编号：中威辐验20260026号

潍坊市人民医院
核医学科工作场所退役项目竣工环境保护验收监测报告

退役单位：潍坊市人民医院

编制单位：中威检测（山东）有限公司

二〇二六年九月

检验检测机构
资质认定证书

证书编号：221512111510

名称：中威检测（山东）有限公司

地址：山东省济南市槐荫区美里东路３０００号德迈国际中心二期１６号楼厂房１０１(250000)

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。

许可使用标志

CMA

221512111510

发证日期：2022年05月10日

有效期至：2028年05月09日

发证机关：山东省市场监督管理局

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。

仅供检测复印无效！

潍坊市人民医院核医学科工作场所退役项目竣工环境保护验收监测报告

退役单位：潍坊市人民医院

法人代表：王红波

编制单位：中威检测（山东）有限公司法人代表：张瑞庆

项目负责人：高子栋

人员情况		
姓名	职责	签字
张立奇	报告编制	
高子栋	报告审核	
展琳琳	报告签发	

中威检测（山东）有限公司地址：山东省济南市槐荫区美里东路3000号德迈国际中心二期16号楼厂房101

邮编：250000
电话：18560127988
网址：www.rad-test.com
E-mail：fushejiance@163.com

目录

1概述 1
2验收监测依据 5
3项目退役情况 7
4环评要求及落实情况 13
5验收执行标准 14
6终态验收监测 18
7职业与公众受照剂量 22
8验收监测结论与建议 23
附件1委托书 25
附件2《辐射安全许可证》 26
附件3环评批复文件 56
附件4辐射工作安全责任书 65
附件5辐射环境检测报告 67

1 概述

1.1医院简介

潍坊市人民医院（潍坊市公共卫生临床中心、潍坊市职业病医院）（以下简称“医院”）始建于 1881 年，是山东省建立较早的医院之一。现已发展成为集医疗、教学、科研、防保为一体的综合性医院，是潍坊市的医疗技术指导中心，是综合类别省级区域医疗中心、省级肿瘤专科区域医疗中心、潍坊市市级区域医疗中心、潍坊市医学研究中心。1992 年成为全省首批“三级甲等”医院，2022 年 10 月通过新标准“三甲”复审。医院现有本部院区、妇儿医院、滨海分院、北辰院区、健康管理中心 5 个院区。本项目位于本部院区。

医院现有在职员工 5841 名，其中卫生专业技术人员 5493 名，高级及以上专业技术人员 946 名，享受国务院政府特殊津贴人员 10 名，齐鲁卫生与健康杰出青年人才 2 名，鸢都学者 14 名，潍坊市有突出贡献中青年专家 5 名。硕士 1682 名，博士 196 名，硕士生导师 165 名。

医院所在地理位置见图 1-1，周边环境关系影像图见图 1-2。

医院现持有辐射安全许可证，证书编号为“鲁环辐证[07087]”，许可种类和范围为使用III类、V 类放射源；使用 II 类、III类射线装置；生产、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，有效期至 2029 年 11 月 5 日。

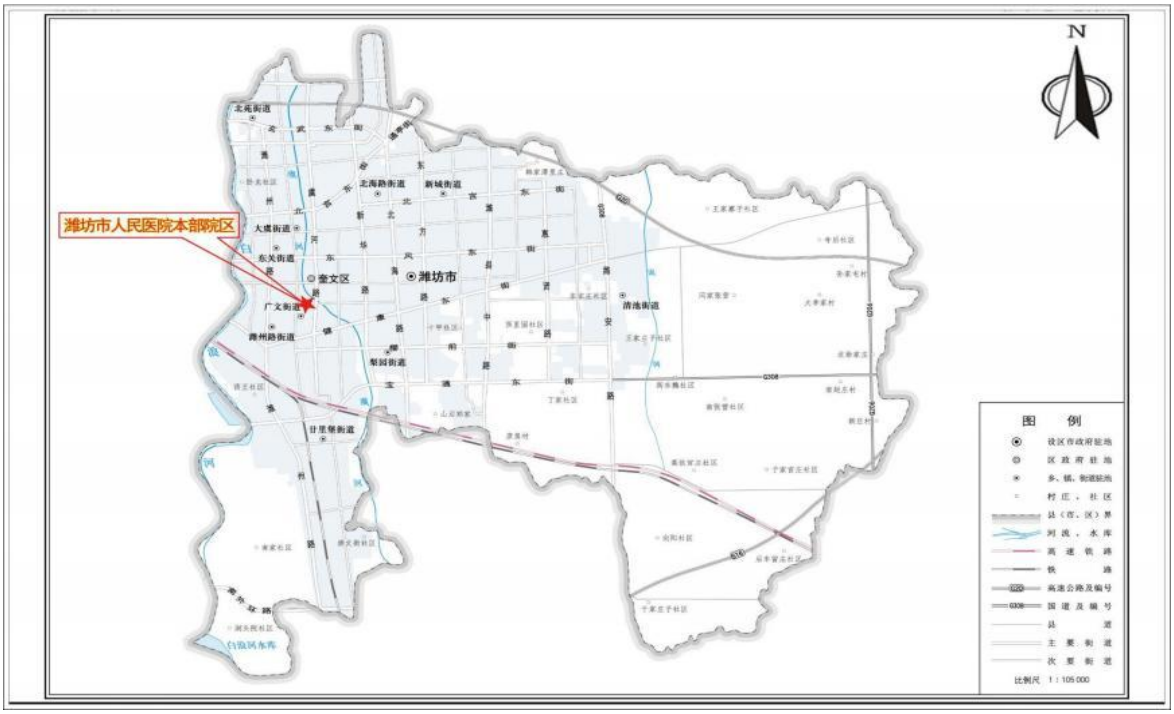


图 1-1 潍坊市人民医院地理位置图



图 1-2 项目周边环境关系影像图

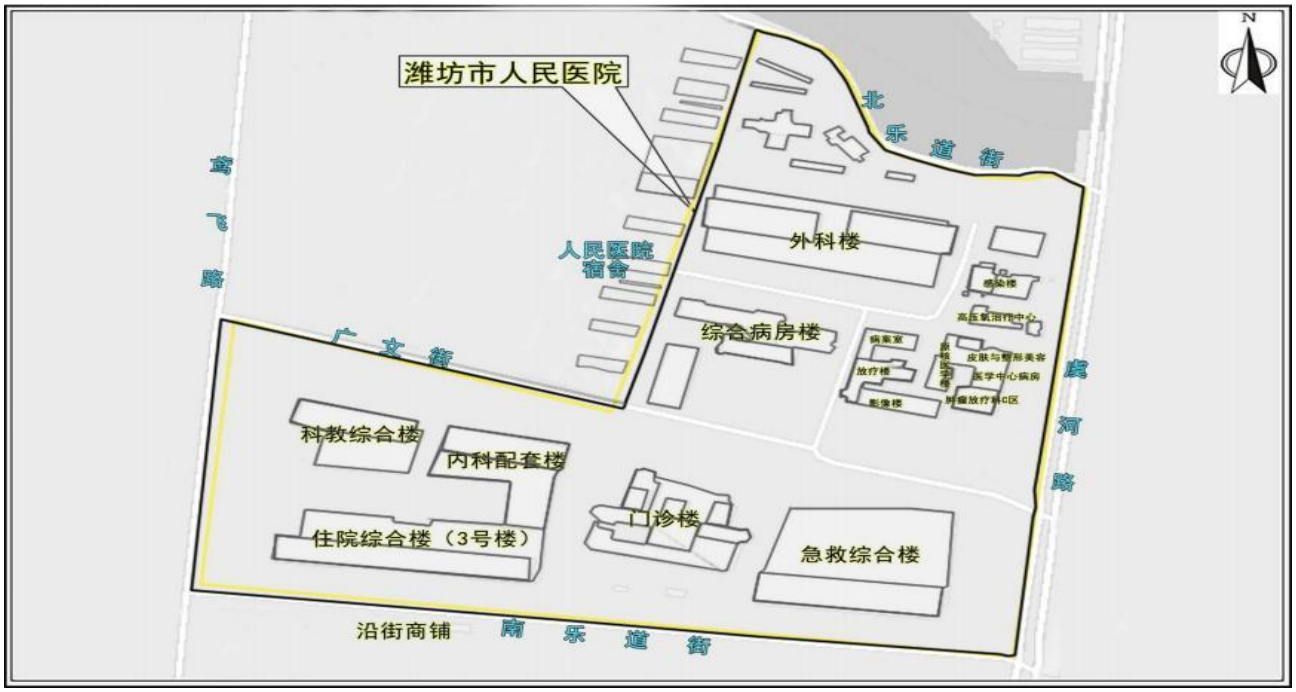


图 1-3 院区总平面布置图

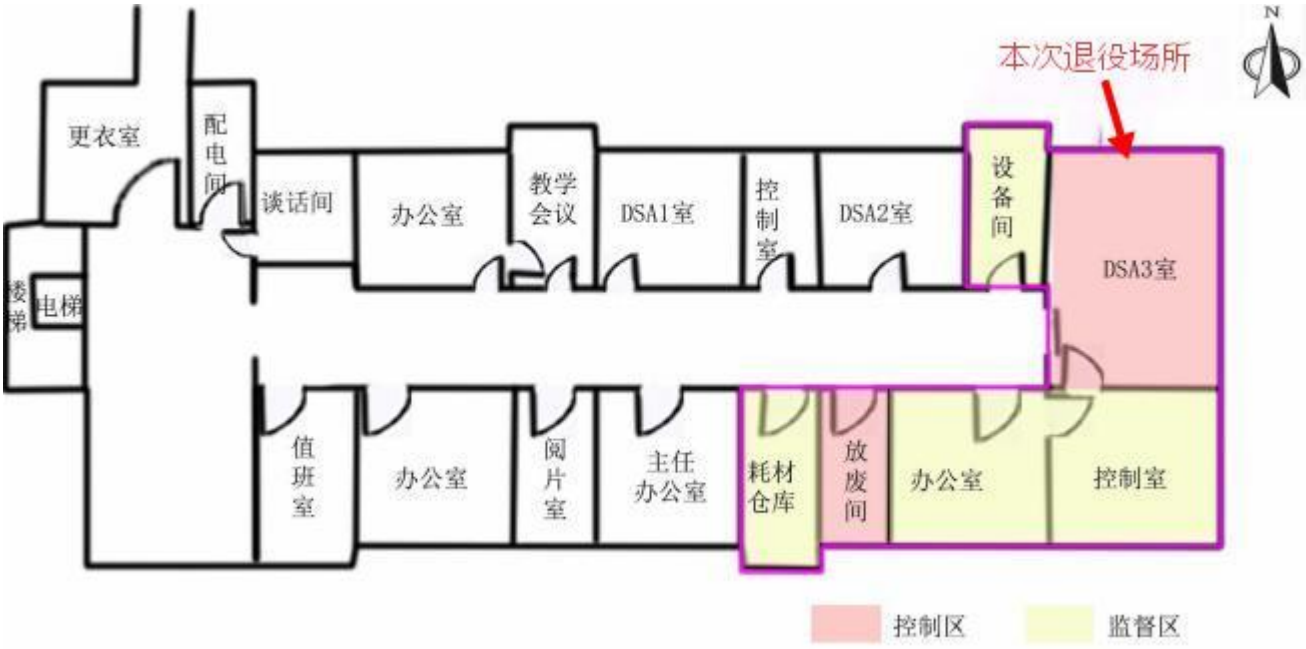


图1-4本次退役影像楼三楼DSA3室及辅助房间工作场所平面布置示意图

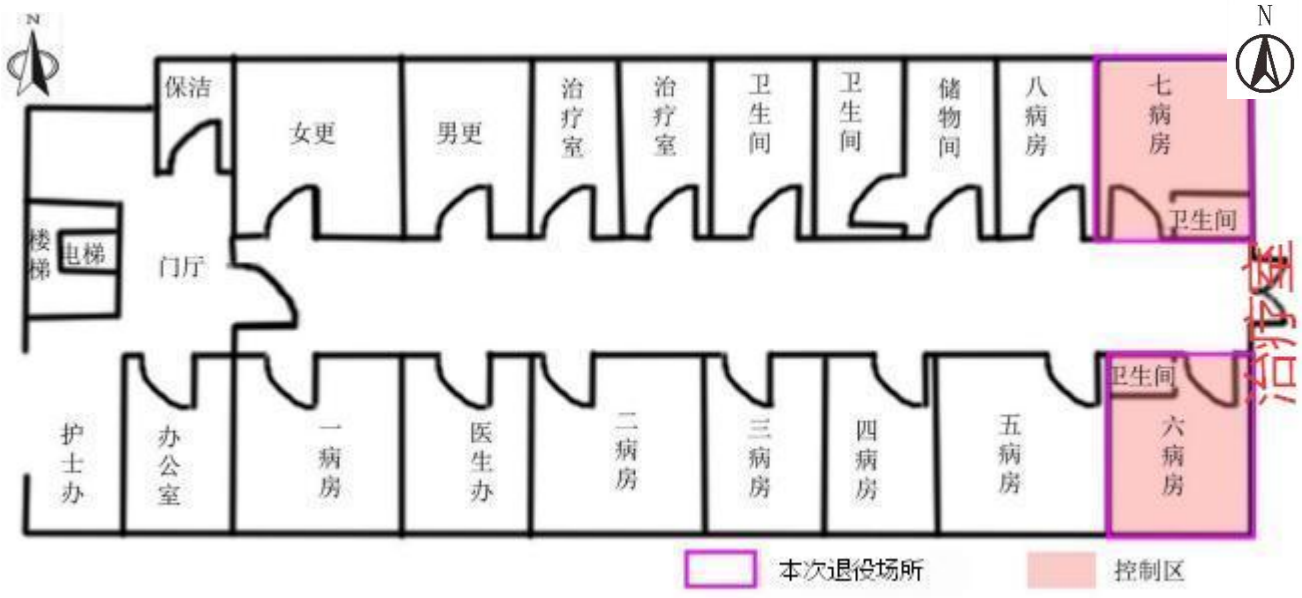


图1-5本次退役影像楼二楼病房六和病房七工作场所平面布置示意图

1.2项目概况

医院钇-90树脂微球治疗项目工作场所依托核医学楼一层核医学科ECT高活室、SPECT/CT检查室以及影像楼三层介入科DSA3室、影像楼二层介入科六病房、七病房。在核医学楼一层核医学科内许可使用^{99m}Tc和^{90}Y两种放射性核素，其中许可使用^{99m}Tc日等效最大操作量5.92×10^{5}Bq、^{90}Y日等效最大操作量1.2×10^{8}Bq；在介入科DSA3室内许可使用^{99m}Tc和^{90}Y两种放射性核素，其中许可使用^{99m}Tc日等效最大操作量5.92×10^{5}Bq、^{90}Y日等效最大操作量8×10^{7}Bq；在介入

