

ICS 43.080.01

× T47

# T/ITS

## 中国智能交通产业联盟标准

T/ITS 0082-2017

---

### 车载终端与车身动力 CAN 网关 总线传输技术要求

On-board terminal and body dynamics CAN-Ethernet gateway  
transmission technical requirement

2017-09-28 发布

2018-01-01 实施

中国智能交通产业联盟 发布



## 目 次

前言.....	II
引言.....	III
1 范围.....	1
2 规范性引用文件.....	1
3 术语和定义.....	1
4 系统总体框架.....	2
5 协议构成.....	3
6 语义和语法.....	5
7 数据帧.....	9
8 消息帧.....	34
9 会话.....	38
附录 A（资料性附录）权限获取.....	40
附录 B（规范性附录）接口接插件.....	41

## 前 言

本标准定义了城市公共汽电车车载智能终端与网关间进行数据交互的功能要求、协议规范等内容。

本标准按照GB/T 1.1-2009给出的规则起草。

本标准由中国智能交通产业联盟提出并归口。

本标准于2017年9月首次发布，本次为首次发布。

本标准起草单位：青岛海信网络科技股份有限公司、青岛真情巴士集团有限公司、欧科佳(上海)汽车电子有限公司。

本标准主要起草人：张希、周东民、相逢俊、刘景飞、朱雷、杨金东、张昭、王清贵、宋鑫、刘振顶、王芳。

## 引 言

为使车身动力CAN网关能够按统一的标准进行说明和描述，特制定本标准。

为了保持标准的适用性与可操作性，各使用者在采标过程中，及时将对本标准规范的意见及建议函告青岛海信网络科技股份有限公司，以便修订时研用。

地址：青岛市崂山区松岭路399号海信研发中心，邮编：266100，邮箱：zhangxi@hisense.com。



# 车载终端与车身动力 CAN 网关总线传输技术标准

## 1 范围

本标准规定了城市公共汽车车载智能终端与网关间进行数据通信的体系结构以及应遵守的接口规范。

本标准适用于城市公共汽车车载智能终端与网关间通过CAN总线方式进行通信控制的情况。

## 2 规范性引用文件

下列文件对于文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

SAE J1939-21:2001 商用车控制系统局域网（CAN）通信协议 第21部分：数据链路层

SAE J1939-71:2002 商用车控制系统局域网（CAN）通信协议 第71部分：应用层—车辆

## 3 术语和定义

以下术语和定义适用于本文件。

### 3.1

**车载终端** Intelligent on-board Video Monitoring and Dispatching Terminal

用于城市公共交通的调度业务，同时具有定位、远程通信、车辆数据采集、自动报站等功能，并能够与车载扩展设备实现通信的设备。

### 3.2

**网关** Gateway

采用不同体系结构或协议的网络间互通时，提供协议转换、数据交换等网络兼容功能的设备。

### 3.3 缩略语

**CAN**：控制器局域网（Controller Area Network）

ECU：电子控制单元（Electronic Control Unit）

## 4 系统总体框架

### 4.1 系统示意图

车载终端与网关设备连接，网关设备通过CAN接口与车辆部件连接。图1，车载智能服务终端与扩展设备连接示意图

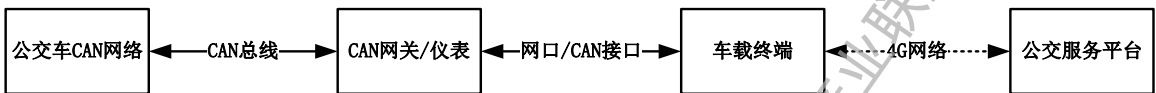


图1 车载智能服务终端与扩展设备连接示意图

如图1所示，通过CAN网关或仪表，车载终端与车辆CAN网络有效融合。通过CAN网关或仪表采集车辆信息、配置车辆参数、刷写电控单元等手段有效提升车辆安全性，管控司机驾驶行为，提高车辆完好率、降低保养和维修成本。

### 4.2 硬件接口要求

#### 4.2.1 接口通信规程

车载终端与网关数据交互应采用以太网接口或CAN总线接口。

——网口传输速度快，有利于大数据量采集；

——CAN口兼容旧车辆，默认速率250kbps，并且可配置。

网关与电控单元数据交互采用CAN总线接口，应支持多路，4路以上为宜。

#### 4.2.2 网口规范

车载终端与网关的软件系统体系结构为C/S结构，网关作为client端，车载终端作为server端。其通讯连接模型如下，见图2，交互信令：

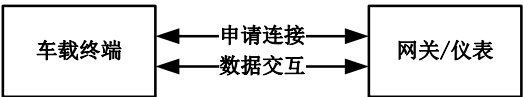


图2 交互信令

车载终端与网关通讯参数关系如表1：

表1 通信对应关系

参数	网关	车载终端
工作模式	TcpClient	TcpServer



IP	192. 168. 100. XXX	192. 168. 100. XXX
端口	5001	6001

在上表中车载终端的 IP 默认为 192. 168. 100. 1，端口为 6001；网关的 IP 默认为 192. 168. 100. 2，端口为 5001。

4.2.3CAN 接口规范

CAN总线速率默认速率250kbps。

4.3 功能与要求

车载终端与网关连接，网关设备通过CAN口与电控单元连接。

5 协议构成

5.1 网口协议构成

网口协议构成见图3。

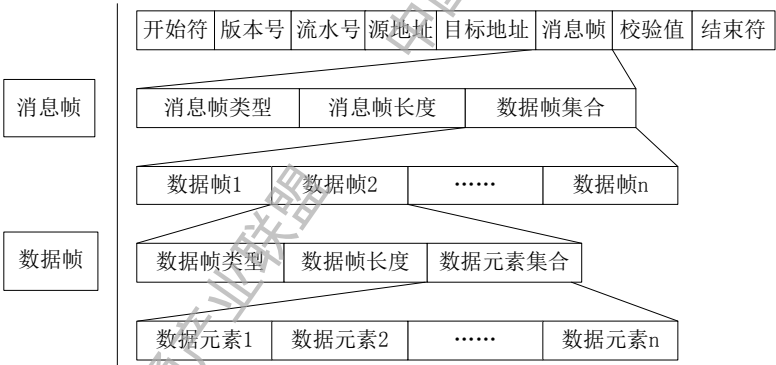


图3 网口协议构成图

5.2 CAN 接口协议构成

5.2.1 CAN 接口协议构成

(1) CAN ID结构，见表2

表2 CAN ID结构

IDENTIFIER 11 Bits				SRR	IDE	IDENTIFIER EXTENSION 18 Bits		
优先 级 (P)	R	D P	协议数据 单元 6 位 PDU FORMAT (PF)	SRR	IDE	协议数据 单元 2 位 PF	扩展单元 (目标地址 8 位) PDU SPECIFIC (PS)	源地址 8 位 SOURCE DDRESS (SA)

