**纯电动车型CAN通讯协议标准**

**目 录**

[1. 整车网络架构 3](#_Toc494526634)

[1.1 整车网络组成 3](#_Toc494526635)

[2. CAN通讯协议细节 3](#_Toc494526636)

[2.1 BMS与整车控制器&仪表 3](#_Toc494526637)

[2.1.1. BMS接收，ID=0x0CFF1501 3](#_Toc494526638)

[2.1.2. BMS发送基本信息，ID=0x10F8159E 3](#_Toc494526639)

[2.1.3. BMS功率控制，ID=0x10F8169E 4](#_Toc494526640)

[2.1.4. BMS发送电池信息1，ID=0x18F8179E 5](#_Toc494526641)

[2.1.5. BMS发送电池信息2，ID=0x8F8189E 5](#_Toc494526642)

[2.1.6. BMS发送电池信息3，ID=0x18F8199E 7](#_Toc494526643)

[2.1.7. BMS发送电池信息4，ID=0x18F81A9E 8](#_Toc494526644)

[2.2 整车控制器与仪表 8](#_Toc494526645)

[2.2.1. 整车控制器发给仪表第一组数据，ID=0x8019F80 8](#_Toc494526646)

[2.2.2. 整车控制器发给仪表第二组数据，ID=0x8029F80 9](#_Toc494526647)

[2.2.3. 整车控制器发给仪表第三组数据，ID=0x8039F80 10](#_Toc494526648)

[2.2.4. 仪表发给整车控制器第一组数据，ID=0x0811809F 11](#_Toc494526649)

[2.2.5. 仪表发给整车控制器第二组数据，ID=0x0812809F 11](#_Toc494526650)

[2.3 整车控制器与远程监控终端 12](#_Toc494526651)

[2.3.1 整车控制器发给远程监控数据1，ID=0x8049F80 12](#_Toc494526652)

[2.3.2 整车控制器发给远程监控数据2，ID=0x8059F80 12](#_Toc494526653)

[2.4 整车控制器与电机控制器（CANA网络，仪表不需显示） 13](#_Toc494526654)

[2.4.1 整车控制器发给电机控制器第一组数据，ID=0x0CF102A7 13](#_Toc494526655)

[2.4.2 电机控制器发给整车控制器第一组数据，ID=0x18F11FF0 15](#_Toc494526656)

[2.4.3 电机控制器发给整车控制器第二组数据，ID=0x18F120F0 16](#_Toc494526657)

[2.4.4 电机控制器发给整车控制器第三组数据，ID=0x18F121F0 16](#_Toc494526658)

[2.5 多合一与整车控制器及仪表 17](#_Toc494526659)

[2.5.1 DC-DC发给整车控制器&仪表的数据，ID=0x142CFF98 17](#_Toc494526660)

[2.5.2 DCDC控制器接收报文 18](#_Toc494526661)

[2.5.3 气泵发给整车控制器&仪表数据，ID=0x1429FF9B 18](#_Toc494526662)

[2.5.4 整车控制器发给气泵数据，ID=0x0C6CA4D7 19](#_Toc494526663)

[2.5.5 整车控制器发给电助力控制器数据，ID=0x0CF104A7 19](#_Toc494526664)

[2.5.6 电助力控制器发给整车控制器数据，ID=0x142FFF95 20](#_Toc494526665)

# 整车网络架构

# 整车网络组成

1.1.1 整车动力系统控制网络CANA，包括整车控制器、电机控制器、换挡盒；

1.1.2 整车信息网络CANB(250)整车控制器、电池管理控制器、仪表、绝缘仪等；

# CAN通讯协议细节

# BMS与整车控制器&仪表

## BMS接收，ID=0x0CFF1501

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | | IN | ID 0x0CFF1501 | | | | | | | 周期(ms) |
| 整车控制器 | | 电池管理系统&远程监控&仪表 | PGN | | | | | | | 20 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 3 | 0 | 0 | 255 | 21 | | 01 |
| 数据域 | | | | | | | | | | |
| 位置 | | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | BIT0 | 心跳信号 | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~15 | | |
| BIT1 |
| BIT2 |
| BIT3 |
| BIT4 | 保留 | | | | | | 0 | | |
| BIT5 | 保留 | | | | | | 0 | | |
| BIT6 | 保留 | | | | | | 0 | | |
| BIT7 | 保留 | | | | | | 0 | | |
| BYTE1 | | BMS上电命令 | | | | | | 上电：1  下电：0 | | |
| BYTE2 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE3 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE4 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE5 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE6 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE7 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |

## BMS发送基本信息，ID=0x10F8159E

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | | | IN | ID 0x10F8159E | | | | | | | 周期(ms) |
| 电池管理系统 | | | 整车控制器&仪表&远程监控 | PGN | | | | | | | 100 |
| P | R | DP | PF | | PS | SA |
| 3 | 0 | 0 | 255 | | 125 | 3 |
| 数据域 | | | | | | | | | | | |
| 位置 | | | 数据名 | | | | | 备注 | | | |
| BYTE0 | | BIT0 | 电池充放电模式 | | | | | 000（放电状态）  001（停车充电状态）  010（行车充电状态）  011（充电完成）  100（未充电状态）  110（充电异常）  100（未充电状态）  110（充电异常） | | | |
| BIT1 |
| BIT2 |
| BIT3 | 预留 | | | | |  | | | |
| BIT4 |
| BIT5 |
| BIT6 | BMS基本状态位 | | | | | 00(BMS 可以正常工作)  01(BMS 有故障，不能正常工作)  有故障都发0x01 | | | |
| BIT7 |
| BYTE1 | | | 电池组平均温度 | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：-40  范围：-40~210℃ | | | |
| BYTE2 | | | 电池组SOC | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~100% | | | |
| BYTE3 | | | 电池组充放电电流 低字节 | | | | | 分辨率：0.05A/bit  偏移量：-1600  范围：-1600~1612.75A | | | |
| BYTE4 | | | 电池组充放电电流 高字节 | | | | |
| BYTE5 | | | 电池总电压 低字节 | | | | | 分辨率：0.1V/bit  偏移量：0  范围：0~800V | | | |
| BYTE6 | | | 电池总电压 高字节 | | | | |
| BYTE7 | Bit0~3 | | 预留 | | | | |  | | | |
| Bit4~7 | | 高压继电器状态 | | | | | 0000（高压继电器断开）  0001（高压继电器闭合）  0010（高压预充电）  0011（高压快速放电） | | | |

## BMS功率控制，ID=0x10F8169E

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | IN | ID 0x10F8169E | | | | | | | 周期(ms) |
| 电池管理系统 | 整车控制器&仪表&远程监控 | PGN | | | | | | | 100 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 3 | 0 | 0 | 255 | 126 | | 3 |
| 数据域 | | | | | | | | | |
| 位置 | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 电池组允许最高温度 | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：-40  范围：-40~210℃ | | |
| BYTE1 | 电池组允许最低温度 | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：-40  范围：-40~210℃ | | |
| BYTE2 | 电池组允许最低使用SOC | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~100% | | |
| BYTE3 | 电池组最大允许放电电流 低字节 | | | | | | 分辨率：0.05A/bit，  偏移量：-1600A  范围：-1600A ~1612.75A | | |
| BYTE4 | 电池组最大允许放电电流 高字节 | | | | | |
| BYTE5 | 电池组最大允许回收电流 低字节 | | | | | | 分辨率：0.05A/bit，  偏移量：-1600A  范围：-1600A ~1612.75A | | |
| BYTE6 | 电池组最大允许回收电流 高字节 | | | | | |
| BYTE7 | 预留 | | | | | |  | | |

## BMS发送电池信息1，ID=0x18F8179E

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | IN | ID 0x18F8179E | | | | | | | 周期(ms) |
| 电池管理系统 | 整车控制器&仪表&远程监控 | PGN | | | | | | | 1000 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 3 | 0 | 0 | 255 | 127 | | 3 |
| 数据域 | | | | | | | | | |
| 位置 | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 电池最低温度 | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：-40  范围：-40~200℃ | | |
| BYTE1 | 电池组最低温度单体编号 | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |
| BYTE2 | 电池组最低温度所在箱体编号 | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |
| BYTE3 | 电池最高温度 | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：-40  范围：-40~200℃ | | |
| BYTE4 | 电池组最高温度单体编号 | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |
| BYTE5 | 电池组最高温度所在箱体编号 | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |
| BYTE6 | 保留 | | | | | | 0xff | | |
| BYTE7 | 保留 | | | | | | 0xff | | |

## BMS发送电池信息2，ID=0x8F8189E

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | | IN | ID 0x8F8189E | | | | | | | 周期(ms) |
| 电池管理系统 | | 整车控制器&仪表&远程监控 | PGN | | | | | | | 1000 |
| P | R | DP | PF | | PS | SA |
| 3 | 0 | 0 | 255 | | 128 | 3 |
| 数据域 | | | | | | | | | | |
| 位置 | | 数据名 | | | | | 备注 | | | |
| BYTE0 | BIT0 | 总压故障状态 | | | | | 0000 正常  0001 总压过高一级故障  0010 总压过高二级故障  0011 总压过高三级故障  0100 总压过低一级故障  1000 总压过低二级故障  1100 总压过低三级故障 | | | |
| BIT1 |
| BIT2 |
| BIT3 |
| BIT4 | 单体电压故障状态 | | | | | 0000 正常  0001 单体电压过高一级故障  0010 单体电压过高二级故障  0011 单体电压高三级故障  0100 单体电压过低一级故障  1000 单体电压过低二级故障  1100 单体电压过低三级故障 | | | |
| BIT5 |
| BIT6 |
| BIT7 |
| BYTE1 | BIT0 | 温度故障状态 | | | | | 000000 正常  000001 单体温度过高一级故障  000010 单体温度过高二级故障  000011 单体温度过高三级故障  000100 单体温度过低一级故障  001000 单体温度过低二级故障  001100 单体温度过低三级故障  010000 温差过大一级故障  100000 温差过大二级故障  110000 温差过大三级故障 | | | |
| BIT1 |
| BIT2 |
| BIT3 |
| BIT4 |
| BIT5 |
| BIT6 | 绝缘阻值故障状态 | | | | | 00 正常  01 绝缘阻值过低一级故障  10 绝缘阻值过低二级故障  11 绝缘阻值过低三级故障 | | | |
| BIT7 |
| BYTE2 | BIT0 | 电池单体一致性状态 | | | | | 00 正常  01 一致性一级故障  10 一致性二级故障  11 一致性三级故障 | | | |
| BIT1 |
| BIT2 | SOC故障状态 | | | | | 000000 正常  000001 SOC 过低一级故障  000010 SOC 过低二级故障  000011 SOC 过低三级故障  000100 SOC 过高一级故障  001000 SOC 过高二级故障  001100 SOC 过高三级故障  010000 SOC 跳变一级故障  100000 SOC 跳变二级故障  110000 SOC 跳变三级故障 | | | |
| BIT3 |
| BIT4 |
| BIT5 |
| BIT6 |
| BIT7 |
| BYTE3 | BIT0 | 电流故障 | | | | | 0000 正常  0001 充电电流过大一级故障  0010 充电电流过大二级故障  0011 充电电流过大三级故障  0100 放电电流过大一级故障  1000 放电电流过大二级故障  1100 放电电流过大三级故障 | | | |
| BIT1 |
| BIT2 |
| BIT3 |
| BIT4 | 高压互锁状态 | | | | | 00 正常  01 充电高压互锁告警  10 放电高压互锁告警 | | | |
| BIT5 |
| BIT6 | BMS内部故障 | | | | | 00 正常  01 内部通信故障 | | | |
| BIT7 |
| BYTE4 | BIT0 | 可充电储能系统不匹配报警 | | | | | 0 正常  1 异常 | | | |
| BIT1~7 |  | | | | |  | | | |
| BYTE5 | | 保留 | | | | | 0xFF | | | |
| BYTE6 | | 保留 | | | | | 0xFF | | | |
| BYTE7 | | 保留 | | | | | 0xFF | | | |

