

*Semiconductor Devices*

产品目录

(CMOS) 数字集成电路

上海元件五厂

1980

Shanghai No. 5 Component Factory

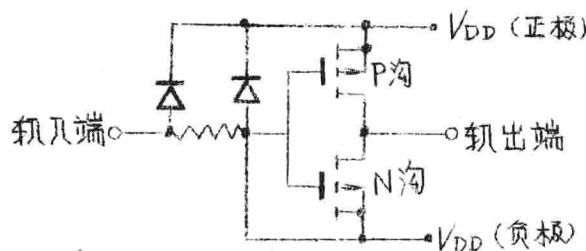
本厂生产的CMOS集成电路C000系列产品，属通用数字集成电路，主要用于微功率数字控制电路、电子计算机、通讯、导航、遥测、遥控以及其它工业自动控制设备。

本厂生产的C000系列电路由互补(P沟和N沟)绝缘栅场效应管组成，其优点有：

- (1) 静态功耗极微；
- (2) 抗干扰性能好；
- (3) 允许电源电压变化范围宽：(标准为7~15伏)，实际可在4~15伏工作。

本厂生产的C000系列产品，其技术标准、外形尺寸、型号的命名、电路图型等均符合部标准CMOS集成电路C000系列产品技术标准，《半导体集成电路外型尺寸SJ1100-76》、《半导体集成电路型号命名方法SJ611-77》、《二进制逻辑电路图型符号SJ1223-77》的规定。

为了提高C000系列产品的可借性，每一输入端均配置双向保护网络，如图所示：

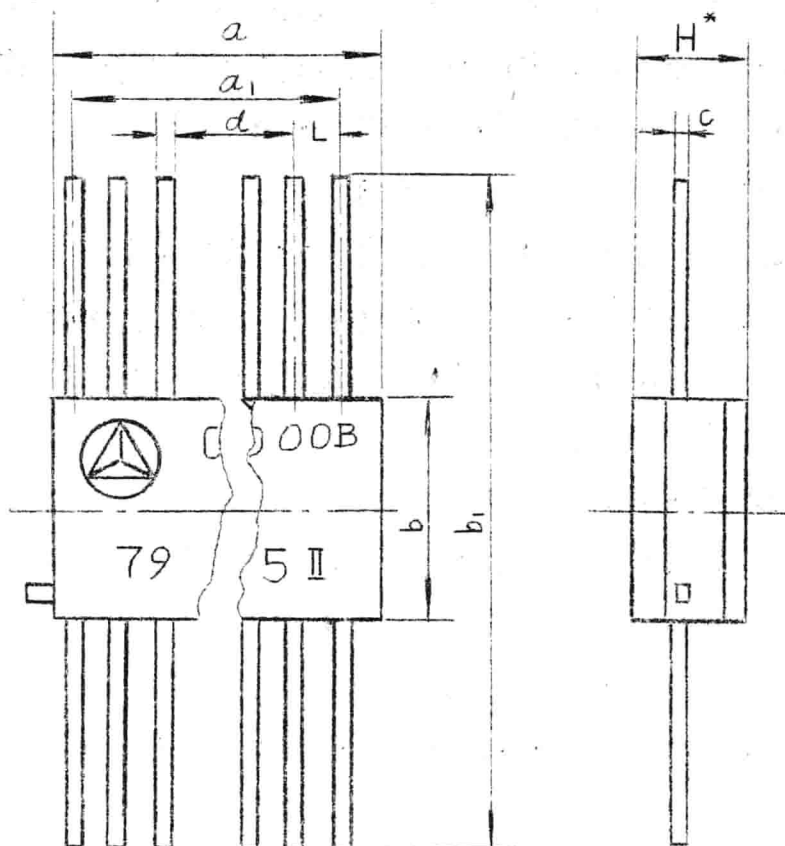


CMOS 数字集成电路具有很高的输入电阻，很容易被高静电场电势击穿，虽然本系列电路中每一个输入端均配置双向保护网络，在储存、运输、测试和使用前仍应注意如下事项：

- (1) C000 系列采用正逻辑设计；
- (2) 电源  $V_{DD}$  接正极， $V_{SS}$  接负极，不得接反；
- (3) 输入讯号电平应在  $V_{SS} \leq V_i \leq V_{DD}$  范围内，如讯号源与 CMOS 电路用两组电源，则应先开 CMOS 电源并最后关闭 CMOS 电源；
- (4) 输入端一律不得悬空；
- (5) 储存和运输中必须放于金属屏蔽盒内，或用金属纸包装，以防止外界感应电势将栅极击穿；
- (6) 测试时的仪表和焊接时烙铁头须有良好接地端。

