



中华人民共和国国家标准

GB/T 19873.2—2009/ISO 13373-2:2005

GB/T 19873.2—2009/ISO 13373-2:2005

机器状态监测与诊断 振动状态监测 第2部分:振动数据处理、分析与描述

Condition monitoring and diagnostics of machines—
Vibration condition monitoring—
Part2: Processing, analysis and presentation of vibration data

(ISO 13373-2:2005, IDT)

中华人民共和国
国家标准
机器状态监测与诊断 振动状态监测
第2部分:振动数据处理、分析与描述
GB/T 19873.2—2009/ISO 13373-2:2005

*
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
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 2.25 字数 59 千字
2009年7月第一版 2009年7月第一次印刷

*
书号:155066·1-38064 定价 33.00 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 19873.2-2009

2009-04-24 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
中国国家标准化管理委员会 发布

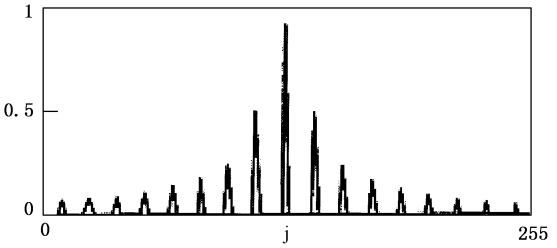
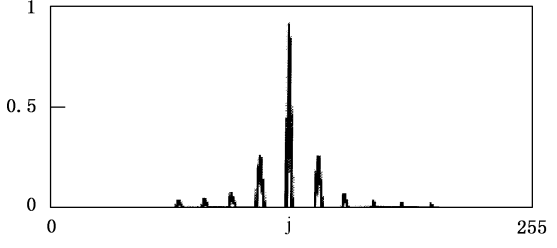
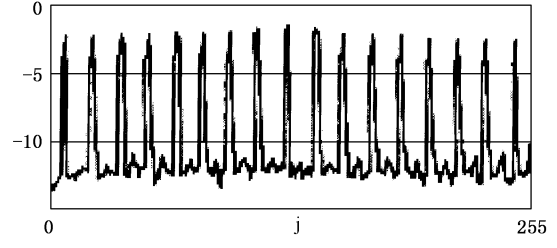
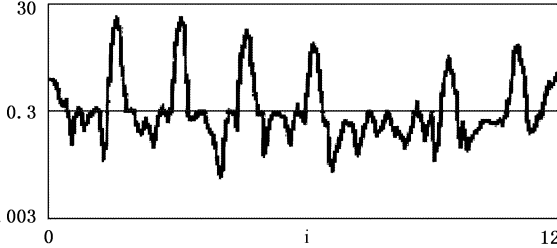
参 考 文 献

- [1] ISO 2041 Vibration and shock—Vocabulary(GB/T 2298,MOD).
- [2] ISO 2954 Mechanical vibration of rotating and reciprocating machinery—Requirements for instruments for measuring vibration severity(GB/T 13824, MOD).
- [3] ISO 5348 Mechanical vibration and shock—Mechanical mounting of accelerometers (GB/T 14412, IDT).
- [4] ISO 7919(all parts) Mechanical vibration—Evaluation of machine vibration by measurements on rotating shafts(GB/T 11348,MOD).
- [5] ISO 10816(all parts) Mechanical vibration—Evaluation of machine vibration by measurements on non-rotating parts(GB/T 6075, IDT).
- [6] ISO 10817-1 Rotating shaft vibration measuring systems—Part1:Relative and absolute sensing of radial vibration(GB/T 21487. 1, IDT).
- [7] ISO 13372 Condition monitoring and diagnostics of machines—Vocabulary(GB/T 20921, IDT).
- [8] ISO 13373-1 Condition monitoring and diagnostics of machines—Vibration condition monitoring—Part 1:General Procedures(GB/T 19873. 1, IDT),
- [9] ISO 16063. 21 Methods for the calibration of vibration and shock transducers—Part 21: vibration calibration by comparison to a reference transducer(GB/T 20485. 21, IDT).
- [10] ISO 18431(all parts) Mechanical vibration and shock-signal processing.
- [11] VDI 3839 Blatt 1, Hinweise zur Messung und Interpretation der Schwingungen von Maschinen—Allgemeine Grundlagen(Instructions on measuring and interpreting the vibrations of machine—General principles)(Bilingual edition).
- [12] VDI 3841, Schwingungsüberberwachung von Maschinen—Erforderliche Messungen(Vibration monitoring of machinery—Necessary measurements)(Bilingual edition).
- [13] MITCHELL, J. S. An introduction to machinery analysis and monitoring. Pennwell Publishing, 1993.

目 次

前言	III
引言	IV
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 信号调理	1
3.1 总则	1
3.2 模拟系统和数字系统	3
3.3 信号调理器	4
3.4 滤波	5
4 数据处理和分析	6
4.1 总则	6
4.2 时域分析	6
4.3 频域分析	14
4.4 运行变化的结果显示	20
4.5 实时分析和实时带宽	24
4.6 阶比跟踪(模拟和数字)	25
4.7 倍频程和分数倍频程分析	25
4.8 倒频谱分析	25
5 其他技术	26
参考文献	28

表 3 (续)

操 作	结 果
数字信号的 FFT	幅值谱 $X(f)$ 
幅值谱分量的值的平方	功率谱 $S_{xx}(f) = X^2(f)$ 
功率谱的对数乘 10	$10\lg S_{xx}(f)$ dB 
10lgS _{xx} (f) 的逆 FFT	功率倒频谱 $C_{xx}(t)$ 

前 言

GB/T 19873《机器状态监测与诊断 振动状态监测》由以下部分组成：

- 第 1 部分：总则；
- 第 2 部分：振动数据处理、分析与描述；
- 第 3 部分：诊断基本技术。

本部分是 GB/T 19873 的第 2 部分。

本部分等同采用 ISO 13373-2:2005《机器状态监测与诊断 振动状态监测 第 2 部分：振动数据的处理、分析与描述》(英文版)。

本部分等同翻译 ISO 13373-2:2005。

为了便于使用,本部分做了下列编辑性修改：

- 用“本部分”代替“ISO 13373 的本部分”；
- 删除了国际标准前言,重新编写了本部分的前言；
- 对 ISO 13373-2:2005 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。

本部分起草单位：郑州机械研究所、西安热工研究院有限公司、东南大学、中国石油化工股份有限公司九江分公司。

本部分主要起草人：韩国明、张学延、傅行军、李海英、张刚、王义翠。

5 其他技术

本部分介绍了进行窄带振动状态监测与振动诊断时最通用的技术。但是,有一些其他的方法,当应用于特殊情况时解决特殊问题也非常有用。这样一些先进的技术作为信息列出如下：

- 波峰因数；
- 时间历程；
- 自相关函数；
- 互相关函数；