

5.55 P1876 加档和减档开关性能档位开关不在 D3 档故障解析

故障码说明:

| DTC | 说明 |
|-------|---------------------|
| P1876 | 加档和减档开关性能档位开关不在D3档。 |

- 未设置触动式换档系统 DTC P0815、P0816 或P0826。
- 未设置内部模式开关档位 DTC P1815、P1820、P1822、P1823、P1825 或 P1826。
- 发动机运行时间大于 5 秒钟。
- 未出现 GMLAN 错误。

电路说明

触动式换档系统允许驾驶员通过使用位于自动变速器换档杆上的加档和减档位进行手动换档。把换档杆推到加档位置将指令加档，而把换档杆推到减档位置将指令减档。当换档杆置于“M（手动）”位置时，触动式换档系统启动，当换档杆在其它位置时，触动式换档系统被关闭。如果变速器控制模块检测到触动式换档启用开关处于“启动”状态，而内部模式开关没有指示 D5 位置，则设置 DTC P1876。DTC P1876 是 C 类故障诊断码。

设置故障诊断码的条件

变速器控制模块检测到触动式换档启用开关处于“启动”状态，而内部模式开关不在 D 位置并持续5 秒钟。

设置故障诊断码时采取的操作

- 变速器控制模块不请求发动机控制模块点亮故障指示灯（MIL）。
- 变速器控制模块停用触动式换档操作。
- 变速器控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”时的运行状态。变速器控制模块将此信息存储为“故障记录”。
- 变速器控制模块将 DTC P1876 存储在变速器控制模块历史记录中。

故障码诊断流程:

- 用故障诊断仪清除故障诊断码。
- 如果车辆完成了 40 个预热循环而未发生与排放无关的诊断故障，变速器控制模块将从变速器控制模块历史记录中清除故障诊断码。
- 点火开关置于 OFF 位置足够长时间以使变速器控制模块断电时，变速器控制模块取消故障诊断码默认操作。

DTC P1876

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|--|--|----------------------------|
| 1 | 是否执行了“诊断系统检查 -车辆”？ | - | 转至步骤 2 | 转至“诊 断系统检 查 -车 辆” |
| 2 | <p>1. 安装故障诊断仪。</p> <p>2. 在发动机关闭的情况下，将点火开关置于 ON 位置。</p> <p>重要注意事项：在清除故障诊断码前，用故障诊断仪记录“Failure Records（故障记录）”。使用“Clear DTC Information（清除故障诊断码信息）”功能从变速器控制模块中清除“故障记录”。</p> <p>3. 记录故障诊断码“故障记录”。</p> <p>4. 清除故障诊断码。</p> <p>5. 起动发动机。</p> <p>6. 将自动变速器换档杆移到“Manual（手动）”位置。</p> <p>7. 在故障诊断仪上选择“IMS（内部模式开关）”。</p> <p>故障诊断仪内部模式开关参数是否显示“Drive 5（D5 档）”？</p> | - | 转至“车 身”中 的“测试 间歇性 故障和接 触不良” | 转至步骤 3 |
| 3 | <p>1. 在故障诊断仪上选择“IMS A/B/C/P（内部模式开关 A/B/C/P）”。</p> <p>2. 将换档杆置于“Manual（手动）”位置。故障诊断仪上的“IMS A/B/C/P（内部模式开关 A/B/C/P）”显示是否符合每个档位的规定值？</p> | HI/HI/HI/HI （高电平/ 高电平/ 高电 平） | 转至步骤 14 | 转至步骤 4 |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|---|------------|------------|
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 检查从换档杆到手动换档轴之间的变速器连杆机构是否正确调整。 2. 必要时, 调整连杆机构。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“手动换档轴位置开关的更换”。 连杆机构是否需要调整? | - | 转至步骤 19 | 转至步骤 5 |
| 5 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 将点火开关置于 OFF 位置。 2. 断开自动变速器直列式 20 路连接器。可能会设置其他故障诊断码。 3. 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。 4. 在故障诊断仪上选择“IMS A/B/C/P (内部模式开关 A/B/C/P)”。故障诊断仪上的“IMS A/B/C/P (内部模式开关 A/B/C/P)”是否全都显示“HI (高电平)”? | - | 转至步骤 6 | 转至步骤 10 |
| 6 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 将点火开关置于 OFF 位置。 2. 在自动变速器直列式 20 路连接器的变速器控制模块侧安装 J 45681 跨接线束。 3. 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。 4. 使用数字式万用表和 J 35616 霍顿端子测试组件, 测量 J 45681 的变速器档位 (TR) 信号 A 电路的电压。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“自动变速器直列式 20 路连接器端视图”。 5. 测量 J 45681 的变速器档位信号 B 电路电压。 6. 测量 J 45681 的变速器档位信号 C 电路电压。 7. 测量 J 45681 的变速器档位信号 P 电路电压。是否在所有 4 个端子上都测量到点火电压? | - | 转至步骤 7 | 转至步骤 11 |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|---|------------|------------|
| 7 | 在监视故障诊断仪上的“IMS A/B/C/P（内部模式开关 A/B/C/P）”显示的同时，将一根带保险丝的跨接线连接在 J 45681 的变速器档位信号 A 电路和搭铁之间。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“自动变速器直列式 20 路连接器端视图”。当变速器档位信号 A 电路搭铁时，任何其他信号电路是否显示“LOW（低电平）”？ | - | 转至步骤 12 | 转至步骤 8 |
| 8 | 在监视故障诊断仪上的“IMS A/B/C/P（内部模式开关 A/B/C/P）”显示的同时，将一根带保险丝的跨接线连接在 J 45681 的变速器档位信号 B 电路和搭铁之间。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“自动变速器直列式 20 路连接器端视图”。当变速器档位信号 B 电路搭铁时，任何其他信号电路是否显示“LOW（低电平）”？ | - | 转至步骤 12 | 转至步骤 9 |
| 9 | 在监视故障诊断仪上的“IMS A/B/C/P（内部模式开关 A/B/C/P）”显示的同时，将一根带保险丝的跨接线连接在 J 45681 的变速器档位信号 C 电路和搭铁之间。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“自动变速器直列式 20 路连接器端视图”。当变速器档位信号 C 电路搭铁时，任何其他信号电路是否显示为“LOW（低电平）”？ | - | 转至步骤 12 | 转至步骤 13 |
| 10 | 对未显示“HI（高电平）”的变速器手动换档轴开关总成的变速器档位信号电路，检查它是否在变速器控制模块连接器与自动变速器直列式 20 路连接器之间对搭铁短路。参见“线路系统”中的“对搭铁短路测试”和“线路修理”。是否发现并排除了故障？ | - | 转至步骤 19 | 转至步骤 18 |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|------------|------------|
| 11 | 对未显示点火电压的变速器手动换档轴开关总成的变速器档位信号电路, 检查它是否在变速器控制模块连接器与自动变速器直列式 20 路连接器之间开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”和“线路修理”。是否发现并排除了故障? | - | 转至步骤 19 | 转至步骤 18 |
| 12 | 测试变速器手动换档轴开关总成受影响的变速器档位信号电路, 是否在变速器控制模块连接器与自动变速器直列式 20 路连接器之间互相短接。参见“线路系统”中的“电路测试”和“线路修理”。是否发现并排除了故障? | - | 转至步骤 19 | 转至步骤 18 |
| 13 | 测试变速器手动换档轴开关总成的变速器档位信号电路, 在自动变速器直列式 20 路连接器和开关之间是否有开路或短路故障。参见“线路系统”中的“导通性测试”。是否发现并排除了故障? | - | 转至步骤 16 | 转至步骤 17 |
| 14 | 测试变速器手动换档轴开关总成的搭铁电路在自动变速器直列式 20 路连接器与底盘之间是否开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”和“线路修理”。是否发现并排除了故障? | - | 转至步骤 19 | 转至步骤 15 |
| 15 | 测试变速器手动换档轴开关总成的搭铁电路在自动变速器直列式 20 路连接器与开关之间是否开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”。是否发现并排除了故障? | - | 转至步骤 16 | 转至步骤 17 |
| 16 | 更换自动变速器线束总成。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变速器内部电气线束的更换”。是否完成更换? | - | 转至步骤 19 | - |
| 17 | 更换变速器手动换档轴开关总成。参见“自动变速器 -5L40-E”中的“手动换档轴位置开关的更换”。是否完成操作? | - | 转至步骤 19 | - |
| 18 | 更换变速器控制模块。参见“控制模块参考”, 以便进行更换、设置和编程。是否完成操作? | - | 转至步骤 19 | - |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|----------------------------------|-----------|
| 19 | <p>执行以下程序，以检验修理效果：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 选择“DTC（故障诊断码）”。 2. 选择“Clear Info（清除信息）”。 3. 起动发动机。 4. 将自动变速器换档杆置于“Manual（手动）”位置。 5. 选择“Specific DTC（特定故障诊断码）”。 6. 输入“DTC P1876”。测试是否运行并通过？ | - | 转至步骤 20 | 转至步骤 2 |
| 20 | <p>使用故障诊断仪查看存储信息、捕获信息和故障诊断码信息。故障诊断仪是否显示任何未经诊断的故障诊断码？</p> | - | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码（DTC）列表-车辆” | 系统正常 |