C000 系列产品采用 14 脚、16 脚扁平陶瓷封装，其外形尺寸见附图。

C000 系列所用的文字符号的意义见下页。



SJ 1100-76-A 型

引线数	a	b	L	a <sub>1</sub>	b <sub>1</sub>	c	d	H*
14	9	6	1.25	1.25×6	17~18	0.18	0.4	3
16	10.5	7.5	1.25	1.25×7	19.5	0.18	0.4	3
18	12	8.6	1.25	1.25×8	20.6	0.18	0.4	3

\* 为参考尺寸。

文字符号	说 明
$A_0, A_1 \dots A_n$	第 0 位, 第 1 位……第 $n$ 位译码输入选择;
$A_1, A_2 \dots A_n$	运算器第 1 位第 2 位……第 $n$ 位数据输入;
$1A, 2A \dots nA$	第 1 组, 第 2 组……第 $n$ 组门输入, 译码输入选择;
$A, B, C \dots$	门输入、计数器予置输入、字型译码输入;
$a, b, c \dots g(n)$	七段(或八段)字型笔划代号;
$B_1, B_2 \dots B_n$	运算器第 1 位第 2 位……第 $n$ 位数据输入;
$1B, 2B \dots nB$	第 1 组、第 2 组……第 $n$ 组门输入, 译码输入选择;
$C_n, C_{n+1} \dots$	第 $n$ 位、第 $n+1$ 位, ……进位输入或输出;
$CP$	时钟脉冲(输入);
$CP_+$	加法计数脉冲输入;
$CP_-$	减法计数脉冲输入;
$C_r$	清除;
$C_T$	计数控制;
$1C, 2C \dots nC$	第 1 组, 第 2 组……第 $n$ 组门输入;
$CF$	级联反馈;

文字符号	说 明
D	数据输入；
D <sub>fi</sub>	显示频率输入；
D <sub>fo</sub>	显示频率输出；
D <sub>c</sub>	极性控制，正反码控制；
E	使能、允许；
E <sub>A</sub>	数据 A 使能；
E <sub>X</sub>	扩展端；
F	功能函数输出、全加和输出；
f <sub>m</sub>	最高工作频率；
I <sub>1</sub> 、I <sub>2</sub> ……I <sub>n</sub>	编码器十进制数输入
I <sub>C</sub>	进位输入；
I <sub>DD</sub>	电源电流；
J	J K 触发器数据“1”输入；
K	J K 触发器数据“K”输入传输门控制输入；
M	模式控制；
M <sub>1</sub>	并行/串行控制；
M <sub>2</sub>	异步/同步控制；
M <sub>3</sub>	输入/输出方向控制；
M <sub>R</sub>	主控复位；
O <sub>C</sub>	进位输出；
P <sub>E</sub>	予置选通；

文字符号	说 明
$Q_0, Q_1, \dots, Q_n$	第 0 位、第 1 位……第 $n$ 位数据输出；
$Q_A, Q_B, Q_C, \dots$	计数器，编码器输出；
$Q_a, Q_b, \dots, Q_g(Q_n)$	七段（或八段）字形译码输出；
$R_0$	置“0”
$R$	逐位进位输出，或必须在时钟和数据处在特定输入时才能进行正确逻辑操作的置“0”输入；
$S$	选通置“1”端；
$S_L$	左移串行输入；
$S_R$	右移串行输入；
$S_{LR}$	串行输入；
$SW$	双向开关；
$TG$	传输门；
$V_{DD}$	电源电压；
$V_{SS}$	$n$ 沟源电压；
$Z$	高阻抗；
$X$	不存在，不允许；
$\emptyset$	任意；
Ⓞ    Ⓚ    ……	相同符号的端，内部连接；
$I_{nh}$	禁止；
$V_C$	传输门控制端输入电压；

文 字 符 号

说 明

$V_{is}$  传输门输入电压；

$V_{os}$  传输门输出电压；

$C_L$  输出负载电容；

$R_L$  输出负载电阻；

$C_i$  输入电容；

$f_{in}$  输入信号频率；

$O_E$  使能输出；

$O_9$  “9”输出。



## 目 录

### 一、 门 电 路

1	C031	4 输入端双与门	1
2	C032	4 输入端双或门	5
3	C033	六 反 相 器	9
4	C034	4 输入端双与非门	14
5	C035	3 输入端三与非门	18
6	C036	2 输入端四与非门	22
7	C037	4 输入端双或非门	26
8	C038	3 输入端三或非门	30
9	C039	2 输入端四或非门	34
10	C040	4-3-3 输入端与或非门(带或扩)	37
11	C042	双互补对加反相器	41

