

HC-F-T08

流量传感器标定测试系统

一站式传感器装备供应商

目录

1. 流量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 系统结构	5
2.2 直流程控电源	5
2.3 电子秤	6
2.4 变频器	6
2.5 工控机	6
2.6 机柜	7
3. 系统软件介绍	9
3.1 数据报表	10
3.2 参数配置	10

1. 流量传感器标定测试系统

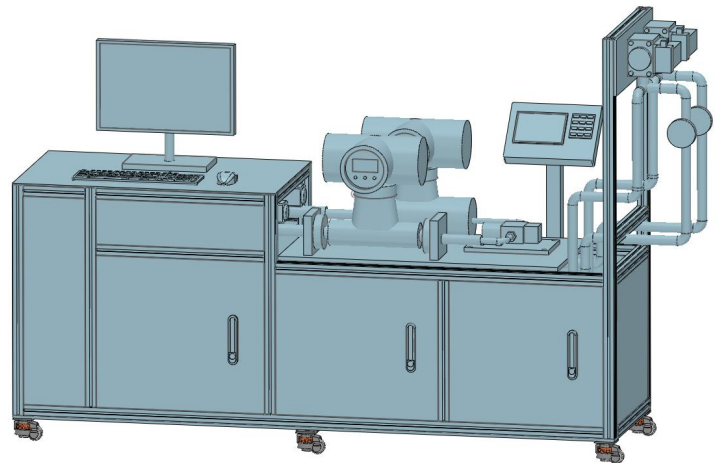
系统由硬件和软件两部分组成，硬件主要有变频泵，稳压罐，油箱，三通电磁阀，电子秤，直流电源，工控机，测试机柜等。主要用于流量传感器的标定测试，支持传感器输出脉冲量和数字量。

系统通过变频器控制液压泵调节介质（油/水）流速，系统测试软件读取被测传感器输出累积体积，与单位时间内的高精度电子秤或标准表读取的累积体积计算对比，进行被测流量传感器的标定，标定完后系统进行被测传感器的测试验证。

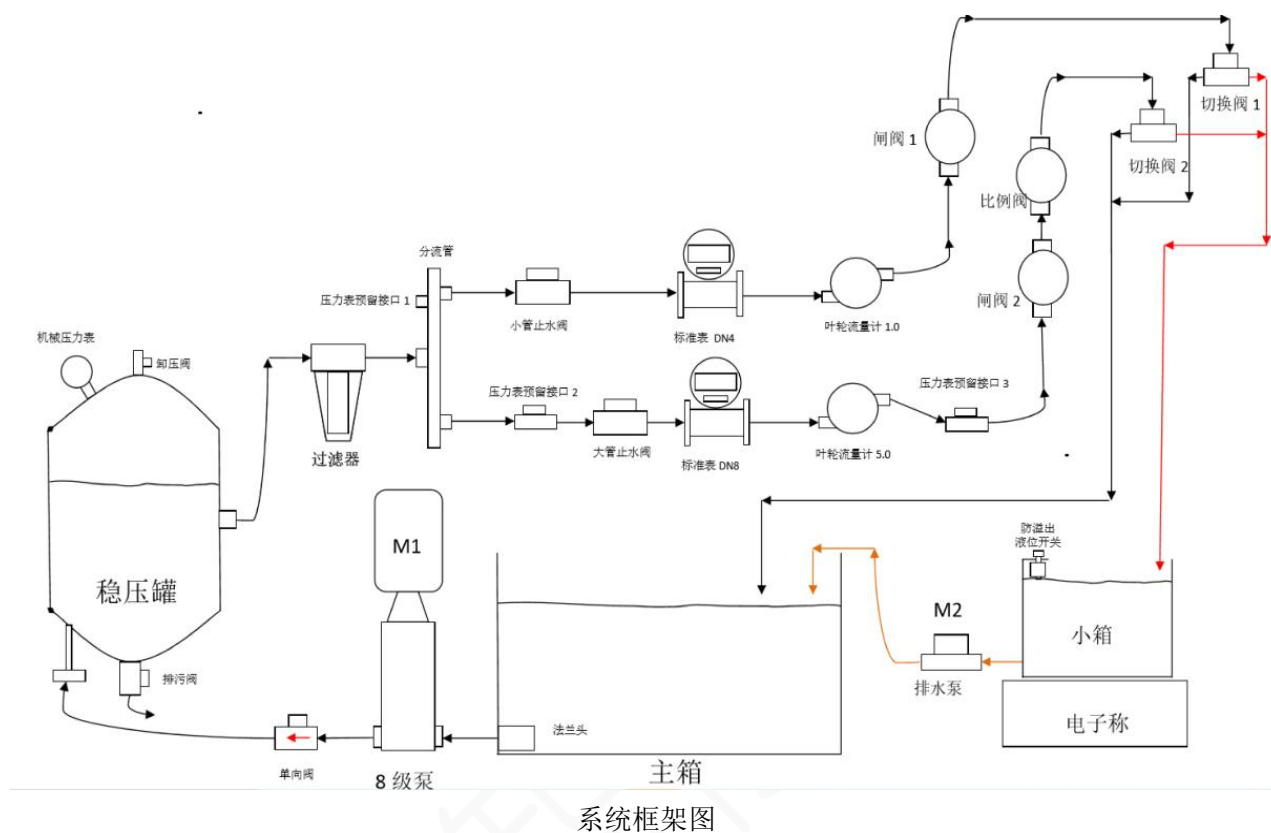
标定测试：产品安装后先磨合几分钟，然后进行不同流速下标定，标定完后进行验证性测试。

