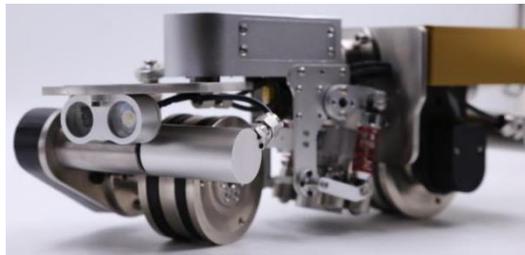


DEMA70A 磁力爬行腐蚀测厚系统

1 产品系统简介

本系统无需脚手架、无需打磨防腐层、无需任何耦合剂，即可通过远程控制系统实现高空壁厚腐蚀的快速检测。

- 搭载电磁超声测厚探头，针对壁厚腐蚀做快速筛查和定位。
- 对可疑腐蚀区域做密集精确扫描，可定量壁厚腐蚀情况。
- 标配 A 扫描和 B 扫描显示。
- 带有视频相机，能及时观测到被检面的视频情况。
- 采用遥控器(手柄)远程操控扫查轨迹，并可预置扫查轨迹。



2 两轮磁力爬行器产品特点

可搭载多种无损检测设备的先进仪器，目前在石油化工、锅特检、电力等众多领域积累了大量的现场解决经验。由于其可搭载电磁超声在管道底部、弯头或三通等腐蚀、冲蚀较为严重的区域做点检或 B 扫测厚，被业内专家称为管道腐蚀检测的神器。

具有以下特点：**结构精巧、灵活性高、磁吸超强、操控精度高、采用先进检测技术、兼容视频检测、独有的探头升降机构等。**

1) 结构精巧、灵活性高：

小巧精美的外观设计，可以让其方便的针对各类铁磁性管道和容器进行腐蚀检测。两轮磁爬长 350mm×宽 140mm×高 130mm、重量≤5.5kg，特有的两轮结构使其可以在最小为 125mm 的管道上自由行走。最小转弯半径为 400mm，并且可以轻松通过最小弯曲半径为 100mm 的弯头。因此，大大扩展了两轮磁爬运动和扫查的范围。



2) 磁吸超强：

在设计上，两轮磁爬使用稀土磁体制作高强度永磁轮，即使出现意外断电，也不会发生车体从被检测表面掉落的风险。因此两轮磁爬可以安全的进行水平、垂直和倒立等不同姿态的扫描工作。最大垂直载荷为 5kg，即在拖拽 5kg 重物时丝毫不影响其在垂直方向的各种运动。



3) 控制精度高：

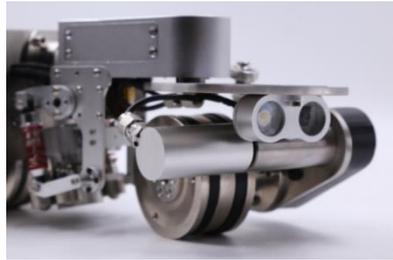
两轮磁爬行进速度 0-6m/min 无级可调，由精密编码器配合可实现设定检测间距的功能，可在控制器上进行编程，可以按照要求间距进行工作和点检，从而大大提高检测的效率和精度。

4)、采用先进检测技术：

采用先进的自动爬行(电磁超声)壁厚腐蚀检测系统，检测精度方面与传统压电超声波不相上下。无需搭建脚手架、无需打磨防腐层、无需任何耦合剂，通过在地面远程控制，实现高空管壁腐蚀情况的快速定位筛查和密集扫描的精确测定。在确保检测精度的同时，极大的提高检测效率和降低检测成本。

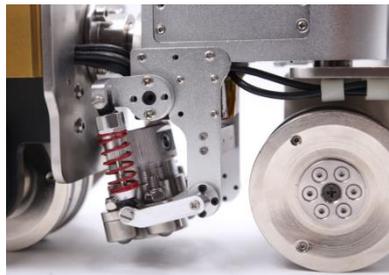
5、兼容视频检测：

两轮磁爬搭载针对压力管道、容器和母材做腐蚀测厚检测的同时，可以使用其搭载的目视镜头针对缺陷进行复核检验。或者在高空作业时取代人眼识别，判断行进路线和方位，确保检测精度和结果的。



