

青岛市城阳区质量基础设施 产业发展联合会 团体标准

T/CYNQI 001-2025

重型柴油车车载排放诊断系统(OBD) 应用技术要求

Technical Requirements for Application of On-Board Diagnostics
(OBD) for Heavy-Duty Diesel Vehicles

2026-12-29发布

2026-12-29实施

青岛市城阳区质量基础设施产业发展联合会

目 录

前 言	2
1 范围	3
2 规范性引用文件	3
3 术语和定义	4
4 技术要求	5
4.1 基本要求	5
4.2 终端设备要求	5
4.2.1 一般要求	5
4.2.2 功能要求	6
4.2.3 性能要求	6
4.2.4 安装与调试要求	7
4.3 数据传输要求	7
5 试验方法	9
5.1 外观检验	9
6 检验规则	11
7 标志、包装、运输和贮存	12
附 录 A	14
附 录 B	25

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》给出的规则起草。

本文件由青岛市城阳区质量基础设施产业发展联合会提出并归口。

本文件起草单位：深邦智能科技集团（青岛）有限公司、中国矿业大学、青岛大学机电工程学院、山东交通职业学院、宁夏国科综合检验监测有限公司、湖北金程机动车检测技术有限公司、哈尔滨帝华汽车检验服务有限公司、鄂尔多斯市广汇机动车检测有限公司

本文件主要起草人：赵亚楠、孙程、杨立君、苏茹凯、卢可任、张泽谦、许新征、孙统风、张洪信、赵红、樊玉建、周治纬、惠龙飞、刘广斌、王永红

本文件为首次发布。

重型柴油车车载排放诊断系统（OBD）应用技术要求

1 范围

本标准规定了在用重型柴油车车载排放诊断系统（OBD）应用的术语和定义、技术要求、试验方法、检验规则、标志、包装、运输和贮存等内容。

本标准适用于总质量大于12000kg的载货柴油车、载货气体燃料车的车载排放诊断系统，其他按照 GB 17691 进行型式检验和信息公开的装用压燃式及气体燃料点燃式发动机的汽车可参照执行。

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/T 2408 塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法

GB/T 4208 外壳防护等级（IP 代码）

GB/T 13306 标牌

GB 16735 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（中国第六阶段）

GB 17691-2005 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车排气污染物排放限值及测量方法（中国 III、IV、V 阶段）

GB/T 17859 计算机信息系统安全保护等级划分准则

GB/T 26125-2011 电子电气产品 六种限用物质（铅、汞、镉、六价铬、多溴联苯和多溴二苯醚）的测定

GB/T 26572 电子电气产品中限用物质的限量要求

GB/T 28046.1 道路车辆 电气及电子设备的环境条件和试验 第 1 部分：一般规定

GB/T 30512-2014 汽车禁用物质要求

GB/T 32960.2 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 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

GA/T 16.4 道路交通管理信息代码 第 4 部分：机动车车辆类型代码

GA/T 16.7 道路交通管理信息代码 第 7 部分：机动车号牌种类代码

GA/T 16.9 道路交通管理信息代码 第 9 部分：机动车能源种类代码

GM/T 0008 安全芯片密码检测准则

HJ 437 车用压燃式、气体燃料点燃式发动机与汽车车载诊断（OBD）系统技术要求

ISO 9001 质量管理体系 要求

IATF 16949 质量管理体系 - 汽车行业生产件与相关服务件的组织实施 ISO9001 的特殊要求

SAE J 1979-DA OBD 诊断协议

3 术语和定义

GB 17691 确立的相关术语和定义及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 车载排放诊断系统 vehicle emission diagnostic system

指由车载排放诊断终端、管理平台构成的能完成车辆信息录入，与诊断设备控制软件通讯，采集相关信息并能进行数据传输和管理的系统。

3.2 车载排放诊断系统终端 vehicle emission diagnostic system terminal

与车辆相接，能对车辆排放信息进行采集并将数据传输到平台的设备。

3.3 车载排放诊断系统管理平台 management platform for vehicle emission diagnostic system

对远程排放终端设备所发送的数据进行采集、传输、处理和管理，并可以满足生态环境主管部门要求的平台，简称“管理平台”。

3.4 故障码 diagnostic trouble code (DTC)

能够代表或标示出故障的一组数字或字母数字组合。。

3.5 注册 register

终端设备连接上车载排放诊断管理平台时，向平台发送数据包进行身份识别。

3.6 第三方平台 third platform

能完成车辆信息录入、与诊断设备控制软件通讯，采集相关信息，和管理平台进行数据交换的行业协会平台等。

3.7 车企平台 platform for car enterprises

能完成车辆信息录入、与诊断设备控制软件通讯，采集相关信息，和管理平台进行数据交换的车企自建平台。

4 技术要求

4.1 基本要求

4.1.1 车载排放诊断系统终端可直接向管理平台传输数据，也可通过车企平台或其他第三方平台传输数据。

4.1.2 车企平台和第三方平台应具有数据接收、存储和转发至管理平台、向车辆驾驶人反馈故障信息的功能。

4.1.3 管理平台应具有排放与故障监控、数据质量监控、统计分析、数据查询、下载、信息展示等数据应用功能。

4.1.4 第三方平台、车企平台与管理平台应满足 GB/T 17859 安全等级保护第三级或以上的要求。

4.2 终端设备要求

4.2.1 一般要求

4.2.1.1 组成

终端设备由信号接插件、4G 及以上联网模块、BDS 或 BDS+GPS 定位天线接收器和信号指示灯等组成。

4.2.1.2 外观

终端设备外形、安装尺寸和标志应符合产品图样的规定；产品表面应平整、光洁、无尖锐突出部位，亦无明显划痕、毛刺；塑料件应无气泡、开裂、变形；结构件与控制组件应完整，无机械损伤。

4.2.1.3 铭牌

终端设备应有清晰持久的铭牌标志。铭牌应安装在主机外表面的显著位置，铭牌尺寸应与主机结构尺寸相适宜，并符合 GB/T 13306 的要求。

4.2.1.4 文字、图像和标志

终端设备应有使用说明。接口等部位应有文字和图形等标志，并应满足下列要求：

- a) 文字、图形、符号、标志和各种显示应清晰、完整、端正、耐久、醒目；
- b) 使用说明、铭牌和标志中的文字应使用中文，根据需要也可同时使用其他文字，但应保证中文在其他文字的上面或左面。

4.2.1.5 材质

终端设备所用材料应符合 GB/T 26125-2011 和 GB/T 30512-2014 的要求；若采用塑料外壳，则塑料外壳阻燃等级应符合 GB/T 2408 的相关规定。

4.2.2 功能要求

4.2.2.1 获取信息

终端设备能够与车辆 OBD 诊断系统接口通讯，实时采集读取发动机、后处理装置数据及地理位置（经纬度）等信息。车辆 OBD 诊断系统应满足 HJ 437 的要求。

4.2.2.2 数据存储

终端设备应具备数据本地存储、数据加密和防篡改的功能。内部存储介质容量应至少满足 7×24h 的实时数据。

4.2.2.3 自检

终端设备应具备自检功能；应能通过信号灯或显示屏明确表示终端设备当前主要状态；出现故障时应能通过信号灯或显示屏等显示方式显示故障类型等信息，存储并上传至管理平台、第三方平台和车企平台。

4.2.2.4 升级

终端设备可批量进行远程自动功能升级。

4.2.3 性能要求

4.2.3.1 整体性能

终端设备应满足 GB 17691 标准中附录 Q 远程排放管理终端设备的技术要求及通信格式中的功能要求、性能要求、试验方法、检验规则、标志标识等要求，并具有 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告；终端设备或终端设备的通讯模块应具备 CTA 电信设备入网认证证书。

4.2.3.2 安全性能

车载监控终端应具有电气隔离能力；安装终端设备后不能影响车辆 OBD 功能、车辆排放检验；终端设备外部供电异常断开后，仍可独立运行且至少保障工作 10min 及以上；非车辆生产企业授权情况下，终端设备不能对所安装车辆进行控制；当终端设备被拆除后，应向平台发送拆除报警信息，报警信息应包括：拆除状态、拆除时间和定位经纬度信息；应符合 GB 17691-2018 附录 Q4 的安全策略。

