

无损检测术语 超声检测

1 主题内容与适用范围

本标准规定了在超声检测的一般概念、超声检测设备、器件和材料、超声检测方法中使用的术语。

本标准适用于超声检测。供制订标准和指导性技术文件及编写和翻译教材、图书、刊物等出版物时使用。

2 超声检测的一般概念

2.1 超声探伤 ultrasonic flaw detection

超声波在被检材料中传播时,根据材料的缺陷所显示的声学性质对超声波传播的影响来探测其缺陷的方法。

2.2 弹性介质 elastic medium

相互间由弹性力联系着的质点所组成的物质。

2.3 波 wave

振动能量在弹性介质中的传播过程,波是物质的原子或分子质点的一种运动形式。

2.4 声波 acoustic wave

弹性介质中传播的一种机械波,起源于发声体的振动。机械波的传播只有振动能量的传递而无质量的传输。

2.5 超声波 ultrasoniwave

频率约高于 20 000Hz(超过人耳可听范围)的声波。

2.6 波前 wave front

在波的传播中同一时刻,由最前面的具有相同相位的各个点所构成的连续表面。

同义词:波阵面

2.7 波形 wave form

声波在介质中传播的方式,以波传播的波阵面为特征。如平面波、球面波和柱面波等。

2.8 平面波 plane wave

波阵面为平面的波。

2.9 球面波 spherical wave

波阵面为同心球面的波。

2.10 柱面波 cylindrical wave

波阵面为同轴圆柱面的波。

2.11 波型 mode

以质点振动方向与波传播方向的相对关系来表征的在介质中传播的超声波的类型。如纵波、横波等。

同义词:振动模式 mode of vibration

2.12 纵波 longitudinal wave

声波在介质中传播时,介质质点的振动方向与波的传播方向一致的波。纵波可以在各种介质中传播,在

固体介质中传播时,其传播速度约为横波的两倍。

同义词:压缩波 compressional wave

2.13 横波 transverse wave

声波在介质中传播时,介质质点的振动方向与波的传播方向垂直的波。横波只能在固体和切变模数高的粘滞液体中传播,其传播速度约为纵波的二分之一。

同义词:切变波 shear wave

2.14 表面波 surface wave

沿介质两个相之间的表面上传播的波。表面波的幅值随表面下的深度迅速减小,其传播速度约为横波的 0.9 倍,质点振动的轨迹为椭圆。

同义词:瑞利波 Rayleigh wave

2.15 乐甫波 Love wave

在一定条件下,可在覆盖于半无限固体介质表面上另一薄层介质中无衰减地传播的一种横波。

2.16 爬波 creeping wave

超声纵波以第一临界角附近的角度倾斜入射到传声介质中时,产生沿介质表面下一定距离传播的一种波,其声速与纵波相当。

同义词:爬行纵波;表面下纵波

2.17 板波 plate wave

在无限大板状介质(具有上下两个平行自由界面)中传播的一种声波。板波仅在频率、入射角及板厚为特定值时才能产生。在板波的传播中,按板中振动的形态分为对称型和非对称型两种,且质点振动的轨迹为椭圆,其传播速度与材质、板厚及频率等有关。

