

高级轿车 故障码详解

徐志军 等编著



國防工業出版社

National Defense Industry Press

高级轿车故障码详解

徐志军 等编著

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

现代汽车广泛采用电子控制系统,并具备故障自诊断功能。本书从实用角度出发,详细介绍我国进口量较大的日、韩、美、欧等国家的 12 个车系的电控系统自诊断方法。包括发动机控制系统、自动变速箱控制系统及 ABS、安全气囊和定速控制系统等的自诊断方法,对故障码的设置条件,出现故障码后的处理方法都做了详细的说明。并附有各种自诊断接口图示和控制单元的针脚电压。本书按年款进行介绍,便于读者迅速查阅。

本书图文并茂,内容丰富,通俗易懂,是高级轿车维修人员的必备资料,也可供相关专业的技术人员参考,还可供汽车运用与维修专业的大中专院校的师生参考阅读。

图书在版编目(CIP)数据

高级轿车故障码详解 / 徐志军等编著. —北京:国防工业出版社,2006.1

ISBN 7-118-04234-X

I.高... II.徐... III.汽车—电子系统:控制系统—故障诊断 IV.U469.110.7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2005)第 145001 号

国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号)

(邮政编码 100044)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 35 829 千字

2006 年 1 月第 1 版 2006 年 1 月北京第 1 次印刷

印数:1—4000 册 定价:55.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)68428422

发行邮购:(010)68414474

发行传真:(010)68411535

发行业务:(010)68472764

前 言

现代汽车电子控制系统是一个复杂的机电一体化控制系统,具有自诊断的功能。即在控制发动机、自动变速箱、ABS、电控悬架、动力转向、定速(巡航)控制、安全气囊等系统运行的同时,检测各个输入和输出信号,当发现在标定时所设定的故障现象,比如电路开路、断路、电位的变化不正确或某些信号不合理时,将设定相应的故障诊断代码(即以一定的代码表示相应的信号故障)并点亮故障指示灯,提示驾驶员控制单元已经检查到了故障。维修人员用相应的仪器或采用一定的触发方式读取控制单元中存储的故障码,确定进一步的故障检查方向。其后开发的控制单元功能中除了存储故障码的功能外又增加了数据流的功能,即利用仪器从数据流中读取故障码、运行的数据参数和执行双向指令(即通过仪器可向控制单元发出指令,驱动某些控制单元工作以便动态地检查这些部件)。以上这些系统被统称为随车诊断系统。第一代随车诊断系统(OBD-I系统)故障码形式都是不统一的,诊断的内容也过于单一。

在1994至1995年,美国汽车工程师协会(SAE)为进一步推行更加严格的排放法规和加强I/M(检查/维护)制度,要求从1996年起,所有在美国生产的汽车和所有进口到美国的其他各国生产的汽车都必须采用OBD-II(第2代随车诊断系统)。OBD-II随车诊断标准能对发动机的运行工况、电子控制系统和排放系统进行监控。与传统的OBD-I系统相比,OBD-II具有监测和控制部件和系统的能力,监测汽车动力系统的运行工况。美国汽车工程师协会对该系统诊断座的位置、诊断座样式和插脚、故障码的编排与分类以及7个诊断模式均做了详细的规定。该系统目前已被世界上绝大多数汽车生产厂家所采用。

利用故障码进行汽车故障诊断为维修人员提供了进一步检测的大方向,对故障范围和特性给出提示,但是故障码是诊断的开始而不是诊断的最后结果。维修人员还应该根据具体车型的维修资料(电路图、元器件位置、标准值、电控系统的工作原理等)利用各种可能的检测手段进行进一步的检测才能对故障进行准确定位。因而,在本书的编写上,笔者主要从实用的角度出发,不但对故障码的含义进行了说明,而且对故障码的设置条件,出现故障码后的处理方法都做了详细的说明。本书除了给出各车系年款车型的故障码诊断方法外,还给出了控制单元的针脚电压,便于读者使用。赵华副教授和田春芝副教授编写了本书部分章节。

因笔者水平有限,且时间较紧,因而书中错误和不妥之处在所难免,敬请广大读者批评指正。

目 录

第一章 汽车自诊断概论.....	1
第二章 福特车系 OBD - II 故障码详解	7
第三章 宝马车系 OBD - II 故障码	157
第四章 奔驰车系 OBD - II 故障码	192
第五章 欧宝车系 OBD - II 故障码	208
第六章 绅宝车系 OBD - II 故障码	227
第七章 富豪车系 OBD - II 故障码	247
第八章 本田车系 OBD - II 故障码	284
第九章 丰田车系 OBD - II 故障码	441
第十章 三菱车系 OBD - II 故障码	463
第十一章 马自达车系 OBD - II 故障码	483
第十二章 富士重工车系 OBD - II 故障码	515
第十三章 现代车系 OBD - II 故障码	539

