



SiGma Micro  
IC Solution Designing

# 规格说明书

---

**SGD5030**

无线充电发射芯片

版本 1.0

希格玛保留不预先通知而修改此文件的权利。

## 目 录

1. 概述 .....	3
2. 特性 .....	3
3. 引脚说明 .....	4
4. 功能模块框图 .....	5
5. 封装尺寸图 .....	5
6. 应用电路图 .....	6
7. 过温保护 .....	7
8. 欠压保护 .....	7
9. 过流保护 .....	7
10. 状态指示 .....	7
11. 电气参数 .....	8
12. 修改记录 .....	8

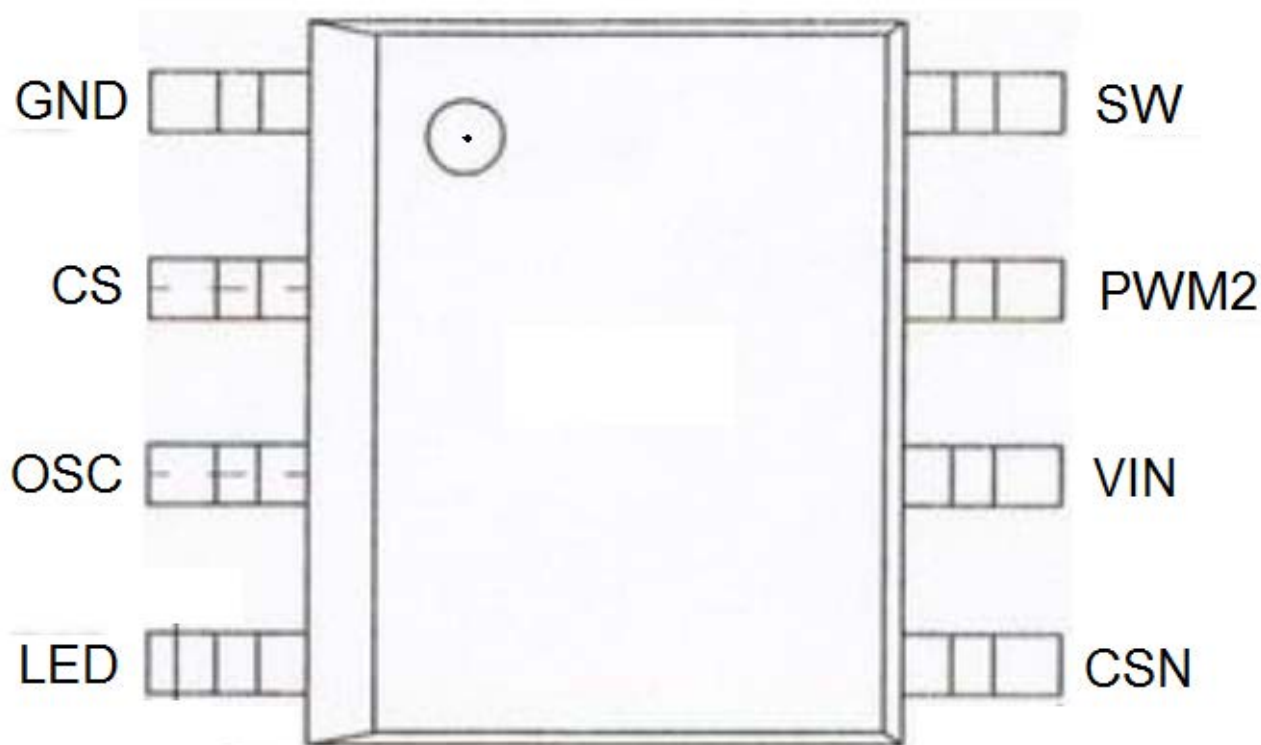
## 1. 概述

目前此款无线充电发射芯片，集成通讯，功率驱动，频率控制，充电状态指示，异物侦测，过温保护，过流保护，所以外围器件精简，带上灵活参数配置，使整机可靠性更高，应用更加灵活简洁。在小体积的产品上应用更加有优势和效率更高。应用范围广：数码产品（智能手表、手环、耳机、、、），各类需要防水、外观讲究和充电方便的手持产品。

