



新架构RS485&K线总线ICM节点通信协议(2024版) V2.01

编制	曾勇
校对	温龙旺
审核	祝勤飞
批准	官勇

本文件及所有文档提供雅迪集团产品开发中心所开发之系统规格及相关信息，于本文件中所刊发之所有内容，包括文字、图形、影像、标志、计算机程序、数据编辑、版面配置等，均受著作权法、商标法、专利法或其他相关知识产权之保护，未经合法授权之前，请勿擅自以任何方式重制、改作、散布、公开传送或为其他不合法之利用，否则雅迪集团将依法追究赔偿责任。

Revision Management 版本历史										
ICM Revision 版本	Data 日期	Author 作者	Check 校对	Reviewed 审核	Approved 批准	Approved				
						节点名称	报文ID	报文位域	修改内容	备注
V1. 00	2024/11/16	曾勇	温龙旺	祝勤飞	官勇				1、首版	
V1. 01	2024/11/21	曾勇	祝勤飞	祝勤飞	官勇	ICM	D4h	B4:B7	ODO当前值（ICM计算）由B4:B5改为B4:B7	
						ICM	D4h	B8[0:1]	简易导航仪表类型 由B6[0:1]改为B8[0:1]	
						ICM	D4h	B8[2:3]	公英制状态 由B6[2:3]改为B8[2:3]	
						ICM	D4h	B8[4:5]	前位置灯状态 由B6[4:5]改为B8[4:5]	
V1. 02	2024/11/28	曾勇	祝勤飞	祝勤飞	官勇	IOT	D0h	B19[0:2]	删除-充电器接入状态	删除
						MCU	B2h	B72[6:7]	新增集成SOC之MCU类型	
						ICM			附件1：CRC16 返回结果修改为uchCRCHi在高字节，uchCRCLo在低字节。	
						ALM	D3h	B10[5:7]	车速挡位	
						MCU	D2h	B21	电池电量百分比(SOC)	
V1. 03	2024/12/11	曾勇	祝勤飞	祝勤飞	官勇	IOT	D0h	B6[3:4]	主节点元器件类型（测试版添加）	删除
						IOT	D0h	B21[0:1]	主节点元器件类型（测试版添加） (RS485)	增加
						IOT	D0h	B21[2:3]	主节点元器件类型（测试版添加） (K线)	增加
						IOT	D0h	B21[4:5]	电池充电互认结果（测试版添加）	删除
						IOT	D0h	B21[6:7]	电池放电互认结果（测试版添加）	删除
						ALM	D3h	B3[0:1]	电池充电互认结果（测试版添加）	增加
						ALM	D3h	B3[2:3]	电池放电互认结果（测试版添加）	增加
V1. 04	2025/1/9	曾勇	祝勤飞	祝勤飞	官勇	BMS	D6h		新增BMS1节点周期报文	朱力
						BMS	B6h		新增BMS1节点静态报文	朱力
						IOT	D0h		测试版转为正式版，轮询机制修改	
						BMS	D1h		测试版转为正式版，轮询机制修改	
						MCU	D2h		测试版转为正式版，轮询机制修改	
						ALM	D3h		测试版转为正式版，轮询机制修改	
						ICM	D4h		测试版转为正式版，轮询机制修改	
						ALM	D3h	B22	陀螺仪X轴转角	
						ALM	D3h	B23	陀螺仪Y轴转角	
						ALM	D3h	B24	陀螺仪Z轴转角	
V2. 00	2025/2/13	曾勇	祝勤飞	祝勤飞	官勇	ICM	D4h	B8[6:7]	整车速度异常状态	新国标
						MCU	D2h	B2[3]	电自主回路电压过压修改为电自主回路电压异常	新国标
						BMS	D1h	B44[2:3]	电池故障报警	新国标
						ALL	\	\	1、优化整合新架构K线和485的通讯机制和协议内容；	
						ALL	\	\	2、增加总线通信架构框图；	
						ALL	\	\	3、增加静态报文请求条件。	
V2. 01	2025/4/16	曾勇	祝勤飞	祝勤飞	官勇	ICM	D4h	B11[3]	ABS在线状态	王娇
						ALM	D3h	B4[5]	电自主回路电压异常 (转自一线通)	新国标
						ICM	D4h	B12:B13	用户输入密码值	
						ALM	D3h	B3[6:7]	公英制设置	
						ALM	D3h	B25[0:1]	仪表密码解锁唤醒指令	
						ALM	D3h	B25[2:3]	密码认证结果	
						ALM	D3h	B25[4:5]	密码可输入剩余次数	
						IOT	D0h	B22	预警天气类型	
						IOT	D0h	B23	当前天气类型	
						IOT	D0h	B24	当前天气温度	
						IOT	D0h	B25	恶劣天气类型	
						IOT	D0h	B26[0:2]	天气预警等级	
						IOT	D0h	B26[3:7]	恶劣天气发生时间	
						ALM	D3h	B17[6:7]	驻车(P挡)指令	
						ICM	D4h	B11[4]	ABS故障	
						MCU	D2h	B35[4:7]	充电器接入状态	
						ICM	D4h	B11[5:6]	ABS自检状态	



通信协议规范

1、名词

1.1、名词定义

序号	节点名称	关键字	关键字解释	节点地址
0	物联网模块	IOT	Internet of Things	从节点
1	电池管理系统	BMS	Battery Management System	从节点
2	电机控制器	MCU	Motor Control Unit	从节点
3	报警器模块	ALM	Alarm Module	主节点
4	充电器	CHG	Charger	从节点
5	仪表控制模块	ICM	Instrument Control Module	从节点

1.2、名词解释

静态报文：1、主要用于主节点和从节点核对软硬件版本、通信协议版本等信息。
2、在系统启动阶段，由主节点向从节点发起静态报文请求。
3、在系统通信的过程中，主节点随时可以向从节点发送静态报文请求，以核对版本等信息。

周期报文：1、用于系统启动后，主从节点之间的应用数据交换。
2、在系统启动阶段，由主节点向从节点发起静态报文请求。
3、静态报文确认完毕后，主节点开始对从节点进行周期性的周期报文请求。
4、在系统通信的过程中，如果从节点连续3循环周期不响应请求，则认为从节点丢失，开始周期的发送静态报文，以等待掉线的从节点上线。

指令报文：1、主节点通过指令报文读取从节点指定地址的数据。
2、主节点通过指令报文修改从节点指定地址的数据。

Boot报文：1、主节点通过BOOT指令，对从节点的APP进行BOOT升级。

位域：信号在报文中的具体位置

信号描述：信号名称

传输类型：1、Cycle:周期型信号，周期发送有效信号值；
2、Event: Cycle and Event 周期事件型，周期发送三帧有效值，再恢复无效值。

数据类型：1、Unsigned:无符号；
2、ASCII:字符型；
3、BCD:十进制码。

精度：十六进制值的比例因子是为了计算信号的物理值。 $[\text{物理值}] = ([\text{十六进制值}] * [\text{精度}]) + [\text{偏移量}]$

偏移量：偏移量用来计算信号的物理值。

物理最值：信号的物理最小值/最大值，信号的物理值即这个信号所代表的物理量（例如：速度、转速、温度等）。

总线最值：信号的总线最小值/最大值

静态值默认值：如果在网络启动后没有可用的有效信号，预定义的值将被发送（取决于功能需求）。有效值必须在启动后此时间内可用。如果此值为0，正常操作状态下只能发送有效值。

无效值：十六进制表示的无效值

单位：信号物理值的单位

信号值描述：信号十六进制值所代表的物理值

节点收发：S：节点发送
R：节点接收



通信协议规范

1.3、颜色解释

	蓝色	导航栏	导航信息
	蓝色	报文栏	展示报文ID、报文类型、报文长度、传输方向、报文周期、报文主题
	橙色	新增行	新增信号
	黄色	修改行	修改信号
	绿色	预留行	预留行的位域置位
	红色	提示行	提示信息

2、ID定义和解释

2.1 报文ID

RS-485/K线报文ID分布列表				
节点	发送节点	静态报文	周期报文	属性
IOT	主节点	A0h	C0h	请求
	IOT	B0h	D0h	响应
BMS0	主节点	A1h	C1h	请求
	BMS0	B1h	D1h	响应
MCU	主节点	A2h	C2h	请求
	MCU	B2h	D2h	响应
ALM	主节点	A3h	C3h	请求
	ALM	B3h	D3h	响应
ICM	主节点	A4h	C4h	请求
	ICM	B4h	D4h	响应
CHG	主节点	A5h	\	请求
	CHG	B5h	\	响应
BMS1	主节点	A6h	C6h	请求
	BMS1	B6h	D6h	响应
LCU	主节点	A7h	C7h	请求
	LCU	B7h	D7h	响应
NFC	主节点	A8h	C8h	请求
	LCU	B8h	D8h	响应

通信规则1:

- 1、Axh/Cxh表示请求ID：作用是向从节点发送数据和指令，同时请求从节点发送响应报文。
- 2、Bxh/Dxh表示响应ID：作用是从节点向其它节点发送响应数据。
- 3、主节点：既要发送请求报文，也要发送针对主节点自身ID的响应报文。主节点发送自身节点的数据时，需要先发送主节点ID的请求报文，然后发送针对主节点ID的响应报文。
- 4、从节点：只能发送响应报文，且只能等主节点发送请求报文后，才能发送响应报文。一问一答模式。

3、物理层要求

本通讯协议基于RS-485总线和K线总线制定：

1、RS-485总线接口应满足以下要求：

- ①、串行异步通讯，半双工通讯，速率115200bps。
- ②、RS-485总线接口，需要参考雅迪的标准接口电路设计。



通信协议规范

2、K线总线接口应满足以下要求：

- ①、串行异步通讯，半双工通讯，速率9600bps。
 - ②、K线总线接口，需要参考雅迪的标准接口电路设计。
-



通信协议规范

4、报文格式

4.1、基本报文格式

类别	起始字节		报文ID	数据长度	数据内容			校验字节	结束字节	
位宽	1Byte	1Byte	1Byte	2Byte	nByte			2Byte	1Byte	1Byte
内容	Y	D	ID	Len	D0	...	Dn-1	CRC16-modbus	K	J

起始字节 固定值，0x59 0x44；

报文ID 详见章节2.1 报文ID

数据长度 Len为数据内容的长度，单位2B，长度非固定，须按规则解析。

数据内容 应用数据。预留的字节填充0xFF，预留位填充1。

校验字节 为ID、Len、数据内容的CRC16校验,单位2B。

结束字节 固定值，即0x4B 0x4A。

备 注

报文格式解析：报文格式中起始字节、结束字节、报文ID、报文长度及校验字节都必须根据规则解析。

多字节信号：默认小端模式（Intel LSB）；

4.1、请求报文格式

- 1、主要起到调度作用，均由主节点发起请求报文。
- 2、数据内容，为提升总线时效性能力，快速传输数据时使用，请求报文中，数据内容可以携带主节点的数据，无数据下发时，下发数据长度为零。

4.2、响应报文格式

- 1、响应的报文格式，必须在接收到对应的请求报文后，才能发送响应报文，比如ALM收到C1h后才能发送D1h报文。
- 2、为提升总线扩展能力，数据内容会不断扩展加长；
- 3、接收后，依据总线协议报文ID、信号矩阵，筛选并解析跟自己相关的信号。从节点自主解析其他从节点信号。在同一总线上，主节点不再转发同一总线上的其他节点报文信号。

5、总线值与物理值对应关系

- 1、总线值：信号在报文中的数据所代表的十进制数值大小；

实际物理值：信号所代表的实际物理值大小；

2、约定

X：总线值

Y：实际物理值

K：分辨率

B：偏移量

则 $Y = K \times X + B$ $X = (Y - B) \div K$

例：信号T在总线中代表环境温度，单位为℃，在总线中用2个字节表示，偏移量B为-40，分辨率K为0.1，当其总线值大小 $X = 0x0040 = 64$ 时，则其实际物理值大小 Y 计算公式如下：

