

考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目

竣工环境保护验收监测报告表

项目单位：黄冈市中心医院

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司



二〇二六年一月

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：高进



填表人：高进、徐琼

项目单位：黄冈市中心医院



(盖章)

编制单位：武汉网绿环境技术咨询有限公司



(盖章)

电话：15971380620

电话：027-59807848

传真：/

传真：027-88937133

邮编：438000

邮编：430062

地址：湖北省黄冈市黄州区齐安大道6号

地址：湖北省武汉市武昌区友谊大道303号

目 录

表一	项目基本情况	1
表二	验收标准	12
表三	退役实施情况	21
表四	验收监测结果	36
表五	辐射影响分析	47
表六	验收监测结论	48
附件 1	现有辐射安全许可证关键页	49
附件 2	退役项目环评批复文件	67
附件 3	事业单位法人证书	69
附件 4	退役前核医学科及甲癌病房检测报告	70
附件 5	退役工作人员辐射安全教育培训记录	92
附件 6	退役实施前放射性固体废物处理处置记录	93
附件 7	退役场所钨铊发生器、铅罐、药桶回收记录	96
附件 8	核医学科退役实施过程中检测记录	98
附件 9	退役工作人员名单及辐射安全培训情况	102
附件 10	退役工作人员个人剂量检测结果	103
附件 11	核医学科退役工作人员职业健康体检报告	108
附件 12	退役终态验收检测报告	115
附图 1	项目地理位置	135
附图 2	济康楼四层核医学科退役终态布局	136
附图 3	济康楼五层甲癌病房退役终态布局	137

表一 项目基本情况

退役项目名称	考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目				
项目单位名称	黄冈市中心医院				
退役项目地点	湖北省黄冈市黄州区考棚街 11 号考棚街院区济康楼四层核医学科、五层甲癌病房				
退役环评批复部门	湖北省生态环境厅	批准文号	鄂环审[2024]404 号		
退役实施周期	3 个月	退役验收时间	2025 年 11 月		
环评报告编制单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司	验收监测单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司		
投资总概算	25 万元	辐射安全与防护设施投资总概算	5 万元	比例	20%
退役项目概况					
1.1 概述					
1.1.1 退役单位概况					
<p>黄冈市中心医院是集医疗、教学、科研、预防、急救、康复为一体的国家三级甲等综合性医院。医院现有白潭湖院区、考棚街院区两个院区，其中白潭湖院区也称“大别山区域医疗中心”，为新院区，位于黄冈市黄州区齐安大道 6 号，院区占地面积 33 万平方米，建筑面积 18.75 万平方米，编制床位 2200 张，设有临床医技科室 46 个，拥有国家临床重点专科建设项目 1 个，省级重点（建设）专科 33 个，市级重点专科 37 个，是湖北省（鄂东）重大疫情救治基地、湖北省区域医疗中心、国际紧急救援中心网络医院，同时还是湖北省心脑血管同治产业技术研究院和国家工信部、国家卫健委“5G+急危重症救治”试点医院；考棚街院区为老院区，位于黄州区考棚街 11 号，是一所百年老院，最初由瑞典皇家教会传教士创建，院区占地面积约 80 亩，其中业务区占地面积 40 亩，总建筑面积 63506.33 平方米。</p> <p>医院主要诊疗功能于2020年由考棚街院区搬迁至白潭湖院区，目前考棚街院区定位</p>					

为黄冈市老年医院，按照“一院两区”协调发展规划，考棚街院区将打造成以老年病、康养、康复、中医、血液透析为主要特色的专科医院，床位规划600张，其中中医病区床位100张、康复亚专科床位300张、老年病床位100张、医养结合床位100张，血透医院按照100台机位设计。

1.1.2 退役项目概况

(1) 退役项目名称：考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目

(2) 退役项目概况

由于黄冈市中心医院考棚街院区（老院区）建成时间较早，场所有限，院区内原有的济康楼四层核医学科及五层甲癌病房（均为乙级非密封放射性物质）的整体布局已不能满足医院的发展需求，场所内人流、物流通道的设置不利于辐射安全与防护工作，随着医院白潭湖院区（新院区）核医学科楼的投入使用、考棚街院区的发展定位变化，经医院办公会议讨论后，决定对考棚街院区核医学科、甲癌病房及配套使用的衰变池实施退役。考棚街院区核医学科及甲癌病房已于2023年5月1日停止使用，相关工作场所封存，无关人员禁止入内。

2024年11月，医院委托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制了《考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目环境影响报告表》，该项目环境影响报告表于2024年12月26日通过了湖北省生态环境厅的审批，批复文号为鄂环审[2024]404号。

目前，医院考棚街院区核医学科及甲癌病房退役工作已完成，场所内环评阶段的设备设施已按照一般物品再利用或报废处理，通风橱、放射性废水排水管、放射性废气排风管均已拆除，衰变池已原址报废未拆除。按照环境影响评价报告及批复的要求，考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目已具备退役终态验收条件。

医院已取得由湖北省生态环境厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为鄂环辐证[00019]，有效期至2029年6月27日，许可的辐射活动种类和范围为：使用Ⅲ类、Ⅴ类放射源；使用Ⅱ类、Ⅲ类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。辐射安全许可证已许可内容包含本次验收的核医学科、甲癌病房，医院计划待本次验收工作完成后，立即向生态环境行政主管部门提交辐射安全许可证重新申请的相关材料，将考棚街院区核医学科、甲癌病房予以注销。

根据《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术规范 污染影响类>的公告》《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》等的有关要求和规定，现对考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目开展竣工环保验收工作。

1.1.3 退役项目所在地点及周围环境

黄冈市中心医院考棚街院区位于湖北省黄冈市黄州区考棚街 11 号，在主要诊疗功能搬迁至白潭湖院区后，考棚街院区定位为黄冈市老年医院，院区总体医疗功能处于改造中，原有诊疗科室大量停诊，目前院内仅保留有少量诊疗科室、行政办公等功能，在院内停留的医护及办公人员、保安、患者及家属的数量都相对较少。

本项目所在济康楼位于院区内南侧，济康楼东侧约 12m 处为安康楼（改造中），南侧约 30m 处为闲置黄冈市环卫局及闲置民房，济康楼西侧约 6m 处为闲置民房，北侧约 35m 处为仁康楼（改造中）。目前，济康楼一层主要用于综合门诊及核磁共振检查，二层主要用于 CT、DR、彩超、心电图等检查及药房，三层主要用于检验科，四层至八层（四层核医学科、五层甲癌病房除外）均主要用于中医康复科、老年医学科、康复医学科等的住院病房。

本项目核医学科位于济康楼四层西侧。核医学科东侧为中医康复科病房，南侧为三层楼顶平台，西侧、北侧均临空，上层为甲癌病房、库房、给药室、卫生间及老年医学科住院病房，下层为检验科。

本项目甲癌病房位于济康楼五层西南侧。甲癌病房东侧为库房及配套给药室（项目运行期间实际作为库房使用）、老年医学科住院病房，南侧、西侧均临空，北侧为楼内部走廊、库房、开水房等，上层为康复医学科住院病房，下层为核医学科。

考棚街院区济康楼四层核医学科主要功能用房包括：诊断室、SPECT 操作间、SPECT 机房、标记室、注射室、I-131 服药室、给药室、病人卫生间、骨密度室、摄碘室、主任办公室、医护办公室、资料室、卫生间、洗浴间、病人通道、医生通道；五层甲癌病房主要功能用房包括：甲癌病房、甲癌专用卫生间、库房、给药室、卫生间。核医学科及甲癌病房配套使用的衰变池位于济康楼外西南侧地面下方，为推流式二级衰变池（共 2 个池体），衰变池总容积为 12m³。

退役场所运行期间，医院对核医学科、甲癌病房分别在病人卫生间、甲癌专用卫生间处沿西侧济康楼外墙设置有垂直向下的专用放射性废液排放管道，设置了套管并在两层管道内包裹了铅皮，对暴露在外的管道设置了栏杆隔离，防止公众靠近，两个排水管道在进入衰变池前汇集，相应辐射工作场所产生的放射性废液通过专用管道收集于衰变池内进行衰变。医院对核医学科各相关用房设置了机械排风系统，各排气支管在病人卫生间吊顶上方汇集，并穿出西侧济康楼外墙，沿外墙垂直延伸至大楼顶部上方。

1.2 退役项目情况

1.2.1 退役项目源项情况

(1) 拟退役场所核素使用及管理情况

黄冈市中心医院考棚街院区济康楼四层核医学科及五层甲癌病房均属于乙级非密封放射性物质工作场所。其中四层核医学科使用的非密封放射性物质为 Tc-99m、Sr-89、I-131 三种，配置有 1 台 SPECT（不具备 CT 扫描功能，也不涉及密封校准源）；五层甲癌病房使用的非密封放射性物质为 I-131 一种。

表 1-1 退役场所的非密封放射性物质情况一览表

拟退役场所	场所等级	核素	理化性状	日等效最大操作量 (Bq)	年最大操作量 (Bq)	用途
济康楼四层核医学科	乙级	Tc-99m	液态、低毒	1.73E+8	2.886E+11	SPECT 显像
		Sr-89	液态、中毒	1.48E+7	3.848E+9	骨转移瘤治疗
		I-131	液态、中毒	5.55E+8	2.33E+11	甲亢治疗
济康楼五层甲癌病房	乙级	I-131	液态、中毒			甲癌治疗

根据医院核素使用登记台账显示，本项目拟退役场所最后一次使用 Tc-99m 药物的时间为 2023 年 3 月 24 日，最后一次使用 Sr-89 药物的时间为 2022 年 12 月 15 日，最后一次使用 I-131 的时间为 2023 年 4 月 25 日（有 1 人住院至 2023 年 4 月 29 日出院）。项目运行期间放射性核素均使用正常，没有发生过放射性药物泼洒和容器破碎意外事故。退役场所各核素药物最后一次使用时间、场所停用前一年（2022 年 5 月~2023 年 4 月）的核素使用汇总情况见表 1-2。

表 1-2 退役场所各核素药物最后一次使用时间、场所停用前一年的核素使用汇总情况一览表

退役场所	核素	最后一次使用时间	场所停用前一年（2022 年 5 月~2023 年 4 月）患者接诊/治疗数量及核素使用情况
济康楼四层核医学科	Tc-99m	2023 年 3 月 24 日	共接诊 620 人，共使用核素 2.61E+11Bq
	Sr-89	2022 年 12 月 15 日	共接诊 10 人，共使用核素 1.48E+9Bq
	I-131	2023 年 4 月 25 日	共治疗 157 人，共使用核素 4.36E+10Bq
济康楼五层甲癌病房	I-131	2023 年 4 月 25 日 (患者住院至 4 月 29 日出院)	共治疗 32 人，共使用核素 1.41E+11Bq

由于医院白潭湖院区核医学科楼的建设，医院核医学诊疗功能随之搬迁至白潭湖院区开展，考棚街院区核医学科及甲癌病房已于 2023 年 5 月 1 日停止使用，相关工作场所封存，无关人员禁止入内。

(2) 实施退役前的放射性固体废物

退役场所运行阶段产生的放射性固体废物包括使用后的 ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 发生器、一次性注射器、药瓶、纸杯、一次性手套、棉签、预埋管、排风系统活性炭过滤器等，其中 ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 发生器由生产厂家不定期回收，其他放射性固体废物均收集于相应功能用房的铅废物桶内，定期转移至铅废物箱内进行暂存衰变，衰变完毕经检测满足清洁解控水平后作为医疗废物处理。

根据环评阶段的现状显示，核医学科暂存有 5 个使用后的 ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 发生器，场所内的通风橱、排水管道、排风管道均未拆卸，通风橱、排风管道中的活性炭过滤器均未取出；场所运行期间产生的其他放射性固体废物已暂存衰变并经检测合格后作为医疗废物进行了处置，场所停用前一年（2022 年 5 月~2023 年 4 月）医院共对衰变后的放射性固体废物进行了 54 次解控处理，共处理放射性固体废物约 83kg。医院已对放射性固体废物处理处置建立了专用台账，根据台账显示，考棚街院区最后一次暂存放射性固体废物的时间为 2023 年 4 月 30 日，处置时间为 2023 年 11 月 1 日，放射性固体废物的处理处置基本能够满足相关标准要求。

(3) 实施退役前的放射性液体废物

退役场所运行阶段产生的放射性废液包括用药后的患者在候诊、留观或住院期间产生的排泄废液，辐射工作人员洗手及场所清洁废液。场所内产生的放射性废液均通过专

用管道收集于济康楼外西南侧地面下方二级推流式衰变池内进行暂存衰变。

根据环评阶段的现状显示，衰变池内已暂存有约 12m³ 的放射性废液未排放，暂存时间超过 400 天。

(4) 实施退役前的放射性废气

退役场所运行阶段产生的放射性废气主要来源于用药后的患者呼气、药物本身挥发。核医学科产生的放射性废气经活性炭过滤器过滤后，通过机械排风系统自济康楼顶部排放口排放至大气环境，甲癌病房产生的放射性废气通过甲癌专用卫生间南侧、甲癌病房西侧及南侧墙体上设置的窗户扩散。

根据环评阶段的现状显示，核医学科的排风管道未拆卸，通风橱、排风管道中的活性炭过滤器均未取出。

(5) 实施退役前场所内的设备设施

随着医院白潭湖院区核医学科楼的建设，本着发挥国有资产最大使用效益的目的，并尽量缩短新、老院区核医学诊疗功能的间歇时间，医院对考棚街院区核医学科控制区及监督区原有的 SPECT 设备、甲状腺功能测定仪、微量元素检测仪、个人铅防护用品、辐射检测仪、电脑等部分设备及物品，经自行检测确定不存在污染后，已陆续搬迁至白潭湖院区核医学楼使用（白潭湖院区核医学科已履行环评及验收手续）。SPECT 设备搬迁时由于门框尺寸限制，对 SPECT 机房患者进出防护门及门框进行了拆卸，并考虑美观性新装了 1 扇普通平开门，拆卸后的防护门置于场所内患者走廊暂存。

已搬迁至白潭湖院区核医学楼使用的设备及物品清单见表1-3。

表 1-3 实施退役前已搬迁至白潭湖院区核医学楼使用的设备及物品清单

序号	已搬迁的设备及物品明细	搬迁后在白潭湖院区核医学楼的使用位置
1	SPECT 设备 1 台	一层 1 号检查室
2	甲状腺功能测定仪 1 台	三层甲状腺功能室
3	微量元素检测仪 2 台	三层尿碘室
4	活度计 1 台	一层药物配备室
5	便携式多功能辐射检测仪 1 台	一层药物配备室
6	个人铅防护用品 6 套	一层防护用品存放室
7	铅桶 3 个	分别置于一层 1 号检查室、三层甲状腺功能检测室、三层敷贴室
8	铅箱 1 个	一层污物储存室
9	移动注射车 1 个	一层 1 号检查室
10	移动推车 3 个	分别置于一层 1 号检查室、一层 ECT 配备室、一层 PET 配备室
11	电脑 6 台	分别置于一层前台 2 台，一层读片室 2 台，三层甲状腺功能室 1 台，三层尿碘室 1 台
12	打印机 2 台	一层读片室
13	候诊座椅 4 排	一层候诊走廊、三层候诊厅

实施退役前，核医学科及甲癌病房内的设备、物品清单及规划最终处理方式如下：

表 1-4 实施退役前核医学科及甲癌病房内的设备、物品清单及规划最终处理方式

序号	功能用房/场所	设备及物品清单	规划最终处理方式
1	诊断室	椅子 3 把、桌子 1 个、壁挂空调 1 台	按一般物品再利用
2	SPECT 操作间	桌子 1 排	拆卸报废
		壁挂空调 1 台	按一般物品再利用
3	SPECT 机房	垃圾桶 1 个	拆卸报废
		立式空调 1 台	按一般物品再利用
4	标记室	通风橱 1 个、垃圾箱 1 个	拆卸报废
		药桶 21 个、 ⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc 发生器 5 个	交由厂家回收
5	注射室	柜子 1 排	拆卸报废
6	I-131 服药室	铅玻璃罩 3 个、I-131 自动分装给药仪 1 台、椅子 1 个、铅砖若干	拆卸报废
		铅罐 17 个	随药桶交由厂家回收
7	给药室	桌子 1 个	拆卸报废
		椅子 1 把	按一般物品再利用
8	病人卫生间	洗手池 1 个、墩布池 1 个、塑料桶 1 个、坐便凳 1 个、垃圾桶 1 个、便池 2 个	拆卸报废
9	骨密度室	柜子 2 个、行李箱 1 个、洗衣机 1 个、桌子 3 个	拆卸报废
		壁挂空调 1 台	按一般物品再利用

续表 1-4 实施退役前核医学科及甲癌病房内的设备、物品清单及规划最终处理方式

序号	功能用房/场所	设备及物品清单	规划最终处理方式	
10	核医学科	摄碘室	桌子 1 个、椅子 3 把、茶几 1 个	按一般物品再利用
11		主任办公室	沙发 1 排、椅子 1 把、壁挂空调 1 台	按一般物品再利用
12		医护办公室	桌子 2 个、床 1 张、壁挂空调 1 台	按一般物品再利用
13		资料室	桌子 1 个、壁挂空调 1 台	按一般物品再利用
14		卫生间	坐便凳 1 个、垃圾桶 1 个、便池 1 个	拆卸报废
15		病人通道	拆卸的 SPECT 机房患者防护门 1 扇、垃圾桶 1 个、凉椅 1 把、塑料桶 1 个	拆卸报废
16		医生通道	柜子 4 个、灭火器箱 1 个、灭火器 1 个、洗手池 1 个、墩布池 1 个	拆卸报废
17	/	其他垃圾若干	报废	
18	甲癌病房	床 2 张、床头柜 2 个、收纳柜 1 排、椅子 1 把、垃圾桶 1 个	拆卸报废	
		壁挂电视 1 台、壁挂空调 1 个	按一般物品再利用	
20	甲癌专用卫生间	洗手池 1 个、椅子 1 把、便池 1 个、电热水器 1 个	拆卸报废	
21	病房	I-131 自动分装给药仪 1 台、柜子 1 个	拆卸报废	
22		库房	壁挂空调 1 台、手推车 1 个	按一般物品再利用
23	卫生间	洗手池 1 个、便池 1 个、电热水器 1 个	拆卸报废	
24	/	其他垃圾若干	报废	

(6) 实施退役前的辐射现状

项目环境影响评价阶段，对退役场所的 γ 辐射、 β 表面污染、气溶胶，衰变池内废水、底部污泥，衰变池周边土壤均进行了检测，检测报告见附件 4。

根据环境影响评价阶段的检测结果可知：

在拟退役场所及周边环境测得的 γ 辐射空气吸收剂量率平均值范围为（85~99）nGy/h。根据《2021年湖北省辐射环境质量报告》（2022年3月发布），湖北省黄冈市空气吸收剂量率年度小时均值范围为（66.0~125.0）nGy/h（未扣除仪器宇宙射线响应值）。由此对比可知，本项目拟退役场所及周边环境的空气吸收剂量率与当地天然辐射本底处于同一水平。

在拟退役场所测得的 β 表面污染均低于检出限（0.004Bq/cm²），满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中提出的清洁解控水平，表明本项目拟退役场所及场所内现存的部分设备、物品（不包含未拆卸的通风橱、排水管道、排风管

道等) 已能满足无限制开放使用的要求, 无需进一步去污处理。

拟退役衰变池内放射性废水总 α 为 0.025Bq/L、总 β 为 0.432Bq/L、I-131 活度浓度低于检出限 (0.18Bq/L), 满足《核医学辐射防护与安全要求》(HJ1188-2021) 中的放射性废水清洁解控水平, 表明衰变池内现存废水无需进一步衰变处理。

拟退役衰变池内底部污泥的 I-131 活度浓度低于检出限 (0.15Bq/kg), 满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中的放射性废物清洁解控水平, 无需进一步衰变处理。

拟退役场所内气溶胶的 I-131 活度浓度低于检出限 (1.06mBq/m³), 拟退役衰变池周边土壤的 I-131 活度浓度低于检出限 (0.277Bq/kg)。

1.2.2 退役项目范围、退役原则及退役目标

(1) 退役范围

本项目拟退役范围包括济康楼四层核医学科、济康楼五层甲癌病房的全部工作场所、现存全部设备及物品, 济康楼外西南侧地面下方衰变池。

拟退役的场所包括: 济康楼四层诊断室、SPECT 操作间、SPECT 机房、标记室、注射室、I-131 服药室、给药室、病人卫生间、骨密度室、摄碘室、主任办公室、医护办公室、资料室、卫生间、洗浴间、病人通道、医生通道; 济康楼五层甲癌病房、甲癌专用卫生间、库房、给药室、卫生间; 济康楼外西南侧地面下方衰变池。

拟退役的设备及物品包括: 通风橱、药桶、⁹⁹Mo-^{99m}Tc 发生器、铅罐、铅玻璃罩、铅砖、I-131 自动分装给药仪、防护门、桌子、椅子、茶几、柜子、床、壁挂电视、壁挂空调、立式空调、垃圾桶、洗手池、墩布池、电热水器、急救车等, 以及场所配套使用的排风管道、排水管道。

(2) 退役原则

①遵循辐射安全与防护的基本原则, 应符合实践的正当化、安全与防护的最优化和剂量限值, 使工作人员和公众的受照剂量保持在低水平。

②执行“安全第一, 预防为主”的原则, 尽量避免发生辐射事故, 一旦发生事故, 设法将事故后果减至最小, 确保工作人员、公众环境的安全。

- ③退役场所内的放射性废物全部妥善处理，避免对人员造成危害。
- ④退役过程中产生的放射性废物尽可能做到最小化、减量化、无害化。
- ⑤退役场所内现存的物品再利用严格执行相关的控制标准。
- ⑥退役场所达到清洁解控水平，场址实现无限制开放。

(3) 退役目标

①工作场所

济康楼四层核医学科及五层甲癌病房工作场所达到无限制开放使用要求，退役后维持现状，根据医院下一步决策改作他用或拆除。

②衰变池

济康楼外西南侧地下衰变池内废液及底泥达到清洁解控要求，在本项目批复后将池内废液排放至医院污水站作进一步处理，衰变池报废不拆除，池内底泥维持现状继续封存。

③工作场所通风橱，通风、排水管道

工作场所的通风橱、通风管道、排水管道达到清洁解控要求，在本项目批复后进行拆卸，经 γ 射线及 β 表面污染检测合格后报废处理；确无法拆卸的采取混凝土或其他材料填充封存并做好标记，不再利用。对通风橱及通风管道内的活性炭过滤器取出，经检测满足清洁解控水平后作为医疗废物进行处理。

④工作场所内现存设备及物品

工作场所内现存设备及物品达到清洁解控要求，按一般物品再利用或报废处理。

1.2.3 退役活动实施情况

项目退役实施前，医院已为本项目退役工作成立了退役工作领导小组及辐射事故应急处理领导小组，明确了退役工作人员组成和职责分工，编制了《黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房退役源项调查报告》《黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房退役方案》，并针对退役项目履行了环境影响评价，取得了省生态环境厅对

项目的批复。

本项目退役工作人员共 7 名，包括核医学科原有辐射工作人员 4 名、后勤安保部 3 名。医院取得环境影响评价批复后，将场所运行期间遗留的铅罐、药桶、⁹⁹Mo-^{99m}Tc 发生器交由同位素供应厂家进行了回收处置，将满足清洁解控水平的衰变池废水已排放至医院污水站作进一步处理，并组织全部退役工作人员开展了退役前的辐射安全教育培训，建立了培训记录。

项目的退役实施工作在退役工作领导小组的统筹领导下，按照退役方案开展。首先由退役工作人员对场所内前期检测不存在污染的设备、物品进行有序拆卸并运出，按照规划的最终处理方式进行再利用或报废处理；然后对场所内的通风橱、放射性排水管道、放射性排风管道进行拆卸，并对拆卸后的通风橱内壁、管道内壁等立即开展了检测，检测均未发现核素污染，对于通风橱及排风管道内取出的活性炭过滤器经检测已达到清洁解控水平。在退役实施期间，每天工作完毕后均对退役工作人员体表开展了辐射检测，未发现沾染情况。

本项目退役实施期间，未产生放射性固体废物、放射性废水及放射性废气，拆除的通风橱、放射性排水管道、放射性排风管道及退役工作人员穿戴的一次性防护用品均已按照一般固体废物报废处理。

1.3 项目规模变化情况

经现场调查及查阅有关资料文件，本次退役项目验收阶段规模与环评阶段一致，对比情况见表 1-5。

表 1-5 项目验收阶段规模与环评阶段对比情况一览表

对比项目	环评阶段情况	本次验收阶段情况
场所位置	拟退役核医学科位于考棚街院区济康楼四层，拟退役甲癌病房位于考棚街院区济康楼五层。	退役核医学科位于考棚街院区济康楼四层，退役甲癌病房位于考棚街院区济康楼五层。
项目规模	拟对核医学科、甲癌病房及配套衰变池进行退役，退役后维持现状不拆除，达到无限制开放使用要求。	核医学科、甲癌病房及配套衰变池已完成退役实施工作，保持退役实施后的状态未拆除，本次验收工作完成后将进行无限制开放。

表二 验收标准

2.1 验收依据的法规文件

(1) 《中华人民共和国环境保护法》，中华人民共和国主席令第 9 号发布，2015 年 1 月 1 日施行。

(2) 《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 号发布，2003 年 10 月 1 日实施。

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

(4) 《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，中华人民共和国国务院令第 449 号发布，2019 年中华人民共和国国务院令第 709 号修订，2019 年 3 月 2 日施行。

(5) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生态环境部令第 16 号发布，2021 年 1 月 1 日施行。

(6) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，原国家环境保护总局令第 31 号发布，2021 年生态环境部令第 20 号修改，2021 年 1 月 4 日施行。

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

(8) 《关于发布<放射性废物分类>的公告》，原环境保护部、工业和信息化部、国家国防科技工业局公告，公告 2017 年第 65 号。

(9) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收暂行办法>的公告》，国环规环评[2017]4 号，2017 年 11 月 20 日施行。

