

ICS 19.100

N 77

备案号: 34832—2012



中华人民共和国机械行业标准

JB/T 11260—2011

无损检测仪器 声脉冲检测仪

Non-destructive testing instrument—Acoustic pulse reflectometry instrument

2011-12-20 发布

2012-04-01 实施

中华人民共和国工业和信息化部 发布

目 次

前言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 要求.....	1
4.1 正常工作环境条件.....	1
4.2 基本参数.....	1
4.3 激励脉冲宽度范围.....	2
4.4 激励电压.....	2
4.5 频率范围.....	2
4.6 增益范围.....	2
4.7 可检测长度及管径.....	2
4.8 灵敏度.....	2
4.9 其他基本功能.....	2
4.10 传感器.....	2
4.11 绝缘电阻.....	2
4.12 介电强度.....	2
4.13 外观质量.....	2
4.14 距离自动补偿差.....	2
4.15 最大输出电压.....	2
4.16 耐温耐湿性能.....	2
4.17 运输性能.....	2
5 测试条件和测试设备.....	3
5.1 测试条件.....	3
5.2 测试设备及其技术要求.....	3
6 检测方法.....	3
6.1 检测传感器.....	3
6.2 标准试管及导声软管.....	3
6.3 仪器性能试验.....	4
7 检验规则.....	5
7.1 出厂检验.....	5
7.2 型式检验.....	5
8 标志、包装、运输和贮存.....	6
8.1 标志.....	6
8.2 包装.....	6
8.3 运输和贮存.....	6
附录 A (资料性附录) 声脉冲检测法原理.....	7
A.1 原理.....	7

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

JB/T 11260—2011

A.2 应用	7
参考文献	8
图 A.1 声脉冲检测法原理示意图	7
表 1 耐温耐湿试验参数	3
表 2 基本环境条件	3
表 3 出厂检验及型式检验项目	5

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

前 言

本标准按照GB/T 1.1—2009给出的规则起草。

本标准由中国机械工业联合会提出。

本标准由全国试验机标准化技术委员会（SAC/TC122）归口。

本标准主要起草单位：爱德森（厦门）电子有限公司、大亚湾核电运营管理有限责任公司、华北电力科学研究院、北京航空材料研究院、国核电站运行服务技术公司、辽宁仪表研究所。

本标准主要起草人：林俊明、王琪、胡先龙、徐可北、叶琛、徐波。

本标准为首次发布。

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

无损检测仪器 声脉冲检测仪

1 范围

本标准规定了声脉冲检测仪（以下简称检测仪）及其附件如连接软管、传感器等的要求、试验方法、检验规则和标志、包装、运输和贮存等内容。

本标准适用于单通道声脉冲检测仪，对于多通道或者其他形式的声脉冲检测仪可参照使用。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

GB/T 191—2008 包装储运图示标识

GB/T 2423.4 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Db 交变湿热（12 h+12 h 循环）

GB/T 2611 试验机 通用技术要求

GB/T 13384 机电产品包装通用技术条件

JB/T 9329 仪器仪表运输、运输储存基本环境条件及试验方法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

声脉冲检测仪 **acoustic pulse reflectometry instrument**

采用脉冲声波沿管道内空气中传播时遇到阻碍、截面形变或穿透性缺陷就会产生反射回波的原理，来获取管道不连续性大小和位置等信息的检测仪器（见附录 A）。

3.2

激励 **stimulation**

对被检管件内空气施加声压的过程。

3.3

距离-管径补偿 **distance-diameter compensation**

声脉冲检测仪根据管径、传播距离对获取的信号提供与声波随传播距离衰减规律相反的放大倍数，以对相同管径、不同距离上同一当量通孔获得等幅度回波信号的处理技术。

4 要求

4.1 正常工作环境条件

检测仪正常工作环境条件为：

- a) 温度：5℃～35℃；
- b) 相对湿度：不大于 80%；
- c) 大气压力：86 kPa～106 kPa；
- d) 电源电压：220 V×（1±10%）；
- e) 电源频率：（50±1）Hz。

4.2 基本参数

制造厂在检测仪的有关技术文件中应给出下列基本参数：

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

JB/T 11260—2011

- a) 激励脉冲宽度范围;
- b) 最大激励电压峰-峰值;
- c) 仪器工作频率范围;
- d) 动态增益范围。

4.3 激励脉冲宽度范围

0.1 s~10.0 s, 可调步进不大于 0.1 s。

4.4 激励电压

激励电压不小于或等于 12 V_{p-p} 。

4.5 频率范围

仪器工作频率范围: 50 Hz~10 000 Hz。

4.6 增益范围

增益可调范围不小于 48 dB, 步进精度不低于 0.5 dB。

4.7 可检测长度及管径

检测仪可检管子长度 3 m~50 m, 可检管内径 10 mm~50 mm。

4.8 灵敏度

对于选定的检测探头, 检测仪应能使标准试管上远端的 $\phi 2.0$ mm 通孔信号幅度达到满屏。

4.9 其他基本功能

检测仪在满足标准试管缺陷检出灵敏度要求的前提下, 还应具备以下基本功能:

- a) 可调背景信号抑制;
- b) 可调声波激励强度;
- c) 自动噪声抑制;
- d) 端头、端尾信号自动切除;
- e) 距离自动补偿 (根据管件的内径、长度自动给出补偿曲线, 在仪器前端实现);
- f) 实时记录检测波形, 便于下次检测时回放比较;
- g) 配有检测/分析/记录/管理软件。

4.10 传感器

声脉冲传感器应有良好的电声转换特性及频带特性。工作温度要求: $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 。

4.11 绝缘电阻

交流适配器电源输入端与地线之间, 试验电压 500 V 时的绝缘电阻应不小于 1 M Ω 。

4.12 介电强度

交流适配器电源输入端与地线之间, 应能承受 1 500 V 的介电强度电压 1 min 而不出现跳火或飞弧。

4.13 外观质量

检测仪外观质量等通用要求应符合 GB/T 2611 的规定。

4.14 距离自动补偿差

声波在管件内部传播时, 其强度随距离增加而减弱。这种距离增加强度减弱的规律与管件的內径相关。为此, 在管件的检测过程, 仪器的增益应按合适的曲线自动逐渐增大。

4.15 最大输出电压

最大输出电压是指检测仪输出端空载荷时并调整其输出电压到最大时的峰-峰值电压。

4.16 耐温耐湿性能

涡流仪按表 1 规定的参数进行耐温耐湿试验, 试验后仪器的各项性能指标应满足本标准的要求。

4.17 运输性能

按产品标准的要求, 在规定的包装条件下, 应符合表 2 要求进行的运输试验, 试验后各项性能指标应满足本标准的要求。

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

表 1 耐温耐湿试验参数

温 度 试 验						湿度试验	
高温试验			低温试验				
试验温度 ℃	保持时间 h	升温速度 ℃/min	试验温度 ℃	保持时间 h	降温速度 ℃/min	相对湿度 %	保持时间 h
40±3 55±3	8	≤1	5±3 -25±3 -40±3	8	≤1	80 (40℃)	24

表 2 基本环境条件

序号	基 本 环 境 条 件		分级额定值	
			运输贮存	运输
1	高 温 ℃		40, 55	
2	低 温 ℃		-25	-25
3	相对湿度 (25℃) %		75	95
4	碰 撞	加 速 度 m/s ²	—	100
		脉冲持续时间 ms	—	11
5	跌 落	包装件重量≤100 kg 时, 自由跌落高度 mm	—	100 (正常搬动)
		底面棱边长度<500 mm 时倾角 (°)	—	30
		100 kg<包装件重量 <200 kg, 倾斜跌落 底面棱边长度>500 mm 时, 底面离地面最 高距离 mm	—	250

5 测试条件和测试设备

5.1 测试条件

除特殊要求外, 测试条件应符合 4.1 的规定。

5.2 测试设备及其技术要求

试验所需测试设备及其技术要求为:

- 交、直流电压表和电流表: 0.5 级或更高;
- 500 V 和 2 500 V 兆欧表;
- 七位数字电压表: 最大允许误差±0.006%;
- 五位数字电流表: 最大允许误差±0.03%;
- 信号发生器: 幅度最大允许误差±2%, 频率最大允许误差±0.1%;
- 双踪示波器: 50 MHz 或更高;
- 交流或直流电源。

6 检测方法

6.1 检测传感器

传感器应有良好的电声转换特性, 并能检出内径不大于 $\phi 25$ mm 的标准试管上的 $\phi 1.0$ mm 通孔, 且信噪比≥6 dB。

6.2 标准试管及导声软管

试验所需标准试管及导声软管:

- 标准试管内径为 25 mm、长度不小于 5 000 mm。前端和末端应分别加工有 $\phi 1.0$ mm 和 $\phi 2.0$ mm

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

JB/T 11260—2011

的两种不同孔径的通孔，加工精度误差不大于 ± 0.2 mm。

b) 小孔靠近检测端，大孔远离检测端，两孔间距不小于 1 000 mm；小孔距离标准试管检测端应不小于 500 mm，大孔距离末端不小于 500 mm。

c) 导声软管应内壁光滑、材质均匀、且有一定的刚性，以使导管弯曲时内径变化影响最小。

6.3 仪器性能试验

6.3.1 一般要求

应在检测仪预热后和在规定的条件下进行性能测试。

6.3.2 最大输出电压

测量使用的示波器应具有高的输入阻抗 (>1 M Ω)，并且其带宽至少是检测仪所用上限频率的两倍。

6.3.3 带宽

6.3.3.1 调节信号发生器产生频率为 50 Hz 的正弦交流信号，并作为检测仪的输出输入信号。

6.3.3.2 将检测仪增益设定为 25 dB。

6.3.3.3 将检测仪经放大处理后、数字滤波前的信号引出，并接至示波器的信号输入端。

6.3.3.4 调节信号发生器的增益，使示波器接受信号电压峰-峰幅值为 1 V，记录该电压 $U_{50}=1$ V。

6.3.3.5 不再改变信号发生器、检测仪和示波器的增益，分别将频率为 500 Hz、2 000 Hz、5 000 Hz 和 10 000 Hz 的正弦交流信号依次作为检测仪的输出输入信号，依次记录检测仪在增益为 25 dB 条件下示波器获得放大信号的电压 U_{500} 、 U_{2000} 、 U_{5000} 和 U_{10000} 。

6.3.3.6 当 U_{50} 、 U_{500} 、 U_{2000} 、 U_{5000} 和 U_{10000} 电压读数中的最小值 U_{\min} 和最大值 U_{\max} 之比不小于 0.7 时，可确定检测仪的频带宽度为 50 Hz~10 000 Hz。

6.3.4 增益设置准确度

若信号发生器不包括衰减器则应在信号发生器和检测仪之间安装已标定的衰减器。

利用最小增益值作为初始条件测得的输出值（仪器屏幕示值或测量仪屏显波形幅值）并形成参考值 V_0 。检测仪的增益范围至少应分成 5 档，例如每档相差 6 dB 或 10 dB。利用相同档次加大检测仪的增益并减少信号发生器输出信号的幅度。每档观测记录一个输出值 V 。

增益偏差通过式 (1) 求出，单位为分贝 (dB)：

$$E=20 \lg (V/V_0) \dots\dots\dots (1)$$

最大偏差是增益偏差的最大值。

6.3.5 距离自动补偿差

距离自动补偿差的试验方法：

a) 将标准试管前端 $\phi 1.0$ mm 的通孔在管外壁用胶带封堵，检测仪、检测换能器通过导声软管与标准试管前端相连接；

b) 在规定的检测参数条件下，记录标准试管末端 $\phi 2.0$ mm 通孔信号幅度达到满屏 80%高度时检测仪的增益读数 dBt；

c) 在与 b) 相同检测参数条件下，导声软管与标准试管末端相连接，处于标准试管末端 $\phi 1.0$ mm 保持封堵状态；

d) 调节检测仪增益，使处于标准试管前端 $\phi 2.0$ mm 通孔信号幅度达到满屏 80%，记录该条件下脉冲检测仪的增益读数 dBh；

e) 以检测仪对标准试管末端 $\phi 2.0$ mm 通孔和前端 $\phi 2.0$ mm 通孔测试信号的增益读数差值 $\Delta=\text{dBt}-\text{dBh}$ 作为该仪器的距离自动补偿差。

6.3.6 耐温试验

6.3.6.1 概述

进行温度检测时，高、低温箱内的温度应保持恒定均匀，温差不超过 $\pm 3^\circ\text{C}$ ，容积至少应为被检测检测仪的 3 倍。为防止湿度的影响，在不影响温度检测的条件下，必要时，宜采取对高、低温箱密封或注

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

入干燥空气等措施。

6.3.6.2 高温试验

将检测仪放入高温箱内，试验参数见表 1。

规定试验后，使温度降至室温，取出检测仪并在正常工作条件下放置 24 h 以上，经产品性能检查应符合检测仪标准的要求。

6.3.6.3 低温试验

将检测仪放入低温箱内，试验参数见表 1。

规定试验后，使温度升至室温，取出检测仪并在正常工作条件下放置 24 h 以上，经产品性能检查应符合检测仪标准的要求（低温试验后，若检测仪有凝水现象，应适当延长预热时间或采用风扇通风等其他方法迅速去潮后再进行性能检查）。

6.3.7 耐湿试验

检测仪耐湿性能的检测方法应符合 GB/T 2423.4 的规定。

6.3.8 运输试验

运输性能的试验方法应符合 JB/T 9329 中的规定。

7 检验规则

7.1 出厂检验

7.1.1 凡出厂产品应经过制造厂质量检验部门按出厂检验项目检验合格，签发产品合格证后方可出厂。

7.1.2 出厂检验按表 3 规定的项目进行。

7.2 型式检验

7.2.1 型式检验按表 3 规定项目进行。

7.2.2 凡属下列情况之一者，应进行型式检验：

- a) 新产品或老产品转厂生产的型式鉴定；
- b) 正式生产后，如结构、材料、工艺有较大的改变，可能影响产品性能时；
- c) 正式生产时，每三年进行一次检验；
- d) 产品长期停产后，恢复生产时；
- e) 出厂检验结果与上次型式检验结果有较大差异时；
- f) 有质量监督检验资质的法定机构提出进行型式检验要求时。