科六病房和七病房内许可使用放射性核素^{90}Y，许可使用^{90}Y日等效最大操作量$8\times10^{7}Bq$。均属乙级非密封放射性物质工作场所。

根据医院整体发展规划，医院对核医学楼一层核医学科进行改建、对影像楼介入科及其他场所进行搬迁，故钇-90 树脂微球治疗项目无法继续依托原相关场所开展相关诊疗工作，因此医院对钇-90 树脂微球治疗项目实施搬迁，对原相关工作场所实施退役。目前“搬迁钇-90 树脂微球治疗项目”已委托山东海美侬项目咨询有限公司开展环境影响评价，并于 2026 年 2 月 28 日取得环评批复（潍环奎辐表审〔2026〕002 号）。同时对原衰变池进行升级改造后用于该改建项目放射性废水的暂存衰变，目前该改建项目（含原衰变池）正在开展环境影响评价，原核医学科（高活室、SPECT/CT 检查室等）、原衰变池，不在本次退役范围内。本次退役场所主要包括影像楼三层介入科 DSA3 室及辅助房间、影像楼二层介入科六病房和七病房（为方便表述，以下简称“^{90}Y 工作场所”），退役后将开放为无限制工作场所使用。

潍坊市人民医院钇-90树脂微球治疗项目于2022年开展环境影响评价，该项目环境影响报告表于2022年6月21日取得环评批复（潍环辐表审〔2022〕007号，见附件3）。医院于2023年5月20日对该项目组织召开竣工环保验收会议并顺利通过竣工环境保护验收（见附件3）。

目前核医学科原址退役工作已完成，场所已无非密封放射性物质及放射性废物，具备了退役终态验收条件，现按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》《核技术利用设施退役》（HAD401/14-2021）等有关法律法规和技术文件的要求，开展生态环境保护验收工作。

2 验收监测依据

2.1法律法规

1.《中华人民共和国生态环境法典》，第十四届全国人民代表大会第四次会议通过，2026.08.15起施行；

2.《放射性废物安全管理条例》，国务院令第612号，2012年3月1日施行；

3.《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》，国务院令第449号，2005.12.1施行，2014.7.29第一次修订，2019.3.2第二次修订；

4.《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，国家环境保护总局令第31号，2006.3.1施行，2021.1.4第四次修订；

5.《突发环境事件信息报告办法》，环保部令第17号，2011.5.1施行；

6.《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，2011.5.1施行；

7.《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号公布，2021.1.1施行；

8.《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》，国家环境保护总局，环发〔2006〕145号，2006.9.26施行；

9.《关于发布〈放射性废物分类〉的公告》，环境保护部，工业和信息化部，国家国防科技工业局公告，2017年第65号，2018.1.1施行；

2.2行业标准、技术导则

1.《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）；

2.《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ1157-2021）；

3.《辐射环境监测技术规范》（HJ61-2021）；

4.《核医学辐射防护与安全要求》（HJ1188-2021）；

5.《核医学放射防护要求》（GBZ120-2020）；

6.《职业性外照射个人监测规范》（GBZ128-2019）；

7.《表面污染测定第1部分第一部分β发射体（$E_{\beta max}$＞0.15MeV）和α发射体》（GB/T14056.1-2008）；

8.《放射性废物管理规定》（GB14500-2002）；

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

10.《核技术利用设施退役》（HAD401/14-2021）；

11.《核设施退役场址土壤中残留放射性可接受水平》（GB45437—2025）。

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

2.3技术文件依据

1.潍坊市人民医院钇-90树脂微球治疗场所退役项目辐射环境影响评价委托书；

2.《潍坊市人民医院钇-90树脂微球治疗项目环境影响报告表》及其批复文件，2022年；

3.《潍坊市人民医院钇-90树脂微球治疗项目竣工环境保护验收监测表》及其验收意见，2023年；

4.《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》（山东省环境监测中心站，1989年）。

5.《潍坊市人民医院钇-90树脂微球治疗场所退役项目环境影响报告表》及其批复文件，2026年。

3 项目退役情况

3.1项目地理位置与平面布置

本项目退役^{90}Y工作场所位于医院本部院区影像楼二层和三层，经现场勘查，退役场所周围50m范围内存在1座院内肿瘤放疗科C区（DSA3室、六病房与七病房东侧，最近距离约3.5m）、1座放疗楼（DSA3室、六病房与七病房西北侧，最近距离约12m）、1座病案室（DSA3室、六病房与七病房西北侧，最近距离约43m）、1座原核医学楼（DSA3室、六病房与七病房北侧，最近距离约8m）、1座皮肤与整形美容医学中心病房（DSA3室、六病房与七病房东北侧，最近距离约11m）。退役DSA3室楼上为楼顶，下方为治疗室，西侧为设备间、走廊，南侧为控制室，东侧和北侧为楼外环境（院内空地及道路）。六病房楼上为办公室，下方为磁共振室、走廊等，西侧为五病房，北侧为走廊和七病房，东侧为治疗室，南侧为楼外环境（影像楼南侧一层楼顶、院内空地与道路）。七病房楼上为DSA2室、设备间；下方为磁共振室、走廊等，西侧为八病房，南侧为走廊和六病房，东侧为治疗室，北侧为楼外环境（院内空地及道路）。DSA3室、六病房和七病房均设有单一出入口，位置相对独立。

3.2退役验收规模

退役环评规模：在核医学楼一层核医学科内许可使用 ^{99m}Tc 和 ^{90}Y 两种放射性核素，其中许可使用 ^{99m}Tc 日等效最大操作量 $5.92\times10^{5}Bq$、钇-90 日等效最大操作量 $1.2\times10^{8}Bq$；在介入科 DSA3 室内许可使用 ^{99m}Tc 和 ^{90}Y 两种放射性核素，其中许可使用 ^{99m}Tc 日等效最大操作量 $5.92\times10^{5}Bq$、钇-90 日等效最大操作量 $8\times10^{7}Bq$；在介入科六病房和七病房内许可使用放射性核素 ^{90}Y，许可使用钇-90 日等效最大操作量 $8\times10^{7}Bq$。均属乙级非密封放射性物质工作场所。

本项目验收规模为退役 1 处医学楼一层核医学科 ECT 高活室、SPECT/CT 检查室以及影像楼三层介入科 DSA3 室、影像楼二层介入科六病房、七病房。

本次验收仅涉及影像楼三层介入科 DSA3 室及其辅助房间、影像楼二层介入科六病房、七病房，建设单位采取分批验收。

退役场所四周现场照片见图 3-1～图 3-8。



图 3-1 原 DSA3 室楼上平台

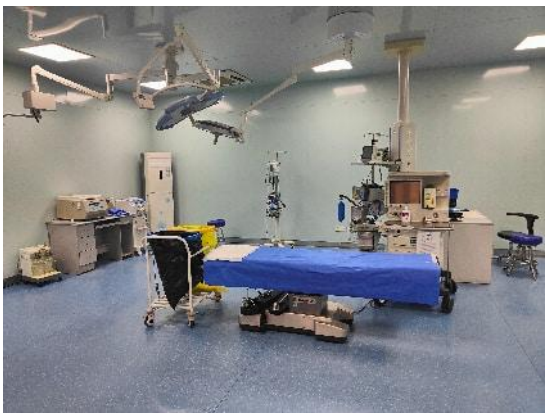


图 3-2 原 DSA3 室内部现状

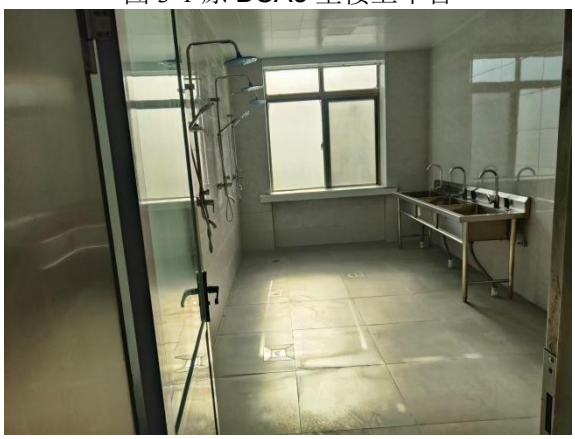


图 3-3 原放废间现状



图 3-4 原 DSA3 室楼下治疗室现状



图 3-5 原 DSA3 室设备间现状



图 3-6 原七病房现状



图 3-7 原控制室现状



图 3-8 原六病房现状



图 3-9 原办公室现状



图 3-10 原耗材仓库现状

3.3退役过程简介

（1）退役工作组织

医院成立退役项目领导小组，由辐射防护领导小组（由医务科、核医学科、设备科、保卫科、后勤科等相关科室组成）在退役专项工作组的领导下，共同组织实施。

（2）退役过程回顾

①首先，进行退役场所的源项调查，摸清退役场所污染源项和现状污染水平。清查是否存在放射性药物、放射性废液、放射性固体废物（如输液管、V瓶等），以及上述源项的数量、种类、活度、物理状态和存放位置；

②其次，根据源项调查结果，分类处理和处置（包括表面去污和废物处理，以及未污染设备和物品的处置等）；

③进行工作场所辐射水平监测（场所及周围环境β表面污染和γ辐射剂量率、土壤总β水平）。其中β表面污染和γ辐射剂量率监测重点为对工作场所进行全面、网格化的监测。重点区域包括：DSA3室、六病房、七病房、放废间等。绘制详细的污染分布图，确定关键污染点和去污重点；

④环评单位对退役场址进行环境影响评价，编制并出具环境影响报告表；

⑤医院按照环评文件及环评审批要求实施退役；

⑥实施退役终态验收，办理退役审批手续；

⑦经审批主管部门同意后，该场址达到无限制开放的要求。

本次退役场所于2025年7月15日封闭停用，场所停用时无剩余放射性药物，储存药物的铅罐已由供源厂家回收。经现场勘查，退役场所内各功能房间均改建为皮肤与整形美容中心，桌椅、柜子等物品已做废物丢弃，排风装置无需拆除；部分物品，如病床、衰变箱、衰变桶、移动铅屏风等已搬迁至新钇-90工作场所，DSA设备已搬迁至介入导管中心使用。

各设备及物品处置去向详见表3-2。

表3-2各设备及物品处置去向

序号	房间	物品和设备名称	现状	最终去向
1	DSA3室	1台UNIQFD20C型DSA（自带床侧铅防护帘和铅防护吊屏）、1套应急及去污用品（一次性防水手套、防水工作服、去污剂和喷雾，小刷子、吸水纸、一次性镊子等）、2个衰变桶、1个立式空调等	1台UNIQFD20C型DSA已搬迁至新场所（急救综合楼负一层介入导管中心），1套应急及去污用品和2个衰变桶已搬迁至新^{90}Y工作场所（综合病房楼一层DSA手术间3），其他闲置，不作处理	除了DSA、应急及去污用品和衰变桶搬迁至新场所继续使用外，其他报废，有利用价值的重复使用，无利用价值的作为废物处置
2	放废间	2个衰变箱	已搬迁至新^{90}Y工作场所（综合病房楼一层放射性废物暂存间）	搬迁至新场所继续使用
3	六病房（含卫生间）	2张病床、2个储物柜、1个挂式空调、1个马桶、1个洗手池、1个镜子、3个移动铅屏风、1套应急及去污用品（一次性防水手套、防水工作服、去污剂和喷雾，小刷子、吸水纸、一次性镊子等）、2个衰变桶、4件患者防护用品（铅衣）、2个患者尿液收集容器和1个暂存桶	2张病床、3个移动铅屏风、1套应急及去污用品、2个衰变桶、4件患者防护用品（铅衣）已搬迁至新^{90}Y工作场所（综合病房楼二层10病房），其他闲置、卫生间（马桶、洗手池等物品）已拆除。	除了病床、桌椅、移动铅屏风、应急及去污用品、衰变桶、防护用品继续使用，其他报废，有利用价值的重复使用，无利用价值的作为废物处置
4	七病房（含卫生间）	2张病床、2个储物柜、1个挂式空调、1个马桶、1个洗手池、1个镜子、3个移动铅屏风、1套应急及去污用品（一次性防水手套、防水工作服、去污剂和喷雾，小刷子、吸水纸、一次性镊子、	2张病床、3个移动铅屏风、1套应急及去污用品、2个衰变桶、4件患者防护用品（铅衣）已搬迁至新^{90}Y工作场所（综合病房楼二层10病房），其他闲	除了病床、桌椅、移动铅屏、应急及去污用品、衰变桶、防护用品继续使用，其他报废，有利用

		2个衰变桶、4件患者防护用品（铅衣）、2个患者尿液收集容器和1个暂存桶	置、卫生间（马桶、洗手池等物品）已拆除	价值的重复使用，无利用价值的作为废物处置
5	控制室	1张办公桌、2把椅子、1台电脑、1台立式空调、2个储物柜、3件医护人员防护用品（铅衣、铅帽等）、1件患者防护用品（铅橡胶方巾、铅橡胶颈套、铅橡胶帽子等）	3件医护人员防护用品、1件患者防护用品、1个办公桌、2把椅子、1台电脑已搬迁至新场所（急救综合楼负一层介入导管中心）继续使用，其他闲置	防护用品、桌椅、电脑继续使用，其他报废，利用价值的重复使用，无利用价值的作为废物处置
6	设备间	控制机柜	已搬迁至新场所（急救综合楼负一层介入导管中心）继续使用	搬迁至新场所（急救综合楼负一层介入导管中心）继续使用
7	办公室	3张办公桌、6张椅子、1台挂式空调、1个垃圾桶、1个扫帚、1个拖把、1个储物柜	已搬迁至新场所（急救综合楼负一层介入导管中心）继续使用	搬迁至新场所（急救综合楼负一层介入导管中心）继续使用
8	耗材仓库	导管导丝等一次性耗材	已搬迁至新场所（急救综合楼负一层介入导管中心）继续使用	搬迁至新场所（急救综合楼负一层介入导管中心）继续使用
9	——	观察窗及场所内的铅钢防护门	闲置	报废，有利用价值的重复使用，无利用价值的作为废物处置

