



中华人民共和国国家标准

GB/T 25449—2010

重水堆核电厂燃料棒束技术条件

Specification for fuel bundles of PHWR plant

2010-11-10 发布

2011-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局
中国国家标准化管理委员会 发布

前 言

本标准的附录 A 是规范性附录。

本标准由中国核工业集团公司提出。

本标准由全国核能标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：中核北方核燃料元件有限公司。

本标准主要起草人：冯素贞、郭吉龙、迟新国、白日明、王军。

重水堆核电厂燃料棒束技术条件

1 范围

本标准规定了重水堆核电厂燃料棒束的技术要求、检验方法、检验规则与包装、标志、贮存、运输等要求。

本标准适用于重水堆核电厂燃料棒束。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB 11806 放射性物质安全运输规定

GB/T 25448 重水堆核电厂燃料棒束氦质谱泄漏检测

GB/T 25450 重水堆核电厂燃料元件端塞焊缝涡流检测

GB/T 25451 重水堆核电厂燃料元件涂层厚度测量 β 射线背散射法

GB/T 25452 重水堆核电厂燃料元件用烧结天然二氧化铀芯块技术条件

EJ/T 564 核电厂物项包装、运输、装卸、接收、储存和维护要求

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

3.1

燃料棒束 fuel bundle

作为一个整体装入和卸出堆芯的燃料元件组。

4 技术要求

4.1 燃料棒束

4.1.1 结构及尺寸

燃料棒束结构及尺寸应满足图纸的要求。

4.1.2 表面质量

棒束表面应:

- a) 无油污、锈迹、手印及各种碎屑;
- b) 包壳上凹痕、划伤、印记深度应小于最小壁厚的10%,其他部件上凹痕、划伤、印记深度不大于0.25 mm,端塞的表面不能有深度超过0.25 mm的电弧坑;
- c) 燃料棒束表面放射性沾污不大于 2.8×10^{-8} gU/cm²。

4.1.3 强度要求

端板和燃料元件之间的焊接扭矩强度要求为:外环不小于6.8 N·m,非外环不小于4.5 N·m。

4.1.4 腐蚀性

燃料棒束高压腐蚀性试验后应具有一层黑色的光亮表面,无肉眼可见白色或褐色腐蚀物。

4.2 烧结天然二氧化铀芯块

烧结天然二氧化铀芯块,应满足GB/T 25452的要求。