

SQL585A

数据手册

目录

1	产品简介	3
1.1	功能特性	3
1.2	系统框图	4
1.3	引脚配置	4
1.4	引脚描述	5
1.5	典型电路	5
2	电气特性	6
2.1	极限参数	6
2.2	规格参数	6
2.3	推荐工作范围	6
3	芯片原理	7
3.1	工作原理	7
4	封装尺寸	8
5	修改记录	9

1 产品简介

SQL585A是一款电子点烟器专用芯片。

SQL585A集成 4.5A的放电MOS开关，无需外部MOS，大大降低BOM成本。放电支持 10S超时保护，以及微秒级快速响应的短路保护，提高可靠性。

芯片还支持咪头直接输入，推荐使用 300Pa~400Pa的膜片，咪头检测经过抗干扰处理，避免误触发。芯片只需外接一个LED灯，指示丰富的显示状态，以及点烟时渐亮和渐灭效果。

1.1 功能特性

- ◆ 集成 4.5A放电MOS开关
- ◆ 支持咪头直接输入，推荐使用 300Pa~400Pa的膜片
- ◆ 锂电池 4.2V时待机功耗小于 5uA
- ◆ 集成放电输出短路保护
- ◆ 集成过热保护
- ◆ 最小发热丝阻抗 0.8Ω
- ◆ 单个LED灯指示丰富的显示状态
- ◆ ESD-HBM能力 7500V
- ◆ 工作条件
 - 工作电压 3.3V—4.2V
 - 温度范围-40℃—+85℃
- ◆ 封装类型
 - SOT23-5