(10) 《关于发布<建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类>的公告》，生态环境部公告 2018 年第 9 号发布，2018 年 5 月 16 日施行。

2.2 验收依据的技术标准

(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；

(2) 《电离辐射监测质量保证通用要求》（GB8999-2021）；

- (3) 《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；
- (4) 《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；
- (5) 《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》（GB/T 14056.1-2008）；
- (6) 《核安全导则 核技术利用设施退役》（HAD401/14-2021）；
- (7) 《核医学辐射防护与安全要求》（HJ1188-2021）；
- (8) 《放射性废物管理规定》（GB14500-2002）；
- (9) 《高纯锗 γ 能谱分析通用方法》（GB/T11713-2015）；
- (10) 《环境及生物样品中放射性核素的 γ 能谱分析方法》（GB/T16145-2022）；
- (11) 《水质 总 α 放射性的测定 厚源法》（HJ898-2017）；
- (12) 《水质 总 β 放射性的测定 厚源法》（HJ899-2017）；
- (13) 《空气中碘-131 的取样与测定》（GB/T14584-1993）；
- (14) 《环境及生物样品中放射性核素的 γ 能谱分析方法》（GB/T16145-2022）；
- (15) 《建设项目竣工环境保护设施验收技术规范 核技术利用》（HJ1326-2023）。

2.3 验收依据的其他文件

- (1) 《考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目环境影响报告表》，武汉网绿环境技术有限公司，2024年11月；
- (2) 《湖北省生态环境厅关于考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目环境影响报告表的批复》，湖北省生态环境厅，鄂环审[2024]404号，2024年12月26日；
- (3) 《黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房退役源项调查报告》；
- (4) 《黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房退役方案》；
- (5) 《中国环境天然放射性水平》（中国原子能出版社，2015年）；
- (6) 医院提供的其他技术资料。

2.4 验收执行的评价标准、标号、级别、限值

本次验收阶段执行标准名称、标准号、标准限值与环评阶段保持一致，具体如下：

2.4.1 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

（1）剂量限值

“B1.1.1 剂量限值

B1.1.1.1 应对任何工作人员的职业照射水平进行控制，使之不超过下述限值：

a) 由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量（但不可作任何追溯平均），
20mSv；

b) 任何一年中的有效剂量，50mSv；

c) 眼晶体的年当量剂量，150mSv；

d) 四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv。

B1.1.1.2 对于年龄为 16 岁~18 岁接受涉及辐射照射就业培训的徒工和年龄为 16 岁~18 岁在学习过程中需要使用放射源的学生，应控制其职业照射使之不超过下述限值：

a) 年有效剂量，6mSv；

b) 眼晶体的年当量剂量，50mSv；

c) 四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，150mSv。”

（2）剂量约束值

“11.4.3.1 对于获准的实践或源退役所造成的持续照射，其剂量约束应不高于该实践或源运行期间的剂量约束。”

结合本次退役项目的特点，对本次退役工作，取退役工作人员剂量约束值为 1.0mSv，取公众成员剂量约束值为 0.1mSv。

（3）表面污染控制水平

“B2.1 工作场所的表面污染控制水平如表 B11 所列。

B2.2 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 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 B11 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	4
	监督区	4
手、皮肤、内衣、工作袜		4×10 ⁻¹
1) 该区内的高污染子区除外		

根据上述要求，确定本项目核医学科及甲癌病房工作场所控制区工作台、设备、墙壁、地面的β放射性表面放射性污染为解控水平为 0.8Bq/cm²，上述场所监督区及工作服、手套、工作鞋的β放射性表面污染解控水平为 0.08Bq/cm²。

(4) 源的清洁解控水平

“4.2.5 解控

4.2.5.1 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。

4.2.5.2 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。”

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 A 中给出的核素豁免活度浓度和豁免活度，本项目涉及核素的清洁解控水平见表 2-1。

表 2-1 本项目涉及核素的清洁解控水平

序号	核素	豁免活度浓度(Bq/g)	豁免活度(Bq)
1	Tc-99m	1E+02	1E+07
2	Sr-89	1E+03	1E+06
3	I-131	1E+02	1E+06

(5) 辐射工作人员及公众人员摄入量限值与导出空气浓度限值

“B 1.3.4 利用下列关系式，可以由相应的单位摄入量的待积有效剂量的值得到放射性核素 j 的年摄入量限值， $I_{j,L}$ ：

$$I_{j,L} = \frac{DL}{e_j}$$

式中：DL——相应的有效剂量的年剂量限值；

e_j ——表 B3 和 B6、B7 中给出的放射性核素 j 的单位摄入量所致的待积有效剂量的相应值。”

根据上述剂量约束值取值情况，本项目退役工作人员约束值 1.0mSv，公众约束值 0.1mSv。根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），查表 B3，取退役工作人员吸入相应核素的待积有效剂量中的最大值，为 $1.10 \times 10^{-8} \text{Sv/Bq}$ ；查表 B7，取值公众成员（>17 岁）吸入相应核素的待积有效剂量中的最大值，为 $7.40 \times 10^{-9} \text{Sv/Bq}$ 。由此，计算得本次退役期间的 I-131 放射性气溶胶，退役工作人员摄入量限值为 $9.09 \times 10^4 \text{Bq}$ ，公众成员摄入量限值为 $1.35 \times 10^4 \text{Bq}$ 。

此外，根据《辐射防护导论》（方杰）中“二、导出限值”的内容，通过 I-131 的摄入量限值导出其放射性气溶胶空气浓度限值 DAC，考虑成人每分钟空气吸入量为 $1.2 \text{m}^3/\text{h}$ ，保守考虑退役工作时间为 240h，则工作人员及公众吸入空气量为 288m^3 ，因此其导出空气浓度限值 $\text{DAC} = I_{j,L}/288$ ，计算得出本项目退役工作人员工作环境的导出空气浓度限值 $\text{DAC} = 316 \text{Bq/m}^3$ ，退役工作场所周边的公众成员所处环境的导出空气浓度限值 $\text{DAC} = 47 \text{Bq/m}^3$ 。

2.4.2 《核医学辐射防护与安全要求》（HJ1188-2021）

(1) 放射性固体废物的管理

“7.1 一般要求

7.1.1 应根据核医学实践中产生废物的形态及其中的放射性核素的种类、半衰期、活度水平和理化性质等，按放射性废物分类要求将放射性废物进行分类收集和分别处理。

7.1.2 应按照废物最小化的原则区分放射性废物与解控废物，不能混同处理，应尽量控制和减少放射性废物产生量。

7.1.3 核医学实践中产生的短寿命放射性废物，应尽量利用贮存衰变的方法进行处理，待放射性核素活度浓度满足解控水平后，实施解控。不能解控的放射性废物，应送交有资质的放射性废物收贮或处置机构进行处理。

7.1.4 应建立放射性废物收集、贮存、排放管理台账，做好记录并存档备案。

7.2 固体放射性废物的管理

7.2.1 固体放射性废物收集

7.2.1.1 固体放射性废物应收集于具有屏蔽结构和电离辐射标志的专用废物桶。废物桶内应放置专用塑料袋直接收纳废物。

7.2.1.2 含尖刺及棱角的放射性废物，应预先进行包装处理，再装入废物桶，防止刺破废物袋。

7.2.1.3 放射性废物每袋重量不超过 20 kg。装满废物的塑料袋应密封后及时转送至放射性废物暂存间贮存。

7.2.2 固体放射性废物贮存

7.2.2.1 产生少量放射性废物和利用贮存衰变方式处理放射性废物的单位，经审管部门批准可以将废物暂存在许可的场所和专用容器中。暂存时间和总活度不能超过审管部门批准的限制要求。

7.2.2.2 放射性废物贮存场所应安装通风换气装置，放射性废物中含有易挥发放射性核素的，通风换气装置应有单独的排风管道。入口处应设置电离辐射警告标志，采取有效的防火、防丢失、防射线泄漏等措施。

7.2.2.3 废物暂存间内应设置专用容器盛放固体放射性废物袋（桶），不同类别废物应分开存放。容器表面应注明废物所含核素的名称、废物的类别、入库日期等信息，并做好登记记录。

7.2.2.4 含放射性的实验动物尸体或器官应装入废物袋做好防腐措施（如存放至

专用冰柜内），并做好屏蔽防护。不需要特殊防护措施即可处理的尸体含放射性常用核素的上限值见附录 C。

7.2.2.5 废物暂存间内不得存放易燃、易爆、腐蚀性物品。

7.2.3 固体放射性废物处理

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 0.08 Bq/cm^2 、 β 表面污染小于 0.8 Bq/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。

7.2.3.2 不能解控的放射性固体废物应该按照放射性废物处理的相关规定予以收集、整备，并送交有资质的单位处理。放射性废物包装体外的表面剂量率应不超过 0.1 mSv/h ，表面污染水平对 β 和 γ 发射体以及低毒性 α 发射体应小于 4 Bq/cm^2 、其他 α 发射体应小于 0.4 Bq/cm^2 。

7.2.3.3 固体放射性废物的存储和处理应安排专人负责，并建立废物存储和处理台账，详细记录放射性废物的核素名称、重量、废物产生起始日期、责任人员、出库时间和监测结果等信息。”

(2) 放射性废液的管理

“7.3.1 放射性废液收集

7.3.1.1 核医学工作场所应设置有槽式或推流式放射性废液衰变池或专用容器，收集放射性药物操作间、核素治疗病房、给药后患者卫生间、卫生通过间等场所产生的放射性废液和事故应急时清洗产生的放射性废液。

7.3.1.2 核医学工作场所放射性药物标记、分装、注射后的残留液和含放射性核素的其他废液应收集在专用容器中。含有长半衰期核素的放射性废液应单独收集存放。

盛放放射性废液的容器表面应张贴电离辐射标志。

7.3.1.3 核医学工作场所的上水需配备洗消处理设备（包括洗消液）。控制区和卫生通过间的淋浴间、盥洗水盆、清洗池等应选用脚踏式或自动感应式的开关，以减少场所内的设备放射性污染。头、眼和面部宜采用向上冲淋的流动水。

7.3.1.4 放射性废液收集的管道走向、阀门和管道的连接应设计成尽可能少的死区，下水道宜短，大水流管道应有标记，避免放射性废液集聚，便于检测和维修。

7.3.2 放射性废液贮存

7.3.2.1 经衰变池和专用容器收集的放射性废液，应贮存至满足排放要求。衰变池或专用容器的容积应充分考虑场所内操作的放射性药物的半衰期、日常核医学诊疗及研究中预期产生贮存的废液量以及事故应急时的清洗需要；衰变池池体应坚固、耐酸碱腐蚀、无渗透性、内壁光滑和具有可靠的防泄漏措施。

7.3.2.2 含碘-131 治疗病房的核医学工作场所应设置槽式废液衰变池。槽式废液衰变池应由污泥池和槽式衰变池组成，衰变池本体设计为 2 组或以上槽式池体，交替贮存、衰变和排放废液。在废液池上预设取样口。有防止废液溢出、污泥硬化淤积、堵塞进出水口、废液衰变池超压的措施。

7.3.2.3 核医学诊断和门诊碘-131 治疗场所，可设置推流式放射性废液衰变池。推流式衰变池应包括污泥池、衰变池和检测池。应采用有效措施确保放射性废液经污泥池过滤沉淀固形物，推流至衰变池，衰变池本体分为 3-5 级分隔连续式衰变池，池内设导流墙。污泥池池底有防止和去除污泥硬化淤积的措施。

7.3.3 放射性废液排放

7.3.3.1 对于槽式衰变池贮存方式：

a) 所含核素半衰期小于 24 小时的放射性废液暂存时间超过 30 天后可直接解控排放；

b) 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 10 Bq/L、碘-131

的放射性活度浓度不大于 10Bq/L。

7.3.3.2 对于推流式衰变池贮存方式，所含核素半衰期大于 24 小时的，每年应对衰变池中的放射性废液进行监测，碘-131 和最长半衰期核素的放射性活度浓度应满足 GB 18871 附录 A 表 A1 的要求。

7.3.3.3 放射性废液的暂存和处理应安排专人负责，并建立废物暂存和处理台账，详细记录放射性废液所含的核素名称、体积、废液产生起始日期、责任人员、排放时间、监测结果等信息。”

(3) 放射性废气的管理

“7.4.1 产生气态放射性废物的核医学场所应设置独立的通风系统，合理组织工作场所的气流，对排出工作场所的气体进行过滤净化，避免污染工作场所和环境。

7.4.2 应定期检查通风系统过滤净化器的有效性，及时更换失效的过滤器，更换周期不能超过厂家推荐的使用时间。更换下来的过滤器按放射性固体废物进行收集、处理。”

表三 退役实施情况

3.1 退役实施情况

本次退役工作由黄冈市中心医院组织实施，在取得环境影响评价批复后，将场所运行期间遗留的铅罐、药桶、 ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 发生器交由同位素供应厂家进行了回收，将满足清洁解控水平的衰变池废水已排放至医院污水站作进一步处理，组织全部退役工作人员开展了退役前的辐射安全教育培训，建立了培训记录，并结合退役前的现状检测结果，按照退役方案完成了退役实施工作。

3.1.1 建（构）筑物、设备、放射性废物处理情况

3.1.1.1 场所内设备、物品的处理

退役工作人员规范佩戴个人剂量计及个人剂量报警仪、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退役场所，对前期检测不存在污染的设备及物品（包括防护门、铅玻璃窗、桌椅、柜子、垃圾桶、洗手池、便池及其他垃圾等）进行有序拆卸、运出。

各类设备及物品经电梯搬运下楼后，由济康楼南侧出入口运出，已避开患者就诊入口（济康楼北侧）及集中就诊时间。按退役方案规划的最终处理方式，对可再利用的设备及物品，均统一运至后勤部门仓库临时存放，后续按照实际情况进行再利用；对于报废的设备及物品，当天已交由废旧资源回收单位回收或作为普通垃圾清运。

3.1.1.2 场所内通风橱、排水管道、排风管道的拆卸及处理

退役场所内的各类设备、物品清理并运出后，后勤安保部退役工作人员使用切割设备、撬棍等拆卸工具对通风橱、放射性排水管道、排风管道进行拆卸，当通风橱及管道内壁暴露后，核医学科退役工作人员手持便携式 X- γ 辐射检测仪、 α - β 表面污染检测仪对内壁展开巡测，确保内壁无残留污染后，方可继续开展拆卸工作。

经核医学科退役工作人员现场检测， γ 辐射剂量率处于本底水平， β 表面污染均未检出，表明通风橱及管道内壁不存在污染残留。拆卸后的通风橱已交由废旧资源回收单位回收，拆卸后的排水管道、排风管道已作为普通垃圾清运。

对于通风橱及排风管道内原有的活性炭过滤器，在拆卸下来后已由核医学科退役

工作人员开展了检测，检测结果显示 γ 辐射剂量率处于本底水平， β 表面污染均未检出，活性炭过滤器已作为医疗废物，转入医疗废物处理站进行了处置。

3.1.1.3 衰变池的处理

退役场所配套的衰变池位于济康楼外西南侧地下，为二级推流式衰变池。按照退役方案，医院已将衰变池内废水排入医院污水站进行处理，衰变池原址报废不拆除。

3.1.1.4 放射性废物的处理

本项目退役实施阶段，不使用非密封放射性物质，对场所内原有设备检测未发现放射性残留情况，故而退役实施阶段不存在放射性固废、废液或废水的产生及处理。

3.1.2 退役实施阶段采取的辐射安全与防护设施/措施

3.1.2.1 分区管理

医院结合退役场所运行期间的工艺流程情况、核素使用范围，将场所划分控制区、监督区管理，并设置了临时标识，严禁无关人员进入，避免受到不必要的照射。

控制区：四层核医学科标记室、注射室、SPECT 机房、病人通道、病人卫生间、I-131 服药室，五层甲癌病房、甲癌专用卫生间，地下衰变池。

监督区：四层核医学科候诊区、诊断室、SPECT 操作间、医生通道、资料室、医护办公室、主任办公室、骨密度室、摄碘室、卫生间、洗浴间、给药室，五层库房、卫生间、给药室、甲癌病房入口缓冲区、衰变池上方地面区域。

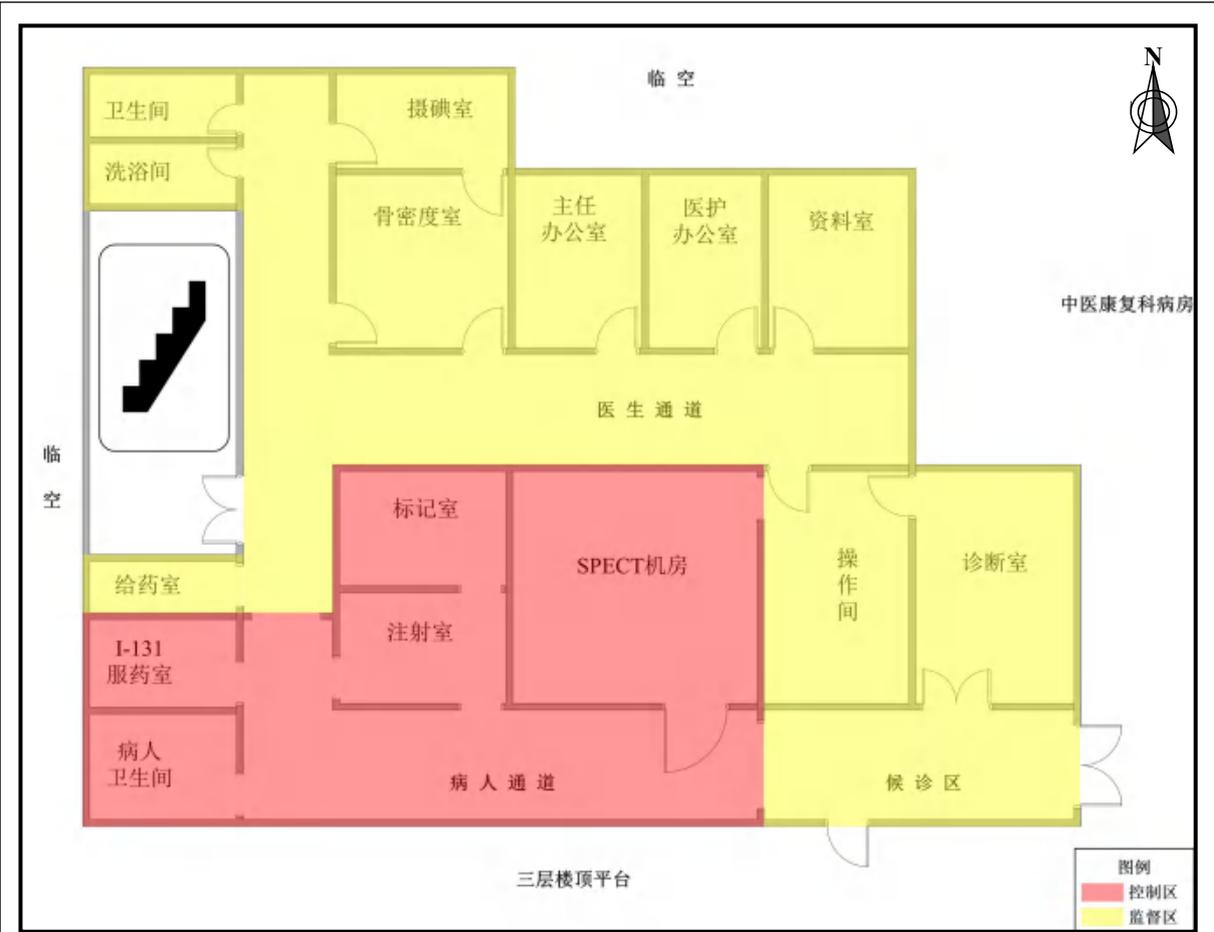


图3-1 济康楼四层核医学科控制区、监督区分区示意图



图3-2 济康楼五层甲癌病房控制区、监督区分区示意图

3.1.2.2 退役工作人员配置及分工

本项目退役具体工作由核医学科、后勤安保部共同实施，共配置退役工作人员 7 人。其中 4 人由核医学科原有辐射工作人员抽调，3 人由后勤安保部抽调，核医学科 4 人均为原在本项目拟退役场所内开展辐射工作，对场所情况相对熟悉，可更好的保障退役期间的辐射安全。具体人员及职责见表 3-1。

表 3-1 退役工作人员及职责一览表

退役工作人员	所属性质	具体职责
陈卓	拟退役场所原有辐射工作人员	在退役工作领导小组的统一领导下，负责退役工作的现场指挥。
祝贺		负责退役实施阶段的自行检测，检测因子包括 γ 辐射剂量率、 β 表面污染，并建立检测记录。
叶佳		负责准备及保管退役工作所需的防护用品，做好辐射防护保障。
卢春晓	后勤安保部抽调	负责将衰变池内废液排放至医院污水站，对退役场所内现存的设备及物品、排风及排水管道进行拆卸、搬运，对确无法拆卸的排风及排水管道进行填充封存并做好标记。
余奎		
尹迪		
李海剑		

3.1.2.3 检测及防护用品配置

为做好退役实施阶段的辐射安全防护，除必要的设备设施拆卸、运输等工程装备外，医院还对退役工作配置了相应监测及防护用品，并携带至退役工作场所使用，具体配置的检测及防护用品见表 3-2。

表 3-2 医院为退役工作配置的检测及防护用品清单

序号	防护用品	数量	备注
1	便携式 X- γ 辐射检测仪	1 台	依托原有
2	α - β 表面污染检测仪	1 台	依托原有
3	个人剂量报警仪	8 台	依托原有
4	TLD 个人剂量计	7 枚	新配
5	铅衣、铅围裙、铅围脖、铅帽	1 套	依托原有
6	一次性防护服、口罩、帽子、手套、鞋套	若干	依托原有
7	棉纱、洗涤剂、盐酸、铲、锯、砂纸等	若干	依托原有

3.1.2.4 辐射检测

退役实施阶段的辐射检测包括对通风橱、排水管道、排风管道内壁的检测，以及对退役工作人员体表的检测两部分。

对于通风橱、排水管道、排风管道内壁的检测，当通风橱、排水管道、排风管道拆卸暴露内壁时，由核医学科退役工作人员手持便携式 X- γ 辐射检测仪、 α - β 表面污染检测仪开展，检测因子包括 γ 辐射剂量率、 β 表面污染，确保内壁无残留污染后方可继续开展管道拆卸工作，并及时开展检测。如检测存在污染，则采取局部去污或切割的方式，将去污后的用品或切割的废物按放射性固体废物进行暂存衰变，待衰变完成后经检测辐射剂量率满足所处环境本底水平， 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。对于通风橱及排风管道内取出的活性炭过滤器，如检测满足清洁解控水平则需按照医疗废物进行处理，如不满足则应按放射性固体废物继续暂存衰变，直至满足清洁解控水平。

对于退役工作人员体表的检测，在进入退役场所前要求退役工作人员穿戴一次性防护服、帽子、口罩、手套、鞋套等个人防护用品，当天工作结束后，核医学科退役工作人员手持便携式 X- γ 辐射检测仪、 α - β 表面污染检测仪对退役人员体表进行 γ 辐射剂量率、 β 表面污染检测。如检测存在污染，则应将使用后的一次性防护用品作为放射性固体废物，采取封存衰变的方式进行处理，直至满足清洁解控要求，并将其作为医疗废物进行处理。

根据核医学科退役工作人员检测结果显示，通风橱、排水管道、排风管道内壁，以及退役工作人员体表的 γ 辐射剂量率均处于本底水平， β 表面污染均未检出。

3.1.2.5 退役工作管理

(1) 退役工作领导小组

医院为本次退役工作成立了退役工作领导小组，明确了各成员职责。本次退役工作由退役工作领导小组实施院内统一监管，确保退役期间的辐射安全。

退役工作领导小组人员组成及职责具体如下：

①人员组成

组 长：夏光明

副组长：李 剑

成 员：张 平 核医学科

孔 爽	院办
周 帆	医务科
吴雪花	护理部
张 慧	医院感染管理科/公共卫生科
王继平	后勤安保部
李 建	设备科
陈 卓	核医学科
彭晓芳	公共卫生科

退役工作领导小组下设办公室在公共卫生科，秘书彭晓芳。

②各成员职责：

组长：全面负责项目的实施，并确保工作圆满完成；对退役工作的计划、实施等相关工作进行决策。

副组长：监督退役工作质量；负责退役现场的统一指挥、管理。

成员：根据各自所属科室的职责配合退役工作的开展。

公共卫生科：制定退役工作方案，提出退役所需物品的采购申请，监督退役工作各阶段事务的开展，保障退役工作人员及公众的安全，编制相关技术文件及总结报告，控制退役实施的进度安排，协调与生态环境主管部门的工作等。

(2) 辐射事故应急处理领导小组

为有效处理退役期间的辐射事故，最大限度的控制事故危害，医院为本项目退役工作成立了辐射事故应急处理领导小组，小组下设办公室在公共卫生科，明确了辐射事故应急处理领导小组的职责。

辐射事故应急处理领导小组的人员组成及职责具体如下：

①人员组成

组 长：夏光明

副组长：李 剑

成 员：张 平	核医学科	主任
张 慧	公共卫生科	科长
孔 爽	院 办	主任
周 帆	医务科	科长
吴雪花	护理部	主任
王继平	后勤安保部	科长
李 建	设备科	科长
程金凤	人力资源部	主任
翟 鸾	项目部	主任
刘志朋	信息科	主任
樊 斌	影像科	主任
邹佳华	放疗科	主任
高而立	介入科	主任

