

3.11 DTC P0105, P0106

故障诊断码说明

DTC P0105 进气歧管绝对压力(MAP) 传感器电路

DTC P0106 进气歧管绝对压力(MAP) 传感器性能

故障诊断信息

使用此诊断程序前，执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/电阻过高	对电压短路	信号性能
5 伏参考电压	P0107	P0107	P0108	P0106
进气歧管绝对压力传感器信号	P0107	P0107	P0108	P0106
低参考电压	—	P0107	—	P0106

故障诊断仪典型数据

电路接地短路		开路	对电压短路
运行条件：发动机在闭环中运行。参数的正常范围：32-42 千帕			
5 伏参考电压	10 千帕	10 千帕	104 千帕
进气歧管绝对压力传感器信号	10 千帕	10 千帕	104 千帕
低参考电压	—	10 千帕 1	—
若电路短路至B+，可能发生内部发动机控制模块损坏。			

电路/ 系统说明

进气歧管绝对压力(MAP) 传感器响应进气歧管内的压力变化。该压力根据发动机负荷而变化。发动机控制模块向5 伏参考电压电路上的进气歧管绝对压力传感器提供5 伏电压。发动机控制模块向低参考电压电路提供接地。进气歧管绝对压力传感器向其信号电路上的发动机控制模块提供信号，该信号与进气歧管内的压力变化相对应。进气歧管绝对压力低的时候，如怠速或减速时，发动机控制模块应检测到低信号电压。进气歧管绝对压力高的时候，如发动机不起动或节气门全开的情况下接通点火开关时，发动机控制模块检测到高信号电压。进气歧管绝对压力传感器还用于确定大气压。当点火开关接通而发动机关闭时会出现此情形。只要节气门位置传感器信号大于28%，大气压力读数就可能被更新。

运行故障诊断码的条件

- 发动机转速>800 转/ 分。
- 发动机起动时间至少1 秒钟。

设置故障诊断码的条件

P0105

在发动机起动后, 发动机控制模块检测到实际进气歧管绝对压力信号没有下降规定的值。

P0106

发动机控制模块检测到实际进气歧管绝对压力信号不在预定的范围内达1 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0105, P0106 为B 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0105, P0106 为B 类故障诊断码。

诊断帮助

在接通点火开关且发动机熄火条件下, 进气歧管压力等于大气压力, 信号电压将为高电平。发动机控制模块将该信息作为车辆海拔高度的指示。通过将该读数与具有相同传感器的、已知完好的车辆相比较, 能检查可疑传感器的准确性。读数应同为+0.4 伏。

应对进气歧管绝对压力传感器真空源进行全面检查, 查看进气歧管是否堵塞。

参考信息

示意图参照: 发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试。
- 2). 连接器修理。
- 3). 间歇性故障和接触不良测试。
- 4). 电路修理。

故障诊断码类型参考:故障诊断码 (DTC) 类型定义。

故障诊断仪参考

- 1). 故障诊断仪数据表。
- 2). 故障诊断仪数据定义。
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

- 1). 启动发动机, 观测进气歧管绝对压力传感器参数。数值应在32 — 42 千帕之间。

重要注意事项: 用来比较的车辆不一定要与正在维修的车辆型号相同。只要是确定能提供准确读数的车辆即可。

- 2). 点火开关打开, 发动机关闭, 比较好车与正在修理车的观测进气歧管绝对压力传感器参数。好车的参数应小于3 千帕。

重要注意事项: “海拔高度与大气压力”表中显示了给定海拔高度在正常天气条件下的压力范围。在那些压力极低或极高和/ 或温度极低或极高的天气条件下, 读数可能会稍微超出范围。

- 3). 点火开关打开, 发动机关闭, 比较进气歧管绝对压力参数与“海拔与大气压力”。
- 4). 进气歧管绝对压力参数应在表格所规定的范围内。启动发动机, 进气歧管绝对压力传感器的压力参数在发动机起动期间应有所变化。
- 5). 保持发动机运转, 快速操作节气门, 同时在故障诊断仪上观察进气歧管绝对压力传感器压力参数。当节气门位置改变时, 进气歧管绝对压力传感器压力参数应快速变化。
- 6). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在持续出现DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)” / “FailureRecords (故障记录)” 数据表中收集到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 核实不存在如下情况:
 - a). 进气歧管绝对压力传感器的真空泄漏或堵塞。
 - b). 发动机真空泄漏
 - c). 排气堵塞—参见排气系统堵塞。
 - d). 活塞环磨损—参见发动机压缩测试。
- 2). 关闭点火开关, 断开节气阀体总成上的线束接头。
- 3). 打开点火开关, 检查节气门位置传感器的传感器电压参数是否小于0.3 伏。若大于0.3 伏, 测试节气门位置传感器的信号电路是否对电压短路。如果两个路测试都正常, 则更换发动机控制模块。

重要注意事项: 5 伏参考电压电路在发动机控制模块内部和外部连接在一起。可能设置其它部件的故障诊断码。如果设置了其它故障诊断码, 查阅电气示意图并诊断相应电路和部件。

- 4). 对节气阀传感器的5 伏参考电压电路和地面间进行4.8 — 5.5 伏的负载测试。若小于4.8 伏, 检测节气阀传感器的5 伏参考电压电路是否有接地短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。若大于5.2 伏, 测试节气门位置传感器的5 伏参考电压电路是

- 否对电压短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 5). 关闭点火开关，检测节气门位置传感器的低压参考电压电路和电池的负极之间的电阻是否小于5欧姆。
 - 6). 关闭点火开关，接上节气阀体总成上的线束接头。
 - 7). 关闭点火开关，断开进气歧管绝对压力传感器上的线束接头。
 - 8). 打开点火开关，核实进气歧管绝对压力传感器参数小于12 千帕。
 - 9). 若大于12 千帕，测试节气门进气歧管绝对压力传感器的信号电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。

重要注意事项：5 伏参考电压电路在发动机控制模块内部和外部连接在一起。可能设置其它部件的故障诊断码。如果设置了其它故障诊断码，查阅电气示意图并诊断相应电路和部件。

