HC-A-T02

角度传感器标定测试系统

一站式传感器装备供应商

目录

1. 角度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 治具平台 5
2.2 工控机 5
2.2 直流程控电源 6
2.4 编程器 7
2.5 机柜 7
3. 系统软件介绍 8
3.1 线性度测试 9
3.2 参数配置 10

1. 角度传感器标定测试系统

系统由硬件和软件两部分组成，硬件主要有高精度光电编码器，六位半万用表，直流程控电源，工控机，测试机柜，治具，步进电机，霍尔编程器等。主要用于高精密的角度感器标定测试，支持传感器输出模拟量和数字量，同时进行 2 个产品标定测试。

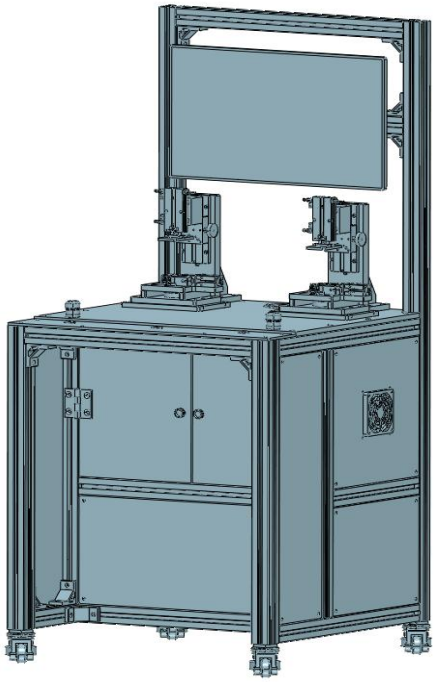
所有可程控硬件由工控机控制，根据产品测试需求，系统进行被测角度传感器的标定和测试验证。

标定：四点或多点写入校准参数。

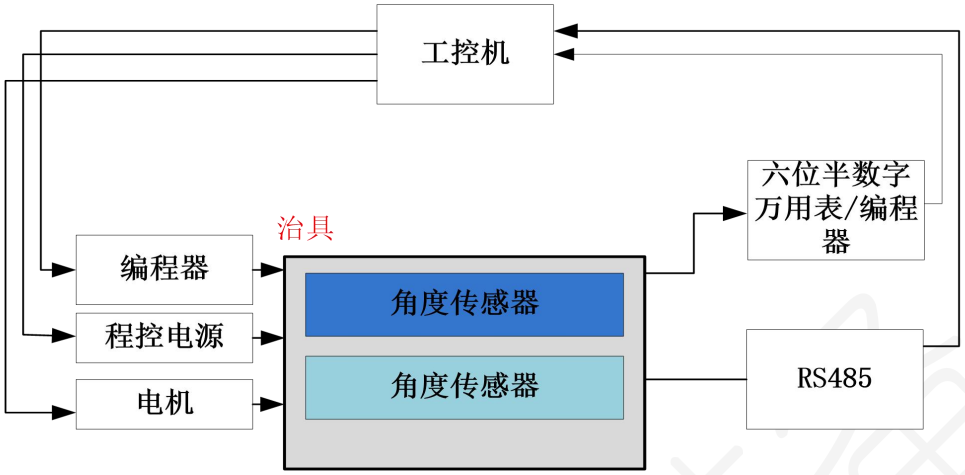
测试：标定后主要进行角度传感器输出线性度测试，根据需求可增加迟滞性测试、重复性测试等。测试时间 60S/PCS。

1.1 平台简介

- 工控机
- 22 寸显示器
- 工装治具（个性定制）
- 机柜（个性定制）
- 编程器（根据角度芯片提供）
- 主要通信协议：ModbusRTU
- 光电编码器（定制）
- 直流程控电源
- 六位半数字万用表
- 被测产品输出：模拟量、数字量