## 2. 特性

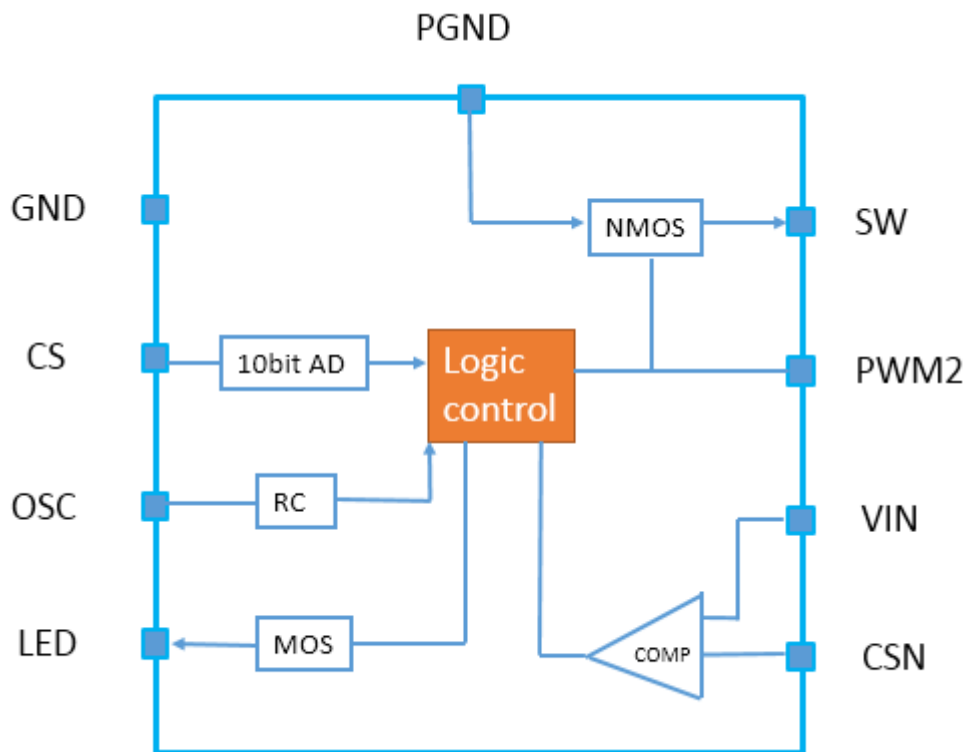
- ◆ 内置的功率级采用低电阻 NMOS FET 技术确保高效率与低功耗
- ◆ 内置模拟+数字解调，通讯更加可靠灵活
- ◆ 充电状态和故障状态的发光二极管 (LED) 指示
- ◆ 外来物体检测 (FOD) 和增强性寄生金属检测 (PMOD)
- ◆ 自动检测负载
- ◆ 自动功率控制
- ◆ 可采用 3.0V—5.6V 供电，方便通用 USB 5V 或者电池供电，带来移动和选择电源方便
- ◆ 灵活外围可编程和配置，方便匹配不同线圈参数的调整
- ◆ 过热保护功能 (OTP)
- ◆ 欠压保护功能 (UVLO)
- ◆ 过流保护功能 (OCP)
- ◆ 外围电路简单，体积小，安装方便
- ◆ 高度集成，单芯片方案

### 3. 引脚说明



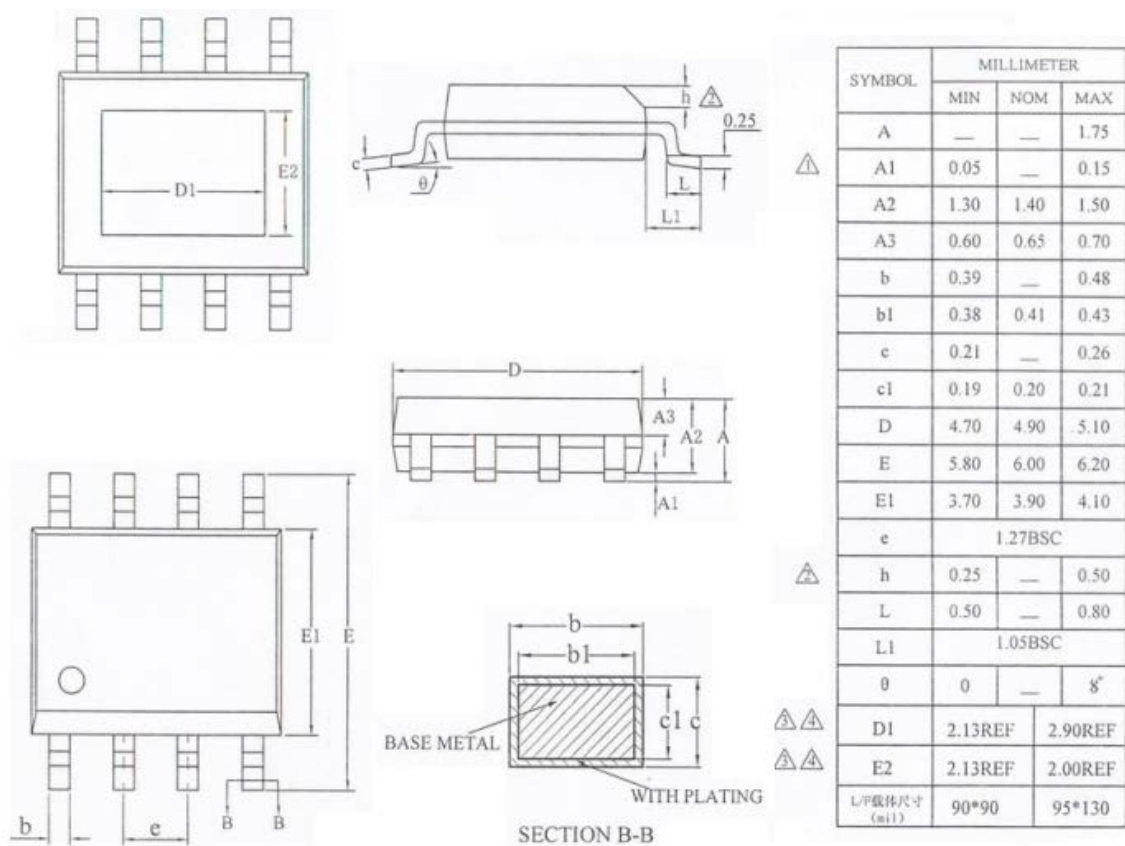
管脚序号	管脚名称	功能描述
1	GND	电源负极
2	CS	线圈工作电流采样，注意此引脚的电压不要大于 500mV
3	OSC	振荡电阻接入脚，电阻值大 SW 驱动频率低，阻值小 SW 驱动频率高，12K 电阻时，典型频率值 444KHz，公差为+/-10%, R <sub>osc</sub> 单位为 K $\Omega$ ，F 单位为 KHz
4	LED	1、长亮：电池充满 2、呼吸灯：正在充电 3、快闪：过流或金属异物放入
5	CSN	PWM 信号控制，低于 VDD 0.1V 即启动 PWM 输出功能
6	VIN	芯片电源（3.0V----5.5V）
7	PWM2	线圈驱动功率管的控制输入信号
8	SW	驱动线圈，耐压值最大是 36V
9	PGND	功率管的负极（散热片）