5.56 P2534 点火 1 开关电路电压过低故障解析

故障码说明:

| DTC | 说明 |
|-------|-------------|
| P2534 | 点火1开关电路电压过低 |

- 发动机转速高于 500 转/分。
- 点火电压在 8·18 伏之间。

故障诊断信息

重要注意事项：在使用本诊断程序前，务必执行“诊断系统检查 · 车辆”。

电路/系统说明

变速器控制模块 (TCM) 每 0.1 秒在点火 1 电压电路上对系统电压进行采样。如果系统电压低于正常值，可能无法正常操作变速器控制电磁阀。电磁阀不能正常工作可导致变速器运行不稳定，并由此导致内部损坏。

设置故障诊断码的条件

变速器控制模块在变速器控制模块的点火 1 电压电路上检测到 2 伏或更低的电压，并持续 10 秒钟或以上。

设置故障诊断码时采取的操作

- DTC P2534 是 A 类故障诊断码。
- 变速器控制模块关闭所有高电平侧驱动器。
- 变速器控制模块关闭所有电磁阀。
- 变速器控制模块指令管路压力达到最大值。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 变速器控制模块指令变矩器离合器分离。
- 变速器控制模块允许车辆在变速器保护模式下运行。

故障码诊断流程:

DTC P2534 是 A 类故障诊断码。

诊断帮助

如果所有电路测试正常，确保变速器通过的连接器和线束端子都清洁且无损坏，充电系统正常工作。

参考信息

示意图参考

“自动变速器 · 5L40 · E”中的“自动变速器控制示意图”。

连接器端视图参考

- “自动变速器 · 5L40 · E”中的“自动变速器直列式 20 路连接器端视图”。
- “自动变速器 · 5L40 · E”中的“自动变速器内部连接器端视图”。
- “自动变速器 · 5L40 · E”中的“自动变速器相关连接器端视图”。

故障诊断码类型参考

- “自动变速器 · 5L40 · E”中的“故障诊断码(DTC) 类型定义”。
- “自动变速器 · 5L40 · E”中的“故障诊断码(DTC) 列表/ 类型”。

电气信息参考

- 电路测试
- 连接器的修理
- 测试间歇性故障和接触不良
- 线路修理

电路/ 系统测试

清除故障诊断码，并在运行和**设置故障诊断码的条件**下操作车辆。

如果故障诊断码再次设置，在变速器控制模块 16 路连接器处，测试变速器控制模块点火1 电压电路是否为蓄电池正极电压。

如果电压低于蓄电池电压，测试点火 1 电压电路是否开路或对搭铁短路，必要时修理电路。

维修指南

重要注意事项：完成诊断程序之后，务必执行“诊断修理效果检验”。执行“自动变速器 · 5L40 · E”中的“维修快速读入自适应值”。

5.57 P2544 变速器扭矩请求电路故障解析

故障码说明：

| DTC | 说明 |
|-------|-----------|
| P2544 | 变速器扭矩请求电路 |

- 发动机运行时间大于 5 秒钟。
- 未出现其他的 GMLAN 故障。

电路说明

为了改善换挡感觉，变速器控制模块（TCM）可能会请求发动机控制模块（ECM）在换挡操作时降低发动机扭矩。当接收到这一请求时，发动机控制模块将延迟基本点火正时并通知变速器控制模块请求已获准，以此作出响应。如果发动机控制模块不能满足请求，将向变速器控制模块发送请求未获准的信息。降低扭矩的请求通过一个称为 GMLAN 的通讯网络发送到发动机控制模块。在发动机控制模块和变速器控制模块之间采用了两个电路进行 GMLAN 数据通信。GMLAN 中的故障不会引起 DTC P2544 自行设置。如果出现 GMLAN 错误，其他故障诊断码会在 DTC P2544 之前设置。