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：5V、24V；

产品模拟输出：0.5-4.5V、0-10V、4-20mA；

产品数字量输出：485 Modbus；

光电编码器：±0.013° 精度、22 位分辨率；

电机：细分最大支持 512,、步距角 1.8° ；

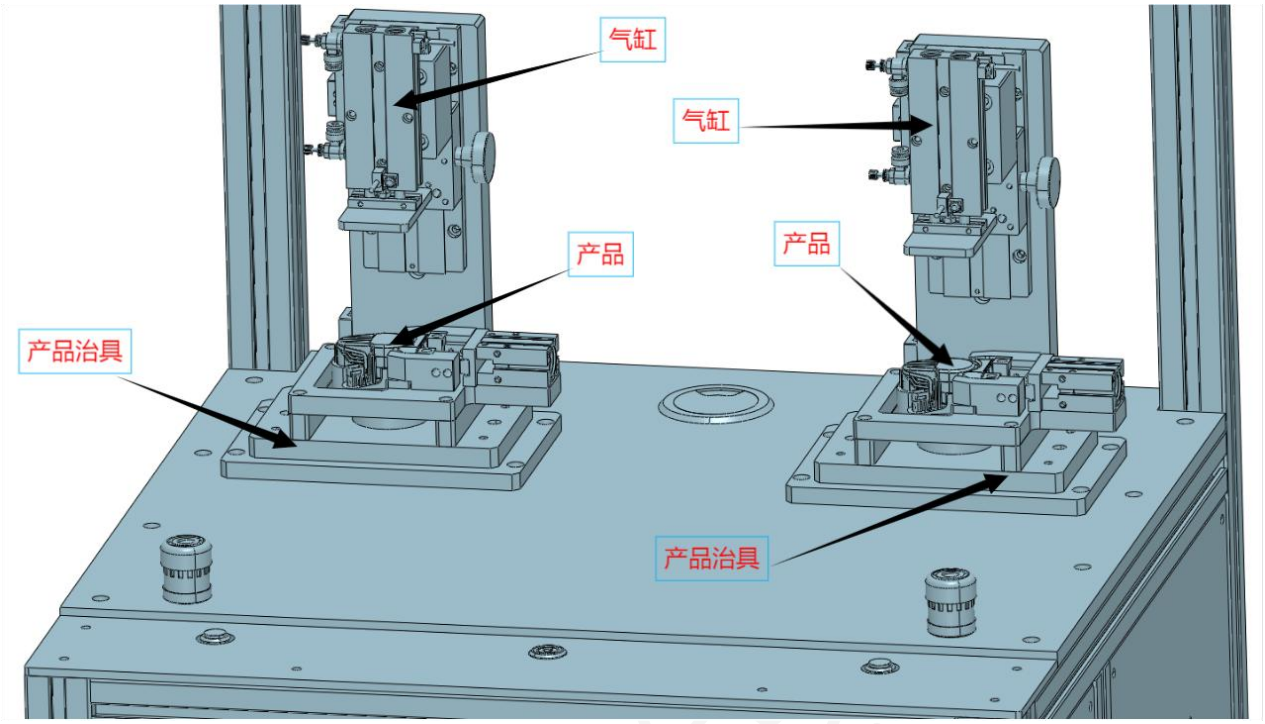
系统转动精度：<0.1° （支持定制）；

模拟量采集：六位半万用表；

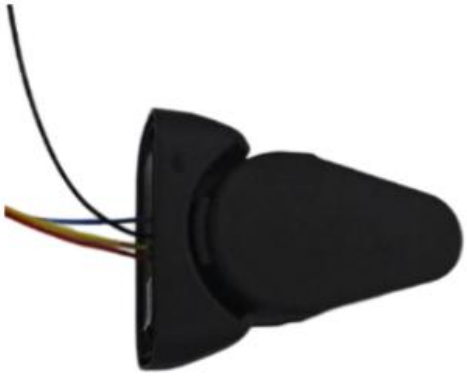
编程器：国产或进口；

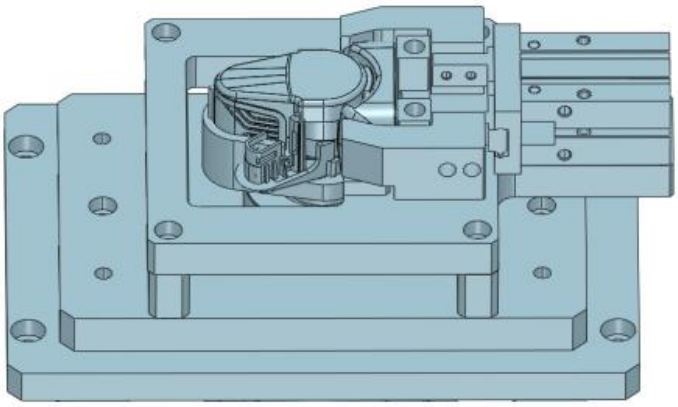
机柜尺寸：机柜长 600mm，宽 600mm ，高 1320mm；

2.1 治具平台



治具平台（2 工位角度传感器标定测试）





治具（个性化定制、更换方便）

加厚钣金平台上安装气缸、产品治具，保证运动的稳定性，减小震动，可根据需求定制大理石平台。针对不同的角度产品，定制对应的治具。

2.2 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。

2.2 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；485 ModbusRTU 通信；

2.4 编程器

根据被测角度传感器，可选择国产编程器或进口编程器。

麦歌恩编程器

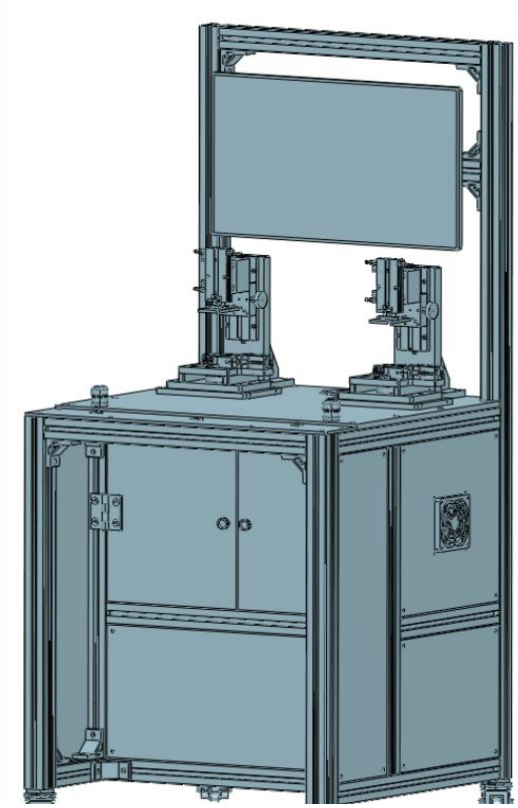
支持麦歌恩厂家角度位置传感器芯片编程。

迈来芯 Melexis 烧录器 PTC-04

支持 Melexis 厂家角度位置传感器芯片编程。

2.5 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。



3. 系统软件介绍

系统软件

3.1 线性度测试

传感器输出1	传感器输出2	扭力(N·Cm)	编码器值	角度(°)
4.5	0.501	73.5	0.0448895	39.983

	输出1	门限1	输出2	门限2	扭力(N.CM)	扭力范围	编码器角度
-40.00	0.5017	0.410~0.590	4.4991	4.410~4.590	73.5000	----~----	-39.987
-32.00	0.9185	----~----	4.0993	----~----	73.5000	----~----	-31.997
