



# AiP74LVC541

## 带三态控制的8路缓冲器/线驱动器

### 产品说明书

说明书发行履历:

| 版本         | 发行时间    | 新制/修订内容                            |
|------------|---------|------------------------------------|
| 2017-04-A1 | 2017-04 | 新制                                 |
| 2021-12-A2 | 2021-12 | 修改订购信息                             |
| 2022-02-A3 | 2022-02 | 工作温度修改为-40℃~+105℃; 添加-40℃~+105℃参数表 |
|            |         |                                    |



## 1、概述

AiP74LVC541 是具有 5V 耐压输入/输出的八进制同相缓冲器/线驱动器。三态输出由输出使能输入 $\overline{OE1}$  和 $\overline{OE2}$  控制。

$I_{OFF}$  使得该电路完全适用于具有局部掉电的应用。 $I_{OFF}$  电路禁用输出, 以防止在断电时有害电流回流电路。

输入可由 3.3V 或 5V 器件驱动。失能时, 最高可将 5.5V 施加到输出。这些功能允许将电路用作 3.3V 和 5V 混合应用中的转换器。

其主要特点如下:

- 与5V逻辑接口的5V耐压输入/输出
- 具有较宽的电源电压范围为: 1.2V~3.6V
- CMOS低功耗
- 与TTL电平直接接口
- 输入能通过高达5.5V的电压
- 封装形式: SOP20/TSSOP20/DHVQFN20



## 订购信息:

## 管装:

| 产品料号               | 封装形式    | 打印标识     | 管装数         | 盒装管        | 盒装数            | 备注说明                                      |
|--------------------|---------|----------|-------------|------------|----------------|---|
| AiP74LVC541SA20.TB | SOP20   | 74LVC541 | 35<br>PCS/管 | 80<br>管/盒  | 2800<br>PCS/盒  | 塑封体尺寸:<br>12.8mm×7.5mm<br>引脚间距:<br>1.27mm |
| AiP74LVC541TA20.TB | TSSOP20 | 74LVC541 | 70<br>PCS/管 | 200<br>管/盒 | 14000<br>PCS/盒 | 塑封体尺寸:<br>6.5mm×4.4mm<br>引脚间距:<br>0.65mm  |

## 编带:

| 产品料号               | 封装形式     | 打印标识     | 编带盘装数     | 编带盒装数     | 备注说明                                      |
|--------------------|----------|----------|-----------|-----------|---|
| AiP74LVC541SA20.TR | SOP20    | 74LVC541 | 1000PCS/盘 | 1000PCS/盒 | 塑封体尺寸:<br>12.8mm×7.5mm<br>引脚间距:<br>1.27mm |
| AiP74LVC541TA20.TR | TSSOP20  | 74LVC541 | 2500PCS/盘 | 5000PCS/盒 | 塑封体尺寸:<br>6.5mm×4.4mm<br>引脚间距:<br>0.65mm  |
| AiP74LVC541QE20.TR | DHVQFN20 | 74LVC541 | 3000PCS/盘 | 3000PCS/盒 | 塑封体尺寸:<br>4.5mm×2.5mm<br>引脚间距: 0.5mm      |

注: 如实物与订购信息不一致, 请以实物为准。



## 2、功能框图及引脚说明

### 2.1、功能框图

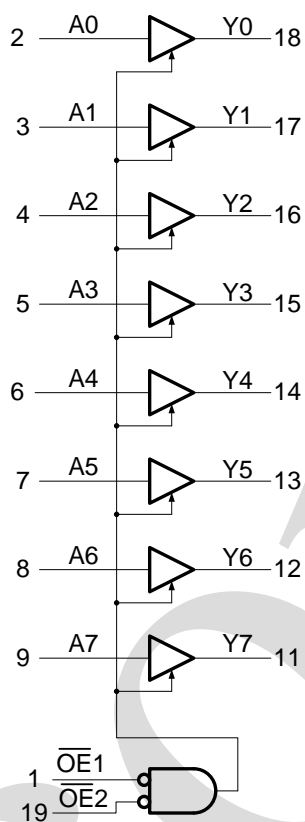


图 1 功能框图

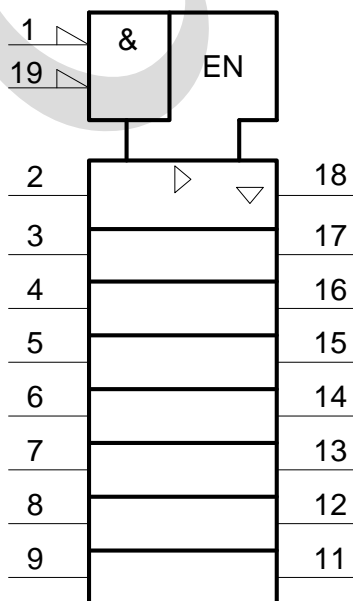
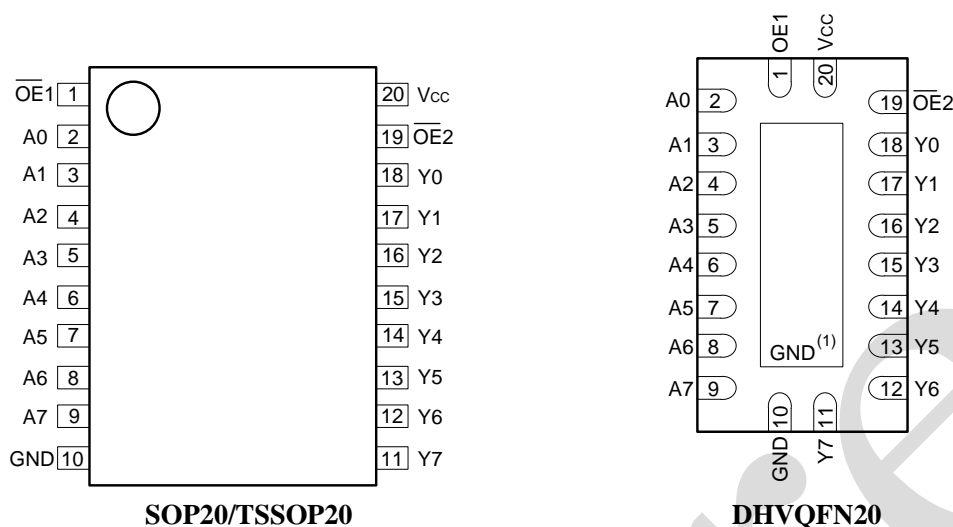


