



中华人民共和国国家标准

GB/T XXXXX—XXXX

道路车辆 车辆和外部设备之间排放相关 诊断的通信 第3部分：诊断连接器和相 关电路的要求及使用

Road vehicles — Communication between vehicle and external equipment for
emissions-related diagnostics —Part 3: Diagnostic connector and related electrical
circuit: Specification and use

(ISO 15031-3:2016, IDT)

(征求意见稿)

(本草案完成时间 2021.6.12)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 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	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语、定义和缩略语	1
4 连接器要求	1
5 以太网	2
6 车载烟火装置的附加通信线路	2
附录 A（资料性） 根据 ISO 13400-4 分配以太网引脚选项#1 和#2	3
附录 B（资料性） 根据 ISO 26021 引脚分配附加通信线路	4
参考文献	5

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 XXXXX《道路车辆 车辆和外部设备之间排放相关诊断的通信》的第3部分。GB/T XXXXX已经发布了以下部分：

- 第1部分：一般信息和使用案例定义；
- 第2部分：术语、定义、缩写和首字母缩略词的指南；
- 第3部分：诊断连接器和相关电路的要求及使用；
- 第4部分：外部测试设备；
- 第5部分：排放相关诊断服务；
- 第6部分：诊断故障编码定义；
- 第7部分：数据链安全。

本文件等同采用ISO 15031-3:2016《道路车辆 车辆和外部设备之间排放相关诊断的通信 第3部分：诊断连接器和相关电路的要求及使用》。

本部分与ISO 15031-3:2016的技术性差异如下：

- 将国际标准中的“本国际标准”改为“本文件”；
- 删除国际标准的前言；
- 修改国际标准的引言及其表述和图1的内容。

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/TC114）归口。

本文件起草单位：

本文件主要起草人：

引 言

本文件由多部分组成，这些部分组合在一起提供了一套连贯的有条理的规范，以便于排放相关诊断。GB/T XXXX.1为系列文件提供了引言。GB/T XXXX.2至GB/T XXXX.7以SAE推荐规范为依据。GB/T XXXX.3以SAE J1962为依据。

GB/T XXXX包括在立法排放相关OBD范围内，车辆的车载诊断(OBD)系统和测试设备之间通过车辆进行的通讯。

为为实现上述目标,本部分采用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七层。将ISO 15031所述的服务映射到模型上时，其可划分为以下层级(表1)：

- 应用层（第7层），详见：
 - ISO 15031-5（排放相关OBD）；
 - ISO 27145-3（WWH-OBD）。
- 表示层（第6层），详见：
 - ISO 15031-2, SAE J1930-DA；
 - ISO 15031-5, SAE J1979-DA；
 - ISO 15031-6, SAE J2012-DA (OBD)；
 - ISO 27145-2, SAE J2012-DA (WWH-OBD)。
- 会话层服务（第5层），详见：
 - ISO 14229-2支持ISO 15765-4 DoCAN和ISO 14230-4 DoK-Line协议；
 - ISO 14229-2不适用于SAE J1850和ISO 9141-2协议。
- 传输层服务（第4层），详见：
 - DoCAN: GB/T 39851.2-2021传输协议和网络层服务；
 - SAE J1850: ISO 15031-5排放相关诊断服务；
 - ISO 9141-2: ISO 15031-5排放相关诊断服务；
 - DoK-Line: ISO 14230-4、ISO 15031-5排放相关诊断服务。
- 网络层服务（第3层），详见：
 - DoCAN: GB/T 39851.2-2021传输协议和网络层服务；
 - SAE J1850: ISO 15031-5排放相关诊断服务；
 - ISO 9141-2: ISO 15031-5排放相关诊断服务；
 - DoK-Line: ISO 14230-4、ISO 15031-5排放相关诊断服务。
- 数据链路层（第2层），详见：
 - DoCAN: ISO 15765-4、ISO 11898-1；
 - CAN: ISO 11898-1, ISO 11898-2；
 - SAE J1850；
 - ISO 9141-2；
 - DoK-Line: ISO 14230-2。
- 物理层（第1层），详见：
 - DoCAN: ISO 15765-4、ISO 11898-1、ISO 11898-2；
 - SAE J1850；
 - ISO 9141-2；

- DoK-Line: ISO 14230-1。

表1 可适用于 OSI 层的法定排放相关 OBD/WWH-OBD 诊断规范

适用性	OSI7 层	排放相关的 OBD 通信要求				排放相关的 WWH-OBD 通信要求			
根据 ISO/IEC 7498-1 和 ISO/IEC 10731 的七层	应用层 (第 7 层)	ISO 15031-5				ISO 27145-3			
	表示层 (第 6 层)	ISO 15031-2、ISO 15031-5、ISO 15031-6 SAE J1930-DA/SAE J1979-DA				ISO 27145-2 SAE J1930-DA/SAE J1979-DA			
		SAE J2012-DA (OBD)				SAE J2012-DA (WWH-OBD)			
	会话层 (第 5 层)	不适用		ISO 14229-2					
	传输层 (第 4 层)	ISO15031-5		ISO 14230-4	GB/T 39851.2-2021	ISO 15765-4	GB/T 39851.2-2021	ISO 27145-4	ISO 13400-2
	网络层 (第 3 层)			ISO 14230-2	ISO 11898-1		ISO 11898-1		ISO 13400-3
	数据链路层 (第 2 层)	SAE J1850	ISO 9141-2	ISO 14230-1	ISO 11898-2	ISO 15765-4	ISO 11898-1	ISO 27145-4	ISO 13400-3
	物理层 (第 1 层)	ISO 14230-1		ISO 11898-2	ISO 11898-2		ISO 13400-3		

