

# 团 体 标 准

T/ITS 0162-2021

## 基于 OBD 的轻型汽车远程排放管理车载终端 技术要求

Technical requirements of light-duty vehicle remote emission management vehicle  
terminal based on OBD

2021-09-01 发布

2021-10-01 实施

中国智能交通产业联盟 发布



目 次

目 次..... I

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 缩略语..... 2

5 功能要求..... 2

6 性能要求..... 4

7 通信协议及数据格式..... 4

8 数据安全要求..... 14

中国智能交通产业联盟

## 前 言

本文件按照 GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由中国智能交通产业联盟（C-ITS）提出并归口。

本文件起草单位：广州亚美信息科技有限公司、广州亚美智造科技有限公司、华录易云科技有限公司、重庆长安汽车股份有限公司、上海汽车集团股份有限公司、北京信安世纪科技股份有限公司、上海复旦微电子集团股份有限公司、郑州信大捷安信息技术股份有限公司。

本文件主要起草人：黎尧文、杨修权、刘旭、夏晓敬、李健、付军、段永刚、刘献伦、张锦群、温煦、高雪峰、韩晓璇、左云、张永安。

## 引 言

为贯彻《中华人民共和国环境保护法》和《中华人民共和国大气污染防治法》，防治污染，保护和改善生态环境，保障人体健康，同时为了对轻型汽车排放的有效管理，制定相应的标准规范，指导和规范各级主管部门的轻型汽车远程排放管理车载终端的设计、检验提供参考指导。

中国智能交通产业联盟



# 基于 OBD 的轻型汽车远程排放管理车载终端技术要求

## 1 范围

本文件规定了轻型汽车远程排放管理车载终端的技术要求，包括功能要求、性能要求、通信协议及数据格式、数据安全要求。

本文件适用于安装应用在轻型汽车上用于采集、存储和传输车辆 OBD 信息和发动机排放数据的设备装置。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；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。

GB 16735-2004 道路车辆 车辆识别代号（VIN）

GB 17691-2018 重型柴油车污染物排放限值及测量方法

GB 18352.6-2016 轻型汽车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）

GB/T 15089-2016 机动车辆及挂车分类

GB/T 32960.1-2016 电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第 1 部分：总则

GB/T 32960.2-2016 电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第 2 部分：车载终端

GB/T 32960.3-2016 电动汽车远程服务与管理系统技术规范 第 3 部分：通讯协议及数据格式

## 3 术语和定义

GB 18352.6—2016 和 GB 17691—2018 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1.

**轻型汽车** Light-duty vehicle

由 GB/T 15089 规定最大设计总质量不超过 3500kg 的 M<sub>1</sub>类、M<sub>2</sub>类和 N<sub>1</sub>类汽车。

[来源：GB 18352.6—2016]

### 3.2.

**远程排放服务与管理平台** Remote emission service and management platform

远程排放服务与管理平台对轻型汽车远程排放管理车载终端所发送的数据进行收集，处理、展示和管理，并为生态环境主管部门提供车型车排放管理服务的平台，平台有两类，一类是企业平台，一类是公共平台。

3.3.

安全芯片 Security chip

安全芯片是一个可独立进行密钥生成、加解密的装置，内部拥有独立的处理器和存储单元，可存储密钥和特征数据，为嵌入式芯片提供加密和安全认证服务。用安全芯片进行加密，密钥被存储在硬件中，被窃的数据无法解密，从而保护数据安全。

4 缩略语

CVN	标定验证码	Calibration Verification Number
IUPR	在用监测频率	In Use (Monitor) Performance Ratio
MIL	故障指示器	Malfunction indicator light
OBD	车载诊断系统	onboard diagnostic system
VIN	车辆识别码	Vehicle Identification Number

5 功能要求

5.1. 自检

车载终端应在通电开始工作时，通过信号灯表示当前主要状态。主要状态包括：通信是否正常、车载终端是否正常、车辆总线通讯是否正常。

5.2. 时间和日期

车载终端应能提供时间和日期。车载终端应能以时、分、秒或 hh:mm:ss 的方式记录时间；应能以年、月、日或 yyyy/mm/dd/的方式记录日期。与标准时间相比时间误差 24 小时内±5s。时间定义见表 1。