6、独有的探头升降技术：

在做腐蚀点检测厚或 B 扫检测时，必不可少会遇到需要探头提升的机械动作。点检测厚时，需要在规定的相同间距点上进行测量，每一个点的数据都是在探头落在被测表面上所得到的，因此探头可升降的功能就可以实现最精准的每个点的厚度值。对被测物体做 B 扫描时，虽然探头一只紧贴表面，但如果遇到焊缝余高较大时，则需要将探头升起进行跨越，因此探头的升降功能也是非常重要的。



3 电磁超声测厚单元

电磁超声检测对工件表面要求很低，允许工件表面有油漆、涂层和凹凸不平。相对于常规超声。电磁超声具有以下优点：

- 非接触检测，无需耦合剂(提离可达 4mm 左右)。
- 对表面要求不高，可检测表面粗糙，带氧化皮、涂层等工件。
- 检测速度快。

3.1 功能特点

- 无需表面打磨，可穿透防腐涂层和浮锈，并且无需使用耦合剂。
- ★厚度测量可穿透达 4mm 厚的表面腐蚀、油漆、防腐等涂层，仪器显示的金属物体的厚度值不需考虑计算涂层厚度。
- ★测量不垂直度(换能器/探头相对被测试物体的法线)高达 $\pm 25^\circ$ ，对探头放置后的垂直度要求低。

- ★可以数字值形式、A 扫描形式、基于时间的 B 扫描图像形式、基于距离(编码器)的 B 扫描图像形式，显示测厚结果。
- ★采用专家智能算法，具有三种测厚模式：自动模式、单闸门手动模式(单峰值法测量)、双闸门手动模式(峰--峰值法测量)。大大降低了人为因素的影响，并简化了操作步骤。
- 内建基本材料横波波速的数据库，并可自定义横波波速值。
- 直接出具检测记录表、★厚度值列表，方便数据分析处理。

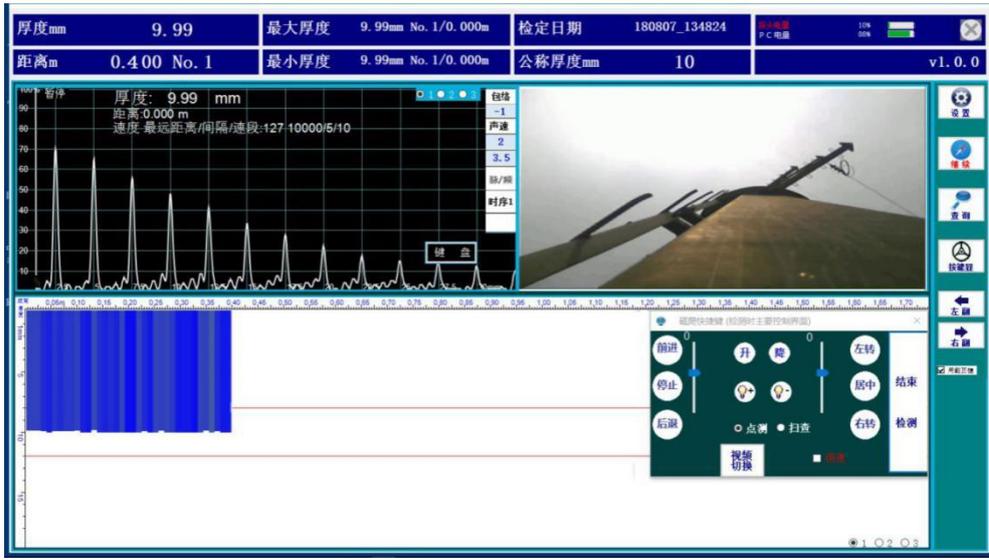
3.2 技术参数

- ★检测控制电缆(爬行距离)：25m
- 厚度测量：精度 0.04mm、范围 2~100 mm(钢)
- ★工作间隙/提离度：≥4mm
- ★测量不垂直度(换能器/探头相对被测试物体的法线)：±25°
- 激发频率：3.0MHz~5.0MHz
- 被测物体表面最小曲率半径：纵轴向运动时≥50mm，圆周方向运动时≥125mm
- 声速范围：1000~9999 m/s、调节增量 1 m/s
- 工作温度：-20~+50°C

