

ICS 21. 100. 10
S 34

TB

中华人民共和国铁道行业标准

TB/T 3033. 1—2011

代替 TB/T 3033—2002

滑动轴承 液体动压轴承损坏的特征和外观 第 1 部分：总则

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

2012-09-11 发布

2013-01-01 实施

中华人民共和国铁道部 发布

目 次

前 言	II
引 言	IV
1 范 围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 轴承损坏的种类、原因和特征	1
4.1 损坏	1
4.2 损坏的原因	2
4.3 损坏的外观	2
4.4 损坏的特征	2
4.5 损坏的外观和损坏的特征之间的关系	3
5 损坏分析指南	4
5.1 概述	4
5.2 第 1 步	4
5.3 第 2 步	4
5.4 第 3 步	5
5.5 第 4 步	5
5.6 第 5 步	5
6 轴承表面的损坏——损坏特征、典型的损坏外观和可能的损坏原因	5
6.1 概述	5
6.2 静态过载	5
6.3 动态过载	6
6.4 摩擦磨损	13
6.5 过热	18
6.6 润滑不良(不足)	20
6.7 污染	25
6.8 气蚀	35
6.9 电腐蚀	36
6.10 氢扩散	36
6.11 丧失结合力	39
7 轴承背损坏	40
7.1 概述	40
7.2 轴承背动态过载	41
7.3 轴承背摩擦磨损	43
7.4 轴承背上的颗粒污染	46
8 损坏外观的特殊形式	48
附录 A(资料性附录) 本部分与 ISO 7146-1:2008 的图片编号对照情况	53
附录 B(资料性附录) 表 1 的使用方法示例	55

前 言

TB/T 3033《滑动轴承 液体动压轴承损坏的特征和外观》分为以下两个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：气蚀及其应对措施。

本部分为 TB/T 3033 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 TB/T 3033—2002《滑动轴承 损坏和外观变化的术语、特征及原因》。与 TB/T 3033—2002 相比，主要技术变化如下：

- 修改了适用范围(见第1章,2002年版的1.1)；
- 增加了规范性引用文件 ISO 4378.4 和 TB/T 3033.2(见第2章)；
- 修改了轴承损坏的定义(见3.1,2002年版的1.1)；
- 增加了“轴承损坏的种类、原因和特征”，给出了损坏外观的形式和损坏特征的说明以及损坏外观与损坏特征之间的关系(见第4章)；
- 增加了“损坏分析指南”(见第5章)；
- 修改了“轴承衬损坏”标题(见第6章,2002年版的第2章)；
- 增加了轴承表面的损坏概述(见6.1)；
- 删除了蠕变的“特征”(见2002年版的2.3.2.1)；
- 增加了静态过载“典型的损坏外观”及内容(见6.2.1)；
- 修改了蠕变“原因”的标题及内容(见6.2.2,2002年版的2.3.2.2)；
- 修改了疲劳裂纹的损坏特征(见6.3.1,2002年版的2.4.1.1和2.4.2.1)；
- 修改了疲劳“原因”的标题和内容(见6.3.2,2002年版的2.4.1.2)；
- 增加了动态过载和摩擦磨损的“典型示例”(见6.3.3,6.4.3)；
- 增加了摩擦磨损的“典型的损坏外观”内容(见6.4.1)；
- 修改了磨合抛光及内容(见6.4.2,2002年版的2.2.1)；
- 增加了过热“典型的损坏外观”内容(见6.5.1)；
- 修改了过热“原因”的标题及内容(见6.5.2,2002年版的2.3.1.2)；
- 删除了刻面效应(见2002年版的2.3.1)；
- 增加了润滑不良的“典型的损坏外观”、“可能的损坏原因”、“典型示例”内容(见6.6.1~6.6.3)；
- 增加了颗粒污染的“典型的损坏外观”内容(见6.7.1.1)；
- 修改了嵌入颗粒“原因”的标题及内容(见6.7.1.2,2002年版的2.1.1.2)；
- 修改了2.6条标题：将“腐蚀和摩擦化学作用引起的变化”改为“化学物污染”(见6.7.2,2002年版的2.6)；
- 增加了腐蚀和摩擦化学作用引起的变化的“典型的损坏外观”内容(见6.7.2.1)；
- 删除了腐蚀和摩擦化学作用引起的变化“特征”及2.6.1~2.6.4的标题(见2002年版的2.6.1~2.6.4)；
- 增加了气蚀的“概述”标题及内容(见6.8.1)；
- 增加了气蚀的“典型的损坏外观”和“可能的损坏原因”及“典型示例”(见6.8.2~6.8.4)；