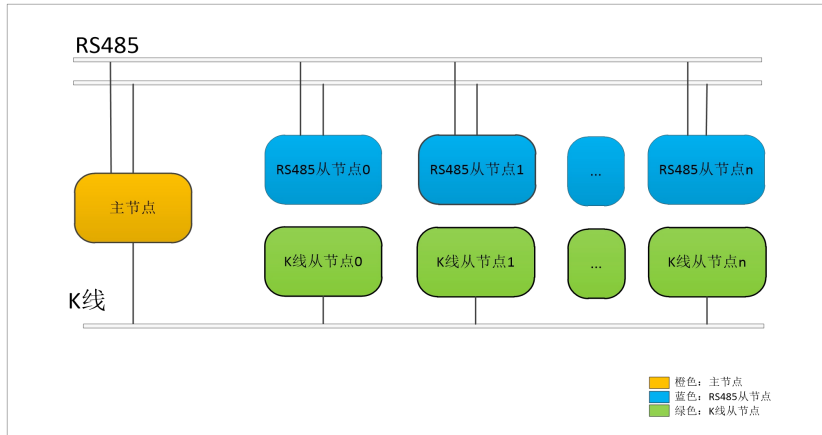
$$Y = K \times X + B = 0.1 \times 64 + (-40) = -33.6 \text{ } ^\circ\text{C}$$



通信协议规范

6、总线网络通信架构

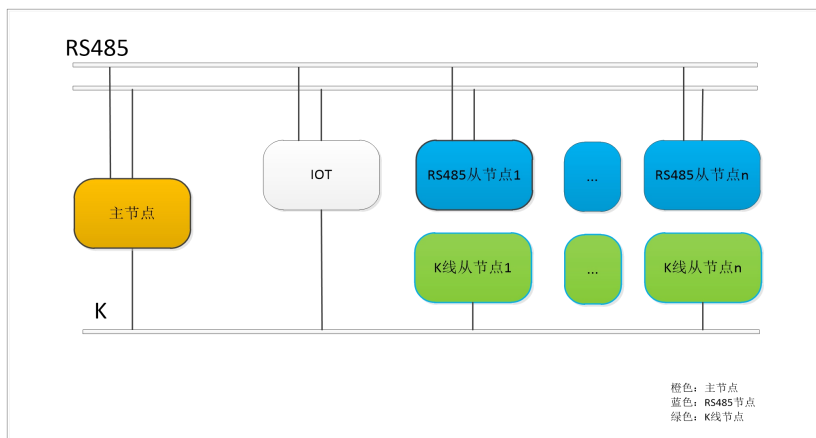
6.1、总线网络通信架构



6.1.1 上图仅表示总线网络通信架构，且仅是总线网络通信架构的整体框图。具体架构原理请参考电气原理图；

6.1.2 总线网络通信架构,从节点个数、位置，根据通信规范进行通信。从节点若存在，在RS485节点和K线节点中二选一；从节点不存在则轮询时跳过该从节点。

6.2、关于IOT的485和K线同时接入的通信架构

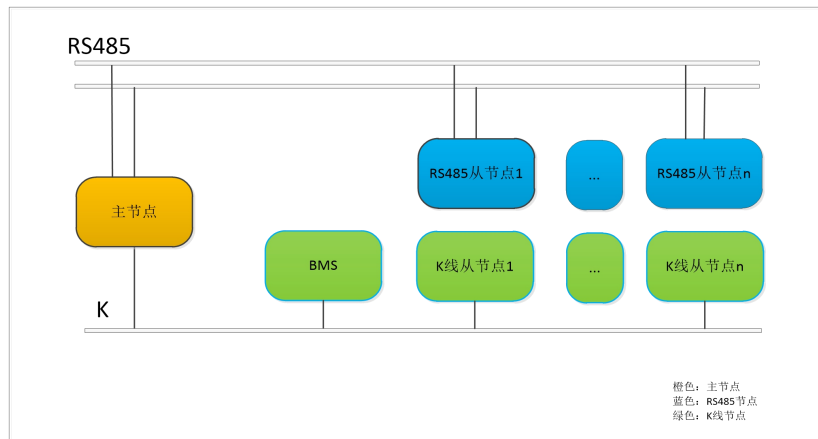


6.2.1 上图表示IOT的485和K线同时接入的通信架构，网络通信以485为主；K线IOT只监听和做OTA通信用。



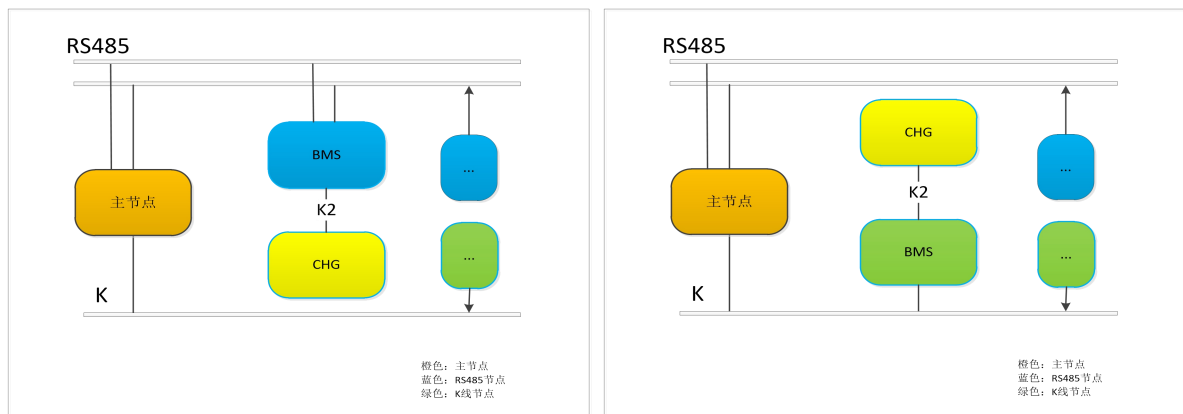
通信协议规范

6.3、关于锂电BMS/互认模块（以下统称BMS）的485和K线的通信架构



6.3.1 上图表示BMS的485和K线的通信架构；BMS由K线发送给主节点，主节点代发至RS485总线上。

6.4、关于CHG挂在BMS上，总线读取静态报文的通信机制



6.4.1 上两图表示CHG通信架构；

- 1、BMS挂K线情况时，CHG的静态报文在k2上由BMS请求，在k上由ALM请求，BMS代发，IOT监听。
- 2、BMS挂rs485线情况时，CHG的静态报文在k2上由BMS请求，在RS485上由ALM请求，BMS代发，IOT监听。

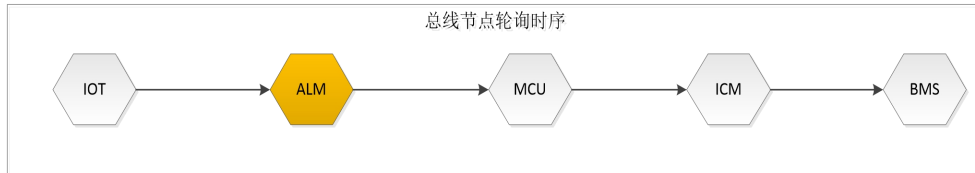


通信协议规范

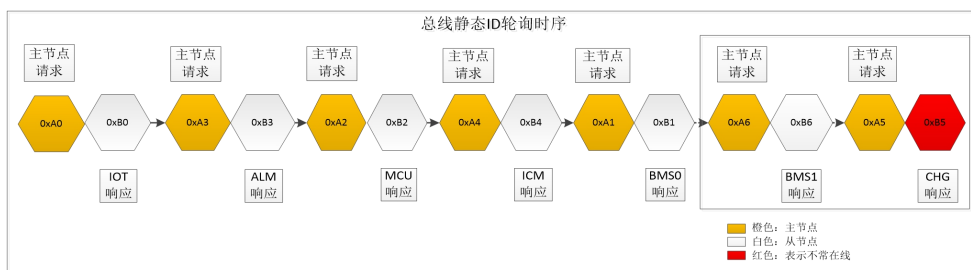
7、总线通信机制

7.1 总线关于主节点对从节点的轮询顺序及周期

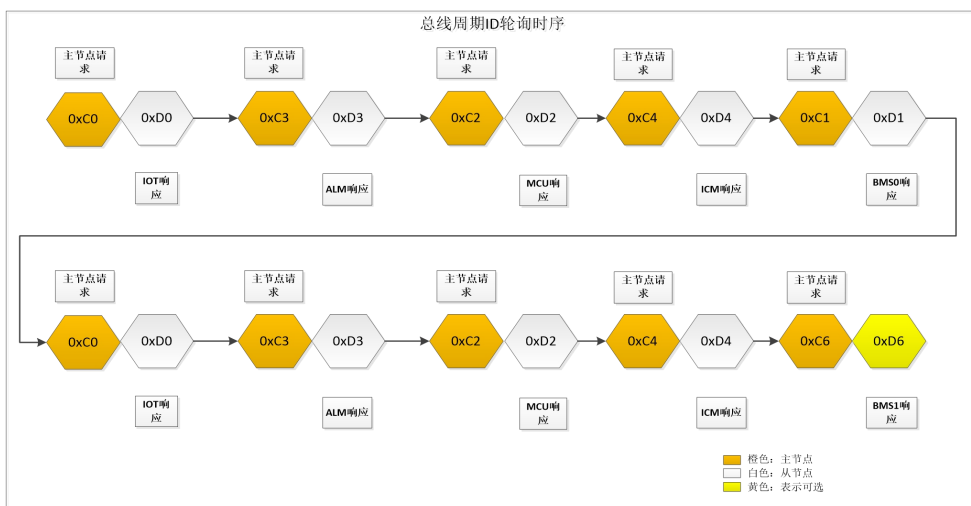
7.1.1 总线中，一个大周期内，按照从报文ID由小到大的顺序，依次进行轮询：即IOT→ALM→MCU→ICM→BMS。



7.1.2 总线静态报文ID轮询时序：



7.1.3 总线周期报文ID轮询时序：



备注

- 1、任务调度表，需要根据具体车型的不同，适时予以调整。
- 2、BMS节点数根据BMS数决定。静态报文一次轮询所有BMS节点，周期报文一次轮询一个BMS节点，按顺序循环轮询。
- 3、CHG节点根据BMS中的充电状态决定。CHG挂载在BMS节点上，则由BMS代为转发给中控。当充电状态是已连接且充电中状态，主节点对CHG节点进行静态报文请求，BMS节点需正常代发响应。