当变速器控制模块从发动机控制模块收到扭矩减小失败的信息时，将设置 DTC P2544。DTC P2544 是 B 类故障诊断码。

设置故障诊断码的条件

发动机控制模块通知变速器控制模块扭矩减少请求已经失败并持续 2 秒钟。

设置故障诊断码时采取的操作

- 如果在连续两个行驶周期中满足“**设置故障诊断码的条件**”，则变速器控制模块请求发动机控制模块点亮故障指示灯（MIL）。
- 变速器控制模块关闭压力控制电磁阀的电源。
- 变速器控制模块指令管路压力达到最大值。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 当第一次出现故障时，变速器控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”时的运行状况。变速器控制模块将此信息存储为“故障记录”。
- 当第二次出现故障时，发动机控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”时的运行状况。发动机控制模块将此信息存储为“冻结故障状态”。
- 变速器控制模块在变速器控制模块历史记录中存储 DTC P2544。

故障码诊断流程：

- 如果在连续 6 个行驶周期中变速器控制模块未发送故障指示灯点亮请求，发动机控制模块将熄灭故障指示灯。

- 用故障诊断仪清除故障诊断码。
- 如果车辆完成了 40 个预热循环而未发生与排放无关的诊断故障，变速器控制模块将从变速器控制模块历史记录中清除故障诊断码。
- 点火开关置于 OFF 位置足够长时间以使变速器控制模块断电时，变速器控制模块取消故障诊断码默认操作。

DTC P2544

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”？ | - | 转至步骤 2 | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆” |
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 安装故障诊断仪。 2. 在发动机关闭的情况下，将点火开关置于 ON 位置。重要注意事项：在清除故障诊断码前，用故障诊断仪记录发动机控制模块“冻结故障状态”和变速器控制模块“故障记录”。使用“Clear Info（清除信息）”功能从发动机控制模块和变速器控制模块中清除“冻结故障状态”和“故障记录”。使用“Clear Info（清除信息）”功能清除发动机控制模块和变速器控制模块中存储的故障诊断码。 3. 记录故障诊断码“故障记录”。记录了任何发动机控制模块的“故障记录”？ | - | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码(DTC)列表 - 车辆” | 转至步骤 3 |
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 清除故障诊断码。 2. 将点火开关置于 OFF 位置至少 30 秒钟。 3. 起动发动机并使其怠速运转。DTC P2544 是否再次设置？ | - | 转至步骤 4 | 转至“3.6 升发动机控制”中的“间歇性故障” |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|----------------------------------|-------|
| 4 | 是否设置了其他故障诊断码？ | - | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码(DTC)列表-车辆” | 转至步骤5 |
| 5 | 更换变速器控制模块。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块参考”，了解更换、设置和编程操作。是否完成操作？ | - | 转至步骤6 | - |
| 6 | 执行以下操作，检验修理效果： 1. 在故障诊断仪上选择“DTC（故障诊断码）”。 2. 选择“Clear Info（清除信息）”。 3. 起动发动机并使其怠速运转。 4. 选择“Specific DTC（特定故障诊断码）”。 5. 输入“DTC P2544”。 测试是否运行并通过？ | - | 转至步骤7 | 转至步骤2 |
| 7 | 使用故障诊断仪查看存储信息、捕获信息和故障诊断码信息。故障诊断仪是否显示任何未经诊断的故障诊断码？ | - | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码(DTC)列表-车辆” | 系统正常 |

5.58 P2637 变速器扭矩传送电路故障解析

故障码说明:

| DTC | 说明 |
|-------|-----------|
| P2637 | 变速器扭矩传送电路 |

- 发动机运行时间大于 5 秒钟。
- 未出现其他的 GMLAN 故障。

电路说明

发动机控制模块 (ECM) 通过一个叫做 GMLAN 的通信网络将发动机扭矩信息发送至变速器控制模块 (TCM)。在发动机控制模块和变速器控制模块之间采用了两个电路进行 GMLAN 数据通信。GMLAN 中的故障不会引起 DTC P2637 自行设置。如果出现 GMLAN 错误, 其他故障诊断码会在 DTC P2637 之前设置。当发动机控制模块将无效的发动机转矩信号发送至变速器控制模块时, 将设置 DTC P2637。DTC P2637 是 B 类故障诊断码。

设置故障诊断码的条件

发动机扭矩信号低于下限、高于上限或为不可靠数值, 时间持续 2 秒钟。

设置故障诊断码时采取的操作

- 如果在连续两个行驶周期中满足“**设置故障诊断码的条件**”, 则变速器控制模块请求发动机控制模块点亮故障指示灯 (MIL)。
- 变速器控制模块关闭压力控制电磁阀。当压力控制电磁阀断电时, 管路压力处于最大值。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 变速器控制模块禁止自动坡道制动和换档稳定性功能。
- 当第一次出现故障时, 变速器控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”时的运行状况。变速器控制模块将此信息存储为“故障记录”。
- 当第二次出现故障时, 发动机控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”时的运行状况。发动机控制模块将此信息存储为“冻结故障状态”。
- 变速器控制模块将 DTC P2637 存储在变速器控制模块历史记录中。

故障码诊断流程:

- 如果在连续 6 个行驶周期中变速器控制模块未发送故障指示灯点亮请求, 发动机控制模块将熄灭故障指示灯。
- 用故障诊断仪清除故障诊断码。
- 如果车辆完成了 40 个预热循环而未发生与排放无关的诊断故障, 变速器控制模块将从变速器控制模块历史记录中清除故障诊断码。
- 点火开关置于 OFF 位置足够长时间以使变速器控制模块断电时, 变速器控制模块取消故障诊断码默认操作。

DTC P2637

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|------------------------------------|------------------------------|
| 1 | 是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”？ | - | 转至步骤 2 | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆” |
| 2 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 安装故障诊断仪。 2. 在发动机关闭的情况下，将点火开关置于 ON 位置。重要注意事项：在清除故障诊断码前，用故障诊断仪记录发动机控制模块“冻结故障状态”和变速器控制模块“故障记录”。使用“Clear Info（清除信息）”功能从发动机控制模块和变速器控制模块中清除“冻结故障状态”和“故障记录”。使用“Clear Info（清除信息）”功能清除发动机控制模块和变速器控制模块中存储的故障诊断码。 3. 记录故障诊断码“故障记录”。是否记录了任何发动机控制模块的“故障记录”？ | - | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码(DTC)列表 - 车辆” | 转至步骤 3 |
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 清除故障诊断码。 2. 将点火开关置于 OFF 位置至少 30 秒钟。 3. 起动发动机并使其怠速运转。DTC P2637 是否再次设置？ | - | 转至步骤 4 | 转至“3.6 升发动机控制”中的“间歇性故障” |
| 4 | 是否设置了其他故障诊断码？ | - | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码(DTC)列表 - 车辆” | 转至步骤 5 |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|----------------------------------|-----------|
| 5 | 更换变速器控制模块。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块参考”，了解更换、设置和编程操作。是否完成操作？ | - | 转至步骤 6 | - |
| 6 | 执行以下操作，检验修理效果： 1. 在故障诊断仪上选择“DTC（故障诊断码）”。 2. 选择“Clear Info（清除信息）”。 3. 起动发动机并使其在怠速下运转。 4. 选择“Specific DTC（特定故障诊断码）”。 5. 输入“DTC P2637”。测试是否运行并通过？ | - | 转至步骤 7 | 转至步骤 2 |
| 7 | 使用故障诊断仪查看存储信息、捕获信息和故障诊断码信息。故障诊断仪是否显示任何未经诊断的故障诊断码？ | - | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码(DTC)列表-车辆” | 系统正常 |

