

## 第一章 功能概述

TH616A 散料计量系统中的 TH616A 散料计量仪表，主要实现皮带计量环节中瞬时流量的测量和班 / 日累计流量计量、年累计流量计量。精度高，计量准确，是生产、包装、储运环节中的重要设备。

TH616A 仪表具有 RS485 远程通讯的功能。支持单机 / 多机通讯模式，可与“天宏散料计量管理计算机”组成 TH616A 散料计量系统，可得到本班累计、上班累计、月累计、年累计、月分班统计等管理功能，并出具管理报表。同时可与其它天宏工控产品、系统组成全厂生产管理网络。为生产、管理、决策提供信息。

该仪表具有掉电不丢失功能，数据保存 100 年以上。

该仪表可设皮重自动跟踪清除功能，以防止皮带跑偏、传感器飘移等因素引发的累计误差，皮重自动跟踪后会自动修改累计值。可外接接近开关、霍尔开关、旋转编码器等转速信号，可设转速信号累计周期 1 ~ 40 个。

该仪表可以设置抗转速信号干扰门限，以防止转速信号误差。可设置智能判断停皮带门限，可自动判断皮带停转，亦可由皮带驱动电机的交流接触器提供皮带是否运转的信号。

本公司开放通讯软件协议，该仪表可纳入第三方控制系统。

## 第二章 主要参数

1. 型号：TH616A 称重控制器。
2. 输入信号范围  $0\text{mv} \sim 30\text{mv}$ 。
3. 非线性  $\leq 0.01\%FS$ 。
4. 传感器供桥电源：DC:15V 350mA ，可连接 6 只 350 欧姆或 12 只 7 欧姆传感器。
5. 传感器连接方式：采用 6 线制，长线自动补偿。
6. 显示：两排八位 LED 显示。
7. 轻触 PVC 开关。
8. 采用串行输出方工，光隔离 RS485，支持单机 / 多机通讯。传输距离大于 1 Km，波特率可选（600/1200/4800/9600/19200）。
9. 使用电压 AC：187 $\sim$ 242V 45 $\sim$ 55H。
10. 使用温度、湿度：0 $\sim$ 40 摄氏度  $\leq 90\%RH$ 。
11. 外形尺寸：310 $\times$ 195 $\times$ 186 (mm)。
12. 自重量：约 2Kg。
13. 可外接接近开关、霍耳开关编码器等转速信号，可设转速信号累计周期 1 $\sim$ 40 个。
14. 支持掉电不丢失功能，掉电后所有数据自动保存。

### 第三章 安装说明

#### 一、传感器与仪表的连接

1. 传感器的连接采用 9 芯插头座。

2. 如果使用四芯屏蔽电缆发须将+E 与+S， -E 与-S 短接。(1 脚为正激励，

2 脚为正反馈，3 脚为屏蔽，4 脚为负反馈，5 脚负激励，7 脚信号正，8 脚为信号负)。

3. ▲! 传感器与仪表的联接必须可靠，传感器的屏蔽线不可接地。联接可以在仪表通电的状态进行插拔。

4. ▲! 传感器和仪表都是静电敏感设备，在使用中须切实采取防静电措施，严禁在秤台上进行电焊操作或其他强电操作，在雷雨季节，必须落实可靠的避雷措施，防止因雷击造成传感器和仪表的损坏，确保操作人员的人身安全和称重设备及相关设备的安全运行。

#### 二、转速信号、运转信号与仪表连接

4 脚：通讯模式选择接 GND 为单机通讯模式，空置或接 15V 为多机通讯模式

11 脚：仪表发出的标准转速信号  $T=100\text{ms}$

16 脚、5 脚：接接触器运转信号，如果不接该信号，必须将 5 脚，16 脚

短接

17 脚：接转速测量传感器信号端

18 脚：接转速测量器的 GND

19 脚：接转速测量器的 +15V

### 三. 串行通讯接口

#### 1、 单机模式：

位	内容及注解
1	02 (XON) 开始
2	A~Z 地址编号
3	+或-符号位
4	瞬时流量 高位 (万位)
5	瞬时流量 (千位)
6	瞬时流量 (百位)
7	瞬时流量 (十位)
8	瞬时流量 低位 (个位)
9	累计流量 高位 (千万位)
10	累计流量 (百万位)
11	累计流量 (十万位)
12	累计流量 (万位)
13	累计流量 (千位)
14	累计流量 (百位)
15	累计流量 (十位)
16	累计流量 低位 (个位)
19	异或校验 高四位
20	异或校验 低四位
21	03 (XOFF) 结束

$$\text{异或} = 2 \oplus 3 \oplus 4 \oplus 5 \oplus 6 \oplus \dots \oplus 16$$

## 2、 多机模式

上位机发送指令：指令 1：


位	内容及注解	
1	02 (XON)	开始
2	A~Z	地址编号
3	A-F	命令 读数据
4	异或校验	高四位
5	异或校验	低四位
6	03 (XOFF)	结束

