

RK818
电源管理系统
技术规范

PRELIMINARY CONFIDENTIAL

V0.4

2015-03-29

Fuzhou Rockchip Electronics Co.Ltd

修改记录

日期	版本	说明
2013-11-19	0.1	初始定义
2014-03-15	0.2	完善信息
2014-7-18	0.3	1.增加订货信息 2.增加应用原理说明
2015-03-29	0.4	1. 增加 RK818-1/RK818-2 的订货信息及时序信息

目录

1	概述 (SUMMARY)	8
2	特点 (FEATURES)	9
3	系统功能模块图 (BLOCK DIAGRAM)	10
4	典型应用图 (TYPICAL APPLICATION)	11
5	封装管脚图 (PIN DESCRIPTION)	12
6	管脚功能定义 (PINOUT DEFINITION)	12
7	订货信息 (ORDERING INFORMATION)	15
8	极限参数 (ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS)	15
9	推荐工作条件 (RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS)	15
10	电参数表 (ELECTRICAL CHARACTERISTICS)	16
11	工作原理 (FUNCTION DESCRIPTION)	32
12	状态机描述 (STATE MACHINE DESCRIPTION)	34
12.1	状态图	34
12.2	开机 (POWER-ON) 使能的条件	35
12.3	关机 (POWER-OFF) 的条件	35
12.4	SLEEP 使能条件	35
13	上电启动时序 (POWER SEQUENCE)	37
13.1	BOOT1=1, BOOT0 = 1	39
13.2	BOOT1=0, BOOT0 = 1	40
13.3	BOOT1=1, BOOT0 = 0	40
13.4	BOOT1=0, BOOT0 = 0	40
13.5	BOOT 时间参数 (BOOT TIMING CHARACTERISTIC)	41
14	电源供电控制时序 (POWER CONTROL TIMING)	42
14.1	系统在 USB PLUG_IN 情况下开启	42
14.2	BAT 单独供电, 电压变化时系统工作模式 (此时 Vbat=Vsys, 下图以 Vsys 电压表示)	43
14.3	时间参数 (USB 或者 Vsys 电压上升, 下降和接入)	43
14.4	PWRON 信号控制系统状态	44
14.5	时间参数 (PWRON, DEV_OFF)	45
14.6	系统 SLEEP 状态控制	45
14.7	时间参数 (SLEEP)	46
15	寄存器定义	46
15.1	寄存器总表	46
15.2	寄存器描述	51
15.2.1	RTC 寄存器	51
15.2.1.1	SECONDS_REG : RTC 秒钟寄存器	51
15.2.1.2	MINUTES_REG : RTC 分钟寄存器	51

15.2.1.3	HOURS_REG : RTC 小时寄存器.....	51
15.2.1.4	DAYS_REG : RTC 日寄存器.....	52
15.2.1.5	MONTHS_REG : RTC 月寄存器.....	52
15.2.1.6	YEARS_REG : RTC 年寄存器.....	52
15.2.1.7	WEEKS_REG : RTC 周寄存器.....	53
15.2.1.8	ALARM_SECONDS_REG : RTC 闹钟秒寄存器.....	53
15.2.1.9	ALARM_MINUTES_REG : RTC 闹钟分钟寄存器.....	53
15.2.1.10	ALARM_HOURS_REG : RTC 闹钟小时寄存器.....	54
15.2.1.11	ALARM_DAYS_REG : RTC 闹钟日寄存器.....	54
15.2.1.12	ALARM_MONTHS_REG : RTC 闹钟月寄存器.....	54
15.2.1.13	ALARM_YEARS_REG : RTC 闹钟年寄存器.....	55
15.2.1.14	RTC_CTRL_REG : RTC 控制寄存器.....	55
15.2.1.15	RTC_STATUS_REG : RTC 状态寄存器.....	56
15.2.1.16	RTC_INT_REG : RTC 中断寄存器.....	56
15.2.1.17	RTC_COMP_LSB_REG : RTC LSB 补偿寄存器.....	57
15.2.1.18	RTC_COMP_MSB_REG : RTC MSB 补偿寄存器.....	57
15.2.2	其它寄存器.....	58
15.2.2.1	CLK32KOUT_REG : RTC 32KHz 时钟输出寄存器.....	58
15.2.2.2	VB_MON_REG : 电池电压监测寄存器.....	58
15.2.2.3	THERMAL_REG : 热控制寄存器.....	59
15.2.3	功率通道控制/监测寄存器.....	59
15.2.3.1	DCDC_EN_REG : DC-DC 转换器使能寄存器.....	59
15.2.3.2	LDO_EN_REG : LDO 使能寄存器.....	60
15.2.3.3	SLEEP_SET_OFF_REG1 : 睡眠模式关断寄存器 #1.....	61
15.2.3.4	SLEEP_SET_OFF_REG2 : 睡眠模式关断寄存器 #2.....	61
15.2.3.5	DCDC_UV_STS_REG : DC-DC 欠压状态寄存器.....	62
15.2.3.6	DCDC_UV_ACT_REG : DC-DC 欠压操作寄存器.....	63
15.2.3.7	LDO_UV_STS_REG : LDO 欠压状态寄存器.....	64
15.2.3.8	LDO_UV_ACT_REG : LDO 欠压操作寄存器.....	65
15.2.3.9	DCDC_PG_REG : DC-DC 转换器上电完成 状态寄存器.....	65
15.2.3.10	LDO_PG_REG : LDO 上电完成状态寄存器.....	66
15.2.3.11	VOUT_MON_TDB_REG : VOUT 防抖监测寄存器.....	67
15.2.4	电源通道配置寄存器.....	68
15.2.4.1	BUCK1_CONFIG_REG : BUCK1 配置寄存器.....	68
15.2.4.2	BUCK1_ON_VSEL : BUCK1 运行模式寄存器.....	68
15.2.4.3	BUCK1_SLP_VSEL : BUCK1 休眠状态寄存器.....	69
15.2.4.4	BUCK2_CONFIG_REG : BUCK2 配置寄存器.....	69
15.2.4.5	BUCK2_ON_VSEL : BUCK2 运行模式寄存器.....	70
15.2.4.6	BUCK2_SLP_VSEL : BUCK2 休眠模式寄存器.....	71
15.2.4.7	BUCK3_CONFIG_REG : BUCK3 配置寄存器.....	71
15.2.4.8	BUCK4_CONFIG_REG : BUCK4 配置寄存器.....	72

15.2.4.9	BUCK4_ON_VSEL : BUCK4 运行模式寄存器	72
15.2.4.10	BUCK4_SLP_VSEL : BUCK4 休眠模式寄存器	73
15.2.4.11	BOOST_CONFIG_REG : BOOST 配置寄存器	73
15.2.4.12	LDO1_ON_VSEL_REG : LDO1 运行模式电压选择寄存器	74
15.2.4.13	LDO1_SLP_VSEL_REG : LDO1 休眠模式电压选择寄存器	75
15.2.4.14	LDO2_ON_VSEL_REG : LDO2 运行模式电压选择寄存器	75
15.2.4.15	LDO2_SLP_VSEL_REG : LDO2 休眠模式电压选择寄存器	76
15.2.4.16	LDO3_ON_VSEL_REG : LDO3 运行模式电压选择寄存器	76
15.2.4.17	LDO3_SLP_VSEL_REG : LDO3 休眠模式电压选择寄存器	77
15.2.4.18	LDO4_ON_VSEL_REG : LDO4 运行模式电压选择	77
15.2.4.19	LDO4_SLP_VSEL_REG : LDO4 休眠模式电压选择寄存器	78
15.2.4.20	LDO5_ON_VSEL_REG : LDO5 运行模式电压选择寄存器	78
15.2.4.21	LDO5_SLP_VSEL_REG : LDO5 休眠模式电压选择寄存器	79
15.2.4.22	LDO6_ON_VSEL_REG : LDO6 运行模式电压选择寄存器	79
15.2.4.23	LDO6_SLP_VSEL_REG : LDO6 休眠模式电压选择寄存器	80
15.2.4.24	LDO7_ON_VSEL_REG : LDO7 运行模式电压选择寄存器	80
15.2.4.25	LDO7_SLP_VSEL_REG : LDO7 休眠模式电压选择寄存器	81
15.2.4.26	LDO8_ON_VSEL_REG : LDO8 运行模式电压选择寄存器	81
15.2.4.27	LDO8_SLP_VSEL_REG : LDO8 休眠模式电压选择寄存器	82
15.2.4.28	DEVCTRL_REG : 设备控制寄存器	82
15.2.5	中断寄存器	83
15.2.5.1	INT_STS_REG1 : 中断状态寄存器 #1	83
15.2.5.2	INT_MSK_REG1 : 中断屏蔽寄存器 #1	84
15.2.5.3	INT_STS_REG2 : 中断状态寄存器 #2	84
15.2.5.4	INT_STS_MSK_REG2 : 中断屏蔽寄存器 #2	85
15.2.5.5	IO_POL_REG : IO 极性寄存器	86
15.2.6	BOOST/OTG/DCDC 寄存器	86
15.2.6.1	H5V_EN_REG:	86
15.2.6.2	SLEEP_SEL_OFF_REG3:	87
15.2.6.3	BOOST_LDO9_ON_VSEL_REG:	87
15.2.6.4	BOOST_LDO9_SLP_VSEL_REG:	88
15.2.6.5	BOOST_CTRL_REG: BOOST 控制寄存器	88
15.2.6.6	DCDC_ILMAX_REG: DCDC 电感电流峰值调节寄存器	89
15.2.7	充电器设置寄存器	90
15.2.7.1	CHRG_COMP_REG:	90
15.2.7.2	SUP_STS_REG:	90
15.2.7.3	USB_CTRL_REG:	91
15.2.7.4	CHRG_CTRL_REG1: 充电器控制寄存器 1	92
15.2.7.5	CHRG_CTRL_REG2: 充电器控制寄存器 2	92
15.2.7.6	CHRG_CTRL_REG3: 充电器控制寄存器 3	93
15.2.7.7	OTG_ILIM_REG/BAT_CTRL_REG:	93

15.2.7.8	BAT_HTS_TS1_REG	94
15.2.7.9	BAT_LTS_TS1_REG.....	94
15.2.7.10	BAT_HTS_TS2_REG.....	95
15.2.7.11	BAT_LTS_TS2_REG.....	95
15.2.7.12	TS_CTRL_REG.....	95
15.2.7.13	ADC_CTRL_REG.....	96
15.2.7.14	ON_SOURCE_REG:	97
15.2.7.15	OFF_SOURCE_REG:.....	97
15.2.8	电量计设置寄存器	98
15.2.8.1	GGCON_REG:	98
15.2.8.2	GGSTS_REG:.....	98
15.2.8.3	FRAME_SMP_INTERV_REG:	99
15.2.8.4	AUTO_SLP_CUR_THR_REG:	99
15.2.8.5	GASCNT_CAL_REG3: 电量计计数器计算寄存器 3	100
15.2.8.6	GASCNT_CAL_REG2: 电量计计数器计算寄存器 2	100
15.2.8.7	GASCNT_CAL_REG1: 电量计计数器计算寄存器 1	100
15.2.8.8	GASCNT_CAL_REG0: 电量计计数器计算寄存器 0	101
15.2.8.9	GASCNT_REG3: 电量计计数器寄存器 3.....	101
15.2.8.10	GASCNT_REG2: 电量计计数器寄存器 2.....	101
15.2.8.11	GASCNT_REG1: 电量计计数器寄存器 1	102
15.2.8.12	GASCNT_REG0: 电量计计数器寄存器 0.....	102
15.2.8.13	BAT_CUR_REGH: 电池电流值高位寄存器	102
15.2.8.14	BAT_CUR_AVG_REGL: 电池电流值低位寄存器	103
15.2.8.15	TS1_ADC_REGH: ADC 温度采样 TS1 高位寄存器	103
15.2.8.16	TS1_ADC_REGHL: ADC 温度采样 TS1 低位寄存器.....	103
15.2.8.17	TS2_ADC_REGH: ADC 温度采样 TS2 高位寄存器	104
15.2.8.18	TS2_ADC_REGHL: ADC 温度采样 TS2 低位寄存器	104
15.2.8.19	BAT_OCV_REGH: 电池过压值高位寄存器.....	104
15.2.8.20	BAT_OCV_REGL: 电池过压值低位寄存器	105
15.2.8.21	BAT_VOL_REGH: 电池电压值高位寄存器.....	105
15.2.8.22	BAT_VOL_REGL: 电池电压值低位寄存器	105
15.2.8.23	RELAX_ENTRY_THRES_REGH.....	106
15.2.8.24	RELAX_ENTRY_THRES_REGL	106
15.2.8.25	RELAX_EXIT_THRES_REGH.....	106
15.2.8.26	RELAX_EXIT_THRES_REGL	107
15.2.8.27	RELAX_VOL1_REGH	107
15.2.8.28	RELAX_VOL1_REGL	107
15.2.8.29	RELAX_VOL2_REGH	108
15.2.8.30	RELAX_VOL2_REGL	108
15.2.8.31	BAT_CUR_R_CALC_REGH: 电池电流换算内阻值高位寄存器	108
15.2.8.32	BAT_CUR_R_CALC_REGL: 电池电流换算内阻值低位寄存器	109

15.2.8.33	BAT_VOL_R_CALC_REGH: 电池电压换算内阻值高位寄存器	109
15.2.8.34	BAT_VOL_R_CALC_REGL: 电池电压换算内阻值低位寄存器	109
15.2.8.35	CAL_OFFSET_REGH: 失调计算高位寄存器	109
15.2.8.36	CAL_OFFSET_REGL: 失调计算低位寄存器	110
15.2.8.37	NON_ACT_TIMER_CNT_REGL:	110
15.2.8.38	VCALIB0_REGH: 电压 0 校准值高位寄存器	110
15.2.8.39	VCALIB0_REGL: 电压 0 校准值低位寄存器	111
15.2.8.40	VCALIB1_REGH: 电压 1 校准值高位寄存器	111
15.2.8.41	VCALIB1_REGL: 电压 1 校准值低位寄存器	111
15.2.8.42	IOFFSET_REGH: 电流失调值高位寄存器	112
15.2.8.43	IOFFSET_REGL: 电流失调值低位寄存器	112
15.2.9	数据寄存器	112
15.2.9.1	DATA0_REG: DATA0 数据寄存器	112
15.2.9.2	DATA1_REG: DATA1 数据寄存器	113
15.2.9.3	DATA2_REG: DATA2 数据寄存器	113
15.2.9.4	DATA3_REG: DATA3 数据寄存器	113
15.2.9.5	DATA4_REG: DATA4 数据寄存器	114
15.2.9.6	DATA5_REG: DATA5 数据寄存器	114
15.2.9.7	DATA6_REG: DATA6 数据寄存器	114
15.2.9.8	DATA7_REG: DATA7 数据寄存器	114
15.2.9.9	DATA8_REG: DATA8 数据寄存器	115
15.2.9.10	DATA9_REG: DATA9 数据寄存器	115
15.2.9.11	DATA10_REG: DATA10 数据寄存器	115
15.2.9.12	DATA11_REG: DATA11 数据寄存器	116
15.2.9.13	DATA12_REG: DATA12 数据寄存器	116
15.2.9.14	DATA13_REG: DATA13 数据寄存器	116
15.2.9.15	DATA14_REG: DATA14 数据寄存器	116
15.2.9.16	DATA15_REG: DATA15 数据寄存器	117
15.2.9.17	DATA16_REG: DATA16 数据寄存器	117
15.2.9.18	DATA17_REG: DATA17 数据寄存器	117
15.2.9.19	DATA18_REG: DATA18 数据寄存器	118
15.2.9.20	DATA19_REG: DATA19 数据寄存器	118
16	封装信息	119

1 概述 (SUMMARY)

RK818 是一款高性能 PMIC，面向单节锂离子电池（包括锂离子及锂聚合物）中需要多路输出的多核处理器应用，可以提供完整的电源解决方案，外围应用简单。

RK818 集成了 5 路大电流 DCDC，9 个 LDO，1 个线性开关，1 个 USB 5V 及 HDMI5V 输出，还有开关充电，智能功率路径管理，库仑计，RTC 及可调上电时序等功能。

RK818 内置有智能功率路径管理和精确的库仑计功能及单节锂离子电池开关充电。RK818 集成了一个同步降压直流一直流转换器，它可以在向系统负载供电的同时也对电池进行充电。USB 可以作为此款 IC 的电源输入，输入限流值可以设置为 450mA 或者 820mA，以满足 USB2.0 和 USB3.0 的要求，最大可以设置为 3A，以满足大电流充电 USB 的应用。充电管理包括输入限流，涓流充电，恒流/恒压充电，充电终止，充电超时安全保护等功能。所有这些功能的具体值均可通过 I²C 接口进行方便的设置。

RK818 可对输出电压进行调节以向系统负载提供所需要的功率，同时可以对电池进行充电。当进入输入限流状态时，输入功率会优先提供给系统负载，而剩余的功率才会提供给电池充电用。另外，在系统负载所需功率超过限定的输入功率，或者电源输入被断开时，智能功率路径管理功能会自动开启电池与系统负载间的开关，从而使电池可以同时向系统负载提供额外功率。

RK818 还集成了一个电量计。通过采用自有专利技术的算法，该电量计可以根据不同电池的充放电特性曲线，精确地测量电池电量，并把电池电量信息通过 I²C 接口提供给系统主芯片。其它功能包括对过度放电电池的小电流充电，电池温度检测，充电安全定时器，和芯片热保护等。

大多数输出通道的电压都可以由 I2C 调整；输入端都做了软启动功能，大大减少对前端供电电源的电流冲击；补偿电路都集成到芯片内部，不需要外部电阻电容等额外器件。

采用 2MHz 的开关频率，DCDC 等可以采用更小体积的电感，并且集成了所有功率开关，不需要外部功率 MOSFETs，肖特基二极管等，使 PCB 板更为简洁，因而大大节省了系统成本。

高时钟稳定度的 RTC 功能，可以为处理器提供时钟计时、定时等功能。

RK818 采用 QFN68 7mmx7mm (pitch 0.35) 封装。

2 特点 (FEATURES)

- 输入范围：USB 输入是 3.8V 到 6V ； BAT 输入是 2.7V 到 4.5V
- 最大 3A 充电电流的锂离子电池开关充电器
- 5A 自动电能路径管理
- 精准的电量计
- 实时时钟 (RTC)
- 小于 40uA 的极低待机电流 (在 32KHz 时钟频率下)
- 2MHz 开关频率的降压 DC-DC 转换器
- 1MHz 开关频率的升压 DC-DC 转换器
- 电流模式架构提供优异的瞬态响应
- 内部环路补偿和软启动功能
- 可通过 I²C 编程的输出电平和上电时序控制
- 自主 IP 的高转换效率电路架构
- 内置 BUCK 和 LDO 的 Vout 放电通路
- 供电电源：
 - 通道1：同步降压DC-DC转换器, 4A max
 - 通道2：同步降压DC-DC转换器, 4A max
 - 通道3：同步降压DC-DC转换器, 2.5A max
 - 通道4：同步降压DC-DC转换器, 2.5A max
 - 通道5：同步升压DC-DC转换器, 2.5A max
 - 通道6-7,通道9,通道11:低压差电压调制器, 150mA max
 - 通道8: 低噪声, 高电源抑制比低压差电压调制器 ,100mA max
 - 通道10-12,14: 低压差电压调制器, 300mA max
 - 通道13: 低压差电压调制器, 400mA max
 - 通道15: 低阻开关,0.15ohm (在Vgs=3V时)
 - 通道16: HDMI5V开关, 80mA max
 - 通道17: OTG开关, 800mA max
- 固定及可编程可选择的电源启动时序控制
- 封装： 7mmx7mm QFN68

3 系统功能模块图 (BLOCK DIAGRAM)

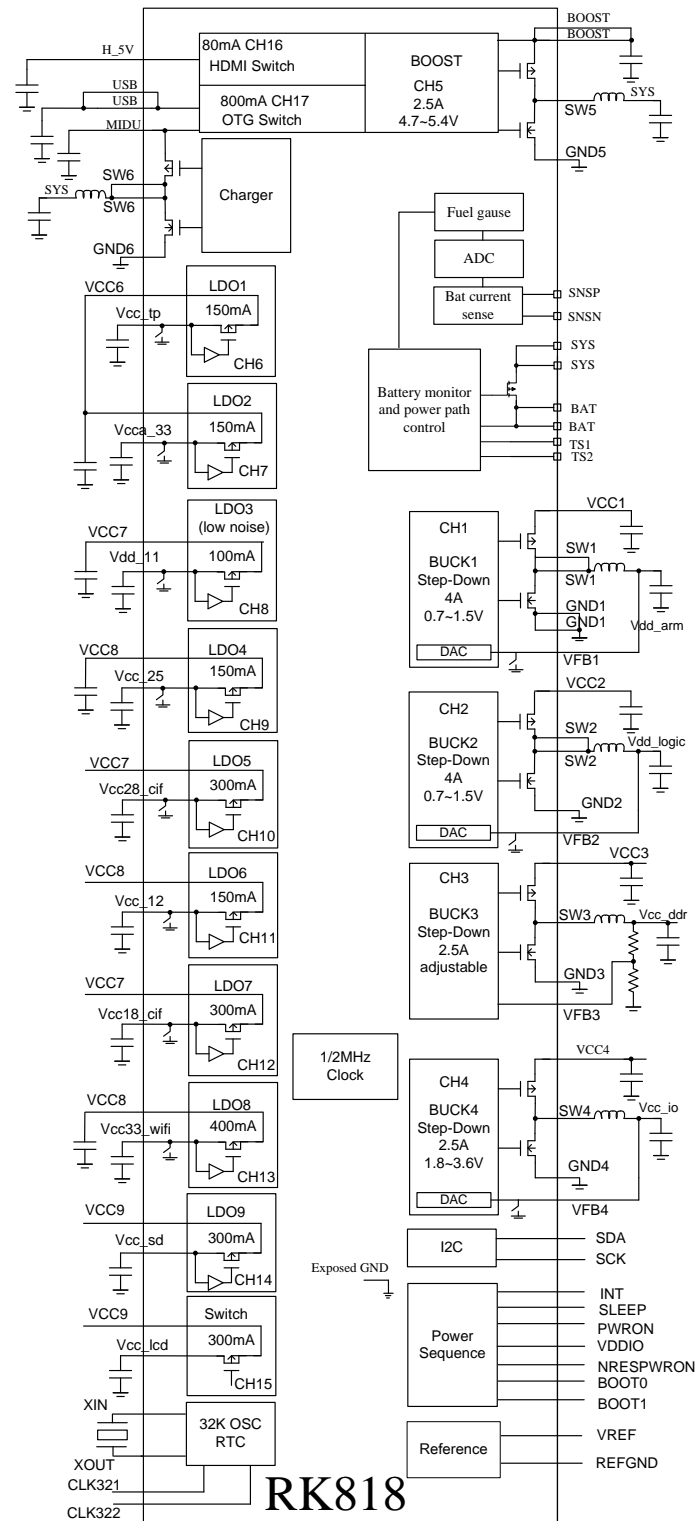


图 3-1 系统功能模块图

4 典型应用图 (TYPICAL APPLICATION)

