

QJ

中华人民共和国航天工业部部标准

QJ 1457—88

铂电阻型温度传感器通用技术条件

1988-04-08发布

1988-12-01实施

中华人民共和国航天工业部 发布

铂电阻型温度传感器 通用技术条件

QJ 1457-88

1 主题内容与适用范围

本标准规定了铂电阻型温度传感器（以下简称铂热电阻）的技术要求、试验方法和检验规则。

本标准适用于插入到被测介质中的带保护管或不带保护管的-200~+850℃整个或部分温度范围使用的铂热电阻传感器。

2 术语

本标准使用ZBY301《工业铂热电阻技术条件及分度表》和QJ 30《传感器名词术语》的有关术语。增补如下术语：

2.1 电阻比 W_t

在温度为 t ℃时铂热电阻的电阻值 $R(t)$ 与温度为0℃时的电阻值 $R(0℃)$ 之比。 $W_t = R(t) / R(0℃)$ 。

2.2 名义电阻比 W_{100}

在温度为100℃时铂热电阻的电阻值 $R(100℃)$ 与温度为0℃时的电阻值 $R(0℃)$ 之比。即 $W_{100} = R(100℃) / R(0℃)$ 。

2.3 均温块

由金属制成的物体，将其放入不均匀的温度区域中，提高该区域温度的均匀程度。通常选用导热率高、质量大的金属。

3 特性

3.1 分度公式

适用本标准的铂热电阻，其电阻—温度关系如下：

-200~0℃的温度范围

$$R(t) = R(0℃) [1 + At + Bt^2 + C(t - 100℃)t^3] \dots\dots\dots (1)$$

0~850℃的温度范围

$$R(t) = R(0℃) (1 + At + Bt^2) \dots\dots\dots (2)$$

在以上两式中：

$R(t)$ ——在温度为 t 时铂热电阻的电阻值， Ω ；

t ——温度， $^{\circ}\text{C}$ ；

$R(0℃)$ ——在温度为0℃时铂热电阻的电阻值， Ω ；

A、B、C为常数。

本标准采用1968年国际实用温标（IPTS—68）的温度值。

注：对于具有单支感温元件的铂热电阻，若内引线只有两根，则R(t)包括内引线的电阻值；对于具有多支感温元件的铂热电阻，R(t)是否包括内引线的电阻值，由制造厂与用户商定。

3.2 基本参数

铂热电阻的基本参数应符合表1的规定。

表1 铂热电阻的基本参数

名义电阻比 W_{100}	公式常数	$R(0^\circ\text{C}) (\Omega)$	允差(级)
1.3850	$A = 3.90802 \times 10^{-3} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$	10.000	A、B
	$B = -5.80195 \times 10^{-7} \text{ }^\circ\text{C}^{-2}$	100.00	A、B
	$C = -4.27350 \times 10^{-12} \text{ }^\circ\text{C}^{-4}$	500.0	B
		1000.0	B

3.3 分度表

表2是按照3.1和3.2条的公式及参数，以电阻比的形式制定的铂热电阻分度表。

3.4 引线结构

具有单支感温元件的铂热电阻，其内引线可以采用二线、三线或四线制结构，铂热电阻的内引线可以直接延伸出来构成外引线，也可以接到专用的接线端子上。

当采用外引线方式时，必须用红、白两种颜色的外线区别感温元件的两个端点，连接感温元件同一端点的外引线必须使用同一种颜色。

当采用接线端子方式时，对于三线与四线制结构的铂热电阻，应用“1”、“2”符号作为接线标记。

铂热电阻的引线结构见图1：

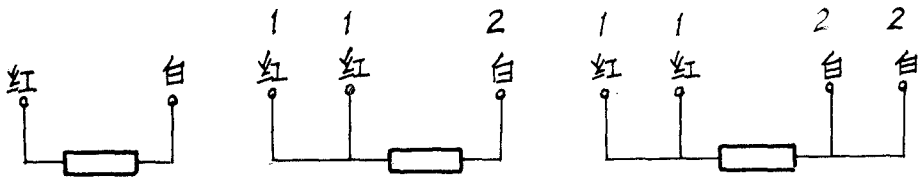


图1