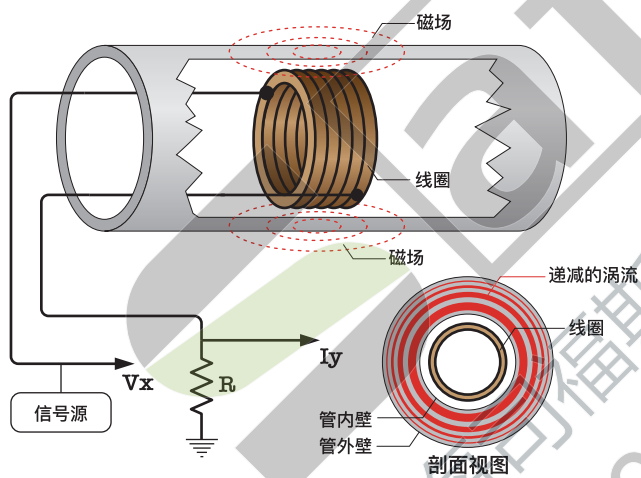


TRITON II 在搭配使用 RFET 探头可用于检测平直管道 / U 型管，有色黑色金属以及小口径的管道。可以有效检测出侵蚀，腐蚀、点蚀、裂缝以及机械损伤的位置和计算缺陷大小，避免管路出现故障后造成的损失。

RFET 可以实现管道壁 100% 整体立体圆柱面检测，而不仅仅是测试几个离散的点。根据使用环境的不同，可选择使用单通道模式、差分模式以及多通道模式。



RFET 技术原理



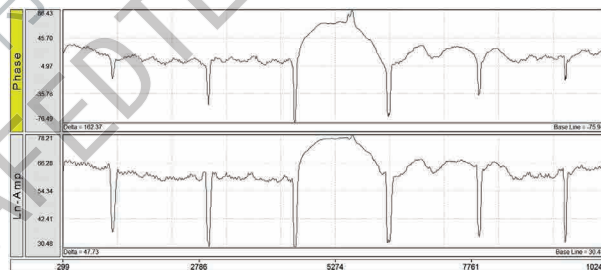
● 图：铁磁性管道内部涡流的不均匀分布

两个圆柱形线圈放置在导电圆柱形管中，如图所示。其中一个线圈（称为驱动线圈或发射线圈）由低频交流信号激励。另一个线圈（称为拾波线圈）将接收到来自驱动器线圈的直接耦合信号和来自管壁的较弱的远场 (RFET) 信号的两种信号矢量之和。

当探头通过管壁缺陷区域时，缺陷会改变磁场穿透路径，导致拾波线圈接收到的信号产生相位延迟和幅度变化。通过分析这些变化，可以计算出缺陷的位置、深度和形状。

特色与优势

- 管道内、外表面的涂层不会造成信号干扰
- 探头直径从 8 mm 到 150 mm
- 大约每个轮班可以完成 300 条管道检测
- 管内的填充物并不会造成太多影响（小于 40%）
- 工作频率选择范围较大，可以使用在黑色金属和有色金属上

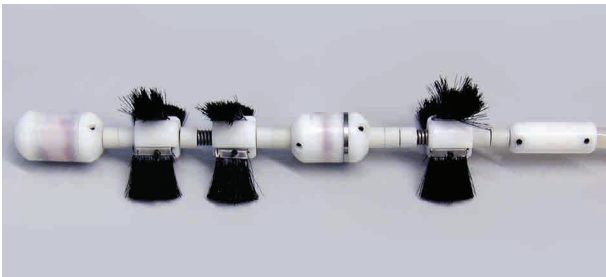


- ▲ 单通道的数据可显示出两条管道中间的支撑结构位置的表面磨损情况

应用场景

RFET 多通道无损检测系统可以用于检测基本上所有的管道结构的设备，例如锅炉、热交换器、风冷器 / 鳍片风扇、空气加热器等等。例如，使用 RFET 系统可以在双汽包锅炉、热交换器失效之前找到问题所在。另外，本设备还能检测小尺寸的管道，并能为新的管道和备件管道提供基本的评估。

• 锅炉管道检测

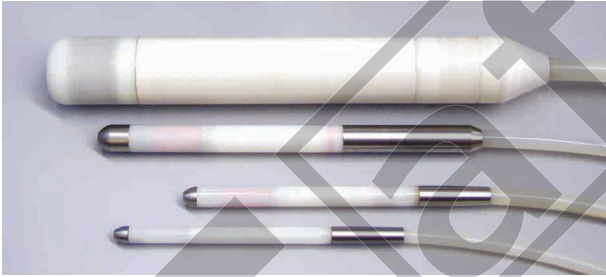


锅炉检测可以用在双汽包锅炉以及直管锅炉上。这些检测都是在管道的内部进行的。可以为每根管道得出定量的评估。适用场景包括发电锅炉，回收锅炉，废热锅炉，火管锅炉，热传导锅炉以及锅炉相关的设备，例如管式空气加热器等。在缺陷分类过程中，例如壁厚减薄、点蚀、裂缝、侵蚀、锈蚀磨损等缺陷可以检测出来并得到评估。



▲ 锅炉管束的检测

• 热交换器检测



热交换器检测可以作用在平直管束换热器，U 型管束以及带鳍片的热交换管上。可使用环境包括给水加热器，气冷片风扇，冷却器，空气加热器 / 预热器，改性器，冷凝器，反应器，再沸器等。这些设备里的失效有管壁变薄，点蚀，裂缝，震动 / 摩擦损耗，腐蚀 / 侵蚀，蒸汽切割等。



▲ 技术人员测试固定式热交换器

RFET 探头参数

属性	规格
直径尺寸	$\phi \geq 8 \text{ mm}$
探头 / 通道数	1 ~ 16 个探头, 提供 1 ~ 8 个通道
填充率	$\geq 40\%$
长度	最长可达 30 m
重量	0.14 ~ 0.7 Kg (根据规格变化)



电磁无损检测系统



TRITON II + BFET / LFET / RFET

TesTex 是业内领先的电磁无损检测系统制造商。在铁磁性和非铁磁性金属元件无损检测的技术的发展和应用上处于前沿位置。

TesTex 提供各种规格的电磁无损检测设备和检测服务, 可根据各类特殊应用场景和项目的需求进行定制化开发。

THE ELECTROMAGNETIC
TECHNIQUE EXPERT FOR
SERVICES & EQUIPMENT



TRITON II
显示控制便携一体机

- 运行 Windows 11
- 高亮 LCD 阳光屏
- 1080p 分辨率+多点触控
- 缺陷捕捉+分析软件
- 可使用锂电池供电



BFET
平衡场电磁检测系统

- 适用于焊缝快速裂纹检测
- 可检测碳钢和不锈钢材质
- 可发现 9 mm 深埋藏缺陷
- 为弧形角焊缝检测优化
- 无需进行表面处理



LFET
低频电磁检测系统

- 适用于管道外部扫描
- 快速检测管内壁腐蚀缺陷
- 直观的 3D 缺陷视图
- 无需进行表面处理
- 可穿透各类非金属涂层



RFET
远场电磁检测系统

- 适用于管道内部检测
- 各规格的多通道探头
- 柔性探头可用于弯管
- 对填充率要求相对较宽松
- 无需进行表面处理