

# 中华人民共和国国家标准

GB/T 23718.2—2009/ISO 18436-2:2003

---

## 机器状态监测与诊断 人员培训与认证的要求 第2部分：振动状态监测与诊断

Condition monitoring and diagnostics of machines—  
Requirements for training and certification of personnel—  
Part 2: Vibration condition monitoring and diagnostics

(ISO 18436-2:2003, IDT)

2009-05-11 发布

2009-12-01 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 ..... Ⅲ

引言 ..... Ⅳ

1 范围 ..... 1

2 规范性引用文件 ..... 1

3 术语和定义 ..... 2

4 机器振动状态监测与诊断的人员分级 ..... 3

5 应试人员的合格条件 ..... 4

6 资格考试 ..... 5

附录 A（规范性附录） 机器振动状态监测与诊断人员培训课程要求 ..... 6

附录 B（规范性附录） 适用的国际标准(国家标准) ..... 10

参考文献 ..... 12

## 前 言

GB/T 23718《机器状态监测与诊断 人员培训与认证的要求》由以下部分组成:

- 第1部分:对认证机构和认证过程的要求;
- 第2部分:振动状态监测与诊断;
- 第3部分:对培训机构和培训过程的要求;
- 第4部分:现场润滑分析;
- 第5部分:润滑实验室技术员/分析师;
- 第6部分:声发射;
- 第7部分:热成像;
- 第8部分:超声;
- 第9部分:状态监测专家。

本部分是 GB/T 23718 的第2部分。

本部分等同采用 ISO 18436-2:2003《机器状态监测与诊断 人员培训与认证的要求 第2部分:振动状态监测与诊断》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 18436-2:2003。

为便于使用,本部分编辑性修改内容如下:

- 用“本部分”代替“国际标准 ISO 18436 本部分”;
- 删除了国际标准前言,国际标准引言用我国的语言方法表述;
- 对 ISO 18436-2:2004 引用的其他国际标准,有被等同采用为我国标准的,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。

本部分的附录 A 和附录 B 为规范性附录。

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(SAC/TC 53)提出并归口。

本部分负责起草单位:郑州机械研究所。

本部分参加起草单位:西安热工研究院有限公司、东方电机股份有限公司、中国石化扬子石油化工有限公司。

本部分主要起草人:韩国明、张学延、陈昌林、宋颖坚。

## 引 言

用测量振动分析来监测机器状态和诊断故障已成为大多数产业在预测维修方案中关键的活动。其他的非干扰技术,包括红外热成像、声发射、润滑油分析和电机电流分析等都作为补充的状态分析工具。在努力坚持应用这些技术的制造业中已体验到,投资的回报远远超过对它们的期望。但是,这些技术的效能取决于完成测量与分析数据的人的能力。

本部分规定了对用振动分析进行非干扰的机器状态监测与诊断的技术人员进行认证的要求和对其进行测试的方法。振动分析认证的合格评定由 GB/T 23718.3(ISO 18436-3)要求的机构来执行。





# 机器状态监测与诊断

## 人员培训与认证的要求

### 第2部分:振动状态监测与诊断

#### 1 范围

GB/T 23718 的本部分规定了对实施机器状态监测与诊断的振动分析人员的一般要求。本部分的认证将提供对使用便携式或固定安装的传感器和设备进行机器振动测量和分析的个人的资格和能力的承认。

本部分包括一个基于本技术领域的四级认证方案。

#### 2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过 GB/T 23718 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 6075.2 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 和 3 600 r/min 陆地安装的汽轮机和发电机 (GB/T 6075.2—2007, ISO 10816-2:2001, IDT)

GB/T 6075.3 在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 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 (GB/T 6075.3—2001, idt ISO 10816-3:1998)

GB/T 6075.4 在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 第4部分:不包括航空器类的燃气轮机驱动装置 (GB/T 6075.4—2001, idt ISO 10816-4 1998)