领导小组下设办公室在公共卫生科，秘书彭晓芳。

②应急处理领导小组职责：

a 定期组织对退役工作场所、设备设施和人员体表进行辐射防护自查和检测，发现事故隐患及时上报至领导小组并落实整改措施；

b 事故发生后立即组织有关部门和人员进行辐射事故应急处理；

c 负责向医院及时报告事故情况；

d 负责辐射事故应急处理具体方案的研究确定和组织实施工作；

e 辐射事故中人员受照时，要通过个人剂量计或其它工具、方法迅速估算受照人员的受照剂量；

f 负责迅速安置受照人员就医，组织控制区内人员的撤离工作，并及时控制事故影响，防止事故的扩大蔓延。

3.2 退役项目终态情况

3.2.1 建（构）筑物、设备、放射性废物的最终去向

按照退役方案，医院已完成退役实施阶段的各项工作，退役场所原使用的各辐射防护门、铅玻璃观察窗、通风橱、放射性排水管道、排风管道均满足清洁解控要求，已拆除并按照一般固体废物进行资源回收或清运，场所原有的墙体均保持原状计划无限制开放后继续利用；配套的楼外地理式衰变池原址报废未拆除，池内原有满足清洁解控要求的放射性废水已排放至医院污水站处理，池内原有满足清洁解控要求的底泥保持原状继续封存。

对于退役场所内原有的设备及物品，除退役前已搬迁至白潭湖院区核医学科继续使用的以外，其他设备及物品均已按照退役计划进行拆除清理（已建立记录并由退役工作负责人签字），具体内容及最终去向见表 3-3。

表 3-3 退役场所内的设备、物品及最终去向一览表

序号	功能用房/场所	退役前场所内的设备及物品	最终去向
1	诊断室	椅子 3 把、桌子 1 个、壁挂空调 1 台	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用
2	SPECT 操作间	桌子 1 排	拆卸报废
		壁挂空调 1 台	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用
3	SPECT 机房	垃圾桶 1 个	拆卸报废
		立式空调 1 台	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用
4	标记室	通风橱 1 个、垃圾箱 1 个	拆卸报废
		药桶 21 个、 ⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc 发生器 5 个	交由厂家回收
5	注射室	柜子 1 排	拆卸报废
6	I-131 服药室	铅玻璃罩 3 个、I-131 自动分装给药仪 1 台、椅子 1 个、铅砖若干	拆卸报废
		铅罐 17 个	随药桶交由厂家回收
7	给药室	桌子 1 个	拆卸报废
		椅子 1 把	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用

续表 3-3 退役场所内的设备、物品及最终去向一览表

序号	功能用房/场所	退役前场所内的设备及物品	最终去向
8	病人卫生间	洗手池 1 个、墩布池 1 个、塑料桶 1 个、坐便凳 1 个、垃圾桶 1 个、便池 2 个	拆卸报废
9	骨密度室	柜子 2 个、行李箱 1 个、洗衣机 1 个、桌子 3 个	拆卸报废
		壁挂空调 1 台	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用
10	摄碘室	桌子 1 个、椅子 3 把、茶几 1 个	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用
11	主任办公室	沙发 1 排、椅子 1 把、壁挂空调 1 台	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用
12	医护办公室	桌子 2 个、床 1 张、壁挂空调 1 台	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用
13	资料室	桌子 1 个、壁挂空调 1 台	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用
14	卫生间	坐便凳 1 个、垃圾桶 1 个、便池 1 个	拆卸报废
15	病人通道	拆卸的 SPECT 机房患者防护门 1 扇、垃圾桶 1 个、凉椅 1 把、塑料桶 1 个	拆卸报废
16	医生通道	柜子 4 个、灭火器箱 1 个、灭火器 1 个、洗手池 1 个、墩布池 1 个	拆卸报废
17	/	其他垃圾若干	报废
18	甲癌病房	床 2 张、床头柜 2 个、收纳柜 1 排、椅子 1 把、垃圾桶 1 个	拆卸报废
		壁挂电视 1 台、壁挂空调 1 个	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用
20	甲癌专用卫生间	洗手池 1 个、椅子 1 把、便池 1 个、电热水器 1 个	拆卸报废
21	库房	I-131 自动分装给药仪 1 台、柜子 1 个	拆卸报废
22		壁挂空调 1 台、手推车 1 个	集中暂存，将结合实际需求按一般物品再利用
23	卫生间	洗手池 1 个、便池 1 个、电热水器 1 个	拆卸报废
24	/	其他垃圾若干	报废

3.2.2 污染治理最终情况

(1) 放射性固体废物

退役场所已于 2023 年 5 月 1 日停止使用。停用后，场所内没有剩余的放射性药物，原遗留的铅罐、药桶、⁹⁹Mo-^{99m}Tc 发生器均已交由原子高科进行了回收，场所运行期间产生的其他放射性固体废物已达到衰变周期并经检测合格后已作为医疗废物

进行了处置。退役实施阶段未发现放射性污染残留或退役人员体表污染，不产生新的放射性固体废物。

(2) 放射性废液

根据项目环评阶段对衰变池内废水的检测结果可知，衰变池内放射性废水中总 α 、总 β 、I-131 活度浓度均满足清洁解控水平。项目通过环评审批后，医院已将放射性废水排放至医院污水站作进一步处理，退役实施阶段不产生新的放射性废液。

(3) 放射性废气

根据项目环评阶段对退役场所内的气溶胶检测结果可知，最长半衰期核素 I-131 的活度浓度低于设备检出限。退役场所停用后未再使用放射性核素，退役实施阶段不产生放射性废气。





I-131 服药室终态



I-131 服药室铅观察窗拆除后终态



患者走廊铅防护门拆除后终态



楼外衰变池原址报废（不拆除）终态



拆除后的通风橱等物品



拆除后的管道



退役使用的 Scd-16 型辐射检测仪



退役使用的 REN600A 型 $\alpha\beta$ 多功能辐射检测仪



退役使用的个人剂量报警仪



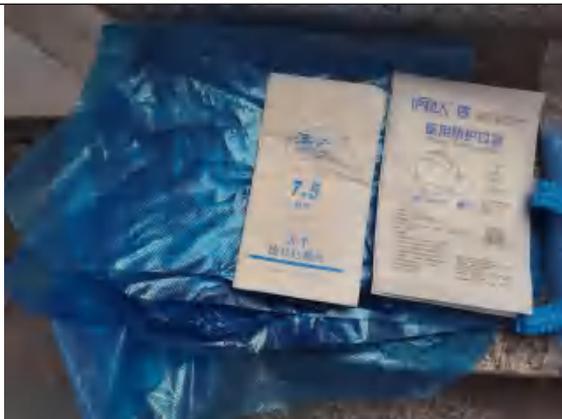
退役使用的个人剂量计



退役使用的个人铅防护用品



退役使用的一次性防护用品



退役使用的一次性防护用品



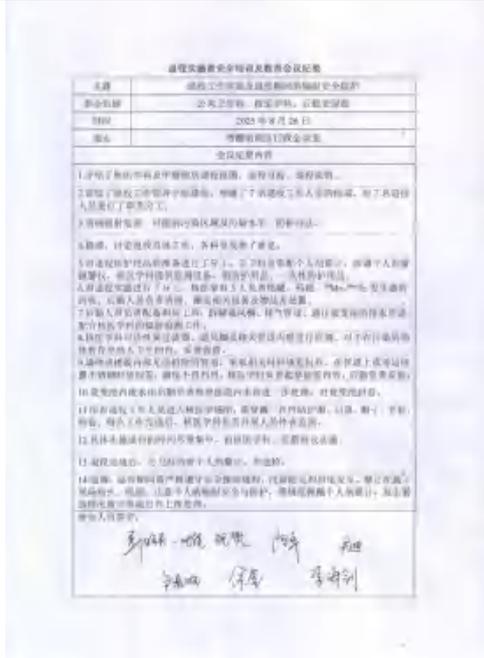
退役人员体表监测



退役人员体表监测



退役场所钨钨发生器、铅罐、铅桶回收



退役前安全培训及教育会议纪要

退役场所内设备、物品处置记录表

序号	设备/物品名称	规格/型号	数量	处置方式	处置日期	处置地点	处置人	验收人
1	钨钨发生器	...	...	...	...	...	...	...
2	铅罐	...	...	...	...	...	...	...
3	铅桶	...	...	...	...	...	...	...

退役场所内设备、物品处置记录

退役场所拆解设备的辐射检测记录表

检测人员	设备名称	检测时间	检测地点	检测结果
...
...

退役场所拆解设备的辐射检测记录

退役人员体表检测记录表

检测人员	检测时间	检测地点	检测部位	检测结果
...
...

退役人员体表检测记录

3.3 本项目环评批复文件的落实情况

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 3-4。

表 3-4 本项目环评批复文件的落实情况

序号	环评批复文件的要求	本项目现状	落实情况
1	落实辐射安全管理机构和职责，完善各项辐射安全管理规章制度和辐射事故应急预案，并严格实施。	已为本次退役工作成立退役工作领导小组、辐射事故应急处理领导小组，明确了各成员职责。已制定《黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房退役方案》，退役期间已严格实施。	已落实
2	加强辐射安全和防护知识培训，配备相应的防护用品和监测仪器。辐射工作人员应进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。	本项目退役工作人员由核医学科原有辐射工作人员与后勤安保部人员组成，退役实施前已组织全部退役工作人员进行了辐射安全教育培训，为退役工作人员配备了个人剂量计、个人剂量报警仪、X-γ辐射检测仪、α-β表面污染检测仪、铅衣铅帽等辐射防护用品和监测仪器。 退役工作人员已按要求进行个人剂量检测，由于退役期间检测未发现辐射污染残留，不会对人员产生辐射影响，故无需开展职业健康体检。	已落实
3	加强放射性同位素的安全监管，严格执行退役方案，确保退役活动正常实施。	已加强放射性同位素及退役场所的安全监管，严格执行了退役方案，退役活动正常实施。	已落实

3.4 质量保证

医院委托武汉网绿环境技术咨询有限公司于 2025 年 9 月 16 日对退役场所进行了终态验收检测，武汉网绿环境技术咨询有限公司已取得了湖北省市场监督管理局颁发的检验检测机构资质认定证书，证书编号为 231712050277，有效期至 2029 年 8 月 28 日，检测能力范围包含环境γ辐射剂量率、α-β表面污染等，具有开展本次终态验收检测的技术能力及资质。

根据《电离辐射监测质量保证通用要求》（GB8999-2021）中有关辐射环境检测质量保证一般程序和终态验收检测单位的质量体系文件（包括质量手册、程序文件、作业指导书）实行全过程质量控制，保证此次检测结果科学、有效。

本次终态检测的质量保证措施主要有：

- ①检测人员均经过培训合格后持证上岗；
- ②验收检测在已完成退役实施工作的情况下进行；

③根据《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）的要求合理布设检测点位，保证各检测点位布设的科学性；

④检测仪器经计量部门检定合格，检测时间在检定/校准有效期内；

⑤每次测量前后均检查仪器的工作状态是否良好；

⑥按操作规程操作仪器，并做好记录；

⑦检测报告严格实行三级审核制度，经过校对、校核，最后由授权签字人签发。

表四 验收监测结果

4.1 过程监测

本项目核医学科及甲癌病房停用后，环评阶段已对场所内各项设备及物品、场所内气溶胶活度浓度、衰变池内废水及底泥活度浓度、衰变池周边土壤活度浓度进行了检测，检测结果显示均已满足清洁解控水平。本次验收阶段距离环评检测时间已超 670 天，考虑核素衰变特性按 I-131 半衰期 8.02d 推算，原有已满足清洁解控水平的微量残余核素已衰变 83.5 个半衰期，其活度已衰减至 7.31×10^{-26} 倍，验收阶段残留活度已无限接近于接近 0Bq，分析本次验收阶段已无再次检测必要。

项目退役实施过程中，医院对退役场所内的通风橱、放射性排风管道、排水管道内壁，以及退役工作人员体表进行了 γ 辐射剂量率、 β 表面污染检测，形成了检测记录。

4.1.1 通风橱、放射性排风管道、排水管道内壁检测

退役工作人员已于 2025 年 9 月 5 日完成了通风橱、放射性排风管道、排水管道的拆除及内壁检测，检测结果见表 4-1。

表 4-1 退役场所通风橱、放射性排风管道、排水管道内壁检测结果

监测人员	祝贺、叶佳			
监测仪器	(1) REN600A 型 $\alpha\beta\gamma$ 多功能辐射检测仪 (2) Scd-16 型辐射检测仪			
监测数据				
监测对象	监测时间	γ 剂量率监测结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	β 表面污染监测结果 (Bq/cm^2)	监测负责人 签字
通风橱内工作台表面	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
通风橱前部内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
通风橱上部内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
通风橱左部内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
通风橱右部内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
通风橱后部内壁	2025.9.5	0.07	未检出	叶佳
核医学科标记室排风管内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
核医学科注射室排风管内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
核医学科 SPECT 机房排风管内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
核医学科病人卫生间排风管内壁	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
核医学科 I-131 服药室排风管内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
核医学科楼外排风管内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
废活性炭过滤器表面	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
核医学科病人卫生间洗手池排水管内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
核医学科病人卫生间墩布池排水管内壁	2025.9.5	0.11	未检出	叶佳
甲癌病房卫生间洗手池排水管内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
三层排水管 1 内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
三层排水管 2 内壁	2025.9.5	0.12	未检出	叶佳
二层排水管 1 内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
二层排水管 2 内壁	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
一层排水管 1 内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
一层排水管 2 内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳

由表4-1可知，退役工作人员在退役场所通风橱、放射性排风管道、排水管道内壁测得的 γ 辐射空气吸收剂量率平均值范围为(0.07~0.12) $\mu\text{Sv/h}$ ，与当地天然辐射本底处于同一水平；测得的 β 表面污染均未检出，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中提出的清洁解控水平。

4.1.2 退役工作人员体表检测

退役工作人员分别于 2025 年 8 月 28 日、2025 年 9 月 5 日进入退役场所开展了退役工作，每天工作完成后均开展了体表检测，检测结果见表 4-2。

表 4-2 退役工作人员体表检测结果

监测人员	祝贺、叶佳			
监测仪器	(1) REN600A 型 $\alpha\beta\gamma$ 多功能辐射检测仪 (2) Scd-16 型辐射检测仪			
监测数据				
监测对象	监测时间	γ 剂量率监测 结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	β 表面污染监 测结果 (Bq/cm^2)	监测负责人 签字
祝贺一次性防护服表面	2025.8.28	0.09	未检出	叶佳
祝贺手套表面	2025.8.28	0.08	未检出	叶佳
叶佳一次性防护服表面	2025.8.28	0.11	未检出	祝贺
叶佳手套表面	2025.8.28	0.10	未检出	祝贺
余奎一次性防护服表面	2025.8.28	0.10	未检出	祝贺
余奎手套表面	2025.8.28	0.08	未检出	祝贺
尹迪一次性防护服表面	2025.8.28	0.11	未检出	祝贺
尹迪手套表面	2025.8.28	0.10	未检出	祝贺
李海剑一次性防护服表面	2025.8.28	0.10	未检出	祝贺
李海剑手套表面	2025.8.28	0.10	未检出	祝贺
祝贺一次性防护服表面	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
祝贺手套表面	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
叶佳一次性防护服表面	2025.9.5	0.09	未检出	祝贺
叶佳手套表面	2025.9.5	0.08	未检出	祝贺
余奎一次性防护服表面	2025.9.5	0.09	未检出	祝贺
余奎手套表面	2025.9.5	0.10	未检出	祝贺
尹迪一次性防护服表面	2025.9.5	0.08	未检出	祝贺
尹迪手套表面	2025.9.5	0.09	未检出	祝贺
李海剑一次性防护服表面	2025.9.5	0.10	未检出	祝贺
李海剑手套表面	2025.9.5	0.10	未检出	祝贺

由表4-2可知，退役工作人员每天工作完成后，对体表测得的 γ 辐射空气吸收剂量

率平均值范围为(0.08~0.11) $\mu\text{Sv/h}$ ，与当地天然辐射本底处于同一水平；测得的 β 表面污染均未检出，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)中提出的清洁解控水平。

4.2 终态监测

4.2.1 终态监测的对象、监测因子和监测点位

医院委托武汉网绿环境技术咨询有限公司于2025年9月16日对退役场所进行了终态验收检测，检测时考棚街院区核医学科及甲癌病房均已完成退役实施工作，无非密封放射性物质及放射性废物。

根据《辐射环境监测技术规范》(HJ 61-2021)中对应用非密封放射性物质工作场所的检测因子，结合项目环评阶段的衰变池土壤及底泥、衰变池周边土壤、退役场所气溶胶的检测结果及退役实施阶段的实际情况，本次终态检测的内容如下：

