

HC-D-50

精密位移传感器标定测试系统

一站式传感器装备供应商

目录

1. 位移传感器标定测试系统	3
1.1 平台简介	3
2. 系统硬件介绍	4
2.1 大理石平台	5
2.2 直流程控电源	5
2.3 工控机	5
2.4 机柜	6
3. 系统软件介绍	8
3.1 更换匹配电阻	8
3.2 线性度测试	9
3.3 参数配置	10

1. 位移传感器标定测试系统

系统由硬件和软件两部分组成，硬件主要有高精度直线模组（集成伺服电机和 0.5 μ m 分辨力的光栅尺），六位半万用表，直流程控电源，工控机，测试机柜（含大理石平台），治具等。主要用于高精度的位移传感器标定测试，如 LVDT、磁尺等位移传感器，支持传感器输出模拟量和数字量。

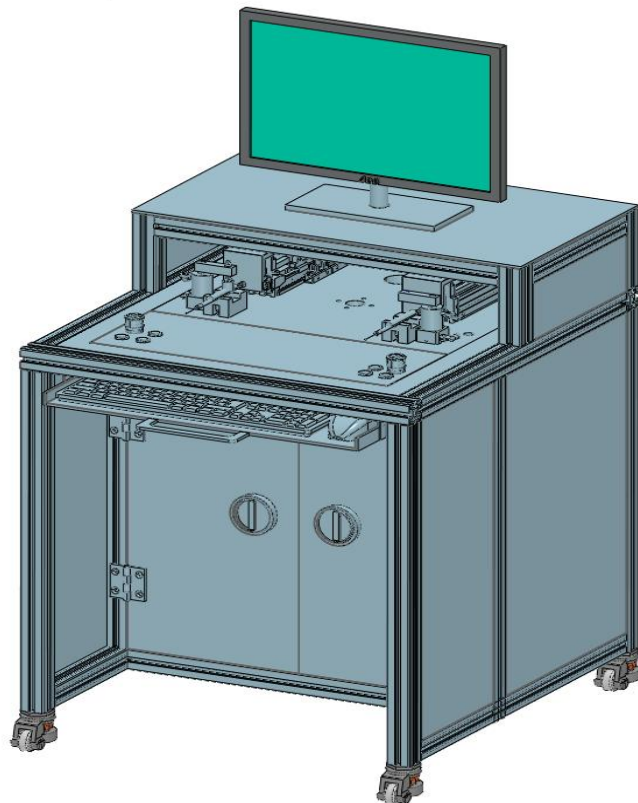
所有可编程硬件由工控机控制，根据产品测试需求，系统进行被测位移传感器的标定和测试验证。

标定：零点和满点写入参数。

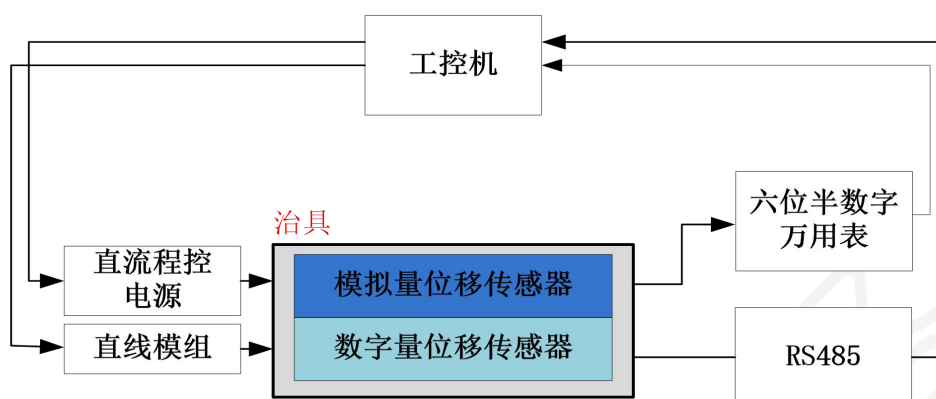
测试：标定后主要进行更换放大信号匹配电阻、线性度测试，根据需求可增加迟滞性测试、重复性测试等。按照量程 8cm 的 LVDT 位移传感器，测试时间 60S/PCS。

1.1 平台简介

- 工控机
- 22 寸显示器
- 直流程控电源
- 六位半数字万用表
- 高精度直线模组（定制）
- 工装治具（个性定制）
- 机柜（个性定制）
- 大理石平台（个性化定制）
- 被测产品输出：模拟量、数字量
- 主要通信协议：ModbusRTU



