

## 电力半导体器件参数符号

本标准采用了国际电工委员会标准IEC 747半导体器件 第1部分《总则》、第2部分《整流二极管》和第6部分《晶闸管》的全部文字符号，以及西德工业标准DIN41785“电力半导体器件的文字符号”中的部分符号。

## 1 主题内容与适用范围

本标准规定了电力半导体器件的参数符号及其基本符号和角标。

本标准适用于整流二极管和晶闸管等电力半导体器件的参数符号。

## 2 总则

## 2.1 电流、电压和功率的符号

## 2.1.1 基本符号

$I, i$  = 电流

$V, v$  = 电压

$P, p$  = 功率

基本符号的大写表示：

a. 最大值（峰值）；

b. 平均值；

c. 直流值；

d. 方均根值（有效值）。

基本符号的小写表示随时间变化的瞬时值。

## 2.1.2 通用角标

$\Delta V, av$  = 平均值

$F, f$  = 正向的

$M, m$  = 最大值（峰值）

$MIN, min$  = 最小值

$N$  = 标称（电压和电流）

$O, o$  = 开路

$R, r$  = 反向的，重复的（作为第二位角标时）

$S, s$  = 短路；浪涌或不重复（作为第二位角标时）

$RMS, rms$  = 方均根值

(BR) = 击穿

(OV) = 过载

tot = 总的

th = 热的

## 2.1.3 角标的用法

## 2.1.3.1 角标大写表示：

- a. 直流值(无信号), 例如 $I_T$ ;
- b. 总的瞬时值, 例如 $i_T$ ;
- c. 总的平均值, 例如 $I_{T(AV)}$ ;
- d. 总的最大值(峰值), 例如 $I_{TM}$ 。

2.1.3.2 角标小写仅用于变化的分量值, 即表示:

- a. 交变分量的瞬时值;
- b. 交变分量的方均根值;
- c. 交变分量的最大值(峰值);
- d. 交变分量的平均值。

2.1.3.3 角标的其它用法

- a. 表示通过电流的端子(第一位角标), 例如 $I_A, I_B, I_G, i_G$ 。
- b. 表示测量电压的两个端子或测量点(用两位角标), 第一位角标表示器件的一个端子, 第二位角标表示基准端或电路接点, 当不致混淆时, 第二位角标也可省略。例如 $V_{AK} (V_A), V_{GK} (V_G)$ 。
- c. 表示电源电压或电源电流(用重复的两个角标), 例如 $V_{CC}, I_{EE}$ 。如需标明基准端子, 则用第三位角标表示, 例如 $V_{CCE}$ 。

2.1.4 基本符号和角标的组合应用

表1说明2.1.1、2.1.2和2.1.3给出的规则的组合应用

表1

		基本字母	
		小 写	大 写
角	小 写	交变分量的瞬时值	无特殊记号或角标: 交变分量的方均根值 有特殊记号或角标: 交变分量的最大值(峰值) 交变分量的平均值
	大 写	总瞬时值	无特殊记号或角标: 无信号时的直流值 有特殊记号或角标: 总的最大值(峰值) 总的平均值

2.2 其它量的基本符号

2.2.1  $t$  = 时间, 持续时间

2.2.2  $T$  = 温度

温度的通用角标有:

- a, (amb) = 环境
- c, (case) = 管壳
- J, j = 结
- stg = 贮存

2.2.3  $f$  = 频率

2.2.4  $R_{th}$  = 热阻(当 $th$ 和其它角标在一起混淆时, 可写为 $R_{(th)}$ )

2.2.5  $Z_{th}$ ,  $Z_{(th)s}$  = 瞬态热阻抗

## 3 整流二极管的参数符号

## 3.1 角标

整流二极管除有2.2给出的角标外, 还有下列角标:

A, a = 阳极

K, k = 阴极

O = 整流

(TO) = 门槛

T = 导通, 斜率

W = 工作, 脉冲宽度

## 3.2 参数符号表

## 3.2.1 电压

电压的参数符号见表2

表2

参数名称	符号	备注
正向直流电压	$V_F$	
正向峰值电压	$V_{FM}$	
正向平均电压	$V_{F(AV)}$	
门槛电压	$V_{(TO)}$	
反向直流电压	$V_R$	
反向峰值电压	$V_{RM}$	
反向工作峰值电压	$V_{RWR}$	
反向重复峰值电压	$V_{RRM}$	
反向不重复峰值电压	$V_{RSM}$	
击穿电压	$V_{(BR)}$	
标称电压	$V_{FN}$	
正向恢复电压	$V_{FR}$	
正向重复峰值电压	$V_{FRM}$	

## 3.2.2 电流

电流的参数符号见表3

表3

参数名称	符号	备注
正向直流电流	$I_F$	
正向平均电流	$I_{F(AV)}$	
正向峰值电流	$I_{FM}$	
正向重复峰值电流	$I_{FRM}$	
正向过载电流	$I_{(OV)}$ , $I_{F(OV)}$	
正向(不重复)浪涌电流	$I_{FSM}$	
平均输出整流电流	$I_O$	
反向直流电流	$I_R$	