



中华人民共和国国家标准

GB/T 11348.2—1997
eqv ISO 7919-2:1996

旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第2部分：陆地安装的大型汽轮发电机组

**Mechanical vibration of non-reciprocating machines—
Measurements on rotating shafts and evaluation criteria—
Part 2: Large land-based steam turbine generator sets**

1997-06-06 发布

1998-01-01 实施

国家技术监督局 发布

前 言

本标准是旋转机械转轴径向振动测量和评定的系列标准之一,它等效采用国际标准 ISO 7919-2:1996《非往复式机器的机械振动——旋转轴的测量和评定准则 第2部分:陆地安装的大型汽轮发电机组》。

本标准在主要技术内容上和 ISO 7919-2 是一致的,但为使用方便及结合我国国情,本标准在 ISO 7919-2 的基础上对某些内容作了注释性和推荐性的具体说明。例如,本标准推荐使用非接触式传感器和复合式传感器;推荐在轴承上半瓦的垂直中心线两侧 45°处安装转轴振动传感器;关于振动限值的规定,对 A 区的限值和 ISO 7919-2 的推荐限值完全一致,对 B 区和 C 区的限值参照 IEC 89/77015 和 ISO 7919-2 的规定,给出了一个限值范围,并提出了具体机组振动限值选取的一些指导性意见。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

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、电力部热工研究院、上海发电设备成套设计研究所、北京电力建设研究所、哈尔滨大电机研究所。

本标准主要起草人:姜元峰、黄秀珠、张汉英、周学业、姜尚崇。

ISO 前言

ISO(国际标准化组织)是世界各国标准化组织(ISO 成员国)的联合。国际标准的筹备工作通常由 ISO 技术委员会完成。任何成员国对某一技术委员会已建立的项目都有权在该技术委员会上提出异议。和 ISO 协调一致的国际组织,无论是政府组织或非政府组织,也参加了这项工作。ISO 和国际电工委员会在电工技术标准的所有领域中都密切协作、保持一致。

国际标准草案由技术委员会传送给各成员国表态,作为已正式发表的国际标准必须由至少 75% 的成员国投票赞成。

国际标准 ISO 7919-2 由 ISO/TC 108 技术委员会(机械振动与冲击)SC2 分技术委员会(机械、车辆和结构的机械振动和冲击的测量和评定)提出。

ISO 7919 总标题为:“非往复式机器的机械振动——旋转轴的测量和评定准则”,它包括了以下几部分:

- 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

附录 A 是 ISO 7919 这一部分的正文部分。

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2部分:陆地安装的大型汽轮发电机组

GB/T 11348.2—1997
eqv ISO 7919-2:1996

Mechanical vibration of non-reciprocating machines—
Measurements on rotating shafts and evaluation criteria—
Part 2: Large land-based steam turbine generator sets

1 范围

本标准规定了陆地安装的大型汽轮发电机组多转子系统转轴径向振动的测量方法及评定准则。

本标准适用于额定功率大于 50 MW, 额定转速范围为 1 500~3 600 r/min 的陆地安装的大型汽轮发电机组。一般来说, 汽轮发电机组的振动状态应从转轴振动和轴承座振动两个方面进行评价。

本标准涉及的转轴振动测量和评定的一般原则, 参照 GB 11348.1—89。

本标准适用于汽轮发电机组在正常工况下位于或靠近轴承处转轴振动的测量和评定。

本标准不适用于非稳态工况, 例如起动、停机、超速及通过临界转速时, 轴系振动状态的评定。

本标准不适用于汽轮发电机组轴系扭转振动和轴向振动的测量和评定。

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 11348.1—89 旋转机械转轴径向振动的测量和评定 第1部分: 总则

GB 11347—89 大型旋转机械振动烈度的现场测量和评定

3 定义

本标准采用下列定义。

3.1 偏摆 run-out

由机械的、电磁的、材质的因素, 例如被测轴段偏心、弯曲、轴表面不圆度及局部缺陷、剩磁、材质不均匀、表层残余应力等, 引起的非振动偏差。

3.2 基线值 base line

机组在稳态工况运行时有代表性的、可重复的正常振动值, 一般由该台具体机组在以前正常运行期间多次测量的统计平均得到。

4 测量方法

测量转轴的相对振动或转轴的绝对振动。

4.1 传感器的选用

对于大型汽轮发电机组转轴振动测量, 可用接触式传感器对转轴做绝对振动测量(轴相对于地面), 或者用非接触式传感器对转轴做相对振动测量(轴相对于轴承座), 或者用由一个非接触式传感器和一个惯性传感器组成的复合式传感器来测量转轴的绝对振动。使用接触式传感器时应考虑触头直接与轴