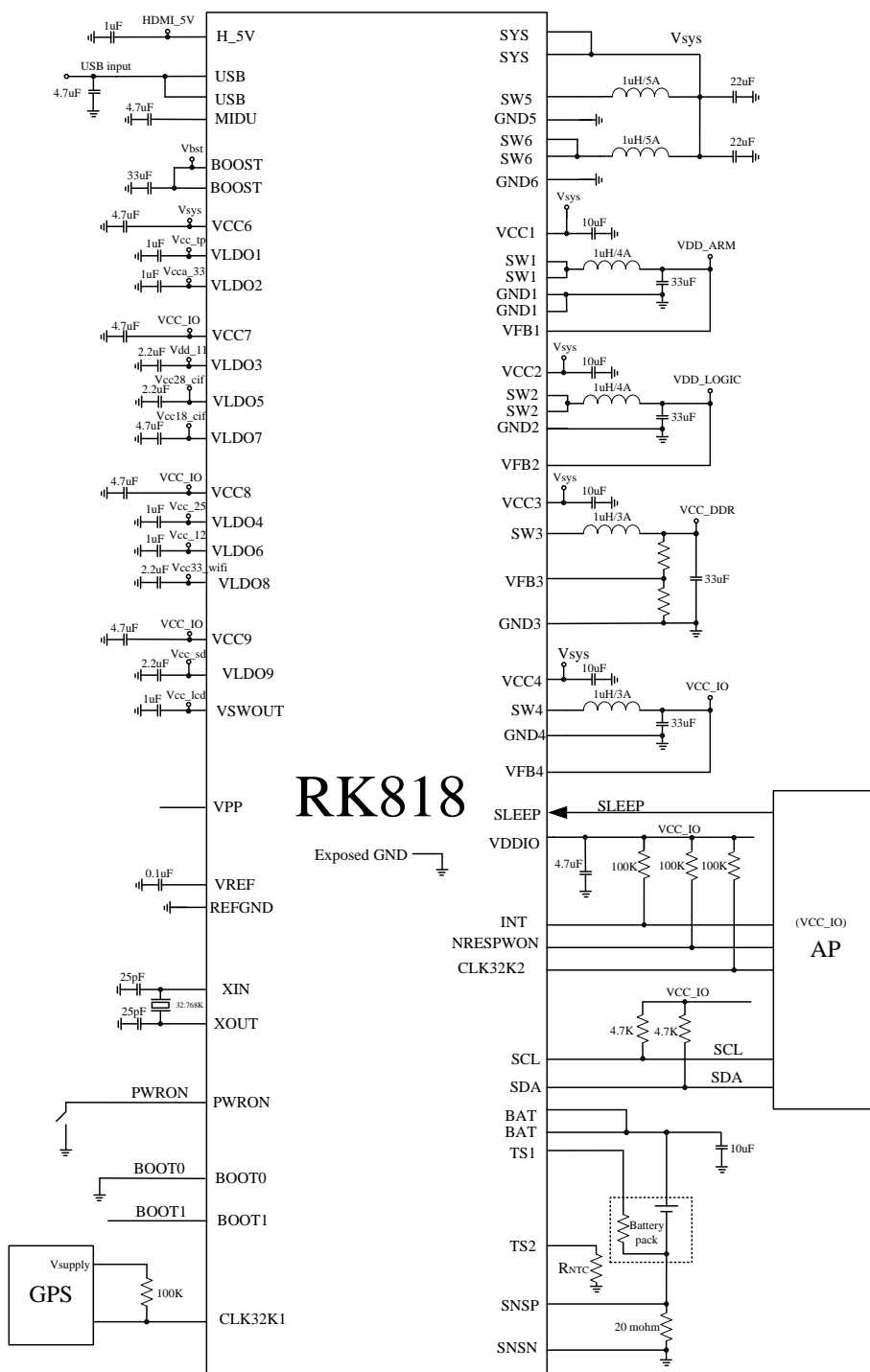


图 4-1 RK818 典型应用图

5 封装管脚图 (PIN DESCRIPTION)

QFN68 7mm x 7mm, pitch0.35mm

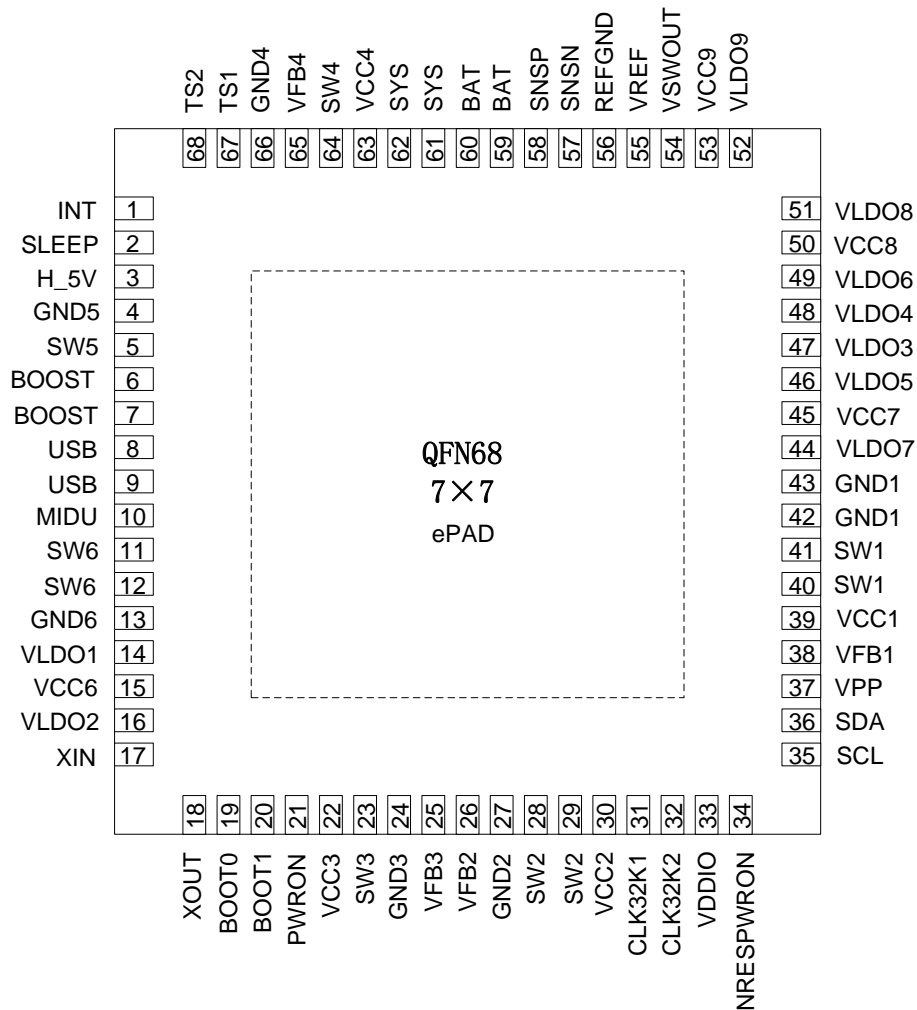


图 5-1 封装管脚图

6 管脚功能定义 (PINOUT DEFINITION)

管脚序号	名称	描述
1	INT	Interrupt request pin. Active low.
2	SLEEP	Input pin for switching state between sleep and non-sleep state.
3	H_5V	5v supply output for HDMI
4	GND5	Power ground

5	SW5	Switch output
6,7	BOOST	BOOST output
8,9	USB	Power input from USB
10	MIDU	Middle point of USB power supply
11,12	SW6	Switch output
13	GND6	Power ground
14	VLDO1	LDO1 output
15	VCC6	Power supply for LDO
16	VLDO2	LDO2 output
17	XIN	32.768KHz crystal oscillator input
18	XOUT	32.768KHz crystal oscillator output
19	BOOT0	Boot sequence selection, low bit
20	BOOT1	Boot sequence selection, high bit
21	PWRON	Power on or power off enable pin, active low, internal 100K pull high to power supply
22	VCC3	Power supply for DCDC3
23	SW3	Switch output of DCDC3
24	GND3	Power ground for DCDC3
25	VFB3	feedback voltage for DCDC3
26	VFB2	DCDC2 output voltage feedback input
27	GND2	Power ground for DCDC2
28,29	SW2	Switch output of DCDC2
30	VCC2	Power supply for DCDC2
31	CLK32K1	32.768K clock1 output, open drain,
32	CLK32K2	32.768K clock2 output, open drain,
33	VDDIO	Power supply for IO
34	NRESPWON	Reset pin after power on, active low
35	SCL	Clock input of I2C
36	SDA	Data input/output of I2C
37	VPP	Power supply for testing, floating in the application
38	VFB1	DCDC1 output voltage feedback input
39	VCC1	Power supply for DCDC1
40,41	SW1	Switch output of DCDC1
42,43	GND1	Power ground for DCDC1
44	VLDO7	LDO7 output
45	VCC7	Power supply for LDO
46	VLDO5	LDO5 output

47	VLDO3	LDO3 output
48	VLDO4	LDO4 output
49	VLDO6	LDO6 output
50	VCC8	Power supply for switch
51	VLDO8	LDO8 output
52	VLDO9	LDO9 output
53	VCC9	Power supply for LDO
54	VSWOUT	Switch output
55	VREF	Internal reference voltage
56	REFGND	Reference ground
57	SNSN	Bat charging and discharging sense current negative pin
58	SNSP	Bat charging and discharging sense current positive pin
59,60	BAT	Positive battery terminal
61,62	SYS	DC-DC regulator output to power the system load and charge the battery
63	VCC4	Power supply for DCDC4
64	SW4	Switch output of DCDC4
65	VFB4	DCDC4 output voltage feedback input
66	GND4	Power ground for DCDC4
67	TS1	Thermistor1 input. Connect a thermistor from this pin to ground. The thermistor is usually inside the battery pack.
68	TS2	Thermistor2 input. Connect a thermistor from this pin to ground. Or it can be used as analog input pin of internal ADC if the control bit is set to ADC function.
Exposed pad	Exposed ground	It must be connected to ground for thermal and electrical enhancement.

表 1 管脚功能定义

7 订货信息 (ORDERING INFORMATION)

Orderable Device	RoHS status	Package	Package Qty	Device special feature
RK818-1	RoHS pass	QFN68(7X7)	2600ea/inner box* 6 inner boxes/outer box	For RK3288/RK3368
RK818-2	RoHS pass	QFN68(7X7)	2600ea/inner box* 6 inner boxes/outer box	For S-product

8 极限参数 (ABSOLUTE MAXIMUM RATINGS)

Parameter	Min	Max	Units
Voltage range on pins USB , MIDU , BOOST , SWx/H_5V	-0.3	6.5	V
Voltage range on pins VCCx, VFBx, VLDOx, VSWOUT, VREF	-0.3	6.5	V
Voltage range on pin CLK32K1,CLK32K2, SLEEP	-0.3	6.5	V
Voltage range on pins XIN,XOUT, BOOT0,BOOT1, PWRON	-0.3	VSYS _{MAX} +0.3	
Voltage range on pins NRESPWRON, INT, SDA, SCL	-0.3	4	V
Storage temperature range, T _s	-40	150	°C
Operating temperature range, T _j	-40	125	°C
Maximum Soldering Temperature,T _{SOLDER}		300	°C

表 2 极限参数

Note 1. Exposure to the conditions exceeded absolute maximum ratings may cause the permanent damages and affect the reliability and safety of both device and systems using the device. The functional operations cannot be guaranteed beyond specified values in the recommended conditions.

9 推荐工作条件 (RECOMMENDED OPERATING CONDITIONS)

Parameter	Min	TYP	Max	Units
Voltage range on pins USB	4	5	5.5	V
Voltage range on other pins			5.5	V
Power Dissipation			2.7	W

表 3 推荐工作条件

10电参数表 (ELECTRICAL CHARACTERISTICS)

除非另有说明，电参数表中测试条件为： $V_{USB}=5.0V$, $T_A=25^{\circ}C$.

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
USB 输入 (USBIN)						
USB Operating Range	V_{USB}		4	5	6	V
USB Under Voltage Lockout Threshold		Rising	3.65	3.8	3.95	V
		Falling		3.6		V
USB vs BATT Threshold		Rising		70		mV
		Falling		30		mV
USB Input Current Limit	I_{USB}	Min Current	60	80	100	mA
		Default	400	450	500	mA
		Max current	2.7	3	3.3	A
		step (from 1A to 3A)		200		mA
Maximum USB and BATT Power on Reset Threshold (Rising)	V_{PORH}				2.2	V
Maximum USB and BATT Power on Reset Threshold (Falling)	V_{PORL}		1.2			V
Over Voltage Lock Out Threshold (USB Rising)	$V_{TH(OVLO)}$		5.7	6.0	6.3	V
Over Voltage Lock Out Hysteresis	$V_{HYS(OVLO)}$			0.2		V
High-Side PMOS Peak Current Limit		0.5A step, Default=4.5A	4		5.5	A
USB Input Quiescent Current	$I_{USBquie t}$	Charger Enable mode			10	mA
充电器						
Terminal Battery Voltage	V_{BAT}	$V_{BAT} > V_{RECH}$, $I_{CHG} \leq I_{BF}$		4.05		V
				4.1		V
				4.15		V
				4.2		V
				4.3		V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
				4.35		V
	accuracy		-1		1	%
Recharge Threshold at V_{BATT}	V_{RECH}			V_{BAT} -0.15		V
Recharge Hysteresis				75		mV
Trickle Charge Threshold	$V_{TRICKLE}$		2.85	3.0	3.15	V
Trickle Charge Hysteresis				200		mV
Trickle Charge Current	$I_{TRICKLE}$			10%		I_{CC}
Dead bat Charge Threshold	V_{DEAD}		1.8	2	2.2	V
Dead bat Charge Hysteresis				200		mV
Dead bat Charge Current	I_{DEAD}			70		mA
Termination Charger Current	I_{BF}	50mA Step, default=150mA	100		250	mA
BAT Leakage Current	I_{BATT}	$V_{BAT}=4.2V$, SYS float, USB float		20	30	μA
Charge current	I_{CC}	0.2A step, default=2A	1		3	A
Trickle Charge Time		30 minutes step, default=60 minutes	30		210	Min
Total Charge Time		2 hours step,default=6	4		16	Hour
Conversion Efficiency, Constant voltage stage ($V_{in}=5V, V_{bat}=4.2V$) Ibat=3A Ibat=2.5A Ibat=2A Ibat=1.5A Ibat=1A Ibat=500mA Ibat=200mA				84 87 89 91 94 93 95		%
Conversion Efficiency, Constant voltage stage ($V_{in}=5V, I_{bat}=2A$) Vbat=3.6V Vbat=3.8V Vbat=4.0V Vbat=4.2V				86 87 88 89		%
A/D 转换器						

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Resolution				12		bits
Input voltage range		Battery voltage	0		4.4	V
		Current channel	-64		64	mV
		TS1/TS2	0		2.2	V
Supply current	Active			0.6		mA
SYS 输入						
SYS Regulation Voltage	V _{SYS}	Auto setting		3.6		V
				4.4		V
BAT to SYS Resistance		I _{SYS} =200mA , V _{BAT} =4.2V		0.05	0.08	Ω
BAT to SYS Current Limit	I _{BATLIM}	0.5A step,default=5A	3		5	A
		SYS short		200		mA
BAT to SYS Current Limit accuracy			-10		10	%
SYS voltage range	V _{SYSINPUT}		2.7		5.45	V
SYS low alarm voltage, if 3.3V (2.8V~3.5V programmable, step=100mV)	V _{BLO}		3.25	3.3	3.35	V
SYS under voltage threshold (vin falling)	V _{BUVL}			2.7		V
SYS under voltage threshold (vin rising)	V _{BUVH}		2.8	2.9	3.0	V
SYS OK voltage threshold (3.3V~3.6V OTP programmable, step=100mV)	V _{BOK}			3.4		V
Stand-by current, V _{DD} =3.6V, device OFF state 32KHz clock running	I _{Q(STNBY)}			40		uA
热保护						
Thermal Limit Temperature		10 °C step, default=85 °C	85		115	°C
Thermal Shutdown		20 °C step, default=140 °C	140		160	°C
振荡器						
Switching Frequency CH1,2,3,4(T _j =25°C)	f _{SW}		1.8	2	2.2	MHz
Switching Frequency, CH5(T _j =25°C)	f _{SW}		0.9	1	1.1	MHz
逻辑输入						
Input LOW-Level Voltage (V _{DDIO})	V _{IL}				0.3xV _{DDIO}	V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Input HIGH-Level Voltage (V_{DDIO})	V_{IH}		$0.7 \times V_{DDIO}$			V
逻辑输出						
LOW-Level Output Voltage, 3.0 mA sink current	V_{OL}				0.4	V
HIGH-Level Output Voltage, 3.0 mA source current	V_{OH}		$V_{DDIO}-0.4$			V
NRESPWON pin LOW-Level Output Voltage, 3.0mA sink current	$V_{OL(NRES)}$				0.4	V
CLK32KOUT1 pin LOW-Level Output Voltage, 3.0mA sink current	$V_{OL(CLK01)}$				0.4	V
CLK32KOUT2 pin LOW-Level Output Voltage, 3.0mA sink current	$V_{OL(CLK02)}$				0.4	
CLK32KOUT2 pin HIGH-Level Output Voltage, 3.0mA source current	$V_{OH(CLK02)}$		$V_{DDIO}-0.4$			V
通道 1: 降压 DC-DC 转换器 (VDD_ARM)						
Input supply voltage range	V_{INPUT1}		2.7		5.5	V
Voltage Adjustable Range, 6bit	V_{FB1}	Step=12.5mV	0.7125		1.500	V
Output voltage transition rate BUCK1_RATE=00 BUCK1_RATE=01 BUCK1_RATE=10 BUCK1_RATE=11				2 3 4.5 6		mV/us
Power Good threshold (Vout rising)	V_{PG1}			93		%
Output under voltage lockout(Vout falling)	V_{UV1}			85		%
Output over voltage lockout (Vout rising)	V_{OV1}			117		%
Preset Voltage, Default($T_j=25^{\circ}\text{C}$)	$V_{FB1}(\text{Default})$		1.078	1.100	1.122	V
Preset Voltage, Default($-10^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq +85^{\circ}\text{C}$)	$V_{FB1}(\text{Default})$		1.067	1.100	1.133	V
Load Regulation, $I_{OUT1} = 200\text{mA}$ to 4A				0.1		%/A
Line Regulation, $V_{CC1} = 3$ to 5.5V, $I_{OUT1} = 2\text{A}$				0.1		%/V
Rated output current	I_{MAX1}	Reg90H<1:0>=<11>		4		A
Switch Current Limit	I_{CL1}	0.4A step, default=3.6A	3.2		4.4	A
Operating Quiescent Current, No	I_{Q1}			70		uA

