



中华人民共和国国家标准

GB/T 5166—1998
idt ISO 3312:1987

烧结金属材料和硬质合金 弹性模量测定

Sintered metal materials and hardmetals
—Determination of Young's modulus

1998-12-15 发布

1999-08-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准是根据国际标准 ISO 3312:1987《烧结金属材料和硬质合金弹性模量的测定》对 GB/T 5166—1985 进行修订的,技术内容与 ISO 3312:1987 等同。

本标准对 GB/T 5166—1985 作了少量的修改,如:“表面粗糙度为 $R_a \leq 1.5 \mu\text{m}$ ”改为“表面粗糙度为 $R_a \leq 1.25 \mu\text{m}$ ”等。

本标准从实施之日起,同时代替 GB/T 5166—1985。

本标准由国家有色金属工业局提出。

本标准由中国有色金属工业标准计量质量研究所归口。

本标准由中南工业大学粉末冶金研究所起草。

本标准主要起草人:黄志锋、汪琳。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性的联合会。制定国际标准的工作是由各技术委员会完成的。各成员团体若对某技术委员会确立的标准项目感兴趣,均有权参加该技术委员会的工作。在电工技术标准方面,ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切的合作关系。

由技术委员会正式通过的国际标准草案提交各成员团体表决,需取得至少 75%参加表决的成员团体的同意,才能正式通过。

国际标准 ISO 3312 是由 ISO/TC 119 粉末冶金技术委员会制定。

ISO 3312:1987 代替 ISO 3312:1975,并作了少量的修改。

所有国际标准都会被修订,因而被用到的任何一个其他国际标准的参考资料都是指最新一版,除非另有所说明。

中华人民共和国国家标准

烧结金属材料和硬质合金 弹性模量测定

Sintered metal materials and hardmetals
—Determination of Young's modulus

GB/T 5166—1998
idt ISO 3312:1987

代替 GB 5166—1985

1 范围

本标准适用于纵向振动法测定烧结金属材料和硬质合金的动态(绝热的)弹性模量。

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/T 3850—1983 致密烧结金属材料与硬质合金密度测定方法

GB/T 5957—1986 烧结金属材料(不包括硬质合金) 抽样

GB/T 6884—1986 硬质合金制品 取样和试验方法

3 原理

对试样进行超声波纵向振动的激发,然后测定其固有的共振频率。

4 试样的取样与制备

4.1 烧结金属材料的取样按 GB/T 5957 进行。硬质合金的取样按 GB/T 6884 进行。

4.2 试样长度至少 60 mm,可以是圆形截面或矩形截面。圆形试样的截面直径为 $6\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}$,矩形试样的截面为 $(6\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm}) \times (8\text{ mm} \pm 0.2\text{ mm})$ 。

4.3 表面层应至少除去 0.1 mm 的厚度,表面粗糙度为 $R_a \leq 1.25\text{ }\mu\text{m}$ 。

4.4 试样的两端端面磨光,平行度在 0.02 mm 以内。

4.5 试样没有表面裂纹和其他结构缺陷,试验前必须进行表面清洗。

5 设备

5.1 安装试样的夹具。

5.2 超声波振荡器,振荡频率在 20~100 kHz。

5.3 共振频率的测定装置。

6 步骤

6.1 按 GB/T 3850 测定试样的密度,精确到 0.01 g/cm^3 。

6.2 测量试样的长度,精确到 0.1 mm。

6.3 将试样装到设备上,平稳地增加振荡器的频率。测定共振频率,精确到 50 Hz。

7 结果表示

7.1 弹性模量按式(1)计算:

$$E = 4 \times 10^{-9} \times L^2 \cdot \rho \cdot f^2 \quad \dots\dots\dots(1)$$

式中: E ——弹性模量,MPa;

L ——试样的长度,mm;

ρ ——试样的密度,g/cm³;

f ——固有振动频率,Hz。

7.2 报告结果修约到 5×10^3 MPa。

8 试验报告

试验报告包括下列内容:

- a) 本标准编号;
 - b) 鉴别试样的必要说明;
 - c) 试验结果;
 - d) 可能影响结果的任何情况。
-

中 华 人 民 共 和 国
国 家 标 准
烧 结 金 属 材 料 和 硬 质 合 金
弹 性 模 量 测 定

GB/T 5166—1998

*

中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号

邮政编码:100045

电 话:68522112

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售
版权专有 不得翻印

*

开本 880×1230 1/16 印张 1/2 字数 5 千字
1999 年 5 月第一版 1999 年 5 月第一次印刷
印数 1—1 000

*

书号: 155066·1-15758 定价 8.00 元

*

标 目 373—17



GB/T 5166—1998