



雾化器专用控制芯片

1 主要特点

- ◆ 支持咪头直接输入
- ◆ 集成锂电池涓流、恒流和恒压充电管理
- ◆ 恒流充电 580 mA
- ◆ 充满电压 4.2V 精度 $\pm 50\text{mV}$
- ◆ 集成 7A 放电 MOS 开关
- ◆ 烟弹插拔检测功能（可选）
- ◆ 支持吸烟超时保护
- ◆ 反吹保护
- ◆ 短路保护
- ◆ 过温保护
- ◆ 欠压保护
- ◆ 放电过流保护
- ◆ 电池防反接保护
- ◆ 支持边充电边抽气
- ◆ 静态功耗小于5uA
- ◆ 丰富的 LED 状态指示功能
- ◆ 采用 ASIC 设计

2 典型应用

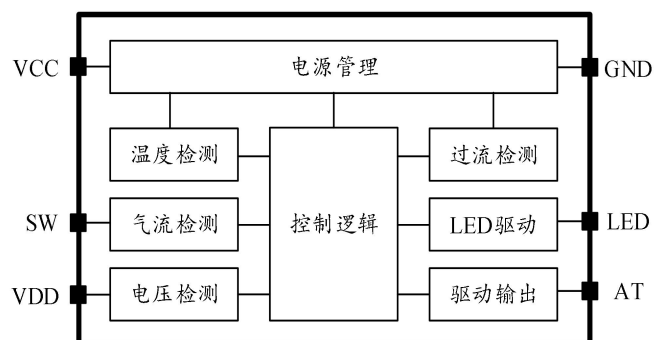
- ◆ 雾化器
- ◆ 消费类产品

3 产品描述

WB909KB是一款电子烟专用芯片，该芯片内部集成了气动检测、逻辑控制、充电管理、LED显示、功率驱动输出等模块。芯片接受并处理外部传感器输入的气动信号，高可靠的检测技术避免了误触发现象，同时优化的逻辑控制方法传统方案的死机及无法复位的问题；芯片采用涓流、恒流、恒压三段式充电管理，符合锂电池充电规范，充电输入可直接从USB口取电，充电电流默认580mA；芯片只需外接一个LED灯，即可指示丰富的充放电状态，以及点烟时渐亮和渐灭效果；芯片内集成了大电流放电MOS开关，无需外部 MOS，大大降低BOM成本；芯片集成了放电超时保护，以及微秒级快速响应的过流和短路保护，大大提高了系统可靠性。

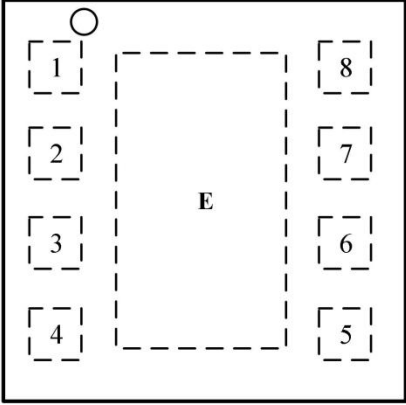
封装形式：DFN2*3-8L

4 简化示意图





5 管脚定义

| 封装引脚图 | 管脚 | 名称 | 功能描述 |
|--|----|-----|--------------------|
|  | 1 | SED | 信号的输入端，与咪头传感器相连 |
| | 2 | VDD | 电池正极连接端，与电池正极连接 |
| | 3 | VDD | 电池正极连接端，与电池正极连接 |
| | 4 | VCC | 充电输入引脚 |
| | 5 | AT | 驱动电流的输出端，与负载相连 |
| | 6 | AT | 驱动电流的输出端，与负载相连 |
| | 7 | LED | 工作指示灯的驱动端，与 LED 相连 |
| | 8 | NC | 悬空端 |
| | | E | 散热片，接地 |

6 订购指南

| 产品名 | 打标印记 | 封装形式 | 装料形式 | 最小包装数量 |
|---------|------|-----------------|------|--------|
| WB909KB | | DFN-8 (2mm*3mm) | 编带 | 3K/卷 |



