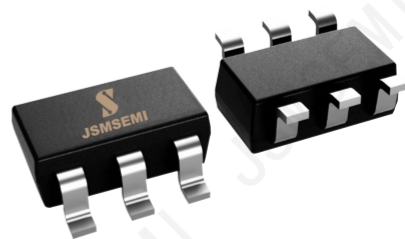


1、概述

74LVC2G17提供2路施密特缓冲器。输入兼容3.3V或5V电平，允许该电路在3.3V和5V混合的电压环境下使用。所有输入端口均有施密特触发器，使电路可兼容较慢输入上升时间与下降时间的输入信号。

其主要特点如下：

- 电源电压范围：1.65V~5.5V
- 兼容5V输入
- ± 24 mA输出驱动（ $V_{CC}=3.0V$ ）
- CMOS低功耗
- 工作环境温度：-40℃~+125℃
- 封装形式：SOT-23-6/SOT-363



2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

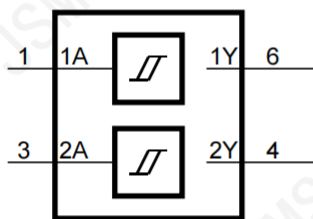


图1 逻辑符号

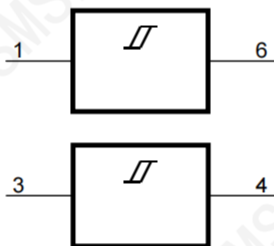


图2 IEC 逻辑符号

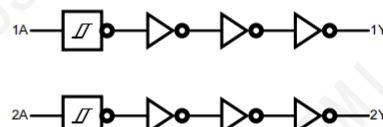
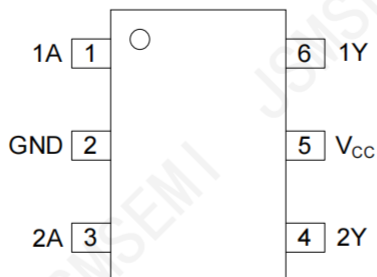


图3 逻辑框图

Ordering Information

Order number	Package	Marking	Operation Temperature Range	MSL Grade	Ship, Quantity	Green
74LVC2G17GV,125-JSM	SOT-23-6	BIXX	-40 to 125℃	3	3000PCS/reel	Rohs
74LVC2G17GW-JSM	SOT-363	BIXX	-40 to 125℃	3	3000PCS/reel	Rohs

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引脚	符 号	功 能
1	1A	数据输入
2	GND	地 (0V)
3	2A	数据输入
4	2Y	数据输出
5	V _{CC}	电源电压
6	1Y	数据输出

2.4、功能表

输入	输出
nA	nY
L	L
H	H

注：H=高电平；L=低电平

3、电特性

3.1、极限参数

(除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	最大	单 位
电源电压	V_{CC}	—	-0.5	+6.5	V
输入钳位电流	I_{IK}	$V_I < 0\text{V}$	—	-50	mA
输入电压	V_I	—	-0.5	+6.5	V
输出钳位电流	I_{OK}	$V_O < 0\text{V}$	—	-50	mA
输出电压	V_O	工作模式 ^[1]	-0.5	$V_{CC}+0.5$	V
		掉电模式 ^[1]	-0.5	+6.5	V
输出电流	I_O	$V_O=0\text{V}\sim V_{CC}$	—	± 50	mA
电源电流	I_{CC}	—	—	100	mA
地电流	I_{GND}	—	—	-100	mA
总功耗	P_{tot}	—	-65	+150	mW
贮存温度	T_{stg}	—	—	300	$^{\circ}\text{C}$
焊接温度	T_L	10 秒	260		$^{\circ}\text{C}$

注: [1] 当 $V_{CC}=0\text{V}$ 时 (掉电模式), 在正常工作下, 输出电压可以为 5.5V。

3.2、推荐使用条件

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	典型	最大	单 位
电源电压	V_{CC}	—	1.65	—	5.5	V
输入电压	V_I	—	0	—	5.5	V
输出电压	V_O	—	0	—	V_{CC}	V
工作环境温度	T_{amb}	—	-40	—	+125	$^{\circ}\text{C}$