(2) CAN接口数据单元，见表3。

表3 协议数据单元构成

帧类别	字节			
	字节 1		7 - 4 位	字节 1
	7 - 4 位	3 - 0 位		
首帧	标识符 (E)	首帧		标识符 (E)
连续帧	标识符 (F)	连续帧	标识符 (F)	连续帧

参数SN用以说明连续帧的顺序：

- a) 在同一个拆分信息上，每一个新增的连续帧编号 (SN) 增1；
- b) 当连续帧编号 (SN) 到达值15时，它在下一个连续帧中重置为0；

顺序编号如下表4所示

SN值如下表5所示

表4 SN定义总结

SN (hex)	0	...	E	F	0	1	...
----------	---	-----	---	---	---	---	-----

表5 SN值定义

16 进制值	描述
0 - F	连续号 (SN) 连续号应当在 N_PCI 字节 1 的低字节位编码。SN 设置值范围在 0 到 15

(3) CAN接口协议构成 (Data部分) 见图4。

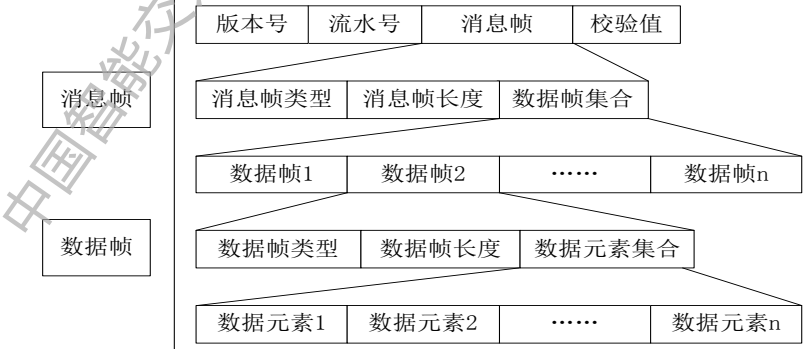


图4 CAN接口协议构成图

## 6 语义和语法

### 6.1 数据类型定义

#### 6.1.1 基本数据类型

基本数据类型定义见表6。

表6 基本数据类型

基本数据类型	说明
BOOLEAN	布尔类型，具有两个值（TRUE 和 FALSE）的简单类型
INTEGER	整数类型，值是零、正整数或负整数的简单类型
STRING	GBK 编码的字符串
NUMERICSTRING	GBK 编码的字符串，但限定只能为数字
OCTET STRING	8 位位组串类型

#### 6.1.2 定长数据类型

定长数据类型的定义见表7。

表7 定长数据类型

类型定义	字节数	说明
BOOLEAN ::= BOOLEAN	1	布尔型，1 字节字符，1 表示 TRUE，0 表示 FALSE
BYTE ::= INTEGER (-128..127)	1	1 字节字符
UBYTE ::= INTEGER (0..255)	1	1 字节无符号字符
SHORT ::= INTEGER (-32,768..32,767)	2	2 字节整型
USHORT ::= INTEGER (0..65,535)	2	2 字节无符号整型
LONG ::= INTEGER (-2,147,483,648..2,147,483,647)	4	4 字节整型
ULONG ::= INTEGER (0..4,294,967,295)	4	4 字节无符号整型
TIME ::= INTEGER (0..4,294,967,295)	4	表示自 UTC 时间 1970 年 1 月 1 日 0 时到当前时间的秒数

#### 6.1.3 变长数据类型

变长数据类型的定义见表8。

表8 变长数据类型

类型定义	字节数	说明
FOOTNOTE::=STRING (SIZE(1..255))	n	短文本，最多 255 个字节
ELEPHONE::=NUMERICSTRING (SIZE(1..16))	n	电话号码，最多 16 个数字字符
MEMLONG::=OCTETSTRING (SIZE(1..2,000,000))	n	长数据，最多 200 万个字节

## 6.2 编码规范

### 6.2.1 字节编码

字节共8位，从低位至高位用b0~b7表示。

### 6.2.2 数据元素编码

#### 6.2.2.1 数据元素

数据元素描述人、地点、物体等概念的单一属性，是数据的基本单元。

#### 6.2.2.2 定长数据元素编码

定长数据元素以网络字节序编码。

#### 6.2.2.3 变长数据元素编码

变长数据类型编码方式见表9。

表9 变长数据类型编码

信息项	类型	字节数	说明
数据内容长度	USHORT	2	不包含长度本身
数据内容	UBYTE	n	

### 6.2.3 数据帧编码

#### 6.2.3.1 数据帧编码方式

数据帧由多个数据元素或其他数据帧构成，描述人、地点、物体等概念的多个属性的集合。

编码方式见表10。

表10 数据帧编码

信息项	类型	说明
数据帧类型	ULONG	
数据帧长度	USHORT	不包含数据帧类型和数据帧长度本身
数据帧类型	ULONG	
数据帧长度	USHORT	不包含数据帧类型和数据帧长度本身

数据元素 1	--	--
数据元素 2	--	--
...	--	--
数据元素 n	--	--
“--”表示需要视具体元素内容确定类型和说明。 本标准以下表格中出现的“--”的含义与注1一致。		

6.2.3.2 数据帧类型

每个数据帧都对应一个数据帧类型，数据帧类型是惟一的。

6.2.3.3 数据帧长度

不包含数据帧类型和数据帧长度本身的其他数据元素的总字节数。

6.2.4 消息帧编码

6.2.4.1 消息帧编码方式

消息帧由多个数据元素或数据帧构成，用于描述一次消息传递。消息帧编码见表11。

表11 消息帧编码

信息项	类型	说明
消息帧类型	UBYTE	消息帧的惟一编号
消息帧长度	USHORT	所有消息帧的总长度
消息帧 1	--	--
消息帧 2	--	--
...	--	--
消息帧 n	--	--
注：“--”表示需要视具体元素内容确定类型和说明。		

6.2.4.2 消息帧类型

标识每个消息帧的惟一编号。

6.2.4.3 消息帧长度

消息帧长度为数据帧1至数据帧n的总长度。

6.2.5 报文编码

6.2.5.1 以太网接口

报文编码应包含以下部分：

- a) 开始符：一个字节，用0x7E表示；
- b) 版本号：高四位表示主版本号，低四位表示副版本号。当前版本号为2.0，用0x20表示；
- c) 流水号：用于消息的匹配确认，1~65535循环使用；
- d) 一对一连接交互地址：
  - 1) 车载终端：0x01
  - 2) 网关模块：0x10
  - 3) 车辆仪表：0x17
- e) 校验值：从目标地址至校验值之前所有字节的异或值
- f) 结束符：一个字节，用0x7F表示。

#### 6.2.5.2 CAN 接口

CAN报文编码应包含以下部分：

- a) 一对一连接交互地址：
  - 1) 车载终端：0x01
  - 2) 网关模块：0x10
  - 3) 车辆仪表：0x17
- b) 报文数据域应包含以下内容：
  - 1) 版本号：高四位表示主版本号，低四位表示副版本号。当前版本号为0x20；
  - 2) 流水号：用于消息的匹配确认，1~65535循环使用；
  - 3) 校验值：从版本号至校验值之前所有字节的异或值。

