

# **WT-100 系列智能单回路光柱数显控制变送仪表**

## **使用说明书**

**电子四十六所 ● 天津索思公司**

# 目 录

|                          |           |
|--------------------------|-----------|
| <b>第一章 概述</b> .....      | <b>1</b>  |
| 一、适用范围: .....            | 1         |
| 二、性能特点: .....            | 1         |
| 三、仪表的主要技术指标: .....       | 2         |
| 四、仪表外形图: .....           | 3         |
| 五、接线端子图.....             | 4         |
| 六、仪表显示面板说明.....          | 5         |
| 七、基本操作方式.....            | 5         |
| <b>第二章 仪表的参数设置</b> ..... | <b>7</b>  |
| 一、参数结构及说明.....           | 7         |
| 二、如何进入和退出参数设置状态.....     | 11        |
| 三、仪表的选型设置.....           | 12        |
| 四、小数点位置的设定.....          | 15        |
| 五、仪表输入范围和数字显示范围的设置.....  | 15        |
| 六、光柱显示量程的设定.....         | 17        |
| 八、报警方式的设定.....           | 18        |
| <b>第三章 仪表设置举例</b> .....  | <b>20</b> |
| 一、用Pt100 测温 .....        | 20        |
| 二、用热电偶测温.....            | 21        |

|            |                           |           |
|------------|---------------------------|-----------|
| 三、         | 配接差压变送器（4~20mA）测流量.....   | 22        |
| 四、         | 配接薄膜差压变送器（0~40mV）测流量..... | 23        |
| 五、         | 报警方式设置举例.....             | 24        |
| <b>第四章</b> | <b>仪表的故障显示 .....</b>      | <b>27</b> |
| <b>第五章</b> | <b>仪表型号说明及订货指南 .....</b>  | <b>28</b> |

# 第一章 概述

## 一、适用范围：

本仪表可以与各种热电偶、热电阻以及输出标准电流、标准电压及非标准毫伏信号的各种传感器或变送器配合使用，将各工业对象中气体、液体、蒸气或烟气等工业介质的温度、压力、流量、液位等工业参数进行显示、调节、报警。广泛用于化工、冶金、石油、电力、水利、制造等各部门。

## 二、性能特点：

- 全功能信号输入
- 数字显示，准确直观
- 两路或四路独立报警器，每路拥有四种基本报警方式
- 可为变送器提供 DC24V 电源
- 具有高性能的 D/A 输出功能
- 高性能开关电源供电
- 用户可以对参数进行自由设定
- 具有掉电保护功能，用户设置的参数掉电后能长期保存
- 全数字自动调校无电位器结构保证长期稳定性
- 自修正 A/D 转换器，高精度、低漂移、长期稳定性好

### 三、仪表的主要技术指标:

- 1、输入信号: 热电阻 PT100, CU100, CU50  
热电偶 N, K, E, J, T, S, R, B  
模拟信号 DC mV, mA, V  
脉冲信号  $\leq 10\text{KHz}$  幅度 4~24V(选择项)  
远传压力电阻 0~400 $\Omega$  激励电流  $< 0.3\text{mA}$  或 0~4k $\Omega$  液位电阻
- 2、显示方式: 四位数字显示 0.56"LED, 101 段光柱显示
- 3、显示范围: 数字: -999~9999 光柱 0~100
- 4、精度等级: 0.5 级
- 5、输出信号: 继电器触点输出 220V/1A (阻性负载, 内部电火花消除电路)  
标准模拟信号输出 0~10mA ( $\leq 1000\Omega$ )  
0~5V ( $\geq 250\text{k}\Omega$ )  
4~20mA ( $\leq 750\Omega$ )  
1~5V ( $\geq 250\text{k}\Omega$ )  
输出与输入完全隔离, 可为变送器提供 DC 24V/50mA 电源
- 6、仪表设置: 可对仪表类型、输入范围、显示范围、显示方式、报警类型、报警限值、输出类型等参数进行设置。
- 7、工作条件: 环境温度 0~50 $^{\circ}\text{C}$  相对湿度  $\leq 85\%$  RH 避免强腐蚀性气体  
仪表电源 AC 60~260V 或 DC 24~350V 全范围、无极性

8、仪表重量：300~490g

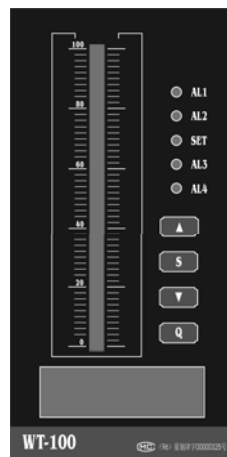
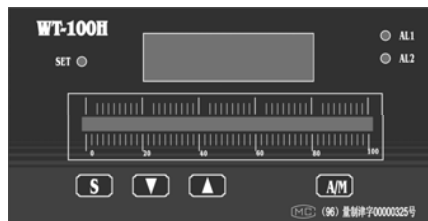
9、仪表外型尺寸 80×160×140mm (WT-100)

160×80×140mm (WT-100H)

