



中华人民共和国国家标准

GB/T 36416.2—2018

试验机词汇 第2部分：无损检测仪器

Testing machine vocabulary—Part 2: Non-destructive testing instruments



2018-06-07 发布

2019-01-01 实施

国家市场监督管理总局
中国国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
1 范围	1
2 基本概念	1
3 渗透检测	1
4 磁粉检测	6
5 电磁检测	10
6 超声检测	16
7 声发射检测	31
8 射线检测	37
9 泄漏检测	46
10 红外检测	48
11 中子检测	50
参考文献	52
索引	53



前 言

GB/T 36416《试验机词汇》分为如下 3 个部分：

- 第 1 部分：材料试验机；
- 第 2 部分：无损检测仪器；
- 第 3 部分：振动发生器系统与冲击机。

本部分为 GB/T 36416 的第 2 部分。

本部分按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本部分由中国机械工业联合会提出。

本部分由全国试验机标准化技术委员会(SAC/TC 122)归口。

本部分起草单位：中机试验装备股份有限公司、爱德森(厦门)电子有限公司、广州大学、苏州市华测检测技术有限公司、辽宁仪表研究所有限责任公司。

本部分主要起草人：刘智力、林俊明、徐忠根、陈洪程、朱平、于志军。





试验机词汇 第2部分:无损检测仪器

1 范围

GB/T 36416 的本部分界定了无损检测仪器的基本概念、产品名称、性能参数、零部件、附件和材料中常用的术语及其定义。

本部分适用于无损检测仪器,供制定相关标准、编译出版各种有关书籍和文献以及国内、外各种形式的技术交流使用。

2 基本概念

2.1

无损检测与评价 non-destructive testing and evaluating
NDT

不破坏检测对象的实用性和可用性,检查和(或)评价其表面及内部的各种缺陷、完整性和构成,并测量其某些物理性能和几何特性的检测技术。

2.2

无损检测仪器 non-destructive testing 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。目前广泛使用的有磁粉探伤机、涡流检测仪、超声检测仪、超声测厚仪、射线探伤机、红外检测仪、泄漏检测仪、中子检测仪、声发射检测仪以及电磁和声学综合检测仪器等。

2.3

集成无损检测仪 combined non-destructive test

能以两种或两种以上无损检测技术和方法同时或分时进行检测的一体化仪器。

3 渗透检测

3.1 基本术语

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 bleed out

渗透剂从不连续内出来。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009,定义 2.2]

3.1.4

吸出 blotting

显像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

去除多余渗透剂后,荧光渗透剂或着色渗透剂残留在工件表面上的程度。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009,定义 2.1]

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)相比的差异程度。

3.1.7

渗透检测 penetrant testing

渗透探伤 penetrant flaw detection

一种典型的无损检测,包括渗透、多余渗透剂的去除、显像等过程,为了在表面开口不连续处形成可见的显示。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009,定义 2.20]

3.1.8

着色渗透检测 dye-penetrant testing

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。根据渗透剂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

荧光渗透检测 fluorescent penetrant testing

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。根据渗透剂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

紫外线 ultraviolet radiation

(渗透检测、磁粉检测)波长为 320 nm~400 nm(3 200 Å~4 000 Å)的紫外线,即 UV-A。

3.1.11

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迹痕。

3.2 检测设备

3.2.1

渗透检测装置 penetrant testing 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,还配有黑光灯及暗室。

3.2.2

黑光灯 black light lamp

紫外线灯 ultraviolet radiation lamp

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

紫外线滤光片 ultraviolet radiation filter

能透过近紫外线辐射,同时吸收其他波长辐射的滤光器件。

3.2.4

预清洗装置 precleaning unit

渗透检测前,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

盛放除油液并具有除油功能的装置。通常底部装有加热器,上部装有蛇形管冷凝器及支撑试件的格栅等。

3.2.6

渗透装置 penetrating unit

装洒渗透液的装置。通常由滴落台及支撑试件用的格栅等组成。

3.2.7

乳化装置 emulsifier unit

装洒乳化液的装置。通常由不锈钢板或铝合金板制作,底部装有格栅和排液孔。

3.2.8

清洗装置 washing unit

冲洗被检试件的装置。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

为加速冲洗水和水质显示剂等蒸发的速度所用的烘箱。通常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

采用静电喷涂法所用的设备。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,通常是在液态时装入,常温下气化,形成气压喷雾。

3.3 附件及材料

3.3.1

渗透检测剂 penetrant testing 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。包括渗透剂、乳化剂、清洗剂、显像剂等。

3.3.2

载液 vehicle

(渗透检测、磁粉检测)能溶解或悬浮渗透探伤剂的水质或非水质液体。

3.3.3

渗透剂 penetrant

用于施加到工件表面上的液体,该液体具有能够进入不连续内而且对多余部分去除后仍能保留在不连续内可检测的性能。分为水洗型渗透剂、后乳化型渗透剂、溶剂去除型渗透剂。

3.3.4

荧光渗透剂 fluorescent penetrant

在 UA-A 辐射下激发出荧光的渗透剂。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009,定义 2.13]

3.3.5

着色渗透剂 dye penetrant

有染料(一般为红色)的液体,在普通光线下可观察的渗透剂。

3.3.6

两用渗透剂 dual purpose penetrant

给出的显示既能在可见光下又能在 UV-A 辐射下进行观察的渗透剂。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009,定义 2.7]

3.3.7

水洗型渗透剂 water washable penetrant

用水可直接去除的渗透剂。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009,定义 2.37]

3.3.8

后乳化型渗透剂 post emulsifiable penetrant

需加乳化剂才可水洗的渗透剂。属于油基型渗透剂,分为后乳化型荧光渗透剂、后乳化型着色渗透剂。

3.3.9

溶剂去除型渗透剂 solvent removable penetrant

用适宜的溶剂去除被检表面多余的渗透剂。

3.3.10

乳化剂 emulsifier

使后乳化型渗透剂变成可水洗的产品。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009,定义 2.10]

3.3.11

亲水型乳化剂 hydrophilic emulsifier

可用水稀释的去除剂。

3.3.12

亲油型乳化剂 lipophilic emulsifier

油基型乳化剂。

3.3.13

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剂。

3.3.14

显像剂 developer

具有充分吸出不连续内渗透剂的性能,以便更易观察渗透剂的产品。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009, 定义 2.4]

3.3.15

干粉显像剂 **dry developer**

一种细小的干粉状的显像剂,主要用于荧光渗透。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009, 定义 2.6]

3.3.16

液膜式显像剂 **liquid film developer**

一种显像剂的悬浮液。干燥后形成一层树脂或聚合物的膜。

3.3.17

可溶式显像剂 **soluble developer**

一种非悬浮状的,完全溶于溶剂中的显像剂。干燥后形成一层吸附涂层。

3.3.18

悬浮式显像剂 **suspension developer**

显像剂微粒的水悬浮液或非水悬浮液。

3.3.19

润湿剂 **wetting agent**

加入液体中以减小其表面张力的物质。

3.3.20

紫外辐照计 **ultraviolet radiation meter**

〈荧光渗透检测、磁粉检测〉测定黑光强度的仪器。

3.3.21

试块 **test panel**

带有已知人工不连续的试件,用于:

- 确定和/或比较渗透检测过程的灵敏度;或
- 定期校验渗透装置。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009, 定义 2.31]

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黑光能量,用与光源一定距离处的辐射照度表示。

3.4.2

静置时间 **dwel time**

渗透剂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剂或乳化剂的时间。它是静置时间的一部分。

3.4.4

乳化时间 **emulsification time**

渗透剂排掉之前,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

显像时间 development time

从显像剂的施加到开始观察的时间。

[GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009,定义 2.5]

4 磁粉检测

4.1 基本术语

4.1.1

漏磁场 leakage magnetic field

铁磁性材料磁化后,在不连续性或磁路的截面变化处,磁感应线离开和进入表面时形成的磁场。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.57]

4.1.2

磁粉检测 magnetic testing

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检测技术。

4.1.3

荧光磁粉检测 fluorescent magnetic particle flaw testing

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检测技术。

4.1.4

磁导率 magnetic permeability

磁感应强度与产生磁感应的**外部磁场强度**之比,常用符号表示。

4.1.5

铁磁[性]材料 ferromagnetic substance

相对**磁导率**远远大于1,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**外磁场方向**发生变化时,磁感应强度的变化滞后于**磁场强度**的变化。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.65]

4.1.7

磁饱和 magnetic saturation

特定材料的磁化程度,达到饱和后,即使再增加**磁场强度**,磁感应强度不再增加。

[GB/T 1264.5—2008,定义 2.94]

4.1.8

剩磁 residual magnetism

外加**磁场强度**降为零时,铁磁材料中残余的**磁场**。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.119]

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

使原来没有磁性的物质得到磁性的过程,或将材料的单个磁畴按一个方向整齐排列的过程。

[GB/T 1264.5—2008,定义 2.97]

4.1.11

周向磁化 circumferential magnetization

电流直接通过工件或通过中心导体,在工件中建立一个环绕工件的并与工件长轴垂直的周向闭合磁场的磁化。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.16]

4.1.12

纵向磁化 longitudinal magnetization

以方向基本上与被检件纵轴平行的磁通,穿越被检件的磁化。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.76]

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

多方向磁化 multidirectional magnetization

用两个或多个不同方向的磁场依次快速使被检件磁化。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.102]

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

切线磁场强度 tangential magnetic field strength

平行于被检工件表面的磁场强度分量。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.128]

4.1.18

磁痕 magnetic particle indication

由缺陷及其他因素造成的漏磁场处积聚磁粉所形成的图像。

4.1.19

退磁 demagnetization

使磁化后的铁磁材料或工件上的剩磁减弱到可接受的水平。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.35]

4.2 检测设备

4.2.1

磁粉探伤机 magnetic particle flaw detector

为磁粉检测提供所需要的磁化电流或磁通的探伤设备。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、磁粉喷洒装置、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,便于在一定范围内移动的磁粉探伤机。

4.2.5

便携式磁粉探伤机 portable magnetic particle flaw detector

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 [magnetizing]contact head

用来夹持和支撑被检工件,并能导入磁化电流和(或)构成磁路的装置。

4.3.2

接触垫衬 contact pad

置于电极上的用以改善电接触和防止电弧烧伤被检件的铜丝编制物。

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

能磁化工件的线圈组件。

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

退磁装置 demagnetizer

〈磁粉检测、涡流检测〉用于退去被磁化工件中剩磁的装置。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检测中,控制交流电流断电相位,使工件剩磁稳定的仪器。

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

能各自被磁化并被漏磁场吸附的铁磁粉末。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.91]

4.3.12

荧光磁粉 fluorescent magnetic powder

在铁磁粒子外表面包裹一层荧光物质形成的磁粉。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.54]

4.3.13

磁悬液 magnetic inks

磁粉和载液按一定比例混合而成的悬浮液体。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.86]

4.3.14

磁场计 magnetometer

测量磁场强度的仪表。

[GB/T 12604.5—2008,定义 2.101]

4.3.15

磁通量计 fluxmeter

测量磁通量用的仪器。

4.3.16

剩磁测量仪 residual magnetic field measure meter

检查磁化工件退磁后残余磁性大小的仪器。

4.3.17

特斯拉计 Tesla meter

以特斯拉为单位读取场强的磁强计。

4.3.18

苏瑟兰烧瓶 Sutherland flask

梨形沉淀管

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。形状像一个倒置的梨,底部过渡为一个截面均匀的有刻度的小管。

4.3.19

磁粉喷洒器 powder blower

一种利用压缩空气将磁粉施加到工件表面的器件。

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

磁粉探伤机对被检工件进行磁化的时间。

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工件时所能提供的最大轴向电流。

4.4.4

安匝 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。一般可根据检测的需要进行调节。

5 电磁检测

5.1 基本术语

5.1.1

涡流 eddy current

交变磁场在导电材料中感应产生的电流。

[GB/T 12604.6—2008, 定义 2.1]

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

利用感应涡流的电磁效应评价被检件的无损检测技术。

5.1.4

归一化电阻 normalized resistance

负载线圈电阻和空载线圈电阻之差与空载线圈感抗之比。

[GB/T 12604.6—2008, 定义 2.23]

5.1.5

归一化感抗 normalized reactance

负载线圈感抗与空载线圈感抗之比,是一个无量纲的量。

[GB/T 12604.6—2008, 定义 2.22]

5.1.6

归一化阻抗 normalized impedance

以归一化电阻为实部,归一化感抗为虚部的复数阻抗。

5.1.7

阻抗平面图 impedance plane diagram

检测线圈阻抗随检测参数变化的平面轨迹图形。

5.1.8

有效磁导率 effective permeability

为计算圆柱导体中由于涡流引起的磁场强度减弱而引入的复变参量,常用来计算共轴式探头中次级线圈的输出电压。

[GB/T 12604.6—2008,定义 2.13]