道路车辆 车辆和外部设备之间排放相关诊断的通信 第3部分： 诊断连接器和相关电路的要求及使用

1 范围

本文件规定了物理连接和相关引脚使用的要求，以便能够标准地访问OBD数据。

本文件适用于车载诊断规则要求道路车辆配备标准化连接器，以便符合ISO 15031-4标准的外部测试设备访问OBD信息。

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。

SAE J1962:2015 诊断连接器（Diagnostic connector）

3 术语、定义和缩略语

3.1 术语和定义

SAE J1962界定的术语和定义适用于本文件。

3.2 缩略语

ACL：附加通信线路（additional communication line）

CAN：控制器局域网（Controller Area Network）

RHD：右驱（right-hand-driven）

4 连接器要求

4.1 引用标准见 SAE J1962

ISO 15301的本部分与SAE J1962诊断连接器相对应。

4.2 右驱车辆连接器系统性能要求

SAE J1962:2015中5.4.4 e)规定的“在其它轴向方向，性能要求应承受220 N力而不出现机械故障”不适用于右驱车辆。

4.3 右驱位置和车辆 A 型连接器的位置

这个定义取代SAE J1962:2015中4.1.1。在带有A型连接器的RHD车型中连接器位于第一排脚步空间区域。车辆连接器应牢固地安装在车辆上，以便于拆卸。

连接器的安装应使车辆连接器的表面向下(从水平的-z方向指向 90°),或指向车辆的后方(距离水平的-x方向为 0°),或两者之间的任何角度(见SAE J1962:2015图2)。公差: $\pm 5^\circ$ 。

连接器可以垂直安装,也可以水平安装(见SAE J1962:2015图2),但不应朝向其他角度。

5 以太网

附录A中对以太网连接器布局、引脚信息和简化测试设备电路的引用(例如以太网选项1和#2)作了说明。

6 车载烟火装置的附加通信线路

附录B中对车载烟火装置、连接器布局和引脚分配信息的参考资料作了说明。

附 录 A

(资料性)

根据 ISO 13400-4 分配以太网引脚选项#1 和#2

在ISO 13400-4中规定了以太网引脚分配选项#1和#2的要求。

附录 B

(资料性)

根据 ISO 26021 引脚分配附加通信线路

ISO 26021系列包括两个部分，其中规定了附加通信线路的要求。ISO 26021的这些部分是：

- ISO 26021-4：具有双向通信的附加通信线路；
- ISO 26021-5：具有脉宽调制信号的附加通信线路。

具有双向通信的附加通信线路的物理层符合ISO 14230-1(参见ISO 26021-4)。

脉宽调制信号的物理层符合ISO 14230-1(参考ISO 26021-5)。

外部烟火装置部署工具(PDT)使用连接到车载烟火控制单元(PCU)的ACL来启用部署序列。更多详细内容见ISO 26021-4、ISO 26021-5。

参 考 文 献

- [1] ISO 6722-3:1993) Road vehicles—Unscreened low-tension cables—Part 3: Conductor sizes and dimensions for thick-wall insulated cables
- [2] ISO 6722-4:1993) Road vehicles—Unscreened low-tension cables—Part 4: Conductor sizes and dimensions for thin-wall insulated cables
- [3] ISO 9141-2 Road vehicles—Diagnostic systems—Part 2: CARB requirements for interchange of digital information
- [4] ISO 13400-3 Road vehicles—Diagnostic communication over Internet Protocol (DoIP)—Part 3:IEEE 802.3 based wired vehicle interface
- [5] ISO 13400-4) Road vehicles—Diagnostic communication over Internet Protocol (DoIP) —Part 4:Ethernet-based high-speed data link connector
- [6] ISO 14230-4 Road vehicles—Diagnostic systems—Keyword Protocol 2000—Part 4: Requirements for emission-related systems
- [7] ISO 15031-1 Road vehicles—Communication between vehicle and external equipment for emissions-related diagnostics—Part 1: General information and use case definition
- [8] ISO 15031-4 Road vehicles—Communication between vehicle and external equipment for emissions-related diagnostics—Part 4: External test equipment
- [9] ISO 15765-4 Road vehicles—Diagnostics on Controller Area Network(CAN)—Part 4:Requirements for emissions-related systems
- [10] ISO 26021-4 Road vehicles—End-of-life activation of on-board pyrotechnic devices—Part 4:Additional communication line with bidirectional communication
- [11] ISO 26021-5 Road vehicles—End-of-life activation of on-board pyrotechnic devices—Part 5:Additional communication line with pulse width modulated signal
- [12] SAE J1850 Class B Data Communications Network Interface
- [13] IEEE 802.3 IEEE Standard for Information technology—Telecommunications and information exchange between systems — Local and metropolitan area networks—Specific requirements —Part 3: Carrier sense multiple access with collision detection (CSMA/CD) access method and physical layer specifications
-