



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

(ISO 15031-2:2010, 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
国家标准化管理委员会 发布

目 次

前言	II
引言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	1
4 一般信息	1
5 文件概览	1
6 命名规则	3
参考文献	7

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2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。

本文件与ISO 15031-2:2010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。

本文件等同采用ISO 15031-2:2010《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》。

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2部分： 术语、定义、缩写和首字母缩略词的指南

1 范围

本文件给出了车辆和外部设备之间排放相关诊断的通信的术语、定义、缩写和首字母缩略词定的指南。

本文件适用于所有轻型汽油和柴油乘用车和卡车以及重型汽油车。本文件的具体应用包括诊断、服务，维修手册、公告和更新、培训手册、维修数据库，发动机机舱盖下的排放标签和排放认证申请。对本标准中未包含的术语、缩写或首字母缩写词的解释也是允许的。

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 XXXX.5 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 (ISO 15031-5:2015, IDT)

GB XXXX.6 道路车辆 车辆和外部设备之间排放相关诊断的通信 第6部分：诊断故障码定义 (ISO 15031-6:2015, IDT)

SAE J1930 电气/电子系统诊断术语、定义、缩写词和缩略词网络工具的电子表格 (Electrical/Electronic Systems Diagnostic Terms, Definitions, Abbreviations, and Acronyms Web Tool Spreadsheet)

3 术语和定义

GB XXXX.5、GB XXXX.6界定的术语和定义适用于本文件。

4 一般信息

对于制造商和技术人员理解的一些常用术语，可不严格遵守本文件的要求，包含以下三类术语：

- a) 首字母缩写从逻辑上不符合术语；
- b) 词素级别的首字母缩略语，即该术语包含了被进一步定义了用于描述普通事物的基础单词或名词。
- c) 包含基础词汇条目的首字母缩略语，但是经常被作为其他基础词汇的修饰词而使用。由于首字母缩略语一般被当作修饰词使用，所以这种使用可能会被认为是符合要求的。

5 文件概览

图2显示了参考文件。

协议初始化识别ISO 15765-4 DoCAN或SAE J1850或ISO 14230-4 DoKLine或ISO 9141-2是否是车辆支持的数据链路层。ISO 15031参考该标准作为排放相关OBD适用的数据链路。

ISO 15031-5定义了适用的排放相关诊断服务，规定了数据记录结构和参考的包含所有排放相关OBD数据定义的SAE J1930-DA、SAE J1979-DA和SAE J2012-DA。

