

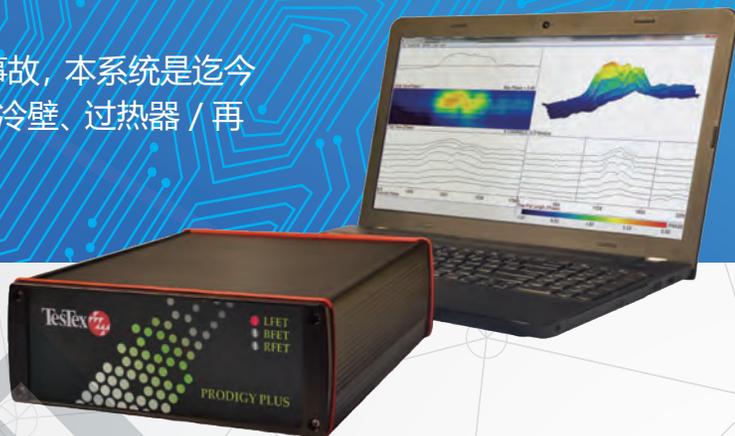
TS-2000低频电磁多通道炉管无损检测系统

TS-2000 可以避免由锅炉管道缺陷引起的重大事故，本系统是迄今为止最先进的管外探伤系统，可广泛用于锅炉水冷壁、过热器 / 再热器 / 省煤器以及其它管道的缺陷检测。

TS-2000为多通道NDT系统，适用于从外表面对任何锅炉的管段及管路的扫查检测。能探测出铁或非铁材料的管道的内表面、外表面以及管道中间的缺陷并确定缺陷大小。此系统基于电磁原理，采用干式非接触方法检测，适用于均匀的表面锈层，扫查速度为每分钟10-15ft(3-4.5m)。该系统检测速度快，准确，成本低，经过现场实际考验。另外，该系统可满足许多不同的应用要求，如：肋头、弯管，空间窄小的区域及小管径管材。



锅炉内的水冷壁管路的现场检测



可定制的扫查器

Testex可为用户量身定制各种管径、各种规格的扫查器，满足您在应用过程中的特殊需求。



外径6" (152mm)和8" (203mm) 扫查器

可根据用户需求定制各种尺寸管径的扫查器



超薄扫查器

可广泛应用于狭小的空间区域，最小可应用于0.500" (12mm)的管道



内弯管扫查器



外弯管扫查器

主要特点

- 干式非接触法，不需耦合剂
- 均匀的锈皮和涂层对检测没有影响
- 提供各种与管子直径和轮廓相吻合的扫查器
- 特殊的扫查器适用于许多不同的检测如：肋片，弯管，空间窄小的区域及小直径管材
- 扫查速度：每分钟10-15ft (3-4.5m)
- 重量轻 / 模块化 / 基于DSP的电路设计/PC操作
- 具有先进信号处理技术的实时数据显示
- 高分辨率彩色3D图形显示
- 8或16个传感器，一次检测可覆盖170度



小管径扫查器，可用于检测钢管直径小于1" (25mm)的扫查器



肋片扫描器用于检测管道与肋片的接口处以及两个管道的接口处。加强型肋片扫描器还可以检测接口处附近的腐蚀应力裂纹

典型缺陷

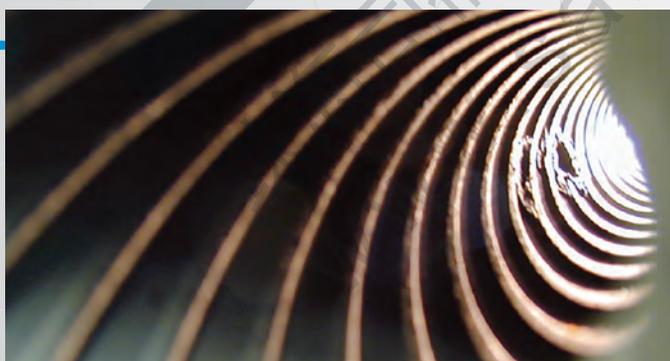
TS-2000可以检测腐蚀性和磷酸性凿坑、氢蚀、氧化点蚀、裂纹（包括不锈钢上的应力腐蚀性裂纹）、流动气体 / 高 / 低NO_x和SO_x侵蚀、虫孔和制造过程缺陷。



