

# 潍柴欧III电控发动机 CAN 总线通讯技术应用规范

版本 V2.0

潍柴动力股份有限公司技术中心

## 目 录

1	修改记录 .....	3
2	参考文献 .....	4
3	规范适用说明 .....	5
4	BOSCH CAN 总线概述 .....	6
5	CAN 总线网络设计的技术条件 .....	7
6	CAN 总线线束设计的一般方法 .....	30
7	CAN 总线报文.....	46
8	CAN 报文详解.....	50
9	故障诊断码对照表 .....	66

## 1. 修改记录

修改日期	作者	修改原因及修改的主要内容	版本号	备注
2007. 12. 20	张立君	初始版本	V1. 0	软件版本 P_532_V46
2009. 03. 24	张立君 吕文芝	1. 增加 “CAN 总线网络设计的技术条件” 2. 增加 “CAN 总线线束设计的一般方法” 3. 增加 DCU 报文及诊断码	V2. 0	软件版本 P_532_V72 DCU 版本： P792_VB1.2_SPP_Weichai_ou4_DCU

## 2. 参考文献

- 1) SAEJ1939/21-CAN Data Link Layer, Issue 1994-07, Revised 2006-12
- 2) SAEJ1939/71-CAN Vehicle Application Layer, Issue 1994-08, Revised 2006-11
- 3) SAEJ1939/3-CAN Application Layer Diagnostics, Issue 1996-02, Revised 2006-09
- 4) SAE1939-11: 1999, Physical Layer, 250K bits/sec, Twisted Shielded Pair
- 5) SAE1939-13: 1999, 物理层, 非车载诊断连接器
- 6) SAE 1939-15: 2003, 物理层, 非屏蔽双绞线
- 7) ISO 11898, 道路车辆—数字信息的交换—高速通讯的控制器局域网络 (CAN)
- 8) IDT ISO10605, 道路车辆—静电放电产生的电干扰试验方法
- 9) GB/T 17737.1 射频电缆 第1 部分: 总规范—总则、定义、要求和试验方法 (IDT IEC 60096-1)
- 10) ISO6722, Road vehicles -- 60 V and 600 V single-core cables -- Dimensions, test methods and requirements
- 11) SAE J2030, Heavy-Duty Electrical Connector Performance Standard(重型的电气连接器操作规范)
- 12) SAE J1708, Serial Data Communications Between Microcomputer Systems in heavy-DutyVehicle Applications
- 13) SAE J2202, Heavy-Duty Wiring Systems for On-Highway Trucks(重型公路卡车的配线系统)
- 14) ISO 11783-2, 农业和林业用的拖拉机和机械—串行控制和通讯数据网络—物理层
- 15) ISO 6722, Road vehicles -- 60 V and 600 V single-core cables -- Dimensions, test methods and requirements

### 3. 规范适用说明

- 1) 本规范适用于 Bosch 高压共轨系统电控单元 EDC7UC31，软件版本 p\_532\_v72，依据 SAEJ1939 通用协议标准，用于潍柴发动机 CAN 总线通讯在基于发动机/车辆中的不同电控单元之间传递、交换信息/指令的应用。
- 2) 有关于 CAN 通讯协议和报文标准均在参考文献中有定义，本文只涉及部分目前潍柴发动机能够支持的特征报文的信息描述，本规范介绍的协议和特征均符合 OSI（开放式系统互联）标准。
- 3) 本规范涉及了 SAEJ1939 协议的数据链路层、车辆应用层和故障诊断层的描述，报文为标准部分，如有非标部分，则令加注释详细说明其特征。
- 4) 潍柴发动机 ECU 支持高速 CAN 通讯网络，如有低速 CAN 网络接入，则需按照 CAN 通讯标准进行网络布线，加网关模块进行转换。

## 4. BOSCH CAN 总线概述

### 4.1 通讯物理介质（线束）

BOSCH ECU 总线电气连接如图 1 所示，CANH、CANL 的引脚标号： Pin 1.35-CANH; Pin 1.34-CANL。

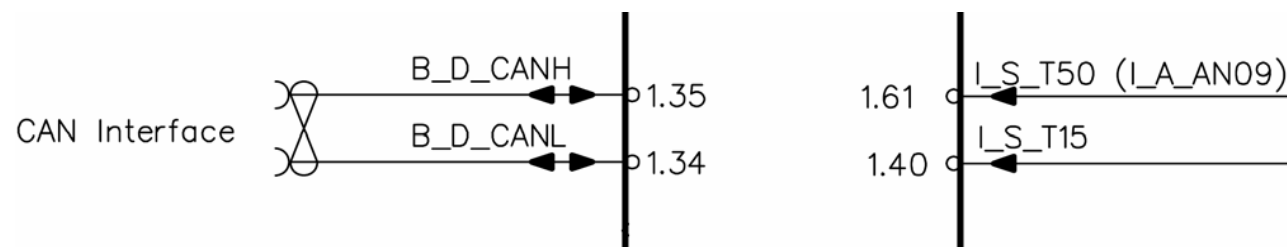


图 1 BOSCH ECU 总线电气连接

### 4.2 总线的终端电阻的配置

发动机电控单元EDC7已内置120 $\Omega$ 终端电阻。

### 4.3 CAN 总线通信协议标准

- SAEJ1939

### 4.4 传输速率

250kbps

#### 4.5 位采样与位定时

- 采样时间：4  $\mu$  S
- 采样位置：3/4
- 同步跳转宽度：3
- 填充格式：Intel

#### 4.6 总线拓扑（总线电平）

依据 ISO11898 标准高速 CAN 部分要求。

5. CAN 总线网络设计的技术条件

5.1 电气的基本约束

本规范所述的前提是在ECU工作温度达到要求的性能参数指标提出的；而对于潍柴采用的非屏蔽双绞线的网络来说，最多只能10个ECU可以连接到总线网络中。

5.2 电控单元 ECU 的电气要求

从表1到表4给出的限制值是针对于每个ECU的CAN\_H和CAN\_L管脚，而且ECU的引脚是与总线断开的。

表1 与总线断开的ECU的VCAN\_H和VCAN\_L的限制值

参数	符号	最小值	额定值	最大值	单位	条件
最大电压	V <sub>CAN_H</sub>	−3.0		16.0	V	额 定 电 池 电压 12 伏
	V <sub>CAN_L</sub>	−3.0		16.0	V	
最大电压	V <sub>CAN_H</sub>	−3.0		32.0	V	额 定 电 池 电压 24 伏
	V <sub>CAN_L</sub>	−3.0		32.0	V	

5.3 绝对最大额定限制值

表1中给定的限制值是指ECU与总线相连，在不损坏CAN收发器电路情况下的绝对最大直流电压值。尽管这种条件不能保证是在这些条件下正常工作，而且也不能提供时间的限制，只是经过一段时间之后，CAN总线的集成电路会报错。



## 5.4 直流参数

表3和表4分别定义了与总线断开的ECU的隐性和显性状态的直流参数；表5和表6分别定义了所有ECU都连接在总线上情况下隐性和显性状态的直流参数。

表3 与总线断开的ECU的隐性状态的直流参数

参数	符号	最小值	额定值	最大值	单位	条件
总线电压输出特性	$V_{CAN\_H}$	2.0	2.5	3.0	$V$	无负载
	$V_{CAN\_L}$	2.0	2.5	3.0	$V$	
差动电压输出特性	$V_{diff\_or}$	-1200		50	$mV$	无负载
差动内部电阻	$R_{diff}$	10		100	$k\Omega$	无负载
内部电阻 <sup>(1)</sup>	$R_{in}$	5		15	$k\Omega$	无负载
差动电压输入范围	$V_{diff}$	-1.0		0.5	$V$	(2)(3)(4)
1、CAN_H 和 CAN_L 的内部电阻 $R_{in}$ 应近似为相同值，相互的偏差应小于 5%。这样产生的对称信号波形可将 EMI 辐射减到最小。 2、两个并接在 CAN_H 和 CAN_L 之间的终端电阻的等效值为 $60\Omega$ 。 3、接收必须确保是在表 5 和表 6 中分别定义的正常模式的电压范围内。 4、尽管只有在出现故障的情况下 $V_{diff} < -1.0V$ 才有可能，它仍应被解释为隐性。						

表4 与总线断开的ECU的显性状态的直流参数

参数	符号	最小值	额定值	最大值	单位	条件
总线电压输出特性	$V_{CAN\_H}$	3.0	3.5	5.0	V	(1)
	$V_{CAN\_L}$	0.0	1.5	2.0	V	
差动电压输出特性	$V_{diff\_ld}$	1.5	2.0	3.0	V	(1)
差动电压输入范围	$V_{diff}$	1.0		5.0	V	(1)(2)
1. 两个并接在 CAN_H 和 CAN_L 之间的终端电阻的等效值为 60 $\Omega$ 。 2. 接收必须确保是分别在表 5 和表 6 中定义的共模电压范围内。						

表5 所有ECU都连接在总线上情况下隐性状态的总线电压参数

参数	符号	最小值	额定值	最大值	单位	条件
总线电压	$V_{CAN\_L}$	0.1	2.5	4.5	V	同每个 ECU 的接地端处测得
总线差动电压 <sup>(1)</sup>	$V_{diff}$	-400	0	12	mV	在同总线相连的每个 ECU 处测得
1. 总线差动电压是由隐性状态中的所有 ECU 的输出特性决定的。因此, $V_{diff}$ 近似为 0 (参见表 3)。最小值是由信号传输必须能够表达一个显性状态位的要求决定的, 表示该显性状态位的最小电压为 $V_{diff}=1.2$ 伏。						

表6 所有ECU都连接在总线上情况下显性状态的总线电压参数

参数	符号	最小值	额定值	最大值	单位	条件
总线电压 <sup>(1)</sup>	$V_{CAN\_H}$		3.5	7.0	V	同每个 ECU 的接地端处测得
	$V_{CAN\_L}$	2.0	1.5		V	
总线差动电压 <sup>(2)</sup>	$V_{diff}$	1.2	2.0	3.0	V	在同总线相连的每个 ECU 处测得
				5.0	V	在仲裁期间
<p>1. <math>V_{CAN\_H}</math> 的最小值是由 <math>V_{CAN\_L}</math> 的最小值加上 <math>V_{diff}</math> 的最小值决定的。<math>V_{CAN\_L}</math> 的最大值是由 <math>V_{CAN\_H}</math> 的最大值减去 <math>V_{diff}</math> 的值决定的。</p> <p>2. 当 ECU 加载到网络中时, 由于 <math>R_{diff}</math> 的缘故, 总线负载增加, 从而 <math>V_{diff}</math> 减小。<math>V_{diff}</math> 的最小值决定了总线上允许加载的 ECU 的个数。<math>V_{diff}</math> 的最大值由仲裁期间的上限值所定义。该单个运行的 <math>V_{diff}</math> 最大值必须大于 3V。</p>						

## 5.5 交流参数

与总线断开的ECU的交流参数如表7。

表7 与总线断开的ECU的交流参数

参数	符号	最小值	额定值	最大值	单位	条件
位时间 <sup>(1)</sup>	$t_B$	3.998	4.000	4.002	$\mu s$	250kbit / s
内部延迟时间 <sup>(2)</sup>	$t_{ECU}$	0.0		0.9	$\mu s$	
内部电容值 <sup>(3)</sup>	$C_{in}$	0	50	100	$pF$	250kbit/s, CAN—H 和 CAN—L 相对于地
差动内部电容 <sup>(3)</sup>	$C_{off}$	0	25	50	$pF$	
可用时间 <sup>(4)</sup>	$t_{avail}$	2.5			$\mu s$	40 米的总线长度
信号上升、下降时间	$t_R, t_F$	200		500	$ns$	从信号的 10% 到 90% 处测得
注： 1. 包括其原始状态及其随温度、时效等变化的值。 2. 对于一个从隐性转为显性的 $V_{diff} = 1.0$ 伏以及从显性转为隐性的 $V_{diff} = 0.5$ 伏的电压差，应保证 $t_{ECU}$ 的值。从注 1 的例子的位计时来看，若有 300ns 的预留，一个 CAN 接口延迟 500ns 是可能的（控制器不包括在内）。允许有一个较缓的斜率（图 A1 和 A2 中的 R3 和 R4）以及输入滤波（图 A1 和 A2 中的 R5、R6、C1、C2）。基于 EMC 的考虑推荐使用该特征。 最小内部延迟时间可能为 0。最大允许值是由位计时和总线延迟时间决定的。 3. 除了内部电容之外，总线线路也应有一个尽可能低的电感。 $C_{in}$ 和 $C_{off}$ 的最小值可能为 0，最大的允许值由位定时和网络布局参数 L 和 D（参见表 8）决定。如果在每个单个的 ECU 中，产生的电缆共振波没有抑制显性电平差低于 $V_{diff} = 1$ 伏的且没有增大隐性电平差高于 $V_{diff} = 0.5$ 伏的（参见表 3 和 4），就保证了正确的功能性。 最小内部延迟时间可能为 0。最大允许值是由位计时和总线延迟时间决定的。 4. 可用时间是由集成电路协议的位计时单位产生的。例如，在大多数集成电路控制器中的时间符合 TSEG1。由于不同步的原因，它可能会丢失 SJW 的长度。因此有一个不同步的可用时间（ $t_{avail}$ ）为 TSEG1-SJW 毫秒。一个 250ns 的 $t_q$ 时间，且 $SJW = 1t_q$ ，TSEG1 = 13 $t_q$ ，TSEG2 = 2 $t_q$ 使得 $t_{avail} = 3.00 ns$ 。 5. 为了保证该参数并联的加在 ECU 上的 CAN_H 和 CAN_L 间的负载应为 60 $\Omega$ ，电容 200 $pF$ 。						

## 5.6 总线运行电压

当所有的ECU（对屏蔽电缆，2到30个ECU；对非屏蔽电缆，2到10个ECU）正确地连接到带终端电阻的总线上时，表5和6中指定的参数均适用。总线上任意两个ECU之间的最大允许接地偏差值为2V，这个极端的偏差电压发生在显性状态中（参见表6）。