指令 2：

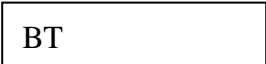


位	内容及注解	
1	02 (XON)	开始
2	A-Z	地址
3	G	命令
4	PC-KEY-CODE	发送键码
5	指令内容	高位：千位
6	指令内容	百位
7	指令内容	十位
8	指令内容	低位：个位
9	异或校验	高四位
10	异或校验	低四位
11	03 (XOFF)	结束

$$\text{异或} = 2 \oplus 3 \oplus 4 \oplus 5 \oplus 6 \oplus 7 \oplus 8$$

## 四. 参数设置及标定


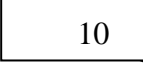



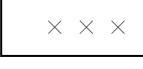
步骤	操作	显示	注解
1	 按向左键进入参数设定区		按▲ ▼可修改内容按“确定”存入。按 键不存入，进行相邻参数设定，按“设定”键不

			保存当前项修改，退出参数设定状态。
		<input type="text" value="1--"/> <input type="text" value="100"/>	100 指流量小于 1.00 kg/s 时，会自动开始修正过程，过程将持续参数②的周期生效，生效后会自动修正皮重并修正累计重量。
2		<input type="text" value="2--"/> <input type="text" value="100"/>	零点（皮重）自动跟踪标定的计算周期数。
3		<input type="text" value="3--"/> <input type="text"/>	标定时的零点计算周期。
4		<input type="text" value="4--"/> <input type="text"/>	防误码判断毫秒数，当两个转速脉冲小于 50ms 时认为是干扰信号，不予计量。
5		<input type="text" value="OUT"/> <input type="text"/>	当两个转速脉冲大于 150ms 时，认为皮带停转。
6		<input type="text" value="n"/> <input type="text" value="10"/>	计算周期，n 个转速脉冲为一个计算周期。
7		<input type="text" value="ADD"/>	通讯地址 0→A，1→B。

8			通讯波特率选择 600 / 1200 / 2400 / 4800 / 9600。
9		 	模数调整 标定前此项值必须为“1000”。改变此项值可以对模数进行修改，增加 1 或减少 1 表示模数增加 1% 或减少 1%

## 五、标定

按“设定”键进入标定状态。注意，在标定状态中，当未完成零点标定和进入满量程标定时，不可退出标定状态。在满量程标定时，不可发生停皮带等异常情况，否则必须重新标定，亦不可发生仪表停电事件，否则必须重新标定，并且本班累计必须清零，重新累计。

步骤	操作	显示	注解
1	按“设定”	  ← 闪烁显示	①准备进入零点标定状态。 ②可以按“设定”键退出。 ③100 表示将进行 100 个周期的累计计算。
2	按“确定”	 	①n 从 0 变大直到 100，零点标定中，皮带上不可有物料。 ②不可按“设定”键退出。 ③n 到 100 后，自动显示如步骤 3。
3		  ← 闪烁显示	①XXXX 仪表内分度值。 ②可按“设定键”退出。 ③长期不按“确定”时会自动修正皮重内分度值显示。





←	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">1--</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100</div>	进入系数设定状态，见第三章。
→	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">××××</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">××××</div>	显示 AXXXX 表示年累计，单位吨，5 秒后自动返回显示班累计。
确定	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">××××</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">××××</div>	工程师按键，上排显示仪表内分度值。下排显示计算周期即参数 n 个脉冲的总时间。
设定	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;">OFF</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">100</div>	进入标定状态，见第四章第二项。
皮带启动	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">RUN</div>	上排显示 RUN。
皮带停转	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">OUT</div>	上排显示 OUT
接触器关断	显示零	
另外	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px;"></div>	上排末位小数点闪烁，每次亮和灭，表示计算周期。

## 第六章 维护与保养及注意事项

- 一、 保证仪表清晰和使用寿命，本仪表不宜放在阳光直射下使用，放置地点应较平整。

- 二、 不宜放在粉尘振动严重的地方使用，避免在潮湿的环境中使用。
- 三、 传感器和仪表须可靠连接，系统应有良好的接地，远离强电场、强磁场，传感器和仪表应离强腐蚀性的物体，远离易燃、易爆物体。
  - ▲！在雷电频繁发生的地区，必须安装可靠的避雷器，以确保操作人员人身安全，防止雷击损坏仪表及相应设备。
  - ▲！传感器和仪表都是静电敏感设备，在使用中必须切实采取防静电措施，严禁在秤台上进行电焊操作或其他强电场操作；在雷雨季节，必须落实可靠的避雷措施，防止因雷击造成传感器和仪表的损坏，确保操作人员的人身安全和称重设备及相应设备的安全运行。
- 四、 严禁使用强溶剂（如：苯、硝基类油）清洗机壳。
- 五、 不得将液体或其他导电颗粒注入仪表内，以防仪表损坏和触电。
- 六、 在插拔传感器联接线前可以不切断仪表电源，支持热插拔。

公司忠告用户：本公司仅对所生产的仪表自身质量负责，对仪表所处的系统问题不承担责任，请用户在选配仪表时注意。
- 七、 仪表对外接口须严格按使用说明书所标注方法使用，不得擅自更改联接。本表在使用过程中若出现故障，应立即拔下插头，送专业厂维修。一般非衡器专业生产厂家不要自行修理以免造成更大的

损坏。本仪表不允许随意打开，否则不予保修。

八、 本仪表自销售之日起一年内，在正常使用条件下，出现非人为故障属保修范围，请用户将产品及保修卡（编号相符），一同寄往特约维修点或供应商。生产厂对仪表终身维修。