

车载诊断 [FS5A-EL] . . . . .	05-02	自动变速驱动桥 [FS5A-EL] . . . . .	05-17
故障症状检修 [FS5A-EL] . . . . .	05-03	自动变速驱动桥换档	
离合器 . . . . .	05-10	机械装置 . . . . .	05-18
手动变速驱动桥 [G66M-R] . . . . .	05-15	技术数据 . . . . .	05-50
手动变速驱动桥换档		维修工具 . . . . .	05-60
机械装置 . . . . .	05-16		

## 05-02 车载诊断 [FS5A-EL]

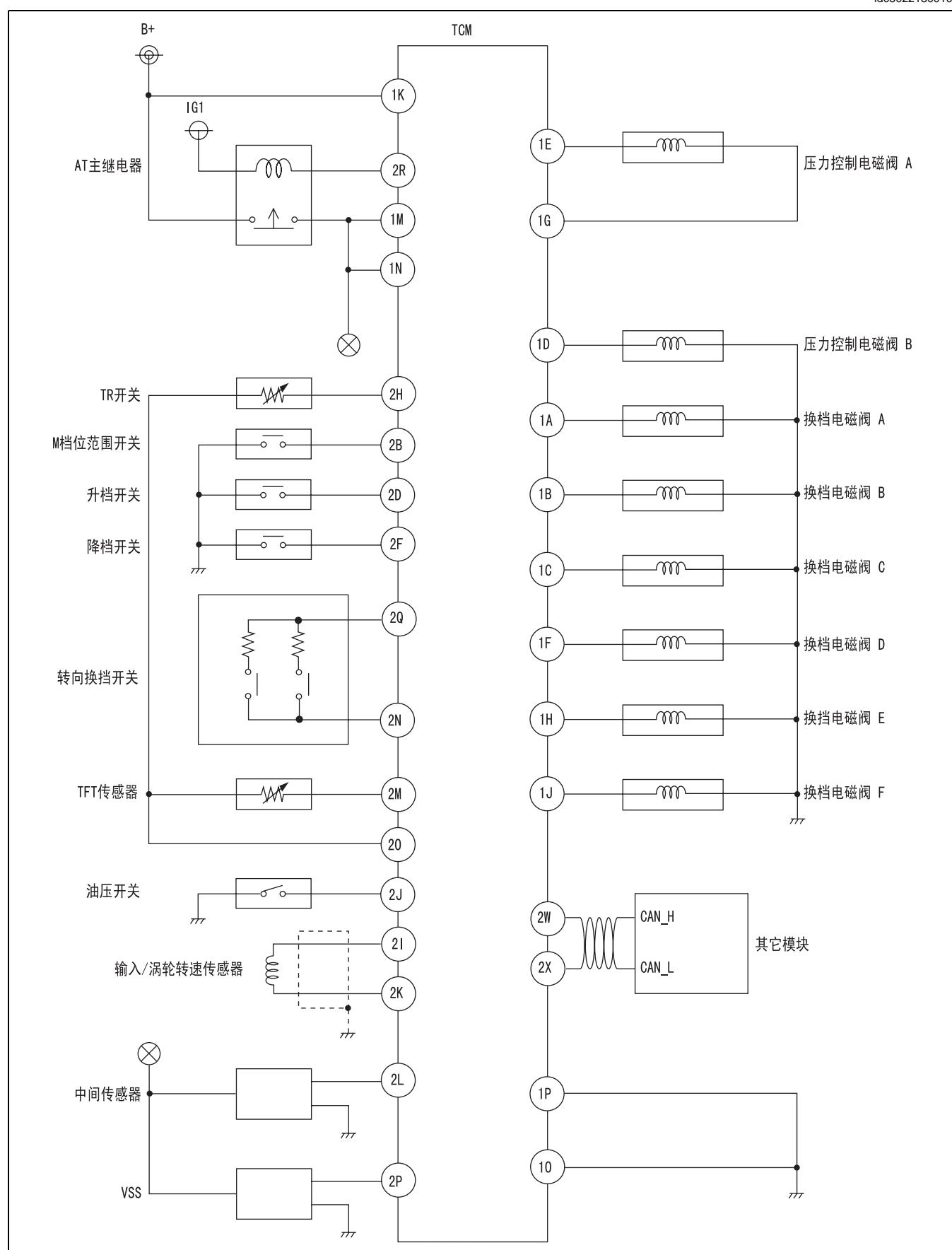
自动变速器控制系统接线图 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-2
绪言 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-3
自动变速驱动桥车载诊断功能 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-3
维修后程序 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-4
DTC 表 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-10
PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL] . . . . .	05-02-13
DTC P0706:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-16
DTC P0707:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-17
DTC P0708:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-19
DTC P0711:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-21
DTC P0712:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-22
DTC P0713:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-24
DTC P0715:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-26
DTC P0720:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-28
DTC P0731:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-30
DTC P0732:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-32
DTC P0733:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-34
DTC P0734:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-36
DTC P0735:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-38
DTC P0741:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-40
DTC P0742:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-41
DTC P0744:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-43
DTC P0745:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-44
DTC P0751:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-46

DTC P0752:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-47
DTC P0753:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-49
DTC P0756:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-51
DTC P0757:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-53
DTC P0758:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-55
DTC P0761:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-57
DTC P0762:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-59
DTC P0763:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-61
DTC P0766:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-63
DTC P0767:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-64
DTC P0768:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-66
DTC P0771:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-68
DTC P0772:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-69
DTC P0773:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-71
DTC P0777:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-73
DTC P0778:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-75
DTC P0791:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-77
DTC P0841:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-79
DTC P0882:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-81
DTC P0883:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-82
DTC P0894:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-83
DTC P1566:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-84
DTC P1783:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-84
DTC P2707:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-85
DTC P2708:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-87
DTC P2709:00 [FS5A-EL] . . . . .	05-02-89

# 车载诊断 [FS5A-EL]

## 自动变速器控制系统接线图 [FS5A-EL]

id050221800100

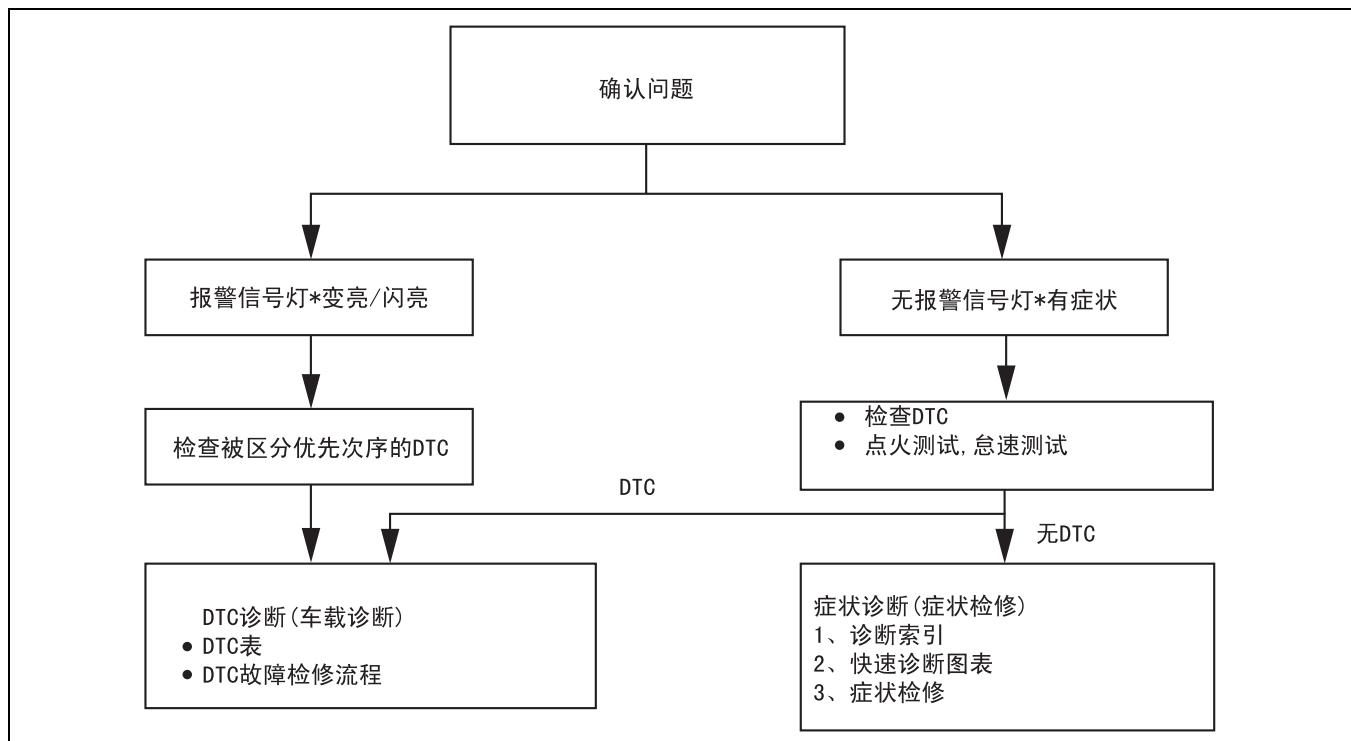


am6zzw00003278

id050221800200

## 绪言 [FS5A-EL]

- 当用户报告车辆故障时，请检查故障指示灯（MIL），AT 报警信号灯的指示以及用于诊断故障码（DTC）的 TCM 存储器，然后根据以下流程图诊断故障。
  - 如果存在 DTC，则对适用的 DTC 进行诊断。（参见 05-02-10 DTC 表 [FS5A-EL]。）
  - 如果不存在 DTC，则 MIL 不亮，并且 AT 报警信号灯也不亮。诊断适用的故障症状检修。（参见 05-03-4 故障症状检修项目表 [FS5A-EL]。）



am3zzw00003398

\*: 故障指示灯 (MIL)，AT 报警信号灯

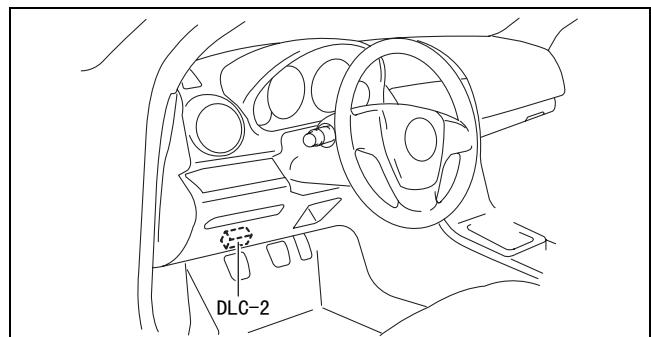
## 自动变速驱动桥车载诊断功能 [FS5A-EL]

05

id050221800300

## DTC 的读取程序

- 进行必要的汽车准备工作及外观检查。
- 将 M-MDS 连接至 DLC-2。
- 在车辆得到识别之后，从 M-MDS 的初始化屏面中选择下述项目。
  - 如果使用 IDS (笔记本电脑)
    - 选择 “Self Test”。
    - 选档 “Modules”。
    - 选择 “TCM”。
  - 如果使用 PDS (掌上电脑)
    - 选择 “模块测试”。
    - 选择 “TCM”。
    - 选择 “Self Test”。
- 根据 M-MDS 屏幕上的指示检验 DTC。
  - 如果显示了任何 DTC，请根据相关的 DTC 检查进行故障检修。
- 在完成维修之后，清除储存在 TCM 中的所有 DTC。（参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。）



am6zzw00002541

## 车载诊断 [FS5A-EL]

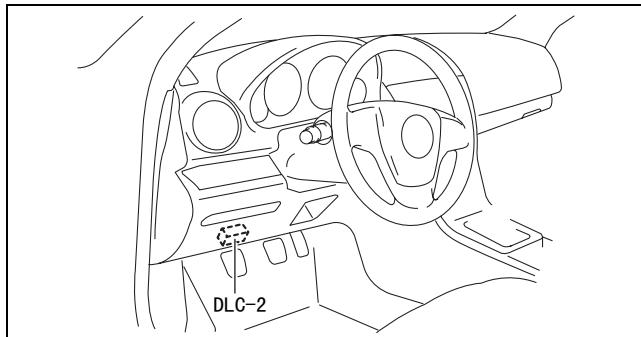
### 维修后程序 [FS5A-EL]

id050221800400

#### 注意

- 修复一个故障之后, 请执行下列程序, 以确认已排除故障。
- 执行该程序时, 请务必按照法定时速要求驾驶汽车, 并注意其它车辆。

1. 将 M-MDS 连接至 DLC-2。
2. 在车辆得到识别之后, 从 M-MDS 的初始化屏面中选择下述项目。
  - 如果使用 IDS (笔记本电脑)
    1. 选择 “SelfTest”。
    2. 选择 “模块”。
    3. 选择 “TCM”。
  - 如果使用 PDS (掌上电脑)
    1. 选择 “模块测试”。
    2. 选择 “TCM”。
    3. 选择 “SelfTest”。
3. 根据 M-MDS 屏幕上的指示检验 DTC。
4. 按下 DTC 屏幕上的清除按钮, 以清除 DTC。
5. 执行下列 DTC 检查, 以保证各 DTC 已获得解决:



am6zzw00002542

DTC 编号	检查
P0706:00, P0707:00, P0708:00	<ul style="list-style-type: none"><li>i. 起动发动机。</li><li>ii. 预热发动机和 ATX。</li><li>iii. 在 D 档位范围以 20 km/h {12.4mph} 或更高的速度驾驶汽车 100 秒钟或更长时间。</li><li>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</li><li>v. 起动发动机。</li><li>vi. 在 D 档位范围以 20 km/h {12.4mph} 或更高的速度驾驶汽车 100 秒钟或更长时间。</li><li>vii. 执行步骤 6。</li></ul>
P0711:00	<ul style="list-style-type: none"><li>i. 起动发动机, 然后等待 180 秒钟或更长时间。</li><li>ii. 预热发动机和 ATX。</li><li>iii. 在 D 档位范围以 25 —59km/h {16—36mph} 的速度驾驶汽车 90 秒钟或更长时间。</li><li>iv. 在 D 档位范围以 60 km/h {37 mph} 的速度驾驶汽车 60 秒钟或更长时间。</li><li>v. 把点火开关转至 OFF 位置。</li><li>vi. 起动发动机。</li><li>vii. 在 D 档位范围以 25 —59km/h {16—36mph} 的速度驾驶汽车 90 秒钟或更长时间。</li><li>viii. 在 D 档位范围以 60 km/h {37mph} 或更高的速度驾驶汽车 60 秒钟或更长时间。</li><li>ix. 执行步骤 6。</li></ul>
P0712:00, P0713:00	<ul style="list-style-type: none"><li>i. 起动发动机。</li><li>ii. 预热发动机和 ATX。</li><li>iii. 在 D 档位范围以 20 km/h {12mph} 或更高的速度驾驶汽车 150 秒钟或更长时间。</li><li>iv. 执行步骤 6。</li></ul>
P0715:00	<ul style="list-style-type: none"><li>i. 起动发动机。</li><li>ii. 预热发动机和 ATX。</li><li>iii. 在 D 档位范围以 41 km/h {25mph} 或更高的速度驾驶汽车 .7 秒钟或更长时间。</li><li>iv. 执行步骤 6。</li></ul>
P0720:00	<ul style="list-style-type: none"><li>i. 起动发动机。</li><li>ii. 预热发动机和 ATX。</li><li>iii. 在下列条件下驾驶车辆 4.5 秒钟或更长时间。<ul style="list-style-type: none"><li>• 涡轮转速 (TSS PID): 1,500 rpm 或更高</li><li>• 选档杆位置: D 档位范围 1GR</li></ul></li><li>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</li><li>v. 起动发动机。</li><li>vi. 在下列条件下驾驶车辆 4.5 秒钟或更长时间。<ul style="list-style-type: none"><li>• 涡轮转速 (TSS PID): 1,500 rpm 或更高</li><li>• 选档杆位置: D 档位范围 1GR</li></ul></li><li>vii. 执行步骤 6。</li></ul>
P0731:00	<ul style="list-style-type: none"><li>i. 起动发动机。</li><li>ii. 预热发动机和 ATX。</li><li>iii. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。<ul style="list-style-type: none"><li>• 涡轮转速 (TSS PID): 225—4,987 rpm</li><li>• 选档杆位置: D 或 M 档位范围, 1GR</li><li>• 节气门开启角度 :3.17% 或更大</li></ul></li><li>iv. 执行步骤 6。</li></ul>

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC 编号	检查
P0732:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在下列条件下驾驶汽车 3 次或更多次。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID)：225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置：D 或 M 档位范围，2GR</li> </ul> </li> <li>iv. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0733:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在以下条件下驾驶车辆。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID)：225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置：D 或 M 档位范围，3GR</li> </ul> </li> <li>iv. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0734:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在以下条件下驾驶车辆。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID)：27 km/h {17 mph} 或以上</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID)：225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置：D 或 M 档位范围，4GR</li> </ul> </li> <li>iv. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0735:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在以下条件下驾驶车辆。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID)：225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门开启角度：3.17% 或更大</li> <li>• 选档杆位置：D 或 M 档位范围，从 1GR 到 5GR</li> </ul> </li> <li>iv. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0741:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在下列条件下驾驶车辆 5 秒钟或更长时间。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID)：60—100 km/h {38—62 mph}</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID)：225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置：D 档位范围，4GR</li> </ul> </li> <li>iv. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0742:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在以下条件下驾驶车辆。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID)：70 km/h {43mph} 或以下</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID)：225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置：D 档位范围，4GR</li> <li>• 节气门状态               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 节气门开启角度为 6.25% 或更大，并保持 5 秒钟以上</li> <li>— 节气门开启角度在 3.13—6.25% 以内，并且已经经过 3 秒或更长时间。</li> <li>— 节气门开启角度处于节流阀关闭位置，并且已经经过 5 秒或更长时间。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>iv. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0744:00, P0753:00, P0758:00, P0763:00, P0768:00, P0773:00, P0778:00, P0841:00, P0883:00, P1783:00, P2709:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在 D 档位范围驾驶汽车，确保变速器能够顺利地从 1GR 换档到 5GR，且 TCC 可操作。</li> <li>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>v. 起动发动机。</li> <li>vi. 在 D 档位范围驾驶汽车，确保变速器能够顺利地从 1GR 换档到 5GR，且 TCC 可操作。</li> <li>vii. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0745:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在 D 档位范围驾驶汽车。</li> <li>iv. 执行步骤 6。</li> </ul>

05

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC 编号	检查
P0751:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在下列条件下驾驶车辆 15 秒钟或更长时间。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID): 35 km/h {22 mph} 以上</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID): 225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 4GR</li> </ul> </li> <li>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>v. 起动发动机。</li> <li>vi. 在下列条件下驾驶车辆 15 秒钟或更长时间。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID): 35 km/h {22 mph} 以上</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID): 225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 4GR</li> </ul> </li> <li>vii. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0752:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 选档杆位置: D 档位范围</li> <li>iv. 压下制动踏板。</li> <li>v. 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>vi. 起动发动机。</li> <li>vii. 选档杆位置: D 档位范围</li> <li>viii. 压下制动踏板。</li> <li>ix. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0756:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID): 225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门开启角度 :3.17% 或更大</li> <li>• 差速器壳 (输出) 转速 (OSS PID): 35 rpm 或更高</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围 1GR</li> </ul> </li> <li>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>v. 起动发动机。</li> <li>vi. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID): 225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门开启角度 :3.17% 或更大</li> <li>• 差速器壳 (输出) 转速 (OSS PID): 35 rpm 或更高</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围 1GR</li> </ul> </li> <li>vii. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0757:00, P0766:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在以下条件下驾驶车辆。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID): 27 km/h {17 mph} 或更高</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID): 225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门关闭位置处的节气门开启角度</li> <li>• 差速器壳 (输出) 转速 (OSS PID): 35 rpm 或更高</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 2GR 和 4GR</li> </ul> </li> <li>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>v. 起动发动机。</li> <li>vi. 在以下条件下驾驶车辆。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID): 27 km/h {17 mph} 或更高</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID): 225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门关闭位置处的节气门开启角度</li> <li>• 差速器壳 (输出) 转速 (OSS PID): 35 rpm 或更高</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 2GR 和 4GR</li> </ul> </li> <li>vii. 执行步骤 6。</li> </ul>

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC 编号	检查
P0761:00	<p>i. 起动发动机。</p> <p>ii. 预热发动机和 ATX。</p> <p>iii. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门开启角度 : 3.17% 或更大</li> <li>• 差速器壳 (输出) 转速 (OSS PID) : 35 rpm 或更高</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 1GR 和 2GR</li> </ul> <p>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</p> <p>v. 起动发动机。</p> <p>vi. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门开启角度 : 3.17% 或更大</li> <li>• 差速器壳 (输出) 转速 (OSS PID) : 35 rpm 或更高</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 1GR 和 2GR</li> </ul> <p>vii. 执行步骤 6。</p>
P0762:00	<p>i. 起动发动机。</p> <p>ii. 预热发动机和 ATX。</p> <p>iii. 在以下条件下驾驶车辆。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID) : 大于等于 25 km/h {16 mph}</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 差速器壳 (输出) 转速 (OSS PID) : 35 rpm 或更高</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 3GR</li> </ul> <p>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</p> <p>v. 起动发动机。</p> <p>vi. 在以下条件下驾驶车辆。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID) : 大于等于 25 km/h {16 mph}</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 差速器壳 (输出) 转速 (OSS PID) : 35 rpm 或更高</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 3GR</li> </ul> <p>vii. 执行步骤 6。</p>
P0767:00	<p>i. 起动发动机。</p> <p>ii. 预热发动机和 ATX。</p> <p>iii. 在下列条件下驾驶车辆 5 秒钟或更长时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 3GR</li> </ul> <p>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</p> <p>v. 起动发动机。</p> <p>vi. 在下列条件下驾驶车辆 5 秒钟或更长时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 3GR</li> </ul> <p>vii. 执行步骤 6。</p>
P0771:00	<p>i. 起动发动机。</p> <p>ii. 预热发动机和 ATX。</p> <p>iii. 在下列条件下驾驶车辆 5 秒钟或更长时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID) : 60—100 km/h {38—62 mph}</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 4GR</li> </ul> <p>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</p> <p>v. 起动发动机。</p> <p>vi. 在下列条件下驾驶车辆 5 秒钟或更长时间。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID) : 60—100 km/h {38—62 mph}</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 4GR</li> </ul> <p>vii. 执行步骤 6。</p>

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC 编号	检查
P0772:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在以下条件下驾驶车辆。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID): <b>70 km/h {43mph}</b> 或以下</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID): <b>225—4, 987 rpm</b></li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 4GR</li> <li>• 节气门状态               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 节气门开启角度为 <b>6. 25% 或更大</b>，并保持 <b>5 秒钟以上</b></li> <li>— 节气门开启角度在 <b>3. 13— 6 . 25%</b> 以内，并且已经经过 <b>3 秒或更长时间</b>。</li> <li>— 节气门开启角度处于节流阀关闭位置，并且已经经过 <b>5 秒或更长时间</b>。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>v. 起动发动机。</li> <li>vi. 在以下条件下驾驶车辆。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 (VSS PID): <b>70 km/h {43mph}</b> 或以下</li> <li>• 涡轮转速 (TSS PID): <b>225—4, 987 rpm</b></li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 4GR</li> <li>• 节气门状态               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 节气门开启角度为 <b>6. 25% 或更大</b>，并保持 <b>5 秒钟以上</b></li> <li>— 节气门开启角度在 <b>3. 13— 6 . 25%</b> 以内，并且已经经过 <b>3 秒或更长时间</b>。</li> <li>— 节气门开启角度处于节流阀关闭位置，并且已经经过 <b>5 秒或更长时间</b>。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>vii. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0777:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID): <b>225—4, 987 rpm</b></li> <li>• 节气门开启角度 :<b>3. 17% 或更大</b></li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 5GR</li> </ul> </li> <li>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>v. 起动发动机。</li> <li>vi. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID): <b>225—4, 987 rpm</b></li> <li>• 节气门开启角度 :<b>3. 17% 或更大</b></li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围, 5GR</li> </ul> </li> <li>vii. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0791:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在 D 档位范围以 <b>40 km/h {25mph}</b> 或更高的速度驾驶汽车 <b>4. 5 秒钟或更长时间</b>。</li> <li>iv. 执行步骤 6。</li> </ul>
P0884:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 使发动机怠速 10 秒或更长时间。</li> <li>iii. 执行步骤 7。</li> </ul>
P0894:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 压下制动踏板。</li> <li>iv. 节流阀关闭位置处的节气门开启角度。</li> <li>v. 将选档杆从 N 位置转换到 D 档位范围，并保持 <b>3 秒钟或更长时间</b>。</li> <li>vi. 执行步骤 7。</li> </ul>
P1566:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 压下制动踏板。</li> <li>iv. 节流阀关闭位置处的节气门开启角度。</li> <li>v. 将选档杆从 N 位置转换到 D 档位范围，并保持 <b>3 秒钟或更长时间</b>。</li> <li>vi. 执行步骤 7。</li> </ul>

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC 编号	检查
P2707:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门开启角度 : 3.17% 或更大</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围 , 3GR 或 4GR</li> </ul> </li> <li>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>v. 起动发动机。</li> <li>vi. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门开启角度 : 3.17% 或更大</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围 , 3GR 或 4GR</li> </ul> </li> <li>vii. 执行步骤 6。</li> </ul>
P2708:00	<ul style="list-style-type: none"> <li>i. 起动发动机。</li> <li>ii. 预热发动机和 ATX。</li> <li>iii. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门开启角度 : 3.17% 或更大</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围 , 5GR</li> </ul> </li> <li>iv. 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>v. 起动发动机。</li> <li>vi. 在下列条件下驾驶汽车 4 次或更多次。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 涡轮转速 (TSS PID) : 225—4,987 rpm</li> <li>• 节气门开启角度 : 3.17% 或更大</li> <li>• 选档杆位置: D 档位范围 , 5GR</li> </ul> </li> <li>vii. 执行步骤 6。</li> </ul>

6. 逐渐减速直至让车辆停止行驶。
7. 保证已修复的 DTC 不再重新出现。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

**DTC 表 [FS5A-EL]**

id050221800500

DTC 编号	状态	MIL	AT 报警信号灯变亮	DC	监控项目	记忆功能	页面
P0706:00	变速驱动桥档位 (TR) 开关电路的范围 / 性能	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-16 DTC P0706:00 [FS5A-EL]。)
P0707:00	变速驱动桥档位 (TR) 开关电路低输入	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-17 DTC P0707:00 [FS5A-EL]。)
P0708:00	变速驱动桥档位 (TR) 开关电路高输入	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-19 DTC P0708:00 [FS5A-EL]。)
P0711:00	变速箱液温度 (TFT) 传感器电路范围 / 性能 (吸附)	开启	NO	2	CCM	X	(参见 05-02-21 DTC P0711:00 [FS5A-EL]。)
P0712:00	变速箱液温度 (TFT) 传感器电路故障 (短接地线)	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-22 DTC P0712:00 [FS5A-EL]。)
P0713:00	变速箱液温度 (TFT) 传感器电路故障 (开路)	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-24 DTC P0713:00 [FS5A-EL]。)
P0715:00	输入 / 涡轮转速传感器电路故障	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-26 DTC P0715:00 [FS5A-EL]。)
P0720:00	车速传感器 (VSS) 电路故障	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-28 DTC P0720:00 [FS5A-EL]。)
P0731:00	档位 1 错误 (检测不正确齿轮传动比)	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-30 DTC P0731:00 [FS5A-EL]。)
P0732:00	档位 2 错误 (检测不正确齿轮传动比)	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-32 DTC P0732:00 [FS5A-EL]。)
P0733:00	档位 3 错误 (检测不正确齿轮传动比)	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-34 DTC P0733:00 [FS5A-EL]。)
P0734:00	档位 4 错误 (检测不正确齿轮传动比)	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-36 DTC P0734:00 [FS5A-EL]。)
P0735:00	档位 5 错误 (检测不正确齿轮传动比)	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-38 DTC P0735:00 [FS5A-EL]。)
P0741:00	液力变矩器离合器 (TCC) (保持关闭状态)	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-40 DTC P0741:00 [FS5A-EL]。)
P0742:00	液力变矩器离合器 (TCC) (保持开启状态)	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-41 DTC P0742:00 [FS5A-EL]。)

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC 编号	状态	MIL	AT 报警信号灯变亮	DC	监控项目	记忆功能	页面
P0744:00	打滑控制故障	关闭	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-43 DTC P0744:00 [FS5A-EL]。)
P0745:00	压力控制电磁阀 A 故障	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-44 DTC P0745:00 [FS5A-EL]。)
P0751:00	排档电磁阀 A 保持关闭状态	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-46 DTC P0751:00 [FS5A-EL]。)
P0752:00	换档电磁阀 A 保持开启状态	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-47 DTC P0752:00 [FS5A-EL]。)
P0753:00	换档电磁阀 A 故障 (电气)	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-49 DTC P0753:00 [FS5A-EL]。)
P0756:00	换档电磁阀 B 保持关闭状态	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-51 DTC P0756:00 [FS5A-EL]。)
P0757:00	换档电磁阀 B 保持开启状态	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-53 DTC P0757:00 [FS5A-EL]。)
P0758:00	换档电磁阀 B 故障 (电气)	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-55 DTC P0758:00 [FS5A-EL]。)
P0761:00	换档电磁阀 C 保持关闭状态	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-57 DTC P0761:00 [FS5A-EL]。)
P0762:00	换档电磁阀 C 保持开启状态	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-59 DTC P0762:00 [FS5A-EL]。)
P0763:00	换档电磁阀 C 故障 (电气)	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-61 DTC P0763:00 [FS5A-EL]。)
P0766:00	换档电磁阀 D 保持关闭状态	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-63 DTC P0766:00 [FS5A-EL]。)
P0767:00	换档电磁阀 D 保持开启状态	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-64 DTC P0767:00 [FS5A-EL]。)
P0768:00	排档电磁阀 D 故障 (电气)	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-66 DTC P0768:00 [FS5A-EL]。)
P0771:00	换档电磁阀 E 保持关闭状态	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-68 DTC P0771:00 [FS5A-EL]。)
P0772:00	换档电磁阀 E 保持开启状态	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-69 DTC P0772:00 [FS5A-EL]。)

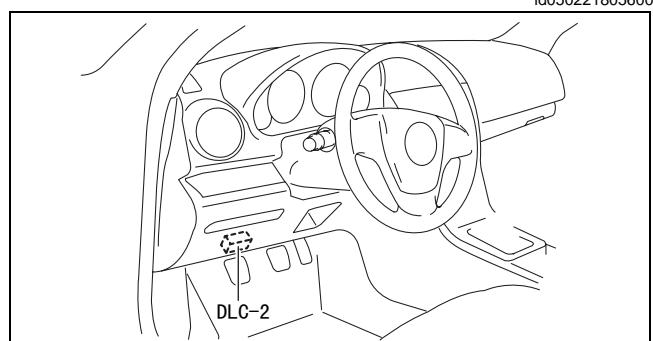
## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC 编号	状态	MIL	AT 报警信号灯变亮	DC	监控项目	记忆功能	页面
P0773:00	换档电磁阀 E 故障 (电气)	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-71 DTC P0773:00 [FS5A-EL]。)
P0777:00	压力控制电磁阀 B 卡在开启位置	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-73 DTC P0777:00 [FS5A-EL]。)
P0778:00	压力控制电磁阀 B 故障 (电气)	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-75 DTC P0778:00 [FS5A-EL]。)
P0791:00	中间传感器电路故障	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-77 DTC P0791:00 [FS5A-EL]。)
P0841:00	机油压力开关电路故障	关闭	NO	2	CCM	X	(参见 05-02-79 DTC P0841:00 [FS5A-EL]。)
P0882:00	蓄电池备用电源电路故障	开启	NO	1	CCM	X	(参见 05-02-81 DTC P0882:00 [FS5A-EL]。)
P0883:00	蓄电池电压高	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-82 DTC P0883:00 [FS5A-EL]。)
P0894:00	前进档离合器扭矩传递	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-83 DTC P0894:00 [FS5A-EL]。)
P1566:00	蓄电池电压低	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-84 DTC P1566:00 [FS5A-EL]。)
P1783:00	ATF 高油温故障	关闭	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-84 DTC P1783:00 [FS5A-EL]。)
P2707:00	换档电磁阀 F 卡在关闭位置	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-85 DTC P2707:00 [FS5A-EL]。)
P2708:00	换档电磁阀 F 被卡在开启位置	开启	YES	2	CCM	X	(参见 05-02-87 DTC P2708:00 [FS5A-EL]。)
P2709:00	换档电磁阀 F 故障 (电气)	开启	YES	1	CCM	X	(参见 05-02-89 DTC P2709:00 [FS5A-EL]。)
U0073:00	CAN 系统通信错误						
U0100:00	至 PCM 的通信错误						

id050221805600

## PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]

1. 将 M-MDS 连接至 DLC-2。
2. 在车辆得到识别之后，从 M-MDS 的初始化屏面中选择下述项目。
  - 如果使用 IDS (笔记本电脑)
    1. 选择“数据记录器 (DataLogger)”。
    2. 选择“模块”。
    3. 选择“TCM”。
  - 如果使用 PDS (掌上电脑)
    1. 选择“模块测试”。
    2. 选择“TCM”。
    3. 选择“数据记录器 (DataLogger)”。
3. 从 PID 表中选择 PID。
4. 根据 M-MDS 屏幕上的指示检验 PID 数据。



am6zzw00002542

## 说明

- 在 TCM 检查之后，进行输出装置的部件检验。
- PID/DATA 监控功能用于监 TCM 内输入 / 输出信号的计算值。因此，如果某台输出装置的监控值不符合技术规范的要求，就有必要检查与输出装置控制有关的输入装置的监控值。由于不能直接将一个输出设备故障表明为该输出设备的监控值故障，因此有必要采用模拟功能等方法单独检查该输出设备。

## PID/ 数据监控和记录功能表

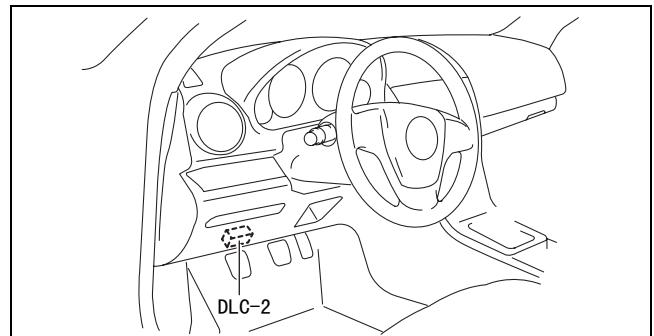
监控项目 (定义)	设备 / 情况		情况 / 技术规格	措施	TCM 接线端
DWN_SW (换低档)	On/Off		<ul style="list-style-type: none"> <li>• M 档位范围，换低档：打开</li> <li>• 其他：关闭</li> </ul>	检查选档杆部件。 (参见 05-18-7 选档杆组件的检查。)	2F
ECT (ECT 传感器)	°C	°F	指示发动机冷却液温度	检查 ECT 传感器。 (参见 01-40-20 发动机冷却液温度 (ECT) 传感器的检测 [L8, LF, L5]。) 检查 PCM (参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。)	N/A
GEAR_RA	N/A		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一档： 3.620</li> <li>• 二档： 1.925</li> <li>• 三档： 1.285</li> <li>• 四档： 0.933</li> <li>• 五档： 0.692</li> </ul>	检查以下 PID: SSA/SS1, SSB/SS2, SSC/SS3, SSD/SS4, SSE_SS5, SSF_SS6	N/A
GEAR_SEL	1/2/3/4/5		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 一档： 1</li> <li>• 二档： 2</li> <li>• 三档： 3</li> <li>• 四档： 4</li> <li>• 五档： 5</li> </ul>	检查以下 PID: SSA/SS1, SSB/SS2, SSC/SS3, SSD/SS4, SSE_SS5, SSF_SS6	N/A
HTM_CNT	N/A		表示高油温模式 (ATF 温度为 130°C {266°F} 或更高) 的操作次数 • 0—65,535	N/A	N/A
HTM_DIS	km		表示在高油温模式 (ATF 温度在 130°C {266°F} 或更高) 运行后的实际行程 • 0—65,535 km	N/A	N/A
ISS (中间轴速度)	RPM		表示次级齿轮转速 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速 0 km/h {0 mph}： 0 RPM</li> <li>• 车速 25 km/h {16 mph}： 200—230 RPM</li> </ul>	检查中间传感器。 (参见 05-17-26 中间传感器的检查 [FS5A-EL]。)	2L
LINEDES	kPa	inHg	表示目标管路压力	检查以下 PIDs: ISS, OSS, TFT, TFTV, THOP, TR, TSS	N/A
LPS (压力控制电磁阀 A)	A		根据节气门开启角度改变电流值	检查压力控制电磁阀 A。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)	1E, 1G
LPS_B (压力控制电磁阀 B)	%		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 4GR→5GR: 99%</li> <li>• 其他： 0%</li> </ul>	检查压力控制电磁阀 B。 (参见 05-17-33 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]。)	1D
MNL_SW (M 档位范围开关)	On/Off		<ul style="list-style-type: none"> <li>• M 档位范围： 打开</li> <li>• 其他： 关闭</li> </ul>	检查选档杆部件。 (参见 05-18-7 选档杆组件的检查。)	2B

## 车载诊断 [FS5A-EL]

监控项目 (定义)	设备 / 情况	情况 / 技术规格	措施	TCM 接线端
OP_SW_B (油压开关)	On/Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>1GR, 2GR 或 3GR: 打开</li> <li>其他: 关闭</li> </ul>	检查油压开关。 (参见 05-17-24 油压开关的检查 [FS5A-EL]。)	2J
OSS (输出轴速度)	RPM	表示输出轴速度 <ul style="list-style-type: none"> <li>车速 0 km/h {0 mph}: 0 RPM</li> <li>车速 25 km/h {16 mph}: 200—230 RPM</li> </ul>	检查 VSS。 (参见 05-17-28 车速表传感器的 (VSS) 检查 [FS5A-EL]。)	2P
RPM (发动机转速)	RPM	把点火开关转至 ON 位置: 0 RPM 怠速: 700—800 RPM	检查 PCM。 (参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。)	N/A
SSA/SS1 (换档电磁阀 A)	%	<ul style="list-style-type: none"> <li>四档: 99%</li> <li>其他: 0%</li> </ul>	检查换档电磁阀 A。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)	1A
SSB/SS2 (换档电磁阀 B)	%	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 D 档位范围的 1GR: 99%</li> <li>其它: 0%</li> </ul>	检查换档电磁阀 B。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)	1B
SSC/SS3 (换档电磁阀 C)	%	<ul style="list-style-type: none"> <li>1GR/2GR: 99%</li> <li>其它: 0%</li> </ul>	检查换档电磁阀 C。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)	1C
SSD/SS4 (换档电磁阀 D)	On/Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>P/N 位置, D 档位范围的 4GR, M 档位范围的 1GR: 打开</li> <li>其它: 关闭</li> </ul>	检查换档电磁阀 D。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)	1F
SSE_SS5 (换档电磁阀 E)	On/Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>TCC 运行: 打开</li> <li>TCC 不工作: 关闭</li> </ul>	检查换档电磁阀 E。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)	1H
SSF_SS6 (换档电磁阀 F)	On/Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>1GR/2GR/3GR/4GR: 打开</li> <li>五档: 关闭</li> </ul>	检查换档电磁阀 F。 (参见 05-17-33 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]。)	1J
TFT (变速箱液温度)	°C      °F	指示 ATF 温度	检查 TFT 传感器。 (参见 05-17-21 变速箱液温度 (TFT) 传感器的检查 [FS5A-EL]。)	2M
TFTV (驱动桥液位信号电压)	V	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATF 20 °C {68 °F}: 约 3.3 V</li> <li>ATF 40 °C {104 °F}: 约 2.4 V</li> <li>ATF 60 °C {140 °F}: 约 1.5 V</li> </ul>	检查 TFT 传感器。 (参见 05-17-21 变速箱液温度 (TFT) 传感器的检查 [FS5A-EL]。)	2M
THOP (节流阀位置传感器)	%	<ul style="list-style-type: none"> <li>CTP: 12%</li> <li>WOT: 75%</li> </ul>	检查 TP 传感器。 (参见 01-40-22 节气门位置 (TP) 传感器检查 [L8, LF, L5]。)	N/A
TR (变速驱动桥档位范围)	P/R/N/D	<ul style="list-style-type: none"> <li>P 位置: P</li> <li>R 位置: R</li> <li>N 位置: N</li> <li>D 档位范围: D</li> </ul>	检查 TR 开关。 (参见 05-17-15 变速器档位范围 (TR) 开关的检查 [FS5A-EL]。)	2H
TR_SENS (TR 开关)	V	<ul style="list-style-type: none"> <li>P 位置: 4.34—4.79 V</li> <li>R 位置: 3.83—4.18 V</li> <li>N 位置: 3.05—3.50 V</li> <li>D 档位范围: 2.23—2.66 V</li> </ul>	检查 TR 开关。 (参见 05-17-15 变速器档位范围 (TR) 开关的检查 [FS5A-EL]。)	2H
TSS (输入 / 涡轮转速)	RPM	表示输入 / 涡轮转速 <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 ON 位置: 0 RPM</li> <li>怠速: 700—800 RPM (P、N 位置)</li> </ul>	检查输入 / 涡轮转速传感器。 (参见 05-17-27 输入 / 涡轮转速传感器的检查 [FS5A-EL]。)	2I, 2K
UP_SW (换高档)	On/Off	<ul style="list-style-type: none"> <li>M 档位范围, 换高档: 打开</li> <li>其他: 关闭</li> </ul>	检查选档杆部件。 (参见 05-18-7 选档杆组件的检查。)	2D
VPWR (蓄电池电压)	V	B+	检查该蓄电池。 (参见 01-17-3 蓄电池的检查 [L8, LF, L5]。)	1K
VSS (车速)	KPH	<ul style="list-style-type: none"> <li>车速为 20 km/h {12.5 mph}: 20 KPH</li> <li>车速为 40 km/h {25 mph}: 40 KPH</li> </ul>	检查 VSS。 (参见 05-17-28 车速表传感器的 (VSS) 检查 [FS5A-EL]。)	2P

**模拟功能程序**

1. 将 M-MDS 连接至 DLC-2。
2. 在车辆得到识别之后，从 M-MDS 的初始化屏面中选择下述项目。
  - 如果使用 IDS ( 笔记本电脑 )
    1. 选择 “数据记录器 (DataLogger) ”。
    2. 选择 “模块”。
    3. 选择 “TCM”。
  - 如果使用 PDS ( 掌上电脑 )
    1. 选择 “模块测试”。
    2. 选择 “TCM”。
    3. 选择 “数据记录器 (DataLogger) ”。
3. 从 PID 表中选择模拟项目。
4. 执行模拟功能，检查各部件的操作。
  - 如果在执行模拟功能之后没有电磁阀的工作声音，那么在线束或电磁阀中可能存在开路或短路或者存在卡死和操作故障。



am6zzw00002542

**模拟项目表**

X: 可用

模拟项目	适用部件	装置 / 条件	操作		TCM 接线端
			IG ON	急速	
LPS	压力控制电磁阀 A	A	无	X	1E, 1G
LPS_B	压力控制电磁阀 B	%	无	X	1D
SSA/SS1	换挡电磁阀 A	%	无	X	1A
SSB/SS2	换挡电磁阀 B	%	无	X	1B
SSC/SS3	换挡电磁阀 C	%	无	X	1C
SSD/SS4	换挡电磁阀 D	On/Off	无	X	1F
SSE_SS5	换挡电磁阀 E	On/Off	无	X	1H
SSF_SS6	换挡电磁阀 F	On/Off	无	X	1J

## 车载诊断 [FS5A-EL]

**DTC P0706:00 [FS5A-EL]**

id050221817000

<b>DTC P0706:00 变速驱动桥档位 (TR) 开关范围 / 性能</b>	
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当下面所有的条件得到满足，并保持 100 秒以上时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机转速 530 rpm 或更高</li> <li>— 车速为大于等于 20 km/h {12 mph}</li> <li>— TCM 接线端 2H 处的电压为 大于或等于 0.5 V</li> <li>— 未检测到 P、R、N 或 D 档位范围 / 位置</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>• 可以获得冻结帧数据。</li> <li>• AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TR 开关故障</li> <li>• TR 开关失调</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 TR 开关</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开 TR 开关连接器。</li> <li>• 检查 TR 开关接线端 B 和 C (部件侧) 之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否正常？                (参见 05-17-15 变速器档位范围 (TR) 开关的检查 [FS5A-EL]。)             </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	调整或更换 TR 开关，然后执行下一步。 (参见 05-17-20 变速器档位范围 (TR) 开关的调整 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-19 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-17 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。)
4	<b>确认 DTC P0706:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 在下述条件下，在每个档位范围 (D 和 R) 驾驶汽车 100 秒钟或更长时间：               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机转速 (RPM PID)：530 rpm 或更高</li> <li>— 车速 (VSS PID)：20 km/h {12 mph} 或更高</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码？</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	未检测到故障。执行下一步。
5	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。                (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)             </li> <li>• 是否出现 DTC？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

## DTC P0707:00 [FS5A-EL]

id050221817100

DTC P0707:00	变速驱动桥档位 (TR) 开关电路低输入
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>当下面所有的条件得到满足，并保持 100 秒以上时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 车速为大于等于 20 km/h {12 mph}</li> <li>— 发动机转速 530 rpm 或更高</li> <li>— TCM 接线端 2H 处的电压为 0.5 V 或更低</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>TR 开关故障</li> <li>在 TR 开关接线端 C 和 TCM 接线端 2H 之间的线束存在接地短路</li> <li>TR 开关信号与 TR 开关接地电路相互短路</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

05

TR开关线束侧连接器

TCM线束侧连接器

05-02-17

## 车载诊断 [FS5A-EL]

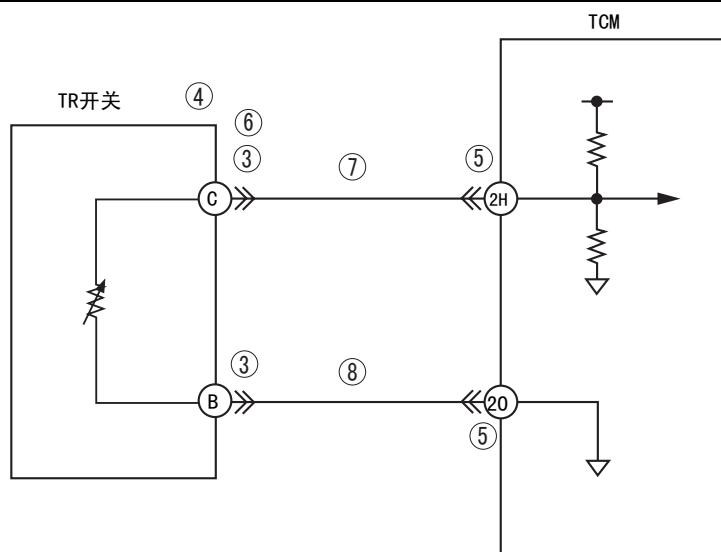
### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 TR 连接器开关</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开 TR 开关连接器。</li> <li>• 检查 TR 开关接线端 B 和 C (部件侧) 是否出现不良连接现象 (如受损 / 引线拉出、腐蚀等)</li> <li>• TR 开关接线端是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理接线端或者更换 TR 开关, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-19 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-17 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 TR 开关</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开 TR 开关连接器。</li> <li>• 检查 TR 开关接线端 B 和 C (部件侧) 之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否正常?                (参见 05-17-15 变速器档位范围 (TR) 开关的检查 [FS5A-EL]。)             </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	更换 TR 开关, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-19 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-17 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开 TCM 连接器。</li> <li>• 检查接线端 2H 和 20 处是否连接不良 (例如引脚损坏 / 拔出, 腐蚀)。</li> <li>• 是否存在故障?</li> </ul>	是	修理或者更换接线端, 然后执行步骤 8。
		否	执行下一步。
6	<b>检查 TR 开关信号电路是否接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 TR 开关接线端 C (线束侧) 和接地体之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性?</li> </ul>	是	修理或更换存在接地短路的线束, 然后执行步骤 8。
		否	执行下一步。
7	<b>检查 TR 开关电路是否短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 TR 开关接线端 B 和 C (线束侧) 之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性?</li> </ul>	是	修理或更换短路的线束, 然后执行下一步。
		否	执行下一步。
8	<b>确认 DTC P0707:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 在下列条件下驾驶车辆 100 秒钟或更长时间:               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机转速 (RPM PID): 530 rpm 或更高</li> <li>— 车速 (VSS PID): 20 km/h {12 mph} 或更高</li> </ul> </li> <li>• 是否出现相同的 DTC?</li> </ul>	是	更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	未检测到故障。执行下一步。
9	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。                (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)             </li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

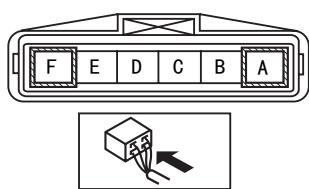
DTC P0708:00 [FS5A-EL]

id050221817200

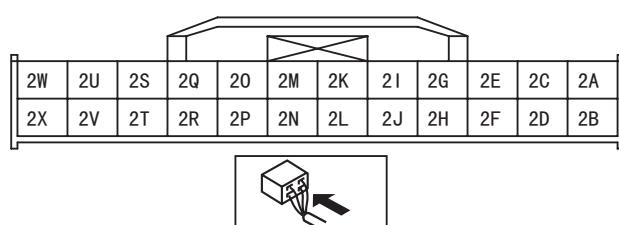
DTC P0708:00	变速驱动桥档位 (TR) 开关电路高输入
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>当下面所有的条件得到满足，并保持 100 秒以上时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 车速为大于等于 20 km/h {12 mph}</li> <li>— 发动机转速 530 rpm 或更高</li> <li>— TCM 接线端 2H 处的电压为 大于或等于 4.79 V</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>TR 开关故障</li> <li>在 TR 开关接线端 C 和 TCM 接线端 2 H 之间的线束存在开路</li> <li>在 TR 开关接线端 C 和 TCM 接线端 2H 之间的线束存在电源短路</li> <li>在 TR 开关接线端 B 和 TCM 接线端 20 之间的线束存在开路</li> <li>TR 开关或 TCM 连接器的连接不良</li> <li>TCM 故障</li> </ul>



TR开关线束侧连接器



TCM线束侧连接器



## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否 执行下一步。
3	<b>检查 TR 开关连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开 TR 开关连接器。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• TR 开关接线端是否正常?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 修理接线端或者更换 TR 开关, 然后执行步骤 9。 <p>(参见 05-17-19 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。)</p> <p>(参见 05-17-17 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。)</p>
4	<b>检查 TR 开关</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 TR 开关接线端 B 和 C (部件侧) 之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否正常?               <p>(参见 05-17-15 变速器档位范围 (TR) 开关的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是 执行下一步。
		否 更换 TR 开关, 然后执行步骤 9。 <p>(参见 05-17-19 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。)</p> <p>(参见 05-17-17 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。)</p>
5	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开 TCM 连接器。</li> <li>• 检查接线端 2H 和 20 处是否连接不良 (例如引脚损坏 / 拔出, 腐蚀)。</li> <li>• 是否存在故障?</li> </ul>	是 修理或更换接线端, 然后执行步骤 9。
		否 执行下一步。
6	<b>检查 TR 开关信号电路是否电源短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开点火开关 (发动机关闭)。</li> <li>• 检查 TR 开关接线端 C 与 (线束侧) 接地体之间的电压。</li> <li>• 电压是否为 B+?</li> </ul>	是 修理或更换存在电源短路的线束, 然后执行步骤 9。
		否 执行下一步。
7	<b>检查 TR 开关信号电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 TR 开关接线端 C (线束侧) 和 TCM 接线端 2H 之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 修理或更换开路的线束, 然后执行步骤 9。
8	<b>检查 TR 开关接地电路是否开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 TR 开关接线端 B (线束侧) 和 TCM 接线端 20 之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 修理或更换存在开路的线束, 然后执行下一步。
9	<b>确认 DTC P0708:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 在下列条件下驾驶车辆 100 秒钟或更长时间:               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机转速 (RPM PID) 530rpm 或更高</li> <li>— 车速 (VSS PID) 20km/h {12mph} 或更高</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是 更换 TCM, 然后执行下一步骤。 <p>(参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)</p>
		否 未检测到故障。执行下一步。
10	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行 “维修后程序”。               <p>(参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</p> </li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是 执行适用的 DTC 检查。
		否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0711:00 [FS5A-EL]

id050221817300

<b>DTC P0711:00</b>	<b>变速箱液温度 (TFT) 传感器电路范围 / 性能 (吸附)</b>
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当以下所有条件全部满足时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>当在发动机起动后已经大于等于 180 秒时，车辆以 25—59 km/h {15—36 mph} 的速度行驶—大于等于 90 秒，然后以 60 km/h {37 mph} 或更高车速行驶大于等于 60 秒。</li> <li>P0712:00, P0713:00 无输出</li> <li>ATF 电压的变化量为 0.03V 或以下</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯不亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>TFT 传感器故障</li> <li>连接器腐蚀</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认相关维修信息的可得性。</li> <li>是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul> 否 执行下一步。
3	<b>检查 TFT 传感器电压</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>打开点火开关（发动机关闭）。</li> <li>测量 TCM 接线端 2M 处的电压。</li> <li>记录接线端 2M 处的电压。</li> <li>起动发动机。</li> <li>以 60km/h {37 mph} 或更高速度驾驶汽车 330 秒或更长时间。</li> <li>再次记录接线端 2M 处的电压。</li> <li>电压变化量是否为 0.03V 或更大？</li> </ul>	是 执行步骤 5。 否 执行下一步。
4	<b>检查接线端状态</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>断开变速器连接器（主）。</li> <li>检查接线端是否腐蚀。</li> <li>接线端是否正常？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 修理或者更换 TR 接线端，然后执行下一步骤。
5	<b>确认 DTC P0711:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>把 ATF 温度降到 20 °C {68 °F} 或更低。</li> <li>起动发动机，并等待 180 秒钟或更长时间。</li> <li>在 25—59 km/h {15—36 mph} 的车速驾驶汽车 90 秒钟或更长时间。</li> <li>以 60km/h {37 mph} 或更高的车速驾驶汽车 60 秒或更长时间。</li> <li>是否出现待定码？</li> </ul>	是 更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)  否 执行下一步。
6	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>执行“维修后程序”。</li> </ul> (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)	是 执行适用的 DTC 检查。 否 DTC 故障检修完。

05

05-02-21

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0712:00 [FS5A-EL]

id050221817400

DTC P0712:00 变速箱液温度 (TFT) 传感器电路故障 (短接地线)	
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>若 TCM 连续 150 秒钟或更长时间检测到下述任一种情形，则 TCM 就确定 TFT 传感器电路有故障。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— TFT 传感器的电压为 0.12 V 或更低，并且车速为 20km/h{12 mph} 或更高</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>TFT 传感器故障</li> <li>在 TFT 传感器和变速器连接器（主）接线端 E 之间的线束存在对地短路</li> <li>在 TFT 传感器和变速器连接器（主）接线端 H 之间的线束存在对地短路</li> <li>在 TR 变速驱动桥连接器（主）接线端 E 和 TCM 接线端 2M 之间的线束存在接地短路</li> <li>TFT 传感器和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

ATX

TFT 传感器

TCM

变速驱动桥连接器（主）线束侧连接器

TCM 线束侧连接器

端子排列图 (Pinout Diagram):

2W	2U	2S	2Q	20	2M	2K	2I	2G	2E	2C	2A
2X	2V	2T	2R	2P	2N	2L	2J	2H	2F	2D	2B

**诊断程序**

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> • 冻结帧数据是否已被记录?	是 执行下一步。 否 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> • 确认相关维修信息的可得性。 • 是否有任何可用的相关维修信息?	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 • 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。 否 执行下一步。
3	<b>确认当前的输入信号状态</b> • 打开点火开关 (发动机关闭)。 • 检查 TCM 接线端 2M 处的电压 • 电压为 0.12 V 或更高吗?	是 执行间歇性故障检修程序。 (参见 01-03-57 间歇问题故障检修 [L8, LF, L5]。) 否 执行下一步。
4	<b>检查接线端状态</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 断开变速器连接器 (主)。 • 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。 • 接线端是否弯曲?	是 修理或更换接线端, 然后执行步骤 8。 • 如果不能修理接线端, 则应更换线束, 然后, 执行步骤 8。 否 执行下一步。
5	<b>检查 TFT 传感器电路</b> • 打开点火开关 (发动机关闭)。 • 检查当变速器连接器 (主) 断开时, TCM 接线端 2M 的电压变化是否为 4.67 V 或更高。 • 电压是否变化?	是 执行下一步。 否 执行步骤 8。
6	<b>检查 TFT 传感器电路是否接地短路</b> • 检查变速驱动桥连接器 (主) 接线端 (变速驱动桥壳侧) 和接地体之间的连续性。 — E 和接地体 — H 和接地体 • 是否有连续性?	是 修理或者更换线束, 然后执行步骤 8。 否 更换 TFT 传感器, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-21 变速箱液温度 (TFT) 传感器的检查 [FS5A-EL]。)
7	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在对地短路</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 检查变速驱动桥连接器 (主) E 端 (线束侧) 与 接地体之间的连续性。 • 是否有连续性?	是 修理或更换线束, 然后执行下一步。 否 执行下一步。
8	<b>确认 DTC P0712:00 的故障检修是否已经完成</b> • 确保重新连接所有被断开的连接器。 • 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。 • 在下列条件下驾驶车辆 150 秒钟或更长时间。 — 车速 (VSS PID) 为 20km/h {12 mph} 或更高。 • 是否出现相同的 DTC?	是 更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。) 否 执行下一步。
9	<b>确认维修后程序</b> • 执行 “维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。) • 是否出现 DTC?	是 执行适用的 DTC 检查。 否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0713:00 [FS5A-EL]

id050221817500

DTC P0713:00 变速箱液温度 (TFT) 传感器电路故障 (开路)	
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>若 TCM 检测到下述情形持续 150 秒钟或更长时间，则 TCM 就确定 TFT 传感器电路有故障。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— TFT 传感器的电压为 4.67 V 或更低，并且车速为 20km/h{12 mph} 或更高</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>TFT 传感器故障</li> <li>在 TFT 传感器和变速器连接器（主）接线端 E 之间的线束存在开路</li> <li>在 TFT 传感器和变速器连接器（主）接线端 H 之间的线束存在开路</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 E 和 TCM 接线端 2M 之间的线束存在开路</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 H 和 TCM 接线端 20 之间的线束存在开路</li> <li>TFT 传感器和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

ATX

TFT 传感器

TCM

变速驱动桥连接器（主）线束侧连接器

TCM 线束侧连接器

Pinout diagrams for the main connector and the TCM connector.

2W	2U	2S	2Q	20	2M	2K	2I	2G	2E	2C	2A
2X	2V	2T	2R	2P	2N	2L	2J	2H	2F	2D	2B

## 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> • 冻结帧数据是否已被记录?	是 执行下一步。 否 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> • 确认相关维修信息的可得性。 • 是否有任何可用的相关维修信息?	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 • 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。 否 执行下一步。
3	<b>确认当前的输入信号状态</b> • 打开点火开关 (发动机关闭)。 • 测量 TCM 接线端 2M 处的电压。 • 电压为 <b>4.67 V 或更低</b> 吗?	是 执行间歇性故障检修程序。 (参见 01-03-57 间歇问题故障检修 [L8, LF, L5]。) 否 执行下一步。
4	<b>检查变速器连接器是否存在连接不良</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 检查变速驱动桥连接器 (主) 的连接。 • 断开变速器连接器 (主)。 • 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。 • 连接是否正常?	是 执行下一步。 否 修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 10。
5	<b>检查 TFT 传感器电路</b> • 打开点火开关 (发动机关闭)。 • 在用跨接导线连接变速驱动桥连接器 (主) 接线端 E 和 H (线束侧) 时, 测量 TCM 接线端 2M 处的电压。 • 确认电压变化量为 <b>0.12 V 或更小</b> 。 • 电压是否变化?	是 执行下一步。 否 执行步骤 7。
6	<b>检查 TFT 传感器电路是否开路</b> • 检查在变速驱动桥连接器 (主) (变速驱动桥壳一侧) E 与 H 端之间的连续性。 • 是否有连续性?	是 更换 TFT 传感器, 然后执行步骤 10。 (参见 05-17-21 变速箱液温度 (TFT) 传感器的检查 [FS5A-EL]。) 否 修理或者更换线束, 然后执行步骤 10。
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 断开 TCM 连接器。 • 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。 • 连接是否正常?	是 执行下一步。 否 修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 10。
8	<b>检查线束是否开路</b> • 断开变速器连接器 (主)。 • 连结 TCM 连接器。 • 打开点火开关 (发动机关闭)。 • 检查在变速驱动桥连接器 (主) E 端 (车辆线束侧) 的电压。 • 电压为 <b>5 V</b> 吗?	是 执行下一步。 否 修理或者更换线束, 然后执行步骤 10。
9	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在开路</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 检查变速驱动桥连接器 (主) H 端 (线束侧) 和接地体之间的连续性。 • 是否有连续性?	是 执行下一步。 否 修理或更换线束, 然后执行下一步。
10	<b>确认 DTC P0713:00 的故障检修是否已经完成</b> • 确保重新连接所有被断开的连接器。 • 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。 • 在下列条件下驾驶车辆 <b>150 秒钟或更长时间</b> 。 — 车速 (VSS PID) 为 <b>20km/h[12 mph]</b> 或更高。 • 是否出现相同的 DTC?	是 更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。) 否 执行下一步。
11	<b>确认维修后程序</b> • 执行 “维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。) • 是否出现 DTC?	是 执行适用的 DTC 检查。 否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0715:00 [FS5A-EL]

id050221817600

DTC P0715:00 输入 / 涡轮转速传感器电路故障	
<b>检测条件</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>当下面所有的条件得到满足，并保持 0.7 秒以上时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— TR 开关输入的 D 档位范围</li> <li>— 以 41km/h [25mph] 或更高的车速驾驶车辆</li> <li>— 输入 / 涡轮转速传感器没有输入</li> </ul> </li> </ul> <b>诊断支持说明：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>	
<b>可能的原因</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>输入 / 涡轮转速传感器故障</li> <li>在输入 / 涡轮转速传感器的接线端 A 和 TCM 接线端 2K 之间的线束存在接地短路</li> <li>在输入 / 涡轮转速传感器的接线端 B 和 TCM 接线端 2I 之间的线束存在接地短路</li> <li>在输入 / 涡轮转速传感器的接线端 A 和 TCM 接线端 2K 之间的线束存在开路</li> <li>在输入 / 涡轮转速传感器的接线端 B 和 TCM 接线端 2I 之间的线束存在开路</li> <li>输入 / 涡轮转速传感器和 TCM 之间的连接器损坏 TCM</li> <li>TCM 故障</li> </ul>	

输入/涡轮转速传感器线束侧连接器      TCM线束侧连接器

输入/涡轮转速传感器线束侧连接器

2W	2U	2S	2Q	20	2M	2K	2I	2G	2E	2C	2A
2X	2V	2T	2R	2P	2N	2L	2J	2H	2F	2D	2B

**诊断程序**

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> • 冻结帧数据是否已被记录?	是 执行下一步。 否 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> • 确认相关维修信息的可得性。 • 是否有任何可用的相关维修信息?	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 • 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。 否 执行下一步。
3	<b>确认当前的输入信号状态</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 起动发动机。 • 使用一台示波器测量输入 / 涡轮转速传感器的频率。 — IG ON: 0 Hz — 急速: 在 320—374Hz 以内 (P、N 位置) • 输入 / 涡轮转速传感器的频率在技术规范内吗?	是 执行间歇性故障检修程序。 (参见 01-03-57 间歇问题故障检修 [L8, LF, L5]。) 否 执行下一步。
4	<b>检查输入 / 涡轮转速传感器连接器是否接触不良</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 断开输入 / 涡轮转速传感器连接器。 • 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。 • 连接是否正常?	是 执行下一步。 否 修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 10。
5	<b>检查输入 / 涡轮转速传感器电阻</b> • 测量在输入 / 涡轮转速传感器接线端 (零件侧) 之间的电阻。 • 在输入 / 涡轮转速传感器接线端 (零件侧) 之间的电阻为 250—600 欧姆吗? (参见 05-17-27 输入 / 涡轮转速传感器的检查 [FS5A-EL]。)	是 执行下一步。 否 更换输入 / 涡轮转速传感器, 然后执行步骤 10。 (参见 05-17-27 输入 / 涡轮转速传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
6	<b>检查输入 / 涡轮转速传感器</b> • 拆下输入 / 涡轮转速传感器。 • 有铁粉塞住输入 / 涡轮转速传感器吗? (参见 05-17-27 输入 / 涡轮转速传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)	是 清洁输入 / 涡轮转速传感器, 然后执行步骤 10。 否 执行下一步。
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> • 断开 TCM 连接器。 • 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。 • 连接是否正常?	是 执行下一步。 否 修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 10。
8	<b>检查输入 / 涡轮转速传感器电路是否存在开路</b> • 检查下列输入 / 涡轮转速传感器接线端 (线束侧) 和 TCM 接线端 (线束侧): — A 和 2K — B 和 21 • 是否有连续性?	是 执行下一步。 否 修理或者更换线束, 然后执行步骤 10。
9	<b>检查输入 / 涡轮转速传感器电路是否存在接地短路</b> • 检查输入 / 涡轮转速传感器接线端 (线束侧) 和 接地体。 — A 和接地体 — B 和接地体 • 是否有连续性?	是 修理或更换线束, 然后执行下一步。 否 执行下一步。
10	<b>确认 DTC P0715:00 的故障检修是否已经完成</b> • 确保重新连接所有被断开的连接器。 • 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。 • 以 41km/h [25 mph] 或更高的车速驾驶汽车 0.7 秒 或更长时间。 • 是否出现相同的 DTC?	是 更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。) 否 执行下一步。
11	<b>确认维修后程序</b> • 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。) • 是否出现 DTC?	是 执行适用的 DTC 检查。 否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0720:00 [FS5A-EL]

id050221817700

DTC P0720:00 车速传感器 (VSS) 电路故障	
<b>检测条件</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>在满足下列条件、并且经过了 4.5 秒或更长时间之后，没有车速信号输入。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— D 档位范围开关 ON</li> <li>— 发动机冷却液温度 <math>60^{\circ}\text{C}</math> [<math>140^{\circ}\text{F}</math>] 或更高</li> <li>— 涡轮转速 <math>1,500 \text{ rpm}</math> 或更高</li> <li>— 次级齿轮转速 <math>50 \text{ rpm}</math> 或更高</li> </ul> </li> </ul> <b>诊断支持说明：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>	
<b>可能的原因</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>VSS 故障</li> <li>在 VSS 接线端 B 和 TCM 接线端 2P 之间的线束存在开路</li> <li>在 VSS 接线端 B 和 TCM 接线端 2P 之间的线束存在接地短路</li> <li>在 VSS 接线端 A 和 AT 主继电器之间的线束存在开路</li> <li>在 VSS 接线端 A 和 AT 主继电器之间的线束存在接地短路</li> <li>在 VSS 接线端 C 和接地体之间的线束存在开路</li> <li>VSS 和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>	

VSS 线束侧连接器

TCM 线束侧连接器

## 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> • 冻结帧数据是否已被记录？	是 执行下一步。 否 在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>确认可提供的相关服务信息</b> • 确认相关维修信息的可得性。 • 是否有任何可用的相关维修信息？	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 • 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。 否 执行下一步。
3	<b>检查 VSS 连接器是否连接不良</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 断开 VSS 连接器。 • 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。 • 连接是否正常？	是 执行下一步。 否 维修或更换引线或者连接器，然后执行步骤 11。
4	<b>检查 VSS 电源电路是否开路</b> • 确认 VSS 连接器是否断开。 • 打开点火开关（发动机关闭）。 • 检查 VSS 接线端 A（线束侧）和接地线之间的电压。 • 电压是否为 B+？	是 执行步骤 6。 否 执行下一步。
5	<b>检查 VSS 电源电路是否存在对地短路</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 检查 VSS 接线端 A（线束侧）和接地线之间的连续性。 • 是否有连续性？	是 执行下一步。 否 修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
6	<b>检查 VSS 接地电路是否开路</b> • 确认 VSS 连接器是否断开。 • 检查 VSS（线束侧）接线端 C 和接地线之间的连续性。 • 是否有连续性？	是 执行下一步。 否 修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> • 断开 TCM 连接器。 • 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。 • 连接是否正常？	是 执行下一步。 否 维修或更换引线或者连接器，然后执行步骤 11。
8	<b>检查车速信号电路是否开路</b> • 断开 TCM 连接器和 VSS 连接器。 • 检查 VSS 接线端 B 和 TCM 接线端 2P 之间的连续性。 • 是否有连续性？	是 执行下一步。 否 修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
9	<b>检查车速信号电路是否接地短路</b> • 检查 VSS 连接器和 TCM 连接器是否断开。 • 检查 TCM 接线端 2P 和接地体之间的连续性。 • 是否有连续性？	是 修理或更换线束，然后执行下一步。 否 更换 VSS，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-30 车速表传感器的 (VSS) 的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
10	<b>检查车速传感器</b> • 检查 VSS。 (参见 05-17-28 车速表传感器的 (VSS) 检查 [FS5A-EL]。) • VSS 是否正常？	是 执行下一步。 否 修理或者更换 VSS，然后执行步骤 11。
11	<b>确认 DTC P0720:00 的故障检修是否已经完成</b> • 确保重新连接所有被断开的连接器。 • 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。 • 预热发动机。 • 在监测各 PID 时，在下列条件下驾驶车辆 4.5 秒或更长时间。 — 发动机冷却液温度 (ECT PID): 60 °C {140 °F} 或更多 — 在 D 或 M 档位范围驾驶汽车 — / 涡轮转速 (TSS PID): 大于等于 1,500 Hz • 是否出现相同的 DTC？	是 更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。) 否 未检测到故障。执行下一步。
12	<b>确认维修后程序</b> • 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。) • 是否出现 DTC？	是 执行适用的 DTC 检查。 否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0731:00 [FS5A-EL]

id050221817800

<b>DTC P0731:00 档位 1 错误 (检测不正确齿轮传动比)</b>	
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当满足了下列监控条件时, TCM 会监控前进档离合器鼓的转数与次级齿轮转数的转速比。若该转速比小于等于 2.157, TCM 即确定有故障存在。</li> </ul> <p><b>监测条件 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 20 °C [68 °F] 或更多</li> <li>— 在 D 或 M 档位范围、1GR 行驶</li> <li>— 225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</li> <li>— 次级齿轮转速 50 rpm 或更高</li> <li>— 节气门开启角度为 3.17% 或更大</li> <li>— 差速器壳 (输出) 转速 35 rpm 或更高。</li> </ul> <p>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</p> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• MIL 不亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则 AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• 冻结帧数据不可提供。</li> <li>• 无待定码。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 换档电磁阀 A 被卡住</li> <li>• 压力控制电磁阀卡住</li> <li>• 管路压力过低</li> <li>• 单向离合器打滑</li> <li>• 前进档离合器打滑</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• 油泵故障</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。
		否 执行下一步。
2	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 ATF 状况。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否正常?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 更换 ATF, 然后执行步骤 8。
3	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围内? (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 将 ATF 提升到规定的水平, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查换档电磁阀 A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行操作检查。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> <li>• 在将 B+ 施加到变速驱动桥接线端 A 时, 应确认排档电磁阀发出的“咔嗒”声。</li> <li>• 电磁线圈是否发出一声咔嗒声?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 更换一个听不到“咔嗒”声的电磁阀, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装 (主控制阀阀体) [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 管路压力是否在规格范围内?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 全部档位: 更换油泵, 然后执行步骤 8。 任何档位: 更换主控制阀阀体, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)

## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施
6	<b>检查失速速度</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 测量 D 档位范围时的失速速度。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 失速速度是否在规格范围内?</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换自动变速驱动桥, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
7	<b>在驾驶车辆时, 检查输入 / 涡轮转速传感器的频率</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 连接示波器。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 在下列情况下, 应在行驶过程中测量输入 / 涡轮转速传感器的频率:           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 车速 (VSS PID): 20 km/h {12 mph}</li> <li>— 在 D 档位范围、1GR 驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度 : 约 25%</li> </ul> </li> <li>• 输入 / 涡轮转速传感器的频率约为 1,300 Hz 吗?</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换主控制阀阀体, 然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
8	<b>确认 DTC P0731:00 的检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 预热变速驱动桥。</li> <li>• 在下列条件下驾驶汽车至少 4 次, 时间超过 1 秒:           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID): 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围、1GR 驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度 :3.17% 或更大</li> <li>— 车速 (VSS PID): 4 km/h {3 mph} 或更高</li> </ul> </li> <li>• 是否出现相同的 DTC?</li> </ul>	是 更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)  否 执行下一步。
9	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是 执行适用的 DTC 检查。  否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0732:00 [FS5A-EL]

id050221817900

<b>DTC P0732:00 档位 2 错误 (检测不正确齿轮传动比)</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当满足了下列监控条件时, TCM 会监控前进档离合器鼓的转数与次级齿轮转数的转速比。若转速比小于等于 1.249 或大于等于 2.157, TCM 则确定有故障存在。</li> </ul> <p><b>监测条件 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 或 M 档位范围、2GR 驾驶汽车</li> <li>— 225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</li> <li>— 次级齿轮转速 50 rpm 或更高</li> <li>— 差速器壳 (输出) 转速 35 rpm 或更高</li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• MIL 不亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则 AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• 冻结帧数据不可提供。</li> <li>• 无待定码。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 换档电磁阀 A、B 或 C 被卡住</li> <li>• 压力控制电磁阀卡住</li> <li>• 管路压力过低</li> <li>• 2-4 制动带滑转</li> <li>• 前进档离合器打滑</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• 油泵故障</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。
		否	执行下一步。
2	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 ATF 状态。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	更换 ATF, 然后执行步骤 8。
3	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围内? (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查换档电磁阀 A、B 和 C 是否发出“咔嗒”声</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行操作检查。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-EL]。)</li> <li>• 当把 B+ 用于每个变速驱动桥接线端时, 确认换档电磁阀 A、B 和 C 是否发出“咔嗒”声。</li> <li>• 电磁线圈是否发出一声咔嗒声?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	更换一个听不到“咔嗒”声的电磁阀, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装 (主控制阀阀体) [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 管路压力是否在规格范围内?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	全部档位: 更换油泵, 然后执行步骤 8。 任何档位: 更换主控制阀阀体, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)

## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
6	<b>检查失速速度</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 测量 D 档位范围时的失速速度。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 失速速度是否在规格范围内?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	更换自动变速驱动桥, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
7	<b>在驾驶车辆时, 检查输入 / 涡轮转速传感器的频率</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 连接示波器。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 在下列情况下, 应在行驶过程中测量输入 / 涡轮转速传感器的频率:           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 车速 (VSS PID): 40 km/h {24 mph}</li> <li>— 在 D 档位范围、2GR 驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度 : 大约 25%</li> </ul> </li> <li>• 输入 / 涡轮转速传感器的频率约为 1,300 Hz 吗?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	更换主控制阀阀体, 然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
8	<b>确认 DTC P0732:00 的检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 预热变速驱动桥。</li> <li>• 在下列条件下驾驶汽车至少 3 次, 时间超过 1 秒:           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) : 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围、2GR 驾驶汽车</li> <li>— 车速 (VSS PID): 3.8 km/h {2.4 mph} 或更高</li> </ul> </li> <li>• 是否出现相同的 DTC?</li> </ul>	是	更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
9	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0733:00 [FS5A-EL]

id050221818000

<b>DTC P0733:00</b>	<b>档位 3 错误 (检测不正确齿轮传动比)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当满足了下列监控条件时, TCM 会监控前进档离合器鼓的转数与次级齿轮转数的转速比。若该转速比小于等于 <b>0.863</b>, TCM 即确定有故障存在。</li> </ul> <p><b>监测条件 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 <b>20 °C {68 °F} 或更多</b></li> <li>— 在 D 或 M 档位范围、3GR 驾驶汽车</li> <li>— 液力变矩器离合器 (TCC) 不工作</li> <li>— <b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>— 次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li>— 差速器壳 (输出) 转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> <li>• 当满足了下列监控条件时, TCM 会监控前进档离合器鼓的转数与次级齿轮转数的转速比。若该转速比大于等于 <b>2.175</b>, 则 TCM 确定有故障存在。</li> </ul> <p><b>监测条件 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 <b>20 °C {68 °F} 或更多</b></li> <li>— 在 D 或 M 档位范围、3GR 驾驶汽车</li> <li>— <b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>— 次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li>— 差速器壳 (输出) 转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> <li>• 当满足了下列监控条件时, TCM 会监控前进档离合器鼓的转数与次级齿轮转数的转速比。若该转速比在 <b>1.345—1.644</b> 之内, TCM 即确定有故障存在。</li> </ul> <p><b>监测条件 :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 <b>20 °C {68 °F} 或更多</b></li> <li>— 在 D 或 M 档位范围、3GR 驾驶汽车</li> <li>— 液力变矩器离合器 (TCC) 不工作</li> <li>— 车速在 <b>25 km/h {16 mph} 或更少</b></li> <li>— <b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>— 次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li>— 差速器壳 (输出) 转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• MIL 不亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则 AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• 冻结帧数据不可提供。</li> <li>• 无待定码。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 换档电磁阀 A 或 C 被卡住</li> <li>• 压力控制电磁阀卡住</li> <li>• 管路压力过低</li> <li>• 3-4 离合器打滑</li> <li>• 前进档离合器打滑</li> <li>• 控制阀被卡住 (旁通阀、TCC 或者 3-4 换档电磁阀)</li> <li>• 油泵故障</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

## 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认相关维修信息的可得性。</li> <li>是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 否 执行下一步。
2	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查 ATF 状况。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>是否正常？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换 ATF，然后执行步骤 8。
3	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动发动机。</li> <li>使 ATX 预热。</li> <li>ATF 油位是否在规格范围？ (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是 执行下一步。 否 将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 8。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查换档电磁阀 A 和 C 是否发出“咔嗒”声</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>执行操作检查。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> <li>当把 B+ 用于每个变速驱动桥接线端时，确认换档电磁阀 A 和 C 是否发出“咔嗒”声。</li> <li>电磁线圈是否发出一声咔嗒声？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换一个听不到“咔嗒”声的电磁阀，然后执行步骤 8。 (参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装 (主控制阀阀体) [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动发动机。</li> <li>测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>管路压力是否在规格范围内？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 全部档位：更换油泵，然后执行步骤 8。 任何档位：更换主控制阀阀体，然后执行步骤 8。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
6	<b>检查失速速度</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>测量 D 档位范围时的失速速度。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>失速速度是否在规格范围内？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 8。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
7	<b>在驾驶车辆时，检查输入 / 涡轮转速传感器的频率</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>连接示波器。</li> <li>起动发动机。</li> <li>在下列情况下，应在行驶过程中测量输入 / 涡轮转速传感器的频率：           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 车速 (VSS PID)：60 km/h {37 mph}</li> <li>— 在 D 档位范围、3GR 驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度：约 25%</li> </ul> </li> <li>输入 / 涡轮转速传感器的频率约为 1,300 Hz 吗？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换主控制阀阀体，然后执行下一步。 (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
8	<b>确认 DTC P0733:00 的检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>使用 M-MDS 清除 DTC。</li> <li>起动发动机。</li> <li>预热变速驱动桥。</li> <li>在下列条件下驾驶汽车超过 2 秒：           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID)：20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围、3GR 驾驶汽车</li> <li>— 车速 (VSS PID)：大于等于 25 km/h {16 mph}</li> </ul> </li> <li>是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是 更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)  否 执行下一步。
9	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>是否出现 DTC？</li> </ul>	是 执行适用的 DTC 检查。  否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0734:00 [FS5A-EL]

id050221818100

<b>DTC P0734:00 档位 4 错误 (检测不正确齿轮传动比)</b>	
<b>监测条件 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当满足了下列监控条件时, TCM 会监控前进档离合器鼓的转数与次级齿轮转数的转速比。若转速比小于等于 0.6 或大于等于 1.249, TCM 则确定有故障存在。</li> </ul> <b>监测条件 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 或 M 档位范围的 4GR 行驶</li> <li>— 225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</li> <li>— 次级齿轮转速 50 rpm 或更高</li> <li>— 车速在 27 km/h {17 mph} 或更高</li> <li>— 节气门关闭位置处的节气门开启角度</li> <li>— 差速器壳 (输出) 转速 35 rpm 或更高</li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当满足了下列监控条件时, TCM 会监控前进档离合器鼓的转数与次级齿轮转数的转速比。若该转速比在 0.91—1.09 之内, TCM 即确定有故障存在。</li> </ul> <b>监测条件 :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 或 M 档位范围的 4GR 行驶</li> <li>— 液力变矩器离合器 (TCC) 不工作</li> <li>— 车速在 27 km/h {17 mph} 或更高</li> <li>— 225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</li> <li>— 次级齿轮转速 50 rpm 或更高</li> <li>— 差速器壳 (输出) 转速 35 rpm 或更高</li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> <b>诊断支持说明:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• MIL 不亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则 AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• 冻结帧数据不可提供。</li> <li>• 无待定码。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>	
<b>可能的原因</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 换档电磁阀 A、B 或 C 被卡住</li> <li>• 压力控制电磁阀卡住</li> <li>• 管路压力过低</li> <li>• 2-4 制动带滑转</li> <li>• 3-4 离合器打滑</li> <li>• 前进档离合器打滑</li> <li>• 控制阀被卡住 (旁通阀或者 3-4 换档电磁阀)</li> <li>• 油泵故障</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>	

