



中华人民共和国国家标准

GB/T 10265—2008
代替 GB/T 10265—1998

核级可烧结二氧化铀粉末技术条件

Specification for nuclear grade sinterable uranium dioxide powder

2008-06-19 发布

2009-04-01 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

本标准修改采用 ASTM C753:2004《核级可烧结二氧化铀粉末标准规范》(英文版)。

本标准依据 ASTM C753:2004 重新起草,在附录 A 中列出了本标准章条编号和 ASTM 标准章条编号的对照一览表。

考虑到我国实际情况,本标准在采用 ASTM 标准时进行了修改。这些技术性差异用垂直单线标识在它们所涉及的条款的页边空白处。在附录 B 中给出了技术性差异及其原因的一览表以供参考。

本标准代替 GB/T 10265—1998《核级可烧结二氧化铀粉末技术条件》。

本标准与 GB/T 10265—1998 相比,主要变化如下:

- a) “范围”的内容作部分修改(见第 1 章);
- b) 引用的标准改变(见第 2 章);
- c) 氧铀比由“2.05~2.18”改为“2.02~2.18”(见 3.1.2);
- d) “核要求”合并至“化学要求”中,并在“化学要求”中增加“清洁度”(1998 年版的 3.2 和 3.1;本版的 3.1);
- e) “表 2 当量硼含量因子”部分修改(1998 年版的 3.2.2;本版的 3.1.6);
- f) “颗粒尺寸”中“0.40 mm”改为“425 μm ”(1998 年版的 3.3.1;本版的 3.2.1);
- g) “粉末批要求”中“批定义”内容修改(见第 5 章);
- h) “取样”内容全修改(见 6.1);
- i) 增加了“证明文件”(见第 7 章);
- j) “包装、标志、运输、贮存”内容作部分修改(1998 年版的第 7 章;本版的第 8 章);
- k) 可烧结性试验中增加了外观检查,并对部分内容作了修改(见附录 C);
- l) 增加本标准条款和 ASTM C753:2004 标准条款的对照一览表(见附录 A);
- m) 增加本标准与 ASTM C753:2004 标准的技术性差异及其原因的一览表(见附录 B)。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C 是资料性附录。

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:中核建中核燃料元件有限公司。

本标准主要起草人:吴云、汪邦武、杨晓东、彭青山。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

——GB/T 10265—1988、GB/T 10265—1998。

核级可烧结二氧化铀粉末技术条件

1 范围

本标准规定了核级可烧结二氧化铀粉末(简称二氧化铀粉末)的技术要求、检验规则和包装、运输等要求。

本标准适用于制备核反应堆使用的芯块的任何²³⁵U富集度的二氧化铀粉末。

本标准特指无任何其他添加物(如润滑剂、粘结剂、造孔剂)的二氧化铀粉末。

本标准不包括防止临界安全事故和职业健康的要求,使用者有义务建立适当的安全和职业健康制度并在使用前确定符合法规的要求。

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程(GB 11806—2004,IAEA Safety Standards Series No. TS-R-1,2003,IDT)

GB/T 13696—2007 ²³⁵U丰度低于5%的浓缩六氟化铀技术条件

GB 18871 电离辐射防护与辐射源安全基本标准

EJ/T 564 核电厂物项包装、运输、装卸、接收、贮存和维护要求

3 技术要求

3.1 化学要求

3.1.1 铀含量

铀含量最小值为87.0%(质量分数,干基)。

3.1.2 氧铀比(O/U)

二氧化铀粉末的氧铀比(O/U)一般控制在2.02~2.18。

3.1.3 杂质元素和含量限值

单个基于铀质量的杂质元素含量不应超过表1规定的限值,表1所列杂质元素含量的总和不应超过1500 μg/gU。若单个元素分析结果低于分析方法所能检测的最小限值,则按其最小限值加到总杂质含量中。

3.1.4 水分含量

水分含量不应超过二氧化铀粉末质量的0.4%。

3.1.5 同位素含量

应实测²³⁴U、²³⁵U、²³⁶U的含量,以质量分数报出结果。²³⁵U同位素富集度低于5%的二氧化铀粉末按GB/T 13696—2007中4.1执行,高于5%富集度的由买卖双方商定。