### 二、 触 发 器

12	C043	双D 触发器	45
13	C044	双J - K 触发器	49

### 三、 计 数 器

14	C180	2-10 进制加法计数器	53
15	C181	可予置2-10 进制可逆计数器(双时钟)	57
16	C182	可予置2-10 进制1/N 计数器	62
17	C183	四位二进制加法计数器	66

18	C184	可予置四位二进制可逆计数器(双时钟) - - -	70
19	C185	可予置四位二进制1/N计数器 - - - - -	75
20	C186	任意进制加法计数器 - - - - -	79
21	C187	十进制计数器/分配器 - - - - -	83

#### 四、译码器

22	C301	BCD—十进制译码器 - - - - -	86
23	C302	BCD—八段译码器 - - - - -	90
24	C304	10进制—BCD变换器 - - - - -	95
25	C306	BCD—七段译码器/液晶显示驱动器 - - - - -	98

#### 五、寄存器

26	C421	四D锁定触发器 - - - - -	102
27	C422	四位双向移位寄存器 - - - - -	105
28	C423	双四位静态移位寄存器 - - - - -	109
29	C424	十八位移位寄存器 - - - - -	112

#### 六、数据选择器

30	C540	四与或选择器 - - - - -	115
31	C544	四双向开关 - - - - -	118

#### 七、运算器

32	C660	四异或门 - - - - -	121
33	C661	双全加器 - - - - -	124

34	C662	超前进位四位全加器	-----	127
35	C663	四位数字比较器	-----	130

### 八、其 它

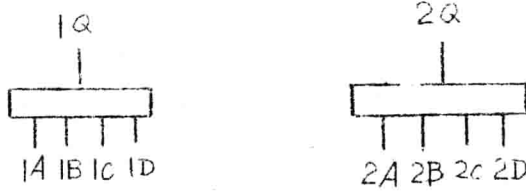
36	J690	2-10进制系数乘法器	-----	134
37	J210	双单稳态多谐振荡器	-----	138
38	5G873	4 N沟单管传输门	-----	142
39	5G882	64X1 静态随机存储器	-----	145
40	J330	六缓冲器/变换器	-----	150
41	5G876	4TTL-CMOS 电平转换器	-----	151

附：本厂 CMOS 电路系列品种对照表	-----	152
---------------------	-------	-----

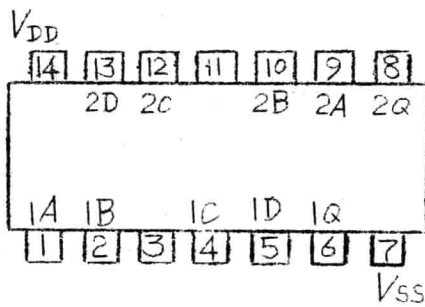
42	5G805	5 输入端双与门	-----	156
43	5G807	2-2输入端与或非门 (带或扩展端)	-----	158
44	C305	BCD八段译码器	-----	160

C O 3 1 4 输入端 双与门

用途：主要用于逻辑控制



$$Q = A \cdot B \cdot C \cdot D$$



### 4 输入端双与门C031

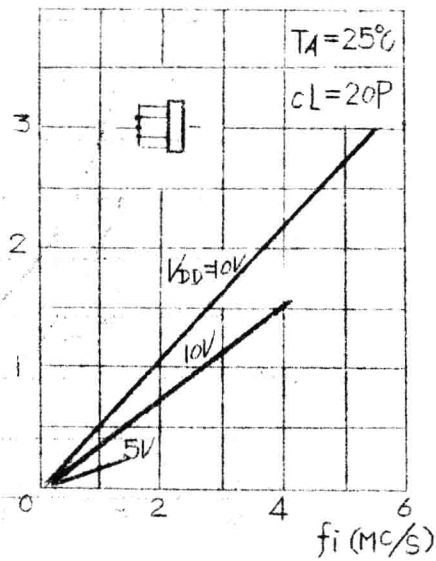
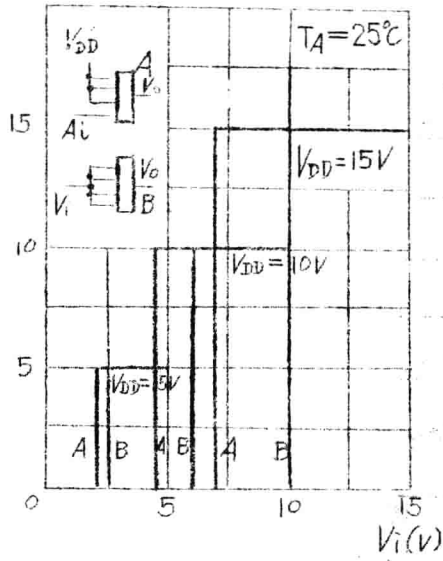
参数规范表

