



# 充电机BMS-CAN 3.5.5

## 操作说明

- 1 本文档用于充电机与BMS之间的通信,本文档作为技术标准文件用于确定通讯内容。
- 2 采用CAN总线通讯-数据链路层应遵循的原则,本文档适用于超电软包电池
  - 2.1 总线通讯速率为:500Kbps
  - 2.2 数据链路层的规定主要参考CAN2.0B和J1939相关规定
  - 2.3 使用 CAN 扩展帧的 29 位标识符并进行了重新定义，以下为 29 标识符的分配表：

IDENTIFIER 11BITS											S R R	I D E	IDENTIFIER EXTENSION 18BITS																	
PRIORITY			R	DP	PDU FORMAT(PF)						S R R	I D E	PF		PDU SPECIFIC(PS)								SOURCE ADDRESS(SA)							
3	2	1	1	1	8	7	6	5	4	3			2	1	8	7	6	5	4	3	2	1	8	7	6	5	4	3	2	1
28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18			17	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

其中，优先级为 3 位，可以有 8 个优先级；R 一般固定为 0；DP 现固定为 0；8 位的 PF 为报文的代码；8 位的 PS 为目标 地址或组扩展；8 位的 SA 为发送此报文的源地址；接入网络的每一个节点都有名称和地址，名称用于识别节点的功能和进行地址仲裁，地址用于节点的数据通信 每个节点都至少有一种功能，可能会有多个节点具有相同的功能，也可能一个节点具有多个功能

## CAN 网络地址分配表

结点名称	地址 SOURCE ADDRESS(SA)
电池管理系统（BMS）	244(0xF4)
充电机控制系统（CCS）	86(0x56)

网络报文位置协议

信号格式

约定Byte和bit的顺序如下：

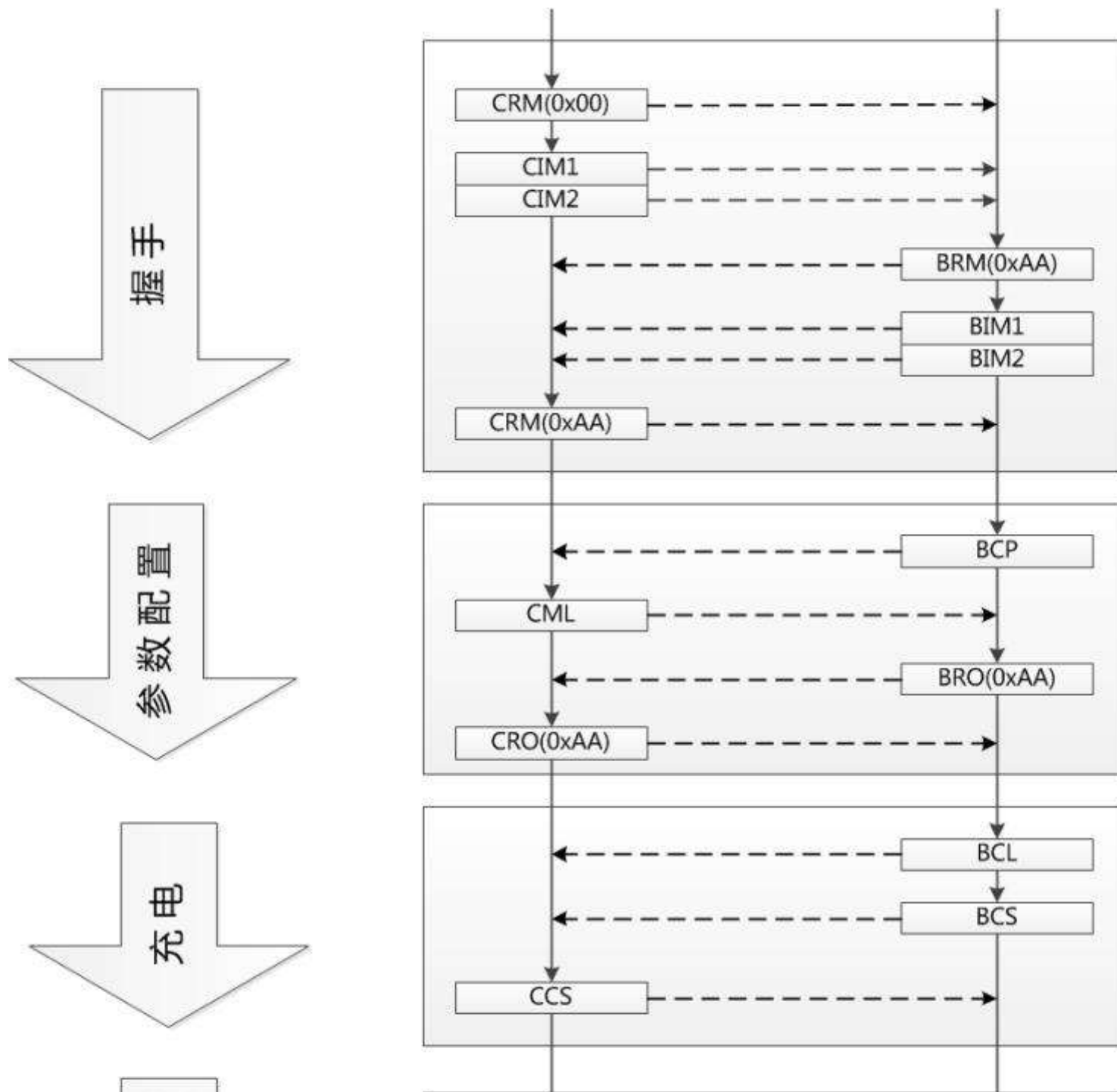
	<b>b</b>	-	-	<b>i</b>	-	-	<b>t</b>	
Byte0	7	6	5	4	3	2	1	0
Byte1	15	14	13	12	11	10	9	8
Byte2	23	22	21	20	19	18	17	16
Byte3	31	30	29	28	27	26	25	24
Byte4	39	38	37	36	35	34	33	32
Byte5	47	46	45	44	43	42	41	40
Byte6	55	54	53	52	51	50	49	48
Byte7	63	62	61	60	59	58	57	56

