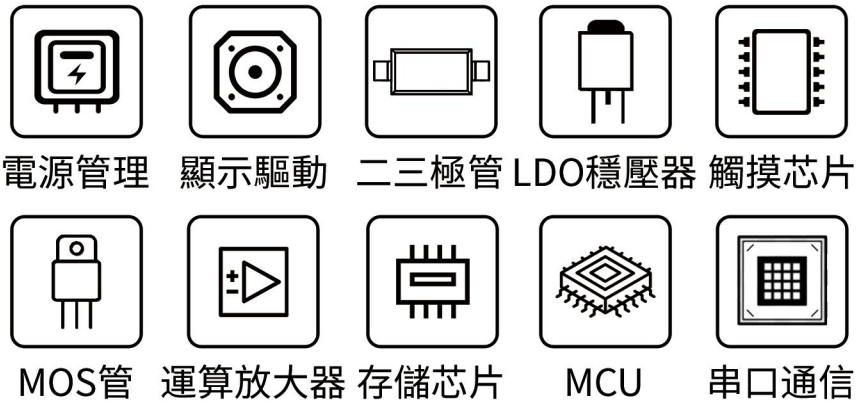
TDSEMIC
拓電半導體

自主封測 品質把控 售後保障

WEB | WWW.TDSEMIC.COM




# AP2204K-3.0TRG1-TD

## 產品規格說明書

# AP2204K 系列

## 概述

AP2204K系列是一组低压差(LDO)转换器，具有 2.0V 至 24V 宽电压输入范围、低压差、低功 耗和小型化封装的等特性，输出电压范围为 1.8-5.0V。

AP2204K低至 1.8uA 低静态电流特性,电路也带有 CE 使能控制端口，可使电路进入休眠状态。 特别适合用于电池供 电、长时间待机系统设备应用，能帮助降低系统设备的待机功耗，有效延长 待机时间和电池使用寿命。

## 特性

- 输入输出电压差低
- 温度漂移系数小
- 最大工作电压 24V
- 工作静态电流 1.8μA，最大 4μA
- 休眠静态电流最大 0.2μA
- 输出电压精度：±2%
- 输出过载保护
- 带有 CE 使能控制端口
- 工作温度－20℃~＋85℃

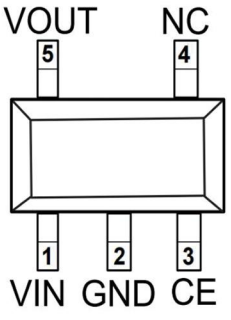
## 应用

- 手持式、电池供电设备
- 通信设备
- 音频、视频设备
- 低功耗微处理器
- 笔记本电脑、掌上型电脑和 PDA
- 车载导航系统
- 工业控制
- 智能家居

