

1、概述

74ALVC164245DGG:11-JSM是一款高性能，低功耗，低压，硅栅 CMOS 器件，优于大多数先进的兼容 TTL 电平的 CMOS 系列。

74ALVC164245DGG:11-JSM是一款双电源带三态控制的 16 路总线收发器。它设计用于在 3V 和 5V 的供电环境下，连接 3V 和 5V 总线。

该设备可用作两个 8 位收发器或一个 16 位收发器。

方向控制输入端口（1DIR 和 2DIR）确定数据流的方向。nDIR（高电平时）使数据从 nAn 端口到 nBn 端口。nDIR（低电平时）使数据从 nBn 端口到 nAn 端口。输出使能输入（1OE 和 2OE）为高电平时，通过将 nAn 和 nBn 端口置于高阻态来禁用它们。端口 nAn, nOE 和 nDIR 由 $V_{CC(A)}$ 供电，端口 nBn 由 $V_{CC(B)}$ 供电。

在挂起模式下，当其中一个电源电压为零时，从非零电源到零电源将没有电流流动。nAn 输出必须设置为高阻态，A 总线上的电压必须小于 V_{diode} （典型值为 0.7V）。 $V_{CC(B)} \geq V_{CC(A)}$ （在挂起模式下除外）。其主要特点如下：

- 5V 耐压输入/输出，用于与 5V 逻辑接口
- 宽电源电压范围：
3V 端口（ $V_{CC(A)}$ ）：1.5V~3.6V
5V 端口（ $V_{CC(B)}$ ）：1.2V~5.5V
- CMOS 低功耗
- 兼容 TTL 电平
- 控制输入电压范围为 2.7V~5.5V
- 输入高达 5.5V 的电压
- $V_{CC(A)}$ 或 $V_{CC(B)}=0V$ 时高阻抗输出
- 温度范围为 -40°C~+125°C
- 封装形式：TSSOP48/ SSOP48

2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

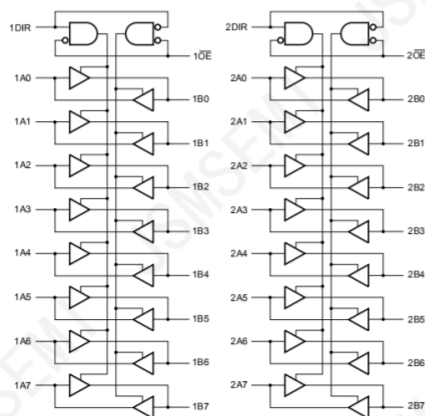


图 1 逻辑符号

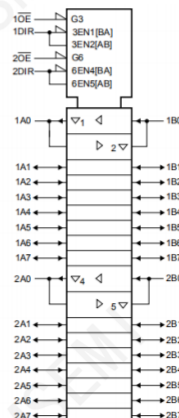
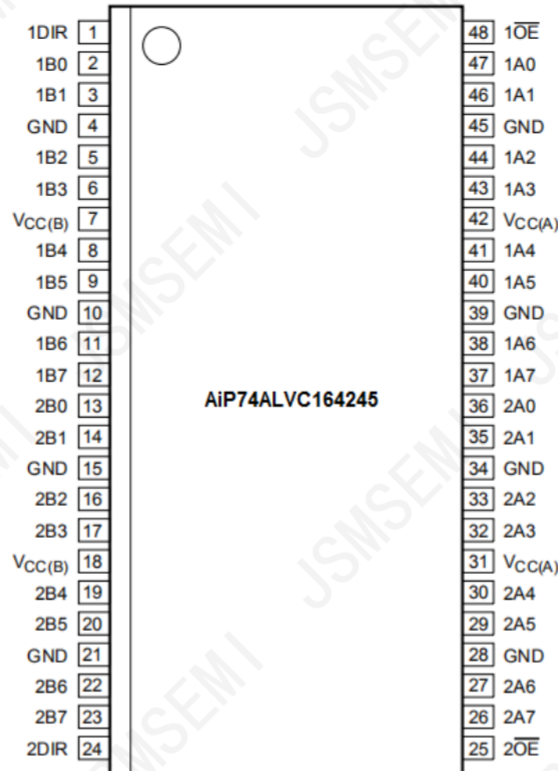


