



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 18844.1—2018  
代替 GB/T 18844—2002

## 滑动轴承 液体动压金属轴承 损坏类型、外观特征和原因分析 第 1 部分：通则

Plain bearings—Type, appearance and characterization,  
causes of damage to metallic hydrodynamic bearings—  
Part 1: General

(ISO 7146-1:2008, Plain bearings—Appearance and characterization of  
damage to metallic hydrodynamic bearings—Part 1: General, MOD)

2018-09-17 发布

2019-04-01 实施

国家市场监督管理总局 发布  
中国国家标准化管理委员会

## 目 次

前言 .....	I
引言 .....	II
1 范围 .....	1
2 规范性引用文件 .....	1
3 符号和单位 .....	1
4 轴承损坏类型、特征和原因分析 .....	1
5 损坏分析指南 .....	5
6 轴承表面的损坏——损坏类型、典型的损坏外观和可能的损坏原因 .....	6
7 轴承背损坏 .....	42
8 特殊位置损坏形式 .....	47
附录 A (资料性附录) 表 1 的使用方法示例 .....	50

## 前 言

GB/T 18844《滑动轴承 液体动压金属轴承的损坏类型、外观特征和原因分析》由以下两部分组成：

——第1部分：通则；

——第2部分：气蚀及对策。

本部分是GB/T 18844的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 18844—2002《滑动轴承 损坏和外观变化的术语、特征及原因》。与GB/T 18844—2002相比，主要技术变化如下：

——全面调整了标准结构，按照损坏类型进行分类；

——增加第4章“轴承损坏类型、特征和原因”；

——增加第5章“损坏分析指南”；

——增加部分失效类型典型示例图；

——修改GB/T 18844—2002中图错误[图30 b)图片旋转180°、图45轴旋向方向相反]。

本部分使用重新起草法修改采用ISO 7146-1:2008《滑动轴承 液体动压金属轴承的损坏类型和外观 第1部分：通则》。

本部分与ISO 7146-1:2008的技术性差异及其原因如下：

——关于规范性引用文件，本部分做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术条件，调整的情况集中反映在第2章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用修改采用国际标准的GB/T 18844.2代替ISO 7146-2。

——4.3中损坏外观形式增加“p)衬背开裂”；表1及表A.1增加“衬背开裂”和可能的损坏原因“微动磨损”，以补充国际标准中微动磨损损坏外观未包含的外观形式；

——将我国行业内典型失效案例中的典型外观补充进“动压过载”、“润滑不良”、薄壁轴瓦“氢扩散”典型损坏外观描述(6.3.1、6.6.1、6.10.1)；图18~图20增加轴旋向和箭头；图57 b)“特征(2)”增加“上下瓦相反”；增加部分失效类型典型示例图[图16 b)、图16 c)、图16 d)、图49 a)、图50 b)、图50 c)、图50 d)]，以方便行业失效分析人员参考；

——“可能的损坏原因”中：6.3.2补充“由各种原因造成的附加载荷，例如在突起部位产生的高压区域，以及高温及边缘加载等，会加剧疲劳的危险。”；6.10.2补充增加“铝合金”，为行业失效分析人员分析提供指导；

——图57 g)“原因”增加“定位舌周边变形”，为行业失效分析人员分析提供指导。

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(SAC/TC 236)归口。

本部分负责起草单位：中机生产力促进中心。

本部分参加起草单位：成都圣三强铁路配件有限公司、烟台大丰轴瓦有限责任公司、临安东方滑动轴承有限公司、上海核威实业有限公司、温州华康汽车配件有限公司。

本部分由全国滑动轴承标准化技术委员会负责解释。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

——GB/T 18844—2002。

## 引 言

实践中,轴承损坏往往是由几种机理同时作用的结果。损坏可能是由不恰当的装配或维修,或者是轴承、轴承座或相配合的表面制造缺陷造成的。在某些情况下,损坏也可能是由于考虑经济利益的折中设计或者无法预见的运行条件造成的。由于损坏是设计、制造、组装、运用、维护保养等多方面因素的综合结果,非正常工况,因此要确定原发性原因往往是很困难的。

在轴承极度损坏或轴承被破坏时,证据很可能消失,将不可能鉴别损坏是如何发生的。

在任何情况下,了解轴承安装、运行实际状况以及维护保养历史记录,对于分析失效原因是至关重要的。

本标准中所建立的轴承损坏的分类,主要以滑动表面和其他部位可见的特征为基础。为了确切地判定轴承损坏的原因,需要考虑到各个方面的因素。

由于在运行表面上造成类似效应的原因不止一种,只描述外观对判定损坏原因往往是不够的。在这种情况下,还必须考虑运行工况情况。因此,第4章再细分成几个分别包含损坏外观和损坏类型的分条款。

第5章对损坏分析程序提供了有益的指导。

在第6章和第7章中,给出了与损坏外观相关联的所有具有代表性的损坏类型。

# 滑动轴承 液体动压金属轴承 损坏类型、外观特征和原因分析 第 1 部分：通则

## 1 范围

GB/T 18844 的本部分对液体动压润滑的金属滑动轴承和轴颈在使用中发生的损坏类型进行了定义、描述和分类。这有助于了解可能发生的各种损坏类型。

本部分仅考虑具有明确定义的损坏外观,并且能够归因于高度确定原因的损坏;各种损坏外观均以图片和示意图进行说明。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是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 18844.2 滑动轴承 液体动压金属轴承的损坏类型、外观特征和原因分析 第 2 部分:气蚀及对策(GB/T 18844.2—2018,ISO 7146-2:2008,MOD)

ISO 4378-1 滑动轴承 术语、定义、分类与符号 第 1 部分:设计、轴承材料及其性能(Plain bearings—Terms, definitions, classification and symbols—Part 1: Design, bearing materials and their properties)

ISO 4378-2 滑动轴承 术语、定义、分类与符号 第 2 部分:摩擦与磨损(Plain bearings—Terms, definitions, classification and symbols—Part 2: Friction and wear)

ISO 4378-3 滑动轴承 术语、定义、分类与符号 第 3 部分:润滑(Plain bearings—Terms, definitions, classification and symbols—Part 3: Lubrication)

ISO 4378-4 滑动轴承 术语、定义、分类与符号 第 4 部分:基本符号(Plain bearings—Terms, definitions, classification and symbols—Part 4: Basic symbols)

## 3 符号和单位

ISO 4378-1、ISO 4378-2、ISO 4378-3、ISO 4378-4 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**滑动轴承损坏** **damage to plain bearings**

轴承损坏 bearing damage

在工作期间,滑动轴承内外表面发生的所有对轴承性能有害的外观变化。

## 4 轴承损坏类型、特征和原因分析

### 4.1 损坏

#### 4.1.1 概述

滑动轴承损坏是它们的摩擦学功能变坏的现象,通常伴随着外观的变化。损坏始于引起损坏的原