

长距离超声导波检测

产品名称	长距离超声导波检测
公司名称	北京中诚嘉仪科技有限公司
价格	1500.00/点
规格参数	用途:管道腐蚀长距离检测 产地:美国 总代理:北京中诚嘉仪
公司地址	清河二街133号商务楼303室
联系电话	18910127815

产品详情

长距离超声导波检测技术服务

一、长距离超声导波检测技术服务前言

输油、输气管道是工业发展的保障，其安全运营是我们日常维护的重点。但是目前常规的无损检测技术只能进行局部检测，检测效率极低，不能在检修期内100%检测管网，漏检概率较大；需要全部去掉管网上保温层，搭脚手架等，单位检测成本极高；不能检测受限区域管线，比如说穿路、穿河、埋地等；大多数情况下需要停工检测，不能动态监测其管道腐蚀变化等。本检测方案采用是国际上最高端的长距离导波检测系统，能够准确、高效的检测并监测管道的腐蚀状况及变化情况。

采用本检测技术方案具有如下特点和优势：

- 1) 能够100%覆盖被检测结构，进行快速、高效、检测长距离圆柱状结构；
- 2) 从可接近的位置安装MsS探头，检测难以到达的区域，诸如穿墙管线、横穿公路管线或架空管线；
- 3) 除探头安装区域外，无需开挖或拆除保温层、防腐层，免搭脚手架，从而大大降低检测成本；
- 4) 在同一位置可以单方向检测几十米到上百米的距离，双方向可检测更长的距离；
- 5) 能够识别区分管道特征与腐蚀信号其它缺陷特征；
- 6) 基于信号强度和特征对管道的局部损坏严重程度进行分类等。

咨询：

0

二、MsS长距离超声导波检测技术的技术背景及原理：长距离超声导波检测技术服务

MsS技术（磁致伸缩效应）是自上世纪90年代初，由美国西南研究院(SwRI)的无损检测团队经过近20年的研究与开发，并取得多项美国专利技术的一种新型检测技术（到目前为止已经获得14项美国专利）。作为一种全新的、成熟的检测技术，已经被广泛应用于多种工业领域中，用于各种管网快速和低成本检测和长期状态监测。

MsSRv5长距离超声导波腐蚀检测系统采用磁致伸缩效应（是指铁磁性材料由于外加磁场的变化，其物理长度和体积都要发生微小的变化，这种现象称为磁致伸缩效应）。MsS技术产生的是一种机械弹性波，能沿着结构件有限的边界形状传播并被构件边界形状所约束、所导向，因而称为MsS超声导波。

MsS导波产生——基于铁磁性材料的磁致伸缩效应（或Joule效应），由Joule于1847年发现。

MsS导波检测——基于铁磁性材料的磁致伸缩逆效应（或Villar效应），由Villar于1864年发现。

导波检测示意图

MsS导波在管道中有纵波、扭力波、弯曲波等三种模态形式存在，由于在管道的频散曲线中只有扭力波的声速是唯一恒定不变的，不随导波的频率改变而变化，而且扭力波只在固体中传播，管道内传输的液体对其传播特性任何没有影响，故MsS技术在管道检测中采用扭力波模式。虽然超声导波的传播特性很复杂，但只要正确选择导波模式和频率，并控制其传播方向，导波可以从其传感器位置，沿着管道快速传播，瞬间完成几百英尺长管道的100%管道体积扫描检测。

MsS导波的长期状态监测是指将传感器永久的安装在被检测管道上，通过定期采集数据的对比分析，确定腐蚀缺陷的进展情况和动态发展情况。安装探头之后就可以避免以后检测进行重复的过程（例如：搭建脚手架、剥保温层、打磨或停产等），再加上MsS传感器的成本低廉，所以MsS技术对于大型结构基本状态维护的应用和结构状态监测是最实用和经济型的有效工具。

三、使用MsS技术对地上长输管线检测的优势：长距离超声导波检测技术服务

- 1、检测灵敏度高：检测灵敏度为管道横截面积损失量的3%；
- 2、检测距离长：针对地上直管线，理想状况下，双方向可以检测300米，现场腐蚀严重一般只有几十米；
- 3、缺陷定位精度高：腐蚀缺陷的定位误差一般在 $\pm 10\text{cm}$ 范围内；
- 4、操作简单、检测速度快，可以100%覆盖被检测管线；
- 5、应用范围广，可以用于工艺管线、高架管线、高温管线的检测与监测；
- 6、检测成本低，无需大面积搭建脚手架和剥离保温层，并且检测和监测时对生产和装置内的介质没有任何影响；