#### 6.2.6 转义

在网口协议中，对消息内除开始符和结束符以外的数据，在传输前按照如下规则进行转义：

- a) 0x7E转义为0x7D 0x5E；
- b) 0x7F转义为0x7D 0x5F；
- c) 0x7D转义为0x7D 0x5D。

#### 6.2.7 保留

保留位、功能不支持、无效位填充FF。

## 7 数据帧

### 7.1 数据帧类型定义

数据帧类型定义见表12。

表12 数据帧类型定义

数据帧类型	数据帧名称
0x18FEF100	巡航控制/车辆速度[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEFC00	仪表显示[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEE400	关闭[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEF000	动力关闭信息[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEED00	巡航控制/车辆速度设置[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEDB00	发动机油位/压力[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEFD00	代用（备用） 燃料#1[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEF600	进气口/排气口条件[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x0CF00203	电子变速器控制器#1[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x1CFE9200	发动机信息[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18F0010B	电子制动控制#1[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEEE00	发动机温度#1[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18F00503	电子的变速器控制器#2[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEBD00	风扇驱动[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x0CF00300	电子的发动机控制器#2[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEEF00	发动机液位/压力#1[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEBF0B	车轮速度信息[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEF500	周围环境条件[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x18FEF700	车辆电器动力[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x0CF00400	电子的发动机控制器[SAE J1939-71, 定义 6.1]
0x180A0001	开关量
0x180A0002	车辆状态
0x180A0003	档位信息
0x180A0004	燃油车动力系统
0x180A0005	燃气车动力系统
0x180A0006	电池 SOC
0x180A0007	单体电池电压信息
0x180A0008	电机信息
0x180A0009	单体电池温度信息
0x18FEF4D8	胎压监测
0x18FED818	胎压监测设置
0x18FF0C9D	空调信息 1
0x18FF0D9D	空调信息 2

表12 数据帧类型定义（续）

数据帧类型	数据帧名称
0x18FF9D18	空调设置
0x00000007	网关网口设置
0x00000006	网关 CAN 接口波特率设置
0x00000005	车辆运行模式
0x00000007	网关网口设置
0x00000006	网关 CAN 接口波特率设置
0x00000005	车辆运行模式
0x00000004	车辆运行模式控制
0x00000003	外设升级命令
0x00000002	请求种子/发送密钥
0x00000001	种子回应/密钥应答

## 7.2 巡航控制/车辆速度

巡航控制/车辆速度见表13。

表13 巡航控制/车辆速度

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
保留	1.1	2 位	
驻车制动开关	1.3	2 位	00 驻车制动开关在关闭状态 01 驻车制动开关在打开状态 10 故障 11 无效
保留	1.5	4 位	
基于车轮的车辆速度	2—3	2 字节	分辨率：1/256 km/h/位递增，从 0km/h 开始计算， 高位字节分辨率=1.0km/h/位 数据范围：0 到 250.996 km/h
保留	4.1	4 位	
制动开关	4.5	2 位	00 制动踏板被松开 01 制动踏板被踩下 10 故障 11 无效
离合器开关	4.7	2 位	00 离合器踏板被松开 01 离合器踏板被踩下 10 故障 11 无效
保留	5—8	4 字节	



### 7.3 仪表显示

仪表显示见表14。

表14 仪表显示

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
保留	1	1 字节	
燃油液位	2	1 字节	燃料的液体量与燃料贮藏容器总量的比值。 分辨率：0.4%/位递增，从0%开始计算 数据范围：0 到+100%
保留	3—8	6 字节	

### 7.4 关闭

关闭见表15。

表15 关闭

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
保留	1—4	4 字节	
发动机保护系统已 关闭发动机	5.1	2 位	00 否                      01 是 11 无效
发动机保护系统接 近关闭	5.3	2 位	00 不是即将停止    01 即将停止 11 无效
发动机保护系统定 时器溢出	5.5	2 位	00 停止                      01 运行 11 无效
发动机保护系统定 时器状态	5.7	2 位	00 停止                      01 运行 11 无效
保留	6.1	6 位	
发动机保护系统配 置	6.7	2 位	00 在校准中关闭    01 在校准中打开 11 无效
保留	7—8	2 字节	

### 7.5 动力关闭信息

动力关闭信息见表16。

表16 动力关闭信息

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
动力关闭油液温度	1	1 字节	分辨率：1℃/位递增，从-40℃开始计算 数据范围：-40 到+210℃
动力关闭速度	2—3	2 字节	分辨率：0.125（转/分）/位递增，从0转/分开始计算 数据范围：0 到+8031.875 转/分

表16 动力关闭信息（续）

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
动力关闭设置速度	4—5	2 字节	分辨率：0.125（转/分）/位递增，从 0 转/分开始计算 数据范围：0 到+8031.875 转/分
PTO 使能开关	6.1	2 位	00 关 01 开
远程 PTO 预设速度的控制开关	6.3	2 位	00 关 01 开
远程 PTO 可变速度的控制开关	6.5	2 位	00 关 01 开
保留	6.7	2 位	
PTO 设置开关	7.1	2 位	00 关 01 开
PTO 滑行/减速开关	7.3	2 位	00 关 01 开
PTO 恢复开关	7.5	2 位	00 关 01 开
PTO 加速开关	7.7	2 位	00 关 01 开
保留	8	1 字节	

### 7.6 巡航控制/车辆速度设置

巡航控制/车辆速度设置见表17。

表17 巡航控制/车辆速度设置

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
最大车辆速度极限	1	1 字节	分辨率：1（公里/h）/位递增，从 0 公里/h 开始计算 数据范围：0 到+250 公里/h
巡航控制高设置极限速度	2	1 字节	分辨率：1（公里/h）/位递增，从 0 公里/h 开始计算 数据范围：0 到+250 公里/h
巡航控制低设置极限速度	3	1 字节	分辨率：1（公里/h）/位递增，从 0 公里/h 开始计算 数据范围：0 到+250 公里/h
保留	4—8	5 字节	

### 7.7 发动机油位/压力

发动机油位/压力见表18。

表18 发动机油位/压力

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
喷油控制压力	1—2	2 字节	分辨率: 1/256 MPa/位递增, 从 0MPa 开始计算 数据范围: 0 到+251MPa
喷油器共轨压力 1 表压	3—4	2 字节	分辨率: 1/256MPa/位递增, 从 0MPa 开始计算 数据范围: 0 到+251MPa
喷油器正时共轨 1 压力	5—6	2 字节	分辨率: 1 / 256MPa/位递增, 从 0MPa 开始计算 数据范围: 0 到+251MPa
喷油器共轨压力 2 表压	7—8	2 字节	分辨率: 1 / 256MPa/位递增, 从 0MPa 开始计算 数据范围: 0 到+251MPa