## 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查相关维修信息可能性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 否 执行下一步。
2	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 ATF 状况。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否正常？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换 ATF，然后执行步骤 8。
3	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围？ (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是 执行下一步。 否 将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 8。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查换档电磁阀 A 和 D 是否发出“咔嗒”声</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行操作检查。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> <li>• 当把 B++ 用于每个变速驱动桥接线端时，确认换档电磁阀 A 和 D 是否发出“咔嗒”声。</li> </ul> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 从电磁阀 D 传来的咔嗒声几乎听不见。如有必要，拆下电磁阀，进行正确的检查。</li> <li>• 电磁线圈是否发出一声咔嗒声？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换一个听不到“咔嗒”声的电磁阀，然后执行步骤 8。 (参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装 (主控制阀阀体) [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 管路压力是否在规格范围内？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 全部档位：更换油泵，然后执行步骤 8。 任何档位：更换主控制阀阀体，然后执行步骤 8。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
6	<b>检查失速速度</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 测量 D 档位范围时的失速速度。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 失速速度是否在规格范围内？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 8。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
7	<b>在驾驶车辆时，检查输入 / 涡轮转速传感器的频率</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 连接示波器。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 在下列情况下，应在行驶过程中测量输入 / 涡轮转速传感器的频率： <ul style="list-style-type: none"> <li>— 车速 (VSS PID)：80 km/h {49 mph}</li> <li>— 在 D 档位范围、4GR 驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度：约 25%</li> </ul> </li> <li>• 输入 / 涡轮转速传感器的频率约为 1,300 Hz 吗？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换主控制阀阀体，然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
8	<b>确认 DTC P0734:00 的检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 预热变速驱动桥。</li> <li>• 在下列条件下驾驶汽车超过 5 秒： <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID)：20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围、4GR 驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度：0%</li> <li>— 车速 (VSS PID)：35 km/h {22 mph} 或更高</li> </ul> </li> <li>• 是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是 更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)  否 执行下一步。
9	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC？</li> </ul>	是 执行适用的 DTC 检查。  否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0735:00 [FS5A-EL]

id050221825100

DTC P0735:00 档位 5 错误（检测不正确齿轮传动比）	
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>当满足了下列监控条件时，TCM 就监控到次级齿轮转数与差速器壳转数的转数比。当满足下列任何条件时：           <ul style="list-style-type: none"> <li>以 3GR 或者 4GR 行驶时，次级齿轮和差速器壳的转速比为 <b>1.11 或更小</b>。</li> <li>以 5GR 行驶时，次级齿轮和差速器壳的转速比为 <b>1.11 或更多</b>。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>监测条件：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>发动机运行</li> <li>ATF 温度 <b>20 °C [68 °F] 或更多</b></li> <li>节气门开启角度为 <b>3.17% 或更大</b></li> <li>次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li><b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>车速为 <b>29 km/h [18 mph] 或更高</b></li> <li>差速器壳（输出）转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>未出现以下任何 DTC：P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0777:00, P0778:00, P0791:00, P2707:00, P2708:00, P2709:00</li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>MIL 不亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则 AT 报警信号灯变亮。</li> <li>冻结帧数据不可提供。</li> <li>无待定码。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATF 液位过低</li> <li>ATF 磨损</li> <li>换档电磁阀 F 被卡住</li> <li>压力控制电磁阀 B 被卡住</li> <li>管路压力过低</li> <li>直接离合器打滑</li> <li>减速制动器打滑</li> <li>控制阀被卡住（旁通阀或者 4-5 换档电磁阀）</li> <li>油泵故障</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认相关维修信息的可得性。</li> <li>是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。
		否	执行下一步。
2	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查 ATF 状况。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	更换 ATF，然后执行步骤 9。
3	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动发动机。</li> <li>使 ATX 预热。</li> <li>ATF 油位是否在规格范围？ (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 9。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查换档电磁阀 F 和压力控制电磁阀 B 是否发出“咔嗒”声。</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>执行操作检查。 (参见 05-17-33 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> <li>当把 B+ 用于每个变速驱动桥接线端时，确认换档电磁阀 F 和压力控制电磁阀 B 是否发出“咔嗒”声。</li> <li>电磁线圈是否发出一声咔嗒声？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	更换一个听不到“咔嗒”声的电磁阀，然后执行步骤 9。 (参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装 (主控制阀阀体) [FS5A-EL]。)

## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动发动机。</li> <li>测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>管路压力是否在规格范围内?</li> </ul>	是 执行下一步。 否 全部档位: 更换油泵, 然后执行步骤 9。 任何档位: 更换辅助控制阀阀体, 然后执行步骤 8。 (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
6	<b>检查失速速度</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>测量 D 档位范围时的失速速度。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>失速速度是否在规格范围内?</li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换自动变速驱动桥, 然后执行步骤 9。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
7	<b>当驾驶车辆时, 检查中间传感器的频率</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>连接示波器。</li> <li>起动发动机。</li> <li>在下列条件下驾驶车辆时, 测量中间传感器的频率:           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 车速 (VSS PID): 80 km/h {49 mph}</li> <li>— 在 D 档位范围、4GR 驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度: 约 25%</li> <li>• 中间传感器的频率是否约为 4,800 Hz?</li> </ul> </li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换辅助控制阀阀体, 然后执行下一步。 (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
8	<b>当驾驶车辆时, 检查中间传感器的频率</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>连接示波器。</li> <li>起动发动机。</li> <li>在下列情况下, 应在行驶过程中测量输入 / 涡轮转速传感器的频率:           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 车速 (VSS PID): 90 km/h {56 mph}</li> <li>— 以 D 档 5GR 行驶</li> <li>— 节气门开启角度: 约 25%</li> <li>• 输入 / 涡轮转速传感器的频率约为 4,100 Hz 吗?</li> </ul> </li> </ul>	是 执行下一步。 否 更换辅助控制阀阀体, 然后执行下一步。 (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
9	<b>确认 DTC P0735:00 的检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>使用 M-MDS 清除 DTC。</li> <li>起动发动机。</li> <li>预热变速驱动桥。</li> <li>在下列条件下驾驶汽车超过 5 秒:           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID): 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 以 D 档 5GR 行驶</li> <li>— 节气门开启角度: 3.17% 或更大</li> <li>• 出现相同的 DTC?</li> </ul> </li> </ul>	是 更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)  否 执行下一步。
10	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>是否出现 DTC?</li> </ul>	是 执行适用的 DTC 检查。  否 DTC 故障检修完。

05

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0741:00 [FS5A-EL]

id050221818200

<b>DTC P0741:00 液力变矩器离合器 (TCC) 卡在关闭位置</b>	
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当以下所有条件全部满足时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 <math>20^{\circ}\text{C}</math> (<math>68^{\circ}\text{F}</math>) 或更多</li> <li>— 在 D 档范围、4GR 驾驶汽车</li> <li>— 发动机运行</li> <li>— <b>225—4,987 rpm</b> 范围内的涡轮转速</li> <li>— 车速在 <b>60—100 km/h</b> (<b>37—62 mph</b> 以内)</li> <li>— 液力变矩器离合器 (TCC) 正在运作</li> <li>— 换档电磁阀 A 占空比超过 <b>99%</b></li> <li>— 发动机转速与涡轮转速之间的差超过 <b>100 rpm</b></li> </ul> </li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• MIL 不亮。</li> <li>• 无待定码。</li> <li>• 冻结帧数据不可提供。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则 AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 换档电磁阀 A、B、C、D、E，以及压力控制电磁阀卡住</li> <li>• 管路压力过低</li> <li>• 2-4 制动带滑转</li> <li>• 3-4 离合器打滑</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
2	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 ATF 状态。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红：正常</li> <li>— 乳白色：在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色：ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>• 是否正常？           <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 4。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
3	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围？           <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 6。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。           <p>(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</p> </li> <li>• 管路压力是否在规格范围内？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 6。</li> <li>• 任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 6。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>

## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
5	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器，然后执行下一步骤 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
6	<b>确认 DTC P0741:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 预热发动机和 ATX。</li> <li>• 在下列条件下驾驶车辆 <b>5 秒钟或更长时间</b>。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) : <b>20 °C {68 °F} 或更多</b></li> <li>— 在 D 档位范围、4GR 驾驶汽车 (TCC 运作)</li> <li>— 车速 (VSS PID) : 在 <b>60—100 km/h {37—62 mph}</b> 之内</li> </ul> </li> <li>• 是否有 DTC?</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-36 TCM 检查 [FS5A-EL]。)
否		否	执行下一步。
7	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

### DTC P0742:00 [FS5A-EL]

id050221818300

<b>DTC P0742:00</b>	<b>液力变矩器离合器 (TCC) 被卡在打开位置</b>
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在下列各种节气门状况下均满足所有下列条件。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 <b>20 °C {68 °F} 或更多</b></li> <li>— 在 D 或 M 档位范围、4GR 行驶</li> <li>— 发动机运行</li> <li>— <b>225—4,987 rpm</b> 范围内的涡轮转速</li> <li>— 车速在 <b>70 km/h {43 mph} 或更少</b></li> <li>— 液力变矩器离合器 (TCC) 不工作</li> <li>— 发动机转速和涡轮转速之间的差 <b>50 rpm 或更小</b></li> <li>— DTC P0734:00 不输出</li> <li>— 节气门状态               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 节气门开启角度为 <b>6.25% 或更大</b>，并保持 <b>5 秒钟以上</b></li> <li>• 节气门开启角度在 <b>3.13—6.25%</b> 以内，并且已经经过 <b>3 秒或更长时间</b>。</li> <li>• 节气门开启角度处于节流阀关闭位置，并且已经经过 <b>5 秒或更长时间</b>。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• MIL 不亮。</li> <li>• 无待定码。</li> <li>• 冻结帧数据不可提供。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则 AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 换档电磁阀 A、B、C、D、E，以及压力控制电磁阀卡住</li> <li>• 管路压力过低</li> <li>• 2-4 制动带滑转</li> <li>• 3-4 离合器打滑</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

05

## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否 执行下一步。
2	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 ATF 状况。             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红：正常</li> <li>— 乳白色：在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色：ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>• 是否正常？ (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 4。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
3	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围内？ (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 6。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 管路压力是否在规格范围内？</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 6。</li> <li>• 任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 6。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>
5	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常？ (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是 更换自动变速器，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否 维修或更换换档阀以及复位弹簧，然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
6	<b>确认 DTC P0742:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 预热发动机和 ATX。</li> <li>• 在以下条件下驾驶车辆：             <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) : 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围、4GR 驾驶汽车 (TCC 不操作)</li> <li>— 车速 (VSS PID) : 70 km/h {43 mph} 或更低。</li> </ul> </li> <li>• 节气门状态             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 节气门开启角度为 6.25% 或更大，并保持 5 秒钟以上</li> <li>— 节气门开启角度在 3.13—6.25% 以内，并且已经经过 3 秒或更长时间。</li> <li>— 节气门开启角度处于节流阀关闭位置，并且已经经过 5 秒或更长时间。</li> </ul> </li> <li>• 是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是 更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否 执行下一步。
7	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC？</li> </ul>	是 执行适用的 DTC 检查。
		否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0744:00 [FS5A-EL]

id050221818400

DTC P0744:00 打滑控制器故障	
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机运行时，应满足以下所有条件：           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 <b>20 °C {68 °F}</b> 或更多</li> <li>— 次级齿轮转速 <b>50 rpm</b> 或更高</li> <li>— 差速器壳（输出）转速 <b>35 rpm</b> 或更高</li> <li>— 节气门开启角度 <b>18.75% 或更少</b></li> <li>— 液力变矩器离合器（TCC）正在运作</li> <li>— 以 3GR、4GR 或 5GR 驾驶车辆，打滑控制操作</li> </ul> </li> <li>— 当满足下列任何条件时：           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 当在 2GR 驾驶车辆时，前进档离合器鼓与次级齿轮的转速比等于或小于 <b>1.344</b> 或者等于或大于 <b>1.645</b>。</li> <li>• 当在 3GR 驾驶车辆时，前进档离合器鼓与次级齿轮的转速比等于或小于 <b>.91</b> 或者等于或大于 <b>1.09</b>。</li> <li>• 当在 4GR 驾驶车辆时，前进档离合器鼓与次级齿轮的转速比等于或小于 <b>0.636</b> 或者等于或大于 <b>0.817</b>。</li> </ul> </li> </ul> <p>未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</p> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测（CCM）。</li> <li>• MIL 不亮。</li> <li>• 无待定码。</li> <li>• 冻结帧数据不可提供。</li> <li>• 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 AT 警告指示灯点亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器内。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 前进档离合器未啮合或者滑转</li> <li>• 在换档电磁阀 A 的接线端 B 和 TCM 接线端 1A 之间的线束存在电源短路</li> <li>• 换档电磁阀 A 保持开启状态</li> <li>• 在换档电磁阀 D 的接线端 A 和 TCM 接线端 1F 之间的线束存在电源短路</li> <li>• 换档电磁阀 D 保持开启状态</li> <li>• 在换档电磁阀 E 的接线端 A 和 TCM 接线端 1H 之间的线束存在对地短路</li> <li>• 换档电磁阀 E 保持关闭状态</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施				
1	<b>确认 DTCS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置，然后再转为 ON 位置。</li> <li>• 确认 TCM 存储器内的 DTC。</li> <li>• 是否输出 DTC P0752:00、P0753:00、P0767:00、P0768:00、P0771:00 和 P0773:00？</li> </ul>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top;">是</td><td>执行适用的 DTC 检查。</td></tr> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top;">否</td><td>更换前进档离合器，然后执行下一步。</td></tr> </table>	是	执行适用的 DTC 检查。	否	更换前进档离合器，然后执行下一步。
是	执行适用的 DTC 检查。					
否	更换前进档离合器，然后执行下一步。					
2	<b>确认 DTC P0744:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 预热发动机。</li> <li>• 在下列状况下驾驶车辆，并且确保变速器顺利地从 1GR 转换到 5GR。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) : <b>20 °C {68 °F}</b> 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度 : <b>18.75% 或更少</b></li> </ul> </li> <li>• 是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top;">是</td><td>更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)</td></tr> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top;">否</td><td>未检测到故障。执行下一步。</td></tr> </table>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)	否	未检测到故障。执行下一步。
是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)					
否	未检测到故障。执行下一步。					
3	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC？</li> </ul>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top;">是</td><td>执行适用的 DTC 检查。</td></tr> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top;">否</td><td>DTC 故障检修完。</td></tr> </table>	是	执行适用的 DTC 检查。	否	DTC 故障检修完。
是	执行适用的 DTC 检查。					
否	DTC 故障检修完。					

05

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0745:00 [FS5A-EL]

id050221818500

DTC P0745:00 压力控制电磁阀 A 故障	
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>若 TCM 检测到下列任何一种状况，TCM 即可确定压力控制电磁阀 A 的电路有故障。             <ul style="list-style-type: none"> <li>在发动机起动之后，压力控制电磁阀 A 的电压保持为 0 V</li> <li>在发动机起动之后，压力控制电磁阀 A 的电压保持为 B+</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>MIL 不亮。</li> <li>无待定码。</li> <li>冻结帧数据不可提供。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则 AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>压力控制电磁阀 A 故障</li> <li>在压力控制电磁阀 A 的接线端 B 与变速器连接器（主）接线端 I 之间的线束存在开路</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 I 和 TCM 接线端 1G 之间的线束存在开路</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 D 和 TCM 接线端 1E 之间的线束存在接地短路</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 D 和 TCM 接线端 1E 之间的线束存在电源短路</li> <li>在压力控制电磁阀 A 的接线端 A 与变速器连接器（主）接线端 D 之间的线束存在开路</li> <li>变速驱动桥连接器（主）接线端 D 与 TCM 接线端 1E 之间的线束存在开路</li> <li>压力控制电磁阀 A 和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

ATX

TCM

压力控制电磁阀A

变速驱动桥连接器（主）线束侧连接器

TCM线束侧连接器

## 诊断程序

步骤	检查	措施
1 认可提供的相关修理信息 • 确认有关维修信息和 / 或联机修理信息的可用性。 • 是否有任何可用的相关维修信息？	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 • 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。
	否	执行下一步。
2 检查变速器连接器是否存在连接不良 • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 断开变速器连接器（主）。 • 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。 • 连接是否正常？	是	执行下一步。
	否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 10。
3 检查电阻 • 检查变速驱动桥连接器（主）接线端 D 与 I（变速驱动桥壳一侧）之间的电阻。 • 电阻是否在 2.4—7.3 欧姆的范围内？ （参见 05-17-30 电磁阀的检查（主控制阀阀体）[FS5A-E]。）	是	执行步骤 6。
	否	执行下一步。
4 检查压力控制电磁阀连接器是否存在连接不良 • 断开压力控制电磁阀连接器。 • 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。 • 连接是否正常？	是	执行下一步。
	否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 10。
5 检查电阻 • 检查压力控制电磁阀的接线端 A 与 B 之间的电阻。 • 电阻是否在 2.4—7.3 欧姆的范围内？ （参见 05-17-30 电磁阀的检查（主控制阀阀体）[FS5A-E]。）	是	更换电磁阀线束，然后执行步骤 10。
	否	确认压力控制电磁阀的安装。 • 如果电磁阀安装正确，则更换压力控制电磁阀，然后执行步骤 10。 （参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装（主控制阀阀体）[FS5A-EL]。）
6 检查 TCM 连接器是否存在连接不良 • 断开 TCM 连接器。 • 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。 • 连接是否正常？	是	执行下一步。
	否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 10。
7 检查变速驱动桥连接器电路是否存在开路 • 检查 TCM（线束侧）与变速驱动桥连接器（主）（线束侧）之间的连续性。 — TCM 接线端 1E 和变速驱动桥连接器（主）接线端 D — TCM 接线端 1G 和变速驱动桥连接器（主）接线端 I • 接线端之间是否具有连续性？	是	执行下一步。
	否	修理或者更换线束，然后执行步骤 10。
8 检查变速驱动桥连接器电路是否存在对电源短路 • 打开点火开关（发动机关闭）。 • 检查变速驱动桥连接器（主）D 端（线束侧）的电压。 • 电压为 0 V 吗？	是	执行下一步。
	否	修理或者更换线束，然后执行步骤 10。
9 检查 TCM 电路是否存在接地短路 • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 检查在变速驱动桥连接器（主）接线端 D（线束侧）和接地体之间的连续性。 • 是否有连续性？	是	修理或更换线束，然后执行下一步。
	否	执行下一步。
10 确认 DTC P0745:00 的故障检修是否已经完成 • 确保重新连接所有被断开的连接器。 • 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。 • 把点火开关切换至 ON 档后，务必等待 1 s 以上。 • 是否出现相同的 DTC？	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
	否	未检测到故障。执行下一步。
11 确认维修后程序 • 执行“维修后程序”。 （参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。） • 是否出现 DTC？	是	执行适用的 DTC 检查。
	否	DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0751:00 [FS5A-EL]

id050221818600

<b>DTC P0751:00 排档电磁阀 A 保持关闭状态</b>	
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 P0731、P0732 和 P0733 未被输出，并且满足所有下述条件时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 <math>20^{\circ}\text{C}</math> {<math>68^{\circ}\text{F}</math>} 或更多</li> <li>— 在 D 或 M 档位范围、4GR 行驶</li> <li>— 车速为 <math>35 \text{ km/h}</math> {<math>22 \text{ mph}</math>} 或更高</li> <li>— <math>225\text{--}4,987 \text{ rpm}</math> 范围内的涡轮转速</li> <li>— 次级齿轮转速 <math>50 \text{ rpm}</math> 或更高</li> <li>— 差速器壳（输出）转速 <math>35 \text{ rpm}</math> 或更高</li> <li>— 液力变矩器离合器（TCC）不工作</li> <li>— 前进档离合器鼓转数与次级齿轮转数的转速比在 <b>0.91—1.09</b> 之内</li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>• 可以获得冻结帧数据。</li> <li>• AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 排档电磁阀 A 保持关闭状态</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 ATF 状况。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红：正常</li> <li>— 乳白色：在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色：ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>• 是否正常？           <ul style="list-style-type: none"> <li>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围？           <ul style="list-style-type: none"> <li>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。           <ul style="list-style-type: none"> <li>(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> </ul> </li> <li>• 管路压力是否在规格范围内？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 7。</li> <li>• 任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</li> <li>(参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>

## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0751:00 的故障检修已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列状况下驾驶汽车，确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) : 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围驾驶汽车</li> <li>— 车速 (VSS PID) : 35 km/h {22 mph} (仅 4GR)</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
否		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

### DTC P0752:00 [FS5A-EL]

id050221818700

<b>DTC P0752:00</b>	<b>换档电磁阀 A 保持开启状态</b>
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 P0734 没有输出，并且在 1GR 和 2GR 档位下满足以下所有条件时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 已选择 D 档位范围</li> <li>— 制动踏板被压下</li> <li>— 节气门关闭位置处的节气门开启角度</li> <li>— 车速在 0 km/h {0 mph}</li> <li>— 输入 / 涡轮转速传感器信号 187.5 rpm 或更高。</li> </ul> </li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>• 可以获得冻结帧数据。</li> <li>• AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 换档电磁阀 A 保持开启状态</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

05

## 车载诊断 [FS5A-EL]

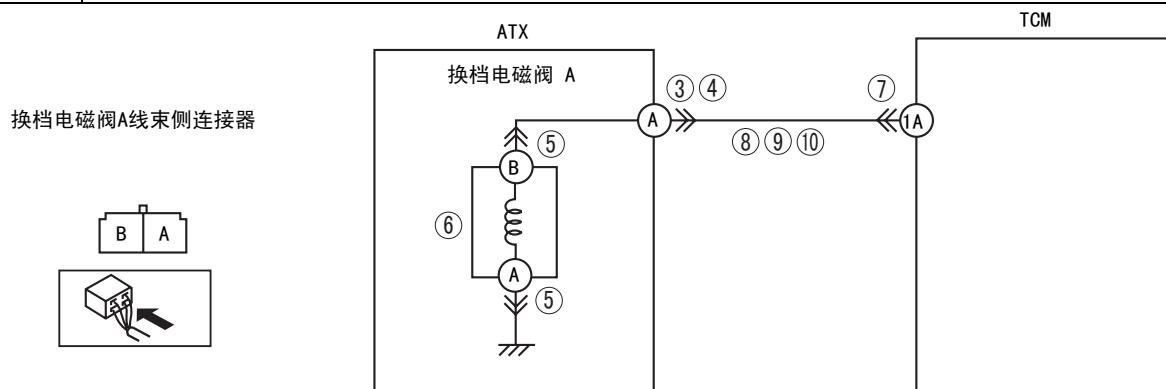
### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 ATF 状况。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红: 正常</li> <li>— 乳白色: 在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色: ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>• 是否正常?               <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色, 请更换 ATF, 然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围? (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 管路压力是否在规格范围内?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位: 更换油泵或者控制阀体, 然后进行步骤 7。</li> <li>• 任何档位: 更换自动变速驱动桥, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</li> </ul> <p>(参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</p>
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否	维修或更换换档阀以及复位弹簧, 然后执行下一步。 (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0752:00 的故障检修已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列状况下驾驶汽车, 确保变速器能够顺利地从 1GR 转换到 4GR:               <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID): 20 °C (68 °F) 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围驾驶汽车</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。               <p>(参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</p> </li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

DTC P0753:00 [FS5A-EL]

id050221818800

DTC P0753:00	换档电磁阀 A 故障（电气）
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>若 TCM 检测到下列任何一种状况，TCM 即可确定换档电磁阀 A 的电路有故障。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 在发动机起动之后，换档电磁阀 A 的电压保持在 B+</li> <li>— 在发动机启动之后，换档电磁阀 A 的电压保持在 0 V</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>变速螺线管 A 故障</li> <li>变速驱动桥连接器（主）接线端 A 和 TCM 接线端 1A 之间的线束存在接地短路</li> <li>变速驱动桥连接器（主）接线端 A 和 TCM 接线端 1A 之间的线束存在电源短路</li> <li>在换档电磁阀 A 接线端 B 与变速器连接器（主）接线端 A 之间的线束存在开路</li> <li>变速驱动桥连接器（主）接线端 A 与 TCM 接线端 1A 之间的线束存在开路</li> <li>换档电磁阀 A 接线端 A 与接地体之间的线束开路</li> <li>在换档电磁阀 A 和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>



05



## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查		措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查变速器连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开变速器连接器（主）。</li> <li>• 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>• 连接是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 11。
4	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查变速驱动桥连接器（主）A 端（变速驱动桥壳一侧）与接地体之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>1.0—4.2 欧姆</b> 的范围内？                （参见 05-17-30 电磁阀的检查（主控制阀阀体）[FS5A-E]。）             </li> </ul>	是	执行步骤 7。
		否	执行下一步。
5	<b>检查清污电磁阀连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开换档电磁阀 A 的连接器。</li> <li>• 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>• 连接是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 11。
6	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查换档电磁阀 A 接线端 A 与 B（零件侧）之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>1.0—4.2 欧姆</b> 的范围内？                （参见 05-17-30 电磁阀的检查（主控制阀阀体）[FS5A-E]。）             </li> </ul>	是	更换电磁阀线束，然后执行步骤 11。
		否	确认换档电磁阀 A 的安装。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果电磁阀安装正确，则更换电磁阀，然后执行步骤 11。                （参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装（主控制阀阀体）[FS5A-EL]。）             </li> </ul>
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开 TCM 连接器。</li> <li>• 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>• 连接是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 11。
8	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 TCM 接线端 1A（线束侧）与变速驱动桥连接器（主）接线端 A（线束侧）之间的连续性。</li> <li>• 接线端之间是否具有连续性？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
9	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在对电源短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开点火开关（发动机关闭）。</li> <li>• 检查变速驱动桥连接器（主）A 端（线束侧）的电压。</li> <li>• 电压为 <b>0 V</b> 吗？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
10	<b>检查 TCM 电路是否存在接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 TCM 接线端 1A（线束侧）和车身搭铁之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性？</li> </ul>	是	修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
		否	执行下一步。
11	<b>确认 DTC P0753:00 的故障检修已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 在 D 档位范围驾驶汽车，并确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。</li> <li>• 是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 （参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。）
		否	未检测到故障。执行下一步。
12	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。                （参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。）             </li> <li>• 是否出现 DTC？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0756:00 [FS5A-EL]

id050221818900

DTC P0756:00	<b>换档电磁阀 B 保持关闭状态</b>
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当 DTC P0732、P0733 和 P0734 没有输出，并且满足以下所有的条件时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 <b>20 °C [68 °F] 或更多</b></li> <li>— 在 D 档范围、1GR 驾驶汽车</li> <li>— <b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>— 次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li>— 差速器壳（输出）转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>— 节气门开启角度为 <b>3.17% 或更大</b></li> <li>— 前进档离合器鼓转数与次级齿轮转数的转速比等于或小于 <b>2.157</b></li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>● 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>● 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>● 可以获得冻结帧数据。</li> <li>● AT 报警信号灯变亮。</li> <li>● DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATF 液位过低</li> <li>● ATF 磨损</li> <li>● 换档电磁阀 B 保持关闭状态</li> <li>● 控制阀吸附</li> <li>● TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是	执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>● 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>● 检查 ATF 状况。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红：正常</li> <li>— 乳白色：在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色：ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>● 是否正常？               <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 起动发动机。</li> <li>● 使 ATX 预热。</li> <li>● ATF 油位是否在规格范围？               <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 起动发动机。</li> <li>● 测量管路压力。               <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</p> </li> <li>● 管路压力是否在规格范围内？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 7。</li> <li>● 任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 7。               <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</p> <p style="margin-left: 20px;">(参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</p> </li> </ul>

05

## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常?            (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。)            (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)            (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否	维修或更换换档阀以及复位弹簧，然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0756:00 的故障检修已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列状况下驾驶汽车，确保变速器能够顺利地从 1GR 转换到 4GR:            — ATF 温度 (TFT PID) : 20 °C [68 °F] 或更多            — 在 D 档位范围驾驶汽车            — 发动机转速 (RPM PID) : 450 rpm 或更高            — 节气门开启角度 : 3.17% 或更大         </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。            (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTCs?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

## DTC P0757:00 [FS5A-EL]

id050221819000

DTC P0757:00	<b>换档电磁阀 B 保持开启状态</b>
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当 DTC P0731:00 和 P0733:00 不输出，并满足下列两个条件时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 当在 2GR 档位驾驶汽车，并且满足下述所有条件时               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机运行</li> <li>• ATF 温度 <b>20 °C [68 °F] 或更多</b></li> <li>• 在 D 或者 M 档位范围驾驶汽车</li> <li>• <b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>• 次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li>• 差速器壳（输出）转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>• 正车离合器鼓轮转速与二档齿轮转速的转速比为少于等于 <b>1.249</b> 或 大于等于 <b>2.157</b></li> </ul> </li> <li>• 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00 P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> <li>— 当在 4GR 档位驾驶汽车，并且满足下述所有条件时           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机运行</li> <li>• ATF 温度 <b>20 °C [68 °F] 或更多</b></li> <li>• 在 D 或者 M 档位范围驾驶汽车</li> <li>• <b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>• 次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li>• 差速器壳（输出）转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>• 车速为 <b>27 km/h [17 mph] 或更高</b></li> <li>• 节气门关闭位置处的节气门开启角度</li> <li>• 前进档离合器鼓转数与次级齿轮转数的转速比小于等于 <b>0.6</b>, 或大于等于 <b>1.249</b></li> <li>• 未出现以下任何 DTG P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>● 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>● 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>● 可以获得冻结帧数据。</li> <li>● AT 报警信号灯变亮。</li> <li>● DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATF 液位过低</li> <li>● ATF 磨损</li> <li>● 换档电磁阀 B 保持开启状态</li> <li>● 控制阀吸附</li> <li>● TCM 故障</li> </ul>

## 车载诊断 [FS5A-EL]

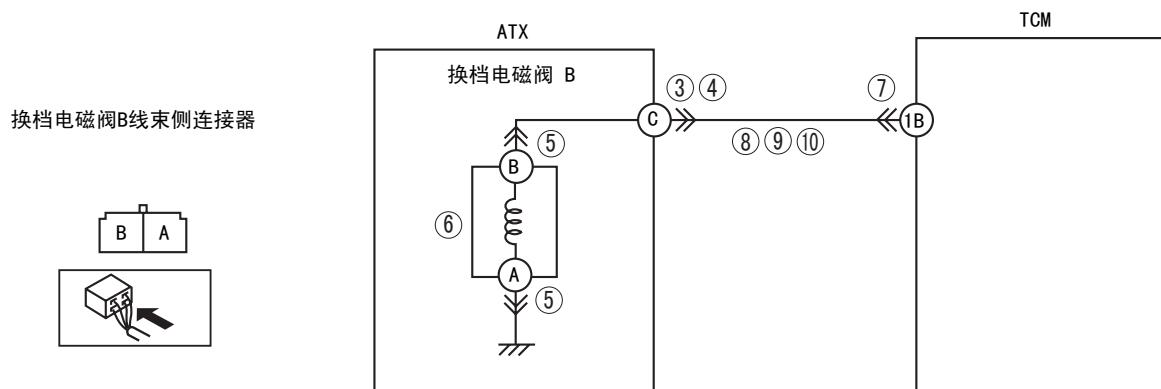
### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 ATF 状况。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红: 正常</li> <li>— 乳白色: 在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色: ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>• 是否正常?               <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色, 请更换 ATF, 然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围? (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 管路压力是否在规格范围内?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位: 更换油泵或者控制阀体, 然后进行步骤 7。</li> <li>• 任何档位: 更换自动变速驱动桥, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</li> </ul> <p>(参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</p>
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否	维修或更换换档阀以及复位弹簧, 然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0757:00 的故障检修已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列状况下驾驶汽车, 确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) : 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围驾驶汽车</li> <li>— 发动机转速 (RPM PID) : 450 rpm 或更高</li> <li>— 节气门开启角度 : 0% (仅 4GR)</li> <li>— 车速 (VSS PID) : 27 km/h {17 mph} 或更低 (仅 4GR)</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。               <p>(参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</p> </li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

DTC P0758:00 [FS5A-EL]

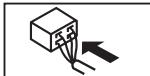
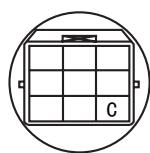
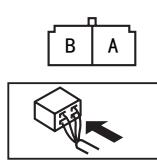
id050221819100

DTC P0758:00	<b>换档电磁阀 B 故障（电气）</b>
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>若 TCM 检测到下列任何一种状况，TCM 即可确定换档电磁阀 B 电路有故障。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 在发动机起动之后，换档电磁阀 B 的电压保持在 B+</li> <li>— 在发动机启动之后，换档电磁阀 B 的电压保持在 0 V</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>换档电磁阀 B 故障</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 C 和 TCM 接线端 1B 之间的线束存在接地短路</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 C 和 TCM 接线端 1B 之间的线束存在电源短路</li> <li>在换档电磁阀 B 的接线端 B 与变速器连接器（主）接线端 C 之间的线束存在开路</li> <li>变速驱动桥连接器（主）接线端 C 和 TCM 接线端 1B 之间的线束存在开路</li> <li>换档电磁阀 B 接线端 A 与接地体之间的线束开路</li> <li>在换档电磁阀 B 和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

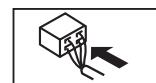
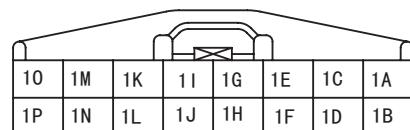


05

换档电磁阀B线束侧连接器



TCM线束侧连接器



## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查		措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查变速器连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开变速器连接器（主）。</li> <li>• 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>• 连接是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 11。
4	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查变速驱动桥连接器（主）C 端（变速驱动桥壳一侧）与接地体之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>1.0—4.2 欧姆</b> 的范围内？                （参见 05-17-30 电磁阀的检查（主控制阀阀体）[FS5A-E]。）             </li> </ul>	是	执行步骤 7。
		否	执行下一步。
5	<b>检查清污电磁阀 B 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开换档电磁阀 B 的连接器。</li> <li>• 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>• 连接是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 11。
6	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查换档电磁阀 B 接线端 A 与 B（零件侧）之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>1.0—4.2 欧姆</b> 的范围内？                （参见 05-17-30 电磁阀的检查（主控制阀阀体）[FS5A-E]。）             </li> </ul>	是	更换电磁阀线束，然后执行步骤 11。
		否	确认换档电磁阀 B 的安装。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果电磁阀安装正确，则更换电磁阀，然后执行步骤 11。                （参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装（主控制阀阀体）[FS5A-EL]。）             </li> </ul>
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开 TCM 连接器。</li> <li>• 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>• 连接是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 11。
8	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 TCM 接线端 1B（线束侧）和变速驱动桥连接器（主）接线端 C（线束侧）之间的连续性。</li> <li>• 接线端之间是否具有连续性？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
9	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在对电源短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开点火开关（发动机关闭）。</li> <li>• 检查变速驱动桥连接器（主）C 端（线束侧）的电压。</li> <li>• 电压为 <b>0 V</b> 吗？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
10	<b>检查 TCM 电路是否存在接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 TCM 接线端 1B（线束侧）和车身搭铁之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性？</li> </ul>	是	修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
		否	执行下一步。
11	<b>确认 DTC P0758:00 的故障检修已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 在 D 档位范围驾驶汽车，并确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。</li> <li>• 是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 （参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。）
		否	执行下一步。
12	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。                （参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。）             </li> <li>• 是否出现 DTC？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

## DTC P0761:00 [FS5A-EL]

DTC P0761:00	换档电磁阀 C 保持关闭状态
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当 DTC P0733:00 和 P0734:00 没有输出，并且满足下列两种情况时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 当在 1GR 档位驾驶汽车，并且满足下述所有条件时               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机运行</li> <li>• ATF 温度 <b>20 °C [68 °F] 或更多</b></li> <li>• 在 D 或者 M 档位范围驾驶汽车</li> <li>• <b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>• 次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li>• 节气门开启角度为 <b>3.17% 或更大</b></li> <li>• 差速器壳（输出）转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>• 前进档离合器鼓转数与次级齿轮转数的转速比等于或小于 <b>2.157</b></li> <li>• 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> <li>— 当在 2GR 档位驾驶汽车，并且满足下述所有条件时               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 温度 <b>20 °C [68 °F] 或更多</b></li> <li>• 在 D 或者 M 档位范围驾驶汽车</li> <li>• 发动机运行</li> <li>• <b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>• 次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li>• 差速器壳（输出）转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>• 正车离合器鼓轮转速与二档齿轮转速的转速比为少于等于 <b>1.249</b> 或 大于等于 <b>2.157</b></li> <li>• 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>● 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>● 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>● 可以获得冻结帧数据。</li> <li>● AT 报警信号灯变亮。</li> <li>● DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATF 液位过低</li> <li>● ATF 磨损</li> <li>● 换档电磁阀 C 保持关闭状态</li> <li>● 控制阀吸附</li> <li>● TCM 故障</li> </ul>

## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 ATF 状况。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红: 正常</li> <li>— 乳白色: 在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色: ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>• 是否正常?               <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色, 请更换 ATF, 然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围? (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 管路压力是否在规格范围内?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位: 更换油泵或者控制阀体, 然后进行步骤 7。</li> <li>• 任何档位: 更换自动变速驱动桥, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</li> </ul> <p>(参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</p>
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否	维修或更换换档阀以及复位弹簧, 然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0761:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列状况下驾驶汽车, 并且确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID): 20 °C (68 °F) 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度: 3.17% 或更大</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。               <p>(参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</p> </li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0762:00 [FS5A-EL]

id050221819300

DTC P0762:00	换档电磁阀 C 保持开启状态
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 DTC P0731:00 和 P0732:00 不输出，并满足下列两个条件时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 当在 3GR 档位驾驶汽车，并且满足下述所有条件时。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机运行</li> <li>• ATF 温度 <b>20 °C {68 °F}</b> 或更高。</li> <li>• 在 D 或者 M 档位范围驾驶汽车</li> <li>• 车速在 <b>25 km/h {16 mph}</b> 或更少</li> <li>• <b>225—4,987 rpm</b> 范围内的涡轮转速</li> <li>• 次级齿轮转速 <b>50 rpm</b> 或更高</li> <li>• 液力变矩器离合器 (TCC) 不工作</li> <li>• 差速器壳 (输出) 转速 <b>35 rpm</b> 或更高</li> </ul> </li> <li>• 前进档离合器鼓转数与次级齿轮转数的转速比在 <b>1.345—1.644</b> 之内</li> <li>• 未出现以下任何 DTG: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P076:008, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>• 可以获得冻结帧数据。</li> <li>• AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 换档电磁阀 C 保持开启状态</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施				
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top; padding-right: 10px;">是</td> <td>执行下一步。</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top; padding-right: 10px;">否</td> <td>在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。</td> </tr> </table>	是	执行下一步。	否	在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
是	执行下一步。					
否	在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。					
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top; padding-right: 10px;">是</td> <td>按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top; padding-right: 10px;">否</td> <td>执行下一步。</td> </tr> </table>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>	否	执行下一步。
是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>					
否	执行下一步。					
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 ATF 状况。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红：正常</li> <li>— 乳白色：在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色：ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>• 是否正常？           <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top; padding-right: 10px;">是</td> <td>执行下一步。</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top; padding-right: 10px;">否</td> <td>如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)</td> </tr> </table>	是	执行下一步。	否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
是	执行下一步。					
否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)					
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围？           <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top; padding-right: 10px;">是</td> <td>执行下一步。</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top; padding-right: 10px;">否</td> <td>将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</td> </tr> </table>	是	执行下一步。	否	将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
是	执行下一步。					
否	将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)					
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。           <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</p> <li>• 管路压力是否在规格范围内？</li> </li></ul>	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top; padding-right: 10px;">是</td> <td>执行下一步。</td> </tr> <tr> <td style="width: 50px; vertical-align: top; padding-right: 10px;">否</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 7。</li> <li>• 任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</li> <li>• (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul> </td> </tr> </table>	是	执行下一步。	否	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 7。</li> <li>• 任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</li> <li>• (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>
是	执行下一步。					
否	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 7。</li> <li>• 任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</li> <li>• (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>					

05

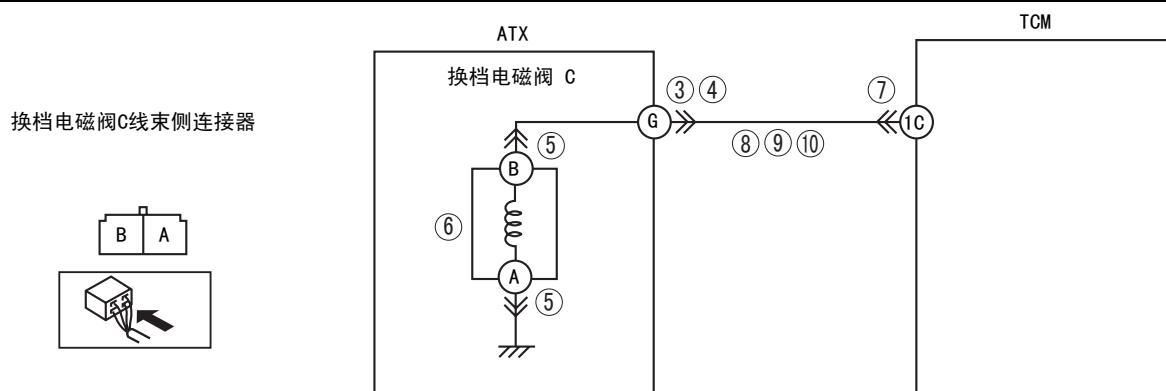
## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否	维修或更换换档阀以及复位弹簧，然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0762:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列状况下驾驶汽车，确保变速器能够顺利地从 1GR 转换到 4GR: — ATF 温度 (TFT PID) : 20 °C {68 °F} 或更多 — 在 D 档位范围驾驶汽车 — 车速 (VSS PID): 大于等于 25 km/h {16 mph}</li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

DTC P0763:00 [FS5A-EL]

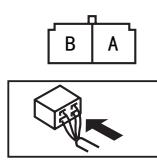
id050221819400

DTC P0763:00	换档电磁阀 C 故障（电气）
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>若 TCM 检测到下列任何一种状况，TCM 即可确定换档电磁阀 C 电路有故障。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 在发动机起动之后，换档电磁阀 C 的电压保持在 B+</li> <li>— 在发动机启动之后，换档电磁阀 C 的电压保持在 0 V</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>换档电磁阀 C 故障</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 G 和 TCM 接线端 1C 之间的线束存在接地短路</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 G 和 TCM 接线端 1C 之间的线束存在电源短路</li> <li>在换档电磁阀 C 接线端 B 与变速器连接器（主）接线端 G 之间的线束存在开路</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 G 和 TCM 接线端 1C 之间的线束存在开路</li> <li>换档电磁阀 C 接线端 A 与接地点之间的线束开路</li> <li>换档电磁阀 C 和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

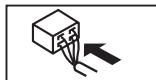
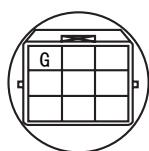
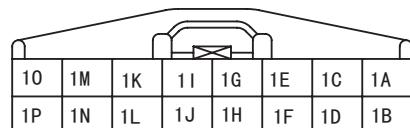


05

换档电磁阀C线束侧连接器



TCM线束侧连接器



## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查		措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查变速器连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开变速器连接器 (主)。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
4	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查变速驱动桥连接器 (主) 接线端 G (变速驱动桥壳一侧) 与接地体之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>1.0—4.2 欧姆</b> 的范围内?                (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> </ul>	是	执行步骤 7。
		否	执行下一步。
5	<b>检查清污电磁阀 C 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开换档电磁阀 C 的连接器。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
6	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查换档电磁阀 C 的接线端 A 与 B (零件侧) 之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>1.0—4.2 欧姆</b> 的范围内?                (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> </ul>	是	更换电磁阀线束, 然后执行步骤 11。
		否	确认换档电磁阀 C 的安装。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果电磁阀安装正确, 则更换电磁阀, 然后执行步骤 11。                (参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装 (主控制阀阀体) [FS5A-EL]。)</li> </ul>
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开 TCM 连接器。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
8	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 TCM 接线端 1C (线束侧) 和变速驱动桥连接器 (主) 接线端 G (线束侧) 之间的连续性。</li> <li>• 接线端之间是否具有连续性?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
9	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在对电源短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开点火开关 (发动机关闭)。</li> <li>• 检查变速驱动桥连接器 (主) G 端 (线束侧) 的电压。</li> <li>• 电压为 <b>0 V</b> 吗?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
10	<b>检查 TCM 电路是否存在接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 TCM 接线端 1C (线束侧) 和接地体之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性?</li> </ul>	是	修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
		否	执行下一步。
11	<b>确认 DTC P0763:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 在 D 档位范围驾驶汽车, 并且确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。</li> <li>• 是否出现相同的 DTC?</li> </ul>	是	更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	未检测到故障。执行下一步。
12	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行 “维修后程序”。                (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0766:00 [FS5A-EL]

id050221819500

DTC P0766:00	<b>换档电磁阀 D 保持关闭状态</b>
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 当 DTC P0732:00 和 P0733:00 其中一个不输出（正确判断），且满足下面所有条件时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 在 D 档位范围 1 档行驶时，是否未输出 DTC P0731:001？</li> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 <b>20 °C {68 °F} 或更多</b></li> <li>— 在 D 或 M 档位范围、4GR 行驶</li> <li>— <b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>— 次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li>— 差速器壳（输出）转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>— 车速为 <b>27 km/h {17 mph} 或更高</b></li> <li>— 节气门关闭位置处的节气门开启角度</li> <li>— 前进档离合器鼓转数与次级齿轮转数的转速比小于等于 <b>0.6</b>，或大于等于 <b>2.157</b></li> <li>— 未出现以下任何 DTC：P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 此为连续检测（CCM）。</li> <li>● 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>● 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>● 可以获得冻结帧数据。</li> <li>● AT 报警信号灯变亮。</li> <li>● DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ATF 液位过低</li> <li>● ATF 磨损</li> <li>● 换档电磁阀 D 保持关闭状态</li> <li>● 控制阀吸附</li> <li>● TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>● 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>● 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>● 检查 ATF 状况。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红：正常</li> <li>— 乳白色：在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色：ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>● 是否正常？           <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 起动发动机。</li> <li>● 使 ATX 预热。</li> <li>● ATF 油位是否在规格范围？           <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 起动发动机。</li> <li>● 测量管路压力。           <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</p> </li> <li>● 管路压力是否在规格范围内？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 7。</li> <li>● 任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 7。            (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)            (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>

05

## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否	维修或更换换档阀以及复位弹簧，然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0766:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列状况下驾驶汽车，确保变速器能够顺利地从 1GR 转换到 4GR:           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) : 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度 : 0% (仅 4GR )</li> <li>— 车速 (VSS PID) : 27 km/h {17 mph} 或更高。(仅适用 4GR)</li> </ul> </li> <li>• 是否出现相同的 DTC?</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。            (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

### DTC P0767:00 [FS5A-EL]

id050221819600

DTC P0767:00	换档电磁阀 D 保持开启状态
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当 DTC P0731:00、P0732:00、P0734:00 和 P0741:00 中的任一个没有输出，且满足下面所有条件时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 或 M 档位范围的 3GR 行驶</li> <li>— 225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</li> <li>— 差速器壳 (输出) 转速 35 rpm 或更高</li> <li>— 前进档离合器鼓转数与次级齿轮转数的转速比等于或小于 .863</li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>• 可以获得冻结帧数据。</li> <li>• AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 换档电磁阀 D 保持开启状态</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

**诊断程序**

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> • 冻结帧数据是否已被记录?	是 执行下一步。 否 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> • 确认相关维修信息的可得性。 • 是否有任何可用的相关维修信息?	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 • 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。 否 执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 检查 ATF 状况。 — 明红: 正常 — 乳白色: 在液体里掺杂水 — 红棕色: ATF 磨损 • 是否正常? (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)	是 执行下一步。 否 如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色, 请更换 ATF, 然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 ATF 油位</b> • 起动发动机。 • 使 ATX 预热。 • ATF 油位是否在规格范围? (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)	是 执行下一步。 否 将 ATF 提升到规定的水平, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> • 起动发动机。 • 测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。) • 管路压力是否在规格范围内?	是 执行下一步。 否 • 全部档位: 更换油泵或者控制阀体, 然后进行步骤 7。 • 任何档位: 更换自动变速驱动桥, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 拆下主控制阀阀体。 • 拆下主控制阀阀体。 • 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)	是 更换自动变速器, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL) 否 维修或更换换档阀以及复位弹簧, 然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0767:00 的故障检修是否已经完成</b> • 确保重新连接所有被断开的连接器。 • 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。 • 起动发动机。 • 使 ATX 预热。 • 在下列状况下驾驶汽车, 确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。 — ATF 温度 (TFT PID) : 20 °C {68 °F} 或更多 — 在 D 档位范围、3GR 驾驶汽车 • 是否出现待定码?	是 更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。) 否 执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> • 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。) • 是否出现 DTC?	是 执行适用的 DTC 检查。 否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0768:00 [FS5A-EL]

id050221819700

DTC P0768:00 排档电磁阀 D 故障（电气）	
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>若在 D 档位范围的 4GR 驾驶汽车时，TCM 检测到下列任一种情况，则 TCM 即可确定换档电磁阀 D 电有故障。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 在发动机起动之后，换档电磁阀 D 的电压保持在 B+</li> <li>— 在发动机起动之后，换档电磁阀 D 的电压保持在 0 V</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>排档电磁阀 D 故障</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 B 和 TCM 接线端 1F 之间的线束存在接地短路</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 B 和 TCM 接线端 1F 之间的线束存在电源短路</li> <li>在换档电磁阀 D 的接线端 A 与变速器连接器（主）接线端 B 之间的线束存在开路</li> <li>在变速驱动桥连接器（主）接线端 B 和 TCM 接线端 1F 之间的线束存在开路</li> <li>在换档电磁阀 D 和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

换档电磁阀D线束侧连接器

变速驱动桥连接器（主）线束侧连接器

TCM线束侧连接器

10	1M	1K	1I	1G	1E	1C	1A
1P	1N	1L	1J	1H	1F	1D	1B

## 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认相关维修信息的可得性。</li> <li>是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul> 否 执行下一步。
3	<b>检查变速器连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>断开变速器连接器（主）。</li> <li>检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>连接是否正常？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 11。
4	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查变速驱动桥连接器（主）B 端（变速驱动桥壳一侧）与接地体之间的电阻。</li> <li>电阻是否在 10.9—26.2 欧姆的范围内？ (参见 05-17-30 电磁阀的检查（主控制阀阀体）[FS5A-E]。)</li> </ul>	是 执行步骤 7。 否 执行下一步。
5	<b>检查清污电磁阀 D 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>断开换档电磁阀 D 的连接器。</li> <li>检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>连接是否正常？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 11。
6	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查换档电磁阀 D 接线端 A（零件侧）与接地体之间的电阻。</li> <li>电阻是否在 10.9—26.2 欧姆的范围内？ (参见 05-17-30 电磁阀的检查（主控制阀阀体）[FS5A-E]。)</li> </ul>	是 更换电磁阀线束，然后执行步骤 11。 否 确认换档电磁阀 D 的安装。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果电磁阀安装正确，则更换电磁阀，然后执行步骤 11。 (参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装（主控制阀阀体）[FS5A-EL]。)</li> </ul>
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>断开 TCM 连接器。</li> <li>检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>连接是否正常？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 11。
8	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查在 TCM 接线端 1F（线束侧）和变速驱动桥连接器（主）接线端 B（线束侧）之间的连续性。</li> <li>接线端之间是否具有连续性？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
9	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在对电源短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>打开点火开关（发动机关闭）。</li> <li>检查变速驱动桥连接器（主）B 端（线束侧）的电压。</li> <li>电压为 0 V 吗？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
10	<b>检查 TCM 电路是否存在接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>检查在 TCM 接线端 1F（线束侧）和接地体之间的连续性。</li> <li>是否有连续性？</li> </ul>	是 修理或者更换线束，然后执行步骤 11。 否 执行下一步。
11	<b>确认 DTC P0768:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>在 D 档位范围驾驶汽车，并且确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。</li> <li>是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是 更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)  否 未检测到故障。执行下一步。
12	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>是否出现 DTC？</li> </ul>	是 执行适用的 DTC 检查。  否 DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0771:00 [FS5A-EL]

id050221819800

<b>DTC P0771:00 换档电磁阀 E 保持关闭状态</b>	
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当 DTC P0732:00 和 P0733:00 的任意一个未输出，且满足所有下述条件时。             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 在 D 档位范围 1 档行驶时，是否未输出 DTC P0731:00？</li> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 <b>20 °C {68 °F} 或更多</b></li> <li>— 在 D 档范围、4GR 驾驶汽车</li> <li>— <b>225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</b></li> <li>— 车速在 <b>60—100 km/h {37—62 mph 以内}</b></li> <li>— 液力变矩器离合器 (TCC) 正在运作</li> <li>— 换档电磁阀 A 占空比超过 <b>99%</b></li> <li>— 发动机转速与涡轮转速之间的差超过 <b>100 rpm</b></li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATF 液位过低</li> <li>ATF 磨损</li> <li>换档电磁阀 E 保持关闭状态</li> <li>控制阀吸附</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认相关维修信息的可得性。</li> <li>是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>检查 ATF 状况。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红：正常</li> <li>— 乳白色：在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色：ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>是否正常？               <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 5。 <p>(参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)</p>
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动发动机。</li> <li>使 ATX 预热。</li> <li>ATF 油位是否在规格范围？               <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 7。 <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p>
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动发动机。</li> <li>测量管路压力。               <p>(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</p> <li>管路压力是否在规格范围内？</li> </li></ul>	是	执行下一步。
		否	<ul style="list-style-type: none"> <li>全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 7。</li> <li>任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 7。               <p>(参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</p> <p>(参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</p> </li> </ul>

## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0771:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列状况下驾驶汽车，确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) : 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围驾驶汽车</li> <li>— 车速 (VSS PID): 在 60—100 km/h {37—62 mph} (仅适用 4GR)。</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

### DTC P0772:00 [FS5A-EL]

id050221819900

DTC P0772:00	<b>换档电磁阀 E 保持开启状态</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 若未输出 DTC P0731:00、P0733:00、以及 P0734:00 中的任何一项，并且在下述各种节气门状况下，如下所有条件均能得到满足。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机运行</li> <li>— ATF 温度 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 或 M 档位范围、4GR 行驶</li> <li>— 225—4,987 rpm 范围内的涡轮转速</li> <li>— 车速在 70 km/h {43 mph} 或更少</li> <li>— 液力变矩器离合器 (TCC) 不工作</li> <li>— 发动机转速和涡轮转速之间的差 50 rpm 或更小</li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0773:00, P0791:00</li> <li>— 节气门状态               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 节气门开启角度为 6.25% 或更大，并保持 5 秒钟以上</li> <li>• 节气门开启角度在 3.13—6.25% 以内，并且已经经过 3 秒或更长时间。</li> <li>• 节气门开启角度处于节流阀关闭位置，并且已经经过 5 秒或更长时间</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>• 可以获得冻结帧数据。</li> <li>• AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 换档电磁阀 E 保持开启状态</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

05

## 车载诊断 [FS5A-EL]

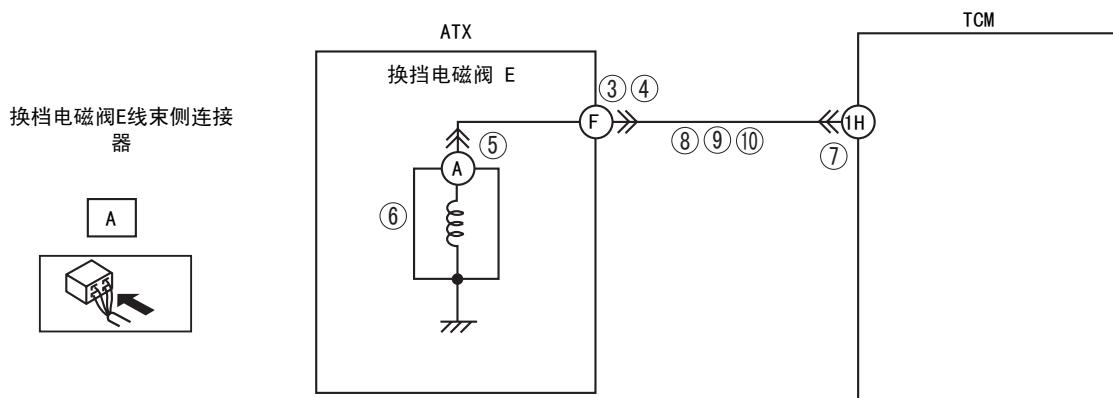
### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 ATF 状况。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红: 正常</li> <li>— 乳白色: 在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色: ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>• 是否正常?               <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色, 请更换 ATF, 然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围? (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 管路压力是否在规格范围内?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位: 更换油泵或者控制阀体, 然后进行步骤 7。</li> <li>• 任何档位: 更换自动变速驱动桥, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</li> </ul> <p>(参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</p>
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 拆下主控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否	维修或更换换档阀以及复位弹簧, 然后执行下一步。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0772:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列状况下驾驶汽车, 确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID): 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围驾驶汽车</li> <li>— 车速 (VSS PID): 70 km/h {43 mph} 或更少 (仅适用 4GR)</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。               <p>(参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</p> </li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

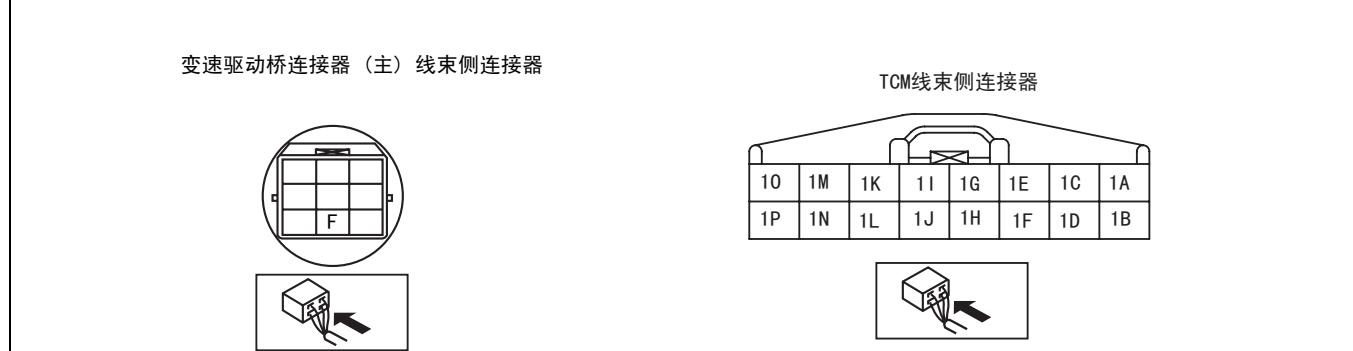
DTC P0773:00 [FS5A-EL]

id050221820000

DTC P0773:00	<b>换档电磁阀 E 故障（电气）</b>
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>如果在 D 档位范围、4GR 驾驶汽车并且 TCC 运作时，TCM 检测到下列任一种情况，则 TCM 可确定换档电磁阀 E 电路有故障。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 在发动机起动之后，换档电磁阀 E 的电压保持在 B+</li> <li>— 在发动机起动之后，换档电磁阀 E 的电压保持在 0 V</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>换档电磁阀 E 故障</li> <li>变速器连接器（主）接线端 F 与 TCM 接线端 1H 之间的线束对地短路</li> <li>变速器连接器（主）F 端与 TCM 接线端 1H 之间的线束对电源短路</li> <li>在换档电磁阀 E 的接线端 A 与变速器连接器（主）接线端 F 之间的线束存在开路</li> <li>变速器连接器（主）接线端 F 与 TCM 接线端 1H 之间的线束断路</li> <li>在换档电磁阀 E 和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>



05



## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查变速器连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开变速器连接器 (主)。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
4	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查变速驱动桥连接器 (主) 接线端 F (变速驱动桥壳一侧) 与接地体之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>10.9—26.2 欧姆</b> 的范围内?                (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> </ul>	是	执行步骤 7。
		否	执行下一步。
5	<b>检查换档电磁阀 E 连接器是否连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开换档电磁阀 E 的连接器。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
6	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查换档电磁阀 E 接线端 A (零件侧) 与接地体之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>10.9—26.2 欧姆</b> 的范围内?                (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> </ul>	是	更换电磁阀线束, 然后执行步骤 11。
		否	确认换档电磁阀 E 的安装。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果电磁阀安装正确, 则更换电磁阀, 然后执行步骤 11。                (参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装 (主控制阀阀体) [FS5A-EL]。)</li> </ul>
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开 TCM 连接器。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
8	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查 TCM 接线端 1H (线束侧) 与变速器连接器 (主) 接线端 F (线束侧) 之间的连通性。</li> <li>• 接线端之间是否具有连续性?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
9	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在对电源短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开点火开关 (发动机关闭)。</li> <li>• 检查变速驱动桥连接器 (主) F 端 (线束侧) 的电压。</li> <li>• 电压为 0 V 吗?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
10	<b>检查 TCM 电路是否存在接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 TCM 接线端 1H (线束侧) 与车身搭铁之间的连通性。</li> <li>• 是否有连续性?</li> </ul>	是	修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
		否	执行下一步。
11	<b>确认 DTC P0773:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 在 D 档位范围驾驶汽车, 并且确保变速器能够平稳地从 1GR 转换到 4GR。</li> <li>• 是否出现相同的 DTC?</li> </ul>	是	更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	未检测到故障。执行下一步。
12	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行 “维修后程序”。                (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0777:00 [FS5A-EL]

id050221825200

DTC P0777:00	<b>压力控制电磁阀 B 卡在开启位置</b>
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发动机运行时，应满足以下所有条件：           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 <b>20 °C (68 °F) 或更多</b></li> <li>— <b>225—4,987 rpm</b> 范围内的涡轮转速</li> <li>— 次级齿轮转速 <b>50 rpm 或更高</b></li> <li>— 差速器壳（输出）转速 <b>35 rpm 或更高</b></li> <li>— 节气门开启角度为 <b>3.17% 或更大</b></li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0778:00, P0791:00, P2707:00, P2708:00, P2709:00</li> <li>— 以 5GR 行驶时，次级齿轮和差速器壳的转速比为 <b>1.11 或更多大</b>。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• 如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>• 可以获得冻结帧数据。</li> <li>• AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 压力控制电磁阀 B 卡在开启位置</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul> 否 执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 ATF 状况。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红：正常</li> <li>— 乳白色：在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色：ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>• 是否正常？               <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是 执行下一步。 否 如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围？               <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是 执行下一步。 否 将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。               <p style="margin-left: 20px;">(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</p> <li>• 管路压力是否在规格范围内？</li> </li></ul>	是 执行下一步。 否 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 7。</li> <li>• 任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 7。            (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)            (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>

05

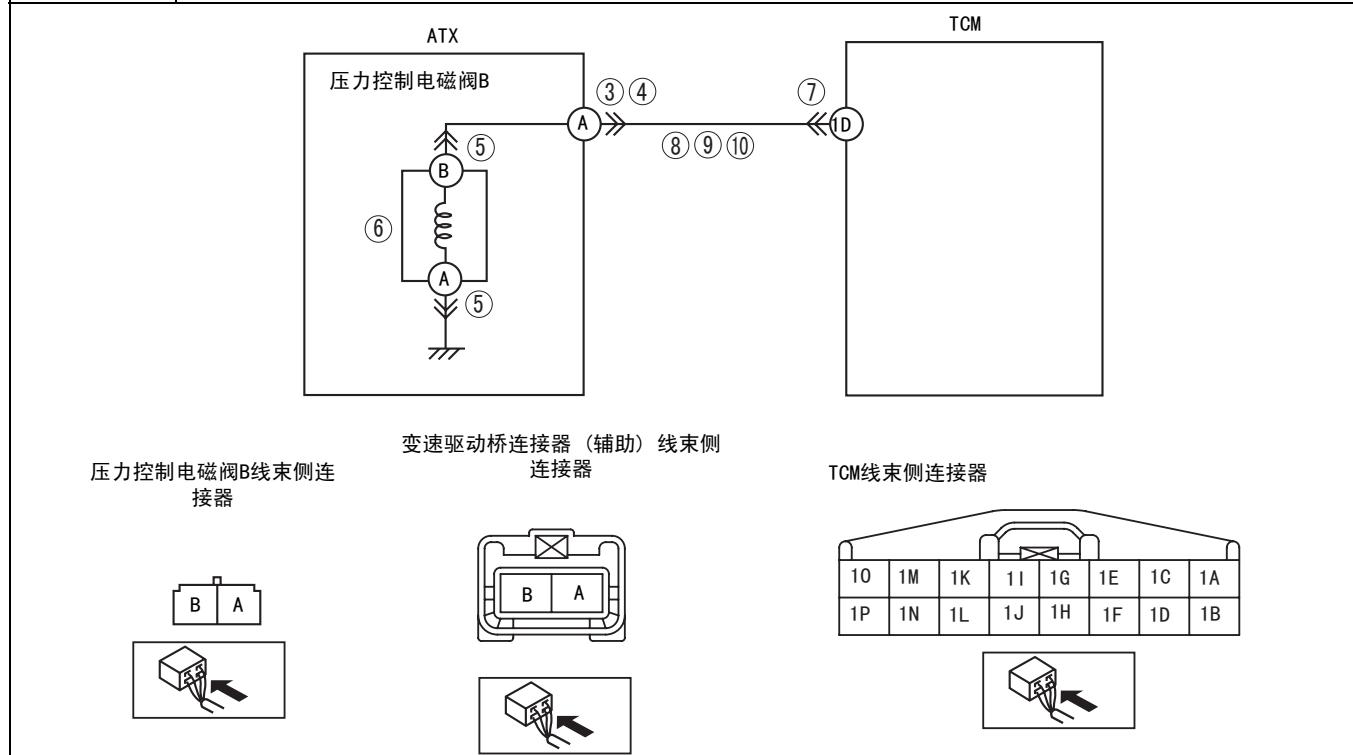
## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下辅助控制阀阀体。</li> <li>• 拆下辅助控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否	维修或更换换档阀以及复位弹簧，然后执行下一步。 (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P0777:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列条件下驾驶车辆，并确保变速器顺利地从 1GR 转换到 5GR：           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) :20 °C [68 °F] 或更多</li> <li>— 以 D 档 5GR 行驶</li> <li>— 节气门开启角度 :3.17% 或更大</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-36 TCM 检查 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

DTC P0778:00 [FS5A-EL]

id050221825300

DTC P0778:00	<b>压力控制电磁阀 B 故障（电气）</b>
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>若 TCM 检测到下列任何一种状况，TCM 即可确定压力控制电磁阀 B 电路有故障。           <ul style="list-style-type: none"> <li>在发动机起动之后，压力控制电磁阀 B 的电压保持在 B+</li> <li>在发动机起动之后，压力控制电磁阀 B 的电压保持在 0 V</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>压力控制电磁阀 B 故障</li> <li>在变速驱动桥连接器（次）接线端 A 与 TCM 接线端 1D 之间的线束存在接地短路</li> <li>在变速驱动桥连接器（次）接线端 A 和 TCM 接线端 1D 之间的线束存在电源短路</li> <li>在压力控制电磁阀 B B 端与变速驱动桥连接器（次）A 端之间的线束存在开路</li> <li>变速器连接器（次）接线端 A 与 TCM 接线端 1D 之间的线束断路</li> <li>压力控制电磁阀 B A 端和接地体之间的线束存在开路</li> <li>压力控制电磁阀 B 和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>



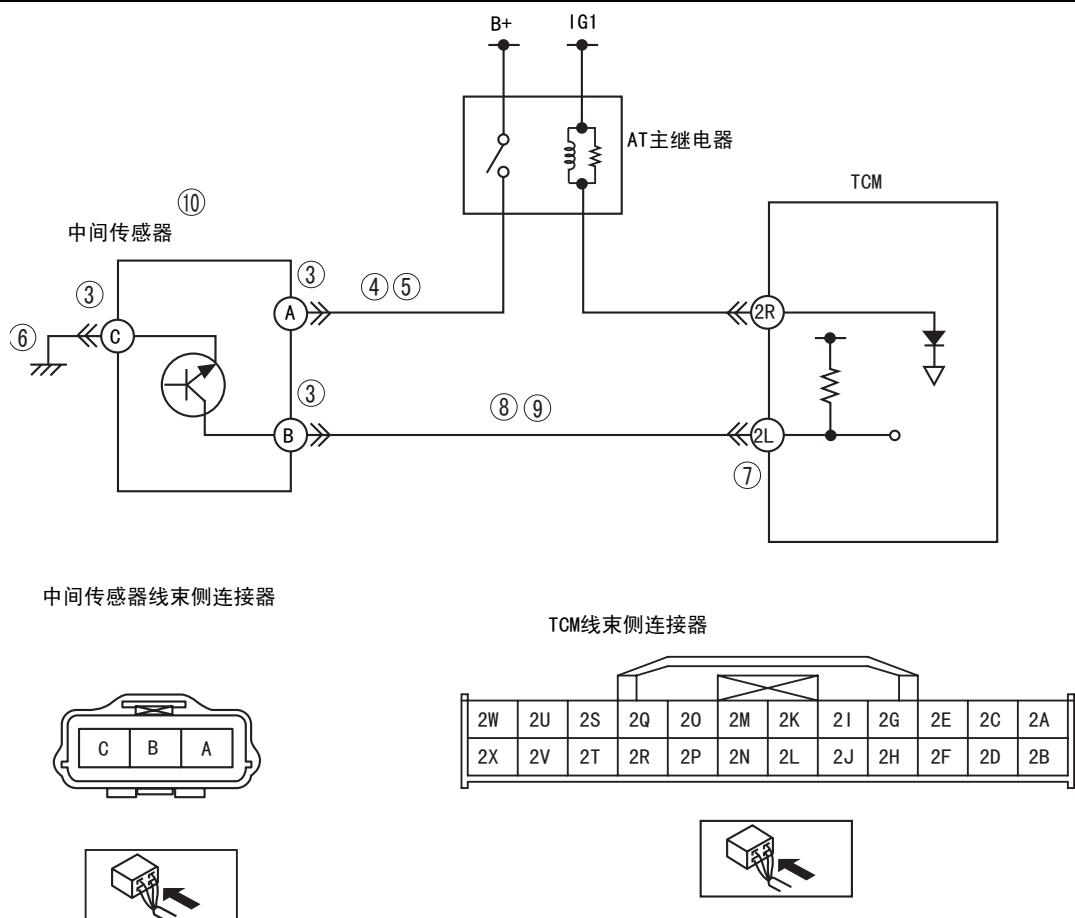
## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否 执行下一步。
3	<b>检查变速器连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开变速驱动桥连接器 (次)。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
4	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查在变速驱动桥连接器 (次) A 端 (变速驱动桥壳一侧) 和接地体之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>1.0—4.2 欧姆</b> 的范围内?                (参见 05-17-33 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> </ul>	是 执行步骤 7。
		否 执行下一步。
5	<b>检查压力控制电磁阀 B 连接器是否连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开压力控制电磁阀 B 连接器。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
6	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查压力控制电磁阀 B A 端与 B 端 (零件侧) 之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>1.0—4.2 欧姆</b> 的范围内?                (参见 05-17-33 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> </ul>	是 更换电磁阀线束, 然后执行步骤 11。
		否 确认换档压力控制电磁阀 B 的安装。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果电磁阀安装正确, 则更换电磁阀, 然后执行步骤 11。                (参见 05-17-35 电磁阀的拆卸 / 安装 (辅助控制阀阀体) [FS5A-EL]。)</li> </ul>
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开 TCM 连接器。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
8	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查在 TCM 接线端 1D (线束侧) 与变速驱动桥连接器 (次) 接线端 (线束侧) 之间的连续性。</li> <li>• 接线端之间是否具有连续性?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
9	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在对电源短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开点火开关 (发动机关闭)。</li> <li>• 检查变速驱动桥连接器 (次) A 端 (线束侧) 的电压。</li> <li>• 电压为 <b>0 V</b> 吗?</li> </ul>	是 执行下一步。
		否 修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
10	<b>检查 TCM 电路是否存在接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 TCM 接线端 1D (线束侧) 和接地体之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性?</li> </ul>	是 修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
		否 执行下一步。
11	<b>确认 DTC P0778:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 在 D 档位范围驾驶汽车, 并且确保变速器能够顺利地从 1GR 转换到 5GR。</li> <li>• 是否出现相同的 DTC?</li> </ul>	是 更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否 未检测到故障。执行下一步。
12	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行 “维修后程序”。                (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL] 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是 执行适用的 DTC 检查。
		否 DTC 故障检修完。

DTC P0791:00 [FS5A-EL]

DTC P0791:00	中间传感器电路故障
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>当满足下列条件、并且经过 <b>4.5 秒或更长时间</b>之后，次级齿轮转速信号没有输入。             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 已选择 D 档位范围</li> <li>— 发动机冷却液温度 <b>60 °C {140 °F}</b> 或更高</li> <li>— 发动机转速 <b>500 rpm</b> 或更高</li> <li>— 车速大于等于 <b>40 km/h {25 mph}</b></li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>中间传感器故障</li> <li>在中间传感器的接线端 B 和 TCM 接线端 2L 之间的线束存在开路</li> <li>在中间传感器的接线端 B 和 TCM 接线端 2L 之间的线束存在接地短路</li> <li>中间传感器 A 端与 AT 主继电器之间的线束存在开路</li> <li>中间传感器 A 端与 AT 主继电器之间的线束存在对地短路</li> <li>中间传感器 C 端与接地体之间的线束存在开路</li> <li>中间传感器与 TCM 之间的连接器受损</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

**诊断程序**

步骤	检查	措施
1	检验冻结帧数据已经被记录	是 执行下一步。
	• 冻结帧数据是否已被记录？	否 在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	确认可提供的相关服务信息	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 • 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。
	• 确认相关维修信息的可得性。 • 是否有任何可用的相关维修信息？	否 执行下一步。

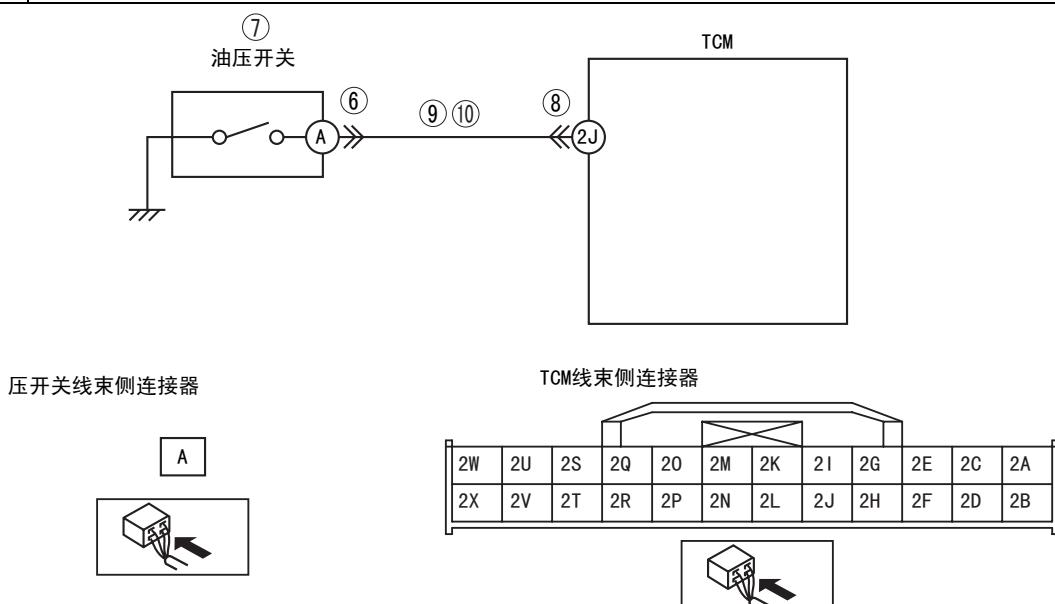
## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
3	<b>检查中间传感器连接器是否连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开中间传感器连接器。</li> <li>• 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>• 连接是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	维修或更换引线或者连接器，然后执行步骤 11。
4	<b>检查中间传感器的电源电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认中间传感器连接器断开。</li> <li>• 打开点火开关（发动机关闭）。</li> <li>• 检查在中间传感器 A 端（线束侧）和接地线之间的电压。</li> <li>• 电压是否为 B+？</li> </ul>	是	执行步骤 6。
		否	执行下一步。
5	<b>检查中间传感器电源电路是否存在对地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查在中间传感器 A 端（线束侧）和接地线之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
6	<b>检查中间传感器接地电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认中间传感器连接器断开。</li> <li>• 检查中间传感器（线束侧）C 端和接地线之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开 TCM 连接器。</li> <li>• 检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>• 连接是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	维修或更换引线或者连接器，然后执行步骤 11。
8	<b>检查次级齿轮转速信号电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开 TCM 连接器和中间传感器连接器。</li> <li>• 检查中间传感器接线端 B 与 TCM 接线端 2L 之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束，然后执行步骤 11。
9	<b>检查次级齿轮转速信号电路是否存在接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认中间传感器连接器和 TCM 连接器断开。</li> <li>• 检查 TCM 接线端 2L 和接地体之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性？</li> </ul>	是	修理或更换线束，然后执行下一步。
		否	更换中间传感器，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-28 中间传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
10	<b>检查中间传感器</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查中间传感器。 (参见 05-17-26 中间传感器的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 中间传感器是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换中间传感器，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-28 中间传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
11	<b>确认 DTC P0791:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 预热发动机。</li> <li>• 在监测各 PID 时，在下列条件下驾驶车辆 <b>4.5 秒或更长时间</b>。 <ul style="list-style-type: none"> <li>— 发动机冷却液温度 (ECT PID): 60 °C {140 °F} 或更多</li> <li>— 以 D 档行驶</li> <li>— 车速 (VSS PID): 40 km/h {25 mph} 以上</li> </ul> </li> <li>• 是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	未检测到故障。执行下一步。
12	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

DTC P0841:00 [FS5A-EL]

id050221822500

DTC P0841:00	机油压力开关电路故障
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 10 s 以上未输出 DTC P0731:00、P0732:00、P0733 和 P0734:00 的情况下。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 以 1GR、2GR 或 3GR 档位驾驶汽车，并且满足下述所有条件时               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 温度 <math>20^{\circ}\text{C}</math> [<math>68^{\circ}\text{F}</math>] 或更多</li> <li>• 油压开关 OFF</li> <li>• 前进档离合器鼓转数和差速器壳转数的转速比在 <b>0.91—3.07</b> 之内</li> <li>• 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> <li>— 当以 4GR 或 5GR 档位驾驶汽车，并且满足下述所有条件时               <ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 温度 <math>20^{\circ}\text{C}</math> [<math>68^{\circ}\text{F}</math>] 或更多</li> <li>• 油压开关 ON</li> <li>• 前进档离合器鼓转数和差速器壳转数的转速比在 <b>0.64—0.81</b> 之内</li> <li>• 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0751:00, P0752:00, P0753:00, P0756:00, P0757:00, P0758:00, P0761:00, P0762:00, P0763:00, P0766:00, P0767:00, P0768:00, P0771:00, P0772:00, P0773:00, P0791:00</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• MIL 不亮。</li> <li>• 无待定码。</li> <li>• 冻结帧数据不可提供。</li> <li>• AT 报警信号灯不亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATF 液位过低</li> <li>• ATF 磨损</li> <li>• 管路压力过低</li> <li>• 油压开关故障</li> <li>• 油压开关接线端 A 与 TCM 接线端 2J 之间的线束存在开路</li> <li>• 在油压开关接线端 A 和 TCM 接线端 2J 之间的线束存在对地短路</li> <li>• 油压开关和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>• 控制阀吸附</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>



## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查		措施
1	<b>确认可提供的相关服务信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认相关维修信息的可得性。</li> <li>是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
2	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查 ATF 状况。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	更换 ATF，然后执行步骤 10。
3	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动发动机。</li> <li>使 ATX 预热。</li> <li>ATF 油位是否在规格范围内？ (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 10。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动发动机。</li> <li>测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>管路压力是否在规格范围内？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	全部档位：更换油泵，然后执行步骤 10。 任何档位：更换主控制阀阀体，然后执行步骤 10。 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查油压开关连接器是否连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>断开换档油压开关连接器。</li> <li>检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>连接是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 10。
6	<b>检查连续性</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查油压开关 A 端（零件侧）和接地体之间的连续性。</li> <li>是否有连续性？</li> </ul>	是	更换油压开关，然后执行步骤 10。 (参见 05-17-25 油压开关的拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>断开 TCM 连接器。</li> <li>检查接触不良（例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀）。</li> <li>连接是否正常？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端，然后执行步骤 10。
8	<b>检查油压开关电路是否开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查 TCM 接线端 2J（线束侧）与变速器连接器接线端 A（线束侧）之间的连续性。</li> <li>接线端之间是否具有连续性？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束，然后执行步骤 10。
9	<b>检查 TCM 电路是否存在接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>检查 TCM S 端（线束侧）和接地体之间的连续性。</li> <li>是否有连续性？</li> </ul>	是	修理或更换线束，然后执行下一步。
		否	更换油压开关，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-25 油压开关的拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
10	<b>确认 DTC P0841:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>驾驶车辆，并且确保变速器能够顺利地从 1GR 转换到 5GR。</li> <li>是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	未检测到故障。执行下一步。
11	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>是否出现 DTC？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

DTC P0882:00 [FS5A-EL]

id050221823100

<b>DTC P0882:00</b>	<b>蓄电池备用电源电路</b>
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当蓄电池备用电源电路信号低于 2.5 V 时。</li> </ul> <b>诊断支持说明:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态, 则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯不亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ENG+B 10A 保险丝熔断</li> <li>电池接线端正极与 TCM 接线端 1K 之间的线束存在开路</li> <li>蓄电池正极接线端与 TCM 接线端 1K 之间的线束存在接地短路</li> <li>TCM 连接器的连接不良</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是 执行下一步。 否 在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认相关维修信息的可得性。</li> <li>是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul> 否 执行下一步。
3	<b>检查保险丝</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>检查 ENG+B10A 保险丝故障。</li> <li>是否正常?</li> </ul>	是 执行下一步。 否 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果保险丝已被熔断, 执行下一步骤。</li> <li>如果保险丝安装不正确地, 将其正确地安装, 然后执行步骤 13。</li> </ul>
4	<b>检查电源电路的电压</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>打开点火开关 (发动机关闭)。</li> <li>检查 TCM 连接器接线端 1K (线束侧) 的电压。</li> <li>电压是否为 B+?</li> </ul>	是 执行下一步。 否 执行第 6 步。
5	<b>检查接线端 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>断开蓄电池负极电缆。</li> <li>断开 TCM 连接器。</li> <li>检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>接线端是否正常?</li> </ul>	是 执行第 8 步。 否 更换耦合组件, 然后执行步骤 8。
6	<b>检查电源电路是否存在接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>断开蓄电池正极导线。</li> <li>检查 TCM 接线端 1K 和接地体之间的连续性。</li> <li>是否有连续性?</li> </ul>	是 修理或者更换线束, 然后执行步骤 8。 否 执行下一步。
7	<b>检查电源电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查 TCM 接线端 1K 和 ENG1KB 10A 保险丝接线端 (线束侧) 之间的连续性。</li> <li>是否有连续性?</li> </ul>	是 执行下一步。 否 修理或者更换线束, 然后执行下一步骤。

05

## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
8	<b>确认 DTC P0882:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机，并使其完全预热。</li> <li>• 是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
9	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。            (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。 (参见 05-02-10 DTC 表 [FS5A-EL]。)
		否	故障检修完成。

### DTC P0883:00 [FS5A-EL]

id050221820100

DTC P0883:00	蓄电池电压高
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 TCM 接线端 1M 处检测到大于等于 16 V 的电压。</li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 此为连续检测 (CCM)。</li> <li>• 如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>• 无待定码。</li> <li>• 可以获得冻结帧数据。</li> <li>• AT 报警信号灯变亮。</li> <li>• DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 发电机故障</li> <li>• TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 PCM DTC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 关闭点火开关，之后开启。</li> <li>• 确认 TCM 存储器内的 DTC。</li> <li>• 是否 DTC P2504:00 输出？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。 (参见 01-02-11 DTC 表 [L8, LF, L5]。)
		否	执行下一步。
4	<b>确认 DTC P0883:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机，并使其完全预热。</li> <li>• 是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
5	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。            (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTCs？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。 (参见 05-02-10 DTC 表 [FS5A-EL]。)
		否	DTC 故障检修完。

DTC P0894:00 [FS5A-EL]

id050221820200

DTC P0894:00	<b>前进档离合器动力变速器故障</b>
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>发动机运行时，应满足以下所有条件：           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 20 °C {68 °F} 或更多</li> <li>— 车速在 0 km/h {0 mph} (制动器开启)</li> <li>— 即使选档杆从 N 位置转换到 D 档位范围后已经经过了 3 秒钟或更长时间，涡轮转速仍然不能降到 187 rpm 以下。</li> </ul> </li> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>MIL 不亮。</li> <li>无待定码。</li> <li>冻结帧数据不可提供。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则 AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器内。</li> </ul> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>前进档离合器未啮合或者滑转</li> <li>在换档电磁阀 A 的接线端 B 和 TCM 接线端 1A 之间的线束存在电源短路</li> <li>换档电磁阀 A 保持开启状态</li> <li>VSS 故障</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

**诊断程序**

步骤	检查	措施	
1	<b>确认 DTC</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置，然后再转为 ON 位置。</li> <li>确认 TCM 存储器内的 DTC。</li> <li>是否有 DTC P0720:00、P0752:00 和 P0753:00 输出？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	更换前进档离合器，然后执行下一步。
2	<b>确认 DTC P0894:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>预热发动机。</li> <li>将选档杆转换到 D 档位范围，汽车处于停车状态 (制动器开启)，等待 3 秒钟或更长时间。</li> <li>是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	未检测到故障。执行下一步。
3	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>是否出现 DTC？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

## 车载诊断 [FS5A-EL]

### DTC P1566:00 [FS5A-EL]

id050221820300

<b>DTC P1566:00 蓄电池电压低</b>	
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>发动机转速大于等于 500 rpm 下，TCM 检测到蓄电池电压小于门限电压（受 ATF 温度影响）。</li> </ul> <b>诊断支持说明：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>MIL 不亮。</li> <li>无待定码。</li> <li>冻结帧数据不可提供。</li> <li>若 TCM 在第一个驾驶周期期间检测到上述故障状况，则 AT 警告灯点亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器内。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>发电机故障</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认有关维修报告和 / 或联机修理信息的可用性。</li> <li>是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
2	<b>检查发电机</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>检查发电机。 (参见 01-17-7 发电机的检查 [L8, LF, L5]。)</li> <li>是否存在故障？</li> </ul>	是	更换发电机，然后执行下一步骤。 (参见 01-17-4 发电机拆卸和安装 [L8, LF, L5]。)
		否	执行下一步。
3	<b>确认 DTC P1566:00 的故障检修已完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>执行下列程序检查，以保证该 DTC 已被解决：一起启动发动机。</li> <li>是否出现相同的 DTC？</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	未检测到故障。执行下一步。
4	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>是否出现 DTC？</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。 (参见 05-02-10 DTC 表 [FS5A-EL]。)
		否	DTC 故障检修完。

### DTC P1783:00 [FS5A-EL]

id050221820700

<b>DTC P1783:00 ATF 高油温故障</b>	
<b>检测条件</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>当以下所有条件全部满足时。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— P0712:00, P0713:00 无输出</li> <li>— ATF 温度 149.5 °C [301 °F] 或更多</li> <li>— 0.06 V 或更高的 ATF 油温信号被输入到 TCM 接线端 2 H。</li> </ul> </li> </ul> <b>诊断支持说明：</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>MIL 不亮。</li> <li>无待定码。</li> <li>冻结帧数据不可提供。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则 AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>发动机高负荷驾驶（在陡坡上低速行驶。）</li> <li>ATF 液位高度不足或者过高</li> <li>ATF 磨损</li> <li>TFT 传感器电路故障</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

## 诊断程序

步骤	检查	措施
1 认可提供的相关修理信息	确认相关维修信息的可得性。 是否有任何可用的相关维修信息？	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 • 如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。 否 执行下一步。
2 确认车辆行驶条件	确认 HTM_CNT 与 HTM_DIS 的每个 PID 监控器。 当输出一个 DTC P1783:00 时，检查车辆行驶条件。 是否在发动机处于高负荷情形下驾驶车辆？	是 • 执行步骤 5。 • 通知用户：在发动机高负荷下驾驶车辆引起 ATX 温度升高。 否 执行下一步。
3 检查 ATF 状况	把点火开关转至 OFF 位置。 检查 ATF 状态。 — 明红：正常 — 乳白色：在液体里掺杂水 — 红棕色：ATF 磨损 • 是否正常？ (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)	是 执行下一步。 否 如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4 检查 ATF 油位	起动发动机。 使 ATX 预热。 • ATF 油位是否在规格范围？ (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)	是 执行下一步。 否 添加 ATF 至规定的油位，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5 确认 DTC P1783:00 的故障检修已完成	确保重新连接所有被断开的连接器。 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。 起动发动机。 使 ATX 预热。 • 是否出现相同的 DTC？	是 更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。) 否 执行下一步。
6 确认维修后程序	执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。) • 是否出现 DTC？	是 执行适用的 DTC 检查。 否 DTC 故障检修完。

05

## DTC P2707:00 [FS5A-EL]

id050221825600

DTC P2707:00	换档电磁阀 F 卡在关闭位置
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>当以下所有条件全部满足时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 <math>20^{\circ}\text{C}</math> [<math>68^{\circ}\text{F}</math>] 或更多</li> <li>— <math>225\text{--}4,987 \text{ rpm}</math> 范围内的涡轮转速</li> <li>— 次级齿轮转速 <math>50 \text{ rpm}</math> 或更高</li> <li>— 差速器壳（输出）转速 <math>35 \text{ rpm}</math> 或更高</li> <li>— 节气门开启角度为 <math>3.17\%</math> 或更大</li> <li>— 未出现以下任何 DTC：P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0777:00, P0778:00, P0791:00, P2708:00, P2709:00</li> <li>— 以 3GR 或者 4GR 行驶时，次级齿轮和差速器壳的转速比为 <math>1.11</math> 或更小。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATF 液位过低</li> <li>ATF 磨损</li> <li>换档电磁阀 F 卡在关闭位置</li> <li>辅助控制阀受卡</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 ATF 状况。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 明红: 正常</li> <li>— 乳白色: 在液体里掺杂水</li> <li>— 红棕色: ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>• 是否正常?               <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是	执行下一步。
		否	如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色, 请更换 ATF, 然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• ATF 油位是否在规格范围? (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	将 ATF 提升到规定的水平, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 测量管路压力。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 管路压力是否在规格范围内?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 全部档位: 更换油泵或者控制阀体, 然后进行步骤 7。</li> <li>• 任何档位: 更换自动变速驱动桥, 然后执行步骤 7。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)</li> </ul> <p>(参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</p>
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下辅助控制阀阀体。</li> <li>• 拆下辅助控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否	维修或更换换档阀以及复位弹簧, 然后执行下一步。 (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P2707:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列条件下驾驶车辆, 并确保变速器顺利地从 1GR 转换到 5GR:               <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) : 20 °C (68 °F) 或更多</li> <li>— 在 D 档位范围、4GR 驾驶汽车</li> <li>— 节气门开启角度 : 3.17% 或更大</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。               <p>(参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</p> </li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

DTC P2708:00 [FS5A-EL]

id050221825700

DTC P2708:00	换档电磁阀 F 被卡在开启位置
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>当以下所有条件全部满足时。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 <math>20^{\circ}\text{C}</math> (<math>68^{\circ}\text{F}</math>) 或更多</li> <li>— <math>225\text{--}4,987 \text{ rpm}</math> 范围内的涡轮转速</li> <li>— 次级齿轮转速 <math>50 \text{ rpm}</math> 或更高</li> <li>— 差速器壳（输出）转速 <math>35 \text{ rpm}</math> 或更高</li> <li>— 节气门开启角度为 <b>3.17% 或更大</b></li> <li>— 未出现以下任何 DTC: P0706:00, P0707:00, P0708:00, P0712:00, P0713:00, P0715:00, P0720:00, P0777:00, P0778:00, P0791:00, P2707:00, P2709:00</li> <li>— 以 5GR 行驶时，次级齿轮和差速器壳的转速比为 <b>1.11 或更多大</b>。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测 (CCM)。</li> <li>如果 PCM 在两次连续的驾驶循环中检测到上述故障状态，或者 PCM 在一次驾驶循环中检测到上述故障状态而同一个故障的 DTC 已存储在 PCM 中，则 MIL 会发亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>ATF 液位过低</li> <li>ATF 磨损</li> <li>换档电磁阀 F 被卡在开启位置</li> <li>辅助控制阀受卡</li> <li>TCM 故障</li> </ul>

**诊断程序**

步骤	检查	措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>冻结帧数据是否已被记录？</li> </ul>	是 执行下一步。 否 在修理通知单上记录下冻结帧数据，然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>确认相关维修信息的可得性。</li> <li>是否有任何可用的相关维修信息？</li> </ul>	是 按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果未对汽车进行修理，则执行下一步骤。</li> </ul> 否 执行下一步。
3	<b>检查 ATF 状况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>检查 ATF 状况。               <ul style="list-style-type: none"> <li>明红：正常</li> <li>乳白色：在液体里掺杂水</li> <li>红棕色：ATF 磨损</li> </ul> </li> <li>是否正常？               <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是 执行下一步。 否 如果 ATF 颜色为乳白色或者红褐色，请更换 ATF，然后执行步骤 5。 (参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
4	<b>检查 ATF 油位</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动发动机。</li> <li>使 ATX 预热。</li> <li>ATF 油位是否在规格范围？               <p>(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)</p> </li> </ul>	是 执行下一步。 否 将 ATF 提升到规定的水平，然后执行步骤 7。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5	<b>检查管路压力</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>起动发动机。</li> <li>测量管路压力。               <p>(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</p> <li>管路压力是否在规格范围内？</li> </li></ul>	是 执行下一步。 否 <ul style="list-style-type: none"> <li>全部档位：更换油泵或者控制阀体，然后进行步骤 7。</li> <li>任何档位：更换自动变速驱动桥，然后执行步骤 7。            (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)            (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>

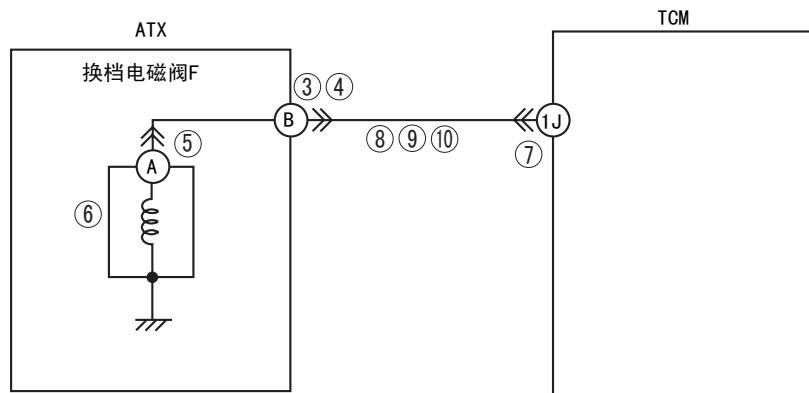
## 车载诊断 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
6	<b>检查各阀门和弹簧的工作情况</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 拆下辅助控制阀阀体。</li> <li>• 拆下辅助控制阀阀体。</li> <li>• 是否每次阀门操作均正常复位弹簧是否正常? (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)</li> </ul>	是	更换自动变速器，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
		否	维修或更换换档阀以及复位弹簧，然后执行下一步。 (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。) (参见 ATX 维修手册 FS5A-EL)
7	<b>确认 DTC P2708:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 起动发动机。</li> <li>• 使 ATX 预热。</li> <li>• 在下列状况下驾驶车辆，并且确保变速器顺利地从 1GR 转换到 5GR。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— ATF 温度 (TFT PID) :20 °C [68 °F] 或更多</li> <li>— 以 D 档 5GR 行驶</li> <li>— 节气门开启角度 :3.17% 或更大</li> </ul> </li> <li>• 是否出现待定码?</li> </ul>	是	更换 TCM，然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
8	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行“维修后程序”。 (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

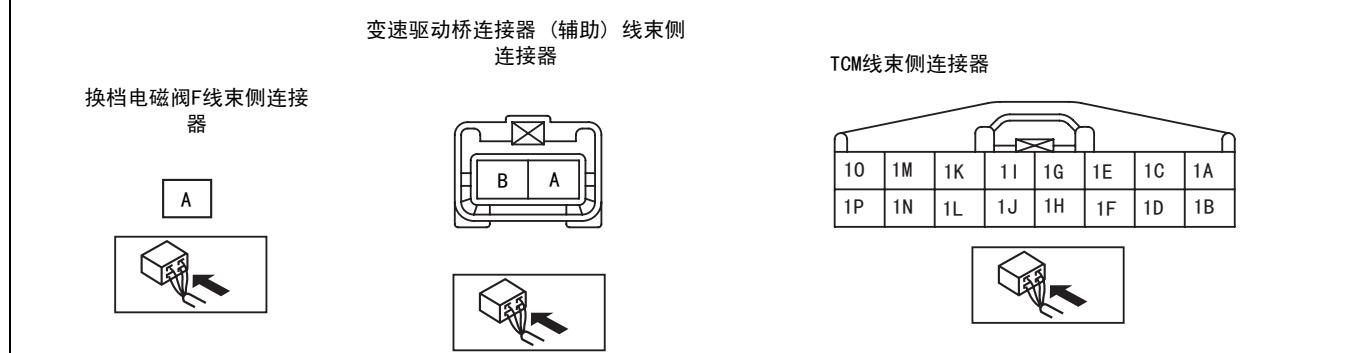
DTC P2709:00 [FS5A-EL]

id050221825800

DTC P2709:00	换档电磁阀 F 故障（电气）
检测条件	<ul style="list-style-type: none"> <li>若在 D 档下以 5GR 行驶时 TCM 检测到下列任一种情况，TCM 即可确定换档电磁阀 F 电路有故障。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 在发动机起动之后，换档电磁阀 F 的电压保持在 B+</li> <li>— 在发动机起动后，换档电磁阀 F 的电压保持在 0 V</li> </ul> </li> </ul> <p><b>诊断支持说明：</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>此为连续检测（CCM）。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，MIL 变亮。</li> <li>如果 TCM 在第一个驾驶循环期间检测到上述故障状态，则可获得待定码。</li> <li>可以获得冻结帧数据。</li> <li>AT 报警信号灯变亮。</li> <li>DTC 储存在 TCM 存储器中。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>换档电磁阀 F 故障</li> <li>在变速驱动桥连接器（次）接线端 B 与 TCM 接线端 1J 之间的线束存在接地短路</li> <li>在变速器连接器（次）接线端 B 和 TCM 接线端 1J 之间的线束存在电源短路</li> <li>换档电磁阀 F A 端与变速驱动桥连接器（次）B 端之间的线束存在开路</li> <li>在变速驱动桥连接器（次）接线端 B 与 TCM 接线端 1J 之间的线束存在开路</li> <li>换档电磁阀 F 和 TCM 之间的连接器损坏</li> <li>TCM 故障</li> </ul>



05



## 车载诊断 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查		措施
1	<b>检验冻结帧数据已经被记录</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 冻结帧数据是否已被记录?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	在修理通知单上记录下冻结帧数据, 然后执行下一步。
2	<b>认可提供的相关修理信息</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确认相关维修信息的可得性。</li> <li>• 是否有任何可用的相关维修信息?</li> </ul>	是	按照可提供的修理信息执行修理或者诊断。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果未对汽车进行修理, 则执行下一步骤。</li> </ul>
		否	执行下一步。
3	<b>检查变速器连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 断开变速器连接器 (辅助连接器)。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
4	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查在变速驱动桥连接器 (次) B 端 (变速驱动桥壳侧) 和接地体之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>10.9—26.2 欧姆</b> 的范围内?                (参见 05-17-33 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> </ul>	是	执行步骤 7。
		否	执行下一步。
5	<b>检查清污电磁阀 D 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开换档电磁阀 F 连接器。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
6	<b>检查电阻</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查换档电磁阀 F 接线端 A (零件侧) 与接地体之间的电阻。</li> <li>• 电阻是否在 <b>10.9—26.2 欧姆</b> 的范围内?                (参见 05-17-33 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> </ul>	是	更换电磁阀线束, 然后执行步骤 11。
		否	检查换档电磁阀 F 的安装。 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果电磁阀安装正确, 则更换电磁阀, 然后执行步骤 11。                (参见 05-17-35 电磁阀的拆卸 / 安装 (辅助控制阀阀体) [FS5A-EL]。)</li> </ul>
7	<b>检查 TCM 连接器是否存在连接不良</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 断开 TCM 连接器。</li> <li>• 检查接触不良 (例如连接销钉损坏 / 拉出、腐蚀)。</li> <li>• 连接是否正常?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或更换连接器与 / 或接线端, 然后执行步骤 11。
8	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在开路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查在 TCM 接线端 1J (线束侧) 与变速驱动桥连接器 (次) 接线端 B (线束侧) 之间的连续性。</li> <li>• 接线端之间是否具有连续性?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
9	<b>检查变速驱动桥连接器电路是否存在对电源短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 打开点火开关 (发动机关闭)。</li> <li>• 检查变速驱动桥连接器 (次) B 端 (线束侧) 的电压。</li> <li>• 电压为 <b>0 V</b> 吗?</li> </ul>	是	执行下一步。
		否	修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
10	<b>检查 TCM 电路是否存在接地短路</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 把点火开关转至 OFF 位置。</li> <li>• 检查 TCM 接线端 1J (线束侧) 和车身搭铁之间的连续性。</li> <li>• 是否有连续性?</li> </ul>	是	修理或者更换线束, 然后执行步骤 11。
		否	执行下一步。
11	<b>确认 DTC P2709:00 的故障检修是否已经完成</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 确保重新连接所有被断开的连接器。</li> <li>• 使用 M-MDS 清除存储器中的 DTC。</li> <li>• 以D档行驶, 且确保变速器能够顺利地从1GR转换到5GR。</li> <li>• 是否出现相同的 DTC?</li> </ul>	是	更换 TCM, 然后执行下一步骤。 (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
		否	未检测到故障。执行下一步。
12	<b>确认维修后程序</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 执行 “维修后程序”。                (参见 05-02-4 维修后程序 [FS5A-EL]。)</li> <li>• 是否出现 DTC?</li> </ul>	是	执行适用的 DTC 检查。
		否	DTC 故障检修完。

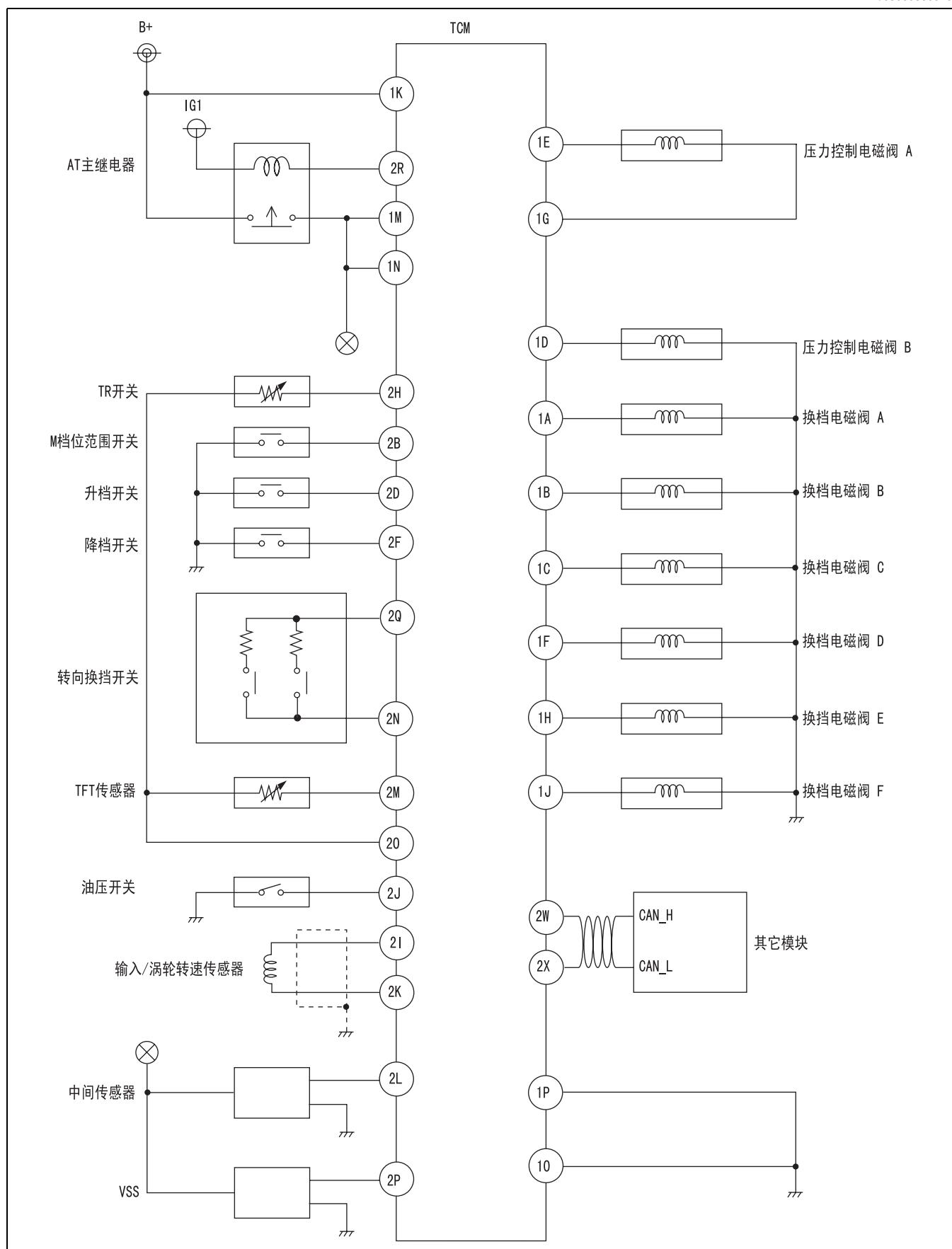
## 05-03 故障症状检修 [FS5A-EL]

自动变速器控制系统接线图 [FS5A-EL]	05-03-2	N0. 17 从 N 换档到 D 或从 N 换档到 R 档时 出现过度换档震动 [FN5A-EL]	05-03-21
绪言 [FS5A-EL]	05-03-3	N0. 18 当加速和换低档时，能够感觉到 过度换档冲击 [FS5A-EL]	05-03-23
基本检查 [FS5A-EL]	05-03-3	N0. 19 液力变矩器离合器上的过度换档冲击 (TCC) [FS5A-EL]	05-03-24
故障症状检修项目表 [FS5A-EL]	05-03-4	N0. 20 怠速状态下车辆在所有位置档位 范围停车时均出现噪音 [FN5A-EL]	05-03-24
快速诊断图表 [FS5A-EL]	05-03-6	N0. 21 当车辆在 D、M 档范围或 R 档位停下时 出现急速噪音 [FS5A-EL]	05-03-24
NO. 1 车辆在 D、M 档位范围或 R 档位 不能移动 [FS5A-EL]	05-03-9	N0. 22 在 M 档位的 1GR 位置发动机不能制动 [FS5A-EL]	05-03-25
NO. 2 车辆在 N 档位移动 [FS5A-EL]	05-03-10	N0. 23 变速器过热 [FS5A-EL]	05-03-25
NO. 3 当 P 分离时，车辆以 P 档移动， 或驻车档未分离 [FS5A-EL]	05-03-10	N0. 24 当换到 D、M 档范围或 R 档时出现 发动机失速 [FS5A-EL]	05-03-26
NO. 4 过慢缓行 [FS5A-EL]	05-03-10	N0. 25 车辆低速行驶或停止时发动机失速 [FS5A-EL]	05-03-27
NO. 5 无缓行 [FS5A-EL]	05-03-11	N0. 26 起动机不工作 [FS5A-EL]	05-03-27
NO. 6 最大速度低且加速不良 [FS5A-EL]	05-03-12	N0. 27 档位指示灯在 M 档范围不亮 [FS5A-EL]	05-03-27
NO. 7 不能换档 [FS5A-EL]	05-03-14	N0. 28 档位指示灯在 P、R 和 N 位置变亮 [FN5A-EL]	05-03-28
NO. 8 不能换到 5GR [FS5A-EL]	05-03-15	N0. 29 在 M 档位范围不能换高档 [FS5A-EL]	05-03-29
NO. 9 异常换档 [FS5A-EL]	05-03-16	N0. 30 在 M 档范围不能换低档 [FS5A-EL]	05-03-29
NO. 10 频繁换档 [FS5A-EL]	05-03-17	N0. 31 M 档指示灯在 M 档不亮 /M 档指示灯 在 D 档变亮 [FS5A-EL]	05-03-30
NO. 11 换档点高或低 [FS5A-EL]	05-03-17		
NO. 12 液力变矩器离合器 (TCC) 不工作 [FN5A-EL]	05-03-18		
NO. 13 不能换低挡 [FS5A-EL]	05-03-19		
NO. 14 在换高档或换低档时，发动机爆燃或 空转 [FS5A-EL]	05-03-19		
NO. 15 车辆加速时，发动机爆燃或空转 [FS5A-EL]	05-03-20		
NO. 16 液力变矩器离合器工作时， 出现剧烈振动现象 [FS5A-EL]	05-03-20		

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### 自动变速器控制系统接线图 [FS5A-EL]

id050308800100



am6zzw00003279

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### 绪言 [FS5A-EL]

- 为了正确地执行各个步骤，请参照 00-00 部分，并且详细阅读和完全理解故障检修的基本流程。

id050308800200

### 基本检查 [FS5A-EL]

id050308800300

步骤	检查	措施
1	执行机械系统测试。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。) 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任何故障零件。
2	把点火开关转至 ON 位置。 移动选档杆被时，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。修理或者更换有故障的部件。 (参见 05-18-7 选档杆组件的检查。) (参见 05-17-15 变速器档位范围 (TR) 开关的检查 [FS5A-EL]。) 如果选档杆和 TR 开关正常，请执行下一步。
3	检查 ATF 的颜色和状态。 (参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。) 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任何故障零件。 如有必要，冲洗 ATX 及冷却管线。
4	进行管路压力测试。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。) 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任何故障零件。
5	执行失速测试。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。) 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任何故障零件。
6	使用 M-MDS 检查下列 PCM 及 TCM 的 PID 值。 (参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。) (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <b>PCM PID:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>APP</li><li>TP_REL</li><li>ECT</li><li>RPM</li><li>VPWR</li></ul> <b>TCM PID:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>TFT</li><li>TFTV</li><li>TR</li><li>TR_SENS</li><li>MNL_SW</li><li>DWN_SW</li><li>UP_SW</li><li>THOP</li><li>TSS</li><li>OSS</li><li>VPWR</li></ul> 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任何故障零件。

05

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### 故障症状检修项目表 [FS5A-EL]

- 使用下表确认故障症状以诊断适当的区域。

id050308800400

序号	故障检修项目	说明	页面
1	当处于 D、M 档位或 R 档时，车辆不移动	当踩下油门踏板时，车辆不移动。	(参见 05-03-9 NO. 1 车辆在 D、M 档位范围或 R 档位不能移动 [FS5A-EL]。)
2	车辆在 N 位置移动	在 N 位置，车辆现滑移。 如果在 N 位置时未压下制动踏板，车辆会滑移。	(参见 05-03-10 NO. 2 车辆在 N 档位移动 [FS5A-EL]。)
3	车辆在 P 位置移动，或者在脱离 P 位置时驻车机构未分离	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，同时发动机则保持失速状态。	(参见 05-03-10 NO. 3 当 P 分离时，车辆以 P 档移动，或驻车档未分离 [FS5A-EL]。)
4	缓行速度过慢	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。	(参见 05-03-10 NO. 4 过慢缓行 [FS5A-EL]。)
5	无法缓慢行驶	当汽车在平坦的铺砌路面上急速行驶时，汽车无法在 D、M 档位范围或 R 位置移动。	(参见 05-03-11 NO. 5 无缓行 [FS5A-EL]。)
6	最大速度低且加速不良	起动时车辆加速不良。 在行驶过程中压下油门踏板时，加速延迟。	(参见 05-03-12 NO. 6 最大速度低且加速不良 [FS5A-EL]。)
7	不换档	仅适用单个换档范围。 有时可正确换档。	(参见 05-03-14 NO. 7 不能换档 [FS5A-EL]。)
8	不能换档到 5GR	即使车速增大，车辆也不从 4GR 转换到 5GR。 即使在 D 档位范围 <b>60km/h [37mph]</b> 时松开加速踏板，汽车也不能换档到 5GR。	(参见 05-03-15 NO. 8 不能换到 5GR [FS5A-EL]。)
9	异常换档	不正确的换档（换档位置图错误）。	(参见 05-03-16 NO. 9 异常换档 [FS5A-EL]。)
10	频繁的换档	在 D 档位范围内，即使微微踩下油门踏板，换低档现象也会突然出现。	(参见 05-03-17 NO. 10 频繁换档 [FS5A-EL]。)
11	换档点高或低	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。	(参见 05-03-17 NO. 11 换档点高或低 [FS5A-EL]。)
12	液力变矩器离合器 (TCC) 不工作	当车辆达到 TCC 工作的档位范围时，TCC 不工作。	(参见 05-03-18 NO. 12 液力变矩器离合器 (TCC) 不工作 [FN5A-EL]。)
13	不换低档	将油门踏板在换低档范围内完全下压时，不能换低档。	(参见 05-03-19 NO. 13 不能换低档 [FS5A-EL]。)
14	当换高档或换低档时，发动机闪燃或打滑	当踩下油门踏板时，发动机转数提高正常，但车速提高缓慢。 在行车中踩下加速踏板时，发动机转速提高，但车速不提高。	(参见 05-03-19 NO. 14 在换高档或换低档时，发动机爆燃或空转 [FS5A-EL]。)
15	在车辆加速时，发动机发生闪燃或者打滑	踩下油门踏板换高档时，发动机骤燃。 踩下油门踏板换低档时，发动机突然骤燃。	(参见 05-03-20 NO. 15 车辆加速时，发动机爆燃或空转 [FS5A-EL]。)
16	液力变矩器离合器 (TCC) 工作时颤抖	TCC 啮合时，车辆会出现振动现象。	(参见 05-03-20 NO. 16 液力变矩器离合器工作时，出现剧烈振动现象 [FS5A-EL]。)
17	从 N 到 D 或者 N 到 R 位置 / 档位范围的过度换档冲击	急速运转时从 N 换档到 D 或从 N 换档到 R 位置 / 档位范围时，感到强烈震动。	(参见 05-03-21 NO. 17 从 N 换档到 D 或从 N 换档到 R 档时出现过度换档震动 [FN5A-EL]。)
18	换高档或换低档时感到过度换档冲击	在踩下加速踏板换高档加速时，感到的过度换档冲击。 在稳速行车期间，当踩下加速踏板换低档时，感到过度换档冲击。	(参见 05-03-23 NO. 18 当加速和换低档时，能够感觉到过度换档冲击 [FS5A-EL]。)
19	在液力变矩器离合器 (TCC) 上的过度换档冲击	当 TCC 接合时，感到强烈震动。	(参见 05-03-24 NO. 19 液力变矩器离合器上的过度换档冲击 (TCC) [FS5A-EL]。)
20	急速状态下车辆在所有位置 / 档位范围停下时发出噪音	当汽车急速行驶时，变速驱动桥在所有位置和档位范围处均有噪音。	(参见 05-03-24 NO. 20 急速状态下车辆在所有位置档位范围停车时均出现噪音 [FN5A-EL]。)

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

序号	故障检修项目	说明	页面
21	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	当汽车怠速行驶时，变速驱动桥在行驶档位范围有噪音。	(参见 05-03-24 NO. 21 当车辆在 D、M 档范围或 R 档位停下时出现怠速噪音 [FS5A-EL]。)
22	发动机在 M 档位范围的 1GR 位置不制动	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。	(参见 05-03-25 NO. 22 在 M 档位的 1GR 位置发动机不能制动 [FS5A-EL]。)
23	变速驱动桥过热	从变速驱动桥发出烧焦气味。 从变速驱动桥中排出烟雾。	(参见 05-03-25 NO. 23 变速器过热 [FS5A-EL]。)
24	当换到 D、M 档位或在 R 档位时，发动机失速	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。	(参见 05-03-26 NO. 24 当换到 D、M 档范围或 R 档时出现发动机失速 [FS5A-EL]。)
25	当以低速驾驶车辆或者停车时，发动机失速	在汽车低速行驶或停车过程中踩下制动踏板时，发动机失速。	(参见 05-03-27 NO. 25 车辆低速行驶或停止时发动机失速 [FS5A-EL]。)
26	起动机不工作	即使在 P 或者 N 位置时，起动机也不工作。	(参见 05-03-27 NO. 26 起动机不工作 [FS5A-EL]。)
27	档位指示灯在 M 档位范围不亮	当点火开关处于 ON 位置时，仪表盘内的档位指示灯在 D 或 M 档位范围不亮。	(参见 05-03-27 NO. 27 档位指示灯在 M 档范围不亮 [FS5A-EL]。)
28	档位指示灯在 P、R 和 N 档以及 D 档时变亮	当点火开关处于 ON 位置时，仪表盘内的档位指示灯在 P、R 和 N 档变亮。	(参见 05-03-28 NO. 28 档位指示灯在 P、R 和 N 位置变亮 [FN5A-EL]。)
29	在 M 档位范围不能换高档	当选档杆推到 “+” 侧时，在仪表组内的档位指示灯亮，但是车辆没有调到高档。	(参见 05-03-29 NO. 29 在 M 档位范围不能换高档 [FS5A-EL]。)
30	在 M 档范围不能换低档	选档杆推到 “-” 侧时，仪表组内的档位指示灯亮，但是车辆并未换到低速档。	(参见 05-03-29 NO. 30 在 M 档范围不能换低档 [FS5A-EL]。)
31	当处于 M 档位时，M 档位指示灯不亮 当处于 D 档位时，M 档位指示灯变亮	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。	(参见 05-03-30 NO. 31 M 档指示灯在 M 档不亮 / M 档指示灯在 D 档变亮 [FS5A-EL]。)

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### 快速诊断图表 [FS5A-EL]

id050308800500

X : 使用

序号	项目	电气系统部件									
		ATX外侧部件					ATX内侧部件				
1	当处于D、M档位或R档时, 车辆不移动	X		X		X					
2	车辆在N位置移动	X									
3	车辆在P位置时移动, 或当脱离P位置时, 驻车机构不分离	X									
4	缓行速度过慢		X	X	X						
5	无法缓慢行驶			X	X	X			X	X	X
6	最大速度低且加速不良		X	X		X	X		X	X	X
7	不换挡			X		X	X	X	X	X	X
8	不能换档到5GR	X	X		X	X	X	X	X	X	X
9	异常换档	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
10	频繁的换档			X		X	X	X	X	X	X
11	换档点高或低				X	X	X	X	X	X	X
12	液力变矩器离合器 (TCC) 不工作				X	X	X	X	X	X	X
13	不换低档					X	X	X			
14	当换高档或换低档时, 发动机闪燃或打滑	X	X		X	X	X	X	X	X	X
15	在车辆加速时, 发动机发生闪燃或者打滑	X	X		X	X	X	X	X	X	X
16	液力变矩器离合器 (TCC) 工作时颤抖			X		X	X	X	X	X	X
17	在从N到D或者从N到R档档位范围换档时, 存在过度换档震动	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
18	换高档或换低档时感到过度换档冲击		X		X	X	X	X	X	X	X
19	在液力变矩器离合器 (TCC) 上的过度换档冲击		X		X	X	X	X	X	X	X
20	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										
21	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										
22	发动机在M档位范围的1GR位置不制动		X		X	X			X	X	X
23	变速驱动桥过热		X	X							
24	当换到D、M档位或在R档位时, 发动机失速			X					X	X	
25	当以低速驾驶车辆或者停车时, 发动机失速			X							
26	起动机不工作										
27	档位指示灯在M档位范围不亮										
28	档位指示灯在P、R和N档以及D档时变亮										
29	在M档位范围不能换高档										
30	在M档范围不能换低档										
31	当处于M档位时, M档位指示灯不亮 当处于D档位时, M档位指示灯变亮										
故障症状		故障原因									
		选挡杆的调整不当		TP传感器		APP传感器		输入/涡轮转速传感器		VSS	ECT传感器
		驻车机械装置出现故障		异常信号输入		异常信号输入		异常信号输入		异常信号输入	无信号输入
		不在规定的管路压力范围内		无信号输入		无信号输入		无信号输入		无信号输入	无信号输入
		不在规定的怠速范围内									
		ATF过量									

am6zzw00002234

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

X : 使用

序号	项目	电气系统部件									
		ATX外侧部件				制动开关					
故障症状	故障原因	调整不当	TR开关	M挡位范围开关	换高档	换低档	总是处于开启状态	接地不良	无信号输入	TFT传感器	排档电磁阀故障
		不能正确操作		异常信号输入	无信号输入	异常信号输入	无信号输入	无信号输入	故障信号输入		
		无信号输入									

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

X : 使用

序号	项目	故障原因		
		电气系统部件	液压系统部件	动力传动系统
1	换挡电磁阀E故障	换挡电磁阀E故障	油泵损坏	ATC控制单元故障
2	换挡电磁阀E故障	换挡电磁阀E故障	油管堵塞	ATC控制单元故障
3	变速器接管A故障	变速器接管A故障	油路泄漏	ATC控制单元故障
4	换挡电磁阀B故障	换挡电磁阀B故障	油路泄漏	ATC控制单元故障
5	换挡电磁阀F故障	换挡电磁阀F故障	油路泄漏	ATC控制单元故障
6	压力控制电磁阀B故障	压力控制电磁阀B故障	油路泄漏	ATC控制单元故障
7	压力控制电磁阀A故障	压力控制电磁阀A故障	油路泄漏	ATC控制单元故障
8	控制阀的操作不正确	控制阀的操作不正确	油路泄漏	ATC控制单元故障
9	前进挡机器的操作不正确	前进挡机器的操作不正确	油路泄漏	ATC控制单元故障
10	伺服机构接合蓄压器的操作不正确	伺服机构接合蓄压器的操作不正确	油路泄漏	ATC控制单元故障
11	压力开关故障	压力开关故障	油路泄漏	ATC控制单元故障
12	机油冷却器的操作不正确	机油冷却器的操作不正确	油路泄漏	ATC控制单元故障
13	打滑（制动器，离合器）	打滑（制动器，离合器）	油路泄漏	ATC控制单元故障
14	烧坏（制动器，离合器）	烧坏（制动器，离合器）	油路泄漏	ATC控制单元故障
15	TCC锈蚀检查方法	TCC锈蚀检查方法	油路泄漏	ATC控制单元故障

am6zzw00002236

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 1 车辆在 D、M 档位范围或 R 档位不能移动 [FS5A-EL]

id050308808500

1	当处于 D、M 档位或 R 档时，车辆不移动	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>踩下油门踏板时，车辆不移动。</li> </ul>	
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。           <ol style="list-style-type: none"> <li>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)               <ul style="list-style-type: none"> <li>管路压力过低</li> <li>排档电磁阀 D 故障</li> <li>变速螺线管 A 故障</li> <li>换档电磁阀 B 故障</li> <li>压力控制电磁阀 A 故障</li> <li>压力控制电磁阀 B 故障</li> <li>接地体故障</li> <li>控制阀体故障</li> </ul> </li> <li>选档杆故障</li> <li>驻车机械装置操作不当</li> <li>液力变矩器故障</li> </ol> </li> </ul>	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	当车辆停在一个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 档位范围或 N、R 位置并且制动踏板松开)	是	执行下一步。
		否	检查驻车机械装置。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
2	断开 TCM 连接器。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是	执行下一步。
		否	修理开路的接地电路。
3	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) • LPS LPS 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
		否	修理或者更换任何有故障的部件。
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查测试结果。               <ul style="list-style-type: none"> <li>如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>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。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

05

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 2 车辆在 N 档位移动 [FS5A-EL]

id050308800700

2	车辆在 N 位置移动	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 N 位置，车辆现滑移。</li> <li>• 如果在 N 位置时未压下制动踏板，车辆会滑移。</li> </ul>	
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 离合器烧蚀（前进档离合器）               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 控制阀体故障</li> </ul> </li> <li>2. 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）</li> </ol> </li> </ul>	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> </ul>	

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
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。 (参见 05-18-6 选档器拉线的调整。)
2	断开 TCM 连接器。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是	执行下一步。
		否	修理开路的接地电路。 重新连接 TCM 连接器。
3	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) • LPS LPS 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
		否	修理或者更换任何有故障的部件。
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

### NO. 3 当 P 分离时，车辆以 P 档移动，或驻车档未分离 [FS5A-EL]

id050308800800

3	车辆在 P 位置时移动，或当脱离 P 位置时，驻车机构不分离	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 车辆在 P 位置时在下坡道滚动。</li> <li>• 当脱离 P 位置时，轮胎被锁住。当踩下加速踏板时，车辆在 D, M 档位范围和 R 位置上不移动，发动机保持在失速状态。</li> </ul>	
可能的原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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）</li> <li>2. 选档杆的调整不当</li> <li>3. 如果车辆在 N 位置移动，请执行 2 号“车辆在 N 位置移动”</li> </ol>	

### NO. 4 过慢缓行 [FS5A-EL]

id050308800900

4	缓行速度过慢	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> </ul>	
可能的原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 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）</li> <li>2. 执行第 9 “高怠速 / 运转” (参见 01-03-29 NO. 9 高怠速状态 / 持续运转 [L8, LF, L5]。)</li> </ol>	

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 5 无缓行 [FS5A-EL]

id050308801000

5	无法缓慢行驶	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当在平坦的铺砌路面上处于怠速时，汽车在 D、M 档位范围与 R 位置不移动。</li> </ul>	
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 变速器被卡在 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。           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 离合器烧蚀               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 管路压力过低</li> <li>• 排档电磁阀 D 故障</li> <li>• 变速螺线管 A 故障</li> <li>• 换档电磁阀 B 故障</li> <li>• 换档电磁阀 C 故障</li> <li>• 压力控制电磁阀 A 故障</li> <li>• 接地体故障</li> <li>• 控制阀体故障</li> </ul> </li> <li>2. 变速驱动桥固定在 3GR (故障保护功能操作)               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 线束短路或开路</li> <li>• 连接器连接不良</li> <li>• 输出和输入系统电子部件故障</li> </ul> </li> <li>3. 没有发动机扭矩               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 液力变矩器故障</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul>	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> </ul>	

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	车辆是否在任一档位范围 / 位置缓慢行驶？	是 执行下一步。
		否 检查或者调整选档杆。 (参见 05-18-7 选档杆组件的检查。) (参见 05-18-6 选档器拉线的调整。)
2	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) • THOP 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。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是 执行下一步。
		否 修理开路的接地电路。
4	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) • LPS LPS 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
		否 修理或者更换任何有故障的部件。
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

05

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 6 最大速度低且加速不良 [FS5A-EL]

id050308801100

6	<b>最大速度低且加速不良</b>	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 起动时车辆加速不良。</li> <li>• 在行驶过程中压下油门踏板时，加速延迟。</li> </ul>	
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 若离合器被卡住或不停留在 3GR，则故障发生在发动机电路。             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 离合器打滑、烧蚀                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 管路压力过低</li> <li>• 排档电磁阀 D 故障</li> <li>• 变速螺线管 A 故障</li> <li>• 换档电磁阀 B 故障</li> <li>• 换档电磁阀 C 故障</li> <li>• 换档电磁阀 F 故障</li> <li>• 压力控制电磁阀 A 故障</li> <li>• 接地体故障</li> <li>• 控制阀体故障</li> </ul> </li> <li>2. 信号故障                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 车速传感器故障</li> <li>• 传感器接地故障</li> <li>• TP 传感器故障</li> <li>• APP 传感器故障</li> <li>• 输入 / 涡轮转速传感器故障</li> </ul> </li> <li>3. 变速驱动桥固定在 3GR (故障保护功能操作)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 线束短路或开路</li> <li>• 连接器连接不良</li> <li>• 输出和输入系统电子部件故障</li> </ul> </li> <li>4. 变速驱动桥固定在 4GR (故障保护功能操作)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 前进档离合器打滑</li> <li>• 车速传感器故障</li> <li>• 换档电磁阀 A 故障 (被卡在打开位置)</li> <li>• 连接器连接不良</li> </ul> </li> <li>5. 起动力矩不足 (在挂上档的情况下，换档控制和发动机电路正常时可能出现)                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 液力变矩器故障 (运转不良，卡住)</li> </ul> </li> <li>6. TCC 操作档位范围 (故障保护功能操作) 接合                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 变速箱液温度传感器故障 (开路 / 短路)</li> </ul> </li> <li>7. 变速驱动桥被固定在 M 档位范围                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• M 档位范围开关故障</li> </ul> </li> <li>8. TR 开关调节不正确</li> </ul> </li> </ul> <p>说明</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> </ul>	

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
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	参见 No. 27 “档位指示灯在 M 档位范围不亮” or No. 28 “档位指示灯在 P、N 和 R 档或 D 档范围变亮”
2	执行第 12 “功率不足 / 损失”。 (参见 01-03-34 NO. 12 动力缺乏 / 缺失 - 加速 / 稳速 [L8, LF, L5]。) 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。 车辆运转情况是否与以下所述相符？  D 档位范围：3GR (固定) 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
4	在 D 档位范围驾驶汽车。 车辆是否从最低速前进档停车后起动？	是	执行下一步。
		否	<p>使用 M-MDS 检查下列 PCM 及 TCM 的 PID 值。 (参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。) (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。)</p> <p><b>PCM PID:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• APP</li> <li>• TP REL</li> </ul> <p><b>TCM PID:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• THOP</li> <li>• OSS</li> <li>• TSS</li> <li>• TR</li> </ul> <p>修理或者更换任何有故障的部件。</p>
5	<p>使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• SSA/SS1</li> <li>• SSB/SS2</li> <li>• SSC/SS3</li> <li>• SSF_SS6</li> </ul> <p>PID 值是否正常？</p>	是	执行下一步。
		否	<p>使用 M-MDS 检查下列 PCM 及 TCM 的 PID 值。 (参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。) (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。)</p> <p><b>PCM PID:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• APP</li> <li>• TP REL</li> </ul> <p><b>TCM PID:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• THOP</li> <li>• OSS</li> <li>• TSS</li> </ul> <p>修理或者更换任何有故障的部件。</p>
6	<p>执行失速测试。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)</p> <p>失速速度是否正常？</p>	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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 7 不能换档 [FS5A-EL]

id050308801200

7	不换档
说明	<ul style="list-style-type: none"><li>仅适用单个换档范围。</li><li>有时可正确换档。</li></ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"><li>当故障保护操作使档位位置固定在 3GR 时，故障存在于 ATX。<ul style="list-style-type: none"><li>按照第 6 “最高速度低及加速性能不良”执行故障诊断。</li></ul></li><li>1. 离合器打滑、烧蚀<ul style="list-style-type: none"><li>管路压力过低</li><li>排档电磁阀 D 故障</li><li>变速螺线管 A 故障</li><li>换档电磁阀 B 故障</li><li>换档电磁阀 C 故障</li><li>换档电磁阀 F 故障</li><li>压力控制电磁阀 A 故障</li><li>压力控制电磁阀 B 故障</li><li>接地体故障</li><li>控制阀体故障</li></ul></li><li>2. 信号故障<ul style="list-style-type: none"><li>车速传感器故障</li><li>传感器接地故障</li><li>APP 传感器故障</li><li>TP 传感器故障</li><li>输入 / 涡轮转速传感器故障</li></ul></li><li>3. 变速驱动桥固定在 3GR (故障保护功能操作)<ul style="list-style-type: none"><li>线束短路或开路</li><li>连接器连接不良</li><li>换档电磁阀连接器断开</li><li>换档电磁阀接地不良</li></ul></li><li>4. 变速驱动桥固定在 4GR (故障保护功能操作)<ul style="list-style-type: none"><li>前进档离合器打滑</li><li>车速传感器故障</li><li>换档电磁阀 A 故障 (被卡在打开位置)</li><li>连接器连接不良</li></ul></li><li>5. 变速驱动桥被固定在 M 档位范围<ul style="list-style-type: none"><li>M 档位范围开关故障</li></ul></li></ul>

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 8 不能换到 5GR[FS5A-EL]

id050308809300

8	不能换档到 5GR
说明	<ul style="list-style-type: none"><li>即使车速增大，车辆也不从 4GR 转换到 5GR。</li><li>即使在 D 档位范围 <b>60km/h {37mph}</b> 时松开加速踏板，汽车也不能换档到 5GR。</li></ul>
可能的原因	<p>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。</p> <p><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li><b>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。</b></li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>1. TCC 活塞滑动，烧蚀<ul style="list-style-type: none"><li>管路压力过低</li><li>TP 传感器故障</li><li>APP 传感器故障</li><li>ECT 传感器故障</li><li>VSS 故障</li><li>输入 / 涡轮转速传感器故障</li><li>传感器接地故障</li></ul></li><li>2. TFT 传感器故障<ul style="list-style-type: none"><li>线束短路或开路</li><li>连接器连接不良</li><li>传感器故障</li></ul></li><li>3. TR 开关故障<ul style="list-style-type: none"><li>线束短路或开路</li><li>连接器连接不良</li><li>传感器故障</li><li>选档杆调节不正确</li><li>TR 开关调节不正确</li></ul></li><li>4. 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<ul style="list-style-type: none"><li>线束短路或开路</li><li>连接器连接不良</li><li>电磁阀被卡住</li></ul></li><li>5. M 档位范围开关故障</li><li>6. 控制阀体故障</li></ol> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>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。</li></ul>

05

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
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	执行第 27 “在 M 档位范围时，档位指示灯不亮”或第 28 “在 D 档位范围或 P、N、R 位置时，档位指示灯亮”
2	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) • TFT • TFTV 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	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) • SSA/SS1 • SSB/SS2 • SSD/SS4 • SSF_SS6 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
		否	执行下一步。
4	断开 TCM 连接器。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) • TR • TSS • OSS 修理或者更换任何有故障的部件。
		否	修理开路的接地电路。重新连接 TCM 连接器。
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。 • 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。		

### NO. 9 异常换挡 [FS5A-EL]

id050308801400

9	异常换挡
说明	• 不正确的换挡（换挡位置图错误）。
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 控制换挡的信号电路存在某一故障（TP 传感器，输入 / 涡轮转速传感器，车速传感器），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。             <ul style="list-style-type: none"> <li>1. 离合器打滑、烧蚀                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• 管路压力过低</li> <li>• 控制阀体故障</li> <li>• 排档电磁阀 D 故障</li> <li>• 换档电磁阀 E 故障</li> <li>• 换档电磁阀 F 故障</li> <li>• 变速螺线管 A 故障</li> <li>• 换档电磁阀 B 故障</li> <li>• 换档电磁阀 C 故障</li> <li>• 压力控制电磁阀 B 故障</li> <li>• 接地体故障</li> </ul> </li> <li>2. 信号故障                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• VSS 故障</li> <li>• 传感器接地故障</li> <li>• APP 传感器故障</li> <li>• TP 传感器故障</li> <li>• 输入 / 涡轮转速传感器故障</li> </ul> </li> <li>3. TR 开关故障                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• 选档杆调节不正确</li> <li>• TR 开关调节不正确</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> </ul>

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	断开 TCM 连接器。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是	执行下一步。
		否	修理开路的接地电路。重新连接 TCM 连接器。
2	使用 M-MDS 检查下列 PCM 及 TCM 的 PID 值。 (参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。) (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <b>PCM PID:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• APP</li><li>• TP REL</li></ul> <b>TCM PID:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• THOP</li><li>• TSS</li><li>• OSS</li><li>• VSS</li></ul> 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。             <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。                     <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

### NO. 10 频繁换档 [FS5A-EL]

id050308801500

10	<b>频繁的换档</b>
<b>说明</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在 D 档位范围内，即使微微踩下油门踏板，换低档现象也会突然出现。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 故障电路基本上与 9 号“异常换档”相同。然而，TP 传感器，APP 传感器，输入 / 涡轮转速传感器，车速传感器（包括 GND 传感器，线束和连接器传感器）的输入信号故障，或者离合器打滑（离合器卡住，管路低压）也可能是故障产生的原因。</li> </ul>

### NO. 11 换档点高或低 [FS5A-EL]

id050308801600

11	<b>换档点高或低</b>
<b>说明</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 换档点与自动换挡图有相当大的不同。</li> <li>• 加速时换档延迟。</li> <li>• 加速时，换档快速发生，并且发动机转速不提高。</li> </ul>
<b>可能的原因</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果变速驱动桥换档不正常，那么 TP 传感器，APP 传感器，输入 / 涡轮转速传感器，或者车速传感器（包括 GND 传感器）存在输入信号故障。</li> <li>• 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。</li> <li>• 确认 TP 传感器和 APP 传感器的输出信号线性变化。</li> </ul>

05

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 12 液力变矩器离合器 (TCC) 不工作 [FN5A-EL]

id050308801700

12	液力变矩器离合器 (TCC) 不工作	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>当车辆达到 TCC 工作的档位范围时, TCC 不工作。</li> <li>一般情况下, 故障保护装置工作时, TCC 不工作。首先检查 DTC。</li> </ul>	
可能的原因	<p><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>1. TCC 烧焦</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 输入传感器系统故障           <ul style="list-style-type: none"> <li>TFT 传感器</li> <li>VSS</li> <li>输入 / 涡轮转速传感器</li> <li>传感器接地</li> </ul> </li> <li>(2) 输出电磁阀系统故障 (卡住)           <ul style="list-style-type: none"> <li>换档电磁阀 E 故障</li> <li>变速螺线管 A 故障</li> </ul> </li> <li>(3) 控制阀阀体故障系统 (运行不良, 卡住)           <ul style="list-style-type: none"> <li>TCC 液压系统</li> </ul> </li> </ul> <p>2. TP 传感器故障 (非线性运行)</p> <p>3. APP 传感器故障 (非线性工作)</p> <p>4. 输入 / 涡轮转速传感器或者车速传感器故障</p> <p>5. 制动开关故障 (总处在 ON 位置)</p> <p>6. ECT 传感器故障</p> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	

### 诊断程序

步骤	检查	措施
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 参见 No. 27 “档位指示灯在 M 档位范围不亮” or No. 28 “档位指示灯在 P、N 和 R 档或 D 档范围变亮”
2	使用 M-MDS 检查下列 PCM 及 TCM 的 PID 值。 (参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。) (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <b>PCM PID:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>APP</li><li>TP REL</li></ul> <b>TCM PID:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>THOP</li><li>OSS</li><li>TSS</li></ul> 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。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆?	是 执行下一步。 否 修理开路的接地电路。
4	检查 TCM 连接器和控制阀阀体连接器处的换档电磁阀 A 和 E 控制电路之间的电阻。 检查 TCM 连接器和控制阀阀体连接器处的换档电磁阀 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 修理换档电磁阀 A 或 E 控制电路。 重新连接 TCM 连接器。
5	检查换档电磁阀 A 和 E。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。) 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题, 请彻底检查变速驱动桥, 并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查测试结果。               <ul style="list-style-type: none"> <li>如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。</li> <li>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。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>如果汽车已修理过, 则故障检修完成。</li> <li>若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 13 不能换低挡 [FS5A-EL]

id050308801800

13	<b>不换低挡</b>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>将油门踏板在换低档范围内完全下压时，不能换低档。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>若在换档正常的情况下变速器不转换到低速档，则说明TP传感器和APP传感器电路（包括传感器GND, 传感器线束和连接器）发生故障。</li> </ul>

### NO. 14 在换高档或换低档时，发动机爆燃或空转 [FS5A-EL]

id050308801900

14	<b>当换高档或换低档时，发动机闪燃或打滑</b>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>当踩下加速踏板驾驶起步时，发动机的速度升高，但是车速提高的速度却很慢。</li> <li>当在行驶中踩下油门踏板时，发动机转速提高，但汽车速度却不提高。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>由于离合器被卡住或者管路压力低而使离合器打滑。             <ol style="list-style-type: none"> <li>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）                     <ul style="list-style-type: none"> <li>管路压力过低</li> <li>排档电磁阀 D 故障</li> <li>换档电磁阀 E 故障</li> <li>换档电磁阀 F 故障</li> <li>变速螺线管 A 故障</li> <li>换档电磁阀 B 故障</li> <li>换档电磁阀 C 故障</li> <li>压力控制电磁阀 A 故障</li> <li>接地体故障</li> <li>控制阀体故障</li> </ul> </li> <li>信号故障                     <ul style="list-style-type: none"> <li>VSS 故障</li> <li>传感器接地故障</li> <li>APP 传感器故障</li> <li>TP 传感器故障</li> <li>输入 / 涡轮转速传感器故障</li> </ul> </li> <li>机械压力运行不良                     <ul style="list-style-type: none"> <li>选档杆的位置不一致</li> <li>TR 开关位置不一致</li> </ul> </li> </ol> </li> </ul>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	换档点是否正常？	是 执行下一步。
		否 执行 9 号“异常换档”。
2	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <ul style="list-style-type: none"> <li>THOP</li> </ul> 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。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是 执行下一步。
		否 修理开路的接地电路。重新连接 TCM 连接器。
4	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <ul style="list-style-type: none"> <li>LPS</li> </ul> LPS 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
		否 修理或者更换任何有故障的部件。
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查测试结果。               <ul style="list-style-type: none"> <li>如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>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。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 15 车辆加速时，发动机爆燃或空转 [FS5A-EL]

id050308802000

15	<b>车辆加速时，发动机闪燃或打滑</b>
说明	<ul style="list-style-type: none"><li>当踩下油门踏板换高速档时，发动机闪燃。</li><li>当踩下加速踏板换低速档时，发动机突然闪燃。</li></ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"><li>该故障与 14 号“换低档或换高档时发动机出现闪燃或者打滑”基本上相同。如果 14 号的情况恶化，则该故障会发展为 15 号。</li></ul>

### NO. 16 液力变矩器离合器工作时，出现剧烈振动现象 [FS5A-EL]

id050308802100

16	<b>液力变矩器离合器（TCC）工作时颤抖</b>
说明	<ul style="list-style-type: none"><li>TCC 喷合时，车辆会出现振动现象。</li></ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"><li>由于 TCC 卡住导致的打滑或管路压力低引起的 TCC 喷合不良</li></ul> <p><b>注意</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>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。</li></ul> <ol style="list-style-type: none"><li>液力变矩器离合器活塞打滑、烧伤<ul style="list-style-type: none"><li>管路压力高</li><li>变速螺线管 A 故障</li><li>换档电磁阀 E 故障</li><li>控制阀体故障</li><li>接地体故障</li><li>压力控制电磁阀 A 故障</li></ul></li><li>信号故障<ul style="list-style-type: none"><li>VSS 故障</li><li>传感器接地故障</li><li>TFT 传感器故障</li><li>APP 传感器故障</li><li>TP 传感器故障</li><li>输入 / 涡轮转速传感器故障</li></ul></li><li>液力变矩器故障</li></ol> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>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。</li></ul>

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) • TSS 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。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆?	是	执行下一步。
		否	修理开路的接地电路。
3	检查 TCM 连接器和控制阀阀体连接器处的换档电磁阀 A 和 E 控制电路之间的电阻。 检查 TCM 连接器和控制阀阀体连接器处的换档电磁阀 A/E 电路之间的电阻。 电阻是否小于 5.0 ohm?	是	执行下一步。
		否	修理换档电磁阀 A 和 / 或 E 电路。
4	检查换档电磁阀。 (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。) 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
5	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) • LPS LPS 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
		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。 • 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。		

### NO. 17 从 N 换档到 D 或从 N 换档到 R 档时出现过度换档震动 [FN5A-EL]

id050308802200

05

17	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>当从 N 换档到 D 或者从 N 换档到 R 位置 / 档位范围时感到强烈冲击。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>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)           <ul style="list-style-type: none"> <li>管路压力低, 高</li> <li>APP 传感器故障</li> <li>TP 传感器故障</li> <li>VSS 故障</li> <li>输入 / 涡轮转速传感器故障</li> <li>换档电磁阀 B 故障</li> <li>排档电磁阀 D 故障</li> <li>变速螺线管 A 故障</li> <li>换档电磁阀 C 故障</li> <li>压力控制电磁阀 A 故障</li> <li>控制阀体故障</li> <li>传感器接地故障</li> <li>接地体故障</li> </ul> </li> <li>液压操作不良 (故障存在于档位范围改变时)           <ul style="list-style-type: none"> <li>前进蓄压器故障</li> <li>伺服机构接合蓄压器故障</li> <li>油压开关故障</li> </ul> </li> <li>怠速速度高</li> <li>发动机支座与排气管支架的拧紧扭矩不够</li> <li>机械压力运行不良           <ul style="list-style-type: none"> <li>选档杆的位置不一致</li> </ul> </li> </ol>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

05-03-21

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施
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 执行步骤 3。
2	断开 TCM 连接器。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是 使用 M-MDS 检查下列 PCM 及 TCM 的 PID 值。 (参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。) (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <b>PCM PID:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• APP</li><li>• TP REL</li></ul> <b>TCM PID:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• THOP</li><li>• TFT</li><li>• TFTV</li></ul> 修理或者更换任何有故障的部件。 否 修理开路的接地电路。重新连接 TCM 连接器。
3	执行失速测试。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。) 失速速度是否正常？	是 执行下一步。 否 执行步骤 5。
4	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <ul style="list-style-type: none"><li>• TR</li></ul> 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 否 修理或者更换任何有故障的部件。
5	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <ul style="list-style-type: none"><li>• THOP</li></ul> 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。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是 执行下一步。 否 修理开路的接地电路。重新连接 TCM 连接器。
7	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <ul style="list-style-type: none"><li>• LPS</li></ul> LPS 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 否 修理或者更换任何有故障的部件。
8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 18 当加速和换低档时，能够感觉到过度换档冲击 [FS5A-EL]

id050308804600

18	换高档或换低档时感到过度换档冲击	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当踩下加速踏板加速时，感到过度换档冲击。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。</li> </ul>	
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当故障防护功能运转时，换档冲击可能会更加严重。如果 TP 传感器，输入 / 涡轮转速传感器或者车速传感器发生信号故障，换档冲击会加重。</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 离合器打滑、烧蚀（前进档离合器、2-4 制动带，3-4 离合器）           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 管路压力低，高</li> <li>• 排档电磁阀 D 故障</li> <li>• 换档电磁阀 E 故障</li> <li>• 变速螺线管 A 故障</li> <li>• 换档电磁阀 B 故障</li> <li>• 换档电磁阀 C 故障</li> <li>• 压力控制电磁阀 B 故障</li> <li>• 压力控制电磁阀 A 故障</li> <li>• 控制阀体故障</li> <li>• 接地体故障</li> </ul> </li> <li>2. 信号故障           <ul style="list-style-type: none"> <li>• TFT 传感器故障</li> <li>• VSS 故障</li> <li>• 传感器接地故障</li> <li>• TP 传感器故障</li> <li>• APP 传感器故障</li> <li>• 输入 / 涡轮转速传感器故障</li> </ul> </li> <li>3. 液压操作不良（故障存在于档位范围改变时）           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 油压开关故障</li> <li>• 前进蓄压器故障</li> <li>• 伺服机构接合蓄压器故障</li> </ul> </li> <li>4. 发动机支座安装           <ul style="list-style-type: none"> <li>• 固定螺栓松动</li> <li>• 零件磨损</li> </ul> </li> </ol> <p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> </ul>	

05

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	检查发动机支座上的紧固螺栓是否松脱，零件是否磨损。 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。 （参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。） 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	使用 M-MDS 检查下列 PCM PID 的值。 （参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。） • APP • TP REL 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。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是 执行下一步。
		否 修理开路的接地电路。重新连接 TCM 连接器。
5	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 （参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。） • LPS LPS 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。 （参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。） 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 （参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。）
		否 修理或者更换任何有故障的部件。
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。               <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

05-03-23

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 19 液力变矩器离合器上的过度换档冲击 (TCC) [FS5A-EL]

id050308802400

19	<b>在液力变矩器离合器 (TCC) 上的过度换档冲击</b>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 当接合 TCC 时，感到强烈震动。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 故障检修流程与第 16 “TCC 运行时强烈振动”相同。</li> </ul>

### NO. 20 怠速状态下车辆在所有位置档位范围停车时均出现噪音 [FN5A-EL]

id050308802500

20	<b>怠速状态下车辆在所有位置 / 档位范围停下时均出现噪音</b>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 车辆怠速时，变速驱动桥在所有位置和档位范围均有噪音。</li> <li>• 故障存在于油泵中，怠速时引起变速驱动桥发出尖声噪音。</li> </ul>
可能的原因	<p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> <li>• 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。</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	检查发动机情况。 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。 (参见 01-03-4 故障症状诊断索引 [L8, LF, L5]。)
		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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
3	使用 M-MDS 检查下列 PCM 及 TCM 的 PID 值。 (参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。) (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <b>PCM PID:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• APP</li><li>• TP REL</li></ul> <b>TCM PID:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• THOP</li><li>• OSS</li><li>• TSS</li></ul> 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。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是 执行下一步。
		否 修理开路的接地电路。重新连接 TCM 连接器。
5	使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) <ul style="list-style-type: none"><li>• LPS</li></ul> LPS 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
		否 修理或者更换任何有故障的部件。
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

### NO. 21 当车辆在 D、M 档范围或 R 档位停下时出现怠速噪音 [FS5A-EL]

id050308808600

21	<b>在怠速状态下，当车辆在 D、M 档位或在 R 档位停车时，出现噪音</b>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 在车辆怠速时，变速器在 D、M 档位范围或在 R 档位发出噪音。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 虽然该故障基本上与 20 号 “怠速状态下车辆在所有位置 / 档位范围停车时均出现噪音” 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。</li> </ul>

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 22 在 M 档位的 1GR 位置发动机不能制动 [FS5A-EL]

id050308802700

22	发动机在 M 档位范围的 1GR 位置不制动	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>发动机转速降低到怠速转速，但是当车辆在M档位范围的1GR低速行驶时，若松开油门踏板，车辆会惯性减速。</li> </ul>	
可能的原因	<ol style="list-style-type: none"> <li>离合器打滑，烧蚀（低速和倒档制动器）           <ul style="list-style-type: none"> <li>管路压力过低</li> <li>排档电磁阀 D 故障</li> <li>换档电磁阀 E 故障</li> <li>换档电磁阀 C 故障</li> <li>压力控制电磁阀 B 故障</li> <li>控制阀体故障</li> <li>接地体故障</li> </ul> </li> <li>信号故障           <ul style="list-style-type: none"> <li>TP 传感器故障</li> <li>APP 传感器故障</li> <li>VSS 故障</li> <li>传感器接地故障</li> <li>输入 / 涡轮转速传感器故障</li> </ul> </li> <li>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）           <ul style="list-style-type: none"> <li>M 档位范围开关信号故障</li> </ul> </li> </ol>	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	

#### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	下列故障症状是否同时出现？ <ul style="list-style-type: none"> <li>发动机在加速时出现闪燃或打滑。</li> <li>发动机在换档时发生闪燃或者打滑。</li> </ul>	是	执行故障症状检修 14 号“换低档或换高档时发动机出现闪燃或者打滑”，或 15 号“车辆加速时发动机发生闪燃或者打滑”。
		否	重复基本检查，并根据检查结果修理或者更换任何有故障零件。 (参见 05-03-3 基本检查 [FS5A-EL]。)
2	• 检查测试结果。 <ul style="list-style-type: none"> <li>如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul>		

### NO. 23 变速器过热 [FS5A-EL]

id050308802800

23	变速驱动桥过热	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>从变速驱动桥发出烧焦气味。</li> <li>变速驱动桥冒烟。</li> </ul>	
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>该故障是由于油冷却器冷却剂的影响而导致的。另外，TFT 传感器故障可能引起变速驱动桥过热。           <ol style="list-style-type: none"> <li>烧蚀 (TCC)               <ul style="list-style-type: none"> <li>管路压力过低</li> <li>控制阀体故障</li> </ul> </li> <li>油冷却器故障（杂质混入 ATF）</li> <li>TFT 传感器故障</li> <li>ATF 过量</li> <li>液力变矩器故障</li> </ol> </li> </ul>	

#### 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。

05

05-03-25

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1 检查油冷却器管道是否弯曲，损坏，腐蚀或者扭结。 油冷却器管是否正常？	是	执行下一步。
	否	更换有故障的零件。
2 执行失速测试。 (参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。) 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 使用 M-MDS 检查下列 PCM PID 的值。 (参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。) • APP • TP REL 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。 TCM 连接器地端与接地体之间的电阻是否小于 5.0 欧姆？	是	执行下一步。
	否	修理开路的接地电路。 重新连接 TCM 连接器。
5 使用 M-MDS 检查下列 TCM 的 PID 值。 (参见 05-02-13 PID/数据监控检查 [FN5A-EL]。) • LPS LPS 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。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。) 如果仍然存在任何问题，请彻底检查变速驱动桥，并修理或者更换任何有故障的部件。 (参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]。)
	否	修理或者更换任何有故障的部件。
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

### NO. 24 当换到 D、M 档范围或 R 档时出现发动机失速 [FS5A-EL]

id050308808700

24	当换到 D、M 档位或在 R 档位时，发动机失速
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 / 涡轮转速传感器上（发动机有时启动）或者 TCC 电路中（发动机总是失速）。</li> </ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1 执行故障症状检修 10 号“减速期间低怠速 / 失速”。 (参见 01-03-29 NO. 10 低怠速状态 / 在减速期间失速 [L8, LF, L5]。) 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任何故障零件。 (参见 05-03-3 基本检查 [FS5A-EL]。)
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 25 车辆低速行驶或停止时发动机失速 [FS5A-EL]

id050308805800

25	<b>当以低速驾驶车辆或者停车时，发动机失速</b>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>故障存在于发动机控制系统（例如喷油控制，电控节气门系统）。否则，故障存在于控制阀阀体、换档电磁阀 E 或者 TCC。</li> </ul>

#### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	执行故障症状检修 10 号 “减速期间低怠速 / 失速”。 （参见 01-03-29 NO. 10 低怠速状态 / 在减速期间失速 [L8, LF, L5]。） （参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。） 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	执行症状检修第 5 “发动机启动后 / 怠速时失速”。 （参见 01-03-17 NO. 5 发动机启动后熄火 / 处于怠速状态 [L8, LF, L5]。） （参见 01-40-8 PCM 检查 [L8, LF, L5]。） 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任何故障零件。 （参见 05-03-3 基本检查 [FS5A-EL]。）
		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	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查测试结果。               <ul style="list-style-type: none"> <li>如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li> <li>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。                   <ul style="list-style-type: none"> <li>如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li> <li>若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>		

### NO. 26 起动机不工作 [FS5A-EL]

id050308803100

26	<b>起动机不工作</b>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>即使在 P 或者 N 位置时，起动机也不工作。</li> </ul>
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>选档拉索误调</li> <li>TR 开关调整不当</li> <li>TR 开关接线端存储器在开路或短路</li> </ul>

05

### NO. 27 档位指示灯在 M 档范围不亮 [FS5A-EL]

id050308803200

27	<b>档位指示灯在 M 档范围不亮</b>
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>点火开关处于 ON 位置时，仪表盘内的档位指示灯在 M 档范围不亮。</li> </ul>
可能的原因	<b>说明</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>在执行故障检修步骤之前，务必进行自动变速器车载诊断和自动变速器基本检查。（参见 05-03-3 基本检查 [FS5A-EL]。）</li> </ul>

#### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	当点火开关处于 ON 时， 如果移动选挡杆，那么选择器变亮是否表明与选挡杆同步的位置？	是	执行下一步。
		否	检查下述值。 TCM 接线端电压： <ul style="list-style-type: none"> <li>2H (TR 开关)</li> </ul> 修理或更换任何有缺陷的零件。
2	检查 TCM 接线端 2B (M 档范围开关) 处的电压。 （参见 05-17-36 TCM 检查 [FS5A-EL]。） 电压是否正常？	是	执行下一步。
		否	修理或者更换任何有缺陷的零件。
3	检查仪表组。 （参见 09-22-4 仪表组的检查。） 仪表盘是否正常？	是	执行下一步。
		否	修理或者更换任何有缺陷的零件。

05-03-27

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施	
4	断开 TCM 和仪表组的连接器。 • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 检查以下电路之间的连续性： — TCM 接线端 2W 和车身搭铁 — TCM 接线端 2X 和车身搭铁 — 仪表盘接线端 2W 和车身搭铁 — 仪表盘接线端 2X 和车身搭铁 • 是否有连续性？	是	修理或更换存在接地短路的线束，然后执行下一步。
		否	执行下一步。
5	断开 TCM 和仪表组的连接器。 • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 检查以下电路之间的连续性： — TCM 接线端 2W 和仪表盘 2X 端 — TCM 接线端 2X 和仪表盘 2W 端 • 是否有连续性？	是	执行下一步。
		否	修理或者更换存在开路的线束，然后执行下一步。
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。 • 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。		

### NO. 28 档位指示灯在 P、R 和 N 位置变亮 [FN5A-EL]

id050308815700

28	<b>档位指示灯在 P、R 和 N 档以及 D 档时变亮</b>	
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 档位开关、TR 开关、仪表盘或相关线束故障  <b>说明</b> • 在执行故障检修步骤之前，务必进行自动变速器车载诊断和自动变速器基本检查。（参见 05-03-3 基本检查 [FS5A-EL]。）	

### 诊断程序

步骤	检查	措施	
1	当点火开关处于 ON 时， 如果移动选挡杆，那么选择器变亮是否表明与选挡杆同步的位置？	是	执行下一步。
		否	检查下述值。 TCM 接线端电压： • 2H (TR 开关) 修理或更换任何有缺陷的零件。
2	检查 TCM 接线端 2B (M 档范围开关) 处的电压。 (参见 05-17-36 TCM 检查 [FS5A-EL]。) 电压是否正常？	是	执行下一步。
		否	修理或者更换任何有缺陷的零件。
3	检查仪表组。 (参见 09-22-4 仪表组的检查。) 仪表盘是否正常？	是	执行下一步。
		否	修理或者更换任何有缺陷的零件。
4	断开 TCM 和仪表组的连接器。 • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 检查以下电路之间的连续性： — TCM 接线端 2W 和车身搭铁 — TCM 接线端 2X 和车身搭铁 — 仪表盘接线端 2W 和车身搭铁 — 仪表盘接线端 2X 和车身搭铁 • 是否有连续性？	是	修理或更换存在接地短路的线束，然后执行下一步。
		否	执行下一步。
5	断开 TCM 和仪表组的连接器。 • 把点火开关转至 OFF 位置。 • 检查以下电路之间的连续性： — TCM 接线端 2W 和仪表盘 2X 端 — TCM 接线端 2X 和仪表盘 2W 端 • 是否有连续性？	是	执行下一步。
		否	修理或者更换存在开路的线束，然后执行下一步。

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

步骤	检查	措施
6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

### NO. 29 在 M 档位范围不能换高档 [FS5A-EL]

id050308803400

29	<b>在 M 档位范围不能换高档</b>	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 选档杆推到 “+” 时, 在仪表组内的档位指示灯亮, 但是车辆没有调到高档位。</li> </ul>	
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 换高速档开关或相关线束故障</li> </ul> <p style="margin-top: 10px;"><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在执行故障检修步骤之前, 务必执行自动变速器车载诊断和自动变速器基本检查。</li> </ul>	

#### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	利用 M-MDS 检查 UP SW PID。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) UP SW PID 值是否正常 ?	是 检查仪表组。  否 检查换高速档开关。 如果提档开关正常, 检查提档开关和 TCM 的接线端 2D 之间的连续性。
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

### NO. 30 在 M 档范围不能换低档 [FS5A-EL]

id050308803500

30	<b>在 M 档范围不能换低档</b>	
说明	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 选档变速杆推到 “-” 侧时, 仪表组内的档位指示灯亮, 但是车辆并未换到低速档。</li> </ul>	
可能的原因	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 换低档开关或相关线束故障</li> </ul> <p style="margin-top: 10px;"><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 在执行故障检修步骤之前, 务必执行自动变速器车载诊断和自动变速器基本检查。</li> </ul>	

#### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	利用 M-MDS 检查 DWN SW PID。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) DWN SW PID 值是否正常 ?	是 检查仪表组。  否 检查换低档开关。 如果降档开关正常, 检查降档开关和 TCM 接线端 2F 之间的连续性。
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查测试结果。           <ul style="list-style-type: none"> <li>— 如果正常, 请返回诊断索引, 对其它症状进行检修。</li> <li>— 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。               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 如果汽车已修理过, 则故障检修完成。</li> <li>• 若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息, 则更换 TCM。</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>	

05

## 故障症状检修 [FS5A-EL]

### NO. 31 M 档指示灯在 M 档不亮 /M 档指示灯在 D 档变亮 [FS5A-EL]

id050308813300

31	当处于 M 档位时，M 档位指示灯不亮 当处于 D 档位时，M 档位指示灯变亮
说明	<ul style="list-style-type: none"><li>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。</li></ul>
可能的原因	<p><b>说明</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>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。（参见 05-03-3 基本检查 [FS5A-EL]。）</li></ul>

### 诊断程序

步骤	检查	措施
1	利用 M-MDS 检查 MNL_SW_PID。 (参见 05-02-13 PID/ 数据监控检查 [FN5A-EL]。) MNL_SW_PID 值是否正常？	是 检查仪表组。 (参见 09-22-4 仪表组的检查。)。
		否 检查 M 档开关。 <ul style="list-style-type: none"><li>若 M 范围开关状态正常，则检查手动开关与 TCM 接线端 2B 之间的连通性。</li></ul>
2	<ul style="list-style-type: none"><li>验证测试结果。<ul style="list-style-type: none"><li>如果正常，请返回诊断索引，对其它症状进行检修。</li><li>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。<ul style="list-style-type: none"><li>如果汽车已修理过，则故障检修完成。</li><li>若未对汽车进行维修或无法提供其它诊断信息，则更换 TCM。</li></ul></li></ul></li></ul>	

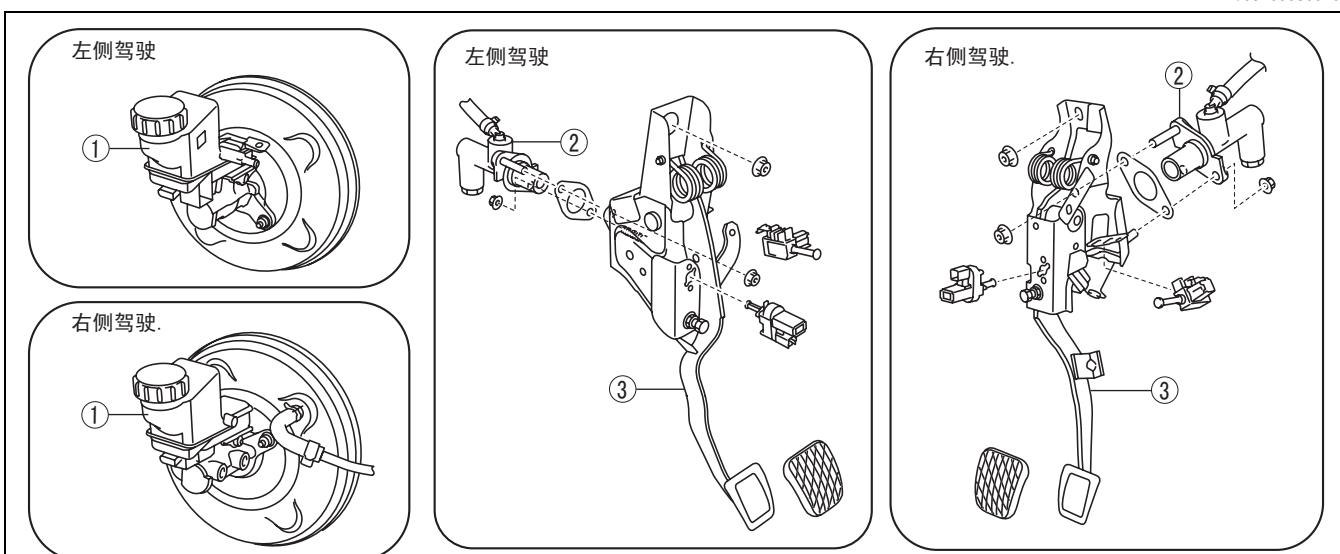
### 05-10 离合器

离合器位置索引图 . . . . .	05-10-2	离合器分离锁芯的拆分 / 组装 . . . . .	05-10-13
离合器液检查 . . . . .	05-10-3	离合器装置的拆卸 / 安装	
离合器液的排气 / 更换 . . . . .	05-10-4	[L8, LF, L5] . . . . .	05-10-14
离合器踏板的检查 / 调整 . . . . .	05-10-4	离合器盖的检查 . . . . .	05-10-18
离合器踏板的拆卸 / 安装 . . . . .	05-10-7	离合器盘的检查 . . . . .	05-10-19
离合器主缸的拆卸 / 安装 . . . . .	05-10-9	离合器分离轴套的检查 . . . . .	05-10-19
离合器主锁芯的拆分 / 组装 . . . . .	05-10-11	导向轴承的检查 . . . . .	05-10-19
离合器分离油缸的拆卸 / 安装 . . . . .	05-10-12	飞轮的检查 . . . . .	05-10-20

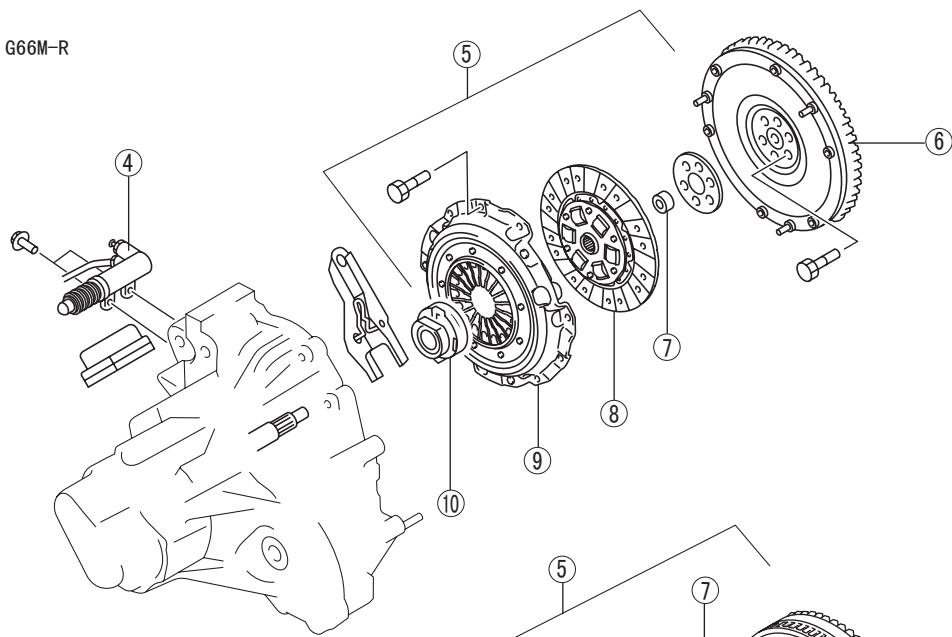
# 离合器

## 离合器位置索引图

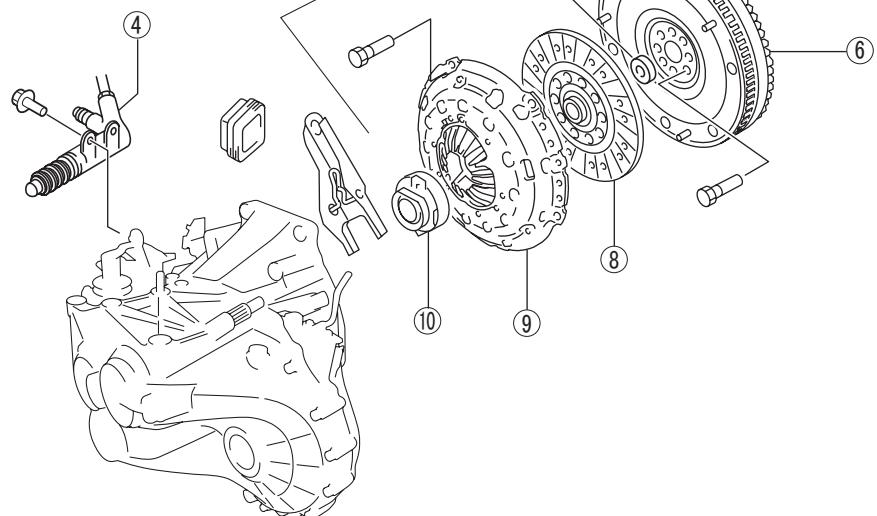
id051000800400



G35M-R, G66M-R



A26M-R



am6zzw00002615

# 离合器

1	贮液器 (参见 05-10-3 离合器液检查。) (参见 05-10-4 离合器液的排气 / 更换。)	5	离合器装置 (参见 05-10-14 离合器装置的拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。)
2	离合器主缸 (参见 05-10-9 离合器主缸的拆卸 / 安装。) (参见 05-10-11 离合器主锁芯的拆分 / 组装。)	6	飞轮 (参见 05-10-20 飞轮的检查。)
3	离合器踏板 (参见 05-10-4 离合器踏板的检查 / 调整。) (参见 05-10-7 离合器踏板的拆卸 / 安装。)	7	导向轴承 (参见 05-10-19 导向轴承的检查。)
4	离合器分离油缸 (参见 05-10-12 离合器分离油缸的拆卸 / 安装。) (参见 05-10-13 离合器分离锁芯的拆分 / 组装。)	8	离合器盘 (参见 05-10-19 离合器盘的检查。)
		9	离合器盖 (参见 05-10-18 离合器盖的检查。)
		10	离合器分离轴套 (参见 05-10-19 离合器分离轴套的检查。)

## 离合器液检查

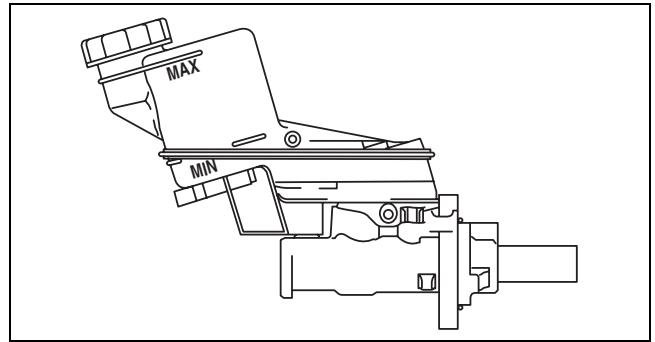
id051000800600

### 说明

- 普通储液罐用于储存离合器和制动系统液。

1. 检查离合器液位是否在最小和最大标记之间。

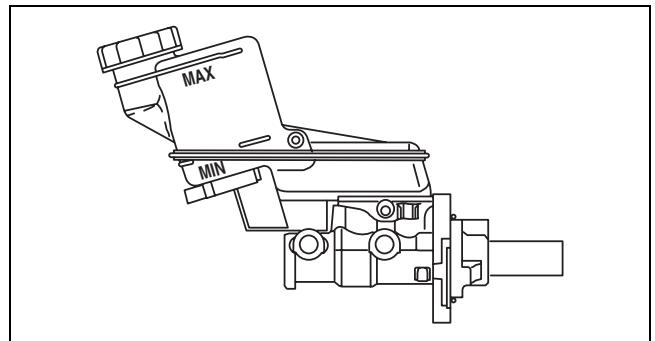
### 左侧驾驶



am6zzw00002616

### 右侧驾驶

- 如有必要，添加离合器液。



am6zzw00002617

# 离合器

## 离合器液的排气 / 更换

id051000800700

### 注意

- 油液可损坏油漆表面。注意不要把任何制动液溅在漆面上。若不慎将液体溅到油漆面上，则应立即擦掉。
- 在排气期间，使储液箱中的液位保持在加满的 3/4 处或更高位置。

### 说明

- 更换新液体时，应先排空旧液体，在储液罐加新液，然后执行以下第 1—7 步。

### 指定油液

欧洲（左侧驾驶 U.K.）规范 : SAE J1703, FMVSS 116 DOT-3 或 DOT-4

澳大利亚，一般（L.H.D. 右侧驾驶）规范 SAE J1703, FMVSS 116 DOT-3

1. 拆下底盖。
2. 从离合器分离缸上拆下放气螺帽，然后将一根乙烯树脂软管连接到放泄塞上。
3. 在排气的过程中，将乙烯管的另一端放在一个干净的容器里，并将容器装满液体。
4. 由两个人进行作业，由一个人踩离合器踏板几次，然后向下踩住踏板。
5. 踩住离合器踏板时，由另一个人用市面有售的开口扳手松开放气螺钉进行放气，直至液体没有气泡为止。完成时，立即拧紧放气螺钉。
6. 继续执行第 4 和第 5 步，直至乙烯管不出气为止。
7. 用市面有售的开口扳手拧紧放气螺钉。

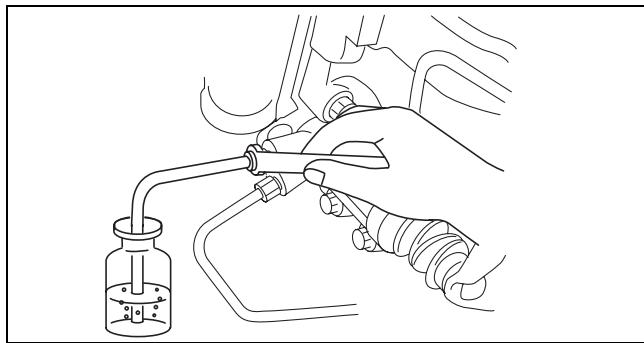
### 拧紧扭矩

5.9—8.8 N·m {61—89 kgf·cm, 53—77 in·lbf}

8. 用推荐使用的液体加进储液罐至 MAX。

9. 进行以下检查：

- 离合器的操作
- 液体渗漏
- 液位



am6zzw00000508

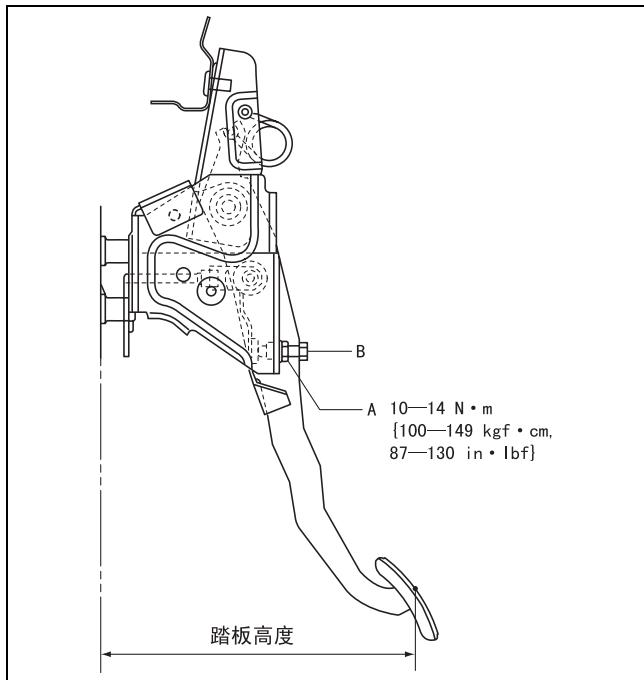
## 离合器踏板的检查 / 调整

id051000802100

### 离合器踏板高度

1. 测量到踏板垫上表面的距离。

L.H.D.



am6zzw00000518

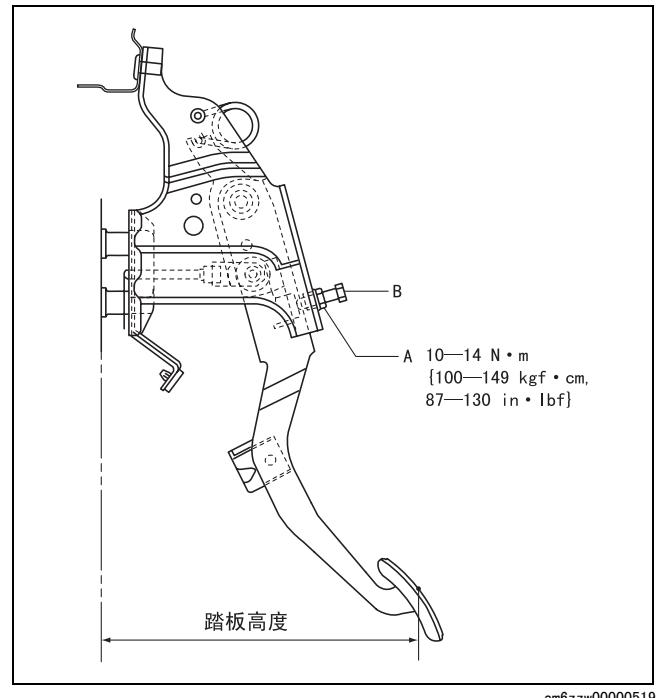
## R. H. D.

- 如果不符合要求，可通过转动调整螺栓 B 与锁紧螺母 A 来调整踏板高度。

### 离合器踏板高度（参考值）

L. H. D. : 233 mm [9.17 in]

R. H. D. : 232 mm [9.13 in]

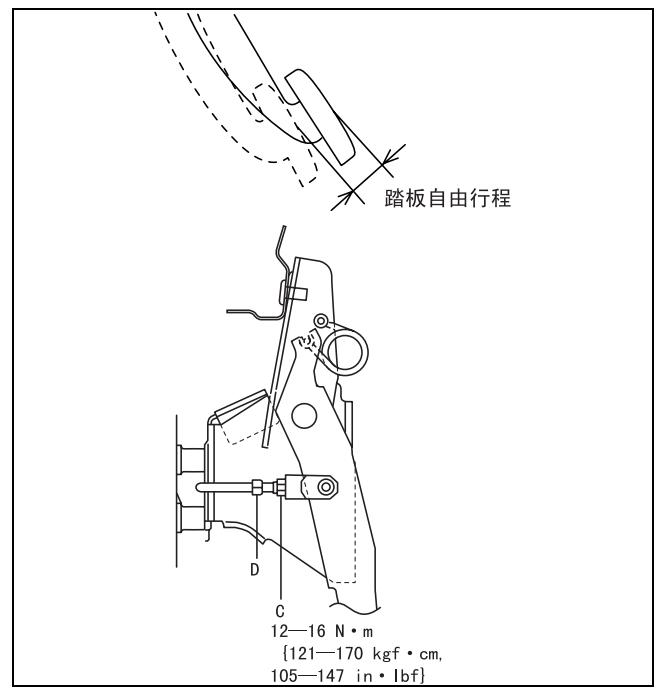


am6zzw00000519

### 离合器踏板自由行程

- 用手压下离合器踏板，直至感到离合器阻力，然后测量离合器踏板自由行程。

#### L. H. D.



am6zzw00000520

## 离合器

R. H. D.

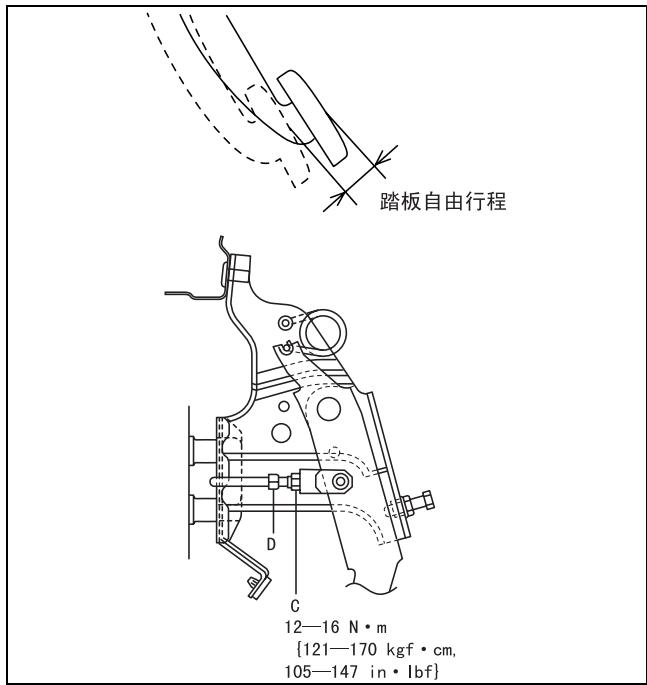
- 若与规定值不符，则松开锁紧螺母 C，转动推杆 D，调节踏板自由行程。

离合器踏板自由行程

5—15 mm {0.2—0.5 in}

离合器踏板推杆自由行程

0.1—0.5 mm {0.004—0.020 in} (参考值)



am6zzw00000521

离合器踏板分离点

- 拉起驻车制动器，并利用车轮制动块使前轮和后轮固定。
- 起动发动机，使其怠速运转。
- 不踩下离合器踏板，慢慢将换挡杆移动至 R 档。
- 听到齿轮发出声响时，固定住换挡杆。
- 缓慢地踩下离合器踏板。
- 当齿轮声响停止时，固定住踏板（离合器踏板分离点）。
- 测量距离 A（从离合器踏板分离点到完全踩下位置的距离）和踏板行程。
- 检查它们是否在规定的范围内。
  - 如果距离 A 或踏板行程超出规定范围，应按照规定调整踏板高度或离合器踏板自由行程。

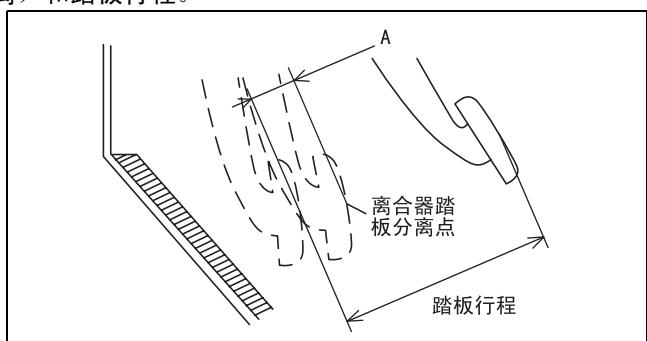
离合器踏板分离行程

最小值: 20 mm {0.79 in} (参考值)

离合器踏板行程

L. H. D.: 135.6 mm {5.339 in} (参考值)

R. H. D.: 140 mm {5.51 in} (参考值)

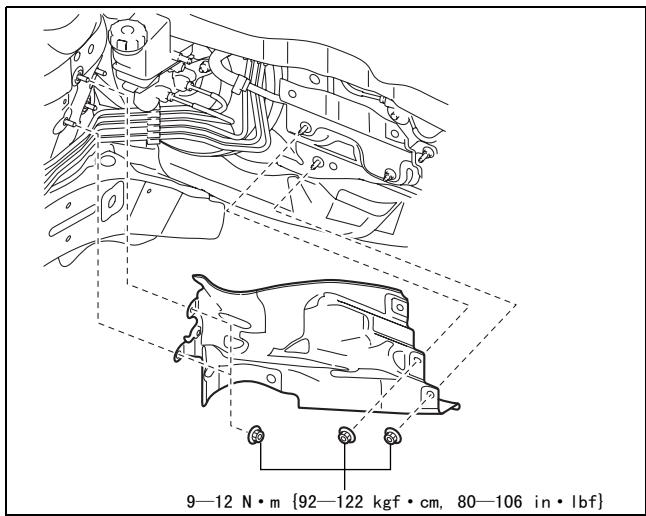


am6uuuw00001279

## 离合器踏板的拆卸 / 安装

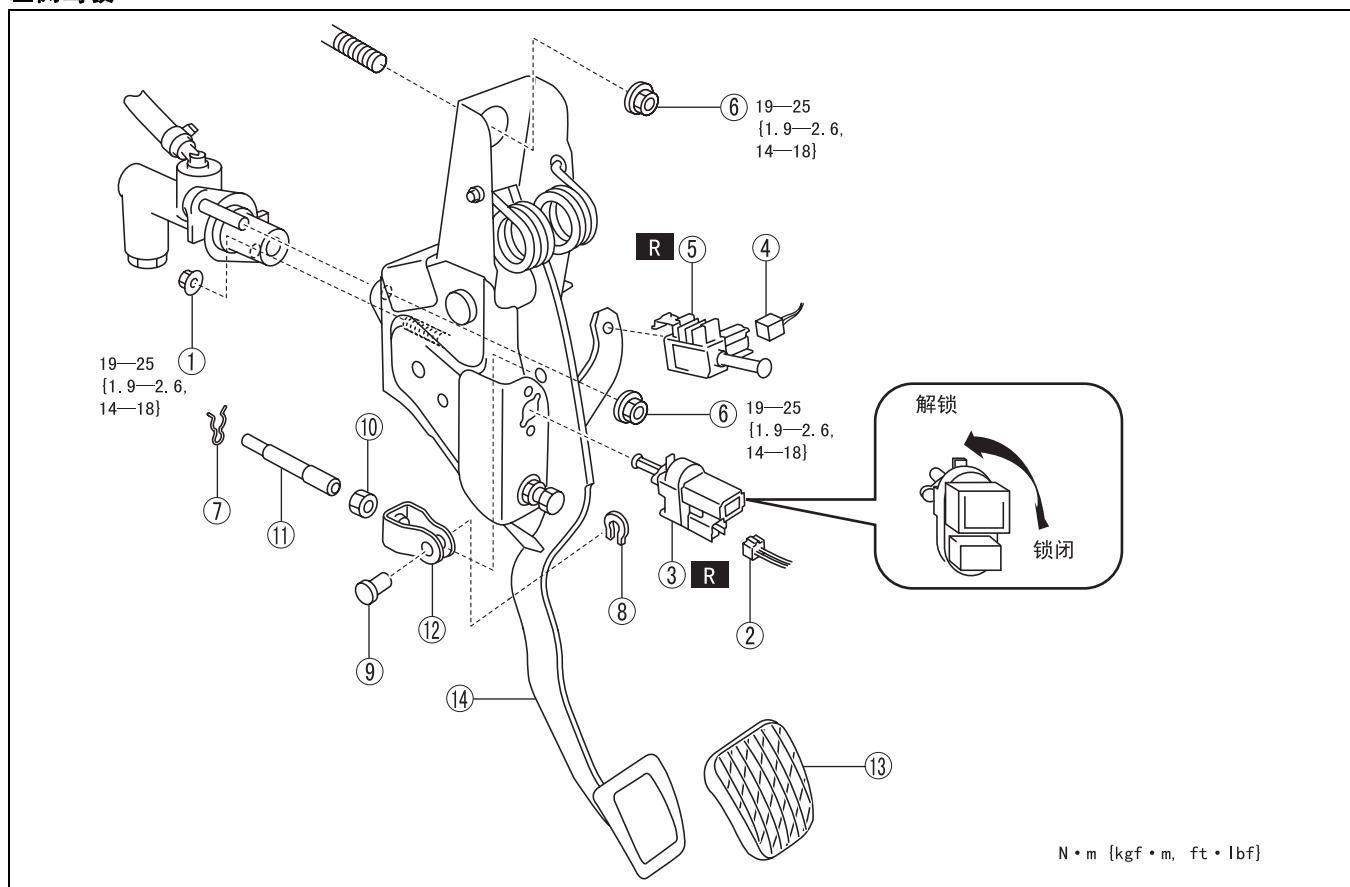
1. 拆下蓄电池和电瓶座。(左侧驾驶)
2. 拆下绝缘体。(如配有)(右侧行驶)
3. 按表中所示的顺序进行拆卸。
4. 按与拆卸相反的顺序进行安装。
5. 安装后, 检查离合器踏板。(参见 05-10-4 离合器踏板的检查 / 调整。)

id051000801200



am6zzw000001874

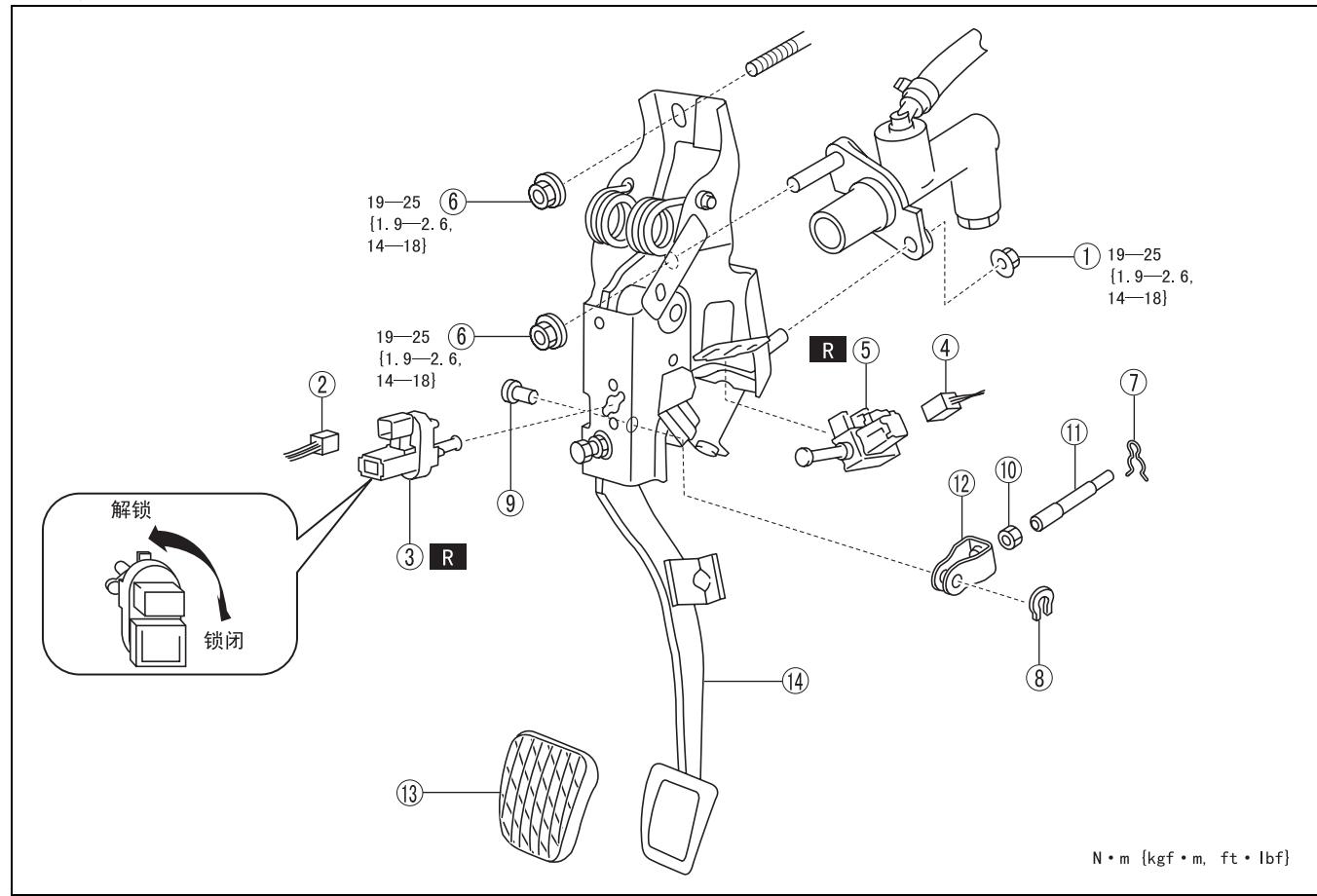
## 左侧驾驶



am6zzw00000512

# 离合器

右侧驾驶



N · m {kgf · m, ft · lbf}

am6zzw00000513

1	螺母
2	离合器开关连接器
3	离合器开关
4	起动机互锁开关连接器
5	起动机互锁开关 (参见 05-10-9 起动互锁开关的安装说明。)
6	螺母
7	弹簧

8	E-线夹
9	销
10	螺母
11	推杆
12	U形夹
13	踏板垫
14	离合器踏板 (参见 05-10-8 离合器踏板的安装说明。)

## 离合器踏板的安装说明

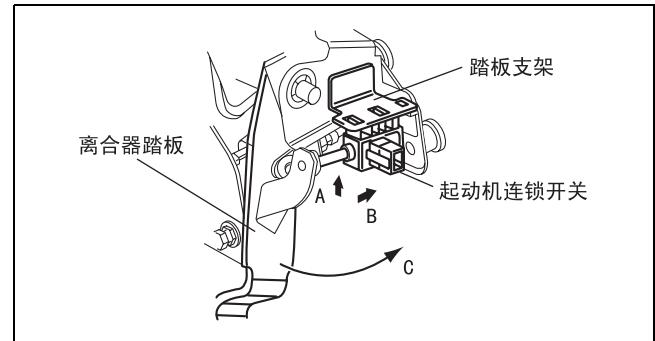
1. 安装后，调整踏板高度和自由行程。（参见 05-10-4 离合器踏板的检查 / 调整。）

## 起动互锁开关的安装说明

### 注意

- 若将杆压入，则起动机互锁开关可能工作不正常。切勿在安装起动机互锁开关时将杆压入。

1. 沿箭头 A 所指方向将新的起动机互锁开关插入踏板支架的孔中。
2. 沿箭头 A 所示方向按起动机互锁开关，滑动开关，直至其沿箭头 B 方向锁定。
3. 沿箭头 C 方向完全踩下离合器踏板，然后调节起动机互锁开关的推杆突出量。



am6zzw00000514

## 离合器主缸的拆卸 / 安装

id051000801400

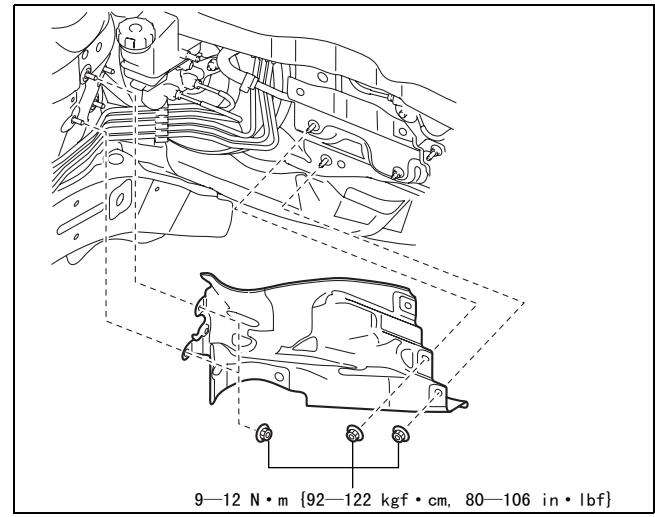
### 注意

- 油液可损坏油漆表面。注意不要把任何制动液溅在漆面上。如果发生溅出，应立即将其擦掉。

### 说明

- 如果与离合器系统相关的液压零部件被拆除，则应在安装之后提供制动液，排气，并检查是否存在油液渗漏现象。

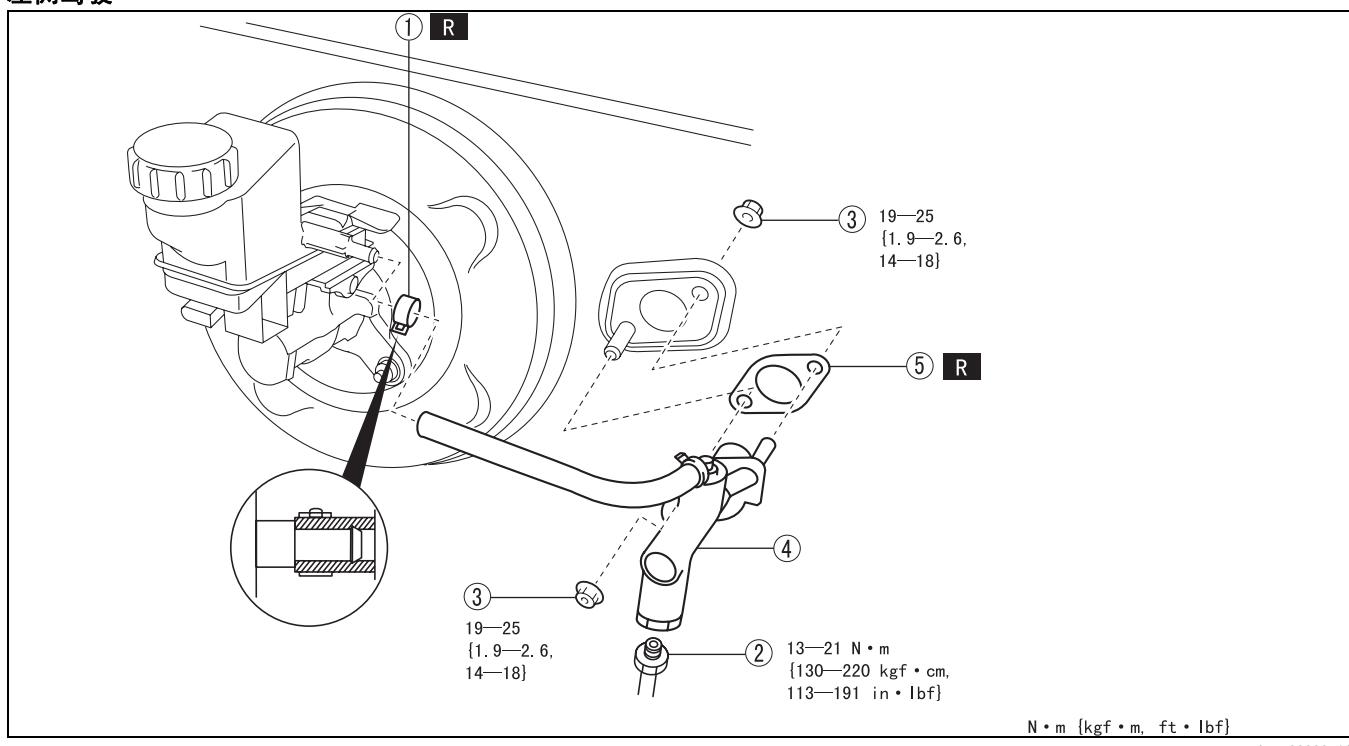
1. 拆下蓄电池和电瓶座。（左侧驾驶）
2. 拆下绝缘体。（如配有）（右侧行驶）
3. 按表中所示的顺序进行拆卸。
4. 拆下离合器油管后，将其塞住，避免泄漏。
5. 按与拆卸相反的顺序进行安装。



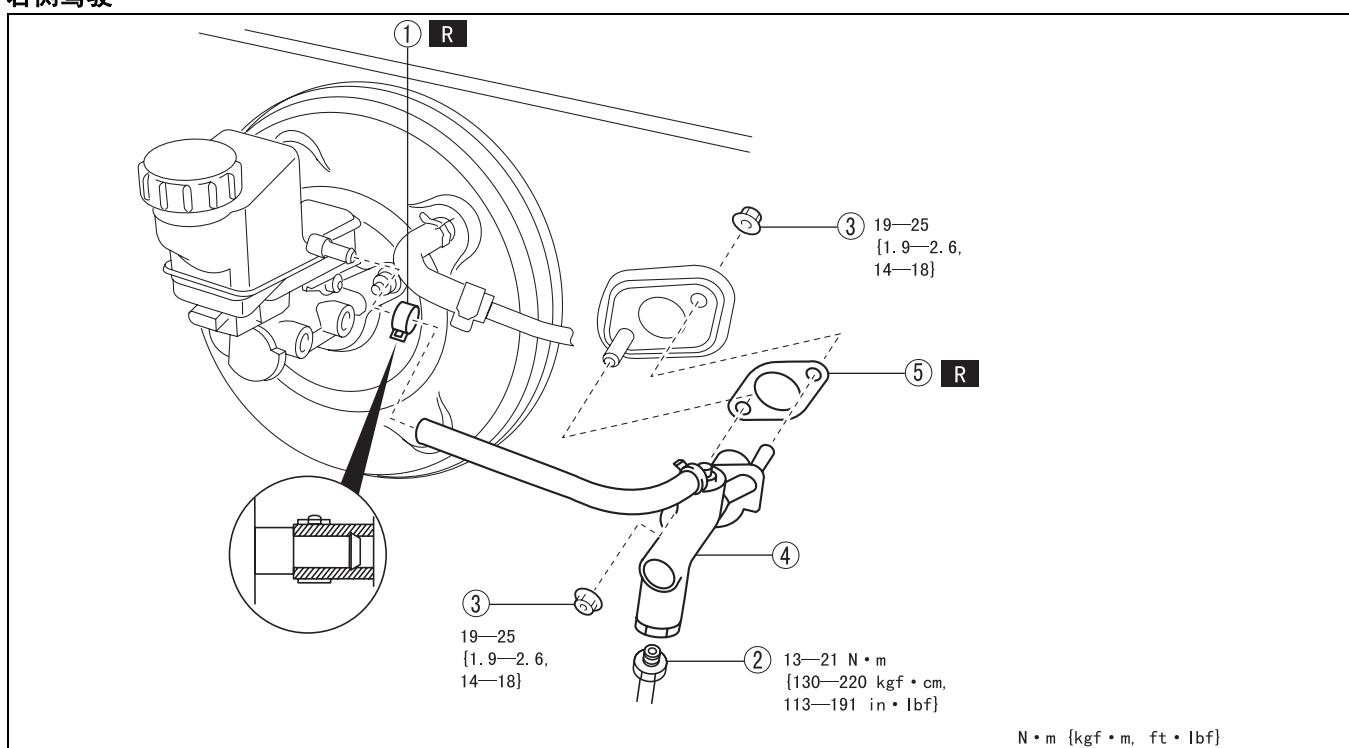
am6zzw00001874

# 离合器

## 左侧驾驶



## 右侧驾驶



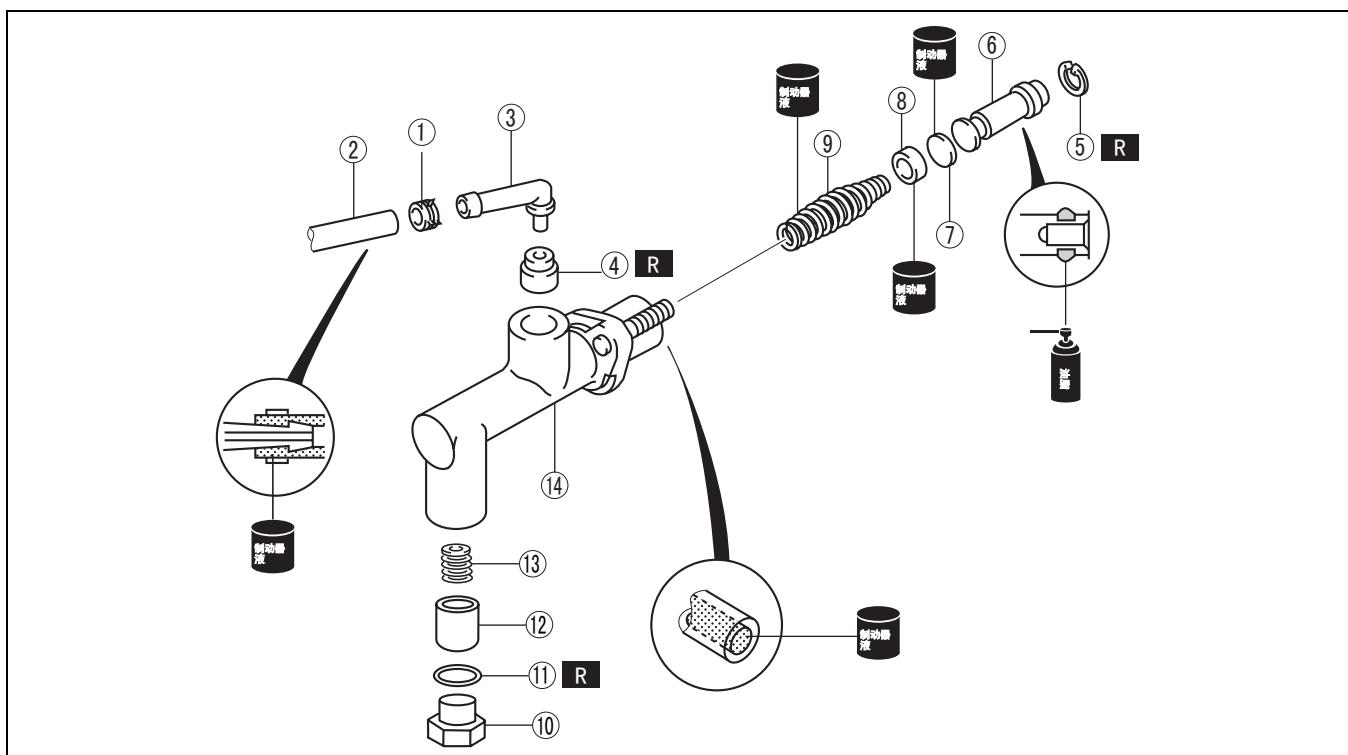
1	卡箍
2	离合器油管
3	螺母

4	离合器主缸
5	衬垫

## 离合器主锁芯的拆分 / 组装

1. 按表中指示的顺序进行拆分。
2. 按照与拆分相反的顺序进行组装。

id051000802300



am6zzw00000523

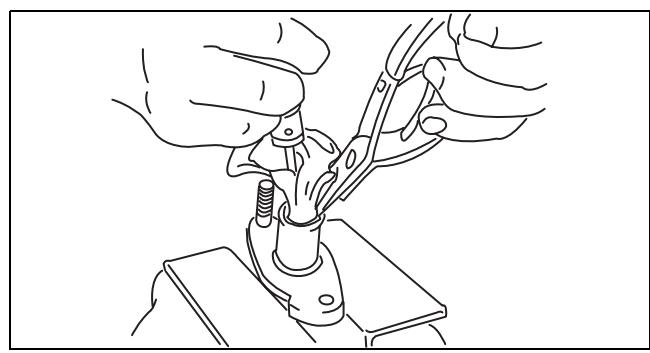
1	卡箍
2	软管
3	接头
4	衬套
5	卡环 (参见 05-10-11 卡环拆卸 / 组装说明。)
6	活塞和辅助罩盖部件
7	垫片

8	主罩
9	复位弹簧
10	接头螺栓
11	衬垫
12	止回阀活塞
13	止回阀气门弹簧
14	离合器主缸缸体

05

## 卡环拆卸 / 组装说明

1. 用布裹销钉冲头向下压活塞。
  - 如果需要拆卸, 那么就拆下卡环; 如果需要装配, 那么就装上卡环。



am6uuw00001282

05-10-11

# 离合器

## 离合器分离油缸的拆卸 / 安装

id051000801300

### 注意

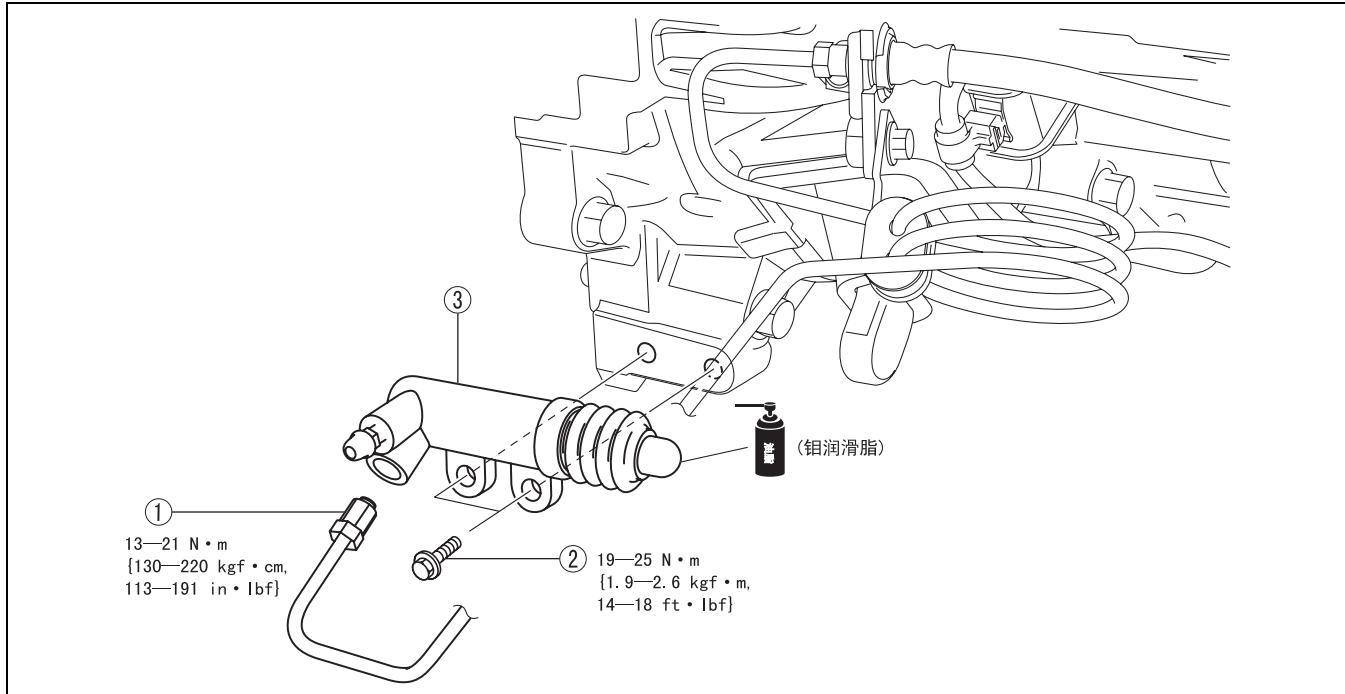
- 油液可损坏油漆表面。注意不要把任何制动液溅在漆面上。如果发生溅出，应立即将其擦掉。

### 说明

- 如果与离合器系统相关的液压零部件被拆除，则应在安装之后提供制动液，排气，并检查是否存在油液渗漏现象。

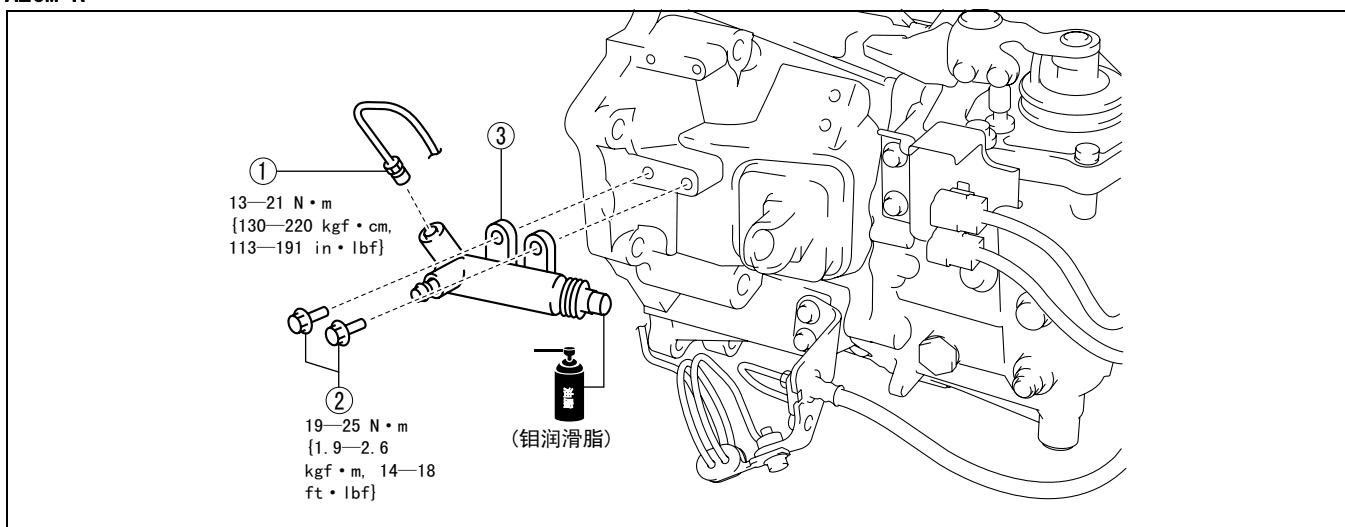
1. 拆下 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）
2. 按表中所示的顺序进行拆卸。
3. 按与拆卸相反的顺序进行安装。

G35M-R, G66M-R



am6zzw00000515

A26M-R



am6zzw00003781

1	离合器油管
2	螺栓

3	离合器分离油缸
---	---------

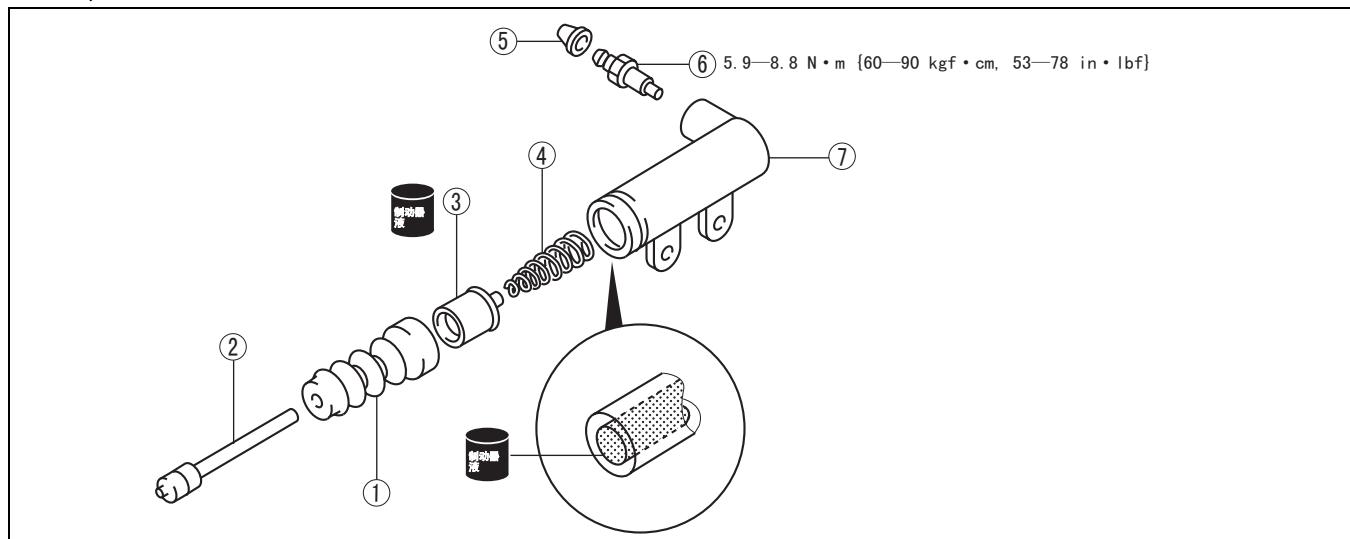
# 离合器

## 离合器分离锁芯的拆分 / 组装

id051000802200

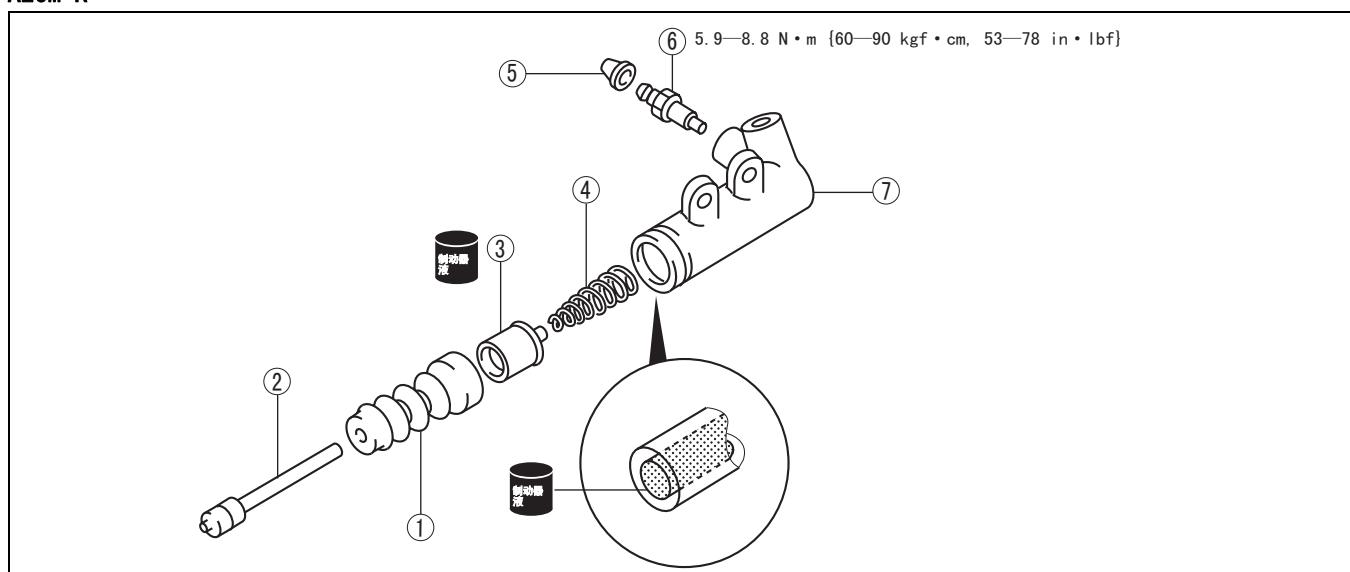
- 按表中指示的顺序进行拆分。
- 按照与拆分相反的顺序进行组装。

G35M-R, G66M-R



am6zzw00003795

A26M-R



am6zzw00003796

1	保护罩
2	推杆
3	活塞和顶盖
4	复位弹簧

5	放气螺帽
6	放气螺钉
7	分离油缸缸体

05

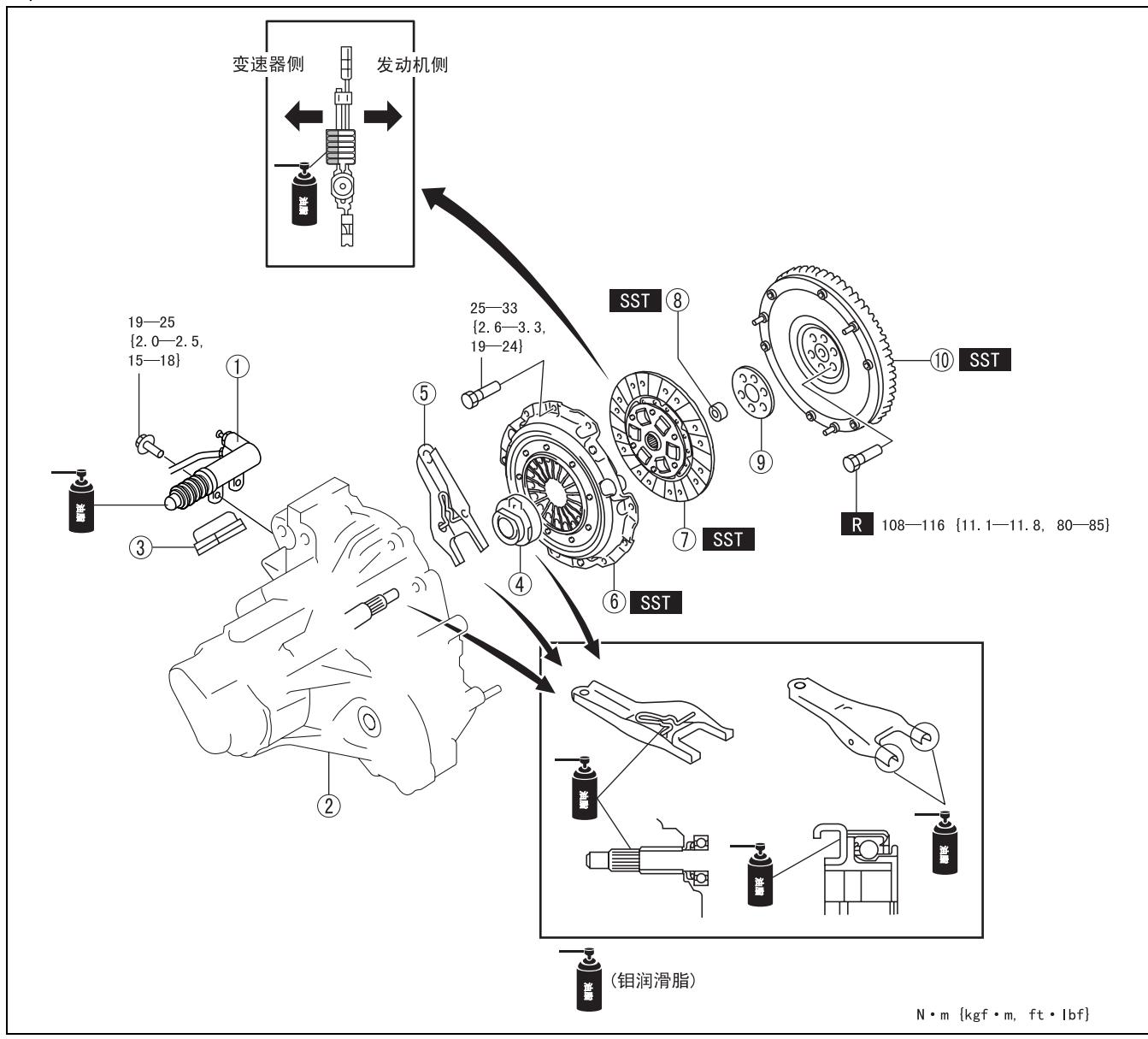
# 离合器

## 离合器装置的拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]

id0510008003e4

1. 按表中所示的顺序进行拆卸。
2. 按与拆卸相反的顺序进行安装。

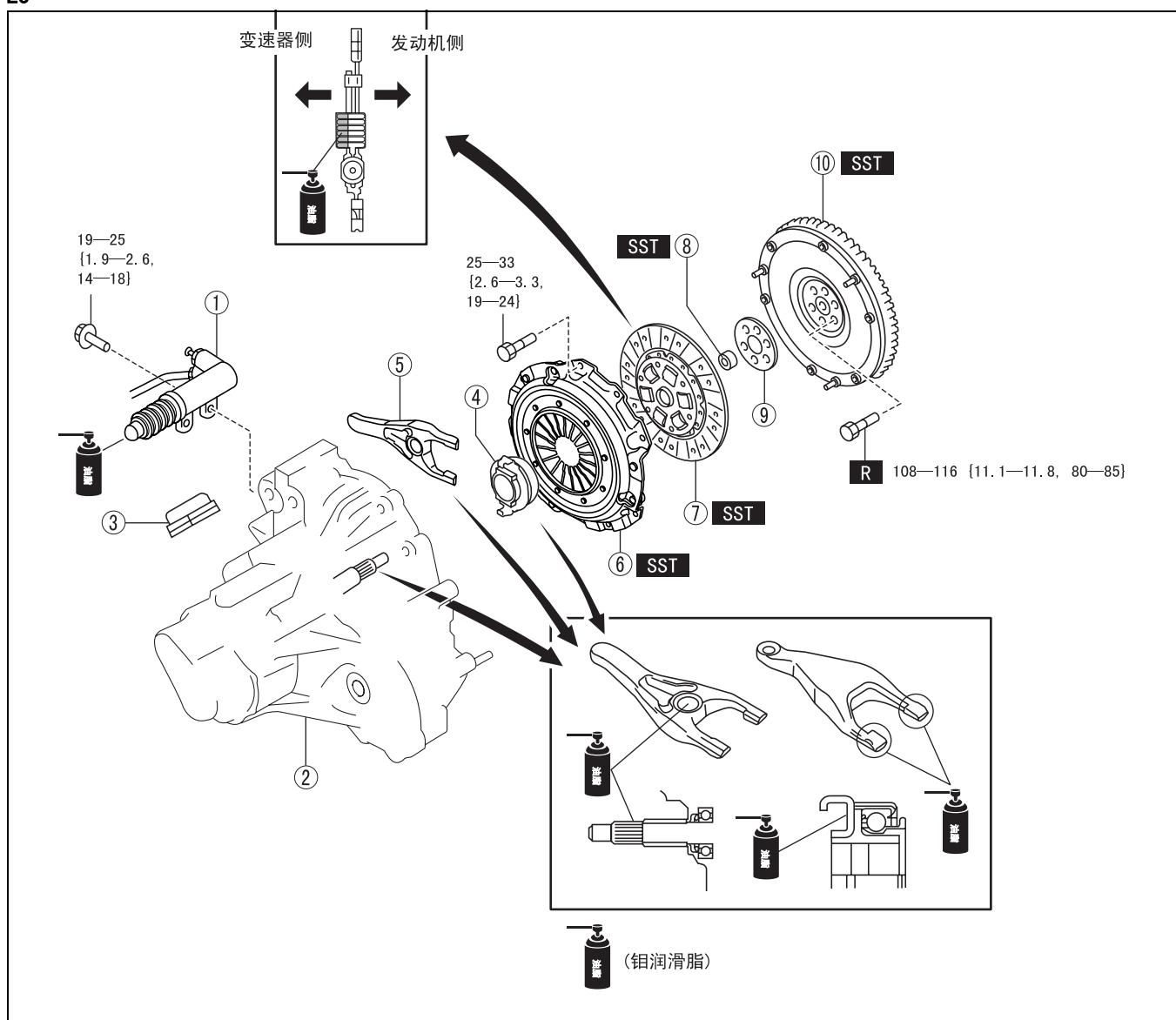
L8, LF



1	离合器分离油缸
2	手动变速驱动桥 (参见 05-15-4 手动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [G66M-R]。)
3	保护罩
4	离合器分离轴套
5	离合器分离叉
6	离合器盖 (参见 05-10-16 离合器盖和离合器盘的拆卸说 明。) (参见 05-10-18 离合器盖的安装说明。)

7	离合器盘 (参见 05-10-16 离合器盖和离合器盘的拆卸说 明。) (参见 05-10-17 离合器盘的安装说明。)
8	导向轴承 (参见 05-10-16 导向轴承的拆卸说明。) (参见 05-10-17 导向轴承的安装说明。)
9	板 (LF)
10	飞轮 (参见 05-10-16 飞轮的拆卸说明。) (参见 05-10-16 飞轮的安装说明。)

L5



05

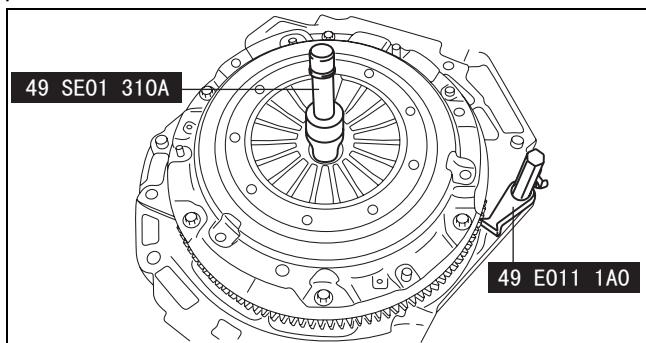
N·m [kgf·m, ft·lb]  
am6zzw00000498

1	离合器分离油缸
2	手动变速驱动桥 (参见 05-15-4 手动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [G66M-R]。)
3	保护罩
4	离合器分离轴套
5	离合器分离叉
6	离合器盖 (参见 05-10-16 离合器盖和离合器盘的拆卸说 明。) (参见 05-10-18 离合器盖的安装说明。)

7	离合器盘 (参见 05-10-16 离合器盖和离合器盘的拆卸说 明。) (参见 05-10-17 离合器盘的安装说明。)
8	导向轴承 (参见 05-10-16 导向轴承的拆卸说明。) (参见 05-10-17 导向轴承的安装说明。)
9	压板
10	飞轮 (参见 05-10-16 飞轮的拆卸说明。) (参见 05-10-16 飞轮的安装说明。)

## 离合器盖和离合器盘的拆卸说明

1. 安装 SST。
2. 以一次一旋转的十字形方式松开每个螺栓，直到弹簧松开。
3. 拆下离合器盖和离合器盘。

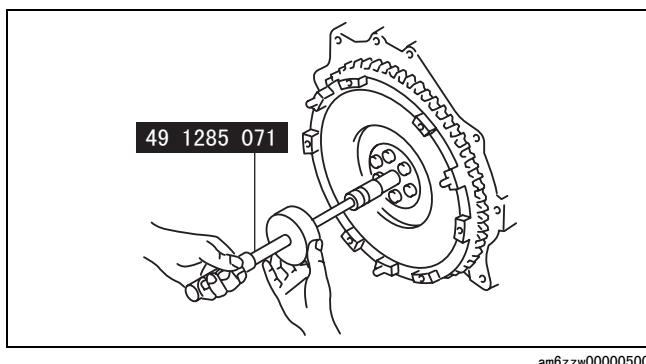


## 导向轴承的拆卸说明

### 说明

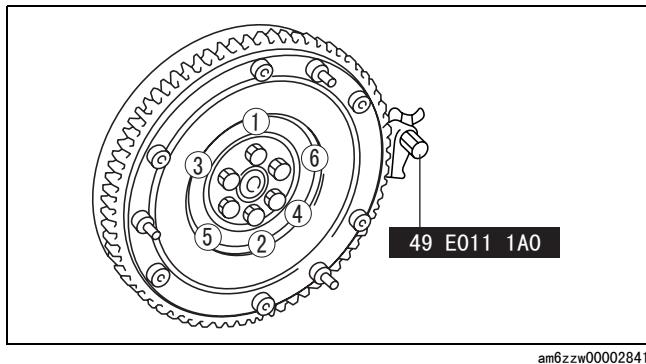
- 除非需要更换，一般情况下不需要拆下导向轴承。

1. 用 SST 拆下导向轴承。



## 飞轮的拆卸说明

1. 用 SST 固定住飞轮。
2. 以十字的方式，平稳地逐一拆下螺栓。
3. 拆下飞轮。



## 飞轮的安装说明

1. 清洁曲轴螺纹孔。
2. 将飞轮安装到曲轴上。
3. 用手拧紧新飞轮锁止螺栓。
4. 将 SST 安装到飞轮上。

5. 以十字的方式逐一固定飞轮锁定螺栓。

#### 拧紧力矩 (L8)

L8 108—116 N·m {11.1—11.8 kgf·m, 80—85 ft·lbf}

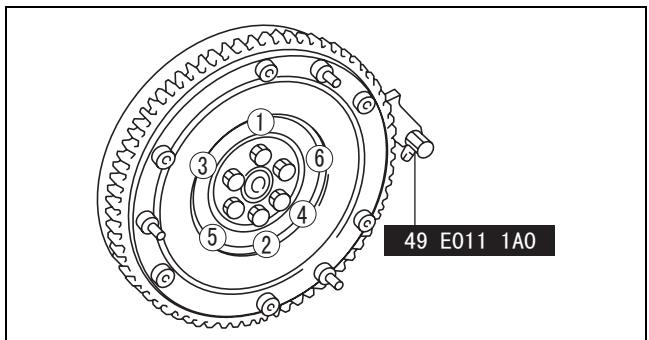
#### 拧紧力矩 (LF, L5)

分三步拧紧锁止螺栓。

第1步：46—54 N·m {4.7—5.5 kgf·m, 34—39 ft·lbf}

第2步：76—84 N·m {7.8—8.5 kgf·m, 57—61 ft·lbf}

第3步：108—116 N·m {11.1—11.8 kgf·m, 80—85 ft·lbf}



am6zzw00000501

6. 按照图中所示顺序分三步拧紧锁止螺栓。(LF, L5)

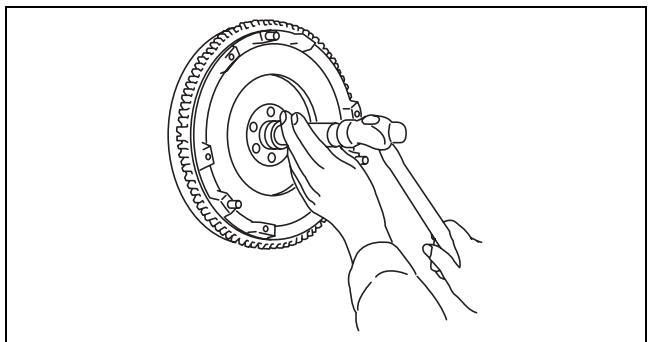
#### 导向轴承的安装说明

1. 用对应的 20 mm {0.79 in} 侧直接安装毫米尺寸套筒装拆器组 A160M 接头 A160M7 (20—22 mm {0.79—0.86 in}) 或等效工具来安装导向轴承。

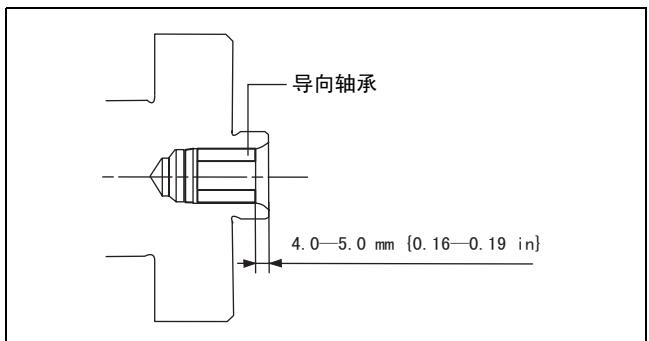
#### 替代工具

外径：21 mm {0.83 in}

内径：19 mm {0.75 in}



am6uuw00001257

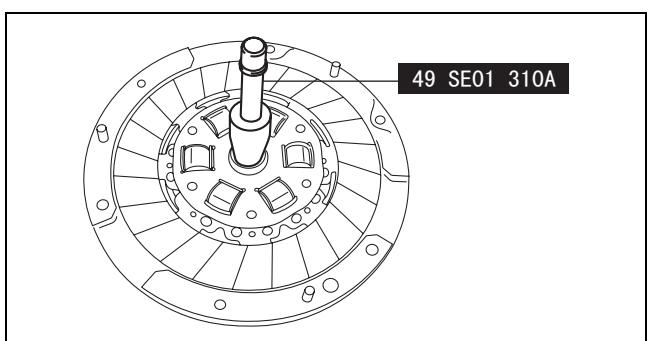


am6zzw00000502

05

#### 离合器盘的安装说明

1. 用刷清洁离合器盘花键和主驱动齿轮。
2. 在花键上涂上一层厚离合器润滑脂。
3. 用 SST 握住离合器盘。



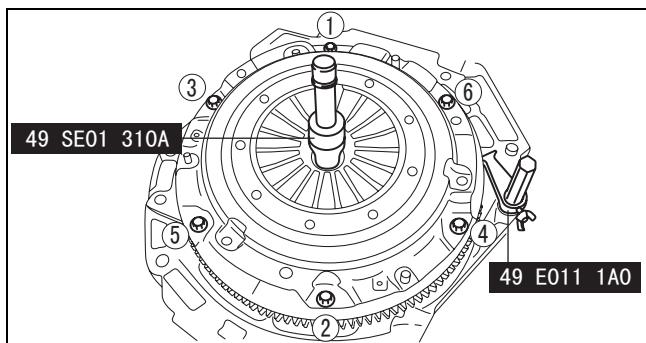
am6zzw00000503

## 离合器盖的安装说明

1. 安装 SST。
2. 以十字的方式，平稳地逐一拧紧螺栓。

### 拧紧扭矩

25—33 N·m {2.6—3.3 kgf·m, 19—24 ft·lbf}



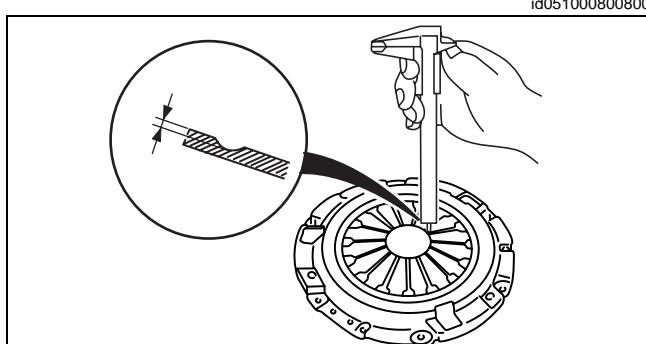
am6zzw00000504

## 离合器盖的检查

1. 测量指状膜片弹簧的磨损情况。
  - 如果与规定不符，请更换离合器盖。

### 离合器盖指状膜片弹簧最大深度

0.6 mm {0.024 in} 最大值

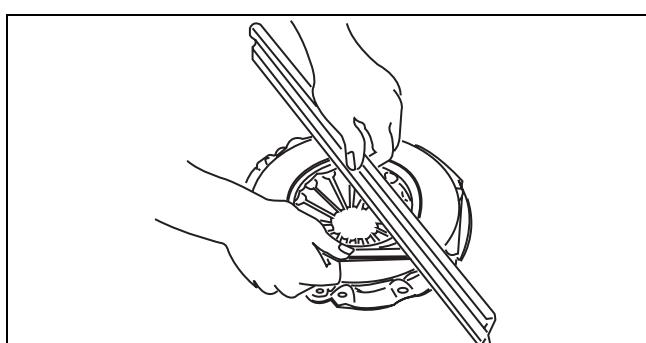


id051000800800

2. 用一把直尺和一个塞尺测量压板的平整度。
  - 如果与规定不符，请更换离合器盖。

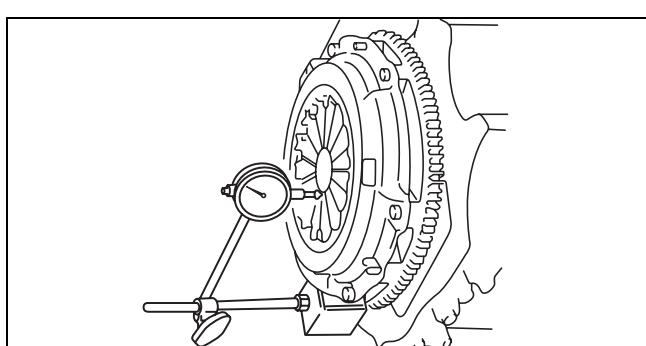
### 压板平整度最大误差

0.3 mm {0.012 in} 最大值



am6uuw00001266

3. 当检查指状膜片弹簧时，把一个刻度盘指示器安装在气缸体上。



acxaaw00000733

4. 转动飞轮，并检查指状膜片弹簧是否歪斜。
  - 如果与规定不符，请更换离合器盖。

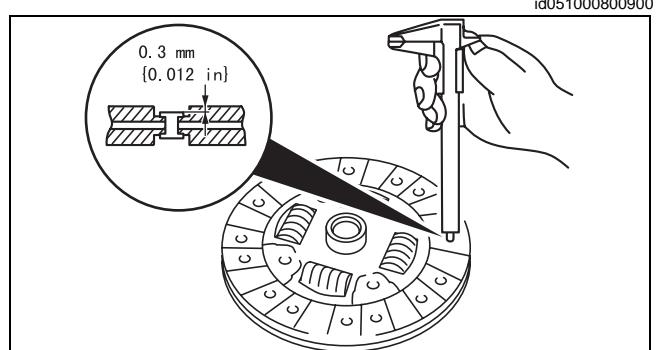
### 离合器盖指状膜片弹簧的最大偏差

1.0 mm {0.04 in} 最大值

## 离合器盘的检查

- 用游标卡尺测量铆钉头两侧的衬片厚度。
  - 若小于规定的最小值，则应更换离合器盘。

**最小离合器圆盘厚度**  
0.3 mm {0.012 in}

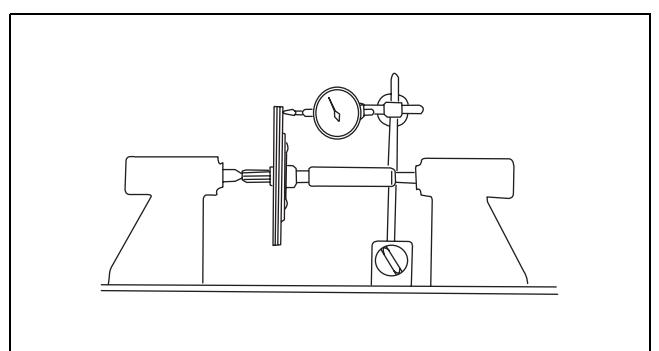


id051000800900

am6uuw00001268

- 用千分表测量离合器盘圆跳动。
  - 如果超过规定的最大值，应更换离合器盘。

**最大离合器跳动次数**  
0.7 mm {0.028 in}



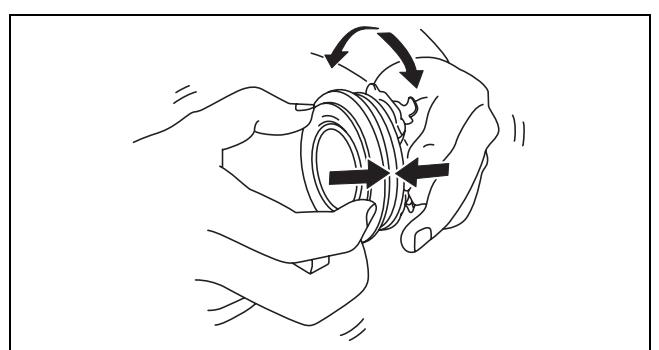
am6uuw00001269

## 离合器分离轴套的检查

### 注意

- 用清洁液或蒸汽洗车机清洗离合器分离套筒会冲掉密封轴承的润滑脂。

- 沿轴向施加作用力，转动套筒。
  - 若套筒不能转动或转动阻力过大，则更换离合器分离套筒。

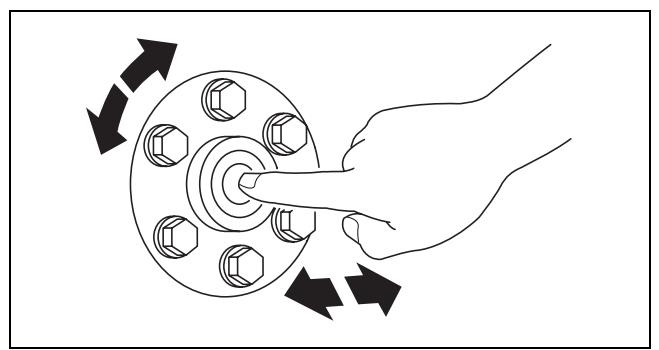


05

adej jw00001005

## 导向轴承的检查

- 在不拆卸导向轴承的情况下，沿轴向施加力使导向轴承转动。
  - 如果存在故障，请更换导向轴承。



am6uuw00001247

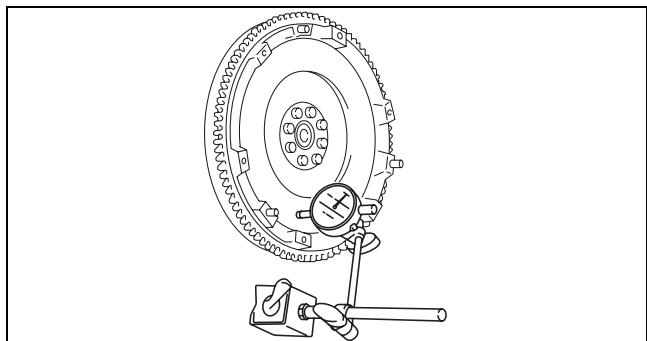
## 飞轮的检查

1. 将一个千分表安装在气缸体上。
2. 用一个千分表测量飞轮的偏差。
  - 若跳动量过大，则需更换飞轮。

id051000800100

### 飞轮跳动限制

0.1 mm {0.004 in}



am6uuw00001246

## 双质量飞轮的检查 [MZR-CD (RF Turbo)]

### 注意

- 若飞轮变形，请勿返修。
- 请勿用任何流体清洁双质量飞轮。仅用干布清洁飞轮。
- 请勿清洁初级与次级质量之间的空隙。仅清洁螺栓连接表面及离合器表面。

1. 拆下飞轮。

### 说明

- 使用砂纸修复轻微的划痕和褪色。
- 在飞轮安装至曲轴的情况下，检查与离合器盘接触的表面的偏转。

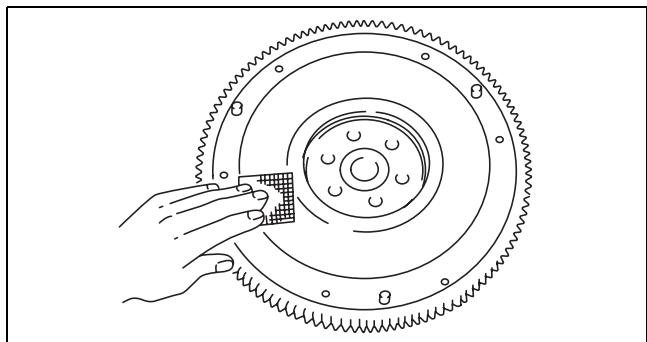
2. 检查飞轮。

- 裂缝
- 齿圈齿磨损
- 齿圈齿碎裂或爆裂
- 与离合器盘接触的表面是否有划痕、裂痕和褪色。
  - 如果有故障，请更换飞轮。

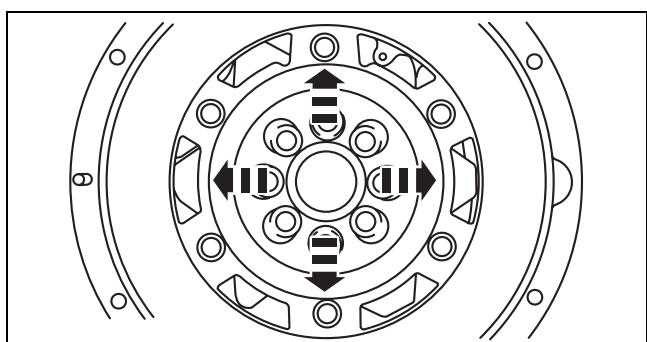
3. 确认飞轮中心是否移位。

(1) 转动飞轮或尝试使其上下左右运动来确认飞轮中心是否移位。

- 若按图中箭头所示有中心移位，请更换新飞轮。

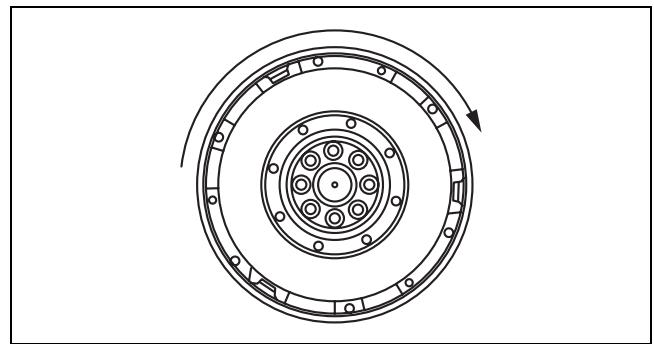


am6zzw00003247



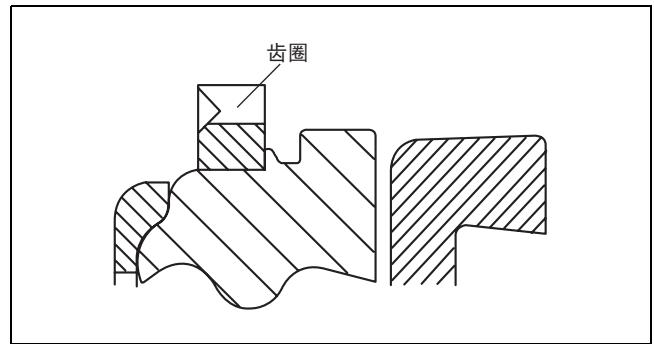
am6zzw00003248

4. 确认次级质量是否转动大于等于 15 齿。
  - 若转动大于等于 15 齿，请更换新的双质量飞轮。
5. 肉眼检查次级质量。
  - 若有任何损坏，请更换双质量飞轮。



