

JB

中华人民共和国机械行业标准

JB / T 7406.2-94

试验机术语 无损检测仪器

1994-08-23 发布

1995-05-01 实施

中华人民共和国机械工业部 发布

目 次

1 主题内容与适用范围 1

2 基本概念 1

3 渗透探伤 1

4 磁粉探伤 5

5 涡流检测仪 8

6 超声检验仪 11

7 声发射检测仪器 19

8 射线探伤机 24

附录 A 汉语索引(参考件) 30

附录 B 英文索引(参考件) 44

试验机术语 无损检测仪器

1 主题内容与适用范围

本标准规定了无损检测仪器的基本概念、产品名称、性能参数、零部件、附件和材料、试验方法等方面的术语和定义。

本标准适用于无损检测仪器标准制订、技术文件编制、教材和书刊编写以及文献翻译等。

注：本标准方括号[]内的字，是在不致混淆的情况下，可省略的词，圆括号()内的字，除作说明外为前者的同义词。

2 基本概念

2.1 无损检测 non-destructive testing (inspection)

不破坏检测对象，检查其表面及内部的各种缺陷；测量其某些物理性能和几何特性。

2.2 无损检测仪器 non-destructive testing (inspection) instrument

以电磁、超声、射线等各种物理学原理为基础而设计的，用于无损检测的仪器。目前广泛应用的有磁粉探伤机、涡流检测仪、超声探伤仪、超声测厚仪、射线探伤机及声发射检测仪器等。

3 渗透探伤

3.1 基本概念

3.1.1 润湿作用 wetting action

液体向固体表面扩展或附着的能力。

3.1.2 毛细[管]作用 capillary action

在渗透探伤中，表面开口的微小缺陷(如裂纹和缝隙等)类似于毛细管，渗透液由于表面张力和附着力的作用而渗入此类缺陷的现象。

3.1.3 渗出 bleedout

液体渗透液从缺陷向表面浸润，形成显示的作用。

3.1.4 吸出 blotting

显示剂将渗透液从缺陷吸至表面加速显影的作用。

3.1.5 背景 background

渗透探伤时，试件被检验表面的外观状态(亮度和颜色)，它可以是试件的自然表面也可以是表面上的显示剂涂层。

3.1.6 对比度 contrast

显示后的缺陷迹痕的可见性与背景的可见性(亮度或颜色)相比的差别程度。

3.1.7 渗透探伤 penetrant inspection, flaw detection

借助于显示剂的作用,观察从材料或零部件表面缺陷中吸出的渗透液显示缺陷的探伤,包括着色渗透探伤和荧光渗透探伤。

3.1.8 着色渗透探伤 dye-penetrant inspection, dye flaw detection

采用着色渗透液,在可见光线照射下观察缺陷的指示迹痕的渗透探伤。根据渗透液的性质分为水洗性着色渗透探伤法;后乳化性着色渗透探伤法;溶剂去除性着色渗透探伤法。

3.1.9 荧光渗透探伤 fluorescent penetrant inspection, fluorescent flaw detection

采用荧光渗透液,在紫外线照射下通过激发出的荧光观察缺陷迹痕的渗透探伤。根据渗透液的性质分为水洗性荧光渗透探伤法;后乳化性荧光渗透探伤法;溶剂去除性荧光渗透探伤法。

3.1.10 黑光 black light

又称紫外线。

近紫外区域的电磁辐射。波长约为 $(3.3\sim 3.9)\times 10^{-7}\text{m}$ 。

3.1.11 荧光 fluorescence

当某些物质受到黑光辐射时,在吸收黑光的过程中发出的可见光。

3.1.12 预清理 precleaning

渗透检验前,将试件表面清理以除去可能影响检验结果的表面污物及金属碎屑。

3.1.13 浸渍冲洗 immersion rinse

将试件浸渍在搅动的水池或清洗槽中清除多余渗透液的方法。

3.1.14 超乳化 overemulsification

由于过多的乳化剂和(或)过长的乳化时间,导致缺陷中有用的渗透剂被除掉的现象。

3.1.15 超清洗 overwashing

由于过长和(或)太用力的冲洗,导致缺陷中有用的渗透剂被除掉的现象。

3.2 探伤设备

3.2.1 渗透探伤装置 penetrant flaw detection unit

在渗透探伤试验中使用的设备。通常由渗透装置、乳化装置、显示装置、清洗装置及干燥装置等构成。在荧光渗透探伤中除使用上述装置外,还配有黑光灯及检查暗室。

3.2.2 黑光灯 black light lamp

又称紫外线灯。

荧光探伤仪在荧光渗透探伤或磁粉探伤中,发射黑光的装置。一般由带滤光片的高压水银石英灯和控制器等组成。

3.2.3 黑光滤光片 black light filter

又称紫外线滤光片。

能透过近紫外辐射,同时吸收其它波长辐射的滤光器件。

3.2.4 预清洗装置 precleaning unit

渗透探伤检验前,清洗和干燥被检试件的设备。一般由除油装置、溶剂清洗槽、冲洗喷枪等组成。

3.2.5 除油装置 degreasing unit

盛放除油液的装置。通常底部装有加热器,上部装有蛇形管冷凝器及支撑零件的格栅等。

3.2.6 渗透装置 penetrating unit

渗透探伤时,装渗透液的装置。设有滴落台及支撑试件用的格栅等。

3.2.7 乳化装置 emulsifier unit

在渗透探伤时,装乳化液的装置。通常由不锈钢板或铝合金板制做,底部装有格栅和排液孔。

3.2.8 清洗装置 washing unit (station)

在渗透探伤中使用的冲洗装置。通常由喷头、水压调节、水温调节、流量调节等部分构成，并配有压力计、温度计等。

3.2.9 干燥箱 drying oven

在渗透探伤中，为加速冲洗水和水质显示剂等蒸发的速度而使用的烘箱。通常是带有恒温控制装置的空气循环箱。

3.2.10 静电喷洒装置 electrostatic spraying device

渗透探伤时，采用静电喷洒法所用的设备。一般包括静电发生器、粉末漏斗柜、高压空气泵、渗透液喷枪、显示剂喷枪等部分。

3.2.11 喷涂器 sprayer

一种密闭的压力容器。里面装有渗透探伤剂和气雾剂，通常在液态时装入，常温下气化，形成气压喷雾。

3.3 附件及材料

3.3.1 载液 vehicle

能溶解或悬浮渗透探伤剂的水质或非水质液体。

3.3.2 渗透液 penetrant

具有强渗透力的油液与带色染料或荧光染料按一定的比例混合而成的溶液。分为水洗性渗透液，后乳化性渗透液，溶剂去除性渗透液。

3.3.3 荧光渗透液 fluorescent penetrant

含有荧光物质，在黑光的照射下会发射荧光的渗透液。

3.3.4 着色渗透液 dye penetrant

含有带色染料的，在普通光线下可观察的渗透液。

3.3.5 双用途渗透液 dual purpose penetrant

既能在黑光照射下产生荧光，又能在可见光照射下产生颜色反差的渗透液。

3.3.6 水洗性渗透液 water washable penetrant

含有乳化剂的渗透液，能被水洗涤。分为水洗性着色渗透液，水洗性荧光渗透液。

3.3.7 后乳化性渗透液 post emulsifiable penetrant

不含乳化剂的油基性渗透液，必须施加乳化剂才能用水洗涤。分为后乳化性荧光渗透液，后乳化性着色渗透液。

3.3.8 溶剂去除性渗透液 solvent removable penetrant

能用蘸有清洗剂的布或纸按同一方向擦拭的一种液体渗透液。可分为溶剂去除性荧光渗透液，溶剂去除性着色渗透液。

3.3.9 乳化剂 emulsifier

能与油质物质反应，使之易于用水洗涤的物质。分为亲水性乳化剂和亲油性乳化剂两种。

3.3.10 亲水性乳化剂 hydrophilic emulsifier

亲水型表面活性剂的水基液体，与渗透液油相互作用，使之易于用水洗涤。

3.3.11 亲油性乳化剂 lipophilic emulsifier

亲油型表面活性剂的油基液体，与渗透液油相互作用，使之易于用水洗涤。

3.3.12 清洗剂 detergent remover

能溶解渗透液的挥发性溶剂，用以去除被检工件表面上多余的渗透液。

3.3.13 显示剂 developer

能加速吸出渗入到试件表面缺陷中的渗透液，并增强显示衬度的一种物质。可分为干式、液膜式、可溶式及悬浮式等各种显示剂。

3.3.14 干式显示剂 dry developer

一种干燥的细粉末状态的显示剂。

3.3.15 液膜式显示剂 liquid film developer

一种显示剂的悬浮液。干燥之后,在探伤面上形成一层树脂或聚合物的膜。

3.3.16 可溶式显示剂 soluble developer

一种非悬浮状的,完全溶于溶剂中的显示剂。干燥之后形成一层吸附涂层。

3.3.17 悬浮式显示剂 suspension developer

显示剂微粒的水悬浮液或非水悬浮液。

3.3.18 润湿剂 wetting agent

加入液体中以减小其表面张力的物质。

3.3.19 渗透探伤剂 penetrant flaw detection agent

在渗透探伤中所要求的一完整系列的渗透探伤材料的总称。包括渗透液、乳化剂、清洗剂、显示剂等。

3.3.20 紫外辐照计 ultraviolet radiation meter

在荧光渗透探伤及磁粉探伤中测定黑光强度的仪器。

3.3.21 对比试块 reference block, reference test pieces

在渗透探伤中,用以评价探伤效果或装置性能的具有人工缺陷的试块。

3.4 性能参数

3.4.1 黑光强度 black light intensity

单位时间内到达单位面积上的光能量,用与光源一定距离处的辐射照度表示。

3.4.2 静置时间 dwell time

渗透液或乳化剂与试件表面接触的总时间。包括施加时间和清除时间。

3.4.3 清除时间 drain time

清除部件上多余的渗透液或乳化剂的时间。它是静置时间的一部分。

3.4.4 乳化时间 emulsification time

渗透液排掉之前,乳化剂与试件表面渗透液结合的时间。

3.4.5 干燥时间 drying time

使冲洗或湿显示的试件干燥所要求的时间。

3.4.6 显示时间 developing time

在施加显示剂后,为了吸出缺陷内的渗透液,形成缺陷痕迹所需等待的时间。

3.4.7 显示 indication

从缺陷中渗出足够数量的渗透液所形成的能表示缺陷存在的痕迹。

3.5 试验方法

3.5.1 水洗性荧光渗透探伤法 water washable fluorescent penetrant testing method

采用水洗性荧光渗透液,以净水为清洗剂的荧光渗透探伤。

3.5.2 后乳化性荧光渗透探伤法 post emulsifiable fluorescent penetrant testing method

采用后乳化性荧光渗透液,渗透处理后在表面加适量的乳化剂,再以净水冲洗的荧光渗透探伤。

3.5.3 溶剂去除性荧光渗透探伤法 solvent removable fluorescent penetrant testing method

采用溶剂去除性荧光渗透液,用蘸有清洗剂的布或纸按同一方向擦试的荧光渗透探伤。

3.5.4 水洗性着色渗透探伤法 water washable dye penetrant testing method

采用水洗性着色渗透液,以净水为清洗剂的着色渗透探伤。

3.5.5 后乳化性着色渗透探伤法 post emulsifiable dye penetrant testing method

采用后乳化性着色渗透液,渗透处理后在表面加适量的乳化剂,再以净水冲洗的着色渗透探伤。

3.5.6 溶剂去除性着色渗透探伤法 solvent removable dye penetrant testing method

采用溶剂去除性着色渗透液,用蘸有清洗剂的布或纸按同一方向擦试的着色渗透探伤。

3.5.7 静电喷洒法 electrostatic spraying

将被喷洒材料加上高压电荷,而将试件接地的一种喷洒方法。

3.5.8 喷雾法 aerosol spraying

借助加压容器中的液化气雾剂使溶剂或悬浮液喷射成雾状的方法。

4 磁粉探伤

4.1 基本概念

4.1.1 漏磁场 leakage magnetic field

被磁化的铁磁性材料,在其表面或近表面的不连续处(如缺陷)引起磁路路径的改变,导致部分磁束泄漏于材料表面,形成的局部磁场。

4.1.2 磁粉探伤 magnetic particle flaw detection

借助于磁粉显示出铁磁性材料漏磁场的分布,从而发现材料表面或近表面缺陷的一种无损探伤。

4.1.3 荧光磁粉探伤 fluorescent magnetic particle flaw detection

使用荧光磁粉,在黑光的照射下,检查材料表面和近表面缺陷的磁粉探伤。

4.1.4 磁导率 magnetic permeability

磁感应强度(B)与产生磁感应的外部磁场强度(H)之比。常用符号 μ 表示。

4.1.5 铁磁[性]材料 ferromagnetic substance

具有很大的磁导率(μ),且磁导率随外加磁场而变化的材料。属于这种材料的有铁、镍、钴及其合金。

4.1.6 磁滞 hysteresis

当作用于铁磁性材料的外加磁化力改变时的一种磁延迟(滞后)现象。

4.1.7 磁饱和 magnetic saturation

当施加在试件上的磁场强度增加到一定程度后试件内的磁通量无明显增加的现象。

4.1.8 剩磁 residual magnetism

外加磁场移去后,保留在试件中的残留磁性。

4.1.9 磁化电流 magnetizing current

使试件产生磁性的电流。一般包括交流电流、直流电流、半波整流电流、全波整流电流、脉冲电流和冲击电流等。

4.1.10 磁化 magnetizing

铁磁性材料在外加磁场作用下,其内部分子磁矩有秩序地排列,从而显示出磁性的现象。

4.1.11 周向磁化 circumferential(circular) magnetization

又称环形磁化。

导入磁场的方向沿试件周向的磁化。

4.1.12 纵向磁化 longitudinal magnetization

导入磁场的方向平行于试件轴向的磁化。

4.1.13 复合磁化 resultant magnetization

同时导入纵向和周向磁场的磁化。

4.1.14 局部磁化 local magnetization

使铁磁性材料或零部件的一部分磁化。

4.1.15 多向磁化 multidirectional magnetization

采用旋转磁场,使铁磁性材料或零部件在一次磁化中得到多方向磁化。

4.1.16 旋转磁场 rotation magnetic field

磁场强度矢量随时间呈圆形、椭圆形或螺旋形变化的磁场。

4.1.17 磁化方法 magnetization method

使铁磁性试件磁化所采取的方法。一般包括通电法、支杆法、中心导体法、线圈法、磁轭法和感应电流法等。

4.1.18 通电法 current flow method

借助于触头或接触板将磁化电流导入试件,使试件磁化的方法。

4.1.19 支杆法 prod method

借助于支杆触头,将磁化电流导入试件,使试件的一部分得到磁化的方法。

4.1.20 中心导体法 central conductor method

又称穿棒法。

磁化电流沿着穿过试件心孔的导体流动使试件磁化的方法。

4.1.21 线圈法 coil method

磁化电流沿着缠绕试件的线圈流动使试件的整体或一部分磁化的方法。

4.1.22 磁轭法 yoke method

又称极间法。

借助于电磁铁或永久磁铁使试件的整体或一部分磁化的方法。

4.1.23 感应电流法 induced current method

因穿过试件心孔的导磁体内磁通交变变化,在试件中产生感应电流使其磁化的方法。

4.1.24 退磁 demagnetization

使被磁化的铁磁性试件中剩磁减少的方法。一般以剩磁减少到容许的程度为退磁完成。

4.1.25 居里点 Curie point

铁磁材料不能被外界磁力所磁化,并失去剩磁的温度。大多数金属的居里点约为 649~871℃。

4.2 探伤机

4.2.1 磁粉探伤机 magnetic particle flaw detector

为磁粉探伤提供所需要的磁化电流或磁通的探伤设备。可分为固定式、移动式、携带式等类型。

4.2.2 荧光磁粉探伤机 fluorescent magnetic particle flaw detector

采用荧光磁粉,加装黑光照射装置的磁粉探伤机。

4.2.3 固定式磁粉探伤机 stationery magnetic particle flaw detector

能方便地夹持各种不同尺寸的零件,并能方便地调节和指示磁化电流的固定在某一场所使用的磁粉探伤机。一般包括磁化电源、夹持装置、磁粉撒布装置、观察装置、退磁装置等部分。

