

2. 故障症状检修

2.1 基本检查

- 1). 执行机械系统测试。
 - A). 机械系统是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 根据检查结果修理或者更换故障零件。
- 2). 将点火开关切换至ON。
 - A). 如果移动选档杆, 那么选择器变亮是否表明与选档杆同步的位置?此外, 如果在怠速过程中从N 或P 档选择其它档位范围, 则汽车是否会在1—2 秒钟之内移动?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查选档杆和TR 开关。如果选档杆和/或TR 开关存在故障: 修理或者更换有故障的部件。如果选档杆和TR 开关正常: 执行下一步。
- 3). 检查ATF 的颜色和状态。
 - A). ATF 的颜色和气味是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 根据检查结果修理或者更换故障零件。如有必要, 冲洗ATX 及冷却管线。
- 4). 进行管路压力测试。
 - A). 管路压力正常吗?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 根据检查结果修理或者更换故障零件。
- 5). 执行失速测试。
 - A). 失速速度是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 根据检查结果修理或者更换故障零件。
- 6). 利用汽车故障诊断仪 检查以下PID 值:
 - APP
 - DWN SW
 - ECT
 - MNL SW
 - OSS
 - RPM
 - TFT
 - TFTV
 - TR
 - TR_SENS
 - TSS

- UP SW
 - VPWR
 - VSS
- A). PID 值是否正常?
- 是:执行故障症状检修并按照步骤进行。
 - 否:根据检查结果修理或者更换故障零件。

2.2 当处于D、M档位或R位置时,车辆不移动

说明:踩下油门踏板时,车辆不移动。

可能的原因:

- 若汽车在D、M档位范围或R位置不移动,则故障基本上是存在于ATX。(即使PCM出现故障车辆仍可移动。)由于传感器电路或输出电路故障是导致ATX产生故障的原因,因此请检查传感器、输出电路以及相关线束。
 - A). 离合器打滑,磨损 (D、M 档位范围- 前进档离合器, R 位置- 倒档离合器, 低速档和倒档制动)
 - a). 管路压力过低
 - b). 变速螺线管A 故障
 - c). 换档电磁阀B 故障
 - d). 排档电磁阀D 故障
 - e). 换档电磁阀E 故障
 - f). 压力控制电磁阀故障
 - g). 控制阀体故障
 - h). 接地体故障
 - B). 选档杆故障
 - C). 选档拉索误调
 - D). 驻车机械装置操作不当
 - E). 液力变矩器故障
- 说明:**在执行检修步骤之前,务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查

诊断流程:

- 1). 当车辆停在平整和水平的路面上且发动机已关闭时,推动车辆,车辆是否移动?(在D、M 档位范围或N、R 档位,并且制动器松开。)
 - 是:执行下一步。
 - 否:检查驻车机械装置。
- 2). 断开PCM 连接器。
 - A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换可能开路的线束。

3). 利用汽车故障诊断仪 检查LPS PID。

A). PID 值是否正常?

- 是:检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
- 否:修理或者更换任何有故障的部件。

4). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.3 在N位置时车辆移动

说明:

- 在N 位置, 车辆现滑移。
- 如果在N 位置时未踩下制动踏板, 车辆会滑移。

可能的原因”

- 如果车辆在N 位置移动, 故障基本上位于ATX。由于传感器电路或输出电路故障是导致ATX 产生故障的原因, 因此请检查传感器、输出电路以及相关线束。

A). 离合器烧蚀 (前进档离合器)

a). 控制阀体故障

B). 选档杆位置不一致 (虽然选档杆指示器显示了N 档, 液压回路却显示D 档位范围或R 档)

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

1). 当选档杆在N 位置稍微移动时, 车辆是否慢慢地移动?

- 是:执行下一步。
- 否:调节选档器拉索。

2). 断开PCM 连接器。

A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。

B). 电阻是否小于5.0 欧姆?

- 是:执行下一步。
- 否:维修或更换可能开路的线束。

3). 利用汽车故障诊断仪 检查LPS PID。

A). PID 值是否正常?