4.2.3.3 通讯性能

终端设备中至少有 2 路 CAN 符合数据采集要求；应支持 TD-LTE（4G）或 FDD-LTE（4G）通讯制式；应支持 BDS 定位功能。

4.2.3.4 电气适应性能

终端设备应具有 CMA 资质的第三方检测机构出具的满足 GB 17691-2018 附录 Q 的 12V 和 24V 商用车终端设备电气适应性能检测报告，并符合 GB 17691-2018 中的相关要求。

4.2.3.5 电磁兼容性能

终端设备应具有 CMA 资质的第三方检测机构出具的满足 GB 17691 附录 Q 的 24V 商用车终端设备电磁兼容性能检测报告,并符合 GB 17691 中的相关要求。

4.2.3.6 外壳防护性能

终端设备应至少满足 GB/T 4208 中规定的 IP54 的防护等级,对于安装在驾驶舱外的终端设备,应至少满足 GB/T 4208 中规定的 IP65 的防护等级,试验后终端设备所有功能应处于 GB/T 28046.1 定义的 A 级。

4.2.3.7 可靠性性能

终端设备使用寿命应不低于 10 年,可靠性试验方法采用 GB/T 32960.2-2016 中附录 A 温度交变耐久寿命试验方法,并具有 CMA 资质的第三方检测机构出具的检测报告。

4.2.4 安装与调试要求

4.2.4.1 终端设备主机的安装应满足下列要求:

- a) 安装应避免改变车辆本身的电气结构与布线,不能因为终端安装而影响车辆、人员安全;
- b) 安装位置应优先安装在驾驶舱内,并远离碰撞、过热、阳光直射、废气、水、油和灰尘,应避免安全气囊、ABS 系统和其他敏感电子设备的位置,并选择通风、散热条件好的地方;安装位置应固定、宜隐蔽,不影响原车外观和驾驶员操作;
- c) 在终端两侧预留各接插件的接插空间。其他外接设备与主机之间的连接线要求隐蔽敷设,线路所经过部位不应有尖锐和可剧烈撞击物体,确保连接线不因外来因素断路。终端设备线束安装不得单独占用车辆 OBD 口。

4.2.4.2 终端设备应调试合格后接入管理平台。

4.3 数据传输要求

4.3.1 一般要求

4.3.1.1 终端设备、第三方平台、车企平台与管理平台的传输关系应符合相关规定(参见附录 A 中的传输关系图)。

4.3.1.2 终端设备协议结构符合 GB 17691-2018 附录 Q 6.1 的要求。

4.3.1.3 终端设备连接建立符合 GB 17691-2018 附录 Q 6.2 的要求。

4.3.1.4 终端设备信息传输符合 GB 17691-2018 附录 Q 6.3 的要求。

4.3.1.5 终端设备安全芯片应具备一个唯一的标识 ID,且安全等级应满足 GM/T 0008 安全等级 2 级要求,并具备商用密码产品型号证书。

4.3.2 数据传输规约/协议

应按照附录 B 的规定传输数据。相关数据应以 HTTP 方式,通过 JSON 数据格式传输,实现数据交换。

4.3.3 数据补发

当数据通信链路异常时,终端设备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)。

4.4 管理平台要求

4.4.1 一般要求

4.4.1.1 每个车企应申请接入账号,非本车企旗下品牌车辆不得接入该账号。

4.4.1.2 车企无自建平台时可通过第三方平台来接入管理平台。

4.4.2 平台接入

4.4.2.1 终端设备接入管理平台,应符合下列要求:

a) 终端设备接入管理平台企业在管理平台提供的网站成功注册账户,填写车辆备案信息;

b) 备案成功的企业获得联调参数;

c) 终端设备应满足附录 A 的通讯协议与管理平台进行联调测试;

d) 终端设备联调测试通过后,可正式批量接入管理平台。

4.4.2.2 终端设备接入管理平台的办理流程应符合相关规定(参见附录 A 中的办理流程图)。

4.4.2.3 第三方平台和车企平台接入管理平台的办理流程应符合相关规定(参见附录 A 中的办理流程图)。

4.4.3 存储

4.4.3.1 数据存储时间不能少于 6 年。

4.4.3.2 建立数据备份机制,确保系统数据恢复时间不能超过 5h。

4.4.4 安全

4.4.4.1 一般要求:平台应保证访问安全和数据安全,并具备车辆在线接入的数据存储和容灾备份能力;平台应具有作为管理平台白名单的固定公网 IP。

4.4.4.2 数据安全等级:数据加密方式和安全性校验见附录 A 和附录 B。

4.5 运行管理要求

4.5.1 日常运行

管理平台、第三方平台及车企平台应完成下列活动:

a) 设立当地项目运维中心,组建项目运维团队;

b) 跟踪 OBD 的运行状态和数据传输状态，对于出现的异常问题，及时采取相应的服务措施；

c) 应提供 7×24h 服务支持。在接到故障通知并确认后 2h 内响应，查找原因，提出解决方案消除故障。修复时间应不超过 1 个工作日；

d) 在 24h 内通过有效渠道向车辆驾驶人反馈故障信息。

4.5.2 维护

4.5.2.1 第三方平台及车企平台出现故障或安全问题时，应主动向管理平台上报并停止上传，待检修完毕后方可继续联网上传。

4.5.2.2 第三方平台及车企平台上传的数据不完整、数据质量不佳时，应及时更正、补传有关数据资料。

5 试验方法

5.1 外观检验

采用目测和手感法，检查终端设备的外形、安装尺寸、标志是否符合产品图样规定，表面是否平整、光洁，有无尖锐突出部位、划痕、毛刺、气泡、开裂、变形等缺陷，结构件与控制组件是否完整、无机械损伤。

5.2 铭牌检验

检查终端设备铭牌的安装位置、内容、耐久性，应符合 GB/T 13306 的要求。

5.3 文字、图像和标志检验

目测检查终端设备的使用说明、接口部位的文字、图形、符号、标志和各种显示，应符合 4.2.1.4 的要求。

5.4 材质检验

按照 GB/T 26125-2011、GB/T 30512-2014 的规定进行材料中限用物质的测定；按照 GB/T 2408 的规定进行塑料外壳的阻燃等级试验。

5.5 功能测试

5.5.1 信息获取功能

将终端设备与车辆 OBD 诊断系统接口连接，按照 HJ 437 的要求，测试终端设备对发动机、后处理装置数据及地理位置（经纬度）等信息的采集读取能力。

5.5.2 数据存储功能

模拟 7×24h 实时数据采集，检查终端设备的本地存储能力、数据加密和防篡改功能。

5.5.3 自检功能

人为设置终端设备故障，观察信号灯或显示屏的状态显示，检查故障类型信息的存储和上传情况。

5.5.4 升级功能

通过远程方式对终端设备进行批量自动功能升级测试，检查升级的可行性和完整性。

5.6 性能测试

5.6.1 整体性能

按照 GB 17691 附录 Q 的要求进行功能、性能、试验方法、检验规则、标志标识等项目的测试，核查 CMA 资质第三方检测机构出具的检测报告和 CTA 电信设备入网认证证书。

5.6.2 安全性能

- a) 电气隔离能力：按照相关电气安全标准进行测试；
- b) 车辆 OBD 功能及排放检验影响：安装终端设备后，按照 GB 17691 的规定进行车辆 OBD 功能和排放检验；
- c) 断电运行能力：模拟外部供电异常断开，记录终端设备的独立运行时间；
- d) 车辆控制限制：在非授权情况下，测试终端设备对车辆的控制能力；
- e) 拆除报警功能：人为拆除终端设备，检查报警信息的发送情况；
- f) 安全策略：按照 GB 17691-2018 附录 Q4 的要求进行核查。

5.6.3 通讯性能

- a) CAN 接口：测试终端设备 CAN 接口的数据采集能力；
- b) 通讯制式：验证终端设备对 TD-LTE（4G）或 FDD-LTE（4G）通讯制式的支持情况；
- c) 定位功能：测试终端设备的 BDS 定位功能。

5.6.4 电气适应性能

按照 GB 17691-2018 附录 Q 的要求，对 12V 和 24V 商用车终端设备进行电气适应性能测试，核查 CMA 资质第三方检测机构出具的检测报告。

5.6.5 电磁兼容性能

按照 GB 17691 附录 Q 的要求，对 24V 商用车终端设备进行电磁兼容性测试，核查 CMA 资质第三方检测机构出具的检测报告。

5.6.6 外壳防护性能

按照 GB/T 4208 的规定，对终端设备进行 IP54 或 IP65 防护等级测试，测试后检查终端设备功能是否符合 GB/T 28046.1 定义的 A 级要求。