10、安装开孔尺寸： $76^{+0.7} \times 152^{+0.7}$ mm (WT-100)

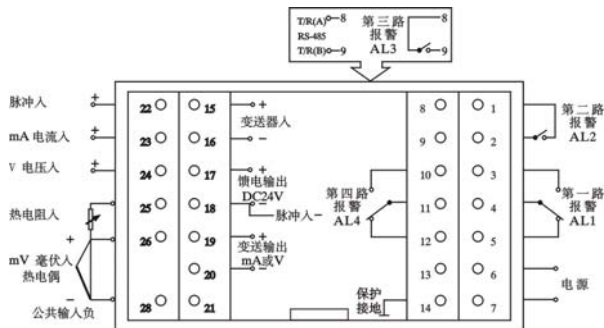
$152^{+0.7} \times 76^{+0.7}$ mm (WT-100H)

#### 四、仪表外形图：



## 五、接线端子图

WT—100 智能数字光柱控制仪表分为基本型和扩展型，输入和输出信号均由仪表后面板的接线端子引入和引出。WT-100 (WT—100H)后面板的接线图如下所示：



注:WT-100(WT-100H)基本型接线图没有 8~21 端子

以上为 WT-100H 接线图，WT-100 接线图将上图逆时针旋转 90 度

- 说明:
- 1.仪表使用时,根据您所选用的传感器或变送器,只需连接相应的一组输入端子即可。
  - 2.用户定货时要注明对扩展功能的具体要求,因端子的限制有些扩展功能不能同时提供。
  - 3.特殊定货时,后端子接线参见使用仪表后端子图,及附加说明。
  - 4.以上接线图仅供参考,本公司保留对产品的升级权利

## 六、仪表显示面板说明

### 1. 指示灯亮时的意义:

AL1: 第一报警器报警

AL3: 第三报警器报警

AL2: 第二报警器报警

AL4: 第四报警器报警

SET: 数码管工作在设置状态

### 2. 功能键说明:

- (1) **S**键      当仪表进入正常的工作状态后，连续按下该键 5 秒，仪表将转入参数设置状态。此后，每按一次 S 键，仪表将从 AL1 开始逐一显示出已设置的各种参数供用户检查或修正。修正后的数据，只有按下 S 键，方能认可。
- (2) **◀** 键      在设置状态下，使闪烁的光标左移一位，此键在正常显示状态下无效。
- (3) **▲**键      在设置状态下，使闪烁的那一位数字加 1，超过 9 后又回到 0，最前面的位还可以变为负号“—”，此键在正常显示状态下无效。
- (4) **Q**键      在设置状态下，改动后没有确认的参数，按下 Q 键使刚做过的修改作废，仪表再次显示修改前的数据，以便重新设置本参数；当仪表完成参数设置后，按下 Q 键，仪表返回正常显示状态。

## 七、基本操作方式

**注意:** 在仪表第一次接通电源以前，请仔细阅读本节内容以及与之相关章节的内容，以免由于错误的接线损坏仪表，或由于设置错误使仪表不能正常运行。



在仪表使用前，大致要经过以下几个操作过程：

正确的接线——→上电自检——→ 仪表设置——→ 正常运行

### 1、正确的接线

将仪表卡入表盘后，根据需要按照后面板接线图接好输入、输出及电源线，并确认无误。

### 2、仪表的自检

接通电源后，仪表首先进入“上电自检”状态，自检时面板显示版本号如下：

U102

### 3、正常显示状态

仪表进入“上电自检”状态约3秒钟后，面板显示测量值，此为正常显示状态。当测量值超过已设定的报警限时，报警灯AL1或AL2亮，对应的报警继电器吸合（或断开）。

### 4、仪表设置

本仪表以其特殊设计，使得一块仪表只通过面板按键来进行设置，就可以配接各种传感器或变送器。是一块工业自动化仪表的“万用表”。

WT-100的仪表设置包括以下几个方面的内容：

- A.根据被测信号的类型，进行仪表选型参数的设置。
- B.根据被测信号的范围及显示要求，进行小数点位置的设定、输入范围及显示范围的设定。
- C.根据用户的要求进行报警方式和报警限值的设置。
- D.如果用户要求仪表具有标准电流或标准电压输出功能，还需设置模拟输出方式。

如果以上每步操作都正确，仪表就可以按您的要求开始工作。

## 第二章 仪表的参数设置

### 一、参数结构及说明

本节将介绍 WT-100 的仪表设置的参数结构、参数说明、主要参数设置范围。

#### 1、参数说明

WT-100 的参数分上、下两层，参数顺序和说明见表 2.1 和表 2.2。

表 2.1 上层参数说明

| 参数符号 | 参数意义       | 有效设置范围     |
|------|------------|------------|
| AL1  | 1 号报警器报警限值 | - 999~9999 |
| AL2  | 2 号报警器报警限值 | - 999~9999 |
| AL3  | 3 号报警器报警限值 | - 999~9999 |
| AL4  | 4 号报警器报警限值 | - 999~9999 |
| SetU | 设定值        | - 999~9999 |
| PAS  | 进入下层参数的口令  | 显示值+9      |

