

## 整车控制器通讯协议

版本： V0.1.0 2014/10/5

本协议参照SAEJ1939标准

CAN总线结点地址如果J1939已有定义，则尽量使用J1939已定义的地

具有多个功能的VCU，可以使用多个地址也可以重新定义新的地址；

新定义地址，应使用208~231这段属于公路用车的预留地址。

报文编号为分配给每个结点的能进行目的寻址的报文编号空间。

整车控制器 SA=39 SAEJ1939已定义

电机控制系统 SA=239 SAEJ1939已定义

电池管理系统 SA=243 SAEJ1939已定义

DC/DC SA=214 新定义

充电机 SA=229 新定义

数字仪表 SA=40 SAEJ1939已定义

空调 SA=231 新定义

整车网络通讯硬件要求

1) 各系统相互间的数据交换必须通过整车控制器才能实现；

2) 网络系统支持热拔插，电源应具有反接保护和掉电检测功能；

3) 控制器电源应符合GB/T11858.3标准的规定

4) CAN总线的通信电缆采用屏蔽双绞线（阻燃0.5mm），屏蔽层应连接到CAN\_GND，屏蔽层的接地方式由整车布线时选择合适位置单点接地；

5) 网络的接线拓扑为一个尽量紧凑的线形结构以避免电缆反射。

VCU接入总线主干网的电缆要尽可能短。为使驻波最小化，节点不能在网络上等间距接入，接入线也不能等长，且接入线的最大长度应小于1m；

6) CAN总线上各部件均有终端电阻（120Ω），同时，终端电阻同网络线之间通过跳线连接，以便灵活搭配，方便调试使用，装车时去掉；

7) 终端电阻头（120Ω）安装在网络线两端，做在线束中；

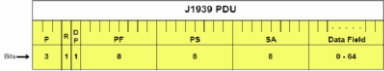
8) 所有通信电缆应尽量离开动力线（0.5m以上）、离开12V控制线（0.1m以上）；

9) 电缆屏蔽层在车内连续导通，建议每个部件的网络插座有屏蔽层的接头；

10) CAN总线所有结点均有光耦隔离。

CAN 总线网

结构图



其中，优先级为3位，可以有8个优先级；R一般固定为0；DP现固定为0；

8位的PF为报文的代码；

8位的PS为目标地址或组扩展；8位的SA为发送此报文的源地址。

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文1 formVCU to Display	VCU	DISPLAY	0x0C002827						250kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			3	0	0	0	40	39	100ms
	0	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义	分辨率
		0		GearPosition		档位位置		00: 空挡 01: 倒档 10: 前进 11: 备份	
		1		KEYSwitch		点火钥匙位置信息		00: OFF 01: ACC 10: ON 11: STAR	
		2		ChargeConnect		充电线连接		0: 未连接 1: 已连接	
		3		ChargeState		电池前充电		0: 未充电 1: 正在充电	
		4		VechileMode		整车模式		0: 动力模式 1: 经济模式	
		5							
	2	1		AccPedalPos		加速踏板位置		0~100% (0-1000) 偏移量: 0	0.1%/bit
		2		BrakePedalPos		制动踏板位置		0~100% (0-1000)	0.1%/bit
		3							
		4							
	5	0		VCUState		整车控制器Ready		0: ready 1: no ready	
		1		BMSState		电池管理单元在线		00: 自检成功 01: 10进行中	
		2		DriveSysState		驱动系统在线		0: 正常 1: 故障	
		3		AccPedalState		加速踏板故障		0: 正常 1: 故障	
		4		BrakePedalState		制动踏板故障		0: 正常 1: 故障	
		5		DCDCState		DCDC故障		0: 正常 1: 故障	
		6		ACState		空调故障		0: 正常 1: 故障	
	6			LowBatVoltage		低压电池电压		0-50V 偏移量: 0	0.2V/bit
	7								