5.1.9

增量磁导率 incremental permeability

磁性材料在磁化曲线上某一点上的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。

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

对涡流检测信号的相位角实施测量和分析的技术。

[GB/T 12604.6—2008,定义 7.3]

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,分析材料的物理性质和缺陷的技术。

5.1.15

谐波分析 harmonic analysis

对谐波成分的幅度、相位或二者分析的技术。

5.1.16

调制分析 modulation analysis

对检波后的涡流信号进行频率分析的技术。

[GB/T 12604.6—2008,定义 7.5]

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

由动态电流引起的效应。

[GB/T 12604.6—2008,定义 6.24]

5.1.19

提离效应 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。

注:改写 GB/T 12604.6—2008,定义 6.26。

5.1.21

穿透深度 penetration depth

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

电磁场和涡流集中于被检件表面分布的现象。它由自感引起,与频率、电导率和磁导率有关。

[GB/T 12604.6—2008,定义 2.10]

5.1.23

相敏检波 in phase demodulation

采用同步检波技术从探头拾取信号中提取相关成分的过程。

[GB/T 12604.6—2008,定义 2.32]

5.1.24

耦合 coupling

在两个电路系统中,一个电路中的电流使另一个电路产生电压的现象。

5.1.25

穿透技术 transmission technique

激励单元和接收单元分别处于被检件两侧的涡流检测技术。

[GB/T 12604.6—2008,定义 6.13]

5.1.26

远场技术 remote field technique

利用涡流远场效应实施检测的技术,一般用于在役铁磁材质管道的检测,该技术采用一个发射和接收分离的内穿式探头,且发射和接收线圈之间距离较远。

[GB/T 12604.6—2008,定义 6.14]

5.1.27

趋近技术 approaching technique

根据探头接近被检件时获得的信号进行检测的技术。

[GB/T 12604.6—2008,定义 6.16]

5.1.28

光点显示技术 point of return technique

在绝对检测系统中,根据响应信号显示光点的返回位置进行评价的技术。

[GB/T 12604.6—2008,定义 6.17]

5.1.29

金属磁记忆 metal magnetic memory

在弱磁场环境中,金属材料或焊缝由于制造、冷却或工作载荷形成的应力集中和损坏区的不可逆残

余磁性。

注：弱磁场为地磁场和其他外部磁场的叠加磁场。

5.1.30

漏磁 magnetic flux leakage

被磁化的铁磁性材料,在其表面或近表面的不连续处引起磁路路径的改变,导致部分磁束泄漏于材料表面,形成的从被检测物缺陷处泄漏出来的磁通。

5.2 检测仪器

5.2.1

涡流检测仪 eddy current test instrument

涡流检测系统中用于实施检测的部分,通常由激励单元、放大单元、检波单元和显示单元组成。

[GB/T 12604.6—2008,定义 5.2]

5.2.2

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

操作者手持探头在被检试件上来回移动进行扫查,通过显示器上的数据或图形来判断有无缺陷的涡流探伤的仪器。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。

5.2.3

自动式涡流探伤机 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。

5.2.4

单通道涡流检测仪 single channel eddy current instrument

仅有一个检测通道的涡流检测仪。

5.2.5

单频检测仪 single frequency instrument

仅实施单一频率检测的涡流检测仪。

[GB/T 12604.6—2008,定义 5.4]

5.2.6

多通道涡流检测仪 multichannel eddy test instrument

具有多个检测通道的涡流检测仪。

[GB/T 12604.6—2008,定义 5.6]

5.2.7

多频检测仪 multichannel frequency instrument

可实施多频率检测并具有混频功能的涡流检测仪。

[GB/T 12604.6—2008,定义 5.7]

5.2.8

多参数检测仪 multichannel parameter instrument

可实施多参数检测的涡流检测仪。

[GB/T 12604.6—2008,定义 5.8]

5.2.9

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。

5.2.10

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。

5.2.11

金属磁记忆检测仪 metal magnetic memory test instrument

根据金属磁记忆检测技术的原理设计的,可以通过被检工件应力集中区域的磁机械效应,早期诊断工件的缺陷及其发展并作出评价的仪器。

5.2.12

漏磁检测仪 magnetic flux leakage test instrument

用于检测铁磁性材料的漏磁分布,从而发现材料表面或近表面缺陷的无损检测仪器。

5.3 零部件和附件

5.3.1

初级线圈 primary coil

激励元件 excitation element

在被检件内部激励产生磁通的线圈。

[GB/T 12604.6—2008,定义 4.40]

5.3.2

次级线圈 secondary coil

接收元件 receiving element

接收合成磁场的线圈或磁场强度的测量线圈。

[GB/T 12604.6—2008,定义 4.41]

5.3.3

试验线圈 test coil

用于激励和(或)检测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

绝对线圈 absolute coil

测量试件一部分的电或磁和(或)二者的特性,而不与其他部分进行比较的线圈或线圈组件。

5.3.6

参比线圈 reference coil

在检测系统中按参考标准激励或检测和(或)二者试件电磁特性的线圈组件。

5.3.7

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。

5.3.8

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。

5.3.9

空心探头 air cored probe

不含有影响线圈电磁场的材料的探头。

[GB/T 12604.6—2008,定义 4.16]

5.3.10

永磁铁探头 permanent magnet probe

包括一个或几个永久磁铁且其磁场对检测具有重要作用的探头。

[GB/T 12604.6—2008,定义 4.18]

5.3.11

共轴式探头 coaxial probe

穿过式探头 feed-through probe

仅包含与被检件同轴线圈的探头。

[GB/T 12604.6—2008,定义 4.22]

5.3.12

T型探头 T probe

由相互垂直的一个激励线圈和一个接收线圈构成的探头。

[GB/T 12604.6—2008,定义 4.26]

5.3.13

内穿式探头 internal probe

插入被检件内孔的探头。

[GB/T 12604.6—2008,定义 4.23]

5.3.14

参比试件 reference test pieces

在电磁检测中,用作比较或校准的具有人工缺陷的试件。

5.3.15

激励单元 generator unit

提供激励电压或电流的电路单元。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。

5.3.16

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。

5.3.17

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。

5.3.18

涡流检测系统 eddy current testing system

利用涡流进行检测或测量的系统,至少包括涡流检测仪、探头和匹配连接电缆。有比较式系统、绝

对式系统、差动式系统。

5.3.19

比较式系统 comparative system

探头以比较式排布与仪器连接并实施比较式检测的涡流检测系统。

[GB/T 12604.6—2008,定义 5.11]

5.3.20

绝对式系统 absolute system

探头以绝对式排布与仪器连接并实施绝对式检测的涡流检测系统。

[GB/T 12604.6—2008,定义 5.10]

5.3.21

差动式系统 differential system

探头以差动式排布与仪器连接并实施差动式检测的涡流检测系统。

[GB/T 12604.6—2008,定义 5.12]

5.3.22

差动和绝对式组合系统 combined system of differential and absolute

探头以差动和绝对式排布,并同时与仪器连接实施组合检测的涡流检测系统。

5.4 性能参数

5.4.1

激励频率 excitation frequency

激励电流的标称频率。

[GB/T 12604.6—2008,定义 2.16]

5.4.2

最佳频率 optimum frequency

材料能够获得最大信噪比的频率。它是对给定材料某一性能的检测。

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。

6 超声检测

6.1 基本术语

6.1.1

超声波 ultrasonic wave

频率超过人耳可听范围的声波,此频率的下限为一般为 20 kHz。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 2.29]

6.1.2

纵波 **longitudinal wave**

压缩波 **compressional wave**

在介质中传播时,介质质点的振动方向与波传播方向一致的声波波型。

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,所以纵波是胀缩波。

6.1.3

横波 **transverse wave**

切变波 **shear wave**

在介质中传播时,介质质点的振动方向与波传播方向相互垂直的声波波型。

注:横波只能在切变模数高的粘滞液体和固体中传播,在横波通过的区域,介质垂直于传播方向发生剪切变形。

6.1.4

表面波 **surface wave**

瑞利波 **Rayleigh wave**

沿传播介质表面层传播,有效透入深度约为一个波长的声波波型。

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

板波 **plate wave**

兰姆波 **Lamb wave**

在薄板整个厚度范围内传播的波型,仅能在入射角、频率及板厚为特定值时方可产生。

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

波前 **wave front**

波阵面

波中由相同相位的所有点所构成的连续面。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 3.9]

6.1.7

波列 **wave train**

由同一源产生,具有相同的特征,沿相同路径传播,有确定数目的一系列声波。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 3.11]

6.1.8

脉冲波 **pulse**

机械振动的一个短的波列。

6.1.9

连续波 **continuous wave**

与脉冲波相反,是一种连续振动的波列。

6.1.10

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。

6.1.11

谐频 **harmonics**

为基频整倍数的频率。

6.1.12

超声频谱 **ultrasonic spectroscopy**

超声波中各频率成份的幅度和相位分布。

6.1.13

近场 near field

菲涅耳区 Fresnel zone

由于干涉的原因声压不随距离作单调变化的声束区域。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 2.18]

6.1.14

远场 far field

超过声束轴线上最后一个声压极大值而延伸的超声声束区域。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 2.14]

6.1.15

回波 echo

反射 reflection

从反射体反射到探头的超声脉冲。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 5.3]

6.1.16

折射 refraction

当超声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,其传波方向发生改变的现象。

6.1.17

指向性 directivity

超声波能量集中在一个方向发射的特性。

6.1.18

扩散角 divergence angle

指向角 angle of spread

在远场中声束轴线与幅度降低到一定水平的声束边缘间的角度。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 4.5]

6.1.19

超声声束 ultrasonic beam

声束 sound beam

在非频散介质中,超声能量主要部分集中分布的声场区域。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 2.28]

6.1.20

声程 beam path distance

在探伤中,声束单向通过的路程。

6.1.21

声阻抗 acoustic impedance

给定材料中某一点的声压与质点速度的比值,通常表达为声速与密度的乘积。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 2.3]

6.1.22

振铃时间 ringing time

〈超声检测、声发射检测〉在电脉冲停止后,晶片继续作机械振动的时间。

6.1.23

反射体 reflector

超声声束遇到声阻抗变化的界面。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 2.23]

6.1.24

探伤面 test surface

在超声探伤时,超声声束进入(或离开)的试件表面。

6.1.25

界面 interface

声阻抗不同的两种介质之间声接触的分界面。

6.1.26

背面 back wall

back surface

底面 bottom

在直射探头脉冲反射技术检测时与检测面相对的面。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 10.1]

6.1.27

侧面 side wall

在垂直探伤中,试件除探伤面和底面之外的面。

6.1.28

多次回波 multiple echo

多次反射 multiple reflection

超声脉冲在两个或多个界面或不连续之间往复反射所形成的回波。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 5.8]

6.1.29

发射脉冲 transmitter pulse

超声检测仪的发射器产生的电脉冲,用以激发探头。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 5.14]

6.1.30

发射脉冲指示 transmission pulse indication

T

始波 initial echo

发射脉冲在超声检测仪上的显示,通常用于 A 扫描显示。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 5.13]

6.1.31

界面波 surface echo

S

表面回波

从受检件第一个边界反射到探头的回波指示,通常用于液浸检测技术或使用带延迟块探头的接触检测技术。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 5.12]

6.1.32

缺陷回波 **flaw echo**

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”。

6.1.33

界面回波 **interface echo**

来自两种不同介质的界面的回波。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 5.7]

6.1.34

延迟回波 **delayed echo**

因路径不同或发生波型变换,以致比来自同一反射体的其他回波较迟到达同一接收点的回波。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 5.2]

6.1.35

干扰回波 **spurious echo**

parasitic echo

与不连续不相关的显示。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 5.11]

6.1.36

角[反射]效应 **corner effect**

超声声束垂直入射在两垂直平面交线上的反射现象。

6.1.37

[探头]入射点 **probe index**

在斜射探头中,超声声束的中心入射于探伤面的一点,该点通常刻在探头的侧面。

6.1.38

入射角 **angle of incidence**

入射声束轴线与界面法线之间的夹角。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 4.1]

6.1.39

折射角 **angle of refraction**

折射声束轴线与界面法线之间的夹角。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 4.3]

6.1.40

临界角 **critical angle**

在两种不同介质的界面上的入射角,大于该值时折射后的声波传播模式将发生改变。

注：入射角大于第一临界角时折射波仅有横波,大于第二临界角时折射横波也不再存在。瑞利角是产生表面波(瑞利波)的角度。

[GB/T 12604.1—2005/ISO5577:2000, 定义 4.4]