## 7.8 代用（备用）燃料#1

代用（备用）燃料#1见表19。

表19 代用（备用）燃料#1

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
保留	1	1 字节	
供气压力	2—3	2 字节	分辨率: 0.5kPa/位递增, 从 0kPa 开始计算 数据范围: 0 到+32127.5kPa
保留	4—8	5 字节	

## 7.9 进气口/排气口条件

进气口/排气口条件见表20。

表20 进气口/排气口条件

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
保留	1	1 字节	
增压器压力	2	1 字节	分辨率: 2kPa/位递增, 从 0kPa 开始计算 数据范围: 0 到+500kPa
进气歧管 1 温度	3	1 字节	分辨率: 1℃/位递增, 从 -40℃开始计算 数据范围: -40 到+210℃
空气进气口压力	4	1 字节	分辨率: 2kPa/位递增, 从 0kPa 开始计算 数据范围: 0 到+500kPa
空气过滤器差分 压力	5	1 字节	分辨率: 0.05kPa/位递增, 从 0kPa 开始计算 数据范围: 0 到+12.5kPa
保留	6—8	3 字节	

## 7.10 电子变速器控制器 # 1

电子变速器控制器#1见表21。

表21 电子变速器控制器 # 1

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
动力传动系统工作	1. 1	2 位	00 动力传动系统非工作中 01 动力传动系统工作中
变扭器锁止工作	1. 3	2 位	00 变扭器锁止不工作 01 变扭器锁止工作
保留	1. 5	4 位	
输出轴转速	2—3	2 字节	分辨率: 0. 125rpm/位递增, 从 0rpm 开始计算 (高位 字节分辨率=32rpm/位) 数据范围: 0 到 8031. 875rpm
保留	4—8	5 字节	

## 7.11 发动机信息

发动机信息见表22。

表22 发动机信息

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
保留	1—4	4 字节	
空气质量流量	5—6	2 字节	分辨率: 0. 05 (kg/h) /位递增, 从 0kg/h 开始计算 数据范围: 0 到 3212. 75kg/h
瞬时估计的制动能量	7—8	2 字节	分辨率: 0. 5KW/位递增, 从 0KW 开始计算 数据范围: 0 到 32127. 5KW

## 7.12 电子制动控制 # 1

电子制动控制#1见表23。

表23 电子制动控制 # 1

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
ASR 发动机控制激活	1. 1	2 位	00 ASR 发动机控制已安装但没有运行 01 ASR 发动机控制在运行
ASR 制动控制激活	1. 3	2 位	00 ASR 制动控制已安装但没有运行 01 ASR 制动控制在运行

表23 电子制动控制 # 1 (续)

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
防抱系统 (ABS) 激活	1.5	2 位	00 ABS 已安装但没有运行 01 ABS 正在运行
保留	1.7	2 位	
制动踏板位置	2	1 字节	分辨率: 0.4%/位递增, 从 0%开始计算 数据范围: 0%到 100%
保留	3	1 字节	
加速踏板互锁开关	4.1	2 位	用于关闭加速器和遥控加速器的输入, 使发动机回复到怠速状态。 00 关 01 开
保留	4.3	2 位	
辅助发动机关闭开关	4.5	2 位	表示要求所有发动机燃料停止供给。 00 关 01 开
保留	4.7	2 位	
保留	5—8	4 字节	

## 7.13 发动机温度 # 1

发动机温度 # 1见表24。

表24 发动机温度

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
发动机冷却剂温度	1	1 字节	发动机冷却系统的液体温度。 分辨率: 1℃/位递增, 从-40℃开始计算 数据范围: -40 到 +210℃
燃料温度	2	1 字节	进入喷射器的燃料温度。 分辨率: 1℃/位递增, 从-40℃开始计算 数据范围: -40 到 +210℃
发动机油温 1	3—4	2 字节	发动机润滑剂温度。 分辨率: 0.03125℃/位递增, 从-273℃开始计算 数据范围: -273 到 +1735.0℃
保留	5—8	4 字节	

## 7.14 电子的变速器控制器 # 2

电子的变速器控制器 # 2见表25。

表25 电子的变速器控制器 # 2

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
保留	1—3	3 字节	
当前档位	4	1 字节	数据范围：—125 到+125 操作范围：—125 到+125，负值表示反转齿轮，正值表示正转齿轮，零表示空档。251（FB16）是指停止
保留	5—8	4 字节	

## 7.15 风扇驱动

风扇驱动见表26。

表26 风扇驱动

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
估计的风扇速度百分比	1	1 字节	当前风扇转速与风扇完全工作时转速（最大风扇转速）的比值。 分辨率：0.4%/位递增，从0%开始计算 数据范围：0%到100%
保留	2	1 字节	
风扇速度	3—4	2 字节	与发动机冷却系统有关的风扇的速度。 分辨率：0.125（转/分）/位，从0开始计算 数据范围：0到8031.875转/分
保留	5—8	4 字节	

## 7.16 电子的发动机控制器 # 2

电子的发动机控制器 # 2见表27。

表27 电子的发动机控制器 # 2

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
加速踏板低速怠速开关	1.1	2 位	表示加速踏板低速怠速开关是否打开的开关信号。 00 加速踏板不在低速怠速位置 01 加速踏板在低速怠速位置
加速踏板换低挡开关	1.3	2 位	表示加速踏板换低挡开关是否打开的开关信号。 00 被动式换低挡 01 主动式换低挡
道路速度限制状态	1.5	2 位	这个系统状态（激活或非激活）用于限制最大车辆速度。 00 激活状态 01 非激活状态
保留	1.7	2 位	
加速器踏板位置	2	1 字节	分辨率：0.4%/位递增，从0%开始计算 数据范围：0%到100%

表27 电子的发动机控制器 # 2 (续)

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
当前速度的百分比 负载	3	1 字节	指在当前发动机转速下, 实际发动机转矩百分比 (指示转矩) 和最大有效指示转矩的比值。在发动机制动时, 比值为 0。 分辨率: 1%/位递增, 从 0%开始计算 数据范围: 0%到 250% 运行范围: 0%到 125%
保留	4—8	5 字节	

## 7.17 发动机液位/压力#1

发动机液位/压力#1见表28。

表28 发动机液位/压力#1

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
保留	1—3	3 字节	
发动机油压	4	1 字节	发动机润滑系统内的油液表压, 油液由油泵提供。 分辨率: 4kPa/位递增, 从 0kPa 开始计算 数据范围: 0 到 +1000kPa
保留	5—7	3 字节	
冷却剂液位	8	1 字节	发动机冷却系统的液体量与冷却系统液体总量的比值。 分辨率: 0.4%/位递增, 从 0%开始计算 数据范围: 0 到 +100%

## 7.18 车轮速度信息

车轮速度信息见表29。

表29 车轮速度信息

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
前轴速度	1—2	2 字节	指两个前轮的平均转速。 分辨率: 1/256 km/h/位递增, 从 0 km/h 开始计算, 高位字节分辨率=1.0km/h/位 数据范围: 0 到 250.996 km/h
保留	3—8	6 字节	

