



无线电通信用

半导体器件手册

人民邮电出版社

无线电信用

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

R 73.733

18

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 电 出 版 社 出 版

北京东长安街27号

天津市第一印刷厂印刷

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 $\frac{1}{2}$ 页数 328 1978年5月天津第三次印刷

字数：612千字 印数：140,001—240,500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“（管）”字，以示区别。

3. 参数表内各参数如无特别说明，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. 表中的《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.....	13
(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~5	70—71
2CW22, 2CW22A~N	72—73
2CW23A~E	74
2DW1A~B, 2DW1~19	75—76
2DW7A~C	77
2DW8A~C	79
2DW12A~1	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~G	118
(5) 变容二极管	119

2AC1A~D	120
2BO1A~F	121
2CG9A~D、2CG10A~B	122
2CG11A~D	123
2CG12A~F	124
2CG13A~F	125
2DE1A~4B	126
2EG12A~13C	127
2EG A~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~1	142

BT6A~J	143
(8) 体效应二极管	145
BT81~84、BT35A~D	146
2ET-K _u -K _{us} 、2ET-K _f -K _g 、2ET-C ₁ -C _g	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

(16) 高频小功率晶体管

3DD301A~D	308
3DD302A~G	310
3AG1~4	313
3AG1B~E	314
3AG7~10	316
3AG11~14	322
3AG19~20	324
3AG21~24	330
3AG33~37	332
3AG41~45	336
3AG46~50	342
3AG61~64	350
3AG66~70	360
3AG80,3AG80A~E	362
3AG87,3AG87A~C	364
3AG95,3AG95A~B	368
3AG96A~F	370
3BG1	374
3CG8A~E	376
3DG1,3DG1A~C	380
	382

3DG2A~F	384
3DG3A~I	386
3DG4A~F	388
3DG5A~E	396
3DG6A~D	398
3DG7A~C	404
3DG8A~D	410
3DG11A~C	412
3DG12,3DG12A~E	414
3DG19A~F	418
3DG80~81,3DG31A~C,3DG82,3DG32A~C,3DG33,3DG33A~G	420
3DG44A~C	422
3DG48A~G	424
3DG50A~D	428
3DG67A~G	430
3DG68A~G	432
3DG72A~G	434
3DG73A~H	436
3DG74A~E	438
3DG75	440

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

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

3D16D~G	576
3D17F~J	578
3DN1D~G	580
3D01D~G	582
3D04D~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

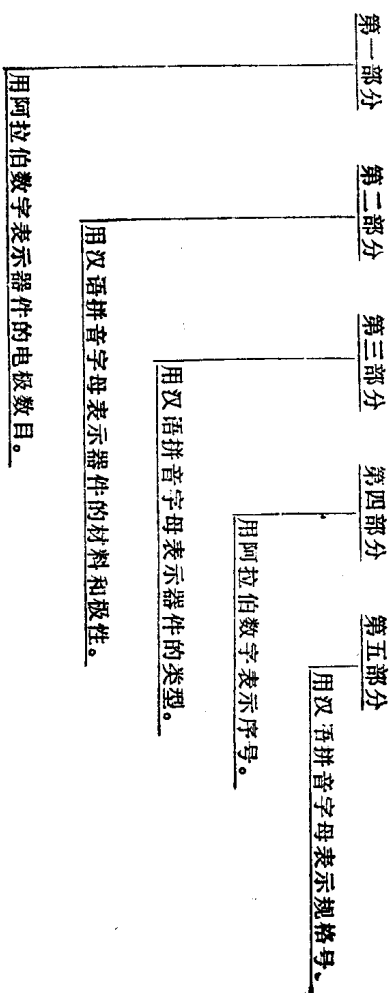
(1) 热载流子二极管	588
(2) 变容二极管	588
(3) 隧道二极管	589
(4) 阶跃恢复二极管	590
(5) 体效应二极管	591
(6) PIN 二极管	592
(7) 双基极二极管	593
(8) 硅可控整流元件	594
(9) 场效应晶体管	595
三、新旧晶体管型号对照表	597
四、中外晶体管型号对照表	615

一、半导体器件型号命名方法

(国家标准 GB249-74)

