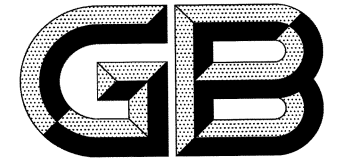


ICS 77.040.20
H 26



中华人民共和国国家标准

GB/T 8651—2002
代替 GB/T 8651—1988

GB/T 8651—2002

金属板材超声板波探伤方法

Metal plates—Flaw detection method by the ultrasonic plate wave

中华人民共和国
国家标准
金属板材超声板波探伤方法
GB/T 8651—2002

*
中国标准出版社出版
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码:100045
电话:68523946 68517548

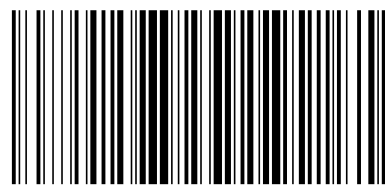
中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

*
开本 880×1230 1/16 印张 1½ 字数 37 千字
2002年11月第一版 2002年11月第一次印刷
印数 1—2 000

*
书号: 155066·1-18850 定价 14.00 元
网址 www.bzcs.com

*
科目 622—480

版权专有 侵权必究
举报电话:(010)68533533



GB/T 8651—2002

2002-07-15 发布

2002-12-01 实施

中华人民共和国
国家质量监督检验检疫总局 发布

附录 M
(资料性附录)
2A12 材料板波频散曲线

2A12 材料中:纵波速度 $C_L=6\,440\text{ m/s}$ 横波速度 $C_s=3\,150\text{ m/s}$

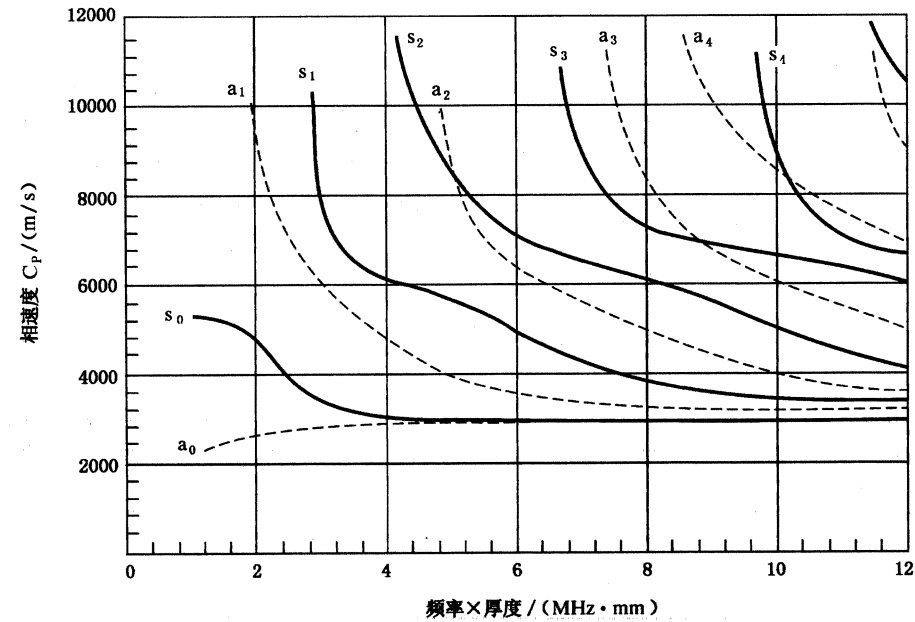


图 M1 2A12 材料 Lamb 波相速度曲线

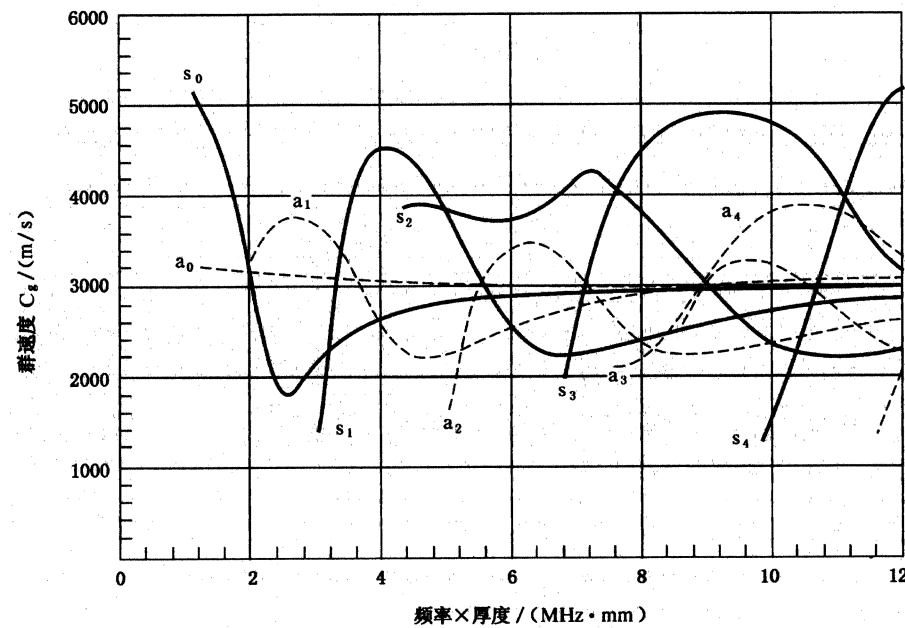


图 M2 2A12 材料 Lamb 波群速度曲线

前 言

本标准代替 GB/T 8651—1988《金属板材超声板波探伤方法》。
 本标准此次修订对下列主要技术内容进行了修改：
 ——在板波定义中，修改了原来关于频散曲线的表述；
 ——根据实际所探测缺陷类型的不同，增加了试样类型，使试样选择更加灵活；
 ——删除了原标准中关于“试样允许供需双方协商一致情况下，根据要求确定其他形式可靠试样”的规定；
 ——增加了几种常用材料的板波频散曲线。
 本标准的附录 A、附录 B、附录 C、附录 D、附录 E、附录 F、附录 G、附录 H、附录 I、附录 J、附录 K、附录 L、附录 M 为资料性附录。
 本标准由原国家冶金工业局提出。
 本标准由全国钢标准化技术委员会归口。
 本标准起草单位：钢铁研究总院、冶金工业信息标准研究院。
 本标准主要起草人：贾慧明、张广纯、徐可北、张建卫、黄颖。
 本标准 1988 年首次发布。