- 是:检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。

- 否: 修理或者更换任何有故障的部件。

4). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.4 在P位置时车辆移动, 或移出P位置时, 驻车机构不分离

说明:

- 当车辆位于向下的斜坡并且轮胎未锁定在P 位置时, 车辆会移动。
- 当P 档分离时, 各轮胎锁住, 当加速踏板被踩下时, 汽车在D、M 档位范围和R 档不能移动, 同时发动机保持失速状态。

可能的原因:

- 驻车机械装置故障 (可能对变速驱动桥的噪音或震动有影响)
- 选档拉索调整不当
- 如果在N 位置时车辆移动, 请执行故障症状检修“在N 位置时车辆移动”

2.5 缓行速度过慢

说明: 在未踩下加速踏板时, 车辆在D、M档位范围以及R位置加速。

可能的原因:

- 发动机怠速速度高 (变速驱动桥系统不是导致该问题的原因)。
- 执行故障症状检修“高怠速/持续运转”。

2.6 无法缓慢行驶

说明: 当汽车在平坦的铺砌路面上怠速行驶时, 汽车无法在D、M 档位范围或R 位置移动。

可能的原因:

变速驱动桥被卡在3 档或4 档, 或由于3—4 离合器被卡住而使离合器电路滑动。

A). 离合器烧蚀

- 管路压力过低
- 变速螺旋管A 故障
- 换档电磁阀B 故障
- 换档电磁阀C 故障
- 排档电磁阀D 故障
- 压力控制电磁阀故障
- 控制阀体故障

- 接地体故障
- B). 变速驱动桥固定在3GR (故障保护功能操作)
- 线束存在短路或开路
 - 连接器连接不良
 - 输出和输入系统电子部件故障
- C). 发动机扭矩不起动
- 液力变矩器故障

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

- 1). 车辆是否在一位范围/位置缓慢行驶?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查或者调整选档杆。
- 2). 利用汽车故障诊断仪 检查APP PID 值。
 - A). PID 值是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 修理或者更换任何有故障的部件。
- 3). 断开PCM 连接器。
 - A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换可能开路的线束。
- 4). 利用汽车故障诊断仪 检查LPS PID。PID 值是否正常?
 - 是: 检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
 - 否: 修理或者更换任何有故障的部件。
- 5). 检查测试结果。
 - 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
 - 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
 - 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
 - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.7 最大速度低且加速不良

说明:

- 起动机时车辆加速不良。
- 在行驶过程中踩下加速踏板时, 加速延迟。

可能的原因:

若离合器被卡住或不停留在3 档, 则故障发生在发动机电路。

A). 离合器打滑, 烧蚀

- 管路压力过低
- 变速螺线管A 故障
- 换档电磁阀B 故障
- 换档电磁阀C 故障
- 排档电磁阀D 故障
- 换档电磁阀E 故障
- 压力控制电磁阀故障
- 控制阀体故障
- 接地体故障

B). 信号故障

- APP 传感器故障
- 输入/涡轮转速传感器故障
- VSS 故障
- 传感器接地故障

C). 变速驱动桥固定在3GR (故障保护功能操作)

- 线束短路或开路
- 连接器连接不良
- 输出和输入系统电子部件故障

D). 起动力矩不足 (怀疑在挂上档的情况下, 换档控制和发动机电路是否正常)

- 液力变矩器故障 (运转不良, 卡住)

E). TCC 接合范围 (故障保护功能操作)

- TFT 传感器故障 (短路或开路)

F). 变速驱动桥被固定在M 档位范围

- M档位范围开关 (内置于选档杆组件) 故障

G). TR 开关调节不正确

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

1). 点火开关处于ON 位置时, 档位指示灯的指示是否与选档杆位置相对应?

- 是: 执行下一步。
- 否: 执行故障症状检修“在D 或M 档时, 档位指示灯不点亮”, 或“NO. 28 在P、R、N 位置和D 档位范围时, 档位指示灯点亮”。

2). 执行故障症状检修“加速/巡航时动力不足/损失”。

A). CIS 系统是否正常?

- 是: 执行下一步。
- 否: 修理或者更换任何有故障的部件。

- 3). 断开电磁阀连接器。
 - A). 车辆运转情况是否与以下所述相符？
 - a). D 档位范围：3GR（固定）
 - b). R 位置：倒档
 - 是：执行下一步。
 - 否：检修控制阀体，修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在：检修变速驱动桥，修理或者更换任何有故障的部件。
- 4). 在D 档位范围驾驶汽车。
 - A). 车辆是否从最低速前进档停车后起动？
 - 是：执行下一步。
 - 否：利用汽车故障诊断仪检查APP、VSS、TSS、TR PID 值，修理或者更换任何有故障的部件。
- 5). 利用汽车故障诊断仪 检查以下PID 值：
 - SSA/SS1
 - SSB/SS2
 - SSC/SS3
 - A). PID 值是否正常？
 - 是：执行下一步。
 - 否：利用汽车故障诊断仪检查APP、VSS、TSS PID 值：修理或者更换任何有故障的部件。
- 6). 执行失速测试。
 - A). 失速速度是否正常？
 - 是：重新确认故障症状。
 - 否：检修变速驱动桥，修理或者更换任何有故障的部件。
- 7). 检查测试结果。
 - 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。
 - 如果故障仍然存在，请检查相关的维修信息，并进行维修或诊断。
 - 如果汽车已修理过，则故障检修完成。
 - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，请更换PCM。

