

## 绿控传动纯电动仪表通讯协议\_V0.5

版本	修改日期	修改内容	修改者
V0.1	2014-6-22	新定协议	陈友飞
V0.2	2014-7-28	增加蓄电池充电状态的信号	陈友飞
V0.3	2014-12-10	将充电线连接和充电状态的信息所在 ID 改为 0x18ffa3, 仪表图标要显示	陈友飞
V0.4	2015-11-5	将剩余里程取消, 所占 8bit=0xFF	张昊
V0.5	2016-1-7	将低压蓄电池充电状态和仪表图标亮灭对应好	张昊

## 1、概述

本协议是苏州绿控传动科技有限公司纯电动系统整车控制器与仪表之间的通讯协议。该协议通讯网络基于 SAEJ1939，物理层、数据链路层、网络层、传输层、会话层、表示层可参照 SAEJ1939，在应用层关于数据和消息群定义请参考下面标准。

## 2、电阻需求

终端电阻由仪表厂家和整车厂家商定

## 3、名称定义

CAN	Controller Area Network
CCVS	仪表
VCU	整车控制器（变速箱控制器及纯电动的控制器）
MCU	电机控制器
EV	纯电动

## 4、通讯协议

### 4.1. 消息格式

消息格式参考 SAE1939-71 中的相关规定；

数据格式：intel

报文格式说明：

每一个报文最长包括 8 个字节（64 位），其格式的如下，其中，0 字节为收到或发送的第一个字节，即 0 位则是最低有效位 LSB（Least significant Bit），7 位为最高有效位 MSB(Most significant Bit)。

Byte 0	Byte 1	Byte 2	Byte3	Byte 4	Byte 5	Byte6	Byte 7
[7...0]	[15...8]	[23...16]	[31...24]	[39...32]	[47...40]	[55...48]	[63...56]

## 4.2. 数据范围

数据可以随着占用长度的不同其最大范围也不同，如下表所示：

长度	可用数据范围	不可用数据范围	
2	0~2	3	0x3
4	0~14	15	0xF
8	0~254	255	0xFF
12	0~4094	4095	0xFFF
16	0~65534	65535	0xFFFF

## 4.3. 波特率

波特率为 250kbps。

## 4.4. 源地址定义

定义仪表源地址(source address)为 0x17

定义 VCU 源地址(source address)为 0xEF 和 0x03

## 4.5. 消息群定义

### 仪表接收的信息

编号	名称	PGN	ID	长度	周期
01	EV_Information_Message	0xEF4A	0x18EF4AEF	8 bytes	500ms
02	EV_Information_Message1	0xEF4B	0x18EF4BEF	8 bytes	500ms
03	EV_Information_Message2	0xEF4C	0x18EF4CEF	8 bytes	500ms
04	EV_Information_Message3	0xEF4D	0x18EF4DEF	8 bytes	500ms
05	EV_DTC_Message	0xEF4E	0x18EF4EEF	8 bytes	500ms
06	VCU_DM1	0xFECA	0x18FECAEF	8 bytes	1000ms
07	Transmission Faults (DM1 with SA03) (传动故障)	0xFECA	0x18FECA03	Variable	1000ms
08	充电信息	0xffaf	0x18ffaff3	8 bytes	100ms

### 仪表发出的信息

编号	名称	PGN	ID	长度	周期
09	Vehicle Information Message 1(CCVS)	0xFEf1	0x18FEf117	8 bytes	100ms
10	Vehicle Information Message 2 (CCVS)	0xFEf2	0x18FEf217	8 bytes	1000ms

## 5、报文信息

### 5.1. EV Information Message

名称		EV Information Message						
PGN		0xEF4A						
优先级		6						
源地址		0xEF						
ID		0x18EF4AEF						
长度		8 bytes						
刷新时间		500ms						
No	Start bit	Length (Bit)	Parameter	Range	Unit	Offset	Scale	Note
1	0	16	电池电压	0to +1000	V	0	1	
2	16	8	SOC	0% to 100%		0	1%	
3	24	8	电池电流	-500 to +500	A	-500	4	
4	32	8	电机转速	0-6000	rpm	0	50	
5	40	8	电机控制器输入电压	0 to +1000	V	0	4	
6	48	8	电机控制器温度	-40 to +210	℃	-40	1	
7	56	8	电机温度	-40 to +210	℃	-40	1	

### 5.2. EV Information Message1

名称	EV Information Message1
PGN	0xEF4B

优先级		6						
源地址		0xEF						
ID		0x18EF4BEF						
长度		8 bytes						
刷新时间		500ms						
No	Start bit	Length (Bit)	parameter	Range	Unit	Offset	Scale	Note
1	0	8	车速	0to +200	km/h	0	1	
2	8	8	平均电耗	0to+250	kwh/100km	0	1	
3	16	8	瞬时电耗	0to+250	kwh/100km	0	1	
4	24	8	保留	=0xFF	无	无	无	
5	32	16	剩余电量	0to+500	kwh	0	1	
6	48	5	蓄电池电压	0-30	V	0	1	
7	53	3	当前档位	1: P 档 2: R 档 3: N 档 4: D 档				