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
load, $V_{DD}=3.8V$						
Minimum Switch Current Limit	I_{CLMIN1}	50mA step, default=150mA	50		400	mA
Minimum ON Time	$T_{on1(min)}$			45		ns
Soft-start Time	t_{SS1}	Step=400us, default=400us	400		800	us
C_{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R_{DIS2}			250		ohm
Conversion Efficiency ($V_{in}=3.8V, V_{out}=1.1V$)						
lout=4A				65		%
lout=3.5A				68		
lout=3A				71		
lout=2.5A				75		
lout=2A				79		
lout=1.5A				83		
lout=1 A				86		
lout=500mA				89		
lout=100 mA				80		
lout=10 mA				81		
通道 2: 降压 DC-DC 转换器 (VDD_LOG)						
Input supply voltage range	V_{INPUT2}		2.7		5.5	V
Voltage Adjustable Range, 6bit	V_{FB2}	Step=12.5mV	0.7125		1.500	V
Output voltage transition rate BUCK2_RATE=00 BUCK2_RATE=01 BUCK2_RATE=10 BUCK2_RATE=11				2 3 4.5 6		mV/us
Power Good threshold (Vout rising)	V_{PG2}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V_{UV2}			85		%
Output over voltage lockout (Vout rising)	V_{OV2}			117		%
Preset Voltage, Default($T_j=25^{\circ}C$)	$V_{FB2(Default)}$		1.078	1.100	1.122	V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Preset Voltage, Default(-10°C ≤ T _j ≤ +85°C)	V _{FB2} (Default)		1.067	1.100	1.133	V
Load Regulation, I _{OUT2} = 200 mA to 4A				0.1		%/A
Line Regulation, VCC2 = 3 to 5.5V, I _{OUT2} = 2A				0.1		%/V
Rated output current	I _{MAX2}	Reg90H<3:2>=<11>		4		A
Switch Current Limit	I _{CL2}	0.4A step, default=3.6A	3.2		4.4	A
Operating Quiescent Current, No load, V _{DD} =3.8V	I _{Q2}			70		uA
Minimum Switch Current Limit	I _{CLMIN2}	50mA step, default=150mA	50		400	mA
Minimum ON Time	T _{on2} (min)			45		ns
Soft-start Time	t _{SS2}	Step=400us, default=400us	400		800	us
C _{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R _{DIS2}			250		ohm
Conversion Efficiency (Vin=3.8V,Vout=1.1V)						
I _{out} =4A				62		
I _{out} =3.5A				65		
I _{out} =3A				69		
I _{out} =2.5A				73		
I _{out} =2A				76		
I _{out} =1.5A				81		
I _{out} =1 A				85		
I _{out} =500mA				89		
I _{out} =100 mA				85		
I _{out} =10 mA				83		
通道 3： 降压 DC-DC 转换器 (VDD_DDR)						
Input supply voltage range	V _{INPUT3}		2.7		5.5	V
Feedback Voltage, Default(T _j =25°C)	V _{FB3} (Default)		0.98	1.00	1.02	V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Feedback Voltage, Default($-10^{\circ}\text{C} \leq T_j \leq +85^{\circ}\text{C}$)	$V_{FB3}(\text{Default})$		0.97	1.00	1.03	V
Power Good threshold (Vout rising)	V_{PG3}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V_{UV3}			85		%
Output over voltage lockout (Vout rising)	V_{OV3}			117		%
Load Regulation, $I_{OUT3} = 100\text{mA}$ to 2.5A				0.1		%/A
Line Regulation, $V_{CC3} = 3$ to 5.5V , $I_{OUT3} = 2\text{A}$				0.1		%/V
Rated output current	I_{MAX3}	Reg90H<5:4>=<11>		2.5		A
Switch Current Limit	I_{CL3}	0.5A step, default=2.5A	2		3.5	A
Operating Quiescent Current, No load, $V_{DD}=3.8\text{V}$	I_{Q3}			70		uA
Minimum Switch Current Limit	I_{CLMIN3}	50mA step, default=150mA	50		400	mA
Minimum ON Time	$T_{on3}(\text{min})$			45		ns
Soft-start Time	t_{SS3}	Step=400us, default=400us	400		800	us
C_{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R_{DIS3}			250		ohm
Conversion Efficiency ($V_{in}=3.8\text{V}, V_{out}=1.5\text{V}$) Iout=2.5A Iout=2A Iout=1.5A Iout=1 A Iout=500mA Iout=100 mA Iout=10 mA				70 75 80 84 88 84 83		%
通道 4: 降压 DC-DC 转换器 (VDD_10)						
Input supply voltage range	V_{INPUT4}		2.7		5.5	V
Voltage Adjustable Range, 4bit	V_{FB4}	Step=100mV	1.8		3.6	V
Feedback Voltage, Default($T_j=25^{\circ}\text{C}$)	$V_{FB4}(\text{Default})$		2.94	3.00	3.06	V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Feedback Voltage, Default(-10℃≤Tj≤+85℃)	VFB4(Default)		-2.91	3.00	3.09	V
Power Good threshold (Vout rising)	VPG4			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	VUV4			85		%
Output over voltage lockout (Vout rising)	VOV4			117		%
Load Regulation, IOUT4 = 100mA to 2.5A				0.1		%/A
Line Regulation, VCC4 = 3 to 5.5V, IOUT4 = 2A				0.1		%/V
Rated output current	IMAX4	Reg90H<7:6>=<11>		2.5		A
Switch Current Limit	ICL4	0.5A step, default=3A	2.5		4	A
Operating Quiescent Current, No load, VDD=3.8V	IQ4			70		uA
Minimum Switch Current Limit	ICLMIN4	50mA step, default=150mA	50		400	mA
Minimum ON Time	Ton4(min)			45		ns
Soft-start Time	tSS4	Step=400us, default=400us		400		us
COUT Discharge Switch ON Resistance	RDIS4			250		Ohm
Conversion Efficiency, (DCR<50mohm) Vin=3.8V,Vout=3V Iout=2.5A Iout=2A Iout=1.5A Iout=1 A Iout=500mA Iout=100mA Iout=10mA				81 84 87 91 94 88 75		%
通道 5： 升压 DC-DC 转换器 (VCC_5V)						
Input supply voltage range	VINPUT5		2.7		4.4	V
Output Voltage	VFB5	Step=0.1v,default=5v	4.7		5.4	V
Voltage, Default(Tj=25℃)	VFB5(Default)		4.90	5.0	5.10	V
Voltage, Default(-10℃≤Tj≤+85℃)	VFB5(Default		4.75	5.0	5.25	V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
)					
Power Good threshold (Vout rising)	V _{PG5}			90		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V _{UV5}			85		%
Load Regulation, I _{OUT5} = 100mA to 2.5A				0.2		%/A
Line Regulation, Vin = 3 to 4.2V, I _{OUT5} = 1.5A				0.1		%/V
Rated output current	I _{MAX5}	Reg3A<4:3>=11		2.5		A
Switch Current Limit	I _{CL5}	0.5A step, default=4.5A	4		5.5	A
Minimum ON Time	T _{on5(min)}			70		ns
Soft-start Time	t _{SS5}			400		us
C _{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R _{DIS5}			250		ohm
Operating Quiescent Current, No load, V _{DD} =3.8V	I _{Q5}			250		uA
Auto switch load current between PWM and PFM	I _{PWM/PFM5}			50		mA
Conversion Efficiency, (DCR<50mohm) Vin=3.8V,Vout=5V Iout=2.5A Iout=2A Iout=1.5A Iout=800mA Iout=500mA Iout=100mA Iout=10mA				80 85 89 93 94 90 71		%
通道 6 : LD01 (VCC_TP)						
Input supply voltage range	V _{INPUT6}		2.7		5.5	V
V _{OUT} Output Voltage Adjustable Range, 4bit(step=100mv)	V _{OUT6}		1.8		3.4	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(Tj=25℃)	V _{OUT6(Defa ult)}		3.234	3.300	3.366	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(Tj= -10~85℃)	V _{OUT6(Defa ult)}		3.201	3.300	3.399	V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Power Good threshold (Vout rising)	V _{PG6}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V _{UV6}			85		%
V _{OUT} Load Regulation, I _{OUT} = 1mA to 150mA				0.005		%/mA
V _{OUT} Line Regulation, V _{IN6} = 3 to 5V, I _{OUT6} = 0.1A				0.03		%/V
Power Supply Reject Ratio (f = 10kHz, V _{OUT6} =3.3V)	PSRR ₆			50		dB
Output noise (10Hz to 100kHz, V _{OUT6} =3.3V)	OUT _{NOISE} ₆			300		uVrms
Dropout voltage @ 150mA (V _{OUT6} =3.3V)	V _{DROP6}			200		mV
Rated output current	I _{MAX6}			150		mA
Operating Quiescent Current, No load, V _{DD} =3.8V	I _{Q6}			28		uA
Current Limit, V _{OUT6} = V _{OUT6} × 0.95	I _{CL6}		250	300		mA
Soft-start Time	t _{SS6}			400		us
C _{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R _{DIS6}			400		ohm
通道 7: LD02 (VCCA_33)						
Input supply voltage range	V _{INPUT7}		2.7		5.5	V
V _{OUT} Output Voltage Adjustable Range, 4bit(step=100mv)	V _{OUT7}		1.8		3.4	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(Tj=25℃)	V _{OUT7} (Default)		3.234	3.300	3.366	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(Tj=-10~85℃)	V _{OUT7} (Default)		3.201	3.300	3.399	V
Power Good threshold (Vout rising)	V _{PG7}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V _{UV7}			85		%
Output over voltage lockout (Vout rising)	V _{OV7}			125		%
V _{OUT} Load Regulation, I _{OUT} = 1mA to 150mA				0.005		%/mA
V _{OUT} Line Regulation, V _{IN7} = 3 to 5V, I _{OUT7} = 0.1A				0.03		%/V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Power Supply Reject Ratio (f = 10kHz, V _{OUT7} =3.3V)	PSRR7			50		dB
Output noise (10Hz to 100kHz, V _{OUT7} =3.3V)	OUT _{NOISE} 7			300		uVrms
Dropout voltage @ 150mA (V _{OUT7} =3.3V)	V _{DROP7}			200		mV
Operating Quiescent Current, No load, V _{DD} =3.8V	I _{Q7}			28		uA
Rated output current	I _{MAX7}			150		mA
Current Limit, V _{OUT7} = V _{OUT7} x 0.95	I _{CL7}		250	300		mA
Soft-start Time	t _{SS7}			400		us
C _{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R _{DIS7}			400		Ohm
通道 8 : LD03 (VDD_11)						
Input supply voltage range	V _{INPUT7}		2.7		5.5	V
V _{OUT} Output Voltage Adjustable Range, 4bit (0.8V~2V, step=100mV, 2V~2.5V step=500mV)	V _{OUT8}		0.8		2.5	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(T _j =25℃)	V _{OUT8} (Default)		1.078	1.100	1.122	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(T _j =-10~85℃)	V _{OUT8} (Default)		1.067	1.100	1.133	V
Power Good threshold (Vout rising)	V _{PG8}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V _{UV8}			85		%
V _{OUT} Load Regulation, I _{OUT} = 1mA to 150mA				0.006		%/mA
V _{OUT} Line Regulation, V _{IN8} = 3 to 5V, I _{OUT8} = 0.05A				0.015		%/V
Power Supply Reject Ratio (f = 10kHz, V _{OUT8} =1.1V)	PSRR8			70		dB
Output noise (10Hz to 100kHz, V _{OUT8} =1.1V)	OUT _{NOISE} 8			30		uVrms
Dropout voltage @ 100mA (V _{OUT8} =2.5V)	V _{DROP8}			200		mV
Rated output current	I _{MAX8}			100		mA
Operating Quiescent Current, No	I _{Q8}			52		uA

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
load, $V_{DD}=3.8V$						
Current Limit, $V_{OUT8} = V_{OUT8} \times 0.95$	I_{CL8}		150	200		mA
Soft-start Time	t_{SS8}			400		us
C_{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R_{DIS8}			400		Ohm
通道 9: LD04 (VCC_25)						
Input supply voltage range	V_{INPUT9}		2.7		5.5	V
V_{OUT} Output Voltage Adjustable Range, 4bit(step=100mv)	V_{OUT9}		1.8		3.4	V
V_{OUT} Output Voltage, Default($T_j=25^{\circ}C$)	$V_{OUT9}(Default)$		2.450	2.500	2.550	V
V_{OUT} Output Voltage, Default($T_j=-10\sim85^{\circ}C$)	$V_{OUT9}(Default)$		2.425	2.500	2.575	V
Power Good threshold (Vout rising)	V_{PG9}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V_{UV9}			85		%
V_{OUT} Load Regulation, $I_{OUT} = 1mA$ to 150mA				0.005		%/mA
V_{OUT} Line Regulation, $V_{IN9} = 3$ to 5V, $I_{OUT9} = 0.15A$				0.03		%/V
Power Supply Reject Ratio ($f = 10kHz$, $V_{OUT9}=3.3V$)	PSRR9			50		dB
Output noise (10Hz to 100kHz, $V_{OUT9}=3.3V$)	OUT_{NOISE9}			300		uVrms
Dropout voltage @ 150mA ($V_{OUT9}=3.3V$)	V_{DROP9}			200		mV
Operating Quiescent Current, No load, $V_{DD}=3.8V$	I_{Q9}			28		uA
Rated output current	I_{MAX9}			150		mA
Current Limit, $V_{OUT9} = V_{OUT9} \times 0.95$	I_{CL9}		250	300		mA
Soft-start Time	t_{SS9}			400		us
C_{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R_{DIS9}			400		Ohm
通道 10 : LD05 (VCC28_G1F)						
Input supply voltage range	$V_{INPUT10}$		2.7		5.5	V
V_{OUT} Output Voltage Adjustable	V_{OUT10}		1.8		3.4	V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Range, 4bit(step=100mv)						
V _{OUT} Output Voltage, Default(T _j =25℃)	V _{OUT10} (Def ault)		2.744	2.800	2.856	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(T _j =-10~85℃)	V _{OUT10} (Def ault)		2.716	2.800	2.884	V
Power Good threshold (Vout rising)	V _{PG10}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V _{UV10}			85		%
V _{OUT} Load Regulation, I _{OUT} = 1mA to 300mA				0.003		%/mA
V _{OUT} Line Regulation, V _{IN10} = 3 to 5V, I _{OUT10} = 0.3A				0.01		%/V
Power Supply Reject Ratio (f = 10kHz, V _{OUT10} =3.3V)	PSRR10			52		dB
Output noise (10Hz to 100kHz, V _{OUT10} =3.3V)	OUT _{NOISE} 10			300		uVrms
Dropout voltage @ 300mA (V _{OUT10} =2.8V)	V _{DROP10}			200		mV
Operating Quiescent Current, No load, V _{DD} =3.8V	I _{Q10}			28		uA
Rated output current	I _{MAX10}			300		mA
Current Limit, V _{OUT10} = V _{OUT10} X 0.95	I _{CL10}		350	500		mA
Soft-start Time	t _{SS10}			400		us
C _{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R _{DIS10}			400		Ohm

通道 11: LD06 (VCC_12)

Input supply voltage range	V _{INPUT11}		2.7		5.5	V
V _{OUT} Output Voltage Adjustable Range, 5bit(step=100mv)	V _{OUT11}		0.8		2.5	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(T _j =25℃)	V _{OUT11} (Def ault)		1.176	1.200	1.224	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(T _j =-10~85℃)	V _{OUT11} (Def ault)		1.164	1.200	1.236	V
Power Good threshold (Vout rising)	V _{PG11}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V _{UV11}			85		%

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
V _{OUT} Load Regulation, I _{OUT} = 1mA to 150mA				0.005		%/mA
V _{OUT} Line Regulation, V _{IN11} = 3 to 5V, I _{OUT11} = 0.1A				0.015		%/V
Power Supply Reject Ratio (f = 10kHz, V _{OUT11} =3.3V)	PSRR11			70		dB
Output noise (10Hz to 100kHz, V _{OUT11} =3.3V)	OUT _{NOISE} 11			30		uVrms
Dropout voltage @ 150mA (V _{OUT11} =2.5V)	V _{DROP11}			200		mV
Operating Quiescent Current, No load, V _{DD} =3.8V	I _{Q11}			52		uA
Rated output current	I _{MAX11}			150		mA
Current Limit, V _{OUT11} = V _{OUT11} x 0.95	I _{CL11}		200	300		mA
Soft-start Time	t _{SS11}			400		us
C _{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R _{DIS11}			400		Ohm
通道 12: LD07 (VCC18_G1F)						
Input supply voltage range	V _{INPUT12}		2.7		5.5	V
V _{OUT} Output Voltage Adjustable Range, 5bit(step=100mv)	V _{OUT12}		0.8		2.5	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(Tj=25°C)	V _{OUT12} (Def ault)		1.764	1.800	1.836	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(Tj=-10~85°C)	V _{OUT12} (Def ault)		-1.736	1.800	1.854	V
Power Good threshold (Vout rising)	V _{PG12}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V _{UV12}			85		%
V _{OUT} Load Regulation, I _{OUT} = 1mA to 300mA				0.005		%/mA
V _{OUT} Line Regulation, V _{IN12} = 3 to 5V, I _{OUT12} = 0.3A				0.015		%/V
Power Supply Reject Ratio (f = 10kHz, V _{OUT12} =3.3V)	PSRR12			65		dB
Output noise (10Hz to 100kHz, V _{OUT12} =3.3V)	OUT _{NOISE} 12			50		uVrms
Dropout voltage @ 300mA	V _{DROP12}			200		mV

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
(V _{OUT12} =2.5V)						
Operating Quiescent Current, No load, V _{DD} =3.8V	I _{Q12}			48		uA
Rated output current	I _{MAX12}			300		mA
Current Limit, V _{OUT12} = V _{OUT12} X 0.95	I _{CL12}		400	400		mA
Soft-start Time	t _{SS12}			400		us
C _{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R _{DIS12}			250		Ohm
通道 13 : LD08 (VCC33_WIFI)						
Input supply voltage range	V _{INPUT13}		2.7		5.5	V
V _{OUT} Output Voltage Adjustable Range, 4bit(step=100mv)	V _{OUT13}		1.8		3.4	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(T _j =25℃)	V _{OUT13} (Default)		3.234	3.300	3.366	V
V _{OUT} Output Voltage, Default(T _j =-10~85℃)	V _{OUT13} (Default)		3.201	3.300	3.399	V
Power Good threshold (Vout rising)	V _{PG13}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V _{UV13}			85		%
V _{OUT} Load Regulation, I _{OUT} = 1mA to 150mA				0.003		%/mA
V _{OUT} Line Regulation, V _{IN13} = 3 to 5V, I _{OUT6} = 0.15A				0.01		%/V
Power Supply Reject Ratio (f = 10kHz, V _{OUT13} =3.3V)	PSRR13			50		dB
Output noise (10Hz to 100kHz, V _{OUT13} =3.3V)	OUT _{NOISE13}			300		uVrms
Dropout voltage @ 300mA (V _{OUT13} =2.8V)	V _{DROP13}			200		mV
Operating Quiescent Current, No load, V _{DD} =3.8V	I _{Q13}			30		uA
Rated output current	I _{MAX13}			400		mA
Current Limit, V _{OUT13} = V _{OUT13} X 0.95	I _{CL13}		500	600		mA
Soft-start Time	t _{SS13}			400		us
C _{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R _{DIS13}			400		Ohm

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
通道 14 : LD09 (VCC_SD)						
Input supply voltage range	$V_{INPUT14}$		2.7		5.5	V
V_{OUT} Output Voltage Adjustable Range, 4bit(step=100mv)	V_{OUT14}		1.8		3.4	V
V_{OUT} Output Voltage, Default($T_j=25^{\circ}\text{C}$)	$V_{OUT14(Default)}$		3.234	3.300	3.366	V
V_{OUT} Output Voltage, Default ($T_j=-10\sim85^{\circ}\text{C}$)	$V_{OUT14Default}$		3.201	3.300	3.399	V
Power Good threshold (Vout rising)	V_{PG14}			93		%
Output under voltage lockout (Vout falling)	V_{UV14}			85		%
V_{OUT} Load Regulation, $I_{OUT} = 1\text{mA}$ to 150mA				0.003		%/mA
V_{OUT} Line Regulation, $V_{IN14} = 3$ to 5V, $I_{OUT14} = 0.15\text{A}$				0.01		%/V
Power Supply Reject Ratio ($f = 10\text{kHz}$, $V_{OUT14}=3.3\text{V}$)	PSRR14			50		dB
Output noise (10Hz to 100kHz, $V_{OUT14}=3.3\text{V}$)	$OUT_{NOISE14}$			300		μVrms
Dropout voltage @ 300mA ($V_{OUT14}=2.8\text{V}$)	V_{DROP14}			200		mV
Operating Quiescent Current, No load, $V_{DD}=3.8\text{V}$	I_{Q14}			30		μA
Rated output current	I_{MAX14}			300		mA
Current Limit, $V_{OUT14} = V_{OUT14} \times 0.95$	I_{CL14}		400	500		mA
Soft-start Time	t_{SS14}			400		μs
C_{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R_{DIS14}			400		Ohm
通道 15 : 开关 (VCC_LCD)						
Input supply voltage range	$V_{INPUT15}$		2.7		5.5	V
Rated output current	I_{MAX15}			300		mA
On resistance($V_{GS}=3\text{V}$)				150		mohm
Current Limit	I_{CL15}		400	500		mA
C_{OUT} Discharge Switch ON Resistance	R_{DIS15}			400		Ohm
通道 16: H_5V (HDMI_5V)						
Input supply voltage range	$V_{INPUT16}$		4.7		5.4	V

参数	符号	条件	最小值	典型值	最大值	单位
Rated output current	I_{MAX16}			80		mA
通道 17: OTG Switch						
Input supply voltage range	$V_{INPUT17}$		4.7		5.4	V
Rated output current	I_{MAX17}			800		mA
output current limit	I_{CL17}	0.1A step, default=0.8A	0.7		1	A
实时时钟 (RTC)						
RTC Operating Voltage Range	V_{IN}		2.5		5.5	V
RTC Supply Current	I_Q			5	10	uA
CLK32OUT1 jitter (open drain) (always on)				100		ns
CLK32OUT1 duty cycle			40		60	%
CLK32OUT2 jitter (open drain)				100		ns
CLK32OUT2 duty cycle			40		60	%
I2C 接口时序						
SCL clock frequency	f_{SCL}				400	kHz
SCL high time	t_{HIGH}		0.6			us
SCL low time	t_{LOW}		1.3			us
Data setup time	$t_{SU,DAT}$		0.1			us
Data hold time	$t_{HD,DAT1}$		0		0.1	us
Setup time for repeated start	$t_{SU,STA}$		0.1			us
HOLD time for start/repeated start	$t_{HD,STA}$		0.1			us
Bus free time between a stop and condition	t_{BUF}		1.3			us
Rise time of SCL/SDA	t_r		20 + $0.1C_B$		300	ns
Fall width of SCL/SDA	t_f		20 + $0.1C_B$		300	ns
Pulse width of suppressed spike	t_{SP}		0		50	ns
Capacitive load for each of bus line	C_{B2}				400	pF

11 工作原理 (FUNCTION DESCRIPTION)

RK818 可以通过电池供电,也可以从 USB 端口供电。当仅有电池供电时,需要短按 PWRON 键,然后 PMU 各通路会按照默认定义的启动时序及启动电压开始启动,每通路之间的间隔在 2mS,全部启动完成后,NRESPWRON 会发出高电平,后级处理器可以开始工作,然后通过

I2C 等与 PMU 进行交互，处理器根据其需要，对 PMU 各通路进行电压的重新配置等。

如果需要关掉 PMU，则处理器通过 I2C 发出关机信号，PMU 做过现场保存以后，先拉低 NRESPWRON，再关掉各通路。如果处理器因各种原因无法发出关机信号，则可以通过长按 PWRON 键的方式，把 PMU 各通路关掉。

如果电池给 RK818 供电，但是没有打开 PMU 的情况下，这个时候接入电源到 USB 管脚，则芯片会首先判断这个接入电源是否有效，当其有效时，会自动开启 PMU 并同时给电池进行充电。

RK818 包含了一个开关式充电器，并集成了智能功率路径管理和电量计功能，可以同时为系统负载供电并对电池充电。

RK818 具有精确的输入平均电流的限流机制，因此可以最大限度地利用所允许的最大输入功率。输入限流机制与路径管理功能结合起来会起到智能路径管理的作用。智能功率路径管理的工作模式是，系统负载的需求具有最高优先级，输入功率只有在满足系统负载的需求后有余量的条件下才可以对电池充电。路径管理会在系统负载功率增加的情况下自动降低对电池的充电电流，甚至在系统负载的功率要求大于输入功率时，切断充电电流并将电池转换为补充电源与输入电源同时向负载系统供电。具体来讲是这样工作的：当系统负载增加时，芯片会维持充电电流不变，但会增加输入电流；当系统负载继续增加时，输入电流如果达到限流点，则芯片会自动降低充电电流；当系统负载再继续增加时，单独依靠输入电流已经无法满足其要求时，则电池也会对外放电，此时 USB 端电源和电池同时给系统供电；如果 USB 电源突然拿走，路径管理会自动用电池给 SYS 端供电，实现自动切换。以上所有切换都是实时的、无缝的，保证系统电源电压不会有突变。

有了输入平均电流限流机制，在 USB 供电时可以尽可能的以最大电流对电池进行充电，确保输入电流不会超出 USB 端口所规定的最大电流。输入限流值可以通过 I²C 接口来设置。

为了减少电池端对外供电时的额外压降损失，在 RK818 内部集成了一个 50mΩ MOSFET，它做为放电时的控制开关，又同时可以作为开关充电器的功率开关，该充电器具有涓流充电，高精度恒流恒压充电，充电终止，自动再充电，电池温度监测，内置定时器控制以及热反馈保护等功能。充电电流、充电电压等可以通过 I²C 接口来设置。

一般来讲，芯片结温越高，则芯片寿命就越短，所以可靠的芯片设计都会尽可能的降低芯片结温。据此，RK818 集成了充电热反馈保护功能，当芯片内部温度达到预设值时，则芯片自动降低充电电流或者输入限流值，让芯片的结温维持在预设值。这样可以可靠的延长芯片的寿命，并且不会发生过热烧坏芯片的可能。

该开关充电还有定时器控制功能，在涓流充电及恒流恒压充电的时候分别有最长充电时间控制，当超过设定时间还没有完成充电时，会停止充电。在充电的时候，芯片还通过 TS1 脚来监控电池温度，电池包内部一般都包含一个热敏电阻，RK818 通过一个电流源流到这个热敏电阻上去，再通过内部 ADC 把温度信号采集到芯片里，然后内部设定一个电池最高温度和一个电池最低温度，当电池温度在这两个温度之间的时候会正常充电，当电池温度高于设定最高温度或者低于设定最低温度的时候，芯片会暂停充电，当电池温度回到这两个温度之间的时候，会继续充电。如果热敏电阻值过大或者过小，可以通过并联或者串联一个普通电阻到这个热敏电阻上的方式来适应 ADC 的输入范围。

在充电的时候，如果电池电压小于 3.6V，则 V_{SYS} 电压会设定到 3.6V。这样设计可以保证在电池电压很低的时候，如果此时接入 USB 电源对电池进行充电，则系统电压可以直接升

到 3.6V，后级 PMU 可以直接走开机流程，不需要额外的等待时间。

RK818 内部集成 12bit ADC 用来采集电池的相关信息，包括电池电压信息，电池充电、放电电流信息，电池温度信息等等，根据这些信息，芯片可以实现高性能的电量计功能。

RK818 有 4 路大电流 BUCK，为了提高瞬态响应，采用了改进型的电流模工作方式，所有电压设置都是以 DVS 的方式进行调整的，可以保证电压是缓慢线性变化的，BUCK 有很好的保护功能，如输出短路保护。

RK818 还有一路大电流的 BOOST，它可以给 OTG 及 HDMI5V 供电，OTG 有输出限流开关，即便 OTG 输出发生短路的情况，也可以保护前面 BOOST 不会烧坏。

由于 USB 供电电源和 OTG 输出是同一管脚，所以二者功能是互斥的。当 USB 供电电源对后级系统进行供电并对电池进行充电时，OTG 开关不能打开。只有当没有接入 USB 供电电源的时候，才可以打开 OTG 开关对外供电。

RK818 还有 9 路 LDO 及 1 路开关。

以上各路电源调整器包括输出电压、输出限流等都有很多关键参数可以通过 I2C 调整，可以方便用户操作并且发挥芯片最大的性能。

RK818 还集成有晶振驱动功能，用户在外边接入 32.768K 的晶振即可以工作。还有 RTC 功能，PMU 可以单独进行 RTC 计时，并且可以进行计时的校准。RK818 还向系统提供两路 32.768K 的开漏输出的时钟，其中一路是常开，另外一路是受 I2C 进行使能控制。

