



中华人民共和国国家标准

GB/T 42614—2023

滑动轴承 金属无法兰薄壁轴瓦 $\sigma_{0.01}^*$ 极限值的测定

Plain bearings—Metallic thin-walled half bearings without flange—
Determination of the $\sigma_{0.01}^*$ -limit

(ISO 6282:2018, Plain bearings—Metallic thin-walled half bearings—
Determination of the $\sigma_{0.01}^*$ -limit, MOD)

2023-05-23 发布

2023-12-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

前 言

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

本文件修改采用 ISO 6282:2018《滑动轴承 金属薄壁轴瓦 $\sigma_{0.01}^*$ 极限值的测定》。

本文件与 ISO 6282:2018 的技术差异及其原因如下：

- 在范围中增加了“无法兰”的限定，以解决本方法不适用于有法兰薄壁轴瓦的问题；
- 更改了有关试验压力机、测量设备、检验模、标准瓦的要求（见第 4 章），以便与 GB/T 7308.3 配套使用，同时第 4 章中增加了规范性引用文件 GB/T 7308.3；
- 更改了有关轴瓦表面润滑剂清理的内容（见第 5 章），以提高测量精确性；
- 增加了样件对口面平行度的规定（见第 5 章），以确保均匀压缩，提高测量精确性。

本文件做了下列编辑性改动：

- 更改了轴瓦横截面面积、轴瓦宽度、钢背与合金层厚度和检验模内孔测量直径的符号，以便与 GB/T 7308 系列标准配套使用；
- 增加了有关试样准备过程中的注意事项等内容。

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。

本文件由全国滑动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 236)归口。

本文件起草单位：中机生产力促进中心有限公司、烟台大丰轴瓦有限责任公司、浙江长盛滑动轴承股份有限公司、浙江双飞无油轴承股份有限公司、嘉兴迈特尔宝欣机械工业有限公司、嘉善三复滑动轴承股份有限公司。

滑动轴承 金属无法兰薄壁轴瓦

$\sigma_{0.01}^*$ 极限值的测定

1 范围

本文件描述了多层金属无法兰薄壁轴瓦钢背 $\sigma_{0.01}^*$ 极限值的测定方法。

本文件适用于外径 $D_o \leq 80$ mm 的多层金属无法兰薄壁轴瓦,也可用于外径 $D_o \leq 160$ mm 的轴瓦。

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 7308.3 滑动轴承 有法兰或无法兰薄壁轴瓦 第3部分:周长测量(GB/T 7308.3—2021,ISO 3548-3:2012,MOD)

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

$\sigma_{0.01}^*$ 极限值 $\sigma_{0.01}^*$ -limit

使轴瓦周长产生 0.01% 永久变形量的周向压缩应力。

注:由于轴瓦与一般压缩试验试样几何形状和检测加载方式不同, $\sigma_{0.01}^*$ 极限值不同于 $\sigma_{0.01}$ 极限值,为了区分,轴瓦 $\sigma_{0.01}^*$ 极限值标有星号(*)。

3.2

轴瓦的周向压缩应力 compressive hoop stress of a half bearing

F/A_{cal}

施加于轴瓦横截面积上的正压力(垂直载荷)(F)与通过计算所获得的横截面面积(A_{cal})之比。

注1: F 的单位为牛顿(N), A_{cal} 的单位为平方毫米(mm^2), F/A_{cal} 的单位为兆帕(MPa),即牛顿每平方米(N/mm^2)。

注2:对于最常见的材料组合,横截面面积(A_{cal})的计算参照 GB/T 7308.1,计算公式如下:

钢/铅基合金或钢/锡基合金: $A_{cal} = B_1 \times s_1$

钢/铜基合金: $A_{cal} = B_1 \times \left(s_1 + \frac{s_2}{2} \right)$

钢/铝基合金: $A_{cal} = B_1 \times \left(s_1 + \frac{s_2}{3} \right)$

式中:

B_1 ——轴瓦宽度,单位为毫米(mm);

s_1 ——轴瓦钢背层厚度,单位为毫米(mm);

s_2 ——轴瓦合金层厚度,单位为毫米(mm)。

注3:如果环形油槽和(或)倒角延伸至钢背层,则钢背横截面面积相应减小以进行计算。