图 2 IEC 逻辑符号

2.2、引脚排列图



2.3、引脚说明

引脚	符 号	功 能
1, 24	1DIR, 2DIR	方向控制输入
2, 3, 5, 6, 8, 9, 11, 12	1B0, 1B1, 1B2, 1B3, 1B4, 1B5, 1B6, 1B7	数据输入/输出
13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23	2B0, 2B1, 2B2, 2B3, 2B4, 2B5, 2B6, 2B7	数据输入/输出
4, 10, 15, 21, 28, 34, 39, 45	GND	地 (0V)
7, 18	V _{CC(B)}	电源电压 B (5V 总线)
48, 25	1OE, 2OE	输出使能输入(低电平有效)
47, 46, 44, 43, 41, 40, 38, 37	1A0, 1A1, 1A2, 1A3, 1A4, 1A5, 1A6, 1A7	数据输入/输出
36, 35, 33, 32, 30, 29, 27, 26	2A0, 2A1, 2A2, 2A3, 2A4, 2A5, 2A6, 2A7	数据输入/输出
31, 42	V _{CC(A)}	电源电压 A (3V 总线)

2.4、功能表

控制		输入/输出	
nOE	nDIR	nAn	nBn
L	L	nAn=nBn	输入
L	H	输入	nBn=nAn
H	X	Z	Z

注：H=高电压电平；L=低电压电平；X=无关；Z=高阻态。

3、电特性

3.1、极限参数

除非另有规定, $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	最大	单 位
电源电压 B	$V_{CC(B)}$	$V_{CC(B)} \geq V_{CC(A)}$	-0.5	+6.0	V
电源电压 A	$V_{CC(A)}$	$V_{CC(B)} \geq V_{CC(A)}$	-0.5	+4.6	V
输入钳位电流	I_{IK}	$V_I < 0\text{V}$	-50	—	mA
输入电压	V_I	— ^[1]	-0.5	+6.0	V
输入/输出电压	$V_{I/O}$	—	-0.5	$V_{CC}+0.5$	V
输出钳位电流	I_{OK}	$V_O > V_{CC}$ 或 $V_O < 0\text{V}$	—	± 50	mA
输出电压	V_O	输出高电平或低电平 ^[1]	-0.5	$V_{CC}+0.5$	V
		输出高阻态 ^[1]	-0.5	+6.0	V
输出电流	$I_{O(sink/source)}$	$V_O = 0\text{V} \sim V_{CC}$	—	± 50	mA
电源电流	I_{CC}	—	—	100	mA
地电流	I_{GND}	—	-100	—	mA
贮存温度	T_{stg}	—	-65	+150	$^{\circ}\text{C}$
结温	T_j	— ^[2]	—	+150	$^{\circ}\text{C}$
总功耗	P_{tot}	—	—	500	mW
焊接温度	T_L	10 秒	260		$^{\circ}\text{C}$

注:

[1]如果遵守输入和输出电流额定值, 则可能会超过输入和输出电压额定值。

[2]高性能集成电路的性能及其热环境会产生结温, 这对可靠性有害。

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 B	V _{CC(B)}	V _{CC(B)} ≥V _{CC(A)}	最大速度性能	2.7	—	5.5	V
			低压应用	1.2	—	5.5	V
电源电压 A	V _{CC(A)}	V _{CC(B)} ≥V _{CC(A)}	最大速度性能	2.7	—	3.6	V
			低压应用	1.5	—	3.6	V
输入电压	V _I	控制输入：nOE 和 nDIR		0	—	5.5	V
输入/输出电压	V _{I/O}	nAn 端口		0	—	V _{CC(A)}	V
		nBn 端口		0	—	V _{CC(B)}	V
输出电压	V _O	nAn 端口		0	—	V _{CC(A)}	V
		nBn 端口		0	—	V _{CC(B)}	V
工作环境温度	T _{amb}	—		-40	—	+125	°C
输入上升和下 降转换速率	Δt/ΔV	V _{CC(A)} =2.7V~3.0V		0	—	20	ns/V
		V _{CC(A)} =3.0V~3.6V		0	—	10	ns/V
		V _{CC(B)} =3.0V~4.5V		0	—	20	ns/V
		V _{CC(B)} =4.5V~5.5V		0	—	10	ns/V

