

## 开关型 2/3/4 节锂离子/锂聚合物充电管理芯片

### 1、HB6295 功能简述

#### 1.1、特性

- 适用于 2、3、4 节锂离子/锂聚合物高效率充电器设计
- 0.5% 的充电电压控制精度
- 恒压充电电压值可通过外接电阻微调
- 智能电池检测
- 外置功率 MOSFET
- 开关频率 400KHz
- 可编程充电电流控制，最大充电电流可达 2A
- 输入最大电流限制
- 98%最大 Duty
- 防反向保护电路可防止电池电流倒灌
- NTC 热敏接口监测电池温度
- LED 充电状态指示
- 输入管脚最大耐压 28V
- 工作环境温度范围：-20℃~70℃
- QFN-24 封装形式

#### 1.2、应用

- 手持设备，包括医疗手持设备
- Portable-DVD、PDA、移动蜂窝电话及智能手机
- 笔记本电脑
- 自充电电池组
- 独立充电器

#### 1.3、概述

HB6295 为开关型 2、3、4 节锂离子/锂聚合物电池充电管理芯片，非常适合于便携式设备的充电管理应用。HB6295 外置功率 MOSFET、高精度电压和电流调节器、预充、充电状态指示和充电截止等功能于一体，采用 QFN-24 封装形式。HB6295 对电池充电分为三个阶段：预充（Pre-charge）、恒流（CC/Constant Current）、恒压（CV/Constant Voltage）过程，恒流充电电流通过外部电阻决定，最大充电电流为 2A。HB6295 集成最大输入电流限制、短路保护，确保充电芯片安全工作。HB6295 集成 NTC 热敏电阻接口，可以采集、处理电池的温度信息，保证充电电池的安全工作。

