

HC-D-1000

磁致伸缩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. 标定测试系统	3
1.1 平台简介	3
2. 系统硬件介绍	4
2.1 治具平台	5
2.2 直流程控电源	6
2.3 工控机	6
2.4 机柜	7
3. 系统软件介绍	8
3.1 线性度测试	8
3.2 参数配置	9

1. 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 0.5um 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。主要用于大量程高精度的磁致伸缩位移传感器标定测试，支持传感器输出模拟量和数字量。

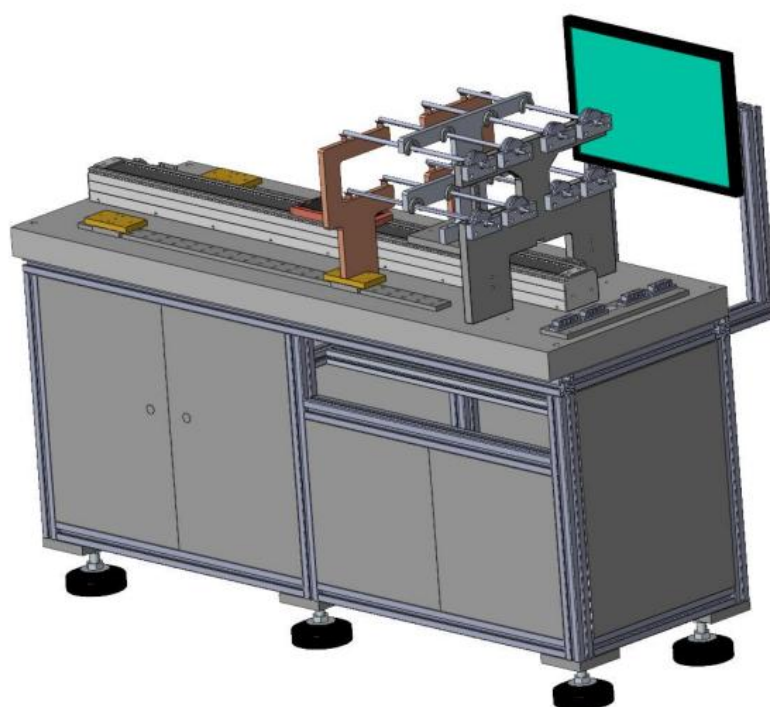
所有可编程硬件由工控机控制，根据产品测试需求，系统进行被测位移传感器的标定和测试验证。

