

四轮驱动车型维修操作前注意事项

本四轮驱动车型在 4WD(四轮驱动)与 2WD(前轮驱动)之间不采用机械转换的方式。

即使前轮离开地面，也不要是在后轮着地的情况下驾驶车辆。若前轮的动力传递至后轮，车辆将会起动。

在进行需要转动车轮的检测与检查，如压力检测时，一定要举升车辆使四个车轮全部离开地面。


使用车速检测仪进行车辆检测时，应在后轮下采用自由滚柱。

使用自由滚柱的操作前注意事项：

- 不可使用底盘测功机进行检查和检测。
- 切勿突然地或急剧地操纵油门踏板、制动踏板或方向盘。否则可能致使车辆滚脱自由滚柱而造成危险。
- 最高检测速度应为 50 km/h(31mph)。
- 最长连续检测时间应为 3 分钟。
- 确认已使用侧固定钢索和中间拴紧钢索将车辆牢固地固定。自由滚柱置于后轮下。

警告


- 确认已将自由滚柱与车速检测仪滚柱平行放置。
- 如果未将车辆前后轮适当地放置在车速检测仪和自由滚柱上，则可能会造成车辆滚脱或滚出自由滚柱，从而造成危险。
- 应将侧固定钢索和中间拴紧钢索适当地张紧。如果钢索过于松弛，则不能获得预期的固定效果。
- 在安装侧固定钢索和中间拴紧钢索时，确认其未与保险杠和其它车体零部件碰触。
- 切勿将钢索固定在指定点之外的其它地方。
- 切勿在车速高于 50 km/h(31 mph)或持续时间多于 3 分钟的情况下，使用车速检测仪进行检测。

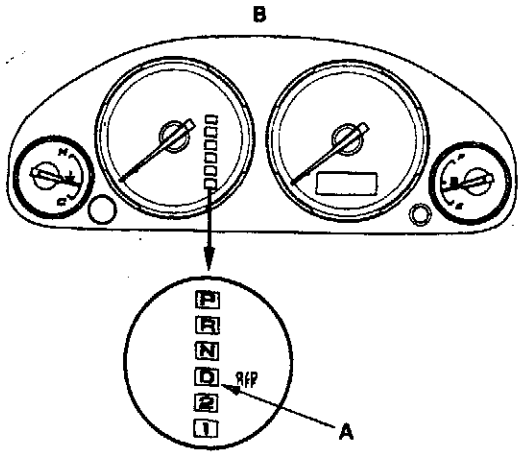
1. 依据车辆轴距与轮距设置自由滚柱。
2. 移动车辆以将其前轮置于车速检测仪上，并将后轮置于自由滚柱上。确认已将车轮中心与车速检测仪和自由滚柱的中心对正。
3. 使用拖挂钩和固定支座将车辆牢固地固定，以防止车辆滚脱或滚出自由滚柱。
4. 起动发动机，将变速箱换档至  档位，缓慢地使车辆加速，并测量车速。
5. 测量以后，缓慢地踏下制动踏板，逐渐减速使车辆停止运转。

自动变速箱

一般故障处理说明

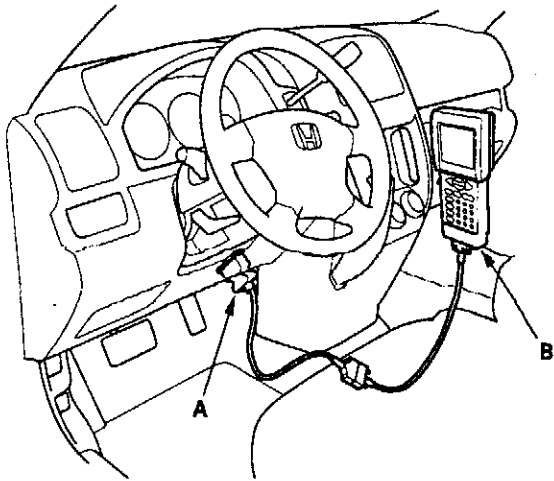
如何使用 PGM 检测仪/检测工具, 检查 DTC。


当动力系统控制模块(PCM)检测到输入或输出系统异常时, 仪表盘(B)上的  指示灯(A)通常将闪烁。



将 16 芯数据传输插头(DLC)(A)(位于中央控制台后部的仪表板下)与 OBD 检测工具或 Honda PGM 检测仪(B)相连接, 并接通点火开关 ON(II)时, 即会显示诊断故障代码(DTC)。

说明: 图中所示为左侧驾驶型: 右侧驾驶型与此相对称。



如果  档位指示灯或 MIL 已亮启, 或怀疑驱动性能故障, 则按照下列步骤进行操作:

1. 将 OBD 检测工具或 Honda PGM 检测仪与数据传输插头相连接。(关于详细说明, 参见 OBD 检测工具或 Honda PGM 检测仪用户手册。如果使用 Honda PGM 检测仪, 则确认已将其设定在 SAE DTC 类型。)
2. 接通点火开关 ON(II), 并观察显示屏上的 DTC。
3. 读取全部燃油与排放系统 DTC, 自动变速箱 DTC 和冻结数据。
4. 如果是燃油与排放系统的 DTC, 则按照所显示的 DTC(DTC P0700 除外)首先检查燃油与排放系统。DTC P0700 意味着存在一个或多个自动变速箱 DTC, 且未检测到 PCM 燃油与排放系统电路中存在故障。
5. 使用 OBD 检测工具或 PGM 检测仪, 重新设置存储在 PCM 中的 DTC。
6. 在与冻结数据所显示内容相同的条件下或以大于 30 mph(50 km/h)的速度驾驶车辆几分钟, 然后重新检查 DTC。如果自动变速箱 DTC 再次出现, 则参见 DTC 故障处理索引。如果未再次出现, 则表明是电路的间歇性故障。确认电路中的所有针脚和端子是否连接牢固。
7. 重新设置收音机预置钮频率, 并进行时钟设置。

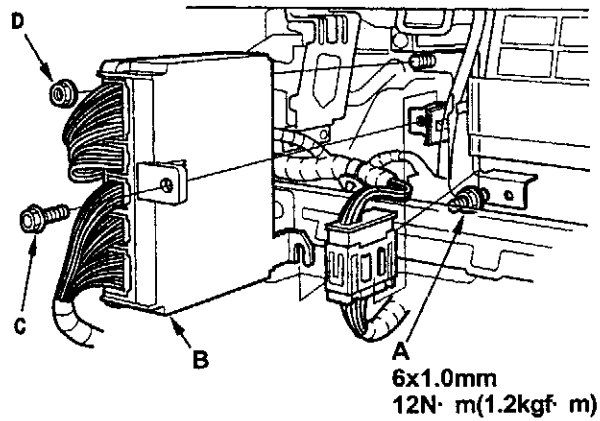
说明: 也可以使用专用工具(DLC 接线盒 07WAJ-0010100)(见附录部分), 通过短路 SCS 信号端子来检查 DTC。



如何排除 PCM 电路故障

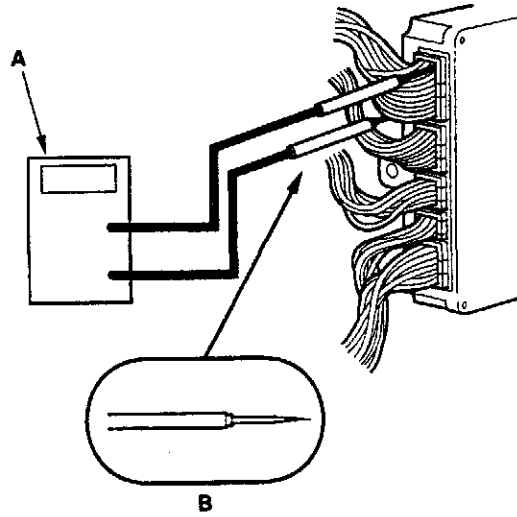
1. 拆下杂物箱两侧的止动件，然后放下杂物箱。
2. 旋松 PCM(B)下部的装配螺母(A)，然后卸下装配螺栓(C)和螺母(D)。

说明：图中所示为左侧驾驶型；右侧驾驶型与此相对称。



3. 向上提起 PCM，使其下部与装配螺母分开，然后拉出 PCM。

4. 如图所示，使用数字式万用表(A)及其尖形探针(B)，依据故障处理流程图检查 PCM 电路。



5. 如果无法接触到插头导线侧或导线侧是密封的，则断开插头，并使用检测仪探针从端子侧检测插头。不得将探针强行插入插头。

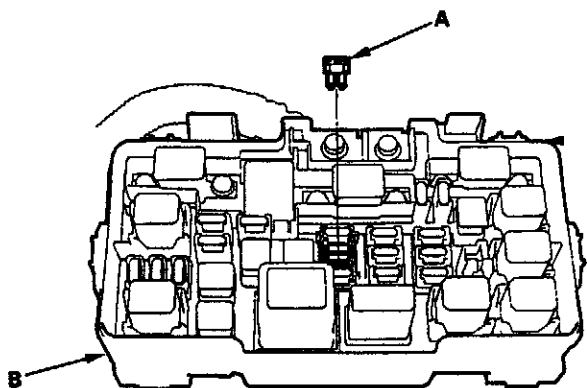
(续)

自动变速箱

一般故障处理说明 (续)

PCM 重新设置步骤

1. 记录下收音机预置钮频率。
2. 关闭点火开关。
3. 从发动机盖下保险/继电器盒(B)上, 断开 6 号 ECU 保险(15A)(A)10 秒钟以上。

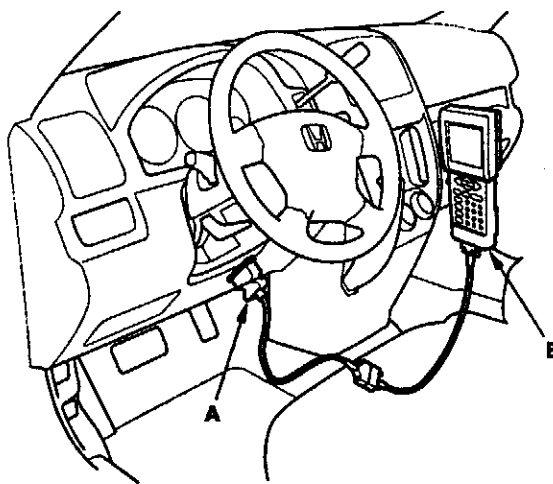


如何结束故障处理程序

任何故障处理操作完成之后必须执行此步骤。

1. 关闭点火开关。
2. 断开 Honda PGM 检测仪(A)与 DLC(B)的连接。

说明: 图中所示为左侧驾驶型; 右侧驾驶型与此相对称。



3. 重新设置 PCM。
4. 接通点火开关 ON(II)。
5. 为了确定是否已排除故障, 应以大于 30 mph(50 km/h)的速度路试车辆几分钟。



DTC 故障处理索引

DTC SAE 代码 (Honda 代码)	检测项目	 档位指示灯	MIL	页码
P0710(28)	自动变速箱油温度传感器	闪烁	熄灭	(见 12-66 页)
P0715(15)	主轴转速传感器	闪烁	亮启	(见 12-68 页)
P0720 (9)	中间轴转速传感器	闪烁	亮启	(见 12-71 页)
P0745 (76)	A/T 离合器压力液压控制系统 控制电磁阀 A 电路	闪烁	亮启	(见 12-75 页)
P0748(16)	A/T 离合器压力控制电磁阀 A	闪烁	亮启	(见 12-76 页)
P0750 (70)	换档控制电磁阀 A 回路液压控制系统	闪烁	亮启	(见 12-78 页)
P0753 (7)	换档控制电磁阀 A	闪烁	亮启	(见 12-79 页)
P0758 (8)	换档控制电磁阀 B	闪烁	亮启	(见 12-81 页)
P0763 (22)	换档控制电磁阀 C	闪烁	亮启	(见 12-83 页)
P0773 (61)	换档控制电磁阀 E	闪烁	亮启	(见 12-85 页)
P0775 (77)	A/T 离合器压力控制电磁阀 B 回路液压控制系统	闪烁	亮启	(见 12-87 页)
P0778 (23)	A/T 离合器压力控制电磁阀 B	闪烁	亮启	(见 12-88 页)
P0780 (45)	液压控制系统的机械故障	闪烁	亮启	(见 12-90 页)
P0795 (78)	A/T 离合器压力控制电磁阀 C 回路液压控制系统	闪烁	亮启	(见 12-91 页)
P0798 (29)	A/T 离合器压力控制电磁阀 C	闪烁	亮启	(见 12-92 页)
P0840 (25)	2 档离合器压力开关	闪烁	熄灭	(见 12-94 页)
P0845 (26)	3 档离合器压力开关	闪烁	熄灭	(见 12-96 页)
P1705(5)	变速箱档位开关(对地线短路)	闪烁	亮启	(见 12-98 页)
P1706(6)	档位位置开关(断路)	熄灭	亮启	(见 12-102 页)
P1717(62)	变速箱档位开关( 档位电路短路或断路)	闪烁	熄灭	(见 12-104 页)

自动变速箱

故障症状处理索引

这些症状不会触发诊断故障代码(DTC)或导致 **D** 档位指示灯闪烁。如果故障指示灯(MIL)亮启或 **D** 档位指示灯闪烁, 则检查 DTC。如果车辆具有下表中的系统之一, 则按照所示顺序检查导致故障的可能原因, 直至查明故障为止。

症状	可能的原因	说明
当接通点火开关 ON(II)时, D 档位指示灯亮启, 并保持持续点亮, 或根本不亮	1. 多路传输控制装置与仪表总成之间通讯线路故障 2. 指示灯灯泡熔断	检查多路传输控制装置与仪表总成之间通讯线路的 MIL 显示代码(见 20-226 页)。如果 MIL 未显示代码, 则更换指示灯灯泡(见 12-171 页)。
当换档杆位于 D 、 2 或 1 档位时, 该档位指示灯不亮		
即使在 D 档位按下超速档(O/D)开关时, 该开关也不起作用	O/D 开关电路故障	检查超速档开关电路(见 12-106 页)。
当踩下制动踏板时, 不能将换档杆从 P 档位移开。	换档锁定系统(联锁系统)故障	检查联锁系统 - 换档锁定系统电路(见 12-174 页)。
不能将换档杆从 N 档位移过 R 档位	联锁系统的倒档锁定系统故障	检查联锁系统 - 倒档锁定系统电路(见 12-177 页)。
换档杆位于 P 档位时, 不能将点火钥匙从 ACC(I)位置旋转至 lock(o)位置	钥匙联锁系统(联锁系统)故障	检查联锁系统 - 钥匙联锁系统电路(见 12-178 页)。



症状	可能的原因	说明
发动机运转，但车辆在任何档位均不能开动。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自动变速箱油液位低 2. 换挡拉线破损或失调 3. 换挡拉线接头和变速箱或箱体磨损 4. 自动变速箱油泵磨损或粘滞 5. 调节器阀卡滞或弹簧磨损 6. 自动变速箱油滤网堵塞 7. 主轴磨损或损坏 8. 最终传动齿轮磨损或损坏 9. 变速箱与发动机组装错误 10. 驱动桥脱离 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查自动变速箱油液位，并检查自动变速箱油冷却器管路是否泄漏及接头松动。如有必要，则冲洗自动变速箱油冷却器管路。 • 检查换挡杆和变速箱控制轴上的换挡拉线是否松动。 • 自动变速箱油泵与液力变扭器壳体的未适当对正可能导致自动变速箱油泵的卡滞。大部分情况下其症状表现为与转速有关的啜哒噪声或高频尖声。 • 测量管路压力。 • 更换主滚珠轴承时要特别小心，不要损坏液力变扭器壳体。拧下主阀体时也可能损坏自动变速箱油泵。使用适当的工具。 • 与液力变扭器壳体齐平，安装主轴油封。如果将油封推入液力变扭器壳体致使其底部露出，则油封将会阻塞变速箱油回流通道，并导致自身损坏。 • 检查自动变速箱油滤网是否堵塞。如果自动变速箱油滤网被钢屑或铝屑堵塞，则检查自动变速箱油泵。如果自动变速箱油泵正常，则查找导致产生碎屑的已损坏部件；且如果未查找到产生碎屑的原因，则更换液力变扭器。 • 检查差速器行星齿轮轴的承载行星齿轮处是否磨损。如果差速器行星齿轮轴有磨损，则大修差速器总成，并更换自动变速箱油滤网；彻底清理变速箱，冲洗液力变扭器、冷却器及管路。
车辆在 2 或 R 档位可开动，但在 D 或 1 档位不能开动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1 档蓄压器故障 2. 1 档齿轮磨损或损坏 3. 1 档离合器故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 1 档离合器压力。 • 检查离合器活塞和 O 形密封圈。检查弹簧承座和承座密封是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限，则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏，则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限，则更换波形板。如果正常，则调整与离合器端板之间的间隙。 • 检查 1 档离合器供油管路。如果 1 档离合器供油管路有刮痕，则更换供油管及其导向片下的 O 形密封圈。 • 如果 1 档离合器供油管衬套松动或损坏，则更换辅助轴。

(续)

自动变速箱

故障症状处理索引(续)

症状	可能的原因	说明
在 2 、 1 、 R 档位车辆开动,但在 2 档位不能开动	<ol style="list-style-type: none"> 2 档蓄压器故障 2 档齿轮磨损或损坏 2 档离合器故障 	<ul style="list-style-type: none"> 检查 2 档离合器压力。 检查离合器活塞和 O 形密封圈。检查弹簧承座和承座密封是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限,则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏,则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限,则更换波形板。如果正常,则调整与离合器端板之间的间隙。
在 D 、 2 、 1 档位车辆开动,但在 R 档位不能开动	<ol style="list-style-type: none"> 换挡控制电磁阀 E 故障 换挡拨叉轴卡滞 换挡阀 E 故障 4 档/倒档蓄压器故障 4 档离合器故障 倒档齿轮磨损或损坏 	<ul style="list-style-type: none"> 检查 D 档位指示灯是否有显示,并检查插头是否松动。检查换挡控制电磁阀 E 是否堵塞,及 O 形密封圈是否磨损和损坏。 检查换挡拨叉轴上的换挡拨叉螺栓是否丢失。 检查 4 档离合器压力。 检查离合器活塞、离合器活塞单向阀和 O 形密封圈。检查弹簧承座是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限,则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏,则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限,则更换波形板。如果正常,则调整与离合器端板之间的间隙。 检查倒档接合套齿轮齿牙倒角处,并检查中间轴 4 档齿轮与倒档齿轮的啮合齿倒角处。如果倒角处磨损或损坏,则更换倒档齿轮和倒档接合套。如果变速箱有咔嚓声、磨削或砰砰噪声,则也应更换主轴 4 档齿轮、倒档惰轮和中间轴 4 档齿轮。
加速不良:在 D 位置开始加速时有爆燃现象;在 2 和 1 档位,及 D 档位的 1 档和 2 档时,失速转速高	<ol style="list-style-type: none"> 自动变速箱油液位低 换挡拉线破损或失调 自动变速箱油泵磨损或粘滞 调节器阀卡滞或弹簧磨损 自动变速箱油滤网堵塞 液力变扭器单向阀故障 	<ul style="list-style-type: none"> 检查自动变速箱油液位,并检查自动变速箱油冷却器管路是否泄漏及接头松动。如有必要,则冲洗自动变速箱油冷却器管路。 检查换挡杆和变速箱控制轴上的换挡拉线是否松动。 自动变速箱油泵与液力变扭器壳体的未适当对正可能导致自动变速箱油泵的卡滞。大部分情况下其症状表现为与转速有关的啮啞噪声或高频尖声。 检查自动变速箱油滤网是否堵塞。如果自动变速箱油滤网被钢屑或铝屑堵塞,则检查自动变速箱油泵。如果自动变速箱油泵正常,则查找导致产生碎屑的已损坏部件;且如果未查找到产生碎屑的原因,则更换液力变扭器。

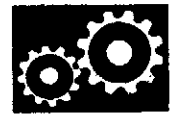


症状	可能的原因	说明
加速不良；在 D 档位启动时有爆燃现象： 在 2 档位启动时，失速转速高	2 档离合器故障	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 2 档离合器压力。 • 检查离合器活塞和 O 形密封圈。检查弹簧承座和承座密封是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限，则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏，则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限，则更换波形板。如果正常，则调整与离合器端板之间的间隙。
加速不良；在 D 档位启动时有爆燃现象： 在 R 档位失速转速高	<ol style="list-style-type: none"> 1. 换挡拉线破损或失调 2. 4 档离合器故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查换挡杆和变速箱控制轴上的换挡拉线是否松动。 • 检查 D 和 R 档位的 4 档离合器压力。 • 检查离合器活塞、离合器活塞单向阀和 O 形密封圈。检查弹簧承座是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限，则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏，则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限，则更换波形板。如果正常，则调整与离合器端板之间的间隙。
加速不良；在 D 档位启动时有爆燃现象： 在 2 和 1 档位，及 D 档位的 1 档和 2 档时，失速转速低	<ol style="list-style-type: none"> 1. 换挡控制电磁阀 E 故障 2. 液力变扭器单向离合器故障 3. 发动机输出功率不足 4. 液力变扭器离合器活塞故障 5. 锁定换挡阀故障 6. 自动变速箱油冷却器堵塞 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示，并检查插头是否松动。检查换挡控制电磁阀 E 是否堵塞，及 O 形密封圈是否磨损和损坏。 • 更换液力变扭器。 • 检查自动变速箱油冷却系统是否堵塞。
加速不良；在 D 档位启动时有爆燃现象 在 R 档位失速转速低	<ol style="list-style-type: none"> 1. 液力变扭器单向离合器故障 2. 发动机输出功率不足 3. 液力变扭器离合器活塞故障 4. 锁定换挡阀故障 5. 自动变速箱油冷却器堵塞 	<ul style="list-style-type: none"> • 更换液力变扭器。 • 检查自动变速箱油冷却系统是否堵塞。

自动变速箱

故障症状处理索引(续)

症状	可能的原因	说明
发动机怠速振动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自动变速箱油液位低 2. 换档控制电磁阀 E 故障 3. 驱动板故障或变速箱组装不当 4. 发动机输出功率不足 5. 液力变扭器离合器活塞故障 6. 自动变速箱油泵磨损或堵塞 7. 锁定换档阀故障 8. 自动变速箱油冷却器堵塞 9. 发动机与变速箱装配不当 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查自动变速箱油液位, 并检查自动变速箱油冷却器管路是否泄漏及接头松动。如有必要, 则冲洗自动变速箱油冷却器管路。 • 自动变速箱油泵与液力变扭器壳体的未适当对正可能导致自动变速箱油泵的卡滞。大部分情况下其症状表现为与转速有关的啮啞噪声或高频尖声。 • 检查自动变速箱油滤网是否堵塞有钢或铝质碎屑。如果自动变速箱油滤网堵塞, 则应予以更换, 并冲洗液力变扭器、冷却器和管路。 • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查换档控制电磁阀 E 是否滞塞, 及 O 形密封圈是否磨损和损坏。 • 检查驱动板是否安装不当和损坏。 • 将齿轮空转转速 rpm 调至规定的怠速。如果仍然不正常, 则按照本维修手册发动机章节的说明, 调整发动机与变速箱的装配。 • 更换液力变扭器。 • 检查自动变速箱油冷却系统是否堵塞。
在 N 档位时车辆开动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自动变速箱油过多 2. 分离板节流孔内有异物 3. 减压阀故障 4. 1 档离合器故障 5. 2 档离合器故障 6. 3 档离合器故障 7. 4 档离合器故障 8. 离合器端板与离合器上片之间的间隙不正确 9. 滚针轴承卡滞、磨损或损坏 10. 止推垫圈卡滞、磨损或损坏 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查自动变速箱油液位, 且如果液压油过多, 则进行排放。 • 检查自动变速箱油滤网是否堵塞。如果自动变速箱油滤网被钢屑或铝屑堵塞, 则检查自动变速箱油泵。如果自动变速箱油泵正常, 则查找导致产生碎屑的已损坏部件; 且如果未查找到产生碎屑的原因, 则更换液力变扭器。 • 检查 1、2、3 和 4 档离合器压力。 • 检查离合器活塞、离合器活塞单向阀(3 档和 4 档)和 O 形密封圈。检查弹簧承座和承座密封(1 档和 2 档)是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限, 则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏, 则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限, 则更换波形板。如果正常, 则调整与离合器端板之间的间隙。 • 检查 1 档离合器供油管路。如果 1 档供油管路有刮痕, 则更换供油管及其导向片下的 O 形密封圈。 • 如果 1 档离合器供油管衬套松动或损坏, 则更换辅助轴。 • 检查 3 档离合器供油管路。如果 3 档离合器供油管路有刮痕, 则更换供油管及其导向片下的 O 形密封圈。 • 如果 3 档离合器供油管衬套松动或损坏, 则更换主轴。



症状	可能的原因	说明
从 [N] 档位到 [D] 档位换挡迟缓, 或换入 [D] 档位时震动过大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 换挡控制电磁阀 E 故障 2. A/T 离合器压力控制电磁阀 A 故障 3. A/T 离合器压力控制电磁阀 B 和 C 故障 4. 换挡拉线破损或失调 5. 换挡拉线接头和变速箱或箱体磨损 6. 主轴转速传感器故障 7. 中间转速传感器故障 8. 自动变速箱油温度传感器故障 9. 分离板节流孔内有异物 10. 伺服器控制阀故障 11. 1 档蓄压器故障 12. 1 档单向阀球卡滞 13. 锁定换挡阀故障 14. 1 档离合器故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 [D] 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查换挡控制电磁阀过滤器/垫片和 O 形密封圈是否磨损和损坏, 并检查电磁阀是否滞塞。 • 检查主轴转速传感器和中间轴转速传感器的安装。 • 检查换挡杆和变速箱控制轴上的换挡拉线是否松动。 • 检查 1 档离合器压力。 • 检查离合器活塞和 O 形密封圈。检查弹簧承座和承座密封是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限, 则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏, 则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限, 则更换波形板。如果正常, 则调整与离合器端板之间的间隙。 • 检查 1 档离合器供油管路。如果 3 档离合器供油管路有刮痕, 则更换供油管及其导向片下的 O 形密封圈。 • 如果 1 档离合器供油管衬套松动或损坏, 则更换辅助轴。
从 [N] 档位到 [R] 档位换挡迟缓, 或换入 [R] 档位时震动过大	<ol style="list-style-type: none"> 1. 换挡控制电磁阀 E 故障 2. A/T 离合器压力控制电磁阀 A 故障 3. 换挡拉线破损或失调 4. 换挡拉线接头和变速箱或箱体磨损 5. 主轴转速传感器故障 6. 中间轴转速传感器故障 7. 自动变速箱油温度传感器故障 8. 换挡拨叉轴卡滞 9. 分离板节流孔内有异物 10. 换挡阀 E 故障 11. 4 档/倒档蓄压器故障 12. 锁定换挡阀故障 13. 4 档离合器故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 [D] 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查换挡控制电磁阀过滤器/垫片和 O 形密封圈是否磨损和损坏, 并检查电磁阀是否滞塞。 • 检查主轴转速传感器和中间轴转速传感器的安装。 • 检查换挡杆和变速箱控制轴上的换挡拉线是否松动。 • 检查离合器活塞、离合器活塞单向阀和 O 形密封圈。检查弹簧承座是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限, 则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏, 则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限, 则更换波形板。如果正常, 则调整与离合器端板之间的间隙。 • 检查换挡拨叉轴上的换挡拨叉螺栓是否丢失。 • 检查 4 档离合器压力。 • 检查伺服阀和 O 形密封圈。

(续)

自动变速箱

故障症状处理索引(续)

症状	可能的原因	说明
不换挡	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主轴转速传感器故障 2. 中间轴转速传感器故障 	<p>检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查主轴转速传感器和中间轴转速传感器的安装。</p>
在所有升档和降档时, 震动过大或有爆燃现象	<ol style="list-style-type: none"> 1. A/T 离合器压力控制电磁阀 B 和 C 故障 2. 主轴转速传感器故障 3. 中间轴转速传感器故障 4. 自动变速箱油温度传感器故障 5. 分离板节流孔内有异物 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查换挡控制电磁阀过滤器/垫片和 O 形密封圈是否磨损和损坏, 并检查电磁阀是否堵塞。 • 检查主轴转速传感器和中间轴转速传感器的安装。
1-2 升档或 2-1 降档时, 震动过大或有爆燃现象	<ol style="list-style-type: none"> 1. 换挡控制电磁阀 E 故障 2. A/T 离合器压力控制电磁阀 A 故障 3. A/T 离合器压力控制电磁阀 B 和 C 故障 4. 2 档离合器压力开关故障 5. 分离板节流孔内有异物 6. 1 档蓄压器故障 7. 2 档蓄压器故障 8. 1 档单向球阀卡滞 9. 2 档单向球阀卡滞 10. 锁定换挡阀故障 11. 1 档离合器故障 12. 2 档离合器故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查换挡控制电磁阀过滤器/垫片和 O 形密封圈是否磨损和损坏, 并检查电磁阀是否堵塞。 • 检查 1 档和 2 档离合器压力。 • 检查离合器活塞和 O 形密封圈。检查弹簧承座和承座密封是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限, 则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏, 则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限, 则更换波形板。如果正常, 则调整与离合器端板之间的间隙。 • 检查 1 档离合器供油管路。如果 3 档离合器供油管路有刮痕, 则更换供油管及其导向片下的 O 形密封圈。 • 如果 1 档离合器供油管衬套松动或损坏, 则更换辅助轴。



症状	可能的原因	说明
2-3 升档或 3-2 降档时,震动过大或有爆燃现象	<ol style="list-style-type: none"> 1. A/T 离合器压力控制电磁阀 B 和 C 故障 2. 3 档离合器压力开关故障 3. 分离板节流孔内有异物 4. 2 档蓄压器故障 5. 3 档蓄压器故障 6. 2 档单向阀球卡滞 7. 2 档离合器故障 8. 3 档离合器故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查换挡控制电磁阀过滤器/垫片是否磨损和损坏, 并检查电磁阀是否滞塞。 • 检查 2 档和 3 档离合器压力。 • 检查离合器活塞、离合器活塞单向阀(3 档)和 O 形密封圈。检查弹簧承座和承座密封(2 档)是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限, 则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏, 则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限, 则更换波形板。如果正常, 则调整与离合器端板之间的间隙。 • 检查 3 档离合器供油管路。如果 3 档离合器供油管路有刮痕, 则更换供油管及其导向片下的 O 形密封圈。 • 如果 3 档离合器供油管衬套松动或损坏, 则更换主轴。
3-4 升档或 4-3 降档时,震动过大或有爆燃现象	<ol style="list-style-type: none"> 1. A/T 离合器压力控制电磁阀 B 和 C 故障 2. 分离板节流孔内有异物 3. 3 档蓄压器故障 4. 4 档蓄压器故障 5. 3 档离合器故障 6. 4 档离合器故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查换挡控制电磁阀过滤器/垫片和 O 形密封圈是否磨损和损坏, 并检查电磁阀是否滞塞。 • 检查 3 档和 4 档离合器压力。 • 检查离合器活塞、离合器活塞单向阀和 O 形密封圈。检查弹簧承座是否磨损和损坏。检查离合器端板与离合器上片之间的间隙。如果间隙超出极限, 则检查离合器片与隔板是否磨损和损坏。如果离合器片磨损或损坏, 则成套更换。检查离合器波形板相位差。如果相位差超出极限, 则更换波形板。如果正常, 则调整与离合器端板之间的间隙。 • 检查 3 档离合器供油管路。如果 3 档离合器供油管路有刮痕, 则更换供油管及其导向片下的 O 形密封圈。 • 如果 3 档离合器供油管衬套松动或损坏, 则更换主轴。

自动变速箱

故障症状处理索引(续)

症状	可能的原因	说明
换挡杆在所有位置时变速箱均有噪音。	1. 自动变速箱油泵磨损或堵塞 2. 主轴轴承、中间轴轴承或辅助轴轴承故障	<ul style="list-style-type: none">• 自动变速箱油泵与液力变扭器壳体的未适当对正可能导致自动变速箱油泵的卡滞。大部分情况下其症状表现为与转速有关的啮啞噪声或高频尖声。• 更换主滚珠轴承时要特别小心，不要损坏液力变扭器壳体。拧下主阀体时也可能损坏自动变速箱油泵。如果未发现该故障，则会导致自动变速箱油泵滞塞。维修时，应使用正确的工具。• 与液力变扭器壳体齐平，安装主轴油封。如果将油封推入液力变扭器壳体致使其底部露出，则油封将会阻塞变速箱油回流通路，并导致自身损坏。• 检查自动变速箱油滤网是否堵塞有钢或铝质碎屑。如果自动变速箱油滤网堵塞，则应予以更换，并冲洗液力变扭器、冷却器和管路。• 检查主轴、中间轴和辅助轴是否磨损或损坏。
车速不能超过 31 mph(50 km/h)。	液力变扭器单向离合器故障	<ul style="list-style-type: none">• 更换液力变扭器。• 检查自动变速箱油冷却系统是否堵塞。
换挡杆在所有档位时均有振动	驱动板故障或变速箱组装不当	<ul style="list-style-type: none">• 检查驱动板是否安装不当和损坏。• 将齿轮空转转速调至规定的怠速。如果仍然不正常，则按照本维修手册发动机章节的说明，调整发动机与变速箱的装配。



症 状	可能的原因	说 明
换挡杆操纵不顺畅。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变速箱档位开关故障或失调 2. 换挡拉线破损/失调 3. 换挡拉线接头和变速箱或箱体磨损 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查变速箱档位开关的操作情况。 • 检查换挡杆和变速箱控制轴上的换挡拉线是否松动。
变速杆不能换入 P 档位	<ol style="list-style-type: none"> 1. 换挡拉线破损或失调 2. 换挡拉线接头和变速箱或箱体磨损 3. 驻车机构故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查换挡杆和变速箱控制轴上的换挡拉线是否松动。 • 检查驻车棘爪弹簧的安装和驻车杆弹簧的安装。如果安装不正确, 则正确地安装弹簧。确认驻车杆止动器未装反。检查驻车棘爪轴与驻车杆滚柱销之间的距离。如果此距离超出极限, 则调整与驻车杆止动器之间的距离。
锁止离合器不分离。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 换挡控制电磁阀 E 故障 2. A/T 离合器压力控制电磁阀 A 故障 3. 液力变扭器离合器活塞故障 4. 锁定换挡阀故障 5. 锁定控制阀故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查换挡控制电磁阀过滤器/垫片是否磨损和损坏, 并检查电磁阀是否滞塞。 • 更换液力变扭器。
锁止离合器操纵不稳定	<ol style="list-style-type: none"> 1. 换挡控制电磁阀 E 故障 2. A/T 离合器压力控制电磁阀 A 故障 3. 液力变扭器离合器活塞故障 4. 液力变扭器单向阀故障 5. 锁定换挡阀故障 6. 锁定控制阀故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查换挡控制电磁阀过滤器/垫片是否磨损和损坏, 并检查电磁阀是否滞塞。 • 更换液力变扭器。

(续)

自动变速箱

故障症状处理索引(续)

症状	可能的原因	说明
锁止离合器不啮合。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 换档控制电磁阀 E 故障 2. A/T 离合器压力控制电磁阀 A 故障 3. 主轴转速传感器故障 4. 中间轴转速传感器故障 5. 液力变扭器离合器活塞故障 6. 液力变扭器单向阀故障 7. 锁定换档阀故障 8. 锁定控制阀故障 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查换档控制电磁阀过滤器/垫片是否磨损和损坏, 并检查电磁阀是否堵塞。 • 更换液力变扭器。 • 检查主轴转速传感器和中间轴转速传感器的安装。
A/T 档位开关指示灯不显示换档杆位置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 变速箱档位开关故障或失调 2. 换档拉线破损或失调 3. 换档拉线接头和变速箱或箱体磨损 	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查变速箱档位开关的操作情况。 • 检查换档杆和变速箱控制轴上的换档拉线是否松动。
车速表与转速表不工作	中间轴转速传感器故障	<ul style="list-style-type: none"> • 检查 D 档位指示灯是否有显示, 并检查插头是否松动。检查变速箱档位开关的操作情况。 • 检查中间轴转速传感器的安装。
发动机在低转速状态下, 变速箱升高档; 不能提高发动机转速	发动机摇臂故障	按照本维修手册发动机章节的说明, 检查发动机摇臂。



系统说明

一般工作原理

自动变速箱是由一个三元件液力变扭器和一个三轴机构组成的电子控制自动变速箱，可提供 4 个前进档和一个倒车档。整个自动变速箱与发动机曲轴成直线排列。

液力变扭器、齿轴和离合器

液力变扭器由泵、涡轮和导轮总成等组成。液力变扭器与发动机曲轴相连接。这些零部件作为整体与发动机一起转动。在液力变扭器的外侧是一个齿圈，当发动机起动时与起动机小齿轮啮合。整个液力变扭器总成起飞轮的作用，将动力传送到变速箱主轴。变速箱中有三根平行的轴：主轴、中间轴、辅助轴。主轴与发动机曲轴在一条直线上。主轴上有 3 档和 4 档离合器以及 3 档、4 档、倒档齿轮和惰轮。惰轮与主轴 4 档齿轮为一体。中间轴上有 1 档、2 档、3 档、4 档、倒档、驻车档齿轮和终传动齿轮。终传动齿轮与中间轴为一体。中间轴 4 档齿轮和中间轴倒档齿轮可以锁定在中间轴上，根据接合套的移动方式来锁定 4 档齿轮或倒档齿轮。辅助轴上有 1 档和 2 档离合器，及 1 档、2 档齿轮和惰轮。惰轮轴锁定在主轴与辅助轴之间，惰轮在主轴与辅助轴之间传递动力。主轴和辅助轴上的齿轮与中间轴上的齿轮相啮合。当通过离合器实现了变速箱中齿轮的一定啮合组态时，动力由主轴和辅助轴传到中间轴以提供 **D**、**2**、**1** 和 **R** 等档位。

电子控制系统

电子控制系统由动力系统控制模块(PCM)、传感器和电磁阀等组成。换档和锁定操作由电子控制，以保证在各种条件下的顺畅行驶。PCM 位于杂物箱后部的仪表板下面。

液压控制系统

阀体包括主阀体、调节器阀体和伺服器体。这些阀体均通过螺栓连接在液力变扭器箱体上。主阀体包括手动阀，换档阀 A、B、C 和 E，减压阀，锁定控制阀，冷却器单向阀、伺服控制阀和自动变速箱油泵齿轮。调节器阀体包括调节器阀、液力变扭器单向阀、锁定换档阀和 1 档蓄压器。伺服器体包括伺服阀，CPB 阀，2 档、3 档和 4 档蓄压器以及换档控制电磁阀 A、B、C 和 E。来自调节器的变速箱油经过手动阀进入不同的控制阀。1 档和 3 档离合器分别由对应的供油管供油，而 2 档和 4 档离合器由内部液压回路供油。

换档控制机构

当接收到来自车辆各个部位的各种传感器输入信号时，PCM 控制换档控制电磁阀 A、B、C 和 E，以及自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A、B 和 C。换档控制电磁阀转换换档阀的位置，切换液压油通路将液压导向离合器。自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A、B 和 C 调节各自的压力，给离合器加压，以使其接合从而使相应的齿轮啮合。自动变速箱离合器压力控制电磁阀的液压也施加在换档阀上，以切换液压油通路。

锁定机构

锁定机构在 **D** 档位(3 档和 4 档)和 **D** 档位超速开关关闭模式(3 档)下起作用，增压的变速箱油由液力变扭器后部通向油液通路，使液力变扭器离合器活塞在液力变扭器盖上锁定。此时，主轴与发动机曲轴同速。与液压控制同时，PCM 为锁定机构进行最佳定时和设定数值。PCM 接通换档控制电磁阀 E 时，换档控制电磁阀 E 的压力切换锁定换档阀的接通和关闭。自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 和锁定控制阀控制锁定状态的设定值。

(续)

自动变速箱

系统说明(续)

档位选择

换挡杆有六个档位：**P** 驻车档，**R** 倒车档，**N** 空挡，超速档模式下的 **D** 自动档 1 档到 4 档档位范围，及超速开关关闭模式下的 1 档到 3 档档位范围，**2** 档位 2 档和 **1** 档位 1 档。

档位	说明
P 驻车档	前轮锁定，驻车制动棘爪与中间轴上的驻车档齿轮啮合，所有的离合器分离。
R 倒档	倒档；倒档接合套与中间轴倒档齿轮啮合且 4 档离合器锁定。
N 空挡	所有的离合器分离。
超速档模式下的 D 自动档(1 档到 4 档)	一般行驶：从 1 档开始，根据车辆速度和节气门位置，自动换到 2 档、3 档和 4 档。减速停车时，降到 3 档、2 档和 1 档。在 3 档和 4 档时锁定机构起作用。
超速开关关闭模式下的 D 自动档(1 档到 3 档)	用于高速路行驶时快速加速和一般行驶，上坡和下坡行驶；从 1 档开始，根据车辆速度和节气门位置，自动换到 2 档、3 档。减速停车时，降到 2 档和 1 档。在 3 档时锁定机构起作用。
2 档位 2 档	用于发动机制动或在松软打滑路面为获得更好的牵引性能而进行的起动；保持在 2 档行驶，不升高档和降低档。
1 档位 1 档	用于发动机制动；保持在 1 档行驶，不升高档。

在使用滑动式空档安全开关时，只能在 **P** 和 **N** 档位起动车辆。

自动变速桥(A/T)档位指示灯

位于仪表板中的自动变速桥档位指示灯可显示所选择的档位。

分动器机构(四轮驱动)

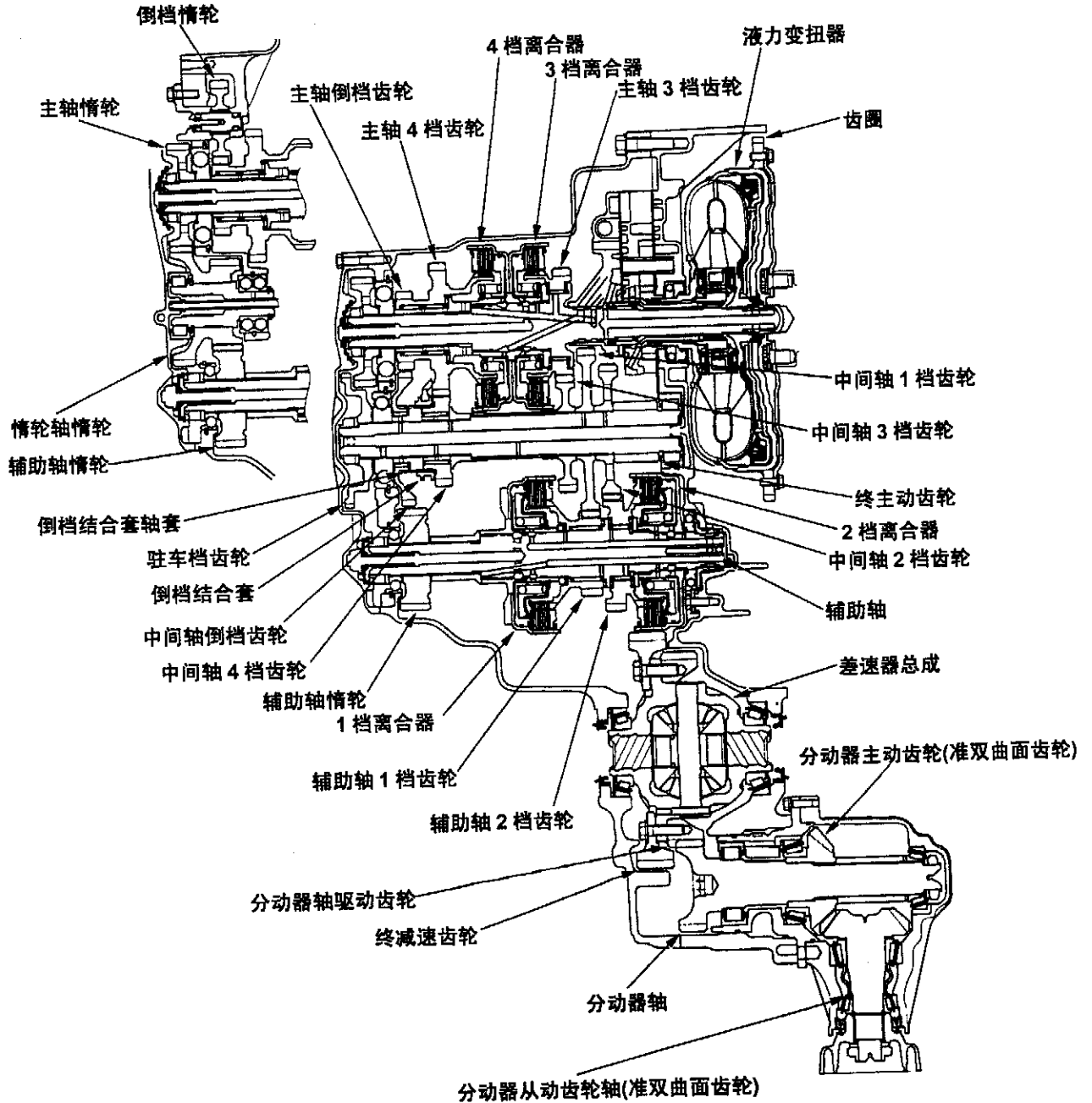
分动器机构包括差速器上的分动器主动齿轮、分动器轴、分动器主动齿轮(准双曲面齿轮)、分动器从动齿轮(准双曲面齿轮)及结合法兰等。分动器机构总成位于变速箱后侧，差速器旁边。差速器上的分动器主动齿轮驱动分动器齿轮轴和分动器从动齿轮(准双曲面齿轮)，且分动器主动齿轮(准双曲面齿轮)驱动分动器从动齿轮轴(准双曲面齿轮)。动力通过分动器和传动轴从差速器上的分动器主动齿轮传递至后差速器。



变速箱剖面视图

说明: 图中所示为 K20A4 和 K20A5 型发动机上的 4 轮驱动变速箱, 两轮驱动变速箱无分动器机构, K24A1 型发动机与此相类似。

惰轮部分剖面视图



(续)

自动变速箱

系统说明(续)

离合器

4 速自动变速箱通过使用液压作动离合器而使变速箱齿轮啮合或分离。当液压引入离合器鼓时，离合器活塞移动。将摩擦片和钢板紧压在一起，进行锁定，使其不能滑动。动力则通过啮合的离合器组件传送到通过轴套相接的齿轮上。同样，当液压从离合器组件释放出时，活塞就会松开摩擦片和钢板，使其相互自由滑过。这使得齿轮独自在轴上转动，不传递任何动力。

1 档离合器

1 档离合器使 1 档齿轮啮合/分离，其位于辅助轴中部。1 档离合器由辅助轴内的自动变速箱油供油管提供液压。

2 档离合器

2 档离合器使 2 档齿轮啮合/分离，其位于辅助轴端部，与端盖相对。

2 档离合器通过与内部液压回路相连的回路提供液压。

3 档离合器

3 档离合器使 3 档齿轮啮合/分离，其位于主轴中部。3 档离合器与 4 档离合器是背对背相接的。3 档离合器由主轴内的自动变速箱油供油管提供液压。

4 档离合器

4 档离合器使 4 档齿轮以及倒档齿轮啮合/分离，其位于主轴中部。4 档离合器与 3 档离合器背对背相接。

4 档离合器通过与内部液压回路相连的回路提供液压。

齿轮的工作情况

主轴上的齿轮

- 通过 4 档离合器使 4 档齿轮与主轴啮合/分离。
- 通过 3 档离合器使 3 档齿轮与主轴啮合/分离。
- 通过 4 档离合器使倒档齿轮与主轴啮合/分离。
- 惰轮通过花键与主轴连接，并与主轴一起转动。

中间轴上的齿轮：

- 终主动齿轮与中间轴为一体。
- 1、2、3 和驻车档齿轮通过花键与中间轴连接，并与中间轴一起转动。
- 4 档齿轮和倒档齿轮与中间轴分离自由转动。倒档接合套通过倒档接合套轴套与 4 档齿轮和倒档齿轮啮合。倒档接合套轴套通过花键与中间轴连接，以使 4 档齿轮和倒档齿轮与中间轴啮合。

辅助轴上的齿轮：

- 通过 1 档离合器 1 档齿轮与辅助轴啮合/分离。
- 通过 2 档离合器 2 档齿轮与辅助轴啮合/分离。
- 惰轮与辅助轴通过花键连接，并与辅助轴一起转动。

惰轮轴惰轮在主轴与辅助轴之间传递动力。倒档惰轮将动力从主轴倒档齿轮传递至中间轴倒档齿轮，并改变中间轴的旋转方向。



Ⅱ 档位

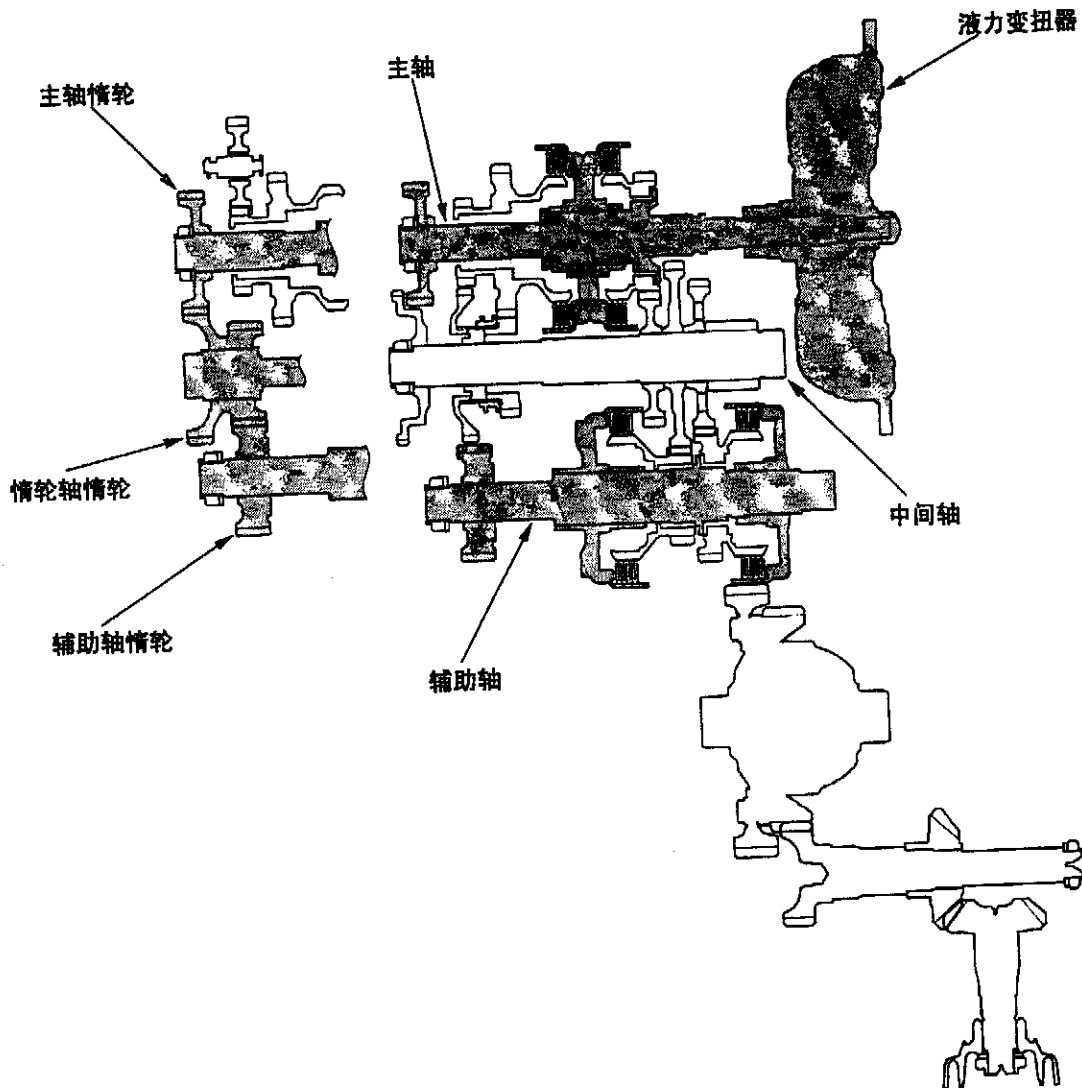
液压压力不作用在离合器上。动力不传递到中间轴。通过驻车制动棘爪和驻车档齿轮的互锁锁定中间轴。

Ⅲ 档位

来自液力变扭器的发动机动力驱动主轴惰轮、惰轮轴惰轮和辅助轴惰轮，但液压不作用在离合器上。动力不传递到中间轴。在此档位，倒档接合套的位置根据换档杆是否换离Ⅱ或Ⅲ档位而有所不同。

- 当换档杆换离Ⅱ档位时，倒档接合套与中间轴4档齿轮和倒档接合套轴套接合，且4档齿轮与中间轴啮合。
- 当换档杆换离Ⅲ档位时，倒档接合套与中间轴倒档齿轮和倒档接合套轴套接合，且倒档齿轮与中间轴啮合。

说明：图中所示为四轮驱动型变速箱，两轮驱动型无分动器机构。



(续)

自动变速箱

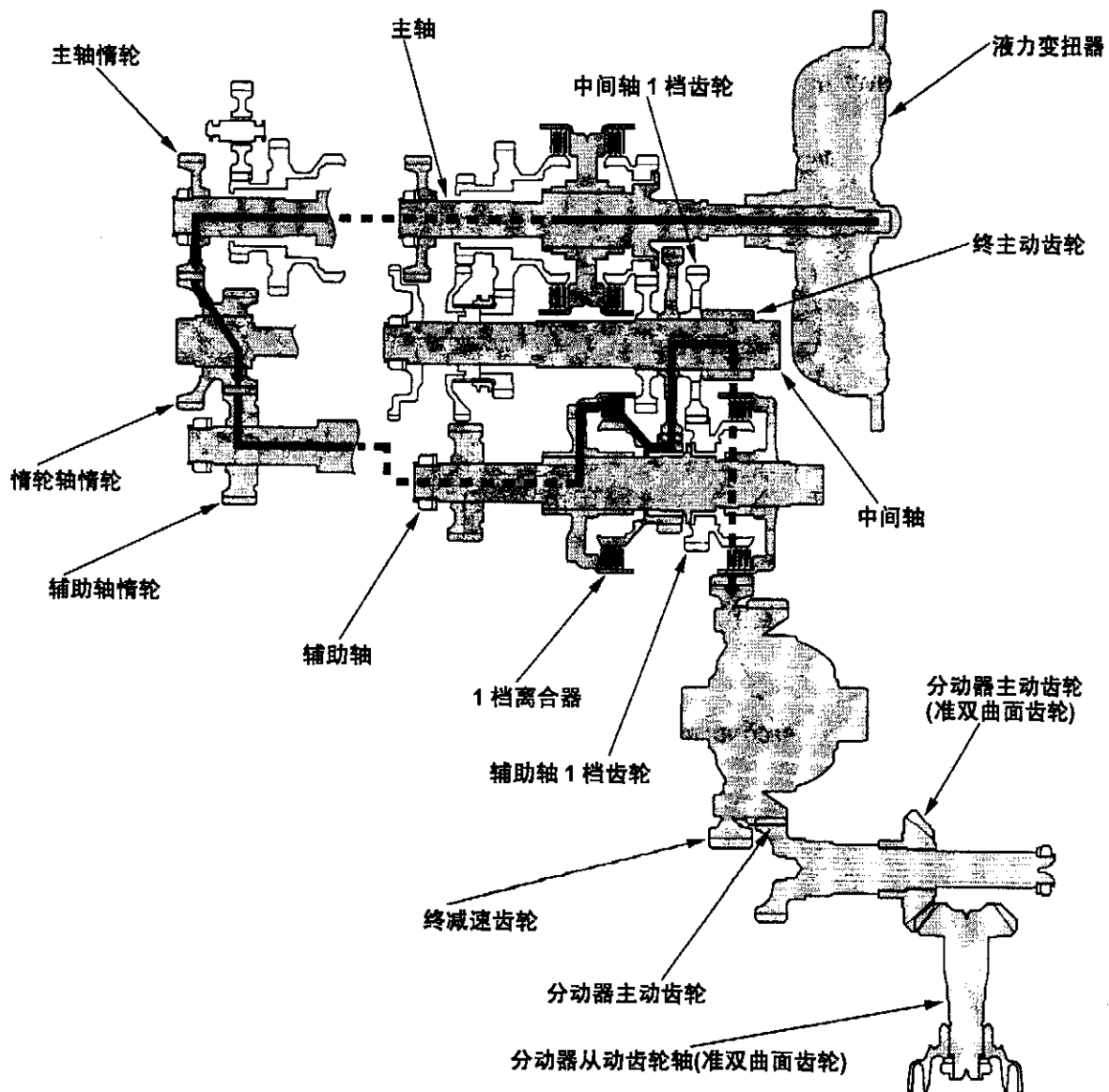
系统说明(续)

动力流程(续)

1 档齿轮

- 液压作用在 1 档离合器上，然后 1 档离合器使辅助轴 1 档齿轮与辅助轴啮合。
- 主轴惰轮通过惰轮轴惰轮和辅助轴惰轮驱动辅助轴。
- 辅助轴 1 档齿轮驱动中间轴 1 档齿轮和中间轴。
- 动力传送到终主动齿轮上，以驱动终减速齿轮和分动器主动齿轮。
- 分动器主动齿轮驱动分动器主动齿轮(准双曲面齿轮)和分动器从动齿轮轴(准双曲面齿轮)。

说明：图中所示为四轮驱动型变速箱，两轮驱动型无分动器机构。

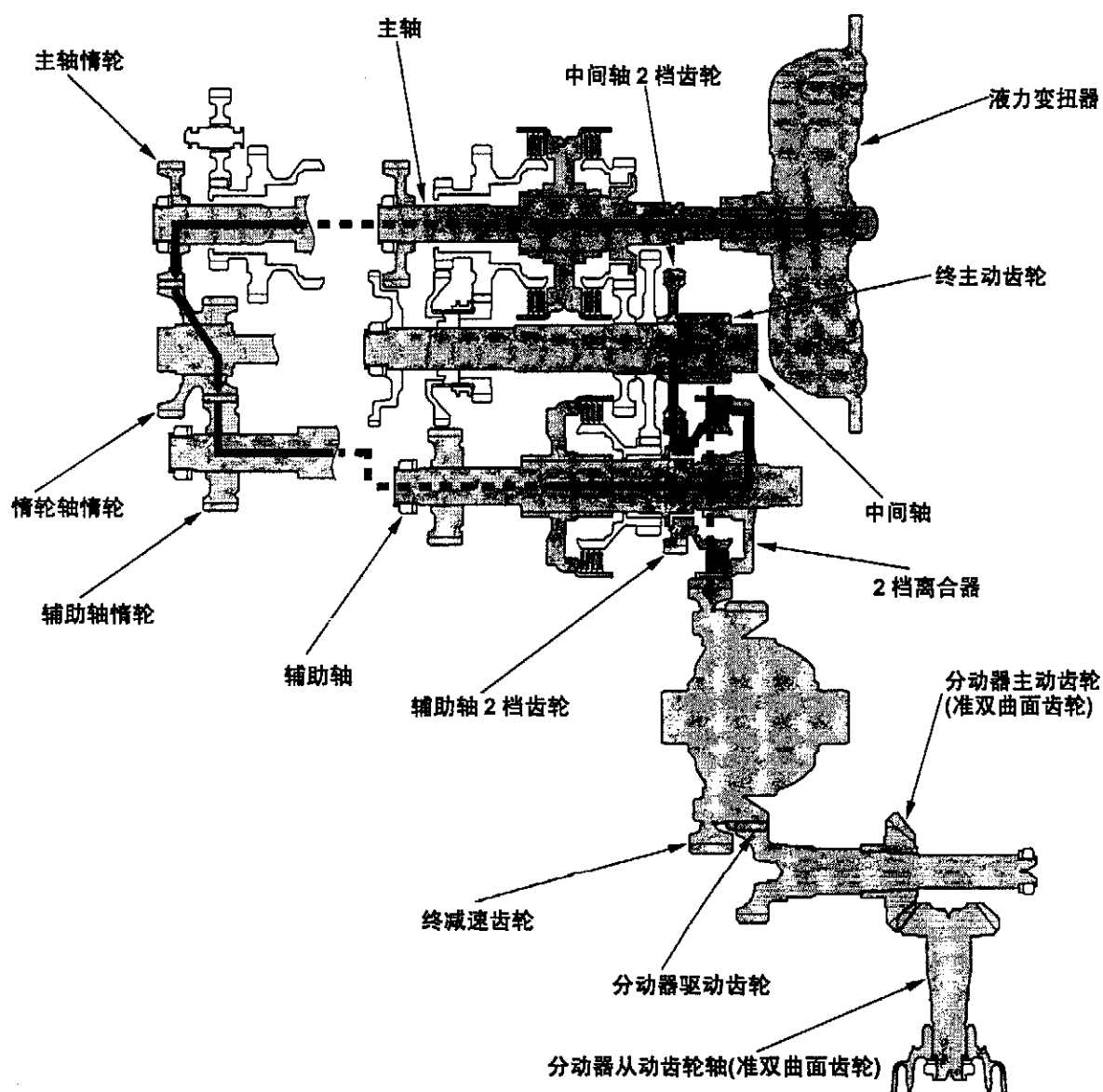




2 档齿轮

- 液压作用在 2 档离合器上，然后 2 档离合器使辅助轴 2 档齿轮与辅助轴啮合。
- 主轴惰轮通过惰轮轴惰轮和辅助轴惰轮驱动辅助轴。
- 辅助轴 2 档齿轮驱动中间轴 2 档齿轮和中间轴。
- 动力传送到终主动齿轮上，以驱动终减速齿轮和分动器主动齿轮。
- 分动器主动齿轮驱动分动器主动齿轮(准双曲面齿轮)和分动器从动齿轮轴(准双曲面齿轮)。

说明：图中所示为四轮驱动型变速箱，两轮驱动型无分动器机构。



(续)

自动变速箱

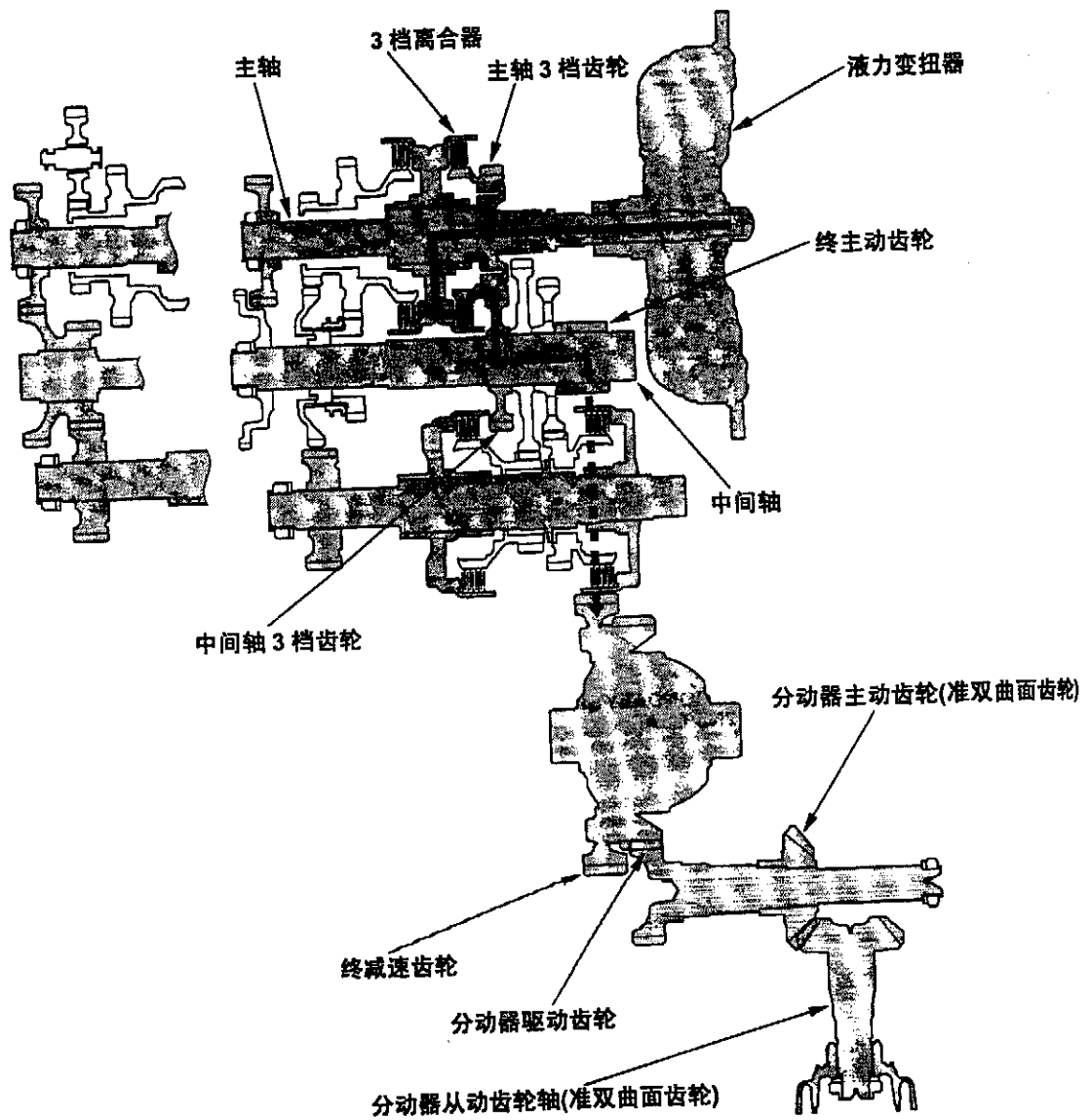
系统说明(续)

动力流程(续)

3 档齿轮

- 液压作用在 3 档离合器上，然后 3 档离合器使主轴 3 档齿轮与主轴啮合。
- 主轴 3 档齿轮驱动中间轴 3 档齿轮和中间轴。
- 动力传送到终主动齿轮上，以驱动终减速齿轮和分动器主动齿轮。
- 分动器主动齿轮驱动分动器主动齿轮(准双曲面齿轮)和分动器从动齿轮轴(准双曲面齿轮)。

说明：图中所示为四轮驱动型变速箱，两轮驱动型无分动器机构。

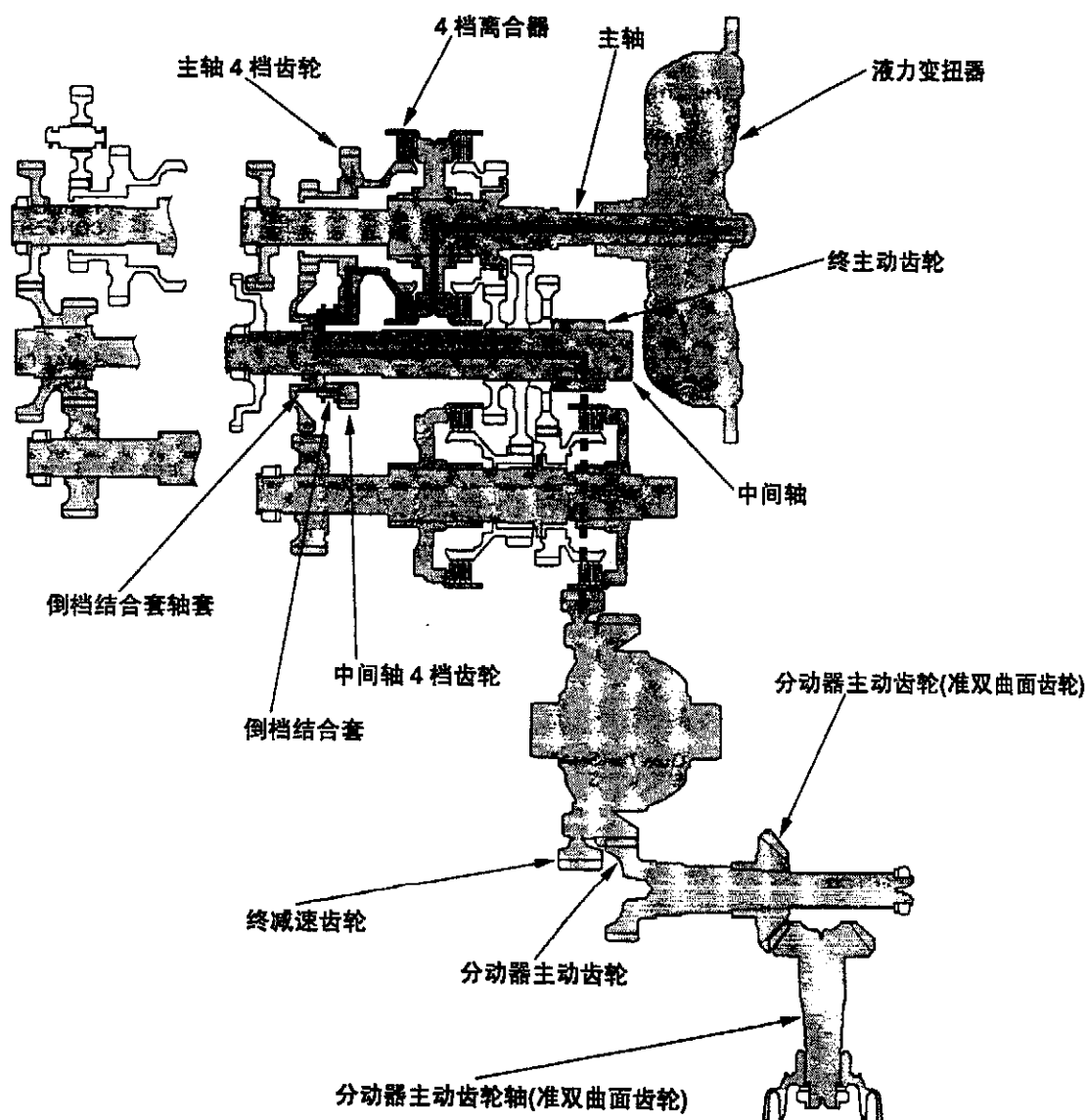




4档齿轮

- 当换挡杆位于 **D**、**2**、**1** 档位(前进档范围)时, 液压作用在伺服阀上, 以使倒档接合套与中间轴 4 档齿轮啮合。
- 液压也作用在 4 档离合器上, 然后 4 档离合器使主轴 4 档齿轮与主轴啮合。
- 主轴 4 档齿轮驱动中间轴 4 档齿轮和中间轴。
- 动力传送到终主动齿轮上, 以驱动终减速齿轮和分动器主动齿轮。
- 分动器主动齿轮驱动分动器主动齿轮(准双曲面齿轮)和分动器从动齿轮轴(准双曲面齿轮)。

说明: 图中所示为四轮驱动型变速箱, 两轮驱动型无分动器机构。



(续)

自动变速箱

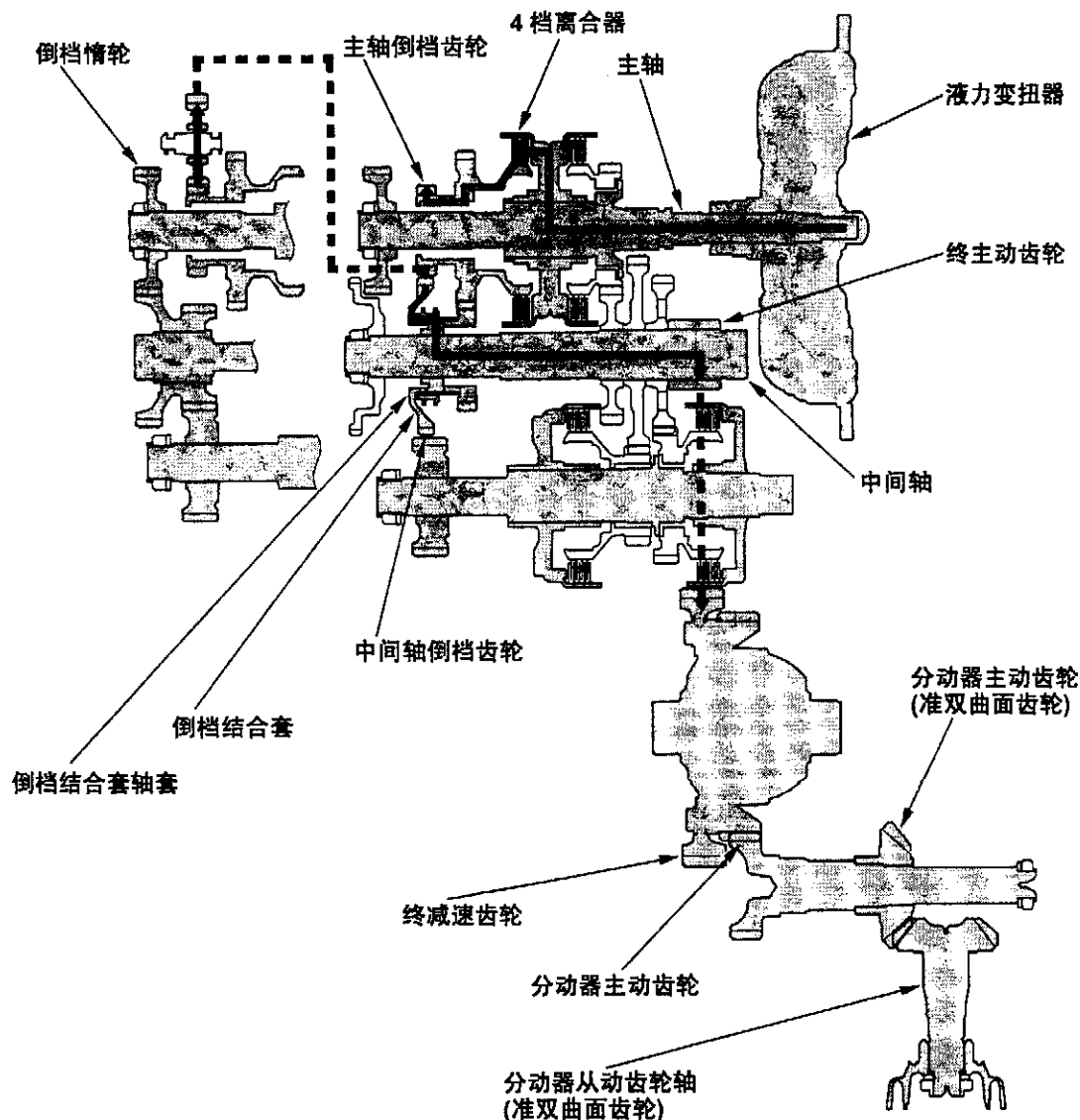
系统说明(续)

动力流程(续)

Ⓜ 档位

- 当换档杆位于Ⓜ档位时，液压作用在伺服阀上，以使倒档接合套与中间轴倒档齿轮啮合。
- 液压也作用在4档离合器上，然后4档离合器使主轴倒档齿轮与主轴啮合。
- 主轴倒档齿轮通过倒档惰轮驱动中间轴倒档齿轮。
- 通过倒档惰轮，中间轴倒档齿轮改变旋转方向。
- 中间轴倒档齿轮通过驱动倒档接合套轴套的倒档接合套，来驱动中间轴。
- 动力传送到终主动齿轮上，以驱动终减速齿轮和分动器主动齿轮。
- 分动器主动齿轮驱动分动器主动齿轮(准双曲面齿轮)和分动器从动齿轮轴(准双曲面齿轮)。