### 2、HB6295 应用电路

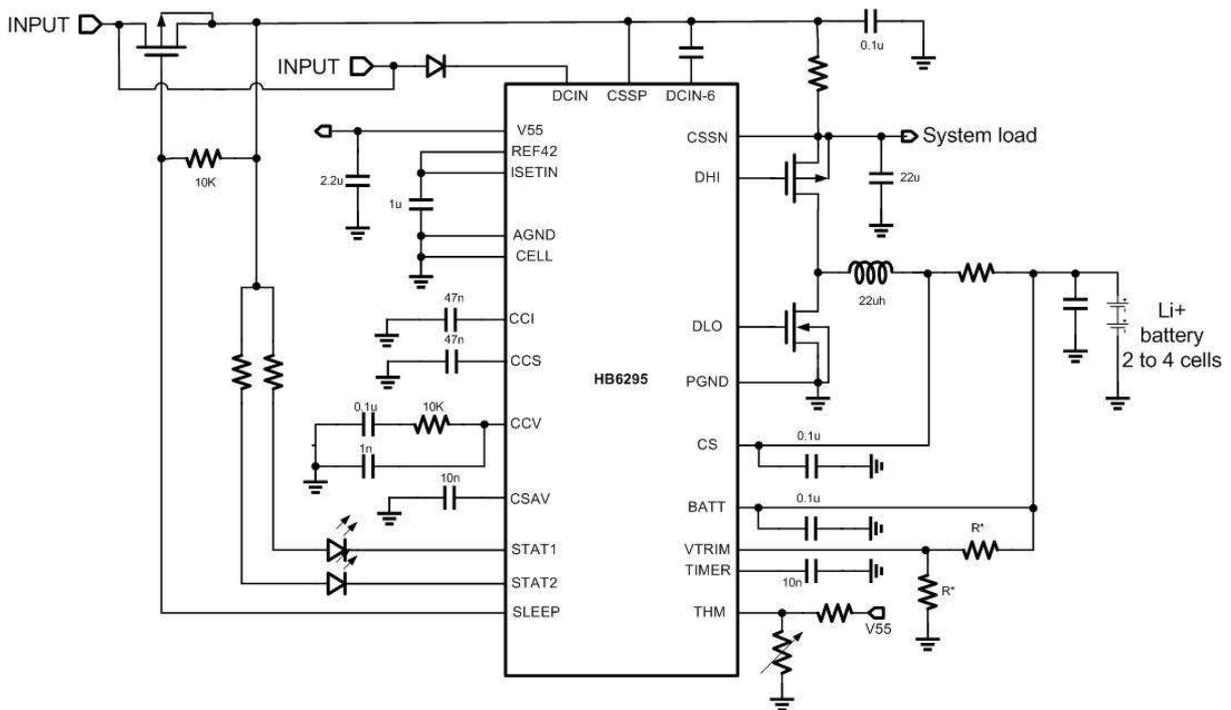


图 2.1、HB6295 应用示意图

3、管脚定义

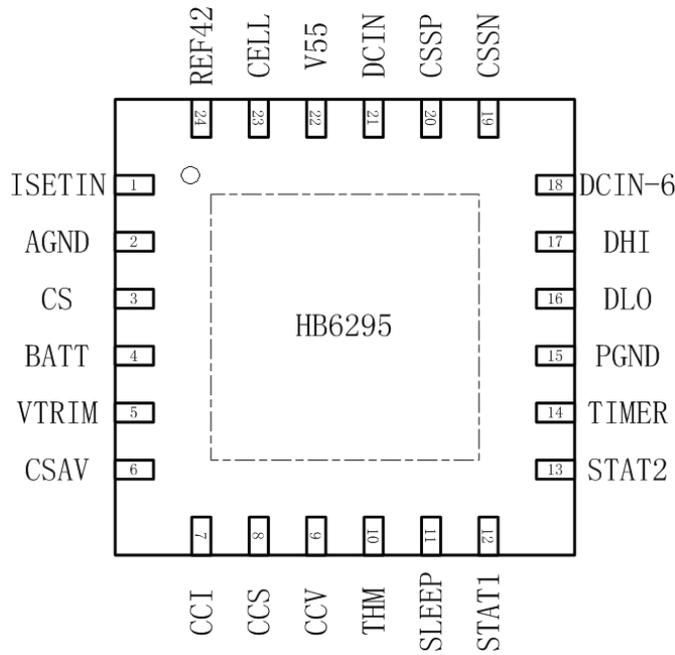


图 3.1.1、HB6295 管脚分布图

表 3.1.1、HB6295 管脚描述

序号	符号	I/O	描述		
1	ISETIN	I	充电电流调整，利用电阻分压使输入电压在 0 到 4.2v 之间，对充电电流进行调整		
2	AGND	I	模拟地		
3	CS	I	电流检测正端输入		
4	BATT	I	电池电压检测，电流检测负端输入		
5	VTRIM	I	恒压充电电压微调		
6	CSAV	0	平均充电电流检测		
7	CCI	0	充电电流调整环路补偿管脚		
8	CCS	0	输入电流调整环路补偿管脚		
9	CCV	0	电压调整环补偿管脚		
10	THM	I	电池温度检测输入管脚		
11	SLEEP	0	输入电压低于电池电压，输出高阻		
12	STAT1	0	(STAT1) 绿	(STAT2) 红	描述
13	STAT2	0	灭	灭	没有充电或者无电池
			灭	亮	正在充电
			亮	灭	充电完成
			灭	脉冲 1 (0.5Hz)	故障状态
			灭	脉冲 2 (2.0Hz)	电池温度异常
14	TIMER	0	外接电容到地，对充电时间进行控制		
15	PGND	I	功率地		
16	DLO	0	同步整流管驱动		
17	DHI	0	高端 PMOS 管驱动		
18	DCIN-6	0	DHI 驱动低电平，比输入电压低 6v，对 PMOS 管栅极电压进行限制		
19	CSSN	I	输入电流检测负端输入		

20	CSSP	I	输入电流检测正端输入
21	DCIN	I	电源输入
22	V55	0	外接稳压电容，内部逻辑电源
23	CELL	I	充电电池节数调整
24	REF42	0	参考电平

5、HB6295 电气特性和推荐工作条件

表 5.1.1、HB6295 推荐工作条件

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注
电源电压	9	12	28	V	/
环境温度	-20		70	°C	/

6、HB6295 性能参数

表 6.1.1、HB6295 性能参数 (Ta=25°C)

参数	符号	测试条件	最小	典型	最大	单位
<b>输入电流</b>						
DCIN 供电电流	IDCIN				5	mA
SLEEP 模式电流	ISLP	VI(BAT)=8.4V		15		uA
		VI(BAT)=12.6V		30		
		VI(BAT)=16.8V		45		
<b>电压调整</b>						
输出电压	VOREG	/		4.2		V/cell
输出电压精度			-0.5%		+0.5%	
<b>充电电流</b>						
恒流充电电流	ICHG		200		2000	mA
检流电阻 RSNS 两端电压	VIREG	VISETIN=4.2V		200		mV
<b>预充电电流</b>						
预充电转快速充电阈值电压	VLOWV	2 节电池		6		V
		3 节电池		9		
		4 节电池		12		V
预充电电流范围	IPRECHG		40		400	mA
<b>充电截止电流</b>						
充电截止电流范围	ITERM		25		250	mA
截止电流系数	ITERM/ICHG			1/8		mV
<b>再充电电压</b>						
再充电阈值电压	VRCH			4.1		V/cell
<b>TIMER 输入</b>						
TIMER 系数	KTIMER			4.66		H/10nF
CTIMER 电容	CTIMER			10		nF
<b>PWM</b>						
振荡频率				400		KHz
最大占空比	DMAX				98%	
最小占空比	DMIN		1%			