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$, $\text{GND} = 0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{T+}$ 或 V_{T-}	$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$	$V_{CC} - 0.1$	—	—	V
			$I_O = -4\text{mA}; V_{CC} = 1.65\text{V}$	1.2	—	—	V
			$I_O = -8\text{mA}; V_{CC} = 2.3\text{V}$	1.9	—	—	V
			$I_O = -12\text{mA}; V_{CC} = 2.7\text{V}$	2.2	—	—	V
			$I_O = -24\text{mA}; V_{CC} = 3.0\text{V}$	2.3	—	—	V
			$I_O = -32\text{mA}; V_{CC} = 4.5\text{V}$	3.8	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{T+}$ 或 V_{T-}	$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	—	0.10	V
			$I_O = 4\text{mA}; V_{CC} = 1.65\text{V}$	—	—	0.45	V
			$I_O = 8\text{mA}; V_{CC} = 2.3\text{V}$	—	—	0.30	V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CC} = 2.7\text{V}$	—	—	0.40	V
			$I_O = 24\text{mA}; V_{CC} = 3.0\text{V}$	—	—	0.55	V
			$I_O = 32\text{mA}; V_{CC} = 4.5\text{V}$	—	—	0.55	V
输入漏电流	I_I	$V_I = 5.5\text{V}$ 或 $\text{GND}; V_{CC} = 5.5\text{V}$		—	—	± 1	μA
掉电漏电流	I_{OFF}	V_I 或 $V_O = 5.5\text{V}; V_{CC} = 0\text{V}$		—	—	± 2	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = V_{CC}$ 或 $\text{GND}; I_O = 0\text{A}; V_{CC} = 5.5\text{V}$		—	—	4	μA
串通电流	ΔI_{CC}	$V_I = V_{CC} - 0.6\text{V}; I_O = 0\text{A}; V_{CC} = 2.3\text{V} \sim 5.5\text{V}$		—	—	500	μA
输入电容	C_I	—		—	3.5	—	pF

3.3.2、直流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND} = 0\text{V}$)

参数名称	符号	测试条件		最小	典型	最大	单位
高电平输出电压	V_{OH}	$V_I = V_{T+}$ 或 V_{T-}	$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$	$V_{CC} - 0.1$	—	—	V
			$I_O = -4\text{mA}; V_{CC} = 1.65\text{V}$	0.95	—	—	V
			$I_O = -8\text{mA}; V_{CC} = 2.3\text{V}$	1.7	—	—	V
			$I_O = -12\text{mA}; V_{CC} = 2.7\text{V}$	1.9	—	—	V
			$I_O = -24\text{mA}; V_{CC} = 3.0\text{V}$	2.0	—	—	V
			$I_O = -32\text{mA}; V_{CC} = 4.5\text{V}$	3.4	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	$V_I = V_{T+}$ 或 V_{T-}	$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 5.5\text{V}$	—	—	0.10	V
			$I_O = 4\text{mA}; V_{CC} = 1.65\text{V}$	—	—	0.70	V
			$I_O = 8\text{mA}; V_{CC} = 2.3\text{V}$	—	—	0.45	V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CC} = 2.7\text{V}$	—	—	0.60	V
			$I_O = 24\text{mA}; V_{CC} = 3.0\text{V}$	—	—	0.80	V
			$I_O = 32\text{mA}; V_{CC} = 4.5\text{V}$	—	—	0.80	V

输入漏电流	I_I	$V_I=5.5V$ 或GND; $V_{CC}=5.5V$	—	—	± 1	μA
掉电漏电流	I_{OFF}	V_I 或 $V_O=5.5V$; $V_{CC}=0V$	—	—	± 2	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A$; $V_{CC}=5.5V$	—	—	4	μA
串通电流	ΔI_{CC}	$V_I=V_{CC}-0.6V$; $I_O=0A$; $V_{CC}=2.3V\sim 5.5V$	—	—	500	μA

3.3.3、交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}C\sim +85^{\circ}C$, GND=0V)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型 ^[1]	最大	单位
nA到nY的传输延时	t_{PLH}	见图5	$V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$	—	14	ns
			$V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$	—	10	ns
			$V_{CC}=2.7V$	—	9	ns
			$V_{CC}=3.0V\sim 3.6V$	—	8	ns
			$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$	—	7	ns
nA到nY的传输延时	t_{PHL}	见图5	$V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$	—	12.5	ns
			$V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$	—	11	ns
			$V_{CC}=2.7V$	—	11	ns
			$V_{CC}=3.0V\sim 3.6V$	—	11	ns
			$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$	—	10	ns

注:

[1] 典型值分别在 $T_{amb}=25^{\circ}C$ 和 $V_{CC}=1.8V$, 2.5V, 2.7V, 3.3V和5.0V时测量。

3.3.4、交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}C\sim +125^{\circ}C$, GND=0V)