4.2.4 移动式磁粉探伤机 mobile magnetic particle flaw detector

将磁化电源等装在小轮或手推车上,从而便于在一定范围内移动的磁粉探伤机。

4.2.5 携带式磁粉探伤机 portable magnetic particle flaw detector

又称磁粉探伤仪。

体积小、重量轻便于搬运的磁粉探伤机。一般仅由磁化电源、软电缆和支杆触头等组成。根据磁化电源的种类又可分为电磁轭探伤仪、永久磁铁探伤仪、旋转磁场探伤仪等。

4.3 零部件、附件和材料

4.3.1 [磁化]夹头 contact head

设置在磁粉探伤机上,用来夹持和支撑被检试件,并能导入磁化电流和(或)构成磁路的装置。

4.3.2 接触垫 contact pad

置于夹头之上,可以更换的金属垫(一般为铜丝编织物)。它为被检验试件提供良好的电接触,并防止电极损坏。

4.3.3 [支杆]触头 prods

用来将磁化电流从电源导入试件装在软电缆上的手持棒状电极。

4.3.4 磁化线圈 magnetizing coil

能磁化试件的线圈组件。

4.3.5 开环线圈 split coil

带有插头连接器的单匝或多匝线圈组件。它能够被分开和扣合,适用于磁化没有自由端的零件。

4.3.6 磁化电源 excitation supply

在磁粉探伤中提供磁化电流的电源装置。可分为交流、直流、半波整流、全波整流、脉冲电流等类型。

4.3.7 退磁器 demagnetizer

用于退去被磁化试件中剩磁的装置。一般由退磁电源、退磁线圈、控制器等部分组成。根据退磁电流种类,又可分为直流退磁器、交流退磁器、超低频退磁器等。

4.3.8 断电相位控制器 phase controlled circuit breaker

在使用交流电流的剩磁法探伤中,控制交流电流断电相位,使试件剩磁稳定的仪器。

4.3.9 磁轭 yoke

轭状的电磁铁或永久磁铁。通常是由“C”字形的实体或迭层的软磁性材料周围绕以电流线圈组成。

4.3.10 试片 test block

在磁粉探伤中,用以评价探伤效果的具有人造或已知自然缺陷的试样。

4.3.11 磁粉 magnetic powder

导磁性良好的磁性粉末。

4.3.12 荧光磁粉 fluorescent magnetic powder

在紫外线照射下能发出荧光的磁粉。

4.3.13 磁悬液 magnetic inks

磁粉和媒介液按一定的比例混合形成的悬浮液体。

4.3.14 磁场(强度)计 magnetic field meter

测定磁场强度的仪器。可分为磁强计和磁通计两种。

4.3.15 剩磁测量仪 residual magnetic field measure meter

检查磁化试件退磁后残余磁性大小的仪器。

4.3.16 苏瑟兰烧瓶 Sutherland flask

又称梨型沉淀管。

用以测量在重力作用下从已知体积的磁悬液中分离出来的磁粉含量的烧瓶。形状象一个倒置的梨,底部过渡为一个截面均匀的有刻度的小管。

4.3.17 磁粉撒布器 powder blower

一种利用压缩空气将磁粉施加到试件表面的器件。

4.3.18 [电流表]分流器 ammeter shunt

与电流表并联的,具有高载流容量的低阻值的精密电阻器。

4.4 性能参数

4.4.1 重复使用率 repetition utilization

通电时间占全工作时间(通电时间加休息时间)的比例。

4.4.2 磁化时间 magnetizing time

磁粉探伤机对被检试件进行磁化的时间。

4.4.3 额定周向磁化电流 maximum rated circumferential magnetizing current

磁粉探伤机在夹持相应直径与长度的试件时所能提供的最大轴向电流。

4.4.4 安[培]匝[数] ampere turns

磁化线圈中流过的电流与其线圈匝数之乘积。

4.4.5 磁极间距 magnetic pole distance

磁粉探伤机两触头之间的距离。一般可根据探伤时的需要进行调节。

4.5 试验方法

4.5.1 剩磁法 residual method

利用试件的剩磁进行磁粉探伤的方法。

4.5.2 连续法 continuous method

在外加磁场作用下施加磁粉或磁悬液进行磁粉探伤的方法。

4.5.3 干粉法 dry method

将干磁粉施加于试件表面进行磁粉探伤的方法。

4.5.4 湿粉法 wet method

将磁悬液施加于试件表面进行磁粉探伤的方法。

4.5.5 磁痕 magnetic particle indication

由缺陷和其他因素造成的漏磁场积聚磁粉所形成的图象。

5 涡流检测仪

5.1 基本概念

5.1.1 涡流 eddy-current

由于磁场的时间或空间(或二者)的变化,在导体中感应的旋涡电流。

5.1.2 电磁感应 electromagnetic induction

当通过闭合回路中的磁通量变化时,在该回路中产生感应电动势的现象。

5.1.3 涡流检测 eddy current testing

利用导电材料的电磁感应现象,通过测量感应量的变化进行无损检测的方法。

注:处在交变磁场中的导电材料,由于电磁感应作用而产生涡流,形成叠加磁场。导电材料物理性质(缺陷、材质、导电率、导磁率、残余应力、尺寸)的变化,都会影响涡流分布状态的变化,因此叠加磁场也发生变化,所以可通过测量叠加磁场的变化来检测导电材料的性质或缺陷。

5.1.4 归一化电阻 normalized resistance

线圈在负载和空载条件下,线圈电阻的增量除以空载线圈的电抗。

5.1.5 归一化电抗 normalized reactance

负载线圈的电抗除以空载线圈的电抗。

5.1.6 归一化阻抗 normalized impedance

以归一化电阻为实部,归一化电抗为虚部的复数阻抗。

5.1.7 阻抗平面图 impedance plane diagram

表示试验线圈阻抗变化点的平面轨迹图形。

5.1.8 有效磁导率 effective permeability

描述磁性材料磁导率的假定参量。它是在已知的一组物理条件(诸如在特定的试验频率,环形线圈内的圆柱试样)下,靠实验得到的经验参量。在不同的物理条件(试件几何形状,环绕线圈的相对位置及磁场性质等)下,此参量是不同的。

5.1.9 增量磁导率 incremental permeability

磁性材料在磁化曲线上某一点的增量磁导率等于该点上增量磁通密度与增量磁场强度之比。

5.1.10 绝对磁导率 absolute permeability

磁性材料的磁通密度与产生它的磁场强度之比。

5.1.11 相对磁导率 relative permeability

绝对磁导率相对于真空磁导率的比。

注:①相对磁导率是一个纯粹的数,在所有单位制中都是一样的。绝对磁导率的量与量纲由使用的单位制决定。

②真空磁导率,美国人称之为磁常数 γ_m 。 γ_m 是一个不同数值的标量,由每种电磁单位制确定。

在 cgs(厘米、克、秒)制中, $\gamma_m = 1 \text{Gs} / \text{Oe}$; 在 MKSA 实用单位制中, $\gamma_m = 4\pi \times 10^{-7} \text{H} / \text{m}$ 。

5.1.12 初始磁导率 initial permeability

磁性材料退磁后,在零磁场强度处磁化曲线的斜率。

5.1.13 相位分析 phase analysis

通过检测信号相位角的变化状态来鉴别材料的物理性质和缺陷的一种分析技术。

5.1.14 阻抗分析 impedance analysis

对二次线圈的电阻和电抗的变化进行研究,分析材料物理性质和缺陷的方法。

5.1.15 谐波分析 harmonic analysis

对电磁感应试验过程中所接收到的信号的某一次或多次谐波的振幅,相位或二者的分析。

5.1.16 调制分析 modulation analysis

将已调制信号单独地分离或分隔出不同的频率或频带,以鉴别材料不同物理性质对总磁场的影响。

5.1.17 填充系数 filling factor

被测试件横截面积与一次线圈的有效横截磁通面积之比。

5.1.18 速度效应 speed effect

由于试件和试验线圈部件间相对速度的变化而引起信号电压变化的现象。

5.1.19 脱离效应 lift-off effect

当探测线圈从被测试件表面移开时,引起其间磁耦合的改变,导致阻抗发生变化的效应。

5.1.20 边缘效应 edge effect

由于试件的几何形状(边界处)的突然变化,引起磁场和涡流的变化,导致对输出的影响。

5.1.21 穿透深度 depth of penetration

试件表面下电流密度等于试件表面电流密度值的 37% 时的深度。

5.1.22 趋肤效应 skin effect

导体中电流透入深度随电流频率的增加而递减的现象。

5.1.23 电中心 electrical center

试验线圈中,由电磁场分布确定的中心。

5.1.24 耦合 coupling

在两个电路系统,一个电路中的电流使另一个电路产生电压的现象。

5.2 检测仪器

5.2.1 涡流检测仪 eddy current testing instrument

利用电磁感应原理设计的,用于涡流检测的仪器。目前广泛应用的有涡流探伤仪、涡流测厚仪、涡流电导率仪、涡流分选仪等。

5.2.2 涡流探伤仪 eddy current flaw detector

利用导电材料在交变磁场中产生涡流的性质,检测导电材料叠加磁场的变化信号以表征材料缺陷的仪器。分为[手动式]涡流探伤仪、自动式涡流探伤仪。

5.2.3 [手动式]涡流探伤仪 [manual] eddy current flaw detector

操作者手持探头在工件上来回移动进行扫查,通过显示仪表的指示或示波管上图形来判断有无缺陷的涡流探伤仪。一般包括激励单元、检测单元、信号处理器、显示器、记录仪等部分。

5.2.4 自动式涡流探伤仪 automatic eddy current flaw detector

材料进给、显示、记录、分选等全过程都是自动化的涡流探伤仪。一般包括激励单元、检测单元、信号处理器、显示器、记录仪、报警器、自动上下料装置、自动分选装置等部分。

5.2.5 涡流测厚仪 eddy current thickness gauge

应用相位分析和相位检测的方法设计的,用于测量厚度的涡流检测仪器。主要用于金属带材、箔材、管材及涂层的厚度测量。

5.2.6 涡流电导率仪 eddy current conductivity meter

利用试件电导率变化导致检测线圈阻抗变化来测量电导率的仪器。主要用于非铁磁性金属电导率的测量。

5.3 零部件、附件和材料

5.3.1 一次线圈 primary coil

又称激励线圈。

使被检试件中产生交变磁通的线圈。

5.3.2 二次线圈 secondary coil

又称检测线圈。

用来检测被测试件中涡流所产生磁场的线圈。

5.3.3 试验线圈 test coil

用于激励或检测(或二者)试验材料中电磁场的线圈。

5.3.4 探头线圈 probe coil

放于试件表面或接近表面的小线圈或线圈组件。

5.3.5 环形线圈 encircling coil

又称穿过式线圈。

围绕试件的圆环式线圈或线圈组件。

5.3.6 内插线圈 inside coil

又称 ID 线圈。

插入试件内(如管件)的线圈或线圈组件。

5.3.7 绝对线圈 absolute coil

测量试件一部分的电或磁(或二者)的特性,而不与另外部分进行比较的线圈或线圈组件。

5.3.8 参比线圈 reference coil

在检测系统中按参考标准激励或检测(或二者)试件电磁特性的线圈组件。

5.3.9 比较线圈 comparator coil

测量两个单独的试件(标准试件与被测试件)间的差别的线圈组件。

注: 将两个(或多个)线圈串联,配置得使它们之间没有耦合,把标准试件及被测试件分别置于两线圈中,当标准试件与被测试件性质有差别时,将在系统中产生不平衡,从而有所显示。

5.3.10 差动线圈 differential coil

测量同一试件的不同部分性质差别的线圈组件。

注: 将两个(或多个)线圈串联,试件置于线圈中,当线圈之一中的试件性质与另一线圈中的试件性质有差别时将在系统中产生不平衡,从而有所显示。

5.3.11 激励单元 exciting eddy unit

能在导电试件内激励出涡流的电子组件。一般包括振荡器、功率放大器以及检测线圈中的激励绕组等。

5.3.12 信号检测单元 detecting signal unit

用来检测导电试件中涡流变化的电子组件。它可以是各种检测线圈,也可以是包括各种检测线圈在内的检测电路组件。

5.3.13 信号处理单元 processing signal unit

用来处理检测到的信号的电子组件。一般包括放大器、相敏检波器、滤波器及幅度鉴别器等。

5.3.14 滤波器 filter

能通过一个或几个频带的信号而衰减所有其他频带信号的网络。

5.3.15 相敏检波器 phase sensitive detector

使输出信号幅度与输入信号的相位成函数关系的装置。

5.3.16 比较系统 comparative system

由比较线圈和辅助电子设备组成的,进行比较测量的检测系统。

5.3.17 绝对系统 absolute system

由绝对线圈和辅助电子设备组成的,进行绝对测量的检测系统。

5.3.18 差动系统 differential system

由差动线圈和辅助电子设备组成的,进行差动测量的检测系统。

5.3.19 相敏系统 phase-sensitive system

输出信号取决于输入电压与参考电压间的相位关系的检测系统。

5.3.20 参比试件 reference test pieces

在电磁探伤中,用作比较或校准的具有人工缺陷的试件。

5.4 性能参数

5.4.1 激励频率 test frequency

加于一次线圈的励磁电流的频率。

5.4.2 最佳频率 optimum frequency

对于材料某一性能的检测,能够获得最大信噪比的频率。给定材料的每一种特性都具有其自己的最佳频率。

5.4.3 环形线圈间隙 annular coil clearance

环形线圈部件与放在环形线圈中被检测试件表面之间的平均径向距离。

5.4.4 探头线圈间隙 probe coil clearance

探头线圈与试件探测表面之间的垂直距离。

5.4.5 检测能力 detectability

检出缺陷的能力。通常用标准人工缺陷的指示值与噪声指示值之比表示。

5.4.6 灵敏度余量 surplus sensitivity

从以一定电平能够检测出标准人工缺陷的增益到装置的最大增益的宽裕量。

5.4.7 分辨力 resolution

识别两个相邻缺陷的能力。一般以最小间距表示。

5.4.8 选择性 selectivity

表示仪器能区分有用信号和其他频率或相位的干扰信号的能力。

5.5 试验方法

5.5.1 比较测量法 comparative measurements

在电磁检测中,利用比较线圈,通过测量被检试件与标准试件非共有的电磁特性(在系统中产生的不平衡)而进行检测的方法。

5.5.2 绝对测量法 absolute measurements

在电磁检测中,采用绝对线圈,不需要与其它标准或试件的其他部分进行比较,只测量试件某一部分的电磁特性而进行检测的方法。

5.5.3 差动测量法 differential measurements

在电磁检测中,利用差动线圈,通过测量由于同一试件的不同部分性质差别而产生的不平衡而进行检测的方法。

5.5.4 相位检测法 phase detection

将测量信号同参考信号进行相位比较,检出与相差成比例的有用信号的方法。

5.5.5 绝对读出 absolute read-out

绝对线圈的信号输出。

5.5.6 比较读出 comparative read-out

比较线圈的信号输出。

5.5.7 差动读出 differential read-out

差动线圈的信号输出。

6 超声检测仪

6.1 基本概念

6.1.1 超声 ultrasonic

频率高于 20,000Hz 的机械振动。

6.1.2 纵波 longitudinal wave

又称压缩波。

波在介质中传播时,介质质点沿传播方向振动的波。

注: 在纵波通过的区域内,介质质点间发生周期性的稀疏和稠密,所以纵波是膨胀波。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。