GB/T 6075.5 在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 第5部分:水力发电厂和泵站机组 (GB/T 6075.5—2002, idt ISO 10816-5:2000)

GB/T 6075.6 在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 第6部分:功率大于 100 kW 的往复式机器 (GB/T 6075.6—2002, idt ISO 10816-6:1995)

GB/T 6444 机械振动 平衡词汇 (GB/T 6444—2008, ISO 1925:2001, IDT)

GB/T 6557 挠性转子机械平衡的方法与准则 (GB/T 6557—2008, ISO 11342:1998/Cor. 1, IDT)

GB/T 9239.1 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分:规范与平衡允差检验 (GB/T 9239.1—2006, ISO 1940-1:2003, IDT)

GB/T 9239.2 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第2部分:平衡误差 (GB/T 9239.2—2006, ISO 1940-2:1997, IDT)

GB/T 11348.1 旋转机械转轴径向振动的测量和评价 第1部分:总则 (GB/T 11348.1—1999, idt ISO 7919-1:1996)

GB/T 11348.5 旋转机械转轴径向振动的测量和评价 第5部分:水力发电厂和泵站机组 (GB/T 11348.5—2008,ISO 7919-5:2005,IDT)

GB/T 14125 机械振动与冲击 振动与冲击对建筑物内敏感设备影响的测量和评价 (GB/T 14125—2008,ISO 8569:1996,IDT)

GB/T 14412 机械振动与冲击 加速度计的机械安装 (GB/T 14412—2005,ISO 5348:1998,IDT)

GB/T 19873.1 机器状态监测与诊断 振动状态监测与诊断 第1部分:总则 (GB/T 19873.1—2005,ISO 13373-1:2002,IDT)

GB/T 20921 机器状态监测与诊断 词汇 (GB/T 20921—2007,ISO 13372:2004,IDT)

GB/T 22394 机器状态监测与诊断 数据判读和诊断技术的一般指南 (GB/T 22394—2008,ISO 13379:2003,IDT)

GB/T 22393 机器状态监测与诊断 一般指南 (GB/T 22393—2008,ISO 17359:2003,IDT)

GB/T 23718.1 机器状态监测与诊断 人员培训与认证的要求 第1部分:对认证机构和认证过程的要求 (GB/T 23718.1—2009,ISO 18436-1:2004,IDT)

ISO 2017-1 机械振动与冲击 弹性安装系统 第1部分:主动与被动隔离的应用

ISO 2041 振动与冲击 词汇

ISO 2954 旋转与往复式机器的振动 对振动烈度测量仪的要求

ISO 7919-2 非往复式机器的机械振动 在旋转轴上测量和评价准则 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

ISO 7919-3 非往复式机器的机械振动 在旋转轴上测量和评价准则 第3部分:耦合的工业机器

ISO 7919-4 非往复式机器的机械振动 在旋转轴上测量和评价准则 第4部分:燃气轮机组

ISO 8528-9 往复式内燃机驱动的交流发电机组 第9部分:机械振动的测量与评价

ISO 14694 工业风机 平衡品质与振动水平技术要求

ISO 14695 工业风机 风机振动的测量方法

### 3 术语和定义

在GB/T 20921、GB/T 23718.1和ISO 2041中确定的以及下列术语和定义适用于本部分。

#### 3.1

**分析 analysis**

使用信号处理技术和设备知识来评价机器故障和状态的过程。

#### 3.2

**路径 route**

按机器的次序、测量或设备的布局列表所组成的机器测量位置的序列。

#### 3.3

**学员 trainee**

正在培训成为具有认证资质的人员。

#### 3.4

**振动诊断 vibration diagnostics**

用以确定机器故障的振动数据判读。

#### 3.5

**振动监测 vibration monitoring**

振动数据测量、趋势分析和判读的过程。

## 4 机器振动状态监测与诊断的人员分级

### 4.1 总则

按照本部分认证的人员,应根据他们的资格将其划分为若干级别。他们必须证明其在机器振动状态监测与诊断方面的能力,按照附录 A 所示级别分级,并符合附录 B 所列的标准。