附录 K
(资料性附录)
TC4 材料板波频散曲线

TC4 材料中:纵波速度 $C_L=6\ 520\text{ m/s}$ 横波速度 $C_s=3\ 150\text{ m/s}$

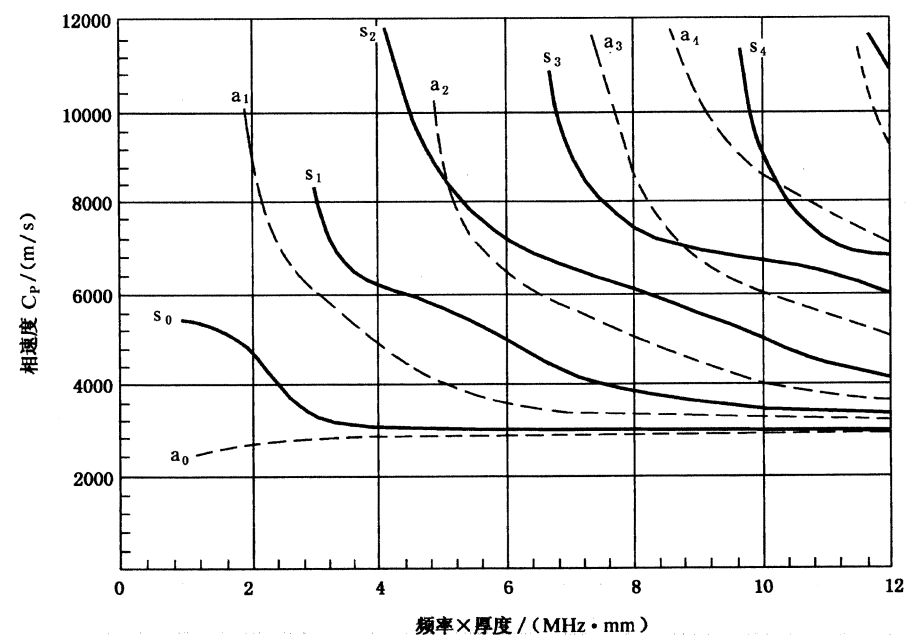


图 K1 TC4 材料 Lamb 波相速度曲线

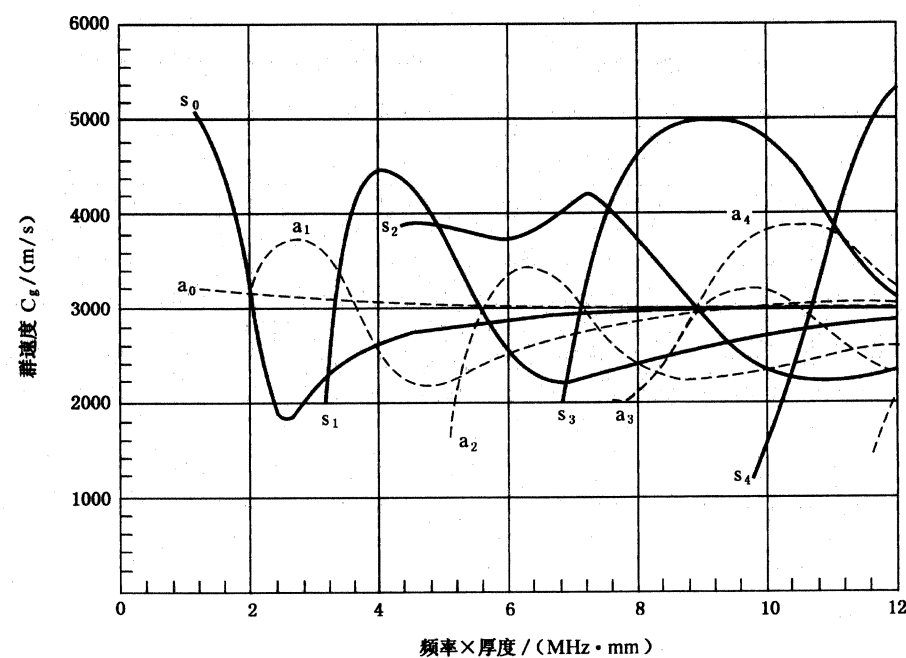


图 K2 TC4 材料 Lamb 波群速度曲线

金属板材超声板波探伤方法

1 范围

本标准规定了金属板材超声板波探伤方法的一般要求、探伤设备、对比试样、板波模式的选择、探伤方法及缺陷评定等内容。

本标准适用于厚度不大于受检板材表面波波长 5 倍的容器钢、不锈钢、高温合金等金属板材超声板波探伤,但必须证实所激发的声波确为板波,并能以足够的探伤灵敏度进行探伤。

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,其最新版本适合于本标准。

GB/T 12604.1 无损检测术语 超声检测

JB/T 10061 A 型脉冲反射式超声波探伤仪通用技术条件

3 术语和定义

GB/T 12604.1 标准确立的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1

板波 plate wave

板波指的是当导声板状物体横截面厚度与波长在同一数量级时,在此板内所传播的声导行波。它包括 Lamb 波和 SH 波。Lamb 波是由纵波与垂直偏振的横波合成的,而 SH 波则是一种水平偏振的横波。每种板波都有自己的频率方程及依次绘制出的频散曲线,即相速度与群速度对频率与板厚乘积的关系曲线及质点位移曲线。

3.2

频散 dispersion

又称色散,指声速随频率变化的现象。

3.3

模式 mode

表示质点位移方向与传播方向的关系。在板波中,波的模式表明了声传播过程中质点位移对板中心的变化方式。

4 一般要求

4.1 板波探伤可用压电换能器也可用电磁声换能器进行。不论用哪种换能器,都应确保探伤灵敏度,换能器的中心频率应与检测设备的发射和接收单元的频率相匹配。检测设备发射、接收单元的频带宽度应尽量窄。

4.2 被探板材表面应平整、光滑、厚度均匀,不应有液滴、油法、腐蚀和其他污物。

4.3 被探板材的金相组织不应在探伤时产生影响探伤的干扰回波。

4.4 探伤场地应避免强光、强磁场、强振动、腐蚀性气体、严重粉尘等影响超声波探伤仪稳定性或探伤