

核技术利用项目退役

南充市高坪区人民医院
城南院区核医学科退役项目
环境影响报告表

(公示本)

南充市高坪区人民医院

2024年4月

生态环境部监制

核技术利用项目退役

南充市高坪区人民医院

白塔康复医院核医学科退役项目

环境影响报告表

建设单位名称：南充市高坪区人民医院

建设单位法人代表（签名或盖章）：



Handwritten signature of the representative

通讯地址：四川省南充市高坪区江东中路七段八角街 21 号

邮政编码：***

联系人：***

电子邮箱：***

联系电话：***

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3cevi9		
建设项目名称	南充市高坪区人民医院白塔康复医院核医学科退役项目		
建设项目类别	55--173核技术利用项目退役		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	南充市高坪区人民医院		
统一社会信用代码	12511102452209040B		
法定代表人 (签章)	[Redacted]		
主要负责人 (签字)	[Redacted]		
直接负责的主管人员	[Redacted]		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	四川瑞迪森检测技术有限公司		
统一社会信用代码	91510107MA61RNG437		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
何林	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
何林	[Redacted]	[Redacted]	[Redacted]

环评工程师资格证书:



全职证明:

四川省社会保险单位参保证明

单位名称: 四川瑞迪森检测技术有限公司 单位社保编号 10010404202 当前参保地: 成都市武侯区

参保险种: 企业职工基本养老保险, 失业保险, 工伤保险(2024年02月-2024年04月)

缴费月份	缴费情况							
	企业职工养老保险		机关事业单位养老保险		失业保险		工伤保险	
	企业缴费人数	企业缴费金额	机关缴费人数	机关缴费金额	缴费人数	缴费金额	缴费人数	缴费金额

人员缴费信息(2024年02月-2024年04月)

序	养老保险	失业保险	工伤保险
1			
2			



营业执照

(副本)

统一社会信用代码

91510107MAG1RNG437



扫描二维码登录
“国家企业信用信息公示系
统”了解更多登记、备案、许
可、监管信息。

名称 四川瑞迪森检测技术有限公司

类型 有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人 熊伟

经营范围 环境检测技术服务; 环境影响评价; 放射卫生技术服务; 会议服务。(依法须经批准的项目, 经相关部门批准后方可开展经营活动)。

注册资本 (人民币)壹仟万元

成立日期 2015年11月25日

营业期限 2015年11月25日至永久

住所 成都市武侯区星狮路818号4栋3单元10层1010号

登记机关

2019年07月16日



仅供南充市高坪区人民医院白塔楼康复医院武侯区疾病预防控制中心使用



目 录

表 1 项目基本情况	- 1 -
表 2 放射源	- 8 -
表 3 非密封放射性物质	- 8 -
表 4 射线装置	- 9 -
表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）	- 10 -
表 6 评价依据	- 11 -
表 7 保护目标与评价标准	- 13 -
表 8 环境质量和辐射现状	- 15 -
表 9 项目工程分析与源项	- 18 -
表 10 辐射安全与防护	- 21 -
表 11 环境影响分析	- 22 -
表 12 辐射安全管理	- 24 -
表 13 结论与建议	- 26 -

表 1 项目基本情况

建设项目名称	南充市高坪区人民医院白塔康复医院核医学科退役项目				
建设单位	南充市高坪区人民医院				
法人代表	***	联系人	***	联系电话	***
注册地址	四川省南充市高坪区江东中路七段八角街 21 号				
项目建设地点	四川省南充市高坪区环塔路 122 号 南充市高坪区人民医院白塔康复医院内				
立项审批部门	/		批准文号	/	
建设项目总投资（万元）	***	项目环保总投资（万元）	***	投资比例（环保投资/总投资）	***
项目性质	<input type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 其他			占地面积（m ² ）	/
应用类型	放射源	<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> I类 <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> I类（医疗使用） <input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类 <input type="checkbox"/> IV类 <input type="checkbox"/> V类		
	非密封放射性物质	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> 制备 PET 用放射性药物		
		<input type="checkbox"/> 销售	/		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> 乙 <input type="checkbox"/> 丙		
	射线装置	<input type="checkbox"/> 生产	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
		<input type="checkbox"/> 销售	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
		<input type="checkbox"/> 使用	<input type="checkbox"/> II类 <input type="checkbox"/> III类		
	其他	<input checked="" type="checkbox"/> 乙级非密封放射性物质工作场所退役			
<p>项目概述</p> <p>一、单位简介</p> <p>南充市高坪区人民医院（西华师范大学附属医院）（统一社会信用代码：***，以下简称“医院”），又名南充市第五人民医院，原始建于 1977 年，是一所集医疗、教学、科研、预防、保健和康复于一体的三级综合性医院。2003 年被评为国家二级甲等综合医院，2016 年通过了“国家三级乙等综合医院”评审，受到省市专家好评。医院位于四川省南充市高坪区江东中路七段八角街 21 号，总占地面积 103 亩，建筑面积约 13 万平方米，设一院四区（即江东新区医院、白塔康复医院、高坪五官科医院、高坪区长乐中心卫生院）。医院现占地 103 亩，总建筑面积约 13 万平方米，在岗职工 1063</p>					

人。医院先后成为四川大学华西医院远程教学及会诊定点医院、陆军军医大学新桥医院技术指导及双向转诊医院、重庆医科大学附属第二医院技术指导医院。

二、任务由来

南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼南部原有 1 处核医学科，于 2009 年 2 月委托四川省辐射环境评价治理有限责任公司编制完成了《南充市高坪区人民医院医院放射性同位素及射线装置应用项目环境影响报告表》；于 2009 年 3 月取得了四川省生态环境厅（原四川省环境保护局）关于该项目的环评批复文件（川环审批〔2009〕157 号），批准使用 ^{131}I 核素（日等效最大操作量 $4.45 \times 10^7 \text{Bq}$ ，属乙级非密封放射性物质工作场所）开展甲状腺吸 ^{131}I 功能测定及甲亢治疗；该工作场所竣工环境保护验收监测报告已于 2009 年 6 月由四川省辐射环境管理监测中心站编制完成，并于 2010 年 3 月 17 日四川省生态环境厅（原四川省环境保护局）召开了该项目竣工环境保护验收会议并形成了验收组意见，相关资料详见附件 2。