7.2 关于主节点对从节点的轮询机制

7.2.1 初始化时间：T0<500ms；

响应时间：T1=5ms±1ms（暂定）；

节点间隔：T2=10ms±1ms（暂定）。表示两个节点间的时间间隔；

轮询周期：T3表示主节点请求开始到下一个主节点请求开始的时间轮询，平均每个轮询周期大约30MS，节点报文越少，轮询周期越短。

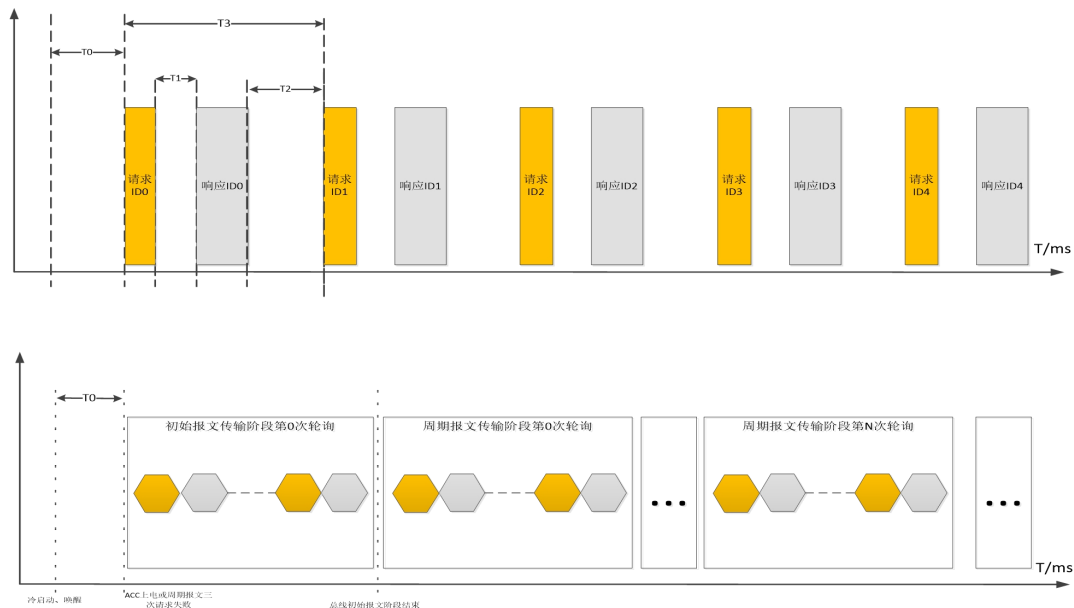
各节点发送完数据，需2ms内将本节点转为接收状态。

主节点发出请求报文后，如果30ms内未收到报文，则认为该节点通讯失败，并切换到下一节点。

7.2.2 主节点先对各从节点的静态报文进行请求，请求成功后，再对各从节点的周期报文进行请求；



通信协议规范



7.4 关于主节点对从节点的静态报文请求

主节点轮询静态报文的条件								
序号	前提条件	ALM	发起节点	发起报文	报文信号	轮询节点	优先级	条件类型
1	冷启动	ALM	ALM	\	\	ALL	1	启动模式1
2	ACC on唤醒	ALM	ALM	\	\	ALL	2	启动模式2
3	总线唤醒	ALM	ALL	唤醒报文	唤醒信号	ALL	2	总线信号1
4	IOT轮询静态报文指令	ALM	IOT	IOT周期报文	IOT请求指令	ALL	3	总线信号2
5	周期报文三次请求失败后	ALM	ALM	\	\	通信丢失节点	4	通信丢失
6	BMS数>2	ALM	BMS	BMS周期报文	BMS数	BMS1	5	总线信号3
7	充电器已连接且充电器充电中	ALM	BMS	BMS周期报文	BMS数	CHG	5	总线信号4

主节点请求静态报文有 7 种情况，根据优先级进行处理：

7.4.1 车辆冷启动、ACC ON 或总线唤醒后，各节点需500ms内完成系统初始化，并能正常收发数据。主节点500ms后，需对所有从节点静态报文进行请求；

7.4.2 RS485/K总线周期报文通信期间，IOT可以发送轮询静态报文指令，请求ALM轮询一次静态报文过程，对所有从节点静态报文进行请求；

7.4.3 针对单个目标从节点

7.4.3.1 如果主节点在对其静态报文请求的过程中，出现主节点未接收成功的情况，则按轮询机制下次持续对该从节点进行请求，直到成功为止，5s后仍无法接收到响应，则认为该节点通信丢失，但本次上电周期需持续请求（目的为部件恢复后可正常通信）；

7.4.3.2 RS485/K总线周期报文通信期间，如果周期报文三次请求失败，则开始对其静态报文请求，然后跳到步骤:7.4.3.1。

7.4.3.3 RS485/K总线周期报文通信期间，如果BMS周期报文中BMS数大于2且首次输出到总线，则对副BMS静态报文请求一次。

7.4.3.4 RS485/K总线周期报文通信期间，如果BMS周期报文中充电器接入状态为充电器已连接且充电器充电中且首次输出到总线，则对CHG静态报文请求一次。

7.5 关于主节点对从节点的周期报文请求



通信协议规范

- ① 待成功接收到静态报文后，主节点需对各从节点的周期报文进行请求，从节点响应；
- ② 针对单个目标从节点请求：
如果在对其周期报文请求的过程中，出现主节点未接收成功的情况，则按轮询机制下次持续对该从节点进行请求，直到成功为止，最多请求三次，三次后未接收成功，则转为发送静态报文请求，详见7.4.3的第7.4.3.1条。
- ② 针对相同部件多个目标从节点（如BMS）：
在对其周期报文请求的过程中，按顺序大轮询周期请求，详见7.1.3。

8、总线间接式网络管理

关于间接网络管理，参考文件《新国标整车睡眠唤醒及总线间接网络管理规范》。

9、关于总线通讯丢失故障的判定与恢复

9.1 关于总线通讯丢失故障的判定与恢复

- 9.1.1 主节点在连续超过3次（包括3次）的大轮询周期中，检测到未收到目标从节点A的回复，或者虽然收到回复但是校验不通过，则在大的轮询周期中，切换为对目标从节点A的静态报文请求，同时判定该从节点A离线，并认为与目标从节点A的单次通讯失败；
- 9.1.2 主节点检测到与从节点A的静态报文请求通讯成功，则在大的轮询周期中，切换为对从节点A进行周期报文请求。主节点检测到已收到某个从节点A的回复，而且对节点A的回复报文校验成功，则认为与目标从节点A的单次通讯成功；
- 9.1.3 主节点对从节点通讯丢失故障的检出机制如下：
 - (1) 在正常通信的情形下，主节点与从节点A的通信失败计数器T1每100mS自动加1；
 - (2) 在正常通信的情形下，主节点与从节点A的单次通信成功，会令通信失败定时器T1复位为0；
 - (3) 如果主节点与从节点A的通信持续失败，则会导致一段时间内通信失败计数器T1持续累加。如果通信失败定时器T1的值超过50（即5000mS），即判定主节点与从节点A的通讯失败故障标志位置1，从而判定通讯丢失故障成立；
- 9.1.4 主节点对从节点通讯丢失故障的恢复机制如下：
 - (1) 在异常通信的情形下，主节点与从节点A的通信成功计数器T2每100mS自动加1；
 - (2) 在异常通信的情形下，主节点与从节点A的单次通信失败，会令通信成功计数器T2复位为0；
 - (3) 如果主节点与从节点A持续通信成功，则会导致一段时间内通信成功计数器T2持续累加。如果通信成功计数器T2的值超过10（即1000mS），即判定主节点与从节点A的通讯失败故障标志复位为0，从而通讯丢失故障恢复。

9.2 关于主节点对各从节点通讯丢失故障次数的统计

- ① 主节点在ACC上电后，需要将与各子节点的通讯失败计数器清零。
- ② 主节点在ACC上电后，需要统计与各子节点通讯失败的次数，并体现在RS485通讯协议中。

10、关于版本更新说明

10.1 版本号分为主版本号 and 次版本号。

当通信协议进行重大更新或重构，主版本号应该增加。这通常表示在通信协议的结构、功能或界面格式上进行了重大改变；

10.2 当通信协议进行了一些新的信号添加、优化或改进，但这些更改仍然与旧版本兼容时，次版本号应该增加。

10.3 通信协议版本号更新迭代不受任何部件限制。



通信协议规范

附1: CRC16

```
uint8_t const auchCRCHi[] =
{
    0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
    0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
    0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01,
    0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
    0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81,
    0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0,
    0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01,
    0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40,
    0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
    0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
    0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01,
    0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
    0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81,
    0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0,
    0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01,
    0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41,
    0x00, 0xC1, 0x81, 0x40, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x01, 0xC0, 0x80, 0x41, 0x00, 0xC1, 0x81, 0x40
};

/* Table of CRC values for low-order byte */
uint8_t const auchCRCLo[] =
{
    0x00, 0xC0, 0xC1, 0x01, 0xC3, 0x03, 0x02, 0xC2, 0xC6, 0x06, 0x07, 0xC7, 0x05, 0xC5, 0xC4,
    0x04, 0xCC, 0xC9, 0x0D, 0xCD, 0x0F, 0xCF, 0xCE, 0x0A, 0xCA, 0xCB, 0x0B, 0xC9, 0x09,
    0x08, 0xC8, 0xD8, 0x18, 0xD9, 0x1B, 0xDB, 0xDA, 0x1A, 0x1E, 0xDE, 0xDF, 0x1F, 0xDD,
    0x1D, 0x1C, 0xDC, 0x14, 0xD4, 0xD5, 0x15, 0xD7, 0x17, 0x16, 0xD6, 0xD2, 0x12, 0xD3,
    0x11, 0xD1, 0xD0, 0x10, 0xF0, 0x30, 0x31, 0xF3, 0xF2, 0x32, 0x36, 0xF6, 0xF7,
    0x37, 0xF5, 0x35, 0x34, 0xF4, 0x3C, 0xFC, 0xFD, 0x3D, 0xFF, 0x3F, 0xFE, 0xFA, 0x3A,
    0x3B, 0xFB, 0x39, 0xF9, 0xF8, 0x38, 0x28, 0xE8, 0xE9, 0x29, 0xEB, 0x2B, 0x2A, 0xEA, 0xEE,
    0x2E, 0x2F, 0xEF, 0x2D, 0xED, 0xEC, 0x2C, 0xE4, 0x24, 0x25, 0xE5, 0x27, 0xE7, 0xE6, 0x26,
    0x22, 0xE2, 0xE3, 0x23, 0x21, 0x20, 0xE0, 0xA0, 0x60, 0x61, 0xA1, 0x63, 0xA3, 0xA2,
    0x62, 0x66, 0xA6, 0xA7, 0x67, 0xA5, 0x65, 0x64, 0xA4, 0x6C, 0xAC, 0xAD, 0x6D, 0xAF, 0x6F,
    0x6E, 0xAE, 0xAA, 0x6A, 0x6B, 0xAB, 0x69, 0xA9, 0xA8, 0x68, 0x78, 0xB8, 0xB9, 0x79, 0xBB,
    0x7B, 0x7A, 0xBA, 0xBE, 0x7E, 0x7F, 0xBF, 0x7D, 0xBD, 0xBC, 0x7C, 0xB4, 0x74, 0x75, 0xB5,
    0x77, 0xB7, 0xB6, 0x76, 0x72, 0xB2, 0xB3, 0x73, 0xB1, 0x71, 0x70, 0xB0, 0x50, 0x90, 0x91,
    0x51, 0x93, 0x53, 0x52, 0x92, 0x96, 0x56, 0x57, 0x97, 0x55, 0x95, 0x94, 0x54, 0x9C, 0x5C,
    0x5D, 0x9D, 0x5F, 0x9F, 0x9E, 0x5E, 0x5A, 0x9A, 0x9B, 0x5B, 0x99, 0x59, 0x58, 0x98, 0x88,
    0x48, 0x49, 0x89, 0x4B, 0x8B, 0x8A, 0x4A, 0x4E, 0x8E, 0x8F, 0x4F, 0x8D, 0x4D, 0x4C, 0x8C,
    0x44, 0x84, 0x85, 0x45, 0x87, 0x47, 0x46, 0x86, 0x82, 0x42, 0x43, 0x83, 0x41, 0x81, 0x80, 0x40
};

uint16_t crc16(uint8_t *puchMsg, uint8_t usDataLen)
{
    uint8_t uchCRCHi = 0xFF;
    uint8_t uchCRCLo = 0xFF;
    uint16_t ulIndex;
    while (usDataLen--)
    {
        ulIndex = uchCRCHi ^ *puchMsg++;
        uchCRCHi = uchCRCLo ^ auchCRCHi[ulIndex];
        uchCRCLo = auchCRCLo[ulIndex];
    }
    return (((uint16_t)(uchCRCHi) << 8) | uchCRCLo);
}
```



