

4.47 P0481 冷却风扇继电器 2 控制电路故障解析

故障码说明

DTC	说明
P0481	冷却风扇继电器 2 控制电路

电路说明

动力系统控制模块 (PCM) 利用输出驱动器模块 (ODM) 接通很多控制各种发动机和变速驱动桥功能所必需的电动装置。每个输出驱动器模块, 通过将动力系统控制模块指令接通的装置接地, 最多能够控制 7 项独立的输出。输出驱动器模块能够分别诊断各输出电路。如果设置了 DTC P0481, 指示在控制风扇继电器 1 的输出电路上检测出的电压电平不正确。

运行诊断故障代码的条件

接通点火起动开关。

设置诊断故障代码的条件

- 在控制低速风扇的输出电路上检测出电压电平不正确。
- 上述状况持续的时间至少 30 秒。

设置诊断故障代码采取的行动

- 在连续第二轮行车中, 诊断测试已经运行并失败后, 动力系统控制模块将点亮故障指示灯 (MIL)。
- 当诊断故障代码设置为冻结故障状态和故障记录数据时, 动力系统控制模块将存储所出现的状态。

清除故障指示灯/ 诊断故障代码的条件

- 在诊断已运行并通过的连续第三轮行车中, 动力系统控制模块将关闭故障指示灯 (MIL)。
- 在 40 个连续无故障预热循环后, 则清除以往诊断故障代码。
- 用扫描工具清除诊断故障代码。

诊断帮助

检查下列情况:

动力系统控制模块接触不良。检查线束连接器是否存在如下状况:

- 端子松脱
- 匹配接合不良
- 锁片断裂
- 端子变形或损坏
- 端子与导线接触不良

线束损坏。检查线束是否损坏。如果线束外表正常，断开动力系统控制模块，接通点火起动开关，在移动与风扇继电器1 相关的连接器和线束的同时，观察动力系统控制模块线束连接器上风扇继电器1 驱动器电路和接地之间连接的电压表。如果电压发生变化，表明该部位有故障。

动力系统控制模块和发动机接地的连接是否清洁和可靠。查看自上次诊断测试失败后冻结故障状态/ 故障记录车辆行驶里程。从而帮助确定导致该诊断故障代码设置的条件发生频率。

测试说明

如下号码指故障诊断表中的步骤号。

- 1). 动力系车载诊断系统检查可以提醒您完成一些基本检查并将冻结故障状态和故障记录数据保存在扫描工具中。
- 2). 听继电器操作时有无咔嗒声。指令接通和关闭状态。必要时，重复这些指令。
- 3). 测试继电器线圈侧电压。
- 4). 检查动力系统控制模块是否在为继电器提供接地。
- 5). 测试继电器上的接地是否可靠。
- 12). 动力系统控制模块采用了电子可擦可编程只读存储器（EEPROM）。如果更换动力系统控制模块，新动力系统控制模块必须编程。

DTC P0480 冷却风扇继电器1 控制电路

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行动力系车载诊断系统检查？	-	至步骤2	至动力系车载诊断系统检查
2	1). 接通点火起动开关，保持发动机熄火。 2). 用扫描工具指令风扇继电器1 接通和关闭。继电器是否按指令接通和关闭？	-	至诊断帮助	至步骤3
3	1). 关闭点火起动开关。 2). 断开继电器。 3). 接通点火开关，保持发动机熄火。 4). 用接地的测试灯，检查继电器线圈供电电路。测试灯是否启亮？	-	至步骤4	至步骤10
4	1). 将测试灯连接到继电器控制电路和继电器线圈供电电路之间。 2). 用扫描工具指令风扇继电器1 接通和关闭。测试灯是否按指令启亮和关闭？	-	至步骤8	至步骤5
5	测试灯是否按每个指令保持闪亮？	-	至步骤7	至步骤6

步骤	操作	数值	是	否
6	测试继电器控制电路是否对电压短路或开路。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤13	至步骤9
7	测试继电器控制电路是否对接地短路。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤13	至步骤9
8	检查继电器是否接触不良。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”及“连接器维修”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤13	至步骤11
9	检查动力系统控制模块是否接触不良。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”及“连接器维修”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤13	至步骤12
10	维修继电器供电电路。参见“导线系统”中“电路维修”。是否完成更换操作？	-	至步骤13	-
11	更换继电器。是否完成更换操作？	-	至步骤13	-
12	重要注意事项：更换动力系统控制模块时，必须编程。更换动力系控制模块。参见“动力系控制模块更换/编程”。是否完成更换操作？	-	至步骤13	-
13	1). 用扫描工具清除诊断故障代码。 2). 按支持文件中的规定，在运行诊断故障代码条件内操作车辆。诊断故障代码是否再次设置？	-	至步骤2	系统完好

4.48 P0506 怠速过低故障解析

故障码说明

DTC	说明
P0506	怠速过低

电路说明

动力系统控制模块 (PCM) 通过调节怠速空气控制 (IAC) 马达枢轴的位置, 控制发动机怠速。怠速空气控制是一个由两个线圈驱动的双向马达。动力系统控制模块以脉冲形式向怠速空气控制线圈提供电流, 使怠速空气控制枢轴伸入节气门体通道并降低空气流量。如果动力系统控制模块使电流方向相反, 则可将枢轴回缩, 增加空气流量。这种方法可以十分精确地控制怠速并对发动机负载变化作出快速响应。如果动力系统控制模块检测怠速过低且动力系统控制模块不能通过增加怠速空气控制数调节怠速速度, 将设置 DTC P0506。

运行诊断故障代码的条件

- 没有激活的节气门位置、发动机冷却液温度、进气歧管绝对压力、进气温度、空气流量、曲轴位置、蒸发排放、缺火、排气再循环、车速传感器、燃油微调或喷油器电路诊断故障代码。
- 发动机冷却液温度高于 70°C (158°F)。
- 发动机至少已运行 2 分钟。
- 系统电压介于 9.0-18.0 伏之间。
- 车速低于 4.8 公里/小时 (3 英里/小时)。
- 怠速空气温度 (IAT) 高于 -18°C (0°F)。
- 节气门角度低于 1.5%。
- 气压 (BARO) 高于 65 千帕。