同义词:兰姆波 Lamb wave

2.18 膨胀波 dilatational wave

在板、棒或管材中连续对称地膨胀和压缩传播的波,垂直于传播方向的尺寸小于波长。

2.19 弯曲波 flexural wave

在无限长细杆和无限大薄板(杆直径和板厚远小于波长)中传播的一种波,其质点振动方向与杆轴或板面垂直,随着波的传播,伴有杆或板的弯曲发生。

2.20 扭转波 torsion wave

在圆柱形棒、管和线材中旋转传播的波,其轴线与传播方向相一致。

2.21 棒波 bar wave

在棒材中传播的膨胀波、弯曲波或扭转波,或是二者的组合波。

2.22 脉冲波 pulse

就声波来说,是指其前后不存在其他声波的很短的一系列声波。

同义词:脉冲

2.23 连续波 continuous wave

与脉冲波相反,它是一种连续振动的声波。

2.24 脉冲长度 pulse length

以时间或周期数值表示的脉冲持续时间。

同义词:脉冲宽度 pulse width

2.25 脉冲幅度 pulse amplitude

脉冲信号的电压幅值。当采用 A 型显示时,通常为时基线到脉冲峰顶的高度。

2.26 脉冲能量 pulse energy

单个脉冲所包含的总能量。

2.27 脉冲包络 pulse envelope

脉冲显示的轮廓。

2.28 质点(振动)速度 particle velocity

在声波传播时,介质质点在其平衡位置上往返振动的速度。

2.29 声速 sound velocity

声波在介质中传播的速度,即声波在单位时间内传播的距离。

2.30 群速度 group velocity

频率和相速度只有微小差异的相干波波群包络面的速度。

2.31 相速度 phase velocity

单色行波中等相面沿法向的传播速度,其数值等于波长与波源振动频率的乘积。

2.32 色散 dispersion

声速随频率变化的现象。

2.33 色散介质 dispersive medium

超声波的相速度和群速度随频率变化的材料。

2.34 波长 wave length

在波的传播方向,两个相邻同相位质点的距离。

2.35 波列 wave train

由同一个源产生的,具有相同的特征,并沿同样路径传播的一列声波。

2.36 干涉 interference

由两个(或两个以上)波源发出的具有相同频率、相同振动方向和恒定相位差的波在空间叠加时,在交叠区的不同地点,波振幅提高或下降的现象。

2.37 驻波 standing wave; stationary wave

两个振幅相同的相干波在同一直线上沿相反方向传播叠加而成的波称为驻波。其特点是具有在空间固定的波腹和波节。

2.38 波腹 antinode; wave loop

驻波中振幅最大的点。

2.39 波节 wave node

驻波中振幅最小(一般为零)的点。

2.40 超声场 ultrasonic field

充满超声波的空间。

2.41 声压 sound pressure

超声场中介质质点在交变振动的某一瞬时所受的附加压强。

2.42 声强 sound intensity

单位时间内在垂直于声束传播方向的介质单位面积上所通过的平均声能量,即声波的能流密度。

2.43 声强级 sound intensity level

某一频率的声以分贝为单位的声强,等于这个声的强度与基准声强即 10^{-12} W/m^2 的比值的常用对数乘以 10。

2.44 分贝 (dB) decibel

两个振幅或强度比的对数表示。

2.45 声阻抗 acoustic impedance

声波的声压与质点振动速度之比,通常用介质的密度 ρ 和速度 c 的乘积表示。

2.46 声阻抗匹配 acoustical impedance matching

声阻抗相当的两介质间的耦合。

2.47 近场 near field

邻近换能器并具有复杂声束能量的超声区域。

同义词:菲涅耳区 Fresnel range

2.48 近场长度 near field length

主声束轴线上最后一个声压极大值与晶片表面间的距离。

2.49 远场 far field

近场以远的声场,在远场中,超声波以一定的指向角传播,而且声压随距离的增大而单调地衰减(下降)。

同义词:夫琅荷费区 Fraunhofer range

2.50 声束 beam

在声源的指向性方向上集中发射的一束超声波。

同义词:波束

2.51 声束轴线 beam axis

探头声束图的声中心线,在远场中被定义为最大声压点的轨迹,并延伸到近场。

2.52 主声束 main beam

声源正前方声能最集中的区域。

同义词:主瓣 main lobe

2.53 副瓣 side lobe

位于声源附近主声束周围的超声束的峰部或明显凸出部。

同义词:旁瓣

2.54 声束扩散 beam spread

超声波通过介质时声束的发散。

2.55 指向性 directivity

超声能量集中在一个方向发射的特性。晶片尺寸越大,频率越高,则指向性越好。

2.56 指向角 angle of spread

表示指向性锐度的角。

同义词:半扩散角

2.57 声束有效截面 effective cross-section of beam

边缘声压比声束轴线声压低 n dB(如 -6 dB 和 -20 dB)的声束的截面。

2.58 反射 reflection

当超声束从一种介质进入另一种声阻抗不同的介质时,一部分能量被反射回原介质的现象。

2.59 全反射 total reflection

根据折射定理,当入射角等于或大于临界角时,声波不能透入第二介质(即折射),称为全反射。

2.60 反射角 angle of reflection

反射声束与反射点处界面法线之间的夹角。

2.61 反射系数 reflection coefficient

反射面上反射波声压与入射波声压之比。

2.62 入射角 angle of incidence

超声束倾斜射入探测面的角度,即超声束与入射点处探测面法线之间的夹角。

2.63 折射 refraction

当超声束倾斜地从一种介质进入另一种声速不同的介质时,其传播方向的角度发生改变的现象。

2.64 折射角 angle of refraction

折射波的传播方向与入射点处的探测面法线之间的夹角。

2.65 折射率 refractive index

两种声接触介质的声速之比。

2.66 临界角 critical angle

超声束的某个入射角,超过此角时,某种特定波型的折射或反射波就不再存在。

2.67 第一临界角 first critical angle

当纵波折射角增大至 90° 时的纵波入射角。

2.68 第二临界角 second critical angle

当横波折射角增大至 90° 时的纵波入射角。

2.69 第三临界角 third critical angle

当纵波反射角增大至 90° 时的横波入射角。

2.70 透射 transmission

当超声波垂直入射于异质界面上时,部分能量透过界面进入第二介质的现象。

2.71 透射系数 transmission coefficient

透射波声压或声强与入射波声压或声强之比。

2.72 往复透过率 echo transmittance of sound pressure

在脉冲反射法探伤中,探头接收到的返回声压与入射声压之比。

2.73 透声层 sound transparent layer

能透过声波而不使声强明显损耗的薄层介质。

2.74 掠射角 grazing angle

声波以接近 90° 入射的角。

2.75 头波 head wave

当纵波以掠射角射及固体的自由表面时,由波型转换而产生的一种横波。在钢中,头波的角度为 33° 。

2.76 波型转换 mode transformation

给定波型的波在传播过程中,由于在表面或边界上反射或折射而产生其他波型的波的过程。

2.77 角反射效应 corner effect

超声束垂直入射在两垂直平面交线上的反射现象。

同义词:角效应

2.78 声散射 sound scattering

由于在介质中遇到小于波长的障碍物或其他不连续性,而使超声波向各个不同方向产生不规则反射、折射或衍射的现象。

2.79 声绕射 sound diffraction

声波在传播过程中经过障碍物边缘或小孔时所发生的展衍现象。

同义词:声衍射

2.80 阴影区 shadow

由于被检件的几何形状或存在不连续性,而使给定方向传播的超声能量不能抵达的区域。

2.81 衰减 attenuation

超声波在介质中传播时,随着传播距离的增大,声压逐渐减弱的现象。

2.82 总衰减 total attenuation

任何形状的超声束,其特定波型的声压随传播距离的增大,由于散射、吸收和声束扩散等共同引起的减弱。

2.83 衰减系数 attenuation coefficient

超声波在介质中传播时,因材质散射在单位距离内声压的损失,通常以每厘米分贝表示。

2.84 吸收 absorption

在传声介质中,由于部分超声能量转变为热能而产生的衰减。

2.85 基频 fundamental frequency

在共振检测法中,当波长为被检件厚度两倍时的频率。

2.86 谐频 harmonics