3.4放射性废物处置情况

（1）放射性废水

运行期间患者产生的尿液暂存1周后，已倒入卫生间马桶内排放，进入医院污水处理站处理，最后一批患者尿液暂存时间为2024年8月31日，处置时间为2024年9月7日。

本项目场所退役实施过程中，如发现污染，采用湿抹布擦拭的方式进行去污清理或封存衰变，不使用水进行清洗，湿抹布不进行清洗，因此退役过程中无放射性废水产生。

（2）放射性固体废物

根据医院提供的资料，DSA3室内注射^{99m}Tc和^{90}Y产生一次性手套、输液管、患者体内导管、V瓶及V瓶防护罐、敷料以及患者病房产生少量放射性固体废物，共约600g/例，场所每天产生的放射性固体废物约为2.4kg（约4.8L），放置于DSA3室西南侧放废间衰变箱内暂存衰变至解控水平后按照医疗废物处置。六病房和七病房内可能产生的放射性固体废物转移至放废间衰变箱内，达到解控水平后按照医疗废物进入医院医疗废物暂存间，已委托有资质单位处理。

（3）放射性废气

注射^{99m}Tc和^{90}Y过程中，基本无放射性废气产生，DSA3室、两间专用病房、放废间均设置有排风装置，可保持室内通风良好，DSA3室、两间专用病房、放废间内通风装置均已保留。

4 环评要求及落实情况

潍坊市人民医院钇-90 树脂微球治疗场所退役项目环境影响报告表批复与验收情况的对比见表 4-1。

表4-1环境影响报告表批复与验收情况的对比

环境影响报告表及批复意见	验收时落实情况
1.退役项目在退役过程中，将严格按照退役实施方案执行，做^{90}Y好退役过程中的辐射防护措施和监测，建立相应的监测记录档案。	1.已落实。医院已严格按照退役方案执行，并且已做好退役过程中的辐射防护措施和监测，并建立相应的检测记录档案。
2.按照退役方案落实放射性废物的处理处置相关工作，确保工作场所满足无限制开放要求、场所内现存的物品满足清洁解控要求。	2.已落实。医院在项目退役实施过程中进行辐射监测工作，使该退役场所所有放射性物质及被放射性物质沾染的物品完成清运，并保证退役过程中的辐射环境安全。
3.在本退役项目实施过程中做好退役期间的各项辐射安全防护管理，按退役方案实施。	3.已落实。项目退役过程中，医院严格落实各项辐射安全防护管理，核对放射性物质台账和退役内容，保证所有放射性物质及沾染物均得到妥善处置。

5 验收执行标准

5.1《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）

1.剂量限值

根据 GB18871-2002 附录 A 内剂量限值和表面污染控制水平要求。

A1 豁免准则

A1.3 如果经审查部门确认在任何实际可能的情况下下列准则均能满足，则可不作更进一步的考虑而将实践或实践中的源予以豁免：

a）被豁免实践或源使任何公众成员一年内所受的有效剂量预计为 10μSv 量级或更小；

b）实施该实践一年内所引起的集体有效剂量不大于约 1 人·Sv，或防护的最优化评价表明豁免是最优选择。

标准中附录 B 规定：

B1 剂量限值：

B1.1 职业照射

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（但不可作任何追溯性平均），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。

B1.2 公众照射

B1.2.1 剂量限值

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：

a）年有效剂量，1mSv；

b）特殊情况下，如果 5 个连续年的年平均剂量不超过 1mSv，则某一单一年份的有效剂量可提高到 5mSv；

c）眼晶体的年当量剂量，15mSv；

d）皮肤的年当量剂量，50mSv。

对职业人员、公众成员的剂量控制不仅要满足剂量限值的要求，而应依据辐射防护最优化原则，按照剂量约束和潜在照射危险约束的防护要求，把辐射水平降低到低于剂量限值的一个合理达到的尽可能低的水平。

2.放射性表面污染

职业人员体表、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GB18871-2002 附录 B 中表 B11 所规定的限制要求。

工作场所的表面污染控制水平如表 5-1 所示。

表5-1工作场所的放射性表面污染控制水平（$Bq/cm^{2)}$

表面类型		β放射性物质
工作台、设备、墙壁、地面	控制区	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}

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至表 B11 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。”

综上所述，本项目核医学科工作场所内设备和物品表面污染控制水平取 GB18871-2002 中表 B11 所列设备类控制水平的五十分之一作为场所及相关物品和设备的β表面污染解控水平，即核医学科工作场所β表面污染控制水平按照 $0.8Bq/cm^2$ 进行控制。

5.2《拟开放场址土壤中剩余放射性可接受水平规定（暂行）》（HJ53-2000）

第 2.2 款：根据我国辐射防护标准中对拟议的和继续进行中的实践对公众中关键居民组成员的平均年有效剂量不超过 1mSv 的要求，本暂行标准要求所选剂量约束值能保证在场址开放后，由土壤中剩余放射性核素对公众中关键居民组成员所造成的附加年有效剂量不超过上述剂量限值的一小部分，一般为公众年剂量限值的 1/10 到 1/4，即（0.1~0.25）mSv。

第 2.3 款：场址的开放可分为无限制开放和有限制开放两类。前者指不附带限制条件的开放，后者指在某些限制条件下的开放，其剂量约束值可适当放宽。具体剂量约束值的选择，应该基于在开放之后必须保证对现在和将来可能生活或工作在场址内或其附近的任何个人所产生的危险足够小的基本原则，在考虑开放类型、污染原因、污染土壤量，去污代价，以及其他因素的基础上，通过辐射防护最优化的方法来选定。审管部门在最后决策中，还应考虑除辐射防护以

外的其他因素，在选定剂量约束值的基础上，再具体确定土壤中剩余放射性的可接受水平。

本项目为退役项目，属一次性操作，根据上述标准，本次验收以 GB18871-2002 规定限值的 1/20，即以 1mSv 作为职业人员在退役活动中所受剂量的约束值，以 0.05mSv 作为公众成员在退役活动中所受剂量的约束值。

根据2020年6月24日生态环境部部长信箱“关于放射性污染的物料解控和场址开放标准使用问题的回复”，退役场址的开放使用执行HJ53-2000。根据部长信箱回复，则退役后在该场所内活动的公众成员年有效剂量约束值最小取0.1mSv。

根据GB18871-2002中第A1.3款要求，被豁免实践或源使任何公众成员一年内所受的有效剂量预计为10μSv量级或更小；实施该实践一年内引起的集体有效剂量不大于约1人•Sv。

结合标准HJ53-2000和GB18871-2002对豁免或退役场所内活动的公众成员年有效剂量的规定，本次保守取两者中的较小值10μSv作为退役后在该场所内活动的公众成员年有效剂量约束值，集体年有效剂量取1人•Sv。

5.3《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》（山东省环境监测中心站，1989年）

《山东省环境天然放射性水平调查研究报告》（山东省环境监测中心站，1989 年）提供的潍坊市环境天然辐射水平见表 5-2。

表5-2潍坊市环境天然辐射水平（$\times10^{-8}$Gy/h）

监测内容	范围	平均值	标准差
原野	4.30~16.26	6.16	1.28
道路	3.35~17.70	6.07	1.73
室内	6.84~23.89	10.5	2.12

5.4放射性废物控制标准

根据 2020 年 6 月 24 日生态环境部部长信箱“关于放射性污染的物料解控和场址开放标准使用问题的回复”，放射性物料解控可按照《可免于辐射防护监管的物料中放射性核素活度浓度》（GB27742-2011）执行，该标准中 6.6 规定“属于小批量（小于 1 吨）物料的情况，应按照 GB18871-2002”附录 A 中给出的豁免浓度执行。

本项目相关物料小于 1 吨，根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）附录 A：^{99m}Tc、^{153}Sm、^{131}I 清洁解控水平为 1×10^{2}Bq/g；^{89}Sr、^{32}P、^{125}I 清洁解控水平为 1×10^{3}Bq/g。

根据 GB18871-2002 附录 A，A2.2c）如果存在一种以上的放射性核素，仅当各种放射性核

素的活度或活度浓度与其相应的豁免活度或豁免活度浓度之比的和小于 1 时才可能考虑给予豁免。

5.5放射性废物控制标准

根据《山东省医疗机构污染物排放控制标准》（DB37/596-2020），放射性废水排放浓度限值总β为 10Bq/L。

6 终态验收监测

本次终态验收规模为 1 处乙级非密封放射性物质工作场所（应用核素 ^{90}Y）和 ^{90}Y 工作场所、配套设施及相关设备和物品，为掌握本项目核医学科工作场所辐射环境现状，对工作场所内部及周围辐射水平、表面污染水平进行了检测和验收核查。

6.1场所环境γ辐射剂量率、β表面污染监测

6.1.1监测对象

本项目核医学科工作场所及周围辐射环境现状。

6.1.2监测项目

γ辐射剂量率、β表面污染

6.1.3监测时间与条件

监测时间：2026 年 8 月 19 日；

监测天气：多云；温度：27℃；湿度：51%。

6.1.4监测技术规范

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）的要求和方法进行γ空气吸收剂量率的测量。将仪器接通电源预热 15min 以上，仪器探头离地 1m，设置好测量程序，仪器自动读取 10 个数据，保守计取最大值。

依据《表面污染测定第 1 部分第一部分β发射体（$E_{\beta max}$＞0.15MeV）和α发射体》（GB/T14056.1-2008）的要求进行表面污染的检测。

6.1.5检测单位

本次评价委托具备检测资质的中威检测（山东）有限公司开展检测，该单位已取得 CMA 资质，已取得生态环境监测机构资质认定。

6.1.6检测仪器

辐射本底监测仪器为 BH3103B 型便携式 X-γ剂量率仪，β表面污染水平监测仪器为 COMO170 型α、β表面污染测量仪。监测仪器主要技术参数见表 6-1。

表6-1监测仪器参数一览表

设备名称	便携式X-γ剂量率仪	α、β表面污染测量仪
设备型号	BH3103B	COMO170
设备编号	JC01-04-2016	JC43-01-2018
测量范围	(1~10000)×10^{-8}Gy/h	/
检定/校准单位	国防科技工业电离辐射一级计量站	山东省计量科学研究院
检定/校准有效期	2027年6月2日	2026年8月28日
检定/校准证书编号	260003010003420	250003010003222

6.1.7监测点位

本次于核医学科工作场所内部及周围布设γ辐射剂量率监测点位（A）、表面污染监测点位（B）。监测点位示意图见图 6-1。

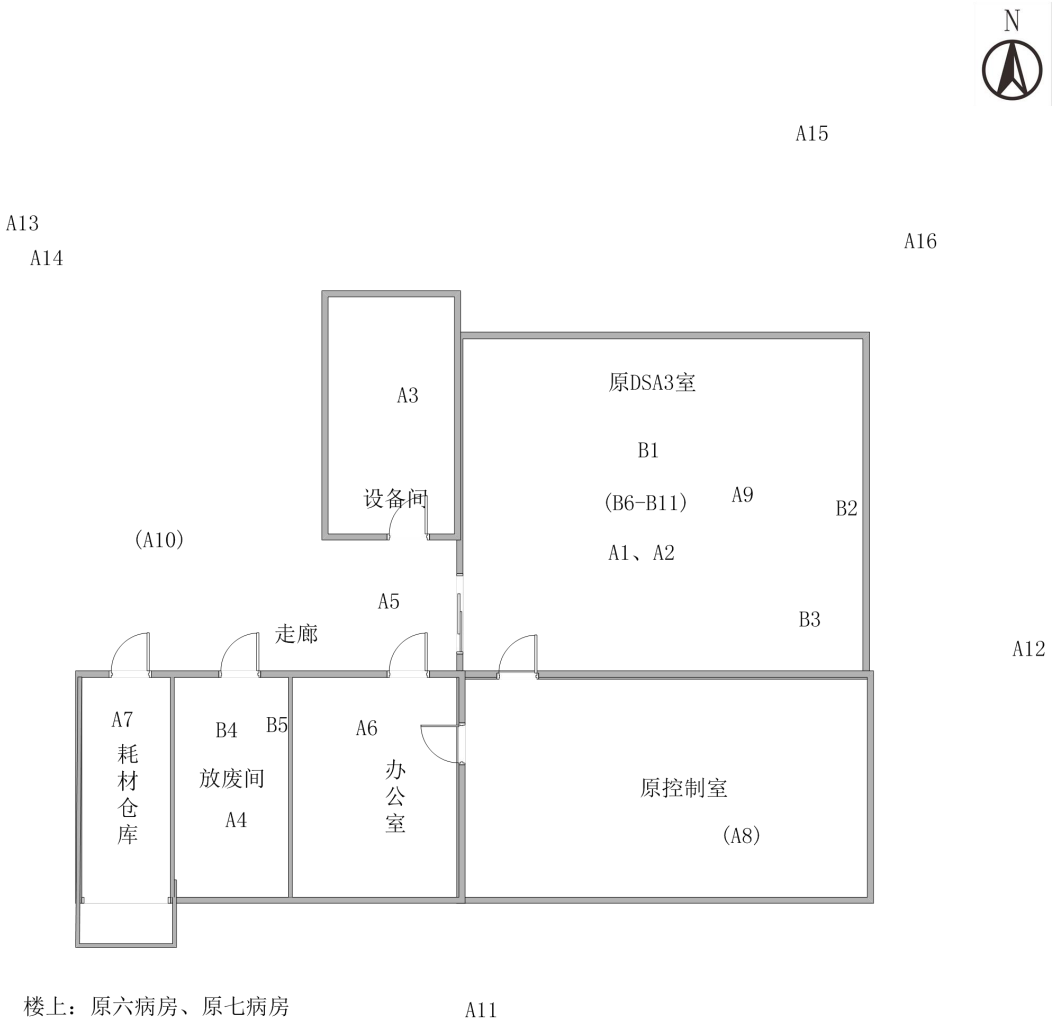


图6-1γ辐射剂量率、表面污染现状监测点位布点示意图

6.1.8监测结果

核医学科工作场所γ辐射剂量率监测结果见表 6-2。

表6-2核医学科工作场所γ辐射剂量率现状监测结果

点位号	点位描述	剂量率（$\times10^{-8}$Gy/h）	标准差
A1	DSA3室内部	5.69	0.40
A2	控制室内部	6.74	0.54
A3	设备间内部	7.22	0.31
A4	放废间内部	7.15	0.54
A5	走廊	7.42	0.47
A6	办公室	6.79	0.82
A7	放废间西侧耗材仓库	7.01	0.38
A8	六病房内部	5.46	0.59
A9	七病房内部	4.97	0.21
A10	影像楼一楼大厅	7.48	0.37
A11	影像楼南侧院内道路	4.74	0.28
A12	退役场所东侧肿瘤放疗科C区	7.71	0.90
A13	退役场所西北侧放疗楼	8.56	0.40
A14	退役场所西北侧病案室	9.12	0.28
A15	退役场所北侧原核医学楼	9.07	0.37
A16	退役场所东北侧皮肤与整形美容中心病房	9.06	0.23