设置诊断故障代码的条件

- 发动机转速低于理想怠速超过 175 转/分。
- 上述状况持续 15 秒以上。

设置诊断故障代码采取的行动

- 在连续第二轮行车中, 诊断测试已经运行并失败后, 动力系统控制模块将点亮故障指示灯 (MIL)。
- 当诊断故障代码设置为冻结故障状态和故障记录数据时, 动力系统控制模块将存储所出现的状态。
- 如果确定缺火会损坏催化剂, 动力系统控制模块将闪亮故障指示灯。

清除故障指示灯/ 诊断故障代码的条件

- 在诊断已运行并通过的连续第三轮行车中, 动力系统控制模块将关闭故障指示灯 (MIL)。

- 在40 个连续无故障预热循环后，则清除以往诊断故障代码。
- 诊断故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

检查下列情况：

动力系统控制模块或怠速控制阀接触不良。检查线束连接器是否存在如下状况：

- 端子松脱
- 匹配接合不良
- 锁片断裂
- 端子变形或损坏
- 端子与导线接触不良

动力系统控制模块和发动机接地的连接是否清洁和可靠

参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”及“连接器维修”。

线束损坏。检查线束是否损坏。参见“导线系统”中“电路维修”。

进气系统堵塞。检查进气管是否塌陷、空气滤清器滤芯是否堵塞或异物堵塞进气系统。

节气门体。检查怠速空气控制通道或节气门孔是否堵塞，怠速空气控制通道、怠速空气控制枢轴、节气门孔或节流阀片上的积淀是否过多。

大量真空泄漏。检查导致大量真空泄漏的状况，如曲轴箱强制（正压）通风阀安装不当或有故障或制动加力器软管断开。参见“症状”。

如果诊断故障代码不能再现且被确定为间歇故障，则查看故障记录，以确定诊断故障代码上次设置的时间。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。

测试说明

下列号码指故障诊断表上的步骤编号。

- 10). 本车辆配备的动力系统控制模块，采用了电子可擦可编程只读存储器（EEPROM）。如果更换动力系统控制模块，新动力系统控制模块必须编程。

DTC P0506 怠速过低

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断系统检查?	-	至步骤2	至动力系车载诊断系统检查
2	是否还设置了其它诊断故障代码?	-	至相应的诊断故障代码表	至步骤3
3	1). 起动发动机。 2). 关闭所有附件。 3). 用扫描工具指令转速提速至1500 转/ 分, 下降到650 转/ 分, 然后再提到1500 转/ 分, 同时在扫描工具上监视发动机的转速。 发动机转速是否按指令保持在理想怠速范围内?	指令转速 ± 50 转/ 分	至诊断帮助	至步骤4
4	1). 断开怠速空气控制。 2). 将J 37027-A 系统马达分析仪安装到怠速空气控制线束连接器上。 3). 起动发动机。 4). 用扫描工具指令发动机提速至1500 转/ 分, 降速至650 转/ 分, 然后再提到1500 转/ 分, 同时观察结点灯。各结点灯是否在红、绿之间循环切换, 但从不熄灭?	-	至步骤6	至步骤5
5	1). 测试如下电路是否开路、对电压短路或对接地短路: ▪ 怠速空气控制A 低压电路 ▪ 怠速空气控制A 高压电路 ▪ 怠速空气控制B 低压电路 ▪ 怠速空气控制B 高压电路 2). 如果发现故障, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤11	至步骤9

步骤	操作	数值	是	否
6	从外观上检查如下情况： - 任何节气门体窜动或节气门杠杆止动螺钉旋转 - 进气系统堵塞。检查进气管是否可能塌陷、空气滤清器滤芯是否堵塞或有异物堵塞进气系统。 - 拆卸怠速空气控制阀。参见“怠速空气控制阀的更换”。 - 检查怠速空气控制通道或节气门孔是否堵塞，怠速空气控制通道和怠速空气控制枢轴严重积淀、节气门孔或节流阀片是否严重积淀。上述情况是否需要维修？	-	至车上维修有关章节	至步骤7
7	1). 检查怠速空气控制线束连接器是否接触不良。 2). 如果发现故障，必要时更换有故障的端子。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤11	至步骤8
8	更换怠速空气控制阀。参见“怠速空气控制阀的更换”。是否完成更换操作？	-	至步骤11	-
9	1). 检查动力系统控制模块线束连接器是否接触不良。 2). 如果发现故障，必要时更换有故障的端子。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤11	至步骤10
10	重要注意事项：更换动力系统控制模块后，必要编程。更换动力系控制模块。参见“动力系控制模块更换/编程”。是否完成更换操作？	-	至步骤11	-
11	1). 必要时，重新安装和连接部件。 2). 起动发动机。 3). 关闭所有附件。 4). 用扫描工具指令发动机提速至1500 转/分，下降到650 转/分，然后再提到1500 转/分，同时在扫描工具上监视发动机的转速。发动机转速是否按指令保持在理想怠速范围内？	指令转速 ± 50 转/分	系统完好	至步骤2

4.49 P0507 怠速过高故障解析

故障码说明

DTC	说明
P0507	怠速过高

电路说明

动力系统控制模块 (PCM) 通过调节怠速空气控制 (IAC) 马达枢轴的位置, 控制发动机怠速。怠速空气控制是一个由两个线圈驱动的双向马达。动力系统控制模块以脉冲形式向怠速空气控制线圈提供电流, 使怠速空气控制枢轴伸入节气门体通道并降低空气流量。如果动力系统控制模块使电流方向相反, 则可将枢轴回缩, 增加空气流量。这种方法可以十分精确地控制怠速并对发动机负载变化作出快速响应。如果动力系统控制模块检测怠速过高且动力系统控制模块不能通过降低怠速空气控制数调节怠速速度, 将设置 DTC P0507。

运行诊断故障代码的条件

- 没有激活的节气门位置、发动机冷却液温度、进气歧管绝对压力、进气温度、空气流量、曲轴位置、蒸发排放、缺火、排气再循环、车速传感器、燃油微调或喷油器电路诊断故障代码。
- 发动机冷却液温度高于 70°C (158°F)。
- 发动机至少已运行 2 分钟。
- 系统电压介于 9.0-18.0 伏之间。
- 车速低于 4.8 公里/小时 (3 英里/小时)。
- 怠速空气温度高于 -18°C (0°F)。
- 节气门角度低于 1.5%。
- 气压 (BARO) 高于 65 千帕。