## 封装外形及引脚排列

**SOT-23-5**

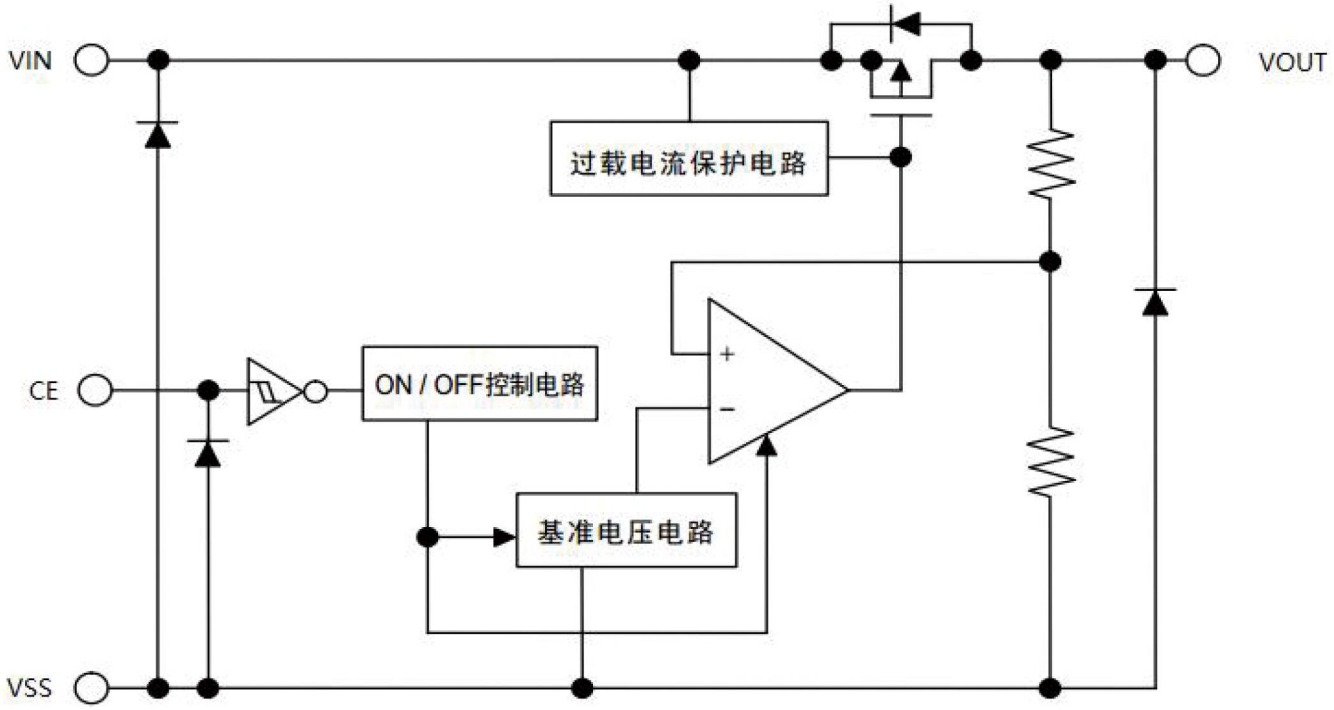





## 引脚功能描述

| 序号 | 符号 | 功能描述 |
|---|---|---|
| 1 | VIN | 输入端 |
| 2 | VSS | 地端 |
| 3 | CE | 使能端 |
| 4 | NC | 悬空 |
| 5 | VOUT | 输出端 |

## 电路方框图




## 最大额定值（无特别说明情况下， TA=25℃）

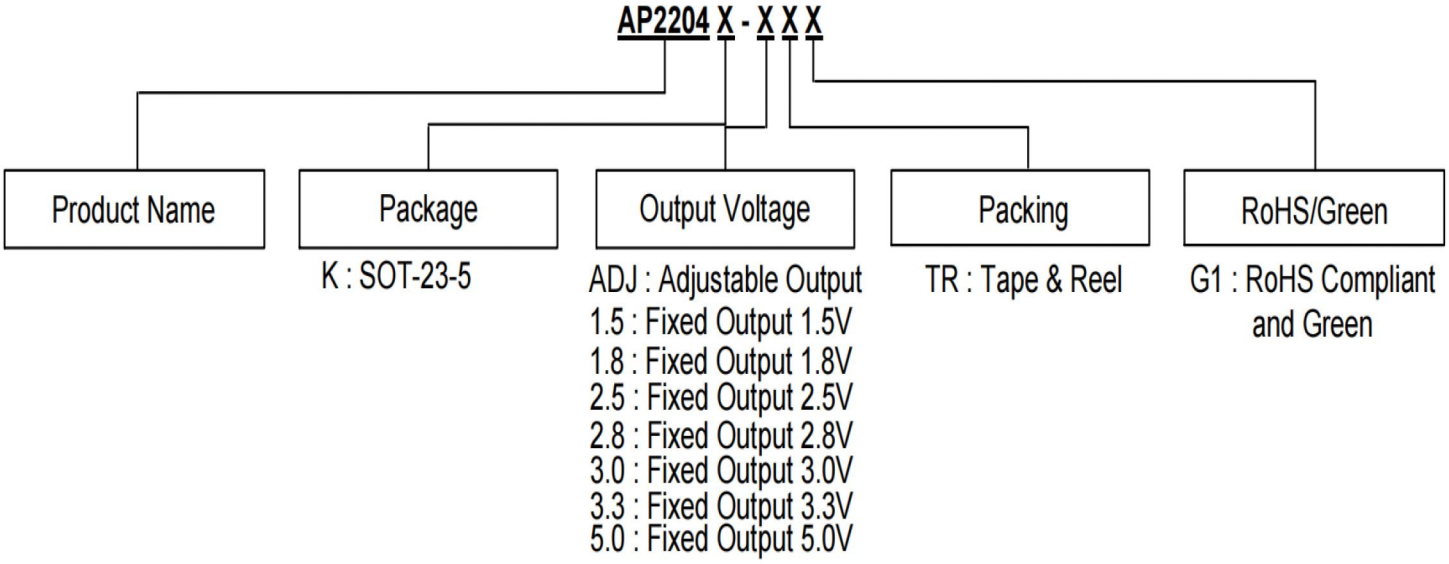
| 参数说明 | 符号 | 数值范围 | 单位 |
|---|---|---|---|
| 输入极限电压 | $V_{IN}$ | －0.3~+28 | V |
| 使能口极限电压 | $V_{CE}$ | －0.3~+24 | V |
| 输出极限电流 | Iout | 400 | mA |
| 贮存温度 | $T_{STG}$ | －50~＋125 | ℃ |
| 工作温度 | $T_A$ | －20~＋85 | ℃ |
| 结温 (1) | Tj | 150 | ℃ |