说明：图中所示为四轮驱动型变速箱，两轮驱动型无分动器机构。





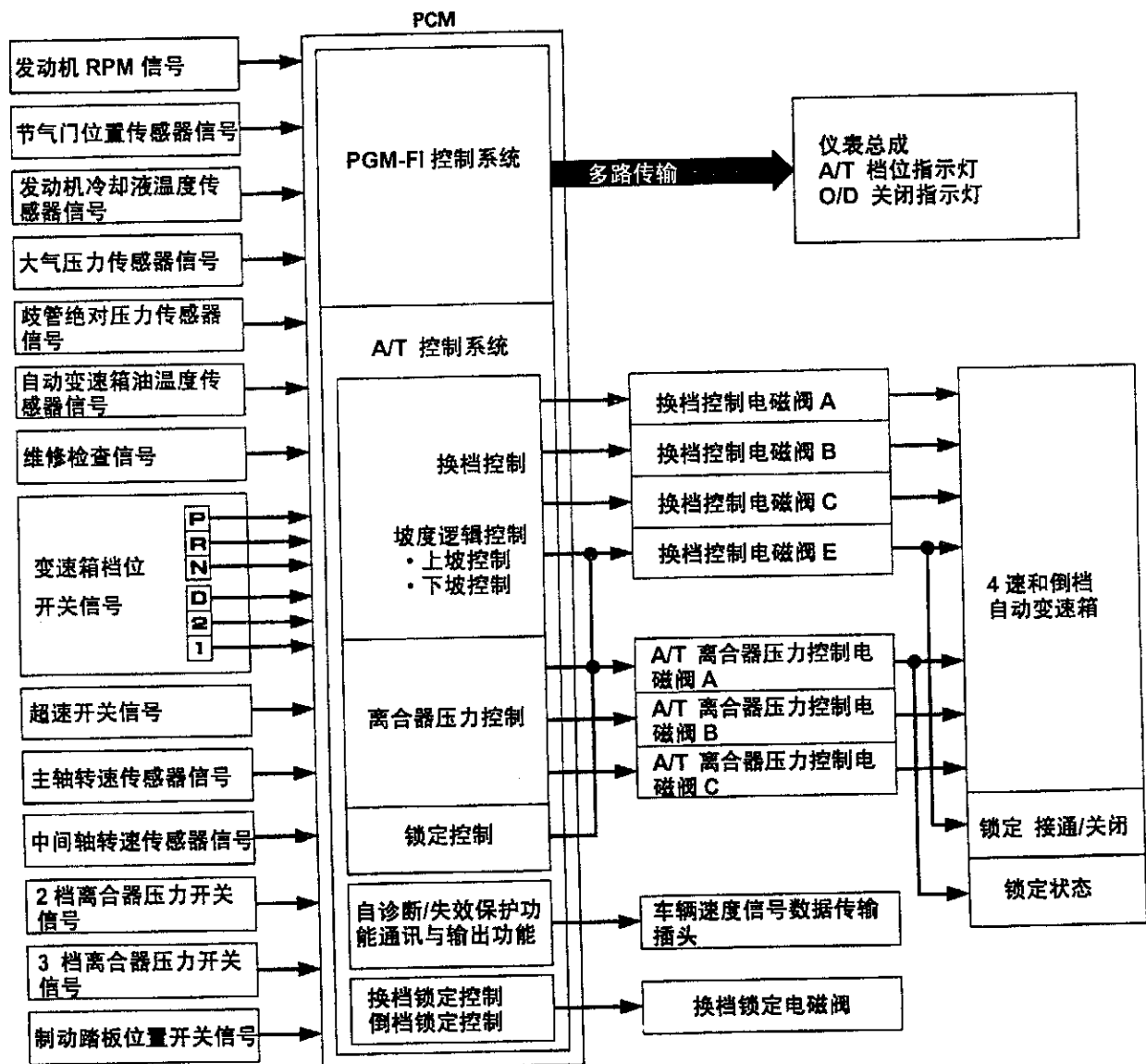
电子控制系统

功能图

电子控制系统由动力系统控制模块(PCM)、传感器和电磁阀等组成。换档和锁定操作由电子控制,以保证在各种条件下的顺畅行驶。

PCM 对来自传感器、开关和其它控制装置的输入信号进行数据处理,并向发动机控制系统和自动变速箱控制系统发送输出信号。自动变速箱控制系统包括换档控制、坡度逻辑控制、离合器压力控制和存储在 PCM 中的锁定控制。

PCM 接通液压控制系统上的换档控制电磁阀和自动变速箱离合器压力控制电磁阀,用以控制换档和锁定液力变扭器离合器。



(续)

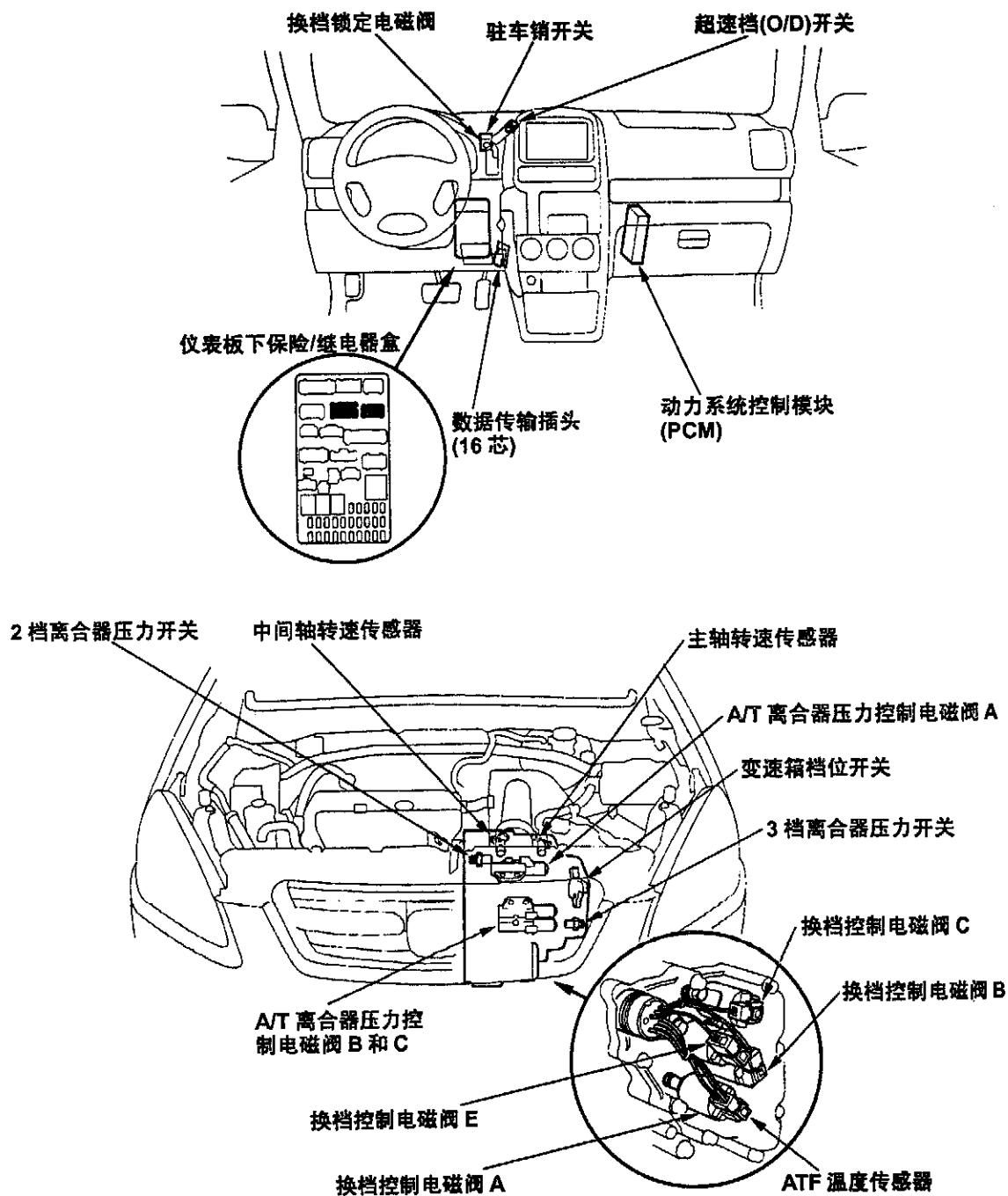
自动变速箱

系统说明(续)

电子控制系统(续)

电子控制部件位置

说明：图中所示为左侧驾驶型，右侧驾驶型与此相类似。

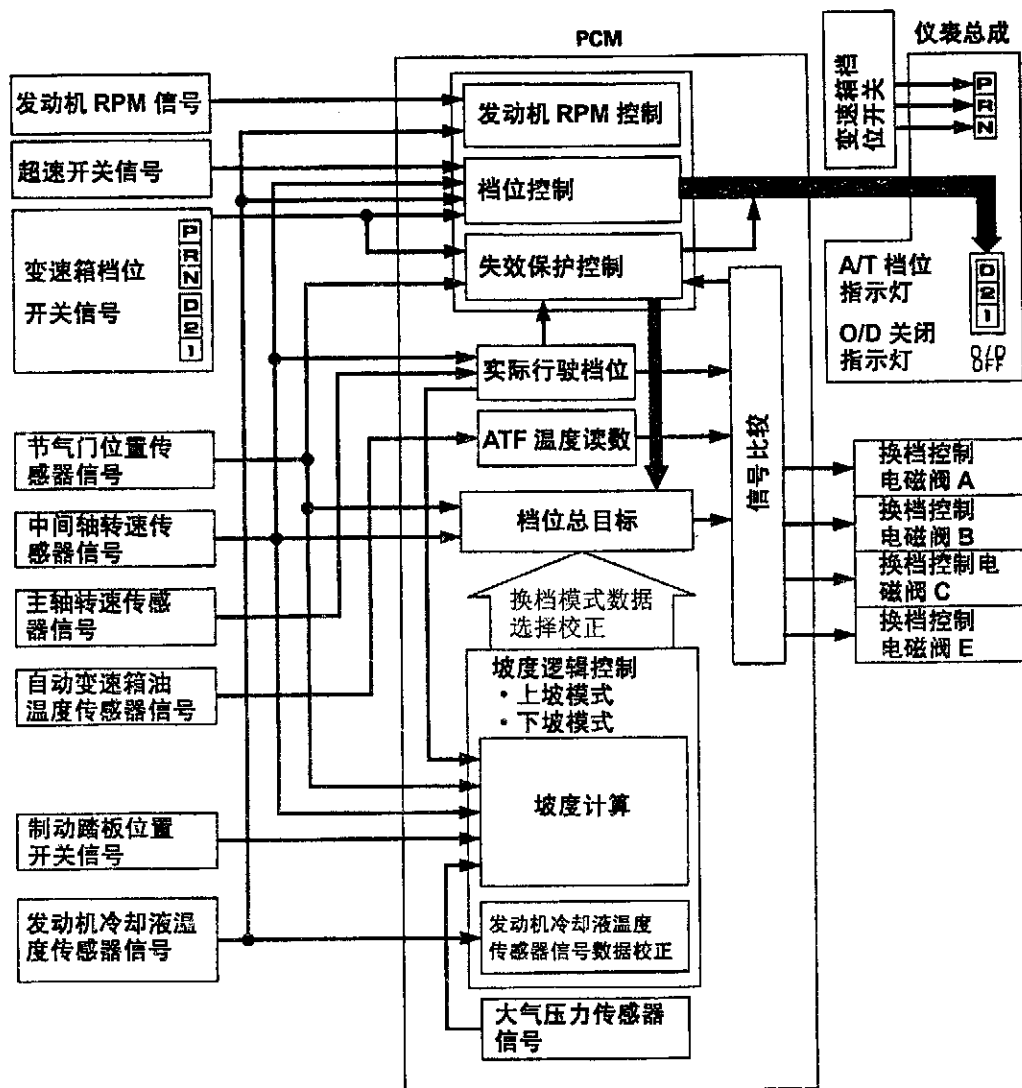




换挡控制

PCM 通过各种传感器和开关传送来的信号瞬间决定应选择的档位，并启动换挡控制电磁阀 A、B、C 和 E 以控制换挡。

同时，坡度逻辑控制系统用于 **D** 档位的换挡控制。PCM 依据来自节气门位置传感器、发动机冷却液温度传感器、大气压力传感器、制动踏板位置开关信号和换挡杆位置信号等输入信号，将实际行驶条件与存储在 PCM 中的行驶条件进行比较，以控制车辆在上坡或下坡时的换挡。



自动变速箱

系统说明(续)

电子控制系统(续)

PCM 控制换档控制电磁阀 A、B、C 和 E 的接通和关闭，以控制换档。下表所示为发送至换档控制电磁阀 A、B、C 和 E 的行驶信号组合。

档位	档位位置	换档控制电磁阀			
		A	B	C	D
D	换出 N 档位	关闭	接通	接通	关闭
	保持在 1 档	接通	接通	接通	关闭
	在 1 档与 2 档之间换档	关闭	接通	接通	关闭
	保持在 2 档	关闭	接通	关闭	关闭
	在 2 档与 3 档之间换档	关闭	接通	接通	关闭
	保持在 3 档	关闭	关闭	接通	关闭
	在 3 档与 4 档之间换档	关闭	关闭	关闭	关闭
	保持在 4 档	接通	关闭	关闭	关闭
2	2 档	关闭	接通	关闭	关闭
1	1 档	接通	接通	接通	关闭
R	从 P 换至 N 档位	关闭	接通	关闭	接通
	保持在倒档	接通	接通	关闭	接通
	倒档抑制控制	关闭	关闭	接通	关闭
P	驻车档	关闭	接通	关闭	接通
N	空档	关闭	接通	接通	关闭

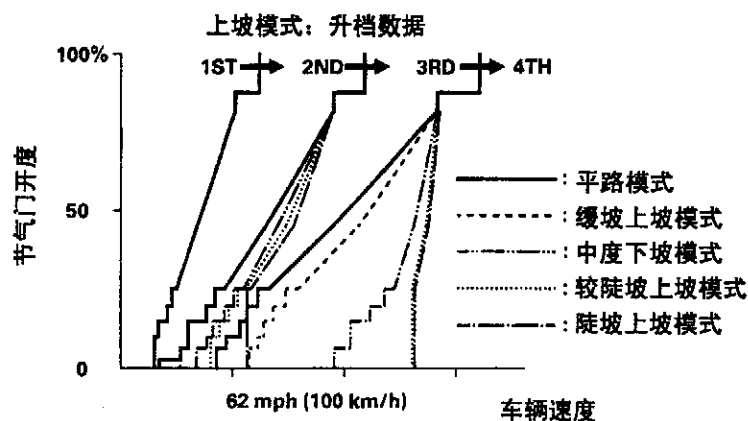


坡度逻辑控制

上坡控制

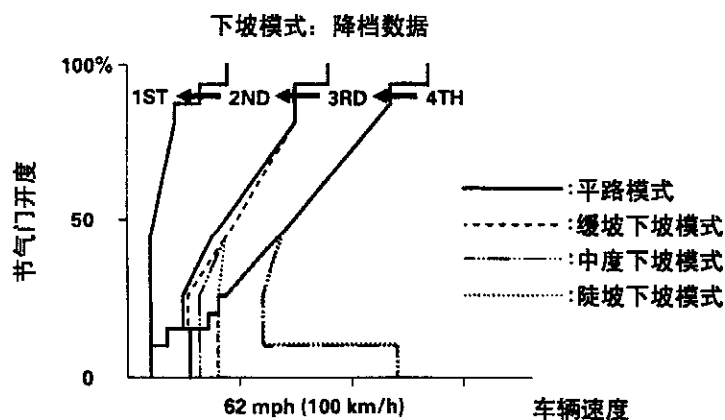
当 PCM 测知车辆在 **D** 档位处于上坡状态时，系统将扩展 2 档和 3 档的驱动范围，以防止变速箱在 2 档和 3 档，以及 3 档和 4 档之间频繁换档，从而使车辆行驶平稳，而且在需要时能提供更大的动力。

存储在 PCM 中的 2 档和 3 档，以及 3 档和 4 档间的变速数据，可使 PCM 根据坡度的大小自动选择最合适的档位。



下坡控制

当 PCM 测知车辆在 **D** 档位处于下坡状态时，由 3 档向 4 档和 2 档向 3 档(当节气门关闭时)的加速则会比在平路行驶的设置速度要快，以扩展 3 档和 2 档的驱动范围。其与因减速锁定而导致的发动机制动相结合，使车辆减速时平稳行驶。其与因减速锁定而导致的发动机制动相结合，使车辆减速时平稳行驶。按照在 PCM 中所存储的坡度的大小，对于不同的 3 档驱动区域和 2 档的驱动区域，有三个下坡模式。当车辆处于 4 档，且在陡坡上制动减速时，变速箱将降至低档。而当加速时，变速箱将恢复高档位。



自动变速箱

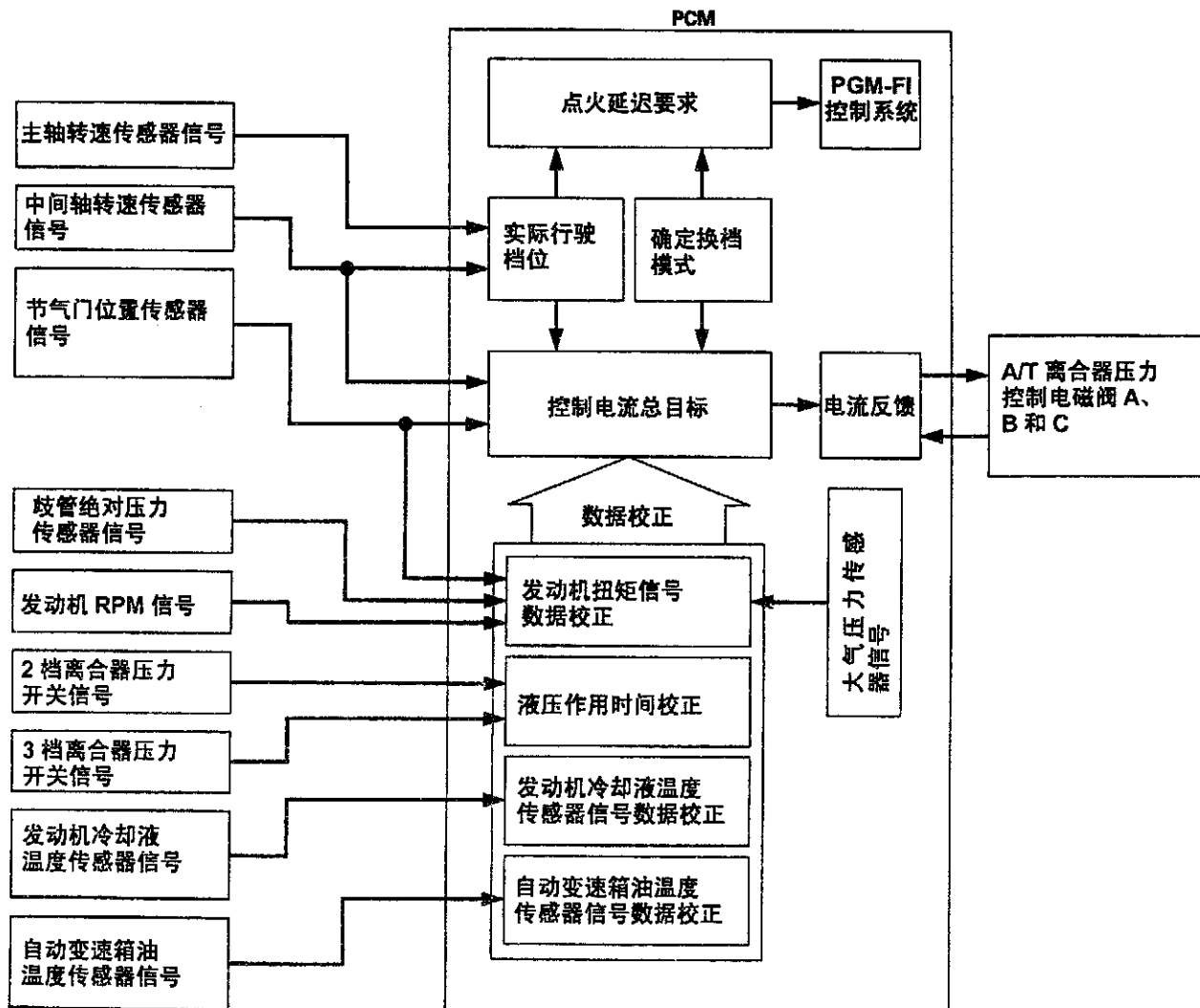
系统说明(续)

电子控制系统(续)

离合器压力控制

PCM 接通自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A、B 和 C，以控制离合器压力。在低档与高档之间换档时，由自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A、B 和 C 调节的离合器压力可使离合器平稳地啮合和分离。

PCM 对来自各种传感器和开关的输入信号进行数据处理，并向自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A、B 和 C 发送输出电流信号。



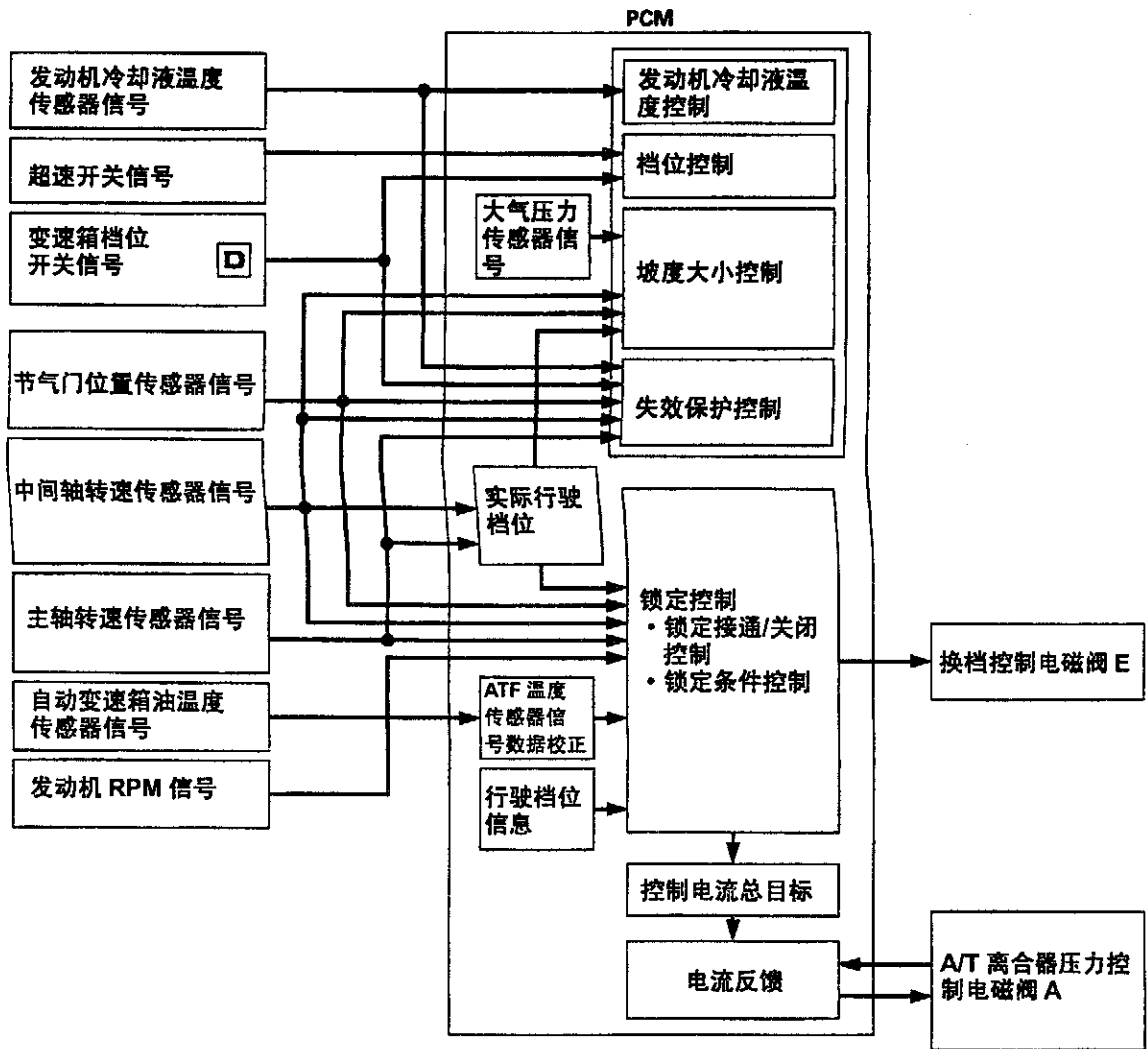


锁定控制

换挡控制电磁阀 E 控制液压压力，切换锁定换挡阀的接通与关闭。PCM 启动换挡控制电磁阀 E 和自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A，以控制液力变扭器离合器的锁定。当接通换挡控制电磁阀 E 时，则启动锁定状态。

自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 调节并将压力作用在锁定控制阀上，以控制锁定最佳定时。

锁定机构在 **D** 档位 3 档和 4 档以及 **D** 档位，超速开关关闭模式 3 档下起作用。



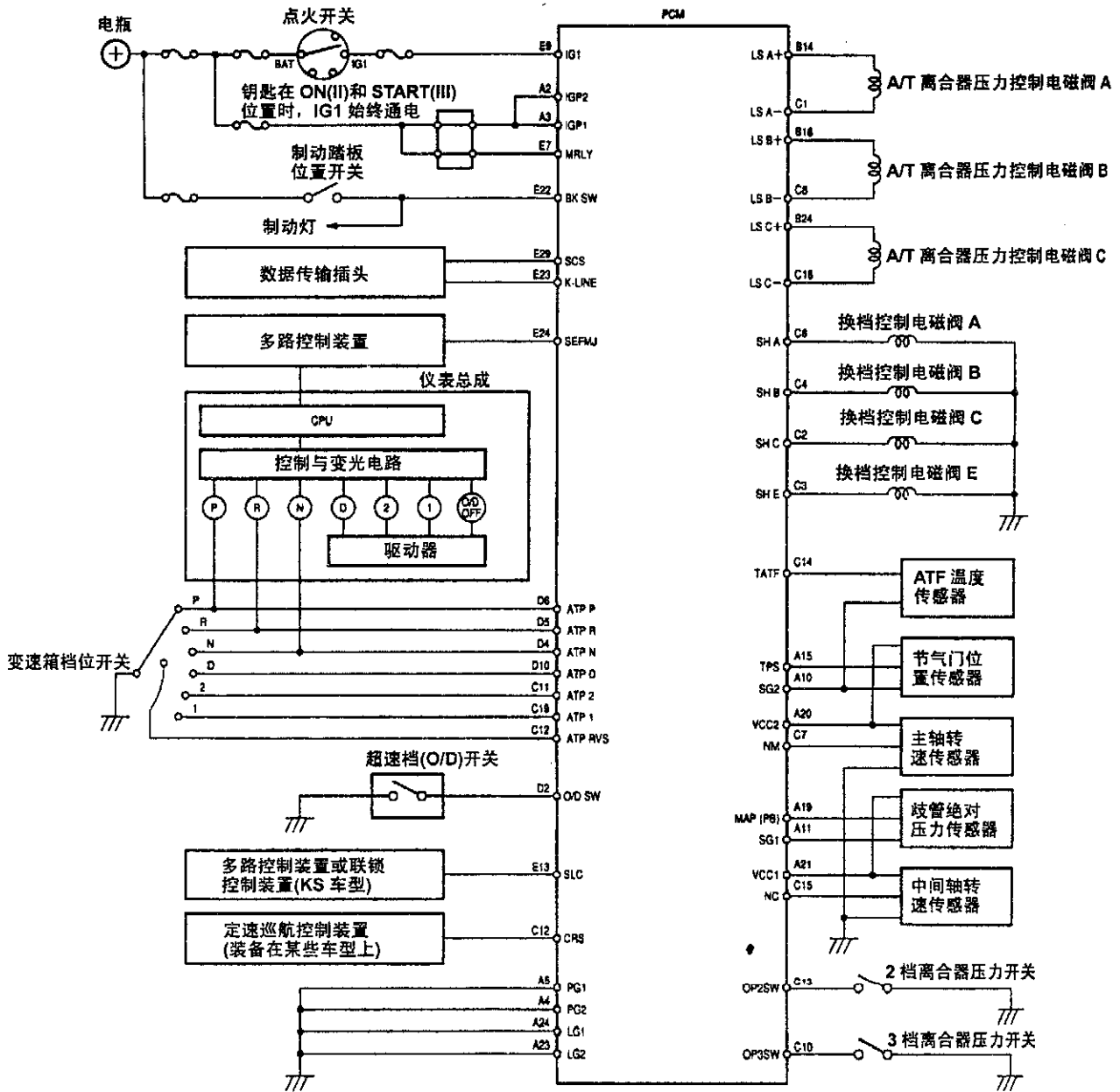
(续)

自动变速箱

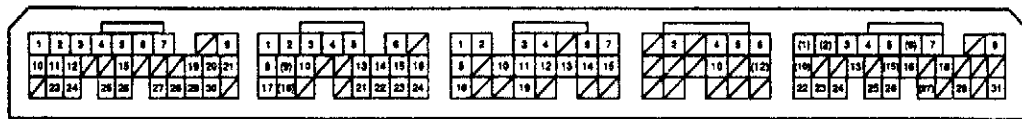
系统说明(续)

电子控制系统(续)

PCM 电气接线图



PCM 插头端子位置



A (31 芯)

B (24 芯)

C (22 芯)

D (17 芯)

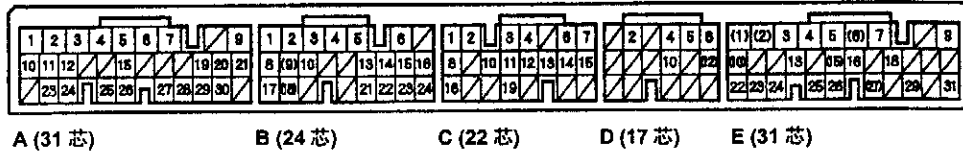
E (31 芯)



PCM 输入与输出信号

所示 PCM 端子电压和测量条件适用于与自动变速箱控制系统相关的插头端子。其它 PCM 端子电压和测量条件在第 11 章中介绍。

PCM 插头端子位置



PCM 插头 A(31 芯)

端子号	导线颜色	信号	说明	测量条件/端子电压
A2	黄/黑	IGP2	来自主继电器的电源电路	接通点火开关 ON(II)时: 电瓶电压 关闭点火开关时: 0 V
A3	黄/黑	IGP1	来自主继电器的电源电路	接通点火开关 ON(II)时: 电瓶电压 关闭点火开关时: 0 V
A4	黑	PG2	地线	
A5	黑	PG1	地线	
A10	绿/黄	SG2	传感器地线	
A11	绿/白	SG1	传感器地线	
A20	黄/蓝	VCC2	传感器电源电路	接通点火开关 ON(II)时: 约 5 V 关闭点火开关时: 0 V
A21	黄/红	VCC1	传感器电源电路	接通点火开关 ON(II)时: 约 5 V 关闭点火开关时: 0 V
A23	棕/黄	LG2	地线	
A24	棕/黄	LG1	地线	

PCM 插头 B(24 芯)

端子号	导线颜色	信号	说明	测量条件, 端子电压
B14	红/黑	LS A+	A/T 离合器压力控制电磁阀 A 电源正极	接通点火开关 ON(II)时: 脉冲信号
B16	棕/白	LS B+	A/T 离合器压力控制电磁阀 B 电源正极	接通点火开关 ON(II)时: 脉冲信号
B24	蓝/黄	LS C+	A/T 离合器压力控制电磁阀 C 电源正极	接通点火开关 ON(II)时: 脉冲信号

(续)

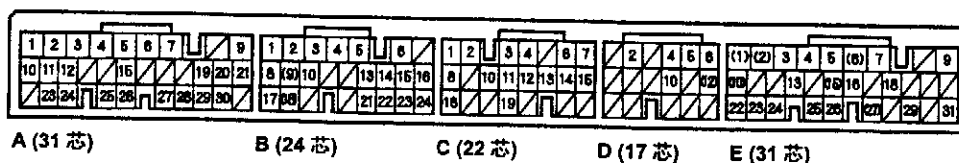
自动变速箱

系统说明(续)

电子控制系统(续)

PCM 输入与输出信号(续)

PCM 插头端子位置



PCM 插头 C(22 芯)

端子号	导线颜色	信号	说明	测量条件, 端子电压
C1	白/黑	LS A -	A/T 离合器压力控制电磁阀 A 电源负极	接通点火开关 ON(II)时: 0 V
C2	绿	SH C	换档控制电磁阀 C 控制	在以下档位为电瓶电压: <ul style="list-style-type: none"> • N 和 1 • D 档位的 1 档和 3 档 在以下档位为 0V: <ul style="list-style-type: none"> • 2, P 和 R 档位 • D 档位的 2 档和 4 档
C3	黄	SH E	换档控制电磁阀 E 控制	在以下档位为电瓶电压: <ul style="list-style-type: none"> • P 和 R 档位 在以下档位为 0V: <ul style="list-style-type: none"> • N, D, 2, 和 1 档位
C4	绿/白	SH B	换档控制电磁阀 B 控制	在以下档位为电瓶电压: <ul style="list-style-type: none"> • 2, 1, P, R, 和 N 档位 • D 档位的 1 档和 2 档 在以下档位为 0V: <ul style="list-style-type: none"> • D 档位的 3 档和 4 档
C6	蓝/黑	SH A	换档控制电磁阀 A 控制	在以下档位为电瓶电压: <ul style="list-style-type: none"> • R 和 1 档位 • D 档位的 1 档和 4 档 在以下档位为 0V: <ul style="list-style-type: none"> • 2, P 和 N 档位 • D 档位的 2 档和 3 档
C7	白/红	NM	主轴转速传感器输入	接通点火开关 ON(II)时: 约 0V 或 5V 在 N 档位发动机怠速时 1.5 V - 3.5V



PCM 插头 C(22 芯)

端子号	导线颜色	信号	说明	测量条件, 端子电压
C8	黑/红	LS B-	A/T 离合器压力控制电磁阀 B 电源负极	接通点火开关 ON(II)时: 0 V
C10	蓝/白	OP3SW	3 档离合器压力开关信号输入	接通点火开关 ON(II)时: 约 5 V (3 档离合器压力) 3 档离合器压力: 约 0 V
C11	绿/红	ATP 2	变速箱档位开关 [2] 位置信号输入	在 [2] 位置时: 0 V 在除 R 档位以外时: 约 5 V
C12	红/白	ATP RVS	变速箱档位开关 RVS([R] 档位)信号输入	在 [R] 档位时: 0 V 在除 [R] 档位以外时: 约 5 V
C13	蓝/红	OP2SW	2 档离合器压力开关信号输入	接通点火开关 ON(II)时: 约 5 V (2 档离合器压力) 施加 2 档离合器压力: 约 0 V
C14	红/黄	TATF	ATF 温度传感器信号输入	接通点火开关 ON(II)时: 0.2 V-4.8 V 关闭点火开关时: 0 V
C15	蓝	NC	中间轴转速传感器输入	接通点火开关 ON(II)时: 0V 或约 5 V 行驶时: 约 1.5-3.5 V
C16	白/蓝	LS C-	A/T 离合器压力控制电磁阀 C 电源负极	接通点火开关 ON(II)时: 0 V
C19	棕	ATP 1	变速箱档位开关 [1] 位置信号输入	在 [1] 位置时: 0 V 在除 [1] 位置以外时: 约 5 V

PCM 插头 D(17 芯)

端子号	导线颜色	信号	说明	测量条件, 端子电压
D2	绿	O/D SW	超速档(O/D)开关信号输入	接通点火开关 ON(II)时: 约 5 V 接通点火开关 ON(II)和 O/D 开关 ON: 0 V
D4	黑/红	ATP N	变速箱档位开关 [N] 档位信号输入	在 [N] 档位时: 0 V 在除 [N] 档位以外时: 约 5 V
D5	白	ATP R	变速箱档位开关 [R] 档位信号输入	在 [R] 档位时: 0 V 在除 [R] 档位以外时: 约 5 V
D6	蓝/黑	ATP P	变速箱档位开关 [P] 档位信号输入	在 [P] 档位时: 0 V 在除 [P] 档位以外时: 约 5 V
D10	白/绿	ATP D	变速箱档位开关 [D] 档位信号输入	在 [D] 档位时: 0 V 在除 [D] 档位以外时: 约 5 V

(续)

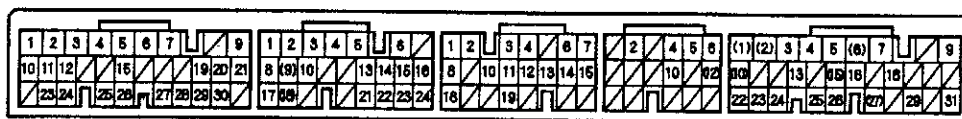
自动变速箱

系统说明(续)

电子控制系统(续)

PCM 输入与输出信号(续)

PCM 插头端子位置



A (31 芯)

B (24 芯)

C (22 芯)

D (17 芯)

E (31 芯)

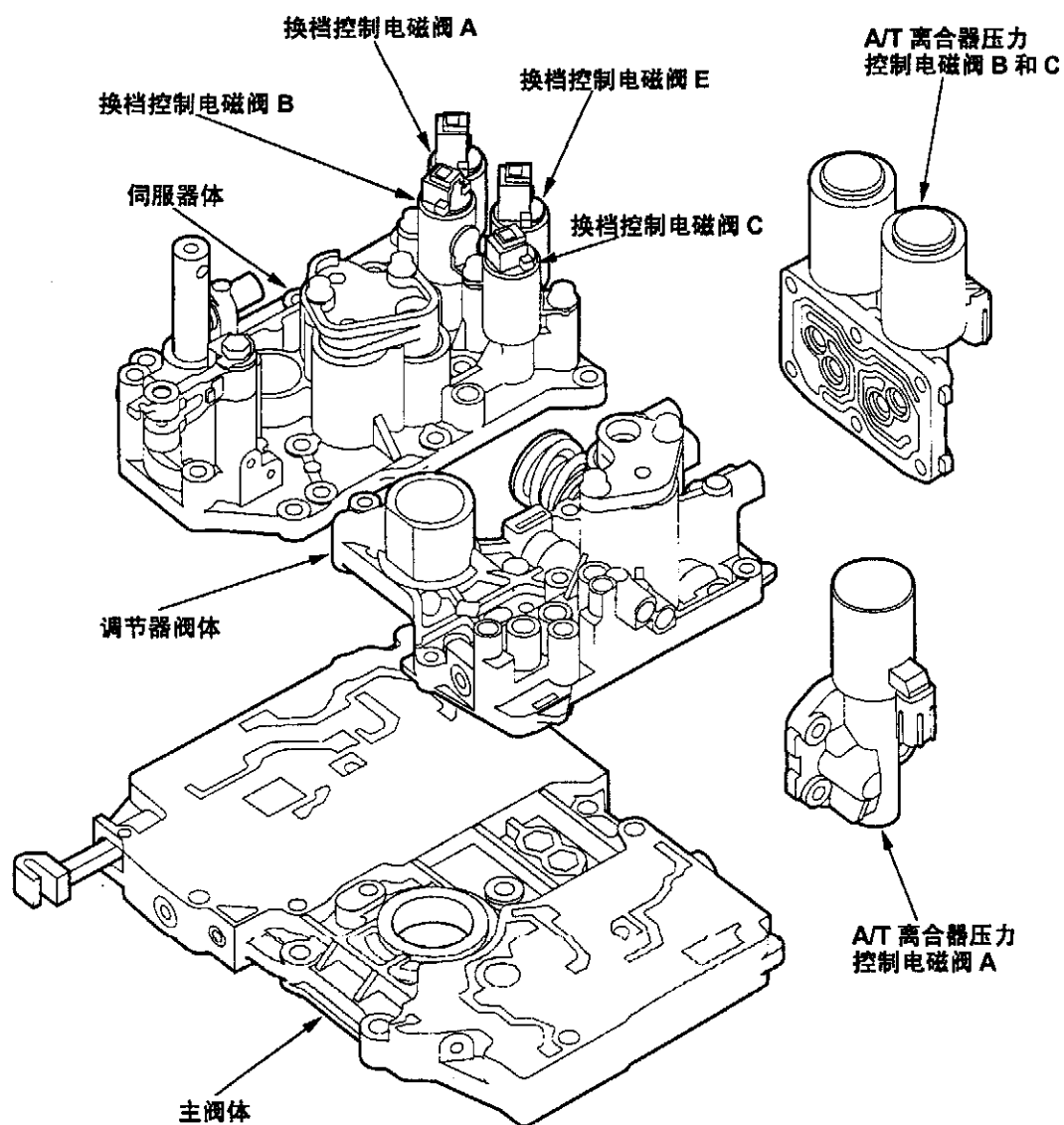
PCM 插头 E(20 芯)

端子号	导线颜色	信号	说明	测量条件, 端子电压
E7	红/黄	MRLY	来自主继电器 1 的电源电路	接通点火开关 ON(II)时: 0 V 关闭点火开关时: 电瓶电压
E9	黄/黑	IG1	电磁阀电源电路	接通点火开关 ON(II)时: 电瓶电压 关闭点火开关时: 0V
E13	白/蓝	SLC	换档锁定控制	接通点火开关 ON(II), 踏下制动踏板, 并释放油门踏板: 约 5V
E22	白/黑	BK SW	制动踏板位置开关信号输入	踏下制动踏板: 电瓶电压 释放制动踏板: 0 V
E23	淡蓝	K-LINE	PCM 与 DLC 的通讯线路	接通点火开关 ON(II)时: 电瓶电压
E24	黄	SEFMJ	PCM 与仪表总成的多路传输线路	接通点火开关 ON(II)时: 约 5 V
E29	棕	SCS	DLC 信号输入 SCS 端子	接通点火开关 ON(II)时: • DLC 断开时的 SCS 端子: 约 5 V 或 电瓶电压 • 对地线短路的 SCS 端子: 0 V



液压控制系统

阀体包括主阀体、调节器阀体和伺服器体。自动变速箱油泵由液力变扭器左端的花键驱动，而液力变扭器与发动机相连接。自动变速箱油泵的油液通过调节器阀以保持通过主阀体后通向手动阀的液压，使液压通过电磁阀到达换档阀和每一个离合器。换档控制电磁阀 A、B、C 和 E 栓接在伺服器体上。自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A、B 和 C 固定在变速器壳体的外侧。



(续)

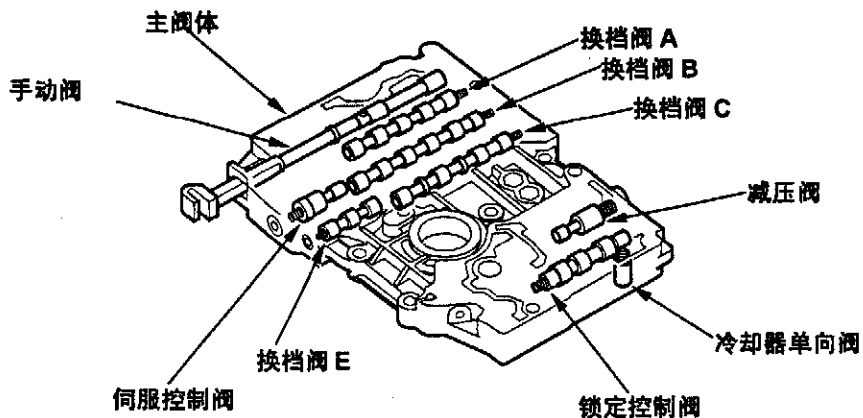
自动变速箱

系统说明(续)

液压控制系统(续)

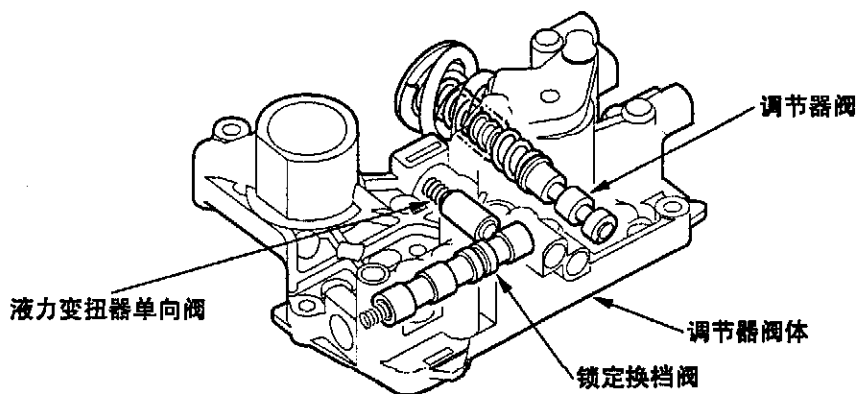
主阀体

主阀体包括手动阀，换档阀 A、B、C 和 E，减压阀，锁定控制阀，冷却器单向阀、伺服控制阀和自动变速箱油泵齿轮。主阀体的主要功能是将液压开关打开及关闭，并控制进入液压控制系统的液压压力。



调节器阀体

调节器阀体包括调节器阀、液力变扭器单向阀、锁定换档阀和 1 档蓄压器。

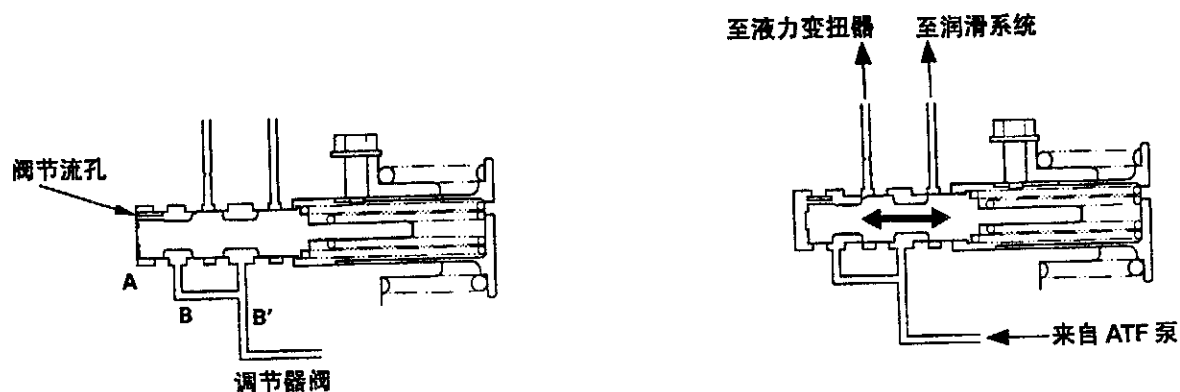




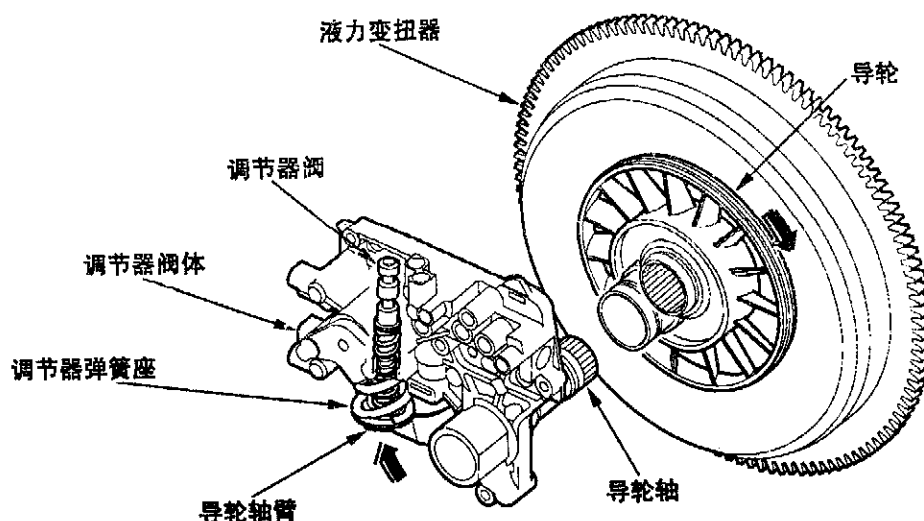
调节器阀

调节器阀用来保持由自动变速箱油泵供给液压控制系统的恒定液压，同时又为润滑系统和液力变扭器供油。由自动变速箱油泵来的油液流经 B 和 B'，进入 B 的油液经调节器阀节流孔注入 A 腔。A 腔中的压力将调节器阀推向右侧，调节器阀的右移动作打开液力变扭器和减压阀的进油口。油液流出并进入液力变扭器和减压阀，同时调节器阀移向左侧。调节器阀的位置依据流经 B 的油液的压力高低而变化，由 B' 通过液力变扭器的油量也改变了。这种过程持续进行，以保持油路中的压力。

说明：下图中的“左”或“右”表示方向



调节器阀利用导轮扭矩的反作用来增加液压。导轮轴与液力变扭器中的导轮以花键形式连接，其臂端部与调节器弹簧座接触。当车辆在加速或爬坡时(液力变扭器范围内)，导轮扭矩反作用于导轮轴上，相应地，导轮臂根据反作用力的大小向箭头方向推动调节器弹簧座。导轮反作用弹簧被压缩，调节器阀移动，以增加由调节器阀调节的管路压力。当导轮扭矩反作用达到最大限度时，管路压力也达到最大。



(续)

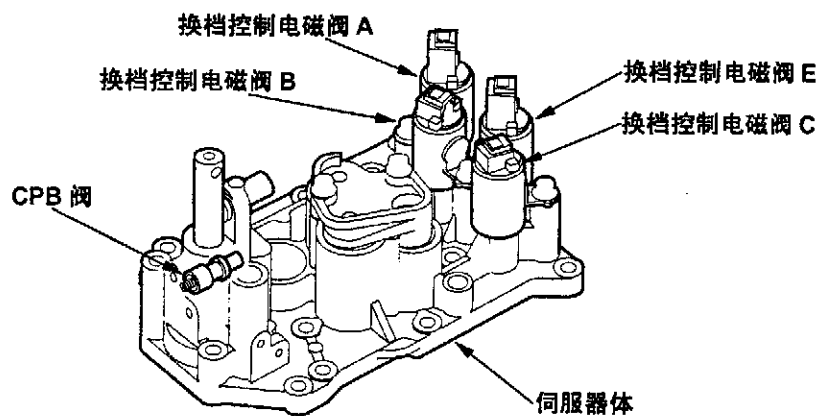
自动变速箱

系统说明(续)

液压控制系统(续)

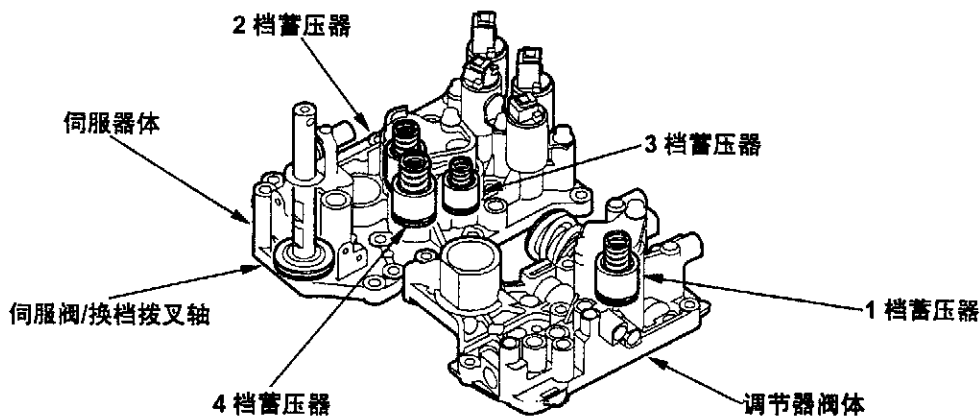
伺服器体

伺服器体包括伺服阀，离合器压力回行(CPB)阀，用于2、3和4档的蓄压器，和换档控制电磁阀C和E。



蓄压器

蓄压器位于调节器阀体和伺服器体内。调节器阀体包括1档蓄压器，伺服器体包括2、3和4档蓄





液压流程

液压压力分布

发动机运转时，自动变速箱油泵开始工作。自动变速箱油(ATF)经由自动变速箱油滤网(过滤器)被吸入，并排入液压回路。然后，从自动变速箱油泵排出的自动变速箱油形成管路压力。管路压力通过调节器阀进行调节。来自调节器阀的液力变扭器压力通过锁定换档阀进入液力变扭器，并从液力变扭器中排出。液力变扭器单向阀防止液力变扭器液压增大。

PCM 控制换档控制电磁阀的接通和关闭。当换档控制电磁阀关闭时，换档阀切断经由手动阀来自自动变速箱油泵的管路压力。而当接通换档控制电磁阀时，管路压力在换档控制电磁阀处转变为换档控制电磁阀压力，然后电磁阀压力流向换档阀。作用在换档阀上的换档控制电磁阀压力使换档阀发生位移，从而打开或关闭液压通路。PCM 同时也控制自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A、B 和 C。自动变速箱离合器压力控制电磁阀调节液压压力，且压力作用在离合器上，以使其接合顺畅。经由自动变速箱离合器压力控制电磁阀的调节，最佳的压力作用在离合器上，使车辆在所有条件下均能平稳、舒适地行驶和变速。

孔口处的液压如下：

孔口号	压力名称	孔口号	压力名称
1	管路	SC	换档控制电磁阀 C
3	管路	SE	换档控制电磁阀 E
3'	管路	10	1 档离合器
4	管路	20	2 档离合器
4'	管路	30	3 档离合器
4''	管路	40	4 档齿轮
7	管路	55	A/T 离合器压力控制电磁阀 A
1A	管路或 A/T 离合器压力控制电磁阀 A	55'	A/T 离合器压力控制电磁阀 A
1B	管路	56	A/T 离合器压力控制电磁阀 B
3A	管路	57	A/T 离合器压力控制电磁阀 C
3B	管路	90	液力变扭器
3C	管路	91	液力变扭器
5A	管路	92	液力变扭器
5B	管路	93	ATF 冷却器
5C	管路	94	液力变扭器
5D	管路	95	润滑系统
5E	管路或 A/T 离合器压力控制电磁阀 B	96	液力变扭器
5F	管路或 A/T 离合器压力控制电磁阀 A 或 B	97	液力变扭器
5G	A/T 离合器压力控制电磁阀 B	99	吸入
5H	A/T 离合器压力控制电磁阀 C	X	排出
5K	A/T 离合器压力控制电磁阀 C	HX	高档位排出
SA	换档控制电磁阀 A	AX	空气排放
SB	换档控制电磁阀 B		

(续)

自动变速箱

系统说明(续)

液压流程(续)

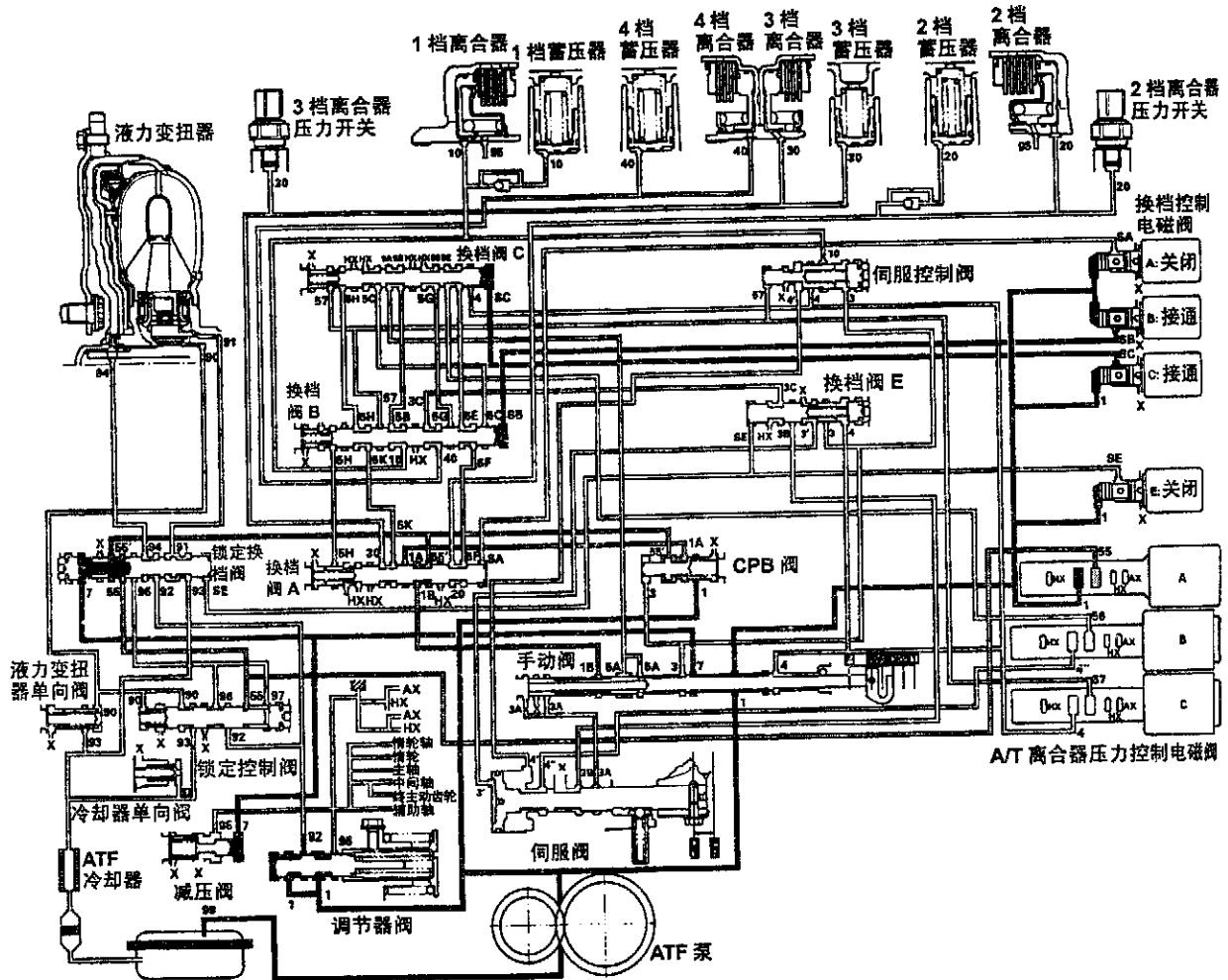
▣ 档位

PCM 控制换档控制电磁阀。换档控制电磁阀的状态和换档阀的位置如下所述：

- 换档控制电磁阀 A：关闭 换档阀 A 保持在右侧
- 换档控制电磁阀 B：接通 换档阀 B 移至左侧
- 换档控制电磁阀 C：接通 换档阀 C 移至左侧
- 换档控制电磁阀 E：关闭 换档阀 E 保持在左侧

管路压力(1)流向换档控制电磁阀和自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A，并在自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 处转变为自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 压力(55)。压力(55)在换档阀 A 处变为管路压力(1B)，并停留在手动阀处。在这种情况下，液压压力不施加到离合器上。

说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。

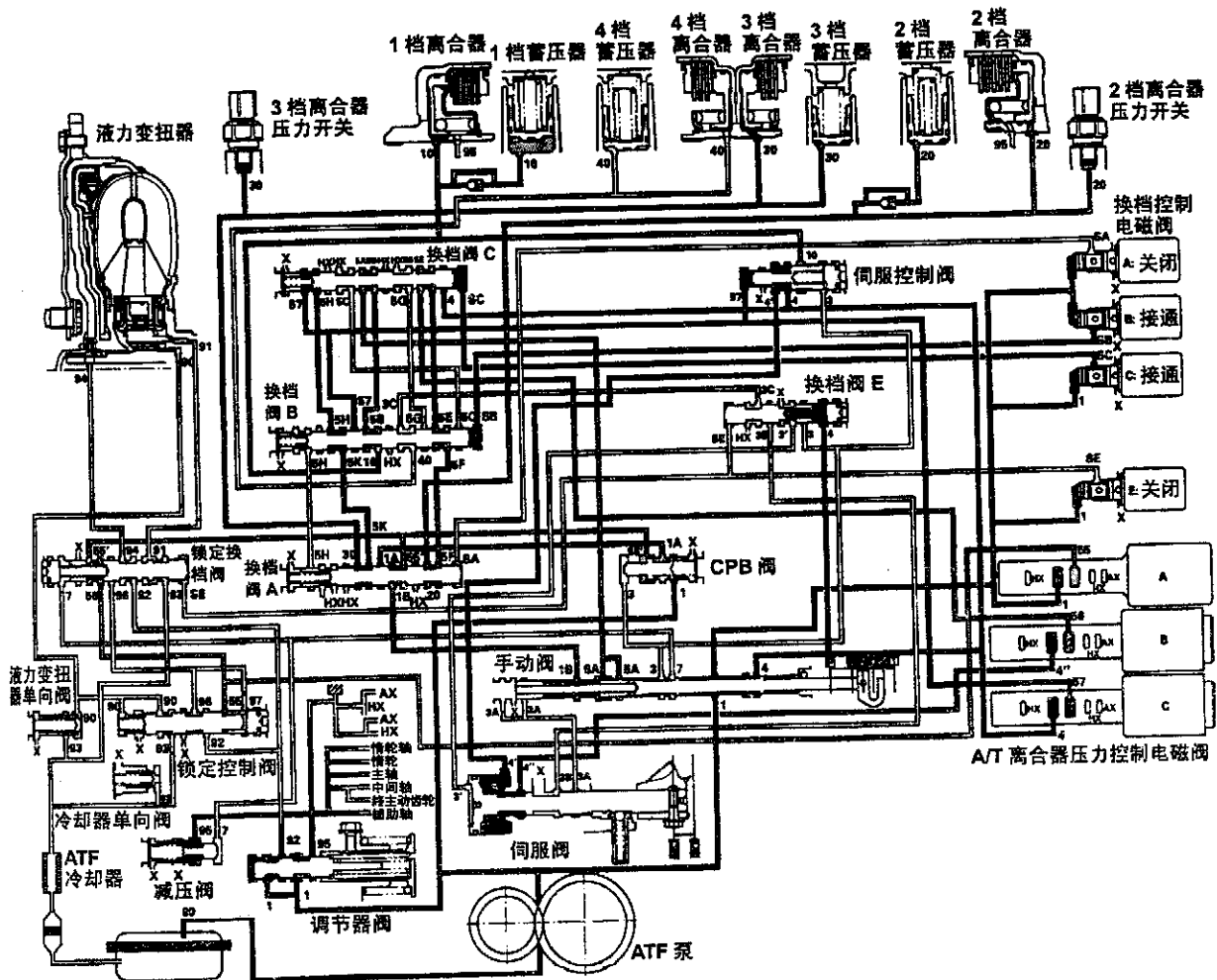




D档：从N档位换入1档

当由N档位换至D档位时，换挡控制电磁阀保持在与在N档位时相同的状态。手动阀移至D档，并转换了导向自动变速箱离合器压力控制电磁阀的管路压力通路(4)。当换挡控制电磁阀A关闭，B和C保持接通时，由自动变速箱离合器压力控制电磁阀A至1档离合器的液压管路接通。这时，自动变速箱离合器压力控制电磁阀A压力(55)在换挡阀B处转变为1档离合器压力(10)，并流向1档离合器。自动变速箱离合器压力控制电磁阀B和C压力也流向2档和3档离合器。这样，2档和3档离合器的接合降低了1档离合器的接合振动。因此，当由N档位换至D档位时，1档离合器可轻柔接合。

说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。



(续)

自动变速箱

系统说明(续)

液压流程(续)

☐ 档位：1 档行驶

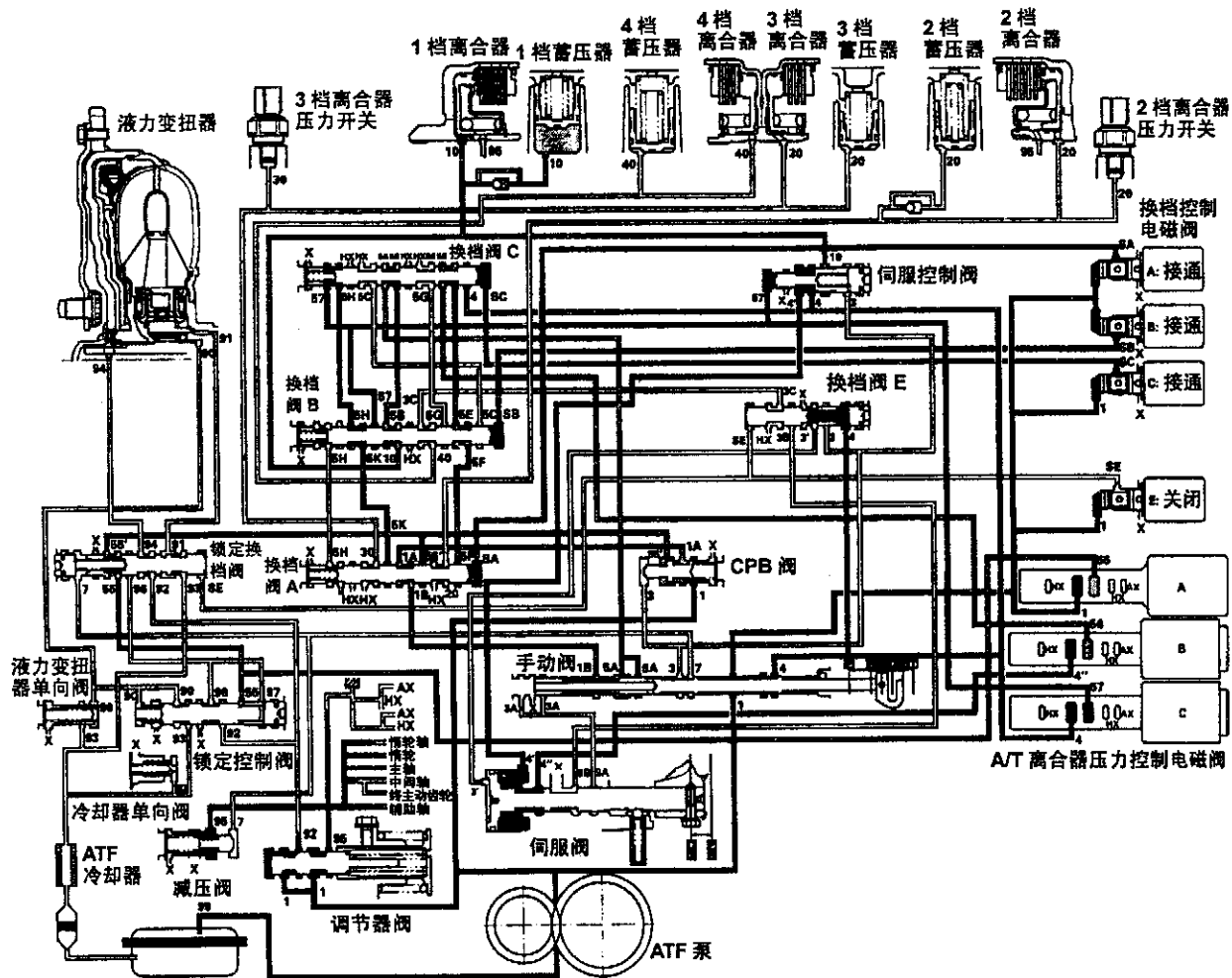
PCM 接通换档控制电磁阀 A，并保持 B 和 C 的接通，以及 E 的关闭。这时，换档控制电磁阀 A 压力(SA)作用在换档阀 A 右侧，使换档阀 A 移向左侧，从而打开导向 1 档离合器的管路压力通路，同时关闭自动变速箱离合器压力控制电磁阀的液压通路。这样，自动变速箱离合器压力控制电磁阀压力在换档阀 A 处被释放。

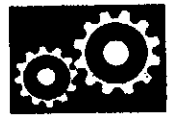
至 1 档离合器的液压流向：

管路压力(1)→自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A—自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 压力(55)→CPB 阀—管路压力(1A)→换档阀 A—管路压力(1B)→手动阀—管路压力(5A)→换档阀 C—管路压力(5B)→换档阀 B—1 档离合器压力(10)→1 档离合器

1 档离合器压力(10)作用在 1 档离合器上，并使 1 档离合器接合。

说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。

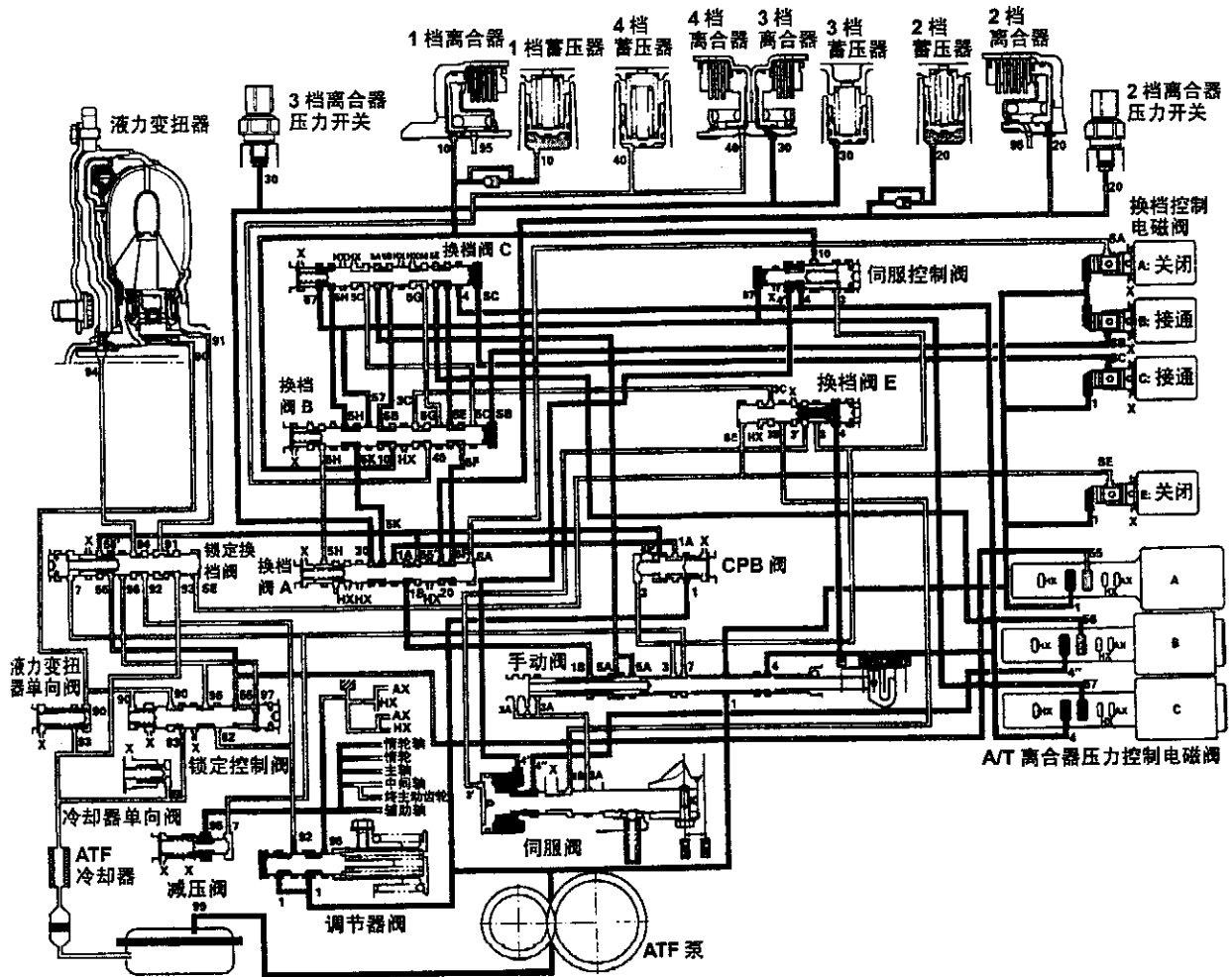




四档: 在1档与2档之间换挡

车速达到规定值时, PCM 关闭换挡控制电磁阀 A, 而保持 B 和 C 接通, E 关闭。这时, 换挡阀 A 右侧的换挡控制电磁阀 A 压力(SA)被释放。换挡阀 A 移向右侧, 从而打开导向1档、2档和3档离合器的自动变速器离合器压力控制电磁阀的液压通路。PCM 控制自动变速器离合器压力控制电磁阀, 以调节液压压力。这样, 自动变速器离合器压力控制电磁阀 B 压力(56)在换挡阀 A 处转变为2档离合器压力(20), 并流向2档离合器。此时, 2档离合器轻柔接合。

说明: 液压回路中“左”和“右”表示方向。



(续)

自动变速箱

系统说明(续)

液压流程(续)

☐ 档位：2档行驶

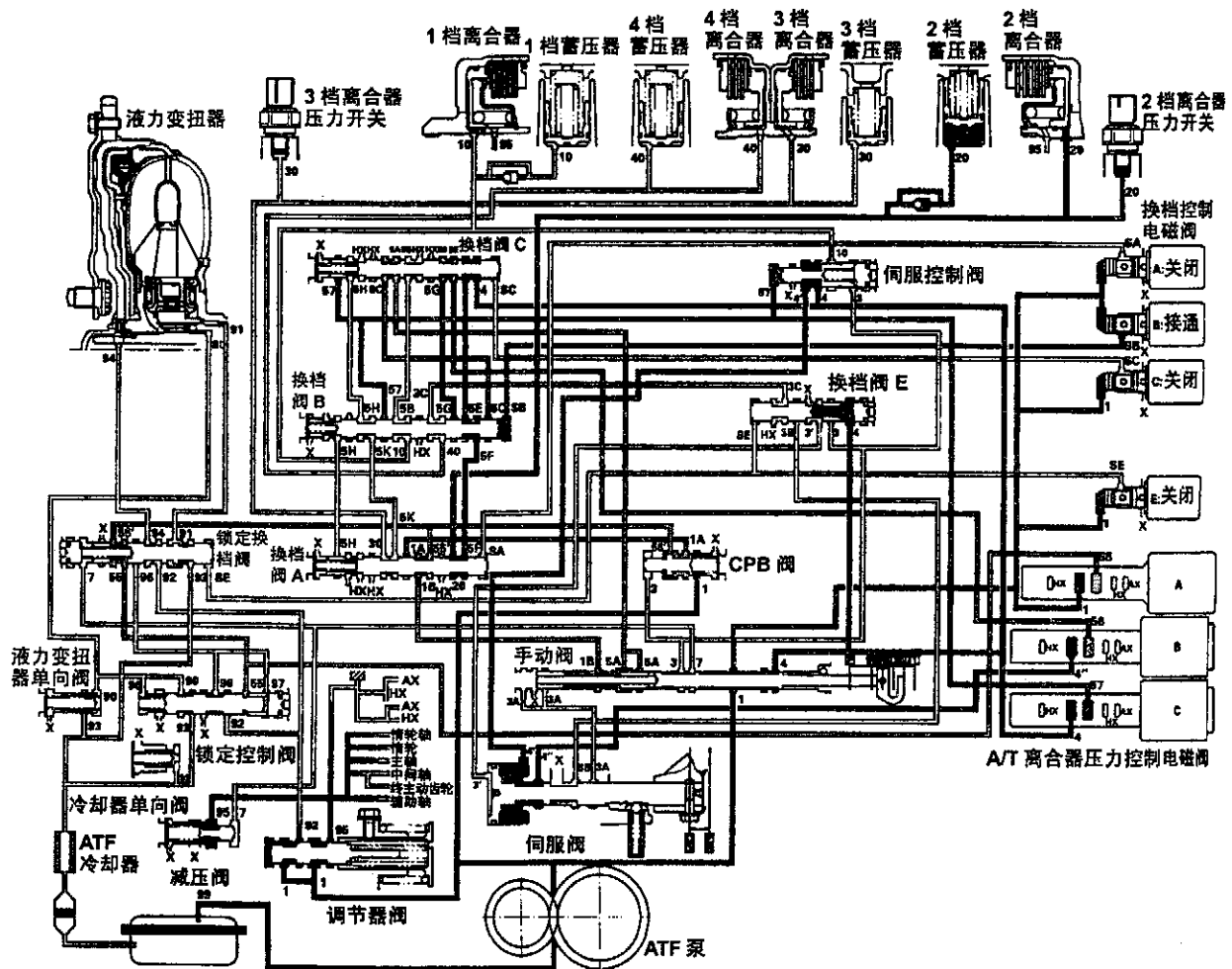
PCM 关闭换挡控制电磁阀 C 并保持 A 和 E 关闭，以及 B 的接通。这时，换挡控制电磁阀 C 压力(SC)在换挡阀 C 的右侧被释放。这样，换挡阀 C 移向右侧，以打开或关闭孔口。换挡阀 C 的右移关闭了自动变速箱离合器压力控制电磁阀液压通路，以使压力停留在换挡阀 C 和 B 处；同时打开了导向 2 档离合器的管路液压通路。

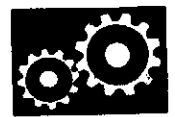
至 2 档离合器的液压流向：

管路压力(1)→手动阀—管路压力(4) → 换挡阀 C—管路压力(5E) → 换挡阀 B—管路压力(5F) → 换挡阀 A—2 档离合器压力(20) → 2 档离合器