图 2 IEC 逻辑符号



## 2.2、引脚排列图



注:

(1) 这不是电源引脚。使用导电材料将该引脚和底片相连。焊接时无需电气或机械要求。但是, 如果进行焊接, 则焊盘应保持悬空或连接至 GND。

## 2.3、引脚说明及结构原理图

| 引脚 | 符 号                     | 功 能            |
|----|-------------------------|----------------|
| 1  | $\overline{\text{OE1}}$ | 输出使能输入 (低电平有效) |
| 2  | A0                      | 数据输入           |
| 3  | A1                      | 数据输入           |
| 4  | A2                      | 数据输入           |
| 5  | A3                      | 数据输入           |
| 6  | A4                      | 数据输入           |
| 7  | A5                      | 数据输入           |
| 8  | A6                      | 数据输入           |
| 9  | A7                      | 数据输入           |
| 10 | GND                     | 地 (0V)         |
| 11 | Y7                      | 总线输出           |
| 12 | Y6                      | 总线输出           |
| 13 | Y5                      | 总线输出           |
| 14 | Y4                      | 总线输出           |
| 15 | Y3                      | 总线输出           |
| 16 | Y2                      | 总线输出           |
| 17 | Y1                      | 总线输出           |
| 18 | Y0                      | 总线输出           |
| 19 | $\overline{\text{OE2}}$ | 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 |
|-----|-----|----|----|
| OE1 | OE2 | An | Yn |
| L   | L   | L  | L  |
| L   | L   | H  | H  |
| X   | H   | X  | Z  |
| H   | X   | 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

| 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  | $I_{IK}$  | $V_I < 0V$                  | -50  | —            | mA  |
| 输入电压    | $V_I$     | —                           | -0.5 | 6.5          | V   |
| 输出钳位电流  | $I_{OK}$  | $V_O > V_{CC}$ 或 $V_O < 0V$ | —    | $\pm 50$     | mA  |
| 输出电压    | $V_O$     | 输出高电平或低电平                   | -0.5 | $V_{CC}+0.5$ | V   |
|         |           | 输出三态或掉电                     | -0.5 | 6.5          | V   |
| 输出电流    | $I_O$     | $V_O = 0V \sim V_{CC}$      | —    | $\pm 50$     | mA  |
| 电源电流    | $I_{CC}$  | —                           | —    | 100          | mA  |
| 地电流     | $I_{GND}$ | —                           | -100 | —            | mA  |
| 贮存温度    | $T_{stg}$ | —                           | -65  | 150          | °C  |
| 总功耗     | $P_{tot}$ | —                           | —    | 500          | mW  |
| 焊接温度    | $T_L$     | 10 秒                        | 250  |              | °C  |

注:

[1] 如果遵守输入电流额定值, 则可能会超过最小输入电压额定值。

[2] 如果遵守输出电流额定值, 则可能超过输出电压额定值。

[3] SOP20 封装: 高于 70°C,  $P_{tot}$  值会以 8mW/K 线性降低。

TSSOP20 封装: 高于 60°C,  $P_{tot}$  值会以 5.5mW/K 线性降低。

DHVQFN20 封装: 高于 60°C,  $P_{tot}$  值会以 4.5mW/K 线性降低。

## 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 | —  | 3.6      | V    |
|             |                       | 功能                        | 1.2  | —  | —        | V    |
| 输入电压        | $V_I$                 | —                         | 0    | —  | 5.5      | V    |
| 输出电压        | $V_O$                 | 输出高电平或低电平                 | 0    | —  | $V_{CC}$ | V    |
|             |                       | 输出三态                      | 0    | —  | 5.5      | V    |
| 工作环境温度      | $T_{amb}$             | —                         | -40  | —  | +105     | °C   |
| 输入上升和下降转换速率 | $\Delta t / \Delta V$ | $V_{CC} = 2.3V \sim 2.7V$ | 0    | —  | 20       | ns/V |
|             |                       | $V_{CC} = 2.7V \sim 3.6V$ | 0    | —  | 10       | ns/V |