参数名称	符号	单位	测试条件	参数范围					
				A			B		
				-40°C	25°C	85°C	-40°C	25°C	85°C
静态器件电流	$I_L$	$\mu A$	$R_L = \infty$ $V_i = \begin{cases} 0V \\ 10V \end{cases}$ $V_{DD} = 10V$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 300$	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 50$
输出高电平	$V_{OH}$	V	$R_L \geq 20M\Omega$ "	$\geq 9.9$				$\geq 9.9$	
输出低电平	$V_{OL}$	V	$R_L \geq 2M\Omega$ "	$\leq 0.1$				$\leq 0.1$	
输入电流	$I_{in}$	nA	$V_i = \begin{cases} 0V \\ 10V \end{cases}$ "	$\leq 10^3$				$\leq 10^3$	
输入噪声容限	$V_{NL}$	V	$V_{OL} = 1V$	$\geq 3$				$\geq 3$	
	$V_{NH}$	V	$V_{OH} = 9V$	"				"	
最大允许电压	$V_{DDmax}$	mA	$I_L = \begin{matrix} A & B \\ 10\mu A & 3\mu A \end{matrix}$	15				15	
输出驱动电流	$I_{DN}$	mA	$V_{OL} = 0.5V$ $V_{DD} = 10V$	$\geq 0.3$				$\geq 0.3$	
	$I_{DP}$	mA	$V_{OH} = 9.5V$ "	$\geq 0.3$				$\geq 0.3$	
输出上升时间	$t_r$	nS	$C_L = 15PF$ $f_{in} = 1MHz$ "	$\leq 300$				$\leq 150$	
输出下降时间	$t_f$	"	" " " "	$\leq 300$				$\leq 150$	
输出延迟时间	$t_{PLH}$	"	" " " "	$\leq 300$				$\leq 150$	
	$t_{PHL}$	"	" " " "	$\leq 300$				$\leq 150$	
输入电容	$C_i$	Pf	$f_{in} = 1MHz$ "	5				5	

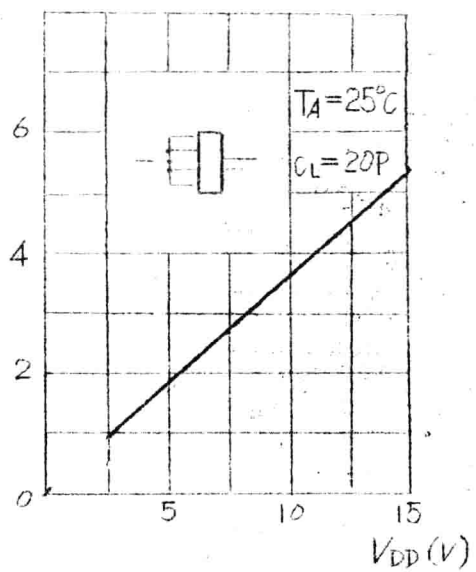
C031 (5G809) 参考特性曲线

$V_O$  (V)

$I_{DD}$  (mA)

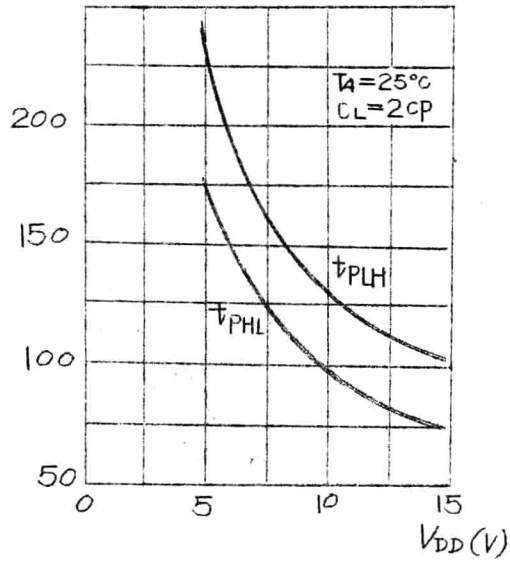


$f_m$  (Mc/S)