第一章 汽车自诊断概论

一、汽车自诊断的发展历程

在早期的汽车发动机控制系统中,用于对发动机进行控制的电控单元只能对发动机的运行提供非常简单的控制,而且并不具备自我检测(自诊断)的能力,因此不能向汽车维修人员提供任何有价值的信息。维修人员在维修这种车辆时,只能借助万用表等简单的测量仪器对控制单元接头各个电路的电压、电阻和电流进行测试,然后将测试的结果与设定值进行比较,从而对故障进行分析判断,由于获得的测试数据有限,很难对故障做出明确清晰的诊断。因此以后开发的控制单元就增加了简单的自诊断的功能,即在控制发动机运行的同时,检测各个输入和输出信号,当发现在标定时所设定的故障现象,比如电路开路、断路、电位的变化不正确或某些信号不合理时,将设定相应的故障诊断代码(即以一定的代码表示相应的信号故障)并点亮故障指示灯,提示驾驶员控制单元已经检查到了故障,应尽快将车送入维修厂维修,在对这些车辆进行维修时,维修人员可以用相应的仪器或采用一定的触发方式读取控制单元中存储的故障码,故障码为维修人员提示了进一步的故障检查方向,但由于此时的控制单元只能向维修人员提供故障码,仍不能满足维修人员对故障信息丰富程度的要求,因此在其后开发的控制单元功能中除了存储故障码的功能外又增加了数据流的功能,即利用仪器从数据流中读取故障码、运行的数据参数和执行双向指令(即通过仪器可向控制单元发出指令,驱动某些控制单元工作以便动态地检查这些部件)。以上这些系统被统称为 OBD - I(第一代随车诊断系统)。OBD - I 系统的故障码形式都是不统一的,各个汽车制造厂根据所生产车型配备控制单元的水平 and 不同的用途需要,自行其是的规定了各自不同形式的故障码,读取故障码的方法也各有不同。这种诊断方法有很大的缺点:首先是诊断方法过多过乱,由于各个汽车制造厂的车型自成体系,而且诊断方法随着生产年代还有不同的变化;其次是诊断的内容过于单一,不能适应汽车控制单元发展的需要。同时诊断装置不具有通用性,不能使用统一的诊断设备进行故障诊断,给汽车的售后服务、检测和维修带来很大不便,因此 OBD - I 系统不能适应现代汽车结构日趋先进,电子控制单元升级换代的要求,不能实现控制单元向标准化、智能化方向的发展。

在 1994 至 1995 年,美国汽车工程师协会(SAE)为进一步推行更加严格的排放法规和加强 L/M(检查/维护)制度,要求从 1996 年起,所有在美国生产的汽车和所有进口到美国的其他各国生产的汽车都必须采用 OBD - II(第 2 代随车诊断系统)。美国汽车工程师协会对该系统诊断座的位置、诊断座样式和插脚、故障码的编排与分类以及 7 个诊断模式均做了详细的规定。该系统目前已被世界上绝大多数汽车生产厂家所采用。

二、OBD - II 系统的特点

1. 制定 OBD - II 标准的目的在很大程度上是出于对环境保护的考虑

美国加州空气资源委员会(CARB)在调查车辆运行状态的研究中发现,如果汽车的控

制单元或排放系统发生了故障并且点亮故障指示灯进行提示时,汽车排放过量已经持续了相当长的时间,已经对环境造成了污染,为此必须制订出一种新的监测排放系统性能的标准,能及时掌握监测并控制排放的结果,这就是能对发动机的运行工况、电子控制系统和排放系统进行监控的 OBD - II 随车诊断标准。该标准经美国联邦环保局认可实行后,证明对提高车辆的运行水平,控制排放对环境的污染方面起到了不可估量的作用。OBD - II 与传统的 OBD - I 系统相比,后者只具有发现并记录部件和系统故障的能力,而前者则还具有监测和控制部件和系统的能力,以使车辆在运行时确保保持很低的排放水平。

2. OBD - II 系统具有广泛的监测器功能,特别能监测汽车动力系统的运行工况

OBD - II 的监测器包括:发动机缺火监测器、催化器效率监测器、燃油系统监测器、加热型氧传感器监测器、废气再循环监测器、燃油蒸发控制系统监测器和二次空气喷射监测器等。在此系统中,突出的特点是在催化净化器的前方和后方都安装有加热型氧传感器,安装在催化净化器前方的加热型氧传感器称为上游加热型氧传感器,安装在催化净化器后方的加热型氧传感器称为下游加热型氧传感器,这个下游加热型氧传感器也称作催化净化器监测传感器。当催化净化器工作正常时,下游加热型氧传感器发出较低的电压信号;如果催化净化器不能正常地起到净化作用,下游加热型氧传感器的电压信号就会上升,直到下游的加热型氧传感器信号逐渐接近上游加热型氧传感器的信号,此时表明催化净化器的功能已经失效。如果车辆在 3 个“行驶循环”中都发生此类相同的故障,故障指示灯就会点亮,警示催化净化器工作不良。所谓的“行驶循环”是指当发动机处于正常的工作温度时,以 64km/h ~ 96km/h 的速度行驶 80s 为一个行驶循环,3 个行驶循环则为行驶了 240s。

