

1、概 述

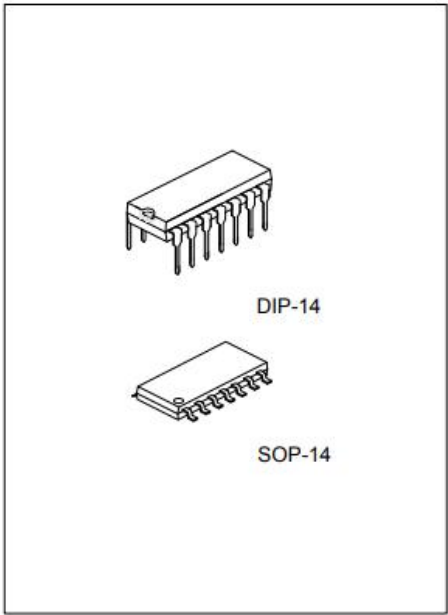
GN164D 是高速 CMOS 电路，管脚与低功耗肖特基 TTL（LSTTL）系列兼容。GN164D 是 8 位的串入并出、边沿触发的移位寄存器，串入数据由 DSA、DSB 输入，在每个时钟 CP 的上升沿数据向右移一位，数据由 DSA 和 DSB 相与而成，且在上升沿到来之前已满足了建立时间。低电平有效的复位信号将直接把寄存器清零而输出为低。

主要特点

- 较宽的工作电压：2 ~ 6V
- 相与的串行输入，直接的清零信号
- 输出能驱动 10 个 LSTTL 负载

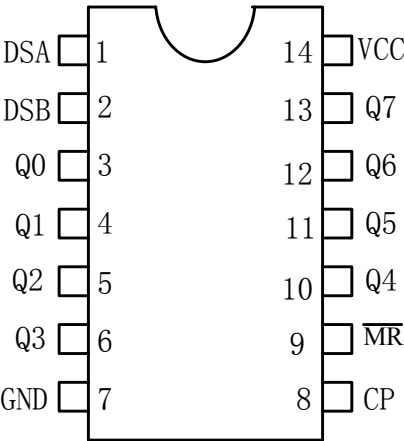
封装形式

GN164D SOP14 4000PCS/盘 8000PCS/盒 64000PCS/箱



2、引脚说明及功能框图

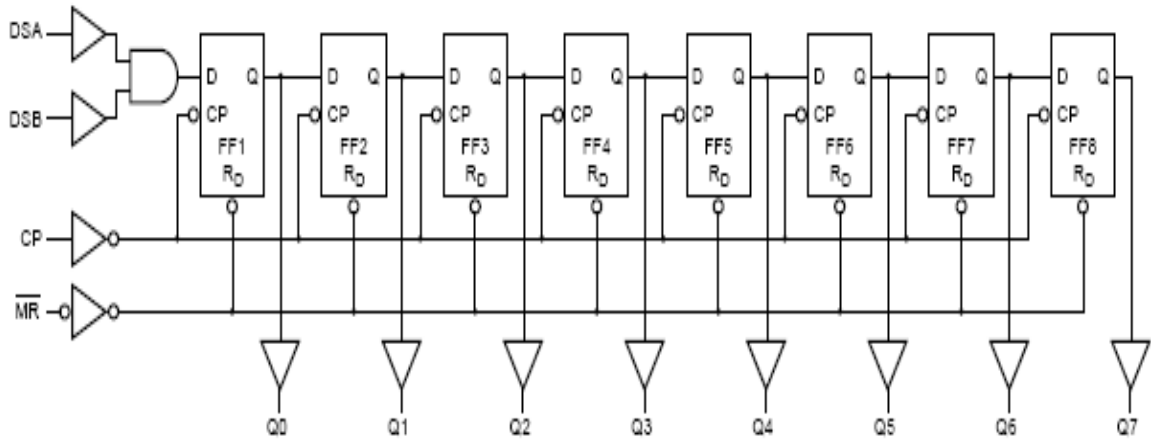
2.1、引脚排列图



2.2、引脚说明

管脚号	符号	说明	管脚号	符号	说明
1	DSA	数据输入	8	CP	时钟输入（低到高，边沿触发）
2	DSB	数据输入	9	$\overline{MR}$	复位输入（低有效）
3	Q0	输出	10	Q4	输出
4	Q1	输出	11	Q5	输出
5	Q2	输出	12	Q6	输出
6	Q3	输出	13	Q7	输出
7	GND	地（0V）	14	VCC	电源电压