截至 2023 年 12 月 7 日现场踏勘，南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼及住院楼整体处于停运闲置状态，所有房间基本上均为空置房间，拟退役核医学科场所处于封闭式管理其工作场所内无放射性固废贮存，无放射性废气产生，放射性废水衰变池内已无放射性废水留存，衰变池所在位置顶部四周已用水泥硬化处理并设立了隔断。根据医院总体规划需求，拟对该核医学科实施整体退役，在达到无限制开放使用的要求后，对核医学科使用场所另做规划。

三、编制目的

为加强核技术退役项目的辐射环境管理，防止放射性污染和意外事故的发生，确保其退役过程不对周围环境和工作人员及公众产生不良影响，根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《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防护条例》等相关法律法规要求，南充市高坪区人民医院须对本项目进行环境影响评价。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（生态环境部令第 16 号，2021 年 1 月 1 日起施行）的规定，本项目属于“第 173 条 核技术利用项目退役”中“乙级非密封放射性物质工作场所”应编制环境影响报告表。并根据四川省生态环境厅《四川省生态环境厅关于优化调整建设项目环境影响评价文件审批权限的公告》（2023 年

第7号文），本项目应报四川省生态环境厅审查批准，并在取得环评批复后及时变更辐射安全许可证。

为此，南充市高坪区人民医院委托四川瑞迪森检测技术有限公司对该项目开展环境影响评价工作（委托书详见附件1）。四川瑞迪森检测技术有限公司接受委托后，通过现场勘察、收集资料并结合现场监测等工作的基础上，结合本项目的特点，按照国家有关技术规范要求，编制了该项目环境影响报告表。为进一步保障公众对环境保护的参与权、知情权和监督权，加强环境影响评价工作的公开、透明，建设单位已在向生态环境主管部门提交建设项目环境影响报告表前，依法主动公开建设项目环境影响报告表全本信息（详见附件8）。

四、项目概况

项目名称：南充市高坪区人民医院白塔康复医院核医学科退役项目

建设单位：南充市高坪区人民医院

建设性质：其他（退役）

退役地点：四川省南充市高坪区环塔路122号南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼

1、退役内容与规模：

根据医院提供资料，本项目退役场所为南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼南部1处核医学科非密封放射性物质工作场所，原核医学科使用放射性核素 ^{131}I 主要开展甲状腺吸碘功能测定及甲亢治疗，日等效最大操作量为 $4.45\times 10^7\text{Bq}$ ，年最大用量为 $1.11\times 10^{11}\text{Bq}$ ，属乙级非密封放射性物质工作场所。主要设有1楼：服药间（包括检查药室及废物间）、分药间（操作室）、2间观察室（含卫生间）及室外放射性废水衰变池1座（地埋式）；2楼：甲吸室及诊断室。

为了防止放射性污染和意外事故的发生，确保退役过程不对周围环境、工作人员及公众产生不良影响，本项目对白南充市高坪区人民医院塔康复医院诊断综合楼南部1处核医学科原有工作场所全部房间及房间内物品进行退役处理。

本次退役的对象：

（1）核医学科乙级非密封放射性物质工作场所：退役工程范围包括的1处核医学科工作场所及1座地埋式放射性废水衰变池，其中涉及非密封放射性物质操作的工作主要集中在服药间（包括检查药室及废物间）、分药间（操作室），放射性污染也主要集

中在这几个房间；

(2) 各工作场所遗留的设备和用品： ^{131}I 自动分装仪、发药台、药品柜、排风装置、2个铅废物桶（内无放射性废物）、办公桌及卫生间洗手池等。

本次退役的主要内容：

(1) 拟退役场所内放射性药品及固体放射性废物等均得到妥善处置；

(2) 拟退役场所内配套使用的洗手池及办公桌等设备或物品均须达到清洁解控要求后进行妥善处置。

(3) 工作场所达到无限制开放要求。

根据医院提供的资料，南充市高坪区人民医院白塔康复医院核医学科已于2017年4月停用并进行封闭管理，截至2023年12月7日现场踏勘，该核医学科处于封闭式管理其工作场所内无放射性固废贮存，无放射性废气产生，放射性废水衰变池内已无放射性废水留存，衰变池所在位置顶部四周已用水泥硬化处理并设立了隔断。

核医学科工作场所内原有的 ^{131}I 自动分装仪、发药台、药品柜、排风装置、2个铅废物桶（内无放射性废物）及卫生间洗手池等设施未拆除，场所内原有的办公桌及观察室床、桌等物品均未处置。

本项目拟退役的核医学科平面布局示意图如图1-1所示。

图1-1 本项目拟退役核医学科平面布局示意图

根据南充市高坪区人民医院现持有的辐射安全许可证（证书编号：川环辐证〔00177〕）可知，本项目退役核医学科位于四川省南充市高坪区环塔路122号南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼，涉及使用放射性核素为 ^{131}I ，使用放射性核素的场所为乙级非密封放射性物质工作场所，拟退役非密封放射性物质工作场所详见表1-1。

表1-1 本项目拟退役非密封放射性物质工作场所一览表

2、项目组成内容及环境问题

本项目主要组成内容及可能产生的环境问题见表1-2。

表1-2 本项目组成内容及环境问题

3、主要工作内容

针对本项目退役对象，本次退役工作的主要内容为：

(1) 退役前的准备工作，包括源项调查，编制退役方案等。

(2) 对拟退役场所进行辐射环境现状监测，如该场所已达到国家相关标准，无须进一步去污，场所内遗留的设备和用品等可作为普通物品继续使用或处置；如有污染，应做有效去污处理直至达到污染解控水平。

(3) 如需去污，在去污完成后，应妥善收集去污过程中产生的放射性废物、废液，由专人置于容器（容器材质为铅罐）中送有相关资质的单位进行处理。

(4) 环评编制单位对拟退役核医学科场所进行辐射环境影响评价，出具环境影响评价报告表。

(5) 向审管部门申请该场所为“达到无限制开放的要求”的场所，完成退役。

4、本项目评价目的

南充市高坪区人民医院白塔康复医院核医学科退役项目环境影响评价报告表的评价内容与目的：

5、退役目标

本项目主要是对南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼核医学科原非密封放射性物质工作场所实施整体退役，本项目退役目标为：整个场所退役完成后，达到无限制开放的目标，该场所内的设备和用品等可以作为普通物品进行处置。