## BMS发送电池信息3，ID=0x18F8199E

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送节点 | 接收节点 | ID=0x18F8199E | | | | | | 刷新率 |
| BMS | 远程监控&仪表&远程监控 | PGN= | | | | | | 1000ms |
| P | R | DP | PF | PS | SA |
| 6 | 0 | 0 | 0~255 | 220 | 03 |
| 数据域 | | | | | | | | |
| 字节 | 数据定义 | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 绝缘阻值 | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~50000 KΩ | | |
| BYTE1 |
| BYTE2 | 可充电储能单体电压总数 | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |
| BYTE3 | 可充电储能温度总数 | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |
| BYTE4 | 可充电储能子系统个数 | | | | | 范围：0~5 | | |
| BYTE5 | 可充电储能子系统号 | | | | | 范围：0~255 | | |
| BYTE6 | 预留 | | | | |  | | |
| BYTE7 | 预留 | | | | |  | | |

## BMS发送电池信息4，ID=0x18F81A9E

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送节点 | 接收节点 | ID=0x18F81A9E | | | | | | 刷新率 |
| BMS | 远程监控&仪表&远程监控 | PGN= | | | | | | 1000ms |
| P | R | DP | PF | PS | SA |
| 6 | 0 | 0 | 0~255 | 221 | 03 |
| 数据域 | | | | | | | | |
| 字节 | 数据定义 | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 电池最低单体电压 | | | | | 分辨率：0.001/bit  偏移量：0  范围：0~15 v | | |
| BYTE1 |
| BYTE2 | 电池最低单体电压编号 | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |
| BYTE3 | 电池最低单体电压所在箱体号 | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |
| BYTE4 | 电池最高单体电压 | | | | | 分辨率：0.001/bit  偏移量：0  范围：0~15 v | | |
| BYTE5 |
| BYTE6 | 电池最高单体电压编号 | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |
| BYTE7 | 电池最高单体电压所在箱体号 | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |

# 整车控制器与仪表

## 整车控制器发给仪表第一组数据，ID=0x8019F80

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | IN | ID 0x8019F80 | | | | | | | 周期(ms) |
| 整车控制器 | 仪表&远程监控 | PGN | | | | | | | 100 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 2 | 0 | 0 | 01 | 159 | | 128 |
| 数据域 | | | | | | | | | |
| 位置 | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 档位信息 | | | | | | N D R | | |
| BYTE1 | 提示信息1（图标） | | | | | |  | | |
| BYTE2 | 提示信息2 （图标） | | | | | |
| BYTE3 | 提示信息3 （电池） | | | | | |
| BYTE4 | 故障代码 | | | | | |  | | |
| BYTE5 |
| BYTE6 | 电机转速 低字节 | | | | | | 分辨率：1rpm/bit  偏移量：-8000  范围：-8000~8000rpm | | |
| BYTE7 | 电机转速 高字节 | | | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BYTE0档位信息 | BIT0 | BIT1 | BIT2 | BIT3 | BIT4 | BIT5 | BIT6 | BIT7 |
| 换档手柄档位：  P:00 R:01  N:10 D:11 | | 保留 | | 保留 | 保留 | 保留 | 保留 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BYTE1提示信息1（图标） | BIT0 | BIT1 | BIT2 | BIT3 | BIT4 | BIT5 | BIT6 | BIT7 |
| READY | 系统故障 | 电机超速 | 电机及控制器过热 | 绝缘故障 | 行车制动 | CAN通信故障 | 保留 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BYTE2提示信息2（图标） | BIT0 | BIT1 | BIT2 | BIT3 | BIT4 | BIT5 | BIT6 | BIT7 |
| 动力电池系统故障 | 动力电池切断 | 充电连接提示 | 充电中状态 | 充电提醒 | 保留 | DCDC故障 | 气泵DCAC故障 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BYTE3提示信息3（图标） | BIT0 | BIT1 | BIT2 | BIT3 | BIT4 | BIT5 | BIT6 | BIT7 |
| 动力电池过压 | 动力电池欠压 | 单体电池电压低 | 电池组温度高 | 电池组温度低 | 保留 | | |