为基频整倍数的频率。

2.87 超声频谱 ultrasonic spectroscopy

超声波中各频率成分的幅度分布。

2.88 不连续(性) discontinuity

工件正常组织、结构或外形的任何间断,这种间断可能会,也可能不会影响工件的可用性。

2.89 缺陷 defect

尺寸、形状、取向、位置或性质对工件的有效使用会造成损害,或不满足规定验收标准要求的不连续性。

2.90 伤 flaw

工件或材料的一种不完善,它可能是,也可能不是有害的。如果是有害的,就属于缺陷或不连续性。

2.91 指示 indication

在探伤中,须要对其重要性作出解释的响应或形迹。

2.92 相关指示 relevant indication

须作评定的不连续性的指示。

2.93 非相关指示 nonrelevant indication

是一些由无法控制的试验条件所产生的真实指示,但与可能构成为一缺陷的不连续性并无关系。

2.94 假指示 false indication

通过不适当的方法或处理所得到的,可能被错误地解释为不连续性或缺陷的指示。

2.95 解释 interpretation

确定指示是相关指示还是非相关指示或假指示的过程。

2.96 评定 evaluation

在对所注意的指示作出解释后,就其是否符合规定的验收标准进行确定。

3 超声检测设备、器件和材料

3.1 超声检测系统 ultrasonic testing system

由超声检测仪器、探头和电缆组成的系统。

3.2 超声探伤仪 ultrasonic flaw detector

利用超声波反射或透射原理,以检查工件缺陷的仪器。其主要组成部分有同步电路、发射电路、接收电

路、扫描电路、显示电路、电源电路和探头等。按显示方式不同,可分为 A 型、B 型、C 型显示等。

3.3 超声测厚仪 ultrasonic thickness gauge

根据超声波在材料或被检件中的传播时间或产生共振的原理设计的、用于测量材料或被检件厚度的仪器。

3.4 超声显微镜 ultrasonic microscope

利用超声辐射工作的一种特殊的显微镜。

3.5 A 型显示 A—scope;A—scan

以水平基线(X 轴)表示距离或时间,用垂直于基线的偏转(Y 轴)表示幅度的一种信息显示方法。

3.6 B 型显示 B—scope;B—scan

一种能够显示被检件的横截面图象,指示反射体的大致尺寸及其相对位置的超声信息显示方法。

3.7 C 型显示 C—scope;C—scan

一种能够显示被检件纵剖面图象的超声信息显示方法。

3.8 D 型显示 D—scope;D—scan

对被检件体积内的反射体作立体的图形显示。

3.9 MA 型显示 MA—scope;MA—scan

在探头扫查过程中,将所得到的 A 型显示图形连续叠加的显示。

3.10 发射脉冲 transmitted pulse

为了产生超声波而加到换能器上的电脉冲。

3.11 时基线 time base

A 型显示荧光屏中表示时间或距离的水平扫描线。

同义词:扫描线时间轴

3.12 扫描 sweep

电子束横过探伤仪荧光屏所作同一样式的重复移动。

3.13 扫描速度 sweep speed

荧光屏上的横轴与相应声程的比值。

3.14 扫描范围 sweep range

荧光屏时基线上能显示的最大声程。

同义词:时基范围

3.15 延时扫描 delayed sweep

在 A 型或 B 型显示中,使时基线的起始部分不显示出来的扫描方法。

3.16 界面触发 interface trigger

以界面信号作为起始点,将该点作为其他时序系统(例如闸门位置)的参照基准。

3.17 时基线展宽 expanded time—base sweep

时基线光点扫描速度的增加,能将检件厚度或长度范围内选定区域的回波更详细地在超声探伤仪荧光屏上显示出来。

同义词:标尺展宽 scale expansion

3.18 水平线性 horizontal linearity;time or distance linearity

超声探伤仪荧光屏时间或距离轴上显示的信号与输入接收器的信号(通过校正的时间发生器或来自已知厚度平板的多次回波)成正比关系的程度。

同义词:距离线性;时基线性

3.19 垂直线性 vertical linearity

超声探伤仪荧光屏上显示的信号幅度与输入接收器的信号幅度成正比关系的程度。

同义词:幅度线性 amplitude linearity

3.20 水平极限 horizontal limit

荧光屏上能够显示的最大水平偏转距离。

3.21 垂直极限 vertical limit

荧光屏上能够显示的反射脉冲的最大幅值。

3.22 动态范围 dynamic range

在增益调节不变时,超声探伤仪荧光屏上能分辨的最大与最小反射面积波高之比。通常以分贝表示。

3.23 脉冲重复频率 pulse repetition frequency

为了产生超声波,每秒内由脉冲发生器激励探头晶片的脉冲次数。

同义词:脉冲重复率 pulse repetition rate

3.24 检测频率 inspection frequency; test frequency

超声检测时所使用的超声波频率。通常为 0.4~15 MHz。

同义词:探伤频率

3.25 回波频率 echo frequency

回波在时间轴上进行扩展观察所得到的峰值间隔时间的倒数。

3.26 灵敏度 sensitivity

在超声探伤仪荧光屏上产生可辨指示的最小超声信号的一种量度。

3.27 灵敏度余量 surplus sensitivity

超声探伤系统中,以一定电平表示的标准缺陷探测灵敏度与最大探测灵敏度之间的差值。

3.28 穿透深度 penetration

超声探伤时,在被检件中能够测出回波信号的最大深度。

3.29 盲区 dead zone

在一定探伤灵敏度下,从探测面到最近可探缺陷在被检件中的深度。盲区由探头、超声探伤仪及被检件的特性确定。

3.30 分辨力 resolution

超声探伤系统能够区分横向、纵向或深度方向相距最近的一定大小的两个相邻缺陷的能力。

3.31 纵向分辨力 longitudinal resolution

沿声束传播方向的分辨力。

3.32 横向分辨力 transverse resolution

在距探头横向的一定距离上,垂直于声束方向的分辨力。

3.33 脉冲调谐 pulse tuning

在某些超声探伤仪上采用的一种控制方法,即通过调整发射脉冲的频谱以使探头和电缆对发射器具有最佳的响应。

3.34 饱和 saturation

输入信号幅度增大而荧光屏上回波信号幅度不增大的一种现象。

3.35 触发/报警状态 trigger/alarm condition

超声仪器发现被检件中有超标检出信号时发出指示的状态。

3.36 触发/报警标准 trigger/alarm level

超声仪器用以区分被检件为合格或不合格的信号幅度差的基准。

3.37 视频显示 video presentation

探头接收到的超声高频信号,经检波放大后形成探伤图形的显示方法。

同义词:检波显示

3.38 射频显示 radio frequency (r-f) display

探头接收到的超声高频信号,被放大后直接进行显示的方法。

同义词:不检波显示

3.39 时标 markers

用电子方法产生的一系列脉冲或以其他方式使荧光屏时基线上依次出现的标志信号,用于距离或时间的测定。

3.40 距离刻度 distance marker; time marker

为便于直接指示缺陷位于被检件内的深度、水平距离、声程等而加在探伤仪荧光屏时基线上的等分刻度。

3.41 抑制 reject; suppression

在超声探伤仪中,为了减少或消除低幅度信号(电或材料的噪声),以突出较大信号的一种控制方法。

3.42 闸门 gate

为监控探伤信号或作进一步处理而选定一段时间范围的电子学方法。

3.43 衰减器 attenuator

使信号电压(声压)定量改变的装置。衰减量以分贝表示。

3.44 准直器 collimator

控制超声束的尺寸及方向的装置。

3.45 信噪比 signal-to-noise ratio

超声信号幅度与最大背景噪声幅度之比。通常以分贝表示。

3.46 信号泄漏 cross talk

声或电信号穿过预设隔离层的泄漏现象。

3.47 阻塞 quenching

接收器在接收到发射脉冲或强脉冲信号后的瞬间引起的灵敏度降低或失灵的现象。

3.48 增益 gain

超声探伤仪接收放大器的电压放大量的对数形式。以分贝表示。

3.49 距离幅度校正 distance amplitude correction; swept gain; time variable gain; time corrected gain

用电子学方法改变放大量,使不同深度上的相同反射体能产生同样的回波幅度。

同义词,DAC 校正;深度补偿

3.50 距离幅度曲线 distance gain size curve

根据规定的条件,由产生回波的已知反射体的距离 $D(A)$ 、探伤仪的增益 $G(V)$ 和反射体的大小 $S(G)$ 三个参量绘制的一组曲线。实际探伤时,可由测得的缺陷距离和增益值,从此曲线上估算出缺陷的当量尺寸。