通信协议规范

附2：CRC16

代码	中文	英文
0	晴	sunny
1	晴	Clear
2	多云	Cloudy
3	晴间多云	Partly?Cloudy
4	晴间多云	Partly?Cloudy
5	大部多云	Mostly?Cloudy
6	大部多云	Mostly?Cloudy
7	阴	Overcast
8	阵雨	Shower
9	雷阵雨	Thundershower
10	雷阵雨伴有冰雹	Thundershower?wit
11	小雨	Light?Rain
12	中雨	Moderate?Rain
13	大雨	Heavy?Rain
14	暴雨	Storm
15	大暴雨	Heavy?Storm
16	特大暴雨	Severe?Storm
17	冻雨	Ice?Rain
18	雨夹雪	Sleet
19	阵雪	Snow?Flurry
20	小雪	Light?Snow
21	中雪	Moderate?Snow
22	大雪	Heavy?Snow
23	暴雪?	Snowstorm
24	浮尘?	Dust
25	扬沙	Sand
26	沙尘暴	Duststorm
27	强沙尘暴	Sandstorm
28	雾	Foggy
29	霾	Haze
30	风	Windy
31	大风	Blustery
32	?飓风	Hurricane
33	热带风暴	Tropical?Storm
34	龙卷风	Tornado
99	未知	Unknown



通信协议规范

附3、未来6小时内恶劣天气

代码	中文	英文
1	阵雨	Shower
2	雷阵雨	Thundershower
3	雷阵雨伴有冰雹	Thundershower?with?Hail
4	小雨	Light?Rain
5	中雨	Moderate?Rain
6	大雨	Heavy?Rain
7	暴雨	Storm
8	大暴雨	Heavy?Storm
9	特大暴雨	Severe?Storm
10	冻雨	Ice?Rain
11	雨夹雪	Sleet
12	阵雪	Snow?Flurry
13	小雪	Light?Snow
14	中雪	Moderate?Snow
15	大雪	Heavy?Snow
16	暴雪	Snowstorm
17	浮尘	Dust
18	扬沙	Sand
19	沙尘暴	Duststorm
20	强沙尘暴	Sandstorm
21	雾	Foggy
22	霾	Haze
23	风	Windy
24	大风	Blustery
25	飓风	Hurricane
26	热带风暴	Tropical?Storm
27	龙卷风	Tornado



3.0. 主节点静态请求报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	TCU	BMS	MCU	ALM	TCM	CHG	DOT	PC	
报文ID	Axh	报文类型	静态报文	报文长度	1	传输来源	ALM	报文周期	报文内容 静态数据													
B0	无													S	S	S	S	S	S	S	S	
end																						



3.1. 主节点周期请求报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	BMS	MCU	ALM	TCM	CHG	LOC	PC	
报文ID	Cxh	报文类型	请求报文	报文长度	4	传输来源	ALM	报文周期	报文内容													
B0																						
B1[0:1]	刹车开关信号反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void			R	S	R			R	
B1[2:3]																						
B1[4:7]	报警器报警状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	15	0x0	0xF	0x0	0xF	-	0x0:无报警 0x1:震动报警 0x2:轮动报警 0x3:倾倒报警 0x4:非法启动报警 0x5~E:Reserved 0xF:void		R	R	R	S	R	R	R	
B2~B3																						
end																						



3.3 从节点 IOT周期响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	发送类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	SM	MC	AL	TC	CH	LO	RE		
报文ID	D0h	报文类型	周期报文	报文长度	27	传输来源	IOT	报文周期	报文内容 周期数据														
B0	IOT实时时间-年	Cycle	Unsigned	1	0	0	99	0x0	0x63	0xFF	0xFF	年	1、年月日时分秒同时有效时，时间信息才有效。ICM根据此时间，校准内部时钟。 2、IOT默认发送车辆当地的时间，即UTC+当地时区。 3、IOT获取的时间无效时，每个信号均发送0xFF。	S							R		
B1	IOT实时时间-月	Cycle	Unsigned	1	0	1	12	0x1	0xC	0xFF	0xFF	月		S								R	
B2	IOT实时时间-日	Cycle	Unsigned	1	0	1	31	0x1	0x1F	0xFF	0xFF	日		S								R	
B3	IOT实时时间-时	Cycle	Unsigned	1	0	0	23	0x0	0x17	0xFF	0xFF	时		S								R	
B4	IOT实时时间-分	Cycle	Unsigned	1	0	0	59	0x1	0x3B	0xFF	0xFF	分		S								R	
B5	IOT实时时间-秒	Cycle	Unsigned	1	0	0	59	0x1	0x3B	0xFF	0xFF	秒	S									R	
B6[0:2]	IOT实时时间-周	Cycle	Unsigned	1	0	0	7	0x0	0x7	0x7	0x7	-	0x0:周日 0x1:周一 0x2:周二 0x3:周三 0x4:周四 0x5:周五 0x6:周六 0x7:void	S							R		
B6[3:4]	主节点元器件类型	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:IOT 0x1:ALM 0x2:Reserved 0x3:void	S	R	R	R	R	R	R	R		
B6[5]	GPS状态指示	Cycle	Unsigned	1	0	0	1	0x0	0x1	0x0	0x0	-	0x0:熄灭 0x1:点亮	S								R	
B6[6]	GSM状态指示	Cycle	Unsigned	1	0	0	1	0x0	0x1	0x0	0x0	-	0x0:熄灭 0x1:点亮	S								R	
B6[7]																							
B7:B8																							
B9[0:3]	远程控制指令	Event	Unsigned	1	0	0	15	0x0	0xF	0xE	0xF	-	0x0:设防 0x1:解防 0x2:开机 0x3:关机 0x4:寻车 0x5:解电电磁阀（原防抢） 0x6:总计里程清零指令 0x7: 请求ALM进入从机模式指令 0x8:请求主节点轮询静态报文指令 0x9~0xD:Reserved 0xE:无操作 0xF: void	S							R		
B9[4:5]																							
B9[6:7]																							
B10:B16																							
B17:B18	预估剩余里程当前值	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	1000	0x0	0x2710	0xFFFF	0xFFFF	km		S								R	
B19[0:2]																							
B19[3:5]																							
B19[6:7]																							
B20[0:1]																							
B20[2:3]																							
B20[4:5]																							
B20[6:7]																							
B21[0:1]	主节点元器件类型(RS485)	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:IOT 0x1:ALM 0x2:Reserved 0x3:void （新国标默认是ALM）	S	R	R	R	R	R	R	R		
B21[2:3]	主节点元器件类型(K线)	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:IOT 0x1:ALM 0x2:Reserved 0x3:void （新国标默认是ALM）	S	R	R	R	R	R	R	R		
B21[4:7]																							
B22	预警天气类型	Event	Unsigned	1	0	0	255	0x0	0xFF	0xFF	0xFF	-	0x00台风、0x01暴雨、0x02暴雪、0x03大风、0x04沙尘暴、0x05高温、0x06干旱、0x07雷电、0x08冰雹、0x09霜冻、0x0A大雾、0x0B霾、0x0C道路结冰、0x0D寒潮、0x0E电线结冰、0x0F持续低温、0x10雷 大风、0x11森林火险、0x12干热风、0x13冰冻、0x14:Reerved 0x15 Void(默认);	S							R		
B23	当前天气类型	Cycle	Unsigned	1	0	0	255	0x0	0xFF	0xFF	0xFF	-	见附件1	S								R	
B24	当前天气温度	Cycle	Unsigned	1	-100	-100	100	0	200	0xFF	0xFF	℃		S								R	
B25	恶劣天气类型	Event	Unsigned	1	0	0	255	0x0	0xFF	0xFF	0xFF	-	见附件2	S								R	
B26[0:2]	天气预警等级	Event	Unsigned	1	0	0	7	0x0	0x7	0x7	0x7	-	0x0白色、 0x1蓝色、 0x2 黄色、 0x3 橙色、 0x4 红色、 0x5~0x6 Reerved、 0x7Void(默认)	S							R		
B26[3:7]	恶劣天气发生时间	Event	Unsigned	1	0	0	7	0x0	0x7	0x7	0x7	-	0x0 Reerved、 0x1 1小时、 0x2 2小时、 0x3 3小时、 0x4 4小时、 0x5 5小时、 0x6 6小时、 0x7~0x1E Reerved 0x1F Void(默认)	S							R		
end																							



3.4 从节点 BMS静态响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IO	BMS	MCU	ALU	TCM	CHG	LOU	PC							
报文ID	B1h	报文类型	静态报文	报文长度	86	传输来源	BMS	报文周期	报文内容 静态数据																			
B0																												
B1																												
B2																												
B3																												
B4																												
B5																												
B6																												
B7																												
B8																												
B9																												
B10																												
B11																												
B12																												
B13																												
B14~B15																												
B16[0~4]																												
B16[5~7]																												
B17~B18																												
B19																												
B20																												
B21																												
B22																												
B23																												
B24																												
B25																												
B26																												
B27																												
B28																												
B29																												
B30																												
B31																												
B32																												
B33																												
B34~B35																												
B36																												
B37																												
B38																												
B39																												
B40																												
B41~B42																												
B43																												
B44																												
B45																												
B46																												
B47																												
B48																												
B49																												
B50																												
B51																												
B52																												
B53																												
B54																												
B55																												
B56																												
B57~B58																												
B59~B60																												
B61																												
B62																												
B63																												
B64[0~31]																												
B64[4:7]	电池类型	Event	Unsigned	1	0	0	1	0	1	0xF	0xF	-	0x0: 锰酸锂 0x1: 磷酸铁锂 0x2: 三元锂 0x3: Reserved 0x4: Reserved 0x5: 石墨烯铅酸电池 0x6: 普通铅酸电池 0x7: 钠电 0x8~E: Reserved 0xF: void	R	S	R	R	R	R	R								
B65~B66																												
B67~B66																												
end																												