3. OBD - II 系统具有统一的诊断座和统一的故障码

OBD - II 的诊断座统一为双排共 16 针,规定诊断座的安装位置安装在仪表板下方,转向柱和汽车中心线之间。诊断座的形式和各引脚的定义见图 1 - 1。OBD - II 故障码均由 5 位英文字母和数字共同组成。故障码的编排和分类见表 1 - 1。

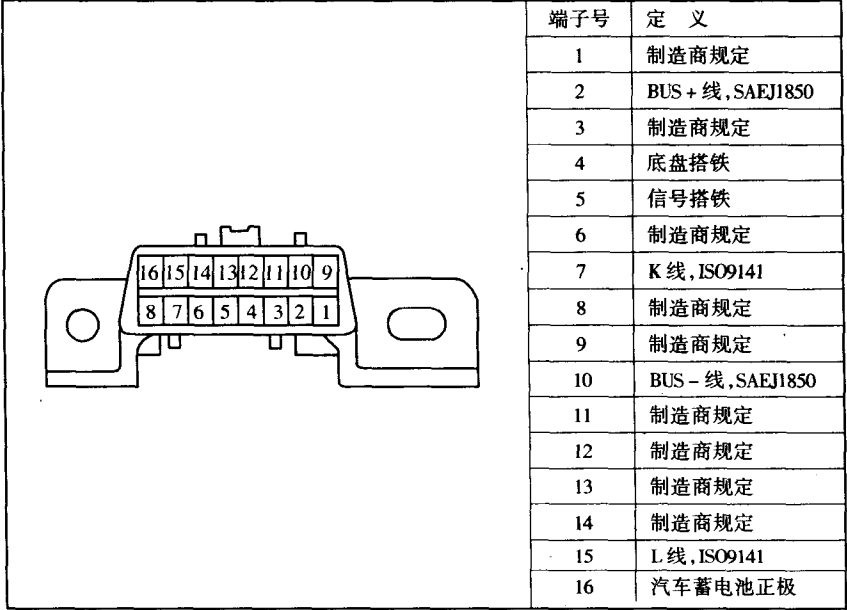


图 1 - 1 OBD - II 诊断座的形式和各引脚定义

表 1-1 OBD-II 故障码的编排和分类

位数	可能显示的内容	定 义	位数	可能显示的内容	定 义
1	B	车身(BODY)	3	1	有关燃油和空气的测量
	C	底盘(CHASSIS)		2	有关燃油和空气的测量
	P	动力总成(POWERTRAIN)		3	点火系统
	U	未定义的其他系统,有些厂家规定为网络系统故障的内容		4	附加的排气控制
2	0	SAE 定义检测的故障码		5	速度和怠速调节
	1	厂家定义检测的故障码		6	控制单元和输出信号
	2	厂家定义检测的故障码	4 和 5	7	变速器
	3	保留的故障码		01~99	与故障相应的系统部件名称

三、故障码的分析

故障码分析就是在读取故障码的基础上,结合其他的检测结果对所读取的故障码进行比较分析从而做出故障判断的一种方法。它是汽车电子控制系统故障诊断中最基本也是最简单的诊断方法之一。故障码分析是对汽车电子控制系统进行故障诊断的第一步。

1. 故障的确认

任何故障码的设定都具有其相应的设定条件,当自诊断系统检测到某一个或几个信号超出其设定条件时,将设定故障码。一般来讲,对故障的确认有以下几种方法:

(1) 值域判定法 电子控制单元接收到的输入信号超出规定的数值范围时,自诊断系统就判定该输入信号出现故障。比如某些车型的冷却液温度传感器设计成在正常使用温度范围 $-30^{\circ}\text{C} \sim 120^{\circ}\text{C}$ 之间,传感器的输入电压为 $0.3\text{V} \sim 4.7\text{V}$ 之间,所以当电控单元检测到冷却液温度传感器输入信号的电压小于 0.15V 或大于 4.85V 时,就会判定冷却液温度传感器信号系统的电路发生短路或断路故障。