## 整车控制器发给仪表第二组数据，ID=0x8029F80

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | IN | ID 0x8029F80 | | | | | | | 周期(ms) |
| 整车控制器 | 仪表&远程监控 | PGN | | | | | | | 100 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 2 | 0 | 0 | 02 | 159 | | 128 |
| 数据域 | | | | | | | | | |
| 位置 | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 母线电压 低字节 | | | | | | 分辨率：1V/bit  偏移量：0  范围： 0~700V | | |
| BYTE1 | 母线电压 高字节 | | | | | |
| BYTE2 | 母线电流 低字节 | | | | | | 分辨率：0.1A/bit  偏移量：-500  范围： -500~500A | | |
| BYTE3 | 母线电流 高字节 | | | | | |
| BYTE4 | 电机控制器温度(报警温度90℃) | | | | | | 分辨率: 1℃/bit  偏移: －40℃; | | |
| BYTE5 | 驱动电机温度(报警温度110℃) | | | | | | 分辨率: 1℃/bit  偏移: －40℃; | | |
| BYTE6 | SOC | | | | | | 分辨率：1%/bit  偏移量：0 | | |
| BYTE7 | 车速 | | | | | | 分辨率：1Km/h/bit  偏移量：0 | | |

## 整车控制器发给仪表第三组数据，ID=0x8039F80

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | IN | ID 0x8039F80 | | | | | | | 周期(ms) |
| 整车控制器 | 仪表&远程监控 | PGN | | | | | | | 100 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 2 | 0 | 0 | 03 | 159 | | 128 |
| 数据域 | | | | | | | | | |
| 位置 | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 续驶里程 低字节 | | | | | | 分辨率:0.1Km/bit  偏移量:0  范围：0~6000 | | |
| BYTE1 | 续驶里程 高字节 | | | | | |
| BYTE2 | 运行功率 低字节 | | | | | | 分辨率:0.1Kw/bit  偏移量:-300  范围：-300~300 | | |
| BYTE3 | 运行功率 高字节 | | | | | |
| BYTE4 | 车辆锁车状态 | | | | | |  | | |
| BYTE5 | 加速踏板开度 | | | | | | 分辨率: 1%/bit  偏移量:0  范围：0~100 | | |
| BYTE6 | 制动踏板开度 | | | | | | 分辨率: 1%/bit  偏移量:0  范围：0~100 | | |
| BYTE7 | 保留 | | | | | | 0xFF | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BYTE4档位信息 | BIT0 | BIT1 | BIT2 | BIT3 | BIT4 | BIT5 | BIT6 | BIT7 |
| 0x01: 车辆处于解锁状态 0x02:车辆处于锁车状态 | | | | | | | |

## 仪表发给整车控制器第一组数据，ID=0x0811809F

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | IN | ID 0x0811809F | | | | | | | 周期(ms) |
| 仪表 | 整车控制器 | PGN | | | | | | | 200 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 2 | 0 | 0 | 17 | 128 | | 159 |
| 数据域 | | | | | | | | | |
| 位置 | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 附件状态信息 | | | | | |  | | |
| BYTE1 | 气源1气压 | | | | | | 分辨率:0.01Mpa  偏移量：0 | | |
| BYTE2 | 气源2气压 | | | | | | 分辨率:0.01Mpa  偏移量：0 | | |
| BYTE3 | 蓄电池电压 | | | | | | 分辨率：0.2V/bit  偏移量：0  范围： 0~50V | | |
| BYTE4 | 空压机启停气压 | | | | | | 分辨率:0.01Mpa  偏移量：0 | | |
| BYTE5 | 保留 | | | | | |  | | |
| BYTE6 | 保留 | | | | | |  | | |
| BYTE7 | 生命信号 | | | | | |  | | |

表 手刹/刹车信号

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| BYTE0 | BIT0 | BIT1 | BIT2 | BIT3 | BIT4 | BIT5 | BIT6 | BIT7 |
| 门开指示 | 手刹 | 刹车 | ABS故障？ | 保留 | 保留 | 保留 | 保留 |

## 仪表发给整车控制器第二组数据，ID=0x0812809F

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | IN | ID 0x0812809F | | | | | | | | 周期(ms) |
| 仪表 | 整车控制器&远程监控 | PGN | | | | | | | | 200 |
| P | | R | DP | PF | PS | | SA |
| 2 | | 0 | 0 | 18 | 128 | | 159 |
| 数据域 | | | | | | | | | | |
| 位置 | 数据名 | | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 本次行驶里程 | | 本次行驶里程低字节 | | | | | 分辨率：0.1Km/bit  偏移量：0 | | |
| BYTE1 | 本次行驶里程高字节 | | | | |
| BYTE2 | Vehicle Distance/总行驶里程 | | 总里程最低字节 | | | | | 分辨率：1Km/bit  偏移量：0 | | |
| BYTE3 | 总里程次低字节 | | | | |
| BYTE4 | 总里程次高字节 | | | | |
| BYTE5 | 总里程最高字节 | | | | |
| BYTE6 | 保留 | | | | | | |  | | |
| BYTE7 | 保留 | | | | | | |  | | |

