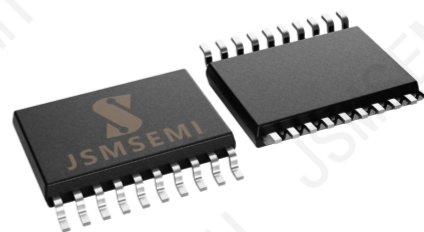


## 1、概述

74HC/HCT244是一个带三态输出的8位缓冲器/线驱动器。该器件可用作两个4位缓冲器或一个8位缓冲器。它有两个输出使能输入（ $\overline{1OE}$ 和 $2OE$ ），每个控制三态输出中的四个。 $\overline{1OE}$ 上的高电平会导致输出呈现高阻态。输入内置钳位二极管。这样就可以使用限流电阻将输入接口连接到超过 $V_{CC}$ 的电压。

其主要特点如下：

- 输入电平：
  - 74HC244：CMOS电平
  - 74HCT244：TTL电平
- 8路总线接口
- 同相三态输出
- 工作环境温度范围：-40℃~+125℃
- 封装形式：SOP20/TSSOP20



TSSOP20

## 2、功能框图及引脚说明

### 2.1、功能框图

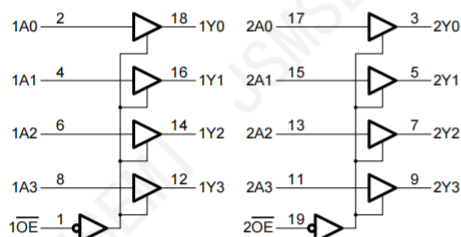


图 1 逻辑符号

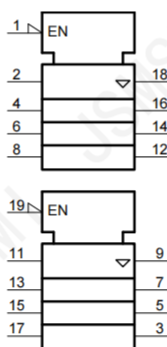


图 2 IEC 逻辑符号

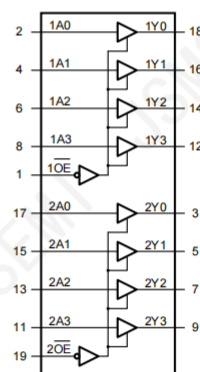
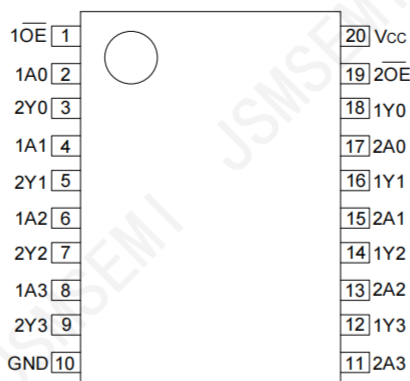


图 3 功能框图

## Ordering Information

| Order number     | Package | Marking | Operation Temperature Range | MSL Grade | Ship, Quantity | Green |
|------------------|---------|---------|-----------------------------|-----------|----------------|-------|
| SN74HC244DWR-JSM | SOP20   | 74HC244 | -40 to 125℃                 | 3         | T&R,3000       | Rohs  |
| SN74HC244PWR-JSM | TSSOP20 | 74HC244 | -40 to 125℃                 | 3         | T&R,3000       | Rohs  |

## 2.2、引脚排列图



## 2.3、引脚说明

| 引脚 | 符 号             | 功 能           |
|----|-----------------|---------------|
| 1  | 10E             | 输出使能输入（低电平有效） |
| 2  | 1A0             | 数据输入          |
| 3  | 2Y0             | 总线输出          |
| 4  | 1A1             | 数据输入          |
| 5  | 2Y1             | 总线输出          |
| 6  | 1A2             | 数据输入          |
| 7  | 2Y2             | 总线输出          |
| 8  | 1A3             | 数据输入          |
| 9  | 2Y3             | 总线输出          |
| 10 | GND             | 地（0V）         |
| 11 | 2A3             | 数据输入          |
| 12 | 1Y3             | 总线输出          |
| 13 | 2A2             | 数据输入          |
| 14 | 1Y2             | 总线输出          |
| 15 | 2A1             | 数据输入          |
| 16 | 1Y1             | 总线输出          |
| 17 | 2A0             | 数据输入          |
| 18 | 1Y0             | 总线输出          |
| 19 | 2OE             | 输出使能输入（低电平有效） |
| 20 | V <sub>CC</sub> | 电源电压          |

## 2.4、功能表

| 输入  |     | 输出  |
|-----|-----|-----|
| nOE | nAn | nYn |
| L   | L   | L   |
| L   | H   | H   |
| H   | X   | Z   |

注：H=高电平；L=低电平；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    | $V_{CC}$  | —                                                   | -0.5      | +7.0     | V                  |
| 输入钳位电流  | $I_{IK}$  | $V_I < -0.5\text{V}$ 或 $V_I > V_{CC} + 0.5\text{V}$ | —         | $\pm 20$ | mA                 |
| 输出钳位电流  | $I_{OK}$  | $V_O < -0.5\text{V}$ 或 $V_O > V_{CC} + 0.5\text{V}$ | —         | $\pm 20$ | mA                 |
| 输出电流    | $I_O$     | $-0.5\text{V} < V_O < V_{CC} + 0.5\text{V}$         | —         | $\pm 35$ | mA                 |
| 电源电流    | $I_{CC}$  | —                                                   | —         | 70       | mA                 |
| 地电流     | $I_{GND}$ | —                                                   | -70       | —        | mA                 |
| 贮存温度    | $T_{stg}$ | —                                                   | -65       | +150     | $^{\circ}\text{C}$ |
| 总功耗     | $P_{tot}$ | —                                                   | —         | 500      | mW                 |
| 焊接温度    | $T_L$     | 10 秒                                                | DIP       | 245      | $^{\circ}\text{C}$ |
|         |           |                                                     | SOP/TSSOP | 260      | $^{\circ}\text{C}$ |