6.1.41

跨距 **skip distance**

在检测面上斜射探头入射点与声束在背面一次反射后声束轴回射至该检测面的第一个反射点之间

的距离。即试件中整个V型声程的上表面距离。

6.1.42

扫查 scanning

在超声探伤中,为使声束射到预定部位,探头在被检试件上的相对移动。

6.1.43

手动扫查 manual scanning

在检测面上用手移动探头进行检测。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 9.10]

6.1.44

自动扫查 automatic scanning

探头在检测面上的机械化移动。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 9.2]

6.1.45

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。

6.1.46

超声检测 ultrasonic testing

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技术。

6.1.47

探伤图形 pattern

在超声检测仪的示波屏上显示探伤结果的图形。

6.1.48

A 扫描显示 A-scope display; A-scope presentation

用 X 轴代表时间, Y 轴代表幅度的超声信号显示方式。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 14.1]

6.1.49

B 扫描显示 B-scope display; B-scope presentation

以幅度在预置范围内的回波信号的声程长度与探头仅沿一个方向扫查时声束轴线位置之间的关系而绘制的受检体的横截面图。

注:该显示方式通常用于显示反射体的深度和长度。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 14.2]

6.1.50

C 扫描显示 C-scope display; C-scope presentation

受检体的二维平面显示,按探头扫描位置,绘制幅度或声程在预置范围内的回波信号的存在。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 14.3]

6.1.51

MA 型显示 MA-scope display

在探头扫查过程中,把所得到的 A 型显示图形连续叠加的显示。

6.1.52

射频显示 radio frequency display

探头接收到的超声信号,被放大后直接进行显示的方法。

6.1.53

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。

6.1.54

时基线 time base

扫描线 sweep

在显示器上按时间或声程距离校准的轨迹(通常是水平的)。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 7.18]

6.1.55

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。

6.1.56

延迟扫描 delayed time sweep

零点校正 correction of zero point

以相对于发射脉冲或参考回波一固定或可调的延迟时间触发时基线。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 7.3]

6.1.57

距离幅度校正曲线 distance amplitude correction curve

DAC

建立在离探头距离不等但尺寸相同的反射体回波峰值幅度响应的基础上的参考曲线。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 13.4]

6.1.58

闸门 gate

时间闸门 time gate

用电子学方法选择时基线的一段,以监视其中的信号或作进一步处理。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 7.9]

6.1.59

时标 markers

用电子方法产生的一系列脉冲或其他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。

6.1.60

抑制 rejection; suppression; reject; grass cutting

通过去除幅度低于某一预定水平(阈水平)的所有显示信号的方法来降低噪声(草状回波)。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 7.16]

6.1.61

阻尼 damping

用电子或机械的方法来限制探头内振荡持续时间。

6.1.62

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。

6.1.63

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。

6.1.64

开关回差 **switching hysteresis**

闸门开和关之间,信号幅度之差。

6.1.65

窄脉冲 **short pulse**

在脉冲幅度超过其峰值一半的时间间隔内,占宽小于 1.5 个周期的射频脉冲。

6.1.66

相对带宽 **relative bandwidth**

Δf_{rel}

高、低截止频率 f_u 和 f_l 差值与中心频率 f_0 之比的百分数。

$$\Delta f_{\text{rel}} = [(f_u - f_l) / f_0] \times 100\%$$

6.1.67

衍射声时技术 **time-of-flight diffraction technique**

TOFD

利用不同入射角的斜射探头或将探头放置在不同的位置处,检测衍射波声程间的关系以主要对平面型不连续进行探测和尺寸测量的技术。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 9.21]

6.2 检测仪器

6.2.1

超声检测仪 **ultrasonic test instrument**

与一个或多个探头一起使用,用以发射、接受、处理和显示超声信号进行无损检测的仪器。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 7.23]

6.2.2

多通道超声检测仪 **multichannel ultrasonic test instrument**

一台超声检测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检测仪。

6.2.3

相控阵超声检测仪 **ultrasonic phased array test instrument**

通过激发相控阵探头的各个阵元,产生的相位干涉形成了超声发射脉冲,以超声检测仪的检测原理为基础,按照一定的编码及程序自动扫描,以检查物体内部缺陷的仪器。

6.2.4

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。

6.2.5

轮式检测装置 **wheel search unit**

由一个或多个压电元件组成,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声束与探伤面耦合的一种探伤装置。

6.2.6

TOFD 超声检测仪 **time-of-flight-diffraction ultrasonic test instrument**

根据衍射声时技术的原理设计的,利用超声波在不连续处发生的衍射现象,对缺陷进行定性、定位和定量的评价。

6.3 零部件、附件和材料

6.3.1

换能器 transducer

晶片 crystal plate

振子 crystal

用压电材料制成的装在探头内的有功元件,可将电能转换成超声能或相反。

6.3.2

斜楔 wedge

折射棱镜 refracting prisms

特殊的楔形件(常用塑料制作),将其放在换能器与受检件之间且与两者有声接触时,可使超声声束以给定角度折射进入受检件。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 6.33]

6.3.3

换能器背衬 transducer backing

用强吸声材料制作且粘接在换能器的非辐射面以增加阻尼的吸声块。

6.3.4

探头靴 probe shoe

插入在探头和受检件之间具有一定形状的材料块,用以改善耦合和(或)防护探头。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 6.24]

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; search unit

电-声转换器件,通常由一个或多个用以发射或接收或者既发射又接收超声波的换能器组成。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 6.21]

6.3.7

直探头 normal probe

直射探头 straight beam probe; straight beam search unit

波与检测面成 90° 传播(声束轴线垂直于入射面)的探头。主要用于纵波探伤。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 6.17]

6.3.8

斜射探头 angle beam probe; angle beam search unit

斜探头 angle probe

声束入射角不是 0° 的探头。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 6.1]

6.3.9

表面波探头 surface wave probe

产生和(或)接收表面波的探头。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 6.28]

6.3.10

可变角探头 variable angle probe

折射角可以改变的探头。主要用于表面波探伤。

6.3.11

双换能器探头 double transducer probe

双晶探头 twin transducer probe

双探头 dual search unit

由两个用隔声层隔开的换能器装在一个外壳中组成的探头。一个换能器用于发射超声波,另一个用于接收。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 6.7]

6.3.12

聚焦探头 focusing probe

通过使用特殊装置(如具有某种形状的换能器、透镜、电子学处理装置等)。使声束会聚产生聚焦声束或焦点的探头。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 6.12]

6.3.13

液浸探头 immersion probe

可浸在液体中使用的纵波探头。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 6.13]

6.3.14

相控阵探头 phased array probe

由若干个换能器阵元组成的探头,这些换能器阵元能各自以不同的幅度或相位工作,从而构成不同的声束偏转角与焦距。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 6.20]

6.3.15

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。

6.3.16

经过校准的分贝切换器 calibrated dB-switch

以分贝量值校准过的用于控制超声检测仪总增益的器件。

6.3.17

喷水器 bubbler

利用喷射液流作为超声声束与试件耦合的一种器件。

6.3.18

准直器 collimator

控制超声声束尺寸和方向的器件。

6.3.19

耦合剂 couplant

耦合介质 coupling medium

耦合薄膜 coupling film

施加于探头和检测面之间以改善超声能量传递的介质,如水、甘油等。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 11.1]

6.3.20

校准试块 calibration block

标准试块 standard test block

具有规定的化学成分、表面粗糙度、热处理及几何形状的材料块,可用以评定和校准超声检测设备。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 8.1]

6.3.21

参考试块 reference block

对比试块

与受检件或材料化学成分相似,含有意义明确参考反射体的试块。用以调节超声检测设备的幅度和(或)时间分度,以将所检出的不连续信号与已知反射体所产生的信号相比较。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 8.3]

6.3.22

直射探头的偏向角 squint angle for straight-beam probes

δ

直射声束探头发射点到检测面的垂线与声束轴线之间的角度。

6.3.23

斜射探头的偏向角 squint angle for angle-beam probes

δ

斜射声束探头外壳侧面与测得的声束轴线在检测面上投影线之间的角度。

6.3.24

声束垂直面 vertical plane of a sound beam

由斜射探头楔块内声束轴线和被检件内声束轴线构成的平面。

6.3.25

声束水平面 horizontal plane of a sound beam

用斜射探头时,与声束垂直面垂直的并包含被检件中声轴的平面。

6.4 性能参数

6.4.1

时基线性 linearity of time base

由经校准的时间发生器或已知厚度平板的多次反射所提供的输入信号与在时基线上所指示的信号位置之间成正比关系的程度。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 7.20]

6.4.2

幅度线性 amplitude linearity of vertical display

输入到超声检测仪接收器的信号幅度与其在超声检测仪显示屏(或附加显示器)上所显示的幅度成正比关系的程度。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 7.1]

6.4.3

动态范围 dynamic range

超声检测仪能够显示的最大信号幅度与最小信号幅度之比。最小信号可受系统噪声的限制,最大

信号可受放大器饱和的限制,而且在显示屏上能够显示的大信号还受到最大衰减的限制。

6.4.4

脉冲(回波)幅度 pulse(echo)amplitude

信号幅度 signal amplitude

脉冲(回波)信号的最大幅度,在采用 A 型显示时,通常指时基线到最高峰值的垂直高度。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 7.11]

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

能够对两个反射体提供可分离指示时两者的最小距离的能力。

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

探伤频率 inspection frequency

工作频率

超声探伤时所使用的频率。

注:单位为赫兹(Hz)。

6.4.11

脉冲重复频率 pulse repetition frequency

prf

脉冲重复率 pulse repetition rate

每单位时间所产生的脉冲数。

注:通常以赫兹(Hz)表示。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 7.14]

6.4.12

阻塞 choke

接收器在接收到发射脉冲或强脉冲后的瞬间分辨力降低或失灵的现象。

6.4.13

盲区 dead zone

靠近检测面下的一段区域,在此区域中有意义的反射体不能被显示。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000,定义 7.2]

6.4.14

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。

6.4.15

扫描范围 sweep range

荧光屏时间轴上能显示的最大声程。

6.4.16

[探头]K值 K value of probe

斜射探头的声束在钢中折射角的正切值。

6.4.17

前沿距离 front distance

从斜射探头的入射点到探头底面前端的距离。

6.4.18

脉冲(回波)长度 pulse (echo) length

脉冲宽度 pulse duration

在低于峰值幅度的一规定水平上所测得的脉冲(回波)前沿和后沿之间的时间间隔。

[GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000, 定义 7.13]

6.4.19

脉冲上升时间 pulse rise time

脉冲前沿的幅度从其峰值的 10% 上升到 90% 时所需要的时间。

6.4.20

脉冲反冲 pulse reverberation

发射脉冲波中在预期输出后的第二个回波的最大幅度。

6.4.21

放大器频率响应 amplifier frequency response

放大器增益随输入信号频率变化的关系。

注：通常用增益(一般指峰值增益)对频率的特性曲线表示。

6.4.22

放大器带宽 amplifier bandwidth

高、低截止频率之间的频谱宽度。

6.4.23

数字采样误差 digitization sampling error

由模数转换器周期性测量采样引入的输入信号的显示幅度误差。

6.4.24

发射脉冲后盲区 dead time after transmitter pulse

采用脉冲反射方式时,放大器由于发射脉冲而饱和,使得发射脉冲启始后无法响应输入信号的时间。

6.4.25

等效输入噪声 equivalent input noise

在超声检测仪显示屏上观察到的电噪声电平的一种量度,由接收器的输入端测得的输入信号电平确定。如果放大器本身没有噪声信号,则显示屏显示的信号电平就会与输入信号电平相同。