3.5 从节点 BMS周期响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	BMS	MCU	ICM	CHG	LOC	PC		
报文ID	D1h	报文类型	周期报文	报文长度	139	传输来源	BMS	报文周期	报文内容 周期数据													
B0[0:3]	电池工作状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	15	0x0	0xF	0xF	0xF	-	0x0:主电池单独放电 0x1:主电池单独充电 0x2:主电池单独回馈 0x3:副电池单独放电 0x4:副电池单独充电 0x5:副电池单独回馈 0x6:主副并联放电 0x7:主副并联充电 0x8:主福并联回馈 0x9~E:Reserved 0xF:void	R	S	R	R	R	R	R		
B0[4:7]	电池充电阶段	Cycle	Unsigned	1	0	0	15	0x0	0xF	0xF	0xF		0x0: 未充电 0x1: 握手阶段 0x2: 配置阶段 0x3: 恒流充电 0x4: 恒压充电 0x5: 涓流充电 0x6: 充电完成 0x7: 充电保护 0x8~0xE: Reserved 0xF:Void	R	S		R	R	R	R		
B1:B2	主电池电压	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	1000	0x0	0x2710	0x0	0xFFFF	V	实时电压	R	S	R	R	R	R	R		
B3:B4	主电池电流	Cycle	Unsigned	0.1	-1000	-1000	1000	0x0	0x4E20	0x0	0xFFFF	A	实时电流 对外放电为负	R	S	R	R	R	R	R		
B5	主电池 电池电量百分比(SOC)	Cycle	Unsigned	0.5	0	0	100	0x0	0xC8	0xFF	0xFF	1%	-	R	S	R	R	R	R	R		
B6[0]																						
B6[1]																						
B6[2]																						
B6[3]																						
B6[4]																						
B6[5]																						
B6[6]																						
B6[7]																						
B7[0]																						
B7[1]																						
B7[2]																						
B7[3]																						
B7[4:5]																						
B7[6:7]																						
B8	主电池健康状态百分比(SOH)	Cycle	Unsigned	0.5	0	0	100	0x0	0xC8	0xFF	0xFF	1%		R	S	R	R	R	R	R		
B9:B10																						
B11:B12																						
B13																						
B14																						
B15																						
B16																						
B17																						
B18:B19																						
B20:B21																						
B22:B23																						
B24:B25																						
B26:B27																						
B28:B29																						
B30:B31																						
B32:B33																						
B34:B35																						
B36[0:1]																						
B36[2:3]	热失控报警	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:无效 0x1:有效 0x2:Reserved 0x3:Void (GB43854) 原高温报警	R	S	R	R	R	R	R		
B36[4:5]	电池充电互认结果	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:未握手 0x1:握手成功 0x2:握手失败 0x3:Void (转发CHG)	R	S	R	R	R	R	R		
B36[6:7]	电池放电互认结果	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:未握手 0x1:握手成功 0x2:握手失败 0x3:Void	R	S	R	R	R	R	R		
B37[0:1]																						
B37[2:3]																						
B37[4:5]																						
B37[6:7]																						
B38[0:1]																						
B38[2:3]																						
B38[4:5]																						
B38[6:7]																						
B39[0:1]																						
B39[2:3]																						
B39[4:5]																						
B39[6:7]																						
B40[0:1]																						
B40[2:3]																						
B40[4:5]																						
B40[6:7]																						
B41[0:1]																						
B41[2:3]																						
B41[4:5]																						
B41[6:7]																						
B42[0:1]																						
B42[2:3]																						
B42[4:5]																						
B42[6:7]																						
B43[0:1]																						
B43[2:3]																						
B43[4:5]																						
B43[6:7]																						
B44[0:1]																						
B44[2:3]	电池故障报警	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:正常 0x1:超温报警 0x2:超压报警 0x3:void (GB17761) 新国标	R	S	R	R	R	R	R		
B44[4:7]	BMS数	Cycle	Unsigned	1	0	1	15	0x1	0xF	0x1	0xF	包	0x1:1 0x2:2 0x3:3 0x4:4 0x5:5 0x6:6 0x7~E:Reserved 0xF:void	R	S	R	R	R	R	R		
B45:B46																						
B47:B48																						
B49:B50																						
B51:B52																						
B53:B54																						
B55:B56																						



3.5 从节点 BMS周期响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	BS	MC	MT	TC	CH	LT	PC		
报文ID	D1h	报文类型	周期报文	报文长度	139	传输来源	BMS	报文周期	报文内容 周期数据														
B57:B58																							
B59:B60																							
B61:B62																							
B63:B64																							
B65:B66																							
B67:B68																							
B69:B70																							
B71:B72																							
B73:B74																							
B75:B76																							
B77:B78																							
B79:B80																							
B81:B82																							
B83:B84																							
B85:B86																							
B87:B88																							
B89:B90																							
B91:B92																							
B93:B94																							
B95:B96																							
B97:B98																							
B99:B100																							
B101:B102																							
B103:B104																							
B105:B106																							
B107:B108																							
B109:B110																							
B111:B112	总电池电压	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	1000	0x0	0x2710	0X0	0xFFFF	V		R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B113:B114	总电池电流	Cycle	Unsigned	0.1	-1000	-1000	1000	0x0	0x4E20	0X0	0xFFFF	A	对外放电为负	R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B115:B116	总电池最大允许充电电压	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	1000	0x0	0x2710	0xFFFF	0xFFFF	V		R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B117:B118	总电池最大允许充电电流	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	500	0x0	0x1388	0xFFFF	0xFFFF	A		R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B119:B120	总电池最大允许回馈电流	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	500	0x0	0x1388	0xFFFF	0xFFFF	A		R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B121:B122	总电池最大持续放电电流	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	500	0x0	0x1388	0xFFFF	0xFFFF	A		R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B123:B124	总电池最大瞬时放电电流	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	500	0x0	0x1388	0xFFFF	0xFFFF	A		R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B125:B126	总电池最大瞬时放电电流时间	Cycle	Unsigned	0.5	0	0	60	0x0	0x78	0xFFFF	0xFFFF	s		R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B127:B128	总电池最大瞬时充电电流	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	500	0x0	0x1388	0xFFFF	0xFFFF	A		R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B129:B130	总电池最大瞬时充电电流时间	Cycle	Unsigned	0.5	0	0	60	0x0	0x78	0xFFFF	0xFFFF	s		R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B131:B132	总电池电量剩余满充时间	Cycle	Unsigned	1	0	0	2000	0x0	0x7D0	0xFFFF	0xFFFF	分钟		R	S	R	R	R	R	R	R	R	
B133[0:2]	电池充电状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	7	0x0	0x7	0x7	0x7	-	0x0:充电器未连接 未充电 0x1:充电器已连接 未开始充电 0x2:充电器已连接 充电器充电中 0x3:充电器已连接 充电器充电完成 0x4~6:Reserved 0x7:void 充电器接入状态	R	S	R	R	R	R	R	R		
B133[3:5]																							
B133[6:7]																							
B134																							
B135:B136	实时充电功率	Cycle	Unsigned	1	0	0	65535	0x0	0xFFFF	0xFFFF	0xFFFF	W		R	S		R	R	R	R	R	R	
B137:B138	单次耗电量	Cycle	Unsigned	1	-500	-500	65034	0x0	0xFFFE	0xFFFF	0xFFFF	1WH		R	S		R	R	R	R	R	R	
end																							



3.6 从节点MCU静态响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	EMS	MCU	ATV	TCM	CHG	LOU	PC		
报文ID	B2h	报文类型	静态报文	报文长度	76	传输来源	MCU	报文周期	报文内容 静态数据														
B0																							
B1																							
B2																							
B3																							
B4																							
B5																							
B6																							
B7																							
B8																							
B9																							
B10																							
B11																							
B12																							
B13																							
B14:B15																							
B16[0:4]																							
B16[5:7]																							
B17:B18																							
B19																							
B20																							
B21																							
B22																							
B23																							
B24																							
B25																							
B26																							
B27																							
B28																							
B29																							
B30																							
B31																							
B32																							
B33																							
B34:B35																							
B36																							
B37																							
B38																							
B39																							
B40																							
B41:B42																							
B43																							
B44																							
B45																							
B46																							
B47																							
B48																							
B49																							
B50																							
B51																							
B52																							
B53																							
B54																							
B55																							
B56																							
B57:B58																							
B59:B60	最大允许工作电压	Event	Unsigned	1	0	0	250	0x0	0xFA	0x3C	0xFF	V		R		S	R	R				R	
B61:B62	最大允许工作电流	Event	Unsigned	1	0	0	200	0x0	0xC8	0x23	0xFF	A		R		S	R	R				R	
B63:B64	最大输入功率	Event	Unsigned	1	0	0	65534	0x0	0xFFFE	0xFFFF	0xFFFF	W		R		S	R	R				R	
B65:B66	最大输出功率	Event	Unsigned	1	0	0	65534	0x0	0xFFFE	0xFFFF	0xFFFF	W		R		S	R	R				R	
B67:B68	最大输出转速	Event	Unsigned	1	0	0	20000	0x0	0x4E20	0xFFFF	0xFFFF	rpm		R		S	R	R				R	
B69:B70	最大输出转矩	Event	Unsigned	0.01	-300	-300	350	0x0	0xFDE8	0xFFFF	0xFFFF	Nm		R		S	R	R				R	
B71[0:1]	核心功率元件类别	Event	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:MOS 0x1:IGBT 0x2:IPM 0x3:void	R		S	R	R				R	
B71[2:5]	核心功率元件厂商	Event	Unsigned	1	0	0	15	0x0	0xF	0x0	0xF	-	0x0:厂商A 0x1:厂商B 0xF:void MCU厂家需要联系雅迪产品工程师登记说明	R		S	R	R				R	
B71[6:7]	位置检测方式	Event	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:霍尔传感器 0x1:磁编码器 0x2:旋编码器 0x3:void	R		S	R	R				R	
B72[0:3]	电机控制方式	Event	Unsigned	1	0	0	15	0x0	0xF	0x0	0xF	-	0x0:转速控制 0x1:转矩控制 0x2:电压控制 0x3:电流控制 0x4~E:预留 0xF:void	R		S	R	R				R	
B72[4:5]	反向充电功能状态	Event	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:反向充电开启 0x1:反向充电关闭 0x2:预留 0x3:void	R		S	R	R				R	
B72[6:7]	集成SOC之MCU类型	Event	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:非集成SOC类型 0x1:集成SOC类型 0x2:预留 0x3:void	R		S	R	R				R	
B73	MOS管数量	Event	Unsigned	1	0	0	252	0x0	0xFC	0xFF	0xFF	1		R		S	R	R				R	
B74[0:3]	轮胎轮径反馈	Event	Unsigned	1	0	0	15	0x0	0xF	0x0	-		0x0:3.0-10（413mm） 0x1:2.75-10（399mm） 0x2:14×2.5（381mm） 0x3:16×2.5（432mm） 0x4:465mm 0x5:449mm 0x6:480mm 0x7:535mm 0x8:437mm 0x9:608mm 0xA~0xF:预留	R		S	R	R			R		
B74[4:7]	电机极对数反馈	Event	Unsigned	1	0	0	15	0x0	0xF	0x0	-		0x0:26极对 0x1:30极对 0x2:28极对 0x3:24极对 0x4~0xF: 预留	R		S	R	R				R	



位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	BMS	MCU	ALM	TCM	CHG	LCU	PC
报文ID	B2h	报文类型	静态报文	报文长度	76	传输来源	MCU	报文周期	报文内容					静态数据							
B75[0:2]	电池电压等级	Event	Unsigned	1	0	0	15	0x0	0xF	0x0	-		0h:36V 1h:48V 2h:60V 3h:72V 4h:84V 5h:96V 6h:108V 7h:电压选择无效	R		S	R	R		R	
B75[3:7]																					
end																					



