

## 核能——核的后处理问题

2008/9/20

兰州市生物和医药科技产业办公室 主办  
客服电话：0931-8266411  
Email: [bec@bioenergy.cn](mailto:bec@bioenergy.cn)  
Copyright © 2005-2008 中国生物能源网

## 核的后处理问题

如果将装机容量为 300 万千瓦的核电站运行一年所产生的 75 吨乏燃料不直接贮存而进行后处理，则其高放废物可以浓缩在约 9 立方米的玻璃体中。这也许能为我们正在讨论的小体积问题提供某些思路。如果将全世界自 1987 年以来产生的所有乏燃料全部经过后处理，则其玻璃固化的高放废物将只有 1,000~1,500 立方米左右，比两个家庭住房的体积都小。

核电站的运行还将产生一些中低水平、短寿命的放射性废物，如过滤材料、沾污了的衣物、工具和废旧材料。这些废物需贮藏并隔离较长时间。300 万千瓦轻水堆运行一年，一般约产生 1,500 立方米没有经过压缩和浓缩的这类废物，这个体积相当于一个边长为 12 米的立方体，也相当于两个家庭住房的体积。一些最终处理这类废物的装置已投入运行，如瑞典。

在所有拥有核电站的国家，都有旨在保护现代人和所有后代人的有关废物处置的严格法规。例如，如果不能以溶解了的物质通过地下水进入生物圈等最坏的情况为假定条件，并且表明后代的剂量负担很小并大大低于允许标准，那么在今天就不可能取得建造废物处置场址的许可证。有人常说，不能让我们这一代人享用核电站带来的好处，而把处置废物所需的大量费用留给后代。已有几个国家通过法律规定增加每度核电的价格，以留取部分资金用作今后管理和处理放射性废物以及核电站退役的费用。同许多人预期的相反，这些费用不是高得不可接受的。在瑞典，每度核电加价 10%。这部分积累资金足以保证将来的需求。

对于核废物的一种担心是：我们对废物在如此长的时期内的物理特性还缺乏经验。然而，两项研究的结果却给了我们相关的和有趣的答案。

第一项研究表明，在许多铀矿床中，各种物质尽管和地下水直接接触，却仍在原地存在了几百万年。第二项研究同现在加蓬境内的奥克劳铀矿床中几百万年前就已运行的天然核反应堆有关。在一个地表富铀矿床中，“自发”产生的链式反应持续了 50 万年，并产生了 6 吨裂变物和 2 吨钚。值得注意的是，这些裂变产物和钚尽管直接和自然环境相接触，没有任何形式的封闭，却仅从生成它们的地方移动了几厘米。这两个例子决不是说可以对长寿命的核废物掉以轻心，但它们确实能说明我们对长远的未来可能发生的事情并非一无所知。