#### 3.2、推荐使用条件

| 参 数 名 称         | 符 号                   | 条 件                  | 最小  | 典型   | 最大       | 单 位                |
|-----------------|-----------------------|----------------------|-----|------|----------|--------------------|
| 74HC244         |                       |                      |     |      |          |                    |
| 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                  |
| 输入上升和下降<br>转换速率 | $\Delta t / \Delta V$ | $V_{CC}=2.0\text{V}$ | —   | —    | 625      | ns/V               |
|                 |                       | $V_{CC}=4.5\text{V}$ | —   | 1.67 | 139      | ns/V               |
|                 |                       | $V_{CC}=6.0\text{V}$ | —   | —    | 83       | ns/V               |
| 工作环境温度          | $T_{amb}$             | —                    | -40 | —    | +125     | $^{\circ}\text{C}$ |
| 74HCT244        |                       |                      |     |      |          |                    |
| 电源电压            | $V_{CC}$              | —                    | 4.5 | 5.0  | 5.5      | V                  |
| 输入电压            | $V_I$                 | —                    | 0   | —    | $V_{CC}$ | V                  |
| 输出电压            | $V_O$                 | —                    | 0   | —    | $V_{CC}$ | V                  |
| 输入上升和下降<br>转换速率 | $\Delta t / \Delta V$ | $V_{CC}=4.5\text{V}$ | —   | 1.67 | 139      | ns/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,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{GND}=0\text{V}$ )

| 参 数 名 称  | 符 号             | 测 试 条 件                                                                               |                             | 最小   | 典型   | 最大        | 单 位     |
|----------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|------|-----------|---------|
| 74HC244  |                 |                                                                                       |                             |      |      |           |         |
| 高电平输入电压  | $V_{IH}$        | $V_{CC}=2.0V$                                                                         |                             | 1.5  | 1.2  | —         | V       |
|          |                 | $V_{CC}=4.5V$                                                                         |                             | 3.15 | 2.4  | —         | V       |
|          |                 | $V_{CC}=6.0V$                                                                         |                             | 4.2  | 3.2  | —         | V       |
| 低电平输入电压  | $V_{IL}$        | $V_{CC}=2.0V$                                                                         |                             | —    | 0.8  | 0.5       | V       |
|          |                 | $V_{CC}=4.5V$                                                                         |                             | —    | 2.1  | 1.35      | V       |
|          |                 | $V_{CC}=6.0V$                                                                         |                             | —    | 2.8  | 1.8       | V       |
| 高电平输出电压  | $V_{OH}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}$                                                               | $I_O=-20\mu A; V_{CC}=2.0V$ | 1.9  | 2.0  | —         | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=-20\mu A; V_{CC}=4.5V$ | 4.4  | 4.5  | —         | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=-20\mu A; V_{CC}=6.0V$ | 5.9  | 6.0  | —         | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=-6.0mA; V_{CC}=4.5V$   | 3.98 | 4.32 | —         | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=-7.8mA; V_{CC}=6.0V$   | 5.48 | 5.81 | —         | V       |
| 低电平输出电压  | $V_{OL}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}$                                                               | $I_O=20\mu A; V_{CC}=2.0V$  | —    | 0    | 0.1       | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=20\mu A; V_{CC}=4.5V$  | —    | 0    | 0.1       | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=20\mu A; V_{CC}=6.0V$  | —    | 0    | 0.1       | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=6.0mA; V_{CC}=4.5V$    | —    | 0.15 | 0.26      | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=7.8mA; V_{CC}=6.0V$    | —    | 0.16 | 0.26      | V       |
| 输入漏电流    | $I_I$           | $V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=6.0V$                                                      |                             | —    | —    | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |
| 截止状态输出电流 | $I_{OZ}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=6.0V;$<br>$V_O=V_{CC}$ 或GND                            |                             | —    | —    | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |
| 静态电流     | $I_{CC}$        | $V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=6.0V$                                              |                             | —    | —    | 8.0       | $\mu A$ |
| 输入电容     | $C_I$           | —                                                                                     |                             | —    | 3.5  | —         | pF      |
| 74HCT244 |                 |                                                                                       |                             |      |      |           |         |
| 高电平输入电压  | $V_{IH}$        | $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$                                                                |                             | 2.0  | 1.6  | —         | V       |
| 低电平输入电压  | $V_{IL}$        | $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$                                                                |                             | —    | 1.2  | 0.8       | V       |
| 高电平输出电压  | $V_{OH}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=4.5V$                                                  | $I_O=-20\mu A$              | 4.4  | 4.5  | —         | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=-6.0mA$                | 3.98 | 4.32 | —         | V       |
| 低电平输出电压  | $V_{OL}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=4.5V$                                                  | $I_O=20\mu A$               | —    | 0    | 0.1       | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=6.0mA$                 | —    | 0.16 | 0.26      | V       |
| 输入漏电流    | $I_I$           | $V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=5.5V$                                                      |                             | —    | —    | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |
| 截止状态输出电流 | $I_{OZ}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=5.5V;$<br>$V_O=V_{CC}$ 或GND                            |                             | —    | —    | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |
| 静态电流     | $I_{CC}$        | $V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=5.5V$                                              |                             | —    | —    | 8.0       | $\mu A$ |
| 串通电流     | $\Delta I_{CC}$ | 每个输入引脚; $V_I=V_{CC}-2.1V;$<br>其他输入在 $V_{CC}$ 或GND上;<br>$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V; I_O=0A$ |                             | —    | 70   | 252       | $\mu A$ |
| 输入电容     | $C_I$           | —                                                                                     |                             | —    | 3.5  | —         | pF      |