设置诊断故障代码的条件

- 扫描工具指示的怠速空气控制阀不足 15 个计数。
- 发动机转速高于理想怠速超过 175 转/分。

设置诊断故障代码采取的行动

- 在连续第二轮行车中, 诊断测试已经运行并失败后, 动力系统控制模块将点亮故障指示灯 (MIL)。
- 当诊断故障代码设置为冻结故障状态和故障记录数据时, 动力系统控制模块将存储所出现的状态。
- 如果确定缺火会损坏催化剂, 动力系统控制模块将闪亮故障指示灯。

清除故障指示灯/ 诊断故障代码的条件

- 在诊断已运行并通过的连续第三轮行车中, 动力系统控制模块将关闭故障指示灯 (MIL)。

- 在40 个连续无故障预热循环后，则清除以往诊断故障代码。
- 诊断故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

检查下列情况：

动力系统控制模块或怠速空气控制阀接触不良。检查线束或连接器是否处于如下状况。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”及“连接器维修”。

- 端子松脱
- 匹配接合不良
- 锁片断裂
- 端子变形或损坏
- 端子与导线接触不良

动力系统控制模块和发动机接地的连接是否清洁和可靠。

线束损坏。检查线束是否损坏。参见“导线系统”中“电路维修”。

进气系统堵塞。检查进气管是否塌陷、空气滤清器滤芯是否堵塞或异物堵塞进气系统。

节气门体。检查怠速空气控制通道或节气门孔是否堵塞、怠速空气控制通道、怠速空气控制枢轴、节气门孔中或节流阀片上是否严重积淀。

大量真空泄漏。检查导致大量真空泄漏的状况，如曲轴箱强制（正压）通风阀安装不当或有故障或制动加力器软管断开。参见“症状”。

如果诊断故障代码不能再现且被确定为间歇故障，则查看故障记录，以确定诊断故障代码上次设置的时间。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。

测试说明

下列号码指故障诊断表上的步骤编号。

- 10). 本车辆配备的动力系统控制模块，采用了电子可擦可编程只读存储器（EEPROM）。如果更换动力系统控制模块，新动力系统控制模块必须编程。

DTC P0507 怠速过高

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断系统检查?	-	至步骤2	至动力系车载诊断系统检查
2	是否还设置了其它诊断故障代码?	-	至相应的诊断故障代码表	至步骤3
3	1). 起动发动机。 2). 关闭所有附件。 3). 用扫描工具指令发动机提速至1500 转/ 分, 下降到650 转/ 分, 然后再提到1500 转/ 分, 同时在扫描工具上监视发动机的转速。发动机转速是否按指令保持在理想怠速规定的范围内?	指令转速750 转/ 分	至诊断帮助	至步骤4
4	1). 断开怠速空气控制。 2). 将J 37027-A 系统马达分析仪安装到怠速空气控制线束连接器上。 3). 起动发动机。 4). 用扫描工具指令发动机提速至1500 转/ 分, 降速至650 转/ 分, 然后再提到1500 转/ 分, 同时观察结点灯。各结点灯是否从红到绿循环切换, 但从不熄灭?	-	至步骤6	至步骤5
5	1). 测试如下电路是否开路、对电压短路或对接地短路: • 怠速空气控制A 低压电路 • 怠速空气控制A 高压电路 • 怠速空气控制B 低压电路 • 怠速空气控制B 高压电路 2). 如果发现故障, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤11	至步骤9
6	1). 从外观上检查如下情况: • 是否存在任何真空泄漏 • 任何节气门体窜动或节气门杠杆止动螺钉旋转 • 节气门阀片或节气门轴卡滞 • 曲轴箱强制(正压)通风阀有故障、遗失或安装不当 2). 若发现故障, 根据需要进行维修。是否发现该状况并予以排除?	-	至车上维修有关章节	至步骤7

步骤	操作	数值	是	否
7	1). 检查怠速空气控制线束连接器是否接触不良。 2). 如果发现故障, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤11	至步骤8
8	更换怠速空气控制阀。参见“怠速空气控制阀的更换”。是否完成更换操作?	-	至步骤11	-
9	1). 检查动力系统控制模块线束连接器是否接触不良。 2). 如果发现故障, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤11	至步骤10
10	重要注意事项: 更换动力系统控制模块时, 必须编程。更换动力系控制模块。参见“动力系控制模块更换/编程”。是否完成更换操作?	-	至步骤11	-
11	1). 起动发动机。 2). 关闭所有附件。 3). 用扫描工具指令发动机提速至1500 转/分, 下降到650 转/分, 然后再提到1500 转/分, 同时在扫描工具上监视发动机的转速。发动机转速是否按指令保持在理想怠速规定的范围内?	指令转速 ± 50 转/分	系统完好	至步骤2

4.50 P0530 空调 (A/C) 制冷剂压力传感器电路故障解析

故障码说明

DTC	说明
P0530	空调 (A/C) 制冷剂压力传感器电路

电路说明

空调 (A/C) 系统采用的空调系统制冷剂压力传感器安装在空调系统制冷剂的高压端, 以监视空调系统制冷剂压力。当空调系统制冷剂压力高时, 动力系统控制模块 (PCM) 利用该信息接通发动机冷却液风扇并在空调系统制冷剂压力过高或过低时, 保持压缩机分离。空调系统制冷剂压力传感器的操作类似于其它 3 线传感器。动力系统控制模块向传感器施加 5.0 伏的参考电压并提供接地。空调系统制冷剂压力的变化将导致输入动力系统控制模块的空调系统制冷剂压力信号变化。动力系统控制模块监视空调系统制冷剂压力信号电路并确定信号是否超出传感器可能的范围。当信号超出范围的时间较长时, 动力系统控制模块将设置 DTC P0530。设置 DTC P0530 后, 动力系统控制模块将不允许空调系统压缩机接合。从而, 保护压缩机。

运行诊断故障代码的条件

- 发动机正在运行。
- 请求空调。

设置诊断故障代码的条件

- 空调系统制冷剂压力传感器信号电压低于 0.1 伏 (34 磅/平方英寸)。
- 或:
- 空调系统制冷剂压力传感器信号电压高于 4.9 伏 (440 磅/平方英寸)。
 - 上述任一状况持续 20 秒以上。

