



无线电通信用
半导体器件手册

人民邮电出版社

无 线 电 通 信 用
半 导 体 器 件 手 册

《无线电通信用半导体器件手册》编写组编

人 民 邮 电 出 版 社

内 容 提 要

本手册共选编晶体二极管约800种,晶体三极管约600种。内有各管的参数和外形图,有的并绘出特性曲线。书末附有《新旧晶体管型号对照表》和《中外晶体管型号对照表》。可供微波、短波无线电通信维护人员以及其他有关生产、科研和设计人员使用参考。

无 线 电 通 信 用 半 导 体 器 件 手 册

《无线电通信用半导体器件手册》编写组编

*

人民邮电出版社出版

北京东长安街27号

天津新华印刷一厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

开本: 787×1092 1/32 1975年12月 第 一 版

印张: 20 16/32 页数328 1981年8月天津第5次印刷

字数: 612千字 印数: 340,501—421,500册

统一书号: 15045·总2052—无614

定价: 1.50元

出版说明

1. 本手册是根据现有的一些半导体器件手册、性能汇编、厂家产品目录及其他有关资料编写的。共有晶体二极管约800种，晶体三极管约600种。

2. 产品型号尽量采用符合国家标准GB249—74《半导体器件型号命名方法》的。少数不符合该标准的，一律在参数表的型号栏内注有“（暂）”字，以示区别。

3. 参数表内各参数如无特别注明，都是在 $20 \pm 5^\circ\text{C}$ 的温度下测得的。

4. 外形图的尺寸均以毫米为单位。

5. 附录中的《新旧晶体管型号对照表》和《中外晶体管型号对照表》中所列对应型号，是指参数基本相同可以互换，或参数相近可以考虑代用的型号，仅供参考。

6. 由于我们水平有限，编写时间仓促，此书难免有错误和缺点，希望同志们批评指正。

1975年11月

目 录

一、半导体器件型号命名方法	1
二、半导体器件图形符号	4
三、半导体器件参数符号说明	6
(1) 晶体二极管	6
(2) 晶体三极管	7
(3) 硅可控整流元件	9
四、半导体器件术语定义	11
(1) 晶体二极管	11
(2) 晶体三极管	12
(3) 硅可控整流元件	13
五、半导体器件的主要参数、外形和曲线	
(1) 普通二极管	15
2AP1~7	16
2AP8、2AP8A~B	19
2AP9~10	20
2AP11~17	24
2AP21~28	27
2AP30A~E	32

2CP1A、2CP1~4、2CP1D~I	33
2CP6A~F	35
2CP8A~E	37
2CP9B、G、J	38
2CP10~20、2CP20A	39
2CP21A、2CP21~28	41
2CP31、2CP31A~I	44
2CP32、2CP32A~I	46
2CP33、2CP33A~I	47
2CP41~50	48
2CP41A~50A	51
2CP51~60	52
2CP51A~60A	53
2CP205~240	54
2DP3A~J	55
2DP4A~J	57
2DP5A~J	59
(2) 稳压二极管	61
2CW1~5	62
2CW7、2CW7A~N	65
2CW9~20、2CW20A~B	66

2CW21、2CW21A~S	70—71
2CW22、2CW22A~N	72—73
2CW23A~E	74
2DW1A~B、2DW1~19	75—76
2DW7A~C	77
2DW8A~C	79
2DW12A~I	81
2DW130~143	82
(3) 微波二极管	83
2CV1A~C	84
2CV2A~C	85
2CV4A~D	86
2CV4A1~D1	87
2DV8A~C	88
2DV9A~F、2DV9M~N	89
2DV10A~G、2DV10M~N	90
2DV15~21	91
2DV22A~C	92
2DV23A~C	93
2DV24A~E	94
2DV25A~B	95

2DV26A~B	96
2DV27A~B、2DV28A~B	97
2EV11~14	98
BT71A~H	99
S—A、S—B	100
(4) 开关二极管	101
2AK1~20	102—103
2AK2A~G	104
2AK01~07	105
2CK1~6	106
2CK9~19	107
2CK22A~E、2CK23A~E	110
2CK24A~E、2CK25A~G	111
2CK30A~D	112
2CK42A~E	113
2CK43A~E、2CK44A~E	114
2EK51A~58A	115
2EK61~64	116
2EK70~74	117
BT64A~C	118
(5) 变容二极管	119