#### 4. 功能模块框图

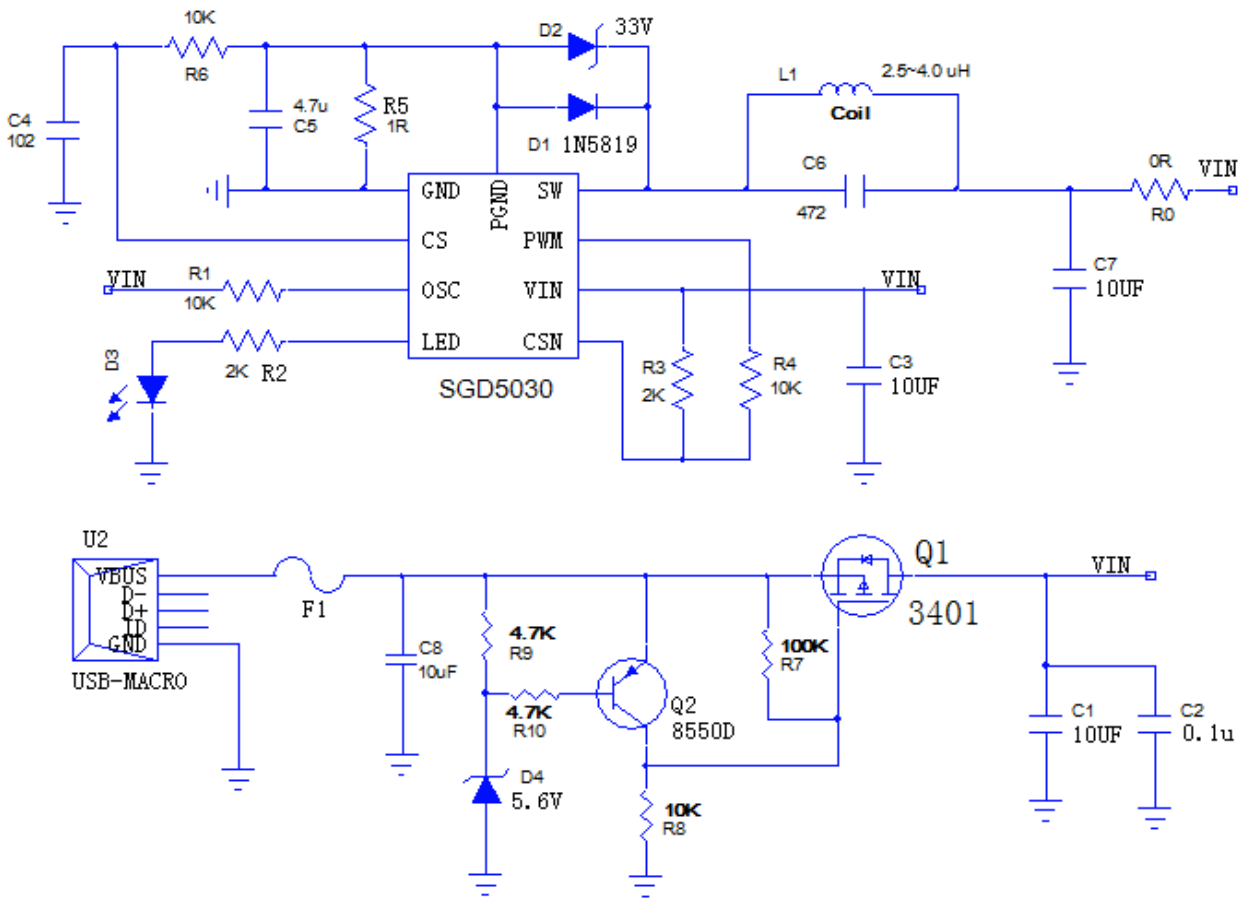


#### 5. 封装尺寸图

##### ESOP8



## 6. 应用电路图



- 1、C6 电容采用耐压 100V 以上的 NP0 电容或者涤纶电容，薄膜电容。
- 2、L1 是发射线圈，尽量采用多股线绕制以便减小谐振内阻，根据接收端线圈尺寸去绕制对应尺寸和形状
- 3、C3 电容尽量靠近芯片，到芯片 VIN 和 AGND 的走线尽量短和粗
- 4、C6 电容两个焊盘和 L1 线圈两焊盘尽量靠近，要尽量靠近 SW 引脚，走线尽量短和粗。
- 5、C7 电容焊盘跟 L1 线圈相连那端，尽量靠近 L1 焊盘，走线尽量短和粗
- 6、D1, D2 二极管尽量靠近芯片的 SW 和 PGND，走线尽量短和粗
- 7、SW 端口的最大耐压值是 36V，应用时用示波器看此端口的电压确保小于 36V
- 8、CS 端口的工作电压不要大于 500MV，否则会触发过流保护

## 7. 过温保护

系统内部设置了过温保护功能（TSD），以保证系统稳定可靠的工作。当IC 芯片温度超出160℃，IC 即会进入TSD 保护状态，并停止电流输出，而当温度低于140 时，IC即会重新恢复至工作状态。

## 8. 欠压保护

系统在VIN端输入电压低于 $V_{uvlo}$ （2.7V）时，IC内部的功率开关管处于关断状态，直到输入电压高于 $(V_{uvlo}+400mV)$  统才会正常启动。

## 9. 过流保护

系统内部有最大电流保护  $I_{ocp}$ (3.5A)，当 SW 端口的电流超过  $I_{ocp}$ (3.5A)时，会强制快速关掉 SW 端口内的 NMOS 管，在 CS 端口也有过流检测功能，也可以调节过流保护值，此端口反映时间比较慢而且设置值会小于 2A，目的是防止芯片进入过温保护。

## 10. 状态指示

LED 端口	状态说明
快闪	发生过流或放入异物（金属块） （异常状态）