### 5.3. EV Information Message2

名称	EV Information Message2
PGN	0xEF4C
优先级	6
源地址	0xEF

ID		0x18EF4CEF						
长度		8 bytes						
刷新时间		500ms						
No	Start bit	Length (Bit)	parameter	Range	Unit	Offset	dScale	Note
1	0	16	单体最高电压	0 to +6volt	V	0	0.01	
2	16	16	单体最高电压编号	0 to +2000		0	1	
3	32	16	单体最低电压	0 to +6volt	V	0	0.01	
4	48	16	单体最低电压编号	0 to +2000		0	1	
5								
6					-	-		
7					-	-	-	

#### 5.4. EV Information Message3

名称		EV Information Message2						
PGN		0xEF4D						
优先级		6						
源地址		0xEF						
ID		0x18EF4DEF						
长度		8 bytes						
刷新时间		500ms						
No	Start bit	Length (Bit)	parameter	Range	Unit	Offset	Scale	Note
1	0	8	单体最高温度	-40-210	℃	-40	1	

2	8	16	单体最高温度编号	0 to +2000	-	0	1	
3	24	8	单体最低温度	-40-210	℃	-40	1	
4	32	16	单体最低温度编号	0 to +2000	-	0	1	
5								
6					-	-		
7					-	-	-	

### 5.5. EV DTC Message

名称		EV DTC Message						
PGN		0xEF4E						
优先级		6						
源地址		0xEF						
ID		0x18EF4EEF						
长度		8 bytes						
刷新时间		500ms						
No	Start bit	Length (Bit)	Parameter	Range	Unit	Offset	Scale	Note
1	0	1	系统准备状态 ev_ready_flag	0 =OFF 1 =ON		0	1	文字/图标显示
2	1	1	高压继电器状态	0 =断开 1 =吸合		0	1	文字/图标显示
3	2	1	无	0 =OFF 1 =ON		0	1	无



4	3	1	无	0 =OFF 1 =ON		0	1	无
5	4	2	SOC 报警	00 无警报 01 一级警报 10 二级警报 11 三级警报		0	1	图标显示
6	6	2	绝缘故障	00 无故障 01 一级故障 10 二级故障 11 三级故障		0	1	图标显示
7	8	2	BMS 故障	00 无故障 01 一级故障 10 二级故障 11 三级故障		0	1	图标显示
8	10	2	电机温度过高警报	00 无故障 01 有故障		0	1	图标显示
9	12	2	电机故障	00 无故障 01 有故障		0	1	在系统故障信息列表中文字显示
10	14	2	MCU 通讯故障	00 无故障 01 有故障		0	1	
11	16	2	电池故障	00 无故障 01 有故障		0	1	
12	18	2	BMS 通讯故障	00 无故障 01 有故障		0	1	

11	20	2	变速箱故障	00 无故障 01 有故障		0	1	
12	22	2	DCDC 故障	00 无故障 01 有故障		0	1	
13	24	2	转向 DCAC 故障	00 无故障 01 有故障		0	1	
14	26	2	制动 DCAC 故障	00 无故障 01 有故障		0	1	
15	28	2	油门踏板故障	00 无故障 01 有故障	-	0	1	
16	30	2	制动踏板故障	00 无故障 01 有故障	-	0	1	
17	32	1	低压蓄电池充电状态	0 =OFF 1 =ON	-	0	1	图标显示。0=OFF 代表 DCDC 没有工作，图标亮；1=ON 代表 DCDC 工作，图标灭。
18	33	2	火灾报警故障	00 无故障 01 有故障		0	1	图标显示，(最好蜂鸣器提醒司机停车)