3.3 测量分析软件

- 同时显示厚度值、A、B 扫描结果
- 直接出具检测记录表、★厚度值列表，方便数据分析处理
- ★兼容 Win7/10(32/64 位)操作系统





A、B 扫描结果

11.594	11.652	11.535	11.446	11.417	11.299	11.151	10.974	10.679	10.443	10.178	10.119	10.060	10.060	10.119	10.207	10.266	10.266	10.266	10.207	10.118	10.119	9.853	9.824	9.706
11.712	11.653	11.535	11.446	11.416	11.299	11.122	10.945	10.679	10.473	10.178	10.089	10.030	10.059	10.119	10.177	10.266	10.266	10.295	10.177	10.148	10.089	9.942	9.794	9.706
11.712	11.652	11.535	11.387	11.387	11.299	11.151	10.945	10.679	10.443	10.178	10.089	10.030	10.059	10.119	10.207	10.295	10.266	10.295	10.178	10.119	10.148	9.912	9.794	9.706
11.712	11.623	11.564	11.476	11.417	11.240	11.122	10.915	10.679	10.443	10.207	10.089	10.030	10.030	10.119	10.207	10.295	10.295	10.325	10.237	10.178	10.148	9.971	9.794	9.735
11.712	11.652	11.534	11.446	11.417	11.239	11.063	10.815	10.650	10.443	10.177	10.119	10.060	10.060	10.089	10.207	10.295	10.296	10.355	10.207	10.178	10.148	10.001	9.912	9.735
11.712	11.682	11.535	11.476	11.417	11.239	11.063	10.838	10.650	10.414	10.148	10.089	10.030	10.059	10.089	10.207	10.266	10.295	10.354	10.236	10.207	10.148	10.001	9.882	9.735
11.741	11.652	11.564	11.505	11.417	11.239	11.033	10.838	10.620	10.325	10.177	10.119	10.030	10.030	10.089	10.207	10.237	10.325	10.384	10.237	10.237	10.177	10.030	9.853	9.676
11.800	11.623	11.564	11.534	11.417	11.240	11.033	10.855	10.590	10.325	10.148	10.119	10.030	10.001	10.119	10.177	10.266	10.325	10.384	10.237	10.266	10.207	10.030	9.824	9.706
11.800	11.623	11.594	11.534	11.416	11.210	11.033	10.858	10.591	10.325	10.178	10.089	10.030	10.001	10.119	10.177	10.266	10.325	10.354	10.266	10.266	10.207	10.030	9.823	9.706
11.800	11.623	11.594	11.535	11.387	11.210	11.033	10.858	10.590	10.295	10.148	10.089	10.060	10.001	10.119	10.177	10.237	10.325	10.384	10.266	10.266	10.207	10.030	9.794	9.765
11.770	11.623	11.564	11.505	11.387	11.210	11.003	10.825	10.561	10.325	10.148	10.119	10.030	10.001	10.089	10.207	10.266	10.354	10.414	10.266	10.266	10.207	10.030	9.764	9.764
11.741	11.594	11.564	11.476	11.387	11.181	10.974	10.855	10.532	10.355	10.119	10.089	10.030	10.001	10.089	10.177	10.237	10.325	10.414	10.325	10.296	10.148	10.030	9.765	9.764
11.770	11.564	11.564	11.476	11.353	11.181	10.974	10.825	10.532	10.355	10.119	10.089	10.030	10.001	10.059	10.207	10.266	10.325	10.384	10.295	10.266	10.178	10.030	11.092	9.794
11.741	11.564	11.534	11.476	11.328	11.181	11.004	10.827	10.532	10.325	10.148	10.089	10.030	9.971	10.089	10.207	10.266	10.354	10.384	10.295	10.266	10.178	10.059	11.008	9.764
11.741	11.712	11.505	11.476	11.328	11.210	10.974	10.825	10.532	10.355	10.148	10.060	10.030	9.971	10.030	10.207	10.266	10.325	10.414	10.325	10.295	10.207	10.030	10.089	9.764
11.741	11.682	11.564	11.446	11.328	11.151	10.974	10.827	10.530	10.325	10.178	10.060	10.030	10.001	10.059	10.177	10.266	10.355	10.414	10.355	10.296	10.177	10.060	10.059	9.794
11.770	11.682	11.594	11.476	11.298	11.181	11.004	10.827	10.590	10.325	10.148	10.089	10.030	10.001	10.059	10.177	10.266	10.384	10.414	10.325	10.296	10.207	10.060	10.060	9.794
11.770	11.682	11.564	11.446	11.269	11.151	11.003	10.826	10.561	10.325	10.178	10.119	10.001	9.971	10.059	10.207	10.295	10.384	10.414	10.325	10.296	10.148	10.089	10.030	9.853
11.829	11.653	11.564	11.446	11.269	11.151	10.974	10.797	10.561	10.325	10.207	10.119	10.030	10.001	10.089	10.178	10.295	10.414	10.414	10.355	10.295	10.207	10.060	10.030	9.912
11.829	11.682	11.564	11.417	11.239	11.121	10.974	10.797	10.590	10.325	10.207	10.089	10.030	10.030	10.089	10.237	10.325	10.414	10.443	10.355	10.266	10.177	10.119	10.030	9.942
11.829	11.653	11.564	11.387	11.210	11.121	11.004	10.768	10.591	10.325	10.237	10.119	10.030	10.001	10.148	10.237	10.295	10.443	10.473	10.414	10.295	10.237	10.119	10.001	9.912
11.800	11.653	11.564	11.387	11.239	11.121	11.004	10.768	10.591	10.355	10.207	10.148	10.059	10.030	10.119	10.207	10.295	10.443	10.473	10.414	10.295	10.237	10.089	10.001	9.912
11.829	11.652	11.535	11.358	11.210	11.092	11.008	10.738	10.561	10.296	10.207	10.148	10.059	10.030	10.148	10.207	10.295	10.443	10.502	10.355	10.325	10.236	10.089	9.971	9.882