(2) 时域判定法 当电子控制单元检测时发现某一输入信号在一定的时间范围内没有发生应该发生的变化或变化没有达到预先规定的次数时,自诊断系统就确定该信号出现故障。比如加热型氧传感器在发动机达到正常温度且电控系统进入闭环运行状态后控制单元检测不到加热型氧传感器的输出信号超过一段时间,或者氧传感器信号在 0.45V 上下没有变化的情况已经超过一定的时间,自诊断系统就判定加热型氧传感器信号出现故障。

(3) 功能判定法 当电子控制单元向执行器发出驱动指令后,电子控制单元会检测相应的传感器或反馈信号的输出参数变化。如果输出信号没有按照程序规定的趋势产生变化,则自诊断系统就判定执行器或电路发生故障。比如在某些配备废气再循环系统的车型上,如果控制单元发出废气再循环阀(EGR)后,会检测压力传感器 MAP 输出信号是否产生了相应的变化,用以确定 EGR 是否动作,若没有变化,则确认 EGR 阀和 EGR 电路发生了故障。

(4) 逻辑判定法 控制单元对两个或两个以上具有相互联系的传感器进行数据比较,当发现两个传感器信号之间的逻辑关系违反设定条件时,就判定其一或两个传感器有故障。比如控制单元检测到发动机转速大于某个值时,节气门位置传感器输出信号小于某个值,则判定节气门位置传感器出现故障。

2. 故障的分类

故障的出现形式有两种,一种是间歇性故障,它的特点是时有时无;另一种是持续性故障,它的特点是一旦发生就持续存在。在故障诊断过程中,间歇性故障被称为软故障(有些厂家称为延续或历史的故障),而持续性故障则被称之为硬故障。由于间歇性故障的发生没有规律可循,所以间歇性故障比较难以判断。在对间歇性故障进行诊断时,要重现间歇性故障产生的状态,比如采用人为的加热,晃动等措施才能重现故障发生的条件,同时还要用比较好的诊断设备来捕捉故障出现瞬间的各种数据参数变化才能对间歇性故障进行详尽的诊断。故障码也分为间歇性故障码(软故障码)和当前故障码(硬故障码)。间歇性故障码是曾经发生过而当前却不存在的故障码,当前故障码是当前仍存在的故障码。

3. 故障码的分析步骤

进行故障码分析时,应按照以下步骤进行操作:

- (1) 首先读取并记录所有的故障码;
- (2) 清除所有的故障码;
- (3) 再次执行故障码读取程序,确认所有的故障码已被清除;
- (4) 模拟故障产生的条件进行路试使故障重现;
- (5) 再次读取故障码并记录此时读取到的故障码;
- (6) 区分间歇性故障码和当前故障码;
- (7) 区分与故障症状有关的故障码和与故障症状无关的故障码;
- (8) 区分诸多故障码或相关故障码中的主要故障码(它可能是导致其他故障码产生的原因);
- (9) 按照上述分析,进一步精确检测故障码所代表的传感器、执行器或控制单元及相关的电路状态,以便确定故障点发生的准确位置。

在对故障码进行分析和检查的过程中,维修人员必须明确:反映某个系统故障的故障码所包含的内容不单单是指该传感器(或执行器)出现故障,而是表示该系统的信号出现不正常的现象,导致信号不正常的原因可能是系统中的部件、接头、线路或控制单元的任一部分出现故障。维修人员必须认识到:故障码仅仅是为维修人员提供了进一步检测的大方向,它仅仅是对故障范围和特性所给出的一种提示,并不能也不是告诉维修人员是车辆的什么地方和什么部件出现了故障。故障码是诊断的开始而不是诊断的最后结果。维修人员必须根据具体车型的维修资料(电路图、元器件位置,标准值、电控系统的工作原理等)利用各种可能的检测手段进行进一步的检测才能对故障进行准确定位。