(1) 检测对象

检测对象为退役场所及周围50m评价范围内的 γ 辐射现状水平，退役场所内的 β 表面污染现状水平。

(2) 检测因子

γ 辐射空气吸收剂量率、 β 表面污染

(3) 检测布点原则

在退役场所各功能用房内、衰变池上方及周边环境保护目标处布置 γ 辐射空气吸收剂量率检测点位；在退役场所各功能用房内地面、墙面布置 β 表面污染检测点位。

(4) 检测布点图

γ 辐射空气吸收剂量率检测点位布置图见图4-1~图4-3， β 表面污染检测点位布置图见图4-4~图4-5。

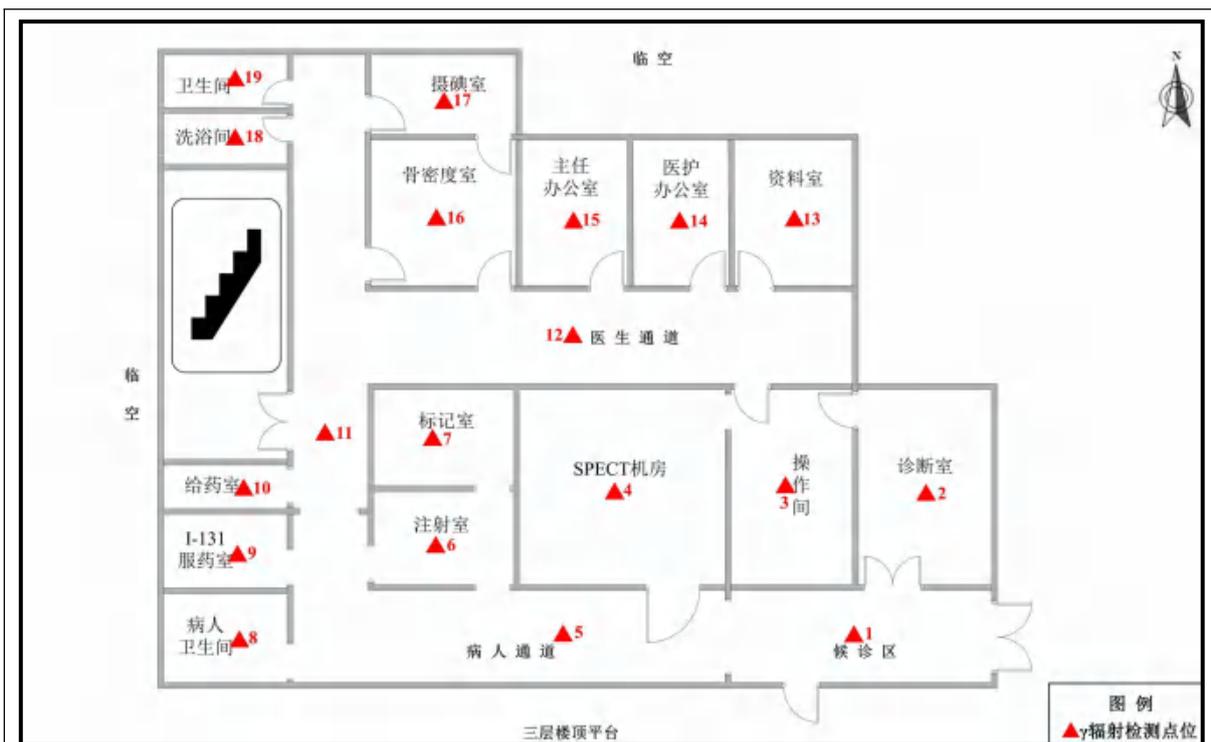


图 4-1 济康楼四层核医学科 γ 辐射空气吸收剂量率检测点位示意图

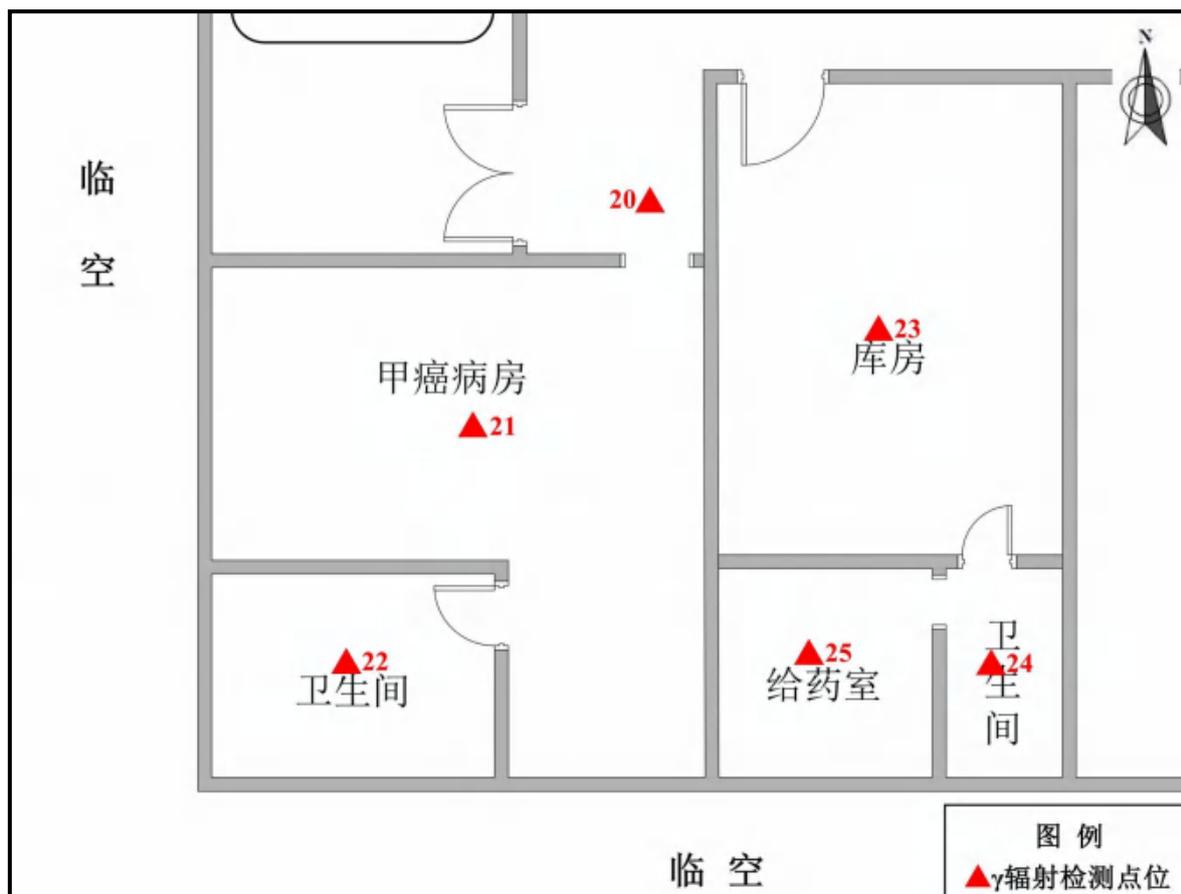


图 4-2 济康楼五层甲癌病房 γ 辐射空气吸收剂量率检测点位示意图



图 4-3 济康楼周边环境保护目标处 γ 辐射空气吸收剂量率检测点位示意图

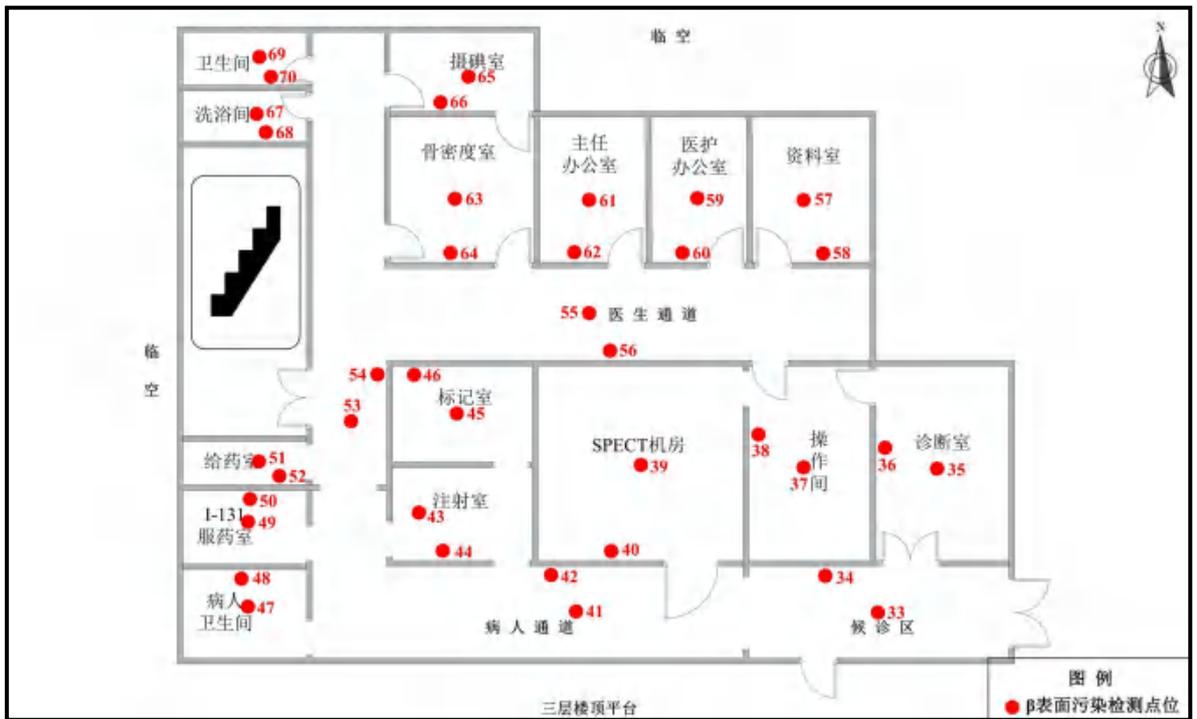


图 4-4 济康楼四层核医学科 β 表面污染检测点位示意图

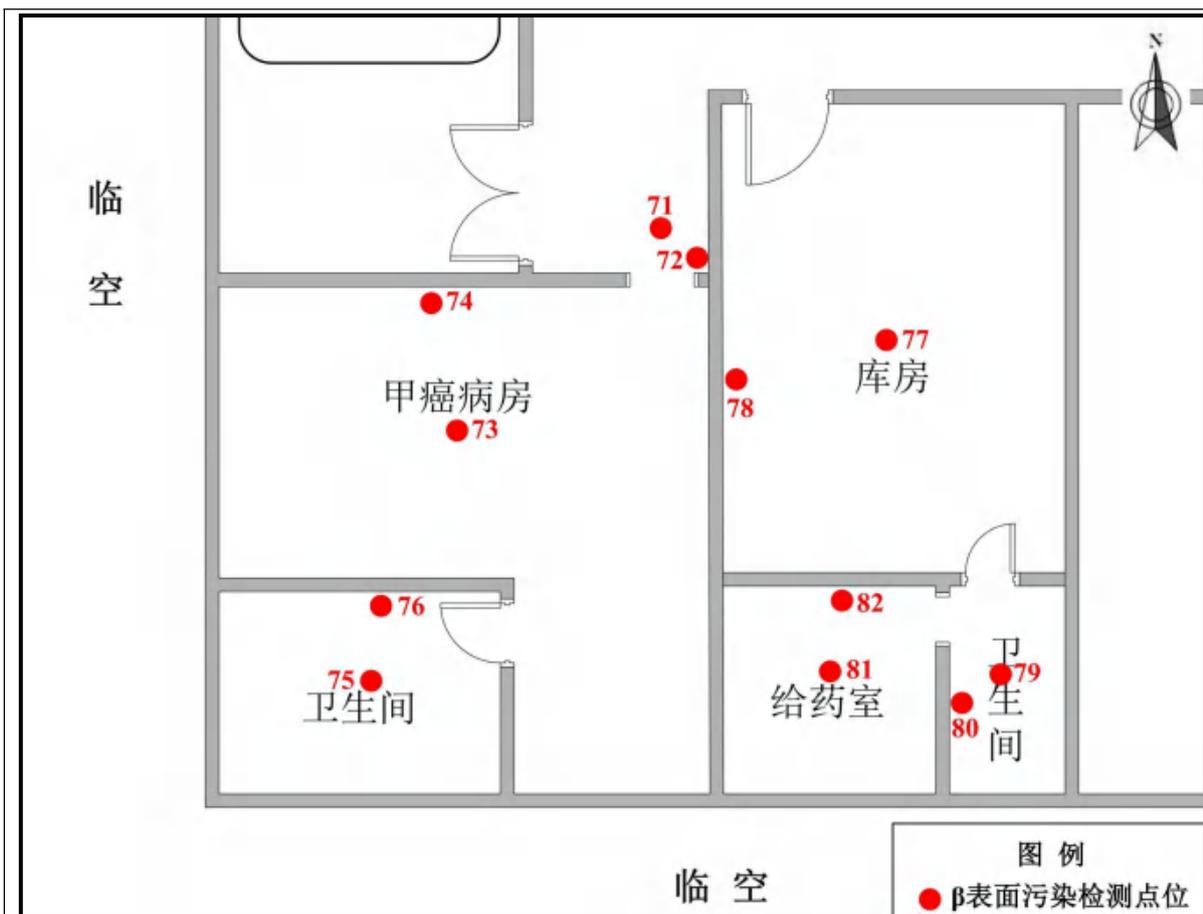


图 4-5 济康楼五层甲癌病房 β 表面污染检测点位示意图

4.2.2 终态监测方案

(1) 检测方法

本次终态监测方法主要依据《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）、《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）和《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/T14056.1-2008），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。

(2) 检测时间及环境条件

检测时间：2025年9月16日9:50~14:00；

环境条件：温度25℃~39℃，相对湿度44%~83%，天气：晴。

(3) 检测仪器

本次检测采用6150AD5/H+6150AD-b/H型X、 γ 剂量率仪及CoMo170型 α 、 β 表面污染测量仪，仪器性能参数详见表4-3。

表4-3 γ 辐射空气吸收剂量率、 β 表面污染检测仪器参数一览表

仪器名称	X、 γ 剂量率仪	α 、 β 表面污染测量仪
仪器型号	6150AD5/H+6150AD-b/H	CoMo170
出厂编号	161020+161653	7824
生产厂家	德国 AUTOMESS	德国 MED
量程	1nSv/h~99.9 μ Sv/h（探头接主机） 0.1 μ Sv/h~999mSv/h（主机）	α ：最高可达3000cps β/γ ：最高可达20000cps
检定单位	中国计量科学研究院	中国计量科学研究院
检定证书编号	DLj12024-17222	DLhd2024-05857
检定有效期	2024年12月12日~2025年12月11日	2024年10月15日~2025年10月14日

4.2.3 监测结果

本项目退役场所各功能用房及周边环境保护目标处 γ 辐射空气吸收剂量率检测结果见表4-4。

表 4-4 退役场所各功能用房及周边环境保护目标处 γ 辐射空气吸收剂量率检测结果一览表

测点 编号	检测点位	检测平均值 (nGy/h)	标准差 (nGy/h)
1	候诊区	90	2
2	诊断室	90	2
3	SPECT 操作间	90	2
4	SPECT 机房	91	2
5	SPECT 机房南侧病人通道	86	2
6	注射室	91	2
7	标记室	92	2
8	病人卫生间	92	2
9	I-131 服药室	92	2
10	给药室	90	2
11	标记室西侧医生通道	90	2
12	SPECT 机房北侧医生通道	89	2
13	资料室	89	2
14	医护办公室	91	2
15	主任办公室	90	2
16	骨密度室	89	3
17	摄碘室	88	1
18	洗浴间	89	3
19	卫生间	93	2
20	甲癌病房外入口处	91	2
21	甲癌病房	89	2
22	甲癌专用卫生间	91	2
23	库房	91	2
24	卫生间	93	3
25	给药室	89	1
26	衰变池上方	81	2
27	济康楼外西侧道路	83	2
28	济康楼外西侧已拆建筑所在位置	83	2
29	济康楼外一层北侧入口	95	2
30	仁康楼外一层南侧入口	93	3
31	济康楼外东侧道路	81	2
32	济康楼外一层南侧入口	94	2

本项目退役场所内地面、墙面 β 表面污染检测结果见表 4-5。

表 4-5 退役场所内地面、墙面 β 表面污染检测结果一览表

测点编号	检测点位	检测平均值 (Bq/cm ²)
33	候诊区地面	<MDC
34	候诊区墙面	<MDC
35	诊断室地面	<MDC
36	诊断室墙面	<MDC
37	SPECT 操作间地面	<MDC
38	SPECT 操作间墙面	<MDC
39	SPECT 机房地面	<MDC
40	SPECT 机房墙面	<MDC
41	SPECT 机房南侧病人通道地面	<MDC
42	SPECT 机房南侧病人通道墙面	<MDC
43	注射室地面	<MDC
44	注射室墙面	<MDC
45	标记室地面	<MDC
46	标记室墙面	<MDC
47	病人卫生间地面	<MDC
48	病人卫生间墙面	<MDC
49	I-131 服药室地面	<MDC
50	I-131 服药室墙面	<MDC
51	给药室地面	<MDC
52	给药室墙面	<MDC
53	标记室西侧医生通道地面	<MDC
54	标记室西侧医生通道墙面	<MDC
55	SPECT 机房北侧医生通道地面	<MDC
56	SPECT 机房北侧医生通道墙面	<MDC
57	资料室地面	<MDC
58	资料室墙面	<MDC
59	医护办公室地面	<MDC
60	医护办公室墙面	<MDC
61	主任办公室地面	<MDC
62	主任办公室墙面	<MDC
63	骨密度室地面	<MDC
64	骨密度室墙面	<MDC
65	摄碘室地面	<MDC
66	摄碘室墙面	<MDC
67	洗浴间地面	<MDC
68	洗浴间墙面	<MDC
69	卫生间地面	<MDC
70	卫生间墙面	<MDC

济康楼四层核
医学科

续表 4-5 退役场所内地面、墙面β表面污染检测结果一览表

测点编号	检测点位	检测平均值 (Bq/cm ²)
71	甲癌病房外入口处地面	<MDC
72	甲癌病房外入口处墙面	<MDC
73	甲癌病房地面	<MDC
74	甲癌病房墙面	<MDC
75	甲癌专用卫生间地面	<MDC
76	甲癌专用卫生间墙面	<MDC
77	库房地面	<MDC
78	库房墙面	<MDC
79	卫生间地面	<MDC
80	卫生间墙面	<MDC
81	给药室地面	<MDC
82	给药室墙面	<MDC

注：β表面污染探测下限 (MDC) 为 0.01Bq/cm²

根据表 4-4 可知，在退役场所及周边环境保护目标处测得的γ辐射空气吸收剂量率平均值范围为 (81~95) nGy/h。根据《中国环境天然放射性水平》(中国原子能出版社，2015 年)，湖北省黄冈地区原野、道路、建筑物室内 γ 辐射剂量率范围为 (23.0~106.1) nGy/h (已扣除仪器宇宙射线响应值)。由此对比可知，本次退役项目终态验收阶段退役场所及周边环境的γ辐射空气吸收剂量率与当地天然辐射本底处于同一水平。

根据表 4-5 可知，在退役场所内地面、墙面测得的β表面污染均低于检出限 (0.01Bq/cm²)，满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002) 中提出的清洁解控水平。

表五 辐射影响分析

根据表 4-1~表 4-2 的自行监测结果，核医学科及甲癌病房在实施退役过程中的 γ 辐射剂量率范围为（0.07~0.12） $\mu\text{Sv/h}$ ，属于本底水平， β 表面污染均未检出，由此分析项目退役实施过程中退役工作人员及公众成员所受的附加有效剂量几乎可以忽略不计，能分别满足 1mSv、0.1mSv 的剂量约束值要求。

项目退役实施阶段，医院为 7 名退役工作人员均配备了个人剂量计，工作人员进入退役场所时均已规范佩戴。其中 4 名核医学科辐射工作人员个人剂量计利旧，3 名后勤安保部人员个人剂量计为新配置。依据湖北省职业病医院出具的 2025 年第三季度个人剂量检测报告，本次退役项目 7 名退役工作人员所受附加有效剂量范围为（0.02~0.17）mSv，满足本项目退役工作人员剂量约束值 1.0mSv 的要求。

表 4-5 退役工作人员个人剂量检测结果一览表

姓名	第三季度个人剂量当量（mSv）	检测结果说明
陈卓	0.09	核医学科辐射工作人员，个人剂量检测结果包括退役期间所受附加剂量及开展职业工作所受附加剂量
祝贺	0.04	
叶佳	0.04	
卢春晓	0.17	
余奎	0.02*	后勤安保部工作人员，个人剂量检测结果为退役期间所受附加剂量
尹迪	0.02*	
李海剑	0.02*	

注：表中“*”指检测结果<MDL（0.04mSv），给出个人剂量检测示值时以 1/2MDL 表示。

根据表 4-4~表 4-5 的终态验收检测结果，在退役场所及周边环境保护目标处测得的 γ 空气吸收剂量率平均值范围为（81~95）nGy/h，属于本底水平；在退役场所内地面、墙面测得的 β 表面污染均低于检出限（0.01Bq/cm²），满足清洁解控水平。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，符合物料清洁解控和场址无限制开放使用的要求。

表六 验收监测结论

黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房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及甲癌病房，与《黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目环境影响报告表》内容及其批复一致。

(2) 退役实施阶段结束后，退役场所内没有非密封放射性物质、放射性“三废”留存，场所内原有的各类设备及物品均已按照退役方案进行了处置，达到了环境影响评价文件及批复提出的退役终态。退役实施过程中对退役工作人员的附加有效剂量满足本项目提出的剂量约束值要求。

(3) 退役终态检测结果表明，核医学科及甲癌病房的 γ 辐射剂量率属于当地天然辐射本底水平， β 表面污染均低于检出限，满足无限制开放使用的要求。

(4) 预计退役场所无限制开放后，对周边环境及人员的附加有效剂量可以忽略不计。结合医院实际发展，预计退役场所将改造为康养病房等医疗场所继续使用。

综上所述，黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房满足无限制开放的要求。

附件 1 现有辐射安全许可证关键页





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	黄冈市中心医院		
统一社会信用代码	12421100420796199W		
地 址	黄冈市黄州区齐安大道 6 号		
法定代表人	姓 名	夏光明	联系方式 0713-8625119
辐射活动场所	名 称	场所地址	
	老院区济康楼四楼核医学科	湖北省黄冈市黄州区考棚街 11 号	
	老院区济康楼四楼核医学科、五楼甲癌病房	湖北省黄冈市黄州区考棚街 11 号	
	E 区三楼手术室 18	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	A 区一楼体检中心拍片室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	E 区一楼急诊科拍片室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	C2 区一楼医学影像科乳腺钼靶拍片室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	C2 区一楼医学影像科 X 线特检室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	负责人	张平	
负责人	张平		
负责人	杨耀华		
证书编号	鄂环辐证[00019]		
有效期至	2029 年 06 月 27 日		
发证机关	湖北省生态环境厅		
发证日期	2024 年 08 月 16 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	黄冈市中心医院		
统一社会信用代码	12421100420796199W		
地 址	黄冈市黄州区齐安大道 6 号		
法定代表人	姓 名	夏光明	联系方式 0713-8625119
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	C2 区一楼 医学影像 科 CT 检 查三室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	杨耀华
	C2 区一楼 医学影像 科 X 线拍 片室 1	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	杨耀华
	D 区三楼 新生儿科 住院拍片 室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	杨耀华
	C2 区一楼 医学影像 科 CT 检 查二室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	杨耀华
	C2 区一楼 医学影像 科 CT 检 查一室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	杨耀华
	C 区三楼 重症医学 科拍片室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	杨耀华
	E 区一楼 急诊科 CT 室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	杨耀华
	证书编号	鄂环辐证[00019]	
有效期至	2029 年 06 月 27 日		
发证机关	湖北省生态环境厅		
发证日期	2024 年 08 月 16 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	黄冈市中心医院		
统一社会信用代码	12421100420796199W		
地 址	黄冈市黄州区齐安大道6号		
法定代表人	姓 名	夏光明	联系方式 0713-8625119
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	C2区一楼 医学影像 科CT检 查四室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道6号	杨耀华
	C3区一楼 口腔科门 诊口腔 CT室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道6号	杨耀华
	老院区济 康楼二楼 检查二室	湖北省黄冈市黄州区考棚街11号	杨耀华
	老院区济 康楼二楼 检查一室	湖北省黄冈市黄州区考棚街11号	杨耀华
	E区三楼 手术室17	湖北省黄冈市黄州区齐安大道6号	杨耀华
	C2区一楼 医学影像 科钼靶操 作间走廊	湖北省黄冈市黄州区齐安大道6号	杨耀华
	核医学科 楼3号检 查室 PET/CT 机房	湖北省黄冈市黄州区齐安大道6号	张平
	证书编号	鄂环辐证[00019]	
有效期至	2029年06月27日		
发证机关	湖北省生态环境厅		
发证日期	2024年08月16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	黄冈市中心医院		
统一社会信用代码	12421100420796199W		
地 址	黄冈市黄州区齐安大道 6 号		
法定代表人	姓 名	夏光明	联系方式 0713-8625119
辐射活动场所	名 称	场所地址	
	核医学科 楼三楼骨 密度室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	核医学科 楼 3 楼敷 贴治疗室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	核医学科 楼 2 楼核 素治疗区	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	核医学科 楼 2 号检 查室 SPECT/C T 机房	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	核医学科 楼 1 号检 查室 SPECT 机 房	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	A1 区三楼 体外碎石 室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	E 区三楼 手术室 DSA1 室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	负 责 人	张平	
张平			
张平			
王斌			
高而立			
证书编号	鄂环辐证[00019]		
有效期至	2029 年 06 月 27 日		
发证机关	湖北省生态环境厅		
发证日期	2024 年 08 月 16 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	黄冈市中心医院		
统一社会信用代码	12421100420796199W		
地 址	黄冈市黄州区齐安大道 6 号		
法定代表人	姓 名	夏光明	联系方式 0713-8625119
辐射活动场所	名 称	场所地址	负责人
	B 区八楼、E 区一楼 I-125 粒子植入场所	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	邹佳华
	E 区三楼手术室复合手术室 1	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	高而立
	E 区三楼手术室复合手术室 2	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	高而立
	E 区三楼手术室 DSA2 室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	高而立
	E 区三楼手术室 20 与手术室 21 之间的设备用房内	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	高而立
	C2 区二楼消化内镜中心诊疗室 4	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	高而立
证书编号	鄂环辐证[00019]		
有效期至	2029 年 06 月 27 日		
发证机关	湖北省生态环境厅		
发证日期	2024 年 08 月 16 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	黄冈市中心医院		
统一社会信用代码	12421100420796199W		
地 址	黄冈市黄州区齐安大道 6 号		
法定代表人	姓 名	夏光明	联系方式 0713-8625119
辐射活动场所	名 称	场所地址	
	负责人		
	A 区二楼 体检中心 骨密度室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	放射治疗 中心 1 楼 CT 模拟 定位室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	放射治疗 中心 1 楼 后装治疗 机房	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	放射治疗 中心 1 楼 2 号直线 加速器机 房	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	C3 区一楼 口腔科门 诊口腔全 景室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
	C3 区一楼 口腔科门 诊牙片室	湖北省黄冈市黄州区齐安大道 6 号	
证书编号	鄂环辐证[00019]		
有效期至	2029 年 06 月 27 日		
发证机关	湖北省生态环境厅		
发证日期	2024 年 08 月 16 日		





(一) 放射源



证书编号: 核环辐源[2023]第0001号

序号	活动种类和范围					使用台账					备注		
	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	放射治疗中心1楼后衰治疗机房	Ir-192	III类	使用	3.70E+11*1								
2	核医学科楼3号检查室	Ge-68	V类	使用	9.25E+7*1	US23GE001135	5.5E+7	2023-05-01	2385-33-1	刻度/校准源	美国		
3	PET/CT机房	Ge-68	V类	使用	4.625E+7*2	US23GE001145	3.5E+6	2023-05-01	2376-77	刻度/校准源	美国		
4	核医学科楼3楼敷贴治疗室	Sr-90	V类	使用	1.48E+9*1	RU23SR000075	1.48E+9	2023-03-15	Sr90.51.23	敷贴器	佛山沟峰贸易有限公司		



(二) 非密封放射性物质

证书编号: 琼环辐字[000091]

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	B区八楼、E区一楼 I-125 粒子植入场所	丙级	I-125(粒子源)		使用			1.48E+7	7.40E+11			
2			Tc-99m		使用			3.33E+7	7.992E+12			
3	核医学科楼 2 号检查室	乙级	Lu-177		使用			1.11E+7	2.664E+11			
4	SPECTC T 机房		I-131		使用			5.55E+8	1.332E+12			
5			Mo-99(Tc-99m)		使用			3.33E+7	1.598E+12			
6	核医学科楼 2 楼核素治疗区	乙级	Sr-89		使用			2.96E+6	3.552E+10			
7			I-131		使用			2.22E+9	3.33E+12			
8			I-131		使用			5.55E+8	6.66E+11			



(二) 非密封放射性物质



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)	申请单位	监管部门
9			Lu-177		使用		1.48E+8	1.776E+1 2		
10	核医学科 楼3号检查室 PET/CT 机房	乙级	Ga-68		使用		5.55E+5	1.332E+1		
11			Zr-89		使用		3.70E+6	8.88E+10		
12			I-124		使用		3.70E+6	8.88E+10		
13			Cu-64		使用		1.11E+6	2.664E+1 1		
14			F-18		使用		1.295E+7	3.108E+1 2		
15	老区济康楼四核医学科	乙级	Tc-99m		使用		1.73E+8	2.886E+1 1		
16			Sr-89		使用		1.48E+7	3.848E+9		
17	老区济康楼四核医学科、五楼甲病房	乙级	I-131		使用		5.55E+8	2.33E+11		



(三) 射线装置

序号	活动种类和范围				使用台账				备注			
	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	A1区二楼体外碎石室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	碎石机	XK4000-X		管电压 99 kV 管电流			
2	A区二楼体检中心骨密度室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	骨密度仪	Dexa Pro-1		管电压 100 kV 管电流			
3	A区一楼体检中心拍片室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	DR	安健 DTP580B-3		管电压 150 kV 管电流			
4	C2区二楼消化内镜中心诊疗室4	血管造影用X射线装置	II类	使用	1	ERCp	ProxiDiagnost N90	10001053	管电压 150 kV 管电流 714 mA	飞利浦		
5	C2区一楼医学影像科CT检查二室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	128排CT	Brilliance iCT		管电压 140 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
6	C2区一	医用X射	III	使用	1	256排CT	Revolutio		管电压 140	GE		



(三) 射线装置



序号	活动种类和范围					使用台账				备注	
	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
	楼医学影像科 CT 检查三室	线计算机断层扫描 (CT) 装置	类		nCT			kV 管电压 740 mA			
7	C2 区一楼医学影像科 CT 检查四室	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III 类	1	16 排 CT	SOMATO M go.Now	/	管电压 130 kV 管电流 180 mA	西门子		
8	C2 区一楼医学影像科 CT 检查一室	医用 X 射线计算机断层扫描 (CT) 装置	III 类	1	16 排 CT	Optima CT520		管电压 140 kV 管电流 350 mA			
9	C2 区一楼医学影像科 X 线拍片室 1	医用诊断 X 射线装置	III 类	1	DR	联影 uDR780i		管电压 150 kV 管电流			
10	C2 区一楼医学影像科 X 线	医用诊断 X 射线装置	III 类	1	数字胃肠机	Uni-Vision		管电压 150 kV 管电流 630 mA	日本岛津		



证书编号:湘环辐证(0000191)

序号	活动种类和范围						使用台账				备注	
	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
	特检室											
11	C2区一楼医学影像科乳腺钼靶拍片室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	钼靶乳腺机	Microdose Si		管电压 45 kV 管电流 23 mA	飞利浦		
12	C2区一楼医学影像科钼靶操作间走廊	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	DR	迈瑞 MobiEye7 00		管电压 125 kV 管电流			
13	C3区一楼口腔科门诊口腔CT室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	口腔CT	3D Accuitom o type F17	X058k00002 0	管电压 90 kV 管电流 10 mA	日本森田		
14	C3区一楼口腔科门诊口腔全景室	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	口腔全景X光机	Kodak800 0C		管电压 90 kV 管电流 15 mA	美国柯达		
15	C3区一楼口腔科	口腔(牙科)X射线装置	III类	使用	1	牙片机	JY-Y1S-8-I-A		管电压 70 kV 管电流			



(三) 射线装置

序号	活动种类和范围				使用台账				备注		
	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
	门诊牙科室	装置						7 mA			
16	C区三楼重症医学科拍片室	医用诊断X射线装置	III类	1	DR	KD-M900		管电压 150 kV 管电流			
17	D区三楼新生儿科住院拍片室	医用诊断X射线装置	III类	1	DR	深圳迈瑞 MobiEye7 00p		管电压 150 kV 管电流			
18	E区三楼手术室 17	医用诊断X射线装置	III类	1	移动式C臂型X光机	Ziehm solo		管电压 110 kV 管电流			
19	E区三楼手术室 18	医用诊断X射线装置	III类	1	移动式C臂机	Ziehm800 0		管电压 110 kV 管电流 16 mA	德国奇目		
20	E区三楼手术室 20 与手术室 21 之间的设备用房内	医用诊断X射线装置	III类	1	滑轨CT	SOMATOM Confidence		管电压 140 kV 管电流 300 mA			
21	E区三楼	血管造影用	II类	1	DSA	INNOVA		管电压 110	美国 GE		



(三) 射线装置

序号	活动种类和范围				使用台账				备注			
	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
	手术室 DSA1室	X射线装置					2100-IQ		kV 管电流 1000 mA			
22	E区三楼 手术室 DSA2室	血管造影用 X射线装置	II类	使用	1	心内 DSA	Azurion 3 M15	(21) 304	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
23	E区三楼 手术室 合手术室 1	血管造影用 X射线装置	II类	使用	1	DSA	Artis Pheno		管电压 125 kV 管电流 1000 mA			
24	E区三楼 手术室 合手术室 2	血管造影用 X射线装置	II类	使用	1	DSA	Artis Qbiplane		管电压 125 kV 管电流 1000 mA			
25	E区一楼 急诊科 CT室	医用 X 射线 计算机断层 扫描 (CT) 装置	III类	使用	1	CT	GE Optima 64 排 CT		管电压 140 kV 管电流			
26	E区一楼 急诊科拍 片室	医用诊断 X射线装置	III类	使用	1	DR	西门子 Multix Impact		管电压 150 kV 管电流			



(三) 射线装置



序号	活动种类和范围					使用台账				备注		
	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
27	放射治疗中心1楼2号直线加速器机房	粒子能量小于100兆电子伏的医用加速器	II类	使用	1	直线加速器	TrueBeam		粒子能量 18 MeV			
28	放射治疗中心1楼CT模拟定位室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	CT模拟定位机	Discovery RT		管电压 150 kV 管电流			
29	核医学科楼1号检查室SPECT机房	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	SPECT	Discovery NM630	/	管电压 0 kV 管电流 0 mA	GE		
30	核医学科楼2号检查室SPECT/CT机房	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	SPECT/CT	NM/CT860		管电压 150 kV 管电流			
31	核医学科	医用X射	III	使用	1	PET/CT	Discovery		管电压 140			