6.4.26

比例输出 proportional output

超声检测仪给出的标称的直流电压与监测闸门内接收信号的最大幅度成正比的输出。

6.4.27

比例输出的下降时间 fall time of proportional output

比例闸门输出的幅度从峰值的 90% 降到 10% 时所需要的时间。

6.4.28

比例输出的上升时间 rise time of proportional output

比例闸门输出电压从峰值的 10% 上升到 90% 时所需要的时间。

6.4.29

比例输出的线性 linearity of proportional output

比例闸门输出电压与输入信号幅度之间接近成正比关系程度的一种量度。

6.4.30

比例闸门输出的频率响应 frequency response of proportional gate output

比例闸门输出电压的幅度随输入信号频率变化大小的量度。

6.4.31

开关输出的保持时间 hold time of switched outputs

自监视闸门内的信号高于阈值后, 监视闸门开关输出保持在最大输出的 50% 以上的时间。

6.4.32

比例输出的保持时间 hold time of proportional output

在监测闸门内的信号之后, 比例输出幅度高于其峰值 90% 的时间。

6.4.33

增益中间值 mid gain position

超声检测仪增益最大值与最小值之和的一半, 用分贝表示。例如某台超声检测仪的最大增益为 100 dB, 最小增益为 0 dB, 则增益中间值为 50 dB。

6.4.34

闸门电平 monitor threshold

规定幅度的电平, 高于或低于此电平, 在闸门中的回波信号可被选出作进一步处理。

6.4.35

接收器输入阻抗 receiver input impedance

以等效成并联的电阻和电容表征的接收器内部阻抗的特性。

6.4.36

数字超声检测仪的响应时间 response time of digital ultrasonic instruments

数字式超声检测仪从检测到信号至显示其峰值幅度 80% 时所需要的时间。

6.4.37

瞬时分辨力 temporal resolution

两个脉冲之间具有 6 dB 差值的最小时间间隔。

6.4.38

时间相关增益 time-dependent gain**TDG**

某些超声检测仪具有的时间相关或扫描增益功能, 用于补偿由于传播声程而引起的回波幅度的损失。

6.5 声全息

6.5.1

声全息 [acoustic]holography

利用声波的特性实现的全息成像技术。

6.5.2

物体声束 object wave

通过物体后被调制的声束。

6.5.3

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。

6.5.4

声束比 beam ratio

参考声束与物体声束的强度之比。

6.5.5

记录介质 recording medium

用来记录干涉图样即全息图的物质。

6.5.6

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。

6.5.7

液面声全息 liquid surface acoustical holography

以液面作为记录介质的声全息。

6.5.8

机械扫查声全息 acoustical holography by mechanical scanning

用一个或多个换能器并采用某种机械扫查方式,以记录一幅全息图的方法。

注:在无损检测中常用的机械扫查方法是用一个换能器作光栅式的机械扫查,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。

6.5.9

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。

6.5.10

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。

6.5.11

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

布拉格衍射声全息 acoustical holography by Bragg diffraction

是声波使光波发生衍射的声光调制成像法。它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,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。

6.5.12

声透镜 acoustical lens

使通过的声束发散或聚合的声学器件。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。

6.5.13

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

7.1 基本术语

7.1.1

声发射 acoustic emission**AE**

材料中局域源能量快速释放而产生瞬态弹性波的现象。

[GB/T 12604.4—2005/ISO 12716:2001,定义 2.1]

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

声发射事件 acoustic emission event

引起声发射的局部材料变化。

7.1.4

事件脉冲 event pulse

一个事件的振铃振荡波的包络幅度,超过阈值的部分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,既形成一个事件脉冲。

7.1.5

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。

7.1.6

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。

7.1.7

声发射信号 acoustic emission signal

通过探测一个或多个声发射事件而获得的电信号。

7.1.8

突发发射 burst emission

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。

7.1.9

连续发射 continuous acoustic emissions

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。

7.1.10

凯撒效应 Kaiser effect

在固定的灵敏度水平下，在超过先前所施加的应力水平之前不出现可探测到的声发射。

[GB/T 12604.4—2005/ISO 12716:2001,定义 2.37]

7.1.11

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。

7.1.12

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、信号处理器及时差计数器等。

7.1.13

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。

7.1.14

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。

7.1.15

上升时间鉴别 rise-time discrimination

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。

7.1.16

阵列 array

为了计算声发射源的位置，而放置在一个构件上两个或多个声发射传感器的组合。

注：改写 GB/T 12604.4—2005/ISO 12716:2001,定义 2.8。

7.1.17

线阵 linear array

按一维空间定位声发射源的一种换能器排列。

7.1.18

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。

7.1.19

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。

7.1.20

方阵 quad array

四个换能器按正方形顶点布置的阵。

7.1.21

菱形阵 diamond array

四个换能器按菱形顶点布置的阵。

7.1.22

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而异。

7.1.23

声发射信号起始点 acoustic emission signal start

由系统处理器识别的声发射信号开始点,通常由一个超过门槛的幅度来定义。

7.1.24

声发射信号终止点 acoustic emission signal end

该信号与门槛的最后一个交叉点。

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和组件系统。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 instrument

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 零部件和附件

7.3.1

声发射传感器 acoustic emission sensor

声发射换能器 acoustic emission transducer

将弹性波所产生的质点运动转变成电信号的一种探测器件。通常为压电性的。

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

两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。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

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

阈值单元 threshold unit

加权于声发射信号幅度的电子剔除噪声单元。包括浮动阈值和固定阈值两种。

注:设置一阈值(阈值),将声发射信号振幅超过此阈值(阈值)者形成的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

浮动阈值 floating threshold

阈值随噪声浮动的阈值。

7.3.10

固定阈值 fixed threshold

固定电平的阈值。

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声频信号电子组件。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剃噪装置。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

使声发射信号数据计数部分，通过试验周期电压信号的控制，只在试验周期的预选部分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

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 event count

N_e

逐一计算每一可辨别的声发射事件所获得的数值。

[GB/T 12604.4—2005/ISO 12716:2001, 定义 2.13]

7.4.2

事件计数率 event count rate

单位时间的事件计数。

7.4.3

声发射计数 acoustic emission count

振铃计数 count ring-down

发射计数 emission count

在任何选定的检测区域间，声发射信号超过预置门槛的次数。

7.4.4

声发射计数率 acoustic emission count rate

发射率 emission rate

计数率 **count rate**

声发射计数发生的时间速率。

[GB/T 1264.4—2005/ISO 12716:2001,定义 2.14]

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**

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 **acoustic emission amplitude**

v

声发射波包络的幅度。

7.4.8

振幅积分(累积)分布 **cumulative 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 **differential 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 **cumulative 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 **differential 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 delta-T

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。

8 射线检测

8.1 基本术语

8.1.1

X 射线 X-rays

穿透性电磁辐射,波长范围大约在 $1\text{ nm} \sim 0.000\ 1\text{ nm}$,由高速电子撞击金属靶产生。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.129]

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。通常由电子回旋加速器产生。

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

穿透性电磁电离辐射,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 testing

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

背散射线 back scatter radiation

与入射线方向成大于 90°角的散射。

8.1.13

焦点 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

辐射圆锥角 angle of projection

在通过 X 射线束中心线的平面上,X 射线束发射的角度。辐射圆锥角的一半称为半圆锥角。

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

曝光时间与管电流的乘积。

8.1.22

增感因子 intensifying factor

其他条件不变,获得相同光学密度时,不用增感屏的曝光时间与使用增感屏的曝光时间之比。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.81]

8.1.23

不清晰度 unsharpness

由于图像模糊造成的图像清晰度损失,它是几何不清晰度、固有不清晰度和运动不清晰度的总和。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.124]

8.1.24

几何不清晰度 geometrical unsharpness

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

8.1.25

固有不清晰度 inherent unsharpness

因射线光子在照相乳剂层中撞出二次电子而使卤化银粒子感光从而造成射线照相图像的模糊。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.80]

8.1.26

运动不清晰度 movement unsharpness

由于射线源、工件或射线探测器之间的相对运动而导致射线照相或射线荧光图像的模糊。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.89]

8.1.27

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。

8.1.28

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。

8.1.29

灰雾度 fog density

一般是指除形成图像的射线直接作用外,任何原因引起的处理后胶片的光学密度。可能是老化灰雾、化学灰雾、分色光灰雾、曝光灰雾和固有灰雾。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.59]

8.1.30

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。

8.1.31

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。

8.1.32

半衰期 half life

〈射线检测、中子检测〉放射性活度衰减至一半的时间。

8.1.33

半价层 half-value thickness**HVT**

〈射线检测、中子检测〉特定材料被入射线束穿透时,射线强度减少一半的厚度。

8.1.34

十倍衰减层 tenth-value layer

能使已知射线强度减小到十分之一的某种物质的厚度。

8.1.35

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的产生所引起的。

8.1.36

辐射剂量 radiation dose

散射引起的吸收和电子对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。

8.1.37

剂量率 dose rate

单位时间的射线照射剂量。

注：用戈[瑞]每秒(Gy/s)、库[仑]每千克秒[c/(kg·s)]和希[沃特]每秒(Sv/s)表示。

8.1.38

比释动能 Kerma

单位质量物质中,由间接电离辐射释放出的全部电子初始动能之和。

注：单位为戈瑞,符号:Gy,(1 Gy=1 J/kg)。

8.1.39

空气比释动能率 air Kerma rate

单位时间内比释动能的增量。

8.1.40

衰减曲线 decay curve

放射性同位素活度对时间的曲线,通常为对数/线性关系。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.29]

8.1.41

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 检测仪器

8.2.1

X 射线探伤机 X-ray detection apparatus

用 X 射线发生器产生的 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 射线成像系统 X-ray imaging detect system for industry

对试件进行 X 射线探伤并能将缺陷实时成像。系统包括: X 射线发生器、成像单元、图像处理单

元、显示器及数字处理单元等。

8.2.5

电子回旋加速器 betatron

电子在圆形轨道上被加速后撞击靶产生高能 X 射线的装置。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997, 定义 2.12]

8.2.6

直线电子加速器 linear electron accelerator

LINAC

通过沿波导加速电子而产生高能电子,然后撞击靶产生 X 射线的设备。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997, 定义 2.84]

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(Co^{60})、铱(Ir^{192})、铯(Cs^{137})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

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

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 射线发生器 X-ray tube head

能够产生 X 射线的装置。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 射线探伤机中的 X 射线发生器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 射线管的正电极。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.4]

8.3.14

阴极 cathode

X 射线管的负电极。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.16]

8.3.15

靶 target

受到电子束撞击并由此发出初始 X 射线束的 X 射线管阳极表面的区域。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.116]

8.3.16

滤光板 filter

〈射线检测、中子检测〉主要用于吸收软射线,放置在射线源和胶片之间,材料原子序数比试样高的均匀薄层。

8.3.17

增感型胶片 screen type film

与荧光增感屏一起使用的射线照相胶片。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.108]

8.3.18

非增感型胶片 non-screen-type film

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

暗袋

刚性或柔性的不透光包装物,曝光时用于安放射线照相胶片或相纸,可带有增感屏。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997, 定义 2.15]

8.3.20

真空暗盒 vacuum cassette

〈射线检测、中子检测〉具有柔性入射窗口的不透光的包装盒,在真空作用下使转换屏或胶片和(或)二者在曝光过程中保持紧密接触。

8.3.21

辐射源 radiation source

能够发射电离辐射的装置(例如 X 射线管或 γ 射线源)。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997, 定义 2.100]

8.3.22

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。

8.3.23

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。

8.3.24

剂量计 dose-meter

用于测量 X 射线或 γ 射线累计剂量的仪器。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997, 定义 2.33]

8.3.25

剂量率计 dose rate meter

用于测量 X 射线或 γ 射线累计剂量率的仪器。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997, 定义 2.34]

8.3.26

密度计 densitometer

用于测量射线底片光学密度或相片反射密度的设备。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997, 定义 2.30]

8.3.27

图象增强器 image intensifier

与未经处理的 X 射线束所形成的图像相比,能在荧光屏上提供更明亮图像的电子装置。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997, 定义 2.72]

8.3.28

像质计 image quality indicator

图像质量指示器

IQI

由一系列不同等级厚度元件(通常是线丝或有孔的阶梯)组成的器件,它能够测量所获得的像质。

注:改写 GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997, 定义 2.75。

8.3.29

增感屏 intensifying screen

把部分射线照相能量转换成可见光或电子的材料,曝光时与记录介质接触可提高射线照相质量或减少射线照相所需的曝光时间或同时具有这两种功能。常用的有荧光增感屏、金属增感屏、荧光金属增感屏等。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997, 定义 2.82]

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(如铝或氧化铝等)制成的增感屏。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 spot size

平行于胶片或荧光屏平面测量的、X射线管焦点的截面尺寸。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.57]

8.4.2

X射线管电压 X-ray tube voltage

管电压 tube voltage

X射线管阴、阳极之间工作电压的峰值。

注:常用单位为千伏(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

管电流 tube current

X 射线管阴、阳极之间的工作电流的平均值。

注：常用单位为毫安(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

ffd

用于射线照相曝光的 X 射线管焦点到胶片的最短距离。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.58]

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像之间的最小距离。通常用每毫米(或每厘米)可辨认线条或线对的数目来表示。

8.4.10

清晰度 definition

底片或荧光屏图像细节轮廓的鲜明程度。

8.4.11

光学密度 optical density

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

图像对比度 image contrast

射线底片图像中邻近区域光学密度的相对变化。

[GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997,定义 2.70]