设置诊断故障代码采取的行动

- 动力系统控制模块不启亮故障指示灯 (MIL)。
- 当诊断故障代码仅作为故障记录数据设定时, 动力系统控制模块将存储出现的状况。该信息将不存储为冻结故障状态数据。

清除故障指示灯/ 诊断故障代码的条件

- 如果经过连续 40 次预热周期未出现故障, 将清除以往 DTC。
- 诊断故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

检查如下状况:

重要注意事项: 务必检查动力系统控制模块发动机接地是否可靠、清洁。

动力系统控制模块或空调系统制冷剂压力传感器接触不良。检查线束连接器

是否存在如下状况:

- 端子松脱
- 匹配接合不良
- 锁片断裂
- 端子变形或损坏
- 端子与导线接触不良

用与之匹配的端子检查端子张紧力是否合适。

线束损坏。检查线束是否损坏。如果线束外表正常,在移动与空调系统制冷剂压力传感器有关的连接器和线束的同时,在扫描工具上观察空调系统压力显示。如果空调系统压力显示发生变化,表明该部位有故障。

如果DTC P0530 不能再现,查看冻结故障状态和故障记录中自上次诊断测试失败后车辆行驶的里程,有助于确定诊断故障代码设置的条件出现频率。从而,辅助诊断该条件。

测试说明

如下号码指故障诊断表中的步骤号。

- 3). 如果在断开空调系统制冷剂压力传感器后,空调系统制冷剂压力信号电压持高不下,则信号电路对电压短路或动力系统控制模块有故障。
- 14). 本车辆配备的动力系统控制模块,采用了电子可擦可编程只读存储器(EEPROM)。如果更换动力系统控制模块,新动力系统控制模块必须编程。

DTC P0530 空调 (A/C) 制冷剂压力传感器电路

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断系统检查?	-	至步骤2	至动力系车载诊断系统检查
2	1). 接通点火起动开关,保持发动机熄火。 2). 用扫描工具观察空调系统压力传感器参数。空调系统压力传感器电压是否介于规定范围?	0).1 伏 -4).9 伏	至诊断帮助	至步骤3
3	1). 关闭点火起动开关。 2). 断开空调系统压力传感器。 3). 接通点火开关,保持发动机熄火。 4). 用扫描工具观察空调系统压力传感器参数。空调系统压力传感器电压是否低于规定值?	0).1 伏	至步骤4	至步骤9

步骤	操作	数值	是	否
4	1). 关闭点火起动开关。 2). 将带3 安保险丝的跨接线连接在空调系统压力传感器5 伏B 参考电路和空调系统压力传感器信号电路之间。 3). 接通点火开关, 保持发动机熄火。 4). 用扫描工具观察空调系统压力传感器参数。空调系统压力传感器电压是否高于规定值?	4).9 伏	至步骤5	至步骤7
5	1). 断开带保险丝的跨接线。 2). 测量空调系统压力传感器5 伏参考B 电路和空调系统压力传感器接地电路之间的电压。电压是否高于规定值?	4).9 伏	至步骤6	至步骤10
6	测试空调系统压力传感器5 伏参考B 电路是否对电压短路。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤15	至步骤12
7	测试空调系统压力传感器5 伏参考B 电路是否对接地短路、电阻过高或开路。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤15	至步骤8
8	测试空调系统压力传感器信号电路是否对接地短路、电阻过高或开路。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤15	至步骤12
9	测试空调系统压力传感器信号电路是否对电压短路。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤15	至步骤12
10	1). 断开动力系统控制模块。 2). 测试空调系统压力传感器接地电路是否电阻过高或开路。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤15	至步骤11
11	检查空调系统压力传感器线束连接器是否接触不良。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤15	至步骤13

步骤	操作	数值	是	否
12	检查动力系统控制模块线束是否接触不良。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤15	至步骤14
13	更换空调系统制冷剂压力传感器。参见“暖风、通风和空调系统”中“空调系统压力传感器的更换”。是否完成更换操作？	-	至步骤15	-
14	重要注意事项：更换动力系统控制模块时，必须编程。更换动力系控制模块。参见“动力系控制模块更换/编程”。是否完成更换操作？	-	至步骤15	-
15	1). 用扫描工具清除诊断故障代码。 2). 按支持文件中的规定，在运行诊断故障代码条件内操作车辆。诊断故障代码是否再次设置？	-	至步骤2	系统完好

4.51 P0560 系统电压故障解析

故障码说明

DTC	说明
P0560	系统电压

电路说明

动力系统控制模块（PCM）监视动力系统控制模块点火供电电路上的系统电压。如果系统电压超出公差，将设置 DTC P0560。当存在设置 DTC P0560 的条件时，某些车辆系统和部件的操作可能会受到影响。

设置诊断故障代码的条件

- 在动力系统控制模块点火供电电路上监视的系统电压低于 9).0 伏或高于 16).0 伏。
- 上述状况持续 25 秒以上。

设置诊断故障代码采取的行动

- 在连续第二轮行车中，诊断测试已经运行并失败后，动力系统控制模块将启亮故障指示灯（MIL）。
- 当诊断故障代码设置为冻结故障状态和故障记录数据时，动力系统控制模块将存储所出现的状态。
- 如果确定缺火会损坏催化剂，动力系统控制模块将闪亮故障指示灯。

清除故障指示灯/ 诊断故障代码的条件

- 在诊断已运行并通过的连续第三轮行车中，动力系统控制模块将关闭故障指示灯（MIL）。
- 在 40 个连续无故障预热循环后，则清除以往诊断故障代码。
- 诊断故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

检查下列情况：

线束损坏。检查线束是否损坏。如果线束外表正常，在移动与动力系统控制模块、仪表盘线束和发动机线束有关的连接器和线束的同时，在扫描工具上观察点火 1 电压显示。

如果显示发生变化，表明该部位有故障。如果 DTC P0560 不能再现，查看冻结故障状态和故障记录中自上次诊断测试失败后车辆行驶的里程，有助于确定诊断故障代码设置的条件出现频率。从而，辅助诊断该条件。