## 3.3、电气特性

## 3.3.1、直流参数 1

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

| 参数名称     | 符号              | 测试条件  |  | 最小                  | 典型        | 最大                  | 单位            |
|----------|-----------------|---|--|---------------------|-----------|---------------------|---------------|
| 高电平输入电压  | $V_{IH}$        | $V_{CC}=1.2\text{V}$  |  | 1.08                | —         | —                   | V             |
|          |                 | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$  |  | $0.65\times V_{CC}$ | —         | —                   | V             |
|          |                 | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$  |  | 1.7                 | —         | —                   | V             |
|          |                 | $V_{CC}=2.7\text{V}\sim 3.6\text{V}$  |  | 2.0                 | —         | —                   | V             |
| 低电平输入电压  | $V_{IL}$        | $V_{CC}=1.2\text{V}$  |  | —                   | —         | 0.12                | V             |
|          |                 | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$  |  | —                   | —         | $0.35\times V_{CC}$ | V             |
|          |                 | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$  |  | —                   | —         | 0.7                 | V             |
|          |                 | $V_{CC}=2.7\text{V}\sim 3.6\text{V}$  |  | —                   | —         | 0.8                 | V             |
| 高电平输出电压  | $V_{OH}$        | $V_I = V_{IH}\text{或} V_{IL}$   | $I_O=-100\mu\text{A}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | $V_{CC}-0.2$        | —         | —                   | V             |
|          |                 |   | $I_O=-4\text{mA}; V_{CC}=1.65\text{V}$                     | 1.2                 | —         | —                   | V             |
|          |                 |   | $I_O=-8\text{mA}; V_{CC}=2.3\text{V}$                      | 1.8                 | —         | —                   | V             |
|          |                 |   | $I_O=-12\text{mA}; V_{CC}=2.7\text{V}$                     | 2.2                 | —         | —                   | V             |
|          |                 |   | $I_O=-18\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$                     | 2.4                 | —         | —                   | V             |
|          |                 |   | $I_O=-24\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$                     | 2.2                 | —         | —                   | V             |
| 低电平输出电压  | $V_{OL}$        | $V_I = V_{IH}\text{或} V_{IL}$   | $I_O=100\mu\text{A}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 3.6\text{V}$  | —                   | —         | 0.2                 | V             |
|          |                 |   | $I_O=4\text{mA}; V_{CC}=1.65\text{V}$                      | —                   | —         | 0.45                | V             |
|          |                 |   | $I_O=8\text{mA}; V_{CC}=2.3\text{V}$                       | —                   | —         | 0.6                 | V             |
|          |                 |   | $I_O=12\text{mA}; V_{CC}=2.7\text{V}$                      | —                   | —         | 0.4                 | V             |
|          |                 |   | $I_O=24\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$                      | —                   | —         | 0.55                | V             |
| 输入漏电流    | $I_I$           | $V_{CC}=3.6\text{V}; V_I=5.5\text{V}\text{或}\text{GND}$                             |  | —                   | $\pm 0.1$ | $\pm 5$             | $\mu\text{A}$ |
| 截止状态输出电流 | $I_{OZ}$        | $V_{CC}=3.6\text{V}; V_I=V_{IH}\text{或} V_{IL}; V_O=5.5\text{V}\text{或}\text{GND}$  |  | —                   | $\pm 0.1$ | $\pm 5$             | $\mu\text{A}$ |
| 掉电漏电流    | $I_{OFF}$       | $V_{CC}=0\text{V}; V_I\text{或} V_O=5.5\text{V}$                                     |  | —                   | $\pm 0.1$ | $\pm 10$            | $\mu\text{A}$ |
| 静态电流     | $I_{CC}$        | $V_{CC}=3.6\text{V}; V_I=V_{CC}\text{或}\text{GND}; I_O=0\text{A}$                   |  | —                   | 0.1       | 10                  | $\mu\text{A}$ |
| 串通电流     | $\Delta I_{CC}$ | 每个输入引脚; $V_{CC}=2.7\text{V}\sim 3.6\text{V}; V_I=V_{CC}-0.6\text{V}; I_O=0\text{A}$ |  | —                   | 5         | 500                 | $\mu\text{A}$ |
| 输入电容     | $C_I$           | —   |  | —                   | 5         | —                   | pF            |

注:

[1] 所有典型值都是在  $V_{CC}=3.3\text{V}$  (除非另有说明) 和  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$  时测量的。



## 3.3.2、直流参数 2

(除非另有规定,  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+105^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{GND}=0\text{V}$ )