3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1

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

参 数 名 称	符号	测 试 条 件	最小	典型 ^[1]	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	nBn 端口	$V_{CC(B)} = 3.0\text{V} \sim 5.5\text{V}^{[2]}$	2.0	—	V
		nAn 端口,	$V_{CC(A)} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	2.0	—	V
		nOE 和 nDIR	$V_{CC(A)} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}^{[2]}$	1.7	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	nBn 端口	$V_{CC(B)} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}^{[2]}$	—	—	0.8 V
			$V_{CC(B)} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}^{[2]}$	—	—	0.7 V
		nAn 端口,	$V_{CC(A)} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	—	—	0.8 V
			$V_{CC(A)} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}^{[2]}$	—	—	0.7 V
高电平输出电压	V_{OH}	nBn 端口; $V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O = -24\text{mA}; V_{CC(B)} = 4.5\text{V}$	$V_{CC(B)} - 0.8$	—	V
			$I_O = -12\text{mA}; V_{CC(B)} = 4.5\text{V}$	$V_{CC(B)} - 0.5$	—	V
			$I_O = -18\text{mA}; V_{CC(B)} = 3.0\text{V}$	$V_{CC(B)} - 0.8$	—	V
			$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CC(B)} = 3.0\text{V}$	$V_{CC(B)} - 0.2$	$V_{CC(B)}$	V
		nAn 端口; $V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O = -24\text{mA}; V_{CC(A)} = 3.0\text{V}$	$V_{CC(A)} - 0.7$	—	V
			$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CC(A)} = 3.0\text{V}$	$V_{CC(A)} - 0.2$	—	V
			$I_O = -12\text{mA}; V_{CC(A)} = 2.7\text{V}$	$V_{CC(A)} - 0.5$	—	V
			$I_O = -8\text{mA}; V_{CC(A)} = 2.3\text{V}$	$V_{CC(A)} - 0.6$	—	V
			$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CC(A)} = 2.3\text{V}$	$V_{CC(A)} - 0.2$	$V_{CC(A)}$	V
低电平输出电压	V_{OL}	nBn 端口; $V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O = 24\text{mA}; V_{CC(B)} = 4.5\text{V}$	—	—	0.55 V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CC(B)} = 4.5\text{V}$	—	—	0.40 V
			$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC(B)} = 4.5\text{V}$	—	—	0.20 V
			$I_O = 18\text{mA}; V_{CC(B)} = 3.0\text{V}$	—	—	0.55 V
			$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC(B)} = 3.0\text{V}$	—	—	0.20 V
		nAn 端口; $V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O = 24\text{mA}; V_{CC(A)} = 3.0\text{V}$	—	—	0.55 V
			$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC(A)} = 3.0\text{V}$	—	—	0.20 V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CC(A)} = 2.7\text{V}$	—	—	0.40 V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CC(A)} = 2.3\text{V}$	—	—	0.60 V
			$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC(A)} = 2.3\text{V}$	—	—	0.20 V
输入漏电流	I_I	$V_I = 5.5\text{V}$ 或 GND	—	—	± 5	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I = V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_O = V_{CC}$ 或 GND ^[3]	—	—	± 10	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = V_{CC}$ 或 GND; $I_O = 0\text{A}$	—	—	40	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个控制引脚; $V_I = V_{CC} - 0.6\text{V}; I_O = 0\text{A}^{[4]}$	—	—	500	μA
输入电容	C_I	—	—	4.0	—	pF
输入/输出电容	$C_{I/O}$	nAn 和 nBn 端口	—	5.0	—	pF

注:

[1] 所有典型值都是在 $V_{CC(B)} = 5.0\text{V}$, $V_{CC(A)} = 3.3\text{V}$ 和 $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ 时测量的。

[2] 如果 $V_{CC(A)} < 2.7\text{V}$, 则所有输入的切换电平与 TTL 不兼容。

[3] 对于收发器, 参数 I_{OZ} 包括输入漏电流。

[4] $V_{CC(A)} = 2.7\text{V} \sim 3.6\text{V}$; 其他输入为 $V_{CC(A)}$ 或 GND; $V_{CC(B)} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$; 其他输入为 $V_{CC(B)}$ 或 GND。