### 3.3.2、直流参数 2

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

| 参 数 名 称  | 符 号             | 测 试 条 件                                                                               |                             | 最小   | 典型 | 最大        | 单 位     |
|----------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|----|-----------|---------|
| 74HC244  |                 |                                                                                       |                             |      |    |           |         |
| 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 $V_{IL}$                                                               | $I_O=-20\mu A; V_{CC}=2.0V$ | 1.9  | —  | —         | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=-20\mu A; V_{CC}=4.5V$ | 4.4  | —  | —         | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=-20\mu A; V_{CC}=6.0V$ | 5.9  | —  | —         | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=-6.0mA; V_{CC}=4.5V$   | 3.84 | —  | —         | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=-7.8mA; V_{CC}=6.0V$   | 5.34 | —  | —         | V       |
| 低电平输出电压  | $V_{OL}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}$                                                               | $I_O=20\mu A; V_{CC}=2.0V$  | —    | —  | 0.1       | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=20\mu A; V_{CC}=4.5V$  | —    | —  | 0.1       | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=20\mu A; V_{CC}=6.0V$  | —    | —  | 0.1       | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=6.0mA; V_{CC}=4.5V$    | —    | —  | 0.33      | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=7.8mA; V_{CC}=6.0V$    | —    | —  | 0.33      | V       |
| 输入漏电流    | $I_I$           | $V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=6.0V$                                                      |                             | —    | —  | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |
| 截止状态输出电流 | $I_{OZ}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=6.0V;$<br>$V_O=V_{CC}$ 或GND                            |                             | —    | —  | $\pm 5.0$ | $\mu A$ |
| 静态电流     | $I_{CC}$        | $V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=6.0V$                                              |                             | —    | —  | 80        | $\mu A$ |
| 74HCT244 |                 |                                                                                       |                             |      |    |           |         |
| 高电平输入电压  | $V_{IH}$        | $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$                                                                |                             | 2.0  | —  | —         | V       |
| 低电平输入电压  | $V_{IL}$        | $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$                                                                |                             | —    | —  | 0.8       | V       |
| 高电平输出电压  | $V_{OH}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL};$<br>$V_{CC}=4.5V$                                             | $I_O=-20\mu A$              | 4.4  | —  | —         | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=-6.0mA$                | 3.84 | —  | —         | V       |
| 低电平输出电压  | $V_{OL}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL};$<br>$V_{CC}=4.5V$                                             | $I_O=20\mu A$               | —    | —  | 0.1       | V       |
|          |                 |                                                                                       | $I_O=6.0mA$                 | —    | —  | 0.33      | V       |
| 输入漏电流    | $I_I$           | $V_I=V_{CC}$ 或GND; $V_{CC}=5.5V$                                                      |                             | —    | —  | $\pm 1.0$ | $\mu A$ |
| 截止状态输出电流 | $I_{OZ}$        | $V_I=V_{IH}$ 或 $V_{IL}; V_{CC}=5.5V;$<br>$V_O=V_{CC}$ 或GND                            |                             | —    | —  | $\pm 5.0$ | $\mu A$ |
| 静态电流     | $I_{CC}$        | $V_I=V_{CC}$ 或GND; $I_O=0A; V_{CC}=5.5V$                                              |                             | —    | —  | 80        | $\mu A$ |
| 串通电流     | $\Delta I_{CC}$ | 每个输入引脚; $V_I=V_{CC}-2.1V;$<br>其他输入在 $V_{CC}$ 或GND上;<br>$V_{CC}=4.5V\sim 5.5V; I_O=0A$ |                             | —    | —  | 315       | $\mu A$ |