表 1 时间定义

数据表示内容	长度/字节	数据类型	有效范围
年	1	BYTE	0~99
月	1	BYTE	0~12
日	1	BYTE	0~31
小时	1	BYTE	0~23
分钟	1	BYTE	0~59
秒	1	BYTE	0~59



### 5.3. 车辆 OBD 信息采集功能

当监控车辆发动机启动后，车辆行驶前，车载终端应对车辆进行 OBD 诊断信息的读取，表 7-6 的信息。并将 OBD 信息上传给远程排放服务与管理平台，24 小时内至少上传一次。

### 5.4. 车辆发动机数据的采集功能

车载终端应能采集发动机排放相关数据。发动机启动后 60s 内必须传输数据，发动机停机后可以不传输数据。采集的数据及采集频率见表 2。

表 2 车载终端采集的数据

数据项	数据采集间隔（秒）
车速	1
转速	1
发动机进气温度	1
发动机进气压力	1
进气量	1
节气门开度	1
计算负荷值	1
催化器温度 B1S1	1
前氧传感器电压	1
前氧传感器电流	1
过量空气系数	1
点火提前角	1
长期燃油修正	1
短期燃油修正	1
燃油压力	1
EGR 开度	1
蒸发清洗控制阀状态	1
蒸发系统压力	1
二次空气系统状态	1
大气压力	5
周围环境温度	5
发动机机油温度	5
发动机冷却液温度	5
油箱液位	5