# 整车控制器与远程监控终端

## 整车控制器发给远程监控数据1，ID=0x8049F80

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | | IN | ID 0x8049F80 | | | | | | | 周期(ms) |
| 整车控制器 | | 仪表&远程监控 | PGN | | | | | | | 200 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
|  |  |  |  |  | |  |
| 数据域 | | | | | | | | | | |
| 位置 | | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | Bit8 | 保留 | | | | | |  | | |
| Bit6~7 | DC-DC状态 | | | | | | 00：断开  01：工作  10：异常  11：无效 | | |
| Bit3~5 | 运行模式 | | | | | | 000：无效  001：纯电  010：混动  011：燃油  100：异常 | | |
| Bit1~2 | 车辆状态 | | | | | | 00：熄火  01：点火  10：异常  11：无效 | | |
| BYTE1 | Bit6~8 | 保留 | | | | | |  | | |
| Bit5 | 驱动电机个数 | | | | | | 固定值1 | | |
| Bit4 | 驱动电机序号 | | | | | | 固定值1 | | |
| Bit1~3 | 驱动电机状态 | | | | | | 001：耗电  010：发电  011：关闭  100：准备  101：异常 | | |
| BYTE2 | | 控制器温度 | | | | | | 分辨率：1℃/bit  偏移量：-40 | | |
| BYTE3 | | 驱动电机温度 | | | | | | 分辨率：1℃/bit  偏移量：-40 | | |
| BYTE4 | | 驱动电机转速 | | | | | | 分辨率：1rpm/Bit  偏移量：-12000 | | |
| BYTE5 | |
| BYTE6 | | 驱动电机转矩 | | | | | | 分辨率：0.1Nm/Bit  偏移量：-30000  范围：-3000~3000 | | |
| BYTE7 | |

## 整车控制器发给远程监控数据2，ID=0x8059F80

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | | IN | ID 0x8059F80 | | | | | | | 周期(ms) |
| 整车控制器 | | 仪表&远程监控 | PGN | | | | | | | 200 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
|  |  |  |  |  | |  |
| 数据域 | | | | | | | | | | |
| 位置 | | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | | 电机控制器输入电压 | | | | | | 分辨率：0.1V/bit  偏移量：0  范围：0~1000V | | |
| BYTE1 | |
| BYTE2 | | 控制器直流母线电流 | | | | | | 分辨率：0.1A/bit  偏移量：-10000  分辨率：-1000~1000A | | |
| BYTE3 | |
| BYTE4 | | 驱动电机故障总数 | | | | | | 范围：0~255 | | |
| BYTE5 | Bit5~8 | 保留 | | | | | |  | | |
| Bit4 | 驱动电机温度报警 | | | | | | 0：正常 1：故障 | | |
| Bit3 | 电机控制器温度报警 | | | | | | 0：正常 1：故障 | | |
| Bit2 | DC-DC状态报警 | | | | | | 0：正常 1：故障 | | |
| Bit1 | DC-DC温度报警 | | | | | | 0：正常 1：故障 | | |
| BYTE6 | | 保留 | | | | | |  | | |
| BYTE7 | | 保留 | | | | | |  | | |

# 整车控制器与电机控制器（CANA网络，仪表不需显示）

|  |  |
| --- | --- |
| 整车控制器发送：  0x0CF102A7 | 电机目标转矩、目标转速、行车模式、整车驾驶信息、高压继电器状态 |
| 电机发送第一帧：  0x18F11FF0 | 控制器母线电压、母线电流、电机系统当前控制模式、诊断状态1、诊断状态2、诊断状态3 |
| 电机发送第二帧：  0x18F120F0 | 电机最大可用力矩、电机当前转速、电机实际转矩、电机温度、电机控制器温度 |
| 电机发送第三帧：  0x18F121F0 | 电机控制器系统状态、电机控制器故障代码、电机控制器请求下高压、电机控制器CAN通讯协议版本 |

## 整车控制器发给电机控制器第一组数据，ID=0x0CF102A7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送节点 | 接收节点 | ID=0x0CF102A7 | | | | | | 刷新率 |
| 整车控制器 | 电机控制器 | PGN=61698 | | | | | | 10ms |
| P | R | DP | PF | PS | SA |
| 3 | 0 | 0 | 241 | 2 | 167 |
| 数据域 | | | | | | | | |
| 字节 | 数据定义 | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 电机目标转矩低字节 | | | | | 0.1Nm/bit,偏移-30000，范围-3000Nm-3000Nm 负扭矩制动 | | |
| BYTE1 | 电机目标转矩高字节 | | | | |
| BYTE2 | 电机目标转速低字节 | | | | | 1rpm/bit,偏移-12000，范围-12000rpm-12000rpm | | |
| BYTE3 | 电机目标转速高字节 | | | | |
| BYTE4 | 行车模式 | | | | | 参考“位定义（BYTE4）” | | |
| BYTE5 | 整车驾驶信息 | | | | | 参考“位定义（BYTE5）” | | |
| BYTE6 | 高压控制指令 | | | | | 参考“位定义（BYTE6）” | | |
| BYTE7 | 保留 | | | | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位定义 | | | | | | | | |
| 字节 | BIT\_7 | BIT\_6 | BIT\_5 | BIT\_4 | BIT\_3 | BIT\_2 | BIT\_1 | BIT\_0 |
| BYTE4 | 电池组工作模式：  00：电池组断开高压  01：电池组开始预充电  10：电池组正常接入高压  11：无效 | | 0：电机系统运行禁止  1：电机系统运行使能  “注一” | 电机工作模式：  01010：制动模式  10010：前进模式 电机转向  11010：倒车模式 电机转向  00011：转速模式 | | | | |