2 档离合器压力(20)作用在 2 档离合器上，并使其稳固接合。

说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。



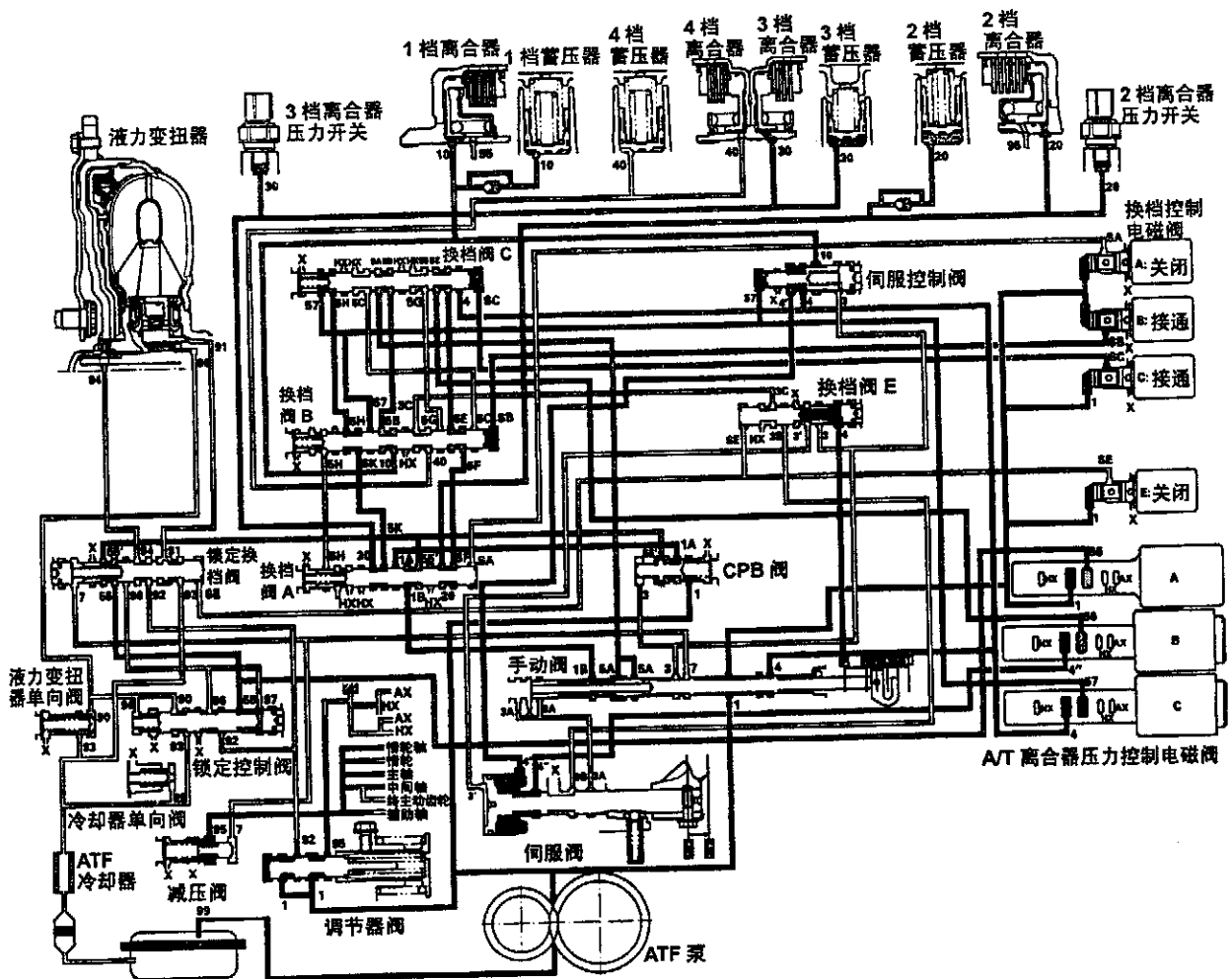


回档位：在 2 档与 3 档之间换挡

当车速达到规定值时，PCM 接通换挡控制电磁阀 C，并保持 A 和 E 关闭，以及 B 的接通。这样，换挡控制电磁阀 C 压力(SC)作用在换挡阀 C 的右侧，使换挡阀 C 移向左侧，从而打开通向 1 档、2 档和 3 档离合器的自动变速箱离合器压力控制电磁阀的液压通路。PCM 控制自动变速箱离合器压力控制电磁阀，以调节液压压力。

自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 压力(56)在换挡阀 A 处转变为 2 档离合器压力(20)，且电磁阀 C 压力(57)在换挡阀 A 处转变为 3 档离合器压力(30)。此时，2 档和 3 档离合器轻柔接合。

说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。



(续)

自动变速箱

系统说明(续)

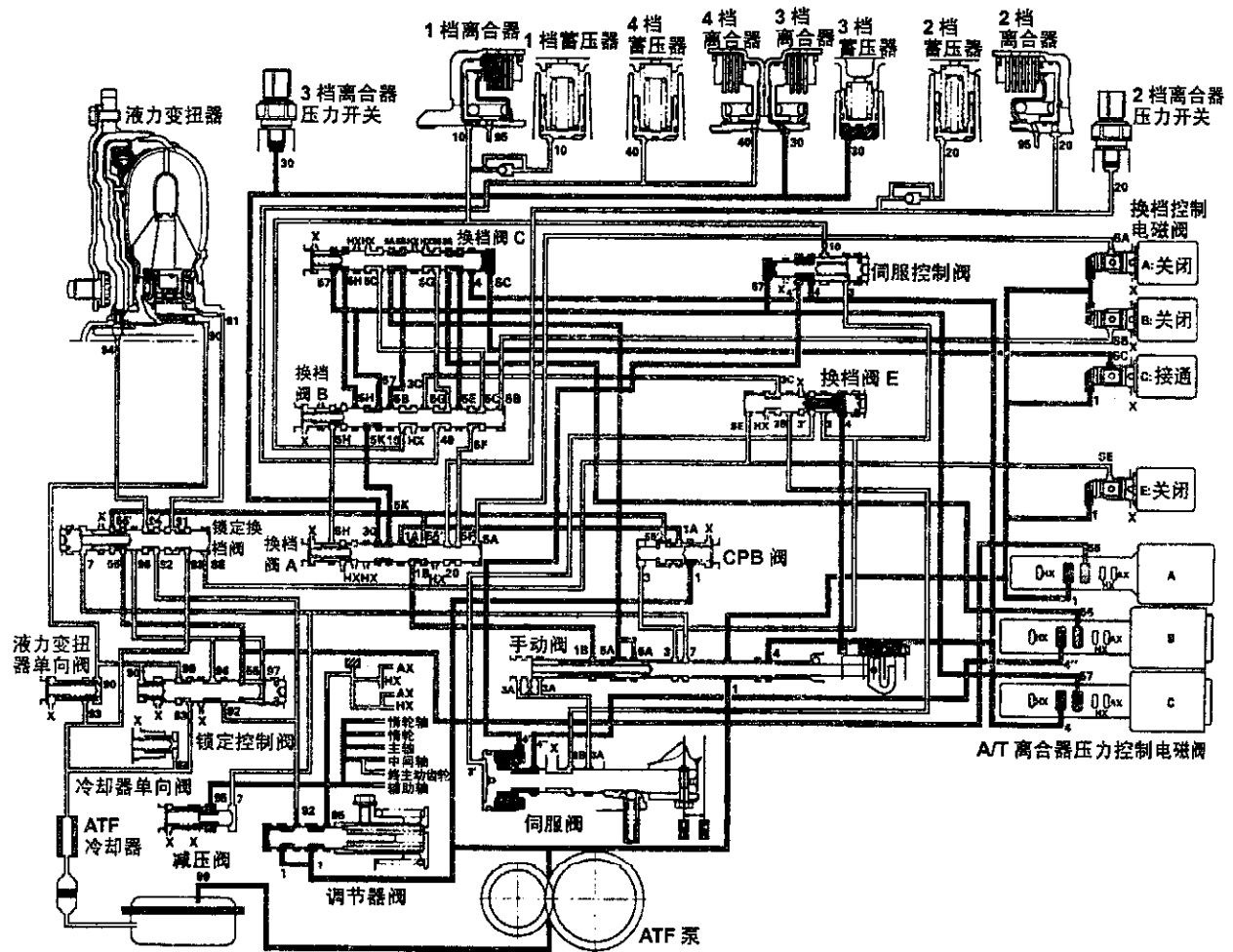
液压流程(续)

☐ 档位：3档行驶

PCM 关闭换挡控制电磁阀 B，并保持 A 和 E 关闭，以及 C 的接通。这时，换挡控制电磁阀 B 压力(SB)在换挡阀 B 的右侧被释放，从而使换挡阀 B 移向右侧。换挡阀 B 的右移打开或关闭了导向 3 档离合器的自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C 的液压通路。

这样，自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C 压力(57)在换挡阀 B 处转变为压力(5K)，并在换挡阀 A 处变为 3 档离合器压力(30)。3 档离合器压力(30)作用在 3 档离合器上，从而使 3 档离合器稳固接合。

说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。

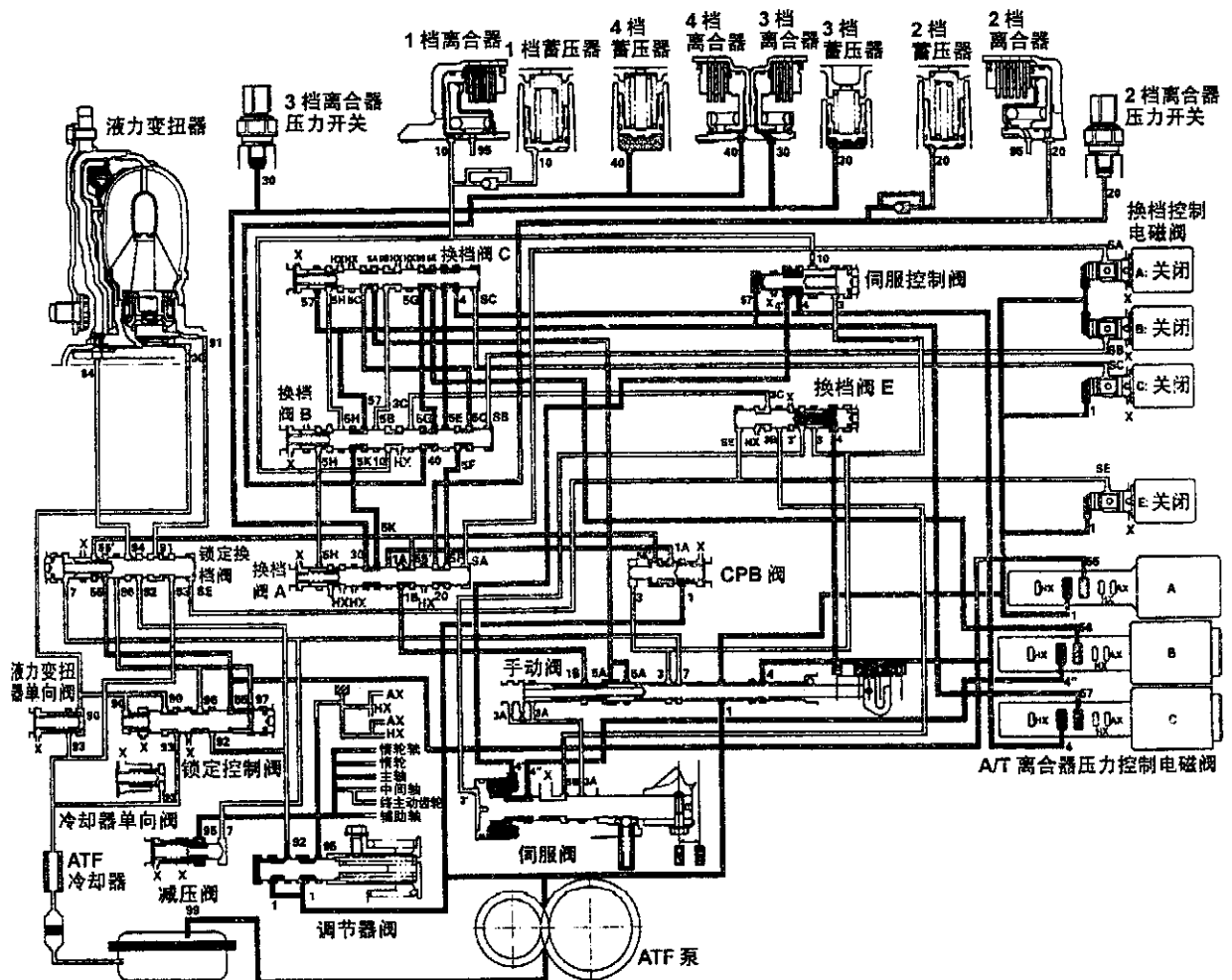




④档位：在3档与4档之间换挡

当车速达到规定值时，PCM 关闭换挡控制电磁阀 C，并保持 A、B 和 E 关闭。这样，换挡控制电磁阀 C 压力(SC)在换挡阀 C 的右侧被释放，使换挡阀 C 移向右侧，从而打开导向 2 档和 4 档离合器的自动变速器离合器压力控制电磁阀 A 和 B 的液压通路。PCM 控制自动变速器离合器压力控制电磁阀，以调节液压压力。自动变速器离合器压力控制电磁阀 A 压力在换挡阀 A 处转变为 2 档离合器压力(20)，且电磁阀 B 压力在换挡阀 B 处转变为 4 档离合器压力(40)。3 档离合器压力由自动变速器离合器压力控制电磁阀 C 调节到较低的压力。这样，使 3 档和 4 档离合器轻柔接合。

说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。



(续)

自动变速箱

系统说明(续)

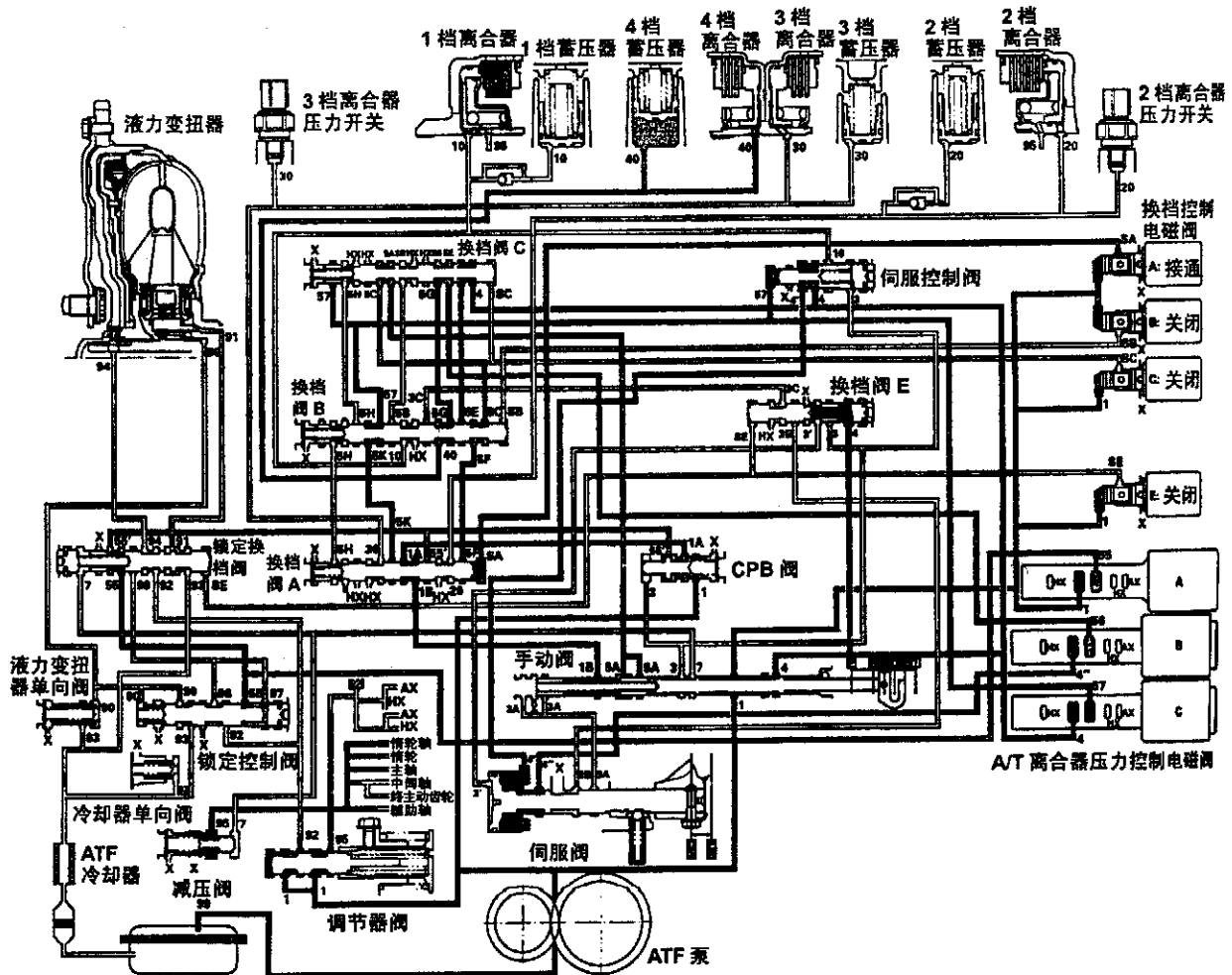
液压流程(续)

▣ 档位：4 档行驶

PCM 接通换挡控制电磁阀 A，并保持 B、C 和 E 关闭。这时，换挡控制电磁阀 A 压力(SA)作用在换挡阀 A 的右侧，使换挡阀 A 移向左侧，从而关闭导向 2 档和 3 档离合器的自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 的液压通路。

这样，自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 压力(56)在换挡阀 C 处转变为压力(5G)，并在换挡阀 B 处变为 4 档离合器压力(40)。4 档离合器压力由自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 调节到较高的压力，从而使 4 档离合器稳固接合。

说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。





②位置

PCM 控制换档控制电磁阀。换档控制电磁阀的状态和换档阀的位置如下所述：

- 换档控制电磁阀 A：关闭 换档阀 A 保持在右侧
- 换档控制电磁阀 B：接通 换档阀 B 移至左侧
- 换档控制电磁阀 C：关闭 换档阀 C 保持在右侧
- 换档控制电磁阀 E：关闭 换档阀 E 保持在左侧

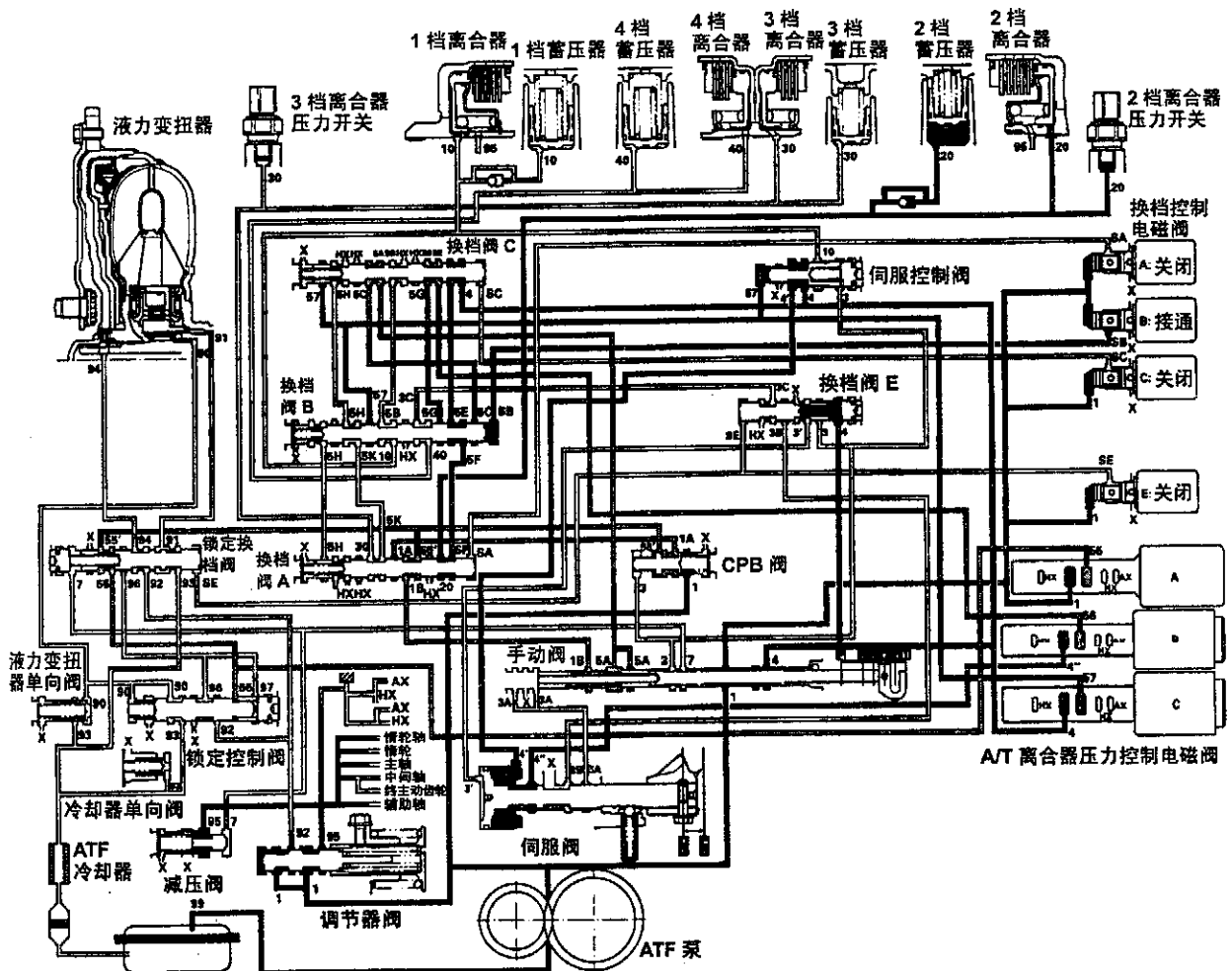
管路压力(1)在手动阀处变为管路压力(4)，并流向换档阀 C。管路压力(4)在换档阀 A 处变为 2 档离合器压力(20)。

至 2 档离合器的液压流向：

管路压力(1) → 手动阀—管路压力(4) → 换档阀 C—管路压力(5E) → 换档阀 B—管路压力(5F) → 换档阀 A—2 档离合器压力(20) → 2 档离合器

2 档离合器压力(20)作用在 2 档离合器上并使其接合。

说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。



(续)

自动变速箱

系统说明(续)

液压流程(续)

1 位置

PCM 控制换档控制电磁阀。换档控制电磁阀的状态和换档阀的位置如下所述:

- 档控制电磁阀 A: 接通 换档阀 A 移至左侧
- 控制电磁阀 B: 接通 换档阀 B 移至左侧
- 档控制电磁阀 C: 接通 换档阀 C 移至左侧
- 档控制电磁阀 E: 关闭 换档阀 E 保持在左侧

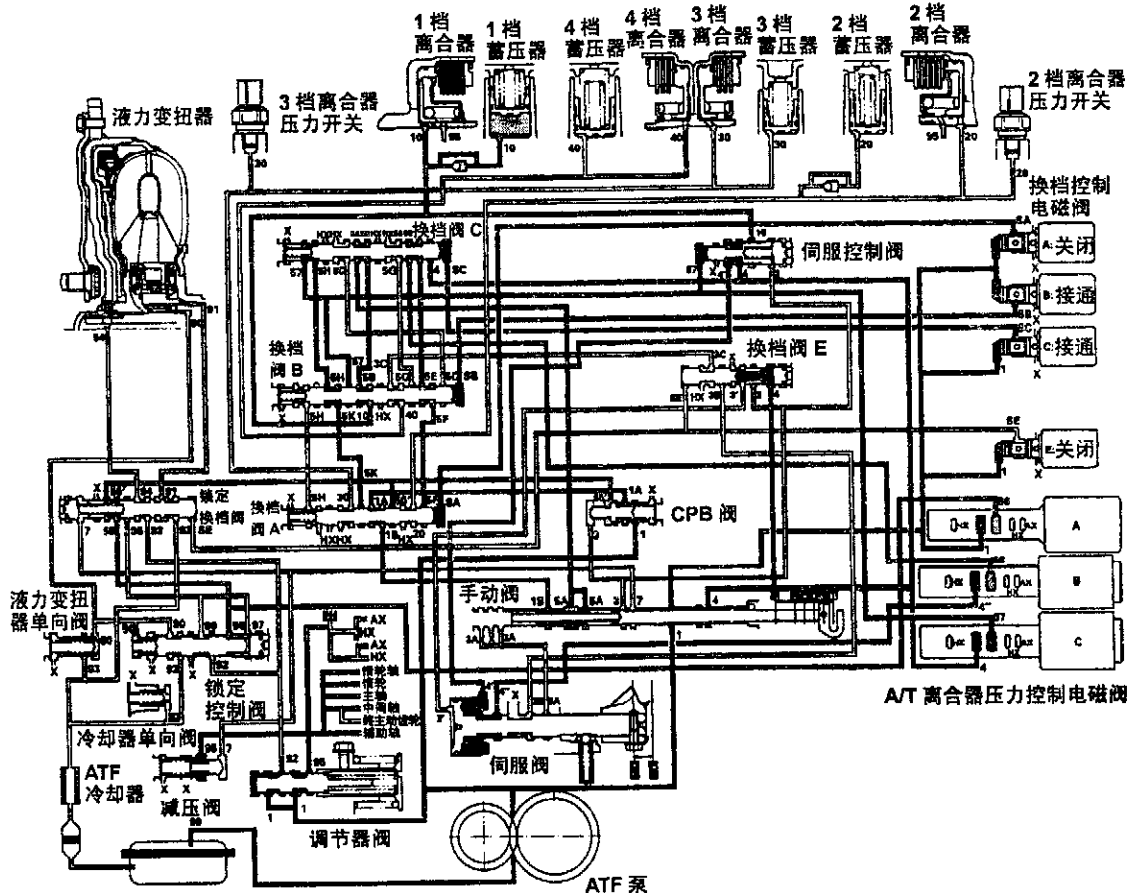
管路压力(1)流向换档控制电磁阀和自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A, 并在电磁阀 A 处转变为自动变速箱离合器压力控制电磁阀压力(55)。

至 1 档离合器的液压流向:

自动变速箱离合器压力控制电磁阀压力(55)CPB 阀 → 管路压力(1A)—换档阀 A → 管路压力(1B) → 手动阀—管路压力(5A) → 换档阀 C—管路压力(5B) → 换档阀 B—1 档离合器压力(10) → 1 档离合器

1 档离合器压力(10)作用到 1 档离合器上, 并使 1 档离合器接合。

说明: 液压回路中“左”和“右”表示方向。

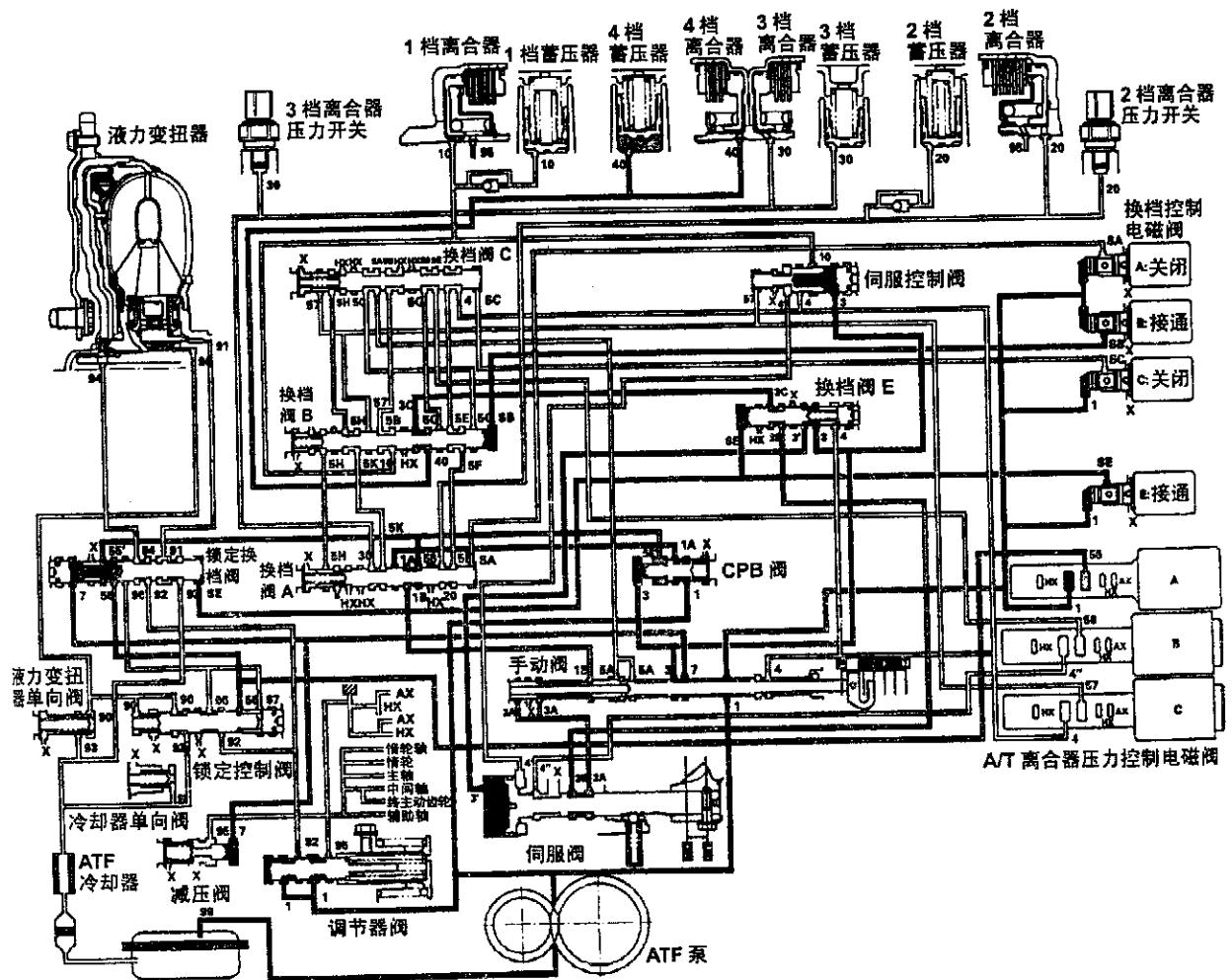




R 档位: 从 **P** 或 **N** 档位换至 **R** 档位

当换入**R**档位时, PCM 接通换挡控制电磁阀 B 和 E, 并关闭 A 和 C。这样, 换挡控制电磁阀 B 压力(SB)作用在换挡阀 B 的右侧, 使换挡阀 B 移向左侧。换挡控制电磁阀 E 压力(SE)作用在换挡阀 E 的左侧, 使换挡阀 E 移向右侧。管路压力(1)在手动阀处转变为管路压力(3), 并经由换挡阀 E 流向伺服阀。伺服阀被移向倒档范围位置。换挡阀 B 和 E 以及伺服阀的移动在 4 档离合器与自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 之间形成 4 档离合器压力通路。4 档离合器压力(40)作用在 4 档离合器上, 并使 4 档离合器轻柔接合。

说明: 液压回路中“左”和“右”表示方向。



(续)

自动变速箱

系统说明(续)

液压流程(续)

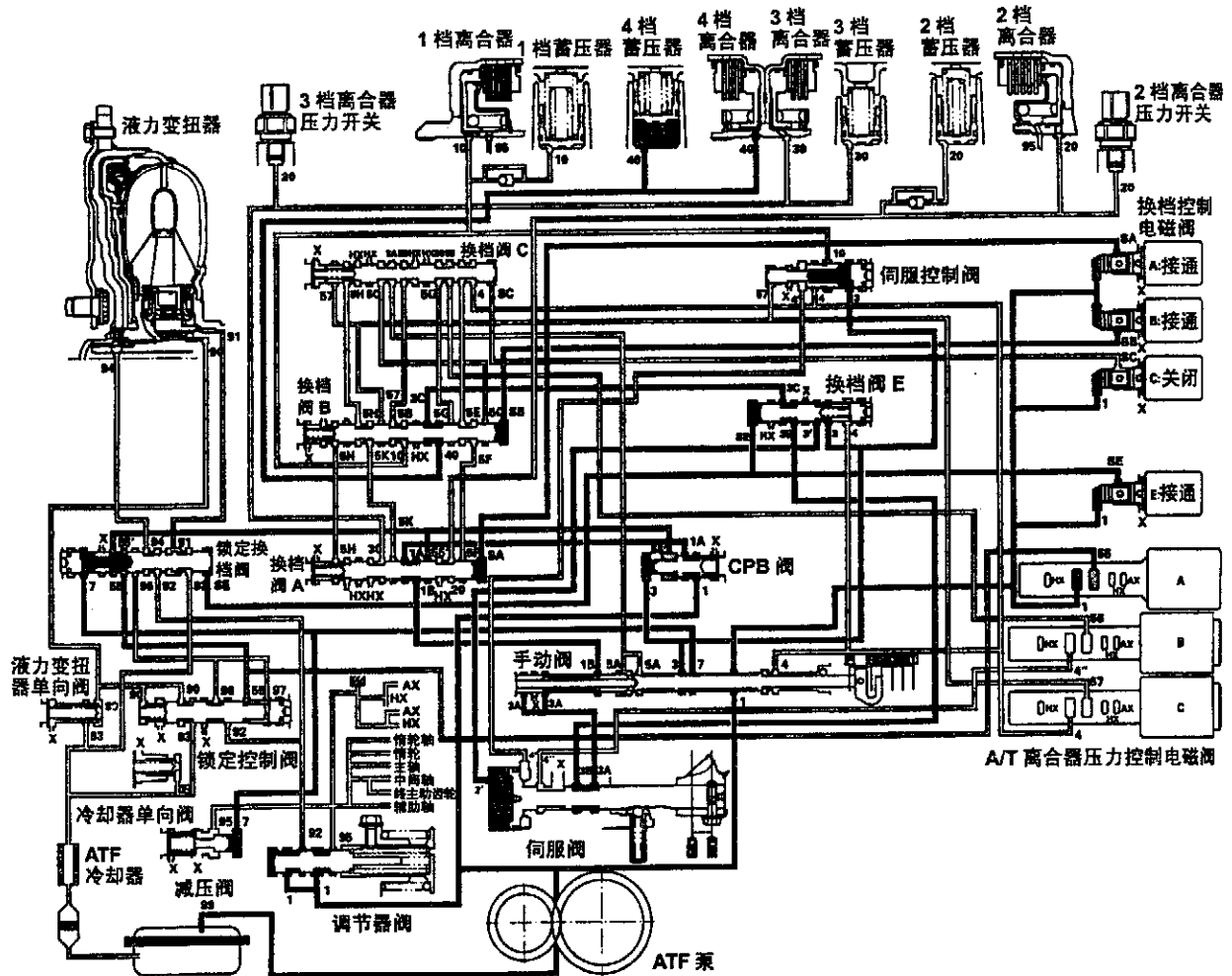
☐ 档位：倒档行驶

倒档起动后，PCM 接通换档控制电磁阀 A，并保持 B 和 E 接通，以及 C 关闭。换档控制电磁阀 A 压力 (SA) 作用在换档阀 A 的右侧，以关闭自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 的液压通路，并打开导向 4 档形成完全管路压力的管路压力通路。在管路压力作用下，4 档离合器稳固接合。

倒档抑制控制

当车辆前行时，PCM 控制换档控制电磁阀 E 保持关闭状态。这样，换档阀 E 关闭导向伺服阀倒档位置的管路压力(3')通路。这时，伺服阀无法切换至倒档位置，且来自伺服阀用于倒档的液压压力不施加在 4 档离合器上，结果动力不会被反向传递。

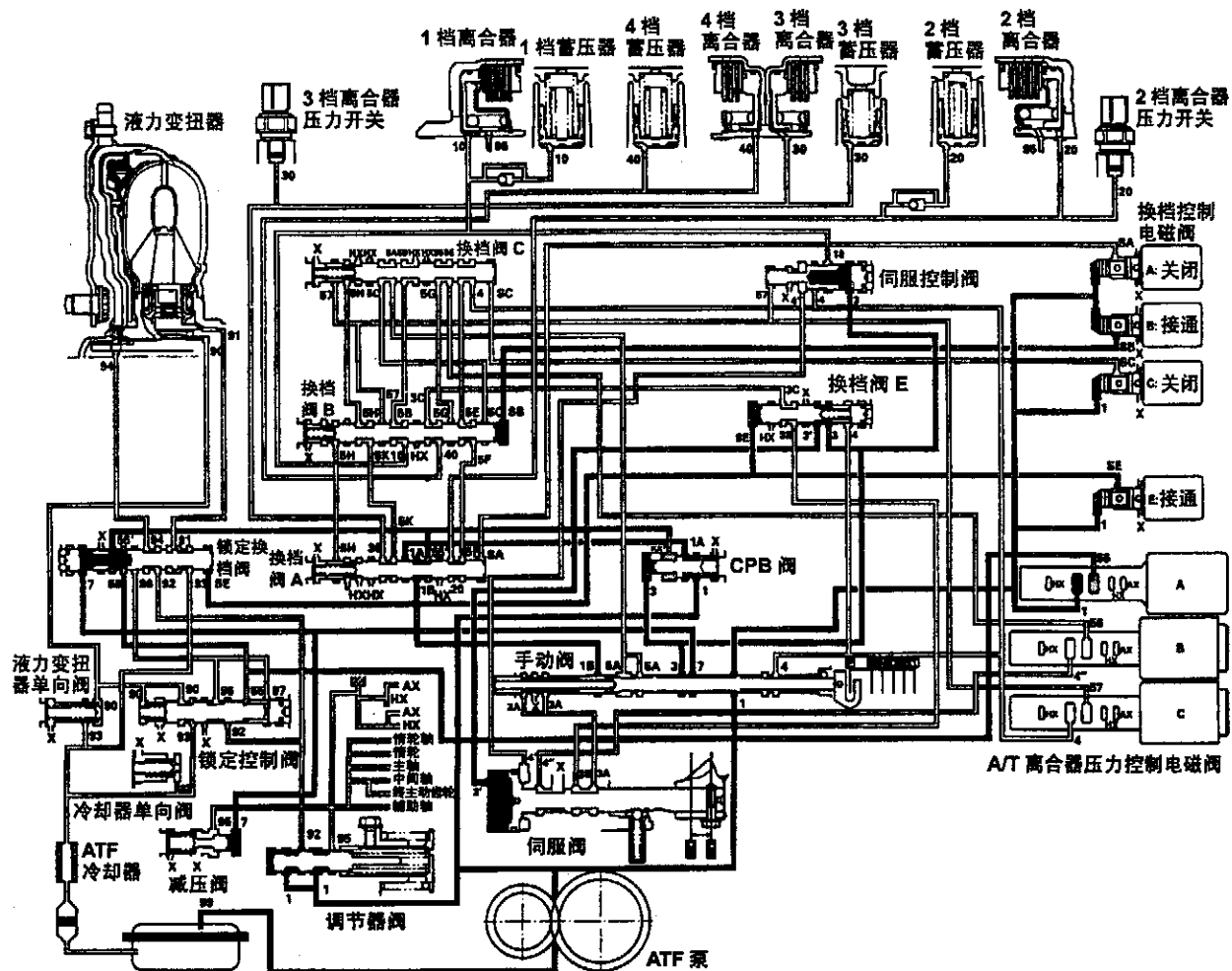
说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。





四档位

PCM 接通换档控制电磁阀 B 和 E，并关闭 A 和 C。管路压力(1)流向换档控制电磁阀和自动变速器离合器压力控制电磁阀 A。管路压力(3)在换档阀 E 处转变为压力(3')，并流向伺服阀。伺服阀移向倒档/驻车档位置。液压压力不作用到离合器上。



(续)

自动变速箱

系统说明(续)

锁定系统

液力变扭器离合器的锁定机构在 **□** 档位(3 档和 4 档)和 **□** 档位超速开关关闭模式(3 档)下工作, 增压的油液由液力变扭器后部通向油液通路, 使液力变扭器离合器活塞在液力变扭器盖上锁定。此时, 主轴与发动机曲轴同速。与液压控制同时, PCM 为锁定机构进行最佳定时和设定值。当 PCM 接通换档控制电磁阀 E 时, 电磁阀 E 压力切换锁定换档阀的接通和关闭。自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 和锁定控制阀控制锁定状态的设定值。

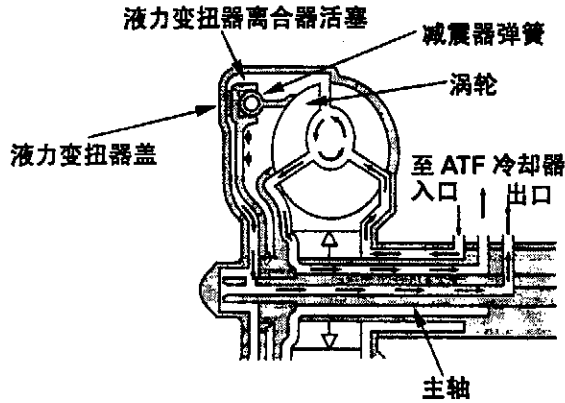
液力变扭器离合器锁定接通 (液力变扭器离合器啮合)

液力变扭器盖与液力变扭器离合器活塞之间腔室内的油液被排空, 且来自泵轮与导轮之间腔室的液压油施加压力, 使液力变扭器离合器活塞紧抵液力变扭器盖。液力变扭器离合器活塞与液力变扭器盖啮合。这时, 液力变扭器离合器锁定接通, 使主轴与发动机同速。

动力流程

动力传递线路:

↓
发动机
↓
驱动板
↓
液力变扭器盖
↓
液力变扭器离合器活塞
↓
减震器弹簧
↓
涡轮
↓
主轴

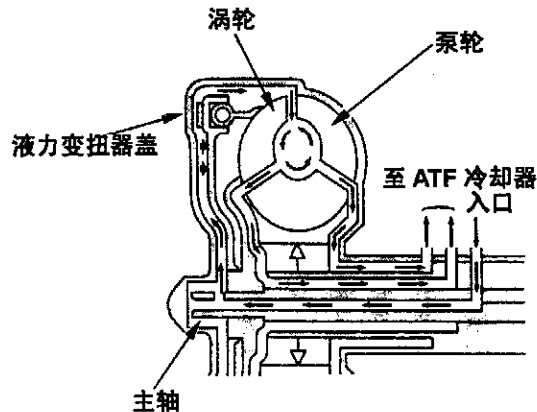


液力变扭器离合器锁定关闭 (液力变扭器离合器分离)

来自液力变扭器盖与液力变扭器离合器活塞之间腔室的油液流经液力变扭器, 并流出涡轮与导轮以及泵轮与导轮之间的腔室。结果, 液力变扭器离合器活塞与液力变扭器盖分离, 且释放液力变扭器离合器的锁定, 此时液力变扭器离合器锁定关闭。

动力流程

↓
发动机
↓
驱动板
↓
液力变扭器盖
↓
泵
↓
涡轮
↓
主轴

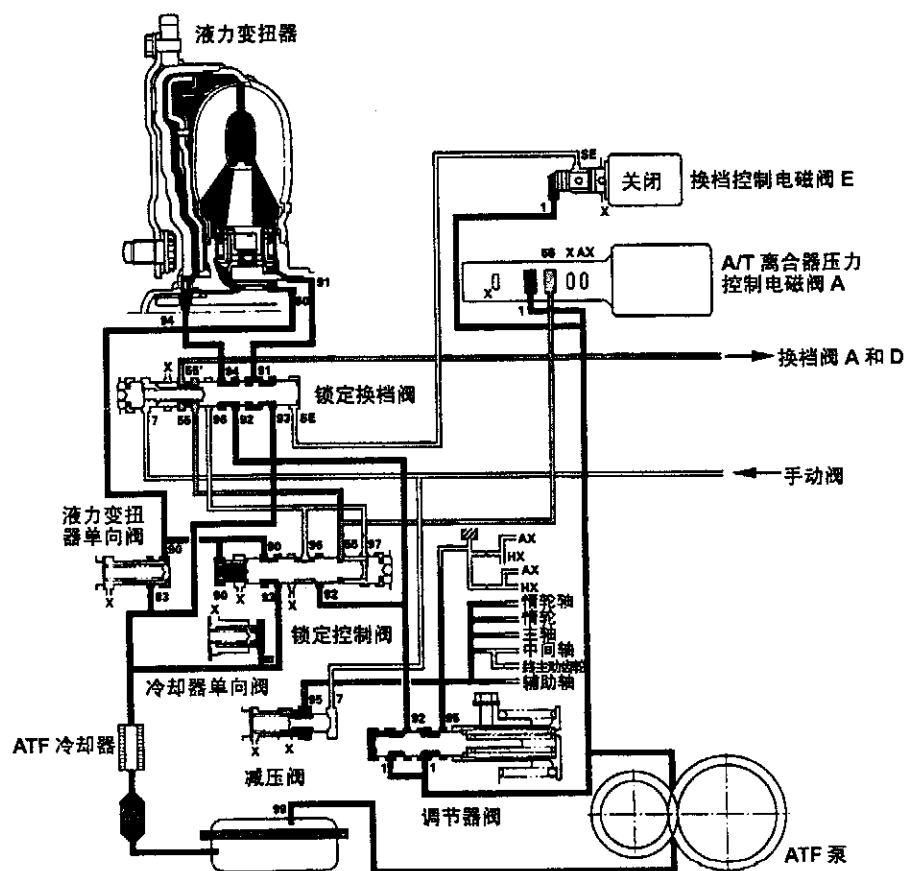




不锁定

PCM 关闭换挡控制电磁阀 E，且电磁阀 E 压力(SE)不作用在锁定换挡阀上。锁定换挡阀保持在右侧，以打开导向液力变扭器左侧和从液力变扭器右侧释放压力的液力变扭器压力通路。液力变扭器压力(92)在锁定换挡阀处转变为压力(94)，并进入液力变扭器的左侧，以使液力变扭器离合器分离。液力变扭器离合器活塞保持与液力变扭器盖的分离状态，液力变扭器离合器锁定关闭。

说明：液压回路中“左”和“右”表示方向。



(续)

自动变速箱

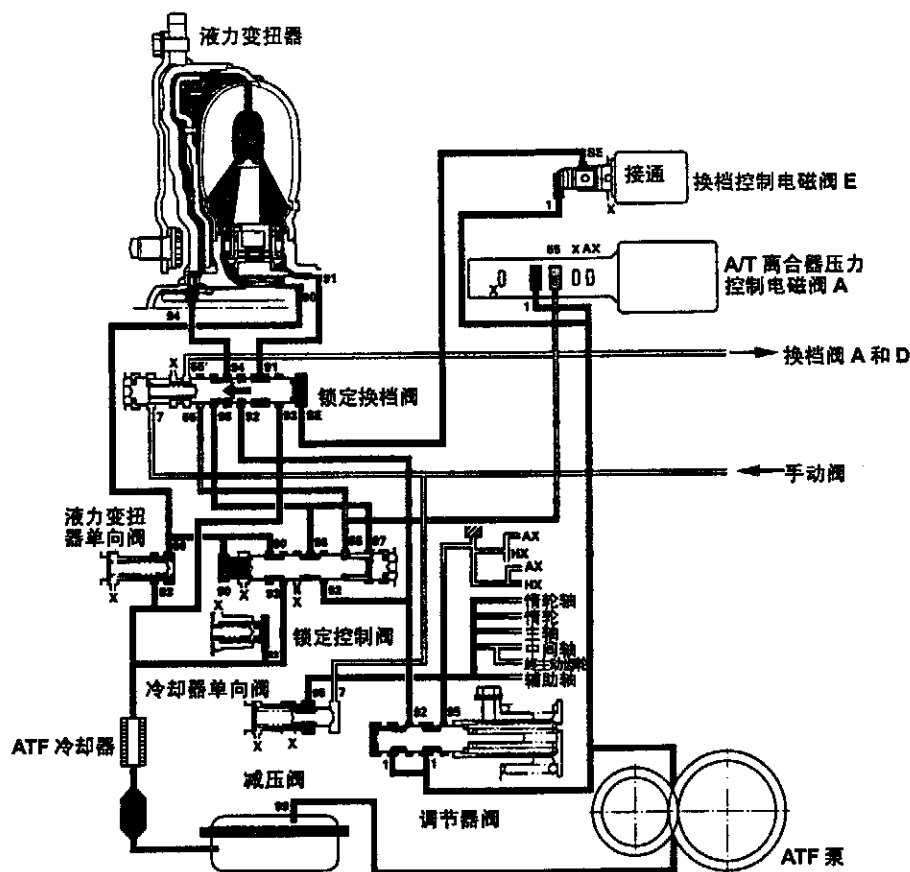
系统说明(续)

锁定系统(续)

部分锁定

当车速达到规定值时, PCM 接通换挡控制电磁阀 E, 且电磁阀 E 压力(SE)作用在锁定换挡阀的右侧。这样, 锁定换挡阀移向左侧, 从而打开或关闭导向液力变扭器右侧的液力变扭器压力(91)通路, 以及从液力变扭器右侧释放液力变扭器压力(94)的通路。这时, 液力变扭器压力(91)流向液力变扭器的右侧, 以使液力变扭器离合器啮合。PCM 同样也控制自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A, 以调节施加在锁定换挡阀和锁定控制阀上的自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 压力(55)。锁定控制阀的位置取决于自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 压力(55), 和从液力变扭器释放的液力变扭器压力。锁定控制阀控制液力变扭器离合器锁定状态的设定值, 直至离合器活塞与液力变扭器盖之间的油液全部被排出, 而达到液力变扭器离合器部分锁定状态。

说明: 液压回路中“左”和“右”表示方向。

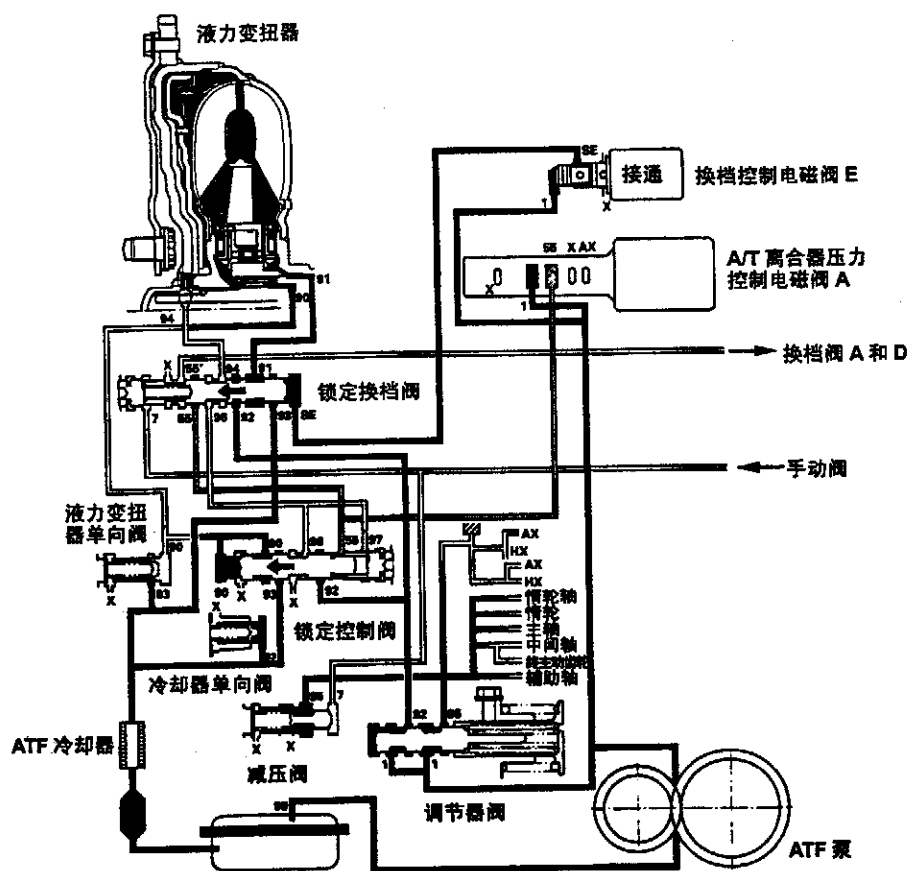




完全锁定

当车辆速度进一步提高时, PCM 控制自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A, 以增加电磁阀 A 的压力(55); 且在增压的作用下, 锁定控制阀被移向左侧。来自液力变扭器左侧的液力变扭器压力(94)在锁定控制阀处被完全释放掉, 液力变扭器压力(91)将液力变扭器离合器稳固啮合, 从而使该离合器处于完全锁定状态。

说明: 液压回路中“左”和“右”表示方向。

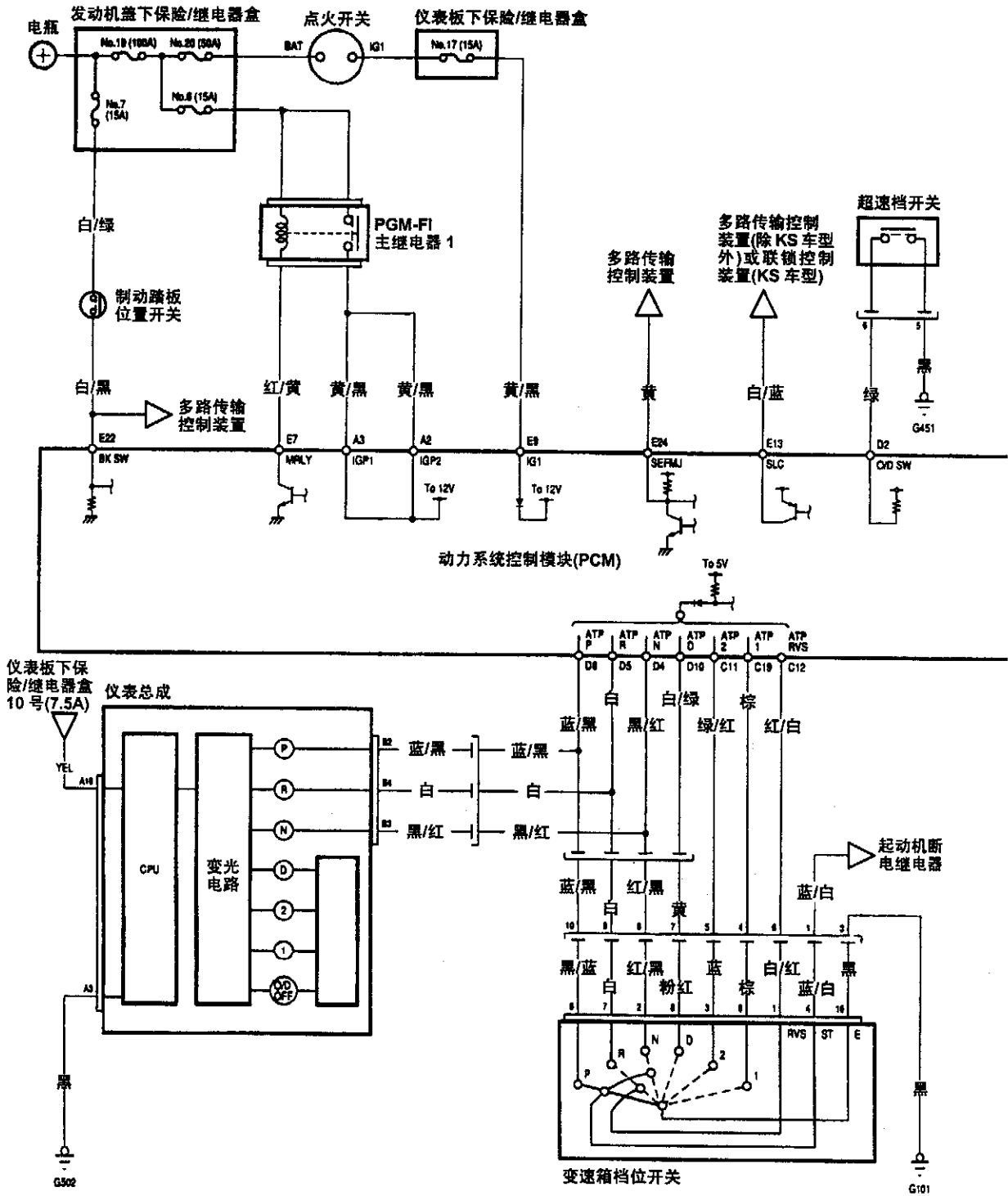


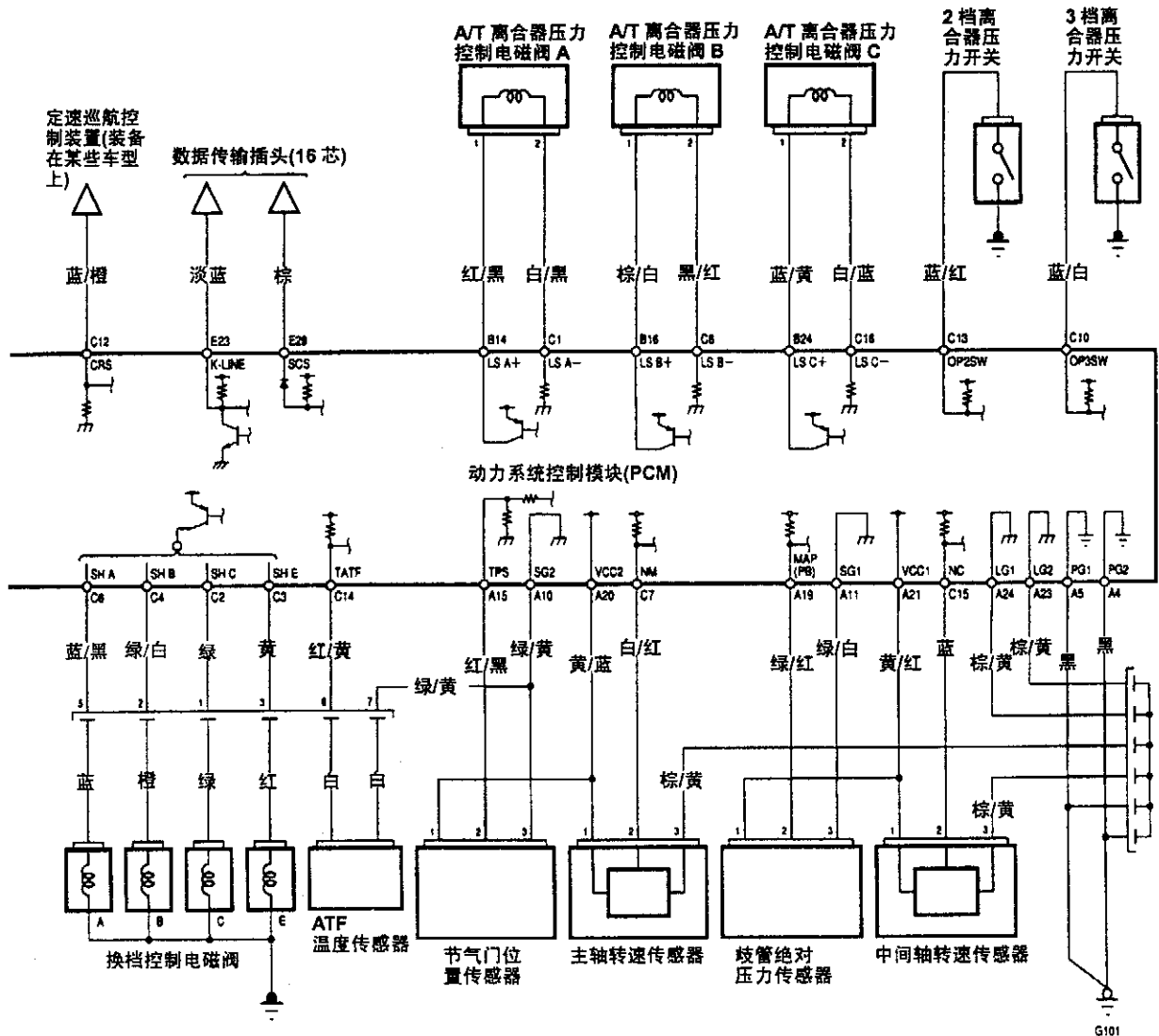
(续)

自动变速箱

系统说明(续)

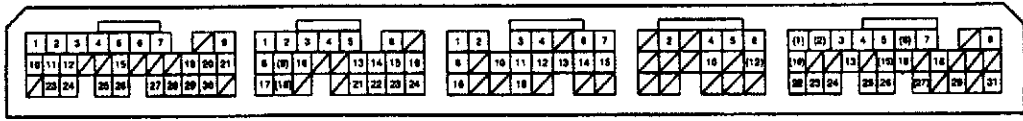
电路图—PCM 自动变速箱控制系统





动力系统控制模块(PCM)

PCM 插头端子位置



A (31 芯)

B (24 芯)

C (22 芯)

D (17 芯)

E (31 芯)

自动变速箱

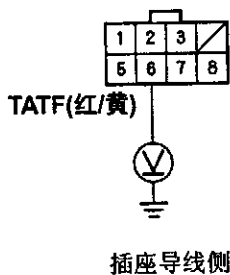
DTC 故障处理

DTC P0710: 自动变速箱油 (ATF) 温度传感器电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 关闭点火开关。
2. 断开换档控制电磁阀线束插头。
3. 接通点火开关 ON(II)。
4. 测量换档控制电磁阀线束插头 6 号端子与车体地线之间的电压。

换档控制电磁阀线束插头



是否约为 5V?

是 - 进行第 5 步。

否 - 进行第 15 步。

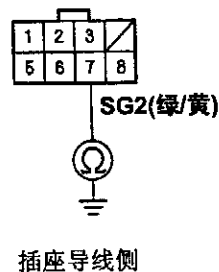
5. 关闭点火开关。

6. 断开电瓶负极端子。

7. 断开 PCM 插头 A(31 芯)。

8. 检查换档控制电磁阀线束插头 7 号端子与车体地线之间的导通性。

换档控制电磁阀线束插头



是否导通?

是 - 排除 PCM 插头端子 A10 与换档控制电磁阀线束插头之间导线的短路故障。■

否 - 进行第 9 步。

9. 连接 PCM 插头 A(31 芯)。

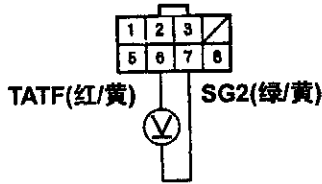
10. 连接电瓶负极端子。

11. 接通点火开关 ON(II)。



12. 测量换档控制电磁阀线束插头 6 号与 7 号端子之间的电压。

换档控制电磁阀线束插头



插座导线侧

是否约为 5 V?

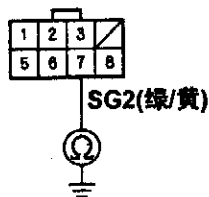
是 - 检查变速箱体上的自动变速箱油温度传感器和换档控制电磁阀线束(见 12-122 页)。■

否 - 进行第 13 步。

13. 关闭点火开关。

14. 检查换档控制电磁阀线束插头 7 号端子与车体地线之间的导通性。

换档控制电磁阀线束插头



插座导线侧

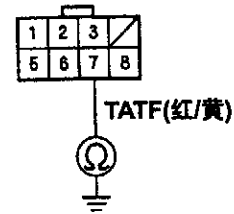
是否导通?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换并重新检查。■

否 - 排除 PCM 插头端子 A10 与换档控制电磁阀线束插头, 或 PCM 插头端子 A23 与地线(G101), 及端子 A24 与地线(G101)之间导线的断路故障, 并排除接地不良故障(G101)。■

15. 测量 PCM 插头端子 C14 与车体地线之间的电压。

PCM 插头 C(22 芯)



插座导线侧

是否约为 5 V?

是 - 排除 PCM 插头端子 C14 与换档控制电磁阀线束插头之间导线的断路故障。■

否 - 检查 PCM 插头端子 C14 与换档控制电磁阀线束插头之间的导线是否短路。如果导线正常, 则检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

DTC P0715: 主轴转速传感器电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 检查是否显示与燃油与排放系统故障有关的 DTC。

是否显示任何与燃油与排放系统有关的 DTC?

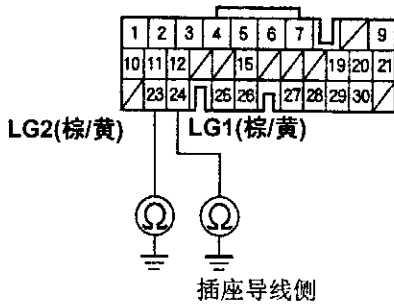
是 - 实施所显示代码的故障处理流程。故障处理后, 重新检查是否仍然显示代码 P0715。



否 - 进行第 2 步。

2. 关闭点火开关。
3. 断开电瓶负极端子。
4. 断开 PCM 插头 A(31 芯)。
5. 检查 PCM 插头端子 A23 与车体地线之间, 以及 A24 与车体地线之间的导通性。

PCM 插头 A(31 芯)



是否导通?

是 - 进行第 6 步。

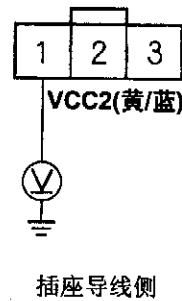
否 - 排除 PCM 插头端子 A23 与地线(G101), 及 A24 与地线(G101)之间导线的断路, 并排除接地不良故障(G101)。■

6. 连接 PCM 插头 A(31 芯)。
7. 连接电瓶负极端子。
8. 断开主轴转速传感器插头。

9. 接通点火开关 ON(II)。

10. 测量主轴转速传感器插头 1 号端子与车体地线之间的电压。

主轴转速传感器插头



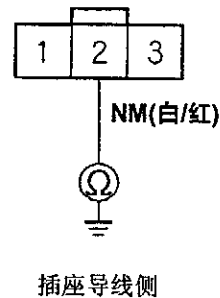
是否约为 5V?

是 - 进行第 11 步。

否 - 进行第 20 步。

11. 关闭点火开关。
12. 检查主轴转速传感器插头 2 号端子与车体地线之间的导通性。

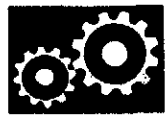
主轴转速传感器插头



是否导通?

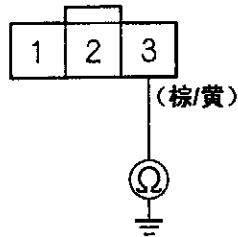
是 - 排除 PCM 插头端子 C7 与主轴转速传感器插头之间导线对地线的短路故障。■

否 - 进行第 13 步。



13. 检查主轴转速传感器插头 3 号端子与车体地线之间的导通性。

主轴转速传感器插头



插座导线侧

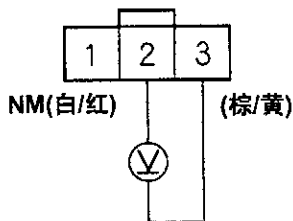
是否导通?

是 - 进行第 14 步。

否 - 排除主轴转速传感器插头与地线 (G101) 之间导线的断路故障。■

14. 接通点火开关 ON(II)。
15. 测量主轴转速传感器插头 2 号与 3 号端子之间的电压。

主轴转速传感器插头



插座导线侧

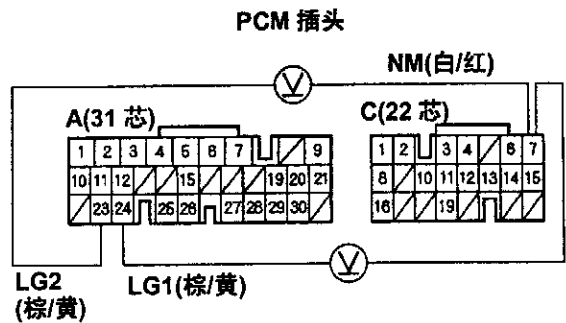
是否约为 5 V?

是 - 进行第 16 步。

否 - 进行第 25 步。

16. 连接主轴转速传感器插头。

17. 测量 PCM 插头端子 C7 与 A23 或 A24 之间的电压。



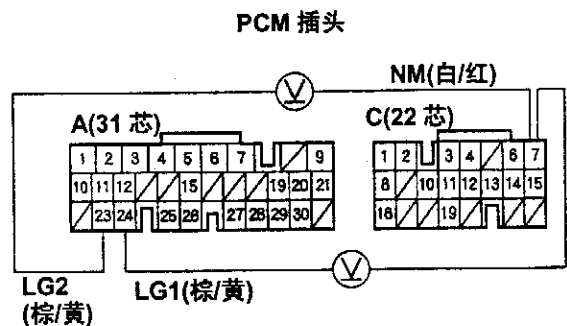
插座导线侧

电压是否为 0 V 或约 5 V?

是 - 进行第 18 步。

否 - 更换主轴转速传感器。■

18. 换档至 P 档位。起动发动机，并使其怠速运转。
19. 在发动机怠速状态下，测量 PCM 插头端子 C7 与 A23 或 A24 之间的电压。



插座导线侧

电压是否为 1.5 V- 3.5 V?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的 PCM 进行替换并重新检查。■

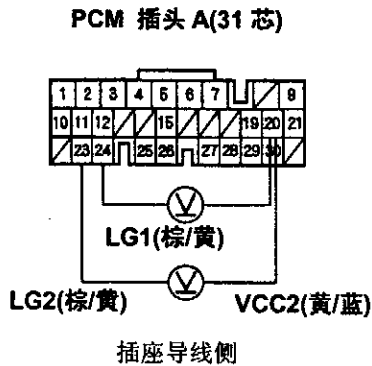
否 - 更换主轴转速传感器。■

(续)

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

20. 测量 PCM 插头端子 A20 与 A23 或 A24 之间的电压。

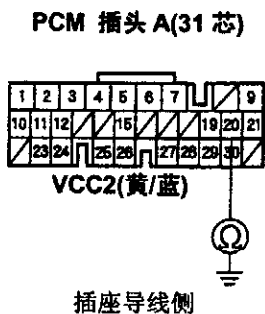


电压是否为 4.75 V- 5.25 V ?

是 - 排除 PCM 插头端子 A20 与主轴转速传感器插头之间导线的断路故障。■

否 - 进行第 21 步。

21. 关闭点火开关。
22. 断开电瓶负极端子。
23. 断开 PCM 插头 A(31 芯)。
24. 检查 PCM 插头端子 A20 与车体地线之间的导通性。

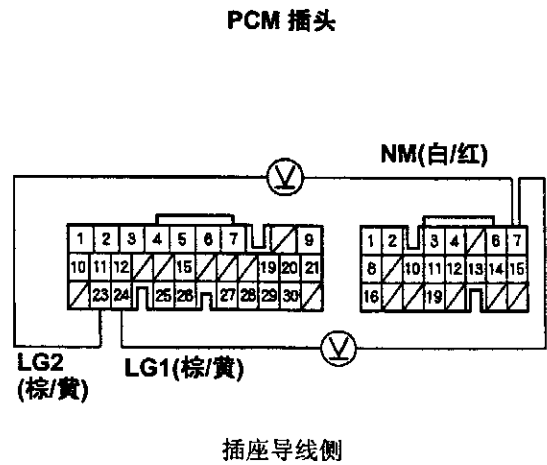


是否导通?

是 - 排除 PCM 插头端子 A20 与主轴转速传感器插头之间导线对地线的短路故障。■

否 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

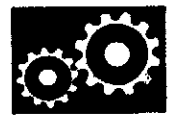
25. 测量 PCM 插头端子 C7 与 A23 或 A24 之间的电压。



是否约为 5 V ?

是 - 排除 PCM 插头端子 C7 与主轴转速传感器插头之间导线的断路故障。■

否 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■



DTC P0720: 中间轴转速传感器电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 检查是否显示与燃油与排放系统故障有关的 DTC。

是否显示任何与燃油与排放系统有关的 DTC?

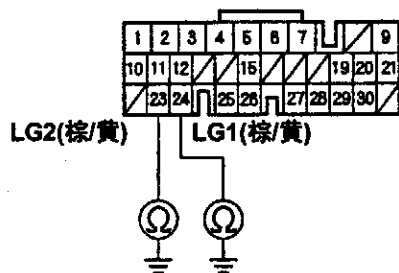
是 - 实施所显示代码的故障处理流程。故障处理后, 重新检查是否仍然显示代码 P0720。



否 - 进行第 2 步。

2. 关闭点火开关。
3. 断开电瓶负极端子。
4. 断开 PCM 插头 A(31 芯)。
5. 检查 PCM 插头端子 A23 与车体地线之间, 以及 A24 与车体地线之间的导通性。

PCM 插头 A(31 芯)



插座导线侧

是否导通?

是 - 进行第 6 步。

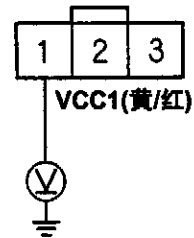
否 - 排除 PCM 插头端子 A23 与地线(G 101), 及 A24 与地线(G 101)之间导线的断路故障, 并排除接地不良故障(G101)。■

6. 连接 PCM 插头 A(31 芯)。
7. 连接电瓶负极端子。
8. 断开中间轴转速传感器插头。

9. 接通点火开关 ON(II)。

10. 测量中间轴转速传感器插头 1 号端子与车体地线之间的电压。

中间轴转速传感器插头



插座导线侧

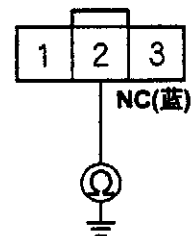
是否约为 5 V?

是 - 进行第 11 步。

否 - 进行第 21 步。

11. 关闭点火开关。
12. 检查中间轴转速传感器插头 2 号端子与车体地线之间的导通性。

中间轴转速传感器插头



插座导线侧

是否导通?

是 - 排除 PCM 插头端子 C15 与中间轴转速传感器插头之间导线对地线的短路故障。■

否 - 进行第 13 步。

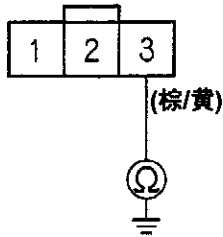
(续)

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

13. 检查中间轴转速传感器插头 3 号端子与车体地线之间的导通性。

中间轴转速传感器插头



插座导线侧

是否导通?

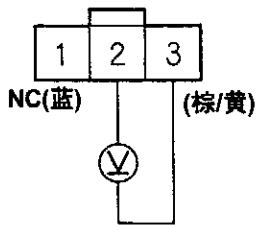
是 - 进行第 14 步。

否 - 排除中间轴转速传感器插头与地线 (G101)之间导线的断路故障。■

14. 接通点火开关 ON(II)。

15. 测量中间轴转速传感器插头 2 号与 3 号端子之间的电压。

中间轴转速传感器插头



插座导线侧

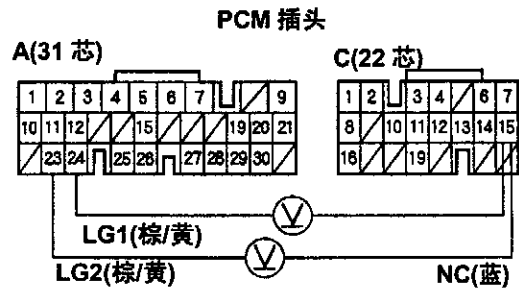
是否约为 5 V?

是 - 进行第 16 步。

否 - 进行第 26 步。

16. 连接中间轴转速传感器插头。

17. 测量 PCM 插头端子 C15 与 A23 或 A24 之间的电压。



插座导线侧

电压是否为 0 V 或约 5 V?

是 - 进行第 18 步。

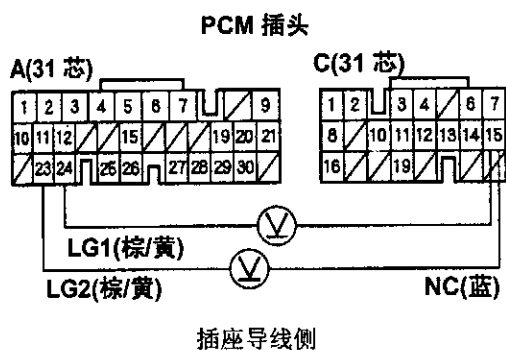
否 - 更换中间轴转速传感器。■



18. 对于四轮驱动车型来说：举升车辆，确认已牢固支撑，并使全部四个车轮能够转动自如。
对于两轮驱动车型来说：举升车辆前部，确认已牢固支撑，并使两个前轮能够转动自如。

19. 起动发动机，然后换至 **D** 档位并驱动车辆。

20. 测量 PCM 插头端子 C15 与 A23 或 A24 之间的电压。

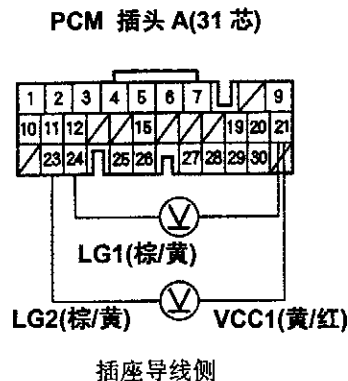


电压是否为 1.5 V- 3.5 V?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的 PCM 进行替换，并重新检查。■

否 - 更换中间轴转速传感器。■

21. 测量 PCM 插头端子 A21 与 A23 或 A24 之间的电压。



电压是否为 4.75 V- 5.25 V?

是 - 排除 PCM 插头端子 A21 与中间轴转速传感器插头之间导线的断路故障。■

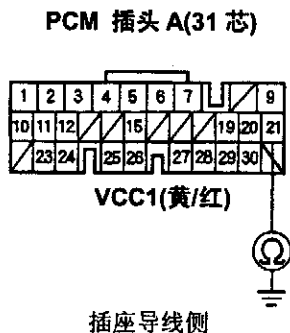
否 - 进行第 22 步。

(续)

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

22. 关闭点火开关。
23. 断开电瓶负极端子。
24. 断开 PCM 插头 A(31 芯)。
25. 检查 PCM 插头端子 A21 与车体地线之间的导通性。

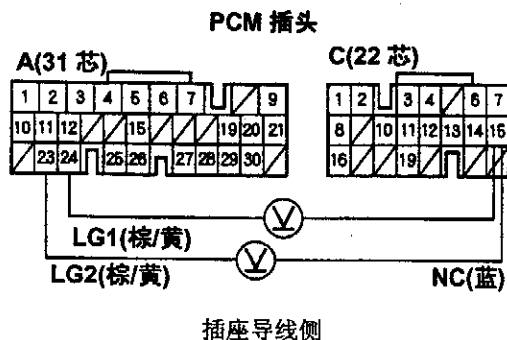


是否导通?