参见“导线系统”中的如下程序：

- 断路测试
- 测试间歇故障和接触不良

- 连接器的维修
- 维修连接器端子

对于车辆充电系统的详细情况和附加诊断, 参见“发动机电气系统”中“充电系统说明”。

DTC P0560 系统电压

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断系统检查?	-	至步骤 2	至动力系车载诊断系统检查
2	是否还设置了 DTC P1635?	-	至 DTC P1635 5 伏参考电路	至步骤 3
3	1). 起动发动机并在 1000 转/分以上的转速下运行。 2). 在扫描工具上观察点火 1。点火 1 电压是否介于规定的范围内?	10).0-16).0 伏	至步骤 4	至步骤 5
4	1). 查看并记录扫描工具上的故障记录数据。 2). 清除 DTC P0560 并在故障记录中记录的条件操纵车辆。 3). 对于 DTC P0560, 在测试前用扫描工具监视具体诊断故障代码信息。 4). 记录测试结果。扫描工具是否指示该诊断故障代码使本次点火失败?	-	至步骤 5	至诊断帮助
5	1). 将数字式万用表 (DMM) 安装在蓄电池端子之间。 2). 当发动机以 1000 转/分以上的转速运行时, 监视数字式万用表 (DMM)。数字式万用表是否指示蓄电池电压介于规定的范围内?	10).0-16).0 伏	至步骤 6	至步骤 7
6	1). 接通前大灯和暖风、通风和空调系统高速风扇, 给电气系统加载。 2). 当发动机以 2000 转/分以上的转速运行时, 监视数字式万用表 (DMM)。数字式万用表是否指示蓄电池电压介于规定的范围内?	10).0-16).0 伏	至步骤 8	至步骤 7

步骤	操作	数值	是	否
7	1). 关闭点火开关, 断开发电机电气连接器。 2). 接通点火。 3). 用数字式万用表测量发电机线束连接器上发电机控制电路与接地之间的电压。 4). 用扫描工具指令发电机 L 端子接通。指令发电机 L 端子接通时, 电压是否接近规定值?	5). 0 伏	至步骤 12	至步骤 10
8	比较扫描工具上显示的点火 1 电压与数字式万用表上显示的真实蓄电池电压。扫描工具点火 1 值是否十分接近数字式万用表指示的真空值?	-	至诊断帮助	至步骤 9
9	1). 测试点火起动开关与动力系统控制模块之间动力系统控制模块点火供电电路是否接触不良。参见“导线系统”中“电路维修”。 2). 如果发现故障, 更换故障端子。是否发现故障?	-	至步骤 14	至步骤 13
10	1). 测试动力系统控制模块和发动机之间发电机控制电路是否开路或对接地短路。 2). 如果发现故障, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障?	-	至步骤 14	至步骤 11
11	1). 测试动力系统控制模块上发电机控制电路端子是否接触不良。 2). 如果发现故障, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障?	-	至步骤 14	至步骤 13
12	1). 在发电机上测试发电机控制电路端子是否接触不良。 2). 如果发现故障, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障?	-	至步骤 14	至“发动机电气”中“诊断系统检查-起动和充电”
13	重要注意事项: 更换动力系统控制模块后, 必要编程。更换动力系统控制模块。参见“动力系统控制模块更换/编程”。操作是否完成?	-	至步骤 14	-

步骤	操作	数值	是	否
14	1). 清除诊断故障代码。 2). 起动发动机并在 1000 转/分以上的转速下运行。 3). 观察扫描工具上的点火 1 显示。点火 1 电压是否符合规定?	10).0-16).0 伏	系统完好	至步骤 2

4.52 P0601 控制模块只读存储器故障解析

故障码说明

DTC	说明
P0601	控制模块只读存储器

电路说明

本车上的动力系统控制模块 (PCM) 采用了电子可擦可编程只读存储器 (EEPROM)。电子可擦可编程只读存储器中含有发动机、变速驱动桥和动力系诊断操作所需的程序信息和标定值。

电子可擦可编程只读存储器不能更换。更换动力系统控制模块或更新标定值时, 动力系统控制模块需要编程。参见“动力系控制模块更换/编程”。

设置诊断故障码的条件

动力系统控制模块检测出内部程序故障。

设置诊断故障码采取的行动

- 在连续第二轮行车中, 诊断测试已经运行并失败后, 动力系统控制模块将点亮故障指示灯 (MIL)。
- 当诊断故障码设置为冻结故障状态和故障记录数据时, 动力系统控制模块将存储所出现的状态。
- 如果确定缺火会损坏催化剂, 动力系统控制模块将闪亮故障指示灯。

清除故障指示灯/诊断故障码的条件

- 在诊断已运行并通过的连续第三轮行车中, 动力系统控制模块将关闭故障指示灯 (MIL)。
- 在 40 个连续无故障预热循环后, 则清除以往诊断故障代码。
- 诊断故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

DTC P0601 指示自从动力系统控制模块上次编程后, 电子可擦可编程只读存储器的内容已经变化。唯一可能的维修方法, 就是更换动力系统控制模块。参见“动

力系控制模块更换/ 编程”。

测试说明

下列号码指故障诊断表上的步骤编号。

- 2). 本车辆配备的动力系统控制模块，采用了电子可擦可编程只读存储器（EEPROM）。如果更换动力系统控制模块，新动力系统控制模块必须编程。

DTC P0601 控制模块只读存储器 (ROM)

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断系统检查？	-	至步骤2	至动力系车载诊断系统检查
2	重要注意事项：更换动力系统控制模块时，必须编程。更换动力系控制模块。参见“动力系控制模块更换/ 编程”。 操作是否完成？	-	至动力系车载诊断系统检查	-

4.53 P0602 控制模块未编程故障解析

故障码说明

DTC	说明
P0602	控制模块未编程

电路说明

本车上的动力系统控制模块(PCM)采用了电子可擦可编程只读存储器(EEPROM)。电子可擦可编程只读存储器中含有发动机、变速驱动桥和动力系诊断操作所需的程序信息和标定值。电子可擦可编程只读存储器不能更换。更换动力系统控制模块或更新标定值时, 动力系统控制模块需要编程。参见“动力系统控制模块更换/ 编程”。

设置诊断故障代码的条件

动力系统控制模块中没有操纵车辆所需的正确程序。

设置诊断故障代码采取的行动

- 在连续第二轮行车中, 诊断测试已经运行并失败后, 动力系统控制模块将启亮故障指示灯(MIL)。
- 当诊断故障代码设置为冻结故障状态和故障记录数据时, 动力系统控制模块将存储所出现的状态。
- 如果确定缺火会损坏催化剂, 动力系统控制模块将闪亮故障指示灯。