| 参数名称     | 符号              | 测试条件  |  | 最小                  | 典型 | 最大                  | 单位            |
|----------|-----------------|---|--|---------------------|----|---------------------|---------------|
| 高电平输入电压  | $V_{IH}$        | $V_{CC}=1.2\text{V}$  |  | 1.08                | —  | —                   | V             |
|          |                 | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$  |  | $0.65\times V_{CC}$ | —  | —                   | V             |
|          |                 | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$  |  | 1.7                 | —  | —                   | V             |
|          |                 | $V_{CC}=2.7\text{V}\sim 3.6\text{V}$  |  | 2.0                 | —  | —                   | V             |
| 低电平输入电压  | $V_{IL}$        | $V_{CC}=1.2\text{V}$  |  | —                   | —  | 0.12                | V             |
|          |                 | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$  |  | —                   | —  | $0.35\times V_{CC}$ | V             |
|          |                 | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$  |  | —                   | —  | 0.7                 | V             |
|          |                 | $V_{CC}=2.7\text{V}\sim 3.6\text{V}$  |  | —                   | —  | 0.8                 | V             |
| 高电平输出电压  | $V_{OH}$        | $V_I = V_{IH}\text{或} V_{IL}$   | $I_O=-100\mu\text{A}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 3.6\text{V}$ | $V_{CC}-0.3$        | —  | —                   | V             |
|          |                 |   | $I_O=-4\text{mA}; V_{CC}=1.65\text{V}$                     | 1.05                | —  | —                   | V             |
|          |                 |   | $I_O=-8\text{mA}; V_{CC}=2.3\text{V}$                      | 1.65                | —  | —                   | V             |
|          |                 |   | $I_O=-12\text{mA}; V_{CC}=2.7\text{V}$                     | 2.05                | —  | —                   | V             |
|          |                 |   | $I_O=-18\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$                     | 2.25                | —  | —                   | V             |
|          |                 |   | $I_O=-24\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$                     | 2.0                 | —  | —                   | V             |
| 低电平输出电压  | $V_{OL}$        | $V_I = V_{IH}\text{或} V_{IL}$   | $I_O=100\mu\text{A}; V_{CC}=1.65\text{V}\sim 3.6\text{V}$  | —                   | —  | 0.3                 | V             |
|          |                 |   | $I_O=4\text{mA}; V_{CC}=1.65\text{V}$                      | —                   | —  | 0.65                | V             |
|          |                 |   | $I_O=8\text{mA}; V_{CC}=2.3\text{V}$                       | —                   | —  | 0.8                 | V             |
|          |                 |   | $I_O=12\text{mA}; V_{CC}=2.7\text{V}$                      | —                   | —  | 0.6                 | V             |
|          |                 |   | $I_O=24\text{mA}; V_{CC}=3.0\text{V}$                      | —                   | —  | 0.8                 | V             |
| 输入漏电流    | $I_I$           | $V_{CC}=3.6\text{V}; V_I=5.5\text{V}\text{或}\text{GND}$                             |  | —                   | —  | $\pm 20$            | $\mu\text{A}$ |
| 截止状态输出电流 | $I_{OZ}$        | $V_{CC}=3.6\text{V}; V_I=V_{IH}\text{或} V_{IL}; V_O=5.5\text{V}\text{或}\text{GND}$  |  | —                   | —  | $\pm 20$            | $\mu\text{A}$ |
| 掉电漏电流    | $I_{OFF}$       | $V_{CC}=0\text{V}; V_I\text{或} V_O=5.5\text{V}$                                     |  | —                   | —  | $\pm 20$            | $\mu\text{A}$ |
| 静态电流     | $I_{CC}$        | $V_{CC}=3.6\text{V}; V_I=V_{CC}\text{或}\text{GND}; I_O=0\text{A}$                   |  | —                   | —  | 40                  | $\mu\text{A}$ |
| 串通电流     | $\Delta I_{CC}$ | 每个输入引脚; $V_{CC}=2.7\text{V}\sim 3.6\text{V}; V_I=V_{CC}-0.6\text{V}; I_O=0\text{A}$ |  | —                   | —  | 5000                | $\mu\text{A}$ |

注:

[1] 所有典型值都是在  $V_{CC}=3.3\text{V}$  (除非另有说明) 和  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$  时测量的。





## 3.3.3、交流参数 1

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

| 参数名称                             | 符号          | 测试条件                                 | 最小                                     | 典型  | 最大   | 单位 |
|----------------------------------|-------------|--------------------------------------|--|-----|------|----|
| An到Yn的传输延时                       | $t_{pd}$    | 见图4                                  | $V_{CC}=1.2\text{V}$                   | —   | 14.0 | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | 1.5 | 6.5  | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$   | 1.0 | 3.5  | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=2.7\text{V}$                   | 1.5 | 3.5  | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$   | 1.0 | 2.9  | ns |
| $\overline{\text{OEn}}$ 到Yn的使能时间 | $t_{en}$    | 见图5                                  | $V_{CC}=1.2\text{V}$                   | —   | 20.0 | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | 1.8 | 7.7  | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$   | 1.5 | 4.3  | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=2.7\text{V}$                   | 1.5 | 4.4  | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$   | 1.0 | 3.5  | ns |
| $\overline{\text{nOE}}$ 到Yn的失能时间 | $t_{dis}$   | 见图5                                  | $V_{CC}=1.2\text{V}$                   | —   | 11.0 | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | 3.0 | 4.9  | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$   | 1.0 | 2.7  | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=2.7\text{V}$                   | 1.5 | 3.7  | ns |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$   | 1.0 | 3.3  | ns |
| 输出偏斜时间                           | $t_{sk(o)}$ | —                                    | —                                      | —   | 1.0  | ns |
| 功率损耗电容                           | $C_{PD}$    | 每个输入;<br>$V_I=\text{GND}\sim V_{CC}$ | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim 1.95\text{V}$ | —   | 7.7  | pF |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim 2.7\text{V}$   | —   | 11.3 |    |
|                                  |             |                                      | $V_{CC}=3.0\text{V}\sim 3.6\text{V}$   | —   | 14.4 |    |

注:

[1] 典型值分别在  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$  和  $V_{CC}=1.8\text{V}$ ,  $2.5\text{V}$ ,  $2.7\text{V}$  和  $3.3\text{V}$  时测量。[2]  $t_{pd}$  与  $t_{PLH}$  和  $t_{PHL}$  相同。 $t_{en}$  与  $t_{PZH}$  和  $t_{PZL}$  相同。 $t_{dis}$  与  $t_{PLZ}$  和  $t_{PHZ}$  相同。

[3] 相同封装的任意两个输出之间的偏斜方向相同。此参数由设计保证。

[4]  $C_{PD}$  用于决定动态功率损耗 ( $P_D$  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 (MHz); $f_o$ =输出频率 (MHz); $C_L$ =输出负载电容 (pF); $V_{CC}$ =电源电压 (V); $N$ =输入开关数; $\sum(C_L\times V_{CC}^2\times f_o)$ =输出总和。