注：表中检测结果已扣除宇宙射线响应值1.75×10^{-8}Gy/h。

由表 6-2 监测数据可知，核医学科工作场所所在区域周围环境γ辐射剂量率最大为 9.12×10^{-8}Gy/h，处于潍坊市室内天然放射性本底（6.84~23.89）水平波动范围内。

核医学科工作场所表面污染检测结果见表 6-3。

表6-3核医学科工作场所场址表面污染现状监测

点位	点位描述	β表面污染（Bq/cm^2）
B1	原DSA3室地面	0.30
B2	原DSA3室墙面	0.30
B3	原DSA3室内物品表面	0.30
B4	原放废间地面	0.30
B5	原放废间墙面	0.30
B6	原六病房地面	0.30
B7	原六病房墙面	0.30
B8	原六病房内物品表面	0.30
B9	原七病房地面	0.30
B10	原七病房墙面	0.30
B11	原七病房内物品表面	0.31

注：表中检测结果未扣除辐射本底检测值。

本项目90Y工作场所内设备和物品表面污染控制水平取GB18871-2002中表B11所列设备类控制水平的五十分之一作为场所内相关物品和设备的β表面污染解控水平，即控制区为0.8Bq/cm^2，监督区为0.08Bq/cm^2。参考省内同类项目，90Y工作场所内β表面污染控制水平按照0.8Bq/cm^{2}进行控制。

由表 6-3 的监测数据可知，核医学科工作场所所在区域β表面污染检测结果为（0.30~0.31）Bq/cm²，本底值为（0.28~0.29）Bq/cm²，满足无限制开放污染控制水平 0.8Bq/cm²限值要求。

7 职业与公众受照剂量

7.1退役职业人员受照剂量

根据本次现状检测结果可知，退役场所内各房间内部表面辐射剂量率均为本底水平，因此退役过程不会对退役工作人员造成附加剂量，退役工作人员在退役过程中所受剂量低于本次评价提出的工作人员在退役过程中所受剂量约束值1mSv。

7.2退役公众受照剂量

本次退役目标为根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002），对参与退役放射性操作的人员的受照剂量进行控制，其剂量约束值为1mSv；评价范围内公众中关键人群组成员，累计在整个退役过程中所接受的附加剂量不应超过0.05mSv。场所无限制开放使用后使任何公众成员一年内所受的有效剂量预计为10μSv量级或更小；和实施该实践一年内所引起的集体有效剂量不大于约1人·Sv。使得拟退役工作场所满足无限制开放的条件。

为防止或减轻污染，在本项目场所退役过程中医院已采取辐射安全防护措施

7.2核医学科工作场所可开放性

根据本次现状检测结果可知，退役^{90}Y工作场所内部及周围环境敏感目标处γ辐射空气吸收剂量率为（4.74~9.12）×10^{-8}Gy/h，为本底水平；退役^{90}Y工作场所及内部的相关物品和设备β表面污染检测结果为0.30Bq/cm²～0.31Bq/cm²，低于表面污染解控水平，场所内设备、物品β表面污染均满足清洁解控要求。

因此：

（1）^{90}Y工作场所无需进一步去污处理，可直接按非辐射工作场所进行改造使用或拆除，场所内遗留物品和设备及部分防护设施可作为普通物品继续使用或作为废物处置。

（2）退役工作人员及周边公众成员在退役实施阶段，基本不会受到来自DSA3室、六病房、七病房的辐射照射，其退役阶段的有效剂量能满足本项目所取剂量约束值要求；

（3）退役实施阶段拆解的物品基本不会存在放射性污染，拆解并经监测后可作为普通废物进行处理，不会对周边环境产生辐射影响。

8 验收监测结论与建议

8.1结论

按照国家有关环境保护的法律法规，对潍坊市人民医院核医学科工作场所退役项目进行了环境影响评价并履行了环境影响审批手续。

1）项目基本概况

潍坊市人民医院（潍坊市公共卫生临床中心、潍坊市职业病医院）位于潍坊市奎文区虞河路3001号，本次退役DSA3室运行前使用^{99m}Tc和^{90}Y两种放射性核素，六病房和七病房内运行前使用放射性核素^{90}Y，均为乙级非密封放射性物质工作场所（乙级：2×10^{7}～4×10^{9}Bq）。DSA3室于2025年7月停用，停用时无核素剩余，DSA已搬迁至新场所介入导管中心，场所目前已改建为皮肤与整形美容中心，场所内的其他物品和设备均保留在场所内或搬迁至新^{90}Y工作场所。运行期间产生的放射性固体废物暂存衰变达到清洁解控水平后已按照医疗废物处理，患者尿液收集暂存，倒入卫生间马桶内排放，排风装置未拆除。

根据医院整体发展规划，医院对影像楼介入科及其他场所进行搬迁，故钇-90树脂微球治疗项目无法继续依托原相关场所开展相关诊疗工作，医院对钇-90树脂微球治疗项目实施搬迁，对影像楼三层介入科DSA3室及辅助房间、影像楼二层介入科六病房、七病房实施退役。本次退役工作的实施，可进一步优化医院辐射工作场所布局，有利于医院辐射安全管理，符合实践正当性原则。

2）退役实施

场所停用前产生的^{99m}Tc、^{90}Y放射性固体废物暂存于衰变箱内，衰变至清洁解控水平后，已作为医疗废物处理；患者产生的尿液进行收集暂存，衰变达到清洁解控水平后倒入卫生间马桶内排放，最终进入医院污水处理站处理。退役期间和退役后不产生放射性废水和放射性废气。

退役实施过程中，对相关设施/物品进行拆除和残留物清除前，都由介入科工作人员使用便携式检测仪进行检测，满足要求后，才开始拆除和清理残留物，确保退役实施过程中处于无污染状态。

3）终态验收监测

核医学科工作场所所在区域周围环境γ辐射剂量最大率为 9.12×10^{-8}Gy/h，处于潍坊市天然放

射性本底水平波动范围内；核医学科工作场所所在区域β表面污染检测结果为（0.30~0.31）Bq/cm^2，满足场址无限制开放污染控制水平 0.8Bq/cm^2 限值要求。

4）职业与公众受照结果

根据退役单位提供的个人剂量监测报告，退役工作小组成员在实施退役期间，辐射工作人员接受的年有效剂量最大值低于工作人员在退役过程中所受剂量不大于 1mSv 的限值要求。

退役核医学科工作场所γ辐射剂量率处于潍坊市天然辐射水平波动范围内，不对公众成员产生附加年有效剂量，满足 GB18871-2002 中“关于被豁免实践或源使任何公众成员一年内所接受的有效剂量预计为 10μSv 量级或更小以及实施该实践一年内所引起的集体有效剂量不大于约 1 人·Sv”的豁免准则。

综上所述，潍坊市人民医院核医学科工作场所退役项目终态监测结果符合相关要求，具备场址无限制开放的条件。本项目基本落实了环境影响报告表及批复中的各项要求，退役方案可行、退役措施具体，退役监测结果满足相关要求，基本符合退役项目竣工环境保护验收条件。

8.2建议

做好退役活动中相关支持性文件和辐射工作人员个人剂量档案的存档工作。

附件1委托书

委托书

中威检测（山东）有限公司：

根据国环规环评〔2017〕4号“关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告”的相关要求，我单位核医学科工作场所退役项目需进行竣工环保验收，现委托贵单位对该项目进行竣工环境保护验收调查。

特此委托！

潍坊市人民医院（章）

2026年8月3日

附件2《辐射安全许可证》



辐射安全许可证

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称：潍坊市人民医院（潍坊市公共卫生临床中心、潍坊市职业病医院）

统一社会信用代码：123707004938157335

地　　址：山东省潍坊市奎文区虞河路3001号

法定代表人：王红波

证书编号：鲁环辐证[07087]

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

有效期至：2029年11月05日

发证机关：山东省生态环境厅

（公章）

发证日期：2025年10月22日

中华人民共和国生态环境部监制

辐射安全许可证

（副本）

中华人民共和国生态环境部监制

根据《中华人民共和国放射性污染防治法》和《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》等法律法规的规定，经审查准予在许可种类和范围内从事活动。

单位名称	潍坊市人民医院（潍坊市公共卫生临床中心、潍坊市职业病医院）			
统一社会信用代码	123707004938157335			
地　　址	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号			
法定代表人	姓　名	王红波	联系方式	0536-8192009
辐射活动场所	名　称	场所地址		负责人
	北辰院区DSA中心	山东省潍坊市寒亭区经济开发区清源街8300号		张春苓
	消化内镜中心（住院综合楼3号楼）	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		丰义宽
	肿瘤放疗科（住院综合楼3号楼）	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		郝福荣
	北辰院区牙科	山东省潍坊市寒亭区经济开发区清源街8300号		朱洪光
	手术室（急救综合楼）	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		纪凡层
	手术室	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		郎堡
	介入导管中心（急救综合楼）	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		张春苓
	北辰院区麻醉科	山东省潍坊市寒亭区经济开发区清源街8300号		郎堡
	牙科	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		白建文
证书编号	鲁环辐证[02087]			
有效期至	2029年11月05日			
发证机关	山东省生态环境厅			（盖章）
发证日期	2025年10月22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	潍坊市人民医院（潍坊市公共卫生临床中心、潍坊市职业病医院）			
统一社会信用代码	123707004938157335			
地　　址	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号			
法定代表人	姓　名	王红波	联系方式	0536-8192009
辐射活动场所	名　称	场所地址		负责人
	健康管理中心	山东省潍坊市奎文区东风东街8079号		程丽霞
	放射科（住院综合楼5号楼）	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		王文娟
	放射科（急救综合楼）	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		王文娟
	放射科（住院综合楼3号楼）	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		王文娟
	放射科	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		王文娟
	碎石中心(急救综合楼)	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		臧运江
	健康管理中心（2号楼）	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		程丽霞
	北辰院区放射科	山东省潍坊市寒亭区经济开发区清源街8300号		王文娟
	北辰院区肿瘤放疗科	山东省潍坊市寒亭区经济开发区清源街8300号		郝福荣
证书编号	鲁环辐证[03057]			
有效期至	2029年11月05日			
发证机关	山东省生态环境厅			（盖章）
发证日期	2025年10月22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	潍坊市人民医院（潍坊市公共卫生临床中心、潍坊市职业病医院）			
统一社会信用代码	12370700493815733S			
地　　址	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号			
法定代表人	姓　名	王红波	联系方式	0536-8192009
辐射活动场所	名　称	场所地址		负责人
	肿瘤内科（北辰院区）	山东省潍坊市寒亭区经济开发区清源街8300号		于国华
	介入放射科六病房	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		孔铭新
	介入放射科七病房	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		孔铭新
	介入放射科DSA2室	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		孔铭新
	介入放射科DSA3室	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		孔铭新
	核医学科（住院综合楼3号楼）	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		李现军
	肿瘤放疗科	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		郭福荣
	北辰院区ERCP室	山东省潍坊市寒亭区经济开发区清源街8300号		丰义宽
	核医学科	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		李现军
	综合病房楼介入室	山东省潍坊市奎文区虞河路3001号		张春冬
证书编号	鲁环辐证[07087]			
有效期至	2029年11月02日			
发证机关	山东省生态环境厅			（盖章）
发证日期	2025年10月22日			

（一）放射源

证书编号：鲁环辐证[07087]

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	核医学科（住院综合楼3号楼）	Sr-90(Y-90)	V类	使用	1.4E+9*1	RU23SR000315	7.4E+8	2023-02-02	Sr90.32.23	敷贴器	山东核奥医疗科技有限公司		
2		Sr-90(Y-90)	V类	使用	1.48E+6*1								
3		Sr-90(Y-90)	V类	使用	3.7E+8*1	GB76SR584595	3.7E+8	1976-07-10	核医-1	敷贴器	未知		
4		Sr-90(Y-90)	V类	使用	2.2E+9*1	0492SR584645	2.2E+9	1992-01-10	核医-6	敷贴器	未知		
5		Sr-90(Y-90)	V类	使用	1.49E+6*1	0488SR584625	1.49E+6	1988-06-10	核医-4	敷贴器	未知		
6		Sr-90	V类	使用	1.480E+9*2	RU22SR000275	1.48E+9	2022-07-05	Sr90.28.22	敷贴器	山东核奥医疗		