## 7.19 周围环境条件

周围环境条件见表30。

表30 周围环境条件

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
大气压力	1	1 字节	周围环境的绝对气压。 分辨率：0.5kPa/位递增，从0kPa 开始计算 数据范围：0 到+125kPa
驾驶室内温度	2—3	2 字节	载有驾驶员和车辆操作控制器的车辆驾驶室的温度。 分辨率：0.03125℃/位递增，从-273℃开始计算 数据范围：-273 到+1735.0℃
周围空气温度	4—5	2 字节	车辆周围的空气温度。 分辨率：0.03125℃/位递增，从-273℃开始计算 数据范围：-273 到+1735.0℃
进气口温度	6	1 字节	进入车辆进气系统的空气温度。 分辨率：1℃/位递增，从-40℃开始计算 数据范围：-40 到+210℃
道路表面温度	7—8	2 字节	车辆行驶的路面显示温度。 分辨率：0.03125℃/位递增，从-273℃开始计算 数据范围：-273 到+1735.0℃

## 7.20 车辆电器动力

车辆电器动力见表31。

表31 车辆电器动力

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
保留	1—4	4 字节	
电器电压（V 特）	5—6	2 字节	所测得的电池电位值。 分辨率：0.05V/位递增，从0V 开始计算 数据范围：0 到+3212.75V
蓄电池电压（V 特）， 开关式	7—8	2 字节	在电子控制单元入口处测得的电位值，该电子控制单元通过一个开关装置供电。 分辨率：0.05V/位递增，从0V 开始计算 数据范围：0 到+3212.75V

## 7.21 电子的发动机控制器

电子的发动机控制器见表32。



表32 电子的发动机控制器

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
发动机转矩模式	1.1	4 位	0000 低速怠速调速器输出/无请求（默认模式） 0001 加速踏板/操作者选择 0010 巡航控制 0011 PTO 调速器 0100 道路速度调速器 0101 ASR 控制 0110 传动系统控制 0111 ABS 控制 1000 转矩限制 1001 高速调速器 1010 制动系统 1011 遥控加速器 1100 未定义 1101 未定义 1110 其他 1111 不可用
保留	1.5	4 位	
驾驶员的需求发动机—转矩百分比	2	1 字节	指驾驶员要求发动机输出的转矩。 分辨率：1%/位递增， 从—125%开始计算 00=—125% 125=0% 250=+125% 数据范围：—125%到 125% 操作范围：0 到 125%
实际发动机—转矩百分比	3	1 字节	这是指发动机计算出来的输出转矩。 分辨率：1%/位递增，从—125%开始计算 数据范围：—125%到 125% 操作范围：0 到 125%
发动机转速	4—5	2 字节	指转过 720 度最小曲轴角的速度除以气缸的数目所得到的实际发动机转速。 分辨率：0.125 rpm/位递增，从 0rpm 开始计算（高位字节分辨率=32 rpm/位） 数据范围：0 到 8031.875rpm

表32 电子的发动机控制器（续）

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
保留	6	1 字节	
发动机起动机模式	7.1	4 位	0000 不需要起动 0001 起动机起作用，齿轮不工作 0010 起动机起作用，齿轮工作 0011 起动结束；起动机停止运动（50ms 后模式变为 0000） 0100 发动机已经运转，因此禁止起动机 0101 发动机不适宜起动（预热），因此禁止起动机 0111 发动机已被固定，因此禁止起动机 1000 起动机优先于临时器件，因此禁止起动机 1001—1011 保留 1100 由于未知原因禁止起动机 1101 错误 1111 没有起作用
保留	7.5	4 位	
保留	8	1 字节	

## 7.22 开关量

开关量见表33。

表33 开关量

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
门 1	1.1	2 位	00 未开    01 门开 10 故障    11 无效
门 2	1.3	2 位	00 未开    01 门开 10 故障    11 无效
门 3	1.5	2 位	00 未开    01 门开 10 故障    11 无效
门 4	1.7	2 位	00 未开    01 门开 10 故障    11 无效
左转	2.1	2 位	00 未工作    01 工作 10 故障    11 无效
右转	2.3	2 位	00 未工作    01 工作 10 故障    11 无效
前进档	2.5	2 位	00 未工作    01 工作 10 故障    11 无效

表 33 开关量(续)

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
倒车	2.7	2 位	00 未工作    01 工作 10 故障    11 无效
空挡	3.1	2 位	00 未工作    01 工作 10 故障    11 无效
刹车	3.3	2 位	00 未工作    01 工作 10 故障    11 无效
手刹	3.5	2 位	00 未工作    01 工作 10 故障    11 无效
远光灯	3.7	2 位	00 关    01 开 10 故障    11 无效
近光灯	4.1	2 位	00 关    01 开 10 故障    11 无效
喇叭信号	4.3	2 位	00 关    01 开 10 故障    11 无效
ABS	4.5	2 位	00 未工作    01 工作 10 故障    11 无效
缓速器	4.7	2 位	00 未工作    01 工作 10 故障    11 无效
严重故障(STOP 亮)	5.1	2 位	00 关    01 开 10 故障    11 无效
气压 1 低报警	5.3	2 位	00 关    01 开 11 无效
气压 2 低报警	5.5	2 位	00 关    01 开 11 无效
水位低报警	5.7	2 位	00 关    01 开 11 无效
充电指示	6.1	2 位	00 关    01 开 11 无效
空滤报警	6.3	2 位	00 关    01 开 11 无效
机油压力低报警	6.5	2 位	00 关    01 开 11 无效
缓速器信号	6.7	2 位	00 关    01 开 10 故障    11 无效
危险信号	7.1	2 位	00 关    01 开 10 故障    11 无效

表33 开关量 (续)

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
ACC 信号	7.3	2 位	00 关      01 开 10 故障    11 无效
ON 信号	7.5	2 位	00 关      01 开 10 故障    11 无效
启动信号	7.7	2 位	00 关      01 开 10 故障    11 无效
保留	8	1 字节	

### 7.23 车辆状态

车辆状态见表34。

表34 车辆状态

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
制动气压 1	1	1 字节	分辨率: 4 kPa/位 数据范围: 0 到 +1000 kPa
制动气压 2	2	1 字节	分辨率: 4 kPa/位 数据范围: 0 到 +1000 kPa
保留	3	1 字节	
车速	4	1 字节	分辨率: 1 (km/h)/ 位 数据范围: 0 到 250 km/h
车辆总里程	5—8	4 字节	分辨率: 1Km/位 数据范围: 0 到 999999Km

### 7.24 档位信息

档位信息见表35。

表35 档位信息

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
档位信息	1.1	4 位	0000 空档    0001 1 档 0010 2 档    0011 3 档 0100 4 档    0101 5 档 0110 6 档    ..... 1110 倒档    1111 自动档 对只有前进档、空档、倒档的车, 前进档用 1 档 0001 表示

表 35 档位信息(续)