### 4.2 I 级

符合 I 级要求的人员,有资格完成依据 GB/T 22393 和 GB/T 19873.1 用单一通道进行机器振动状态监测与诊断的活动。除对照预先规定的预警值识别预警状态外,他们不负责传感器的选择或进行任何分析,也不负责测试结果的评价。

他们应该能胜任:

- a) 按照预先设计或预先安排的路径操作便携式仪器;
- b) 从固定安装的仪器采集读数;
- c) 将结果输入数据库,并从计算机下载;
- d) 按照预先规定的方法进行稳态运行工况的测试;
- e) 能识别有无信号出现;
- f) 能依照预先确定的预警设置,对比单一的或综合的振动测量值。

### 4.3 II 级

符合 II 级要求的人员,能按照已确定的或公认的方法,使用或不使用相位触发信号,用单一通道进行工业机器的振动测量与基本振动分析。认证 II 级的人员除具备 I 级人员的所有知识和技能外,还应该能胜任:

- a) 选择合适的机器振动测量技术;
- b) 设置仪器的振幅、频率和时间的基本分辨率;
- c) 使用谱分析完成机器和部件(如轴、轴承、齿轮、风机、泵和电机)的基本振动分析;
- d) 维护结果和趋势分析的数据库;
- e) 完成基本的(单通道)冲击试验,以确定固有频率;
- f) 按照适用的技术规范和标准,对测试结果(包括验收试验)进行分类、判读和评估;
- g) 推荐简易的修复措施;
- h) 懂得基本的单平面现场平衡的概念;
- i) 知道异常的测量数据的原因和影响。

### 4.4 III 级

符合 III 级资格要求的人员,有资格按照 GB/T 22393 和 GB/T 19873.1 进行和(或)指导和(或)建立机器振动状态监测与诊断的方案。认证 III 级的人员除具备 I 级和 II 级人员的所有知识和技能之外,还应该能胜任:

- a) 选择合适的机器振动分析技术;
- b) 为便携式和固定安装的系统确定合适的振动仪器硬件和软件;
- c) 在稳态和非稳态运行工况下,用或不用相位触发测量,并进行单通道频谱和时域图(如波形与轨迹)的测量和诊断;
- d) 建立振动监测方案,包括确定周期性或连续性监测的机器、测试周期、路径规划;
- e) 为新机器的振动水平和验收准则的规范制定方案;
- f) 测量与分析基本的运行工况下的形变;
- g) 理解并能指导使用可选用的状态检测技术(如声发射、热成像、电机电流分析和油液分析);
- h) 推荐现场修复措施,如平衡、对中和更换机器零部件;
- i) 能使用加速度包络(解调);

- j) 进行基本的单平面现场平衡;
- k) 向管理方报告有关计划目标、预算、费用合理性和人员配置;
- l) 为相关人员准备机器状态的报告,推荐修复措施,并报告修理的效果;
- m) 为振动培训学员提供教学和技术指导。

#### 4.5 IV级

符合IV级资格要求的人员,有资格按照 GB/T 22393 和 GB/T 19873.1 进行和(或)指导机器振动状态监测与诊断以及所有类型的机器振动测量和分析。认证IV级的人员除具备认证I级、II级和III级人员的所有知识和技能之外,还应该能胜任:

- a) 应用振动理论和技术,包括多通道谱分析结果(如频率响应函数、相位和相干)的测量和判读;
- b) 懂得并进行信号分析,包括懂得频率域和时间域处理,如轨迹和它们的界限;
- c) 测定系统、部件和组件的固有频率、振型和阻尼;
- d) 测定机器和连接结构的运行工况下的形变,并推荐修复方法;
- e) 使用公认的先进技术进行振动分析、参数识别和故障诊断;
- f) 将转子-轴承动力学的基本原理应用于振动诊断;
- g) 指导基本的双平面现场平衡;
- h) 推荐先进的双平面影响系数或静/力偶平衡方法;
- i) 推荐修复措施和(或)设计修改,包括更换或修理部件、隔离、改变阻尼、刚度和质量;
- j) 为振动培训学员提供技术指导;
- k) 解读和评价已发布的国家标准、国际标准和规范;
- l) 认识在往复式机器和螺杆压缩机等机器中的气体脉动引起的振动,测量必需的参数并推荐修复方法;
- m) 推荐对弹性安装和其他紧固方法以及基础问题的修复措施。

