

中华人民共和国国家标准

GB/T 11343—2008
代替 GB/T 11343—1989

无损检测 接触式超声斜射检测方法

Non-destructive testing—Practice for ultrasonic
angle-beam testing by the contact method

2008-05-13 发布

2008-11-01 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

前 言

本标准修改采用 ASTM E587-00(2005)《接触式超声斜射检测方法》(英文版)。

本标准根据 ASTM E587-00(2005)重新起草。

考虑到我国国情,在采用 ASTM E587-00(2005)时,本标准做了一些修改。有关技术性差异如下:

- 删除 ASTM 标准的 1.2 和 1.3;
- 将规范性引用文件 ASTM E114 改为 JB/T 4009;
- 将规范性引用文件 ASTM E317 改为 JB/T 9214;
- 将规范性引用文件 ASTM E543 改为 GB/T 5616;
- 将规范性引用文件 ASTM E1316 改为 GB/T 12604.1 和 GB/T 20737;
- 将规范性引用文件 SNT-TC-1A 和 ANSI/ASNT CP-189 改为 GB/T 9445;
- 增加规范性引用文件 GB/T 19799.1;
- 删除规范性引用文件 MIL-STD-410 和 NAS 410;
- 删除 ASTM 标准的第 12 章。

为便于使用,本标准还做了下列编辑性修改:

- “本方法”一词改为“本标准”;
- 插入 GB/T 1.1—2000 规定的引导语;
- 删除英制单位和数据,仅保留 SI 制单位和数据;
- 重新编排了部分条号和标题,以符合 GB/T 1.1—2000 的要求。

本标准代替 GB/T 11343—1989《接触式超声斜射探伤方法》。

本标准与 GB/T 11343—1989 相比主要变化如下:

- 修改和增加了检测原理和应用举例;
- 增加了检测项目合同等要求。

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:上海宝钢工业检测公司、上海材料研究所、常州超声电子有限公司。

本标准主要起草人:宁锴、罗云东、于宝虹、潘振新。

本标准所代替标准的历次版本发布情况为:

- GB/T 11343—1989。

无损检测 接触式超声斜射检测方法

1 范围

本标准规定了采用接触式超声斜射脉冲回波技术(包括超声斜射纵波、横波、瑞利波、莱姆波)对材料进行超声检测的方法,同时对系统设备及校准做了适当的规定。

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 5616 无损检测 应用导则

GB/T 9445 无损检测 人员资格鉴定与认证(GB/T 9445—2008,ISO 9712:2005, IDT)

GB/T 12604.1 无损检测 术语 超声检测(GB/T 12604.1—2005,ISO 5577:2000, IDT)

GB/T 19799.1 无损检测 超声检测 1号校准试块(GB/T 19799.1—2005,ISO 2400:1972, IDT)

GB/T 20737 无损检测 通用术语和定义(GB/T 20737—2006,ISO/TS 18173:2005, IDT)

JB/T 4009 接触式超声纵波直射探伤方法

JB/T 9214 A型脉冲反射式超声波系统工作性能测试方法

3 术语和定义

GB/T 12604.1 和 GB/T 20737 确立的术语和定义适用于本标准。

4 要点和应用

4.1 将电脉冲施加在压电换能器上即能将电能转变为机械能。在斜射波探头中,换能器通常发生厚度变化,产生压缩与扩张。这种纵波(压缩波)将通过斜楔(通常为一种塑料)。换能器表面与斜楔接触面之间的角度等于被检表面法线与入射波束之间的角度。图1表示超声波束的入射角 φ_i 和折射角 φ_r 。

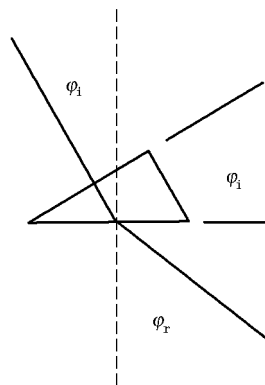


图1 折射

4.2 当斜探头的检查面与材料耦合时,超声波将在材料中传播,如图2所示。超声波在材料中的传播