

# TH-4107 流量积算调节器

## 一、概述

TH-4107 流量积算 PID 调节器，采用先进的微处理器进行数据处理，适用于各种液体、一般气体、蒸汽、天然气等的流量检测与积算控制，采用查表法进行密度补偿，能自动对过热蒸汽、饱和蒸汽进行高精度的积算控制。内置多种流量积算公式，可适应各种流量测量场合。

具有多种信号输入功能,可配接各种压力/差压及频率式流量传感器(如孔板、涡街、涡轮等),且只需通过仪表菜单的简单选定,即可实现上述输入信号之间的轻松切换,提高了仪表的通用性和可靠性。具有多种补偿方式(如温度补偿、压力补偿、温度补偿+压力补偿等)供选择。两路 D/A 输出、两路 RS485 冗余通讯只能选择其一,要么是一路 D/A 输出、两路 RS485 冗余通讯,要么是两路 D/A 输出、一路 RS485 通讯。

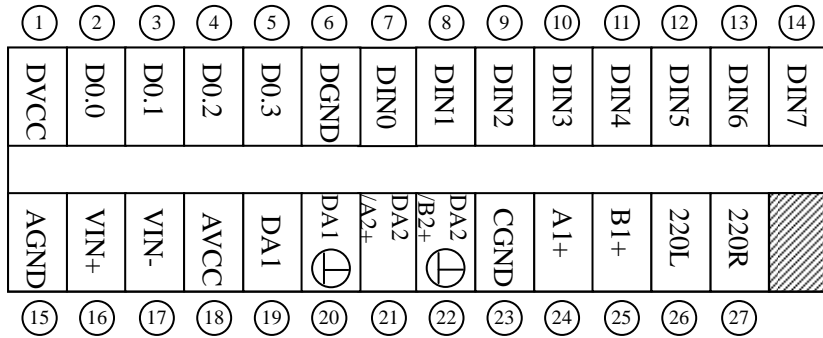
## 二、特点

- 输入信号类型：标准线形信号、热电阻（PT100）、频率信号可接流量变送器、流量传感器
- 输出类型：0-5V、0-10V、0-10mA、4-20mA
- 开关量输入：8 路输入
- 开关量输出：4 路输出
- 具有输入信号开方及小信号切除功能
- 具有双流量积算功能（班累计、总累计）瞬时流量和累计流量同时显示，可 PID 调节瞬时流量
- 功能强大：专家 PID 调节、多种报警、开关量输入输出及 D/A 全部光电隔离，可构成流量调节仪、定量控制仪等系统
- 两路通讯：双 RS485 冗余或一路 RS485、一路 RS232 冗余通讯
- 两路 D/A 输出

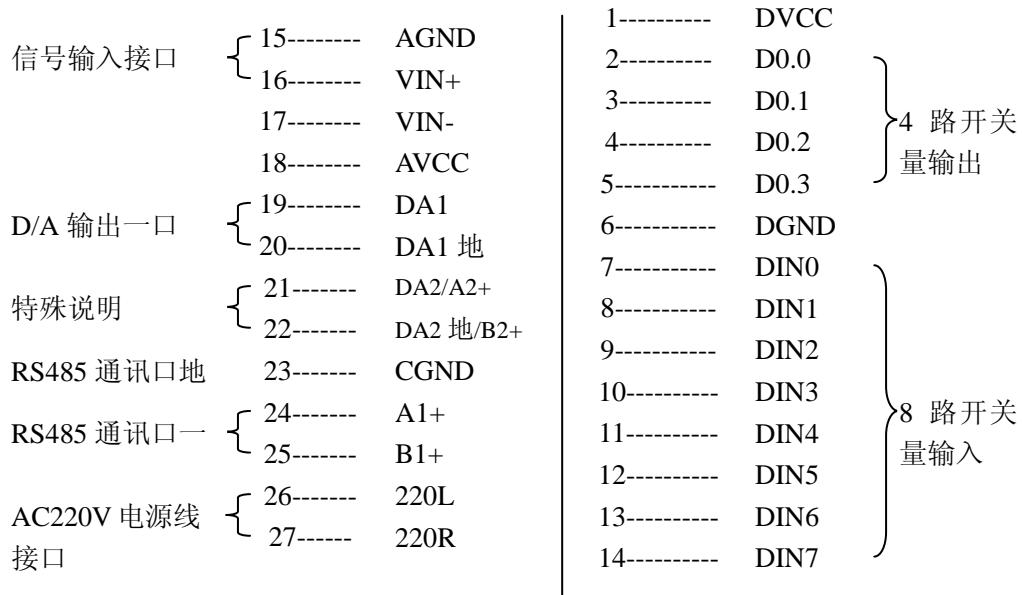
注意：双路通讯冗余和双路 D/A 输出不能同时存在，要么是一路 D/A 输出、两路 RS485 冗余通讯，要么是两路 D/A 输出、一路 RS485 通讯。

## 三、后面板接线说明

### 3.1 接线端子示意图:



### 3.2 接线方法示意图:



### 3.3 接线方法示意图详述:

(1)向外直流供电电源说明 :

