

前 言

本标准是根据国际电工委员会 IEC 出版物 584-2 第一版(1982 年)《热电偶 第 2 部分:允差》和 1989 年 7 月的第一次修正制订的,在技术内容和编写规则上与之等同。

本标准对 ZB Y300—85《工业热电偶分度表与允差》中的允差部分作了修改。本标准与 ZB Y300—85 的主要差异是,本标准等同采用 IEC 584-2 第一版和第一次修正,ZB Y300—85 等效采用 IEC 584-1 和 IEC 584-2 第一版,因此:

- a) 本标准不包含分度表部分;
- b) 本标准增加了 R 型和 N 型热电偶允差的内容;
- c) 本标准允差的表达方式与 ZB Y300—85 稍有变化,但实际效果相同。

GB/T 16839 在《热电偶》总标题下包括以下部分:

第 1 部分(即 GB/T 16839. 1):分度表;

第 2 部分(即 GB/T 16839. 2):允差;

.....

本标准从实施之日起,ZB Y300—85《工业热电偶分度表与允差》中的允差部分作废。

本标准由中华人民共和国机械工业部提出。

本标准由全国工业过程测量和控制标准化技术委员会归口。

本标准起草单位:机械工业部上海工业自动化仪表研究所、机械工业部重庆仪表材料研究所、上海市计量技术研究所、中国仪器仪表协会自动化仪表分会温度测量仪表专业协会。

本标准主要起草人:范铠、张继培。

本标准委托机械工业部上海工业自动化仪表研究所负责解释。

IEC 前言

1. IEC 有关技术问题的正式决议或协议,是由各技术委员会代表了对这些问题特别关切的所有国家委员会提出的。这些决议和协议尽可能地对所涉及的问题在国际上的一致意见。

2. 这些决议或协议以标准、技术报告或导则的形式出版,并以推荐标准的形式供国际上使用,并在此意义上为各国家委员会所承认。

3. 为了促进国际上的统一,IEC 各国家委员会承诺在其国家或地区标准中最大限度地采用 IEC 国际标准。IEC 标准与相应的国家或地区标准之间,如有不一致之处,应在国家标准或地区标准中明确指出。

IEC 引言¹⁾

本修正由 IEC 第 65 技术委员会“工业过程测量和控制”的 65B 分委员会“系统的元件”制订。
本修正的文本以下列文件为依据:

6 月法文件	表决报告
65B(CO)61	65B(CO)66

有关本修正表决的详细情况可在上表所列的表决报告中找到。

1) IEC 584-2 第一版第一次修正(1989 年 7 月)的引言。

中华人民共和国国家标准

热 电 偶 第 2 部分：允 差

GB/T 16839.2—1997
idt IEC 584-2:1982

Thermocouples— Part 2: Tolerances

1 范围

本标准是按标准第 1 部分电动势-温度关系制造的贵金属和廉金属热电偶的制造允差。允差值适用于向用户交货的通常用直径 0.25 mm 至 3 mm 的丝材制成的热电偶,而不得用作使用中热电偶的分度漂移值的允差。

2 定义

2.1 热电[塞贝克]效应 thermoelectric [Seebeck]effect

由同一回路中不同的金属或合金的两端点间的温差产生电动势(e. m. f)的现象。

2.2 热电偶 thermocouple

一对一端连接的不同材料的导体,并作为用热电效应测量温度电路的一部分。

2.3 测量端 measuring junction

感受被测温度的端点。

2.4 参比端 reference junction

处于已知(参比)温度与测量温度比较的热电偶端点。

2.5 允差 tolerance

当参比端温度为 0°C,测量端在指定温度(t °C)时,偏离本标准第 1 部分分度表中电动势-温度关系规定的最大摄氏度值。

3 允差

热电偶的允差应符合表 1 规定。

注

1 表 1 提及的温度极限不一定推荐为极限工作温度。

2 为进行试验,测量端与参比端间的导体应无不连续情况。

表 1 热电偶允差等级(参比端为 0°C)

类 型	1 级允差	2 级允差	3 级允差
T 型			
温度范围	-40°C~+125°C	-40°C~+133°C	-67°C~+40°C
允差值	±0.5°C	±1°C	±1°C
温度范围	125°C~350°C	133°C~350°C	-200°C~-67°C
允差值	±0.004 · t	±0.0075 · t	±0.015 · t

表 1(完)

类 型	1 级允差	2 级允差	3 级允差
E 型			
温度范围	-40℃~+375℃	-40℃~+333℃	-167℃~+40℃
允差值	±1.5℃	±2.5℃	±2.5℃
温度范围	375℃~800℃	333℃~900℃	-200℃~-167℃
允差值	±0.004· t	±0.0075· t	±0.015· t
J 型			
温度范围	-40℃~+375℃	-40℃~+333℃	—
允差值	±1.5℃	±2.5℃	—
温度范围	375℃~750℃	333℃~750℃	—
允差值	±0.004· t	±0.0075· t	—
K 型、N 型			
温度范围	-40℃~+375℃	-40℃~+333℃	-167℃~+40℃
允差值	±1.5℃	±2.5℃	±2.5℃
温度范围	375℃~1000℃	333℃~1200℃	-200℃~-167℃
允差值	±0.004· t	±0.0075· t	±0.015· t
R 型、S 型			
温度范围	0℃~1100℃	0℃~600℃	—
允差值	±1℃	±1.5℃	—
温度范围	1100℃~1600℃	600℃~1600℃	—
允差值	±[1+0.003(t-1100)]℃	±0.0025· t	—
B 型			
温度范围	—	—	600℃~800℃
允差值	—	—	±4℃
温度范围	—	600℃~1700℃	800℃~1700℃
允差值	—	±0.0025· t	±0.005· t
注:通常供应的热电偶材料能符合表中-40℃以上的制造允差规定。然而低温时,T、E、K 和 N 型热电偶材料也许不能落在 3 级制造允差之内。如果要求热电偶既符合 1 级或 2 级要求,又符合 3 级的极限,买方应说明这一点,通常需要挑选材料。			