5.6.7 可靠性性能

按照 GB/T 32960.2-2016 中附录 A 的温度交变耐久寿命试验方法进行测试，核查 CMA 资质第三方检测机构出具的检测报告，验证终端设备使用寿命不低于 10 年。

5.7 安装与调试检验

按照 4.2.4 的要求，检查终端设备的安装情况，进行调试测试，确保符合接入管理平台的要求。

5.8 数据传输测试

5.8.1 一般要求

按照 GB 17691-2018 附录 Q 6.1、6.2、6.3 的要求，测试终端设备的协议结构、连接建立和信息传输情况；核查终端设备安全芯片的标识 ID、安全等级和商用密码产品型号证书。

5.8.2 数据传输规约 / 协议

按照附录 B 的规定，测试数据以 HTTP 方式、JSON 数据格式传输的正确性和有效性。

5.8.3 数据补发

模拟数据通信链路异常，检查终端设备的数据本地存储情况；恢复通信链路后，测试数据补发的完整性和正确性。

5.9 管理平台测试

5.9.1 一般要求

核查车企接入账号的唯一性和使用范围；测试车企通过第三方平台接入管理平台的可行性。

5.9.2 平台接入

按照 4.4.2 的要求，测试终端设备、第三方平台和车企平台接入管理平台的流程和有效性。

5.9.3 存储

测试管理平台的数据存储时间和数据备份恢复能力，确存储时间不少于 6 年，数据恢复时间不超过 5h。

5.9.4 安全

测试平台的访问安全、数据安全、数据存储和容灾备份能力；核查平台的固定公网 IP 白名单；按照附录 A 和附录 B 的要求，测试数据加密方式和安全性校验。

5.10 运行管理测试

5.10.1 日常运行

检查运维中心和运维团队的设立情况；测试 OBD 运行状态和数据传输状态的跟踪能力；模拟故障情况，测试服务响应时间、故障修复时间和故障信息反馈时间。

5.10.2 维护

模拟第三方平台及车企平台故障、安全问题和数据不完整、数据质量不佳的情况，测试平台的上报、停止上传、更正和补传功能。

6 检验规则

6.1 检验分类

检验分为型式检验和出厂检验。

6.2 出厂检验

6.2.1 每台终端设备出厂前应进行出厂检验，检验合格后方可出厂。

6.2.2 出厂检验项目包括：外观、铭牌、文字图像和标志、基本功能（信息获取、数据存储、自检）、安装适配性。

6.2.3 出厂检验按照本标准第 5 章对应的试验方法进行，所有检验项目合格则判定为出厂检验合格；若有不合格项，应返修后重新检验，直至合格。

6.3 型式检验

6.3.1 有下列情况之一时，应进行型式检验：

- a) 新产品定型或老产品转产时；
- b) 产品结构、材料、工艺有重大改变，可能影响产品性能时；
- c) 产品停产一年以上，恢复生产时；
- d) 国家有关主管部门提出型式检验要求时；
- e) 正常生产时，每 2 年进行一次型式检验。

6.3.2 型式检验项目为本标准第 4 章规定的全部技术要求。

6.3.3 型式检验的样品应从出厂检验合格的产品中随机抽取，抽样数量不少于 3 台。

6.3.4 型式检验按照本标准第 5 章对应的试验方法进行，所有检验项目合格则判定为型式检验合格；若有不合格项，应分析原因，采取措施后重新抽取相同数量的样品进行检验，若仍有不合格项，则判定为型式检验不合格。

7 标志、包装、运输和贮存

7.1 标志

7.1.1 终端设备应在显著位置设置铭牌，铭牌内容应包括：产品名称、型号、

规格、生产企业名称、地址、生产日期、产品编号、执行标准编号等，符合 GB/T 13306 的要求。

7.1.2 包装上应标明产品名称、型号、数量、生产企业名称、地址、运输注意事项等标志。

7.2 包装

7.2.1 终端设备应采用合适的包装材料进行包装，防止运输过程中受到碰撞、振动、潮湿等影响而损坏。

7.2.2 包装内应附有产品合格证、使用说明书、装箱清单等技术文件。

7.3 运输

7.3.1 产品运输过程中应避免剧烈碰撞、振动、雨淋、暴晒、腐蚀等。

7.3.2 运输工具应清洁、干燥、无污染物，产品在运输过程中应固定牢固，防止窜动。

7.4 贮存

7.4.1 产品应贮存在干燥、通风、清洁、无腐蚀性气体、无强烈振动和冲击的库房内。

7.4.2 贮存环境温度应在 $-20^{\circ}\text{C}\sim+55^{\circ}\text{C}$ 之间，相对湿度不大于 85%。

7.4.3 产品在贮存期间应定期检查，防止受潮、生锈、损坏。

附录 A

(规范性附录)

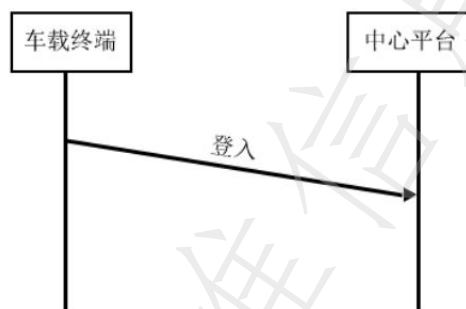
重型柴油车远程排放管理终端设备接入管理平台通讯协议

A.1 协议结构

以 TCP/IP 网路控制协议作为底层通讯承载协议。

A.2 建立连接

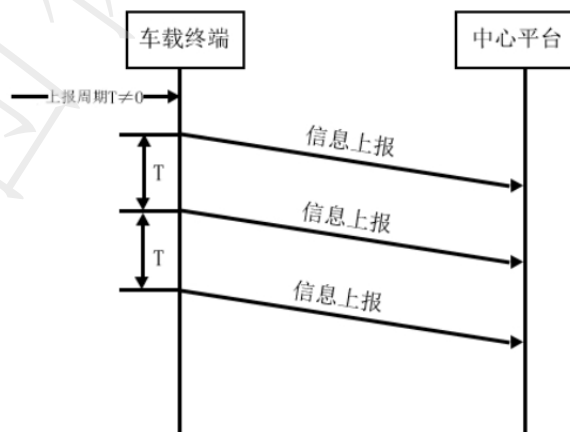
终端设备向管理平台发起通信连接请求，当通信链路连接建立后，终端设备应自动向发送登入信息进行身份识别，远程服务与管理平台应对接收到的数据进行校验；校验正确时，管理平台接收数据；校验错误时，平台应忽略所接收数据。车辆登入流程见图A.1。



图A.1 车辆登入流程图

A.3 信息传输

A.3.1 终端设备登入成功后，应按一定时间向管理平台上报OBD 信息和数据流实时信息，实时信息上报流程见图A.2。



图A.2 实时信息上报流程图

A.3.2 当终端设备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。

A. 3.3 终端设备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。

A. 4 数据包结果和定义

A. 4.1 数据类型和传输规应符合 GB/T 32960.3 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。

A. 4.2 数据包的结构

一个完整的数据包应由起始符号、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,数据包结构和定义应符合表A.1 的规定。

表A.1 数据包的结构和定义

起始字节	定义	数据类型	描述及要求
0	起始符	STRING	固定为 ASCII 字符'##',用“0x23, 0x23”表示
2	命令单元	BYTE	命令单元定义见 表 A2 命令单元定义
3	车辆识别号	STRING	车辆识别码是识别的唯一标识,由 17 位字码组成,字码应符合 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值范围 0~255
21	数据加密方式	BYTE	0x01: 数据不加密; 0x02: 数据经过RSA 算法加密; 0x03: 数据经过国密 SM2 算法加密; “0xFE”标识异常,“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	—	见数据单元格式和定义
倒数第 1	校验码	BYTE	采用 BCC (异或校验)法,校验范围从消息头开始,同后一个字节异或,直到校验码前一字节为止,校验码占用一个字节

A. 4.3 命令单元

命令单元应是发起方的唯一标识,命令单元定义应符合表 A.2 的规定。

表A.2 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	拆除报警信息上报	上行
0x07~0x7F	上行数据系统预留	上行

A. 4. 4 时间均应采用GMT+8 时间，时间定义应符合GB/T 32960.3 第6.4 条的要求。

A. 4. 5 数据单元格式及定义

A. 4. 5. 1 车辆登入数据格式和定义应符合表A.3 的规定。

表A. 3 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A4.4
6	登入流水号	WORD	终端设备每登入一次，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
8	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）