### 3.3.3、直流参数 3

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

| 参 数 名 称  | 符 号              | 测 试 条 件                                                                                                                         |                                               | 最小   | 典型 | 最大   | 单 位 |
|----------|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|------|----|------|-----|
| 74HC244  |                  |                                                                                                                                 |                                               |      |    |      |     |
| 高电平输入电压  | V <sub>IH</sub>  | V <sub>CC</sub> =2.0V                                                                                                           |                                               | 1.5  | —  | —    | V   |
|          |                  | V <sub>CC</sub> =4.5V                                                                                                           |                                               | 3.15 | —  | —    | V   |
|          |                  | V <sub>CC</sub> =6.0V                                                                                                           |                                               | 4.2  | —  | —    | V   |
| 低电平输入电压  | V <sub>IL</sub>  | V <sub>CC</sub> =2.0V                                                                                                           |                                               | —    | —  | 0.5  | V   |
|          |                  | V <sub>CC</sub> =4.5V                                                                                                           |                                               | —    | —  | 1.35 | V   |
|          |                  | V <sub>CC</sub> =6.0V                                                                                                           |                                               | —    | —  | 1.8  | V   |
| 高电平输出电压  | V <sub>OH</sub>  | V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> 或V <sub>IL</sub>                                                                                | I <sub>O</sub> =-20uA; V <sub>CC</sub> =2.0V  | 1.9  | —  | —    | V   |
|          |                  |                                                                                                                                 | I <sub>O</sub> =-20uA; V <sub>CC</sub> =4.5V  | 4.4  | —  | —    | V   |
|          |                  |                                                                                                                                 | I <sub>O</sub> =-20uA; V <sub>CC</sub> =6.0V  | 5.9  | —  | —    | V   |
|          |                  |                                                                                                                                 | I <sub>O</sub> =-6.0mA; V <sub>CC</sub> =4.5V | 3.7  | —  | —    | V   |
|          |                  |                                                                                                                                 | I <sub>O</sub> =-7.8mA; V <sub>CC</sub> =6.0V | 5.2  | —  | —    | V   |
| 低电平输出电压  | V <sub>OL</sub>  | V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> 或V <sub>IL</sub>                                                                                | I <sub>O</sub> =20uA; V <sub>CC</sub> =2.0V   | —    | —  | 0.1  | V   |
|          |                  |                                                                                                                                 | I <sub>O</sub> =20uA; V <sub>CC</sub> =4.5V   | —    | —  | 0.1  | V   |
|          |                  |                                                                                                                                 | I <sub>O</sub> =20uA; V <sub>CC</sub> =6.0V   | —    | —  | 0.1  | V   |
|          |                  |                                                                                                                                 | I <sub>O</sub> =6.0mA; V <sub>CC</sub> =4.5V  | —    | —  | 0.4  | V   |
|          |                  |                                                                                                                                 | I <sub>O</sub> =7.8mA; V <sub>CC</sub> =6.0V  | —    | —  | 0.4  | V   |
| 输入漏电流    | I <sub>I</sub>   | V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub> 或GND; V <sub>CC</sub> =6.0V                                                                     |                                               | —    | —  | ±1.0 | uA  |
| 截止状态输出电流 | I <sub>OZ</sub>  | V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> 或V <sub>IL</sub> ; V <sub>CC</sub> =6.0V;<br>V <sub>O</sub> =V <sub>CC</sub> 或GND               |                                               | —    | —  | ±10  | uA  |
| 静态电流     | I <sub>CC</sub>  | V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub> 或GND; I <sub>O</sub> =0A; V <sub>CC</sub> =6.0V                                                 |                                               | —    | —  | 160  | uA  |
| 74HCT244 |                  |                                                                                                                                 |                                               |      |    |      |     |
| 高电平输入电压  | V <sub>IH</sub>  | V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V                                                                                                      |                                               | 2.0  | —  | —    | V   |
| 低电平输入电压  | V <sub>IL</sub>  | V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V                                                                                                      |                                               | —    | —  | 0.8  | V   |
| 高电平输出电压  | V <sub>OH</sub>  | V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> 或V <sub>IL</sub> ;<br>V <sub>CC</sub> =4.5V                                                     | I <sub>O</sub> =-20uA                         | 4.4  | —  | —    | V   |
|          |                  |                                                                                                                                 | I <sub>O</sub> =-6.0mA                        | 3.7  | —  | —    | V   |
| 低电平输出电压  | V <sub>OL</sub>  | V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> 或V <sub>IL</sub> ;<br>V <sub>CC</sub> =4.5V                                                     | I <sub>O</sub> =20uA                          | —    | —  | 0.1  | V   |
|          |                  |                                                                                                                                 | I <sub>O</sub> =6.0mA                         | —    | —  | 0.4  | V   |
| 输入漏电流    | I <sub>I</sub>   | V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub> 或GND; V <sub>CC</sub> =5.5V                                                                     |                                               | —    | —  | ±1.0 | uA  |
| 截止状态输出电流 | I <sub>OZ</sub>  | V <sub>I</sub> =V <sub>IH</sub> 或V <sub>IL</sub> ; V <sub>CC</sub> =5.5V;<br>V <sub>O</sub> =V <sub>CC</sub> 或GND               |                                               | —    | —  | ±10  | uA  |
| 静态电流     | I <sub>CC</sub>  | V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub> 或GND; I <sub>O</sub> =0A; V <sub>CC</sub> =5.5V                                                 |                                               | —    | —  | 160  | uA  |
| 串通电流     | ΔI <sub>CC</sub> | 每个输入引脚; V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub> -2.1V;<br>其他输入在V <sub>CC</sub> 或GND上;<br>V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V; I <sub>O</sub> =0A |                                               | —    | —  | 343  | uA  |