5.59 P2763 变矩器离合器(TCC)压力控制(PC)电磁阀控制 电路电压过高故障解析

故障码说明:

| DTC | 说明 |
|-------|--------------------------------|
| P2763 | 变矩器离合器(TCC)压力控制(PC)电磁阀控制电路电压过高 |

- 发动机运行时间大于 5 秒钟。
- 高电平侧驱动器 2 被指令接通。

电路说明

变速器控制模块 (TCM) 通过高电平侧驱动器 2 (HSD2) 向变矩器离合器脉宽调制电磁阀 (TCM PWM) 提供电压。变速器控制模块通过使输出驱动器模块 (ODM) 提供搭铁来控制电磁阀的通电和断电时间。变速器控制模块使用脉宽调制占空比来控制变矩器离合器的接合与分离。当电磁阀被指令断电时, 变速器控制模块检测到高电平。当电磁阀被指令通电时, 变速器控制模块感测到低电平。当变速器控制模块在变矩器离合器脉宽调制电磁阀电路中, 检测到持续开路或对搭铁短路时, 则设置 DTC P2763。DTC P2763 是 B 类故障诊断码。

设置故障诊断码的条件

当脉宽调制占空比等于或大于 45% 时, 如果变速器控制模块在变矩器离合器脉宽调制电磁阀电路中检测到对电压短路, 将设置 DTC P2763。

设置故障诊断码时采取的操作

- 如果在连续两个行驶周期中满足“**设置故障诊断码的条件**”, 变速器控制模块请求发动机控制模块点亮故障指示灯 (MIL)。
- 如果变速器处在“Hot Mode (热模式)”, 变速器控制模块将禁止挂五档。
- 变速器控制模块禁止启用变矩器离合器。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 当第一次出现故障时, 变速器控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”时的运行状况。变速器控制模块将此信息存储为“故障记录”。
- 当第二次出现故障时, 发动机控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”时的运行状况。发动机控制模块将此信息存储为“冻结故障状态”。
- 变速器控制模块将 DTC P2763 存储在变速器控制模块历史记录中。

故障码诊断流程:

- 如果在连续 6 个行驶周期中变速器控制模块未发送故障指示灯点亮请求, 发动机控制模块将熄灭故障指示灯。
- 用故障诊断仪可熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码。

- 如果车辆完成了 40 个预热循环而未发生与排放有关的诊断故障，变速器控制模块将从变速器控制模块历史记录中清除故障诊断码。
- 当点火开关置于 OFF 位置足够长时间使变速器控制模块断电，则变速器控制模块将取消默认操作。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

2 当电磁阀通电时，倾听是否发出柔和的咔嗒声。必要时使用听诊器。

DTC P2763

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|---|-----------|------------------------------|
| 1 | 是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”？ | - | 转至步骤 2 | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆” |
| 2 | <p>1. 安装故障诊断仪。</p> <p>2. 在发动机关闭的情况下，将点火开关置于 ON 位置。</p> <p>重要注意事项： 在清除故障诊断码前，用故障诊断仪记录发动机控制模块“冻结故障状态”和变速器控制模块“故障记录”。</p> <p>使用“Clear Info（清除信息）”功能从发动机控制模块和变速器控制模块中清除“冻结故障状态”和“故障记录”。</p> <p>使用“Clear Info（清除信息）”功能清除发动机控制模块和变速器控制模块中存储的故障诊断码。</p> <p>3. 记录故障诊断码的“冻结故障状态”和“故障记录”。</p> <p>4. 清除故障诊断码。</p> <p>5. 使用故障诊断仪，指令变矩器离合器脉宽调制电磁阀通电。 电磁阀是否运行？</p> | - | 转至步骤 8 | 转至步骤 3 |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|----------------|------------|------------|
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 将点火开关置于 OFF 位置。 2. 断开自动变速器 20 路直列式线束连接器。 3. 将 J 45681 跨接线束安装到 20 路连接器的变速器控制模块一侧。 4. 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。 5. 将测试灯一端与搭铁连接, 另一端探测高电平侧驱动器 2 电路, 即 J 45681 的端子 17。测试灯是否点亮? | - | 转至步骤 4 | 转至步骤 6 |
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 将点火开关置于 OFF 位置。 2. 将 J 45681 安装到 20 路连接器的变速器一侧。 3. 使用数字式万用表, 测量 J 45681 的端子 17 和 20 之间的电阻。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“部件电阻”。电阻值是否在规定的范围内? | 10.0-13.6 欧 | 转至步骤 5 | 转至步骤 7 |
| 5 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 断开变速器控制模块。 2. 测试变矩器离合器脉宽调制电磁阀控制电路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“对电压短路测试”。是否发现故障? | - | 转至步骤 9 | 转至步骤 8 |
| 6 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 将点火开关置于 OFF 位置。 2. 断开变速器控制模块。 3. 测试从变速器控制模块到变矩器离合器脉宽调制电磁阀的高电平侧驱动器 2 电路是否开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”。是否发现故障? | - | 转至步骤 9 | 转至步骤 8 |
| 7 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 拆下变速器储油盘。 2. 从 20 路连接器到变矩器离合器脉宽调制电磁阀连接器, 测试变矩器离合器脉宽调制电磁阀线路是否对电压短路。参见“线路系统”中的“对电压短路测试”。是否发现故障? | - | 转至步骤 10 | 转至步骤 11 |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|--------------------------------------|-----------|
| 8 | 更换变速器控制模块。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块参考”，了解更换、设置和编程操作。是否完成操作？ | - | 转至步骤 12 | - |
| 9 | 进行必要的线路修理。参见“线路系统”中的“线路修理”。是否完成操作？ | - | 转至步骤 12 | - |
| 10 | 更换自动变速器内部变速器线束。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变速器内部电气线束的更换”。是否完成操作？ | - | 转至步骤 12 | - |
| 11 | 更换变矩器离合器脉宽调制电磁阀。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变矩器离合器 (TCC) 电磁阀的更换”。是否完成操作？ | - | 转至步骤 12 | - |
| 12 | 执行以下程序，以检验修理效果： 1. 选择“DTC（故障诊断码）”。 2. 选择“Clear Info（清除信息）”。 3. 在发动机关闭的情况下，将点火开关置于 ON 位置。 4. 选择“Specific DTC（特定故障诊断码）”。 5. 输入“DTC P2763”。测试是否运行并通过？ | - | 转至步骤 13 | 转至步骤 2 |
| 13 | 使用故障诊断仪查看存储信息、捕获信息和故障诊断码信息。 故障诊断仪是否显示任何未经诊断的故障诊断码？ | - | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码 (DTC) 列表 - 车辆” | 系统正常 |