四、无故障码时的故障诊断方法

在维修车辆的工作中经常会碰到车辆明明存在驾驶故障,但是车辆的电子控制模块却没有存储故障码。这是因为这种驾驶故障超出了电控模块的检测范围,在这种情况下,

应采用对车辆进行故障症状诊断的方法来查明故障原因,参见表 1-2。

表 1-2 车辆常见故障症状的诊断

故障症状	诊断措施	故障症状	诊断措施
不能启动(曲轴转动正常,有火花)	检查燃油系统熔断丝和燃油泵继电器是否工作正常	发动机熄火	检查发动机进气系统是否堵塞
	检查进气系统是否堵塞		检查 PCV(曲轴箱强制通风)系统是否工作正常
	检查燃油系统压力是否正确、油量是否充足		检查废气再循环系统是否工作正常
	检查燃油质量是否合格		检查怠速空气控制阀是否工作正常
	检查燃油箱内是否凝结有水或因天气寒冷导致燃油泵结冰		检查节气门体是否有裂纹、连接是否良好
	检查排气系统是否堵塞		检查节气门位置传感器是否工作正常
			检查燃油系统压力是否正确恒定;燃油箱油量是否充足
			检查燃油质量是否合格、燃油是否收到污染
不能启动(曲轴转动正常,无火花)	检查次级点火系统是否工作正常		检查发动机冷却液温度传感器是否工作正常
	检查点火线圈供电电压是否正确	发动机动力不足	检查节气门拉线是否调节正确
	检查点火线圈初级线圈电阻是否正确		检查发动机进气系统是否工作正常
	检查点火线圈次级线圈电阻是否正确		检查进气流量传感器是否工作正常
	检查凸轮轴位置传感器工作是否正常		检查燃油系统压力是否正确恒定;燃油箱油量是否充足
	检查动力控制模块供电电压是否正确、接地是否良好		检查发动机冷却液温度传感器是否工作正常
	检查车辆是否加装了从配件市场购买的电气设备以及这些加装的电气设备是否安装正确		检查发动机基本点火正时是否正确
启动困难(曲轴转动正常)	检查次级点火火花是否充足		检查催化转化器是否损坏或排气系统是否堵塞
	检查进气系统是否有破损或堵塞		检查燃油质量是否合格、燃油是否收到污染
	检查真空软管是否断开或破损泄漏	发动机缺火	检查发动机真空管路是否泄漏或损坏
	检查燃油系统压力是否正确、油量是否充足		检查线束接头和线束是否断路或松动
	检查喷油器是否工作正常		检查燃油系统压力是否正确
	检查废气再循环阀是否工作正常		检查节气门位置传感器是否工作正常
	检查节气门体是否有裂纹、连接是否良好		检查空气流量传感器是否工作正常
	检查点火线圈初级线圈的接线和线束是否正常		检查发动机冷却液温度传感器是否工作正常
	检查点火正时和气门正时是否正确		检查氧传感器电压输出是否正常
	检查点火线圈的电阻是否符合规范		

(续)

故障症状	诊断措施	故障症状	诊断措施
启动困难(曲轴转动正常)	检查发动机冷却液温度传感器是否工作正常	排气管放炮	检查排气系统是否堵塞
	检查线束和接头是否松动或接触不良		检查喷油器是否泄漏
	检查动力控制模块供电电压是否正确、接地是否良好		检查发动机冷却液温度传感器是否工作正常
	检查发动机汽缸的压缩是否正常	耗油量过高	检查点火正时是否正常
发动机喘振	检查是否发生真空泄漏		检查燃油系统压力是否正常
	检查废气再循环阀是否工作正常		检查发动机进气系统是否堵塞
	检查节气门轴磨损量是否过大		检查喷油器喷油脉宽是否正确
	检查燃油系统压力是否正确恒定		检查空气流量传感器工作是否正常
	检查点火正时是否正确		检查发动机冷却液温度传感器是否工作正常
			检查氧传感器电压输出是否正常
怠速不稳	检查进气系统是否泄漏或堵塞	爆震	检查发动机机油油面高度是否正确
	检查燃油系统压力是否正确、油量是否充足		检查发动机是否过热
	检查喷油器电气接头是否正常		检查发动机真空管路是否发生泄漏
	用发动机听诊器检查从喷油器传来的工作噪音是否恒定		检查废气再循环系统是否工作正常
	检查喷油器是否堵塞或脏污		检查燃油是否质量低劣或燃油被污染
	检查发动机各个汽缸是否都有充足的次级点火火花		检查燃烧室是否积碳严重
	检查真空管路是否连接正确并且没有发生泄漏		检查发动机火花塞型号是否正确
	检查节气门位置传感器是否工作正常	排放测试不合格	检查发动机工作温度是否正常
	检查废气再循环系统是否工作正常		检查曲轴箱是否有燃油污染
	检查发动机冷却液温度传感器是否工作正常		检查曲轴箱强制通风系统是否工作正常
	检查氧传感器电压输出是否正常		检查空气流量传感器是否工作正常
	检查燃油质量是否合格		检查发动机进气系统是否堵塞
			检查发动机冷却液温度传感器是否工作正常
快怠速过高	检查节气门拉线是否调节正确		检查氧传感器电压输出是否正常
	检查真空软管是否连接正确		检查燃油系统压力是否正常
	检查真空管路是否发生泄漏		检查催化转化器是否损坏或排气系统是否堵塞
	检查发动机冷却液温度传感器是否工作正常		检查燃油质量是否合格、燃油是否收到污染
	检查燃油系统压力是否正确恒定;燃油箱油量是否充足		

第二章 福特车系 OBD - II 故障码详解

一、故障码的读取与清除

读取故障码的方式:用福特专用的新一代故障诊断仪(NGS)或符合 OBD - II 标准的通用故障诊断仪连接到位于方向盘右侧仪表板下方的 OBD - II 的诊断插座上(见图2-1)进行读取。