（一）放射源

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
											科技有限公司		
7		Ge-68	V类	使用	8.42E+7*4	TR23GE003095	9.25E+7	2023-08-21	1013-23-39	刻度/校准源	土耳其		
						TR23GE003105	4.625E+7	2023-08-21	1020-23-123	刻度/校准源	土耳其		
8		Ge-68	V类	使用	7.91E+7*2	TR23GE003115	4.625E+7	2023-08-21	1020-23-124	刻度/校准源	土耳其		
9		Cs-137	V类	使用	5.55E+6*1	US19CS000795	5.55E+6	2019-01-29	1804-59	刻度/校准源	美国		
10		Co-57	V类	使用	1.11E+7*1	US19C7000035	1.11E+7	2019-01-29	1804-58	刻度/校准源	美国		
11	肿瘤放疗科（住院综合楼3号楼）	Ir-192	III类	使用	3.7E+11*1	NL25IR008003	3.7E+11	2025-06-30	NLF0124-003-7937	后装治疗机	德国		

（二）非密封放射性物质

证书编号：鲁环辐证[07087]

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	核医学科	乙级	I-125	液态	使用	放射性药物治疗	7.4E+7	7.4E+6	7.4E+9		
2			C-11	液态	生产,使用	放射性药物治疗	3.7E+9	3.7E+7	1.48E+11		
3			Y-90	液态	使用	放射性药物治疗	1.2E+9	1.2E+8	6.0E+11		
4			P-32	液态	使用	放射性药物治疗	3.1E+8	3.1E+7	4.44E+9		
5			I-125(粒子源)	固态	使用	放射性药物治疗	1.48E+8	1.48E+5	2.96E+12		
6			F-18	液态	生产,使用	放射性药物诊断	3.33E+9	3.33E+7	8.33E+12		

（二）非密封放射性物质

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
7			Tc-99m	液态	使用	放射性药物诊断	4.44E+12	4.44E+10	1.11E+13		
8			Sr-89	液态	使用	放射性药物治疗	9.25E+8	9.25E+7	9.25E+10		
9			I-131	液态	使用	放射性药物治疗	3.33E+10	3.33E+9	3.33E+12		
10			N-13	液态	生产,使用	放射性药物治疗	3.7E+9	3.7E+7	5.96E+10		
11	核医学科（住院综合楼3号楼）	乙级	Tc-99m	液态	使用	放射性药物诊断	4.44E+10	4.44E+7	1.11E+13	使用	
12			Tc-99m	液态	使用	放射性药物诊断	4.44E+10	4.44E+8	1.11E+13	淋洗子体	
13			I-131	液态	使用	放射性药物治	3.89E+10	3.89E+9	3.72E+12		

（二）非密封放射性物质

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
						疗					
14			Sr-89	液态	使用	放射性药物治疗	9.25E+8	9.25E+7	4.63E+10		
15			Mo-99(Tc-99m)	液态	使用	放射性药物生产	4.44E+10	4.44E+7	1.11E+13		
16			N-13	液态	生产	放射性药物生产	1.85E+9	1.85E+7	9.25E+10		
17			C-11	液态	生产	放射性药物生产	1.85E+9	1.85E+7	9.25E+10		
18			F-18	液态	生产	放射性药物生产	1.11E+10	1.11E+8	2.78E+12		
19			F-18	液态	使用	放射性药物诊断	1.11E+10	1.11E+7	2.78E+12		
20			Y-90	液态	使用	放射性	9E+9	9E+7	9E+11		

（二）非密封放射性物质

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
			微球注射液（抗癌药）			药物治疗					
21			Tc-99m	液态	使用	放射性药物诊断	4.44E+8	4.44E+5	4.44E+10		
22			N-13	液态	使用	放射性药物诊断	1.85E+9	1.85E+7	9.25E+10		
23			C-11	液态	使用	放射性药物诊断	1.85E+9	1.85E+7	9.25E+10		
24	介入放射科DSA3室	乙级	Y-90	液态	使用	放射性药物治疗	8.0E+8	8.0E+7	4.0E+11		
25			Tc-99m	液态	使用	放射性药物诊断	5.92E+7	5.92E+5	2.96E+10		
26	介入放射科六病房	乙级	Y-90	液态	使用	放射性药物治	8.0E+8	8.0E+7	4.0E+11		

（二）非密封放射性物质

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
						疗					
27	介入放射科七病房	乙级	Y-90	液态	使用	放射性药物治疗	8.0E+8	8.0E+7	4.0E+11		
28	肿瘤内科（北辰院区）	丙级	I-125(粒子源)	固态	使用	放射性药物治疗	1.78E+10	1.78E+7	1.33E+12		
29	综合病房楼介入室	乙级	Tc-99m	液态	使用	放射性药物诊断	4.44E+8	4.44E+5	4.44E+10		
30			Y-90微球注射液（抗癌药）	液态	使用	放射性药物治疗	6E+9	6E+7	6E+11		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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	北辰院区 DSA 中心	血管造影用 X 射线装置	II类	使用	2	数字减影血管造影机	Zee III Celling	640401475	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子公司		
						数字减影血管造影机	Azurion 3M15	95977191	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
2	北辰院区 ERCP 室	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	移动式 C 形臂 X 射线机	OEC Elite CFDx Premier	BB7SH23000 27H	管电压 120 kV 管电流 150 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
3	北辰院区放射科	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	4	16 排 CT	ACCESS	325206	管电压 140 kV 管电流 233 mA	飞利浦		
						高端 CT	SOMATOM Drive 双源	166010	管电压 140 kV 管电流 800 mA	西门子		
						CT	Optima CT660	13-4Q-CJA22	管电压 100 kV 管电流 300 mA	美国锐珂		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
						CT	Reverlution EVO	EVOCN2000012YC	管电压 150 kV 管电流 800 mA	美国 GE		
4		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	3	DR	1000FC	Y21-452-1-1	管电压 150 kV 管电流 800 mA	北京万东		
						移动 DR	Revolution	800658	管电压 150 kV 管电流 320 mA	锐珂		
						DR	DRX-Ascend	3J436	管电压 150 kV 管电流 800 mA	美国锐珂		
5	北辰院区麻醉科	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	III 类	使用	1	移动 CT	BodyTom	00143	管电压 140 kV 管电流 350 mA	美国中美互利		
6		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	2	C 臂 X 光机	ONE CFD	BB8SS2300061HL	管电压 120 kV 管电流 150 mA	GE 公司		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
						C 臂 X 光机	Cios Select	10440	管电压 110 kV 管电流 24 mA	西门子		
7	北辰院区牙科	口腔（牙科）X 射线装置	III 类	使用	2	牙科 X 射线机	HCQ-YG-A+	123012003	管电压 60 kV 管电流 8 mA	青岛九运惠康电子科技有限公司		
						牙科 CT	Bondream 3D-1030Pro	T30p2240517 0505	管电压 100 kV 管电流 10 mA	常州博恩中鼎 医疗科技有限 公司		
8	北辰院区肿瘤放疗科	粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	II类	使用	1	医用直线加速器	CLINAC2 3/X	515	粒子能量 20 MeV	美国瓦里安公司		
9		放射治疗模拟定位装置	III 类	使用	1	CT 模拟定位机	SOMATOM CONFIDENCE	720-530633	管电压 140 kV 管电流 666 mA	西门子		
10	放射科	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	6	DR	DRX-Evolution Plus	58086064	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	美国锐珂		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
						DR	Aristos Vx plus	DRY0302	管电压 150 kV 管电流 650 mA	德国 SIEMENS 公司		
						DR	Caretream Evolution VX3733-SYS	MIDR-si6500w	管电压 150 kV 管电流 800 mA	美国锐珂公司		
						移动 DR	MobileDiagnost wDR	86172360	管电压 150 kV 管电流 500 mA	PHILIPS 公司		
						数字乳腺机	MAMMOMAT Inspiration	5506	管电压 40 kV 管电流 500 mA	德国 SIEMENS 公司		
						移动 DR	MobileDiagnost wDR	87179754	管电压 150 kV 管电流 500 mA	PHILIPS 公司		
11		医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装	III 类	使用	3	车载移动 CT	MCT-I	M11E62802	管电压 120 kV 管电流 8 mA	廊坊市摩科特医疗科技有限公司		
						CT	SOMATO	（21）	管电压 140	德国西门子		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
		置					M Drive	105329	kV 管电流 800 mA	公司		
						CT	Revolution CT	CBDSG2200021HM	管电压 140 kV 管电流 630 mA	中国 GE		
12	放射科（急救综合楼）	医用诊断X射线装置	III类	使用	9	DR	YSIO X.pree	60022	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	西门子		
						数字胃肠机	Luminos dRF Max	90005	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	西门子		
						移动 DR	REVOLUTION DRXR-1	800352	管电压 120 kV 管电流 2.5 mA	美国 Carestream 公司		
						数字乳腺X线摄影系统	Selenia Dimensions	SDM17170025 3	管电压 49 kV 管电流 200 mA	豪洛捷		
						双能X射线骨密度仪	Lunar iDXA	A1SS2400017	管电压 100 kV 管电流 2.5 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
						DR	Digita1Diagnost 3	SN15010057/67196840	管电压 150 kV 管电流 650 mA	荷兰 PHILIPS 公司		
						DR	Caretream Evolution VX3739-SYS	DRXEVQ-05634	管电压 150 kV 管电流 800 mA	美国锐珂公司		
						DR	DRX-Compass A	S1540G 2	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	锐珂		
						DR	DRX-Evolution VX3739-SYS	DRXEVQ5766	管电压 150 kV 管电流 800 mA	美国 Carestream 公司		
13		医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	III 类	使用	5	CT	SOMATOM go.fit	11061788	管电压 150 kV 管电流 1300 mA	西门子		
						CT	Revolution	CBFTG2400052HM	管电压 140 kV 管电流 740 mA	GE		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
						CT	SOMATOM Force	246746	管电压 150 kV 管电流 1300 mA	西门子		
						CT	SOMATOM Force	75733	管电压 150 kV 管电流 1300 mA	西门子		
						CT	SOMATOM Drive	166098	管电压 140 kV 管电流 1600 mA	西门子		
14	放射科（住院综合楼 3 号楼）	医用 X 射线计算机断层扫描（CT）装置	III 类	使用	2	双源 CT	SOMATOM Drive	166055	管电压 140 kV 管电流 800 mA	西门子		
						CT	Discovery CT750HD	YZB/USA5646-2012	管电压 140 kV 管电流 630 mA	美国 GE 公司		
15		医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	DR	Caretream Evolution VX3739-SYS	DRXEVQ-05635	管电压 150 kV 管电流 800 mA	美国锐珂公司		
16	放射科	医用诊断	III	使用	1	双能 x 射线骨	HORIZO	309767M	管电压 76	墨西哥		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
	（住院综合楼5号楼）	X射线装置	类			密度仪	N-WI-CN		kV 管电流 20 mA	HOL0GIC 豪洛捷		
17		医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	III类	使用	1	CT	Incisive CT Power	554031	管电压 140 kV 管电流 665 mA	飞利浦		
18	核医学科	医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	III类	使用	1	CT	SOMATOM M go.Now	107613	管电压 130 kV 管电流 400 mA	西门子		
19		医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	III类	使用	1	SPECT	Discovery NM/CT670	21391	管电压 120 V 管电流 440 mA	美国GE公司		
20	核医学科（住院综合楼3号楼）	制备正电子发射计算机断层显像装置（PET）	II类	使用	1	回旋加速器	Eclipse RD Cyclotron	1018	粒子能量 11 MeV	德国 SIEMENS 公司		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
		放射性药物的加速器										
21		医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	III类	使用	1	SPECT-CT	Symbia Intevo Bold	1796	管电压 130 kV 管电流 345 mA	德国西门子公司		
22		医用X射线计算机断层扫描（CT）装置	III类	使用	1	PET-CT	uMI Panorama 35S	11MI400024	管电压 140 kV 管电流 833 mA	上海联影医疗科技股份有限公司		
23	健康管理中心	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	DR	PHILIPS Essenta	9000104	管电压 150 kV 管电流 650 mA	荷兰 PHILIPS 公司		
24	健康管理中心（2号楼）	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	骨密度仪	Lunar iDXA	9022140090	管电压 76 kV 管电流 20 mA	GE 公司		
25		医用X射线计算机断层扫描	III类	使用	1	CT	ingenuity CT	320459	管电压 140 kV 管电流 665 mA	PHILIPS 公司		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
		（CT）装置										
26	介入导管中心（急救综合楼）	血管造影用X射线装置	II类	使用	2	数字减影血管造影机	Artis zee III ceiling	107053	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国SIEMENS公司		
						数字减影血管造影机	AlluraXPerFD20	508	管电压 120 kV 管电流 1000 mA	荷兰飞利浦公司		
27		血管造影用X射线装置	II类	使用	4	数字减影血管造影机	Azurion 3M15	177	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
						数字减影血管造影机	Azurion 7M20	3240	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
						数字减影血管造影机	Azurion 3M15	178	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
						数字减影血管造影机	Azurion 7M20	3241	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
		（CT）装置										
26	介入导管中心（急救综合楼）	血管造影用X射线装置	II类	使用	2	数字减影血管造影机	Artis zee III ceiling	107053	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国SIEMENS公司		
						数字减影血管造影机	AlluraXPerFD20	508	管电压 120 kV 管电流 1000 mA	荷兰飞利浦公司		
27		血管造影用X射线装置	II类	使用	4	数字减影血管造影机	Azurion 3M15	177	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
						数字减影血管造影机	Azurion 7M20	3240	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
						数字减影血管造影机	Azurion 3M15	178	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		
						数字减影血管造影机	Azurion 7M20	3241	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	飞利浦		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
28		血管造影用X射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影机	Artis Zee floor	82522	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国 SIEMENS 公司		
29		血管造影用X射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影机（DSA）	UNIQ FD20 C	507	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	荷兰飞利浦公司		
30		血管造影用X射线装置	II类	使用	1	数字减影血管造影机	Artist zee floor	136601	管电压 150 kV 管电流 1000 mA	德国 SIEMENS 公司		
31	手术室	医用诊断X射线装置	III类	使用	1	移动式C型臂X线机	OEC 9900Elite	E2-3155	管电压 120 kV 管电流 75 mA	美国 GE 公司		
32		医用诊断X射线装置	III类	使用	11	X线机	SIREMOBIL	4310	管电压 100 kV 管电流 33 mA	德国 SIEMENS 公司		
						移动式C形臂X线机	BV Vectra	SN190013	管电压 120 kV 管电流 75 mA	PHILIPS 公司		
						移动式 C 形臂 X 射线机	OEC One CFD	BB8SS23002 34HL	管电压 110 kV 管电流	北京通用电气华伦医疗		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
									25 mA	设备有限公司		
						移动平板 C 型臂	OEC Elite MiniView	BB58C1700021	管电压 120 kV 管电流 75 mA	美国 GE 公司		
						移动式 C 形臂 X 射线机	OEC One CFD	BB8SS2300233HL	管电压 110 kV 管电流 25 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
						移动式 C 形臂 X 射线机	OEC One CFD	BB8SS2300242HL	管电压 110 kV 管电流 25 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
						移动式 C 形臂 X 线机	BV Vectra	SN180003	管电压 120 kV 管电流 75 mA	PHILIPS 公司		
						移动式 C 形臂 X 线机	BV Vectra	SN180002	管电压 120 kV 管电流 75 mA	PHILIPS 公司		
						C 臂 X 线机	SIREMOBIL	S2481	管电压 120 kV 管电流	德国 SIEMENS		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
							compaetl		75 mA	公司		
						移动式 C 形臂 X 射线机	OEC One CFD	BB8SS23002 35HL	管电压 110 kV 管电流 8 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
						移动式 X 线机	PLX112B	12B15318	管电压 120 kV 管电流 2.5 mA	南京普爱射线影像设备公司		
33		血管造影用 X 射线装置	II类	使用	2	数字减影血管造影机	UNIQ FD20	2733	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	荷兰飞利浦		
						数字减影血管造影机	Artis zeegoIII	116109	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国西门子		
34	手术室（急救综合楼）	医用诊断 X 射线装置	III类	使用	4	移动式 C 形臂 X 射线机	OEC One CFD	5454672	管电压 110 kV 管电流 25 mA	GE		
						移动式 C 形臂 X 射线机	OEC One CFD	BB8SS23002 32HL	管电压 110 kV 管电流 25 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
						移动式 C 形臂 X 射线机	OEC One CFD	5455204	管电压 110 kV 管电流 25 mA	GE		
						移动式 C 形臂 X 射线机	OEC Elite Miniview	BB5Sd2300142HL	管电压 80 kV 管电流 0.6 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
35	碎石中心（急救综合楼）	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	碎石机	HK ESWL-V	3315	管电压 100 kV 管电流 0.1 mA	深圳市恩康医疗器械公司		
36	消化内镜中心（住院综合楼 3 号楼）	医用诊断 X 射线装置	III 类	使用	1	移动式 C 型臂 X 线机	OEC Elite CFDx Premier	12072BB7SH2300028HL	管电压 120 kV 管电流 150 mA	北京通用电气华伦医疗设备有限公司		
37	牙科	口腔（牙科）X 射线装置	III 类	使用	2	口腔全景+CT 一体机	hyperion X9	70871317	管电压 85 kV 管电流 10 mA	意大利赛福莱		
						牙片机	X-MIND unity	18402696	管电压 70 kV 管电流 7 mA	法国赛特力		