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文2 formVCU to Display	VCU	DISPLAY	0X0C012827						250kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			3	0	0	1	40	39	100ms
	0	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义	分辨率
		0		MotorSpeed		电机转速		0~16063.75rpm (0~64255)	0.25rpm/bit
	2	1		MCUOverVol		MCU过压报警		0: 正常 1: 报警	
		0		MCULowVol		MCU欠压报警		0: 正常 1: 报警	
		1		MCUOverCurr		MCU过流报警		0: 正常 1: 报警	
		2		MCUOverTem		MCU温度保护报警		0: 正常 1: 报警	
		3		MCUDriveFault		MCU驱动保护		0: 正常 1: 报警	
		4		MotorOverTemp		电机过热		0: 正常 1: 报警	
		5		MotorStaie		电机状态		0: 正常 1: 报警	
	3	0		MCUTemp		电机控制器温度		-40~210℃ 偏移量 40	0.1℃/bit
		1		MotorTemp		电机温度		-40~210℃ 偏移量 40	0.1℃/bit
		2		MCUWorkeState		MCU工作状态		1: 工作 0: 停止工作	
		3		MotorWorkeMode		电机工作模式		1: 转矩模式 0: 转速模式	
		4		MotorDirection		电机运行方向		1: 电机正转 0: 电机反转	
		5		MotorLoad		电机降功率运行		0: 正常 1: 降功率	
		6							
	6			VehicleSpeed		车速		0~200 偏移量 0	1(km/h)/bit
	7					电机控制器时序标号		0~255 循环	

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文4 formVCU to Display	VCU	DISPLAY	0X18032827						250kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			6	0	0	3	40	39	100ms
	0	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义	分辨率
		0		BatteryVoltage		电池总电压		0~1000 偏移量: 0	0.1V/bit
	2	1		BatteryCurrent		电池总电流		-3200~3200偏移量3200	0.1A/bit
		2		BatterySOC		电池SOC		0~100%	0.4%V/bit
		3		ModuVolHigh		模块电压过高（停止充电）		0: 正常 1: 报警	
		4		ModuVolLow		模块电压过低		0: 正常 1: 报警	
	5	0		SOCHigh		SOC过高（停止充电）		0: 正常 1: 报警	
		1		SOCLow		SOC过低（需补电）		0: 正常 1: 报警	
		2		CurrentHigh		过电流		0: 正常 1: 报警	
		3		OverTemp		温度过高停车		0: 正常 1: 报警	
		4		UnderSOC		SOC太低停车		0: 正常 1: 报警	
		5		NoMatch		不匹配		0: 正常 1: 报警	
		6		BatBalanceFault		电池均衡故障		0: 正常 1: 报警	
	6	0		InsulatFault		绝缘等级		00: 无故障 01: 1级故障 10: 2级故障 11: 备用	
		1		Connect1stFault		第1箱连接故障		0: 正常 1: 报警	
		2		Connect2ndFault		第2箱连接故障		0: 正常 1: 报警	
		3		Connect3rdFault		第3箱连接故障		0: 正常 1: 报警	
		4		Connect4thFault		第4箱连接故障		0: 正常 1: 报警	
		5		Connect5thFault		第5箱连接故障		0: 正常 1: 报警	
		6		Connect6thFault		第6箱连接故障		0: 正常 1: 报警	
	7	0		Connect7enFault		第7箱连接故障		0: 正常 1: 报警	
		1		Connect8thFault		第8箱连接故障		0: 正常 1: 报警	
		2		Connect9thFault		第9箱连接故障		0: 正常 1: 报警	
		3~7		reserved		...			

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文4 formVCU to Display	VCU	DISPLAY	ID=0X18042827						250kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			6	0	0	4	40	39	100ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		BatteryMinVol		电池模块最低电压		0~15 偏移量：0		0.01V/bit
	1								
	2		BatteryMaxVol		电池模块最高电压		0~15 偏移量：0		0.01A/bit
	3								
	4		BatteryMaxTemp		电池模块最高温度		-40~210℃ 偏移量40		0.1℃/bit
	5		BatteryTempDiff		电池模块最低温度		-40~210℃ 偏移量40		0.1℃/bit
	6		RestSoc		剩余容量		0~510Ah偏移量：0		2Ah/bit
	7		BatteryLife		电池管理系统时序标号		0~255 循环		

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文1 formDisplay to VCU	DISPLAY	VCU	ID=0X18472728						250kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			6	0	0	71	39	40	100ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0								
	1								
	2								
	3								
	4		BrakePedalIO		刹车开关		0：关1：开		
	5		HandBrakeSwitch		仪表单元工作状态		0：不正常1：正常		
	6		DisplayState		手刹制动开关		0：关1：开		
	7								
	1								
	2								
	3								
	4								
	5		LowBatteryVol		低压电池电压		0~50, 偏移量：0		0.2V/bit,
	6		LIFE		时序标号		0~255 循环		
	7								