6、退役工作计划

退役各阶段工作安排及目前进度情况见表 1-3。

表 1-3 核医学科退役计划

五、实践正当性

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射防护“实践的正当性”要求，对于一项实践，只有在考虑了社会、经济和其他有关因素之后，其对受照个人或社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害时，该实践是正当的。

六、项目周边保护目标以及场址情况

南充市高坪区人民医院白塔康复医院位于四川省南充市高坪区环塔路 122 号，东侧院界外为环塔路；南侧院界外为环塔路及南充市白塔中学；西侧院界外为待建空地；北

侧院界外为院外道路及白塔公园。

截至 2023 年 12 月 7 日现场踏勘，南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼及住院楼整体处于停运闲置状态，所有房间基本上均为空置房间，拟退役核医学科场所处于封闭式管理状态。

本项目核医学科退役项目位于南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼南部，东侧 50m 范围内依次为诊断综合楼其他空置房间及室外绿地；南侧 50m 范围内依次为院内道路、空置房间、院外环塔路及南充市白塔中学；西侧 50m 范围内依次为室外空地、住院楼、院内道路及养护中心楼；北侧 50m 范围内依次为走廊、诊断综合楼其他空置房间、坡道及住院楼其他空置房间；上方二楼甲吸室、诊断室及诊断综合楼其他空置房间；下方为土层结构。

本项目地理位置详见附图 1，医院平面布局及外环境关系图见附图 2，拟退役核医学科场所平面布局示意图见附图 3。

从周边外环境关系可知，南充市高坪区人民医院白塔康复医院周边主要为公园、道路及学校，周边无自然保护区等生态环境保护目标。本项目拟退役核医学科场所 50m 评价范围内除北侧部分位于医院场址外，其余方向均位于医院场址内。根据本项目确定的评价范围，本项目辐射环境保护目标为参加退役活动的辐射工作人员及周围公众。

七、项目单位核技术应用现状

南充市高坪区人民医院现持有四川省生态环境厅颁发的《辐射安全许可证》（发证日期：2023 年 9 月 25 日），其证书编号：川环辐证（00177），许可种类和范围为：使用 I 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，有效期至 2028 年 8 月 20 日。辐射安全许可证正副本见附件 5。

表 2 放射源

序号	核素名称	总活度 (Bq) /活度 (Bq) ×枚数	类别	活度种类	用途	使用场所	贮存方式与地点	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/

注：放射源包括放射性中子源，对其要说明是何种核素以及产生的中子流强度 (n/s)

表 3 非密封放射性物质

序号	核素名称	理化性质	活动种类	实际日最大操作量 (Bq)	日等效最大操作量 (Bq)	年最大用量 (Bq)	用途	操作方式	使用场所	贮存方式与地点
1	¹³¹ I	液态	本项目为核医学科工作场所退役，根据医院提供资料， ¹³¹ I 已于 2017 年 4 使用完毕且核医学科工作场所封闭停用，目前场所内无存留。	/	/	/	/	/	/	/

注：日等效最大操作量和操作方式见《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）。

表 4 射线装置

(一) 加速器：包括医用、工农业、科研、教学等用途的各种类型加速器

序号	名称	类别	数量	型号	加速粒子	最大能量 (MeV)	额定电流(mA)/剂量率(Gy/min)	用途	工作场所	备注
/	/	/		/	/	/	/	/	/	

(二) X 射线机，包括工业探伤、医用诊断和治疗、分析等用途

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大管电流 (mA)	用途	工作场所	备注
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

(三) 中子发生器，包括中子管，但不包括放射性中子源

序号	名称	类别	数量	型号	最大管电压 (kV)	最大靶电流 (μA)	中子强度 (n/s)	用途	工作场所	氚靶情况			备注
										活度 (Bq)	贮存方式	数量	
/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

表 5 废弃物（重点是放射性废弃物）

名称	状态	核素名称	活度	月排放量	年排放总量	排放口浓度	暂存情况	最终去向
沾有放射性核素的注射器、手套、擦拭废纸等	固体	¹³¹ I	/	/	/	/	/	本项目为核医学科工作场所退役，根据医院提供资料， ¹³¹ I 已于 2017 年 4 使用完毕且核医学科工作场所封闭停用，截至 2023 年 12 月 7 日现场踏勘，该核医学科处于封闭式管理其工作场所内无放射性固废贮存，无放射性废气产生，放射性废水衰变池内已无放射性废水留存。
含放射性核素的卫生间下水及清洗废水	液体	¹³¹ I	/	/	/	/	/	
含有液态放射性药物分装时挥发的微量气溶胶	气体	¹³¹ I	/	/	/	/	/	

注：1.常规废弃物排放浓度，对于液态单位为 mg/L，固体为 mg/kg，气态为 mg/m³；年排放总量用 kg。

2.含有放射性的废物要注明，其排放浓度、年排放总量分别用比活度（Bq/L 或 Bq/kg 或 Bq/m³）和活度（Bq）。

表 6 评价依据

<p>法规 文件</p>	<p>(1) 《中华人民共和国环境保护法》，1989年12月26日发布施行；2014年4月24日修订，2015年1月1日起施行；</p> <p>(2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正版），2018年12月29日发布施行；</p> <p>(3) 《中华人民共和国放射性污染防治法》，2003年10月1日起实施；</p> <p>(4) 《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年12月1日起施行；2019年修正，国务院令709号，2019年3月2日施行；</p> <p>(5) 《建设项目环境保护管理条例》，（2017年修订版），国务院令第682号，2017年10月1日发布施行；</p> <p>(6) 《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》，生态环境部第16号令，自2021年1月1日起施行；</p> <p>(7) 《放射性废物安全管理条例》，中华人民共和国国务院令第612号，2012年3月1日起施行；</p> <p>(8) 《四川省辐射污染防治条例》，2016年6月1日起实施。</p>
<p>技术 标准</p>	<p>(1) 《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）；</p> <p>(2) 《职业性外照射个人监测规范》（GBZ 128-2019）；</p> <p>(3) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；</p> <p>(4) 《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》（HJ 10.1-2016）；</p> <p>(5) 《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）；</p> <p>(6) 《环境γ辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）；</p> <p>(7) 《表面污染测定第一部分：β发射体（$E_{\beta\max}>0.15\text{MeV}$）和$\alpha$发射体》（GB/T 14056.1-2008）；</p> <p>(8) 《核技术利用设施退役》（HAD401/14-2021）。</p>
<p>其他</p>	<p>(1) 《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》，2021年修改，生态环境部令第20号，2021年1月4日起施行；</p> <p>(2) 四川省生态环境厅关于印发《四川省核技术利用辐射安全监督检查大纲（2016）》的通知，川环函[2016]1400号；</p>

