



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24610.3—2009/ISO 15242-3:2006

---

## 滚动轴承 振动测量方法 第3部分:具有圆柱孔和圆柱外表面的 调心滚子轴承和圆锥滚子轴承

Rolling bearings—Measuring methods for vibration—  
Part 3: Radial spherical and tapered roller bearings with cylindrical bore and  
outside surface

(ISO 15242-3:2006, IDT)

2009-11-15 发布

2010-04-01 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 24610《滚动轴承 振动测量方法》分为 4 个部分：

- 第 1 部分：基础；
- 第 2 部分：具有圆柱孔和圆柱外表面的向心球轴承；
- 第 3 部分：具有圆柱孔和圆柱外表面的调心滚子轴承和圆锥滚子轴承；
- 第 4 部分：具有圆柱孔和圆柱外表面的圆柱滚子轴承。

本部分为 GB/T 24610 的第 3 部分。

本部分等同采用 ISO 15242-3:2006《滚动轴承 振动测量方法 第 3 部分：具有圆柱孔和圆柱外表面的调心滚子轴承和圆锥滚子轴承》。

本部分等同翻译 ISO 15242-3:2006。

为了便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- “本文件”一词改为“本部分”；
- 删除了国际标准的前言；
- 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“，”。

本部分的附录 A 为规范性附录。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国滚动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 98)归口。

本部分起草单位：洛阳轴承研究所、襄樊新火炬汽车部件装备有限公司、杭州兆丰汽车零部件制造有限公司、洛阳轴研科技股份有限公司、杭州轴承试验研究中心有限公司。

本部分主要起草人：郭宝霞、吴少伟、孔爱祥、李飞雪、马素青、黄朝斌、张亚军。

## 引 言

滚动轴承旋转时的振动是与运转条件有关的一种复杂的物理现象。在某一组条件下测量的单套轴承的振动值并不一定表征一组不同的条件下或该轴承成为一较大部件中的一个零件时的振动值。评定装有轴承的机械系统产生的声响就更加复杂,它还受界面条件、感应装置的位置和方向以及系统运转所处声学环境的影响。空气噪声——本部分定义为任何令人不愉快的、不希望有的声音,由于术语“令人不愉快的、不希望有的”具有主观特性,因而其评定更加复杂。可以认为轴承的结构振动是最终导致空气噪声产生的驱动源。GB/T 24610 的本部分仅列入了经过选择的轴承结构振动的测量方法。

轴承振动可采用许多方法中的任一种来评定,不同的评定方法使用不同类型的传感器和测试条件。没有任何一组表征轴承振动的数值能够对所有可能的使用条件下的轴承振动性能进行评定。最终,还应根据已知的轴承类型、使用条件以及振动测试目的(例如:是作为制造过程诊断,或是作为产品质量评定)等,来选择最适用的测试方法。因此,轴承振动标准的适用范围并不是通用的。但是,对于GB/T 24610的本部分而言,只将某些适用范围十分广泛的方法确立为标准方法。

GB/T 24610 的本部分详细规定了在测试装置上,评定具有圆柱孔和圆柱外表面的调心滚子轴承以及圆锥滚子轴承振动的方法。

# 滚动轴承 振动测量方法

## 第 3 部分：具有圆柱孔和圆柱外表面的 调心滚子轴承和圆锥滚子轴承

### 1 范围

GB/T 24610 的本部分规定了在所确立的测试条件下,接触角不大于  $45^\circ$  的双列调心滚子轴承以及单列和双列圆锥滚子轴承的振动测量方法。

GB/T 24610 的本部分适用于具有圆柱孔和圆柱外表面的双列调心滚子轴承以及单列和双列圆锥滚子轴承。

### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 24610 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 1800.2—2009 产品几何技术规范(GPS) 极限与配合 第 2 部分:标准公差等级和孔、轴极限偏差表(ISO 286-2:1988,MOD)

GB/T 2298—1991 机械振动与冲击 术语(neq ISO 2041:1990)

GB/T 3141—1994 工业液体润滑剂 ISO 黏度分类(eqv ISO 3448:1992)

GB/T 4199—2003 滚动轴承 公差 定义(ISO 1132-1:2000,MOD)

GB/T 6930—2002 滚动轴承 词汇(ISO 5593:1997,IDT)

GB/T 24610.1—2009 滚动轴承 振动测量方法 第 1 部分:基础(ISO 15242-1:2004,IDT)

ISO 554 调节和/或试验用标准大气 规范

ISO 558 调节和试验 标准大气 定义

ISO 3205 优选试验温度

### 3 术语和定义

GB/T 4199—2003、GB/T 2298—1991、GB/T 6930—2002 和 GB/T 24610.1—2009 确立的术语和定义适用于本部分。

### 4 测量程序

#### 4.1 转速

转速的设定值为  $15\text{ s}^{-1}$  ( $900\text{ r/min}$ ),其偏差为  $\pm 2\%$ 。

经制造厂与用户协商,也可采用其他转速和偏差。例如:对于较小尺寸段的轴承,可以采用较高的转速 [ $20\text{ s}^{-1}\sim 30\text{ s}^{-1}$  ( $1\ 200\text{ r/min}\sim 1\ 800\text{ r/min}$ )之间],以便获得合适的振动信号。反之,对于较大尺寸段的轴承,可以采用较低的转速 [ $7.5\text{ s}^{-1}\sim 10\text{ s}^{-1}$  ( $450\text{ r/min}\sim 600\text{ r/min}$ )之间],以避免滚子、挡边和滚道可能产生的损伤。

#### 4.2 轴承轴向载荷

应对轴承施加轴向载荷,其设定值规定在表 1 中。