



中华人民共和国国家标准

GB/T 19800—2005/ISO 12713:1998

无损检测 声发射检测 换能器的一级校准

Non-destructive testing—Acoustic emission inspection—
Primary calibration of transducers

(ISO 12713:1998, IDT)

2005-06-08 发布

2005-12-01 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

目 次

| | |
|-----------------|----|
| 前言 | Ⅲ |
| 1 范围 | 1 |
| 2 规范性引用文件 | 1 |
| 3 术语和定义 | 1 |
| 4 符号和缩略语 | 2 |
| 5 一般要求 | 2 |
| 6 装置 | 3 |
| 7 校准数据处理 | 7 |
| 8 误差分析 | 8 |
| 9 典型校准结果 | 9 |
| 参考文献 | 21 |

前 言

本标准等同采用 ISO 12713:1998《无损检测 声发射检测 换能器的一级校准》(英文版)。

本标准等同翻译 ISO 12713:1998。

为便于使用,本标准做了下列编辑性修改:

- a) “本国际标准”一词改为“本标准”;
- b) 用小数点“.”代替作为小数点的逗号“,”;
- c) 删除国际标准的前言和引言;
- d) 用 GB/T 1.1 规定的引导语代替国际标准中的引导语。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国无损检测标准化技术委员会(SAC/TC 56)归口。

本标准起草单位:国家质量监督检验检疫总局锅炉压力容器检测研究中心、清华大学、广州声华科技有限公司、北京科海恒生科技有限公司。

本标准主要起草人:沈功田、刘时风、段庆儒、李光海。

无损检测 声发射检测 换能器的一级校准

1 范围

本标准规定了声发射换能器绝对校准的方法。其目的是为声发射检测建立统一的标准,为实现数据相关建立基础,并且对不同(在不同时间不同地点所获得)的检测结果提供解释。

描述声发射换能器的性能必须规定一种可接受的方法。

本标准为耦合在固体介质表面接受弹性波的声发射换能器建立一套一级校准方法。校准是换能器对在声发射检测中经常接收的声波频率的响应。换能器的电压响应在大约 10 kHz 至 1 MHz 的分立频率间隔中来确定。输入是在耦合表面上已知的动态位移。校准单位是输出电压每机械输入(位移、速度、加速度)。本标准适用于二级标准换能器和用于检测的换能器的校准。

2 规范性引用文件

下列文件中的条款通过本标准的引用而成为本标准的条款。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标准,然而,鼓励根据本标准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标准。

GB/T 12604.4 无损检测 术语 声发射检测(GB/T 12604.4—2005,ISO 12716:2001,IDT)¹⁾

ASTM E 114-95 接触式超声脉冲回波直射检测(Ultrasonic Pulse-Echo Stright-Beam Examination by the Contact Method)²⁾

ASTM E 494-95 材料超声速度测量(Measuring Ultrasonic Velocity in Materials)³⁾

ASTM E 650-85(1992) 压电式声发射传感器的安装(Mounting Piezoelectric Acoustic Emission Sensors)

BRECKENRIDGE, F. R, GREENSPAN, M. 表面波位移:电容换能器测量. 美国声学学会杂志, 69: 1177—1185 (BRECKENRIDGE, F. R and GREENSPAN, M. Surface-Wave Displacement; Absolute Measurements Using a Capacitive Transducer, Journal Acoustic Socirty of America, Vol. 69, pp. 1177-1185)

3 术语和定义

GB/T 12604.4 确立的术语和定义适用于本标准。

1) ISO 12716:2001 是以 ASTM E 610 为标准草案而制定的,故 ISO 12716:2001 与 ASTM E 610 是等效的,两者的术语和定义基本一致。

2) 与 ASTM E 114 对应的我国标准为 JB/T 4009—1999(neq ASTM E 114-96)。

3) 与 ASTM E 494 对应的我国标准为 JB/T 7522—1994(neq ASTM E 494-85)。