（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
39		口腔（牙科）X 射线装置	III类	使用	1	口腔 CT	GALILEOS	YZB/GER673-2012	管电压 84 kV 管电流 6 mA	德国西诺德公司		
40		口腔（牙科）X 射线装置	III类	使用	2	口腔 X 射线机	CS2100	5155262	管电压 60 kV 管电流 2.5 mA	柯达公司		
						数字牙科全景机	ORTHOPHOS XG Plus DS Ceph	45516	管电压 73 kV 管电流 15 mA	德国西诺德公司		
41	肿瘤放疗科	粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	II类	使用	1	医用直线加速器	VitalBeam	5544	粒子能量 20 MeV	美国瓦里安		
42	肿瘤放疗科（住院综合楼 3 号楼）	粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	II类	使用	2	医用直线加速器	Halcyon	1302	粒子能量 20 MeV	美国瓦里安		
43		放射治疗模拟定位装置	III类	使用	1	CT 模拟定位机	Discovery RT	84241101302	管电压 140 kV 管电流 800 mA	美国 GE		



（三）射线装置

证书编号：鲁环辐证[07087]

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
44		粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	II类	使用	2	医用直线加速器	TrueBeam	7153	粒子能量 15 MeV	Varian		
45		粒子能量小于 100 兆电子伏的医用加速器	II类	使用	1	螺旋断层治疗机	Tomo C	4010673	粒子能量 6 MeV	中核安科锐		
46	综合病房楼介入室	血管造影用 X 射线装置	II类	使用	3	数字减影血管造影机	Arits one	82525	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	西门子		
						数字减影血管造影机	Artis zee floor	136563	管电压 125 kV 管电流 1000 mA	德国西门子		
						数字减影血管造影机	Azurion 7 M20	154429	管电压 125 kV 管电流 800 mA	荷兰飞利浦		

（五）许可证申领、变更和延续记录

证书编号：鲁环辐证[07087]

序号	业务类型	批准时间	内容事由	申领、变更和延续前许可证号
1	重新申请	2025-10-22	重新申领《辐射安全许可证》	鲁环辐证[07087]
2	重新申请	2025-06-16	重新申领《辐射安全许可证》	鲁环辐证[07087]
3	重新申请	2025-03-11	重新申领《辐射安全许可证》	鲁环辐证[07087]
4	重新申请	2024-11-06	重新申领《辐射安全许可证》	鲁环辐证[07087]
5	重新申请	2024-08-08	增加II类、III类射线装置，重新申领《辐射安全许可证》	鲁环辐证[07087]
6	变更	2024-01-31	法定代表人变更	鲁环辐证[07087]
7	延续	2023-11-30	根据《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》的要求，为加强对各射线装置工作场所的管理，医院诊疗业务顺利开展，特申请《辐射安全许可证》的延续办理。	鲁环辐证[07087]
8	重新申请	2023-04-14	重新申请，批准时间：2023-04-14	鲁环辐证[07087]
9	重新申请	2022-08-25	重新申请，批准时间：2022-08-25	鲁环辐证[07087]
10	变更	2021-12-30	变更，批准时间：2021-12-30	鲁环辐证[07087]
11	重新申请	2018-12-07	重新申请，批准时间：2018-12-07	鲁环辐证[07087]
12	申请	2013-09-06	申请，批准时间：2013-09-06	鲁环辐证[07087]
13	申请	2013-09-06	申请，批准时间：2013-09-06	鲁环辐证[07087]

附件3环评批复文件

市级生态环境部门审批意见

潍环辐表审〔2022〕007号

经研究，对《潍坊市人民医院钇-90树脂微球治疗项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、潍坊市人民医院注册地址位于潍坊市奎文区广文街151号，该院于2021年12月30日取得辐射安全许可证（鲁环辐证[07087]），准予从事使用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，乙级非密封放射性物质工作场所的活动。

本项目涉及核医学科、介入科DSA3室及介入科六病房和七病房，建设地点分别在潍坊市人民医院核医学楼一层、影像楼三层和两层。（1）本项目在核医学科拟使用^{99m}Tc和^{90}Y两种放射性核素，其中^{99m}Tc年最大用量2.96×10^{13}Bq，日等效最大操作量为5.92×10^{8}Bq；^{90}Y年最大用量6×10^{12}Bq，日等效最大操作量1.2×10^{9}Bq。（2）本项目在介入科DSA3室拟使用^{99m}Tc和^{90}Y两种放射性核素，其中^{99m}Tc年最大用量2.96×10^{13}Bq，日等效最大操作量为5.92×10^{8}Bq；^{90}Y年最大用量4×10^{12}Bq，日等效最大操作量8×10^{8}Bq。（3）本项目在介入科六病房和七病房拟使用^{90}Y放射性核素，^{90}Y年最大用量4×10^{12}Bq，日等效最大操作量8×10^{8}Bq。均属乙级非密封放射性物质工作场所。

该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施建设该项目。

二、该项目应严格落实环境影响报告表提出的辐射安全与防护措施和以下要求。

（一）严格执行辐射安全管理制度

1.落实辐射安全管理责任制。医院法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。设立辐射安全与环境保护管理机构，指定1名本科以上学历的专职技术人员统一负责医院的辐射安全管理工作，落实岗位职责；工作场所应安排技术人员负责辐射工作。

2.落实放射性同位素使用登记制度、辐射防护和安全保卫制度、培训计划和监测方案等，建立辐射安全管理档案。

（二）加强医护人员、患者的安全和防护工作

1.制定培训计划，组织辐射工作人员参加辐射安全培训和再培训，经考核合格后持证上岗；考核不合格的，不得从事辐射工作。

2.建立辐射工作人员个人剂量档案，做到1人1档。辐射工作人员应佩戴个人剂量计，每3个月进行1次个人剂量监测。安排专人负责个人剂量监测管理，发现个人剂量监测结果异常的，应当立即核实和调查，并向生态环境部门报告。

3.医院配备的医护人员和患者个人防护用品应符合相关标准要求，确保辐射工作人员所受照射剂量符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的标准限值。

4.从事放射治疗或诊断时，应对患者采取有效辐射安全与防护措施，严格控制不必

要的受照剂量。

(三)做好辐射工作场所的安全和防护工作

1.医院辐射工作场所醒目位置上应设置电离辐射警告标志，标志应符合《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。

2. 本项目涉及的工作场所要实行分区管理，划分控制区和监督区，各分区要严格按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)进行管理。

3.应落实放射性同位素入库、库存、出库登记制度，建立使用台账。做好安全保卫工作，设置专用保险箱，明确专人负责保管，确保放射性同位素安全。

4.应采取有效措施控制放射性核素进入废水，减少放射性废水的产生。放射性废水须经专门的废水收集系统排放至专门的衰变池内，至少衰变10个半衰期，经监测满足清洁解控水平后方可排入污水处理系统，同时确保向环境排放的放射性核素满足排放限值的要求。

建立放射性废物桶专用储存间。本项目的非密封放射性物质破损、洒漏后的擦拭布，被放射性污染的棉棒、纸杯、残留的放射性核素等放射性固体废物应收集到符合规范的放射性废物桶内，在储存间衰变10个半衰期，达到清洁解控水平后，方可作为普通医疗垃圾处理。

与销售单位签订回收协议，由其回收未用完的放射性同位素及包装容器。

5.制定并严格执行辐射环境监测计划。应配备辐射巡测仪和表面污染沾污仪，开展辐射环境监测，并向生态环境部门上报监测数据。

非密封放射性物质工作场所每天工作结束后，应当用表面污染沾污仪进行监测，确保工作场所辐射环境满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)的要求。

(四)定期开展应急演练，修订辐射事故应急预案。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康等部门报告。

(五)在进行治疗前，医院应当告知患者、患者家属注意事项，避免造成意外照射。

三、工程建设必须严格执行环境保护“三同时”制度，配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。工程建成后，按相关规定组织竣工环境保护验收，经验收合格方可正式投入运行。

四、本审批意见有效期为五年，若该项目的性质、规模、地点、采用的辐射安全与防护措施等发生重大变动，须重新向我局报批环境影响评价文件。

五、接到本审批意见后10日内，将本审批意见及环境影响报告表送奎文分局备案。

经办人：耿维顺

2022年6月21日

潍坊市人民医院

钇-90 树脂微球治疗项目竣工环境保护验收意见

2023 年 5 月 20 日，潍坊市人民医院组织召开了钇-90 树脂微球治疗项目竣工环境保护验收会议。验收工作组由建设单位潍坊市人民医院、2 位受邀专家组成(名单附后)。会议期间，建设单位介绍了项目环境保护执行情况和项目竣工环境保护验收监测及辐射环境管理情况，与会代表对现场进行了核查。经现场核查、审阅资料和认真讨论，形成验收意见如下：

一、项目基本情况

项目位于山东省潍坊市奎文区广文街 151 号。

项目建设内容：使用 ^{99m}Tc、^{90}Y 两种核素，使用 ^{99m}Tc 进行模拟治疗，使用 ^{90}Y 进行治疗。依托核医学科进行核素分装、活度测定、患者用药后 SPECT-CT 扫描等工作，依托 DSA3 室开展注射，并设置 2 间专用病房，均依托现有场所。DSA3 室使用 ^{99m}Tc、^{90}Y，其中 ^{99m}Tc 日等效最大操作量 5.92×10^{8}Bq，^{90}Y 日等效最大操作量 8.0×10^{7}Bq，DSA3 室日等效最大操作量 8.0592×10^{7}Bq，属乙级非密封放射性物质工作场所；2 个病房 ^{90}Y 日等效最大操作量为 8×10^{7}Bq，属乙级非密封放射性物质工作场所；核医学科新增 ^{90}Y 日等效最大操作量 1.2×10^{8}Bq，无需申请增加 ^{99m}Tc 用量，核医学科日等效最大操作量约为 1.4684×10^{9}Bq，属乙级非密封放射性物质工作场所。

2022 年 3 月，医院委托山东海美侬项目咨询有限公司编制了《潍坊市人民医院钇-90 树脂微球治疗项目环境影响报告表》，2022 年 6 月 21 日由潍坊市生态环境局以潍环辐表审[2022]007 号文件予以批复。该项目于 2022 年 6 月开始建设，于 2022 年 9 月建成调试运行。项目总投资 40 万元，环保投资 20 万元。

二、辐射安全与防护设施落实情况

（1）核医学工作场所

本项目依托核医学工作场所，辐射安全与环保设施无变化。

（2）DSA3 室及其辅助房间

DSA3 室及其辅助房间采取实体屏蔽，划分为监督区和控制区进行管理，在控制区出入口处张贴有电离辐射警告标志，医护人员和患者通道分

开。配置有多功能辐射检测仪、放射性固体废物桶、衰变箱、移动铅屏风、应急去污用品若干、放射性药物防护盒、注射器防护套等，辐射工作人员每人配置个人剂量计。

（3）病房

2个病房均采取了实体屏蔽，患者入住期间划为临时控制区管理，门外张贴电离辐射警告标志，每个病房内均配置铅屏风、放射性固体废物桶、铅衣、患者尿液收集和暂存容器、应急去污用品，利用DSA3室多功能辐射检测仪开展检测，辐射工作人员每人配置个人剂量计。