5.60 P2764 变矩器离合器(TCC)压力控制(PC)电磁阀控制 电路电压过低故障解析

故障码说明:

| DTC | 说明 |
|-------|--------------------------------|
| P2764 | 变矩器离合器(TCC)压力控制(PC)电磁阀控制电路电压过低 |

- 发动机运行时间大于 5 秒钟。
- 高电平侧驱动器 2 被指令接通。

电路说明

变速器控制模块 (TCM) 通过高电平侧驱动器 2 (HSD2) 向变矩器离合器脉宽调制电磁阀 (TCM PWM) 提供电压。变速器控制模块通过使输出驱动器模块 (ODM) 提供搭铁来控制电磁阀的通电和断电时间。变速器控制模块使用脉宽调制占空比来控制变矩器离合器的接合与分离。当电磁阀被指令断电时, 变速器控制模块感测到高电平。当电磁阀被指令通电时, 变速器控制模块感测到低电平。当变速器控制模块在变矩器离合器脉宽调制电磁阀电路中检测到持续开路或对搭铁短路时, 则设置 DTC P2764。DTC P2764 是 B 类故障诊断码。

设置故障诊断码的条件

在满足以下任一条件时设置 DTC P2764:

- 在脉宽调制占空比大于 20% 时, 变速器控制模块在变矩器离合器脉宽调制电磁阀电路中检测到开路。
- 在脉宽调制占空比大于 20% 但小于 50% 时, 变速器控制模块在变矩器离合器脉宽调制电磁阀电路中检测到对搭铁短路。

设置故障诊断码时采取的操作

- 如果在连续两个行驶周期中满足“**设置故障诊断码的条件**”, 变速器控制模块请求发动机控制模块点亮故障指示灯 (MIL)。
- 变速器控制模块关闭所有电磁阀的电源。当电磁阀断电时:
 - 如果车辆在当前点火循环中成功地完成了 1·2 档加档, 变速器将在五档运行。如果车辆在当前点火循环中未完成 1·2 档加档, 变速器将在四档运行。如果变速器在五档运行, 当发动机短暂停止后再次启动时可能会得到四档。
 - 管路压力处于最大值。
- 变速器控制模块冻结变速器自适应功能。
- 当第一次出现故障时, 变速器控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”时的运行状况。变速器控制模块将此信息存储为“故障记录”。
- 当第二次出现故障时, 发动机控制模块记录满足“**设置故障诊断码的条件**”

时的运行状况。发动机控制模块将此信息存储为“冻结故障状态”。

- 变速器控制模块将 DTC P2764 存储在变速器控制模块历史记录中。

故障码诊断流程:

- 如果在连续 6 个行驶周期中变速器控制模块未发送故障指示灯点亮请求, 发动机控制模块将熄灭故障指示灯。
- 用故障诊断仪可熄灭故障指示灯/ 清除故障诊断码。
- 如果车辆完成了 40 个预热循环而未发生与排放有关的诊断故障, 变速器控制模块将从变速器控制模块历史记录中清除故障诊断码。
- 当点火开关置于 OFF 位置足够长时间使变速器控制模块断电, 则变速器控制模块将取消默认操作。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

- 2 当电磁阀通电时, 倾听是否发出柔和的咔嗒声。必要时使用听诊器。

DTC P2764

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|---|--------|------------------------------|
| 1 | 是否执行了“诊断系统检查 - 车辆”? | - | 转至步骤 2 | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆” |
| 2 | 1. 安装故障诊断仪。 2. 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。重要注意事项: z 在清除故障诊断码前, 用故障诊断仪记录发动机控制模块“冻结故障状态”和变速器控制模块“故障记录”。使用“Clear Info (清除信息)”功能从发动机控制模块和变速器控制模块中清除“冻结故障状态”和“故障记录”。使用“Clear Info (清除信息)”功能清除发动机控制模块和变速器控制模块中存储的故障诊断码。 3. 记录故障诊断码的“冻结故障状态”和“故障记录”。 4. 清除故障诊断码。 5. 使用故障诊断仪, 指令变矩器离合器脉宽调制电磁阀通电。电磁阀是否运行? | - | 转至步骤 9 | 转至步骤 3 |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|----------------|------------|-----------|
| 3 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 将点火开关置于 OFF 位置。 2. 断开自动变速器 20 路直列式线束连接器。 3. 将 J 45681 跨接线束安装到 20 路连接器的变速器控制模块一侧。 4. 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。 5. 用连接至搭铁的测试灯, 探测 J 45681 的高电平侧驱动器 2 电路和端子 17。测试灯是否点亮? | - | 转至步骤 4 | 转至步骤 7 |
| 4 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 将点火开关置于 OFF 位置。 2. 将 J 45681 安装到 20 路连接器的变速器一侧。 3. 使用数字式万用表, 测量 J 45681 的端子 17 和 20 之间的电阻。 4. 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“部件电阻”。电阻值是否在规定的范围内? | 10.0-13.6 欧 | 转至步骤 5 | 转至步骤 8 |
| 5 | 使用数字式万用表, 测量 J 45681 的端子 17 和搭铁之间的电阻。电阻是否大于规定值? | 50 千欧 | 转至步骤 6 | 转至步骤 8 |
| 6 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 断开变速器控制模块。 2. 测试变矩器离合器脉宽调制电磁阀控制电路是否存在下列状况: 开路对搭铁短路参见“线路系统”中的“导通性测试”和“对搭铁短路测试”。 是否发现故障? | - | 转至步骤 10 | 转至步骤 9 |
| 7 | <ol style="list-style-type: none"> 1. 将点火开关置于 OFF 位置。 2. 断开变速器控制模块。 3. 测试从变速器控制模块到变矩器离合器脉宽调制电磁阀的高电平侧驱动器 2 电路是否开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”。 是否发现故障? | - | 转至步骤 10 | 转至步骤 9 |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|---|--------------------------------|------------|
| 8 | 1. 拆下变速器储油盘。 2. 从 20 路连接器到变矩器离合器脉宽调制电磁阀连接器, 测试变矩器离合器脉宽调制电磁阀线路是否有以下情况: 开路 对搭铁短路 参见“线路系统”中的“导通性测试”和“对搭铁短路测试”。是否发现故障? | - | 转至步骤 11 | 转至步骤 12 |
| 9 | 更换变速器控制模块。参见“计算机/集成系统”中的“控制模块参考”, 了解更换、设置和编程操作。是否完成操作? | - | 转至步骤 13 | - |
| 10 | 进行必要的线路修理。参见“线路系统”中的“线路修理”。是否完成操作? | - | 转至步骤 13 | - |
| 11 | 更换自动变速器内部变速器线束。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变速器内部电气线束的更换”。是否完成操作? | - | 转至步骤 13 | - |
| 12 | 更换变矩器离合器脉宽调制电磁阀。是否完成操作? | - | 转至步骤 13 | - |
| 13 | 执行以下程序, 以检验修理效果: 1. 选择“DTC (故障诊断码)”。 2. 选择“Clear Info (清除信息)”。 3. 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。 4. 选择“Specific DTC (特定故障诊断码)”。 5. 输入“DTC P2764”。 测试是否运行并通过? | - | 转至步骤 14 | 转至步骤 2 |
| 14 | 使用故障诊断仪查看存储信息、捕获信息和故障诊断码信息。故障诊断仪是否显示任何未经诊断的故障诊断码? | - | 转至 “故障诊断码 (DTC) 列表 - 车辆” | 系统正常 |