是 - 排除 PCM 插头端子 A21 与中间轴转速传感器插头之间导线对地线的短路故障。 ■

否 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。 ■

26. 测量 PCM 插头端子 C15 与 A23 或 A24 之间的电压。



是否约为 5V?

是 - 排除 PCM 插头端子 C15 与中间轴转速传感器插头之间导线的断路故障。 ■

否 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。 ■



DTC P0745: 自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 电路液压控制系统故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 检查是否显示与燃油与排放系统故障, 或自动变速箱系统有关的 DTC。

是否显示 DTC?

是 - 实施所显示代码的故障处理流程。关闭点火开关, 并在故障处理后进行第 4 步。

否 - 进行第 2 步。

2. 关闭点火开关。
3. 更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A(见 12-117 页)。
4. 通过断开发动机盖下保险/继电器盒内的 6 号 ECU 保险(15A)10 秒钟以上, 来重新设置 PCM 存储记忆。
5. 起动发动机, 并换至 **1** 档位置。在 **1** 档位置起动车辆, 以 19 mph(30 km/h)的速度驱动 10 秒钟, 之后换至 **2** 档位置, 并以 19mph(30km/h)的速度驱动 10 秒钟, 然后减速直至车辆停止。
6. 重复第 5 步, 路试车辆。
7. 重新检查是否仍然显示 DTC P0745。

是否显示出 DTC P0745?

是 - 更换变速箱总成。■

否 - 故障已排除。■

自动变速箱

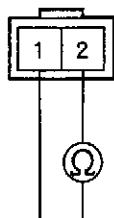
DTC 故障处理(续)

DTC P0748: 自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 断开自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 插头。
2. 在电磁阀插头端子处, 测量自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 的电阻。

A/T 离合器压力控制电磁阀 A 插头



插头端子侧

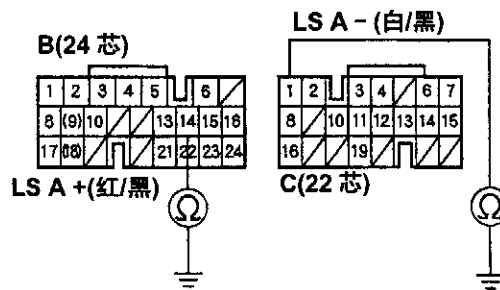
是否约为 5Ω ?

是 - 进行第 3 步。

否 - 更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A。■

3. 断开电瓶负极端子。
4. 断开 PCM 插头 B(24 芯)和 C(22 芯)。
5. 检查 PCM 插头端子 B14 与车体地线之间, 以及 C1 与车体地线之间的导通性。

PCM 插头



插座导线侧

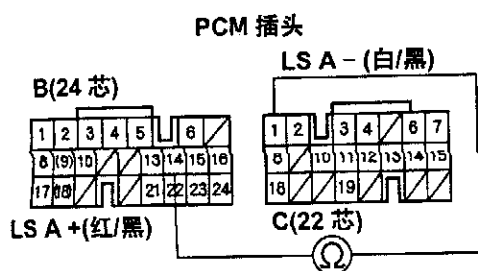
是否导通?

是 - 排除 PCM 插头端子 B14 与自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A, 及 C1 与电磁阀 A 之间导线对地线的短路故障。■

否 - 进行第 6 步。



6. 连接自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 插头。
7. 测量 PCM 插头端子 B14 与 C1 之间的电阻。

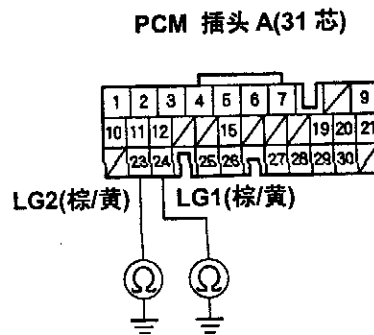


是否约为 $5\ \Omega$?

是 - 进行第 8 步。

否 - 排除 PCM 插头端子 B14 与自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A, 及 C1 与电磁阀 A 之间端子松动或导线断路故障。■

8. 断开 PCM 插头 A(31 芯)。
9. 检查 PCM 插头端子 A23 与车体地线之间, 以及 A24 与车体地线之间的导通性。



是否导通?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

否 - 排除 PCM 插头端子 A23 与地线 (G101), 及 A24 与地线 (G101) 之间导线的断路故障, 并排除接地不良故障 (G101)。■

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

DTC P0750: 换档控制电磁阀 A 电路液压控制系统故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 检查是否显示与燃油与排放系统故障, 或自动变速箱系统有关的 DTC。

是否显示 DTC?

是 - 实施所显示代码的故障处理流程。关闭点火开关, 并在故障处理后进行第 4 步。

否 - 进行第 2 步。

2. 关闭点火开关。
3. 更换换档控制电磁阀 A(见 12-114)。
4. 通过断开发动机盖下保险/继电器盒内的 6 号 ECU 保险(15A)10 秒钟以上, 来重新设置 PCM 存储记忆。
5. 起动发动机, 并换至¹档位置。在¹档位置起动车辆, 以 25 mph(40 km/h)的速度行驶 10 秒钟, 之后换至²档位置, 并以 25 mph(40 km/h)的速度行驶 10 秒钟, 然后再换至¹档位置, 同样以 25 mph(40 km/h)的速度行驶 10 秒钟。
6. 重新检查是否仍然显示 DTC P0750。

是否显示出 DTC P0750 ?

是 - 进行第 7 步。

否 -故障已排除。■

7. 关闭点火开关。
8. 拆下变速箱, 并对变速箱液压控制系统和 2 档离合器液压管路进行大修。
9. 将变速箱安装到车辆上,
10. 通过断开发动机盖下保险/继电器盒内的 6 号 ECU 保险(15A)10 秒钟以上, 来重新设置 PCM 存储记忆。

11. 起动发动机, 并换至¹档位置。在¹档位置起动车辆, 以 25 mph(40 km/h)速度行驶 10 秒钟, 之后换至²档位置, 并以 25 mph(40 km/h)的速度行驶 10 秒钟, 然后再换至¹档位置, 同样以 25 mph(40 km/h)的速度行驶 10 秒钟。

12. 重新检查是否仍然显示 DTC P0745。

是否显示出 DTC P0750 ?

是 - 更换变速箱总成。■

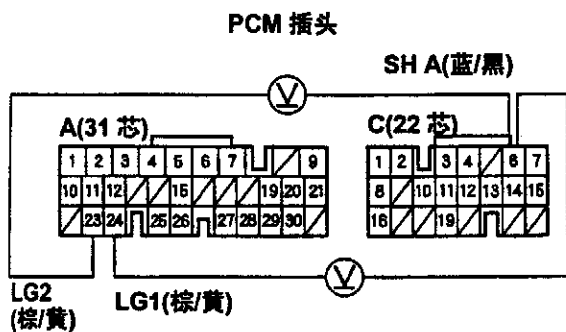
否 -故障已排除。■



DTC P0753: 换档控制电磁阀 A 电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 关闭点火开关。
2. 断开电瓶负极端子。
3. 断开 PCM 插头 A(31 芯)和 C(22 芯)。
4. 重新连接电瓶负极端子。
5. 接通点火开关 ON(II)。
6. 测量 PCM 插头端子 C6 与 A23 或 A24 之间的电压。



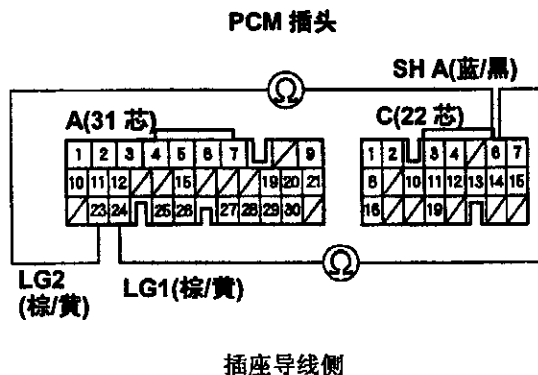
是否有电压?

是 - 排除 PCM 插头端子 C6 与换档控制电磁阀 A 之间导线对电源的短路故障。■

否 - 进行第 7 步。

7. 关闭点火开关。
8. 断开变速箱体上的换档控制电磁阀线束插头。

9. 检查 PCM 插头端子 C6 与 A23 或 A24 之间的导通性。

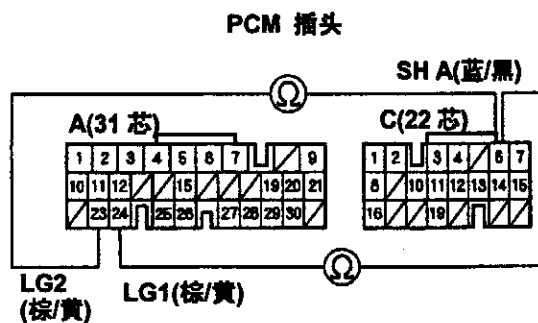


是否导通?

是 - 排除 PCM 插头端子 C6 与换档控制电磁阀线束插头之间导线对地线的短路故障。■

否 - 进行第 10 步。

10. 连接换档控制电磁阀线束插头。
11. 测量 PCM 插头端子 C6 与 A23 或 A24 之间的电阻。



是否约为 12-25 Ω ?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

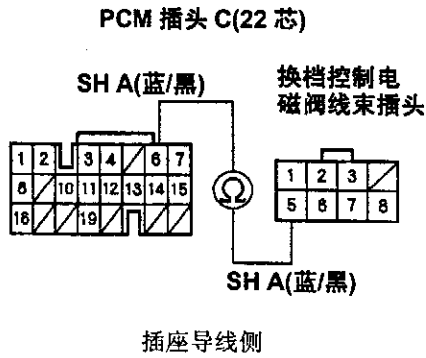
否 - 进行第 12 步。

(续)

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

12. 重新连接换档控制电磁阀线束插头。
13. 检查 PCM 插头端子 C6 与换档控制电磁阀线束插头 5 号端子之间的导通性。



是否导通?

是 - 检查换档控制电磁阀 A, 并检查变速箱内的换档控制电磁阀线束是否断路(见 12-112 页)。■

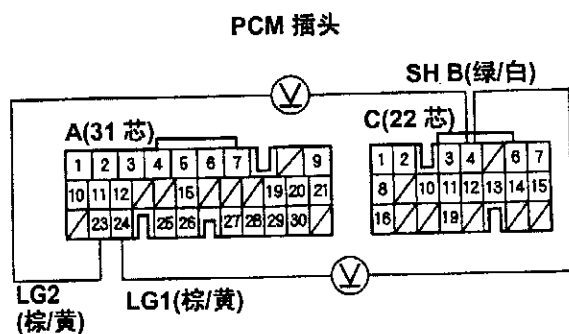
否 - 排除 PCM 插头端子 C6 与换档控制电磁阀线束插头之间导线的断路故障。■



DTC P0758: 换档控制电磁阀 B 电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 关闭点火开关。
2. 断开电瓶负极端子。
3. 断开 PCM 插头 A(31 芯)和 C(22 芯)。
4. 重新连接电瓶负极端子。
5. 接通点火开关 ON(II)。
6. 测量 PCM 插头端子 C4 与 A23 或 A24 之间的电压。



插座导线侧

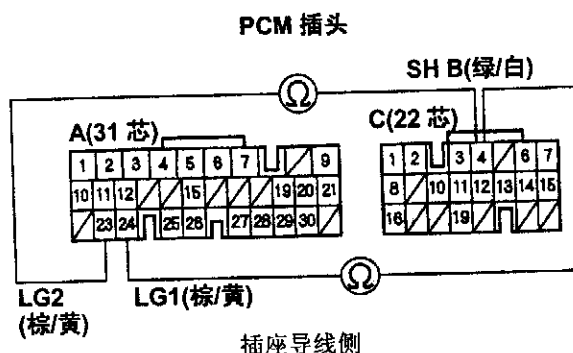
是否有电压?

是 - 排除 PCM 插头端子 C4 与换档控制电磁阀 B 之间导线对电源的短路故障。■

否 - 进行第 7 步。

7. 关闭点火开关。
8. 断开变速箱体上的换档控制电磁阀线束插头。

9. 检查 PCM 插头端子 C4 与 A23 或 A24 之间的导通性。

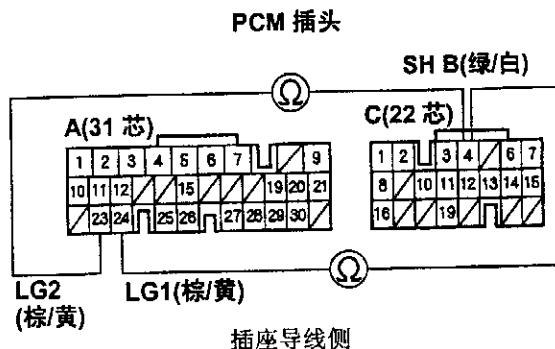


是否导通?

是 - 排除 PCM 插头端子 C4 与换档控制电磁阀线束插头之间导线对地线的短路故障。■

否 - 进行第 10 步。

10. 连接换档控制电磁阀线束插头。
11. 测量 PCM 插头端子 C4 与 A23 或 A24 之间的电阻。



是否约为 12-25 Ω ?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

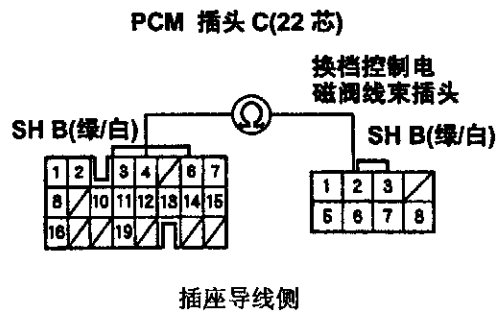
否 - 进行第 12 步。

(续)

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

12. 断开换档控制电磁阀线束插头。
13. 检查 PCM 插头端子 C4 与换档控制电磁阀线束插头 2 号端子之间的导通性。



是否导通?

是 - 检查换档控制电磁阀 B, 并检查变速箱内的换档控制电磁阀线束是否断路(见 12-112 页)。■

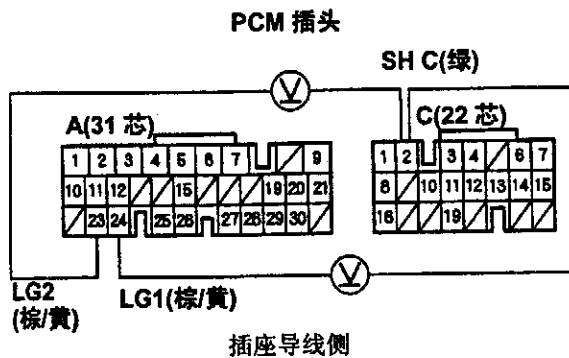
否 - 排除 PCM 插头端子 C4 与换档控制电磁阀线束插头之间导线的断路故障。■



DTC P0763: 换挡控制电磁阀 C 电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 关闭点火开关。
2. 断开电瓶负极端子。
3. 断开 PCM 插头 A(31 芯)和 C(22 芯)。
4. 重新连接电瓶负极端子。
5. 接通点火开关 ON(II)。
6. 测量 PCM 插头端子 C2 与 A23 或 A24 之间的电压。



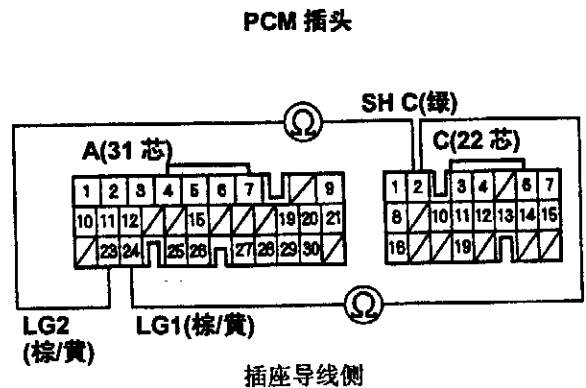
是否有电压?

是 - 排除 PCM 插头端子 C2 与换挡控制电磁阀 C 之间导线对电源的短路故障。■

否 - 进行第 7 步。

7. 关闭点火开关。
8. 断开变速箱体上的换挡控制电磁阀线束插头。

9. 检查 PCM 插头端子 C2 与 A23 或 A24 之间的导通性。

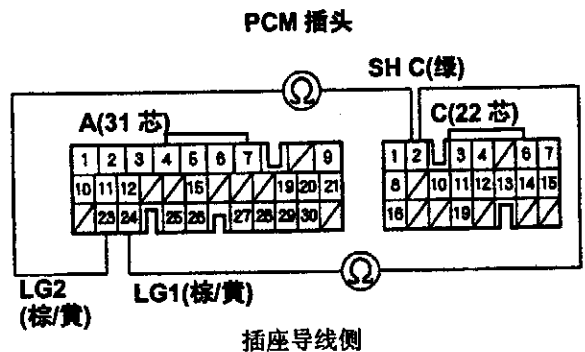


是否导通?

是 - 排除 PCM 插头端子 C2 与换挡控制电磁阀线束插头之间导线对地线的短路故障。■

否 - 进行第 10 步。

10. 连接换挡控制电磁阀线束插头。
11. 测量 PCM 插头端子 C2 与 A23 或 A24 之间的电阻。



是否约为 12-25 Ω ?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

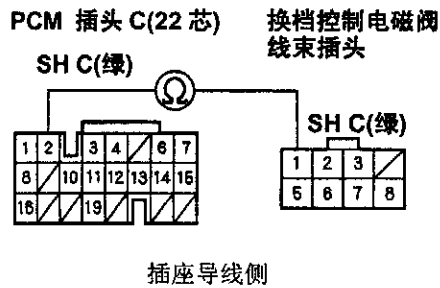
否 - 进行第 12 步。

(续)

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

12. 断开换挡控制电磁阀线束插头。
13. 检查 PCM 插头端子 C2 与换挡控制电磁阀线束插头 1 号端子之间的导通性。



是否导通?

是 - 检查换挡控制电磁阀 C，并检查变速箱内的换挡控制电磁阀线束是否断路(见 12-112 页)。■

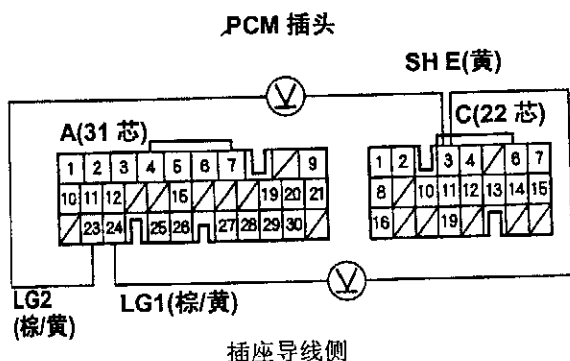
否 - 排除 PCM 插头端子 C2 与换挡控制电磁阀线束插头之间导线的断路故障。■



DTC P0773: 换档控制电磁阀 E 电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 关闭点火开关。
2. 断开电瓶负极端子。
3. 断开 PCM 插头 A(31 芯)和 C(22 芯)。
4. 重新连接电瓶负极端子。
5. 接通点火开关 ON(II)。
6. 测量 PCM 插头端子 C3 与 A23 或 A24 之间的电压。



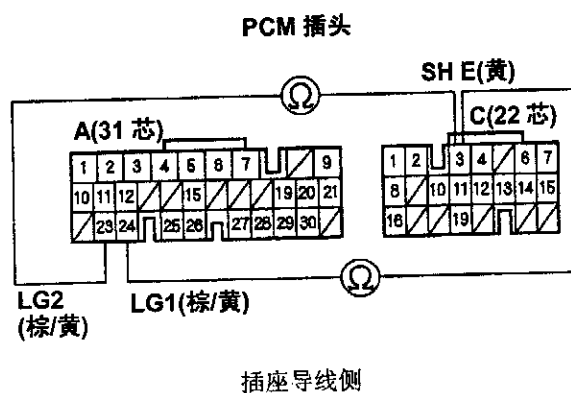
是否有电压?

是 - 排除 PCM 插头端子 C3 与换档控制电磁阀 E 之间导线对电源的短路故障。■

否 - 进行第 7 步。

7. 关闭点火开关。
8. 断开变速箱体上的换档控制电磁阀线束插头。

9. 检查 PCM 插头端子 C3 与 A23 或 A24 之间的导通性。

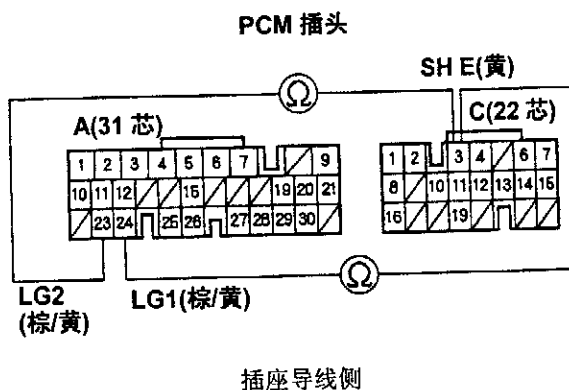


是否导通?

是 - 排除 PCM 插头端子 C3 与换档控制电磁阀线束插头之间导线对地线的短路故障。■

否 - 进行第 10 步。

10. 连接换档控制电磁阀线束插头。
11. 测量 PCM 插头端子 C3 与 A23 或 A24 之间的电阻。



是否约为 12-25 Ω ?

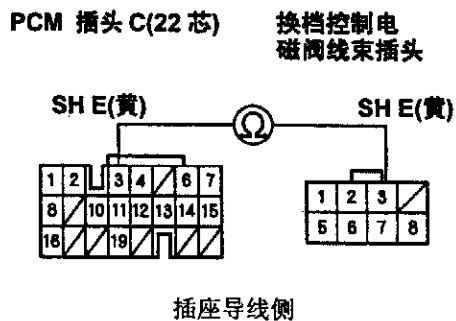
是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

否 - 进行第 12 步。

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

12. 断开换挡控制电磁阀线束插头。
13. 检查 PCM 插头端子 C3 与换挡控制电磁阀线束插头 3 号端子之间的导通性。



是否导通?

是 - 检查换挡控制电磁阀 E, 并检查变速箱内的换挡控制电磁阀线束是否断路(见 12-112 页)。■

否 - 排除 PCM 插头端子 C3 与换挡控制电磁阀线束插头之间导线的断路故障。■



DTC P0775: 自动变速箱离合器压力控制 电磁阀 B 电路液压控制系统故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 检查是否显示与燃油与排放系统故障, 或自动变速箱系统有关的 DTC。

是否显示 DTC?

是 - 实施所显示代码的故障处理流程。关闭点火开关, 并在故障处理后进行第 4 步。

否 - 进行第 2 步。

2. 关闭点火开关。
3. 更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B(与 C 成套更换)(见 12-119 页)。
4. 通过断开发动机盖下保险/继电器盒内的-6 号 ECU 保险(15A)10 秒钟以上, 来重新设置 PCM 存储记忆。
5. 起动发动机, 并换至 档位置。在 档位以 25mph(40 km/h)的速度路试车辆 10 秒钟, 之后在超速开关关闭模式下换至 档位的 3 档, 并以 25mph(40 km/h)的速度行驶 10 秒钟, 然后减速直至车辆停止。不要关闭发动机。在 档位置起动车辆, 并以 19mph(30 km/h)的速度行驶 10 秒钟。
6. 重复第 5 步, 路试车辆。
7. 重新检查是否仍然显示 DTC P0775。

是否显示出 DTC P0775 ?

是 - 更换变速箱总成。■

否 - 故障已排除。■

自动变速箱

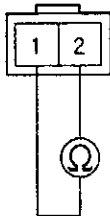
DTC 故障处理(续)

DTC P0778: 自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 断开自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 插头。
2. 在电磁阀插头端子处测量自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 的电阻。

A/T 离合器压力控制电磁阀 B 插头



插头端子侧

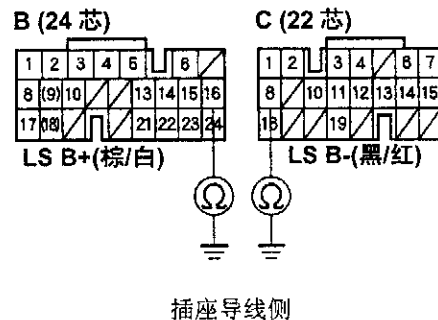
是否约为 $5\ \Omega$?

是 - 进行第 3 步。

否 - 更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B。■

3. 断开电瓶负极端子。
4. 断开 PCM 插头 B(24 芯)和 C(22 芯)。
5. 检查 PCM 插头端子 B16 与车体地线之间, 以及 C8 与车体地线之间的导通性。

PCM 插头



是否导通?

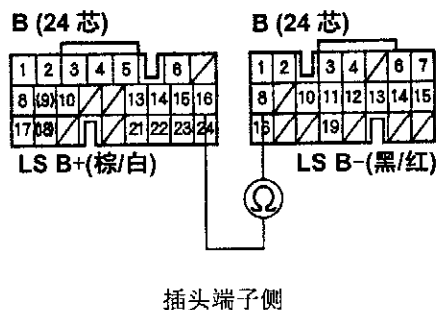
是 - 排除 PCM 插头端子 B16 与自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B, 及 C8 与电磁阀 B 之间导线对地线的短路故障。■

否 - 进行第 6 步。



6. 连接自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 插头。
7. 测量 PCM 插头端子 B16 与 C8 之间的电阻。

PCM 插头



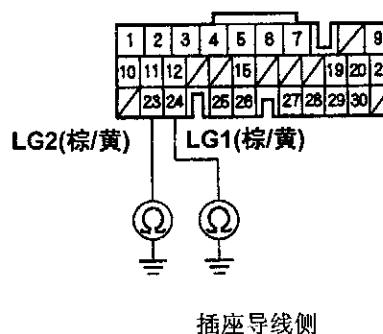
是否约为 $5\ \Omega$?

是 - 进行第 8 步。

否 - 排除 PCM 插头端子 B16 与自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B, 及 C8 与电磁阀 B 之间端子松动或导线断路故障。■

8. 断开 PCM 插头 A(31 芯)。
9. 检查 PCM 插头端子 A23 与车体地线之间, 以及 A24 与车体地线之间的导通性。

PCM 插头 A(31 芯)



是否导通?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

否 - 排除 PCM 插头端子 A23 与地线 (G101), 及 A24 与地线 (G101) 之间导线的断路故障, 并排除接地不良故障 (G101)。■

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

DTC P0780: 液压控制系统的机械故障

说明:

- 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。
- 备妥以下更换电磁阀:
 - 自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A、B 和 C
 - 换挡控制电磁阀 A、B、C 和 E

1. 检查是否显示与燃油与排放系统故障, 以及自动变速箱有关的 DTC。

是否显示出 DTC?

是 - 实施所显示代码的故障处理流程。故障处理后, 检查是否仍然显示 DTC P0780。■

否 - 进行第 2 步。

2. 关闭点火开关。
3. 更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A(见 12-117 页)。
4. 更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C(见 12-119 页)。
5. 通过断开发动机盖下保险/继电器盒内的 6 号 ECU 保险(15A)10 秒钟以上, 来重新设置 PCM 存储记忆。
6. 在 **D** 档位的 1、2、3 和 4 档驾驶车辆几分钟, 然后停下车辆。不要关闭发动机。
7. 重复第 6 步, 路试车辆五次。
8. 重新检查是否仍然显示 DTC P0780。

是否显示出 DTC P0780 ?

是 - 进行第 9 步。

否 - 故障已排除。■

9. 关闭点火开关。

10. 更换换挡控制电磁阀 A、B、C 和 E(见 12-114 页)。

11. 通过断开发动机盖下保险/继电器盒内的 6 号 ECU 保险(15A)10 秒钟以上, 来重新设置 PCM 存储记忆。

12. 在 **D** 档位的 1、2、3 和 4 档驾驶车辆几分钟, 然后停下车辆。不要关闭发动机。

13. 重复第 12 步, 路试车辆五次。

14. 重新检查是否仍然显示 DTC P0780。

是否显示出 DTC P0780 ?

是 - 进行第 15 步。

否 - 故障已排除。■

15. 关闭点火开关。

16. 拆下变速箱, 并对变速箱液压控制系统进行大修。

17. 将变速箱安装到车辆上。

18. 通过断开发动机盖下保险/继电器盒内的 6 号 ECU 保险(15A)10 秒钟以上, 来重新设置 PCM 存储记忆。

19. 在 **D** 档位的 1、2、3 和 4 档驾驶车辆几分钟, 然后停下车辆。不要关闭发动机。

20. 重复第 19 步, 路试车辆五次。

21. 重新检查是否仍然显示 DTC P0780。

是否显示出 DTC P0780 ?

是 - 更换变速箱总成。■

否 - 故障已排除。■



DTC P0795: 自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C 电路液压控制系统故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 检查是否显示与燃油与排放系统故障, 或自动变速箱系统有关的 DTC。

是否显示 DTC?

是 - 实施所显示代码的故障处理流程。关闭点火开关, 并在故障处理后进行第 4 步。

否 - 进行第 2 步。

2. 关闭点火开关。
3. 更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C(与 B 成套更换)(见 12-119 页)。
4. 通过断开发动机盖下保险/继电器盒内的 6 号 ECU 保险(15A)10 秒钟以上, 来重新设置 PCM 存储记忆。
5. 在 **2** 档位置起动车辆, 加速到 25 mph(40 km/h)的速度, 然后在超速开关关闭模式下换至 **D** 档位。在 3 档以 25 mph(40 km/h)的速度行驶几秒钟, 然后再换至 **2** 档位置, 并以 25 mph(40 km/h)的速度行驶 10 秒钟。
6. 重新检查是否仍然显示 DTC P0795。

是否显示出 DTC P0795 ?

是 - 进行第 7 步。

否 - 故障已排除。■

7. 关闭点火开关。
8. 拆下变速箱, 并对变速箱液压控制系统和 3 档离合器液压管路进行大修。
9. 将变速箱安装到车辆上,

10. 通过断开发动机盖下保险/继电器盒内的 6 号 ECU 保险(15A)10 秒钟以上, 来重新设置 PCM 存储记忆。

11. 在 **2** 档位置起动车辆, 加速到 25 mph(40 km/h)的速度, 然后在超速开关关闭模式下换至 **D** 档位。在 3 档以 25 mph(40 km/h)的速度行驶几秒钟, 然后再换至 **2** 档位置, 并以 25 mph(40 km/h)的速度行驶 10 秒钟。

12. 重新检查是否仍然显示 DTC P0795。

是否显示出 DTC P0795?

是 - 更换变速箱总成。■

否 - 故障已排除。■

自动变速箱

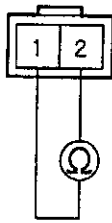
DTC 故障处理(续)

DTC P0798: 自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C 电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 断开自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C 插头。
2. 在电磁阀插头端子处测量自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C 的电阻。

A/T 离合器压力控制电磁阀 C 插头



插头端子侧

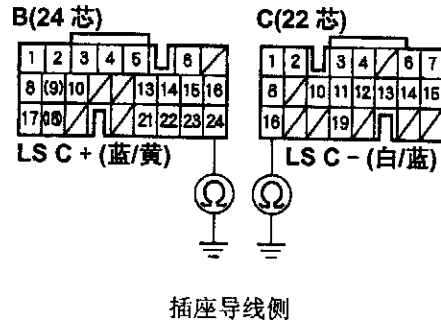
是否约为 5Ω ?

是 - 进行第 3 步。

否 - 更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C。■

3. 断开电瓶负极端子。
4. 断开 PCM 插头 B(24 芯)和 C(22 芯)。
5. 检查 PCM 插头端子 B24 与车体地线之间, 以及 C16 与车体地线之间的导通性。

PCM 插头



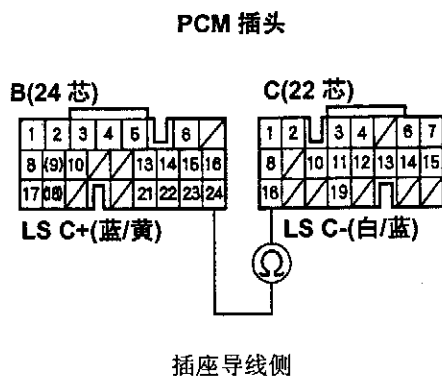
是否导通?

是 - 排除 PCM 插头端子 B24 与自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C, 及 C16 与电磁阀 C 之间导线对地线的短路故障。■

否 - 进行第 6 步。



- 连接自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C 插头。
- 测量 PCM 插头端子 B24 与 C16 之间的电阻。

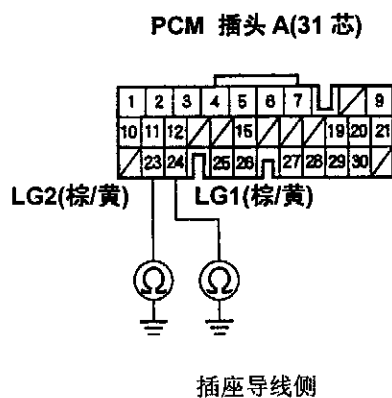


是否约为 5 Ω?

是 - 进行第 8 步。

否 - 排除 PCM 插头端子 B24 与自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C, 及 C16 与电磁阀 C 之间端子松动或导线断路故障。■

- 断开 PCM 插头 A(31 芯)。
- 检查 PCM 插头端子 A23 与车体地线之间, 以及 A24 与车体地线之间的导通性。



是否导通?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

否 - 排除 PCM 插头端子 A23 与地线 (G101), 及 A24 与地线(G101)之间导线的断路故障, 并排除接地不良故障(G101)。■

自动变速箱

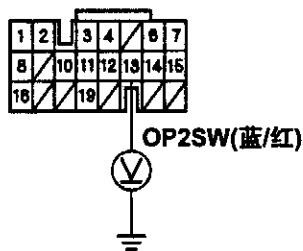
DTC 故障处理(续)

DTC P0840: 2 档离合器压力开关电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 断开 2 档离合器压力开关。
2. 接通点火开关 ON(II)。
3. 测量 PCM 插头端子 C13 与车体地线之间的电压。

PCM 插头 C(22 芯)



插座导线侧

是否约为 5 V?

是 - 进行第 4 步。

否 - 检查 PCM 插头端子 C13 与 2 档离合器压力开关之间导线对地线的短路故障。如果导线正常, 则检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

4. 测量 2 档离合器压力开关插头端子与车体地线之间的电压。

2 档离合器压力开关插头



插座导线侧

是否约为 5 V?

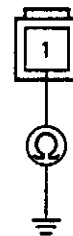
是 - 进行第 5 步。

否 - 排除 PCM 插头端子 C13 与 2 档离合器压力开关之间导线的断路故障。■

5. 关闭点火开关。

6. 测量 2 档离合器压力开关插头端子与车体地线之间的电阻。

2 档离合器压力开关插头



插头端子侧

是否为 40 MΩ 或更大?

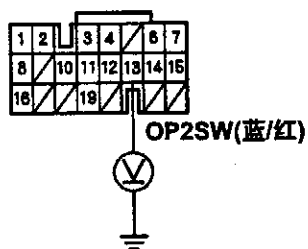
是 - 进行第 7 步。

否 - 更换 2 档离合器压力开关。■



7. 连接 2 档离合器压力开关插头。
8. 举升车辆，确认已牢固支撑，并使两个前轮能够转动自如。
9. 起动发动机，并换至 2 档位置。
10. 在 2 档驱动车辆 5 秒钟以上。
11. 在 2 档位置驱动状态下，测量 PCM 插头端子 C13 与车体地线之间的电压。

PCM 插头 C(22 芯)



插座导线侧

是否约为 0 V?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的 PCM 进行替换，并重新检查。■

否 - 更换 2 档离合器压力开关。■

自动变速箱

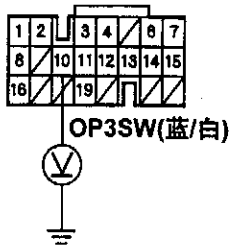
DTC 故障处理(续)

DTC P0845: 3 档离合器压力开关电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 断开 3 档离合器压力开关。
2. 接通点火开关 ON(II)。
3. 测量 PCM 插头端子 C10 与车体地线之间的电压。

PCM 插头 C(22 芯)



插座导线侧

是否约为 5 V?

是 - 进行第 4 步。

否 - 检查 PCM 插头端子 C10 与 3 档离合器压力开关之间导线对地线的短路故障。如果导线正常, 则检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

4. 测量 3 档离合器压力开关插头端子与车体地线之间的电压。

3 档离合器压力开关插头



插座导线侧

是否约为 5 V?

是 - 进行第 5 步。

否 - 排除 PCM 插头端子 C10 与 3 档离合器压力开关之间导线的断路故障。■

5. 关闭点火开关。
6. 测量 3 档离合器压力开关插头端子与车体地线之间的电阻。

3 档离合器压力开关插头



插头端子侧

是否为 40 MΩ或更大?

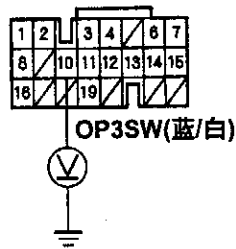
是 - 进行第 7 步。

否 - 更换 3 档离合器压力开关。■



7. 连接 3 档离合器压力开关插头。
8. 对于四轮驱动车型来说：举升车辆，确认已牢固支撑，并使全部四个车轮转动自如。
对于两轮驱动车型来说：举升车辆前部，确认已牢固支撑，并使两个前轮能够转动自如。
9. 起动发动机。换入 **D** 档位，然后在超速开关关闭模式下驱动车辆。
10. 使车辆加速，直至速度超过 19mph(30km/h)，然后松开油门踏板。换入 **N** 档位，然后返回到 **D** 档位：变速箱将换至 3 档。
11. 以 3 档驱动车辆 5 秒钟以上。
12. 在 3 档行驶状态下，测量 PCM 插头端子 C10 与车体地线之间的电压。

PCM 插头 C(22 芯)



插座导线侧

电压是否为 0 V。

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的 PCM 进行替换，并重新检查。 ■

否 - 更换 3 档离合器压力开关。 ■

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

DTC P1705: 变速箱档位开关电路短路

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 接通点火开关 ON(II)。
2. 换档至每个档位时, 观察自动变速箱档位指示灯。

当换档杆不在该档位时, 其相应的指示灯是否保持点亮?

是 - 进行第 3 步。

否 - 关闭点火开关, 然后进行第 4 步。

3. 断开变速箱档位开关插头, 并观察自动变速箱的档位指示灯。

所有档位指示灯是否熄灭?

是 - 更换变速箱档位开关。■

否 - 关闭点火开关, 然后进行第 5 步。

4. 检查变速箱档位开关 (见 12-168 页)

开关是否正常?

是 - 进行第 5 步。

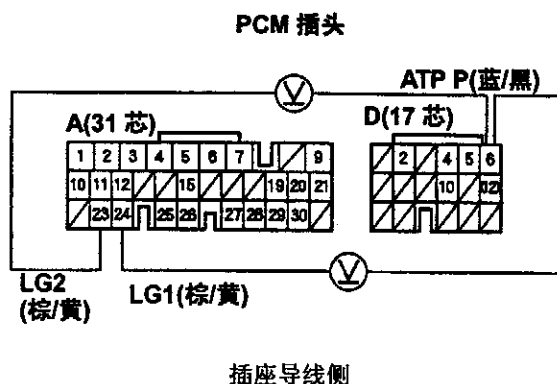
否 - 更换变速箱档位开关。■

5. 连接变速箱档位开关插头。

6. 接通点火开关 ON(II)。

7. 换至除 P 档位外的所有档位。

8. 测量 PCM 插头端子 D6 与 A23 或 A24 之间的电压。



是否约为 5 V?

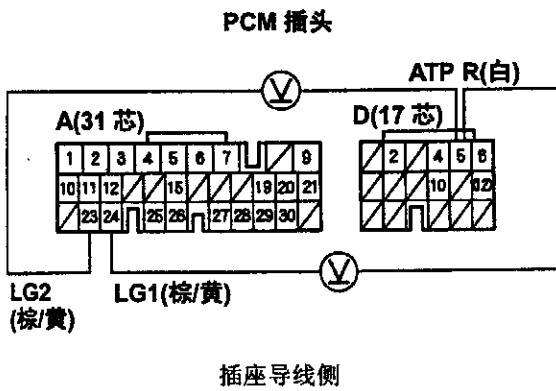
是 - 进行第 9 步。

否 - 检查 PCM 插头端子 D6 与变速箱档位开关或自动变速箱档位指示灯之间的导线是否短路, 并检查地线 G101 与 PCM 插头端子 A23 和 A24 之间的导线是否断路。如果导线正常, 则检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■



9. 换至除R档外的所有档位。

10. 测量PCM插头端子D5与A23或A24之间的电压。

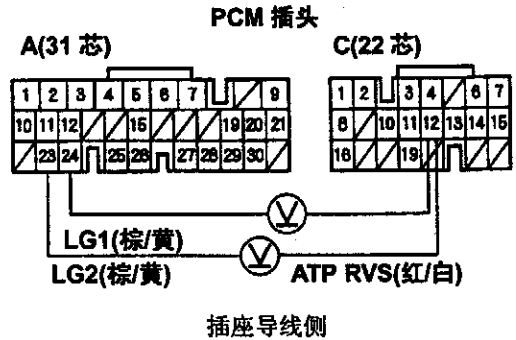


是否约为5V?

是 - 进行第11步。

否 - 检查PCM插头端子D5与变速箱档位开关或自动变速箱档位指示灯之间的导线是否短路。如果导线正常，则检查PCM插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的PCM进行替换，并重新检查。■

11. 测量PCM插头端子C12与A23或A24之间的电压。



是否约为5V?

是 - 进行第12步。

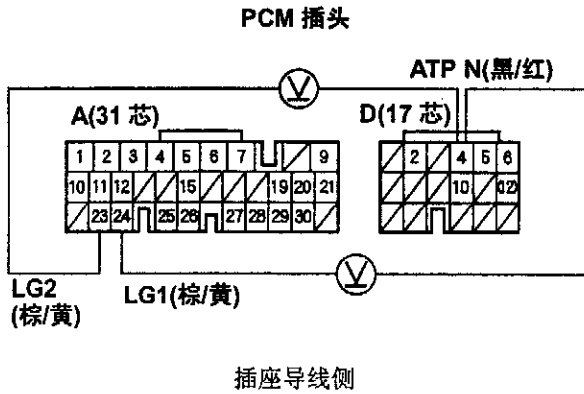
否 - 检查PCM插头端子C12与变速箱档位开关之间的导线是否短路。如果导线正常，则检查PCM插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的PCM进行替换，并重新检查。■

(续)

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

12. 换至除 **N** 档位外的所有档位。
13. 测量 PCM 插头端子 D4 与 A23 或 A24 之间的电压。

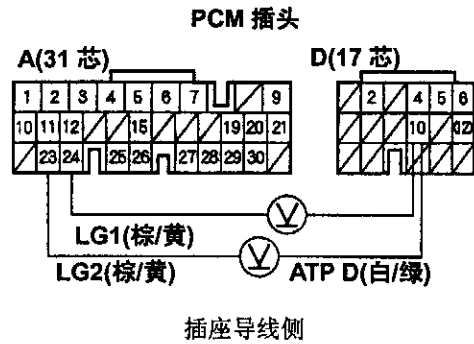


是否约为 5V?

是 - 进行第 14 步。

否 - 检查 PCM 插头端子 D4 与变速箱档位开关, 或自动变速箱档位指示灯之间的导线是否短路。如果导线正常, 则检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。
■

14. 换至除 **D** 档位外的所有档位。
15. 测量 PCM 插头端子 D10 与 A23 或 A24 之间的电压。



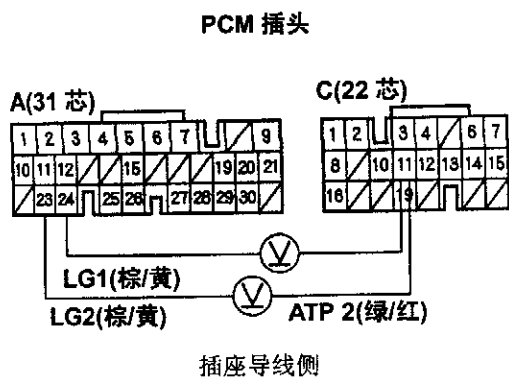
是否约为 5V?

是 - 进行第 16 步。

否 - 检查 PCM 插头端子 D10 与变速箱档位开关之间的导线是否短路。如果导线正常, 则检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。
■



16. 换至除 **2** 档位置外的所有档位。
17. 测量 PCM 插头端子 C11 与 A23 或 A24 之间的电压。

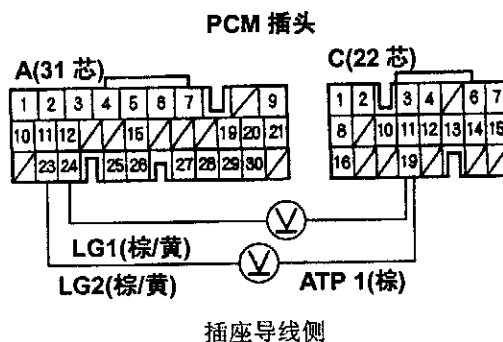


是否约为 5 V?

是 - 进行第 18 步。

否 - 检查 PCM 插头端子 C11 与变速箱档位开关之间的导线是否短路。如果导线正常，则检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的 PCM 进行替换，并重新检查。■

18. 换至除 **1** 档位置外的所有档位。
19. 测量 PCM 插头端子 C19 与 A23 或 A24 之间的电压。



是否约为 5 V?

是 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的 PCM 进行替换，并重新检查。■

否 - 检查 PCM 插头端子 C19 与变速箱档位开关之间的导线是否短路。如果导线正常，则检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的 PCM 进行替换，并重新检查。■

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

DTC P1706: 变速箱档位开关电路断路

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 检查是否显示 DTC P1706。

是否显示出 DTC P 1706?

是 - 实施 DTC P1706 故障处理流程, 然后进行第 2 步。

否 - 进行第 8 步。

2. 关闭点火开关。
3. 通过断开发动机盖下保险/继电器盒内的 6 号 ECU 保险(15A)10 秒钟以上, 来重新设置 PCM 存储记忆。
4. 在 档位驾驶车辆, 直至车速达到 37 mph(60 km/h), 然后减速直至车辆停止。
5. 关闭点火开关, 然后再接通点火开关 ON(II)。
6. 在 档位驾驶车辆, 直至车速达到 37mph (60km/h), 然后减速直至车辆停止。
7. 重新检查是否仍然显示 DTC P0706。

是否显示出 DTC P1706 ?

是 - 进行第 8 步。

否 - 故障已排除。■

8. 检查变速箱档位开关 (见 12-168 页)

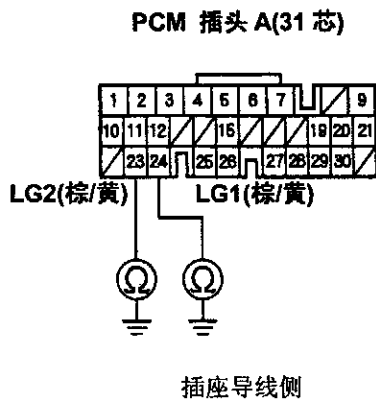
开关是否正常?

是 - 进行第 9 步。

否 - 更换变速箱档位开关。■

9. 连接变速箱档位开关插头。

10. 检查 PCM 插头端子 A23 与车体地线之间, 以及 A24 与车体地线之间的导通性。



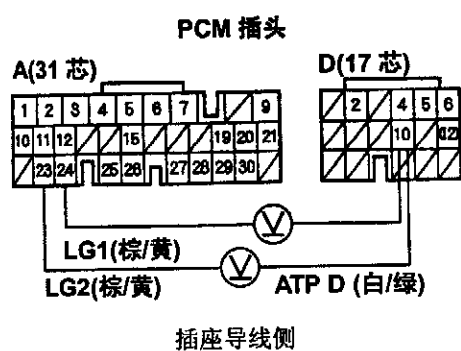
是否导通?

是 - 进行第 11 步。

否 - 排除 PCM 插头端子 A23 与地线 (G101), 及 A24 与地线(G101)之间导线的断路故障, 并排除接地不良故障(G101)。■



11. 接通点火开关 ON(II)。
12. 换档至 **D** 档位。
13. 测量 PCM 插头端子 D10 与 A23 或 A24 之间的电压。



是否有电压?

是 - 排除 PCM 插头端子 D10 与变速箱档位开关之间导线的断路故障。■

否 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的 PCM 进行替换, 并重新检查。■

自动变速箱

DTC 故障处理(续)

DTC P1717: 变速箱档位开关 ATP RVS 信号电路故障

说明: 实施故障处理前, 记录所有冻结数据。

1. 检查是否显示 DTC P1705 或 P1706。

是否显示出 DTC P 1705 或 P 1706?

是 - 实施所显示代码的故障处理流程, 然后进行第 2 步。

否 - 进行第 6 步。

2. 将换档杆移至 **P** 档位, 接着顺序移至 **R**、**N**、**D**, 然后返回到 **N**、**R**, 及 **P**。换档杆应在每个档位停留两秒钟以上。

3. 关闭点火开关, 然后再接通点火开关 ON(II)。

4. 将换档杆移至 **R** 档位停留两秒钟以上, 然后移至 **N** 档位。

5. 检查是否显示 DTC P1717。

是否显示出 DTC P 1717?

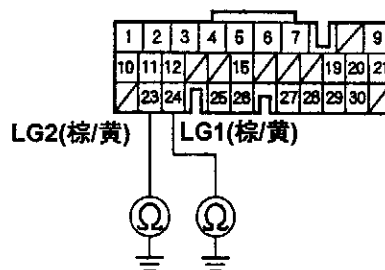
是 - 进行第 6 步。

否 - 故障已排除。■

6. 关闭点火开关。

7. 检查 PCM 插头端子 A23 与车体地线之间, 以及 A24 与车体地线之间的导通性。

PCM 插头 A(31 芯)



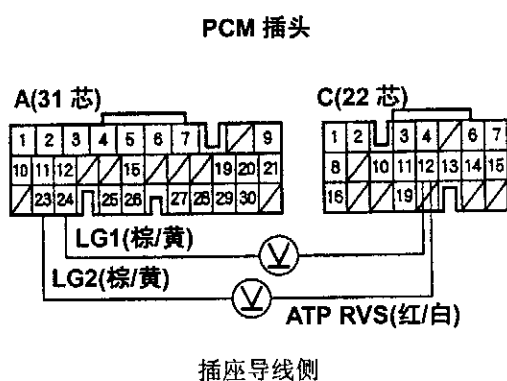
是否导通?

是 - 进行第 8 步。

否 - 排除 PCM 插头端子 A23 与地线 (G101), 及 A24 与地线 (G101) 之间导线的断路故障, 并排除接地不良故障 (G101)。■



8. 接通点火开关 ON(II)。
9. 换档至 **R** 档位。
10. 测量 PCM 插头端子 C12 与 A23 或 A24 之间的电压。

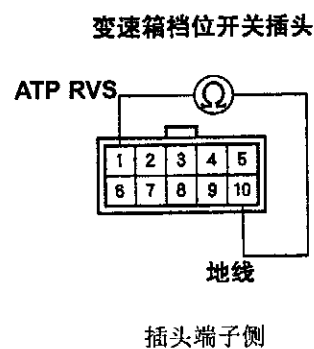


是否有电压？

是 - 进行第 11 步。

否 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的 PCM 进行替换，并重新检查。■

11. 关闭点火开关。
12. 断开变速箱档位开关插头。
13. 检查变速箱档位开关插头 1 号与 10 号端子之间的导通性。此时，档位必须在 **R** 档位。



是否导通？

是 - 排除 PCM 插头端子 C12 与变速箱档位开关之间导线的断路故障。■

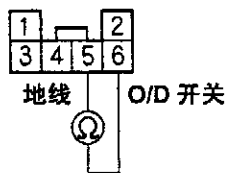
否 - 更换变速箱档位开关。■

自动变速箱

超速档(O/D)开关电路故障处理

1. 关闭点火开关。
2. 断开超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头(见 12-124 页)。
3. 在按下超速档开关和松开此开关的同时，检查超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头的 5 号与 6 号端子之间的导通性。

O/D 开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头



插座导线侧

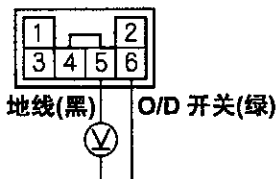
按下超速档开关时，是否导通；而松开此开关时，是否不导通？

是 - 进行第 4 步。

否 - 更换超速档开关。■

4. 接通点火开关 ON(II)。
5. 换档至 **D** 档位。
6. 测量超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头的 5 号与 6 号端子之间的电压。

O/D 开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头



插头端子侧

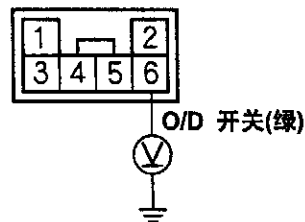
是否约为 5 V？

是 - 超速档开关电路正常。■

否 - 进行第 7 步。

7. 测量 6 号端子与车体地线之间的电压。

O/D 开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头



插头端子侧

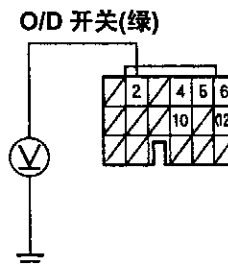
是否约为 5 V？

是 - 排除 O/D 开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头 5 号端子与地线(G451)之间导线的断路故障，或排除接地不良故障(G451)。■

否 - 进行第 8 步。

8. 测量 PCM 插头端子 D2 与车体地线之间的电压。

PCM 插头 D(17 芯)



插座导线侧

是否约为 5 V？

是 - 排除 PCM 插头端子 D2 与 O/D 开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头之间导线的断路或短路故障。■

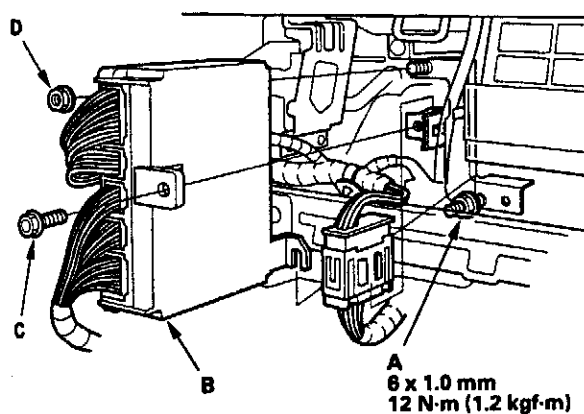
否 - 检查 PCM 插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的 PCM 进行替换，并重新检查。■



路试

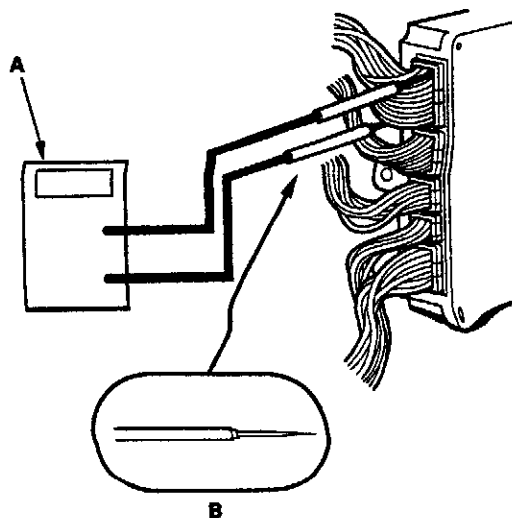
1. 将发动机升温至正常工作温度（散热器风扇开启）
2. 施加驻车制动，并阻挡住全部四个车轮。启动发动机，然后在踏下制动踏板的同时换至 **D** 档位。踏下油门踏板并突然松开时，发动机应不熄火。
3. 如果有 Honda PGM 检测仪，则将 Honda PGM 检测仪与 DLC 连接(见 12-4 页)，并查阅 PGM-FI 数据表，然后进行第 8 步。若无 PGM 检测仪，则进行第 4 步。
4. 拆下杂物箱两侧的止动件，然后卸下杂物箱。
5. 旋松 PCM(B)下部分上的装配螺母(A)，然后卸下装配螺栓(C)和螺母(D)。

说明：图中所示为左侧驾驶型；右侧驾驶型与此相对称。

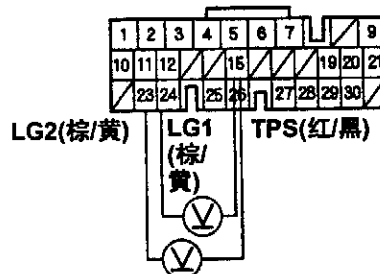


6. 向上提起 PCM，使其下部与装配螺母分开，然后拉出 PCM。

7. 将数字式万用表(A)与针形探针(B)连接在一起，以便检查PCM端子A15(+)与端子A23(-)或A24(-)之间的电压



PCM 插头 A(31 芯)



插座导线侧

(续)

自动变速箱

路试(续)

8. 在换挡杆位于 **D** 档位的状态下, 在平坦的道路上路试车辆, 检查是否有不正常的噪声和离合器滑脱现象。驾驶车辆时, 通过监测节气门位置传感器电压以及将换挡点速度和电压与下表中的数值进行比较, 来检查换挡点是否与所显示的速度相对应。(节气门位置传感器电压代表着节气门的开度。)

D 档位升档

节气门开度	速度单位	1 档→2 档	2 档→3 档	3 档→4 档
节气门位置传感器电压: 0.8 V	mph	11-13	20-23	27-32
	km/h	17-21	32-37	44-51
节气门位置传感器电压: 2.25 V	mph	21-24	38-43	56-62
	km/h	33-39	61-69	90-99
节气门全开时, 节气门位置传感器电压: 4.5 V	mph	34-39	63-71	94-104
	km/h	55-63	101-114	151-168

降档

节气门开度	速度单位	4 档→3 档	3 档→2 档	2 档→1 档
节气门位置传感器电压: 0.8 V	mph	19-22	5-8(3 档→1 档)	
	km/h	30-35	8-13(3 档→1 档)	
节气门全开时, 节气门位置传感器电压: 4.5 V	mph	80-89	53-60	25-30
	km/h	128-144	85-96	41-49

锁定接通/关闭

(换挡控制电磁阀 E 接通和关闭表)

节气门开度	速度单位	锁定接通:	锁定关闭
节气门位置传感器电压: 0.8 V	mph	55-61	83-60
	km/h	88-98	86-86
节气门位置传感器电压: 2.25 V	mph	93-106	73-81
	km/h	150-170	117-130
节气门全开时, 节气门位置传感器电压: 4.5 V	mph	93-106	90-99
	km/h	150-170	145-160

9. 加速至 35mph(57km/h)左右, 使变速箱位于 4 档, 然后换到 2 档。车辆在发动机制动后应立即减速。
10. 在 **1** 档位置以节气门全开方式从停车状态开始加速。检查是否无不正常噪音或滑脱现象。换挡杆在此档位时不应升档。
11. 在 **2** 档位置以节气门全开方式从停车状态开始加速, 检查是否无不正常噪音或滑脱现象。换挡杆在此档位时不应升档。
12. 在 **R** 档位以节气门全开方式从停车状态开始加速, 检查是否无不正常噪音或滑脱现象。
13. 在 **P**(驻车档)档位进行检测
将车辆停在斜坡(坡度约为 16°)上, 施加驻车制动, 并换挡到 **P** 档位。松开制动器, 车辆不应移动。



失速检测

1. 施加驻车制动，并阻挡住全部四个车轮。
2. 将转速表连接在发动机上，然后起动发动机。
3. 确认空调开关已关闭。
4. 在发动机温度升至正常工作温度后(散热器风扇启动)，换至 **2** 档位置。
5. 将制动踏板和油门踏板踏到底 6 至 8 秒钟，观察发动机转速。在升高发动机转速时，不要换挡。
6. 冷却两分钟，然后在 **D**、**1** 和 **R** 档重复上述检测。

说明:

- 每次检测失速不要超过 10 秒钟。
- 只有出于诊断之目的，才运用失速检测。
- 失速转速在 **D**、**2**、**1** 和 **R** 档位时应相同。
- 在仍安装有自动变速箱压力表的情况下，切勿进行失速检测。

失速转速 rpm:

技术规格: 2,320 rpm(min⁻¹)

维修极限: 2,170-2,470 rpm(min⁻¹)

7. 如果测量值超出维修极限，则其故障和可能的原因如下表所列:

故障	可能的原因
在 D 、 2 、 1 和 R 档位失速转速高	<ul style="list-style-type: none"> • 变速箱油液位低 • ATF 泵输出功率不足 • ATF 泵故障 • ATF 滤网堵塞 • 压力调节器阀卡滞在闭合状态
在 R 档位失速转速高	4 档离合器滑脱
在 2 档位失速转速高	2 档离合器滑脱
在 1 档位失速转速高	1 档离合器滑脱
在 D 、 2 、 1 和 R 档位失速转速低	<ul style="list-style-type: none"> • 发动机输出功率不足 • 发动机节气门关闭 • 液力变扭器单向离合器滑脱

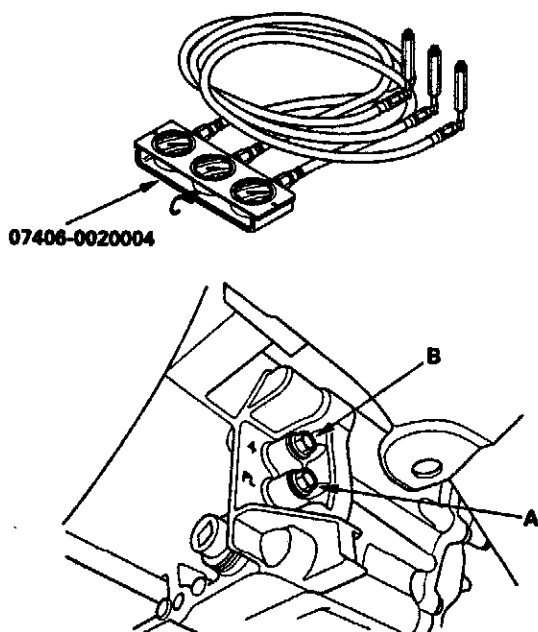
自动变速箱

压力检测

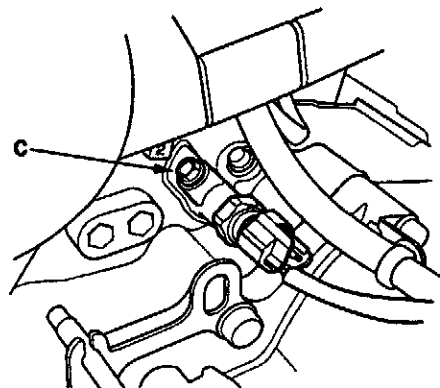
所需专用工具

自动变速箱油压力表组件 07406-0020004

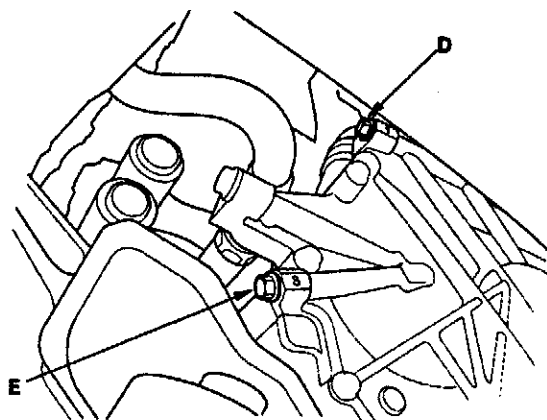
1. 检测前，确认变速箱油已加注到规定的液位。
2. 四轮驱动：举升车辆。
两轮驱动：举升起车辆前部，并确认已牢固支撑。施加驻车制动，并稳固地阻挡住两个后轮。
3. 使全部四个车轮(四轮驱动)或两个前轮(两轮驱动)能够转动自如。
4. 将发动机升温(散热器风扇启动)，然后停机并连接转速表。
5. 将变速箱油压力表连接在管路压力检查孔(A)和4档离合器压力检查孔(B)上。连接压力表时，切勿使灰尘或其它异物进入孔内。



6. 拆下空气滤清器壳体，并将变速箱油压力表连接在2档离合器压力检查孔(C)上。然后临时重新安装空气滤清器壳体。



7. 将变速箱油压力表连接在1档离合器压力检查孔(D)和3档离合器压力检查孔(E)上。





8. 启动发动机, 并使其在 2,000 rpm(min^{-1})的转速下运转。

9. 换到 **[N]** 或 **[P]** 档位, 然后测量管路压力检查孔(A)处的管路压力。

说明: 如果在换挡杆位于除 **[N]** 或 **[P]** 外的档位时进行测量, 压力将偏高。

压力	变速箱油压力	
	标准值	维修极限
管路(A)	900-960kPa (9.2-9.8kgf/cm ² , 130-140psi)	850kPa(8.7 kgf/cm ² , 120psi)

10. 换到 **[1]** 档位置, 然后将发动机转速保持在 2,000 rpm(min^{-1})的同时, 测量 1 档离合器压力检查孔(D)处的 1 档离合器压力。

11. 换到 **[2]** 档位置, 然后将发动机转速保持在 2,000 rpm(min^{-1})的同时, 测量 2 档离合器压力检查孔(C)处的 2 档离合器压力。

12. 换到 **[D]** 档位, 然后通过关闭超速档开关, 选择超速开关关闭模式。将发动机转速保持在 2,000 rpm(min^{-1})的同时, 测量 3 档离合器压力检查孔(E)处的 3 档离合器压力。

13. 通过关闭超速档开关, 选择超速开关关闭模式。然后, 将发动机转速保持在 2,000 rpm(min^{-1})的同时, 测量 4 档离合器压力检查孔(B)处的 4 档离合器压力。

14. 换到 **[R]** 档位, 然后将发动机转速保持在 2,000 rpm(min^{-1})的同时, 测量 4 档离合器压力检查孔(B)处的 4 档离合器压力。

压力	变速箱油压力	
	标准值	维修极限
1 档离合器(D)	890-970kPa (9.1-9.9kgf/cm ² , 130-140psi)	840kPa (8.6kgf/cm ² , 120psi)
2 档离合器(C)		
3 档离合器(E)		
4 档离合器(B)		

15. 如果测量值超出维修极限, 则其故障和可能的原因如下表所列:

故障	可能的原因
无管路压力或压力低	<ul style="list-style-type: none"> 液力变扭器 调节器阀 液力变扭器单向阀 ATF 泵 变速箱油液位低 ATF 滤网堵塞
无 1 档离合器压力或压力低	<ul style="list-style-type: none"> 1 档离合器 O 形密封圈
无 2 档离合器压力或压力低	<ul style="list-style-type: none"> 2 档离合器 O 形密封圈
无 3 档离合器压力或压力低	<ul style="list-style-type: none"> 3 档离合器 O 形密封圈
在 [D] 档位, 无 4 档离合器压力或压力低	<ul style="list-style-type: none"> 4 档离合器 O 形密封圈
在 [R] 档位, 无 4 档离合器压力或压力低	<ul style="list-style-type: none"> 伺服阀 4 档离合器 O 形密封圈

16. 使用新密封垫圈, 安装密封螺栓, 然后以规定扭矩拧紧螺栓。

扭矩: 18 N·m(1.8 kgf·m, 13 lbf·ft)

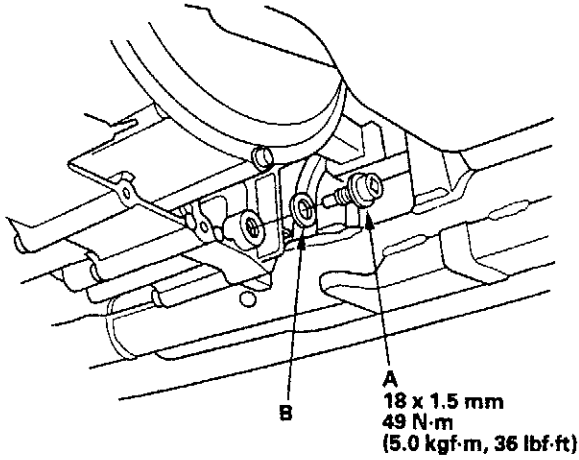
说明: 不要重复使用旧密封垫圈。

17. 安装空气滤清器壳体。

自动变速箱

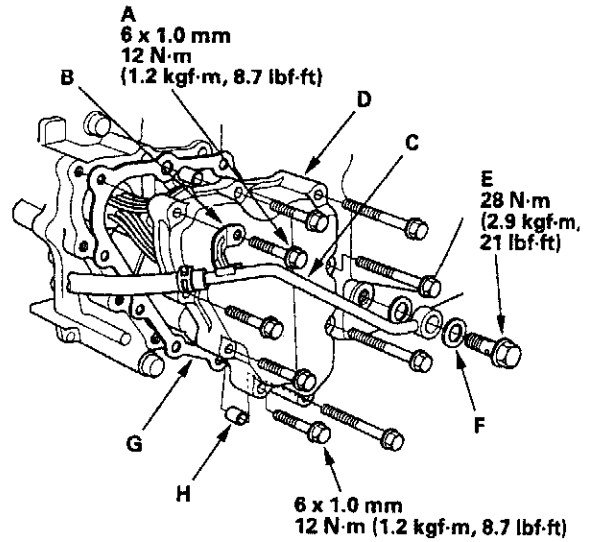
换档控制电磁阀检测

1. 旋下排放旋塞(A)，并排放自动变速箱油(ATF)。



2. 使用新的密封垫圈(B)，重新安装排放旋塞。

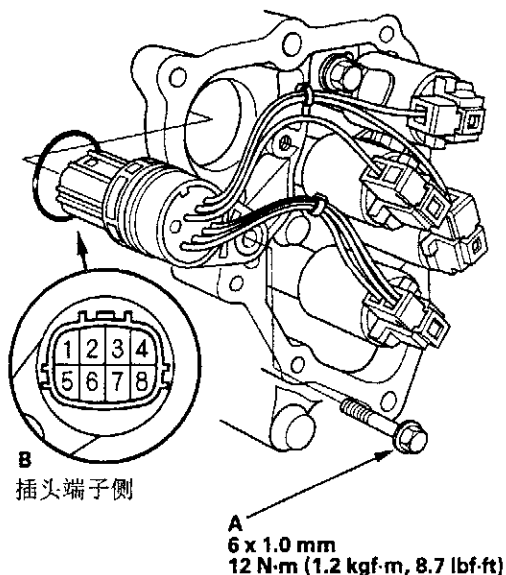
3. 将举升器置于变速箱下部，然后举升变速箱，使其与前辅助架之间保持一定的间隙。
4. 断开换档控制电磁阀线束插头。
5. 拆下将自动变速箱油冷却器入口管路(C)支架(B)固定在换档控制电磁阀盖(D)上的螺栓(A)，然后拆下管路螺栓(E)和密封垫圈(F)。



6. 拆下换档控制电磁阀盖、垫片(G)和定位销(H)。



7. 卸下螺栓(A), 然后拆下换档控制电磁阀线束插头(B)。



8. 测量换档控制电磁阀线束插头 1、2、3、5 号端子与车体地线之间的换档控制电磁阀的电阻。

换档控制电磁阀 A: 5 号端子(蓝)
换档控制电磁阀 B: 2 号端子(橙)
换档控制电磁阀 C: 1 号端子(绿)
换档控制电磁阀 E: 3 号端子(红)

标准值: 12-25 Ω

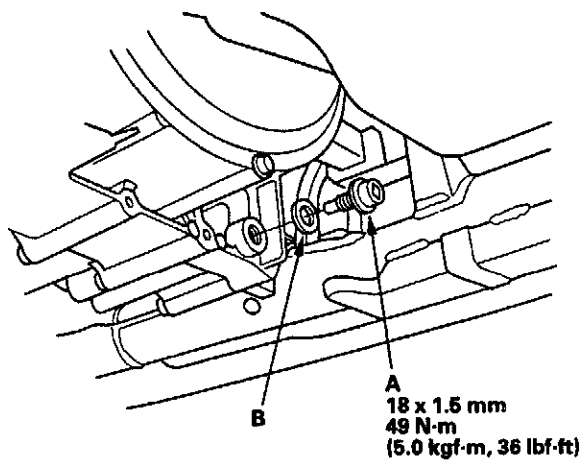
9. 如果电阻超过标准值, 则断开换档控制电磁阀插头, 并测量电磁阀插头处的电阻。
如果电阻超过标准值, 则更换换档控制电磁阀。
10. 分别将电瓶正极端子与换档控制电磁阀线束插头端子相连接, 并将电瓶负极端子与车体地线连接在一起。应听到咔嚓声。
11. 如果未听到声响, 则将电瓶正极端子与换档控制电磁阀插头端子相连接, 并检查是否有咔嚓声。如果未听到声响, 则更换换档控制电磁阀。

12. 如果检测结果正常, 则更换电磁阀线束。
13. 将新 O 形密封圈安装到换档控制电磁阀线束插头上, 然后将插头装入变速箱体内。
14. 使用新垫片和定位销, 安装换档控制电磁阀盖。
15. 使用管路螺栓和新密封垫圈, 安装自动变速箱油冷却器入口管路。使用举升器使变速箱与前辅助架之间保持一定的间隙, 以便使用扭矩扳手紧固管路螺栓。
16. 使用螺栓, 将自动变速箱油冷却器入口管路支架安装在换档控制电磁阀盖上。
17. 检查插头是否锈蚀、有污物或机油, 然后牢固地将其重新连接。
18. 拆除变速箱举升器。
19. 重新加注推荐的变速箱油(见 12-131 页)。

自动变速箱

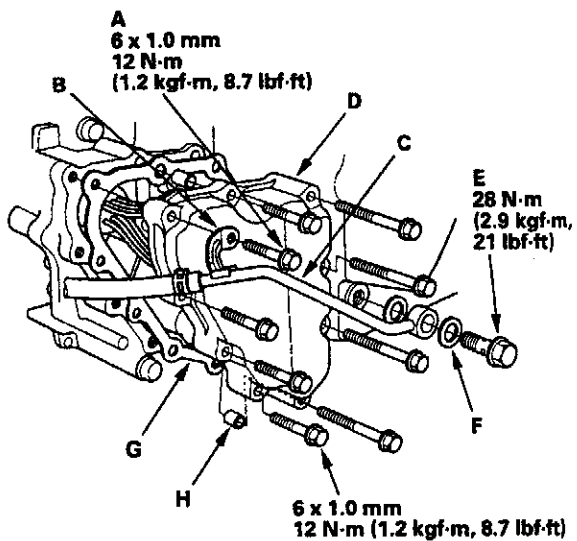
换档控制电磁阀的更换

1. 旋下排放旋塞(A), 并排放自动变速箱油(ATF)。



2. 使用新的密封垫圈(B), 重新安装排放旋塞。

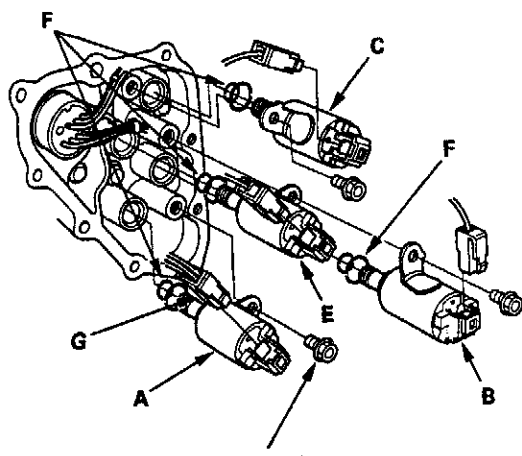
3. 将举升器置于变速箱下部, 然后举升变速箱, 使其与前辅助架之间保持一定的间隙。
4. 拆下将自动变速箱油冷却器入口管路(C)支架(B)固定在换档控制电磁阀盖(D)上的螺栓(A), 然后拆下管路螺栓(E)和密封垫圈(F)。



5. 拆下换档控制电磁阀盖、垫片(G)和定位销(H)。



6. 断开换挡控制电磁阀插头。
7. 拆卸螺栓，并握住换挡控制电磁阀体，然后将它们一起拆下。切勿握住插头进行拆卸。
8. 将新 O 形密封圈(每个电磁阀有两个 O 形密封圈)(F)安装在无故障的电磁阀上。更换电磁阀上装有新 O 形密封圈。



6 x 1.0 mm
12 N·m (1.2 kgf·m, 8.7 lbf·ft)