3.7 从节点 MCU周期响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IO	SM	MC	MT	TC	CS	CU	RE		
报文ID	D2h	报文类型	静态报文	报文长度	36	传输来源	MCU	报文周期	报文内容 周期数据														
B0[0:7]	母线电压	Cycle	Unsigned	1	0	0	250	0x0	0xFA	0xFF	0xFF	V	-			S	R				R		
B1[0:7]	母线电流	Cycle	Unsigned	1	-50	-50	200	0x0	0xFA	0xFF	0xFF	A	对外放电为正			S	R				R		
B2[0:2]																							
B2[3]	电自主回路电压异常	Cycle	Unsigned	1	0	0	1	0x0	0x1	0x1	-	-	0: 过压 1: 正常（未过压） 电自主回路电压过压	R		S	R	R			R		
B2[4:7]																							
B3:B4																							
B5:B6																							
B7																							
B8	电机温度	Cycle	Unsigned	1	-40	-40	150	0x0	0xA0	0xFF	0xFF	℃		R		S	R	R			R		
B9:B10	车速霍尔值	Cycle	Unsigned	1	0	0	65534	0x0	0xFFFE	0xFFFF	0xFFFF	PCS	实际车速=Hall1计数值 ×5×3.6×π×D÷极对数÷6 D:车轮直径 200ms内Hall1计数值			S	R	R			R		
B11:B14	里程小计霍尔值	Cycle	Unsigned	1	0	0	4294967294	0x0	0xFFFFFFFFE	0xFFFFFFFFF	0xFFFFFFFFF	PCS	实际里程小计=Hall1计数值 ×π×D÷极对数÷6 D:车轮直径 ACC开启后Hall1累计计数值			S	R	R			R		
B15:B16																							
B17[0:1]	故障修复模式	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0: 进入 1: 未进入 0x2:Reserved 0x3:void			S	R	R			R		
B17[2:3]	开机状态刹把信号异常	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无异常状态 0x1:有异常状态 0x2:Reserved 0x3:void	R		S	R	R			R		
B17[4:5]	开机状态转把信号异常	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无异常状态 0x1:有异常状态 0x2:Reserved 0x3:void	R		S	R	R			R		
B17[6:7]	MCU故障状态: MOS故障 (U相上桥臂MOS故障)	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无故障状态 0x1:MOS开路 0x2:MOS短路 0x3:void	R		S	R	R			R		
B18[0:1]	MCU故障状态: 霍尔故障 (U相霍尔故障)	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无故障状态 0x1: (缺1相) 0x2: (缺多相) 0x3: void	R		S	R	R			R		
B18[2:3]	MCU故障状态: 转把故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无故障状态 0x1:对地短路() 0x2:对电源短路 0x3:void	R		S	R	R			R		
B18[4:5]	MCU故障状态: 缺相故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无故障状态 0x1:有故障状态 0x2:Reserved 0x3:void	R		S	R	R			R		
B18[6:7]	MCU故障状态: MCU温度 传感器故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无故障状态 0x1:传感器开路 0x2:传感器短路 0x3: void	R		S	R	R			R		
B19[0:1]	MCU故障状态: 电机温度 传感器故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无故障状态 0x1:传感器开路 0x2:传感器短路 0x3: void	R		S	R	R			R		
B19[2:3]	MCU告警状态: 母线过压 保护	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无告警状态 0x1:有告警状态 0x2:Reserved 0x3:void	R		S	R	R			R		
B19[4:5]	MCU告警状态: 母线欠压 保护	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无告警状态 0x1:有告警状态 0x2:Reserved 0x3:void	R		S	R	R			R		
B19[6:7]	MCU告警状态: 母线过流 保护	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无告警状态 0x1:有告警状态 0x2:Reserved 0x3: void	R		S	R	R			R		
B20[0:1]	MCU告警状态: 相线短路 保护	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无告警状态 0x1:有告警状态 0x2:Reserved 0x3: void	R		S	R	R			R		
B20[2:3]	MCU告警状态: MCU过温 保护	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无告警状态 0x1:有告警状态 0x2:Reserved 0x3: void	R		S	R	R			R		
B20[4:5]	MCU告警状态: 电机过温 保护	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无告警状态 0x1:有告警状态 0x2:Reserved 0x3: void	R		S	R	R			R		
B20[6:7]	MCU告警状态: 堵转保护	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无告警状态 0x1:有告警状态 0x2:Reserved 0x3: void	R		S	R	R			R		
B21	电池电量百分比(SOC)	Cycle	Unsigned	0.5	0	0	100	0x0	0xC8	0xFF	0xFF	1%	根据MCU集成SOC类型 集成SOC的MCU发送实际值, 非集成SOC发送无效值FFh	R		S	R	R	R		R		



3.7 从节点 MCU周期响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IO	SM	MCU	AV	TC	CHG	LOU	PC
报文ID	D2h	报文类型	静态报文	报文长度	36	传输来源	MCU	报文周期	报文内容 周期数据												
B22[0:3]	整车操作状态反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	7	0h	7h	7h	7h		0x0:禁止切换 0x1:禁止解P（边撑未收起） 0x2:禁止解P（充电状态下） 0x3:禁止解P（龙头锁未解锁） 0x4: 未解P转动转把 0x5: 座垫感应无压力转动转把 0x6:禁止解P（紧急停止按键有效/控制器故障/电池故障） 0x7~0xE: 0xf:void 优先级 6h>2h>3h>1h>4h>5h>0h								R
B22[4:7]	解/进P方式	Cycle	Unsigned	1	0	0	7	0h	7h	0h	0h	-	0h: P按键进P 1h: 边撑进P 2h: 自动进P 3h: P按键+刹车解P 4h: P按键解P 5h: 刹车解P 6h~0xE: Reserved 0xf:void	R		S		R			R
B23	转把值	Cycle	Unsigned	1	0	0	100	0x0	0x63	0x0	0xFF	%				S	R	R			R
B24																					
B25																					
B26[0:1]																					
B26[2:4]	车速档位	Cycle	Unsigned	1	0	0	7	0x0	0x7	0x0	0x7	-	0x0:0挡（助力推行） 0x1:1挡（ECO）经济模式 0x2:2挡（normal） 0x3:3挡（Sport） 0x4:4挡（自定义模式） 0x5~6:Reserved 0x7:void	R		S		R			R
B26[5:7]																					
B27[0:1]																					
B27[2:4]																					
B27[5:7]																					
B28[0:1]																					
B28[2:3]																					
B28[4:5]	自适应推行功能设置反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:关闭 0x1:开启 0x2:Reserved 0x3:Void			S		R			R
B28[6:7]	自适应推行模式反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void			S		R			R
B29[0:1]																					
B29[2:3]																					
B29[4:5]	推行模式反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void			S		R			R
B29[6:7]																					
B30[0:1]																					
B30[2:3]	倒车模式反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void			S		R			R
B30[4:5]																					
B30[6:7]	刹车开关信号反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void			S		R			R
B31[0:1]																					
B31[2:3]	弹射模式反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	1	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:未进入 0x1:进入未生效 0x2:进入且生效 0x3:Void			S		R			R
B31[4:5]	TCS功能设置反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:关闭 0x1:开启 0x2:Reserved 0x3:Void			S		R			R
B31[6:7]	TCS激活状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无效 0x1:有效 0x2:reservd 0x3:void			S		R			R
B32[0:1]	限速模式反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void			S		R			R
B32[2:3]	巡航模式反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void			S		R			R
B32[4:5]	跛行模式反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void			S		R			R
B32[6:7]	驻车(P挡)反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x1	0x3	-	0x0:驻车(P挡) 关闭 0x1:驻车(P挡) 开启 0x2:Reserved 0x3:void 原驻车挡位反馈	R		S		R			R
B33[0:1]	T动力模式反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	1	0h	1h	-	-	-	0x0:T动力无效 0x1:T动力有效 0x2:超级T动力有效 0x3:Void			S		R			R
B33[2:3]																					



3.7 从节点 MCU周期响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	EMS	MCU	ALM	TCM	CHG	LOU	PC		
报文ID	D2h	报文类型	静态报文	报文长度	36	传输来源	MCU	报文周期	报文内容 周期数据														
B33[4:6]	超级T动力状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3		0x0: 工作中 0x1: 就绪 0x2: 冷却中 0x3: void			S		R			R		
B33[6:7] B34[0:1]																							
B34[2:3]	坡道驻停状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0h	3h	0h	0h		0h: 驻停模式 1h: 异常退出驻停模式 2h: 非驻停模式 3h: Void			S		R			R		
B34[4:5]																							
B34[6:7]	陡坡缓降激活	Cycle	Unsigned	1	0	0	1	0x0	0x1	0x1	0x1	-	0x0: 无效 0x1: 有效 0x2: reservd 0x3: void			S		R			R		
B35[0:1]	车辆激活设置反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0: 激活 0x1: 未激活 0x2: Reserved 0x3: void			S	R	R			R		
B35[2:3]																							
B35[4:7]	充电器接入状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	7	0x0	0x7	0x7	0x7	-	0x0: 充电器未连接 未充电 0x1: 充电器已连接 未开始充电 0x2: 充电器已连接 充电器充电中 0x3: 充电器已连接 充电器充电完成 0x4~6: Reserved 0x7: void	R	R	S	R	R	R	R			
end																							



3.8 从节点 ALM静态响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	LO	SN	MC	AL	TM	CM	LO	PC			
报文ID	B3h	报文类型	静态报文	报文长度	89	传输来源	ALM	报文周期	报文内容 静态数据															
B0																								
B1																								
B2																								
B3																								
B4																								
B5																								
B6																								
B7																								
B8																								
B9																								
B10																								
B11																								
B12																								
B13																								
B14-B15																								
B16:B17																								
B18:B19																								
B20																								
B21																								
B22																								
B23																								
B24																								
B25																								
B26																								
B27																								
B28																								
B29																								
B30																								
B31																								
B32																								
B33																								
B34-B35																								
B36																								
B37																								
B38																								
B39																								
B40																								
B41-B42																								
B43																								
B44																								
B45																								
B46																								
B47																								
B48																								
B49																								
B50																								
B51																								
B52																								
B53																								
B54																								
B55																								
B56																								
B57-B58																								
B59-B64	蓝牙SN号	Event	ASCII	-	-	-	-	-	-	-	-	-		详见《蓝牙SN码和MAC地址编码规则》	R			S	R			R		
B65-B70	蓝牙MAC地址	Event	ASCII	-	-	-	-	-	-	-	-	-		详见《蓝牙SN码和MAC地址编码规则》	R			S	R			R		
B71	VIN号长度	Event	unsigned	1	0	0	254	0x00	0xFE	0xFF	0xFF	-			R			S	R			R		
B72	VIN号_第17位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-			R			S	R			R		
B73	VIN号_第16位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B74	VIN号_第15位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B75	VIN号_第14位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B76	VIN号_第13位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B77	VIN号_第12位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B78	VIN号_第11位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B79	VIN号_第10位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B80	VIN号_第9位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B81	VIN号_第8位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B82	VIN号_第7位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B83	VIN号_第6位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B84	VIN号_第5位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B85	VIN号_第4位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B86	VIN号_第3位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B87	VIN号_第2位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
B88	VIN号_第1位	Event	ASCII	1	0	48	90	0x30	0x5A	0xFF	0xFF	-		R			S	R			R			
end																								



3.9 从节点 ALM周期响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	SM	BM	MC	AL	TC	CH	LO	CP	
报文ID	D3h	报文类型	周期报文	报文长度	26	传输来源	ALM	报文周期	报文内容 周期数据														
B0[0:2]	整车状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	7	0x0	0x7	0x0	0x7	-	0x0:设防 0x1:撤防 0x2~3:Reserved 0x4:整车上电状态 0x5~6:Reserved 0x7: void	R	R	R	S	R				R	
B0[3:7]	整车开关机状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	31	0x0	0x1F	0x1F	0x1F	-	0x0:开机状态-电门锁开机 0x1:开机状态-免钥匙开机_IOT 0x2:开机状态-免钥匙开机(APP)_BLE 0x3:开机状态-靠近解锁开机_BLE 0x4:开机状态-NFC开机_BLE 0x5:开机状态-遥控钥匙开机 0x6:开机状态-密码开机 0x7:开机状态-座垫感应开机 0x8:关机状态-电门锁关机 0x9:关机状态-免钥匙关机_IOT 0xA:关机状态-免钥匙关机_BLE 0xB:关机状态-自动关机 0xC:关机状态-强制关机 0xD:关机状态-上电关机 0xE:关机状态-掉电关机 0xF:关机状态-NFC关机 0x10:关机状态-遥控钥匙关机 0x11: 边撑开机, 0x12: 边撑关机 0x13~1E:Reserved 0x1F: void	R			S	R				R	
B1[0:1]	整车ACC状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:ACC OFF 0x1:ACC ON 0x2:Reserved 0x3:void	R	R	R	S	R				R	
B1[2:3]																							
B1[4:5]	BLE连接状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	1	0x0	0x1	0x0	0x0	-	0x0:BLE未连接 0x1:BLE已连接 0x2:Reserved 0x3:void	R			S	R				R	
B1[6:7]	BLE靠近解锁功能状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:关闭 0x1:开启 0x2:Reserved 0x3:void	R			S	R				R	
B2[0:3]	报警器报警状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	15	0x0	0xF	0x0	0xF	-	0x0:无报警 0x1:震动报警 0x2:轮动报警 0x3:倾倒报警 0x4:非法启动报警 0x5~E:Reserved 0xF:void	R	R	R	S	R				R	
B2[4:5]	左转向灯状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x1	0x3	0x3	-	0x0:左转向灯熄灭 0x1:左转向灯点亮 0x2:Reserved 0x3:void				R	S	R			R	
B2[6:7]	右转向灯状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x1	0x3	0x3	-	0x0:右转向灯熄灭 0x1:右转向灯点亮 0x2:Reserved 0x3:void				R	S	R			R	
B3[0:1]	电池充电互认结果	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x2	0x3	-	0x0:未握手 0x1:握手成功 0x2:握手失败 0x3:Void (转发BMS)(新架构测试)	R			S	R				R	
B3[2:3]	电池放电互认结果	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x2	0x3	-	0x0:未握手 0x1:握手成功 0x2:握手失败 0x3:Void (转发BMS)(新架构测试)	R			R	S	R			R	
B3[4:5]																							
B3[6:7]	公英制设置	Event	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x0	-	0x0:公制 0x1:英制 0x2:Reserved 0x3:Void				S	R				R	
B4[0:2]	电子座桶锁状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x7	0x7	-	0x0:Locked 0x1:Unlocked 0x2:Locking 0x3:Unlocking 0x4~6:Reserved 0x7:void	R			S	R				R	
B4[3:4]	电子龙头锁状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:Unlocked 0x1:Locked 0x2:limited 0x3:void	R			R	S	R			R	
B4[5]	电自主回路电压异常(转自一线通)	Cycle	Unsigned	1	0	0	1	0x0	0x1	0x1	-	-	0: 过压 1: 正常(未过压) 电自主回路电压过压	R			S	R				R	
B4[6:7]																							
B5[0:1]	与BMS_0通讯状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:通讯正常 0x1:通讯丢失 0x2:Reserved 0x3:void	R			S	R				R	
B5[2:3]	与MCU通讯状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:通讯正常 0x1:通讯丢失 0x2:Reserved 0x3:void	R			S	R				R	