2AC1A~D	120
2CC1A~F	121
2CC9A~D、2CC10A~B	122
2CC11A~D	123
2CC12A~F	124
2CC13A~F	125
2DC1A~4B	126
2EC12A~13C	127
2ECA~E	128
B11—1A~2B	129
B21—1~23—3	132
B36—1~4	133
JB1~4	134
(6) 隧道二极管	135
2BS1~4	136
2BS2A~F、2BS3A~F	137
2BS4A~D	138
(7) 阶跃恢复二极管	139
2CJ1A~D、2CJ2A~B	140
2DJ1A~B	141
BT5A~I	142

BT6A~J	143
(8) 体效应二极管	145
BT81~84、BT85A~D	146
2ET-K _{u1} ~K _{u3} 、2ET-X ₁ ~X ₃ 、2ET-C ₁ ~C ₂	148
(9) PIN二极管	149
VK1~7	150
VK70A~H	151
VK011~015、VK101~105	152
BT62A~S	153
BT63A~B	154
(10) 双基极二极管	155
BT31A~F	156
BT32A~F	157
BT33A~F	158
BT35A~D	159
(11) 阻尼二极管	161
2CN1	162
BT61A~B	163
(12) 温度补偿二极管	165
2AB1、2AB1A	166
(13) 整流二极管	167

2CZ5、10、20、50、100	168
2CZ11、2CZ11 A ~ J	169
2CZ12、2CZ12 A ~ J	172
2CZ13、2CZ13 A ~ J	174
2CZ20 A ~ F、2CZ21 A ~ F	176
2CZ50/30 ~ 50/1000	177
2DZ2、2DZ2 A ~ H	178
2DZ4、2DZ4 A ~ H	179
(14) 硅整流堆	181
2CL0.8/0.1 ~ 5/0.1	182
2CL2/0.1 ~ 10/0.1	183
(15) 硅可控整流元件	185
3CT 系列	186
(16) 低频小功率晶体管	189
3AX1 ~ 5	190
3AX6 ~ 10	196
3AX11 ~ 15	204
3AX17 ~ 20	206
3AX21 ~ 24 A	212
3AX25 A ~ D	218
3AX31 A ~ E	224

3AX39 ~ 41	230
3AX61 ~ 63	234
3AX72 ~ 73	240
3AX81 A ~ C	242
3BX1 A ~ E	246
3DX101 ~ 106	250
(17) 低频大功率晶体管	253
3AD1 ~ 5	254
3AD6 A ~ C	260
3AD11 ~ 17	264
3AD18 A ~ D	270
3AD19 A ~ D	276
3AD30 A ~ C	280
3DD3 A ~ G	284
3DD4 A ~ E	286
3DD5 A ~ G	288
3DD6 A ~ F	290
3DD7 A ~ E	292
3DD14 A ~ I	294
3DD15 A ~ F	300
3DD50 A ~ J	306

3DD301 A ~ D	308
3DD302 A ~ G	310
(18) 高频小功率晶体管	313
3AG1 ~ 4	314
3AG1 B ~ E	316
3AG7 ~ 10	322
3AG11 ~ 14	324
3AG19 ~ 20	330
3AG21 ~ 24	332
3AG33 ~ 37	336
3AG41 ~ 45	342
3AG46 ~ 50	350
3AG61 ~ 64	360
3AG66 ~ 70	362
3AG80, 3AG80 A ~ E	364
3AG87, 3AG87 A ~ C	368
3AG95, 3AG95 A ~ B	370
3AG96 A ~ F	374
3BG1	376
3CG8 A ~ E	380
3DG1, 3DG1 A ~ C	382

3DG2 A ~ F	384
3DG3 A ~ I	386
3DG4 A ~ F	388
3DG5 A ~ F	396
3DG6 A ~ D	398
3DG7 A ~ C	404
3DG8 A ~ D	410
3DG11 A ~ C	412
3DG12, 3DG12 A ~ C	414
3DG19 A ~ F	418
3DG30 ~ 31, 3DG31 A ~ C, 3DG32, 3 DG32 A ~ C, 3DG33, 3DG33 A ~ C	420
3DG44 A ~ C	422
3DG48 A ~ G	424
3DG50 A ~ D	428
3DG67 A ~ G	430
3DG68 A ~ G	432
3DG72 A ~ G	434
3DG73 A ~ H	436
3DG74 A ~ E	438
3DG75	440