### 3.3.4、交流参数 1

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

| 参数名称             | 符号        | 测试条件                                                   | 最小                                    | 典型 | 最大 | 单位     |
|------------------|-----------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------|----|----|--------|
| 74HC244          |           |                                                        |                                       |    |    |        |
| nAn到nYn的<br>传输延迟 | $t_{pd}$  | 见图5 <sup>[1]</sup>                                     | $V_{CC}=2.0\text{V}$                  | —  | 30 | 110 ns |
|                  |           |                                                        | $V_{CC}=4.5\text{V}$                  | —  | 11 | 22 ns  |
|                  |           |                                                        | $V_{CC}=5.0\text{V}; C_L=15\text{pF}$ | —  | 9  | — ns   |
|                  |           |                                                        | $V_{CC}=6.0\text{V}$                  | —  | 9  | 19 ns  |
| nOE到nYn的<br>使能时间 | $t_{en}$  | 见图6 <sup>[2]</sup>                                     | $V_{CC}=2.0\text{V}$                  | —  | 36 | 150 ns |
|                  |           |                                                        | $V_{CC}=4.5\text{V}$                  | —  | 13 | 30 ns  |
|                  |           |                                                        | $V_{CC}=6.0\text{V}$                  | —  | 10 | 26 ns  |
| nOE到nYn的<br>失能时间 | $t_{dis}$ | 见图6 <sup>[3]</sup>                                     | $V_{CC}=2.0\text{V}$                  | —  | 39 | 150 ns |
|                  |           |                                                        | $V_{CC}=4.5\text{V}$                  | —  | 14 | 30 ns  |
|                  |           |                                                        | $V_{CC}=6.0\text{V}$                  | —  | 11 | 26 ns  |
| 转换时间             | $t_t$     | 见图5 <sup>[4]</sup>                                     | $V_{CC}=2.0\text{V}$                  | —  | 14 | 60 ns  |
|                  |           |                                                        | $V_{CC}=4.5\text{V}$                  | —  | 5  | 12 ns  |
|                  |           |                                                        | $V_{CC}=6.0\text{V}$                  | —  | 4  | 10 ns  |
| 功耗电容             | $C_{PD}$  | 每个缓冲; $V_I=GND \sim V_{CC}$ <sup>[5]</sup>             | —                                     | 35 | —  | pF     |
| 74HCT244         |           |                                                        |                                       |    |    |        |
| nAn到nYn的<br>传输延迟 | $t_{pd}$  | 见图5 <sup>[1]</sup>                                     | $V_{CC}=4.5\text{V}$                  | —  | 13 | 22 ns  |
|                  |           |                                                        | $V_{CC}=5.0\text{V}; C_L=15\text{pF}$ | —  | 11 | — ns   |
| nOE到nYn的<br>使能时间 | $t_{en}$  | $V_{CC}=4.5\text{V}$ ; 见图6 <sup>[2]</sup>              | —                                     | 15 | 30 | ns     |
| nOE到nYn的<br>失能时间 | $t_{dis}$ | $V_{CC}=4.5\text{V}$ ; 见图6 <sup>[3]</sup>              | —                                     | 15 | 25 | ns     |
| 转换时间             | $t_t$     | $V_{CC}=4.5\text{V}$ ; 见图5 <sup>[4]</sup>              | —                                     | 5  | 12 | ns     |
| 功耗电容             | $C_{PD}$  | 每个缓冲; $V_I=GND \sim V_{CC}-1.5\text{V}$ <sup>[5]</sup> | —                                     | 35 | —  | pF     |

注:

[1]  $t_{pd}$ 与 $t_{PLH}$ 和 $t_{PHL}$ 相同。

[2]  $t_{en}$ 与 $t_{PZL}$ 和 $t_{PZH}$ 相同。

[3]  $t_{dis}$ 与 $t_{PLZ}$ 和 $t_{PHZ}$ 相同。

[4]  $t_t$ 与 $t_{THL}$ 和 $t_{TLH}$ 相同。

[5]  $C_{PD}$ 用于确定动态功耗 ( $P_D$ 单位为 $\mu\text{W}$ )。

$P_D=C_{PD} \times V_{CC}^2 \times f_i \times N + \sum (C_L \times V_{CC}^2 \times f_o)$ , 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;

$N$ =输入开关数;

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

### 3.3.5、交流参数 2

(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 |
|---------------------------------------|-----------|------------------------------------|---------------|----|----|-----|-----|
| 74HC244                               |           |                                    |               |    |    |     |     |
| nAn到nYn的<br>传输延迟                      | $t_{pd}$  | 见图5 <sup>[1]</sup>                 | $V_{CC}=2.0V$ | —  | —  | 145 | ns  |
|                                       |           |                                    | $V_{CC}=4.5V$ | —  | —  | 28  | ns  |
|                                       |           |                                    | $V_{CC}=6.0V$ | —  | —  | 24  | ns  |
| $\overline{\text{nOE}}$ 到nYn的<br>使能时间 | $t_{en}$  | 见图6 <sup>[2]</sup>                 | $V_{CC}=2.0V$ | —  | —  | 190 | ns  |
|                                       |           |                                    | $V_{CC}=4.5V$ | —  | —  | 38  | ns  |
|                                       |           |                                    | $V_{CC}=6.0V$ | —  | —  | 33  | ns  |
| $\overline{\text{nOE}}$ 到nYn的<br>失能时间 | $t_{dis}$ | 见图6 <sup>[3]</sup>                 | $V_{CC}=2.0V$ | —  | —  | 190 | ns  |
|                                       |           |                                    | $V_{CC}=4.5V$ | —  | —  | 38  | ns  |
|                                       |           |                                    | $V_{CC}=6.0V$ | —  | —  | 33  | ns  |
| 转换时间                                  | $t_t$     | 见图5 <sup>[4]</sup>                 | $V_{CC}=2.0V$ | —  | —  | 75  | ns  |
|                                       |           |                                    | $V_{CC}=4.5V$ | —  | —  | 15  | ns  |
|                                       |           |                                    | $V_{CC}=6.0V$ | —  | —  | 13  | ns  |
| 74HCT244                              |           |                                    |               |    |    |     |     |
| nAn到nYn的<br>传输延迟                      | $t_{pd}$  | 见图5 <sup>[1]</sup>                 | $V_{CC}=4.5V$ | —  | —  | 28  | ns  |
| $\overline{\text{nOE}}$ 到nYn的<br>使能时间 | $t_{en}$  | $V_{CC}=4.5V$ ; 见图6 <sup>[2]</sup> |               | —  | —  | 38  | ns  |
| $\overline{\text{nOE}}$ 到nYn的<br>失能时间 | $t_{dis}$ | $V_{CC}=4.5V$ ; 见图6 <sup>[3]</sup> |               | —  | —  | 31  | ns  |
| 转换时间                                  | $t_t$     | $V_{CC}=4.5V$ ; 见图5 <sup>[4]</sup> |               | —  | —  | 15  | ns  |