A. 4. 5. 2 实时信息上报

A. 4. 5. 2. 1 实时信息上报数据格式和定义应符合表A.4 的规定。

表A. 4 实时信息上报数据格式和定义

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A4.4
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，最大值为 65531
信息类型标志（n）	1	BYTE	信息类型标志定义见表A.5
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A.5
信息体（m）	—	—	根据信息类型不同，长度和数据类型不同

A. 4. 5. 2. 2 信息类型标志定义应符合表A.5 的规定。

表A. 5 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
0x81	补充数据流
0x82~0xFE	用户自定义

A. 4. 5. 2. 3 信息体

A. 4. 5. 2. 3. 1 OBD 信息数据格式和定义应符合表A.6 的规定。

表A.6 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 ISO27145，“2”代表SAEJ1939，“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 增压压力控制系统监控</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 吸附器监控</p> <p>13 NMHC converting catalyst monitoring Status NMHC 氧化催化器监控</p> <p>14 Misfire monitoring Status 失火监控</p> <p>15 Fuel system monitoring Status 燃油系统监控</p> <p>16 Comprehensive component monitoring Status 综合成分监控</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> <p>6 Exhaust Gas Sensor monitoring Status 排气传感器加热器监控</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>
诊断就绪状态	2	WORD	<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 Status 失火监控</p> <p>15 Fuel system monitoring Status 燃油系统监控</p> <p>16 Comprehensive component monitoring Status 综合成分监控</p> <p>每一位的含义：0=测试完成或者不支持；1=测试未完成</p>
车辆识别码 (VIN)	17	STRING	车辆识别码是识别的唯一标识，由 17 位字母数字构成，字母数字应符合 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”。(不适用于国五及以下排放阶段)
IUPR 值	36	DSTRING	定义参考 SAE J 1979-DA 表 G11。(不适用于国五及以下排放阶段)
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	Σ每个故障码信息长度	N*BYTE (4)	每个故障码为四字节，可按故障实际顺序进行排序

A. 4. 5. 2. 3. 2 数据流信息数据格式和定义应符合表A.7 的规定。

表A.7 数据流信息数据格式和定义

起始字节	数据项	长度 (字节)	数据类型	单位	描述及要求
0	车速	2	WORD	km/h	精度: 1/256km/h/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~250.996km/h “0xFF,0xFF”表示无效
2	大气压力	1	BYTE	kPa	精度: 0.5/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~125kPa “0xFF”表 示无效
3	发动机净输出 扭 矩(实际扭矩百分 比)	1	BYTE	%	精度: 1%/bit 偏移量: -125 数据范围: -125~125% “0xFF”表 示无效
4	摩擦扭矩(摩擦扭 矩百分比)	1	BYTE	%	精度: 1%/bit 偏移量: -125 数据范围: -125~125% “0xFF”表 示无效
5	发动机转速	2	WORD	rpm	精度: 0.125rpm/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~8031.875rpm “0xFF,0xFF”表示无效
7	发动机燃料流 量	2	WORD	L/h	精度: 0.05L/h 偏移量: 0 数据范围: 0~3212.75L/h “0xFF,0xFF”表示无效
9	SCR 上游 NOx 传感器输出值 (后处理上游氮 氧浓度)	2	WORD	ppm	精度: 0.05ppm/bit 偏移量: -200 数据范围: -200~3212.75ppm “0xFF,0xFF”表示无效

11	SCR 下游 NOx 传感器输出值 (后处理下游氮氧浓度)	2	WORD	ppm	精度: 0.05ppm/bit 偏移量: -200 数据范围: -200~3212.75ppm “0xFF,0xFF”表示无效
13	反应剂余量 (尿素箱液位)	1	BYTE	%	精度: 0.4%/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~100% “0xFF” 表示无效
14	进气量	2	WORD	kg/h	精度: 0.05kg/h per bit 偏移量: 0 数据范围: 0~3212.75kg/h “0xFF,0xFF”表示无效
16	SCR 入口温度 (后处理上游排气温度)	2	WORD	°C	精度: 0.03125 °C/bit 偏移量: -273 数据范围: -273~1734.96875 °C “0xFF,0xFF”表示无效
18	SCR 出口温度 (后处理下游排气温度)	2	WORD	°C	精度: 0.03125 °C/bit 偏移量: -273 数据范围: -273~1734.96875 °C “0xFF,0xFF”表示无效
20	DPF 压差 (或 DPF 排气背压)	2	WORD	kPa	精度: 0.1 kPa /bit 偏移量: 0 数据范围: 0~6425.5 kPa “0xFF,0xFF”表示无效
22	发送机冷却液温度	1	BYTE	°C	精度: 1°C/bit 偏移量: -40 数据范围: -40~210°C “0xFF” 表示无效

23	油箱液位	1	BYTE	%	精度: 0.4%/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~ 100% “0xFF”表 示无效
24	定位状态	1	BYTE		状态位定义参见表A. 9
25	经度	4	DWORD		精度: 0.000001° /bit 偏移量: 0 数据范围: 0~ 180.000000° “0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF”表示 无效
29	纬度	4	DWORD		精度: 0.000001° /bit 偏移量: 0 数据范围: 0~ 180.000000° “0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF”表示 无效
33	累计里程 (总行驶里程)	4	DWORD	km	精度: 0.1km/bit 偏移量: 0 “0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF” 表示无效

A.4.5.2.3.3 补充数据流数据格式和定义应符合表A.8 的规定。

表A.8 补充数据流数据格式和定义

起始字节	数据项	长度（字节）	数据类型	单位	描述及要求
0	发动机扭矩模式	1	BYTE	—	0: 超速失效 1: 转速控制 2: 扭矩控制 3: 转速/ 扭矩控制 9: 正常
1	油门踏板	1	BYTE	%	精度: 0.4%/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~100% “0xFF”表 示无效
2	累计油耗 (总油耗)	4	DWORD	L	精度: 0.5L/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~2 105 540 607.5L “0xFF,0xFF,0xFF,0 xFF” 表 示 无 效
6	尿素箱温度	1	BYTE	°C	精度: 1 °C/bit 偏移量: -40 数据范围: -40~210 °C “0xFF”表 示无效
7	实际尿素喷射量	4	DWORD	ml/h	精度: 0.01 ml/h per bit 偏移量: 0 数据范围: 0 “0xFF,0xFF,0xFF,0 xFF” 表 示 无 效
11	累计尿素消耗 (总尿素消耗)	4	DWORD	g	精度: 1 g / bit 偏移量: 0 数据范围: 0 “0xFF,0xFF,0xFF,0 xFF” 表 示 无 效

15	DPF 排气温度	2	WORD	°C	精度: 0.03125 t°C/bit 偏移量: -273 数据范围: -273~1734.96875 “0xFF,0xFF”表示无效
0	颗粒物浓度	2	WORD	mg/m ³	精度: 0.01mg/m ³ /bit 偏移量: 0 数据范围: 0~100mg/m ³ “0xFF,0xFF”表示无效
2	不透光度	2	WORD	%	精度: 0.01%/bit 偏移量: 0 数据范围: 0~100% “0xFF,0xFF”表示无效

A. 4. 5. 2. 3. 4 状态位定义应符合表A.9 的规定。

表A.9 状态位定义

位	状态
0	0: 有效定位; 1: 无效定位 (当数据通信正常, 而不能获取定位信息时, 发送最后一次有效定位信息, 并将定位状态为无效)
1	0: 北纬; 1: 南纬
2	0: 东经; 1: 西经
3-7	保留

A. 4. 5. 3 车辆登出信息

登出的数据格式和定义应符合表A.10 的规定。

表A.10 车辆登出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
登出时间	6	BYTE[6]	时间定义见A4.4
登出流水号	2	WORD	登出流水号与当次登入流水号一致

A. 4. 5. 4 终端校时

终端设备校时的数据单元为空。

A. 4. 5. 5 补发

补发数据的数据单元与实时信息上报一致。

A.4.5.6 拆除报警信息

拆除报警信息的数据格式和定义应符合表A.11 的规定。

表A.11 拆除报警信息的数据格式和定义

数据表示内容	长度（字节）	数据类型	描述及要求
报警时间	6	BYTE[6]	时间定义见A4.4
报警类别	1	BYTE	0x01: 拆除报警
经度	4	DWORD	精度: 0.000001° /bit 偏移量: 0 数据范围: 0~180.000000° “0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF”表示无效
纬度	4	DWORD	精度: 0.000001° /bit 偏移量: 0 数据范围: 0~180.000000° “0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF”表示无效
定位状态	1	BYTE	状态位定义参见表A.9