## 3.3.4、交流参数 2

(除非另有规定,  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+105^{\circ}\text{C}$ ,  $GND=0V$ )

| 参 数 名 称                   | 符 号                | 测 试 条 件 |                              | 最小  | 典型 | 最大   | 单 位 |
|---------------------------|--------------------|---------|------------------------------|-----|----|------|-----|
| An到Yn的传输延时                | t <sub>pd</sub>    | 见图4     | V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | 1.5 | —  | 16.0 | ns  |
|                           |                    |         | V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | 1.0 | —  | 7.9  | ns  |
|                           |                    |         | V <sub>CC</sub> =2.7V        | 1.5 | —  | 7.0  | ns  |
|                           |                    |         | V <sub>CC</sub> =3.0V~3.6V   | 1.0 | —  | 6.5  | ns  |
| $\overline{OEn}$ 到Yn的使能时间 | t <sub>en</sub>    | 见图5     | V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | 1.8 | —  | 18.5 | ns  |
|                           |                    |         | V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | 1.5 | —  | 10.2 | ns  |
|                           |                    |         | V <sub>CC</sub> =2.7V        | 1.5 | —  | 9.5  | ns  |
|                           |                    |         | V <sub>CC</sub> =3.0V~3.6V   | 1.0 | —  | 9.0  | ns  |
| $\overline{nOE}$ 到Yn的失能时间 | t <sub>dis</sub>   | 见图5     | V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | 3.0 | —  | 11.9 | ns  |
|                           |                    |         | V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | 1.0 | —  | 6.8  | ns  |
|                           |                    |         | V <sub>CC</sub> =2.7V        | 1.5 | —  | 9.0  | ns  |
|                           |                    |         | V <sub>CC</sub> =3.0V~3.6V   | 1.0 | —  | 7.5  | ns  |
| 输出偏斜时间                    | t <sub>sk(o)</sub> | —       |                              | —   | —  | 1.5  | ns  |

注:

[1] 典型值分别在  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$  和  $V_{CC}=1.8V, 2.5V, 2.7V$  和  $3.3V$  时测量。[2]  $t_{pd}$  与  $t_{PLH}$  和  $t_{PHL}$  相同。 $t_{en}$  与  $t_{PZH}$  和  $t_{PZL}$  相同。 $t_{dis}$  与  $t_{PLZ}$  和  $t_{PHZ}$  相同。

[3] 相同封装的任意两个输出之间的偏斜方向相同。此参数由设计保证。



## 4、测试线路

### 4.1、交流测试线路

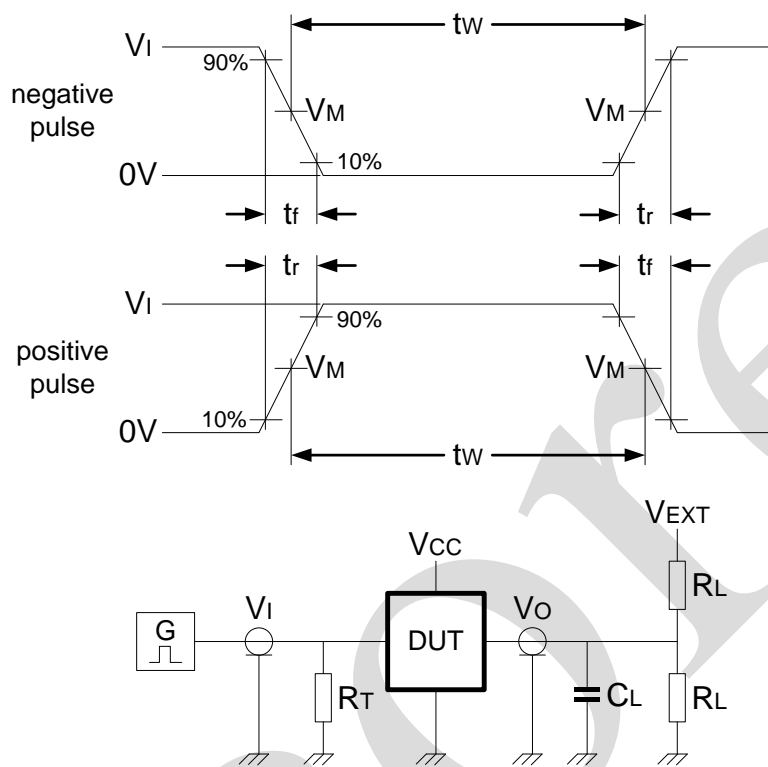


图 3 测试开关时间的测试电路

测试电路定义:

$R_L$ =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

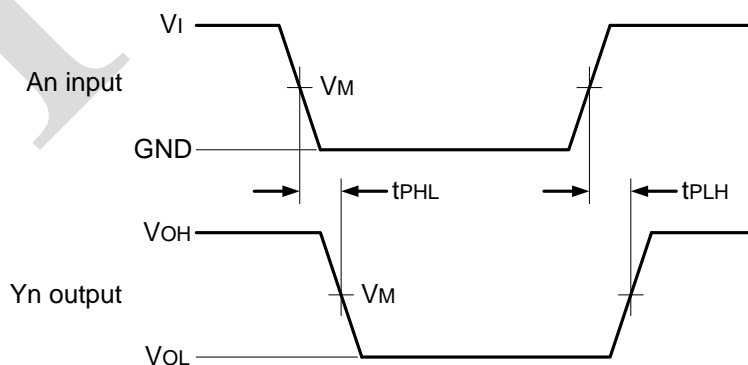


图 4 输入 (An) 到输出 (Yn) 传输延迟及输出转换时间

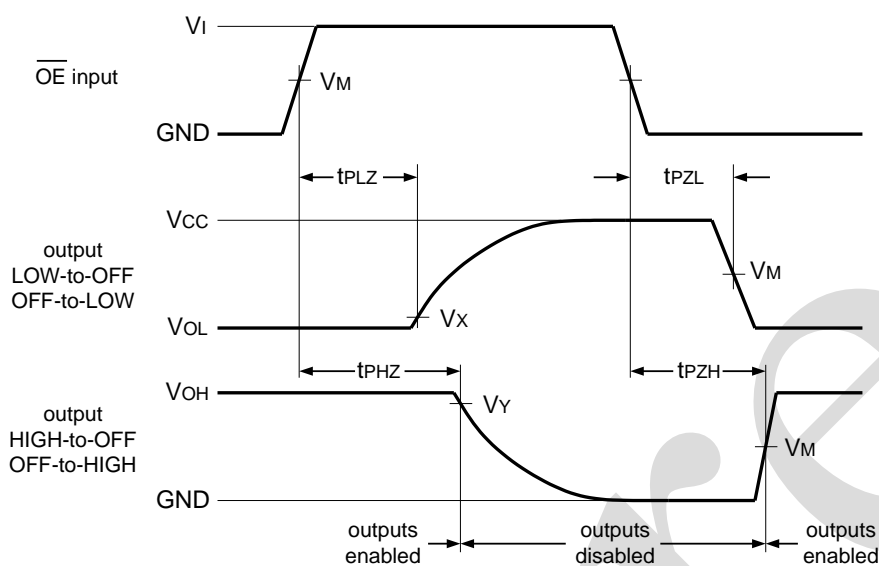


图 5 三态使能和失能时间

## 4.3、测试点

| 电源电压        | 输入       |                     | 输出                  |                  |                  |
|-------------|----------|---------------------|---------------------|------------------|------------------|
| $V_{CC}$    | $V_I$    | $V_M$               | $V_M$               | $V_X$            | $V_Y$            |
| 1.2V        | $V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $V_{OL} + 0.15V$ | $V_{OH} - 0.15V$ |
| 1.65V~1.95V | $V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $V_{OL} + 0.15V$ | $V_{OH} - 0.15V$ |
| 2.3V~2.7V   | $V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $V_{OL} + 0.15V$ | $V_{OH} - 0.15V$ |
| 2.7V        | 2.7V     | 1.5V                | 1.5V                | $V_{OL} + 0.3V$  | $V_{OH} - 0.3V$  |
| 3.0V~3.6V   | 2.7V     | 1.5V                | 1.5V                | $V_{OL} + 0.3V$  | $V_{OH} - 0.3V$  |