**注：** 超最大额定值应用可能会对器件造成永久性损伤。

## 散热信息

| 参数说明 | 符号 | 数值范围 | 单位 |
|---|---|---|---|
| 功耗 | $P_D$ | 200 | mW |

## 订购信息




## 丝印信息

| 序号 | 型号 | 输出电压 | 丝印 | 最小包装 | 封装形式 |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | AP2204K-ADJTRG1 | ADJ | GAF | 3000 | SOT23-5 |
| 2 | AP2204K-1.5TRG1 | 1.5V | GBH | 3000 | |
| 3 | AP2204K-1.8TRG1 | 1.8V | GAG | 3000 | |
| 4 | AP2204K-2.5TRG1 | 2.5V | GAD | 3000 | |
| 5 | AP2204K-2.8TRG1 | 2.8V | GAE | 3000 | |
| 6 | AP2204K-3.0TRG1 | 3.0V | GEF | 3000 | |
| 7 | AP2204K-3.3TRG1 | 3.3V | GAH | 3000 | |
| 8 | AP2204K-5.0TRG1 | 5.0V | GAI | 3000 | |

## 电气参数（无特别说明情况下， TA=25℃， $C_{IN}$=$C_{OUT}$=1uF）

| 参数说明 | 符号 | 测试条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 输入电压 | $V_{IN}$ | | 2.0 | | 24 | V |
| 输出电压 | $V_{OUT}$ | | 1.8 | | 5.0 | V |
| 输出电压精度 | | $I_{OUT}$ =1mA | -2 | | +2 | % |
| 输出电流 | $I_{OUT}$ | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+2.0V | — | 200 | – | mA |
| 负载调整率 | △$V_{OUT}$ | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+2.0V<br>1mA≤$I_{OUT}$ ≤150mA | — | 15 | – | mV |
| 线性调整率 | △$V_{OUT}$/<br>$V_{OUT}$ * △$V_{IN}$ | $V_{OUT}$+1.0V≤$V_{IN}$≤20V<br>$I_{OUT}$=10mA | — | 0.015 | 0.2 | %/V |
| 低压差 | $V_{DIF}$① | $I_{OUT}$=100mA,$V_{OUT}$=3.3V | — | 200 | — | mV |
| 静态电流 | $I_{SS}$ | $V_{CE}$=$V_{IN}$ | — | 1.8 | 4 | μA |
| 休眠电流 | $I_{STANDBY}$ | $V_{CE}$=$V_{SS}$ | | | 0.2 | μA |
| 使能高电平 | $V_{CEH}$ | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+2.0V | 1.7 | | 22 | V |
| 使能低电平 | $V_{CEL}$ | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+2.0V | 0 | | 0.3 | V |
| 短路电流 | $I_{SHORT}$ | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+2.0V | — | 400 | — | mA |
| 温度系数 | △$V_{OUT}$/<br>△$T_A$ *$V_{OUT}$ | $V_{IN}$=$V_{OUT}$+2.0V<br>$I_{OUT}$=10mA<br>-40°C≤$T_A$≤125°C | — | ± 100 | — | ppm/°C |
| 输出有源放电电阻 | $R_{DIS}$② | VCE<0.5V | | 300 | | Ω |