188	3DG111~116、3DG110A~112B	444
828	3DG113A~118B	446
888	3DG401~410	448
828	3DG510~513、3DG521~523、	
808	3DG531~533、3DG541~543	452
801	3DG05A~D	454
016	3DG051~055	456
811	3S3A~F	458
1	(19) 高频大功率晶体管	461
911	3AA1~5	462
A380	3AA7~10、3AA10A	464
081	3AA12A~D	470
881	3DA1A~E	474
881	3DA4、3DA4A~C	476
881	3DA5A~F	478
081	3DA18A~D	480
881	3DA21A~D	482
881	3DA37B~E	484
881	3DA41A~G	486
881	3DA42A~J	490
011	3DA58A~H	494

808	3DA83A~G、3DA84A~G	496
018	3DA86A~D	498
188	3DA87A~E、3DA88A~E	500
818	(20) 开关晶体管	507
818	3AK1、3AK7~10	508
818	3AK11~15	518
888	3AK20A~C	530
088	3AK31~33	534
888	3CK2A~G	536
888	3CK3A~H	538
818	3DK1A~F	540
088	3DK2A~F	542
088	3DK3A~I	548
888	3DK4、3DK4A~C	550
888	3DK7、3DK7A~F	558
888	3DK8A~F	560
088	3DK41、3DK41A~42D、3DK43	566
818	(21) 微波晶体管	569
818	3DV11~15	570
818	(22) 场效应晶体管	573
888	CS1A~C、CS2D~H	574

3DJ6D~G	576
3DJ7F~J	578
3DN1D~G	580
3DO1D~G	582
3DO4D~H	584

附录

一、晶体管使用说明	586
(1) 晶体二极管和晶体三极管	586
(2) 稳压二极管	587
(3) 微波二极管	587
二、几种新型管简介	588

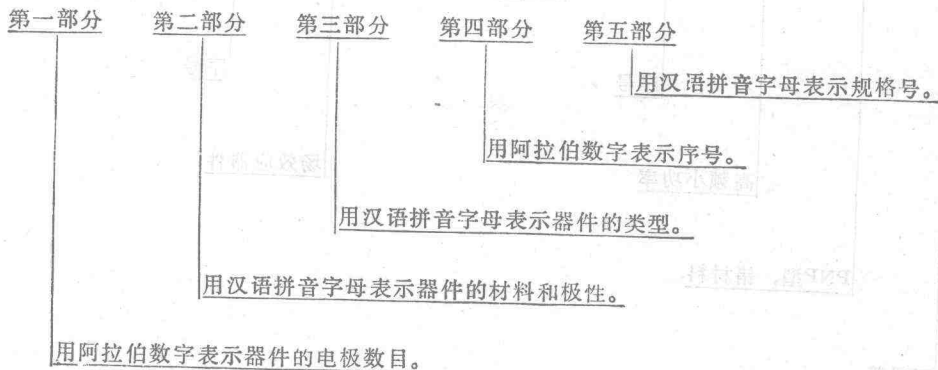
(1) 热载流子二极管	588
(2) 变容二极管	588
(3) 隧道二极管	589
(4) 阶跃恢复二极管	590
(5) 体效应二极管	591
(6) PIN 二极管	592
(7) 双基极二极管	593
(8) 硅可控整流元件	594
(9) 场效应晶体管	595
三、新旧晶体管型号对照表	597
四、中外晶体管型号对照表	615

一、半导体器件型号命名方法

(国家标准GB249-74)

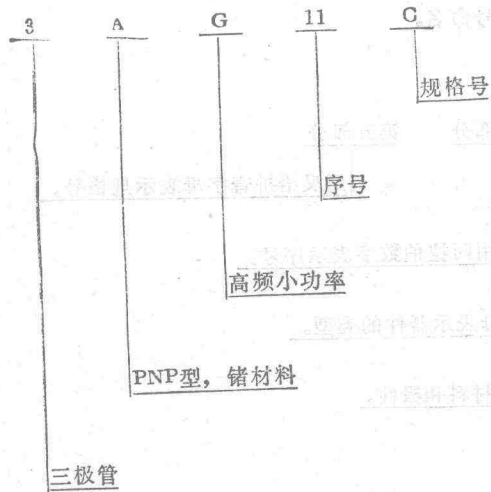
本标准适用于无线电电子设备所用半导体器件的型号命名。

1. 半导体器件的型号由五个部分组成:

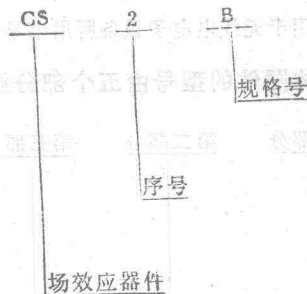


注: 场效应器件、半导体特殊器件、复合管、PIN型管、激光器件的型号命名只有第三、四、五部分。

示例1: 锗PNP型高频小功率三极管



示例2: 场效应器件



2. 型号组成部分的符号及其意义

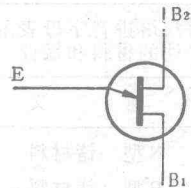
第一部分		第二部分		第三部分		第四部分	第五部分
用数字表示器件的电极数目		用汉语拼音字母表示器件的材料和极性		用汉语拼音字母表示器件的类型		用数字表示器件序号	用汉语拼音字母表示规格号
符号	意义	符号	意义	符号	意义	符号	意义
2	二极管	A	N型, 锗材料	P	普通管	D	低频大功率管 ($f_a < 3$ 兆赫兹, $P_0 \geq 1$ 瓦)
3	三极管	B	P型, 锗材料	V	微波管	A	高频大功率管 ($f_a \geq 3$ 兆赫兹, $P_0 \geq 1$ 瓦)
		C	N型, 硅材料	W	稳压管	T	半导体闸流管 (可控整流器)
		D	P型, 硅材料	C	参量管	Y	体效应器件
		A	PNP型, 锗材料	Z	整流器	B	雪崩管
		B	NPN型, 锗材料	L	整流堆	J	阶跃恢复管
		C	PNP型, 硅材料	S	隧道管	CS	场效应器件
		D	NPN型, 硅材料	N	阻尼管	BT	半导体特殊器件
		E	化合物材料	U	光电器件	FH	复合管
				K	开关管	PIN	PIN型管
				X	低频小功率管 ($f_a < 3$ 兆赫兹, $P_0 < 1$ 瓦)	JG	激光器件
				G	高频小功率管 ($f_a \geq 3$ 兆赫兹, $P_0 < 1$ 瓦)		

二、半导体器件图形符号

二极管



双基极二极管



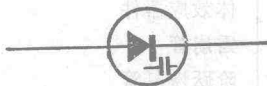
稳压二极管



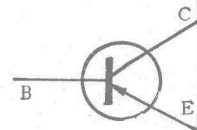
硅可控整流元件



变容二极管



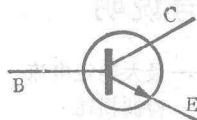
PNP晶体管



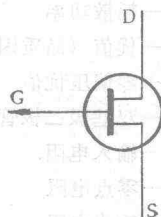
隧道二极管



NPN晶体管



场效应晶体管:

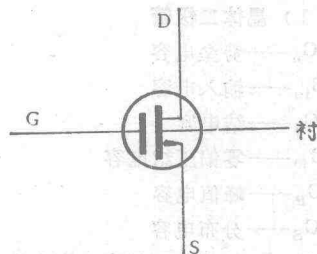


结型 P 沟道

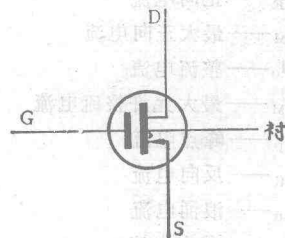


结型 N 沟道

绝缘栅 N 型



绝缘栅 P 型



三、半导体器件参数符号说明

(1) 晶体二极管

C_v ——势垒电容

C_{in} ——输入电容

C_j ——结电容

C_{j0} ——零偏压结电容

C_p ——峰值电容

C_s ——分布电容

C_t ——结电容和管壳电容之和

C_{t0} ——零偏压结电容和管壳电容之和

I_F ——正向电流

I_{FM} ——最大正向电流

I_o ——整流电流

I_{OM} ——最大允许整流电流

I_p ——峰点电流

I_R ——反向电流

I_{su} ——浪涌电流

I_V ——谷点电流

I_Z ——稳定电流

I_{ZM} ——最大稳定电流

L_d ——检波损耗

L_o ——变频损耗

P_O ——耗散功率

Q ——优值(品质因数)

Q_o ——零偏压优值

R_{BB} ——双基极二极管两基极间的电阻

R_{in} ——输入电阻

R_o ——零点电阻

R_{out} ——输出电阻

R_R ——反向电阻

R_Z ——动态电阻

T_a ——环境温度

t_{fr} ——正向恢复时间

t_{rr} ——反向恢复时间

t_t ——二极管开关时间

V_B ——反向击穿电压

$V_{BE(sat)}$ ——基极-发射极饱和电压降