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文1 formVCUtoAC	VCU	AC	0X183BE727						250kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			6	0	0	59	231	39	200ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		BatterySOC		电池SOC		0~100%		0.4% V/bit
	1		SetLowTemp		制冷空调最低温度设定		-40~210℃ 偏移量40		1℃/bit
	2		SetHighTemp		制冷空调最高温度设定		-40~210℃ 偏移量40		1℃/bit
	3		LIFE		时序标号		0~255 循环		
	4								
	5								
	6								
	7								

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文1 formACtoVCU	AC	VCU	0X184C27E7						250kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			6	0	0	76	39	231	200ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		InterTemp		室内温度		-40~210℃ 偏移量40		1℃/bit
	1								
	2	0	ACLoad		空调负荷		0~100%		0.4% V/bit
		1	PressFault		压力异常		00：正常01：过高 10：过低11：备份		
		2	VoltagFault		过欠压报警		0：正常1：过欠压		
		3	OverCurrent		过流		0：正常1：过流		
		4							
		5							
		6							
	3								
	4		LIFE		时序标号		0~255 循环		
	5								
	6								
	7								

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文1 formVCUtoCDDC	VCU	DCDC	ID=0X183BD627						250kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			6	0	0	59	214	39	200ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		DCDCNum		DCDC编号		0~1111		
	1	0							
		1							
		2							
		3							
		4							
		5	DCDCCurDir		控制DC/DC电流方向		0: 正向1: 反向		
		6	DCDCSwitch		控制DC/DC开关		0: 未接通1: 已接通		
		7							
	2								
	3								
	4		DCDCRefCur		DC/DC目标电流		-32000~32255 偏移量: -		1A/bit
	5		DCDCRefVol		DC/DC目标电压		0~64255 偏移量: 1		1V/bit
	6		LIFE		时序标号		0~255 循环		
	7								

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文2 formVCUtoMCU	VCU	MCU	ID=0x0C40EF27						500kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			3	0	0	64	239	39	10ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		MotorRefSpeed		电机目标转速		0~15000,(0~15000)		0.1RPM/位
	1								
	2		MotorRefTorque		电机目标转矩		0.1Nm/位, -1000~1000,(0~20000)		0.1Nm/位
	3								
	4	0	MCUWorkState		MCU工作状态		1: 工作 0: 停止工作		
		1	MotorWorkMode		电机工作模式		1: 转矩模式 0: 转速模式		
		2	MotorDirection		电机运行方向		1: 电机正转 0: 电机反转		
		3	MotorLoad		电机降功率运行		0: 正常 1: 降功率		
		4							
		5							
		6							
		7							
	5		LIFE		整车控制器时序标号		0~255 循环		
	6								
	7		MaxSpeed		电机最大转速		机目标转速,0~15000,(0~15000)		0.1RPM/ 位

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文1 formVCUtoMCU	VCU	MCU	ID=0x1811EF27						500kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			6	0	0	17	239	39	10ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		AccPeda1		加速踏板开度		0~100% (0~1000) 偏移量: 0		0.1%/bit
	1								
	2								
	3		BrakePedal		制动踏板开度		0~100% (0~1000)		0.1%/bit
	4	0	KEYSwitch		点火钥匙位置信息		00: OFF 01: ACC 10: ON 11: STAR		
		1							
		2	GearPosition		档位		00: N 01: D 10: R 11: 备用		
		3							
		4	MCUStart		MC允许启动		0: 不允许 1: 允许		
		5	MCUDischarge		电容放电指令		00: 不允许 01: 允许		
		6							
		7							
	5								
	6								
	7								

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文1 formMCUtoVCU	MCU	VCU	ID=0x0C3027EF						500kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			3	0	0	52	39	239	10ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		RelayStatus		接触器状态		1: 闭合 0: 断开		
	1		MotorEleGen		电机工作模式		1: 发电 0: 电动		
	2		MotorWorkState1		电机运行状态1		1: 空转 0: 其他		
	3		MotorWorkState2		电机运行状态2		1: 转矩模式 0: 转速模式		
	4		MotorWorkState3		电机运行状态3		1: 反转 0: 正转		
	5		FanState		冷却风机状态		1: 运行 0: 故障		
	6								
	7		MCUFault		电动机控制器故障状		1: 故障 0: 正常		
	1		LIFE		LIFE		0~255		
	2		MotorSpeed		电动机转速		0~15000r, 偏移量: 0		0.1RPM/bi
	3		MotorTorque		电机扭矩		-1000~1000,(0~20000) 偏移量10000		0.01Nm/位
	4								
	5								
	6		MotorCurrent		电动机相电流		0~20000,偏移量: 10000		0..1A/bit
	7								