### 5 应试人员的合格条件

#### 5.1 总则

候选人员应该通过教育、培训和实践结合,保证他们懂得应用于机器振动测量和分析的原理和方法。候选人员应遵守 GB/T 23718.1 规定的道德规范。

#### 5.2 教育

为取得合格的应试条件,申请认证的候选人员不一定提供正式的教育证明。可是,建议I级和II级候选人员至少应具有中学毕业文凭或同等学历。III级和IV级候选人员应该能够处理简单的代数方程,使用基本的科学计算器(含三角函数和对数函数),并熟悉个人计算机的操作。特别建议申请III级和IV级认证的候选人员,应在认可的学院、大学或技术学校成功地修满两年或两年以上的机械技术或机械工程课程。

#### 5.3 培训

##### 5.3.1 基础培训

为符合本部分认证提出的申请合格条件,候选人员应该提供圆满地完成由认证机构根据附录A的要求批准的培训的证明。推荐的培训的最短期限示于表1。批准的培训宜采用授课、演示和实习的形式。技术信息的来源列于参考文献中。建议培训应包括考试,以保证已经理解课目内容。建议圆满修完学业的候选人员应当满足认证机构的要求:

- a) 已圆满地完成培训。
- b) 完成每项题目的时间符合附录A的规定,并与所申请的认证等级一致。或者出示的自学时间和题目的记录与表1和附录A要求的一致。
- c) 已通过了由认证机构批准的教员提供的培训课程考试。



5.3.2 关于机器知识的附加培训

除了示于表 1 和附录 A 的细目的培训课时外,推荐候选人员参加机器和部件知识培训的时间至少是表 1 所示时间的一半。

表 1 推荐的累计培训的最短期限 单位为小时

I 级	II 级	III 级	IV 级
32	70	110	174

5.4 经验

为符合本部分认证提出的申请合格条件,候选人员应该提供在机器振动状态监测与诊断领域的工作经历的证明。推荐基本的经历要求示于表 2。认证 I 级不是认证 II 级的前提条件。而认证 III 级和 IV 级的人员则要求有较低一级的认证。每个高一级别的人员的经验的广度和深度比低一级别的要求更高。

表 2 推荐的累计工作经历的最少期限 单位为月

I 级	II 级	III 级	IV 级
6	18	36	60
注:给出的月数代表对每一级别的累计经历的总月数。 月工作经历是按常规的每周 40 h(175 h/月)。			

6 资格考试

6.1 考试内容

在每一级别的认证时,候选人员要在规定时间内回答由认证机构规定的示于表 3 列举的若干考题。这些考题覆盖附录 A 中的题目,考试时从现有的考题数据库中选出。考题应该是实践性的,也要测试候选人员进行机器振动分析所要求的概念和原理。这些问题可以包括对图表和曲线的判读。可同时提供与考题有关的常用公式;要求用计算器进行简单的数学计算。由适当的认证机构的技术委员会拟定和(或)审定这些考题。

6.2 重考

未通过认证等级要求的候选人员,可以进行任意次数的重考,只要重考在前次考试后不少 30 天。认证机构可以做出判断,在重考之前,允许认证机构同意的进一步培训。由于不道德的行为而被排除的候选人员,重新申请至少要等待 12 个月。