(3) 《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》，环保部令第18号，2011年5月1日起施行；

(4) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》，生态环境部，2019年部令第9号，2019年11月1日起施行；

(5) 《关于发布<建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法>配套文件的公告》，生态环境部，公告2019年第38号，2019年11月1日起施行；

(6) 《关于启用环境影响评价信用平台的公告》，生态环境部，公告2019年第39号，2019年11月1日起启用；

(7) 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、国防科工局公告，公告2017年第65号，自2018年1月1日起施行；

(8) 《关于建立放射性同位素与射线装置事故分级处理报告制度的通知》国家环保总局，环发[2006]145号，2006年9月26日起施行；

(9) 《关于明确核技术利用辐射安全监管有关事项的通知》（环办辐射函[2016]430号），2016年3月7日起施行；

(10) 《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》生态环境部公告2019年第9号，2019年11月1日起施行；

(11) 《关于核技术利用辐射安全与防护培训和考核有关事项的公告》，生态环境部，公告2019年第57号，2020年1月1日起施行；

(12) 《2022年全国辐射环境质量报告》（生态环境部，2023年07月13日发布）；

(13) 建设单位提供的相关资料。

表 7 保护目标与评价标准

<p>评价范围</p> <p>根据本项目的特点并参照《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》（HJ 10.1-2016）中“核技术利用建设项目环境影响评价报告书的评价范围和保护目标的选取原则：“放射性药物生产及其他非密封放射性物质工作场所项目评价范围，甲级取半径 500m 的范围，<u>乙、丙级取半径 50m 的范围</u>”，确定本项目评价范围为核医学科所在诊断综合楼的实体墙体外周边 50m 范围内。</p>							
<p>评价标准</p> <p>一、剂量限制</p> <p>根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）：</p> <p style="text-align: center;">工作人员职业照射和公众照射剂量限值（引用部分）</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>对象</th> <th>要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>职业照射剂量限值</td> <td> 工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值： ①由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv； ②任何一年中的有效剂量，50mSv； ③眼晶体的年当量剂量，150mSv； ④四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv。 </td> </tr> <tr> <td>公众照射剂量限值</td> <td> 实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过下述限值： ①年有效剂量，1mSv； ②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。 </td> </tr> </tbody> </table>		对象	要求	职业照射剂量限值	工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值： ①由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv； ②任何一年中的有效剂量，50mSv； ③眼晶体的年当量剂量，150mSv； ④四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv。	公众照射剂量限值	实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过下述限值： ①年有效剂量，1mSv； ②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。
对象	要求						
职业照射剂量限值	工作人员所接受的职业照射水平不应超过下述限值： ①由审管部门决定的连续 5 年的年平均有效剂量，20mSv； ②任何一年中的有效剂量，50mSv； ③眼晶体的年当量剂量，150mSv； ④四肢（手和足）或皮肤的年当量剂量，500mSv。						
公众照射剂量限值	实践使公众有关关键人群组的成员所受的平均剂量估计值不应超过下述限值： ①年有效剂量，1mSv； ②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。						
<p>辐射工作场所的分区</p> <p>应把辐射工作场所分为控制区和监督区，以便于辐射防护管理和职业照射控制。</p> <p>控制区： 注册者和许可证持有者应把需要和可能需要专门防护手段或安全措施的区域定为控制区，以便控制正常工作条件下的正常照射或防止污染扩散，并预防潜在照射或限制潜在照射的范围。</p> <p>监督区： 注册者和许可证持有者应将下述区域定为监督区：这种区域未被定为控制区，在其中通常不需要专门的防护手段或安全措施，但需要经常对职业照射条件进行监督和评价。</p> <p>11.4.3 放射性残存物持续照射的剂量约束</p> <p>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。使用这类剂量约束的典型情况有：</p> <p>a) 核设施退役后厂址的开放；</p> <p>b) 以往实践所污染的场区或土地的重新开发或利用，并且这种重新开发或利用可能导致公众照射的增加。</p> <p>11.4.3.2 剂量约束值通常应在公众照射剂量限值 10%~30% (即 0.1mSv/a~0.3mSv/a) 的范围之内。但剂量约束的使用不应取代最优化要求，剂量约束值只能作为最优化值的上限。</p>							

二、剂量约束值

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）“剂量约束值通常应在公众照射剂量限值 10%~30%（即 0.1mSv/a~0.3 mSv/a）的范围之内。”的规定，遵循辐射防护最优化原则，结合本次退役项目的特点，确定本项目剂量约束值为：退役辐射工作人员有效剂量不超过 5mSv，公众有效剂量不超过 0.1mSv。

三、放射性表面污染控制水平

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）附录 B2 表面污染控制水平：“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”。因此本项目退役的非密封放射性物质工作场所表面污染的控制水平为 0.8Bq/cm²。

表 7-1 工作场所的放射性表面污染控制水平

综上所述，本项目的建筑物（如墙壁、地面等）、设备、材料表面污染水平低于 0.8Bq/cm²时，可作为普通物品使用。

四、豁免活度浓度及豁免活度

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）附录 A 及表 A1 内容，放射性核素 ¹³¹I 的豁免活度浓度为 10²Bq/g，豁免活度为 10⁶Bq。

五、废水排放限值

根据《医疗机构水污染物排放标准》（GB 18466-2005）中表 2 综合医疗机构和其他医疗机构水污染物排放限值（日均值）中规定：总α排放标准为 1Bq/L；总β排放标准为 10Bq/L。

表 8 环境质量和辐射现状

环境质量和辐射现状

一、项目地理和场所位置

1、南充市高坪区人民医院白塔康复医院外环境关系

南充市高坪区人民医院白塔康复医院位于四川省南充市高坪区环塔路 122 号，东侧院界外为环塔路；南侧院界外为环塔路及南充市白塔中学；西侧院界外为待建空地；北侧院界外为院外道路及白塔公园。