-24.00	1.3449	----~----	3.6811	----~----	73.5000	----~----	-23.954
-16.00	1.7593	----~----	3.2640	----~----	73.5000	----~----	-15.996
-8.00	2.1665	----~----	2.8487	----~----	73.5000	----~----	-7.985
0.00	2.5005	2.450~2.550	2.5011	2.450~2.550	73.5000	----~----	-0.009
8.00	2.7377	----~----	2.2689	----~----	73.5000	----~----	8.008
16.00	3.1975	----~----	1.8154	----~----	73.5000	----~----	16.009
24.00	3.6528	----~----	1.3600	----~----	73.5000	----~----	24.011
27.50	3.8493	3.785~3.965	1.1621	1.035~1.215	73.5000	----~----	27.498
32.00	4.0434	----~----	0.9652	----~----	73.5000	----~----	31.965
40.00	4.4997	4.410~4.590	0.5006	0.410~0.590	73.5000	----~----	39.983
线性度(%)	3.4642	3.0000	3.3579	3.0000	----	----	----

电压输出（0.5-4.5V）

3.2 参数配置

角度参数配置
测试点
A输出下限
A输出上限
B输出下限
B输出上限
扭力下限
扭力上限
-40.000
0.410
0.590
4.410
4.590
-32.000
-24.000
-16.000
-8.000
0.000
2.450
2.550
2.450
2.550
8.000
编程器连接成功
标定点
-40
-1
1
40
NaN
NaN
NaN
通道A：上限：90.00、下限：10.00。Level:10.00-50.00-50.00-90.00
通道B：上限：90.00、下限：10.00。Level:90.00-50.00-50.00-10.00
确定
D:\component_
继电器配置
1
2
OFF
OFF
OFF
OFF
ON
OFF
ON
ON
阶段
定开始
零点编码器值
2122715
偏置角度(°)
0
编码器位数
22
线性度(%)
3
旋转方向
逆时针
上料角度
0
防回差角度
0
线性测试
解锁
确定