注:

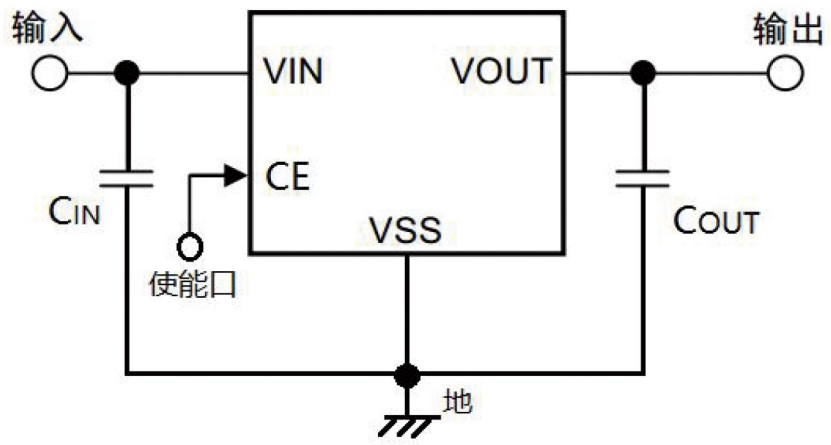
①当 $V_{IN}$=$V_{OUT}$+2.0V， 固定负载条件下使输出电压下降 2%，此时输入电压和输出电压的差值为低压差值 $V_{DIF}$。

②输出有源放电电阻 $R_{DIS}$，随着 VIN 电压增大而降低。

## 应用说明

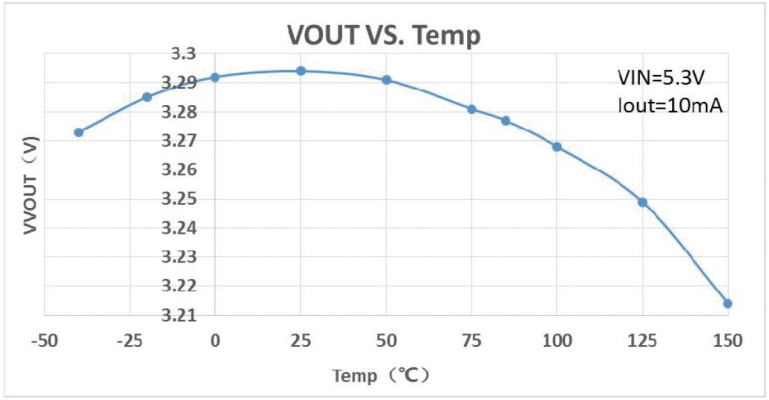
1、 应用时尽量将电容接到 VIN 和 VOUT 脚位附近。
2、 电路内部使用了相位补偿电路和利用输出电容的 ESR 来补偿。所以输出到地一定要接大于或者 等于 1μF 的电容器。
3、 注意输入输出电压、负载电流的使用条件，避免 IC 内部的功耗超出封装允许的最大功耗值