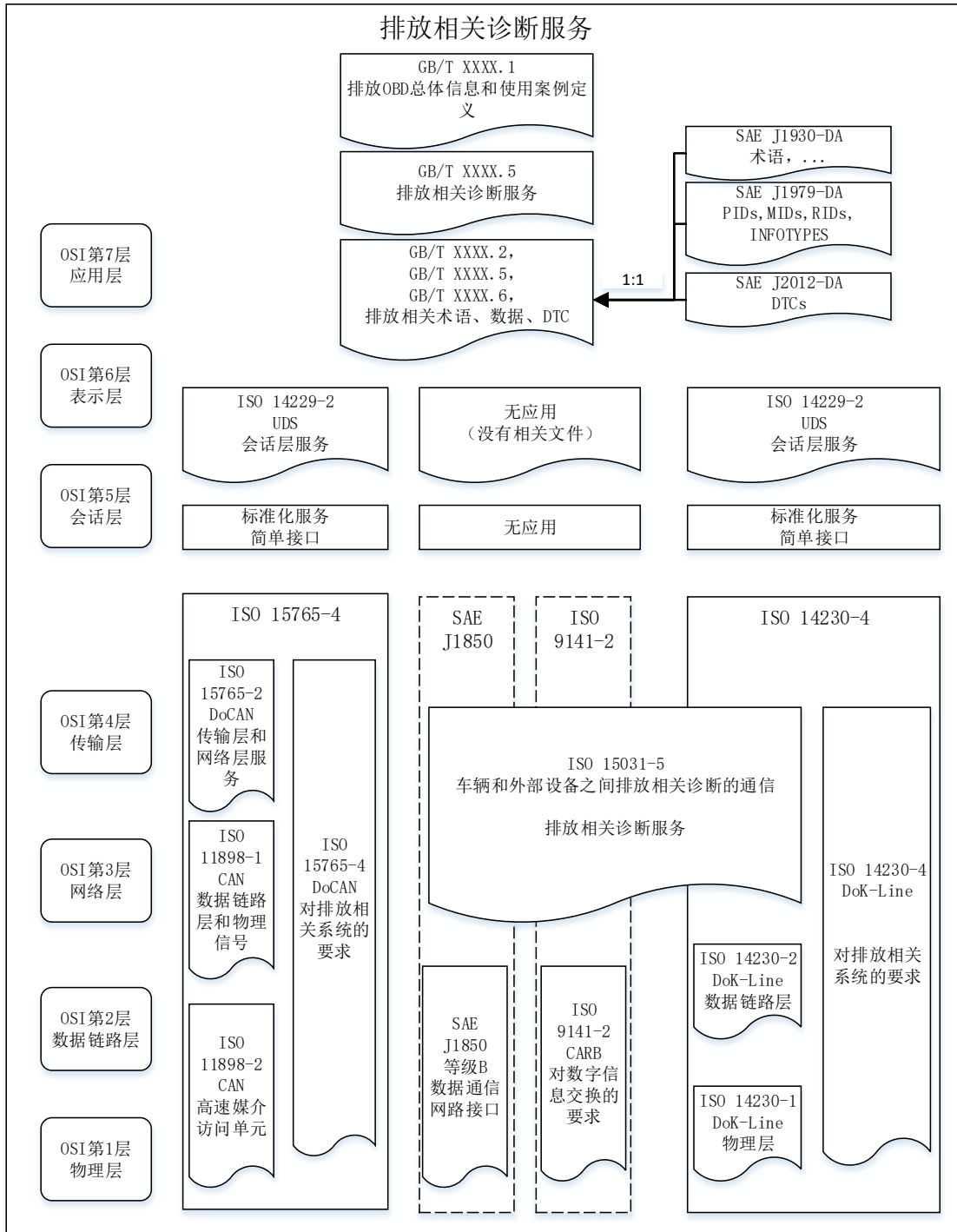


图1 OSI 模型中排放相关 OBD 的执行

6 命名规则

6.1 命名对象

6.1.1 一般信息

这个描述对象和系统的方法论使用附加在基础词汇上的修饰词。基本词汇应添加适当的修饰词，直到一个对象或系统在上下文中有特定定义。

在创建名称时，从条目表（参考J1930-DA）中选择最恰当的描述基础词汇。添加恰当的修饰词或者在文本范围内按照最重要到最不重要进行排列。最重要的文字将作为基础词汇来代表对象的基本功能。最重要的修饰词最靠近基础词汇，第二重要的修饰词次之，以此类推直到添加上所有的修饰词为止。为了后期的解释说明，即使与现有对象名称没有明显冲突，也可在需要时增加一个额外的修饰词。表一展示了在建造一个名字时如何添加修饰词，“用于仪表显示的发动机冷却液温度传感器”。

在命名一个对象时，人们很容易根据所设计对象初始目的而选择第一个修饰词，但是从长远来看，这样不一定总会产生对服务技术人员最有用的名称。技术人员需要的信息是对功能属性的描述而非对目的的描述。

使用附加在基础词汇上的修饰词来对对象和系统进行描述的命名方法参考表2。

表2 修饰词用例

修饰词				基础词汇	
它的目的是什么？	它在哪？	哪个温度？	它检测什么？	它是什么？	
				传感器	最常用的
			温度	传感器	
		冷却液	温度	传感器	
	引擎	冷却液	温度	传感器	最具体的
仪器	引擎	冷却液	温度	传感器	
最低	<----- 重要程度 ----->				最高

为了保证准确，在名字中使用基础词汇和修饰词前需要检查基础词汇和修饰词的术语表。术语表主要用于诊断目的，但是只提供基础词汇的电子电气术语。描述非电子电气（例如，螺栓，螺丝钉，保险杠）的基础词汇与之前用法相同。通常通过将适当的电子电气对象名称连接到机械基础词汇来产生这些对象的名称。在使用一个常用多词修饰词时，参考SAE J1930-DA，以确认该修饰词可接受还是需要一一个更合适的修饰词进行替换。

6.1.2 基础词汇

基础词汇是名字中的一种最一般的术语。简单来说，它回答了“这个对象是什么？”的问题。在回答这个问题时，在一个特定的系统内，基础词汇并没有包含对象的位置或功能信息。这些具体的信息由被添加到基础词汇上的修饰词提供。以下是基础词汇的一些例子：二极管、发动机、模块、电机、泵、继电器、传感器、螺线管、开关、阀。基础词汇都是名词并且是名字中的最后一个术语。

6.1.3 修饰词

修饰词提供功能性/应用性的含义，系统区别和位置/方向信息。修饰词经常通过非电子概念来描述基础词汇，进而表达电气/电子含义。修饰词的范围没有限制，并且根据当前的知识，过去的经验以及未来潜在的冲突，修饰词对于唯一的描述一个对象是必要的。