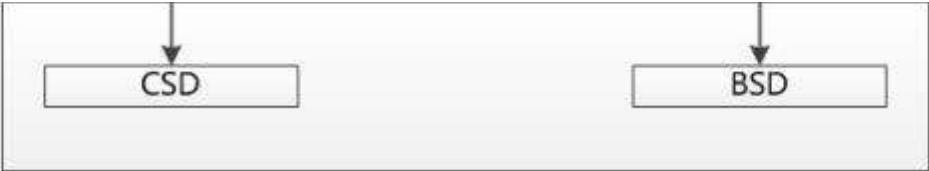
信号格式为Intel格式。总的原则是按照不同字节前低后高，同一字节左高右低的排布方式，数据如果跨越1个Byte，则将数据低位置于Byte号较小的，数据高位置于Byte号较大的。

注：位定义描述，1.0:代表字节1的第0位即bit8，4.2:代表字节4的第2位即bit34，用于描述信号的起始位置  
信号的精度与偏移-物理值计算方法：物理值= 信号值\*分辨率 + 偏移值。

---

## 基本流程





注意：1.当BMS达到充电完成条件并且无故障时(循环发送BST，无故障码,第一个字节说明原因)，充电机及时响应BMS的BST（BMS终止），同时充电机发送CSD，BMS发送BSD，待拔枪后重新开始。2.当充电机达到充电机结束条件或者有故障时（发送CST），BMS及时响应充电机的CST(充电机终止)，同时充电机发送CSD，BMS发送BSD，待拔枪后重新开始。3.当充电过程中BMS遇到故障 (BMS发送BST，附带故障码)，待保护解除后停止发送BST。充电机收到BST响应相应的CST(BMS终止)，5秒内没收到BST（用于故障修复重新充电）重新从握手开始。4.若一开始电池就存在故障(BMS发送BST，附带故障码)，待保护解除后不发送BST。充电机收到BST响应相应的CST(BMS终止)，5秒内没收到BST重新从握手开始。5.若一开始电池就已充满(BMS发送BST，无故障码,第一个字节说明原因)。6.BMS5秒内没收到CAN消息重置状态位，若无故障下次插枪从头(握手)开始，若有故障则还是同4一样。7.协议未定义项用FF填充。