### 5.5. 车辆信息数据的存储功能

车载终端应按照不低于管理平台需要的最低上传频次的时间间隔将采集到的信息数据保存在内部存储介质中。

车载终端内部存储介质容量应满足至少 7 天的内部数据存储。当车载终端内部存储介质存储满时，应具备内部存储数据的自动覆盖功能。

当车载终端断电停止工作时，应能完整保存断电前保存在内部介质中的数据不丢失。

5.6. 车载终端与远程排放服务与管理平台的交互要求

车载终端与远程排放服务与管理平台的交互方式应有两种：一种为终端两路分发，见图 1；另一种是通过企业平台转发，见图 2。

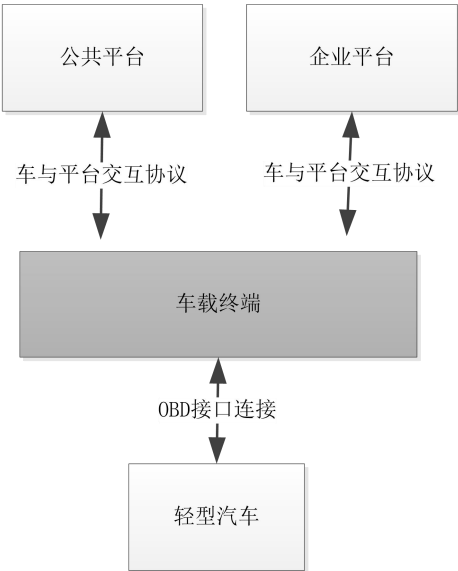


图 1 终端两路分发

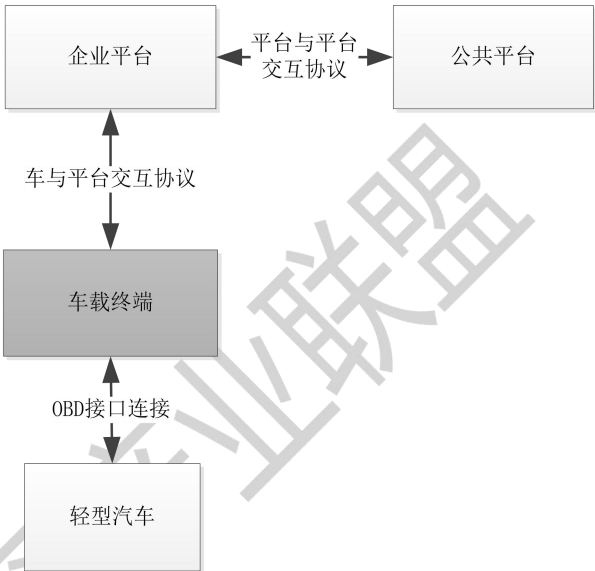


图 2 企业平台转发

6 性能要求

车载终端应性能要求应符合 GB/T32960.2 第 4.3 条和第 5 条要求

7 通信协议及数据格式

7.1. 协议结构

以 TCP 链路连接建立后，车载终端应自动向发送登入信息进行身份识别，远程服务与管理平台应对接收到的数据进行校验；校验正确时，管理平台接收数据；校验错误时，平台应忽略所接收数据。IP 网络控制协议作为底层通信承载协议，如图 3 所示。

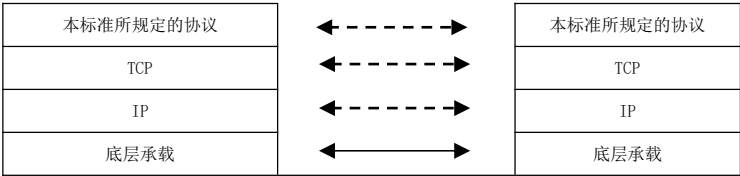


图 3 车载终端与管理平台通信协议栈

7.2. 连接建立

车载终端向管理平台发起通信连接请求，当通信链路连接建立后，车载终端应自动向服务端发送登入信息进行身份识别，远程服务与管理平台应对接收到的数据进行校验；校验正确时，管理平台接收数据；校验错误时，平台应忽略所接收数据。登入流程如图 4 所示。

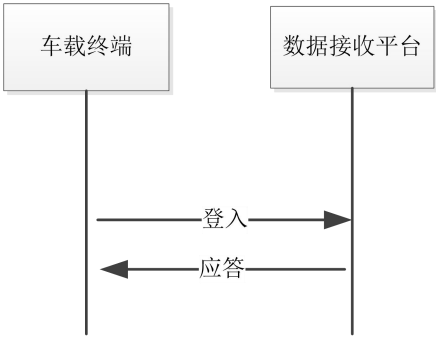


图 4 车辆登入流程示意图

7.3. 数据上传

当车载终端向管理平台上报信息时，管理平台应对接收到的数据进行校验。当校验正确时，管理平台正常接收数据；当校验错误时，管理平台应忽略所接收数据。

车载终端向管理平台上报信息时，应根据实际情况完成 OBD 信息和数据流进行拼装后上报。数据发送平台登入成功后，应向数据接收平台上传数据，数据上传流程如图 5 所示。

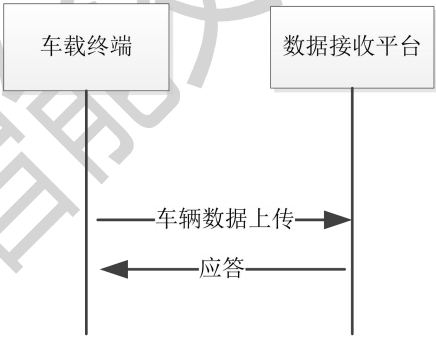


图 5 数据上传流程示意图

7.4 数据包结果和定义

7.4.1 数据类型和传输规则

数据类型和传输规则符合 GB/T32960.3 附录 B.3.1 的要求。协议应采用大端模式的网络字节序来传递字和双字。

## 7.4.2 数据包的结构

一个完整的数据包应由起始符、命令单元、数据加密方式、数据单元长度、数据单元和校验码组成，数据包结构和定义见表 3 所示。

表 3 数据包结构和定义

起始字节	定义	数据类型	描述及要求
0	起始符	STRING	固定为 ASCII 码字符 ‘##’，用 “0x23, 0x23” 表示
2	命令单元	BYTE	命令单元见表 7.4.3
3	车辆识别号	STRING	车辆识别号是识别的唯一标识，由 17 位字母构成，字母应符合 GB16735 中 4.5 的规定
20	终端软件版本号	BYTE	终端软件版本号有效范围 0~255
21	数据加密方式	BYTE	0x01：数据不加密；0x02：数据经过 RSA-2048 算法加密；0x03：数据经过国家商用密码 SM2 算法加密；“0xFE” 表示异常，“0xFF” 表示无效，其他预留
22	数据单元长度	WORD	数据单元长度是数据单元的总字节数，有效范围：0~65531
24	数据单元		数据单元格式和定义见 7.4.5
倒数第一	校验码	BYTE	采用 BCC（异或校验）法，校验范围从命令单元的第一个字节开始，同后一字节异或，直到校验码前一字节为止，校验码占用一个字节。