(三) 射线装置

序号	活动种类和范围					使用台账					备注	
	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
	楼3号检查室PET/CT机房	线计算机断层扫描(CT)装置	类				MI		kV 管电流			
32	核医学科楼三楼骨密度室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	全身骨密度仪	Horizon-Wi	/	管电压 140 kV 管电流 2.5 mA	HOLOGIC		
33	老院区济康楼二楼检查二室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	DR	CALYPSOCHORUS		管电压 150 kV 管电流 630 mA	意大利GMM		
34	老院区济康楼二楼检查一室	医用X射线计算机断层扫描(CT)装置	III类	使用	1	64排CT	INGENUI TYCORE 128		管电压 140 kV 管电流 665 mA	飞利浦		

湖北省生态环境厅

鄂环审〔2024〕404号

湖北省生态环境厅关于考棚街院区 核医学科及甲癌病房退役项目环境影响 报告表的批复

黄冈市中心医院:

你院提交的《考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目环境影响报告表》(以下简称《报告表》,项目代码:2404-421102-04-05-711499)及相关申请材料收悉。经研究,批复如下:

一、该项目位于湖北省黄冈市黄州区考棚街11号黄冈市中心医院考棚街院区内,主要内容为:对考棚街院区济康楼四层核医学科及五层甲癌病房进行退役。本项目的辐射工作种类和范围为:乙级非密封放射性物质工作场所退役。

二、《报告表》提出的污染防治措施合理可行,环境影响评价结论总体可信,在全面落实各项污染防治措施后,可满足国家相关要求。我厅原则同意《报告表》。

三、在退役实施过程中,应认真落实《报告表》中提出的辐射安全防护、放射性污染防治等环境保护措施,并重点做好以下工作:

(一)落实辐射安全管理和职责,完善各项辐射安全管

理规章制度和辐射事故应急预案，并严格实施。

（二）加强辐射安全和防护知识培训，配备相应的防护用品和监测仪器。辐射工作人员应进行个人剂量监测和职业健康检查，建立个人剂量档案和职业健康监护档案。

（三）加强放射性同位素的安全监管，严格执行退役方案，确保退役活动正常实施。

四、在退役活动实施完成后，应开展退役场所辐射环境终态监测，出具辐射环境终态监测文件，同时进行退役验收。经验收合格后，申请办理辐射安全许可证中济康楼四层核医学科及五层甲癌病房工作场所的注销手续。

五、项目性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染措施发生重大变动的，应当重新报批。本批复自下达之日起五年内有效。

六、请黄冈市生态环境局负责该项目辐射环境事中事后的监督管理。



抄送：湖北省核与辐射环境监测技术中心、黄冈市生态环境局、武汉网绿环境技术咨询有限公司。

附件3 事业单位法人证书



事业单位法人证书

统一社会信用代码 12421100420796199W

黄冈市黄州区疾病预防控制中心

名称 黄冈市中心医院
 法定代表人 夏光明

宗旨 为人民身体健康提供医疗与护理保健服务。医疗与护理
 科/预防保健科/内科/外科/妇产科/儿科/口腔科/皮肤科
 /儿童保健科/眼科/耳鼻喉科/口腔科/皮肤科/外科
 /医学美容科/精神科/传染科/肿瘤科/急诊医学科
 /康复医学科/麻醉科/医学检验科/病理科/医学影
 像科/中医学科/) 诊疗与护理 医学教学等

经费来源 差额补贴

开办资金 ¥128813万元

举办单位 黄冈市卫生健康委员会



登记机关

机构类别 公益二类



有效期 自2020年03月12日至2025年03月12日

请于每年3月31日前向登记机关报送上一年度的年度报告

国家事业单位登记管理局监制

附件 4 退役前核医学科及甲癌病房检测报告



231712050277

武汉网绿环境技术咨询有限公司
检 测 报 告

网绿环检【2024】H005 号

项目名称：黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房
退役项目辐射环境现状检测

委托单位：黄冈市中心医院

报告日期：2024 年 1 月 12 日



检测报告说明

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

本机构通讯资料：

单位名称：武汉网绿环境技术咨询有限公司

联系电话：(027)-59807846 59807848

传 真：(027)-59807849

地 址：武汉市武昌区友谊大道 303 号水岸国际

K6-1 号楼晶座 2607-2616

邮政编码：430062

电子邮件：wuhanwanglv@163.com

项目名称	黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目 辐射环境现状检测		
检测项目	环境 γ 辐射剂量率、 β 表面污染		
委托单位名称	黄冈市中心医院		
委托单位地址	湖北省黄冈市黄州区齐安大道6号		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2023年11月14日		
检测日期	2023年11月15日	检测人员	高进、徐琼
检测结果	见表1~表2		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 辐射环境监测技术规范 HJ61-2021 (2) 环境 γ 辐射剂量率测量技术规范 HJ1157-2021 (3) 电离辐射防护与辐射源安全基本标准 GB18871-2002 (4) 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 GB/T 14056.1-2008		
检测结果	在拟退役场所及周边环境测得的 γ 辐射空气吸收剂量率平均值范围为(85~99) nGy/h, 在拟退役场所测得的 β 表面污染均<LLD。		

网绿环境

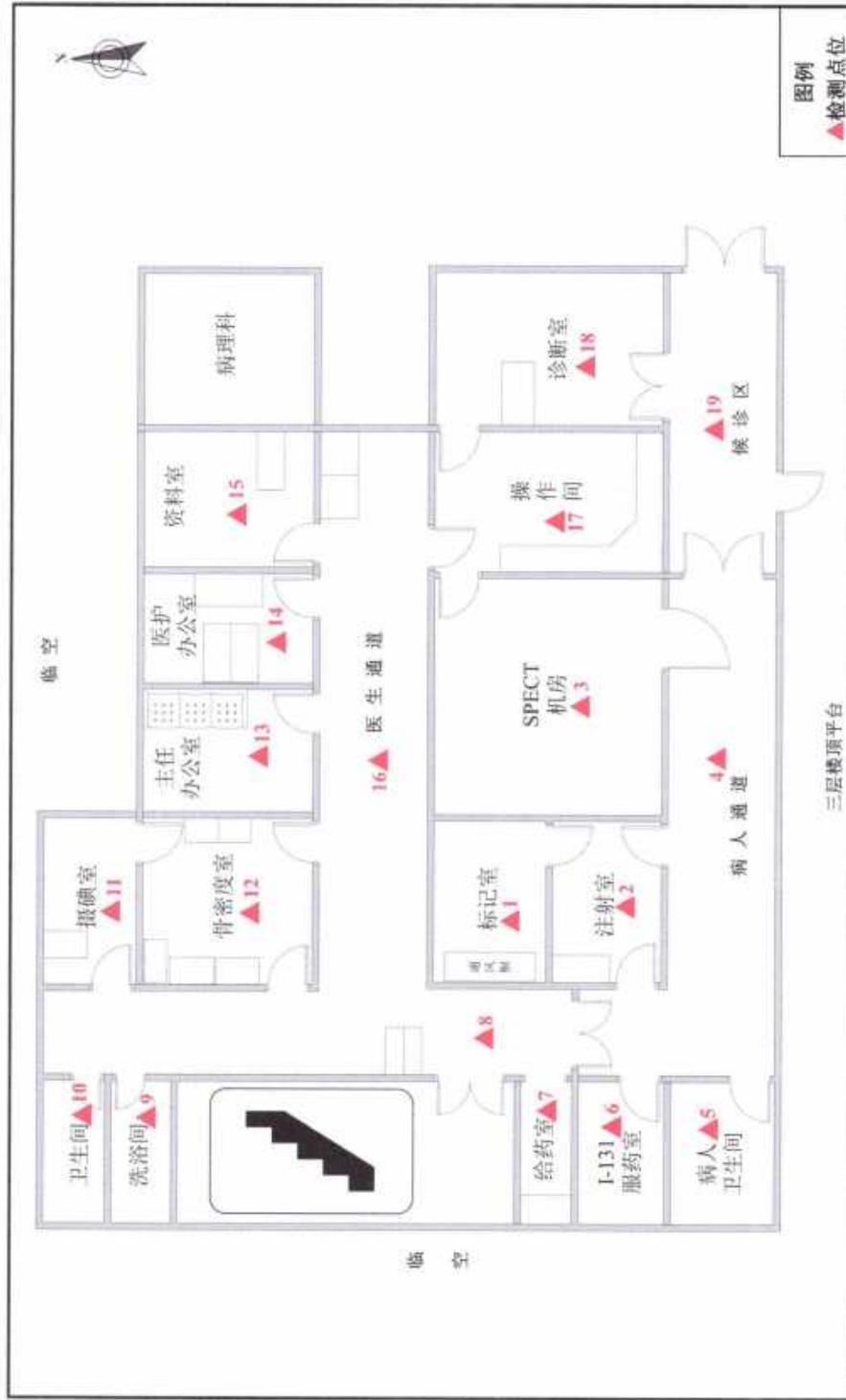
编制人 高进 审核人 王欢 签发人 施中杰

日期 2024.1.10 日期 2024.1.12 日期 2024.1.12

<p>检测所使用的主要 仪器设备名称、型 号规格、编号</p>	<p>(1) 6150AD5/H+6150AD-b/H 型 X、γ剂量率仪 (出厂编号： 161047+161661) (2) CoMo170 型 α、β表面污染测量仪 (出厂编号：7824)</p>
<p>主要仪器 技术指标</p>	<p>(1) 仪器名称：X、γ剂量率仪 产地：德国 能量响应：38keV~7MeV 剂量率量程：1nSv/h~99.9μSv/h (探头接主机) 0.1μSv/h~999mSv/h (主机) 仪器检定单位：中国计量科学研究院 检定证书编号：DLjl2023-02019 校准因子：1.05 检定有效期限：2023年2月21日~2024年2月20日 (2) 仪器名称：α、β表面污染测量仪 产地：德国 探测面积：170cm² α表面发射率响应：0.50 (对 Am-241) β表面发射率响应：0.64 (对 Tl-204) 仪器检定单位：中国计量科学研究院 检定证书编号：DLhd2023-04501 检定有效期限：2023年10月19日~2024年10月18日</p>
<p>检测时段 环境条件</p>	<p>时间：13:30~16:40 天气：多云 温度：8℃~16℃ 相对湿度：46%~54%</p>
<p>检测地点</p>	<p>对γ辐射空气吸收剂量率，在拟退役场所各功能用房及周边环境保护目标处布置检测点；对β表面污染，在拟退役场所内地面、墙面、桌面等处布置检测点。检测点位详见图 1-1~图 2-2。</p>
<p>备注</p>	<p>(1) 本项目检测地点位于黄冈市黄州区考棚街11号； (2) 本项目在巡测的基础上，选取典型关注点进行定点检测； (3) γ辐射空气吸收剂量率检测结果已扣除仪器宇宙射线响应值，仪器宇宙射线响应值为22nGy/h，对楼房取修正因子为0.8，对道路取修正因子为1； (4) 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照《便携式 X、γ辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪》(JJG393-2018)，使用¹³⁷Cs作为检定/校准参考辐射源时，换算系数取1.20Sv/Gy； (5) β表面污染探测下限(LLD)为0.004Bq/cm²； (6) 本报告仅对本次检测时段工况及环境条件下的检测数据负责。</p>

表1 拟退役场所及周边环境 γ 辐射空气吸收剂量率检测结果一览表

序号	检测点位	检测平均值 (nGy/h)
1	标记室	96
2	注射室	96
3	SPECT 机房	99
4	SPECT 机房南侧病人通道	87
5	病人卫生间	96
6	I-131 服药室	96
7	给药室	96
8	标记室西侧医生通道	96
9	洗浴间	85
10	卫生间	96
11	摄碘室	87
12	骨密度室	94
13	主任办公室	96
14	医护办公室	96
15	资料室	97
16	SPECT 机房北侧医生通道	97
17	SPECT 操作间	97
18	诊断室	93
19	候诊区	92
20	甲癌病房入口缓冲区	95
21	甲癌病房	93
22	病床	95
23	置物床	95
24	甲癌专用卫生间	96
25	库房	94
26	卫生间	96
27	给药室	93
28	衰变池1上方(混凝土盖子打开)	98
29	衰变池2上方	98
30	济康楼一层北侧入口	90
31	济康楼东侧道路	92
32	仁康楼一层南侧入口	91
33	行政办公楼一层东侧入口	89
34	闲置用房一层入口	92
35	济康楼西侧道路	92
36	危险品(气体)存储间北侧	91
37	组织周转库房北侧	91



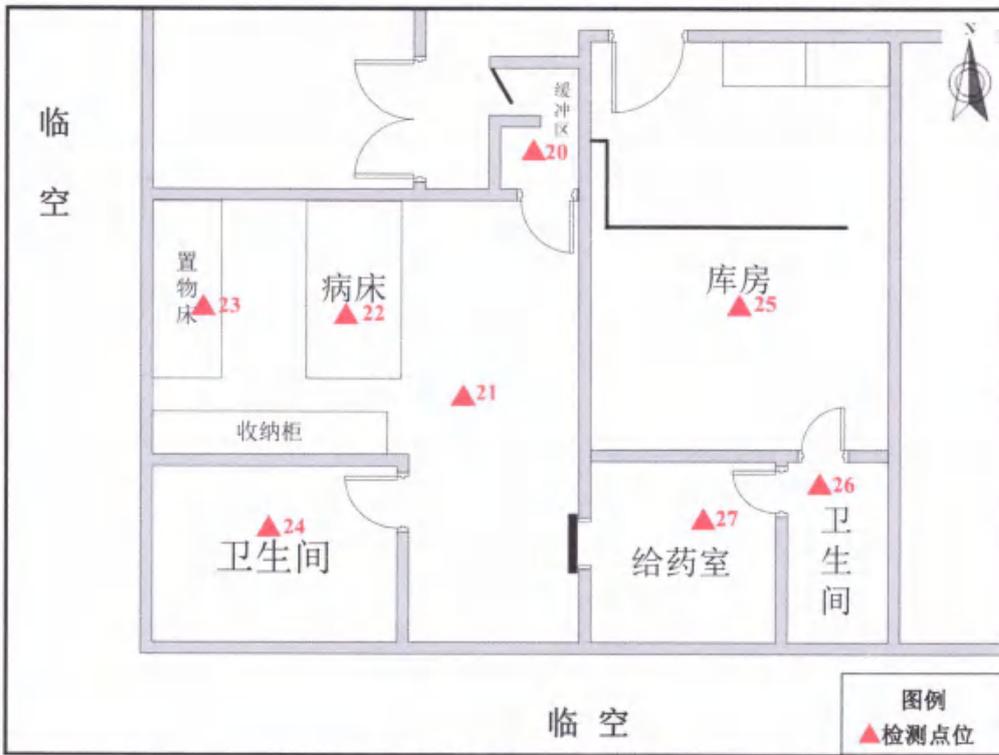


图 1-2 济康楼五层甲癌病房 γ 辐射空气吸收剂量率检测点位示意图

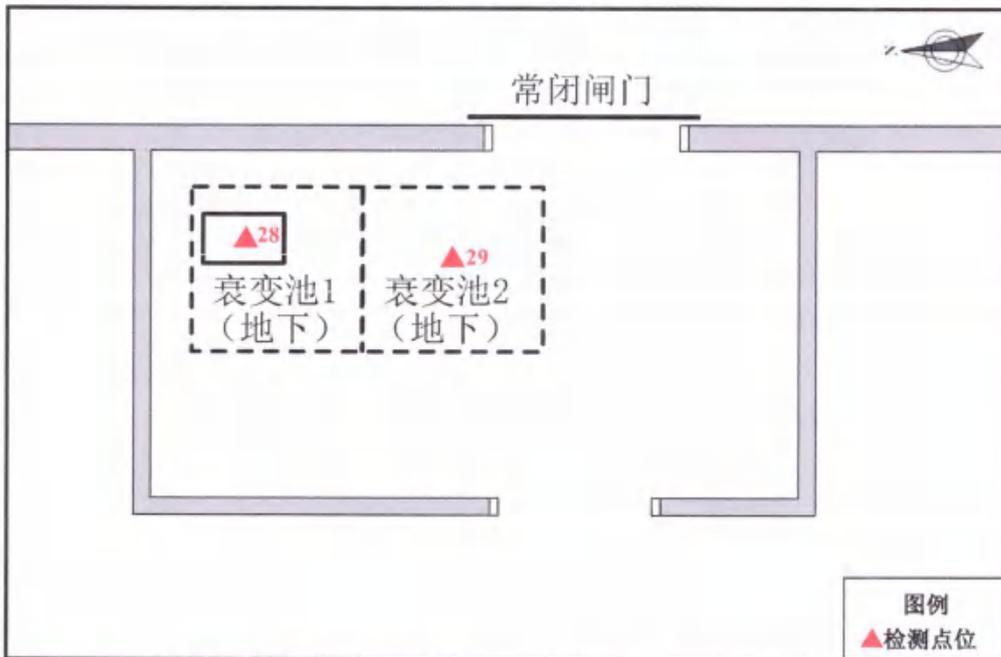


图 1-3 济康楼西南侧衰变池上方 γ 辐射空气吸收剂量率检测点位示意图



表2 拟退役场所β表面污染检测结果一览表

序号	检测点位	检测平均值 (Bq/cm ²)
38	标记室通风橱表面	<LLD
39	标记室 ⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc 发生器表面	<LLD
40	标记室药桶表面	<LLD
41	标记室垃圾箱表面	<LLD
42	标记室地面	<LLD
43	标记室墙面	<LLD
44	注射室柜子表面	<LLD
45	注射室地面	<LLD
46	注射室墙面	<LLD
47	SPECT 机房立式空调表面	<LLD
48	SPECT 机房垃圾桶表面	<LLD
49	SPECT 机房地面	<LLD
50	SPECT 机房墙面	<LLD
51	病人通道拆卸铅防护门表面	<LLD
52	病人通道凉椅表面	<LLD
53	病人通道垃圾桶表面	<LLD
54	病人通道塑料桶表面	<LLD
55	注射室南侧病人通道地面	<LLD
56	注射室南侧病人通道墙面	<LLD
57	病人卫生间洗手池表面	<LLD
58	病人卫生间墩布池表面	<LLD
59	病人卫生间塑料桶表面	<LLD
60	病人卫生间便池1表面	<LLD
61	病人卫生间坐便凳表面	<LLD
62	病人卫生间垃圾桶表面	<LLD
63	病人卫生间便池2表面	<LLD
64	病人卫生间地面	<LLD
65	病人卫生间墙面	<LLD
66	I-131 服药室自动分装给药仪表面	<LLD
67	I-131 服药室椅子表面	<LLD
68	I-131 服药室铅玻璃罩表面	<LLD
69	I-131 服药室地面	<LLD
70	I-131 服药室墙面	<LLD
71	给药室桌面	<LLD
72	给药室椅子表面	<LLD
73	给药室地面	<LLD
74	给药室墙面	<LLD
75	楼梯间东侧柜子表面	<LLD
76	楼梯间东侧灭火器箱表面	<LLD

济康楼四层
核医学科

序号	检测点位	检测平均值 (Bq/cm ²)
77	洗浴间地面	<LLD
78	洗浴间墙面	<LLD
79	卫生间垃圾桶表面	<LLD
80	卫生间便池表面	<LLD
81	卫生间坐便凳表面	<LLD
82	卫生间地面	<LLD
83	卫生间墙面	<LLD
84	卫生间东侧洗手池表面	<LLD
85	卫生间东侧墩布池表面	<LLD
86	摄碘室桌面	<LLD
87	摄碘室椅子表面	<LLD
88	摄碘室地面	<LLD
89	摄碘室墙面	<LLD
90	骨密度室桌面	<LLD
91	骨密度室行李箱表面	<LLD
92	骨密度室洗衣机表面	<LLD
93	骨密度室柜子表面	<LLD
94	骨密度室地面	<LLD
95	骨密度室墙面	<LLD
96	主任办公室沙发表面	<LLD
97	主任办公室椅子表面	<LLD
98	主任办公室地面	<LLD
99	主任办公室墙面	<LLD
100	医护办公室桌面	<LLD
101	医护办公室床面	<LLD
102	医护办公室地面	<LLD
103	医护办公室墙面	<LLD
104	资料室桌面	<LLD
105	资料室地面	<LLD
106	资料室墙面	<LLD
107	资料室南侧医生通道柜子表面	<LLD
108	SPECT 机房北侧医生通道地面	<LLD
109	SPECT 机房北侧医生通道墙面	<LLD
110	SPECT 操作间桌面	<LLD
111	SPECT 操作间地面	<LLD
112	SPECT 操作间墙面	<LLD
113	诊断室桌面	<LLD
114	诊断室椅子表面	<LLD
115	诊断室地面	<LLD
116	诊断室墙面	<LLD

济康楼四层
核医学科

序号	检测点位	检测平均值 (Bq/cm ²)
117	甲癌病房入口缓冲区地面	<LLD
118	甲癌病房椅子表面	<LLD
119	甲癌病房病床表面	<LLD
120	甲癌病房床头柜表面	<LLD
121	甲癌病房置物床表面	<LLD
122	甲癌病房收纳柜表面	<LLD
123	甲癌病房垃圾桶表面	<LLD
124	甲癌病房地面	<LLD
125	甲癌病房墙面	<LLD
126	甲癌专用卫生间椅子表面	<LLD
127	甲癌专用卫生间洗手池表面	<LLD
128	甲癌专用卫生间便池表面	<LLD
129	甲癌专用卫生间地面	<LLD
130	甲癌专用卫生间墙面	<LLD
131	库房柜子表面	<LLD
132	库房 I-131 自动分装给药仪表面	<LLD
133	库房急救车表面	<LLD
134	库房地面	<LLD
135	库房墙面	<LLD
136	卫生间洗手池表面	<LLD
137	卫生间便池表面	<LLD
138	卫生间地面	<LLD
139	卫生间墙面	<LLD
140	给药室地面	<LLD
141	给药室墙面	<LLD

济康楼五层
甲癌病房

网绿环境



图 2-1 济康楼四层核医学科β表面污染检测点位示意图



图 2-2 济康楼五层甲癌病房 β 表面污染检测点位示意图

本项目部分检测照片



1#检测点位照片



20#检测点位照片



28#检测点位照片



37#检测点位照片



49#检测点位照片



129#检测点位照片

网绿环检



分析检测报告

报告批号: 2023-1972

委托单位: 武汉网绿环境技术咨询有限公司

样品类别: 水样、废渣

样品数量: 2

报告日期: 2024年01月03日



说 明

- 1 报告无“分析检测专用章”骑缝章及  章或本单位公章无效；
- 2 复制报告未重新加盖“分析检测专用章”或本单位公章无效；
- 3 报告无检测人、校核人、签发人签字无效；
- 4 报告涂改无效；
- 5 自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责，对不可复现的检测项目，结果仅对采样（或检测）所代表的时间和空间负责；
- 6 对报告若有异议，应于收到报告之日起十五日内向本单位提出。

单位名称： 核工业二三〇研究所

地 址： 湖南省长沙市雨花区桂花路34号11楼

邮政编码： 410007

联系电话： 0731-85496629

传 真： 0731-85496629

单位网址： http://www.cnnc230.cn

电子邮箱： fx230@126.com

核工业二三〇研究所 分析检测报告

报告批号：2023-1972

共 3 页 第 1 页

1 基础信息

委托单位名称	武汉网绿环境技术咨询有限公司		
项目名称	—		
客户地址	湖北省武汉市武昌区友谊大道303号水岸国际K6-1号楼晶座2607		
样品类别	水样、废渣	样品数量	2
检测类别	委托检测	委托日期	2023-12-11
样品来源	委托方送样	是否分包	否
检测项目	¹³¹ I、总α、总β共三项		

2 检测方法及仪器设备

检测项目	分析方法	使用仪器	检出限
¹³¹ I	GB/T 11713-2015高纯锶γ能谱分析通用方法	高纯锶γ能谱法	0.15Bq/kg
¹³¹ I	GB/T 16145-2022环境与生物样品中放射性核素的γ能谱分析方法	高纯锶γ能谱仪	0.18Bq/L
总α	HJ 898-2017水质 总α放射性的测定 厚源法	低本底α、β测量仪	0.016Bq/L
总β	HJ 899-2017水质 总β放射性的测定 厚源法	低本底α、β测量仪	0.028Bq/L
意见和解释			

检测：黄宇琦

校核：蔡喜

签发：刘朝

核工业二三〇研究所
分析检测报告

报告批号：2023-1972

共 3 页 第 2 页

序号	统一编号	样品原号	样品性质	检测结果		
				Bq/L		
				^{131}I	总 α	总 β
1	231972-0001	黄冈市中心医院 衰变池废水	废水	<0.18	0.025	0.432

以下空白

核工业二三〇研究所 分析检测报告

报告批号：2023-1972

共 3 页 第 3 页

序号	统一编号	样品原号	样品性质	检测结果
				Bq/kg
				¹³¹ I
1	231972-0002	黄冈市中心医院 衰变池废渣	废渣	<0.15

以下空白

11



231712040387

检测报告

(TEST REPORT)

报告编号 (Report ID): 鄂核检字【202406-131】号

项目名称:
(Test items) 考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目

委托单位:
(Client) 武汉网绿环境技术咨询有限公司

签发日期:
(Date of issue) 2024年06月17日



(加盖检验检测专用章)
(Special stamp for test)



湖北省核工业放射性核素检测实验中心
Nuclear Industry Radioactive Nuclein Test Center Of Hubei Province

声 明

- 1、本中心保证检测工作的公正性、独立性和诚实性，对检测的数据负责，对受检单位和委托方的检测样品、技术资料及检测报告等严格保密和保护所有权。
- 2、如客户自行送样检测，报告结果仅对送检样品负责。
- 3、报告无红色检验检测专用章及骑缝章和无  标识无效。
- 4、报告无编制人、审核人、签发人签字无效。
- 5、复制报告未重新加盖红色检验检测专用章无效。
- 6、报告涂改无效。未经本中心同意，不得部分复制本报告。
- 7、对检测报告如有异议，请于报告发出之日起的半个月之内以书面形式向本中心提出，逾期不予受理。

