



中华人民共和国国家标准

GB/T 15146.11—2004

反应堆外易裂变材料的核临界安全 基于限制和控制慢化剂的核临界安全

Nuclear criticality safety for fissile materials outside reactor —
Nuclear criticality safety based on limiting and controlling moderators

2004-05-27 发布

2004-12-01 实施



中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	Ⅲ
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 核临界安全实施规则	1
5 慢化剂控制区工程实施规则	2
附录 A(资料性附录) 典型慢化剂材料	4
附录 B(资料性附录) 潜在慢化剂源	6
附录 C(资料性附录) 慢化剂含量的测量	8
附录 D(资料性附录) 控制慢化剂工程屏障的举例	9

前 言

《反应堆外易裂变材料的核临界安全》规定了易裂变材料在处理、储存、加工和运输过程中的核临界安全要求。

对于许多操作,临界安全可通过限制易裂变材料的各种参数(例如几何条件、质量、富集度以及间距大小)来达到。另外,安全地处理、储存或加工易裂变材料的数量,还取决于可信的中子慢化范围。依据定义,在其他条件不变的情况下,最佳慢化的结果可导致易裂变材料临界质量最小。因此,通过限制和控制慢化剂(即控制慢化剂在规定的限值之内),易裂变材料容许质量明显大于最佳慢化的容许质量可以认为是合理的。

本部分提供了在无慢化到最佳慢化范围内对易裂变材料通过限制和控制慢化剂来实现核临界安全的要求。

本部分属于《反应堆外易裂变材料的核临界安全》系列标准之一。《反应堆外易裂变材料的核临界安全》已经发布了以下 10 个部分,其具体名称如下:

- | | |
|------------------------------|------------------------------|
| GB 15146.1《反应堆外易裂变材料的核临界安全 | 核临界安全行政管理规定》; |
| GB 15146.2《反应堆外易裂变材料的核临界安全 | 易裂变材料操作、加工、处理的基本技术准则与次临界限值》; |
| GB 15146.3《反应堆外易裂变材料的核临界安全 | 易裂变材料贮存的核临界安全要求》; |
| GB 15146.4《反应堆外易裂变材料的核临界安全 | 含易裂变物质水溶液的钢管道交接的核临界安全准则》; |
| GB 15146.5《反应堆外易裂变材料的核临界安全 | 铀-天然铀混合物的核临界控制准则和次临界限值》; |
| GB/T 15146.6《反应堆外易裂变材料的核临界安全 | 硼硅酸盐玻璃拉希环及其应用准则》; |
| GB 15146.7《反应堆外易裂变材料的核临界安全 | 次临界中子增殖就地测量安全规定》; |
| GB 15146.8《反应堆外易裂变材料的核临界安全 | 堆外操作、贮存、运输轻水堆燃料单元的核临界安全准则》; |
| GB 15146.9《反应堆外易裂变材料的核临界安全 | 核临界事故探测与报警系统的性能及检验要求》。 |

GB 15146.10《反应堆外易裂变材料的核临界安全 固定中子吸收体的应用安全要求》。

本部分是参考 ANSI/ANS 8.22—1997“Nuclear criticality safety based on limiting and controlling moderators”内容进行编制的,其基本内容与 ANSI/ANS 8.22—1997 一致。

本部分的附录 A、附录 B、附录 C 和附录 D 为资料性附录。

本部分由全国核能标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位:核工业标准化研究所。

本部分主要起草人:杨仁海。