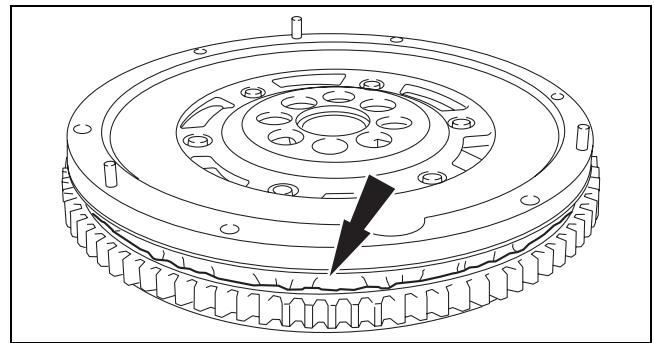
am6zzw00003249

6. 肉眼检查双质量飞轮上的齿圈。
  - 若有任何损坏，请更换双质量飞轮。



am6zzw00003250

7. 检查双质量飞轮的焊接区域是否有漏脂。
  - 若有漏脂，请更换双质量飞轮。

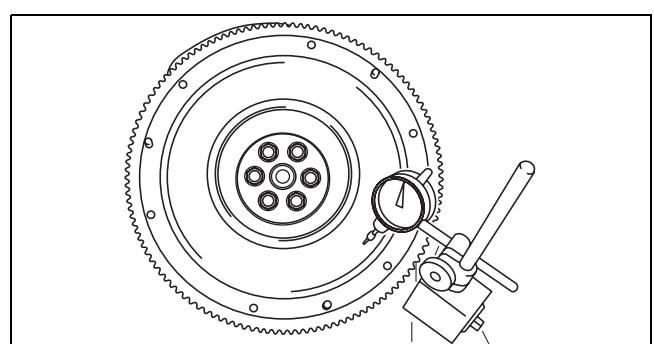


am6zzw00003251

8. 检查双质量飞轮的跳动量。

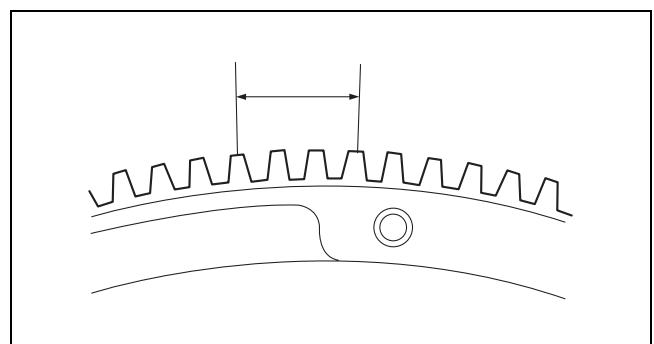
### 最大双质量飞轮跳动量 1.5 mm {0.059 in}

- 如果大于最大规定量，请更换双质量飞轮。
9. 检查双质量飞轮的导销突出量。
    - 如果不在规定范围内，请更换双质量飞轮。



am6zzw00003252

10. 左右转动次级质量以确认其在四齿范围内自由转动。
  - 若不能自由转动，请更换双质量飞轮。
11. 检查双质量飞轮是否爆裂。
  - 若有爆裂，请更换双质量飞轮。



am6zzw00003253

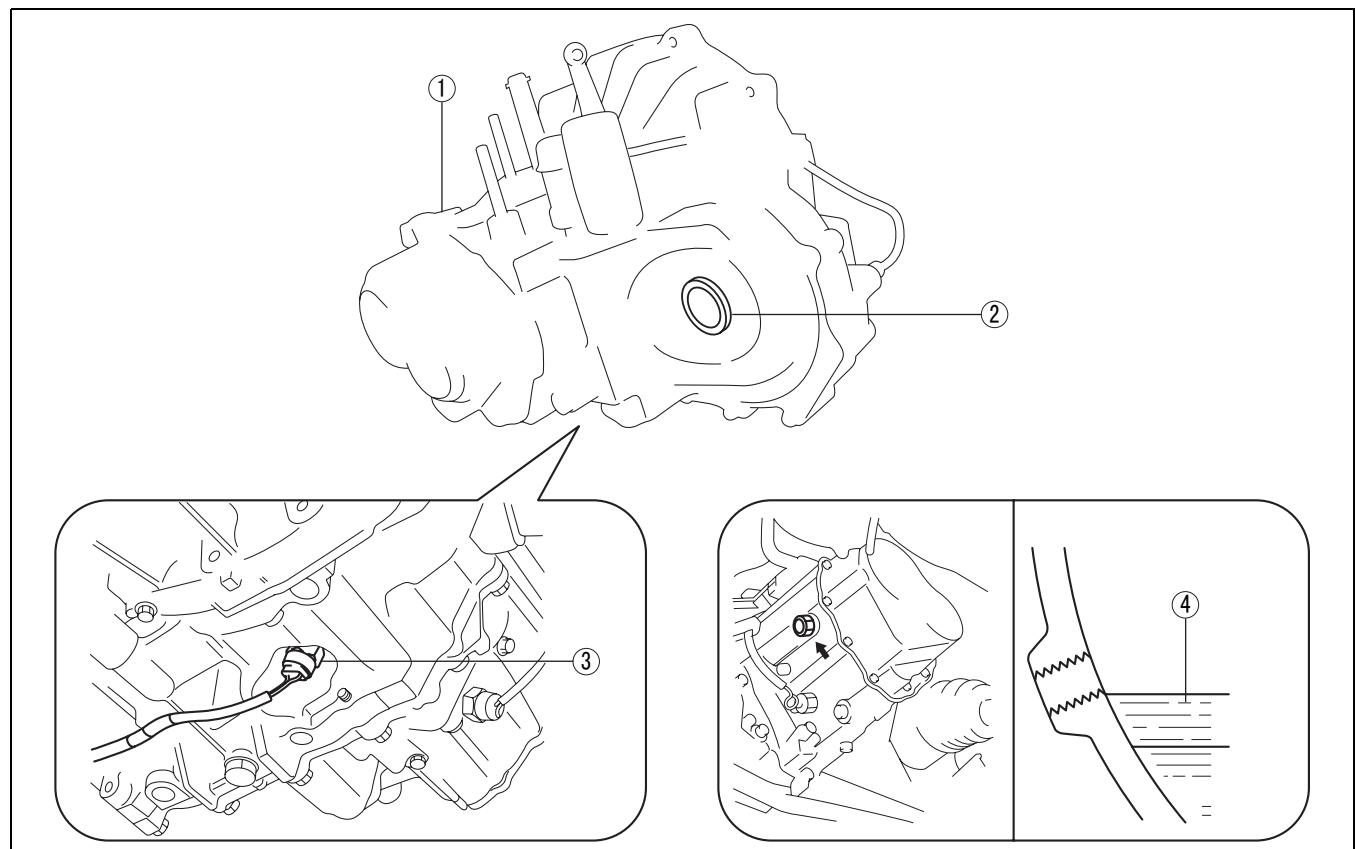


### 05-15 手动变速驱动桥 [G66M-R]

手动变速驱动桥位置索引图 [G66M-R] . . . . .	05-15-1
空档开关的拆卸 / 安装 [G66M-R] . . . . .	05-15-2
变速驱动桥油的检查 [G66M-R] . . . . .	05-15-2
变速驱动桥油的更换 [G66M-R] . . . . .	05-15-2
油封 (差速器) 的更换 [G66M-R] . . . . .	05-15-3
手动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [G66M-R] . . . . .	05-15-4
变速驱动桥安装后的检查 [G66M-R] . . . . .	05-15-9

#### 手动变速驱动桥位置索引图 [G66M-R]

id0515k1800500



05

am6zzw00000546

<p><b>1</b> 手动变速驱动桥 (参见 05-15-4 手动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [G66M-R]。)</p>	<p><b>3</b> 空档开关 (参见 05-15-2 空档开关的拆卸 / 安装 [G66M-R]。) (参见 01-40-19 空档开关检查 [L8, LF, L5]。)</p>
<p><b>2</b> 油封 (差速器) (参见 05-15-3 油封 (差速器) 的更换 [G66M-R]。)</p>	<p><b>4</b> 变速驱动桥油 (参见 05-15-2 变速驱动桥油的检查 [G66M-R]。) (参见 05-15-2 变速驱动桥油的更换 [G66M-R]。)</p>

## 手动变速驱动桥 [G66M-R]

### 空档开关的拆卸 / 安装 [G66M-R]

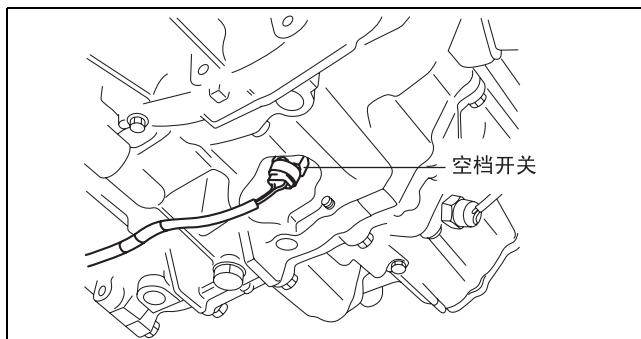
id0515k1800700

- 断开蓄电池负极电缆。
- 拆下蓄电池和电瓶座。(参见 01-17-2 蓄电池拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。)
- 拆下 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
- 从变速驱动桥中排放油。
- 拆下空档开关。
- 将空档开关(带新包装)安装至变速器壳上。

#### 拧紧扭矩

20—29 N·m {2.0—2.9 kgf·m, 15—21 ft·lbf}

- 按照规定的数量和类型加油。(参见 05-15-2 变速驱动桥油的更换 [G66M-R]。)
- 安装 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)



am6zzw00000561

### 变速驱动桥油的检查 [G66M-R]

id0515k1800000

- 将车辆停放在平地上。
- 拆下 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
- 拆下油位塞和垫圈。
- 确认油位已接近注入口塞的边缘部位。
  - 如果油位低于最低水平, 则应按照规定的数量和类型通过油位塞孔加油。

#### 手动变速驱动桥油等级

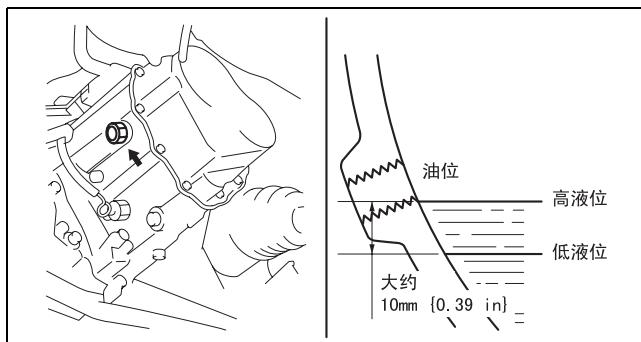
API 服务 GL-4 或者 GL-5

#### 手动变速驱动桥油粘度

全季节 : SAE 75W-90

10 °C {50 °F} 以上 : SAE 80W-90

- 安装一个新的垫圈和油位塞。



am6zzw00000542

#### 拧紧扭矩

39—59 N·m {4.0—6.0 kgf·m, 29—43 ft·lbf}

- 安装 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)

### 变速驱动桥油的更换 [G66M-R]

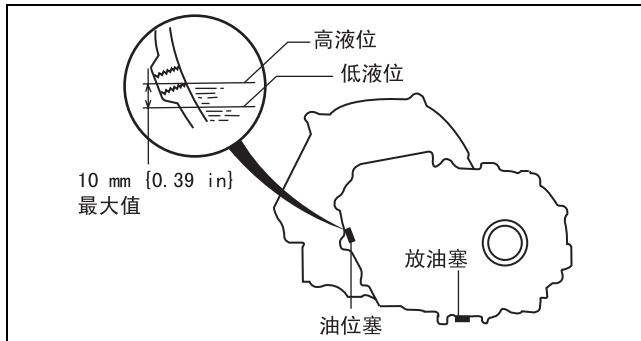
id0515k1800100

- 将车辆停放在平地上。
- 拆下 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
- 拆下带有垫圈的放油塞。
- 将油排入一个合适的容器。
- 安装一个新的垫圈和放油塞。

#### 拧紧扭矩

39—59 N·m {4.0—6.0 kgf·m, 29—43 ft·lbf}

- 拆下带垫圈的油位塞, 通过油位塞孔添加规定数量和类型的油, 直到油位达到油位塞孔的底部位置。



am6zzw00000543

#### 手动变速驱动桥油等级

API 服务 GL-4 或者 GL-5

#### 手动变速驱动桥油粘度

全季节 : SAE 75W-90

10 °C {50 °F} 以上 : SAE 80W-90

### 手动变速驱动桥装油量 (约多少) [G66M-R]

2.85 L {3.01 US qt, 2.51 Imp qt}

## 手动变速驱动桥 [G66M-R]

7. 安装一个新的垫圈和油位塞。

### 拧紧扭矩

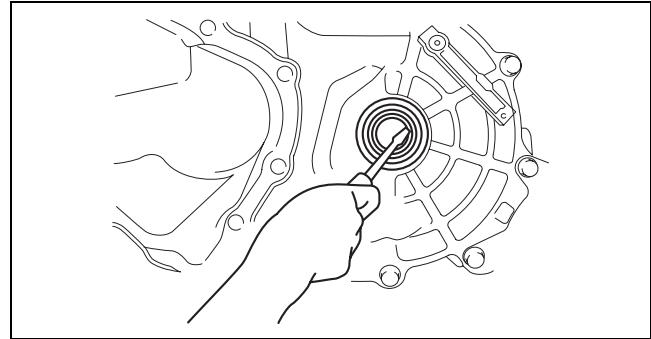
39—59 N·m {4.0—6.0 kgf·m, 29—43 ft·lbf}

8. 安装 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)

### 油封 (差速器) 的更换 [G66M-R]

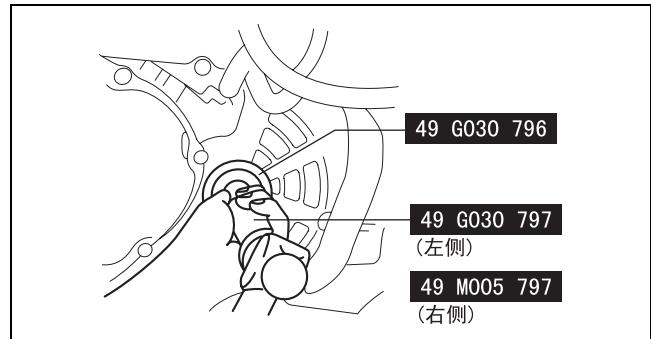
id0515k1800200

1. 在平地上, 用千斤顶顶起车辆, 用安全支架将车辆平衡地支起来。
2. 拆下底盖。
3. 从变速驱动桥中排放油。
4. 拆下前轮和挡泥板。
5. 使驱动轴和连接轴与变速驱动桥分离。(参见 03-13-2 驱动轴的拆卸 / 安装。)(参见 03-13-12 铰接轴拆卸 / 安装。)
6. 用平头螺丝刀起子拆下油封。



am6zzw00000544

7. 使用 SST 和锤子, 均匀地敲打新油封, 直到 SST 接触到变速器壳为止。
8. 给每个油封边缘涂上变速驱动桥油。
9. 把驱动轴和连接轴插入驱动桥中。(参见 03-13-2 驱动轴的拆卸 / 安装。)(参见 03-13-12 铰接轴拆卸 / 安装。)
10. 安装车轮和挡泥板。
11. 按照规定的数量和类型加油。(参见 05-15-2 变速驱动桥油的更换 [G66M-R]。)
12. 安装底盖。



am6zzw00000545

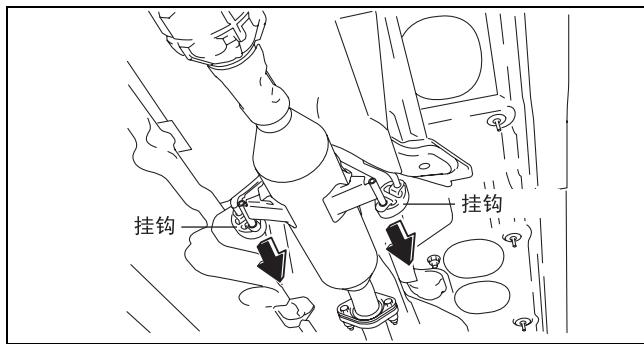
05

## 手动变速驱动桥 [G66M-R]

### 手动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [G66M-R]

id0515k1800600

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 拆下以下部件：
  - (1) 蓄电池和电瓶座
  - (2) 空气滤清器组件（参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]）。
  - (3) 车轮、轮胎和挡泥板
  - (4) 火花塞垫片（参见 01-10-4 发动机罩盖拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。）
  - (5) 2号发动机下护板（参见 09-16-37 2号发动机下护板的卸载 / 安装。）
  - (6) 1号发动机下护板（参见 09-16-36 1号发动机下护板的卸载 / 安装。）
  - (7) 通道构件（参见 01-15-1 排气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）
  - (8) 中央地板底盖（左侧）(LF)（参见 09-16-38 地板下盖的拆卸 / 安装。）
3. 断开A/F传感器和HO2S连接器。(LF)（见 01-40-26 空燃比(A/F)传感器、加热式氧传感器(HO2S)拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]）。
4. 如图所示，拆下TWC侧的挂钩，并把挂钩移到一侧。
5. 从前横梁上拆下转向机和拉杆机构以及管道总成的安装螺钉，然后用一根钢索悬挂转向机和拉杆机构。（参见 06-13-13 转向机和拉杆机构的拆卸 / 安装 [左侧行驶]。）
6. 将变速驱动桥油排入一个合适的容器。



am6zzw00002070

#### 警告

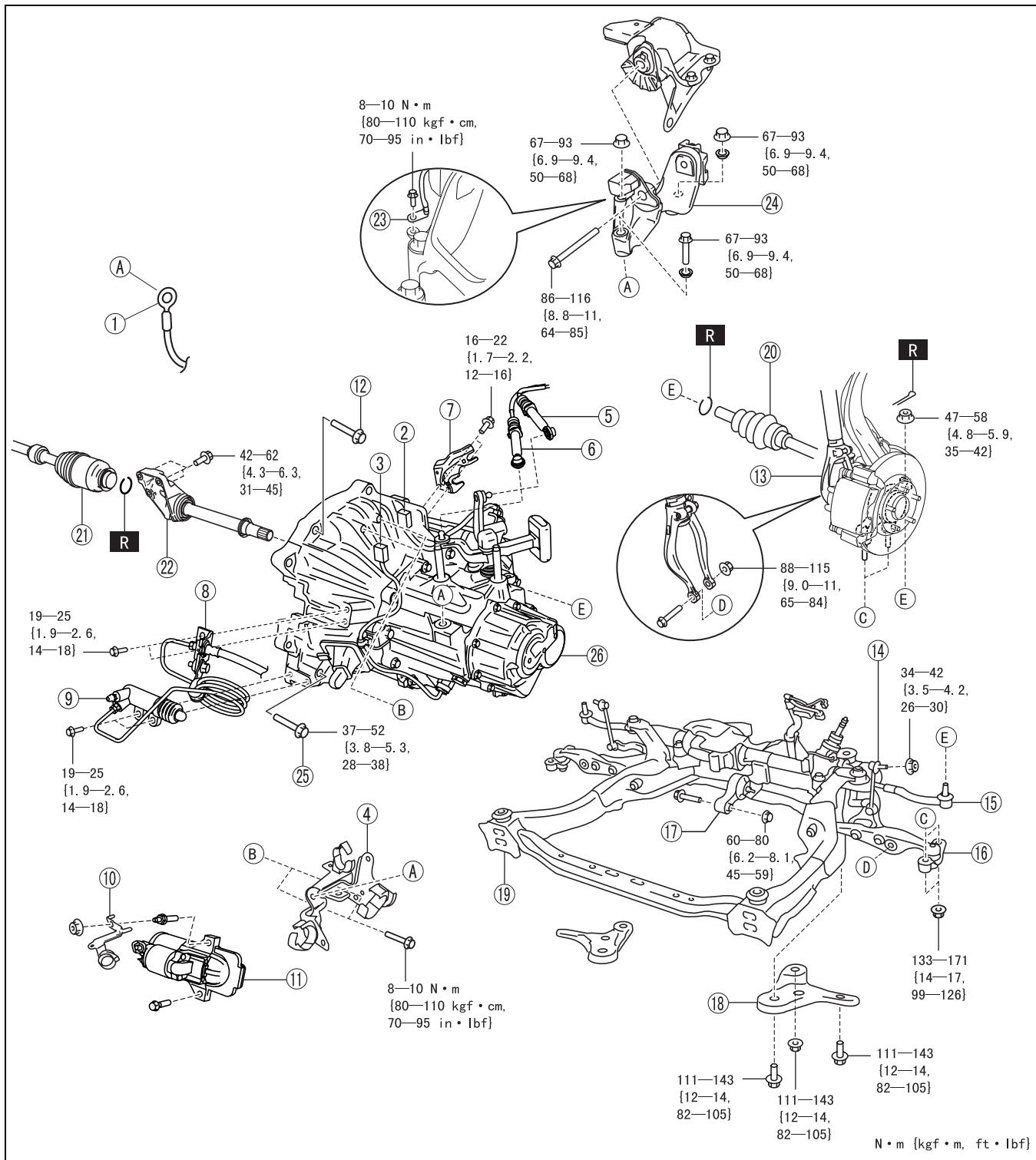
- 如果用千斤顶顶起变速驱动桥的方式不当，会发生危险。变速驱动桥可能会滑下千斤顶，并可能导致严重的伤害。

7. 按表中所示的顺序进行拆卸。
8. 按与拆卸相反的顺序进行安装。
9. 按要求的数量加入指定的变速驱动桥油。（参见 05-15-2 变速驱动桥油的更换 [G66M-R]。）

#### 说明

- 如果变速驱动桥经过检修，并被安装到汽车上，则应执行“变速驱动桥安装后的检查”，并确认无任何异常情况。（参见 05-15-9 变速驱动桥安装后的检查 [G66M-R]。）

## 手动变速驱动桥 [G66M-R]



am6zzw00000547

1	接地线束
2	倒车灯开关连接器
3	空档开关连接器
4	线束支架
5	选档器拉线 (参见 05-15-6 换档拉索和选档拉线的拆除说明。)
6	换档拉索 (参见 05-15-6 换档拉索和选档拉线的拆除说明。)
7	拉索架
8	离合器分离缸支架

9	离合器分离油缸 (参见 05-10-12 离合器分离油缸的拆卸 / 安装。)
10	加热器软管支架
11	起动机 (参见 01-19-2 起动机拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。)
12	变速驱动桥装配螺栓 (上侧)
13	减震器叉架
14	稳定控制杆
15	转向拉杆末端球接头 (参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。)

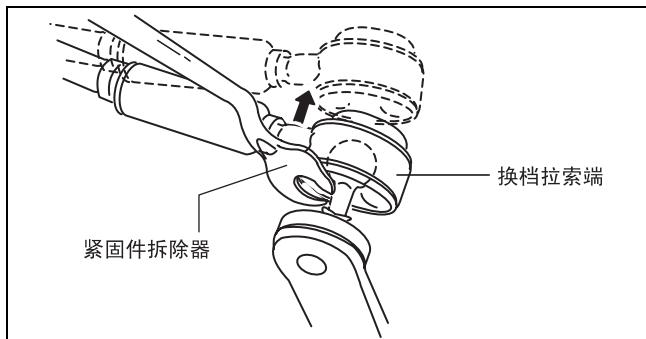
## 手动变速驱动桥 [G66M-R]

16	下臂球笼万向节
17	1号发动机支座 (参见 05-15-8 1号发动机悬置和4号发动机悬置的安装说明。)
18	横梁支架
19	横梁组件 (参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。)
20	驱动轴 (LH) (参见 03-13-2 驱动轴的拆卸 / 安装。)
21	驱动轴 (RH) (参见 03-13-2 驱动轴的拆卸 / 安装。)

22	铰接轴 (参见 03-13-12 铰接轴拆卸 / 安装。)
23	接地线束
24	No. 4 发动机悬置托架 (参见 05-15-6 4号发动机悬置的拆卸说明。) (参见 05-15-8 1号发动机悬置和4号发动机悬置的安装说明。)
25	变速驱动桥装配螺栓 (下侧)
26	手动变速驱动桥 (参见 05-15-7 手动变速驱动桥的拆卸说明。) (参见 05-15-8 手动变速驱动桥的安装说明。)

### 换档拉索和选档拉线的拆除说明

- 用一个紧固件拆除器拆下换档拉索的端部和选档器拉线的端部。



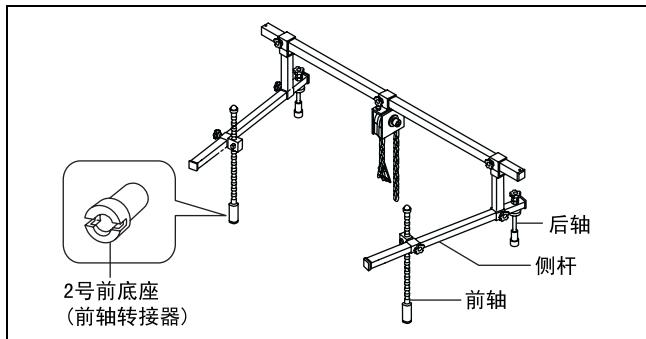
am2zzw00000188

### 4号发动机悬置的拆卸说明

- 按照以下程序安装 SST。

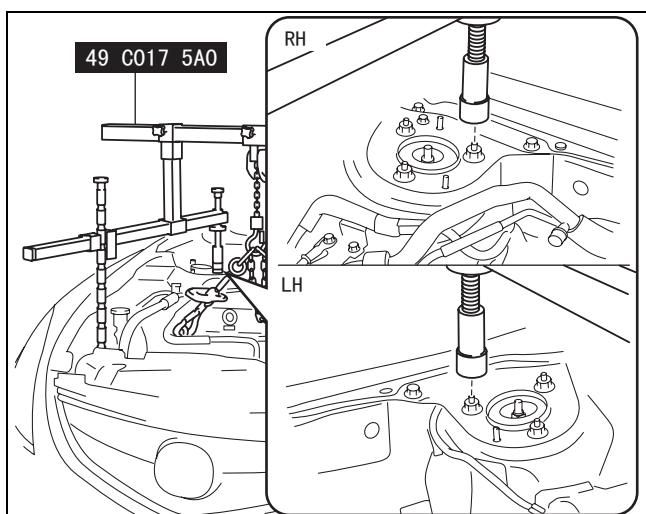
#### 注意

- 有关基本处理程序，请参阅 SST 说明书。



am2zzw00000191

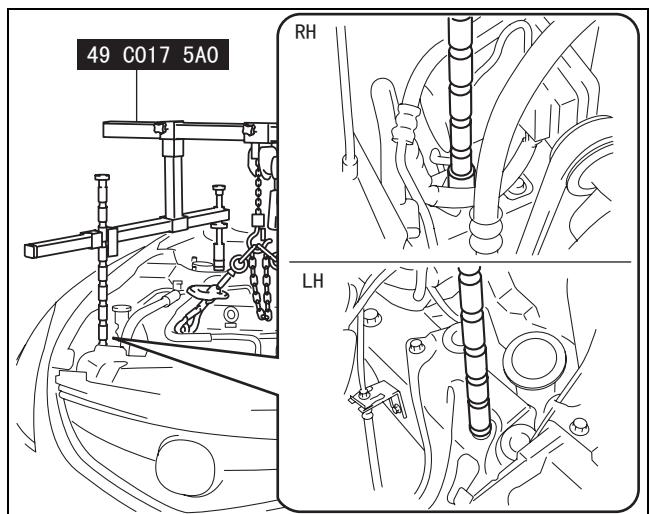
- 如图所示，将 SST 的后轴安装至左右减震器安装螺母上。



am6zzw00000548

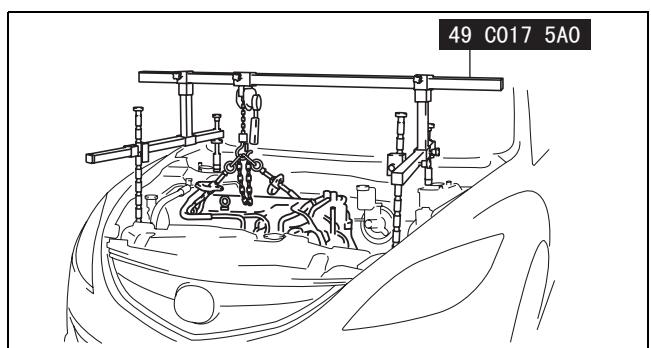
## 手动变速驱动桥 [G66M-R]

- (2) 将 2 号前底座安装至 SST 的左 / 右前轴上，然后如图所示将 SST 的右前轴凹槽与车辆的折叠部分对齐。
- (3) 调整 SST 侧杆的位置使其位于相同的高度（左和右）以及水平位置。
- (4) 确保各个接头已拧紧牢固。



am6zzw00000549

2. 使用 SST 支撑住发动机。
3. 拆下 4 号发动机悬置橡胶垫和悬置架。



am6zzw00000550

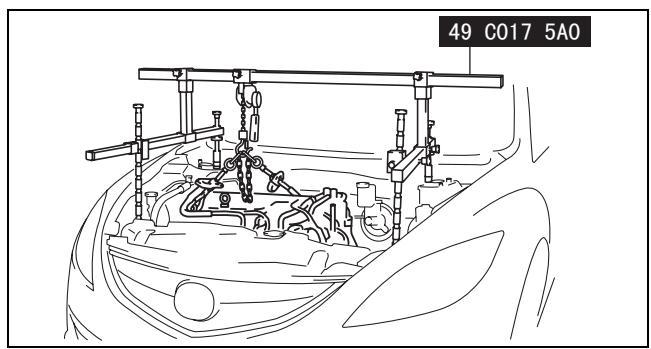
### 手动变速驱动桥的拆卸说明

#### 警告

- 稳稳握住变速驱动桥，并小心拆下之。若变速驱动桥掉落，其会受损或引起受伤。

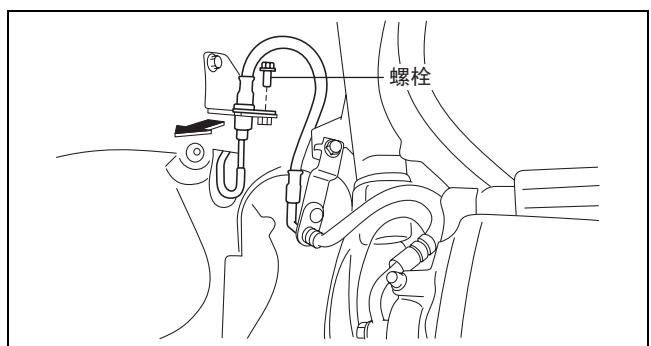
05

1. 调整 SST，使发动机向变速驱动桥倾斜。



am6zzw00000550

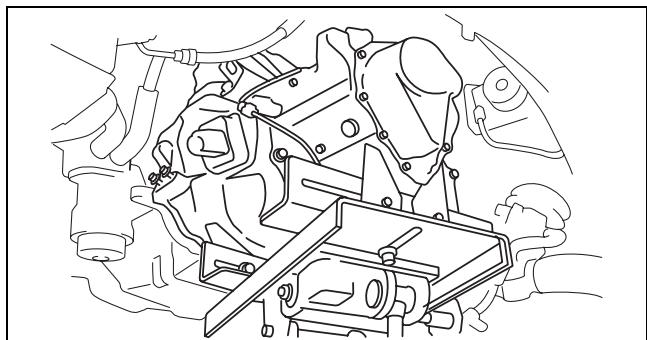
2. 按图所示拆下将制动软管固定到支架上的螺栓，然后从支架上拆下制动软管。



am6zzw00000551

## 手动变速驱动桥 [G66M-R]

3. 用一个千斤顶支撑住变速驱动桥。
4. 拆下变速驱动桥的装配螺栓。
5. 拆下变速驱动桥。



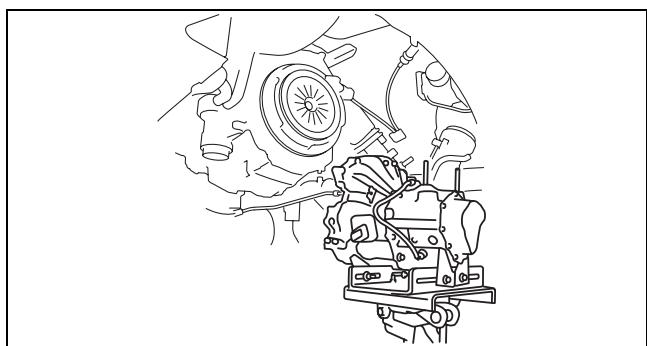
am6zzw00000552

### 手动变速驱动桥的安装说明

#### 警告

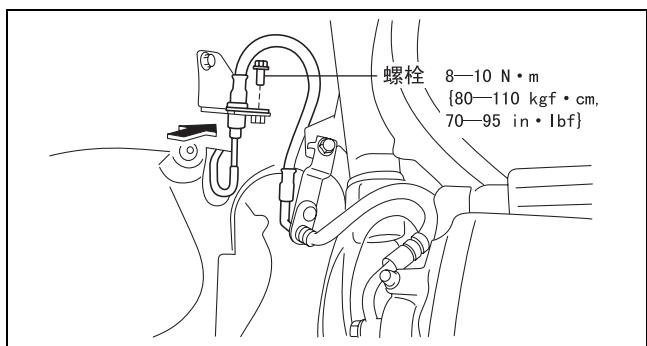
- 稳稳握住变速驱动桥，并小心安装之。若变速驱动桥掉落，其会受损或引起受伤。

1. 将变速驱动桥置于千斤顶上，并将其升高至恰当的位置。
2. 安装变速驱动桥的装配螺栓。
3. 调整 SST (49 C017 5A0)，从而将发动机固定在指定的位置。



am6zzw00000553

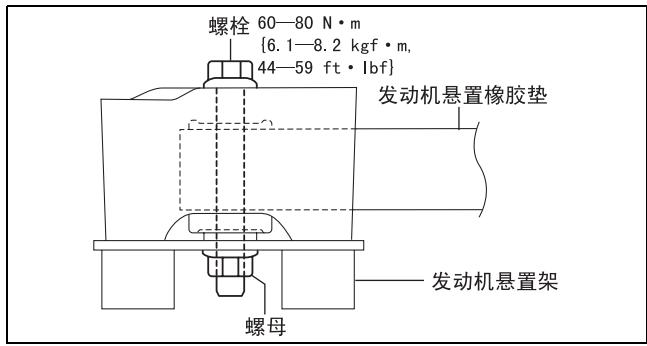
4. 按图所示将制动软管安装到支架上然后拧紧螺栓。



am6zzw00000554

### 1号发动机悬置和4号发动机悬置的安装说明

1. 按图所示将1号发动机悬置架安装到1号发动机悬置橡胶垫上。



am6zzw00000556

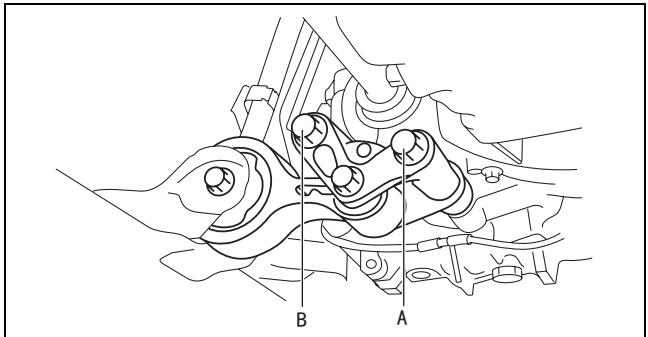
## 手动变速驱动桥 [G66M-R]

2. 将 1 号发动机悬置橡胶垫安装至变速器上并暂时拧上螺栓 A 和 B。
3. 先后拧紧螺栓 A 和 B。

### 拧紧扭矩

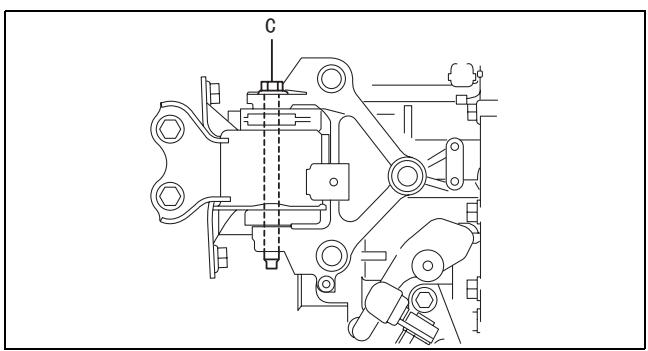
94—116 N·m {9.5—11 kgf·m, 69—85 ft·lbf}

4. 使双头螺栓与其安装孔对齐，然后将 4 号发动机悬置橡胶垫安装到变速器上。



am6zzw00000557

5. 将 4 号发动机悬置架上的安装孔与车身上的 4 号发动机支座橡胶垫对齐，暂时拧上螺栓 C。



am6zzw00000558

6. 临时拧上螺栓 D，然后先后拧上螺母 E 和 F。
7. 拧紧螺栓 D，然后先后拧上螺母 E 和 F。

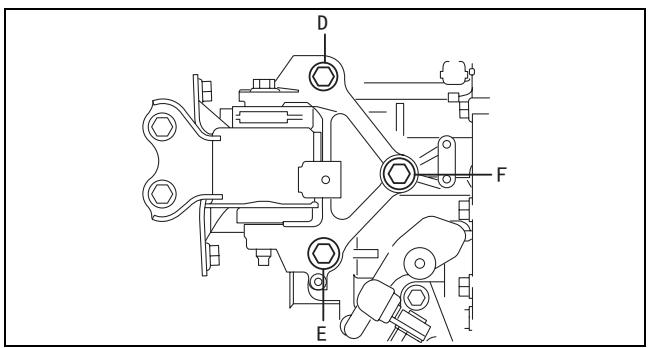
### 拧紧扭矩

67—93 N·m {6.8—9.4 kgf·m, 50—68 ft·lbf}

8. 拧紧螺栓 C。

### 拧紧扭矩

86—116 N·m {8.7—11 kgf·m, 63—85 ft·lbf}

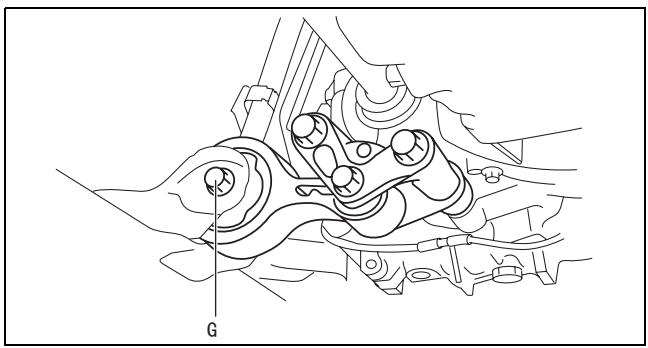


am6zzw00000559

9. 拧紧螺栓 G。

### 拧紧扭矩

94—116 N·m {9.5—11 kgf·m, 69—85 ft·lbf}



am6zzw00000560

## 变速驱动桥安装后的检查 [G66M-R]

id0515k1800300

### 说明

- 只有当检查过变速驱动桥后才能执行以下检查。

1. 进行路试并检查以下项目：
  - (1) 在每个挡位的没有异常的噪音。
  - (2) 换档时操作流畅。
  - (3) 换档后无滑档。
  - (4) 倒车灯开关正常工作。



## 手动变速驱动桥换档机械装置

### 05-16 手动变速驱动桥换档机械装置

手动变速驱动桥变档机构位置索引图 . . 05-16-1

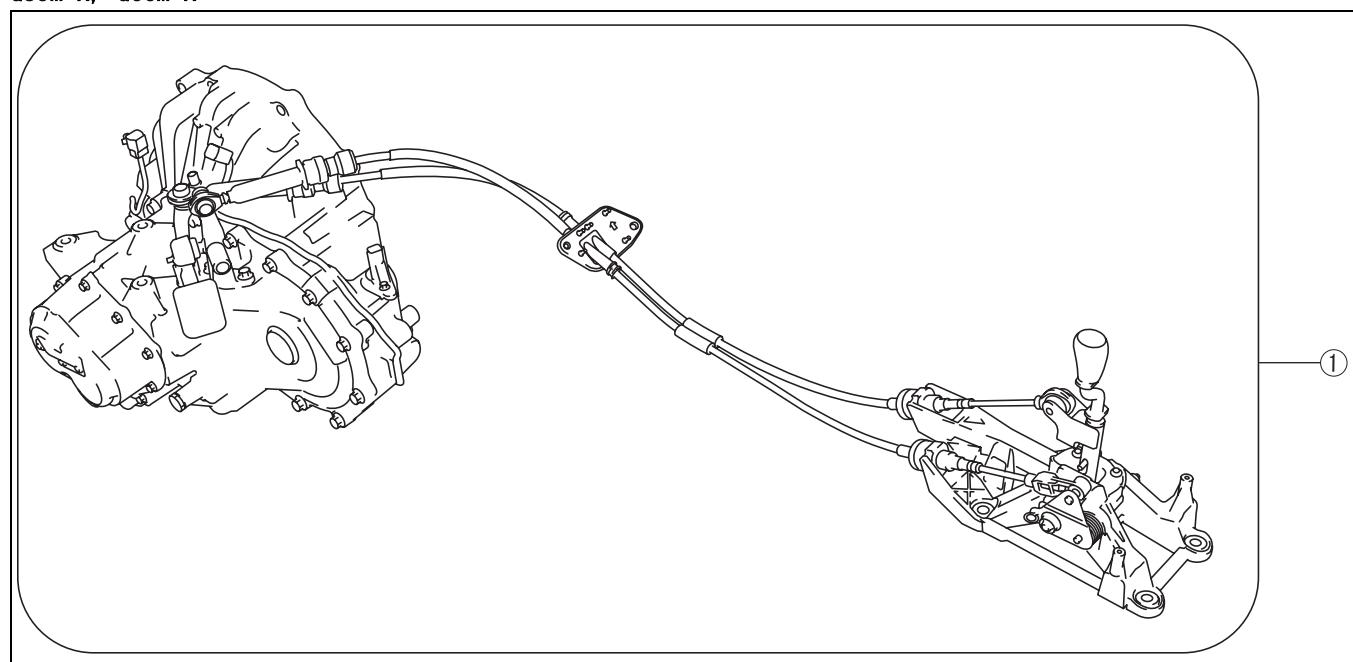
手动变速驱动桥变档机构的  
拆卸 / 安装 . . . . .

05-16-2

#### 手动变速驱动桥变档机构位置索引图

G35M-R, G66M-R

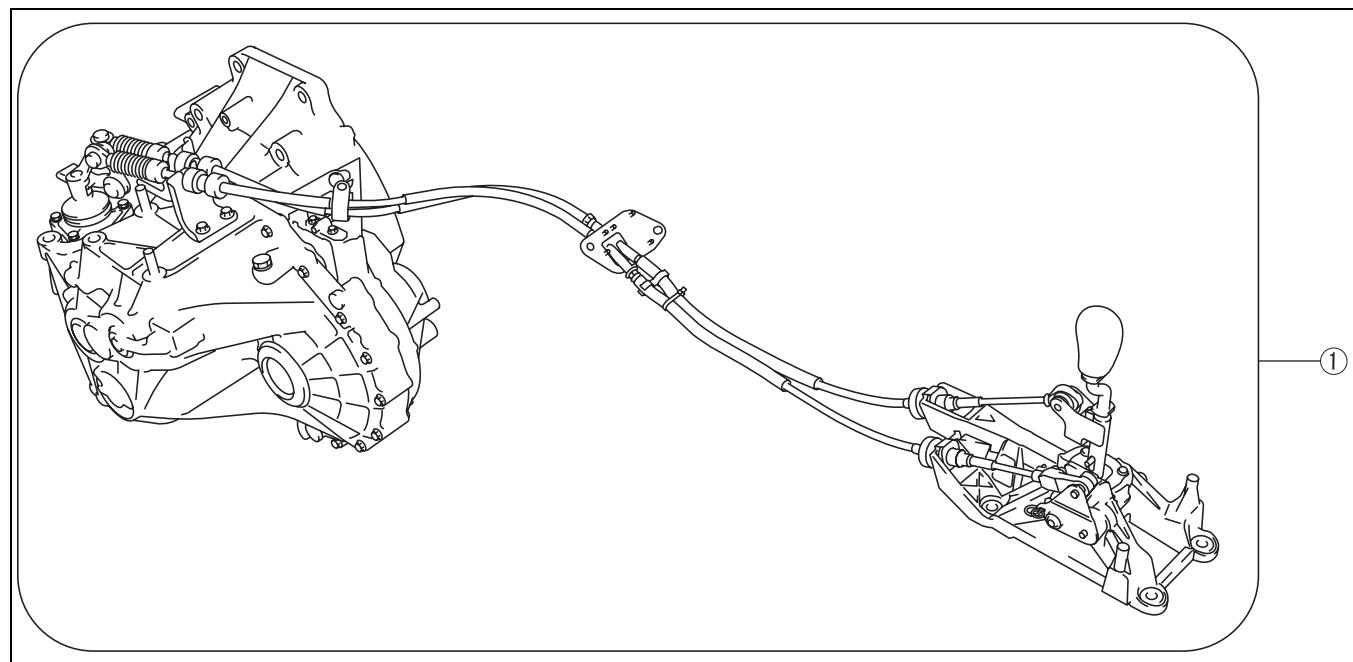
id051600800100



am6zzw00002619

A26M-R

05



am6zzw00003782

1	变档机构 (参见 05-16-2 手动变速驱动桥变档机构的拆卸 / 安装。)
---	--

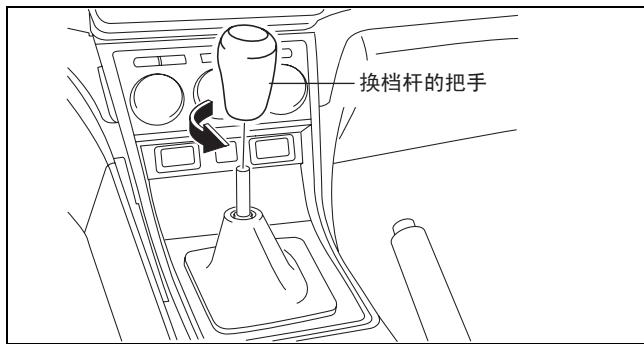
05-16-1

## 手动变速驱动桥换档机械装置

### 手动变速驱动桥变档机构的拆卸 / 安装

id051600800200

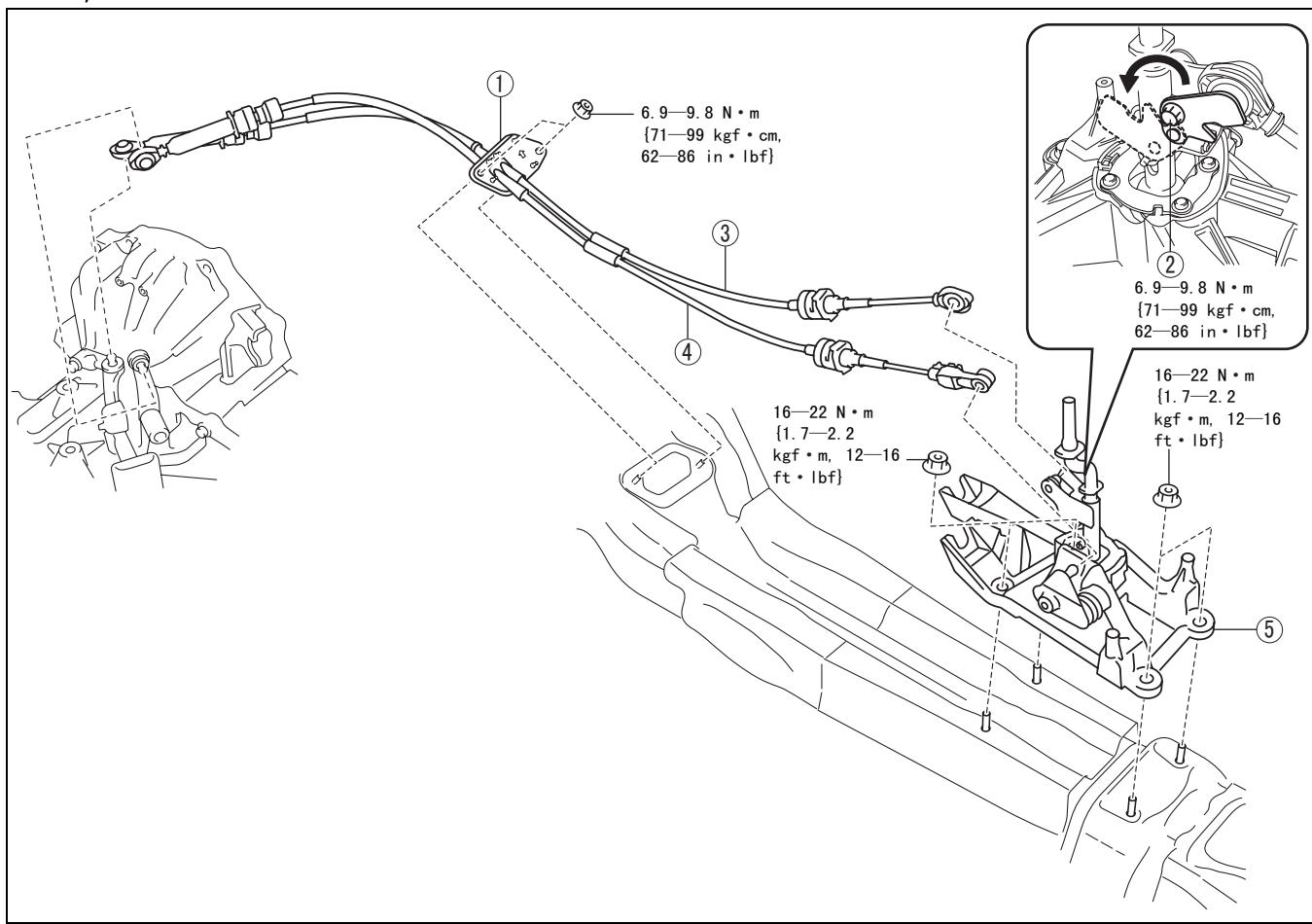
1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 排出制冷剂。(参见 07-10-2 制冷剂注入。)
3. 排出发动机冷却液。(参见 01-12-4 发动机冷却液更换 [L8, LF, L5]。)
4. 拆下以下部件:
  - (1) 蓄电池和蓄电池座(参见 01-17-2 蓄电池拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。)
  - (2) 手套箱(参见 09-17-32 手套箱的拆卸 / 安装。)
  - (3) 仪表盘底盖(参见 09-17-36 仪表板下盖的拆卸 / 安装。)
  - (4) 侧板(参见 09-17-29 侧板的拆卸 / 安装。)
  - (5) 前防滑压板(驾驶员侧)(参见 09-17-64 前防滑压板的拆卸 / 安装。)
  - (6) 前侧饰板(参见 09-17-49 前侧饰件的拆卸 / 安装。)
  - (7) 上面板(参见 09-17-37 上面板的拆卸 / 安装。)
  - (8) 装饰面板(参见 09-17-44 装饰板的拆卸 / 安装。)
  - (9) 换档杆的把手
  - (10) 换档面板(参见 09-17-38 换档面板的拆卸 / 安装。)
  - (11) 中央面板下板(参见 09-17-27 中央面板下板的拆卸 / 安装。)
  - (12) 温度控制装置(参见 07-40-26 气候控制单元的拆卸 / 安装 [全自动空调]。)
  - (13) 后控制台(参见 09-17-40 后控制台的拆卸 / 安装。)
  - (14) 发动机罩开启拉手(参见 09-14-15 发动机罩锁扣和开启拉手的拆卸 / 安装。)
  - (15) 下面板(参见 09-17-27 下面板的拆卸 / 安装。)
  - (16) 驾驶员侧安全气囊组件(参见 08-10-4 驾驶员侧安全气囊模块的拆卸 / 安装。)
  - (17) 转向盘(参见 06-13-3 转向盘和转向柱的拆卸 / 安装 [不带高级门锁系统和按钮起动系统]。)(参见 06-13-8 转向盘和转向柱的拆卸 / 安装 [带高级门锁系统和按钮起动系统]。)
  - (18) 转向柱罩(参见 06-13-3 转向盘和转向柱的拆卸 / 安装 [不带高级门锁系统和按钮起动系统]。)(参见 06-13-8 转向盘和转向柱的拆卸 / 安装 [带高级门锁系统和按钮起动系统]。)
  - (19) 组合开关(参见 09-18-39 组合开关的拆卸 / 安装。)
  - (20) 仪表罩(参见 09-17-30 仪表罩的拆卸 / 安装。)
  - (21) 仪表盘(参见 09-22-3 仪表组的拆卸 / 安装。)
  - (22) 中央面板上板(参见 09-17-25 中央面板上板的拆卸 / 安装。)
  - (23) 音响装置(参见 09-20-3 音响装置拆卸 / 安装。)
  - (24) 水槽盖板(参见 09-10-29 水槽盖板的拆卸 / 安装。)
  - (25) 转向柱盖(参见 06-13-13 转向机和拉杆机构的拆卸 / 安装 [左侧行驶]。)
  - (26) 转向柱(参见 06-13-13 转向机和拉杆机构的拆卸 / 安装 [左侧行驶]。)
  - (27) 乘客侧安全气囊模块(参见 08-10-5 乘客侧安全气囊模块的拆卸 / 安装)
  - (28) A 柱装饰条(参见 09-17-47 A 柱装饰的拆卸 / 安装。)
  - (29) 仪表组(参见 09-17-10 仪表板的拆卸 / 安装。)
  - (30) A/C 装置(参见 07-11-7 A/C 装置的拆卸 / 安装。)
  - (31) SAS 控制模块(参见 08-10-10 SAS 控制模块的拆卸 / 安装。)
5. 按表中所示的顺序进行拆卸。
6. 按与拆卸相反的顺序进行安装。
7. 在安装之后, 应该确认换档杆在每个位置都能顺畅地换档。



am6zzw00002620

## 手动变速驱动桥换档机械装置

G35M-R, G66M-R



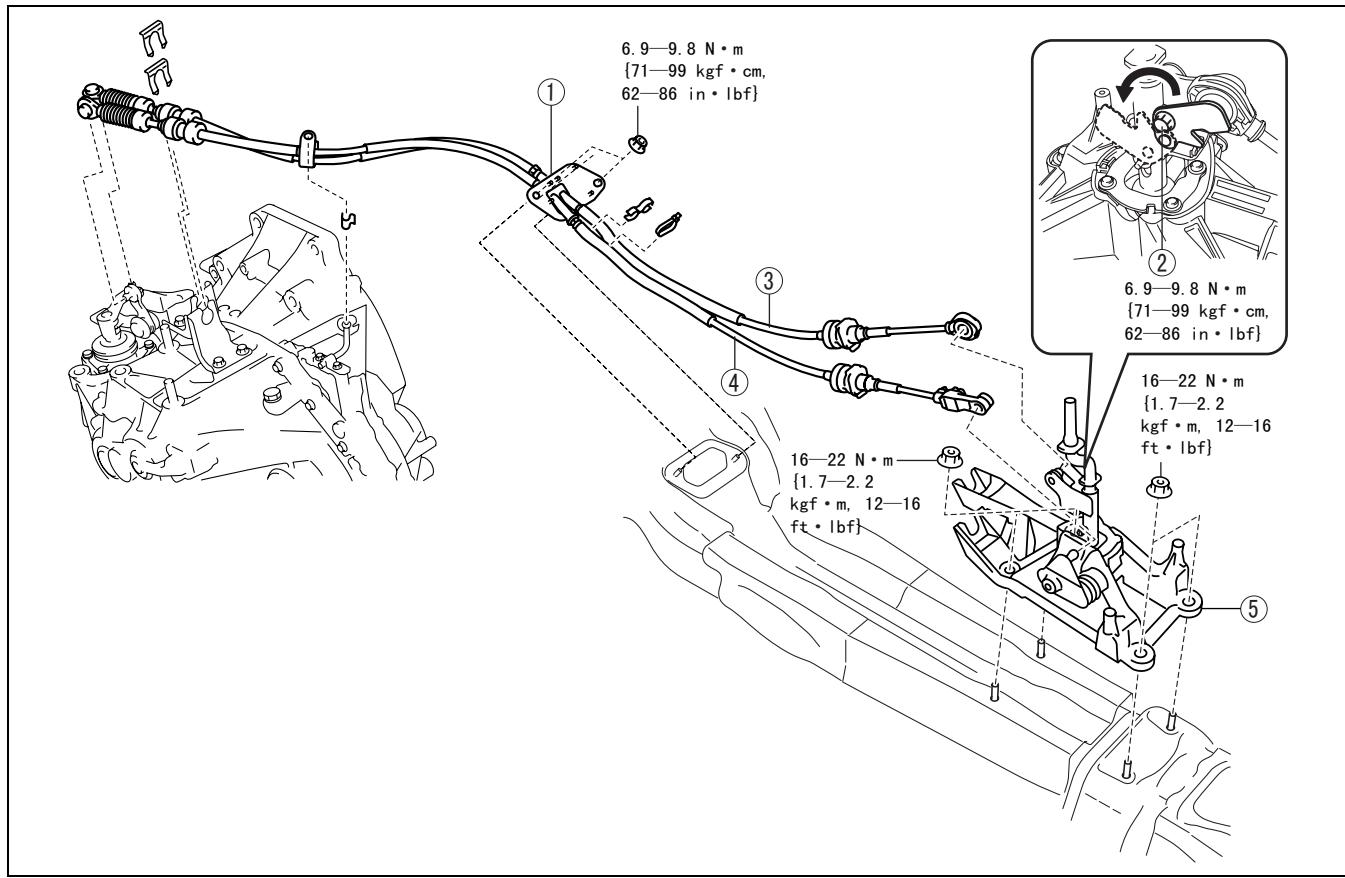
am6zzw00002876

05

05-16-3

## 手动变速驱动桥换档机械装置

A26M-R



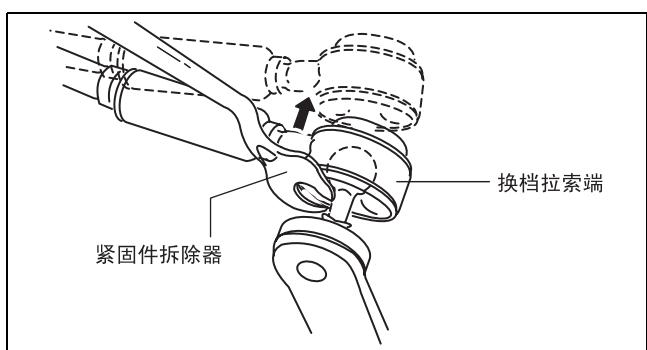
am6zzw00003780

1	密封板
2	螺栓
3	主换档拉索 (参见 05-16-4 主换档拉索和主选档器拉线的拆卸说明。)

4	主选档器拉线 (参见 05-16-4 主换档拉索和主选档器拉线的拆卸说明。) (参见 05-16-5 选档器拉线的安装说明。)
5	选档杆部件

### 主换档拉索和主选档器拉线的拆卸说明

- 用一个紧固件拆除器拆下换档拉索的端部和选档器拉线的端部。

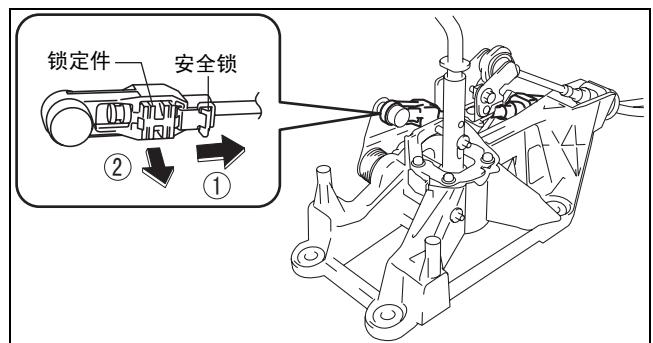


am2zzw00000208

## 手动变速驱动桥换档机械装置

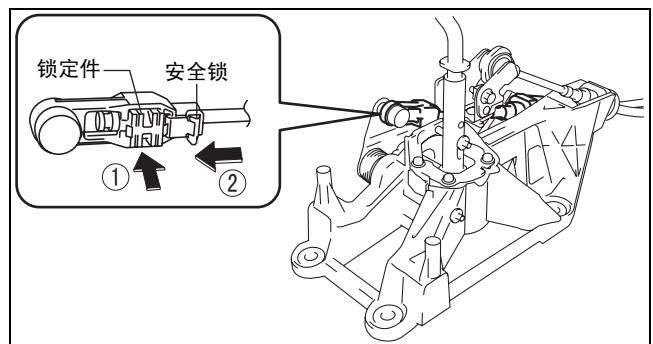
### 选档器拉线的安装说明

1. 确定换档杆（变速驱动桥一侧）位于空档位置。
2. 按图中所示顺序锁紧选档器拉索的锁定件。
3. 将换档杆切换至空档位置。



am6zzw00002622

4. 将图中的选档器拉索锁定件锁定。
5. 将换档杆从空档位置切换至其它位置，并确定在该区域内没有其它部件妨碍换档杆。



am6zzw00002623



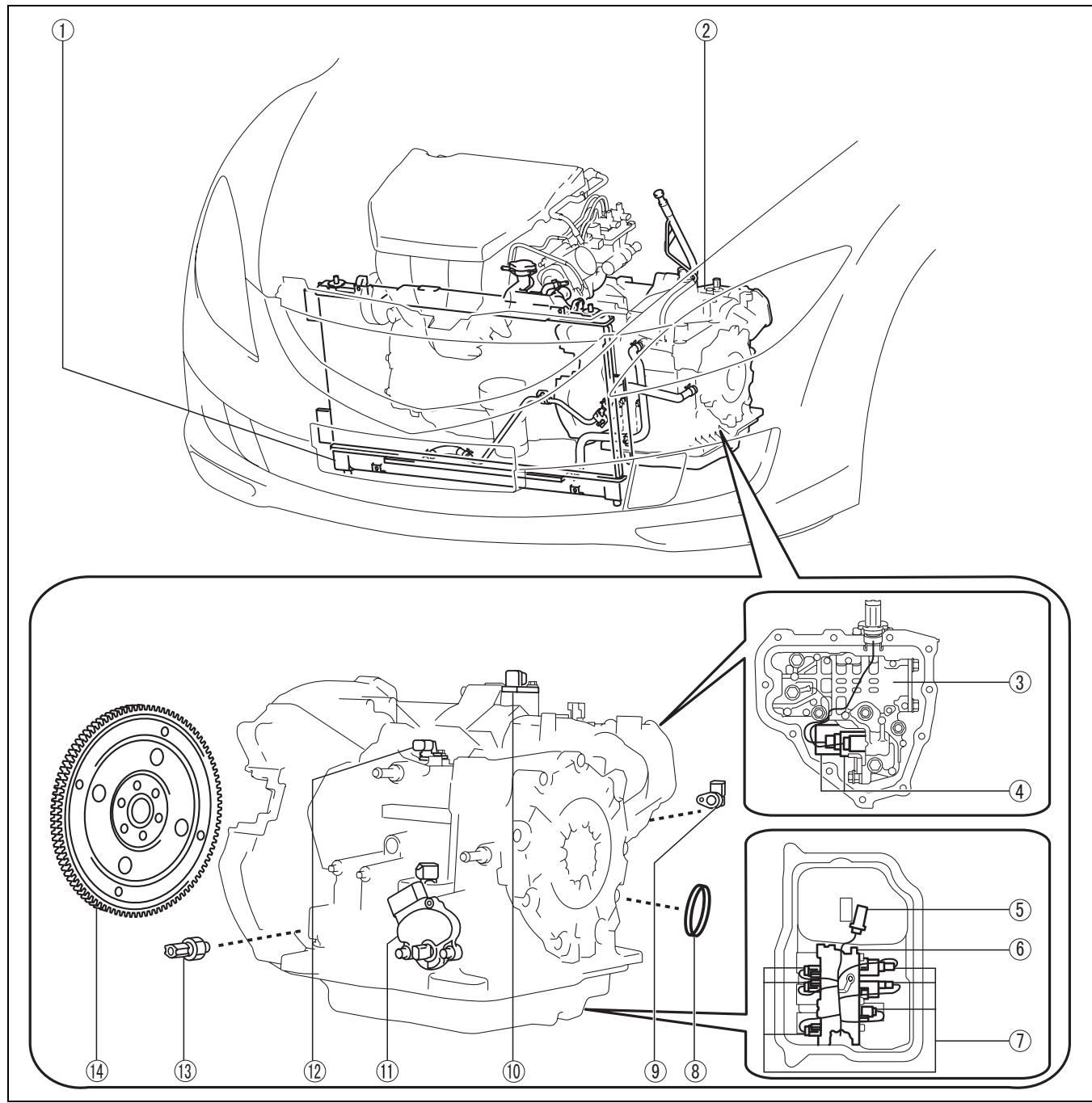
## 05-17 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

自动变速器位置索引图 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-2	中间传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-28
机械系统测试 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-4	车速表传感器的 (VSS) 检查 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-28
行车测试 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-7	车速表传感器的 (VSS) 的拆卸 / 安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-30
自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-13	电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E] . . . . .	05-17-30
自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-15	电磁阀的拆卸 / 安装 (主控制阀阀体) [FS5A-EL] . . . . .	05-17-32
变速器档位范围 (TR) 开关的检查 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-15	电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E] . . . . .	05-17-33
变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-17	电磁阀的拆卸 / 安装 (辅助控制阀阀体) [FS5A-EL] . . . . .	05-17-35
变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-19	TCM 检查 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-36
变速器档位范围 (TR) 开关的调整 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-20	TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-42
变速箱液温度 (TFT) 传感器的检查 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-21	自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-44
变速箱油温 (TFT) 传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-23	油封的更换 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-49
油压开关的检查 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-24	控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-50
油压开关的拆除 / 安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-25	主控制阀阀体安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-51
中间传感器的检查 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-26	辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-52
输入 / 涡轮转速传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-27	辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-53
输入 / 涡轮转速传感器的检查 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-27	机油冷却器冲洗 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-54
		机油冷却器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-55
		冷油器的拆分 / 组装 [FS5A-EL] . . . . .	05-17-56
		驱动盘的拆卸 / 安装 [FN5A-EL] . . . . .	05-17-58

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

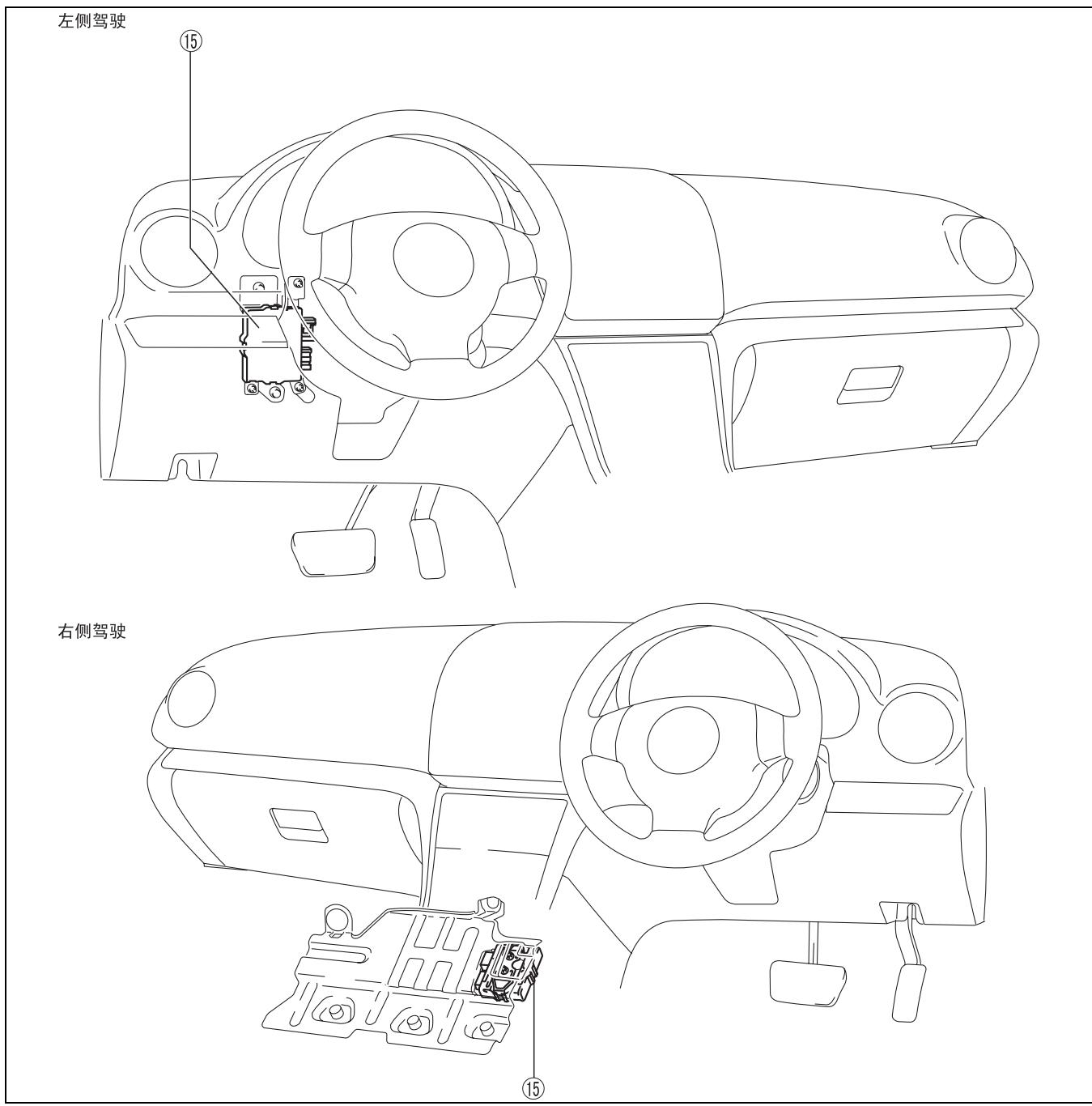
### 自动变速器位置索引图 [FS5A-EL]

id051721802000



am6zzw00002662

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]



am6zzw00002663

1	机油冷却器 (参见 05-17-54 机油冷却器冲洗 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-55 机油冷却器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-56 冷油器的拆分 / 组装 [FS5A-EL]。)
2	自动变速驱动桥 (参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
3	辅助控制阀阀体 (参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-53 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
4	电磁阀 (副) (参见 05-17-33 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]。) (参见 05-17-35 电磁阀的拆卸 / 安装 (辅助控制阀阀体) [FS5A-EL]。)

5	变速箱液温度 (TFT) 传感器 (参见 05-17-21 变速箱液温度 (TFT) 传感器的检查 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-23 变速箱油温 (TFT) 传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
6	主控制阀阀体 (参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
7	电磁阀 (主) (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。) (参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装 (主控制阀阀体) [FS5A-EL]。)
8	油封 (参见 05-17-49 油封的更换 [FS5A-EL]。)

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

9	车速传感器 (参见 05-17-28 车速表传感器的 (VSS) 检查 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-30 车速表传感器的 (VSS) 的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)	12	输入 / 涡轮转速传感器 (参见 05-17-27 输入 / 涡轮转速传感器的检查 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-27 输入 / 涡轮转速传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
10	中间传感器 (参见 05-17-26 中间传感器的检查 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-28 中间传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)	13	油压力关 (参见 05-17-24 油压开关的检查 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-25 油压开关的拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
11	变速驱动桥档位 (TR) 开关 (参见 05-17-15 变速器档位范围 (TR) 开关的检查 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-17 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-19 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-20 变速器档位范围 (TR) 开关的调整 [FS5A-EL]。)	14	驱动盘 (参见 05-17-58 驱动盘的拆卸 / 安装 [FN5A-EL]。)
		15	TCM (参见 05-17-36 TCM 检查 [FS5A-EL]。) (参见 05-17-42 TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)

### 机械系统测试 [FS5A-EL]

id051721802100

#### 机械系统测试准备

1. 起动驻车制动器，并在前后轮使用车轮制动块。
2. 检查发动机冷却液液位。(参见 01-12-2 冷却系统维护须知 [L8, LF, L5]。)
3. 检查机油的油位。(参见 01-12-2 发动机冷却液液位的检测 [L8, LF, L5]。)
4. 检查 ATF 油位。(参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。)
5. 检查怠速。(参见 01-10-2 发动机调整 [L8, LF, L5]。)
6. 检查点火正时。(参见 01-10-2 发动机调整 [L8, LF, L5]。)

#### 管路压力测试

1. 执行机械系统测试准备。(参见 05-17-4 机械系统测试准备。)

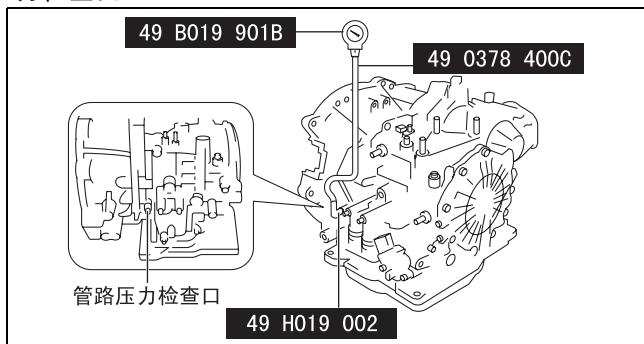
##### 警告

- 当 ATF 很热时，拆下方头螺塞可能产生危险。高温 ATF 会从出口喷出来，使您严重烫伤。在拧下方头螺塞之前，请先冷却 ATF。

2. 在发动机怠速的情况下对 D 档位范围执行管路压力测试。
  - (1) 将方头螺塞从管路压力检查口上拆下。
  - (2) 将 SST (49 H019 002 和 49 0378 4000) 连接至管路压力检查口。
  - (3) 用 SST (49 B019 901B) 替换 SST 49 0378 400C 的量表。
  - (4) 起动发动机。
  - (5) 预热自动变速驱动桥。
  - (6) 将选档杆拨到 D 档位范围。
  - (7) 当发动机在 D 档位范围怠速时，读取管路压力。
3. 在发动机怠速时，采用相同的方式对各档位 / 档位范围执行管路压力测试。
4. 让发动机停止运行。

##### 说明

- 根据管路压力更换 SST。
  - 49 B019 901B: 适用于 0—1,000 kPa
  - 49 B019 902A: 适用于 0—2,500 kPa



am6zzw00001314

5. 在发动机失速的情况下对 D 档位范围执行管路压力测试。

- (1) 用 SST(49 0378 400 C) 更换 SST(49 B019 901 B)。
- (2) 起动发动机。
- (3) 用左脚用力踩下制动踏板。
- (4) 将选档杆拨到 D 档位范围。