表 2.2 下层参数说明

| 参数符号 | 参数意义     | 有效设置范围     |
|------|----------|------------|
| PEA1 | 1 号报警器类型 | 000~104    |
| AdF1 | 1 号报警器回差 | - 999~9999 |

表 2.2 续

| 参数符号     | 参数意义     | 有效设置范围    |
|----------|----------|-----------|
| PEA2     | 2号报警器类型  | 000~104   |
| AdF2     | 2号报警器回差  | -999~9999 |
| PEA3     | 3号报警器类型  | 000~104   |
| AdF3     | 3号报警器回差  | -999~9999 |
| PEA4     | 4号报警器类型  | 000~104   |
| AdF4     | 4号报警器回差  | -999~9999 |
| dOt      | 小数点位置    | 0~3       |
| dISH     | 显示最大值    | -999~9999 |
| dISL     | 显示最小值    | -999~9999 |
| InPH     | 输入最大值    | 0~100.0   |
| InPL     | 输入最小值    | 0~100.0   |
| LEdH     | 光柱显示上限   | -999~9999 |
| LEdL     | 光柱显示下限   | -999~9999 |
| tYPE     | 仪表类型     | 001~116   |
| tYdA     | 模拟信号输出类型 | 0~2       |
| dAOH     | 变送输出上限   | -999~9999 |
| dAOL     | 变送输出下限   | -999~9999 |
| SYSC (注) | 系统误差     | -999~9999 |

部分为特殊要求参数，普通型没有这几个参数。

## 2、WT-100 主要参数设置表

表 2.3： 配用标准温度传感器 (配接远传压力电阻、液位电阻)

| 仪表类型参数<br>tyPE | 输入传感器类型        | 测量范围<br>℃        | 显示最大值<br>dISH    | 显示最小值<br>dISL    | 输入最大值<br>InPH | 输入最小值<br>InPL                             |
|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---|
| 001            | Pt100          | -200~800         | 无意义              | 无意义              | 无意义           | 无意义                                       |
| 002            | Cu50           | -50~150          |                  |                  |               |   |
| 003            | Cu100          | -50~100          |                  |                  |               |   |
| 004(*104)      | 热电偶 N          | 0~1300           | 无意义              | 无意义              | 无意义           | 内部冷端补偿<br>时无意义<br>外部冷端补偿时表示外部补偿电压<br>(mV) |
| 005(*105)      | K              | 0~1300           |                  |                  |               |   |
| 006(*106)      | E              | -200~800         |                  |                  |               |   |
| 007(*107)      | J              | 0~650            |                  |                  |               |   |
| 008(*108)      | T              | -200~400         |                  |                  |               |   |
| 009(*109)      | S              | 0~1600           |                  |                  |               |   |
| 010(*110)      | R              | 0~1600           |                  |                  |               |   |
| 011(*111)      | B              | 200~1800         |                  |                  |               |   |
| 101            | 压力电阻<br>(液位电阻) | 0~500Ω<br>(指明范围) | 最大压力值<br>(最大液位值) | 最小压力值<br>(最小液位值) | 最大电阻值         | 最小电阻值                                     |

表 2.4: 配用标准电压电流信号变送器

| 类型参数<br>tyPE | 传感器类型  | 测量范围      | 显示最大值<br>dISH                  | 显示最小值<br>dISL                   | 输入最大值<br>InPH  | 输入最小值<br>InPL  |
|--------------|--------|-----------|--------------------------------|---------------------------------|----------------|----------------|
| 012          | 标准电流   | 0~10mA    | 输入为 10mA<br>20mA,5V 时<br>仪表显示值 | 输入为 0mA<br>4mA,0V,1V 时<br>仪表显示值 | 无意义            | 无意义            |
| 112          | 标准电流开方 | 0~10mA    |                                |                                 |                |                |
| 013          | 标准电流   | 4~20mA    |                                |                                 |                |                |
| 113          | 标准电流开方 | 4~20mA    |                                |                                 |                |                |
| 014          | 标准电压   | 0~5V      |                                |                                 |                |                |
| 114          | 标准电压开方 | 0~5V      |                                |                                 |                |                |
| 015          | 标准电压   | 1~5V      |                                |                                 |                |                |
| 115          | 标准电压开方 | 1~5V      |                                |                                 |                |                |
| 016          | 毫伏信号   | -10~110mV | 输入 InPH 时<br>仪表显示值             | 输入 InPL 时<br>仪表显示值              | 输入毫伏信号<br>的最大值 | 输入毫伏信号<br>的最小值 |
| 116          | 毫伏信号开方 | -10~110mV |                                |                                 |                |                |

注：当 dISH, dISL, InPH, InPL 这四个数据的任何一个被修改后应注意同时修改各个报警数据，以免报警不动作或误动作。

## 二、如何进入和退出参数设置状态

### 1、进入上层参数设置状态

仪表在正常工作状态下，按下 SEL 键 5 秒后，即进入上层参数设置状态。仪表首先显示提示符 **A L 1**，稍后显示 AL1 参数的原设定值，此时可以通过▲和◀键对参数值进行修改。再按下 SEL 键确认 AL1 参数的新值，接着显示 **A L 2**，开始 AL2 参数的修改，方法同上。依次类推，当修改完 OUt 参数后，按下 SEL 键仪表显示 **P A S**，此时若按下 SEL 键，仪表显示 **A L 1**，在上层参数内部循环，继续上层参数的设置。