同义词:DGS 曲线 AVG 曲线

3.51 面积幅度曲线 area amplitude response curve

表示在垂直入射时,传声介质中离探头等距但面积不同的平面反射体回波幅度变化的曲线。

3.52 耦合 coupling

在探头和被检件之间起传导声波的作用。

3.53 耦合剂 couplant

施加于探头和探测面之间,以改善超声能量传递的液态介质。

同义词:耦合介质 coupling medium

3.54 喷液器 bubbler

利用喷射液流使超声束与被检件耦合的装置。

3.55 施利伦系统 Schlieren system

一种用于可视显示超声束在透明介质中传播情况的光学系统。

3.56 试块 test block

用于鉴定超声检测系统特性和探伤灵敏度的样件。

3.57 标准试块 standard test block

材质、形状和尺寸均经主管机关或权威机构检定的试块。用于对超声检测装置或系统的性能测试及灵敏度调整。

同义词:校准试块 calibration block

3.58 对比试块 reference block

调整超声检测系统灵敏度或比较缺陷大小的试块。一般采用与被检材料特性相似的材料制成。

同义词:参考试块

3.59 压电效应 piezoelectric effect

某些材料,在被施加作用力时,能使其表面上产生电荷积累且可逆的效应,称为压电效应。

3.60 磁致伸缩效应 magnetostrictive effect

某些材料,在磁场中产生形变且可逆的效应,称为磁致伸缩效应。

3.61 压电材料 piezoelectric material

具有压电效应性质的材料,如石英、钛酸钡、锆钛酸铅等。

3.62 探头 probe; search unit

发射或接收(或既发射又接收)超声能量的电声转换器件。该器件一般由商标、插头、外壳、背衬、压电元件、保护膜或楔块组成。

同义词:换能器 transducer

3.63 压电换能器 piezoelectric transducer

以压电效应的形式,将电信号和机械振动信号作可逆转换的换能器。

3.64 电磁声换能器 electro-magnetic acoustic transducer

由金属表面电磁感应产生的涡流和金属内恒定磁场之间相互作用而产生的洛伦兹力进行电能与机械能的转换,发射或接收超声波的换能器。

3.65 磁致伸缩换能器 magnetostrictive transducer

以磁致伸缩效应的形式,将电能和机械能可逆转换的换能器。

3.66 直探头 normal probe

进行垂直探伤用的探头,主要用于纵波探伤。

同义词:直射声束探头 straight beam probe

3.67 斜探头 angle probe

进行斜射探伤用的探头,主要用于横波探伤。

同义词:斜射声束探头 angle beam probe

3.68 纵波探头 longitudinal wave probe

发射和接收纵波的探头。

3.69 横波探头 shear wave probe

发射和接收横波的探头,如 Y 切石英探头。

3.70 表面波探头 surface wave probe

发射和接收表面波的探头,用于表面波探伤。

3.71 聚焦探头 focusing probe

能使超声束聚焦的探头。

3.72 可变角探头 variable angle probe

能够连续改变入射角的探头。

3.73 液浸探头 immersion probe

用于液浸法探伤的探头。

3.74 水柱耦合探头 water column probe

进行水柱耦合法探伤用的探头。

同义词:局部水浸探头

3.75 轮式探头 wheel type probe; wheel search unit

一个或多个压电元件装在一个注满液体的活动轮胎中,超声束通过轮胎的滚动接触面与探测面相耦合的一种探头。

3.76 单晶片探头 single crystal probe

用单个晶片制成的探头,可兼作发射和接收。

3.77 双晶片探头 double crystal probe ; twin probe ; T-R probe ; S-E probe

装有两个晶片的探头,一个作为发射器,另一个作为接收器。

同义词:联合双探头;分割式探头

3.78 硬膜探头 hard-faced probe

为了减小磨损,用硬质材料,如钢或陶瓷制成保护膜探头。

3.79 软膜探头 soft-faced probe

采用弹性膜做保护膜,晶片与膜片之间的空隙充以液态耦合剂的探头。

3.80 晶片 crystal

超声探头中的电声转换元件。主要采用石英、钛酸钡和锆钛酸铅等压电材料制成,其形状有平面、曲面等。

3.81 晶片负载 crystal loading

由晶片向与之作声耦合的介质传递的单位面积的机械功。

3.82 机电耦合系数 electro-mechanical coupling factor

压电晶片机械能和电能之间相互转换效率(耦合强弱)的参数。

3.83 压电应变常数 piezoelectric strain constant

单位电场强度产生应变的大小。

3.84 压电电压常数 piezoelectric voltage constant

单位压力产生开路电场强度的大小。

3.85 压电应力常数 piezoelectric stress constant

单位电场强度产生应力的大小。

3.86 压电劲度常数 piezoelectric stiffness constant

单位应变产生电场强度的大小。

3.87 介电常数 dielectric constant

材料的介电特性。介电常数与压电晶片附上电极后的电容有关,也就是与压电晶片呈现的电气阻抗有关。

3.88 频率常数 frequency constant

晶片共振频率与其厚度的乘积。

3.89 品质因数 quality factor

表示因材料内部摩擦而产生的机械损耗大小。品质因数越大,机械损耗越小。

3.90 居里点 Curie point

对压电材料而言,是指铁电相和顺电相之间转变的温度。

同义词:居里温度 Curie temperature

3.91 电位移 electric displacement

电场强度乘以介质常数。

3.92 保护膜 diaphragm

为了保护晶片而贴在晶片前面的薄片。

3.93 斜楔 wedge

为了使超声波倾斜入射于探测面而附加在晶片前面的楔状物体。

3.94 声透镜 acoustical lens

装配在晶片前面,使声束聚焦的器件。

3.95 接触块 contact shoe;probe shoe

为了保护探头,或为了适应特殊探测面以提高发射和接收效率而附在探头前面的块状物体。

3.96 延迟块 delay block

为使超声脉冲持续时间等影响落在延迟过程中而附加在探头晶片前的透声材料,如双晶片直探头前的块状物体。

3.97 隔声层 sound insulating layer

双晶片探头中用以使两者在声路上分割开来的吸声性强的隔片。

3.98 探头背衬 probe backing

在压电晶片辐射有用超声的另一面所粘接的用强吸声和强阻尼材料制作的块状物体。

3.99 探头阻尼 probe damping

用电或机械方法减小探头相继各周的振动幅度,以限制探头受脉冲激励所产生的信号持续时间。

3.100 阻尼块 damping block

与晶片或楔块组合具有高阻尼效率的块状物体。

3.101 标称角度 nominal angle

探头上标志的入射角或钢中折射角。

3.102 K 值 K value

斜探头折射角的正切值。

3.103 标称频率 nominal frequency

探头标志频率。

3.104 工作频率 operating frequency

探头发出的超声脉冲频谱的中心频率。

3. 105 探头等效阻抗 probe equivalent impedance

探头有一定声负载条件下,输入端电阻抗的绝对值。

3. 106 偏向角 angle of squint

探头侧边与声束轴线在探测面上投影的夹角,对于斜探头,偏向角通常与横向偏差有关。

3. 107 屋顶角 roof angle

斜探头中为在探测面上声束投影和晶片法线之间的夹角;直探头中为声束轴线和晶片法线之间的夹角。

3. 108 焦距 focal distance

聚焦探头声束实测焦点到探头表面的距离。

3. 109 焦点长度 focus length

在焦点前后同焦点声压比差一定分贝数的长度。

3. 110 焦点宽度 focus width

聚焦直探头焦点处的声束宽度或聚焦斜探头在焦点处沿水平方向的宽度。

3. 111 会聚点 convergence point

双晶片探头发射和接收声场轴线的交点。

同义词:交叉点

3. 112 延迟声程 delay path

晶片至探测面的声程。

3. 113 探头入射点 probe index

横波探头或表面波探头上发射声束轴线通过探头底面的点。

3. 114 前沿距离 front distance

从斜探头的入射点到探头底面前端的距离。

4 超声检测方法

4. 1 脉冲反射法 pulse echo method

将超声脉冲发射到被检件内,根据反射波的情况来检测缺陷、材质等的方法。

同义词:脉冲回波法

4. 2 穿透法 through transmission technique;transmission technique

超声波由一个探头发射,并由在被检件相对一面的另一个探头接收,根据超声波的穿透程度来进行探伤的方法。

4. 3 共振法 resonance method

改变连续超声波的频率以确定被检件的共振特性,从而鉴别被检件的某些性质,例如厚度、刚性或粘接质量的一种方法。

4. 4 纵波法 longitudinal wave technique

使用纵波进行探伤的方法。

4. 5 横波法 shear wave technique

使用横波进行探伤的方法。

4. 6 表面波法 surface wave technique

使用表面波进行探伤的方法。这种方法主要用于表面光滑的材料或被检件。

4. 7 板波法 plate wave technique

使用板波进行探伤的方法。这种方法主要用于薄板的探伤。

同义词:兰姆波法

4.8 垂直法 normal beam method; straight beam method

使用与探测面相垂直的超声束进行探伤的方法。

4.9 斜射法 angle beam method

使用与探测面成斜角的超声束进行探伤的方法。

4.10 声阻法 acoustic impedance method

利用被检件的振动特性,即被检件对探头所呈现的声阻抗的变化来进行检测的方法。

4.11 直接接触法 direct contact method

探头与探测面直接接触的探伤方法。

4.12 接触法 contact inspection

仅通过一层极薄的耦合剂使探头与探测面接触的探伤方法。

4.13 液浸法 immersion testing

将探头和被检件浸入(至少为局部浸入)液体(通常为水)中,探头与探测面不直接接触,以液体(水)为耦合介质的探伤方法。

4.14 水柱耦合法 water column coupling method

将被检件的一部分浸在水中或被检件与探头之间保持水层而进行探伤的方法。

同义词:局部水浸法

4.15 一次波法 single traverse technique

在斜射探伤中,超声束不经被检件底面反射而直接指向缺陷的方法。

同义词:直射法 direct scan

4.16 二次波法 double traverse technique

在斜射探伤中,超声束在被检件底面只反射一次而指向缺陷的方法。

同义词:一次反射法 single bounce technique

4.17 三次波法 triple traverse technique

在斜射探伤中,超声束在被检件底面和探测面各反射一次后指向缺陷的方法。

同义词:二次反射法 double bounce technique

4.18 四次波法 quadruple traverse technique

在斜射探伤中,超声束在被检件底面和探测面相继反射三次后而指向缺陷的方法。

同义词:三次反射法 triple bounce technique

4.19 多次反射法 multiple echo method

利用底面的多次反射波检测材料中的超声衰减、缺陷及被检件厚度的方法。

4.20 阴影法 shadow technique

利用障碍物对超声波产生的阴影(声影)检出被检件中缺陷的方法。

4.21 单探头法 single probe technique

用同一个探头既发射又接收超声波的探伤方法。

4.22 双探头法 double probe technique

用两个探头分别发射和接收超声波的探伤方法。

4.23 多探头法 multiple probe technique

使用两个以上的探头进行探伤的方法。

4.24 一发一收法 pitch and catch technique

使用两个分离探头,其中一个用来将超声能量射入被检件,另一个置于能接收到缺陷反射波的位置的超声检测方法。

4.25 双发双收法 double transceiver technique

同时使用两个探头,每个探头分别兼作发射器和接收器的超声探伤方法。

4.26 初探 pre-test

在超声探伤中,预先用高于规定探伤灵敏度进行的探伤。

4.27 复探 final test

在超声探伤中,对初探中发现的缺陷,用规定灵敏度仔细进行操作,以确定其性质、位置、大小和形状等。

4.28 手工检测 manual testing

探头由手工操作,信号通过探伤人员观察和评价的检测方法。

4.29 机械化检测 remote controlled testing

检测的实施,缺陷的信号观察及评价全部或部分由机械装置完成的检测方法。

4.30 自动检测 automatic testing

用电气、油压和气压等能量进行探头的机械扫描并能自动记录探伤结果的检测方法。

4.31 探测面 test surface

在超声检测时,超声能量进入或离开被检件时所通过的表面。

同义词:探伤面

4.32 界面 interface; boundary

声阻抗不同的两种介质的分界面。

4.33 底面 bottom surface

在垂直探伤中,与探测面相对的最远的被检件表面。

同义词:背面 back surface; back wall

4.34 侧面 side wall

在垂直探伤中,被检件除探测面和底面之外的面。

4.35 端面 edge

在斜射探伤和板波探伤中,指能反射超声波的板厚方向的侧面,相当于垂直探伤中的底面。

4.36 缺陷有效反射面 effective reflection surface of flaw

声束射及缺陷时,能被沿原路径反射回来的缺陷表面。

4.37 回波 echo

从反射体上反射回来的超声信号。

同义词:反射波 reflected wave

4.38 回波指示 echo indication

超声探伤仪上所显示的回波。

4.39 界面回波 interface echo

由声阻抗不同的两种介质的交界面产生的回波。

同义词:界面波

4.40 边界一次回波 boundary echo (first)

