

## 2300 系列智能温度变送器

### 概述

智能温度变送器集热电偶或热电阻同变送器为一体，直接测量各种工业过程中-200~900℃范围内的液体、蒸汽和气体介质的温度，将温度转变成与热电偶、热电阻电信号成正比的4~20mA统一输出信号，现场LCD显示。作为新一代的智能温度变送器，它可广泛用于冶金、石油、化工、电力、轻工、纺织、食品等领域。



### 特点

- 变送器结构小巧，坚固可靠。现场数字显示测量温度，方便实用。
- 作为智能温度变送器在工业现场直接输出4~20mA信号，这样既省去昂贵的补偿导线，又提高了信号长距离传送过程中的抗干扰能力。
- 变送器部件精度高，使用环境温度范围宽。而且由于采用硅橡胶密封结构，变送器耐震、耐湿，适宜于恶劣现场环境中使用。

### 主要技术指标

#### 热电偶

电动势允许偏差

热电偶类别	分度号	等级	使用温度范围(℃)	允许偏差 $\Delta t$ (℃)
镍铬-铜镍	E	II	0~600	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 或 $0.75\%t$
镍铬-镍硅	K	II	0~900	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 或 $0.75\%t$

注：1)t为被测温度(℃)。

2)允许，取两者中较大的一个值。

#### 铂热电阻

铂热电阻的精度等级：A或B级

分度号：Pt100

#### 0℃时的电阻值：

$R_0=100 \pm 0.06 \Omega$  (A级)

$R_0=100 \pm 0.12 \Omega$  (B级)

#### 允许偏差 $\Delta t$ (℃)：

$\pm (0.15+0.002|t|)$ (A级)

$\pm (0.30+0.005|t|)$ (B级)

热响应时间： $\tau_{0.5}<90\text{s}$

## 变送器部件

输入：热电阻：Pt100

热电偶：K.E

输出：在量程范围内输出 4~20mA 直流信号与热电阻的输入电阻信号成线性与热电偶输入的毫伏分度号成线性。

**基本误差：** ± 0.5%

**传送方式：** 二线制

变送器工作电源电压最低 12V，最高 35V，额定工作电压 24V。

**负载：** 极限负载电阻按下式计算：

$$R_{Lmax}=50 \times (V_m-12)$$

(即 24V 时负载电阻可在 0~60 Ω 范围内选用，额定负载 250 Ω。)

**正常工作环境：**

a.环境温度-25℃~80℃(危险场所有高于 70℃)

b.相对湿度：5%~95%。

c.机械振动：f ≤ 55HZ, 振幅 < 0.5mm

d.周围空气中有含有引起变送器腐蚀的介质。

## 结构

一体化热电偶、热电阻温度变送器由热电偶或热电阻和变送器部件组成。

热电偶包括元件、保护管、接线盒等主要部份；热电阻包括热电阻元件、保护管、接线盒等主要部份；两者的接线盒和保护管相同。

●热电偶元件由铠装热电偶组成；热电阻元件由铠装铂电阻组成。

●保护管：要求耐高温、耐腐蚀，能承受温度急剧变化，有良好的气密性及足够的机械强度，现采用两种不同牌号的不锈钢管制成。

●接线盒用铝合金制成，为防水式，防护等级 IP65。

●变送器部件：由壳体、盖板、电路板、接线柱等组成。

## 外形及安装尺寸

保护管直径 D	外露端长度 l <sub>0</sub>	置入深度 l
12/6	150、200	100、150、200、250、300、350、400、450、500、600、650、750、850、1000、1100、1250、1350、1500、1850、2000
16	150、200、250	100、150、200、250、300、350、400、450、500、600、650、750、850、1000、1100、1250、1350、1500、1850、2000

## 工作原理及系统连接方法

智能温度变送器工作原理图

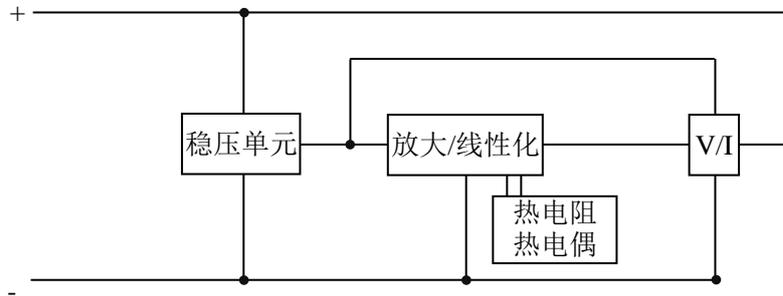


图 1 2300 智能温度变送器原理图

系统连接方法如下图

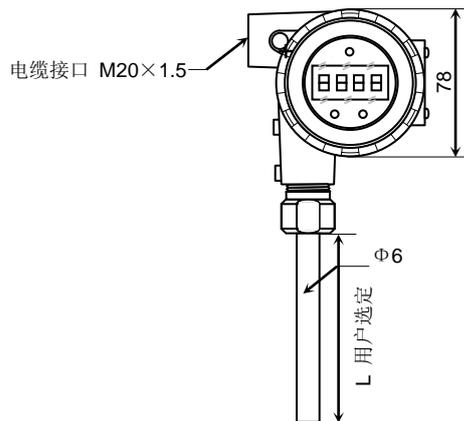
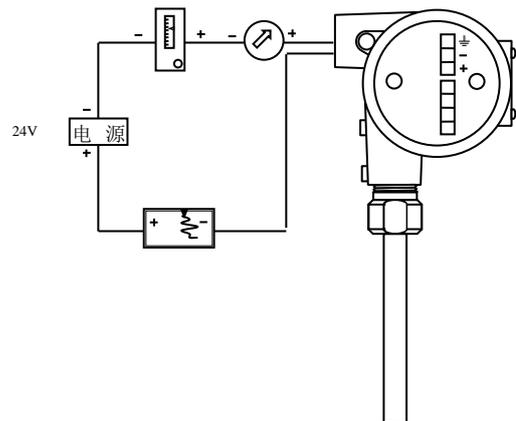


图 2 智能温度变送器尺寸图



注：把变送器玻璃盖拧开，将电路拆下，会看见如上图所示。

图 3 智能温度变送器接线图