2.3、功能框图



2.4、功能说明

工作模式	输入				输出	
	$\overline{MR}$	CP	DSA	DSB	Q0	Q1~Q7
Reset(clear)	L	X	X	X	L	L~L
Shift	H	$\uparrow$	l	l	L	Q0~Q6
	H	$\uparrow$	l	h	L	Q0~Q6
	H	$\uparrow$	h	l	L	Q0~Q6
	H	$\uparrow$	h	h	H	Q0~Q6

注：H：高电平
h：时钟上升沿前建立起来的高电平电压
q：对应于时钟上升沿时，前面一个寄存器的状态

L：低电平
l：时钟上升沿前建立起来的低电平电压
 $\uparrow$ ：时钟上升沿

3、电特性

3.1、 极限参数（除非另有规定， $T_{amb}=25$ ）

参 数 名 称	符 号	条 件		最小值	最大值	单 位
电源电压	V _{CC}			-0.5	+7	V
输入钳位电流	I _{IK}	V _I <-0.5V 或 V _I >V _{CC} +0.5V			±20	mA
输出钳位电流	I _{OK}	V _O <-0.5V 或 V _O >V _{CC} +0.5V			±20	mA
输出电流	I _O	V _O = -0.5V~V _{CC} +0.5V			±25	mA
VCC 或 GND 电流	I _{CC} , I _{GND}				±50	mA
贮存温度	T _{STG}			-65	+150	℃
焊接温度	T _L	10 秒	DIP 封装	245		℃
			SOP 封装	250		

3.2、推荐使用条件

参数	符号	条件	最小	典型	最大	单位
电源电压	V_{CC}		2.0	5.0	6.0	V
输入电压	V_I		0	-	V_{CC}	V
输出电压	V_O		0	-	V_{CC}	V
输入上升、下降时间	$t_{r,tf}$	$V_{CC}=2.0V$	-	-	1000	ns
		$V_{CC}=4.5V$	-	6.0	500	ns
		$V_{CC}=6.0V$	-	-	400	ns
工作温度	T_{amb}		-40	-	+85	°C

3.3、电气特性

除非另有规定, $T_{amb}=25$

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件	规 范 值			单 位
			最小	典型	最大	
直流参数						
高电平输入电压	V _{IH}	V _{CC} =2.0V	1.5	-	-	V
		V _{CC} =4.5V	3.15	-	-	V
		V _{CC} =6.0V	4.2	-	-	V
低电平输入电压	V _{IL}	V _{CC} =2.0V	-	-	0.5	V
		V _{CC} =4.5V	-	-	1.35	V
		V _{CC} =6.0V	-	-	1.8	V
高电平输出电压	V _{OH}	V _I =V _{IH} 或 V _{IL}				
		I _O =-20 μ A； V _{CC} =2.0V	1.9	2.0	-	V
		I _O =-20 μ A； V _{CC} =4.5V	4.4	4.5	-	V
		I _O =-20 μ A； V _{CC} =6.0V	5.9	6.0	-	V
		I _O =-4mA； V _{CC} =4.5V	3.98	4.32	-	V
		I _O =-5.2mA； V _{CC} =6.0V	5.48	5.81	-	V
低电平输出电压	V _{OL}	V _I =V _{IH} 或 V _{IL}				
		I _O =20 μ A； V _{CC} =2.0V	-	0	0.1	V
		I _O =20 μ A； V _{CC} =4.5V	-	0	0.1	V
		I _O =20 μ A； V _{CC} =6.0V	-	0	0.1	V
		I _O =4mA； V _{CC} =4.5V	-	0.19	0.26	V
		I _O =5.2mA； V _{CC} =6.0V	-	0.21	0.26	V
静态电流	I _{CC}	V _{CC} =6.0V； I _O =0A； V _I =V _{CC} 或GND	-	3.9	8	μ A
输入电容	Ci		-	3.5	-	pF

