

《 γ 辐照装置退役规范（征求意见稿）》编制说明

一、任务来源及计划要求

2018 年 5 月 23 日，中国同位素与辐射行业协会文件（中同辐协[2018]11 号）“关于下达中国同位素与辐射行业协会标准 2018 年第一批立项计划的通知”，《 γ 辐照装置退役规范》位列第 4 项，本批计划共计 14 项。

《 γ 辐照装置退役规范》立项编号为：2018-CIRA-TB-1-1，要求完成时间为 2019 年 6 月 30 日。中国同位素与辐射行业协会要求各单位严格按照协会团体标准管理办法规定，加强组织协调，抓紧落实标准编写工作。在编制过程中要强化标准的质量管理，广泛征求意见，征求意见时间不少于 30 天，确保按期保质完成标准编制。

《 γ 辐照装置退役规范》由中国同位素与辐射行业协会提出，归口单位是核工业标准化研究所，起草单位为北京三强核力辐射工程技术有限公司、北京国原新技术有限公司、中核同兴(北京)核技术有限公司、北京北科核源科贸有限公司、陕西方圆高科实业有限公司、黑龙江省科学院技术物理研究所、上海金鹏源辐照技术有限公司。

二、编制过程

1. 编制目的

为使废旧放射源和放射性污染得到妥善处理，消除安全隐患，保护环境，保障公众健康，确保辐照装置安全退役，依据国家相关法律、法规和标准的有关规定，特制定本标准，以期为 γ 辐照装置退役提供科学的技术指导。

2. 编制背景：

我国自 20 世纪 50 年代后期开始辐照技术的研究与应用，随着技术的不断发展，在工业、农业、医疗卫生、环境保护等领域得到广泛应用，陆续建成的 γ 辐照装置有 140 余座。早期建成的 γ 辐照装置由于安全性能不完善、发生事故后整改未达标、基础防护设施难以适应现行辐射安全防护制度、单位结构调整、城市规划功能的调整、超过使用寿命等原因存在严重的潜在辐射危害，需要实施退役。

目前，国内与 γ 辐照装置退役相关的标准仅有核安全导则 HAD 401/07 《 γ

辐照装置退役》，该导则是 2013 年发布实施的，距今已有 6 年之久，近年来，我国的环保法律、法规和标准都做了很大的变化和更新，尤其是《建设项目环境保护管理条例》的修订以及《关于规范建设单位自主开展建设项目竣工环境保护验收的通知（征求意见稿）》，对环境影响评价和竣工环境保护验收的要求有了较大变化，该导则中对环境影响评价和竣工环境保护验收的要求已与现行环保规定不相适应。另外，在我国退役实践中存在一些争议较大的问题，诸如导则中对贮源井水排放与环境影响评价先后顺序并未给出明确的规定、辐射监测事项及要求、废物的处理和管理要求等并未提出详细的要求。

而对于 γ 辐照装置退役有关的国际标准，只有《医疗、工业和科研设施的退役》（IAEA No. WS-G-2.2, 1999 年），该标准仅对设施退役的安全做出了规定，并没有针对 γ 辐照装置的退役做出具体规定。

综上所述，为使辐照装置安全退役，废旧放射源和放射性污染应得到妥善处理，以满足辐照装置退役的实际需求，以及跟上国家相关法规和技术标准的进步，《 γ 辐照装置退役规范》的制订是必要的，也是紧迫的。

3. 编制依据

本标准的编制主要依据核安全导则 HAD 401/07 《 γ 辐照装置退役》，以及我国最新的法律、法规和标准要求，并结合 γ 辐照装置退役实践进行。本标准参考了国际原子能机构相关标准《医疗、工业和科研设施的退役》（IAEA No. WS-G-2.2, 1999 年）、《电离辐射防护与辐射源安全基本标准》（GB18871-2002）、《 γ 辐照装置设计建造和使用规范》（GB17568-2008）、《放射性同位素与射线装置安全和防护条例》及其相应管理办法。

4. 编制原则

- （1）有利于我国 γ 辐照装置退役活动的规范化原则；
- （2）有利于我国 γ 辐照装置退役活动的安全性原则；
- （3）执行国家和行业有关法规和标准的要求；
- （4）体现了 γ 辐照装置退役的最新技术进展和具体实践要求，以保证标准的先进性、可操作性和可执行性。

5. 过程与分工

- （1）在中国同位素与辐射行业协会下达任务之前，北京三强核力辐射工程

技术有限公司有关人员探讨了标准制定的必要性和可行性,开展了标准工作的准备、调研等工作。

(2) 在中国同位素与辐射行业协会下达任务之后,北京三强核力辐射工程技术有限公司根据相关法律法规的要求,结合退役实践,按照 GB/T 1.1 - 2009《标准化工作导则 第一部分:标准的结构和编写规则》起草了标准初稿。