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时,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。

9 泄漏检测

9.1 基本术语

9.1.1

泄漏检测 leak testing

检测泄漏、泄漏定位和(或)定量的方法。

9.1.2

示踪气体 tracer gas

探测气体 search gas

用检漏仪能检出的通过漏孔的某种气体。

9.1.3

质谱 mass spectrum

表示各种质量的离子相对数量的记录、曲线图或表格等。

9.1.4

层流 laminar flow

片流

流体质点不互相混杂,迹线有条不紊的流动。流体在管内流动时,其质点沿着与管轴平行的方向作平滑直线运动。

9.1.5

湍流 turbulent flow

紊流

流体质点互相混杂,迹线极不规则,流线不再清楚可辨,流场中有许多小漩涡,层流被破坏,相邻流层间不但有滑动,还有混合。描述流体运动的物理量如速度、压强等,在其时间平均值的上下,作不规则的涨落。流体在管内流动时,有垂直于流管轴线方向的分速度运动。

9.1.6

冷媒 refrigerant

载冷剂和制冷剂的统称。

9.2 检测仪器

9.2.1

检漏仪 leak instrument

检测、定位、测量和(或)兼而有之的检漏装置。

9.2.2

质谱检漏仪 mass spectrometer leak instrument

仅对示踪气体有响应的仪器。

9.2.3

氦检漏仪 helium leak instrument

用氦气作为示踪气体的检漏仪。

[GB/T 12604.7—2014,定义 2.98]

9.2.4

超声波检漏仪 ultrasonic leak instrument

能探测出由分子湍流产生的超声波能量并能将此能量转换成有用信号的仪器。

9.2.5

冷媒检漏仪 refrigerant leak detector

仅对载冷剂和制冷剂有响应的仪器。

9.2.6

差动检漏仪 differential leak detector

在带有捕集器的桥式电路中采用两根相似的测流速管,有选择地捕集该系统与任一测速管之间的示踪气体。

[GB/T 12604.7—2014,定义 2.90]

9.2.7

卤素检漏仪 halogen leak detector

对卤素示踪气体有响应的检漏仪。

9.2.8

放射性同位素泄露检测系统 radioisotope leak test system

使用放射性示踪气体和一个测量示踪气体发射用的探测器的一种泄漏检测系统。

[GB/T 12604.7—2014,定义 2.123]

9.3 零部件和附件

9.3.1

质谱管 spectrometer tube

质谱检漏仪的敏感元件。

[GB/T 12604.7—2014,定义 2.129]

9.3.2

离子源 ion source

检漏仪探测管的一部分,示踪气体被探测之前预先在其中电离。

[GB/T 12604.7—2014,定义 2.105]

9.4 性能参数

9.4.1

漏率 leakage rate

在给定温度和漏孔两侧规定压力差的条件下,液体或气体通过漏孔的流速。

9.4.2

最小可检漏率 minimum detectable leakage rate

检漏仪或泄露检测系统能够检测出漏孔的最小漏率值。

9.4.3

响应时间 response time

检漏仪或泄露检测系统产出的输出信号达到连续对被检系统施加示踪气体所获得最大信号 63% 时所需要的时间。

[GB/T 12604.7—2014,定义 2.62]

9.4.4

泄入率 in-leakage rate

在特定抽空的容器中所有漏孔产生的漏率之和。以单位时间内的压力-体积单位表示。

[GB/T 12604.7—2014,定义 2.30]

9.4.5

泄漏检测灵敏度 sensitivity of leak test

在规定条件下,仪器、方法或系统能够检出的最小漏率。

[GB/T 12604.7—2014,定义 2.66]

9.4.6

检漏仪的动态灵敏度 dynamic sensitivity of leak detector

在规定条件下,对被检密闭体持续进行有效地抽空时,检漏仪能够检出的最小漏率。

[GB/T 12604.7—2014,定义 2.19]

10 红外检测

10.1 基本术语

10.1.1

红外辐射 infrared radiation

通常是指波长 $0.75\ \mu\text{m}\sim 1\ 000\ \mu\text{m}$ 波段的电磁波。

[GB/T 12604.9—2008,定义 2.16]

10.1.2

工作波段 working spectrum band

通常按大气窗口分为短红外波段($0.7\ \mu\text{m}\sim 3\ \mu\text{m}$)、中红外波段($3\ \mu\text{m}\sim 5\ \mu\text{m}$)和长红外波段($8\ \mu\text{m}\sim 14\ \mu\text{m}$)的三个使用波段。

[GB/T 12604.9—2008,定义 3.6]

10.1.3

红外检测 infrared testing

基于红外辐射原理,通过红外系统观察或记录被测物体红外辐射的一种监测技术。

注:改写 GB/T 12604.9—2008,定义 2.28。

10.1.4

黑体 blackbody

在给定温度下,能发射和吸收全部有效热辐射的理想热辐射体,其发射率为 1。

[GB/T 12604.9—2008,定义 2.10]

10.2 检测仪器

10.2.1

红外检测系统 infrared testing system

基于红外检测原理,能独立使用的无损检测系统。

[GB/T 12604.9—2008,定义 3.1]

10.2.2

红外探测器 infrared detector

将接收到的红外辐射能量转变为电信号的器件。

[GB/T 12604.9—2008,定义 3.2]

10.2.3

红外探测装置 infrared sensing device

用于探测、显示、记录所接收到的物体热辐射信息的装置。

[GB/T 12604.9—2008,定义 3.3]

10.2.4

热成像系统 thermal imaging system

红外成像系统 infrared imaging system

将来自物体的红外辐射亮度的分布转变成以灰度或伪彩色图像显示的系统。

[GB/T 12604.9—2008, 定义 3.4]

10.2.5

热像仪 infrared camera

红外热像仪

通过红外光学系统、红外探测器和信号处理系统,将物体红外辐射转换成可见图像的设备。

[GB/T 12604.9—2008, 定义 3.5]

10.3 零部件和附件

10.3.1

焦平面阵列探测器 focal plane array

置于光学系统像平面处的阵列探测器。

[GB/T 12604.9—2008, 定义 3.7]

10.3.2

行扫描器 line scanner

沿被测物体进行单行扫描以提供该物体一维热分布图的装置。

[GB/T 12604.9—2008, 定义 3.8]

10.3.3

成像行扫描器 imaging line scanner

一种沿横向扫描、纵向移动以产生二维热像图的装置。

[GB/T 12604.9—2008, 定义 3.9]

10.3.4

黑体参考源 blackbody reference

用于红外辐射测量或对红外装置进行标定的装置,其温度可调可控,红外发射率接近于 1。

[GB/T 12604.9—2008, 定义 3.11]

10.3.5

温差黑体 differential blackbody

差分黑体

用于建立有效发射率为 1、温度不同的两个并列的等温平面区的装置。

[GB/T 12604.9—2008, 定义 3.12]

10.4 性能参数

10.4.1

最小可分辨温度差 minimum resolvable temperature difference

MRTD

评价红外成像系统能力的一种指标。它通过观察者在显示屏上辨认周期性条形目标来度量。MRTD 是标准测试板(长宽比为 7 : 1 的四条条纹)与其黑体背景之间的最小温度差。在此条件下,观察者能分辨出它是一个四条条纹图形。

[GB/T 12604.9—2008, 定义 3.13]

10.4.2

最小可探测温度差 minimum detectable temperature difference

MDTD

在目标和背景两者都是等温体的条件下,在限定时间内能从均匀温度的大背景中找出位置未知、温度不同的目标。

10.4.3

热分辨力 thermal resolution

红外传感装置能够测出的两个黑体之间的最小温度差。

[GB/T 12604.9—2008,定义 2.20]

10.4.4

噪声等效温度差 noise equivalent temperature difference

NETD

热成像系统或扫描器的信噪比为 1 时,黑体目标与黑体背景之间的温度差。

[GB/T 12604.9—2008,定义 3.15]

11 中子检测

11.1 基本术语

11.1.1

中子 neutron

一种具有原子质量接近于 1 的中性基本粒子。处于核外游离状态的中子是不稳定的,其半衰期约为 10 min。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.23]

11.1.2

热中子 thermal neutron

能量范围在 0.01 eV~0.5 eV 之间的中子。它们由快中子慢化到中子的平均能量等于慢化介质的温度时得到。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.32]

11.2 检测仪器

11.2.1

中子检测仪 neutron test instrument

用于非核环境的 X、 γ 和中子射线源的快速、高灵敏度检测的仪器。

11.2.2

中子成像线阵探测仪 neutron imaging and linear array detect instrument

集中子线阵探测、信号放大、图像与信号数字化处理等一体,通过计算机实施成像技术的仪器,可应用在边防、海关和核电站等领域。

11.3 零部件和附件

11.3.1

中子源 neutron source

能发射中子的装置或物质。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.38]

11.3.2

同位素中子源 isotope neutron source

利用放射性同位素衰变时放出的一定能量的射线去轰击某些靶物质,发生核反应而放出中子的装置。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.39]

11.3.3

加速器中子源 accelerator neutron source

利用粒子加速器加速某些带电粒子(如质子、氘核、 α 粒子等)去轰击靶原子核以产生中子的装置。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.40]

11.3.4

反应堆中子源 reactor neutron source

利用重核裂变,在反应堆内形成链式反应来产生中子的一种中子源。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.41]

11.3.5

中子发生器 neutron generator

利用直流高压、加速离子的能量在 1 MeV 以下,利用(α ,n)反应获得中子的小型加速器。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.42]

11.3.6

转换屏 conversion screen

一种将成像的中子束转变为射线或光的器件,这种射线或光再使射线照相胶片曝光。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.8]

11.4 性能参数

11.4.1

 L/D 比 L/D ratio

从入射孔径到图像平面之间的距离 L 与入射孔径的直径 D 之比。它是中子射线照相系统分辨能力的一个量度。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.17]

11.4.2

灵敏度指数 sensitivity value

由射线照相图像观察得到的任何给定像质计上最小标准不连续所测定的值。该值可通过识别像质计的类型、缺陷尺寸,以及在其上可观察到不连续的吸收体厚度来确定。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.31]

11.4.3

衰减系数 attenuation coefficient

射线束穿过物质时,其强度的相对变化率。

[GB/T 12604.8—2014,定义 2.2]

参 考 文 献

- [1] GB/T 12604.1—2005/ISO 5577:2000 无损检测 术语 超声检测
- [2] GB/T 12604.2—2005/ISO 5576:1997 无损检测 术语 射线照相检测
- [3] GB/T 12604.3—2013/ISO 12706:2009 无损检测 术语 渗透检测
- [4] GB/T 12604.4—2005/ISO 12716:2001 无损检测 术语 声发射检测
- [5] GB/T 12604.5—2008 无损检测 术语 磁粉检测
- [6] GB/T 12604.6—2008 无损检测 术语 涡流检测
- [7] GB/T 12604.7—2014 无损检测 术语 泄漏检测
- [8] GB/T 12604.8—2017 无损检测 术语 中子检测
- [9] GB/T 12604.9—2008 无损检测 术语 红外检测
- [10] ISO 12718:2006 Non-destructive testing—Eddy current testing—Vocabulary



索引

汉语拼音索引

A		曝光灰雾	8.1.31
安匝	4.4.4	曝光计	8.3.36
暗袋	8.3.19	曝光量	8.1.21
暗盒	8.3.19	曝光曲线图	8.1.20
B		C	
靶	8.3.15	参比黑度	8.3.33
白色 X 射线	8.1.2	参比试件	5.3.14
板波	6.1.5	参比线圈	5.3.6
半价层	8.1.33	参考声束	6.5.3
半衰期	8.1.32	参考试块	6.3.21
保护膜	6.3.5	侧面	6.1.27
背景	3.1.5	层流	9.1.4
背面	6.1.26	差动和绝对式组合系统	5.3.22
背散射	8.1.12	差动换能器	7.3.3
背散射射线	8.1.12	差动检漏仪	9.2.6
比较式系统	5.3.19	差动前置放大器	7.3.6
比较线圈	5.3.7	差动式系统	5.3.21
比例输出	6.4.26	差动线圈	5.3.8
比例输出的保持时间	6.4.32	差分黑体	10.3.5
比例输出的上升时间	6.4.28	长阳极管	8.3.6
比例输出的下降时间	6.4.27	超声波	6.1.1
比例输出的线性	6.4.29	超声波检漏仪	9.2.4
比例闸门输出的频率响应	6.4.30	超声测厚仪	6.2.4
比释动能	8.1.38	超声检测	6.1.46
边缘效应	5.1.20	超声检测仪	6.2.1
标志	8.3.34	超声频谱	6.1.12
标准试块	6.3.20	超声声束	6.1.19
表面波	6.1.4	成像行扫描器	10.3.3
表面波探头	6.3.9	持续时间	7.4.6
表面回波	6.1.31	初级线圈	5.3.1
波列	6.1.7	初始磁导率	5.1.12
波前	6.1.6	除油装置	3.2.5
波阵面	6.1.6	穿过式探头	5.3.11
不清晰度	8.1.23	穿透技术	5.1.25
布拉格衍射声成像	6.5.11	穿透深度	5.1.21、6.1.63
布拉格衍射声全息	6.5.11	磁饱和	4.1.7
		磁场计	4.3.14