12 状态机描述（STATE MACHINE DESCRIPTION）

12.1 状态图

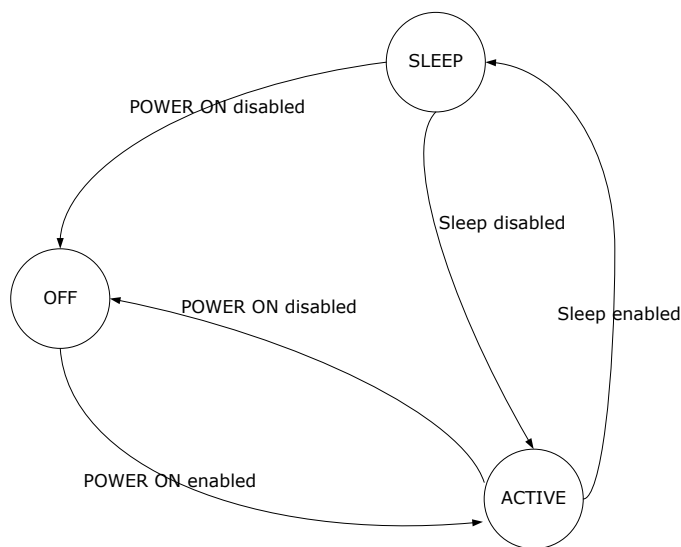


图 12-1 PMU 状态机状态图

OFF 状态是指 PMU 处于关闭状态，各通道均关闭。

ACTIVE 状态是指 PMU 处于工作状态中，各通道根据系统要求进行工作。

SLEEP 是指系统处于低耗电的工作状态下。

12.2 开机（POWER-ON）使能的条件

如果不存在任何开机使能失效的条件，则在下列情况下系统可以开启或者保持开机状态：

- PWRON 信号为低电平持续一段时间.
- USB接入（PLUG_IN_INT会变成高电平）
- RTC定时开机

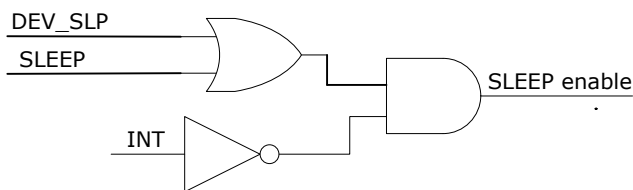
12.3 关机(POWER-OFF)的条件

- PWRON 低电平时间长于长按延时时间: $T_{DPWRONLP}$. 并且PWRON_LP_ACT设置成0（如果设置成1，则PMU关机后还会自动重启），这种条件所产生的中断信号是PWRON_LP_INT，存在寄存器 INT_STS_REG.
- 或者芯片温度达到热关断阈值，此时寄存器THERMAL_REG中的 TSD_STS=1。
- 或者Vsys 电压低于UVLO 阈值: 此时寄存器VB_MON_REG 中的VB_UV_STS=1。
- 或者Vsys 电压低于低压报警电压，具体值可以在VB_MON_REG 中的VB_LO_SEL中调整，并且VB_LO_ACT设置成0的话，则会触发关机保护
- 或者Vsys电压过高，触发系统过压关机保护
- 或者DEV_OFF控制位设置成 1 (系统关机时，DEV_OFF 值被清零).
- 或者TS2温度过高或者过低，在此种情况下，需要把TS2外部接一个热敏电阻，放到所要监测的器件上，需要在ADC_CTRL_REG中把ADC_TS2_EN设置成使能状态，当测得TS2管脚的电压TS2_ADC_REG超过BAT_LTS_TS2_REG或者小于BAT_HTS_TS2_REG时，会关机
- 或者在工作的时候参考电压没有准备好，也会关机

12.4 SLEEP 使能条件

- SLEEP 外部PIN为高电平.
- 或者 DEV_SLP 控制位设置为 1
- 同时没有特定非屏蔽（non-masked）中断信号

SLEEP 状态可以通过 DEV_SLP 来控制并保持在 SLEEP 状态.



INT=1的条件：下面16种发生任意一种情况都会令INT=1

1. VOUT_INT=1(if VOUT_INT_IM=0)
2. VB_LO_INT=1(if VB_LO_INT_IM=0)
3. PWRON_INT=1(if PWRON_INT_IM=0)
4. PWRON_LP_INT=1(if PWRON_LP_INT_IM=0)
5. HOTDIE_INT=1(if HOTDIE_INT_IM=0)
6. RTC_ALARM_INT=1(if RTC_ALARM_INT_IM=0)
7. RTC_PERIOD_INT=1(if RTC_PERIOD_INT_IM=0)
8. USB_OV_INT=1(if USB_OV_INT_IM=0)
9. PLUG_IN_INT=1(if PLUG_IN_INT_IM=0)
10. PLUG_OUT_INT=1(if PLUG_OUT_INT_IM=0)
11. CHGOK_INT=1(if CHGOK_INT_IM=0)
12. CHGTE_INT=1(if CHGTE_INT_IM=0)
13. CHGTS1_INT=1(if CHGTS1_INT_IM=0)
14. TS2_INT=1(if TS2_INT_IM=0)
15. CHG_CVTLIM_INT=1(if CHG_CVTLIM_INT_IM=0)
16. DISCHG_ILIM_INT=1(if DISCHG_ILIM_INT_IM=0)

图 12-2 SLEEP 使能控制

13 上电启动时序 (POWER SEQUENCE)

AP	RK3188/RK3168/ RK3188M/RK3168M/ RK3028A/RK3028 /RK2928		部分 otp/BUCK1~4, LD03/LD04 / LD05/LD07		RK3066		RK3288/RK3368		S-Product	
BOOT	11		10		01		00			
							RK818-1		RK818-2	
	电压默认值	上电时序	电压默认值	上电时序	电压默认值	上电时序	电压默认值	上电时序	电压默认值	上电时序
BUCK1	1.1V	3	OTP	OTP	1.2V	3	1. 1V	3	1. 0V	12
BUCK2	1.1V	1	OTP	OTP	1.2V	1	1. 1V	1	1. 0V	12
BUCK3	x	4	x	OTP	x	4	X	3	X	13
BUCK4	3.0V	1	OTP	OTP	3.0V	1	3. 3V	4	3. 3V	14
LDO1	3.3V	x	3.3V	x	3.3V	x	3.3V	x	1. 8V	11
LDO2	3. 0V	x	3V	x	3.0V	x	3.0V	x	X	X

LDO3	1.1V	1	OTP	OTP	1.1V	1	1.1V	x	1.8V	15
LDO4	2.5V	2	OTP	OTP	2.5V	2	2.5V	x	1.8V	1
LDO5	3V	1	OTP	OTP	3.0V	2	1.8V	4	1.8V	11
LDO6	1.2V	x	1.2V	x	1.1V	x	1.1V	x	X	X
LDO7	1.8V	2	OTP	OTP	1.8V	2	1.8V	3	1.1V	15
LDO8	1.8V	x	1.8V	x	1.8V	x	1.8V	x	3.0V	14
LDO9	3.0V	4	3.0V	5	3.0V	4	3.3V	10	1.8V	15
SWITCH	x	x	x	x	x	x	x	10	x	x
OTG	5V	x	5V	x	5V	x	5V	x	5V	x
HDMI_5V	5V	x	5V	x	5V	x	5V	x	5V	x

表 4 上下电启动时序

13.1 BOOT1=1, BOOT0 = 1

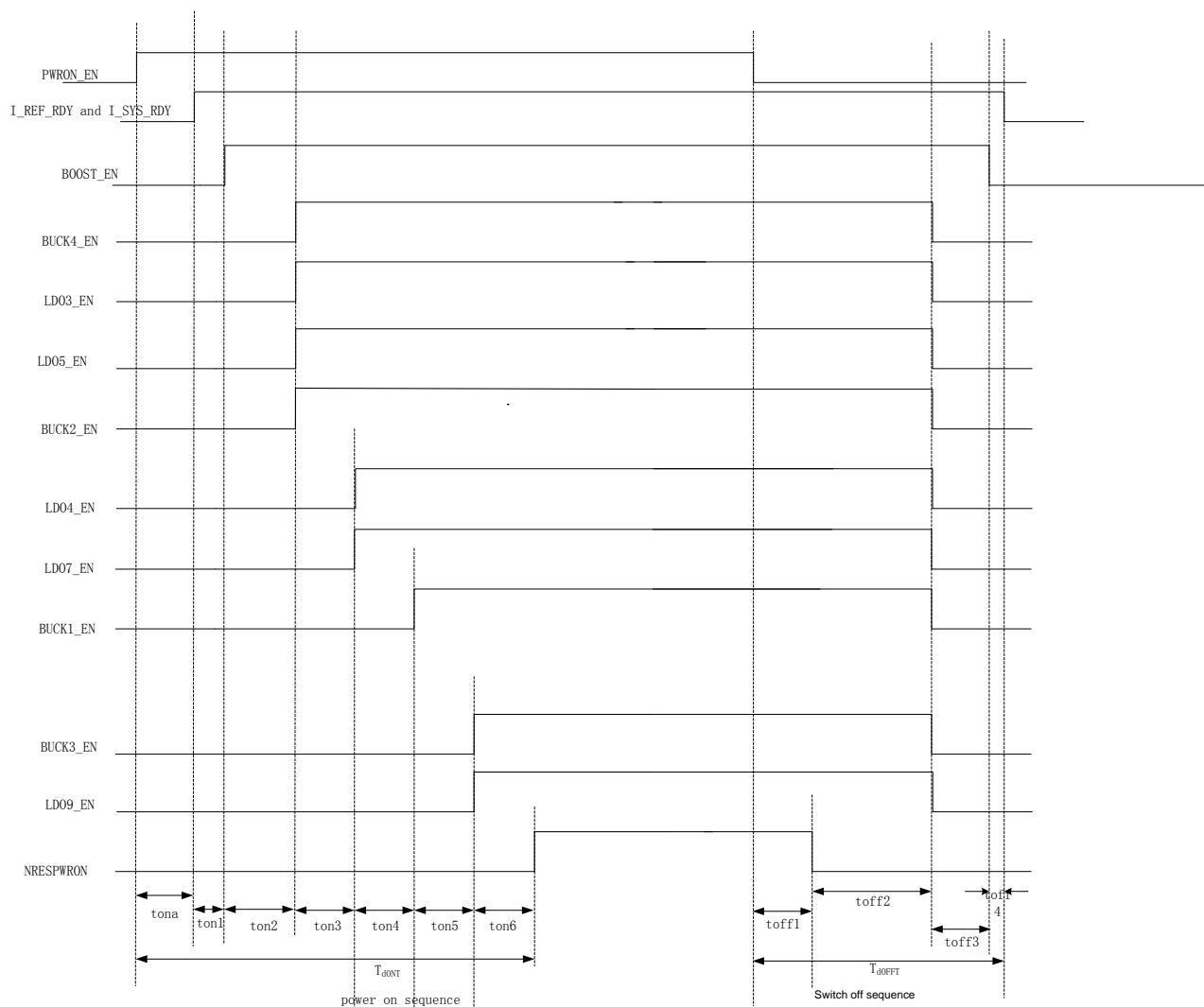


图 13-1 上下电时序: BOOT1=1, BOOT0=1

13.2 BOOT1=0, BOOT0 = 1

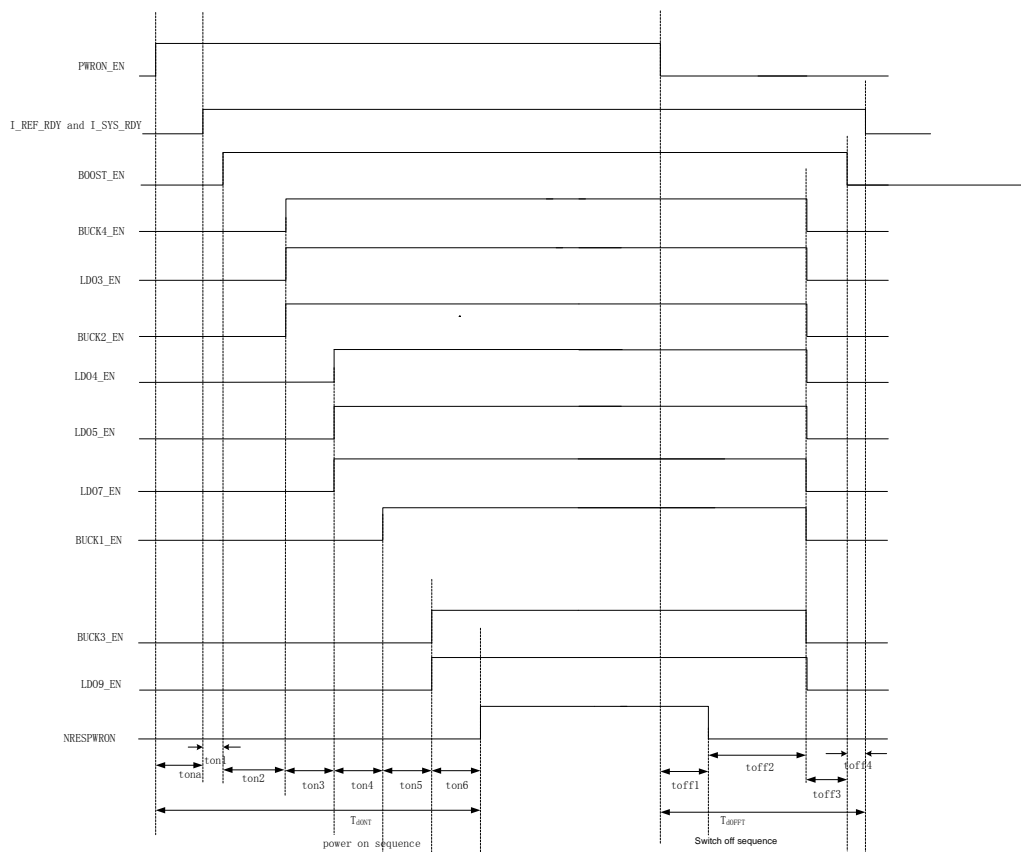


图 13-2 上下电时序, BOOT1=0, BOOT0=1

13.3 BOOT1=1, BOOT0 = 0

在“10”模式下会启动 9 路, 其中 BUCK1/BUCK2/BUCK3/BUCK4/LDO3/LDO4/LDO5/LDO7 这几路的启动时序及启动电压是可以在 OTP 中烧写改变的(但 BUCK3 的启动电压通过外部电阻可调), 另外 LDO9 的启动电压是 3V, 启动时序是第 9 个。

13.4 BOOT1=0, BOOT0 = 0

在“00”模式下会启动 14 路, 其中 BUCK1~4/LDO1~9/SWITCH 这几路的启动时序及启动电压是可以在 OTP 中烧写改变的(但 BUCK3 的启动电压通过外部电阻可调, SWITCH 的电压是同输入电源电压的)。现在把 RK818-1/RK818-2 两个产品的时序写进了规格书, 如表 4 所示。

13.5 BOOT 时间参数（BOOT TIMING CHARACTERISTIC）

PARAMETERS	DESCRIPTION	MIN	TYP	MAX	UNIT
T_{ona}	power on enable to system ready and reference ready delay				us
Ton1	Reference and system ready to boost enable delay		$66 \times t_{CK32K}$		us
Ton2	Boost enable delay to 1st channel enable delay		$66 \times t_{CK32K}$		us
Ton3	1st channel enable to 2st channel enable delay		$66 \times t_{CK32K}$		us
Ton4	2nd channel enable to 3rd channel enable delay		$66 \times t_{CK32K}$		us
Ton5	3rd channel enable to 4th channel enable delay		$66 \times t_{CK32K}$		us
Ton6	4th channel enable to NRESPWRON rising edge delay		50		ms
toff1	PWRON disable to NRESPWRON falling delay		$1 \times t_{CK32K}$		us
Toff2	NRESPWRON falling delay to supplies disable delay		2		ms
Toff3	Other supplies disable to boost disable		2		ms
Toff4	Supplies disable to house-keeping disable delay		$1 \times t_{CK32K}$		us

表 5 BOOT 时间参数表

14 电源供电控制时序 (POWER CONTROL TIMING)

14.1 系统在 USB PLUG_IN 情况下开启

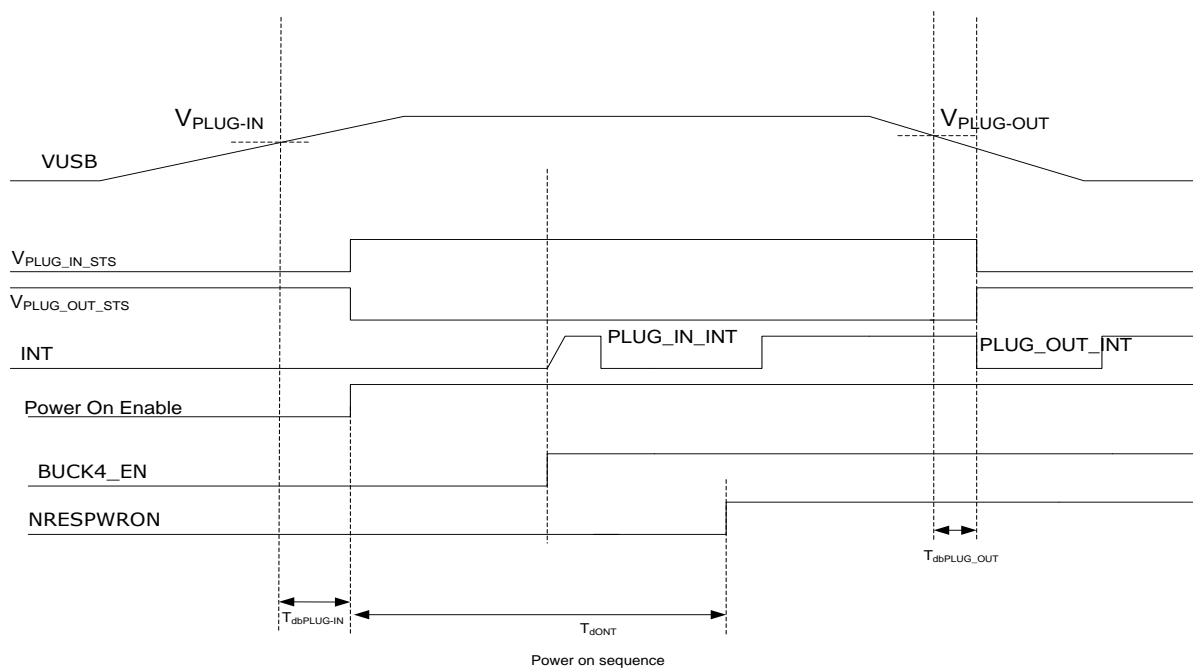


图 14-1 USB 接入时系统启动时序 (PLUG_IN_INT 触发启动使能)

14.2 BAT 单独供电，电压变化时系统工作模式（此时 $V_{bat}=V_{sys}$ ，下图以 V_{sys} 电压表示）

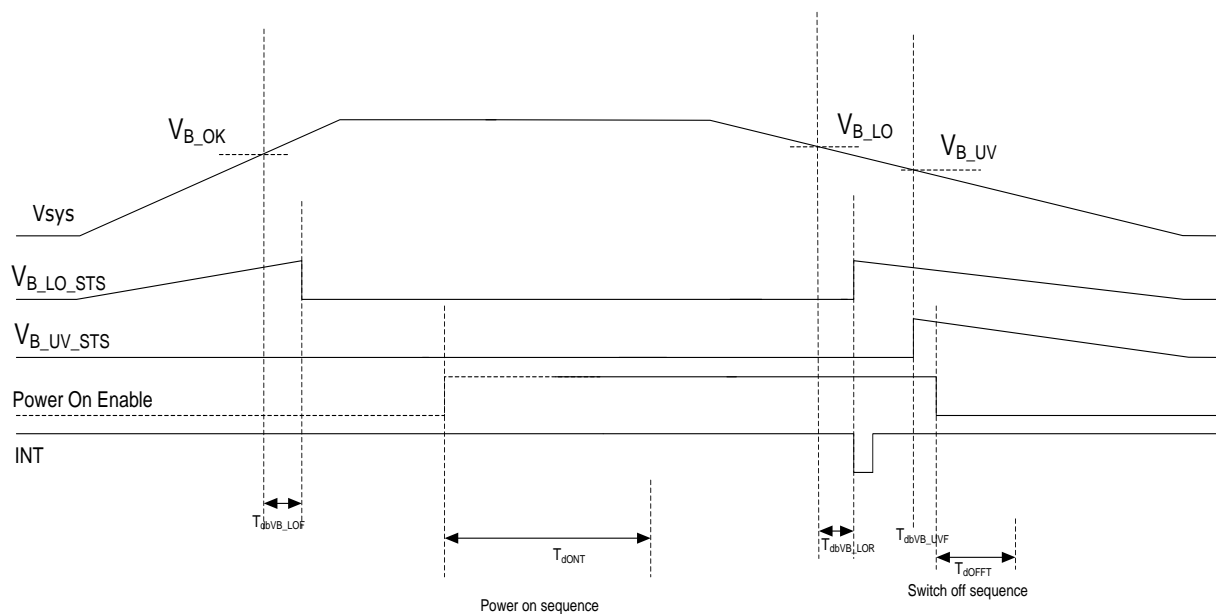


图 14-2 Power Control Timing with VIN Falling

14.3 时间参数 (USB 或者 V_{sys} 电压上升，下降和接入)

参数	描述	最小	典型	最大	单位
T_{dbVB_LOF}	VB_LO falling-edge debouncing delay		2		ms
T_{dONT}	Total power on delay time(ton1~ton6)		62		ms
T_{dbVB_LOR}	VB_LO rising-edge debouncing delay		2		ms
T_{dbVB_UVF}	VB_UV falling-edge debouncing delay		2		ms
T_{dOFFT}	Total power off delay time		2		ms
T_{dbPLUG_IN}	USB plug-in debouncing delay		100		ms
T_{dbPLUG_OUT}	USB plug-out debouncing delay		100		ms