6.1.3 横波 transverse wave

又称切变波。

波在介质中传播时,介质质点垂直于传播方向而振动的波。

注: 横波只能在切变模数高的粘滞液体和固体中传播,其传播速度约为纵波的二分之一,在横波通过的区域,介质垂直于传播方向发生剪切变形,所以也称为“切变波”。

6.1.4 表面波 surface wave

又称瑞利波。

沿介质表面传播,幅值随深度迅速减弱的波。

注: 表面波的传播速度约为横波的 0.9 倍,其质点运动轨迹为椭圆。

6.1.5 兰姆波 Lamb wave

又称板波。

仅在薄板中传播的波,且仅在入射角、频率及板厚为特定值时产生的一类波。

注: 在板波的传播中,根据板中振动波节的状态分为对称型和非对称型两种。

6.1.6 波型 mode

又称振动模式。

参照质点运动方向描述在介质中传播的波的类型。如纵波、横波等。

6.1.7 波前 wave front

又称波阵面。

在波的传播中,由最前面的具有相同相位的各个点所构成的包络面。

6.1.8 波列 wave train

由同一个源产生的,具有相同特征,并沿同样路径传播的一系列超声波。

6.1.9 脉冲波 pulse

机械振动的一个短的波列。

6.1.10 连续波 continuous wave

与脉冲波相反,它是一种连续振动的波列。

6.1.11 基频 fundamental frequency

在共振检测法中,当波长为被检测材料厚度的两倍时的频率。

6.1.12 谐频 harmonics

为基频整倍数的频率。

6.1.13 超声频谱 ultrasonic spectroscopy

超声波中各频率成份的幅度分布。

6.1.14 近场 near field

又称菲涅耳区。

紧邻换能器而且具有复杂声束剖面的超声束区域。

6.1.15 远场 far field

近场以远的声场。相同反射体的回波幅度随距离指数衰减的波束区域。

6.1.16 反射 reflection

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

6.1.17 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,部分能量进入后一种介质时,其传播方向发生改变的现象。

6.1.18 指向性 directivity

超声波能量集中在一个方向发射的特性。

6.1.19 指向角 angle of spread

又称半扩散角。

表示指向性锐度的角。

6.1.20 声束 beam

在声源的指向性方向上集中发射的一束超声波。

6.1.21 声程 beam path distance

在探伤中,声束单向通过的路程。

6.1.22 声阻抗 impedance(acoustic)

声波波阵面某一面积上的声压与通过这个面积的质点速度的比。在平面波的场合用介质的密度 ρ 和声速 C 的乘积表示。

6.1.23 振铃时间 ringing time

在电脉冲停止后,晶片继续作机械振动的时间。

6.1.24 反射体 reflector

超声束遇到声阻抗改变时产生反射的界面。

6.1.25 探伤面 test surface

在超声探伤时,超声束进入[或离开]的试件表面。

6.1.26 界面 interface

声阻抗不同的两种介质的分界面。

6.1.27 底面 bottom surface

在垂直探伤中,与探伤面相对的最远的试件表面。

6.1.28 侧面 side wall

在垂直探伤中,试件除探伤面和底面之外的面。

6.1.29 多次反射 multiple reflection

超声波在两个不同的界面之间连续多次往复所形成的回波。

6.1.30 发射脉冲 transmitted pulse

为了产生超声波而加到换能器上的电脉冲。

6.1.31 始脉冲 initial pulse

探头对发射脉冲的响应而在探伤图形上显示出的脉冲。

6.1.32 回波 echo, reflected wave

又称反射波。

从反射体上反射回来的超声波。

6.1.33 表面回波 surface echo

从被检查材料表面反射回来的波。

6.1.34 缺陷回波 flaw echo

又称伤波。

由被检材料内部或表面缺陷反射回来的波。

注：在探伤图形上显示出的回波通常称为“伤脉冲”或“缺陷脉冲”。

6.1.35 底[面回]波 bottom echo

由被检查材料的底面反射回来的波。

6.1.36 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。

6.1.37 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变换而迟后到达的回波。

6.1.38 干扰[回]波 parasitic echo

妨碍探伤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。

6.1.39 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。

6.1.40 [探头]入射点 probe index

在斜角探头中，超声束的中心入射于探伤面的一点。

6.1.41 入射角 angle of incidence

入射的超声束与探伤面法线的夹角。

6.1.42 折射角 angle of refraction

折射超声束与探伤面法线的夹角。

6.1.43 临界角 critical angle

超过此角时就刚好不再产生折射波型时超声束的某个入射角。

6.1.44 跨距 skip distance

在斜角探伤中，超声束在探伤面上的入射点到该声束在同一探伤面上的第一个反射点的距离。即试件中整个V型声程的上表面距离。

6.1.45 扫查 scanning

在超声探伤中，为使声束射到预定部位，探头在被检试件上相对运动。

6.1.46 手动扫查 manual scanning

用手操作探头的扫查。

6.1.47 自动扫查 automatic scanning

探头相对于被检试件表面自动运动的扫查。

6.1.48 跨过扫查 straddle scanning

在焊缝每一侧各放置一个探头来探测对接焊缝横向缺陷的扫查。

6.1.49 超声探伤 ultrasonic flaw detection

超声波在被检材料中传播时，利用材料内部缺陷所显示的声学性质对超声波传播的影响来探测其内部缺陷的方法。

6.1.50 探伤图形 pattern

在超声探伤仪的示波屏上显示探伤结果的图形。

6.1.51 衰减 attenuation

超声波在介质中传播时，单位距离的能量损失。

6.1.52 A型显示 A-scope

又称A-显示(扫描)。

采用水平基线(X轴)表示距离或者时间，离开基线的垂直偏转(Y轴)表示幅度的一种数据显示法。

6.1.53 B型显示 B-scope

又称B-显示(扫描)。

以探头的移动距离为横轴，以探伤距离(深度)为纵轴，绘制探伤体的截面图的显示方式。

6.1.54 C型显示 C-scope

又称C-显示(扫描)。

以辉度调制的方式,将逐行扫描声束辐射范围内的缺陷投影成平面图像的显示。

6.1.55 MA型显示 MA-scope

在探头扫描过程中,把所得到的A型显示图形连续叠加的显示。

6.1.56 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。

6.1.57 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。

6.1.58 时基线 base time

A型显示示波屏中表示时间或距离的水平扫描线。

6.1.59 距离刻度 distance marker, time marker

为表示缺陷位于被试验材料内的深度而加在探伤仪荧光屏上的时间刻度。

6.1.60 延时扫描 delayed sweep

在A型或B型显示中,使时间扫描的起始部分不显示出来的方法。

6.1.61 距离振幅校准 DAC 校正 distance amplitude compensation

又称深度补偿。

用电子方法改变放大系数,以使不同深度上的相同反射体具有同样的回波幅度。

6.1.62 闸门 gate

为了突出监视缺陷回波等一些必要的脉冲,而采用电子方法控制的时基线的某一限定范围。

6.1.63 时标 markers

用电子方法产生的一系列脉冲或其它使示波管时基线上依次出现的偏转信号。用于距离或时间的测定。

6.1.64 抑制 reject(suppression)

在超声探伤中,排除某一幅度以下的反射波或噪声的控制方法。

6.1.65 阻尼 damping

用电子或机械的方法来限制探头内振荡持续时间。

6.1.66 脉冲调谐 pulse tuning

在某些超声探伤仪中,通过调整发射脉冲的频谱以使探头和电缆线对发射器具有最佳响应的控制。

6.1.67 指示 indication

又称显示。

记录或表示反射体存在的信号。

6.1.68 穿透深度 penetration

超声探伤时,在材料中可测得回波信号的最大距离。

6.2 检测仪器

6.2.1 超声探伤仪 ultrasonic flaw detector

利用超声波反射或透射,以检查物体内部缺陷的仪器。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。

6.2.2 多通道超声探伤仪 multi-channel ultrasonic flaw detector

一台超声探伤仪中包含有两组以上的发射、接收放大等系统,并且各系统可以按一定程序进行探测工作的超声探伤仪。

6.2.3 超声测厚仪 ultrasonic thickness gauge

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

6.2.4 轮式检测装置 wheel search unit

由一个或多个压电元件组成的,置于注满液体的活动轮胎中,通过轮胎的滚动接触面将超声束与探伤面耦合的一种探伤装置。

6.3 零部件、附件和材料

6.3.1 晶片 crystal

又称振子。

装在探头内的,用压电材料制成的电声转换元件。

6.3.2 楔块 wedge

为了使超声波倾斜入射于探伤面,附加在晶片前面的楔状物体。

6.3.3 探头背衬 probe backing

在压电晶片的不是辐射有用超声的一面,所粘接的用强吸声材料制作的吸声块。

6.3.4 接触块 contact shoe

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

6.3.5 保护膜 diaphragm

为保护晶片而贴在晶片前面的保护膜片。

6.3.6 探头 probe(transducer)

又称换能器。

发射和接收超声波的电声转换部件。

6.3.7 直探头 normal probe

进行垂直探伤的探头。主要用于纵波探伤。

6.3.8 斜探头 angle probe

进行斜角探伤的探头。主要用于横波探伤。

6.3.9 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。

6.3.10 可变角探头 variable angle probe

能够改变入射角的探头。

6.3.11 双晶探头 double crystal probe(twin probe)

装有两个晶片的探头。其中一个作为发射,另一个作为接收。

6.3.12 聚焦探头 focusing type probe

能使超声束聚焦的探头。

6.3.13 水浸探头 immersion type probe

用于水浸法探伤的探头。

6.3.14 衰减器 attenuator

使信号电压按一定比例改变的装置。通常用分贝标度。

6.3.15 喷水器 bubbler

利用喷射液流做为超声束与试件耦合的一种器件。

6.3.16 准直器 collimator

控制超声束尺寸和方向的器件。

6.3.17 耦合剂 couplant

使用于探头与探伤面之间允许或改善超声能量传播的物质。

6.3.18 标准试块 standard test block, calibration block

材质、形状和尺寸均经过主管机关检定的试块。用于对探伤仪的性能及灵敏度的调整。

6.3.19 比较试块 reference block

又称参考试块。

调整探伤系统灵敏度或比较缺陷大小的试块。

6.3.20 距离幅度曲线 distance gain size-German AVG

又称 DGS 曲线。

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。

6.4 性能参数

6.4.1 水平线性 linearity(distance)

又称时基线性。

在超声探伤仪的示波屏基线上对同一反射体的底面多次回波等间距的程度。

6.4.2 垂直线性 linearity(amplitude)

超声探伤仪荧光屏上回波幅度与接收信号成正比关系的程度。

6.4.3 动态范围 dynamic range

在增益不变时,超声探伤仪荧光屏上能够显示的,最大反射面积与最小反射面积波高之比。

6.4.4 [回波]幅度 amplitude, echo height

又称回波高度。

探伤图形上的反射脉冲高度。通常用峰值表示。

6.4.5 噪声 noise

由于各种原因在探伤图形上出现的干扰信号。

6.4.6 信噪比 signal-to-noise ratio

超声波信号幅度与噪声幅度之比。

6.4.7 分辨力 resolution

能够区分相距最近的两个缺陷的能力。

6.4.8 横向分辨力 transverse resolution

在距探头的一定距离上,垂直于声束方向的分辨力。

6.4.9 纵向分辨力 longitudinal resolution

沿声束方向的分辨力。

6.4.10 灵敏度 sensitivity

超声探伤系统所具有的探测最小缺陷的能力。

6.4.11 探伤灵敏度 working sensitivity

在规定条件下(频率、深度、增益等)检出最小缺陷的能力。

6.4.12 探伤频率 frequency(inspection)

又称工作频率。

超声探伤时所使用的频率。

6.4.13 [脉冲]重复频率 pulse repetition frequency

每秒内探头发射某一频率脉冲的次数。

6.4.14 阻塞 guenching

接收器在接收到发射脉冲或强脉冲后的瞬间灵敏度降低或失灵的现象。

6.4.15 盲区 dead zone

在正常探伤灵敏度下,从探伤面到最浅可探缺陷的深度。

6.4.16 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。

6.4.17 扫描范围 sweep range

荧光屏时间轴上能显示的最大声程。

6.4.18 垂直极限 vertical limit

示波管荧光屏上能够显示的反射脉冲的最大幅值。

6.4.19 水平极限 horizontal limit

示波管荧光屏上能够显示的最大水平偏转距离。

6.4.20 [探头]K值 K value of probe

斜探头的声束在钢中折射角的正切值。

6.4.21 前沿距离 front distance

从斜探头的入射点到探头底面前端的距离。

6.4.22 脉冲宽度 pulse length

用时间或周期数表示的脉冲持续时间。

6.5 试验方法

6.5.1 脉冲回波法 pulse echo method

一种用回波幅度及时间来判断反射体的存在和位置的检测方法。

6.5.2 穿透法 through transmission

超声波由一个探头发射,并由位于被检材料对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。

6.5.3 共振法 resonance method

改变连续超声波的频率,以激励物体中介质最大幅度的振动(即共振状态)从而测定物体厚度的方法。

6.5.4 声阻[抗]法 acoustical impedance method

利用被检测物体的振动特性,即被检测物体对探头所呈现的机械阻抗(声阻抗)的变化来进行检测的一种无损检测方法。

6.5.5 纵波法 longitudinal wave technique

利用纵波进行探伤的方法。

6.5.6 横波法 shear wave technique

利用横波进行探伤的方法。

6.5.7 表面波法 surface wave technique

利用表面波进行探伤的方法。这种方法多用于表面光滑的材料或工件。

6.5.8 板波法 plate wave technique

利用板波进行探伤的方法,这种方法主要用于薄板的探伤。

6.5.9 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。

6.5.10 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。

6.5.11 接触法 contact inspection

仅通过少量的耦合剂,使探头与探伤面接触的探伤方法。

6.5.12 液浸法 immersion testing

探头和被检物体都浸在水(或其他液体)中,探头不直接接触探伤面,以水(液体)为耦合介质的探伤方法。

6.6 声全息

6.6.1 声全息 [acoustic] holography

利用声波的特性实现的全息成像技术。

6.6.2 物体声束 object wave

通过物体后,被调制的声束。

6.6.3 参考声束 reference wave

直接射在记录介质上,与物体声束发生干涉的声束。

注: 在声全息中,由于物体声束可以用线性检测器转换为电气信号加以处理,因此参考声束也可以用电信号的形式来模拟。

6.6.4 声束比 beam ratio

参考声束与物体声束的强度之比。

6.6.5 记录介质 recording medium

用来记录干涉图样即全息图的物质。

6.6.6 声全息图 acoustical hologram

记录介质记录的物体声束和参考声束的干涉图样。

6.6.7 液面声全息 liquid surface acoustical holography

以液面作为记录介质的声全息。

6.6.8 机械扫描声全息 acoustical holography by mechanical scanning

用一个或多个换能器并采用某种机械扫描方式,以记录一幅全息图的方法。

注: 在无损检测中常用的机械扫描方法是用一个换能器作光栅式的机械扫描,以形成一幅全息图。这种方法主要用于大型锻件和高压容器等的检查。

6.6.9 电子束扫描声全息 acoustical holography by electron-beam scanning

在声电管中由电子束对压电晶体扫描,把晶体上所记录的声场信号取出,记录一幅全息图的方法。

6.6.10 激光束扫描声全息 acoustical holography by laser scanning

把带有物体信号的声波投射在一个固体与气体的界面上,使这个界面产生形变,再用一束激光对界面进行二维扫描。激光束受到界面形变即声场的调制情况,将在它照射到光电管而从光电管输出的信号中反映出来,光电管的输出信号和参考信号迭加形成全息信号,而用示波器显示出全息图的方法。