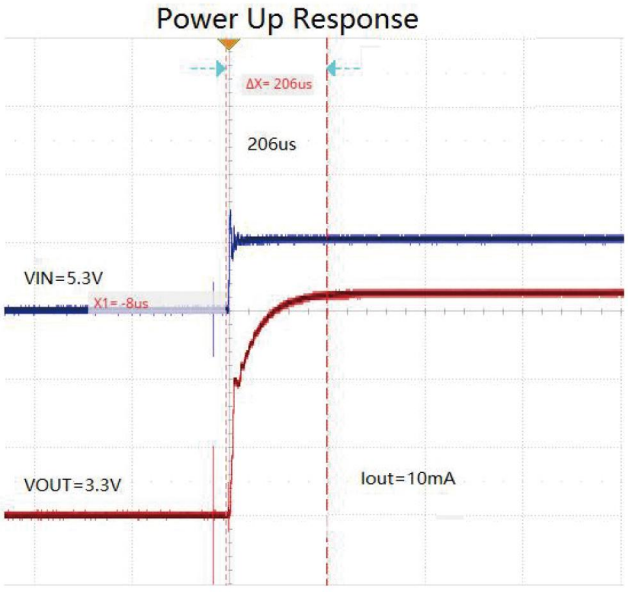
### 应用电路




1. $C_{IN}$ 用于稳定输入电容
2. $C_{OUT}$ 可以使用的大于或等于 1μF 的陶瓷电容

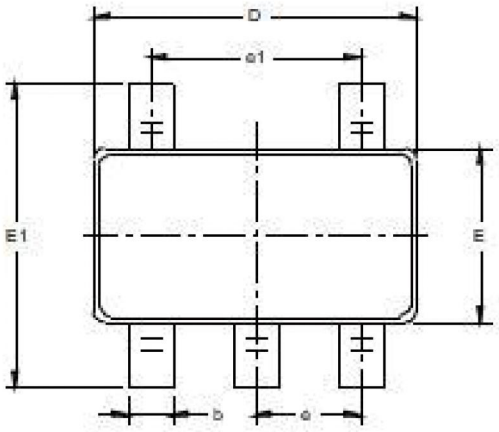
## 典型的性能曲线

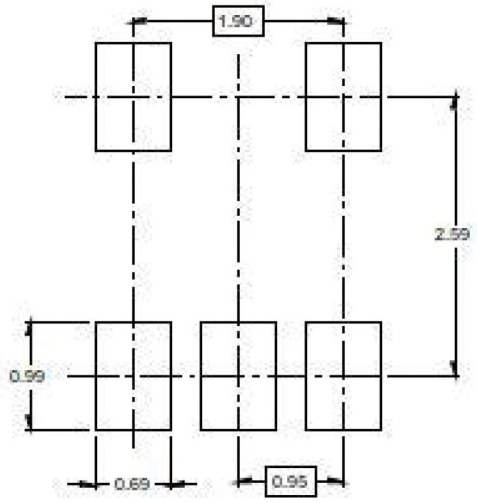


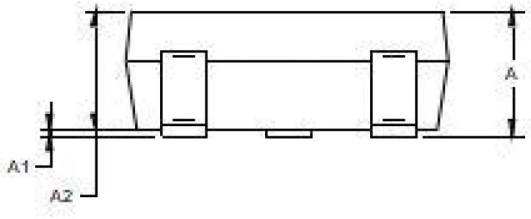



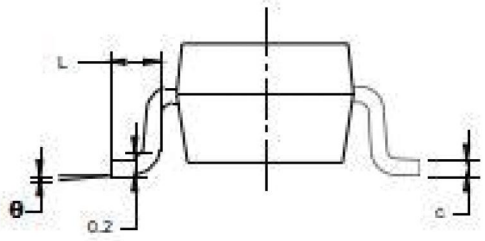
## 封装描述

SOT-23-5 封装




| Symbol | Dimensions In Millimeters | | Dimensions In Inches | |
|---|---|---|---|---|
| | MIN | MAX | MIN | MAX |
| A | 1.050 | 1.250 | 0.041 | 0.049 |
| A1 | 0.000 | 0. 100 | 0.000 | 0.004 |
| A2 | 1.050 | 1. 150 | 0.041 | 0.045 |
| b | 0.300 | 0.500 | 0.012 | 0.020 |
| c | 0. 100 | 0.200 | 0.004 | 0.008 |
| D | 2.820 | 3.020 | 0. 111 | 0. 119 |
| E | 1.500 | 1.700 | 0.059 | 0.067 |
| E1 | 2.650 | 2.950 | 0. 104 | 0. 116 |
| e | 0.950 BSC | | 0.037 BSC | |
| 1 | 1.900 BSC | | 0.075 BSC | |
| L | 0.300 | 0.600 | 0.012 | 0.024 |
| θ | 0° | 8° | 0° | 8° |