3.3.2、直流参数 2

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

参数名称	符号	测试条件		最小	典型 ^[1]	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	nBn 端口	$V_{CC(B)} = 3.0\text{V} \sim 5.5\text{V}^{[2]}$	2.0	—	—	V
		nAn 端口,	$V_{CC(A)} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	2.0	—	—	V
		nOE 和 nDIR	$V_{CC(A)} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}^{[2]}$	1.7	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	nBn 端口	$V_{CC(B)} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}^{[2]}$	—	—	0.8	V
			$V_{CC(B)} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}^{[2]}$	—	—	0.7	V
		nAn 端口,	$V_{CC(A)} = 3.0\text{V} \sim 3.6\text{V}$	—	—	0.8	V
			$V_{CC(A)} = 2.3\text{V} \sim 2.7\text{V}^{[2]}$	—	—	0.7	V
高电平输出电压	V_{OH}	nBn 端口; $V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O = -24\text{mA}; V_{CC(B)} = 4.5\text{V}$	$V_{CC(B)} - 1.2$	—	—	V
			$I_O = -12\text{mA}; V_{CC(B)} = 4.5\text{V}$	$V_{CC(B)} - 0.8$	—	—	V
			$I_O = -18\text{mA}; V_{CC(B)} = 3.0\text{V}$	$V_{CC(B)} - 1.0$	—	—	V
			$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CC(B)} = 3.0\text{V}$	$V_{CC(B)} - 0.3$	—	—	V
		nAn 端口; $V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O = -24\text{mA}; V_{CC(A)} = 3.0\text{V}$	$V_{CC(A)} - 1.0$	—	—	V
			$I_O = -100\mu\text{A}; V_{CC(A)} = 3.0\text{V}$	$V_{CC(A)} - 0.3$	—	—	V
			$I_O = -12\text{mA}; V_{CC(A)} = 2.7\text{V}$	$V_{CC(A)} - 0.8$	—	—	V
			$I_O = -8\text{mA}; V_{CC(A)} = 2.3\text{V}$	$V_{CC(A)} - 0.6$	—	—	V
低电平输出电压	V_{OL}	nBn 端口; $V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O = 24\text{mA}; V_{CC(B)} = 4.5\text{V}$	—	—	0.60	V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CC(B)} = 4.5\text{V}$	—	—	0.80	V
			$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC(B)} = 4.5\text{V}$	—	—	0.30	V
			$I_O = 18\text{mA}; V_{CC(B)} = 3.0\text{V}$	—	—	0.80	V
		nAn 端口; $V_I = V_{IH}$ 或 V_{IL}	$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC(B)} = 3.0\text{V}$	—	—	0.30	V
			$I_O = 24\text{mA}; V_{CC(A)} = 3.0\text{V}$	—	—	0.80	V
			$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC(A)} = 3.0\text{V}$	—	—	0.30	V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CC(A)} = 2.7\text{V}$	—	—	0.60	V
			$I_O = 12\text{mA}; V_{CC(A)} = 2.3\text{V}$	—	—	0.60	V
			$I_O = 100\mu\text{A}; V_{CC(A)} = 2.3\text{V}$	—	—	0.20	V
输入漏电流	I_I	$V_I = 5.5\text{V}$ 或 GND		—	—	± 10	μA
截止状态输出电流	I_{OZ}	$V_I = V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_O = V_{CC}$ 或 GND ^[3]		—	—	± 20	μA
静态电流	I_{CC}	$V_I = V_{CC}$ 或 GND; $I_O = 0\text{A}$		—	—	80	μA
串通电流	ΔI_{CC}	每个控制引脚; $V_I = V_{CC} - 0.6\text{V}; I_O = 0\text{A}^{[4]}$		—	—	5000	μA

注:

[1] 所有典型值都是在 $V_{CC(B)} = 5.0\text{V}$, $V_{CC(A)} = 3.3\text{V}$ 和 $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ 时测量的。

[2] 如果 $V_{CC(A)} < 2.7\text{V}$, 则所有输入的切换电平与 TTL 不兼容。

[3] 对于收发器, 参数 I_{OZ} 包括输入漏电流。

[4] $V_{CC(A)} = 2.7\text{V} \sim 3.6\text{V}$: 其他输入为 $V_{CC(A)}$ 或 GND; $V_{CC(B)} = 4.5\text{V} \sim 5.5\text{V}$: 其他输入为 $V_{CC(B)}$ 或 GND。

