



中华人民共和国国家标准

GB/T 5163—2006/ISO 2738:1999
代替 GB/T 5163~5165—1985

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

Sintered metal materials, excluding hardmetals—
Permeable sintered metal materials—
Determination of density, oil content, and open porosity

(ISO 2738:1999(E), IDT)

2006-07-18 发布

2006-11-01 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

本标准等同采用 ISO 2738:1999《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》。

本标准是对 GB/T 5163—1985《可渗性烧结金属材料 密度的测定》、GB/T 5164—1985《可渗性烧结金属材料 开孔率的测定》、GB/T 5165—1985《可渗性烧结金属材料 含油率的测定》的修订。将原来的三个国家标准合并为一个标准。

本标准相对 GB/T 5163—1985、GB/T 5164—1985、GB/T 5165—1985 在技术内容上的变动主要有：

- 增加了密度测量中完全浸润密度的定义及其测量方法；
- 增加了含油率测量中用开孔体积百分数表示的含油率的定义、测量方法和计算公式；
- 增加了用索格利特萃取器除油的操作方法和注意事项；
- 增加了表面涂层的试剂，石蜡和硅；
- 删除了索格利特萃取装置图；
- 原标准中当试样过大破碎成小块的情况下，要求所有小块的密度都要检测，而本标准中只需检测组成中的有代表性的部分即可；
- 对小试样的规定，原标准是体积小于 0.5 cm^3 ，而本标准定为质量小于 5 g ；
- 原标准完全浸润试样时，油表面的抽空最大压力为 0.1 bar ，而本标准为 70 kPa 。对浸润用油的要求由“通常 20°C 油的运动粘度在 $50 \text{ mm}^2/\text{s}$ 到 $300 \text{ mm}^2/\text{s}$ 之间 ($50 \text{ cSt} \sim 300 \text{ cSt}$)。在 ISO 3448 中指出的 ISO VG 20 到 VG 150 范围内”改为“通常， 40°C 时油的粘度应在 $22 \text{ mm}^2/\text{s} \sim 68 \text{ mm}^2/\text{s}$ 之间，相当于 ISO 3448 中规定的 VG 22~VG 68 范围”；
- 浸润试样用油的温度由“ $65^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ ”改为“ $70^\circ\text{C} \pm 10^\circ\text{C}$ ”。

本标准由中国有色金属工业协会提出。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会归口。

本标准由钢铁研究总院、西北有色金属研究院负责起草。

本标准主要起草人：魏芸、朱黎冉、李忠全、董领峰。

本标准由全国有色金属标准化技术委员会负责解释。

本标准所代替标准的历次版本发布情况：

- GB/T 5163—1985、GB/T 5164—1985、GB/T 5165—1985。

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

1 范围

本标准规定了可渗性烧结金属材料的密度、含油率和开孔率的测量方法。
本标准适用于烧结金属多孔轴承以及用金属粉末通过压制和烧结而制成的机械零件。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。凡是注日期的引用文件,其随后所有的修改单(不包括勘误的内容)或修订版均不适用于本标准,然而,鼓励根据本标准达成协议的各方研究是否可使用这些文件的最新版本。凡是不注日期的引用文件,其最新版本适用于本标准。

GB/T 8643—2002/ISO 13944:1996 含润滑剂金属粉末中润滑剂含量的测定 修正的索格利特(Soxxhlet)萃取法(ISO 13944:1996, IDT)

ISO 758 工业液化产品—在 20℃ 下密度的测定

3 符号及定义

表 1 符号及定义

符 号	定 义	单 位
m_1	试样初始质量	g
m_2	萃取油后并烘干的试样质量	g
m_3	完全浸润的试样质量	g
m_a	在空气中称量的完全浸润或部分浸润的试样和悬吊装置(例如悬吊丝)的总质量	g
m_w	在水中称量的完全浸润或部分浸润的试样和悬吊装置(例如悬吊丝)的总质量	g
V	试样体积	cm ³
ρ_w	实验用水或其他液体的密度	g/cm ³
ρ_1	初始试样中油的密度 ^a	g/cm ³
ρ_2	完全浸润试样的油的密度 ^a	g/cm ³
^a 油的密度已知或按照 ISO 758 测定。		

4 术语和定义

下列术语和定义适用于本标准。

4.1

密度 density

试样的密度可用两种方法表示: