

直热式负温度系数热敏电阻器 总 规 范

UDC 621.396.692

GB 6663—86

General specification for
the directly heated negative temperature
coefficient thermistors
(可供认证用)

第一篇 总 则

1 范围

本规范适用于绝缘型和非绝缘型的直热式负温度系数热敏电阻器 (NTC-D)。

2 目的

本标准的目的是：
定义本标准所包括的热敏电阻器的术语；
对批准、接收和连续质量控制规定条件；
规定试验方法。

3 有关文件

本标准应与其它国家标准和国际标准一起使用，如：

	国家标准	相应的国际标准
国际电工技术词汇		IEC 50
敏感元件名词术语	GB 4475—84	
电阻器和电容器的标志代码	GB 2691—81	IEC 62 (1974)
电阻器电容器优先数系	GB 2471—81	IEC 63 (1963) 第 1 号修改 (1967) 第 2 号修改 (1977)
电工电子产品基本环境试验 规程	GB 2421~2424	IEC 68
第一部分：总则	GB 2421—81	IEC 68-1 (1978)
试验 A：寒冷	GB 2423.1—81	IEC 68-2-1 (1974) IEC 68-2-1 A (1976)
试验 B：干热	GB 2423.2—81	IEC 68-2-2 (1974) IEC 68-2-2 A (1976)
试验 Ca：稳态湿热	GB 2423.3—81	IEC 68-2-3 (1969)
试验 Fc 振动：(正弦的)		IEC 68-2-6 (1982) 第 1 号修改 (1972)

	国家标准	相应的国际标准
试验M: 低气压		IEC 68-2-13 (1966)
试验N: 温度变化		IEC 68-2-14 (1974)
试验Q: 密封		IEC 68-2-17 (1978)
试验T: 焊接		IEC 68-2-20 (1979)
试验U: 引出端和整体安装件的强度		IEC 68-2-21 (1975) 第1号修改 (1979)
试验Ea: 冲击	GB 2423.5—81	IEC 68-2-27 (1972)
试验Eb: 碰撞	GB 2423.6—81	IEC 68-2-29 (1968)
试验Db: 交变湿热		IEC 68-2-30 (1980)
电气图用图形符号	GB 4728	
有两个轴向引出端的圆柱体元件尺寸的测量	GB 5076—85	
计数检查抽样方案和程序		IEC 410 (1973)
IEC 电子元器件质量评定体系 (IECQ) 基本章程		IECQ/QC 001001 (1981)
IEC 电子元器件质量评定体系 (IECQ) 程序规则		IECQ/QC 001002 (1981)
优先数和优先数系	GB 321—80	ISO 3 (1973)
国际单位制及其应用	GB 3100—82	ISO 1000 (1981)

4 术语

4.1 热敏电阻器

热敏电阻器是一种电阻值随其阻体温度的变化呈显著变化的热敏感半导体电阻器。

4.2 负温度系数热敏电阻器 (NTC)

负温度系数热敏电阻器是一种其零功率电阻值随温度升高而减小的热敏电阻器。

4.3 直热式负温度系数热敏电阻器 (NTC-D)

直热式负温度系数热敏电阻器是由电流通过热敏元件和 (或) 由环境温度的变化而获得其温度变化的负温度系数热敏电阻器。

阻值规律近似如下式:

$$R_T = R_1 e^{B(\frac{1}{T} - \frac{1}{T_1})}$$

式中: R_T 和 R_1 分别是在用绝对温度表示的温度 T 和 T_1 时热敏电阻器的电阻值, B 是热敏指数。

4.4 绝缘型热敏电阻器

绝缘型热敏电阻器是一种能满足试验一览表中规定的绝缘电阻和耐电压试验要求的热敏电阻器。

4.5 零功率电阻值 (R_T)

在规定温度下测量热敏电阻器的电阻值时, 由于电阻体内部发热引起的电阻值变化相对于总的测量误差来说可以忽略不计, 这时测得的电阻值即为零功率电阻值 (见9.1条)。

4.6 额定零功率电阻值

热敏电阻器上标志的值, 除非另有规定, 这个值是在基准温度为25℃时的标称值。

4.7 电阻比

在 +25℃和 +85℃ (或可以在有关详细规范中规定的其它温度) 下测得的热敏电阻器的零功率电

阻值之比。

4.8 B值

B值用公式表示为:

$$B = \frac{T_1 \cdot T_2}{T_2 - T_1} \ln \frac{R_1}{R_2}$$

或

$$B = 2.303 \frac{T_1 \cdot T_2}{T_2 - T_1} \lg \frac{R_1}{R_2}$$

式中: B ——常数, K;

R_1 ——在温度 T_1 时的电阻值, Ω ;

R_2 ——在温度 T_2 时的电阻值, Ω ;

T_1 ——298.15K (+25°C);

T_2 ——358.15K (+85°C)。

4.9 零功率电阻温度系数 (α_T)

在规定温度 (T) 下, 热敏电阻器零功率电阻值的相对变化与引起该变化的温度变化值之比。用公式表示为:

$$\alpha_T = \frac{1}{R_T} \cdot \frac{dR_T}{dT} = - \frac{B}{T^2}$$

式中: B ——热敏指数, K;

T ——温度, K。

4.10 类别温度范围

类别温度范围是指所设计的热敏电阻器在零功率下能连续工作的环境温度范围。它由适当类别的温度极限来决定。

4.11 上限类别温度 (θ_{max})

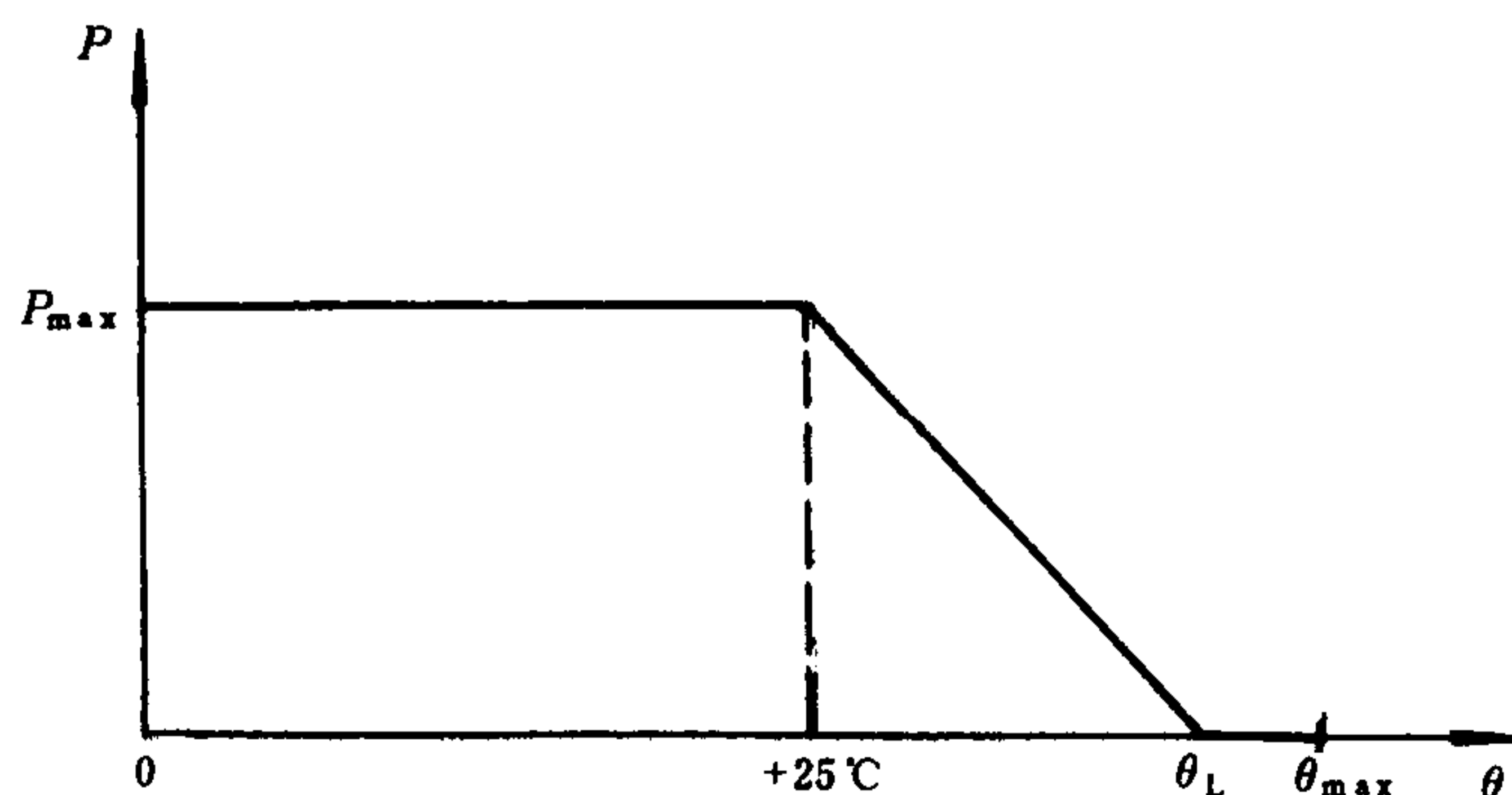
上限类别温度是指所设计的热敏电阻器在零功率下能连续工作的最高环境温度。

4.12 下限类别温度 (θ_{min})

下限类别温度是指所设计的热敏电阻器在零功率下能连续工作的最低环境温度。

4.13 最大额定功率 (P_{max})

在环境温度为 +25°C (或可在有关详细规范中规定的温度) 下能长时间地施加到热敏电阻器上的最大功耗。当环境温度超过 +25°C 时, 额定功率必须线性地减少, 在详细规范中规定的 θ_L 处降到零。



4.14 耗散系数 (δ)

在规定的环境温度下, 热敏电阻器中耗散功率的变化与热敏电阻体相应的温度变化之比 (用 $mW/^\circ C$ 表示) (测量条件见 9.6 条)。