表 6 USB 和 VSYS 电压的时间参数

14.4 PWRON 信号控制系统状态

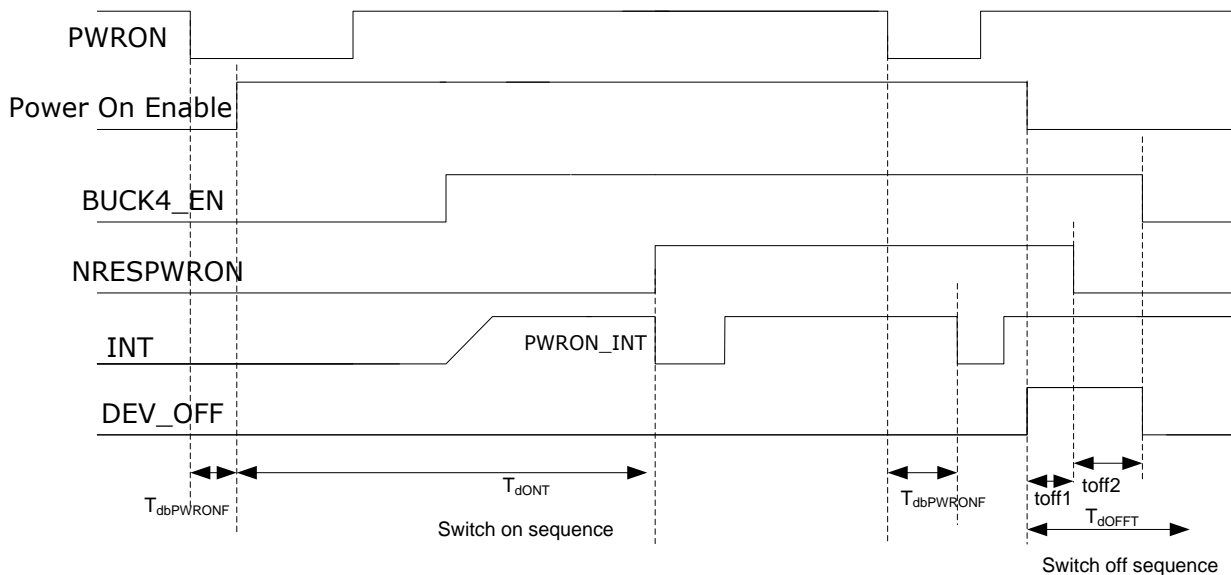


图 14-3 PWRON 开机/DEV_OFF 关机（在 toff1 时刻前发出 DEV_OFF 软件关机信号）

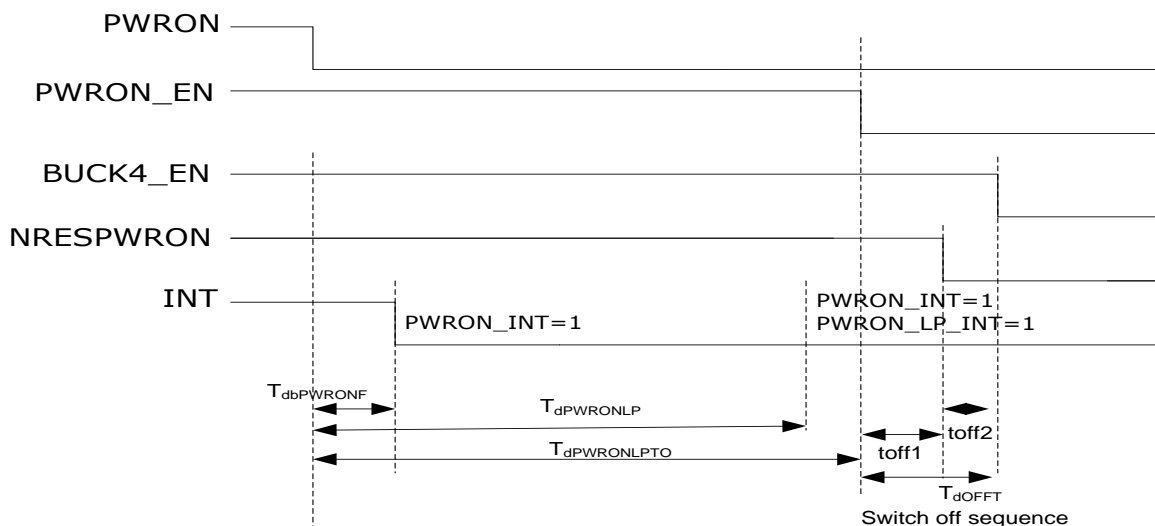


图 14-4 PWRON 长按关机（寄存器设置 Reg4B<6>=0：长按键功能选择关机
Reg4B<5:4>=0：长按键时间选择 6S）

14.5 时间参数 (PWRON, DEV_OFF)

参数	描述	最小	典型	最大	单位
$T_{dbPWRONF}$	PWRON falling-edge debouncing delay		500		ms
T_{dONT}	Total power on delay time(ton1~ton6)		62		ms
$T_{dPWRONLP}$	PWRON long press delay to interrupt (PWRON falling edge to PWRON_LP_INT=1)		4		s
$T_{dPWRONLPTO}$	PWRON long press delay to turn off (PWRON falling edge to NRESPWRON falling edge)		6		s
toff1	POWER ON disable to NRESPWRON falling delay		$1 \times t_{CK32K}$		us
Toff2	NRESPWRON falling delay to supplies disable delay		2		ms
T_{dOFFT}	total power off delay time		2		ms

表 7 PWRON/DEV_OFF 时间参数

14.6 系统 SLEEP 状态控制

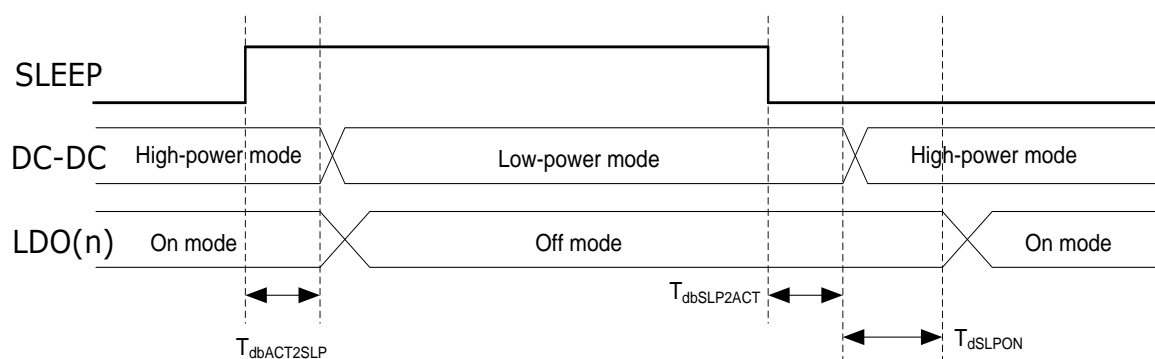


图 14-5 SLEEP/ACTIVE Transition Timing

14.7 时间参数 (SLEEP)

参数	描述	最小	典型	最大	单位
$T_{dbACT2SLP}$	SLEEP falling-edge debouncing delay		$3 \times t_{ck32k}$		us
$T_{dbSLP2ACT}$	SLEEP rising-edge debouncing delay		$3 \times t_{ck32k}$		us
T_{dSLPON}	Delay to turn on enable after SLEEP rising-edge debouncing		$1 \times t_{ck32k}$		us

表 8 SLEEP 时间参数

15 寄存器定义

15.1 寄存器总表

HEX 地址	功能描述	读/写	缺省值/ 重置值
RTC 寄存器			
00	SECONDS REG	RW	00
01	MINUTES REG	RW	50
02	HOURS REG	RW	08
03	DAYS_REG	RW	21
04	MONTHS_REG	RW	01
05	YEARS_REG	RW	13
06	WEEKS_REG	RW	01
08	ALARM_SECONDS_REG	RW	00
09	ALARM_MINUTES_REG	RW	00
0A	ALARM_HOURS_REG	RW	00
0B	ALARM_DAYS_REG	RW	01
0C	ALARM_MONTHS_REG	RW	01
0D	ALARM_YEARS_REG	RW	00
10	RTC_CTRL_REG	RW	00
11	RTC_STATUS_REG	RW	82
12	RTC_INT_REG	RW	00
13	RTC_COMP_LSB_REG	RW	00
14	RTC_COMP_MSB_REG	RW	00
保留寄存器			
0E	保留位	RW	00

0F	保留位	RW	00
15	保留位	RW	00
16	保留位	RW	00
17	保留位	RW	00
18	保留位	RW	00
其它寄存器			
20	CLK32KOUT_REG	RW	00
21	VB_MON_REG	RW	06
22	THERMAL_REG	RW	00
功率通道控制/监测寄存器			
23	DCDC_EN_REG	RW	boot
24	LDO_EN_REG	RW	boot
25	SLEEP_SET_OFF_REG1	RW	00
26	SLEEP_SET_OFF_REG2	RW	00
27	DCDC_UV_STS_REG	RO	00
28	DCDC_UV_ACT_REG	RW	1F
29	LDO_UV_STS_REG	RO	00
2A	LDO_UV_ACT_REG	RW	FF
2B	DCDC_PG_REG	RO	00
2C	LDO_PG_REG	RO	00
2D	VOUT_MON_TDB_REG	RW	02
电源通道配置寄存器			
2E	BUCK1_CONFIG_REG	RW	01
2F	BUCK1_ON_VSEL	RW	boot
30	BUCK1_SLP_VSEL	RW	00
31	BUCK1_DVS_VSEL	RW	00
32	BUCK2_CONFIG_REG	RW	01
33	BUCK2_ON_VSEL	RW	boot
34	BUCK2_SLP_VSEL	RW	00
35	BUCK2_DVS_VSEL	RW	00
36	BUCK3_CONFIG_REG	RW	01
37	BUCK4_CONFIG_REG	RW	00
38	BUCK4_ON_VSEL	RW	boot
39	BUCK4_SLP_VSEL_REG	RW	00
3A	BOOST_CONFIG_REG	RW	09
3B	LDO1_ON_VSEL_REG	RW	boot
3C	LDO1_SLP_VSEL_REG	RW	00
3D	LDO2_ON_VSEL_REG	RW	boot
3E	LDO2_SLP_VSEL_REG	RW	00

3F	LDO3_ON_VSEL_REG	RW	boot
40	LDO3_SLP_VSEL_REG	RW	00
41	LDO4_ON_VSEL_REG	RW	boot
42	LDO4_SLP_VSEL_REG	RW	00
43	LDO5_ON_VSEL_REG	RW	boot
44	LDO5_SLP_VSEL_REG	RW	00
45	LDO6_ON_VSEL_REG	RW	boot
46	LDO6_SLP_VSEL_REG	RW	00
47	LDO7_ON_VSEL_REG	RW	boot
48	LDO7_SLP_VSEL_REG	RW	00
49	LDO8_ON_VSEL_REG	RW	boot
4A	LDO8_SLP_VSEL_REG	RW	00
4B	DEVCTRL_REG	RW	00
中断相关寄存器			
4C	INT_STS_REG1	RW	00
4D	INT_STS_MSK_REG1	RW	00
4E	INT_STS_REG2	RW	00
4F	INT_STS_MSK_REG2	RW	00
50	IO_POL_REG	RW	06
BOOST/OTG/DCDC 限流值相关寄存器			
52	H5V_EN_REG	RW	00
53	SLEEP_SET_OFF_REG3	RW	00
54	BOOST_LDO9_ON_VSEL_REG	RW	
55	BOOST_LDO9_SLP_VSEL_REG	RW	60
56	BOOST_CTRL_REG	RW	00
90	DCDC_ILMAX	RW	55
充电器相关寄存器			
9A	CHRG_COMP_REG	RW	00
A0	SUP_STS_REG	RW	0C
A1	USB_CTRL_REG	RW	
A3	CHRG_CTRL_REG1	RW	B5
A4	CHRG_CTRL_REG2	RW	4A
A5	CHRG_CTRL_REG3	RW	02
A6	OTG_ILIM_REG BAT_CTRL_REG	RW	8C
A8	BAT_HTS_TS1_REG	RW	00
A9	BAT_LTS_TS1_REG	RW	FF

AA	BAT_HTS_TS2_REG	RW	00
AB	BAT_LTS_TS2_REG	RW	FF
AC	TS_CTRL_REG	RW	8F
AD	ADC_CTRL_REG	RW	00
AE	ON_SOURCE	RO	00
AF	OFF_SOURCE	RO	00
电量计相关寄存器			
B0	GGCON	RW	4A
B1	GGSTS	RW	40
B2	FRAME_SMP_INTERV_REG	RW	01
B3	AUTO_SLP_CUR_THR_REG	RW	40
B4	GASCNT_CAL_REG3	RW	00
B5	GASCNT_CAL_REG2	RW	00
B6	GASCNT_CAL_REG1	RW	00
B7	GASCNT_CAL_REG0	RW	00
B8	GASCNT3	R	00
B9	GASCNT2	R	00
BA	GASCNT1	R	00
BB	GASCNT0	R	00
BC	BAT_CUR_AVG_REGH	R	00
BD	BAT_CUR_AVG_REGL	R	00
BE	TS1_ADC_REGH	R	00
BF	TS1_ADC_REGL	R	00
C0	TS2_ADC_REGH	R	00
C1	TS2_ADC_REGL	R	00
C2	BAT_OCV_REGH	R	00
C3	BAT_OCV_REGL	R	00
C4	BAT_VOL_REGH	R	00
C5	BAT_VOL_REGL	R	00
C6	RELAX_ENTRY_THRES_REGH	RW	00
C7	RELAX_ENTRY_THRES_REGL	RW	60
C8	RELAX_EXIT_THRES_REGH	RW	00
C9	RELAX_EXIT_THRES_REGL	RW	60
CA	RELAX_VOL1_REGH	R	00
CB	RELAX_VOL1_REGL	R	00
CC	RELAX_VOL2_REGH	R	00

CD	RELAX_VOL2_REGL	R	00
CE	BAT_CUR_R_CALC_REGH	R	00
CF	BAT_CUR_R_CALC_REGL	R	00
D0	BAT_VOL_R_CALC_REGH	R	00
D1	BAT_VOL_R_CALC_REGL	R	00
D2	CAL_OFFSET_REGH	RW	7F
D3	CAL_OFFSET_REGL	RW	FF
D4	NON_ACT_TIMER_CNT_REGL	R	00
D5	VCALIB0_REGH	R	00
D6	VCALIB0_REGL	R	00
D7	VCALIB1_REGH	R	00
D8	VCALIB1_REGL	R	00
DD	IOFFSET_REGH	R	00
DE	IOFFSET_REGL	R	00
数据寄存器			
DF	DATA0	RW	00
E0	DATA1	RW	00
E1	DATA2	RW	00
E2	DATA3	RW	00
E3	DATA4	RW	00
E4	DATA5	RW	00
E5	DATA6	RW	00
E6	DATA7	RW	00
E7	DATA8	RW	00
E8	DATA9	RW	00
E9	DATA10	RW	00
EA	DATA11	RW	00
EB	DATA12	RW	00
EC	DATA13	RW	00
ED	DATA14	RW	00
EE	DATA15	RW	00
EF	DATA16	RW	00
F0	DATA17	RW	00
F1	DATA18	RW	00
F2	DATA19	RW	00

NOTE: 地址 60h 到 9Fh (除了 9Ah)为 OTP 寄存器, F3h 到 FFh 为 OTP 寄存器, 禁止读写。

15.2 寄存器描述

15.2.1 RTC 寄存器

15.2.1.1 SECONDS_REG : RTC 秒钟寄存器

地址: 00H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	SEC1			SEC0			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7 保留
 Bit 6-4 设置 RTC 中秒钟的第二位数值 (0-5)
 Bit 3-0 设置 RTC 中秒钟的第一位数值 (0-9)
 注释 BCD 编码范围 00 到 59

15.2.1.2 MINUTES_REG : RTC 分钟寄存器

地址: 01H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	MIN1			MIN0			
默认值	0	1	0	1	0	0	0	0

描述

Bit 7 保留
 Bit 6-4 设置 RTC 中分钟的第二位数值 (0-5)
 Bit 3-0 设置 RTC 中分钟的第一位数值 (0-9)
 注释 BCD 编码范围 00 到 59

15.2.1.3 HOURS_REG : RTC 小时寄存器

地址: 02H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	PM/AM	RESV	HOUR1		HOUR0			
默认值	0	0	0	0	1	0	0	0

描述

- Bit 7 设置下午(PM)或上午(AM): 仅用于 PM-AM 模式, 1: PM. 0:AM.
 Bit 6 保留
 Bit 5-4 设置 RTC 中小时的第二位数值
 Bit 3-0 设置 RTC 中小时的第一位数值
 注释 HOUR1/0 BCD 编码范围: 0-11/23

15.2.1.4 DAYS_REG : RTC 日寄存器

地址: 03H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	DAY1		DAY0			
默认值	0	0	1	0	0	0	0	1

描述

- Bit 7-6 保留
 Bit 5-4 设置 RTC 中日数的第二位数值
 Bit 3-0 设置 RTC 中日数的第一位数值
 注释 BCD 编码范围: 0-28/29/30/31

15.2.1.5 MONTHS_REG : RTC 月寄存器

地址: 04H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	MONTH1	MONTH0			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	1

描述

- Bit 7-5 保留
 Bit 4 设置 RTC 中月数的第二位数值
 Bit 3-0 设置 RTC 中月数的第一位数值
 注释 BCD 编码范围: 01-12

15.2.1.6 YEARS_REG : RTC 年寄存器

地址: 05H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	YEAR1				YEAR0			
默认值	0	0	0	1	0	0	1	1

描述

Bit 7-5 设置 RTC 年数的第二位数值
Bit 3-0 设置 RTC 年数的第一位数值
注释 BCD 编码范围: 00-99

15.2.1.7 WEEKS_REG : RTC 周寄存器

地址: 06H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	RESV	WEEK		
默认值	0	0	0	0	0	0	0	1

描述

Bit 7-3 保留
Bit 3-0 设置 RTC 中周数
注释 BCD 编码范围: 1-7

15.2.1.8 ALARM_SECONDS_REG : RTC 闹钟秒寄存器

地址: 08H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	ALARM_SEC1			ALARM_SEC0			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7 保留
Bit 6-4 设置 RTC 闹钟秒数的第二位数值
Bit 3-0 设置 RTC 闹钟秒数的第一位数值
注释 BCD 编码范围: 00-59

15.2.1.9 ALARM_MINUTES_REG : RTC 闹钟分钟寄存器

地址: 09H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	ALARM_MIN1			ALARM_MIN0			

默认值	0	0	0	0	0	0	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

描述

Bit 7 保留
 Bit 6-4 设置 RTC 闹钟中分钟的第二位数值
 Bit 3-0 设置 RTC 闹钟中分钟的第一位数值
 注释 BCD 编码范围: 00-59

15.2.1.10 ALARM_HOURS_REG : RTC 闹钟小时寄存器

地址: 0AH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	ALARM_PM_AM	RESV	ALARM_HOUR1	ALARM_HOUR0				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7 设置下午(PM)或上午(AM): 仅用于 PM-AM 模式, 1: PM. 0:AM.
 Bit 6 保留
 Bit 5-4 设置 RTC 闹钟中小时的第二位数值
 Bit 3-0 设置 RTC 闹钟中小时的第一位数值
 注释 HOUR1/0 BCD 编码范围: 0-11/23

15.2.1.11 ALARM_DAYS_REG : RTC 闹钟日寄存器

地址: 0BH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	ALARM_DAY1	ALARM_DAY0				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	1

描述

Bit 7-6 保留
 Bit 5-4 设置 RTC 闹钟中日数的第二位数值
 Bit 3-0 设置 RTC 闹钟中日数的第一位数值
 注释 BCD 编码范围: 0-28/29/30/31

15.2.1.12 ALARM_MONTHS_REG : RTC 闹钟月寄存器

地址: 0CH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0

符号	RESV	RESV	RESV	ALARM_MONTH1	ALARM_MONTH0			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	1

描述

Bit 7-5 保留
 Bit 4 设置 RTC 闹钟中月数的第二位数值
 Bit 3-0 设置 RTC 闹钟中月数的第一位数值
 注释 BCD 编码范围: 01-12

15.2.1.13 ALARM_YEARS_REG : RTC 闹钟年寄存器

地址: 0DH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	ALARM_YEAR1				ALARM_YEAR0			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-5 设置 RTC 闹钟年数的第二位数值
 Bit 3-0 设置 RTC 闹钟年数的第一位数值
 注释 BCD 编码范围: 00-99

15.2.1.14 RTC_CTRL_REG : RTC 控制寄存器

地址: 10H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RTC_READ_SEL	GET_TIME	SET_32_COUNTER	TEST_MODE	AMPM_MODE	AUTO_COMP	ROUND_30S (Auto Clr)	STOP_RTC
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7 **RTC_READ_SEL:** 0: 直接对动态寄存器进行读操作
 1: 对静态屏蔽寄存器进行读操作
 Bit 6 **GET_TIME:** 此寄存器信号的向上跳变将动态寄存器转为静态屏蔽寄存器。
 Bit 5 **SET_32_COUNTER:** 1: 将 32-kHz 计数器设置成 COMP_REG 的值。这只能在 RTC 停止运行状态下使用。
 Bit 4 **TEST_MODE:** 1: 测试模式 (当 32kHz 计数器计到末位时自动补偿功能启动)
 Bit 3 **AMPM_MODE:** 0: 24 小时模式。
 1: 12 小时模式 (PM-AM 模式)

Bit 2	AUTO_COMP:	0: 无自动补偿 RW0. 1: 有自动补偿
Bit 1	ROUND_30S:	1: 写“1”后, 时间在下一秒设置成最近的整数分钟, 然后自动清零。
Bit 0	STOP_RTC:	0: RTC 运行。 1: RTC 停止运行。 RTC time 只能在 RTC 停止运行状态下变化。

15.2.1.15 RTC_STATUS_REG: RTC 状态寄存器

地址： 11H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	POWER_UP (Write 1 Clr)	ALARM (Write 1 Clr)	EVENT_1D (Write 1 Clr)	EVENT_1H (Write 1 Clr)	EVENT_1M (Write 1 Clr)	EVENT_1S (Write 1 Clr)	RUN (RO)	RESV
默认值	1	0	0	0	0	0	1	0

描述

Bit 7	POWER_UP: POWER_UP 通过 reset 置位, 在该位写 “1” 则被清零。
Bit 6	ALARM: 表示一个闹钟中断已经产生 (写 “1” 清除)。 闹钟中断将保持低电平状态直到处理器在 RTC 状态寄存器的 ALARM 位写 “1”。
Bit 5	EVENT_1D: 表示已过 1 天
Bit 4	EVENT_1H: 表示已过 1 小时
Bit 3	EVENT_1M: 表示已过 1 分钟
Bit 2	EVENT_1S : 表示已过 1 秒钟
Bit 1	RUN: 0 表示 RTC 停止运行. 1 表示 RTC 正在运行. 该位表示 RTC 的实际运行状态。
Bit 0	保留位

15.2.1.16 RTC_INT_REG : RTC 中断寄存器

地址： 12H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	INT_SLEEP_MASK_EN	INT_ALARM_EN	INT_TIMER_EN	EVERY	
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-5	保留位
---------	-----

- Bit 4 **INT_SLEEP_MASK_EN:**
1: 当设备在 SLEEP 模式时屏蔽周期性中断信号。
0: 正常模式, 不屏蔽中断信号。
- Bit 3 **INT_ALARM_EN:** 当达到闹钟设置时间时启动一个中断信号。
1: 启用
0: 禁用
- Bit 2 **INT_TIMER_EN:** 启动周期性中断。
1: 启用
0: 禁用
- Bit 1-0 **EVERY:** 00: 每秒钟; 01: 每分钟; 10: 每小时; 11: 每天

15.2.1.17 RTC_COMP_LSB_REG: RTC LSB 补偿寄存器

地址: 13H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RTC_COMP_LSB							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit7-0 该寄存器保存 32kHz 周期数, 这个数字每小时被加到 32kHz 计数器中 (LSB)。

15.2.1.18 RTC_COMP_MSB_REG: RTC MSB 补偿寄存器

地址: 14H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RTC_COMP_MSB							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit7-0 该寄存器保存 32kHz 周期数, 这个数字每小时被加到 32kHz 计数器中 (MSB)。

15.2.2 其它寄存器

15.2.2.1 CLK32KOUT_REG : RTC 32KHz 时钟输出寄存器

地址： 20H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESERVED						CLK32KOUT2_FUN	CLK32KOUT2_EN
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-2	保留位
Bit 1	CLK32KOUT2_FUN:CLK32KOUT2 管脚功能定义 0: 32.768K 时钟输出 1: Recovery 功能
Bit 0	CLK32KOUT2_EN: 如果 CLK32KOUT2_FUN=0, 则 1. CLK32KOUT2 输出启用 0. CLK32KOUT2 输出禁用

15.2.2.2 VB_MON_REG: 电池电压监测寄存器

地址： 21H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	PLUG_IN_STS (RO)	VB_UV_STS (RO)	VB_LO_ACT	VB_LO_STS (RO)	VB_LO_SEL		
默认值	0	0	0	1	0	1	0	0

描述

Bit 7	保留位
Bit 6	PLUG_IN_STS: 充电器插入状态 (DC 管脚电压 >3.8V) 0: 无充电器插入发生 1: 充电器插入 该位为“只读”。
Bit 5	VB_UV_STS: 电池欠压锁定状态 (如果该位为“1”，系统关机) 该位为“只读”。
Bit 4	VB_LO_ACT: 低电池电压时的操作 0: 系统关机