## 5.7 静电放电（ESD）

根据GB/T××××《道路车辆-静电放电产生的电子干扰试验方法》，ESD 使用15kV 的静电放电电压，对从总线上断开时的CAN\_H和CAN\_L 进行检测。

## 5.8 物理层介质参数

非屏蔽双绞线电缆的物理媒介参数如表8所示。

表8 非屏蔽双绞线的物理介质参数

参数	符号	最小值	额定值	最大值	单位	条件
阻抗	Z	108	120	132	$\Omega$	以 1MHz 传输频率在两根信号线之间的 3 米长试样测得, 采用开 / 短路方式
单位电阻	$r_b$	0	25	50	m $\Omega$ / m	1) 在 20℃ 时测得
单位线延迟	$t_p$		5.0		ns / m	2)
单位电容	$C_b$	0	40	75	pF / m	
电缆尺寸						3)
0.5mm <sup>2</sup> 的导线	$a_c$	0.508			mm <sup>2</sup>	4) (参见图 1)
绝缘线直径	$d_{ci}$	1.90		2.8	mm	
电缆直径	$d_c$	5.08		7.6	mm	
0.8mm <sup>2</sup> 的导线	$a_c$	0.760			mm <sup>2</sup>	4) (参见图 1)
绝缘线直径	$d_{ci}$	2.03		3.05	mm	
电缆直径	$d_c$	5.3		8.2	mm	
温度范围	°C	-40		+125	°C	5)
节距		28	33	38	mm	每 1000 毫米扭 26.3 到 35.7 个节
电缆弯曲半径	r	4 倍电 缆直径			mm	电缆没有性能或物理上损坏时的 90 度弯曲半径。(见图 1)
1) 由接收 ECU 检测的总线电压差, 该接收 ECU 依赖于它自己和传输 ECU 之间的线电阻。因此, 信号线总电阻由每个 ECU 的总线标准参数限定。 2) 总线上两点之间的最小延时可以为零。最大值由位时间和收发电路的延迟时间来决定。 3) 为了环境密封, 其它电缆结构尺寸可能也是可用的。设计人员应该保证电缆, 接线器以及接触点间的兼容性。 4) 满足 ISO 6722 所指定的要求。 5) 125°C 或按原始制造商的技术规范。						

## 5.9 总线的线路结构

### 5.9.1 非屏蔽双绞线的网络

#### A. 总线线路

总线线路由一条CAN\_H和一条CAN\_L导线双绞组成。一般CAN\_H应为黄色，而CAN\_L为绿色（也可以和整车厂约定）。

#### B. 总线的布局

图1—3给出了网络终端组合的几种不同线路布局方式，其中 I 型和 II 型标记的ECU是指：不含终端电阻 $R_L$ 的ECU为 I 型的ECU，不需要标记；包含终端部电阻 $R_L$ 的ECU为 II 型的ECU，应该在外壳上有一个特定的标记，以便应用中明确终端电路的处理。

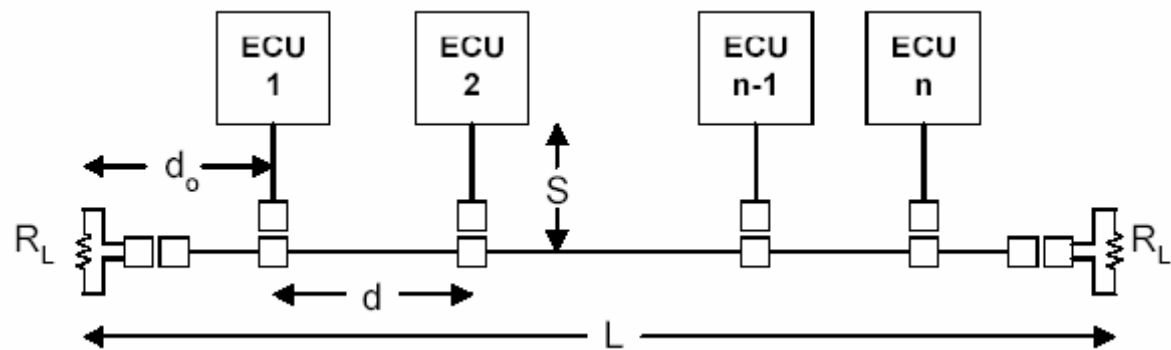


图1 配线网络布局（仅有I型ECU）

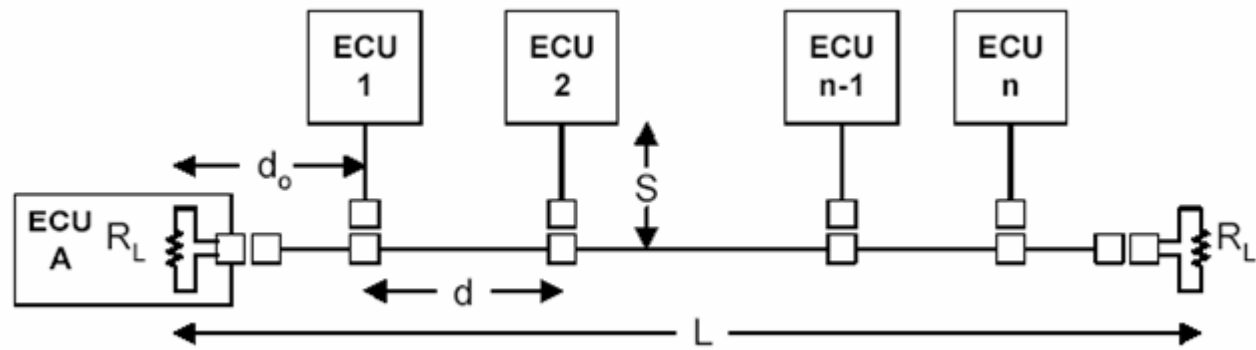


图2 配线网络布局（含一个II 型的ECU）

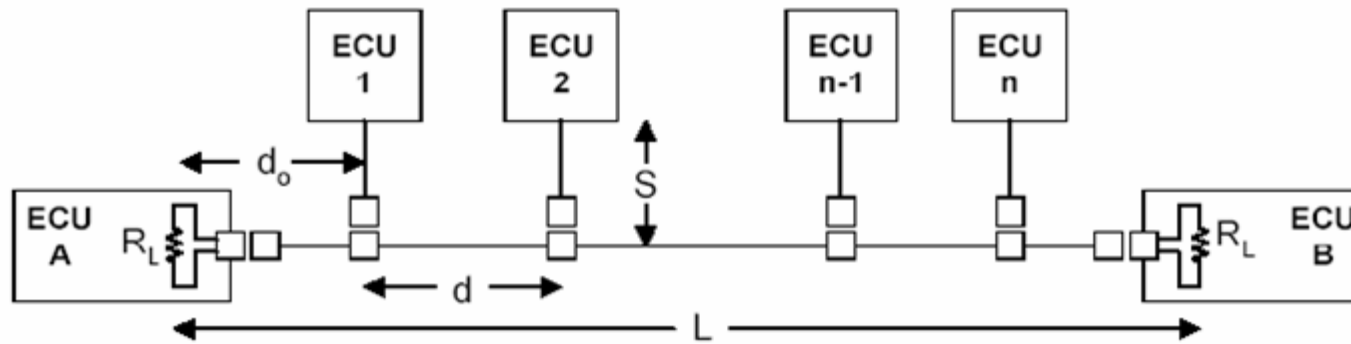


图3 配线网络布局（含两个II型的ECU）

网络的线路布局应尽可能地采用线性排布，以避免电缆的反射造成干扰；实际中更多地采用短截线连接到主干线电缆上，如图3所示。为尽量地减少驻波的影响，网络中节点间的间隔不应相同，短截线的长度和尺寸也不应完全相同。



设计中合理地进行CAN网络的线路布局,以防止外部信号通过互感和/或者电容耦合进入CAN\_H和CAN\_L电线干扰通信。具体的方法(参考):通过调整CAN总线的电缆,包括ECU地和电源线布线等,尽可能地远离高电流器件、高速开关负载以及连接到相关设备的带护套的双绞线电缆等,可以降低耦合发生的可能性。需要尽可能地避开的器件和相关电线包括:启动电动机、雨刷继电器、开关信号继电器(闪光器)、灯继电器等。此外,网络和短截线的布线应尽可能地远离敏感器件(例如无线电设备、电路板和其它的通信设备等)。

表9网络布局参数

参数	符号	最小值	额定值	最大值	单位	条件
总线长度	L	0		40	m	在两个负载( $R_L$ )之间中枢电缆的长度。 注 2
短截线长度	S	0		3	m	注 1
节点距离	d	0.1		40	m	
到 $R_L$ 的最小 距离	$d_0$	0			m	$R_L$ 可以放置在 ECU 中,但是 ECU 应该是本部分 II 型的
<div>1. 为维持 GB/T ××××.1 外部诊断工具的兼容性,外部连接器的短截线长度,车辆的最大为 2.66 米,外部诊断工具的最大为 0.33 米。短截线的总长度不应该超过 3 米。</div> <div>2. 本部分的总线长度应包括短截线长度。GB/T ××××.1 则不包括短截线在内。</div>						

5.10 连接器的技术要求

这里介绍的连接器包括总线通用的连接器和诊断连接器两个部分。

5. 10. 1 通用连接器的电气性能

连接器以其连接终端都要求符合表10中规定的电气要求。

表10 连接器参数

参数	符号	最小值	额定值	最大值	单位	条件
电压 <sup>(1)</sup>	V <sub>CAN_H</sub>			16	V	额定 V <sub>BAT</sub> =12 伏
	V <sub>CAN_L</sub>			32	V	额定 V <sub>BAT</sub> =24 伏
电流	I	0	25	80	mA	
峰值电流	I <sub>p</sub>			500	mA	时间限制: 101t <sub>B</sub> <sup>(1)</sup>
特性阻抗	Z <sub>C</sub>	100	120	140	Ω	
传输频率	f	25			MHz	
接触电阻	R <sub>T</sub>			10	m Ω	(2)
1. 总线故障。 2. 由接收 ECU 检测的总线线路电压差, 该接收 ECU 依赖于它自己和传输 ECU 之间的线路电阻。因此, 信号线总电阻由每个 ECU 的总线参数水平限定。						

5. 10. 2 连接器的机械性能和结构尺寸

连接器应符合锁闭、抗震和保护作用的要求, 同时符合环境保护的要求。连接器包括两种: 短截线式连接器(针状连接器)和直通式(孔状连接器)连接器。。短截线式连接器的塑料额定温度为-55℃到+125℃, 而且针头要求镀金。直通式连接器的塑料额定温度为-55℃到+125℃, 而且针头也要求镀金。

### 5.10.3 诊断连接器的技术要求

#### ◆ 安装说明

连接器应安装在驾驶室里驾驶员容易接触到的地方。根据应用条件的差异，要求如下：

- a) 对于道路重型卡车，连接器应安装在司机旁边的位置，如有可能安装在位于站在地面即可触到的驾驶室。
- b) 对于公共汽车，连接器应安装在司机伸手可及的范围以内。对于后置发动机的公共汽车，需要在发动机内多安装一个连接器，以便站在地面上即可触及。
- c) 对于建筑和农业设备，连接器最好能安装在司机座位背后或者司机膝盖处控制板的下面，并且标上诊断连接器的标志。除了推荐安装的位置，也可以在别处安装诊断连接器。

#### ◆ 适用性

连接器应易于实现现场连接和密封更换。

#### ◆ 连接器的连接和分离

- a) 连接器应符合SAE J2030和/或SAE J2202，除非连接/分离循环次数能达到1000 次。
- b) 插座应能够支持/提供正极以及摩擦锁紧机构样式。
- c) 插座应有同轴性以确保适当的连接，应保证一只手操作就可以实现连接。
- d) 连接器应能通过视觉和触觉，方便的识别出连接件的排列方向，以便于操作。

#### ◆ 环境要求

连接器要有密封和非密封两种样式，要配有防尘罩。对环境的要求参考SAE J2030或SAE J2202 的测试要求

◆ 引脚定义说明

插针/插孔尺寸应与 $0.5\text{--}2\text{mm}^2$  的导线相称（相当于14–20 AWG）。不论接线尺寸如何，连接结合端的尺寸是16AWG（约1.290 mm）。为了确保连接器的密封完整性，应采用适当的导线密封。

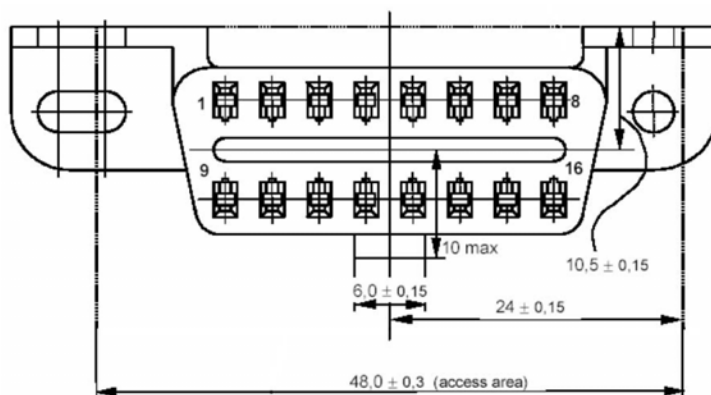
连接器需要有9个引脚，分别定义如下表：

表11 诊断连接器的引脚表

引脚	说明
引脚A	电池(-)
引脚B	电池(+), 不可开关, 并配有10A熔断器
引脚C	CAN_H数据线
引脚D	CAN_L数据线
引脚E	CAN_SHLD屏蔽线
引脚F	SAE J1708(+)
引脚G	SAE J1708(-)
引脚H	专用设备制造厂商的用途或工具总线CAN_H
引脚J	专用设备制造厂商的用途或者工具总线CAN_L

◆ 推荐的OBD诊断接口

潍柴动力的OBD诊断接口采用标准接口，分为方形和圆形两种。如图4和5所示。



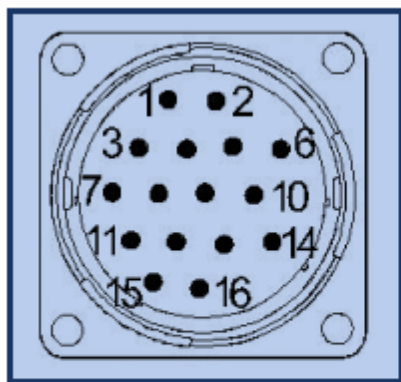
(摘自 ISO 15031-3)

序号	端子号	说明
4	GND	地线
6	135	CAN-H
7	189	K 通讯线
14	134	CAN-L
16	+24VDC	24V 正极电源线

件号: AMP 179631-1/2

端子: 776001-1

图4 方形的引脚定义 (推荐使用)