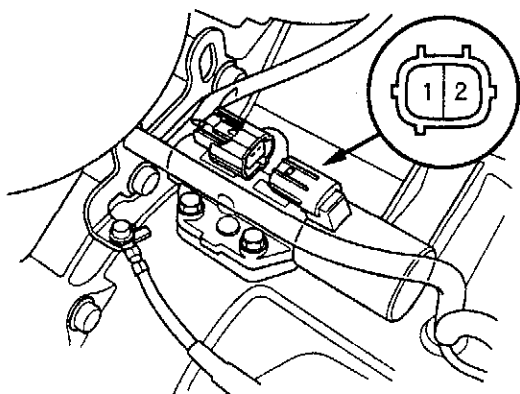
9. 握持住电磁阀体，安装换挡控制电磁阀 A、C 和 E，直至确认其装配螺栓支架与伺服器体相接触。
10. 握持住电磁阀体，安装换挡控制电磁阀 B，直至确认其装配螺栓支架与已安装电磁阀的支架相接触。应在电磁阀 E 安装完毕后，再安装换挡控制电磁阀 B。否则，将损坏液压控制系统。
11. 将换挡控制电磁阀 A 插头(G)与自动变速箱油温度传感器相连接。

12. 然后，连接电磁阀 B 插头(橙色导线)、电磁阀 C 插头(绿色导线)和电磁阀 E 插头(红色导线)。
13. 使用新垫片和定位销，安装换挡控制电磁阀盖。
14. 使用管路螺栓和新密封垫圈，安装自动变速箱油冷却器入口管路。使用举升器使变速箱与前辅助架之间保持一定的间隙，以便使用扭矩扳手紧固管路螺栓。
15. 使用螺栓，将自动变速箱油冷却器入口管路支架安装在换挡控制电磁阀盖上。
16. 拆除变速箱举升器。
17. 重新加注推荐的变速箱油(见 12-131 页)。

自动变速箱

自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 检测

1. 拆下空气滤清器壳体。
2. 断开自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 插头。

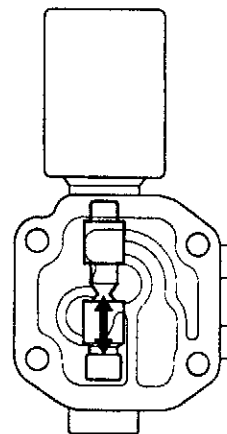


3. 测量电磁阀 A 插头处的自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 的电阻。

标准值：约 $5\ \Omega$

4. 如果电阻超过标准值，则更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A。
5. 将电瓶正极端子与自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 插头 1 号端子相连接，并将电瓶负极端子与 2 号端子相连接。应听到咔嗒声。
6. 如果未听到声响，则拆下自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A。

7. 检查自动变速箱离合器压力控制电磁阀的油液通路是否有灰尘或脏污。
8. 将自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 插头 1 号端子与电瓶正极端子相连接，并将 2 号端子与电瓶负极端子相连接。确认自动变速箱离合器压力控制电磁阀是否可以移动。



9. 断开电瓶的其中一个端子，并检查电磁阀的移动情况。

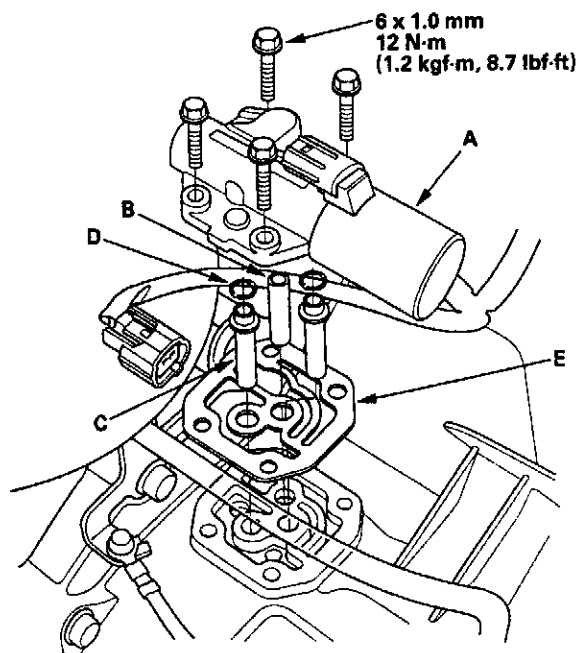
说明：从自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 装配面上的油液通路可以看到电磁阀的移动。

10. 如果电磁阀卡滞或移动滞缓，或如果电磁阀不工作，则更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A。



自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 的更换

1. 拆下空气滤清器壳体。
2. 断开自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 插头。
3. 拆下装配螺栓和自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A。



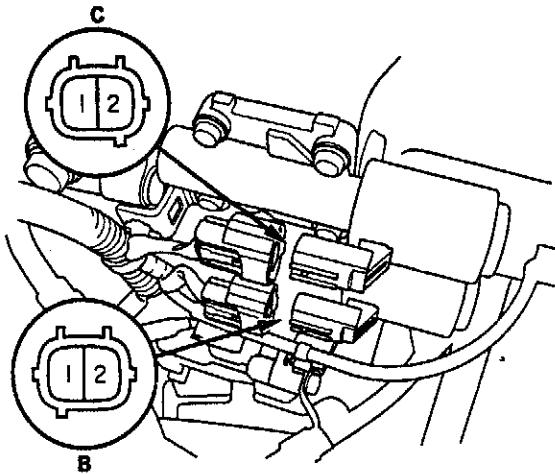
4. 拆下自动变速箱油管(B)、自动变速箱油连接管(C)、O形密封圈(D)和垫片(E)。

5. 清理自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 与变速箱体的装配面及油液通路。
6. 安装变速箱体新垫片, 并安装自动变速箱油管和连接管。
7. 安装自动变速箱油连接管的 O 形密封圈。
8. 安装新自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A。
9. 检查自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 插头是否锈蚀、脏污或沾有有机油, 然后牢固地将其重新连接。
10. 安装空气滤清器壳体。

自动变速箱

自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C 检测

1. 拆下空气滤清器壳体。
2. 断开自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C 插头。

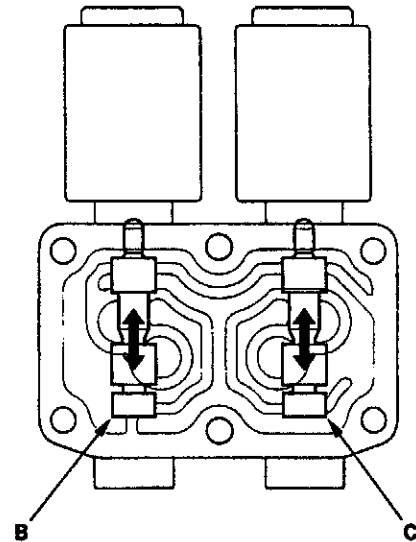


3. 测量电磁阀 B 插头处的自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 的电阻，以及电磁阀 C 插头处的自动变速箱离合器压力控制电磁阀 C 的电阻。

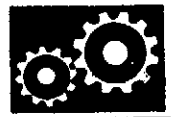
标准值：约 5 Ω

4. 如果其中任何一个自动变速箱离合器压力控制电磁阀的电阻超过标准值，则更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C。
5. 将电瓶正极端子与自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C 插头 1 号端子相连接，并将电瓶负极端子与 2 号端子相连接。应听到咔嗒声。
6. 如果未听到声响，则拆下自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C。

7. 检查自动变速箱离合器压力控制电磁阀的油液通路是否有灰尘或脏污。
8. 将自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C 插头 1 号端子与电瓶正极端子相连接，并将 2 号端子与电瓶负极端子相连接。确认自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C 是否移动。

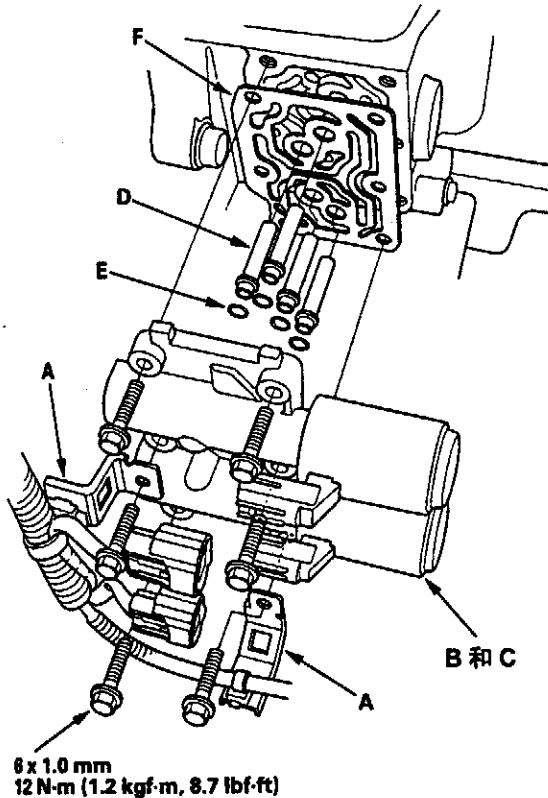


9. 断开电瓶的其中一个端子，并检查电磁阀的移动情况。
说明：从自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C 装配面上的油液通路可以看到电磁阀的移动。
10. 如果电磁阀卡滞或移动滞缓，或如果电磁阀不工作，则更换自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C。



自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C 的更换

1. 拆下空气滤清器壳体。
2. 断开自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C 插头。
3. 拆下装配螺栓、线束卡夹支架(A)和自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C。



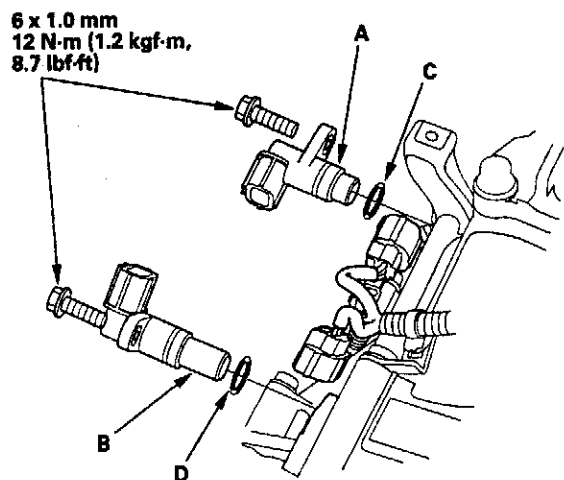
4. 拆下自动变速箱油连接管(D)、O形密封圈(E)和垫片(F)。

5. 清理自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C 与变速箱体的装配面及油液通路。
6. 安装变速箱体新垫片, 并安装自动变速箱油连接管。
7. 安装自动变速箱油连接管的 O 形密封圈。
8. 安装新自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C, 以及线束卡夹支架。
9. 检查自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C 插头是否锈蚀、脏污或沾有机油, 然后牢固地将其重新连接。
10. 安装空气滤清器壳体。

自动变速箱

主轴与中间轴速度传感器的更换

1. 断开主轴转速传感器插头和中间轴转速传感器插头。
2. 检查主轴转速传感器(A)和中间轴转速传感器(B)。

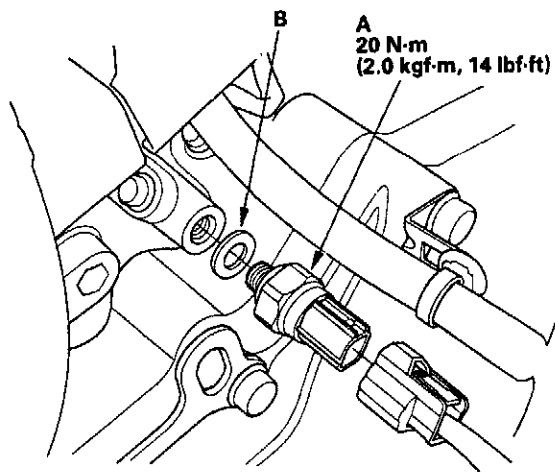


3. 安装主轴转速传感器的新 O 形密封圈(C), 并将主轴转速传感器装在变速箱体内。
4. 安装中间轴转速传感器的新 O 形密封圈(D), 并将中间轴转速传感器装在变速箱体内。
5. 检查插头是否锈蚀、有污物或机油, 然后牢固地将其重新连接。



2档离合器压力开关的更换

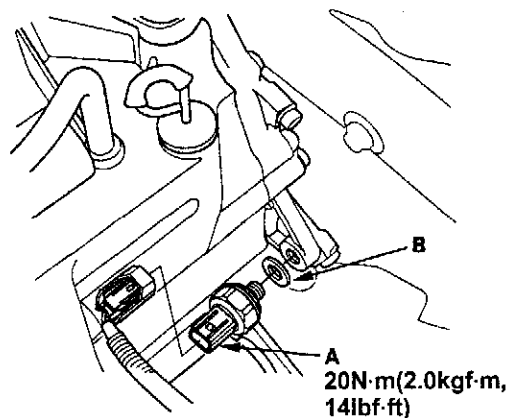
1. 拆下空气滤清器壳体。
2. 断开2档离合器压力开关(A)插头。



3. 更换2档离合器压力开关, 然后使用新密封垫圈(B)安装一个新品。将开关上金属零部件而非塑料零部件拧紧
4. 断开插头, 确认其内无水、油、灰尘或异物颗粒。
5. 安装空气滤清器壳体。

3档离合器压力开关的更换

1. 断开3档离合器压力开关(A)插头。

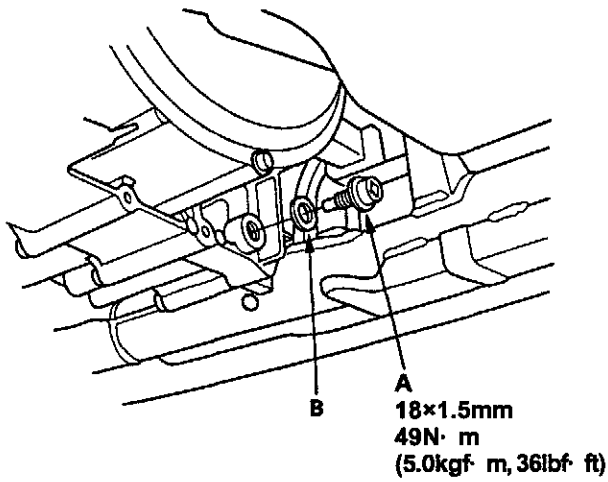


2. 更换3档离合器压力开关, 然后使用新密封垫圈(B)安装一个新品。将开关上金属零部件而非塑料零部件拧紧
3. 断开插头, 确认其内无水、油、灰尘或异物。

自动变速箱

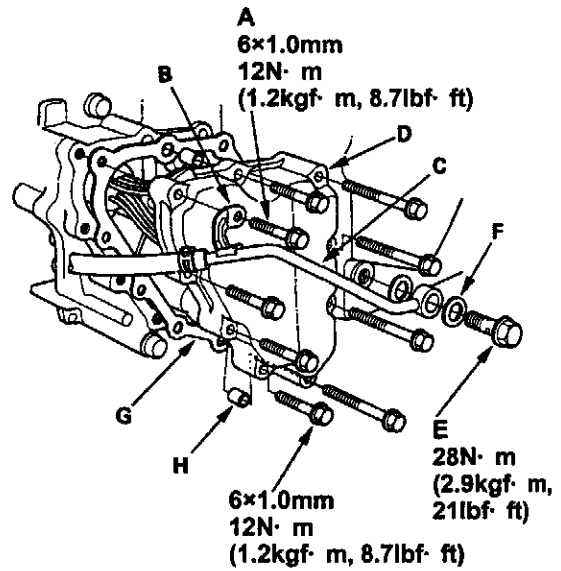
自动变速箱油(ATF)温度传感器的检测/更换

1. 旋下排放旋塞(A), 并排放自动变速箱油(ATF)。



2. 使用新的密封垫圈(B), 重新安装排放旋塞。

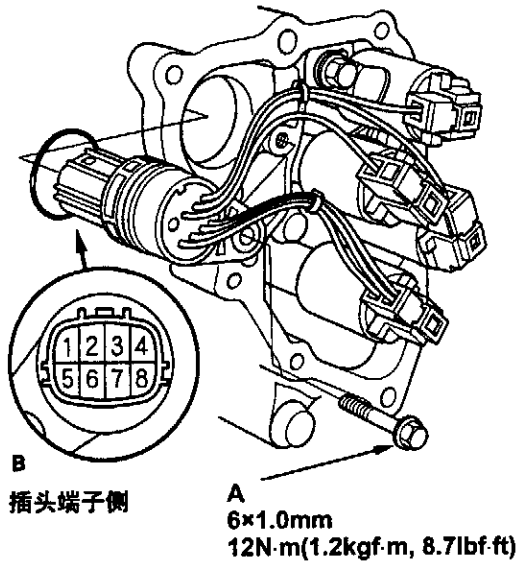
3. 将举升器置于变速箱下部, 然后举升变速箱, 使其与前辅助架之间保持一定的间隙。
4. 断开换挡控制电磁阀线束插头。
5. 拆下将自动变速箱油冷却器入口管路(C)支架(B)固定在换挡控制电磁阀盖(D)上的螺栓(A), 然后拆下管路螺栓(E)和密封垫圈(F)。



6. 拆下换挡控制电磁阀盖、垫片(G)和定位销(H)。

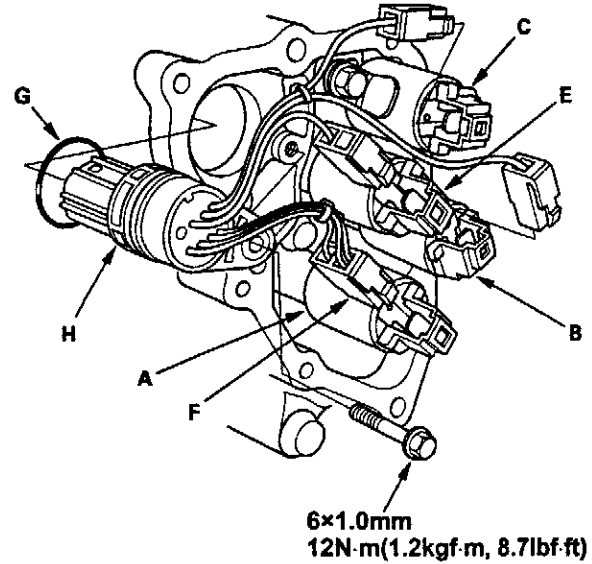


7. 卸下螺栓(A), 然后拆下换挡控制电磁阀线束插头(B)。



8. 测量换挡控制电磁阀线束插头 6 号端子与 7 号端子之间的自动变速箱油温度传感器电阻。
标准值: 50 Ω -25 kΩ
9. 如果电阻超过标准值, 则更换自动变速箱油温度传感器。自动变速箱油温度传感器不能单独供货。
10. 断开换挡控制电磁阀插头。

11. 将换挡控制电磁阀 A 插头与新电磁阀线束上的自动变速箱油温度传感器(F)相连接。



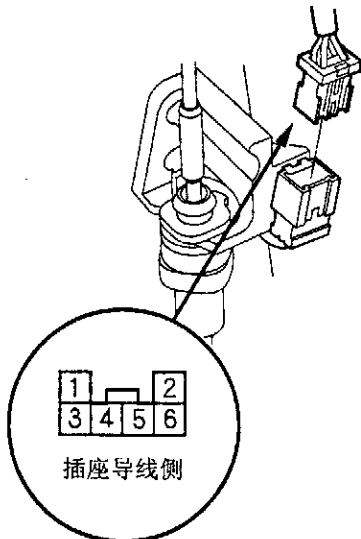
12. 然后, 连接电磁阀 B 插头(橙色导线)、电磁阀 C 插头(绿色导线)和电磁阀 E 插头(红色导线)。
13. 将新 O 形密封圈(G)安装到换挡控制电磁阀线束插头(H)上, 然后将插头装入变速箱体内。
14. 使用新垫片和定位销, 安装换挡控制电磁阀盖。
15. 使用管路螺栓和新密封垫圈, 安装自动变速箱油冷却器入口管路。使用举升器使变速箱与前辅助架之间保持一定的间隙, 以便使用扭矩扳手紧固管路螺栓。
16. 使用螺栓, 将自动变速箱油冷却器入口管路支架安装在换挡控制电磁阀盖上。
17. 检查插头是否锈蚀、有污物或机油, 然后牢固地将其重新连接。
18. 拆除变速箱举升器。
19. 重新加注推荐的变速箱油(见 12-131 页)。

自动变速箱

超速档开关的检测/更换

1. 拆下烟灰盒、前控制盒、加热器控制板(见 18-91 页)、驾驶席侧仪表板下盖(见 18-88 页)和仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)。
2. 断开超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头。

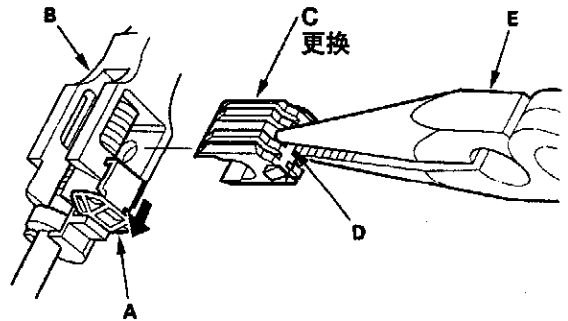
说明：图中所示为左侧驾驶型；右侧驾驶型与此相对称。



O/D 开关/换档锁定电磁阀
/驻车销开关插头

3. 按下超速档开关和松开此开关的同时，检查超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头的 5 号与 6 号端子之间的导通性。
4. 如果超速档开关正常，则连接插头并安装已拆下的零部件。如果开关有故障，则进行第 5 步，对超速档开关进行更换。

5. 将换档杆换至 **R** 档位。
6. 向下滑动换档拉线端头固定件(B)上的锁片(A)。



7. 使用尖嘴钳(E)夹持住换档拉线锁止件(C)的中间部位(D)，将其从换档拉线末端及换档拉线端头固定件上拆下。

说明：不得使用螺丝刀撬动换档拉线锁止件，否则将损坏换档拉线端头固定件。

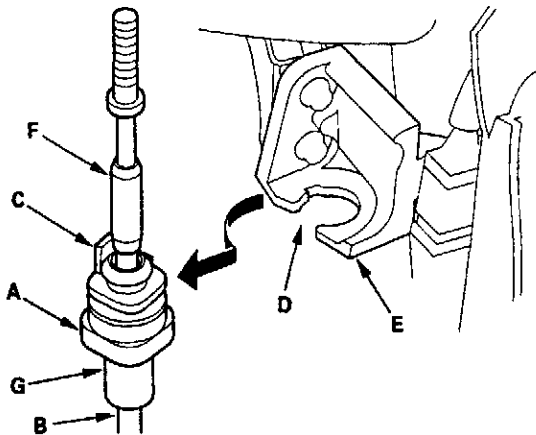
8. 将换档拉线端头与换档拉线端头固定件分开。



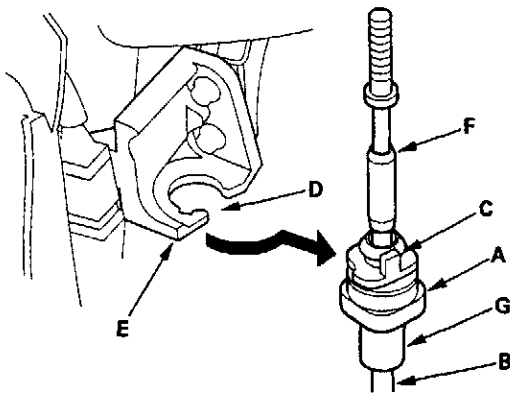
9. 转动换挡拉线(B)上的承插式固定件(A)四分之一圈: 这样, 承插式固定件上的锁片(C)将位于承插式固定件支架(E)的开口(D)处。然后, 滑动固定件, 以便将换挡拉线从固定件支架上拆下。

说明: 不得采用扭转换档拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法, 来拆卸换挡拉线。

左侧驾驶型:

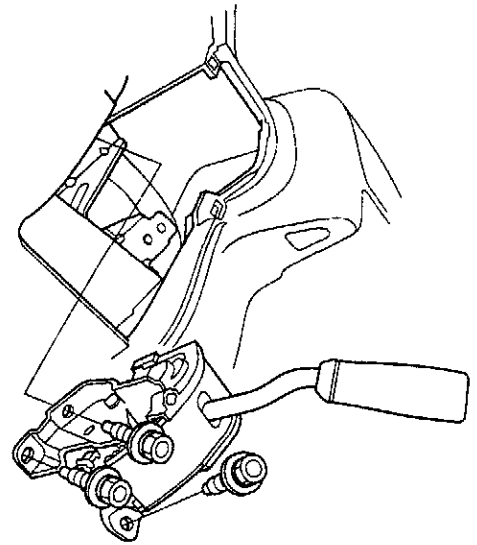


右侧驾驶型:

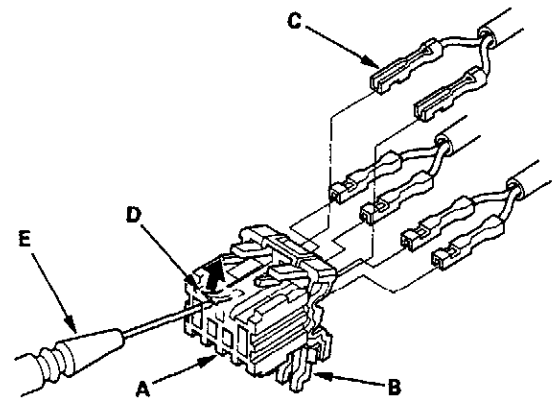


10. 拆下换挡杆总成。

说明: 图中所示为左侧驾驶型; 右侧驾驶型与此相对称。



11. 从换挡杆支架座上的线束卡夹中拆下线束, 并拆下线束箍带。
12. 撬动超速档开关/换挡锁定电磁阀/驻车销开关插头(A), 然后拆下后盖(B)。



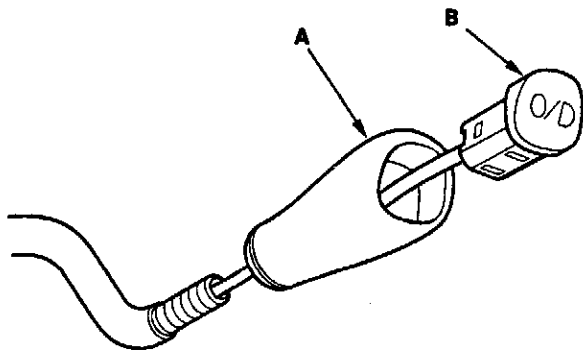
13. 使用薄一字形螺丝刀(E), 通过上推插头上的锁片(D)拆下插头端子(C)。然后, 拆下全部六个端子。

(续)

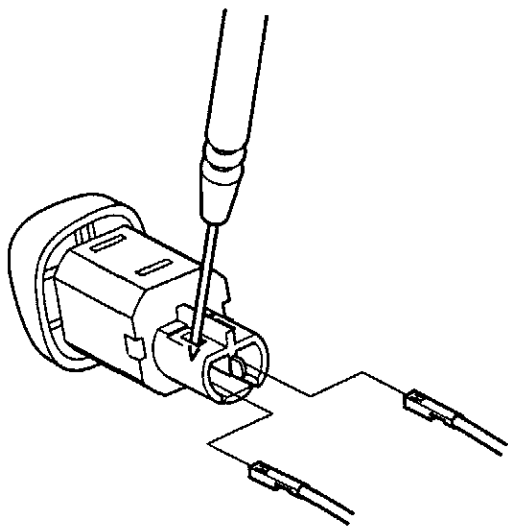
自动变速箱

超速档开关的检测/更换(续)

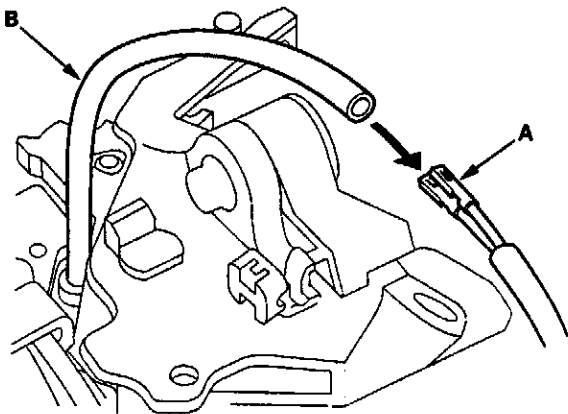
14. 拆下换档杆手柄(A), 然后从手柄上拆下超速档开关(B)。



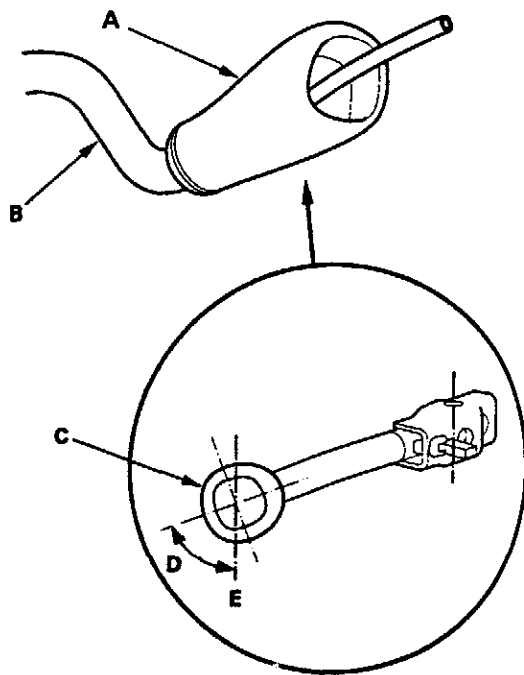
15. 使用薄一字形螺丝刀, 通过上推插头上的锁片拆下超速档开关插头端子。



16. 从换档杆支架侧拉动超速档开关线束(A), 并将其拆下。拆卸线束时, 线束套管(B)应留在原位不动。

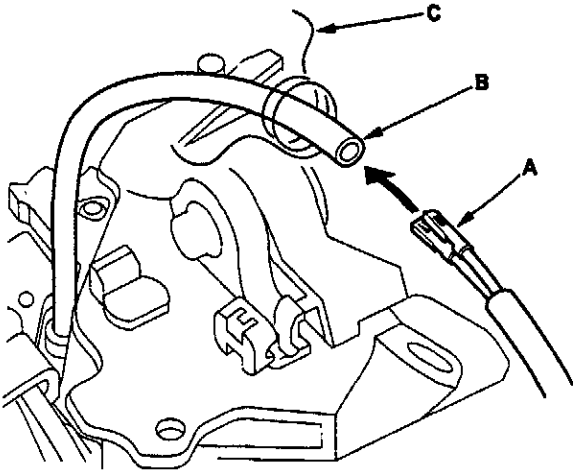


17. 将换档杆手柄(A)装到换档杆上(B), 并对准开关的开口(C), 此时开关相对于垂直轴(E)倾斜 50°(D)。

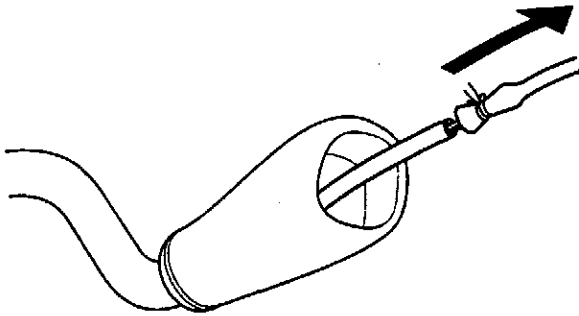




18. 将新超速档开关线束端子(A)插入线束套管(B)内, 然后使用一根细绳(C)束紧套管, 以防端子滑出套管。

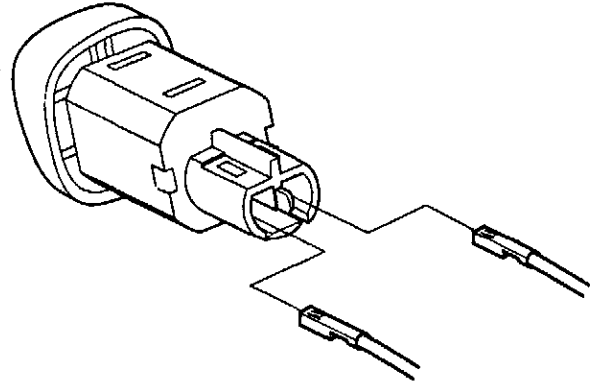


19. 从换档杆手柄侧拉动旧套管, 并安装超速档开关线束。



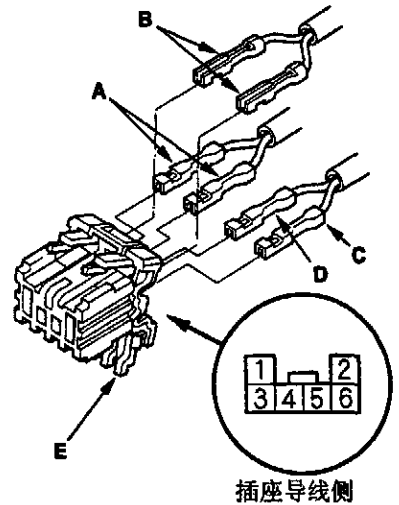
20. 从超速档开关线束端子上拆下旧线束套管。

21. 将超速档开关线束端子安装在新超速档开关内。线束的两个端子可安装在任一插槽内。



22. 将新超速档开关装入换档杆手柄内。

23. 将超速档开关线束端子(A)装入 5 号和 6 号插槽内。超速档开关线束的两个端子可装入 5 号和 6 号插槽内。



24. 将驻车销开关线束端子(B)装入 1 号和 2 号插槽内。驻车销开关线束的两个端子可装入 1 号和 2 号插槽内。

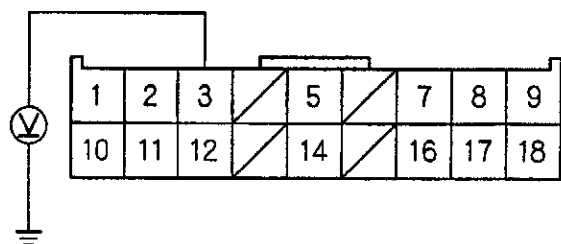
25. 将换档锁定电磁阀的蓝色线束端子(C)装入 3 号插槽内, 而将红色线束端子(D)装入 4 号插槽内。确认全部六个端子均牢固地锁定, 然后将后盖(E)牢固地装回原位。

(续)

辅助保护系统指示灯电路故障处理(续)

24. 重新连接电瓶负极导线。
25. 将电压表连接在 U1o 插头 3 号端子与车体地线之间。接通点火开关 ON(II)，并测量电压。应为电瓶电压。

U1o 插头



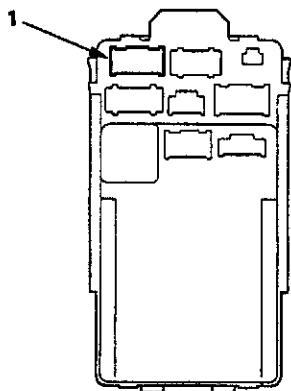
插座导线侧

是否为电瓶电压?

是 - 进行第 29 步。

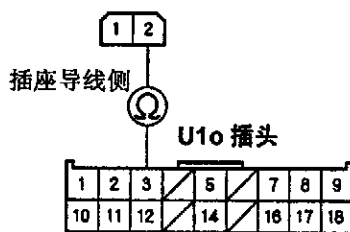
否 - 进行第 26 步。

26. 关闭点火开关。
27. 断开仪表板下保险/继电器盒(A)的 F3o 插头(1)。



28. 检查 U1o 插头 3 号端子与 F3o 插头 2 号端子之间的电阻。电阻应为 0—1.0Ω。

F3o 插头



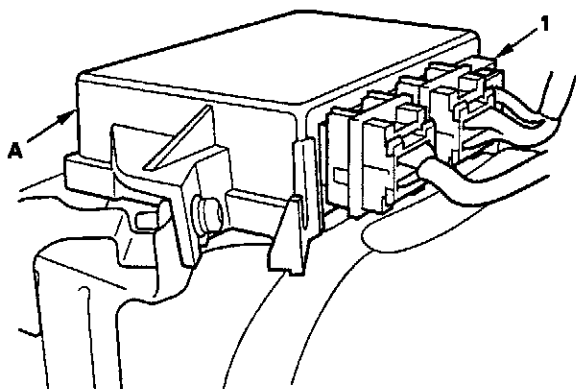
插座导线侧

电阻是否为上述规定值?

是 - 仪表板下保险/继电器盒断路或 F3o 插头接触不良, 检查连接情况。如果连接正常, 则更换仪表板下保险/继电器盒。■

否 - 仪表板线束 A 断路, 更换仪表板线束。■

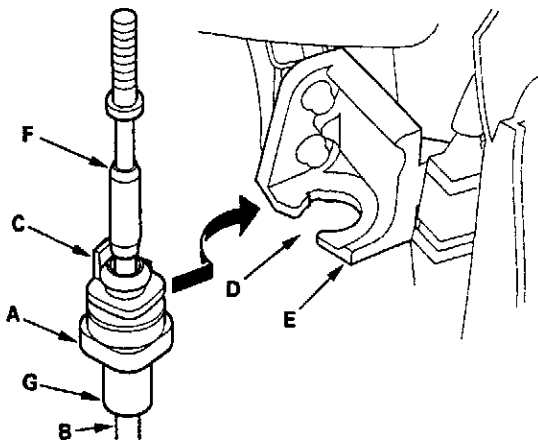
29. 关闭点火开关。
30. 将 U3o 插头(1)从辅助保护装置(A)上断开。



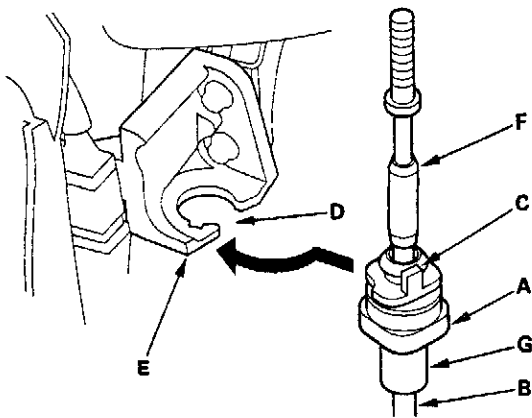


32. 转动换档拉线(B)上的承插式固定件(A), 使其锁片(C)背向承插式固定件支架(E)的开口(D)。将固定件与支架开口对正, 然后将固定件滑入支架中。转动固定件四分之一圈, 以固定换档拉线。不得采用扭转换档拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法, 来安装换档拉线。

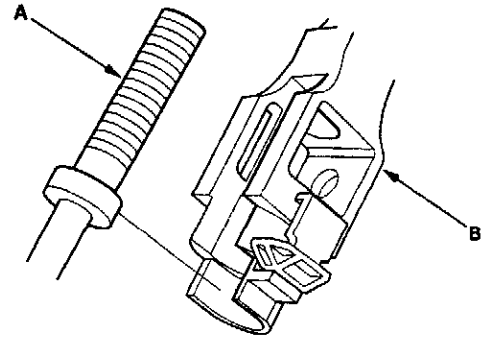
左侧驾驶型:



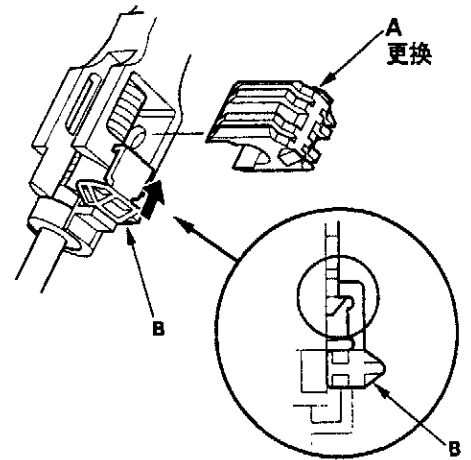
右侧驾驶型:



33. 将换档拉线末端(A)插入换档拉线端头固定件(B)内。换档拉线端头及端头固定件不得沾染油脂。



34. 安装新换档拉线锁止件(A), 以固定换档拉线端头和端头固定件, 然后上推锁片(B)直到不动为止, 以便牢固锁定接头。



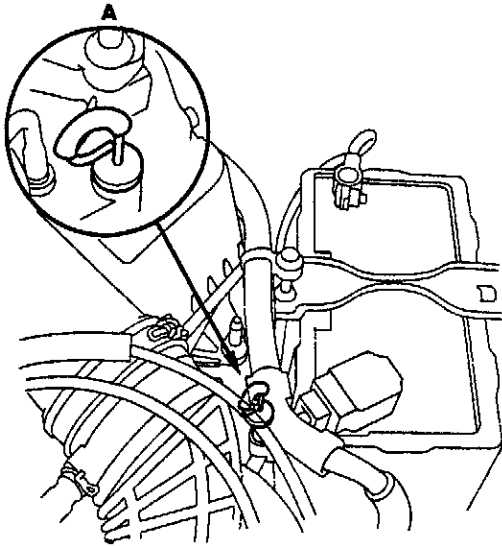
35. 拆下用于固定住换档杆的 6.0 mm(0.24 in.) 销子。
36. 断开超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车档针形开关插头。
37. 将换档杆换至各档位, 检查自动变速箱档位指示灯是否随变速箱档位开关变化而亮起或熄灭。
38. 检查超速档开关的操作情况。
39. 安装仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)、驾驶席侧仪表板下盖(见 18-88 页)、加热器控制板(见 18-91 页)、前控制盒及烟灰盒。

自动变速箱

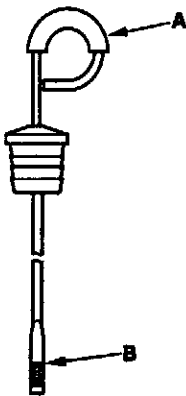
自动变速箱油液位检查

说明：勿使异物进入变速箱。

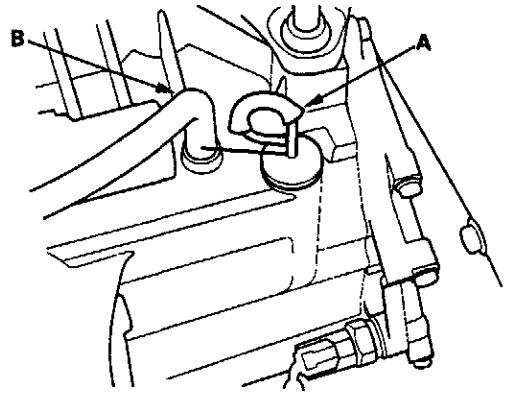
1. 将发动机升温至正常工作温度（散热器风扇开启）
2. 将车辆停在平坦的地面上，并关闭点火开关。
3. 从变速箱上取下油尺(黄色环)(A)，并使用干净布擦净。



4. 将油尺插回变速箱。
5. 取出油尺(A)，检查液位。应位于上限标记处(B)。



6. 如果液位低于上限标记，则检查变速箱、软管和管路接头以及冷却器管路是否泄漏。
7. 从油尺孔加注推荐的变速箱油至上限标记。应始终使用纯正的 Honda ATF-Z1 自动变速箱油(ATF)。使用非 Honda 的自动变速箱油可能会影响换档质量。
8. 将油尺(A)插回变速箱，使其手柄朝向通气管(B)。

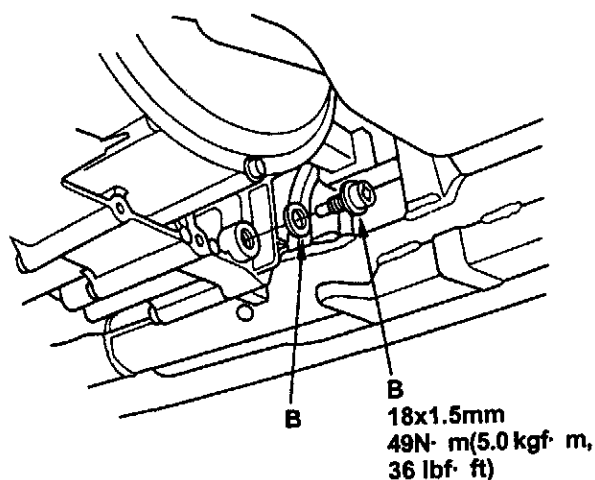




自动变速箱油的更换

说明：勿使异物进入变速箱。

1. 驱动车辆，使变速箱达到正常工作温度(散热器风扇开启)。
2. 将车辆停在平坦的地面上，并关闭点火开关。
3. 旋下排放旋塞(A)，并排放自动变速箱油(ATF)。



4. 使用新的密封垫圈(B)，重新安装排放旋塞。
5. 通过油尺孔，向变速箱内加注推荐的变速箱油，直至液位达到油尺的上限标记处。一定要使用纯正的 Honda ATF-Z1 自动变速箱油(ATF)。使用非 Honda 的自动变速箱油可能会影响换档质量。

自动变速箱油容量：

四轮驱动：

更换时，为 3.1 l(3.3 US qt, 2.7 Imp qt)

大修时，为 7.2 l(7.6 US qt, 6.3 Imp qt)

两轮驱动：

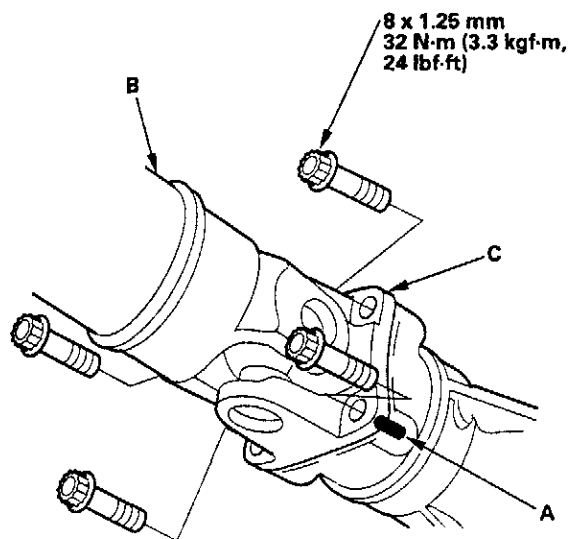
更换时，为 2.9 l(3.1 US qt, 2.6 Imp qt)

大修时，为 6.5 l(6.9 US qt, 5.7 Imp qt)

自动变速箱

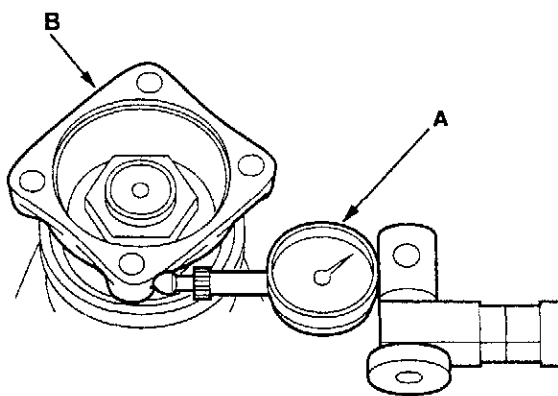
分动器总成检查

1. 举升起车辆，并确认已牢固支撑。
2. 将变速箱换挡至 **N** 位置。
3. 在传动轴(B)和分动器接合法兰(C)上做一个纵向参考标记(A)。



4. 从分动器总成上分开传动轴。
5. 将千分表(A)置于分动器接合法兰(B)上，然后测量分动器齿轮齿隙。

标准值: 0.06 – 0.16mm(0.02 – 0.06in.)

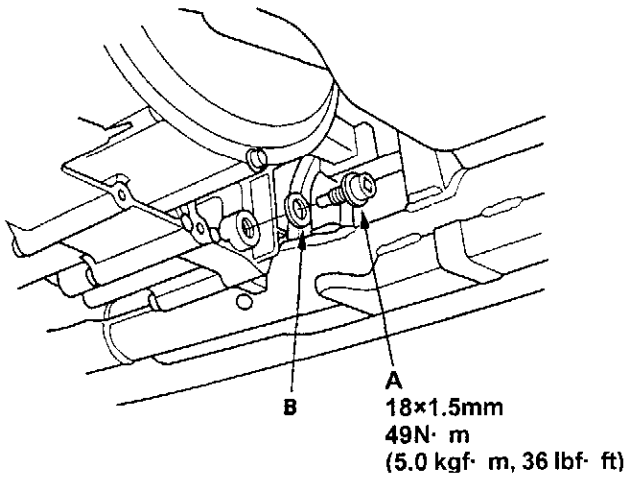


6. 如果测量值超出标准值，则拆下分动器总成，并调节分动器齿轮齿隙(见 12-276)。
7. 检查分动器总成与变速箱的装配面之间是否泄漏。
8. 如果泄漏，则拆下分动器总成，然后更换 O 形密封圈。同样，也应检查分动器壳体与分动器盖的装配面之间是否泄漏。如果泄漏，则拆下分动器盖，然后更换 O 形密封圈。
9. 检查分动器接合法兰与分动器油封之间是否泄漏。
10. 如果泄漏，则从变速箱上拆下分动器总成，然后更换分动器油封和分动器从动齿轮轴上的 O 形密封圈。如果需要更换油封和 O 形密封圈，则必须检查和调节分动器齿轮齿的啮合、分动器齿隙、滚锥轴承起始扭矩和总起始扭矩(见 12-276 页)。当分动器仍在变速箱上时，不要更换油封。

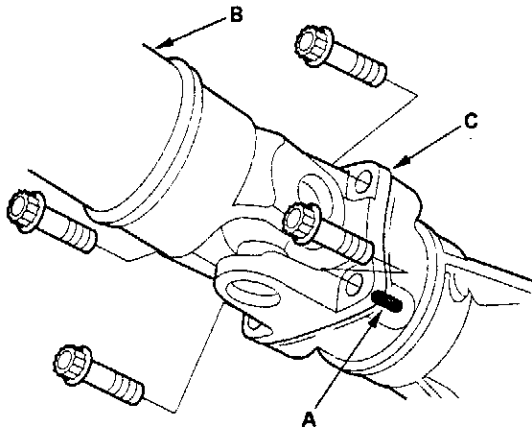


分动器总成的拆卸

1. 举升起车辆，并确认已牢固支撑。
2. 旋下排放旋塞(A)，并排放自动变速箱油(ATF)。使用新的密封垫圈(B)，重新安装排放旋塞。

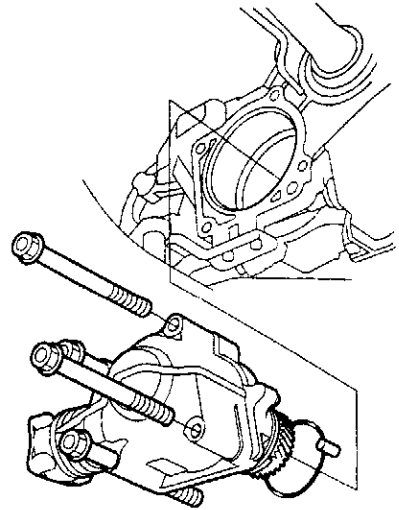


3. 在传动轴(B)和分动器接合法兰(C)上做一个纵向参考标记(A)。



4. 从分动器总成上分开传动轴。

5. 拆下差速器总成。

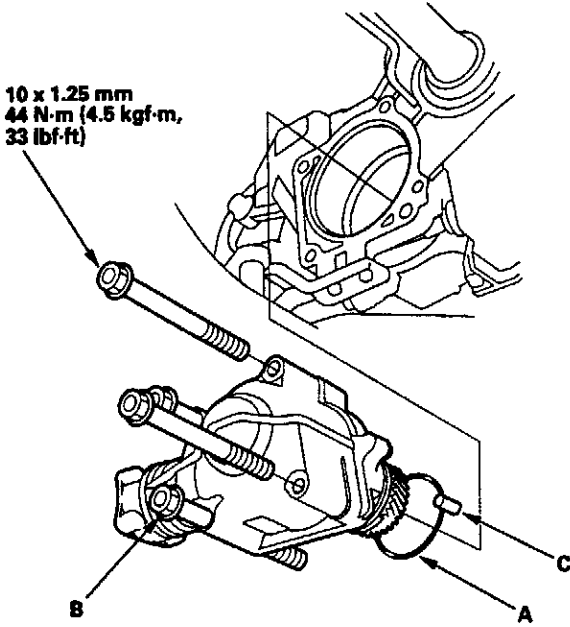


自动变速箱

分动器总成的安装

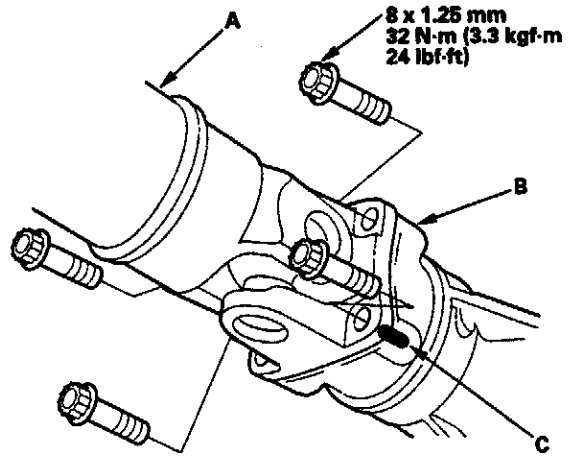
1. 使用溶剂或化油器清洁剂，清洗分动器总成与变速箱的接触部位，并用压缩空气吹干。然后，在接触部位施加变速箱油。安装分动器总成时，确认一定不要让灰尘或其它异物进入变速箱中。

2. 在分动器上安装新 O 形密封圈(A)。



3. 将两个螺栓插入分动器壳体的后部，然后使用定位销(C)安装分动器总成(B)。

4. 对正参考标记(C)，将传动轴(A)安装到分动器接合法兰(B)上。

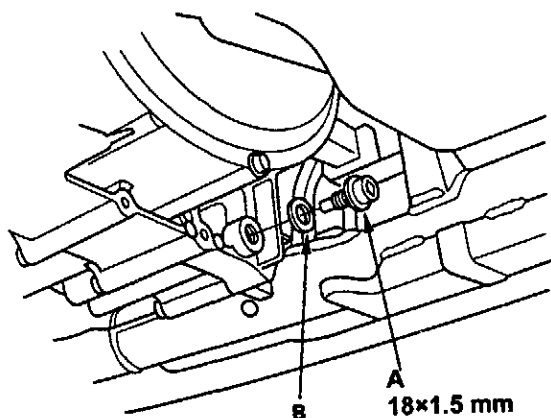


5. 重新加注变速箱油(见 12-131 页)。
6. 起动发动机，并使其运转至正常工作温度(散热器风扇运转)。关闭发动机，然后检查变速箱油液位(见 12-130 页)。



变速箱的拆卸

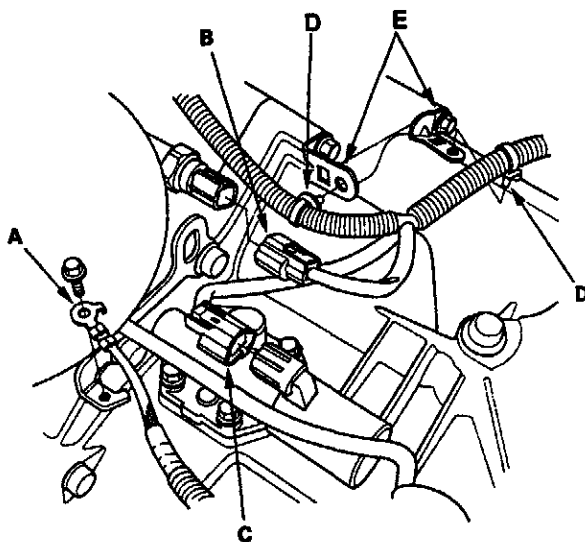
1. 举升起车辆，并确认已牢固支撑。
2. 拆下挡泥板。
3. 旋下排放旋塞(A)，并排放自动变速箱油(ATF)。使用新的密封垫圈(B)，重新安装排放旋塞。



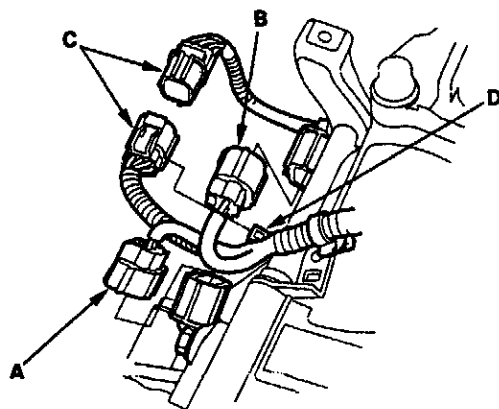
A
18×1.5 mm
49N·m
(5.0 kgf·m, 36 lbf·ft)

4. 先断开电瓶负极端子，然后断开正极端子。
5. 拆下空气滤清器壳体及进气导管。
6. 拆下电瓶固定支架，然后拆卸电瓶和电瓶托架。
7. 拆下电瓶基座上的线束卡夹，然后拆卸电瓶基座。

8. 断开变速箱地线端子(A)。



9. 断开 2 档离合器压力开关插头(B)和自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 插头(C)，然后从卡夹支架(E)上拆下线束卡夹(D)。
10. 断开中间轴转速传感器插头(A)和主轴转速传感器插头(B)。



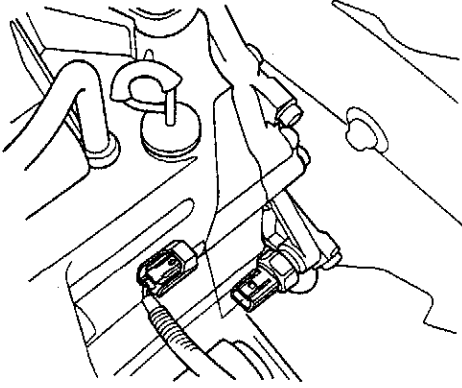
11. 从其支架(D)上拆下变速箱档位开关插头(C)，然后将其断开。

(续)

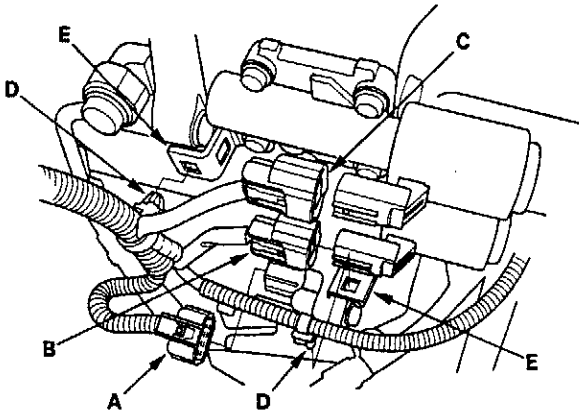
自动变速箱

变速箱的拆卸(续)

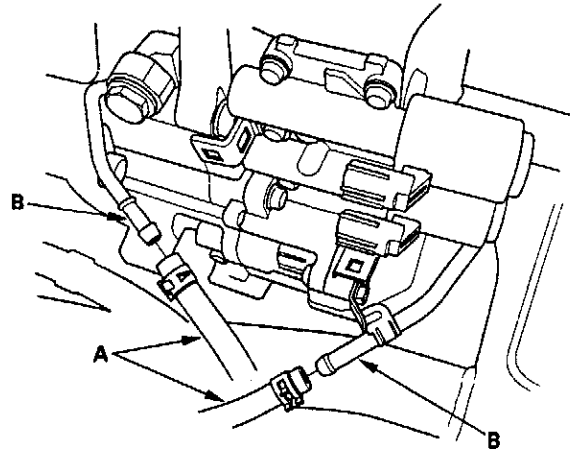
12. 断开 3 档离合器压力开关插头。



13. 断开换档控制电磁阀线束插头(A)、自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 插头和电磁阀 C 插头，然后从卡夹支架(E)上拆下线束卡夹(D)。

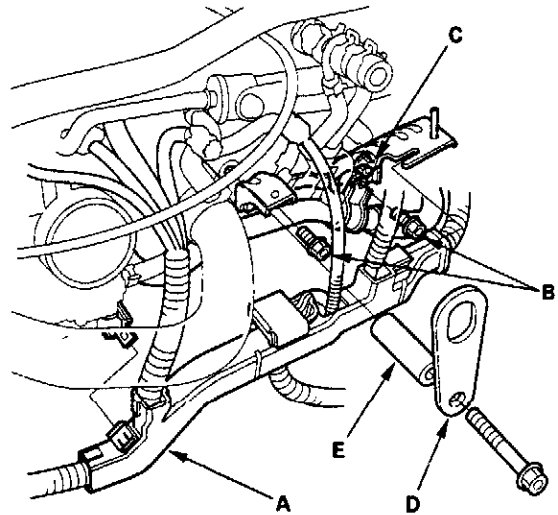


14. 拆下自动变速箱油冷却器管路(B)上的自动变速箱油冷却器软管(A)。将冷却器软管的端部举高，以防自动变速箱油流出，然后堵住冷却器管路及软管。



15. 检查软管接头处是否有任何泄漏痕迹。

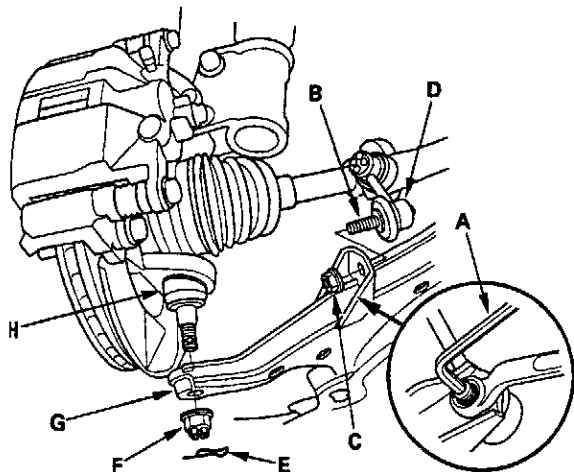
16. 拆下线束盖(A)和水管螺栓(B)。旋松空气滤清器壳体装配支架螺栓(C)，然后下放水管。



17. 将带隔套(E)的举升支座(D)连接在发动机缸体上的软管卡夹支架螺栓孔上，然后举升起发动机。

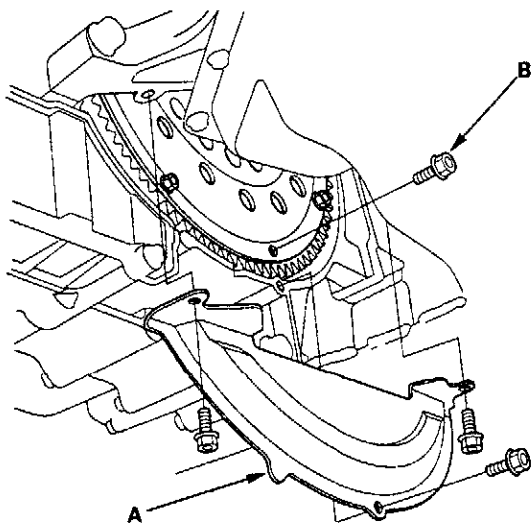


18. 将一个 5 mm 方孔螺钉头扳手(A)插入球头销(B)的顶部, 并旋下螺母(C), 然后将稳定杆联接装置(D)与下横臂分开。



19. 拆下弹簧卡子(E)和槽形螺母(F), 然后将下横臂(G)与转向节(H)分开(见 16-10 页)。

20. 拆下液力变扭器盖(A), 然后在转动曲轴皮带轮的同时, 拆卸驱动盘的八个螺栓(B)。

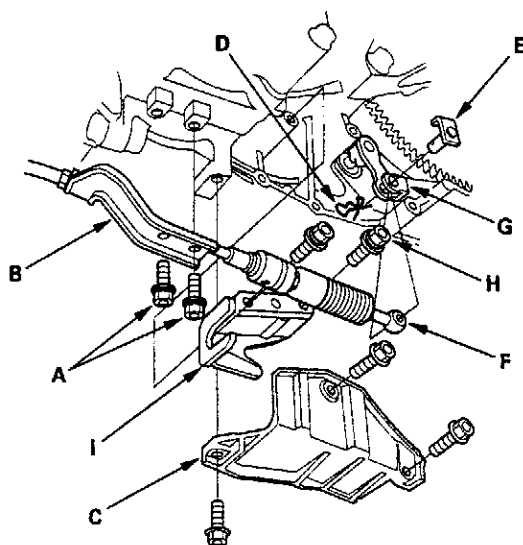


21. 拆卸四轮驱动车型的换档拉线。

-1 拆下固定换档拉线支架(B)的螺栓(A), 然后拆卸换档拉线盖(C)。

-2 拆下弹簧卡子(D)和控制销(E), 然后将换档拉线(F)与控制杆分开(G)。切勿过度弯曲换档拉线。

-3 拆下固定换档拉线支架(I)的螺栓(H), 然后将换档拉线支架(I)与换档拉线分开。



(续)

自动变速箱

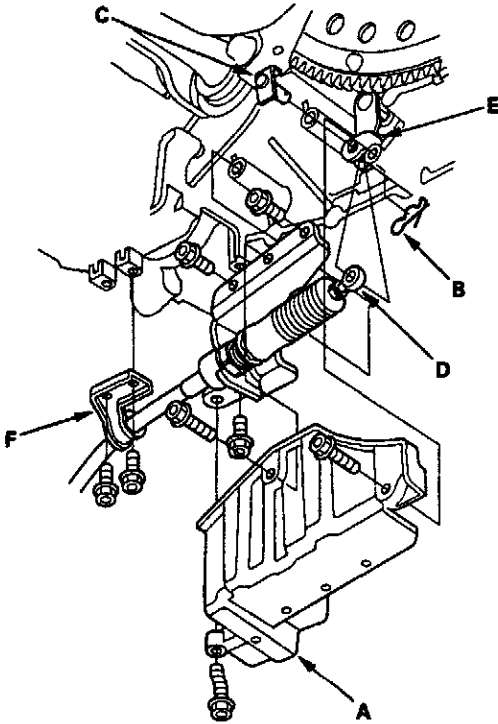
变速箱的拆卸(续)

22. 拆卸两轮驱动车型的换档拉线。

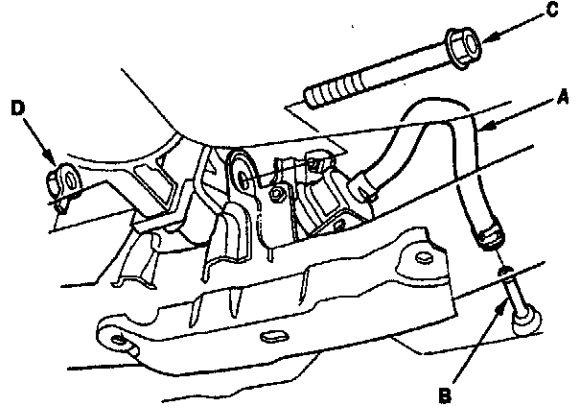
-1 拆下换档拉线盖(A)。

-2 拆下弹簧卡子(B)和控制销(C)，然后将换档拉线(D)与控制杆(E)分开。

-3 拆下固定换档拉线支架(F)的螺栓。切勿过度弯曲换档拉线。

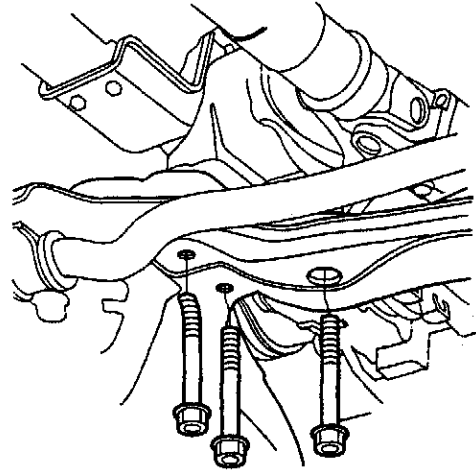


23. 从自动变速箱油冷却器管路(B)上断开自动变速箱油冷却器软管(A)，然后堵住软管端头。



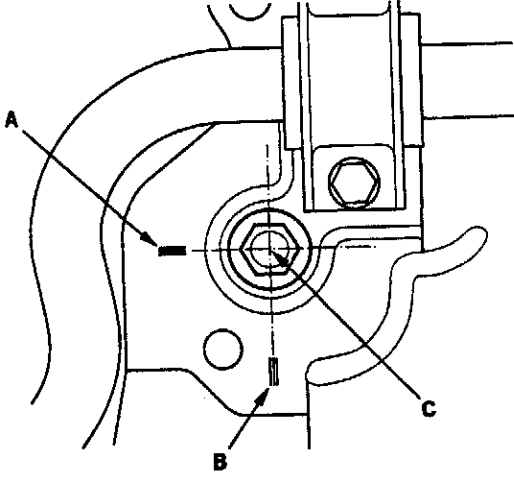
24. 拆下前支架螺栓(C)和螺母(D)。

25. 拆下后支架螺栓。

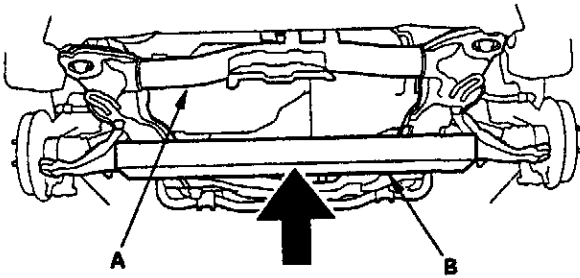




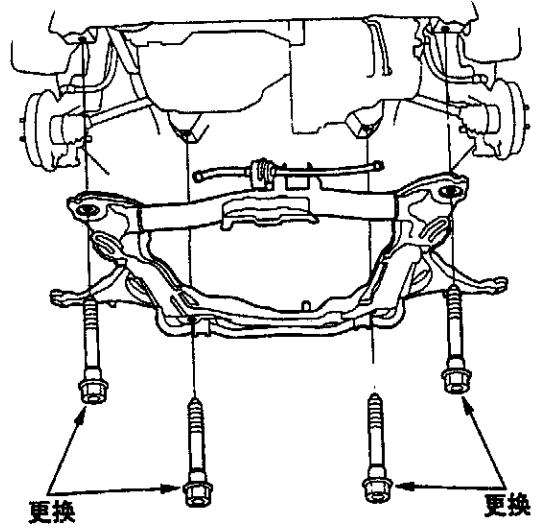
26. 在与辅助架装配螺栓(C)中心线成一条直线的A和B两个位置上画出相应的参考线



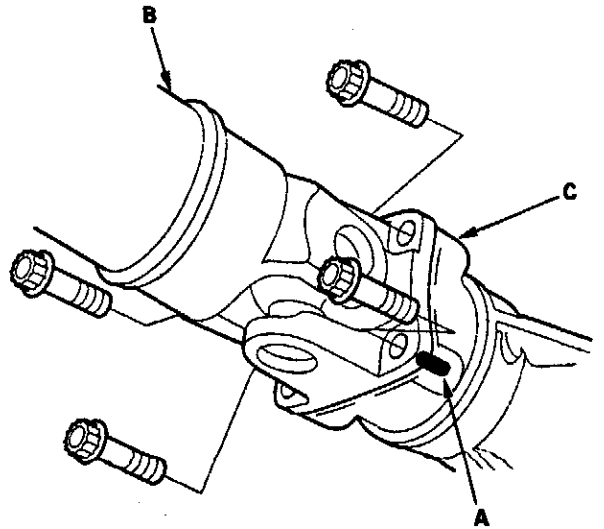
27. 使用一个 4 x 4 x 40 in. 的木块(B)和举升器支撑辅助架(A)。



28. 拆下辅助架的四个装配螺栓, 然后下放辅助架。



29. 对于四轮驱动车型来说, 在驱动轴(B)和分动器接合法兰(C)上做一个纵向参考标记(A), 然后将驱动轴与分动器总成分开。



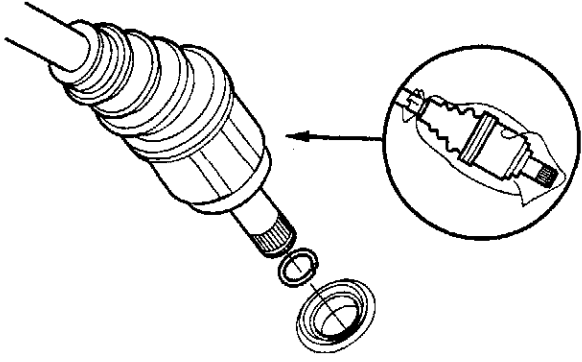
(续)

自动变速箱

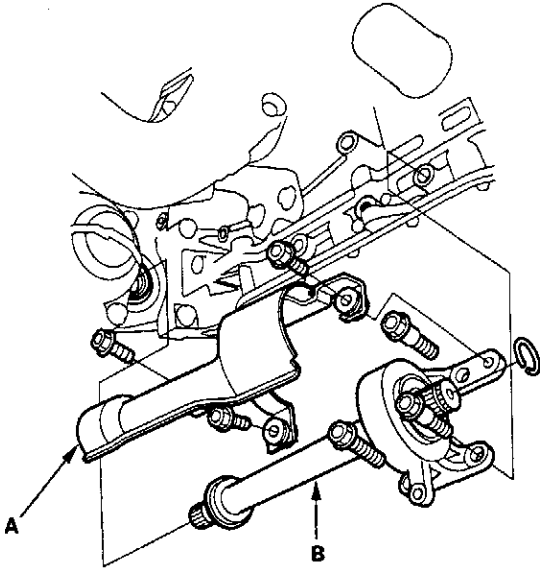
变速箱的拆卸(续)

30. 将左半轴撬离差速器(见 14-3 页)。

31. 从差速器和中间轴上拆下两个半轴。



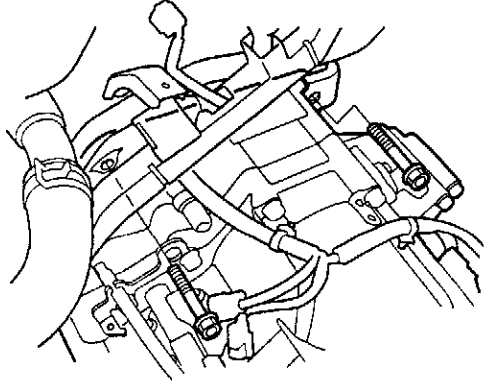
32. 拆下中间轴盖(A)。



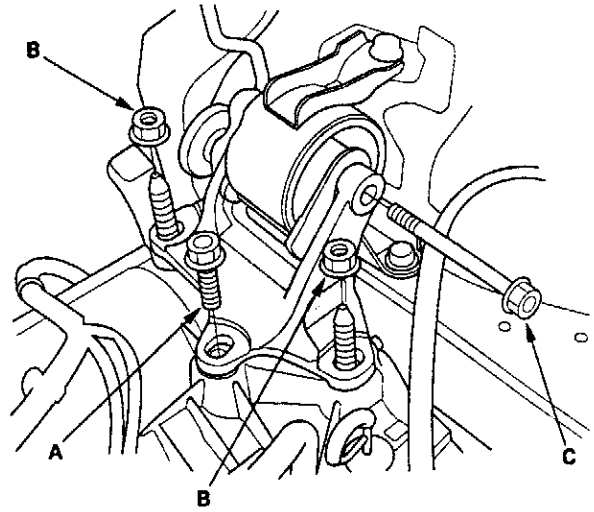
33. 拆下中间轴(B)。使用清洁的发动机油, 涂抹所有精加工表面, 然后使用塑料袋套住半轴和中间轴端部。

34. 将举升器置于变速箱下部。

35. 卸下变速箱体装配螺栓。

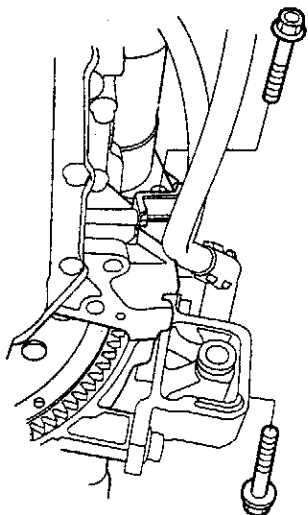


36. 拆下变速箱支架座螺栓(A)和螺母(B), 然后拆下变速箱支架螺栓(C)。

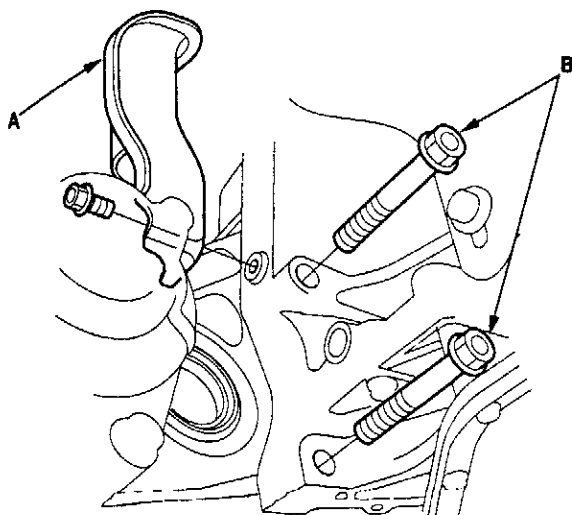




37. 拆下位于变速箱前下部的变速箱体装配螺栓。

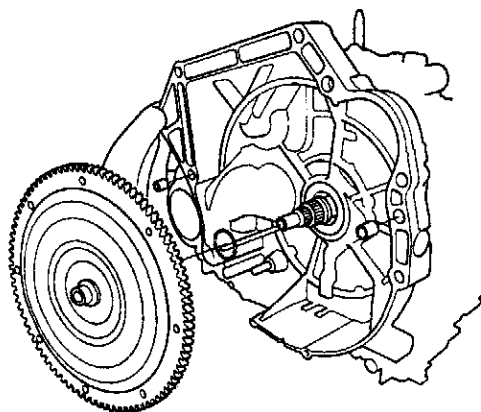


38. 拆下加强件(A), 然后拆下位于变速箱后下部上的变速箱体装配螺栓(B)。

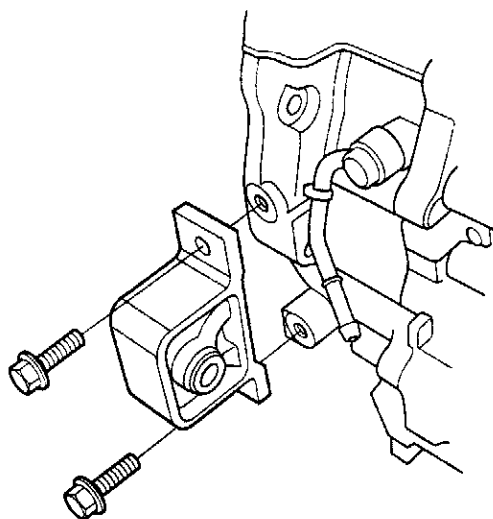


39. 将变速箱拉离发动机, 以便将其从车辆上拆下。

40. 拆下液力变扭器总成。



41. 卸下前支架。



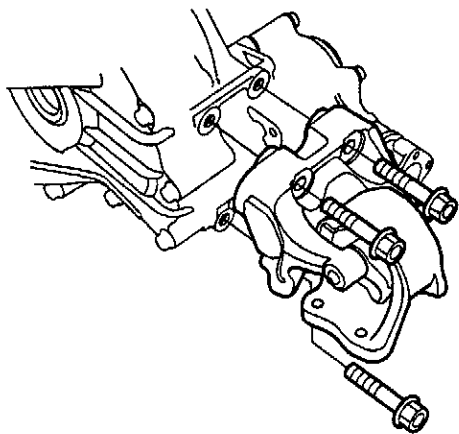
(续)

