



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 6804—20XX  
代替 GB/T 6804—2008

## 烧结金属衬套 径向压溃强度的测定

**Sintered metal bushings - Determination of radial crushing strength**

(ISO 2739: 2012, Sintered metal bushings — Determination of radial crushing strength, MOD)

(征求意见稿)

(在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上)

XXXX-XX-XX 发布

XXXX-XX-XX 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。

本文件修改采用ISO 2739: 2012《烧结金属衬套 径向压溃强度的测定》，与ISO 2739: 2012相比，主要技术变化如下：

——试验要求，增加“淬火产品，脆性较大，宜增加安全防护装置，如金属网帘”，以避免对操作人员或其它物品造成伤害（见 6.3）；

——试验报告，增加“K 值按 GB/T 8170-2008 的规定修约至个位”，此为 GB/T 6804-2008 内容，更新引用文件（见第 2 章）。

本文件代替GB/T 6804—2008《烧结金属衬套 径向压溃强度的测定》，与GB/T 6804-2008相比，主要技术变化如下：

——引用文件“GB/T 8170-1987 数值修约规则”修改为“GB/T 8170-2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定”（见第 2 章）；

——增加了试验负荷测量装置的精度要求（见 4.2）；

——增加了加载板的要求（见 4.3）；

——修改了试样尺寸测量的要求（见 6.1，2008 版 6.1）；

——重新规定了试验的加载速率，提升标准的可操作性（见 6.3，2008 版 6.2.1）；

——试验要求，增加“淬火产品，脆性较大，宜增加安全防护装置，如金属网帘”，以避免对操作人员或其它物品造成伤害（见 6.3）；

——修订了负载的测量值精度（见 6.4，2008 版 6.2.2）；

——纠正“精确性说明”章节的翻译（见 8，2008 版 9）。

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。

本文件由中国机械工业联合会提出并归口。

本文件起草单位：合肥波林新材料股份有限公司、东睦新材料集团股份有限公司、有研增材技术有限公司、合肥工业大学、华南理工大学、南京理工大学、陕西亿创钛锆检测有限公司。

本文件起草人：李其龙、徐伟、毛增光、王林山、程继贵、肖志瑜、申小平、魏江雯。

本文件所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 6804-1986，GB/T 6804-2002，GB/T 6804-2008。

# 烧结金属衬套 径向压溃强度的测定

## 1 范围

本文件描述了圆筒形烧结金属衬套径向压溃强度的测定方法。

本文件适用于纯金属粉末或合金粉末制成烧结衬套的测试。

## 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 8170-2008 数值修约规则与极限数值的表示和判定。

## 3 原理

在圆筒形试样上连续增加径向负荷，直到产生破裂，测得最大压溃负荷，试样变形量不得超过直径的10%。用最大压溃负荷与圆筒形试样尺寸的关系式计算径向压溃强度。

## 4 仪器

### 4.1 试验机

能够向圆筒形试样施加径向载荷的装置。

### 4.2 负荷测量装置

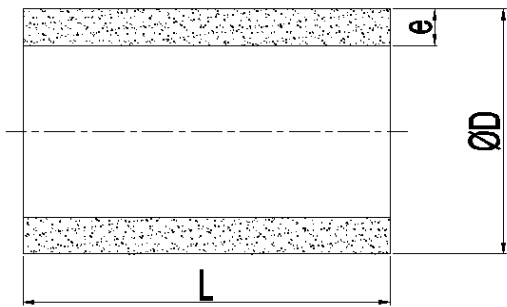
精度和读数可识别到满量程的0.1%。应使用可提供可测量结果的最低测试量程。

### 4.3 加载板

两块足够大的经过热处理硬化并进行过平面磨加工的钢板，可固定在压板上并保持平行，测试样品置于两平板之间。

## 5 试样

试样为烧结成的圆筒形（可浸油或不浸油），见图1，无凸缘、缺口、凹槽、明显倒角、钻孔、油路或键槽。如有必要，圆筒形试样可由机械加工而得；但加工后的圆筒形试样的试验结果可能与未经机加工的有差别。