2.8 不换档

说明：

- 仅适用单个换档范围。
- 有时可正确换档。

可能的原因：

当故障保护操作使档位位置固定在3GR 时，故障存在于ATX。

按照故障症状检修“最大速度低且加速性能不良”进行故障诊断。

- A). 离合器打滑、烧蚀

- 管路压力过低
 - 变速螺线管A 故障
 - 换档电磁阀B 故障
 - 换档电磁阀C 故障
 - 排档电磁阀D 故障
 - 换档电磁阀E 故障
 - 压力控制电磁阀故障
 - 控制阀体故障
 - 接地体故障
- B). 信号故障
- APP传感器故障
 - 输入/涡轮转速传感器故障
 - VSS 故障
 - 传感器接地故障
- C). 变速驱动桥固定在3GR (故障保护功能中的操作)
- 线束短路或开路
 - 连接器连接不良
 - 换档电磁阀连接器断开
 - 换档电磁阀接地不良
- D). 变速驱动桥被固定在M 档位范围
- M 档位范围开关 (内置于选档杆组件) 故障

2. 9不能换档到4GR

说明:

- 即使车速提高, 车辆也不从3GR 换档至4GR。
- 即使在D 档位范围和60 km/h {37 mph} 时松开油门踏板, 车辆也不能换档至4GR。

可能的原因:

一般情况下, 故障保护装置工作时, TCC 不工作。首先确认各个DTC。若TCC 只在高速行驶时工作, 则故障 (调整不当) 存在于TR 开关电路。

注意:如果TCC 卡住, 请进行检查。另外, 检查油冷却器是否出现随ATF 混入的杂质颗粒。

- A). TCC 活塞打滑、烧蚀
- 管路压力过低
 - APP 传感器故障
 - 输入/涡轮转速传感器故障
 - VSS 故障
 - ECT 传感器故障
 - 传感器接地故障
- B). TFT 传感器故障
- 线束短路或开路

- 连接器连接不良
 - 传感器故障
- C). TR 开关故障
- 线束短路或开路
 - 连接器连接不良
 - 传感器故障
 - 选档拉索调节不正确
 - TR 开关调节不正确
- D). 换档电磁阀A、换档电磁阀B、换档电磁阀D 故障
- 线束短路或开路
 - 连接器连接不良
 - 电磁阀被卡住
- E). M 档位范围开关（内置于选档杆组件）故障
- F). 控制阀体故障

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

- 1). 点火开关处于ON 位置时, 档位指示灯的指示是否与选档杆位置相对应?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 执行故障症状检修“在D 或M 档时, 档位指示灯不点亮”, 或“在P、R、N 位置和D 档位范围时, 档位指示灯点亮”。
- 2). 利用汽车故障诊断仪 检查以下PID 值:
 - TFT
 - TFTV

A). PID 值是否正常?

 - 是: 执行下一步。
 - 否: 修理或者更换任何有故障的部件。
- 3). 利用汽车故障诊断仪 检查以下PID 值:
 - SSA/SS1
 - SSB/SS2
 - SSC/SS3

A). PID 值是否正常?

 - 是: 检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
 - 否: 执行下一步。
- 4). 断开PCM 连接器。

A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。

B). 电阻是否小于5.0 欧姆?

 - 是: 利用汽车故障诊断仪检查TR、TSS、VSS PID 值: 修理或者更换任何有故障的部件。

- 否：维修或更换可能开路的线束。

5). 检查测试结果。

- 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在，请检查相关的维修信息，并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过，则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，请更换PCM。

2.10 异常换档

说明：不正确的换档（换档位置图错误）。

可能的原因：

控制换档的信号电路存在故障（APP 传感器、输入/涡轮转速传感器、VSS），控制阀卡住，蓄压器（前进或伺服应用）卡住，或者离合器电路卡住。

A). 离合器打滑，烧蚀

- 管路压力过低
- 变速螺线管A 故障
- 换档电磁阀B 故障
- 换档电磁阀C 故障
- 排档电磁阀D 故障
- 换档电磁阀E 故障
- 控制阀体故障
- APP 传感器故障
- 接地体故障

B). 信号故障

- APP 传感器故障
- 输入/涡轮转速传感器故障
- VSS 故障
- 传感器接地故障

C). TR 开关故障

- 选档拉索调节不正确
- TR 开关调节不正确

说明：在执行检修步骤之前，务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查

诊断流程：

1). 断开PCM 连接器。

- A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。
- B). 电阻是否小于5.0 欧姆？
 - 是：执行下一步。
 - 否：维修或更换可能开路的线束。

2). 利用汽车故障诊断仪 检查以下PID 值:

- APP
- TSS
- VSS

A). PID 值是否正常?