参 数 名 称		符 号	测 试 条 件	规 范 值			单 位
				最小	典型	最大	
交流参数							
传输延时	负载电容	t _{PHL} , t _{PLH}					
C _p ~Q _n	C _L =50p		见图 1				
			V _{CC} =2.0V	-	41	170	ns
			V _{CC} =4.5V	-	15	34	ns
			V _{CC} =6.0V	-	12	29	ns
$\overline{MR} \sim$ Q _n	C _L =50p		见图 2				
			V _{CC} =2.0V	-	39	140	ns
			V _{CC} =4.5V	-	14	28	ns
		V _{CC} =6.0V	-	11	24	ns	
输出传输时间	C _L =50p	t _{THL} , t _{TLH}	见图 1				
			V _{CC} =2.0V	-	19	75	ns
			V _{CC} =4.5V	-	7	15	ns
			V _{CC} =6.0V	-	6	13	ns
时钟脉宽（低电平或高电平）		t _w	见图 1				
			V _{CC} =2.0V	80	-	-	ns
			V _{CC} =4.5V	16	-	-	ns
			V _{CC} =6.0V	14	-	-	ns
主复位时钟脉宽（低电平）			见图 2				
			V _{CC} =2.0V	60	-	-	ns
			V _{CC} =4.5V	12	-	-	ns
			V _{CC} =6.0V	10	-	-	ns
从 $\overline{MR} \sim$ CP 的响应时间		t _{rem}	见图 2				
			V _{CC} =2.0V	60	-	-	ns
			V _{CC} =4.5V	12	-	-	ns
			V _{CC} =6.0V	10	-	-	ns
从 DSA、DSB~CP 的建立时间		t _{SU}	见图 3				
			V _{CC} =2.0V	60	-	-	ns
			V _{CC} =4.5V	12	-	-	ns
			V _{CC} =6.0V	10	-	-	ns
从 DSA、DSB~CP 的保持时间		t _h	见图 3				
			V _{CC} =2.0V	6	-	-	ns
			V _{CC} =4.5V	6	-	-	ns
			V _{CC} =6.0V	6	-	-	ns
最大时钟频率		f _{max}	见图 1				
			V _{CC} =2.0V	6	23	-	MHz
			V _{CC} =4.5V	30	71	-	MHz
			V _{CC} =6.0V	35	85	-	MHz