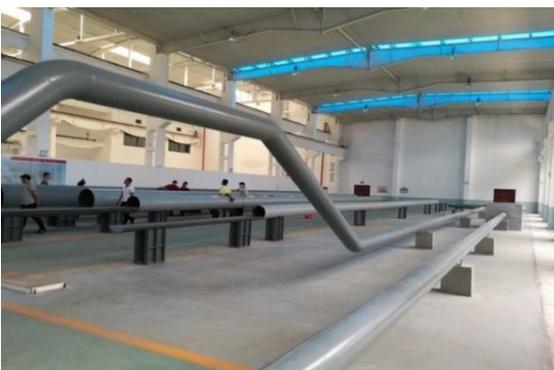
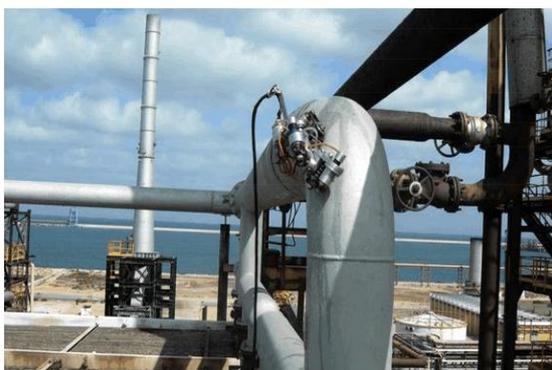
(多行 B 扫)厚度值列表

客户名称							
受检设备				主检设备			
设备地址							
设计单位				制造单位			
投用日期		设备序号		主体材质		尺寸/容积	平均厚度
设计压力(MPa)		工作压力(MPa)		储存介质		公称厚度	下限厚度
最大偏差(mm/%)		平均偏差(mm/%)		最小厚度@位置			

检测日期				检测员				校核员		
报告日期				报告编号				审批		
测量点序号	X 轴位置 (mm)	Y 轴位置 (mm)	测量厚度 (mm)	壁厚偏差 (mm)	壁厚偏差 (%)	闸门 1 处的	闸门 2 处的	闸门 1 处的	闸门 2 处的	
						幅值 (%)	幅值 (%)	声程 (mm) 本栏可无	声程 (mm) 本栏可无	

检测记录表

3.4 应用现场



戈昱科技（上海）有限公司

