

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). 移动选档杆时, 档位指示灯的指示是否与选档杆的位置相对应? 此外, 当怠速过程中从N 或P 位置选择其它档位范围时, 汽车是否会在1—2 秒钟移动?
 - 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 检查下列PCM 与TCM PID 值:
 - A). PCM PID:
 - APP
 - ECT
 - RPM
 - VPWR
 - B). TCM PID:
 - TFT
 - TFTV
 - TR
 - TR_SENS
 - MNL SW

- DWN SW
 - UP SW
 - THOP
 - TSS
 - OSS
 - VPWR
- C). 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, 则故障基本上是在于ATX。(即使TCM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, 低速档和倒档制动器)
- 管路压力过低
 - 变速螺旋管A 故障
 - 换档电磁阀B 故障
 - 排档电磁阀D 故障
 - 压力控制电磁阀A 故障
 - 压力控制电磁阀B 故障
 - 控制阀体故障
 - 接地体故障
- B). 选档杆故障
- C). 驻车机械装置操作不当
- D). 液力变矩器故障

说明: 在执行检修步骤之前, 一定要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). 当车辆停在一个平整、水平的路面上且发动机关闭时, 推动车辆, 车辆是否移动 (在D 档位范围或N、R 位置且制动踏板松开)?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 检查驻车机械装置。
- 2). 断开TCM 连接器。
 - A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。
 - 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 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。如果仍有故障: 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。
 - 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息, 则更换TCM。

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)

- 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N 位置, 但是液压回路显示D 档位范围或R 位置)

说明: 在执行检修步骤之前, 一定要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 档稍微移动时, 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TCM 连接器。
- A). 测量TCM 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。
- 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息，则更换TCM。

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）
- 选档杆的调整不当
- 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:在未踩下油门踏板时，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：在平坦的柏油路面上怠速行驶时，车辆在D、M 档位范围或R 位置时不移动。

可能的原因：

变速驱动桥被卡在3GR 或4GR 位置，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A 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). 没有发动机扭矩
- D). 液力变矩器故障

说明:在执行检修步骤之前,一定要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THOP 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TCM 连接器。
 - A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。
 - 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 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。如果仍有故障: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。
 - 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息,则更换TCM。

2.7 最大速度低且加速不良

说明:

- 起动时车辆加速不良。
- 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3GR，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F 故障
- 压力控制电磁阀A 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). 变速驱动桥固定在4GR（故障保护功能操作）

- 前进档离合器打滑
- VSS 故障
- 换档电磁阀A 故障（被卡在打开位置）
- 连接器连接不良

E). 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）

F). TCC 接合范围（故障保护功能操作）

- 变速箱液温度传感器故障（开路/短路）

G). 变速驱动桥被固定在M 档位范围

- M 档开关（内置于选档杆组件）故障

H). TR 开关调节不正确

说明:在执行检修步骤之前，一定要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“档位指示灯在M 档位范围不点亮”或“档位指示灯在P、R、N 位置和D 档位范围点亮”。

- 2). 执行故障症状检修“No. 12 动力缺乏/ 缺失”。
 - 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: 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。如果仍有故障: 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PCM与TCM PID值, 修理或者更换任何有故障的部件。

PCM PID:
APP

TCM PID:
THOP
OSS
TSS
TR

- 5). 利用汽车故障诊断仪 检查TCM PID 值:
 - SSA/SS1
 - SSB/SS2
 - SSC/SS3
 - SSD/SS4
 - SSF_SS6
 - 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PCM 与TCM PID 值, 修理或者更换任何有故障的部件。

PCM PID:
APP

TCM PID:

THOP

OSS

TSS

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。
- 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息, 则更换TCM。

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F 故障
- 压力控制电磁阀A 故障
- 压力控制电磁阀B 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

- 换档电磁阀连接器断开
 - 换档电磁阀接地不良
- D). 变速驱动桥固定在4GR (故障保护功能操作)
- 前进档离合器打滑
 - 换档电磁阀A 故障 (被卡在打开位置)
 - VSS 故障
 - 连接器连接不良
- E). 变速驱动桥被固定在M 档位范围
- M 档开关 (内置于选档杆组件) 故障

2.9 不能换档到5GR

说明:

- 即使车速增大, 车辆也不从4GR 转换到5GR。
- 即使在D 档位范围60km/h{37mph} 时松开加速踏板, 车辆也不能换档到5GR。

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 活塞滑动, 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
 - 选档杆调节不正确
 - 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, 换档电磁阀F 存在故障
- 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,一定要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“档位指示灯在M 档位范围不点亮”或“档位指示灯在P、R、N 位置和D 档位范围点亮”。

- 2). 利用汽车故障诊断仪 检查TCM 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TCM PID 值:
 - SSA/SS1
 - SSB/SS2
 - SSD/SS4
 - SSF_SS6
 - 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。如果仍有故障: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TCM 连接器。
 - A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 是:利用汽车故障诊断仪 检查PCM 与TCM PID 值, 修理或者更换任何有故障的部件。
 - PCM PID**
 - APP
 - TCM PID**
 - TR
 - TSS
 - OSS
 - 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。
 - 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息, 则更换TCM。

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），控制阀卡滞、蓄压器（前进或伺服应用）卡滞、或者离合器电路卡滞。

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
- 换档电磁阀F 故障
- 压力控制电磁阀B 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). TR 开关故障