检测单位信息

单位名称：湖北省核工业放射性核素检测实验中心
开户行：孝感建设银行文城支行（行号：105535010900）
银行账户：42001685498059000309
通讯地址：湖北省孝感市孝南区宝成路 218 号
邮政编码：432000
电话：0712-2107728
E-mail：hbhs309@163.com

检测单位 CMA 资质信息

证书编号：231712040387
发证机关：湖北省市场监督管理局
证书有效期至：2029 年 11 月 28 日

检测结果报告

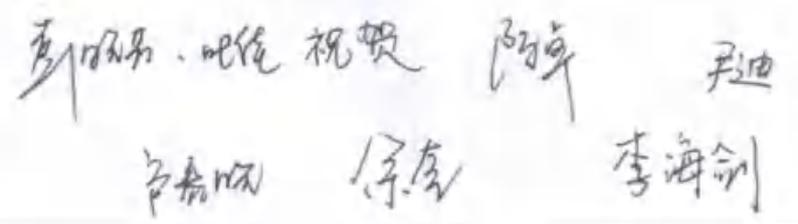
一、项目概况					
项目名称	考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目				
委托单位	武汉网绿环境技术咨询有限公司				
委托单位地址	武汉市江汉区新华下路姑嫂树村新华家园二区8幢1单元14层1号				
委托人	高进	联系电话	15107114872		
检测类别	委托检测	检测方式	实验室分析		
采样方式	自采	采样日期	2024年6月6日		
样品数量	3个	质量	土样约3kg/个		
样品状态	土壤1个、空气2个	检测项目	I-131		
检测地点	能谱室	检测日期	2024年6月7日~6月9日		
采样环境条件	天气：晴 温度：24~25℃ 相对湿度：66~67%				
检测室环境条件	温度：26~28℃ 相对湿度：54~56%				
二、检测依据					
检测项目	检测标准	探测限			
气溶胶中 I-131	《空气中碘-131的取样与测定》GB/T 14584-1993	1.06mBq/m ³			
土壤中 I-131	《环境及生物样品中放射性核素的γ能谱分析方法》GB/T16145-2022	0.277Bq/kg·干			
三、检测仪器					
检测项目	仪器名称/型号	出厂编号	检定有效期至		
I-131	高纯锗γ能谱仪/GC4018	10601	2026.01.30		
四、检测结果					
表1 本项目气溶胶 I-131 检测结果一览表					
序号	检测编号	监测对象	采样地点	采样量 (m ³)	检测结果 (mBq/m ³)
1	S00325	气溶胶	考棚街院区甲癌病房	79.5	<DL
2	S00326	气溶胶	考棚街院区标记室	73.6	<DL
表2 本项目土壤 I-131 检测结果一览表					
序号	检测编号	监测对象	采样地点	检测结果(Bq/kg·干)	
1	S00327	土壤	考棚街院区	<DL	

注：“DL”在本报告中表示探测限。

编制人 魏志承 审核人 孔智灵 签发人 孔智灵
 编制日期 2024.6.17 审核日期 2024.6.17 签发日期 2024.6.17

附件5 退役工作人员辐射安全教育培训记录

退役实施前安全培训及教育会议纪要

主题	退役工作实施及退役期间的辐射安全防护
参会范围	公共卫生科、核医学科、后勤安保部
时间	2025年8月26日
地点	考棚街院区行政会议室
会议纪要内容	
1.介绍了核医学科及甲癌病房退役范围、退役目标、退役原则。	
2.宣读了退役工作领导小组成员，明确了7名退役工作人员的组成，对7名退役人员进行了职责分工。	
3.明确辐射危害、可能的污染区域及污染水平、防护办法。	
4.梳理、讨论退役具体工作，各科室发表了意见。	
5.对退役防护用品的准备进行了分工。公卫科负责配个人剂量计、协调个人剂量报警仪，核医学科提供监测设备、铅防护用品、一次性防护用品。	
6.对退役实施进行了分工。核医学科3人负责铅罐、药桶、 ⁹⁹ Mo- ^{99m} Tc发生器的回收，后勤人员负责清理、搬运相关设备及物品并处置。	
7.后勤人员负责配备相应工具，拆解通风橱、排气管道、通往衰变池的排水管道，配合核医学科的辐射监测工作。	
8.核医学科对活性炭过滤器、通风橱及相关管道内壁进行监测。对于有污染的物体暂存至病人卫生间内，妥善保管。	
9.墙体或楼板内部无法拆除的管道，采取相关材料填充封存，在管道上或旁边设置不锈钢材质标签，确保不再利用。核医学科负责起草标签内容，后勤负责安装。	
10.衰变池内废水由后勤负责排至医院污水站进一步处理，对衰变池封存。	
11.所有退役工作人员进入核医学场所，需穿戴一次性防护服、口罩、帽子、手套、鞋套。每次工作完成后，核医学科负责开展人员体表监测。	
12.具体实施退役的时间尽量集中，由核医学科、后勤商议实施。	
13.退役完成后，公卫科回收个人剂量计，并送检。	
14.强调：退役期间需严格遵守安全操作规程，注意防火和用电安全，禁止在施工现场动火、吸烟；注意个人的辐射安全与防护，需规范佩戴个人剂量计，发生紧急情况需立即退出并上报处理。	
参会人员签字：	
	

附件 6 退役实施前放射性固体废物处理处置记录



固废暂存登记表

储存时间	废物种类	初始活度	解控时间	解控活度	废物去向	经办人
2022-8-29	放射物	95uSv/h	9.30	0.01uSv/h	(3/20投30)	叶佳
2022-9-5	"	55uSv/h	10.8	0.02uSv/h	"	叶佳
2022-9-12	"	60uSv/h	10-12	0.006uSv/h	"	叶佳
2022-9-19	"	67uSv/h	10.19	0.01uSv/h	"	叶佳
2022-10-2	"	52uSv/h	11.2	0.02uSv/h	"	叶佳
2022-10-10	"	60uSv/h	4.12	0.01uSv/h	"	叶红
2022-10-17	"	35uSv/h	11.17	0.01uSv/h	"	叶红
2022-10-24	"	38uSv/h	11.24	0uSv/h	"	叶红
2022-10-31	"	60uSv/h	11.31	0.04uSv/h	"	叶红
2022-11-7	"	61uSv/h	12.7	0.01uSv/h	"	叶红
2022-11-14	"	62uSv/h	5.15	0.07uSv/h	"	祝兵
2022-11-21	"	5uSv/h	12.20	0.01uSv/h	"	祝兵
2022-11-28	"	50uSv/h	12.29	0.02uSv/h	"	祝兵
2022-12-5	"	50uSv/h	1.8	0.01uSv/h	"	祝兵
2022-12-12	"	68uSv/h	1.12	0.01uSv/h	"	祝兵
2022-12-19	"	31uSv/h	6-22	0.9uSv/h	"	祝兵
2022-12-26	"	38uSv/h	1.26	0.01uSv/h	"	祝兵
2023-1-2	"	62uSv/h	2-3	0.01uSv/h	"	祝兵
2023-1-9	"	65uSv/h	2-9	0.01uSv/h	"	祝兵
2023-1-16	"	66uSv/h	2.15	0.01uSv/h	"	祝兵
2023-1-23	"	50uSv/h	7-30	0.01uSv/h	"	祝兵
2023-1-30	"	55uSv/h	2.30	0.01uSv/h	"	祝兵
2023-2-6	放射物	51uSv/h	3-7	0.01uSv/h	(3/20投30)	祝兵

附件7 退役场所钨铊发生器、铅罐、药桶回收记录

北京原子高科服原工贸有限责任公司委托
北京金汇通物流有限公司收货交接单

医院名称: 黄冈市中心医院				
收货单位名称: 北京金汇通物流有限公司				
联系人: 苏华		联系电话: 010-69479807 18942668720		
由 () 到 北京 发货清单				
名称	数量	铅套、铅帽	完整	不完整(原因)
M46 钨铊 ^{空桶}	53个 (5大, 2小)		✓	
F15 磷				
F50 碘				
合计				
医生签字: 卢春晓		交货时间: 2025.7.8 18:33		
提货人姓名: 舒俊		提货人电话: 133 67131019		
提货人身份证号码: 422123196603046831				
<p>备注: 1. 此单请各医院配合协助清点签字后留存。</p> <p>2. 回收容器时请核对容器内外包装是否完整, 铅套铅帽是否配套。</p> <p>3. 不要将放射性废物及医疗垃圾置于空容器内。</p> <p>4. 务必将外包装桶上的标识清除。</p> <p>5. 签字确认后将交接单一、二联撕下, 装在信封内, 随货带回北京。</p>				

第一联(白) 原子高科留存
 第二联(黄) 物流公司留存



附件 8 核医学科退役实施过程中检测记录

核医学科及甲癌病房内设备、物品的处置记录

序号	功能用房/场所	设备及物品	处理方式	负责人签字
1	诊断室	椅子 3 把、桌子 1 个、壁挂空调 1 台	集中暂存, 将结合实际需求按一般物品再利用	陈俊
2		SPECT 操作间	桌子 1 排 壁挂空调 1 台	拆卸报废 集中暂存, 将结合实际需求按一般物品再利用	陈俊
3	SPECT 机房	垃圾桶 1 个	拆卸报废	陈俊
4		立式空调 1 台	集中暂存, 将结合实际需求按一般物品再利用	陈俊
4	标记室	通风扇 1 个、垃圾箱 1 个	拆卸报废	陈俊
5	注射室	药桶 21 个、 ^{99m} Tc 发生器 5 个	交由厂家回收	陈俊
5		柜子 1 排	拆卸报废	陈俊
6	I-131 服药室	铅玻璃罩 3 个、I-131 自动分装给药仪 1 台、椅子 1 个、铅砖若干	拆卸报废	陈俊
6		铅罐 17 个	随药桶交由厂家回收	陈俊
7	给药室	桌子 1 个	拆卸报废	陈俊
7		椅子 1 把	集中暂存, 将结合实际需求按一般物品再利用	陈俊
8	病人卫生间	洗手池 1 个、墩布池 1 个、塑料桶 1 个、坐便器 1 个、垃圾桶 1 个、便池 2 个	拆卸报废	陈俊
8		柜子 2 个、行李箱 1 个、洗衣机 1 个、桌子 3 个	拆卸报废	陈俊
9	骨密度室	壁挂空调 1 台	拆卸报废	陈俊
9			集中暂存, 将结合实际需求按一般物品再利用	陈俊

10	摄碘室	桌子1个、椅子3把、茶几1个	集中暂存, 将结合实际需求 按一般物品再利用	陈
11	主任办公室	沙发1排、椅子1把、壁挂空调1台	集中暂存, 将结合实际需求 按一般物品再利用	陈
12	医护办公室	桌子2个、床1张、壁挂空调1台	集中暂存, 将结合实际需求 按一般物品再利用	陈
13	资料室	桌子1个、壁挂空调1台	集中暂存, 将结合实际需求 按一般物品再利用	陈
14	卫生间	坐便凳1个、垃圾桶1个、便池1个	拆卸报废	陈
15	病人通道	拆卸的SPECT机房患者防护门1扇、垃圾桶1个、凉椅1把、塑料桶1个	拆卸报废	陈
16	医生通道	柜子4个、灭火器箱1个、灭火器1个、洗手池1个、墩布池1个	拆卸报废	陈
17	/	其他垃圾若干	报废	陈
18	甲癌病房	床2张、床头柜2个、收纳柜1排、椅子1把、垃圾桶1个	拆卸报废	陈
20	甲癌专用卫生间	壁挂电视1台、壁挂空调1个 洗手池1个、椅子1把、便池1个、电热水器1个	集中暂存, 将结合实际需求 按一般物品再利用	陈
21	库房	1-131自动分装给药仪1台、柜子1个	拆卸报废	陈
22		壁挂空调1台、手推車1个	集中暂存, 将结合实际需求 按一般物品再利用	陈
23	卫生间	洗手池1个、便池1个、电热水器1个	拆卸报废	陈
24	/	其他垃圾若干	报废	陈
25	各招防护门及铅玻璃窗		报废	陈

设备及物品辐射监测记录表

监测人员	祝贺、叶佳			
监测仪器	(1) REN600A 型 $\alpha\beta\gamma$ 多功能辐射检测仪 (2) Scd-16 型辐射检测仪			
监测数据				
监测对象	监测时间	γ 剂量率监测 结果 ($\mu\text{Sv/h}$)	β 表面污染监 测结果 (Bq/cm^2)	监测负责人 签字
通风橱内工作台表面	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
通风橱前部内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
通风橱上部内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
通风橱左部内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
通风橱右部内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
通风橱后部内壁	2025.9.5	0.07	未检出	叶佳
核医学科标记室排风管内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
核医学科注射室排风管内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
核医学科 SPECT 机房排风管内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
核医学科病人卫生间排风管内壁	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
核医学科 I-131 服药室排风管内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
核医学科楼外排风管内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
废活性炭过滤器表面	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
核医学科病人卫生间洗手池排水管内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
核医学科病人卫生间墩布池排水管内壁	2025.9.5	0.11	未检出	叶佳
甲癌病房卫生间洗手池排水管内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
三层排水管 1 内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
三层排水管 2 内壁	2025.9.5	0.12	未检出	叶佳
二层排水管 1 内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
二层排水管 2 内壁	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
一层排水管 1 内壁	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
一层排水管 2 内壁	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳

退役工作人员体表监测记录

监测人员		祝贺、叶佳		
监测仪器		(1) REN600A 型αβ多功能辐射检测仪 (2) Scd-16 型辐射检测仪		
监测数据				
监测对象	监测时间	γ剂量率监测 结果 (μSv/h)	β表面污染监 测结果 (Bq/cm ²)	监测负责人 签字
祝贞 一次性防护服表面	2025.8.28	0.09	未检出	叶佳
祝贞 手套表面	2025.8.28	0.08	未检出	叶佳
叶佳 一次性防护服表面	2025.8.28	0.11	未检出	叶佳
叶佳 手套表面	2025.8.28	0.10	未检出	叶佳
余奎 一次性防护服表面	2025.8.28	0.10	未检出	叶佳
余奎 手套表面	2025.8.28	0.08	未检出	叶佳
李迪 一次性防护服表面	2025.8.28	0.11	未检出	叶佳
李迪 手套表面	2025.8.28	0.10	未检出	叶佳
李海迪 一次性防护服表面	2025.8.28	0.10	未检出	叶佳
李海迪 手套表面	2025.8.28	0.10	未检出	叶佳
祝贞 一次性防护服表面	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
祝贞 手套表面	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
叶佳 一次性防护服表面	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
叶佳 手套表面	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
余奎 一次性防护服表面	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
余奎 手套表面	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
李迪 一次性防护服表面	2025.9.5	0.08	未检出	叶佳
李迪 手套表面	2025.9.5	0.09	未检出	叶佳
李海剑 一次性防护服表面	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
李海剑 手套表面	2025.9.5	0.10	未检出	叶佳
一次性防护服表面				
手套表面				

附件9 退役工作人员名单及辐射安全培训情况

序号	姓名	人员性质	性别	培训有效期、证书编号	退役培训情况
1	陈卓	核医学科辐射工作人员，退役期间纳为本项目退役工作人员	男	2022-05-19至2027-05-19 FS22HB0300023	已组织全部退役工作人员进行了退役实施前的辐射安全教育培训，并建立了记录
2	祝贺		男	2023-10-27至2028-10-27 FS23HB0300183	
3	叶佳		女	2022-09-22至2027-09-22 FS22HB0300114	
4	卢春晓		男	2022-05-19至2027-05-19 FS22HB0300021	
5	余奎	后勤安保部工作人员，退役期间纳为本项目退役工作人员	男	/	
6	尹迪		男	/	
7	李海剑		男	/	

附件 10 退役工作人员个人剂量检测结果

湖北省中西医结合医院 (湖北省职业病医院)

Hubei Provincial Hospital of Integrated Chinese & Western Medicine
(Hubei Provincial Hospital for Occupational Disease)

检测 报 告

报告编号：鄂职剂（2025）J065004号

被 检 单 位：黄冈市中心医院

检 测 项 目：职业性外照射个人剂量

监测起止日期：2025-07-01至2025-09-30



签发人：冯加洲

审核人：张大力

编制人：毕博

检测日期：2025年10月21-22日

签发日期：2025年11月28日

地址：武汉市江汉区菱角湖路11号

电话：(027) 65600192

客户服务QQ群：252031198

传真：(027) 65600852

检测报告

检测项目	职业性外照射个人剂量	检测方法	热释光剂量测量法
用人单位	黄冈市中心医院	委托单位	黄冈市中心医院
样品受理日期	2025年10月21日	样品规格/数量	TLD-469型剂量盒（圆片）/ 202人份
检测/评价依据	GBZ128-2019 职业性外照射个人监测规范		
检测室名称	个人剂量室	检测类别/目的	委托/常规监测
检测仪器名称/型号/编号	热释光剂量读出器/LM-3/643991		
探测器	热释光剂量计(TLD)-片状（圆片）-LiF(Mg, Cu, P)		

检测结论:

本周期受检人员检测结果均未达到本周期调查水平参考值1.26mSv。

检测结果:

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量(mSv)			
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	E(穿铅 衣)	未穿铅衣 $H_p(10)$
001J06500002	王继平	男	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500003	周娜	女	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.08
001J06500005	杨志勇	男	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500006	赵莹	女	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.09
001J06500007	夏仕涛	男	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.07
001J06500008	朱敏	女	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.04
001J06500009	朱成强	男	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500010	郝庆峰	男	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500012	刘文凯	男	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.04#
001J06500013	赵立伟	男	其他(2F)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500014	雷毕鹏	男	其他(2F)	2025-07-01	92				0.02*

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数（天）	个人剂量当量(mSv)			
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	E（穿铅 衣）	未穿铅衣 $H_p(10)$
001J06500015	薛威	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.05
001J06500016	樊俊	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500017	贾伟	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.09
001J06500018	黄俊武	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.08
001J06500019	商超	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500020	赵志平	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.07
001J06500021	程中华	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500022	杨二平	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.08
001J06500023	桂凯红	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.04
001J06500024	吴隆欢	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.07
001J06500025	戴亚雄	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.04
001J06500026	冯飞	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500027	胡国鹏	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.05
001J06500028	黄林	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.08
001J06500029	李小松	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.08
001J06500030	阮远	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500031	宋君来	男	其他（2F）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500032	卢春晓	男	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.17
001J06500033	陈卓	男	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.09
001J06500034	祝贺	男	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.04
001J06500035	徐雯	女	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500036	王铜	女	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.09
001J06500037	钟涛	男	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500038	叶佳	女	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.04
001J06500039	周睿璇	女	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.14
001J06500040	张平	男	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500041	张才明	男	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.09
001J06500042	邓金玲	女	核医学（2C）	2025-07-01	92				0.07
001J06500043	高而立	男	介入放射学（2E）	2025-07-01	92	0.02*	0.02*	0.02*	
001J06500044	周超	男	介入放射学（2E）	2025-07-01	92	0.02*	0.02*	0.02*	
001J06500045	程尉强	男	介入放射学（2E）	2025-07-01	92	0.02*	0.02*	0.02*	

注：方框所示人员为本次退役工作人员。

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数(天)	个人剂量当量(mSv)			
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	E(穿铅 衣)	未穿铅衣 $H_p(10)$
001J06500181	杨均斌	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500182	付佳乐	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500183	杨国栋	男	核医学(2C)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500184	徐昱恒	男	核医学(2C)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500185	尹志红	女	核医学(2C)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500186	胡水红	男	核医学(2C)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500187	邹佳华	男	核医学(2C)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500188	管思彤	女	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500189	黄彦	男	放射治疗(2D)	2025-07-01	92				0.04
001J06500190	陈金花	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500191	许雅婷	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500192	何梦洁	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.06
001J06500193	吕健	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500194	王映瑾	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500195	韩雄亮	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500196	杨正广	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.05
001J06500197	吴创宇	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500198	刘衡	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500200	郝晴阳	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500201	郑媛	女	介入放射学(2E)	2025-07-01	92	0.02*	0.02*	0.02*	
001J06500202	付金凤	女	其他(2F)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500203	尹迪	男	其他(2F)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500204	余逸	男	其他(2F)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500205	李海剑	男	其他(2F)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500207	虞思润	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500208	赵瑞雪	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.05
001J06500209	华超英	女	核医学(2C)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500211	彭晓芳	女	其他(2F)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500212	彭姝祺	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*
001J06500213	徐森	男	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.09
001J06500214	冯媚	女	诊断放射学(2A)	2025-07-01	92				0.02*

注：方框所示人员为本次退役工作人员。

编号	姓名	性别	职业类别	剂量计佩戴 起始日期	佩戴天 数（天）	个人剂量当量(mSv)			
						铅衣外 $H_p(10)$	铅衣内 $H_p(10)$	E（穿铅 衣）	未穿铅衣 $H_p(10)$
001J06500215	严子昂	男	诊断放射学（2A）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500216	林清清	女	诊断放射学（2A）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500217	周铮	男	诊断放射学（2A）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500218	龙佩雯	女	诊断放射学（2A）	2025-07-01	92				0.02*
001J06500219	丁婷	女	其他（2F）	2025-07-01	92				0.06

（以下空白）



备注：

本周期的调查水平的参考值为：1.26mSv * 标注的结果<MDL（0.04 mSv） # 标注的结果为名义剂量
经调查，佩戴铅衣内外双剂量计的人员在计算有效剂量时均按有甲状腺屏蔽计算。

附件 11 核医学科退役工作人员职业健康体检报告



职业健康检查总结报告

报告编号: 2025-FS-2

黄冈市中心医院 2025 年度 放射人员职业健康检查总结报告

黄冈市中心医院职业健康检查机构



2025 年 6 月

依据《中华人民共和国职业病防治法》、《职业健康检查管理办法》和《职业病危害因素分类目录（2015）》、《职业健康监护技术规范（GBZ188-2014）》的有关规定，于2025年5月对我单位196名接触放射线（危害因素）作业人员进行职业健康检查，现对体检结果报告如下。

一、职业健康监护依据

1.1 法律、法规、规章

《中华人民共和国职业病防治法》

《中华人民共和国尘肺病防治条法》

《使用有毒物品作业场所劳动保护条例》

《职业健康检查管理办法》（国家卫生和计划生育委员会令第5号）

《职业病危害因素分类目录》

《职业病分类和目录》

1.2 规范、标准

《放射工作人员健康要求及监护规范（GBZ 98-2020）》

(1) 职业性放射性甲状腺疾病诊断（GBZ101-2020）

(2) 职业性放射性白内障的诊断（GBZ95-2014）

二、企业概述

三、作业现场存在的职业病危害因素

根据用人单位提供的委托书，危害因素为：放射线

四、职业健康检查方案

根据用人单位提供的职业病危害因素，体检的项目包括内外科、五官科、血常规、尿常规、外周血淋巴细胞微核试验、肝功能、肾功能、胸部正位片等

五、目标疾病

参照《放射工作人员健康要求及监护规范（GBZ 98-2020）》

六、职业健康检查结果与处理意见

本次职业健康检查共 196 人，其中上岗前 11 人可从事放射工作；在岗期间 183 人可继续原放射工作；2 人未检胸片，无异常可继续原放射工作。体检过程中发现的异常，建议到相关专科就诊。具体见体检结果一览表。

七、建议

1、认真贯彻执行《中华人民共和国职业病防治法》的要求，体检结果如实通知职工本人。并根据检查项目结果异常情况，及时落实主检处理意见。

2、请遵照《职业健康监护管理办法》的要求，建立健全职业健康监护档案（包括上岗前、在岗期间、离岗时和应急医学检查及离岗后的医学随访检查），并妥善保管。

3、定期开展健康教育和职业卫生知识培训，增强员工自我保护意识，做好个人防护。

4、定期组织职业健康监护，及早发现职业性损伤。重视职业病危害因素接触员工的岗前和离岗体检的必要性，以区分责任和减少不必要的纠纷。

5、强化职业病防治管理措施，完善各项职业病防治管理制度。对工作场所中的职业危害因素进行定期检测。经常性检查劳动者个人防护用品的使用情况。

6、积极组织开展慢性病防治工作，促进职工建立良好的健康生活方式和行为，不吸烟，限饮酒，合理膳食，适当锻炼。

报告编制人：杨婷婷 主检医生：杨婷婷

签发日期：2025.6.24



69	放射 (岗 中)	孙小莉	女	43 岁	放射	<p>肝功能 11 项:丙氨酸氨基转移酶:52.7 U/L; 参考范围:0~40.0 U/L ↑</p> <p>总蛋白:85.80 g/L; 参考范围:65.0~85.0 g/L ↑</p> <p>血液分析全自动五分类:嗜碱性粒细胞绝对值:0.07 10⁹/L; 参考范围:0.0~0.06 10⁹/L ↑</p> <p>血小板压积:0.330%; 参考范围:0.093~0.305% ↑</p> <p>尿液分析+尿沉渣镜检:鳞状上皮细胞:38 /ul; 参考范围:0.0~28 /ul ↑</p> <p>其他未见异常</p>	可继续原放射工作
70	放射 (岗 中)	祝贺	男	40 岁	放射	<p>血液分析全自动五分类:血红蛋白浓度:172 g/L; 参考范围:130~175 g/L</p> <p>平均红细胞血红蛋白浓度:359 g/L; 参考范围:316.0~354.0 g/L ↑</p> <p>红细胞计数:5.7 10¹²/L; 参考范围:4.3~5.8 10¹²/L</p> <p>尿液分析+尿沉渣镜检:隐血:++ cel/ul; 参考范围:<10Cell/uL,+1 相当于 25Cell/uL cel/ul ↑</p> <p>粘液丝:139 /ul; 参考范围:0~28 /ul ↑</p> <p>其他未见异常</p>	可继续原放射工作
71	放射 (岗 中)	赵焕焕	女	31 岁	放射	<p>血液分析全自动五分类:平均红细胞血红蛋白量:25 pg; 参考范围:27.0~34.0 pg ↓</p> <p>平均红细胞血红蛋白浓度:306 g/L; 参考范围:316.0~354.0 g/L ↓</p> <p>血小板压积:0.360%; 参考范围:0.093~0.305% ↑</p> <p>肾功能 4 项:尿素:2.81 mmol/L; 参考范围:2.86~8.2 mmol/L ↓</p> <p>其他未见异常</p>	可继续原放射工作

