



中华人民共和国国家标准

GB/T 6075.1—2012/ISO 10816-1:1995
代替 GB/T 6075.1—1999

机械振动 在非旋转部件上测量评价 机器的振动 第1部分:总则

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

(ISO 10816-1:1995, IDT)

2012-11-05 发布

2013-03-01 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

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 测量	1
4 仪器	4
5 评价准则	4
附录 A (资料性附录) 振动波形关系	8
附录 B (资料性附录) 设置区域边界值的资料性指南	10
附录 C (资料性附录) 对准则规定的通用指南	11
附录 D (资料性附录) 振动变化的矢量分析	12
附录 E (资料性附录) 检测使用滚动轴承问题的专门测量和分析技术	14
参考文献	16

前 言

GB/T 6075《机械振动 在非旋转部件上测量评价机器的振动》分为以下七个部分：

- 第1部分：总则；
- 第2部分：功率50 MW以上，额定转速1 500 r/min、1 800 r/min、3 000 r/min、3 600 r/min陆地安装的汽轮机和发电机；
- 第3部分：额定功率大于15 kW 额定转速范围在120 r/min至15 000 r/min之间的在现场测量的工业机器；
- 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；
- 第6部分：功率超过100 kW的往复式机器；
- 第7部分：工业应用的旋转动力泵，包括旋转轴测量。

本部分是GB/T 6075的第1部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009和GB/T 20000.2—2009给出的规则起草。

本部分代替GB/T 6075.1—1999《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》。本部分与GB/T 6075.1—1999相比，主要修改内容如下：

- 修改了标准名称，由原来的“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”改为“机械振动 在非旋转部件上测量评价机器的振动 第1部分：总则”；
- 修改了上一版中多处的“振动幅值”的译文，统一改为“振动量值”；
- 将原标准“区域边界的暂定值在附录B中给出。”修改为“对于没有明确归类的机器类型见附录B。”(见5.3.1)；
- 将原标准中附录B“专用机组暂定宽带振动准则”改为“设置区域边界值的资料性指南”。增加了表B.1 振动速度均方根区域边界A/B、B/C和C/D的典型范围。

本部分使用翻译法等同采用ISO 10816-1:1995《机械振动 在非旋转部件上测量评价机器的振动 第1部分：总则》和修正件ISO 10816-1:1995/Amd 1:2009(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)

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：郑州机械研究所、东南大学、北京北重汽轮电机有限责任公司、南阳防爆集团股份有限公司、湖北省电力公司电力试验研究院。

本部分主要起草人：韩国明、王义翠、傅行军、安胜利、王泽威、黄海舟。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 6075—1985, GB/T 6075.1—1999。

引 言

GB/T 6075 的本部分是基础技术文件。它规定了在整机的非旋转(或非往复)部件如轴承座上进行测量时,测量和评价机器振动的总则。有关具体类型的机器所推荐的测量和评价准则,在GB/T 6075 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,仅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,或者仅在旋转部件上测量来监测机器。对于此类机器,本部分表述的总则由 ISO 7919-1 给出的轴振动总则来补充。如果两个标准的方法都可使用,那么通常应使用限制更严格的一个。

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。本部分仅提供关于运行监测和验收测试的总则。

本部分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。遵照本部分附录的准则,在大多数情况下能确保机器满意工作。

机械振动 在非旋转部件上测量评价

机器的振动 第1部分:总则

1 范围

GB/T 6075 的本部分规定了在整机的非旋转或非往复部件上测量评价机器振动的通用条件及方法。以振动量值和振动变化两个方面表述的评价准则与运行监测和验收测试有关。评价准则的提出首先考虑机器安全可靠的长期运行,同时也考虑对相关设备的有害影响减至最少。本部分也规定了运行限值。

本部分的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。

本部分不考虑扭转振动。

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 非往复机械的振动 在旋转轴上测量和评价准则 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

本章描述为评价机器振动所推荐的测量方法和运行工况。允许按第5章的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(例如评价使用滚动轴承的机器完整性所需要的频率范围宜比评价仅使用滑动轴承的机器具有更高的频率)。

各具体类型机器的测量仪器频率指南将在 ISO 10816 的相关部分给出。

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

3.1.2 测量量

为达到本部分的目的,可使用以下的测量量:

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