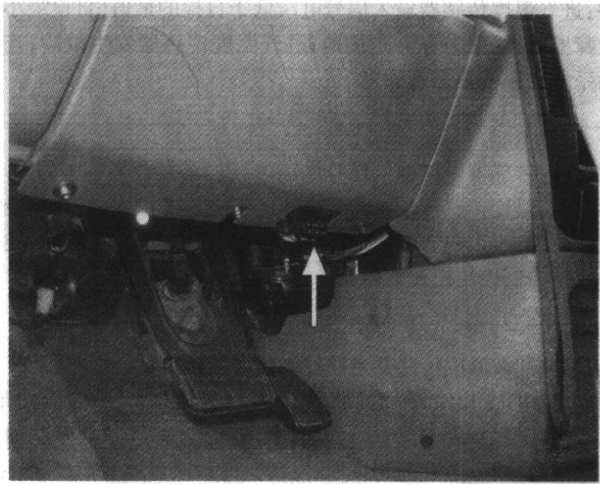


图 2-1 福特车系 OBD - II 诊断插座位置

清除故障码:将故障诊断仪安装到 OBD - II 诊断插座上,按照故障诊断仪的操作指示执行故障码清除功能即可。

二、故障码详解

表 2-1 福特车系 OBD - II 故障码详解

故障码	故障码详解
P0102	含义:质量型空气流量传感器电路输入信号电压过低。 设置条件:质量型空气流量传感器向动力传动系统控制模块传送的输入信号电压低于 0.39V。 可能的故障原因:质量型空气流量传感器电路断路或闭路;(质量型空气流量传感器,质量型空气流量传感器回路,电源接地或汽车电源)电路断路;质量型空气流量传感器电路对接地短路;质量型空气流量传感器前部或后部进气管发生空气泄漏;质量型空气流量传感器或传感器接头发生故障;节气门位置传感器故障;动力传动系统控制模块故障

(续)

故障码	故障码详解
P0103	含义:质量型空气流量传感器电路输入信号电压过高。 设置条件:在发动机正常工作期间,质量型空气流量传感器向动力传动系统控制模块传送的输入信号电压高于4.70V。 可能的故障原因:质量型空气流量传感器的金属网堵塞;质量型空气流量传感器的信号电路对汽车电源短路;质量型空气流量传感器或传感器接头发生故障;动力传动系统控制模块故障
P0112	含义:进气温度传感器电路输入信号电压过低。 设置条件:进气温度传感器输入信号电压低于自检的最值(自检最小值为0.2V)。 可能的故障原因:线束中有电路接地;进气温度传感器发生故障;连接线束发生故障;动力传动系统控制模块出现故障
P0113	含义:进气温度传感器电路输入信号电压过高。 设置条件:进气温度传感器输入信号电压高于自检的最大值(自检最大值为4.6伏)。 可能的故障原因:线束中有电路断路;进气温度传感器发生故障;连接线束发生故障;动力传动系统控制模块出现故障
P0117	含义:发动机冷却液温度传感器电路输入信号电压过低。 设置条件:发动机冷却液温度传感器输入信号电压低于自检的最值(自检最小值为0.2V)。 可能的故障原因:线束中有电路接地;发动机冷却液温度传感器发生故障;连接线束发生故障;动力传动系统控制模块出现故障
P0118	含义:发动机冷却液温度传感器电路输入信号电压过高。 设置条件:发动机冷却液温度传感器输入信号电压高于自检的最大值(自检最大值为4.6V)。 可能的故障原因:线束中有电路断路;发动机冷却液温度传感器发生故障;连接线束发生故障;动力传动系统控制模块出现故障
P0121	含义:节气门位置传感器工作不良。 设置条件:发动机运行后转到怠速状态时,动力传动系统控制模块检测到节气门位置传感器没有回复到关闭位置
P0122	含义:节气门位置传感器电路输入过低。 设置条件:节气门位置传感器输入信号电压低于自检的最小限值(最小限值为0.17V)。 可能的故障原因:节气门位置传感器没有正确就位;节气门位置传感器故障;节气门位置传感器线路断路或车辆参考电压电路断路;节气门位置传感器线路对信号回路或电源接地短路;动力传动系统控制模块故障

(续)