1.1 平台简介

- 工控机
- 22 寸显示器
- 直流程控电源
- 485 通信模块
- 机柜（个性定制）
- 被测产品输出：脉冲量、数字量
- 主要通信协议：ModbusRTU
- 变频泵
- 电子秤



2. 系统硬件介绍



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；

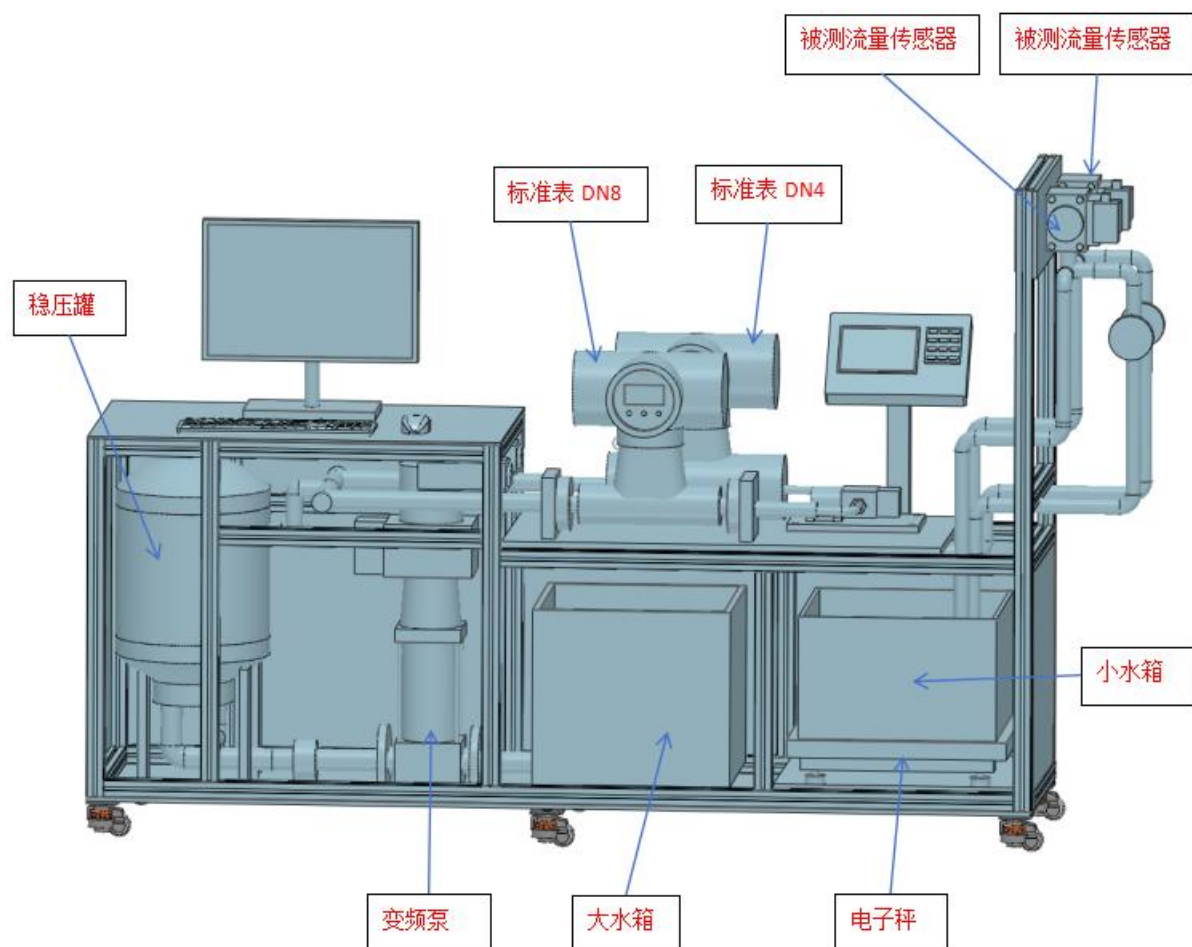
产品输出：脉冲量、数字量；

变频泵：0-25000ml/min；

电子秤：最大承重 150Kg，准确度 3 级；

机柜尺寸：机柜长 2150mm，宽 600mm，高 1500mm；

2.1 系统结构



系统结构

变频泵调节管道液体流速，稳压罐保证液体流速经过管道稳定可靠；兼容不同流速的流量传感器标定测试，标准表作为流量参考；电子秤通过称重计算出累计的流量体积。

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

高精度程控电源可编程输出 0-30V；电流可设置；

2.3 电子秤

RS232 接口；具有自动校正、自动零点追踪、双重过载保护功能；最大承重 150Kg，准确度 3 级。



电子秤

2.4 变频器

供电：AC220V 1.5KW；运行频率：0.5-400HZ；RS485 通信控制；控制加减速时间：0.04 秒-3600 秒；



2.5 工控机

测试主机为微型工控机，体积小，接口多，Win10 系统。

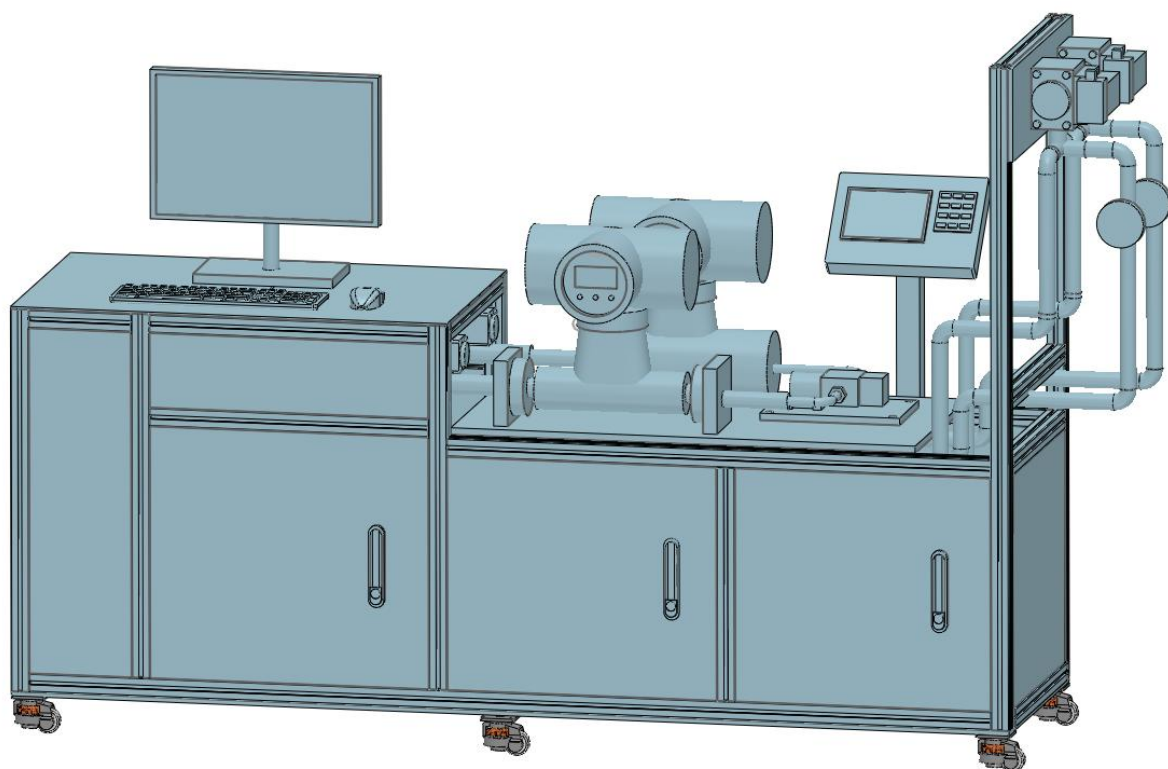


工控机

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。

2.6 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



系统界面



数据采集显示界面

3.1 数据报表