电池检测						
时间错误时的电池检测电流	IDETECT			5		mA
放电电流	IDISCHARG			1		mA
放电时间	TDISCHARG			1		S
唤醒电流	IWAKE		5			mA
唤醒时间	TWAKE			0.5		S
保护						
过压保护阈值				117		%VOREG
电流限值				3.5		A
短路电压阈值				2		V/cell
短路电流				30		mA

7、工作流程图

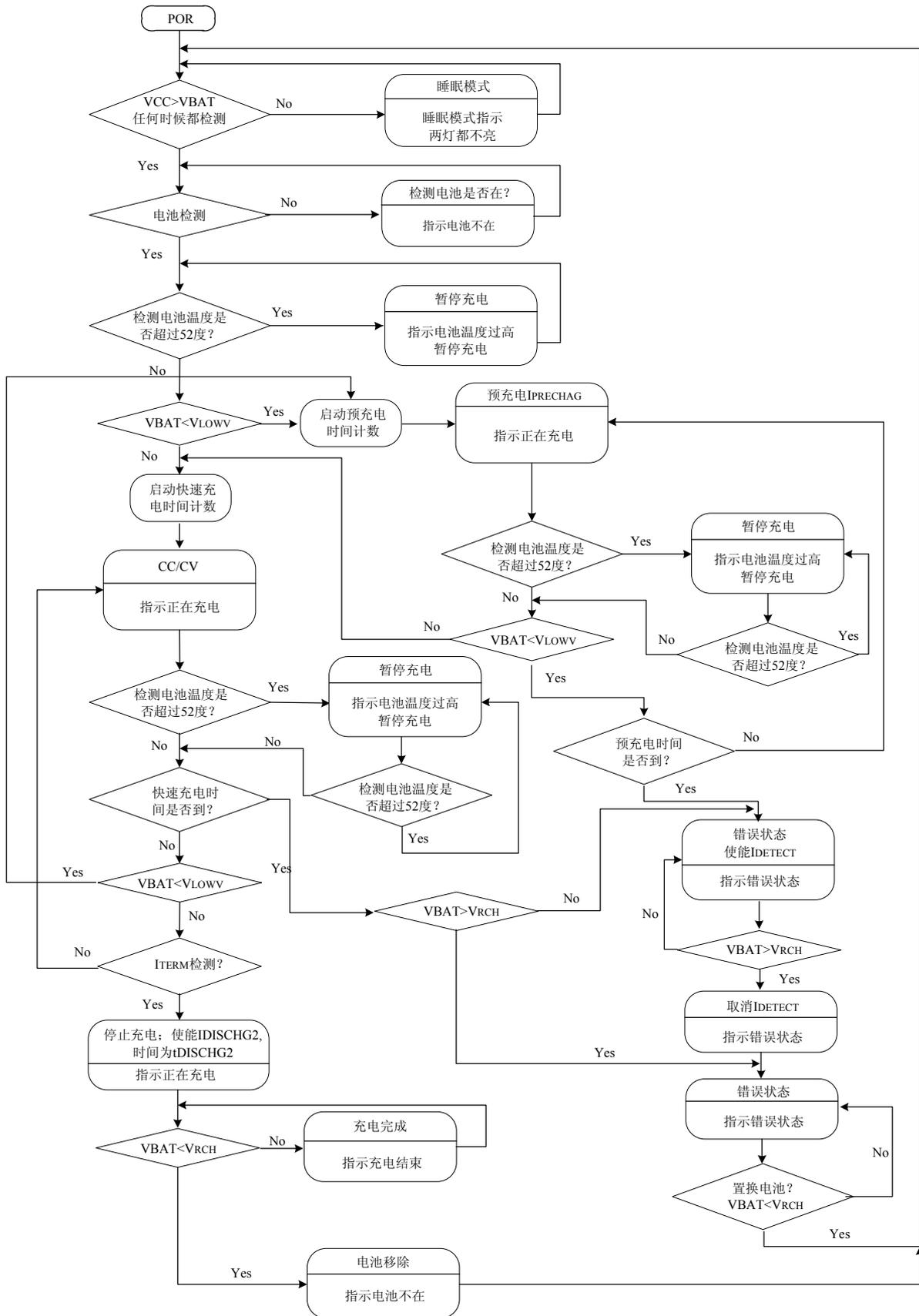


图 7.1、充电流程图