- 10). 对进气歧管绝对压力传感器的5 伏参考电压电路和地面间进行4.8 — 5.2 伏的负载测试。若小于4.8 伏，检测进气歧管绝对压力传感器的
- 11). 5 伏参考电压电路是否有接地短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。若大于5.2 伏，测试进气歧管绝对压力传感器的5 伏参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 12). 打开点火开关，检测进气歧管绝对压力传感器的低压参考电路和电池负极间电压是否小于0.2伏。若大于0.2 伏，测试进气歧管绝对压力传感器的低压参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 13). 关闭点火开关，检测进气歧管绝对压力传感器的低压参考电路和电池负极间的电阻是否小于5 欧姆。若大于5 欧姆，检测进气歧管绝对压力传感器的
- 14). 器的低压参考电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 15). 打开点火开关，在信号线路与进气歧管绝对压力传感器的低压参考电路间安装一个3 安培带保险丝的跨接线，检查进气歧管绝对压力传感器参数
- 16). 是否大于102 千帕。若小于102 伏，检测进气歧管绝对压力传感器的信号回路是否有接地短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 17). 若所有电路/ 连接测试都正常，检测或更换进气歧管绝对压力传感器。

部件测试

节气门位置 (TP) 传感器

- 1). 关闭点火开关，断开节气阀体总成上的线束接头。
- 2). 测量节气门位置5 伏参考端子和低压参考端子之间是否是1.160 — 1.175 欧姆。如果电阻不在规定范围内，则更换节气门位置传感器。
- 3). 测量节气门传感器信号端与低压参考端之间的电阻。在全范围内检测节气门传感器。电阻应在1,530 至630 欧姆间变动，并无任何高峰或低谷。如果电阻不在规定范围内或不稳定，更换节气门位置传感器。
- 4). 用5 伏电压对节气门传感器的适用端子端子接地，检测信号端子与低压参考端子间的电压。在全范围内检测节气门传感器。电压应在4.3 —0.6 间变动，并无任何高峰或低谷。如果电阻不在规定范围内或不稳定，更换节气门位置传感器。

进气歧管绝对压力传感器

- 1). 关闭点火开关，断开进气歧管绝对压力传感器上的线束接头。
- 2). 用5 伏电压对进气歧管传感器的适用端子接地，检测进气歧管传感器信号电路与电池负极间的电压。对进气歧管传感器加以规定的真空度。若电压不在规定的范围，更换进气歧管绝对压力传感器。

真空度读数	值
5 英寸汞柱 (17 千帕)	3.12 —3.20 伏
10 英寸汞柱 (34 千帕)	2.38 —2.50 伏
15 英寸汞柱 (51 千帕)	1.65 —1.75 伏
20 英寸汞柱 (68 千帕)	0.94 —1.02 伏

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 1). 节气门位置传感器更换
- 2). 进气歧管绝对压力 (MAP) 传感器更换。
- 3). 发动机控制模块 (ECM) 的更换

3.12 DTC P0107, P0108

故障诊断码说明

DTC P0107: 进气歧管绝对压力(MAP) 传感器电路电压过低

DTC P0108: 进气歧管绝对压力(MAP) 传感器电路电压过高

故障诊断信息

使用此诊断程序前, 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/ 电阻 过高	对电压短路	信号性能
5 伏参考电压	P0107	P0107	P0108	P0106
进气歧管绝对压力传感器信号	P0107	P0107	P0108	P0106
低参考电压	—	P0107	—	P0106

故障诊断仪典型数据

电路接地短路		开路	对电压短路
运行条件: 发动机在闭环中运行。参数的正常范围: 32 —40 千帕, 1.15 —1.3 伏			
5 伏参考电压	50 千帕, 0.0 伏	50 千帕, 0.0 伏	121 千帕, 4.93 伏
进气歧管绝对压力传感器信号	50 千帕, 0.0 伏	50 千帕, 0.0 伏	121 千帕, 5.0 伏
低参考电压	—	121 千帕, 4.45 伏	121 千帕, 5.0 伏
若电路短路至B+, 可能发生内部发动机控制模块损坏。			

电路/ 系统说明

进气歧管绝对压力(MAP) 传感器响应进气歧管内的压力变化。该压力根据发动机负荷而变化。发动机控制模块向5 伏参考电压电路上的进气歧管绝对压力传感器提供5 伏电压。发动机控制模块向低参考电压电路提供接地。进气歧管绝对压力传感器向其信号电路上的发动机控制模块提供信号, 该信号与进气歧管内的压力变化相对应。进气歧管绝对压力低的时候, 如怠速或减速时, 发动机控制模块应检测到低信号电压。进气歧管绝对压力高的时候, 如发动机不起动或节气门全开的情況下接通点火开关时, 发动机控制模块检测到高信号电压。进气歧管绝对压力传感器还用于确定大气压。当点火开关接通而发动机关闭时会出现此情形。只要在(接近)节气门全开的情況下运行发动机, 大气压力读数也会更新。

设置故障诊断码的条件

P0107

发动机控制模块检测到进气歧管绝对压力信号电压小于0.195 伏, 达1 秒钟以上。

P0108

发动机控制模块检测到进气歧管绝对压力信号电压大于4.883 伏, 达1 秒以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0107 和P0108 属于B 型故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0107 和P0108 属于B 型故障诊断码。

诊断帮助

如果一个共用的5 伏参考电压电路对地或对电压短路, 其它5 伏参考电压电路可能受到影响。

参考信息:示意图参照, 发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试。
- 2). 连接器修理。
- 3). 间歇性故障和接触不良测试。
- 4). 电路修理。

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义。

故障诊断仪参考

- 1). 故障诊断仪数据表。
- 2). 故障诊断仪数据定义。
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/系统检查

- 1). 启动发动机, 观测进气歧管绝对压力传感器参数。数值应在32 — 42 千帕之间。
- 2). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在持续出现DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)” / “FailureRecords (故障记录)” 数据表中收集到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 将点火开关处于“关闭”，断开进气歧管绝对压力传感器上的线束接头。
- 2). 打开点火开关，核实进气歧管传感器参数小于12 千帕。若大于12 千帕，测试进气歧管绝对压力传感器的信号电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 3). 打开点火开关，在进气歧管绝对压力传感器的5伏参考电路和地线间接一个测试灯。

