

## WZ系列装配式热电阻

### 概 述

工业用热电阻作为测量温度的传感器，通常和显示仪表、记录仪表和电子调节器配套使用。它可以直接测量各种生产过程中从 $-200^{\circ}\text{C}$ 至 $800^{\circ}\text{C}$ 范围内的液体、蒸汽和气体介质以及固体表面温度。

根据国家规定，我公司生产的符合IEC国际标准分度号的Pt100铂热电阻和符合专业标准分度号的Cu50铜热电阻两大类装配式、统一设计型热电阻。

产品执行标准：IEC751、IEC1515

JB/T8622—1997、JB/T8623—1997



图 1

### 主要技术指标

#### ◆ 测量范围和准确度

表 1

热电阻类别	测温范围 $^{\circ}\text{C}$	分度号	允许偏差 $\Delta t^{\circ}\text{C}$
WZP型铂电阻	$-200\sim 420$	Pt100	B级 ( $-200\sim 800$ ) $^{\circ}\text{C}$ 允差 $\pm (0.30+0.005   t   )$
			A级 ( $-200\sim 650$ ) $^{\circ}\text{C}$ 允差 $\pm (0.15+0.002   t   )$
WZC型铜电阻	$-50\sim 100$	Cu50	( $-50\sim 100$ ) $^{\circ}\text{C}$ 允差 $\pm (0.30+6.0 \times 10^{-3} t)$

注：式中“t”为感温元件的实测温度绝对值。

热电阻感温元件  $100^{\circ}\text{C}$  时的电阻值 ( $R_{100}$ ) 和它在  $0^{\circ}\text{C}$  时的电阻  $R_0$  比值： $(R_{100}/R_0)$

分度号 Pt100：A 级  $R_0 = 100 \pm 0.06 \Omega$

B 级  $R_0 = 100 \pm 0.12 \Omega$

$R_{100}/R_0 = 1.3851 \pm 0.0012$

分度号 Cu50： $R_0 = 50 \pm 0.05 \Omega$

$R_{100}/R_0 = 1.428 \pm 0.002$

### 型号表示

W Z □ - □ □ □

#### 设计序号

0)  $\phi 16\text{mm}$ 保护管

1)  $\phi 12\text{mm}$ 保护管

非统设：各种规格保护管

#### 接线盒形式

2) 防溅式

3) 防水式

4) 防爆

非统设：插座式、小接线盒式等

#### 安装固定形式

1) 无固定装置式

2) 固定螺纹式

3) 活动法兰式

4) 固定法兰式

5) 固定螺纹锥形保护管式

#### 热电阻材料

P) 铂电阻

C) 铜电阻

#### 热电阻

温度仪表

# 热电偶热电阻

### ◆ 响应时间

在温度出现阶跃变化时，热电阻的输出变化至相当于该阶跃变化的5%，所需要的时间称为热响应时间，用 $\tau_{0.5}$ 表示。

### ◆ 热电阻公称压力

一般是指在该工作温度下保护管所承受的外压（静态）而不破裂。允许公称压力不仅与保护管材料、直径、壁厚有关，还与其结构形式、安装方法、置入深度以及被测介质的流速和种类有关。

### ◆ 热电阻最小置入深度

一般不小于150mm（特殊产品例外）。

### ◆ 自热影响

通过热电阻中的测量电流为5mA时，测得的电阻增量换算成温度值应不大于0.30℃。

### ◆ 绝缘电阻

常温绝缘电阻的试验电压可取直流(10~100)V任意值，环境温度为(15~35)℃范围内，相对湿度应不大于80%；常温绝缘电阻值应不小于100MΩ。

## 工作原理

工业用热电阻分铂热电阻和铜热电阻两大类。

热电阻是利用物质在温度变化时自身电阻也随着发生变化的特性来测量温度的。热电阻的受热部分（感温元件）是用细金属丝均匀地双绕在绝缘材料制成的骨架上。当被测介质中有温度梯度存在时，所测得的温度是感温元件所在范围内介质层中的平均温度。

装配式热电阻主要由接线盒、保护管、接线端子、绝缘套管和感温元件组成基本结构，并配以各种安装固定装置组成。

WZP 型铂电阻的感温元件是一个铂丝绕组，双支铂电阻主要用于需要用两套显示、记录或调节仪同时检测同一地点温度的场合。WZC 型铜电阻的感温元件是一个铜丝绕组。

### ◆ 热电阻接线盒结构

(统一设计型)