自动变速箱

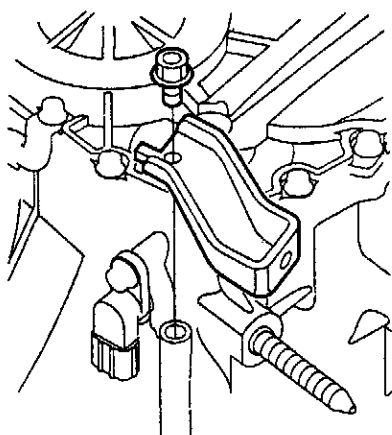
变速箱的拆卸(续)

42. 拆下后支架/支架座。

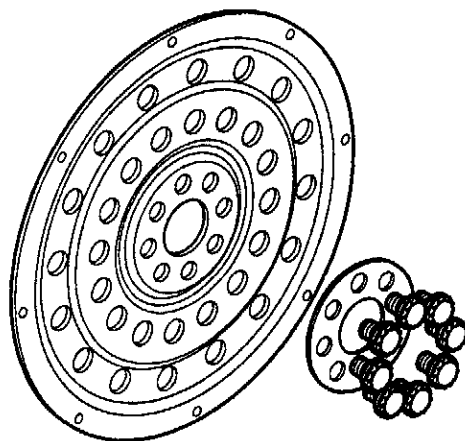
说明：图中所示为四轮驱动型，两轮驱动型与此相类似。

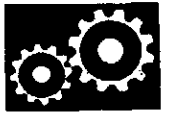


43. 拆下空气滤清器壳体装配支架。



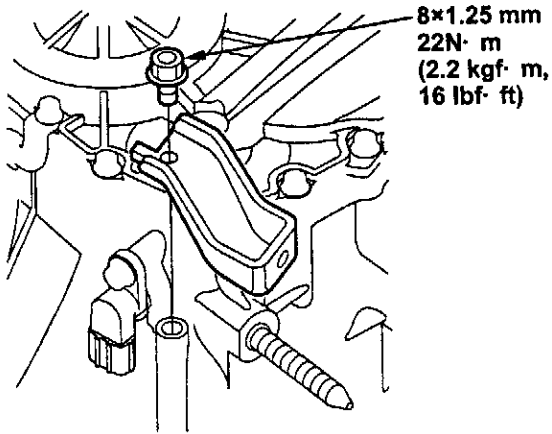
44. 检查驱动盘，如果损坏，则进行更换。



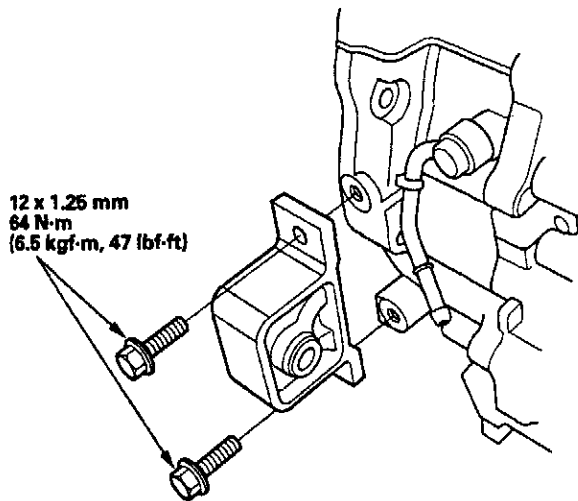


变速箱的安装

1. 安装空气滤清器壳体装配支架。

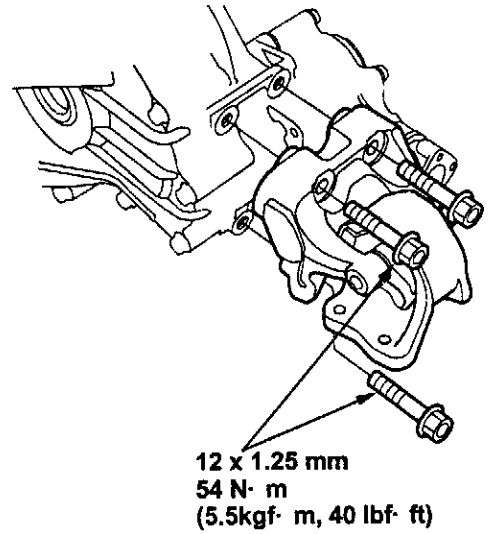


2. 安装前支架。

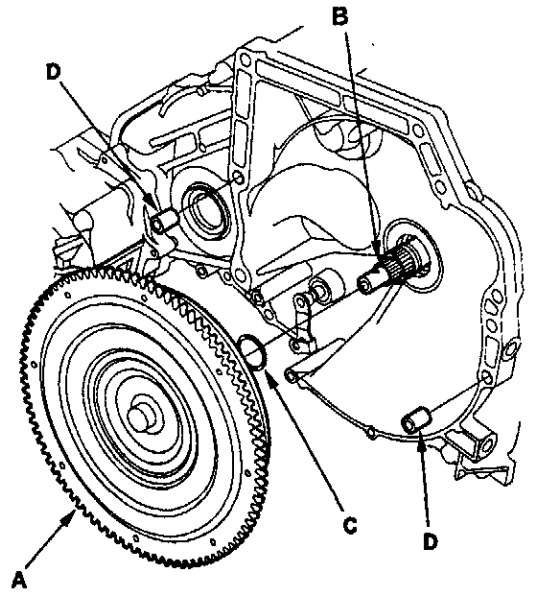


3. 安装后支架/支架座。

说明：图中所示为四轮驱动型，两轮驱动型与此相类似。



4. 使用新 O 形密封圈(C), 将液力变扭器总成(A) 安装到主轴(B)上。



5. 安装液力变扭器壳体 14 x 20 mm 定位销(D)。

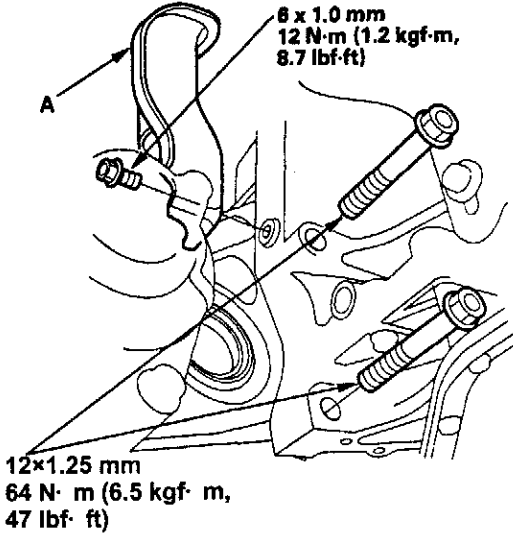
(续)

自动变速箱

变速箱的安装(续)

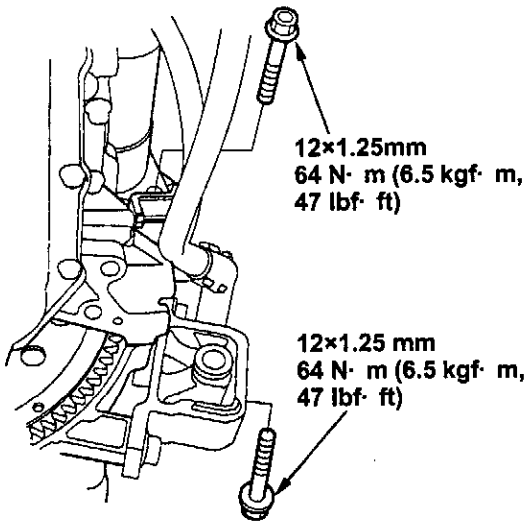
6. 将变速箱置于举升器上，然后举升变速箱与发动机齐平。

7. 将变速箱与发动机连接在一起，然后安装变速箱体装配螺栓。

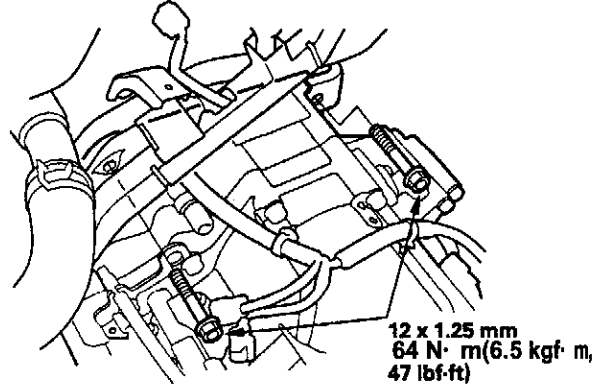


8. 安装加强件(A)。

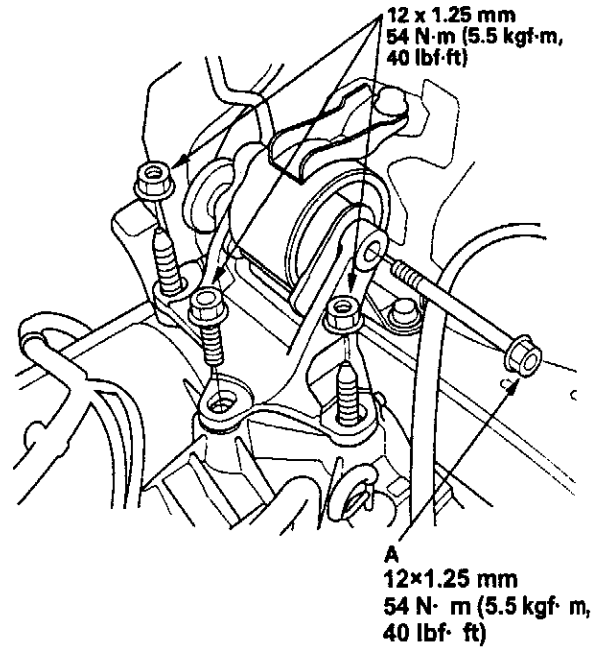
9. 安装变速箱箱体装配螺栓。



10. 安装变速箱支架座。

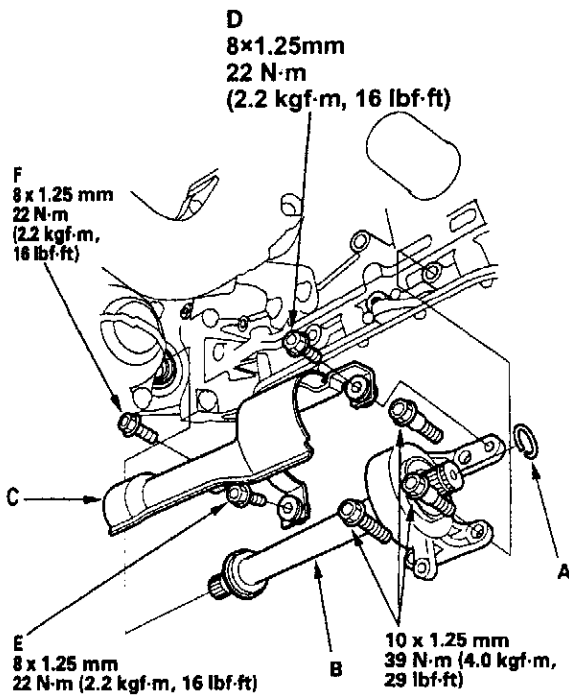


11. 安装变速箱支架。松弛地旋拧装配螺栓(A)，并以规定扭矩拧紧变速箱支架座螺栓，然后将装配螺栓紧固至规定扭矩。





12. 将新的定位卡环(A)安装到中间轴(B)中。

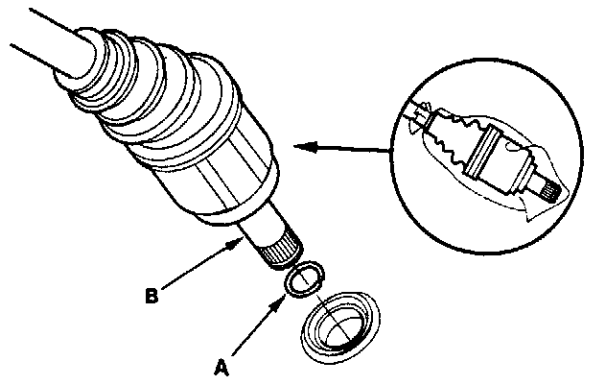


13. 用溶剂或化油器清洁剂清洗中间轴与变速箱(差速器)的接触部位,并用压缩空气吹干。然后将中间轴装入差速器中。安装中间轴时,确认一定不要让灰尘或其它异物进入变速箱中。

14. 安装中间轴盖(C),并松弛地装上装配螺栓。

15. 首先拧紧盖上的右上部螺栓(D),然后是右下部螺栓(E),最后紧固左侧螺栓(F)。

16. 将新的定位卡环(A)安装到中间轴(B)中。



17. 安装左、右半轴(见第 14-17 页)。将左半轴装入差速器时,一定不要让灰尘或其它异物进入变速箱。

说明:

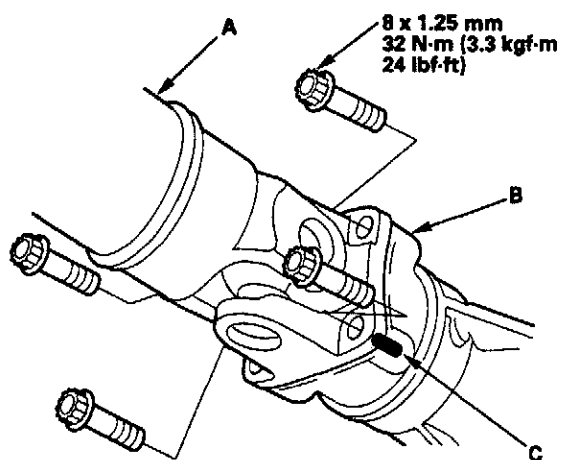
- 用溶剂或化油器清洁剂清洗左半轴与变速箱(差速器)的接触部位,并用压缩空气吹干。
- 充分向外转动左、右转向节,并将左半轴滑入差速器中直至感觉到其定位卡环与齿轮侧接合上。将右半轴滑过中间轴花键,直至感觉到半轴与中间轴定位卡环接合。

(续)

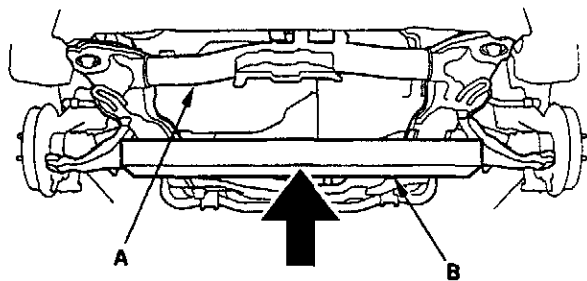
自动变速箱

变速箱的安装(续)

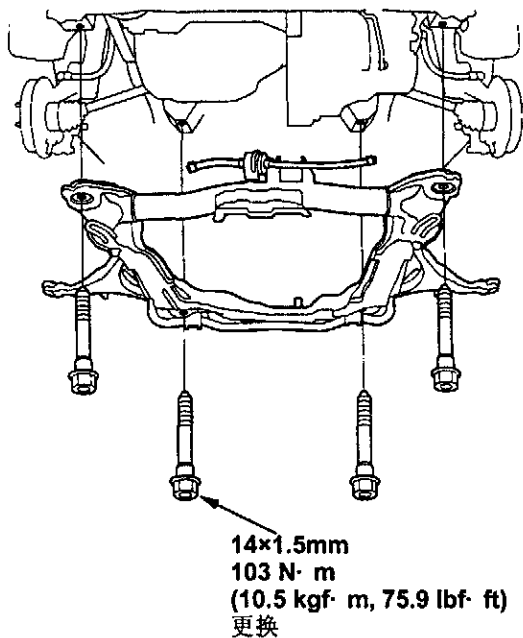
18. 对正参考标记(C), 将传动轴(A)安装到分动器接合法兰(B)上。



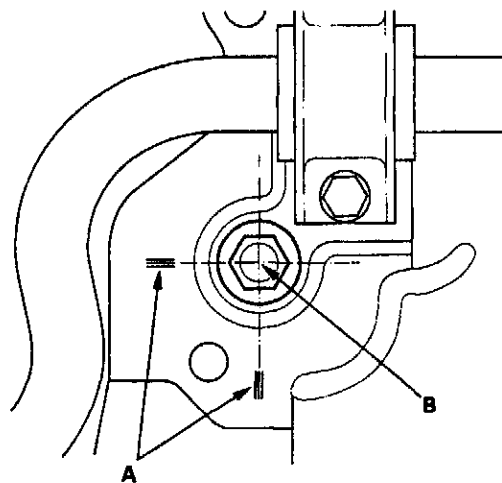
19. 使用一个 4 x 4 x 40 in. 的木块(B)支撑辅助架 (A), 并将其举升至车体。



20. 松弛地安装新辅助架装配螺栓。

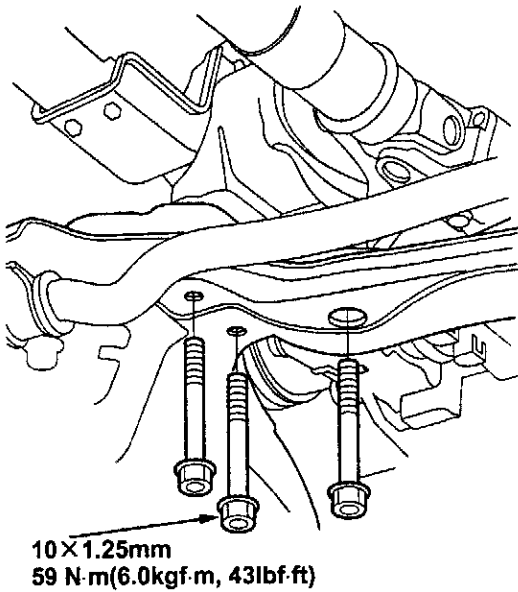


21. 将参考标记(A)与辅助架装配螺栓(B)的中心线对齐, 然后以规定扭矩拧紧螺栓。

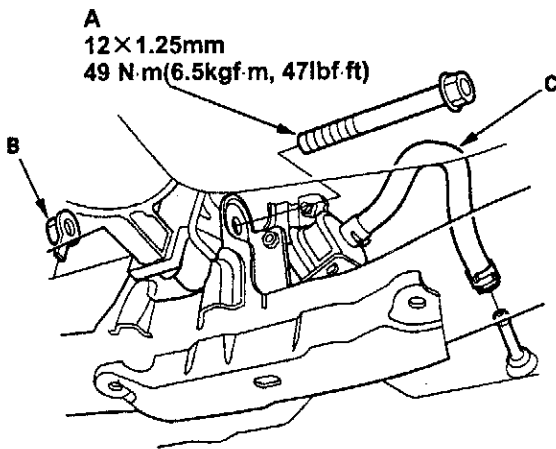




22. 安装后支架螺栓。

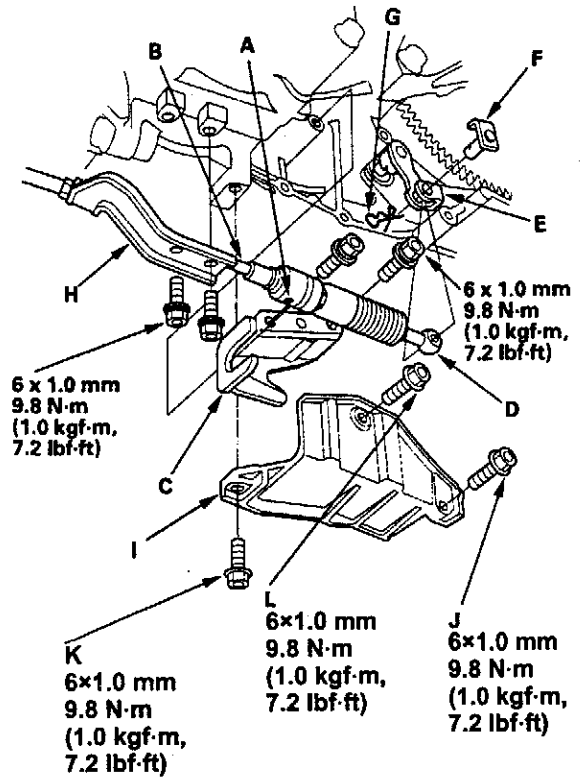


23. 安装前支架螺栓(A)和螺母(B), 将自动变速箱油冷却器软管(C)与冷却器管路相连接, 然后使用卡子固定软管(见 12-151 页)。



24. 安装四轮驱动车型的换档拉线。

- 1 将换档拉线(B)上的圆点(A)向下, 然后将换档拉线支架(C)装在换档拉线上。
- 2 将换档拉线端头(D)装到控制杆(E)上, 然后将控制销(F)插入控制杆的孔中, 并穿过换档拉线的端头。
- 3 使用弹簧卡子(G)固定控制销。切勿过度弯曲换档拉线。
- 4 使用螺栓固定换档拉线支架(H), 然后安装换档拉线盖(I), 并松弛地安装装配螺栓。
- 5 首先拧紧盖上的前部螺栓(J), 然后是下部螺栓(K), 最后紧固中间的螺栓(L)。



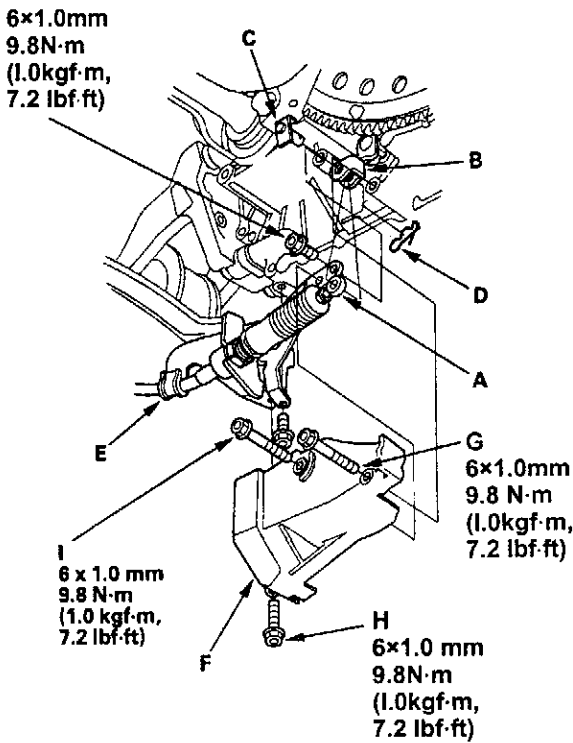
(续)

自动变速箱

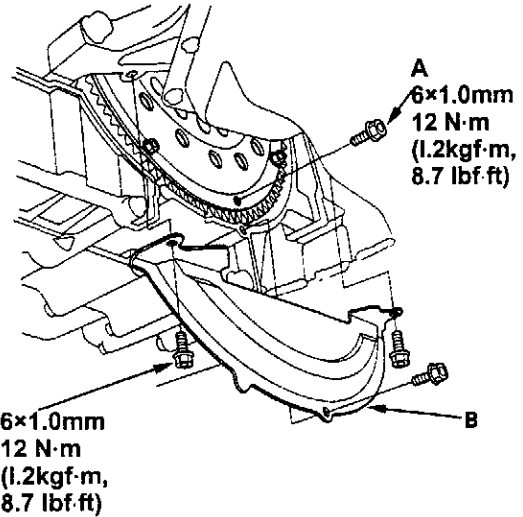
变速箱的安装(续)

25. 安装两轮驱动车型的换档拉线。

- 1 将换档拉线端头(A)装到控制杆(B)上, 然后将控制销(C)插入控制杆的孔中, 并穿过换档拉线的端头。使用弹簧卡子(D)固定控制销。切勿过度弯曲换档拉线。
- 2 使用螺栓固定换档拉线支架(E), 然后安装换档拉线盖(F), 并松弛地安装装配螺栓。
- 3 首先拧紧盖上的前部螺栓(G), 然后是下部螺栓(H), 最后紧固中间的螺栓(I)。

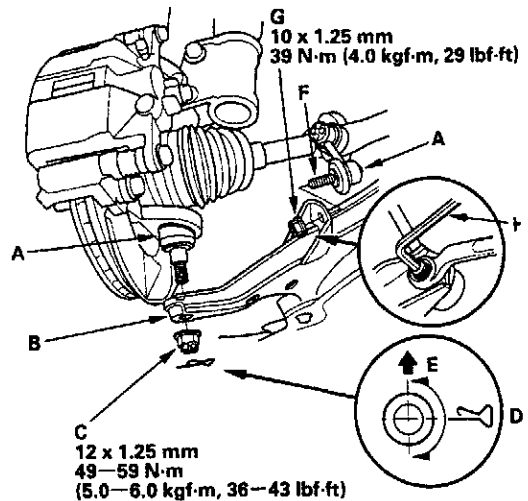


26. 使用 8 个螺栓(A)将液力变扭器连接到驱动盘上。必要时转动曲轴皮带轮, 以十字交叉方式将螺栓拧紧至 1/2 规定扭矩, 然后拧紧至规定扭矩。拧紧所有螺栓后, 检查曲轴转动是否自如。



27. 安装液力变扭器盖(B)。

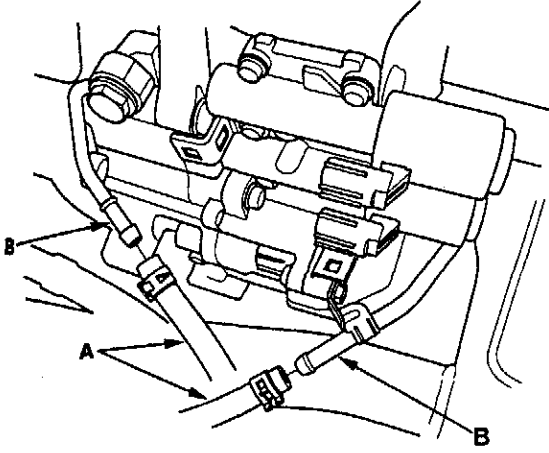
28. 将球头(A)与下横臂(B)相连接, 并安装槽形螺母(C)和弹簧卡子(D)。如图所示, 从车辆内侧安装弹簧卡子, 并在插入方向范围内使其带钩一侧超向车辆前部(E)。



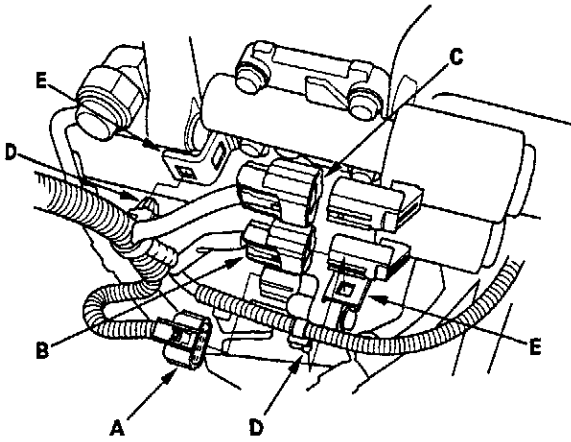
29. 将球头(F)与下横臂相连接, 并安装螺母(G)。在球头销的顶部插入一个 5 mm 方孔螺钉头扳手(H), 然后拧紧螺母。



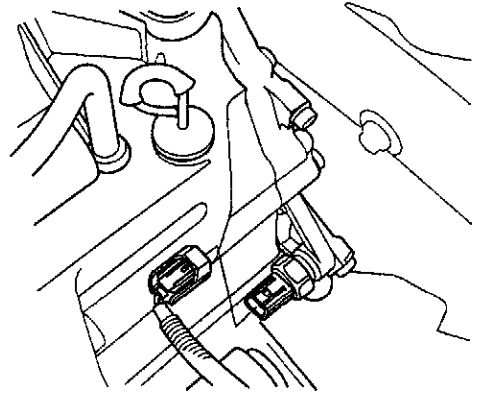
30. 将自动变速箱油冷却器软管(A)与冷却器管路相连接(见 12-151 页)。



31. 连接换挡控制电磁阀线束插头(A)、自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 插头和电磁阀 C 插头, 然后将线束卡夹(D)安装到卡夹支架(E)上。

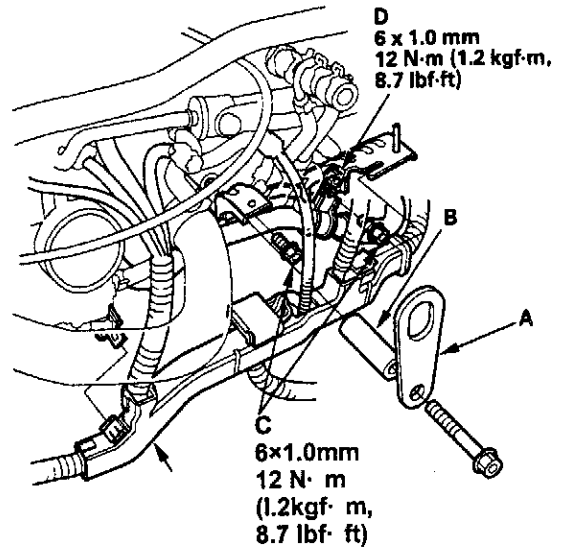


32. 连接 3 档离合器压力开关插头。



33. 安装挡泥板。

34. 从举升支架(A)上拆下举升器, 然后从发动机上拆下举升支架和隔套(B)(如果安装的话)。



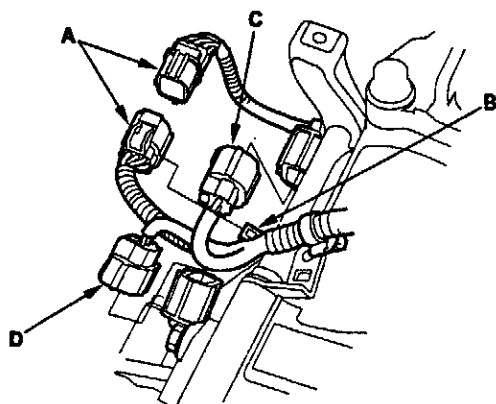
35. 安装水管螺栓(C), 然后拧紧空气滤清器壳体装配支架螺栓(D)。安装线束盖(E)。

(续)

自动变速箱

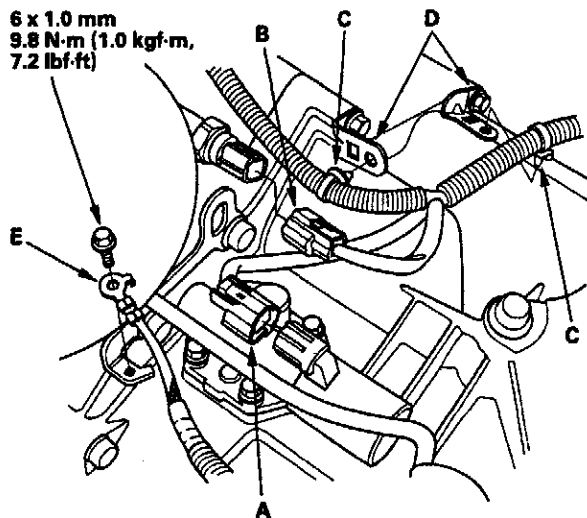
变速箱的安装(续)

36. 连接变速箱档位开关插头(A), 并安装在其支架(B)上。



37. 将插头连接在主轴转速传感器(C)和中间轴转速传感器(D)上。

38. 连接自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A 插头和 2 档离合器压力开关插头(B), 然后将线束卡夹(C)安装在卡夹支架(D)上。



39. 连接变速箱地线端子(A)。

40. 安装电瓶基座, 然后将线束卡夹装在其基座上的卡夹支架上。

41. 对自动变速箱重新加注自动变速箱油(见 12-131 页)。

42. 安装进气导管及空气滤清器壳体。

43. 安装电瓶托架和电瓶, 然后使用固定支架固定电瓶。

44. 先连接电瓶正极端子, 再连接负极端子。

45. 将车辆置于驻车制动状态。起动发动机, 将变速箱依次换至所有档位, 操作 3 次。

46. 检查换档杆和自动变速箱档位指示灯的操作情况, 以及换档拉线的调整情况。

47. 检查并调整前轮定位(见 16-4 页)。

48. 在变速箱置于 P 和 N 档位时, 起动发动机并使其到达正常工作温度(散热器风扇启动), 然后关闭发动机, 并检查自动变速箱油液位(见 12-130 页)。

49. 进行路试(见 12-107 页)。

50. 路试后, 旋松前、后及变速箱装配支架的螺栓。

51. 重新拧紧变速箱装配支架螺栓。

说明: 一定要按照下列顺序紧固装配支架螺栓。

扭矩: 54 N.m(5.5 kgf.m, 40 lbf.ft)

52. 重新拧紧后装配支架螺栓。

扭矩: 64 N.m(6.5 kgf.m, 47 lbf.ft)

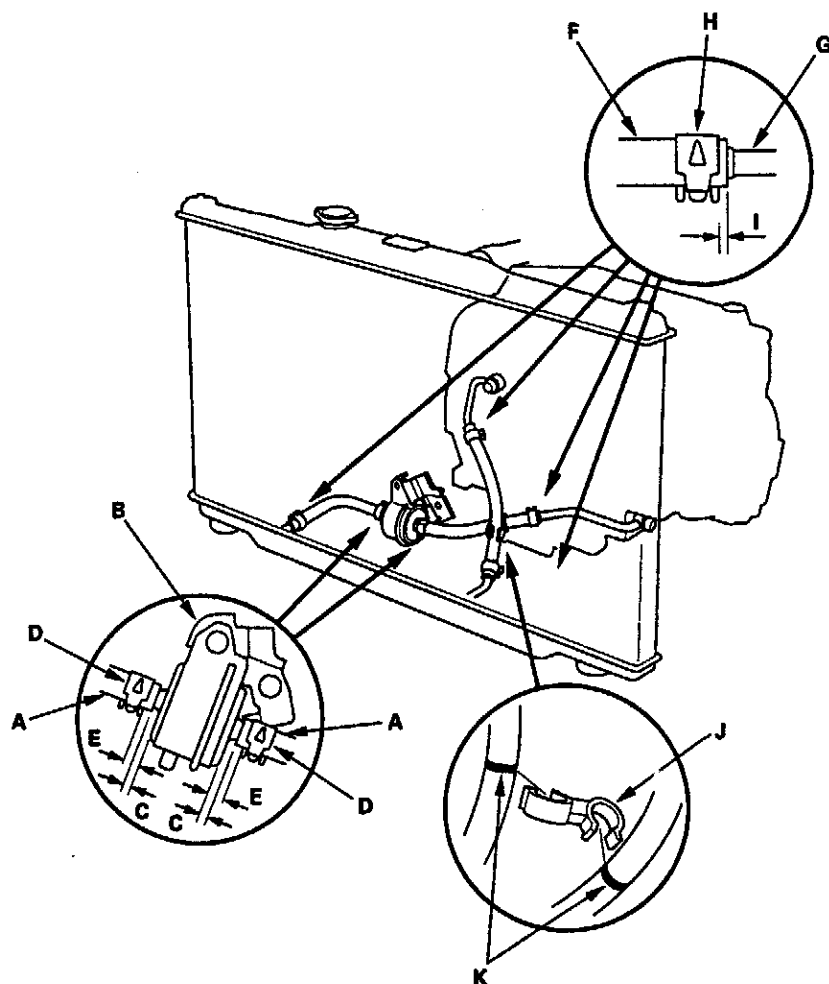
53. 重新拧紧前装配支架螺栓。

扭矩: 64 N.m(6.5 kgf.m, 47 lbf.ft)



自动变速箱油冷却器软管的更换

1. 在距离自动变速箱油过滤器表面 5- 6 mm(0.20-0.24 in.)处(C), 将自动变速箱油冷却器软管(A)插入自动变速箱油过滤器(B)。
2. 在距离自动变速箱油过滤器表面 10- 12 mm(0.4-0.5 in.)处(E)的软管上, 使用卡子(D)固定软管。



3. 将自动变速箱油冷却器软管(F)插到冷却器管路(G)上, 然后在距离软管端头 2 - 4 mm(0.1 -0.2 in.)处(I)使用卡子(H)固定软管。
4. 将软管卡夹(J)安装在自动变速箱油冷却器软管上的标记(K)处。

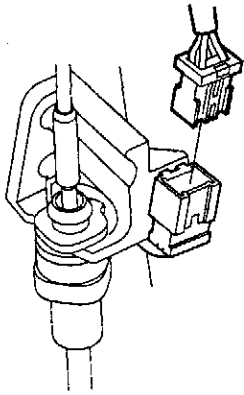
自动变速箱

换档杆的拆卸

1. 拆下烟灰盒、前控制盒、加热器控制板(见 18-91 页)、驾驶席侧仪表板下盖(见 18-88 页)和仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)。

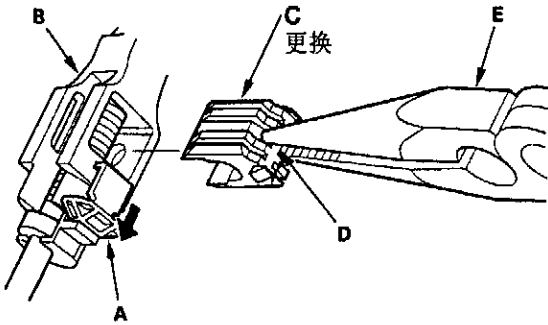
2. 断开超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头。

说明：图中所示为左侧驾驶型；右侧驾驶型与此相对称。



3. 将换档杆换至[R]档位。

4. 向下滑动换档拉线端头固定件(B)上的锁片(A)。



5. 使用尖嘴钳(E)夹持住换档拉线锁止件(C)的中间部位(D)，将其从换档拉线末端及换档拉线端头固定件上拆下。

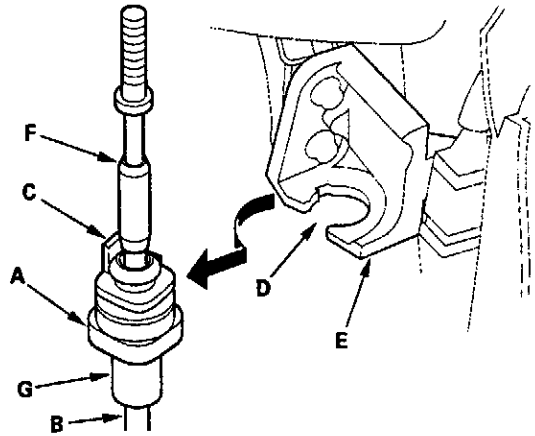
说明：不得使用螺丝刀撬动换档拉线锁止件，否则将损坏换档拉线端头固定件。

6. 将换档拉线端头与换档拉线端头固定件分开。

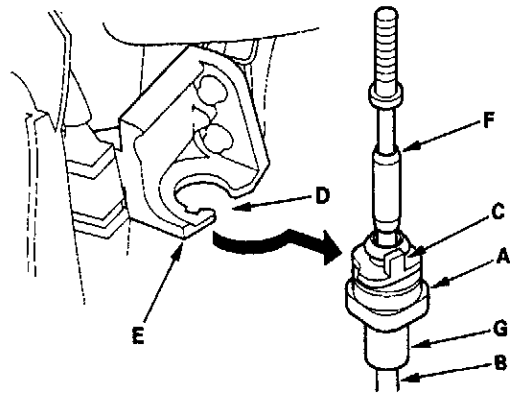
7. 转动换档拉线(B)上的承插式固定件(A)，以使其锁片(C)背向承插式固定件支架(E)的开口(D)。然后，滑动固定件，以便将换档拉线从固定件支架上拆下。

说明：不得采用扭转换档拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法，来拆卸换档拉线。

左侧驾驶型：



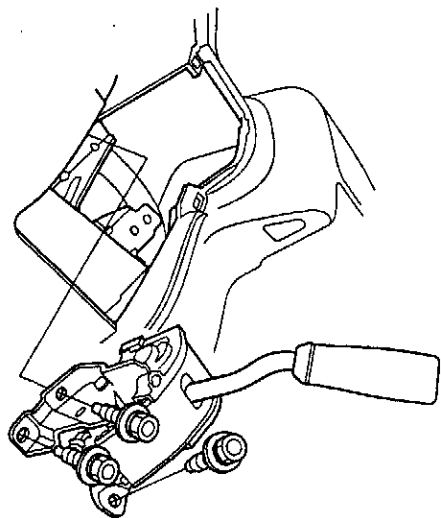
右侧驾驶型：





8. 拆下换档杆总成。

说明：图中所示为左侧驾驶型；右侧驾驶型与此相对称。

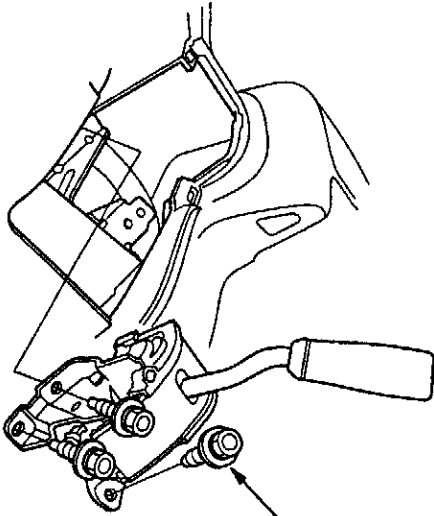


自动变速箱

换档杆的安装

1. 安装换档杆总成。

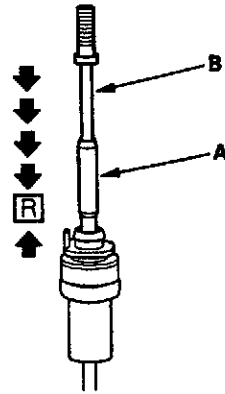
说明：图中所示为左侧驾驶型；右侧驾驶型与此相对称。



8×1.25mm
22 N·m
(2.2kgf·m, 16lbf·ft)

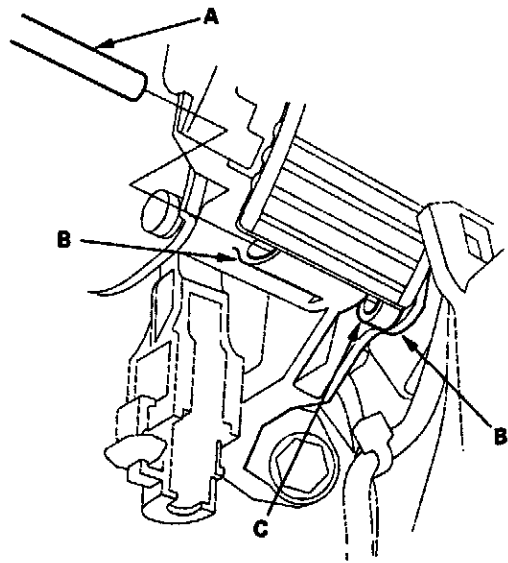
2. 接通点火开关 ON(II)，并检查 **R** 档位指示灯是否亮启。

3. 如有必要，推动换档拉线直到不动为止，然后将其松开。回拉换档拉线一个位置，以使其位于 R 档位。切勿握住换档拉线导套(A)来调整拉线(B)。



4. 关闭点火开关。

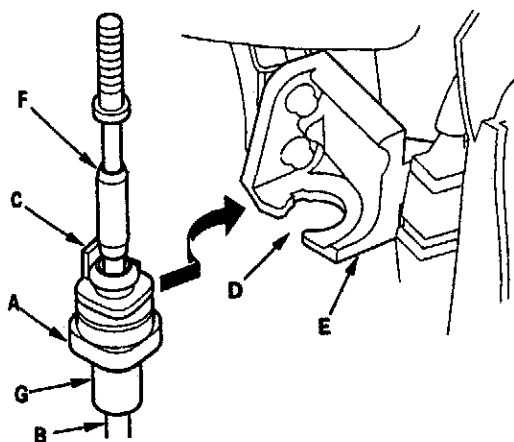
5. 将一个 6.0 mm(0.24 in.)的销子(A)插入换档杆支架座上的定位孔(B)内，然后穿过换档杆上的定位孔(C)。将换档杆置于 **R** 档位。



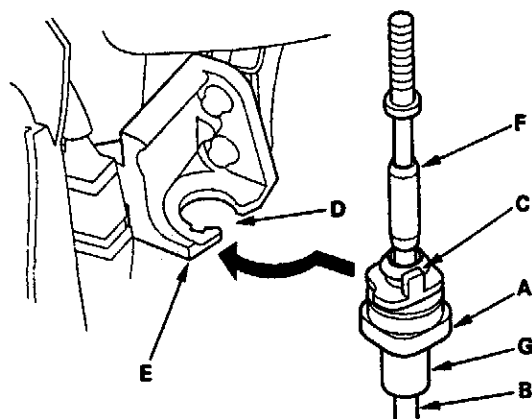


6. 转动换挡拉线(B)上的承插式固定件(A), 以使其锁片(C)背向承插式固定件支架(E)的开口(D)。将固定件与支架开口对齐, 然后将固定件滑入支架中。转动固定件四分之一圈, 以固定换挡拉线。不得采用扭转换挡拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法, 来安装换挡拉线。

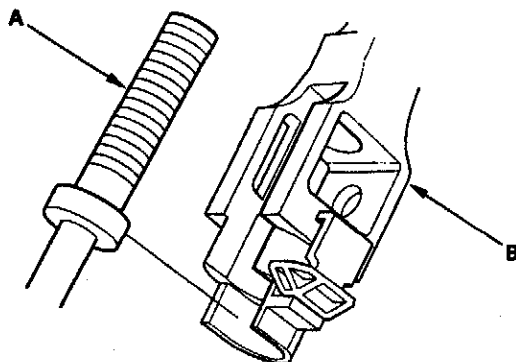
左侧驾驶型:



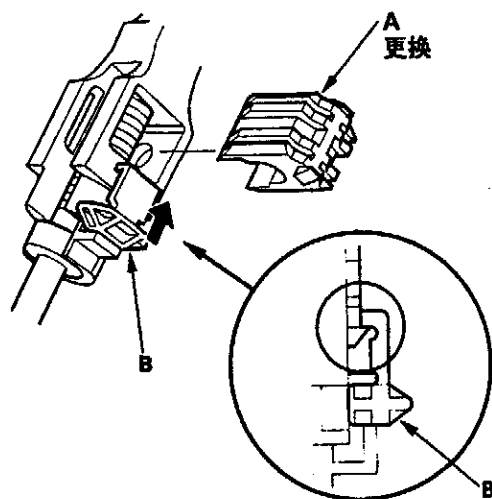
右侧驾驶型:



7. 将换挡拉线末端(A)插入换挡拉线端头固定件(B)内。换挡拉线端头及端头固定件不得沾染油脂。



8. 安装新换挡拉线锁止件(A), 以固定换挡拉线端头和端头固定件, 然后上推锁片(B)直到不动为止, 以便牢固锁定接头。

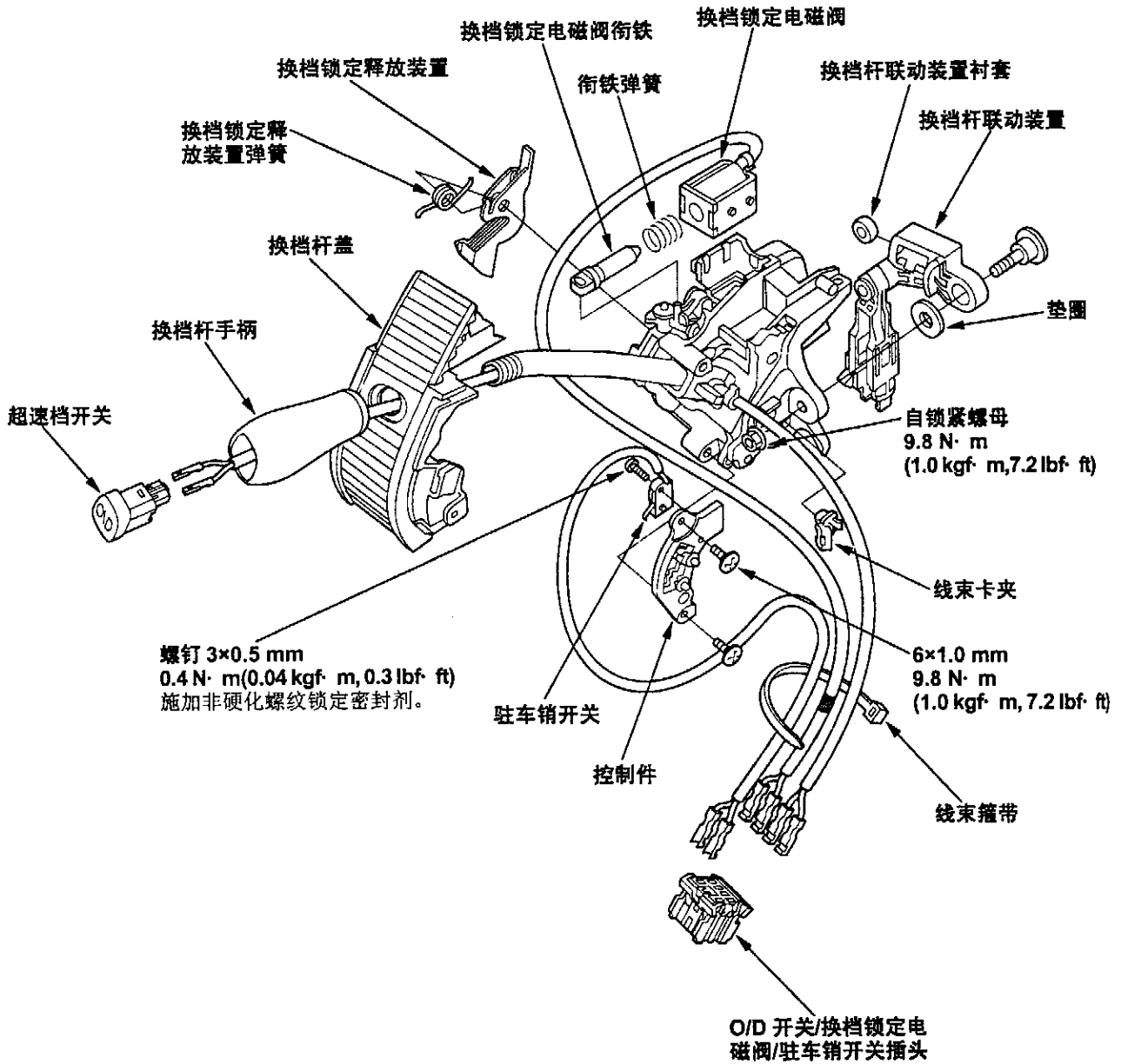


9. 拆下用于固定住换挡杆的 6.0 mm(0.24 in.) 销子。
10. 断开超速档开关/换挡锁定电磁阀/驻车锁开关插头。
11. 将换挡杆换至各档位, 检查自动变速箱档位指示灯是否随变速箱档位开关的变化而亮起或熄灭。
12. 安装仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)、驾驶席侧仪表板下盖(见 18-88 页)、加热器控制板(见 18-91 页)、前控制盒及烟灰盒。

自动变速箱

换挡杆的拆解/重新组装

说明：图中所示为左侧驾驶型；右侧驾驶型与此相对称。



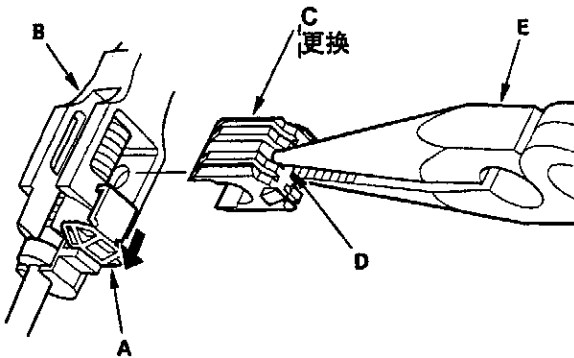


换挡拉线的更换

1. 举升起车辆前部，并确认已牢固支撑或举起车辆。
2. 拆下烟灰盒、前控制盒、加热器控制板(见 18-91 页)、驾驶席侧仪表板下盖(见 18-88 页)和仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)。

3. 将换挡杆换至[R]档位。

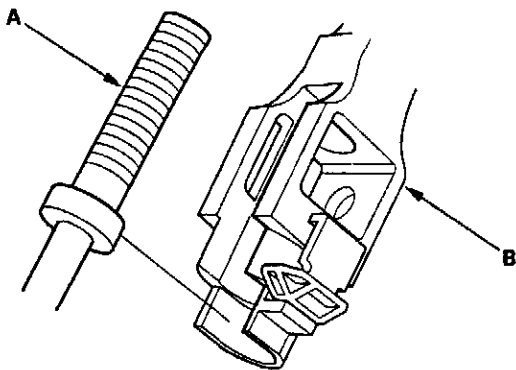
4. 向下滑动换挡拉线端头固定件(B)上的锁片(A)。



5. 使用尖嘴钳(E)夹持住换挡拉线锁止件(C)的中间部位(D)，将其从换挡拉线末端及换挡拉线端头固定件上拆下。

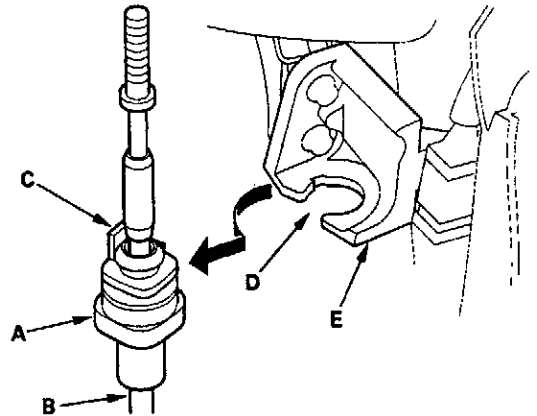
说明：不得使用螺丝刀撬动换挡拉线锁止件，否则将损坏换挡拉线端头固定件。

6. 将换挡拉线端头(A)插入换挡拉线端头固定件(B)内。

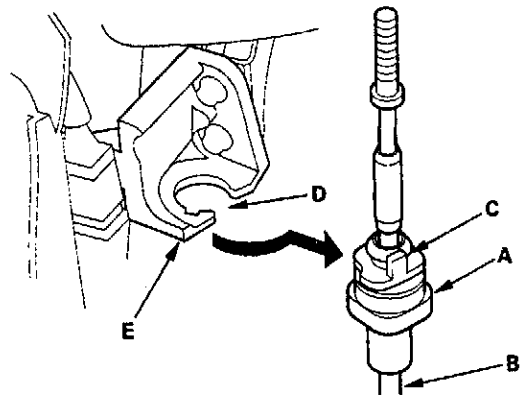


7. 转动换挡拉线(B)上的承插式固定件(A)四分之一圈，以使其锁片(C)背向承插式固定件支架(E)的开口(D)。然后，滑动固定件，以便将换挡拉线从固定件支架上拆下。

左侧驾驶型：



右侧驾驶型：



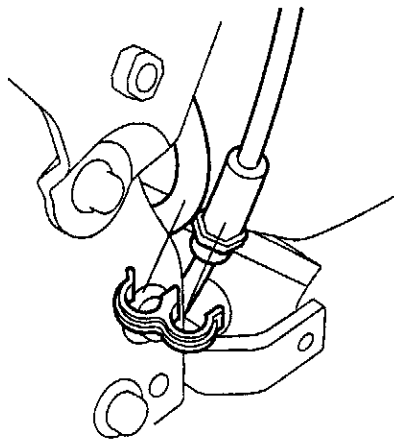
(续)

自动变速箱

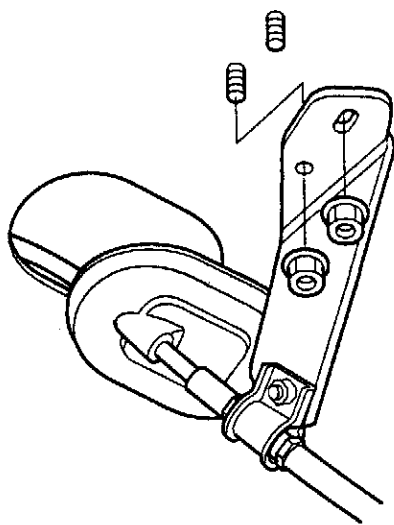
换档拉线的更换(续)

8. 对于右侧驾驶来说：拆下卡夹上的换档拉线。

说明：左侧驾驶型无换档拉线卡夹。



9. 拆下车体下部的橡胶护套，然后拉出换档拉线。



10. 四轮驱动车型的换档拉线更换。

-1 拆下固定换档拉线支架(B)的螺栓(A)，然后拆卸换档拉线盖(C)。

-2 拆下弹簧卡子(D)和控制销(E)，然后将换档拉线(F)与控制杆(G)分开。

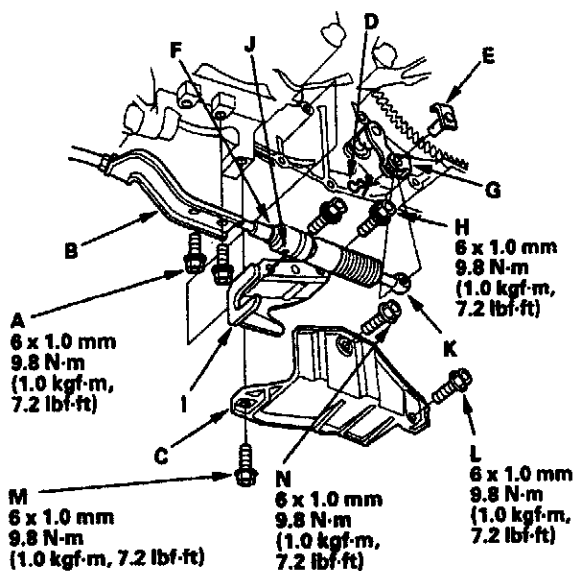
-3 拆下固定换档拉线支架(I)的螺栓(H)，然后将换档拉线支架(I)与换档拉线分开。

-4 更换换档拉线，并将其穿过橡胶护套孔。切勿过度弯曲换档拉线。将换档拉线(F)上的圆点(J)向下，然后将换档拉线支架(I)装在换档拉线上。

-5 将换档拉线端头(K)装到控制杆(G)上，然后将控制销(E)插入控制杆的孔中，并穿过换档拉线的端头。使用弹簧卡子(D)固定控制销。

-6 使用螺栓(A)固定换档拉线支架(B)，然后安装换档拉线盖(C)，并松弛地安装装配螺栓。

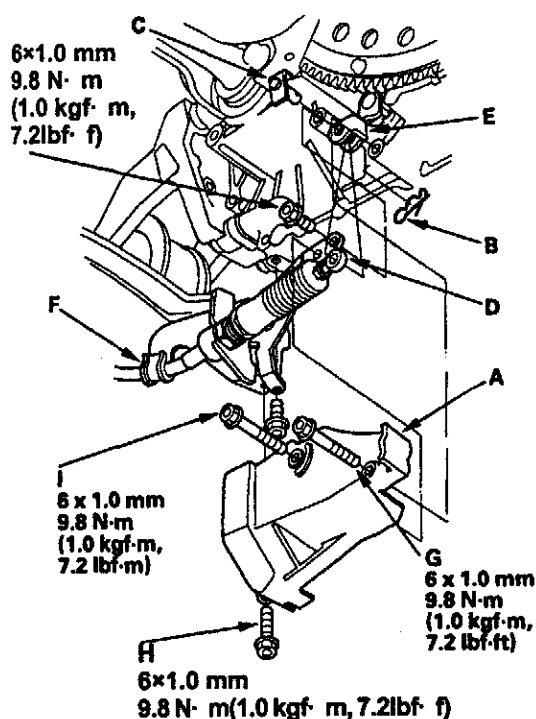
-7 首先拧紧盖上的前部螺栓(I)，然后是下部螺栓(M)，最后紧固中间的螺栓(N)。



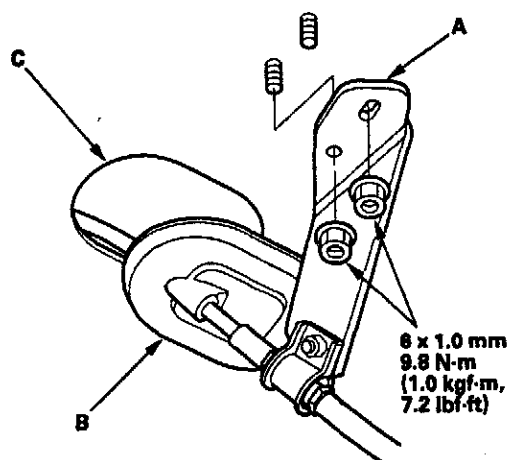


11. 两轮驱动车型的换档拉线更换。

- 1 拆下换档拉线盖(A)。
- 2 拆下弹簧卡子(B)和控制销(C)，然后将换档拉线(D)与控制杆(E)分开。
- 3 拆下固定换档拉线支架(F)的螺栓。
- 4 更换换档拉线，并将穿过橡胶护套孔。切勿过度弯曲换档拉线。
- 5 将换档拉线端头(D)装到控制杆(E)上，然后将控制销(C)插入控制杆的孔中，并穿过换档拉线的端头。使用弹簧卡子(B)固定控制销。
- 6 使用螺栓固定换档拉线支架(F)，然后安装换档拉线盖(A)，并松弛地安装装配螺栓。
- 7 首先拧紧盖上的前部螺栓(G)，然后是下部螺栓(H)，最后紧固中间的螺栓(I)。

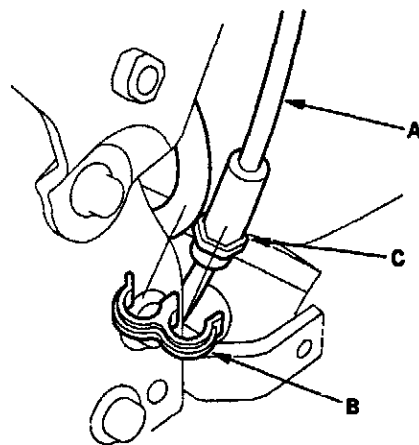


12. 将换档拉线支架(A)安装到车体上，然后将橡胶护套(B)装入其孔(C)内。



13. 对于右侧驾驶型来说：将换档拉线(A)的卷折环形处(C)装在其卡夹上(B)。

说明：左侧驾驶型无换档拉线卡夹。

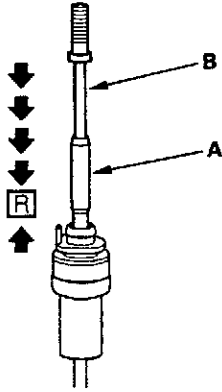


(续)

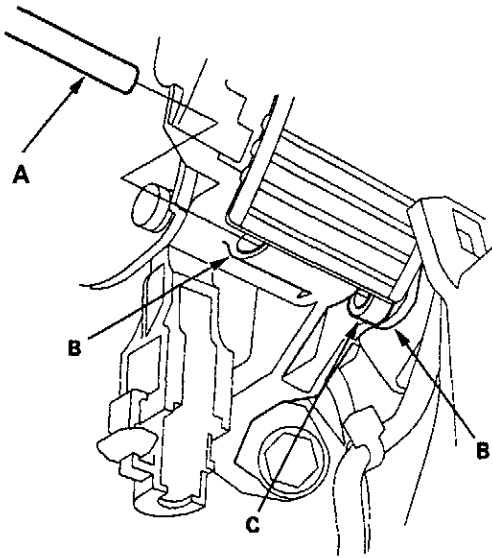
自动变速箱

换档拉线的更换(续)

14. 接通点火开关 ON(II), 并检查 **R** 档位指示灯是否亮启。
15. 如有必要, 推动换档拉线直到不动为止, 然后将其松开。回拉换档拉线一个位置, 使其位于 **R** 档位。切勿握住换档拉线导套(A)来调整拉线(B)。

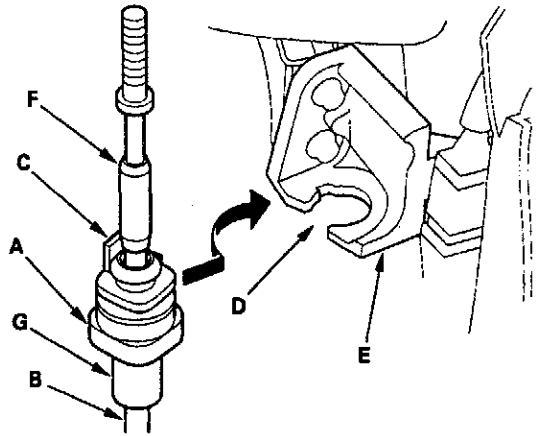


16. 关闭点火开关。
17. 将一个 6.0 mm(0.24 in.)销子(A)插入换档杆支架座上的定位孔内(B), 然后穿过换档杆上的定位孔(C)。将换档杆置于 **R** 档位。

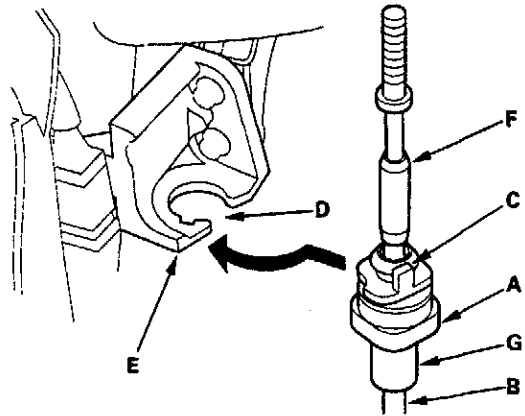


18. 转动换档拉线(B)上的承插式固定件(A), 以使其锁片(C)背向承插式固定件支架(E)的开口(D)。将固定件与支架开口对正, 然后将固定件滑入支架中。转动固定件四分之一圈, 以固定换档拉线。不得采用扭转换档拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法, 来安装换档拉线。

左侧驾驶型:

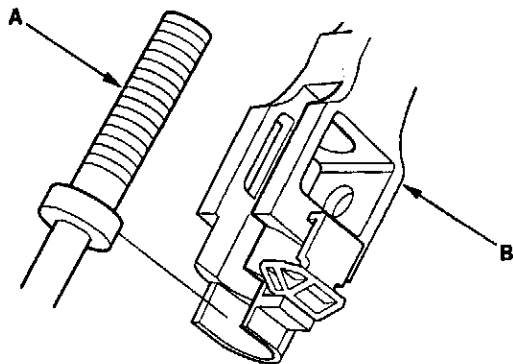


右侧驾驶型:

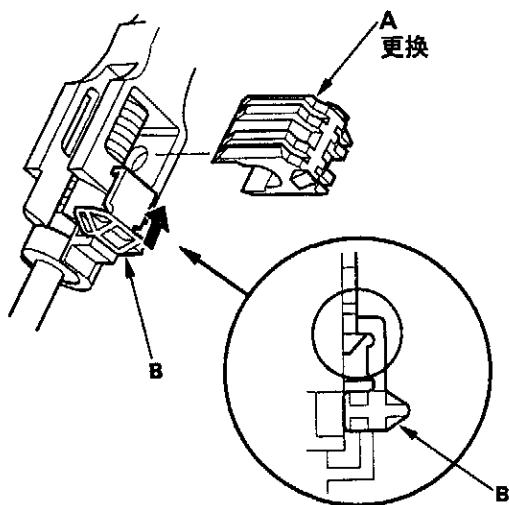




19. 将换挡拉线末端(A)插入换挡拉线端头固定件(B)内。换挡拉线端头及端头固定件不得沾染油脂。



20. 安装新换挡拉线锁止件(A), 以固定换挡拉线端头和端头固定件, 然后上推锁片(B)直到不动为止, 以便牢固锁定接头。



21. 拆下用来固定换挡杆的 6.0 mm(0.24 in)销子。
22. 将换挡杆换至各档位, 检查自动变速箱档位指示灯是否随变速箱档位开关的变化而亮起或熄灭。
23. 使车轮能够转动自如。
24. 起动发动机, 检查换挡杆在所有档位的操作情况。
25. 安装仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)、驾驶员侧仪表板下盖(见 18-88 页)、加热器控制板(见 18-91 页)、前控制盒及烟灰盒。

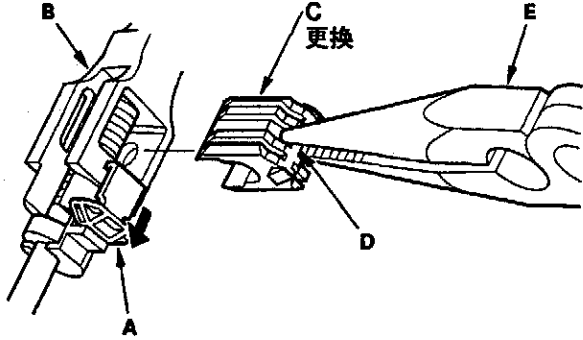
自动变速箱

换档拉线的调整

1. 拆下烟灰盒、前控制盒、加热器控制板(见 18-91 页)、驾驶席侧仪表板下盖(见 18-88 页)和仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)。

2. 将换档杆换至 **R** 档位。

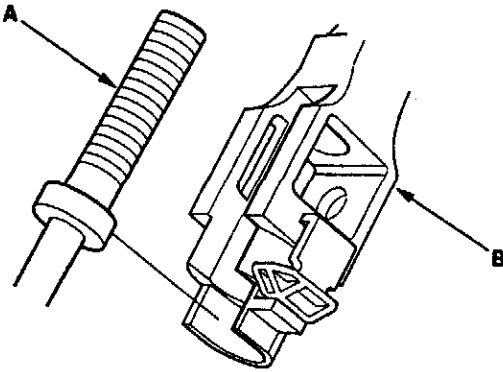
3. 向下滑动换档拉线端头固定件(B)上的锁片(A)。



4. 使用尖嘴钳(E)夹持住换档拉线锁止件(C)的中间部位(D), 将其从换档拉线末端及换档拉线端头固定件上拆下。

说明: 不得使用螺丝刀撬动换档拉线锁止件, 否则将损坏换档拉线端头固定件。

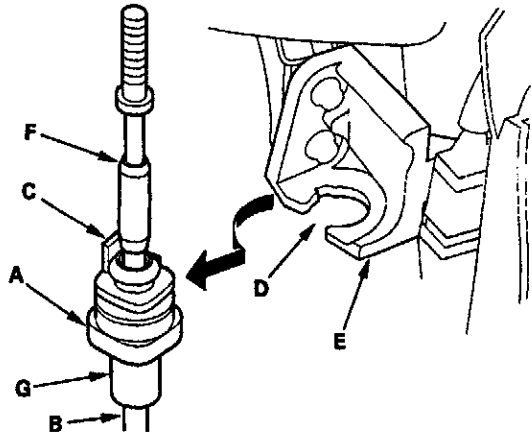
5. 将换档拉线端头(A)与换档拉线端头固定件(B)分开。



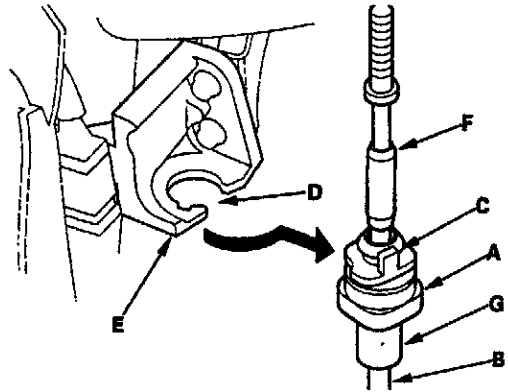
6. 转动换档拉线(B)上的承插式固定件(A)四分之一圈, 这样, 承插式固定件上的锁片(C)将位于承插式固定件支架(E)的开口(D)处。然后, 滑动固定件, 以便将换档拉线从固定件支架上拆下。

说明: 不得采用扭转换档拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法, 来拆卸换档拉线。

左侧驾驶型:

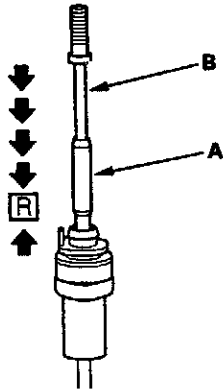


右侧驾驶型:

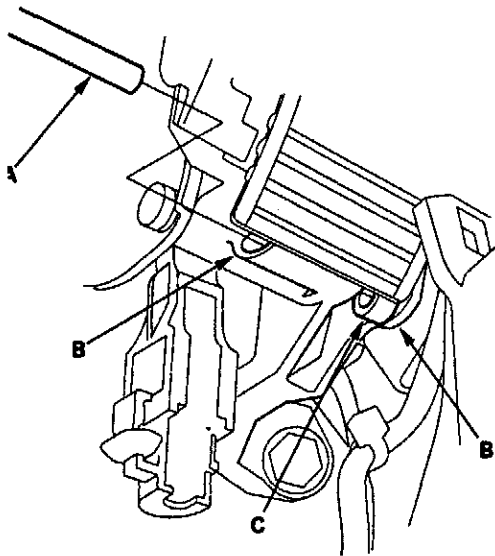




7. 推动换档拉线直到不动为止，然后将其松开。回拉换档拉线一个位置，以使其位于 **R** 档位。切勿握住换档拉线导套(A)来调整拉线(B)。

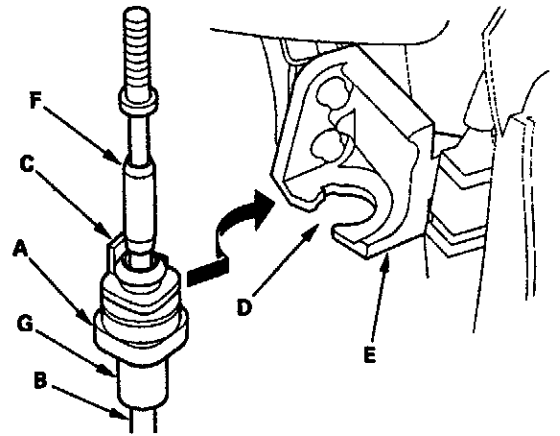


8. 接通点火开关 ON(II)，并检查 **R** 档位指示灯是否亮启。
9. 关闭点火开关。
10. 将一个 6.0 mm(0.24 in.)的销子(A)插入换档杆支架座上的定位孔(B)内，然后穿过换档杆上的定位孔(C)。将换档杆置于 **R** 档位

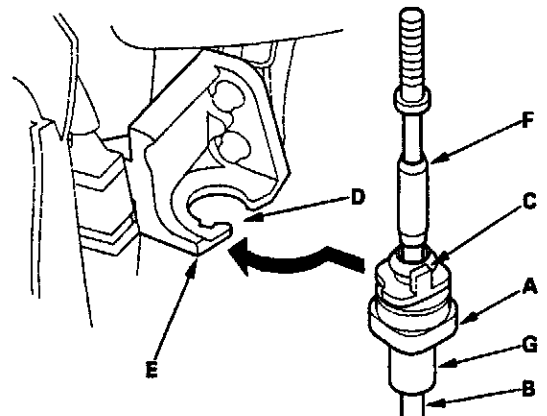


11. 转动换档拉线(B)上的承插式固定件(A)，以使其锁片(C)背向承插式固定件支架(E)的开口(D)。将固定件与支架开口对正，然后将固定件滑入支架中。转动固定件四分之一圈，以固定换档拉线。不得采用扭转换档拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法，来安装换档拉线。