重要注意事项：5 伏参考电压电路在发动机控制模块内部和外部连接在一起。可能设置其它部件的故障诊断码。如果设置了其它故障诊断码，查阅电气示意图并诊断相应电路和部件。

- 4). 对进气歧管绝对压力传感器的5 伏参考电压电路和地线间进行4.8 — 5.2 伏的测试。若小于4.8 伏，检测进气歧管绝对压力传感器的5 伏参考电压电路是否有接地短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。若大于5.2 伏，测试进气歧管绝对压力传感器的5 伏参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 5). 打开点火开关，检测进气歧管绝对压力传感器的低压参考电路和地线间负载电压是否小于0.2伏。若大于0.2 伏，测试进气歧管绝对压力传感器的低压参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 6). 关闭点火开关，检测进气歧管绝对压力传感器的低参考电路与地线之间的电阻是否小于5 欧姆。若大于5 欧姆，检测进气歧管绝对压力传感器的低压参考电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 7). 打开点火开关，在信号线路与进气歧管绝对压力传感器的低压参考电路间安装一个3 安培带保险丝的跨接线，检查进气歧管绝对压力传感器参数是否大于102 千帕。若小于102 千帕，检测进气歧管绝对压力传感器的信号回路是否有接地短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常，则更换发动机控制模块。
- 8). 若所有电路/ 连接测试都正常，检测或更换进气歧管绝对压力传感器。

部件测试

- 1). 将点火开关处于“关闭”，断开进气歧管绝对压力传感器上的线束接头。
- 2). 用5 伏电压对进气歧管传感器的适用端子接地，检测进气歧管传感器信号电路与地线间的电压。对进气歧管传感器加以规定的真空度。若电压不在规定的范围内，更换进气歧管传感器。

DTC P0107 或P0108

真空度读数	值
5 英寸汞柱 (17 千帕)	3.12 —3.20 伏
10 英寸汞柱 (34 千帕)	2.38 —2.50 伏
15 英寸汞柱 (51 千帕)	1.65 —1.75 伏
20 英寸汞柱 (68 千帕)	0.94 —1.02 伏

维修指南

完成诊断程序后，执行“诊断修理效果检验”。

- 1). 进气歧管绝对压力传感器诊断
- 2). 发动机控制模块(ECM) 的更换。

3.13 DTC P0112 或 P0113

故障诊断码说明

DTC P0112: 进气温度(IAT) 传感器电路电压过低

DTC P0113: 进气温度(IAT) 传感器电路电压过高

故障诊断信息

使用此诊断程序前, 执行“4.2 诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/ 电阻 过高	对电压短路	信号性能
进气温度传感器信号	P0112	P0113	P0113	—
低参考电压	—	P0113	P0113	—

故障诊断仪典型数据

进气温度传感器

电路接地短路		开路	对电压短路
运行条件: 发动机在闭环中运行。参数的正常范围: 随环境温度变动。			
进气温度传感器信号	130° C (266° F)	20° C (68° F)	20° C (68° F)
低参考电压	—	20° C (68° F)	—

电路说明

进气温度 (IAT) 传感器是一个测量进入发动机的空气温度的可变电阻器。进气温度传感器有一个信号电路和一个低参考电压电路。发动机控制模块向进气温度传感器信号电路提供5 伏电压, 向进气温度传感器低参考电压电路提供接地。

下表说明了温度、电阻和电压之间的差别:

IAT	进气温度 (IAT) 电阻	进气温度 (IAT) 信号电压
冷	高	高
暖	低	低

设置故障诊断码的条件

P0112

发动机控制模块(ECM) 检测到进气温度传感器超过128.3° C 达240 秒钟以上。

P0113

发动机控制模块(ECM) 检测到进气温度传感器参数小于-36° C 达240 秒以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0112 和P0113 属于B 型故障诊断码

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0112 和P0113 属于B 型故障诊断码。

诊断帮助

- 1). 如果车辆整夜没有工作, 进气温度传感器和发动机冷却液温度传感器的显示值应在3° C (5° F) 以下。
- 2). 若进气温度传感器的信号电路或低参考电压电压电路电阻过高, 可能不设故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试
- 2). 连接器修理
- 3). 间歇性故障和接触不良测试
- 4). 电路修理

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义。

故障诊断仪参考

- 1). 故障诊断仪数据表。
- 2). 故障诊断仪数据定义。
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

- 1). 将发动机怠速一分钟, 用故障扫描仪家测DTC信息。不应设置DTC P0112 和 P0113。
- 2). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在持续出现DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)” / “FailureRecords (故障记录)” 数据表中收集到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 关闭点火开关, 断开进气温度传感器上的线束接头。
- 2). 打开点火开关, 核实进气温度传感器参数是否在 -40°C (-40°F)。若高于 -40°C (-40°F), 测试进气温度传感器的信号电路是否对地短路。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 3). 检测进气温度传感器的低压参考电路和电池负极间电压是否小于0.5 伏。若大于0.5 伏, 测试进气温度传感器的低压参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 4). 关闭点火开关, 检测进气温度传感器的低压参考电路和电池负极间的电阻是否小于5 欧姆。若大于5 欧姆, 检测质量空气流量传感器的低参考电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 5). 在进气温度传感器的信号电路和低压参考电路间安装一个3 安培的带熔断器的跨线接线, 核实进气温度传感器参数是否大于 128°C (262°F)。若小于 128°C (262°F), 测试进气温度传感器的信号电路是否有对电压短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 6). 若所有电路/ 连接测试都正常, 检测或更换进气温度传感器。

部件测试

- 1). 关闭点火开关, 断开进气温度传感器上的线束接头。

重要注意事项: 对拆离车辆的传感器可用温度计测量。

- 2). 变换传感器温度并检测传感器的电阻以测试传感器。将温度读数与温度—电阻关系表比较, 核实电阻在规定的5% 范围内。若温度—电阻比不在5% 范围内, 更换该进气温度传感器。

维修指南

进气温度(IAT) 传感器的更换。
发动机控制模块(ECM) 的更换。

3.14 DTC P0116 发动机冷却液温度传感器

故障诊断码说明

DTC P0116: 发动机冷却液温度(ECT) 传感器性能

故障诊断信息

使用此诊断程序前, 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/ 电阻 过高	对电压短路	信号性能
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0118	P01181	P01161
低参考电压	—	P0118	P01182	P01162
1 1 若电路短路至B+, 可能发生传感器损坏。2 若电路短路至B+, 可能发生内部发动机控制模块损坏。				