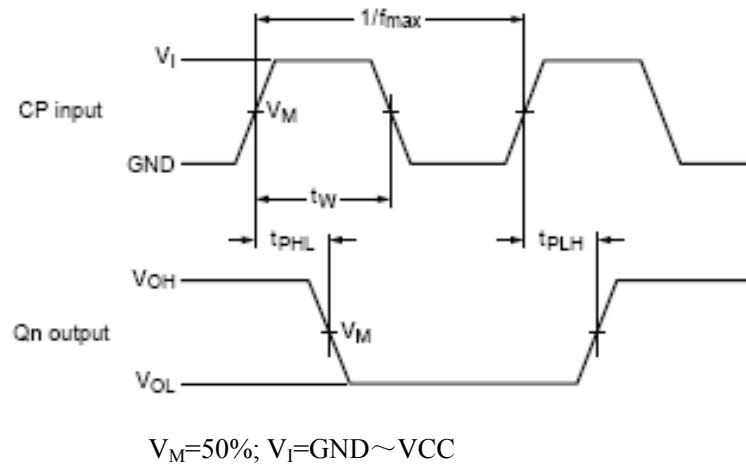


图 1.时钟(CP)到输出端(Qn)的传输延时、时钟脉宽、输出传输时间和最大时钟频率

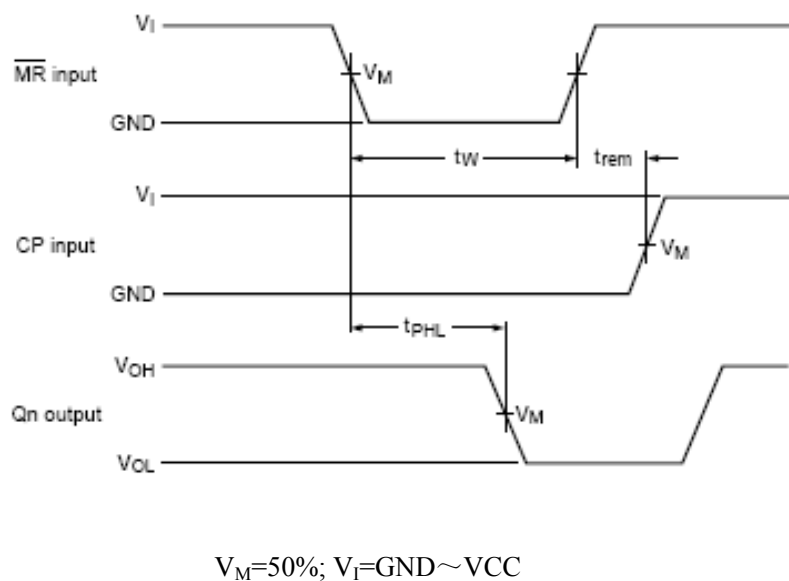


图 2.主复位($\overline{MR}$)脉宽，主复位到输出端(Qn)的传输延时、主复位结束到时钟(CP)的响应时间

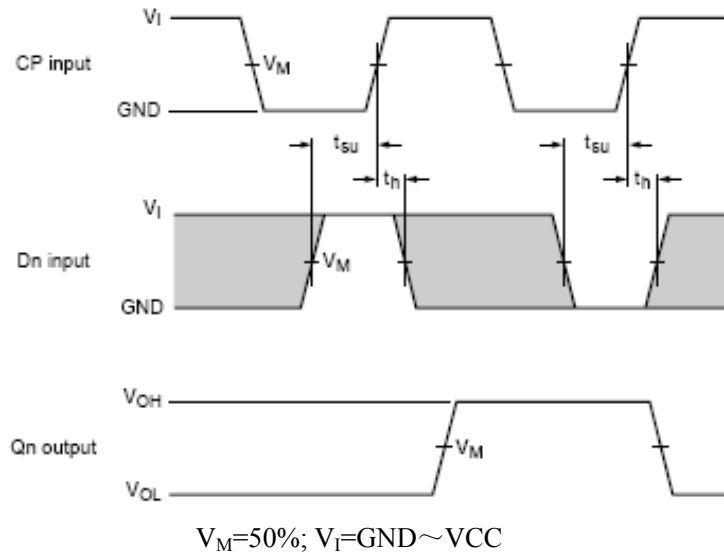


图 3. Dn 输入前的数据建立时间和保持时间

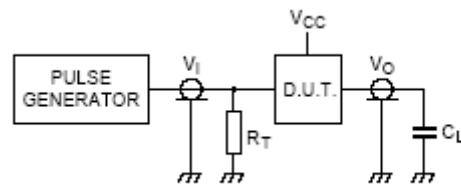
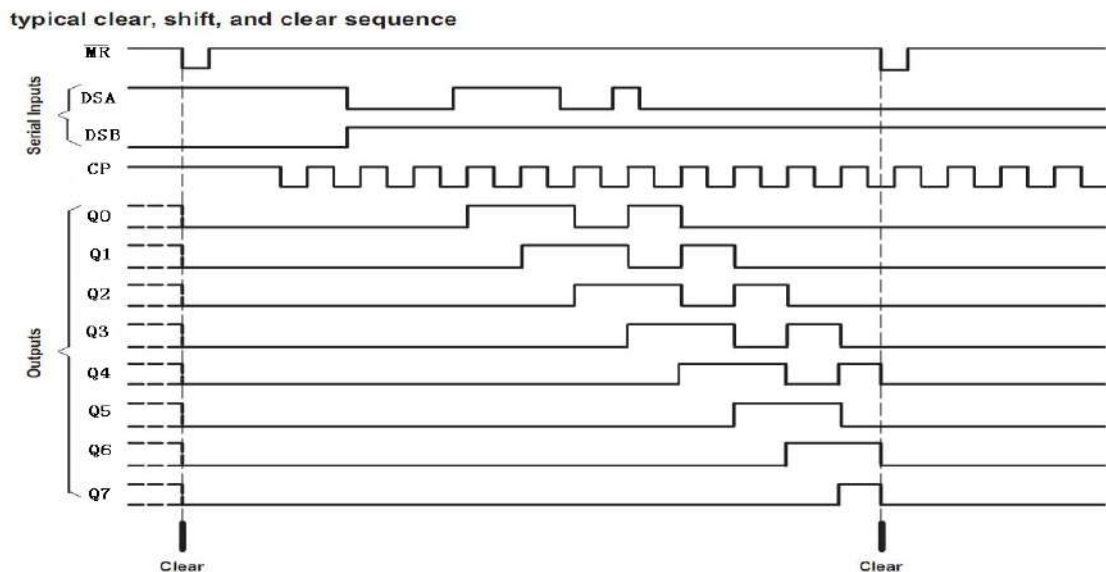