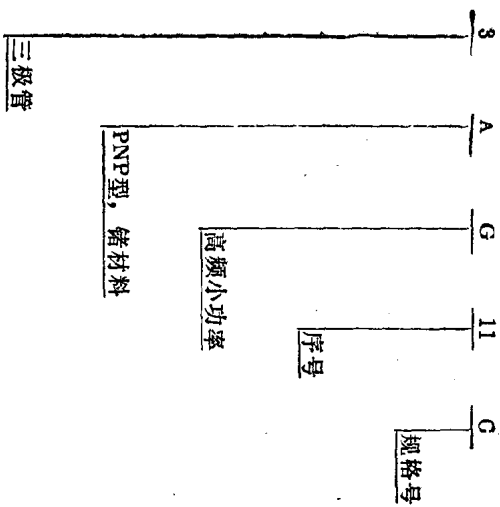
本标准适用于无线电电子设备所用半导体器件的型号命名。

1. 半导体器件的型号由五个部分组成：

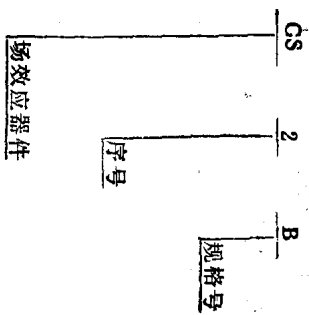


注：场效应器件、半导体特殊器件、复合管、PIN型管、激光器件的型号命名只有第三、四、五部分。

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

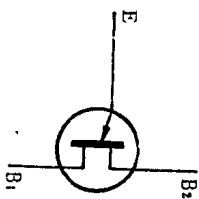
第一部分		第二部分		第三部分		第四部分	第五部分
用数字表示器件的电极数目		用汉语拼音字母表示器件的材料和极性		用汉语拼音字母表示器件的类型		用数字表示器件序号	用汉语拼音字母表示规格
符号	意义	符号	意义	符号	意义	符号	意义
2 3	二极管 三极管	A	N型、锗材料	P	普通管	D	低频大功率管 ($f_a < 3$ 兆赫兹, $P_o \geq 1$ 瓦)
		B	P型、锗材料	V	微波管	A	高频大功率管 ($f_a \geq 3$ 兆赫兹, $P_o \geq 1$ 瓦)
		C	N型、硅材料	W	稳压管	T	半导体闸流管 (可控整流器)
		D	P型、硅材料	C	参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

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



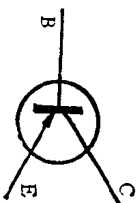
变容二极管



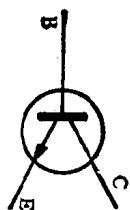
隧道二极管



PNP晶体管

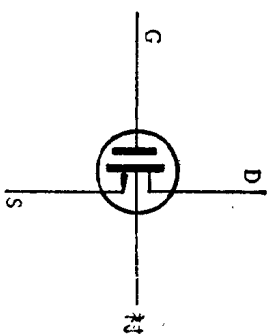


NPN晶体管

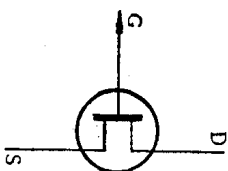


场效应晶体管

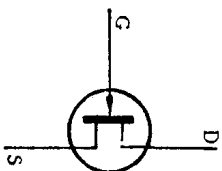
绝缘栅N型



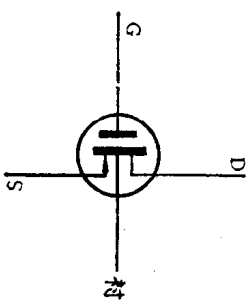
结型P沟道



结型N沟道



绝缘栅P型



三、半导体器件参数符号说明

(1) 晶体管

- C_a ——势垒电容
- C_{in} ——输入电容
- C_j ——结电容
- C_{je} ——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_{tr} ——零偏压结电容和管壳电容之和
- I_F ——正向电流
- I_{FS} ——最大正向电流
- I_0 ——整流电流
- I_{os} ——最大允许整流电流
- I_p ——峰点电流
- I_R ——反向电流
- I_{so} ——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_0 ——变频损耗
- P_0 ——耗散功率
- Q ——优值 (品质因数)
- Q_0 ——零偏压优值
- R_{BS} ——双基极二极管两基极间的电阻
- R_{in} ——输入电阻
- R_0 ——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_{rr} ——正向恢复时间
- t_{tr} ——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