标定：零点和满点写入参数。

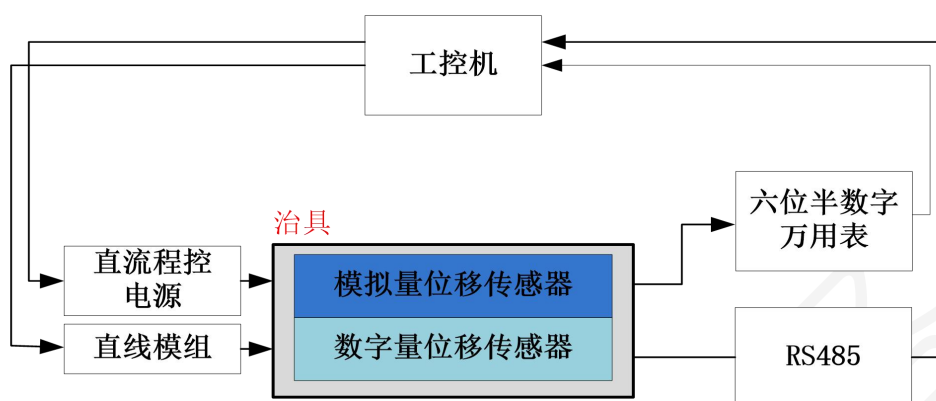
测试：标定后主要进行线性度测试，根据需求可增加迟滞性测试、重复性测试等。

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：1000mm（支持定制）；

运动定位精度：±6μm 以内；

重复精度：±4μm 以内；

光栅尺分辨率：±0.5μm；

模拟量采集：六位半万用表；

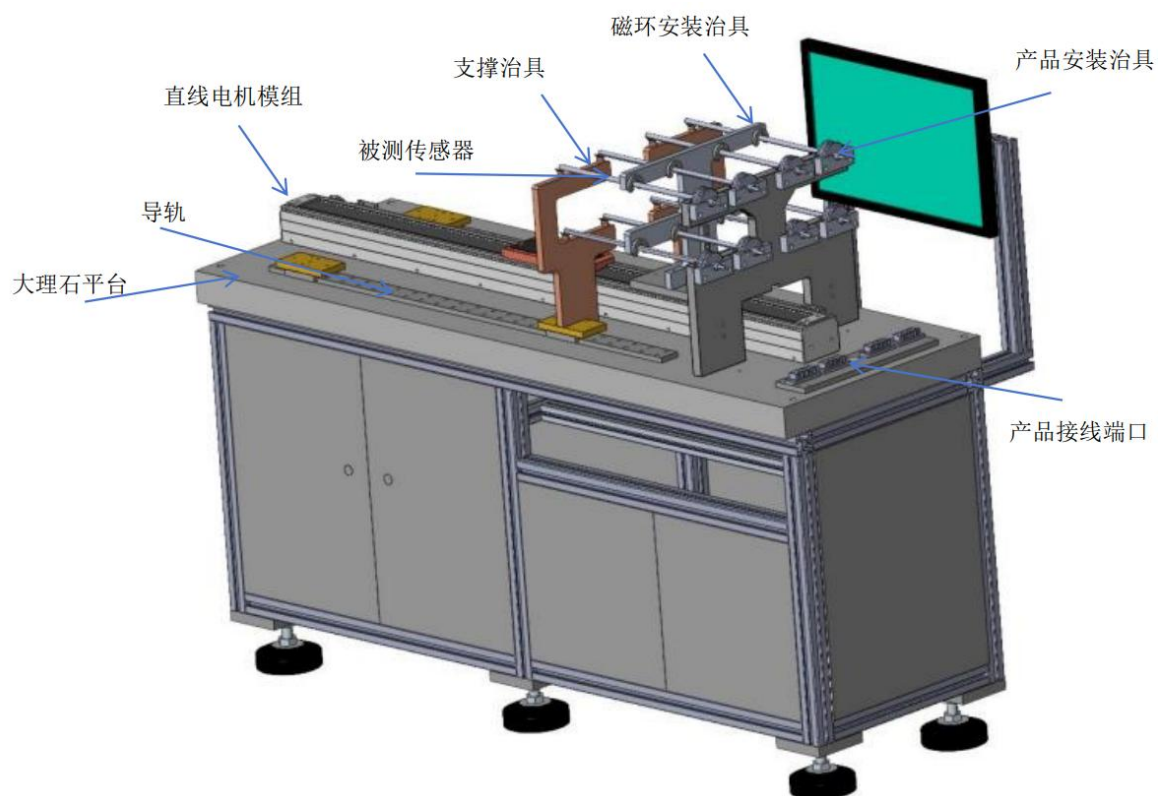
被测产品量程：50-1000mm；

被测产品数量：8PCS；