图 4.测试开关时间的负载电路

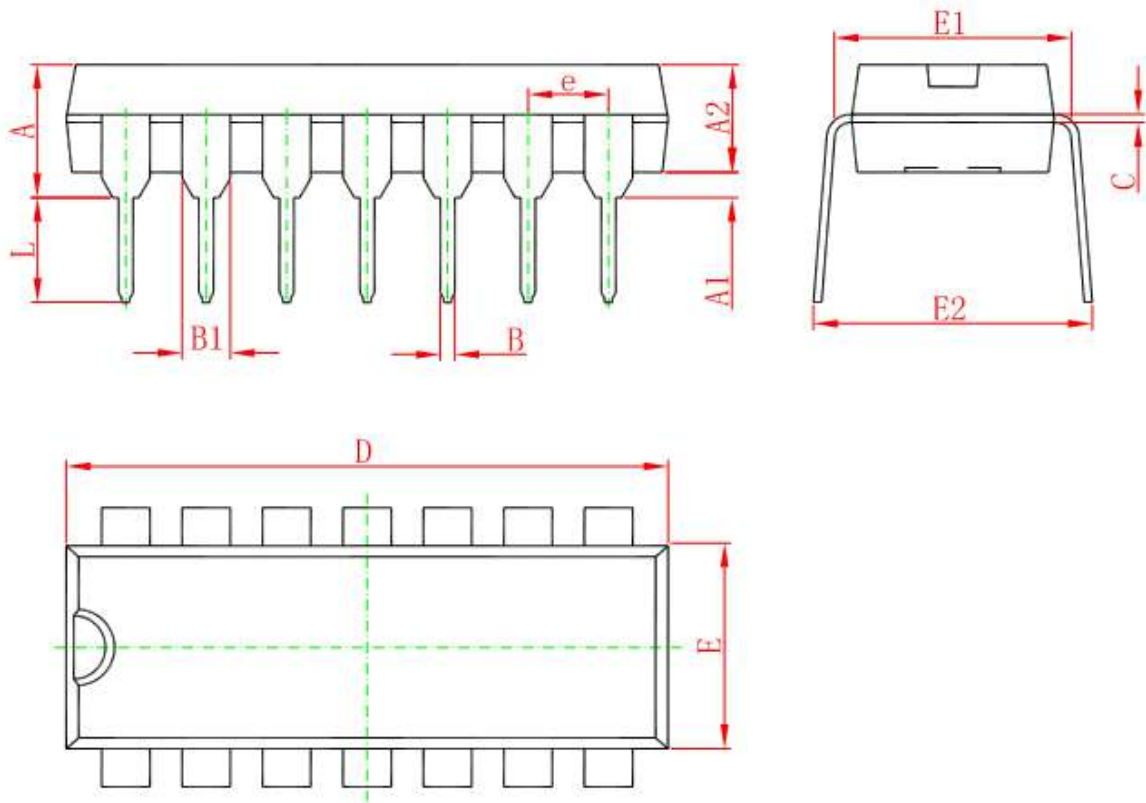
注：RT：终端电阻须与信号发生器的输出阻抗匹配

CL：负载电容须包括夹具有探针电容



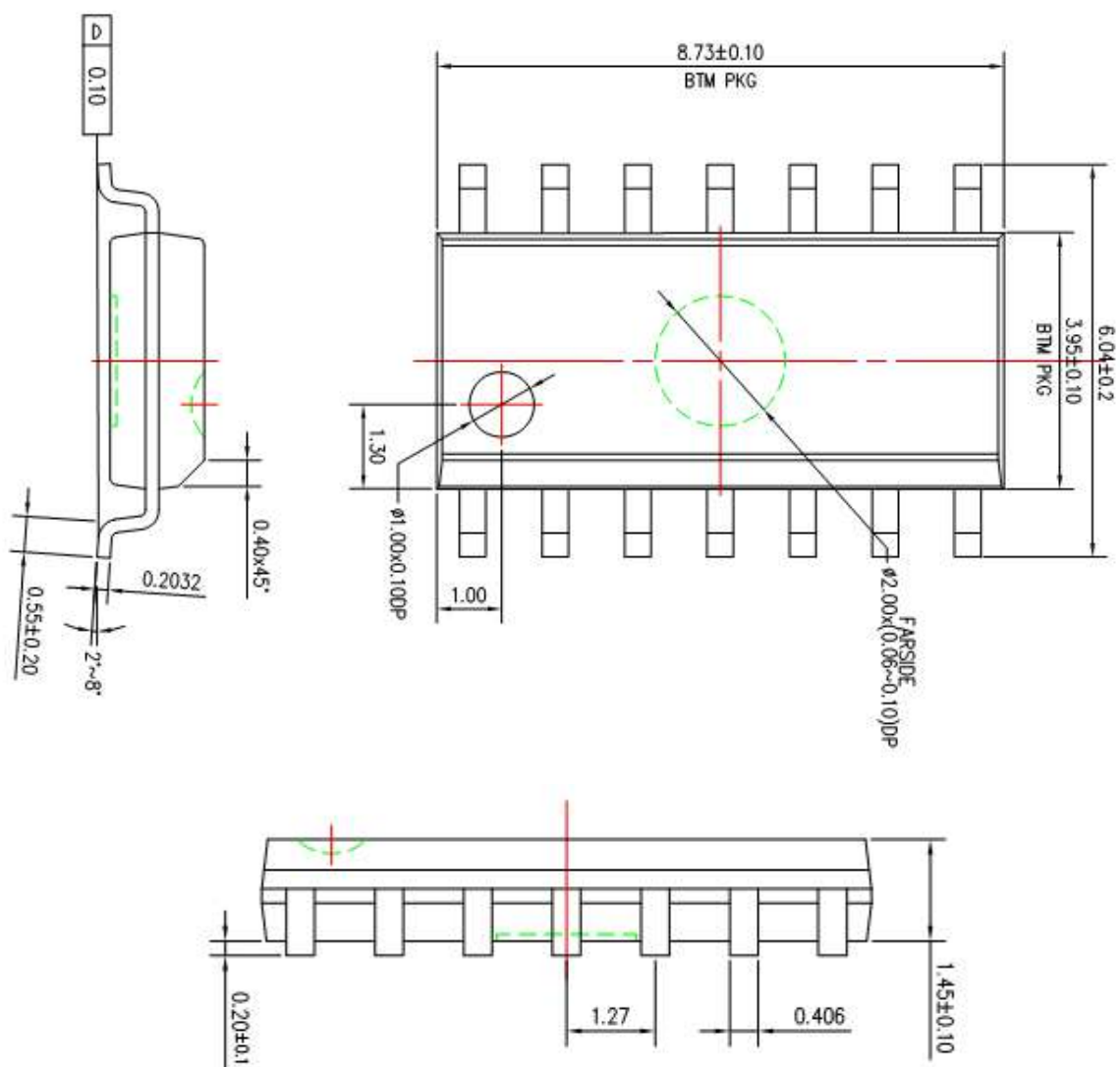
4、封装尺寸与外形图

4. 1、DIP14 外形图与封装尺寸



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524 (BSC)		0.060 (BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	18.800	19.200	0.740	0.756
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540 (BSC)		0.100 (BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354

4. 2、SOP14 外形图与封装尺寸



5、声明及注意事项

5.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI)))	多溴联苯 (PBBs)	多溴联苯醚 (PBD Es)	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×：表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

5.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。