



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5166—2023

代替 GB/T 5166—1998

## 烧结金属材料和硬质合金弹性模量的测定

Determination of elasticity modulus for sintered metal materials and hardmetals

2023-08-06 发布

2024-03-01 实施

国家市场监督管理总局  
国家标准化管理委员会 发布

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第 1 部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件代替 GB/T 5166—1998《烧结金属材料和硬质合金弹性模量测定》，与 GB/T 5166—1998 相比，除结构调整和编辑性改动外，主要技术变化如下：

- a) 增加了术语和定义(见第 3 章)；
- b) 更改了原理(见第 4 章,1998 年版的第 3 章)；
- c) 更改了取样方法(见 5.1,1998 年版的 4.1)；
- d) 删除了“表面层应至少除去 0.1 mm 的厚度”(见 1998 年版的 4.3)；
- e) 增加了“游标卡尺”(见 6.1)；
- f) 增加了“仪器分辨率不大于 1 Hz”(见 6.4)；
- g) 增加了烧结金属材料(不包括硬质合金)可渗性烧结金属材料的试样密度测定方法(见 7.2)；
- h) 更改了报告结果修约规定(见 8.2,1998 年版的 7.2)。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国有色金属工业协会提出。

本文件由全国有色金属标准化技术委员会(SAC/TC 243)归口。

本文件起草单位：中南大学、深圳市注成科技股份有限公司、广东省科学院工业分析检测中心、自贡硬质合金有限责任公司、北京钢研高纳科技股份有限公司、株洲硬质合金集团有限公司、苏州中耀科技有限公司。

本文件主要起草人：曾洁、黄志锋、凌继容、张红、张越、周永贵、肖永通、伍超群、王晓灵、邱勇、曲敬龙、罗志强、龚斌、蒙世合、朱振辉、张锐。

本文件于 1998 年首次发布，本次为第一次修订。

# 烧结金属材料和硬质合金弹性模量的测定

## 1 范围

本文件描述了烧结金属材料和硬质合金弹性模量的测定方法。

本文件适用于采用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 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中,注日期的引用文件,仅该日期对应的版本适用于本文件;不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 3850 致密烧结金属材料与硬质合金 密度测定方法

GB/T 5163 烧结金属材料(不包括硬质合金) 可渗性烧结金属材料 密度、含油率和开孔率的测定

GB/T 5242 硬质合金制品检验规则与试验方法

GB/T 8170 数值修约规则与极限数值的表示和判定

GB/T 10623—2008 金属材料 力学性能试验术语

GB/T 22315—2008 金属材料 弹性模量和泊松比试验方法

JB/T 7905 烧结金属材料(不包括硬质合金) 抽样

## 3 术语和定义

GB/T 10623—2008 和 GB/T 22315—2008 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**弹性模量** **elasticity modulus**

低于比例极限的应力和相应应变的比值。

注:弹性模量也称杨氏模量。

[来源:GB/T 10623—2008,2.9,有修改]

### 3.2

**共振频率** **resonance frequency**

引致试样产生共振的外加强迫力的振动频率。

[来源:GB/T 22315—2008,3.2.5]

## 4 原理

通过对试样进行声波纵向振动激发,使试样产生机械振动,当试样的共振频率与激发频率相同时产生共振。测定试样共振频率、长度和密度即可计算出弹性模量。