1.2 系统框图

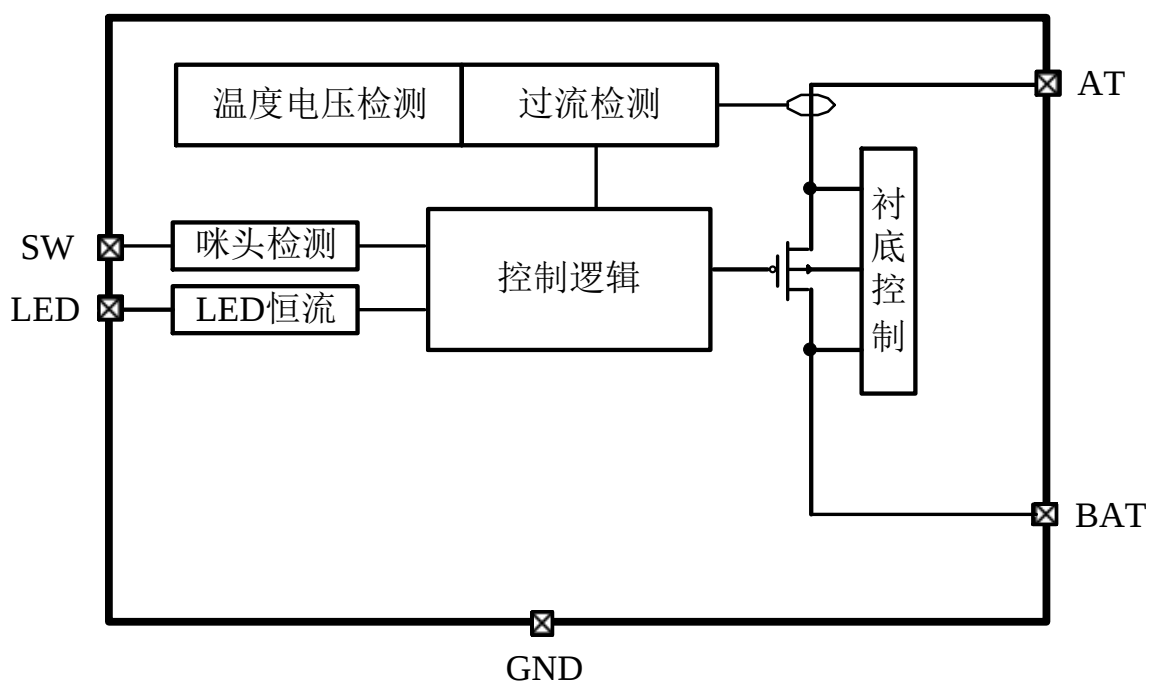


Figure 1-1 系统框图

1.3 引脚配置

1.3.1 SOT23-5 引脚配置

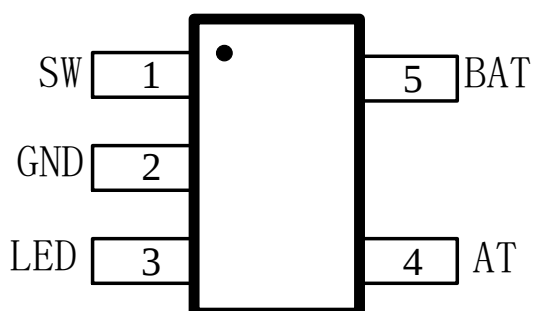


Figure 1-2 SOT23-5 引脚配置图

1.4 引脚描述

1.4.1 SOT23-5 引脚描述

脚位	名称	类型	说明
1	SW	I	接咪头
2	GND	P	电源地
3	LED	O	接指示灯
4	AT	O	放电输出
5	BAT	P	电池输入口

注： I =输入， O =输出， P =电源

1.5 典型电路

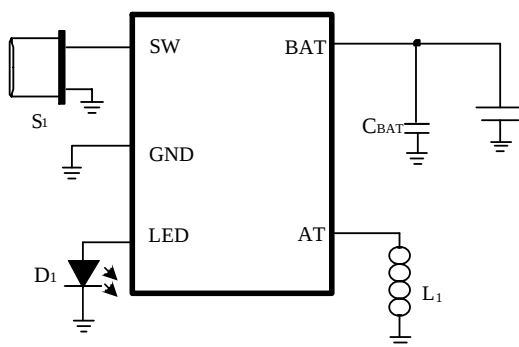


Figure 1-3 SQL585A 典型电路

1.5.1 元器件选型

参数	符号	要求	数量
输入稳压电容	C _{BAT}	105 贴片电容	1
指示灯	D ₁	贴片发光二极管	1
咪头	S ₁	300Pa~400Pa膜片的咪头	1
发热丝	L ₁	发热丝	1

2 电气特性

2.1 极限参数

参数	符号	最小	典型值	最大	单位
端口电压	V_{PIN}	-0.3	-	+6.5	V
结温范围	T_J	-40	-	+125	℃
存储温度范围	T_{STG}	-55	-	+150	℃
热阻	θ_{JA}	-	-	230	℃/W
HBM模型	ESD	-	-	7500	V
LATCH UP	LATCH UP	-	-	800	mA

注：

超过上述极限会导致芯片永久损坏。

2.2 规格参数

除非另外说明，以下数据测试条件均为： $V_{BAT}=3.7V$ ， $T_A = 25\text{℃}$ 。

参数	符号	条件	最小	典型值	最大	单位
放电参数						
电池欠压阈值	V_{BUV}	BAT下降时测得		3.30		V
放电开关导通阻抗	R_{ON}	$V_{BAT} = 3.7V$ ，流过1A时测得		65		mΩ
过流保护响应时间	t_{OCP}			10		μs
放电保护时间	T_{MAX}			10		S
其它参数						
芯片过温保护阈值	T_{OTP}	达到该温度后停止放电或降低充电电流		140		℃
LED恒流电流	I_{LED}	$V_{LED} = 2.0V$		6.0		mA
待机时消耗的电流	I_{BAT}	$V_{BAT} = 3.7V$		-3		μA

2.3 推荐工作范围

参数	符号	最小	典型值	最大	单位
放电电流	I_{OUT}	-	-	4.5	A
工作环境温度	T_A	-40	-	+85	℃

注：

超过上述工作范围，芯片性能会降低。

3 芯片原理

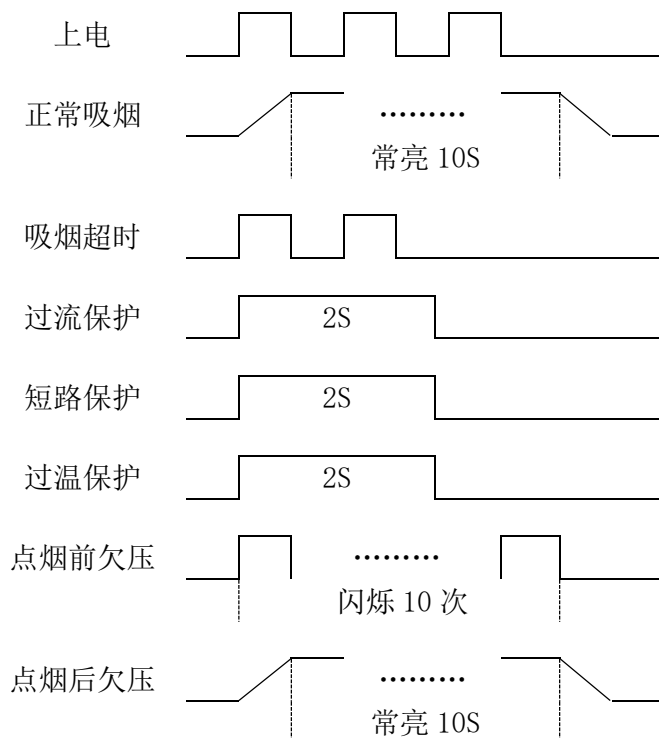
3.1 工作原理

SQL585A 是一款电子点烟器专用芯片，内部集成MOS放电开关，放电电流高至4.5A，支持低阻抗的发热丝，且支持超时保护、过流和短路保护。支持咪头直接输入，咪头检测经过抗干扰处理，避免误触发。另外，单个LED指示灯可指示丰富的状态，功能完善，而外围精简。