6.6.11 布拉格衍射声成像 acoustical imaging by Bragg diffraction

又称布拉格衍射声全息。

声波使光波发生衍射而显示图像的方法。

布拉格衍射声成像是一种声光调制成像法。它是利用声场在布拉格条件下对激光进行衍射而使声像显示出来的,在这种声-光转换过程中,声束的相位信息被保留下来了,所得到的像是全息像。

6.6.12 声透镜 acoustical lens

用于会聚或发散声波的透镜。

声透镜材料通常选用与传声介质声阻抗率相近而声速差别较大的固体或液体物质。

6.6.13 声反射器 sound reflector

使入射声波在其界面上反射而改变传播方向的器件。

7 声发射检测仪器

7.1 基本概念

7.1.1 声发射 acoustic emission(AE)

又称声放射。

材料中由于局部应力集中源的能量迅速释放而产生的瞬时弹性波引起的一类现象,或者就是产生的瞬时弹性波。

7.1.2 声发射源 acoustic emission source

声发射事件的物理源点。材料结构的局部力学运动,如局部范性流变,微裂纹的发生和发展及金属相变等发生声发射现象的机理源。

7.1.3 声发射技术 acoustic emission technique

通过测量材料的声发射特性来评价材料性能的一门材料试验或无损检测技术。

7.1.4 声发射事件 acoustic emission event

声发射源一次快速能量释放引起的声发射。

7.1.5 事件脉冲 event pulse

一个事件的振铃振荡波的包络幅度,超过阈值的部份形成尽可能宽的矩形脉冲。

注: 一个突发型的发射,在传播过程中受时空的影响,往往使一个事件振铃波形产生一个或几个包络高峰,经过合理的电子学处理,皆形成一个事件脉冲。

7.1.6 有效事件 validity event

按检测系统的接收标准,通过所有有效性检查而被接收的事件。

7.1.7 无效事件 invalid event

按检测系统的接收标准,通过有效性检查而被拒收的事件。

7.1.8 声发射信号 acoustic emission signal

在材料表面接收元件所能接收到的一个或多个声发射事件而获得的电信号。因发生机理不同,可分为突发型声发射和连续型声发射信号。

7.1.9 突发型声发射信号 burst acoustic emission signal

材料中单个的声发射事件所产生的不连续信号。材料微裂纹发生、发展乃至断裂产生的不连续的单个声发射信号,其幅度大,频度低,类似振铃信号。

7.1.10 连续型声发射信号 continuous acoustic emission signal

材料中快速连续声发射事件产生的连续信号。材料中位错运动导致范性变形所产生的连续信号,其幅度低,频度高,宛如白噪声信号。

7.1.11 凯撒效应 Kaiser effect

在固定的灵敏度下,直到超过曾使用过的应力之前,不能检测到声发射的效应。

7.1.12 振铃脉冲 ring-down pulse

在一个声发射事件中,振铃振荡的波形幅度越过阈值的部分所形成的矩形脉冲。

7.1.13 通道 channel

各个换能器接收的信号,单独经过的一系列电子处理系统。包括换能器、前置放大器、信号处理器、时差计数器等。

7.1.14 主从鉴别 master / slave discrimination

利用声发射信号到达主从换能器的时间关系,鉴别信号的一种方式。

注: 在被监视区域周围设置一组主换能器,在其外侧放置一组从换能器,当被监视区域有信号发生,首先到达主换能器,声发射数据接收门常开着,数据被接收;当外界有噪声发生,从换能器首先接收,封锁声发射数据接收门,信号被摒弃,这便是主从空间滤波作用。

7.1.15 符合鉴别 coincidence discrimination

利用信号到达两换能器时间关系的一种鉴别。

注: 在距离发射源等距离的位置上,对称放置两个换能器,根据监视范围预置一到达时差,即符合时间。当两个换能器接收信号的时差小于符合时间,数据接收门常开着,接纳信息数据,大于符合时间,数据接收门被封锁,拒纳信息数据。如此便形成了只接收垂直于两换能器连接直线并过其中点的平面附近的声发射源的鉴别器。

7.1.16 上升时间鉴别 rise-time discrimination

又称前沿鉴别。

根据声发射事件波形包络上升时间,进行空间的鉴别。

注: 声发射源放射出瞬息陡峭的弹性波,因在空间传播的衰减和频散现象,引起声发射事件波形包络上升时间随传播距离的增大而变缓。根据波形包络上升时间限定监视区域的大小,而起到空间滤波的作用。

7.1.17 阵 array

又称阵列。

为计算声发射源的位置,检测系统允许换能器按一定几何关系配置的一组排列。

7.1.18 线阵 linear array

按一维空间定位声发射源的一种换能器排列。

7.1.19 平面阵 planar array

在平面内定位声发射源的一种换能器排列。可分为三角阵、方阵和菱形阵。

7.1.20 三角阵 three angular array

三个换能器按三角形三个顶点布置的阵,或四个换能器按等边三角形三个顶点和中心四个点布置成的阵。可按时差、根据圆方程组成双曲线方程组求解。

7.1.21 方阵 quad array

四个换能器按正方形顶点布置的阵。

7.1.22 菱形阵 diamond array

四个换能器按菱形顶点布置的阵。

7.1.23 柱面阵 cylindrical array

在柱体表面上布置的四个换能器阵。换能器的周向间距为 90° ,纵向间距可以因各个柱面阵而异。

7.2 检测仪器

7.2.1 声发射检测系统 acoustic emission detection system

拾取材料的声发射信号,测量、分析、定位并显示其声发射源的位置及表征参数的仪器、组件系统。一般包括换能器、前置放大器、信号处理器、时差测量单元、表征参数测量单元(放射率、总数、幅度及能量等),计算机及其接口和外围装置部分,分为声发射检测仪、声发射分析系统、声发射源定位系统以及声发射源定位与分析系统。

7.2.2 声发射检测仪 acoustic emission detector

拾取声发射信号并测量其表征参数的仪器。一般指单通道、双通道的声发射测量仪器。

7.2.3 声发射分析系统 acoustic emission analysis system

对声发射信号进行分析和统计分析等的系统。

7.2.4 声发射源定位系统 acoustic emission source location system

确定未知声发射源坐标位置的测量系统。一般包括换能器、前置放大器、信号处理器、时差测量器及处理计算机及其外围设备。它是多通道声发射源测量系统。

7.2.5 声发射源定位及分析系统 acoustic emission source location and analysis system

确定未知声发射源坐标位置并对其进行性能分析的检测系统。包括声发射分析系统和源定位系统。

7.3 零部件

7.3.1 声发射换能器 acoustic emission transducer(sensor)

将弹性波转换为电信号的转换接收元件。一般用压电元件制成。

7.3.2 单端换能器 single ended transducer

一个压电元件制成的单芯端子输出信号的换能器。

7.3.3 差动换能器 differential transducer

二个压电元件极性反接制成的输出差动信号的换能器。

7.3.4 声发射波导杆 acoustic emission waveguide

高保真声波导出器件(具)。当换能器不能直接接触材料表面(如高温或远距离)时,借助于该器具一端接触材料表面,另一端与换能器耦合,实现检测的目的。

7.3.5 声发射前置放大器 acoustic emission preamplifier

为提高信噪比以及与换能器阻抗匹配而近置于换能器的低噪声放大器。有单端和差动前置放大器。

7.3.6 差动前置放大器 differential preamplifier

为差接换能器提供的一种放大差动信号的前置放大器。它具有很高的抗共模干扰能力。

7.3.7 声发射信号处理器 acoustic emission signal processor(condition)

处理前置放大器输出信号并形成振铃计数脉冲和事件脉冲的电子系统。一般包括衰减器、主放大器、滤波器及鉴幅整形器等。

7.3.8 门槛单元 threshold unit

加权于声发射信号幅度的电子剔除噪声单元。包括浮动门槛和固定门槛两种。

注：设置一门槛(阈值)，声发射信号振幅超过此门槛(阈值)者形成振铃脉冲或事件脉冲，作为有效数据处理，低于阈值者视为噪声剔除。

7.3.9 浮动门槛 floating threshold

阈值随噪声浮动的门槛。

7.3.10 固定门槛 fixed threshold

固定电平的门槛。

7.3.11 振幅检测组件 amplitude detector module

测量声发射信号的峰值幅度的检测组件。多以分贝度量。

7.3.12 能量处理组件 energy processor module

声发射事件的相对能量测量组件。

注：相对能量是通过计数脉冲得到的，这些计数脉冲的重复频率正比于输入电压的振幅的平方，而该振幅必须超过预置之门槛。

7.3.13 监听器 audio monitor

将超声频的声发射信号变为音频信号电子组件。借以监听声发射源的活动性。

7.3.14 空间滤波器 spatial filter

按声发射源的空间位置辨别真伪信号的剔噪装置。有主从、符合和上升时间等鉴别方式。

7.3.15 时差计时单元 delta-T timing unit

按一定逻辑关系设计的时间测量系统。由该系统的时差计数器，计算事件到达一个阵的各个换能器的时间与最先到达换能器的时间之差。

7.3.16 电压控制门组件 voltage controlled gate module(VCG)

使声发射信号数据计数部份，通过试验周期电压信号的控制，只在试验周期的预选部份工作的电压控制组件。多用于材料的疲劳试验。

7.3.17 声发射脉冲发生器 acoustic emission pulser

又称声发射模拟源。

产生声发射源模拟信号的组件。

7.4 性能参数

7.4.1 事件计数(Ne) event count (Ne)

声发射检测系统在一次试验中可鉴别的声发射事件矩形脉冲的个数。

7.4.2 事件计数率(Ne) event count rate (Nc)

单位时间的事件计数。

7.4.3 声发射计数(N) acoustic emission count (N)

又称振铃计数。

在一次试验中声发射信号超过阈值的振铃脉冲次数。

7.4.4 声发射计数率(N) acoustic emission count rate (N)

又称计数率。

每秒钟超过限定阈值的振铃脉冲数。

7.4.5 上升时间 rise time

声发射事件波形包络从穿过第一个门槛起到达峰值(或预置的第二个门槛)时的时间间隔。

7.4.6 持续时间 duration

又称事件宽度。

一个事件脉冲的持续时间,即一个事件的宽度。

7.4.7 声发射振幅(v) acoustic emission amplitude (v)

声发射波包络的幅度。

7.4.8 振幅积分(累积)分布 $F(v)$ cumulative(acoustic emission) amplitude distribution $F(v)$

声发射信号超过某一任意振幅的声发射事件数为振幅 V 的函数。

7.4.9 振幅微分分布 $f(v)$ differential(acoustic emission) amplitude distribution $f(v)$

声发射信号振幅在 v 和 $v+\Delta v$ 之间的事件数为振幅 v 的函数。 $f(v)$ 是振幅积分分布 $F(v)$ 微商的绝对值。

7.4.10 阈值积分(累积)分布 $F_t(v)$ cumulative (acoustic emission)threshold crossing distribution $F_t(v)$

声发射信号超过某一任意门槛的次数为阈值的函数。

7.4.11 阈值微分分布 $f_t(v)$ differential(acoustic emission)threshold crossing distribution $f_t(v)$

声发射波形所具有的峰值在阈值 v 和 $v+\Delta v$ 之间的次数为阈值的函数。 $f_t(v)$ 是阈值积分分布 $F_t(v)$ 微商的绝对值。

7.4.12 声发射频谱 acoustic emission spectrum

声发射信号中各频率成份的幅度分布。一般用于声发射检测的频率范围为几十千赫兹到几兆赫兹。

7.4.13 声发射能量 acoustic emission energy

声发射源释放的弹性能量。系指从材料表面测得的经过传播衰减后的剩余弹性能量,多以振幅平方计数表示。

7.4.14 时间差 ΔT

又称到达时间间隔。

一个事件信号先后到达一个阵的每两个不同换能器的时间差。

7.4.15 信号过载点 signal overload point

当信号超过放大器线性工作范围时,输出信号振幅与输入信号振幅的比和在线性工作范围内所得到的输出与输入的比相差 3 分贝的点。

7.4.16 过载恢复时间 overload recovery time

由于声发射事件振幅超过仪器的线性工作范围,在仪器中引起非线性电压或电流的时间。

7.4.17 延迟时间 delayed time

仪器在检测到的声发射事件结束之后,人为设置的时间间隔,在此时间间隔内不允许接收新事件。

7.5 试验方法

7.5.1 点定位 point location

以坐标点标定声发射源的位置。一般采用求以时间差为参量的特征函数曲线(圆或双曲线)之间的交点的方法计算源点位置。

7.5.2 区域定位 area location

以声发射源存在的小区域标定声发射源的位置。一般采用逐次逼近法求出源点存在的小区域。

7.5.3 线定位 linear location (one-dimensional location)

又称一维空间定位。

换能器按线阵布置来确定声发射源在一维空间的位置。

7.5.4 平面定位 planar(quad) location (two-dimensional location)

又称二维空间定位。

换能器按平面阵布置来确定声发射源在二维空间的位置。

7.5.5 球面定位 spherical location

在球面上布置换能器,根据球面坐标公式求解源定位的定位方法。

7.5.6 柱面定位 cylindrical location

在柱面上布置换能器,根据柱面坐标公式求解源定位的定位方法。

8 射线探伤机

8.1 基本概念

8.1.1 X射线 X-rays, Röntgenrays

又称伦琴射线。

由高速电子撞击物质的原子所产生的电磁波(波长约为 $10^{-8} \sim 10^{-12} \text{m}$)。

8.1.2 白色X射线 white X-rays

具有连续光谱的X射线。

8.1.3 特征[X]射线 characteristic radiation

具有标志靶材原子特征的非连续能谱的X射线。

8.1.4 高能X射线 high energy X-rays

电子能量超过一百万电子伏特时产生的X射线。通常由电子加速器产生。

8.1.5 软X射线 "soft" X-rays

对波长较长,穿透能力较弱的X射线的一种定性描述。

8.1.6 硬X射线 "hard" X-rays

对波长较短,穿透能力较强的X射线的一种定性描述。

8.1.7 γ 射线 gamma-rays

由核子蜕变过程中发射的一种电磁波(波长约为 $10^{-11} \sim 10^{-12} \text{m}$)。

8.1.8 一次射线 primary radiation

直接来自辐射源的射线。

8.1.9 二次射线 secondary radiation

由一次射线照射的物质所辐射的射线。

8.1.10 射线检测 radiographic inspection

利用射线对材料或试件进行透照,检查其内部缺陷或根据衍射特性对其晶体结构进行分析的技术。

8.1.11 散[乱]射线 scattered radiation

与一次射线方向不同的射线。

8.1.12 背散射 back-scatter

与入射线方向成大于 90° 角的散射。

8.1.13 [电子]焦点 (electron) focus

电子束撞击靶的区域。

8.1.14 线焦点 line focus

长方形的焦点。

8.1.15 [X射线]辐射圆锥角 angle of [X-ray] projection

在通过X射线束中心线的平面上,X射线束发射的角度。辐射圆锥角之半称为半圆锥角。

8.1.16 X射线管负荷特性曲线 X-ray tube rating charts

X射线管的阳极工作电压、阳极工作电流和工作时间三者之间的关系曲线。

8.1.17 X射线管灯丝特性 heater characteristic of X-ray tube

X射线管灯丝电压与灯丝电流的关系。

8.1.18 高压回路 high tension loop

X射线探伤机高压变压器次级绕组连接的电路。

8.1.19 低压回路 low tension loop

与供电线路、高压变压器初级绕组连接的回路。

8.1.20 曝光曲线图 exposure table

表示某种材料在不同厚度时需要的射线曝光量的图表。

8.1.21 曝光量 exposure

射线透照材料时,使胶片产生潜影的过程称为曝光。曝光时间与管电流的乘积为曝光量。

8.1.22 增感系数 intensifying factor

当其他条件不变时,无增感屏和有增感屏时所需的曝光时间之比。

8.1.23 几何不清晰度 geometrical unsharpness

由于辐射源具有一定的尺寸,导致图象边缘的模糊。这种模糊也取决于缺陷到辐射源和胶片的相对距离。

8.1.24 移动不清晰度 movement unsharpness

由于辐射源,被照射物体和胶片在曝光过程中的偶然相对运动造成的不清晰度。

8.1.25 荧光屏不清晰度 screen unsharpness

一般是由于荧光屏和胶片之间接触不当或荧光乳剂中晶粒散射而引起的不清晰度。

8.1.26 散射不清晰度 scatter unsharpness

由于被照射物质的晶粒对射线的散射而造成的不清晰度。

8.1.27 固有模糊度 inherent unsharpness

由于一次射线在乳剂中产生二次射线而引起图象扩展,造成的不清晰度。

8.1.28 灰雾 fog, fog density

除形成图象的射线的直接作用外,由于其它原因所造成的底片的光学密度的增加。主要有照相灰雾、曝光灰雾等。

8.1.29 照相灰雾 photographic fog

由于乳剂和冲洗条件造成的灰雾。即胶片固有灰雾与显影时的化学灰雾的总和。

8.1.30 曝光灰雾 exposure fog

胶片由于受到不需要的电离辐射或光波的曝光而造成的灰雾。

8.1.31 半衰期 radioactive half-life

放射源的强度衰减到它的原来数值的一半所用的时间。

8.1.32 半价层 half-value layer (H · V · L)