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
保留	1.5	4 位	
保留	2—8	7 字节	

## 7.25 燃油车动力系统

燃油车动力系统见表36。

表36 燃油车动力系统

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
燃油油位	1	1 字节	分辨率: 0.4%/位 数据范围: 0 到 100 %
尿素液位	2	1 字节	分辨率: 0.4%/位 数据范围: 0 到 100%
保留	3—8	6 字节	

## 7.26 燃气车动力系统

燃气车动力系统见表37。

表37 燃气车动力系统

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
气瓶压力	1	4 字节	分辨率: 0.01 kPa/位递增, 从 0kPa 开始计算 数据范围: 0 到 +100000kPa
剩余容积比例	5	2 字节	分辨率: 0.1%/位 数据范围: 0 到 100%
剩余容积	7—8	2 字节	分辨率: 1L/位 数据范围: 0 到 10000

## 7.27 电池 SOC

电池SOC见表38。

表38 SOC与电机

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
电池系统总电压	1—2	2 字节	分辨率: 0.1V/位 数据范围: 0 到 1000V
系统总电流	3—4	2 字节	分辨率: 0.1A/位 数据范围: -3200A 到 3353.5A

表 38 SOC 与电机 (续)

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
电池模块 SOC	5	1 字节	分辨率: 0.4%/位 数据范围: 0 到 100%
SOC 过低报警	6.1	2 位	00 关 01 开 11 无效
SOC 过高报警	6.3	2 位	00 关 01 开 11 无效
电压不均衡	6.5	2 位	00 均衡 01 不均衡 11 无效
总电压过高	6.7	2 位	00 不高 01 过高 11 无效
总电压过低	7.1	2 位	00 不低 01 过低 11 无效
保留	7.3	6 位	
保留	8	1 字节	

## 7.28 单体电池电压信息

单体电池电压信息见表39。

表39 单体电池信息

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
单体电池最高电压	1	2 字节	分辨率: 0.01V/位 数据范围: 0 到 15V
单体电池最低电压	3	2 字节	分辨率: 0.01V/位 数据范围: 0 到 15V
最高电压电芯号	5	1 字节	0xFF 无效
最低电压电芯号	6	1 字节	0xFF 无效
单体电池高压报警	7.1	2 位	00 关 01 开 11 无效
单体电池低压报警	7.3	2 位	00 关 01 开 11 无效
保留	7.5	4 位	
保留	8	1 字节	

## 7.29 电机信息

电机信息见表40。

表40 电机信息

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
电机转速	1	2 字节	分辨率: 1rpm/位 数据范围: -20000rpm 到 20000rpm
控制器温度	3	1 字节	分辨率: 1℃/位 数据范围: -40℃到 210℃
电机温度	4	1 字节	分辨率: 1℃/位 数据范围: -40℃到 210℃
控制器超温	5.1	2 位	00 未超温 01 超温 11 无效
电机超温	5.3	2 位	00 未超温 01 超温 11 无效
保留	5.5	4 位	
保留	6—8	3 字节	

## 7.30 单体电池温度信息

单体电池温度信息见表41。

表41 单体电池温度信息

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
单体电池最高温度	1	1 字节	分辨率: 1℃/位 偏移量: -40 0xFF 无效
单体电池最低温度	2	1 字节	分辨率: 1℃/位 偏移量: -40 0xFF 无效
最高温度单体电池号	3	1 字节	0xFF 无效
最低温度单体电池号	4	1 字节	0xFF 无效
单体平均温度	5	1 字节	分辨率: 1℃/位 偏移量: -40 0xFF 无效
保留	6—8	3 字节	

## 7.31 胎压监测

胎压监测见表42。

表42 胎压监测

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
轮胎位置	1	1 字节	0x00-0; 0x01-1; 0x10-2; 0x11-3; 0x12-4; 0x13-5; 所示位置在图 5 中标明
轮胎压力	2	1 字节	分辨率: 16 kPa/位 数据范围: -0 到 4096 kPa
轮胎温度	3—4	2 字节	分辨率: 1/128 °C/位 数据范围: -128 到 384°C
压力高报警	5.1	2 位	00 无 01 有 11 无效
压力低报警	5.3	2 位	00 无 01 有 11 无效
漏气报警	5.5	2 位	00 无 01 有 11 无效
轮胎高温报警	5.7	2 位	00 无 01 有 11 无效
当前轮胎低压报警 值	6	1 字节	分辨率: 16 kPa/位 数据范围: 0 到 4096 kPa
当前轮胎高压报警 值	7	1 字节	分辨率: 16 kPa/位 数据范围: 0 到 4096 kPa
当前轮胎高温报警 温度	7—8	2 字节	分辨率: 1 °C/位 数据范围: -128 到 384°C





图5 车轮位置编号示意图

7.32 胎压监测设置

胎压监测设置见表43。

表43 胎压监测设置

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
第一轴低压报警值	1	1 字节	分辨率：16 kPa/位 数据范围： 0 到 4096 kPa
第一轴高压报警值	2	1 字节	分辨率：16 kPa/位 数据范围： 0 到 4096 kPa
第二轴低压报警值	3	1 字节	分辨率：16 kPa/位 数据范围： 0 到 4096 kPa
第二轴高压报警值	4	1 字节	分辨率：16 kPa/位 数据范围： 0 到 4096 kPa
标准压力值	5	1 字节	分辨率：16 kPa/位 数据范围： 0 到 4096 kPa
设置执行命令	6	1 字节	0x01 保持静默 0x02 解除静默 0x03 重新启动
轮胎高温报警温度	7—8	2 字节	分辨率：1 ℃/位 数据范围： -128 到 384℃

7.33 空调模拟量

空调模拟量见表44。

表44 空调模拟量

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
控制有效位	1.1	2 位	00 控制无效 01 控制有效
保留	1.3	6 位	
车内温度	2	1 字节	分辨率=0.5℃/位 偏移量=-40 FF 不可用
除霜温度 1	3	1 字节	分辨率=0.5℃/位 偏移量=-40 FF 不可用
除霜温度 2	4	1 字节	分辨率=0.5℃/位 偏移量=-40 FF 不可用
车外温度	5	1 字节	分辨率=0.5℃/位 偏移量=-40 FF 不可用
空调发电机电压	6	1 字节	分辨率=0.25V/位 偏移量=0 FF 不可用
空调电源电压	7	1 字节	分辨率=0.25V/位 偏移量=0 FF 不可用
空调设定温度	8	1 字节	分辨率=0.5℃/位 偏移量=-40 FF 不可用

## 7.34 空调开关量

空调开关量见表45。

表45 空调开关量

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
压缩机状态	1.1	2 位	00 关机 01 开机 10 保留 11 不可用
空调状态	1.3	2 位	00 关机 01 开机 10 保留 11 不可用
发电机励磁状态	1.5	2 位	00 无 01 有 10 错误 11 不可用
新风状态	1.7	2 位	00 关闭 01 开启 10 保留 11 不可用

