



中华人民共和国国家标准

GB/T 39851.3—2021

道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信 第3部分：排放相关系统的需求

Road vehicles—Diagnostic communication over Controller Area Network (DoCAN)—
Part 3: Requirements for emissions-related systems

[ISO 15765-4:2016, Road vehicles—Diagnostic communication over
Controller Area Network (DoCAN)—Part 4: Requirements for
emissions-related systems, MOD]

2021-10-11 发布

2022-05-01 实施

国家市场监督管理总局 发布
国家标准化管理委员会

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义、符号缩略语	2
4 约定	3
5 概述	3
6 外部测试设备初始化序列	3
7 应用层.....	11
8 会话层.....	11
9 传输协议层.....	12
10 网络层	12
11 数据链路层	18
12 物理层	18
参考文献	24

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。

本文件是 GB/T 39851《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信》的第 3 部分。GB/T 39851 已发布了以下部分：

——第 2 部分：传输层协议和网络层服务；

——第 3 部分：排放相关系统的需求。

本文件修改采用 ISO 15765-4:2016《道路车辆 控制器局域网的诊断通信(DoCAN) 第 4 部分：排放相关系统的需求》。

本文件与 ISO 15765-4:2016 的技术性差异及原因如下：

——关于规范性引用文件，本文件做了具有技术性差异的调整，以适应我国的技术文件，调整的情况集中反映在第 2 章“规范性引用文件”中，具体调整如下：

- 用修改采用国际标准的 GB/T 39851.2 代替了 ISO 15765-1 和 ISO 15765-2。

本文件做了下列编辑性改动：

——本文件名称变更为《道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信 第 3 部分：排放相关系统的需求》。

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。

本文件由中华人民共和国工业和信息化部提出。

本文件由全国汽车标准化技术委员会(SAC/TC 114)归口。

本文件起草单位：长城汽车股份有限公司、中国汽车技术研究中心有限公司、安徽江淮汽车集团股份有限公司、宁波吉利汽车研究开发有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、兴科迪科技(泰州)有限公司、东软集团(大连)有限公司。

本文件主要起草人：周建仓、朱彤、孙婧、吴含冰、季国田、牛玉娇、史晓密、顾晓莉、吴少华、耿伟峰、刘彬、樊汝湖、饶生源、王立崇、白云飞、孙旺、夏利平、许黎黎。

引 言

本文件定义了车辆诊断系统的通用需求,该系统在 ISO 11898-1 规定的 CAN 通信链路上实现。本文件主要用于诊断系统,同时也满足需要网络协议的其他 CAN 系统。GB/T 39851 拟由两个部分构成。

——第 2 部分:传输层协议和网络层服务。规定了车载 CAN 的通则以及传输层和网络层服务。

——第 3 部分:排放相关系统的需求。目的是实现与符合 OBD/WWH-OBD 定义的车辆成功建立、保持和终止通信。

为实现上述目标,本文件采用 ISO/IEC 7498-1 和 ISO/IEC 10731 的开放系统互联(OSI)基本参考模型,该模型将通信系统划分为 7 层,见表 1。

表 1 增强型和排放相关诊断法规的诊断规范向 OSI 各层的映射

OSI 7 层 ^a	车辆制造商增强型 诊断	OBD (车载诊断系统)	WWH-OBD (车载诊断系统)		
应用层 (第 7 层)	ISO 14229-1、 ISO 14229-3	ISO 15031-5	ISO 27145-3、ISO 14229-1		
表示层 (第 6 层)	车辆制造商自定义	ISO 15031-2、ISO 15031-5、 ISO 15031-6、SAE J1930-DA、 SAE J1979-DA、SAE J2012-DA	ISO 27145-2、SAE J1930-DA、 SAE J1979-DA、SAE J2012-DA、 SAE J1939-DA(SPNs)、 SAE J1939-73 附录 A(FMI)		
会话层 (第 5 层)	ISO 14229-2				
传输协议层 (第 4 层)	GB/T 39851.2	GB/T 39851.2	GB/T 39851.3	GB/T 39851.3、 GB/T 39851.2	
网络层 (第 3 层)				ISO 27145-4	
数据链路层 (第 2 层)	ISO 11898-1	ISO 11898-1			
物理层 (第 1 层)	ISO 11898-1、 ISO 11898-2、 ISO 11898-3、 或者车辆制造商 自定义	ISO 11898-1、 ISO 11898-2	ISO 11898-1、 ISO 11898-2		
^a 7 层符合 ISO/IEC 7498-1 和 ISO/IEC 10731。					

ISO 14229-3 所涵盖的应用层服务是根据 ISO 14229-1 和 ISO 15031-5 所建立的诊断服务定义的,但限于与它们一起使用。

本文件所涵盖的传输协议和网络层服务独立于物理层实现,物理层仅用于法定的车载诊断(OBD)。

对于其他应用领域,本文件可与任何 CAN 物理层兼容。

道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信

第3部分：排放相关系统的需求

1 范围

本文件规定了具有一个或多个控制器的控制器局域网(CAN)的要求,控制器遵循 OBD(车载诊断系统)或 WWH-OBD(全球协调车载诊断系统)。总线网络设定了外部设备用于扫描和维修的诊断相关应用。控制器网络如果使用外部测试设备进行检查和维修诊断功能,则车辆和外部测试设备的 CAN 网络要求基于 GB/T 39851.2、ISO 11898-1 和 ISO 11898-2 规范。

本文件规定了为实现与符合 OBD/WWH-OBD 法规定义的车辆成功建立、保持和终止通信的相关要求。车辆和测试设备之间需要具备即插即用通信能力,以保证外部测试设备和车辆的互操作。为实现该目标,详细介绍了开放式系统互联(OSI)各层的要求。

本文件未规定车辆控制器局域网(CAN)总线架构,旨在确保车辆的控制器局域网(CAN)符合外部测试设备的通信需求。

本文件是基于控制器局域网的诊断通信的切入点。基于初始化的结果,外部测试设备确定车辆的排放相关系统支持的协议和诊断服务:

- OBD:ISO 15031(所有部分);
- WWH-OBD:ISO 27145(所有部分)。

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 39851.2 道路车辆 基于控制器局域网的诊断通信 第2部分:传输层协议和网络层服务(GB/T 39851.2—2021,ISO 15765-2:2016,MOD)

ISO 11898-1 道路车辆 控制器局域网(CAN) 第1部分:数据链路层和物理信号层[Road vehicles—Controller area network (CAN)—Part 1:Data link layer and physical signalling]

ISO 11898-2 道路车辆 控制器局域网(CAN) 第2部分:高速媒体访问单元[Road vehicles—Controller area network (CAN)—Part 2:High-speed medium access unit]

ISO 15031-5 道路车辆 用于排放相关诊断的车辆与外部设备之间的通信 第5部分:排放相关的诊断服务(Road vehicles—Communication between vehicle and external equipment for emissions-related diagnostics—Part 5:Emissions-related diagnostic services)

ISO 27145-3 道路车辆 全球统一道路车辆车载诊断(WWH-OBD)通信要求的实现 第3部分:公用信息词典[Road vehicles—Implementation of World-Wide Harmonized On-Board Diagnostics (WWH-OBD) communication requirements—Part 3:Common message dictionary]

ISO 27145-4 道路车辆 全球统一道路车辆车载诊断(WWH-OBD)通信要求的实现 第4部分:车辆和测试设备之间的连接[Road vehicles—Implementation of World-Wide Harmonized On-Board Diagnostics(WWH-OBD) communication requirements—Part 4:Connection between vehicle and test equipment]