表 3 考试详情举例

级别	问题数目	时间/h	通过率/%
I 级	50	2	75
II 级	100	3	75
III 级	100	4	75
IV 级	60	5	75



附 录 A  
(规范性附录)  
机器振动状态监测与诊断人员培训课程要求

表 A.1 概述

课 目	培训学时			
	级别			
	I 级	II 级	III 级	IV 级
1. 振动原理	6	4	2	4
2. 数据采集	8	4	2	2
3. 信号处理	2	4	3	8
4. 状态监测	2	4	3	1
5. 故障分析	2	4	8	6
6. 修复措施	2	4	6	16
7. 设备知识	8	4	4	—
8. 验收测试	2	2	2	—
9. 设备测试与诊断	—	2	3	4
10. 参照标准	—	2	2	2
11. 报告与文档	—	2	2	4
12. 故障严酷等级确定	—	2	3	3
13. 转子/轴承动力学	—	—	—	14
等级培训总学时	32	38	40	64

表 A.2 授课内容及学时详表

课 目	级 别			
	I	II	III	IV
1. 振动原理	6	4	2	4
基本运动	●	●	●	
周期、频率	●	●	●	
振幅:峰值、峰峰值、均方根值(r. m. s)	●	●	●	
参数:位移、速度、加速度	●	●	●	
单位、单位转换	●	●	●	
时间域和频率域	●	●	●	
矢量、调制			●	●
相位		●	●	●
固有频率、共振、临界转速	●	●	●	●
力、响应、阻尼、刚度			●	●
不稳定性、非线性系统				●

表 A.2 (续)

课 目	级 别			
	I	II	III	IV
2. 数据采集	8	4	2	2
测试设备	•	•	•	•
动态范围、信噪比			•	•
传感器	•	•	•	
传感器安装、安装固有频率	•	•	•	
$F_{\max}$ 、采样时间		•	•	
趋近式传感器		•	•	
触发		•	•	
测试计划		•	•	•
测试步骤	•	•	•	•
数据格式		•	•	
计算机数据库上传/下载	•			
异常数据识别	•	•	•	
3. 信号处理	2	4	3	8
均方根值/峰值检测				•
模/数转换				•
模拟采样/数字采样		•	•	•
FFT 计算			•	•
FFT 应用	•	•		
时间窗:均匀、汉宁窗、平顶		•	•	
滤波:低通、高通、带通、跟踪		•	•	•
抗迭混		•	•	•
带宽、分辨率		•	•	•
降噪				•
平均:线性、同步时间、指数		•	•	•
动态范围		•	•	•
信噪比				•
谱图			•	•
4. 状态监测	2	4	3	1
计算机数据库建立与维护			•	
设备评估与优先次序排列		•		
监测方案设计		•	•	•
报警设置:窄带、包络			•	
基线评估、趋势分析		•	•	
路径规划		•	•	
可选用的技术:油液分析、红外热成像、电机电流分析和声发射			•	•
故障状态认识	•	•		

表 A.2 (续)

课 目	级 别			
	I	II	III	IV
5. 故障分析	2	4	8	6
谱分析、谐波、边带		●	●	●
时间波形分析			●	●
相位分析			●	●
瞬态分析			●	●
轨迹分析			●	●
轴中心线分析			●	●
包络			●	●
质量不平衡		●	●	
不对中		●	●	
机械松动		●	●	
摩擦、不稳定			●	●
轴承缺陷:滚动元件、轴颈		●	●	
电动机缺陷		●	●	●
流体诱发振动、空气动力学与液体			●	●
齿轮箱分析		●	●	
共振与临界转速		●	●	●
涡轮机械			●	●
一般故障识别	●			
6. 修复措施	2	4	6	16
轴对中		●	●	
现场平衡		●	●	●
更换机器零部件			●	
流量控制			●	●
隔离与阻尼			●	●
共振控制			●	●
基本维修措施	●	●	●	
7. 设备知识	8	4	4	—
电动机、发电机和装置	●	●	●	
泵、风机	●	●	●	
汽轮机、燃气轮机		●	●	
压缩机	●	●	●	
往复式机械		●	●	
轧钢机、造纸机、其他加工设备	●	●	●	
机床	●	●	●	
结构物、管道	●	●	●	
齿轮箱	●	●	●	
滚动轴承		●	●	
滑动轴承		●	●	
传动装置		●	●	
联轴器、皮带		●	●	