## 7.4.3 命令单元

命令单元应是发起方的唯一标识，命令单元定义见表 4 所示。

表 4 命令单元定义

编码	定义	方向
0x01	车辆登入	上行
0x02	实时信息上报	上行
0x03	补发信息上报	上行
0x04	车辆登出	上行
0x05	终端校时	上行
0x06	车辆拆除报警信息	上行
0x07	数据防篡改备案信息	上行
0x08	备案结果应答	下行
0x09~0x7F	上行数据系统预留	上行

7.4.4 时间均采用 GMT+8 时间，时间定义符合 GB/T32960.3-2016 第 7.4 条要求

#### 7.4.5 数据单元及格式定义

##### 7.4.5.1 车辆登入

车辆登入数据格式和定义见表 5

表 5 车辆登入数据格式和定义

起始字节	数据表示内容	数据类型	描述及要求
0	数据采集时间	BYTE[6]	时间定义见表 6-1
6	登入流水号	WORD	车载终端每登入一次，登入流水号自动加 1，从 1 开始循环累加，最大值为 65531，循环周期为天。
10	SIM 卡号	STRING	SIM 卡 ICCID 号（ICCID 应为终端从 SIM 卡获取的值，不应人为填写或修改）

##### 7.4.5.2 实时信息上报

##### 7.4.5.2.1 实时信息上报格式

实时信息上报数据格式和定义见表 6 所示

表 6 实时信息上报数据格式和定义

数据标识内容	长度（字节）	数据类型	描述及要求
数据采集时间	6	BYTE[6]	时间定义见表 6-1
信息类型标志（n）	1	BYTE	信息类型标志定义见表 7-5
信息流水号	2	WORD	以天为单位，每包实时信息流水号唯一，从 1 开始累加
信息体（n）			根据信息类型不同，长度和数据类型不同。
.....	.....	.....	.....
信息类型标志（m）	1	BYTE	信息类型标志定义见表 7-5
信息体（m）			根据信息类型不同，长度和数据类型不同
签名信息		STRING	签名信息定义见表 12