3.9 从节点 ALM周期响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IO	SM	MC	MT	TC	CH	LO	PC		
报文ID	D3h	报文类型	周期报文	报文长度	26	传输来源	ALM	报文周期	报文内容 周期数据														
B5[4:5]	与IOT通讯状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:通讯正常 0x1:通讯丢失 0x2:Reserved 0x3:void	R			S	R				R	
B5[6:7]																							
B6[0:1]	电子龙头锁故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无故障状态 0x1:开路故障状态 0x2:短路故障状态 0x3:void	R			S	R				R	
B6[2:3]	电子龙头锁锁舌故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无故障状态 0x1:开路故障状态 0x2:短路故障状态 0x3:void	R			S	R				R	
B6[4:5]	电子龙头锁电机故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无故障状态 0x1:开路故障状态 0x2:短路故障状态 0x3:void	R			S	R				R	
B6[6:7]	电子座桶锁故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无故障状态 0x1:开路故障状态 0x2:短路故障状态 0x3:void	R			S	R				R	
B7[0:1]	ACC输出MOS故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无故障状态 0x1:开路故障状态 0x2:短路故障状态 0x3:void	R			S	R				R	
B7[2:3]																							
B7[4:5]	加热故障状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3		0X0手把加热故障 0X1座垫加热故障 0X2加热模块故障 0X3 Void	R			S	R				R	
B7[6:7]	加热功能受限原因	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3		0X0电池电量低 0X1预热模式超 0X2过流保护 0X3Void	R			S	R				R	
B8[0:1]	手把加热功能设置反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:OFF 0x1:ON 0x2:Reserved 0x3:void	R			S	R				R	
B8[2:3]	手把加热等级设置反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3		0X0一档 0X1二档 0X2三档 0X3 Void	R			S	R				R	
B8[4:5]	座垫加热功能设置反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3		0X0关闭 0X1开启 0X2reserve 0X3Void	R			S	R				R	
B8[6:7]	座垫加热等级设置反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3		0X0一档 0X1二档 0X2三档 0X3 Void	R			S	R				R	
B9[0:1]	座垫感应开关状态反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:未检测到压力 0x1:已检测到压力 0x2:Reserved 0x3:void	R		R	S	R				R	
B9[2:3]																							
B9[4:5]	倾倒类别	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:一般倾倒 0x1:严重倾倒 0x2:轻微倾倒（仅车端声光提醒） 0x3:Void	R			S	R				R	
B9[6:7]	边撑开关状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void			R	S	R				R	
B10[0:1]																							
B10[2:4]																							
B10[5:7]	车速挡位	Cycle	Unsigned	1	0	0	7	0x0	0x7	0x0	0x7	-	0x0:0挡（助力推行） 0x1:1挡（ECO）经济模式 0x2:2挡（normal） 0x3:3挡（Sport） 0x4:4挡（自定义模式） 0x5~6:Reserved 0x7:void				R	S	R		R		
B11[0:1]																							
B11[2:3]																							
B11[4:5]																							
B11[6:7]																							
B12[0:1]																							
B12[2:3]																							
B12[4:5]																							
B12[6:7]																							
B13[0:2]																							
B13[3:4]																							
B13[5:7]																							
B14[0:1]																							
B14[2:3]																							
B14[4:5]																							
B14[6:7]																							
B15[0:1]																							
B15[2:3]																							
B15[4:5]																							
B15[6:7]																							
B16[0:1]	车辆关机倒计时使能信号	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void				S	R				R	
B16[2:3]																							
B16[4:5]																							
B16[6:7]																							
B17[0:1]	自动大灯功能设置指令	Event	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:关闭 0x1:开启 0x2:Reserved 0x3:void				S	R				R	



3.9 从节点 ALM周期响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	EMS	MCU	ALM	TCM	CHG	LOC	PC		
报文ID		D3h	报文类型	周期报文	报文长度	26	传输来源	ALM	报文周期	报文内容 周期数据													
B17[2:3]	总计里程清零指令(BLE)	Event	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0:无动作 0x1:清零 0x2:Reserved 0x3:void							S	R		R
B17[4:5]	剩余里程显示功能设置	Event	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:关闭 0x1:开启 0x2:Reserved 0x3:Void							S	R		R
B17[6:7]	驻车(P挡)指令	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x1	0x3	-	0x0:解P; 0x1:进P; 0x2:开机解P(仅支持支付宝等第三)方开机解P要求); 0x3void (原驻车挡位设置)	R			R	S	R			R	
B18																							
B19																							
B20																							
B21[0:2]																							
B21[3:4]																							
B21[5:7]																							
B22	陀螺仪X轴转角	Cycle	Unsigned	1	-90	-90	90	0	0xB4	0xFF	0xFF	°			R		R	S	R			R	
B23	陀螺仪Y轴转角	Cycle	Unsigned	1	-90	-90	90	0	0xB4	0xFF	0xFF	°			R		R	S	R			R	
B24	陀螺仪Z轴转角	Cycle	Unsigned	1	-90	-90	90	0	0xB4	0xFF	0xFF	°			R		R	S	R			R	
B25[0:1]	仪表密码解锁唤醒指令	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0X0	0X3	0X3	0X3	-	0x0:Invalid 0x1:Valid 0x2:Reserved 0x3:void					S	R			R	
B25[2:3]	密码认证结果	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:认证成功 0x1:认证失败 0x2:Reserved 0x3:Void (原密码解锁功能设置)					S	R			R	
B25[4:7]	密码可输入剩余次数	Cycle	Unsigned	5	4	4	7	0x4	0x7	0x7	0x7	-	0'6: 有效值 0x7:void				S	R				R	
end																							



3.10 从节点 ICM静态响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	LO	SM	MC	MT	TC	CH	OC	EC	
报文ID	B4h	报文类型	静态报文	报文长度	75	传输来源	ICM	报文周期	报文内容 静态数据													
B0	硬件版本号	Event	Unsigned	1	0	0	99	0x0	0x63	0xFF	0xFF	-	硬件编码 详见《通信设备软硬件编码规则》	R				R	S		R	
B1	产商识别码	Event	ASCII	-	-	48	70	0x30	0x46	0xFF	0xFF	-		R				R	S		R	
B2	固定值“-”	Event	ASCII	-	-	45	45	0x2D	0x2D	0x2D	0xFF	-		R				R	S		R	
B3	产品识别码	Event	ASCII	-	-	65	72	0x41	0x48	0xFF	0xFF	-		R				R	S		R	
B4	次软件版本号	Event	Unsigned	1	0	0	99	0x0	0x63	0xFF	0xFF	-	软件编码 详见《通信设备软硬件编码规则》 产品型号需联系雅迪技术在雅迪进行备案	R				R	S		R	
B5	主软件版本号	Event	Unsigned	1	0	0	99	0x0	0x63	0xFF	0xFF	-		R				R	S		R	
B6	产品型号	Event	Unsigned	1	0	0	254	0x0	0xFE	0xFF	0xFF	-		R				R	S		R	
B7	通信识别码	Event	ASCII	-	-	88	90	0x58	0x5A	0xFF	0xFF	-		R				R	S		R	
B8	BOOT底层软件版本	Event	Unsigned	1	0	0	99	0x0	0x63	0xFF	0xFF	-	无BOOT, 则为0xFF	R				R	S		R	
B9	BOOT升级协议版本	Event	Unsigned	1	0	0	99	0x0	0x63	0xFF	0xFF	-	无BOOT, 则为0xFF	R				R	S		R	
B10	次通信协议版本	Event	Unsigned	1	0	0	99	0x0	0x63	0xFF	0xFF	-	本协议文件主次版本 例如: 1.23则主通信协议版本为1, 次通信协议版本为2	R				R	S		R	
B11	主通信协议版本	Event	Unsigned	1	0	0	99	0x0	0x63	0xFF	0xFF	-		R				R	S		R	
B12	备份区次软件版本号	Event	Unsigned	1	0	0	99	0x0	0x63	0xFF	0xFF	-		R				R	S		R	
B13	备份区主软件版本号	Event	Unsigned	1	0	0	99	0x0	0x63	0xFF	0xFF	-		R				R	S		R	
B14:B15	OTA零部件编码	Event	Unsigned	1	0	0	9999	0x0	0x270F	0xFFFF	0xFFFF	-	OTA专用, 向OTA平台申请	R				R	S		R	
B16[0:4]	Boot记录信号	Event	Unsigned	1	0	0	31	0x0	0x1f	0x1F	0x1F	-	0x00:系统正常启动 0x01:发生备份且备份成功 0x02:发生备份但备份失败 0x03:发生回滚且回滚成功 0x04:主动主动回滚且主动回滚成功 0x05~0x0F: 预留 0x10:备份区和运行区均丢失 0x11:发生回滚但回滚失败 0x12:主动回滚失败, 备份区同运行区 0x13:主动回滚失败, 备份区校验未通过 0x14:主动回滚失败, 运行区校验未通过 0x15~0x1E: 预留 0x1F:Void	R				R	S		R	
B16[5:7]																						
B17:B18	物料编码专用预留位	Event	unsigned	-	-	-	-	1h	FFh	FFh	FFh	-	无实际值, 无需解析	R				R	S		R	
B19	物料编码第15位(改定代码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B20	物料编码第14位(变更代码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B21	物料编码第13位(种别代码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-	例如开发码: 12 物料编码第12位为1 物料编码第13位为2	R				R	S		R	
B22	物料编码第12位(种别代码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B23	物料编码第11位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-	固定“-”	R				R	S		R	
B24	物料编码第10位(开发代码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-	例如开发码: C046 物料编码第7位为C 物料编码第8位为0 物料编码第9位为4 物料编码第10位为6	R				R	S		R	
B25	物料编码第9位(开发代码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B26	物料编码第8位(开发代码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B27	物料编码第7位(开发代码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B28	物料编码第6位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-	固定“-”	R				R	S		R	
B29	物料编码第5位(主码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-	例如主码: 12345 物料编码第1位为1 物料编码第2位为2 物料编码第3位为3 物料编码第4位为4 物料编码第5位为5	R				R	S		R	
B30	物料编码第4位(主码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B31	物料编码第3位(主码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B32	物料编码第2位(主码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B33	物料编码第1位(主码)	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B34:B35	供应商编码专用预留位	Event	unsigned	-	-	-	-	1h	FFh	FFh	FFh	-	无实际值, 无需解析	R				R	S		R	
B36	供应商编码第5位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-	例如: 12345 供应商代码第1位为1 供应商代码第2位为2 供应商代码第3位为3 供应商代码第4位为4 供应商代码第5位为5	R				R	S		R	
B37	供应商编码第4位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B38	供应商编码第3位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B39	供应商编码第2位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B40	供应商编码第1位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B41:B42	批次号专用预留位	Event	unsigned	-	-	-	-	1h	FFh	FFh	FFh	-	无实际值, 无需解析	R				R	S		R	
B43	批次号第8位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-	例如批次号: 20240826 批次号第1位为2 批次号第2位为0 批次号第3位为2 批次号第4位为4	R				R	S		R	
B44	批次号第7位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B45	批次号第6位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	
B46	批次号第5位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R	