- 是:检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
- 否: 修理或者更换任何有故障的部件。

3). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.11 频繁的换档

说明:在D 档时, 即使轻微踩下油门踏板, 也会突然出现降档。

可能的原因:

- 引起故障的电路与故障症状检修“**No. 9 异常换档**”基本相同。

2.12 换档点高或低

说明:

- 换档点与自动换档图有相当大的不同。
- 加速时换档延迟。
- 加速时, 换档突然发生, 并且发动机转速不提高。

可能的原因:

- 如果变速驱动桥换档不正常, 那么APP 传感器、输入/涡轮转速传感器或者VSS (包括传感器接地线) 的输入信号故障。
- 若在正常换档的情况下, 发动机转速过高或过低, 应检查转速表。
- 确认APP 传感器的输出信号是否线性变化。

2.13 液力变矩器离合器 (TCC) 不工作

说明:当车辆达到TCC 工作的档位时, TCC 不工作。

可能的原因:

一般情况下, 故障保护装置工作时, TCC 不工作。首先检查DTC。

注意:如果TCC 卡住, 请进行检查。另外, 检查油冷却器是否出现随ATF 混入的杂质颗粒。

- A). TCC 烧焦
 - a). 输入传感器系统故障
 - 输入/涡轮转速传感器
 - VSS
 - TFT 传感器
 - 传感器接地
 - b). 输出电磁阀系统故障（卡住）
 - 变速螺线管A 故障
 - 换挡电磁阀E 故障
 - c). 控制阀阀体故障系统（运行不良，卡住）
 - TCC 液压系统
- B). APP 传感器故障（非线性工作）
- C). 输入/涡轮转速传感器或VSS 故障
- D). 制动开关故障（总处在ON 位置）
- E). ECT 传感器故障

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查

诊断流程:

- 1). 点火开关处于ON 位置时, 档位指示灯的指示是否与选档杆位置相对应?
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行故障症状检修“在D 或M 档时, 档位指示灯不亮”, 或“在P、R、N 位置和D 档位范围时, 档位指示灯点亮”。
- 2). 利用汽车故障诊断仪 检查以下PID 值:
 - APP
 - VSS
 - TSS
 - A). PID 值是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:修理或者更换任何有故障的部件。
- 3). 断开PCM 连接器。
 - A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换可能开路的线束。
- 4). 测量在PCM 连接器和控制阀阀体连接器处的换挡电磁阀A 和E 控制电路之间的电阻。
 - A). 测量在PCM 连接器和控制阀阀体连接器处的换挡电磁阀A 和E 电路之间的电阻。电阻是否小于5.0 ohm?
 - 是:执行下一步。
 - 否:修理或更换换挡电磁阀A 或E 控制电路。

5). 检查换档电磁阀A 和E。

A). 换档电磁阀是否正常工作？

- 是: 更换PCM。
- 否: 检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。

6). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.14 不降档

说明:将油门踏板在降档范围内完全踩下时, 不能降档。

可能的原因:

- 如果在正常换档的情况下, 变速驱动桥不能转换到低档, 则故障存在于APP 传感器电路 (包括传感器接地线、传感器线束和连接器)。

2.15 当升档或降档时, 发动机转速突然升高或打滑

说明:

- 当踩下油门踏板时, 发动机转速正常提高, 但车速提高缓慢。
- 在行驶中踩下加速踏板时, 发动机转速提高, 但车速不提高。

可能的原因:

由于离合器被卡住者管路压力过低使离合器打滑。

A). 离合器卡住、打滑 (前进档离合器、3-4 离合器、2-4 制动带、单向离合器)

- 管路压力过低
- 变速螺线管A 故障
- 换档电磁阀B 故障
- 换档电磁阀C 故障
- 排档电磁阀D 故障
- 换档电磁阀E 故障
- 压力控制电磁阀故障
- APP 传感器故障
- 控制阀体故障
- 接地体故障