协议序号和说明

CAN 消息	帧ID	周期	DLC	发送节点	接收节点	阶段	说明
CIM1	0x18C8F456	250ms	8	充电机	BMS	握手阶段	充电机编号报文定义1
CIM2	0x18C9F456	250ms	8	充电机	BMS	握手阶段	充电机编号报文定义2
CRM	0x18CAF456	250ms	8	充电机	BMS	握手阶段	充电机辨识
CML	0x18CBF456	250ms	8	充电机	BMS	配置阶段	充电机最大输出能力
CRO	0x18CCF456	250ms	8	充电机	BMS	配置阶段	充电机输出准备就绪状态
CCS	0x18CDF456	250ms	8	充电机	BMS	充电中	充电机充电状态
CST	0x18CEF456	250ms	8	充电机	BMS	充电中	充电机终止充电

CAN 消息	帧ID	周期	DLC	发送节点	接收节点	阶段	说明
CSD	0x18CFF456	250ms	8	充电机	BMS	充电结束	充电机统计
-	-	-	-	-	-	-	-
BIM1	0x186456F4	250ms	8	BMS	充电机	握手阶段	BMS编号报文定义1
BIM2	0x186556F4	250ms	8	BMS	充电机	握手阶段	BMS编号报文定义2
BRM	0x186656F4	250ms	8	BMS	充电机	握手阶段	BMS辨识
BCP	0x186756F4	250ms	8	BMS	充电机	配置阶段	电池充电参数
BRO	0x186856F4	250ms	8	BMS	充电机	配置阶段	电池充电准备就绪状态
BCL	0x186956F4	250ms	8	BMS	充电机	充电中	电池充电需求
BCS	0x186A56F4	250ms	8	BMS	充电机	充电中	电池充电状态
BST	0x186B56F4	250ms	8	BMS	充电机	充电中	BMS终止充电
BSD	0x186C56F4	250ms	8	BMS	充电机	充电结束	BMS统计数据

# 1、[CIM1]充电机编号报文定义1

- 帧ID 0x18C8F456
- CAN 消息 CIM1
- 发送节点 充电机
- 接收节点 BMS
- 功能说明 握手阶段-充电机编号报文定义1

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
充电机类型	0.0	4	0	1	充电机类型	1~3	1=固定；2=壁挂；3=手持
充电机输入电压	0.4	4	0	1	充电机输入交流电压	1~3	1=110V；2=220V；3=380V
充电机板子号上的输出电压	1.0	16	0	0.1	单位：V	0V~120V	-
充电机板子号上的输出流	3.0	16	0	0.1	单位：A	0A~120A	-
充电机厂家代码	5.0	16	0	1	充电机厂商代码	1000~9999	-

2、[CIM2]充电机编号报文定义2

- 帧ID 0x18C9F456
- CAN 消息 CIM2

- 发送节点 充电机
- 接收节点 BMS
- 功能说明 握手阶段-充电机编号报文定义2

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
充电机生产日期：年	0.0	16	0	1	-	1985~2235	-
充电机生产日期：月	2.0	8	0	1	-	1~3	-
充电机生产日期：日	3.0	8	0	1	-	1~12	-
充电机生产流水号	4.0	16	0	1	-	0~65535	-

• 备注

CIM1 2260602001 壁挂220V 输出电压60输出电流60 2001厂商代码  
CIM2 1908150002 19年8月15号 流水号0002  
22606020011908150002 为组合后的充电机板子编号

3、[CRM]充电机辨识报文

- 帧ID 0x18CAF456
- CAN 消息 CRM



- 发送节点 充电机
- 接收节点 BMS
- 功能说明 握手阶段-充电机辨识报文

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
充电机辨识结果	0.0	8	0	1	0x00: 不成功; 0xAA: 辨识成功	0-255	当充电机接收到完整的BMS板编号（电池类型、电压、容量、BMS厂家、生产日期、流水号），发送0xAA，辨识成功，否则发送0x00，发送不成功。