来自被检件任何边界的反射,以可能最短的声程返回到探头所在表面的回波。此术语仅限于横波和表

面波探伤时使用。

4.41 底面回波 bottom echo

由被检件底面反射回来的波。

同义词:背面回波 back reflection; back-wall echo

4.42 参考回波 control echo

从一个恒定的反射面,例如底面反射回来的参考信号。

4.43 穿透显示 display through

在穿透法中所显示的接收到的声信号。

4.44 干扰回波 parasitic echo

妨碍探伤结果评定的各种回波总称为干扰回波。其中包括假反射波,楔内反射波以及因仪器的噪声、外界干扰等产生的反射波等。

4.45 形状回波 form echo

因被检件的几何形状引起的回波。

4.46 棱边回波 edge echo

来自边缘的形状回波。

同义词:棱边波

4.47 多次回波 multiple echo

超声波在两个不同的界面之间相继多次往复所形成的回波。

同义词:多次反射 multiple reflections

4.48 多次底面反射 multiple back reflections

来自被检件底面的相继多次反射。

4.49 底面反射损失 loss of back reflection

被检件底面反射波幅度的减弱或消失。

同义词:背面反射损失

4.50 迟到回波 delayed echo

来自同一反射体的回波,因所经的路径不同或在途中发生波型转换而迟后到达的回波。

4.51 表面回波 surface echo

从被检件表面反射回来的波。

4.52 幻象回波 phantom echo

由于超声探伤仪重复频率过高,在透声性良好的材料中所出现的非真实回波(虚幻波)。

4.53 反常回波 ghost echo

由于脉冲重复频率和时基线频率匹配组合失当而形成的回波显示。

4.54 草状回波 grass

由于超声波在材料的晶界或微小反射体上反射而形成的空间随机信号。

同义词:林状回波

4.55 楔内回波 spurious echo

声束斜入射至楔底时,有一部分被反射,由于这部分声能在楔内的杂乱反射而形成在荧光屏上出现始脉冲后的回波。

4.56 缺陷回波 flaw echo

由被检件内部或表面缺陷引起的回波。

同义词:缺陷反射波;伤波

4. 57 密集回波 cluster echo

为数甚多且彼此间距离甚小的一群回波。

4. 58 游动回波 travelling echo

在正常探伤灵敏度下,随着探头的移动而在荧光屏上有明显游动的缺陷回波,称为游动回波。

4. 59 噪声 noise

对有用信号的接收、解释或处理起干扰作用的任何无用的(电或声)信号。

4. 60 表面噪声 surface noise

由于表面凹凸不平,在耦合层内的超声反射形成的不希望有的信号,通常显示在离发射脉冲很近的距离上。

4. 61 电子噪声 electronic noise

由探伤仪放大器中电子干扰和热噪声引起的随时间而迅速变化的无用的无规则信号。

4. 62 反射体 reflector

超声束遇到声阻抗改变时产生反射的界面,按其形状有球面、圆柱形、圆盘形和槽形等。

4. 63 人工缺陷 artificial defect

在探伤过程中,为了调整或校准探伤系统的灵敏度等,用各种方法在试块或被检件上加工制成的人工伤,如平底孔、横孔、槽等。

4. 64 平底孔 flat-bottomed hole

平底的圆柱形盲孔,其圆平面用作为超声反射体。

4. 65 横孔 cross-drilled hole

平行于探测面并与所置的探头成正交方向的圆柱形钻孔,其圆柱面形成超声反射体。

4. 66 探测范围 test range

按比例调整后荧光屏整个时间轴(满刻度)所代表的距离范围。

4. 67 探伤灵敏度 working sensitivity

在规定条件(频率、增益、抑制等)下能探出最小缺陷的能力。

4. 68 扫查灵敏度 scanning sensitivity

为防止漏检,在初探中所采用的较规定灵敏度高的灵敏度。

4. 69 规定灵敏度 specified sensitivity

根据产品的技术要求(规程、说明书等)确定的灵敏度。

4. 70 探伤图形 pattern

在超声探伤仪的荧光屏或记录装置上显示或记录探伤结果的图形。

4. 71 回波高度 echo height

探伤图形上的反射脉冲高度,用分贝值或标准刻度板上的百分数表示。

同义词:回波幅度 echo amplitude

4. 72 回波宽度 echo width

从校正的超声探伤仪荧光屏水平扫描线刻度上读出的回波宽度。

4. 73 始脉冲 initial pulse

发射脉冲在荧光屏上的显示。

4. 74 始波宽度 initial pulse width

始脉冲起始点(前沿)和结束点(后沿)之间的间距。

同义词:始脉冲宽度

4.75 直射声束 straight beam

垂直于探测面传播的超声束。

4.76 斜射声束 angle beam

以一定入射角和一定折射角在被检件内传播的超声束。

4.77 聚焦声束 focused beam

在特定距离上,声能量聚集的声束。

4.78 声束入射点 beam index

入射声束轴线与被检件表面的交点。

4.79 跨距点 skip point

横波探伤中,探测面上和底面上与声束轴线相交的反射点。

4.80 透射点 transmission point

与超声能量进入被检件的瞬间相一致的显示在时基线上的一点。

4.81 耦合损失 coupling losses

由于超声波通过耦合剂而导致超声波幅度的降低。

4.82 传输修正 transfer correction

因被检件与校准试块的声能透入量不同而对超声仪器放大量进行的修正,包括表面声能损失修正(表面补偿)和衰减补偿。

同义词:传输补偿

4.83 扫查 scanning

在进行超声探伤时,探测面上的探头与被检件的相对移动。

4.84 扫查区域 scanning zone 探头与探测面相对移动的范围。

4.85 扫查速度 scanning speed

探头与探测面相对移动的速度。

4.86 扫查轨迹 scanning path

探头在探测面上移动的轨迹。

4.87 扫查间距 scan pitch

当探头在扫查区移动时,扫查线之间的间距或螺距。

4.88 间接扫查 indirect scan

利用被检件的一个表面或几个表面的反射,使超声束对准缺陷的扫查方法。

4.89 间隙扫查 gap scanning

探头与探测面之间通过少量液体耦合的扫查方法。

4.90 接触扫查 contact scanning

探头与被检件在接触状态下进行的扫查方法。

4.91 全面扫查 all-round scan

探头在整个探测面上无一遗漏地循序移动(相邻扫查线的间距不大于探头的直径)的扫查方法。

4.92 局部扫查 local scan

在整个探测面上探头按规定要求有间距地规则移动(相邻扫查线的间距一般大于探头的直径)的扫查方法。

4.93 线扫查 linear scan

探头在平板类被检件的探测面上以一定的间距作直线移动或斜直线移动的扫查方法。

4.94 格子线扫查 scan on grid lines

探头按预先划好的格子线先循一个方向作直线移动,然后再转换 90° ,沿与原方向垂直的方向作直线移动的扫查方法。