7 LED显示

| 状态 | LED 显示 |
|---------------|--------------|
| 充电状态指示 | |
| 充电中（USB插入） | 常亮 |
| 充满 | 灭 |
| 充电插头拔出（USB拔出） | 闪灯3下后灭 |
| 放电状态指示 | |
| 电池首次上电 | 闪灯1下 |
| 正常触发抽烟 | 渐亮 |
| 正常结束抽烟 | 渐灭 |
| 抽烟超时 | 闪灯2下 |
| 过流或短路 | 常亮2秒 |
| 烟弹插入（可选） | 快1下 |
| 烟弹拔出（可选） | 快1下 |
| 放电前电池欠压 | 闪灯10放电前电池欠压下 |
| 放电后电池欠压 | 渐亮 |

8 电气参数

8.1 极限工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。无特殊说明的情况下，所有电压参数的额定值是以GND为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为25℃。

| 符号 | 定义 | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|-----------|-----------------|------|--------------|----|
| V_{CC} | 充电电压 | -0.3 | 6 | V |
| V_{DD} | 电池电压 | -0.3 | 4.5 | V |
| V_{AT} | 负载端电压，充电时作为电源引脚 | -0.3 | 6 | V |
| V_{SW} | 采样端电压 | -0.3 | $V_{DD}+0.$ | V |
| V_{LED} | LED端电压 | -0.3 | $3V_{DD}+0.$ | V |
| T_{OPR} | 工作环境温度 | -20 | 75 | ℃ |
| T_{STG} | 贮存温度 | -40 | 150 | ℃ |
| ESD | 静电保护（HBM模型） | 2000 | | V |

8.2 额定功率

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。所有电压参数的额定值是以GND为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为25℃。

| 符号 | 定义 | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|-----------|--------|-----|-----|----|
| I_{OUT} | 放电电流 | | 5 | A |
| T_A | 工作环境温度 | -40 | 85 | ℃ |



8.3 电气特性

无特殊情况说明的情况下 $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{CC} = 5\text{V}$, $V_{DD} = 3.7\text{V}$ 。

| 符号 | 定义 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|-------------|---|------|-----|------|--------------------|
| 充电参数 | | | | | |
| V_{IN} | 充电时 V_{CC} 输入电压 | 4.2 | 5 | 5.5 | V |
| V_{UVLO} | 低压检测阈值 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | V |
| V_{CFULL} | 充满电电压 | 4.15 | 4.2 | 4.25 | V |
| I_{CH} | 恒流充电电流1($2.7\text{V} \leq V_{OP} \leq 4.1\text{V}$) | 420 | 580 | 600 | mA |
| | 涓流充电电流2($V_{OP} < 2.7\text{V}$) | 30 | 40 | 50 | |
| T_{CH} | 充电时热保护阈值 | 120 | 140 | 160 | $^{\circ}\text{C}$ |
| 放电参数 | | | | | |
| $R_{DS,ON}$ | 放电开关管导通阻抗 | -- | 70 | -- | m Ω |
| V_{AT} | AT端输出电压平均值 | -- | 3.6 | -- | V |
| V_{UVLO} | 低压关闭阈值 | 3.2 | 3.3 | 3.4 | V |
| I_{OCP} | 放电过流保护阈值 | -- | 9.0 | -- | A |
| T_{OCP} | 过流保护响应时间 | 8 | 10 | 12 | μs |
| T_{MAX} | 放电保护时间 | 8 | 10 | 12 | S |
| T_{OTP} | 芯片过温保护阈值 | 140 | 160 | 180 | $^{\circ}\text{C}$ |
| R_{SP} | 短路保护阈值 | -- | 0.4 | -- | Ω |
| R_{LOAD} | 输出过载 | -- | 0.8 | -- | Ω |
| I_Q | 静态电流(省电模式) | -- | 2.0 | 5.0 | μA |
| I_{LED} | LED 输出电流 | 4.8 | 5 | 5.2 | mA |