件号: AMP 182916-1  
端子: 66098-9

序号	端子号	说明
1	+24VDC	24V 正极电源线
2	GND	地线
8	189	K 通讯线
15	135	CAN-H
16	134	CAN-L

图5 圆形的引脚定义

## 6 CAN 总线线束设计的一般方法

CAN 总线线束有非屏蔽双绞线和屏蔽双绞线之分，由于潍柴的 CAN 总线采用的是非屏蔽双绞线（及无 CAN\_SHLD 端，只有 CAN\_L 和 CAN\_H），所以本规范仅对非屏蔽双绞线进行说明。

6.1 电缆终端的制作方法

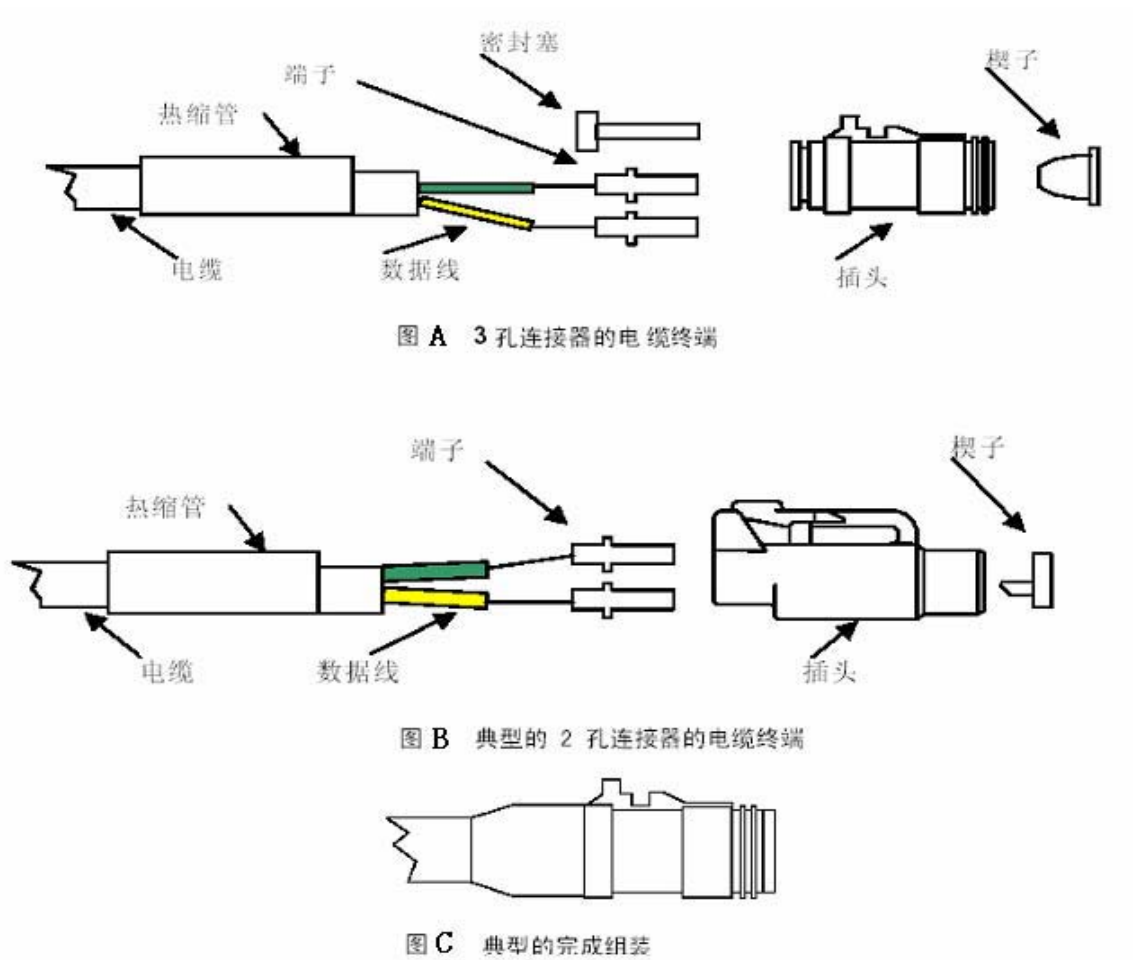


图6 电缆终端的制作方法示意图

如图 6 所示，步骤如下：

- a) 如果是三针的连接器，则在没有用的那个空腔装上密封塞。（2 针的不需要）
- b) 除去电缆的护套，大约40-100mm。
- c) 剥去电线的绝缘7mm+0.8mm。
- d) 在每一根电线上按制造商推荐的方法压接一个端子。
- e) 将内衬胶的热缩管套到电缆上。
- f) 按制造商推荐方法将端子装进连接器壳体内。异丙基醇有助于装配。
- g) 保护电缆扭节，按制造商推荐的方法在组装处套上和使用内衬胶的热缩管。电缆扭节从离连接器终端至多50mm 处应开始。分开导线之间的最大距离为3mm。
- h) 如果需要，按制造商推荐的方法在连接器壳体的前面装上楔子。



## 6.2 电缆连接方法

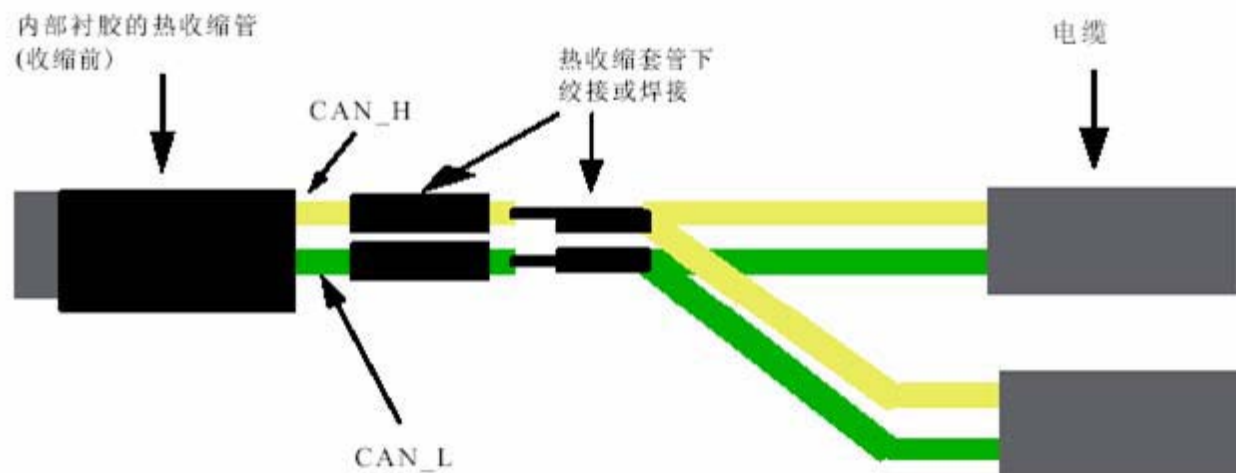


图7 电缆连接方法示意图

如图 7 所示，步骤如下：

- 将电缆末端齐口剪断。往里量取大约40-100mm 并在电缆护套上作上标记。除去这部分的电缆护套。
- 除去数据线CAN\_H 上7mm+0.8mm 的绝缘。
- 在数据线CAN\_L 上往里量取大约21mm，剪断。除去该电线上7mm+0.8mm 的绝缘外皮。
- 另外两根电缆也重复1—3 的步骤，用于搭接。但是，第2 和第3 步骤上的CAN\_H 和CAN\_L 要相互取代（通过绞接或焊接可以使组装的总长度尽量小）。
- 将两绝缘热缩套管分别套在CAN\_H 和CAN\_L 数据线上。
- 把一内衬胶的热缩管套到电缆上。

- g) 分别将三根CAN\_H 数据线，三个CAN\_L 数据线扭接或者焊接在一起。
- h) 如果需要，将连接处焊接。
- i) 将绝缘热缩管放置在两绞接或焊接的数据线中间。
- j) 把内衬胶的热收缩套管套在组件的中心并按制造商推荐方法使用。

### 6.3 推荐的电缆修复方法

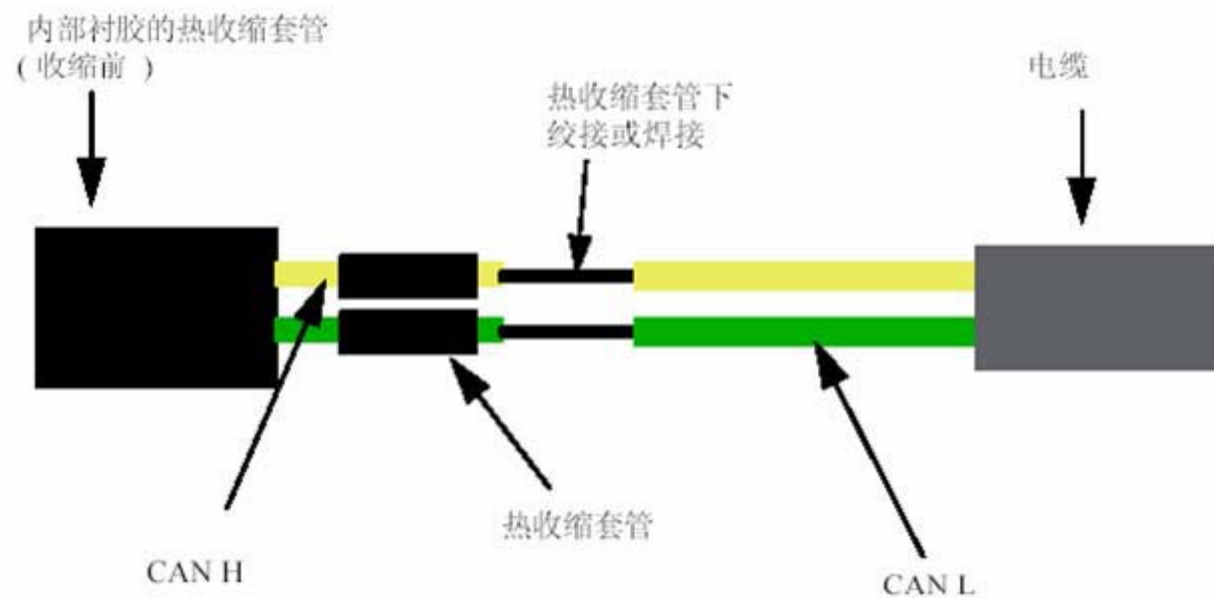


图8 电缆修复方法示意图

如图 8 所示，步骤如下：

- a) 将电缆末端齐口剪断。向内量取大约40-100mm 并在电缆护套上作上标记。除去这部分的电缆护套。
- b) 向内剥去两数据线里面的绝缘外皮7mm+0.8mm。
- c) 其余的电缆也重复这些工序。
- d) 在任一根电缆的每一根数据线端安装卷接头。（通过控制扭接或焊的搭接量使装配整体长度尽量小）
- e) 将绝缘热缩管套在数据线上（两根）。
- f) 将内衬胶的热缩管套到电缆上（1 根）。
- g) 在另外电缆上，插入电线到合适的卷接头并装上，且注意正确的极性（CAN\_H，CAN\_L）。
- h) 按制造厂商推荐方法把绝缘热缩管安装在两端子中间。
- i) 按制造厂商推荐的方法把带粘胶的热缩管放置在电缆结合处中间封好。

## 7 CAN 总线报文

### 7.1 术语解释

PGN—	parameter group number, 参数组, SAEJ1939 定义术语, 用于描述参数特性
EEC—	electronic engine controller, 电控发动机控制器
LFE—	fuel economy(liquid), 燃油经济性
EFL/P1—	engine fuel level/pressure, 发动机流体标准/压力
EC—	engine configuration, 发动机配置
EngR—	engine retarder, 发动机缓速器
TC01—	tachograph, 转速表
EBC—	electronic brake controller, 电子刹车控制器
DM—	diagnostic management, 故障管理
TSC1—	torque speed control, 扭矩/速度控制
TSC1_AE	requested engine torque/speed, limits from ABS/ESP, 速度/扭矩控制, 来自于 ABS/ESP
TSC1_DE	requested engine torque/speed, limits from Driveline retarder, 速度/扭矩控制, 来自于驱动缓速系统
TSC1_PE	requested engine torque/speed, limits from PT0, 速度/扭矩控制, 来自于 PT0
TSC1_TE	requested engine torque/speed, limits from Transmission, 速度/扭矩控制, 来自于传动系
TSC1_VE	requested engine torque/speed, limits from Vehicle, 速度/扭矩控制, 来自于整车
TSC1_AR	requested retarder torque, limits from ABS/ESP, 速度/扭矩控制, 来自于 ABS/ESP
TSC1_DR	requested retarder torque, limits from Driveline retarder, 速度/扭矩控制, 来自于驱动缓速系统
TSC1_TR	requested retarder torque, limits from Transmission, 速度/扭矩控制, 来自于传动系
TSC1_AR	requested retarder torque, limits from Vehicle, 速度/扭矩控制, 来自于整车
PGNRQ	Parameter Group Number request, 参数组申请

### 7.2 节点和源地址列表

下表为整车 CAN 网络中不同电控单元或不同功能模块节点集成于同一 CAN 网络中的目标地址，均按照 SAEJ1939 协议标准划分。

节点地址（Hex）	节点地址（Dec）	节点名称
0x 00	0	发动机控制单元
0x 03	3	传动系控制单元（变速箱）
0x 0B	11	电控刹车系（ABS/ASR）
0x 0F	15	发动机缓速器
0x 10	16	驱动系统缓速器
0x 17	23	仪表
0x 1D	29	防盗系统
0x 21	33	车身控制单元
0x 23	35	
0x 24	36	PTO
0x 27	39	车辆智能中心
0x 29	41	排气缓速器
0x 3D	61	尿素控制单元（DCU）
0x 52	82	NOx 传感器
0x EE	238	转速表
0x F9	249	故障诊断