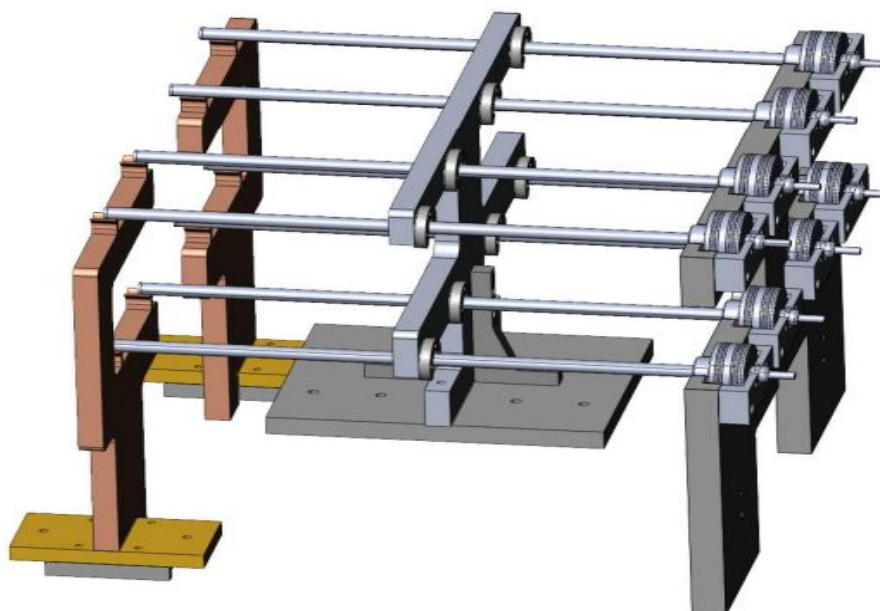
机柜尺寸：机柜长 1500mm，宽 500mm，高 1280mm；

大理石平台尺寸：大理石长 1500mm，宽 500mm，高 60mm；

2.1 治具平台



大理石平台（8 工位位移传感器标定测试）

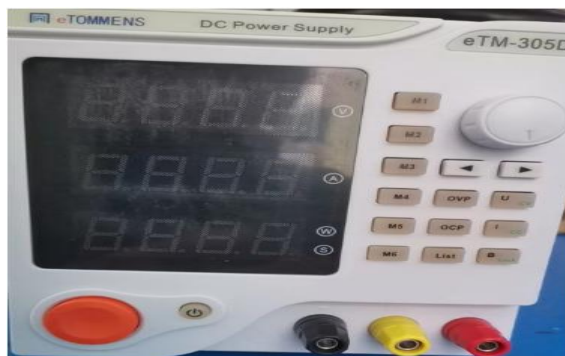


治具

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。不同量程的产品，调节支撑治具在导轨上安装位置即可；不同外观的产品更换对应的安装治具。