三、辐射安全管理落实情况

（一）医院成立了辐射安全与环境保护管理委员会，签订了辐射工作安全责任书，明确法人代表为辐射工作安全第一责任人，指定专人职负责放射性同位素与射线装置的安全和防护工作，落实了岗位职责。

（二）医院制定了《辐射工作安全责任书》《辐射防护和安全保卫制度》《SPECT/CT操作规程》《介入导管室操作规程》《放射性药物（核素）定购、领取、保管、使用制度》《体内放射性药品使用、观察制度》《放射性药物操作规程》《放射性核素使用登记制度》《辐射岗位工作职责》《放射（辐射）防护监测方案》《放射人员培训制度》《医学设备维护保养制度》《射线装置使用登记制度》《辐射安全防护自行检查和年度评估制度》《辐射工作人员个人剂量监测制度》《辐射事故应急预案》等规章制度，每年开展了辐射事故应急演练；编制了2022年度辐射安全与防护状况年度评估报告。

（三）本项目辐射工作人员，均已参加核技术利用辐射安全与防护考核，并考核合格。

（四）辐射工作人员个人剂量已委托有资质单位监测，安排专人负责个人剂量监测管理，建立了个人剂量档案。

四、验收监测结果

(一)监测结果

（1）剂量率

核医学科相关场所周围剂量率最大为339.0nGy/h（即1.2×339.0×10^{-3}≈0.407μSv/h，其中1.2为采用^{137}Cs作为检定参考辐射源时的换算系数，单位Sv/Gy），低于环评报告表提出的控制区内各房间外、控制区边

界外剂量率低于2.5μSv/h的要求。核医学科周围环境保护目标剂量率为（97.2～107.5）nGy/h，即（9.72～10.75）×10^{-8}Gy/h，处于潍坊市环境天然辐射水平范围内。关闭手套箱时，手套箱外剂量率为（91.1～108.9）nGy/h，其中最大值为108.9nGy/h（即1.2×108.9×10^{-3}≈0.131μSv/h，其中1.2为采用^{137}Cs作为检定参考辐射源时的换算系数，单位Sv/Gy），低于《核医学辐射防护与安全要求》（HJ1188-2021）第6.1.6款规定的放射性药物合成分装的通风柜、注射窗等设备外表面30cm处人员操作位剂量率目标控制值2.5μSv/h及非正对人员操作位表面剂量率目标控制值25μSv/h。核医学科衰变箱及污物桶外表面30cm处的剂量率最大为526.0nGy/h（即1.2×526.0×10^{-3}≈0.631μSv/h，其中1.2为采用^{137}Cs作为检定参考辐射源时的换算系数，单位Sv/Gy），低于《核医学辐射防护与安全要求》（HJ1188-2021）第6.1.7款规定的剂量率目标控制值2.5μSv/h，也满足环评要求。

介入科相关场所（DSA3室、放射性废物暂存间、病房等）及周围剂量率最大为223.7nGy/h（即1.2×223.7×10^{-3}≈0.268μSv/h，其中1.2为采用^{137}Cs作为检定参考辐射源时的换算系数，单位Sv/Gy），低于环评报告表提出的控制区内各房间外、控制区边界外剂量率低于2.5μSv/h的要求。介入科放射性废物桶表面、衰变箱表面、病房患者尿液收集桶表面剂量率最大为341.7nGy/h（即1.2×341.7×10^{-3}≈0.410μSv/h，其中1.2为采用^{137}Cs作为检定参考辐射源时的换算系数，单位Sv/Gy），低于《核医学辐射防护与安全要求》（HJ1188-2021）第6.1.7款规定的剂量率目标控制值2.5μSv/h，也满足环评要求。

（2）表面污染

控制区内β表面污染水平为（0.02～1.45）Bq/cm^2，监督区内β表面污染水平为（0.02～0.38）Bq/cm^2，分别低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)控制区（40Bq/cm^2）和监督区（4Bq/cm^2）的表面污染控制水平；工作人员手部β表面污染水平为（0.02～0.23）Bq/cm^2，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的手部0.4Bq/cm^{2}的表面污染控制水平；医护人员工作服表面、鞋子等β表面污染水平为（0.04～0.27）Bq/cm^2，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)规定的工作服、手套、工作鞋β表面污染

控制水平 4Bq/cm²。DSA3 室完成注射手术并清理后，DSA3 室内及周围场所β表面污染水平为（0.06～0.38）Bq/cm²，控制区内设备及物品β表面污染水平为 0.03Bq/cm²，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002)表 B11 中的五十分之一以下（控制区内设备和物品 0.8Bq/cm²、监督区内设备和物品 0.08Bq/cm²，场所表面污染 0.8Bq/cm²）。

（4）废水中总β放射性

衰变池排放口废水中总β放射性为 0.145 Bq/L，满足《核医学辐射防护与安全要求》（HJ1188-2021）规定的放射性废液总排放口总β不大于 10Bq/L 的要求。

（4）土壤中总β

场所附近土壤中总β为 0.609 Bq/g，与环评阶段核医学科周围土壤中总β（0.659Bq/g）处于同一水平。

（二)职业人员与公众成员受照剂量结果

①职业人员。职业人员年有效剂量最大为 4.180mSv，分别低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002）中规定的职业人员的 20mSv/a 的剂量限值，也低于环评报告表提出的职业人员年有效剂量约束值 5mSv。

②公众成员。公众成员年有效剂量最大值为 0.019mSv，低于《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》(GB18871-2002）中规定 1mSv/a 的剂量限值，也低于环境影响报告表提出的公众成员 0.1mSv 的年管理剂量约束值。

五、验收结论

潍坊市人民医院钇-90 树脂微球治疗项目落实了辐射安全管理制度和辐射安全防护各项措施，监测结果满足相关要求，符合建设项目竣工环境保护验收条件，验收合格，可以通过验收。

六、进一步完善工作

（一）适时修订辐射安全管理制度。

（二）进一步做好自行监测和档案管理工作。

潍坊市人民医院

2023 年 5 月 20 日

潍坊市人民医院

钇-90 树脂微球治疗项目竣工环境保护验收工作组

组成		姓名	工作单位	职务/职称	签字
组长	建设单位	李永光	潍坊市人民医院	医疗部副主任	
成员		孔铭新		介入放射科主任	
		李现军		核医学科主任	
		郝福荣		肿瘤放疗科主任	
	技术专家	刘娟娟	山东第一医科大学附属肿瘤医院	研究员	
		李兆轶	山东省核与辐射安全监测中心	工程师	

奎文生态环境部门审批意见

潍环奎辐表审〔2026〕002号

经研究，对潍坊市人民医院(潍坊市公共卫生临床中心、潍坊市职业病医院)《钇-90树脂微球治疗场所退役项目环境影响报告表》提出审批意见如下：

一、潍坊市人民医院（潍坊市公共卫生临床中心）位于潍坊市奎文区虞河路3001号，该院已取得辐射安全许可证（鲁环辐证[07087]），准予从事使用III类、V类放射源；使用II类、III类射线装置；生产、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，有效期至2029年11月5日。

二、原医院钇-90树脂微球治疗项目工作场所依托核医学楼一层核医学科ECT高活室、SPECT/CT检查室以及影像楼三层介入科DSA3室、影像楼二层介入科六病房、七病房，均属乙级非密封放射性物质工作场所。根据医院整体发展规划，医院拟对核医学楼一层核医学科进行改建、对影像楼介入科及其他场所进行搬迁，故钇-90树脂微球治疗项目无法继续依托原相关场所开展相关诊疗工作，因此医院拟对钇-90树脂微球治疗项目实施搬迁，对原相关工作场所实施退役。“搬迁钇-90树脂微球治疗项目”已开展环境影响评价，并于2025年6月13日取得环评批复（潍环辐表审〔2025〕23号）。本次退役范围为影像楼三层介入科DSA3室及辅助房间、影像楼二层介入科六病房、七病房实施退役，使场所达到无限制开放使用的要求。退役期间不产生放射性废水，退役过程中无废气产生。退役过程中会产生一定量的固体废物，如存在放射性污染，采取封存衰变等措施，最终使其表面污染水平符合解控要求，作为医疗废物处置。

该项目在落实环境影响报告表提出的辐射安全和防护措施及本审批意见的要求后，对环境的影响符合国家有关规定和标准，我局同意该项目按照环境影响报告表中所列的项目性质、规模、地点和采取的辐射安全和防护措施进行建设。

三、该项目应严格落实环境影响报告表及以下要求，完善辐射安全与防护措施，开展辐射工作：

（一）严格执行辐射安全管理制度

1.落实辐射安全管理责任制。医院法人代表为辐射安全工作第一责任人，分管负责人为直接责任人。制定详细的退役方案，成立退役工作领导小组，退役工作在退役领导小组的指导和管理下开展各项工作。

2. 对退役全过程进行质量控制。按照相关标准要求评定退役工作，严格遵守国家及地方关于退役的相关法规和标准，加强监测和评估工作，对退役过程中产生的放射性废物进行分类收集、储存和处理，确保退役过程的顺利进行和退役后的环境质量。

（二）加强辐射工作人员的安全和防护工作

1. 全程进行辐射检测，制定了相应的辐射监测计划，监测对象包括拟退役场所、物品及退役工作人员。

2. 在退役准备阶段、实施阶段进行监测，退役过程中参与退役工作的人员，由退役领导小组统一安排开展工作，并形成监测记录。在退役验收阶段，委托有资质的单位对场所进行退役验收监测（终态监测），确保场所满足清洁解控要求，之后依法依规做好场所拆除或改造工作。

（三）做好辐射工作场所的安全和防护工作

1. 退役工作开展前召开现场协调会、讲解退役工作重点、要求及注意事项，对参与退役工作的人员进行安全培训，每天工作完成后需对退役工作人员体表进行辐射监测，并对穿戴的一次性用品进行妥善处理。

2. 退役期间应根据退役辐射风险，配置相应的防止破坏和人员擅入的安全保卫设施，将本次拟退役钇-90 工作场所划为警戒区（控制区）、无关人员不得进入，相邻区域划为监督区。

（四）制定并定期修订辐射事故应急预案，组织开展应急演练。若发生辐射事故，应及时向生态环境、公安和卫生健康等部门报告。

四、建设项目必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。工程竣工后，按照相关规定自行进行竣工环境保护验收。

经办人：刘京春



2026 年 2 月 28 日

附件4辐射工作安全责任书

潍坊市人民医院
辐射工作安全责任书

为防治放射性污染，保护环境，保障人体健康，落实辐射工作安全责任，根据《中华人民共和国放射性污染防治法》有关规定，潍坊市人民医院 承诺：

一、法定代表人 王红波 为辐射工作安全责任人。

二、设置专职机构辐射安全与环境保护管理委员会负责射线装置的安全和防护工作。

三、在许可规定的范围内从事辐射工作。

四、建全安全、保安和防护管理规章制度，制定辐射事故应急方案，并采取措施防止辐射事故的发生。一旦发生事故将立即报告当地环保部门。

五、建立放射性同位素的档案，并定期清点。

六、指定专人负责放射性同位素保管工作。放射性同位素单独存放，不与易燃、易爆、腐蚀性等物品混存。确保贮存场所具有效防火、防水、防盗、防丢失、防泄漏的安全措施。贮存、领取、使用、归还放射性同位素时及时进行登记、检查，做到账物相符。

七、保证其辐射工作场所安全、防护和污染防治设施符合国家有关要求，并确保这些设施正常运行。

八、发生任何涉及放射性同位素的转让、购买行为时，在规定时间内办理备案登记手续。

九、在运输或委托其他单位运输放射性同位素时，遵守有关法律法规，制定突发事件的应急方案，并有专人押运。

十、按有关规定妥善处置放射性废物或及时送城市放射性废物库贮存。

十一、对本单位辐射工作人员进行有关法律、法规、规章、专业技术、安全防护和应急响应等知识的培训教育，持证上岗。

十二、每年对本单位辐射工作安全与防护状况进行一次自我安全评估，对存在的安全隐患提出整改方案，安全评估报告报省级环保部门备案。

十三、建立辐射工作人员健康和个人剂量档案。

十四、认真履行上述责任，如有违反，造成不良后果的，将依法承担有关法律及经济责任。

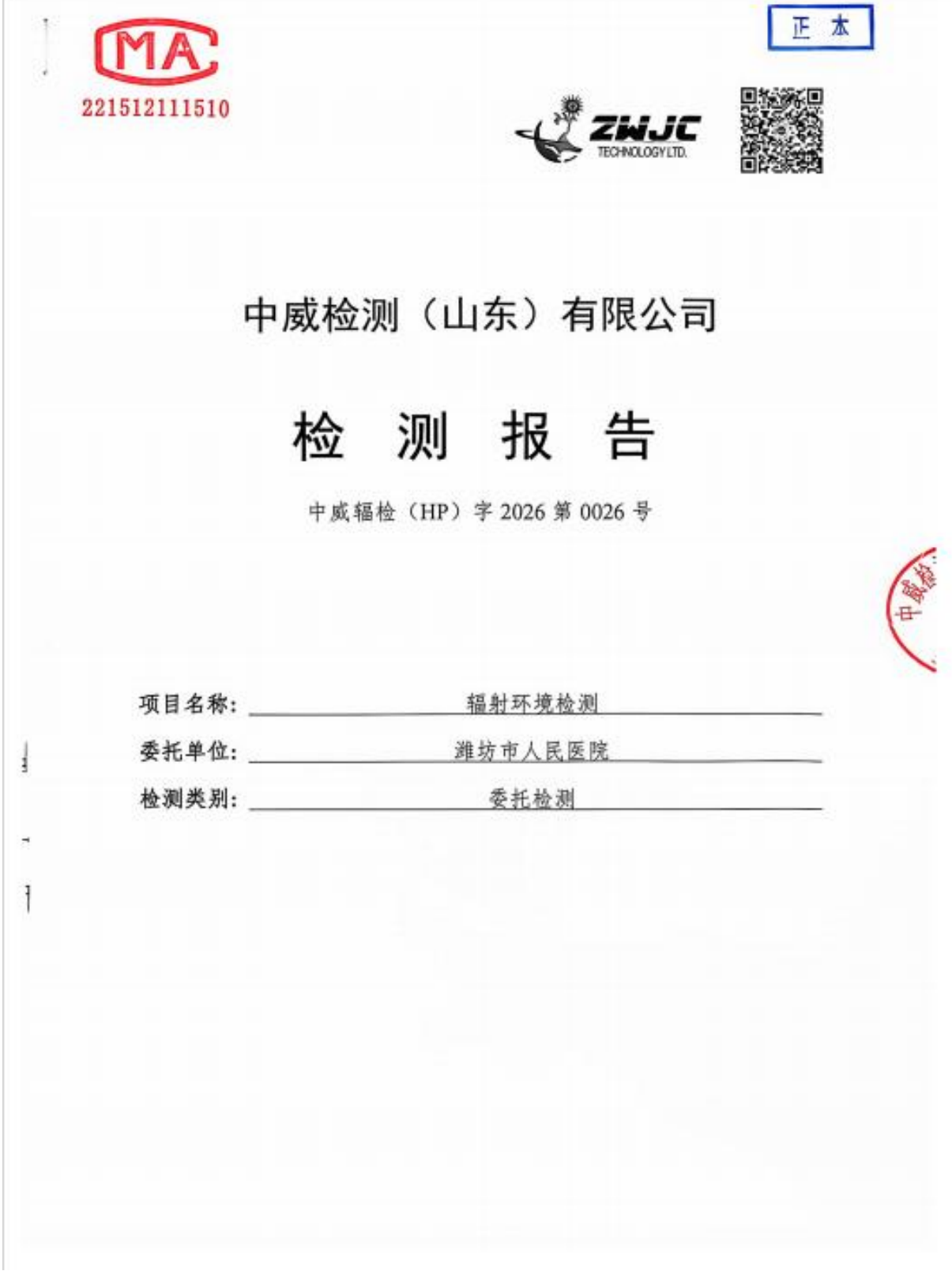
单　位：潍坊市人民医院（公章）

法定代表人：

电　话：0536-8246569

2018 2月 6日

附件5辐射环境检测报告



CMA
221512111510

正 本

ZWJC TECHNOLOGY LTD.