第 1 脚 (DVCC) 和第 6 脚 (DGND) 向外提供直流 12V/200mA 的供电电源, 第 1 脚是电源正极, 第六脚是电源负极。

第 15 脚 (AGND) 和第 18 脚 (AVCC) 向外提供直流 24V/280mA 的供电电源, 第 18 脚是电源正极, 第 15 脚是电源负极。

(2)特殊说明:

第 21 脚 (DA2/A2+) 和第 22 脚 (DA2 地/B2+) 有两种用法。第一种用法, 做 RS485 通讯 2 口使用, 第 21 脚接 RS485 通讯 A 端, 第 22 脚接 RS485 通讯 B 端, 第 23 脚接 RS485 通讯地端。第二种用法, 做第二路 D/A 输出使用, 第 21

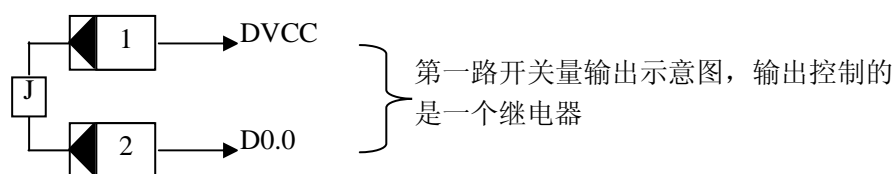
脚是 D/A 输出的正信号端，第 22 脚是 D/A 输出的地。

(3)接线方法举例：

例 1：0-5V 输入信号接法，信号正极接第 16 脚 (Vin+)，信号负极接第 15 脚 (AGND)。

例 2：4-20mA 输入信号接法，信号正极接第 16 脚 (Vin+)，信号负极接第 15 脚 (AGND)。

例 3：开关量输出接法

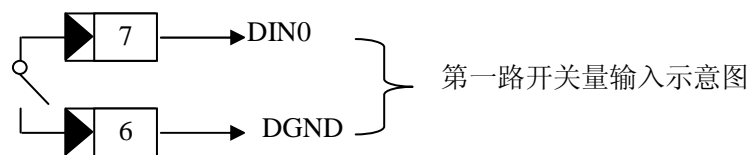


第一路开关量输出控制的是一个外部继电器（继电器的线圈是 12VDC），继电器线圈的其中一脚接仪表接线端的第 1 脚 (DVCC)，继电器线圈的另一脚接仪表接线端的第 2 脚 (D0.0)。

第二路开关量输出控制的是一个外部继电器（继电器的线圈是 12VDC），继电器线圈的其中一脚接仪表接线端的第 1 脚 (DVCC)，继电器线圈的另一脚接仪表接线端的第 2 脚 (D0.1)。

第三路、第四路接法同第一路和第二路接法类似。

例 4：开关量输入接法



第一路开关量输入接的是一个开关，开关的一端接第 7 脚 (DIN0)，另一端接第 6 脚 (DGND)。

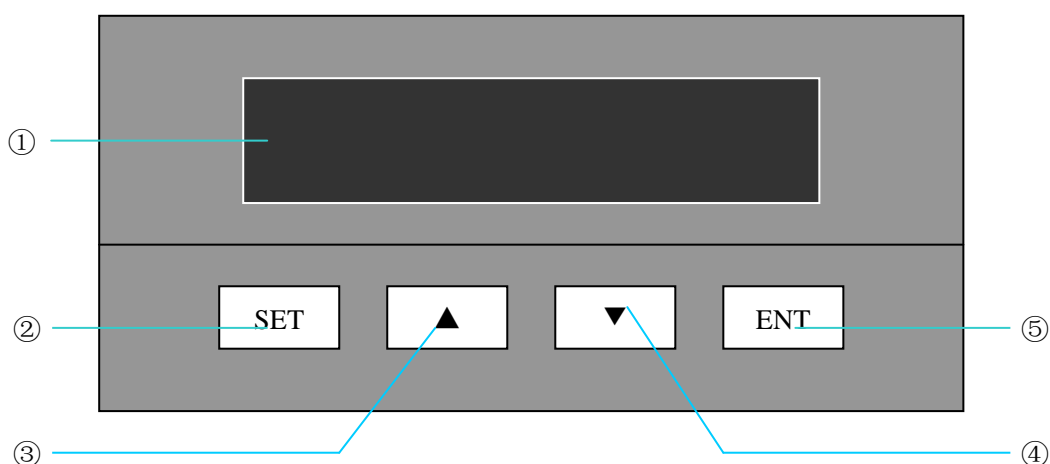
第二路开关量输入接的是一个开关，开关的一端接第 7 脚 (DIN1)，另一端接第 6 脚 (DGND)。

例 5: RS485 通讯接法, 第 24 脚(A1+)接 RS485 通讯 A 端, 第 25 脚(B1+)接 RS485 通讯 B 端, 第 23 脚 (CGND) 接 RS485 通讯地端。

