



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 3246.1—2012  
代替 GB/T 3246.1—2000

---

## 变形铝及铝合金制品组织检验方法 第 1 部分：显微组织检验方法

Inspection method for structure of wrought aluminum and aluminum alloy products—Part 1: Inspection method for microstructure

2012-12-31 发布

2013-10-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
变形铝及铝合金制品组织检验方法  
第 1 部分:显微组织检验方法

GB/T 3246.1—2012

\*

中国标准出版社出版发行  
北京市朝阳区和平里西街甲 2 号(100013)  
北京市西城区三里河北街 16 号(100045)

网址:www.gb168.cn

服务热线:010-51780168

010-68522006

2013 年 6 月第一版

\*

书号:155066·1-47076

版权专有 侵权必究

## 前 言

GB/T 3246《变形铝及铝合金制品组织检验方法》分为二个部分：

——第1部分：显微组织检验方法；

——第2部分：低倍组织检验方法。

本部分为GB/T 3246的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 3246.1—2000《变形铝及铝合金制品显微组织检验方法》。

本部分与GB/T 3246.1—2000相比，主要技术变化如下：

——增加了8号浸蚀剂；

——增加了对试样检验面的规定；

——对“试样粗加工”、“机械抛光”和“电解抛光”部分内容进行了修改；

——在浸蚀剂用途中增加了 $8\times\times\times$ 系合金；

——对铝合金过烧组织的判别进行了说明；

——增加了试验报告部分；

——补充了6063合金铸锭组织、1235合金铸轧带正常组织与过烧组织的图片。

本部分使用重新起草法参考ASTM E112—1996(2010)《测定平均粒径的试验方法》、ASTM E3—2011《金相试样制备规程》、ASTM E1558—1999(2004)《金相试样电解抛光指南》和ASTM E407—2007《微观浸蚀金属和合金的试验方法》编制，与ASTM E112—1996(2010)、ASTM E3—2011、ASTM E1558—1999(2004)和ASTM E407—2007的一致性程度为非等效。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本部分负责起草单位：东北轻合金有限责任公司。

本部分参加起草单位：西南铝业(集团)有限责任公司、北京有色金属研究总院、山东兖矿轻合金有限公司、辽宁忠旺集团有限公司、中国铝业西北铝加工分公司、中铝瑞闽铝板带有限公司、南山铝业股份有限公司、龙口市丛林铝材有限公司、广州有色金属研究院。

本部分主要起草人：王美琪、侯绎、王国军、温庆红、王涛、刘淑凤、李鹏伟、周霞、廖明顺、王明坤、王琦、刘英坤。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 3246.1—2000；

——GB/T 3246—1982。

# 变形铝及铝合金制品组织检验方法

## 第 1 部分:显微组织检验方法

### 1 范围

GB/T 3246 的本部分规定了铝及铝合金铸锭(或锭坯)、变形铝及铝合金板、带、箔、管、棒、型、线、锻件(以下简称加工制品)显微组织检验用的试验溶液及试样制备、浸蚀、阳极化制膜、组织检验、晶粒尺寸的测定和试验报告等。

本部分适用于铝及铝合金铸锭(或锭坯)及加工制品的显微组织检验。

### 2 试验溶液

- 2.1 硝酸溶液(1+4)。
- 2.2 高氯酸乙醇溶液(1+9)。
- 2.3 硝酸溶液(1+2.5)~硝酸溶液(1+1)。
- 2.4 浸蚀剂 1 号:氢氟酸溶液(1+200)。
- 2.5 浸蚀剂 2 号:氢氟酸溶液(1+1)。
- 2.6 浸蚀剂 3 号:磷酸溶液(1+9)。
- 2.7 浸蚀剂 4 号:硫酸溶液(1+9)~硫酸溶液(2+8)。
- 2.8 浸蚀剂 5 号:硝酸溶液(1+3)。
- 2.9 浸蚀剂 6 号:将氢氟酸( $\rho$  1.15 g/mL)、盐酸( $\rho$  1.19 g/mL)、硝酸( $\rho$  1.40 g/mL)和水以(2+3+5+190)的体积相混合,混匀。
- 2.10 浸蚀剂 7 号:将氢氟酸( $\rho$  1.15 g/mL)、盐酸( $\rho$  1.19 g/mL)、硝酸( $\rho$  1.40 g/mL)和水以(2+1+1+76)的体积相混合,混匀。
- 2.11 浸蚀剂 8 号:将氢氟酸( $\rho$  1.15 g/mL)、盐酸( $\rho$  1.19 g/mL)、硝酸( $\rho$  1.40 g/mL)和水以(2+3+5+250)的体积相混合,混匀。
- 2.12 硝酸溶液(1+19)~硝酸溶液(1+3)。
- 2.13 硫酸磷酸溶液:将硫酸( $\rho$  1.84 g/mL)、磷酸( $\rho$  1.70 g/mL)和水以(38+43+19)的体积相混合,混匀。
- 2.14 氟硼酸溶液(25 g/L)。
- 2.15 氟硼酸溶液(16.8 g/L):称取 117 g 硼酸于塑料容器内,加入 500 mL 水和 333 mL 氢氟酸( $\rho$  1.15 g/mL),待硼酸溶解完全后冷却,用水稀释至 1 L,即配成所需氟硼酸溶液。

### 3 试样制备

#### 3.1 试样切取

##### 3.1.1 铸锭(或锭坯)试样

应根据种类、规格和试验目的要求,从有代表性的部位切取试样。例如,检验过烧试样应在加热炉的高温区部位截取。