参数名称	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
nA到nY的传输延时	t_{PLH}	见图5	$V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$	—	—	23 ns
			$V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$	—	—	17 ns
			$V_{CC}=2.7V$	—	—	15.5 ns
			$V_{CC}=3.0V\sim 3.6V$	—	—	14 ns
			$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$	—	—	12.5 ns
nA到nY的传输延时	t_{PHL}	见图5	$V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$	—	—	20.8 ns
			$V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$	—	—	18.5 ns
			$V_{CC}=2.7V$	—	—	18.5 ns
			$V_{CC}=3.0V\sim 3.6V$	—	—	18.5 ns
			$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$	—	—	17 ns

3.3.5、传输参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
正阈值电压	V _{T+}	见图6和图7	V _{CC} =1.8V	0.82	1.02	1.2	V
			V _{CC} =2.3V	1.03	1.25	1.45	V
			V _{CC} =3.0V	1.29	1.5	1.71	V
			V _{CC} =4.5V	1.84	2.15	2.41	V
			V _{CC} =5.5V	2.19	2.6	2.91	V
负阈值电压	V _{T-}	见图6和图7	V _{CC} =1.8V	0.45	0.6	0.75	V
			V _{CC} =2.3V	0.64	0.8	0.96	V
			V _{CC} =3.0V	0.86	1.1	1.34	V
			V _{CC} =4.5V	1.35	1.75	2.09	V
			V _{CC} =5.5V	1.61	2.15	2.59	V
滞后电压	V _H	(V _{T+} - V _{T-})； 见图6和图7	V _{CC} =1.8V	—	0.4	—	V
			V _{CC} =2.3V	—	0.4	—	V
			V _{CC} =3.0V	—	0.42	—	V
			V _{CC} =4.5V	—	0.45	—	V
			V _{CC} =5.5V	—	0.47	—	V

3.3.6、传输参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型	最大	单 位
正阈值电压	V _{T+}	见图6和图7	V _{CC} =1.8V	0.79	—	1.2	V
			V _{CC} =2.3V	1.00	—	1.45	V
			V _{CC} =3.0V	1.26	—	1.71	V
			V _{CC} =4.5V	1.81	—	2.41	V
			V _{CC} =5.5V	2.16	—	2.91	V
负阈值电压	V _{T-}	见图6和图7	V _{CC} =1.8V	0.45	—	0.78	V
			V _{CC} =2.3V	0.64	—	0.99	V
			V _{CC} =3.0V	0.86	—	1.37	V
			V _{CC} =4.5V	1.35	—	2.12	V
			V _{CC} =5.5V	1.61	—	2.62	V
滞后电压	V _H	(V _{T+} - V _{T-}) ; 见图6和图7	V _{CC} =1.8V	—	0.4	—	V
			V _{CC} =2.3V	—	0.4	—	V
			V _{CC} =3.0V	—	0.42	—	V
			V _{CC} =4.5V	—	0.45	—	V
			V _{CC} =5.5V	—	0.47	—	V