### 2、进入下层参数设置状态

**注意：非工程技术人员请勿修改下层参数，以免使仪表发生错误！**

当仪表显示 **P A S** 时，稍后数码管会出现一个随机数，这时，您必须设置数据口令才可以进入对下层参数的修改状态。设置数据口令的方法是在显示的随机数上加 9，例如：显示的随机数是 **234**，加 9 以后应是 **243**，可以通过◀和▲键进行修改，使仪表此时的显示数是 **243**，然后再按下 SEL 键，方可进入下层参数设置状态。修改下层参数的方法与修改上层参数的方法相同。

### 3、退出参数设置状态

无论是设置上层参数还是设置下层参数，只要按下 Q 键，正在修改的参数无效，再次按下 Q 键，即可退出参数设置状态，返回正常显示状态。

无论处在哪一种设置状态，只要在 30 秒内不按下任何键，则自动返回正常显示状态，并使最后一项的设置失效。返回正常显示状态后，SET 指示灯灭。

### 三、仪表的选型设置

通过简单的参数设置，WT-100 仪表可以配接多种传感器和变送器。下面我们分类介绍各种仪表类型参数的设置方法。如果您非常熟悉本仪表，可直接查阅前面的表 2.3 和表 2.4。

#### 1、用 WT-100 配接热电阻测温 (或配接远传压力电阻、液位电阻)

本仪表可以与热电阻配接进行温度测量,它们是 Pt100,Cu50,Cu100。下图列出了对应的仪表类型参数 (tYPE) 的设置:

数码管显示



传感器类型

0: 热电阻

1: 远传压力电阻、液位电阻

热电阻类型

01: Pt100

02: Cu50

03: Cu100

测温范围 (°C)

-200~800

-50~150

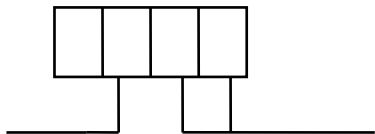
-50~100

※ tYPE=101 (远传压力电阻范围 0~500 欧姆、液位电阻范围在订货时指明)

#### 2、用 WT-100 配接热电偶测温

热电偶测温需要进行冷端补偿,本仪表有两种补偿方式供用户选用,一种是仪表自带内部冷端补偿,另一种是外部补偿方式。外部补偿方式需用户输入外部冷端补偿电势(一般用于精密测温)。采用哪一种补偿方式可以用仪表类型参数来确定,下面图中列出了常见热电偶的型号及相应仪表类型参数 (tYPE) 的设置:

## 数码管显示



补偿方式

0: 内补

1: 外补

外部补偿时补偿电压值从

InPL 输入 单位: mV

小数位默认为 3 位

热电偶类型

04: N

05: K

06: E

07: J

08: T

09: S

10: R

11: B

测温范围 (°C)

0~1300

0~1300

-200~800

0~650

-200~400

0~1600

0~1600

200~1800

### 3、用 WT-100 配接输出为标准电流信号的变送器

各种变送器的输出大部分是电流信号，本仪表可以测量两种电流输入信号（0~10mA 和 4~20mA）。电流输入与被测参量的对应关系既可以是线性的也可以是开方的关系。其型号(tYPE)的设置如下图所示。

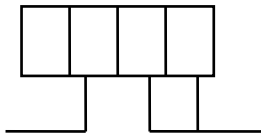


数码管显示

电流类型

0: 标准电流

1: 标准电流开方



电流

12: DC 0~10mA

13: DC 4~20mA

#### 4、用 WT-100 配接输出为标准电压信号的变送器

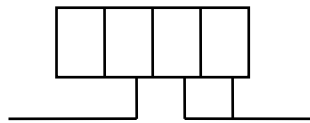
变送器的输出有的是电压信号。本仪表可以测量两种电压输入信号, 0~5 V 和 1~5 V。电压输入与被测参量的对应关系既可以是线性的也可以是开方的关系。其类型号 (tYPE) 的设置如下图所示。

数码管显示

电压类型

0: 标准电压

1: 标准电压开方



电压类型

14: DC 0~5V

15: DC 1~5V

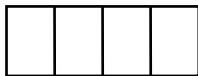
#### 5、用 WT-100 配接输出为非标准毫伏信号的变送器

有些变送器的输出不是标准的电流或电压信号, 而是非标准的毫伏信号, 本仪表也可以和此类变送器 (如分流器) 配接以测量各种物理量, 对应的仪表类型参数 (tYPE) 的设置如下图。