表 3 出厂检验及型式检验项目

序号	项 目	技术要求	检验方法	出厂检验	型式检验
1	频率范围	4.5	6.3.3	√	√
2	增益	4.6	6.3.4	√	√
3	传感器	4.10	6.1	√	√
4	外观质量	4.13	目测方法	√	√
5	距离自动补偿	4.14	6.3.5	—	√
6	最大输出电压	4.15	6.3.2	√	√
7	耐温试验	4.16	6.3.6	—	√
8	耐湿试验	4.16	6.3.7	—	√
9	运输试验	4.17	6.3.8	—	√

注：“√”为必检项目，“—”为不检项目。

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

JB/T 11260—2011

8 标志、包装、运输和贮存

8.1 标志

每台检测仪应在主机明显位置固定铭牌（标志），其内容包括下列各项：

- a) 规格、型号；
- b) 主要技术参数；
- c) 制造日期或编号；
- d) 制造企业名称及商标；
- e) 产品执行标准编号。

8.2 包装

8.2.1 检测仪的包装检查应按 GB/T 13384 中的规定执行。

8.2.2 包装箱内应按 JB/T 9329 中规定的条件以保证包装质量。

8.2.3 包装箱外壁上文字和标志应清楚，而且不应因搬运摩擦而模糊不清，其内容包括下列各项：

- a) 产品名称；
- b) 收货单位和地址及电话；
- c) 发货单位和地址及电话；
- d) 包装箱应有“易碎物品”、“向上”、“怕雨”、“禁止翻滚”等标志，并符合 GB/T 191—2008 中表 1 规定的包装储运标志的图形和名称。

8.2.4 包装箱内应附有下列随行文件：

- a) 产品装箱单；
- b) 产品合格证；
- c) 产品说明书。

8.3 运输和贮存

8.3.1 检测仪的运输、运输贮存环境条件应符合 JB/T 9329 的规定。

8.3.2 检测仪的运输时应防止振动和碰撞，并遵守包装箱外壁上文字和标志的相关规定。

8.3.3 检测仪贮存地点及周围环境不应有腐蚀性气体，环境温度、空气相对湿度应符合 JB/T 9329 的规定。库内保持空气流通，地面保持清洁。

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

附 录 A

(资料性附录)

声脉冲检测法原理

A.1 原理

当信号发生器发出的声波在空气中沿管道内传播时,如遇到阻碍、截面形变或穿透性缺陷,就会产生反射回波。由传感器拾取该回波信号,就可获知管子发生异常的位置。穿透性缺陷的回波信号相位是先负后正;阻塞性缺陷如堵塞物、凹陷、管子截面变形等,回波信号相位是先正后负。

典型回波如图A.1所示。

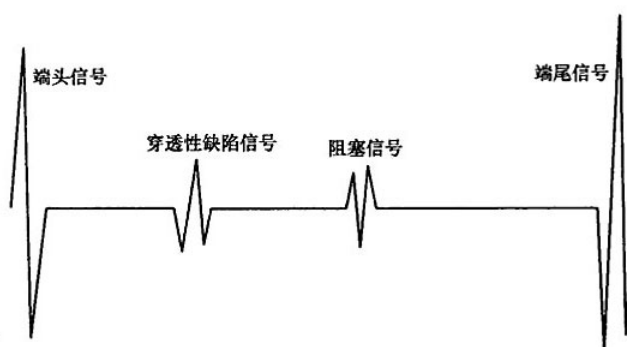


图 A.1 声脉冲检测法原理示意图

A.2 应用

声脉冲检测法可用于在役管道的快速检漏,检测时不受被检测管子材质的限制,对直管、弯管、缠绕管均可检测。DL/T 937规定了电力行业电站锅炉热交换器管声脉冲检测技术的应用要求。

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

众智软件
<http://www.gisroad.com>

http.

中 华 人 民 共 和 国
机械行业标准
无损检测仪器 声脉冲检测仪
JB/T 11260—2011

*

机械工业出版社出版发行
北京市百万庄大街 22 号
邮政编码: 100037

*

210mm×297mm·1 印张·23 千字
2012 年 8 月第 1 版第 1 次印刷
定价: 18.00 元

*

书号: 15111·10452
网址: <http://www.cmpbook.com>
编辑部电话: (010) 88379778
直销中心电话: (010) 88379693

封面无防伪标均为盗版



JB/T 11260-2011

版权专有 侵权必究

打印日期: 2012年8月30日 F009A