

一. 系统组成

主机：PC 上位机或者控制器
从机：BMS（锂电池保护板）

二. 通信方式

USART
波特率：9600，数据位 8，无校验，一个停止位

三. 通信协议组成

帧头 (0x3A)	地址 (0x16)	命令	数据长 度	数据内 容	校验位 低字节	校验位 高字节	帧尾 1(0x0D)	帧尾 2(0x0A)
--------------	--------------	----	----------	----------	------------	------------	---------------	---------------

数据长度：指数据内容的长度
校验计算：从地址开始算起，到数据内容截止，期间的数据累加和
数据：数据都是低字节在前，高字节在后

四. 命令列表

0x08	电池组内部温度（2BYTES）	(上报-2731)/10 = 实际温度 (0.1 度)
0x09	电池总电压（2BYTES）	mV
0x0A	电池实时电流（2BYTES）	mA（充电为正，放电为负）
0x0D	相对容量百分比（2BYTES）	
0x0E	绝对容量百分比（2BYTES）	
0x0F	剩余容量（2BYTES）	MAH
0x10	满电容量（2BYTES）	MAH
0x17	循环次数（2BYTES）	
0x24	1-7 节电池电压（14BYTES）	mV
0x25	8-14 节电池电压（14BYTES）	mV
0x26	15-21 节电池电压（14BYTES）	mV
0x55	让电池进入 shipmode	
0x37	关掉或者打开放电 mos	
0x38	电池休眠 GPRS 模块指令	电池主动发送给 GPRS

电流计算：
上报值为 0xff00 此时最高位为 1，代表负电流（放电）转化为实际电流
~0xff00 + 1 = 实际电流 = 256 ->2560mA
上报值为 0x0010，此时最高位为 0，代表正电流（充电）转化为实际电流
0x0010 = 16mA

五. 应用举例

主机发： 3A 16 08 01 0B 2A 00 0D 0A
BMS 回复： 3A 16 08 02 73 0B 9E 00 0D 0A

回复数据： 0x0B73 ---->2931 转化实际温度 (2931-2731) /10 = 20.0 度
0x009E 0x16 + 0x08 + 0x02 + 0x73 + 0x0B = 0x009E

六.电池进入 shipmode

主机发：3A 16 55 01 0B 77 00 0D 0A

七.控制电池放电 mos 的打开或者关闭

0x37

举例：打开放电 mos

主机发送：3A 16 37 01 00 54 00 0D 0A

举例：关闭放电 mos

主机发送：3A 16 37 01 01 55 00 0D 0A

八.电池休眠 GPRS

GPRS 要能够唤醒电池，当客户在 APP 端操作了 APP，需要获取数据时，GPRS 此时要发送读取电池数据的命令，唤醒电池，在唤醒状态下 GPRS 可以每隔 30s 读取一下电池数据，当电池需要休眠时，会发送休眠指令给 GPRS 模块，当 GPRS 模块休眠后，不应该再发读取电池数据的命令，除非收到了手机端用户操作 APP

九.GPRS 后台目前不需要存储电池数据（后续有可能增加）