##### 7.4.5.2.2 信息类型标志

信息类型标志定义见表 7 所示

表 7 信息类型

类型编码	说明
0x01	OBD 信息
0x02	数据流信息
0x03~0x7F	预留
0x80	补充数据流（非强制要求）
0x81~0xFE	用户自定义

1) OBD 数据格式和定义见表 8 所示

表 8 OBD 信息数据格式和定义

数据表示内容	长度（字节）	数据类型	描述及要求
OBD 诊断协议	1	BYTE	有效范围 0~2, “0”代表 ISO15765, “1”代表 ISO 9141, “2”代表 ISO 14230, “0xFE”表示无效。
MIL 状态	1	BYTE	有效范围 0~1, “0”代表未点亮, “1”代表点亮。“0xFE”表示无效。
诊断支持状态	2	WORD	<p>每一位的定义如下:</p> <p>1 Catalyst monitoring Status 催化转化器监控</p> <p>2 Heated catalyst monitoring Status 加热催化转化器监控</p> <p>3 Evaporative system monitoring Status 蒸发系统监控</p> <p>4 Secondary air system monitoring Status 二次空气系统监控</p> <p>5 A/C system refrigerant monitoring Status A/C 系统制冷剂监控</p> <p>6 Exhaust Gas Sensor monitoring Status 排气传感器监控</p> <p>7 Exhaust Gas Sensor heater monitoring Status 排气传感器加热器监控</p> <p>8 EGR/VVT system monitoring EGR 系统和 VVT 监控</p> <p>9 Cold start aid system monitoring Status 冷启动辅助系统监控</p> <p>10 Boost pressure control system monitoring Status 增压压力控制系统</p> <p>11 Diesel Particulate Filter (DPF) monitoring Status DPF 监控</p> <p>12 NOx converting catalyst and/or NOx adsorber monitoring Status 选择性催化还原系统 (SCR) 或 NOx 吸附器</p> <p>13 NMHC converting catalyst monitoring Status NMHC 氧化催化器监控</p> <p>14 Misfire monitoring support 失火监控</p> <p>15 Fuel system monitoring support 燃油系统监控</p> <p>16 Comprehensive component monitoring support 综合零部件监控</p> <p>每一位的含义: 0=不支持; 1=支持</p>
诊断就绪状态	2	WORD	<p>每一位的定义如下:</p> <p>1 Catalyst monitoring Status 催化转化器监控</p> <p>2 Heated catalyst monitoring Status 加热催化转化器监控</p> <p>3 Evaporative system monitoring Status 蒸发系统监控</p> <p>4 Secondary air system monitoring Status 二次空气系统监控</p> <p>5 A/C system refrigerant monitoring Status A/C 系统制冷剂监控</p>

			6 Exhaust Gas Sensor monitoring Status 排气传感器加热器监控 7 Exhaust Gas Sensor heater monitoring Status 排气传感器监控 8 EGR/VVT system monitoring EGR 系统和 VVT 监控 9 Cold start aid system monitoring Status 冷启动辅助系统监控 10 Boost pressure control system monitoring Status 增压压力控制系统 11 Diesel Particulate Filter (DPF) monitoring Status DPF 监控 12 NOx converting catalyst and/or NOx adsorber monitoring Status 选择性催化还原系统 (SCR) 或 NOx 吸附器 13 NMHC converting catalyst monitoring Status NMHC 氧化催化器监控 14 Misfire monitoring support 失火监控 15 Fuel system monitoring support 燃油系统监控 16 Comprehensive component monitoring support 综合零部件监控 每一位的含义: 0=测试完成或者不支持; 1=测试未完成
车辆识别码 (VIN)	17	STRING	车辆识别码是识别的唯一标识, 由 17 位字母构成, 字母应符合 GB16735 中 4.5 的规定。
软件标定识别号	18	STRING	软件标定识别号由生产企业自定义, 字母或数字组成, 不足后面补字符 “0”。
标定验证码 (CVN)	18	STRING	标定验证码由生产企业自定义, 字母或数字组成, 不足后面补字符 “0”。
IUPR 值	36	DSTRING	定义参考 SAE J 1979-DA 表 G11.
故障码总数	1	BYTE	有效值范围: 0~253, “0xFE” 表示无效。
故障码信息列表	$\Sigma$ 每个故障码信息长度	N*BYTE (4)	每个故障码为两个字节, 可按故障实际顺序进行排序。

2) 数据流信息数据格式和定义见表 9 所示

表 9 发动机数据流信息数据格式和定义

起始字节	数据项	数据类型	单位	描述及要求
0	车速	BYTE	km/h	数据长度: 1bytes 精度: 1km/h/ bit 偏移量: 0 数据范围: 0~250 km/h “0xFF” 表示无效
1	转速	WORD	rpm	数据长度: 2bytes 精度: 0.25 rpm/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~16000.00 rpm “0xFF” 表示无效

3	大气压力	BYTE	kPa	数据长度: 1bytes 精度: 0.5kPa/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~125kPa “0xFF”表示无效
4	发动机实际扭矩	BYTE	%	数据长度: 1bytes 精度: 1%/bit 偏移量: -125 数据范围: -125~125% “0xFF”表示无效
5	催化器温度 B1S1	WORD	°C	数据长度: 2bytes 精度: 0.1°C/bit 偏移量: -40°C 数据范围: -40~6513.5rpm “0xFF, 0xFF”表示无效
7	前氧传感器电压	BYTE	V	数据长度: 1byte 精度: 0.005 V/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~1.275V “0xFF”表示无效
8	前氧传感器电流	WORD	mA	数据长度: 2bytes 精度: 0.00390625 mA/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~127.996mA “0xFF, 0xFF”表示无效
10	过量空气系数	WORD		数据长度: 2bytes 精度: 0.0000305/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~1.99 “0xFF, 0xFF”表示无效
12	节气门开度	BYTE	%	数据长度: 1bytes 精度: 0.4%/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~100% “0xFF”表示无效
13	计算负荷值	BYTE	%	数据长度: 1byte 精度: 0.4%/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~100% “0xFF”表示无效
14	进气量	WORD	g/s	数据长度: 2bytes 精度: 0.01 g/s per bit 偏移量: 0 数据范围: 0~650.00g/s