呼吸灯	电池在正常充电 （充电座上有正常工作的对应接收设备）
常亮	电池已充满 （充电座上有正常工作的对应接收设备）

## 11. 电气参数

符号	参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
V <sub>IN</sub>	输入电压		3.0		5.5	V
I <sub>Q</sub>	静态电流	省电模式		40		μA
V <sub>UVLO</sub>	低压检测阈值	V <sub>IN</sub> 下降		3.0		V
V <sub>RSTB</sub>	低压复位阈值	V <sub>IN</sub> 下降		2.7		V
SW_Rdson	开关管的导通电阻	I=1A		300		mΩ
SW_ I <sub>MAX</sub>	SW连续电流				2.0	A
SW_ I <sub>OCP</sub>	SW过流保护值			3.5		A
SW_ I <sub>LEAK</sub>	SW漏电流			0.5	2	μA
F <sub>osc</sub>	内部时钟频率			8.5		MHZ
V <sub>I2</sub>	内部参考基准			1.6		V
LED	LED输出端电流			5		mA
PWM	PWM输出频率	OSC 端口电阻	468	520	572	KHZ
	输出功率	12K (参考*1)			30	dBm
PWM0h	输出高电平电流	V <sub>OH</sub> =0.9*V <sub>IN</sub>		48		mA
PWM0l	输出低电平电流	V <sub>OL</sub> =0.1*V <sub>IN</sub>		30		mA
过热保护						
T <sub>OTP</sub>	过热保护阈值			160		℃
Thsy	迟滞温度			20		℃

\*1 Rosc 单位为 KΩ, F 单位为 KHZ 公差 +/-10%

## 12. 修改记录

版本	更新日期	更新内容	修改人
V1.0	2018-11-6	原始版本	MYH