5.61 症状 - 自动变速器

| 诊断类别 | 诊断信息 |
|--|---|
| <p>下表左栏中包括了九个诊断类别。根据车辆或变速器的运行状况在此栏中选择相应的类别。选择了类别后，在右栏中查找具体的症状诊断信息。</p> | |
| <p>油液诊断</p> <p>该类别包括以下各项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 油液情况 -外观、污染物、气味、过热 ● 管路压力 -过高或过低 ● 油液泄漏 | <ul style="list-style-type: none"> ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“变速器油检查程序”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“油液压力过高或过低”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“油液泄漏诊断”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“自动变速器过热”。 |
| <p>噪声与振动诊断</p> <p>该类别包括以下各项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 棘齿啮合噪声 ● 噪声 -驱动齿轮、主减速器、呜呜声、隆隆声、卡嗒声、嗡嗡声、砰砰声 ● 振动 | <ul style="list-style-type: none"> ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“噪声与振动分析”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“嗡嗡声或高频卡嗒声”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“砰砰声”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“随转速或油液压力变化的呜呜声”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“随机档位噪声”。 |
| <p>档位性能诊断</p> <p>该类别包括以下各项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 空档时行驶 ● 无驻车档 ● 无前进档 ● 换档杆位置指示器与变速器档位不符 | <ul style="list-style-type: none"> ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“所有档位都不驱动”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E ”中的“换档杆在空档位置时车辆行驶”。 |

| | |
|---|---|
| <p>换档质量感觉诊断该类别包括以下各项:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 换档生硬、疲软或打滑 ● 挂档生硬、疲软或迟滞 ● 换档颤振、换档时发动机高速空转或换档卡滞 ● 无发动机制动 | <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“换档生硬”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“4 至 5 档或 5 至 4 档换档生硬”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“前进档至倒档换档生硬”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“1-2 档和 2-1 档换档质量变差”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“2-3 档和 3-2 档换档质量变差”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“一档打滑或颤振”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“4-5 档换档质量变差”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“二档无发动机制动”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“一档、二档和三档无发动机制动”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“一档无发动机制动”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“无发动机制动”。</p> <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“一档无发动机制动”。</p> |
| <p>换档模式该类别包括以下各项:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 仅有 1 个前进档 ● 仅有 2 个前进档 ● 仅有 3 档 ● 缺档或打滑 ● 无法加档或打滑 ● 无法减档 ● 无一档起动 | <ul style="list-style-type: none"> ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“仅有一档和二档”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“仅有一档”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“仅有一档、四档和五档”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“冬季模式开关/指示灯始终点亮或不工作”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“仅有一档”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“仅有二档和三档”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“仅有五档”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“无倒档或倒档打滑”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“换档时打滑”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“无二档”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“无三档”。 |

| | |
|---|---|
| | <p>见“自动变速器 - 5L40-E”中的“无一档”。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“无四档或四档打滑”。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“无五档”。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“换档时打滑”。</p> |
| <p>换档速度诊断该类别包括以下各项：换档点不准确或不一致</p> | <ul style="list-style-type: none"> ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“换档点不准确”。 ● 参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“运动模式开关/ 指示灯始终点亮或不工作”。 |
| <p>变矩器诊断该类别包括以下各项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 变矩器诊断 ● 变矩器离合器不能接合 ● 变矩器离合器不能分离 ● 变矩器离合器接合/ 分离质量 | <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变矩器诊断程序”。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变矩器离合器(TCC)不接合”。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变矩器离合器(TCC)接合生硬”。</p> |
| <p>指示灯点亮或信息中心显示信息该类别包括以下各项：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 更换变速器油指示灯点亮 ● 维修变速器指示灯点亮 ● 变速器过热使发动机怠速指示灯点亮 ● 雪花灯点亮 ● 运动灯点亮 | <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变速器指示灯和信息”。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“动力/ 经济模式操作”。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“冬季模式操作”。</p> |
| <p>如果没有发现症状</p> | <p>参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变速器油检查程序”。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“路试程序”。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“管路压力检查程序”。</p> |

症状 - 自动变速器换档锁定控制系统

重要注意事项：查看系统操作，熟悉系统功能。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“自动变速器换档锁定控制的说明和操作”。

目视/ 外观检查

- 检查有可能影响自动变速器换档锁定控制系统工作的售后加装设备，参见“线路系统”中的“检查售后加装附件”。
- 检查易于接近或能够看到的系统部件，查明其是否有明显损坏或故障，以致导致该症状。

间歇性故障

间歇性故障可能是由电气连接或线束故障引起的。参见“线路系统”中的“测试间歇性故障与接触不良”。

症状列表

参见下表中的症状诊断程序，以便对症状进行诊断：

- “自动变速器 - 5L40-E”中的“踩下制动踏板时换档杆不能移动”
- “自动变速器 - 5L40-E”中的“未踩下制动踏板时换档杆可移动”

5.62 运动模式开关/ 指示灯始终点亮

电路说明

允许驾驶员选择 2 种不同的换档模式，运动模式和经济换档模式。在变速器控制模块 (TCM) 中对运动模式编程后，提高了变速器管路压力并扩展了换档点，增强了车辆操控性能。在经济模式下，变速器控制模块采用标准编程，以便可以采用正常管路压力并进行正常换档。运动模式开关是安装在控制台上的瞬时触点开关，位于电子式 PRNDL 档位指示器总成上。附件电压通过电子 PRNDL 保险丝施加于电子式 PRNDL 档位指示器总成。当按下运动模式开关时，瞬时接通开关信号电路。后集成模块 (RIM) 识别出电路上的电压，向仪表板集成模块 (DIM) 发送一个 GMLAN 串行数据信息。仪表板集成模块向发动机控制模块 (ECM) 发送一个 GMLAN 信息。发动机控制模块通过 GMLAN 发送一个请求到变速器控制模块 (TCM)，以启动运动模式程序。变速器控制模块评估此请求，如果行驶状况可以正确启动程序，变速器控制模块向发动机控制模块发送一个确认信息。然后发动机控制模块请求仪表板组合仪表 (IPC) 点亮运动模式指示灯。