3.3.3、交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$; $\text{GND}=0\text{V}$; $t_r=t_f\leq 2.5\text{ns}$; $C_L=50\text{pF}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型 ^[1]	最大	单位
传输延时	t _{pd}	nAn 到 nBn; 见图 4 ^[2]	V _{CC(A)} =2.3V~2.7V; V _{CC(B)} =3.0V~3.6V	1.5	3.3	7.6	ns
			V _{CC(A)} =2.7V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.0	3.0	5.9	ns
			V _{CC(A)} =3.0V~3.6V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.0	2.9	5.8	ns
		nBn 到 nAn; 见图 4 ^[2]	V _{CC(A)} =2.3V~2.7V; V _{CC(B)} =3.0V~3.6V	1.0	3.0	7.6	ns
			V _{CC(A)} =2.7V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.0	4.3	6.7	ns
			V _{CC(A)} =3.0V~3.6V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.2	2.5	5.8	ns
使能时间	t _{en}	$\overline{\text{nOE}}$ 到 nBn; 见图 5 ^[3]	V _{CC(A)} =2.3V~2.7V; V _{CC(B)} =3.0V~3.6V	1.5	4.1	11.5	ns
			V _{CC(A)} =2.7V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.5	3.6	9.2	ns
			V _{CC(A)} =3.0V~3.6V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.0	3.2	8.9	ns
		$\overline{\text{nOE}}$ 到 nAn; 见图 5 ^[3]	V _{CC(A)} =2.3V~2.7V; V _{CC(B)} =3.0V~3.6V	1.5	4.6	12.3	ns
			V _{CC(A)} =2.7V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.5	4.3	9.3	ns
			V _{CC(A)} =3.0V~3.6V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.0	3.2	8.9	ns
失能时间	t _{dis}	$\overline{\text{nOE}}$ 到 nBn; 见图 5 ^[4]	V _{CC(A)} =2.3V~2.7V; V _{CC(B)} =3.0V~3.6V	2.0	2.7	10.5	ns
			V _{CC(A)} =2.7V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	2.5	4.6	9.0	ns
			V _{CC(A)} =3.0V~3.6V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	2.1	4.9	8.6	ns
		$\overline{\text{nOE}}$ 到 nAn; 见图 5 ^[4]	V _{CC(A)} =2.3V~2.7V; V _{CC(B)} =3.0V~3.6V	1.0	2.7	9.3	ns
			V _{CC(A)} =2.7V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.5	3.5	9.0	ns
			V _{CC(A)} =3.0V~3.6V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	2.0	3.2	8.6	ns
功耗电容	C _{PD}	5V 端口; nAn 到 nBn; V _I =GND~V _{CC} ; V _{CC(B)} =5V; V _{CC(A)} =3.3V ^[5]	输出使能	—	30	—	pF
			输出失能	—	15	—	pF

		3V 端口; nBn 到 nAn; $V_I = \text{GND} \sim V_{CC}$; $V_{CC(B)} = 5V$; $V_{CC(A)} = 3.3V^{[5]}$	输出使能	—	40	—	pF
			输出失能	—	5	—	pF

注:

[1] 所有典型值都是在标准电压 $V_{CC(B)}$ and $V_{CC(A)}$ 以及 $T_{amb} = 25^\circ\text{C}$ 下测量的。

[2] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。

[3] t_{en} 与 t_{PZL} 和 t_{PZH} 相同。

[4] t_{dis} 与 t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 相同。

[5] C_{PD} 用于确定动态功耗 (P_D 单位为 μW)。

$P_D = C_{PD} \times V_{CC}^2 \times f_i \times N + \Sigma(C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$ 其中:

f_i = 输入频率, 单位为 MHz;

f_o = 输出频率, 单位为 MHz;

C_L = 输出负载电容, 单位为 pF;

V_{CC} = 电源电压, 单位为 V;

N = 输入通道数;

$\Sigma(C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$ = 输出总和。

3.3.4、交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb} = -40^\circ\text{C} \sim +125^\circ\text{C}$; $\text{GND} = 0V$; $t_r = t_f \leq 2.5\text{ns}$; $C_L = 50\text{pF}$)