B). 信号故障

- APP 传感器故障
- 输入/涡轮转速传感器故障
- VSS 故障

- 传感器接地故障
- C). 机械压力运行不良
- 选档拉索调节不正确
 - TR 开关位置不一致

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

- 1). 换挡点是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 转至故障症状检修“NO. 9 换挡异常”。
- 2). 利用汽车故障诊断仪检查APP PID 值。
 - A). PID 值是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 修理或者更换任何有故障的部件。
- 3). 断开PCM 连接器。
 - A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换可能开路的线束。
- 4). 利用汽车故障诊断仪检查LPS PID。
 - A). PID 值是否正常?
 - 是: 检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
 - 否: 修理或者更换任何有故障的部件。
- 5). 检查测试结果。
 - 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
 - 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
 - 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
 - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.16 在车辆加速时, 发动机发生闪燃或者打滑

说明:

- 当踩下油门踏板换高速档时, 发动机闪燃。
- 当踩下加速踏板换低速档时, 发动机突然闪燃。

可能的原因:

- 该故障与故障症状检修“NO. 14 降档或升档时发动机出现爆燃或者打滑”基本相同。

2.17 液力变矩器离合器 (TCC) 工作时颤抖

说明:TCC 啮合时, 车辆会出现振动现象。

可能的原因:

由于TCC 卡住导致的打滑或管路压力低引起的TCC 啮合不良。

注意:如果TCC 卡住, 请进行检查。另外, 检查油冷却器是否出现随ATF 混入的杂质颗粒。

- A). TCC 活塞打滑、烧蚀
 - 管路压力高
 - 变速螺线管A 故障
 - 压力控制电磁阀故障
 - 控制阀体故障
 - 接地体故障
- B). 信号故障
 - APP 传感器故障
 - 输入/涡轮转速传感器故障
 - VSS 故障
 - TFT 传感器故障
 - 传感器接地故障
- C). 液力变矩器故障

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

- 1). 利用汽车故障诊断仪 检查TSS PID 值。
 - A). PID 值是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:修理或者更换任何有故障的部件。
- 2). 断开PCM 连接器。
 - A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换可能开路的线束。
- 3). 测量在PCM 连接器和控制阀阀体连接器处的换挡电磁阀A 控制电路之间的电阻。
 - A). 测量在PCM 连接器和控制阀阀体连接器处的换挡电磁阀A 电路之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 ohm?
 - 是:执行下一步。
 - 否:修理或更换换挡电磁阀A 控制电路。

4). 检查换档电磁阀。

A). 电磁阀是否正常工作？

- 是: 执行下一步。
- 否: 检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。

5). 利用汽车故障诊断仪检查LPS PID。

A). PID 值是否正常？

- 是: 检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
- 否: 更换PCM。

6). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.18 在从N到D或者从N到R档档位范围换档时, 存在过度换档冲击

说明:怠速运转时从N 换档到D 或从N 换档到R 位置/ 档位时, 感到强烈震动。

可能的原因:

当故障防护功能运转时, 换档冲击可能会更加严重。如果没有DTC 输出, 换档冲击可能由于控制阀阀体操作不良或者离合器卡住而更加严重。

A). 离合器烧蚀 (N→D: 前进档离合器、N→R: 倒档离合器或低档和倒档制动器)

- 管路压力低, 高
- APP 传感器故障
- 输入/涡轮转速传感器故障
- VSS 故障
- 变速螺线管A 故障
- 换档电磁阀B 故障
- 换档电磁阀C 故障
- 排档电磁阀D 故障
- 压力控制电磁阀故障
- 控制阀体故障
- 传感器接地故障
- 接地体故障

B). 液压操作不良 (故障存在于档位改变时)

- 前进蓄压器故障
- 伺服机构接合蓄压器故障

C). 怠速速度高

D). 发动机支座与排气管支架的拧紧扭矩不够

E). 机械压力运行不良

- 选档拉索调节不正确

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

1). 是否仅当发动机处于冷态时才存在换挡冲击?

- 是:执行下一步。
- 否:执行第3 步。

2). 断开PCM 连接器。

A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。

B). 电阻是否小于5.0 欧姆?

- 是:利用汽车故障诊断仪 检查APP、TFT、TFTV PID 值: 修理或者更换任何有故障的部件。
- 否:维修或更换可能开路的线束。

3). 执行失速测试。

A). 失速速度是否正常?

- 是:执行下一步。
- 否:执行第5 步。

4). 利用汽车故障诊断仪检查TR PID 值。

A). PID 值是否正常?

- 是:检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
- 否:修理或者更换任何有故障的部件。

5). 利用汽车故障诊断仪 检查APP PID值。

A). PID 值是否正常?