故障诊断仪典型数据

发动机冷却液温度传感器

电路	对地短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机在闭环中运行。参数的正常范围: 随冷却温度变动。			
发动机冷却液温度传感器信号	19° C (264° F)	- 40° C (-40° F)	-40° C (-40° F)
低参考电压	—	- 40° C (-40° F)	-40° C (-40° F)
若电路短路至B+, 可能发生内部发动机控制模块或冷却液温度传感器损坏。			

电路说明

发动机冷却液温度(ECT) 传感器是一只可变电阻器, 用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块(ECM) 给发动机冷却液温度(ECT) 传感器信号电路提供5 伏电压并给低参考电压电路提供接地。发动机控制模块检测发动机冷却液温度与进气温度信号的相互状况。发动机控制模块监视以上传感器温度上升和下降的作。当处于工作温度下行驶的车辆停止后, 发动机冷却液温度经一段时间应下降。

下表说明了温度、电阻和电压之间的差别

发动机冷却液温度	发动机冷却液温度传感器电阻	发动机冷却液温度传感器信号电压
冷	高	高
暖	低	低

设置故障诊断码的条件

发动机冷却液温度小于ECU 内部计算参考值为20° C达2 秒钟。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0116 为B 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0116 为B 类故障诊断码。

诊断帮助

如果车辆整夜没有工作，进气温度传感器和发动机冷却液温度传感器的显示值应在3° C (5° F) 以下。

在起动一台冷机状态的发动机后，发动机冷却液温度传感器温度应稳定上升，然后在节温器打开后稳定下来。

由某一导体或液体造成的对地或对电压短路可设置此DTC。检测冷却液传感器，查找是否有到连接体的冷却液泄漏。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试。
- 2). 连接器修理。
- 3). 间歇性故障和接触不良测试。
- 4). 电路修理。

故障诊断码类型参考

故障诊断码（DTC）类型定义。

故障诊断仪参考

- 故障诊断仪数据表。
- 故障诊断仪数据定义。
- 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

- 1). 检查发动机冷却液液面高度。核实冷却系统是否运转正常。
- 2). 若对发动机冷却系统的某一状况有疑问, 参考症状—发动机冷却系统
- 3). 在运行故障诊断码的条件下操作车辆。不应设置DTC P0116。
- 4). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在持续出现DTC 的情况下操作车辆
您还可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)” / “FailureRecords (故障记录)” 数据表中收集到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 关闭点火开关, 断开冷却液温度传感器。
- 2). 打开点火开关, 核实冷却液温度传感器参数是否在 -40°C (-40°F)。若高于 -40°C (-40°F), 测试冷却液温度传感器的信号电路是否对地短路。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。

注意事项: 如果电路对蓄电池正极电压短路, 控制块或传感器可能损坏。

- 3). 检测冷却液温度传感器的低参考电路与地线之间的电阻是否小于5 欧姆。若大于5 欧姆, 检测冷却液温度传感器的低参考电路是否有开路/ 电阻过高, 或对电压短路的故障。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 4). 打开点火开关, 将一根带3 安培保险丝的跨接线连接到冷却液温度传感器低参考电压电路和信号电路之间。
- 5). 核实冷却液温度传感器的参数大于 142°C (288°F)。若小于 143°C (289°F), 测试冷却液温度传感器的信号电是否有对电压短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 6). 若所有电路/ 连接测试都正常, 检测或更换冷却液温度传感器。

部件测试

- 1). 关闭点火开关, 断开冷却液温度传感器上的线束接头。

重要注意事项: 对拆离车辆的传感器可用温度计测量。

- 2). 变换传感器温度并检测传感器的电阻以测试冷却液温度传感器。将温度读数与温度—电阻关系表比较, 核实电阻在规定的5% 范围内。若温度—电阻比不在5% 范围内, 更换该冷却液温度传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

发动机冷却液温度传感器的更换。

发动机控制模块(ECM) 的更换

3.15 DTC P0117 或 P0118

故障诊断码说明

DTC P0117: 发动机冷却液温度(ECT) 传感器电路电压过低

DTC P0118: 发动机冷却液温度(ECT) 传感器电路电压过高

故障诊断信息

使用此诊断程序前, 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/ 电阻 过高	对电压短路	信号性能
发动机冷却液温度传感器信号	P0117	P0118	P01181	—
低参考电压	—	P0118	P01182	—
1 1 若电路短路至B+, 可能发生传感器损坏。2 若电路短路至B+, 可能发生内部发动机控制模块损坏。				

故障诊断仪典型数据

发动机冷却液温度传感器

电路	对地短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机在闭环中运行。参数的正常范围: 随冷却温度变动。			
发动机冷却液温度传感器信号	129° C (264° F) 0.0 伏	- 40° C (-40° F) 5.0 伏	-40° C (-40° F) 5.0 伏
低参考电压	- 40° C (- 40° F) 5.0 伏	- 40° C (-40° F) 5.0 伏	-40° C (-40° F) 5.0 伏
1 若电路短路至B+, 可能发生内部发动机控制模块或冷却液温度传感器损坏。			

电路说明

发动机冷却液温度 (ECT) 传感器是一只可变电阻器, 用于测量发动机冷却液温度。发动机控制模块 (ECM) 给发动机冷却液温度 (ECT) 传感器信号电路提供5 伏电压并给低参考电压电路提供接地。下表说明了温度、电阻和电压之间的差别:

发动机冷却液温度	发动机冷却液温度传感器 电阻	发动机冷却液温度传感器信 号电压
冷	高	高
暖	低	低

设置故障诊断码的条件

P0117

发动机控制模块检测到冷却液温度大于135° C 并持续2 秒以上。

P0118

发动机控制模块检测到冷却液温度小于-36.8° C 并持续2 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0117 和P0118 属于B 型故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0117 和P0118 属于B 型故障诊断码。