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文2 formMCUtoVCU	MCU	VCU	ID=0x0C2127EF						500kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			3	0	0	33	39	239	10ms
			字节	位	信号名称	物理含义	范围与含义		分辨率
			0		MCUTemp	控制器温度	-40~210 偏移量: -40		0.1oC/bit
			1						
			2		MotorTemp	电动机温度	-40~210 偏移量: -40		0.1oC/bit
			3						
			4		BatteryVoltage	电池电压	0~10000, 偏移量: 0		0.1V/bit
			5						
	6		0		DCVoltaOver	直流侧过压	1: 过压0: 正常		
			1		IGBTFault	IGBT故障	1: 故障0: 正常		
			2		OverCurrent	过流	1: 过流 0: 正常		
			3		BatteryOverVol	电池过压	1: 欠压 0: 正常		
			4		BatteryUnderVol	电池过压	1: 过压 0: 正常		
			5		MCUHot	控制器过热	1: 过热 0: 正常		
			6		MotorHot	电池欠压	1: 欠压 0: 正常		
	7		7		SpeedLimit	超速	1: 超速 0: 正常		
					VehicleSpeed	车速	0~200 偏移量0		1(km/h)/bit

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文3 formMCUtoVCU	MCU	VCU	ID=0x0C2227EF						500kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			3	0	0	34	39	239	10ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		MotorMaxDrvPow		电机最大驱动功率		0~10000 偏移量: 0		0.1kW/位
	1								
	2		MotorMaxBrakPow		电机最大制动功率		0~10000(0~1000)		0.1kW/位
	3								
	4		MotorMaxElecTrq		电机最大电动转矩		0~10000(0~1000)		0.1Nm/位
	5								
	6		MotorMaxBrakTrq		电机最大制动转		0~10000(0~1000)		0.1Nm/位
	7								

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文1 formVCUtoBMS	VCU	BMS	ID=0x18FFF327						500kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			6	0	0	5534	243	39	10ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		LIFE				0~255,		1/bit
	1		AllowCharge		充电允许		1 :允许 0: 不允许		
	2								
	3		VehicleSpeed		车速		0~200		1(km/h)
	4								
	5		TotalMileage		里程		0~30万公里 偏移量: 0		0.1(km/h)/bit
	6								
	7								

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文1 formBMStoVCU	BMS	VCU	ID=0x183027F3						500kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			6	0	0	48	39	243	10ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		BatteryVoltage		电池总电压		0~1000, 偏移量: 0		0.1V/bit
	1								
	2		BatteryCurrent		电池总电流		-3200~3353.5		0.1A/bit
	3								
	4		BatterySOC		SOC过低		0~100, 偏移量: 0		0.4V/bit
	5		LIFE				0~255, 偏移量: 0		1/bit
	6								
	7								

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)						波特率
报文2 formBMStoVCU	BMS	VCU	ID=0x183127F3						500kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期
			6	0	0	49	39	243	10ms
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
	0		0		BMSCheck	电池管理系统自检状态	00: - 01: 自检进行中 10: 自检成功 11: 自检失败		
			1						
			2		ChargeConnect	充电器连接	1: 连接. 0: 断开		
			3		ChargeState	充电状态	正在充电;1 充电完成; 0		
			4						
			5						
			6						
	1		0		ModuVolHigh	模块电压高	1 :报警;0:未报警		
			1		ModuVolLow	模块电压低	1 :报警;0:未报警		
			2		SOCHigh	SOC过高	1 :报警;0:未报警		
			3		SOCLOW	SOC过低需补电	1 :报警;0:未报警		
			4		CurrentHigh	过电流	1 :报警;0:未报警		
			5		OverTemp	温度过高	1 :报警;0:未报警		
			6		UnderSOC	SOC太低	1 :报警;0:未报警		
	2		7		NoMatch	不匹配	1 :报警;0:未报警		
			0		BatBalanceFault	电池均衡故障	0: 正常;1: 故障		
			1		InsulatFault	绝缘等级	00: 无故障 01: 1级故障 10: 2级故障 11: 备用		
			2		Connect1stFault	第1箱连接故障	0: 正常;1: 故障		
			3		Connect2ndFault	第2箱连接故障	0: 正常;1: 故障		
			4		Connect3rdFault	第3箱连接故障	0: 正常;1: 故障		
			5		Connect4thFault	第4箱连接故障	0: 正常;1: 故障		
	3		6		Connect5veFault	第5箱连接故障	0: 正常;1: 故障		
			7		Connect6thFault	第6箱连接故障	0: 正常;1: 故障		
			0		Connect7enFault	第7箱连接故障	0: 正常;1: 故障		
			1		Connect8thFault	第8箱连接故障	0: 正常;1: 故障		
			2						
			3						
			4						
	4		5		FaultNum	故障数	0~256		
			6						
			7						