4、测试线路

4.1、交流测试线路

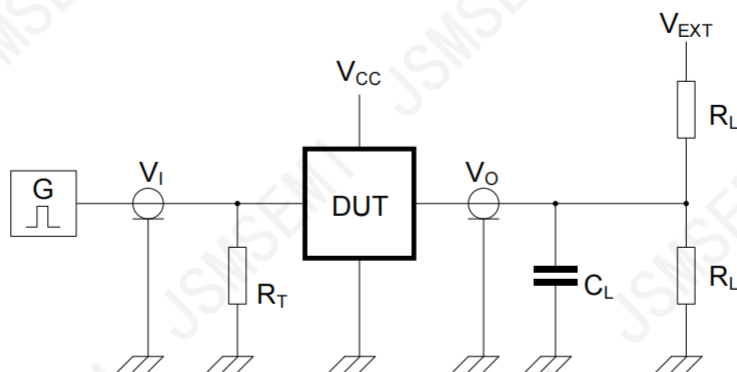


图4 测试开关时间的测试电路

测试电路的定义：

R_L =负载电阻

C_L =负载电容，包括探针、夹子上的电容

R_T =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗 Z_o 匹配

V_{EXT} =用于测量切换时间的外部电压

4.2、交流测试波形

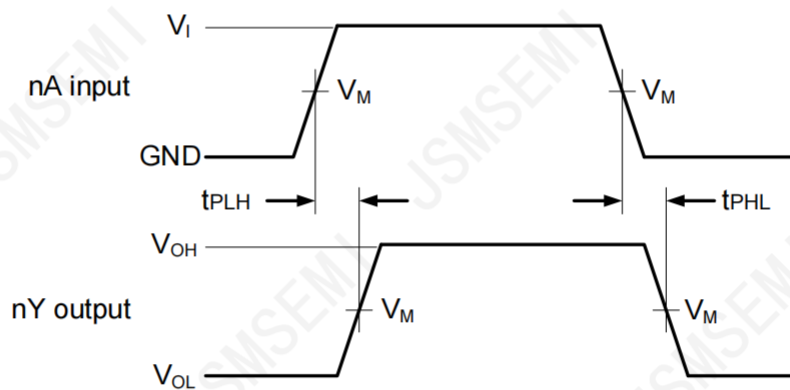


图5 输入nA到输出nY传输延迟及输出转换时间

4.3、传输特性波形

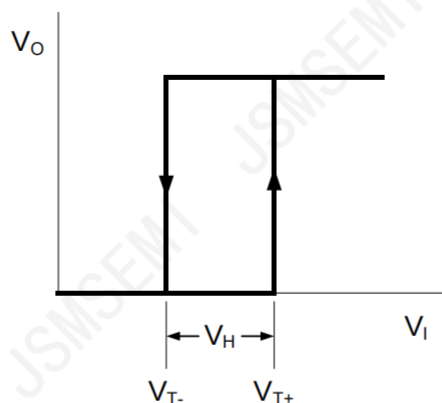


图6 传输特性

V_{T+} 和 V_{T-} 的限制为70%和20%:

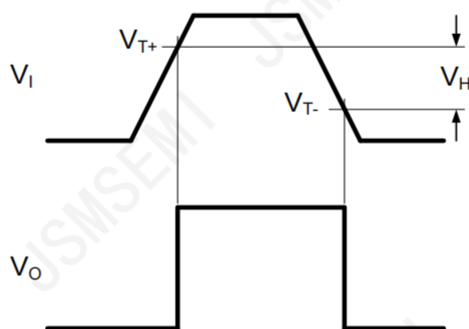


图7 V_{T+} , V_{T-} 和 V_H 的定义

4.4、测试点

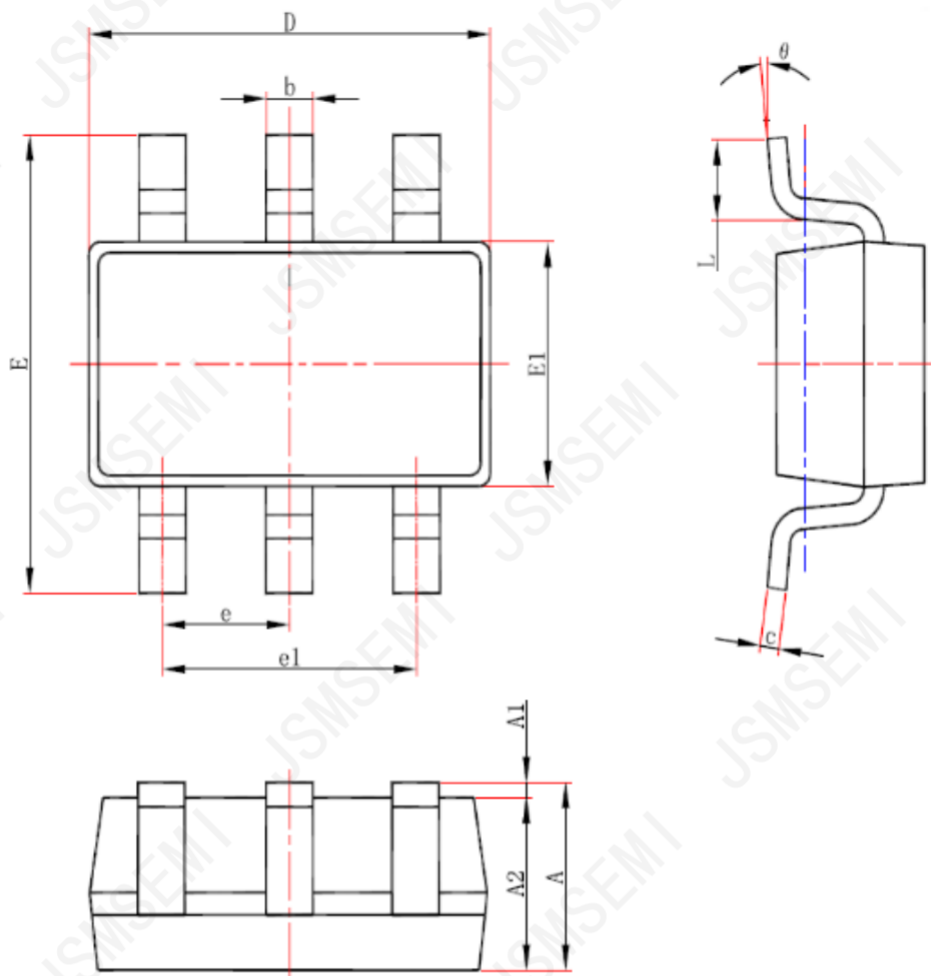
电源电压	输入	输出
V_{CC}	V_M	V_M
1.65V~1.95V	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$
2.3V~2.7V	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$
2.7V	1.5V	1.5V
3.0V~3.6V	1.5V	1.5V
4.5V~5.5V	$0.5 \times V_{CC}$	$0.5 \times V_{CC}$