清除故障指示灯/ 诊断故障代码的条件

- 在诊断已运行并通过的连续第三轮行车中, 动力系统控制模块将关闭故障指示灯(MIL)。
- 在 40 个连续无故障预热循环后, 则清除以往诊断故障代码。
- 诊断故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

DTC P0602 指示动力系统控制模块未编程。如果动力系统控制模块不能编程, 唯一可能的维修方法, 就是更换动力系统控制模块。参见“动力系统控制模块更换/ 编程”。

测试说明

下列号码指故障诊断表上的步骤编号。

- 3). 本车辆配备的动力系统控制模块, 采用了电子可擦可编程只读存储器(EEPROM)。如果更换动力系统控制模块, 新动力系统控制模块必须编程。

DTC P0602 控制模块未编程

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断系统检查？	-	至步骤 2	至动力系车载诊断系统检查
2	1). 务必采用正确的软件和车辆标定值，编程更换的动力系统控制模块。参见“动力系控制模块更换/编程”。 2). 重新测试 DTC P0602。是否设置 DTC P0602？	-	至步骤 3	系统完好
3	重要注意事项：更换动力系统控制模块时，必须编程。更换动力系控制模块。参见“动力系控制模块更换/编程”。操作是否完成？	-	至动力系车载诊断系统检查	-

4.54 P0620 发电机性能故障解析

故障码说明

DTC	说明
P0620	发电机性能

电路说明

与发电机连接的动力系统控制模块（PCM）输出（L）端子用于确定发电机何时关闭。除发动机低转速外，发电机在所有车辆操作条件下均接通。在低转速下，发电机关闭，以便从发动机上撤消多余的负载。发电机上的动力系统控制模块输入磁场（F）端子向动力系统控制模块提供了400Hz 脉冲宽度调制（PWM）信号。（F）端子的载荷周期模拟发电机中的磁场线圈载荷周期。因此，（F）端子载荷周期指示发电机上的相对电负荷。

只要接通点火开关，发动机不运行，发电机信号灯就会启亮。当发动机运行且发电机输出理想的电流后，信号装置熄灭。

运行诊断故障代码的条件

发动机转速低于1000 转/ 分，以运行低载荷周期测试。

或：

发动机转速高于1300 转/ 分，以运行高载荷周期测试。

设置诊断故障代码的条件

- 当动力系统控制模块指令发电机接通时，（L）端子电压低。
- 上述状况持续10 秒钟。

或：

（F）端子脉冲宽度调制低于85% 的时间持续30秒。

或：

（F）端子脉冲宽度调制高于95% 的时间持续60秒。

设置诊断故障代码采取的行动

- 动力系统控制模块不启亮故障指示灯（MIL）。
- 当诊断故障代码仅作为故障记录数据设定时，动力系统控制模块将存储出现的状况。该信息将不存储为冻结故障状态数据。

清除故障指示灯/ 诊断故障代码的条件

- 如果经过连续40 次预热周期未出现故障，将清除以往DTC。
- 诊断故障代码可用扫描工具清除。

诊断帮助

检查下列情况：

动力系统控制模块或发电机接触不良。检查线束连接器是否处于如下状况。参见“导线系统”中

“测试间歇故障和接触不良”及“电路维修”：

- 端子松脱
- 匹配接合不良
- 锁片断裂
- 端子变形或损坏
- 端子与导线接触不良

线束损坏。检查线束是否损坏。如果线束外表正常，断开动力系统控制模块，接通点火起动开关，在移动与发动机控制电路相关的连接器和线束的同时，观察动力系统控制模块线束连接器上与发电机控制电路连接的数字式万用表（DMM）。如果电压发生变化，表明该部位有故障。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”及“电路维修”。

动力系统控制模块和发动机接地的连接是否清洁和可靠。

测试说明

如下号码指故障诊断表中的步骤号。

- 10). 本车辆配备的动力系统控制模块，采用了电子可擦可编程只读存储器（EEPROM）。如果更换动力系统控制模块，新动力系统控制模块必须编程。

DTC P0620 发电机性能

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断（OBD）系统检查？	-	至步骤2	至动力系车载诊断系统检查
2	用扫描工具监视发电机脉冲宽度调制。发电机脉冲宽度调制是否介于指定的范围？	5 - 95 %	至发动机电气系统中诊断系统检查 - 起动和充电	至步骤3
3	1). 关闭点火起动开关。 2). 断开发电机线束连接器。 3). 将数字式万用表连接到线束连接器（L）端子和接地。 4). 起动发动机。用扫描工具指令发电机接通，同时监视数字式万用表。电压是否从第一个指示值变为第二个指示值？	0).0 伏 5).0 伏	至步骤4	至步骤5

步骤	操作	数值	是	否
4	1). 接通点火起动开关, 保持发动机熄火。 2). 将测试灯连接到蓄电池正极, 反复探测 (F) 端子, 同时在扫描工具上监视发电机脉冲宽度调制。发电机脉冲宽度调制显示是否受到影响?	-	至发动机电气系统中诊断系统检查 - 起动和充电	至步骤7
5	测试(L)电路是否开路或对接地短路, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤11	至步骤6
6	测试(L)电路是否对电压短路, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤11	至步骤9
7	测试(F)电路是否开路或对接地短路, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤11	至步骤8
8	测试(F)电路是否对电压短路, 完成必要的维修。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤11	至步骤9
9	测试动力系统控制模块是否接触不良并完成必要的维修。参见“导线系统”中“测试断路、测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除?	-	至步骤11	至步骤10
10	重要注意事项: 更换动力系统控制模块后, 必要编程。更换动力系控制模块。参见“动力系控制模块更换/编程”。操作是否完成?	-	至步骤11	-

步骤	操作	数值	是	否
11	1). 查看并记录扫描工具上的故障记录数据。 2). 清除诊断故障代码。 3). 在观察到的故障记录条件内, 操作车辆。4). 对于DTC P0620 , 用扫描工具监视具体诊断故障代码信息。在本次点火中, 扫描工具是否指示DTC P0620 失败?	-	至步骤2	系统完好

