

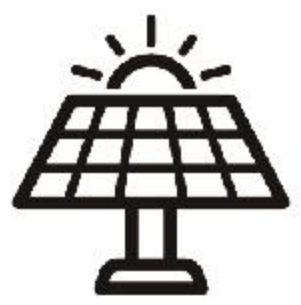
## RTD100 导线式铂电阻

### 产品认证

CE



### 应用场景



半导体光伏



机械制造



暖通空调



食品卫生



医疗器械



新能源

### 产品特性

温度范围	精度	导线各类材质可选	引线方式
-196...600℃	1/10B级、AA级（1/3B）A级、B级	四氟镀银屏蔽线、PTFE绕包线、高温屏蔽线等	2线、3线、4线

### 产品描述

铂电阻作为主要的热电阻方式，铂电阻是利用导体或半导体的电阻值随着温度变化来测量温度的元件之一。

PT100指的是标称电阻 $R_0$ 在0℃时的电阻值为100Ω的热电阻，PT1000指的是标称电阻 $R_0$ 在0℃时的电阻值为1000Ω的热电阻。

铂电阻因其准确度高、测温稳定性好、不需要参考点和各种结构兼容性，广泛应用于：机械制造、暖通空调、温控设备、食品卫生、医疗器械、新能源等各类领域。

## 技术参数

热电阻的允差等级和允差值如下表：

允差等级	温度范围			允差值
1/10B	(0~100) °C			± (0.03°C+0.0005 t )
AA (1/3B)	(-70~500) °C	(-50~400) °C		± (0.1°C+0.0017 t )
A	(-70~500) °C	(-50~400) °C		± (0.15°C+0.002 t )
B	(-196~150) °C	(-70~500) °C	(-50~400) °C	± (0.3°C+0.005 t )

注：表中 |t| 是以摄氏度表示温度的绝对值；A级以上允许偏差不适用于采用二线制的铂电阻。

### 铂热电阻的电阻-温度关系(工业用标准热电阻IEC751):

适用于本标准的铂热电阻的电阻-温度关系如下：

(1)对于-200~0°C的温度范围： $R_t=R_0[1+At+Bt^2+C(t-100^\circ\text{C})t^3]$

(2)对于0~850°C的温度范围： $R_t=R_0(1+At+Bt^2)$

(3)对于常用的工业铂热电阻，在以上两式中的常数值分别为：

$$A=3.90802 \times 10^{-3} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1};$$

$$B=-5.802 \times 10^{-7} \text{ } ^\circ\text{C}^{-2};$$

$$C=-4.27350 \times 10^{-12} \text{ } ^\circ\text{C}^{-4}$$

对于满足以上关系式中铂热电阻的温度系数为：

$$\alpha=0.003850 \text{ } \Omega \cdot \Omega^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1} (\alpha \text{ 定义为: } \alpha=(R_{100}-R_0)/100 \times R_0 \text{ } \Omega \cdot \Omega^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1})$$

在上述关系式中， $R_{100}$ 为100°C时的电阻值， $R_0$ 为0°C时的电阻值。

### PT100和PT1000的区别

(1) 灵敏度不同。PT1000的反应灵敏度比PT100高，PT1000温度变化一度，阻值增减和减小约3.8欧姆，PT100温度变化一度，阻值增减和减小约0.38欧姆。

(2) 测量温度范围不同。PT1000适合测量小量程温度测量，PT100 适合测量稍大量程温度测量，它的工业原理：当PT1000在0摄氏度的时候他的阻值为1000欧姆，它的阻值会随着温度上升而成匀速增长的。PT1000是铂热电阻，它的阻值跟温度的变化成正比。PT1000的阻值与温度变化关系为：当PT1000温度为0°C时它的阻值为1000欧姆，在100°C时它的阻值约为1385欧姆。