数码管显示

0: 毫伏信号

1: 毫伏信号开方



16: 毫伏信号 范围 -10~110mV

#### 四、小数点位置的设定

在进行参数设置时，首先应设置小数点位置参数(dOt)。因为许多参数的显示都由 dOt 来决定小数点的位置。它们有：显示最大值(dISH)、显示最小值(dISL)、光柱显示量程 (LEdH、LEdL)、变送输出量程 dAOH、dAOL)、x 号报警器报警限值(ALx)、设定值(SEtU)、x 号报警器回差(AdFx)。如果更改了参数 dOt 的数据，应注意同时更改以上各参数的数值以保证参数设置的一致性。请按实际需要设置小数点位置，太多的小数位会使显示范围变窄以至丢失高位数字或看到较大的波动。

例如： dOt= 2，表示显示 2 位小数。

dOt= 0，表示小数位是 0，不显示小数。

#### 五、仪表输入范围和数字显示范围的设置

##### 1、配用标准温度传感器 (或配接远传压力电阻、液位电阻)

当仪表配用标准温度传感器时，大多数情况下不需要设置输入最大值 InPH、输入最小值

InPL、显示最大值 dISH、显示最小值 dISL，只需设置小数点位置 dOt。

但是，有以下情况例外：

当仪表类型为热电偶外部冷端补偿时，参数 InPL 为外部冷端补偿电势值，单位为 mV，小数位固定为三位（无论当时显示小数是几位）。

当仪表配接远传压力电阻或液位电阻时，将 InPH 设为最大输入电阻值，InPL 设为最小输入电阻值；将 dISH 设为最大输入电阻值对应的压力值或液位值，dISL 设为最小输入电阻值对应的压力值或液位值。

## 2、配用标准模拟信号输出的变送器

当仪表配接输出为标准模拟信号的变送器时，不需设置输入最大值 InPH、输入最小值 InPL，但必须设置显示最大值 dISH，即输入信号为最大值时的仪表显示值，还要设置显示最小值 dISL，即输入信号为最小值时的仪表显示值。

## 3、配用输出为毫伏信号的变送器

当仪表配用输出为毫伏信号的变送器时，应将 InPH 设置为输入毫伏信号的最大值，将 InPL 设置为输入毫伏信号的最小值；dISH 设置为输入信号等于 InPH 时的仪表显示值，dISL 设置为输入信号等于 InPL 时的仪表显示值。在这种情况下，必须保证 InPH 和 InPL 在-10mV~+110mV 范围内，同时要求它们的差大于最小工作幅宽（20mV），否则不能保证仪表达达到标定的精度，而且数据也将出现较大波动。

## 六、光柱显示量程的设定

光柱显示对应的数字量程由参数 LEdH、LedL 决定。

例如：希望光柱的满刻度值对应 0~20 米，则 LEdH=20、LEdL=0。

## 七、标准模拟信号输出方式的设定

WT-100 的扩展型功能之一具有标准模拟信号输出功能。

**A.**输出类型的设置由参数 tYdA 决定，tYdA 参数的设置如下：

数码管显示



注：选择标准电流输出还是标准电压  
输出请在定货时说明。

输出类型控制

0: 输出 DC 0~10mA

1: 输出 DC 4~20mA 或 DC 1~5V

2: 输出 DC 0~20mA 或 DC 0~5V

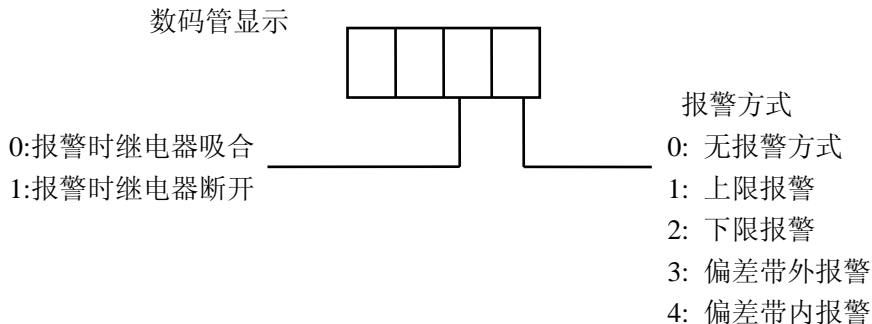
**B.**输出模拟信号的量程范围对应的显示范围由参数 dAOH、dAOL 决定。

例如：将测量值 0~50Kpa 变送输出为 4~20mA，则 dAOH=50、dAOL=0

## 八、报警方式的设定

### 1、报警参数和报警方式

WT-100 最多可以提供四个独立的报警器，来处理各种类型的报警情况。每个报警器包括一个报警指示灯和继电器，每个报警器有三个参数可以设置， $Alx(x$  对应报警号)为报警限值， $PEAx$  为报警方式控制参数， $AdFx$  为报警回差值。报警控制方式的设置如下：