LAUNCH

4.55 P0650 故障指示灯（MIL）控制电路故障解析

故障码说明

DTC	说明
P0650	故障指示灯（MIL）控制电路

电路说明

动力系统控制模块（PCM）利用输出驱动器模块（ODM）接通很多控制各种发动机和变速驱动桥功能所必需的电动装置。每个输出驱动器模块，通过将动力系统控制模块指令接通的装置接地，最多能够控制 7 项独立的输出。输出驱动器模块（ODM）能够分别诊断各输出电路。如果设置了 DTC P0650，表示在控制故障指示灯（MIL）的输出电路上已经检测出电压电平不正确。

运行诊断故障代码的条件

- 接通点火起动开关。
- 点火电压介于 9).0 与 18).0 伏之间。

设置诊断故障代码的条件

- 检测出故障指示灯控制电路上的电压电平不正确。
- 上述状况持续的时间至少 30 秒。

设置诊断故障代码采取的行动

- 动力系统控制模块不启亮故障指示灯（MIL）。
- 当诊断故障代码仅作为故障记录数据设定时，动力系统控制模块将存储出现的状况。该信息将不存储为冻结故障状态数据。

清除故障指示灯/ 诊断故障代码的条件

- 如果经过连续 40 次预热周期未出现故障，将清除以往 DTC。
- 利用扫描工具上的信息清除功能或断开动力系统控制模块蓄电池供电电路，可以清除诊断故障代码。

诊断帮助

检查下列情况：

动力系统控制模块接触不良。检查线束连接器是否存在如下状况：

- 端子松脱
- 匹配接合不良
- 锁片断裂
- 端子变形或损坏
- 端子与导线接触不良。用与之匹配的端子检查端子张紧力是否合适。

线束损坏。检查线束是否损坏。如果线束外表正常，断开动力系统控制模块，接通点火起动开关，在移动与故障指示灯相关的连接器和线束的同时，观察动

力系统控制模块线束连接器上故障指示灯控制电路与接地之间连接的数字式万用表。如果电压发生变化，表明该部位有故障。

动力系统控制模块和发动机接地的连接是否清洁和可靠。查看故障记录中自最后一次诊断测试失败的车辆里程，有助于确定导致诊断故障代码设置的条件出现频率。从而，辅助诊断该条件。

测试说明

如下号码指故障诊断表中的步骤号。

- 2). 当动力系统控制模块断开且点火起动开关接通时，控制电路上通常应出现点火供电电压。
- 3). 检查控制电路是否对电压短路。
- 12). 本车辆配备的动力系统控制模块，采用了电子可擦可编程只读存储器（EEPROM）。如果更换动力系统控制模块，新动力系统控制模块必须编程。

DTC P0650 故障指示灯（MIL）控制电路

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了动力系车载诊断（OBD）系统检查？	-	至步骤 2	至动力系车载诊断系统检查
2	1). 关闭点火起动开关。 2). 断开动力系统控制模块。 3). 接通点火开关，保持发动机熄火。 4). 将数字式万用表连接到故障指示灯控制电路和接地之间电压是否接近规定值？	蓄电池正极（B+）	至步骤 3	至步骤 5
3	1). 关闭点火起动开关。 2). 断开仪表板组合仪表（IPC）。保持动力系统控制模块断开。 3). 接通点火开关，保持发动机熄火。 4). 将数字式万用表连接到故障指示灯控制电路和接地之间。电压是否接近规定值？	0).0 伏	至步骤 9	至步骤 4
4	维修故障指示灯控制电路对电压短路故障。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤 13	-
5	检查点火供电保险丝，以查看仪表板组合仪表指示灯。保险丝是否开路？	-	至步骤 6	至步骤 7

步骤	操作	数值	是	否
6	1). 维修点火供电电路至仪表板组合仪表指示灯之间的对接地短路故障。参见“导线系统”中“电路维修”。 2). 更换保险丝。是否发现了故障并予以排除？	-	至步骤 13	-
7	1). 断开仪表板组合仪表。 2). 接通点火。 3). 将数字式万用表连接到点火供电电路和接地之间。电压是否接近规定值？	B+	至步骤 8	至步骤 11
8	1). 检查故障指示灯控制电路是否开路或对接地短路。 2). 如发现故障，维修故障指示灯控制电路。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤 13	至步骤 10
9	1). 在动力系统控制模块和仪表板组合仪表上检查故障指示灯控制电路和仪表板指示灯点火供电电路是否接触不良。 2). 如果发现故障，更换松开的端子。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤 13	至仪表板、仪表和控制台中诊断系统检查-仪表中央组件
10	1). 在动力系统控制模块上，检查故障指示灯控制电路是否接触不良。 2). 如果发现故障，更换松开的端子。参见“导线系统”中“测试间歇故障和接触不良”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤 13	至步骤 12
11	维修点火供电电路至仪表板组合仪表指示灯之间的开路故障。参见“导线系统”中“电路维修”。是否发现故障并予以排除？	-	至步骤 13	-
12	重要注意事项：更换动力系统控制模块时，必须编程。更换动力系控制模块。参见“动力系控制模块更换/编程”。是否完成更换操作？	-	至步骤 13	-
13	1). 用扫描工具清除诊断故障代码。 2). 在故障记录的条件下，操作车辆。诊断故障代码是否再次设置？	-	至步骤 2	系统完好

4.56 P0685 动力系统继电器线圈控制电路对蓄电池正极电压短路或对点火装置 1 电压短路故障解析

故障码说明

DTC	说明
P0685	动力系统继电器线圈控制电路对蓄电池正极电压短路或对点火装置 1 电压短路

电路说明

动力系统继电器是一种常开继电器。继电器衔铁由弹簧张紧力保持在开路位置。蓄电池正极电压直接供电给继电器线圈，且衔铁一直保持接触状态。

通过内部集成电路，称为输出驱动模块(ODM)，动力系统控制模块(PCM)向继电器线圈控制电路提供接地。设定几个ODM输出电路中的一个，使其作为动力系统继电器的低端驱动器运行。低端驱动器也包阔一个故障检测电路，此电路由PCM持续监控。当PCM命令ODM接通动力系统继电器时，继电器线圈控制电路上的预期电压应为低电压情况。如果故障探测电路测量到的是一个高电压情况，DTC P0685 将被设置。DTC P0685 表示动力系统继电器线圈控制电路对蓄电池正极电压短路或对点火装置1 电压短路。