				“0xFF, 0xFF”表示无效
16	发动机机油温度	BYTE	℃	数据长度: 1byte 精度: 1 ℃ per bit 偏移量: -40 数据范围: -40~210℃ “0xFF”表示无效
17	发动机冷却液温度	BYTE	℃	数据长度: 1bytes 精度: 1 ℃ per bit 偏移量: -40 数据范围: -40~210℃ “0xFF”表示无效
18	发动机进气温度	BYTE	℃	数据长度: 1byte 精度: 1 ℃/bit 偏移量: -40 数据范围: -40~210℃ “0xFF”表示无效
19	发动机进气压力	BYTE	kPa	数据长度: 1byte 精度: 1 kPa/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~250℃ “0xFF”表示无效
20	长期燃油修正	BYTE	%	数据长度: 1byte 精度: 1 %/bit 偏移量: -100 数据范围: -100~99.00% “0xFF”表示无效
21	短期燃油修正	BYTE	%	数据长度: 1byte 精度: 1 %/bit 偏移量: -100 数据范围: -100~99.00% “0xFF”表示无效
22	周围环境温度	BYTE	℃	数据长度: 1byte 精度: 1 ℃/bit 偏移量: -40 数据范围: -40~210℃ “0xFF”表示无效
23	发动机燃油压力	BYTE	kPa	数据长度: 1byte 精度: 1 kPa/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~250℃ “0xFF”表示无效
24	EGR 开度	BYTE	%	数据长度: 1byte 精度: 1 %/bit

				偏移量: 0 数据范围: 0~100% “0xFF”表示无效
25	蒸发清洗控制阀状态	BYTE	Pa	数据长度: 1byte 精度: 1%/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~100% “0xFF”表示无效
26	蒸发系统压力	WORD	%	数据长度: 2byte 精度: 0.25 Pa/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~8191.75 Pa “0xFF, 0xFF”表示无效
28	点火提前角	BYTE	°	数据长度: 1byte 精度: 1°/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~100% “0xFF”表示无效
29	二次空气系统状态	BYTE		数据长度: 1byte 精度: 1/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~15 “0xFF”表示无效
30	油箱液位	BYTE	%	数据长度: 1byte 精度: 0.4% /bit 偏移量: 0 数据范围: 0~100% “0xFF”表示无效
31	定位状态	BYTE		数据长度: 1bytes
32	经度	DWORD		数据长度: 4bytes 精度: 0.000001° per bit 偏移量: 0 数据范围: 0~180.000000° “0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF”表示无效
36	纬度	DWORD		数据长度: 4bytes 精度: 0.000001度 per bit 偏移量: 0 数据范围: 0~180.000000° “0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF”表示无效
40	累计里程 (总行驶里程)	DWORD	km	数据长度: 4bytes 精度: 0.1km per bit 偏移量: 0 “0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF”表示无效

### 7.4.5.3 补发机制

当数据通信链路异常时，车载终端应将上报数据进行本地存储。在数据通信链路恢复正常后，在发送上报数据的同时补发存储的上报数据。补发的上报数据应为恢复通讯时刻前  $5 \times 24 \text{ h}$  内，通信链路异常期间存储的数据，数据格式与上报数据相同，并标识为补发信息上报（0x03）。