表45 空调开关量（续）

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
空调工作模式	2.1	3 位	000 保留 001 自动 010 保留 011 通风 100 制冷 101-110 保留 111 不可用
冷凝风机档位	2.4	3 位	000: 保留 001: 1 档 010: 2 档 011: 3 档 100: 4 档 101: 5 档 110—111: 保留
保留	2.7	2 位	
蒸发风机档位	3.1	3 位	000: 保留 001: 1 档 010: 2 档 011: 3 档 100: 4 档 101: 5 档 110: 6 档 111: 保留
保留	3.4	5 位	
保留	4—8	5 字节	

### 7.35 空调参数设置

空调参数设置见表46。

表46 空调参数设置

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
蒸发风机风档	1.1	3 位	000: 保留 001: 1 档 010: 2 档 011: 3 档 100: 4 档 101: 5 档 110—111: 保留
保留	1.4	5 位	

表46 空调参数设置（续）

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
设定温度	2	1 字节	分辨率=0.5℃/位 偏移量=-40 FF 不可用
空调工作指令	3.1	2 位	00 空调关机 01 空调开机 10 保留 11 不可用
保留	3.3	6 位	
空调工作模式	4.1	3 位	000 保留 001 自动 010 ECO 011 通风 100 制冷 101 制热 110 保留 111 不可用
保留	4.4	5 位	
新风工作时间设置	5	1 字节	分辨率=1min/位 偏移量=0 单位: min
新风关闭时间设置	6	1 字节	分辨率=1min/位 偏移量=0 FF 不可用
空调设定温度	7	1 字节	分辨率=0.5℃/位 偏移量=-40 FF 不可用
控制有效位	8.1	2 位	00 无效 01 有效 10 保留 11 不可用
保留	8.3	6 位	

#### 7.46 网关网口设置

网关网口设置见表47。

表47 网关网口的设置

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
IP 地址	1	4 字节	例如: 192.168.100.2 0xc0 0xa8 0x64 0x02
端口	5	2 字节	范围: 0 到 65535
保留	7—8	2 字节	

### 7.37 网关 CAN 接口波特率设置

网关CAN接口波特率设置见表48。

表48 网关CAN接口波特率设置

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
CAN 接口编号	1	1 字节	0 与车载终端交互 其他 与车辆 CAN 网络电控单元交互
速率	2.1	3 位	000 100K 001 125K 010 250K 011 500K 100 1000K 101—111 保留
保留	2.4	5 位	
保留	3—8	7 字节	

### 7.38 CAN 采集设置

CAN采集设置见表49。

表49 采集设置

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
采集 ID 数量	1	1 字节	0 清楚设置
设置第 N 个要采集的 ID 号	2	1 字节	当前设置的是第几个 ID
采集 ID N	3—6	4 字节	采集数据帧类型 例: 0x180A0001 开关量
采集时间间隔	7	1 字节	0 不采集 单位: 秒
上传时间间隔	8	1 字节	0 不上传 单位: 秒

## 7.39 车辆运行模式

车辆运行模式见表50。

表50 车辆运行模式

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
运行模式	1	1 字节	0 经济模式 1 动力模式 2 市区模式 3 郊区模式 4 冰雪模式 5 跛行模式
保留	2—8	7 字节	

## 7.40 车辆运行模式控制

车辆运行模式控制见表51。

表51 车辆运行模式控制

数据元素	位开始位置/ 字节	长度	描述
运行模式	1	1 字节	0 经济模式 1 动力模式 2 市区模式 3 郊区模式 4 冰雪模式 5 跛行模式
保留	2—8	7 字节	

## 7.41 外设升级命令

外设升级命令见表52。

表52 外设升级命令

数据元素	数据类型	说明
厂家编号	UBYTE	外设厂家的编号见附录厂家编码表
设备型号	UBYTE	默认 0x00，当厂家设备有多个型号时进行赋值区分
升级文件总长度	ULONG	用于表示升级文件总长度
升级包总数	USHOTR	用于表示单个升级文件分成的升级包总数

表 52 外设升级命令（续）

数据元素	数据类型	说明
升级包序号	USHOTR	用于表示当前升级包的序号
升级包内容长度	USHOTR	用于表示当前升级包有效数据的长度
升级包内容	MEMLONG	升级包有效数据

7.42 种子请求/密钥发送

种子请求/密钥发送见表53。

表53 种子请求/密钥发送

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
种子请求/密钥发送	1	1 字节	01 请求种子 03 密钥发送
安全级别	2	1 字节	01 网关设置/升级 02 电控单元设置/刷写
密钥	3—6	4 字节	种子请求： 0xFF (byte 1) 0xFF (byte 2) 0xFF (byte 3) 0xFF (byte 4) 密钥发送： key#1 (byte 1) key#2 (byte 2) key#3 (byte 3) key#4 (byte 4)
保留	7—8	2 字节	

7.43 种子回应/密钥应答

种子回应/密钥应答见表54。

表54 种子回应/密钥应答

数据元素	位开始位置/字节	长度	描述
种子回应/密钥应答	1	1 字节	02 种子回应 04 密钥应答
安全级别	2	1 字节	01 网关设置、升级 02 电控单元设置、刷写

表 54 种子回应/密钥应答（续）

数据元素	位开始位置 /字节	长度	描述
种子	3—6	4 字节	种子回应： seed#1 (byte 1) seed#2 (byte 2) seed#3 (byte 3) seed#4 (byte 4) 密钥肯定应答： key#1 (byte 1) key#2 (byte 2) key#3 (byte 3) key#4 (byte 4) 密钥否定应答： 0xFF (byte 1) 0xFF (byte 2) 0xFF (byte 3) 0xFF (byte 4)
保留	7—8	2 字节	

8 消息帧

8.1 消息帧类型定义

消息帧类型及名称见表55。

表55 消息帧类型定义

消息帧类型	消息帧名称	说明
0x01	J1939 报文	SAE J1939-71 标准中的信息
0x02	整车通用数据	
0x03	开关量信息	
0x04	BMS 电池信息	
0x05	电机信息	
0x06	胎压信息	
0x07	胎压控制	
0x08	空调信息	
0x09	空调设置	
0x10	CAN 网关设置	
0x11	车辆运行模式	
0x12	车辆运行模式控制	
0x13	设备升级	
0x14	权限获取	
0x9F	应答信息	



8.2 J1939 报文

J1939报文见表56。

表56 J1939报文

数据帧	说明
巡航控制/车辆速度	可选
仪表显示	可选
关闭	可选
动力关闭信息	可选
巡航控制/车辆速度设置	必选
发动机油位/压力	可选
代用（备用） 燃料#1	可选
进气口/排气口条件	可选
电子变速器控制器 # 1	可选
发动机信息	可选
电子制动控制 # 1	可选
发动机温度 # 1	可选
电子的变速器控制器 # 2	可选
风扇驱动	可选
电子的发动机控制器 # 2	可选
发动机液位/压力#1	可选
车轮速度信息	可选
周围环境条件	可选
车辆电器动力	可选