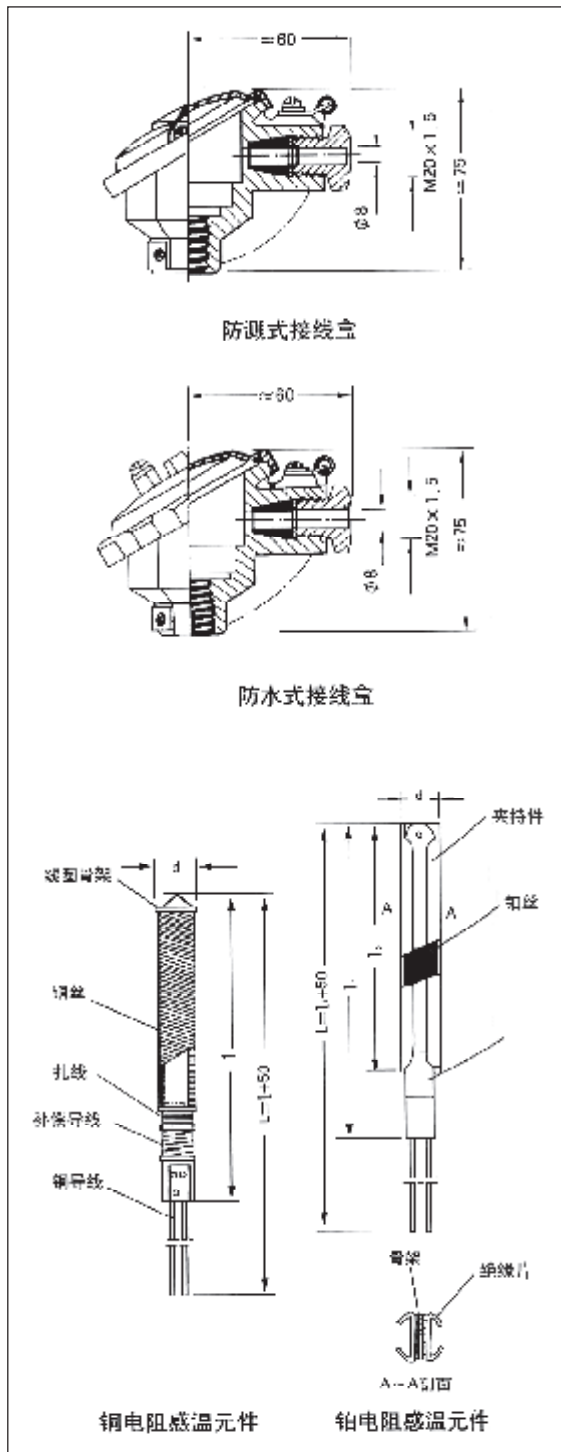


图 2

## ◆ 普通型热电阻

固定螺纹式热电阻

表 2

热电阻类别	产品型号	分度号	测量范围 ℃	保护管材料	规格		热响应时间 $\tau_{0.5}S$
					总长L (mm)	置深/ (mm)	
铜热电阻 (双股引出线)	WZC-200	Cu50	-50 ~ 100	黄铜H62	500	100	< 240
					550	150	
				304不锈钢	600	200	
					700	300	
					900	400	
单支 铂热电阻	WZP-260	Pt100	0 ~ 100	304不锈钢		75	< 30
						100	
双支 铂热电阻	WZP <sub>2</sub> -260	Pt100	0 ~ 100	304不锈钢		150	< 45
						170	
						180	
						200	
						220	
						270	
						300	
表面 铂热电阻	WZPM-267	Pt100	-50 ~ 100	304不锈钢	500		< 30
					550		
					600		
					700		
					900		