磁导率 4.1.4
 磁轭 4.3.9
 磁粉 4.3.11
 磁粉检测 4.1.2
 磁粉喷洒器 4.3.19
 磁粉探伤机 4.2.1
 磁痕 4.1.18
 磁化 4.1.10
 磁化电流 4.1.9
 磁化电源 4.3.6
 [磁化]夹头 4.3.1
 磁化时间 4.4.2
 磁化线圈 4.3.4
 磁极间距 4.4.5
 磁通量计 4.3.15
 磁悬液 4.3.13
 磁滞 4.1.6
 次级线圈 5.3.2
 重复使用率 4.4.1

D

单端换能器 7.3.2
 单频检测仪 5.2.5
 单通道涡流检测仪 5.2.4
 到达时间间隔 7.4.14
 等效输入噪声 6.4.25
 低压回路 8.1.19
 底面 6.1.26
 电磁感应 5.1.2
 电压控制门组件 7.3.16
 电子回旋加速器 8.2.5
 电子束扫描全息 6.5.9
 动态范围 6.4.3
 断电相位控制器 4.3.8
 对比度 3.1.6
 对比试块 6.3.21
 多参数检测仪 5.2.8
 多次反射 6.1.28
 多次回波 6.1.28
 多方向磁化 4.1.15
 多频检测仪 5.2.7
 多通道超声检测仪 6.2.2
 多通道涡流检测仪 5.2.6

E

额定工作规程 8.4.6
 额定管电流 8.4.5
 额定管电压 8.4.3
 额定周向磁化电流 4.4.3
 二次射线 8.1.9

F

发射计数 7.4.3
 发射率 7.4.4
 发射脉冲 6.1.29
 发射脉冲后盲区 6.4.24
 发射脉冲指示 6.1.30
 反散射栅 8.3.37
 反射 6.1.15
 反射体 6.1.23
 反应堆中子源 11.3.4
 方阵 7.1.20
 放大器带宽 6.4.22
 放大器频率响应 6.4.21
 放射性同位素泄露检测系统 9.2.8
 非增感型胶片 8.3.18
 菲涅耳区 6.1.13
 分辨力 6.4.7、8.4.9
 浮动门槛 7.3.9
 符合鉴别 7.1.14
 幅度线性 6.4.2
 辐射剂量 8.1.36
 辐射圆锥角 8.1.15
 辐射源 8.3.21
 复合磁化 4.1.13

G

干粉显像剂 3.3.15
 干扰回波 6.1.35
 干燥时间 3.4.5
 干燥箱 3.2.9
 高能 X 射线 8.1.4
 高压回路 8.1.18
 工业 X 射线成像系统 8.2.4
 工作波段 10.1.2
 工作频率 6.4.10

共轴式探头	5.3.11	激励单元	5.3.15
固定门槛	7.3.10	激励频率	5.4.1
固定式磁粉探伤机	4.2.3	激励元件	5.3.1
固有不清晰度	8.1.25	集成无损检测仪器	2.3
管电流	8.4.4	几何不清晰度	8.1.24
管电压	8.4.2	计数率	7.4.4
光点显示技术	5.1.28	记录介质	6.5.5
光学密度	8.4.11	剂量计	8.3.24
归一化电阻	5.1.4	剂量率	8.1.37
归一化感抗	5.1.5	剂量率计	8.3.25
归一化阻抗	5.1.6	加速器中子源	11.3.3
过载恢复时间	7.4.16	监听器	7.3.13
H			
氦检漏仪	9.2.3	检测能力	5.4.5
黑度	8.4.11	检漏仪	9.2.1
黑光	3.1.10	检漏仪的动态灵敏度	9.4.6
黑光灯	3.2.2	焦点	8.1.13
黑光滤光片	3.2.3	焦点尺寸	8.4.1
黑光强度	3.4.1	焦距	8.4.7
黑体	10.1.4	焦平面阵列探测器	10.3.1
黑体参考源	10.3.4	角[反射]效应	6.1.36
横波	6.1.3	接触垫衬	4.3.2
横向分辨力	6.4.8	接收器输入阻抗	6.4.35
红外成像系统	10.2.4	接收元件	5.3.2
红外辐射	10.1.1	界面	6.1.25
红外检测	10.1.3	界面波	6.1.31
红外检测系统	10.2.1	界面回波	6.1.33
红外热像仪	10.2.5	金属磁记忆	5.1.29
红外探测器	10.2.2	金属磁记忆检测仪	5.2.11
红外探测装置	10.2.3	金属陶瓷 X 射线管	8.3.7
后乳化型渗透剂	3.3.8	金属增感屏	8.3.31
环形线圈间隙	5.4.3	近场	6.1.13
换能器	6.3.1	经过校准的分贝切换器	6.3.16
换能器背衬	6.3.3	晶片	6.3.1
灰雾度	8.1.29	静电喷洒装置	3.2.10
回波	6.1.15	静置时间	3.4.2
行扫描器	10.3.2	局部磁化	4.1.14
J			
机械扫差声全息	6.5.8	距离幅度校正曲线	6.1.57
基频	6.1.10	距离刻度	6.1.55
激光束扫描声全息	6.5.10	聚焦探头	6.3.12
		绝对磁导率	5.1.10
		绝对式系统	5.3.20
		绝对线圈	5.3.5
		校准试块	6.3.20

K

开关回差 6.1.64

开关输出的保持时间 6.4.31

开环线圈 4.3.5

凯撒效应 7.1.10

可变角探头 6.3.10

可溶式显像剂 3.3.17

空间滤波器 7.3.14

空气比释动能率 8.1.39

空心探头 5.3.9

跨过扫查 6.1.45

跨距 6.1.41

扩散角 6.1.18

L

兰姆波 6.1.5

冷媒 9.1.6

冷媒检漏仪 9.2.5

梨形沉淀管 4.3.18

离子源 9.3.2

连续波 6.1.9

连续发射 7.1.9

两种渗透剂 3.3.6

临界角 6.1.40

灵敏度指数 11.4.2

菱形阵 7.1.21

零点校正 6.1.56

漏磁 5.1.30

漏磁场 4.1.1

漏磁检测仪 5.2.12

漏率 9.4.1

卤素检漏仪 9.2.7

滤光板 8.3.16

轮式检测装置 6.2.5

M

脉冲(回波)长度 6.4.18

脉冲(回波)幅度 6.4.4

脉冲波 6.1.8

脉冲调谐 6.1.62

脉冲反冲 6.4.20

脉冲宽度 6.4.18

脉冲上升时间 6.4.19

脉冲重复率 6.4.11

脉冲重复频率 6.4.11

盲区 6.4.13

毛细[管]作用 3.1.2

门槛单元 7.3.8

密度计 8.3.26

密封源 8.3.22

N

内穿式探头 5.3.13

能量处理组件 7.3.12

O

耦合 5.1.24

耦合薄膜 6.3.19

耦合剂 6.3.19

耦合介质 6.3.19

P

喷水器 6.3.17

喷涂器 3.2.11

片流 9.1.4

平面阵 7.1.18

Q

前沿鉴别 7.1.15

前沿距离 6.4.17

切变波 6.1.3

切线磁场强度 4.1.17

亲水型乳化剂 3.4.3

亲油型乳化剂 3.3.12

清晰度 8.4.10

清洗剂 3.3.13

清洗装置 3.2.8

趋肤效应 5.1.22

趋近技术 5.1.27

缺陷回波 6.1.32

缺陷灵敏度 8.4.8

R

热成像系统 10.2.4

热分辨力 10.4.3

热像仪	10.2.5	声发射能量	7.4.13
热中子	11.1.2	声发射频谱	7.4.12
溶剂去除性渗透剂	3.3.9	声发射前置放大器	7.3.5
乳化剂	3.3.10	声发射事件	7.1.3
乳化时间	3.4.4	声发射信号	7.1.7
乳化装置	3.2.7	声发射信号处理器	7.3.7
入射角	6.1.38	声发射信号起始点	7.1.23
软 X 射线	8.1.5	声发射信号终止点	7.1.24
瑞利波	6.1.4	声发射源	7.1.2
润湿剂	3.3.19	声发射源定位及分析系统	7.2.5
润湿作用	3.1.1	声发射源定位系统	7.2.4
S			
三角阵	7.1.19	声发射振幅	7.4.7
散[乱]射线	8.1.11	声反射器	6.5.13
散射不清晰度	8.1.28	声全息	6.5.1
散射剂量	8.4.14	声全息图	6.5.6
扫查	6.1.42	声束	6.1.19
扫描范围	6.4.15	声束比	6.5.4
扫描线	6.1.54	声束垂直面	6.3.24
伤波	6.1.32	声束水平面	6.3.25
上升时间	7.4.5	声透镜	6.5.12
上升时间鉴别	7.1.15	声阻抗	6.1.21
射频显示	6.1.52	剩磁	6.1.43
射线检测	8.1.10	剩磁测量仪	4.1.8
渗出	3.1.3	十倍衰减层	8.1.34
渗透检测	3.1.7	时标	6.1.59
渗透检测剂	3.3.1	时差计时单元	4.3.16
渗透检测装置	3.2.1	时基线	6.1.54
渗透探伤	3.1.7	时基线性	6.4.1
渗透装置	3.2.6	时间差	7.4.14
声程	6.1.20	时间相关增益	6.4.38
声发射	7.1.1	时间闸门	6.1.58
声发射波导杆	7.3.4	始波	6.1.30
声发射传感器	7.3.1	示踪气体	9.1.2
声发射分析系统	7.2.3	事件计数	7.4.1
声发射换能器	7.3.1	事件计数率	7.4.2
声发射计数	7.4.3	事件宽度	7.4.6
声发射计数率	7.4.4	事件脉冲	7.1.4
声发射检测系统	7.2.1	视频显示	6.1.53
声发射检测仪	7.2.2	试块	3.3.21
声发射脉冲发生器	7.3.17	试片	4.3.10
声发射模拟源	7.3.17	试验线圈	5.3.3
		手动扫差	7.3.15
		[手动式]涡流探伤仪	5.2.2

数字采样误差 6.4.23
 数字超声检测仪的响应时间 6.4.36
 衰减器 6.3.15
 衰减曲线 8.1.40
 衰减系数 11.4.3
 双换能器探头 6.3.11
 双焦点[X]射线管 8.3.5
 双晶探头 6.3.11
 双探头 6.3.11
 水洗型渗透剂 3.3.7
 瞬时分辨力 6.4.37
 苏瑟兰烧瓶 4.3.18
 速度效应 5.1.18
 栅控 X 射线管 8.3.3

T

探测气体 9.1.2
 探伤面 6.1.24
 探伤频率 6.4.10
 探伤图形 6.1.47
 探头 6.3.6
 探头线圈 5.3.4
 探头线圈间隙 5.4.4
 探头靴 6.3.4
 [探头]K 值 6.4.16
 [探头]入射点 6.1.37
 特斯拉计 4.3.17
 特性曲线 8.1.41
 特征[X]射线 8.1.3
 提离效应 5.1.19
 填充系数 5.1.17
 调制分析 5.1.16
 铁磁[性]材料 4.1.5
 通道 7.1.12
 同位素中子源 11.3.2
 突发发射 7.1.8
 图像对比度 8.4.12
 图像增强器 8.3.27
 图像质量指示器 8.3.28
 湍流 9.1.5
 退磁 4.1.19
 退磁装置 4.3.7

W

温差黑体 10.3.5
 紊流 9.1.5
 涡流 5.1.1
 涡流测厚仪 5.2.9
 涡流电导率仪 5.2.10
 涡流检测 5.1.3
 涡流检测系统 5.3.18
 涡流检测仪 5.2.1
 无损检测仪器 2.2
 无损检测与评价 2.1
 无效事件 7.1.6
 物体声束 6.5.2