表 A.2 (续)

课 目	级 别			
	I	II	III	IV
8. 验收测试	2	2	2	—
测试方法	●	●		
技术规范和标准		●	●	
报告		●	●	
9. 设备测试与诊断		2	3	4
冲击试验		●	●	●
受迫响应测试		●	●	●
瞬态分析			●	●
传递函数				●
阻尼评估				●
相关通道的相位、相干				●
运行工况下的形变			●	●
模态分析				●
扭转振动				●
10. 参照标准		2	2	2
ISO		●	●	●
IEC		●	●	●
相关的国家标准		●	●	●
11. 报告与文档		2	2	4
状态监测报告		●	●	
振动诊断报告		●	●	●
12. 故障严酷等级确定		2	3	3
谱分析		●	●	●
时间波形分析、轨迹分析			●	●
水平：综合、窄带、分量		●	●	
严酷等级图表、图像和公式		●	●	●
13. 转子-轴承动力学	—	—	—	14
转子特性				●
轴承特性				●
转子平衡				●
<p>注 1：符号●表示在分配的时间内覆盖的内容。</p> <p>注 2：II 级包含 I 级的知识；III 级包含 I 级和 II 级的知识；IV 级包含较低级别的知识。</p> <p>注 3：对于同一个课目，如果符号●出现在大于一个级别上，则应理解为在 X 级要求的知识比(X-1)级要求的要深一些。</p>				

附 录 B  
(规范性附录)  
适用的国际标准(国家标准)

ISO 引用标准	级 别			
	I	II	III	IV
ISO 1925 机械振动 平衡 词汇(GB/T 6444)		●	●	●
ISO 1940-1 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第1部分: 规范与平衡允差检验(GB/T 9239.1)		●	●	●
ISO 1940-2 机械振动 恒态(刚性)转子平衡品质要求 第2部分: 平衡误差(GB/T 9239.2)			●	●
ISO 2017-1 机械振动与冲击 弹性安装系统 第1部分:主动与被 动隔离的应用				●
ISO 2041 振动与冲击 词汇(GB/T 2298)		●	●	●
ISO 2954 旋转与往复机器的机械振动 对振动烈度测量仪的要求 (GB/T 13824)				●
ISO 5348 机械振动与冲击 加速度计的机械安装(GB/T 14412)		●	●	●
ISO 7919-1 非往复式机器的机械振动 转轴径向振动的测量与评定 第1部分:总则(GB/T 11348.1)	●	●	●	●
ISO 7919-2 机械振动 旋转机械转轴径向振动的测量与评定 第2 部分:50 MW 以上、额定转速 1 500 r/min, 1 800 r/min, 3 000 r/min 和 3 600 r/min 陆地安装的汽轮机和发电机(GB/T 11348.2)		●	●	●
ISO 7919-3 非往复式机器的机械振动 转轴径向振动的测量与评定 第3部分:耦合的工业机器(GB/T 11348.3)		●	●	●
ISO 7919-4 非往复式机器的机械振动 转轴径向振动的测量与评定 第4部分:燃气轮机组(GB/T 11348.4)		●	●	●
ISO 7919-5 机械振动 转轴径向振动的测量与评定 第5部分:水 力发电厂和泵站机组(GB/T 11348.5)		●	●	●
ISO 8528-9 往复式内燃机驱动的交流发电机组 第9部分:机械振 动的测量与评价(GB/T 2820.9)		●	●	●
ISO 8569 机械振动与冲击 振动与冲击对室内敏感设备影响的测 量与评价(GB/T 14125)			●	●
ISO 10816-1 机械振动 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)	●	●	●	●
ISO 10816-2 机械振动 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 和 3 600 r/min 陆地安装的汽轮机和发电机(GB/T 6075.2)		●	●	●