诊断帮助

- 1). 在起动发动机后, 发动机冷却液温度传感器温度应稳定上升, 然后在节温器打开后稳定下来。
- 2). 在不同温度水平时检查发动机冷却液温度传感器, 以评估传感器是否有误差。传感器有误差可能导致操纵稳定性故障。
- 3). 如果车辆放置了一夜, 则发动机冷却液温度传感器与进气温度传感器值应在3° C (5° F) 内。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试。
- 2). 连接器修理。
- 3). 间歇性故障和接触不良测试。
- 4). 电路修理。

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义。

故障诊断仪参考

- 1). 故障诊断仪数据表。
- 2). 故障诊断仪数据定义。
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

- 1). 将发动机怠速一分钟, 用故障扫描仪检测DTC信息。不应设置DTC P0117 和 P0118。
- 2). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在持续出现DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)” / “FailureRecords (故障记录)” 数据表中收集到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 关闭点火开关, 断开冷却液传感器上的线束接头。
- 2). 打开点火开关, 核实冷却液温度传感器参数是否在 -40°C (-40°F)。若高于 -40°C (-40°F), 测试冷却液温度传感器的信号电路是否对地短路。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 3). 检测冷却液温度传感器的低参考电路与地线之间的电压是否小于0.5 伏。若大于0.5 伏, 测试冷却液温度传感器的低压参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 4). 关闭点火开关, 检测质量冷却液温度传感器的低参考电路与地线之间的电阻是否小于5 欧姆。若大于5 欧姆, 检测质量冷却液温度传感器的低压参考电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 5). 在冷却液温度传感器的信号电路和低压参考电路间安装一个3 安培的带熔断器的跨线接线, 核实冷却液温度传感器参数是否大于 128°C (262°F)。若小于 128°C (262°F), 测试冷却液温度传感器的信号电路是否有对电压短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 6). 若所有电路/ 连接测试都正常, 检测或更换冷却液温度传感器。

部件测试

- 1). 关闭点火开关, 断开冷却液温度传感器上的线束接头。

重要注意事项: 对拆离车辆的传感器可用温度计测量。

- 2). 变换传感器温度并检测传感器的电阻以测试冷却液温度传感器。将温度读数与温度—电阻关系表比较, 核实电阻在规定的5% 范围内。若温度—电阻比不在5% 范围内, 更换该冷却液温度传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

5.4 发动机冷却液温度传感器的更换。

5.1 发动机控制模块(ECM) 的更换。

3.16 DTC P0122, P0123

故障诊断码说明

DTC P0122: 节气门位置 (TP) 传感器电路电压过低

DTC P0123: 节气门位置 (TP) 传感器电路电压过高

故障诊断信息

使用此诊断程序前, 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/ 电阻 过高	对电压短路	信号性能
5 伏参考电压	P0122	P0122	P0122	—
节气门位置传感器信号	—	P0122	P0123	—
低参考电压	—	P0123		—

故障诊断仪典型数据

电路	对地短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机在闭环运行。参数的正常范围: 节气门位置传感器5% /4.2 伏			
5 伏参考电压	6%/4 伏	6%/0 伏	14%/5 伏
节气门位置传感器信号	6%/0 伏	6%/0 伏	6%/5 伏
低参考电压	—	6%/5 伏	—

电路/ 系统说明

发动机控制模块(ECM) 使用节气门位置(TP) 传感器确定各种发动机管理系统的节气门开度。节气门位置传感器是一种带三个电路的电位计型传感器:

- 一个5 伏参考电压电路
- 一个低参考电压电路
- 一个节气门位置传感器信号电路

发动机控制模块给节气门位置传感器提供5 伏参考电压电路, 并向低参考电压电路提供接地。节气门位置传感器所提供的信号电压随节气门开度的变化而变化。节气门位置传感器信号电压在怠速运行时小于0.5 伏。节气门位置传感器电压在怠速运行时一般接近0.0 伏, 但可能高达0.5 伏。在节气门全开(WOT) 时节气门位置传感器电压应增加到4 伏以上。

运行故障诊断码的条件

P0122, P0123

- 1). 发动机转速>600 转/ 分。
- 2). 一旦满足上述条件, P0122, P0123 将持续运行。

设置故障诊断码的条件

P0122

发动机控制模块 (ECM) 检测到节气门位置小于3.10%。

P0123

发动机控制模块 (ECM) 检测到节气门位置大于98.40%。

清除故障诊断码的条件

P0122, P0123 属于类型B 故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试
- 2). 连接器修理
- 3). 间歇性故障和接触不良测试
- 4). 电路修理

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义。

故障诊断仪参考

- 1). 故障诊断仪数据表。
- 2). 故障诊断仪数据定义。
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

- 1). 起动发动机。用扫描仪检测节气门位置传感器或怠速控制电机状态传感器数。参数应在0.4-4.5 伏之间。
- 2). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在持续出现DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)” / “FailureRecords (障记录)” 数据表中收集到的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 关闭点火开关, 断开节气阀体总成上的线束接头。
- 2). 打开点火开关, 核查节气门位置传感器的电压参数是否小于0.3 伏。若大于0.3 伏, 测试节气门位置传感器的信号电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。

重要注意事项: 5 伏参考电压电路在发动机控制模块内部和外部连接在一起。可能设置其它部件的故障诊断码。如果设置了其它故障诊断码, 查阅电气示意图并诊断相应电路和部件。

- 3). 对节气阀传感器的5 伏参考电压电路和地线间进行4.8 — 5.5 伏的负载测试。若小于4.8 伏, 检测节气阀传感器的5 伏参考电压电路是否有接地短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。若大于5.2 伏, 测试节气门位置传感器的参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。

- 4). 打开点火开关, 测试节气阀传感器的低压参考电路和一个良好地线间的电压是否小于0.2。若大于0.2 伏, 测试节气门位置传感器的低压参考电路是否对电压短路。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 5). 关闭点火开关, 测试节气阀传感器的低压参考电路和一个良好地线间的电阻是否小于5 欧姆。若大于5 欧姆, 检测节气阀传感器的低参考电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 6). 打开点火开关, 在节气阀传感器的5 伏参考电路和一个适当信号电路间安装一个带3 安培熔断器的跨接线, 以检测节气阀传感器的电压参数是否大于4.8 伏。若小于4.8 伏, 检测节气阀传感器的被检测信号电路是否有接地短路或开路/ 电阻过高的故障。如果两个电路测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 7). 若所有电路/ 连接测试都正常, 检测或更换节气门体总成。