X

吸出 3.1.4
 吸收 8.1.35
 显示 3.1.11
 显像剂 3.3.14
 显像时间 3.4.6
 线焦点 8.1.14
 线阵 7.1.17
 相对磁导率 5.1.11
 相对带宽 6.1.66
 相控阵超声检测仪 6.2.3
 相控阵探头 6.3.14
 相敏检波 5.1.23
 相位分析 5.1.13
 响应时间 9.4.3
 像质计 4.2.5
 小焦点 X 射线管 8.3.4
 斜射探头 6.3.8
 斜射探头的偏向角 6.3.23
 斜探头 6.3.8
 斜楔 6.3.2
 谐波分析 5.1.15
 谐频 6.1.11
 便携式 X 射线探伤机 8.2.2
 泄漏检测 9.1.1
 泄漏检测灵敏度 9.4.5
 泄入率 9.4.4
 信号处理单元 5.3.17

信号幅度	6.4.4
信号过载点	7.4.15
信号检测单元	5.3.16
信噪比	6.4.6
悬浮式显示剂	3.3.18
旋转磁场	4.1.16
旋转阳极 X 射线管	8.3.2

Y

延迟回波	6.1.34
延迟时间	7.4.17
延时扫描	6.1.56
衍射声时技术	6.1.67
阳极	8.3.13
液浸探头	6.3.13
液面声全息	6.5.7
液膜式显像剂	3.3.16
一次射线	8.1.8
移动式(固定式)X 射线探伤机	8.2.3
移动式磁粉探伤机	4.2.4
抑制	6.1.60
阴极	8.3.14
荧光磁粉	4.3.12
荧光磁粉检测	4.1.3
荧光磁粉探伤机	4.2.2
荧光金属增感屏	8.3.32
荧光屏不清晰度	8.1.27
荧光渗透剂	3.3.4
荧光渗透检测	3.1.9
荧光增感屏	8.3.30
硬 X 射线	8.1.6
永磁铁探头	5.3.10
有效磁导率	5.1.8
有效事件	7.1.5
预清洗装置	3.2.4
阈值积分(累积)分布	7.4.10
阈值微分分布	7.4.11
源容器	8.3.23
远场	6.1.14
远场技术	5.1.26
运动不清晰度	8.1.26

Z

载液	3.3.2
----	-------

噪声	6.4.5
噪声等效温度差	10.4.4
增感型胶片	8.3.17
增感屏	8.3.29
增感因子	8.1.22
增量磁导率	5.1.9
增益	6.4.14
增益中间值	6.4.33
闸门	6.1.58
闸门电平	6.4.34
窄脉冲	6.1.65
照相灰雾	8.1.30
折射	6.1.16
折射角	6.1.39
折射棱镜	6.3.2
针孔	8.3.35
真空暗合	8.3.20
阵列	7.1.16
振幅积分(累积)分布	7.4.8
振幅检测组件	7.3.11
振幅微分分布	7.4.9
振铃计数	7.4.3
振铃脉冲	7.1.11
振铃时间	6.1.22
振子	6.3.1
[支杆]触头	4.3.3
直射探头	6.3.7
直射探头的偏向角	6.3.22
直探头	6.3.7
直线电子加速器	8.2.6
指向角	6.1.18
指向性	6.1.17
质谱	9.1.3
质谱管	9.3.1
质谱检漏仪	9.2.2
中子	11.1.1
中子成像线阵探测仪	11.2.2
中子发生器	11.3.5
中子检测仪	11.2.1
中子源	11.3.1
周向磁化	4.1.11
主从鉴别	7.1.13
柱面阵	7.1.22

转换屏	11.3.6	HVT	8.1.33
准直器	6.3.18	IQI	8.3.28
着色渗透剂	3.3.5	LINAC	8.2.6
着色渗透检测	3.1.8	L/D 比	11.4.1
紫外辐照计	3.3.20	MA 型显示	6.1.51
紫外线	3.1.10	MDTD	10.4.2
紫外线灯	3.2.2	MRTD	10.4.1
紫外线滤光片	3.2.3	NDT	2.1
自动扫查	6.1.44	NETD	10.4.4
自动式涡流探伤机	5.2.3	prf	6.4.11
纵波	6.1.2	TDG	6.4.38
纵向磁化	4.1.12	TOFD	6.1.67
纵向分辨力	6.4.9	TOFD 超声检测仪	6.2.6
阻抗分析	5.1.14	T 型探头	5.3.12
阻抗平面图	5.1.7	X 射线	8.1.1
阻尼	6.1.61	X 射线发生器	8.3.10
阻塞	6.4.12	X 射线高压发生器	8.3.8
最大穿透力	8.4.13	X 射线管	8.3.1
最佳频率	5.4.2	X 射线管窗口	8.3.12
最小可分辨温度差	10.4.1	X 射线管灯丝特性	8.1.17
最小可检漏率	9.4.2	X 射线管电流	8.4.4
最小可探测温度差	10.4.2	X 射线管电压	8.4.2
A 扫描显示	6.1.48	X 射线管防护	8.3.11
AE	7.1.1	X 射线管负荷特性曲线	8.1.16
B 扫描显示	6.1.49	X 射线管寿命	8.4.15
C 扫描显示	6.1.50	X 射线控制器	8.3.9
DAC	6.1.57	X 射线探伤机	8.2.1
ffd	8.4.7	γ 射线	8.1.7
		γ 射线探伤机	8.2.7

英文对应词索引

A

A-scope display	6.1.48
A-scope presentation	6.1.48
absolute coil	5.3.5
absolute permeability	5.1.10
absolute system	5.3.20
absorption	8.1.35
accelerator neutron source	11.3.3

acoustic emission	7.1.1
acoustic emission amplitude	7.4.7
acoustic emission analysis system	7.2.3
acoustic emission count	7.4.3
acoustic emission count rate	7.4.4
acoustic emission detection system	7.2.1
acoustic emission energy	7.4.13
acoustic emission event	7.1.3
acoustic emission instrument	7.2.2
acoustic emission preamplifier	7.3.5
acoustic emission pulser	7.3.17
acoustic emission signal	7.1.7
acoustic emission signal end	7.1.24
acoustic emission signal processor	7.3.7
acoustic emission signal start	7.1.23
acoustic emission sensor	7.3.1
acoustic emission source	7.1.2
acoustic emission source location and analysis system	7.2.5
acoustic emission source location system	7.2.4
acoustic emission spectrum	7.4.12
acoustic emission transducer	7.3.1
acoustic emission waveguide	7.3.4
acoustical hologram	6.5.6
acoustical holography by Bragg diffraction	6.5.11
acoustical holography by electron beam scanning	6.5.9
acoustical holography by laser scanning	6.5.10
acoustical holography by mechanical scanning	6.5.8
acoustical imaging by Bragg diffraction	6.5.11
acoustical impedance	6.1.21
acoustical lens	6.5.12
air cored probe	5.3.9
air Kerma rate	8.1.39
ampere turns	4.4.4
amplifier bandwidth	6.4.22
amplifier frequency response	6.4.21
amplitude detector module	7.3.11
amplitude linearity of vertical display	6.4.2
angle beam probe	6.3.8
angle beam search unit	6.3.8
angle of incidence	6.1.38
angle of projection	8.1.15
angle of refraction	6.1.39
angle of spread	6.1.18

angle probe	6.3.8
annular coil clearance	5.4.3
Anode	8.3.13
anti-scatter grid	8.3.37
approaching technique	5.1.27
Array	7.1.16
Attenuator	6.3.15
attenuator coefficient	11.4.3
audio monitor	7.3.13
automatic eddy current flaw detector	5.2.3
automatic scanning	6.1.44

B

B-scope display-B	6.1.49
B-scope presentation-B	6.1.49
background	3.1.5
back scatter	8.1.12
back scatter radiation	8.1.12
back surface	6.1.26
back wall	6.1.26
beacon	8.3.34
beam path distance	6.1.20
beam ratio	6.5.4
betatron	8.2.5
blackbody	10.1.4
blackbody reference	10.3.4
black light	3.1.10
black light filter	3.2.3
black light intensity	3.4.1
black light lamp	3.2.2
bleed out	3.1.3
blotting	3.1.4
bottom	6.1.26
Bubbler	6.3.17
burst emission	7.1.8

C

C-scope display-C	6.1.50
C-scope presentation	6.1.50
calibration block	6.3.20
calibration dB-switch	6.3.16
capillary action	3.1.2
cassette	8.3.19

cathode	8.3.14
channel	7.1.12
characteristic curve	8.1.41
characteristic radiation	8.1.3
choke	6.4.12
circumferential magnetization	4.1.11
coaxial probe	5.3.11
coincidence discrimination	7.1.14
collimator	6.3.18
combined non-destructive test	2.3
combined system of differential and absolute	5.3.22
comparative system	5.3.19
comparator coil	5.3.7
compressional wave	6.1.2
contact pad	4.3.2
continuous acoustic emission	7.1.9
continuous wave	6.1.9
contrast	3.1.6
conversion screen	11.3.6
corner effect	6.1.36
correction of zero point	6.1.56
count rate	7.4.4
count ring-down	7.4.3
couplant	6.3.19
coupling	5.1.24
coupling film	6.3.19
coupling medium	6.3.19
critical angle	6.1.40
crystal	6.3.1
cumulative amplitude distribution	7.4.8
cumulative threshold crossing distribution	7.4.10
cylindrical array	7.1.22

D

damping	6.1.61
dead time after transmitter pulse	6.4.24
dead zone	6.4.13
decay curve	8.1.40
defect detection sensitivity	8.4.8
definition	8.4.10
degreasing unit	3.2.5
delayed echo	6.1.34
delayed sweep	6.1.56

delayed time	7.4.17
delta-T	7.4.14
delta-T timing unit	7.3.15
demagnetization	4.1.19
demagnetizer	4.3.7
densitometer	8.3.26
detectability	5.4.5
detecting signal unit	5.3.16
detergent remover	3.3.13
developer	3.3.14
development time	3.4.6
diamond array	7.1.21
diaphragm	6.3.5
differential amplitude distribution	7.4.9
differential blackbody	10.3.5
differential coil	5.3.8
differential leak detector	9.2.6
differential preamplifier	7.3.6
differential system	5.3.21
differential threshold crossing distribution	7.4.11
differential transducer	7.3.3
digitization sampling error	6.4.23
directivity	6.1.17
dispersion dose	8.4.14
distance amplitude correction curve	6.1.57
distance marker	6.1.55
divergence angle	6.1.18
dose-meter	8.3.24
dose rate	8.1.37
dose rate meter	8.3.25
double transducer probe	6.3.11
drain time	3.4.3
dry developer	3.3.15
drying oven	3.2.9
drying time	3.4.5
dual-focus[X-ray] tube	8.3.5
dual purpose penetrant	3.3.6
dual search unit	6.3.11
duration	7.4.6
dwel time	3.4.2
dye penetrant	3.3.5
dye-penetrant testing	3.1.8
dynamic sensitivity of leak detector	9.4.6

dynamic range 6.4.3

E

echo 6.1.15

eddy-current 5.1.1

eddy current conductivity meter 5.2.10

[manual] eddy current flaw detector 5.2.2

eddy current testing 5.1.3

eddy current testing instrument 5.2.1

eddy current testing system 5.3.18

eddy current thickness gauge 5.2.9

edge effect 5.1.20

effective permeability 5.1.8

electromagnetic induction 5.1.2

electrostatic spraying device 3.2.10

emission count 7.4.3

emission rate 7.4.4

emulsification time 3.4.4

emulsifier 3.3.10

emulsifier unit 3.2.7

energy processor module 7.3.12

equivalent input noise 6.4.25

event count 7.4.1

event count rate 7.4.2

even pulse 7.1.4

excitation element 5.3.1

excitation frequency 5.4.1

excitation supply 4.3.6

exposure 8.1.21

exposure fog 8.1.31

exposure meter 8.3.36

exposure table 8.1.20

F

fall time of proportional output 6.4.27

far field 6.1.14

feed through probe 5.3.11

ferromagnetic substance 4.1.5

filling factor 5.1.17

filter 8.3.16

fixed threshold 7.3.10

flaw echo 6.1.32

floating threshold 7.3.9

fluorescent magnetic particle testing	4.1.3
fluorescent magnetic particle flaw detector	4.2.2
fluorescent magnetic powder	4.3.12
fluorescent metallic screen	8.3.32
fluorescent penetrant	3.3.4
fluorescent penetrant testing	3.1.9
fluorescent screen	8.3.30
fluxmeter	4.3.15
focal plane array	10.3.1
Focus	8.1.13
focus size	8.4.1
focus-to-film distance	8.4.7
focusing probe	6.3.12
fog density	8.1.29
frequency response of proportional gate output	6.4.30
fresnel zone	6.1.13
front distance	6.4.17
fundamental frequency	6.1.10