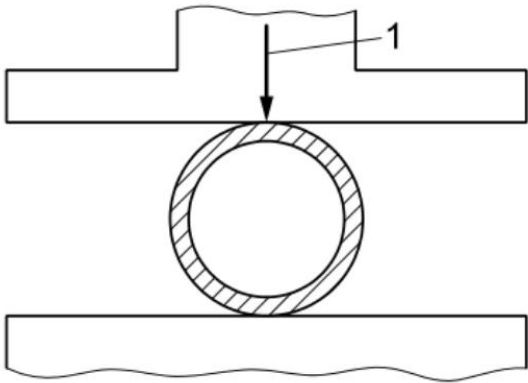


说明：  
L——圆筒形试样的长度；  
D——圆筒形试样的外径；  
e——圆筒形试样的壁厚。

图 1 试样

6 试验

- 6.1 清洁试样表面的油污，测量试样的外径、内径和长度，误差控制在0.5%以内。  
对于试样外径小于10 mm，外径测量精确到0.05mm。  
对于试样内径小于10 mm，内径测量精确到0.05mm。  
对于试样长度为 $\geq 2$  mm且 $< 10$ mm，长度测量精确到0.05 mm。  
对于试样长度为 $< 2$ mm，长度测量精确到0.01 mm。
- 6.2 将加载板擦拭干净，并将试样放置在下板的中心区域，试样的轴线与板的平面平行（见图2）。
- 6.3 使上板和试样接触，并以不超过5 mm/min的速率（压板速度）缓慢施加径向载荷。淬火产品，脆性较大，宜增加安全防护装置，如金属网帘。
- 6.4 记录试样断裂时的载荷或施加载荷下降时的第一个读数。负载的测量值应精确到压溃负荷的0.1%。



说明：  
1——加载力。

图 2 试验示意图

7 结果表示

径向压溃强度，用K表示，单位为MPa，按式（1）计算：

$$K = \frac{F(D - e)}{Le^2}$$

..... (1)

式中：

F——最大压溃负荷，单位 N；

L——试样的长度，单位 mm；

D——试样的外径，单位 mm，

e——试样的壁厚，单位 mm；

只有当e/D <1/3 时，公式（1）才有效（在这种情况下，抗拉强度约等于0.5 K）。

8 精确性说明

假如仅仅考虑试验误差，在相同试验室两次试验结果差值的绝对值超过重复性限（r）只有 5%可能性。如果差值的绝对值超过（r），则其中之一或两次试验的结果有问题。

同样的，在不同试验室两次试验结果差值的绝对值超过再现性限（R）只有 5%的可能性。如果差值的绝对值超过（R），则其中之一或两次试验的试验方法有问题。

表 1 为 MPIF（美国金属粉末工业联合会）标准 55，1998：《粉末冶金试验试样的径向压溃强度测定》对三种材料 CTG-1001-K23 、FC-1000-K20、FC-0208-50 精确性数据的规定。

表1 精确性数据单位：MPa

材料	K	r	R
CTG-1001-K23 (C-T10G-K160)	214	15	23
FC-1000-K 20	400	34	45
FC-0208-50 (F-08C2-340)	785	48	48
注：1MPa=1N/mm²			

9 试验报告

- 9.1 K 值按 GB/T 8170-2008 的规定修约至个位。
- 9.2 试验报告应包括下列内容：
- a) 本标准编号；
  - b) 鉴别试样所需的所有细节；必要时其资料应由供需双方同意；
  - c) 试样是烧结态还是经过整形；
  - d) 试样是否经过加工，如果经过加工，应图示说明加工部位；
  - e) 试样是否浸油；
  - f) 试验结果；
  - g) 本文件未规定的操作；
  - h) 可能影响试验结果的任何细节。