- 1: 插入中断信号
- Bit 3 VB_LO_STS: 低电池电压状态, 当开机以后,
0: VBAT>VB_LO_SEL
1: VBAT<VB_LO_SEL
该位为“只读”。
- Bit 2-0 VB_LO_SEL: 低电池电压阈值
000~111: 2.8V~ 3.5V, step=100mV

15.2.2.3 THERMAL_REG: 热控制寄存器

地址: 22H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	TSD_TEMP	HOTDIE_TEMP		HOTDIE_STS (R0)	TSD_STS (R0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7-5 保留
- Bit 4 TSD_TEMP: 过热关机阈值温度
0: 140℃;
1: 160℃
- Bit 3-2 HOTDIE_TEMP: 芯片过热警号温度阈值
00: 85℃; 01: 95℃; 10: 105℃; 11: 115℃;
- Bit 1 HOTDIE_STS: 芯片过热警告位
该位为只读位。
- Bit 0 TSD_STS: 过热关机位

15.2.3 功率通道控制/监测寄存器

15.2.3.1 DCDC_EN_REG : DC-DC 转换器使能寄存器

地址: 23H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	OTG_EN	SWITCH_EN	LDO9_EN	BOOST_EN	BUCK4_EN	BUCK3_EN	BUCK2_EN	BUCK1_EN
默认值	Boot							

描述

Bit 7	OTG_EN, OTG 使能位 1, 启用 2, 禁用 默认值由 boot 设置。
Bit 6	SWITCH_EN: SWITCH 使能位 1, 启用 0, 禁用 默认值由 boot 设置。
Bit 5	LDO9_EN: LDO9 使能位 1, 启用 0, 禁用 默认值由 boot 设置。
Bit 4	BOOST_EN: BOOST 使能位 1, 启用 0, 禁用 默认值由 boot 设置。
Bit 3-0	BUCK(n)_EN: BUCKn 使能位 1, 启用 0, 禁用 默认值由 boot 设置。

15.2.3.2 LDO_EN_REG: LDO 使能寄存器

地址: 24H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	LDO8_ EN	LDO7_ EN	LDO6_ EN	LDO5_ EN	LDO4_ EN	LDO3_ EN	LDO2_ EN	LDO1_ EN
默认值	Boot							

描述

Bit 7-0	LDO(n)_EN: LDO(n)使能位 1, 启用 0, 禁用 默认值由 boot 设置。
---------	---

15.2.3.3 SLEEP_SET_OFF_REG1：睡眠模式关断寄存器 #1

地址： 25H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	OTG_S LP_SE T_OFF	SWITCH_ SLP_SET_ OFF	LDO9_SLP _SET_OFF	BOOST_S LP_SET_O FF	BUCK4_S LP_SET_O FF	BUCK3_S LP_SET_O FF	BUCK2_S LP_SET_O FF	BUCK1_ SLP_SE T_OFF
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7 1: SLEEP 模式时 OTG 关断。
 0: SLEEP 模式时 OTG 打开
- Bit 6 1: SLEEP 模式时 Switch 关断。
 0: SLEEP 模式时 Switch 打开
- Bit 5 1: SLEEP 模式时 LDO9 关断。
 0: SLEEP 模式时 LDO9 打开
- Bit 4 1: SLEEP 模式时 BOOST 关断。
 0: SLEEP 模式时 BOOST 打开
- Bit 3 1: SLEEP 模式时 BUCK4 关断。
 0: SLEEP 模式时 BUCK4 打开
- Bit 2 1: SLEEP 模式时 BUCK3 关断。
 0: SLEEP 模式时 BUCK3 打开
- Bit 1 1: SLEEP 模式时 BUCK2 关断。
 0: SLEEP 模式时 BUCK2 打开
- Bit 0 1: SLEEP 模式时 BUCK1 关断。
 0: SLEEP 模式时 BUCK1 打开

15.2.3.4 SLEEP_SET_OFF_REG2：睡眠模式关断寄存器 #2

地址： 26H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	LDO8_S LP_SET_ OFF	LDO7_S LP_SET_ OFF	LDO6_S LP_SET_ OFF	LDO5_S LP_SET_ OFF	LDO4_S LP_SET_ OFF	LDO3_S LP_SET_ OFF	LDO2_S LP_SET_ OFF	LDO1_S LP_SET_ OFF
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7 1: SLEEP 模式时 LDO8 关断。
 0: SLEEP 模式时 LDO8 打开

Bit 6	1: SLEEP 模式时 LDO7 关断。 0: SLEEP 模式时 LDO7 打开
Bit 5	1: SLEEP 模式时 LDO6 关断。 0: SLEEP 模式时 LDO6 打开
Bit 4	1: SLEEP 模式时 LDO5 关断。 0: SLEEP 模式时 LDO5 打开
Bit 3	1: SLEEP 模式时 LDO4 关断。 0: SLEEP 模式时 LDO4 打开
Bit 2	1: SLEEP 模式时 LDO3 关断。 0: SLEEP 模式时 LDO3 打开
Bit 1	1: SLEEP 模式时 LDO2 关断。 0: SLEEP 模式时 LDO2 打开
Bit 0	1: SLEEP 模式时 LDO1 关断。 0: SLEEP 模式时 LDO1 打开

15.2.3.5 DCDC_UV_STS_REG: DC-DC 欠压状态寄存器

地址: 27H				类型: RO				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	OTG_UV_ STS	H5V_UV_ STS	LD09_UV_S TS	BOOST_ UV_STS	BUCK4_ UV_STS	BUCK3_ UV_STS	BUCK2_ UV_STS	BUCK1_ UV_STS
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7	OTG_UV_STS: OTG 欠压标志位 1: 输出电压降到正常电压的 85%。 0: 正常
Bit 6	H5V_UV_STS: H5V 欠压标志位 1: 输出电压降到正常电压的 85%。 0: 正常
Bit 5	LD09_UV_STS: LD09 欠压标志位 1: 输出电压降到正常电压的 85%。 0: 正常
Bit 4	BOOST_UV_STS: BOOST 欠压标志位 1: 输出电压降到正常电压的 85%。 0: 正常
Bit 3	BUCK4_UV_STS: BUCK4 欠压标志位 1: 输出电压降到正常电压的 85%。 0: 正常

- Bit 2 **BUCK3_UV_STS: BUCK3 欠压标志位**
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常
- Bit 1 **BUCK2_UV_STS: BUCK2 欠压标志位**
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常
- Bit 0 **BUCK1_UV_STS: BUCK1 欠压标志位**
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常

15.2.3.6 DCDC_UV_ACT_REG: DC-DC 欠压操作寄存器

地址: 28H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	OTG_UV_ ACT	H5V_UV_ ACT	LD09_UV_A CT	BOOST_ UV_ACT	BUCK4_ UV_ACT	BUCK3_ UV_ACT	BUCK2_ UV_ACT	BUCK1_ UV_ACT
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7 **OTG_UV_ACT: OTG 欠压操作。**
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 6 **H5V_UV_ACT: H5V 欠压操作。**
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 5 **LD09_UV_ACT: LD09 欠压操作。**
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 4 **BOOST_UV_ACT: BOOST 欠压操作。**
1: 关闭该通路(此关机操作也将重置 BOOST_EN 位为"0")
0: 无作用
- Bit 3 **BUCK4_UV_ACT: BUCK4 欠压操作。**
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 2 **BUCK3_UV_ACT: BUCK3 欠压操作。**
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 1 **BUCK2_UV_ACT: BUCK2 欠压操作。**
1: 重启该通路

0: 无作用

Bit 0 BUCK1_UV_ACT: BUCK1 欠压操作。

1: 重启该通路

0: 无作用

15.2.3.7 LDO_UV_STS_REG: LDO 欠压状态寄存器

地址: 29H				类型: RO				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	LDO8_UV_STS	LDO7_UV_STS	LDO6_UV_STS	LDO5_UV_STS	LDO4_UV_STS	LDO3_UV_STS	LDO2_UV_STS	LDO1_UV_STS
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7 LDO8_UV_STS: LDO8 欠压标志位.
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常
- Bit 6 LDO7_UV_STS: LDO7 欠压标志位.
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常
- Bit 5 LDO6_UV_STS: LDO6 欠压标志位.
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常
- Bit 4 LDO5_UV_STS: LDO5 欠压标志位.
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常
- Bit 3 LDO4_UV_STS: LDO4 欠压标志位.
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常
- Bit 2 LDO3_UV_STS: LDO3 欠压标志位.
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常
- Bit 1 LDO2_UV_STS: LDO2 欠压标志位.
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常
- Bit 0 LDO1_UV_STS: LDO1 欠压标志位.
1: 输出电压降到正常电压的 85%。
0: 正常

15.2.3.8 LDO_UV_ACT_REG: LDO 欠压操作寄存器

地址: 2AH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	LDO8_U V_ACT	LDO7_U V_ACT	LDO6_U V_ACT	LDO5_U V_ACT	LDO4_U V_ACT	LDO3_U V_ACT	LDO2_U V_ACT	LDO1_U V_ACT
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7 LDO8_UV_ACT: LDO8 欠压操作位
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 6 LDO7_UV_ACT: LDO7 欠压操作位
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 5 LDO6_UV_ACT: LDO6 欠压操作位
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 4 LDO5_UV_ACT: LDO5 欠压操作位
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 3 LDO4_UV_ACT: LDO4 欠压操作位
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 2 LDO3_UV_ACT: LDO3 欠压操作位
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 1 LDO2_UV_ACT: LDO2 欠压操作位
1: 重启该通路
0: 无作用
- Bit 0 LDO1_UV_ACT: LDO1 欠压操作位
1: 重启该通路
0: 无作用

15.2.3.9 DCDC_PG_REG: DC-DC 转换器上电完成 状态寄存器

地址: 2BH				类型: RO				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0

符号	OTG_PG_STS	H5V_PG_STS	LD09_PG_STS	BOOST_PG_STS	BUCK4_PG_STS	BUCK3_PG_STS	BUCK2_PG_STS	BUCK1_PG_STS
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7	OTG_PG_STS: OTG 上电完成 标志位 1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90% 0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
Bit 6	H5V_PG_STS: H5V 上电完成 标志位 1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90% 0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
Bit 5	LD09_PG_STS: LD09 上电完成 标志位 1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90% 0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
Bit 4	BOOST_PG_STS: BOOST 上电完成 标志位. 1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90% 0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
Bit 3	BUCK4_PG_STS : BUCK4 上电完成 标志位. 1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90% 0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
Bit 2	BUCK3_PG_STS : BUCK3 上电完成 标志位. 1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90% 0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
Bit 1	BUCK2_PG_STS : BUCK2 上电完成 标志位. 1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90% 0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
Bit 0	BUCK1_PG_STS : BUCK1 上电完成 标志位. 1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90% 0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%

15.2.3.10 LDO_PG_REG : LDO 上电完成状态寄存器

地址: 2CH				类型: RO				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	LDO8_PG_STS	LDO7_PG_STS	LDO6_PG_STS	LDO5_PG_STS	LDO4_PG_STS	LDO3_PG_STS	LDO2_PG_STS	LDO1_PG_STS
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7 LDO8_PG_STS : LDO8 上电完成 标志位.
1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90%
0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
- Bit 6 LDO7_PG_STS : LDO7 上电完成 标志位.
1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90%
0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
- Bit 5 LDO6_PG_STS : LDO6 上电完成 标志位.
1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90%
0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
- Bit 4 LDO5_PG_STS : LDO5 上电完成 标志位.
1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90%
0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
- Bit 3 LDO4_PG_STS : LDO4 上电完成 标志位.
1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90%
0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
- Bit 2 LDO3_PG_STS : LDO3 上电完成 标志位.
1: 上电完成, Vout>90% of setting voltage
0: 上电未完成, Vout<90% of setting voltage
- Bit 1 LDO2_PG_STS : LDO2 上电完成 标志位.
1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90%
0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%
- Bit 0 LDO1_PG_STS : LDO1 上电完成 标志位.
1: 上电完成, Vout>所设置电压的 90%
0: 上电未完成, Vout<所设置电压的 90%

15.2.3.11 VOUT_MON_TDB_REG: VOUT 防抖监测寄存器

地址: 2DH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	RESV	RESV	VOUT_MON_TDB	
默认值	0	0	0	0	0	0	1	0

描述

- Bit 7-2 保留位
- Bit 1-0 VOUT_MON_TDB: Vout 监测防抖时间(UV_STS 上升沿和 PG_STS 上升沿防抖时间)
00: 62us
01: 124us

10: 186us
11: 248us

15.2.4 电源通道配置寄存器

15.2.4.1 BUCK1_CONFIG_REG: BUCK1 配置寄存器

地址: 2EH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	BUCK1_PHASE	RESV	BUCK1_RATE		BUCK1_ILMIN		
默认值	0	0	0	1	1	0	1	0

描述

Bit 7	保留位
Bit 6	BUCK1_PHASE, 0: 正常 1: 反相
Bit 5	保留位
Bit 4-3	BUCK1_RATE: DVS 信号后电压变化速率 00: 2mv/us 01: 4mv/us 10: 6mv/us 11: 10mv/us
Bit 2-0	BUCK1_ILMIN: 000: 50mA, 001: 100mA, 010: 150mA, 011: 200mA 100: 250mA, 101: 300mA, 110: 350mA, 111: 400mA

15.2.4.2 BUCK1_ON_VSEL: BUCK1 运行模式寄存器

地址: 2FH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BUCK1_ON_FPWM	RESV	BUCK1_ON_VSEL					
默认值	0	0	Boot					

描述

- Bit 7 **BUCK1_ON_FPWM:**
 1: 运行模式下的强制 PWM 模式。
 0: PWM/PFM 自动转换模式。(默认)
- Bit 6 保留
- Bit 5-0 **BUCK1_ON_VSEL:** BUCK1 运行模式电压选择, 0.7125V~1.5V ,step=12.5mV
 000 000: 0.7125V
 000 001: 0.725V

 111 111: 1.5V
 默认值由 boot 设定。

15.2.4.3 BUCK1_SLP_VSEL : BUCK1 休眠状态寄存器

地址: 30H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BUCK1_SL P_FPWM	RESV	BUCK1_SLP_VSEL					
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7 **BUCK1_SLP_FPWM:**
 1: 休眠模式下强制 PWM 模式。
 0: PWM/PFM 自动转换模式。(默认)
- Bit 6 保留位
- Bit 5-0 **BUCK1_SLP_VSEL:** BUCK1 休眠模式电压选择, 0.7125V~1.5V ,step=12.5mV
 000 000: 0.7125V
 000 001: 0.725V

 111 111: 1.5V

15.2.4.4 BUCK2_CONFIG_REG : BUCK2 配置寄存器

地址: 32H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	BUCK2_ PHASE	RESV	BUCK2_RATE		BUCK2_ILMIN		
默认值	0	0	0	1	1	0	1	0

描述

Bit 7	保留位
Bit 6	BUCK2_PHASE, 0: 正常, 1: 反相
Bit 5	保留位
Bit 4-3	BUCK2_RATE: DVS 信号后电压变化速率 00: 2mv/us 01: 4mv/us 10: 6mv/us 11: 10mv/us
Bit 2-0	BUCK2_ILMIN: 000: 50mA, 001: 100mA, 010: 150mA, 011: 200mA 100: 250mA, 101: 300mA, 110: 350mA, 111: 400mA

15.2.4.5 BUCK2_ON_VSEL : BUCK2 运行模式寄存器

地址: 33H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BUCK2_ON_FPWM	RESV	BUCK2_ON_VSEL					
默认值	0	0	Boot					

描述

Bit 7	BUCK2_ON_FPWM 1: 运行模式下的强制 PWM 模式。 0: PWM/PFM 自动转换模式。(默认)
Bit 6	保留位
Bit 5-0	BUCK2_ON_VSEL: BUCK2 运行模式电压选择, 0.7125V~1.5V ,step=12.5mV 000 000: 0.7125V 000 001: 0.725V 111 111: 1.5V 默认值由 boot 设定。

15.2.4.6 BUCK2_SLP_VSEL : BUCK2 休眠模式寄存器

地址: 34H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BUCK2_SLP_FPWM	RESV	BUCK2_SLP_VSEL					
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7	BUCK2_SLP_FPWM: 1: 休眠模式下的强制 PWM 模式。 0: PWM/PFM 自动转换模式。(默认)
Bit 6	保留位
Bit 5-0	BUCK2_SLP_VSEL: BUCK1 休眠模式电压选择, 0.7125V~1.5V ,step=12.5mV 000 000: 0.7125V 000 001: 0.725V 111 111: 1.5V

15.2.4.7 BUCK3_CONFIG_REG : BUCK3 配置寄存器

地址: 36H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BUCK3_ON_FPWM	BUCK3_PHASE	RESV	RESV	RESV	BUCK3_ILMIN		
默认值	0	0	0	0	0	0	1	0

描述

Bit 7	BUCK3_ON_FPWM: 1: 运行模式下的强制 PWM 模式。 0: PWM/PFM 自动转换模式。(默认)
Bit 6	BUCK3_PHASE, 0: 正常, 1: 反相
Bit 5-3	保留位
Bit 2-0	BUCK3_ILMIN: 000: 50mA, 001: 100mA, 010: 150mA, 011: 200mA 100: 250mA, 101: 300mA, 110: 350mA, 111: 400mA

15.2.4.8 BUCK4_CONFIG_REG: BUCK4 配置寄存器

地址: 37H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	BUCK4_PHASE	RESV	RESV	RESV	BUCK4_ILMIN		
默认值	0	0	0	0	0	0	1	0

描述

Bit 7	保留位
Bit 6	BUCK4_PHASE, 0: 正常, 1: 反相
Bit 2-0	BUCK4_ILMIN: 000: 50mA, 001: 100mA, 010: 150mA, 011: 200mA 100: 250mA, 101: 300mA, 110: 350mA, 111: 400mA

15.2.4.9 BUCK4_ON_VSEL: BUCK4 运行模式寄存器

地址: 38H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BUCK4_ON_FPWM	RESV	RESV	BUCK4_ON_VSEL				
默认值	0	0	0	Boot				

描述

Bit 7	BUCK4_ON_FPWM: 1: 运行模式下的强制 PWM 模式。 0: PWM/PFM 自动转换模式。(默认)
Bit 6-4	保留位
Bit 3-0	BUCK4_ON_VSEL: BUCK4 运行模式电压选择, 1.8V~3.6V, step=100mV 00000: 1.8V 00001: 1.9V

01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V
10001: 3.5V
10010: 3.6V
默认值由 boot 设定。

15.2.4.10 BUCK4_SLP_VSEL : BUCK4 休眠模式寄存器

地址: 39H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BUCK4_SLP_FPWM	RESV	RESV	BUCK4_SLP_VSEL				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7 BUCK4_SLP_FPWM:
1: 休眠模式下的强制 PWM 模式。
0: PWM/PFM 自动转换模式。(默认)

Bit 6-4 Reserved

Bit 3-0 BUCK4_SLP_VSEL:BUCK4 休眠模式电压选择, 1.8V~3.6V ,step=100mV
00000: 1.8V
00001: 1.9V
.....
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V
10001: 3.5V
10010: 3.6V

15.2.4.11 BOOST_CONFIG_REG : BOOST 配置寄存器

地址: 3AH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0

符号	RESV	BOOST_ANTI_RING	BOOST_PHASE	BOOST_ILMAX		BOOST_ILMIN		
默认值	0	0	0	0	1	0	1	0

描述

Bit 7	保留位
Bit 6	BOOST_ANTI_RING: BOOST anti-ring enable 0: 禁用 1: 启用
Bit 5	BOOST_PHASE, 0: 正常 1: 反相
Bit 4-3	BOOST_ILMAX: 00: 4A, 01: 4.5A, 10: 5A, 11: 5.5A
Bit 2-0	BOOST_ILMIN: 000: 75mA, 001: 100mA, 010: 125mA, 011: 150mA 100: 175mA, 101: 200mA, 110: 225mA, 111: 250mA

15.2.4.12 LDO1_ON_VSEL_REG: LDO1 运行模式电压选择寄存器

地址: 3BH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO1_ON_VSEL				
默认值	0	0	0	Boot				

描述

Bit 7-5	保留位
Bit 4-0	LDO1_ON_VSEL: LDO1 运行模式电压选择 1.8V~3.4V, step=0.1V 00000: 1.8V 00001: 1.9V ... 01110: 3.2V 01111: 3.3V

10000: 3.4V
默认值由 boot 设定。

15.2.4.13 LDO1_SLP_VSEL_REG: LDO1 休眠模式电压选择寄存器

地址: 3CH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO1_SLP_VSEL				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-5 Reserved
Bit 4-0 LDO1_SLP_VSEL: LDO1 休眠模式电压选择
1.8V~3.4V, step=0.1V
00000: 1.8V
00001: 1.9V
...
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V

15.2.4.14 LDO2_ON_VSEL_REG: LDO2 运行模式电压选择寄存器

地址: 3DH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO2_ON_VSEL				
默认值	0	0	0	Boot				

描述

Bit 7-5 保留位
Bit 4-0 LDO2_ON_VSEL: LDO2 运行模式电压选择。
1.8V~3.4V, step=0.1V
00000: 1.8V
00001: 1.9V
...
01110: 3.2V

01111: 3.3V
10000: 3.4V
默认值由 boot 设定。

15.2.4.15 LDO2_SLP_VSEL_REG: LDO2 休眠模式电压选择寄存器

地址: 3EH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO2_SLP_VSEL				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-5 保留位
Bit 4-0 LDO2_SLP_VSEL: LDO2 休眠模式电压选择。
1.8V~3.4V, step=0.1V
00000: 1.8V
00001: 1.9V
...
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V

15.2.4.16 LDO3_ON_VSEL_REG: LDO3 运行模式电压选择寄存器

地址: 3FH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	LDO3_ON_VSEL			
默认值	0	0	0	0	Boot			

描述

Bit 7-4 保留位
Bit 4-3 LDO3_ON_VSEL: LDO3 运行模式电压选择
0.8V~2.5V, step=0.1V
0000: 0.8V
0001: 0.9V
...