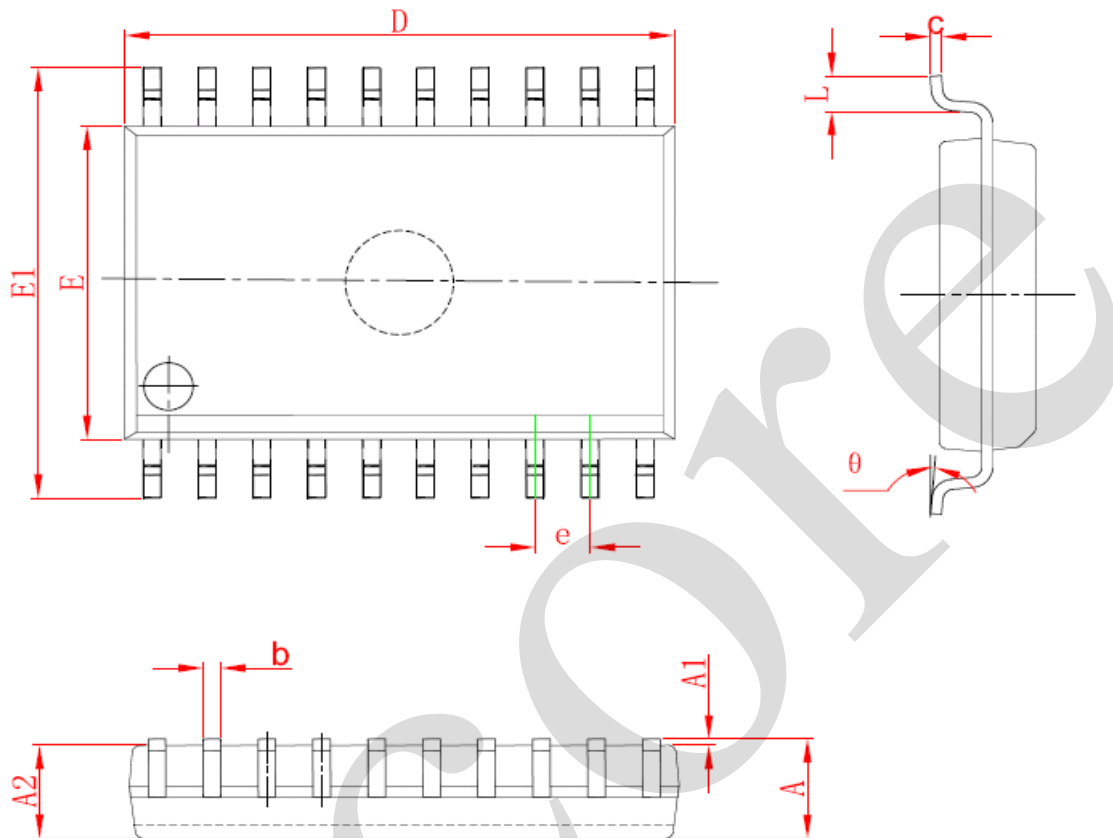
## 4.4、测试数据

| 电源电压        | 输入       |              | 负载    |              | $V_{EXT}$          |                    |                    |
|-------------|----------|--------------|-------|--------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| $V_{CC}$    | $V_I$    | $t_r, t_f$   | $C_L$ | $R_L$        | $t_{PLH}, t_{PHL}$ | $t_{PZH}, t_{PHZ}$ | $t_{PZL}, t_{PLZ}$ |
| 1.2V        | $V_{CC}$ | $\leq 2.0ns$ | 30pF  | 1k $\Omega$  | open               | GND                | $2 \times V_{CC}$  |
| 1.65V~1.95V | $V_{CC}$ | $\leq 2.0ns$ | 30pF  | 1k $\Omega$  | open               | GND                | $2 \times V_{CC}$  |
| 2.3V~2.7V   | $V_{CC}$ | $\leq 2.0ns$ | 30pF  | 500 $\Omega$ | open               | GND                | $2 \times V_{CC}$  |
| 2.7V        | 2.7V     | $\leq 2.5ns$ | 50pF  | 500 $\Omega$ | open               | GND                | $2 \times V_{CC}$  |
| 3.0V~3.6V   | 2.7V     | $\leq 2.5ns$ | 50pF  | 500 $\Omega$ | open               | GND                | $2 \times V_{CC}$  |



## 5、封装尺寸与外形图

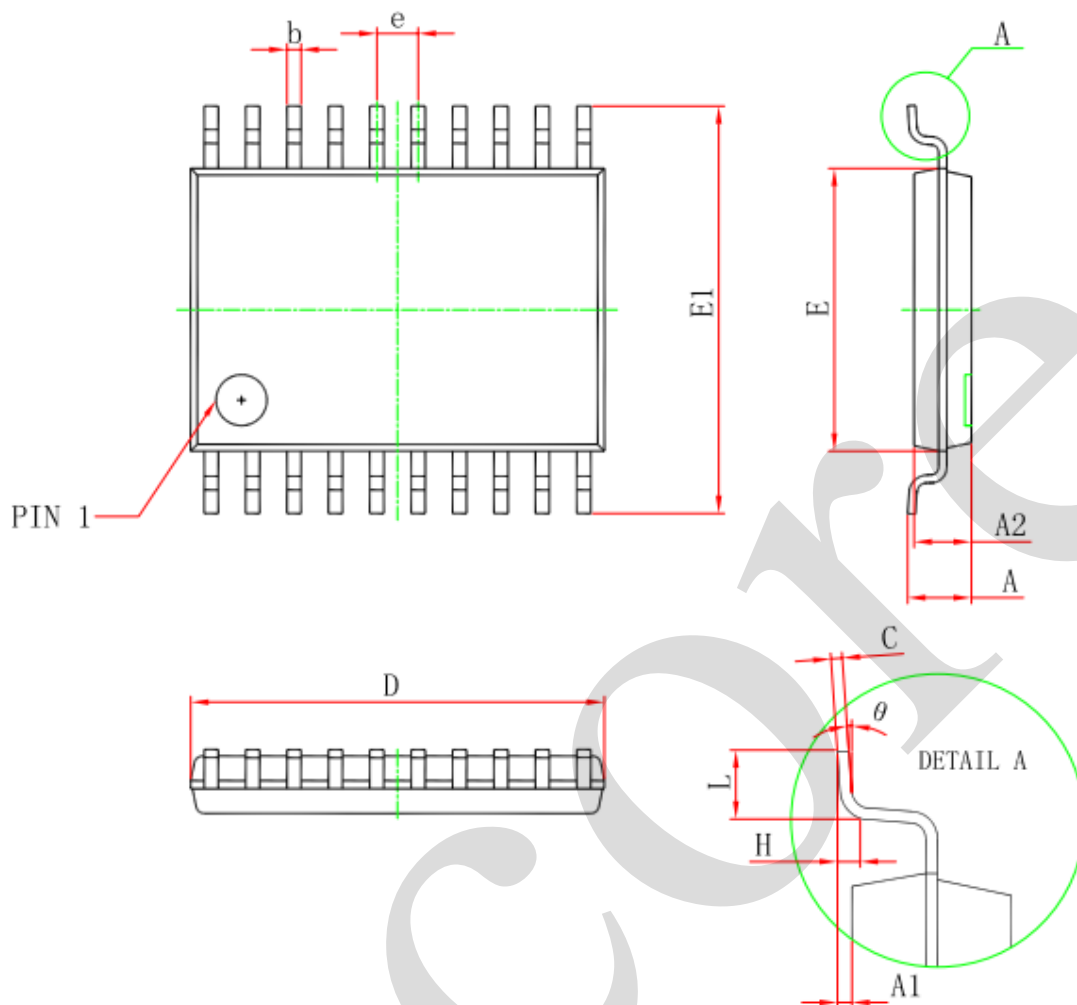
## 5.1、SOP20 外形图与封装尺寸



| Symbol | Dimensions In Millimeters |        | Dimensions In Inches |       |
|--------|---------------------------|--------|----------------------|-------|
|        | Min                       | Max    | Min                  | Max   |
| A      | 2.350                     | 2.650  | 0.093                | 0.104 |
| A1     | 0.100                     | 0.300  | 0.004                | 0.012 |
| A2     | 2.100                     | 2.500  | 0.083                | 0.098 |
| b      | 0.330                     | 0.510  | 0.013                | 0.020 |
| c      | 0.204                     | 0.330  | 0.008                | 0.013 |
| D      | 12.520                    | 13.000 | 0.493                | 0.512 |
| E      | 7.400                     | 7.600  | 0.291                | 0.299 |
| E1     | 10.210                    | 10.610 | 0.402                | 0.418 |
| e      | 1.270 (BSC)               |        | 0.050 (BSC)          |       |
| L      | 0.400                     | 1.270  | 0.016                | 0.050 |
| θ      | 0°                        | 8°     | 0°                   | 8°    |