A.5 定位功能

终端设备应能提供GB/T 32960.3 中规定的定位信息。精度应满足下列要求:

a) 水平定位精度应为5m, 待技术成熟后, 再切换到1m 的定位精度, 但不得晚于GB 17691 标准规定的6b 阶段实施日期;

b) 最小位置更新率为1Hz;

c) 定位时间:

1) 冷启动: 从系统加点运行到实现捕获时间不应超过120s;

2) 热启动: 实现捕获时间应小于10s。

A.6 管理功能

终端设备应具有支持远程方式在规定的服务器上注册、激活功能。

附录 B
(规范性附录)
平台接入管理平台通讯协议

B.1 术语和定义

B.1.1 写入类数据接口

平台接入提供上报数据的一种规范。平台通过规范的格式要求上报数据，管理平台将平台上报的数据写入业务数据库。

B.1.2 接口用户名 (jkYhm)

由 10 位长度数据组成，是管理平台与第三方平台之间数据交换的唯一标识。

B.1.3 接口授权码 (jkSqm)

数据交互过程中，用于身份安全认证的密码。授权码由[0-9]，[a-z]，[A-Z]组合生成，共 8 位。接口验证区分大小写。

B.1.4 交换校验码 (crcCode)

数据交换过程中，要求对请求的JSON 数据进行校验后得到的编码。交换校验码用于防止数据在传输过程中被攻击者劫持、篡改，使传输数据的完整性遭到破坏。交换校验码获取说明见B7。

B.1.5 交换认证

交换认证是数据交换过程中的一对一认证的安全机制。交换认证由接口用户名 (jkYhm)、接口授权码 (jkSqm) 和交换校验码 (crcCode) 共同完成认证。

B.1.6 心跳包

心跳包是平台通知管理平台对方自己状态的一个自己定义的命令字，按照一定的时间间隔发送的数据包。用来判断平台是否在线。

B.2 字符和定义

B.2.1 exchangeType 定义

描述	交换类型
取值	00 为心跳数据
	01 为心跳回执数据
	10 写入数据
	11 写入回执数据
	20 故障数据
	21 故障结果数据
	30 鉴权数据
	31 鉴权结果数据

B.2.2 exchangeCode 定义

描述	交换标识码
取值	交换识别码是每次数据交互的唯一标识，长度 32 位，由 10 位接口用户名+14 位YYYYMMDDhh24mmss 格式的时间编码+8 位流水码 格式如：33010000012018010213141500000001

B.2.3 requestTime 定义

描述	上报数据时间、查询数据请求时间
取值	格式为 YYYYMMDDhh24mmss

B.2.4 body 定义

描述	上报数据或查询返回内容
----	-------------

B.2.5 responseTime 定义

描述	返回数据时间
取值	格式为 YYYYMMDDhh24mmss

B.2.6 code 定义

描述	返回结果 JSON 文档，code（标记，1 成功；小于等于 0 失败，message（描述信息）
取值	1 数据请求成功 -1 数据请求失败 -2 数据项格式不正确 -3 数据项业务关联不正确 -4 数据校验不正确 -9999 其他错误，实际返回具体描述信息\$E 系统异常

B.2.7 message 定义

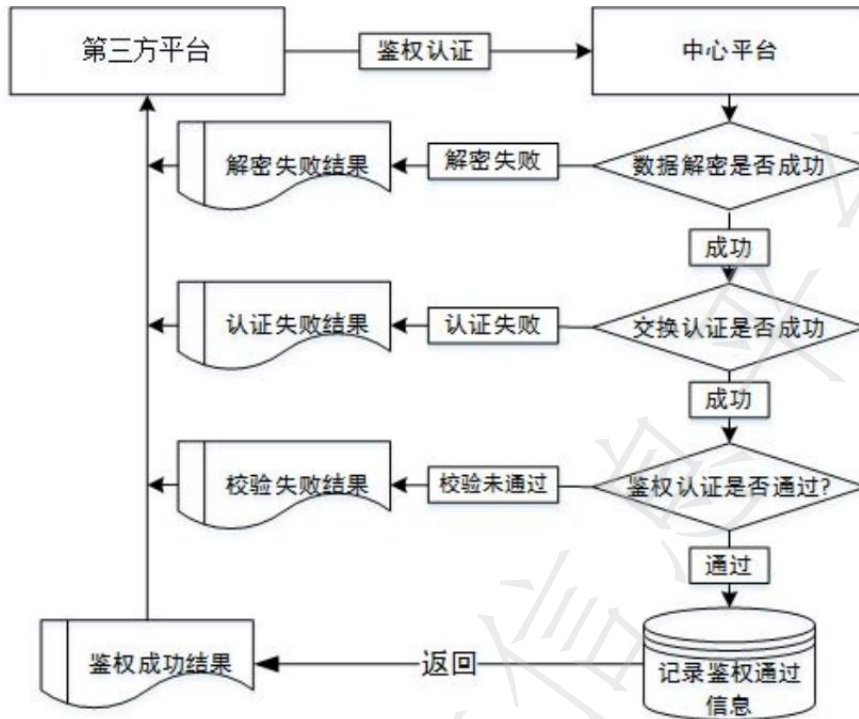
描述	返回结果内容
取值	code 编码对应的描述，如数据校验失败、XX 数据内容不完整、XX 数据格式不正确等、业务关联不正确等

B.2.8 version 定义

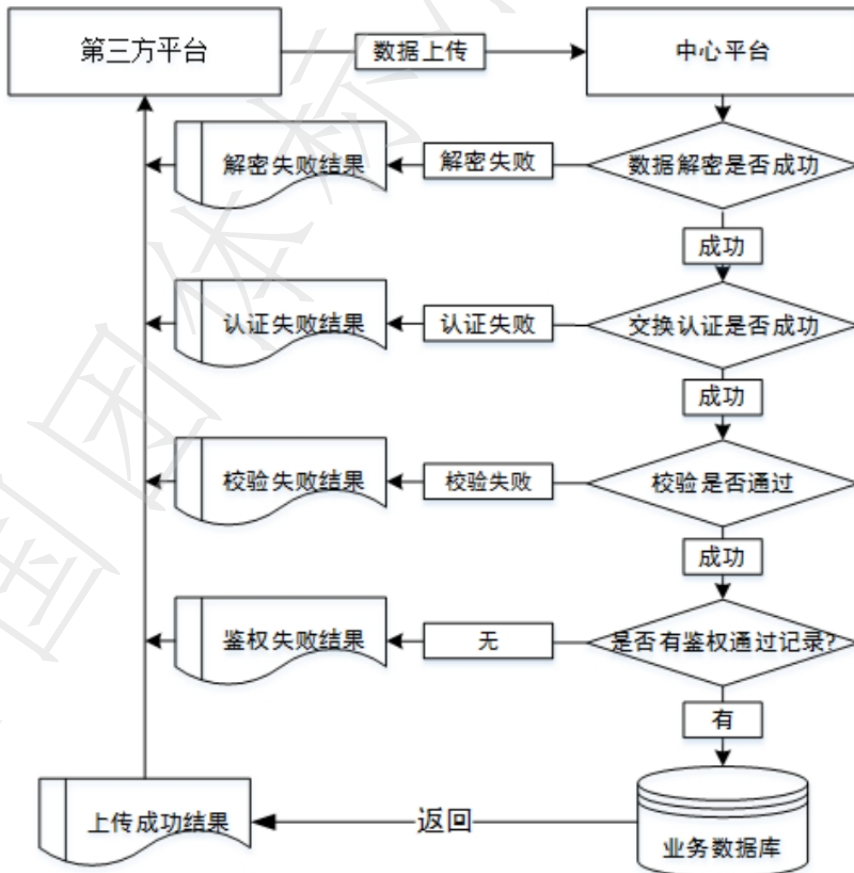
描述	版本号，数值类型，初始版本为 1.0，后续改版则为 2.0，3.0，4.0...修订则为 N.1，N.2...
----	---