### 注意

- 若踩下制动踏板时，踩下加速踏板时间超过5秒，可能会损坏变速器。因此，应在5秒钟内执行第（5）步—第（6）步。

(5) 用右脚逐渐踩下油门踏板。

(6) 当发动机转速不再增大时，迅速读取管路压力，并松开油门踏板。

(7) 将选档开关拨到 N 档，并使发动机怠速 1 分钟以上，以冷却 ATF。

6. 在发动机失速时，采用相同的方式对各档位 / 档位范围执行管路压力测试。

### 管路压力

位置 / 档位范围		规范值 (kPa {kgf/cm <sup>2</sup> , psi})	
		LF	L5
D, M (1GR, 2GR)	怠速	330—470 {3.4—4.7, 48—68}	
	失速	1,200—1,320 {12.24—13.46, 174.1—191.4}	
R	怠速	490—710 {5.0—7.2, 71—102}	
	失速	1,630—1,930 {16.63—19.68, 236.4—279.9}	1,850—2,120 {18.87—21.61, 268.4—307.4}

### 管路压力的测试评估

管路压力	可能的原因
所有位置档位 / 范围均低压	油泵磨损 油泵、控制阀和 / 或变速驱动桥壳漏油 压力调节阀被卡住 压力控制电磁阀 A 故障 电磁减压阀被卡住
只有 D、M (1GR, 2GR) 时低压	前进档离合器液压回路漏油
只有 M (2GR) 时低压	2-4 制动带液压回路漏油
只有 M (1GR)、R 时低压	低速档和倒档制动器液压回路漏油
只有 R 时低压	倒档离合器液压回路漏油
所有位置档位 / 范围均高压	压力控制电磁阀 A 故障和 / 或线束开路 压力调节阀被卡住 TCM 故障

7. 让发动机停止运行。

### 警告

- 当 ATF 很热时，拆下方-头螺塞可能产生危险。高温 ATF 会从出口喷出来，使您严重烫伤。在拧下方头螺塞之前，请先冷却 ATF。

8. 拆下 SST。

9. 在检查口上安装一个新的方头塞。

### 拧紧扭矩

4.8—9.8 N·m {49—99 kgf·cm, 43—86 in·lbf}

### 失速测试

1. 执行机械系统测试准备。（参见 05-17-4 机械系统测试准备。）

2. 起动发动机。

3. 对 D 档位范围执行失速测试。

(1) 用左脚用力踩下制动踏板。

(2) 将选档杆拨到 D 档位范围。

### 注意

- 若踩下制动踏板时，踩下加速踏板时间超过5秒，可能会损坏变速器。因此，应在3秒钟内执行第（5）步—第（4）步。

(3) 用右脚轻踩油门踏板。

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

- (4) 当发动机转速不再增大时，迅速读取转速值，并松开加速踏板。  
 (5) 将选档杆拨到 N 档位，并使发动机怠速 1 分钟或更长时间，以冷却 ATF。
4. 采用相同的方式对各档位 / 档位范围执行失速测试。

### 发动机的失速速度

位置 / 档位范围	规范值 (rpm)	
	LF	L5
D, M (1 档、2 档)	2, 200—2, 800	2, 400—3, 000
R		

### 失速测试的评估

状态	可能的原因
高于技术规格	管路压力、液力变矩器压力不足
	在 D, M (1GR, 2GR) 档位范围
	在 M (2GR) 档位范围
	在 M (1GR) 档位范围和 R 档
	在 R 位置
	• 油泵磨损 • 油泵, 控制阀和 / 或变速驱动桥壳漏油 • 压力调节阀被卡住 • 变矩器减压阀被卡住 • 压力控制电磁阀 A 故障
	• 前进档离合器打滑 • 2-4 制动带滑转 • 低速档和倒档制动器滑动
低于技术规格	• 低速档和倒档制动器滑动 • 倒档离合器滑动 • 执行行车测试，以确定是低速和倒档制动器还是倒档离合器出现问题 • 在 M (1GR) 档位范围感觉到发动机制动：倒档离合器有故障。 • 在 M (1GR) 档位范围没有感觉到发动机制动：低速档和倒档制动器有故障。 • 发动机动力缺乏

### 时滞测试

- 执行机械系统测试准备。（参见 05-17-4 机械系统测试准备。）
- 起动发动机。
- 在将选档杆从 N 档换至 D 档位范围时，执行时滞测试。
  - 在选档杆从 N 档转换到 D 档位范围时，使用一个跑表测量从转换到感到震动的时间。
  - 每次试验记录三个测量结果，并用以下公式计算平均值。

#### 公式：

$$\text{平均时滞} = (\text{时间 1} + \text{时间 2} + \text{时间 3}) / 3$$

- 在将选档杆从 N 档换至 R 档位时，采用相同的方式执行时滞测试。

### 时滞

N 档 → D 档位范围 : 0.4—0.7 s

N 档 → R 位置 : 0.4—0.7 s

### 时滞测试评估

状态	可能的原因
N → D 换档	超出技术规格 前进档离合器打滑 前进档离合器液线路漏油 换档电磁阀 A 不能正确操作
	低于技术规格 前进蓄压器不能正常工作 换档电磁阀 A 不能正确操作 管路压力过大
N → D 换档	超出技术规格 管路压力不足 低速档和倒档制动器滑动 倒档离合器滑动 换档电磁阀 B 不能正确操作
	低于技术规格 伺服机构接合蓄压器操作不当 换档电磁阀 B 不能正确操作 管路压力过大

## 行车测试 [FS5A-EL]

id051721802200

### 警告

- 执行行车测试时，要注意其他车辆、行人和障碍物等，避免发生事故。

### 说明

- 如果必须超过法律限定的速度，请使用底盘测功仪，而不执行行车测试。

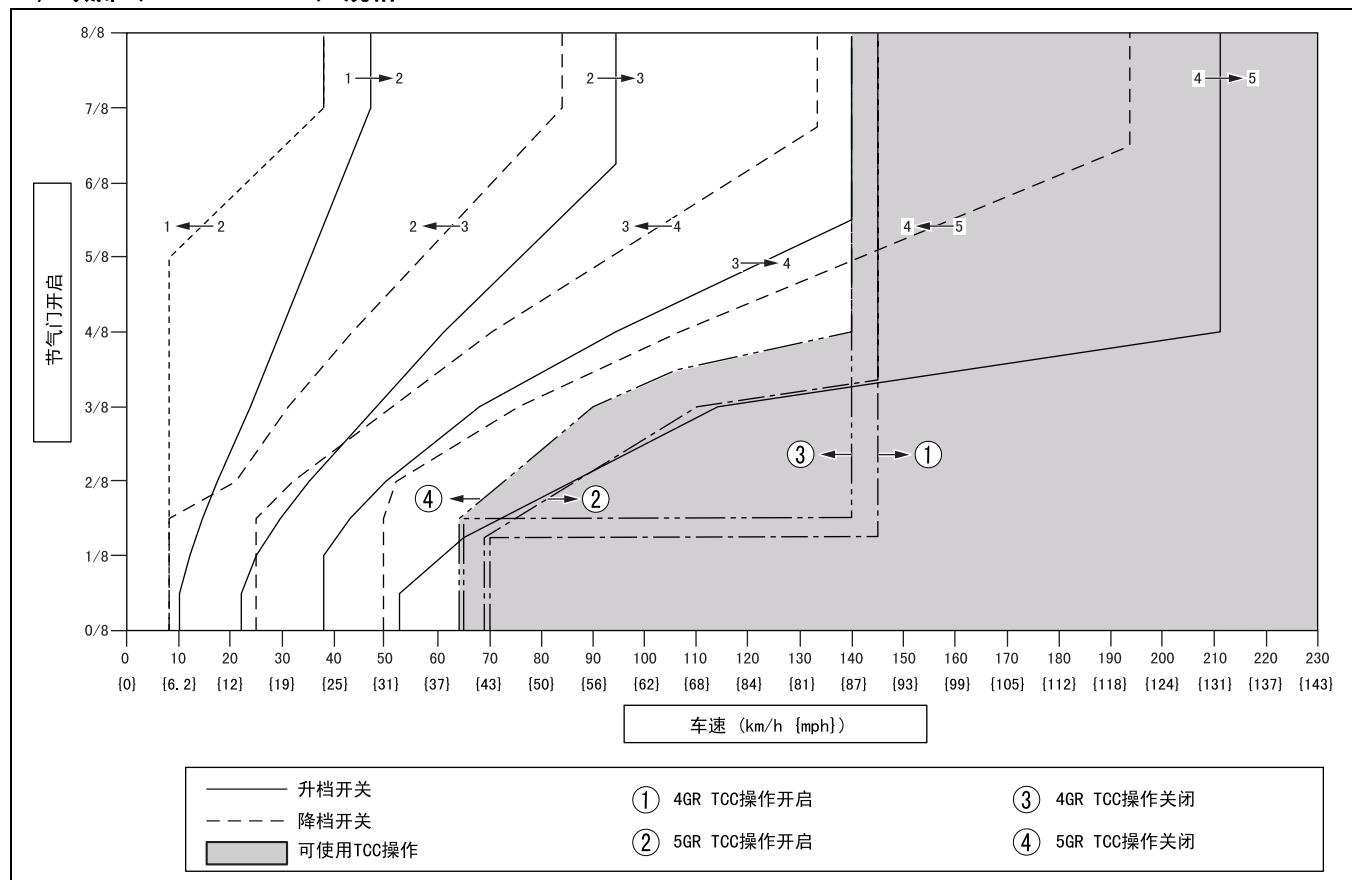
## 行车测试准备

- 检查发动机冷却液液位。（参见 01-12-2 冷却系统维护须知 [L8, LF, L5]。）
- 检查机油的油位。（参见 01-12-2 发动机冷却液液位的检测 [L8, LF, L5]。）
- 检查 ATF 油位。（参见 05-17-13 自动变速器液（ATF）的检查 [FS5A-EL]。）
- 检查 P 档的怠速和点火正时。
- 使发动机和变速驱动桥升高到正常的工作温度。

## 换档图

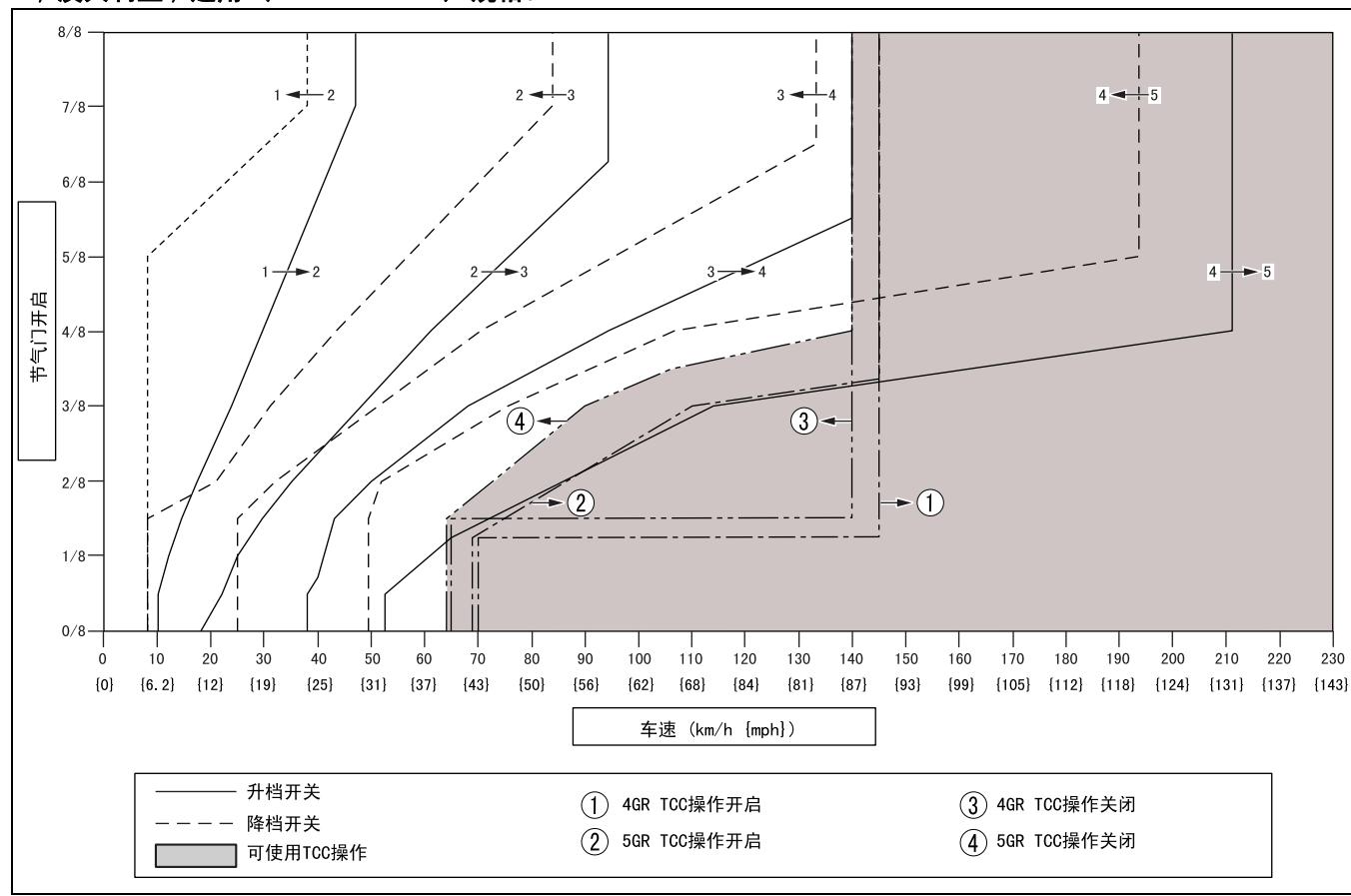
### D 档位范围（正常模式）

### LF, 欧洲 (L. H. D. R. H. D.) 规格



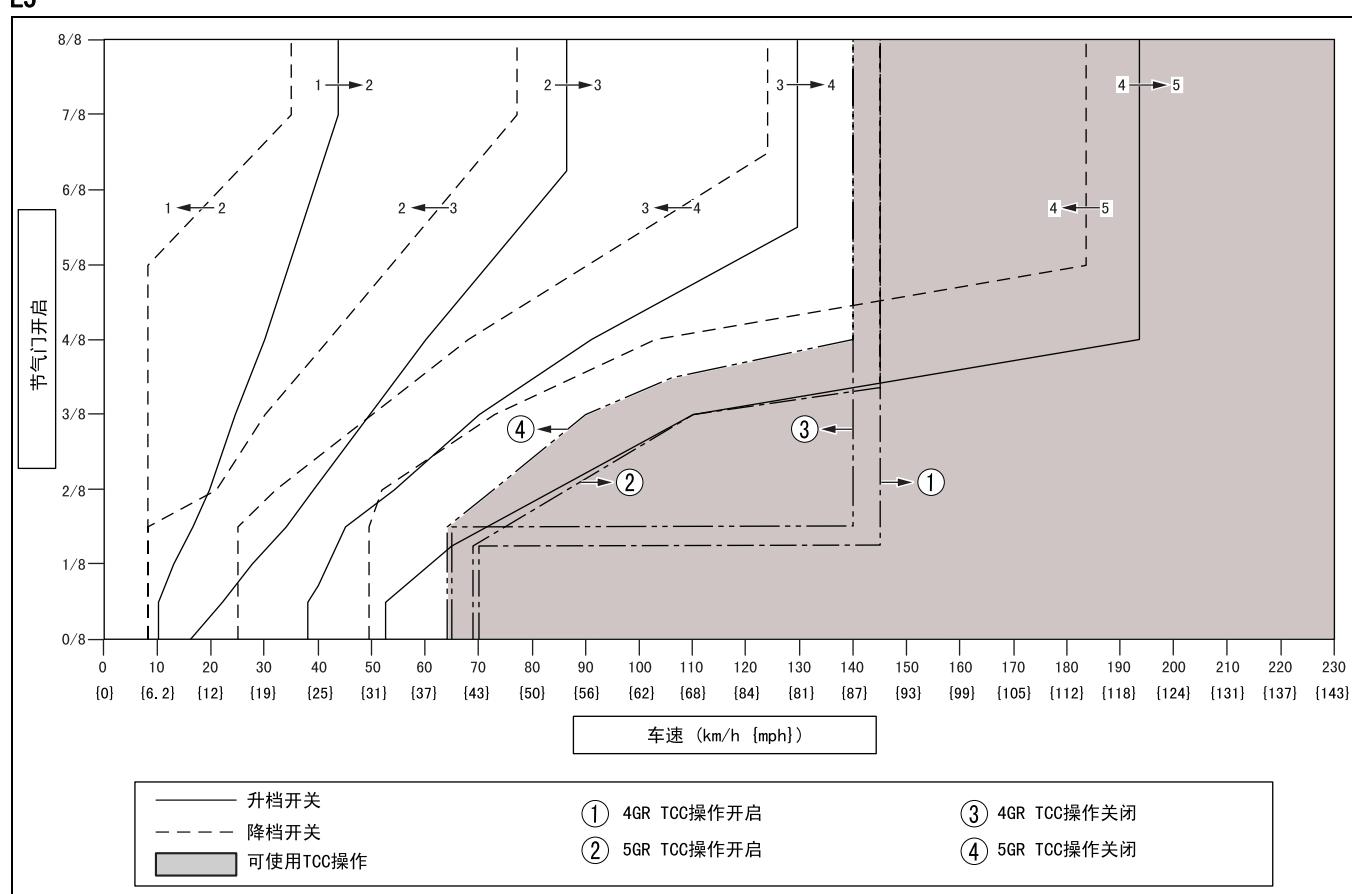
## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

**LF, 澳大利亚, 通用 (L. H. D. R. H. D.) 规格。**



am6zzw00003356

**L5**



am6zzw00003357

### D 档位范围测试

1. 进行路试的准备。（参见 05-17-7 行车测试准备。）
2. 将选档杆拨到 D 档位范围。
3. 以 D 档进行路测。
  - 如果出现故障，则检查 TCM 及 ATX。（参见 05-17-36 TCM 检查 [FS5A-EL]。）（参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]）
4. 在节气门全开及节气门半开时使汽车加速，然后确认是否可以完成 1→2, 2→3, 3→4 和 4→5 换高档。换档点必须如下表所示。
5. 在 5 档时使汽车减速，然后检查是否能进行 5→4、4→3 和 3→1 降档。换档点必须如下表所示。
6. 以 5 档、4 档、3 档和 2 档驾驶，检查是否可进行 5→4、4→3、3→2、2→1 降档，并检查换档点是否如下表所示。
7. 降低车辆的速度，并检查在 2GR、3GR、4GR 和 5GR 时的发动机制动力效果。
8. 行驶车辆，并确认 TCC 能正常运作。操作点必须如下表所示。

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

**换挡点表格中的车辆速度 (LF, 欧洲 (左侧驾驶右侧驾驶) 规范)**

档位范围	模式	节气门状态	换档	车速 (km/h {mph})	涡轮机速度 (rpm)
D	正常	节气门全开	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	46—52 {29—32}	5, 550—6, 200
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	93—100 {58—62}	5, 900—6, 350
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	137—147 {85—91}	5, 850—6, 200
			TCC ON (D <sub>4</sub> )	142—152 {89—94}	4, 400—4, 650
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	209—218 {130—135}	6, 400—6, 700
			TCC ON (D <sub>5</sub> )	142—152 {89—94}	3, 250—3, 450
		半油门	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	26—34 {17—21}	3, 050—4, 050
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	53—71 {33—44}	3, 350—4, 500
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	81—112 {51—69}	3, 450—4, 750
			TCC ON (D <sub>4</sub> )	136—154 {85—95}	4, 200—4, 700
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	142—183 {89—113}	4, 350—5, 600
			TCC ON (D <sub>5</sub> )	100—130 {62—80}	2, 300—2, 950
	动力	节流阀关闭位置	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	47—53 {30—32}	1, 100—1, 200
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	22—28 {14—17}	700—850
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	5—11 {4—6}	250—450
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	5—11 {4—6}	350—650
			D <sub>3</sub> →D <sub>1</sub>	5—11 {4—6}	250—450
		换低档	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	189—198 {118—122}	4, 350—4, 500
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	129—138 {80—85}	3, 950—4, 200
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	80—88 {50—54}	3, 400—3, 700
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	35—40 {22—24}	2, 250—2, 550
		节气门全开	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	46—52 {29—32}	5, 550—6, 200
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	93—100 {58—62}	5, 900—6, 350
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	137—147 {85—91}	5, 850—6, 200
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	209—218 {130—135}	6, 400—6, 700
		半油门	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	28—36 {18—22}	3, 300—4, 300
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	59—78 {37—48}	3, 750—4, 900
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	93—125 {58—77}	3, 950—5, 300
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	203—220 {126—136}	6, 250—6, 750
		节流阀关闭位置	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	46—52 {29—32}	1, 050—1, 150
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	24—30 {15—18}	750—900
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	7—13 {5—8}	300—550
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	7—13 {5—8}	450—800
			D <sub>3</sub> →D <sub>1</sub>	7—13 {5—8}	300—550
		换低档	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	189—198 {118—122}	4, 350—4, 500
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	129—138 {80—85}	3, 950—4, 200
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	80—88 {50—54}	3, 400—3, 700
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	35—40 {22—24}	2, 250—2, 550

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

**换挡点表格中的车辆速度 (LF, 澳大利亚, 一般 (左侧驾驶右侧驾驶) 规范)**

档位范围	模式	节气门状态	换挡	车速 (km/h {mph})	涡轮机速度 (rpm)
D	正常	节气门全开	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	46—52 {29—32}	5, 550—6, 200
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	93—100 {58—62}	5, 900—6, 350
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	137—147 {85—91}	5, 850—6, 200
			TCC ON (D <sub>4</sub> )	142—152 {89—94}	4, 400—4, 650
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	209—218 {130—135}	6, 400—6, 700
			TCC ON (D <sub>5</sub> )	142—152 {89—94}	3, 250—3, 450
		半油门	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	26—34 {17—21}	3, 250—3, 900
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	53—71 {33—44}	3, 500—4, 250
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	81—112 {51—69}	3, 650—4, 350
			TCC ON (D <sub>4</sub> )	136—154 {85—95}	4, 200—4, 700
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	142—183 {89—113}	4, 350—5, 600
			TCC ON (D <sub>5</sub> )	100—130 {62—80}	2, 300—2, 950
		节流阀关闭位置	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	47—53 {30—32}	1, 100—1, 150
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	22—28 {14—17}	700—850
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	5—11 {4—6}	250—450
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	5—11 {4—6}	350—650
			D <sub>3</sub> →D <sub>1</sub>	5—11 {4—6}	250—450
		换低档	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	189—198 {118—122}	4, 350—4, 500
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	129—138 {80—85}	3, 950—4, 200
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	80—88 {50—54}	3, 400—3, 700
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	35—40 {22—24}	2, 250—2, 550
AAS	正常	节气门全开	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	46—52 {29—32}	5, 550—6, 200
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	93—100 {58—62}	5, 900—6, 350
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	137—147 {85—91}	5, 850—6, 200
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	209—218 {130—135}	6, 400—6, 700
		半油门	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	27—33 {17—22}	3, 250—3, 900
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	56—67 {35—41}	3, 500—4, 250
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	86—103 {54—63}	3, 650—4, 350
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	203—220 {126—136}	6, 250—6, 750
		节流阀关闭位置	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	47—52 {30—32}	1, 110—1, 150
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	22—28 {14—17}	700—850
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	5—11 {4—6}	250—450
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	5—11 {4—6}	350—650
			D <sub>3</sub> →D <sub>1</sub>	5—11 {4—6}	250—450
		换低档	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	189—198 {118—122}	4, 350—4, 500
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	129—138 {80—85}	3, 950—4, 200
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	80—88 {50—54}	3, 400—3, 700
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	35—40 {22—24}	2, 250—2, 550

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 换档点表上的车速 (L5)

档位范围	模式	节气门状态	换档	车速 (km/h {mph})	涡轮机速度 (rpm)
D	正常	节气门全开	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	43—48 {27—29}	5,150—5,800
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	85—92 {53—57}	5,400—5,850
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	127—136 {79—84}	5,400—5,750
			TCC ON (D <sub>4</sub> )	142—152 {89—94}	4,400—4,650
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	191—200 {119—124}	5,900—6,150
			TCC ON (D <sub>5</sub> )	142—152 {89—94}	3,250—3,450
		半油门	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	27—33 {17—20}	3,250—3,900
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	54—66 {34—40}	3,450—4,150
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	82—100 {51—62}	3,500—4,200
			TCC ON (D <sub>4</sub> )	136—154 {85—95}	4,200—4,700
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	185—202 {115—125}	5,700—6,200
			TCC ON (D <sub>5</sub> )	136—154 {85—95}	3,150—3,500
		节流阀关闭位置	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	47—52 {30—32}	1,100—1,150
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	22—28 {14—17}	700—850
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	5—11 {4—6}	250—450
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	5—11 {4—6}	350—650
			D <sub>3</sub> →D <sub>1</sub>	5—11 {4—6}	250—450
		换低档	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	179—188 {111—116}	4,100—4,250
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	119—128 {74—79}	3,700—3,950
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	74—81 {46—50}	3,100—3,400
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	32—37 {20—22}	2,050—2,400
AAS	正常	节气门全开	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	43—48 {27—29}	5,150—5,800
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	85—92 {53—57}	5,400—5,850
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	127—136 {79—84}	5,400—5,750
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	191—200 {119—124}	5,900—6,150
		半油门	D <sub>1</sub> →D <sub>2</sub>	29—35 {18—21}	3,500—4,150
			D <sub>2</sub> →D <sub>3</sub>	54—66 {34—40}	3,450—4,150
			D <sub>3</sub> →D <sub>4</sub>	82—100 {51—62}	3,500—4,200
			D <sub>4</sub> →D <sub>5</sub>	185—202 {115—125}	5,700—6,200
		节流阀关闭位置	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	46—52 {29—32}	1,050—1,150
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	25—30 {16—18}	750—900
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	7—13 {5—8}	300—550
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	7—13 {5—8}	450—800
			D <sub>3</sub> →D <sub>1</sub>	7—13 {5—8}	300—550
		换低档	D <sub>5</sub> →D <sub>4</sub>	179—188 {111—116}	4,100—4,250
			D <sub>4</sub> →D <sub>3</sub>	119—128 {74—79}	3,700—3,950
			D <sub>3</sub> →D <sub>2</sub>	74—81 {46—50}	3,100—3,400
			D <sub>2</sub> →D <sub>1</sub>	32—37 {20—22}	2,050—2,400

### M 档位范围测试

1. 进行路试的准备。(参见 05-17-7 行车测试准备。)
2. 将选档杆拨到 M 档位范围。
3. 以 M 档进行路测。
  - 如果出现故障，则检查 TCM 及 ATX。(参见 05-17-36 TCM 检查 [FS5A-EL]。)(参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL])
4. 确认：通过向前和向后手动转换选档杆可以执行 1→2, 2→3, 3→4 和 4→5 换高档以及 5→4, 4→3, 3→2 和 2→1 换低档。
5. 降低车辆的速度，并确认是否可以执行 5→4, 4→3, 3→2, 2→1 和 3→1 低速换档。换档点必须如下表所示。
6. 降低车速并确认在所有档位均能感觉到发动机制动力效果。
7. 驾驶车辆，并且确认在 4GR 和 5GR 档位时 TCC 可工作。

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 换挡点表格中的车辆速度 (LF, 欧洲 (左侧驾驶右侧驾驶) 规范)

档位范围	模式	节气门状态	换档	车速 (km/h {mph})	涡轮机速度 (rpm)
M	手动	各处	M <sub>5</sub> →M <sub>4</sub>	27—33 {17—20}	650—750
			M <sub>4</sub> →M <sub>3</sub>	27—33 {17—20}	850—1,000
			M <sub>3</sub> →M <sub>2</sub>	7—13 {5—8}	300—550
			M <sub>2</sub> →M <sub>1</sub>	7—13 {5—8}	450—800
			M <sub>3</sub> →M <sub>1</sub>	7—13 {5—8}	300—550

### 换挡点表格中的车辆速度 (LF, 澳大利亚, 一般 (左侧驾驶右侧驾驶) 规范)

档位范围	模式	节气门状态	换档	车速 (km/h {mph})	涡轮机速度 (rpm)
M	手动	各处	M <sub>5</sub> →M <sub>4</sub>	27—33 {17—20}	650—750
			M <sub>4</sub> →M <sub>3</sub>	27—33 {17—20}	850—1,000
			M <sub>3</sub> →M <sub>2</sub>	7—13 {5—8}	300—550
			M <sub>2</sub> →M <sub>1</sub>	7—13 {5—8}	450—800
			M <sub>3</sub> →M <sub>1</sub>	7—13 {5—8}	300—550

### 换挡点表上的车速 (L5)

档位范围	模式	节气门状态	换档	车速 (km/h {mph})	涡轮机速度 (rpm)
M	手动	各处	M <sub>5</sub> →M <sub>4</sub>	27—33 {17—20}	650—750
			M <sub>4</sub> →M <sub>3</sub>	27—33 {17—20}	850—1,000
			M <sub>3</sub> →M <sub>2</sub>	7—13 {5—8}	300—550
			M <sub>2</sub> →M <sub>1</sub>	7—13 {5—8}	450—800
			M <sub>3</sub> →M <sub>1</sub>	7—13 {5—8}	300—550

### P 位置测试

- 在一个缓坡上切换至 P 位置。
- 松开制动器，确认汽车不移动。
  - 如果出现故障，则检查 TCM 及 ATX。（参见 05-17-36 TCM 检查 [FS5A-EL]。）（参见 ATX 维修手册 [FS5A-EL]）

### 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]

id051721800500

#### 自动变速器液 (ATF) 情况检查

- 可通过以下检查来确定是否应该拆卸变速驱动桥：

- ATF 是否混浊，液面是否有一层漆膜。
- ATF 是否有怪味，或异常气味。

#### ATF 情况

状态		可能的原因	
透明红	正常	—	—
浅红：粉红	被水污染	<ul style="list-style-type: none"> <li>在散热器内存在破碎的油冷却器零件</li> <li>加油管安装不良：</li> </ul> <p>水污染会导致变速驱动桥内部的部件发生故障。必须彻底检查变速驱动桥，并找出故障零件。如有必要，可更换变速驱动桥。</p>	
红棕色	有烧焦气味，发现金属微粒	ATF 磨损	<p>变速器内动力传动系部件发生故障：微粒阻塞油管、控制阀和散热器中的油冷却器，由此导致各种故障。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>当发现大量金属微粒时，应检查变速驱动桥，并找出有故障的零件。如有必要，可更换变速驱动桥。</li> <li>由于颗粒可能阻塞油管和/或散热器中的油冷却器，因此应进行冲洗操作。</li> </ul>
	没有烧焦气味	正常	<ul style="list-style-type: none"> <li>氧化引起的褪色</li> </ul>

## 自动变速器液 (ATF) 液面检查

### 注意

- 如果发动机预热之后，油标尺上未沾有 ATF，则说明 ATF 不足。因此不能驾驶车辆，因为这样会使 ATX 受损。
- 若 ATF 油位最终检查不是在汽车行驶的情况下进行的、或在 ATF 温度未达到 60—70 °C {140—158 °F} 时检查 ATF 的容量，ATX 可能因 ATF 油位检查不正确而损坏。
- 如果加入过量 ATF，ATF 的温度将升高，油会从通气软管中漏出。

### 说明

- 在发动机预热后差速器一侧的 ATF 温度未升高的情况下，FS5A EI 型的油标尺测量差速器一侧的 ATF 油位，如 ATF 粘附在油标尺端部，则为正常。

- 将车辆停放在平地上。
- 确保应用驻车制动器和位置车轮制动块以防止车辆滑行。
- 目视检查油管和壳体中是否有 ATF 泄漏。

### 注意

- 如果在发动机预热时油位急剧下降，那么不要转换选档杆，这样会使 ATX 受损。

- 在 P 档起动，并预热发动机。
- 确认当发动机空转时 ATF 油位是否在正常范围。
  - 如需要，将 ATF 增加到符合技术规格。

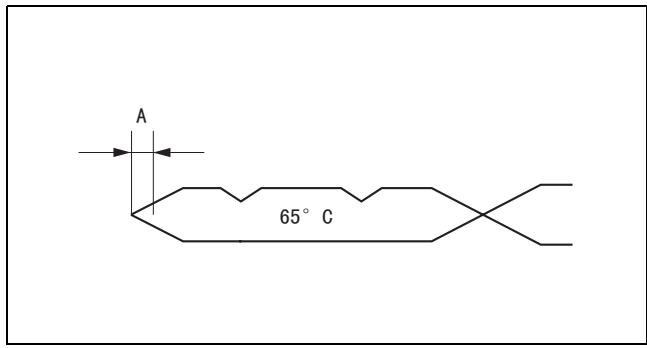
### ATF 附着范围

A: 在 5 mm {0.197 in} 之内

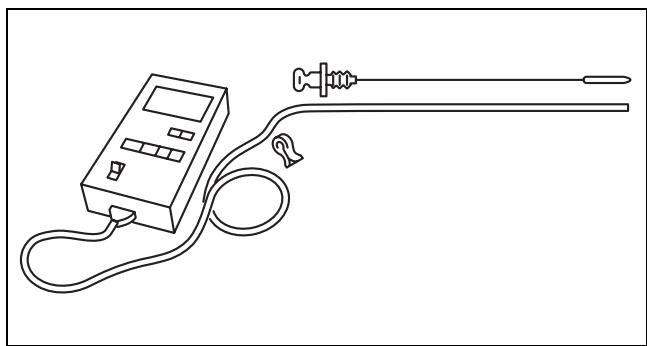
### ATF 类型

ATF M-V

- 在压下制动器踏板的同时切换选档杆，并在每一个档位范围 (P—M) 都暂停一下。
- 将选档杆拨到 P 位置。
- 在长度至少为 5km{3 miles} 的城市道路上行驶。
- 调整热敏电阻探针的长度，使其与深度计的长度一致，并用纸夹固定住探针。插入加油管中，并测量温度。
- 预热发动机，直到 ATF 达到 60—70 °C {140—158 °F}。



am3zzw00003561

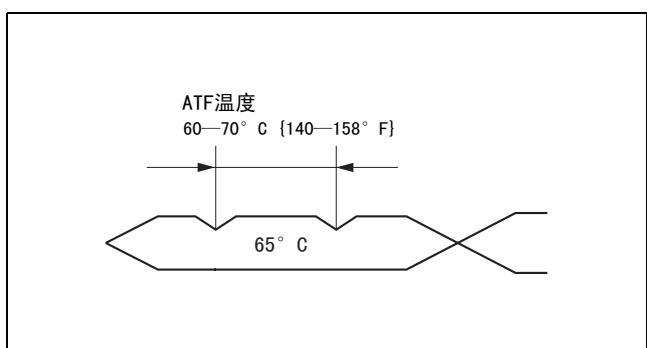


a6e5614w003

- 发动机怠速时，检查 ATF 是否在 HOT 范围 (65 °C {149 °F}) 中。
  - 如需要，将 ATF 增加到符合技术规格。

### ATF 类型

ATF M-V



d6e517aw5003

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]

id051721800600

#### 警告

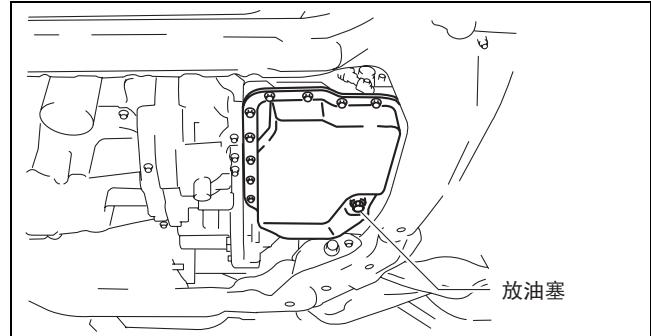
- 高温的变速驱动桥和 ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机，待其冷却后再更换 ATF。

1. 拆下油标尺。
2. 拆下 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）
3. 拆下放油塞和垫圈。
4. 将 ATF 排入一个容器中。
5. 安装一个新的垫圈和放油塞。

#### 拧紧扭矩

29.4—41.2 N·m {3.0—4.2 kgf·m, 22—30 ft·lbf}

6. 通过加油管加入指定的 ATF，直到 ATF 油位达到 ATF 油标尺的下凹槽。



am6zzw00001839

#### ATF

类型 : ATF M-V

容量 (大约数量) : 8.14 L {8.60 US qt, 7.16 Imp qt}

7. 按照 ATF 检查程序将 ATF 量调整到规定范围。（参见 05-17-13 自动变速器液 (ATF) 的检查 [FS5A-EL]。）

### 变速器档位范围 (TR) 开关的检查 [FS5A-EL]

id051721800900

#### 操作检查

1. 检查发动机是否在将选档杆排入 P 或 N 档时起动。
2. 检查在换档排入 R 档且点火开关处于 ON 档时，倒车灯是否点亮。
3. 确认选档杆和指示灯的位置对齐。
  - 如果出现故障，请调整 TR 开关。（参见 05-17-20 变速器档位范围 (TR) 开关的调整 [FS5A-EL]。）

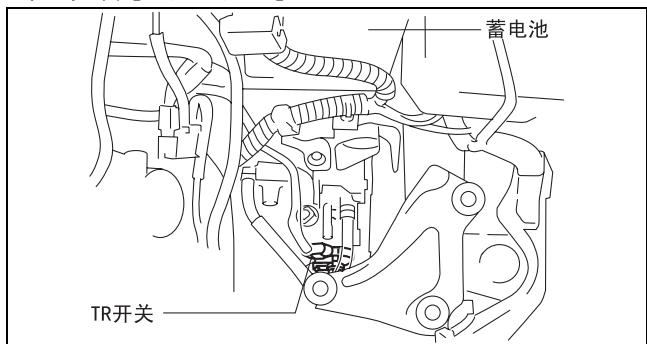
## 连通性和电阻检查

### 注意

- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

### 1. 断开 TR 开关连接器。

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下空气滤清器组件。（参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）
- (3) 断开 TR 开关连接器。



am6zzw00001300

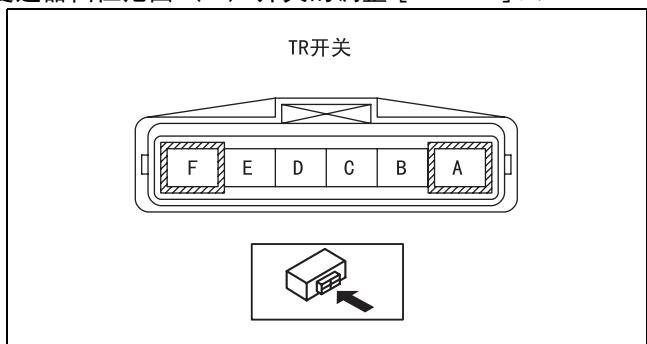
### 2. 检查连通性和电阻是否如表中所示。

- 如果出现故障，请调整 TR 开关。（参见 05-17-20 变速器档位范围 (TR) 开关的调整 [FS5A-EL]。）

○—○ : 连续性

位置/ 档位范围	接线端				
	A	F	D	E	B—C
					电阻 (Ω)
P	○	○			4,085—4,515
R			○	○	1,425—1,575
N	○	○			713—788
D					371—410

am6zzw00000335



am2zzw00001006

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]

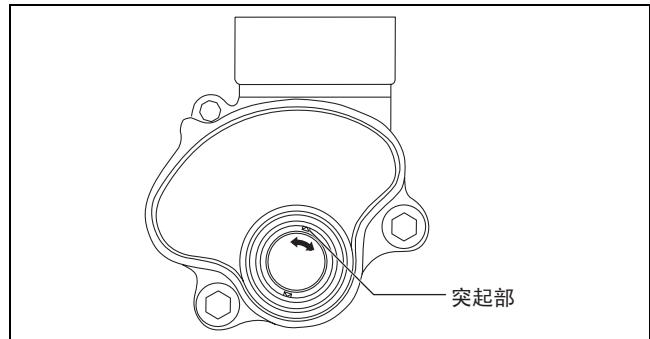
id051721803800

#### 注意

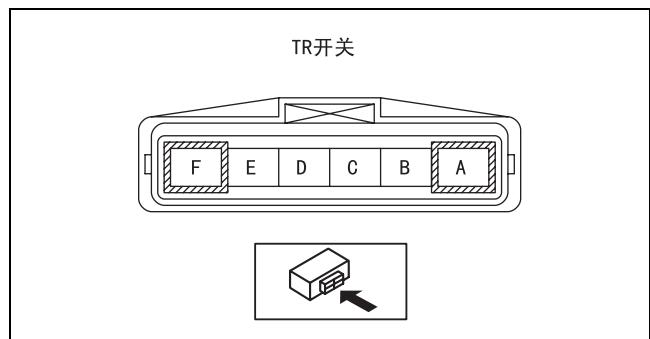
- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

#### 1. 将 TR 开关安装到手动轴上。

- (1) 转动突起部分，直至接线端 B 与接线端 C 之间的电阻变为 713—788 ohm。

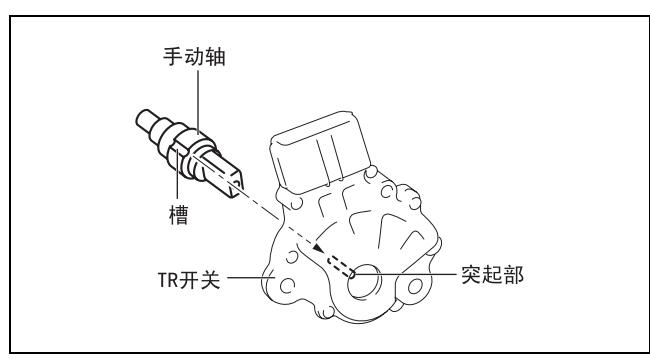


am6zzw00002888



am2zzw00001006

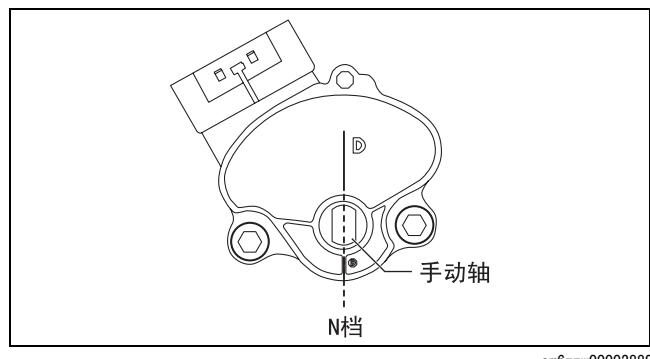
- (2) 如图所示，在将突起部分和凹槽对齐时安装 TR 开关。



am6zzw0000318

#### 2. 调整 TR 开关。

- (1) 确认 TR 开关与 N 位置对齐。



am6zzw00002889

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

- (2) 测量接线端 B 与 C 之间的电阻。
- (3) 将开关调整到以下点。

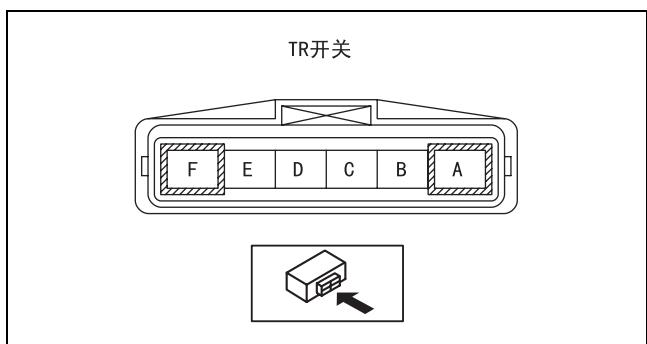
### 电阻

713—788 ohms

- (4) 拧紧 TR 开关装配螺栓。

### 拧紧扭矩

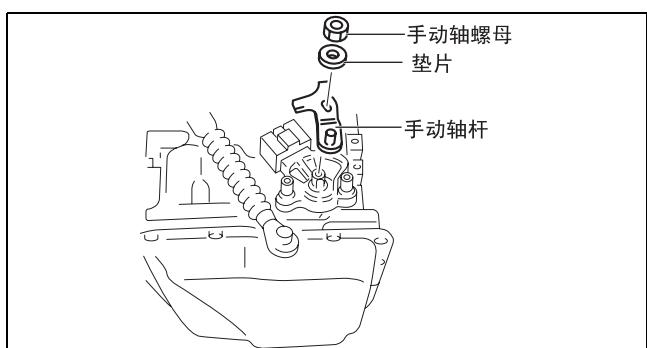
8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}



3. 安装手动轴控制杆和垫圈。

### 注意

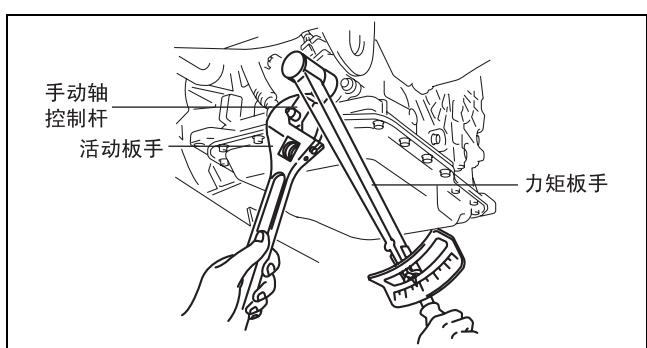
- 不要使用冲击式套筒扳手。在拆下手动轴螺母时，要固定手动轴控制杆，否则变速驱动桥可能被损坏。



4. 按照图示放置活动扳手固定手动轴控制杆，并拧紧手动轴螺母。

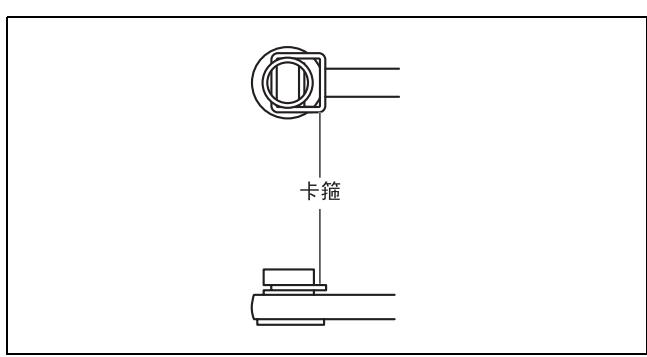
### 拧紧扭矩

31.6—46.1 N·m {82—4.7 kgf·m, 24—34 ft·lbf}



5. 如图中所示，将线夹安装到选档器拉线上。

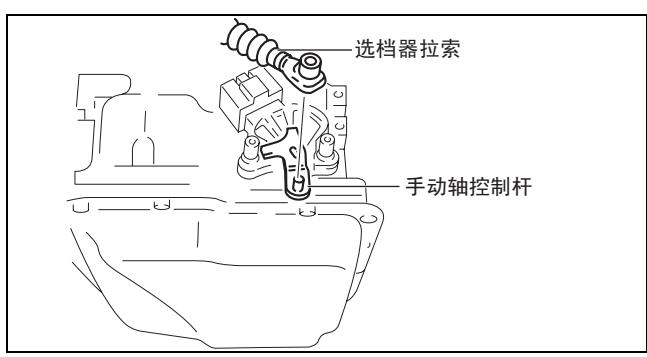
6. 将选档杆拨到 N 位置。



7. 将选档器拉索连接到手动轴控制杆上。

8. 连接 TR 开关连接器。

9. 连接蓄电池负极电缆。



## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 变速驱动桥范围 (TR) 开关安装 [FS5A-EL]

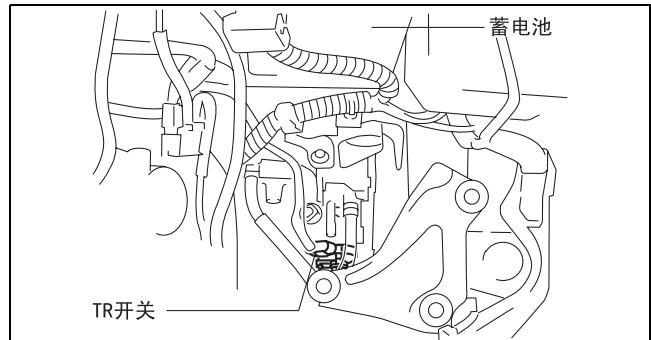
id051721803900

#### 注意

- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

#### 1. 断开 TR 开关连接器。

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下空气滤清器组件。（参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）
- (3) 断开 TR 开关连接器。

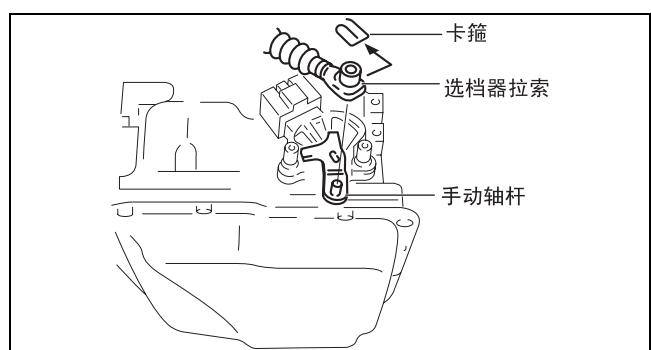


am6zzw00001278

#### 2. 拆下线夹，并断开选档器拉线。

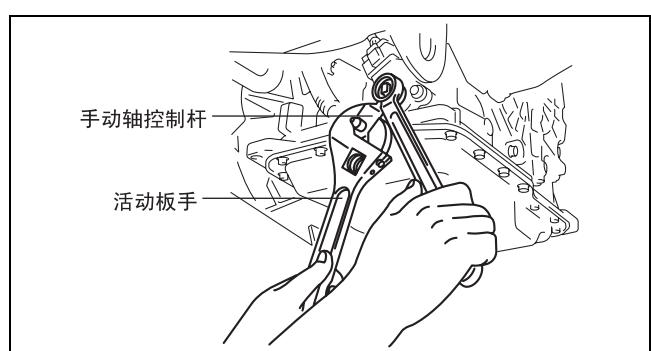
#### 注意

- 不要使用冲击式套筒扳手。在拆下手动轴螺母时，要固定手动轴控制杆，否则变速驱动桥可能被损坏。



am6zzw00002891

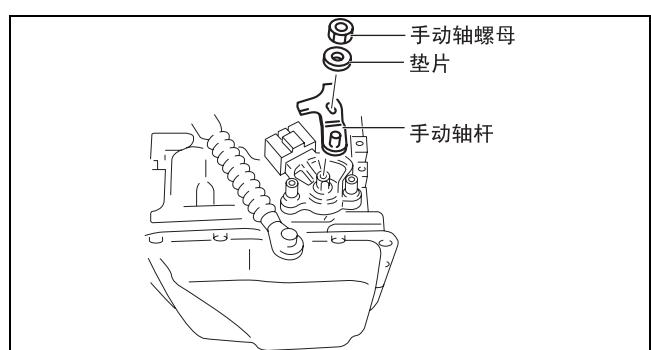
#### 3. 按照图示调整活动扳手，以固定手动轴控制杆。



am6zzw00001279

#### 4. 拆下手动轴螺母、垫圈和手动轴控制杆。

#### 5. 将 TR 开关从变速驱动桥壳上拆下。



am6zzw00002892

05

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

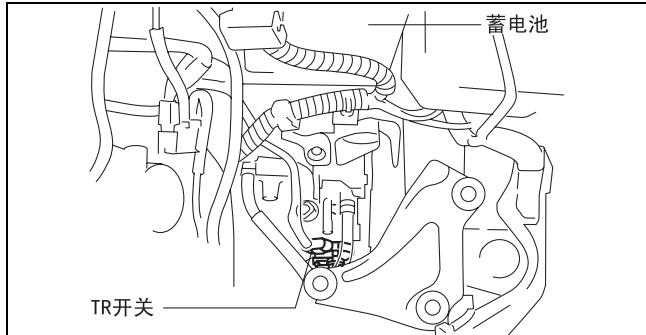
### 变速器档位范围 (TR) 开关的调整 [FS5A-EL]

id051721803700

#### 注意

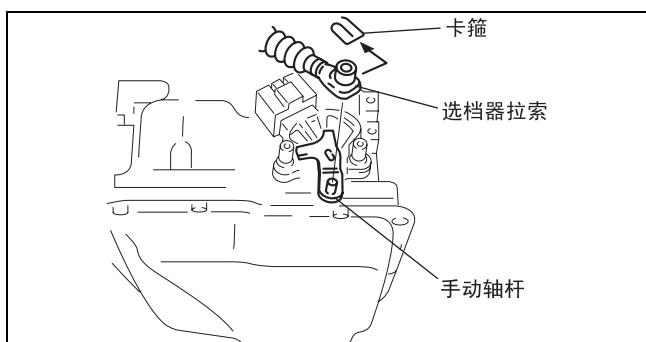
- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

1. 将选档杆移动到 N 位置。
2. 断开 TR 开关连接器。
  - (1) 断开蓄电池负极电缆。
  - (2) 拆下空气滤清器组件。（参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）
  - (3) 断开 TR 开关连接器。
3. 拧松 TR 开关。



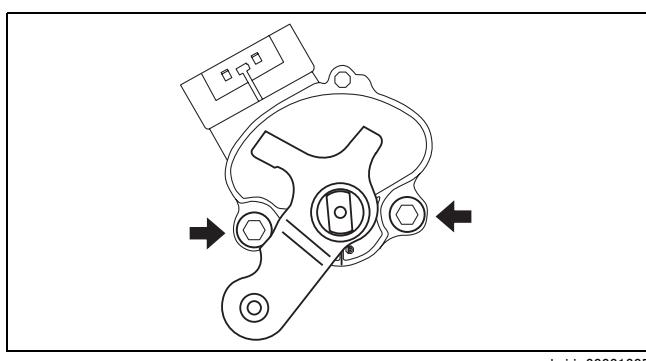
am6zzw00001280

- (1) 拆下线夹，并断开选档器拉线。



am2zzw00001010

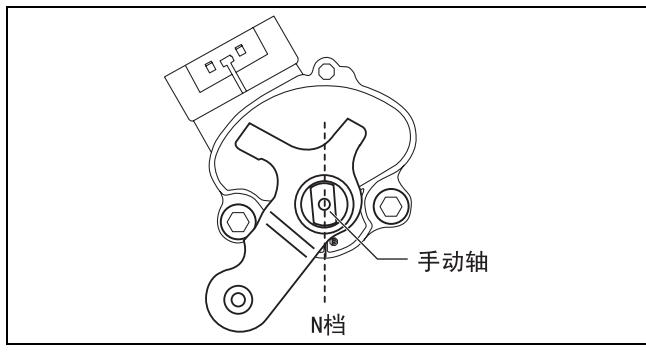
- (2) 旋松 TR 开关的装配螺栓。



adejjw00001305

4. 调整 TR 开关。

- (1) 确认 TR 开关与 N 位置对齐。



am6zzw00002887

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

- (2) 测量接线端 B 与 C 之间的电阻。
- (3) 将开关调整到以下点。

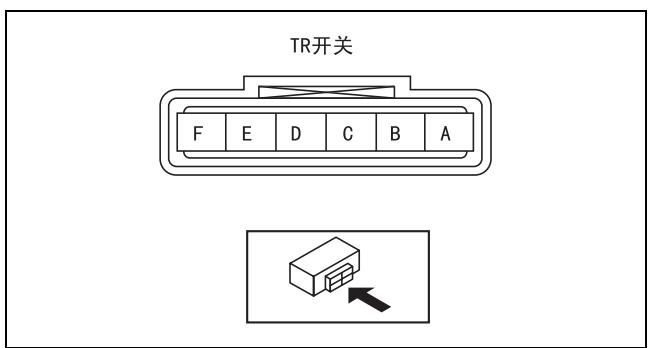
### 电阻

713—788 ohms

- (4) 拧紧 TR 开关装配螺栓。

### 拧紧扭矩

8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}



am6zzw00000308

id051721801000

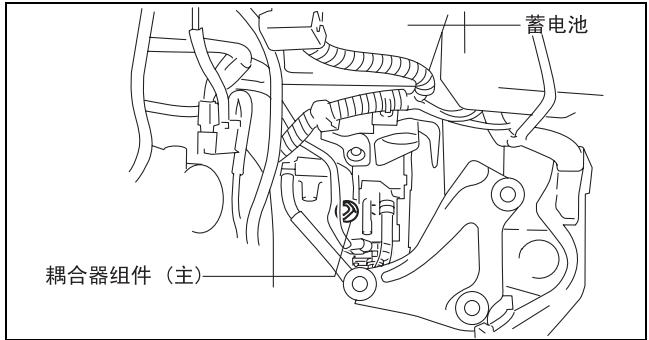
## 变速箱液温度 (TFT) 传感器的检查 [FS5A-EL]

### 注意

- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

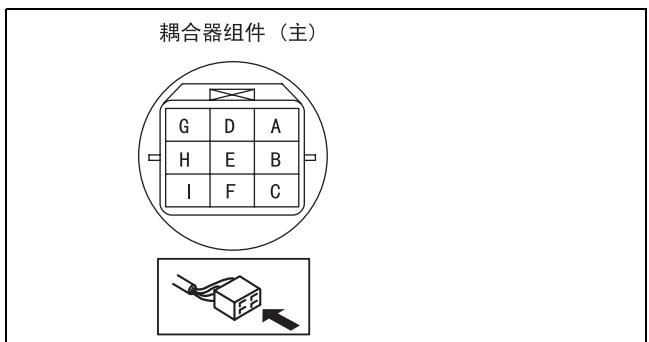
### 车载检查

1. 断开耦合器组件的连接器。
  - (1) 断开蓄电池负极电缆。
  - (2) 拆下空气滤清器组件。(参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。)
  - (3) 断开耦合器组件的连接器 (输入)。
2. 测量接线端 E 与 H 之间的电阻。



am6zzw00001284

- 如果出现故障，请更换耦合器组件 (主)。(参见 05-17-23 变速箱油温 (TFT) 传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)



am6zzw0000336

## 变速箱液温度 (TFT) 传感器

ATF 温度 (°C {°F})	电阻 (kilohm)
-20 {-4}	236—324
0 {32}	84.3—110
20 {68}	33.5—42.0
40 {104}	14.7—17.9
60 {140}	7.08—8.17
80 {176}	3.61—4.15
100 {212}	1.96—2.24
120 {248}	1.13—1.28
130 {266}	0.87—0.98

05

05-17-21

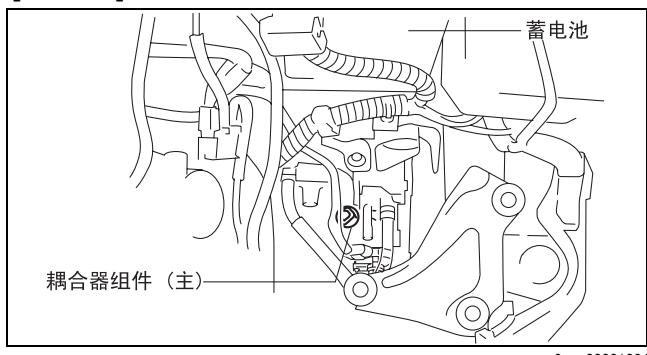
### 离车检查

**警告**

- 高温的变速驱动桥和 ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机，并等待其冷却。

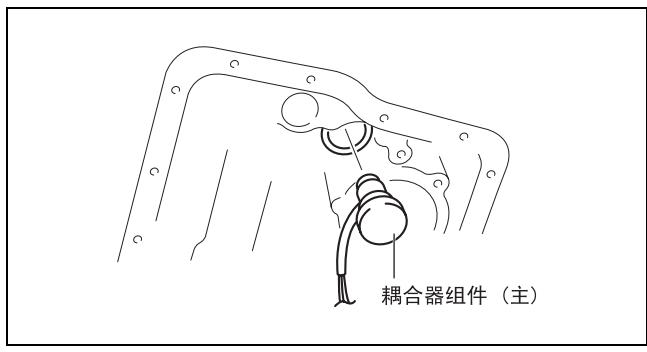
1. 拆下耦合器组件（主）。

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下空气滤清器组件。（参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）
- (3) 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。
- (4) 拆下 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）
- (5) 将 ATF 排入另外一个合适的容器中。
- (6) 拆下前横梁。（参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。）
- (7) 拆下油底盘。（参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。）
- (8) 拆下控制阀阀体。（参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。）
- (9) 断开耦合器组件的连接器（输入）。



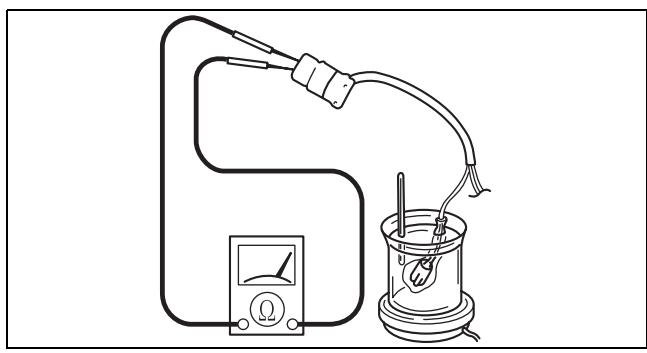
am6zzw00001284

- (10) 将耦合器组件（主）从变速驱动桥壳上拆除。



am6zzw00002725

2. 如图所示，将 TFT 传感器和温度计放入 ATF 中，然后逐渐加热 ATF。

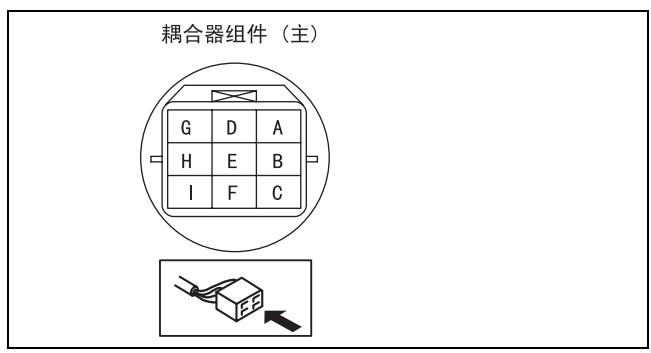


adejjw00001077

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 3. 测量接线端 E 与 H 之间的电阻。

- 如果出现故障, 请更换耦合器组件 (主)。(参见 05-17-23 变速箱油温 (TFT) 传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)



am6zzw00000336

### 变速箱液温度 (TFT) 传感器

ATF 温度 (°C {°F})	电阻 (kilohm)
-20 {-4}	236—324
0 {32}	84.3—110
20 {68}	33.5—42.0
40 {104}	14.7—17.9
60 {140}	7.08—8.17
80 {176}	3.61—4.15
100 {212}	1.96—2.24
120 {248}	1.13—1.28
130 {266}	0.87—0.98

### 变速箱油温 (TFT) 传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]

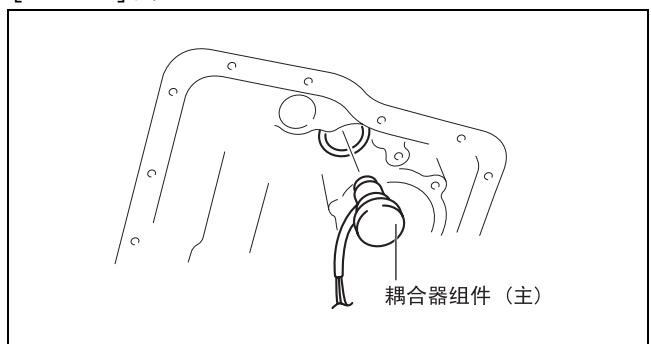
id051721801100

#### 警告

- 当变速驱动桥和 ATF 处于高温状态时, 非常烫手。关闭发动机, 待其冷却后再更换 ATF。

05

- 拆下控制阀阀体。
  - 断开蓄电池负极电缆。
  - 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。
  - 拆下 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
  - 将 ATF 排入另外一个合适的容器中。(参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
  - 拆下前横梁。(参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。)
  - 拆下油底盘。(参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。)
  - 拆下控制阀阀体。(参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。)
  - 将耦合器组件 (主) 从变速驱动桥壳上拆除。
  - 将 O 形密封圈从耦合器组件上拆下 (主)。
- 安装控制阀阀体。
  - 在新 O 形密封圈上涂上 ATF, 并将其安装在耦合器组件 (主) 上。
  - 将耦合器组件 (主) 安装到变速器壳上。
  - 安装控制阀阀体。(参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
  - 在油底盘和变速驱动桥壳的接触面上涂上薄薄一层硅密封剂 (TB1217E)。



am6zzw00002726

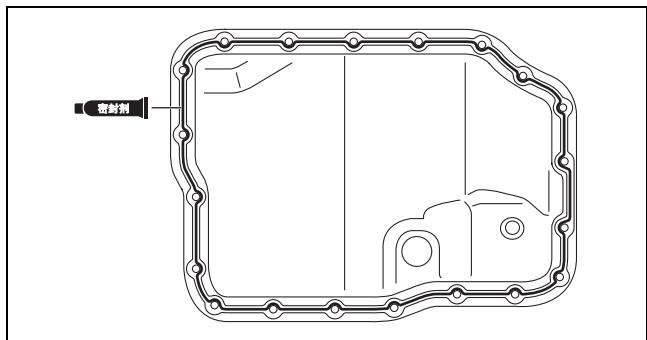
## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

- 安装油底盘。

### 拧紧扭矩

8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}

- 安装前横梁。(参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。)
- 添加 ATF。(参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
- 安装 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
- 连接蓄电池负极电缆。
- 执行机械系统测试。(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)



am6zzw00002886

## 油压开关的检查 [FS5A-EL]

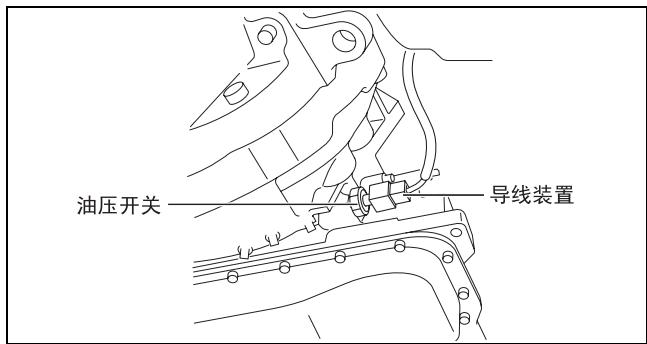
id051721805900

### 注意

- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

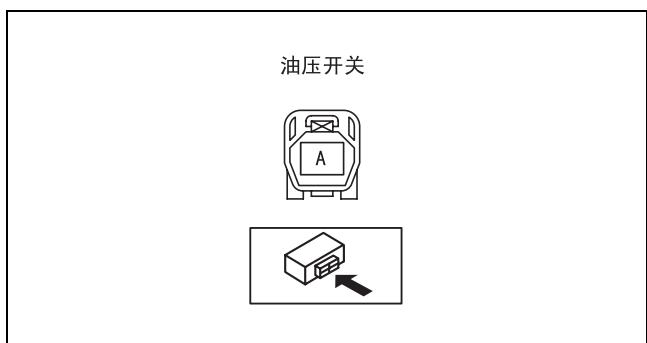
### 车载检查（油压开关检查）

- 断开蓄电池负极电缆。
- 拆下 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
- 断开导线装置连接器。
- 将档位设置在 N 或 P 时，起动发动机。
- 检查导线装置接线端与接地之间连续性。
- 用左脚用力踩下制动踏板。
- 将选档杆拨到 D 档位范围。



am6zzw00000417

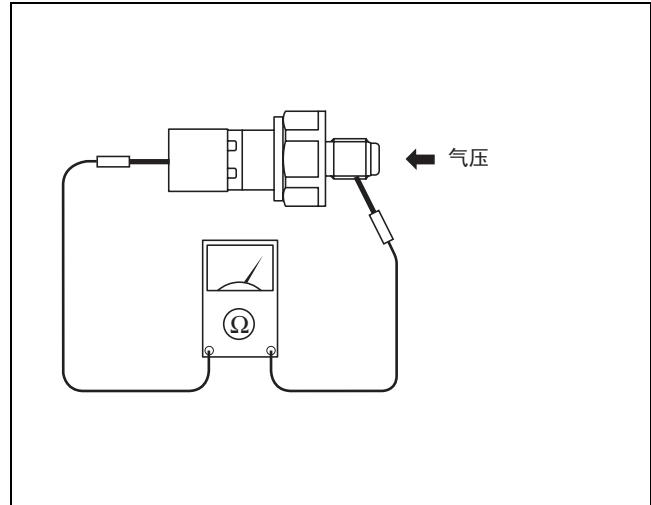
- 确定油压开关接线端与接地之间的连续性。
  - 如果与所规定的数值不同，则更换油压开关。(参见 05-17-25 油压开关的拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
- 连接导线装置连接器。
- 安装 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
- 连接蓄电池负极电缆。



am6zzw00000424

### 离车检查

1. 拆下机油压力开关。
  - (1) 断开蓄电池负极电缆。
  - (2) 拆下发动机下护板。
  - (3) 断开导线装置连接器。
  - (4) 拆下油压开关。(参见 05-17-25 油压开关的拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)
2. 施加 400—440 kPa {4.1—4.4 kgf/cm<sup>2</sup>, 58—63 psi} 气压
3. 检查油压开关接线端与螺丝部件之间的连续性。
  - 如果连续性不良，则更换油压开关。(参见 05-17-25 油压开关的拆除 / 安装 [FS5A-EL]。)



am6zzw00000419

### 油压开关的拆除 / 安装 [FS5A-EL]

id051721806000

#### 警告

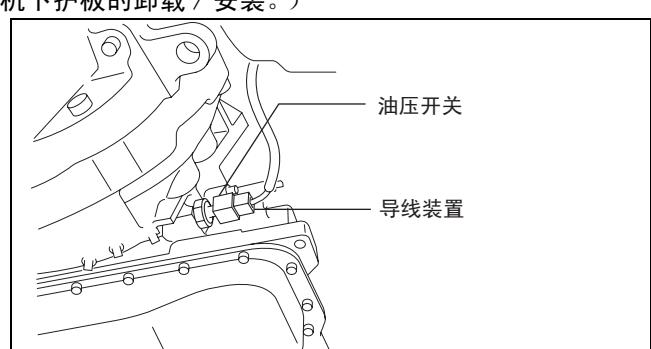
- 当变速驱动桥和 ATF 处于高温状态时，非常烫手。关闭发动机，待其冷却后再更换 ATF。

1. 拆下机油压力开关。
  - (1) 断开蓄电池负极电缆。
  - (2) 拆下 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
  - (3) 断开导线装置连接器。
  - (4) 拆下机油压力开关。
  - (5) 拆下油压开关的外壳。
2. 安装机油压力开关。
  - (1) 安装新密封及油压开关。

#### 拧紧扭矩

17.1—22.1 N·m {1.75—2.25 kgf·m, 13—16 ft·lbf}

- (2) 连接导线装置连接器。
- (3) 安装 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
- (4) 连接蓄电池负极电缆。



am6zzw00001499

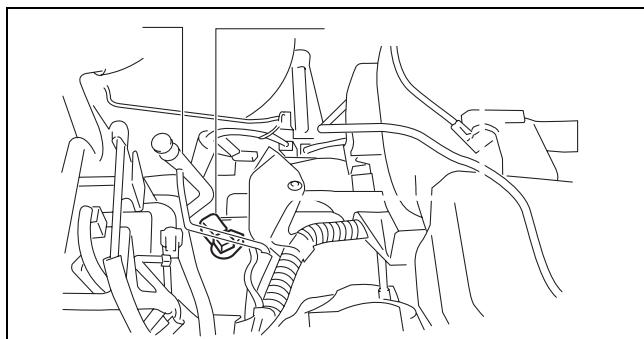
05

## 中间传感器的检查 [FS5A-EL]

id051721807100

### 波形检查

1. 检查中间传感器的电源电路。
  - (1) 拆下蓄电池和电瓶座。
  - (2) 断开中间传感器连接器。
  - (3) 把点火开关转至 ON 位置。



am6zzw00001173

- (4) 测量中间传感器接线端 A (线束侧) 处的电压。
  - 若发生任何故障，修理中间传感器与 TCM 之间的线束。

### 中间传感器电压

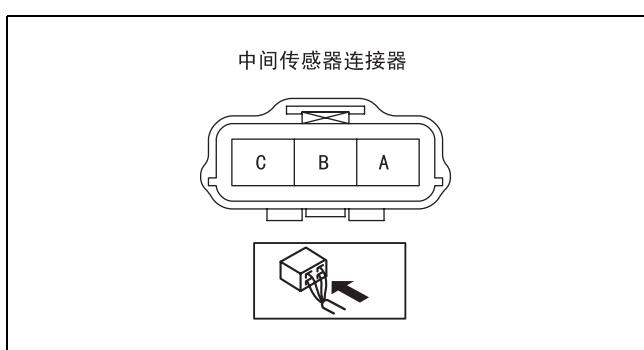
4.5—5.5 V

- (5) 把点火开关转至 OFF 位置。
- (6) 连结中间传感器连接器。
2. 检查中间传感器的接地电路。
  - (1) 把点火开关转至 OFF 位置。
  - (2) 测量中间传感器接线端 C (线束侧) 处的电压。
    - 若发生任何故障，修理中间传感器与 TCM 之间的线束。

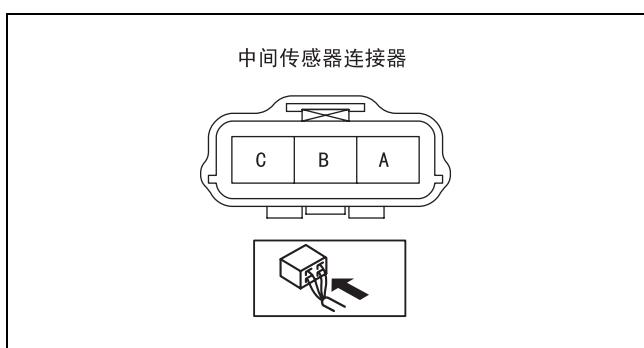
### 中间传感器电压

小于 1.0 V

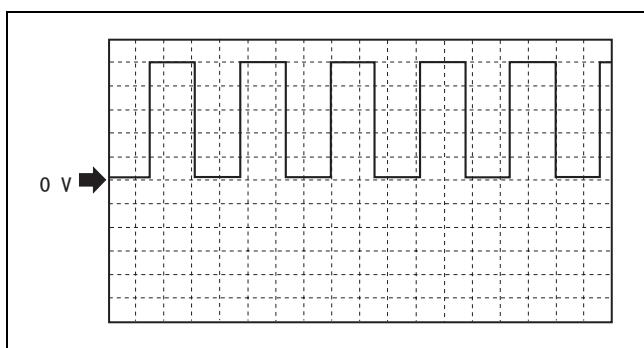
3. 检查中间传感器的信号电路。
  - (1) 把示波器连接到以下 TCM 连接器的端子上并按下述要求设定示波器。
    - (+) 导线: TCM 接线端 2 L
    - (-) 引线: TCM 接线端 1P
    - 示波器设置: 1 V/DIV (Y), 2.5 ms/DIV (X), DC 范围
  - (2) 起动发动机。
  - (3) 当车速为 30 km/h {20mph} 时，检查波形。
    - 如果有故障，进行肉眼检查。(参见 05-17-27 目视检查。)



am6zzw00000416



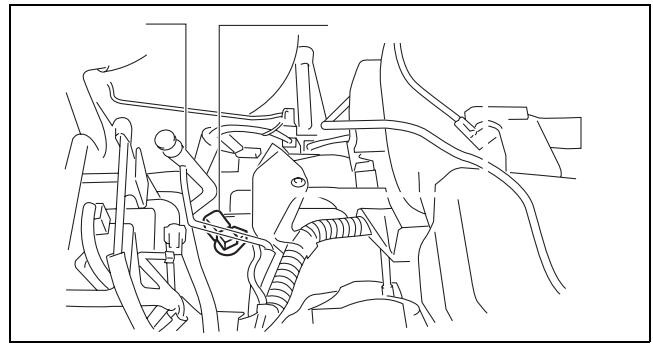
am6zzw00000416



ampjjw00001453

## 目视检查

1. 将选档杆拨到 N 位置。
2. 拆下中间传感器。
  - (1) 断开蓄电池负极电缆。
  - (2) 拆下蓄电池和电瓶座。
  - (3) 断开中间传感器连接器。
  - (4) 从变速驱动桥上拆下中间传感器。
3. 确认传感器没有任何金属削屑或颗粒。
  - 如果存在故障, 请将其清除。
4. 在用手转动前轮轮胎时, 通过中间传感器安装孔  
检查传感器转子表面。
  - (1) 传感器转子是否无损坏与裂纹?
  - (2) 传感器转子上是否无任何金属屑或颗粒物?
    - 如果传感器转子正常, 请更换中间传感器。  
(参见 05-17-28 中间传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)
    - 若有故障, 请清洁或更换次级齿轮。



am6zzw00001173

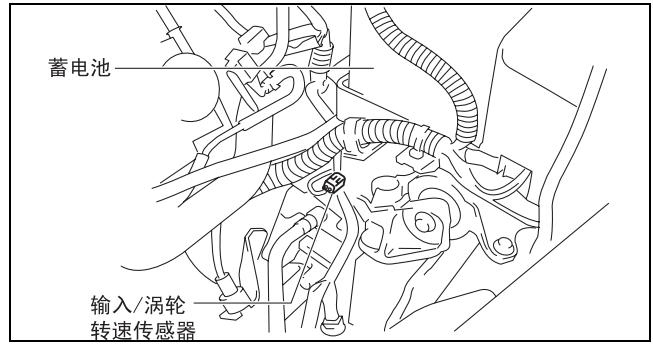
## 输入 / 涡轮转速传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]

1. 拆下输入 / 涡轮转速传感器。
  - (1) 断开蓄电池负极电缆。
  - (2) 拆下空气滤清器组件。(参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。)
  - (3) 断开输入 / 涡轮转速传感器连接器。
  - (4) 将输入 / 涡轮转速传感器从变速器壳上拆下。
  - (5) 从输入 / 涡轮转速传感器上拆下 O 形密封圈。
2. 安装输入 / 涡轮机速度传感器。
  - (1) 在新 O 形密封圈上涂上 ATF, 并将其安装在输入 / 涡轮转速传感器上。
  - (2) 将输入 / 涡轮转速传感器安装到变速器壳上。

### 拧紧扭矩

8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}

- (3) 连接输入 / 涡轮速度传感器。
- (4) 安装空气滤清器组件。(参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。)
3. 连接蓄电池负极电缆。



am6zzw00001303

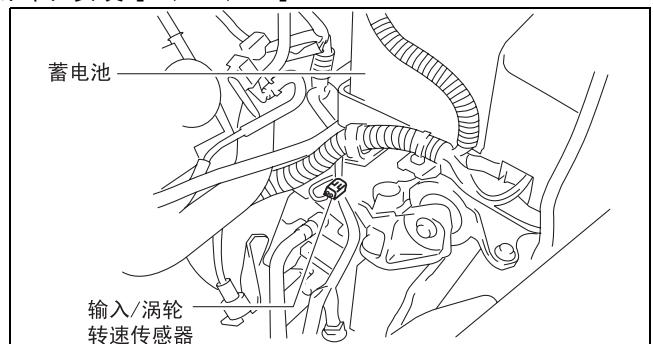
## 输入 / 涡轮转速传感器的检查 [FS5A-EL]

id051721801200

### 注意

- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时, 切勿将水或异物掉落在连接器上。

1. 断开输入 / 涡轮速度传感器。
  - (1) 断开蓄电池负极电缆。
  - (2) 拆下空气滤清器组件。(参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。)
  - (3) 断开输入 / 涡轮速度传感器。



am6zzw00001290

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

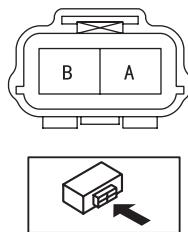
### 2. 测量接线端 A 与 B 之间的电阻。

- 若有故障, 请更换输入 / 涡轮转速传感器。(参见 05-17-27 输入 / 涡轮转速传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)

#### 输入 / 涡轮转速传感器

250—600 ohms (ATF 温度: -40—160 °C [-40—320 °F])

输入/涡轮转速传感器



am2zzw00001034

### 中间传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]

id051721807200

#### 注意

- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时, 切勿将水或异物掉落在连接器上。
- 如果中间传感器上塞有异物, 磁通量干扰会引起传感器输出异常, 并因此影响控制。在安装过程中, 一定要避免铁屑之类的异物塞住中间传感器。