- 是:执行下一步。
- 否:修理或者更换任何有故障的部件。

6). 断开PCM 连接器。

A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。

B). 电阻是否小于5.0 欧姆?

- 是:执行下一步。
- 否:维修或更换可能开路的线束。

7). 利用汽车故障诊断仪 检查LPS PID。

A). PID 值是否正常?

- 是:检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
- 否:修理或者更换任何有故障的部件。

8). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.19 升档或降档时感到过度换档冲击

说明:

- 在踩下油门踏板升档加速时, 感到的过度换档冲击。
- 在最高安全稳定车速期间, 当踩下加速踏板换低速档时, 感到过度换档冲击。

可能的原因:

当故障防护功能运转时, 换档冲击可能会更加严重。如果APP 传感器、输入/ 涡轮转速传感器或VSS 信号发生故障, 换档冲击会加重。

A). 离合器打滑、烧蚀 (前进档离合器、2-4 制动带、3-4 离合器)

- 管路压力低, 高
- 变速螺线管A 故障
- 换档电磁阀B 故障
- 换档电磁阀C 故障
- 排档电磁阀D 故障
- 换档电磁阀E 故障
- 压力控制电磁阀故障
- 控制阀体故障
- APP 传感器故障
- 接地体故障

B). 信号故障

- APP 传感器故障
- 输入/涡轮转速传感器故障
- VSS 故障
- TFT 传感器故障
- 传感器接地故障

C). 液压操作不良 (故障存在于档位改变时)

- 前进蓄压器故障
- 伺服机构接合蓄压器故障

说明: 在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

1). 执行失速测试。

A). 失速速度是否正常?

- 是: 执行下一步。
- 否: 修理或者更换任何有故障的部件。

- 2). 利用汽车故障诊断仪 检查APP PID 值。
 - A). PID 值是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 修理或者更换任何有故障的部件。
- 3). 断开PCM 连接器。
 - A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换可能开路的线束。
- 4). 利用汽车故障诊断仪 检查LPS PID。
 - A). PID 值是否正常?
 - 是: 检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
 - 否: 修理或者更换任何有故障的部件。
- 5). 检查测试结果。
 - 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
 - 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
 - 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
 - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.20 在液力变矩器离合器 (TCC) 上的过度换档冲击

说明:当接合TCC 时, 感到强烈震动。

可能的原因:

- 故障检修流程与故障症状检修“变矩器离合器(TCC) 工作时出现颤抖现象”时的流程相同。

2.21 在怠速状态下, 当车辆在所有位置/档位范围停下时出现噪音

说明:车辆怠速时, 变速驱动桥在所有位置和档位范围均有噪音。

可能的原因:

- 故障存在于油泵中, 怠速时引起变速驱动桥发出尖声噪音。

说明:若只在换档期间发出噪音, 则故障存在于换档电磁阀D、E 或换档电磁阀A、B、C 中。若只在某些档位换档时或仅在减速期间发出噪音, 那就是齿轮噪声。
- 在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

- 1). 检查发动机运行状况。
 - A). 发动机发生故障 (即不稳定怠速)?
 - 是: 执行适当的故障症状检修。
 - 否: 执行下一步。
- 2). 当电磁阀连接器被断开时, 噪音是否停止?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
- 3). 利用汽车故障诊断仪 检查以下PID 值:
 - APP
 - VSS
 - TSS
 - A). PID 值是否正常?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 修理或者更换任何有故障的部件。
- 4). 断开PCM 连接器。
 - A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 维修或更换可能开路的线束。
- 5). 利用汽车故障诊断仪 检查LPS PID。
 - A). PID 值是否正常?
 - 是: 检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
 - 否: 修理或者更换任何有故障的部件。
- 6). 检查测试结果。
 - 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
 - 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
 - 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
 - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.22 在怠速状态下, 当车辆在D、M档位或在R档停车时, 出现噪音

说明:当汽车怠速行驶时, 变速驱动桥在行驶档位范围有噪音。

可能的原因:

- 虽然该故障基本上与故障症状检修“怠速状态下车辆在所有位置/ 档位停止时均出现噪音”相同, 但是其它原因可能包括选档杆位置不一致或者TR 开

关位置不一致。

2.23 发动机在M档位范围的1GR位置不制动

说明:当汽车在M 档位范围(1GR) 低速行驶时, 如果松开油门踏板, 发动机转速降低到怠速, 但是汽车惯性滑行。

可能的原因:

离合器滑, 烧蚀 (低速和倒档制动器)

- 管路压力过低
- 换档电磁阀C 故障
- 排档电磁阀D 故障
- 换档电磁阀E 故障
- 控制阀体故障
- 接地体故障

信号故障

- APP 传感器故障
- 输入/涡轮转速传感器故障
- VSS 故障
- 传感器接地故障

PCM 未判断M 档位范围开关开启 (短路或开路、操作不当)

- M 档位范围开关信号故障

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

1). 下列故障症状是否同时出现?