部件测试

节气门位置 (TP) 传感器

- 1). 关闭点火开关, 断开节气阀体总成上的线束接头。
- 2). 测量节气门位置5 伏参考端子和低压参考端子之间是否是5,150 — 5,350 欧姆。如果电阻不在规定范围内, 则更换节气门体总成。
- 3). 测量节气门体总成器信号端与低压参考端之间的电阻。在全范围内检测节气门传感器。电阻应在2500 至6800 欧姆间变动, 并无任何高峰或低谷。如果电阻不在规定范围内或不稳定, 更换节气门体总成。
- 4). 用5 伏电压和接地对节气门传感器的适用端端子进行连接, 检测信号端子与低压参考端子间的电压。在全范围内检测节气门传感器。电压应在0.6 — 4.7 伏 间变动, 并无任何高峰或低谷。如果电压不在规定范围内或不稳定, 更换节气门体总成。

维修指南

完成诊断程序后, 执行“诊断修理效果检验”。

节气门体总成的更换

发动机控制模块(ECM) 的更换。

3. 17 DTC P0130

故障诊断码说明

DTC P0130: 加热型氧传感器电路(组1 传感器1)

故障诊断信息

使用此诊断程序前, 执行“4.2 诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/ 电阻 过高	对电压短路	信号性能
加热型氧传感器缸组1 传感器1 信号	P0131	P0130	P0132	P0130, P0133 P0134
加热型氧传感器缸组1 传感器2 信号	P0137	P0136	P0138	P0136, P0140
低参考电压	—	P0130, P0136	P0132, P0138	—

故障诊断仪典型数据

电路	对地短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机在闭环运行。参数的正常范围: 在350 —500 毫伏上下波动。			
传感器信号	0 —60 毫伏	400 —415 毫 伏	5000 毫伏
低参考电压	—	400 —415 毫 伏	5000 毫伏

电路说明

加热型氧传感器(HO2S)用于监测燃油控制和催化剂。每个加热型氧传感器将周围空气的氧含量与排气流中的氧含量进行比较。当发动机起动时, 控制模块在“开环”模式下工作, 计算空燃比时忽略加热型氧传感器信号电压。控制模块向加热型氧传感器提供参考电压或大约450 毫伏的偏压。在发动机运行时, 加热型氧传感器加热并开始生成0 —1,000 毫伏的电压。该电压在偏置电压上、下波动。控制模块一旦发现加热型氧传感器的电压出现足够的波动, 则进入闭环模式。控制模块使用加热型氧传感器电压来确定空燃比。如果加热型氧传感器电压上升至偏置电压以上(趋向于1000 毫伏), 则表示燃油混合气过浓。如果加热型氧传感器的电压降低至偏置电压以下(趋向于0 毫伏), 则表示燃油混合气过稀。每只加热型氧传感器内的加热元件对传感器进行加热, 使其迅速预热至工作温度。这就使得系统能更早地进入闭环模式, 让控制模块更早计算空燃比。

加热型氧传感器利用如下电路:

- a). 一个信号电路
- b). 低参考电路
- c). 一个点火1 的电压电路
- d). 加热器控制电路

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块 (ECM) 检测到加热型氧传感器电压小于0.06 伏。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0130 属于B 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0130 属于B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试。
- 2). 连接器修理。
- 3). 间歇性故障和接触不良测试。
- 4). 电路维修。

故障诊断码类型参考

故障诊断码 (DTC) 类型定义。

故障诊断仪参考

- 1). 故障诊断仪数据表
- 2). 故障诊断仪数据定义。
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

- 1). 在发动机运行时, 观察加热型氧传感器的电压参数。读数应当在350 — 550 毫伏的范围内上下波动。
- 2). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在运行DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)” / “FailureRecords (故障记录)” 数据表中所收集的条件 下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 将点火开关关闭, 断开相应加热型氧传感器上的线束连接器。
- 2). 打开点火开关, 检查加热型氧传感器参数是否在350 — 500 毫伏。如果小于350 毫伏, 检测加热型氧传感器的信号电路是否对地短路。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。若大于500 毫伏, 测试加热型氧传感器的信号电路是否对电压短路。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。

重要注意事项: 试验灯用来加载电路, 可能不亮。

- 3). 将试验灯连接在加热型氧传感器的低参考电压电路和蓄电池正极端子之间。
- 4). 打开点火开关, 在加热型氧传感器的低压参考电路和地线之间检测负载是否小于0.1 伏。若大于0.1 伏电压, 检测加热型氧传感器的低参考电压电路是否有对电压短路或开路/ 电阻过的故障。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 5). 在加热型氧传感器的信号电路和低参考电压电路间安装一个带3 安培保险丝的跨接线, 并检查加热型氧传感器的参数是否小于60 毫伏。若大于60 毫伏, 测试加热型氧传感器的信号电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 6). 若所有电路/ 连接测试都正常, 更换加热型氧传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行的“诊断维修效果检验”。

加热型氧传感器(HO2S2) 的更换

发动机控制 模块(ECM) 的更换。

3. 18 DTC P0132

故障诊断码说明

DTC P0132: 加热型氧传感器电路高压 (缸组1 传感器1)

故障诊断信息

使用此诊断程序前, 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/ 电阻 过高	对电压短路	信号性能
加热型氧传感器缸组1 传感器1 信号	P0131	P0130	P0132	P0130, P0133 P0134
加热型氧传感器缸组1 传感器2 信号	P0137	P0136	P0138	P0136, P0140
低参考电压	—	P0130, P0136	P0132, P0138	—

故障诊断仪典型数据

加热型氧传感器1 或2

电路	对地短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机在闭环运行。参数的正常范围: 在350 —500 毫伏上下波动。			
传感器信号	0—60 毫伏	40 —415 毫伏	5000 毫伏
低参考电压	—	400—415 毫伏	5000 毫伏