ISO 引用标准	级 别			
	I	II	III	IV
ISO 10816-3 机械振动 在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 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 之间在现场测量的工业机器(GB/T 6075.3)		●	●	●
ISO 10816-4 机械振动 在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 第4部分:不包括航空器类的燃气轮机驱动装置(GB/T 6075.4)		●	●	●
ISO 10816-5 机械振动 在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 第5部分:水力发电厂和泵站机组(GB/T 6075.5)		●	●	●
ISO 10816-6 机械振动 在非旋转部件上测量和评价机器的机械振动 第6部分:功率大于100 kW 的往复式机器 (GB/T 6075.6)		●	●	●
ISO 11342 机械振动 挠性转子机械平衡的方法与准则 (GB/T 6557)				●
ISO 13372 机器状态监测与诊断 词汇(GB/T 20921)	●	●	●	●
ISO 13373-1 机器的状态监测与诊断 振动状态监测与诊断 第1部分:总则 (GB/T 19873.1)	●	●	●	●
ISO 13379 机器状态监测与诊断 数据判读与诊断的一般指南 (GB/T 22394)			●	●
ISO 14694 工业风机 平衡品质与振动水平技术要求	●	●	●	●
ISO 14695 工业风机 风机振动的测量方法			●	●
ISO 17359 机器的状态监测与诊断 一般指南(GB/T 22393)	●	●	●	●
ISO 18436-1 机器的状态监测与诊断 人员培训与认证的要求 第1部分:对认证机构和认证过程的要求(GB/T 23718.1)				●

参 考 文 献

- [1] ISO 4867 船舶振动数据测量与报告规程(GB/T 14696).
  - [2] GB/T 11349.1/ISO 7626-1 振动与冲击 机械导纳的试验确定 第1部分:基本定义与传感器.
  - [3] GB/T 11349.2/ISO 7626-2 振动与冲击 机械导纳的试验确定 第2部分:用激振器作单点平动激励测量.
  - [4] GB/T 11349.3/ISO 7626-5 振动与冲击 机械导纳的试验确定 第5部分:用不与结构连接的激振器作冲击激励测量.
  - [5] GB/T 6404.2/ISO 8579-2 齿轮装置的验收规范 第2部分:验收试验中齿轮装置机械振动的测定.
  - [6] GB/T 16908/ISO 8821 机械振动 轴与配合件平衡的键准测.
  - [7] GB/T 19874/ISO 10814 机械振动 机器不平衡敏感度和不平衡灵敏度.
  - [8] GB/T 21487.1/ISO 10817-1 转轴振动测量系统 第1部分:相对和绝对径向振动的检测.
  - [9] Crawford, A. R. The Simplified Handbook of Vibration Analysis. Vols. I and II, CSI, 1992.
  - [10] Ehrch, F. F. Handbook of Rotor Dynamics. Kreiger, 1998.
  - [11] Eisenmann, Sr., R. C. Machinery Malfunction Diagnosis and Correction. Prentice Hall, 1992.
  - [12] Eishleman, R. L. Basic Machinery Vibration Analysis. IV Press, Clarendon Hills, IL, 1999.
  - [13] Ewins, D. J. Modal Testing—Theory and Practice. McGraw Hill, 1992.
  - [14] Harris, C. M. Shock and Vibration Handbook. McGraw Hill, 1988.
  - [15] McConnell, K. G. Vibration Testing—Theory and Practice. John Wiley, NY, 1995.
  - [16] Mitchell, J. S. An Introduction to Machinery Analysis and Monitoring. PennWell, 1993.
  - [17] Piotrowski, J. Shaft Alignment Handbook. Marcel Dekker, 1986.
  - [18] Taylor, J. I. The Gear Analysis Handbook. VCI, 2000.
  - [19] Taylor, J. I. The Vibration Analysis Handbook. VCI, 1994.
  - [20] Wowk, V. Machinery Vibration Measurement and Analysis. McGraw Hill, 1991.
-