能将已知射线强度减弱一半的某种物质的厚度。

8.1.33 十倍衰减层 tenth-value layer (T · V · L)

能使已知射线强度减小到十分之一的某种物质的厚度。

8.1.34 吸收 absorption

一束射线通过物质时所发生的强度的降低。其主要原因是由于光电吸收,散射引起的吸收和电子对的产生所引起的吸收。

8.1.35 辐射剂量 radiation dose

材料或生物组织在一定时间内所吸收的电离辐射量。可以是吸收剂量、照射量或剂量当量。

8.1.36 剂量率 dose rate

单位时间的射线照射剂量。用戈[瑞]每秒 (Gy / s)。库[仑]每千克秒 (C / kg · s)、希[沃特]每秒 (Sv / s)表示。

8.1.37 衰变曲线 decay curve

表示自发衰变的放射源强度随时间变化的关系曲线。

8.1.38 特性曲线 characteristic curve

在一定的处理条件下,以常用对数表示的胶片曝光量与底片黑度之间的关系曲线。

8.2 探伤设备

8.2.1 X射线探伤机 X-ray detection apparatus

用X射线管产生的X射线束透照试件来检测其内部缺陷的装置。

8.2.2 便携式X射线探伤机 portable X-ray detection apparatus

便于搬运、携带的X射线探伤机。通常由X射线管头、控制器和低压电缆三部分组成。

8.2.3 移动式(固定式)X射线探伤机 mobile(stationary) X-ray detection apparatus

一般指在有射线防护设施的场所使用的,能在一定范围内移动(固定)的X射线探伤机。通常由X射线管头、高压发生器、控制器和冷却装置等组成。

8.2.4 工业X射线电视装置 X-ray television apparatus for industry

对试件进行X射线探伤并将缺陷显示在电视监视器上的整套装置。

8.2.5 电子回旋加速器 betatron

又称电子感应加速器。

沿圆周轨道加速的高能电子撞击靶产生高能X射线的设备。

8.2.6 直线加速器 linear accelerator

用很高的脉冲电压加速的高能电子撞击靶产生高能X射线的设备。

8.2.7 γ 射线探伤机 gamma-ray detection apparatus

用放射性同位素的 γ 射线检测内部缺陷的设备。通常用钴(^{60}Co)、铱(^{192}Ir)、铯(^{137}Cs)等作为射线源。

8.3 零部件、附件及材料

8.3.1 X射线管 X-ray tube

又称X光管。

借助于阳极和阴极之间电位差的作用加速电子束轰击阳极而产生X射线的真空管。

注:按结构形式可分为固定阳极、旋转阳极、栅控和冷阴极场致发射等的X射线管;按用途可分为工业探伤、医疗诊断、医学治疗、结构分析和光谱分析等的X射线管。

8.3.2 旋转阳极X射线管 rotating target X-ray tube

工作时阳极靶旋转的X射线管。其焦点瞬时能量密度比固定阳极的高。

8.3.3 栅控X射线管 grid-controlled X-ray tube

在阳极靶与阴极之间装有控制栅极的X射线管。

8.3.4 小焦点X射线管 small focus X-ray tube

定性地描述焦点尺寸较小的X射线管。

8.3.5 双焦点[X]射线管 dual-focus [X-ray] tube

具有两个不同焦点尺寸的X射线管。

8.3.6 长阳极管 long anode tube, rod anode tube

又称棒阳极[X射线]管。

靶位于长管状阳极端部的X射线管。其X射线束一般呈周向发射,适用于管道口环形焊缝等的探伤。

8.3.7 金属陶瓷X射线管 metal-ceramic X-ray tube

用金属做套管和用陶瓷做外壳的X射线管。由该管装成的整机具有体积小、重量轻、坚固耐用等特点。

8.3.8 X射线高压发生器 X-ray high-voltage generator

将电源电压、电流变为X射线管电压、管电流的装置。

8.3.9 X射线控制器 X-ray controller

操纵、控制X射线探伤机工作的电器装置。

8.3.10 X射线管头 X-ray tube head

由X射线管、防护件及其外部金属壳体等组成的部件,便携式X射线探伤机的管头中通常还装有高压发生器。

8.3.11 X射线管防护 X-ray tube shield

具有防护作用的X射线管头外部的金属壳体。

8.3.12 X射线管窗口 X-ray tube window

X射线管上透过X射线的窗口。

8.3.13 阳极 anode

X射线管中产生X射线的正电极。

8.3.14 阴极 cathode

X射线管中产生电子流的负电极。一般由灯丝等构成。

8.3.15 靶 target

X射线管阳极上受电子束撞击而产生X射线的金属片。

8.3.16 滤光板 filter

为了有选择地减少某一段波长或能量范围的射线强度,而放置在射线通路中的保证滤光的吸收性材料薄板。

8.3.17 增感式胶片 screen-type film

又称屏式胶片。

专门与荧光增感屏一起使用的X射线胶片。对于X射线或 γ 射线作用在这类增感屏上而发出的荧光有很高的敏感性。

8.3.18 非增感式胶片 non-screen-type film

又称无屏式胶片。

一种X射线胶片,可与金属增感屏一起使用或单独使用。但不宜与荧光增感屏一起使用。

8.3.19 暗盒 cassette

一种不透光的盒子或袋。面向射线的一面,应易于透过X射线及 γ 射线。曝光时装带增感屏或不带增感屏的射线照相胶片。

8.3.20 辐射源 radiation source

能辐射电离辐射的设备或物质。

8.3.21 密封源 sealed source

封装在密封容器中的或者安装在密闭壳体中的放射性源。

8.3.22 源容器 source holder

用作 γ 射线照相的密封源容器,可分为照相曝光用的容器和贮藏用的容器。

8.3.23 剂量计 dosimeter

测量射线剂量的仪器。

8.3.24 剂量率计 dose rate meter

测量射线剂量率的仪器。

8.3.25 黑度计 densitometer

测量底片黑度的仪器。

8.3.26 图象增强器 image intensifier

能增强图象亮度的器件,产生的图象亮度高于X射线作用在一般荧光屏上所得的图象亮度。

8.3.27 像质计 image quality indicator, penetrameter

又称透度计。

根据显示在射线底片上的图象情况,来比较和判断各种条件下的射线透照质量的器件。

注:原则上透度计的材质应与试件相同。形状有针状、孔状、阶梯形或槽形等。

8.3.28 [射线]准直器 collimator

为了限制射线束的方向和发散角度而使用的仪器。一般用吸收性很强的材料制作。

8.3.29 增感屏 intensifying screen

用增感材料制成的薄片或薄膜,将其附在胶片上可增强入射线的感光作用,减少曝光时间。常用的有荧光增感屏、金属增感屏、荧光金属增感屏等。

8.3.30 荧光增感屏 fluorescent screen

由某种材料(例如钨酸钙)制成的增感屏。这种材料在射线作用下会发出荧光。

8.3.31 金属增感屏 metal screen

一种由金属箔制成的增感屏(通常用铝或氧化铝等)。在射线作用下会发射二次辐射。

8.3.32 荧光金属增感屏 fluorescent-metallic screen

综合荧光增感屏和金属增感屏的某些增感特性的一种复合增感屏。通常用涂有荧光材料的金属箔制成。

8.3.33 参比黑度 reference density

检查[X]射线底片黑度时作参考用的一系列不同等级的黑度值。

8.3.34 标志 beacon

指示规定区域中存在辐射的视觉或者音响信号。

8.3.35 针孔 pinhole

用薄片状吸收性材料制成的小直径通孔。

8.3.36 曝光计 exposure meter

测量曝光量的仪器。

8.3.37 反散射栅 anti-scatter grid

由透光物质和吸收材料间隔带制成的器件。让一次射线通过,部分地吸收倾斜的二次射线。分为固定式反散射栅和活动式反散射栅。

8.4 性能参数

8.4.1 焦点尺寸 focus size

[电子]焦点在射线束轴向投影的面积。

8.4.2 X射线管电压 X-ray tube voltage

简称管电压。

X射线管阴、阳极之间工作电压的峰值。常用单位千伏(kV)。

8.4.3 额定管电压 rated tube voltage

设计时所规定的最大工作管电压。

8.4.4 X射线管电流 X-ray tube current

简称管电流。

X射线管阴、阳极之间的工作电流的平均值。常用单位毫安(mA)。

8.4.5 额定管电流 rated tube current

设计时所规定的额定管电压下的最大工作管电流。

8.4.6 额定工作规程 rated operating specification

在额定管电压、额定管电流等规定条件下的工作规程。

8.4.7 焦距 focus-to-film distance, source-to-film distance

射线照相时焦点到胶片的距离。

8.4.8 缺陷灵敏度 defect detection sensitivity

在规定条件下能发现缺陷的最小尺寸。

8.4.9 分辨力 resolution

在底片或荧光屏上可识别图象之间的最小距离。通常用每毫米(厘米)可辨认线条或线对的数目来表示。

8.4.10 清晰度 definition

底片或荧光屏图象细节轮廓的鲜明程度。

8.4.11 光学密度 optical density

又称黑度。

以常用对数表示的入射线光通量与透射光通量的比值。

8.4.12 图象对比度 image contrast

又称反差。

射线照相底片或荧光屏的图象上相邻区域的相对亮度(黑度或辉度)。

8.4.13 最大穿透力 maximum penetration power

射线探伤机在额定条件下穿透物体的最大厚度。

8.4.14 散射剂量 dispersion dose

在射线探伤机的窗口处遮挡规定铅当量的屏蔽,在规定部位测得的单位时间内的散乱射线剂量。

8.4.15 X射线管寿命 life of X-ray tube

X射线管不低于规定辐射剂量率的累积工作时间。

8.5 检测方法

8.5.1 闪光射线照相术 flash radiography

曝光时间极短,用以研究瞬态效应的射线照相法。

8.5.2 荧光透视法 fluoroscopy

以X射线透过物体(试件),在荧光屏上形成可见图象。可直接观察的方法。

8.5.3 层析X射线照相术 tomography

对试件中预定层面的射线照相的技术。

8.5.4 γ 射线照相术 gamma-radiography

使用 γ 射线透照试件摄影的方法。

8.5.5 中子射线照相术 neutron radiography

利用中子射线透照试件摄影的方法。

8.5.6 X射线电视检查法 television-fluoroscopy

将射线曝光的图象转换成视频信号,并传递给电视的检查方法。

8.5.7 X射线照相术 X-radiography

利用X射线进行射线照相的技术。

8.5.8 全景曝光 panoramic exposure

又称周向照射。

用圆心处或球心处的单一射线源同时对圆周或球面上的胶片作一次照射。

8.5.9 X射线管寿命试验 life test of X-ray tube

在规定条件下测定X射线管寿命的试验。

8.5.10 针孔摄影法 aperture photographic method

用针孔成像的原理拍摄X射线管焦点尺寸的方法。

附录 A
汉语索引
(参考件)

A		
A 型显示	A-scope	6.1.52
安[培]匝[数]	ampere turns	4.4.4
暗盒	cassette	8.3.19
B		
B 型显示	B-scope	6.1.53
靶	target	8.3.15
白色 X 射线	white X-rays	8.1.2
板波法	plate wave technique	6.5.8
半价层	half-value layer(H · V · L)	8.1.32
半衰期	radioactive half-life	8.1.31
保护膜	diaphragm	6.3.5
曝光灰雾	exposure fog	8.1.30
曝光计	exposure meter	8.3.36
曝光量	exposure	8.1.21
曝光曲线图	exposure table	8.1.20
背景	background	3.1.5
背散射	back-scatter	8.1.12
比较测量法	comparative measurements	5.5.1
比较读出	comparative read-out	5.5.6
比较试块	reference block	6.3.19
比较系统	comparative system	5.3.16
比较线圈	comparator coil	5.3.9
边缘效应	edge effect	5.1.20
标志	beacon	8.3.34
标准试块	standard test block, calibration block	6.3.18
表面波	surface wave	6.1.4
表面波法	surface wave technique	6.5.7
表面波探头	surface wave probe	6.3.9
表面回波	surface echo	6.1.33
波前	wave front	6.1.7
波型	mode	6.1.6
波列	wave train	6.1.8
布拉格衍射声成像	acoustical imaging by Bragg diffraction	6.6.11

C

C 型显示	C-scope	6.1.54
参比黑度	reference density	8.3.33
参比试件	reference test pieces	5.3.20
参比线圈	reference coil	5.3.8
参考声束	reference wave	6.6.3
侧面	side wall	6.1.28
层析 X 射线照相术	tomography	8.5.3
差动测量法	differential measurements	5.5.3
差动读出	differential read-out	5.5.7
差动换能器	differential transducer	7.3.3
差动前置放大器	differential preamplifier	7.3.6
差动系统	differential system	5.3.18
差动线圈	differential coil	5.3.10
长阳极管	long anode tube, rod anode tube	8.3.6
超乳化	overemulsification	3.1.14
超清洗	overwashing	3.1.15
超声	ultrasonic	6.1.1
超声测厚仪	ultrasonic thickness gauge	6.2.3
超声频谱	ultrasonic spectroscopy	6.1.13
超声探伤	ultrasonic flaw detection	6.1.49
超声探伤仪	ultrasonic flaw detector	6.2.1
迟到[回]波	delayed echo	6.1.37
持续时间	duration	7.4.6
[脉冲]重复频率	pulse repetition frequency	6.4.13
重复使用率	repetition utilization	4.4.1
初始磁导率	initial permeability	5.1.12
除油装置	degreasing unit	3.2.5
[支杆]触头	prods	4.3.3
穿透法	through transmission	6.5.2
穿透深度	depth of penetration	5.1.21
穿透深度	penetration	6.1.68
磁饱和	magnetic saturation	4.1.7
磁场[强度]计	magnetic field meter	4.3.14
磁导率	magnetic permeability	4.1.4
磁轭	yoke	4.3.9
磁轭法	yoke method	4.1.22
磁粉	magnetic powder	4.3.11
磁粉撒布器	powder blower	4.3.17
磁粉探伤	magnetic particle flaw detection	4.1.2
磁粉探伤机	magnetic particle flaw detector	4.2.1
磁痕	magnetic particle indication	4.5.5
磁化	magnetizing	4.1.10