4、[CML]充电机最大输出能力

- 帧ID 0x18CBF456
- CAN 消息 CML
- 发送节点 充电机
- 接收节点 BMS
- 功能说明 参数配置阶段报文

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
充电机最高输出电压	0.0	16	0	0.1	单位：V	0~120	-
充电机最低输出电压	2.0	16	0	0.1	单位：V	0~120	-
充电机最高输出电流	4.0	16	0	0.1	单位：A	0~120	-
充电机最低输出电流	6.0	16	0	0.1	单位：A	0~120	-

5、[CRO]充电机输出准备就绪状态

- 帧ID 0x18CCF456
- CAN 消息 CRO
- 发送节点 充电机
- 接收节点 BMS
- 功能说明 参数配置阶段报文

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
充电机准备就绪状态	0.0	8	0	1	0x00：未准备好； 0xAA：准备就绪	0~255	当接收到电池充电参数报文BCP， 发送0xAA。

6、[CCS]充电机充电状态

- 帧ID 0x18CDF456
  - CAN 消息 CCS
  - 发送节点 充电机
  - 接收节点 BMS
  - 功能说明 充电阶段
- 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
电压输出值	0.0	16	0	0.1	单位：V	0~120	-
电流输出值	2.0	16	0	0.1	单位：A	0~120	-
累计充电时间	4.0	16	0	1	单位：S	0~36000	-

7、[CST]充电机终止充电

- 帧ID 0x18CEF456
- CAN 消息 CST
- 发送节点 充电机
- 接收节点 BMS

- 功能说明 充电阶段
- 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
充电机终止充电原因	0.0	8	0	1	-	-	-
充电机终止充电故障代码	1.0	8	0	1	-	-	-
数据帧超时故障	2.0	8	0	1	-	-	-

- 充电机终止充电原因描述

充电机终止充电原因描述	描述	说明
Bit0~bit1	达到充电机设定的条件	0—正常，1—终止；
Bit2~bit3	人工终止	0—正常，1—终止；
Bit4~bit5	充电机故障终止	0—正常，1—终止
Bit6~bit7	BMS主动终止	0—正常，1—终止。

- 充电机终止充电故障代码

充电机终止充电故障代码	描述	说明
Bit0	充电过温	0—否, 1—是
Bit1	充电欠温	0—否, 1—是
Bit2	接入电池过压	0—否, 1—是
Bit3	接入电池欠压	0—否, 1—是
Bit4	交流电源电压异常	0—否, 1—是
Bit5	交流电源电流异常	0—否, 1—是
Bit6	其他异常	0—否, 1—是
Bit7	短路	0—否, 1—是

• 数据帧超时故障

数据帧超时故障	描述	说明
Bit0	BCP超时	0—否, 1—是
Bit1	BRO超时	0—否, 1—是
Bit2	BCL超时	0—否, 1—是
Bit3	BCS超时	0—否, 1—是

8、充电机统计报文CSD

- 帧ID 0x18CFF456
- CAN 消息 CSD
- 发送节点 充电机
- 接收节点 BMS
- 功能说明 充电结束阶段

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
累计充电时间	0.0	16	0	0.1	单位：S	0~36000	-
输出总能量	2.0	16	0	0.1	单位：kW.h	0~1000	-

9、[BIM1]BMS编号报文定义1

- 帧ID 0x186456F4
- CAN 消息 BIM1
- 发送节点 BMS
- 接收节点 充电机
- 功能说明 握手阶段

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
电池类型	0.0	8	0	1	充电机类型	1~8	1=快充；2=慢充；3=磷酸铁锂。
电池额定电压	1.0	16	0	0.1	单位：V	0V~120V	60/48
电池容量	3.0	16	0	0.1	单位：Ah	0Ah~120Ah	-
BMS厂商代码	5.0	8	0	1	BMS厂商代码	BMS厂商代码	-