左侧驾驶型：



右侧驾驶型：

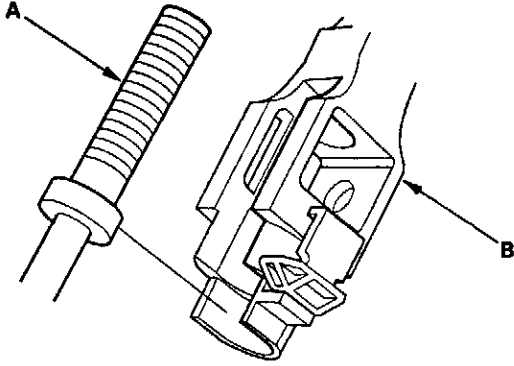


(续)

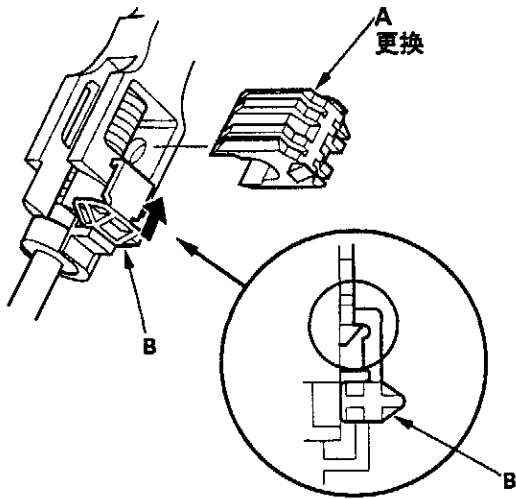
自动变速箱

换档拉线的调整(续)

12. 将换档拉线端头(A)插入换档拉线端头固定件(B)内。换档拉线端头及端头固定件不得沾染油脂。



13. 安装新换档拉线锁止件(A), 以固定换档拉线端头和端头固定件, 然后上推锁片(B)直到不动为止, 以便牢固锁定接头。



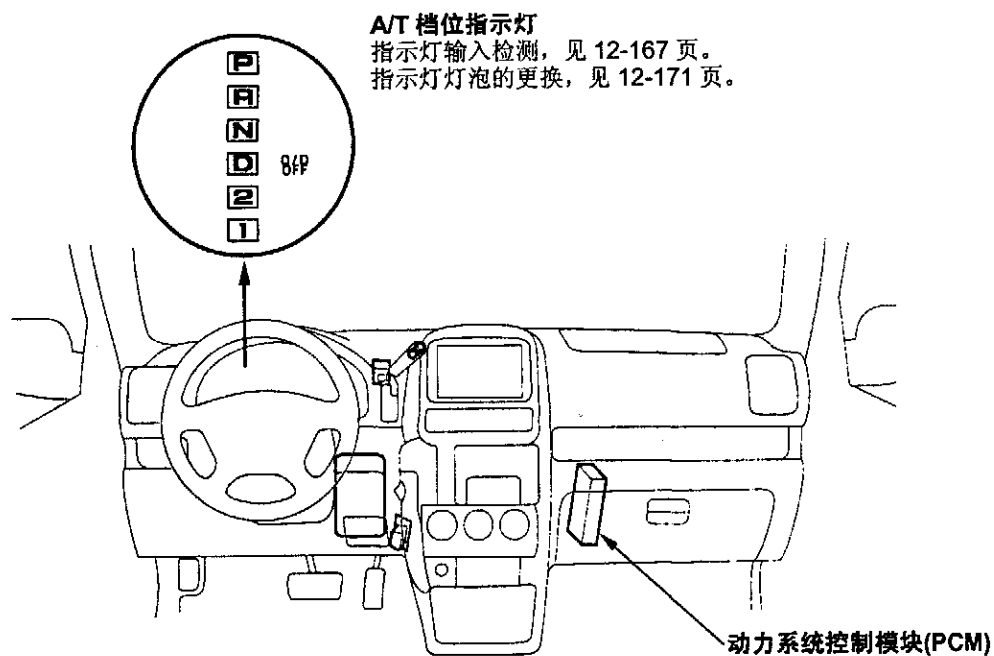
14. 拆下用来固定换档杆的 6.0 mm(0.24 in)销子。
15. 连接超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头。
16. 将换档杆换至各档位, 检查自动变速箱档位指示灯是否随变速箱档位开关的变化而亮启或熄灭。
17. 使车轮能够转动自如。
18. 起动发动机, 检查换档杆在所有档位的操作情况。
19. 关闭发动机。推动换档锁定释放装置, 并检查换档杆是否释放。
20. 安装仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)、驾驶员侧仪表板下盖(见 18-88 页)、加热器控制板(见 18-91 页)、前控制盒及烟灰盒。

自动变速箱档位指示灯

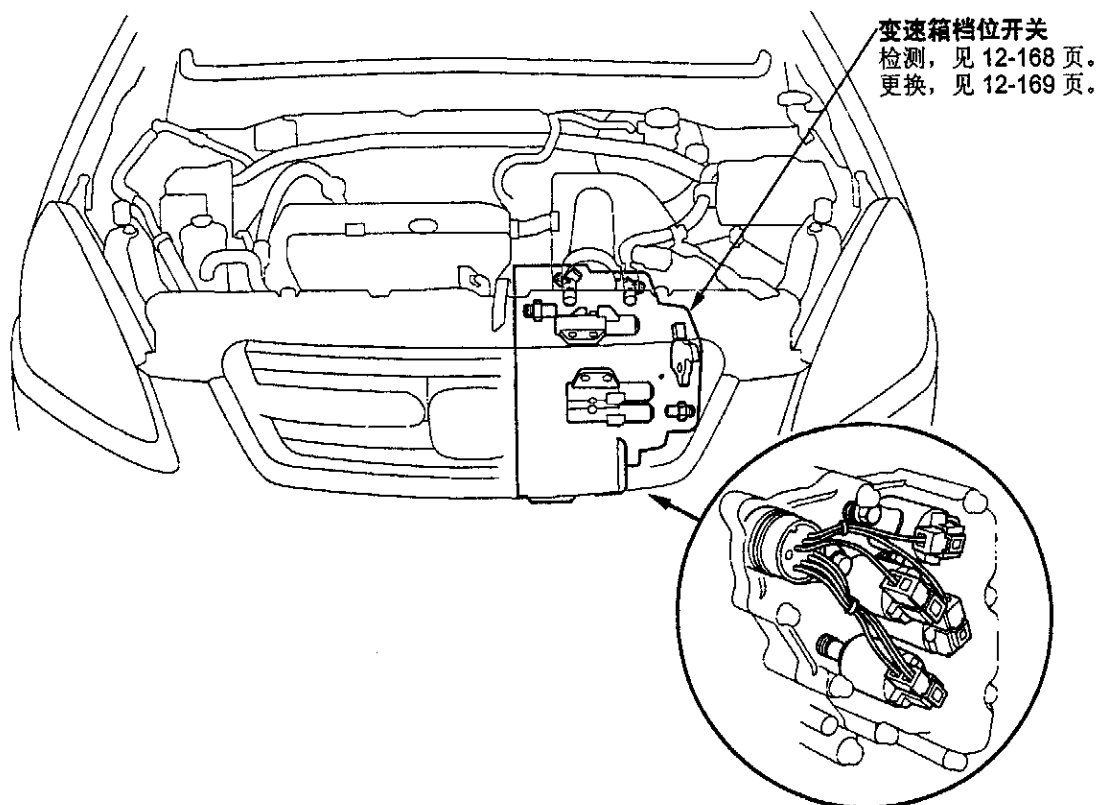


部件位置索引

说明：图中所示为左侧驾驶型；右侧驾驶型与此相对称。

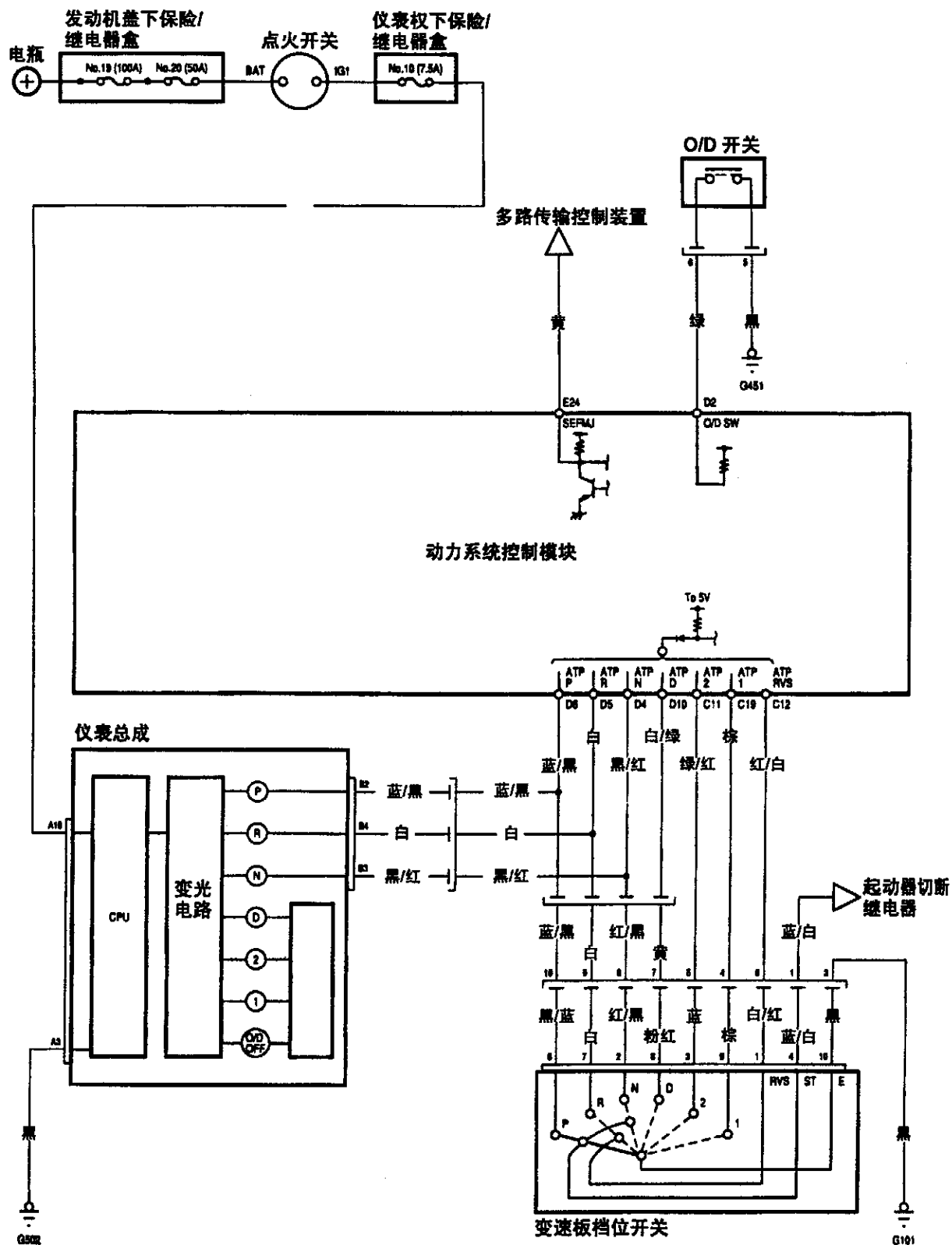


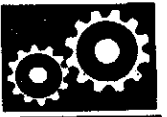
说明：图中所示为左侧驾驶型；右侧驾驶型与此相类似。



自动变速箱档位指示灯

电路图



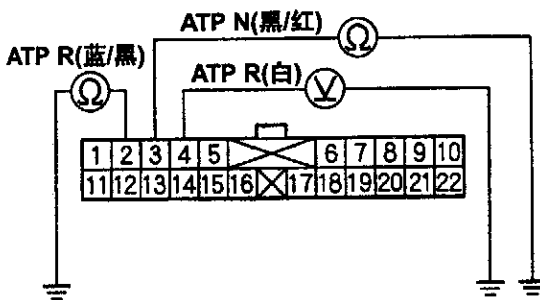


指示灯输入检测

1. 如果故障指示灯亮启，则检查是否显示 DTC，并按照所显示的 DTC 排除系统故障。
2. 如果故障指示灯不亮，且自动变速箱档位指示灯 **P**、**N** 或 **R** 也不亮，则从仪表板上拆下仪表总成，然后断开仪表总成插头 A(22 芯) 和 B(22 芯)。
3. 检查插头和插头端子，确认其均接触良好。
4. 如果端子弯曲、松动或锈蚀，按需要进行修理并重新检查系统。
5. 接通点火开关 ON(II)。
6. 换档到 **P** 档位，并检查端子 B2(蓝/黑)与地线之间的导通性。在 **P** 档位应导通，而在任何其它档位则不导通。如果检测结果不同，则检查变速箱档位开关是否存在故障或导线是否断路。

说明：图中所示的插头端子排列形式仅作为示例，插头端子的排列形式随车型的不同而有所区别。

仪表总成插头 B(22 芯)



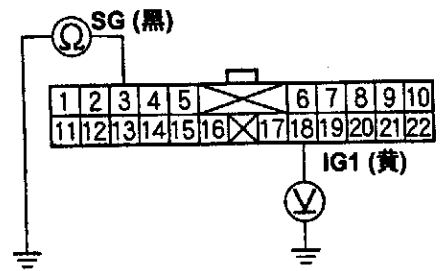
插座导线侧

7. 换档到 **R** 档位，并检查端子 B4(白)与地线之间的电压。在 **R** 档位时，电压应为 0V。换档杆处于任何其它档位时，应为电瓶电压。如果检测结果不同，则检查变速箱档位开关是否存在故障或导线是否断路。
8. 换档到 **N** 档位，并检查端子 B3(黑/红)与地线之间的导通性。在 **N** 档位应导通，而在任何其它档位则不导通。如果检测结果不同，则检查变速箱档位开关是否存在故障或导线是否断路。

9. 接通点火开关 ON(II)，检查端子 A18(黄)与地线之间的电压。应为电瓶电压。如果检测结果不同，则检查仪表板下保险/继电器盒内的 10 号保险(7.5A)是否熔断或导线是否断路。

说明：图中所示的插头端子排列形式仅作为示例，插头端子的排列形式随车型的不同而有所区别。

仪表总成插头 A(22 芯)



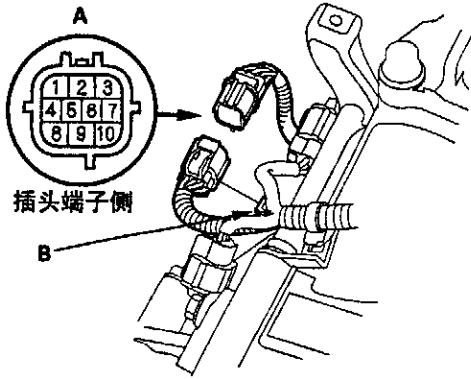
插座导线侧

10. 关闭点火开关，并检查在所有操作条件下端子 A3(黑)与地线之间的导通性。应为导通。如果检测结果不同，则检查接地是否不良(G502)或导线是否断路。
11. 如果所有的输入检测均证明正常，但是指示灯存在故障，则更换印刷电路板。

自动变速箱档位指示灯

变速箱档位开关检测

1. 从插头支架(B)上拆下变速箱档位开关线束插头(A)，然后断开插头。



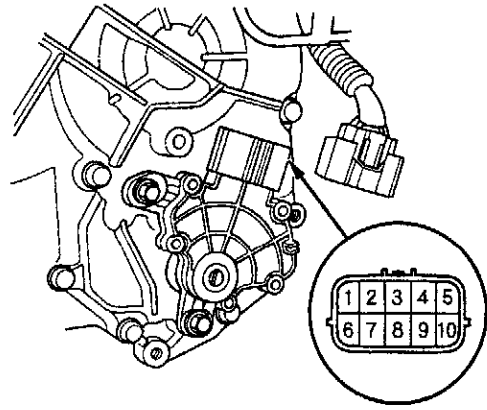
插头端子技术规格

端子	信号	端子	信号
1	ATPN NP (ST)	6	ATPN RVS
2		7	D
3	地线 (E)	8	N
4	1	9	R
5	2	10	P

2. 检查线束插头端子之间是否导通。对于每个开关位置来说，下表中的各端子之间应导通。

	插头端子									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P	○		○							○
R			○			○			○	
N	○		○					○		
D			○			○				
2			○		○					
1			○	○						

3. 如果任何端子之间不导通，则拆下变速箱档位开关盖，并断开开关处的连接。



插头端子技术规格

端子	信号	端子	信号
1	ATPN RVS	6	P
2	N	7	R
3	2	8	D
4	ATPN NP (ST)	9	1
5		10	地线 (E)

4. 检查开关插头端子之间是否导通。对于每个开关位置来说，下表中的各端子之间应导通。

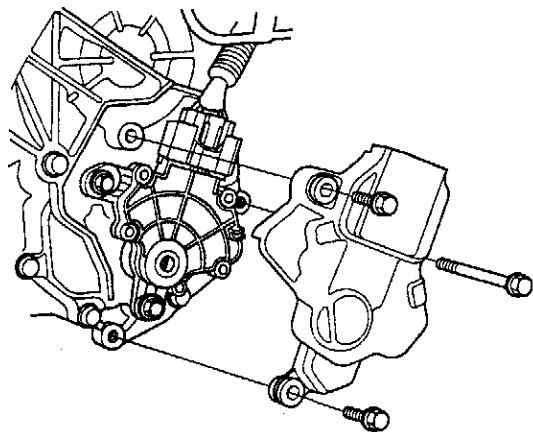
	插头端子									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
P				○		○				○
R	○						○			○
N		○		○						○
D								○		○
2			○							○
1									○	○

5. 如果任何端子之间不导通，则检查变速箱档位开关的安装情况。如果变速箱档位开关安装正确，则更换开关。如果变速箱档位开关导通性检查正常，则更换有故障的变速箱档位开关线束。

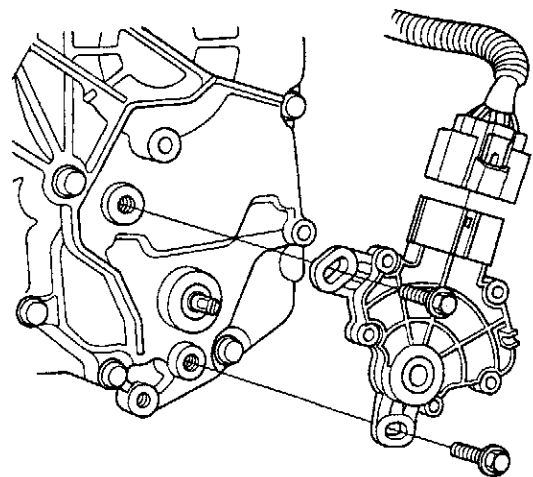


变速箱档位开关的更换

1. 举升起车辆，并确认已牢固支撑。
2. 换档至 **N** 档位。
3. 拆下变速箱档位开关盖。

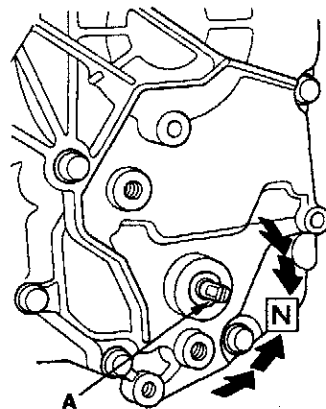


4. 断开变速箱档位开关插头。



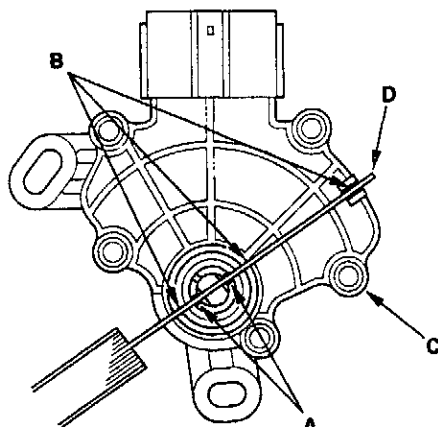
5. 拆下旧变速箱档位开关，然后安装一个新开关。

6. 确认控制轴在 **N** 档位。如有必要，将换档杆换至 **N** 档位。



7. 将旋转架上的切口(A)与变速箱档位开关(C)上的空档定位切口(B)对正，然后将一片 2.0 mm(0.08 in.)厚薄规(D)插入切口内，以将其保持在 N 档位。

说明：一定要使用 2.0 mm(0.08 in.)厚薄规或等效工具，以将开关保持在 N 档位。

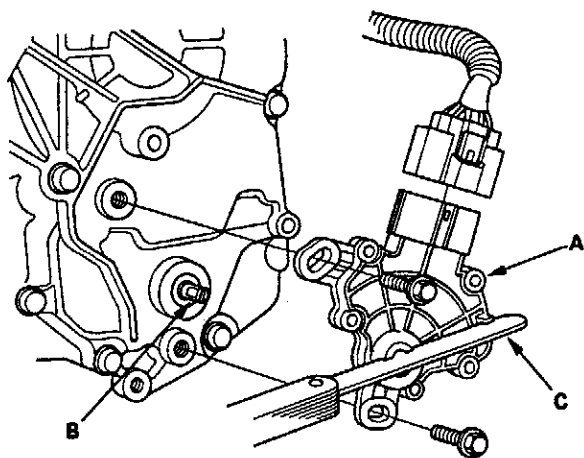


(续)

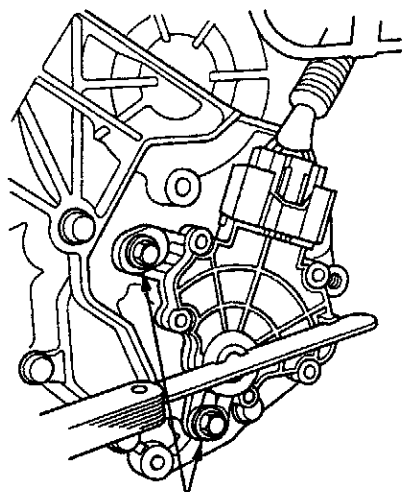
自动变速箱档位指示灯

变速箱档位开关的更换(续)

8. 使用 2.0 mm(0.08 in.)厚薄规(C)固定住 N 档位的同时, 将变速箱档位开关(A)轻轻地安装在控制轴(B)。

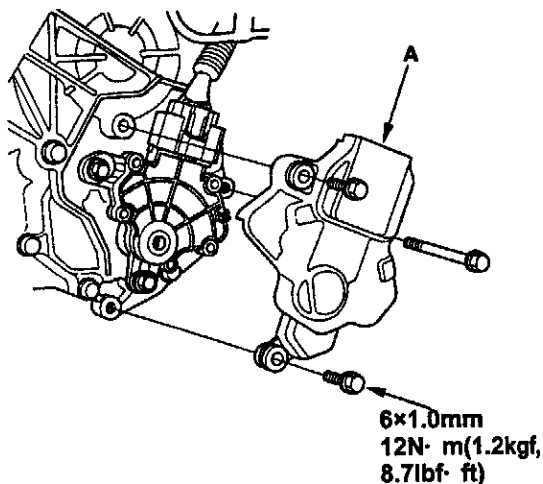


9. 继续固定在 N 档位的同时, 拧紧变速箱档位开关上的螺栓。紧固螺栓时, 不要移动变速箱档位开关。取下厚薄规。



6×1.0mm
12N·m(1.2kgf, 8.7lbf·ft)

10. 牢固地连接插头, 然后安装变速箱档位开关盖(A)。



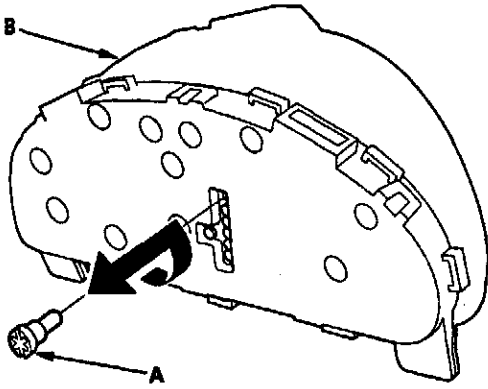
6×1.0mm
12N·m(1.2kgf,
8.7lbf·ft)

11. 接通点火开关 ON(II)。移动换档杆, 依次通过所有档位, 检查变速箱档位开关与档位指示灯是否同步。
12. 检查发动机是否能够在 **P** 和 **N** 档位起动, 而在任何其它档位则不能起动。
13. 当换档杆在 **R** 档位时, 检查倒车灯是否亮启。
14. 使车轮能够转动自如, 然后起动发动机, 并检查换档杆的操作情况。



指示灯灯泡的更换

1. 卸下仪表总成。
2. 更换仪表总成(B)灯泡(A)。

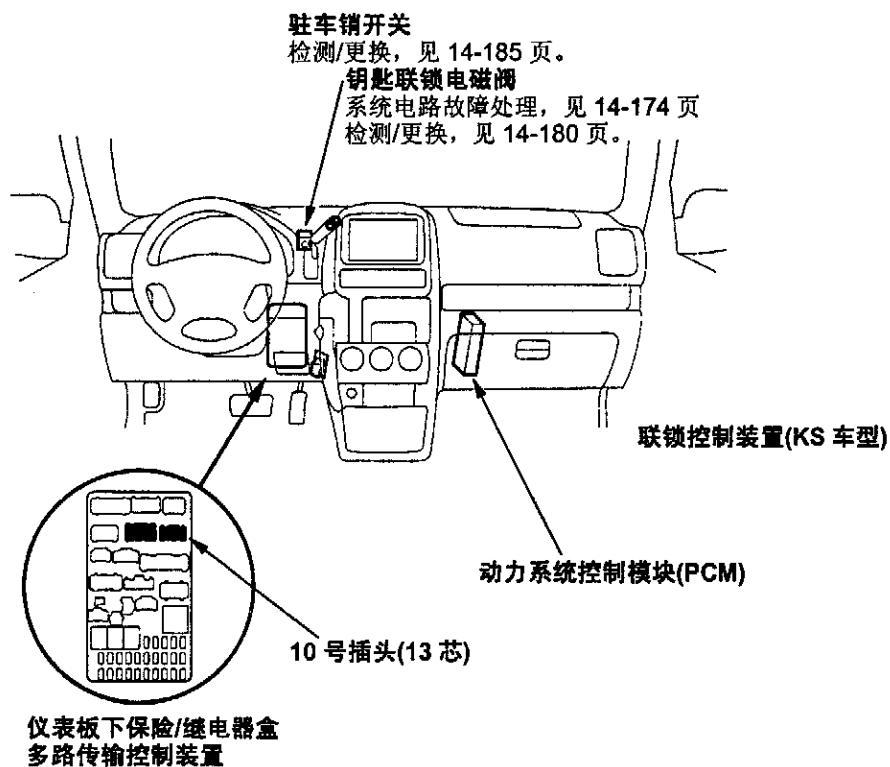


自动变速箱联锁控制系统

部件位置索引

左侧驾驶型:

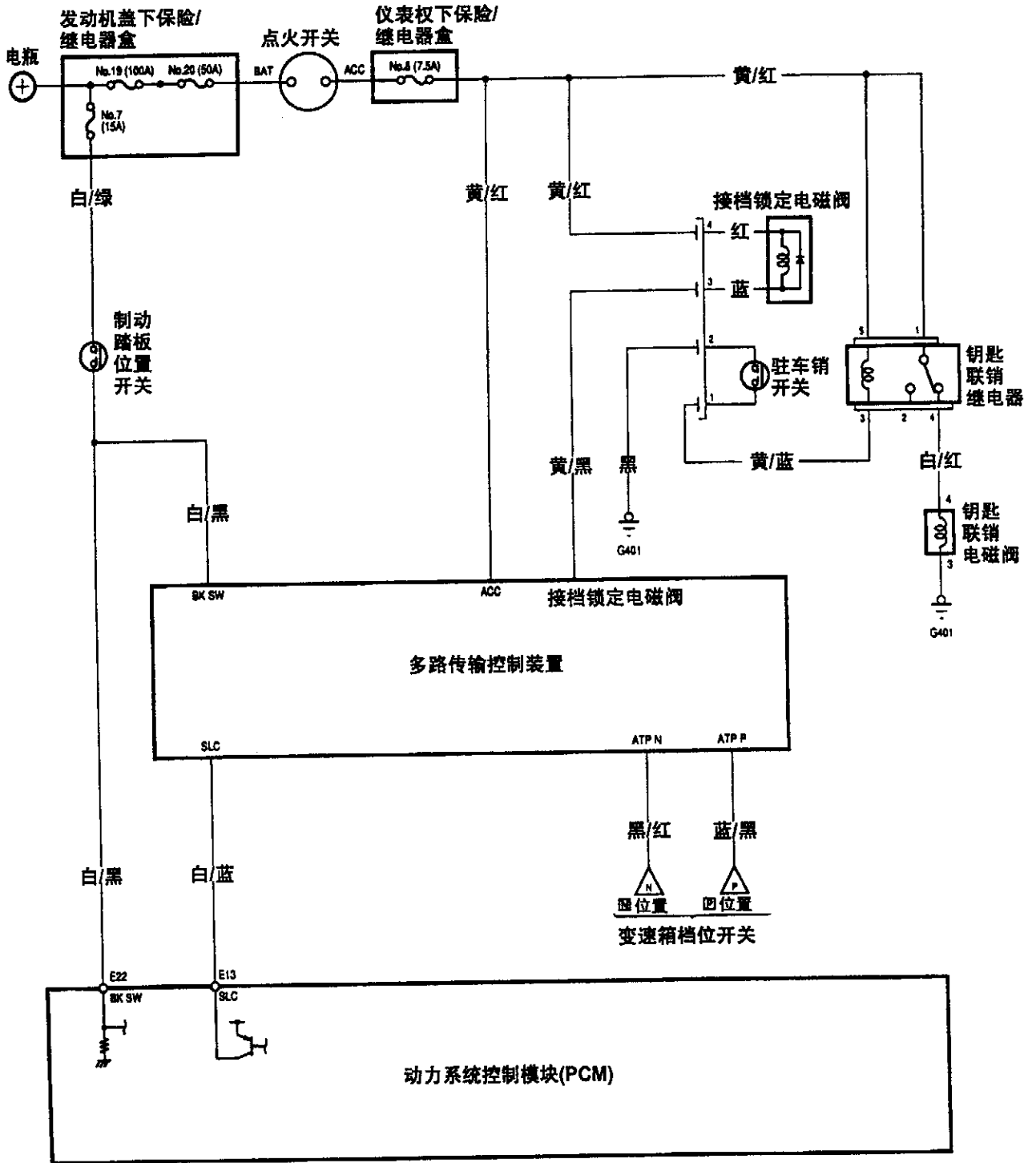
转向锁定总成
钥匙联锁电磁阀
系统电路故障处理, 见 14-178 页
检测, 见 14-179 页。





电路图

除KS 车型外:



自动变速箱联锁控制系统

换档锁定系统电路故障处理

1. 踏下制动踏板。

制动灯是否点亮？

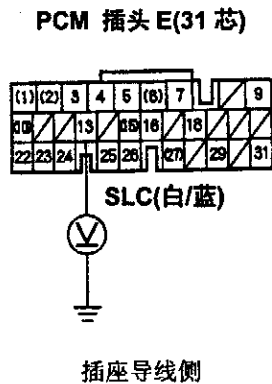
是 - 进行第 2 步。

否 - 排除制动灯电路故障。■

2. 接通点火开关 ON(II)。

3. 在释放油门踏板的情况下，踏下制动踏板。

4. 测量 PCM 插头端子 E13 与车体地线之间的电压。



是否为电瓶电压？

是 - 检查 PCM 插头端子 E13 与多路传输控制装置(除 KS 车型外)或联锁控制装置(KS 车型)之间的导线是否断路。如果导线正常，则检查多路传输控制装置(除 KS 车型外)或联锁控制装置(KS 车型)插头端子连接是否松动。如有必要，则使用确信无故障的多路传输控制装置(除 KS 车型外)或联锁控制装置(KS 车型)进行替换，并重新检查。■

否 - 进行第 5 步。

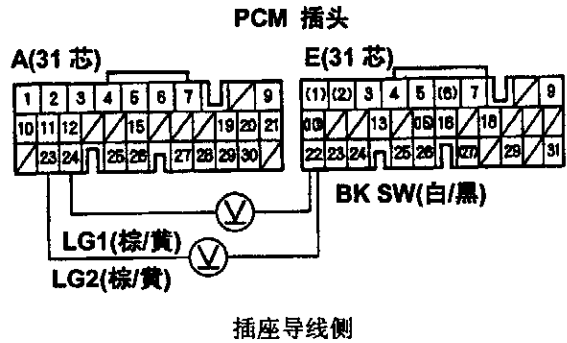
5. 关闭点火开关。

6. 断开电瓶负极端子。

7. 断开 PCM 插头 A(31 芯)和 E(31 芯)。

8. 重新连接电瓶负极端子。

9. 踏下制动踏板，并测量 PCM 插头端子 E22 与 A23 或 A24 之间的电压。



是否为电瓶电压？

是 - 释放制动踏板，然后对于除 KS 以外的车型，进行第 10 步；对于 KS 车型，则进行第 12 步。

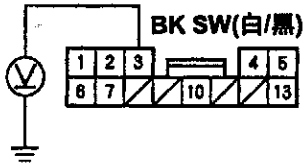
否 - 排除 PCM 插头端子(E22)与制动踏板位置开关之间导线的断路故障。■



换挡锁定系统电路故障处理(续)

10. 拆下仪表板下保险/继电器盒，并从保险/继电器盒上断开 10 号插头(13 芯)。
11. 踏下制动踏板的同时，测量 10 号插头(13 芯)3 号端子与车体地线之间的电压。

仪表板下保险/继电器盒 10 号插头(13 芯)



插座导线侧

是否为电瓶电压？

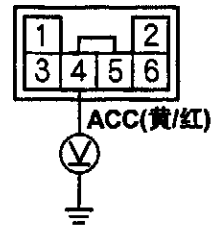
是 - 更换制动踏板，然后进行第 12 步。

否 - 排除多路传输控制装置通过 10 号插头(13 芯)3 号端子与制动踏板位置开关之间导线的断路或短路故障。■

12. 断开电瓶负极端子。
13. 连接 PCM 插头 A(31 芯)和 E(31 芯)。
14. 对于除 KS 外的车型，连接 10 号插头(13 芯)。
15. 重新连接电瓶负极端子。

16. 断开超速档开关/换挡锁定电磁阀/驻车销开关插头(见 12-152 页)。
17. 接通点火开关 ON(II)。
18. 在释放油门踏板的情况下，踏下制动踏板，并测量超速档开关/换挡锁定电磁阀/驻车销开关插头 4 号端子与车体地线之间的电压。

O/D 开关/换挡锁定电磁阀/驻车销开关插头



插头端子侧

是否为电瓶电压？

是 - 进行第 19 步。

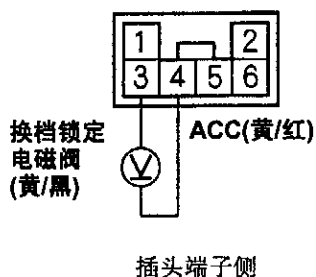
否 - 排除超速档开关/换挡锁定电磁阀/驻车销开关插头与仪表板下保险/继电器盒之间导线的断路或短路故障。■

(续)

自动变速箱联锁控制系统

19. 踏下制动踏板的同时，测量超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头 3 号端子与 4 号端子之间的电压。

O/D 开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头



是否为电瓶电压?

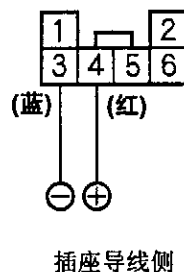
是 - 进行第 20 步。

否 - 排除超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头与多路传输控制装置(除 KS 车型外)或联锁控制装置(KS 车型)之间导线的断路故障。■

20. 将电瓶正极端子与超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头的 4 号端子相连接，并将电瓶负极端子与 3 号端子相连接。检查换档锁定电磁阀的操作情况。

说明：不得将电瓶正极端子与 3 号端子相连接，否则将损坏换档锁定电磁阀内的二极管。

O/D 开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头



换档锁定电磁阀的工作是否正常?

是 - 检查换档锁定机构的工作是否正常。如果该机构不工作，则排除换档杆总成的故障或更换换档杆总成。如有必要，则使用确信无故障的多路传输控制装置(除 KS 车型外)或联锁控制装置(KS 车型)进行替换，并重新检查。■

否 - 更换换档锁定电磁阀。■



倒档锁定系统电路故障处理

1. 检查是否显示 DTC 1705 或 1706。

是否显示出 DTC ?

是 - 实施所显示代码的故障处理流程。 ■

否 - 进行第 2 步。

2. 关闭点火开关。
3. 按下换档锁定释放装置的同时，将换档杆移至 **P** 位置。
4. 接通点火开关 ON(II)。
5. 踏下制动踏板并释放油门踏板，将换档杆移出 **P** 位置，并检查换档锁定电磁阀的操作情况。

换档锁定电磁阀的工作是否正常?

是 - 检查倒档锁定机构。如果该机构不工作，则排除换档杆总成的故障或更换换档杆总成。 ■

否 - 实施换档锁定系统电路故障处理(见 12-174 页)。 ■

自动变速箱联锁控制系统

钥匙联锁系统电路故障处理

1. 断开转向锁定总成插头。
2. 检查是否能将点火钥匙旋至 LOCK(0)位置, 并能将其从钥匙锁芯中拔出。

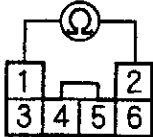
能否将点火钥匙旋至 LOCK(0)位置, 并将其从钥匙锁芯中拔出?

是 - 进行第 3 步。

否 - 更换点火钥匙锁芯/转向锁定总成。■

3. 断开超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头(见 12-185 页)。
4. 当换档杆位于 **P** 位置, 及移出 **P** 位置时, 检查超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头 1 号与 2 号端子之间的导通性。

O/D 开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头



插座导线侧

换档杆位于 **P** 位置时是否导通, 而移出 **P** 位置时是否不导通?

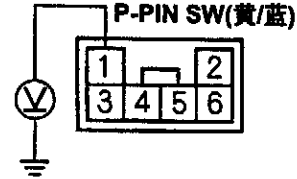
是 - 进行第 5 步。

否 - 驻车开关故障, 应予以更换。■

5. 连接转向锁定总成插头。
6. 将点火开关旋至 ACC(I)位置。

7. 测量超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头 1 号端子与车体地线之间的电压。

O/D 开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头



插头端子侧

是否有电压?

是 - 排除驻车销开关与地线(G401)之间导线的断路故障, 或排除接地不良故障(G401)。■

否 - 除 KS 车型外: 检查驻车销开关插头与通过钥匙联锁继电器的仪表板下保险/继电器盒之间的导线是否断路。如果导线正常, 则更换钥匙联锁继电器, 并重新检查。■

KS 车型:

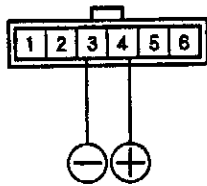
检查驻车销开关插头与联锁控制装置之间的导线是否断路。如果导线正常, 则检查联锁控制装置插头端子连接是否松动。如有必要, 则使用确信无故障的联锁控制装置进行替换, 并重新检查。■



钥匙联锁电磁阀检测

1. 拆下驾驶席侧仪表板下盖和转向柱下盖。
2. 断开转向锁定总成插头。
3. 将点火钥匙插入钥匙锁芯，然后将其旋至 ACC(I)位置。
4. 将电瓶正极端子与转向锁定总成插头 4 号端子相连接，并将电瓶负极端子与 3 号端子相连接。确认不能将点火钥匙旋至 LOCK(0)位置。断开电瓶端子，并确认能将钥匙旋至 LOCK(0)位置，以及能将其从锁芯中拔出。
5. 如果钥匙联锁电磁阀工作不正常，则更换点火钥匙锁芯/转向锁定总成。

转向锁定总成插头



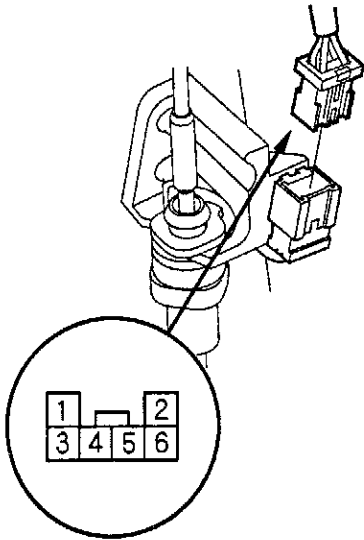
插头端子侧

自动变速箱联锁控制系统

换档锁定电磁阀的检测/更换

1. 拆下烟灰盒、前控制盒、加热器控制板(见 18-91 页)、驾驶席侧仪表板下盖(见 18-88 页)和仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)。
2. 断开超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头。

说明: 图中所示为左侧驾驶型, 右侧驾驶型与此相对称。



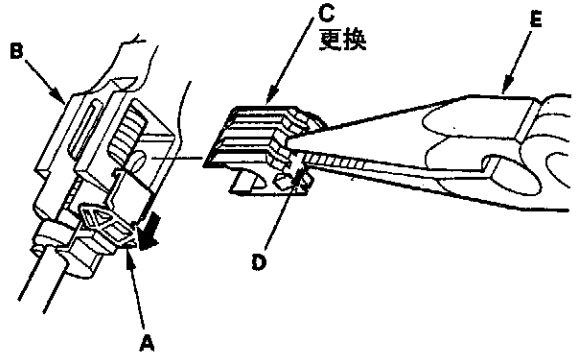
O/D 开关/换档锁定电磁阀/
驻车销开关插头

3. 将电瓶正极端子与超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头的 4 号端子相连接, 并将电瓶负极端子与 3 号端子相连接。

说明: 不得将电瓶正极端子与 3 号端子相连接, 否则将会损坏电磁阀内的二极管。

4. 检查换档杆能否从 **P** 位置移动。断开电瓶端子, 移动换档杆返回 **P** 位置, 确认其被锁定。如果换档锁定电磁阀工作正常, 则连接插头并安装已拆下的零部件。如果换档锁定电磁阀存在故障, 则进行第 5 步, 予以更换。

5. 将换档杆移至 R 位置。
6. 向下滑动换档拉线端头固定件(B)上的锁片(A)。



7. 使用尖嘴钳(E)夹持住换档拉线锁止件(C)的中间部位(D), 将其从换档拉线末端及换档拉线端头固定件上拆下。

说明: 不得使用螺丝刀撬动换档拉线锁止件, 否则将损坏换档拉线端头固定件。

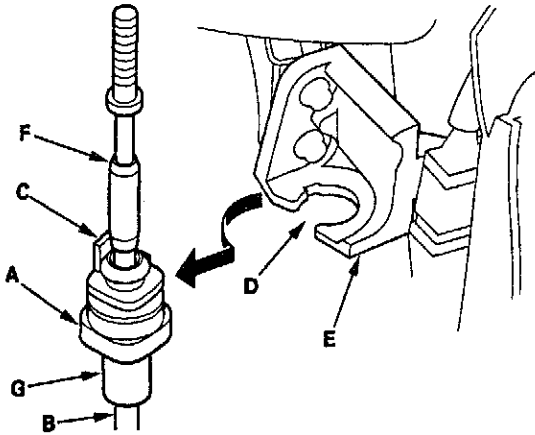
8. 将换档拉线端头与换档拉线端头固定件分开。



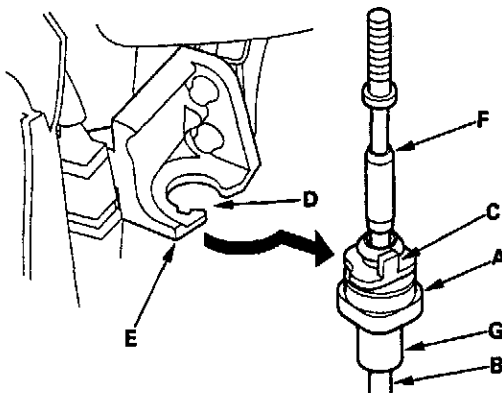
9. 转动换挡拉线(B)上的承插式固定件(A), 使其锁片(C)背向承插式固定件支架(E)的开口(D)。然后, 滑动固定件, 以便将换挡拉线从固定件支架上拆下。

说明: 不得采用扭转换档拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法, 来拆卸换挡拉线。

左侧驾驶型:

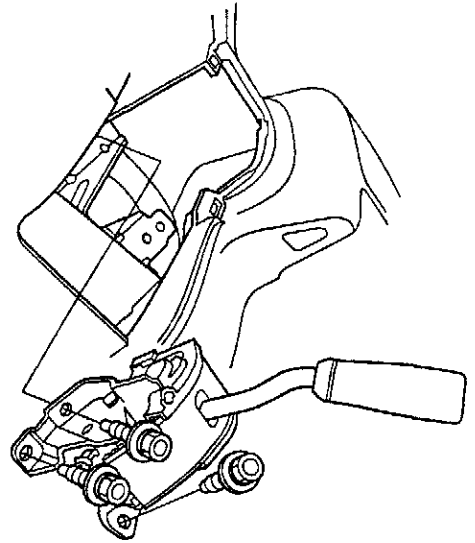


右侧驾驶型:

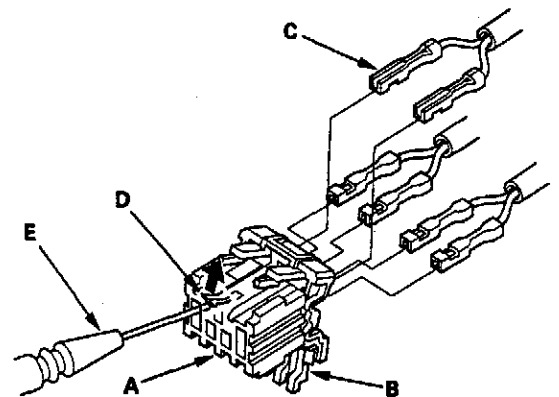


10. 拆下换挡杆总成。

说明: 图中所示为左侧驾驶型; 右侧驾驶型与此相对称。



11. 从换挡杆支架座上的线束卡夹中拆下线束, 并拆下线束箍带。
12. 撬动超速档开关/换挡锁定电磁阀/驻车销开关插头(A)后部的锁片, 然后拆下后盖(B)。



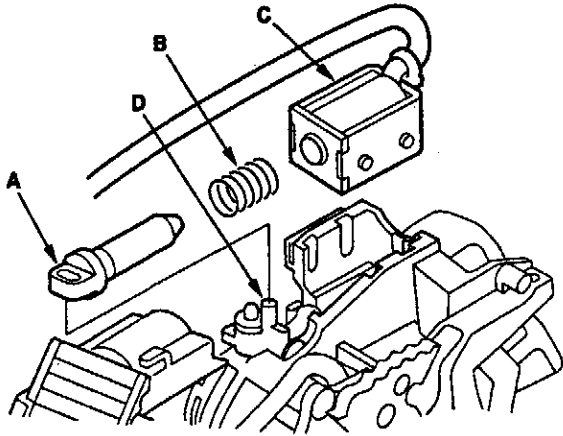
13. 使用薄一字形螺丝刀(E), 通过上推插头上的锁片(D)拆下插头端子(C)。然后, 拆下全部六个端子。

(续)

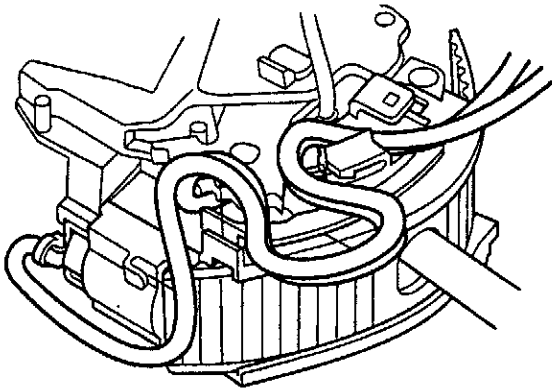
自动变速箱联锁控制系统

换档锁定电磁阀的检测/更换(续)

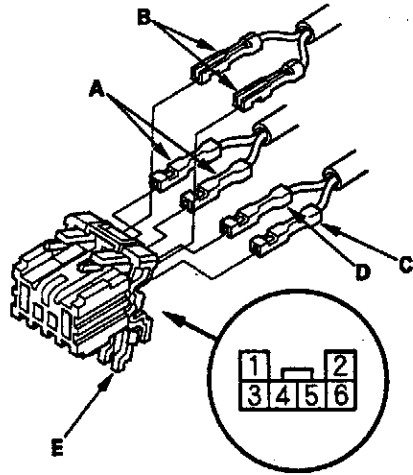
14. 拆下换档杆盖。
15. 拆下换档锁定电磁阀。
16. 将换档锁定电磁阀衔铁(A)和衔铁弹簧(B)装入新换档锁定电磁阀(C)内。



17. 将换档锁定电磁阀衔铁的接头与换档锁定止动件(D)的接头对正, 安装换档锁定电磁阀。
18. 如图所示, 布置线束, 并将其固定。

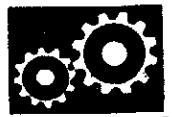


19. 将超速档开关线束端子(A)装入 5 号和 6 号插槽内。超速档开关线束的两个端子可装入 5 号和 6 号插槽内。

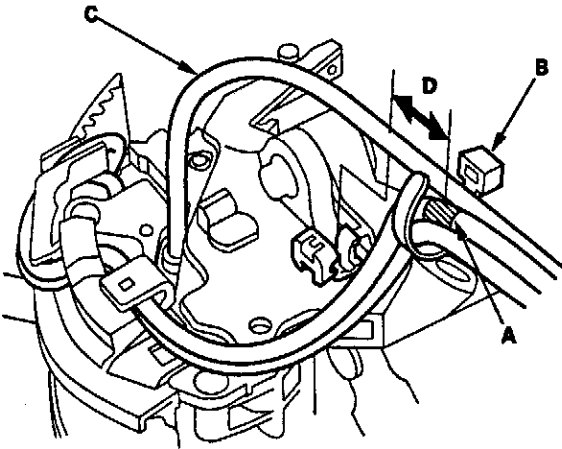


插座导线侧

20. 将驻车销开关线束端子(B)装入 1 号和 2 号插槽内。驻车销开关线束的两个端子可装入 1 号和 2 号插槽内。
21. 将换档锁定电磁阀的蓝色线束端子(C)装入 3 号插槽内, 而将红色线束端子(D)装入 4 号插槽内。确认全部六个端子均牢固地锁定, 然后将后盖(E)牢固地装回原位。

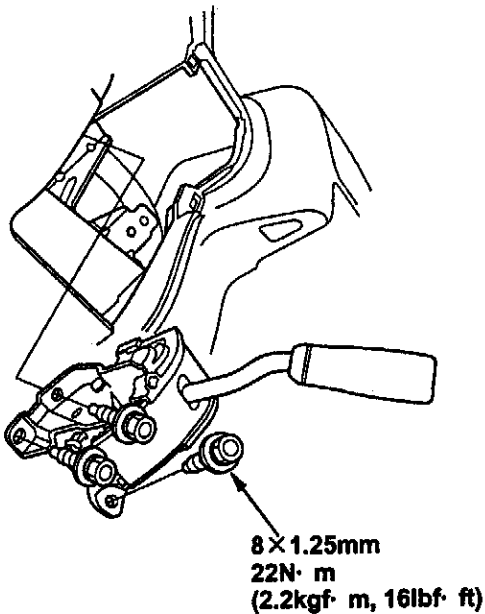


22. 将线束上的标记(A)对正, 并在标记处紧固线束箍带(B)。在距线束箍带 15 mm(0.6 in.)(D)的地方, 使用卡夹固定超速档开关线束。

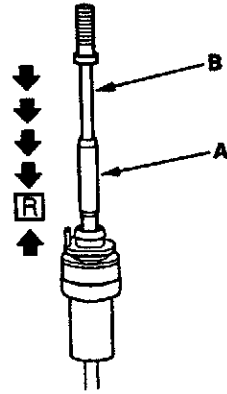


23. 安装换档杆盖。
24. 安装换档杆总成。

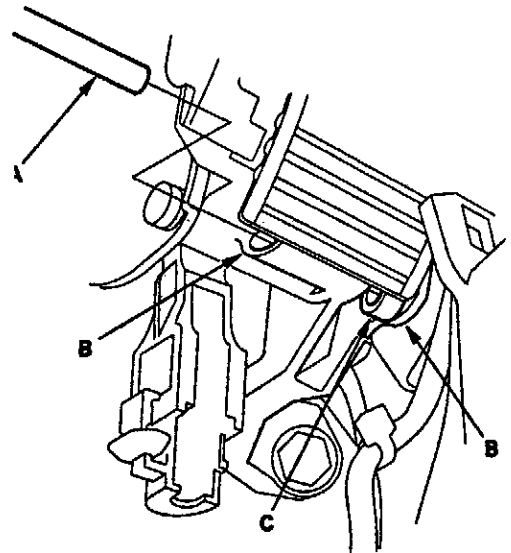
说明: 图中所示为左侧驾驶型; 右侧驾驶型与此相对称。



25. 接通点火开关 ON(II), 并检查 **R** 位置指示灯是否亮起。
26. 如有必要, 推动换档拉线直到不动为止, 然后将其松开。回拉换档拉线一个位置, 以使其位于 **R** 位置。切勿握住换档拉线导套(A)来调整拉线(B)。



27. 关闭点火开关。
28. 将一个 6.0 mm(0.24 in.)销子(A)插入换档杆支架座上的定位孔(B)内, 然后穿过换档杆上的定位孔(C)。将换档杆置于 **R** 位置。



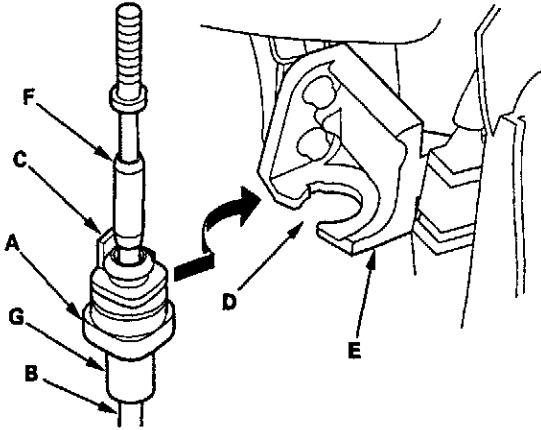
(续)

自动变速箱联锁控制系统

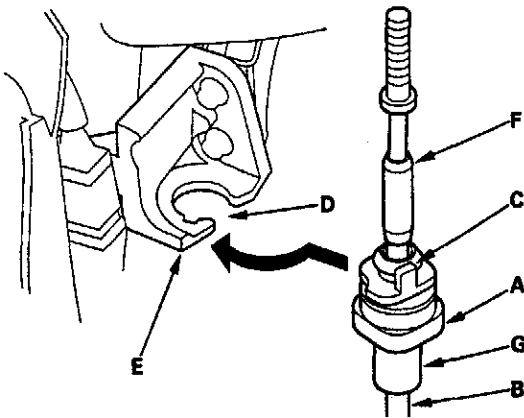
换档锁定电磁阀的检测/更换(续)

29. 转动换档拉线(B)上的承插式固定件(A), 以使其锁片(C)背向承插式固定件支架(E)的开口(D)。将固定件与支架开口对正, 然后将固定件滑入支架中。
转动固定件四分之一圈, 以固定换档拉线。
不得采用扭转换档拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法, 来安装换档拉线。

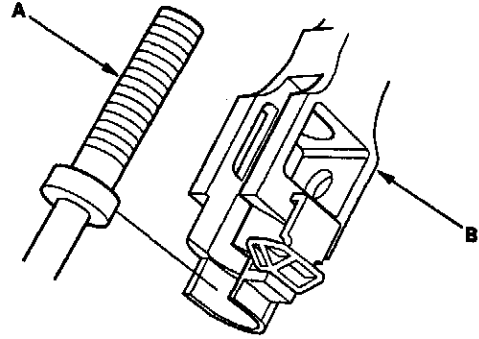
左侧驾驶型:



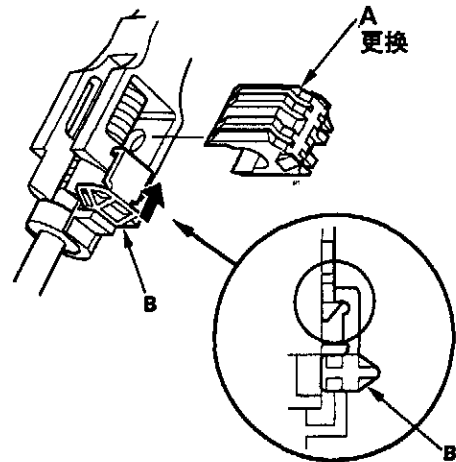
右侧驾驶型:



30. 将换档拉线端头(A)插入换档拉线端头固定件(B)内。换档拉线端头及端头固定件不得沾染油脂。



31. 安装新换档拉线锁止件(A), 以固定换档拉线端头和端头固定件, 然后上推锁片(B)直到不动为止, 以便牢固锁定接头。



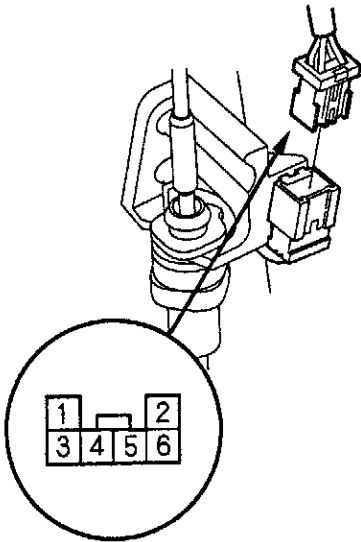
32. 拆下用来固定换档杆的 6.0 mm(0.24 in) 销子。
33. 连接超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头。
34. 将换档杆换至各档位, 检查自动变速箱档位指示灯是否随变速箱档位开关的变化而亮起或熄灭。
35. 检查换档锁定电磁阀的操作情况。
36. 安装仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)、驾驶员侧仪表板下盖(见 18-88 页)、加热器控制板(见 18-91 页)、前控制盒及烟灰盒。



驻车销开关的检测/更换

1. 拆下烟灰盒、前控制盒、加热器控制板(见 18-91 页)、驾驶席侧仪表板下盖(见 18-88 页)和仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)。
2. 断开超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头。

说明：图中所示为左侧驾驶型；右侧驾驶型与此相对称。

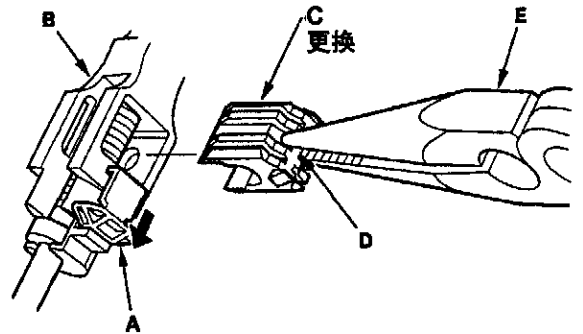


O/D 开关/换档锁定电磁阀/
驻车销开关插头

3. 当换档杆位于 **P** 位置，及移出 **P** 位置时，检查超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车销开关插头 1 号与 2 号端子之间的导通性。如果驻车销开关正常，则连接插头并安装已拆下的零部件。如果驻车销开关存在故障，则进行第 4 步，予以更换。

4. 将换档杆移至 **R** 位置。

5. 向下滑动换档拉线端头固定件(B)上的锁片(A)。



6. 使用尖嘴钳(E)夹持住换档拉线锁止件(C)的中间部位(D)，将其从换档拉线末端及换档拉线端头固定件上拆下。

说明：不得使用螺丝刀撬动换档拉线锁止件，否则将损坏换档拉线端头固定件。

7. 将换档拉线端头与换档拉线端头固定件分开。

(续)

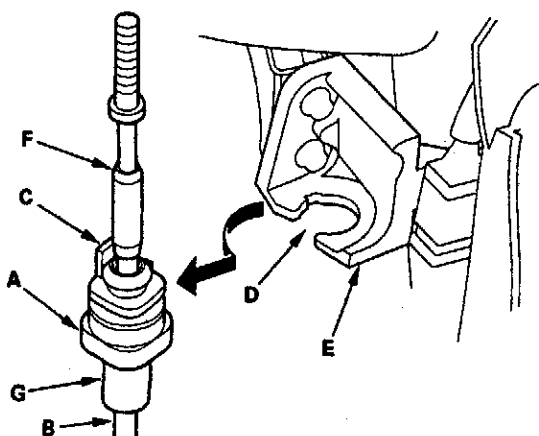
自动变速箱联锁控制系统

驻车销开关的检测/更换(续)

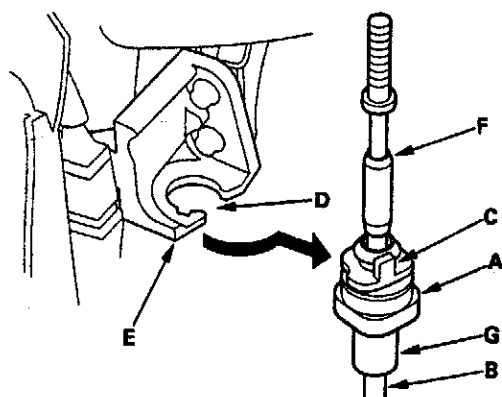
8. 转动换挡拉线(B)上的承插式固定件(A), 以使其锁片(C)背向承插式固定件支架(E)的开口(D)。然后, 滑动固定件, 以便将换挡拉线从固定件支架上拆下。

说明: 不得采用扭转换档拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法, 来拆卸换挡拉线。

左侧驾驶型:

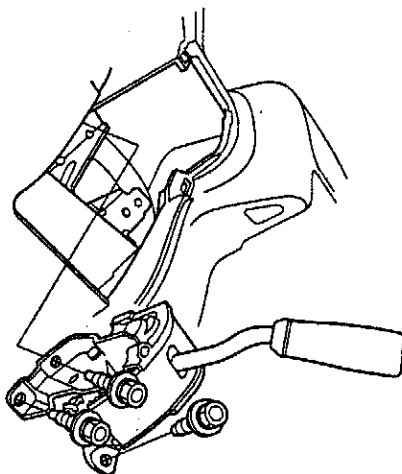


右侧驾驶型:

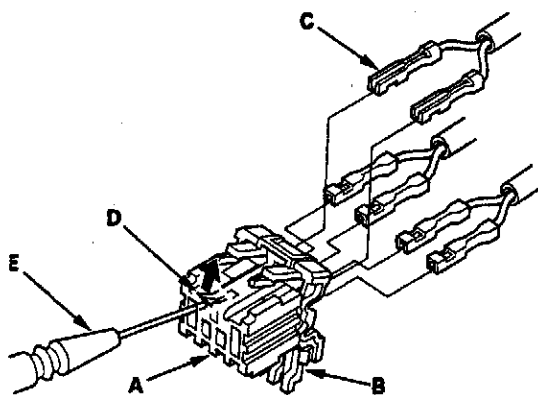


9. 拆下换挡杆总成。

说明: 图中所示为左侧驾驶型, 右侧驾驶型与此相对称。



10. 从换挡杆支架座上的线束卡夹中拆下线束, 并拆下线束箍带。
11. 撬动超速档开关/换挡锁定电磁阀/驻车销开关插头(A)后部的锁片, 然后拆下后盖(B)。

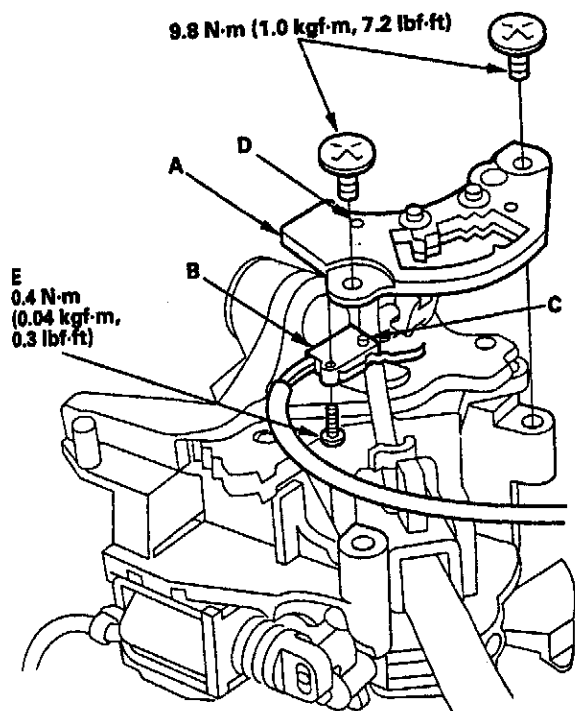


12. 使用薄一字形螺丝刀(E), 通过上推插头上的锁片(D)拆下插头端子(C)。然后, 拆下全部六个端子。



13. 拆下换档杆盖。

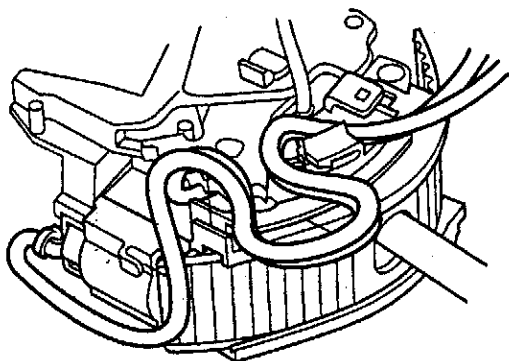
14. 从换档杆上拆下控制件(A)，并从控制件上拆下驻车销开关。



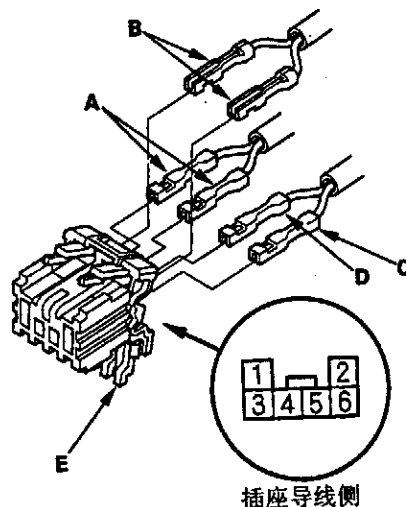
15. 安装新驻车销开关(B)时，应将其凸耳(C)与控制件上的定位孔(D)对正。在螺钉(E)上施加非硬化螺纹锁定密封剂，然后使用螺钉紧固驻车销开关。

16. 安装换档杆控制件。

17. 如图所示，布置线束，并将其固定。



18. 将超速档开关线束端子(A)装入5号和6号插槽内。超速档开关线束的两个端子可装入5号和6号插槽内。



19. 将驻车销开关线束端子(B)装入1号和2号插槽内。驻车销开关线束的两个端子可装入1号和2号插槽内。

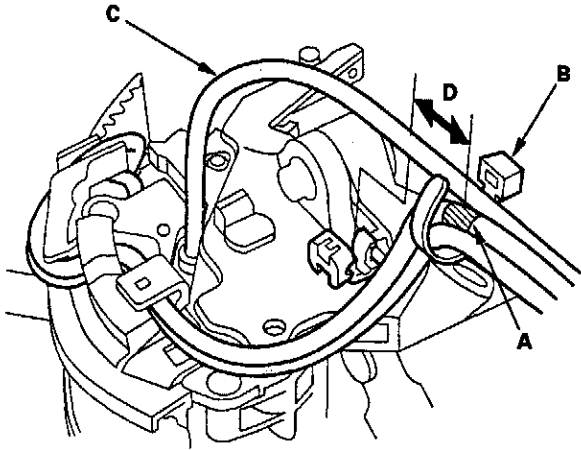
20. 将换档锁定电磁阀的蓝色线束端子(C)装入3号插槽内，而将红色线束端子(D)装入4号插槽内。确认全部六个端子均牢固地锁定，然后将后盖(E)牢固地装回原位。

(续)

自动变速箱联锁控制系统

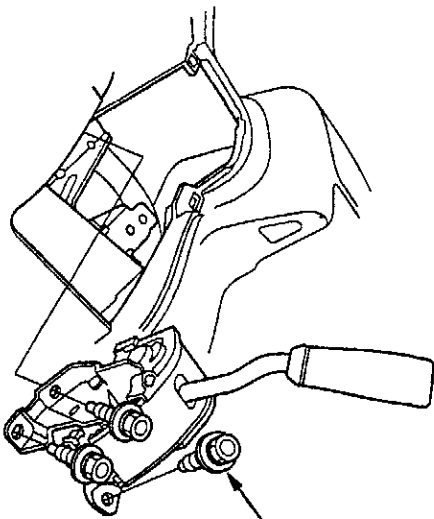
驻车销开关的检测/更换(续)

21. 将线束上的标记(A)对正, 并在标记处紧固线束箍带(B)。在距线束箍带 15 mm(0.6 in.)(D)的地方, 使用卡夹固定超速档开关线束。



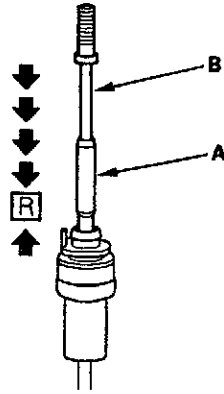
22. 安装换档杆盖。
23. 安装换档杆总成。

说明: 图中所示为左侧驾驶型, 右侧驾驶型与此相对称。

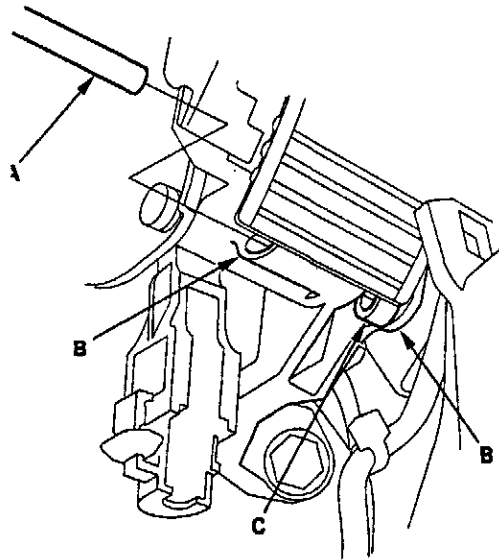


8×1.25mm
22N·m
(2.2kgf·m, 16lbf·ft)

24. 接通点火开关 ON(II), 并检查 **R** 位置指示灯是否亮启。
25. 如有必要, 推动换档拉线直到不动为止, 然后将其松开。回拉换档拉线一个位置, 以使其位于 **R** 位置。切勿握住换档拉线导套(A)来调整拉线(B)。



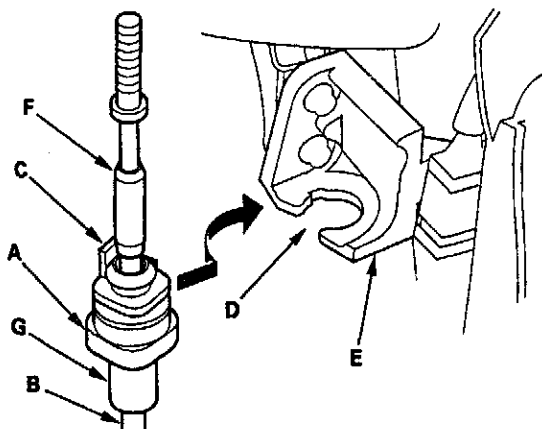
26. 关闭点火开关。
27. 将一个 6.0 mm(6.0 mm.)销子(A)插入换档杆支架座上的定位孔(B)内, 然后穿过换档杆上的定位孔(C)。将换档杆置于 **R** 位置。



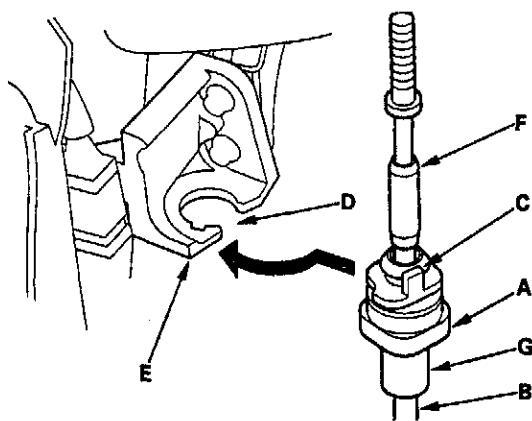


28. 转动换档拉线(B)上的承插式固定件(A), 以使其锁片(C)背向承插式固定件支架(E)的开口(D)。将固定件与支架开口对正, 然后将固定件滑入支架中。转动固定件四分之一圈, 以固定换档拉线。不得采用扭转换档拉线导套(F)和缓冲件(G)的方法, 来安装换档拉线。

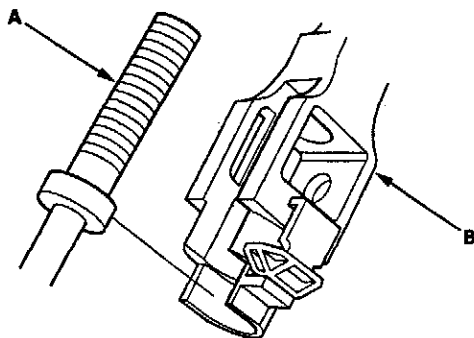
左侧驾驶型:



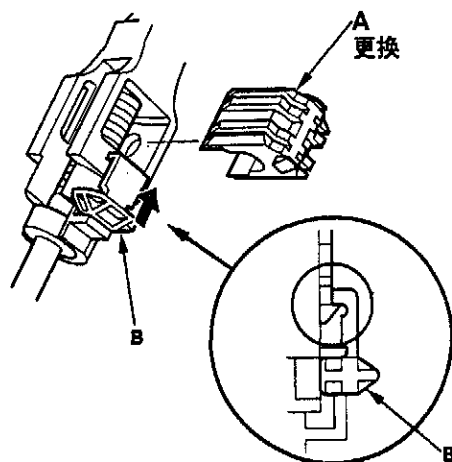
右侧驾驶型:



29. 将换档拉线端头(A)插入换档拉线端头固定件(B)内。换档拉线端头及端头固定件不得沾染油脂。



30. 安装新换档拉线锁止件(A), 以固定换档拉线端头和端头固定件, 然后上推锁片(B)直到不动为止, 以便牢固锁定接头。

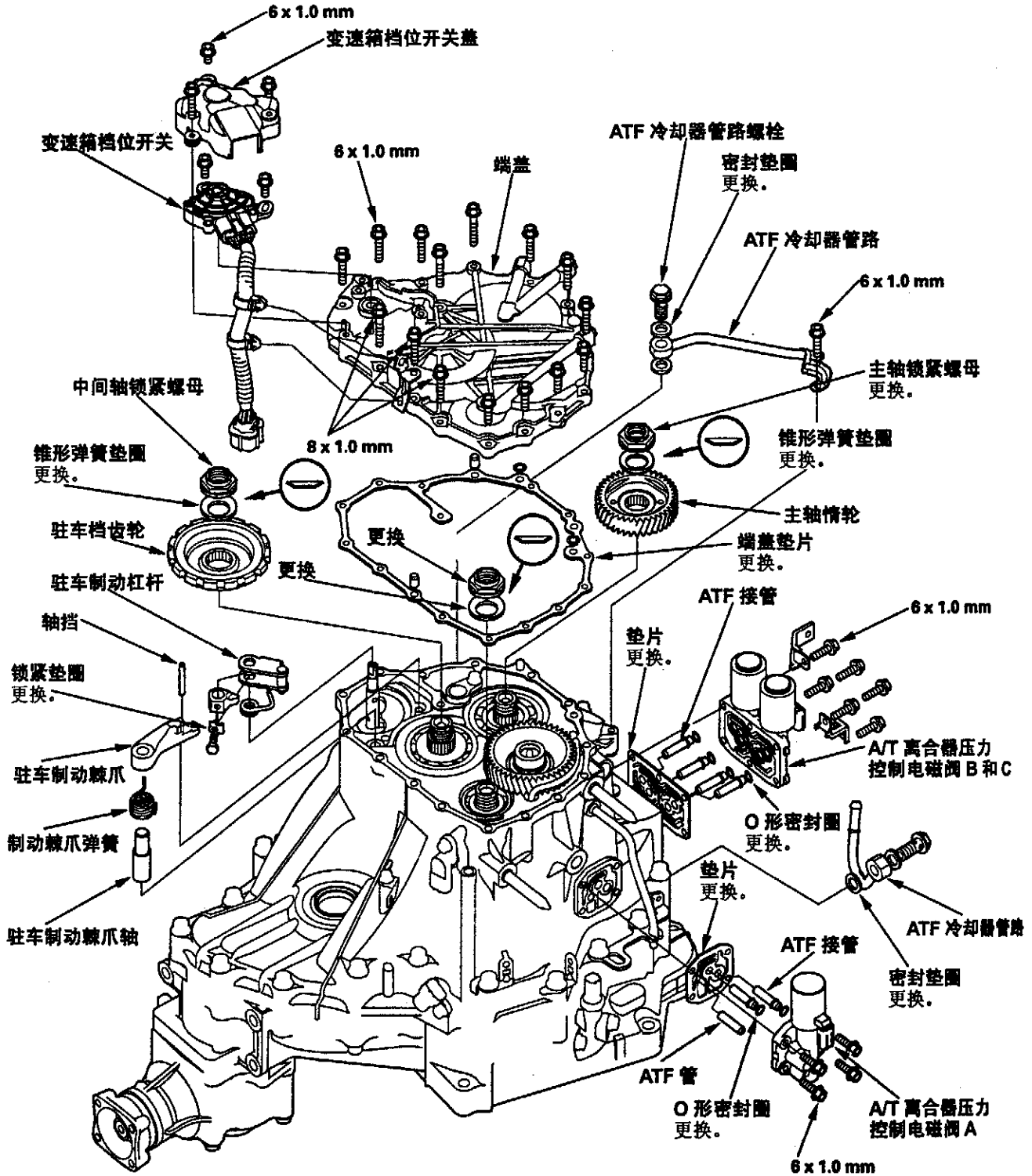


31. 拆下用来固定换档杆的 6.0 mm(0.24 in)销子。
32. 连接超速档开关/换档锁定电磁阀/驻车锁开关插头。
33. 将换档杆换至各档位, 检查自动变速箱档位指示灯是否随变速箱档位开关的变化而亮起或熄灭。
34. 检查驻车锁开关的操作情况。
35. 安装仪表板仪表总成盖(见 18-87 页)、驾驶员侧仪表板下盖(见 18-88 页)、加热器控制板(见 18-91 页)、前控制盒及烟灰盒。

变速箱端盖

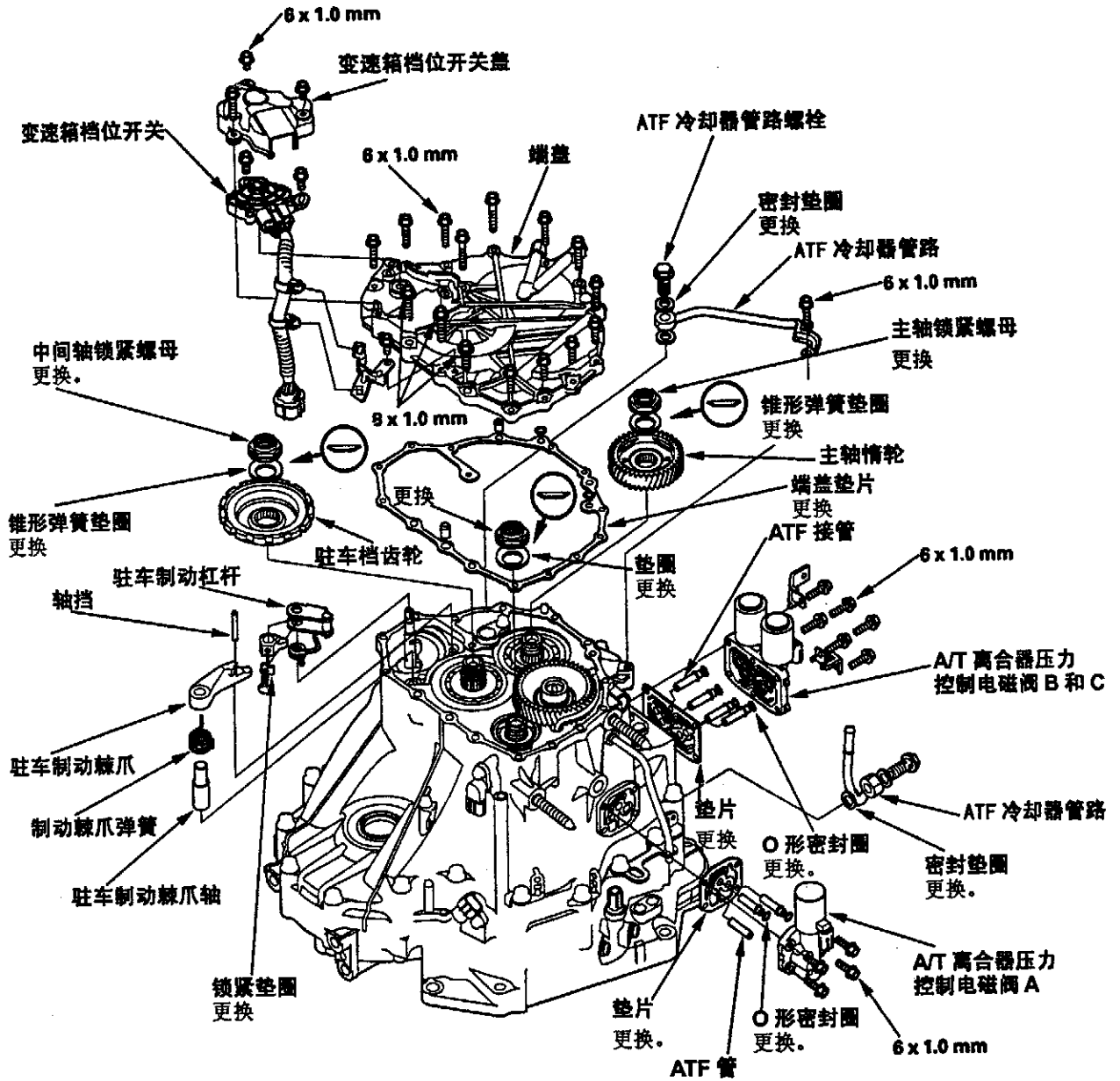
端盖的拆卸

部件分解图 - 四轮驱动





部件分解图 - 两轮驱动



(续)

变速箱端盖

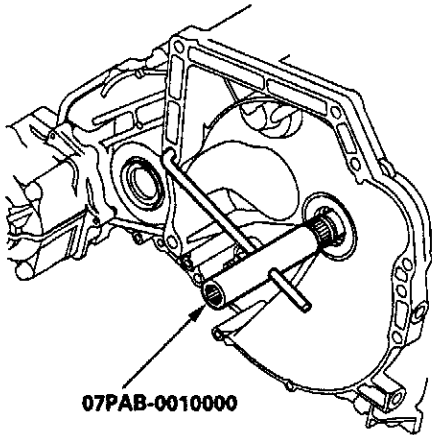
端盖的拆卸(续)

所需专用工具

主轴固定器组件 07PAB-0010000

说明：在以下维修过程中，必要时参阅部件分解图。

1. 拆卸 ATF 冷却器管路。
2. 拆下自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A，然后拆下自动变速箱油管、自动变速箱油接管和垫圈。
3. 拆下自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C，然后拆下自动变速箱油接管和垫圈。
4. 拆下变速箱档位开关盖。
5. 从卡夹支架上拆下变速箱档位开关线束卡夹，然后拆下变速箱档位开关。
6. 拆下端盖。
7. 滑动专用工具将其套在主轴上。

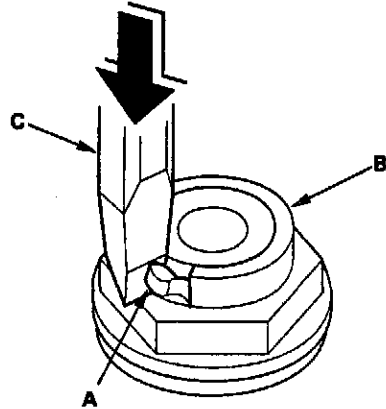


8. 使驻车制动棘爪与驻车档齿轮啮合。

9. 使用凿刀(C)切断每个轴锁紧螺母(B)的锁片(A)。从每个轴上拆下锁紧螺母和锥形弹簧垫圈。

说明：

- 中间轴和辅助轴锁紧螺母是左旋螺纹。
- 不要使凿下的残物落入变速箱内。
- 清洗主轴和中间轴的旧锁紧螺母，用它们将惰轮和驻车档齿轮分别压配合安装在主轴和中间轴上。

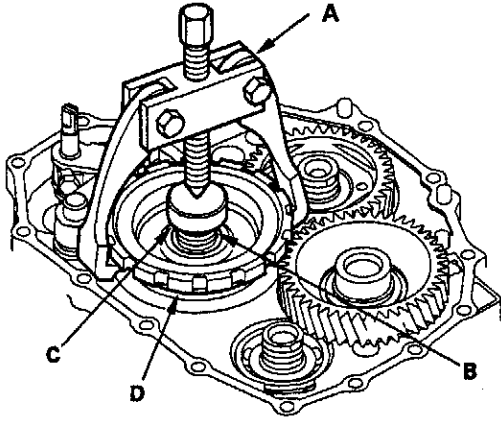


10. 从主轴上取下专用工具。

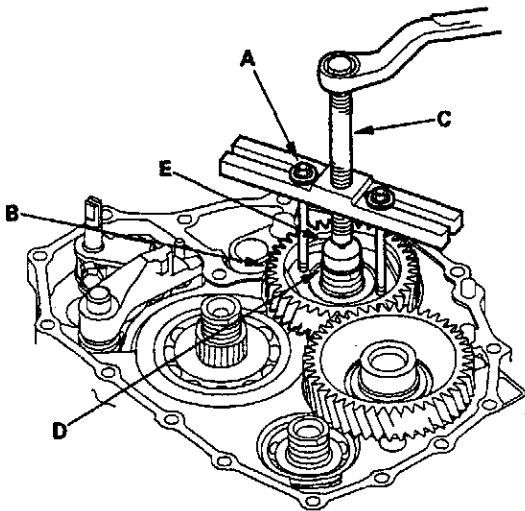


驻车制动杠杆止动器的检查与调整

11. 将两爪(或三爪)拆卸器(A)装在主轴(B)上,并在拆卸器与主轴之间放置一个垫块(C),然后拆下驻车档齿轮(D)。




12. 将 6 × 1.0 mm 螺栓(A)装在主轴惰轮上(B)。将拆卸器(C)装在主轴(D)上,并在拆卸器与主轴之间放置一个垫块(E),然后拆下主轴惰轮。



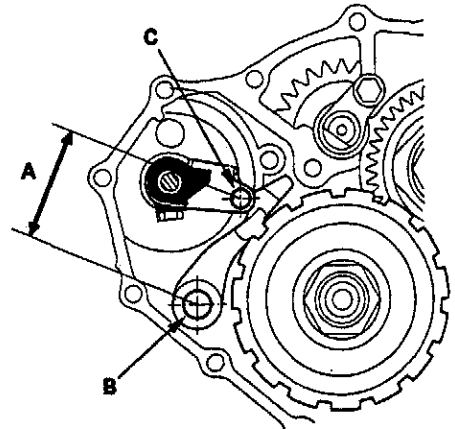
13. 拆下驻车制动棘爪、驻车制动棘爪弹簧、驻车制动棘爪轴和轴挡。

14. 从控制轴上拆下驻车制动杠杆。

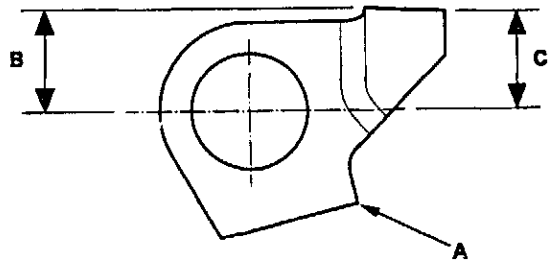
1. 将驻车制动杠杆置于  位置。

2. 测量驻车制动棘爪轴(B)与驻车制动杠杆滚柱销(C)之间的距离(A)。

标准值: 57.7-58.7 mm(2.27-2.31 in.)