#### 1. 拆下中间传感器。

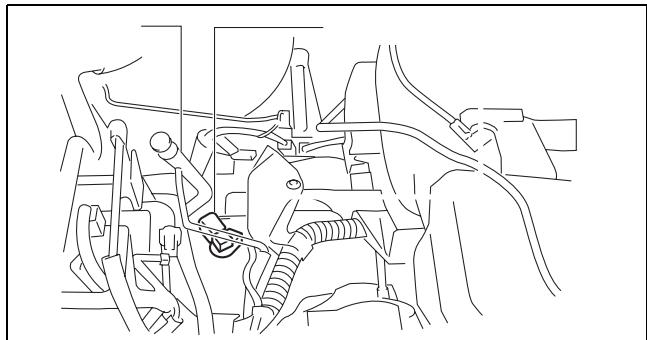
- (1) 断开蓄电池负极电缆
- (2) 拆下蓄电池和电瓶座。(参见 01-17-2 蓄电池拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。)
- (3) 断开中间传感器连接器。
- (4) 拆下中间传感器。
- (5) 从中间传感器上拆下 O 型密封圈。

#### 2. 安装中间传感器。

- (1) 在新 O 形密封圈上涂上 ATF, 并将其安装在新中间传感器上。
- (2) 安装中间传感器。

#### 拧紧扭矩

8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}



am6zzw00001174

#### 3. 连接蓄电池负极电缆。

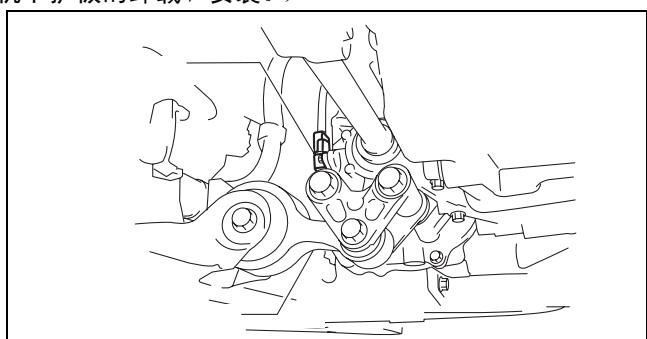
### 车速表传感器的 (VSS) 检查 [FS5A-EL]

id051721801400

#### 波形检查

##### 1. 检查 VSS 用的电源电路。

- (1) 拆下 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
- (2) 断开 VSS 连接器。
- (3) 把点火开关转至 ON 位置。



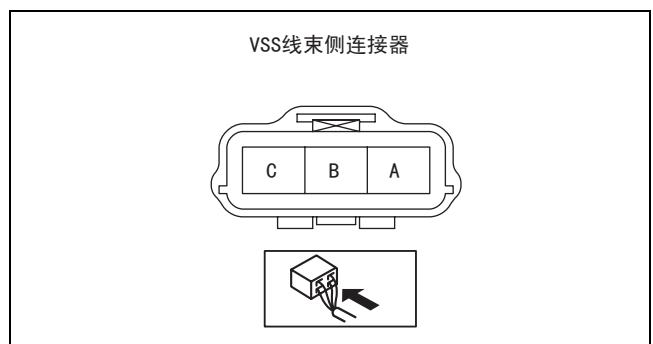
am6zzw00001171

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

- (4) 测量 VSS 连接器 A 端（线束侧）处的电压。  
 • 如果有故障, 请修理VSS与TCM之间的线束。

**车速传感器 (VSS) 电压**  
**4.5—5.5 V**

- (5) 把点火开关转至 OFF 位置。  
 (6) 连接 VSS 连接器。  
 2. 检查 VSS 用的接地电路。  
 (1) 把点火开关转至 OFF 位置。

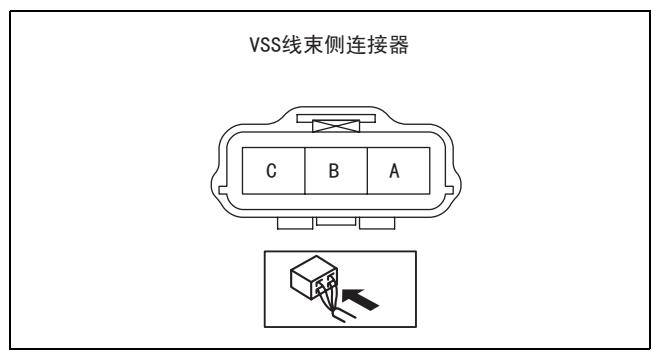


am2zzw00000986

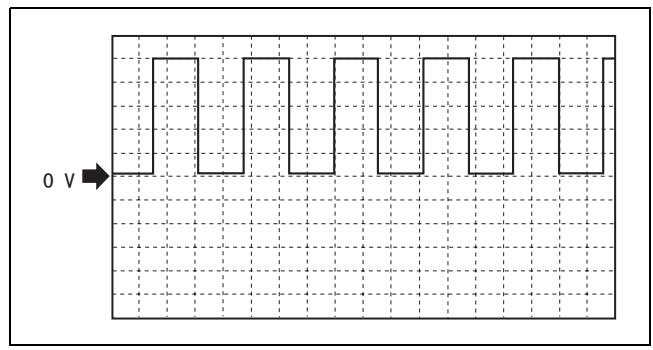
- (2) 测量 VSS 连接器接线端 C（线束侧）处的电压。  
 • 如果有故障, 请修理VSS与TCM之间的线束。

**车速传感器 (VSS) 电压**  
**小于 1.0 V**

3. 检查 VSS 用的信号电路。  
 (1) 把示波器连接到以下 TCM 连接器的端子上并按  
 下述要求设定示波器。  
 • (+) 导线: TCM 接线端 2P  
 • (-) 引线: TCM 接线端 1P  
 • 示波器设置: 1 V/DIV (Y), 2 ms/DIV  
 (X), DC 范围  
 (2) 起动发动机。  
 (3) 当车速为 30 km/h {20mph} 时, 检查波形。  
 • 如果有故障, 进行肉眼检查。(参见 05-  
 17-29 目视检查。)



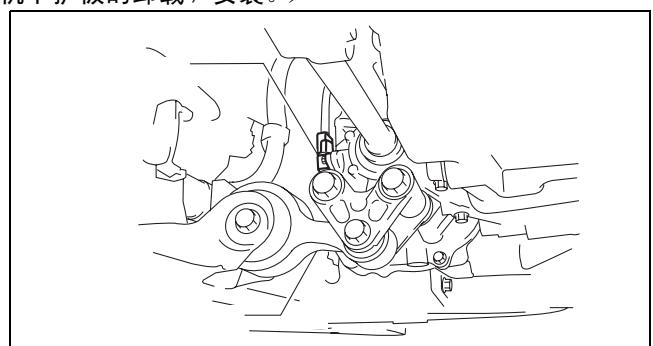
am2zzw00000986



ampj jw00001453

### 目视检查

1. 将选档杆拨到 N 位置。
2. 拆下 VSS。
  - (1) 断开蓄电池负极电缆。
  - (2) 拆下 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
  - (3) 断开 VSS 连接器。
  - (4) 从变速驱动桥上拆下 VSS。
3. 确认传感器没有任何金属削屑或颗粒。  
 • 如果存在故障, 请将其清除。
4. 在用手转动前轮轮胎时, 通过 VSS 安装孔检查传  
 感器转子表面。
  - (1) 传感器转子是否无损坏与裂纹?
  - (2) 传感器转子上是否无任何金属屑或颗粒物?  
 • 如果传感器转子正常, 请更换 VSS。(参见  
 05-17-30 车速表传感器的 (VSS) 的拆卸  
 / 安装 [FS5A-EL]。)  
 • 如果有故障, 请清洁或更换传感器转子。



am6zzw00001171

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 车速表传感器的 (VSS) 的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]

id051721806100

#### 注意

- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。
- 如果 VSS 传感器上塞有异物，磁通量干扰会引起传感器输出异常，并因此影响控制。在安装过程中一定要避免铁屑之类的异物塞住 VSS 传感器。

#### 1. 拆下 VSS。

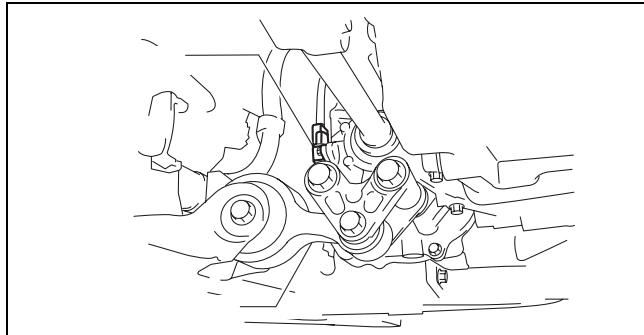
- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）
- (3) 断开 VSS 连接器。
- (4) 从变速驱动桥上拆下 VSS。
- (5) 从 VSS 上拆下 O 形密封圈。

#### 2. 安装 VSS。

- (1) 在新 O 形密封圈上涂上 ATF，并将其安装在 VSS 上。
- (2) 安装 VSS。

#### 拧紧扭矩

8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}



am6zzw00001172

- (3) 连接 VSS 连接器。
- (4) 安装 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）

#### 3. 连接蓄电池负极电缆。

### 电磁阀的检查（主控制阀阀体）[FS5A-E]

id051721807700

#### 车载检查

#### 注意

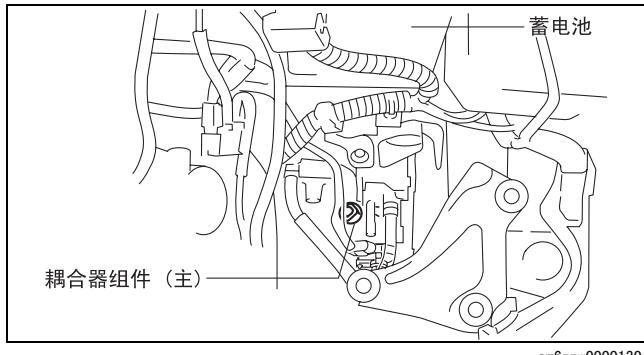
- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

#### 1. 断开耦合器组件的连接器（输入）。

- (1) 断开蓄电池负极电缆。
- (2) 拆下空气滤清器组件。（参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）
- (3) 断开耦合器组件的连接器（输入）。

#### 2. 测量以下接线端之间的电阻。

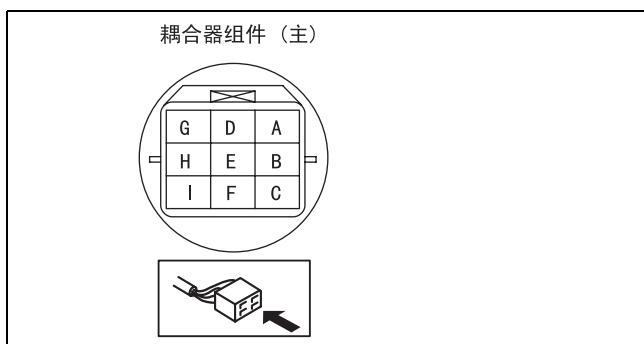
- 若有故障，请检查耦合器组件（主）。（参见 05-17-23 变速箱油温 (TFT) 传感器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。）



am6zzw00001304

### 电磁阀的电阻 (ATF 温度 : -40—150 °C {-40—302 °F})

电磁阀	接线端	电阻 (ohm)
压力控制电磁阀 A	D—I	2.4—7.3
换档电磁阀 A	A—GND	1.0—4.2
换档电磁阀 B	C—GND	1.0—4.2
换档电磁阀 C	G—GND	1.0—4.2
换档电磁阀 D	B—GND	10.9—26.2
换档电磁阀 E	F—GND	10.9—26.2



am6zzw00000336

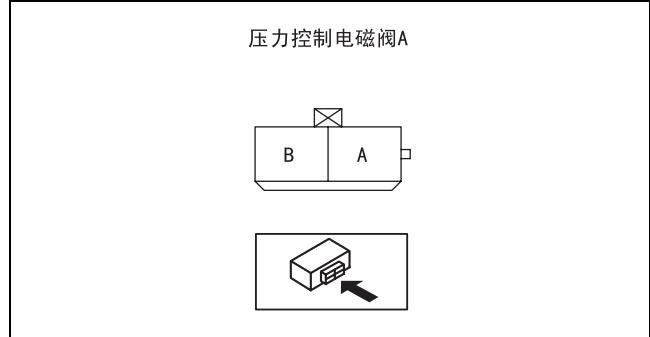
### 离车检查

1. 断开蓄电池负极电缆
2. 拆下电磁阀。(参见 05-17-32 电磁阀的拆卸 / 安装 (主控制阀阀体) [FS5A-EL]。)
3. 分别测量每个电磁阀的电阻。
  - 如果存在故障, 请更换电磁阀。

### 压力控制电磁阀 A 电阻

2. 4—7. 3 ohms

(ATF 温度: -40—150 °C {-40—302 °F})

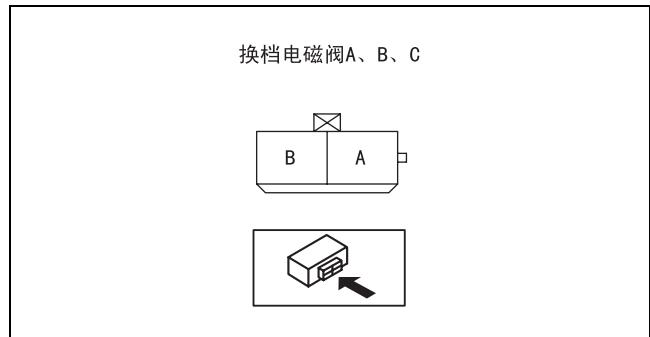


am6zzw00002722

### 换档电磁阀 A、B、C 的电阻

1. 0—4. 2 ohms

(ATF 温度: -40—150 °C {-40—302 °F})



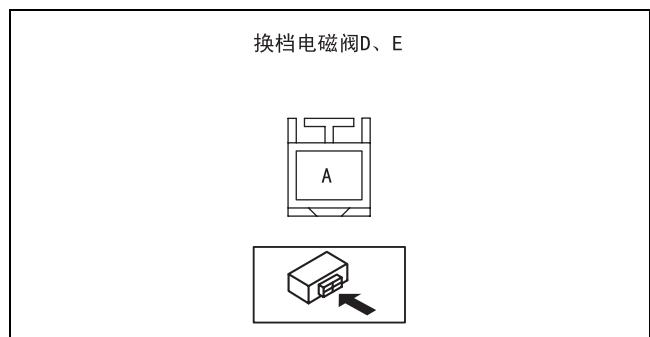
am2zzw00000992

05

### 换电磁阀 D、E 的电阻

10. 9—26. 2 ohms

(ATF 温度: -40—150 °C {-40—302 °F})



am2zzw00000993

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 操作检查

1. 断开耦合器组件的连接器（输入）。

(1) 断开蓄电池负极电缆。

(2) 拆下空气滤清器组件。（参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）

(3) 断开耦合器组件的连接器（输入）。

#### 注意

- 不要把蓄电池正极电压加在接线端上超过三秒钟。

#### 说明

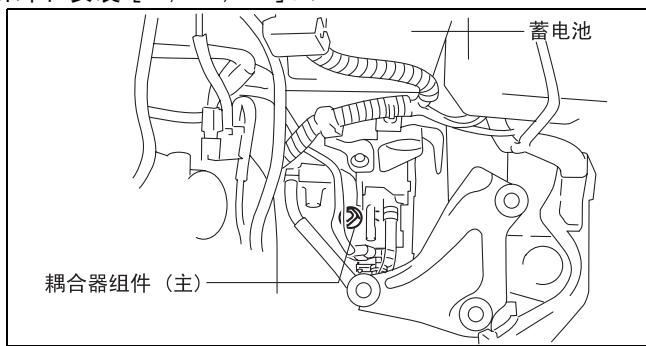
- 因为阀门工作的声音很小，因此请在一个安静的地方执行检查。

2. 把蓄电池正极电压加在线端 A、B、C、F 或 G 上，把蓄电池负极电压加在 GND 上，确认能听到电磁阀工作的声音。

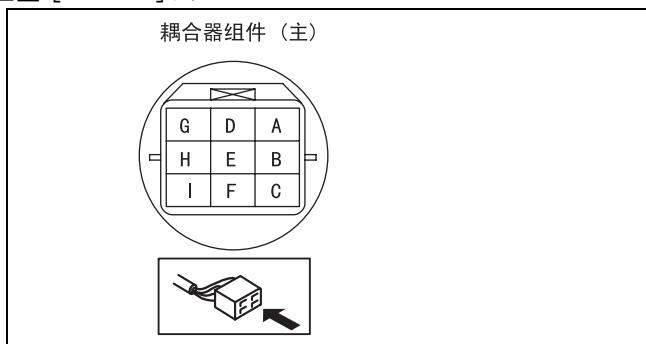
- 如果未听到点击声，则检查耦合器组件（输入）。（参见 05-17-21 变速箱液温度 (TFT) 传感器的检查 [FS5A-EL]。）

3. 把电瓶正极电压加载在接线端 D 上，把蓄电池负极电压加载在接线端 I 上，然后确认是否能听到电磁阀工作的声音。

- 如果未听到点击声，则检查耦合器组件（输入）。（参见 05-17-21 变速箱液温度 (TFT) 传感器的检查 [FS5A-EL]。）



am6zzw00001304



am6zzw00000336

### 电磁阀的拆卸 / 安装（主控制阀阀体）[FS5A-EL]

id051721807800

#### 注意

- 高温的变速驱动桥和 ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机，并等待其冷却。

1. 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。

2. 断开蓄电池负极电缆。

3. 拆下 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）

4. 将 ATF 排入另外一个合适的容器中。（参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。）

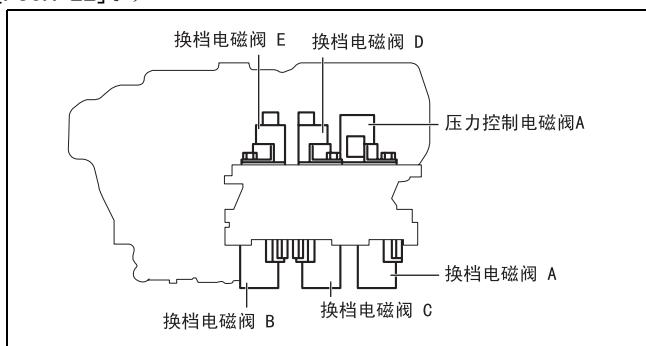
5. 拆下前横梁。（参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。）

6. 拆下油底盘。（参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。）

7. 拆下主控制阀阀体。（参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。）

8. 拆下电磁阀。

9. 在新 O 形密封圈上涂上 ATF，并将其安装在电磁阀上。



am6zzw00002893

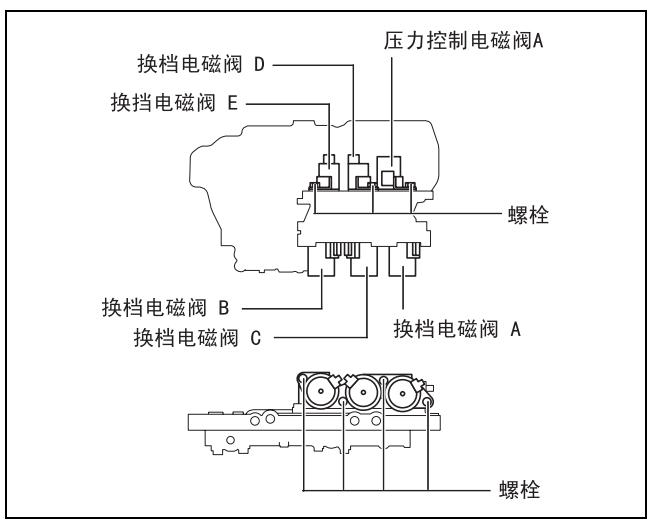
## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

10. 将电磁阀安装在主控制阀阀体上。

### 拧紧扭矩

8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}

11. 安装主控制阀阀体。(参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
12. 安装油底盘。(参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。)
13. 安装前横梁。(参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。)
14. 添加 ATF。(参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
15. 安装 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
16. 连接蓄电池负极电缆。
17. 执行机械系统测试。(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)



am6zzw00002894

## 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]

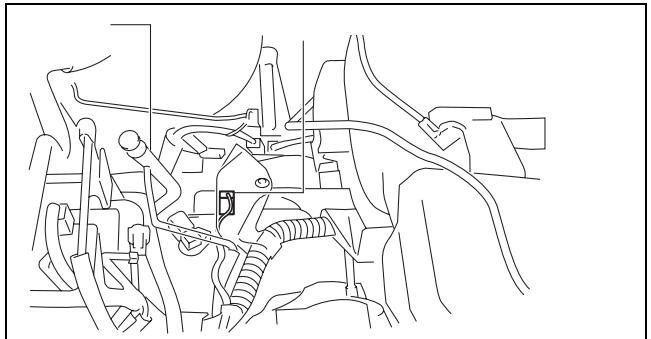
id051721807900

### 车载检查

#### 注意

- 水或异物进入连接器会导致连接不良或腐蚀。在断开连接器时，切勿将水或异物掉落在连接器上。

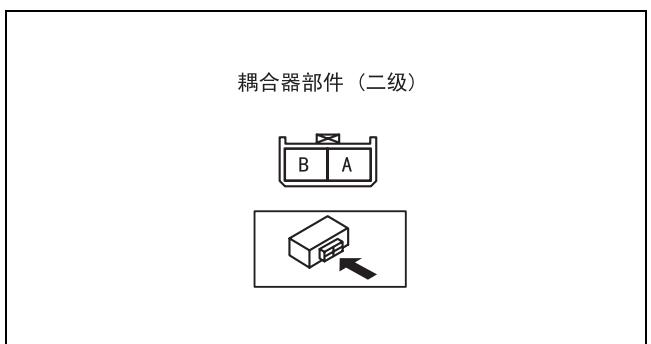
1. 断开耦合器组件的连接器 (输出)。
  - (1) 断开蓄电池负极电缆。
  - (2) 拆下蓄电池和电瓶座。(参见 01-17-2 蓄电池拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。)
  - (3) 断开耦合器组件的连接器 (输出)。
2. 测量以下接线端之间的电阻。
  - 若有故障，请检查耦合器组件 (副)。(参见 05-17-35 电磁阀的拆卸 / 安装 (辅助控制阀阀体) [FS5A-EL]。)



am6zzw00001305

## 辅助控制阀阀体 (ATF 温度: -40—150 °C {-40—302 °F})

电磁阀	接线端	电阻 (ohm)
压力控制电磁阀 B	A—GND	1.0—4.2
换挡电磁阀 F	B—GND	8.4—21.8



am6zzw00000421

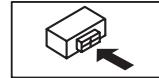
### 离车检查

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 拆下蓄电池和电瓶座。(参见 01-17-2 蓄电池拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。)
3. 拆下电磁阀。(参见 05-17-35 电磁阀的拆卸 / 安装 (辅助控制阀阀体) [FS5A-EL]。)
4. 分别测量每个电磁阀的电阻。
  - 若有故障，请更换电磁阀 (副)。(参见 05-17-35 电磁阀的拆卸 / 安装 (辅助控制阀阀体) [FS5A-EL]。)

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 压力控制电磁阀 B

压力控制电磁阀B



am6zzw00000422

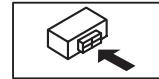
#### 电阻

1.0—4.2 ohms

(ATF 温度: -40—150 °C {-40—302 °F})

### 换挡电磁阀 F

换挡电磁阀F



am6zzw00000423

#### 电阻

8.4—21.8 ohms

(ATF 温度: -40—150 °C {-40—302 °F})

### 操作检查

1. 断开耦合器组件的连接器（输出）。

(1) 断开蓄电池负极电缆。

(2) 拆下蓄电池和电瓶座。（参见 01-17-2 蓄电池拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。）

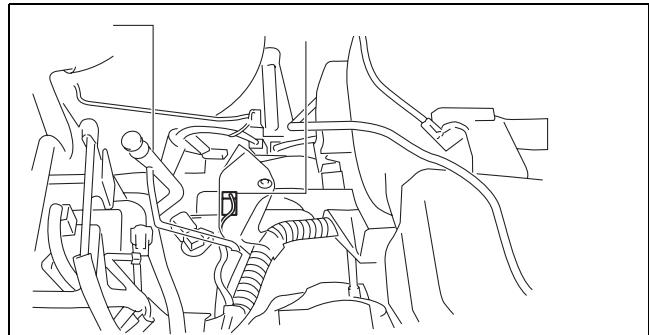
(3) 断开耦合器组件的连接器（输出）。

#### 注意

- 不要把蓄电池正电压加载在接线端 A 和 B 上超过 3 秒钟。

#### 说明

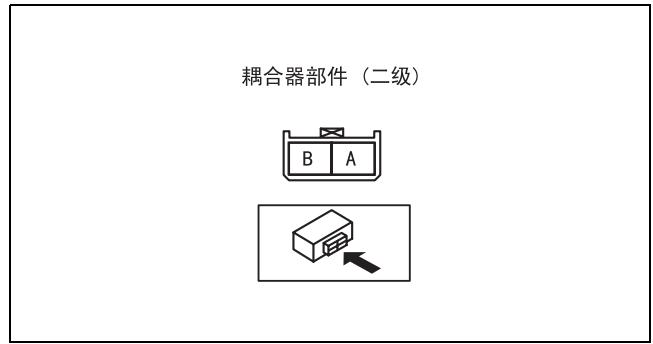
- 因为阀门工作的声音很小，因此请在一个安静的地方执行检查。



am6zzw00001305

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

2. 将电瓶正极电压加载在接线端 A 和 B 上，将蓄电池负极电压加载在 GND 上，然后检查是否能听到电磁阀工作的声音。
  - 若未听到“咔”声，则检查耦合器组件（副）。（参见 05-17-33 电磁阀的检查（辅助控制阀阀体）[FS5A-EL]。）



am6zzw00000421

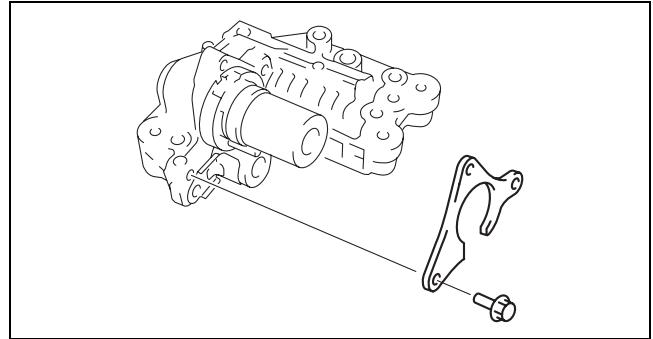
id051721808000

### 电磁阀的拆卸 / 安装（辅助控制阀阀体）[FS5A-EL]

#### 注意

- 高温的变速驱动桥和 ATF 可导致严重烫伤。关闭发动机，并等待其冷却。

1. 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。
2. 断开蓄电池负极电缆。
3. 拆下蓄电池和电瓶座。（参见 01-17-2 蓄电池拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。）
4. 拆下 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）
5. 将 ATF 排入另外一个合适的容器中。（参见 05-17-15 自动变速器液（ATF）的更换 [FS5A-EL]。）
6. 卸除 EPS 控制模块。（参见 06-13-24 EPS 控制模块的拆卸 / 安装。）
7. 拆下油盖。（参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。）
8. 拆下辅助控制阀阀体。（参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。）
9. 拆下支架。



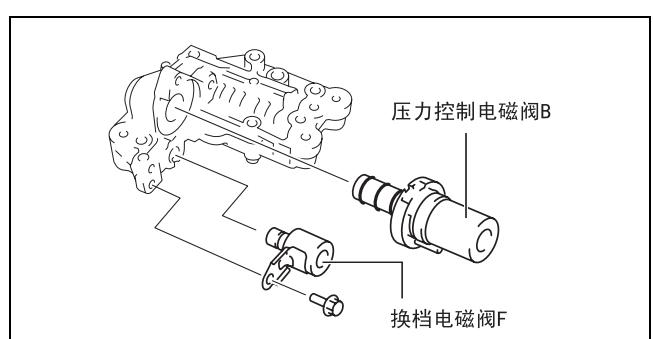
am6zzw00000321

10. 拆下电磁阀。
11. 在一个新的 O 型密封圈上涂上 ATF，并将其安装在电磁阀上。
12. 将电磁阀安装在辅助控制阀阀体上。

#### 拧紧扭矩

8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}

13. 安装辅助控制阀阀体。（参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。）
14. 安装油盖。（参见 05-17-52 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。）
15. 安装 EPS 控制模块。（参见 06-13-24 EPS 控制模块的拆卸 / 安装。）
16. 安装蓄电池和电瓶座。（参见 01-17-2 蓄电池拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。）
17. 添加 ATF。（参见 05-17-15 自动变速器液（ATF）的更换 [FS5A-EL]。）
18. 安装 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）
19. 连接蓄电池负极电缆。
20. 执行机械系统测试。（参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。）



am6zzw00002895

# 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

## TCM 检查 [FS5A-EL]

id051721800300

### 注意

- TCM 的端电压随着测量和汽车状况的变化而变化。一定要对输入和输出系统及 TCM 进行彻底的检查，以确定故障原因。否则，能发生误诊断。

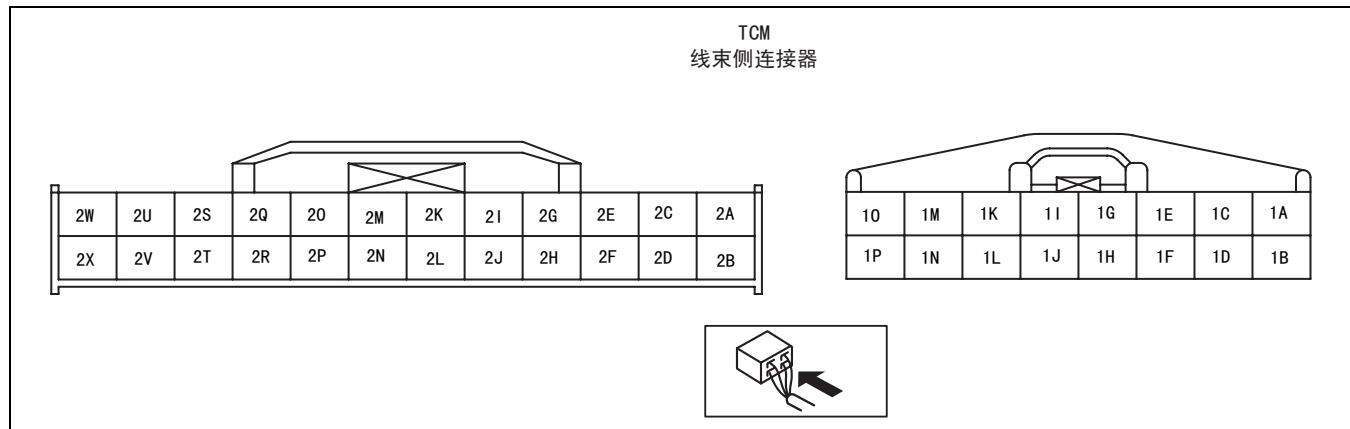
### 1. 测量每个接线端处的电压。

- 若检测到的电压不正确，参照接线端电压表中措施一栏检查相关系统、线束和连接器。

## 接线端电压表（参考）

### 说明

- 由于在将负极电路万用表接地时可能会出现错误，所以当测量端电压时，应使用 TCM 接线端 10 和 1P 的地线。



am6zzw00002736

接线端	信号	连接到	测试条件	电压 (V)	措施
1A	换档电磁阀 A 的控制	换档电磁阀 A	• 利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)	B+	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查换档电磁阀 A (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li><li>• 检查有关的电气配线</li></ul>
1B	换档电磁阀 B 的控制	换档电磁阀 B	• 利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)	B+	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查换档电磁阀 B (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li><li>• 检查有关的电气配线</li></ul>
1C	换档电磁阀 C 的控制	换档电磁阀 C	• 利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)	B+	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查换档电磁阀 C (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li><li>• 检查有关的电气配线</li></ul>
1D	压力控制电磁阀 B	压力控制电磁阀 B	• 利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)	B+	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查压力控制电磁阀 B (参见 05-17-33 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li><li>• 检查有关的电气配线</li></ul>
1E	压力控制电磁阀 A (+)	压力控制电磁阀 A	• 利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)	B+	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查压力控制电磁阀 A (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li><li>• 检查有关的电气配线</li></ul>
1F	换档电磁阀 D 的控制	换档电磁阀 D	选档杆在 P, N, D (2GR, 4GR, 5GR), M (1GR) 位置	B+	<ul style="list-style-type: none"><li>• 检查换档电磁阀 D (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li><li>• 检查有关的电气配线</li></ul>
			其他	低于 1.0	

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

接线端	信号	连接到	测试条件		电压 (V)	措施				
1G	压力控制电磁阀 A (-)	压力控制电磁阀 A	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>检查压力控制电磁阀 A (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>				
1H	换档磁阀 E 的控制	换挡电磁阀 E	<table border="1"> <tr> <td>检查到 TCC 工作</td> <td>B+</td> </tr> <tr> <td>其他</td> <td>低于 1.0</td> </tr> </table>		检查到 TCC 工作	B+	其他	低于 1.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查换档电磁阀 E (参见 05-17-30 电磁阀的检查 (主控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
检查到 TCC 工作	B+									
其他	低于 1.0									
1I	—	—	—		—	—				
1J	换档电磁阀 F 的控制	换挡电磁阀 F	1GR, 2GR, 3GR, 4GR	B+		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查换档电磁阀 F (参见 05-17-33 电磁阀的检查 (辅助控制阀阀体) [FS5A-E]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>				
			5GR	低于 1.0						
1K	备用电源	蓄电池 (正极接线端)	在任何条件下		B+	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查蓄电池 (参见 01-17-3 蓄电池的检查 [L8, LF, L5]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>				
1L	车速输出	BCM	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 VSS (参见 05-17-28 车速表传感器的 (VSS) 检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>				
1M	B+	AT 主继电器	把点火开关转至 OFF 位置	低于 1.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 AT 主继电器 (参见 09-21-11 继电器的检查。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>				
			把点火开关转至 ON 位置	B+						
1N	B+	AT 主继电器	把点火开关转至 OFF 位置	低于 1.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 AT 主继电器 (参见 09-21-11 继电器的检查。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>				
			把点火开关转至 ON 位置	B+						
1O	GND	车身接地	在任何条件下		低于 1.0	• 检查有关的电气配线				
1P	GND	车身接地	在任何条件下		低于 1.0	• 检查有关的电气配线				
2A	—	—	—		—	—				
2B	M 档位范围	M 档位范围开关	把点火开关转至 ON 位置	M 档	低于 1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 M 档开关 (参见 05-18-7 选档杆组件的检查。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>				
				其他	B+					
2C	—	—	—		—	—				
2D	手动向上	换高档	把点火开关转至 ON 位置	检测选档杆在 M 档位范围换高档的操作	低于 1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查向上开关 (参见 05-18-7 选档杆组件的检查。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>				
				其他	B+					
2E	—	—	—		—	—				
2F	手动向下	换低档	把点火开关转至 ON 位置	检测选档杆在 M 档位范围换低档的操作	低于 1.0	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查向下开关 (参见 05-18-7 选档杆组件的检查。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>				
				其他	B+					
2G	—	—	—		—	—				
2H	选档杆位置	TR 开关 (C 端)	把点火开关转至 ON 位置	P 位置	大约 4.6	<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 TR 开关 (参见 05-17-15 变速器档位范围 (TR) 开关的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>				
				R 位置	大约 3.9					
				N 位置	大约 3.2					
				D 档位范围 M 档位范围	大约 2.5					

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

接线端	信号	连接到	测试条件			电压 (V)	措施
2I	输入 / 涡轮转速传感器 (+)	输入 / 涡轮转速传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>检查输入 / 涡轮转速传感器 (参见 05-17-27 输入 / 涡轮转速传感器的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
2J	机油压力	油压力关	把点火开关转至 ON 位置	检查前进档离合 器压力	低于 1.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查油压开关 (参见 05-17-24 油压开关的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
				其他	B+		
2K	输入 / 涡轮转速传感器 (-)	输入 / 涡轮转速传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>检查输入 / 涡轮转速传感器 (参见 05-17-27 输入 / 涡轮转速传感器的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
2L	次级齿轮转速	中间传感器	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>检查中间传感器 (参见 05-17-26 中间传感器的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
2M	ATF 温度	TFT 传感器	把点火开关转至 ON 位置	TFT 20 °C {68 °F}	大约 3.3		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 TFT 传感器 (参见 05-17-21 变速箱液温度 (TFT) 传感器的检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
				TFT 40 °C {104 °F}	大约 2.4		
				TFT 60 °C {140 °F}	大约 1.5		
2N	传感器接地	转向换挡开关	在任何条件下		低于 1.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
2O	传感器接地	TFT 传感器、TR 开关	在任何条件下		低于 1.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
2P	车速	VSS	<ul style="list-style-type: none"> <li>利用波形进行检查。 (参见 05-17-39 使用示波器 (参考) 进行检查。)</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 VSS (参见 05-17-28 车速表传感器的 (VSS) 检查 [FS5A-EL]。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
2Q	升档或降档请求	转向换挡开关	把点火开关转至 ON 位置	松开升档和降档 开关	大约 5.0		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查转向换挡开关 (参见 05-18-9 转向换挡开关检查。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
				按下降档开关	大约 2.8		
				按下升档开关	大约 2.2		
2R	AT 主继电器控制	AT 主继电器	把点火开关转至 OFF 位置		B+		<ul style="list-style-type: none"> <li>检查 AT 主继电器 (参见 09-21-11 继电器的检查。)</li> <li>检查有关的电气配线</li> </ul>
			把点火开关转至 ON 位置		低于 1.0		
2S	—	—	—		—		—
2T	—	—	—		—		—
2U	—	—	—		—		—
2V	—	—	—		—		—
2W	CAN_H	其他模块	因为这个接线端用于 CAN, 所以不可能通过接线端电压来作出充分的确定。				—
2X	CAN_L	其他模块	因为这个接线端用于 CAN, 所以不可能通过接线端电压来作出充分的确定。				—

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 使用示波器（参考）进行检查

#### 次级齿轮转速信号

##### TCM 接线端

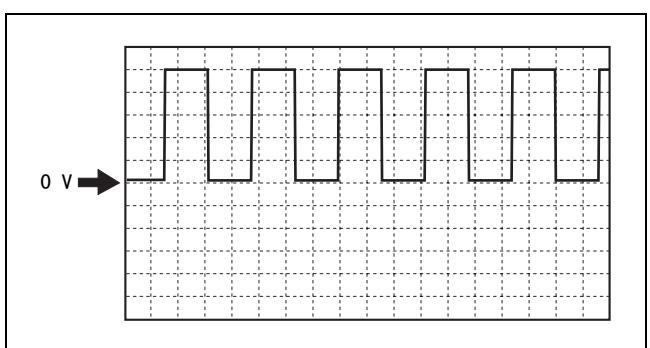
- 2L (+)—1P (-)

##### 示波器设定值

- 1 V/DIV (Y), 2.5 ms/DIV (X), DC 范围

##### 车辆状况

- 以约 32 km/h {20 mph} 速度驾驶汽车



am6zzw00002737

### VSS 信号（输入）

##### TCM 接线端

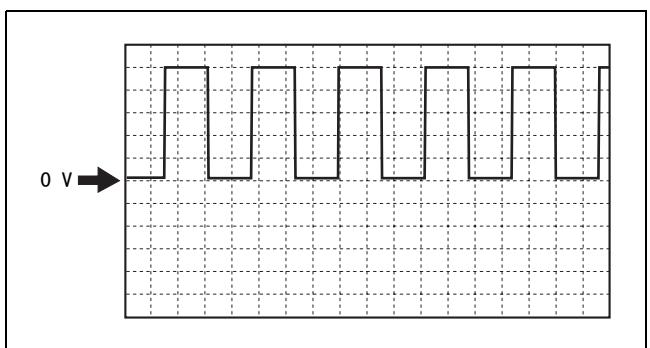
- 2P (+)—1P (-)

##### 示波器设定值

- 1 V/DIV (Y), 2.5 ms/DIV (X), DC 范围

##### 车辆状况

- 以约 32 km/h {20 mph} 速度驾驶汽车



am6zzw00002737

### 车速信号（输出）

##### TCM 接线端

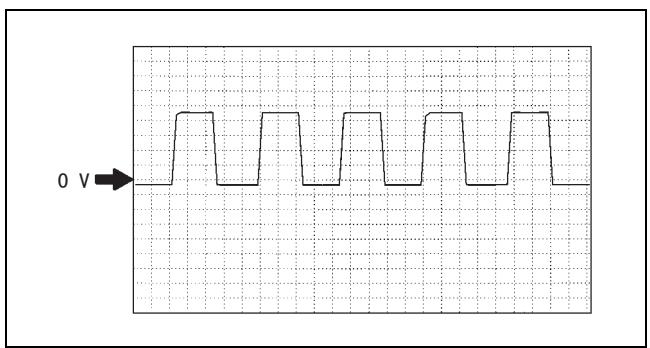
- 1L (+)—1P (-)

##### 示波器设定值

- 1 V/DIV (Y), 5 ms/DIV (X), DC 范围

##### 车辆状况

- 以约 30 km/h {18.6 mph} 速度驾驶汽车



b6e413zwc002

### 输入 / 涡轮转速传感器

##### TCM 接线端

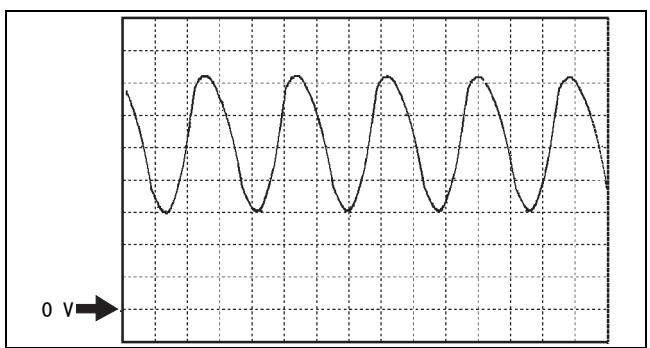
- 2I (+)—1P (-)

##### 示波器设定值

- 500 mV/DIV (Y), 1 ms/DIV (X), DC 范围

##### 车辆状况

- 在预热之后怠速（发动机转速约为 700 rpm, 空载）



am6zzw00002738

, P/S 关闭 , A/C 关闭)

## 压力控制电磁阀 A 的信号

(-)

### TCM 接线端

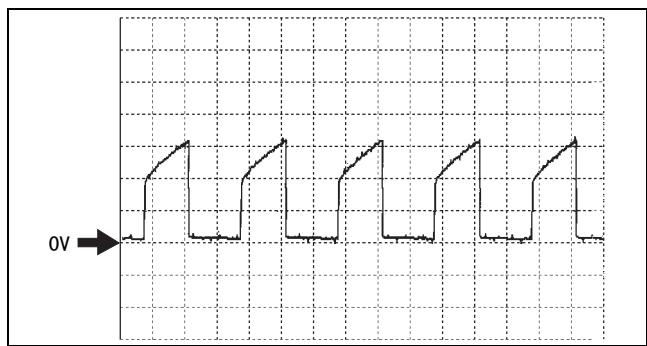
- 1G (+) — 1P (-)

### 示波器设定值

- 200 mV/DIV (Y), 1 ms/DIV (X), DC 范围

### 车辆状况

- 在预热之后怠速 (发动机转速约为 700 rpm, 空载  
, P/S 关闭 , A/C 关闭)



am6zzw00002739

(+)

### TCM 接线端

- 1E (+) — 1P (-)

### 示波器设定值

- 5 V/DIV (Y), 1 ms/DIV (X), DC 范围

### 车辆状况

- 在预热之后怠速 (发动机转速约为 700 rpm, 空载  
, P/S 关闭 , A/C 关闭)



am6zzw00002740

## 压力控制电磁阀 B 的信号

### TCM 接线端

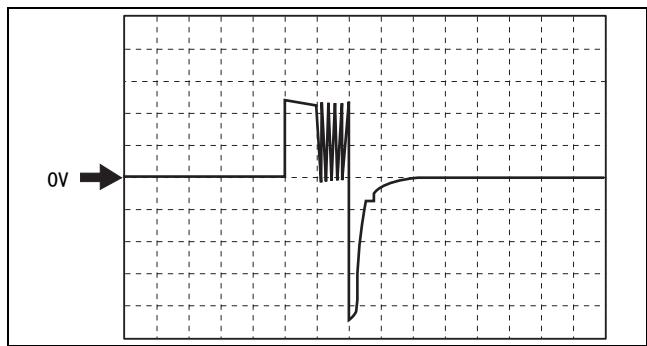
- 1D (+) — 1P (-)

### 示波器设定值

- 5 V/DIV (Y), 5 ms/DIV (X), DC 范围

### 车辆状况

- 4GR→5GR, 5GR→4GR



am6zzw00002943

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 换档电磁阀 A 的控制

#### TCM 接线端

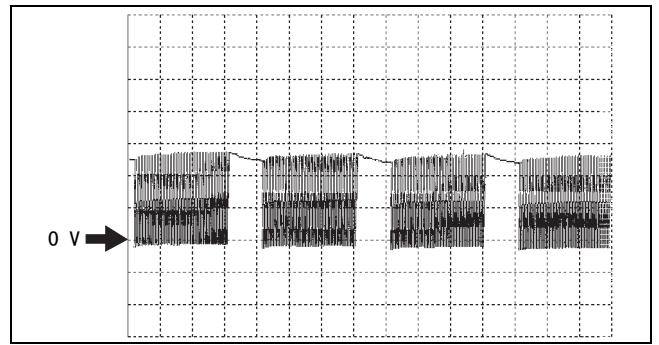
- 1A (+) — 1P (-)

#### 示波器设定值

- 5 V/DIV (Y), 5 ms/DIV (X), DC 范围

#### 车辆状况

- 4GR (D 档)



am6zzw00002742

### 换档电磁阀 B 的控制

#### TCM 接线端

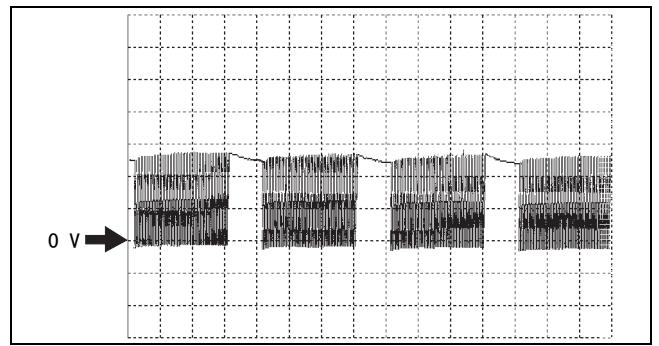
- 1B (+) — 1P (-)

#### 示波器设定值

- 5 V/DIV (Y), 5 ms/DIV (X), DC 范围

#### 车辆状况

- 1GR (D 档)



am6zzw00002743

### 换档电磁阀 C 的控制

#### TCM 接线端

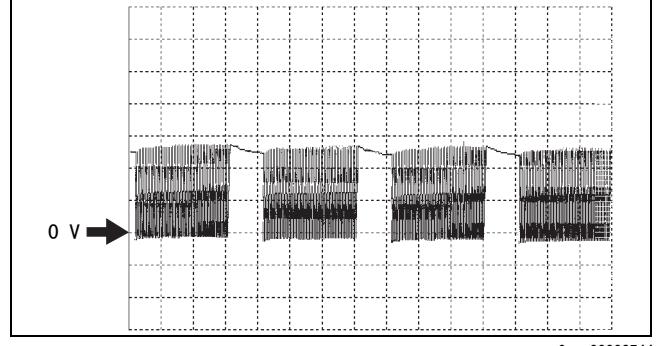
- 1C (+) — 1P (-)

#### 示波器设定值

- 5 V/DIV (Y), 5 ms/DIV (X), DC 范围

#### 车辆状况

- 1GR 或者 2GR



am6zzw00002744

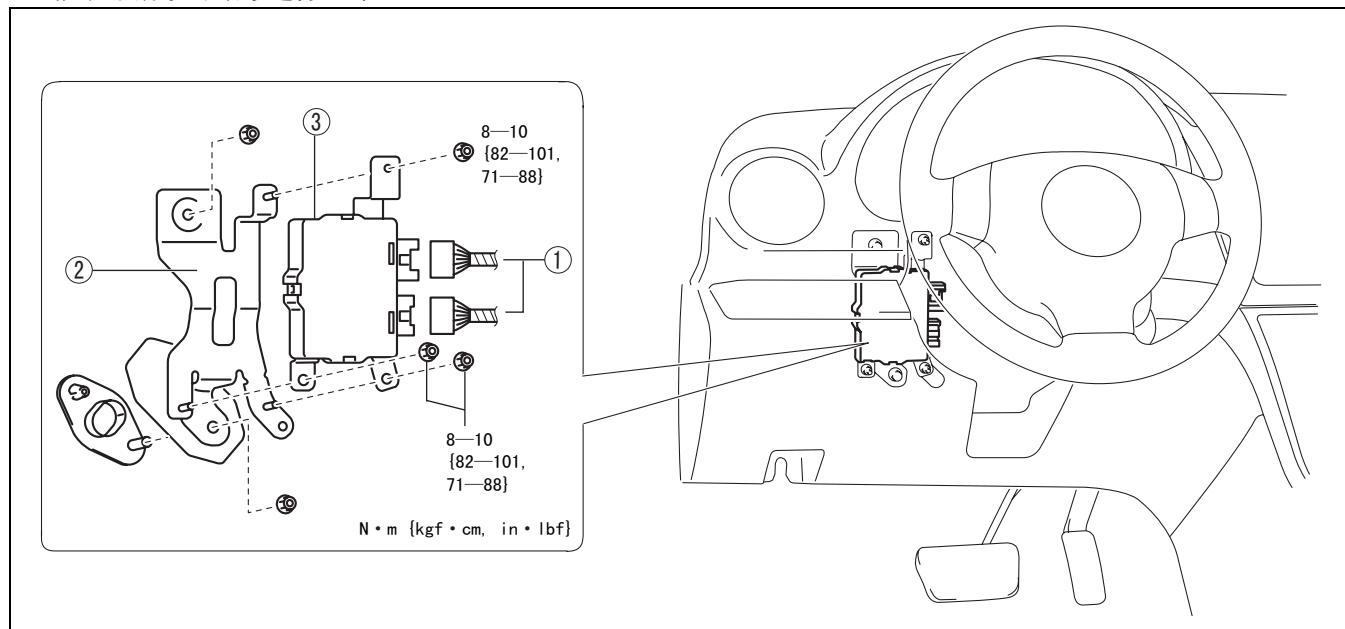
# 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

## TCM 拆除 / 安装 [FS5A-EL]

id051721800400

### 欧洲（左侧驾驶）规格

- 断开蓄电池负极电缆。
- 按表中所示的顺序进行拆卸。



am6zzw00002813

1	TCM 连接器
2	支架

3	TCM
---	-----

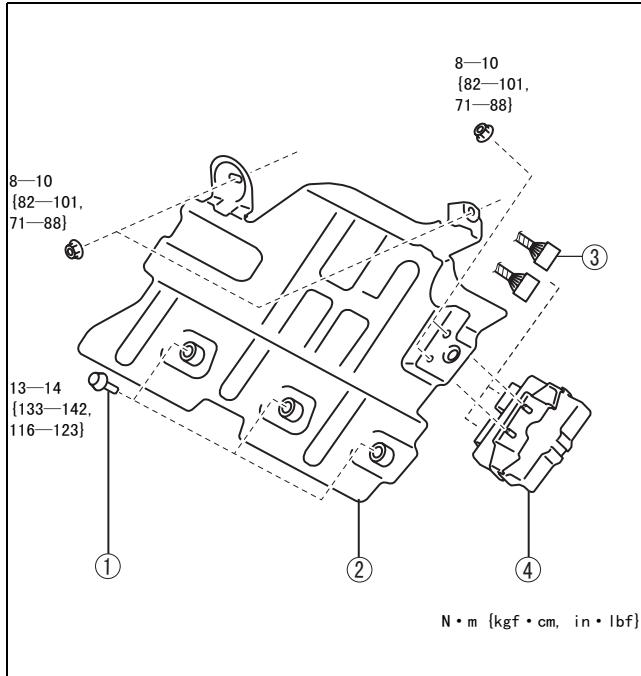
- 按与拆卸相反的顺序进行安装。

### U. K. 规范

- 断开蓄电池负极电缆。
- 卸下前咬接板（左侧）。
- 拆下前侧壁装饰（左侧）。
- 剥离部分花形覆盖物。
- 按表中所示的顺序进行拆卸。

1	定位螺栓 (参见 05-17-43 定位螺栓的拆卸说明。) (参见 05-17-43 定位螺栓的安装说明。)
2	PCM 盖
3	TCM 连接器
4	TCM

- 按与拆卸相反的顺序进行安装。



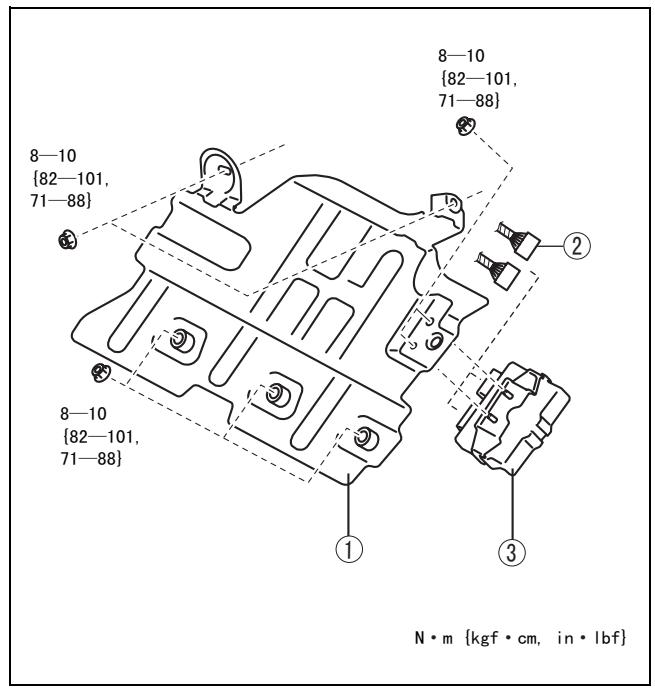
am6zzw00001509

## 澳大利亚，一般（右侧驾驶）规范

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 卸下前咬接板（左侧）
3. 拆下前侧壁装饰（左侧）。
4. 剥离部分花形覆盖物。
5. 按表中所示的顺序进行拆卸。

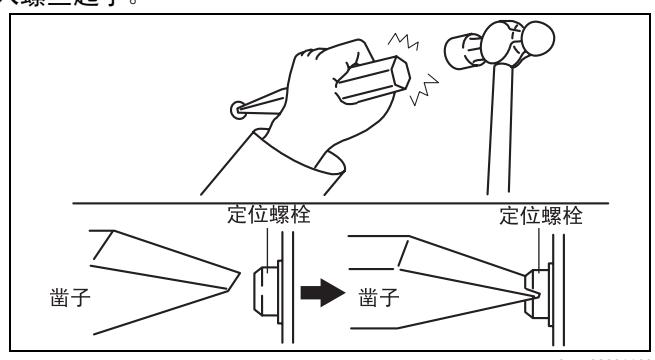
1	PCM 盖
2	TCM 连接器
3	TCM

6. 按与拆卸相反的顺序进行安装。



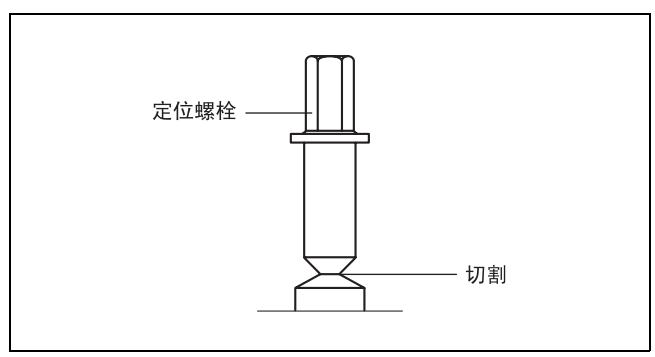
## 定位螺栓的拆卸说明

1. 用凿子和锤子在定位螺母 / 螺栓头上凿出一个槽以便插入螺丝起子。
2. 用一把螺丝起子或钳子将定位螺母 / 螺栓旋松。



## 定位螺栓的安装说明

1. 安装一个新的定位螺母 / 螺栓，并将其拧紧，直到螺母 / 螺栓的根部被拧断。



## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]

1. 拆下发动机下护板 1 号和 2 号。（参见 09-16-36 1 号发动机下护板的卸载 / 安装。）（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）

2. 排出 ATF。（参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。）

3. 断开和 / 或拆下发动机室内的以下零部件。

(1) 拆下蓄电池和电瓶座。

(2) 分离转向机和转向传动机构的 EPS 控制模块连接器。

(3) 拆下空气滤清器组件。（参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）

(4) 从变速驱动桥上断开选档器拉线。

(5) 从变速驱动桥上断开连接器和 GND 线束。

(6) 将支架从变速驱动桥上拆下。

(7) 将油管从变速驱动桥上断开。

(8) 将加油管从变速驱动桥上拆下。

(9) 拆下起动机。（参见 01-19-2 起动机拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。）

4. 分离和 / 或拆下以下悬架和车桥相关零部件。

(1) 拆下前轮胎。（参见 03-10-1 通用程序（前轴和后桥）。）

(2) 将前挡泥板布置在不会造成障碍的地方。（参见 09-16-19 前挡泥板的拆卸 / 安装。）

(3) 拆下挡泥板。

(4) 将 ABS 轮速传感器从转向节断开。（参见 04-13-7 前 ABS 轮速传感器的拆卸 / 安装。）

(5) 从减震器上拆下制动软管支架。（参见 04-11-21 制动软管（前）的拆卸 / 安装。）

(6) 从转向节上拆下横拉杆头。（参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。）

(7) 从转向节上拆下前下臂。（参见 02-13-8 前下臂的拆卸 / 安装。）

(8) 将稳定控制杆从减震器上断开。（参见 02-13-2 前减震器与螺旋弹簧的拆卸 / 安装。）

5. 断开和 / 或拆下以下车底零部件。

(1) 拆下管道构件。（参见 01-15-1 排气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）

(2) 中央地板底盖（左侧）（带中央地板底盖的车）（参见 09-16-38 地板下盖的拆卸 / 安装。）

(3) 断开 A/F 传感器和 HO2S 连接器。（参见 01-40-26 空燃比 (A/F) 传感器、加热式氧传感器 (HO2S) 拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。）

(4) 如图所示，拆下 TWC 侧的挂钩，并把挂钩移到一侧。

(5) 拆下转向柱盖。（参见 06-13-3 转向盘和转向柱的拆卸 / 安装 [ 不带高级门锁系统和按钮起动系统 ]。）

(6) 使转向柱从转向机和拉杆机构断开。（参见 06-13-3 转向盘和转向柱的拆卸 / 安装 [ 不带高级门锁系统和按钮起动系统 ]。）

(7) 拆下防尘盖。（参见 06-13-3 转向盘和转向柱的拆卸 / 安装 [ 不带高级门锁系统和按钮起动系统 ]。）

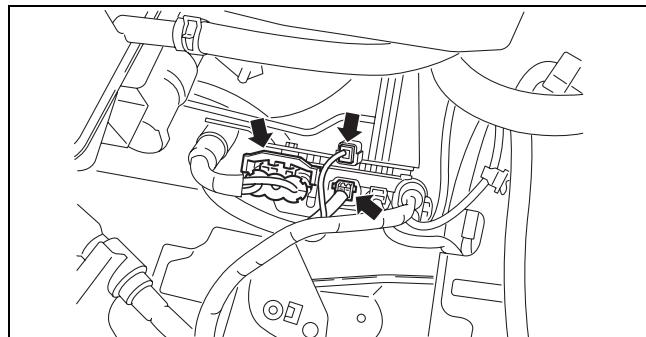
(8) 拆下横向构件。（参见 02-13-17 横向构件的拆卸和安装。）

(9) 拆下前自动调平传感器。（参见 09-18-35 自动调平传感器的拆卸 / 安装。）

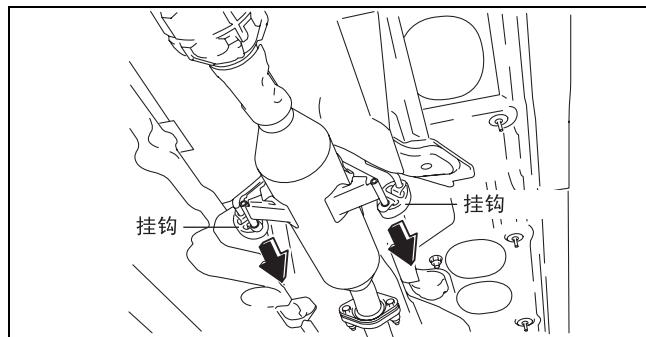
#### 注意

- 有关基本处理程序，请参阅 SST 说明手册。

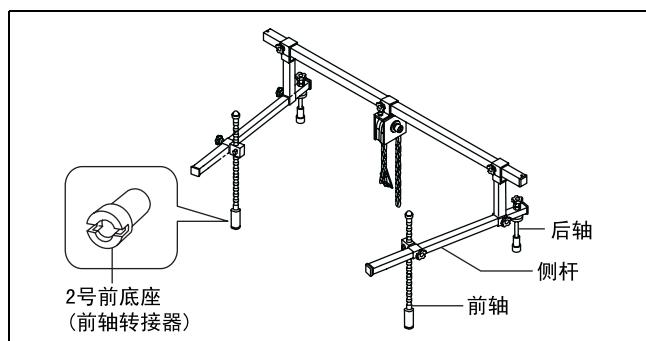
6. 按以下程序安装 SST。



am6zzw00001957



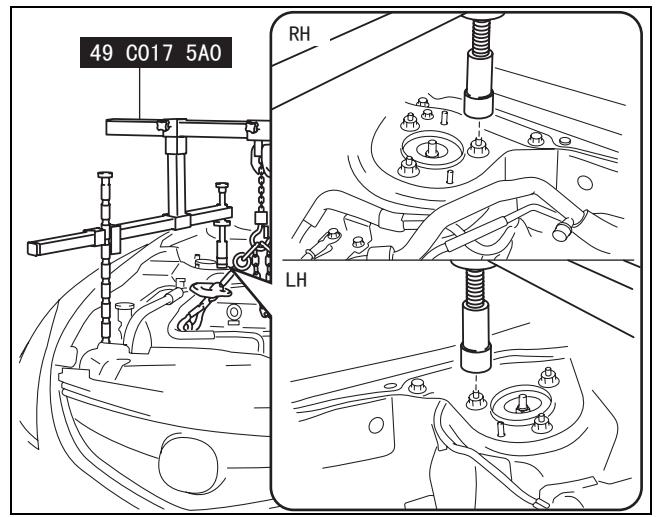
am6zzw00002070



am2zzw00000191

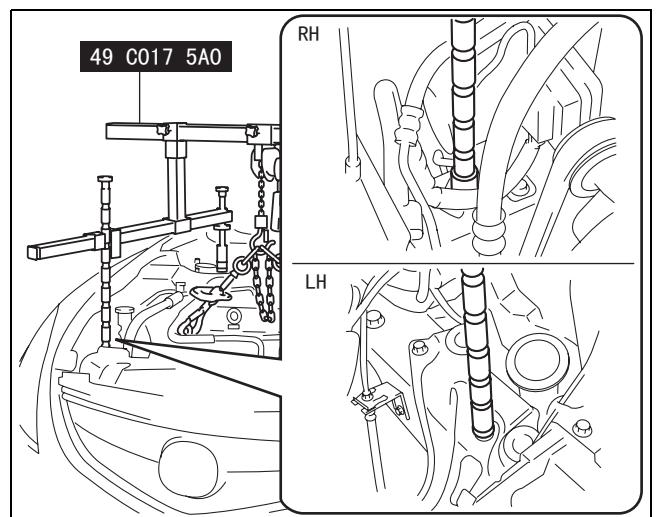
## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

(1) 如图所示，将 SST 的后轴安装至左右减震器螺母上。



am6zzw00000548

(2) 将 2 号前底座安装至 SST 的左右前轴上，然后如图所示将 SST 的前轴凹槽与车辆的折叠部分对齐。



am6zzw00000549

(3) 调整 SST 侧杆的位置使其位于相同的高度（左和右）以及水平位置。确保各个接头已拧紧牢固。

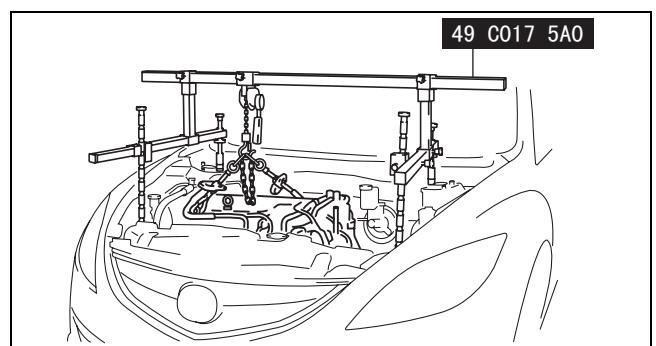
### 警告

- 如果用千斤顶顶起变速驱动桥的方式不当，会发生危险。变速驱动桥可能会滑下千斤顶，并可能导致严重的伤害。

### 注意

- 为防止液力变矩器与变速驱动桥分离，在拆下变速驱动桥时不能使其向液力变矩器倾斜。

7. 按图中所示的顺序进行拆卸。

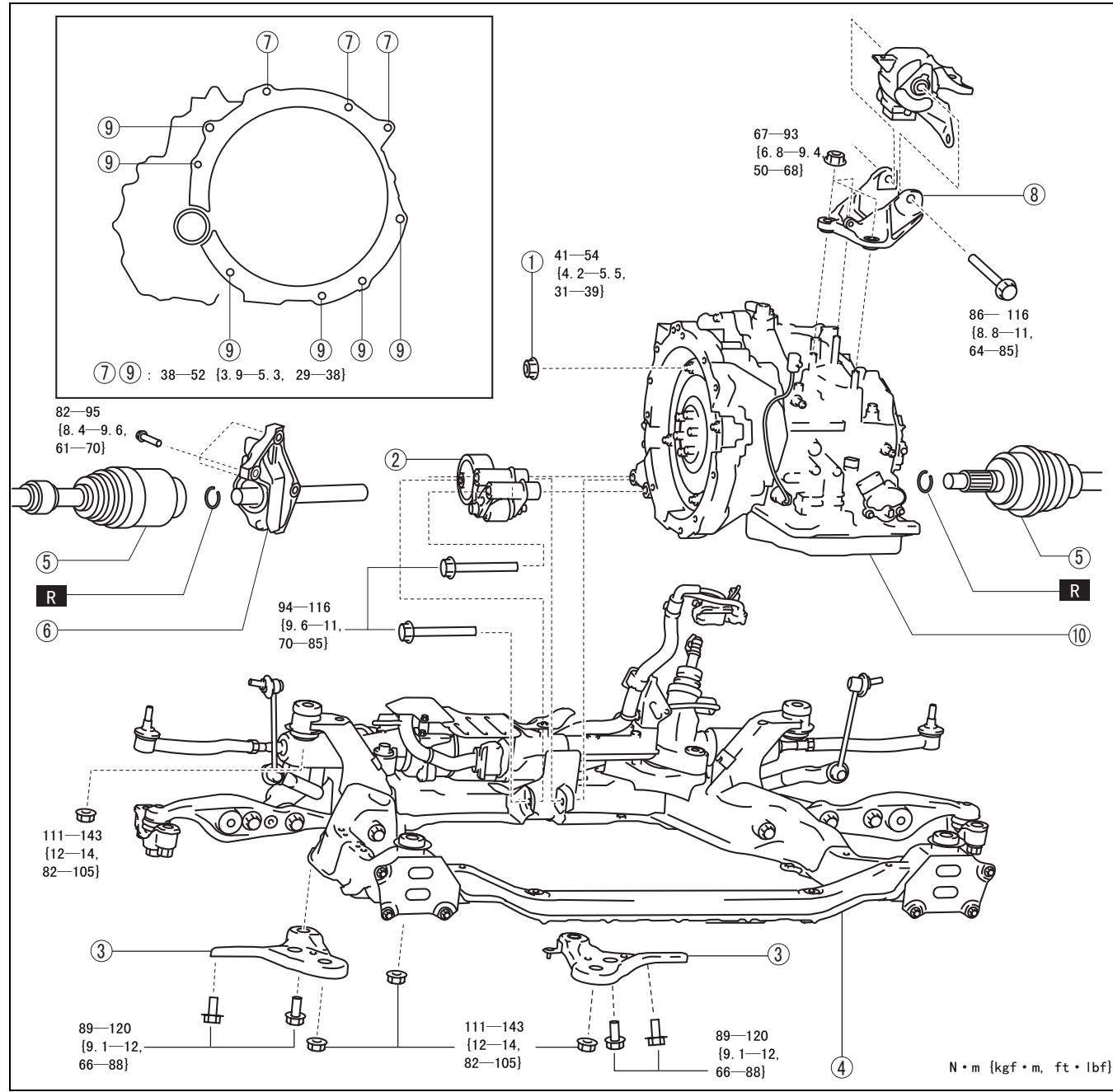


am6zzw00000550

05

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

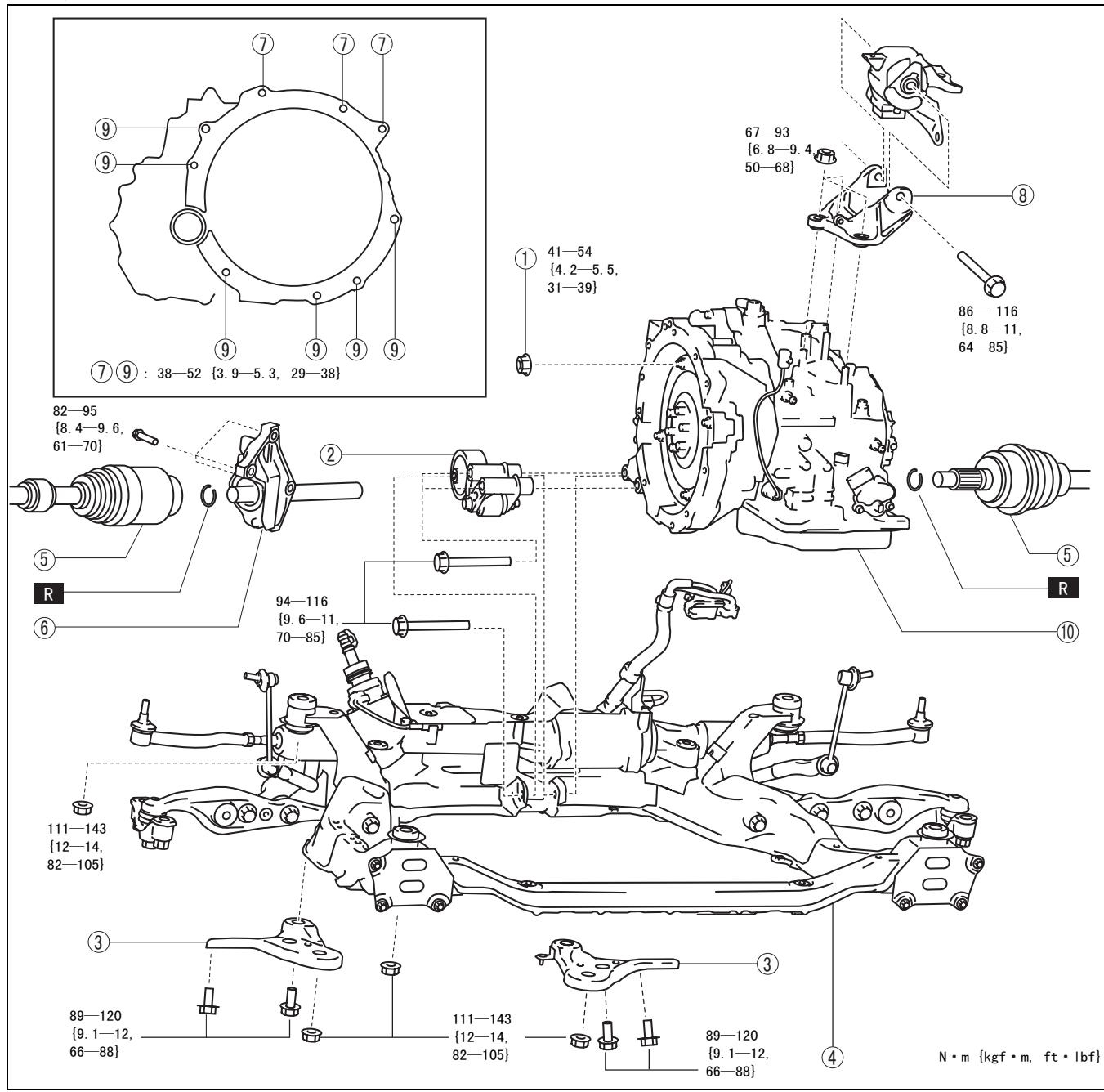
**左侧驾驶**



am6zzw00002766

# 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

## 右侧驾驶



1	液力变矩器螺母 (参见 05-17-48 液力变矩器安装螺母的拆卸说明。)
2	1号发动机支座 (参见 05-17-49 1号发动机支座的安装说明。)
3	横梁支架
4	前横梁 (参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。)
5	驱动轴 (参见 03-13-2 驱动轴的拆卸 / 安装。)

6	铰接轴 (参见 03-13-12 铰接轴拆卸 / 安装。)
7	变速驱动桥装配螺栓 (上侧)
8	No. 4 发动机悬置托架 (参见 05-17-49 4号发动机支座的安装说明。)
9	变速驱动桥装配螺栓 (下侧) (参见 05-17-48 变速器安装螺栓 (下侧) 的拆卸说明。)
10	变速驱动桥

8. 按与拆卸相反的顺序进行安装。
9. 添加 ATF 到规定的油位。
10. 按照维修项目执行下述试验。

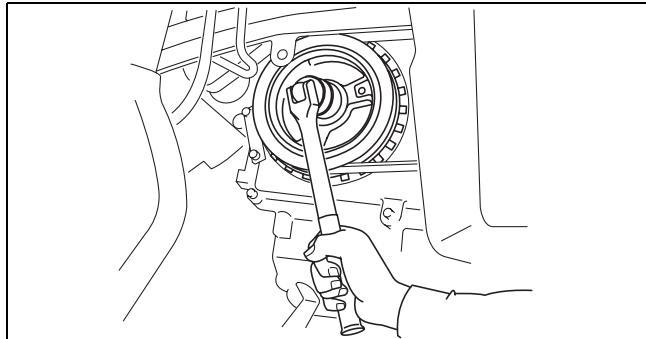
## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

维修项目	测试项目			
	管路压力测试	失速测试	时滞测试	行车测试
ATX 的更换	×			
ATX 的彻底检查	×	×	×	×
液力变矩器的更换	×	×		
油泵的更换	×			
离合器系统的更换	×		×	×

× : 在维修后待执行的测试

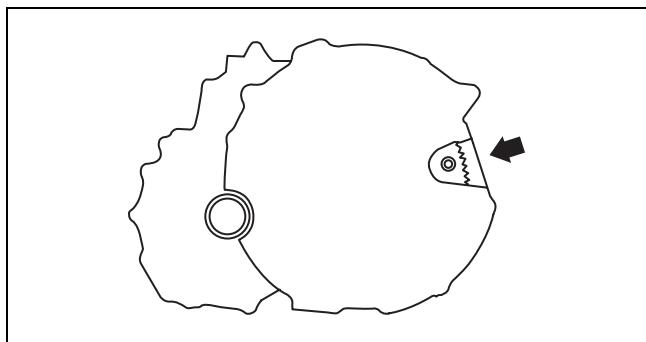
### 液力变矩器安装螺母的拆卸说明

- 固定曲轴皮带轮，防止驱动盘旋转。



am6zzw00002747

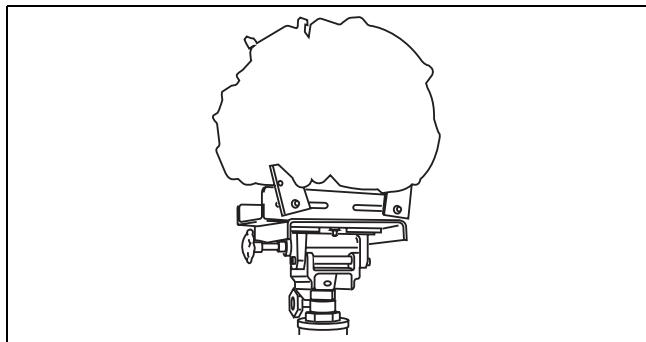
- 从起动机的安装孔将液力变矩器取下。



aatjjw00000033

### 变速器安装螺栓（下侧）的拆卸说明

- 调整 SST (49 C017 5A0)，使发动机向变速驱动桥倾斜。
- 用一个千斤顶支撑住变速驱动桥。
- 拆下变速驱动桥的装配螺栓。
- 拆下变速驱动桥。

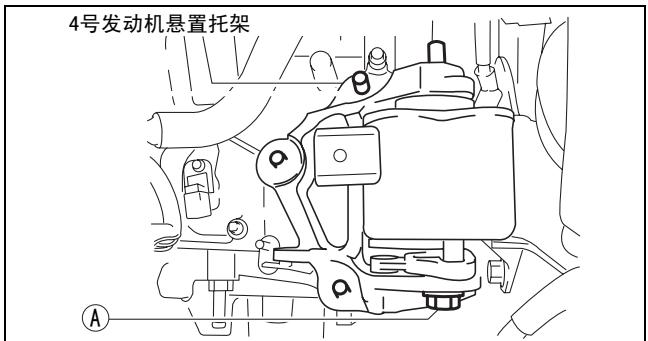


am6zzw00002931

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 4号发动机支座的安装说明

- 将4号发动机悬置架上的安装孔与车身上的4号发动机支座橡胶垫对齐，暂时拧上螺栓A。



am6zzw00002563

- 暂时拧上螺母B、C和D。
- 先后拧紧4号发动机悬置架螺母B→C→D。

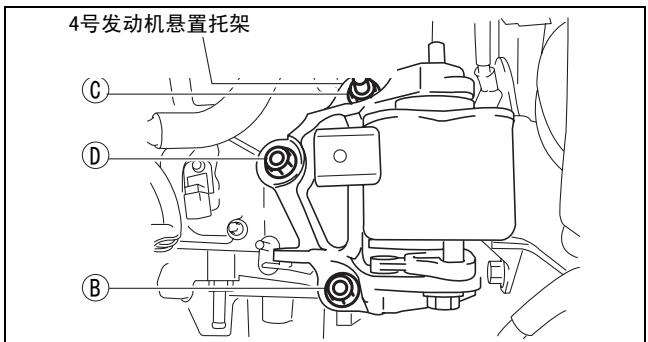
#### 拧紧扭矩

67—93 N·m {6.8—9.4 kgf·m, 50—68 ft·lbf}

- 拧紧螺栓A。

#### 拧紧扭矩

86—116 N·m {8.8—11 kgf·m, 64—85 ft·lbf}



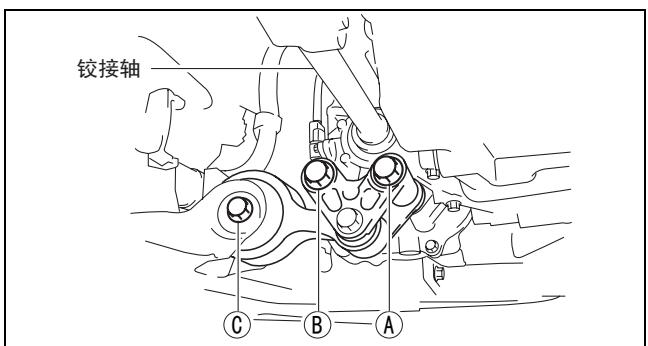
am6zzw00002564

### 1号发动机支座的安装说明

- 先后拧紧1号发动机悬置架螺栓A→B→C。

#### 拧紧扭矩

94—116 N·m {9.6—11 kgf·m, 70—85 ft·lbf}



am6zzw00002565

### 油封的更换 [FS5A-EL]

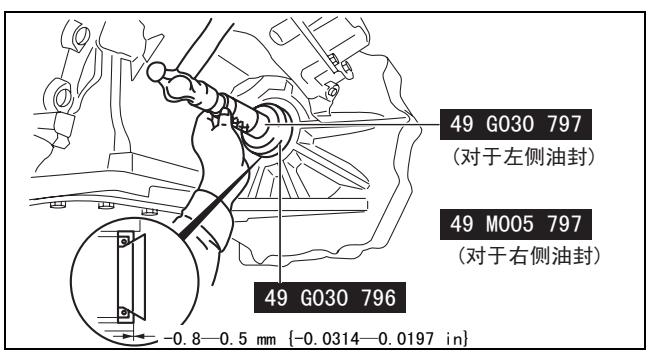
id051721804400

- 排出ATF。(参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)