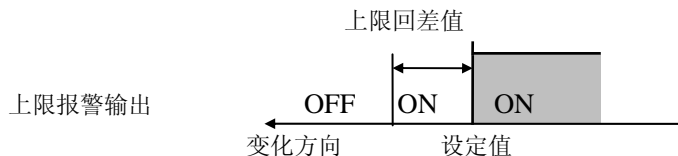


### 2、报警回差

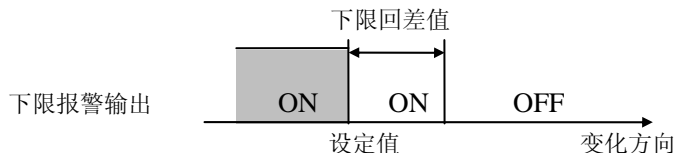
本仪表的报警输出控制采用带回差方式，以防止报警继电器在报警临界点附近频繁动作。

对于上限报警输出，当测量值大于报警设定值时，报警继电器闭合（ON），当测量值下降到稍小于报警设定值时，报警继电器并不断开，只有当测量值小于“报警设定值 - 回差值”时，输出继电器才断开。利用这一特点，也可以进行位式控制，详见的第三章、五中的举例说明。

下面以报警时继电器吸合为例说明回差的作用：



对于下限报警输出，回差的意义如下图所示：



## 第三章 仪表设置举例

### 一、用Pt100 测温

用 Pt100 测温，测温范围 0~100℃，变送模拟信号输出类型 DC 4~20mA。

#### ①仪表类型的设置

用 Pt100 测温,仪表类型参数 tYPE= 001 .设置方法:

首先，在正常显示状态下，按下 SEL 键 5 秒，进入设置状态，再按下 SEL 键 4 次,仪表显示 P A S，设置数据口令后，进入下层参数设置状态，按下 SEL 键，参照表 2.2 寻找参数 tYPE，当仪表显示 t Y P E 时，稍后显示 tYPE 的原设定值，用◀或▲键修改为 0 0 1，再按下 SEL 键确认。

#### ②小数点位置的设置

例如您希望仪表显示温度时没有小数位，可设 dOt=0。方法是：紧接步骤①，在下层参数的设置状态，寻找参数 dOt。当仪表显示 d O t 时停止按 SEL 键，稍后显示 dOt 的原设定值，用◀或▲键修改为 0，再按下 SEL 键确认。

#### ③光柱显示设置

LEdH = 100 仪表显示 100℃时，光柱全亮

LEdL = 0 仪表显示 0℃时，光柱全灭

#### ④电流输出方式设置

dAOH=100 仪表显示 100℃时,电流信号输出 20mA

dAOL=0 仪表显示 0℃时,电流输出 4mA

tYdA=1 模拟信号输出类型为 DC 4~20mA

⑤按 Q 键退出设置状态。

这时，仪表显示的数据就是实测温度值。

## 二、用热电偶测温

### 1、仪表内部冷端补偿方式

我们以 K 型热电偶为例,说明采用内部冷端补偿方式的设置方法。

①K 型热电偶的仪表类型的设置

K 型热偶的仪表类型参数 tYPE= 005 。设置方法: 首先,在正常显示状态下,按下 SEL 键 5 秒后, 进入设置状态, 再按下 SEL 键 4 次,仪表显示 P A S , 设置数据口令后, 进入下层参数的设置状态, 按下 SEL 键, 参照表 2.2 寻找参数 tYPE, 当仪表显示 tY P E 时停止按 SEL 键, 稍后显示 tYPE 的原设定值, 用◀或▲键修改为 0 0 5 , 再按下 SEL 键确认。

②小数点位置的设置

例如您希望仪表显示温度时有一位小数位, 可设 dOt=1 。方法是: 紧接步骤①, 在下层参数的设置状态, 寻找参数 dOt, 当仪表显示 dO t 时停止按 SEL 键, 稍后显示 dOt 的原设定值, 用◀或▲键修改为 1 , 再按下 SEL 键确认。**注意**此时仪表的实际测温范围不得超过 999.9℃, 否则只能将 dOt 设置为 0 位。

③光柱显示设置

LEdH = 500 仪表显示 500℃时, 光柱全亮

LEdL = 0 仪表显示 0℃时, 光柱全灭



## 2、仪表外部冷端补偿方式

我们仍以 K 型热电偶为例,说明采用外部冷端补偿方式(用于精密测量)的设置方法。

①仪表类型的设置            tYPE=105

②小数点位置参数的设置    dOt=1, 小数位是 1。

③外部冷端补偿电势的设置

外部冷端补偿电势是通过参数 InPL 输入到仪表中的,方法是:

紧接着步骤②,连续按 SEL 键,直到仪表显示 InPL 时停止按 SEL 键,稍候,仪表显示 InPL 的原设定值,用◀或▶键修改为补偿电势值,再按下 SEL 键确认。

**注意:**外部冷端补偿电势的数值是所选型号的热电偶在外部补偿点温度下所对应的热电势值,单位是 mV。设置补偿电压值(InPL)时,内部认定的小数固定为 3 位(与显示位置无关)。

例如:对于 K 型热电偶使用外部补偿,补偿点温度为 50.0℃,查表得知:K 型热电偶在 50℃的热电势为 2.023mV,这时,无论看到的数是 2.023 还是 202.3,内部都作 2.023 处理。