3.10 从节点 ICM静态响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	SM	MCU	ATU	TCU	CHG	LOU	RE									
报文ID		B4h	报文类型	静态报文	报文长度	75	传输来源	ICM	报文周期	报文内容														静态数据						
B47	批次号第4位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-	批次号第5位为0 批次号第6位为8 批次号第7位为2 批次号第8位为6 前四位2024代表生产年份 第五六位08代表生产月份 例如批次号: 123456 流水号第1位为1 流水号第2位为2 流水号第3位为3 流水号第4位为4 流水号第5位为5 流水号第6位为6	R				R	S											
B48	批次号第3位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S											
B49	批次号第2位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S											
B50	批次号第1位	Event	ASCII	-	-	-	-	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S											
B51	流水号第6位	Event	ASCII	-	-	-	-	1h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S			R								
B52	流水号第5位	Event	ASCII	-	-	-	-	2h	FFh	FFh	FFh	-	R				R	S												
B53	流水号第4位	Event	ASCII	-	-	-	-	3h	FFh	FFh	FFh	-	R				R	S												
B54	流水号第3位	Event	ASCII	-	-	-	-	4h	FFh	FFh	FFh	-	R				R	S												
B55	流水号第2位	Event	ASCII	-	-	-	-	5h	FFh	FFh	FFh	-	R				R	S												
B56	流水号第1位	Event	ASCII	-	-	-	-	6h	FFh	FFh	FFh	-	R				R	S												
B57-B58														R				R	S											
B59	标定固件次版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B60	标定固件主版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B61	系统固件次版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B62	系统固件主版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B63	应用固件次版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B64	应用固件主版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B65	从单片机固件次版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B66	从单片机固件主版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B67	GPS固件次版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B68	GPS固件主版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B69	图片次版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B70	图片主版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B71	开机动画次版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B72	开机动画主版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B73	字体库次版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
B74	字体库主版本信息	Event	Unsigned	1	0	0	255	0h	FFh	FFh	FFh	-		R				R	S		R									
end														R				R	S		R									



位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	SM	MCU	AT	TCU	CHG	LOU	PC
报文ID	D4h	报文类型	静态报文	报文长度	14	传输来源	ICM	报文周期	报文内容 周期数据												
B0:B1	车速当前值（ICM）	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	300	0x0	0x0BB8	0xFFFF	0xFFFF	km/h		R	R		R	S			R
B2:B3	TRIP当前值（ICM）	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	1000	0x0	0x2710	0xFFFF	0xFFFF	km		R			R	S			R
B4:B7	ODO当前值（ICM计算）	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	1000000	0x0	0x00989680	0xFFFFFFFFF	0xFFFFFFFFF	km		R			R	S			R
B8[0:1]	导航仪表类型	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 雅迪TFT全屏导航 0x1: 雅迪TFT简易导航 0x2: 雅迪数码屏/VA屏导航 0x3: Void				R	S			R
B8[2:3]	公英制状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 公制 0x1: 英制 0x2: Reserved 0x3: Void	R			R	S			R
B8[4:5]	前位置灯状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: Invalid 0x1: Valid 0x2: Reserved 0x3: void			R		S			R
B8[6:7]	整车速度异常状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0: 正常 0x1: 速度异常（17761电自要求） 0x2: Reserved 0x3: void	R			R	S			R
B9[0:1]	背光灯故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无故障状态 0x1: 开路故障状态 0x2: 短路故障状态 0x3: void	R			R	S			R
B9[2:3]	EEPROM故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无故障状态 0x1: 存储故障状态 0x2: 通信故障状态 0x3: void	R			R	S			R
B9[4:5]	阳光传感器故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无故障状态 0x1: 开路故障状态 0x2: 短路故障状态 0x3: void	R			R	S			R
B9[6:7]	左转向灯故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无故障状态 0x1: 开路故障状态 0x2: 短路故障状态 0x3: void	R			R	S			R
B10[0:1]	右转向灯故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 无故障状态 0x1: 开路故障状态 0x2: 短路故障状态 0x3: void	R			R	S			R
B10[2:3]	仪表主题状态反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 主题 0 0x1: 主题 1 0x2: 主题 2 0x3: void	R				S			R
B10[4:5]	剩余里程显示功能设置反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 关闭 0x1: 开启 0x2: Reserved 0x3: Void				R	S			R
B10[6:7]	自动大灯功能设置反馈	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3	-	0x0: 关闭 0x1: 开启 0x2: Reserved 0x3: void	R			R	S			R
B11[0:2]	车速档位 （预留暂时不用）	Cycle	Unsigned	1	0	0	7	0x0	0x7	0x0	0x7	-	0x0: 0挡（助力推行） 0x1: 1挡（ECO）经济模式 0x2: 2挡（normal） 0x3: 3挡（Sport） 0x4: 4挡（自定义模式） 0x5~6: Reserved 0x7: void	R		R	R	S		R	
B11[3]	ABS在线状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	1	0x0	0x1	0x0	0x1	-	0x0: 在线 0x1: 不在线	R		R	R	S			R
B11[4]	ABS故障	Cycle	Unsigned	1	0	0	1	0x0	0x1	0x0	0x1	-	0x0: 故障 0x1: 无故障	R		R	R	S			R
B11[5:6]	ABS自检状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x0	0x3		0x0: 自检中 0x1: 自检完成 0x2: 自检不通过 0x3: void	R		R	R	S			R
B11[7]																					
B12:B13	用户输入密码值	Cycle	Unsigned	1	0	0	9999	0x0	0x270F	-	-	-					R	S			R
end																					



3.13 从节点 BMS1静态响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IoT	BMS	MCU	ATU	TCU	CHG	LOU	PC	
报文ID	B6h	报文类型	静态报文	报文长度	86	传输来源	BMS1	报文周期	报文内容 静态数据													
B0																						
B1																						
B2																						
B3																						
B4																						
B5																						
B6																						
B7																						
B8																						
B9																						
B10																						
B11																						
B12																						
B13																						
B14:B15																						
B16[0:4]																						
B16[5:7]																						
B17:B18																						
B19																						
B20																						
B21																						
B22																						
B23																						
B24																						
B25																						
B26																						
B27																						
B28																						
B29																						
B30																						
B31																						
B32																						
B33																						
B34:B35																						
B36																						
B37																						
B38																						
B39																						
B40																						
B41:B42																						
B43																						
B44																						
B45																						
B46																						
B47																						
B48																						
B49																						
B50																						
B51																						
B52																						
B53																						
B54																						
B55																						
B56																						
B57:B58																						
B59:B60																						
B61																						
B62																						
B63																						
B64[0:31]																						
B64[4:7]	电池类型	Event	Unsigned	1	0	0	1	0	1	0xF	0xF	-	0x0: 锰酸锂 0x1: 磷酸铁锂 0x2: 三元锂 0x3: Reserved 0x4: Reserved 0x5: 石墨烯铅酸电池 0x6: 普通铅酸电池 0x7: 钠电 0x8~E: Reserved 0xF: void		R	S	R	R	R	R	R	
B65:B66																						
B67:B66																						
end																						



3.14 从节点 BMS1周期响应报文

2025/4/16

位域	信号名称	传输类型	数据类型	精度	偏移量	物理最小值	物理最大值	总线最小值(hex)	总线最大值(hex)	默认值(hex)	无效值(hex)	单位	信号值描述	IO	SM	MC	MA	TC	CHG	LOU	PC		
报文ID		D6h	报文类型	周期报文	报文长度	111	传输来源	BMS1	报文周期		报文内容 周期数据												
B0[0:1]	副电池在线状态	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0: 副电池未在线 0x1: 副电池已在线 0x2: Reserved 0x3: Void	R	S	R	R	R	R	R	R		
B1:B2	副电池电压	Cycle	Unsigned	0.1	0	0	1000	0x0	0x2710	0x0	0xFFFF	V	实时电压	R	S	R	R	R	R	R	R		
B3:B4	副电池电流	Cycle	Unsigned	0.1	-1000	-1000	1000	0x0	0x4E20	0x0	0xFFFF	A	实时电流 对外放电为负	R	S	R	R	R	R	R	R		
B5	副电池 电池电量百分比(SOC)	Cycle	Unsigned	0.5	0	0	100	0x0	0xC8	0xFF	0xFF	1%	-	R	S	R	R	R	R	R	R		
B6[0]																							
B6[1]																							
B6[2]																							
B6[3]																							
B6[4]																							
B6[5]																							
B6[6]																							
B6[7]																							
B7[0:1]																							
B7[2:3]																							
B7[4:5]																							
B7[6:7]																							
B8	副电池健康状态百分比 (SOH)	Cycle	Unsigned	0.5	0	0	100	0x0	0xC8	0xFF	0xFF	1%		R	S	R	R	R	R	R	R		
B9:B10																							
B11:B12																							
B13																							
B14																							
B15																							
B16																							
B17																							
B18:B19																							
B20:B21																							
B22:B23																							
B24:B25																							
B26:B27																							
B28:B29																							
B30:B31																							
B32:B33																							
B34:B35																							
B36[0:1]																							
B36[2:3]	高温报警（热失控）	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:无效 0x1:有效 0x2:Reserved 0x3:Void 新国标	R	S	R	R	R	R	R			
B36[4:5]	电池充电互认结果	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:未握手 0x1:握手成功 0x2:握手失败 0x3:Void （转发CHG）	R	S	R	R	R	R	R			
B36[6:7]	电池放电互认结果	Cycle	Unsigned	1	0	0	3	0x0	0x3	0x3	0x3	-	0x0:未握手 0x1:握手成功 0x2:握手失败 0x3:Void	R	S	R	R	R	R	R			
B37[0:1]																							
B37[2:3]																							
B37[4:5]																							
B37[6:7]																							
B38[0:1]																							
B38[2:3]																							
B38[4:5]																							
B38[6:7]																							
B39[0:1]																							
B39[2:3]																							
B39[4:5]																							
B39[6:7]																							
B40[0:1]																							
B40[2:3]																							
B40[4:5]																							
B40[6:7]																							
B41[0:1]																							
B41[2:3]																							
B41[4:5]																							
B41[6:7]																							
B42[0:1]																							
B42[2:3]																							
B42[4:5]																							
B42[6:7]																							
B43[0:1]																							
B43[2:3]																							
B43[4:5]																							
B43[6:7]																							
B44[0:1]																							
B44[2:7]																							
B45:B46																							
B47:B48																							
B49:B50																							
B51:B52																							
B53:B54																							
B55:B56																							
B57:B58																							
B59:B60																							
B61:B62																							
B63:B64																							
B65:B66																							
B67:B68																							
B69:B70																							
B71:B72																							
B73:B74																							
B75:B76																							
B77:B78																							
B79:B80																							
B81:B82																							
B83:B84																							
B85:B86																							
B87:B88																							
B89:B90																							
B91:B92																							
B93:B94																							
B95:B96																							
B97:B98																							
B99:B100																							
B101:B102																							
B103:B104																							
B105:B106																							
B107:B108																							
B109:B110																							
end																							