2、诊断综合楼核医学科外环境关系

本项目核医学科退役项目位于南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼南部，东侧 50m 范围内依次为诊断综合楼其他空置房间及室外绿地；南侧 50m 范围内依次为院内道路、空置房间、院外环塔路及南充市白塔中学；西侧 50m 范围内依次为室外空地、住院楼、院内道路及养护中心楼；北侧 50m 范围内依次为走廊、诊断综合楼其他空置房间、坡道及住院楼其他空置房间；上方二楼甲吸室、诊断室及诊断综合楼其他空置房间；下方为土层结构。

该核医学科工作场所已于 2017 年 4 月停用并进行封闭管理，核医学科现状如表 8-1 所示，其周边环境现状见图 8-1~图 8-8 所示。

表 8-1 本项目工作场所现状一览表

二、辐射环境现状分析与评价

根据医院提供资料，本项目拟退役的核医学科由于后期甲状腺吸 ^{131}I 功能测定及甲亢治疗年均门诊病人逐渐减少及规划于新院区拟开展核医学科，故南充市高坪区人民医院白塔康复医院核医学科已于 2017 年 4 月停止运行，所使用放射性核素使用完毕，停止运行后该场所内未使用任何放射性核素，故未产生新的放射性核素药品或放射性废物。

截至 2023 年 12 月 7 日现场踏勘，该核医学科处于封闭式管理其工作场所内无放射性固废贮存，无放射性废气产生，放射性废水衰变池内已无放射性废水留存；核医学科工作场所内原有的 ^{131}I 自动分装仪、药品柜、排风装置、2 个铅废物桶（内无放射性废物）及卫生间洗手池等设施未拆除，场所内原有的工作台、办公桌及观察室床等物品均未处置。

（一）监测项目和监测方法

1、监测项目与方法

截止 2023 年 12 月 7 日，南充市高坪区人民医院白塔康复医院核医学科已停止运行近 7 年，停运时间（保守考虑计时：2017 年 5 月~2023 年 12 月，共计约 2370 天）约为放射性核素 ^{131}I 的 296 个半衰期（ ^{131}I 半衰期为 8.02d）。本项目为乙级非密封放射性物质工作场所退役，现场踏勘时，核医学科处于封闭式管理，场所内无放射性药物及放射性固废遗留，放射性废水衰变池内无放射性废水留存。故本项目对拟退役核医学科工作场所及周边环境的 γ 辐射剂量率及 β 表面污染水平进行了布点监测。

为掌握项目所在地的辐射环境现状，四川瑞迪森检测技术有限公司于 2023 年 12 月 7 日按照标准规范对本次核医学科退役项目现场及周边环境进行了 γ 辐射剂量率及表面污染水平的布点监测（监测报告见附件 6）。

本项目监测项目、分析及来源见表 8-2。

表 8-2 监测项目、方法及方法来源表

监测使用仪器及环境条件见表 8-3。

表 8-3 监测使用仪器表

2、质量保证措施

3、参考标准

项目所在地环境天然贯穿辐射水平参考生态环境部《2022 年全国辐射环境质量报告》（生态环境部，2023 年 07 月 13 日发布）中四川省环境 γ 辐射剂量率自动监测结果。

表 8-4 四川省环境 γ 辐射剂量率自动监测结果

根据《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）附录 A 及表 A1 内容，放射性核素 ^{131}I 的豁免活度浓度为 10^2Bq/g ，豁免活度为 10^6Bq 。

（二）监测结果

监测所用仪器已由计量部门年检，且在有效期内；测量方法按国家标准方法实施；测量数据符合统计学要求；布点合理，结果可信，能够反映出辐射工作场所的客观辐射水平，可以作为本次评价的科学依据。

1、 γ 辐射剂量率监测结果

表 8-5 本项目核医学科退役场址 γ 辐射剂量率监测结果

图 8-9 本项目核医学科拟退役场址现场检测点位示意图

2、 β 放射性污染水平监测结果

表 8-6 本项目核医学科退役场址表面 β 放射性污染水平监测结果

图 8-10 本项目拟退役场址现场检测点位示意图

由表 8-5 可知，本项目拟退役场址及其周边环境的 γ 辐射剂量率为（68~93）nGy/h，各监测点位的 γ 辐射剂量率与生态环境部《2022 年全国辐射环境质量报告》（生态环境部，2023 年 07 月 13 日发布）中四川省环境 γ 辐射剂量率年均值范围（61.9~151.8）nGy/h 基本一致，本项目区域辐射环境质量现状属于正常本底水平。

由表 8-6 可知，本项目拟退役场址 β 表面污染水平均小于 0.09Bq/cm²（本项目 LLD 为 0.09Bq/cm²），满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中清洁解控水平（ $\beta \leq 0.8\text{Bq/cm}^2$ ）。

综上所述，本项目拟退役场址已达到清洁解控水平，无需采取进一步的退役措施，场所内遗留的设备和用品等可作为普通物品继续使用或处置。

表 9 项目工程分析与源项

工程设备与工艺分析

一、退役流程

本项目退役流程如下：

- 1、开展退役前的准备工作，包括源项调查及制定场所退役方案；
- 2、对拟退役场所开展源项调查和辐射环境现状检测；
- 3、委托环评单位对拟退役场所开展环境影响评价，出具环境影响评价报告表；
- 4、结合环境影响评价文件及批复文件的要求实施退役；
- 5、退役完成后依法组织开展退役验收相关工作，经审批同意后，场所可以无限制开放使用。

本项目退役流程如图 9-1 所示。

图 9-1 本项目退役流程示意图

二、退役方案

1、退役工作组织

本次退役工作在南充市高坪区人民医院“辐射安全与环境保护管理领导小组”的领导下，指派专人负责退役工作的开展，由南充市高坪区人民医院组织实施，医院相关部门指导协助。

2、退役准备阶段

制定退役计划和方案，分类规划整理退役设施和物品，封存放射性废物，委托有资质的单位开展退役环境影响评价工作。

3、退役实施阶段

按照退役计划，制定详细的搬运计划，拆除需要搬运的设施、设备，记录待搬运物品的数量，重点是污物容器，搬运完毕后，将核医学科及内部拟处理的遗留物品全部封存。

4、退役验收阶段

委托有资质的单位进行退役工作场所及遗留物品解控验收检测，满足无限制开放使用的标准要求后，向主管部门提出场所退役验收申请，经审批后，清理遗留物品。退役完成后组织开展竣工环境保护验收相关工作。