1100: 2.0V
1101: 2.2V
1111: 2.5V
默认值由 boot 设定。

15.2.4.17 LDO3_SLP_VSEL_REG: LDO3 休眠模式电压选择寄存器

地址: 40H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	LDO3_SLP_VSEL			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位
Bit 3-0 LDO3_SLP_VSEL: LDO3 休眠模式电压选择。
0.8V~2.5V, step=0.1V
0000: 0.8V
0001: 0.9V
...
1100: 2.0V
1101: 2.2V
1111: 2.5V
默认值由 boot 设定。

15.2.4.18 LDO4_ON_VSEL_REG: LDO4 运行模式电压选择

地址: 41H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO4_ON_VSEL				
默认值	0	0	0	Boot				

描述

Bit 7-5 保留位
Bit 4-0 LDO4_ON_VSEL: LDO4 运行模式电压选择。
1.8V~3.4V, step=0.1V

00000: 1.8V
00001: 1.9V
...
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V
默认值由 boot 设定。

15.2.4.19 LDO4_SLP_VSEL_REG: LDO4 休眠模式电压选择寄存器

地址: 42H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO4_SLP_VSEL				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-5 保留位
Bit 4-0 LDO2_SLP_VSEL: LDO2 休眠模式电压选择。
1.8V~3.4V, step=0.1V
00000: 1.8V
00001: 1.9V
...
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V

15.2.4.20 LDO5_ON_VSEL_REG: LDO5 运行模式电压选择寄存器

地址: 43H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO5_ON_VSEL				
默认值	0	0	0	Boot				

描述

Bit 7-5 保留位

Bit 4-0 LDO5_ON_VSEL: LDO5 运行模式电压选择。
1.8V~3.4V, step=0.1V
00000: 1.8V
00001: 1.9V
...
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V
默认值由 boot 设定。

15.2.4.21 LDO5_SLP_VSEL_REG: LDO5 休眠模式电压选择寄存器

地址: 44H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO5_SLP_VSEL				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-5 保留位
Bit 4-0 LDO5_SLP_VSEL: LDO5 休眠模式电压选择。
1.8V~3.4V, step=0.1V
00000: 1.8V
00001: 1.9V
...
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V

15.2.4.22 LDO6_ON_VSEL_REG: LDO6 运行模式电压选择寄存器

地址: 45H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO6_ON_VSEL				
默认值	0	0	0	Boot				

描述

Bit 7-5 保留位

Bit 4-0 LDO6_ON_VSEL: LDO6 运行模式电压选择。
0.8V~2.5V, step=0.1V
00000: 0.8V
00001: 0.9V
.....
10000: 2.4V
10001: 2.5V
默认值由 boot 设定。

15.2.4.23 LDO6_SLP_VSEL_REG: LDO6 休眠模式电压选择寄存器

地址: 46H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO6_SLP_VSEL				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-5 保留位

Bit 4-0 LDO6_SLP_VSEL: LDO6 休眠模式电压选择。
0.8V~2.5V, step=0.1V
00000: 0.8V
00001: 0.9V
.....
10000: 2.4V
10001: 2.5V

15.2.4.24 LDO7_ON_VSEL_REG: LDO7 运行模式电压选择寄存器

地址: 47H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO7_ON_VSEL				
默认值	0	0	0	Boot				

描述

Bit 7-5 保留位

Bit 4-0 LDO7_ON_VSEL: LDO7 运行模式电压选择。
0.8V~2.5V, step=0.1V
00000: 0.8V
00001: 0.9V
.....
10000: 2.4V
10001: 2.5V
默认值由 boot 设定。

15.2.4.25 LDO7_SLP_VSEL_REG: LDO7 休眠模式电压选择寄存器

地址: 48H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO7_SLP_VSEL				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-5 保留位

Bit 4-0 LDO7_SLP_VSEL: LDO7 休眠模式电压选择。
0.8V~2.5V, step=0.1V
00000: 0.8V
00001: 0.9V
.....
10000: 2.4V
10001: 2.5V

15.2.4.26 LDO8_ON_VSEL_REG: LDO8 运行模式电压选择寄存器

地址: 49H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO8_ON_VSEL				
默认值	0	0	0	Boot				

描述

Bit 7-5 保留位

Bit 4-0 LDO8_ON_VSEL: LDO8 运行模式电压选择。
1.8V~3.4V, step=0.1V
00000: 1.8V
00001: 1.9V
...
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V
默认值由 boot 设定。

15.2.4.27 LDO8_SLP_VSEL_REG: LDO8 休眠模式电压选择寄存器

地址: 4AH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	LDO8_SLP_VSEL				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-5 保留位

Bit 4-0 LDO8_SLP_VSEL: LDO8 休眠模式电压选择。
1.8V~3.4V, step=0.1V
00000: 1.8V
00001: 1.9V
...
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V

15.2.4.28 DEVCTRL_REG: 设备控制寄存器

地址: 4BH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0

符号	RESV	PWRO N_LP_ ACT	PWRON_LP_OFF_T IME		DEV_OFF _RST	RESV	DEV_SL P	DEV_O FF
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7	保留位
Bit 6	长按键动作选择 0: 关机 1: 关机并重新启动
Bit 5-4	PWRON_LP_OFF_TIME: PWRON 长按关断时间设定: 00: 6s 01: 8s 10: 10s 11: 12s
Bit 3	DEV_OFF_RST: 写“1”将复位所有 PMU/Charger 相关的寄存器, 但是 PMU 仍然处于开机状态, 也称之为软复位。
Bit 2	保留位
Bit 1	DEV_SLP: 写“1”将允许设备 SLEEP 状态 (如果 DEV_OFF = 0 和 DEV_OFF_RST = 0). 写“0”将启动从 SLEEP 到 ACTIVE 的状态转换 (唤醒操作) (如果 DEV_OFF = 0 和 DEV_OFF_RST = 0). 该位在 OFF 状态清零。
Bit 0	DEV_OFF: 写“1”将启动从 ACTIVE 到 OFF 或者从 SLEEP 到 OFF 的设备状态转换。该位在 OFF 状态清零。

15.2.5 中断寄存器

15.2.5.1 INT_STS_REG1: 中断状态寄存器 #1

地址: 4CH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	USB_OV_I NT(Write 1 clr or RegA3<7> =0 clr	RTC_PERI OD_INT (Write 1 clr)	RTC_ALA RM_INT (Write 1 clr)	HOTDI E_INT (Write 1 clr)	PWRON _LP_INT (Write 1 clr)	PWRO N_INT (Write 1 clr)	VB_LO _INT (Write 1 clr)	VOUT_L O_INT (Write 1 clr)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7	USB_OV_INT: USB 过压引发的中断状态
-------	---------------------------

- Bit 6 RTC_PERIOD_INT: RTC 周期引发的中断状态。
- Bit 5 RTC_ALARM_INT: RTC 闹钟引发的中断状态。
- Bit 4 HOTDIE_INT: 芯片过热引发中断的状态。
- Bit 3 PWRON_LP_INT: PWRON 管脚长按引发的中断状态。
- Bit 2 PWRON_INT: PWRON 引发的中断状态。
- Bit 1 VB_LO_INT: 电池欠压报警引发的中断状态。
- Bit 0 VOUT_LO_INT: VOUT 欠压报警引发的中断状态。
- Note: 1: 引发中断, 写“1”清除。
- 0: 无中断发生

15.2.5.2 INT_MSK_REG1: 中断屏蔽寄存器 #1

地址: 4DH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	USB_OV_INT_IM	RTC_PERIOD_INT_IM	RTC_ALARM_INT_IM	HOTDIE_INT_IM	PWRON_LP_INT_IM	PWRON_INT_IM	VB_LO_INT_IM	VOUT_LO_INT_IM
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7 USB_OV_INT_IM: 屏蔽 USB 过压引起的中断
- Bit 6 RTC_PERIOD_INT: 屏蔽 RTC 周期引发的中断
- Bit 5 RTC_ALARM_INT: 屏蔽 RTC 闹钟引发的中断
- Bit 4 HOTDIE_INT: 屏蔽芯片过热引发的中断
- Bit 3 PWRON_LP_INT: 屏蔽 PWRON 管脚长按引发的中断
- Bit 2 PWRON_INT: 屏蔽 PWRON 引发的中断
- Bit 1 VB_LO_INT: 屏蔽电池欠压引发的中断
- Bit 0 VOUT_LO_INT: 屏蔽 Vout 欠压报警引发的中断
- Note: 1: 屏蔽所指定的中断
- 0: 不屏蔽所指定的中断

15.2.5.3 INT_STS_REG2: 中断状态寄存器 #2

地址: 4EH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DISCHG_ILIM_INT (Write 1 clr)	CHG_CVTLIM_INT (Write 1 clr or RegA3<7>=0 clr)	TS2_INT (Write 1 clr)	CHGTS1_INT (Write 1 clr or RegA3<7>=0 clr)	CHGTE_INT (Write 1 clr or RegA3<7>=0 clr)	CHGOK_INT (Write 1 clr or RegA3<7>=0 clr)	PLUG_OUT_INT (Write 1 clr)	PLUG_IN_INT (Write 1 clr)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7	DISCHG_ILIM_INT: 放电达到限流值引发的中断
Bit 6	CHG_CVTLIM_INT: 充电达到输入限压或限流或限温引发的中断
Bit 5	TS2_INT: TS2 值过高或过低引发的中断
Bit 4	CHGTS1_INT: 充电的 TS1 值过高或过低引发的中断
Bit 3	CHGTE_INT: 充电超时引发的中断
Bit 2	CHGOK_INT: 充电结束引发的中断
Bit 1	PLUG_OUT_INT: 充电器拔除引发的中断 (PLUG_IN_STS 下降沿触发中断)
Bit 0	PLUG_IN_INT: 充电器插入引发的中断 (PLUG_IN_STS 上升沿触发中断)
Note:	写“1”清除。

15.2.5.4 INT_STS_MSK_REG2: 中断屏蔽寄存器#2

地址: 4FH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DISCHG_ILIM_INT_IM	CHG_CVTLIM_INT_IM	TS2_INT_IM	CHGTS1_INT_IM	CHGTE_INT_IM	CHGOK_INT_IM	PLUG_OUT_INT_IM	PLUG_IN_INT_IM
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7	DISCHG_ILIM_INT_IM: 屏蔽放电触发限流值引发的中断 1: 屏蔽中断 0: 不屏蔽中断
Bit 6	CHG_CVTLIM_INT_IM: 屏蔽触发输入限流或限压或限温引发的中断 1: 屏蔽中断 0: 不屏蔽中断
Bit 5	TS2_INT_IM: 屏蔽 TS2 值过高或过低引发的中断 1: 屏蔽中断 0: 不屏蔽中断
Bit 4	CHGTS1_INT_IM: 屏蔽触发充电 TS1 值过高或过低引发的中断 1: 屏蔽中断 0: 不屏蔽中断
Bit 3	CHGTE_INT_IM: 屏蔽充电超时引发的中断 1: 屏蔽中断 0: 不屏蔽中断
Bit 2	CHGOK_INT_IM: 屏蔽充电结束引发的中断 1: 屏蔽中断 0: 不屏蔽中断

- Bit 1 **PLUG_OUT_INT_IM**: 屏蔽充电器拔除引发的中断
 1: 屏蔽中断
 0: 不屏蔽中断
- Bit 0 **PLUG_IN_INT_IM**: 屏蔽充电器插入引发的中断
 1: 屏蔽中断
 0: 不屏蔽中断

15.2.5.5 IO_POL_REG: IO 极性寄存器

地址: 50H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	RESV	RESV	RESV	INT_POL
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7-1 保留位
- Bit 0 **INT_POL**: INT 管脚极性
 0: 低电平有效
 1: 高电平有效

15.2.6 BOOST/OTG/DCDC 寄存器

15.2.6.1 H5V_EN_REG:

地址: 52H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	RESV	BST_UHV_S T	REF_RDY_C TRL	H5V_EN
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7-3 保留位
- Bit 2 **BST_UHV_ST**: Boost 超重载启动使能
 0: 启用
 1: 禁用

- Bit 1 REF_RDY_CTRL:ref_rdy 信号控制
0: PMU 启动后, 如果 vref 低于预定值, 允许 ref_rdy 信号变为低电平
1: PMU 启动后, 如果 vref 低于预定值, ref_rdy 信号维持为高电平
- Bit 0 H5V_EN: HDMI 5V 使能
1, 启用
0, 禁用

15.2.6.2 SLEEP_SEL_OFF_REG3:

地址: 53H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	RESV	RESV	RESV	H5V_SLP_SET_OFF
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7-1 保留位
- Bit 0 1, HDMI 5V 在 SLEEP 模式下被关掉
0, HDMI 5V 在 SLEEP 模式下被启用

15.2.6.3 BOOST_LDO9_ON_VSEL_REG:

地址： 54H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BOOST_ON_VSEL			LDO9_ON_VSEL				
默认值	由 BOOT 设定							

描述

- Bit 7-5 BOOST_ON_VSEL<2:0>: BOOST 运行模式电压选择
000:4.7V 001:4.8V
010:4.9V 011:5V
100:5.1V 101:5.2V
110:5.3V 111:5.4V
- Bit 4-0 D LDO9_ON_VSEL: LDO9 运行模式电压选择
1.8V~3.4V, step=0.1V
00000: 1.8V
00001: 1.9V

...
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V
默认值 boot

15.2.6.4 BOOST_LDO9_SLP_VSEL_REG:

地址: 55H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BOOST_SLP_VSEL			LDO9_SLP_VSEL				
默认值	0	1	1	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-5 BOOST_SLP_VSEL<2:0>: BOOST SLEEP 模式电压选择
000: 4.7V 001:4.8V
010: 4.9V 011:5V
100: 5.1V 101:5.2V
110: 5.3V 111:5.4V
Bit 4-0 LDO9_SLP_VSEL: LDO9 SLEEP 模式电压选择
1.8V~3.4V, step=0.1V
00000: 1.8V
00001: 1.9V
...
01110: 3.2V
01111: 3.3V
10000: 3.4V

15.2.6.5 BOOST_CTRL_REG: BOOST 控制寄存器

地址: 56H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	BST_H V_ST	BST_SWI TCH_VT	BST_SWITC H_VT_HYS	BST_SWI TCH_EN	RESV	RESV	RESV
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7	保留位
Bit 6	BST_HV_ST:boost 重载启动 0: 无效 1: 有效
Bit 5	BST_SWITCH_VT: Boost 模式到开关模式的转换阈值 0:3.8V 1:3.9V
Bit 4	BST_SWITCH_VT_HYS: Boost 模式到开关模式的转换阈值迟滞 0:200mV 1:300mV
Bit 3	BST_SWITCH_EN: Boost 可以工作在开关模式的使能选择 0:禁用 1:启用
Bit 2:0	保留位

15.2.6.6 DCDC_ILMAX_REG: DCDC 电感电流峰值调节寄存器

地址: 90H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BUCK4_ILMAX		BUCK3_ILMAX		BUCK2_ILMAX		BUCK1_ILMAX	
默认值	0	1	0	1	0	1	0	1

描述

Bit 7:6	BUCK4_ILMAX:BUCK4 电感电流峰值调节位 00: 2.5A 01:3A 10:3.5A 11:4A
Bit 5:4	BUCK3_ILMAX:BUCK3 电感电流峰值调节位 00: 2A 01:2.5A 10:3A 11:3.5A
Bit 3:2	BUCK2_ILMAX:BUCK2 电感电流峰值调节位 00: 3.2A 01:3.6A 10:4A 11:5A
Bit 1:0	BUCK1_ILMAX:BUCK1 电感电流峰值调节位 00: 3.2A 01:3.6A 10:4A 11:5A

15.2.7 充电器设置寄存器

15.2.7.1 CHRG_COMP_REG:

地址: 9AH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV		BAT_SYS_CMP_DLY		CHRG_IRVS		CHRG_OUTCV_COMP	
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7-6 保留位
- Bit 5-4 **BAT_SYS_CMP_DLY**: 电池电压和系统电压比较器延迟时间
 00: 20uS
 10: 10uS
 01: 40uS
 11: 20uS
- Bit 3-2 **CHRG_IRVS**: 充电器反灌电流设置
- Bit 1-0 **CHRG_OUTCV_COMP**: 充电器输出电压环路补偿设置

15.2.7.2 SUP_STS_REG:

地址: A0H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT_EXS (Read only)	CHG_STS (Read only)		USB_V LIM_EN	USB_IL IM_EN	USB_EXS (Read only)	USB_EFF (Read only)	
默认值	0	0	0	0	1	1	0	0

描述

- Bit 7 **BAT_EXS**: 电池存在监测
 0: 无电池
 1: 有电池
- Bit 6-4 **CHG_STS**: 充电状态
 000: 不充电
 001: 唤醒电流充电
 010: 涓流充电

	011: 恒流或恒压充电
	100: 充电结束
	101: USB 过压
	110: 电池温度报错
	111: 电池时间报错
Bit 3	USB_VLIM_EN: USB 输入限压功能使能设置
	0: 禁用
	1: 启用
Bit 2	USB_ILIM_EN: USB 输入限流功能使能设置
	0: 禁用
	1: 启用
Bit 1	USB_EXS: USB 存在状态监测
	0: 无 USB
	1: 有 USB
Bit 0	USB_EFF: USB 有效监测
	0: USB 无效
	1: USB 有效

15.2.7.3 USB_CTRL_REG:

地址： A1H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	CHRG_CT_EN	USB_CHG_SD_VSEL			USB_ILIM_SEL			
默认值	OTP							

描述

Bit 7	CHRG_CT_EN: Charger Thermal foldback enable
	0:disable
	1:enable
Bit 6-4	USB_CHG_SD_VSEL: the USB low voltage shutdown charger voltage selection
	000: 2.78V, 001:2.85V, 010: 2.92V, 011: 2.99V
	100: 3.06V, 101: 3.13V, 110: 3.19V, 111: 3.26V
Bit 3-0	USB_ILIM_SEL: USB 输入限流选择
	0000:0.45A, 0001:0.08A, 0010:0.85A, 0011:1A,
	0100:1.25A, 0101:1.5A, 0110:1.75A, 0111:2A,
	1000:2.25A, 1001:2.5A, 1010:2.75A, 1011:3A,
	11xx:3A

默认值根据客户需求由 OTP 烧写决定

15.2.7.4 CHRG_CTRL_REG1: 充电器控制寄存器 1

地址: A3H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	CHRG_EN	CHRG_VOL_SEL			CHRG_CUR_SEL			
默认值	1	0	1	1	0	1	0	1

描述

Bit 7	CHRG_EN: 充电器使能 0: 禁用 1: 启用
Bit 6-4	CHRG_VOL_SEL: 充电中止电压选择 000:4.05V, 001:4.1V, 010:4.15V, 011:4.2V 100:4.3V, 101,110,111:4.35V
Bit 3-0	CHRG_CUR_SEL: 充电电流选择 0000:1A, 0001:1.2A, 0010:1.4A, 0011:1.6A 0100:1.8A, 0101:2A, 0110:2.2A, 0111:2.4A 1000:2.6A, 1001:2.8A, 1010--1111:3A

15.2.7.5 CHRG_CTRL_REG2: 充电器控制寄存器 2

地址: A4H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	CHRG_TERM_SEL		CHRG_TIMER_TRIKL			CHRG_TIMER_CCCV		
默认值	0	1	0	0	1	0	1	0

描述

Bit 7-6	CHRG_TERM_SEL: 充电结束电流选择 00:100mA, 01:150mA, 10:200mA, 11:250mA
Bit 5-3	CHRG_TIMER_TRIKL: 涓流充电计时选择 000:30min, 001:60min, 010:90min, 011:120min, 100:150min, 101:180min, 110, 111:210min
Bit 2-0	CHRG_TIMER_CCCV: 恒流恒压充电超时选择 000:4h, 001:5h, 010:6h, 011:8h, 100:10h 101:12h, 110:14h, 111:16h

15.2.7.6 CHRG_CTRL_REG3: 充电器控制寄存器 3

地址: A5H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	SYS_C AN_SD	TS2_S D_EN	CHRG_TE RM_ANA_ DIG	CHRG_ PHASE	CHRG_TI MER_TRI KL_EN	CHRG_TIM ER_CCCV_ EN	CHRG_ FREQ	
默认值	0	0	0	0	0	0	1	0

描述

- Bit 7 **SYS_CAN_SD**:在仅有电池存在的时候系统电压是否可以关断
0: 禁止
1: 允许
- Bit 6 **TS2_SD_EN**: TS2 值过低或者过高关掉 PMU 的使能位
0: 禁止
1: 允许
- Bit 5 **CHRG_TERM_ANA_DIG**: 充电结束的判断标志位来源选择
0: 模拟电路
1: 数字电路
- Bit 4 **CHRG_PHASE**: 充电器时钟是否反向
0: 正常
1: 反向
- Bit 3 **CHRG_TIMER_TRIKL_EN**: 涓流计时使能位,
0: 禁止
1: 允许
- Bit 2 **CHRG_TIMER_CCCV_EN**: 恒压或恒流计时使能位
0: 禁止
1: 允许
- Bit 1-0 **CHRG_FREQ**: 充电器频率选择
00: 1MHz, 01: 1.33MHz, 1x: 2MHz

15.2.7.7 OTG_ILIM_REG/BAT_CTRL_REG:

地址: A6H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT_DIS_IL IM_EN	H5V_IPK LIM_SEL	OTG_IPK LIM_SEL	OTG_ILIM_SEL		BAT_DISCHRG_ILIM		
默认值	1	0	0	0	1	1	0	0

描述

Bit 7	BAT_DIS_ILIM_EN: 电池放电限流功能使能位 0: 禁止 1: 允许
Bit 6	H5V_IPKLIM_SEL: HDMI 5V 峰值限流选择 0:100mA 1:115mA
Bit 5	OTG_IPKLIM_SEL: OTG 峰值限流选择 0:125%*OTG_ILIM_SEL 1:150%*OTG_ILIM_SEL
Bit 4-3	OTG_ILIM_SEL:OTG 限流选择 00:700mA, 01:800mA, 10:900mA, 11:1A
Bit 2-0	BAT_DISCHRG_ILIM: 电池放电限流选择 000:3A, 001:3.5A, 010:4A, 011 4.5A, 1xx:5A

15.2.7.8 BAT HTS TS1_REG

地址: A8H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT HTS TS1							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0	BAT HTS TS1: TS1 管脚的电池高温保护阈值, 只比较 ADC 的高 8 位
---------	--

15.2.7.9 BAT LTS TS1_REG

地址: A9H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT LTS TS1							
默认值	1	1	1	1	1	1	1	1

描述

Bit 7-0	BAT LTS TS1: TS1 管脚的电池低温保护阈值, 只比较 ADC 的高 8 位
---------	--

15.2.7.10 BAT_HTS_TS2_REG

地址: AAH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT_HTS_TS2							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 BAT_HTS_TS2: TS2 管脚的高温保护阈值, 只比较 ADC 的高 8 位

15.2.7.11 BAT_LTS_TS2_REG

地址: ABH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT_LTS_TS2							
默认值	1	1	1	1	1	1	1	1

描述

Bit 7-0 BAT_LTS_TS2: TS2 管脚的低温保护阈值, 只比较 ADC 的高 8 位

15.2.7.12 TS_CTRL_REG

地址: ACH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	GG_EN	TS2_TE (Read only)	TS2_FUN	TS1_FUN	TS2_CUR		TS1_CUR	
默认值	1	0	0	0	1	1	1	1

描述

Bit 7 GG_EN: 电量计模块使能位

0: 禁止

1: 允许

Bit 6 TS2_TE: TS2 的值低于或者高于相应阈值标识位

0: 未发生

1: 发生

Bit 5	TS2_FUN: TS2 管脚的功能选择 0:外部温度检测（外接可接负温度系数的热敏电阻） 1:ADC 输入
Bit 4	TS1_FUN: TS1 管脚的功能选择 0:外部温度检测（外接可接负温度系数的热敏电阻） 1:ADC 输入
Bit 3-2	TS2_CUR: TS2 管脚在温度检测模式下流出电流选择 00:20uA, 01:40uA, 10:60uA, 11:80uA
Bit 1-0	TS1_CUR: TS1 管脚在温度检测模式下流出电流选择 00:20uA, 01:40uA, 10:60uA, 11:80uA

15.2.7.13 ADC_CTRL_REG

地址: ADH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	ADC_V OL_EN	ADC_CU R_EN	ADC_TS1 _EN	ADC_TS 2_EN	ADC_PH ASE	ADC_CLK_SEL		
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7	ADC_VOL_EN: 如果 GG_EN=0, 则电池电压通道的 ADC 通道打开与否的使能位 0:禁止 1:允许
Bit 6	ADC_CUR_EN: 如果 GG_EN=0, 则电池电流通道的 ADC 通道打开与否的使能位 0:禁止 1:允许
Bit 5	ADC_TS1_EN: TS1 的 ADC 通道打开与否的使能位 0:禁止 1:允许
Bit 4	ADC_TS2_EN: TS2 的 ADC 通道打开与否的使能位 0:禁止 1:允许
Bit 3	ADC_PHASE: ADC 时钟的相位 0:正常 1:反向
Bit 2-0	ADC_CLK_SEL: ADC 时钟选择 000:2Meg, 001:1Meg, 010:500K, 011:250K, 100:125K 101:64K, 110:32K, 111:16K