“注一”：

1. 整车控制器使能信号给出条件：(主继电器吸合&&挂前进挡)||(主继电器吸合&&挂倒挡)。
2. 当BMS报故障，VCU给BMS发下高压指令前，整车控制器及时发送电机系统禁止命令，并清除力矩命令(在高压回路断开之前，停止电机系统)。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字节 | BIT\_7 | BIT\_6 | BIT\_5 | BIT\_4 | BIT\_3 | BIT\_2 | BIT\_1 | BIT\_0 |
| BYTE5 | 预留 | ~~预留~~ | 当前挡位：  0001：前进挡  0010：后退挡  0100：空挡 | | | | 刹车：  0：无刹车  1：有刹车 | 油门：  0：无油门  1：有油门 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位定义 | | | | | | | | | |
| 字节 | BIT\_7 | BIT\_6 | BIT\_5 | BIT\_4 | BIT\_3 | BIT\_2 | BIT\_1 | | BIT\_0 |
| BYTE6 | 保留 | 保留 | 保留 | 保留 | 快速放电使能：  00：禁止快放  01：使能快放  其它：预留  50转以下才能发快放使能 | | 保留 | 保留 | |

## 电机控制器发给整车控制器第一组数据，ID=0x18F11FF0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送节点 | 接收节点 | ID=0x18F11FF0 | | | | | | 刷新率 |
| 电机控制器 | 整车控制器 | PGN=61727 | | | | | | 100ms |
| P | R | DP | PF | PS | SA |
| 6 | 0 | 0 | 241 | 31 | 240 |
| 数据域 | | | | | | | | |
| 字节 | 数据定义 | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 控制器母线电压低字节 | | | | | 0.1V/bit，偏移0，范围0-1000V | | |
| BYTE1 | 控制器母线电压高字节 | | | | |
| BYTE2 | 控制器母线电流低字节 | | | | | 0.1A/bit，偏移-10000，范围-1000A-1000A | | |
| BYTE3 | 控制器母线电流高字节 | | | | |
| BYTE4 | 电机系统当前控制模式 | | | | | 参考“位定义（BYTE4）” | | |
| BYTE5 | 诊断状态1 | | | | | 参考“位定义（BYTE5）” | | |
| BYTE6 | 诊断状态2 | | | | | 参考“位定义（BYTE6）” | | |
| BYTE7 | 诊断状态3 | | | | | 参考“位定义（BYTE7）” | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位定义 | | | | | | | | |
| 字节 | BIT\_7 | BIT\_6 | BIT\_5 | BIT\_4 | BIT\_3 | BIT\_2 | BIT\_1 | BIT\_0 |
| BYTE4 | 传感器供电  故障 | MCU模式：  01010：制动模式(Brake mode)  10010：前进模式(Forward drive mode)  11010：倒车模式(Reverse drive mode)  00011：转速模式(Speed mode) | | | | | 逆变器故障 | 相电流故障 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位定义 | | | | | | | | |
| 字节 | BIT\_7 | BIT\_6 | BIT\_5 | BIT\_4 | BIT\_3 | BIT\_2 | BIT\_1 | BIT\_0 |
| BYTE5 | 电机超速故障 | 逆变器过温故障 | 电机过温故障 | 直流母线欠压故障 | 直流母线过压故障 | 电机位置传感器故障 | 预留 | 预留 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位定义 | | | | | | | | |
| 字节 | BIT\_7 | BIT\_6 | BIT\_5 | BIT\_4 | BIT\_3 | BIT\_2 | BIT\_1 | BIT\_0 |
| BYTE6 | ~~保留~~ | ~~保留~~ | 低压直流电源故障 | CAN总线断开 | 逆变器温度报警 | 电机温度报警 |  | 相电流过流报警 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 位定义 | | | | | | | | |
| 字节 | BIT\_7 | BIT\_6 | BIT\_5 | BIT\_4 | BIT\_3 | BIT\_2 | BIT\_1 | BIT\_0 |
| BYTE7 | 电机控制器LIFE | | | | 预留 | 电机控制器模式错误 | MCU故障 | 保留 |

## 电机控制器发给整车控制器第二组数据，ID=0x18F120F0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送节点 | 接收节点 | ID=0x18F120F0 | | | | | | | 刷新率 |
| 电机控制器 | 整车控制器 | PGN=61728 | | | | | | | 10ms |
| P | R | DP | PF | | PS | SA |
| 6 | 0 | 0 | 241 | | 32 | 240 |
| 数据域 | | | | | | | | | |
| 字节 | 数据定义 | | | | | 备注 | | | |
| BYTE0 | 电机最大可用力矩低字节 | | | | | 0.1Nm/bit,偏移-30000，范围-3000Nm-3000Nm | | | |
| BYTE1 | 电机最大可用力矩高字节 | | | | |
| BYTE2 | 电机当前转速低字节 | | | | | 1rpm/bit,偏移-12000，范围-12000rpm-12000rpm | | | |
| BYTE3 | 电机当前转速高字节 | | | | |
| BYTE4 | 电机实际转矩低字节 | | | | | 0.1Nm/bit,偏移-30000，范围-3000Nm-3000Nm | | | |
| BYTE5 | 电机实际转矩高字节 | | | | |
| BYTE6 | 电机温度 | | | | | 1°C/bit，偏移-40，范围-40°C-210°C | | | |
| BYTE7 | 控制器温度 | | | | | 1°C/bit，偏移-40，范围-40°C-210°C | | | |

