



中华人民共和国国家标准

GB/T 42193.5—2026/ISO 15031-5:2015

道路车辆 车辆和外部设备之间排放 相关诊断的通信 第5部分： 排放相关诊断服务

Road vehicles—Communication between vehicle and external
equipment for emissions-related diagnostics—Part 5:
Emissions-related diagnostic services

(ISO 15031-5:2015, IDT)

2026-09-28 发布

2027-04-01 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 III

引言 IV

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语、定义和缩略语..... 2

4 约定 5

5 文件概览 5

6 技术要求 7

7 ISO 9141-2、ISO 14230-4 和 SAE J1850 诊断服务定义 38

8 ISO 15765-4 诊断服务定义 96

参考文献..... 147

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 42193《道路车辆 车辆和外部设备之间排放相关诊断的通信》的第 5 部分。GB/T 42193 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、缩写和缩略语的指南；
- 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：诊断故障码定义；
- 第 7 部分：数据链安全。

本文件等同采用 ISO 15031-5:2015《道路车辆 车辆和外部设备之间排放相关诊断的通信 第 5 部分：排放相关诊断服务》。

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、一汽—大众汽车有限公司、中汽研(天津)汽车工程研究院有限公司、北京国家新能源汽车技术创新中心有限公司、中汽研汽车检验中心(天津)有限公司、吉利汽车研究院(宁波)有限公司、东风汽车集团有限公司、上汽大众汽车有限公司。

本文件主要起草人：石鹏飞、吴含冰、王立崇、潘俊家、曾富强、郑子健、吴倩、刘乐、姜发祥、李燕、胡芮、彭双印、秦宏伟、张登权、李秋霞、任烁今、袁美女。

引言

GB/T 42193 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 42193 拟由 7 部分构成。

- 第 1 部分:一般信息和使用案例定义。目的在于给出车辆和外部设备之间排放相关诊断的一般信息和使用案例定义,旨在为系列文件提供概述。
- 第 2 部分:术语、定义、缩写和缩略语的指南。目的在于为车辆和外部设备之间排放相关诊断的通信的术语、定义、缩写和缩略语提供指南,旨在统一规则。
- 第 3 部分:诊断连接器和相关电路的要求及使用。目的在于为车辆和外部设备之间排放相关诊断的连接器和相关电路提供要求,旨在能标准地访问 OBD 数据。
- 第 4 部分:外部测试设备。目的在于给出车辆和外部测试设备之间通信建立方式和外部测试设备要求,旨在使外部测试设备通过 OBD 服务有效地访问车辆。
- 第 5 部分:排放相关诊断服务。目的在于给出车辆和外部设备之间排放相关诊断服务要求,旨在统一通信要求。
- 第 6 部分:诊断故障码定义。目的在于给出车辆和外部设备之间排放相关诊断的故障码格式和描述,旨在统一故障码格式。
- 第 7 部分:数据链安全。目的在于为车辆诊断数据链保护道路车辆模块免受非法入侵提供指南,旨在为保护车辆免受通过车辆诊断连接非法入侵提供指导。

GB/T 42193 包括在排放相关车载诊断(OBD)范围内,车辆的 OBD 系统和通过车辆的测试设备之间的通信。

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。将 GB/T 42193 所述的服务映射到模型上时,划分为以下层级(见表 1)。

- 应用层(第 7 层),详见:
 - 本文件(排放相关 OBD);
 - ISO 27145-3(WWH-OBD)。
- 表示层(第 6 层),详见:
 - GB/T 42193.2、SAE J1930-DA;
 - 本文件、SAE J1979-DA;
 - GB/T 42193.6、SAE J2012-DA(OBD);
 - ISO 27145-2、SAE J2012-DA(WWH-OBD)。
- 会话层(第 5 层),详见:
 - GB/T 40822—2021 第 7 章支持 GB/T 39851.3 DoCAN 和 GB/T 41590.4 DoK-Line 协议;
 - GB/T 40822—2021 第 7 章不适用于 SAE J1850 和 ISO 9141-2 协议。
- 传输层(第 4 层),详见:
 - DoCAN:GB/T 39851.2 传输层协议和网络层服务;
 - SAE J1850:本文件排放相关诊断服务;
 - ISO 9141-2:本文件排放相关诊断服务;
 - DoK-Line:GB/T 41590.4、本文件排放相关诊断服务。