例 6: D/A 输出接法, 第 19 脚 (DA1) 是第一路 D/A 输出的正极, 第 20 脚 (DA1 地) 是第一路 D/A 输出的地。

## 四、前面板操作说明

### 4.1 面板示意图



- ①液晶显示窗
- ②设置键
- ③上升键
- ④下降键
- ⑤确定键

### 4.2 系统参数含义

bt (波特率, 有 2400、4800、9600、19200bps 四种)

addr (通讯地址, 地址范围为 0-254 之间)

flt- (滤波级数, 用来滤除外界干扰, 有 0、1、2 三种类型, 滤波级数越高滤除外界干扰效果越好, 但测量速度变慢, 屏幕数据刷新显示的速度也变慢)

type (信号输入类型选择, 0 代表输入信号为-----, 1 代表输入信号为-----)

c (通讯模式选择, 0 代表-----, 1 代表-----)

zero (最小输出设定)

full (满量程输出设定)

da4 (-----)

da20(-----)

A- HH (上上限报警, 当前温度大于上上限报警设定值时, 上上限报警)

A-H (上限报警, 当前温度大于上限报警设定值时, 上限报警)

A- L (下限报警, 当前温度低于下限报警设定值时, 下限报警)

A-ll (下下限报警, 当前温度低于下下限报警设定值时, 下下限报警)

## 设置方法:

### 1. 常用参数设置

常用参数有: A-HH (上上限报警)、A-H (上限报警)、A-L (下限报警)、A-LL (下下限报警)。设置过程如下:

仪表上电后进入工作状态界面, 在工作状态界面按“设置”键进入常用参数设置界面, 同时按下“设置”键和“确定”键则退出常用参数设置界面, 返回工作状态界面。在常用参数设置界面按“确认”键下翻参数, 选定某一个参数后, 利用上升键、下降键和设置键的组合来修改参数的值, 当对当前参数修改完毕, 按确认键进行保存, 并进入下一参数设置。如果当前参数是最后一个参数, 当按下“确认”键后进行保存, 并退出常用参数设置界面, 返回工作状态界面。

在参数修改过程中, “上升”键、“下降”键和“设置”键的组合使用详述:

注: “上升”键和“下降”键按着不放, 则数值会快速上升或快速下降。

“上升”键每按一下, 数值加 1; “下降” 每按一下, 数值减 1; 设置键每按一下数值改变 100。按“上升”进行加 1 操作后, 再按“设置”键, 则加 100。(如当前值为 600, 按“上升”键进行加 1 操作后为 601, 再按“设置”键, 则加 100, 此时值为 701, 再次按“设置”键加 100, 此时值为 801); 按“下降”键进行减 1 操作后, 按“设置”键, 则减 100。(如当前值为 600, 按“下降”键进行减 1 操作后为 599, 再按“设置”键, 则减 100, 此时值为 499)。

注意: 在参数设置界面下, 如果在 30 秒内没有按键按下, 则会自动退出参数设置界面!

### 2. 系统参数设置

系统参数详述：

按下“设置”键不放，对仪表进行重新上电，进入系统参数设置界面。同时按下“设置”键和“确定”键则退出系统参数设置界面，返回工作状态界面。

在系统参数设置界面按“确认”键下翻参数，设置 bt、flt-、type、c 的参数值时，通过上升键和下降键可以改变参数值；设置 addr、da4 和 da20 的参数值时，通过上升键、下降键和设置键的组合来设置参数的数值（上升键和下降键每按一下数值改变 1，设置键每按一下数值改变 10，需要增加 10 时，先按一下上升键，再按设置键，反之，如需减小 10，先按一下下降键，再按设置键）；设置 zero、full、A-HH、A-H、A-L、A-LL 的参数值时，通过上升键、下降键和设置键的组合来设置参数的数值（上升键和下降键每按一下数值改变 1，设置键每按一下数值改变 100，需要增加 100 时，先按一下上升键，再按设置键，反之，如需减小 100，先按一下下降键，再按设置键）。按确认键进行保存同时进入下一个参数的设置，参数设置完毕后，连续按下确认键可退出参数设置界面。

注意：在参数设置界面下，如果在 30 秒内没有按键按下，则会自动退出参数设置界面！

举例说明：

例 1：将 bt (波特率) 设置为 9600bps

在上电的时候同时按下设置键进入参数设置界面，按确认键切换到 bt 参数设置项，通过按上升键和下降键将波特率的值调整为 9600，按确认键进行保存，同时进入下一个参数设置。

例 2：将 addr（通讯地址）设置为 100

在上电的时候同时按下设置键进入参数设置界面，按确认键切换到 addr 参数设置项，通过按上升键、下降键和设置键的组合将波特率的值调整为 100，按确认键进行保存，同时进入下一个参数设置。

例 3：将 full（满量程输出设定）设置为 200

在上电的时候同时按下设置键进入参数设置界面，按确认键切换到 full 参数设置项，通过按上升键、下降键和设置键的组合将波特率的值调整为 200，按确认键进行保存，同时进入下一个参数设置。