## 电机控制器发给整车控制器第三组数据，ID=0x18F121F0

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 发送节点 | 接收节点 | ID=0x18F121F0 | | | | | | 刷新率 |
| 电机控制器 | 整车控制器 | PGN=61729 | | | | | | 100ms |
| P | R | DP | PF | PS | SA |
| 6 | 0 | 0 | 241 | 33 | 240 |
| 数据域 | | | | | | | | |
| 字节 | 数据定义 | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 电机控制器系统状态 | | | | | 0：停止 1：运行中  2：报警 3.故障 | | |
| BYTE1 | 电机控制器故障代码 | | | | | 见下表 | | |
| BYTE2 | 电机控制器故障总数 | | | | | 1/bit，偏移0，范围0-255 | | |
| BYTE3 | 保留 | | | | |  | | |
| BYTE4 | 保留 | | | | |  | | |
| BYTE5 | 保留 | | | | |  | | |
| BYTE6 | 保留 | | | | |  | | |
| BYTE7 | 电机控制器CAN通讯协议版本 | | | | | 0.01/bit，偏移0，范围0-2.50 | | |

|  |
| --- |
| 位定义 |

电机控制器故障代码表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 故障等级 | 故障代码 | 代码含义 | 处理措施 | 备注 |
| 无故障 | 0 | 正常模式 |  |  |
| 一级 | 1-20 | 非常严重故障 |  |  |
| 二级 | 21-40 | 较严重故障 |  |  |
| 三级 | 41-60 | 一般故障 |  |  |

故障详细列表：

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 一级故障 | | | 二级故障 | | | 三级故障 | | |
| 代码 | 类别 | 处理措施 | 代码 | 报警参数 | 处理措施 | 代码 | 报警参数 | 处理措施 |
| 1 | 模块故障 | 电机控制器自己处理 | 21 | 母线过流故障 | 限50%功率 | 41 | 模块过温告警 | 报警 |
| 2 | 相电流过流 | 22 | 控制器过温 | 42 | 电机过温告警 |
| 3 | 控制器过压 | 23 | 超速故障 | 43 | 母线欠压告警 |
| 4 | 自检故障 | 24 | 控制器欠压 | 44 | 母线过压告警 |
| 5 | 低压供电故障 | 25 | CAN通讯故障 | 45 | 温度断线告警 |
| 6 | 电机堵转故障 | 26 | 电机过温 | 46 |  |
| 7 |  | 27 | 电机过载 | 47 |  |
|  |  | 28 |  | 48 |  |
|  |  | 29 |  | 49 |  |
|  |  | 30 |  | 50 |  |
|  |  | 31 |  | 51 |  |
|  |  | 32 |  | 52 |  |
|  |  | 33 |  | 53 |  |
|  |  | 34 |  | 54 |  |

# 多合一与整车控制器及仪表

## DC-DC发给整车控制器&仪表的数据，ID=0x142CFF98

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | | IN | ID 0x142CFF98 | | | | | | | | 周期(ms) |
| DC-DC | | 整车控制器&仪表 | PGN | | | | | | | | 1000 |
| P | R | DP | PF | | PS | | SA |
| 6 | 0 | 0 | 248 | | 98 | | 81 |
| 数据域 | | | | | | | | | | | |
| 位置 | | 数据名 | | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | | 输入电压 | | | | | 范围：  分辨率：0.1V/bit，偏移量：0 | | | | |
| BYTE1 | |
| BYTE2 | | 输入电流 | | | | | 范围：  分辨率：1A/bit，偏移量：0 | | | | |
| BYTE3 | | 输出电流 | | | | | 范围：  分辨率：1A/bit，偏移量：0 | | | | |
| BYTE4 | | 控制器温度 | | | | | 范围：  分辨率：1℃/bit，偏移量：-40℃ | | | | |
| BYTE5 | | DCDC 输出辅助低压 | | | | | 范围：  分辨率：1V/bit，偏移量：0 | | | | |
| BYTE6 | | DCDC 控制器通信状态值（life） | | | | | 范围：0~255  分辨率：1，偏移量：0 | | | | |
| BYTE7 | Bit8 | 控制器预充状态 | | | | | 0=未完成  1=完成 | | | | |
| Bit7 | 保留 | | | | |  | | | | |
| Bit5~6 | DCDC状态 | | | | | 00=停止  01=运行  10=故障（与下故障码对应） | | | | |
| Bit1~4 | 故障码 | | | | | 0000 输入过流  0010 输入过压  0011 输入欠压  0100 过载保护  0101 输入、输出断线  0110 输入、输出短路  0111 输出缺相  1000 控制器过温 | | | | |

## DCDC控制器接收报文

**无**

■ DCDC 控制器工作方式说明

1、DCDC 为不间断工作制，只要高压 DC 输入有效即工作；

2、低压 DC 输出，要求随负载变化，动态响应输出功率，并满足高效率区工作。

## 气泵发给整车控制器&仪表数据，ID=0x1429FF9B

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | | IN | ID 0x1429FF9B | | | | | | | 周期(ms) |
| 气泵DC-AC | | 整车控制器&仪表 | PGN | | | | | | | 1000 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 3 | 0 | 0 | 108 | 215 | | 164 |
| 数据域 | | | | | | | | | | |
| 位置 | | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | | 电机转速 | | | | | | 范围：  分辨率：0.125rpm/bit  偏移量：0 | | |
| BYTE1 | |
| BYTE2 | | 控制器母线电压 | | | | | | 范围：  分辨率：0.1V/bit  偏移量：0 | | |
| BYTE3 | |
| BYTE4 | | 控制器电流 | | | | | | 范围：  分辨率：1A/bit  偏移量：0 | | |
| BYTE5 | | 控制器温度 | | | | | | 范围：  分辨率：1℃/bit  偏移量：-40 | | |
| BYTE6 | | 电空压机控制器通信状态（life） | | | | | | 分辨率：1/bit  偏移量： 0  范围：0~255 | | |
| BYTE7 | Bit8 | 控制器预充状态 | | | | | | 0=未完成  1=完成 | | |
| Bit7 | 保留 | | | | | |  | | |
| Bit5~6 | 气泵状态 | | | | | | 00=停止  01=运行中  10=故障（与下故障码对应） | | |
| Bit1~4 | 故障码 | | | | | | 0001 输入过流  0010 输入过压  0011 输入欠压  0100 过载保护  0101 输入、输出断线  0110 输入、输出短路  0111 输出缺相  1000 控制器过温  1001 电机超速  1010 电机过温 | | |