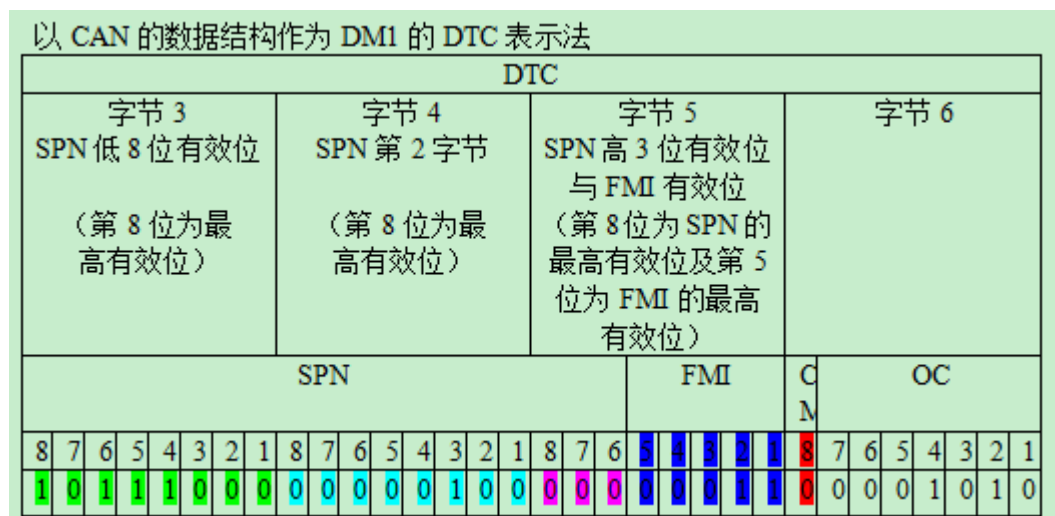
## 5.6. VCU\_DM1

名称		VCU_DM1						
PGN		0xFECA						
优先级		6						
源地址		0xEF						
ID		0x18FECAEF						
长度		8 bytes						
刷新时间		1000ms						
No	Start bit	Length (Bit)	parameter	Range	Unit	Offset	Scale	Note
1	0	4	系统故障模式 ev_fail_mode	0: 无故障 1: 严重故障 2: 轻微故障 3: 警告故障	-	0	1	
2	16	24	VCU_DTC (VCU_SPN 和 VCU_FMI)					请在仪表错误码页显示 SPN 和 FMI SPN 和 FMI 所在位置见下面说明。
3	40	8	VCU_Occurrence Count	0 to 126				

## 5.7. Transmission Faults (DM1 with SA03) （传动系统故障）

This is based on Diagnostic Message 1 (DM1) for Active Diagnostic Trouble Codes. Please refer to J1939-73 for details. The dash panel needs to accurately report transmission system fault code (SPN, FMI, and SA). Source Address (SA), in this case, is 03. （这是基于诊断信息 1(DM1)为主动诊断故障代码。请参阅详情 j1939 - 73。仪表盘需要准确的报告传动系统故障代码(SPN),FMI、SA)。源地址(SA),在这种情况下,是 03。)

名称			Transmission Faults (DM1 with SA03)					
PGN			0xFECA					
优先级			6					
源地址			0x03					
ID			0x18FECA03					
长度			8 bytes					
刷新时间			1000ms					
No	Start ( bit )	Length (Bit)	parameter	Range	Unit	Offset	Scale	仪表显示
1	0	2	Red Stop Lamp Status (变速箱系统故障红灯)	00=Off 01=On	-	-	-	
2	2	2	Amber Warning Lamp Status (变速箱系统故障黄灯)	00=Off 01=On	-	-	-	
3	16	24	TCU_DTC ( TCU_SPN 和 TCU_FMI)					请在仪表错误码页显示 SPN 和 FMI SPN 和 FMI 所在位置见下面说明。
4	40	8	TCU_Occurrence Count	0 to 126	-	0	1	-



# 5.8. 充电信息

名称	BCU Status2
PGN	0xffaf
优先级	6
源地址	0xf3
ID	0x18ffaf3
长度	8 bytes
刷新时间	100ms

No	Start bit	Length (Bit)	parameter	Range	Unit	Offset	Scale	Note
1	0	2						0x11, 充电枪连接 0x00, 充电枪未连接
2	2	2						0x11, 正在充电 0x01, 充电完成 0x00, 未在充电

### 5.9. Vehicle Information Message1 (CCVS) (仪表)

名称	Vehicle Information Message1 (CCVS)
PGN	0xFE1
优先级	6
源地址	0x17
ID	0x18FE117
长度	8 bytes
刷新时间	100ms

No	Start bit	Length (Bit)	Parameter	Range	Unit	Offset	Scale	仪表显示	备注
1	2	2	Parking Brake (手刹)	00=Parking Brake Not Set (未拉手刹) 01=Parking Brake Set (拉手刹) 10=Error (错误)	-	-	-	-	

				11=Not Available or not installed					
2	8	16	Vehicle Speed (车速 KM/H)	0 to 250.996	km/h	0	0.00390625		
3	28	2	Brake(脚刹)	00=Brake Pedal Released (脚刹松开) 01=Brake Pedal Depressed (脚刹踩下) 10=Error (错误) 11=Not Available or not installed	-	-	-	-	
4	36	2	The front door switch(前门开关)	00= off (关) 01= on (开) 11=无效			1		
5	38	2	The back door switch(后门开关)	00=off (关) 01=on (开) 11=无效			1		
6	40	8	Brk_Air_Pressure1 (制动气缸压力1)	0-2.50 0xFF 无效	MPa	0	0.01		
7	48	8	Brk_Air_Pressure2 (制动气缸压力2, 若没有即为预留)	0-2.50 0xFF 无效	MPa	0	0. 01		
8	56	8	Brk_Air_Pressure3 (制动气缸压力3, 若没有即为预留)	0-2.50 0xFF 无效	MPa	0	0. 01		

5.10. Vehicle Information Message2 (CCVS)（仪表）

名称		Vehicle Information Message2 (CCVS)							
PGN		0xFE2F							
优先级		6							
源地址		0x17							
ID		0x18FE2F217							
长度		8 bytes							
刷新时间		1000ms							
No	Start bit	Length (Bit)	Parameter	Range	Unit	Offset	Scale	仪表显示	备注
1	0	20	Mileage (行驶里程)	0-0xFFFFF。	Km/h	-	1	-	