- A). 发动机在加速时出现闪燃或打滑。
- B). 发动机在换档时发生闪燃或者打滑。
 - 是: 转至故障症状检修“降档或升档时, 发动机爆燃或空转”, 或“车辆加速时发动机爆燃或空转”。
 - 否: 重复“基本检查”, 并根据检查结果修理或者更换故障零件。

2). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.24 变速驱动桥过热

说明:

- 从变速驱动桥发出烧焦气味。
- 从变速驱动桥中排出烟雾。

可能的原因:

该故障是由于油冷却器冷却液的影响而导致的。另外, TFT 传感器故障可能引起变速驱动桥过热。

- A). 烧蚀 (TCC)
 - 管路压力过低
 - 控制阀体故障
 - APP 传感器故障
- B). 油冷却器故障 (杂质混入ATF)
- C). TFT 传感器故障
- D). ATF 过量
- E). 液力变矩器故障

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

- 1). 检查油冷却器管道是否弯曲、损坏、腐蚀或纽结。
 - A). 油冷却器管是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:修理或者更换任何有故障的部件。
- 2). 执行失速测试。
 - A). 失速速度是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:修理或者更换任何有故障的部件。
- 3). 利用汽车故障诊断仪 检查APP PID 值。
 - A). PID 值是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:修理或者更换任何有故障的部件。
- 4). 断开PCM 连接器。
 - A). 测量PCM 连接器和接地体接地接线端之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 是:执行下一步。
 - 否:维修或更换可能开路的线束。
- 5). 利用汽车故障诊断仪 检查LPS PID。
 - A). PID 值是否正常?
 - 是:检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果问题仍然存在: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
 - 否:修理或者更换任何有故障的部件。

6). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.25 当换到D、M档位或在R档位时, 发动机失速

说明:当在怠速情形下从N 或P 档位换到D、M 档位或R 档位时, 发动机失速。

可能的原因:

- 故障存在于发动机控制侧(即电控节气门系统)。否则, 故障就存在于输入/ 涡轮增压传感器上(发动机有时启动)或TCC电路中(发动机总是失速)。

诊断流程:

1). 执行故障症状检修“减速期间低怠速/ 失速”。

A). 发动机控制系统是否正常?

- 是:重复“基本检查”, 并根据检查结果修理或者更换故障零件。
- 否:重复基本检查, 并根据检查结果修理或者更换任何故障零件。

2). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM

2.26 当以低速驾驶车辆或者停车时, 发动机失速

说明:当低速行驶车辆或停车过程中踩下制动踏板时, 发动机失速。

可能的原因:

- 故障存在于发动机控制方面(例如喷油控制、电控节气门控制系统) 否则, 故障存在于控制阀阀体、换档电磁阀E 或者TCC。

诊断流程:

1). 执行故障症状检修“减速期间低怠速/失速”。

A). 发动机控制系统是否正常?

- 是:执行下一步。
- 否:重复基本检查, 并根据检查结果修理或者更换任何故障零件。

2). 转至故障症状检修“发动机怠速时/失速”。

A). 发动机控制系统是否正常?

- 是:重复“基本检查”, 并根据检查结果修理或者更换故障零件。
- 否:重复基本检查, 并根据检查结果修理或者更换任何故障零件。

3). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.27 起动机不工作

说明:即使在P 或者N 位置时, 起动机也不工作。

可能的原因:

- 选档拉索误调
- TR 开关调整不当
- TR 开关存在开路或短路

2.28 档位指示灯在M档位范围不亮

说明:点火开关处于ON 位置时, 仪表盘内的档位指示灯在M 档位范围不亮。

可能的原因:

M档位范围开关(内置于选档杆组件)、仪表组或相关线束故障

说明:

- 在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。
- 在手动换档模式行驶的同时, 如果ATF 温度达到130 ° C {266 ° F} 或更高, 档位指示灯熄灭且PCM 切换至自动换档模式以降低ATX 的负荷。ATF 温度降低到120 ° C {248 ° F} 或更低后且经过一段时间, 档位指示灯重新点亮并恢复手动换档模式的行驶。

诊断流程:

1). 利用汽车故障诊断仪 检查MNL SW PID。

A). PID 值是否正常?