锅炉钢管构壁腐蚀性凿坑



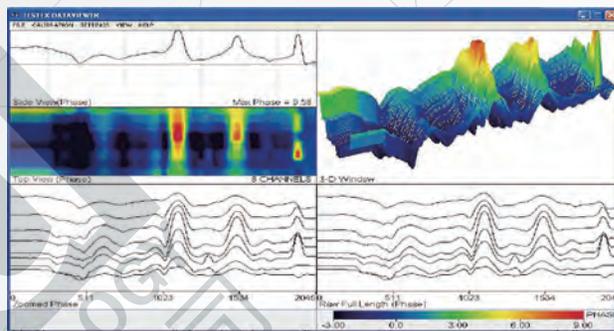
锅炉钢管氢蚀的剖面图



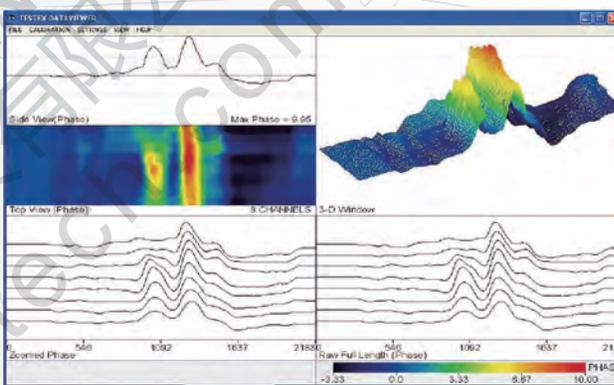
螺旋锅炉钢管上的两个点蚀

检测软件

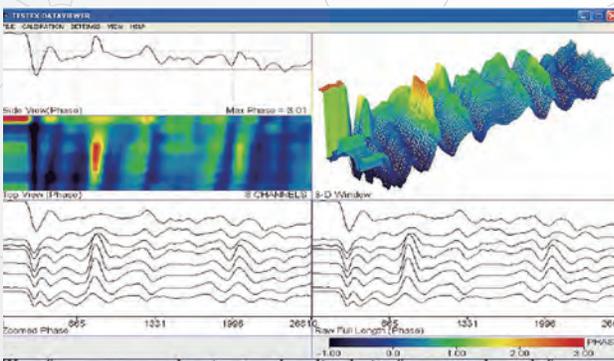
TS-2000的SCAN软件包括数据采集(Data Acquisition)、3D彩色数据显示(3D Full Color Data Display)、快速视图分析(Quick View Analysis)、先进数字信号处理(Advanced Digital Signal Processing)模块。SCAN软件包实现对锅炉钢管缺陷的准确检测、定位和定量分析。



对应左图中钢管腐蚀性凿坑的波形



对应左图中严重的氢蚀的波形



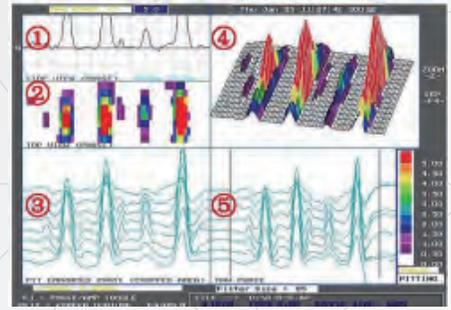
对应左图中两个点蚀的波形

检测能力

标准尺寸的表面扫查器可以检测出小于或等于0.25" (6mm)的金属钢管上30%深度直径0.125" (3mm)的点蚀。使用EDM刻痕样块可以检测出周围和轴向的裂纹并定量分析。

软件特点

- 用户友好菜单功能
- 特殊实时信号处理演算法
- 实时 3D 彩色显示
- 可旋转视图观察隐蔽的缺陷
- 俯视C-scan视图
- 变焦法则使臣形可更详细
- 用于信号解释的数字滤波
- 独特的通过抑制点蚀或壁厚减少分辨点蚀和壁厚减少



软件显示的腐蚀性凿坑缺陷的全屏视图

1、侧视图；2、俯视图（C-scan）；3、8通道数据处理窗口；4、3D 视图；5、原始数据窗口

现场服务

TesTex公司使用TS-2000进行锅炉钢管的检测有几十年的成功经验。到目前为止，TS-2000在全球范围内检测了150多个锅炉的钢管。通过这些经验TesTex开发了最新的灵活的工业检测产品。



用特制扫描器检查肋片



各种可定制的扫描器

技术参数表

控制器部分	
电路设计	数字化/DSP
通道数	8
电源消耗	最大15VA
电源电压	110/220VAC (可调节) 50/60Hz
外形尺寸	13"×11.5"×3.5" (330×292×80mm)
重量	5lbs.(2.27kg)
扫描器部分	
测量技术	低频电磁技术 (LFET)
最大穿透能力	0.75" (19mm) 碳金属
探头/通道数	8/8, 或16/8
检查宽度	在外径4" (100mm) 下可达170度
扫描速度	每分钟10-15ft (3-4.5m)
外形尺寸	长: 1"-5" (25.4-127mm) 宽: 1"-4" (25.4-102mm) 高: 0.5"-3.5" (12-89mm) (根据不同应用而变化)
重量	5oz-1.5lbs (0.14-0.7kg) (根据应用而变化)
上述设备都使用标准50ft (12.7m) 扫描器电缆、串口连接、110/220VAC电源线和电脑。系统总重量不大于51bs (6.8kg)。系统非常容易运输包装。	