参 数 名 称	符 号	测 试 条 件		最小	典型 ^[1]	最大	单位
传输延时	t _{pd}	nAn 到 nBn; 见图 4 ^[2]	V _{CC(A)} =2.3V~2.7V; V _{CC(B)} =3.0V~3.6V	1.5	—	9.5	ns
			V _{CC(A)} =2.7V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.0	—	7.5	ns
			V _{CC(A)} =3.0V~3.6V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.0	—	7.5	ns
		nBn 到 nAn; 见图 4 ^[2]	V _{CC(A)} =2.3V~2.7V; V _{CC(B)} =3.0V~3.6V	1.0	—	9.5	ns
			V _{CC(A)} =2.7V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.0	—	8.5	ns
			V _{CC(A)} =3.0V~3.6V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.2	—	7.5	ns
使能时间	t _{en}	$\overline{\text{nOE}}$ 到 nBn; 见图 5 ^[3]	V _{CC(A)} =2.3V~2.7V; V _{CC(B)} =3.0V~3.6V	1.5	—	14.5	ns
			V _{CC(A)} =2.7V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.5	—	11.5	ns
			V _{CC(A)} =3.0V~3.6V; V _{CC(B)} =4.5V~5.5V	1.0	—	12.0	ns
		$\overline{\text{nOE}}$ 到 nAn;	V _{CC(A)} =2.3V~2.7V; V _{CC(B)} =3.0V~3.6V	1.5	—	15.5	ns

失能时间	t_{dis}	见图 5 ^[3]	$V_{CC(A)}=2.7V$; $V_{CC(B)}=4.5V\sim5.5V$	1.5	—	12.0	ns
			$V_{CC(A)}=3.0V\sim3.6V$; $V_{CC(B)}=4.5V\sim5.5V$	1.0	—	11.5	ns
		$\overline{nOE}$ 到 nBn ; 见图 5 ^[4]	$V_{CC(A)}=2.3V\sim2.7V$; $V_{CC(B)}=3.0V\sim3.6V$	2.0	—	13.5	ns
			$V_{CC(A)}=2.7V$; $V_{CC(B)}=4.5V\sim5.5V$	2.5	—	11.5	ns
			$V_{CC(A)}=3.0V\sim3.6V$; $V_{CC(B)}=4.5V\sim5.5V$	2.1	—	11.0	ns
		$\overline{nOE}$ 到 nAn ; 见图 5 ^[4]	$V_{CC(A)}=2.3V\sim2.7V$; $V_{CC(B)}=3.0V\sim3.6V$	1.0	—	12.0	ns
			$V_{CC(A)}=2.7V$; $V_{CC(B)}=4.5V\sim5.5V$	1.5	—	11.5	ns
			$V_{CC(A)}=3.0V\sim3.6V$; $V_{CC(B)}=4.5V\sim5.5V$	2.0	—	11.0	ns

注:

[1] 所有典型值都是在标准电压 $V_{CC(B)}$ and $V_{CC(A)}$ 以及 $T_{amb}=25^{\circ}C$ 下测量的。

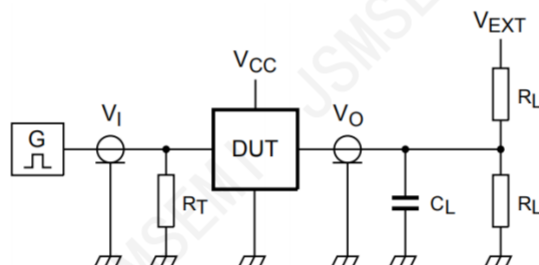
[2] t_{pd} 与 t_{PLH} 和 t_{PHL} 相同。

[3] t_{en} 与 t_{PZL} 和 t_{PZH} 相同。

[4] t_{dis} 与 t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 相同。

4、测试线路

4.1、交流测试线路



测试电路的定义:

R_T =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗 Z_o 匹配

C_L =负载电容, 包括探针、夹子上的电容

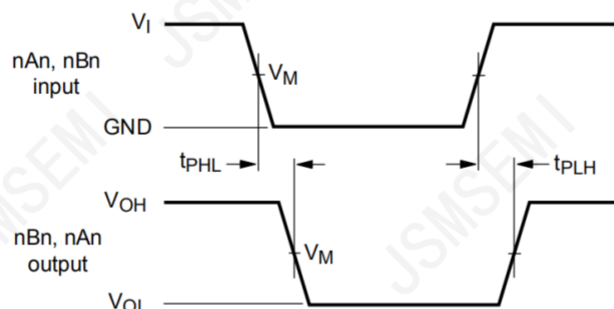
R_L =负载电阻

图 3 测试开关时间的测试电路

4.2、测试数据

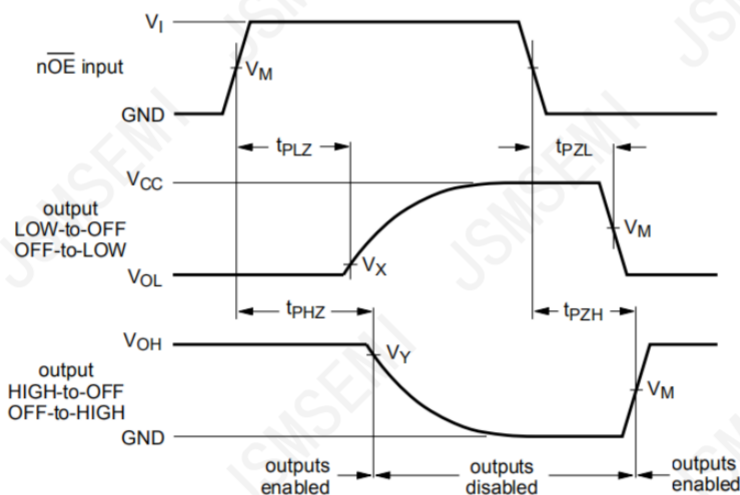
方向	电源电压		负载		V_{EXT}			
	$V_{CC(A)}$	$V_{CC(B)}$	C_L	R_L	t_{PLH} , t_{PHL}	t_{PZH} , t_{PHZ}	t_{PZL} , t_{PLZ}	
nAn 端口到 nBn 端口	2.3V~2.7V	2.7V~3.6V	50pF	500Ω	open	GND	$2 \times V_{CC}$	
nBn 端口到 nAn 端口	2.3V~2.7V	2.7V~3.6V	50pF	500Ω	open	GND	6.0V	
nAn 端口到 nBn 端口	2.7V~3.6V	4.5V~5.5V	50pF	500Ω	open	GND	$2 \times V_{CC}$	
nBn 端口到 nAn 端口	2.7V~3.6V	4.5V~5.5V	50pF	500Ω	open	GND	6.0V	