B.3 信息传输

B.3.1 平台与管理平台的鉴权流程如下图



B.3.2 上传完成鉴权的车载排放诊断数据、排放诊断故障等数据到管理平台，流程如下图。



B.4 交换方式

平台与管理平台以接口方式进行数据交换。数据通过JSON 数据格式传输。JSON 数据包采用对称加密算法AES 加密算法。数据交换遵循HTTP 协议，使用POST 方式，实现数据交换。

B.5 调用规范

B.5.1 数据接口访问地址

管理平台提供数据接口访问地址如下：

`http://ip:port/projectName/services/functionName.do`

其中ip 标识为Web 服务器地址；port 为Web 服务器使用端口号，使用 80 端口的可不填写；projectName 为管理平台提供的项目名称；services 泛指接口的路径，使用根据平台提供的路径；functionName 为方法名，根据系统实际使用功能而定，如上传、查询、写心跳等。

B.5.2 数据接口组成

数据接口请求格式包括如下内容：

接口用户名	接口授权码	交换数据	交换校验码
jkYhm	jkSqm	JSON 数据	crcCode

其中写入和查询交换请求数据格式包括如下内容：

交换类型	交换标识码	请求时间	请求内容	交换版本
exchangeType	exchangeCode	requestTime	body	version

心跳交换数据交换格式包括如下内容：

交换类型	交换标识码	请求时间	交换版本
exchangeType	exchangeCode	requestTime	version

写入类接口数据接口回执和心跳接口回执格式包括如下内容：

交换类型	交换标识码	请求时间	回执结果	结果说明	交换版本
exchangeType	exchangeCode	responseTime	code	message	version

查询类接口数据接口回执格式包括如下内容：

交换类型	交换标识码	请求时间	回执结果	结果说明	内容	交换版本
exchangeType	exchangeCode	responseTime	code	message	body	version

B.5.3 鉴权信息写入接口

`Public String authObjectOut(String jkYhm, String jkSqm,String WriteJsonDoc,String crcCode)`

写入类接口调用参数说明：

参数名称	参数说明	备注信息
jkYhm	接口用户名	由管理平台下发
jkSqm	接口授权码	由管理平台下发
crcCode	交换校验码	B7
WriteJsonDoc	写入数据	使用JSON 格式文档

写入数据格式样例

接口地址：`http://127.0.0.1:8080/projectName/services/authObjectOut.do`

其中POST 参数内容：

参数名称	参数值
jkYhm	3301000001
jkSqm	12345678
crcCode	根据“WriteJsonDoc”串生成的校验码
WriteJsonDoc	{ "exchangeType": "30", "exchangeCode": "33010000012018010213141500000001", "requestTime": "20180102131415", "body": [{ "field1": "writeStr1", "field2": "writeStr2" }], "version": "1.0" }

其中WriteJsonDoc 详细说明：

```
{
  "exchangeType": "30", --请求数据
  "exchangeCode": "33010000012018010213141500000001",
  "requestTime": "20180102131415", --请求数据时间
  "body": [ { --写入数据块
    "field1": "writeStr1", --写入数据字段 1
    "field2": "writeStr2", --写入数据字段 2
    "field3": "writeStr3", --写入数据字段 3
    ..... --其他字段
  } ],
  "version": "1.0" --版本号
}
```

不同接口有相应的数据写入字段格式，写入数据格式在各接口中有详细说明。

管理平台收到数据后向第三方平台返回回执数据，样例如下：

```
{
  "exchangeType": "31",
  "exchangeCode": "33010000012018010213141500000001",
  "responseTime": "20180102131415", --返回数据时间
  "code": "1", --返回结果定义
  "message": "数据鉴权成功", --返回结果内容
  ..... --其他字段,
  "version": "1.0"
}
```

B. 5. 4 上报因子写入接口

Public String writeObjectOut(String jkYhm, String jkSqm, String WriteJsonDoc, String crcCode)

写入类接口调用参数说明：

参数名称	参数说明	备注信息
jkYhm	接口用户名	由管理平台下发
jkSqm	接口授权码	由管理平台下发
crcCode	交换校验码	B7
WriteJsonDoc	写入数据	使用JSON 格式文档

写入数据格式样例
 接口地址：<http://127.0.0.1:8080/projectName/services/writeObjectOut.do>
 其中POST 参数内容：

参数名称	参数值
jkYhm	3301000001
jkSqm	12345678
crcCode	根据“WriteJsonDoc”串生成的校验码
WriteJsonDoc	<pre> {"exchangeType":"10","exchangeCode":"33010000012018010213141500000001", "requestTime":"20180102131415","body":[{"field1":"writeStr1","field2":"writeStr2"}], "version":"1.0"} </pre>

其中WriteJsonDoc 详细说明：

```

{
  "exchangeType":"10",--写入请求数据
  "exchangeCode":"33010000012018010213141500000001",
  "requestTime":"20180102131415",--请求数据时间
  "body":[{"--写入数据块
    "field1":"writeStr1",--写入数据字段 1
    "field2":"writeStr2",--写入数据字段 2
    "field3":"writeStr3",--写入数据字段 3
    .....--其他字段
  }],
  "version":"1.0"—版本号
}
    
```

不同接口有相应的数据写入字段格式，写入数据格式在各接口中有详细说明。
 管理平台收到数据后向第三方平台返回回执数据，样例如下：

```

{
  "exchangeType":"11",
  "exchangeCode":"33010000012018010213141500000001",
  "responseTime":"20180102131415",--返回数据时间
  "code":"1",--返回结果定义
  "message":"数据上报成功",--返回结果内容
  .....--其他字段,
  "version":"1.0"
}
    
```

B. 5. 5 故障类数据写入接口

Public String writeFaultObjectOut (String jkYhm, String jkSqm,String WriteJsonDoc,String crcCode)

故障类接口调用参数说明：

参数名称	参数说明	备注信息
jkYhm	接口用户名	由管理平台下发
jkSqm	接口授权码	由管理平台下发
crcCode	交换校验码	B7
WriteJsonDoc	写入数据	使用JSON 格式文档

查询数据格式样例

接口地址：<http://127.0.0.1:8080/projectName/services/writeFaultObjectOut.do>

其中POST 参数内容:

参数名称	参数值
jkYhm	3301000001
jkSqm	12345678
crcCode	根据“WriteJsonDoc”串生成的校验码
WriteJsonDoc	<pre>{"exchangeType":"20","exchangeCode":"3301000001201801021314150000002","requestTime":"20180102131415","body":[{"field1":"queryStr1","field2":"queryStr2"}]," version":"1.0"}</pre>

其中WriteJsonDoc 参数详细说明:

```
{  
  "exchangeType":"20",--查询请求数据  
  "exchangeCode":"33010000012018010213141500000002",  
  "requestTime":"20180102131415",--请求数据时间  
  "body":[{"--数据请求条件  
    "field1":"queryStr1",--请求条件 1  
    "field2":"queryStr2",--请求条件 2  
    "field3":"queryStr3",--请求条件 3  
    .....--其他字段  
  }],  
  "version":"1.0"—版本号 }  
号 }
```

管理平台收到数据后向第三方平台返回回执数据, 样例如下:

查询返回的结果数据样例 (支持返回单条或多条结果集): {

```
"exchangeType":"21",  
"exchangeCode":"33010000012018010213141500000002",  
"responseTime":"20180102131415",  
"code":"1",  
"message":"数据请求成功",  
"body":[{" --返回结果内容块 1  
  "field1":"textStr1",  
  "field2":"textStr2",  
  .....  
},{ --返回结果内容块 2  
  "field1":"textStr1",  
  "field2":"textStr2",  
  .....  
},  
.....--其他内容块  
],  
"version":"1.0"  
}
```

B. 5. 6 心跳包数据接口

Public String beatObjectOut(String jkYhm, String jkSqm,String WriteJsonDoc,String crcCode)

写入心跳接口调用参数说明:

参数名称	参数说明	备注信息
jkYhm	接口用户名	由管理平台下发
jkSqm	接口授权码	由管理平台下发
crcCode	交换校验码	B7
WriteJsonDoc	写入数据	使用JSON 格式文档

写入心跳数据格式样例

接口地址: http://127.0.0.1:8080/projectName/services/beatObjectOut.do

其中POST 参数:

参数名称	参数值
jkYhm	3301000001
jkSqm	12345678
crcCode	根据“WriteJsonDoc”串生成的校验码
WriteJsonDoc	{"exchangeType":"00","exchangeCode":"33010000012018010213141500000004","requestTime":"20180102131415","version":"1.0"}