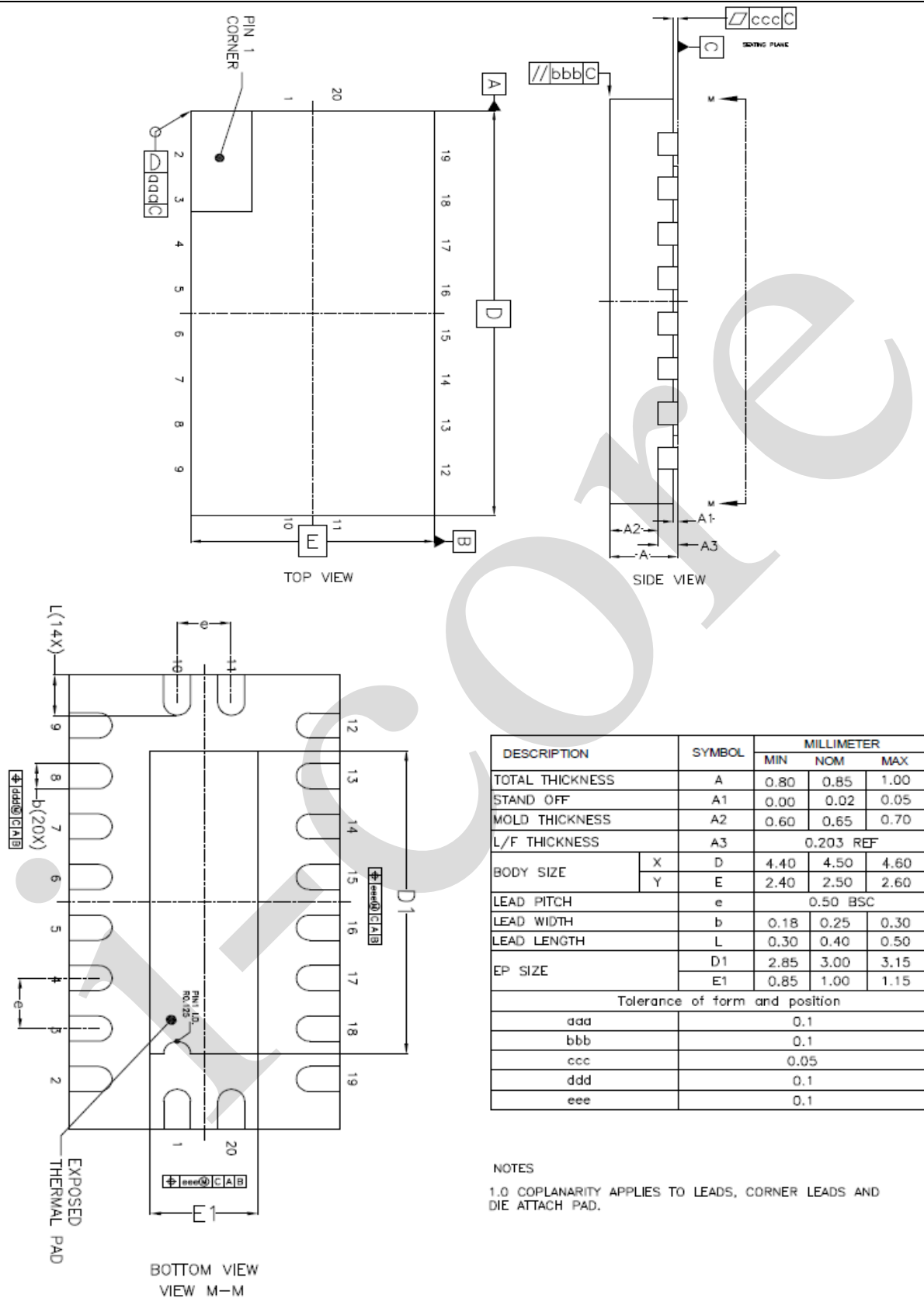


## 5.2、TSOP20 外形图与封装尺寸



| Symbol   | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|----------|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|          | Min                       | Max   | Min                  | Max   |
| D        | 6.400                     | 6.600 | 0.252                | 0.259 |
| E        | 4.300                     | 4.500 | 0.169                | 0.177 |
| b        | 0.190                     | 0.300 | 0.007                | 0.012 |
| e        | 0.090                     | 0.200 | 0.004                | 0.008 |
| E1       | 6.250                     | 6.550 | 0.246                | 0.258 |
| A        |                           | 1.200 |                      | 0.047 |
| A2       | 0.800                     | 1.000 | 0.031                | 0.039 |
| A1       | 0.050                     | 0.150 | 0.002                | 0.006 |
| c        | 0.65 (BSC)                |       | 0.026 (BSC)          |       |
| L        | 0.500                     | 0.700 | 0.020                | 0.028 |
| H        | 0.25(TYP)                 |       | 0.01(TYP)            |       |
| $\theta$ | 1°                        | 7°    | 1°                   | 7°    |

## 5.3、DHVQFN20 外形图与封装尺寸





## 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<br>) | 多溴联苯<br>(PBBs<br>) | 多溴联苯醚<br>(PBD<br>Es) | 邻苯二甲酸二丁酯<br>(DBP) | 邻苯二甲酸丁苄酯<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;

本资料中的信息如有变化, 恕不另行通知;

本资料仅供参考, 本公司不承担任何由此而引起的任何损失;

本公司也不承担任何在使用过程中引起的侵犯第三方专利或其它权利的责任。