4.95 点扫查 spot scan

探头不作移动,仅作跳跃式地与被检件指定点接触,或者不作定点(等间距)接触,而是根据需要在适当部位上抽检的扫查方法。

4.96 前后扫查 traversing scan;depth scan

在横波探伤中,探头在焊缝垂直的方向前后移动的扫查方法。

4.97 左右扫查 lateral scan

在横波探伤中,探头与焊缝距离一定,将探头平行于焊缝移动进行扫查的方法。

4.98 斜平行扫查 lateral scan with oblique angle

在横波探伤中,使用一个探头斜对着焊缝,平行于焊缝移动探头的扫查方法。

4.99 环绕扫查 swivel scan

被检件送进的同时,探头垂直于被检表面,沿探测面旋转的扫查方法。

4.100 转动扫查 rotational scan

在横波探伤中,以探头的入射点为中心,转动探头,以改变声束相对焊缝的方向的扫查方法。

4.101 串列扫查 tandem scan

厚板焊缝等的横波探伤中,在焊缝的一侧前后排列两个探头,一发一收进行扫查的方法。

4.102 焊缝上扫查 scanning directly on the weld

在横波探伤中,对铲平增强部分的焊缝,为检查横向裂纹等缺陷,把探头置于焊缝上,使超声束向着焊缝的方向,在焊缝上移动探头的扫查方法。

4.103 交叉扫查 straddle scan

在焊缝的每一侧各放置一个探头,一发一收来探测对接焊缝横向缺陷的扫查方法。

同义词:跨过扫查

4.104 平行扫查 Parallel scan

探头直接置于探测部位的表面,移动方向与该部位轴线并行,主要用于发现横向缺陷。

4.105 锯齿扫查 zigzag scan

在焊缝横波探伤中,探头一边前后移动,一边稍微平行于焊缝移动成锯齿形轨迹的扫查方法。

4.106 声程 beam path;path length

在探伤中,声束单向通过的路程。

4.107 跨距 skip distance

在斜射探伤中,在探测面上从声波入射点到声波经底面反射回至该探测面的一点之间的水平距离。

4.108 定位 location

利用已知尺寸的试块(或工件)作为反射体来调节探伤仪的时间轴,然后根据反射波出现在时间轴上的位置来确定缺陷的位置。

4.109 水平定位 horizontal location

调节时间扫描线与水平距离成相应的比例关系进行的定位。

4.110 垂直定位 vertical location

调节时间扫描线与深度距离成相应的比例关系进行的定位。

4.111 声程定位 beam path location

调节时间扫描线与声程距离成相应的比例关系进行的定位。

4.112 缺陷前沿距离 front distance of flaw

在探测面上斜探头的前端到缺陷的距离。

4.113 水平距离 probe distance

在探测面上斜探头入射点到缺陷的距离。

同义词:探头距离

4.114 探头—焊缝距离 probe to weld distance

在探测面上斜探头入射点到焊缝中心的水平距离。

4.115 水程 water path; water distance

在液浸法或水柱耦合法探伤中,从探头表面到探测面声束入射点之间的距离。

同义词:水层距离

4.116 深度位置 depth position

反射体至探测面的距离。

4.117 深度范围 depth extension

垂直于探测面反射体在深度方向的范围。

4.18 定量法 sizing technique

根据缺陷构成的超声响应评估缺陷尺寸的方法。

4.119 当量 equivalent

用于缺陷比较的某种类型的人工缺陷的大小。

4.120 当量法 equivalent method

在一定的探测条件下,用某种规则的人工缺陷反射体尺寸来表征被检件中实际缺陷相对尺寸的一种定量方法。

4.121 平底孔当量 flat-bottomed hole equivalent

指相同距离上的缺陷给出的超声指示与某一尺寸平底孔的超声指示相当。

4.122 对比试块法 reference block method

用对比试块已知反射体显示与被检件所获显示相比较的评价方法。

4.123 基准线法 reference line method

用特定声程、几何形状及尺寸的反射体制作参考曲线来评价被检件所获显示的评价方法。

同义词:参考线法

4.124 半波高度法 half-value method

在同一探测条件下,将探头从获得最大反射回波的位置,移动至回波高度为原来回波的半值来评价反射体尺寸的方法。

4.125 缺陷指示长度 indicated defect length

将超声探伤估定缺陷的始端和终端位置投影在探伤材料表面上并连接其两点间的长度。

4.126 缺陷指示面积 indicated defect area

缺陷指示长度与宽度或高度的乘积。

4.127 声全息术 acoustic holography

利用声波的特性实现的全息成像技术。

附录 A
汉语索引
(补充件)

B		超声测厚仪	3.3
		超声场	2.40
		超声检测系统	3.1
		超声频谱	2.87
		超声探伤	2.1
		超声探伤仪	3.2
		超声显微镜	3.4
		迟到回波	4.50
		初探	4.26
		触发/报警标准	3.36
		触发/报警状态	3.35
		穿透法	4.2
		穿透深度	3.28
		穿透显示	4.43
		传输修正	4.82
		串列发查	4.101
		垂直定位	4.110
		垂直法	4.8
		垂直极限	3.21
		垂直线性	3.19
		磁致伸缩换能器	3.65
		磁致伸缩效应	3.60
		D	
		单晶片探头	3.76
		单探头法	4.21
		当量	4.119
		当量法	4.120
		底面	4.33
		底面反射损失	4.49
		底面回波	4.41
		第二临界角	2.68
		第三临界角	2.69
C			
板波	2.17		
板波法	4.7		
半波高度法	4.124		
棒波	2.21		
饱和	3.34		
保护模	3.92		
边界一次回波	4.40		
标称角度	3.101		
标称频率	3.103		
标称试块	3.57		
表面波	2.14		
表面波法	4.6		
表面波探头	3.70		
表面回波	4.5		
表面噪声	4.60		
波	2.3		
波长	2.34		
波腹	2.38		
波节	2.39		
波列	2.35		
波前	2.6		
波形	2.7		
波型	2.11		
波型转换	2.76		
不连续(性)	2.88		
参考回波	4.42		
草状回波	4.54		
侧面	4.34		
超声波	2.5		

第一临界角	2.67
点扫查	4.95
电磁声换能器	3.64
电位移	3.91
电子噪声	4.61
定量法	4.118
定位	4.108
动态范围	3.22
端面	4.35
对比试块	3.58
对比试块法	4.122
多次底面反射	4.48
多次反射法	4.19
多次回波	4.47
多探头法	4.23

E

二次波法	4.16
------------	------

F

发射脉冲	3.10
反常回波	4.53
反射	2.58
反射角	2.60
反射体	4.62
反射系数	2.61
非相关指示	2.93
分贝	2.44
分辨力	3.30
复探	4.27
副瓣	2.53