故障码	故障码详解
P0123	含义:节气门位置传感器电路输入过高。 设置条件:节气门位置传感器输入信号电压高于自检的最大限值。 可能的故障原因:节气门位置传感器没有正确就位;节气门位置传感器故障;节气门位置传感器电路对车辆参考电压电路和汽车电源电路短路;信号回路电路断路;动力传动系统控制模块故障
P0125	含义:发动机冷却液传感器没有达到正常的工作温度。 可能的故障原因:发动机冷却液液位过低;发动机预热时间不足;恒温器泄漏或卡住而无法关闭
P0131	含义:前加热型氧传感器(汽缸组 1)被污染。 设置条件:前加热型氧传感器(汽缸组 1)产生负电压。 可能的故障原因:加热型氧传感器信号/信号回路电路相交;加热型氧传感器被水,汽油或其他污染物污染
P0133	含义:前加热型氧传感器(汽缸组 1)电路响应低于标定值。 设置条件:前加热型氧传感器(汽缸组 1)电路响应过慢。 可能的故障原因:前加热型氧传感器线路断路或短路;排气管泄漏;燃油混合气过浓;加热型氧传感器被污染;质量型空气流量传感器故障;进气系统发生泄漏
P0135	含义:前加热型氧传感器加热电路故障。 设置条件:前加热型氧传感器加热电路对接地短路或断路。 可能的故障原因:线束中的信号电路发生短路或传感器发生短路;接头受潮;线路断开或线束拖拉;电源接地电路或汽车电源电路断路
P0136	含义:后加热型氧传感器电路故障。 设置条件:后加热型氧传感器的输出电压不在规范值内。 可能的故障原因:线束或后加热型氧传感器接头损坏;排放系统泄漏;加热型氧传感器损坏或受到污染
P0141	含义:右后加热型氧传感器电路故障。 设置条件:加热型氧传感器加热电路对接地短路或断路。 可能的故障原因:线束中的信号电路发生短路或传感器发生短路;接头受潮;线路断开或线束拖拉;电源接地电路或汽车电源电路断路
P0151	含义:前加热型氧传感器(汽缸组 2)被污染。 设置条件:前加热型氧传感器(汽缸组 2)产生负电压。 可能的故障原因:加热型氧传感器信号/信号回路电路相交;加热型氧传感器被水,汽油或其他污染物污染
P0152	含义:前加热型氧传感器电路电压过高(汽缸组 2) 设置条件:前加热型氧传感器电路电压超出规范值

(续)

故障码	故障码详解
P0153	含义:前加热型氧传感器(汽缸组 2)电路响应低于标定值。 设置条件:前加热型氧传感器(汽缸组 2)电路响应过慢。 可能的故障原因:前加热型氧传感器线路断路或短路;排气管泄漏;燃油混合气过浓;加热型氧传感器被污染;质量型空气流量传感器故障;进气系统发生泄漏
P0155	含义:左前加热型氧传感器加热电路故障。 设置条件:左前加热型氧传感器加热电路对接地短路或断路。 可能的故障原因:线束中的信号电路发生短路或传感器发生短路;接头受潮;线路断开或线束拖拉;电源接地电路或汽车电源电路断路
P0156	含义:后加热型氧传感器电路故障。 设置条件:后加热型氧传感器的输出电压不在规范值内。 可能的故障原因:线束或后加热型氧传感器接头损坏;排放系统泄漏;加热型氧传感器损坏或受到污染
P0158	含义:后加热型氧传感器电路电压过高(汽缸组 2)
P0161	含义:左后加热型氧传感器加热电路故障。 设置条件:左后加热型氧传感器加热电路对接地短路或断路。 可能的故障原因:线束中的信号电路发生短路或传感器发生短路;接头受潮;线路断开或线束拖拉;电源接地电路或汽车电源电路断路
P0171	含义:燃油系统混合气过稀(汽缸组 1)。 设置条件:车辆恒速行驶 3min 后,动力控制模块检测到燃油混合气过稀,加热型氧传感器不转换。 可能的故障原因:燃油系统发生故障;废气再循环系统发生故障;进气管或真空系统发生泄漏;发动机机油油面过高;发动机内部发生严重磨损
P0172	含义:燃油系统混合气过浓(汽缸组 1)。 设置条件:车辆恒速行驶 3min 后,动力控制模块检测到燃油混合气过浓,加热型氧传感器不转换。 可能的故障原因:燃油系统发生故障;废气再循环系统发生故障;进气管或真空系统发生泄漏;发动机机油油面过高;发动机内部发生严重磨损
P0174	含义:燃油系统混合气过稀(汽缸组 2)。 设置条件:车辆恒速行驶 3min 后,动力控制模块检测到燃油混合气过稀,加热型氧传感器不转换。 可能的故障原因:燃油系统发生故障;废气再循环系统发生故障;进气管或真空系统发生泄漏;发动机机油油面过高;发动机内部发生严重磨损

(续)