- 选档杆调节不正确
- TR 开关调节不正确

说明:在执行检修步骤之前，一定要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TCM 连接器。

- A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。
- 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PCM 与TCM PID 值:

PCM PID:

APP

TCM PID:

THOP

TSS

OSS

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。如果仍有故障: 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。
- 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息, 则更换TCM。

2.11 频繁的换档

说明:在D 档时, 即使微微踩下加速踏板, 也会突然降档。

可能的原因:

- 故障电路与故障症状检修“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) 存在输入信号故障。
- 如果在正常换档的情况下, 发动机转速高或低, 应检查转速表。
- 确认APP 传感器的输出信号线性变化。

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

- VSS
- 输入/涡轮转速传感器
- 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,一定要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“档位指示灯在M 档位范围不点亮”或“档位指示灯在P、R、N 位置和D 档位范围点亮”。
- 2). 利用汽车故障诊断仪 检查PCM 与TCM PID 值:
 - PCM PID:**
 - APP
 - TCM PID:**
 - THOP
 - OSS
 - 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TCM 连接器。
 - A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。
 - 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TCM 连接器换挡电磁阀A 和E 控制电路与控
 - A). 制阀体连接器之间的电阻。
 - B). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 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TCM。
- 否: 检修控制阀体, 修理或者更换任何有故障的零件。如果仍有故障: 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。
- 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息, 则更换TCM。

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:

- 如果在换档正常的情况下变速驱动桥不能转换到低速档, 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, 发动机转速正常增高, 但车速增高缓慢。
- 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:

由于离合器被卡住或者管路压力低而使离合器打滑。

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
- 换档电磁阀F 故障
- 压力控制电磁阀A 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
- 选档杆的位置不一致
 - TR 开关位置不一致

说明:在执行检修步骤之前,一定要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). 换档点是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:执行故障症状检修“NO.9 异常换档”。
- 2). 利用汽车故障诊断仪 检查THOP 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TCM 连接器。
 - A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。
 - 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 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。如果仍有故障: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。
 - 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息,则更换TCM。

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“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 活塞滑动, 烧蚀
- 管路压力高
 - 变速螺线管A 故障
 - 换档电磁阀E 故障
 - 压力控制电磁阀A 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, 一定要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TCM 连接器。
 - A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。
 - 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TCM 连接器换档电磁阀A 和E 控制电路与控制阀体连接器之间的电阻。
 - A). 电阻是否小于5.0 欧姆?
 - 是: 执行下一步。
 - 否: 修理或更换换档电磁阀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: 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。如果仍有故障: 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 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。如果仍有故障: 检修变速驱动桥, 修理或者更换任何有故障的部件。
 - 否: 更换TCM。
- 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。
 - 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息, 则更换TCM。

2.18 从N换档到D或者N换档到R位置/档位范围时出现过度换档冲击

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: 倒档离合器或者低速和倒档制动器)
 - 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A 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
 - 油压开关故障
- 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

- 选档杆的位置不一致

说明:在执行检修步骤之前,一定要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). 是否只有当发动机处于冷态时才存在换档冲击? 、

- 是:执行下一步。
- 否:执行第3 步。

2). 断开TCM 连接器。

A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。

B). 电阻是否小于5.0 欧姆?

- 是:利用汽车故障诊断仪 检查PCM 与TCM PID 值,修理或者更换任何有故障的部件。

PCM PID:

APP

TCM PID:

THOP

TFT

TFTV

- 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。如果仍有故障: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THOP 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TCM 连接器。

A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。

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 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。如果仍有故障: 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。
- 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息, 则更换TCM。

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A 故障
- 压力控制电磁阀B 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). 液压操作不良 (故障存在于档位改变时)

- 油压开关故障
- 前进蓄压器故障

- 伺服机构接合蓄压器故障

D). 发动机支座安装

- 固定螺栓松动
- 零件磨损

说明:在执行检修步骤之前,一定要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). 检查发动机支座上的紧固螺栓是否松脱,零件是否磨损。
 - A). 所有发动机支座是否正常?
 - 是:执行下一步。
 - 否:重新调整、紧固或更换发动机支座。
- 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 PCM 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TCM 连接器。
 - A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。
 - 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 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。如果仍有故障: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。
 - 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息,则更换TCM

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“NO. 16 变矩器离合器（TCC）工作时出现颤抖现象”相同。

2.21 车辆在所有位置/档位停止时，均出现怠速噪音

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，一定要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). 是否存在有关发动机的故障（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。如果仍有故障：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PCM 与TCM PID 值:

PCM PID:

APP

TCM PID:

THOP

OSS

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TCM 连接器。
 - A). 测量在TCM 连接器接地接线端和接地体之间的电阻。
 - 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 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。如果仍有故障: 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。
 - 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息, 则更换TCM。

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:当车辆怠速行驶时, 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”基本相同, 但是其他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:

- 当车辆在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, 但是车辆惯性滑行。

可能的原因:

- A). 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
 - 压力控制电磁阀B 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). TCM 不能确定M 档位范围开关是否接通 (短路, 或开路, 操作不良)
- M档位范围开关信号故障

说明:在执行检修步骤之前, 一定要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:执行故障症状检修“升档或降档时, 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。
 - 若未对车辆进行维修或无法获得其它诊断信息, 则更换TCM。