- 是: 执行第3 步。
- 否: 执行下一步。

2). 检查M 档开关。

A). M 档开关是否正常?

- 是: 检查PCM 接线端1N 和选档杆组件接线端A 之间的线束。重复基本检查, 并根据检查结果修理或者更换故障零件。
- 否: 更换M 档位范围开关。

3). 用汽车故障诊断仪 检索仪表盘DTC。

A). 是否出现DTC?

- 是: 执行适用的DTC 检查。

- 否: 更换仪表盘。

4). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.29 档位指示灯在P、R和N档以及D档时变亮

说明:当点火开关处于ON 档时, 仪表盘内的档位指示灯在P、R 和N 档点亮。

可能的原因:

M档位范围开关(内置于选档杆组件)、仪表组或相关线束故障

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

1). 利用汽车故障诊断仪 检查MNL SW PID。

A). PID 值是否正常?

- 是: 执行第3 步。
- 否: 执行下一步。

2). 检查M 档开关。

A). M 档开关是否正常?

- 是: 检查PCM 接线端1N 和选档杆组件接线端A 之间的线束。重复基本检查, 并根据检查结果修理或者更换故障零件。
- 否: 更换M 档位范围开关。

3). 用汽车故障诊断仪 检索仪表盘DTC。

A). 是否出现DTC?

- 是: 执行适用的DTC 检查。
- 否: 更换仪表盘。

4). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.30 在M档位范围不能升档

说明:当选档杆推到“+”侧时, 在仪表组内的档位指示灯点亮, 但是车辆没有切换到高档。

可能的原因:

升档开关（内置于选档杆组件）或相关线束故障

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

1). 利用汽车故障诊断仪 检查UP SW PID。

A). PID 值是否正常?

- 是:检查仪表组。若有必要, 更换仪表组。
- 否:检查换高速档开关。如果升档开关故障: 更换升档开关。如果升档开关正常: 检查选档杆组件接线端B(线束侧)与PCM 接线端1M(线束侧)之间的连续性。重复基本检查, 并根据检查结果修理或者更换故障零件。

2). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.31 在M档范围不能降档

说明:选档杆推到“-”侧时, 仪表组内的档位指示灯亮, 但是车辆并未降档。

可能的原因:

降档开关（内置于选档杆组件）或相关线束故障

说明:在执行检修步骤之前, 务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

1). 利用汽车故障诊断仪 检查DWN SW PID。

A). PID 值是否正常?

- 是:检查仪表组。若有必要, 更换仪表组。
- 否:检查降档开关。如果降档开关存在故障: 更换降档开关。如果降档开关正常: 检查选档杆组件接线端C(线束侧)与PCM 接线端1J(线束侧)之间的连续性。重复基本检查, 并根据检查结果修理或者更换故障零件。

2). 检查测试结果。

- 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。
- 如果故障仍然存在, 请检查相关的维修信息, 并进行维修或诊断。
- 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。
- 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 请更换PCM。

2.32 当处于M档位时，M档位指示灯不点亮/处于D档位时，M档位指示灯点亮

说明:当点火开关处于开启状态时,仪表盘中的M档位指示灯在M范围档位或M档位不亮,或者仪表盘中的M档位指示灯在D 档范围内变亮。

可能的原因:

M 档位范围开关(内置于选档杆组件)、仪表组或相关线束故障

说明:在执行检修步骤之前,务必进行自动变速驱动桥车载诊断和自动变速驱动桥基本检查。

诊断流程:

- 1). 利用汽车故障诊断仪 检查MNL SW PID。
 - A). PID 值是否正常?
 - 是:执行第3 步。
 - 否:执行下一步。

- 2). 检查M档开关。
 - A). M档开关是否正常?
 - 是:检查PCM 接线端1N 和选档杆组件接线端A 之间的线束。重复基本检查,并根据检查结果修理或者更换任何故障零件。
 - 否:更换选档杆组件。

- 3). 用汽车故障诊断仪 检索仪表盘DTC。
 - A). 是否出现DTC?
 - 是:执行适用的DTC 检查。
 - 否:使用汽车故障诊断仪 模拟功能WL+IL 检查M 档位指示灯。若有必要,更换仪表组。

- 4). 检查测试结果。
 - 如果正常,请返回诊断索引,对其它症状进行检修。
 - 如果故障仍然存在,请检查相关的维修信息,并进行维修或诊断。
 - 如果汽车已修理过,则故障检修完成。
 - 如果未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息,请更换PCM。