### 7.4.5.4 车辆登出

车辆登出数据格式和定义见表 10

表 10 车辆登出数据格式和定义

数据表示内容	登出时间	数据类型	数据类型
登出时间	6	BYTE[6]	时间定义见表 6-1
登出流水号	2	WORD	登出流水号与当次登入流水号一致

### 7.4.5.5 终端校时

车载终端校时的数据单元为空。

### 7.4.5.6 数据防篡改备案信息

自动备案的明文数据格式和定义见表 11 所示。

表 11 自动备案数据格式和定义

数据表示内容	长度（字节）	数据类型	描述及要求
数据采集时间	6	BYTE[6]	时间定义见表 6-1
芯片 ID	16	STRING	芯片 ID 由 16 位字母构成 不足 16 位的，由空格补齐
公钥	64	STRING	公钥（优先推荐使用 SM2，如使用其他算法，重新调整公钥长度）
VIN	17	STRING	车辆识别号 VIN
签名信息		STRING	签名信息定义见表 12

签名的数据格式和定义见表 12

表 12 签名的数据格式和定义

数据表示内容	长度（字节）	数据类型	描述及要求
签名 R 值长度	1	BYTE	签名数据 R 值长度
签名 R 值	N	STRING	16 进制 ASCII 编码 R 值
签名 S 值长度	1	BYTE	签名数据 S 值长度
签名 S 值	N	STRING	16 进制 ASCII 编码 S 值

备案应答的数据格式和定义见表 13 所示。

表 13 备案结果应答的数据格式和定义

数据表示内容	长度（字节）	数据类型	描述及要求
状态码	1	BYTE	0x01: 备案成功， 0x02: 备案失败
信息	1	BYTE	备案成功: 0x00 备案失败: 0x01: 芯片已备案 0x02: VIN 错误

8 数据安全要求

8.1 安全策略要求

车载终端应能提供以下安全策略：

- 车载终端应采用安全芯片进行数据加密；
- 车载终端存储、传输的数据应是加密的，应采用非对称加密算法，可使用国家商用密码 SM2 算法或者 RSA-2048 算法，并且需要采用硬件方式对私钥进行严格保护；
- 数据传输过程应当对数据进行扫描，及时发现恶意的数据及攻击行为，如对 ECU 等 CAN 总线设备的写命令，或其他超出正常数据读取的指令，安全检测应当检出 95% 以上的攻击，误报率小于 1%，在攻击开始后 10s 内发现并启动防护措施；
- 车载终端只能读取车辆数据，不能向 ECU 发送除诊断请求外的其他任何指令；
- 车载终端应只向外发送数据，不应接受除生产企业外的操作指令。

8.2 安全芯片要求

8.2.1 安全芯片基本要求

安全芯片应满足以下基本要求：

- (1) 安全芯片密码算法应符合国家法律法规的要求。
- (2) 安全芯片应具备一个唯一的标识 ID，且不可篡改。
- (3) 安全芯片的安全认证宜符合当前行业认证要求。

### 8.2.2 安全芯片密码算法要求

安全芯片应满足以下密码算法要求：

- （1）安全芯片应具备在内部生成并存储密钥的能力。并对不同类型的密钥进行管理，公钥可以读取，私钥不可读，防止密钥泄露。
- （2）安全芯片支持的对称密码算法密钥长度应不低于 128 比特，非对称密码算法 RSA 密钥长度不低于 2048 比特，推荐支持 4096 比特。推荐优先采用国产商用密码算法 SM4、SM2 等。
- （3）安全芯片使用国家商用 SM2 密码算法签名速度不低于 50 次/秒。

### 8.2.3 安全芯片行业认证要求

安全芯片应满足以下行业认证要求：

- （1）OSCCA 认证：安全芯片应满足 GM/T 0008 安全等级 2 级及以上要求，且应具备商用密码产品认证证书。
- （2）EAL 认证：安全芯片宜通过安全评估保证级别且等级不低于 EAL4+，推荐支持 EAL5+。
- （3）AEC-Q100 认证：安全芯片宜通过 AEC-Q100 认证且等级不低于 Grade2，推荐支持 Grade1。

中国智能交通产业联盟  
标准

基于 OBD 的轻型汽车远程排放管理车载终端技术要求  
T/ITS 0162-2021

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.cn>

2021 年 9 月第一版 2021 年 9 月第一次印刷