中 华 人 民 共 和 国  
国 家 标 准  
机器状态监测与诊断  
人员培训与认证的要求  
第 2 部分:振动状态监测与诊断  
GB/T 23718.2—2009/ISO 18436-2:2003

\*

中国标准出版社出版发行  
北京复兴门外三里河北街 16 号  
邮政编码:100045

网址 [www.spc.net.cn](http://www.spc.net.cn)

电话:68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

\*

开本 880×1230 1/16 印张 1.25 字数 28 千字  
2009 年 7 月第一版 2009 年 7 月第一次印刷

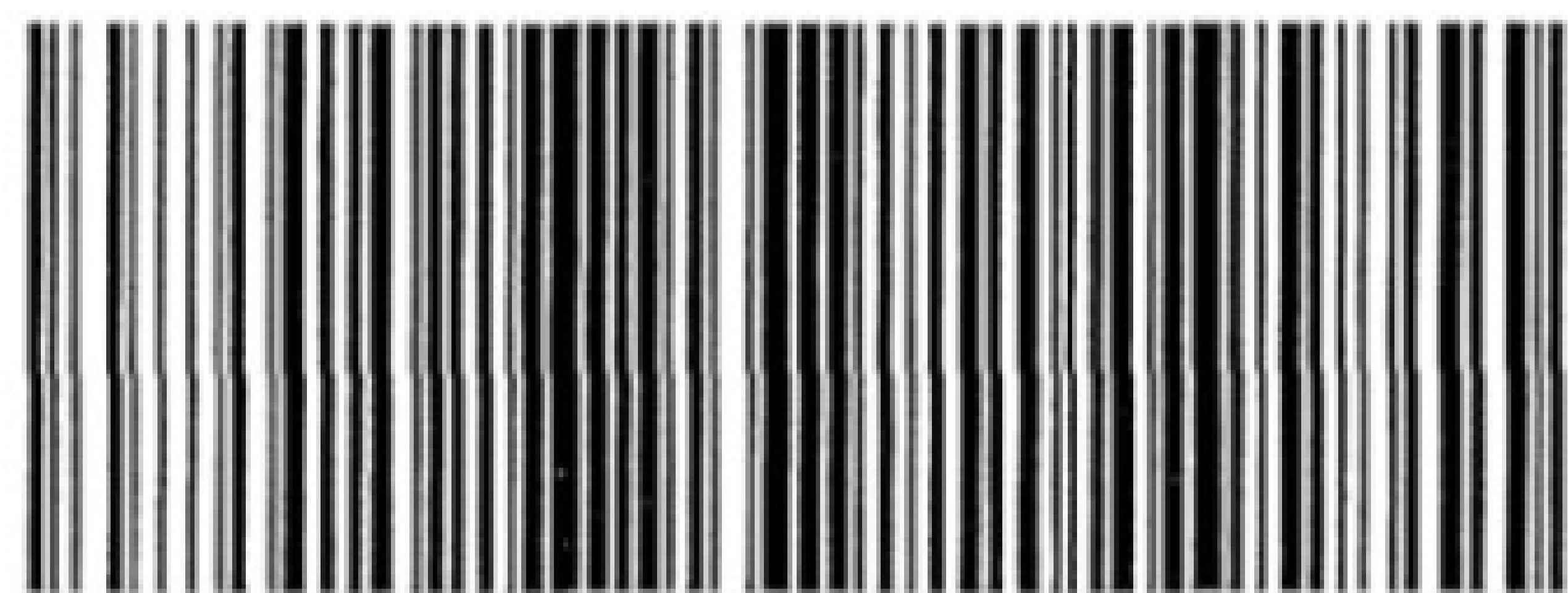
\*

书号:155066·1-38036 定价 21.00 元

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话:(010)68533533



GB/T 23718.2-2009