



中华人民共和国国家标准

GB/T 6075.2—2007/ISO 10816-2:2001
代替 GB/T 6075.2—2002

在非旋转部件上测量和评价机器的机械
振动 第2部分: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

Mechanical vibration—Evaluation of machine vibration
by measurements on non-rotating parts—
Part 2: Land-based steam turbines and generators
in excess of 50 MW with normal operating speeds of
1 500 r/min, 1 800 r/min, 3 000 r/min and 3 600 r/min

(ISO 10816-2:2001, IDT)

2007-04-30 发布

2007-11-01 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 测量方法	1
4 评价准则	2
4.1 概述	2
4.2 准则 I : 振动幅值	2
4.3 准则 II : 振动幅值的变化	5
4.4 补充的方法和准则	6
4.5 基于振动矢量信息的评价	6
附录 A(规范性附录) 评价的区域边界	7
附录 B(资料性附录) 报警设定和停机设定的例子	8
参考文献	9

前 言

GB/T 6075《在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动》分为以下六部分：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：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：不包括航空器类的燃气轮机驱动装置；
- 第 5 部分：水力发电厂和泵站机组；
- 第 6 部分：功率大于 100 kW 的往复式机器。

本部分是 GB/T 6075 的第 2 部分。

本部分等同采用 ISO 10816-2:2001《在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 第 2 部分：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》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 10816-2:2001。

为便于使用，本部分与 ISO 10816-2:2001 相比，编辑上做了如下修改：

- 将“本国际标准”一词改为“本部分”；
- 删除国际标准的前言；
- 用小数点符号“.”代替小数点符号“，”；
- 修改了原标准名称；
- 将国际标准修正案并入文本中。

本部分是对 GB/T 6075.2—2002《在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 第 2 部分：50 MW 以上陆地安装的大型汽轮发电机组》的修订。

本部分与 GB/T 11348.2—2007《旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第 2 部分：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》协调一致。

本部分与 GB/T 6075.2—2002 相比，主要技术内容变化如下：

- 增加了范围内容。
- 增加了用于瞬态运行(例如升速、降速、超速、通过共振转速等)的评价准则。

本部分自实施之日起代替 GB/T 6075.2—2002。

本部分的附录 A 是规范性附录，附录 B 是资料性附录。

本部分由全国机械振动与冲击标准化技术委员会提出并归口。

本部分起草单位：郑州机械研究所、西安热工研究院有限公司、上海发电设备成套设计研究院、哈尔滨大电机研究所、河南电力试验研究院、东方电机股份有限公司、上海汽轮发电机股份有限公司。

本部分主要起草人：姜元峰、张学延、孙庆、姚大坤、罗建斌、陈昌林、耿文骥、张刚。

本部分于 2002 年首次发布，本次是第一次修订。

引 言

GB/T 6075.1 规定了在非旋转部件上进行振动测量时,对不同型式机器振动评价的一般要求。GB/T 6075 的本部分适用于汽轮机和发电机。

在以往经验基础上提出的评价准则,可作为此类机器振动状态评价的指南。但该准则不是评价机器振动状态的唯一基础,对于汽轮机和发电机,转轴振动测量和评价的准则也同时应用。转轴振动测量和评价的要求和准则见 GB/T 11348.1 和 GB/T 11348.2。

本部分提出的评价方法基于宽带测量,然而,随着技术进步,窄带测量或频谱分析的使用越来越普遍,特别是应用于振动评价、状态监测和故障诊断。对于这类测量的准则和说明已超出本部分的现有范围,它们在机器振动状态监测的系列标准 GB/T 19873 中涉及,此系列标准目前正在制定中。

在非旋转部件上测量和评价机器的机械 振动 第2部分: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

1 范围

本部分规定了陆地安装的汽轮机和发电机轴承座径向宽带振动的现场测量方法及评价准则。针对:

- 正常稳态运行工况下的振动;
- 瞬态运行期间的振动,包括升速或降速通过共振转速时;
- 在正常稳态运行期间产生的振动变化。

这些准则也适用于在推力轴承上测量的轴向振动。

本部分适用于额定工作转速 1 500 r/min、1 800 r/min、3 000 r/min、3 600 r/min,输出功率大于 50 MW 陆地安装的汽轮机和发电机,也包括直接与燃气轮机联接的汽轮机和(或)发电机(例如联合循环应用),在这种情况下,本部分的准则仅适用于汽轮机和发电机,而燃气轮机振动的评价应依照 GB/T 11348.4 和 GB/T 6075.4 进行。

本部分适用于在汽轮机轴承和发电机轴承上测量和评价由不同振源激起的振动。可是,第4章中的准则和附录A的内容仅适用于由于旋转部件激起的振动。这些准则不适用于评价由电磁振动激起的2倍频(即2倍于电气系统频率)振动,该振动由发电机定子线圈激起并传给轴承。对这种振动的容许值取决于发电机的具体结构特征,现有的行业知识尚不能提供确定其通用值的基础。这种振动的许用准则可能需经供货方与用户同意并依据相似设备的经验而定。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 6075 的本部分的引用而成为本部分的条款。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部分,然而,鼓励根据本部分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部分。

GB/T 6075.1 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)

GB/T 11348.2 旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第2部分: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(GB/T 11348.2—2007, ISO 7919-2:2001, MOD)

3 测量方法

测量方法和使用的仪器应符合 GB/T 6075.1 的规定。

测量系统应具有测量频率范围从 10 Hz 到至少 500 Hz 的宽带振动的能力。如果该测量系统也用于诊断或者在启动、停机或超速期间的监测,可能需要更宽的频率范围。在某些可能有显著的低频振动传至机器的特殊场合(例如在地区),有必要衰减仪器的低频响应。

振动测量的传感器应安装在结构上对机器动态力有足够灵敏度的刚性部件上,通常选在每个轴承