2. 系统硬件介绍



标定测试系统框架图

此框架图仅为参考，框图中所列硬件与系统平台实际采用的型号，并不一定一致。

产品供电：12V、24V；

产品模拟输出：0-5V、0-10V、4-20mA；

产品数字量输出：485 Modbus；

直线模组量程：72mm；

运动定位精度：±2um 以内；

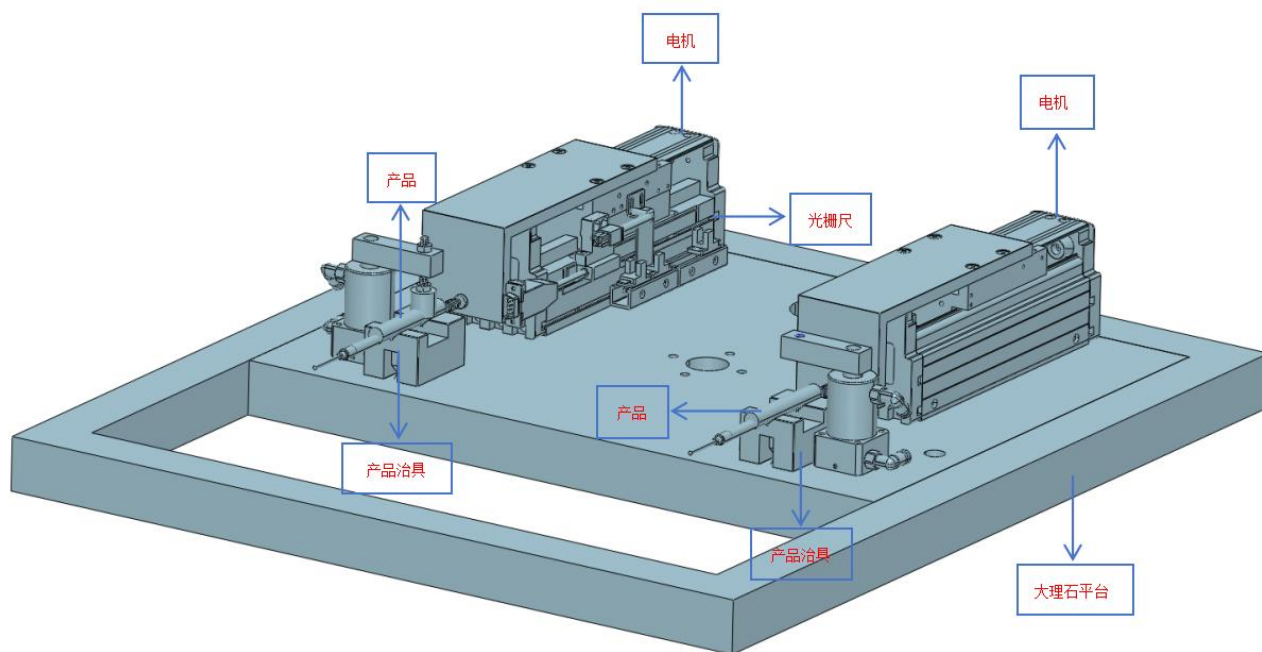
光栅尺分辨率：±0.5um；

模拟量采集：六位半万用表；

机柜尺寸：机柜长 760mm，宽 680mm，高 1300mm；

大理石平台尺寸：大理石长 600mm，宽 680mm，高 40mm；

2.1 大理石平台



大理石平台（2 工位 LVDT 位移传感器标定测试）

大理石平台上安装直线模组（集成伺服电机、光栅尺等）、产品治具，保证运动的稳定性，减小震动。

2.2 直流程控电源

直流电源为标准台式电源，给恒流源供电。



标准台式电源

高精密程控电源可编程输出 0-30V；电流可设置；

2.3 工控机

测试主机为微型工控机，体积小，接口多，Win10 系统。

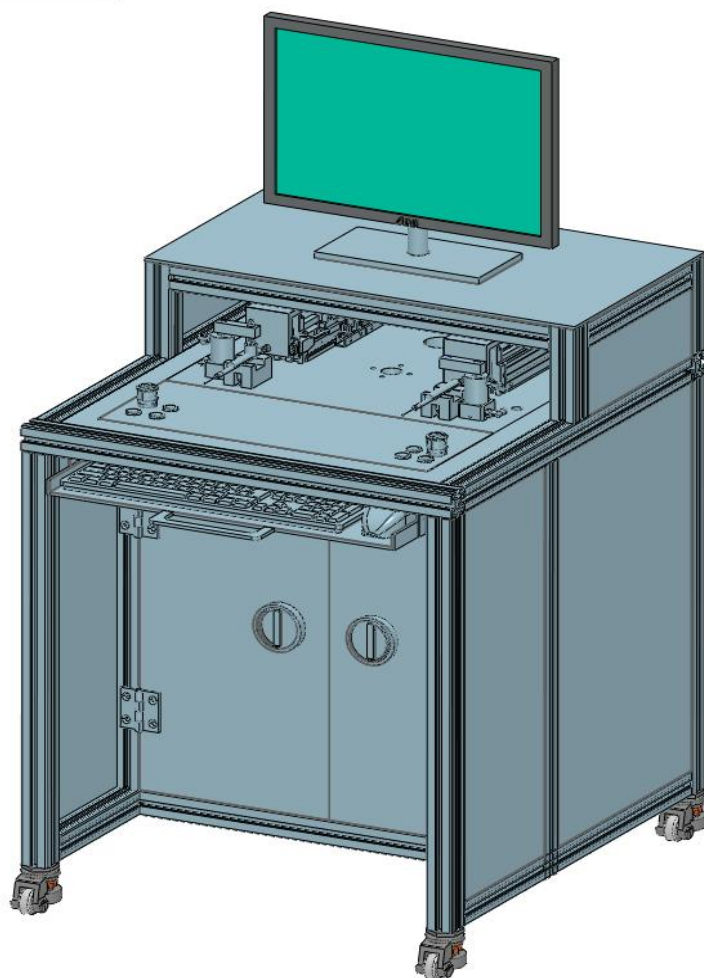


工控机

工控机运行内存 4G 及以上；4 个以上 USB 接口；2 个 232 串口；2 个千兆网口；VGA/HDMI 双显；支持 WIFI；鳍片式散热无风扇更安静；全封闭防尘保护内部元器件。

