



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23896—2009/ISO 12132:1999

---

## 滑动轴承 薄壁轴瓦质量保证 设计阶段的失效模式和效应分析(FMEA)

Plain bearings—Quality assurance of thin-walled half bearings—Design FMEA

(ISO 12132:1999, IDT)

2009-05-26 发布

2009-12-01 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

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
滑动轴承 薄壁轴瓦质量保证  
设计阶段的失效模式和效应分析(FMEA)

GB/T 23896—2009/ISO 12132:1999

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街16号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 10 千字

2009年8月第一版 2009年8月第一次印刷

\*

书号: 155066·1-38488

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533

## 前 言

本标准等同采用 ISO 12132:1999《滑动轴承 薄壁轴瓦质量保证 设计阶段的失效模式和效应分析》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 12132:1999。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

——“本国际标准”一词改为“本标准”;

——删除国际标准的前言。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国滑动轴承标准化技术委员会(SAC/TC 236)归口。

本标准起草单位:中机生产力促进中心、成都圣三强铁路配件有限公司。

本标准由全国滑动轴承标准化技术委员会秘书处负责解释。

本标准首次发布。

## ISO 引言

FMEA(失效模式和效应分析)是帮助判定所设计产品的潜在故障并在设计阶段消除这些故障的分析方法(以表格形式给出)。

FMEA 以综合设计实践和滑动轴承运用的经验及概率理论为基础。

FMEA 的应用提高了其所分析的产品的质量 and 可靠性以及该产品工艺的质量和可靠性,同时也降低了用于产品试验和工艺改进的费用。

设计阶段 FMEA 的执行体系,已有大量文件资料论述,故不包括在本标准讨论范围之内。这些体系可帮助对已有和计划中的复杂设计项目进行分析。

# 滑动轴承 薄壁轴瓦质量保证

## 设计阶段的失效模式和效应分析(FMEA)

### 1 范围

本标准对内燃机薄壁轴瓦设计过程 FMEA 提供了指南(生产过程的 FMEA 则是供应商的责任),标准中列出了常见的失效模式及其潜在效应和潜在原因。

对每一种用途、每一个制造厂商和用户,可以对失效的发生、严重性和检测方面的风险的数值评估做出具体规定。

由于必须对每种情况作出评估,故风险数据不包括在本标准中。从统计学上进行评估的通用指南,可从参考资料中得到。

### 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 7826 系统可靠性分析技术 失效模式和效应分析(FMEA)程序(GB/T 7826—1987, idt IEC 60812:1985)

GB/T 18844—2002 滑动轴承 损坏和外观变化的术语、特征及原因(idt ISO 7146:1993)

### 3 术语和定义

GB/T 7826 中所确立的术语及下列术语和定义适用于本标准。

#### 3.1

##### 失效模式和效应分析 FMEA

失效模式和效应分析是一种可靠性分析方法,目的是确定影响所考虑的应用范围内的系统性能,产生严重后果的失效。

#### 3.2

##### 设计阶段失效模式和效应分析 design FMEA

在开发产品时由设计者完成的 FMEA。

#### 3.3

##### 失效模式 failure mode

在轴承上观察到的一种失效的外观。

#### 3.4

##### 失效效应 failure effect

一种失效模式在内燃机上产生的后果。

#### 3.5

##### 失效原因 failure cause

引起一种失效模式的缺陷。

### 4 轴瓦常见的潜在失效模式、效应和原因

内燃机连杆轴瓦和主轴瓦,仅是一个综合系统的一部分,这个系统包括润滑油、润滑系统、曲轴、机