### 7.3 发送报文汇总表

报文名称	标识符 ID	Rx/Tx	源地址	周期	参考文献	备注
EEC1	0CF00400	Tx	0x 00	10ms	SAEJ1939/71 5.3.7	
EEC2	0CF00300	Tx	0x 00	50ms	SAEJ1939/71 5.3.6	
EEC3	18FEDF00	Tx	0x 00	250ms	SAEJ1939/71 5.3.13	
AMCON	18FEF500	Tx	0x 00	1000ms	SAEJ1939/71 5.3.35	
CrCtlVehSpd	18FEF100	Tx	0x 00	100ms	SAEJ1939/71 5.3.31	
CNFPBAM	18ECFF00	Tx	0x 00	1000ms		
CNFPACK	18EBFF00	Tx	0x 00	50ms		
EngTemp	18FEEE00	Tx	0x 00	1000ms	SAEJ1939/71 5.3.28	
LFE	18FEF200	Tx	0x 00	10ms	SAEJ1939/71 5.3.32	
EFL/P1	18FEFF00	Tx	0x 00	500ms		
LFC	18FEE900	Tx	0x 00	On request	SAEJ1939/71 5.3.23	
DM1	18FECA00	Tx	0x 00	On request	SAEJ1939/73	
DM2	18FECB00	Tx	0x 00	On request	SAEJ1939/73	
DM4	18FECD00	Tx	0x 00	On request	SAEJ1939/73	
DM11ACK	18E8FF00	Tx	0x 00	On request	SAEJ1939/21 5.4.4	
INCON	18FEF600	Tx	0x 00	1000ms	SAEJ1939/71 5.3.36	
VehPow	18FEF700	Tx	0x 00	1000ms	SAEJ1939/71 5.3.37	
EngHrRev	18FEE500	Tx	0x 00	On request		

## 7.4 接收报文汇总表

报文名称	标识符 ID	Rx/Tx	源地址	周期	参考文献	备注
EBC1	18F0010B	Rx	0x 0B	100ms	SAEJ1939/71 5.3.4	
ERC1-DR	18F00010	Rx	0x 10	100ms	SAEJ1939/71 5.3.3	
ETC1	0CF00203	Rx	0x 03	10ms	SAEJ1939/71 5.3.5	
Rx-CCVS	18FEF121	Rx	0x 21	1000ms	SAEJ1939/71 5.3.31	
HRVD	18FEC1EE	Rx	0x EE	1000ms	SAEJ1939/71 5.3.54	
PGNRQ	18EA0021	Rx	0x 21	On occurrence	SAEJ1939/21 5.4.2	
RxAMCON	01FEF521	Rx	0x 21	1000ms	SAEJ1939/71 5.3.35	
TC01	0CFE6CEE	Rx	0x EE	50ms	SAEJ1939/71 5.3.43	
TSC1AE	0C00000B	Rx	0x 0B	10 ms	SAEJ1939/71 5.3.1	
TSC1AR	0C000F0B	Rx	0x 0B	50ms		
TSC1DE	0C000010	Rx	0x 10	10 ms	SAEJ1939/71 5.3.1	
TSC1DR	0C000F10	Rx	0x 10	50ms		
TSC1PE	0C000024	Rx	0x 24	10 ms	SAEJ1939/71 5.3.1	
TSC1TE	0C000003	Rx	0x 03	10 ms	SAEJ1939/71 5.3.1	
TSC1TR	0C000F03	Rx	0x 03	50ms		
TSC1VE	0C000021	Rx	0x 21	10 ms	SAEJ1939/71 5.3.1	
TSC1VR	0C000F21	Rx	0x 21	50ms		
DM13	18DFFF27	Rx	0x 27	1000ms	SAEJ1939/73 5.7.13	
WSI	18FEBF0B	Rx	0x 0B	50ms	SAEJ1939/71 5.3.56	

## 8 CAN 报文详解

### 8.1 发送报文（sending messages）

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
EEC1 发动机控制器 # 1 ID: 0CF00400 Cycle time: 10ms	byte 1	8-5	未定义	
		4-1	Engine Torque Mode/发动机扭矩模式	
	byte 2		Driver's Demand Engine - Percent Torque/驾驶指令百分比扭矩	
	byte 3-4		Actual Engine - Percent Torque/发动机实际扭矩百分比	
	Byte5		Engine Speed/发动机转速	
	Byte6		Source Address of Controlling Device for Engine Control 控制发动机设备源地址	
	Byte7		Engine Starter Mode/起动机模式	
	Byte8		Engine Demand - Percent Torque/发动机需求扭矩百分比	
EEC2 发动机控制器 # 2 ID: 0CF00300 Cycle time:50ms	byte 1	8-7	未定义	
		6-5	Road speed limit status/速度限制状态（常设为未激活状态）	
		4-3	Accelerator pedal kickdown switch/踏板开关	
		2-1	Accelerator pedal low idle switch/加速踏板低怠速开关	
	byte 2		Accelerator pedal position /踏板位置	
	byte 3		percent load at current speed/当前转速下负荷百分比	
	byte 4-8		not used/未定义	
EEC3 发动机控制器 # 3 ID: 18FEDF00 Cycle time:250ms	byte 1		nominal friction percent torque/摩擦扭矩百分比	
	byte 2-3		engine's desired operationing speed/发动机目标运行速度	
	byte 4		engine's operating speed asymmetry adjustment/发动机平稳调整	
	byte 5-8		未定义，设为 0xFF	



报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
CrCtlVehSpd 巡航控制车速 ID:18FEF100 cycle time: 100ms	byte 1	5—8	未用	
		4—3	Status of parking brake/刹车状态	
		2-1	未用	
	byte 2-3		Wbeel based vehicle Speed/车速	
	Byte 4	8—7	Status of clutch switch/离合开关状态	
		6—5	Status of brake switch/刹车开关状态	
		4—3	Cruise control enable/巡航控制使能（不用，常设为 01b）	
		2—1	Cruise control active/巡航控制激活状态标识	
	byte 5		未用	
	byte 6		Cruise control set speed/巡航控制设定速度	
	byte 7	8—6	Cruise control state/巡航控制状态	
		5—1	PTO state/PTO 状态	
	byte 8		未用	
LFC 燃油消耗量 ID: 18FEE900 cycle: on request	Byte1-4		未用	
	Byte 5		Total Fuel consumption byte1(LSB)	
	Byte6-7		Total Fuel consumption byte2-3	
	Byte 8		Total Fuel consumption byte4(MSB)	
LFE 燃油经济性 ID: 18FEF200 cycle: 100ms	Byte1-2		Fuel Rate/油耗	L/h
	Byte3-4		Instantaneous Fuel Economy/瞬时油耗	Km/L
	Byte45-6		Average Fuel Economy/平均燃油经济性（未用）	
	Byte7-8		未用	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
EFL/P1 油压 ID: 18FEEF00 cycle: 500ms	byte 1		Fuel Delivery Pressure/燃油压力	
	byte 2		Extended Crankcase Blow-by Pressure/未用	
	byte 3		Engine Oil Level/机油水平	
	byte 4		Engine Oil Pressure/机油压力	
	Byte5-6		Crankcase Pressure/未用	
	Byte7		Coolant Pressure/未用	
	Byte8		Engine Coolant Level/.冷却水平	
ET1 发动机温度 ID: 18FEEE00 cycle time:1s	byte 1		Engine Coolant Temperature/发动机冷却水温度	
	byte 2		Fuel Temperature/燃油温度	
	Byte 3-4		Engine Oil Temperature /机油温度	
	byte 5-6		Turbo Oil Temperature/未用	
	Byte 7		Engine Intercooler Temperature/未用	
	Byte 8		Engine intercooler thermostat opening/未用	
VehPow/整车电源 ID:0x18 FE F7 00 Cycle time : 1s	byte 1-6		未用	
	byte 7		Battery voltage LSB/电压（低字节）	
	byte 8		Battery voltage MSB/电压（高字节）	
EngHrRev 发动机运行时间 ID: 18FEE500 cycle time: on request	byte 1		Total engine hours-byte1(LSB)/发动机累计运行时间	单位: h
	byte 2-3		Total engine hours-byte2-3/发动机累计运行时间	
	Byte 4		Total engine hours-byte4(MSB) /发动机累计运行时间	
	Byte 5		Total engine revolutions-byte1(LSB)/发动机累计转速	单位: n
	Byte 6-7		Total engine revolutions-byte2-3/发动机累计转速	
	Byte 8		Total engine revolutions-byte4(MSB) /发动机累计转速	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
INCON 发动机进气条件 ID: 0x18FEF600 cycle time:1000ms	byte 1		未用，设为 FF	
	byte 2		boost pressure-atmosphere pressure/相对增压压力	
	byte 3		Intake manifold temperature/进气温度	
	byte 4		Air inlet pressure (absolute boost pressure)/绝对增压压力	
	Byte5		EDC 不处理	
	Byte6-7		EDC 不处理	
	Byte8		EDC 不处理	
AMCON 环境条件 ID: 0x18FEF500 cycle time:1000ms	byte 1		Barometric pressure/大气压力	
	byte 2-3		Cab interior temperature/机舱内部温度	
	byte 4-5		Ambient air temperature/大气温度	
	byte 6		Air inlet temperature/进气温度（未用）	
	byte 7-8		Road surface temperature/路面温度（未用）	
DM11ACK 故障清除 ID: 0x18EBFF00 cycle time:on request	byte 1		Control byte/控制字节	
	byte 2-5		未定义，设为 FFFFFFFF	
	byte 6		PGN LSB	
	byte 7		PGN	
	byte 8		PGN MSB	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
DM1/ DM2 BAM ID:18ECFF00 故障信息当前/历史 Cycle time: DM1 : 1000ms DM2: on request	byte 1		Control byte/控制字节	存在故障时
	byte 2		Total messages size,number of bytes/总信息字节数（低字节）	
	byte 3		Total messages size,number of bytes/总信息字节数（高字节）	
	byte 4		Total number of packets/总计 packets	
	Byte5		Reserved /保留， 设为 FF	
	Byte6-8		PGN, DM1 为 CAFE00,DM2 为 CBFE00	
DM1/DM2 (SINGLE)  DM1_ID:18ECFF00 Cycletime: 存在故障  DM2_ID:18ECFF00 cycletime: on request	Byte1	8-7	Malfunction Indictor Lamp State/MIL 灯状态	存在故障时
		6-5	Red Stop Lamp State /红色停止灯状态	
		4-3	Amber Warn Lamp State/环境警告灯状态	
		2-1	Protect Lamp State/保护灯状态（不使用， 设为 0x11）	
	Byte 2		保留	
	Byte 3		SPN 第一字节	
	Byte 4		SPN 第二字节	
	Byte 5	8—5	SPN MSB	
		4—1	FMI 码	
	Byte 6	8	SPN 转换模式， 设为 0	
		7—1	Occurrence count for faults,limited to 128/当前故障计数	
	Byte 7		未定义	
	Byte 8		未定义	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
DM1/DM2PACK 1 ID: 0x18EBFF00 cycle time: 存在故障	byte 1		Package identification,set to 0x 01	
	byte 2		Diagnostic lamp	
	byte 3		Reserved,set to 0x FF	
	byte 4		Diagnostic trouble code#1(byte1)	
	Byte5		Diagnostic trouble code#1(byte2)	
	Byte6		Diagnostic trouble code#1(byte3)	
	Byte7		Diagnostic trouble code#1(byte4)	
	Byte8		Diagnostic trouble code#2(byte1)	
DM1/DM2PACK 2 ID: 0x18EBFF00cycle time: 存在故障	byte 1		Package identification,set to 0x 02	
	byte 2		Diagnostic trouble code#2(byte2)	
	byte 3		Diagnostic trouble code#2(byte3)	
	byte 4		Diagnostic trouble code#2(byte4)	
	byte 5		Diagnostic trouble code#3(byte1)	
	byte 6		Diagnostic trouble code#3(byte2)	
	byte 7		Diagnostic trouble code#3(byte3)	
	byte 8		Diagnostic trouble code#3(byte4)	
DM1/DM2PACK 3 ID: 0x18EBFF00 cycle time: 存在故障	byte 1		Package identification,set to 0x 03	
	byte 2		Diagnostic trouble code#4(byte1)	
	byte 3		Diagnostic trouble code#4(byte2)	
	byte 4		Diagnostic trouble code#4(byte3)	
	byte 5		Diagnostic trouble code#4(byte4)	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
DM4BAM 内存故障信息 ID: 0x18ECFF00 Cycle time: on request	byte 1		Control byte,set to 0x20/控制字节	
	byte 2		Total messages size,number of bytes(low byte)	
	byte 3		Total messages size,number of bytes(high byte)	
	byte 4		Total number of packages	
	Byte5		Reserved for Assignment by SAE,set to 0x FF	
	Byte6-8		PGN of the package messages,set to 0x CDFE00	
DM4SINGLE ID: 0x18FECF00 Cycle time: on request	byte 1		Freeze frame length/冻结帧长度	
	byte 2		SPN 低字节	
	byte 3		SPN 第二字节	
	byte 4	8-6	SPN 高字节, 设为 100b	
		5-1	FMI	
	byte 5	8	SPN 转换模式	
		7-1	故障计数, 限制到 126	
	byte 6-8		未定义	
DM4PACK 1 ID: 0x18EBFF00 cycle time: 存在故障	byte 1		Package identification,set to 0x 01	Value=1
	byte 2		Freeze frame length (1 <sup>st</sup> DTC) /冻结帧长度, 0x04	
	byte 3-4		SPN number(low byte +second byte)	
	byte 5		SPN number (MSB)+FMI	
	byte 6		Faults status	
	byte 6		Freeze frame length (2 <sup>st</sup> DTC) /冻结帧长度, 0x04	
	byte 5		SPN number	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
DM4PACK 2 ID: 0x18EFF00 cycle time: 存在故障	byte 1		Package identification ,set to 0x 02	Value=2
	byte 2		SPN number	
	byte 3		SPN number (MSB)+FMI	
	byte 4		Faults status	
	byte 5		Freeze frame length (3 <sup>st</sup> DTC) /冻结帧长度, 0x04	
	byte 6-7		SPN number	
	byte 8		SPN number (MSB)+FMI	
DM4PACK 3 ID: 0x18EBFF00 cycle time: 存在故障	byte 1		Package identification,set to 0x 03	Value=3
	byte 2		Faults status	
	byte 3		Freeze frame length (4th DTC) /冻结帧长度, 0x04	
	Byte4-5		SPN number	
	byte 6		SPN number (MSB)+FMI	
	byte 7		Faults status	
EngConf BAM 发动机配置 ID: 0x18ECFF00 Cycle time: 5000ms	byte 1		Control byte,set to 0x20/控制字节	
	byte 2		Total messages size,number of bytes(low byte),set to 0x1C	
	byte 3		Total messages size,number of bytes(high byte),SET TO 0x00	
	byte 4		Total number of packages,set to 0x 04	
	Byte5		Reserved for Assignment by SAE,set to 0x FF	
	Byte6		PGN of the package messages,set to 0x E3	
	Byte7		PGN of the package messages,set to 0x FE	
	Byte8		PGN of the package messages,set to 0x 00	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
EngConf PACK 1 发动机配置 ID: 0x18EFF00 cycletime: 5000ms	byte 1		Package identification,	
	byte 2-3		Point 1-engine speed at idle/怠速转速	
	byte 4		Point 1-percent torque at idle/怠速扭矩	
	byte 5-6		Point 2-highest possible engine speed	
	byte 7		Point 2-percent torque at highest speed	
	byte 8		Point 3-low byte of engine speed	
EngConf PACK 2 发动机配置 ID: 0x18EFF00 cycletime: 5000ms	byte 1		Package identification ,set to 2	
	byte 2		Point 3-high byte of engine speed	
	byte 3		Point 3- percent torque	
	byte 4-5		Point 4- engine speed	
	byte 6		Point 4- percent torque	
	byte 7-8		Point 5- engine speed	
EngConf PACK 3 发动机配置 ID: 0x18EFF00 cycletime: 5000ms	byte 1		Package identification ,set to 3	
	byte 2		Point 5- percent torque	
	byte 3-4		Point 6- engine speed	
	byte 5-6		Byte of gain of end-speed governor	
	byte 7-8		Reference engine torque/参考扭矩	
EngConf PACK 4 发动机配置 ID: 0x18EFF00 cycletime: 5000ms	byte 1		Package identification ,set to 4	
	byte 2-3		Point 7- byte of max momentary engine override speed limit	
	byte 4		Maximum momentary engine override time limit	
	byte 5-8		Requested speed control,not used/未用	