运动模式功能将保持有效，直到再次按下运动模式开关。一旦该功能被停用，变速器控制模块将回到经济模式程序。

诊断帮助

- 测试仪表板组合仪表 (IPC) 工作是否正常，灯是否点亮。参见“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆”。
- 测试后集成模块 (RIM) 运动模式开关输入和输出操作是否正常。参见“计算机/ 集成系统”中的“车身控制系统的说明与操作”。

测试说明

以下编号与诊断表中的步骤号相对应。

- 1 首先诊断所有通信和车身故障诊断码。故障诊断码可能是症状的来源。
- 4 显示“NO PRNDL (无 PRNDL)”可能是电子式 PRNDL 档位指示器总成辅助电路开路。
- 6 此步骤绕过电子式 PRNDL 档位指示器总成测试运动模式电路。

运动模式开关/ 指示灯始终点亮或不工作

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|---|----------------------------------|----------------------------|
| 1 | 1). 安装故障诊断仪。 2). 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 ON 位置。 3). 选择“DTC Info (故障诊断码信息)”。 故障诊断仪是否显示以“U”或“B”开始的故障诊断码? | - | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“故障诊断码(DTC)列表-车辆” | 转至步骤 2 |
| 2 | 1). 将换档杆置于 PARK (驻车档)。 2). 在发动机关闭的情况下, 将点火开关置于 RUN 位置。 3). 按下运动模式开关数次, 同时观察仪表板组合仪表上的运动模式指示灯。 随着开关的操作, 运动模式指示灯是否点亮和熄灭? | - | 转至“3.6 升发动机控制”中的“间歇性故障” | 转至步骤 3 |
| 3 | 运动模式指示灯是否一直点亮? | - | 转至步骤 9 | 转至步骤 4 |
| 4 | 将换档杆从 PARK (驻车档) 分别挂到所有档位, 同时观察电子式 PRNDL 档位指示器显示。PRNDL 档位指示器是否显示所有档位? | - | 转至步骤 6 | 转至步骤 5 |
| 5 | 测试附件电压电路是否开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”。是否发现并排除了故障? | - | 转至步骤 12 | 转至步骤 7 |
| 6 | 1). 断开电子式 PRNDL 档位指示器总成。 2). 将一根带保险丝的跨接线安装在电子式 PRNDL 档位指示器连接器的端子 3 和 6 之间。 3). 观察仪表板组合仪表上的运动模式指示灯。 运动模式指示灯是否点亮? | - | 转至步骤 11 | 转至步骤 7 |
| 7 | 测试电子式 PRNDL 档位指示器搭铁电路是否开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”。是否发现并排除了故障? | - | 转至步骤 12 | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查-车辆” |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|---|------------|------------------------------|
| 8 | 测试运动模式开关信号电路是否开路。参见“线路系统”中的“导通性测试”。是否发现并排除了故障？ | - | 转至步骤 12 | 转至步骤 9 |
| 9 | 测试运动模式开关信号电路是否对搭铁短路。参见“线路系统”中的“对搭铁短路测试”。是否发现并排除了故障？ | - | 转至步骤 12 | 转至步骤 10 |
| 10 | 将电子式 PRNDL 档位指示器总成从控制台线束连接器上断开，同时观察仪表盘组合仪表上的运动模式指示灯。仪表盘组合仪表运动模式指示灯是否不再点亮？ | - | 转至步骤 11 | 转至“车辆故障诊断码信息”中的“诊断系统检查 - 车辆” |
| 11 | 更换电子式 PRNDL 档位指示器总成。参见“仪表盘、仪表和控制台”中的“前地板控制台的更换”。是否完成操作？ | - | 转至步骤 12 | - |
| 12 | 修理后，在以下条件下测试运动/经济模式： ● 将点火开关置于 RUN 位置，仪表盘组合仪表运动模式指示灯在灯泡测试期间不点亮。 ● 发动机运行： -按下运动模式按钮，仪表盘组合仪表运动模式指示灯点亮。 -再次按下运动模式按钮，仪表盘组合仪表运动模式指示灯熄灭。 ● 车辆行驶在前进档： -运动模式选择打开然后关闭时，换档模式明显改变。 -在点火循环后换档模式回到经济模式。运动/经济模式的工作情况是否如上所述？ | - | 系统正常 | 转至步骤 1 |