三、源项调查

南充市高坪区人民医院白塔康复医院原有 1 处核医学科，该工作场所内涉及使用放射性核素 ^{131}I 开展甲状腺吸 ^{131}I 功能测定及甲亢治疗，使用放射性核素的场所均为乙级非密封放射性物质工作场所。

2023 年 12 月 7 日，四川瑞迪森检测技术有限公司对南充市高坪区人民医院白塔康复医院拟退役的核医学科进行现场踏勘，并进行入如下调查：

1、污染源项调查

(1) 非密封放射性物质

本项目核医学科内涉及使用放射性核 ^{131}I 开展甲状腺吸 ^{131}I 功能测定及甲亢治疗，根据医院提供信息，核医学科使用的放射性本项目退役场所使用的放射性核素种类及特性见表 9-1。

表 9-1 放射性核素特性一览表

本项目核医学科内涉及使用放射性核 ^{131}I 开展核素诊断与治疗项目，其中放射性核素 ^{131}I 主要的衰变模式为 β 衰变，衰变过程中对周围环境产生影响的主要为 β 射线及 γ 射线。

本项目拟退役的核医学科已于 2017 年 4 月停止运行，所使用放射性核素已使用完毕，停止运行后该场所内未使用任何放射性核素，故场所内未残留放射性核素药品，未产生新的放射性废物。

(2) 固体放射性废物

本项目核医学科主要放射性固废是病人服药使用过的口杯、擦拭纸巾和空药瓶等，废物收集后，置于废物桶中，存放于服药间的废物间内，经衰变满足清洁解控水平后按普通医疗废物进行处理，本项目拟退役核医学科已于 2017 年 4 月停止运行，场所内遗留的放射性核素及放射性固体废物于 2017 年 5 月已委托成都中核高通同位素股份有限公司进行了回收处置并进行了监测。核医学科停止运行期间，该场所内未使用任何放射性核素，故未产生新的固体放射性废物。

(3) 放射性废液

本项目核医学科工作场所的废水产生量很少，主要来自于病人服药后观察过程中产生的少量排泄、清洗废水以及发药台少量清洗废水。放射性废水全部集中排放于室

外地埋式放射性废水衰变池内，经衰变满足排放要求后，再排入医院污水处理站进行统一处理。本项目核医学科已于 2017 年 4 月停止运行，于 2017 年 5 月 11 日已委托四川省辐射环境管理监测中心站对放射性废水衰变池废水进行了总 α 、总 β 放射性活度浓度监测，监测结果均满足相关排放标准。

(4) 放射性废气

本项目核医学科放射性废气主要来自药物分装（自动分装仪）操作时，挥发产生的气溶胶，产生的废气量很小。本项目拟退役核医学科已于 2017 年 4 月停止运行，停止运行后该场所内不再产生放射性废气。

2、辐射环境现状监测

根据辐射环境现状检测结果可知，本项目拟退役场址及其周边环境的 γ 辐射剂量率为（68~93）nGy/h，各监测点位的 γ 辐射剂量率与生态环境部《2022 年全国辐射环境质量报告》（生态环境部，2023 年 07 月 13 日发布）中四川省环境 γ 辐射剂量率年均值范围（61.9~151.8）nGy/h 基本一致，属于当地正常天然本底辐射水平；本项目拟退役场址 β 表面污染水平均小于 0.09Bq/cm²（本项目 LLD 为 0.09Bq/cm²），满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中清洁解控水平（ $\beta \leq 0.8\text{Bq/cm}^2$ ）。

综上所述，本项目拟退役场址已达到清洁解控水平，无需采取进一步的退役措施，场所内遗留的设备和用品等可作为普通物品继续使用或处置。

3、场所设施及设备

本项目拟退役场址已达到清洁解控水平，无需采取进一步的退役措施，场所内遗留的设施及设备可作为普通物品继续使用或处置，不存在遗留环境问题。

四、辐射安全事故

本项目拟退役核医学科已于 2017 年 4 月全面停止运行。通过对拟退役核医学科进行检测，由检测结果可知，该退役场所已满足清洁解控要求，可直接作为非放射性工作场所无限制开放使用，因此，本项目核医学科在退役过程中不会发生辐射安全事故。

表 10 辐射安全与防护

项目安全措施

一、辐射安全与防护措施

根据辐射环境现状检测结果可知，本项目拟退役场址已达到清洁解控水平，无需采取进一步的退役措施，场所内遗留设施的辐射环境监测均已达到评价标准，无需进一步去污，退役过程中对辐射工作人员及周围公众影响较小。但由于目前拟退役核医学科尚未完成退役环境影响评价工作，为确保环境辐射安全，南充市高坪区人民医院应加强拟退役场所所在区域的监督管理工作，在退役评价工作完成前，禁止将现有设施及物品移出核医学科区域，并应在其周围布置警戒线及警示标牌，严禁闲杂和无关人员进入。

二、环保措施及投资估算

为了保证本项目安全持续开展，根据相关要求，南充市高坪区人民医院将投入一定资金并配备相应的警示设施，本项目环保投资估算见表 10-1。

表 10-1 本项目辐射安全防护与环保设施（措施）投资一览表

三废的治理

本项目拟退役核医学科所在的诊断综合楼为南充市高坪区人民医院白塔康复医院已有建筑，废物间内已无放射性核素贮存，无放射性废气产生，无放射性废液贮存。

根据 2017 至今每年年度评估报告结果可知核医学科停止运行期间，该场所内未使用任何放射性核素，未产生新的放射性固体废物及放射性废水。

综上所述，本项目拟退役场址已达到清洁解控水平，无需采取进一步的退役措施，场所内遗留的设备和用品等可作为普通物品继续使用或处置。

表 11 环境影响分析

建设阶段对环境的影响

本项目属于退役项目，无建设阶段的环境影响。

退役阶段对环境的影响

一、辐射环境影响分析

为掌握项目所在地的辐射环境现状，医院委托四川瑞迪森检测技术有限公司对本次核医学科退役项目现场及周边环境进行了 γ 辐射剂量率及表面污染水平的布点监测。

综上所述，本项目拟退役场址已达到清洁解控水平，无需采取进一步的退役措施，场所内遗留的设备和用品等可作为普通物品继续使用或处置。

二、放射性废物影响分析

本项目核医学科已于 2017 年 4 月停用并进行封闭管理，截至 2023 年 12 月 7 日现场踏勘，该核医学科处于封闭式管理其工作场所内无放射性固废贮存，无放射性废气产生，放射性废水衰变池内已无放射性废水留存，衰变池所在位置顶部四周已用水泥硬化处理。