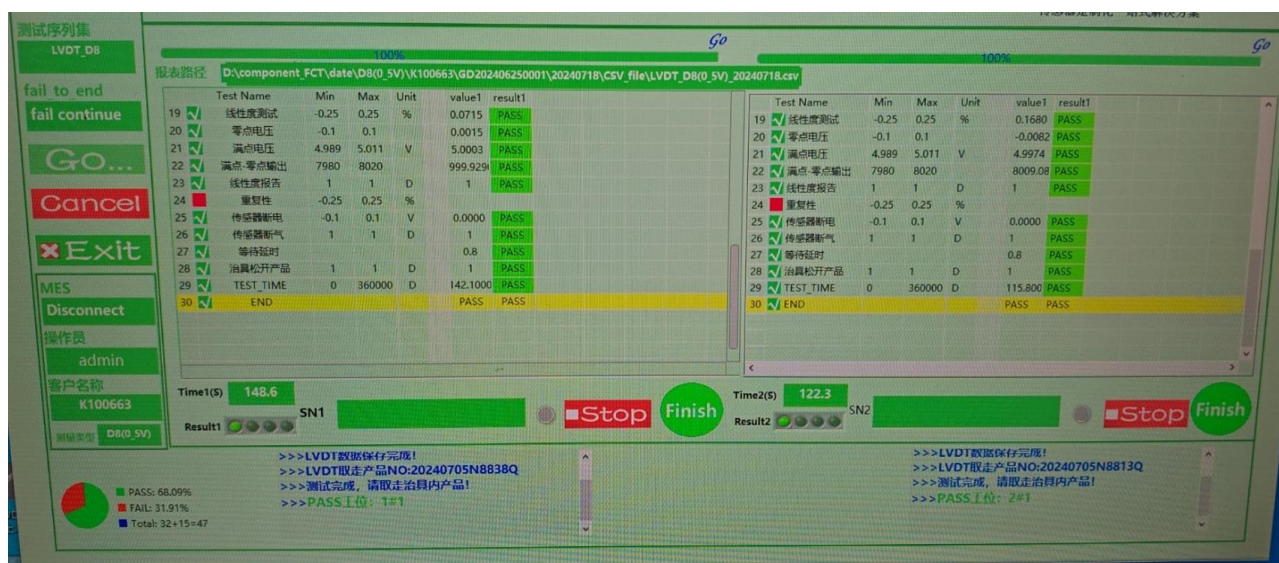
2.4 机柜

测试系统机柜根据客户需求个性化定制，铝型材或钣金机柜。



测试机柜

3. 系统软件介绍



系统软件

3.1 更换匹配电阻

传感器运动到满量程后，系统根据采集输出值自动计算出需要匹配放大信号的电阻阻值，操作人员更换对应的电阻后即可进行线性度测试。



需更换匹配放大信号的电阻阻值

3.2 线性度测试



线性度测试界面

自动进行零点到满量程之间 11 个点运动位移输出的线性度测试，测试完成后自动保存报表。

(電子傳感器測試報告)			
Product model (產品型號)	CH-L10-8TD	voltage (電壓VDC)	12
Product number (產品編號)	PN202206270001	range (量程 μm)	8000
Production time (生產時間)	20220627	test date (測試時間)	20220627
Electrical test results list (電檢測試結果清單)			
location(位移 μm)	real value (實測輸出 μm)	theoretical value (理論值 μm)	error (誤差 μm)
0	8.1600	21.2800	13.1200
800	820.0000	816.9600	-3.0400
1600	1624.3200	1612.8000	-11.5200
2400	2420.8000	2408.4800	-12.3200
3200	3211.0400	3204.3200	-6.7200
4000	3998.5600	4000.1600	1.6000
4800	4785.7600	4795.8400	10.0800
5600	5577.2800	5591.6800	14.4000
6400	6375.3600	6387.3600	12.0000
7200	7182.4000	7183.2000	0.8000
8000	7996.9600	7978.8800	-18.0800
Mechanical performance test results (機械性能檢測結果)			
diameter外徑(mm)	MIN:Ø7.93(mm)	MID:Ø8(mm)	MAX:Ø8(mm)
thrust (推力: N)	2mm位置:0.12(N)	4mm位置:0.20(N)之內	6mm位置:0.3(N)之內
linearity(線性度):	0.22530%		
repeatability重複度(μm)	±10(μm)		
sensitivity靈敏度(V/mm):	0.6241		

测试数据报表