G

gain	6.4.14
gamma-rays	8.1.7
gamma-ray detection apparatus	8.2.7
gate	6.1.58
generator unite	5.3.15
geometrical unsharpness	8.1.24
grass cutting	6.1.60
grid-controlled X-ray tube	8.3.3

H

half life	8.1.32
half-value thickness	8.1.33
halogen leak detector	9.2.7
“hard” X-rays	8.1.6
harmonic analysis	5.1.15
harmonics	6.1.11
heater characteristic of X-ray tube	8.1.17
helium leak instrument	9.2.3
hight energy X-ray	8.1.4
hight tension loop	8.1.18
hold time of proportional output	6.4.32
hold time of switched outputs	6.4.31
[acoustic] holography	6.5.1

horizontal plane of a sound beam	6.3.25
hydrophilic emulsifier	3.3.11
hysteresis	4.1.6

I

image contrast	8.4.12
image intensifier	8.3.27
image quality indicator	8.3.28
imaging line scanner	10.3.3
immersion probe	6.3.13
impedance analysis	5.1.14
impedance plane diagram	5.1.7
incremental permeability	5.1.9
indication	3.1.11
infrared camera	10.2.5
infrared detector	10.2.2
infrared imaging system	10.2.4
infrared radiation	10.1.1
infrared sensing device	10.2.3
infrared testing	10.1.3
infrared testing system	10.2.1
inherent unsharpness	8.1.25
initial echo	6.1.30
initial permeability	5.1.12
inleakage rate	9.4.4
in phase demodulation	5.1.23
inspection frequency	6.4.10
intensifying factor	8.1.22
intensifying screen	8.3.29
interface	6.1.25
interface echo	6.1.33
invalid event	7.1.6
internal probe	5.3.13
ion source	9.3.2
isotope neutron source	11.3.2

K

k value of probe	6.4.16
kaiser effect	7.1.10
kerma	8.1.38

L

L/D ratio	11.4.1
-----------------	--------

lamb wave	6.1.5
laminar flow	9.1.4
leak instrument	9.2.1
leak testing	9.1.1
leakage magnetic field	4.1.1
leakage rate	9.4.1
life of X-ray tube	8.4.15
lift-off effect	5.1.19
line focus	8.1.14
line scanner	10.3.2
linear array	7.1.17
linear electron accelerator	8.2.6
linearity of proportional output	6.4.29
linearity of time base	6.4.1
lipophilic emulsifier	3.3.12
liquid film developer	3.3.16
liquid surface acoustical holography	6.5.7
local magnetization	4.1.14
long anode tube	8.3.6
longitudinal magnetization	4.1.12
longitudinal resolution	6.4.9
longitudinal wave	6.1.2
low tension loop	8.1.19

M

MA-scope display	6.1.51
magnetic flux leakage	5.2.30
magnetic flux leakage test instrument	5.2.12
magnetic inks	4.3.13
magnetic particle flaw detector	4.2.1
magnetic particle indication	4.1.18
magnetic permeability	4.1.4
magnetic pole distance	4.4.5
magnetic powder	4.3.11
magnetic saturation	4.1.7
magnetic testing	4.1.2
magnetizing	4.1.10
magnetizing coil	4.3.4
magnetizing current	4.1.9
[magnetizing]contact heat	4.3.1
magnetizing time	4.4.2
magnetometer	4.3.14
manual scanning	6.1.43

markers	6.1.59
mass spectrometer leak instrument	9.2.2
mass spectrum	9.1.3
master slave discrimination	7.1.13
maximum penetration power	8.4.13
maximum rated circumferential magnetizing current	4.4.3
metal-ceramic X-ray tube	8.3.7
metal magnetic memory	5.1.29
metal magnetic memory test instrument	5.2.11
metal screen	8.3.31
mid gain position	6.4.33
minimum detectable leakage rate	9.4.2
minimum detectable temperature difference	10.4.2
minimum resolvable temperature difference	10.4.1
mobile magnetic particle flaw detector	4.2.4
mobile(stationary) X-ray detection apparatus	8.2.3
modulation analysis	5.1.16
monitor threshold	6.4.34
movement unsharpness	8.1.26
multichannel eddy test instrument	5.2.6
multichannel frequency instrument	5.2.7
multichannel parameter instrument	5.2.8
multichannel ultrasonic testing instrument	6.2.2
multidirectional magnetization	4.1.15
multiple echo	6.1.28
multiple reflection	6.1.28
N	
near field	6.1.13
neutron	11.1.1
neutron generator	11.3.5
neutron imaging and linear array detect instrument	11.2.2
neutron source	11.3.1
neutron test instrument	11.2.1
noise	6.4.5
noise equivalent temperature difference	10.4.4
non-destructive testing and evaluating	2.1
non-destructive testing instrument	2.2
non-screen-type film	8.3.18
normal probe	6.3.7
normalized impedance	5.1.6
normalized reactance	5.1.5
normalized resistance	5.1.4

O

object wave	6.5.2
optical density	8.4.11
optimum frequency	5.4.2
overload recovery time	7.4.16

P

parasitic echo	6.1.35
pattern	6.1.47
penetrant	3.3.3
penetrant flaw detection	3.1.7
penetrant testing	3.1.7
penetrant testing agent	3.3.1
penetrant testing unit	3.2.1
penetrating unit	3.2.6
penetration	6.1.63
penetration depth	5.1.21
permanent magnet probe	5.3.10
phase analysis	5.1.13
phase controlled circuit breaker	4.3.8
phased array probe	6.3.14
photographic fog	8.1.30
pinhole	8.3.35
planar array	7.1.18
plate wave	6.1.5
point of return technique	5.1.28
portable magnetic particle flaw detector	4.2.5
portable X-ray detection apparatus	8.2.2
post emulsifiable penetrant	3.3.8
powder blower	4.3.19
precleaning unit	3.2.4
primary coil	5.3.1
primary radiation	8.1.8
probe	6.3.6
probe coil	5.3.4
probe coil clearance	5.4.4
probe index	6.1.37
probe shoe	6.3.4
processing signal unit	5.3.17
prods	4.3.3
proportional output	6.4.26
pulse	6.1.8

pulse (echo) amplitude	6.4.4
pulse duration	6.4.18
pulse length	6.4.18
pulse repetition frequency	6.4.11
pulse repetition rate	6.4.11
pulse reverberation	6.4.20
pulse rise time	6.4.19
pulse tuning	6.1.62

Q

quad array	7.1.20
------------------	--------

R

radiation dose	8.1.36
radiation source	8.3.21
radio frequency display	6.1.52
radiographic testing	8.1.10
radioisotope leak test system	9.2.8
rated operating specification	8.4.6
rated tube current	8.4.5
rated tube voltage	8.4.3
rayleigh wave	6.1.4
reactor neutron source	11.3.4
receiver input impedance	6.4.35
receiving element	5.3.2
recording medium	6.5.5
reference block	6.3.21
reference coil	5.3.6
reference density	8.3.33
reference test pieces	5.3.14
reflected wave	6.5.3
reflection	6.1.15
reflector	6.1.23
refracting prisms	6.3.2
refraction	6.1.16
refrigerant	9.1.6
refrigerant leak detector	9.2.5
reject	6.1.60
rejection	6.1.60
relative bandwidth	6.1.66
relative permeability	5.1.11
remote field technique	5.1.26
repetition utilization	4.4.1

residual magnetic field measure meter	4.3.16
residual magnetism	4.1.8
resolution	6.4.7、8.4.9
response time	9.4.3
response time of digital ultrasonic instruments	6.4.36
resultant magnetization	4.1.13
ring-down pulse	7.1.11
ringing time	6.1.22
rise time	7.4.5
rise-time discrimination	7.1.15
rise time of proportional output	6.4.28
rotating target X-ray tube	8.3.2
rotation magnetic field	4.1.16

S

scanning	6.1.42
scatter unsharpness	8.1.28
scattered radiation	8.1.11
screen-type film	8.3.17
screen unsharpness	8.1.27
sealed source	8.3.22
search gas	9.1.2
search unit	6.3.6
secondary coil	5.3.2
secondary radiation	8.1.9
sensitivity of leak test	9.4.5
sensitivity value	11.4.2
shear wave	6.1.3
short pulse	6.1.65
side wall	6.1.27
signal overload point	7.4.15
signal-to-noise ratio	6.4.6
single channel eddy current instrument	5.2.4
single ended transducer	7.3.2
single frequency instrument	5.2.5
skin effect	5.1.22
skip distance	6.1.41
small focus X-ray tube	8.3.4
“soft”X-rays	8.1.5
soluble developer	3.3.17
solvent removable penetrant	3.3.9
sound beam	6.1.19
sound reflector	6.5.13

source holder	8.3.23
spatial filter	7.3.14
spectrometer tube	9.3.1
speed effect	5.1.18
split coil	4.3.5
sprayer	3.2.11
spurious echo	6.1.35
squint angle for angle-beam probes	6.3.23
squint angle for strait-beam probes	6.3.22
standard test block	6.3.20
stationery magnetic particle flaw detector	4.2.3
straddle scanning	6.1.45
straight beam probe	6.3.7
straight beam search unit	6.3.7
suppression	6.1.60
surface echo	6.1.31
surface wave	6.1.4
surface wave probe	6.3.9
suspension developer	3.3.18
Sutherland flask	4.3.18
sweep	6.1.54
sweep range	6.4.15
switching hysteresis	6.1.64
T	
T probe	5.3.12
tangential magnetic field strength	4.1.17
target	8.3.15
tenth-value layer	8.1.34
temporal resolution	6.4.37
tesla meter	4.3.17
test block	4.3.10
test coil	5.3.3
test panel	3.3.21
test surface	6.1.24
thermal imaging system	10.2.4
thermal neutron	11.1.2
thermal resolution	10.4.3
three angular array	7.1.19
threshold unit	7.3.8
time base	6.1.54
time-dependent gain	6.4.38
time gate	6.1.58

time marker	6.1.55
time-of-flight-diffraction technical	6.1.67
time-of-flight-diffraction ultrasonic test instrument	6.2.6
tracer gas	9.1.2
transducer	6.3.1
transducer backing	6.3.3
transmissions pulse indication	6.1.30
transmissions technique	5.1.25
transmitter pulse	6.1.29
transverse resolution	6.4.8
transverse wave	6.1.3
tube current	8.4.4
tube voltage	8.4.2
turbulent flow	9.1.5
twin transducer probe	6.3.11

U

ultrasonic beam	6.1.19
ultrasonic leak instrument	9.2.4
ultrasonic phased array test instrument	6.2.3
ultrasonic spectroscopy	6.1.12
ultrasonic testing	6.1.46
ultrasonic test instrument	6.2.1
ultrasonic thickness gauge	6.2.4
ultraviolet radiation	3.1.10
ultraviolet radiation filter	3.2.3
ultraviolet radiation lamp	3.2.2
ultraviolet radiation meter	3.3.20
ultrasonic wave	6.1.1
unsharpness	8.1.23

V

vacuum cassette	8.3.20
validity event	7.1.5
variable angle probe	6.3.10
vehicle	3.3.2
vertical plane of a sound beam	6.3.24
video presentation	6.1.53
voltage controlled gate module	7.3.16

W

washing unit	3.2.8
water washable penetrant	3.3.7

wave front	6.1.6
wave train	6.1.7
wedge	6.3.2
wetting action	3.1.1
wetting agent	3.3.19
wheel search unit	6.2.5
white X-ray	8.1.2
working spectrum band	10.1.2

X

X-rays	8.1.1
X-ray controller	8.3.9
X-ray detection apparatus	8.2.1
X-ray high-voltage generator	8.3.8
X-ray imaging detect system for industry	8.2.4
X-ray tube	8.3.1
X-ray tube current	8.4.4
X-ray tube heat	8.3.10
X-ray tube rating charts	8.1.16
X-ray tube shield	8.3.11
X-ray tube voltage	8.4.2
X-ray tube window	8.3.12

Y

yoke	4.3.9
------------	-------



中华人民共和国
国家标准
试验机词汇 第2部分:无损检测仪器
GB/T 36416.2—2018

*

中国标准出版社出版发行
北京市朝阳区和平里西街甲2号(100029)
北京市西城区三里河北街16号(100045)

网址: www.spc.org.cn

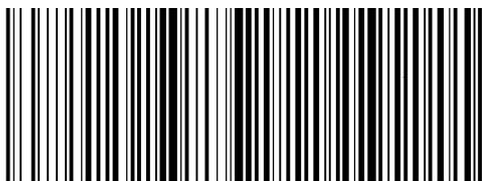
服务热线: 400-168-0010

2018年6月第一版

*

书号: 155066·1-60432

版权专有 侵权必究



GB/T 36416.2-2018