注:方框所示人员为核医学科人员,本次退役期间纳为退役工作人员

80	放射 (岗 中)	王兵	男	33岁	放射	<p>肾功能 4 项:尿酸 : 535.13 umol/L; 参考范围:210 ~ 430 umol/L ↑</p> <p>血液分析全自动五分类:嗜碱性粒细胞百分数 : 1.1 %; 参考范围:0 ~ 1 % ↑</p> <p>淋巴细胞绝对值 : 3.4 10⁹/L; 参考范围:1.1 ~ 3.2 10⁹/L ↑</p> <p>嗜碱性粒细胞绝对值 : 0.10 10⁹/L; 参考范围:0.0 ~ 0.06 10⁹/L ↑</p> <p>尿液分析+尿沉渣镜检:隐血 : +- cel/ul; 参考范围:< 10Cell/uL,+1 相当于 25Cell/uL cel/ul ↑</p> <p>红细胞 : 22 /ul; 参考范围:0.0 ~ 17 /ul ↑</p> <p>粘液丝 : 44 /ul; 参考范围:0 ~ 28 /ul ↑</p> <p>胸部正位片(无胶片):1.右上肺尖致密影, 建议结合临床。双肺肺气肿, 其他未见异常</p>	可继续原放射工作
81	放射 (岗 中)	夏观保	女	43岁	放射	<p>尿液分析+尿沉渣镜检:粘液丝 : 30 /ul; 参考范围:0 ~ 28 /ul ↑</p> <p>其他未见异常</p>	可继续原放射工作
82	放射 (岗 中)	卢春晓	男	37岁	放射	<p>肾功能 4 项:尿酸 : 452.44 umol/L; 参考范围:210 ~ 430 umol/L ↑</p> <p>尿液分析+尿沉渣镜检:pH : 5.00; 参考范围:5.5 ~ 7.5 ↓</p> <p>其他未见异常</p>	可继续原放射工作

注：方框所示人员为核医学科人员，本次退役期间纳为退役工作人员

111	放射(岗中)	杨帆	男	45岁	放射	<p>肾功能 4 项:尿酸 : 458.55 umol/L; 参考范围:210 ~ 430 umol/L ↑</p> <p>肝功能 11 项:白蛋白 : 39.20 g/L; 参考范围:40.0 ~ 55.0 g/L ↓</p> <p>白球比 : 1.10; 参考范围:1.2 ~ 2.4 ↓</p> <p>血液分析全自动五分类:白细胞计数 : 16.05 10⁹/L; 参考范围:3.5 ~ 9.5 10⁹/L ↑</p> <p>红细胞计数 : 5.3 10¹²/L; 参考范围:4.3 ~ 5.8 10¹²/L</p> <p>血红蛋白浓度 : 156 g/L; 参考范围:130 ~ 175 g/L</p> <p>淋巴细胞百分数 : 12 %; 参考范围:20.0 ~ 50.0 % ↓</p> <p>中性粒细胞百分数 : 83 %; 参考范围:40.0 ~ 75.0 % ↑</p> <p>尿液分析+尿沉渣镜检:隐血 : +- cel/ul; 参考范围:< 10Cell/uL,+1 相当于 25Cell/uL cel/ul ↑</p> <p>其他未见异常</p>	可继续原放射工作
112	放射(岗中)	叶佳	女	30岁	放射	<p>肝功能 11 项:丙氨酸氨基转移酶 : 72.6 U/L; 参考范围:0 ~ 40.0 U/L ↑</p> <p>天门冬氨酸氨基转移酶 : 38.1 U/L; 参考范围:0.0 ~ 35.0 U/L ↑</p> <p>血液分析全自动五分类:平均红细胞血红蛋白浓度 : 367 g/L; 参考范围:316.0 ~ 354.0 g/L ↑</p> <p>其他未见异常</p>	可继续原放射工作

注：方框所示人员为核医学科人员，本次退役期间纳为退役工作人员

136	放射 (岗 中)	陈卓	男	39 岁	放射	<p>血液分析全自动五分类:淋巴细胞百分数 : 54 %; 参考范围:20.0 ~ 50.0 % ↑</p> <p>中性粒细胞百分数 : 34 %; 参考范围:40.0 ~ 75.0 % ↓</p> <p>中性粒细胞绝对值 : 1.7 10⁹/L; 参考范围:1.8 ~ 6.3 10⁹/L ↓</p> <p>尿液分析+尿沉渣镜检:粘液丝 : 145 /ul; 参考范围:0 ~ 28 /ul ↑</p> <p>其他未见异常</p>	可继续原放射工作
137	放射 (岗 中)	周鲁濛	女	29 岁	放射	<p>血液分析全自动五分类:血红蛋白浓度 : 104 g/L; 参考范围:115 ~ 150 g/L ↓</p> <p>红细胞压积 : 32 %; 参考范围:35 ~ 45 % ↓</p> <p>平均红细胞体积 : 72 fL; 参考范围:82.0 ~ 100.0 fL ↓</p> <p>平均红细胞血红蛋白量 : 23 pg; 参考范围:27.0 ~ 34.0 pg ↓</p> <p>红细胞体积分布宽度-CV : 17.5 %; 参考范围:10.9 ~ 15.4 % ↑</p> <p>血小板压积 : 0.390 %; 参考范围:0.093 ~ 0.305 % ↑</p> <p>尿液分析+尿沉渣镜检:粘液丝 : 37 /ul; 参考范围:0 ~ 28 /ul ↑</p> <p>其他未见异常</p>	可继续原放射工作

注：方框所示人员为核医学科人员，本次退役期间纳为退役工作人员

附件 12 退役终态验收检测报告



武汉网绿环境技术咨询有限公司
检 测 报 告

网绿环检【2025】H152 号

项目名称：黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房
退役项目竣工环境保护验收检测

委托单位：黄冈市中心医院

报告日期：2025 年 12 月 16 日



检测报告说明

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

本机构通讯资料：

单位名称：武汉网绿环境技术咨询有限公司

联系电话：(027)-59807846 59807848

传 真：(027)-59807849

地 址：武汉市武昌区友谊大道 303 号水岸国际

K6-1 号楼晶座 2607-2616

邮政编码：430062

电子邮件：wuhanwanglv@163.com

项目名称	黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目 竣工环境保护验收检测		
检测项目	环境 γ 辐射剂量率, α 、 β 表面污染		
委托单位名称	黄冈市中心医院		
委托单位地址	湖北省黄冈市黄州区齐安大道6号		
检测类别	委托检测	检测方式	现场检测
委托日期	2025年9月15日		
检测日期	2025年9月16日	检测人员	高进、舒仕谦
检测结果	见表1~表2		
检测所依据的技术文件名称及代号	(1) 辐射环境监测技术规范 HJ61-2021 (2) 环境 γ 辐射剂量率测量技术规范 HJ1157-2021 (3) 电离辐射防护与辐射源安全基本标准 GB18871-2002 (4) 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 GB/T 14056.1-2008		
检测结果	在退役场所及周边环境保护目标处测得的 γ 辐射空气吸收剂量率平均值范围为(81~95) nGy/h, 在退役场所内地面、墙面测得的 β 表面污染均<MDC。		

编制人 高进 审核人 李向明 签发人 舒仕谦

日期 2025.12.11 日期 2025.12.15 日期 2025.12.16

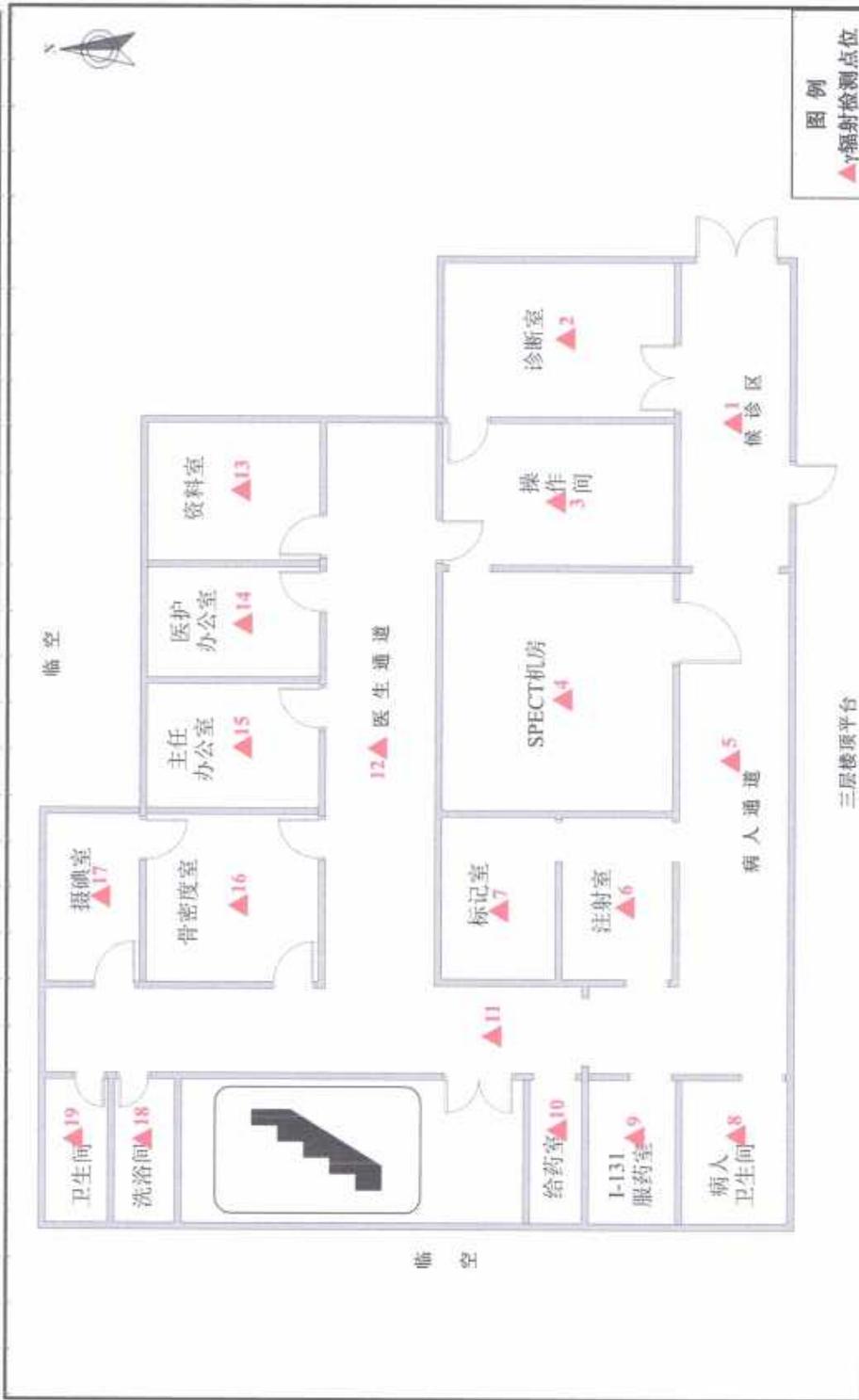
<p>检测所使用的主要仪器设备名称、型号规格、编号</p>	<p>(1) 6150AD5/H+6150AD-b/H 型 X、γ剂量率仪 (出厂编号: 161020+161653)</p> <p>(2) CoMo170 型α、β表面污染测量仪 (出厂编号: 7824)</p>
<p>主要仪器技术指标</p>	<p>(1) 仪器名称: X、γ剂量率仪 产地: 德国 能量响应范围: 20keV~7MeV (无保护帽) 38keV~7MeV (有保护帽) 剂量率量程: 1nSv/h~99.9μSv/h (探头接主机) 0.1μSv/h~999mSv/h (主机) 检定单位: 中国计量科学研究院 证书编号: DLjl2024-17222 校准因子: 1.01 检定有效期限: 2024年12月12日~2025年12月11日</p> <p>(2) 仪器名称: α、β表面污染测量仪 产地: 德国 探测面积: 170cm² α表面发射率响应: 0.49 (对 Am-241) β表面发射率响应: 0.58 (对 Tl-204) 检定单位: 中国计量科学研究院 证书编号: DLhd2024-05857 检定有效期限: 2024年10月15日~2025年10月14日</p>
<p>检测时段 环境条件</p>	<p>时间: 9:50~14:00 天 气: 晴 温度: 25℃~39℃ 相对湿度: 44%~83%</p>
<p>检测地点</p>	<p>对γ辐射空气吸收剂量率, 在退役场所各功能用房及周边环境保护目标处布置检测点。 对β表面污染, 在退役场所内地面、墙面布置检测点。检测点位详见图 1-1~图 2-2。</p>

备注	<p>(1) 本项目检测地点位于黄冈市黄州区考棚街11号;</p> <p>(2) 本项目在巡测的基础上, 选取典型关注点进行定点检测;</p> <p>(3) γ辐射空气吸收剂量率检测结果均已按照《环境γ辐射剂量率测量技术规范》(HJ1157-2021)中“5.5 结果计算”的要求扣除了仪器宇宙射线响应值。本次检测采用的仪器于2025年3月5日在东湖(经度$114^{\circ} 22' 46.83''$, 纬度$30^{\circ} 34' 37.04''$, 海拔高度21m)测得的宇宙射线响应值为26nGy/h。本次检测项目中心位置(经度$114^{\circ} 52' 10.35''$, 纬度$30^{\circ} 26' 52.50''$, 海拔高度20m)与东湖测点的经度差别$<5^{\circ}$, 纬度差别$<2^{\circ}$, 海拔高度差别$<200\text{m}$, 因此本项目无需进行经纬度及海拔高度修正。楼房对宇宙射线的屏蔽修正因子为0.8, 道路对宇宙射线的屏蔽修正因子为1;</p> <p>(4) 空气比释动能和周围剂量当量的换算系数参照《便携式X、γ辐射周围剂量当量(率)仪和监测仪》(JJG393-2018), 使用^{137}Cs作为检定/校准参考辐射源时, 换算系数取1.20Sv/Gy;</p> <p>(5) β表面污染探测下限(MDC)为$0.01\text{Bq}/\text{cm}^2$;</p> <p>(6) 本报告仅对本次检测时段工况及环境条件下的检测数据负责。</p>
----	--

表1 退役场所及周边环境 γ 辐射空气吸收剂量率检测结果一览表

测点编号	检测点位	检测平均值 (nGy/h)	标准差 (nGy/h)
1	候诊区	90	2
2	诊断室	90	2
3	SPECT 操作间	90	2
4	SPECT 机房	91	2
5	SPECT 机房南侧病人通道	86	2
6	注射室	91	2
7	标记室	92	2
8	病人卫生间	92	2
9	I-131 服药室	92	2
10	给药室	90	2
11	标记室西侧医生通道	90	2
12	SPECT 机房北侧医生通道	89	2
13	资料室	89	2
14	医护办公室	91	2
15	主任办公室	90	2
16	骨密度室	89	3
17	摄碘室	88	1
18	洗浴间	89	3
19	卫生间	93	2
20	甲状腺病房外入口处	91	2
21	甲状腺病房	89	2
22	甲状腺专用卫生间	91	2
23	库房	91	2
24	卫生间	93	3
25	给药室	89	1
26	甲状腺西南侧衰变池	81	2
27	甲状腺楼外西侧道路	83	2
28	甲状腺楼外西侧已拆建筑所在位置	83	2
29	甲状腺楼外一层北侧入口	95	2
30	仁康楼外一层南侧入口	93	3
31	甲状腺楼外东侧道路	81	2
32	甲状腺楼外一层南侧入口	94	2

(此页以下空白)



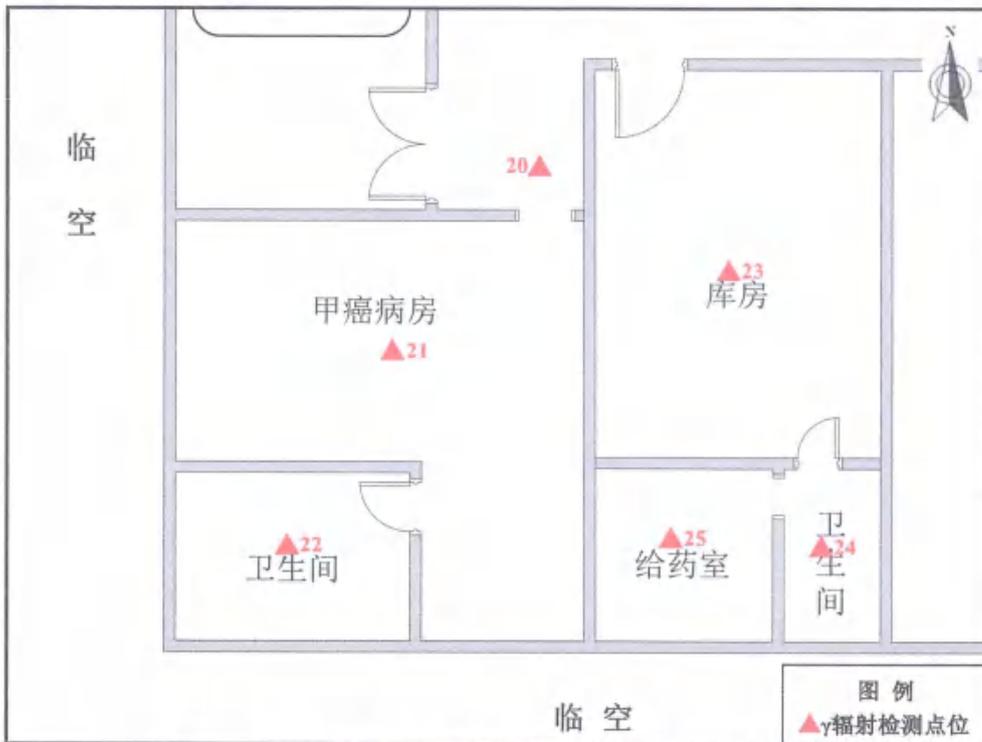


图 1-2 济康楼五层甲癌病房 γ 辐射空气吸收剂量率检测点位示意图



图 1-3 济康楼周边环境目标处 γ 辐射空气吸收剂量率检测点位示意图

表2 退役场所内β表面污染检测结果一览表

测点编号	检测点位	检测平均值 (Bq/cm ²)
33	候诊区地面	<MDC
34	候诊区墙面	<MDC
35	诊断室地面	<MDC
36	诊断室墙面	<MDC
37	SPECT 操作间地面	<MDC
38	SPECT 操作间墙面	<MDC
39	SPECT 机房地面	<MDC
40	SPECT 机房墙面	<MDC
41	SPECT 机房南侧病人通道地面	<MDC
42	SPECT 机房南侧病人通道墙面	<MDC
43	注射室地面	<MDC
44	注射室墙面	<MDC
45	标记室地面	<MDC
46	标记室墙面	<MDC
47	病人卫生间地面	<MDC
48	病人卫生间墙面	<MDC
49	I-131 服药室地面	<MDC
50	I-131 服药室墙面	<MDC
51	给药室地面	<MDC
52	给药室墙面	<MDC
53	标记室西侧医生通道地面	<MDC
54	标记室西侧医生通道墙面	<MDC
55	SPECT 机房北侧医生通道地面	<MDC
56	SPECT 机房北侧医生通道墙面	<MDC
57	资料室地面	<MDC
58	资料室墙面	<MDC
59	医护办公室地面	<MDC
60	医护办公室墙面	<MDC
61	主任办公室地面	<MDC
62	主任办公室墙面	<MDC
63	骨密度室地面	<MDC
64	骨密度室墙面	<MDC
65	摄碘室地面	<MDC
66	摄碘室墙面	<MDC
67	洗浴间地面	<MDC
68	洗浴间墙面	<MDC
69	卫生间地面	<MDC
70	卫生间墙面	<MDC

济康楼四层
核医学科

测点编号	检测点位	检测平均值 (Bq/cm ²)
71	甲癌病房外入口处地面	<MDC
72	甲癌病房外入口处墙面	<MDC
73	甲癌病房地面	<MDC
74	甲癌病房墙面	<MDC
75	甲癌专用卫生间地面	<MDC
76	甲癌专用卫生间墙面	<MDC
77	库房地面	<MDC
78	库房墙面	<MDC
79	卫生间地面	<MDC
80	卫生间墙面	<MDC
81	给药室地面	<MDC
82	给药室墙面	<MDC

(此页以下空白)

武汉网绿环境技术咨询有限公司

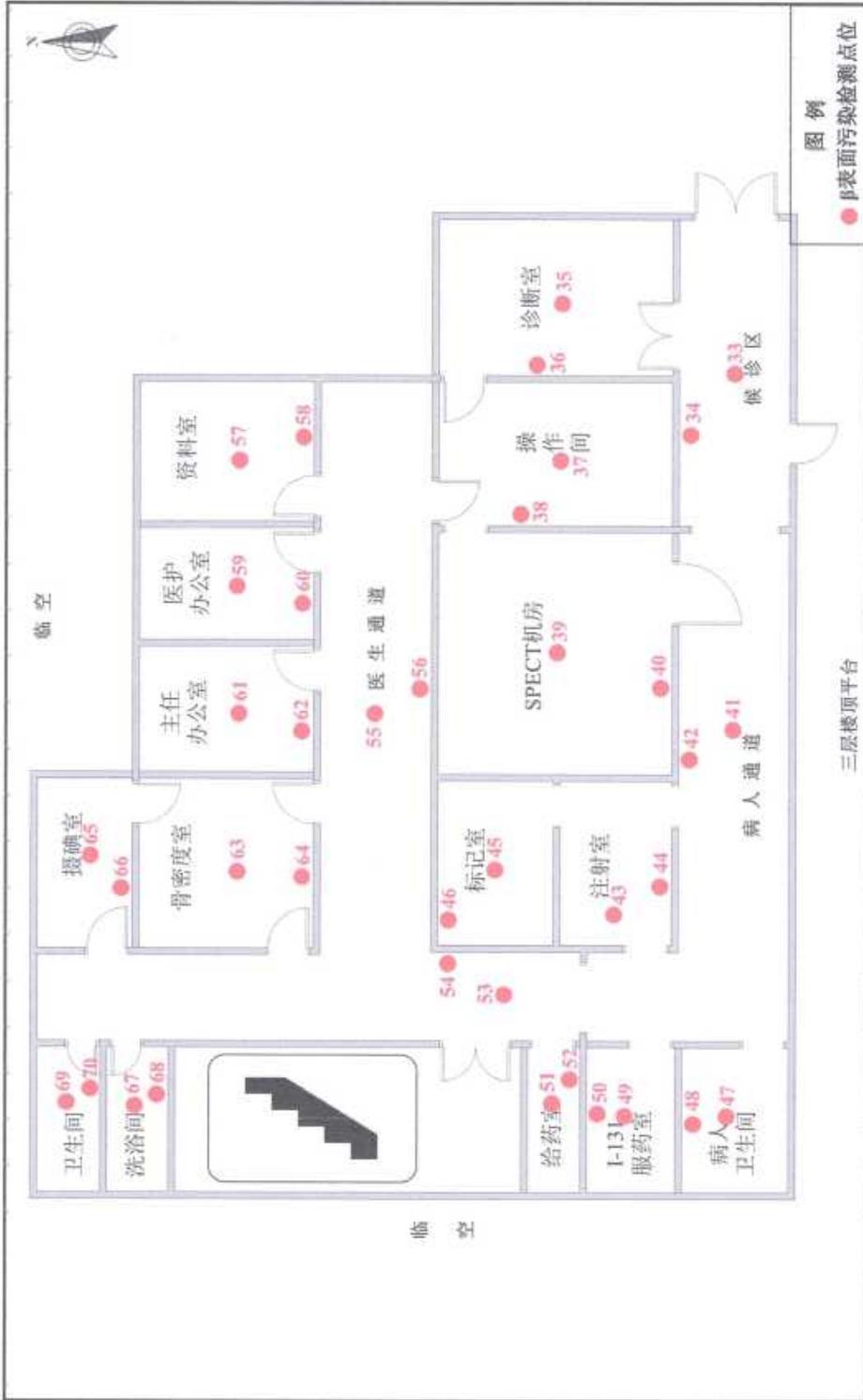


图 2-1 济康楼四层核医学科β表面污染检测点位示意图

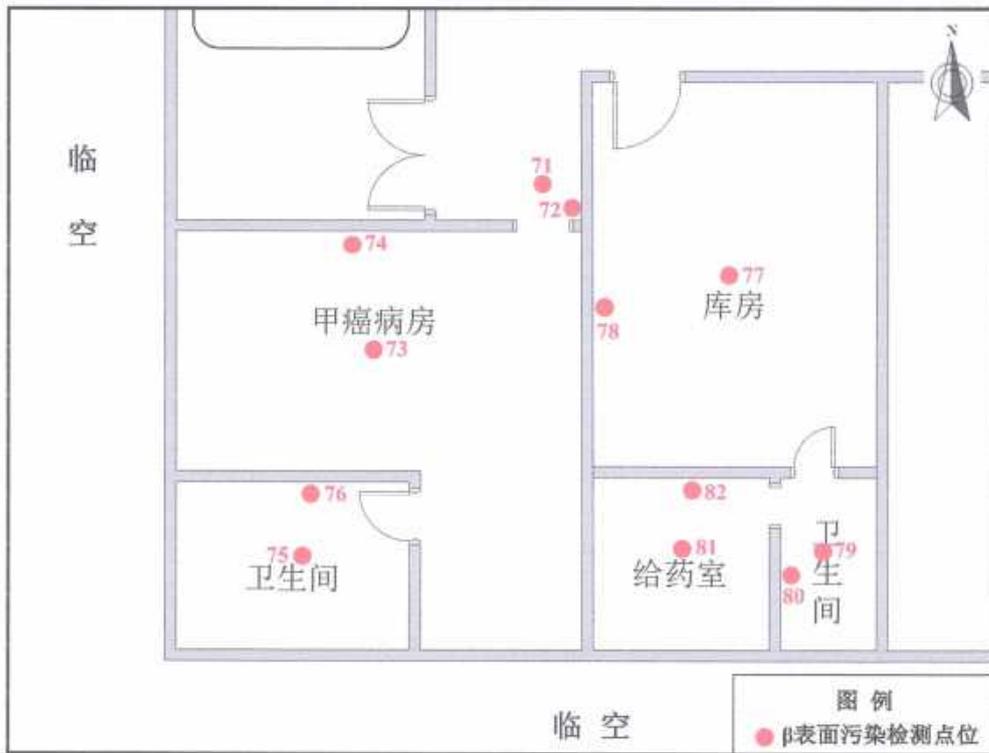


图 2-2 济康楼五层甲癌病房 β 表面污染检测点位示意图

(此页以下空白)