8.3 整车通用数据

整车通用数据见表57。

表57 整车通用数据

数据帧	说明
车辆状态	必选
档位信息	必选
燃油车动力系统	可选
燃气车动力系统	可选

8.4 开关量信息

开关量信息见表58。

表58 开关量信息

数据帧	说明
开关量	必选

8.5 BMS 电池信息

BMS电池信息见表59。

表59 BMS电池信息

数据帧	说明
电池 SOC	必选
单体电池电压信息	必选
单体电池温度信息	必选

8.6 电机信息

电机信息见表60。

表60 电机信息

数据帧	说明
电机信息	必选

8.7 胎压信息

胎压信息见表61。

表61 胎压信息

数据帧	说明
胎压监测	必选

8.8 胎压控制

胎压控制见表62。

表62 胎压控制

数据帧	说明
胎压监测设置	必选

8.9 空调信息

空调信息见表63。

表63 空调信息

数据帧	说明
空调信息 1	必选
空调信息 2	必选

8.10 空调设置

空调设置见表64。

表64 空调设置

数据帧	说明
空调参数设置	必选

8.11 CAN 网关设置

CAN网关设置见表65。

表65 CAN网关设置

数据帧	说明
网关 CAN 接口波特率设置	可选
网关网口设置	可选
车辆信息采集设置	可选

8.12 车辆运行模式

车辆运行模式见表66。

表66 车辆运行模式

数据帧	说明
车辆运行模式	必选

8.13 车辆运行模式控制

车辆运行模式控制见表67。

表67 车辆运行模式控制

数据帧	说明
车辆运行模式控制	必选

8.14 外设升级

车载终端向网关发送升级命令和文件，消息帧定义见表68。

表68 外设升级

数据帧	说明
外设升级命令	必选

8.15 权限获取

车载终端向网关发送种子请求/密钥数据，消息帧定义见表69。

表69 外设升级

数据帧	说明
种子请求/密钥发送	必选

9 会话

9.1 胎压控制

胎压控制会话见下表70。网关收到指令包后发送应答，若车载终端1秒内未收到应答，补发3次无应答则判定为失败，补发时间间隔为1秒。

表70 胎压设置

会话目的： 车载终端向网关发送胎压设备设置命令。		
消息：	消息名称	消息号
发送	胎压控制消息帧	0x07
接收	应答消息帧	0x9F

9.2 空调设置

空调控制会话见下表71。网关收到指令包后发送应答，若车载终端1秒内未收到应答，补发3次无应答则判定为失败，补发时间间隔为1秒。

表71 空调设置

会话目的： 车载终端向网关发送空调设置命令。		
消息：	消息名称	消息号
发送	空调设置消息帧	0x09
接收	应答消息帧	0x9F

9.3 CAN 网关设置

网关设置会话见下表72。网关收到指令包后发送应答，若车载终端1秒内未收到应答，补发3次无应答则判定为失败，补发时间间隔为1秒。

表72 CAN网关设置

会话目的： 车载终端向网关发送 CAN 网关设置命令。		
消息：	消息名称	消息号
发送	CAN 网关设置消息帧	0x11
接收	应答消息帧	0x9F

9.4 车辆运行模式控制

运行模式会话见下表73。网关收到指令包后发送应答，若车载终端1秒内未收到应答，补发3次无应答则判定为失败，补发时间间隔为1秒。

表73 车辆运行模式设置

会话目的： 车载终端向网关发送车辆运行模式控制命令。		
消息：	消息名称	消息号
发送	车辆运行模式消息帧	0x12
接收	应答消息帧	0x9F

9.5 外设升级

外设升级会话见下表74。网关收到升级包后发送应答，车载终端继续下发，若车载终端1秒未收到应答，补发升级包，补发3次无应答则判定为升级失败，补发时间间隔为1秒。

表74 外设升级

会话目的： 车载终端向网关发送设备升级命令和文件。		
消息：	消息名称	消息号
发送	外设升级消息帧	0x13
接收	应答消息帧	0x9F

9.6 权限获取

权限获取会话见下表75。权限获取会话要求应答消息帧中包含种子回应/密钥应答数据帧。

表75 权限获取

会话目的： 车载终端向网关发送种子申请/密钥数据。		
消息：	消息名称	消息号
发送	权限消息帧	0x14
接收	应答消息帧	0x9F

附录 A  
(资料性附录)  
权限获取

权限获取流程如图6所示：

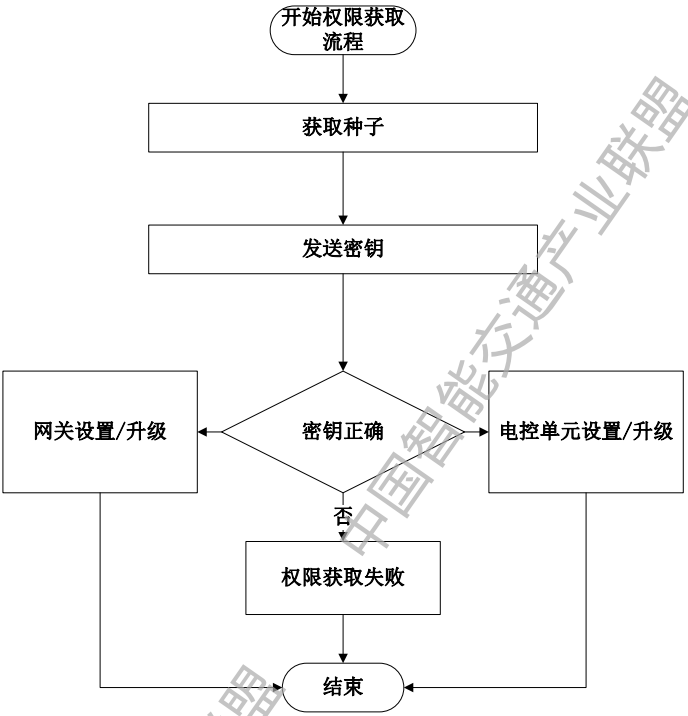


图6 权限获取流程

说明：由于保密、安全的原因，权限获取提供一种方法以便执行受限制的操作。该安全方法采用种子和密钥的算法。种子和密钥都为32位（4字节）。除了以下两个数值之外，种子的数值在本标准中不做定义。

- a) 数值0x00000000表示电控单元未锁定；
- b) 由于电控单元存储器被擦除后有可能出现种子为值0xFFFFFFFF的情况，因此该数值也不应使用。

附录 B  
(规范性附录)  
接口接插件

表1 接口接插件

接口	型号	线序			
		1	2	3	4
以太网	35184-0400	TX+	RX+	TX-	RX-
CAN	DJ7031-6.3-11	信号负	信号正	接地	——

中国智能交通产业联盟  
标准  
**车载终端与车身动力 CAN 网关总线传输技术标准**  
T/ITS 0082-2017

北京市海淀区西土城路 8 号（100088）  
中国智能交通产业联盟印刷  
网址：<http://www.c-its.org>

2017 年 9 月第一版 2017 年 9 月第一次印刷