9 典型应用电路

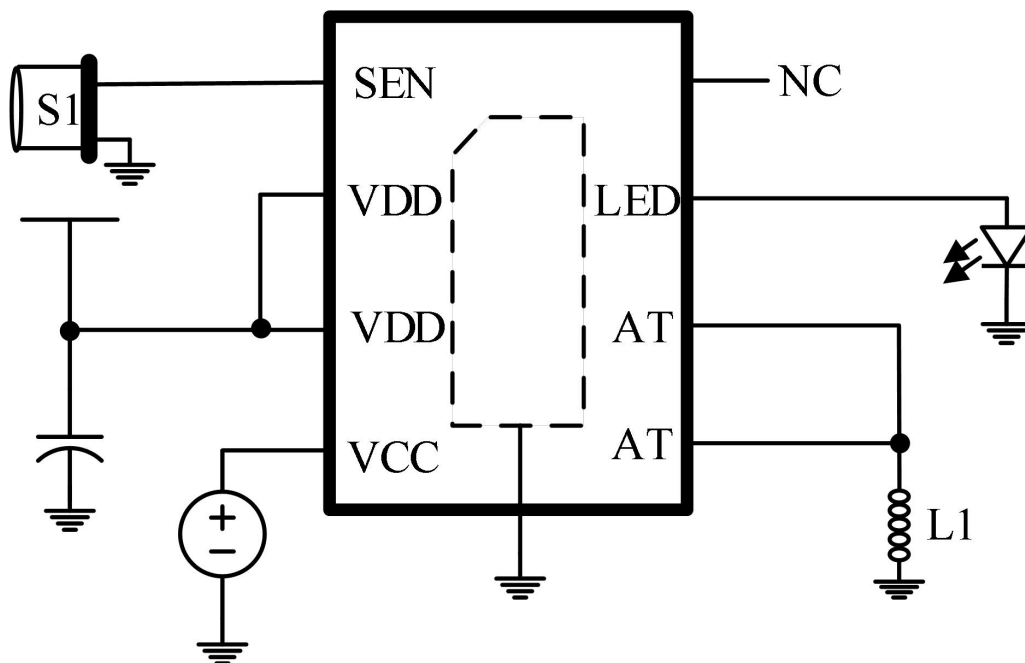


图9-1：典型应用电路图1

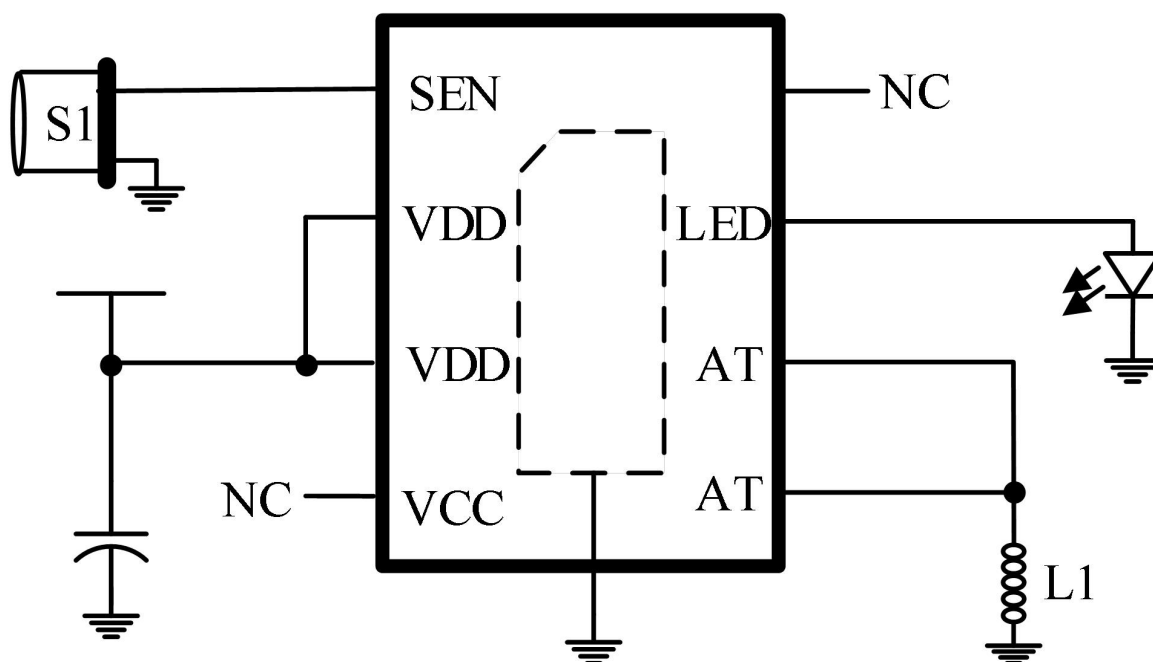
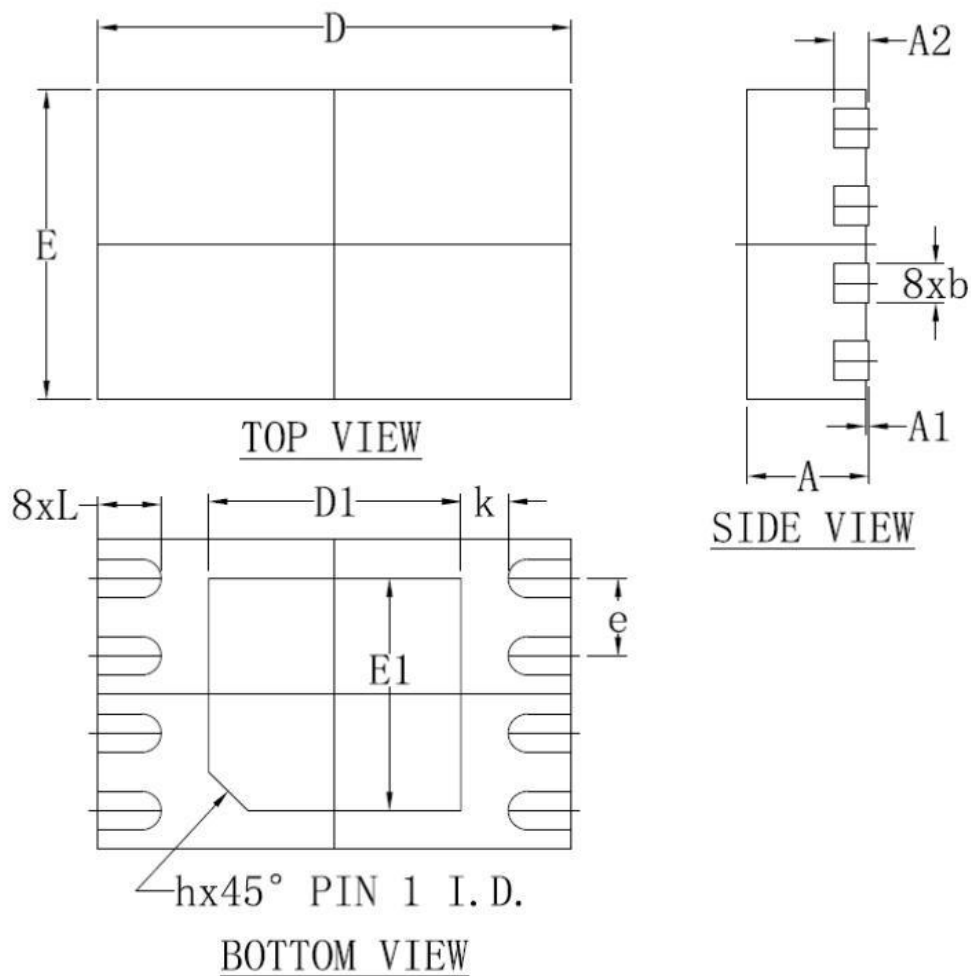


图9-2：典型应用电路图2



10 封装信息



| SYMBOL | MIN | NOM | MAX |
|--------|-------|-------|-------|
| A | 0.700 | 0.750 | 0.800 |
| A1 | 0.000 | / | 0.050 |
| A2 | 0.173 | 0.203 | 0.253 |
| b | 0.200 | 0.250 | 0.300 |
| D | 2.950 | 3.000 | 3.050 |
| D1 | 1.550 | 1.600 | 1.650 |
| E | 1.950 | 2.000 | 2.050 |
| E1 | 1.450 | 1.500 | 1.550 |
| e | 0.450 | 0.500 | 0.550 |
| h | 0.200 | 0.250 | 0.300 |
| k | 0.250 | 0.300 | 0.350 |
| L | 0.350 | 0.400 | 0.450 |



waferbest

WB909KB ATOMIZER CONTROL IC

注意事项

- 购买时请认清公司商标，如有疑问请与公司本部联系。
- 在电路设计时请不要超过器件的绝对最大额定值，否则会影响整机的可靠性。
- 本说明书如有版本变更不另外告知。
- **WaferBest** 对应用帮助或客户产品设计不承担任何义务，提供的设计方案及资料仅供参考。客户应对其使用我司的产品和应用自行负责。为尽量减小与客户产品和应用相关的风险，客户应进行充分的设计验证、小批试产、批量试产及操作安全措施。