#### 注意

- 油封很容易受到驱动轴花键锐边的损坏。请勿让花键接触到油封。

- 拆下驱动轴和 / 或连接轴。(参见 03-13-2 驱动轴的拆卸 / 安装。)(参见 03-13-12 铰接轴拆卸 / 安装。)
- 用平头螺丝刀起子拆下油封。
- 使用SST工具和铁锤均匀地敲打新油封，直到SST接触到变速驱动桥壳。
- 在油封边缘涂上ATF。
- 安装驱动轴和 / 或连接轴。(参见 03-13-2 驱动轴的拆卸 / 安装。)(参见 03-13-12 铰接轴拆卸 / 安装。)
- 添加ATF。(参见 05-17-15 自动变速器液 (ATF) 的更换 [FS5A-EL]。)
- 执行机械系统测试。(参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。)



am6zzw00002789

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]

#### 车载拆卸

id051721807300

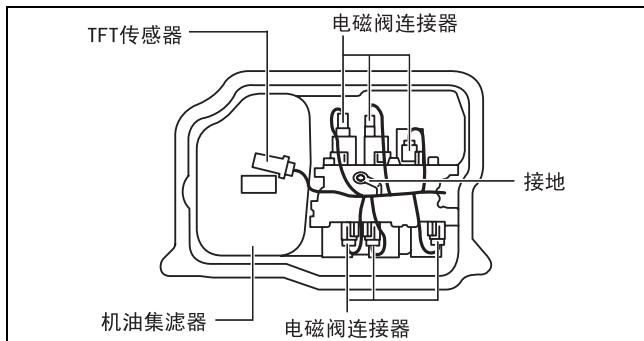
##### 警告

- 使用压缩空气会导致灰尘和其它颗粒飞出，从而对眼睛造成伤害。使用压缩空气时请佩戴护目镜。

##### 注意

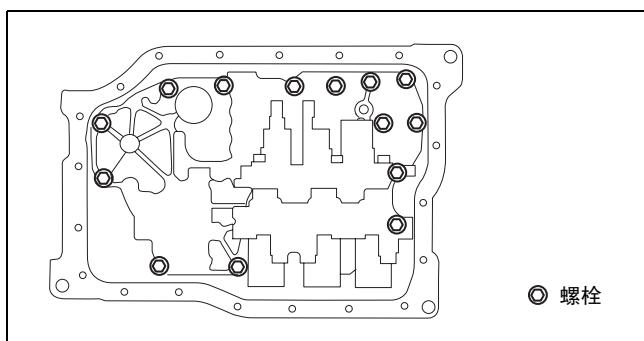
- 如果在安装油底盘过程中有旧的密封剂进入变速驱动桥，则在变速驱动桥壳和油底盘中可能发生故障。请使用清洁液进行清洁。

- 断开蓄电池负极电缆。
- 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。
- 拆下 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）
- 将 ATF 排入另外一个合适的容器中。（参见 05-17-15 自动变速器液（ATF）的更换 [FS5A-EL]。）
- 拆下前横梁。（参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。）
- 拆下油底盘。（参见 05-17-50 控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]。）
- 断开电磁阀连接器及接地。
- 拆下机油集滤器。



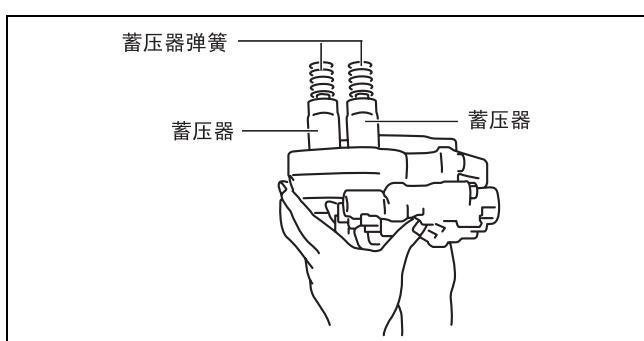
am6zzw00002896

- 按图中所示拆下主控制阀阀体的安装螺栓，然后拆下主控制阀阀体组件。



am6zzw00002897

- 拆下蓄压器和蓄压器弹簧。



am6zzw00002898

# 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

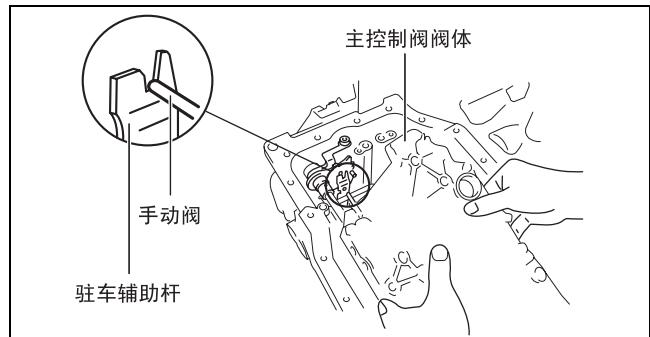
## 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]

### 车载安装

id051721807400

#### 注意

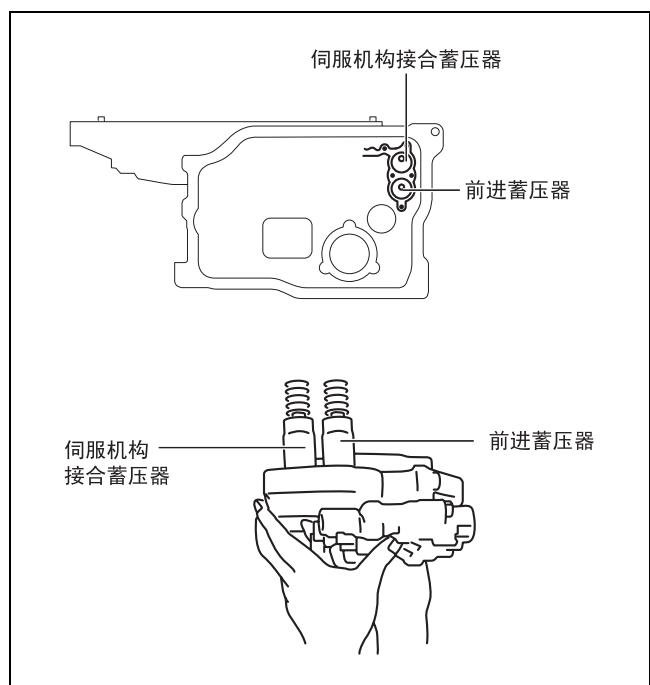
- 务必对齐驻车辅助控制杆和手动阀。



am6zzw00002900

### 1. 将蓄压器弹簧和蓄压器安装入变速驱动桥壳。

弹簧	外径 (mm {in})	自由长度 (mm {in})	线圈数	金属丝直 径 (mm {in})
伺服机构接合 蓄压器大弹簧	21.0 [0.827]	67.8 [2.669]	10.3	3.5 [0.138]
伺服机构接合 蓄压器小弹簧	13.0 [0.512]	67.8 [2.669]	17.1	2.2 [0.087]
前进蓄压器大 弹簧	21.0 [0.827]	75.0 [2.953]	10.7	2.3 [0.091]
前进蓄压器小 弹簧	15.6 [0.614]	49.0 [1.929]	7.7	2.4 [0.094]



am6zzw00002901

### 2. 安装主控制阀阀体组件。

#### 拧紧扭矩

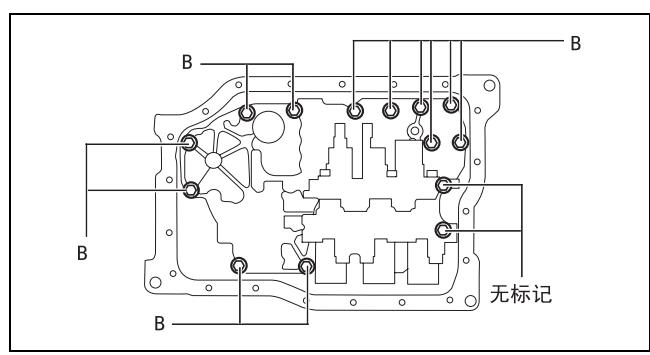
8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}

#### 螺栓长度 (从螺栓头部以下测量)

B: 40 mm {1.575 in}

无标记: 70 mm {2.756 in}

### 3. 安装机油集滤器。



am6zzw00002902

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

4. 配对连接器颜色，然后连接电磁阀连接器及接地。

弹簧	连接器的颜色（线束侧）
压力控制电磁阀 A	黑色
换档电磁阀 A	白色
换档电磁阀 B	蓝色
换档电磁阀 C	绿色
换档电磁阀 D	白色
换档电磁阀 E	黑色

### 拧紧扭矩

8—11 N·m {82—112 kgf·cm, 71—97 in·lbf}

5. 在油底盘和变速驱动桥壳的接触面上涂上薄薄一层硅酮密封剂。  
6. 安装油底盘。（参见 05-17-51 主控制阀阀体安装 [FS5A-EL]。）

### 拧紧扭矩

6—8 N·m {62—81 kgf·cm, 53—70 in·lbf}

7. 安装前横梁。（参见 02-13-13 前横梁的拆卸 / 安装。）  
8. 添加 ATF。（参见 05-17-15 自动变速器液（ATF）的更换 [FS5A-EL]。）  
9. 安装 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）  
10. 连接蓄电池负极电缆。  
11. 执行机械系统测试。（参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。）

## 辅助控制阀阀体拆卸 [FS5A-EL]

### 车载拆卸

id051721807500

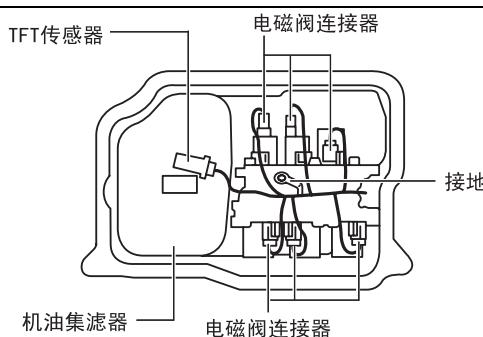
#### 警告

- 使用压缩空气会导致灰尘和其它颗粒飞出，从而对眼睛造成伤害。使用压缩空气时请佩戴护目镜。

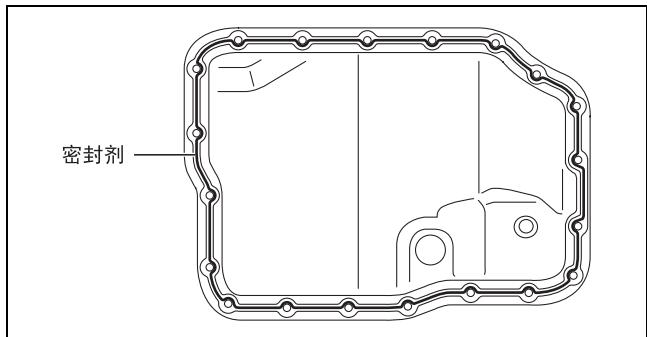
#### 注意

- 如果在安装油底盘过程中有旧的密封剂进入变速驱动桥，则在变速驱动桥壳和油底盘中可能发生故障。请使用清洁液进行清洁。

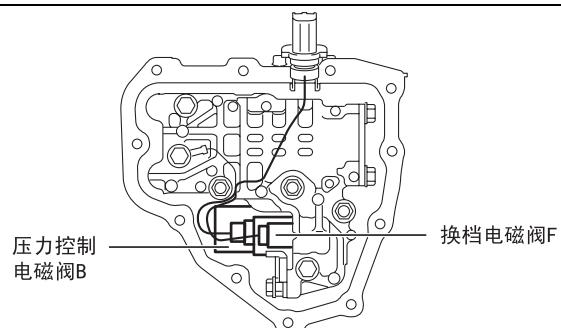
- 断开蓄电池负极电缆。
- 用蒸汽清洁器或清洁剂彻底清洁变速驱动桥的外部。
- 拆下蓄电池和电瓶座。（参见 01-17-2 蓄电池拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。）
- 拆下 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）
- 将 ATF 排入另外一个合适的容器中。（参见 05-17-15 自动变速器液（ATF）的更换 [FS5A-EL]。）
- 卸除 EPS 控制模块。（参见 06-13-24 EPS 控制模块的拆卸 / 安装。）
- 拆下油盖。
- 断开电磁阀连接器。



am6zzw00002896



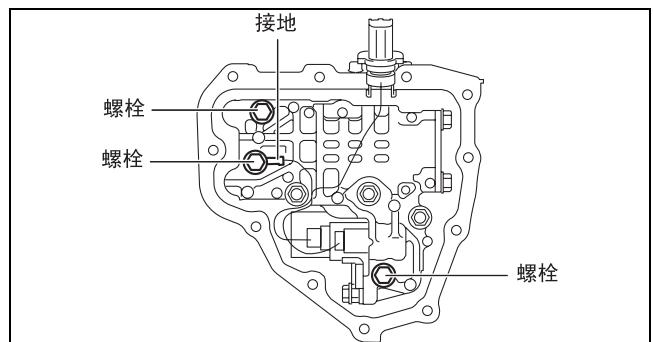
am6zzw00002903



am6zzw00002904

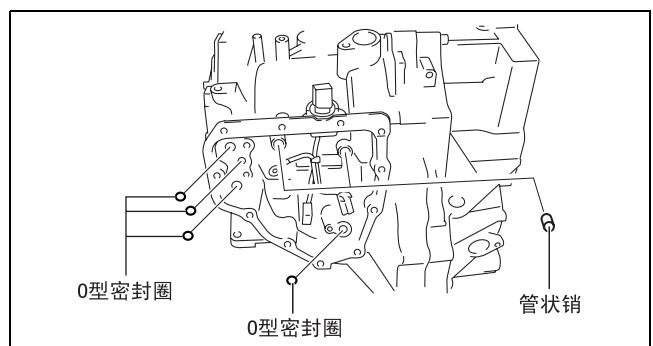
## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

9. 拆下辅助控制阀阀体安装螺栓，然后拆下辅助控制阀阀体组件和接地线。



am6zzw00002905

10. 拆下管状销和 O 型密封圈。

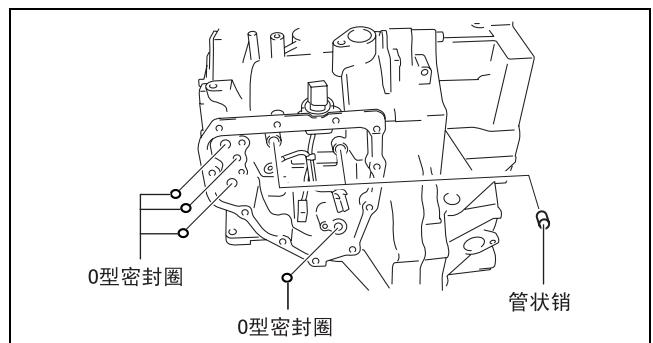


am6zzw00002906

### 辅助控制阀阀体安装 [FS5A-EL]

#### 车载安装

1. 将管状销和新 O 型密封圈安装到变速驱动桥壳上。



am6zzw00002907

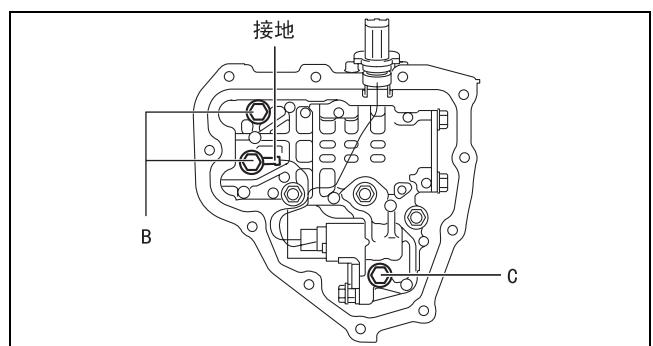
2. 安装辅助控制阀阀体组件和接地。

#### 拧紧扭矩

7.8—10.8 N·m  
[80—110 kgf·cm, 70—95 in.lbf]

#### 螺栓长度 (从螺栓头部以下测量)

B: 40 mm {1.575 in}  
C: 50 mm {1.967 in}



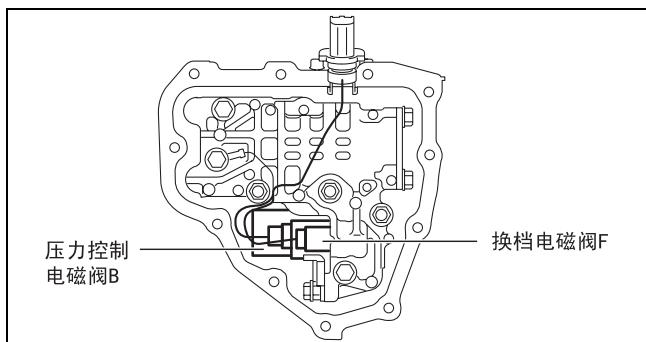
am6zzw00002908

05

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

3. 按颜色搭配连接器，然后连接电磁阀连接器。

弹簧	连接器的颜色（线束侧）
压力控制电磁阀 B	白色
换挡电磁阀 F	黑色



am6zzw00002909

4. 在油箱盖和变速驱动桥壳的接触面上涂一薄层硅酮密封剂。

5. 安装油盖。

### 拧紧扭矩

7.8—10.8 N·m {80—109 kgf·cm, 70—95 in·lbf}

6. 添加 ATF。（参见 05-17-15 自动变速器液（ATF）的更换 [FS5A-EL]。）

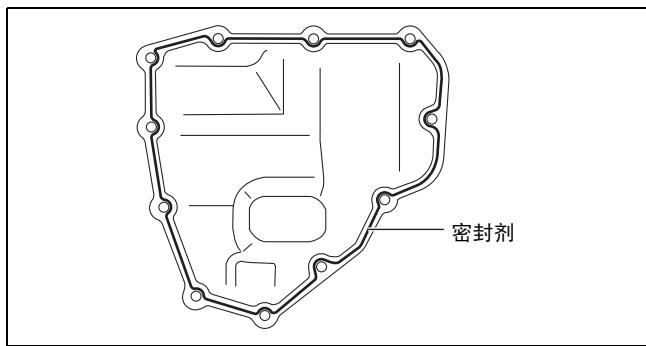
7. 安装 2 号发动机下护板。（参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。）

8. 连接 EPS 控制模块的连接器。（参见 06-13-24 EPS 控制模块的拆卸 / 安装。）

9. 安装蓄电池和电瓶座。（参见 01-17-2 蓄电池拆卸 / 安装 [L8, LF, L5]。）

10. 连接蓄电池负极电缆。

11. 执行机械系统测试。（参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。）



am6zzw00002910

## 机油冷却器冲洗 [FS5A-EL]

id051721801500

### 说明

- 如果更换或检修自动变速驱动桥，则应冲洗、并检查机油冷却器。
- 在更换自动变速器时，当冷却器软管的软管被拆下之后，采用下述程序检查机油冷却器，并对其进行冲洗。

1. 断开机油冷却器软管。（参见 05-17-55 机油冷却器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。）

2. 在机油冷却器软管的进口处放置一个清洁的油底盘。

3. 从机油冷却器的出口吹入 491—882 kPa {5—9 kgf/cm<sup>2</sup>, 72—127 psi} 的压缩空气，从而排空剩余的油。

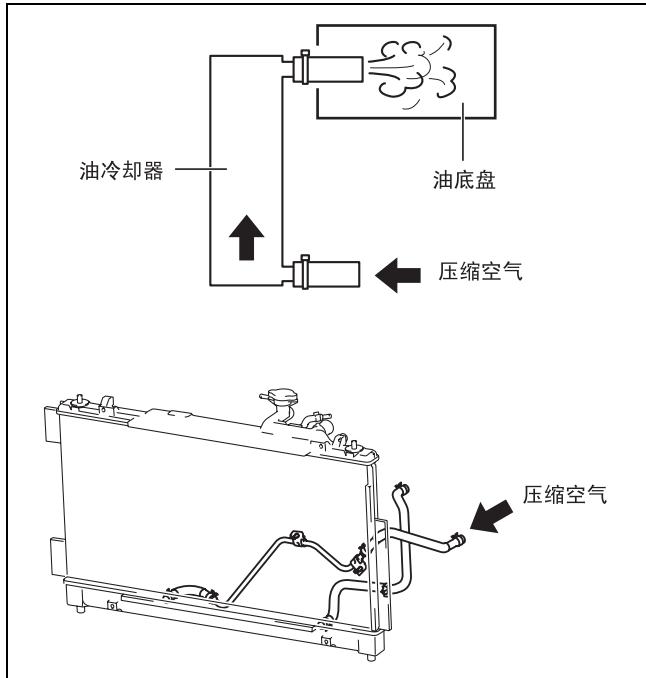
4. 从机油冷却器软管的出口添加新的 ATF，并吹入 491—882 kPa {5—9 kgf/cm<sup>2</sup>, 72—127 psi} 的压缩空气，以进行清洗。（重复 2 到 3 次）

5. 确认在所排出的 ATF 中未混入下述任何一种异物：

- 不能通过机油集滤器的  $\frac{1}{16}$ " 0.5 mm {0.02 mm} 或更大尺寸的金属碎屑
- 纤维离合器摩擦片

6. 重复第 1 到 2 步的程序，并且冲洗机油冷却器的内侧。

7. 如果诸如金属碎屑或离合器摩擦片等异物在反复冲洗机油冷却器之后仍然存在，则应更换机油冷却器（散热器）。

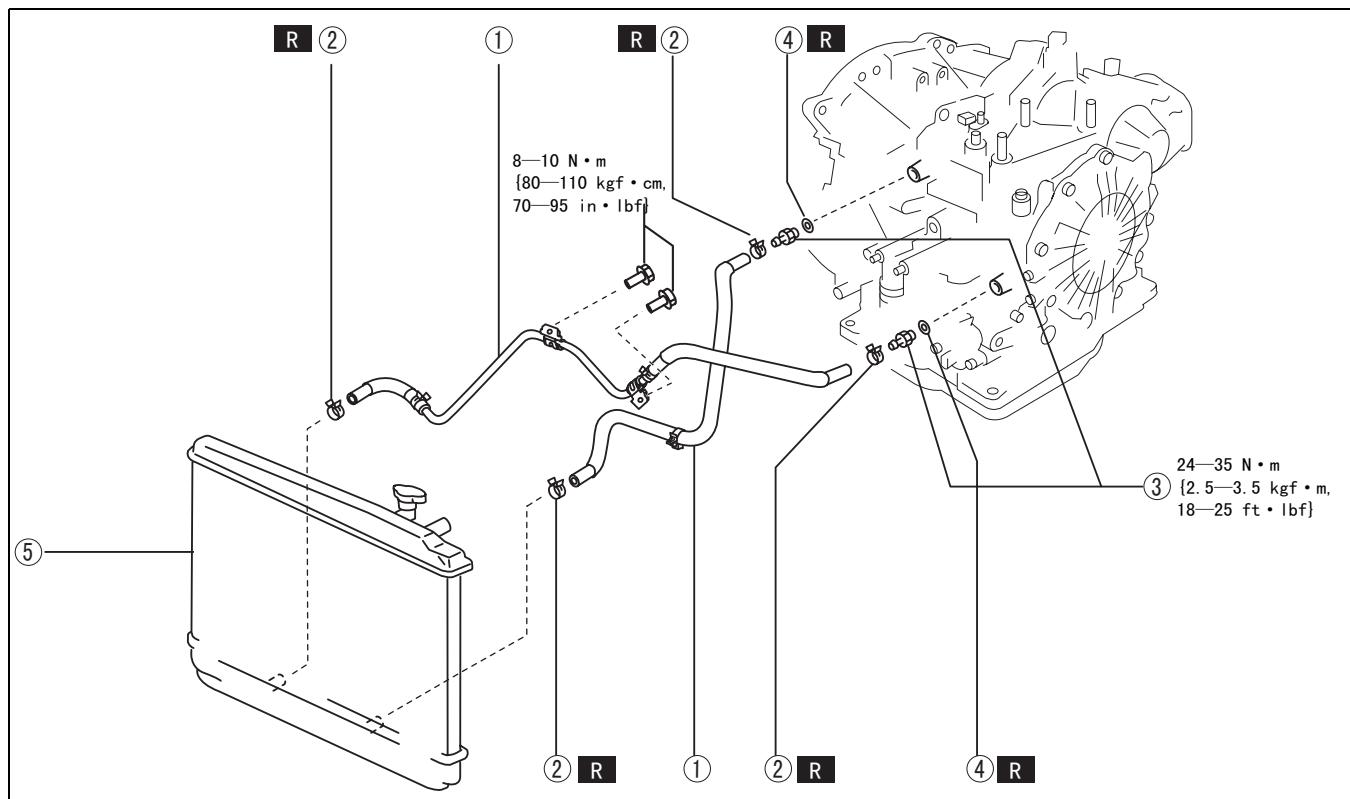


am6zzw00001974

## 机油冷却器的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]

id051721801600

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 将 ATF 排入一个容器中。（参见 05-17-15 自动变速器液（ATF）的更换 [FS5A-EL]。）
3. 拆下空气滤清器组件。（参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）
4. 按表中所示的顺序进行拆卸。
5. 按与拆卸相反的顺序进行安装。
6. 添加 ATF 到规定的油位。（参见 05-17-13 自动变速器液（ATF）的检查 [FS5A-EL]。）
7. 连接蓄电池负极电缆。
8. 安装空气滤清器组件。（参见 01-13-4 进气系统的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）
9. 进行管路压力测试。（参见 05-17-4 机械系统测试 [FS5A-EL]。）



05

am6zzw00001505

1	油管 (参见 05-17-56 油管、管夹子、油软管的安装说明。)
2	管夹子 (参见 05-17-56 油管、管夹子、油软管的安装说明。)
3	连接器螺栓

4	O型密封圈
5	散热器 (在油箱机油冷却器内) (参见 05-17-55 散热器 (在油箱机油冷却器内) 安装说明。)

### 散热器 (在油箱机油冷却器内) 安装说明

1. 在拆卸变速驱动桥进行维修时，一定要对自动变速驱动桥机油冷却器冲洗，防止新冷却液被原来已污染的冷却液污染。

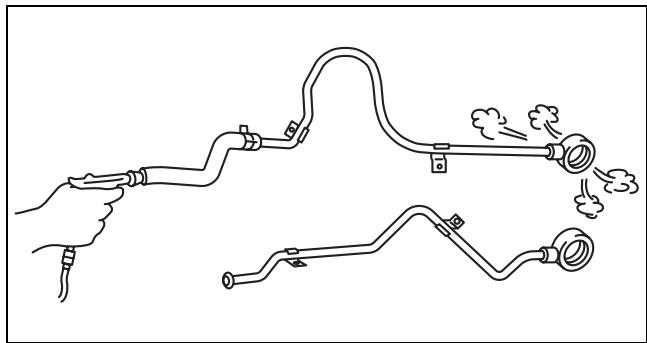
#### 说明

- 安装经过检修或更换的变速驱动桥后必须进行冲洗。
2. 按照制造商出版物中的说明进行冲操作。

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

### 油管、管夹子、油软管的安装说明

- 向冷却器一侧的开口施加压缩空气，将冷却器管路中残留的尘垢和杂质吹掉。应该使用压缩空气，并且不少于一分钟。



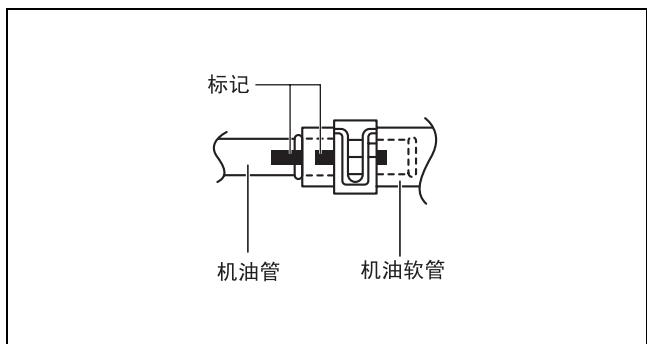
am6zzw00000400

- 对齐好标记，如图所示将油软管滑入油管，直至完全到位为止。

#### 说明

- 如果重新使用软管，请将新的管夹子准确安装在之前一个管夹子留下的标记上。然后按箭头所示的方向在管夹子上施加力以使管夹就位。

- 将新的管夹子安装至软管上。
- 确认管夹子不干扰任何其它零件。



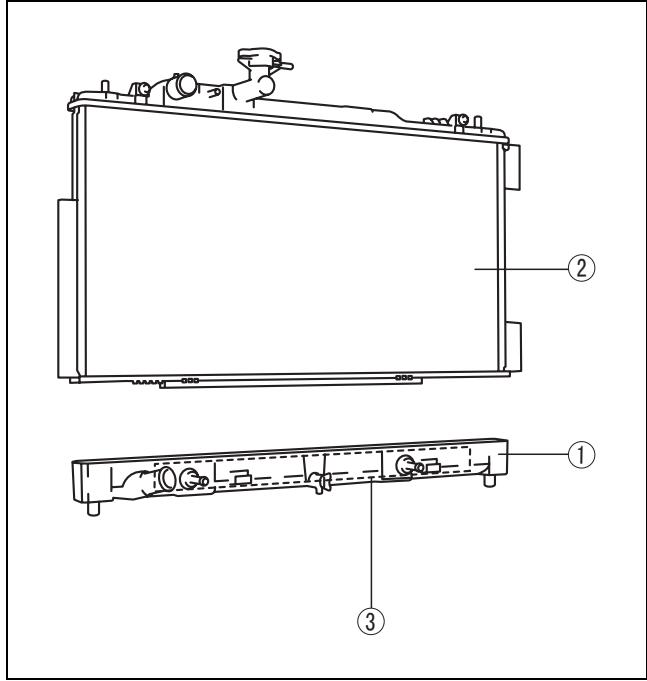
am6zzw00000401

### 冷油器的拆分 / 组装 [FS5A-EL]

id051721801700

- 排出发动机冷却液。（参见 01-12-4 发动机冷却液更换 [L8, LF, L5]。）
- 拆下散热器。（参见 01-12-6 散热器的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。）
- 按表中指示的顺序进行拆分。
- 按照与拆分相反的顺序进行组装。

1	散热器外部水箱（在油箱机油冷却器内） （参见 05-17-57 散热器外部水箱（在油箱机油冷却器内）的拆卸说明。） （参见 05-17-57 散热器外部水箱（在油箱机油冷却器内）的安装说明。）
2	散热器
3	ATF 散热器



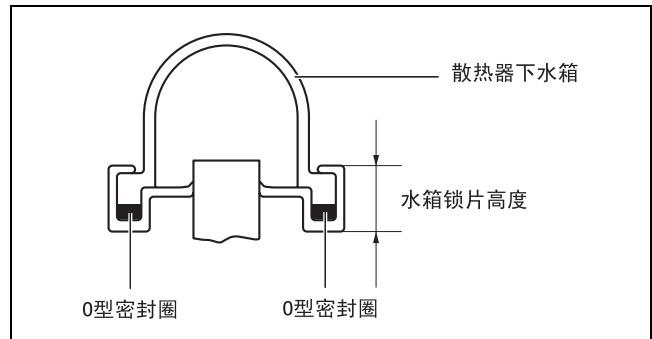
am6zzw00001968

### 散热器外部水箱（在油箱机油冷却器内）的拆卸说明

1. 检查集管接头的高度。
2. 将一个尖头螺丝起子的尖端插入集管接头端部与外部水箱中间。

#### 说明

- 拆卸水箱时不要打开过多的接头。



am6zzw00001969

3. 转动螺丝起子，将接头从水箱上撬下来，对每一个接头重复这一步骤。
4. 在打开所有接头后，将散热器外部水箱（衬垫）从顶盖上拆下来。

#### 说明

- 如果缺少中心集管接头，应更换散热器。  
(参见 01-12-6 散热器的拆卸和安装 [L8, LF, L5]。)

5. 检查散热器中心集管的衬垫表面，要确保干净且没有杂质，也不能有损坏处。
6. 检查散热器外部水箱是否歪扭。如果翘曲，则应更换散热器水箱。

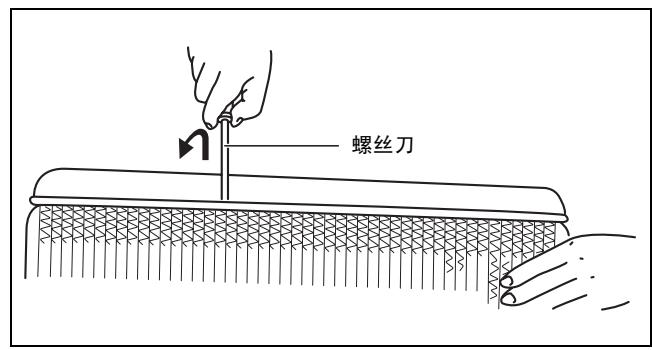
### 散热器外部水箱（在油箱机油冷却器内）的安装说明

1. 将散热器水箱朝着原来对着中心的方向放好，注意避免集管接头刮坏水箱密封表面。

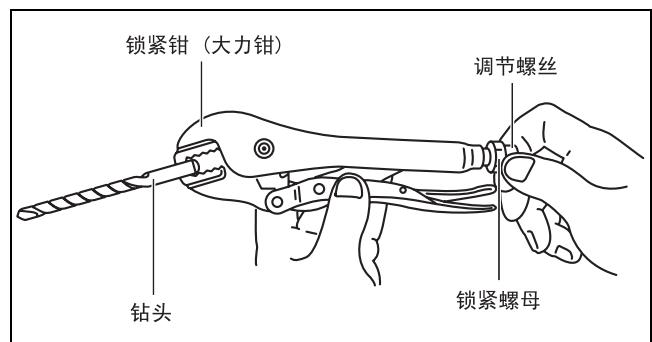
#### 说明

- 第3步将按照正确的要求设置钳子开度。

2. 将锁紧型钳子的钳口（大力钳）闭合并锁紧，然后转动调整螺钉，将钳口靠在直径（高度）已在拆卸步骤1中测量过的钻头上。靠着手柄拧紧的调整螺钉上的锁止螺母，从而锁定调节装置。



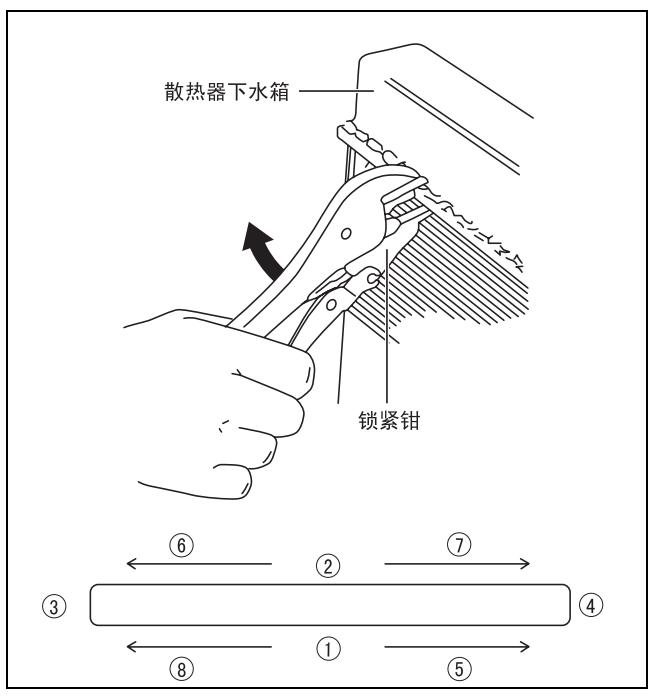
am6zzw00001970



am6zzw00001972

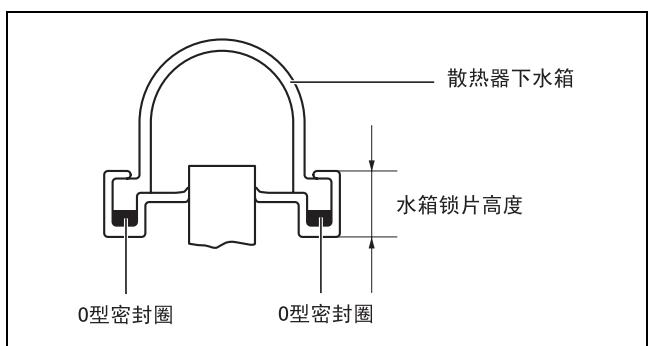
## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

- 采用锁紧型钳子，按照所示的顺序，一边对着油箱转动钳子，一边将头部凸耳对散热器外部水箱座的翼缘进行挤压。



am6zzw00001963

- 确认头部凸耳的高度应和拆卸之前的高度一样。
- 检查散热器是否泄漏。（参见 01-12-5 发动机冷却液泄漏检测 [L8, LF, L5]。）

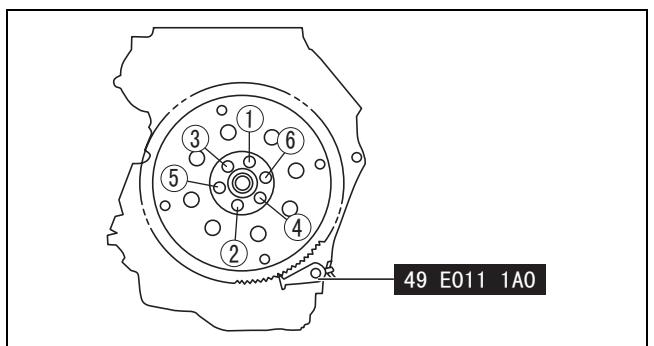


am6zzw00001969

### 驱动盘的拆卸 / 安装 [FN5A-EL]

- 拆下变速驱动桥。（参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。）
- 拆下驱动盘。
  - 把 SST 或对等物设置到驱动板上。
  - 按所示顺序分两步或三步拆下驱动盘装配螺栓。
  - 拆下转接器。
  - 将驱动盘从发动机上拆下。
- 安装驱动盘。
  - 安装驱动盘和转接器，然后安装新的驱动盘装配螺栓。
  - 把 SST 或对等物设置到驱动板上。

id051721802500



am6zzw00002912

## 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

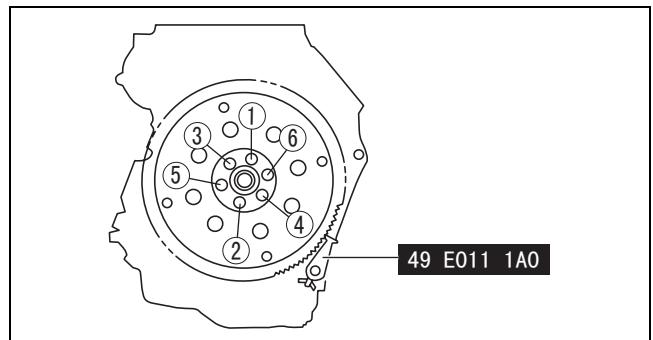
(3) 按所示顺序分两步或三步拧紧新的驱动盘装配螺栓。

### 拧紧扭矩

108—116 N·m

{11.0—11.8 kgf·m, 79.7—85.5 ft·lbf}

4. 安装变速驱动桥。(参见 05-17-44 自动变速驱动桥的拆卸 / 安装 [FS5A-EL]。)



am6zzw00002913

05



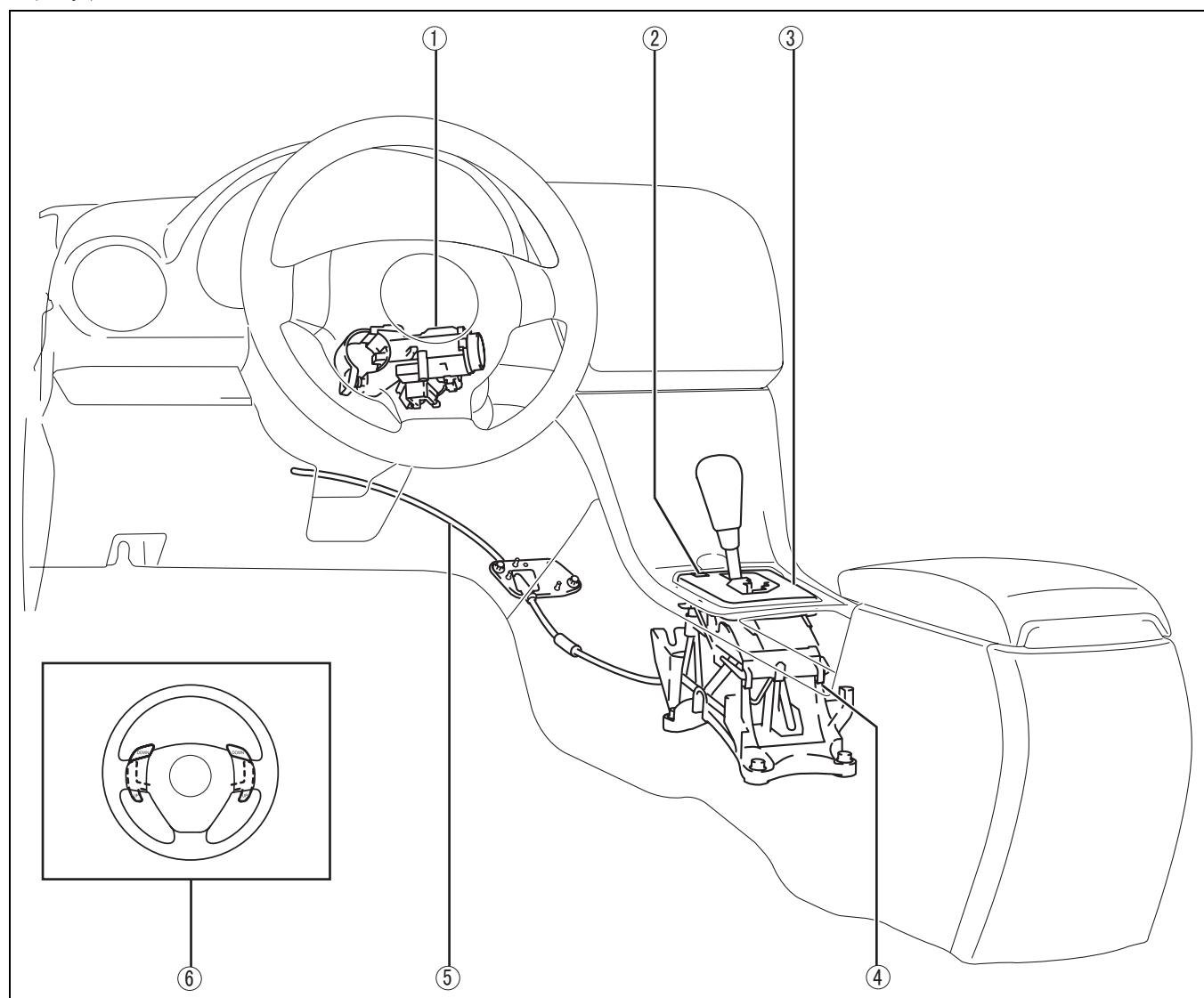
## 05-18 自动变速驱动桥换档机械装置

自动变速驱动桥换档机构的 位置索引图 . . . . .	05-18-1	选档杆组件的检查 . . . . .	05-18-7
自动变速驱动桥换档机构的 拆卸 / 安装 . . . . .	05-18-3	紧急解锁按钮的检查 . . . . .	05-18-7
自动变速驱动桥换档机构的检查 . . . . .	05-18-5	锁档电磁阀检查 . . . . .	05-18-8
选档器拉线的调整 . . . . .	05-18-6	钥匙互锁电磁阀的检查 . . . . .	05-18-8
		转向换档开关检查 . . . . .	05-18-9

### 自动变速驱动桥换档机构的位置索引图

左侧驾驶

id051800269000

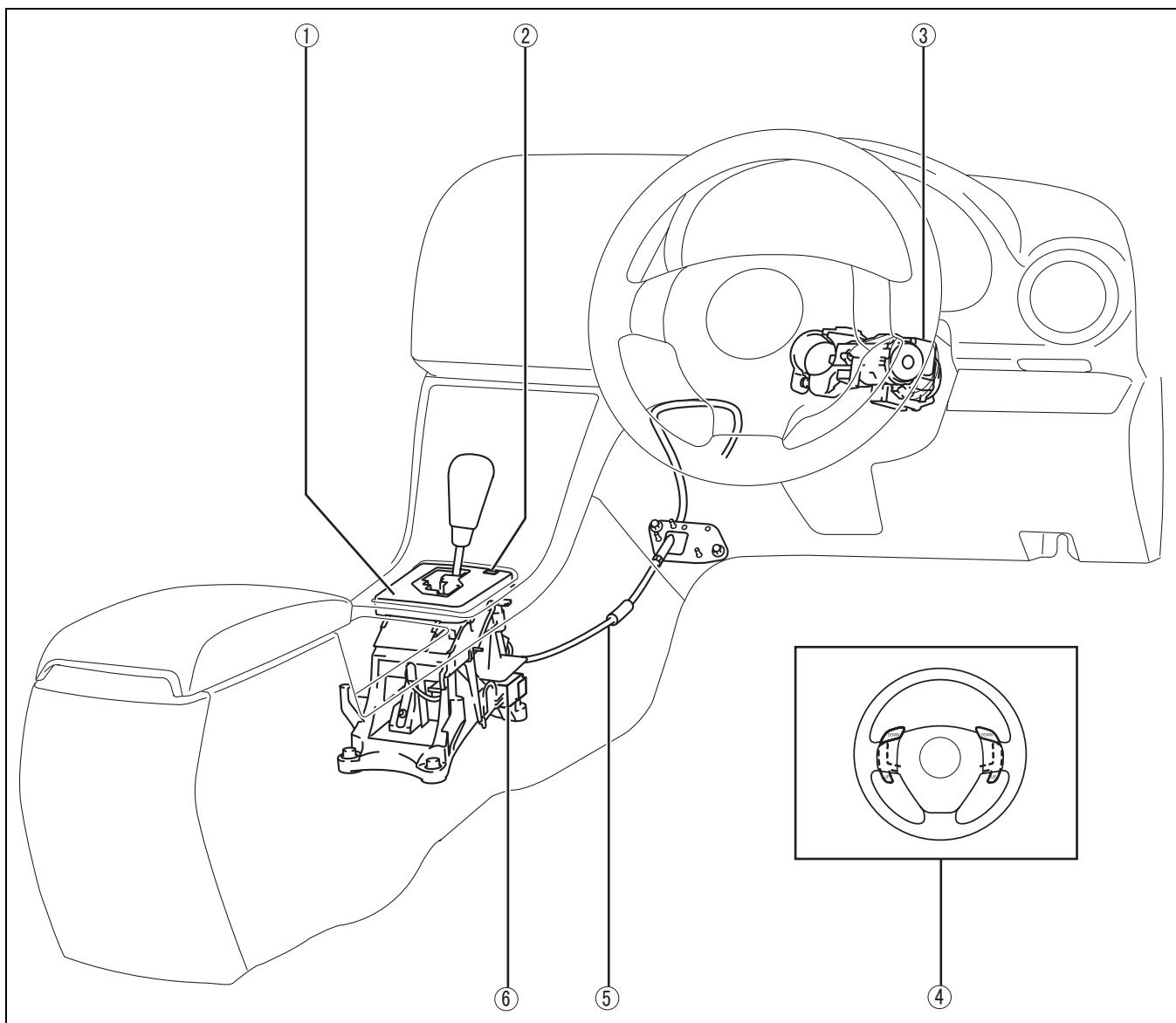


am6zzw00002734

1	转向锁 (参见 05-18-8 钥匙互锁电磁阀的检查。)	4	选档杆组件连接器 (参见 05-18-8 锁档电磁阀检查。) (参见 05-18-7 选档杆组件的检查。)
2	紧急解锁按钮 (参见 05-18-7 紧急解锁按钮的检查。)	5	选档器拉线 (参见 05-18-3 自动变速驱动桥换档机构的拆卸 / 安装。) (参见 05-18-6 选档器拉线的调整。)
3	选档杆 (参见 05-18-3 自动变速驱动桥换档机构的拆卸 / 安装。) (参见 05-18-5 自动变速驱动桥换档机构的检查。)	6	转向换档开关 (参见 05-18-9 转向换档开关检查。)

## 自动变速驱动桥换档机械装置

右侧驾驶 .



am6zzw00002735

1	选档杆 (参见 05-18-3 自动变速驱动桥换档机构的拆卸 / 安装。) (参见 05-18-5 自动变速驱动桥换档机构的检查。)
2	紧急解锁按钮 (参见 05-18-7 紧急解锁按钮的检查。)
3	转向锁 (参见 05-18-8 钥匙互锁电磁阀的检查。)

4	转向换挡开关 (参见 05-18-9 转向换挡开关检查。)
5	选档器拉线 (参见 05-18-3 自动变速驱动桥换档机构的拆卸 / 安装。) (参见 05-18-6 选档器拉线的调整。)
6	选档杆组件连接器 (参见 05-18-8 锁档电磁阀检查。) (参见 05-18-7 选档杆组件的检查。)

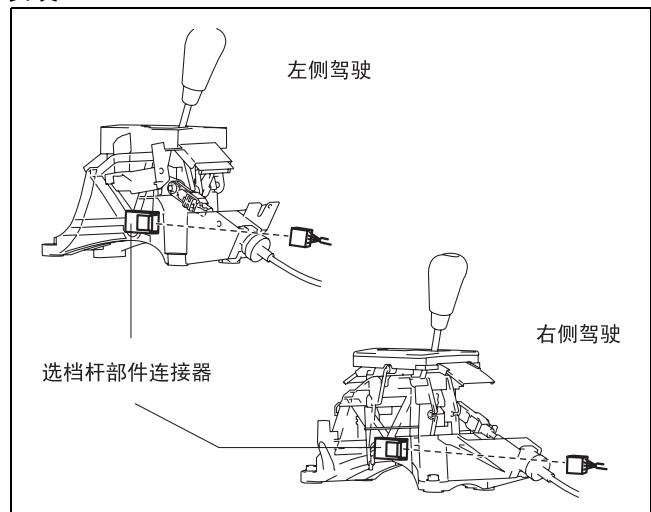
# 自动变速驱动桥换档机械装置

## 自动变速驱动桥换档机构的拆卸 / 安装

id051800274500

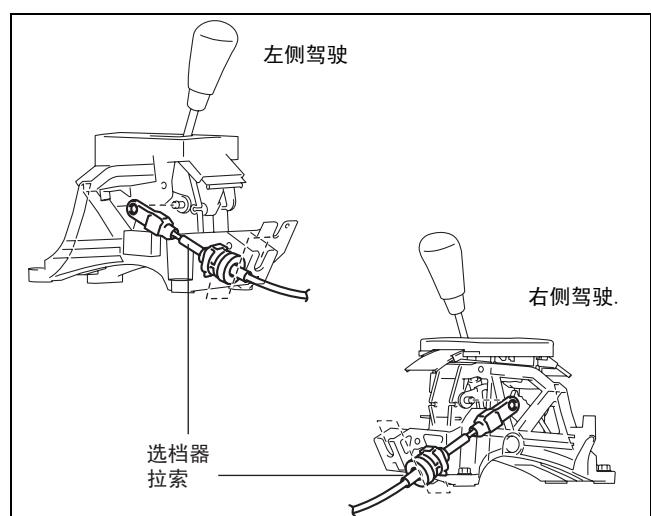
### 选档杆的拆卸 / 安装

1. 断开选档杆组件连接器。
  - (1) 断开蓄电池负极电缆。
  - (2) 拆下后控制台。(参见 09-17-40 后控制台的拆卸 / 安装。)
  - (3) 断开选档杆组件连接器。
2. 拆下选档杆部件。



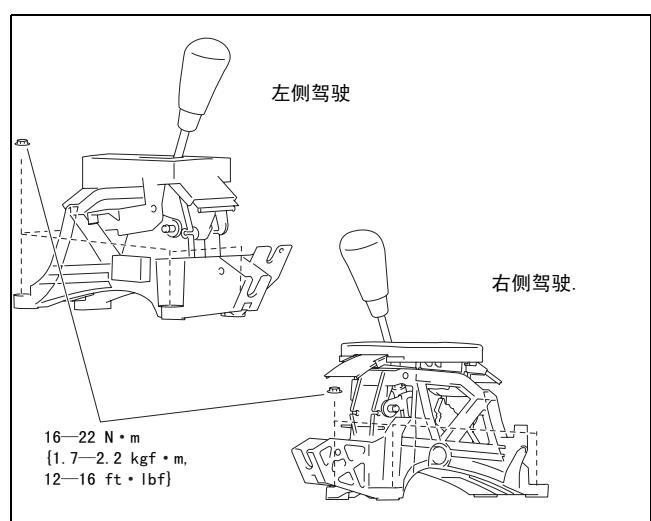
am6zzw00002881

- (1) 将选档器拉线从选档杆上断开。



am6zzw00002567

- (2) 拆下选档杆部件。
3. 按与拆卸相反的顺序进行安装。



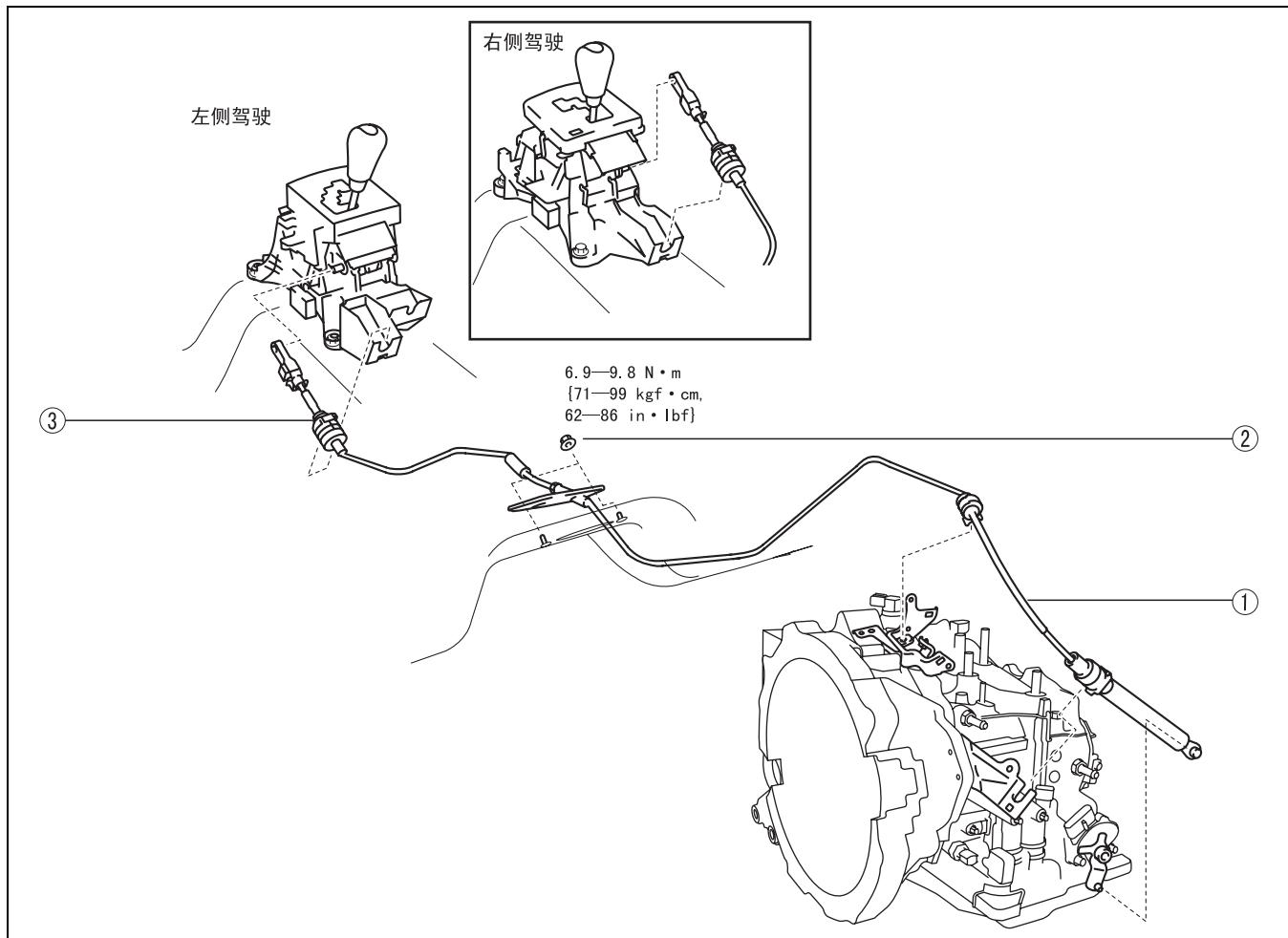
am6zzw00002568

05

## 自动变速驱动桥换档机械装置

### 选档器拉索的拆卸 / 安装

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 拆下 2 号发动机下护板。(参见 09-16-37 2 号发动机下护板的卸载 / 安装。)
3. 拆下后控制台。(参见 09-17-40 后控制台的拆卸 / 安装。)
4. 拆下仪表组。(参见 09-17-10 仪表板的拆卸 / 安装。)
5. 拆下 A/C 装置。(参见 07-11-7 A/C 装置的拆卸 / 安装。)
6. 拆下 SAS 控制模块。(参见 08-10-10 SAS 控制模块的拆卸 / 安装。)
7. 按表中所示的顺序进行拆卸。
8. 按与拆卸相反的顺序进行安装。
9. 安装后调节选档器拉索。(参见 05-18-6 选档器拉线的调整。)



am6zzw00002800

1	选档杆拉索（变速器侧）
2	螺栓

3	选档器拉索（选档杆侧）
---	-------------

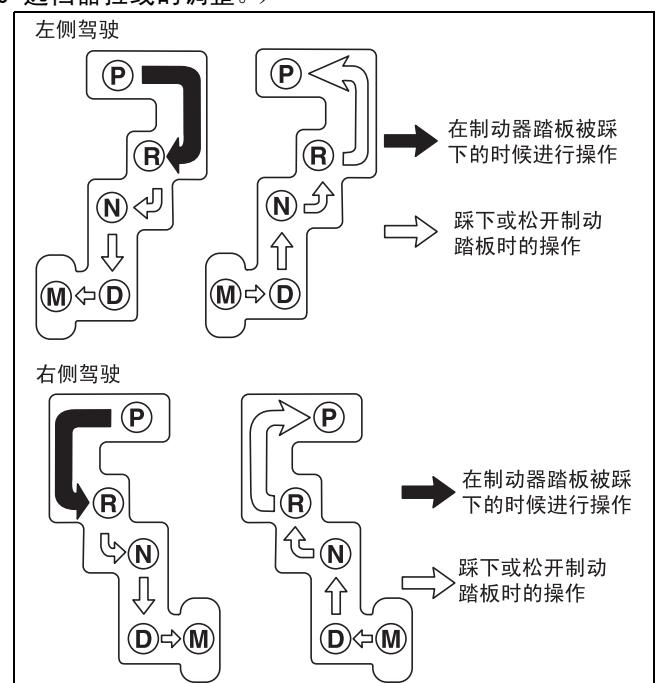
# 自动变速驱动桥换档机械装置

## 自动变速驱动桥换档机构的检查

id051800273500

### 选档杆的检查

1. 把点火开关转至 ON 位置。
2. 将选档杆换至各档位，并检查选档杆。
  - 若出现故障，则应调整选档器拉线。（参见 05-18-6 选档器拉线的调整。）
    - (1) 确认可按图中所示操作选档杆。
    - (2) 确认能够自由、适度操作选档杆。



am6zzw00002940

### 换档锁止系统的检查

1. 将选档杆拨到 P 位置。
2. 把点火开关转至 ON 位置。
3. 检查换档锁止系统。
  - 若有故障，请检查换挡锁止电磁阀。（参见 05-18-8 锁档电磁阀检查。）
    - (1) 检查松开制动踏板时选档杆是否不从 P 档排至 R 档。
    - (2) 检查踩下制动踏板时，选档杆是否能从 P 档排至 R 档。

05

### 钥匙内锁系统的检查

1. 把点火开关转至 ON 位置。
2. 检查钥匙内锁系统。
  - 若有故障，则应检查互锁电磁阀。（参见 05-18-8 钥匙互锁电磁阀的检查。）
    - (1) 检查选档杆在非 P 档时，点火钥匙是否不能切换至 LOCK 档。
    - (2) 检查选档杆在 P 档时，点火钥匙是否能切换至 LOCK 档。

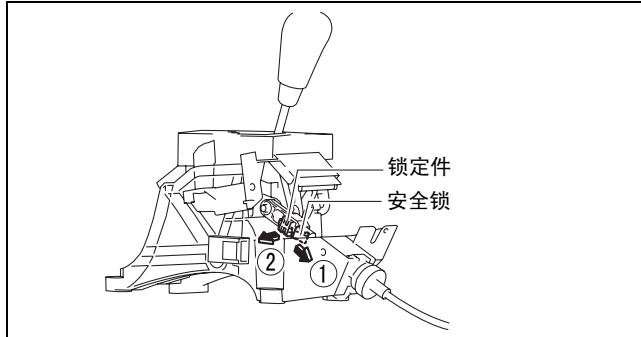
# 自动变速驱动桥换档机械装置

## 选档器拉线的调整

id051800271600

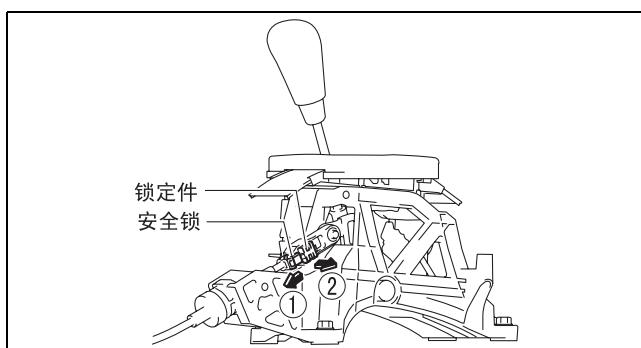
1. 拆下蓄电池负极电缆。
2. 拆下后控制台。（参见 09-17-40 后控制台的拆卸 / 安装。）
3. 将选档杆拨到 P 位置。
4. 按照图中所示顺序锁紧选档器拉线（选档杆侧）的锁定件。

### 左侧驾驶



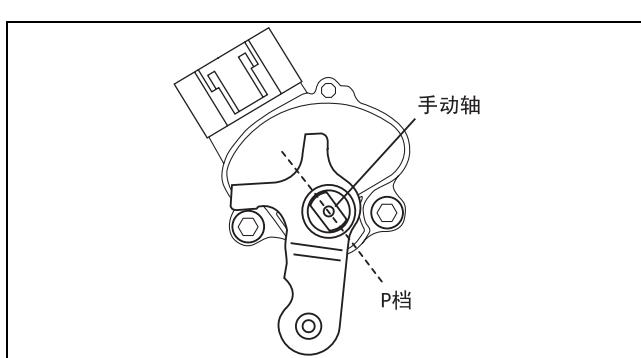
am6zzw00000311

### 右侧驾驶 .



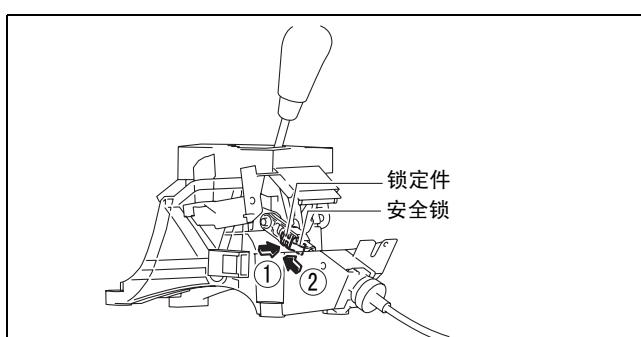
am6zzw00000312

5. 确认手动轴处在 P 位置。
6. 按照图中所示顺序锁紧选档器拉线（选档杆侧）的锁定件和安全锁。



am2zzw00001161

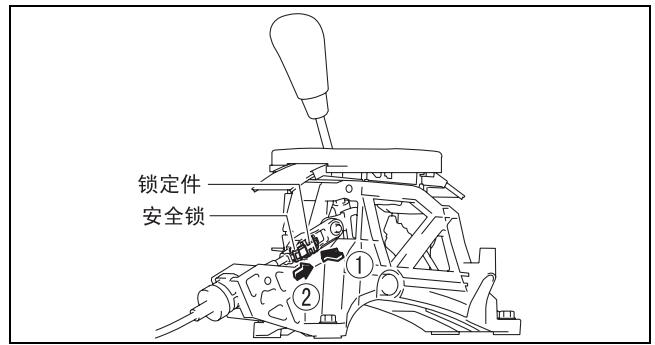
### 左侧驾驶



am6zzw00000313

## 自动变速驱动桥换档机械装置

**右侧驾驶 .**

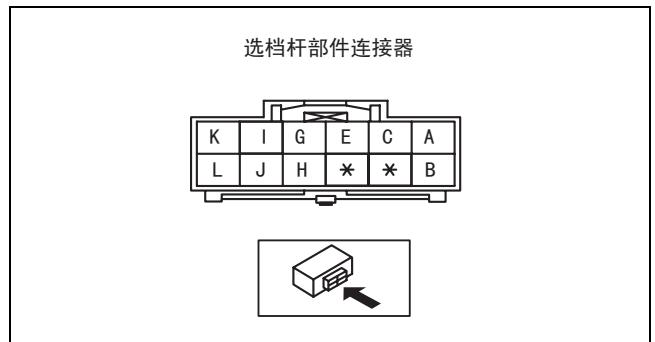


am6zzw00000314

### 选档杆组件的检查

id051800800600

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 拆下选档杆部件。(参见 05-18-3 自动变速驱动桥换档机构的拆卸 / 安装。)
3. 确保连续性如表中所示。
  - 如果有故障, 请更换选档杆组件。(参见 05-18-3 自动变速驱动桥换档机构的拆卸 / 安装。)



am6zzw00002802

选档杆位置/档位范围		连接器接线端											
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
M 档位范围	- M			○					○				
	中心 M	○							○				
	+ M		○					○					
P档开关	P档除外							○			○		
选档杆照明	前照灯打开									○	Ⓜ	○	

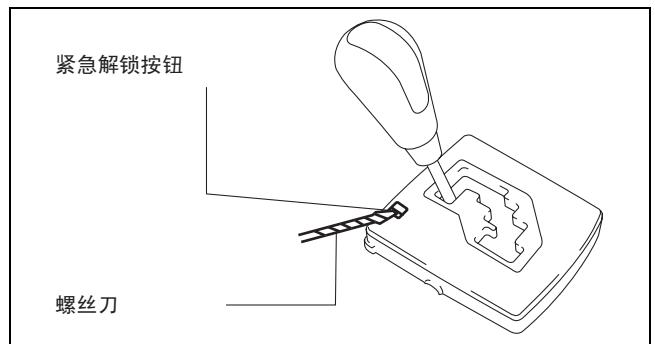
am6zzw00002916

### 紧急解锁按钮的检查

id051800802100

1. 把点火开关转至 OFF 位置。
2. 确认选档杆处在 P 位置。
3. 确认选档杆在未压下制动踏板的情况下不能从 P 位置换到其它档位。
4. 如图所示, 使用缠绕绝缘带的平头螺丝刀拆下面板盖。

**左侧驾驶**

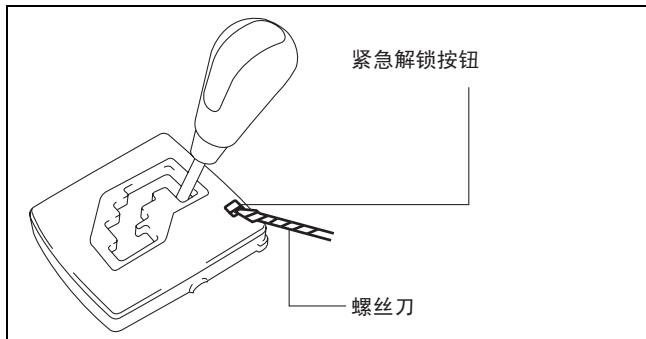


am6zzw00001330

## 自动变速驱动桥换档机械装置

### 右侧驾驶 .

5. 将平头螺丝刀插入至紧急解锁孔中，并将其按下。
6. 确认选档杆可从 P 位置换至其它档位。
  - 如果有故障，请更换选档杆组件。（参见 05-18-3 自动变速驱动桥换档机构的拆卸 / 安装。）



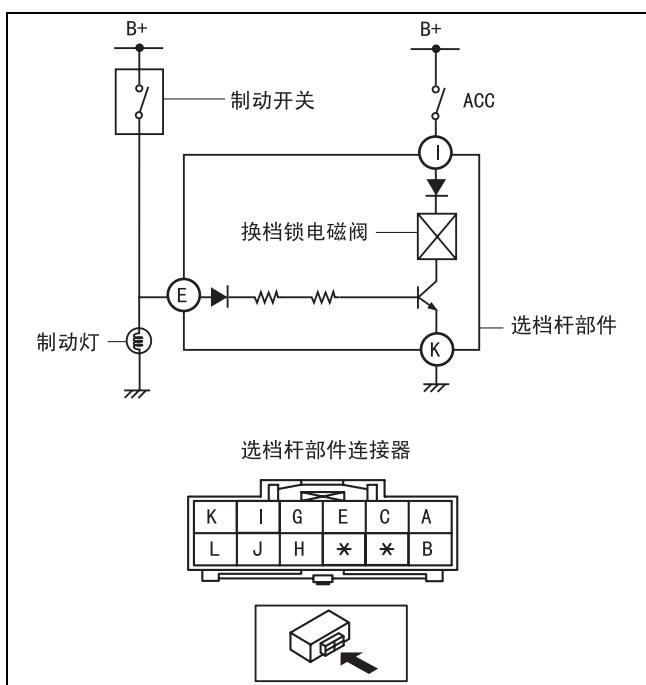
am6zzw00001331

### 锁档电磁阀检查

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 拆下后控制台。（参见 09-17-40 后控制台的拆卸 / 安装。）
3. 连接蓄电池负极电缆。
4. 根据表中所示，测量选档杆组件接线端与车身搭铁之间的电压。
  - 若有故障，请更换相关线束。
  - 若无故障，请更换选档杆组件。（参见 05-18-3 自动变速驱动桥换档机构的拆卸 / 安装。）

id051800802200

接线端	连接到	测试条件	电压 (V)
E	制动开关	制动踏板被压下	B+
		制动踏板被松开	低于 1.0
I	点火 (电源)	将点火开关切换至 ACC 或 ON	B+
		把点火开关转至 OFF。	低于 1.0
K	车身接地	在任何条件下	低于 1.0

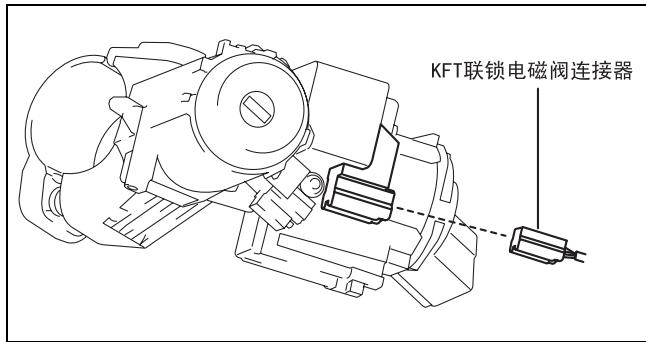


am6zzw00002914

### 钥匙互锁电磁阀的检查

1. 断开蓄电池负极电缆。
2. 拆下转向柱罩。（参见 09-17-21 转向柱罩的拆卸 / 安装。）
3. 断开钥匙互锁电磁阀连接器。

id051800801100

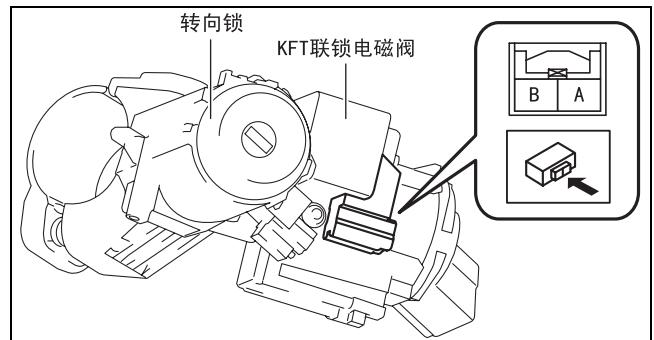


am6zzw00002724

## 自动变速驱动桥换档机械装置

4. 检查钥匙联锁电磁阀接线端 A 与 B 之间的连通性。

- 如果存在故障, 请更换转向锁。(参见 06-13-3 转向盘和转向柱的拆卸 / 安装 [ 不带高级门锁系统和按钮起动系统 ]。)



am6zzw00000310

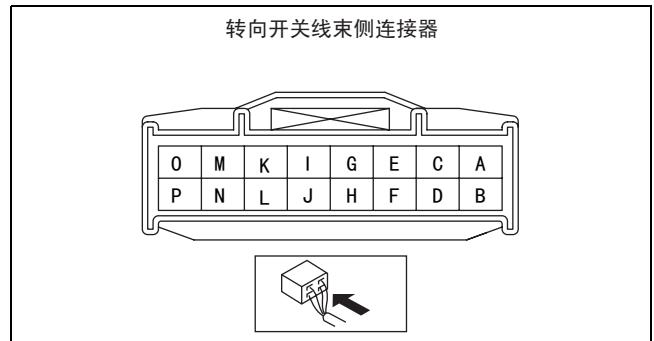
### 转向换档开关检查

id051800802400

1. 断开转向开关连接器。(参见 09-20-46 转向开关拆卸 / 安装。)

2. 检查转向换挡开关。

- 若有故障, 请更换转向换挡开关。(参见 09-20-46 转向开关拆卸 / 安装。)



am6zzw000003285

开关	接线端	测试条件	连通性 / 电阻 (ohm)
LH 升档开关	L—N	松开 LH 升档开关	没有连续性
		按下 LH 升档开关	353—367
RH 升档开关	L—N	松开 RH 升档开关	没有连续性
		按下 RH 升档开关	353—367
LH 降档开关	L—N	松开 LH 降档开关	没有连续性
		按下 LH 降档开关	608—632
RH 降档开关	L—N	松开 RH 降档开关	没有连续性
		按下 RH 降档开关	608—632

05



## 05-50 技术数据

变速器 / 变速驱动桥技术数据 . . . . . 05-50-1

### 变速器 / 变速驱动桥技术数据

id055000800100

#### 离合器

项目	规格
指定油液	欧洲 (左侧驾驶 U.K.) 规范 : SAE J1703, FMVSS 116 DOT-3 或 DOT-4 澳大利亚, 一般 (L.H.D. 右侧驾驶) 规范 : SAE J1703, FMVSS 116 DOT-3
离合器踏板高度 (参考值)	左侧驾驶 : 233 mm {9.17 in} 右侧驾驶 : 232 mm {9.13 in}
离合器踏板推杆自由行程	0.1—0.5 mm {0.004—0.020 in} (参考值)
离合器踏板分离行程	最小值: 20 mm {0.79 in} (参考值)
离合器踏板行程	左侧驾驶 : 135.6 mm {5.339 in} (参考值) 右侧驾驶 : 140 mm {5.51 in} (参考值)
离合器盖指状膜片弹簧最大深度	0.6 mm {0.024 in} 最大值
压板平整度最大误差	0.3 mm {0.012 in} 最大值
离合器盖指状膜片弹簧的最大偏差	1.0 mm {0.04 in} 最大值
最小离合器圆盘厚度	0.3 mm {0.012 in}
最大离合器跳动次数	0.7 mm {0.028 in}
飞轮跳动限制	L8, LF, L5: 0.1 mm {0.004 in} MZR-CD (RF 涡轮) : 1.5 mm {0.059 in}

#### 手动变速器 [G35M-R]

项目	规格
手动变速驱动桥油等级	API 服务 GL-4 或者 GL-5
手动变速器油粘度 ]	全季节 : SAE 75W-90 10 °C {50 °F} 以上 : SAE 80W-90
手动变速器油量 (近似量) [G35M-R]	2.77 L {2.93 US qt, 2.44 Imp qt}

#### 手动变速器 [G66M-R]

项目	规格
手动变速驱动桥油等级	API 服务 GL-4 或者 GL-5
手动变速驱动桥油粘度	全季节 : SAE 75W-90 10 °C {50 °F} 以上 : SAE 80W-90
手动变速驱动桥装油量 (约多少) [G66M-R]	2.85 L {3.01 US qt, 2.51 Imp qt}

#### 手动变速驱动桥 [A26M-R]

项目	规格
手动变速驱动桥油等级	API 服务 GL-4 或者 GL-5
手动变速驱动桥油粘度	全季节 : SAE 75W-90
手动变速驱动桥装油量 (约多少) [G66M-R]	2.55 L {2.69 US qt, 2.24 Imp qt}

## 技术数据

---

### 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

项目		规格	
		LF	L5
ATF		M-V	
容量 (大约数量)		8.14 L {8.60 US qt, 7.16 Imp qt}	
管路压力	D, M (1GR, 2GR) 档位范围	急速	330—470 kPa {3.4—4.7 kgf/cm <sup>2</sup> , 48—68 psi}
		失速	1,200—1,320 kPa {12.24—13.46 kgf/cm <sup>2</sup> , 174.1—191.4 psi}
	R 位置	急速	490—710 kPa {5.0—7.2 kgf/cm <sup>2</sup> , 71—102 psi}
		失速	1,630—1,930 kPa {16.63—19.68 kgf/cm <sup>2</sup> , 149.4—279.9 psi}      1,850—2,120 kPa {18.87—21.61 kgf/cm <sup>2</sup> , 268.4—307.4 psi}
发动机的失速速度	D, M (1 档、2 档) 档		2,200—2,800 rpm
	R 位置		2,200—2,800 rpm
时滞	N 位置 → D 档位范围		0.4—0.7 s
	N 位置 → R 位置		0.4—0.7 s

## 05-60 维修工具

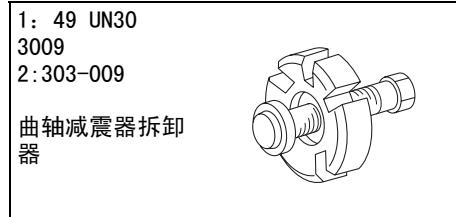
变速器 / 变速驱动桥 SST . . . . . 05-60-1

## 变速器 / 变速驱动桥 SST

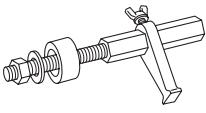
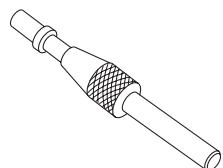
id056000500100

- 1: Mazda SST 编号  
2: 全球 SST 编号

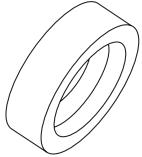
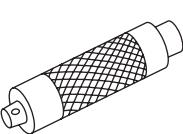
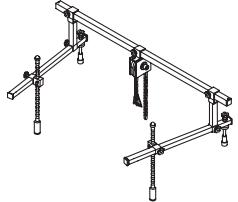
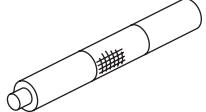
## 示例



## 离合器

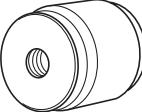
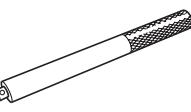
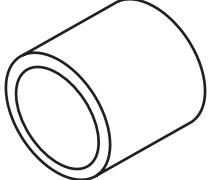
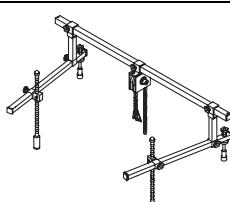
1: 49 E011 1A0 2: - 齿圈制动装置		1: 49 SE01 310A 2: - 离合器盘定心工具		1: 49 1285 071 2: - 轴承拆卸器	
----------------------------------	---	--	--	---------------------------------	---

## 手动变速器 [G35M-R, G66M-R]

1: 49 G030 796 2: - 机体		1: 49 G030 797 2: - 手柄		1: 49 C017 5A0* 2: - 发动机支架	
1: 49 M005 797 2: - 手柄			-		-

\*: SST (49 E017 5A0) 可用作 SST (49 C017 5A0)。

## 手动变速驱动桥 [A26M-R]

1: 49 W027 001 2: - 机体		1: 49 F027 003 2: - 手柄		1: U027 003 2: - 油封安装器	
1: 49 C017 5A0* 2: - 发动机支架			-		-

\*: SST (49 E017 5A0) 可用作 SST (49 C017 5A0)。

## 维修工具

### 自动变速驱动桥 [FS5A-EL]

1:49 C017 5A0* 2: – 发动机支架	1:49 G030 797 2: – 机体	1:49 M005 797 2: – 手柄
1:49 G030 797 2: – 手柄	1: 49 E011 1A0 2: – 齿圈制动装置	1:49 H019 002 2: – 适配器
1:49 0378 400C 2: – 机油压力表套件	1:49 B019 901B 2: – 机油压力表	—

\* : SST (49 E017 5A0) 可用作 SST (49 C017 5A0)。