尽管修饰词被作为形容词使用，但他们并不是通常能够被归类为形容词的必要术语。同样“air”和“flow”都不是形容词，“气流阀”对于技术人员来讲很熟悉，它就是调节空气流动的阀。因为它们所处的位置造成这两个名词修饰词被当作形容词来使用。

系统修饰词可以被添加到对象名称上来描述一个对象的目的。在一个对象名称中使用一个系统名称作为一个修饰词时，不包含“系统”这个词。例如，在废气再循环EGR系统引导废气排放的设备被命名为“废气再循EGR环阀”

6.1.4 技术术语

技术术语趋向在不添加某一对象服务功能信息的基础上延长名称本身。只有在描述两个对象之间的主要差别时，才给名称添加适当的技术修饰语。例如，用于创建一个空气传感器内部电路的“厚膜”技术不应在对象名称中进行识别。然而，为了更清晰，必要时可以通过增加“热线”到“空气传感器”上来区分同一个特定外部设备的关系。

除非有一个定向的修饰词可用，一般来讲技术术语应是第一个修饰词（离基础词汇最远的那个，位于最不重要位置上）。

6.2 系统命名

在为一个系统创建名称时，把名称认为是一个“概念”与“系统”这一词语的组合。概念名称按照对象命名规则命名，添加上“系统”这个词。注意：概念最基本的属性是它的目的并且这个属性由“概念”这个词最接近的术语进行描述。例如：“重循环”是废气重循环EGR概念的基本属性，各个部分集中起来组成概念的集群被统一命名为“EGR系统”。

6.3 缩短名称

6.3.1 一般信息

缩短名称的技巧，包括首字母缩略语和缩写，在名称很长而空间有限的情况下一般都是很有必要的。先创建一个名称，然后再创建其缩短的格式，而不是相反方式。

缩写词和首字母缩略语的组成不一定是字母，也可以是数字，间隔符号，标点符号（例如/ - ），脚注或者任何其他ASCII符号。要将单独的首字母缩略语，修饰词缩略语以及基础词汇缩略语当作词语对待，使用间隔符号把它们间隔开。

6.3.2 首字母缩略语

对于首字母缩略语的定义有很多，但对于本文件来说，首字母缩略语就是将名字中的首字母挑选出来的一个便于记忆的组合。尽管在空间有限的情况下缩写非常有用，首字母缩略语除了简化书写之外更能简化口头语言的表达。因此，首字母缩略语具有很强的可读性，更方便记忆。一个名字在书写或交谈中如果特别长的话就更有用了。

在名字中把首字母缩略语当作修饰词或基础词汇使用，例如“EGR系统”和“主要ECM”。不要把他们作为整个的名字，例如“EGRS”。首字母缩略语和其他修饰词可以以任何有意义的顺序进行组合来修饰一个基础词汇。以下是可以使用的首字母缩略语的用例：

示例：EGR 系统 EGRT 传感器 低速 FC 开关 高速 FC 开关

由于首字母缩略词使用的有效字母组合数量是有限的，所以只有对最常用的术语才应创建新的首字母缩略语。同时，避免在现有的首字母缩略语上添加字母来创建新的首字母缩略语。例如，在使用首字母缩略语“FC”（风扇控制）时，不应添加“H”或“L”来表示“高速”或“低速”，应使用额外的修饰词。

一般来讲，每个词的前几个字母被用于创建一个首字母缩略语，但是如果一个词语不重要的话也可以直接忽略这个词（“united states of America”缩写为USA）。同样，有时候不只会使用词的第一个字母（“Radio Detecting And Ranging”缩写为“RADAR”）。像“USA”这样包含3个单词或几个单词的缩写词，每个词都可以单独读，但是一个像“RADAR”这样的更长的首字母缩略语必须是能够发音的否则就没有失去缩写的意义了。

首字母缩略语的所有字母都要大写。首字母缩略语不能包含句号。在首字母缩略语被广泛知晓之前，为了便于理解需要在后面写上全称。

在非常罕见的情况下，由于制造商之间的重要的历史意义，可能会破坏首字母缩略语的命名及使用规则。例如“**AIR**”是已经批准的对“Secondary Air Injection”的缩写，而不是使用“SAI”。实际上由于对“Primary Air Injection”并没有批准，所以“Secondary Air Injection”这种说法被认为是不恰当的。但是，在使用的历史上“**AIR**”是对““Secondary Air Injection””缩写最广泛的使用。“**AIR**”开始时表示“Air Injection Reactor”。然而，现在的汽车已经不再需要使用单独的空气喷射器了，而是将空气注入到催化转换器中。由于之前的系统都是这么用的，技术人员表示他们更愿意继续使用“**AIR**”而不是“SAI”。