4.3、交流测试波形



V_{OL} 和 V_{OH} 是带负载时的输出电平电压。

图 4 输入 (nAn, nBn) 至输出 (nBn, nAn) 传输延迟及输出转换时间



V_{OL} 和 V_{OH} 是带负载时的输出电平电压。

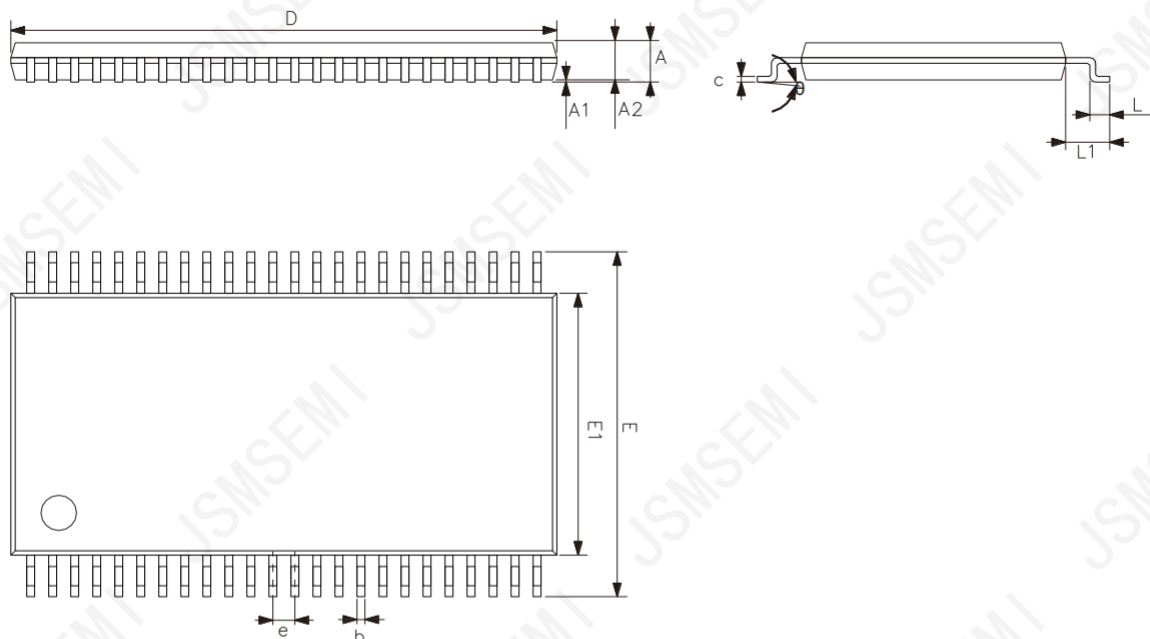
图 5 三态使能和失能时间

4.4、测试点

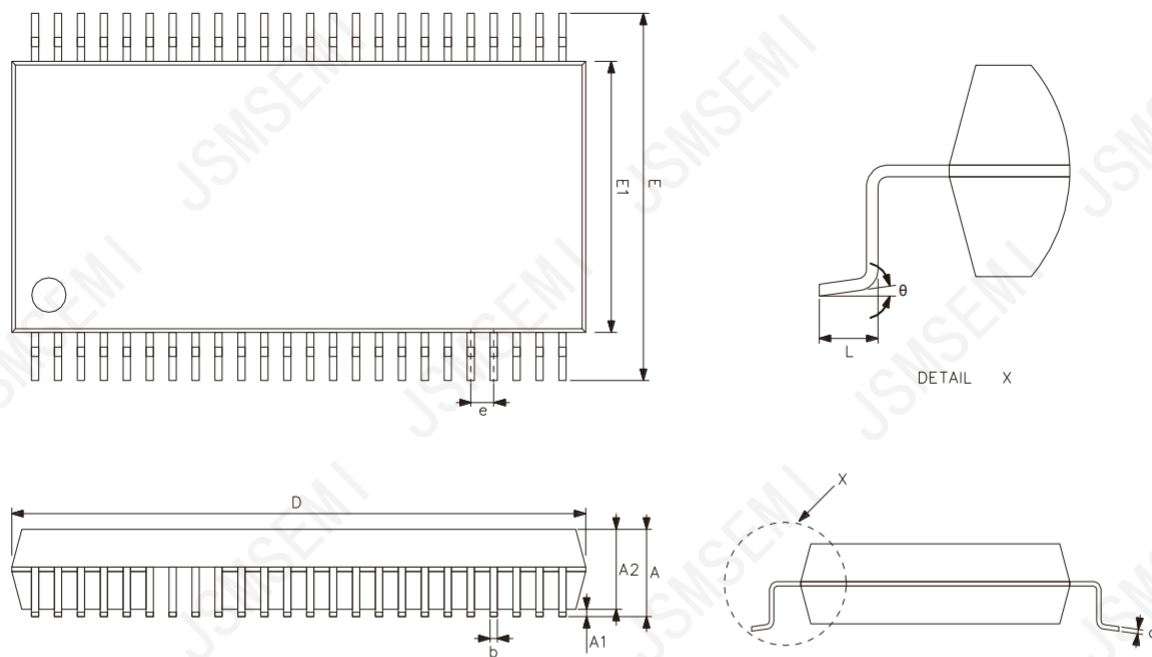
方向	电源电压		输入		输出		
	$V_{CC(A)}$	$V_{CC(B)}$	V_I	V_M	V_M	V_X	V_Y
nAn 端口到 nBn 端口	2.3V~2.7V	2.7V~3.6V	$V_{CC(A)}$	$0.5 \times V_{CC(A)}$	1.5V	$V_{OL(B)}+0.3V$	$V_{OH(B)}-0.3V$
nBn 端口到 nAn 端口	2.3V~2.7V	2.7V~3.6V	2.7V	1.5V	$0.5 \times V_{CC(A)}$	$V_{OL(A)}+0.15V$	$V_{OH(A)}-0.15V$
nAn 端口到 nBn 端口	2.7V~3.6V	4.5V~5.5V	2.7V	1.5V	$0.5 \times V_{CC(B)}$	$0.2 \times V_{CC(B)}$	$0.8 \times V_{CC(B)}$
nBn 端口到 nAn 端口	2.7V~3.6V	4.5V~5.5V	3.0V	1.5V	1.5V	$V_{OL(A)}+0.3V$	$V_{OH(A)}-0.3V$

5、封装尺寸与外形图

5.1、TSSOP48 外形图与封装尺寸



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	1.20
A1	0.03	0.15
A2	0.82	1.05
b	0.17	0.27
c	0.12	0.22
D	12.40	12.60
E	7.90	8.30
E1	6.00	6.20
e	0.50	
L	0.35	0.75
L1	1.00	
θ	0°	8°



符 号	尺寸 (mm)	
	最小	最大
A	—	2.85
A1	0.15	0.45
A2	2.10	2.45
b	0.20	0.35
c	0.12	0.25
D	15.60	16.05
E	9.80	10.80
E1	7.35	7.65
e	0.635	
L	0.56	0.95
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 (PBD Es)	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。