7、检测可快速判断管线的整体腐蚀情况，监测可长期监测管线的腐蚀变化，便于指定维护方案和计划。

1、长距离超声导波检测技术服务特征信号描述

特征信号	描述
MsS	MsS探头始发脉冲位置
X, Y	不完善的方向控制从负向产生的信号(从左向右依次排列)
W1,W2,W3...	焊缝(从左向右依次排列)
EW	弯头焊缝(从左向右依次排列)
T	三通(从左向右依次排列)
PS	焊接支撑(从左向右依次排列)
EP	有效数据的终端(从左向右依次排列)
D	缺陷信号(从左向右依次排列)

2、检测数据的编号

零点位置：为探头安装位置；

正方向：介质流向为正方向。

3、长距离超声导波检测技术服务缺陷描述

类型	定义
Small—轻微腐蚀	1倍阈值 缺陷信号 < 2倍阈值
Medium—中型腐蚀	2倍阈值 缺陷信号 < 4倍阈值
Big—大型腐蚀	4倍阈值 缺陷信号

备注：阈值是指数据分析时设定的闸门，闸门线以上的缺陷会全部在数据中自动标记出来，并对缺陷的类型、位置、大小进行具体描述。

MsS超声导波所检测出的缺陷是指腐蚀或裂纹所占管道横截面积损失量的百分比，而不是沿壁厚方向的腐蚀深度，导波不能测量管道的真实厚度值，不能检测小的孤立的腐蚀坑（有时即使腐蚀穿孔也不能发现，但可以通过监测模式发现）。MsSR3030长距离超声导波的最高检测灵敏度为0.7%,其可靠灵敏度为2%-5%。

通常在实验室情况下，检测灵敏度最高可以达到0.7%；而在实地检测时，随着管道腐蚀的严重程度增加，信号的衰减增大，系统的信噪比降低，可靠检测灵敏度为2%-5%。举例来说，如果管道本身运行的年限较长或均匀腐蚀都达到了1%左右，那么在实际检测过程中只能发现2%-5%的腐蚀缺陷，而低于1%的腐蚀都被噪音信号所淹没，无法发现。

需要明确一点的是，超声导波的灵敏度是指管道腐蚀或裂纹占管道总横截面积损失量的百分比%。如下图所示（灰色部分为管道横截面，红色部分为缺陷横截面）：

公司简介 北京中诚嘉仪科技有限公司是一家销售国内外先进无损检测仪器、物探设备、理化检验设备的专业公司；多年来一直致力于国内的安全生产，为各行业用户提供先进技术、设备，并与此建立长期稳固的合作关系。经过多年业务发展，北京中诚嘉仪科技有限公司已与国内外多家专业设备制造厂商建立良好的长期、稳固的合作关系，包含：
俄罗斯动力诊断公司； 捷克GF公司；

英国DCVG公司； 美国TR公司；
加拿大corTalk公司； 英国雷迪公司。另外，我公司

还与清华大学、中国石油大学等高校合作联合研发先进无损检测仪器。目前我公司经销的主要产品主要有西南研究院MsS超声导波检测系统、CMD土壤污染快速检测系统、TSC金属磁记忆检测仪、MMM应力集中磁检测仪、高密度电法仪、DCVG直流电压梯度检测仪、CIPS密间隔管地电位检测仪、PCMx管道防腐层检测仪、埋地管道泄漏检测仪、CMD电磁感应土壤电阻率测试仪、SCM杂散电流检测仪、市政管道泄漏检测仪、RF-IT绝缘法兰性能测试仪、CE-IT绝缘接头测试仪、uDL2数据记录仪、uDL1数据记录仪、DL-1数据记录仪、CI-50卫星同步断流器、CorrReader PRO数据记录仪、TSC-3M-12埋地管道非开挖检测仪、TSC-7M-16埋地管道磁应力检测仪、6B硫酸铜参比电极、腐蚀坑深度测量仪、Hexcoder PRO密间隔电位检测仪、燃气管道泄漏检测仪、声发射检测仪、储罐底板漏磁检测仪、管道腐蚀扫描仪、光谱仪、钢丝绳检测仪等涵盖所有无损检测、物探、理化检验领域应用的设备。服务领域主要为锅特检所、石油石化、物探测绘、环科院、电科院、高校及研究院、检测公司等；我公司在引进高科技技术、设备的同时，还加强公司内部销售和技术服务人员的能力和理念，为用户提供系统化的解决方案和售后服务，赢得了广大用户的信赖和一致好评。企业文化：诚信为先，品质为重!经营理念：客户第一、诚信立业，竭诚为客户提供完善可靠的服务。