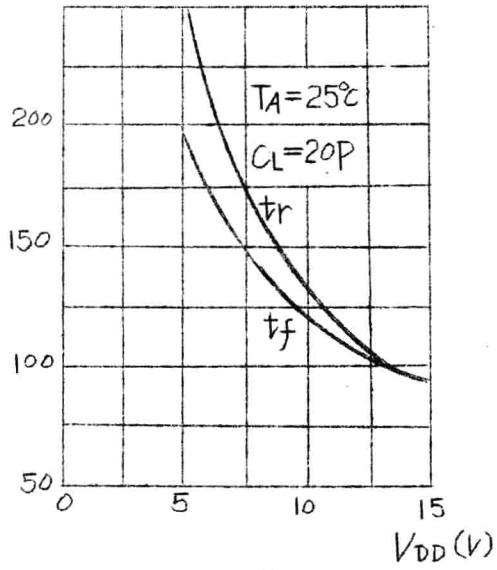
$t_{PHL} (NS)$

$t_{PLH}$

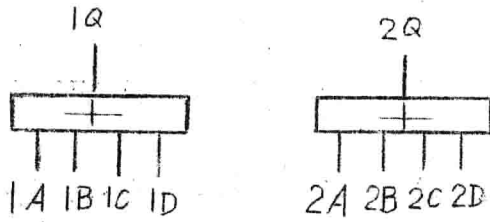


$t_r (ns)$

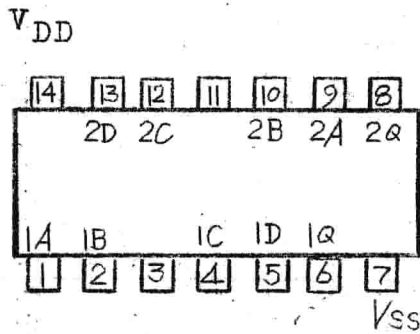
$t_f$



C 0 3 2 4 输入端双或门



$$Q = A + B + C + D$$





4 输入端双或门C032

参数规范表

参数名称	符号	单位	测试条件	参 数 规 范					
				A		B			
				-40°C	25°C	85°C	-40°C	25°C	85°C
静态器件电流	$I_L$	$\mu A$	$R_L = \infty, V_i = \begin{cases} 0V \\ 10V \end{cases}, V_{DD} = 10V$	$\leq 5$	$\leq 5$	$\leq 300$	$\leq 1$	$\leq 1$	$\leq 50$
输出高电平	$V_{OH}$	V	$R_L \geq 20M\Omega$		$\geq 9.9$			$\geq 9.9$	
输出低电平	$V_{OL}$	V	$R_L \geq 2M\Omega$		$\leq 0.1$			$\leq 0.1$	
流输入电流	$I_{in}$	nA	$V_i = \begin{cases} 0V \\ 10V \end{cases}$		$\leq 10^3$			$\leq 10^3$	
输入噪声容限	$V_{NL}$	V	$V_{OL} = 1V$		$\geq 3$			$\geq 3$	
	$V_{NH}$	V	$V_{OH} = 9V$		"			"	
最大允许电压	$V_{DD \max}$	V	$I_L = \begin{matrix} A & B \\ 10 \mu A & \geq 3 \mu A \end{matrix}$		15			15	
输出驱动电流	$I_{DN}$	mA	$V_{OL} = 0.5V, V_{DD} = 10V$		$\geq 0.3$			$\geq 0.3$	
	$I_{DP}$	mA	$V_{OH} = 9.5V$		$\geq 0.3$			$\geq 0.3$	
输出上升时间	$t_r$	nS	$C_L = 15PF, f_{in} = 1MHz$		$\leq 300$			$\leq 150$	
输出下降时间	$t_f$	"	"		$\leq 300$			$\leq 150$	
输出延迟时间	$t_{PLH}$	"	"		$\leq 300$			$\leq 150$	
	$t_{PHL}$	"	"		$\leq 300$			$\leq 150$	
输入电容	$C_i$	Pf	$f_{in} = 1MHz, V_{DD} = 10V$		5			5	