2.2 直流程控电源

直流电源为标准台式电源，给被测传感器供电。



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。



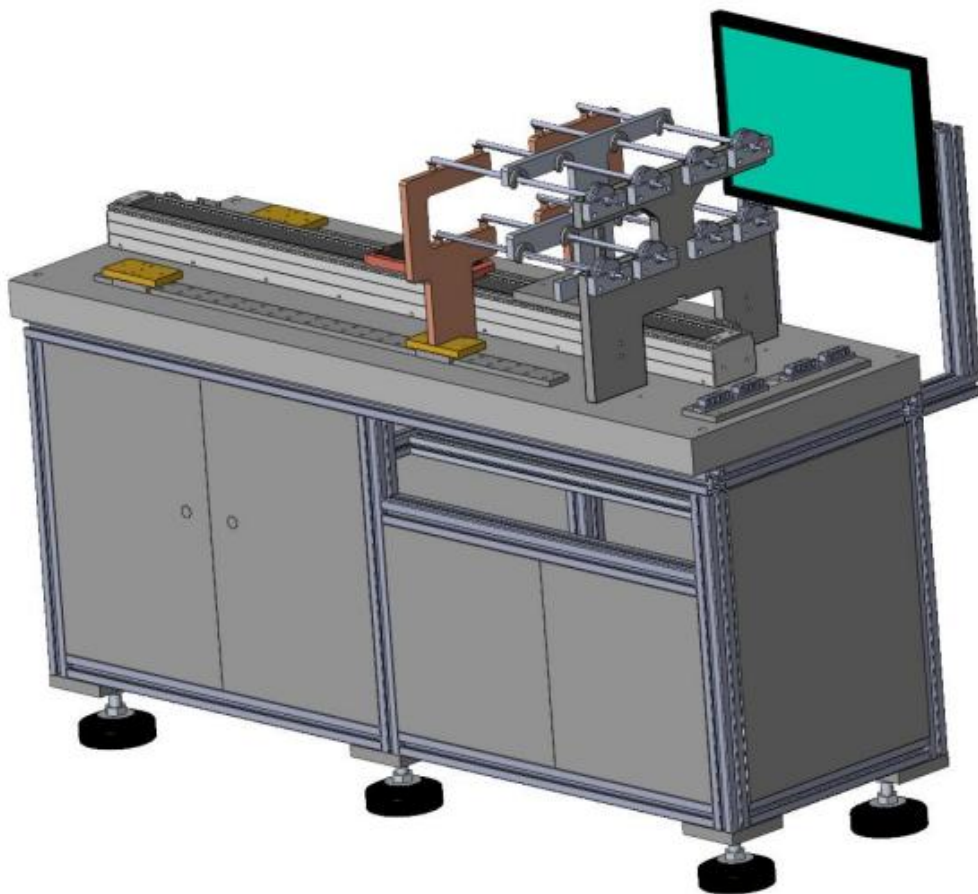
工控机

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 线性度测试



线性度测试界面

校准后，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。

磁致伸缩传感器线性度测试报告

产品 型号:	SDM10T-0210-A1XPMFD03-1XX1	测试 日期:	2024/3/26
产品 编号:	C240326-P001	客户 简称:	k111246
量程 (MM):	210	输出 类型:	4~20mA

光栅尺数值	传感器输出值	拟合直线理论值	偏差
mm	mA	mA	mA
0.000	3.987355	3.986875	-0.000480
21.000	5.588760	5.585001	-0.003759
42.001	7.177522	7.183127	0.005605
63.000	8.785027	8.781176	-0.003851
84.000	10.377550	10.379226	0.001676
105.000	11.973820	11.977352	0.003532
126.000	13.577790	13.575417	-0.002373
147.000	15.174350	15.173513	-0.000837
168.000	16.766700	16.771669	0.004969
189.000	18.374650	18.369749	-0.004901
210.000	19.967410	19.967829	0.000419
最大偏差:	0.005605		
线性度:	0.035073%		

测试数据报表

3.2 参数配置

系统软件具有测试参数配置，与产品相关的基本信息及线性度测试点位配置等。

执行结构	通信口	地址	参照系	通信口	地址	基本硬件	通信口	地址	SMC104A动作	参数
DM2C	COM4		磁尺	COM5	0A	485通信	COM5	65	卡号	0
DMC2210			光栅尺	COM7	41	继电器	com11	30	轴号	2
DMC1000B电机动作			压力控制器		2			2	起始速度	3200
NLK继电器	COM7		DMM3068电压	USB0::0x					运行速度	6400
压力控制器			DMM3068电流	USB0::0x					加速时间	0.01
线性马达	COM3		标准流量计	Com4	1				减速时间	0.01
高低温箱	COM12		TH2512B低电阻	COM3					S段时间	0
SMC104A电机原点			DM2C	COM4					停止速度	3200
DMC2200电机原点			线性马达	COM3					脉冲系数	6400
DMC1000B电机原点			编码器						运动模式	0
变频泵	Com12	31	电子秤	COM15						
继电器	Com14	30	传感器	Com4						
角度端口	Com8		PT04							

参数配置（表 1）

磁尺参数配置

电机初始化

光栅(mm)
600.000

电机运动状态

目标位置(mm)
10

移动

检查控制卡

设零点

停止

回原点

新使能

磁尺参数

电机正常，使能成功

量程(mm)
100

波特率
9600

校验位
None

滤波系数
3级

TDC更新时间
2ms

正反向
正向

磁环数
一个

磁尺输出类型
ModBus(RT)

电压选择
12v

产品型号

产品编号
C18116-P001

客户名称
k112071

线性度(%)
0.3

报表类型
中文

测试方向
☐ 反向

解锁

确定

参数配置（表 2）