



中华人民共和国国家标准

GB/T 6075.1—1999
idt ISO 10816-1:1995

在非旋转部件上测量 和评价机器的机械振动 第1部分：总 则

Mechanical vibration—Evaluation of machine
vibration by measurements on non-rotating parts—
Part 1: General guidelines

1999-06-14 发布

1999-11-01 实施

国家质量技术监督局 发布

目 次

前言	Ⅲ
ISO 前言	Ⅳ
引言	V
1 范围	1
2 引用标准	1
3 测量	1
4 仪器	5
5 评价准则	5
附录 A(提示的附录) 振动波形关系	9
附录 B(提示的附录) 专用机组暂定宽带振动准则	10
附录 C(提示的附录) 对准则规定所用的通用指南	11
附录 D(提示的附录) 振动变化的矢量分析	12
附录 E(提示的附录) 检测使用滚动轴承问题的专门测量与分析技术	13
附录 F(提示的附录) 参考资料	14

前 言

本标准是在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动系列标准的第 1 部分。该系列标准总题目为“在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动”，它由以下各部分组成：

第 1 部分：总则

第 2 部分：50 MW 以上陆地安装的大型汽轮发电机组

第 3 部分：功率超过 15 kW 转速范围为 120~15 000 r/min 在现场测量的工业机器。

第 4 部分：不包括航空器类的燃气轮机驱动的机组

第 5 部分：水力发电厂和泵站机组

第 6 部分：100 kW 以上的往复式机器

本标准等同采用国际标准 ISO 10816-1:1995《机械振动 在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 第 1 部分：总则》。

本标准在技术内容上和 ISO 10816-1:1995 相同，编写方法完全相对应。

本标准代替 GB/T 6075—1985。

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E 和附录 F 都是提示的附录。

本标准由国家机械工业局提出。

本标准由全国机械振动与冲击标准化技术委员会归口。

本标准起草单位：郑州机械研究所。

本标准主要起草人：潘文峰、万宝英、吉德和。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是由各国标准化团体(ISO 成员团体)组成的世界性联合会。制订国际标准的工作通常由 ISO 的技术委员会完成,各成员团体若对某技术委员会已确立的标准项目感兴趣,均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的各国际组织(官方的或非官方的)也可参加有关工作。在电工技术标准化方面 ISO 与国际电工委员会(IEC)保持密切合作关系。

由技术委员会正式通过的国际标准草案在被 ISO 理事会批准为国际标准之前,提交各成员团体表决。根据 ISO 程序,国际标准需取得至少 75%参加表决的成员团体的同意才能正式通过。

国际标准 ISO 10816-1 是由国际标准化组织 ISO/TC 108 机械振动与冲击技术委员会第二分技术委员会(SC2)(应用于机械、车辆和结构的机械振动与冲击的测量与评定)制定。

本标准第一版取消并代替已在技术上修订过的 ISO 2372:1974 和 ISO 3945:1985。

ISO 10816 在总题目《机械振动 在非旋转部件上测量和评价机器振动》下面,由以下各部分组成:

第 1 部分:总则

第 2 部分:50 MW 以上陆地安装的大型汽轮发电机组

第 3 部分:功率超过 15 kW 转速范围为 120~15 000 r/min 在现场测量的工业机器

第 4 部分:不包括航空器类的燃气轮机驱动的机组

第 5 部分:水力发电厂和泵站机组

第 6 部分:100 kW 以上的往复式机器

本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、和附录 F 仅供参考。

引 言

本标准是基础技术文件。它确立了在整机的非旋转(或非往复)部件如轴承座上进行测量时机器机械振动测量和评价的总则。有关专门类型的机器所推荐的测量和评价准则,在本系列标准的其他部分给出。

对于许多机器,在非旋转部件上测量足以描述无故障工作的运行状况。但对于像包含有挠性转子的一些机器,在非旋转部件上测量不是非常合适。在这种情况下,有必要在旋转和非旋转两种部件上测量,或者单独在旋转部件上测量来监测机器。对于此类机器,ISO 10816 这一部分表述的总则由 ISO 7919-1 给出的轴振动总则来补充。如果两标准的方法都可使用,那么通常应使用限制更严的一个。

振动测量能用于多种目的,包括日常运行监测、验收测试、诊断和分析研究。本标准仅提供运行监测和验收测试的总则。

本标准规定了三种基本测量参数(位移、速度、加速度),并给出了它们的限值。总则的附录,在大多数情况下能确保满意的工作。

中华人民共和国国家标准

在非旋转部件上测量 和评价机器的机械振动 第 1 部分:总 则

GB/T 6075.1—1999
idt ISO 10816-1:1995
代替 GB/T 6075—1985

Mechanical vibration—Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts— Part 1:General guidelines

1 范围

本标准规定了在整机的非旋转或非往复式部件上测量和评价机器振动的通用条件及方法。本标准说明了振动幅值和振动变化与运行监测和验收测试的关系。本标准的提出首先考虑机器安全可靠的长期运行,同时也考虑将对相关设备的有害影响减至最小。本标准规定了运行限值。

本评价准则仅与机器本身产生的振动有关,而与外部传递给它的振动无关。

本标准不适用于扭转振动。

2 引用标准

下列标准所包含的条文,通过在本标准中引用而构成为本标准的条文。本标准出版时,所示版本均为有效。所有标准都会被修订,使用本标准的各方应探讨使用下列标准最新版本的可能性。

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

3 测量

本章推荐了评价机器振动的测量方法和运行条件,允许按第 5 章的评价准则和规定评价振动。

3.1 测量参数

3.1.1 频率范围

振动测量应是宽带,以便充分覆盖机器频谱。

频率范围应依据所考虑的机器类型确定(例如评定使用滚动轴承机器的频率范围应比仅使用滑动轴承的具有更高的频率)。

各专门类型机器的测量仪器频率范围将在本系列标准的其他部分给出。

注:以前振动烈度与 10~1 000 Hz 范围宽带振动的速度[mm/s(均方根值)]有关。对不同类型的机器,本标准可用不同的频率范围和测量量。

3.1.2 测量量

使用以下测量量:

- a) 振动位移,以微米(μm)为单位;
- b) 振动速度,以毫米每秒(mm/s)为单位;
- c) 振动加速度,以米每二次方秒(m/s^2)为单位。

这些量的应用及限制在第 5 章论述。