## 整车控制器发给气泵数据，ID=0x0C6CA4D7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | IN | ID 0x0C6CA4D7 | | | | | | | 周期(ms) |
| 整车控制器 | 气泵DC-AC&仪表 | PGN | | | | | | | 200 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 3 | 0 | 0 | 108 | 164 | | 215 |
| 数据域 | | | | | | | | | |
| 位置 | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | 控制工作指令 | | | | | | 0：停止  1：运行 | | |
| BYTE1 | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE2 | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE3 | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE4 | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE5 | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE6 | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE7 | 保留 | | | | | | 0xFF | | |

## 整车控制器发给电助力控制器数据，ID=0x0CF104A7

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | | IN | ID 0x0CF104A7 | | | | | | | 周期(ms) |
| 整车控制器 | | EPS | PGN | | | | | | | 100 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 3 | 0 | 0 | 108 | 164 | | 215 |
| 数据域 | | | | | | | | | | |
| 位置 | | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | Bit7.8 | 保留 | | | | | |  | | |
| Bit5.6 | 电助力复位标志 | | | | | | 00：无效  01：复位 | | |
| Bit3.4 | 电助力控制标志 | | | | | | 00：无效  01：有效（响应转速） | | |
| Bit1.2 | 电助力使能标志 | | | | | | 00：无效  01：使能 | | |
| BYTE1 | | 给定转速 | | | | | | 分辨率：0.125rpm/bit  偏移量：0 | | |
| BYTE2 | |
| BYTE3 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE4 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE5 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE6 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |
| BYTE7 | | 保留 | | | | | | 0xFF | | |

## 电助力控制器发给整车控制器数据，ID=0x142FFF95

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| OUT | | IN | ID 0x142FFF95 | | | | | | | 周期(ms) |
| EPS | | 整车控制器 | PGN | | | | | | | 1000 |
| P | R | DP | PF | PS | | SA |
| 3 | 0 | 0 | 108 | 164 | | 215 |
| 数据域 | | | | | | | | | | |
| 位置 | | 数据名 | | | | | | 备注 | | |
| BYTE0 | | 电机转速 | | | | | | 分辨率：0.125rpm/bit  偏移量：0 | | |
| BYTE1 | |
| BYTE2 | | 控制器母线电压 | | | | | | 分辨率：0.1V/bit  偏移量：0 | | |
| BYTE3 | |
| BYTE4 | | 控制器电流 | | | | | | 分辨率：1A/Bit  偏移量：0 | | |
| BYTE5 | | 控制器温度 | | | | | | 分辨率：1℃/Bit  偏移量：0 | | |
| BYTE6 | | 控制器通信状态（life） | | | | | | 分辨率：1/Bit  偏移量：0  范围：0~255 | | |
| BYTE7 | Bit8 | 控制器预充状态 | | | | | | 0：未完成  1：完成 | | |
| Bit7 | 控制器受控状态 | | | | | | 0：内部控制（上电默认状态，额定转速）  1：外部控制（响应给定转速） | | |
| Bit5~6 | 油泵状态 | | | | | | 00：停止  01：运行  10：故障 | | |
| Bit1~4 | 故障码 | | | | | | 0001 输入过流  0010 输入过压  0011 输入欠压  0100 过载保护  0101 输入、输出断线  0110 输入、输出短路  0111 输出缺相  1000 控制器过温  1001 电机超速 | | |

■ 电助力控制器工作方式说明（CAN 控制形式）

高压 DC 上电时，电助力控制器自行内部预充，电助力暂不工作，当收到电助力使能 或控制指令时才开始工作。

指令 1、当 CAN 通信收到电助力使能指令（Byte1、bit2..1）时，电助力开始工作，此时 默认电助力电机工作在额定点转速；使能指令取消时，电助力正常软停机；

指令 2、当 CAN 通信收到电助力控制指令（Byte1、bit4..3）时，电助力工作且响应给定 电机转速值（Byte3..2）；控制指令取消时，默认恢复到状态 2 的额定转速状态。 指令 1、指令 2 的指令不能同时有效，当该情况发生时，仅响应指令 1；

指令 3、电助力复位指令有效时（Byte1、bit6..5），电助力控制器进行历史故障复位，如 果故障仍存在，则为不可复位故障，电助力控制器需及时故障报警。

备注： 当指令 1、指令 2 的 CAN 通信报文中断时间达到 4s 以上时，电助力控制器应保持 指令 1 默认转速状态，直到 CAN 总线恢复正常。车辆下电后重新上电时，如果电 助力控制器在报文 0x142FFF95 的（Byte8、bit6..5）上报故障时，整车控制器 应限制车辆行驶，直至收到指令 3 故障复位或故障消除。