G

干扰回波	4.44
干涉	2.36
格子线扫查	4.94
隔声层	3.97
工作频率	3.104
共振法	4.3
规定灵敏度	4.69

H

焊缝上扫查	4.102
横波	2.13
横波法	4.5
横波探头	3.69
横孔	4.65
横向分辨	3.32
环绕扫查	4.99
幻象回波	4.52
回波	4.37
回波高度	4.71
回波宽宽	4.72
回波频率	3.25
回波指示	4.38
会聚点	3.111

J

机电耦合系数	3.82
机械化检测	4.29
基频	2.85
基准线法	4.123
假指示	2.94
检测频率	3.24
间接扫查	4.88
间隙扫查	4.89
交叉扫查	4.103
焦点长度	3.109
焦点宽度	3.110
焦距	3.108
角反射效应	2.77
接触法	4.12
接触块	3.95
接触扫查	4.90
介电常数	3.87
界面	4.32
界面触发	3.16
界面回波	4.39
解释	2.95
近场	2.47

近场长度	2.48			
晶片	3.80	N		
晶片负载	3.81		扭转波	2.20
居里点	3.90			
局部扫查	4.92	O		
距离幅度校正	3.49		耦合	3.52
距离幅度曲线	3.50		耦合剂	3.53
距离刻度	3.40		耦合损失	4.81
锯齿扫查	4.105			
聚焦声束	4.77	F		
聚焦探头	3.71		爬波	2.16
			喷夜器	3.54
K			膨胀波	2.18
可变角探头	3.72		偏向角	3.106
跨距	4.107		频率常数	3.88
跨距点	4.79		品质因数	3.89
			平底孔	4.64
L			平行孔当量	4.121
乐甫波	2.15		平面波	2.8
棱边回波	4.46		平行扫查	4.104
连续波	2.23		评定	2.96
临界角	2.66			
灵敏度	3.26	Q		
灵敏度余量	3.27		前后扫查	4.96
掠射角	2.74		前沿距离	3.114
轮式探头	3.75		球面波	2.9
			全反射	2.59
M			全面扫查	4.91
脉促包络	2.27		缺陷	2.89
脉冲波	2.22		缺陷回波	4.56
脉冲长度	3.24		缺陷前沿距离	4.112
脉冲重复频率	3.23		缺陷有效反射面	4.36
脉冲反射法	4.1		缺陷指示长度	4.125
脉冲幅度	2.25		缺陷指示面积	4.126
脉冲能量	2.26		群速度	2.30
脉冲调谐	3.33			
盲区	3.29	R		
密集回波	4.57		人工缺陷	4.63
面积幅度曲线	3.51		入射角	2.62

软膜探头	3.79
S	
三次波法	4.17
扫查	4.83
扫查轨迹	4.86
扫查间距	4.87
扫查灵敏度	4.68
扫查区域	4.84
扫查速度	4.85
扫描	3.12
扫描范围	3.14
扫描速度	3.13
色散	2.32
角散介质	2.33
伤	2.90
射频显示	3.38
深度范围	4.117
深度位置	4.116
声波	2.4
声程	4.106
声程定位	4.111
声强	2.42
声强级	2.43
声全息术	4.127
声绕射	2.79
声散射	2.78
声束	2.50
声不扩散	2.54
声束入射点	4.78
声束有效截面	2.57
声束轴线	2.51
声速	2.29
声透镜	3.94
声压	2.41
声阻法	4.10
声阻抗	2.45
声阻抗匹配	2.46
施利伦系统	3.55

时标	3.39
时基线	3.11
时基线展宽	3.17
始波宽度	4.74
始脉冲	4.73
试块	3.56
视频显示	3.37
手工检测	4.28
衰减	2.81
衰减器	3.43
衰减系数	2.83
双发双收法	4.25
双晶片探头	3.77
双探头法	4.22
水程	4.115
水平定位	4.109
水平极限	3.20
不平距离	4.113
水平线性	3.18
水柱耦合法	4.14
水柱耦合探头	3.74
四次波法	4.18

T

弹性介质	2.2
探测范围	4.66
探测面	4.31
探伤灵敏度	4.67
探伤图形	4.70
探头	3.62
探头背衬	3.98
探头等效阻抗	3.105
探头一焊缝距离	3.114
探头入射点	3.113
探头阻尼	3.99
头波	2.75
透射	2.70
透射点	4.80
透射系数	2.71

透声层	2. 73	液浸法	4. 13
W		液浸探头	3. 73
弯曲波	2. 19	一次波法	4. 15
往复秀过率	2. 72	一发一收法	4. 24
层顶角	3. 107	抑制	3. 41
X		阴影法	4. 20
吸收	2. 84	阴影区	2. 80
线扫查	4. 93	硬膜探头	3. 78
相关指示	2. 92	游动回波	4. 58
相速度	2. 31	远场	2. 49
楔内回波	4. 55	Z	
谐频	2. 86	噪声	4. 59
斜平行扫查	4. 98	增益	3. 48
斜射法	4. 9	闸门	3. 42
斜射声束	4. 76	折射	2. 63
斜探头	3. 67	折射角	2. 64
斜楔	3. 93	折射率	2. 65
信号泄漏	3. 46	直接接触法	4. 11
信噪比	3. 45	直射声束	4. 75
形状回波	4. 45	直探头	3. 66
A 型显示	3. 5	K 值	3. 102
B 型显示	3. 6	指示	2. 91
C 型显示	3. 7	指向角	2. 56
D 型显示	3. 8	指向性	2. 55
MA 型显示	3. 9	质点(振动)速度	2. 28
Y		主声束	2. 52
压电材料	3. 61	驻波	2. 37
压电电压常数	3. 84	柱面波	2. 10
压电换能器	3. 63	转动扫查	4. 100
压电劲度常数	3. 86	准直器	3. 44
压电效应	3. 59	自动检测	4. 30
压电应变常数	3. 83	总衰减	2. 82
压电应力常数	3. 85	纵波	2. 12
延迟块	3. 96	纵波法	4. 4
延迟声程	3. 112	纵波探头	3. 68
延时扫描	3. 15	阻尼块	3. 100
		纵向分辨力	3. 31
		阻塞	3. 47

左右扫描 4.97

附 录 B

英 文 索 引

(补充件)

A

absorption 2.84
 acoustic holography 4.127
 acoustic impedance 2.45
 acoustic impedance method 4.10
 acoustic wave 2.4
 acoustical impedance matching 2.46
 acoustical lens 3.94
 all-round scan 4.91
 angle beam 4.76
 angle beam method 4.9
 angle of incidence 2.62
 angle of reflection 2.60
 angle of refraction 2.64
 angle of spread 2.56
 angle of squint 3.106
 angle probe 3.67
 antinode 2.38
 area amplitude response curve 3.51
 artificial defect 4.63
 A-scope 3.5
 attenuation 2.81
 attenuation coefficient 2.83
 attenuator 3.43
 automatic testing 4.30

B

bar wave 2.21
 beam 2.50
 beam axis 2.51
 beam index 4.78

beam path 4.106
 beam path location 4.111
 beam spread 2.54
 bottom echo 4.41
 bottom surface 4.33
 boundary echo(first) 4.40
 B-scope 3.6
 bubbler 3.54

C

cluster echo 4.57
 collimator 3.44
 contact inspection 4.12
 contact scanning 4.90
 contact shoe 3.95
 continuous wave 2.23
 control echo 4.42
 convergence point 3.111
 corner effect 2.77
 couplant 3.53
 coupling 3.52
 coupling losses 4.81
 creeping wave 2.16
 critical angle 2.66
 Cross-drilled hole 4.65
 cross talk 3.46
 crystal 3.80
 crystal loading 3.81
 C-scope 3.7
 Curie point 3.90
 cylindrical wave 2.10