在使用一个新的首字母缩略语之前，请检查SAE J1930-DA确保没有与其中现有的首字母缩略语有任何冲突。

6.3.3 缩略语

缩略语用来在书面材料缩短基础词汇和定向修饰成分。与首字母缩略语不同，一个缩略语只需要对其首字母进行大写并且后面应跟随一个句号。对于字母大写和标点符号来说，线束的颜色可以不遵从大写和标点的规则。像以前一样在文本中他们应继续保持完全大写并且后面不跟句号（例如：“a **BLK wire**”）。当前被识别的基础词汇与修饰词的缩写 在SAE J1930-DA中可以找到。

6.4 名称索引

服务信息索引设计者考虑到名称中各个术语的重要性，选择最恰当的词进行索引。他们经常将基本词汇编入索引，每个词汇后添加修饰词以方便用户的检索。作为本文件允许设计者在使用文字和图示对常用词语顺序进行详细描述时，灵活选择使用索引词。例如，设计者可以遵循本文件的方法并且通过将“Left Front Wheel Speed Sensor”索引为“Sensor, Left Front Wheel Speed”使得用户可以有效的检索此会话名称。

6.5 字母数字描述

6.1、6.2和6.3提供了完整清晰的描述对象和系统的方法论。这部分包含命名对象（包含基础词汇、修饰词和技术术语），命名系统和简化名的构建。

在一个显示限制为8字节的扫描工具终端用户的信息中可以使用一个“字母数字符”。一般情况下不推荐使用字母数字符，但是可以通过使用数字位来替换修饰词并且省略明显的字母的方式，从推荐的术语中创建字母数字符。

数字字母符中的数字字母位置修饰词应位于基本词后面，不应放在基本词汇前。

表3列举了术语和首字母缩略语是如何进一步缩短为数字字母符。在使用或制作数字字母符时应遵循以下指导原则：

- a) 参考 SAE J1930-DA 确定术语有没有被定义；
- b) 如果没有定义的话，使用 6.1 或 6.2 中的定义去创建一个合适的术语，然后根据 6.3 对术语进行简化；
- c) 如果合成的术语太长，8 个字符显示限制的扫描工具不能使用，根据表 2 中的模式去为电子传输创建一个字母数字描述符；
- d) 根据需要对字符进行删除或替换；
- e) 根据显示的限制删除空格；

示例：FUEL PRES 变成 FUELPRES.

- f) 对数字字母符的匹配参考 SAE J1930-DA。

表3 数字字母符例子

建议的术语	认可的简化使用	数字字母符
Diagnostic Trouble Code	DTC Freeze Frame	DTC FRZF
Engine Coolant Temperature	ECT	—
Flexible Fuel	FF	—
Freeze Frame	Freeze Frame	FRZF
Fuel Pressure	Fuel Pressure	FUEL PRES
Fuel System 1 Status	Fuel System 1 Status	FUEL SYS 1
Long Term Fuel Trim Bank 2	Long Term FT Bank 2	LONG FT 2
Oxygen Sensor Location Bank 1 Position 1	O2S Bank 1 Position 1	O2SLOC11
注：“—”表示不用进一步描述。		

参 考 文 献

- [1] ISO 9141-2 Road vehicles—Diagnostic systems—Part 2: CARB requirements for interchange of digital information
- [2] ISO 14230-4 Road vehicles—Keyword protocol 2000 for diagnostic systems—Part 4:Requirements for emission-related systems
- [3] ISO 15031-1 Road vehicles—Communication between vehicle and external equipment for emissions-related diagnostics — Part 1: General information and use case definition
- [4] ISO 15031-3 Road vehicles—Communication between vehicle and external equipment for emissions-related diagnostics — Part 3: Diagnostic connector and related electrical circuits,specification and use
- [5] ISO 15031-4 Road vehicles—Communication between vehicle and external equipment for emissions-related diagnostics — Part 4: External test equipment
- [6]
- [7] ISO 15031-7 Road vehicles—Communication between vehicle and external equipment for emissions-related diagnostics — Part 7: Data link security
- [8] ISO 15765-4 Road vehicles—Diagnostics over Controller Area Network (DoCAN)—Part 4:Requirements for emissions-related systems
- [9] SAE J1850 Class B Data Communications Network Interface
- [10] SAE J1930 Electrical/Electronic Systems Diagnostic Terms, Definitions, Abbreviations, and Acronyms
- [11] SAE J1962 Diagnostic Connector
- [12] SAE J1978 OBD II Scan Tool
- [13] SAE J1979 E/E Diagnostic Test Modes
- [14] SAE J1979-DA Digital Annex of E/E Diagnostic Test Modes
- [15] SAE J2012 Diagnostic Trouble Code Definitions
- [16] SAE J2012-DA Digital Annex of Diagnostic Trouble Code Definitions
- [17] SAE J2186 E/E Data Link Security
-