



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 5158.1—2011/ISO 4491-1:1989

---

## 金属粉末 还原法测定氧含量 第1部分：总则

Metallic powders—  
Determination of oxygen content by reduction methods—  
Part 1: General guidelines

(ISO 4491-1:1989, IDT)

2011-05-12 发布

2012-02-01 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

GB/T 5158《金属粉末 还原法测定氧含量》分为四个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：氢还原时的质量损失(氢损)；
- 第 3 部分：可被氢还原的氧；
- 第 4 部分：还原-提取法测定总氧量。

本部分为 GB/T 5158 的第 1 部分。

本部分等同采用 ISO 4491-1:1989《金属粉末 还原法测定氧含量 第 1 部分：总则》。

为便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- a) “本国际标准”一词改为“本部分”；
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”；
- c) 删除国际标准的前言。

本部分由中国有色金属工业协会提出。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本部分由深圳市弘海实业有限公司、山东揽月科技有限公司、中国有色金属工业标准计量质量研究所起草。

本部分主要起草人：马志平、王世宏、康俊、张舸、王华锋、张江峰。

# 金属粉末 还原法测定氧含量 第 1 部分:总则

## 1 范围

GB/T 5158 的本部分规定了还原法测定金属粉末中氧含量的总则,给出了正确解释所获得结果的建议。

本部分的试验方法通常可用于所有的金属、合金、硬质合金及其混合物粉末。在测试条件下粉末的组成应无挥发性物质,应去除润滑剂或有机粘结剂。

然而,所存的某些限定取决于所分析的金属的性质,这些限定见第 4 章。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 5158.2 金属粉末 还原法测定氧含量 第 2 部分:氢还原时的质量损失(氢损)(ISO 4491-2:1997, IDT)

GB/T 5158.3 金属粉末 还原法测定氧含量 第 3 部分:可被氢还原的氧(ISO 4491-3:1997, IDT)

GB/T 5158.4 金属粉末 还原法测定氧含量 第 4 部分:还原-提取法测定总氧量(ISO 4491-4:1989, IDT)

GB/T 5314 粉末冶金用粉末的取样方法(ISO 3954:1977, IDT)

## 3 取样

粉末的取样方法见 GB/T 5314。

粉末应以接收状态进行测试。金属粉末通常是易于与空气和湿气反应的物质,因此,对于其受检样品的处理和贮存应特别注意。取出试料要马上分析。

## 4 根据所用的测试方法得到的结果的含义

### 4.1 氢为还原剂

4.1.1 在测试时,在规定试验温度下,只有下列金属的氧化物可被氢全部还原:Fe、Ni、Co、Cu、Ag、Sn、Pb、W、Mo、Re。

所有其他的常见氧化物是不可被氢还原的,特别是  $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{ZrO}_2$  和其他的碱金属、碱土金属及大多数稀土金属的氧化物。铬、锰、钛和钒的氧化物可被部分还原。

4.1.2 在还原过程中还有与粉末的组成发生的其他反应:

a) 样品中存在的水蒸气和碳氢化合物及在粉末中吸附的其他气体在加热过程的释出。