其中WriteJsonDoc 详细说明:

```
{  
  "exchangeType":"00",--写入请求数据  
  "exchangeCode":"33010000012018010213141500000004",  
  "requestTime":"20180102131415",--请求数据时间  
  "version":"1.0"—版本号 }  
}
```

B. 5. 7 写入数据回执

管理平台收到数据后第三方平台返回写入数据回执, 样例如下: {

```
"exchangeType":"01",  
"exchangeCode":"33010000012018010213141500000004",  
"responseTime":"20180102131415",--返回数据时间  
"code":"1",--返回结果定义  
"message":"数据请求成功",  
"version":"1.0"
```

}

B. 6 加密算法说明

JSON 数据包采用对应加密算法AES 加密算法。

B. 7 交换校验码获取说明

数据校验采用循环冗余校验 (CRC) 算法。

B. 8 数据填报要求说明

1) 上传数据 Body 体中可多数据上传, 但每包上传数据量不能多于 100 条。

2) 数据填报统一原则如下:

数据状态	上传要求
正常	实际值
二选一必填项中未选择项的缺省值	NA
无效数据缺省值	FF
非必填项	空

B.9 资料附录

B.9.1 鉴权信息

序号	编码	名称	类型	描述及要求
1	SBBH	设备编号	字符(50)	◆校验必填项 ◆格式见3.9
2	HPZL	号牌种类	字符(2)	◆校验取值区间: 附录 C5-1
3	HPHM	号牌号码	字符(20)	◆校验长度
4	CLXH	车辆型号	字符(60)	◆校验必填项 ◆校验长度
5	CLPP	车辆品牌	字符(40)	◆校验必填项 ◆校验长度
6	CLSBHM	车架号	字符(30)	◆校验必填项 ◆校验长度
7	FDJH	发动机号	字符(40)	◆校验必填项 ◆校验长度
8	CCDJRQ	初次登记日期	日期	◆校验内容格式: yyyyMMddHH24mmss
9	FDJXH	发动机型号	字符(40)	◆校验必填项 ◆校验长度
10	RLZL	燃料种类	字符(3)	◆校验必填项 ◆校验取值区间: 附录 C5-3
11	CLLX	车辆类型	字符(3)	◆校验取值区间: 附录 C5-2
12	SYR	购买人	字符(255)	◆校验长度
13	LXDH	联系电话	字符(40)	◆校验长度 ◆校验电话格式
14	XSDW	销售单位	字符(100)	◆校验长度
15	QCFL	汽车分类	字符(100)	◆内容如: M1/M2/M3/N1/N2/N3 等
16	SCRQ	国产车为生产日期进口车为进口日期	字符(10)	◆校验必填项 ◆内容格式: yyyy-MM-dd
17	PF	排放阶段	字符(2)	◆校验必填项 ◆校验取值区间: 附录 C5-4
18	SCQYMC	车辆制造商名称	字符(100)	◆校验必填项

19	FDJSCC	发动机生产厂	字符 (100)	◆校验必填项
20	DOCXH	DOC 型号	字符 (200)	
21	DOCSCC	DOC 生产厂	字符 (200)	
22	SCRXH	SCR 型号	字符 (200)	
23	SCRSCC	SCR 生产厂	字符 (200)	
24	DPFXH	DPF 型号	字符 (200)	
25	DPFSCC	DPF 生产厂	字符 (200)	
26	POCXH	POC 型号	字符 (200)	
27	POCSCC	POC 生产厂	字符 (200)	
28	PYBXH	喷油泵型号	字符 (200)	
29	PYBSCC	喷油泵生产厂	字符 (200)	
30	ZYQXH	增压器型号	字符 (200)	
31	ZYQSCC	增压器生产厂	字符 (200)	
32	PYQXH	喷油器型号	字符 (200)	
33	PYQSCC	喷油器生产厂	字符 (200)	
34	ECUXH	ECU 型号	字符 (200)	
35	ECUBBH	ECU 版本号	字符 (200)	
36	ECUSCC	ECU 生产厂	字符 (200)	
37	OBDXH	OBD 型号	字符 (200)	
38	OBDSCC	OBD 生产厂	字符 (200)	
39	EGRXH	EGR 型号	字符 (200)	
40	EGRSCC	EGR 生产厂	字符 (200)	
41	ZLQXS	中冷器型式	字符 (200)	
42	BSQXS	变速器型式	字符 (200)	
43	DWS	档位数	字符(10)	
44	XSQXH	消声器型号	字符 (200)	
45	XSQSCC	消声器生产厂	字符	

			(200)	
46	ZHQXH	催化转化器型号	字符 (200)	
47	ZHQSCC	催化转化器生产厂	字符 (200)	
48	KLBJQXH	颗粒捕集器型号	字符 (200)	
49	KLBJQSCC	颗粒捕集器生产厂	字符 (200)	
50	IUPR	IUPR 监测功能	字符 (200)	◆具有该功能填写“符合”,否则空 值
51	FDJGL	最大净功率	字符 (200)	
52	FDJGLZS	最大净功率转速	字符 (200)	
53	ZDNJ	最大净扭矩	字符 (200)	
54	ZDNJZS	最大净扭矩转速	字符 (200)	
55	GYXTXS	燃料供给系统型式	字符 (200)	
56	QTXTXH	其他系统型号	字符 (200)	
57	PQHCLXS	排气后处理系统型 式	字符 (200)	
58	KQLQQXH	空气滤清器型号	字符 (200)	
59	KQLQQSC C	空气滤清器生产厂	字符 (200)	
60	JQXSQXH	进气消声器型号	字符 (200)	
61	JQXSQSCC	进气消声器生产厂	字符 (200)	
62	PQXSQXH	排气消声器型号	字符 (200)	
63	PQXSQSC C	排气消声器生产厂	字符 (200)	

B.9.2 上报因子

B.9.2.1 基础因子

序号	编码	名称	单位	取值区间	描述及要求
1	SJXX	时间信息 (采集时间)	—	—	◆校验必填项 ◆校验内容格式: YYYYMMDDhh24m mss
2	JD	经度	°	0~180.000000	◆校验必填项 ◆校验取值区间
3	WD	纬度	°	0~90.000000	◆校验必填项 ◆校验取值区间
4	DWZT	定位状态	—	0: 有效定位 1: 无效定位	◆国六校验必填项 ◆校验取值区间
5	HJWD	环境温度	°C	-273~1735	◆校验取值区间
6	DQYL	大气压力	kPa	0~125	◆校验取值区间

B.9.2.2 发动机因子

序号	编码	名称	单位	取值区间	描述及要求
1	CS	车速	km/h	0~250.996	◆校验必填项 ◆校验取值区间
2	FDJZS	发动机转速	rpm	0~8031.875	◆校验必填项 ◆校验取值区间
3	FDJRLLL	发动机燃料流量	L/h	0~3212.75	◆国六校验必填项 ◆校验取值区间
4	FDJNJMS	发动机扭矩模式	—	0: 超速失效 1: 转速控制 2: 扭矩控制 3: 转速/扭矩控制 9: 正常	◆校验必填项 ◆校验取值区间
5	SJNJFBF	实际扭矩百分比	%	-125~125	◆校验必填项 ◆校验取值区间

6	MCNJFBF	摩擦扭矩百分比	%	-125 ~ 125	◆校验取值区间
7	JQLL	进气流量	kg/h	0~3212.75	◆国六校验必填项 ◆校验取值区间
8	JQWD	进气温度	°C	-40~210	◆校验取值区间
9	YMTB	油门踏板	%	0~100	◆校验必填项 ◆校验取值区间
10	MDZT	MIL 灯状态	—	0: 异常 1: 正常	◆校验必填项 ◆校验取值区间
11	LQYWD	冷却液温度	°C	-40~210	◆校验取值区间
12	YXYW	油箱液位	%	0~100	◆校验必填项 ◆校验取值区间
13	ZXSLC	总行驶里程	km	0~526385151.9	◆校验必填项 ◆校验取值区间
14	ZYH	总油耗	L	0~2105540607.5	◆校验必填项 ◆校验取值区间
15	DQJHDXZL X	当前激活的限制类型	—	—	◆可自定义文本上传,文本长度不超过 200 ◆校验取值区间

B.9.2.3 后处理因子

● DOC/催化器装置

序号	编码	名称	单位	取值区间	描述及要求
1	JQYHL	进气氧含量 (DOC 前氧)	%	—	◆国四校验必填项 ◆校验取值区间
2	PQYHL	排气氧含量 (DOC 后氧)	%	—	◆国四校验必填项 ◆校验取值区间