(3) 温度范围不一样,PT100是-200至850度,PT1000是-50至300度。

(4) PT1000比PT100分度号大了10倍，测量精度更高了。

### 测温形式



常规型



贴片式

### 引线形式：两线制、三线制和四线制

两线制：在感温元件两端各连一根引线的引线形式。这种形式的结构简单，性价比高，但要带入引线电阻的附加误差，因此不适用于A级和以上，并且引线长度不宜过长。

三线制：在感温元件的一端连接两根引线，另一端连接一根引线，成为三线制。这种形式可以消除内引线电阻的影响，精度更高，因此采用三线制应用最广。

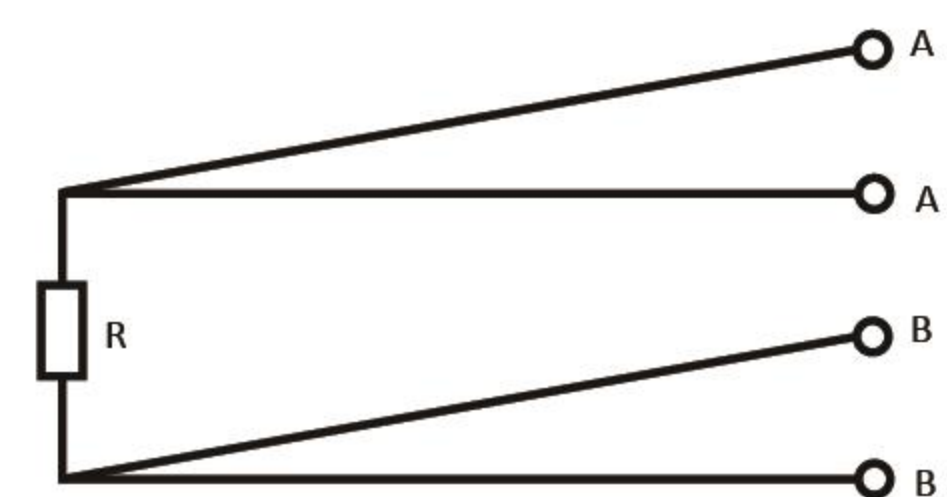
四线制：在感温元件两端各连两根引线的引线形式。在高精度测量时，要采用四线制，不仅可以消除内引线电阻的影响，而且在连接导线阻值相同时，可以消除该电阻的影响。