磁化电流	magnetizing current	4.1.9
磁化电源	excitation supply	4.3.6
磁化方法	magnetization method	4.1.17
磁化时间	magnetizing time	4.4.2
磁化线圈	magnetizing coil	4.3.4
磁极间距	magnetic pole distance	4.4.5
磁悬液	magnetic inks	4.3.13
磁滞	hysteresis	4.1.6
垂直极限	vertical limit	6.4.18
垂直线性	linearity(amplitude)	6.4.2

D

单端换能器	single ended transducer	7.3.2
单探头法	single probe technique	6.5.9
低压回路	low tension loop	8.1.19
底[面回]波	bottom echo	6.1.35
底面	bottom surface	6.1.27
点定位	point location	7.5.1
电磁感应	electromagnetic induction	5.1.2
电压控制门组件	voltage controlled gate module(VCG)	7.3.16
电中心	electrical center	5.1.23
电子回旋加速器	betatron	8.2.5
电子束扫描声全息	acoustical holography by electron-beam scanning	6.6.9
断电相位控制器	phase controlled circuit breaker	4.3.8
对比度	contrast	3.1.6
对比试块	reference block, reference test pieces	3.3.21
多次反射	multiple reflection	6.1.29
多通道超声探伤仪	multi-channel ultrasonic flaw detector	6.2.2
多向磁化	multidirectional magnetization	4.1.15
动态范围	dynamic range	6.4.3

E

额定工作规程	rated operating specification	8.4.6
额定管电流	rated tube current	8.4.5
额定管电压	rated tube voltage	8.4.3
额定周向磁化电流	maximum rated circumferential magnetizing current	4.4.3
二次射线	secondary radiation	8.1.9
二次线圈	secondary coil	5.3.2

F

发射脉冲	transmitted pulse	6.1.30
反散射栅	anti-scatter grid	8.3.37
反射	reflection	6.1.16
反射体	reflector	6.1.24
方阵	quad array	7.1.21
非增感式胶片	non-screen-type film	8.3.18
分辨力	resolution	5.4.7
分辨力	resolution	6.4.7
分辨力	resolution	8.4.9
[电流表]分流器	ammeter shunt	4.3.18
[回波]幅度	amplitude, echo height	6.4.4
辐射剂量	radiation dose	8.1.35
[X射线]辐射圆锥角	angle of [X-ray] projection	8.1.15
辐射源	radiation source	8.3.20
浮动门槛	floating threshold	7.3.9
符合鉴别	coincidence discrimination	7.1.15
复合磁化	resultant magnetization	4.1.13

G

γ 射线	gamma-rays	8.1.7
γ 射线探伤机	gamma-ray detection apparatus	8.2.7
γ 射线照相术	gamma-radiography	8.5.4
干粉法	dry method	4.5.3
干式显示剂	dry developer	3.3.14
干燥时间	drying time	3.4.5
干燥箱	drying oven	3.2.9
干扰[回]波	parasitic echo	6.1.38
高能 X 射线	high energy X-rays	8.1.4
高压回路	high tension loop	8.1.18
感应电流法	induced current method	4.1.23
工业 X 射线电视装置	X-ray television apparatus for industry	8.2.4
共振法	resonance method	6.5.3
固定门槛	fixed threshold	7.3.10
固定式磁粉探伤机	stationery magnetic particle flaw detector	4.2.3
固有不清晰度	inherent unsharpness	8.1.27
光学密度	optical density	8.4.11
归一化电抗	normalized reactance	5.1.5
归一化电阻	normalized resistance	5.1.4
归一化阻抗	normalized impedance	5.1.6
过载恢复时间	overload recovery time	7.4.16

H

黑度计	densitometer	8.3.25
黑光	black light	3.1.10
黑光灯	black light lamp	3.2.2
黑光滤光片	black light filter	3.2.3
黑光强度	black light intensity	3.4.1
横波	transverse wave	6.1.3
横波法	shear wave technique	6.5.6
横向分辨力	transverse resolution	6.4.8
后乳化性渗透液	post emulsifiable penetrant	3.3.7
后乳化性荧光渗透探伤法	post emulsifiable fluorescent penetrant testing method	3.5.2
后乳化性着色渗透探伤法	post emulsifiable dye penetrant testing method	3.5.5
环形线圈	encircling coil	5.3.5
环形线圈间隙	annular coil clearance	5.4.3
灰雾	fog, fog density	8.1.28
回波	echo, reflected wave	6.1.32

J

基频	fundamental frequency	6.1.11
激光束扫描声全息	acoustical holography by laser scanning	6.6.10
激励单元	excitating eddy unit	5.3.11
激励频率	test frequency	5.4.1
机械扫查声全息	acoustical holography by mechanical scanning	6.6.8
几何不清晰度	geometrical unsharpness	8.1.23
剂量计	dosemeter	8.3.23
剂量率	dose rate	8.1.36
剂量率计	dose rate meter	8.3.24
记录介质	recording medium	6.6.5
[磁化]夹头	contact head	4.3.1
检测能力	detectability	5.4.5
监听器	audio monitor	7.3.13
[电子]焦点	(electron)focus	8.1.13
焦点尺寸	focus size	8.4.1
焦距	focus-to-film distance, source-to-film distance	8.4.7
角[反射]效应	corner effect	6.1.39
接触垫	contact pad	4.3.2
接触法	contact inspection	6.5.11
接触块	contact shoe	6.3.4
界面	interface	6.1.26

界面[回]波	interface echo	6.1.36
金属陶瓷 X 射线管	metal-ceramic X-ray tube	8.3.7
金属增感屏	metal screen	8.3.31
近场	near field	6.1.14
浸渍冲洗	immersion rinse	3.1.13
晶片	crystal	6.3.1
静电喷洒法	electrostatic spraying	3.5.7
静电喷洒装置	electrostatic spraying device	3.2.10
静置时间	dwelt time	3.4.2
居里点	Curie point	4.1.25
局部磁化	local magnetization	4.1.14
聚焦探头	focusing type probe	6.3.12
距离刻度	distance marker, time marker	6.1.59
距离振幅校准(DAC 校正)	distance amplitude compensation	6.1.61
距离幅度曲线	distance gain size-German AVG	6.3.20
绝对测量法	absolute measurements	5.5.2
绝对磁导率	absolute permeability	5.1.10
绝对读出	absolute read-out	5.5.5
绝对系统	absolute system	5.3.17
绝对线圈	absolute coil	5.3.7

K

[探头]K 值	K value of probe	6.4.20
开环线圈	split coil	4.3.5
凯撒效应	Kaiser effect	7.1.11
可变角探头	variable angle probe	6.3.10
可溶式显示剂	soluble developer	3.3.16
空间滤波器	spatial filter	7.3.14
跨扫扫描	straddle scanning	6.1.48
跨距	skip distance	6.1.44

L

兰姆波	Lamb wave	6.1.5
连续波	continuous wave	6.1.10
连续法	continuous method	4.5.2
连续型声发射信号	continuous acoustic emission signal	7.1.10
临界角	critical angle	6.1.43
菱形阵	diamond array	7.1.22
灵敏度	sensitivity	6.4.10
灵敏度余量	surplus sensitivity	5.4.6
漏磁场	leakage magnetic field	4.1.1
滤光板	filter	8.3.16

滤波器	filter	5.3.14
轮式检测装置	wheel search unit	6.2.4
	M	
MA 型显示	MA-scope	6.1.55
脉冲波	pulse	6.1.9
脉冲回波法	pulse echo method	6.5.1
脉冲宽度	pulse length	6.4.22
脉冲调谐	pulse tuning	6.1.66
盲区	dead zone	6.4.15
毛细[管]作用	capillary action	3.1.2
门槛单元	threshold unit	7.3.8
密封源	sealed source	8.3.21
	N	
内插线圈	inside coil	5.3.6
能量处理组件	energy processor module	7.3.12
	O	
耦合	coupling	5.1.24
耦合剂	couplant	6.3.17
	P	
喷水器	bubbler	6.3.15
喷涂器	sprayer	3.2.11
喷雾法	aerosol spraying	3.5.8
平面定位	planar(quad) location (two-dimensional location)	7.5.4
平面阵	planar array	7.1.19
	Q	
前沿距离	front distance	6.4.21
亲水性乳化剂	hydrophilic emulsifier	3.3.10
亲油性乳化剂	lipophilic emulsifier	3.3.11
清除时间	drain time	3.4.3
清晰度	definition	8.4.10
清洗剂	detergent remover	3.3.12
清洗装置	washing unit (station)	3.2.8
区域定位	area location	7.5.2

全景曝光	panoramic exposure	8.5.8
球面定位	spherical location	7.5.5
趋肤效应	skin effect	5.1.22
缺陷回波	flaw echo	6.1.34
缺陷灵敏度	defect detection sensitivity	8.4.8

R

溶剂去除性渗透液	solvent removable penetrant	3.3.8
溶剂去除性荧光渗透探伤法	solvent removable fluorescent penetrant testing method	3.5.3
溶剂去除性着色渗透探伤法	solvent removable dye penetrant testing method	3.5.6
乳化剂	emulsifier	3.3.9
乳化时间	emulsification time	3.4.4
乳化装置	emulsifier unit	3.2.7
[探头]入射点	probe index	6.1.40
入射角	angle of incidence	6.1.41
软 X 射线	"soft" X-rays	8.1.5
润湿剂	wetting agent	3.3.18
润湿作用	wetting action	3.1.1

S

三角阵	three angular array	7.1.20
散射不清晰度	scatter unsharpness	8.1.26
散射剂量	dispersion dose	8.4.14
散[乱]射线	scattered radiation	8.1.11
扫查	scanning	6.1.45
扫描范围	sweep range	6.4.17
栅控 X 射线管	grid-controlled X-ray tube	8.3.3
闪光射线照相术	flash radiography	8.5.1
上升时间	rise time	7.4.5
上升时间鉴别	rise-time discrimination	7.1.16
射频显示	radio frequency (r-f) display	6.1.56
射线检测	radiographic inspection	8.1.10
渗出	bleedout	3.1.3
渗透探伤	penetrant inspection, flaw detection	3.1.7
渗透探伤剂	penetrant flaw detection agent	3.3.19
渗透探伤装置	penetrant flaw detection unit	3.2.1
渗透液	penetrant	3.3.2
渗透装置	penetrating unit	3.2.6
声程	beam path distance	6.1.21
声发射	acoustic emission (AE)	7.1.1

声发射波导杆	acoustic emission waveguide	7.3.4
声发射分析系统	acoustic emission analysis system	7.2.3
声发射换能器	acoustic emission transducer (sensor)	7.3.1
声发射检测系统	acoustic emission detection system	7.2.1
声发射检测仪	acoustic emission detector	7.2.2
声发射计数(N)	acoustic emission count (N)	7.4.3
声发射计数率(N)	acoustic emission count rate (N)	7.4.4
声发射技术	acoustic emission technique	7.1.3
声发射能量	acoustic emission energy	7.4.13
声发射脉冲发生器	acoustic emission pulser	7.3.17
声发射频谱	acoustic emission spectrum	7.4.12
声发射前置放大器	acoustic emission preamplifier	7.3.5
声发射事件	acoustic emission event	7.1.4
声发射信号	acoustic emission signal	7.1.8
声发射信号处理器	acoustic emission signal processor (condition)	7.3.7
声发射源	acoustic emission source	7.1.2
声发射源定位及分析系统	acoustic emission source location and analysis system	7.2.5
声发射源定位系统	acoustic emission source location system	7.2.4
声发射振幅(v)	acoustic emission amplitude (v)	7.4.7
声反射器	sound reflector	6.4.13
声全息	[acoustic] holography	6.6.1
声全息图	acoustical hologram	6.6.6
声束	beam	6.1.20
声束比	beam ratio	6.6.4
声透镜	acoustical lens	6.6.12
声阻[抗]法	acoustical impedance method	6.5.4
声阻抗	impedance (acoustic)	6.1.22
剩磁	residual magnetism	4.1.8
剩磁测量仪	residual magnetic field measure meter	4.3.15
剩磁法	residual method	4.5.1
湿粉法	wet method	4.5.4
十倍衰减层	tenth-value layer (T · V · L)	8.1.33
时标	markers	6.1.63
时基线	base time	6.1.58
时间差	delta-T	7.4.14
始脉冲	initial pulse	6.1.31
视频显示	video presentation	6.1.57
时基线	base time	6.1.58
时差计时单元	delta-T timing unit	7.3.15
事件计数(Ne)	event count (Ne)	7.4.1
事件计数率(Ne)	event count rate(Ne)	7.4.2
事件脉冲	event pulse	7.1.5
试片	test block	4.3.10

试验线圈	test coil	5.3.3
衰变曲线	decay curve	8.1.37
衰减	attenuation	6.1.51
衰减器	attenuator	6.3.14
手动扫查	manual scanning	6.1.46
双焦点[X]射线管	dual-focus [X-ray] tube	8.3.5
双晶探头	double crystal probe (twin probe)	6.3.11
双探头法	double probe technique	6.5.10
双用途渗透液	dual purpose penetrant	3.3.5
水平极限	horizontal limit	6.4.19
水平线性	linearity (distance)	6.4.1
水浸探头	immersion type probe	6.3.13
水洗性渗透液	water washable penetrant	3.3.6
水洗性荧光渗透探伤法	water washable fluorescent penetrant testing method	3.5.1
水洗性着色渗透探伤法	water washable dye penetrant testing method	3.5.4
苏瑟兰烧瓶	Sutherland flask	4.3.16
速度效应	speed effect	5.1.18
T		
探伤灵敏度	working sensitivity	6.4.11
探伤面	test surface	6.1.25
探伤频率	frequency (inspection)	6.4.12
探伤图形	pattern	6.1.50
探头	probe (transducer)	6.3.6
探头背衬	probe backing	6.3.3
探头线圈	probe coil	5.3.4
探头线圈间隙	probe coil clearance	5.4.4
特性曲线	characteristic curve	8.1.38
特征[X]射线	characteristic radiation	8.1.3
脱离效应	lift-off effect	5.1.19
填充系数	filling factor	5.1.17
调制分析	modulation analysis	5.1.16
铁磁[性]材料	ferromagnetic substance	4.1.5
通道	channel	7.1.13
通电法	current flow method	4.1.18
突发型声发射信号	burst acoustic emission signal	7.1.9
图象对比度	image contrast	8.4.12
图象增强器	image intensifier	8.3.26
退磁	demagnetization	4.1.24
退磁器	demagnetizer	4.3.7

W

涡流	eddy-current	5.1.1
涡流测厚仪	eddy current thickness gauge	5.2.5
涡流电导率仪	eddy current conductivity meter	5.2.6
涡流检测	eddy current testing	5.1.3
涡流检测仪	eddy current testing instrument	5.2.1
涡流探伤仪	eddy current flaw detector	5.2.2
[手动式]涡流探伤仪	[manual] eddy current flaw detector	5.2.3
无损检测	non-destructive testing (inspection)	2.1
无损检测仪器	non-destructive testing (inspection) instrument	2.2
无效事件	invalid event	7.1.7
物体声束	object wave	6.6.2

X

X 射线	X-rays	8.1.1
X 射线电视检查法	television-fluoroscopy	8.5.6
X 射线高压发生器	X-ray high-voltage generator	8.3.8
X 射线管	X-ray tube	8.3.1
X 射线管窗口	X-ray tube window	8.3.12
X 射线管灯丝特性	heater characteristic of X-ray tube	8.1.17
X 射线管电压	X-ray tube voltage	8.4.2
X 射线管电流	X-ray tube current	8.4.4
X 射线管防护	X-ray tube shield	8.3.11
X 射线管负荷特性曲线	X-ray tube rating charts	8.1.16
X 射线管寿命	life of X-ray tube	8.4.15
X 射线管寿命试验	life test of X-ray tube	8.5.9
X 射线管头	X-ray tube head	8.3.10
X 射线控制器	X-ray controller	8.3.9
X 射线探伤机	X-ray detection apparatus	8.2.1
X 射线照相术	X-radiography	8.5.7
吸出	blotting	3.1.4
吸收	absorption	8.1.34
显示	indication	3.4.7
显示剂	developer	3.3.13
显示时间	developing time	3.4.6
线定位	linear location (one-dimensional location)	7.5.3
线焦点	line focus	8.1.14
线圈法	coil method	4.1.21
线阵	linear array	7.1.18
相对磁导率	relative permeability	5.1.11
相敏检波器	phase sensitive detector	5.3.15