● SCR 装置

序号	编码	名称	单位	取值区间	描述及要求
1	NSXYW	尿素箱液位	%	0.0~ 100.0	◆校验必填项 ◆校验取值区间
2	NSXWD	尿素箱温度	°C	-40~210	◆校验必填项 ◆校验取值区间
3	SJNSPSL	实际尿素喷射量	ml/h	—	◆校验必填项 ◆校验取值区间
4	JQDYCLZ	后处理上游氮氧浓度	ppm	-200 ~ 3012.75	◆校验必填项 ◆如未装配, 序号 4,5 二选一 ◆校验取值区间
5	HCLXYDYN D	后处理下游氮氧浓度	ppm	-200 ~ 3012.75	◆校验必填项; ◆如未装配, 序号 4,5 二选一 ◆校验取值区间
6	HCLSYQPW D	后处理上游排气温度	°C	-273 ~ 1734.96875	◆校验必填项 ◆如未装配, 序号 6,7 二选一 ◆校验取值区间
7	HCLXYPQW D	后处理下游排气温度	°C	-273 ~ 1734.96875	◆校验必填项 ◆如未装配, 序号 6,7 二选一 ◆校验取值区间
8	ZNSXH	总尿素消耗	g	—	◆校验必填项 ◆校验取值区间
9	SCRZXTZT	SCR 子系统状态	—	—	◆可自定义文本上传, 文本长度不超过200

● POC/DPF 装置

序号	编码	名称	单位	取值区间	描述及要求
1	PQWD	(DPF/POC)排气温度	°C	—	◆校验必填项 ◆校验取值区间
2	PQBY	(DPF/POC)排气背压	kpa	—	◆校验必填项 ◆如未装配, 序号2,3 二选一 ◆校验取值区间
3	ZTYC	(DPF/POC)载体压差	kpa	0 kPa~ 6425.5 kPa	◆校验必填项 ◆如未装配, 序号2,3 二选一 ◆校验取值区间
4	KLWND	颗粒物浓度	mg/m ³	0-100mg/m ³	◆校验取值区间
5	BTGD	不透光度	%	0-100%	◆校验取值区间

● 其他装置

序号	编码	名称	单位	取值区间	描述及要求
1	JYPEMSDN OXPFZ	基于PEMS的NO _x 排放值	—	—	◆校验取值区间
2	ECUSJCGJ C	ECU 数据篡改监测	—	—	◆校验取值区间

B.9.3 故障数据

序号	编码	名称	类型	描述及要求
1	SBBH	设备编号	字符(50)	—
2	SPN	故障码	字符(50)	—
3	SPNNAME	故障名称	字符(2)	—
4	FMI	故障值	字符(20)	—
5	FMINAME	故障描述	字符(60)	—
6	GZSJ	故障时间	字符(40)	—

B.9.4 拆除报警数据

序号	编码	名称	类型	描述及要求
1	BJSJ	报警时间	时间	◆校验必填项 ◆校验内容格式： YYYYMMDDhh24mmss
2	BJLB	报警类别	字符(4)	◆校验必填项 ◆校验取值区间 1：拆除报警
3	DWZT	定位状态	字符(2)	◆校验取值区间 0：有效定位，1：无效定位
4	JD	经度	数值(10,6)	◆校验必填项 ◆校验取值区间 0~ 180.000000°
5	WD	纬度	数值(10,6)	◆校验必填项 ◆校验取值区间 0~ 90.000000°

B.10 协议样例

样例是在未加密情况下的数据包，样例仅提供JSON 部分内容。

B.10.1 中心鉴权数据样例

字段名称	参数说明	备注信息
HPHM	号牌号码	—
HPZL	号牌种类	见 GA/T 16.7
SBBH	设备编号	—
WriteJsonDoc	写入数据	使用 JSON 格式文档
上传数据包	<pre> {"exchangeType":"30","exchangeCode":"33010000012018010213141500000001","requestTime":"20180102131415","body":[{"HPHM":"浙A12345","HPZL":"02","SBBH":"33010000000001"},{"HPHM":"浙 </pre>	

	A23456","HPZL":"02","SBBH":"33010000000002"}], "version":"1.0" }
数据包回执	{"exchangeType":"31","exchangeCode":"33010000012018010213141 500000001","responseTime":"20180102131415",-- 返回数据时间"code":"1","message":"数据鉴权成功", "version":"1.0"}
注意	1、body 部分可以包含多个鉴权数据, 鉴权量 100 个以内; 2、返回 exchangeCode 与上传数据包的exchangeCode 相对应; 3、鉴权信息编码表见相关标准

B. 10.2 写入类数据样例

字段名称	参数说明	备注信息
SBBH	设备编号	—
SCSJ	上传时间	车载排放诊断 (OBD) 系统检测时间
WriteJsonDoc	写入数据	使用 JSON 格式文档
上传数据包	<pre> {"exchangeType":"30","exchangeCode":"33010000012018010213141500000001","requestTime":"20180102131415","body":[{"SBBH":"33010000000001","SCSJ":"20180102131415","PL_1":"1800","PL_2":"340","PL_10":"21","JD":"120.000001","WD":"30.000001"}, {"SBBH":"33010000000001","SCSJ":"20180102131416","PL_1":"1830","PL_2":"341","PL_10":"22","JD":"120.000001","WD":"30.000001"}],"version":"1.0"} </pre>	
数据包回执	<pre> {"exchangeType":"11","exchangeCode":"33010000012018010213141500000001","responseTime":"20180102131415","code":"1","message":"数据上报成功","version":"1.0"} </pre>	

注意	<p>1、body 部分可以包含多个鉴权数据，鉴权量 100 个以内；</p> <p>2、返回 exchangeCode 与上传数据包的 exchangeCode 相对应；</p> <p>3、上报因子编码表见附录 C1.2；</p> <p>4、污染因子可根据技术路线选择性传输，无法采到因子可不上传其编码</p>
----	--

B. 10.3 写入故障类数据样例

字段名称	参数说明	备注信息
HPHM	号牌号码	—
HPZL	号牌种类	见 GA/T 16.7
WriteJsonDoc	写入数据	使用 JSON 格式文档
SPN	故障码	—
SPNNAME	故障名称	—
FMI	故障值	—
FMINAME	故障描述	—
GZSJ	故障时间	—
上传数据包	<pre> {"exchangeType":"20","exchangeCode":"33010000012018010213141500000001","requestTime":"20180102131415","body":[{"SBBH":"33010000000001","GZSJ":"20180102131415","SPN":"XXXX","SPNNAME":"SNS N","P MI":"XX","P MINAME":"PNPN"},{"SBBH":"33010000000002","GZSJ":"20180102131415","SPN":"XXXX","SPNNAME":"SNS N","P MI":"XX","P MINAME":"PNPN"}],"version":"1.0"} </pre>	
数据包回执	<pre> {"exchangeType":"21","exchangeCode":"33010000012018010213141500000001","responseTime":"20180102131415","code":"1","message":"数据上报成功","version":"1.0"} </pre>	
注意	<p>1、body 部分可以包含多个鉴权数据，鉴权量 100 个以内；</p> <p>2、返回 exchangeCode 与上传数据包的 exchangeCode 相对应</p>	

字段名称	参数说明	备注信息
HPHM	号牌号码	—
HPZL	号牌种类	见 GA/T 16.7
WriteJsonDoc	写入数据	使用JSON 格式文档
上传数据包	{"exchangeType":"00","exchangeCode":"33010000012018010213141500000004","requestTime":"20180102131415","version":"1.0"}	
数据包回执	{"exchangeType":"01","exchangeCode":"33010000012018010213141500000004","responseTime":"20180102131415","code":"1","message":"数据请求成功", "version":"1.0"}	
注意	<p>1、body 部分可以包含多个鉴权数据，鉴权量 100 个以内；</p> <p>2、返回 exchangeCode 与上传数据包的 exchangeCode 相对应；</p> <p>3、心跳数据不包括数据包体 body,心跳时间为上传 responseTime时间</p>	

B. 11 字典代码说明

- B. 11.1 机动车车辆类型代码应参照GA/T 16.4 的规定执行。
- B. 11.2 机动车号牌种类代码应参照GA/T 16.7 的规定执行。
- B. 11.3 机动车能源种类代码应参照GA/T 16.9 的规定执行。