3.1.1 放电状态指示

SQL585A 的指示灯引脚集成恒流控制技术，无需外部限流电阻，放电状态和指示灯的关系见下表。

状态	指示灯	备注
电池首次上电	闪灯 3 下	
正常触发点烟	渐亮	
正常结束点烟	渐灭	
点烟超时	闪灯 2 下	
过流或短路保护	常亮 2 秒	
点烟前电池欠压	闪灯 10 下	不放电
点烟后电池欠压	渐亮	正常放电



3.1.2 短路保护

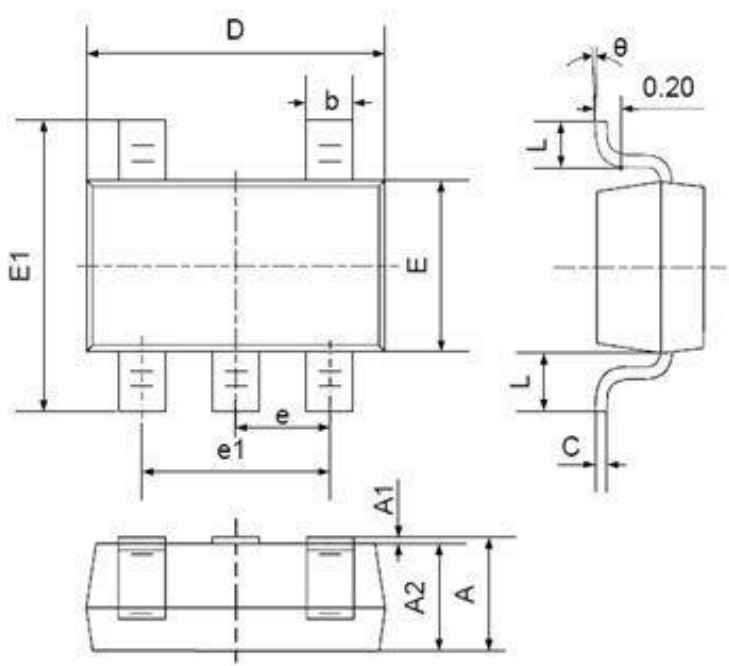
短路保护检测输出 AT 端电压，低于合理值后快速断开内部 MOS。

3.1.3 过温保护

SQL585A 集成过温保护电路，当温度达到设定值，则会直接断开放电 MOS。

4 封装尺寸

SOT23-5



符号	尺寸 (mm)	
	最小值	最大值
A	1.050	1.250
A1	0.000	0.100
A2	1.050	1.150
b	0.300	0.400
c	0.100	0.200
d	2.820	3.020
E	1.500	1.700
E1	2.650	2.950
e	0.950 典型值	
e1	1.800	2.000
L	0.700 参考值	
L1	0.300	0.600
θ	0°	8°

5 修改记录

版本	日期	描述
Ver1.00	2020-07-06	第一版
Ver1.01	2020-11-09	第二版
Ver1.02	2021-01-25	参数更新，最大放电电流变成 4.5A
Ver1.03	2021-03-23	更新 ESD 和 LATCH UP 参数
Ver1.04	2021-06-16	格式修改
Ver1.05	2021-12-08	1、新增放电状态指示 2、新增锂电池 4.2V 时待机功耗小于 5uA 规格

HOLYCHIP 公司保留对以下所有产品在可靠性、功能和设计方面的改进作进一步说明的权利。
HOLYCHIP 不承担由本手册所涉及的产品或电路的运用和使用所引起的任何责任，HOLYCHIP 的产品不是专门设计来应用于外科植入、生命维持和任何 HOLYCHIP 产品产生的故障会对个体造成伤害甚至死亡的领域。如果将 HOLYCHIP 的产品用于上述领域，即使这些是由 HOLYCHIP 在产品设计和制造上的疏忽引起的，用户应赔偿所有费用、损失、合理的人身伤害或死亡所直接或间接所产生的律师费用，并且用户保证 HOLYCHIP 及其雇员、子公司、分支机构和销售商与上述事宜无关。

芯圣电子

2021 年 12 月