## 8.2 接收报文（receiving messages）

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
TCO1 车速信息 ID: 0CFE6CEE Cycle time:50ms	Byte1-4		未用	
	Byte5-6		Tachograph output shaft speed /转速表输出	
	Byte7		Tachograph vehicle speed-LSB /转速表车速低字节	
	Byte8		Tachograph vehicle speed-MSB /转速表车速高字节	
EBC1 电子刹车控制器 # 1 ID: 18F0010B cycle time:20ms	byte 1	8—7	EBS brake switch /电子刹车系统开关	
		6—5	Not used	
		4—3	ASR brake control active/ASR 刹车控制激活	
		2—1	ASR engine control active/ ASR 控制发动机状态激活	
	byte 2		Brake Pedal Position, 未用	
	byte 3		Status_EBC2, 未用	
	byte 4	8—7	Measured_aux_1, 未用	
		6—5	Auxiliary engine shut down/辅助发动机停机	
		4—1	Not used/未用	
	Byte 5		Engine retarder selection, 未用	
	Byte 6-8		未用	
WheelSpeedInfo(WSI) 轮速信息 ID: 18FEBF0B cycle time:50ms	byte 1		Front axle speed, low byte	
	byte 2		Front axle speed, high byte	
	byte 3-8		Not used	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
ERC1DR 驱动系统缓速器 Cycle time:100ms ID:18F00010	byte 1		Ststus_ERC1/发动机缓速器状态, 未用	
	byte 2		Actual retarder percent torque/缓速器实际扭矩百分比	
	byte 3-8		未用	
DM13 通讯网络选择 ID:18DFFF27 Cycletime: 1000ms	Byte1	8-7	Current data link/当前数据链接	存在故障时
		6-3	未用	
	Byte 2	2—1	J1939 network #1,primary vehicle network/网络#1 联入 CANB 控制器	
		8—7	J1939 network #2,联入 CANA 和 CANC 控制器	
		6—1	未用	
	Byte 3		未用	
	Byte 4	8—5	Hold signal/悬挂信号	
		4—1	未用	
	Byte 5-8		未定义	
ETC1 电子传动控制 ID:0CF00203 Cycletime: 10ms	Byte1	8-7	未用	
		6-5	Shift in process/换挡过程	
		4—3	Torque convertor lockup engaged/扭矩转换锁定/结合	
		2—1	未用	
	Byte 2-3		Output shaft speed(gearbox output speed)	
	Byte 4		未用	
	Byte 5	8—5	未用	
		4—3	Momentary engine overspeed enable/发动机瞬时超速使能	
	Byte 6-8		未定义	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
<b>HRVD</b> 高分辨率行车里程 ID: 0x18FEC1EE cycletime: 1000ms	byte 1		HRVD-Low byte1	
	byte 2		HRVD-Low byte2	
	byte 3		HRVD-high byte1	
	byte 4		HRVD-high byte2	
	byte 5-8		Not used	
<b>RxAMCON</b> 空气系统信息接收 ID: 0x18FEF527 cycletime: 1000ms	byte 1-3		未用	
	byte 4-5		Ambient air temperature/空气温度	
	byte 6-8		未用	

报文名称	字节			参数定义	备注
<b>PGNRQ</b> pgn 请求信息 ID:0x18EA0021 cycletime 触发请求	Byte1	Byte2	Byte3	Kind of request	
	PGN LSB	PGN	PGN MSB		
	0xCB	0xFE	0x00	DM2 Request/DM2 申请发送	
	0xCD	0xFE	0x00	DM4 Request/DM4 申请发送	
	0XD3	0xFE	0x00	DM11 Request/DM11 申请发送	
	0x00	0xEF	0x00	STOD Request/STOD 申请发送	
	0xE5	0xFE	0x00	Engine Hours Revolution/发动机运转时间申请发送	
	0xE9	0xFE	0x00	Fuel Consumption/油耗申请发送	
	0xDA	0xFE	0x00	Software identification/软件确认申请发送	
	0xEB	0xFE	0x00	Component identification/组件确认申请发送	
	0xF0	0xFF	0x00	Not used	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
RxCCVS 巡航控制接收信息 ID:18FEF121 cycle time: 100ms	byte 1	5—8	未用	
		4—3	Status of parking brake/刹车状态	
		2-1	未用	
	byte 2-3		Wheel based vehicle Speed/车速	
	Byte 4	8—7	Status of clutch switch/离合开关状态	
		6—5	Status of brake switch/刹车开关状态	
		4—1	未用	
	byte 5—6		未用	
	byte 7	8—7	未用	
		6—1	PTO state/PTO 状态	
	byte 8		未用	
TSC1_AE 扭矩/速度控制 (刹车系统) ID: 0C00000B cycle time: 10ms	Byte1	8-7	未用	
		6-5	Override control mode priority/override 控制模式优先级	
		4—3	Requested speed control conditions/请求速度控制条件	
		2—1	Override control modes/override 控制模式	
	Byte2—3		Requested speed/speed limit/目标转速/转速限制	
	Byte 4		Requested torque/torque limit/目标扭矩/扭矩限制	
	Byte 5-8		未定义	
ENGGSFLOWRT 发动机气体流量 ID: 0CF00A89 cycle time: 50ms	Byte1		EGR mass flow rate value /EGR 流量	
	Byte45-6		Inlet air mass flow rate vale,未用	
	Byte7-8		未用	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
TSC1_TE 扭矩/速度控制 (传动系统) ID: 0C000003 cycle time: 10ms	Byte1	8-7	未用	
		6-5	Override control mode priority/override 控制模式优先级	
		4-3	Requested speed control conditions/请求速度控制条件	
		2-1	Override control modes/override 控制模式	
	Byte2-3		Requested speed/speed limit/目标转速/转速限制	
	Byte 4		Requested torque/torque limit/目标扭矩/扭矩限制	
	Byte 5-8		未定义	
TSC1_DE 扭矩/速度控制 (缓速器系统) ID: 0C00000B cycle time: 10ms	Byte1	8-7	未用	
		6-5	Override control mode priority/override 控制模式优先级	
		4-3	Requested speed control conditions/请求速度控制条件	
		2-1	Override control modes/override 控制模式	
	Byte2-3		Requested speed/speed limit/目标转速/转速限制	
	Byte 4		Requested torque/torque limit/目标扭矩/扭矩限制	
	Byte 5-8		未定义	
TSC1_PE 扭矩/速度控制 (PTO 系统) ID: 0C000024 cycle time: 10ms	Byte1	8-7	未用	
		6-5	Override control mode priority/override 控制模式优先级	
		4-3	Requested speed control conditions/请求速度控制条件	
		2-1	Override control modes/override 控制模式	
	Byte2-3		Requested speed/speed limit/目标转速/转速限制	
	Byte 4		Requested torque/torque limit/目标扭矩/扭矩限制	
	Byte 5-8		未定义	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
TSC1_VE 扭矩/速度控制 (车身系统) ID: 0C000021 cycle time: 10ms	Byte1	8-7	未用	
		6-5	Override control mode priority/override 控制模式优先级	
		4-3	Requested speed control conditions/请求速度控制条件	
		2-1	Override control modes/override 控制模式	
	Byte2-3		Requested speed/speed limit/目标转速/转速限制	
	Byte 4		Requested torque/torque limit/目标扭矩/扭矩限制	
	Byte 5-8		未定义	
TSC1_AR 扭矩限制 (刹车系统) ID: 0C000F0B cycle time: 50ms	Byte1	8-7	未定义	
		6-5	Override control mode priority/override 控制模式优先级	
		4-3	未定义	
		2-1	Override control modes/override 控制模式	
	Byte2-3		未定义	
	Byte 4		Requested torque/torque limit/目标扭矩/扭矩限制	
	Byte 5-8		未定义	
TSC1_DR 扭矩限制 (缓速器系统) ID: 0C000F0B cycle time: 50ms	Byte1	8-7	未定义	
		6-5	Override control mode priority/override 控制模式优先级	
		4-3	未定义	
		2-1	Override control modes/override 控制模式	
	Byte2-3		未定义	
	Byte 4		Requested torque/torque limit/目标扭矩/扭矩限制	
	Byte 5-8		未定义	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
TSC1_TR 扭矩限制 (传动系统) ID: 0C000F0B cycle time: 50ms	Byte1	8-7	未定义	
		6-5	Override control mode priority/override 控制模式优先级	
		4-3	未定义	
		2-1	Override control modes/override 控制模式	
	Byte2-3		未定义	
	Byte 4		Requested torque/torque limit/目标扭矩/扭矩限制	
	Byte 5-8		未定义	
TSC1_VR 扭矩限制 (车身系统) ID: 0C000F21 cycle time: 50ms	Byte1	8-7	未定义	
		6-5	Override control mode priority/override 控制模式优先级	
		4-3	未定义	
		2-1	Override control modes/override 控制模式	
	Byte2-3		未定义	
	Byte 4		Requested torque/torque limit/目标扭矩/扭矩限制	
	Byte 5-8		未定义	

## 8.3 DCU 通讯报文

### 8.3.1 DCU 接收报文汇总表

报文名称	标识符 ID	Rx/Tx	源地址	周期	参考文献	备注
EEC1	0CF00400	Rx	0x 00	10ms	SAEJ1939/71 5.3.7	详见 8.1 章节
ET1 (EngTemp)	18FEEE00	Rx	0x 00	1000ms	SAEJ1939/71 5.3.28	详见 8.1 章节
AMB (AMCON)	18FEF500	Rx	0x 00	1000ms	SAEJ1939/71 5.3.35	详见 8.1 章节
IC1 (INCON)	18FEF600	Rx	0x 00	500ms	SAEJ1939/71 5.3.36	详见 8.1 章节
E2SCR	0CFF3D00	Rx	0x 00	50ms/100ms		未用
PRO-A	18FF3D23	Rx	0x 23	10ms		未用
TC1 (TC01)	0CFE6CEE	Rx	0x EE	50ms	SAEJ1939/71 5.3.43	详见 8.1 章节
AT1OG1	18F00F52	Rx	0x 52	50ms		CAN1
AT1IG1	18F00E51	Rx	0x 51	50ms		未用
TD	18FEE6EE	Rx	0x EE	1000ms		CAN1
EEC3	18FEDF00	Rx	0x 00	250ms		详见 8.1 章节
EGF1	18F00A00	Rx	0x 00	50ms		未用
EEC5	18FDD500	Rx	0x 00	10ms		未用
ERC1	18F00029	Rx	0x 29	100ms		未用
EC1BAM	18EB0000	Rx	0x 00	50ms		未用
EC1PKT	18FEE300	Rx	0x 00	50 ms after EC1BAM		未用
DM13	18DFFF00	Rx	0x 00	ON REQUEST		未用



PRO-B	18FF3D24	Rx	0x 10	10ms		未用
PGN	18EAF00	Rx	0x 00	Randomly		未用

### 8.3.2 DCU 发送报文汇总表

报文名称	标识符 ID	Rx/Tx	源地址	周期	参考文献	备注
TI1	18FE563D	Tx	0x 3D	1000ms		CAN1
AT1I2	18FDB43D	Tx	0x 3D	500ms		CAN1
AT102	18FDB33D	Tx	0x 3D	500ms		CAN1
SCR1	18FF013D	Tx	0x 3D	50ms		CAN1
SCR2	18FF023D	Tx	0x 3D	50ms		CAN1
PRO-A	18FF043D	Tx	0x 3D	50ms		CAN1
TPGN for TD	18EAF03D	Tx	0x 3D	1000ms		CAN1
DM1 Message	18FECA3D	Tx	0x 3D	1000ms		CAN2

