



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 24611—2009/ISO 15243:2004

---

## 滚动轴承 损伤和失效 术语、特征及原因

Rolling bearings—Damage and failures—  
Terms, characteristics and causes

(ISO 15243:2004, 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

本标准等同采用 ISO 15243:2004《滚动轴承 损伤和失效 术语、特征及原因》。

本标准等同翻译 ISO 15243:2004。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——“本文件”一词改为“本标准”;

——删除了国际标准的前言。

本标准的附录 A 为资料性附录。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国滚动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 98)归口。

本标准起草单位:洛阳轴承研究所、杭州兆丰汽车零部件制造有限公司、人本集团有限公司。

本标准主要起草人:李飞雪、康乃正、刘斌。

## 引 言

在实际工况下,轴承的损伤或失效往往是几种机理同时作用的结果。失效可能是由于安装或维护不当造成的,或是由于轴承或其相邻部件的加工质量未达到设计要求引起的。在某些情况下,失效也可能是由于考虑经济效益、无法预见的运转条件而采取的折衷设计造成的。由于轴承失效是由设计、制造、安装、操作、维护等多方面因素造成的,因此,确定失效的主要原因,常常是十分困难的。

如果轴承损伤严重或突然失效,证据可能丢失,就不可能确定失效的主要原因了。在所有情况下,有关安装和维护的历史记录以及对实际运转条件的了解都至关重要。

本标准对轴承失效的分类,主要是基于滚动体接触表面和其他功能表面的可视特征。为了准确地判定轴承失效的原因,需要对每一个特征都加以考虑。由于不止一种过程可对这些表面造成相似的影响,因此,在确定失效原因时,仅对外观进行描述有时是不充分的,此时,还需要考虑运转条件。

# 滚动轴承 损伤和失效 术语、特征及原因

## 1 范围

本标准对滚动轴承在使用中发生失效的特征、外观变化及可能的原因进行了定义、描述和分类,以有助于对各种形式的外观变化和失效加以理解。

对于本标准,术语“滚动轴承失效”系指由于缺陷或损伤而使轴承不能满足预定的设计性能要求。

本标准仅对那些具有非常明确的外观,并且能够非常确定地归因于某一特定原因的外观变化和失效模式加以考虑,并对反映轴承变化和失效的那些特别重要的特征加以描述。各种失效模式用照片和图表说明,并且给出了最常见的原因。

在条标题中只给出了常见的失效模式名称,而其相似的表述或同义词,则在标题后面的括号中给出。

滚动轴承失效示例以及失效原因、建议的改进措施参见附录 A。

## 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 6930—2002 滚动轴承 词汇(ISO 5593:1997, IDT)

## 3 术语和定义

GB/T 6930—2002 确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

### 3.1

#### 特征 characteristics

由使用性能产生的可视外观。

注:在磨损(出现磨损)过程中出现的部分表面缺陷和几何形状改变的类型定义于 GB/T 15757—2002 和 ISO 6601。

## 4 滚动轴承失效模式分类

滚动轴承失效是严格按照其失效的主要原因进行划分的,但未必总是能够很容易地将原因和特征(迹象)或者失效机理和失效模式区分开来,大量相关的文献也都证实了这一点。

随着摩擦学研究的发展,在描述失效机理和失效模式方面的新知识显著增长。本标准将失效模式分为六个大类和不同的小类(见图 1)。