



中华人民共和国国家标准

GB/T 11348.5—2008/ISO 7919-5:2005
代替 GB/T 11348.5—2002

旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第5部分：水力发电厂和泵站机组

Mechanical vibration—Evaluation of machine vibration by measurements on
rotating shafts—Part 5: Machine sets in hydraulic power generating and
pumping plants

(ISO 7919-5:2005, IDT)

2008-09-27 发布

2009-05-01 实施

中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局 发布
中国国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 测量方法	2
4 评定准则	2
附录 A (规范性附录) 在规定运行工况下水轮机组转轴相对振动的评定准则	4
附录 B (资料性附录) 水力机组转轴振动特性	8
附录 C (资料性附录) 分析步骤和应用的回归技术	10
附录 D (资料性附录) GB/T 11348.5 再版的目的	12
参考文献	14

前 言

GB/T 11348《旋转机械转轴径向振动的测量和评定》分为以下五个部分：

- 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：耦合的工业机器；
- 第 4 部分：燃气轮机组；
- 第 5 部分：水力发电厂和泵站机组。

本部分为 GB/T 11348 的第 5 部分。

GB/T 11348 的本部分等同采用国际标准 ISO 7919-5:2005《机械振动 转轴径向振动的测量和评定 第 5 部分：水力发电厂和泵站机组》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 7919-5:2005。

为便于使用，本部分与 ISO 7919-5:2005 相比，做了如下编辑性修改：

- 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；
- 对 ISO 7919-5:2005 中引用的其他国际标准，有被我国等同采用的用我国标准代替对应的国际标准，未被等同采用为我国标准的直接引用国际标准。

本部分是对 GB/T 11348.5—2002《旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第 5 部分：水力发电厂和泵站机组》的修订。与 GB/T 11348.5—2002 相比，主要技术内容变化如下：

- 修改了评价准则，用一种更宽划分，把整个评价区域划分为两个大区域，以代替以前的四个评价区域，以及改变了定义并用原 B/C 边界线划分进行评价。在两个新的大区 A-B 和 C-D 内，原 A/B 和 C/D 边界线仍然保留，用于表示基于统计的不同振动烈度等级。关于本版修订目的的更多信息在附录 D 中给出。

本部分自实施之日起代替 GB/T 11348.5—2002。

本部分的附录 A 是规范性附录，附录 B、附录 C、附录 D 是资料性附录。

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提出并归口。

本部分负责起草单位：哈尔滨大电机研究所。

本部分参加起草单位：郑州机械研究所、东方电机有限公司、湖北省电力试验研究院、武汉汽轮发电机厂、哈尔滨汽轮机厂有限公司。

本部分主要起草人：胡建文、韩国明、姚大坤、陈昌林、张大国、饶红兵、刘书秀、张刚。

本部分所代替标准的历次版本发布情况为：

- GB/T 11348.5—2002。

旋转机械转轴径向振动的测量和评定

第5部分:水力发电厂和泵站机组

1 范围

GB/T 11348 的本部分给出的准则适用于正常运行条件下水力发电厂和泵站机组在轴承或靠近轴承处测量的转轴振动的评定。根据稳态运行工况下的振动值和这些值可能出现的幅值变化来提出这些准则。

注1: 所规定的数值不作为振动评价的唯一依据,因为评价机器的振动状态通常要考虑转轴振动和轴承座振动两个方面(见 GB/T 11348.1 和 GB/T 6075.1)。

本部分适用于水力发电厂和泵站机组,其额定转速为 60 r/min~1 800 r/min,轴瓦类型为筒式或分块瓦轴承,主机功率大于或等于 1 MW。轴线的位置可以是垂直、水平或与这两个方向成任意角度。

本部分适用的机组有以下组合:

- a) 水轮机与水轮发电机;
- b) 泵与作电动机运行的电机;
- c) 水泵-水轮机和电动机-发电机;
- d) 水轮机、泵和电动发电机组(典型的蓄能机组)。

包括辅助设备(如同轴线上的启动水轮机或励磁机)。

本部分也适用于通过齿轮或径向弹性联轴器与发电机或电动机连接的水轮机或泵。

注2: 转速在 1 000 r/min~1 800 r/min 之间的电机按照 GB/T 11348.3 规定的标准来评定。

本部分不适用于以下机器:

- a) 热电厂或工业设备中的泵(这类机器见 GB/T 11348.3);
- b) 用滚动轴承的水力机器;
- c) 用水润滑轴承的水力机器。

按 GB/T 11348.1 的规定,水力发电厂和泵站机组转轴振动测定的任务如下:

- a) 任务 A: 振动特性的变化;
- b) 任务 B: 过大的动载荷;
- c) 任务 C: 径向间隙的监测。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 11348 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 11348.1 旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第1部分:总则 (GB/T 11348.1—1999, idt ISO 7919-1:1996, Mechanical vibration—Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts—Part 1: General guidelines)

GB/T 17189 水力机械(水轮机、蓄能泵和水泵水轮机)振动和脉动现场测试规程 (GB/T 17189—2007, IEC 60994:1991)

GB/T 21487.1 旋转轴振动测量系统 第1部分:径向振动的相对和绝对检测 (GB/T 21487.1—2008, ISO 10817-1:1998, IDT)