中威检测（山东）有限公司

检 测 报 告

中威辐检（HP）字 2026 第 0026 号

项目名称：辐射环境检测

委托单位：潍坊市人民医院

检测类别：委托检测

声　明

1.报告无本单位检测专用章、骑缝章无效。

2.未经本机构批准，不得复制（全文复制除外）本报告。

3.报告涂改无效。

4.自送样品的委托检测，其检测结果仅对来样负责。

5.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.对检测报告如有异议，请于收到报告之日起两个月内以书面形式向本公司提出，逾期不予受理。

7.本单位保证检测的客观、真实、公正性，对委托单位的商业信息、技术文件、检测报告等商业秘密履行保密义务。

8.该报告仅适用于生态环境监测领域。

地　址：山东省济南市槐荫区美里东路3000号德迈国际中心二期16号楼厂房101

邮　编：250000

电　话：18560127988

网　址：www.rad-test.com

E-mail：fushejiance@163.com

检测报告首页

1、基本情况

客户名称	潍坊市人民医院
客户地址	山东省潍坊市奎文区虞河路 3001 号
检测日期	2026 年 08 月 19 日
环境条件	温度：27℃；湿度：51%RH；气压：101.3kPa；天气：多云。

2、核医学工作场所所用核素：^{90}Y

3、检测依据

（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）《表面污染测定 第 1 部分 β发射体（Eβmax >0.15MeV）和 α发射体》（GB/T 14056.1-2008）

4、评价依据

（1）《核医学辐射防护与安全要求》（HJ 1188-2021）

（2）《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）

5、检测仪器

设备名称	设备型号	内部编号	检定/校准证书编号	检定/校准有效期至	使用日期
α、β表面污染测量仪	CoMo170	JC02-04-2018	250003010003222	2026 年 08 月 28 日	2026 年 08 月 19 日
便携式 x-γ剂量率仪	BH3103B	JC01-04-2016	260003010003420	2027 年 6 月 2 日	2026 年 08 月 19 日

6、主要检测仪器技术指标

设备名称	技术指标
便携式 x-γ剂量率仪	测量范围：（1～10000）×10^{-8}Gy/h； 测量精度：0.1×10^{-8}Gy/h； 能量响应：25keV～3MeV，极限偏差±15%； 对宇宙射线的能量响应：极限偏差±15%（以 RSS-111 高压电离室为标准）； 剂量率指示的固有误差：±10%； 角响应：对 ^{137}Cs，0°~120°，极限偏差±15%。
α、β表面污染测量仪	探测器类型：覆盖有 ZnS 外层的大体积薄塑料层闪烁探测器。 测量时间：连续的，在测量时间模式下或者在可定义秒的固定模式下测量。 探测器尺寸：170×100×1mm^3

7、结论

该院受检核医学工作场所放射防护检测结果符合上述标准要求；其他射线装置工作场所因无相关评价依据，故不作评价。

编制人：孔振宇　　审核人：高子琳　　签发人：[illegible]

中威检测（山东）有限公司（检测专用章）

2026 年 09 月 02 日

检测报告包括：封面、声明、首页和正文，并盖有计量认证章（适用时）、检测章和骑缝章。

检测报告正文

1-1.原 ^{90}Y 工作场所γ辐射检测结果

点位号	检测位置	评价标准（μSv/h）	周围剂量当量率（μSv/h）		结论
			平均值	标准差	
A1	DSA3 室内部	<2.5	7.02	0.40	合格
A2	控制室内部	<2.5	8.06	0.54	合格
A3	设备间内部	<2.5	8.53	0.31	合格
A4	放废间内部	<2.5	8.47	0.54	合格
A5	走廊	<2.5	8.73	0.47	合格
A6	办公室	<2.5	8.11	0.82	合格
A7	放废间西侧耗材仓库	<2.5	8.33	0.38	合格
A8	六病房内部	<2.5	6.79	0.59	合格
A9	七病房内部	<2.5	6.31	0.21	合格
A10	影像楼一楼大厅	<2.5	8.79	0.37	合格
A11	影像楼南侧院内道路	<2.5	6.43	0.28	合格
A12	退役场所东侧肿瘤放疗科 C 区	<2.5	9.02	0.90	合格
A13	退役场所西北侧放疗楼	<2.5	9.86	0.40	合格
A14	退役场所西北侧病案室	<2.5	10.42	0.28	合格
A15	退役场所北侧核医学楼	<2.5	10.37	0.37	合格
A16	退役场所东北侧皮肤与整形美容中心病房	<2.5	10.36	0.23	合格
—	本　底	0.28~0.90			
注：1.上表中检测结果已扣除宇宙射线响应值（宇宙射线响应值为 1.75×10^{-8}Gy/h）；3.源类型：^{90}Y。					

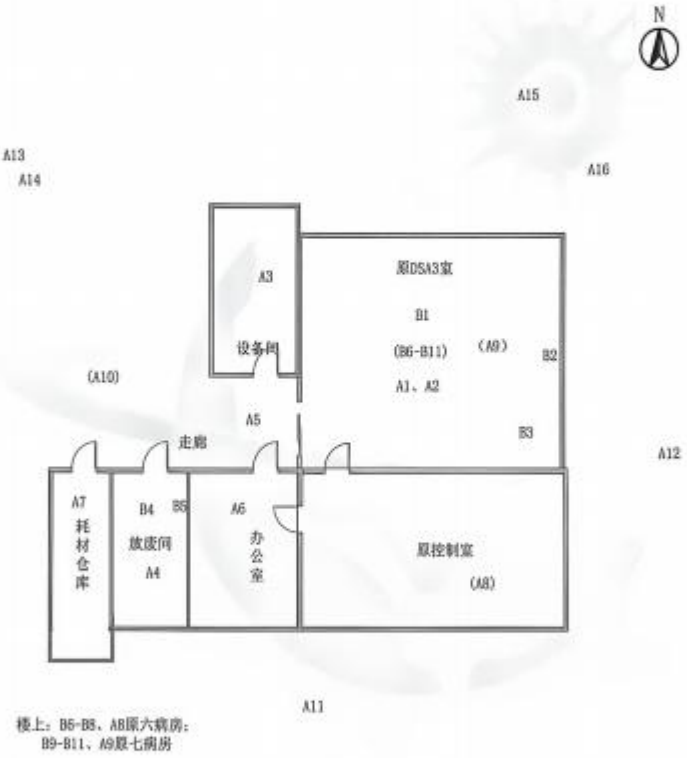
1-2. 原 ^{90}Y 工作场所β表面污染检测结果

点位号	检测位置	评价标准（Bq/cm²）	检测结果（Bq/cm²）		结论
			修正后值	标准差	
B1	原 DSA3 室地面	≤200	0.30	0.01	合格
B2	原 DSA3 室墙面	≤200	0.30	0.01	合格
B3	原 DSA3 室内物品表面	≤200	0.30	0.01	合格
B4	原放废间地面	≤200	0.30	0.01	合格
B5	原放废间地面	≤200	0.30	0.01	合格
B6	原六病房地面	≤200	0.30	0.01	合格
B7	原六病房墙面	≤200	0.30	0.01	合格
B8	原六病房内物品表面	≤200	0.30	0.01	合格
B9	原七病房地面	≤200	0.30	0.01	合格
B10	原七病房墙面	≤200	0.30	0.01	合格

B11	原七病房内物品表面	≤200	0.31	0.01	合格
---	本　底	0.28~0.29			

注：1.表中所取值均为平均值；2.源类型：^{90}Y。

检测点位示意图



图一：检测点位示意图

现场检测照片



图二：现场检测照片

（以下空白）

潍坊市人民医院核技术利用建设项目
钇-90 树脂微球治疗场所退役项目竣工环境保护验收意见

2026 年 9 月 1 日，潍坊市人民医院根据《核技术利用建设项目钇-90 树脂微球治疗场所退役项目环境影响报告表》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、依照国家有关法律法规、《核安全导则核技术利用设施退役》（HAD401/14-2021）和审批部门审批决定等要求对本期项目进行验收，提出意见如下：

一、退役项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

潍坊市人民医院位于潍坊市奎文区虞河路 3001 号。根据医院整体规划，医院拟对核医学楼一层核医学科进行改建、对影像楼介入科及其他场所进行搬迁，故钇-90 树脂微球治疗项目无法继续依托原相关场所开展相关诊疗工作，因此医院拟对钇-90 树脂微球治疗项目实施搬迁，对原相关工作场所实施退役。本次退役场所主要包括影像楼三层介入科 DSA3 室及辅助房间、影像楼二层介入科六病房和七病房（为方便表述，以下简称“^{90}Y 工作场所”），退役后将开放为无限制工作场所使用。

（二）建设过程及环保审批情况

潍坊市人民医院委托山东海美侬项目咨询有限公司于 2025 年 6 月编制了《潍坊市人民医院钇-90 树脂微球治疗场所退役项目环境影响报告表》并于 2025 年 6 月 13 日取得环评批复（潍环辐表审〔2025〕23 号）。

医院现持有辐射安全许可证：鲁环辐证[07087]号，种类和范围：使用 III 类、V 类放射源；使用 II 类、Ⅲ类射线装置；生产、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；有效期至2029年11月05日。

本期项目从2025年6月开始搬迁、于2026年8月完工。

本项目自取得辐射安全许可证至调试过程中无环境投诉、违法或处罚记录等情况。

（三）投资情况

本期项目实际总投资20万元，辐射安全与防护设施投资8.5万元。

二、退役验收结果

（一）相关设施、设备处置结果

本次退役DSA3室运行前使用^{99m}Tc和^{90}Y两种放射性核素，六病房和七病房内运行前使用放射性核素^{90}Y，均为乙级非密封放射性物质工作场所（乙级：2×10^{7}~4×10^{9}Bq）。DSA3室于2025年7月停用，停用时无核素剩余，DSA已搬迁至新场所介入导管中心，场所目前已改建为皮肤与整形美容中心，场所内的其他物品和设备均保留在场所内或搬迁至新^{90}Y工作场所。运行期间产生的放射性固体废物暂存衰变达到清洁解控水平后已按照医疗废物处理，患者尿液已收集暂存满足排放限值后排空，排风装置未拆除。

（二）相关监测结果

1.核医学科工作场所所在区域周围环境γ辐射剂量率最大为9.12×10^{-8}Gy/h，处于潍坊市室内天然放射性本底（6.84~23.89）水平波动范围内；核医学科工作场所所在区域β表面污染检测结果为（0.30~0.31）Bq/cm²（未扣除辐射本底检测值，（0.28~0.29）Bq/cm²），满足场址无限制开放污染控制水平0.8Bq/cm²限值要求。

2.根据退役单位提供的个人剂量监测报告，退役工作小组成员在实施退役期间，辐射工作人员接受的年有效剂量最大值低于工作人员在退役过程中所受剂量不大于1mSv的限值要求。

3.退役核医学科工作场所γ辐射剂量率处于潍坊市天然辐射水平波动范围内，不对公众成员产生附加年有效剂量，满足GB18871-2002中“关于被豁免实践或源使任何公众成员一年内所接受的有效剂量预计为10μSv量级或更小以及实施该实践一年内所引起的集体有效剂量不大于约1人·Sv”的豁免准则。

三、验收结论

本项目基本落实了环境影响报告表及批复中的各项要求，退役方案可行、退役措施具体，退役监测结果满足相关要求，基本符合退役项目竣工环境保护验收条件，验收合格。

四、后续要求

做好退役活动中相关支持性文件和辐射工作人员个人剂量档案的存档工作。

潍坊市人民医院

2026年10月1日

潍坊市人民医院
核医学科工作场所退役项目竣工环境保护验收工作组名单

组成		姓名	单位	职务/职称	联系方式	签名
组长	建设单位	李现军	潍坊市人民医院	核医学科主任	13791686453	
成员		李庆忠	潍坊市人民医院	设备科主任	13791666601	
	验收监测单位	张立奇	中威检测(山东)有限公司	评价工程师	15069272086	
	技术专家	刘娟娟	山东省肿瘤医院	研究员	13505409537	
		李海亮	山东省科学院核医学研究所	副研究员	15588865615	

扫描全能王
3亿人都在用的扫描App