### 8.3.3 DCU 通讯报文详解

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
<b>E2SCR</b>  <b>ID: 0CFF3D00</b> <b>Cycle time:</b> <b>50ms/100ms</b>	byte 1-2		Signal name	
	byte 3	8-7		
		6-5	Power take-off Dosing enable	
		4-3	Dosing enable	
		2-1	Heater enable	
	byte 4-5		Exhaust gas mass flow	
	byte 6-7		Exhaust gas temperature	
	Byte 8	8-7		
		6-5	Error suppression	
		4-3	Long term error active	
		2-1	NOx threshold	
<b>PRO-A</b>  <b>ID: 18FF3D23</b> <b>Cycle time: 10ms</b>	byte 1-2		Urea Tank Level	
	byte 3-4		Urea Tank Temperature	
	byte 5-6		NOx concentration	
	Byte 7	8-7	Status 02 signal status	
		6-5	Status NOx signal status	
		4-3	Status Sensor temperature status	
		2-1	Status Supply voltage status	
	Byte 8	5-1	Fuel Injection quantity	
		8-6	NOx Error code	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
AT10G1  ID: 18F00F52 Cycle time: 50ms	byte 1-2		NOx concentration	
	byte 3-4		Actual oxidation factor	
	byte5	1-2	Status Supply voltage status	
		3-4	Status Sensor temperature status	
		5-6	Status NOx signal status	
		7-8	Status O2 signal status	
	byte 6	1-5	Heater Status and Error byte	
		6-7		
	byte 7	1-5	NOx Error code	
	Byte 8	1-5	O2 Error code	
AT11G1  ID: 18F00E51 Cycle time: 50ms	byte 1-2		NOx concentration	
	byte 3-4		Actual oxidation factor	
	byte5	1-2	Status Supply voltage status	
		3-4	Status Sensor temperature status	
		5-6	Status NOx signal status	
		7-8	Status O2 signal status	
	byte 6	1-5	Heater Status Error byte	
		6-7		
	byte 7	1-5	NOx Error code	
	Byte 8	1-5	O2 Error code	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
TD ID: 18FEE6EE Cycle time: 1000ms	byte 1		Seconds	
	byte 2		Minutes	
	Byte 3		Hours	
	byte 4		Month	
	byte 5		Days	
	Byte 6		Years	
	byte 7		Local Minute offset	
	Byte 8		Local Hour offset	
EGF1 ID: 18F00A00 Cycle time: 50ms	byte 3-4		Engine inlet air mass flow rate	
EEC5 ID: 18FDD500 Cycle time: 10ms	Byte5-6		Engine exhaust gas recirculation valve control	
ERC1 ID: 18F00029 Cycle time: 100ms	byte 1	1-3	Retarder Torque Mode	
	byte 2		Actual Retarder- Percent Torque	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
TI1  ID: 18FE563D Cycle time: 1000ms	byte 1		Filtered catalyst tank level	尿素液位
	byte 2		Catalyst tank temperature	尿素温度
	Byte3-8		Not used, 0xFF is transmitted for all these bytes.	
AT1I2  ID: 18FDB43D Cycle time: 1000ms	byte 1-2		exhaust gas temperature (upstream)	
	byte 3-8		Not used, 0xFF is transmitted for all these bytes.	
AT102  ID: 18FDB33D Cycle time: 1000ms	byte 1-2		Catalyst downstream temperature	
	byte 3-8		Not used, 0xFF is transmitted for all these bytes	
SCR1  ID: 18FF013D Cycle time: 50ms	byte 1-4		Not used, 0xFF is transmitted for all these bytes	
	byte 5		Urea pressure	尿素压力
	Byte 6-7		Not used, 0xFF is transmitted for all these bytes.	
	byte 8	1-2	Long Term Error Active	
		3-6	UDV Protection Request	

报文名称	字节/Byte	位/Bit	参数定义	备注
SCR2  ID: 18FF023D Cycle time: 50ms	byte 1-2		Filtered Catalyst tank level	
	byte 3-4		Catalyst tank temperature	
	Byte 5-6		Actual estimated dosing quantity	
	byte 7		Actual state in state machine	
	Byte 8		Last active state	
PRO-A  ID: 18FF043D Cycle time: 50ms	byte 1-2		Duty cycle setpoint of urea dosing valve	
	byte 3-4		Duty cycle setpoint of coolant control valve	
	Byte 5-6		Duty cycle setpoint of urea pump control	
	byte 7-8		Duty cycle setpoint of reverting valve	
TPGN  ID: 18EAF3D Cycle time: 1000ms	byte 1		PGN LSB	PGN request for TD frame
	byte 2		PGN	
	Byte 3		PGN MSB	
	byte 4-8		Not used, 0xFF is transmitted for all these bytes.	

## 9 故障诊断码对照表

### 9.1 ECU 故障诊断码对照表

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_ACCDSwtin 空压机开关故障	来自 CAN 的空调信号超时	0.0	985	12
	来自 CAN 的空调信号不可信			2
Dfp_ADCMon 模数转换器故障	模数转换器参考电压超出上限阈值	0.1	520192	3
	模数转换器参考电压低于下限阈值			4
	模数转换器测试脉冲电压高出阈值			11
	一定时间内只有部分数据流被转换			2
Dfp_AFSCD_AirTemp HFM 传感器故障	HFM 传感器进气温度电压值超出上限阈值	0.2	172	3
	HFM 传感器进气温度电压值低于下限阈值			4
Dfp_AFSCD_PIOffsDrft HFM 传感器漂移故障	HFM 传感器平均电压值超出上限阈值	0.3	132	3
	HFM 传感器平均电压值低于下限阈值			4
Dfp_AFSCD_PISetyDrft 空气流量比故障	空气流量比超出上限阈值	0.4	520193	3
	空气流量比低于下限阈值			4
Dfp_AFSCD_SRCAirrm 空气流量故障	单元时间内的空气流量超出上限阈值	0.5	132	3
	单元时间内的空气流量低于下限阈值			4
Dfp_APP1 油门踏板 1 故障	油门踏板 1 电压值高出上限阈值	0.6	91	3
	油门踏板 1 电压值低于下限阈值			4
	油门踏板 1 与油门踏板 2 的两倍的信号关系不可信			2
Dfp_APP2 油门踏板 2 故障	油门踏板 2 电压值高出上限阈值	0.7	29	3
	油门踏板 2 电压值低于下限阈值			4
	油门踏板 2 与油门踏板 1 的 1/2 的信号关系不可信			2

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_APSCD 大气压力传感器故障	大气压力传感器电压高出上限门槛值	0.8	108	3
	大气压力传感器电压低于下限门槛值			4
	来自 CAN 的大气压力传感器信号不可信			12
	大气压力传感器与进气压力传感器信号不可信			2
Dfp_ASLLCD 车速限制指示灯故障	车速限制指示灯电源短路	0.9	520194	3
	车速限制指示灯电源短路			4
	车速限制指示灯没有信号			5
	车速限制指示灯超外温			2
Dfp_AccPedPlausBrk	油门与刹车信号不可信	0.A	91	7
Dfp_AirCtlGvnrDvtMax	进气量调节器正偏差超过上限门槛值	0.B	520195	15
Dfp_AirCtlGvnrDvtMin	进气量调节器负偏差低于下限门槛值	0.C	520196	17
Dfp_AirHtStickOn	进气加热常开故障	0.D	676	7
Dfp_AirHt_Test1 进气加热器电压故障 1	进气加热器开时电压高于上限门槛值	0.E	729	3
	进气加热器开时电压低于下限门槛值			4
Dfp_AirHt_Test2 进气加热器故障电压 2	进气加热器闭时电压高于上限门槛值	0.F	730	3
	进气加热器闭时电压低于下限门槛值			4
Dfp_ArHt1 进气加热器故障	进气加热器对电源短路	1.0	729	3
	进气加热器对地短路			4
Dfp_BPACD_Max	增压执行器电源短路故障	1.1	1192	3
Dfp_BPACD_Min	增压执行器对地短路故障	1.2	1192	4



Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_BPACD_SigNpl 增压器信号故障	增压器没有信号	1.3	1192	12
	增压器超温			2
Dfp_BPSCD 进气压力传感器故障	进气压力传感器电压超出上限阈值	1.4	102	3
	进气压力传感器电压低于下限阈值			4
	来自 CAN 的进气压力传感器信号不可信			12
	进气压力传感器与大气压力传感器信号不可信			2
Dfp_BattCD 电池电压故障	电池电压原始值超出上限阈值	1.5	168	3
	电池电压原始值低于下限阈值			4
Dfp_BrkCD 刹车信号故障	来自 CAN 的刹车信号不可信	1.6	597	12
	刹车主、辅开关信号不可信			2
Dfp_CABCD 中冷器旁通阀故障	中冷器旁通阀对电源短路	1.7	520197	3
	中冷器旁通阀对地短路			4
	中冷器旁通阀没有信号			12
Dfp_CLSCD 冷却水水位传感器故障	冷却水水位传感器电压超出上限阈值	1.8	111	3
	冷却水水位传感器电压低于下限阈值			4
	冷却水水位传感器开路			12
	冷却水水位传感器信号不可信			2
Dfp_CRERCD_Actr CRERCD 故障	CRERCD 电源短路	1.9	1072	3
	CRERCD 地短路			4
	CRERCD 没有信号			255
	CRERCD 超温			255

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_CSLpCD 冷启动指示灯故障	冷启动指示灯对电源短路	1.A	1081	3
	冷启动指示灯对地短路			4
	没有冷启动指示灯信号			12
	冷启动指示灯超温			2
Dfp_CTSCD 冷却水温度传感器电压信号故障	冷却水温度传感器电压超出上限阈值	1.B	110	3
	冷却水温度传感器电压低于下限阈值			4
	来自 CAN 的冷却水温度传感器信号不可信			12
	冷却水温与油温信号不可信			2
Dfp_ClgAbsTst	冷却水温在一定时间内没有达到最小值	1.C	520198	2
Dfp_Clg_DynTst	冷却水温在一定时间内上升幅度没有达到最小值	1.D	520198	2
Dfp_CmbChbMisfire1	气缸 1 失火次数超过阈值	1.E	1323	3
Dfp_CmbChbMisfire2	气缸 2 失火次数超过阈值	1.F	1324	3
Dfp_CmbChbMisfire3	气缸 3 失火次数超过阈值	2.0	1325	3
Dfp_CmbChbMisfire4	气缸 4 失火次数超过阈值	2.1	1326	3
Dfp_CmbChbMisfire5	气缸 5 失火次数超过阈值	2.2	1327	3
Dfp_CmbChbMisfire6	气缸 6 失火次数超过阈值	2.3	1328	3
Dfp_CmbChbMisfireMul	多缸失火次数超过阈值	2.4	1322	3
Dfp_CoVMDCSh	发动机控制单元内部错误	2.5	520199	2
Dfp_ComprTst	压缩测试故障	2.6	520200	20
Dfp_ConvCD 离合器状态信号错误	来自 CAN 的离合器信号不可信	2.7	598	12
	离合器状态信号不可信			2

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_EATSCD 环境温度传感器故障	环境温度传感器电压超出上限门槛值	2.8	171	3
	环境温度传感器电压低于下限门槛值			4
	来自 CAN 的环境温度传感器信号不可信			12
Dfp_EATSCDBET 环境温度传感器 BET 电压故障	环境温度传感器 BET 电压超出上限门槛值	2.9	520201	3
	环境温度传感器 BET 电压低于下限门槛值			4
Dfp_EATSCDClgZn 环境温度传感器 CLgZn 电压故障	环境温度传感器 CLgZn 电压超出上限门槛值	2.A	520202	3
	环境温度传感器 CLgZn 电压低于下限门槛值			4
Dfp_EATSCDInAir 环境温度传感器 InAir 电压故障	环境温度传感器 InAir 电压超出上限门槛值	2.B	520203	3
	环境温度传感器 InAir 电压低于下限门槛值			4
Dfp_EBSwPreSelPlaus	排气制动开关均激活并超过一段时间	2.C	520204	2
Dfp_ECBCD EGR 旁通阀故障	EGR 旁通阀对电源短路或超温	2.D	520205	3
	EGR 旁通阀对地短路			4
	没有 EGR 旁通阀信号			12
Dfp_ECBtCD	车下启动/停止按钮卡住	2.E	1041	8
Dfp_EGPpCDP3 排气管压力传感器故障	排气管压力传感器电压超出上限门槛值	2.F	520206	3
	排气管压力传感器电压低于下限门槛值			4
	排气管压力传感器信号不可信			2
Dfp_EGRCD_Max	EGR 对电源短路故障	3.0	2791	3
Dfp_EGRCD_Min	EGR 对地短路故障	3.1	2791	4

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_EGRCD_SigNpl	没有 EGR 信号	3.2	2791	5
	EGR 超温			2
Dfp_EngMBackUp	只有凸轮轴信号，进入跛形回家状态	3.3	190	12
Dfp_EngMCaS1 凸轮轴信号故障	没有凸轮轴信号	3.4	636	12
	凸轮轴信号不可靠			11
Dfp_EngMCrS1 曲轴信号故障	没有曲轴信号	3.5	190	12
	曲轴信号不可信			11
Dfp_EngMOfsCaSCrS	曲轴与凸轮轴信号偏差超出阈值	3.6	190	7
Dfp_EngPrtOvrSpd	发动机转速超限	3.7	533	15
Dfp_ExFlCD_Max	排气制动蝶阀对电源短路或者超温	3.8	1074	3
Dfp_ExFlCD_Min	排气制动蝶阀地短路	3.9	1074	4
Dfp_ExFlCD_SigNpl 排气制动蝶阀故障	排气制动蝶阀没有信号	3.A	1074	12
	排气制动蝶阀超温			2
Dfp_FMTC_NonMonotonMap	油量扭矩转化不可信	3.B	520236	13
Dfp_FTSCD 燃油温度传感器故障	燃油温度传感器电压超出上限阈值	3.C	174	3
	燃油温度传感器电压超出下限阈值			4
Dfp_FanCD 风扇执行器 PWM 信号故障	风扇执行器（PWM 波）对电源短路	3.D	1071	3
	风扇执行器（PWM 波）对地短路			4
	风扇执行器（PWM 波）没有信号			12
	风扇执行器（PWM 波）超温			2

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_FanCD2 风扇执行器数字信号故障	风扇执行器（数字信号）对电源短路	3.E	1071	3
	风扇执行器（数字信号）对地短路			4
Dfp_FanCDEval 冷却风扇速度故障	冷却风扇速度高出上限阈值	3.F	1639	3
	冷却风扇速度低于下限阈值			4
Dfp_FIFCD_FltFoulMax	燃油滤清器压差传感器电压高出上限阈值	4.0	95	3
Dfp_FIFCD_FltFoulMin	燃油滤清器压差传感器电压低于下限阈值	4.1	95	4
Dfp_FIFCD_FltFoulNpl	燃油滤清器压差传感器信号不可信	4.2	95	2
Dfp_FIFCD_Htg 燃油滤清器加热器故障	燃油滤清器加热器对电源短路	4.3	520207	3
	燃油滤清器加热器对地短路			4
Dfp_FIFCD_WtLvlMax	油中有水传感器电压超出上限阈值	4.4	97	3
Dfp_FIFCD_WtLvlMin	油中有水传感器电压低于下限阈值	4.5	97	4
Dfp_FISys_FltFoul	燃油滤清器堵塞	4.6	95	7
Dfp_FISys_WtDet	油中有水传感器检测到油中有水	4.7	97	11
Dfp_FrmMngEngGsFlRtHtr	CAN-EngGsFlRtHtr 通讯错误 -max	4.8	520208	3
	CAN-EngGsFlRtHtr 通讯错误 -min			4
	CAN-EngGsFlRtHtr 通讯错误 -sig			12
	CAN-EngGsFlRtHtr 通讯错误 -npl			2
Dfp_FrmMngRxEngTmp2Sens	CAN -RxEngTmp2Sens 通讯错误 -max	4.9	520209	3
	CAN -RxEngTmp2Sens 通讯错误 -min			4
	CAN -RxEngTmp2Sens 通讯错误 -sig			12
	CAN -RxEngTmp2Sens 通讯错误 -npl			2