标定测试完后系统自动保存报表。

标定	17:53:53	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
脉冲数S(i)	脉冲数S(O)	时间S(s)	秤重量S(g)	脉冲数E(I)	脉冲数E(O)	时间E(s)	秤重量E(g)	IN脉冲频率	O脉冲频率	IN偏差	O偏差	
431.95	40816.57	28817.7	-11913.6	1001.89	41296.2	28888.4	-10543.7	8.027272	6.755282	1.978818	2.351421	
1001.89	41296.2	28899.9	-10542	1891.23	42044.61	28970.6	-8401.7	12.52591	10.54099	1.981301	2.35439	
1891.23	42044.61	28982.1	-8399.55	3088	43047.89	29052.8	-5502.4	16.85587	14.13078	1.992989	2.377333	
3088	43047.89	29065.5	-5501.3	4583.2	44310	29136.2	-1866.15	21.05929	17.77619	2.001538	2.371203	
4583.2	44310	29148.8	-1865	6013.53	45513.68	29219.5	1586.3	20.14549	16.95313	1.986506	2.360577	
6013.53	45513.68	29228.8	1589.65	6837	46206.65	29299.5	1904.4	11.59807	9.760233	0.314677	0.37393	
6837	46206.65	29304.5	1904.65	7762.19	46985.3	29375.2	2038.35	13.03088	10.96688	0.118971	0.141362	
7762.19	46985.3	29380.2	2040.05	8846.05	47897.51	29450.9	2117.35	15.26563	12.84799	0.058715	0.069764	

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测试点位配置等。

硬件参数配置											
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	COM4	0A	485通信	COM6	30	卡号	0	
DMC2200电机动作			光栅尺	COM4	41	继电器	com4	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	COM3		DMM3068电压	DM3068					运行速度	6400	
压力控制器			DMM3068电流	DM3068					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	Com7	31	电子秤	COM6							
继电器	Com4	30	传感器	Com47	1						
角度端口	Com8		PT04								

参数配置（表 1）

磨合参数

产品磨合速度(HZ)

6

磨合时间(s)

300

标定泵油时间(s)

70

测试泵油时间(s)

70

测试参数

介质密度(g/ml)

0.8377

脉冲流量(ml/pulse)

1.45

标定、测试频率(HZ)

3

4

5

6

7

8

线性范围

基准值

1.01

偏差

±0.02

功能验证参数

功能验证油量(g)

8k

电机速度(HZ)

5

误差(%)

2

比例阀开度

50

解锁

保存

0

20000

18000

16000

14000

12000

10000

8000

6000

4000

2000

0

参数配置（表 2）