D

damping block	3. 100
dead zone	3. 29
decibel	2. 44
defect	2. 89
delay block	3. 96
delay path	3. 112
delayed echo	4. 50
delayed sweep	3. 15
depth extension	4. 117
depth position	4. 116
diaphragm	3. 92
dielectric constant	3. 87
dilatational wave	2. 18
direct contact method	4. 11
directivity	2. 55
discontinuity	2. 88
dispersion	2. 32
dispersive medium	2. 33
display through	4. 43
distance amplitude correction	3. 49
distance gain size curve	3. 50
distance marker	3. 40
double crystal probe	3. 77
double probe technique	4. 22
double transceiver technique	4. 25
double traverse technique	4. 16
D—scope	3. 8
dynamic range	3. 22

E

echo	4. 37
echo frequency	3. 25
echo height	4. 71
echo indication	4. 38
echo transmittance of sound pressure	2. 72
echo width	4. 72
edge	4. 35
edge echo	4. 46

effective cross—section of beam	2. 57
effective reflection surface of flaw	4. 36
elastic medium	2. 2
electric displacement	3. 91
electro—magnetic acoustic transducer	3. 64
electro—mechanical coupling factor	3. 82
electronic noise	4. 61
equivalent	4. 119
equivalent method	4. 120
evaluation	2. 96
expanded time—base sweep	3. 17

F

false indication	2. 94
far field	2. 49
final test	4. 27
first critical angle	2. 67
flat—bottomed hole	4. 64
flat—bottomed hole equivalent	4. 121
flaw	2. 90
flaw echo	4. 56
flexural wave	2. 19
focal distance	3. 108
focus length	3. 109
focus width	3. 110
focused beam	4. 77
focusing probe	3. 71
form echo	4. 45
frequency constant	3. 88
front distance	3. 114
front distance of flaw	4. 112
fundamental frequency	2. 85

G

gain	3. 48
gap scanning	4. 89
gate	3. 42
ghost echo	4. 53
grass	4. 54
grazing angle	2. 74

group velocity 2. 30

H

hard-value method 4. 124

hard-faced probe 3. 78

harmonics 2. 86

head wave 2. 75

horizontal limit 3. 20

horizontal linearity 3. 18

horizontal location 4. 109

I

immersion probe 3. 73

immersion testing 4. 13

indicated defect area 4. 126

indicated defect length 4. 125

indication 2. 91

indirect scan 4. 88

initial pulse 4. 73

initial pulse width 4. 74

inspection frequency 3. 24

interface 4. 32

interface echo 4. 39

interface trigger 3. 16

interference 2. 36

interpretation 2. 95

K

Kvalue 3. 102

L

lateral scan 4. 97

lateral scan with oblique angle 4. 98

linear scan 4. 93

local scan 4. 92

location 4. 108

longitudinal resolution 3. 31

longitudinal wave 2. 12

longitudinal wave probe 3. 68

longitudinal wave technique 4. 4

loss of back reflection 4. 49

Love wave 2. 15

M

magnetostriuctive effect 3. 60

magnetostriuctive transducer 3. 65

main beam 2. 52

manual testing 4. 28

markers 3. 39

MA—scope 3. 9

mode 2. 11

mode transformation 2. 76

multiple back reflections 4. 48

multiple echo 4. 47

multiple echo method 4. 19

multiple probe technique 4. 23

N

near field 2. 47

near field length 2. 48

noise 4. 59

nominal angle 3. 101

nominal frequency 3. 103

nonrelevant indication 2. 93

normal beam method 4. 8

normal probe 3. 66

O

operating frequency 3. 104

P

parallel scan 4. 104

parasitic echo 4. 44

particle velocity 2. 28

pattern 4. 70

penetration 3. 28

phantom echo 4. 52

phase velocity 2. 31

piezoelectric effect 3. 59

piezoelectric material 3. 61

piezoelectric stiffness constant 3. 86

piezoelectric strain constant	3. 83
piezoelectric stress constant	3. 85
piezoelectric transducer	3. 63
piezoelectric voltage constant	3. 84
pitch and catch technique	4. 24
plane wave	2. 8
plate wave	2. 17
plate wave technique	4. 7
pre—test	4. 26
probe	3. 62
probe backing	3. 98
probe damping	3. 99
probe distance	4. 113
probe equivalent impedance	3. 105
probe index	3. 113
probe to weld distance	4. 114
pulse	2. 22
pulse amplitude	2. 25
pulse echo method	4. 1
pulse energy	2. 26
pulse envelope	2. 27
pulse length	2. 24
pulse repetition frequency	3. 23
pulse tuning	3. 33

Q

quadruple traverse technique	4. 18
quality factor	3. 89
quenching	3. 47

R

radio frequency (r—f) display	3. 38
reference block	3. 58
reference block method	4. 122
reference line method	4. 123
reflection	2. 58
reflection coefficient	2. 61
reflector	4. 62
refraction	2. 63
refractive index	2. 65

reject	3. 41
relevant indication	2. 92
remote controlled testing	4. 29
resolution	3. 30
resonance method	4. 3
roof angle	3. 107
rotational scan	4. 100

S

saturation	3. 34
scan on grid lines	4. 94
scan pitch	4. 87
scanning	4. 83
scanning directly on the weld	4. 102
scanning path	4. 86
scanning sensitivity	4. 68
scanning speed	4. 85
scanning zone	4. 84
Schlieren system	3. 55
second critical angle	2. 68
sensitivity	3. 26
shadow	2. 80
shadow technique	4. 20
shear wave probe	3. 69
shear wave technique	4. 5
side lobe	2. 53
side wall	4. 34
signal—to—noise ratio	3. 45
single crystal probe	3. 76
single probe technique	4. 21
single traverse technique	4. 15
sizing technique	4. 118
skip distance	4. 107
skip point	4. 79
soft—faced probe	3. 79
sound diffraction	2. 79
sound insulating layer	3. 97
sound intensity	2. 42
sound intensity level	2. 43
sound pressure	2. 41

sound scattering	2. 78
sound transparent layer	2. 73
sound velocity	2. 29
specified sensitivity	4. 69
spherical wave	2. 9
spot scan	4. 95
spurious echo	4. 55
standard test block	3. 57
standing wave	2. 37
straddle scan	4. 103
straight beam	4. 75
surface echo	4. 51
surface noise	4. 60
surface wave	2. 14
surface wave probe	3. 70
surface wave technique	4. 6
surplus sensitivity	3. 27
sweep	3. 12
sweep range	3. 14
sweep speed	3. 13
swivel scan	4. 99

T

tandem scan	4. 101
test block	3. 56
test range	4. 66
test surface	4. 31
third critical angle	2. 69
through transmission technique	4. 2
time base	3. 11
torsion wave	2. 20
total attenuation	2. 82
total reflection	2. 59
transfer correction	4. 82
transmission	2. 70
transmission coefficient	2. 71
transmission point	4. 80
transmitted pulse	3. 10
transverse resolution	3. 32
transverse wave	2. 13

travelling echo	4. 58
traversing scan	4. 96
trigger/alarm condition	3. 35
trigger/alarm level	3. 36
triple traverse technique	4. 17

U

ultrasonic field	2. 40
ultrasonic flaw detection	2. 1
ultrasonic flaw detector	3. 2
ultrasonic microscope	3. 4
ultrasonic spectroscopy	2. 87
ultrasonic testing system	3. 1
ultrasonic thickness gauge	3. 3
ultraonic wave	2. 5

V

variable angle probe	3. 72
vertical limit	3. 21
vertical linearity	3. 19
vertical location	4. 110
video presentation	3. 37

W

water column coupling method	4. 14
water column probe	3. 74
water path	4. 115
wave	2. 3
wave form	2. 7
wave front	2. 6
wave length	2. 34
wave node	2. 39
wave train	2. 35
wedge	3. 93
wheel type probe	3. 75
working sensitivity	4. 67

Z

zigzag scan	4. 105
-------------------	--------