故障码	故障码详解
P0175	含义:燃油系统混合气过浓(汽缸组 2)。 设置条件:车辆恒速行驶 3min 后,动力控制模块检测到燃油混合气过浓,加热型氧传感器不转换。 可能的故障原因:燃油系统发生故障;废气再循环系统发生故障;进气管或真空系统发生泄漏;发动机机油油面过高;发动机内部发生严重磨损
P0182	含义:发动机燃油温度传感器 A 信号电压过低。 设置条件:发动机燃油温度传感器信号电压低于自检的最小限值(自检最小限值为 0.2V) 可能的故障原因:线束电路对接地短路;线束接头故障;燃油温度传感器发生故障;动力传动系统控制模块发生故障
P0183	含义:发动机燃油温度传感器 A 信号电压过高。 设置条件:发动机燃油温度信号电压高于自检的最大限值(自检最大限值为 4.6V) 可能的故障原因:线束中有电路断路;线束接头故障;燃油温度传感器发生故障;动力传动系统控制模块发生故障
P0187	含义:发动机燃油温度传感器 B 信号电压过低。 设置条件:发动机燃油温度传感器信号电压低于自检的最小限值(自检最小限值为 0.2V) 可能的故障原因:线束电路对接地短路;线束接头故障;燃油温度传感器发生故障;动力传动系统控制模块发生故障
P0188	含义:发动机燃油温度传感器 B 信号电压过高。 设置条件:发动机燃油温度传感器信号电压高于自检的最大限值(自检最大限值为 4.6V) 可能的故障原因:线束中有电路断路;线束接头故障;燃油温度传感器发生故障;动力传动系统控制模块发生故障
P0191	含义:燃油压力传感器的信号电压过高。 设置条件:燃油压力传感器的信号电压高于自检的最大限值。 可能的故障原因:燃油压力过高;燃油压力过低;线路电阻过大;燃油压力传感器发生故障;燃油油位过低或无油
P0192	含义:燃油压力传感器的信号电压过低。 设置条件:燃油压力传感器的信号电压低于自检的最小限值。 可能的故障原因:燃油压力传感器信号电路对信号回路或电源接地短路;燃油喷射压力传感器电路断路;燃油压力过低;燃油压力传感器发生故障;动力传动系统控制模块发生故障
P0193	含义:燃油压力传感器的信号电压过高。 设置条件:燃油压力传感器的信号电压高于自检的最大限值。 可能的故障原因:燃油压力传感器信号电路对车辆基准电压电路或电源电路短路;车辆基准电压电路对电源短路;燃油压力过高;燃油压力传感器故障;动力传动系统控制模块发生故障

(续)

故障码	故障码详解
P0222	含义:节气门位置传感器 B 电路输入过低。 设置条件:节气门位置传感器 B 电路输入低于自检的最小限值。 可能的故障原因:节气门位置传感器 B 电路短路或断路;车辆基准电压电路断路或短路;节气门位置传感器 B 发生故障;动力传动系统控制模块发生故障
P0223	含义:节气门位置传感器 B 电路电压输入过高。 设置条件:节气门位置传感器 B 电路输入电压高于自检的最大限值。 可能的故障原因:节气门位置传感器 B 电路对车辆基准电压短路;节气门位置传感器 B 电路对电源短路;节气门位置传感器 B 信号回路断路;节气门位置传感器 B 发生故障;动力传动系统控制模块发生故障
P0230	含义:燃油泵初级电路故障。 设置条件:动力控制模块检测到燃油泵初级电路没有电压;燃油泵处于关闭状态时,动力控制模块检测到燃油泵初级电路存在电压。 可能的故障原因:燃油泵电路断路或短路;均衡控制继电器模块故障;动力传动系统控制模块发生故障
P0231	含义:燃油泵次级电路电压过低。 设置条件:动力传动系统控制模块检测到的燃油泵次级电路电压过低。 可能的故障原因:燃油泵继电器故障
P0232	含义:燃油泵次级电路电压过高。 设置条件:动力传动系统控制模块检测到的燃油泵次级电路电压过高。 可能的故障原因:燃油泵,燃油泵继电器故障
P0300	含义:检测到汽缸随机缺火。 设置条件:发动机运行时,动力传动系统控制模块检测到一个或多个汽缸缺火(动力传动系统控制模块不能确定是哪个汽缸缺火);废气再循环的通道出现堵塞
P0301	含义:检测到汽缸 1 缺火。 设置条件:发动机运行时,动力传动系统控制模块检测到汽缸 1 发生缺火。 可能的故障原因:点火系统故障;燃油压力异常;喷油器故障;发动机真空系统故障;燃油蒸发系统故障;碳罐净化电磁阀故障;发动机内部磨损
P0302	含义:检测到汽缸 2 缺火。 设置条件:发动机运行时,动力传动系统控制模块检测到汽缸 2 发生缺火。 可能的故障原因:点火系统故障;燃油压力异常;喷油器故障;发动机真空系统故障;燃油蒸发系统故障;碳罐净化电磁阀故障;发动机内部磨损