④光柱显示设置

LEdH = 500 仪表显示 500℃时,光柱全亮

LEdL = 0 仪表显示 0℃时,光柱全灭

## 三、配接差压变送器(4~20mA)测流量

差压变送器的输出为 DC 4~20mA,最大流量 LMAX = 20 吨/小时。

瞬时流量 = LMAX \*  $\sqrt{Q}$       Q 表示变送器的输出大小,设置如下:

- ①仪表类型的设置       $tYPE = 113$     输入信号类型 4~20mA，开方
- ②小数点位置的设置     $dOt=1$         一位小数。
- ③显示范围设置         $dISH = 20.0$   
                          $dISL = 0.0$

设置完成后，当差压变送器的输出为 12mA 时，仪表显示为 14.1(吨/小时)。当差压变送器的输出为 4mA 时，数码管显示为 0.0(吨/小时)；当差压变送器的输出为 20mA 时，数码管显示为 20.0(吨/小时)。

- ④光柱显示设置  
     $LEdH = 20.0$     仪表显示 20.0 时，光柱全亮  
     $LEdL = 0$         仪表显示 0 时，光柱全灭

#### 四、配接薄膜差压变送器（0~40mV）测流量

薄膜差压变送器的输出为 0~40 mV ，所测最大流量为 25 吨/小时，变送器的输出与流量成平方根关系，设置如下：

- ①仪表类型设置             $tYPE = 116$     输入为毫伏信号,带开方
- ②小数点位置设置         $dOt = 1$         一位小数
- ③显示范围设置         $dISH = 25.0$   
                          $dISL = 0.0$
- ④输入范围设置         $InPH = 40$

InPL = 0

### ⑤光柱显示设置

LEdH = 25.0 仪表显示 25.0 时, 光柱全亮

LEdL = 0 仪表显示 0 时, 光柱全灭

设置完成后, 薄膜差压变送器的输出为 0mV 时, 数码管显示为 0.0(吨/小时), 光柱全灭; 当薄膜差压变送器的输出为 40mV 时, 数码管显示为 25.0(吨/小时), 光柱全亮。当薄膜差压变送器的输出为 20 mV 时, 数码管显示为 17.7 (吨/小时), 光柱指示 50%。

## 五、报警方式设置举例

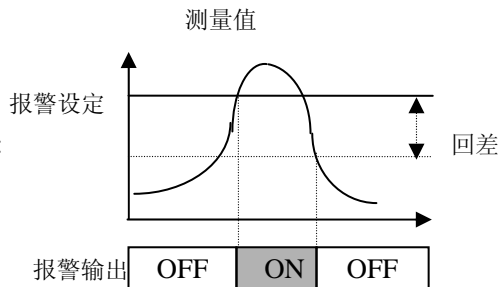
下面分别就报警的几种工作方式举例说明:(以 AL1 为例,AL2 与之完全相同)

假设已设置好 dOt=2 (小数位=2), 报警器报警时继电器吸合。

### 2、上限报警

WT-100 用于压力测量, 当压力大于 3MPa 时, 要求报警继电器吸合, 此时, 就可以选择上限报警来完成这一功能, 参数设置如下:

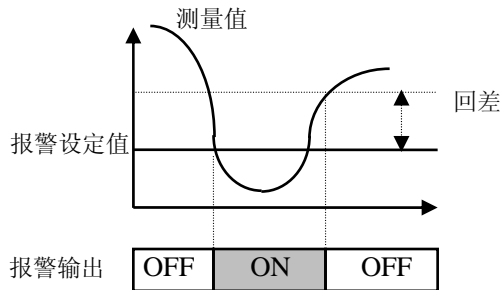
|       |             |
|-------|-------------|
| 报警类型  | PEA1 = 01   |
| 报警设定值 | AL1 = 3.00  |
| 报警回差  | AdF1 = 0.02 |



## 2、下限报警

用 WT-100 进行水位监测和控制,当水位低于 0.5 米时,打开水阀。可以选择下限报警来完成这一功能,设置如下:

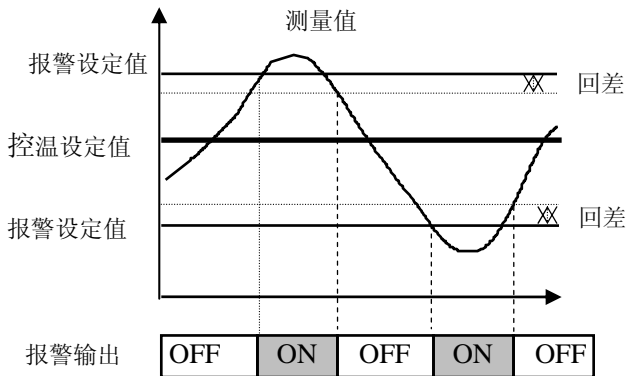
报警类型      PEA1 = 02  
报警设定值    AL1 = 0.50  
报警回差      AdF1 = 0.02



## 3、偏差带外报警

假设控制温度设定为  $600^{\circ}\text{C}$ ,偏差为  $10^{\circ}\text{C}$ ,即大于  $610^{\circ}\text{C}$ 或小于  $590^{\circ}\text{C}$ 均报警,回差是 2,参数设置如下: ( $dOt=0$ )