设置故障诊断码的条件

- 点火钥匙置于ON(开)位置时，PCM在继电器线圈控制电路检测到电压高于4).6 伏。
- PCM立即设置故障诊断码，同时关闭ODM以保护PCM。

设置故障诊断码的操作

- 如果诊断运行失败，PCM将不点亮故障指示灯(MIL)。
- 发动机起动，但不能运转。
- 使用故障诊断仪可进行2 类通讯。

清除故障诊断码的条件

- 当诊断运行并通过时，最后测试失败的当前故障
- 诊断码即被清除。
- 如果此诊断或其他任何与排放无关的诊断没有失败时，在40 次连续预热循环后，历史故障诊断码将被清除。
- 使用故障诊断仪清除故障诊断码。

诊断帮助

DTC P0685 诊断表假定汽车蓄电池已充足电参考“发动机电气系统”中的“蓄电

池检查/ 测试”

DTC P0685

步骤	操作	数值	是	否
1	是否执行了“发动机控制”中的“诊断系统检查”？	—	转至步骤2	转至“发动机控制诊断系统检查”
2	试着起动发动机。发动机是否起动并运转？	—	转至“间断性故障”	转至步骤3
3	1). 将点火开关转到OFF（关）的位置。 2). 使用J 43244 继电器拔取钳，将动力系统继电器从发动机舱盖下保险丝盒上拆下。参考“线路系统”中的“继电器的更换”。 3). 在位于发动机舱盖下保险丝盒上的端子插孔A6 与良好接地之间连接一个测试灯。参考“线路系统”中的“使用测试灯排除故障”测试灯是否点亮？	—	转至步骤7	转至步骤4
4	1). 在发动机关闭的情况下，将点火开关转到ON（开）的位置。 2). 在位于发动机舱盖下保险丝盒上的端子插孔A6 与良好接地之间连接一个测试灯。测试灯是否点亮？	—	转至步骤5	转至步骤9
5	1). 将点火开关转到OFF（关）的位置。 2). 断开含有继电器线圈控制电路的动力系统控制模块(PCM) 电气连接器。参考“动力系统控制模块(PCM) 的更换”。 3). 在发动机关闭的情况下，将点火开关转到ON（开）的位置。 4). 在位于发动机舱盖下保险丝盒上的端子插孔A6 与良好接地之间连接一个测试灯。测试灯是否点亮？	—	转至步骤6	转至步骤12

步骤	操作	数值	是	否
6	1). 将点火开关转到OFF（关）的位置。 2). 断开蓄电池上的蓄电池负极电缆。参考“发动机电气系统”中的“蓄电池负极电缆的断开/连接程序”。 3). 将含有动力系统继电器线圈控制电路的电气连接器从发动机舱盖下保险丝盒上断开。参考“线路系统”中的“发动机舱盖下电气中心或接线盒的更换”。 4). 将动力系统继电器线圈控制电路端子从发动机舱盖下保险丝盒电气连接器上断开。参考“线路系统”中“插入式连接器”。 5). 将含有动力系统继电器线圈控制电路的电气连接器连接到发动机舱盖下保险丝盒上。 6). 连接蓄电池上的蓄电池负极电缆。 7). 在发动机关闭的情况下，将点火开关转到ON（开）的位置。 8). 在PCM 连接器的动力系统继电器线圈控制电路端子与良好接地之间连接一个测试灯。参考“线路系统”中的“电气连接器的连接”。测试灯是否点亮？	—	转至步骤13	转至步骤15
7	1). 将点火开关转到OFF（关）的位置。 2). 断开含有动力系统继电器线圈控制电路的PCM 电气连接器。参考“动力系统控制模块（PCM）的更换”。 3). 在位于发动机舱盖下保险丝盒上的端子插孔A6 与良好接地之间连接一个测试灯。测试灯是否点亮？	—	转至步骤8	转至步骤12

步骤	操作	数值	是	否
8	1). 将点火开关转到OFF（关）的位置。 2). 断开蓄电池上的蓄电池负极电缆。参考“发动机电气系统”中的“蓄电池负极电缆的断开/连接程序”。 3). 将含有动力系统继电器线圈控制电路的电气连接器从发动机舱盖下保险丝盒上断开。参考“线路系统”中的“发动机舱盖下电气中心或接线盒的更换”。 4). 连接蓄电池上的蓄电池负极电缆。 5). 在位于发动机舱盖下保险丝盒电气连接器上的动力系统继电器控制电路线束端子与良好接地之间连接一个测试灯。测试灯是否点亮？	—	转至步骤 13	转至步骤 15
9	使用DMM 测量继电器端子30 到端子85 之间的电阻值。参考“线路系统”中的“使用数字式万用表的故障查找”。DMM 的显示值是否为规定值？	∞ 欧姆	转至步骤 10	转至步骤 14
10	使用DMM 测量继电器端子85 到端子87 之间的电阻值。DMM 的显示值是否为规定值？	∞ 欧姆	转至步骤 11	转至步骤 14
11	使用DMM 测量继电器端子85 到端子86 之间的电阻值。DMM 的显示值是否在规定的范围内？	70-110 欧姆	转至步骤 17	转至步骤 14

步骤	操作	数值	是	否
12	测试PCM 中是否存在短路端子和接触不良。参考“线路系统”中的“间断性故障和接触不良的测试”以及“连接器端子的维修”。是否发现问题并予以解决？	—	转至步骤 17	转至步骤 16
13	修理继电器线圈控制电路中的对电压短路。参考“线路系统”中的“线路维修”。是否完成维修操作？	—	转至步骤 17	—
14	更换动力系统继电器。参考“线路系统”中的“继电器的更换”。是否完成更换操作？	—	转至步骤 17	—
15	更换发动机舱盖下保险丝盒。参考“线路系统”中的“发动机舱盖下电气中心或接线盒的更换”。是否完成更换操作？	—	转至步骤 17	—
16	更换PCM。参考“动力系统控制模块（PCM）的更换”。是否完成更换操作？	—	转至步骤 17	—
17	1). 根据需要重新装配车辆。 2). 更换断开的保险丝。 3). 将点火开关转到OFF（关）位置 30 秒钟。 4). 试着起动发动机。发动机是否起动并运转？	—	转至步骤 18	转至“发动机起动但不运转”