15.2.7.14 ON_SOURCE_REG:

地址: AEH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	ON_PWRON	ON_PLUG_IN	ON_RTC	RESTART_RESETB	RESTART_PWRON_LP	RESTART_RECOVERY	RESV	RESV
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7 ON_PWRON: 按 PWRON 打开 PMU
- Bit 6 ON_PLUG_IN: USB 接入打开 PMU
- Bit 5 ON_RTC: RTC 定时打开 PMU
- Bit 4 RESTART_RESETB: 拉低 NRESPWRON 管脚重启 PMU
- Bit 3 RESTART_PWRON_LP: 长按 PWRON 重启 PMU
- Bit 2 RESTART_RECOVERY: 长按 PWRON 触发 Recovery 重启 PMU
- Bit 1-0 保留位

15.2.7.15 OFF_SOURCE_REG:

地址: AFH				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	OFF_REF_DN	OFF_SYS_OV	OFF_TSD	OFF_SYS_UV	OFF_DEV_OFF	OFF_PWRON_LP	OFF_TS2	OFF_SYS_LO
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

- Bit 7 OFF_REF_DN: 工作状态下参考电压未准备好关闭 PMU
- Bit 6 OFF_SYS_OV: 系统电压过压关闭 PMU
- Bit 5 OFF_TSD: 芯片过热关闭 PMU
- Bit 4 OFF_SYS_UV: 系统电压欠压关闭 PMU
- Bit 3 OFF_DEV_OFF: 软件写 DEV_OFF 位关闭 PMU
- Bit 2 OFF_PWRON_LP: 长按 PWRON 关闭 PMU
- Bit 1 OFF_TS2: TS2 值过高或过低关闭 PMU
- Bit 0 OFF_SYS_LO: SYSTEM 电压低 (如果 Reg21<4>vb_lo_act=0)来关闭 PMU

15.2.8 电量计设置寄存器

15.2.8.1 GGCON_REG:

地址: B0H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	CUR_SAMPL_CON_TIMES		ADC_OFF_CAL_INTERV		OCV_SAMPL_INTERV		ADC_CUR_VOL_MODE	ADC_RES_MODE
默认值	0	1	0	0	1	0	1	0

描述

Bit 7-6	CUR_SAMPL_CON_TIMES: 电池电流通道的 ADC 连续采样次数 00:8 01:16 10:32 11:64
Bit 5-4	ADC_OFF_CAL_INTERV<1:0>: ADC 误差校准间隔时间 00:8min, 01:16min, 10:32min, 11:48min
Bit 3-2	OCV_SAMPL_INTERV<1:0>: OCV 采样间隔时间 00:8min, 01:16min, 10:32min, 11:48min
Bit 1	ADC_CUR_VOL_MODE: 电量计工作基于何种算法 0:电压法 1:电流法
Bit 0	ADC_RES_MODE: 电池内阻计算模式使能位 0:禁止 1:允许

15.2.8.2 GGSTS_REG:

地址: B1H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RES_CUR_AVG_SEL<1:0>		BAT_CON	RELAX_V OL1_UPD	RELAX_V OL2_UPD	RELAX_S TS(RO)	IV_AVG_U PD_STS
默认值	0	1	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7	保留位
Bit 6-5	RES_CUR_AVG_SEL<1:0>: 可计算内阻的电流纹波百分比的阈值 00:1/2, 01:1/4, 10:1/8, 11:1/16
Bit 4	BAT_CON: 是否检测到电池第一次接入的上升沿 0:没有

- 1:有
Bit 3 RELAX_VOL1_UPD: 在松弛模式下电池电压 1 是否更新的标识位
0:NOT
1:YES
Bit 2 RELAX_VOL2_UPD: 在松弛模式下电池电压 2 是否更新的标识位
0:NOT
1:YES
Bit 1 RELAX_STS: 电池进入松弛模式标识位
0:未进入
1:发生
Bit 0 IV_AVG_UPD_STS: 采集到内阻可算数据的标识位
0:NOT
1:YES

15.2.8.3 FRAME_SMP_INTERV_REG:

地址: B2H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	AUTO_SLP_EN	FRAME_SMP_INTERV_REG<4:0>				
默认值	0	0	0	0	0	0	0	1

描述

- Bit 7-6 保留位
Bit 5 AUTO_SLP_EN:自动进入 SLEEP 模式的使能位
0: 禁止
1: 允许
Bit 4-0 FRAME_SMP_INTERV_REG<4:0>: 在 SLEEP 模式下数据帧的采集间隔

15.2.8.4 AUTO_SLP_CUR_THR_REG:

地址: B3H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	AUTO_SLP_CUR_THR_REG<7:0>							
默认值	0	1	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 AUTO_SLP_CUR_THR_REG<7:0>: 自动进入 Sleep 模式的电流比较的阈值

15.2.8.5 GASCNT_CAL_REG3: 电量计计数器计算寄存器 3

地址: B4H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	GASCNT_CAL<31:24>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 GASCNT_CAL<31:24>: 电池容量校准值<31:24>

15.2.8.6 GASCNT_CAL_REG2: 电量计计数器计算寄存器 2

地址: B5H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	GASCNT_CAL<23:16>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 GASCNT_CAL<23:16>: 电池容量校准值<23:16>

15.2.8.7 GASCNT_CAL_REG1: 电量计计数器计算寄存器 1

地址: B6H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	GASCNT_CAL<15:8>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 GASCNT_CAL<15:8>: 电池容量校准值<15:8>

15.2.8.8 GASCNT_CAL_REG0: 电量计计数器计算寄存器 0

地址: B7H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	GASCNT_CAL<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 GASCNT_CAL<7:0>: 电池容量校准值<7:0>

15.2.8.9 GASCNT_REG3: 电量计计数器寄存器 3

地址: B8H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	GASCNT <31:24>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 GASCNT<31:24>: 电池容量值<31:24>

15.2.8.10 GASCNT_REG2: 电量计计数器寄存器 2

地址: B9H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	GASCNT <23:16>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 GASCNT<23:16>: 电池容量值<23:16>

15.2.8.11 GASCNT_REG1: 电量计数器寄存器 1

地址: BAH				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	GASCNT <15:8>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 GASCNT<15:8>: 电池容量值<15:8>

15.2.8.12 GASCNT_REG0: 电量计数器寄存器 0

地址: BBH				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	GASCNT <7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 GASCNT<7:0>: 电池容量值<7:0>

15.2.8.13 BAT_CUR_REGH: 电池电流值高位寄存器

地址: BCH				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	BAT_CUR_AVG<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 BAT_CUR_AVG<11:8>: 电池平均电流值高 4 位

15.2.8.14 BAT_CUR_AVG_REGL: 电池电流值低位寄存器

地址: BDH				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT_CUR_AVG<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 BAT_CUR_AVG<7:0>: 电池平均电流值低 8 位

15.2.8.15 TS1_ADC_REGH: **ADC** 温度采样 **TS1** 高位寄存器

地址: BEH				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	TS1_ADC<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 TS1_ADC<11:8>: TS1 ADC 值的高 4 位

15.2.8.16 TS1_ADC_REGHL: **ADC** 温度采样 **TS1** 低位寄存器

地址: BFH				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	TS1_ADC<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 TS1_ADC<7:0>: TS1 ADC 值的低 8 位。

15.2.8.17 TS2_ADC_REGH: ADC 温度采样 TS2 高位寄存器

地址: C0H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	TS2_ADC<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位
Bit 3-0 TS2_ADC<11:8>: TS2 ADC 值的高 4 位。

15.2.8.18 TS2_ADC_REGHL: ADC 温度采样 TS2 低位寄存器

地址: C1H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	TS2_ADC<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 TS2_ADC<7:0>: TS2 ADC 值的低 8 位

15.2.8.19 BAT_OCV_REGH: 电池过压值高位寄存器

地址: C2H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	BAT_OCV<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位
Bit 3-0 BAT_OCV<11:8>: 电池 OCV 电压高 4 位。

15.2.8.20 BAT_OCV_REGL: 电池过压值低位寄存器

地址: C3H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT_OCV<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 BAT_OCV<7:0>: 电池 OCV 电压低 8 位。

15.2.8.21 BAT_VOL_REGH: 电池电压值高位寄存器

地址: C4H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	BAT_VOL<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 BAT_VOL<11:8>: 实时电池电压值高 4 位。

15.2.8.22 BAT_VOL_REGL: 电池电压值低位寄存器

地址: C5H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT_VOL<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 BAT_VOL<7:0>: 实时电池电压值低 8 位。

15.2.8.23 RELAX_ENTRY_THRES_REGH

地址： C6H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	RELAX_ENTRY_THRES<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 RELAX_ENTRY_THRES<11:8>： 电池进入松弛模式的阈值的高 4 位

15.2.8.24 RELAX_ENTRY_THRES_REGL

地址： C7H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RELAX_ENTRY_THRES<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 RELAX_ENTRY_THRES<7:0>： 电池进入松弛模式的阈值的低 8 位

15.2.8.25 RELAX_EXIT_THRES_REGH

地址： C8H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	RELAX_EXIT_THRES<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 RELAX_EXIT_THRES<11:8>： 电池退出松弛模式的阈值的高 4 位

15.2.8.26 RELAX_EXIT_THRES_REGL

地址： C9H				类型： RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RELAX_EXIT_THRES<7:0>							
默认值	0	1	1	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 RELAX_EXIT_THRES<7:0>: 电池退出松弛模式的阈值的低 8 位

15.2.8.27 RELAX_VOL1_REGH

地址： CAH				类型： R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	RELAX_VOL1<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 RELAX_VOL1<11:8>: 松弛模式下电压 1 的高 4 位

15.2.8.28 RELAX_VOL1_REGL

地址： CBH				类型： R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RELAX_VOL1<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 RELAX_VOL1<7:0>: 松弛模式下电压 1 的低 8 位

15.2.8.29 RELAX_VOL2_REGH

地址： CCH				类型： R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	RELAX_VOL2<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 RELAX_VOL2<11:8>: 松驰模式下电压 2 的高 4 位

15.2.8.30 RELAX_VOL2_REGL

地址： CDH				类型： R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RELAX_VOL2<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 RELAX_VOL2<7:0>: 松驰模式下电压 2 的低 8 位

15.2.8.31 BAT_CUR_R_CALC_REGH: 电池电流换算内阻值高位寄存器

地址： CEH				类型： R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	BAT_CUR_R_CALC<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 BAT_CUR_R_CALC<11:8>: 用于内阻计算的电池稳定电流值高 4 位。

15.2.8.32 BAT_CUR_R_CALC_REGL: 电池电流换算内阻值低位寄存器

地址: CFH				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT_CUR_R_CALC<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 BAT_CUR_R_CALC<7:0>:用于内阻计算的电池稳定电流值低 8 位。

15.2.8.33 BAT_VOL_R_CALC_REGH: 电池电压换算内阻值高位寄存器

地址: D0H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	BAT_VOL_R_CALC<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 BAT_VOL_R_CALC<11:8>:用于内阻计算的电池稳定电压值高 4 位。

15.2.8.34 BAT_VOL_R_CALC_REGL: 电池电压换算内阻值低位寄存器

地址: D1H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	BAT_VOL_R_CALC<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 BAT_VOL_R_CALC<7:0>:用于内阻计算的电池稳定电压值低 8 位。

15.2.8.35 CAL_OFFSET_REGH: 失调计算高位寄存器

地址: D2H				类型: RW				
---------	--	--	--	--------	--	--	--	--

Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	CAL_OFFSET_REG<11:8>			
默认值	0	1	1	1	1	1	1	1

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 CAL_OFFSET_REG<11:8>: PCB 电流失调值高 4 位。

15.2.8.36 CAL_OFFSET_REGL: 失调计算低位寄存器

地址: D3H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	CAL_OFFSET_REG<7:0>							
默认值	1	1	1	1	1	1	1	1

描述

Bit 7-0 CAL_OFFSET_REG<7:0>: PCB 电流失调值低 8 位。

15.2.8.37 NON_ACT_TIMER_CNT_REGL:

地址: D4H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	NON_ACT_TIMER_CNT<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 NON_ACT_TIMER_CNT<7:0>: 工作在 SLEEP 或者关机模式下的时间 (单位: 分钟)

15.2.8.38 VCALIB0_REGH: 电压 0 校准值高位寄存器

地址: D5H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	VCALIB0<11:8>			

默认值	0	0	0	0	0	0	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 用于计算失调误差和增益误差的电压 0 失调值高 4 位。

15.2.8.39 VCALIB0_REGL: 电压 0 校准值低位寄存器

地址: D6H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	VCALIB0<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 用于计算失调误差和增益误差的电压 0 失调值低 8 位。

15.2.8.40 VCALIB1_REGH: 电压 1 校准值高位寄存器

地址: D7H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	VCALIB1<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 用于计算失调误差和增益误差的电压 1 失调值高 4 位。

15.2.8.41 VCALIB1_REGL: 电压 1 校准值低位寄存器

地址: D8H				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0

符号	VCALIB1<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7- 用于计算失调误差和增益误差的电压 1 失调值低 8 位。

15.2.8.42 IOFFSET_REGH: 电流失调值高位寄存器

地址: DDH				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	RESV	RESV	RESV	RESV	IOFFSET<11:8>			
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-4 保留位

Bit 3-0 计算的电流失调值高 4 位

15.2.8.43 IOFFSET_REGL: 电流失调值低位寄存器

地址: DEH				类型: R				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	IOFFSET<7:0>							
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 计算的电流失调值低 8 位

15.2.9 数据寄存器

15.2.9.1 DATA0_REG: DATA0 数据寄存器

地址: DFH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA0(7)	DATA0(6)	DATA0(5)	DATA0(4)	DATA0(3)	DATA0(2)	DATA0(1)	DATA0(0)

默认值	0	0	0	0	0	0	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

描述

Bit 7-0 DATA0<7:0>

15.2.9.2 DATA1_REG: DATA1 数据寄存器

地址: E0H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA1(7)	DATA1(6)	DATA1(5)	DATA1(4)	DATA1(3)	DATA1(2)	DATA1(1)	DATA1(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA1<7:0>

15.2.9.3 DATA2_REG: DATA2 数据寄存器

地址: E1H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA2(7)	DATA2(6)	DATA2(5)	DATA2(4)	DATA2(3)	DATA2(2)	DATA2(1)	DATA2(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA2<7:0>

15.2.9.4 DATA3_REG: DATA3 数据寄存器

地址: E2H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA3(7)	DATA3(6)	DATA3(5)	DATA3(4)	DATA3(3)	DATA3(2)	DATA3(1)	DATA3(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA3<7:0>

15.2.9.5 DATA4_REG: **DATA4** 数据寄存器

地址: E3H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA4(7)	DATA4(6)	DATA4(5)	DATA4(4)	DATA4(3)	DATA4(2)	DATA4(1)	DATA4(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA4<7:0>

15.2.9.6 DATA5_REG: **DATA5** 数据寄存器

地址: E4H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA5(7)	DATA5(6)	DATA5(5)	DATA5(4)	DATA5(3)	DATA5(2)	DATA5(1)	DATA5(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA5<7:0>

15.2.9.7 DATA6_REG: **DATA6** 数据寄存器

地址: E5H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA6(7)	DATA6(6)	DATA6(5)	DATA6(4)	DATA6(3)	DATA6(2)	DATA6(1)	DATA6(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA6<7:0>

15.2.9.8 DATA7_REG: **DATA7** 数据寄存器

地址: E6H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA7(7)	DATA7(6)	DATA7(5)	DATA7(4)	DATA7(3)	DATA7(2)	DATA7(1)	DATA7(0)

默认值	0	0	0	0	0	0	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

描述

Bit 7-0 DATA7<7:0>

15.2.9.9 DATA8_REG: DATA8 数据寄存器

地址: E7H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA8(7)	DATA8(6)	DATA8(5)	DATA8(4)	DATA8(3)	DATA8(2)	DATA8(1)	DATA8(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA8<7:0>

15.2.9.10 DATA9_REG: DATA9 数据寄存器

地址: E8H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA9(7)	DATA9(6)	DATA9(5)	DATA9(4)	DATA9(3)	DATA9(2)	DATA9(1)	DATA9(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA9<7:0>

15.2.9.11 DATA10_REG: DATA10 数据寄存器

地址: E9H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA10(7)	DATA10(6)	DATA10(5)	DATA10(4)	DATA10(3)	DATA10(2)	DATA10(1)	DATA10(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA10<7:0>

15.2.9.12 DATA11_REG: **DATA11** 数据寄存器

地址: EAH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA11(7)	DATA11(6)	DATA11(5)	DATA11(4)	DATA11(3)	DATA11(2)	DATA11(1)	DATA11(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA11<7:0>

15.2.9.13 DATA12_REG: **DATA12** 数据寄存器

地址: EBH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA12(7)	DATA12(6)	DATA12(5)	DATA12(4)	DATA12(3)	DATA12(2)	DATA12(1)	DATA12(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA12<7:0>

15.2.9.14 DATA13_REG: **DATA13** 数据寄存器

地址: ECH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA13(7)	DATA13(6)	DATA13(5)	DATA13(4)	DATA13(3)	DATA13(2)	DATA13(1)	DATA13(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA13<7:0>

15.2.9.15 DATA14_REG: **DATA14** 数据寄存器

地址: EDH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA14(7)	DATA14(6)	DATA14(5)	DATA14(4)	DATA14(3)	DATA14(2)	DATA14(1)	DATA14(0)

默认值	0	0	0	0	0	0	0	0
-----	---	---	---	---	---	---	---	---

描述

Bit 7-0 DATA14<7:0>

15.2.9.16 DATA15_REG: **DATA15** 数据寄存器

地址: EDH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA15(7)	DATA15(6)	DATA15(5)	DATA15(4)	DATA15(3)	DATA15(2)	DATA15(1)	DATA15(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA15<7:0>

15.2.9.17 DATA16_REG: **DATA16** 数据寄存器

地址: EFH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA16(7)	DATA16(6)	DATA16(5)	DATA16(4)	DATA16(3)	DATA16(2)	DATA16(1)	DATA16(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA16<7:0>

15.2.9.18 DATA17_REG: **DATA17** 数据寄存器

地址: FOH				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA17(7)	DATA17(6)	DATA17(5)	DATA17(4)	DATA17(3)	DATA17(2)	DATA17(1)	DATA17(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA17<7:0>

15.2.9.19 DATA18_REG: **DATA18** 数据寄存器

地址: F1H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA18(7)	DATA18(6)	DATA18(5)	DATA18(4)	DATA18(3)	DATA18(2)	DATA18(1)	DATA18(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA18<7:0>

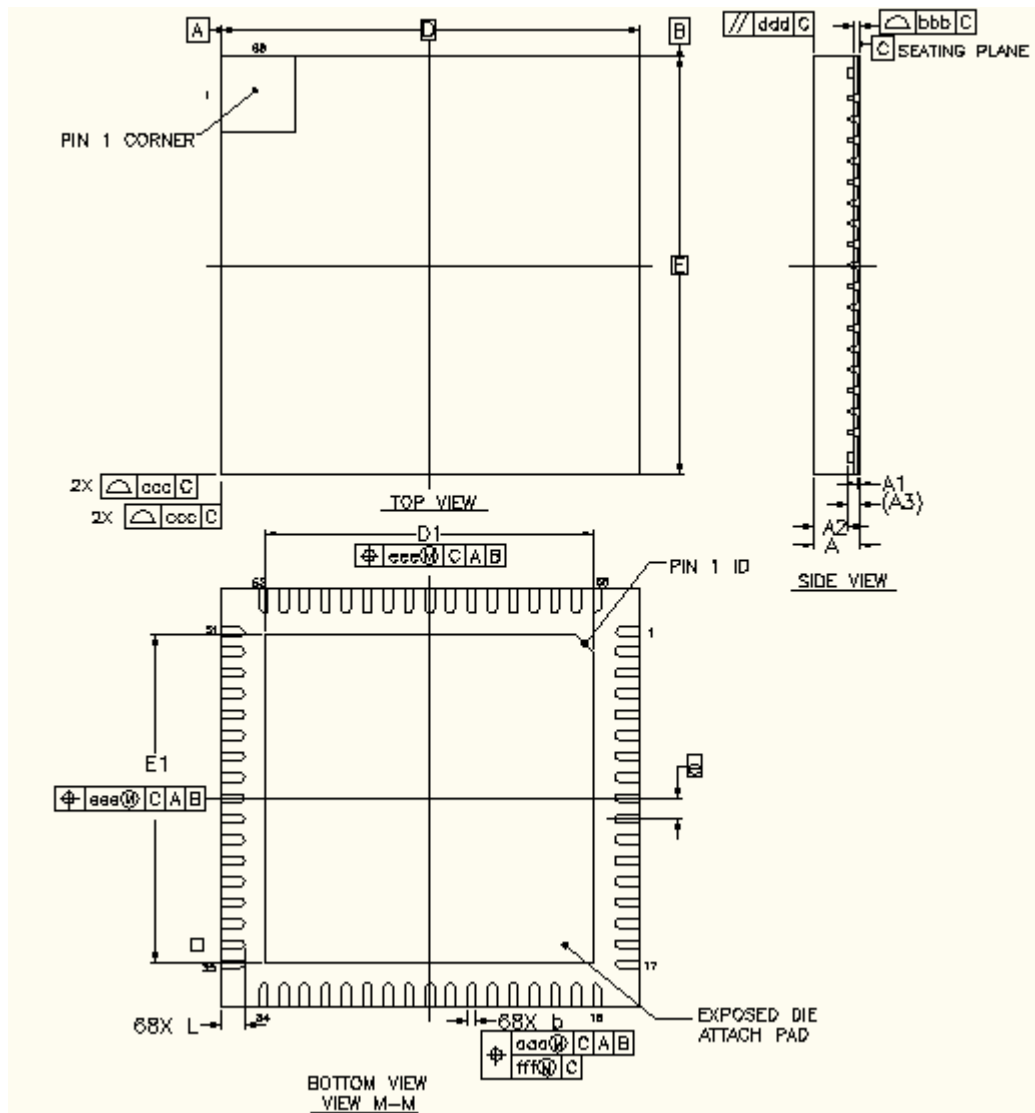
15.2.9.20 DATA19_REG: **DATA19** 数据寄存器

地址: F2H				类型: RW				
Bit	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
符号	DATA19(7)	DATA19(6)	DATA19(5)	DATA19(4)	DATA19(3)	DATA19(2)	DATA19(1)	DATA19(0)
默认值	0	0	0	0	0	0	0	0

描述

Bit 7-0 DATA19<7:0>

16 封装信息



QFN68 7mm X 7mm

DESCRIPTION	SYMBOL	MILLIMETER		
		MIN	NOM	MAX
TOTAL THICKNESS	A	0.70	0.75	0.80
STAND OFF	A1	0	0.035	0.05
MOLD THICKNESS	A2	-	0.55	0.57
MATERIAL THICKNESS	A3	-	0.203 _{REF}	-
PACKAGE SIZE	D	-	7 _{BSC}	-

	E	-	7_{BSC}	-
EP SIZE	D1	5.39	5.49	5.59
	E1	5.39	5.49	5.59
LEAD LENGTH	L	0.30	0.4	0.50
LEAD PITCH	e	0.35_{BSC}		
LEAD WIDTH	b	0.1	0.15	0.164
LEAD OSITION OFFSET	aaa	0.07		
LEAD COPLANARITY	bbb	0.08		
PACKAGE EDGE PROFILE	ccc	0.10		
MOLD FLATNESS	ddd	0.10		
EP POSITION OFFSET	eee	0.10		
	fff	0.05		

Note:

1. Coplanarity applies to leads, corner leads and die attach pad.
2. Dimension b applies to metalized terminal and is measured between 0.15mm and 0.30mm from the terminal tip. If the terminal has the optional radius on the other end of the terminal, the dimension b should not be measure in that radius area.