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_FrmMngTODashDspl	CAN -TODashDspl 通讯错误	4.A	520210	3
Dfp_FrmMngTOEBC1	CAN-TOEBC1 通讯错误	4.B	520211	12
Dfp_FrmMngTOERC1DR	CAN-TOERC1DR 通讯错误	4.C	520212	3
Dfp_FrmMngTOETC1	CAN -TOETC1 通讯错误	4.D	520213	12
Dfp_FrmMngTOEngGsFlowRt	CAN -TOEngGsFlowR 通讯错误	4.E	520214	12
Dfp_FrmMngTOHRVD	CAN -TOHRVD 通讯错误	4.F	520215	3
Dfp_FrmMngTORxAMCON	CAN -TORxAMCON 通讯错误	5.0	520216	3
Dfp_FrmMngTORxCCVS	CAN-TORxCCVS 通讯错误	5.1	523218	12
Dfp_FrmMngTORxEngTemp2	CAN-TORxEngTemp2 通讯错误	5.2	523604	12
Dfp_FrmMngTOTCO1	CAN-TOTCO1 通讯错误	5.3	523222	12
Dfp_FrmMngTOTF	CAN-TOTF 通讯错误	5.4	520217	3
Dfp_FrmMngTOTSC1AE	CAN -OTSC1AE 通讯错误 -max	5.5	523605	11
	CAN -OTSC1AE 通讯错误-sig			12
Dfp_FrmMngTOTSC1AR	CAN -TOTSC1AR 通讯错误 -max	5.6	523606	11
	CAN -TOTSC1AR 通讯错误 -sig			12
Dfp_FrmMngTOTSC1DE	CAN-TOTSC1DE 通讯错误 -max	5.7	523607	11
	CAN-TOTSC1DE 通讯错误 -sig			12
Dfp_FrmMngTOTSC1DR	CAN -TOTSC1DR 通讯错误 -max	5.8	523608	11
	CAN -TOTSC1DR 通讯错误 -sig			12
Dfp_FrmMngTOTSC1PE	CAN-TOTSC1PE 通讯错误 -max	5.9	520218	3
	CAN-TOTSC1PE 通讯错误 -sig			4

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_FrmMngTOTSC1TE	CAN-TOTSC1TE 通讯错误 -max	5.A	898	11
	CAN-TOTSC1TE 通讯错误 -sig			12
Dfp_FrmMngTOTSC1TR	CAN -TOTSC1TR 通讯错误 -max	5.B	520	11
	CAN -TOTSC1TR 通讯错误 -sig			12
Dfp_FrmMngTOTSC1VE	CAN-TOTSC1VE 通讯错误 -max	5.C	520219	3
	CAN-TOTSC1VE 通讯错误 -sig			12
Dfp_FrmMngTOTSC1VR	CAN-TOTSC1VR 通讯错误 -max	5.D	520220	3
	CAN-TOTSC1VR 通讯错误 -sig			12
Dfp_FrmMngTOTTimeDate	CAN -TOTTimeDate 通讯错误	5.E	520237	3
Dfp_FrmMngTOWSI	CAN -TOWSI 通讯错误	5.F	520238	12
Dfp_FrmMngTxTO	CAN -TxTO 通讯错误	6.0	523500	12
Dfp_GearbxIncMax	档位提升间隙时间过长	6.1	520221	2
Dfp_Gen1 指示灯 1 故障	指示灯 1 电源短路	6.2	624	3
	指示灯 1 地短路			4
	指示灯 1 没有信号			12
	指示灯 1 超温			2
Dfp_Gen2 指示灯 2 故障	指示灯 2 电源短路	6.3	624	3
	指示灯 2 地短路			4
	指示灯 2 没有信号			12
	指示灯 2 超温			2

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_Gen3 指示灯 3 故障	指示灯 3 电源短路	6.4	624	3
	指示灯 3 地短路			4
	指示灯 3 没有信号			12
	指示灯 3 超温			2
Dfp_HWEMonCom	CJ940 通讯受干扰	6.5	523617	11
Dfp_HWEMonEEPROM EEPROM 错误	EEPROM 报警	6.6	630	4
	EEPROM 读错误			12
	EEPROM 写错误			2
	EEPROM 使用替代值			
Dfp_HWEMonRcyLocked	系统修复故障	6.7	520222	14
Dfp_HWEMonRcySuppressed	系统修复故障	6.8	520222	14
Dfp_HWEMonRcyVisible	系统修复故障	6.9	520222	14
Dfp_HWEMonUMaxSupply	CJ940 电压过高	6.A	523612	3
Dfp_HWEMonUMinSupply	CJ940 电压过低	6.B	523612	4
Dfp_IAHSCD 空气湿度传感器故障	空气湿度传感器电压超出上限阈值	6.C	520224	3
	空气湿度传感器电压低于下限阈值			4
Dfp_IATSCD 进气温度传感器	进气温度传感器电压超出上限阈值	6.D	105	3
	进气温度传感器电压低于下限阈值			4
	来自 CAN 进气温度传感器电压信号不可信			12



Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_InjCrv_InjLim 理想喷油次数受限制	理想喷油次数受电流限制	6.E	520225	16
	理想喷油次数受油量限制			15
	理想喷油次数受软件限制			11
Dfp_InjVlvBnk1A 1、2、3 缸中某喷油器短路	1、2、3 缸中某喷油器高端与电源或地短路	6.F	523350	3
	1、2、3 缸中某喷油器低端与地短路			4
	看实际应用情况			11
	没有标定的错误			11
Dfp_InjVlvBnk1B 1、2、3 缸中某喷油器断路	看实际应用情况	7.0	523351	11
	看实际应用情况			11
	1、2、3 缸中某喷油器断路			12
	看实际应用情况			11
Dfp_InjVlvBnk2A 4、5、6 缸中某喷油器短路	4、5、6 缸中某喷油器高端与电源或地短路	7.1	523352	3
	4、5、6 缸中某喷油器低端与地短路			4
	看实际应用情况			11
	没有标定的错误			11
Dfp_InjVlvBnk2B 4、5、6 缸中某喷油器断路	看实际应用情况	7.2	523353	11
	看实际应用情况			11
	4、5、6 缸中某喷油器断路			12
	看实际应用情况			11

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_InjVlvChipA CY33X 系统配置错误	CY33X 内部重新启动/时钟丢失/电压太高	7.3	523354	3
	CY33X 没有被锁定/初始化错误			4
	CY33X 工作在测试模式下			12
	CY33X SPI 通讯错误			2
Dfp_InjVlvChipB CY33X 系统内部程序错误	CY33X 内部奇偶错误	7.4	523355	3
	CY33X 程序错误			4
	CY33X 初始化错误			12
	某缸的 CY33X 不工作			2
Dfp_InjVlvCyl1A 喷油器 1 短路	喷油器 1 低端与电源短路	7.5	651	3
	看实际应用情况			11
	喷油器 1 高端与低端短路			8
	没有标定的错误			11
Dfp_InjVlvCyl1B 喷油器 1 开路	看实际应用情况	7.6	651	11
	看实际应用情况			11
	喷油器 1 开路			12
	看实际应用情况			11
Dfp_InjVlvCyl2A 喷油器 2 短路	喷油器 2 低端与电源短路	7.7	652	3
	看实际应用情况			11
	喷油器 2 高端与低端短路			8
	没有标定的错误			11

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_InjVlvCyl2B 喷油器 2 开路	看实际应用情况	7.8	652	11
	看实际应用情况			11
	喷油器 2 开路			12
	看实际应用情况			11
Dfp_InjVlvCyl3A 喷油器 3 短路	喷油器 3 低端与电源短路	7.9	653	3
	看实际应用情况			11
	喷油器 3 高端与低端短路			8
	没有标定的错误			11
Dfp_InjVlvCyl3B 喷油器 3 开路	看实际应用情况	7.A	653	11
	看实际应用情况			11
	喷油器 3 开路			12
	看实际应用情况			11
Dfp_InjVlvCyl4A 喷油器 4 短路	喷油器 4 低端与电源短路	7.B	654	3
	看实际应用情况			11
	喷油器 4 高端与低端短路			8
	没有标定的错误			11
Dfp_InjVlvCyl4B 喷油器 4 开路	看实际应用情况	7.C	654	11
	看实际应用情况			11
	喷油器 4 开路			12
	看实际应用情况			11

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_InjVlvCyl5A 喷油器 5 短路	喷油器 5 低端与电源短路	7.D	655	3
	看实际应用情况			11
	喷油器 5 高端与低端短路			8
	没有标定的错误			11
Dfp_InjVlvCyl5B 喷油器 5 开路	看实际应用情况	7.E	655	11
	看实际应用情况			11
	喷油器 5 开路			12
	看实际应用情况			11
Dfp_InjVlvCyl6A 喷油器 6 短路	喷油器 6 低端与电源短路	7.F	656	3
	看实际应用情况			11
	喷油器 6 高端与低端短路			8
	没有标定的错误			11
Dfp_InjVlvCyl6B 喷油器 6 开路	看实际应用情况	8.0	656	11
	看实际应用情况			11
	喷油器 6 开路			12
	看实际应用情况			11
Dfp_InjVlvNumMinInj 正常工作的气缸数小于最小缸数	正常工作的气缸数小于系统运转所需的最小缸数	8.1	520226	12
	未用			255
	未用			255
	未用			255
Dfp_MFLvCrCtlMode	巡航信号不可靠	8.2	596	2

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_MIL 故障灯故障	故障灯与电源短路	8.3	1213	3
	故障灯与地短路			4
	故障灯没有信号			12
	故障灯超温			2
Dfp_MRlyCD 主继电器 2 故障	主继电器 2 对电源短路	8.4	1485	3
	主继电器 2 对地短路			4
Dfp_MSSCD 巡航开关故障	巡航开关对电源短路	8.5	520227	3
	巡航开关对地短路			4
	巡航开关信号不可信			2
Dfp_MnRly1_SCB	主继电器 1 电源短路	8.6	2634	3
Dfp_MnRly1_SCG	主继电器 1 地短路	8.7	2634	4
Dfp_Montr	系统通讯故障	8.8	523420	2
Dfp_NetMngCANAOFF	CANA 通讯关闭	8.9	639	12
Dfp_NetMngCANBOFF	CANB 通讯关闭	8.A	1231	12
Dfp_NetMngCANCOFF	CAN C 通讯关闭	8.B	1235	12
Dfp_OLSCD 机油液位传感器故障	机油液位传感器电压电压超出上限	8.C	98	3
	机油液位传感器电压电压低于下限			4
	来自 CAN 的机油液位传感器信号不可靠			12
	机油液位传感器信号不可靠			2

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_OPSCD 机油压力传感器故障	机油压力传感器电压超出上限	8.D	100	3
	机油压力传感器电压低于下限			4
	机油压力传感器信号不可靠			12
	机油压力过高或机油温度信号不可靠			2
Dfp_OPSCD1	机油压力过低	8.E	100	17
Dfp_OTSCD 机油温度传感器故障	机油温度传感器电压超出上限阈值	8.F	175	3
	机油温度传感器电压低于下限阈值			4
	来自 CAN 的机油温度传感器信号不可信			12
	机油温度与冷却水温度信号			2
Dfp_OTSCD1	机油温度与冷却水温度信号	9.0	175	17
Dfp_OvRMon	喷油器加电时间超出超速监视器设定值	9.1	1108	16
Dfp_OvRMonSigA	发动机转速不可信	9.2	520228	15
Dfp_PCRGvnrDvtMax	压力调节正偏差超出上限	9.3	520229	15
Dfp_PCRGvnrDvtMin	压力调节负偏差低于下限	9.4	520230	17
Dfp_PSPCD_Actr 电动燃油泵故障	电动燃油泵对电源短路	9.5	520231	3
	电动燃油泵对地短路			4
	电动燃油泵断路			12
	电动燃油泵超温			2
Dfp_RunUpTst	加速测试错误	9.6	520232	255
Dfp_SOPTst 冗余断缸测试故障	看门狗开关错误	9.7	970	12
	冗余断缸测试电压超出上限			3
	冗余断缸测试电压低于下限			4

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_SSpMon1 传感器电源 1 电压超出阈值	传感器电源 1 电压超出上限阈值	9.8	1079	3
	传感器电源 1 电压超出下限阈值			4
Dfp_SSpMon2 传感器电源 2 电压超出阈值	传感器电源 2 电压超出上限阈值	9.9	1080	3
	传感器电源 2 电压超出下限阈值			4
Dfp_SSpMon3 传感器电源 3 电压超出阈值	传感器电源 3 电压超出上限阈值	9.A	523601	3
	传感器电源 3 电压超出下限阈值			4
Dfp_ShOffTst	断缸测试故障	9.B	520233	20
Dfp_SysLamp 系统灯故障	系统灯电源短路	9.C	624	3
	系统灯地短路			4
	没有系统灯信号			12
	系统灯超温			2
Dfp_T15CD	T15 信号错误	9.D	158	12
Dfp_T50CD	T50 接通时间超限	9.E	1041	7
Dfp_TPUMon	时间处理器与系统计时器间的时间偏差超出阈值	9.F	523550	2
Dfp_TVACD_Max	空气节流阀对电源短路	10.0	520234	3
Dfp_TVACD_Min	空气节流阀对地短路	10.1	520234	4
Dfp_TVACD_SigNpl 空气节流阀信号不可信	空气节流阀没有信号	10.2	520234	12
	空气节流阀超温			2
Dfp_VSSCD1 车速 1 信号不可信	车速 1 高于最大阈值	10.3	84	0
	VSS 或 SPS 传感器信号失效			11
	车速 1 的 HW 信号不可信			12
	车速 1 与喷油量及发动机转速不可信			2

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_VSSCD2 车速 2 信号不可信	车速 2 传感器电压高出上限阈值	10.4	1624	3
	车速 2 传感器电压低于下限阈值			4
	来自 CAN 的车速信号无效			12
	车速 2 传感器电压信号不可信			2
Dfp_VSSCD3 车速 3 信号不可信	车速 3 信号脉宽超过上限阈值	10.5	645	3
	车速 3 信号脉宽低于下限阈值			4
	车速信号平均周期小于阈值			12
Dfp_VarMngCodDs	CAN 通讯节点错误	10.6	520239	11
	CAN 通讯节点错误			2
Dfp_WdCom	SPI 通讯错误	10.7	523600	12
Dfp_Wrn 故障指示灯故障	故障指示灯电源短路	10.8	624	3
	故障指示灯对地短路			4
	没有故障指示灯信号			12
	故障指示灯超温			2
Dfp_ACCDCmpr 空调压缩机故障	空调压缩机对电源短路	10.9	1351	3
	空调压缩机对地短路			4
	空调压缩机没有信号			12
	空调压缩机超温			2
Dfp_BPACD_ADC BPA 信号故障	BPA 的 AD 转换信号超出上限	10.A	1192	3
	BPA 的 AD 转换信号低于下限			4
	BPA 信号错误			12



Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_HpTst	高压测试错误	10.B	520223	20
Dfp_MeUnCDNoLoad	燃油计量器开路	10.C	523615	5
	燃油计量器超温			2
Dfp_MeUnCDSCBat	燃油计量器电源短路	10.D	523615	3
Dfp_MeUnCDSCGnd	燃油计量器对地短路	10.E	523615	4
Dfp_MeUnCD_ADC	燃油计量器电压超过上限	10.F	523615	16
	燃油计量器电压低于下限			18
Dfp_PRVMon 共轨泻压阀打开	共轨泻压阀打开	11.0	523470	0
	轨压要求时间超限			11
	压力波动时共轨泻压阀没有打开			7
Dfp_RailCD 轨压传感器故障	轨压传感器电压超出上限阈值	11.1	157	3
	轨压传感器电压低于下限阈值			4
Dfp_RailCDOfsTst 轨压传感器电压偏差超限	轨压传感器电压超出最大偏差	11.2	157	15
	轨压传感器电压低于最小偏差			17
Dfp_RailMeUn0	轨压偏差超出上限阈值	11.3	523613	16
Dfp_RailMeUn1	轨压偏差超出上限阈值并且喷油量超限	11.4	523613	15
Dfp_RailMeUn2	轨压偏差低于下限阈值并且喷油量低于阈值	11.5	523613	17
Dfp_RailMeUn3	轨压峰值低于下限阈值	11.6	523613	4
Dfp_RailMeUn4	轨压峰值超出上限阈值	11.7	523613	3
Dfp_RailMeUn6	轨压下降过快	11.8	523613	18
Dfp_RailMeUn7	超速模式下的油量剂量单元设定不可信	11.9	523613	2

Fault Path Name	Chinese	Number	SPN	FMI
Dfp_RailMeUn10	燃油计量器中的油量超过门槛值	11.A	523613	7
Dfp_RailMeUn12	轨压偏差超出门槛值并且燃油计量器中的油量超过门槛值	11.B	523613	5
Dfp_SSpMon12V 12V 传感器电源电压故障	12V 传感器电源电压超过上限门槛值	11.C	520235	3
	12V 传感器电源低于下限门槛值			4
Dfp_StrtCDHS 起动电机高端故障	起动电机高端电源短路	11.D	677	3
	起动电机高端对地短路			4
Dfp_StrtCDLS 起动电机低端故障	起动电机低端电源短路	11.E	677	3
	起动电机低端对地短路			4
	起动电机开路			5
Dfp_CTSCDOvrTemp	冷却水温过热故障	11.F	110	15
Dfp_CTSCDOvrTemp	水温传感器工作正常但水温超出门槛值	12.0	110	15
dfp_railmeun8	空转时，识别油量计量单元的变量修正错误	12.1	523613	13
dfp_brk1swterr	制动开关错误的识别错误	12.2	520242	2
dfp_brk1swtcrctlrls	制动踏板踩下前，巡航控制抑制错误	12.3	520241	2
dfp_brk1swtcrctlmp	巡航控制要求的识别错误，使得故障灯常亮	12.4	520240	2
dfp_rmtapp1	远程油门踏板 1 输出电压值超出上限	12.5	520243	3
	远程油门踏板 1 输出电压值低于下限			4
	远程油门踏板 1 与远程油门踏板 2 的 2 倍的信号关系不可信			2
dfp_rmtapp2	远程油门踏板 2 输出电压值超出上限	12.6	520244	3
	远程油门踏板 2 输出电压值低于下限			4
	远程油门踏板 2 与远程油门踏板 1 的 1/2 的信号关系不可信			2

## 9.2 DCU 故障诊断码对照表

Fault Path Name	Chinese	SPN	FMI
eepm_s_def_ouc EEPROM 故障	EEPROM 相关故障	07F21C	C
aups_s_def_ouc 尿素压力评价	SRC 超上限	00056B	3
	SRC 超下限		4
	供给 SRC 超上限或下限		B
autb_s_def_ouc 尿素箱温度评价	SRC 超上限	07F209	4
	SRC 超下限		7
absi_s_def_ouc 电源电压评价	SRC 超上限	0000A8	3
	SRC 超下限		4
euis_s_def_ouc 尿素箱液位评价	超时错误	60	3
	信号超载		4
	SAEJ1939 范围检测错误		2
	SRC 超上限		1F
	SRC 超下限		1F
	供给 SRC 超上限或下限		1F
cbof_s_def_ouc CAN 总线关闭错误	总线关闭	000B26	3
	总线 CAN2 关闭		4
eaps_s_def_ouc 大气压力错误	SAEJ1939 范围检测错误	07F26A	2
actu_s_def_ouc SCR 箱上游温度评价	SRC 超上限	0001BA	3
	SRC 超下限		4
actd_s_def_ouc SCR 箱下游温度评价	SRC 超上限	0001B9	3
	SRC 超下限		4

Fault Path Name	Chinese	SPN	FMI
pudv_s_def_ouc 尿素喷射阀电压	对地短路	07F231	6
	对电源短路		3
	开路		5
	尿素喷射阀持久开通快速衰退检测错误		1F
ppht_s_def_ouc 泵模块加热器电压	UB5 对地短路	07F22F	6
	UB5 对电源短路		3
	开路/损坏泵模块加热器 PTC 错误		5
sccv_s_def_ouc	尿素箱出口阀压力不还原	07F24A	7
smot_s_def_ouc	尿素箱压力重建错误	07F244	7
supr_s_def_ouc	尿素箱压力不可信	07F24B	2
stmp_s_c_def_ouc	反应中温度不可信	07F246	2
smot_s_c_def_ouc	泵马达错误	07F244	7
sccv_s_c_def_ouc	冷去控制阀故障	07F24D	7
puht_s_def_ouc 尿素加热器电压	对地短路	07F232	6
	对电源短路		3
	开路		5
pccv_s_def_ouc 冷取阀电压	对电源短路	07F238	3
	开路		5
eutt_s_def_ouc 尿素箱温度评价	超时错误	000DB7	3
	信号超载		4
	SAEJ1939 范围检测错误		2
	SRC 超上限		1F
	SRC 超下限		1F

Fault Path Name	Chinese	SPN	FMI
poch_s_def_ouc 过滤器出口连接加热器电压	对地短路	07F22C	6
	对电源短路		3
	开路		5
slks_s_def_ouc	静态尿素泄漏测试	07F241	B
pdia_s_def_ouc 故障诊断灯电压	对地短路	07F22A	6
	对电源短路		3
	开路		5
emrl_s_def_ouc 主继电器故障	主继电器电流过载检测	0005CD	6
	主继电器对电源短路		3
	主继电器开路		1F
	主继电器 SCB 错误		1F
ek15_s_def_ouc	点火开关错误	07F26B	3
pump_s_def_ouc 泵转速评价	马达被锁	07F234	7
	超速		8
	马达被拔出		5
	传感器故障		C
ctda_s_def_ouc CAN 信息—timedate 接收故障	超时	000B26	13
	信号超载		9
	报文信息内容错误		2
pccv_s_def2_ouc	冷却阀电压对地短路	07F23A	6
efcc_s_def_ouc	冻结循环计数器 2 信号不可信	07F21D	F
	冻结循环计数器 1 信号不可信		F

Fault Path Name	Chinese	SPN	FMI
hhsml_s_def_ouc 重冻结模式（加热策略）故障	入口管路冻结错误	00068D	B
	压力管路冻结错误		B
	压力构建错误		B
	回流管路冻结错误		B
pclh_s_def_ouc 冷却管路加热器电压	对地短路	0002BA	6
	对电源短路		3
	开路		5
pplhs_def_ouc 压力管路加热器电压	对地短路	0002BC	6
	对电源短路		3
	开路		5
ppch_s_def_ouc 压力补偿加热器电压	对地短路	07F22D	6
	对电源短路		3
	开路		5
pilh_s_def_ouc 入口管路加热器电压	对地短路	0002BB	6
	对电源短路		3
	开路		5
pbfh_s_def_ouc 回流管路加热器电压	对地短路	0002B9	6
	对电源短路		3
	开路		5
dss1_s_def_ouc 传感器电源电压 1	电压超上限	000437	3
	电压超下限		4
dss2_s_def_ouc 传感器电源电压 2	电压超上限	000438	3
	电压超下限		4
sutt_s_def_ouc	尿素箱温度不正确	07F276	2

Fault Path Name	Chinese	SPN	FMI
sutb_s_def_ouc	尿素箱温度（DCU 内部计算值）不正确	07F249	2
sctd_s_def_ouc	催化剂下游温度值不正确	0001B9	2
cprb_s_def_ouc PROB 接收故障	超时错误	000B26	13
	信息缺失错误		9
ctim_s_def_ouc DCU 或加热器未工作	超时错误 1	000B26	9
	超时错误 2		9
	超时错误 3		1F
putt_s_def_ouc	尿素箱温度传感器信号不可信	000BD7	2
emrs_s_def_ouc	超温检测紧急关闭	07F21E	B
pfht_s_def_ouc 过滤箱模块加热器	UB5 对地短路	07F22E	6
	UB5 对电源短路		3
	开路或过滤箱模块加热器 PTC 错误		5
elmt_s_def_ouc	尿素箱空	0006E1	B
pulv_s_def_ouc	尿素液位信号不可信	07F233	2
prvv_s_def_ouc 反转阀电压故障	对地短路	07F239	6
	对电源短路		3
	开路		5
abv2_s_def_ouc UB2 的模拟反馈信号错误	对电源短路	07F252	3
	开路		5
	对地短路		4
abv3_s_def_ouc UB3 的模拟反馈信号错误	对电源短路	07F251	3
	开路		5
	对地短路		4

Fault Path Name	Chinese	SPN	FMI
abv1_s_def_ouc UB1 的模拟反馈信号错误	对电源短路	07F251	3
	开路		5
eul1_s_def_ouc	尿素液位低于限制值 1	0006E1	B
eul2_s_def_ouc	尿素液位低于限制值 2	0006E1	B
bmon_s_def_ouc 电池电压故障	电压低故障	07F255	4
	电压高故障		3
ervv_s_def_ouc	反转阀缺陷	07F24C	7
spcc_s_def_ouc	降压启动循环计数器错误	07F275	7
sprl_s_def_ouc	压力管路堵塞	07F23D	7
sbfl_s_def_ouc	回流管路堵塞	07F23E	7
huht_s_def_ouc	加热阀锁定开启检测错误	07F220	7
av11_s_def_ouc VDD11 电压故障	电压信号超上限	07F254	3
	电压信号超下限		4
ceec_s_def_ouc EEC1 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	驾驶员请求扭矩百分比超限		2
	发动机扭矩错误		2
	发动机速度错误		2
cet1_s_def_ouc ET1 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	水温信号错误		2
	发动机机油温度信号错误		2



Fault Path Name	Chinese	SPN	FMI
camb_s_def_ouc AMB 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	大气压力信号错误		2
	大气温度信号错误		2
cic1_2_def_ouc IC1 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	进气压力信号错误		2
	进气温度错误		2
ce2s_s_def_ouc ESCR 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	尿素量错误		2
	加热状态错误		2
	尿素喷射状态错误		2
	PTO 状态错误		2
	排气流量错误		2
	排气温度错误		2
cpro_s_def_ouc PROA 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	尿素箱液位错误		2
	尿素液温度错误		2
	Nox 传感器 2 测量 Nox 含量错误		2
	Nox 传感器 2 测量 Nox 状态错误		2
	燃油喷射量错误		2

Fault Path Name	Chinese	SPN	FMI
ctcl_s_def_ouc TC1 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	车速错误		2
cato_s_def_ouc AT10G1 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	Nox 含量错误		2
	Nox 状态错误		2
	O2 浓度错误		2
cecb_s_def_ouc EC1PKT 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	发动机参考扭矩错误		2
cati_s_def_ouc AT1IG1 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	Nox 含量超限		2
	Nox 状态超限		2
	O2 含量超限		2
ce2s_s_def2_ouc ESCR 数据帧故障	不可清除错误代码信号有效	000B26	2
	SAEJ1939 信号压缩错误		2
pups_s_def_ouc	尿素压力传感器动态信号不可信	00056B	2
putb_s_def_ouc	尿素箱温度传感器静态信号不可信	07F236	2
pctu_s_def_ouc SCR 箱上游温度传感器信号不可信	SCR 箱上游温度传感器信号超下限（动态信号不可信）	0001BA	1F
	SCR 箱上游温度传感器信号超上限（动态信号不可信）		2
	SCR 箱上游温度传感器静态信号不可信		2
	SCR 箱下游温度传感器静态信号不可信		2

Fault Path Name	Chinese	SPN	FMI
pctd_s_def_ouc SCR 箱下游温度传感器信号不可信	SCR 箱下游温度传感器信号超下限（动态信号不可信）	0101B9	1F
	SCR 箱下游温度传感器信号超上限（动态信号不可信）		2
	SCR 箱下游温度传感器静态信号不可信		2
Item_s_def_ouc	尿素箱空	07F225	B
Idin_s_def_ouc	尿素喷射中断	07F222	B
Liuq_s_def_ouc	尿素量不足	07F223	B
Icnp_s_def_ouc	尿素消耗量不可信	07F221	B
cec3_s_def_ouc EEC3 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	排气流量错误		2
	后处理进气流量露点 SAEJ1939 范围超限		2
	后处理排气流量露点 SAEJ1939 范围超限		2
cegf_s_def_ouc EGF1 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	进气流量范围超限		2
cec5_s_def_ouc EEC5 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	EGR 控制阀的控制信号错误		2
cerc_s_def_ouc ERC1 数据帧故障	信号超时	000B26	13
	信号超载		9
	减速器扭矩错误		2
pulp_s_def_ouc	阀位置不可信	07F231	7
puqp_s_def_ouc 尿素喷射阀故障	尿素喷射阀柄关闭	07F231	7
	尿素喷射阀柄开启		7