（一）固体放射性废物处理

根据辐射现状监测结果可知，本项目拟退役场所已达到清洁解控水平，已达到无限制开放的要求，无需采取进一步的退役措施，场所内遗留设施的辐射环境监测均已达到评价标准，无需进一步去污，该场所在退役过程中不再产生固体放射性废物，对周围环境无影响。

（二）放射性废水处理

本项目核医学科已于 2017 年 4 月停止运行，于 2017 年 5 月 11 日已委托四川省辐射环境管理监测中心站对放射性废水衰变池废水进行了总 α 、总 β 放射性活度浓度监测，监测结果均满足相关排放标准。

根据 2017 至今每年年度评估报告结果可知核医学科停止运行期间，该场所内未使用任何放射性核素，未产生新的放射性固体废物及放射性废水，放射性废水衰变池内已无放射性废水留存。

(三) 放射性废气处理

本项目核医学科已于 2017 年 4 月停止运行，停止运行后该场所内不再产生放射性废气，对周围环境无影响。

三、小结

本项目核医学科已于 2017 年 4 月停止运行，拟退役场址及其周边环境的 γ 辐射剂量率属于当地正常天然本底辐射水平； β 表面污染水平满足《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中清洁解控水平。

根据辐射现状监测结果可知，本项目拟退役场所已达到清洁解控水平，无需采取进一步的退役措施，场所内遗留设施的辐射环境监测均已达到评价标准，无需进一步去污，该场所在退役过程中不再产生放射性废物，对周围环境无影响。

综上所述，本项目拟退役核医学科场所已达到无限制开放要求。

事故影响分析

本项目核医学科已于 2017 年 4 月停用并进行封闭管理，通过其工作场所监测结果可知，各项监测均已达到评价标准要求，该退役场所已满足清洁解控要求，已达到无限制开放要求。因此，本项目核医学科在退役过程中不会发生辐射事故。

表 12 辐射安全管理

辐射安全与环境保护管理机构的设置

南充市高坪区人民医院已根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及《放射性同位素与射线装置安全许可管理办法》等要求，成立了“辐射安全与环境保护管理领导小组”（详见附件 7）。

本项目退役工作在南充市高坪区人民医院“辐射安全与环境保护管理领导小组”的领导下，指派专人负责退役工作的开展，由南充市高坪区人民医院组织实施，医院相关部门指导协助。

辐射安全管理规章制度

南充市高坪区人民医院已制定较全面的辐射安全管理制度，在现有辐射安全管理制度加强管理的情况下，能够满足本项目的需求。

本项目为核医学科退役项目，根据本项目辐射监测结果和检测结果，均已达到评价标准要求，无需采取进一步的退役措施。但由于目前核医学科尚未完成退役环境影响评价工作，为加强拟退役场所所在区域的管理，确保环境辐射安全，针对本项目特点，核医学科应实行监督管理。在退役评价工作完成前，禁止将现有物品、设备移出监督区域。

根据《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》（国务院第 449 号令）、《关于修改〈放射性同位素与射线装置安全许可管理办法〉的决定》（原环保部第 3 号令）和《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》（原环境保护部第 18 号令）等相关法规文件，拟实施退役的单位应具备的条件与法规的符合情况见表 12-1。对照结果表明，该项目承诺采取的安全措施和辐射安全管理能够满足相关法律法规的要求。

表 12-1 项目执行相关法律法规的要求对照表

辐射监测

一、辐射环境现状监测

本项目已对工作场所及周边环境进行了 γ 辐射剂量率及表面污染水平进行了监测。

根据本项目现状监测结果，该场所已达到清洁解控水平，已达到无限制开放的要求。

二、退役后的监测

本项目核医学科退役实施完成之后，南充市高坪区人民医院应委托有资质单位进行终态验收监测。检测内容包括：场所内的 γ 辐射剂量率，场所内墙面和地面的表面污染水平及其他遗留设施或物品的表面污染水平。

1、监测目的

终态监测目的：本项目终态检测时，各项技术指标是否满足退役目标值的要求。

2、监测项目

在该核医学科退役后，按照《放射性同位素与射线装置安全和防护管理办法》《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）及《医疗机构水污染排放标准》（GB 18466-2005）等相关要求，退役作业完成后建设单位应委托有资质单位进行终态监测，主要监测方案如下：

3、监测方法

按照《辐射环境监测技术规范》（HJ 61-2021）及《环境 γ 辐射剂量率测量技术规范》（HJ 1157-2021）的要求，监测方法原则上采用国家标准分析方法，无标准分析方法的，选用经过验证可行的方法。各监测项目采用的标准分析方法见表 12-2。

表 12-2 各监测项目采用的标准分析方法

辐射事故应急

本项目核医学科已全面停止运行，通过其工作场所监测结果可知，各项监测均已达到评价标准要求，该退役场所已满足清洁解控要求，已达到无限制开放要求。因此，本项目核医学科在退役过程中不会发生辐射事故。

表 13 结论与建议

结论

一、项目概况

项目名称：南充市高坪区人民医院白塔康复医院核医学科退役项目

建设单位：南充市高坪区人民医院

建设性质：其他（退役）

退役地点：四川省南充市高坪区环塔路 122 号南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼

1、退役内容与规模：

根据医院提供资料，本项目退役场所为南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼南部 1 处核医学科非密封放射性物质工作场所，原核医学科使用放射性核素 ^{131}I 主要开展甲状腺吸碘功能测定及甲亢治疗，日等效最大操作量为 $4.45 \times 10^7 \text{Bq}$ ，年最大用量为 $1.11 \times 10^{11} \text{Bq}$ ，属乙级非密封放射性物质工作场所。主要设有 1 楼：服药间（包括检查药室及废物间）、分药间（操作室）、2 间观察室（含卫生间）及室外放射性废水衰变池 1 座（地埋式）；2 楼：甲吸室及诊断室。

