



中华人民共和国国家标准

GB/T 21466.3—2008/ISO 7902-3:1998

稳态条件下流体动压径向滑动轴承 圆形滑动轴承 第3部分：许用的运行参数

Hydrodynamic plain journal bearings under steady-state conditions—
Circular cylindrical bearings—
Part 3: Permissible operational parameters

(ISO 7902-3:1998, IDT)

2008-02-28 发布

2008-07-01 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 21466《稳态条件下流体动压径向滑动轴承 圆形滑动轴承》由以下 3 部分组成：

——第 1 部分：计算过程

——第 2 部分：计算过程中所用函数

——第 3 部分：许用的运行参数

本部分是 GB/T 21466 的第 3 部分。

本部分等同采用国际标准 ISO 7902-3:1998《稳态条件下流体动压径向滑动轴承 圆形滑动轴承 第 3 部分：许用的运行参数》。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国滑动轴承标准化技术委员会归口。

本部分起草单位：中机生产力促进中心、西安交通大学、浙江申科滑动轴承有限公司。

本部分由全国滑动轴承标准化技术委员会秘书处负责解释。

引 言

根据 GB/T 21466.1 计算圆形径向滑动轴承,以获得足够的运转可靠性时,所得的运行参数 h_{\min} , T_B 或 T_{ex} 和 \bar{p} 不应超过或低于它们的许用运行参数 h_{\lim} , T_{\lim} 和 \bar{p}_{\lim} 。这些许用参数从几何与技术上表征了滑动轴承摩擦学系统的运行极限。它们是一些经验数值。即使会受到其他方面的一些影响,其仍然能够满足运行的可靠性(见 GB/T 21466.1)。

稳态条件下流体动压径向滑动轴承

圆形滑动轴承

第3部分:许用的运行参数

1 范围

GB/T 21466 的本部分规定了 h_{lim} , T_{lim} 和 \bar{p}_{lim} 的经验许用值。

注:对于某些应用场合,例如考虑到制造商提供的信息时,上述经验值可以修改。计算示例与符号的定义在 GB/T 21466.1—2008 中给出。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 21466 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 1800.4—1999 极限与配合 标准公差等级和孔、轴的极限偏差表 (eqv ISO 286-2:1988)

GB/T 18326—2001 滑动轴承 薄壁滑动轴承用金属多层材料 (idt ISO 4383:1991)

GB/T 21466.1—2008 稳态条件下流体动压径向滑动轴承 圆形滑动轴承 第1部分:计算过程 (ISO 7902-1:1998, IDT)

JB/T 7921—1995 滑动轴承 单层和多层轴承用铸造铜合金

JB/T 7922—1995 滑动轴承 单层轴承用锻造铜合金

ISO 4381 滑动轴承 多层滑动轴承用铅锡铸造合金

3 避免磨损的运行参数

3.1 保持运行润滑油膜厚度大于最小许用厚度 h_{lim} 是为了保证滑动轴承的完全流体润滑,从而使磨损的可能性降到最小以及降低对故障的敏感性。应避免污染颗粒进入润滑油,否则可能导致磨损加剧、划痕和局部过热,因而破坏滑动轴承的正常运行。必要时,应对润滑油进行适当过滤。

3.2 作为一个向混合润滑过渡的特征参数(见 GB/T 21466.1—2008, 6.6),润滑油膜的最小许用厚度 h_{lim} 可以用公式(1)确定:

$$h_{lim} = Rz_B + Rz_J + \frac{1}{2}By + \frac{1}{2}y + h_{wav,eff} \dots\dots\dots (1)$$

其中考虑了:

——在理想位置(X—X线)处,轴颈与轴承的微观不平度十点高度的总和 $[Rz_B + Rz_J]$

——轴承宽度内的轴线同轴度(Y—Y线) $[By/2]$

——平均挠度(Z—Z线) $[y/2]$

3.3 如果在滑动表面(轴承或轴颈)的圆周方向上存在波动的几何偏差,在计算 h_{lim} 时,应考虑用轴颈最不利位置处的等效波纹度 $h_{wav,eff}$ 来计算。这种情况下, $h_{wav,eff}$ 为承受静载时轴承的等效波纹度或为承受旋转载荷时轴颈的等效波纹度。

如果已知粗糙度、变形和倾斜位置,则可以用图2来确定给定工作点(ϵ 或 h_{lim})的等效波纹度 $h_{wav,eff}$ 和最大许用等效波纹度 $h_{wav,eff,lim}$ 。