5.63 变速器油检查

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|----------------------------------|--------|---------|
| 1 | <p>重要注意事项: 仅当油液温度在 30-50° C (86-122° F) 之间时, 变速器油位才能正确检查。</p> <p>1). 起动发动机。</p> <p>2). 踩下制动踏板, 并将换档杆换遍所有档位, 在每个档位停留数秒。将换档杆返回到 PARK (驻车档) 位置。</p> <p>3). 用举升机举升车辆。发动机运转且换档杆置于 PARK (驻车档) 位置时, 车辆还必须保持水平。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。告诫: 参见“告诫和注意事项”中的“有关通过放油螺塞孔检查热变速器油的告诫”。</p> <p>4). 拆下变速器油位孔塞 (36)。参见上图, 获知零件位置。重要注意事项: 正常使用时变速器油颜色也许会变深, 但这并不一定表示受到污染或氧化。</p> <p>5). 检查油液颜色。必要时, 用小螺丝刀作为油尺。油液的颜色是否为红色或浅褐色且没有烧焦味?</p> | - | 转至步骤 4 | 转至步骤 2 |
| 2 | 油液是否有烧焦味或呈深褐色? | - | 转至步骤 8 | 转至步骤 3 |
| 3 | 油液是否混浊或呈乳状? | - | 转至步骤 7 | 转至步骤 8 |
| 4 | 让油液温度升高到规定值。检查油位。油位应该和螺纹塞孔的底部齐平。油位是否过低? | 30-50° C (86-122° ° F) | 转至步骤 5 | 转至步骤 11 |
| 5 | 添加 DEXRON® VI 自动变速器油, 每次添加 0.5 升 (0.5 夸脱), 直到油从孔塞处排出。添加的变速器油是否超过 1.5 升 (1.6 夸脱)? | - | 转至步骤 6 | 转至步骤 11 |
| 6 | 变速器也许存在泄漏。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“油液泄漏诊断”。是否找到变速器泄漏点? | - | 转至步骤 9 | 转至步骤 11 |
| 7 | 变速器油被发动机冷却液污染。修理或更换散热器中的变速器冷却器。变速器冷却器修理是否完成? | - | 转至步骤 9 | - |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|--|-------------------------------------|--------|---------|
| 8 | <p>1). 拆卸变速器储油盘放油螺塞 (63), 排出油液。</p> <p>2). 拆下变速器储油盘。参见“自动变速器 - 5L40-E ” 中的“自动变速器油/ 滤清器的更换”。</p> <p>重要注意事项: 在储油盘底部存在极少量杂质属正常情况。</p> <p>3). 检查储油盘底部是否有过量碎屑。是否发现过量碎屑?</p> | - | 转至步骤 9 | 转至步骤 10 |
| 9 | <p>1). 必要时, 修理变速器。</p> <p>重要注意事项: 如果大修变速器, 可能需要冲洗变速器油冷却器和管。参见“自动变速器 -5L40-E ” 中的“自动变速器油冷却器的冲洗和流量测试 (J45096)” 和“自动变速器油冷却器的冲洗和流量测试 (J35944A) ”。</p> <p>2). 加注足量 DEXRON® VI 自动变速器油, 使油位达到螺塞孔底部。</p> <p>3). 起动发动机。</p> <p>4). 踩下制动踏板, 并将换档杆换遍所有档位, 在每个档位停留数秒。将换档杆返回到 PARK (驻车档) 位置。</p> <p>5). 用举升机举升车辆。发动机运转且换档杆置于 PARK (驻车档) 位置时, 车辆还必须保持水平。参见“一般信息” 中的“提升和举升车辆”。</p> <p>6). 将自动变速器油温度升高到规定值。拆下变速器螺塞。</p> <p>7). 如有需要, 添加 DEXRON® VI 自动变速器油, 每次添加 0.5 升 (0.5 夸脱), 直到油液从螺纹孔塞处排出。</p> <p>紧固特别注意事项: 参见“告诫和注意事项” 中“紧固件注意事项”。</p> <p>重要注意事项: 如果油位孔塞 (36) 和 O 形圈 (37) 没有损坏, 则应继续使用。</p> <p>8). 让油液从螺塞孔完全排出。检查油位孔塞 (36) 和 O 形圈 (37) 是否损坏。安装变速器孔塞 (36) 并紧固至规定值。</p> <p>9). 用废布或抹布将变速器周围的余油液擦干净。</p> <p>修理是否完成?</p> | 30-50° 20 牛米 (15 英尺磅 力) | 系统正常 | - |

| 步骤 | 操作 | 值 | 是 | 否 |
|----|---|--|------|---|
| 10 | <p>1). 更换油液和油液滤清器。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“自动变速器油/滤清器的更换”。</p> <p>2). 起动发动机。</p> <p>3). 踩下制动踏板,并将换档杆换遍所有档位,在每个档位停留数秒。将换档杆返回到 PARK (驻车档)位置。</p> <p>4). 用举升机举升车辆。发动机运转且换档杆置于 PARK (驻车档)位置时,车辆还必须保持水平。参见“一般信息”中的“提升和举升车辆”。</p> <p>5). 将自动变速器油温度升高到规定值。拆下变速器油位孔塞 (36)。</p> <p>6). 如有需要,添加DEXRON® VI 自动变速器油,每次增加 0.5 升 (0.5 夸脱),直到油液从螺纹孔塞处排出。</p> <p>紧固特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中“紧固件注意事项”。</p> <p>重要注意事项: 如果油位孔塞 (36) 和 O 形圈 (37) 没有损坏,则应继续使用。</p> <p>7). 让油液从螺塞孔完全排出。检查油位孔塞 (36) 和 O 形圈 (37) 是否损坏。安装变速器油位孔塞 (36) 并紧固至规定值。</p> <p>8). 用废布或抹布将变速器周围的多余油液擦干净。</p> <p>修理是否完成?</p> | <p>30-50° C (86- 122° F) 20 牛米 (15 英尺磅 力)</p> | 系统正常 | - |
| 11 | <p>紧固特别注意事项: 参见“告诫和注意事项”中“紧固件注意事项”。</p> <p>重要注意事项: 如果油位孔塞 (36) 和 O 形圈 (37) 没有损坏,则应继续使用。</p> <p>1). 将自动变速器油温度升高到规定值。让油液从螺塞孔完全排出。检查油位孔塞 (36) 和 O 形圈 (37) 是否损坏。安装变速器油位孔塞 (36) 并紧固至规定值。</p> <p>2). 用废布或抹布将变速器周围的多余油液擦干净。</p> <p>修理是否完成?</p> | <p>30-50° C (86-122 ° F) 20 牛米 (15 英尺磅 力)</p> | 系统正常 | - |

5.64 管路压力检查

所需工具

- J 21867 压力表
- J 21867-L40 压力表适配器

重要注意事项：进行管路压力检查之前，检查并确认压力控制（PC）电磁阀能从发动机控制模块接收到正确的电气信号。

1). 安装故障诊断仪。

告诫：始终保持制动器踩下，防止车辆意外移动。如果车辆意外移动，可能导致人身伤害。

2). 起动发动机并使用驻车制动器。

3). 检查是否存储了故障诊断码（DTC）。

4). 必要时修理车辆。

5). 检查油位。参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“变速器油检查程序”。

6). 检查手动连杆机构是否正确调整。

告诫：切勿让管路压力表软管接触到排气系统。变速器油易燃，接触排气系统后可能导致人身伤害或车辆损坏。

7). 关闭发动机。拆下变速器压力测试螺塞（40）并安装 J 21867-L40 和 J 21867。

8). 将换挡杆置于驻车档并使用驻车制动器。

9). 起动发动机并使发动机怠速下运转预热。

紧固特别注意事项：整个测试运行时间不要超过 2 分钟。运行测试超过 2 分钟可能损坏变速驱动桥。

10). 进入故障诊断仪上的压力控制电磁阀控制测试。

11). 将压力控制电磁阀实际电流从 0 安增加到 1 安，每次增加 0.1 安。在每次压力变化后，使压力稳定 5 秒钟。从 J 21867 压力表上读取相应的管路压力。

12). 参见“管路压力规格表”。将数据与此表进行比较。

13). 如果压力读数和表中数值相差太大，参见“自动变速器 - 5L40-E”中的“油液压力过高或过低”。

14). 关闭发动机。拆下 J 21867。

15). 检查压力测试螺塞（40）和 O 形圈（66）是否损坏。

紧固特别注意事项：参见“告诫和注意事项”中“**紧固件**注意事项”。

重要注意事项：如果压力测试螺塞（40）和 O 形圈（66）没有损坏，则应继续使用。

16). 安装变速器压力测试螺塞（40）。

紧固

将变速器压力测试螺塞**紧固**至 11 牛米（8 英尺磅力）。