为了防止放射性污染和意外事故的发生，确保退役过程不对周围环境、工作人员及公众产生不良影响，本项目对白塔康复医院诊断综合楼南部 1 处核医学科原有工作场所全部房间及房间内物品进行退役处理，并将所有遗留的放射性废物妥善处置。

本次退役的对象及主要内容为：

（1）核医学科非密封放射性物质工作场所：退役工程范围包括的 1 处核医学科工作场所及 1 座地埋式放射性废水衰变池，其中涉及非密封放射性物质操作的工作主要集中在服药间（包括检查药室及废物间）、分药间（操作室），放射性污染也主要集中在这几个房间；

（2）各工作场所遗留的设备和用品： ^{131}I 自动分装仪、发药台、药品柜、排风装置、2 个铅废物桶（内无放射性废物）、办公桌及卫生间洗手池等。

本次退役的主要内容：

（1）拟退役场所内放射性药品及固体放射性废物等均得到妥善处置；

（2）拟退役场所内配套使用的洗手池及办公桌等设备或物品均须达到清洁解控要求后进行妥善处置。

(3) 工作场所达到无限制开放要求。

根据医院提供的资料，南充市高坪区人民医院白塔康复医院核医学科已于 2017 年 4 月停用并进行封闭管理，截至 2023 年 12 月 7 日现场踏勘，该核医学科处于封闭式管理其工作场所内无放射性固废贮存，无放射性废气产生，放射性废水衰变池内已无放射性废水留存，衰变池所在位置顶部四周已用水泥硬化处理并设立了隔断。

核医学科工作场所内原有的 ^{131}I 自动分装仪、发药台、药品柜、排风装置、2 个铅废物桶（内无放射性废物）及卫生间洗手池等设施未拆除，场所内原有的办公桌及观察室床、桌等物品均未处置。

二、实践正当性

按照《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）中关于辐射防护“实践的正当性”要求，对于一项实践，只有在考虑了社会、经济和其他有关因素之后，其对受照个人或社会所带来的利益足以弥补其可能引起的辐射危害时，该实践才是正当的。

三、项目周边保护目标以及场址情况

南充市高坪区人民医院白塔康复医院位于四川省南充市高坪区环塔路 122 号，东侧院界外为环塔路；南侧院界外为环塔路及南充市白塔中学；西侧院界外为待建空地；北侧院界外为院外道路及白塔公园。

截至 2023 年 12 月 7 日现场踏勘，南充市高坪区人民医院白塔康复医院诊断综合楼及住院楼整体处于停运闲置状态，所有房间基本上均为空置房间，拟退役核医学科场所处于封闭式管理状态。

四、区域环境质量现状

为掌握项目所在地的辐射环境现状，医院委托四川瑞迪森检测技术有限公司对本项目拟退役场址进行辐射环境现状监测。

本项目拟退役场址及其周边环境的 γ 辐射剂量率为（68~93）nGy/h，各监测点位的 γ 辐射剂量率与生态环境部《2022 年全国辐射环境质量报告》（生态环境部，2023 年 07 月 13 日发布）中四川省环境 γ 辐射剂量率年均值范围 61.9~151.8）nGy/h 基本一致； β 表面污染水平均小于 0.09Bq/cm²（本项目 LLD 为 0.09Bq/cm²），满足《电离辐

射防护与辐射源安全基本标准》（GB 18871-2002）中清洁解控水平（ $\beta \leq 0.8\text{Bq/cm}^2$ ）。

五、环境影响分析结论

1、正常工况下辐射环境影响

根据检测结果可知，本项目场址已达到清洁解控水平，由退役工作场所放射性同位素引起的工作人员所受的附加年有效剂量将湮没于环境本底辐射中，将低于辐射工作人员年有效剂量 5mSv 的剂量限值要求，造成工作人员受到放射性污染可能极低，退役完成后由放射性同位素引起的周围公众所受的附加年有效剂量也将低于 0.1mSv 的剂量限值要求，能够满足本项目剂量约束值要求。

2、事故工况下环境影响

本项目核医学科已全面停止运行，通过其工作场所监测结果可知，各项监测均已达到评价标准要求，该退役场所已满足清洁解控要求，已达到无限制开放要求。因此，本项目核医学科在退役过程中不会发生辐射事故。

六、南充市高坪区人民医院辐射安全管理的综合能力分析结论

本项目退役工作在南充市高坪区人民医院“辐射安全与环境保护管理领导小组”的领导下，指派专人负责退役工作的开展，由南充市高坪区人民医院组织实施，医院相关部门指导协助。南充市高坪区人民医院已建立了较完善的辐射安全管理制度、辐射事故应急措施，具备实施辐射工作场所及设备用品退役的能力，并承担退役完成前所有的安全责任。

七、项目环境可行性结论

南充市高坪区人民医院对诊断综合楼核医学科工作场所进行退役，本项目开展所带来的利益是大于所付出的代价的，符合辐射防护“实践的正当性”原则。根据源项调查和现状监测结果，拟退役场所满足相关环境保护要求。在严格落实项目各项规章制度的本报告提出的环境保护措施和监测计划的前提下，消除辐射安全隐患，对环境和公众的辐射环境影响符合国家标准要求，场所可以达到无限制开放的退役标准，该场所内的设备和用品等可以作为普通物品继续使用或处置，因此本项目退役工作的开展从辐射安全和环境保护的角度是可行的。

建议和承诺

一、建议与要求

1、退役完成后，委托有资质的单位进行辐射环境终态监测，以确保场所达到无限制开放使用的要求，确保场所内遗留的设备和用品等满足清洁解控的要求。

2、本项目退役完成后，建设单位应严格按照原国家环境保护部（现国家生态环境部）“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）文件要求，开展终态验收工作。

3、退役终态验收工作完成后，及时报原辐射安全许可证发证机关，申请办理许可证变更手续。

4、接受生态环境行政主管部门的监督检查。