

文献综述

溶液堆的应用及其核燃料处理

梁俊福; 何千舸; 刘学刚; 宋崇立

清华大学 核能与新能源技术研究院, 北京 102201

收稿日期 2008-3-5 修回日期 2008-6-30 网络版发布日期: 2009-3-26

摘要 溶液堆在医用同位素的生产方面具有一些优势, 本文对溶液堆的发展过程进行了介绍, 对用于医用同位素生产的水溶液均相反应堆的技术特点、核素生产以及相关的核燃料处理问题进行了综述。溶液堆可以提取的同位素主要有⁹⁹Mo, ¹³¹I, ⁸⁹Sr等。在核燃料处理方面, 溶剂萃取法是切实可行的方法, 针对硫酸和硝酸2种溶液体系, 推荐了硝酸体系的φ=30% TBP流程。溶液堆运行1~2年左右, 冷却3~5个月进行后处理, 放射性浓度大于99%的裂变和腐蚀产物被去除, 铀的回收率大于99.5%, 回收的铀可以回堆继续应用, 形成一个快速处理循环。在后处理设备方面, 小型化的核用离心萃取器及过滤设备是最好的选择。

关键词 [溶液堆; 医用同位素生产; 溶液燃料处理](#)

分类号 [R817.8](#)

Application and Spent-Fuel Reprocessing of Solution Reactor

LIANG Jun-fu; HE Qian-ge; LIU Xue-gang; SONG Chong-li

Institute of Nuclear and New Energy Technology, Tsinghua University, Beijing 102201, China

Abstract The solution reactor has advantages in medico-isotope production. The history of the development of homogeneous solution-type reactor, its technical properties and related fuel reprocessing process have been introduced, mainly for isotopes ⁹⁹Mo, ¹³¹I, ⁸⁹Sr. 30% TBP solvent extraction reprocess is recommended to treat spent-fuel of homogeneous reactor. The recovery ratio for uranium is more than 99.5% while radio concentration>99% of fission and corrosion products are removed in the reprocess. Solution of spent fuel can be reprocessed after 1-2 years of operation and cooling for 3-5 months. Small type equipments, such as centrifugal extractors are preferred for the process.

Key words [solution reactor](#) _ [production of medico-isotope](#) _ [reprocessing](#)

DOI

通讯作者 梁俊福

扩展功能

本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(158KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [参考文献](#)

服务与反馈

- ▶ [把本文推荐给朋友](#)
- ▶ [文章反馈](#)
- ▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

- ▶ [本刊中包含“溶液堆; 医用同位素生产; 溶液燃料处理”的相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)

- [梁俊福](#)
- [何千舸](#)
- [刘学刚](#)
- [宋崇立](#)