注:

[1]  $t_{pd}$ 与 $t_{PLH}$ 和 $t_{PHL}$ 相同。

[2]  $t_{en}$ 与 $t_{PZL}$ 和 $t_{PZH}$ 相同。

[3]  $t_{dis}$ 与 $t_{PLZ}$ 和 $t_{PHZ}$ 相同。

[4]  $t_t$ 与 $t_{THL}$ 和 $t_{TLH}$ 相同。

### 3.3.6、交流参数 3

(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 |
|---------------------------------------|------------------|-------------------------------------------|-----------------------|----|----|-----|-----|
| 74HC244                               |                  |                                           |                       |    |    |     |     |
| nAn到nYn的<br>传输延迟                      | t <sub>pd</sub>  | 见图5 <sup>[1]</sup>                        | V <sub>CC</sub> =2.0V | —  | —  | 165 | ns  |
|                                       |                  |                                           | V <sub>CC</sub> =4.5V | —  | —  | 33  | ns  |
|                                       |                  |                                           | V <sub>CC</sub> =6.0V | —  | —  | 28  | ns  |
| $\overline{\text{nOE}}$ 到nYn的<br>使能时间 | t <sub>en</sub>  | 见图6 <sup>[2]</sup>                        | V <sub>CC</sub> =2.0V | —  | —  | 225 | ns  |
|                                       |                  |                                           | V <sub>CC</sub> =4.5V | —  | —  | 45  | ns  |
|                                       |                  |                                           | V <sub>CC</sub> =6.0V | —  | —  | 38  | ns  |
| $\overline{\text{nOE}}$ 到nYn的<br>失能时间 | t <sub>dis</sub> | 见图6 <sup>[3]</sup>                        | V <sub>CC</sub> =2.0V | —  | —  | 225 | ns  |
|                                       |                  |                                           | V <sub>CC</sub> =4.5V | —  | —  | 45  | ns  |
|                                       |                  |                                           | V <sub>CC</sub> =6.0V | —  | —  | 38  | ns  |
| 转换时间                                  | t <sub>t</sub>   | 见图5 <sup>[4]</sup>                        | V <sub>CC</sub> =2.0V | —  | —  | 90  | ns  |
|                                       |                  |                                           | V <sub>CC</sub> =4.5V | —  | —  | 18  | ns  |
|                                       |                  |                                           | V <sub>CC</sub> =6.0V | —  | —  | 15  | ns  |
| 74HCT244                              |                  |                                           |                       |    |    |     |     |
| nAn到nYn的<br>传输延迟                      | t <sub>pd</sub>  | 见图5 <sup>[1]</sup>                        | V <sub>CC</sub> =4.5V | —  | —  | 33  | ns  |
| $\overline{\text{nOE}}$ 到nYn的<br>使能时间 | t <sub>en</sub>  | V <sub>CC</sub> =4.5V; 见图6 <sup>[2]</sup> |                       | —  | —  | 45  | ns  |
| $\overline{\text{nOE}}$ 到nYn的<br>失能时间 | t <sub>dis</sub> | V <sub>CC</sub> =4.5V; 见图6 <sup>[3]</sup> |                       | —  | —  | 38  | ns  |
| 转换时间                                  | t <sub>t</sub>   | V <sub>CC</sub> =4.5V; 见图5 <sup>[4]</sup> |                       | —  | —  | 18  | ns  |

注:

[1]  $t_{pd}$ 与 $t_{PLH}$ 和 $t_{PHL}$ 相同。

[2]  $t_{en}$ 与 $t_{PZL}$ 和 $t_{PZH}$ 相同。

[3]  $t_{dis}$ 与 $t_{PLZ}$ 和 $t_{PHZ}$ 相同。

[4]  $t_t$ 与 $t_{THL}$ 和 $t_{TLH}$ 相同。

#### 4、测试线路

##### 4.1、交流测试线路

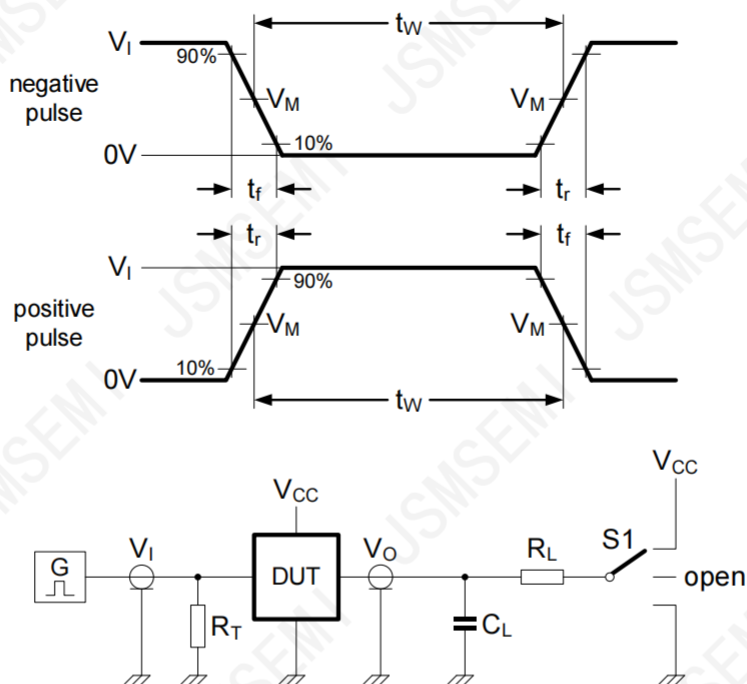


图4 测量开关时间的测试电路

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

S1=测试选择开关

##### 4.2、交流测试波形

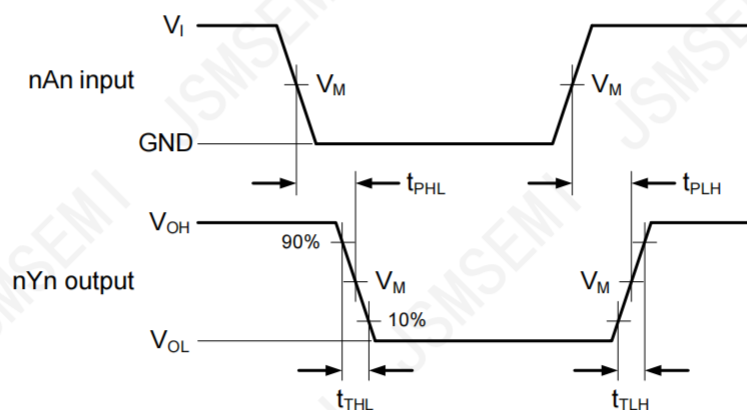


图5 输入 (nAn) 到输出 (nYn) 传输延时及输出转换时间

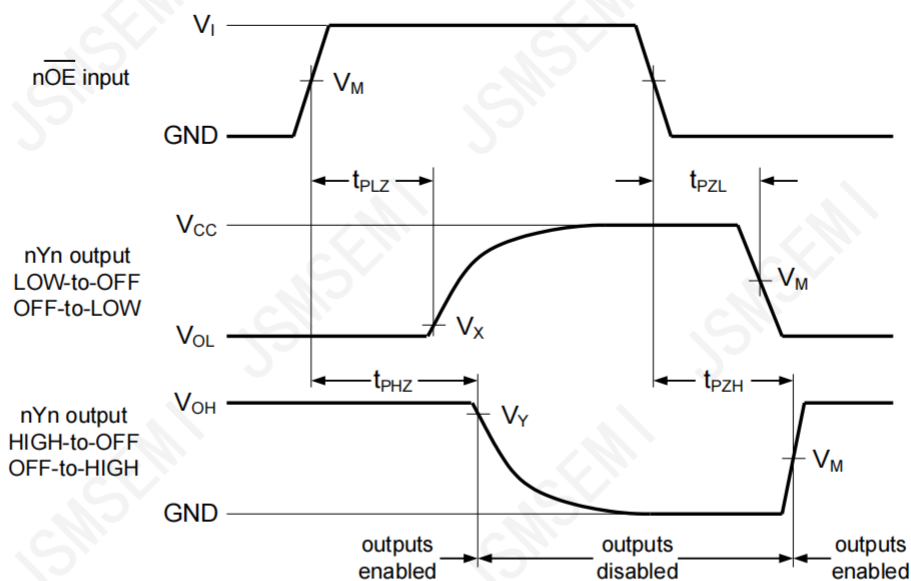


图6 三态使能和失能时间

#### 4.3、测试点

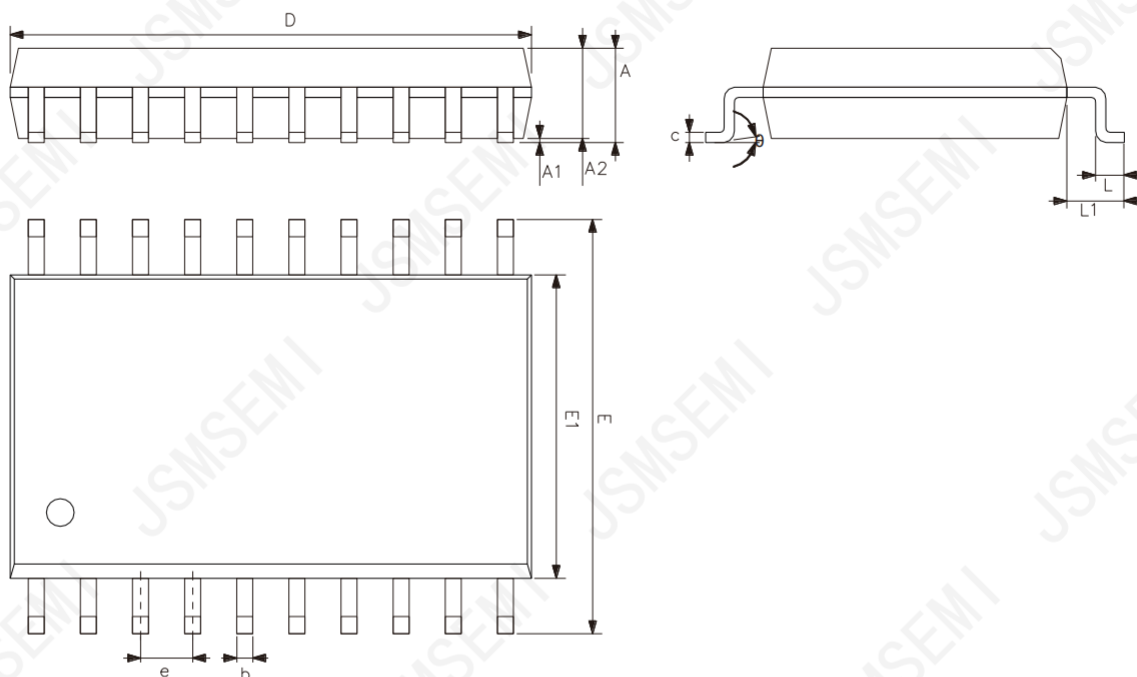
| 类型       | 输入                  | 输出                  |                     |                     |
|----------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
|          | $V_M$               | $V_M$               | $V_X$               | $V_Y$               |
| 74HC244  | $0.5 \times V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $0.1 \times V_{CC}$ | $0.9 \times V_{CC}$ |
| 74HCT244 | 1.3V                | 1.3V                | $0.1 \times V_{CC}$ | $0.9 \times V_{CC}$ |