相敏系统	phase-sensitive system	5.3.19
相位分析	phase analysis	5.1.13
相位检测法	phase detection	5.5.4
像质计	image quality indicator, penetrameter	8.3.27
小焦点 X 射线管	small focus X-ray tube	8.3.4
楔块	wedge	6.3.2
斜探头	angle probe	6.3.8
携带式磁粉探伤机	portable magnetic particle flaw detector	4.2.5
携带式 X 射线探伤机	portable X-ray detection apparatus	8.2.2
谐波分析	harmonic analysis	5.1.15
谐频	harmonics	6.1.12
信号处理单元	processing signal unit	5.3.13
信号过载点	signal overload point	7.4.15
信号检测单元	detecting signal unit	5.3.12
信噪比	signal-to-noise ratio	6.4.6
选择性	selectivity	5.4.8
旋转磁场	rotation magnetic field	4.1.16
旋转阳极 X 射线管	rotating target X-ray tube	8.3.2
悬浮式显示剂	suspension developer	3.3.17

Y

延时扫描	delayed sweep	6.1.60
延迟时间	delayed time	7.4.17
阳极	anode	8.3.13
液膜式显示剂	liquid film developer	3.3.15
液面声全息	liquid surface acoustical holography	6.6.7
液浸法	immersion testing	6.5.12
一次射线	primary radiation	8.1.8
一次线圈	primary coil	5.3.1
移动不清晰度	movement unsharpness	8.1.24
移动式磁粉探伤机	mobile magnetic particle flaw detector	4.2.4
移动式(固定式)X 射线探伤机	mobile(stationary) X-ray detection apparatus	8.2.3
抑制	reject (suppression)	6.1.64
阴极	cathode	8.3.14
荧光	fluorescence	3.1.11
荧光磁粉	fluorescent magnetic powder	4.3.12
荧光磁粉探伤	fluorescent magnetic particle flaw detection	4.1.3
荧光磁粉探伤机	fluorescent magnetic particle flaw detector	4.2.2
荧光金属增感屏	fluorescent-metallic screen	8.3.32
荧光屏不清晰度	screen unsharpness	8.1.25
荧光渗透探伤	fluorescent penetrant inspection, fluorescent flaw detection	3.1.9

荧光渗透液	fluorescent penetrant	3.3.3
荧光透视法	fluoroscopy	8.5.2
荧光增感屏	fluorescent screen	8.3.30
硬 X 射线	"hard" X-rays	8.1.6
有效事件	validity event	7.1.6
有效磁导率	effective permeability	5.1.8
预清理	precleaning	3.1.12
预清洗装置	precleaning unit	3.2.4
源容器	source holder	8.3.22
远场	far field	6.1.15
阈值积分[累积]分布 $F_i(v)$	cumulative (acoustic emission) threshold crossing distribution $F_i(v)$	7.4.10
阈值微分分布 $f_i(v)$	differential(acoustic emission) threshold crossing distribution $f_i(v)$	7.4.11
Z		
载液	vehicle	3.3.1
噪声	noise	6.4.5
增感屏	intensifying screen	8.3.29
增感式胶片	screen-type film	8.3.17
增感系数	intensifying factor	8.1.22
增量磁导率	incremental permeability	5.1.9
增益	gain	6.4.16
闸门	gate	6.1.62
着色渗透探伤	dye-penetrant inspection, dye flaw detection	3.1.8
着色渗透液	dye penetrant	3.3.4
照相灰雾	photographic fog	8.1.29
折射	refraction	6.1.17
折射角	angle of refraction	6.1.42
针孔	pinhole	8.3.35
针孔摄影法	aperture photographic method	8.5.10
振幅检测组件	amplitude detector module	7.3.11
振幅积分(累积)分布 $F(v)$	cumulative (acoustic emission) amplitude distribution $F(v)$	7.4.8
振幅微分分布 $f(v)$	differential (acoustic emission) amplitude distribution $f(v)$	7.4.9
振铃脉冲	ring-down pulse	7.1.12
振铃时间	ringing time	6.1.23
阵	array	7.1.17
支杆法	prod method	4.1.19
指示	indication	6.1.67
指向角	angle of spread	6.1.19
指向性	directivity	6.1.18

直探头	normal probe	6.3.7
直线加速器	linear accelerator	8.2.6
中心导体法	central conductor method	4.1.20
中子射线照相术	neutron radiography	8.5.5
周向磁化	circumferential magnetization	4.1.11
主从鉴别	master / slave discrimination	7.1.14
柱面定位	cylindrical location	7.5.6
柱面阵	cylindrical array	7.1.23
准直器	collimator	6.3.16
[射线]准直器	collimator	8.3.28
紫外辐照计	ultraviolet radiation meter	3.3.20
自动扫查	automatic scanning	6.1.47
自动式涡流探伤仪	automatic eddy current flaw detector	5.2.4
纵波	longitudinal wave	6.1.2
纵波法	longitudinal wave technique	6.5.5
纵向磁化	longitudinal magnetization	4.1.12
纵向分辨力	longitudinal resolution	6.4.9
阻抗分析	impedance analysis	5.1.14
阻抗平面图	impedance plane diagram	5.1.7
阻尼	damping	6.1.65
阻塞	quenching	6.4.14
最大穿透力	maximum penetration power	8.4.13
最佳频率	optimum frequency	5.4.2

附录 B
英文索引
(参考件)

A

A-scope	A 型显示	6.1.52
absolute coil	绝对线圈	5.3.7
absolute measurements	绝对测量法	5.5.2
absolute permeability	绝对磁导率	5.1.10
absolute read-out	绝对读出	5.5.5
absolute system	绝对系统	5.3.17
absorption	吸收	8.1.34
acoustic emission (AE)	声发射	7.1.1
acoustic emission amplitude(v)	声发射振幅(v)	7.4.7
acoustic emission analysis system	声发射分析系统	7.2.3
acoustic emission count (N)	声发射计数(N)	7.4.3
acoustic emission count rate (N)	声发射计数率(N)	7.4.4
acoustic emission detection system	声发射检测系统	7.2.1
acoustic emission detector	声发射检测仪	7.2.2
acoustic emission energy	声发射能量	7.4.13
acoustic emission event	声发射事件	7.1.4
acoustic emission preamplifier	声发射前置放大器	7.3.5
acoustic emission pulser	声发射脉冲发生器	7.3.17
acoustic emission signal	声发射信号	7.1.8
acoustic emission signal processor (condition)	声发射信号处理器	7.3.7
acoustic emission spectrum	声发射频谱	7.4.12
acoustic emission source	声发射源	7.1.2
acoustic emission source location and analysis system	声发射源定位及分析系统	7.2.5
acoustical emission source location system	声发射源定位系统	7.2.4
acoustic emission technique	声发射技术	7.1.3
acoustic emission transducer (sensor)	声发射换能器	7.3.1
acoustic emission waveguide	声发射波导杆	7.3.4
acoustical hologram	声全息图	6.6.6
acoustical holography by electron-beam scanning	电子束扫描声全息	6.6.9
acoustical holography by laser scanning	激光束扫描声全息	6.6.10
acoustical holography by mechanical scanning	机械扫描声全息	6.6.8
acoustical imaging by Bragg diffraction	布拉格衍射声成像	6.6.11
acoustical impedance method	声阻[抗]法	6.5.4

acoustical lens	声透镜	6.6.12
aerosol spraying	喷雾法	3.5.8
ammeter shunt	[电流表]分流器	4.3.18
ampere turns	安[培]匝[数]	4.4.4
amplitude detector module	振幅检测组件	7.3.11
amplitude	[回波]幅度	6.4.4
angle of incidence	入射角	6.1.41
angle of [X-ray] projection	[X 射线]辐射圆锥角	8.1.15
angle of refraction	折射角	6.1.42
angle probe	斜探头	6.3.8
angle of spread	指向角	6.1.19
annular coil clearance	环形线圈间隙	5.4.3
anode	阳极	8.3.13
anti-scatter grid	反散射栅	8.3.37
aperture photographic method	针孔摄影法	8.5.10
area location	区域定位	7.5.2
array	阵	7.1.17
attenuation	衰减	6.1.51
attenuator	衰减器	6.3.14
audio monitor	监听器	7.3.13
automatic scanning	自动扫查	6.1.47
automatic eddy current flaw detector	自动式涡流探伤仪	5.2.4

B

B-scope	B 型显示	6.1.53
background	背景	3.1.5
back-scatter	背散射	8.1.12
base time	时基线	6.1.58
beacon	标志	8.3.34
beam	声束	6.1.20
beam path distance	声程	6.1.21
beam ratio	声束比	6.6.4
betatron	电子回旋加速器	8.2.5
black light	黑光	3.1.10
black light filter	黑光滤光片	3.2.3
black light intensity	黑光强度	3.4.1
black light lamp	黑光灯	3.2.2
bleedout	渗出	3.1.3
blotting	吸出	3.1.4
bottom echo	底[面回]波	6.1.35
bottom surface	底面	6.1.27
bubbler	喷水器	6.3.15
hurst acoustic emission signal	突发型声发射信号	7.1.9

C

calibration block	标准试块	6.3.18
C-scope	C型显示	6.1.54
capillary action	毛细[管]作用	3.1.2
cassette	暗盒	8.3.19
cathode	阴极	8.3.14
central conductor method	中心导体法	4.1.20
channel	通道	7.1.13
characteristic curve	特性曲线	8.1.38
characteristic radiation	特征[X]射线	8.1.3
circumferential magnetization	周向磁化	4.1.11
coil method	线圈法	4.1.21
coincidence discrimination	符合鉴别	7.1.15
collimator	准直器	6.3.16
collimator	[射线]准直器	8.3.28
comparative measurements	比较测量法	5.5.1
comparative read-out	比较读出	5.5.6
comparative system	比较系统	5.3.16
comparator coil	比较线圈	5.3.9
contact head	[磁化]夹头	4.3.1
contact inspection	接触法	6.5.11
contact pad	接触垫	4.3.2
contact shoe	接触块	6.3.4
continuous acoustic emission signal	连续型声发射信号	7.1.10
continuous method	连续法	4.5.2
continuous wave	连续波	6.1.10
contrast	对比度	3.1.6
corner effect	角[反射]效应	6.1.39
couplant	耦合剂	6.3.17
coupling	耦合	5.1.24
critical angle	临界角	6.1.43
crystal	晶片	6.3.1
cumulative (acoustic emission) amplitude distribution $F(v)$	振幅积分(累积)分布 $F(v)$	7.4.8
cumulative (acoustic emission) threshold crossing distribution $F_t(v)$	阈值积分(累积)分布 $F_t(v)$	7.4.10
Curie point	居里点	4.1.25
current flow method	通电法	4.1.18
cylindrical array	柱面阵	7.1.23
cylindrical location	柱面定位	7.5.6

D

damping	阻尼	6.1.65
dead zone	盲区	6.4.15
decay curve	衰变曲线	8.1.37
defect detection sensitivity	缺陷灵敏度	8.4.8
definition	清晰度	8.4.10
degreasing unit	除油装置	3.2.5
delayed echo	迟到[回]波	6.1.37
delayed sweep	延时扫描	6.1.60
delayed time	延迟时间	7.4.17
delta-T	时间差	7.4.14
delta-T timing unit	时差计时单元	7.3.15
demagnetization	退磁	4.1.24
demagnetizer	退磁器	4.3.7
densitometer	黑度计	8.3.25
depth of penetration	穿透深度	5.1.21
detectability	检测能力	5.4.5
detecting signal unit	信号检测单元	5.3.12
detergent remover	清洗剂	3.3.12
developer	显示剂	3.3.13
developing time	显示时间	3.4.6
diamond array	菱形阵	7.1.22
diaphragm	保护膜	6.3.5
differential coil	差动线圈	5.3.10
differential measurements	差动测量法	5.5.3
differential preamplifier	差动前置放大器	7.3.6
differential read-out	差动读出	5.5.7
differential system	差动系统	5.3.18
differential (acoustic emission)	振幅微分分布 $f(v)$	7.4.9
amplitude distribution $f(v)$		
differential(acoustic emission)	阈值微分分布 $f_t(v)$	7.4.11
threshold crossing distribution $f_t(v)$		
differential transducer	差动换能器	7.3.3
directivity	指向性	6.1.18
dispersion dose	散射剂量	8.4.14
distance amplitude compensation	距离振幅校准(DAC 校正)	6.1.61
distance gain size-German AVG	距离幅度曲线	6.3.20
distance marker	距离刻度	6.1.59
dosemeter	剂量计	8.3.23
dose rate	剂量率	8.1.36
dose rate meter	剂量率计	8.3.24
double crystal probe (twin probe)	双晶探头	6.3.11
double probe technique	双探头法	6.5.10

drain time	清除时间	3.4.3
dry developer	干式显示剂	3.3.14
dry method	干粉法	4.5.3
drying oven	干燥箱	3.2.9
drying time	干燥时间	3.4.5
dual-focus [X-ray] tube	双焦点[X]射线管	8.3.5
dual purpose penetrant	双用途渗透液	3.3.5
duration	持续时间	7.4.6
dwell time	静置时间	3.4.2
dye flow detection	着色渗透探伤	3.1.8
dye penetrant	着色渗透液	3.3.4
dye-penetrant inspection	着色渗透探伤	3.1.8
dynamic range	动态范围	6.4.3

E

echo	回波	6.1.32
echo height	[回波]幅度	6.4.4
eddy-current	涡流	5.1.1
eddy current conductivity meter	涡流电导率仪	5.2.6
eddy current flaw detector	涡流探伤仪	5.2.2
[manual] eddy current flaw detector	[手动式]涡流探伤仪	5.2.3
eddy current testing	涡流检测	5.1.3
eddy current testing instrument	涡流检测仪	5.2.1
eddy current thickness gauge	涡流测厚仪	5.2.5
edge effect	边缘效应	5.1.20
effective permeability	有效磁导率	5.1.8
electrical center	电中心	5.1.23
electromagnetic induction	电磁感应	5.1.2
electrostatic spraying	静电喷洒法	3.5.7
electrostatic spraying device	静电喷洒装置	3.2.10
emulsification time	乳化时间	3.4.4
emulsifier	乳化剂	3.3.9
emulsifier unit	乳化装置	3.2.7
encircling coil	环形线圈	5.3.5
energy processor module	能量处理组件	7.3.12
event count (Ne)	事件计数(Ne)	7.4.1
event count rate (Ne)	事件计数率(Ne)	7.4.2
event pulse	事件脉冲	7.1.5
excitating eddy unit	激励单元	5.3.11
excitation supply	磁化电源	4.3.6
exposure	曝光量	8.1.21
exposure fog	曝光灰雾	8.1.30
exposure meter	曝光计	8.3.36

exposure table	曝光曲线图	8.1.20
	F	
far field	远场	6.1.5
ferromagnetic substance	铁磁[性]材料	4.1.15
filling factor	填充系数	5.1.17
filter	滤波器	5.3.14
filter	滤光板	8.3.16
fixed threshold	固定门槛	7.3.10
flash radiography	闪光射线照相术	8.5.1
flaw detection	渗透探伤	3.1.7
flaw echo	缺陷回波	6.1.34
floating threshold	浮动门槛	7.3.9
fluorescence	荧光	3.1.11
fluorescent flaw detection	荧光渗透探伤	3.1.9
fluorescent magnetic particle	荧光磁粉探伤	4.1.3
flaw detection		
fluorescent magnetic particle flaw detector	荧光磁粉探伤机	4.2.2
fluorescent magnetic powder	荧光磁粉	4.3.12
fluorescent-metallic screen	荧光金属增感器	8.3.32
fluorescent penetrant	荧光渗透液	3.3.3
fluorescent penetrant inspection	荧光渗透探伤	3.1.9
fluorescent screen	荧光增感屏	8.3.30
fluoroscopy	荧光透视法	8.5.2
[electron] focus	[电子]焦点	8.1.13
focus size	焦点尺寸	8.4.1
focus-to-film distance	焦距	8.4.7
focusing type probe	聚焦探头	6.3.12
fog, fog density	灰雾	8.1.28
frequency (inspection)	探伤频率	6.4.12
front distance	前沿距离	6.4.21
fundamental frequency	基频	6.1.11
	G	
gain	增益	6.4.16
gamma-radiography	γ 射线照相术	8.5.4
gamma-ray detection apparatus	γ 射线探伤机	8.2.7
gamma-rays	γ 射线	8.1.7
gate	闸门	6.1.62
geometrical unsharpness	几何不清晰度	8.1.23
grid-controlled X-ray tube	栅控 X 射线管	8.3.3
guenching	阻塞	6.4.14