10、[BIM2]BMS编号报文定义2

- 帧ID 0x186556F4
- CAN 消息 BIM2
- 发送节点 BMS
- 接收节点 充电机
- 功能说明 握手阶段

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
BMS生产日期：年	0.0	16	0	1	-	1985~2235	例如2019年：Byte1—07H，Byte0—E3H。

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
BMS生产日期：月	2.0	8	0	1	-	1~12	例如10月：Byte2—0AH
BMS生产日期：日	3.0	8	0	1	-	1~31	例如28：Byte—1CH
BMS生产流水号	4.0	16	0	1	-	0~65535	-

• 备注

BIM1 1602004 快充1 电池额定电压60电池容量20 厂商代码04  
BIM2 1902190014 19年2月19号 流水号0014  
F1060020041902190014 为组合后的BMS板子编号，注意F是死的后面1取得是电池类型这个栏位不要写死F1

11、[BRM] BMS辨识报文

- 帧ID 0x186656F4
- CAN 消息 BRM
- 发送节点 BMS
- 接收节点 充电机
- 功能说明 握手阶段

• 请求报文数据域定义



参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
BMS辨识结果	0.0	8	0	1	0x00: 不成功;0xAA: 辨识成功	0~255	当BMS接收到完整的充电机编号（电池类型、电压、容量、厂家、生产日期、流水号），发送0xAA，辨识成功，否则发送0x00，发送不成功。

12、[BCP] 电池充电参数报文

- 帧ID 0x186756F4
- CAN 消息 BCP
- 发送节点 BMS
- 接收节点 充电机
- 功能说明 参数配置

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
最高允许单体电压	0.0	16	0	0.01	单位：V	1~5V	三元4.25，铁锂3.65
最高允许总电压	2.0	16	0	0.1	单位：V	0V~120V	三元4.25串数，铁锂3.65串数
最高允许电流	4.0	16	0	0.1	单位：A	0~120A	充电过流保护第一级

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
最高允许温度	6.0	8	+50	1	单位：℃	-50~200	温度保护第三级

13、[BRO] 电池充电准备就绪状态

- 帧ID 0x186856F4
  - CAN 消息 BRO
  - 发送节点 BMS
  - 接收节点 充电机
  - 功能说明 参数配置
- 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
电池准备就绪状态	0.0	8	0	1	0x00： 未准备好;0xAA： 准备就绪	0~255	当接收到充电机参数报文CML， 发送0xAA。

14、[BCL] 电池充电需求

- 帧ID 0x186956F4
- CAN 消息 BCL
- 发送节点 BMS
- 接收节点 充电机
- 功能说明 充电阶段

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
需求充电电压	0.0	16	0	0.1	单位：V	0V~120V	三元4.25串
需求充电电流	2.0	16	0	0.1	单位：A	0A~120A	-
是否已到达恒压阶段	4.0	8	0	1	0：否;1：是	-	三元单体达 当为1并且此
充电机降额充电场景	5.0	8	0	1	【0】：无 正常60A充电；【1】：1C充电； 【2】：0.5C充电；【3】：2C充电； 【4】：3C充电；【5】：4C充电；【6】： 5C充电；【7】：6C充电；【8】： 1.25C充电；【9】：1.5C充电；【10】： 1.75C充电；【11】：2.5C充电；【12】： 0.01C充电；【13】：0.02C充电；【14】： 0.03C充电；【15】：0.05C充电；【16】： 0.075C充电；【17】：0.1C充电； 【18】：0.15C充电；【19】：0.2C充电；	-	

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
					【20】：0.3C充电；【21】：0.4C充电； 【22】：0.75C充电；		
充电控制	6.0	8	0	1	0：充电机开启充电(方案1 根据是否已到达恒压阶段和充电机降额场景)。 1：电池保护，充电机关闭输出。2： 充电机开启充电（方案2 根据需求充电电压和需求充电电流)	-	当充电机接

备注:充电机：如果该值为2则不用判断【是否已到达恒压阶段】和【充电机降额充电场景】，只根据电池需求充电电压和电池需求充电电流，其中串口状态中的端口状态如果是充电中还需要判断【是否已到达恒压阶段】如果是显示恒压，如果不是则根据【充电机降额充电场景】如果不等于0，3，4，5，6，7，11则为降流不然为快充。