#### 4.4、测试数据

| 类型       | 输入       |            | 负载         |             | S1 位置              |                    |                    |
|----------|----------|------------|------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|          | $V_I$    | $t_r, t_f$ | $C_L$      | $R_L$       | $t_{PHL}, t_{PLH}$ | $t_{PZH}, t_{PHZ}$ | $t_{PZL}, t_{PLZ}$ |
| 74HC244  | $V_{CC}$ | 6ns        | 15pF, 50pF | 1k $\Omega$ | open               | GND                | $V_{CC}$           |
| 74HCT244 | 3V       | 6ns        | 15pF, 50pF | 1k $\Omega$ | open               | GND                | $V_{CC}$           |

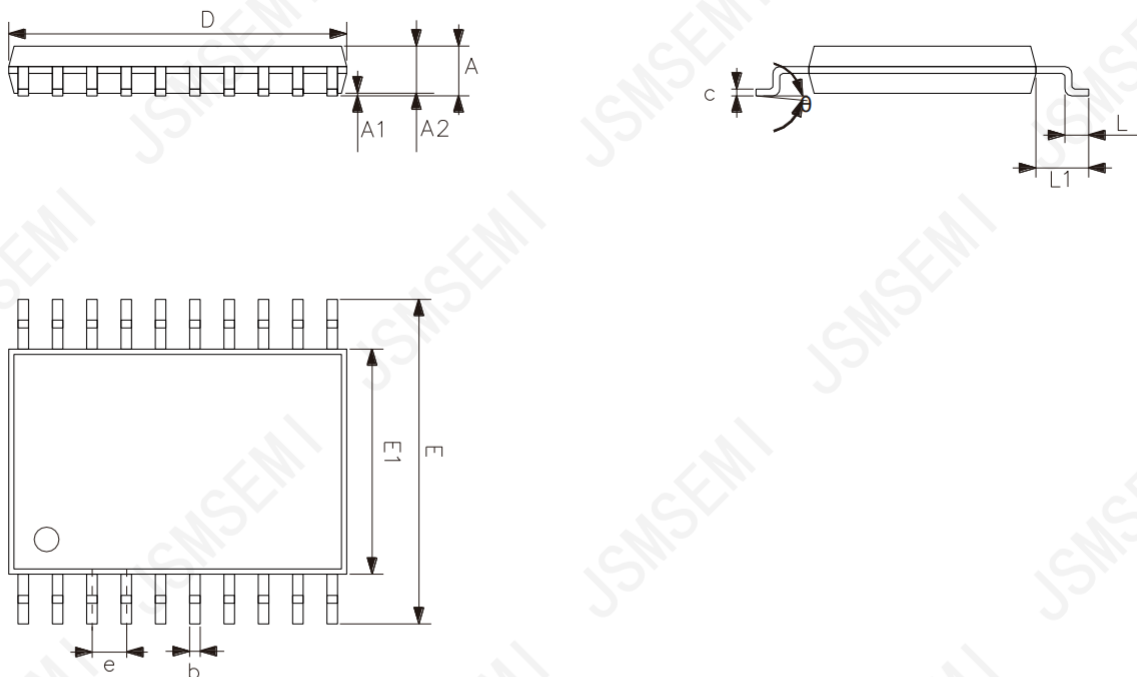
## 5、封装尺寸与外形图

### 5.1、SOP20 外形图与封装尺寸



| 符 号 | 尺寸 (mm) |       |
|-----|---------|-------|
|     | 最小      | 最大    |
| A   | 2.47    | 2.65  |
| A1  | 0.05    | 0.30  |
| A2  | 2.20    | 2.44  |
| b   | 0.35    | 0.50  |
| c   | 0.15    | 0.30  |
| D   | 12.54   | 12.94 |
| E   | 10.00   | 10.60 |
| E1  | 7.30    | 7.70  |
| e   | 1.27    |       |
| L   | 0.40    | 1.05  |
| L1  | 1.30    | 1.50  |
| θ   | 0°      | 8°    |

### 5.3、TSSOP20 外形图与封装尺寸



| 符 号 | 尺寸 (mm) |      |
|-----|---------|------|
|     | 最小      | 最大   |
| A   | —       | 1.20 |
| A1  | 0.05    | 0.15 |
| A2  | 0.80    | 1.05 |
| b   | 0.19    | 0.30 |
| c   | 0.09    | 0.20 |
| D   | 6.40    | 6.60 |
| E1  | 4.30    | 4.50 |
| E   | 6.20    | 6.60 |
| e   | 0.65    |      |
| L   | 0.45    | 0.75 |
| L1  | 1.00    |      |
| 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<br>(Pb)                                                                                  | 汞<br>(Hg) | 镉<br>(Cd) | 六价铬<br>(Cr<br>(VI)) | 多溴联苯<br>(PBBs) | 多溴联苯醚<br>(PBDEs) | 邻苯二甲酸二丁酯<br>(DBP) | 邻苯二甲酸丁苯酯<br>(BBP) | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯<br>(DEHP) | 邻苯二甲酸二异丁酯<br>(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。<br>×：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。