——网络层(第3层),详见:

- DoCAN:GB/T 39851.2 传输层协议和网络层服务;
- SAE J1850:本文件排放相关诊断服务;
- ISO 9141-2:本文件排放相关诊断服务;
- DoK-Line:GB/T 41590.4、本文件排放相关诊断服务。

——数据链路层(第2层),详见:

- DoCAN:GB/T 39851.3、GB/T 41588.1;
- SAE J1850;
- ISO 9141-2;
- DoK-Line:GB/T 41590.2。

——物理层(第1层),详见:

- DoCAN:GB/T 39851.3、GB/T 41588.1、GB/T 41588.2;
- SAE J1850;
- ISO 9141-2;
- DoK-Line:GB/T 41590.1。

表 1 适用于 OSI 层的排放相关 OBD/WWH-OBD 诊断规范

适用性	OSI 7 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)	本文件					ISO 27145-3		
	表示层 (第 6 层)	GB/T 42193.2、本文件、GB/T 42193.6 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		GB/T 40822—2021 第 7 章					
	传输层 (第 4 层)	本文件		GB/T 41590.4	GB/T 39851.2	GB/T 39851.3	GB/T 39851.2	ISO 27145-4	GB/T 43258.2
	网络层 (第 3 层)								
	数据链路层 (第 2 层)	SAE J1850	ISO 9141-2	GB/T 41590.2	GB/T 41588.1		GB/T 41588.1		GB/T 43258.3
	物理层 (第 1 层)			GB/T 41590.1	GB/T 41588.1 GB/T 41588.2	GB/T 41588.1 GB/T 41588.2			

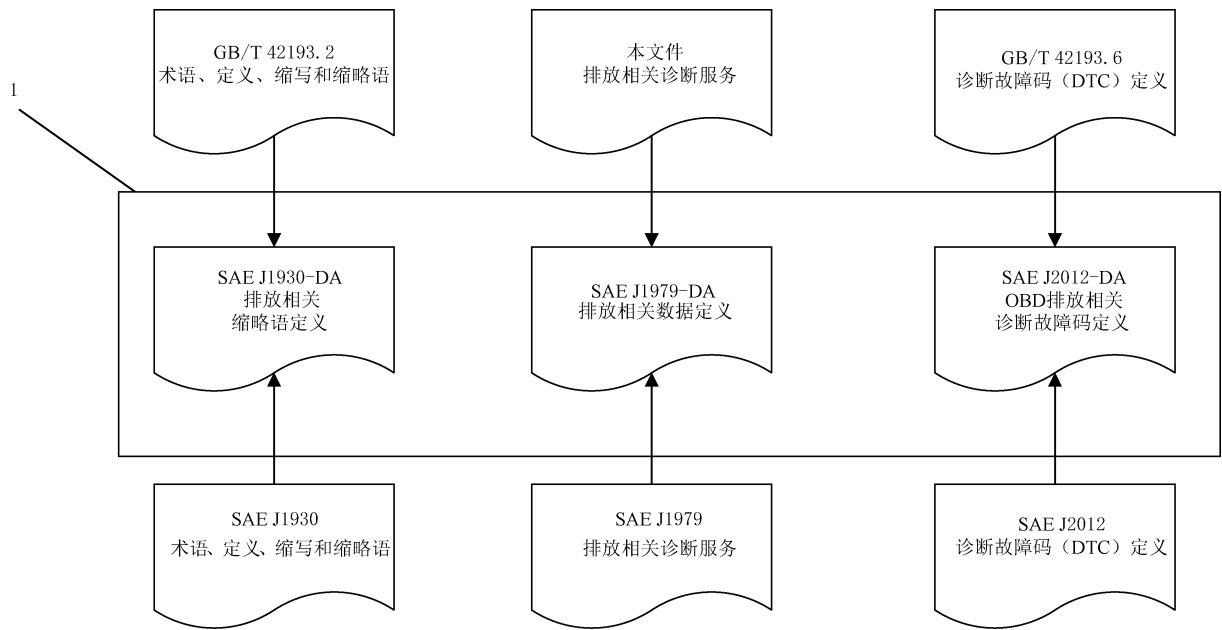
GB/T 42193 引用了一些 SAE 文件,这些文件包含所有术语、数据和 DTC(诊断故障代码)的定义,该说明如图 1 所示。关于被引用的文件内容的附加信息给定如下。

