



# 中华人民共和国国家标准

GB/T 11348.3—2011/ISO 7919-3:2009  
代替 GB/T 11348.3—1999

---

## 机械振动 在旋转轴上测量评价机器的 振动 第3部分:耦合的工业机器

Mechanical vibration—Evaluation of machine vibration by measurements on  
rotating shafts—Part 3: Coupled industrial machines

(ISO 7919-3:2009, IDT)

2011-12-30 发布

2012-10-01 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 11348《机械振动 在旋转轴上测量评价机器的振动》分为五个部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：功率大于 50 MW，额定工作转速为 1 500 r/min、1 800 r/min、3 000 r/min 和 3 600 r/min 陆地安装的汽轮机和发电机；
- 第 3 部分：耦合的工业机器；
- 第 4 部分：具有滑动轴承的燃气轮机组；
- 第 5 部分：水力发电厂和泵站机组。

本部分是 GB/T 11348 的第 3 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 11348.3—1999。本部分与 GB/T 11348.3—1999 的主要区别是：

- 标准名称由“旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第 3 部分：耦合的工业机器”改为“机械振动 在旋转轴上测量评价机器的振动 第 3 部分：耦合的工业机器”；
- 增加了评价泵的轴振动时的注意事项(见第 1 章第 3 段)；
- 增加了使用轴振动评价准则的注意事项(见 A.1 第 2 段)；
- 删除了有关“基线值”的定义(1999 年版的第 3 章)；
- 修改了有关“评价准则”的内容(见第 4 章和附录 A,1999 年版的第 5 章、第 6 章)。

本部分使用翻译法等同采用 ISO 7919-3:2009《机械振动 在旋转轴上测量评价机器的振动 第 3 部分：耦合的工业机器》(英文版)。

与本部分中规范性引用的国际文件有一致性对应关系的我国文件如下：

- GB/T 11348.1—1999 旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第 1 部分：总则(idt ISO 7919-1:1996)。

为便于使用，本部分做了下列编辑性修改：

- 参考文献中 ISO 10816-3 改用等同采用的 GB/T 6075.3《机械振动 在非旋转部件上测量评价机器的振动 第 3 部分：额定功率大于 15 kW 额定转速在 120 r/min 和 15 000 r/min 之间的在现场测量的工业机器》代替；
- 删除参考文献中的 ISO 10816-1，本标准中未引用该标准。

本部分由全国机械振动、冲击与状态监测标准化技术委员会(SAC/TC 53)提出并归口。

本部分起草单位：杭州汽轮机股份有限公司、郑州机械研究所、湖北省电力试验研究院。

本部分主要起草人：丁旭东、王义翠、黄海舟。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 11348.3—1999。

## 引 言

GB/T 11348 的本部分规定了耦合的工业机器径向轴振动的测量准则,根据以前的经验提出的评价准则可作为评价这类机器振动状态的指南。

通用于非往复式机器轴振动测量与评价的原则已在 ISO 7919-1 中概括说明。

# 机械振动 在旋转轴上测量评价机器的 振动 第3部分:耦合的工业机器

## 1 范围

GB/T 11348 的本部分给出了对正常运行状态下位于或靠近耦合的工业机器轴承处测量的轴振动的评价准则的应用指南。这些指南是依据稳态运行下的振动及其可能产生的任何幅值变化两方面来提出的。所规定的数值不专门用作评价振动的唯一依据。总体来说,机器振动状态的评价要考虑到轴振动以及相关结构的振动两个方面。

本部分适用于最高连续额定转速在 1 000 r/min 至 30 000 r/min 范围内且具有滑动轴承的耦合的工业机器。机器大小和功率方面不受限制,包括:

- 汽轮机;
- 透平压缩机;
- 汽轮发电机;
- 涡轮风机;
- 电力驱动装置及耦合的齿轮变速装置;
- 转子动力泵(涡轮泵)。

本部分提供的关于泵的信息与 ISO 10816-7 提供的信息互为补充。在特定情况下,评价泵的轴振动时,应考虑现场运行条件,进行验收试验时的条件和 ISO 10816-7 给出的轴承间隙的影响。

本部分不适用于输出功率大于 50 MW 的电厂陆地安装汽轮发电机组(参见 ISO 7919-2),也不适用于输出功率大于或等于 1 MW 的水轮发电机组和泵站机组(参见 ISO 7919-5)。

## 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。

ISO 7919-1 非往复式机器的机械振动 在旋转轴上测量评价机器的振动 第1部分:总则 (Mechanical vibration of non-reciprocating machines—Measurements on rotating shafts and evaluation criteria—Part 1: General guidelines)

## 3 测量方法

下述测量方法及应使用的仪器在 ISO 7919-1 中说明。

工业机器通常测量转轴相对于轴承的振动,因此,除非另有说明,本部分指的总是相对振动位移。由于工业机器的旋转速度相当高,通常采用非接触式传感器进行测量,并且通常优先使用在工作转速为 3 000 r/min 及以上的转子部件上。为了进行监测,测量系统对总振动的频率覆盖范围应达到最高工作转速的 2.5 倍。应当注意到,对于故障诊断可能期望覆盖更宽的频率范围。

## 4 评价准则

振动量值、振动量值的变化及运行界限的准则在附录 A 中给出。