4.5、测试数据

电源电压	输入		负载		V_{EXT}
V_{CC}	V_I	$t_r = t_f$	C_L	R_L	t_{PLH}, t_{PHL}
1.65V~1.95V	V_{CC}	$\leq 3ns$	30pF	1k Ω	open
2.3V~2.7V	V_{CC}	$\leq 3ns$	30pF	500 Ω	open
2.7V	2.7V	$\leq 3ns$	50pF	500 Ω	open
3.0V~3.6V	2.7V	$\leq 3ns$	50pF	500 Ω	open
4.5V~5.5V	V_{CC}	$\leq 3ns$	50pF	500 Ω	open

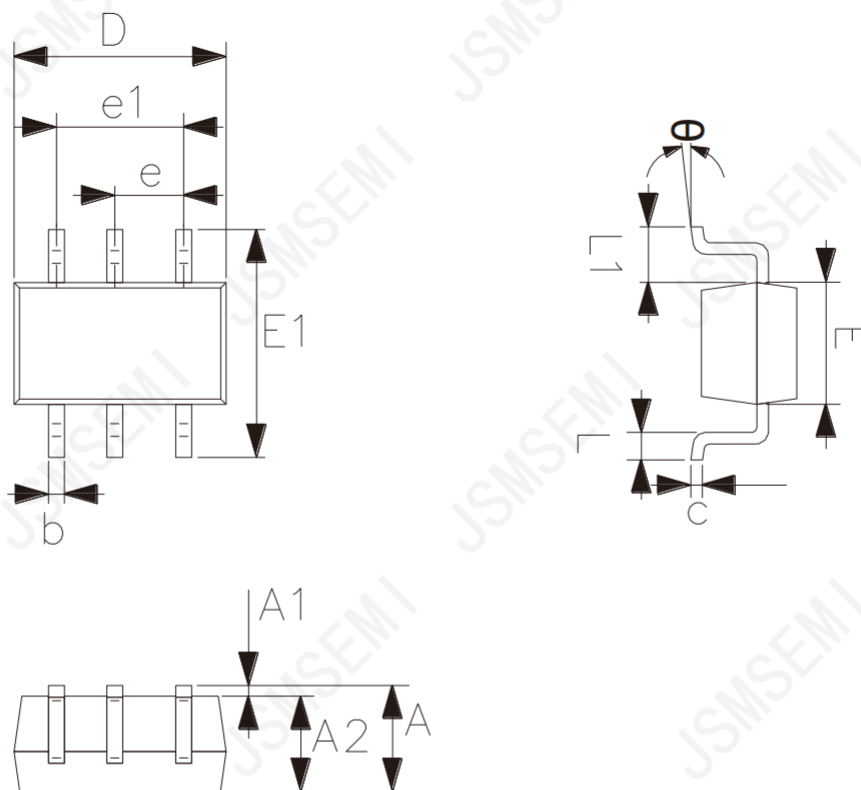
5、封装尺寸与外形图

5.1、SOT-23-6 外形图与封装尺寸



符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.25
A1	0.00	0.12
A2	1.00	1.20
b	0.30	0.50
c	0.10	0.20
D	2.82	3.02
E	2.60	3.00
E1	1.50	1.70
e	0.95	
e1	1.80	2.00
L	0.30	0.60
θ	0°	8°

5.2、SOT-363 外形图与封装尺寸



符号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	0.90	1.10
A1	0.00	0.10
A2	0.90	1.00
b	0.15	0.35
c	0.11	0.175
D	2.00	2.20
E1	2.15	2.45
E	1.15	1.35
e	0.65	
e1	1.20	1.40
L	0.26	0.46
L1	0.525	
θ	0°	8°

6、声明及注意事项

6.1、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 (PBDEs)	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苯酯 (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。									

6.2、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。