——SAE J1930:该文件关注的是用于命名对象和系统的程序以及关注所建立的名称中的一套词汇。它引用 SAE J1930-DA,其中包含所有标准化的命名对象、术语和缩略语。

——SAE J1979:该文件关注的是排放相关诊断服务(诊断测试模式)的定义。它引用 SAE J1979-

DA,其中包含所有标准化的数据项目,如 PID、TID、监测 ID 和信息类型 ID。

——SAE J2012:该文件关注的是定义排放相关的 DTC 的程序。它引用 SAE J2012-DA,其中包含所有标准化的项目,如 DTC 和 FTB。



标引序号说明:

1——SAE 数字附录。

图 1 SAE 数字附录文件引用

车载诊断(OBD)要求车辆向外部(非车载)“通用”测试设备提供最低限度的诊断信息。

本文件参考了 SAE J1979-DA。SAE J1979-DA 主要关注以下定义:

- 参数标识符(PID);
- 测试标识符(TID);
- OBD 监测标识符(OBDMID);
- 单元和缩放比例标识符(UASIDs);
- 信息类型(INFOTYPE)。

道路车辆 车辆和外部设备之间排放 相关诊断的通信 第 5 部分： 排放相关诊断服务

1 范围

本文件规定了符合车载诊断(OBD)的数据报告要求。本文件规定了：

- a) 请求和响应消息的格式；
- b) 来自外部测试设备的请求消息和来自车辆的响应消息以及这些消息和后续请求消息之间的时间要求；
- c) 当数据无效时，车辆和外部测试设备之间的处理方式；
- d) 用以满足 OBD 的一系列诊断服务以及请求和响应消息的内容。

本文件规定了需要车辆和外部测试设备支持的诊断服务和功能寻址请求/响应信息，以便获取车辆排放相关的数据。任何满足 ISO 15031-4 的外部测试设备可使用这些信息从车辆获取排放相关的数据。

本文件规定了 ISO 9141-2、ISO 14230-4、SAE J1850 和 ISO 15765-4 现行条款的额外要求，并替代现行条款。

本文件适用于不同年度车型、不同发动机类型和不同车辆类型的 OBD 需求。

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。

ISO 9141-2 道路车辆 诊断系统 第 2 部分：交换数字信息的 CARB 要求(Road vehicles—Diagnostic systems—Part 2: CARB requirements for interchange of digital information)

ISO 14229-2 道路车辆 统一的诊断服务(UDS) 第 2 部分：会话层服务[Road vehicles—Unified diagnostic services (UDS)—Part 2: Session layer services]

注：GB/T 40822—2021 道路车辆 统一的诊断服务(ISO 14229-1:2020, ISO 14229-2:2013, ISO 14229-3:2012, ISO 14229-4:2012, ISO 14229-5:2013, ISO 14229-6:2013, ISO 14229-7:2015, ISO 14229-8:2020, MOD)

ISO 14230-2 道路车辆 基于 K 线的诊断通信(DoK-Line) 第 2 部分：数据链路层[Road vehicles—Diagnostic communication over K-Line (DoK-Line)—Part 2: Data link layer]

注：GB/T 41590.2—2022 道路车辆 基于 K 线的诊断通信 第 2 部分：数据链路层(ISO 14230-2:2016, IDT)

ISO 14230-4 道路车辆 诊断系统 关键字协议 2000 第 4 部分：排放相关系统的要求(Road vehicles—Diagnostic systems—Keyword Protocol 2000—Part 4: Requirements for emission-related systems)

注：GB/T 41590.4—2022 道路车辆 基于 K 线的诊断通信 第 4 部分：排放相关系统要求(ISO 14230-4:2000, IDT)

ISO 15031-2 道路车辆 车辆和外部设备之间排放相关诊断的通信 第 2 部分：术语、定义、缩写