

温度仪表选型样本

》》》 WR系列装配式热电偶



● 产品概述

工业用装配式热电偶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 0°C ~ 1800°C 范围内的液体、蒸汽和气体介质以及固体的表面温度。

● 主要技术指标

● 温度测量范围和允许误差

热电偶类别	代号	分度号	测温范围 $^{\circ}\text{C}$	允许偏差 $\Delta t^{\circ}\text{C}$
铂铑 ₃₀ - 铂铑 ₆	WRR	B	0 ~ 1800	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.25\%t$
铂铑 ₁₀ - 铂	WRP	S	0 ~ 1600	$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.25\%t$
镍铬 - 镍硅	WRN	K	0 ~ 1300	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.75\%t$
镍铬 - 铜镍	WRE	E	0 ~ 800	$\pm 2.5^{\circ}\text{C}$ 或 $\pm 0.75\%t$

注：“t”为感温元件的实测温度。

● 热响应时间

在温度出现阶跃变化时，热电偶的输出变化至相当于该变化的50%所需要的时间称为热响应时间，用 $T_{0.5}$ 表示。

温度仪表选型样本

》》》 WR系列装配式热电偶

● 热电偶公称压力

一般是指在室温情况下保护管所能承受的静态外压而不破裂。实际上，容许工作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等有关。

● 热电偶最小置入深度

应不小于其保护管外径的 8~10 倍(特殊产品例外)。

● 热电偶绝缘电阻(常温)

常温绝缘电阻的试验电压为直流 $500V \pm 50V$ ，测量常温绝缘电阻的大气条件为温度 $15 \sim 35^{\circ}C$ ，相对湿度 45%，大气压力 $86 \sim 106kPa$ 。

a、对于长度超过1米的热电偶它的常温绝缘电阻值与其长度的乘积应不小于 $100M\Omega \cdot m$ 。

即： $R_r \cdot L \geq 100M\Omega \cdot m$ $L > 1m$

式中： R_r — 热电偶的长度， m 。

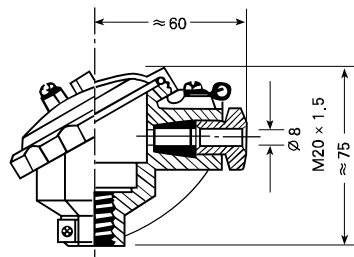
b、对于长度等于或不足1米的热电偶，它的常温绝缘电阻值应不小于 $100M\Omega$

● 上限温度绝缘电阻

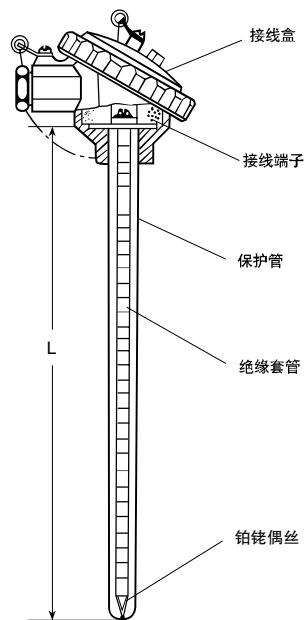
热电偶的上限温度绝缘电阻应不小于下表规定：

上限温度 t_m $^{\circ}C$	试验温度 t $^{\circ}C$	电阻值, $M\Omega$
$100 < t_m < 300$	$t = t_m$	10
$300 < t_m < 500$	$t = t_m$	2
$500 < t_m < 850$	$t = t_m$	0.5
$850 < t_m < 1000$	$t = t_m$	0.08
$1000 < t_m < 1300$	$t = t_m$	0.02
$t_m > 1300$	$t = 1300$	0.02

● 热电偶接线盒结构(统一设计型)



防水式接线盒



铂铑热电偶基本结构示意图

温度仪表选型样本

》》》 WR系列装配式热电偶

● 工作原理

热电偶的工作原理是：两种不同成分的导体两端经焊接、形成回路，直接测温端叫测量端，接线端子端叫参比端。当测量端和参比端存在温差时，就会在回路时产生热电流，接上显示仪表，仪表上就指示出热电偶所产生的热电动势的对应温度值。

热电偶的热电动势将随着测量端温度升高而增长，热电动势的大小只和热电偶导体材质以及两端温差有关，和热电极的长度、直径无关。

装配式热电偶主要由接线盒、保护管、绝缘套管、接线端子、热电极组成基本结构，并配以各种安装固定装置组成。



热电偶工作原理图



温度仪表选型样本

》》》 WR系列装配式热电偶

● 装配式热电偶选型规格表

WR 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

12	防爆标记(无接线盒此项为引线长度)	
B	Exd II BT1 ~ T4	
C	Exd II CT1 ~ T6 (II C仅含H ₂)	
I	Ex ia IIC T1 ~ T6	
11	偶丝直径	
A	0.5	H 0.485
B	1	J 0.47
C	1.2	
D	2	0 其它
E	2.5	
F	3	
G	3.2	
10	总长/插深(mm)	
9	允差等级	
A	I级精度	
B	II级精度	
C	其他	
8	测量端形式	
1	绝缘式	
2	接壳式	
3	露端式	
7	保护管材质	
A	304	B 321
C	316	D 316L
E	GH3039	F GH3030
G	2520	T Ti M 其他
H	刚玉	k 碳化硅 W 无保护管
6	保护管规格	
0	φ16	1 φ25
2	φ16高铝管	3 φ20高铝管
4	φ18	5 φ20
9	其他	8 无保护管
5	接线盒形式	
0	无接线盒	
2	大防喷	3 防水盒
4	斜防爆盒	5 不锈钢接线盒
6	扁防爆盒	7 其他
8	小防喷	9 带补偿导线
4	安装固定形式	
1	无固定装置式	2 固定螺纹
3	活动法兰	4 固定法兰
5	活动法兰角尺式	6 固定螺纹锥形保护管式
7	活动卡套螺纹	8 活动卡套法兰
		9 其他
3	元件标记	
1	单支式(一般不标注)	
2	双支式	
2	温变模块	
J	带温变模块(不带温变模块则不标此项)	
1	热电偶品种	
N	镍铬-镍硅	Q 铂铑13-铂
E	镍铬-铜镍(康铜)	C 铜-铜镍
F	铁-铜镍	R 铂铑30-铂铑6
P	铂铑10-铂	

装配式热电偶