

## 高放废液总 $\beta$ 放射性活度测量

@吕峰\$中国原子能科学研究院!北京 102413 @林灿生\$中国原子能科学研究院!北京 102413 @张先梓\$中国原子能科学研究院!北京 102413 @陈国安\$中国原子能科学研究院!北京 102413 @张崇海\$中国原子能科学研究院!北京 102413

收稿日期 1991-1-30 修回日期 网络版发布日期:

**摘要** 方法采用塑料闪烁晶体 $\beta$ 低本底测量装置直接测定了高放废液样品40 keV以上 $\beta$ 射线的总 $\beta$ 放射性活度。装置的 $\beta$ 效率曲线采用与被测样品相同质量厚度、不同 $\beta$ 能量的一系列标准源刻度。样品测量的 $\beta$ 放射性对装置的总 $\beta$ 效率是根据各个样品的放射性核素组成、各核素 $\beta$ 射线能量对应于 $\beta$ 效率曲线值以及各核素 $\beta$ 放射性活度占样品总 $\beta$ 放射性活度的比例加权平均计算求得。在测定样品各核素 $\beta$ 放射性活度占总 $\beta$ 放射性活度的比例时,方法对具有 $\gamma$ 衰变的核素采用直接 $\gamma$ 能谱法;对纯 $\beta$ 衰变核 $\sim(90)\text{Sr}\sim(90)\text{Y}$ ,采用了半衰期近似法;对纯 $\beta$ 衰变核 $\sim(147)\text{Pm}$ ,采用了表观冷却时间近似替代法对高放废液样品测量的不确定度约为 $\pm 15\%$ 。测量结果与化学分离各核素测得的结果在误差范围内符合。

关键词 [高放废液](#)  [\$\beta\$ 射线测量](#)

分类号

## MEASUREMENT OF GROSS BETA RADIOACTIVITY IN HIGH-LEVEL LIQUID WASTE

LU FENG LIN CANSHENG ZHANG XIANZI CHEN GUOAN ZHANG CHONGHAI (China Institute of Atomic Energy. P. O. Box 275. Beijing, 102413)

**Abstract** Using beta plastic scintillation counter of low level background, gross beta radioactivity of twelve samples for high-level liquid waste is determined directly. Beta efficiency curves of plastic scintillation counter for four mass thickness are calibrated in advance. Determining gross beta radioactivity, gross efficiency of the scintillation counter for various energy beta ray is calculated via a weighted mean method with the ratio of radioactivity for each nuclide. The ratio of radioactivity for nuclides which have gamma disintegration is determined in terms of the radioactivity measured by gamma spectrometer. The ratio of the radioactivity for  $\sim(90)\text{Sr}$  which has purity beta disintegration is calculated in terms of half-life approximation. The ratio of the radioactivity for  $\sim(147)\text{Pm}$  which also has purity disintegration is calculated by means of apparent cooling-time approximation. The uncertainty of results for the present work is about  $\pm 15\%$ .

**Key words** [High-level liquid waste](#). [Measurement of gross  \$\beta\$  radioactivity](#).

DOI

通讯作者

### 扩展功能

#### 本文信息

- ▶ [Supporting info](#)
- ▶ [\[PDF全文\]\(2001KB\)](#)
- ▶ [\[HTML全文\]\(0KB\)](#)
- ▶ [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“高放废液”的 相关文章](#)
- ▶ [本文作者相关文章](#)