



中华人民共和国国家标准

GB/T 40430—2021

道路车辆 基于控制器局域网的 诊断通信 符号集

Road vehicles—Diagnostic communication over controller area
network (DoCAN) —Dictionary

2021-08-20 发布

2022-03-01 实施

国家市场监督管理总局
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	I
引言	II
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 通用要求	1
5 格式结构	2
6 诊断故障码描述	5
附录 A (资料性) 诊断故障码命名指南	7
附录 B (资料性) FTB 推荐的故障类型字节	10
参考文献	21

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、吉利汽车研究院(宁波)有限公司、一汽-大众汽车有限公司、上汽大通汽车有限公司、上汽通用五菱汽车股份有限公司、曼德电子电器有限公司、蜂巢传动科技河北有限公司、泛亚汽车技术中心有限公司、兴科迪科技(泰州)有限公司、蜂巢传动系统(江苏)有限公司、东风汽车集团股份有限公司技术中心、上汽大众汽车有限公司、中国第一汽车集团有限公司。

本文件主要起草人：刘彬、朱彤、吴少华、吴含冰、李军勇、周建仓、耿伟峰、汪浩、杨准营、孙婧、樊汝湖、牛玉娇、季国田、张丁宇、李莉、刘乐、郑立朋、秦栓羊、邓立涛、高长斌、武领征、李建冰、牛贺林、王路、孙旺、陈艳子、史晓密、刘化雪、范志容、陈鹏、洪宇、夏利平、邹东明。

引 言

本文件的诊断故障码通过车载诊断系统(OBD)和测试设备之间的通信链路进行通信。基于符合ISO/IEC 7498-1和ISO/IEC 10731的开放系统互连(OSI)基本参考模型,将通信系统分成七层。在此模型上映射时,指定的服务将分解为:

- 应用层(第7层),指定于:
 - ISO 15031-5或SAE J1979(与排放相关的OBD);
 - ISO 27145-3(WWH-OBD);
- 表示层(第6层),指定于:
 - ISO 15031-2,SAE J1930-DA;
 - ISO 15031-5,SAE J1979-DA;
 - ISO 15031-6,SAE J2012-DA;
 - ISO 27145-2,SAE J2012-DA;
- 会话层(第5层),指定于:
 - 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(第4层),指定于:
 - DoCAN:ISO 15765-2传输协议和网络层服务;
 - SAE J1850,ISO 15031-5或SAE J1979排放相关诊断服务;
 - ISO 9141-2,ISO 15031-5或SAE J1979排放相关诊断服务;
 - DoK-Line:ISO 14230-4,ISO 15031-5或SAE J1979排放相关诊断服务;
- 网络层(第3层),指定于:
 - DoCAN:ISO 15765-2传输协议和网络层服务;
 - SAE J1850,ISO 15031-5,SAE J1979排放相关诊断服务;
 - ISO 9141-2,ISO 15031-5,SAE J1979排放相关诊断服务;
 - DoK-Line:ISO 14230-4,ISO 15031-5或SAE J1979排放相关诊断服务;
- 数据链路层(第2层),指定于:
 - DoCAN:ISO 15765-4,ISO 11898-1,ISO 11898-2,SAE J1850;
 - ISO 9141-2;
 - DoK-Line:ISO 14230-2;
- 物理层(第1层),指定于:
 - DoCAN:ISO 15765-4,ISO 11898-1,ISO 11898-2,SAE J1850;
 - ISO 9141-2;
 - DoK-Line:ISO 14230-1;

见表1。

表 1 适用于 OSI 层的排放相关 OBD/WWH-OBD 诊断规范

适用	OSI 7 层	排放相关的 OBD 通信要求				排放相关的 WWH-OBD 通信要求			
七层根据 ISO/IEC 7498-1 和 ISO/IEC 10731	应用层(第 7 层)	ISO 15031-5 或 SAE J1979				ISO 27145-3			
	表示层(第 6 层)	ISO 15031-2、ISO 15031-5、ISO 15031-6 SAE J1930-DA 或 SAE J1979DA				ISO 27145-2 SAE J1930-DA 或 SAE J1979-DA			
		SAE J2012-DA				SAE J2012-DA			
	会话层(第 5 层)	不适用		ISO 14229-2					
	传输层(第 4 层)	ISO 15031-5		ISO 14230-4	ISO 15765-2	ISO 15765-2	ISO 15765-2	ISO 15765-4	ISO 13400-2
	网络层(第 3 层)			ISO 11898-1、 15765-4	ISO 11898-1、 15765-4		ISO 13400-3		
	数据链路层(第 2 层)	SAE J1850	ISO 9141-2	ISO 14230-2	ISO 11898-1、 15765-4	ISO 11898-2	ISO 11898-2	ISO 15765-4	ISO 13400-3
物理层(第 1 层)									

道路车辆 基于控制器局域网的 诊断通信 符号集

1 范围

本文件规定了车辆控制器局域网诊断通信符号集的通用要求、格式结构以及诊断故障码描述。

本文件适用于道路车辆控制器局域网诊断通信标准诊断故障码(DTC),当检测到故障时车载诊断系统(OBD)需要报告该代码。

本文件还适用于增强型诊断 DTC 的解码,并为车辆制造商特定的用途预留字节。

本文件的诊断故障码格式包括:

- a) 标准诊断故障码集合和包含在 SAE J2012-DA 中的描述;DTC 的两个最高有效字节可以根据两个不同的列表进行解码;DTC 格式标识符 00_{16} 和 04_{16} ;
- b) SAE J2012-DA 中包含的诊断故障码子类型标准集合的描述,称为故障类型(仅适用于使用三字节的 DTC)。

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 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、缩写和首字母缩略词的指南(Road vehicles—Communication between vehicle and external equipment for emissions-related diagnostics—Part 2:Guidance on terms,definitions,abbreviations and acronyms)

SAE J1930 电气/电子系统诊断首字母缩略语、术语和定义(Electrical/Electronic Systems Diagnostic Terms,Definitions,Abbreviations,and Acronyms)

SAE J2012 诊断故障代码定义(Diagnostic Trouble Code Definitions)

SAE J2012-DA 诊断故障代码定义与故障类型字节定义数据附录(Digital Annex of Diagnostic Trouble Code Definitions and Failure Type Byte Definitions)

3 术语和定义

SAE J1930、SAE J2012 界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

间歇/不稳定 **intermittent/erratic**

信号临时中断,故障持续时间不足以判断开路、短路或变化速率过大的现象。

4 通用要求

表 2 规定了系统、代码类别、十六进制数值和电气/电子系统诊断的特定部分。