两线制



三线制

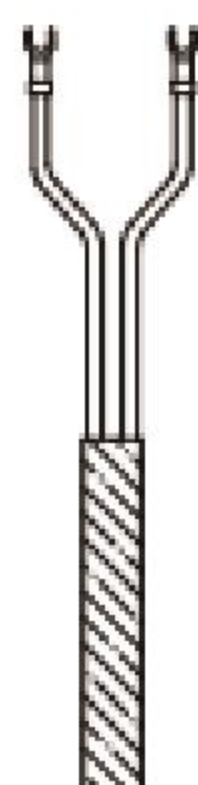


四线制

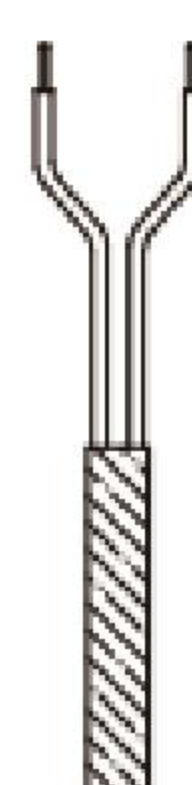
### 各材料耐温表

材料	温度范围	是否防水
PFA 四氟镀银屏蔽线	(-50~200)	是
PTFE绕包线	(-200~260)	是
玻璃纤维 高温屏蔽线	高温到480	否

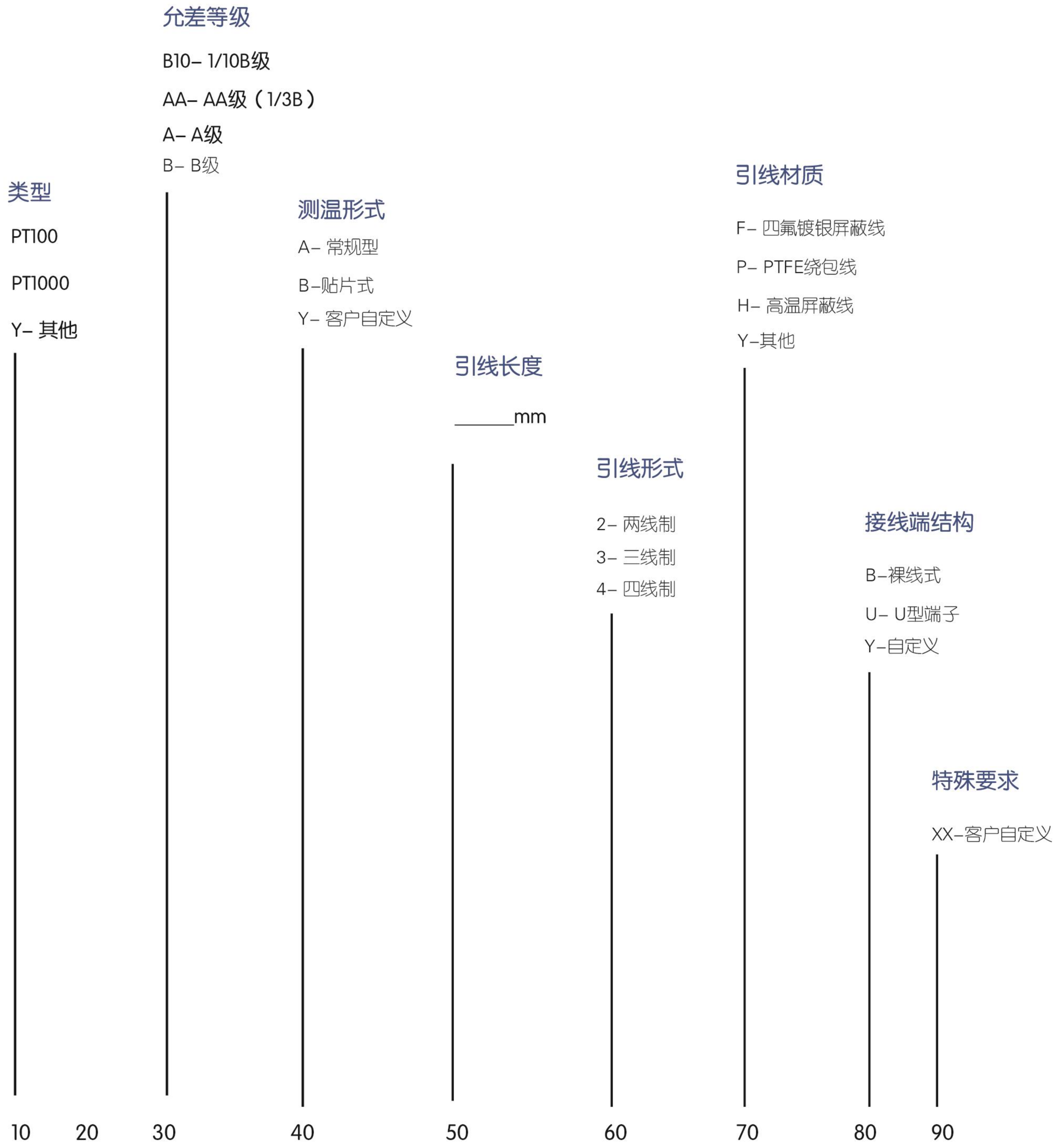
### 接线端结构



U型端子



裸线式



**RTD100导线式铂电阻**

**选型规则:**

需求: PT100, A级, 常规, 2米引线, 三线制, 测温0~200℃  
 选择型号: RTD100-PT100A-A2000-3FB