H

half-value layer (H · V · L)	半价层	8.1.32
"hard" X-rays	硬 X 射线	8.1.6
harmonic analysis	谐波分析	5.1.15
harmonics	谐波	6.1.12
heater characteristic of X-ray tube	X 射线管灯丝特性	8.1.17
high energy X-rays	高能 X 射线	8.1.4
high tension loop	高压回路	8.1.18
[acoustic] holography	声全息	6.6.1
horizontal limit	水平极限	6.4.19
hydrophilic emulsifier	亲水性乳化剂	3.3.10
hysteresis	磁滞	4.1.6

I

image contrast	图象对比度	8.4.12
image intensifier	图象增强器	8.3.26
image quality indicator	像质计	8.3.27
immersion rinse	浸渍冲洗	3.1.13
immersion testing	液浸法	6.5.12
immersion type probe	水浸探头	6.3.13
impedance (acoustic)	声阻抗	6.1.22
impedance analysis	阻抗分析	5.1.14
impedance plane diagram	阻抗平面图	5.1.7
incremental permeability	增量磁导率	5.1.9
indication	显示	3.4.7
indication	指示	6.1.67
induced current method	感应电流法	4.1.23
inherent unsharpness	固有不清晰度	8.1.27
initial permeability	初始磁导率	5.1.12
initial pulse	始脉冲	6.1.31
inside coil	内插线圈	5.3.6
intensifying factor	增感系数	8.1.22
intensifying screen	增感屏	8.3.29
interface	界面	6.1.26
interface echo	界面[回]波	6.1.36
invalid event	无效事件	7.1.7

K

K value of probe	K 值	6.4.20
Kaiser effect	凯撒效应	7.1.11

L

Lamb wave	兰姆波	6.1.5
leakage magnetic field	漏磁场	4.1.1
life of X-ray tube	X 射线管寿命	8.4.15
life test of X-ray tube	X 射线管寿命试验	8.5.9
lift-off effect	提离效应	5.1.19
line focus	线焦点	8.1.14
linear accelerator	直线加速器	8.2.6
linear array	线阵	7.1.18
linear location (one-dimensional location)	线定位	7.5.3
linearity (amplitude)	垂直线性	6.4.2
linearity (distance)	水平线性	6.4.1
lipophilic emulsifier	亲油性乳化剂	3.3.11
liquid film developer	液膜式显示剂	3.3.15
liquid surface acoustical holography	液面声全息	6.6.7
local magnetization	局部磁化	4.1.14
long anode tube	长阳极管	8.3.6
longitudinal magnetization	纵向磁化	4.1.12
longitudinal resolution	纵向分辨力	6.4.9
longitudinal wave	纵波	6.1.2
longitudinal wave technique	纵波法	6.5.5
low tension loop	低压回路	8.1.19

M

MA-scope	MA 型显示	6.1.55
magnetic field meter	磁场[强度]计	4.3.14
magnetic inks	磁悬液	4.3.13
magnetic particle flaw detection	磁粉探伤	4.1.2
magnetic particle flaw detector	磁粉探伤机	4.2.1
magnetic particle indication	磁痕	4.5.5
magnetic permeability	磁导率	4.1.4
magnetic pole distance	磁极间距	4.4.5
magnetic powder	磁粉	4.3.11
magnetic saturation	磁饱和	4.1.7
magnetization method	磁化方法	4.1.17
magnetizing	磁化	4.1.10
magnetizing coil	磁化线圈	4.3.4
magnetizing current	磁化电流	4.1.9
magnetizing time	磁化时间	4.4.2
manual scanning	手动扫查	6.1.46
markers	时标	6.1.63
master / slave discrimination	主从鉴别	7.1.14

maximum penetration power	最大穿透力	8.4.13
maximum rated circumferential magnetizing current	额定周向磁化电流	4.4.3
metal-ceramic X-ray tube	金属陶瓷 X 射线管	8.3.7
metal screen	金属增感屏	8.3.31
mobile magnetic particle flaw detector	移动式磁粉探伤机	4.2.4
mobile(stationary) X-ray detection apparatus	移动式(固定式)X 射线探伤机	8.2.3
mode	波型	6.1.6
modulation analysis	调制分析	5.1.16
movement unsharpness	移动不清晰度	8.1.24
multi-channel ultrasonic flaw detector	多通道超声探伤仪	6.2.2
multidirectional magnetization	多向磁化	4.1.15
multiple reflection	多次反射	6.1.29
N		
near field	近场	6.1.14
neutron radiography	中子射线照相术	8.5.5
noise	噪声	6.4.5
non-destructive testing (inspection)	无损检测	2.1
non-destructive testing (inspection) instrument	无损检测仪器	2.2
non-screen-type film	非增感式胶片	8.3.18
normal probe	直探头	6.3.7
normalized impedance	归一化阻抗	5.1.6
normalized reactance	归一化电抗	5.1.5
normalized resistance	归一化电阻	5.1.4
O		
object wave	物体声束	6.6.2
optical density	光学密度	8.4.11
optimum frequency	最佳频率	5.4.2
overemulsification	超乳化	3.1.14
overload recovery time	过载恢复时间	7.4.16
overwashing	超清洗	3.1.15
P		
panoramic exposure	全景曝光	8.5.8
parasitic echo	干扰[回]波	6.1.38
pattern	探伤图形	6.1.50

penetrameter	像质计	8.3.27
penetrant	渗透液	3.3.2
penetrant flaw detection agent	渗透探伤剂	3.3.19
penetrant flaw detection unit	渗透探伤装置	3.2.1
penetrant inspection	渗透探伤	3.1.7
penetrating unit	渗透装置	3.2.6
penetration	穿透深度	6.1.68
phase analysis	相位分析	5.1.13
phase controlled circuit breaker	断电相位控制器	4.3.8
phase detection	相位检测法	5.5.4
phase sensitive detector	相敏检波器	5.3.15
phase-sensitive system	相敏系统	5.3.19
photographic fog	照相灰雾	8.1.29
pinhole	针孔	8.3.35
planar array	平面阵	7.1.19
planar (quad) location	平面定位	7.5.4
(two-dimensional location)		
plate wave technique	板波法	6.5.8
point location	点定位	7.5.1
portable magnetic particle	携带式磁粉探伤机	4.2.5
flaw detector		
portable X-ray detection apparatus	携带式 X 射线探伤机	8.2.2
post emulsifiable dye	后乳化性着色渗透探伤法	3.5.5
penetrant testing method		
post emulsifiable fluorescent	后乳化性荧光渗透探伤法	3.5.2
penetrant testing method		
post emulsifiable penetrant	后乳化性渗透液	3.3.7
powder blower	磁粉撒布器	4.3.17
precleaning	预清理	3.1.12
precleaning unit	预清洗装置	3.2.4
primary coil	一次线圈	5.3.1
primary radiation	一次射线	8.1.8
probe (transducer)	探头	6.3.6
probe backing	探头背衬	6.3.3
probe coil	探头线圈	5.3.4
probe coil clearance	探头线圈间隙	5.4.4
probe index	[探头]入射点	6.1.40
processing signal unit	信号处理单元	5.3.13
prod method	支杆法	4.1.19
prods	[支杆]触头	4.3.3
pulse	脉冲波	6.1.9
pulse echo method	脉冲回波法	6.5.1
pulse length	脉冲宽度	6.4.22
pulse repetition frequency	[脉冲]重复频率	6.4.13

pulse tuning	脉冲调谐	6.1.66
	Q	
quad array	方阵	7.1.21
	R	
radiation dose	辐射剂量	8.1.35
radiation source	辐射源	8.3.20
radio frequency (r-f) display	射频显示	6.1.56
radioactive half-life	半衰期	8.1.31
radiographic inspection	射线检测	8.1.10
rated operating specification	额定工作规程	8.4.6
rated tube current	额定管电流	8.4.5
rated tube voltage	额定管电压	8.4.3
recording medium	记录介质	6.6.5
reference block	对比试块	3.3.21
reference block	比较试块	6.3.19
reference coil	参比线圈	5.3.8
reference density	参比黑度	8.3.33
reference test pieces	对比试块	3.3.21
reference test pieces	参比试件	5.3.20
reference wave	参考声束	6.6.3
reflected wave	回波	6.1.32
reflection	反射	6.1.16
reflector	反射体	6.1.24
refraction	折射	6.1.17
relative permeability	相对磁导率	5.1.11
reject (suppression)	抑制	6.1.64
repetition utilization	重复使用率	4.4.1
residual magnetic field	剩磁测量仪	4.3.15
measure meter		
residual magnetism	剩磁	4.1.8
residual method	剩磁法	4.5.1
resolution	分辨力	5.4.7
resolution	分辨力	6.4.7
resolution	分辨力	8.4.9
resonance method	共振法	6.5.3
resultant magnetization	复合磁化	4.1.13
ring-down pulse	振铃脉冲	7.1.12
ringing time	振铃时间	6.1.23
rise time	上升时间	7.4.5
rise-time discrimination	上升时间鉴别	7.1.16

rod anode tube	长阳极管	8.3.6
Rontgenrays	X 射线	8.1.1
rotating target X-ray tube	旋转阳极 X 射线管	8.3.2
rotation magnetic field	旋转磁场	4.1.16
S		
scanning	扫查	6.1.45
scatter unsharpness	散射不清晰度	8.1.26
scattered radiation	散[乱]射线	8.1.11
screen-type film	增感式胶片	8.3.17
screen unsharpness	荧光屏不清晰度	8.1.25
sealed source	密封源	8.3.21
secondary coil	二次线圈	5.3.2
secondary radiation	二次射线	8.1.9
selectivity	选择性	5.4.8
sensitivity	灵敏度	6.4.10
shear wave technique	横波法	6.5.6
side wall	侧面	6.1.28
signal-to-noise ratio	信噪比	6.4.6
signal overload point	信号过载点	7.4.15
single ended transducer	单端换能器	7.3.2
single probe technique	单探头法	6.5.9
skin effect	趋肤效应	5.1.22
skip distance	跨距	6.1.44
small focus X-ray tube	小焦点 X 射线管	8.3.4
"soft" X-rays	软 X 射线	8.1.5
solvent removable dye	溶剂去除性着色渗透探伤法	3.5.6
penetrant testing method		
solvent removable fluorescent	溶剂去除性荧光渗透探伤法	3.5.3
penetrant testing method		
solvent removable penetrant	溶剂去除性渗透液	3.3.8
soluble developer	可溶式显示剂	3.3.16
sound reflector	声反射器	6.6.13
source holder	源容器	8.3.22
source-to-film distance	焦距	8.4.7
spatial filter	空间滤波器	7.3.14
speed effect	速度效应	5.1.18
spherical location	球面定位	7.5.5
split coil	开环线圈	4.3.5
sprayer	喷涂器	3.2.11
standard test block	标准试块	6.3.18
stationery magnetic particle	固定式磁粉探伤机	4.2.3
flaw detector		

straddle scanning	跨过扫查	6.1.48
surface echo	表面回波	6.1.33
surface wave	表面波	6.1.4
surface wave probe	表面波探头	6.3.9
surface wave technique	表面波法	6.5.7
surplus sensitivity	灵敏度余量	5.4.6
suspension developer	悬浮式显示剂	3.3.17
Sutherland flask	苏瑟兰烧瓶	4.3.16
sweep range	扫描范围	6.4.17

T

target	靶	8.3.15
television-fluoroscopy	X 射线电视检查法	8.5.6
tenth-value layer(T · V · L)	十倍衰减层	8.1.33
test block	试片	4.3.10
test coil	试验线圈	5.3.3
test frequency	激励频率	5.4.1
test surface	探伤面	6.1.25
three angular array	三角阵	7.1.20
threshold unit	门槛单元	7.3.8
through transmission	穿透法	6.5.2
time marker	距离刻度	6.1.59
tomography	层析 X 射线照相术	8.5.3
transmitted pulse	发射脉冲	6.1.30
transverse resolution	横向分辨力	6.4.8
transverse wave	横波	6.1.3

U

ultrasonic	超声	6.1.1
ultrasonic flaw detection	超声探伤	6.1.49
ultrasonic flaw detector	超声探伤仪	6.2.1
ultrasonic spectroscopy	超声频谱	6.1.13
ultrasonic thickness gauge	超声测厚仪	6.2.3
ultraviolet radiation meter	紫外辐照计	3.3.20

V

validity event	有效事件	7.1.6
variable angle probe	可变角探头	6.3.10
vehicle	载液	3.3.1
vertical limit	垂直极限	6.4.18
video presentation	视频显示	6.1.57

voltage controlled gate module(VCG)	电压控制门组件	7.3.16
W		
washing unit(station)	清洗装置	3.2.8
water washable dye	水洗性着色渗透探伤法	3.5.4
penetrant testing method		
water washable fluorescent	水洗性荧光渗透探伤法	3.5.1
penetrant testing method		
water washable penetrant	水洗性渗透液	3.3.6
wave front	波前	6.1.7
wave train	波列	6.1.8
wedge	楔块	6.3.2
wet method	湿粉法	4.5.4
wetting action	润湿作用	3.1.1
wetting agent	润湿剂	3.3.18
wheel search unit	轮式检测装置	6.2.4
white X-rays	白色 X 射线	7.1.2
working sensitivity	探伤灵敏度	6.4.11
X		
X-radiography	X 射线照相术	8.5.7
X-rays	X 射线	8.1.1
X-ray controller	X 射线控制器	8.3.9
X-ray detection apparatus	X 射线探伤机	8.2.1
X-ray high-voltage generator	X 射线高压发生器	8.3.8
X-ray television apparatus for industry	工业 X 射线电视装置	8.2.4
X-ray tube	X 射线管	8.3.1
X-ray tube current	X 射线管电流	8.4.4
X-ray tube head	X 射线管头	8.3.10
X-ray tube rating charts	X 射线管负荷特性曲线	8.1.16
X-ray tube shield	X 射线管防护	8.3.11
X-ray tube voltage	X 射线管电压	8.4.2
X-ray tube window	X 射线管窗口	8.3.12
Y		
yoke	磁轭	4.3.9
yoke method	磁轭法	4.1.22

附加说明:

本标准由长春试验机研究所提出并归口。

本标准由长春试验机研究所负责起草。

JB / T 7406.2-94

中 华 人 民 共 和 国
机 械 行 业 标 准
试验机术语
无损检测仪器
JB / T 7406.2-94

★

机械工业部仪器仪表综合技术经济研究所出版
北京机械企协印刷服务部印刷

机械工业部仪器仪表综合技术经济研究所发行

★

1996年9月第一版 1996年9月第一次印刷

★

印数:160册 工本费:35.00元