(3) 2018 年 12 月 28 日,中国同位素与辐射行业协会在北京组织召开了 γ 辐照装置退役规范标准起草启动工作会,明确了标准编写参与单位,并确定了编制进度计划和任务分工。

(4) 2019 年 1 月 14 日,中国同位素与辐射行业协会在北京组织召开了 γ 辐照装置退役规范标准统稿会,各参编单位对标准条款进行了逐条讨论,形成了统一意见稿。

(5) 2019 年 3 月 1 日,中国同位素与辐射行业协会在北京组织召开了 γ 辐照装置退役规范标准专家咨询会,邀请了生态环境部核与辐射安全中心、中国原子能研究院、中国军事医学研究院的相关专家,就标准(统稿)中存在的争议问题向与会专家进行了咨询,并对标准全文征求了专家们的修改意见,形成了标准专家建议稿。

(6) 标准专家建议稿在征求了所有参编单位的最终意见后,2019 年 4 月初征求了核工业标准化研究所的初步意见,提出了 9 条修改意见,主编单位根据上述意见又进行修改完善,并于 2019 年 4 月底提交核工业标准化研究所的再次征求意见,此次对标准的章节顺序进行了调整,一些内容进行了合并简化,最终于 2019 年 5 月初形成了本标准征求意见稿。

三、标准主要技术内容

本标准除了“前言”和“附录”外,分为 8 章,即“范围”、“规范性引用文件”、“术语和定义”、“总则”、“退役目标”、“退役实施”、“竣工环境保护验收”与“解控和开放”。

(1) 范围

本章给出了本标准的适用范围。

(2) 规范性引用文件

本章主要引用了现行有效的与 γ 辐照装置退役相关的标准。

（3）术语和定义

本章给出了“ γ 辐照装置”、“ γ 辐照装置退役”、“辐照室”、“源项调查”、“放射性废物”、“解控废物”及“去污”等术语和定义。

（4）总则

本章明确了 γ 辐照装置退役的总原则以及辐射防护原则、废物最小化原则、场址开放原则等。

（5）退役目标

本章主要参考了核安全导则 HAD 401/07 《 γ 辐照装置退役》的内容，并针对 ^{60}Co 、 ^{137}Cs 两种类型的 γ 辐照装置进行细分。

（6）退役实施

本章在参考了核安全导则 HAD 401/07 《 γ 辐照装置退役》的内容基础上，结合退役实践，给出了退役实施步骤和操作程序，提出了“组织机构和人员资质”、“运行历史资料收集”、“源项调查”、“退役方案”、“移送放射源”、“贮源井水排放”、“辐射监测”、“环境影响评价”、“去污”、“废物管理”、“安全管理”、安全保卫、文件管理等。质量保证提出了确保退役顺利实施的保障性措施。应急提出了应急预案和应急行动等程序性文件。

（7）竣工环境保护验收

本章提出了退役工作实施后项目竣工环境保护验收的要求、步骤和后续手续办理。包括“终态环境保护验收监测报告”、“退役总结报告”的编写，现场验收要求以及“登记备案”与“辐射安全许可证注销或变更”手续的办理。

（8）解控和开放

本章提出了退役场址经验收达到无限制开放使用后拆除作业的要求。

四、与我国有关法律法规及核安全导则 HAD 401/07 的关系

本标准与我国的现行法律、法规和强制性国家标准没有冲突，参考并采纳了核安全导则 HAD 401/07 《 γ 辐照装置退役》的第2章、第4章的基本内容，但章节排布上做了调整。

将《 γ 辐照装置退役》中退役原则和目标分为两章，并根据实际情况进行细化。第6章“退役实施”在《 γ 辐照装置退役》第4章的基础上，根据现行法律、法规与国家政策的最新要求，结合退役实践进行了更新和细化，如“源项调查”、

“退役方案”、“移送放射源”、“贮源井水排放”、“辐射监测”、“环境影响评价”、“废物管理”、“安全保卫”、“文件管理”、“质量保证”和“应急”等都做了更加详细的规定。第7章“竣工环境保护验收”在《γ辐照装置退役》第5章基础上依据现行法律法规的变更进行了修改和细化。

五、国外相关法律、法规和标准的情况说明

目前，国际上没有专门针对γ辐照装置退役的标准，相关标准仅有 IAEA SAFETY STANDARDS SERIES No. WS-G-2.2 《Decommissioning of Medical, Industrial and Research Facilities》。

六、实施标准的要求和措施的建议

建议尽快批准、实施和贯彻本标准。

七、参考资料清单

HAD 401/07	γ 辐照装置退役
GB 18871	电离辐射防护与辐射源安全基本标准
GB 17568	γ 辐照装置设计建造和使用规范
GB 10252	γ 辐照装置的辐射防护与安全规范
GB 11806	放射性物质安全运输规程
GBZ/T 271	核或辐射应急准备与响应通用准则
GBZ 167	放射性污染的物料解控和场址开放的基本要求
HJ 53	拟开放场址土壤中剩余放射性可接受水平规定（暂行）