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)							波特率
			ID=0x183227F3							500kb/s
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期 10ms	
			6	0	0	50	39	243		
BMS	VCU									
报文3 formBMStoVCU	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率	
	0	0	VolHigh		总电压高		1: 故障, 0: 正常			
		1	VolLow		总电压低		1: 故障, 0: 正常			
		2	SingleVolHigh		单体电压高		1: 故障, 0: 正常			
		3	SingleVolLow		单体电压低		1: 故障, 0: 正常			
		4	SingleTempHigh		单体温度高		1: 故障, 0: 正常			
		5	SingleTempLow		单体温度低		1: 故障, 0: 正常			
		6	TempDiff		温差大		1: 故障, 0: 正常			
	1	7	PressDiff		压差大		1: 故障, 0: 正常			
		0	SOCLow		SOC低		1: 故障, 0: 正常			
		1	SOCHigh		SOC高		1: 故障, 0: 正常			
		2								
		3								
		4								
		5								
	2	6								
		7	PressDiffHigh		压差过大		1: 故障, 0: 正常			
		0	TempDiffHigh		温差过大		1: 故障, 0: 正常			
		1	STempServeLow		单体温度过低		1: 故障, 0: 正常			
		2	STempServeHigh		单体温度过高		1: 故障, 0: 正常			
		3	SVolServeLow		单体电压过低		1: 故障, 0: 正常			
		4	SVolServeHigh		单体电压过高		1: 故障, 0: 正常			
	3	5	VolServeLow		总电压过低		1: 故障, 0: 正常			
		6	VolServeHigh		总电压过高		1: 故障, 0: 正常			
		7								
		0								
		1	LowTempCharge		低温充电告警		1: 禁止充电, 0: 允许充电			
		2	BMSFault		BMS系统故障		1: 故障, 0: 正常			
		3	InsulatFult		绝缘故障		1: 故障, 0: 正常			
	4	4	DischargeCurrHi		放电电流过大		1: 故障, 0: 正常			
5		ChargeCurrHi		充电电流过大		1: 故障, 0: 正常				
6		SOCServeHigh		SOC过高		1: 故障, 0: 正常				
7		SOCServeLow		SOC过低		1: 故障, 0: 正常				
0										
1										
2										
5	3									
	4									
	5									
6	6									
	7									
	0									
7	1	FaultNum		故障数						
	2									
	3									

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)							波特率			
			ID=0x183327F3										
			P	R	DP	PF	PS	SA					
			6	0	0	51	39	243					
报文4 formBMStoVCU	BMS	VCU	字节		位		信号名称		物理含义		范围与含义		分辨率
		0			MaxChargeCur		最大允许充电电流		0~10000, 偏移量: 0		0.1A/bit		
		1			MaxDisChargeCur		最大允许放电电流		0~10000, 偏移量: 0		0.1A/bit		
		2											
		3			DisChargeVolCutOff		放电截止电压		0~10000 偏移量: 0		0.1V/bit		
		4											
		5											
		6											
		7											

报文名称	发送节点	接收节点	ID(hex)							波特率
			ID=0x183427F3							
			P	R	DP	PF	PS	SA	发送周期	
报文5 formBMStoVCU	BMS	VCU	6	0	0	52	39	243		500kb/s
	字节	位	信号名称		物理含义		范围与含义			分辨率
	0	0	BattAllowMaxTemp	电池组最高允许温度		-40~210, 偏移量: -40			10C/bit	
	1	1	BattAllowLowSOC	电池组允许放电最低SOC		0~250, 偏移量: 1			0.4A/bit	
	2	2	BatteryMinVol	电池模块最低电压		0~15, 偏移量: 0			0.01V/bit	
	3	3								
	4	4	BatteryMaxVol	电池模块最高电压		0~15, 偏移量: 0			0.01V/bit	
	5	5								
	6	6	BatteryMaxTemp	电池模块最高温度		-40~210偏移量: 40			10C/bit	
	7	7	BatteryTempDiff	电池模块温度极差		-40~210偏移量: 40			10C/bit	