



中华人民共和国国家标准

GB/T 11348.4—1999
eqv ISO 7919-4:1996

旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第4部分：燃气轮机组

Mechanical vibration of non-reciprocating machines
—Measurements on rotating shafts and evaluation criteria
—Part 4: Gas turbine sets

1999-04-08 发布

1999-09-01 实施

国家质量技术监督局 发布

前 言

本标准是旋转机械转轴径向振动测量和评定系列标准的第4部分。该系列标准总题目为“旋转机械转轴径向振动的测量和评定”，它由以下各部分组成：

第1部分：总则

第2部分：陆地安装的大型汽轮发电机组

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

本标准等效采用国际标准 ISO 7919-4:1996《非往复式机器的机械振动 转轴振动测量和评定准则 第4部分：燃气轮机组》。

本标准在主要技术内容上和 ISO 7919-4:1996 是一致的，但为了使用方便及结合我国国情，本标准在 ISO 7919-4:1996 的基础上对某些内容作了注释性的说明。例如本标准推荐使用非接触式传感器，推荐在轴承上半瓦的垂直中心两侧 45°处安装转轴振动传感器。

本标准在层次划分、章条设立、编写格式与方法上与 ISO 7919-4:1996 略有不同，如国际标准中的附录 A 已在本标准中作为正文条目列出。在测量方法一章中，本标准按位移、频率相位、测点布置几条分别加以说明。

本标准关于振动限值的规定和 ISO 7919-4:1996 的推荐值完全一致。

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。

本标准由南京燃气轮机研究所负责起草，参加起草工作单位有南京汽轮电机厂和南京炼油厂。

本标准主要起草人：胡志兴、娄马宝、邹小龙、邓勇、盛亦儿。

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感兴趣,均有权参加该委员会的工作。与 ISO 保持联系的国际组织(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 理事会批准之前,提交各成员团体表决。根据 ISO 程序,国际标准需要取得至少 75%的参加表决的成员团体的同意才能正式通过。

国际标准 ISO 7919-4 是由国际标准化组织 ISO/TC 108 机械振动与冲击委员会第 2 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。

ISO 7919 在总题目《非往复式机器的机械振动 转轴的测量和评定准则》下面由下列部分组成:

- 第 1 部分:总则
- 第 2 部分:陆地安装的大型汽轮机组
- 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

ISO 7919 第 4 部分涉及到燃气轮机组耦合转子系统转轴径向振动测量的特性,根据以往的经验,提出了评价的准则,它可用作这类振动状态评价的指南。非往复式机器转轴振动测量与评定的通用原理已在 ISO 7919-1 中概括说明。

中华人民共和国国家标准

旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第4部分:燃气轮机组

GB/T 11348.4—1999
eqv ISO 7919-4:1996

Mechanical vibration of non-reciprocating machines
—Measurements on rotating shafts and evaluation criteria
—Part 4: Gas turbine sets

1 范围

本标准规定了燃气轮机组转轴径向振动的测量和评定准则。

本标准规定在正常工作状态下,燃气轮机组转轴振动测量的测点应布置在机组的轴承上或靠近轴承座的位置上。

本标准规定的评定准则和振动限值采用稳态运行条件下的振动值及其变化量。

本标准中规定的振动值不一定用作评定振动的唯一准则。因为在一般情况下,机器的振动状态是由两个方面来评定的,即由旋转轴的振动和相关构件的振动两个方面来评定的(见 GB/T 11348.1 中说明)。

本标准适用于具有滑动轴承、输出功率大于 3 MW、转轴速度从 3 000 r/min 到 30 000 r/min 的所有燃气轮机组(包括带有齿轮箱的燃气轮机组)。

根据工业用燃气轮机的结构型式和运行模式,它们主要有三种型式:

- 单轴恒速燃气轮机组
- 单轴变速燃气轮机组
- 用作燃气发生器和动力传输的分轴式燃气轮机组

本标准不适用于航空发动机用燃气轮机,因为它与工业用燃气轮机的主要区别在于轴承的型式(滚柱轴承)、转子和支撑结构的刚度和质量比都不相同。

注:最初对这三种类型的燃气轮机组采用一样的评价方式,然而,对各自的燃机机组情况,也有可能采用不同的评价方式。

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

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

3 测量方法

测量方法和使用的测量装置应遵循 GB/T 11348.1 中所述方法进行。

3.1 测量参数

3.1.1 位移

在燃气轮机组中,通常测量相对于轴承座的轴振动(相对振动)。除非另有说明本标准采用振动位移