注：1) WZC-200双股引出电缆作导线；

2) WZPM-267采用引进元件WZPM-018，准确度等级为：B级。

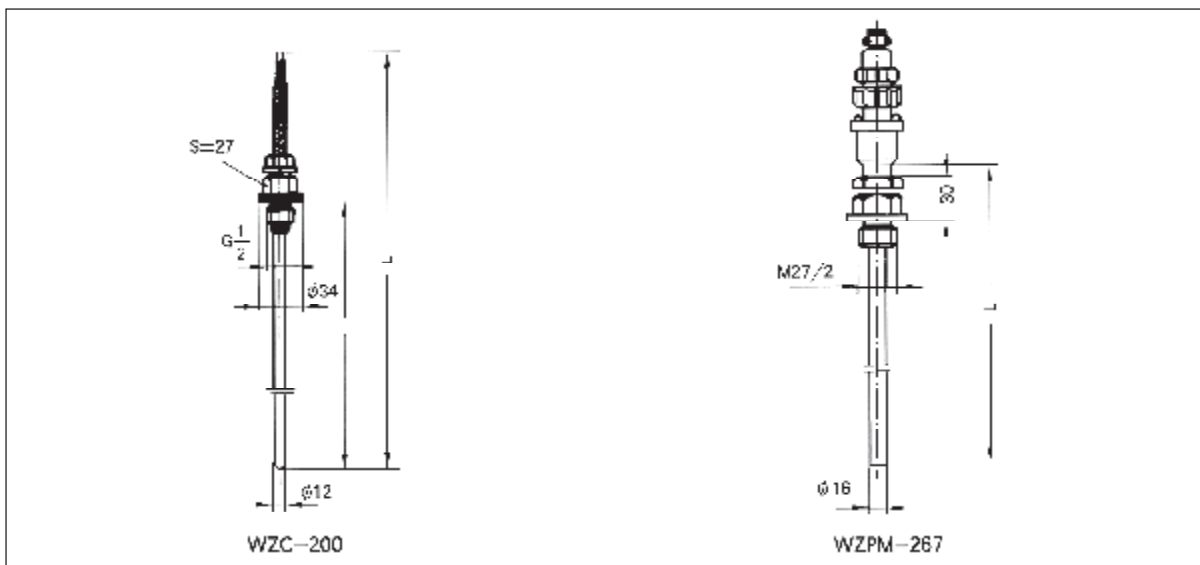


图 3

# 热电偶热电阻

固定螺纹式热电阻

表 3

热电阻类别	产品型号	分度号	测量范围 ℃	保护管材料	规格		热响应时间 $\tau_{0.5S}$
					总长L (mm)	置深/ (mm)	
单支铂热电阻	WZP-269	Pt100	-200 ~ 300	304不锈钢	160	75	< 30
双支铂热电阻	WZP <sub>2</sub> -269				185	100	< 45
铜热电阻	WZC-269	Cu50	-50 ~ 100	304不锈钢	235	150	< 120
					285	200	
铂热电阻	WZP-270	Pt100	-200 ~ 420	304不锈钢	335	250	< 15
					95	40	
铜热电阻	WZC-270	Cu50	-50 ~ 150	304不锈钢	105	50	< 45
					130	75	
铂热电阻	WZP-280	Pt100	-200 ~ 300	304不锈钢	155	100	< 30
					205	150	
					175	75	
					200	100	
					250	150	
					300	200	
					350	250	

注：1)打“\*”分度号作特殊规格订货。

表 4 260、269型直径型号对照表

产品型号	WZP-269	WZP <sub>2</sub> -269	WZC-269	WZP-260	WZP <sub>2</sub> -260
直径d mm	φ 12	φ 12	φ 12	φ 10	φ 10

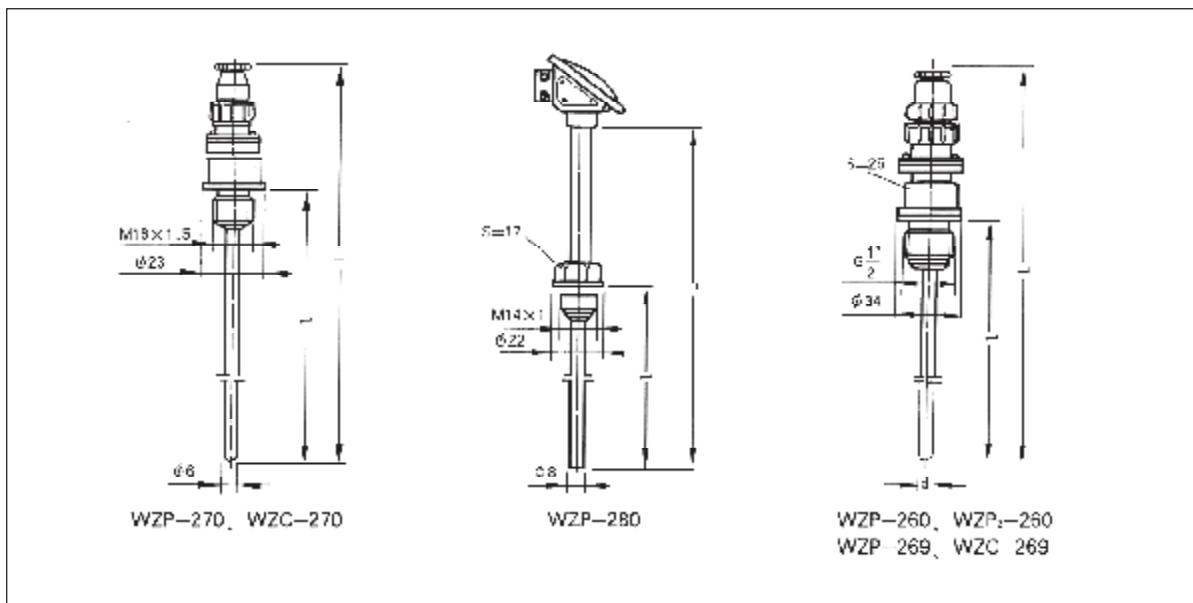


图 3