电路说明

加热型氧传感器 (HO2S) 用于监测燃油控制和催化剂。每个加热型氧传感器将周围空气的氧含量与排气流中的氧含量进行比较。当发动机起动时, 控制模块在“开环”模式下工作, 计算空燃比时忽略加热型氧传感器信号电压。控制模块向加热型氧传感器提供参考电压或大约450 毫伏的偏压。在发动机运行时, 加热型氧传感器加热并开始生成0 — 1,000 毫伏的电压。该电压在偏置电压上、下波动。控制模块一旦发现加热型氧传感器的电压出现足够的波动, 则进入闭环模式。控制模块使用加热型氧传感器电压来确定空燃比。如果加热型氧传感器电压上升至偏置电压以上 (趋向于1000 毫伏), 则表示燃油混合气过浓。如果加热型氧传感器的电压降低至偏置电压以下 (趋向于0 毫伏), 则表示燃油混合气过稀。

每只加热型氧传感器内的加热元件对传感器进行加热，使其迅速预热至工作温度。这就使得系统能更早地进入闭环模式，让控制模块更早计算空燃比。加热型氧传感器利用如下电路：

- 1). 一个信号电路
- 2). 低参考电路
- 3). 一个点火1 的电压电路
- 4). 加热器控制电路

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块(ECM)检测到加热型氧传感器电压大于1.5 伏，并持续5 秒钟以上。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0132 属于B 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0132 属于B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试。
- 2). 连接器修理。
- 3). 间歇性故障和接触不良测试。
- 4). 电路维修。

故障诊断码类型参考

故障诊断码(DTC) 类型定义。

故障诊断仪参考

- 1). 故障诊断仪数据表。
- 2). 故障诊断仪数据定义。
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

- 1). 在发动机运行时, 观察加热型氧传感器的电压参数。读数应当在350 — 550 毫伏的范围内上下波动。
- 2). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在运行DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame (冻结故障状态)” / “FailureRecords (故障记录)” 数据表中所收集的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

将点火开关关闭, 断开相应加热型氧传感器上的线束连接器。打开点火开关, 检查加热型氧传感器参数是否在350 — 500 毫伏。如果小于350 毫伏, 检测加热型氧传感器的信号电路是否对地短路。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。若大于500 毫伏, 测试加热型氧传感器的信号电路是否对电压短路。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。

注意事项: 试验灯用来加载电路, 可能不亮。将试验灯连接在加热型氧传感器低参考电压电路和蓄电池正极端子之间。打开点火开关, 检测加热型氧传感器的低压参考电路和蓄电池负极间电压是否小于0.1 伏。若大于0.1 伏电压, 检测加热型氧传感器的低参考电压电路是否有对电压短路或开路/ 电阻过高的故障。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。

- 1). 在加热型氧传感器的信号电路和低参考电压电路间安装一个带3 安培保险丝的跨接线, 并检查加热型氧传感器的参数是否小于60 毫伏。若大于60 毫伏, 测试加热型氧传感器的信号电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 2). 6检查、确保不存在以下情况:
 - a) 喷油器喷油泄漏, 参见“用专用工具进行喷油器平衡测试”。
 - b) 燃油系统压力过高, 参见“燃油系统诊断”。
 - c) 燃油受到污染- 参见“燃油中含酒精/ 污染物诊断”。
 - d) 排气系统堵塞

如果你发现上述情形, 必要时进行维修。

- 3). 若所有电路/ 连接测试都正常, 更换加热型氧传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行的“诊断维修效果检验”。

加热型氧传感器更换

发动机控制模块(ECM) 的更换。

3. 19 DTC P0133, P0139

故障诊断码说明

DTC P0133: 加热型氧传感器响应迟缓 (缸组1 传感器1)

DTC P0139: 加热型氧传感器响应迟缓 (缸组1 传感器2)

电路说明

加热型氧传感器 (HO2S) 用于监测燃油控制和催化剂。每个加热型氧传感器将周围空气的氧含量与排气流中的氧含量进行比较。当发动机起动时, 控制模块在“开环”模式下工作, 计算空燃比时忽略加热型氧传感器信号电压。控制模块向加热型氧传感器提供参考电压或大约450 毫伏的偏压。在发动机运行时, 加热型氧传感器加热并开始生成0 — 1,000 毫伏的电压。该电压在偏置电压上、下波动。

控制模块一旦发现加热型氧传感器的电压出现足够的波动, 则进入闭环模式。控制模块使用加热型氧传感器电压来确定空燃比。如果加热型氧传感器电压上升至偏置电压以上 (趋向1000 毫伏), 则表示燃油混合气过浓。如果加热型氧传感器的电压降低至偏置电压以下 (趋向0 毫伏), 则表示燃油混合气过稀。每只加热型氧传感器内的加热元件对传感器进行加热, 使其迅速预热至工作温度。这就使得系统能更早地进入闭环模式, 让控制模块更早计算空燃比。加热型氧传感器利用如下电路:

- 1). 一个信号电路
- 2). 低参考电路
- 3). 一个点火1 的电压电路
- 4). 加热器控制电路

设置故障诊断码的条件

P0133

催化剂上游氧传感器过滤的循环时间>3.5 秒。

或

催化剂上游氧传感器过滤的循环时间=0 秒。

或

催化剂下游氧传感器闭环控制输出的修正系数不在规定范围内。

P0139

下游催化剂的氧传感器输出电压不在规定范围内并持续规定的时间。

设置故障诊断码(DTC) 后采取的操作

DTC P0133, P0139 属于B 型故障诊断码。

清除故障指示灯/ 故障诊断码的条件

DTC P0133, P0139 属于B 型故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试
- 2). 连接器修理
- 3). 间歇性故障和接触不良测试
- 4). 电路修理

故障诊断仪参考

- 1). 故障诊断仪数据表
- 2). 故障诊断仪数据定义
- 3). 故障诊断仪输出控制

电路/ 系统 检查

- 1). 检查是否没有设置其他DTCs—如果设置其他DTCs, 至“故障诊断码 (DTC) 列表”。
- 2). 发动机怠速下, 使用诊断仪观察氧传感器电压参数。读数应该在350-550mV 之间上下波动。
- 3). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试, 则在运行DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame(冻结故障状态)” / “FailureRecords(故障记录)” 数据表中所收集的条件操作车辆。

电路/ 系统 测试

- 1). 确定下面情况没有发生:
 - a). 喷油器喷油过稀或过浓—“用专用工具进行喷油器的平衡测试”
 - b). 氧传感器线束连接器端子进水
 - c). 氧传感器线束损坏
 - d). 燃油系统压力过低或过高“燃油系统诊断”
 - e). 错误的密封装
 - f). 燃油受到污染“燃油中含酒精/ 污染物诊断 (不使用专用工具)” 或“燃油中含酒精/ 污染物诊断 (使用专用工具)”。
 - g). 加热型氧传感器附近排气泄漏
 - h). 发动机真空泄漏

