

ICS 27. 120. 30

F 46

备案号: 2113—1998

# EJ

## 中华人民共和国核行业标准

EJ/T 688—1998

---

# 烧结二氧化铀芯块微观结构 检验方法

Test methods for microstructure  
of sintered uranium dioxide pellets



060524000179

1998-10-13 发布

1999-01-01 实施

---

中国核工业总公司 发布

## 前 言

本标准是 EJ/T 688—92《烧结二氧化铀芯块微观结构检验方法 陶瓷金相法》的修订版。

本标准保留原标准中的第 2、3、5、6、9 各章及 8.1、8.2.1、8.3、8.4、8.5 条的内容,但在原标准基础上增加用图象分析仪测量二氧化铀芯块晶粒尺寸和气孔分布,以及系统标定、图象分析数据处理、测量误差等内容。

用图象仪测量晶粒尺寸和气孔分布具有快速、准确、自动化程度高等特点,但在测量时必须注意下列影响因素:

a) 制样过程中样品表面产生的划痕、污渍,明显的气孔塌陷、扩张,晶界不清楚或没有显示出来;

b) 图象输入时聚焦不准确;

c) 图象处理参数选择不合适引起特征物边界扩大或缩小;

d) 测量用物镜不合适;

e) 测量的视场数不够。

本标准从生效之日起,同时代替 EJ/T 688—92。

本标准的附录 A 是标准的附录。

本标准的附录 B 和附录 C 是提示的附录。

本标准由全国核能标准化技术委员会提出并归口。

本标准起草单位:中国核动力研究设计院、中国核工业总公司 812 厂。

本标准主要起草人:朱金霞、张柯、潘英、彭海青、朱树明、廖琪。

# 中华人民共和国核行业标准

## 烧结二氧化铀芯块微观结构检验方法

EJ/T 688—1998

代替 EJ/T 688—92

### Test methods for microstructure of sintered uranium dioxide pellets

#### 1 范围

本标准规定了烧结二氧化铀芯块晶粒尺寸和气孔分布检验的方法、仪器设备、材料试剂、样品制备、检验步骤和测量误差。

本标准适用于二氧化铀芯块晶粒尺寸和气孔分布检验。其它陶瓷氧化物、陶瓷材料、金属材料的晶粒尺寸和气孔分布检验也可参照执行。

#### 2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

GB 6394—86 金属平均晶粒度测定法

GB 11927—89 二氧化铀芯块密度和开口孔隙度的测定 液体浸渍法

#### 3 定义

本标准采用下列定义。

##### 3.1 颗粒边界 granular boundary

本标准指二氧化铀芯块中的颗粒周围形成的不规则的、连续的网状孔洞或缝隙。

##### 3.2 特征物 detected feature

抛光面上的晶粒与气孔。

##### 3.3 骨架化 skeletonization

对晶界进行迭代的图象变换过程,直至获得只有一个象素点宽度的晶界,即“骨架”。

##### 3.4 体视学方法 stereological methods

按照二维截面上特征参数统计计算三维空间特性的数学方法。

#### 4 方法提要

4.1 所需检验的样品经制样后,用显微镜观察抛光面上气孔分布、有无颗粒边界;抛光面经蚀刻后,用截点法测量平均晶粒尺寸。

中国核工业总公司 1998-10-13 批准

1999-01-01 实施