本项目部分检测照片



4#检测点位照片



9#检测点位照片



26#检测点位照片



28#检测点位照片



39#检测点位照片



71#检测点位照片



检验检测机构 资质认定证书

证书编号: 231712050277

名称: 武汉网绿环境技术咨询有限公司

地址: 湖北省武汉市武昌区友谊大道303号 水岸国际k6-1号楼晶座 2607-2616

经审查, 你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力, 现予批准, 可以向社会出具具有证明作用的数据和结果, 特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。
你机构对外出具检验检测报告或证书的法律責任由武汉网绿环境技术咨询有限公司承担。

许可使用标志



231712050277

发证日期: 2023年08月29日

有效期至: 2029年08月28日

发证机关: 湖北省市场监督管理局

请在有效期届满前3个月提出复查申请, 不再另行通知。

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制, 在中华人民共和国境内有效。

中国计量科学研究院



检定证书

证书编号 DLj12024-17222

送检单位 武汉网绿环境技术咨询有限公司

计量器具名称 环境监测 X-γ 辐射空气吸收剂量率仪

型号 / 规格 6150 AD 5/H + 6150 AD-b/H

出厂编号 161020 + 161653

制造单位 automess

检定依据 JJG 521-2006 环境监测用 X、γ 辐射空气比释动能(吸收剂量)率仪

检定结论 合格



批准人 李德品

核验员 吕雅竹

检定员 黄建微

检定日期 2024 年 12 月 12 日
有效期至 2025 年 12 月 11 日

地址: 北京北三环东路 18 号
电话: 010-64525569/74
网址: <http://www.nim.ac.cn>

邮编: 100029
传真: 010-64271948
电子邮箱: kehufuwu@nim.ac.cn

中国计量科学研究院



证书编号 DLj12024-17222

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

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

2020年，NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。

检定环境条件及地点：

温度：22.1 °C 地点：和-10-119
湿度：17.0 % RH 其它：气压：101.79 kPa

检定使用的计量基（标）准装置（含标准物质）

名称	测量范围	不确定度/ 准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
γ 射线空气比释动能(环境水平)标准装置	$1 \times 10^{-8} \text{Gy/h} \sim 1 \times 10^{-4} \text{Gy/h}$	$U_{\text{rel}}=4.5\% (k=2)$	[2007]国量标计证字第 096 号	2028-03-23



检定结果

一、检定结果如下：

1. 校准因子：

校准点 ($\mu\text{Sv/h}$)	校准因子	相对固有误差
0.50	1.01	-0.8%
3.70	0.99	1.3%
13.3	0.98	2.0%

2. 校准因子的相对扩展不确定度 $U_{\text{rel}}=5.7\%$ ($k=2$)。

3. 重复性：0.9% (测量点的约定值为 $0.50 \mu\text{Sv/h}$)。

-----以下空白-----

声明：

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

中国计量科学研究院 检定证书



证书编号 DLhd2024-05857

送检单位 武汉网绿环境技术咨询有限公司

计量器具名称 α 、 β 表面污染测量仪

型号/规格 CoMo170

出厂编号 7824

制造单位 MED公司

检定依据 JJG478-2016《 α 、 β 表面污染仪》

检定结论 合格

批准人 梁璐璐



核验员 张明

检定员 赵清

检定日期 2024年10月15日

有效期至 2025年10月14日

地址：北京北三环东路18号

邮编：100029

电话：010-64525569/74

传真：010-64271948

网址：<http://www.nim.ac.cn>

电子邮箱：kehufuwu@nim.ac.cn

中国计量科学研究院



证书编号 DLhd2024-05857

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

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

2011年，NIM 和 CNAS 就认可领域的技术评价活动签署了谅解备忘录，承认 NIM 的计量支撑作用和出具的校准/检测结果的溯源效力。

检定环境条件及地点：

温度：25 ℃ 地点：和-10-109

湿度：35 % RH 其它：/

检定使用的计量基（标）准装置（含标准物质）

名称	测量范围	不确定度/ 准确度等级	证书编号	证书有效期至 (YYYY-MM-DD)
α、β 表面污染 仪检定装置	$(10^3 \sim 10^6) / (\text{min} \cdot 2\pi)$	4.0%(k=2)	[2016] 国量标计 证字第 307 号	2026-01-11
标准平面源	对于 α: $(10^3 \sim 10^6) / (\text{min} \cdot 2\pi)$	对于 α: 2.5%(k=2)	DYhd2024-01040	2026-03-23
标准平面源	对于 β: $(10^4 \sim 10^6) / (\text{min} \cdot 2\pi)$	对于 β: 3.0%(k=2)	DYhd2024-01040	2026-03-23



检定结果

1.本底计数率 (B)

$$B_{\alpha} = 0.0 \quad (\text{s}^{-1})$$

$$B_{\beta} = 18 \quad (\text{s}^{-1})$$

2.表面发射率响应 (R)

$$R_{\alpha} = 0.49 \quad (\text{对 Am-241})$$

$$R_{\beta} = 0.58 \quad (\text{对 Tl-204})$$

3.重复性 (V)

$$V_{\alpha} = 1.7\% \quad (\text{对 Am-241})$$

$$V_{\beta} = 1.7\% \quad (\text{对 Tl-204})$$

4.相对固有误差 (E)

$$E_{\alpha} = 12\% \quad (\text{对 Am-241})$$

$$E_{\beta} = 16\% \quad (\text{对 Tl-204})$$

检定条件： α 标准源距探头距离约 5 mm； β 标准源距探头距离约 10 mm。
下次送检请携带此证书复印件。

-----以下空白-----

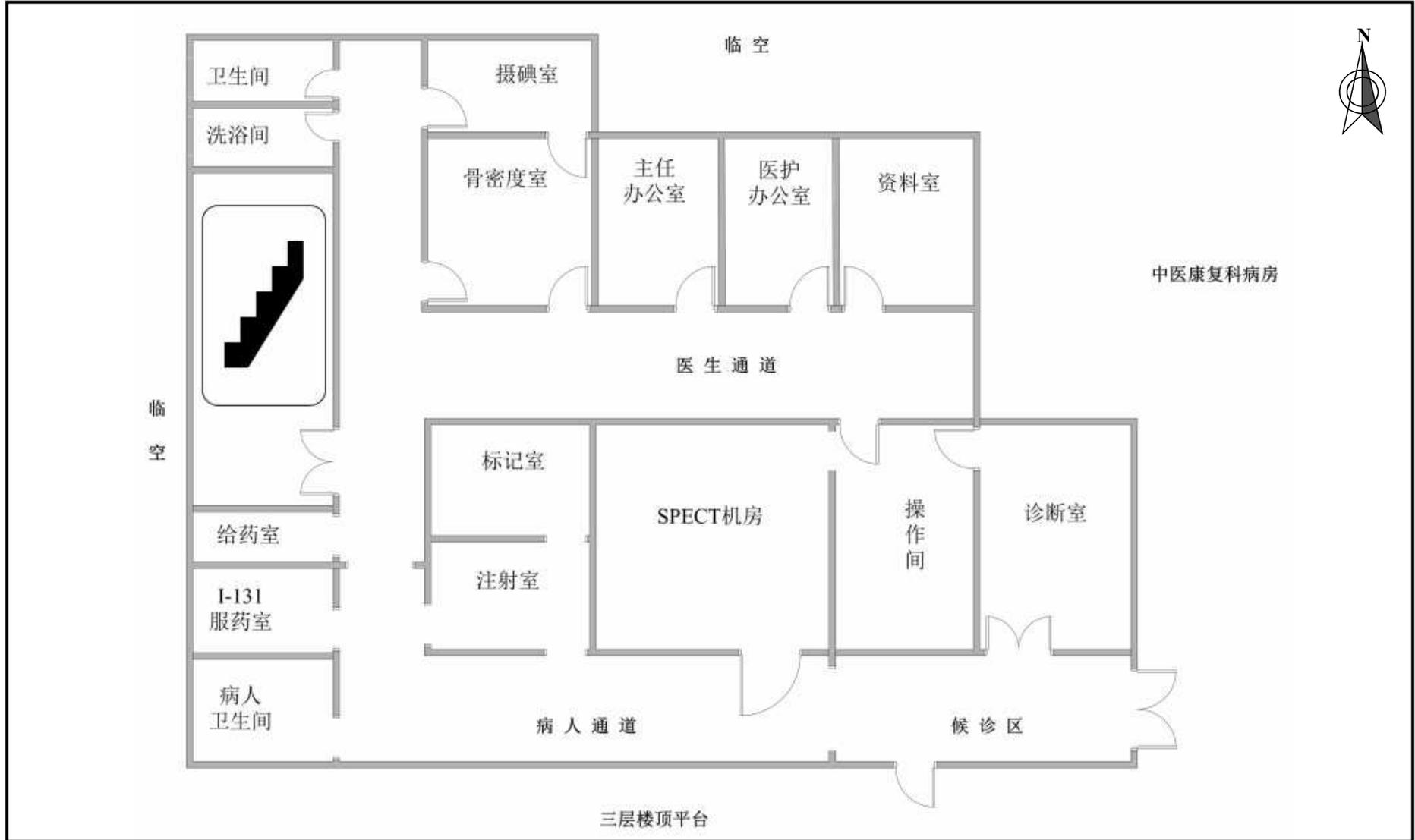
声明：

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

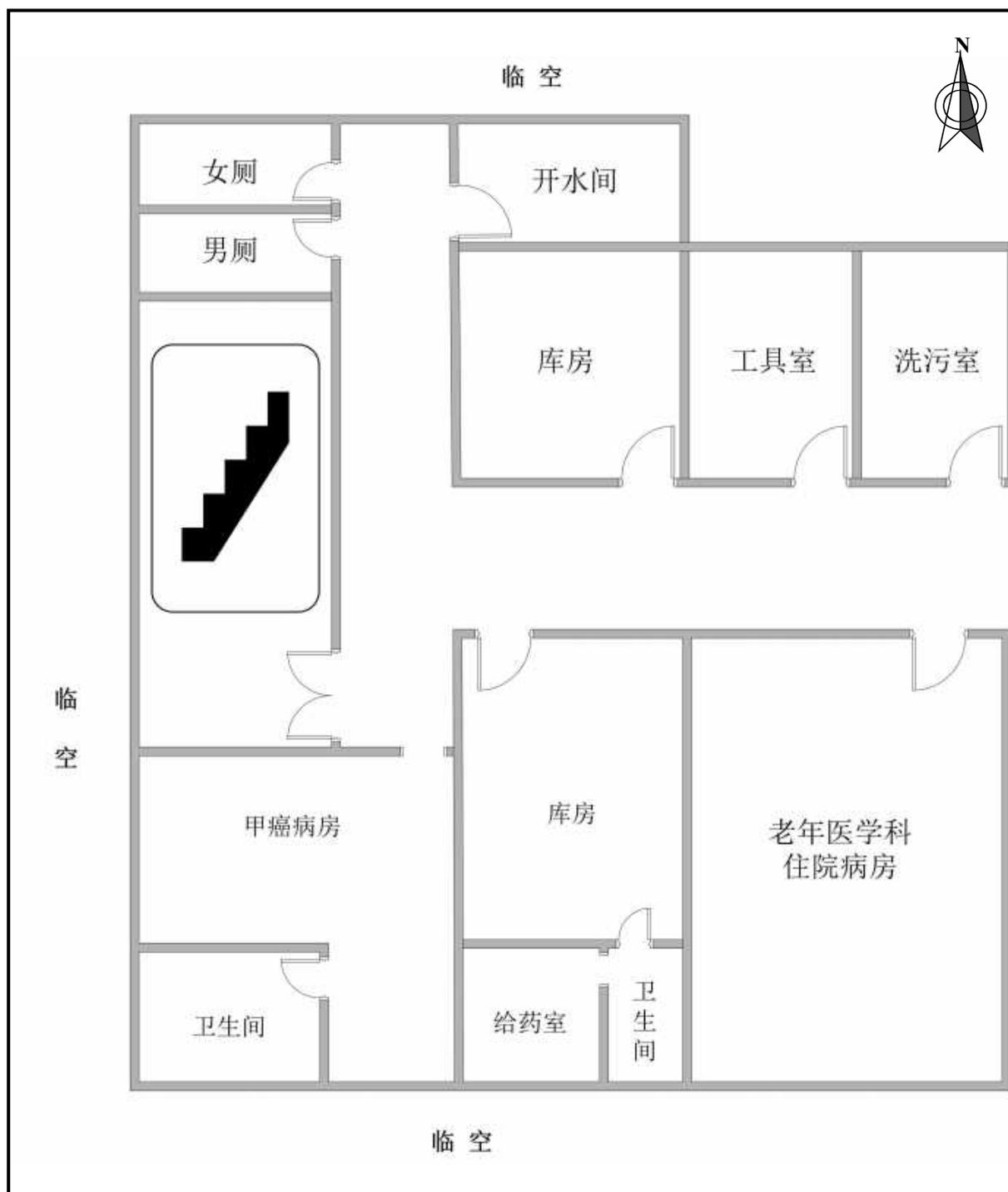
附图1 项目地理位置



附图2 济康楼四层核医学科退役终态布局



附图3 济康楼五层甲癌病房退役终态布局



考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目

竣工环境保护设施验收意见

2026年1月6日，黄冈市中心医院根据考棚街院区核医学科及甲癌病房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》（HJ1326-2023）、本项目环境影响评价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

退役地点：湖北省黄冈市黄州区考棚街11号黄冈市中心医院考棚街院区

退役规模：院区内原有核医学科、甲癌病房及配套设施

退役范围：包括济康楼四层核医学科、济康楼五层甲癌病房的全部工作场所、现存全部设备及物品，济康楼外西南侧地面下方衰变池。

退役目标：

（1）工作场所

济康楼四层核医学科及五层甲癌病房工作场所达到无限制开放使用要求，退役后维持现状，根据医院下一步决策改作他用或拆除。

（2）衰变池

济康楼外西南侧地下衰变池内废液及底泥达到清洁解控要求，在本项目批复后将池内废液排放至医院污水站作进一步处理，衰变池报废不拆除，池内底泥维持现状继续封存。

（3）工作场所通风橱，通风、排水管道

工作场所的通风橱、通风管道、排水管道达到清洁解控要求，在本项目批复后进行拆卸，经 γ 射线及 β 表面污染检测合格后报废处理；确无法拆卸的采取混凝

土或其他材料填充封存并做好标记，不再利用。对通风橱及通风管道内的活性炭过滤器取出，经检测满足清洁解控水平后作为医疗废物进行处理。

（4）工作场所内现存设备及物品

工作场所内现存设备及物品达到清洁解控要求，按一般物品再利用或报废处理。

（二）退役活动环保审批情况

医院于 2024 年 11 月委托武汉网绿环境技术咨询有限公司编制了《考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目环境影响报告表》，该项目环境影响报告表于 2024 年 12 月 26 日通过了湖北省生态环境厅的审批，批复文号为鄂环审[2024]404 号。

目前，该项目已完成退役实施工作。

医院已取得由湖北省生态环境厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为鄂环辐证[00019]，有效期至 2029 年 6 月 27 日，许可的辐射活动种类和范围为：使用 III 类、V 类放射源；使用 II 类、III 类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。辐射安全许可证已许可内容包含本次验收的核医学科、甲癌病房，医院计划待本次验收工作完成后，立即向生态环境行政主管部门提交辐射安全许可证重新申请的相关材料，将考棚街院区核医学科、甲癌病房予以注销。

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

本项目的实际总投资为 25 万，其中辐射安全与防护设施投资为 5 万，占总投资的 20%。

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

本次退役工作由黄冈市中心医院组织实施，在取得环境影响评价批复后，将

场所运行期间遗留的铅罐、药桶、 ^{99}Mo - $^{99\text{m}}\text{Tc}$ 发生器交由同位素供应厂家进行了回收，将满足清洁解控水平的衰变池废水已排放至医院污水站作进一步处理，组织全部退役工作人员开展了退役前的辐射安全教育培训，建立了培训记录，并结合退役前的现状检测结果，按照退役方案完成了退役实施工作。

本项目采取的主要辐射安全与防护设施/措施如下：

(1) 医院结合退役场所运行期间的工艺流程情况、核素使用范围，将场所划分控制区、监督区管理，并设置了临时标识，严禁无关人员进入，避免受到不必要的照射。

(2) 本项目退役具体工作由核医学科、后勤安保部共同实施，共配置退役工作人员 7 人。其中 4 人由核医学科原有辐射工作人员抽调，3 人由后勤安保部抽调，核医学科 4 人均原为本项目拟退役场所内开展辐射工作，对场所情况相对熟悉，可更好的保障退役期间的辐射安全。

(3) 除必要的设备设施拆卸、运输等工程装备外，医院还对退役工作配置了 1 台便携式 X- γ 辐射检测仪、1 台 α - β 表面污染检测仪、8 台个人剂量报警仪、7 枚 TLD 个人剂量计、1 套个人铅防护用品、若干一次性防护服等防护监测及防护用品，并携带至退役工作场所使用。已委托有资质单位对退役工作人员的个人剂量计进行了检测并出具了检测报告。

(4) 退役实施阶段已组织辐射工作人员对通风橱、排水管道、排风管道内壁，以及退役工作人员体表进行了检测，检测结果表明 γ 辐射剂量率均处于本底水平， β 表面污染均未检出。

(5) 医院为本次退役工作成立了由院长担任组长的退役工作领导小组，明确了各成员职责。本次退役工作由退役工作领导小组实施院内统一监管，确保退役期间的辐射安全。

(二) 退役目标落实情况

(1) 除退役前已搬迁至白潭湖院区核医学科继续使用的以外，退役场所内原有的其他设备及物品均已按照退役计划进行拆除清理，已建立记录并由退役工作负责人签字。

(2) 退役实施过程中未产生放射性固体废物、放射性废液、放射性废气。经验收检测，济康楼四层核医学科及五层甲癌病房工作场所没有残留污染，能达到无限制开放使用要求，目前场所基础建筑未拆除，达到了环境影响评价文件及批复提出的退役终态。

(3) 经检测，济康楼外西南侧地下衰变池内废液及底泥已达到清洁解控要求，退役实施过程中已将池内废液排放至医院污水站作进一步处理，衰变池现状未报废未拆除，池内底泥维持现状继续封存。

三、工程变动情况

经现场调查并核实有关资料文件，本次退役项目验收阶段规模与环评阶段一致，不存在工程变动情况。

表 1 项目工程规模对比情况一览表

对比项目	环评阶段情况	本次验收阶段情况
场所位置	拟退役核医学科位于考棚街院区济康楼四层，拟退役甲癌病房位于考棚街院区济康楼五层。	退役核医学科位于考棚街院区济康楼四层，退役甲癌病房位于考棚街院区济康楼五层。
项目规模	拟对核医学科、甲癌病房及配套衰变池进行退役，退役后维持现状不拆除，达到无限制开放使用要求。	核医学科、甲癌病房及配套衰变池已完成退役实施工作，保持退役实施后的状态未拆除，本次验收工作完成后将进行无限制开放。

四、退役项目对环境的影响

(一) 验收检测结果

验收检测结果表明：

在退役场所及周边环境保护目标处测得的 γ 辐射空气吸收剂量率平均值范围为(81~95) nGy/h。根据《中国环境天然放射性水平》(中国原子能出版社, 2015年), 湖北省黄冈地区原野、道路、建筑物室内 γ 辐射剂量率范围为(23.0~106.1) nGy/h (已扣除仪器宇宙射线响应值)。由此对比可知, 本次退役项目终态验收阶段退役场所及周边环境的 γ 辐射空气吸收剂量率与当地天然辐射本底处于同一水平。

在退役场所内地面、墙面测得的 β 表面污染均低于检出限(0.01Bq/cm²), 满

足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中提出的清洁解控水平。

（二）退役实施阶段有效剂量分析

根据医院退役实施阶段的自行监测结果，核医学科及甲癌病房在实施退役过程中的 γ 辐射剂量率范围为（0.07~0.12） $\mu\text{Sv/h}$ ，属于本底水平， β 表面污染均未检出，由此分析项目退役实施过程中退役工作人员及公众成员所受的附加有效剂量几乎可以忽略不计，能分别满足 1mSv、0.1mSv 的剂量约束值要求。

项目退役实施阶段，医院为 7 名退役工作人员均配备了个人剂量计，工作人员进入退役场所时均已规范佩戴。其中 4 名核医学科辐射工作人员个人剂量计利旧，3 名后勤安保部人员个人剂量计为新配置。依据湖北省职业病医院出具的 2025 年第三季度个人剂量检测报告，本次退役项目 7 名退役工作人员所受附加有效剂量范围为（0.02~0.17）mSv，满足本项目退役工作人员剂量约束值 1.0mSv 的要求。

（三）退役后公众受照剂量分析

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 0.1mSv 的剂量约束值，达到无限制开放的要求。

五、验收结论

黄冈市中心医院认真履行了本项目的环境保护审批和许可手续，落实了环境影响评价文件及其批复的要求，相关的验收文档资料齐全，验收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，验收组一致同意考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目（鄂环审[2024]404 号）通过竣工环境保护设施验收。

六、后续要求

（1）项目退役完成后，及时向生态环境行政主管部门提交辐射安全许可证重新申请的相关材料，将考棚街院区核医学科、甲癌病房予以注销；

(2) 关注退役场所后期改造的使用需求，对使用的科室做好疏导，避免公众的心理负担。

七、验收人员信息

验收组人员信息详见附件。



验收组名单

	姓名	单位名称	职务/职称	联系电话	
组长	姚芳	黄冈市中心医院 公卫科	科长	18986552083	
组员	李伟	黄冈市生态环境监测中心	主任	17386087790	
	唐晓	黄冈市疾病预防控制中心	副主任医师	18062511682	
	高建	武汉网绿环境技术有限公司	工程师	15107114872	
	李川	武汉网绿环境技术有限公司	技术员	18672654896	
	曹明	黄冈市中心医院 公卫科	副科长	15971390620	
	陈秀秀	黄冈市中心医院 公卫科	科员	17771979565	
	陈卓	黄冈市中心医院 检验科	主任	17740634622	

考棚街院区核医学科及甲癌病房退役项目
竣工环境保护验收

其他需要说明的事项



一、辐射安全许可证持证情况

医院已取得由湖北省生态环境厅颁发的辐射安全许可证，证书编号为鄂环辐证[00019]，有效期至2029年6月27日，许可的辐射活动种类和范围为：使用III类、V类放射源；使用II类、III类射线装置；使用非密封放射性物质，乙级、丙级非密封放射性物质工作场所。辐射安全许可证已许可内容包含本次验收的核医学科、甲癌病房，医院计划待本次验收工作完成后，立即向生态环境行政主管部门提交辐射安全许可证重新申请的相关材料，将考棚街院区核医学科、甲癌病房予以注销。

二、辐射安全与环境保护管理机构运行情况

医院已根据人事变动情况调整了放射防护领导小组及队伍，以院长为组长，以分管副院长为副组长，以各科室主要成员为组员，全面负责医院放射性同位素与射线装置的辐射安全管理工作。放射防护领导小组及队伍下设办公室，办公室设在公共卫生科。放射防护领导小组及队伍整体运行情况良好。

医院为本次退役工作成立了由院长担任组长的退役工作领导小组，明确了各成员职责。本次退役工作由退役工作领导小组实施院内统一监管，确保退役期间的辐射安全。

三、防护用品和监测仪器配备情况

对于本次退役工作，除必要的设备设施拆卸、运输等工程装备外，医院还对退役工作配置了1台便携式X-γ辐射检测仪、1台α-β表面污染检测仪、8台个人剂量报警仪、7枚TLD个人剂量计、1套个人铅防护用品、若干一次性防护服等防护监测及防护用品，并携带至退役工作场所使用。已委托有资质单位对退役工作人员的个人剂量计进行了检测并出具了检测报告。

四、人员配备及辐射安全与防护考核情况

本项目退役具体工作由核医学科、后勤安保部共同实施，共配置退役工作人员7人。其中4人由核医学科原有辐射工作人员抽调，3人由后勤安保部抽调，核医学科4人均为原在本项目拟退役场所内开展辐射工作，对场所情况相对熟悉，可更好的保障退役期间的辐射安全。

核医学科 4 名辐射工作人员均已参加辐射安全与防护培训及考核，并取得了考核合格的成绩报告单，目前均在有效期内。

对于本次退役实施工作，已在退役实施前组织全部退役工作人员开展安全教育培训。

五、放射源及射线装置台账管理情况

医院对在用放射性同位素及射线装置已建立了专用台账。

本次退役项目不涉及放射性同位素及射线装置的使用，不存在相关台账。

六、放射性废物台账管理情况

退役场所退役前已建立放射线固体废物处理处置台账。

本次退役项目退役实施过程中不产生放射性“三废”，无放射性废物管理台账。

七、辐射安全管理制度执行情况

医院为本次退役项目制定了《黄冈市中心医院考棚街院区核医学科及甲癌病房退役方案》，退役过程中已严格执行。