如果你发现上述情形, 必要时进行维修。

- 2). 若所有电路/ 连接测试都正常, 更换加热型氧传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行的“诊断维修效果检验”。发动机控制模块的更换和编程。

3.20 DTC P0134, P0140

故障诊断码说明

DTC P0134: 加热型氧传感器电路活性不足 (缸组1传感器1)

DTC P0140: 加热型氧传感器电路活性不足 (缸组1传感器2)

故障诊断信息

使用此诊断程序前, 执行“诊断系统检查—发动机控制系统”。

电路	对地短路	开路/ 电阻 过高	对电压短路	信号性能
加热型氧传感器缸组1 传感器1 信号	P0131	P0130	P0132	P0130, P0133 P0134
加热型氧传感器缸组1 传感器2 信号	P0137	P0136	P0138	P0136, P0140
低参考电压	—	P0130, P0136	P0132, P0138	—

故障诊断仪典型数据

加热型氧传感器1 或2

电路	对地短路	开路	对电压短路
运行条件: 发动机在闭环运行。参数的正常范围: 在350-500 毫伏上下波动。			
传感器信号	0 毫伏	400 — 415 毫 伏	1000 毫伏
低参考电压	—	400 — 415 毫 伏	1000 毫伏

电路说明

加热型氧传感器 (HO2S) 用于监测燃油控制和催化剂。每个加热型氧传感器将周围空气的氧含量与排气流中的氧含量进行比较。当发动机起动时, 控制模块在“开环”模式下工作, 计算空燃比时忽略加热型氧传感器信号电压。控制模块向加热型氧传感器提供参考电压或大约450 毫伏的偏压。在发动机运行时, 加热型氧传感器加热并开始生成0 — 1,000 毫伏的电压。该电压在偏置电压上、下波动控制模块一旦发现加热型氧传感器的电压出现足够的波动, 则进入闭环模式。控模块使用加热型氧传感器电压来确定空燃比。如果加热型氧传感器电压上升至偏置电压以上 (趋向于1000 毫伏), 则表示燃油混合气过浓。如果加热型氧传感器的电压降低至偏置电压以下 (趋向于0 毫伏), 则表示燃油混合气过稀。

每只加热型氧传感器内的加热元件对传感器进行加热, 使其迅速预热至工作温度。这就使得系统能更早地进入闭环模式, 让控制模块更早计算空燃比。加热型氧传感器利用如下电路:

- 1). 一个信号电路
- 2). 低参考电路
- 3). 一个点火1 的电压电路
- 4). 加热器控制电路

设置故障诊断码的条件

P0134

发动机控制模块检测到上游加热型氧传感器输出电压介于0.4 — 0.6 伏之间达10 秒。

P0140

发动机控制模块检测到下游加热型氧传感器输出电压介于0.4 — 0.6 伏之间达600 秒。

设置故障诊断码时采取的操作

DTC P0134 和P0140 属于B 类故障诊断码。

熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码的条件

DTC P0134 和P0140 属于B 类故障诊断码。

参考信息

示意图参照

发动机控制系统示意图。

连接器端视图参照

发动机控制系统连接器端视图

电路信息参考

- 1). 电路测试。
- 2). 连接器修理。
- 3). 间歇性故障和接触不良测试。
- 4). 电路维修。

故障诊断码类型参考

故障诊断码（DTC）类型定义。

故障诊断仪参考

- 1). 故障诊断仪数据表。
- 2). 故障诊断仪数据定义
- 3). 故障诊断仪输出控制。

电路/ 系统检查

- 1). 在发动机运行时，观察加热型氧传感器的电压参数。读数应当在350 — 550 毫伏的范围内上下波动。
- 2). 如果车辆通过了电路/ 系统检验测试，则在运行DTC 的情况下操作车辆。您还可以在从“Freeze Frame （冻结故障状态）” / “FailureRecords （故障记录）” 数据表中所收集的条件下操作车辆。

电路/ 系统测试

- 1). 将点火开关关闭, 断开相应加热型氧传感器上的线束连接器。
- 2). 打开点火开关, 检查相应加热型氧传感器参数是否在350 — 500 毫伏之间。
如果小于350 毫伏, 检测加热型氧传感器的信号电路是否对地短路。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。若大于500 毫伏, 测试加热型氧传感器的信号电路是否对电压短路。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。

重要注意事项: 试验灯用来加载电路, 可能不亮。

- 3). 将试验灯连接在加热型氧传感器的低参考电压电路和B+ 之间。
- 4). 打开点火开关, 检测加热型氧传感器的低压参考电路和地线之间电压是否小于0.1 伏。若大于0.1 伏电压, 检测加热型氧传感器的低参考电压电路是否有对电压短路或开路/ 电阻过高的故障。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 5). 在加热型氧传感器的信号电路和低参考电压电路间安装一个带3 安培保险丝的跨接线, 并检查加热型氧传感器的参数是否小于60 毫伏。若大于60 毫伏, 测试加热型氧传感器的信号电路是否有开路/ 电阻过高的故障。如果电路/ 连接测试都正常, 则更换发动机控制模块。
- 6). 检查不存在如下情况:
 - a) 加热型氧传感器松了。
 - b) 喷油器喷油过稀或过浓, 参见“用专用工具进行喷油器平衡测试”。
 - c) 加热型氧传感器线束连接器进水
 - d) 燃油系统压力过低或过高—参见“ 4.67 燃油系统诊断”。
 - e) 燃油受到污染—参见“ 4.70 燃油中含酒精/污染物诊断”。
 - f) 蒸发排放(EVAP)碳罐的燃油饱和
 - g) 加热型氧传感器附近排气泄漏
 - h) 发动机真空泄漏

如果你发现上述情形, 必要时进行维修。

- 7). 若所有电路/ 连接测试都正常, 更换相应的加热型氧传感器。

维修指南

完成诊断程序后, 执行的“诊断维修效果检验”。

加热型氧传感器更换

发动机控制模块(ECM) 的更换。