报警类型      PEA1 = 03  
控温设定值    SEtU = 600  
报警设定值    AL1 = 10  
报警回差      AdF1 = 2



#### 4、三位控制

可以用本仪表进行三位控制。如对温度进行控制，当温度大于 500℃，停止加热，当温度小于 450℃开始加热，用 AL1 继电器控制加热器。参数设定如下：(dOt=0)

|       |                    |
|-------|--------------------|
| 报警类型  | PEA1 = 02          |
| 报警设定值 | AL1 = 450          |
| 报警回差  | AdF1= 500-450 = 50 |

## 第四章 仪表的故障显示

| 故障内容         | 产生故障原因                                |                       | 检修方法                                     |
|--------------|---------------------------------------|-----------------------|--|
| LED 不显示      | 电源线没接好或仪表故障                           |                       | 检查电源线是否松动或接错检查电源电压是否属正常范围，与厂家或经销商联系      |
| LED<br>显示故障号 | Err 1                                 | 热电偶、热电阻或内部补偿电阻故障      | 检查传感器是否有断偶、断阻或断线的情况                      |
|              | Err 2                                 | 输入电压、电流或 mV 信号大于最大输入限 | 调整输入信号使其回到正常范围                           |
|              | Err 3                                 | 输入电压、电流或 mV 信号小于最小输入限 |  |
|              | Err 4                                 | 仪表本身硬件故障              |  |
|              | Err 5                                 | 温度值超出给定的测温范围          | 根据表 2.3 选择合适的传感器类型                       |
|              | Err 6                                 | 负数开方                  | 检查信号输入线是否接反或输入信号太小                       |
|              | Err 7                                 | 无效的仪表类型参数             | 重新设置正确的仪表类型参数                            |
| 测量或控制异常      | 1.传感器类型不对 2.传感器插入位置不对<br>3、报警控制参数设置不对 |                       | 1、请检查使用的传感器是否合格<br>2、请插入正确位置 3、请正确设置控制参数 |
| 无控制输出        | 1.参数设置不对 2.控制输出接线错误<br>3.传感器接线不正确     |                       | 1、请正确设置 2、请检查控制输出接线<br>3、请检查传感器接线是否正确    |

## 第五章 仪表型号说明及订货指南

| 型 号        |   |     |       | 说 明                   |                    |
|------------|---|-----|-------|-----------------------|--------------------|
| WT-100     |   |     |       | 智能光柱数字显示控制变送仪表        |                    |
| 外形尺寸       | H |     |       | 缺省为 80×160×140 mm（竖式） |                    |
|            |   |     |       | 160×80×140 mm（横式）     |                    |
| 数字颜色       | R |     |       | 缺省为 红色                |                    |
|            |   | G   |       |                       | 绿色                 |
| 控制方式       |   | A0  |       |                       | 没有报警控制功能           |
|            |   | A1  |       |                       | 单路报警（每路四种控制模式）     |
|            |   |     |       |                       | 缺省为 双路报警（每路四种控制模式） |
|            |   | A3  |       |                       | 三路报警（每路四种控制模式）     |
|            |   | A4  |       |                       | 四路报警（每路四种控制模式）     |
| 控制输出<br>类型 |   |     |       |                       | 缺省为继电器输出           |
|            |   | SCR |       |                       | 可控硅输出              |
|            |   | SSR |       |                       | 固态继电器控制信号输出        |
| 输入类型       |   |     |       |                       | 缺省为 全功能输入（见输入类型表）  |
|            |   | T   | 订货时指明 |                       | 特殊信号输入             |

|      |           |       |                               |
|------|-----------|-------|-------------------------------|
| 馈电输出 |           |       | 缺省为 不带馈电输出                    |
|      | P1        |       | 一路 DC24V（两线制变送输入）             |
|      | P2        |       | 一路 DC24V（独立输出）                |
|      | P3        |       | 一路 DC12V（独立输出）                |
|      | PT        | 订货时指明 | 用户指定馈电电压输出                    |
| 变送输出 |           |       | 缺省为 不带变送输出                    |
|      | C1        |       | 电流变送输出：0~10、4~20mA 任选         |
|      | C2        |       | 电压变送输出：0~5、1~5V 任选            |
|      | CT        | 订货时指明 | 用户指定变送输出                      |
| 通讯方式 | Modbus 协议 |       | 缺省为 不带通讯接口                    |
|      |           | RS485 | RS485 隔离通讯接口                  |
|      |           | RS422 | RS422 隔离通讯接口                  |
|      |           | RS232 | RS232 隔离通讯接口                  |
| 供电方式 |           |       | 缺省为开关电源 AC60~260V 或 DC24~350V |
|      |           | L     | 线性电源 AC220V±10%               |

注：特殊需求请在订货时指明。



地址：天津市南开区科研西路 20 号

通讯地址：天津市第五十五信箱 索思公司

邮编：300192

电话：022-87890392 87893040 87894516 87899183

传真：022-87890339

联系人：周金宝 邹菁 王树洁

公司网址：<http://www.tj-source.com>

E-mail：[sales@tj-source.com](mailto:sales@tj-source.com)