【是否已到达恒压阶段】为是的时候，48V电池就以54.6V恒压充电，电流降到5A结束充电。【60V电池恒压点为67.2V，72V电池恒压点为84V】

BMS：根据当前需求电压电流在BLC正确赋值，并且充电控制赋值为2，如果该值为2【充电机降额充电场景】和【是否已到达恒压阶段】还是得赋值，其中【是否已到达恒压阶段】当电池达到恒压充电阶段了赋值为1，充电机会判断这两个值来显示端口充电状态（快充/降流/恒压)

15、[BCS] 电池充电状态

- 帧ID 0x186A56F4
- CAN 消息 BCS

- 发送节点 BMS
- 接收节点 充电机
- 功能说明 充电阶段

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
当前电池总电压	0.0	16	0	0.1	单位：V	0V~120V	-
当前电流	2.0	16	0	0.1	单位：A	0A~120A	-
当前最高单体电压	4.0	16	0	0.01	单位：V	1~5V	-
最高单体电压编号	6.0	8	0	1	-	0~255	-
SOC	7.0	8	0	1	%	0~100	-

16、[BST]BMS终止充电

- 帧ID 0x186B56F4
- CAN 消息 BST
- 发送节点 BMS
- 接收节点 充电机
- 功能说明 充电阶段

• 请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
BMS终止充电原因	0.0	8	0	1	-	-	-
BMS终止充电故障代码	1.0	8	0	1	-	-	-
数据帧超时故障	2.0	8	0	1	-	-	-

• BMS终止充电原因

BMS终止充电原因	描述	说明
Bit0~bit1	SOC达到100% 没用预留	0—正常，1—终止；
Bit2~bit3	达到总电压的设定值 4.25*串数	0—正常，1—终止；
Bit4~bit5	达到单体电压设定值 【当电流小于10A】 4.20V 【当电流>=10A&小于50A】 4.23V 【当电流>=50A】 4.25V	0—正常，1—终止
Bit6~bit7	充电机主动终止	0—正常，1—终止。

• BMS终止充电故障代码

BMS终止充电故障代码	描述	说明
Bit0	充电过温	0—否, 1—是
Bit1	充电欠温	0—否, 1—是
Bit2	温差过大	0—否, 1—是
Bit3	~~单体电压过压 >4.25V ~~(废弃)	0—否, 1—是
Bit4	充电过流	0—否, 1—是
Bit5	单体压差过大	0—否, 1—是
Bit6	短路	0—否, 1—是
Bit7	电池保护(其他保护不包含欠压保护, 过压保护按BST第一个字节电池已满处理不要放在这个故障位)	0—否, 1—是

- 备注:当电池过压相关故障,不要发BMS终止充电故障代码,按电池充满处理即可
- BMS终止充电原因 00010000 达到电体过压设定值
- BMS终止充电故障代码 00000000
- 数据帧超时故障 00000000

• 数据帧超时故障

数据帧超时故障	描述	说明
Bit0	CRM (0xAA) 超时	0—否, 1—是

数据帧超时故障	描述	说明
Bit1	CML超时	0—否，1—是
Bit2	CRO超时	0—否，1—是
Bit3	CCS超时	0—否，1—是

17、[BSD] BMS统计数据

- 帧ID 0x186C56F4
- CAN 消息 BSD
- 发送节点 BMS
- 接收节点 充电机
- 功能说明 充电结束阶段

请求报文数据域定义

参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
当前最高单体电压	1.0	16	0	0.01	单位：V	1V~5V	-
最高单体电压编号	2.0	8	0	1		0~255	-
当前最低单体电压	3.0	16	0	0.01	单位：V	1~5V	-
最低单体电压编号	5.0	8	0	1	-	0~255	-



参数名称	起始位	长度Bit	偏置	精度	物理意义	取值范围	备注
最高温度	6.0	8	+50	1	单位：℃	-50~200	-
最低温度	7.0	8	+50	1	单位：℃	-50~200	-