3. 如果测量值超过标准值,则从下表选择并安装合适的驻车制动杠杆止动器(A)。



驻车制动拉杆止动器

标记	零部件号	B	C
1	24537-PA9-003	11.00mm (0.433 in.)	11.00 mm (0.433 in.)
2	24538-PA9-003	10.80mm (0.425 in.)	10.65 mm (0.419 in.)
3	24539-PA9-003	10.60mm (0.417 in.)	10.30 mm (0.406 in.)

4. 更换驻车制动杠杆止动器后,确认距离在公差范围内。

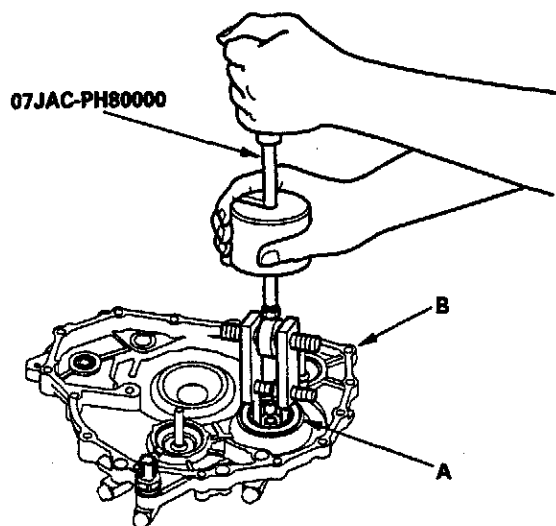
变速箱端盖

惰轮轴轴承的更换

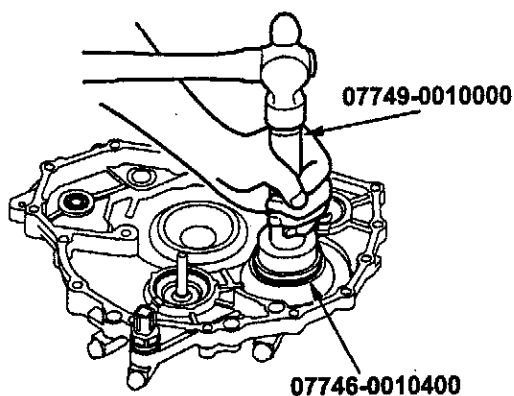
所需专用工具

- 可调轴承拆卸器组件 07JAC-PH80000
- 拆装手柄 07749-00010000
- 拆装垫块, 52 × 55 mm 07746-0010400

1. 使用专用工具, 从端盖(B)上拆下惰轮轴轴承(A)。



2. 使用专用工具, 将新轴承装在端盖上。

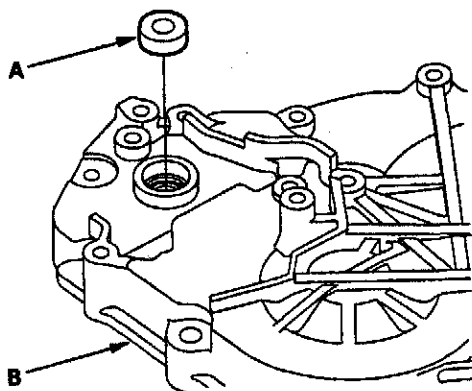


控制轴油封的更换

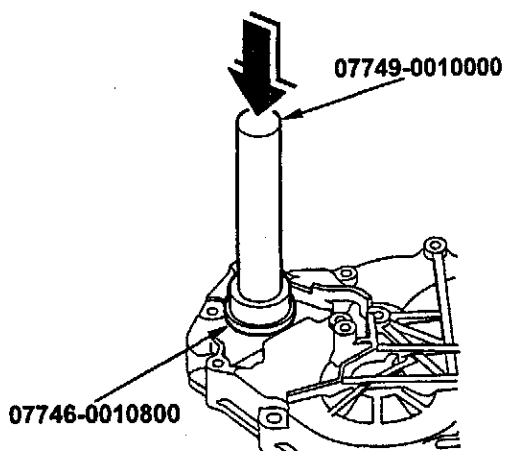
所需专用工具

- 拆装手柄 07749-00010000
- 拆装垫块, 22 × 24 mm 07746-0010800

1. 从端盖(B)上拆下油封(A)。



2. 使用专用工具, 将新油封平整地装在端盖上。



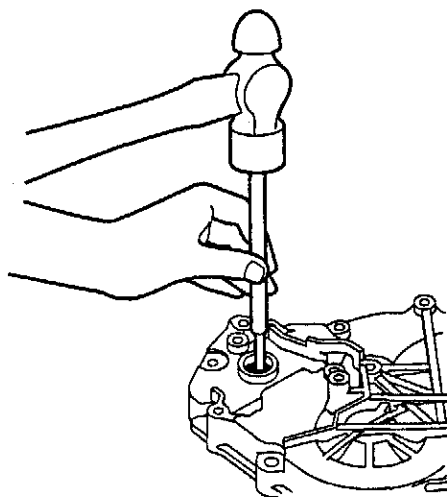


控制轴轴承的更换

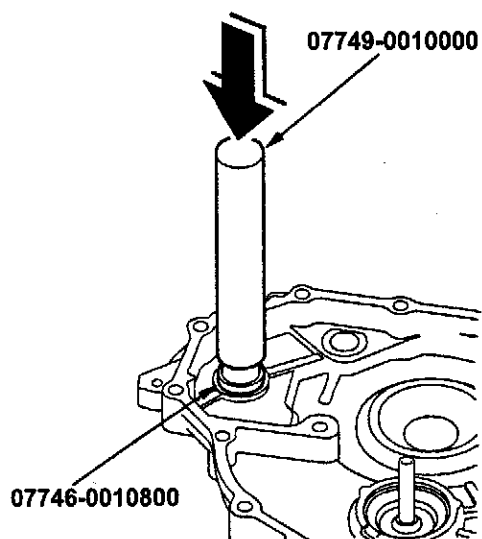
所需专用工具

- 拆装手柄 07749-00010000
- 拆装垫块, 22 × 24 mm 07746-0010800

1. 从端盖上拆下油封, 然后拆卸轴承。



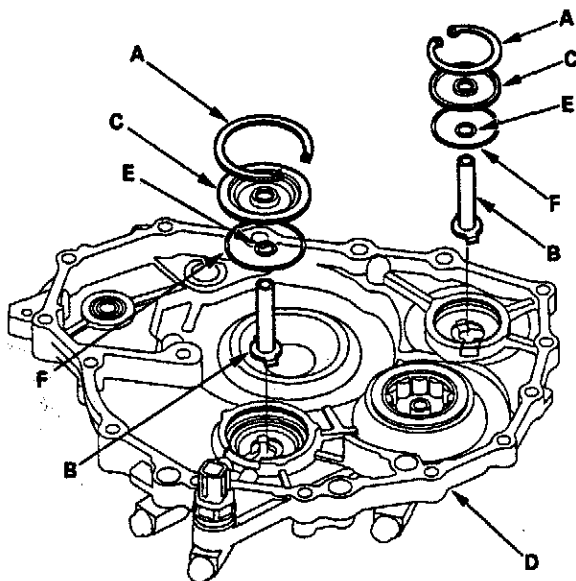
2. 使用专用工具, 将新轴承平整地装在端盖上。



3. 安装新油封(见 12-194 页)。

自动变速箱油供油管的更换

1. 从端盖(D)上, 拆下弹簧卡环(A)、自动变速箱油供油管(B)和供油管法兰(C)。

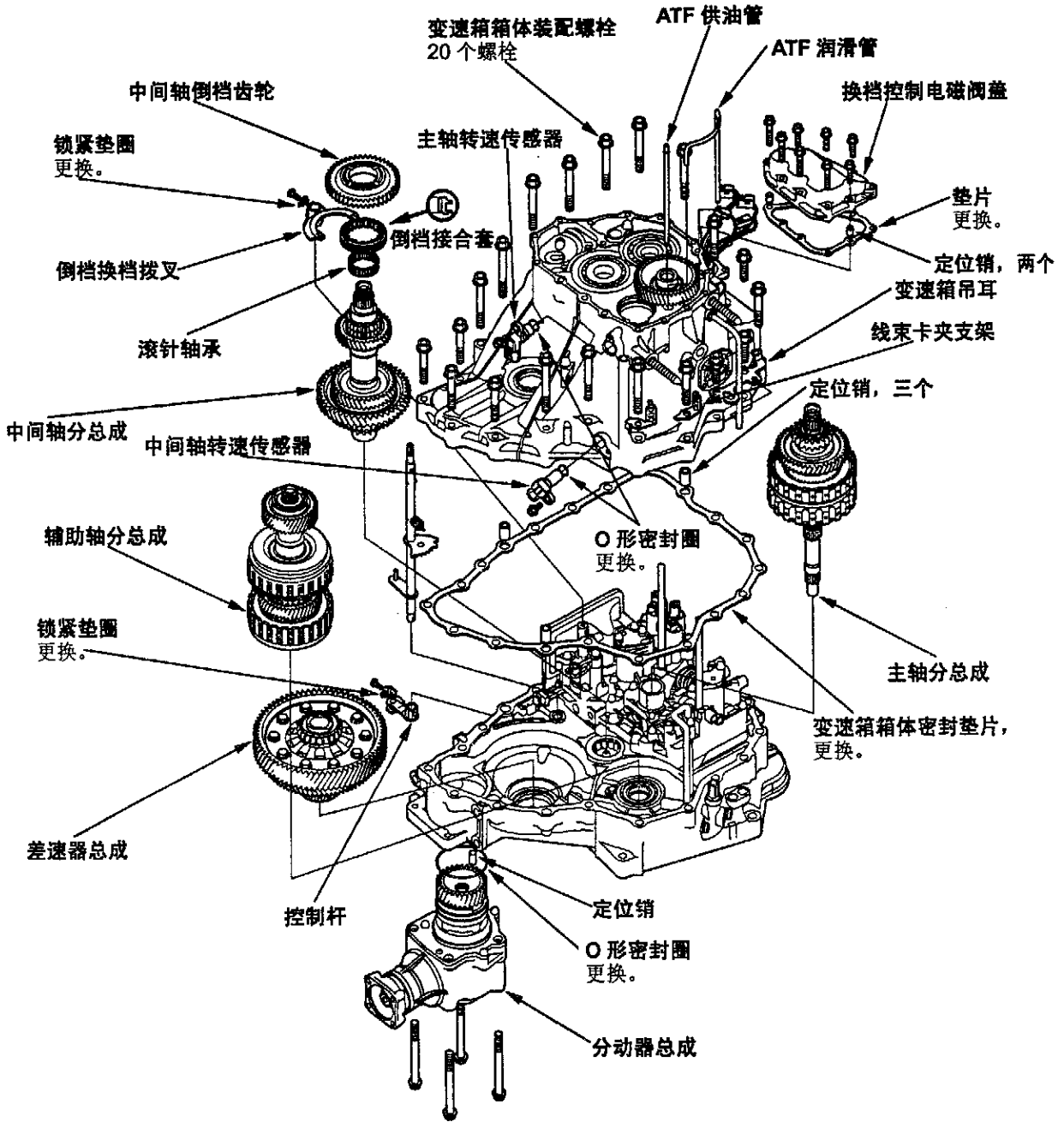


2. 将新 O 形密封圈(E)套装在自动变速箱油供油管上。
3. 使供油管凸舌与端盖上的缺口对正, 将自动变速箱油供油管安装在端盖上。
4. 将新 O 形密封圈(F)装入端盖, 然后将供油管法兰套装在自动变速箱油供油管和 O 形密封圈上。
5. 使用弹簧卡环, 固定自动变速箱油供油管及供油管法兰。

变速箱箱体

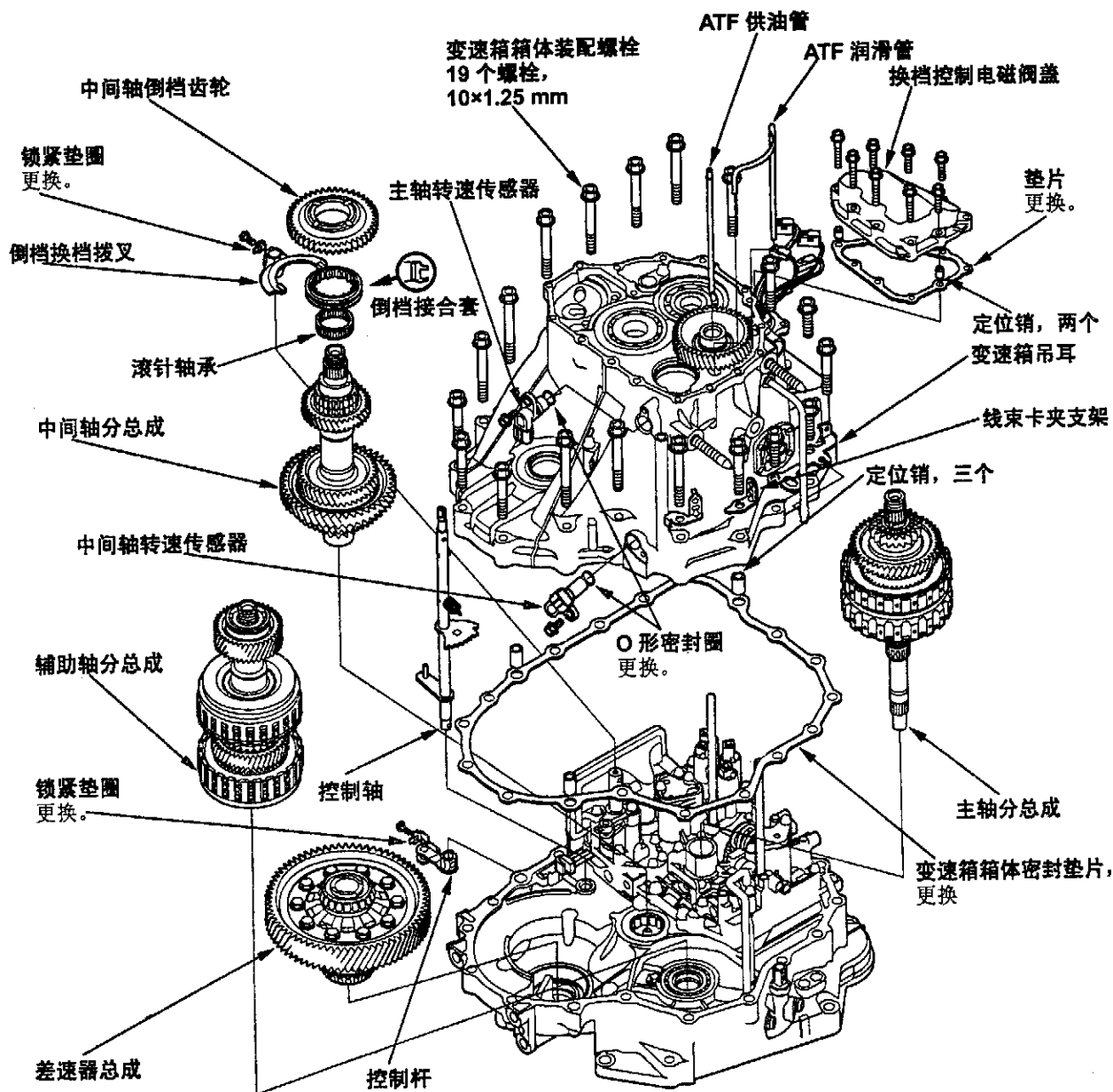
箱体与轴总成的拆卸

部件分解图 - 四轮驱动





部件分解图 - 两轮驱动



(续)

变速箱箱体

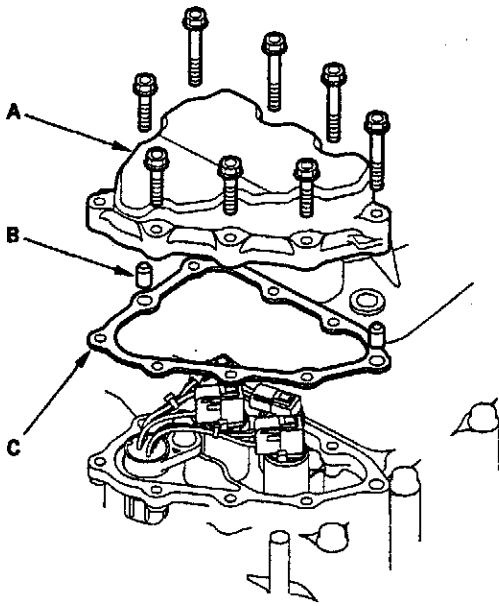
箱体与轴总成的拆卸(续)

所需专用工具

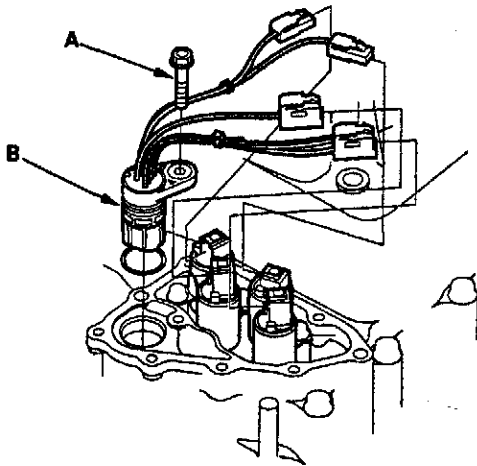
- 箱体拆卸器 07HAC-PK40102
- 弹簧卡环钳 07LGC-0010100

说明：在以下维修过程中，必要时参阅部件分解图。

1. 分别从惰轮轴和变速箱箱体上拆下自动变速箱油供油管和润滑管。
2. 拆下换挡控制电磁阀盖(A)、定位销(B)和垫片(C)。

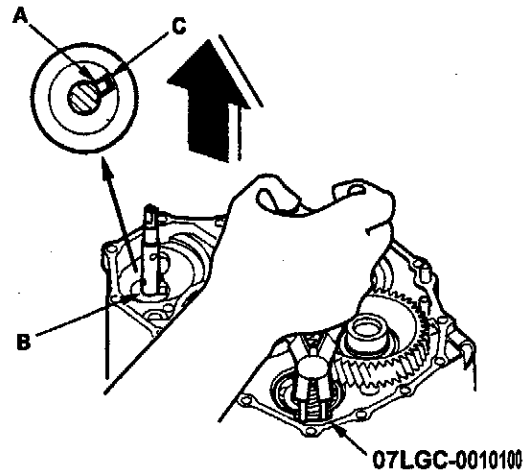


3. 拆下固定电磁阀线束插头(B)的螺栓(A)，然后拔下插头。



4. 断开换挡控制电磁阀插头。
5. 拆下主轴和中间轴转速传感器。
6. 拆下变速箱箱体装配螺栓、吊耳和线束卡夹支架。
7. 转动控制轴，使控制轴(B)上的弹簧销(A)对准变速箱箱体上的凹槽(C)。

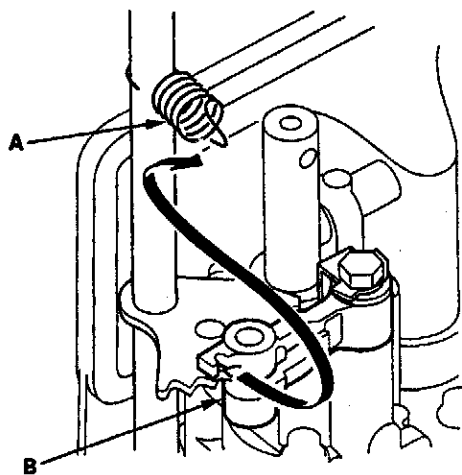
说明：转动控制轴时，不要将其尖端挤压在一起。如果尖端被挤压在一起，将会由于控制轴与开关之间游隙的原因导致产生错误的信号或位置。



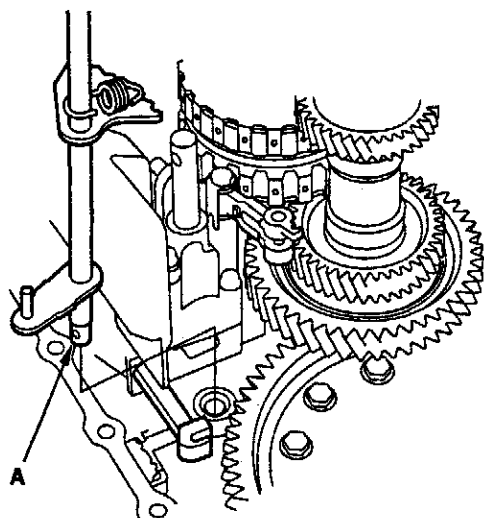
8. 使用弹簧卡环钳胀开辅助轴轴承弹簧卡环的同时，举升变速箱箱体。松开弹簧卡环钳，然后拆下变速箱体。
9. 拆下中间轴倒档齿轮和滚针轴承。
10. 拆下固定倒档换挡拨叉的锁紧螺栓，然后将倒档换挡拨叉与倒档接合套一起拆下。
11. 从控制轴上拆下控制杆。



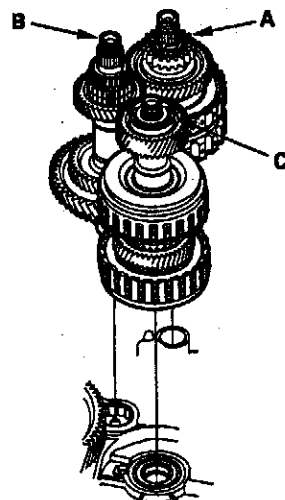
12. 从锁定臂(B)上摘掉锁定弹簧(A)挂钩。



13. 拆下控制轴(A)。



14. 将主轴分总成(A)、中间轴分总成(B)和辅助轴分总成(C)一起拆下。



15. 拆下差速器总成。

16. 拆下四轮驱动车型的分动器总成。

变速箱箱体

轴承的拆卸

所需专用工具

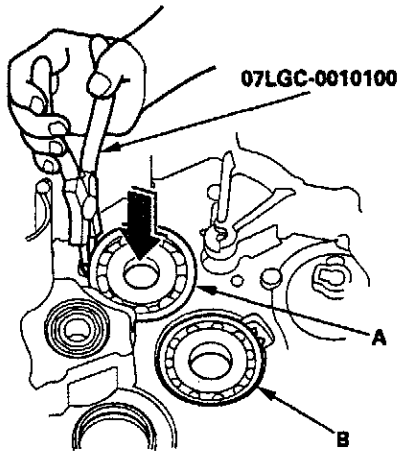
- 弹簧卡环钳 07LGC-0010100
- 拆装垫块, 78 x 90 mm 07GAD-SD40101.
- 拆装导柱 07749-0010000.
- 拆装垫块, 42 x 47 mm 07746-0010300

1. 拆下主轴轴承和惰轮轴轴承时, 也应拆下惰轮轴。

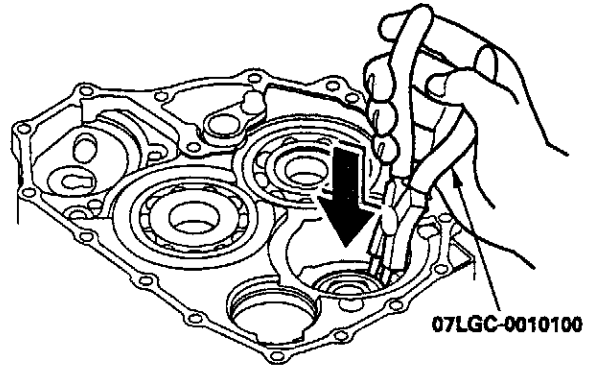
说明: 如果只需要拆卸中间轴轴承, 则不必拆下惰轮轴。

2. 从变速箱箱体上拆下主轴轴承(A)和中间轴轴承(B)时, 应使用弹簧卡环钳胀开每个弹簧卡环, 然后将轴承推出。

说明: 除非有必要清理箱体凹槽, 否则切勿拆下弹簧卡环。



3. 使用弹簧卡环钳胀开惰轮轴弹簧卡环, 然后将轴承推出。



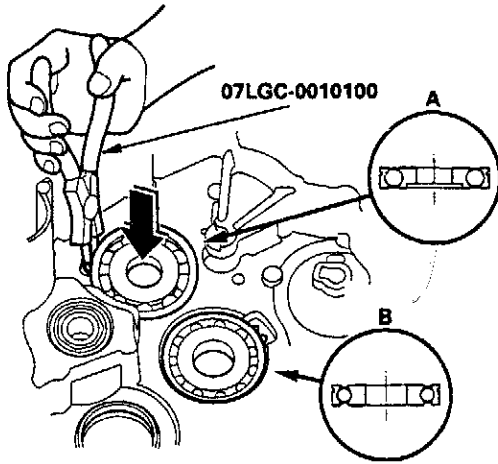


轴承的安装

所需专用工具

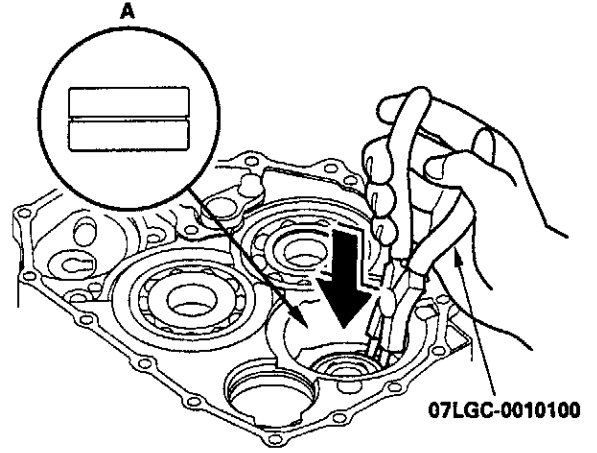
- 弹簧卡环钳 07LGC-0010100
- 拆装垫块, 78 x 90 mm 07GAD-SD40101.
- 拆装导柱 07749-0010000
- 拆装垫块, 42 x 47 mm 07746-0010300

1. 沿图示方向安装轴承。
2. 使用弹簧卡环钳胀开每个弹簧卡环, 然后将主轴轴承(A)和中间轴轴承(B)的一部分装入箱体中。

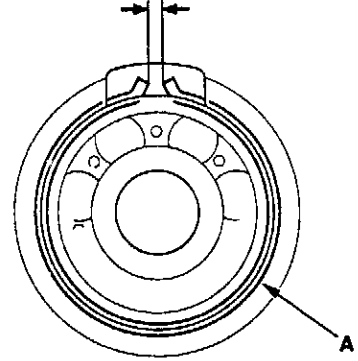


3. 松开卡环钳, 然后将轴承向下推进箱体中直到弹簧卡环将其卡定到位为止。

4. 使用弹簧卡环钳胀开惰轮轴(A)弹簧卡环, 然后将轴承的一部分装入箱体中。



5. 松开卡环钳, 然后将轴承向下推进箱体中直到弹簧卡环将其卡定到位为止。
6. 安装轴承后, 检查弹簧卡环(A)是否进入轴承和箱体凹槽内, 且卡环端隙(B)正确。



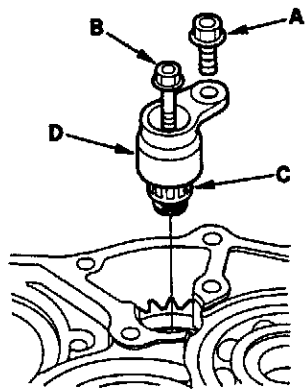
7. 安装惰轮轴。

变速箱箱体

倒档惰轮的拆卸与安装

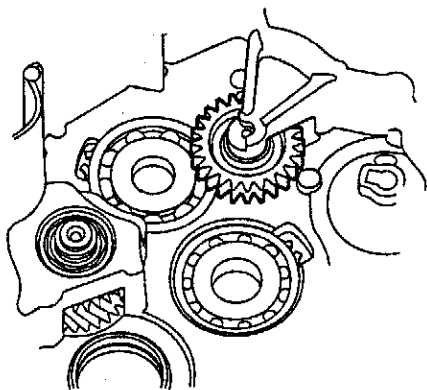
拆卸

1. 拆下固定倒档惰轮轴固定架的螺栓(A)。



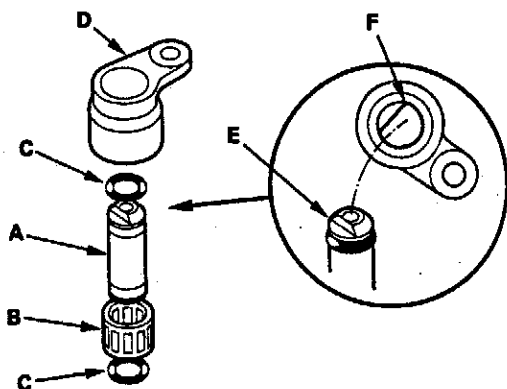
2. 将一个 5 x 0.8 mm 螺栓(B)旋入倒档惰轮轴, 然后拉动螺栓将倒档惰轮轴(C)和惰轮轴固定架(D)一起拆下。

3. 拆下倒档惰轮。



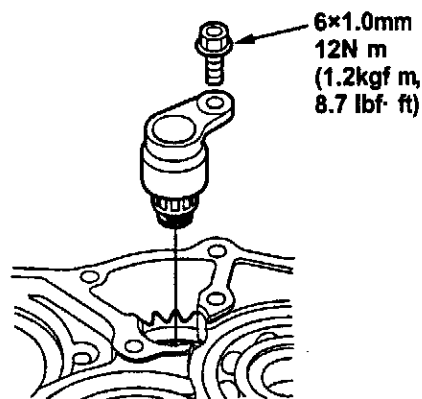
安装

1. 将倒档惰轮装入变速箱箱体。
2. 在倒档惰轮轴(A)、滚针轴承(B)和新 O 形密封圈(C)上涂抹一薄层锂润滑脂。



3. 将新 O 形密封圈和滚针轴承组装到倒档惰轮轴上, 然后将倒档惰轮轴装入倒档惰轮轴固定架(D)内。使轴上的 D 形切口(E)与固定架上的 D 形切口(F)对正。

4. 将倒档惰轮轴/固定架总成装到变速箱箱体上。



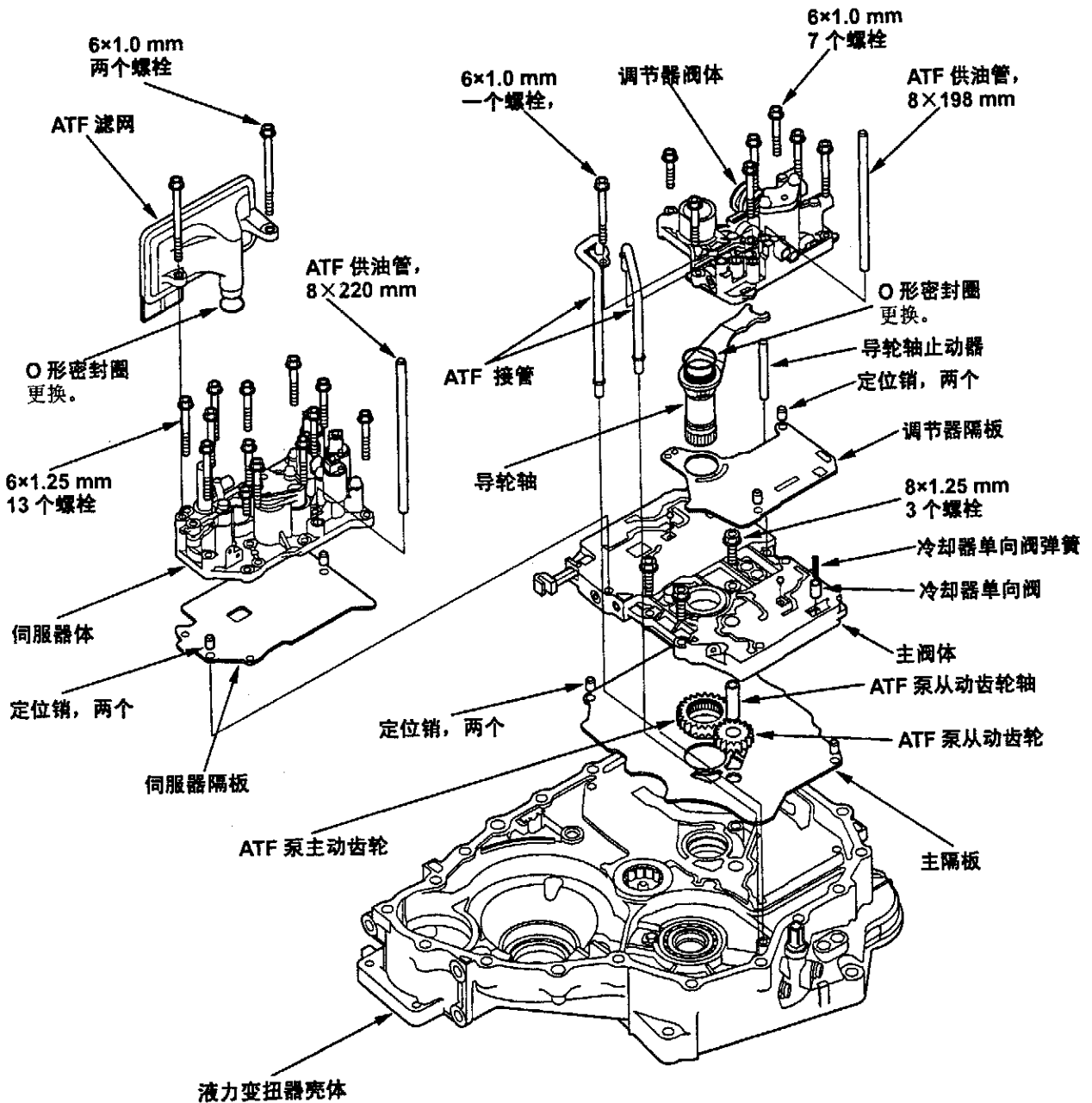


阀体

阀体与自动变速箱油滤网的拆卸

部件分解图

说明：图中所示为四轮驱动型变速箱，两轮驱动型与此相类似。



(续)

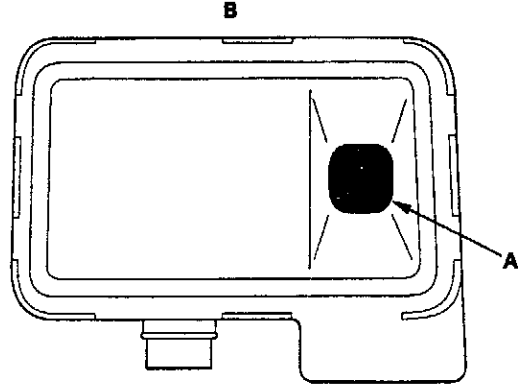
阀体

阀体与自动变速箱油滤网的拆卸(续)

说明：在以下维修过程中，必要时参阅部件分解图。

1. 从调节器阀体和伺服器体上拆下自动变速箱油供油管。
2. 拆下自动变速箱油滤网(两个螺栓)。
3. 拆下伺服器体(十三个螺栓)，然后拆下隔板和定位销(两个)。
4. 从调节器阀体上拆下自动变速箱油接管(一个螺栓)。
5. 拆下调节器阀体(七个螺栓)。
6. 拆下导轮轴和轴挡。
7. 拆下调节器隔板和定位销(两个)。
8. 从主阀体上拆下冷却器单向阀弹簧和阀门，然后拆下主阀体(三个螺栓)。小心不要使单向阀掉落下来。
9. 拆下自动变速箱油泵从动齿轮轴，再拆下 ATF 油泵齿轮。
10. 拆下主隔板和定位销(两个)。

11. 使用压缩空气彻底吹净自动变速箱油滤网(B)的进油口(A)，然后检查滤网是否完好，进油口是否堵塞。



12. 向进油口注入清洁的自动变速箱油，以检验 ATF 滤网，如有堵塞或损坏，则将其更换。

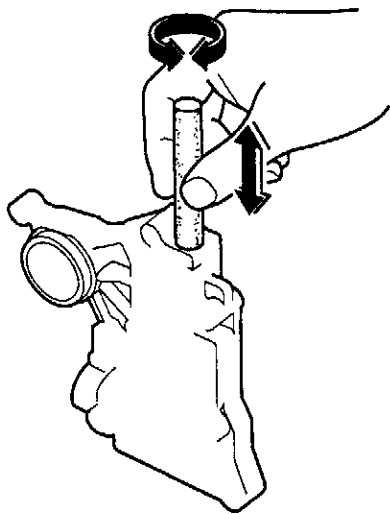


阀体的修理

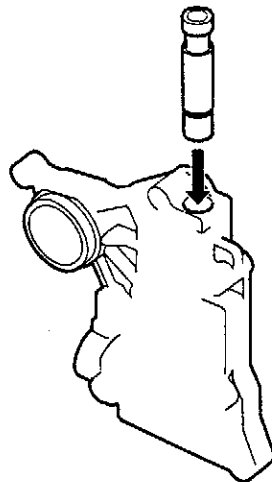
说明：只有当阀栓中有一个或几个在阀体孔中滑动不顺畅时，才有必要进行此修理。可按照下列步骤操作，以使阀栓自由滑动。

1. 将 600 号砂纸浸泡在自动变速箱油中约 30 分钟。
2. 小心地敲打阀体，以便使粘滞的阀栓从其孔中掉落出来。可能需要一个小螺丝刀来撬动阀栓。小心不要使螺丝刀划伤阀孔内壁。
3. 检查阀栓上是否有划痕。并使用经自动变速箱油浸泡过的 600 号砂纸打磨阀栓上的毛刺，使其抛光，然后在溶剂中清洗，并用压缩空气吹干。
4. 卷半张经自动变速箱油浸泡过的 600 号砂纸，插入发生粘滞的阀孔中。轻轻地搓捻砂纸，以使其不散卷并与孔紧密配合，然后在里外拉动砂纸的同时扭动砂纸以抛光孔壁。

说明：阀体是铝制的，不要通过反复抛光来去掉毛刺。



5. 取出 600 号砂纸。使用溶剂彻底清洗整个阀体，然后用压缩空气吹干。
6. 在阀栓上涂抹一层自动变速箱油，然后将其放入阀孔中。阀栓应在其自重力的作用下降至孔底。否则重复第 4 步，然后重新检测。如果阀栓仍然粘滞，则更换阀体。

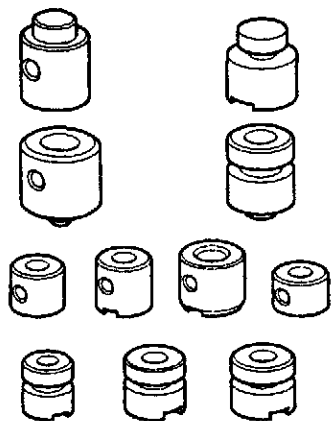


7. 拆下阀栓，使用溶剂彻底清洗阀栓和阀体。用压缩空气吹干所有零部件，然后使用自动变速箱油作为润滑剂将阀栓与阀体重新组装起来。

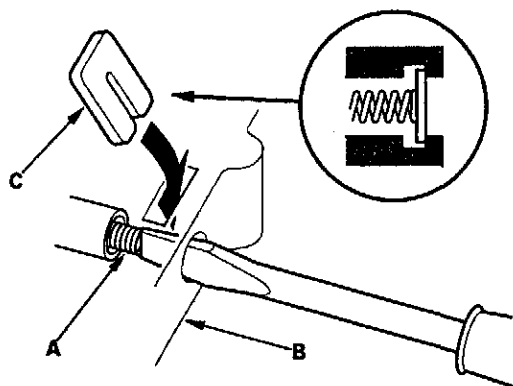
阀体

阀体阀栓的安装

1. 组装前要在所有的零部件上都施加自动变速箱油。
2. 按照所示顺序，安装主阀体(见 12-207 页)、调节器阀体(见 12-209 页)和伺服器体(见 12-210 页)的阀栓和弹簧。参见下图所示之阀盖，并将标有“facing up”(朝上)字样的一端朝向阀体外侧安装每个阀盖。



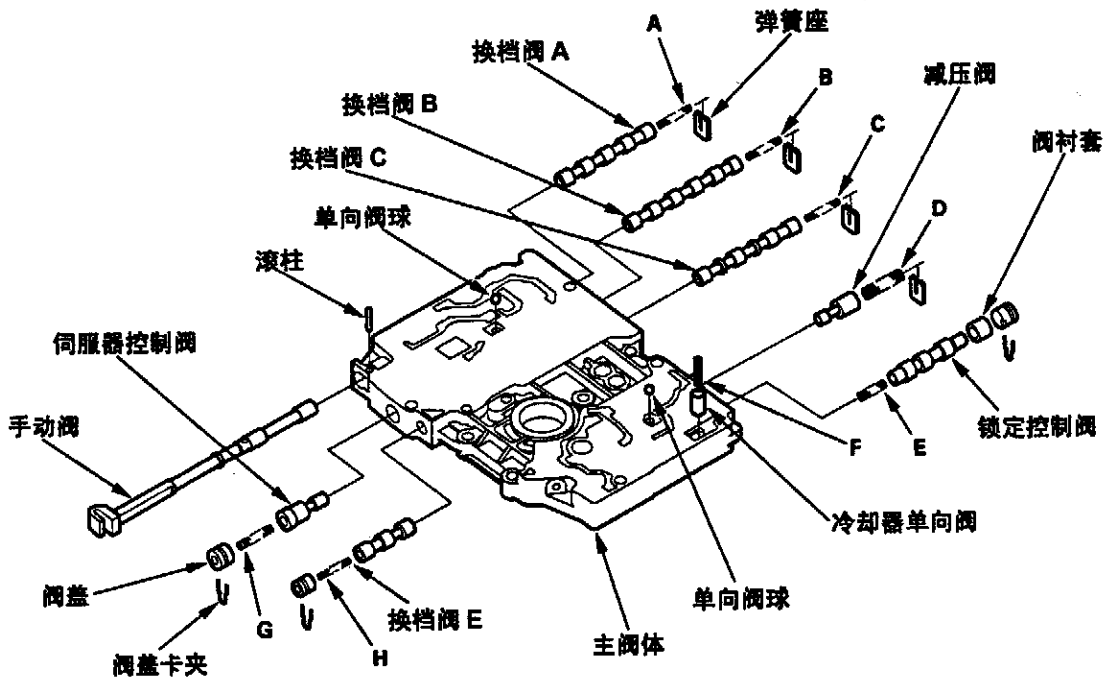
3. 安装所有弹簧和弹簧座。将弹簧(A)插入阀栓，然后将阀栓装入阀体(B)。使用螺丝刀推入弹簧，然后安装弹簧座(C)。





主阀体的拆解、检查与重新组装

1. 使用溶剂或化油器清洗剂彻底清洗所有的零部件，然后用压缩空气吹干。吹净所有通道。
2. 不要使用磁铁拆卸单向阀球，否则会使阀球磁化。
3. 检查阀体是否有划痕和损坏。
4. 检查所有阀栓是否移动顺畅。如果有任何粘滞现象，则见 12-205 页关于阀体修理说明。
5. 组装时，要在所有零部件上施加自动变速箱油。



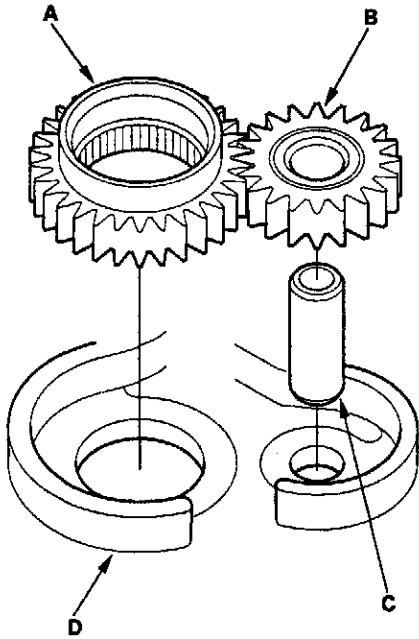
弹簧技术规格

弹簧		标准值(新): 单位 mm(in.)			
		线径	外径	自由长度	线圈数
A	换档阀 A 弹簧	0.8(0.031)	5.6(0.220)	28.1(1.106)	15.9
B	换档阀 B 弹簧	0.8(0.031)	5.6(0.220)	28.1(1.106)	15.9
C	换档阀 C 弹簧	0.8(0.031)	5.6(0.220)	28.1(1.106)	15.9
D	减压阀弹簧	1.0(0.039)	9.6(0.378)	34.1(1.343)	10.2
E	锁定控制阀弹簧	0.65(0.026)	7.1(0.280)	23.1(0.909)	12.7
F	冷却器单向阀弹簧	0.9(0.035)	6.6(0.260)	26.5(1.043)	12.6
G	伺服控制阀弹簧	0.7(0.028)	6.6(0.260)	35.7(1.406)	17.2
H	换档阀 E 弹簧	0.8(0.031)	5.6(0.220)	28.1(1.106)	15.9

阀体

自动变速箱油泵检查

1. 将自动变速箱油泵主动齿轮(A)、从动齿轮(B)和从动齿轮轴(C)装入主阀体(D)。使用自动变速箱油润滑所有零部件，然后安装自动变速箱泵从动齿轮，注意将其凹槽及倒角侧朝上。



2. 测量自动变速箱油泵主动齿轮(A)与从动齿轮(B)的侧间隙。

自动变速箱油泵齿轮侧间隙(径向间隙):

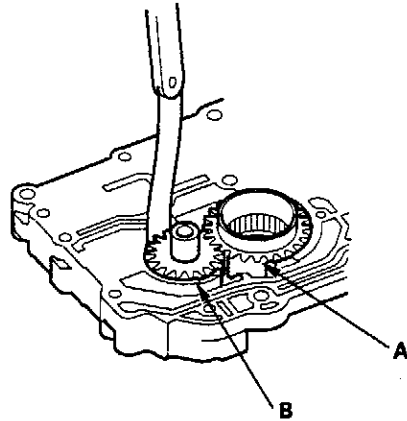
标准值(新):

自动变速箱油泵主动齿轮

0.210-0.265 mm(0.0083 - 0.0104 in.)

自动变速箱油泵从动齿轮

0.070-0.125 mm(0.0028 - 0.0049 in.)



3. 拆下自动变速箱油泵从动齿轮轴，使用直边尺(C)和厚薄规(D)，测量自动变速箱油泵从动齿轮(A)与阀体(B)之间的止推间隙。

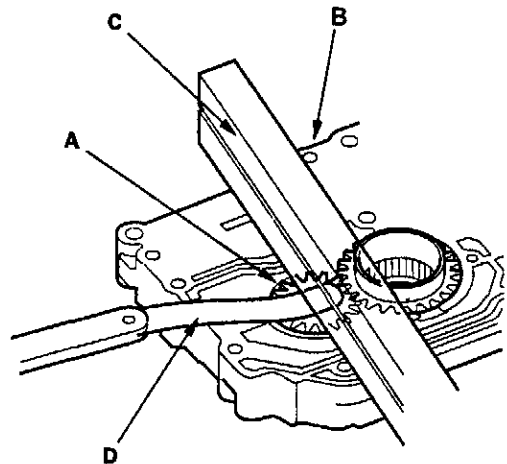
自动变速箱油泵主/从动齿轮止推间隙(轴向间隙):

标准值(新):

0.03 - 0.05 mm(0.001 - 0.002 in.)

维修极限:

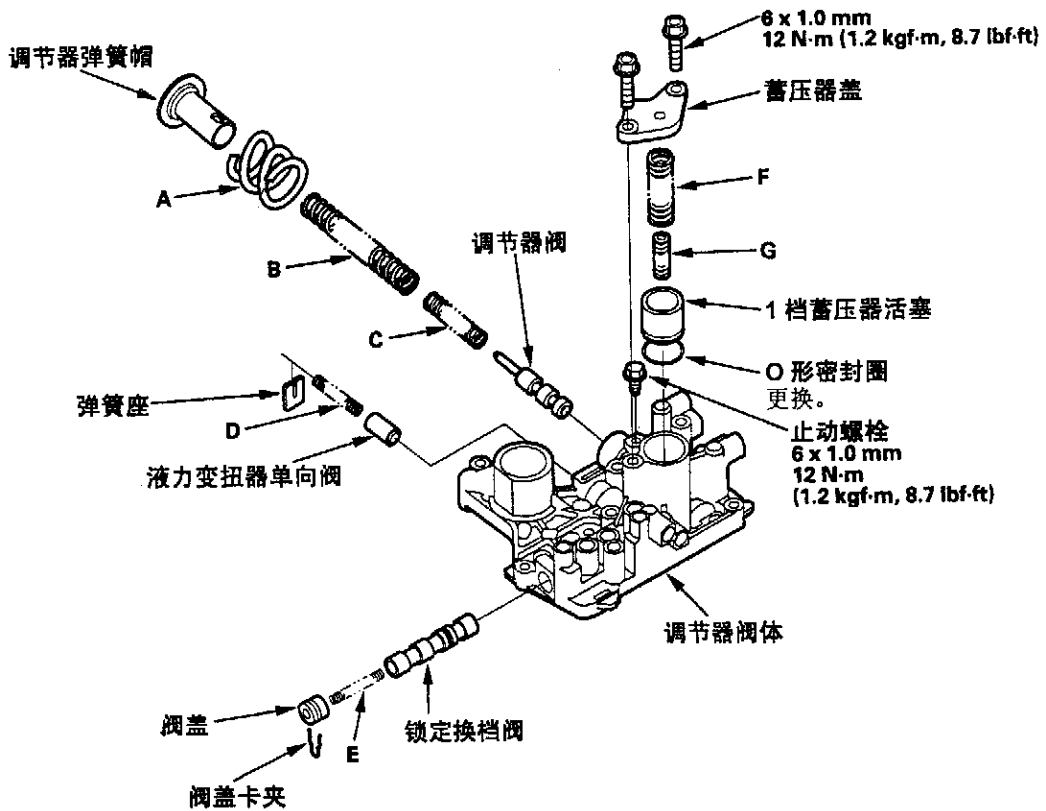
0.07 mm(0.003 in.)





调节器阀体的拆解、检查与重新组装

1. 使用溶剂或化油器清洗剂彻底清洗所有的零部件，然后用压缩空气吹干。吹净所有通道。
2. 检查阀体是否有划痕和损坏。
3. 检查所有的阀是否移动顺畅。如果有任何粘滞现象，则见 12-205 页关于阀体修理说明。
4. 拆下止动螺栓时，将调节器弹簧帽保持在原位不动。调节器弹簧帽为弹簧承载。因此，一旦拆下止动螺栓，则应缓慢释放弹簧帽，以防止其弹出。
5. 组装时，要在所有零部件上施加自动变速箱油。
6. 重新组装阀体时，应将调节器弹簧帽上的孔与阀体上的孔对齐，然后将弹簧帽压入阀体中，并拧紧止动螺栓。



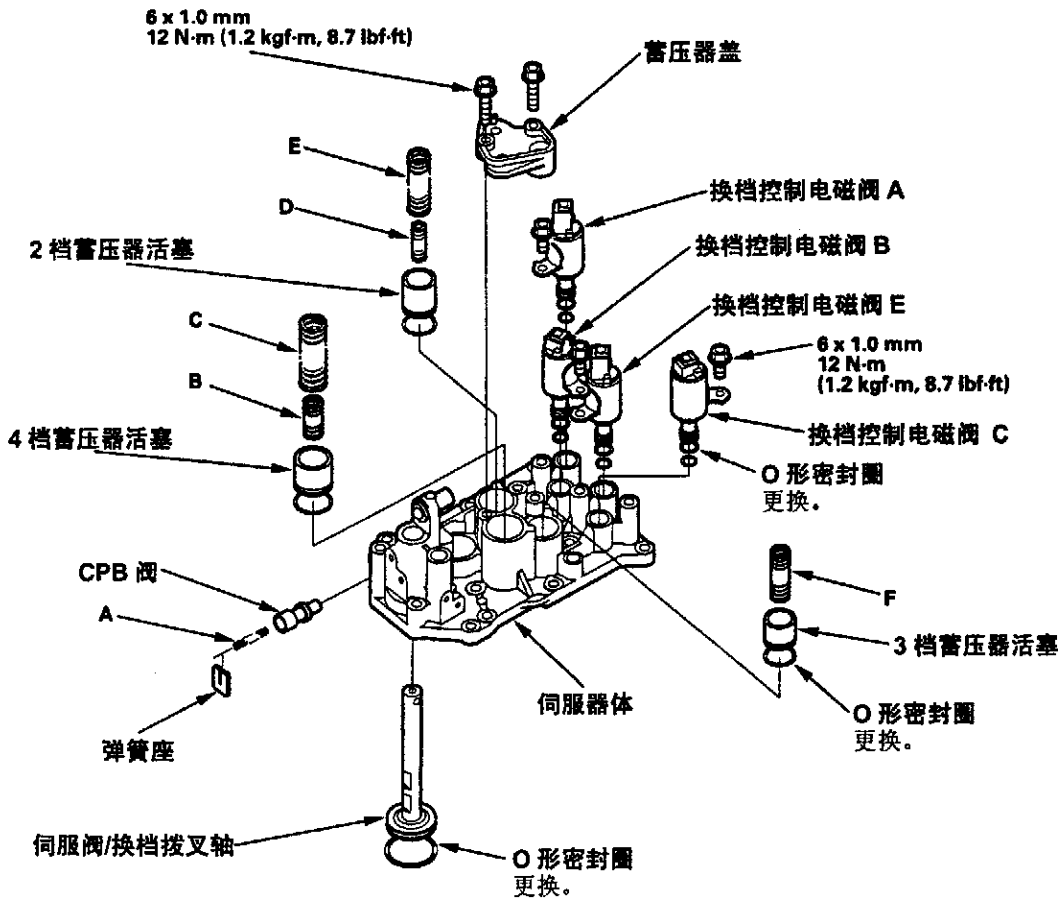
弹 簧 技 术 规 格

弹 簧		标准值 (新)-单位: mm (in.)			
		线径	外径	自由长度	线圈数
A	导轮反作用弹簧	4.5(0.177)	35.4(1.394)	30.3(1.193)	1.92
B	调节器阀弹簧 A	1.9(0.075)	14.7(0.579)	80.6(3.173)	16.1
C	调节器阀弹簧 B	1.6(0.063)	9.2 (0.362)	44.0(1.732)	12.5
D	液力变扭器单向阀弹簧	1.2(0.047)	8.6 (0.339)	33.8(1.331)	12.2
E	锁定换档阀弹簧	1.0(0.039)	6.6 (0.260)	35.5(1.398)	18.2
F	1档蓄压器弹簧 A	2.4 (0.094)	18.6(0.732)	49.0(1.929)	7.1
G	1档蓄压器弹簧 B	2.3(0.091)	12.2(0.480)	31.5(1.240)	6.6

阀体

伺服器体的拆解、检查与重新组装

1. 使用溶剂或化油器清洗剂彻底清洗所有的零部件，然后用压缩空气吹干。吹净所有通道。
2. 检查阀体是否有划痕和损坏。
3. 检查 CPB 阀是否移动顺畅。如果有任何粘滞现象，则见 12-205 页关于阀体修理说明。
4. 不要握持住换挡控制电磁阀的插头进行拆卸和安装。一定要握持住换挡控制电磁阀的阀体。安装换挡控制电磁阀时，参见换挡控制电磁阀的安装(见 12-211 页)。
5. 组装时，要在所有零部件上施加自动变速箱油。
6. 使用新品，更换 O 形密封圈。



弹簧技术规格

弹簧		标准值 (新) 单位: mm (in.)			
		线径	外径	自由长度	线圈数
A	CPB 阀弹簧	0.7(0.028)	9.1(0.358)	32.3(1.272)	8.6
B	4 档蓄压器弹簧 B	2.3(0.091)	12.2(0.480)	31.5(1.240)	6.6
C	4 档蓄压器弹簧 A	2.4(0.094)	18.6(0.732)	49.0(1.929)	7.1
D	2 档蓄压器弹簧 B	2.0(0.079)	10.6(0.417)	34.0(1.339)	8.0
E	2 档蓄压器弹簧 A	2.2(0.087)	16.6(0.654)	48.2(1.898)	8.5
F	3 档蓄压器弹簧	2.5(0.098)	14.6(0.575)	29.9(1.177)	4.9



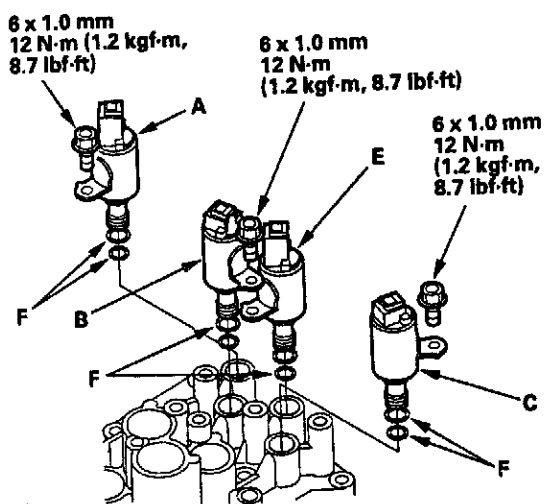
换档控制电磁阀的安装

说明:

- 应在电磁阀 E 安装完毕后, 再安装换档控制电磁阀 B。否则, 将损坏液压控制系统。
- 不要握持住换档控制电磁阀的插头进行拆卸和安装。一定要握持住换档控制电磁阀的阀体。

1. 在每个换档控制电磁阀上安装新 O 形密封圈 (F)。

说明: 新电磁阀上装有新 O 形密封圈。如果安装的是新换档控制电磁阀, 则不必更换新 O 形密封圈。



2. 握持住电磁阀阀体, 安装换档控制电磁阀 A, 直至确认其装配螺栓支架与伺服器体相接触。
3. 握持住电磁阀阀体, 安装换档控制电磁阀 E, 直至确认其装配螺栓支架与伺服器体相接触。
4. 握持住电磁阀阀体, 安装换档控制电磁阀 B, 直至确认其装配螺栓支架与换档控制电磁阀 E 的支架相接触。
5. 握持住电磁阀阀体, 安装换档控制电磁阀 C, 直至确认其装配螺栓支架与伺服器体相接触。

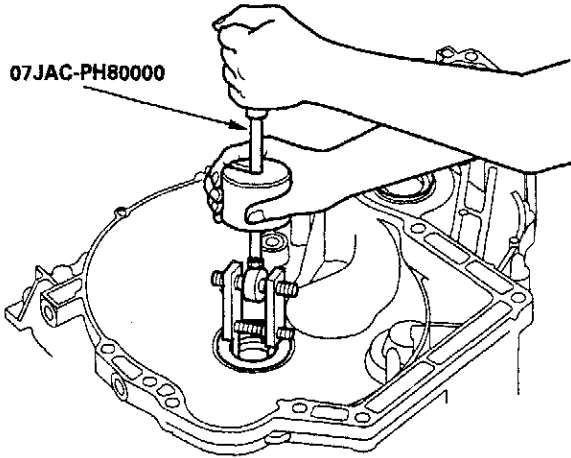
液力变扭器壳体

主轴轴承与油封的更换

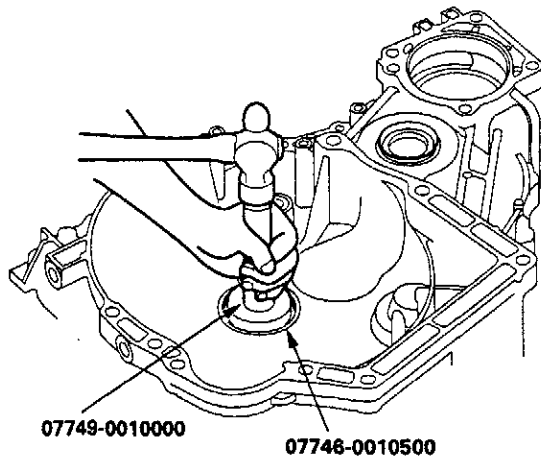
所需专用工具

- 可调轴承拆卸器组件 07JAC-PH80000
- 拆装导柱 07749-0010000
- 拆装垫块, 62×68 mm 07746-0010500
- 拆装垫块, 72×75 mm 07746-0010600

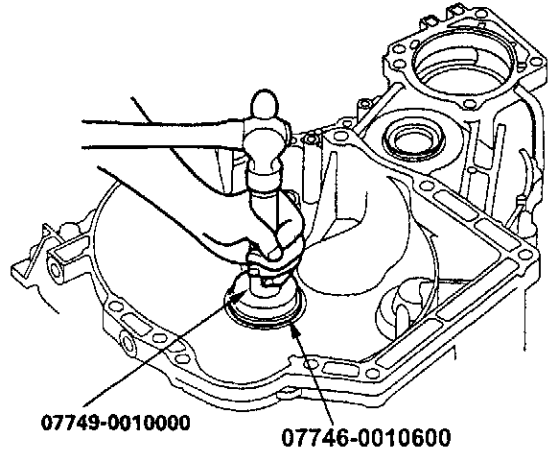
1. 使用专用工具, 拆卸主轴轴承和油封。



2. 使用专用工具, 安装新主轴轴承直到其接触液力变扭器壳体底部。



3. 使用专用工具, 将新的油封平整地安装到液力变扭器壳体上。



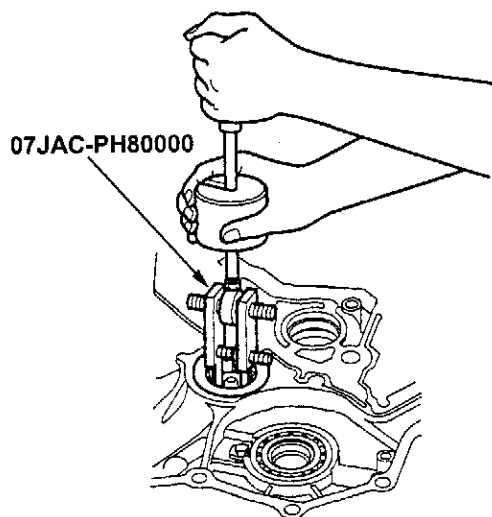


中间轴轴承的更换

所需专用工具

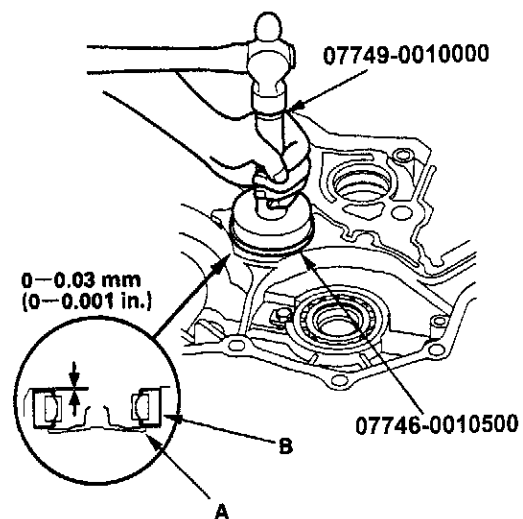
- 可调轴承拆卸器组件 07JAC-PH80000
- 拆装导柱 07749-0010000
- 拆装垫块, 62 × 68 mm 07746-0010500

1. 使用专用工具, 拆卸中间轴轴承。



2. 安装自动变速箱油导向板(A)。

3. 使用专用工具, 将新中间轴轴承(B)装入液力变扭器壳体。



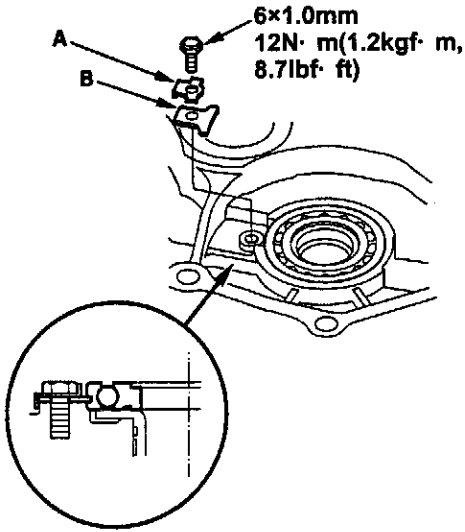
液力变扭器壳体

辅助轴轴承的更换

所需专用工具

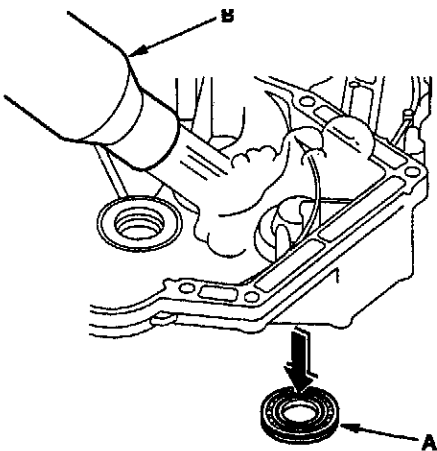
- 拆装导柱 07749-00010000
- 拆装垫块, 62 × 68 mm 07746-0010500

1. 拆下螺栓, 然后拆下锁紧垫圈(A)和轴承定位板(B)。

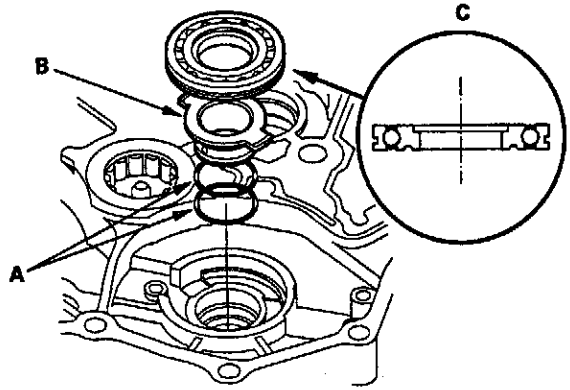


2. 使用喷枪(B)将液力变扭器壳体加热到约 212°F(100°C), 然后拆下辅助轴轴承(A)。液力变扭器壳体的加热温度不得超过 212°F(100 °C)。

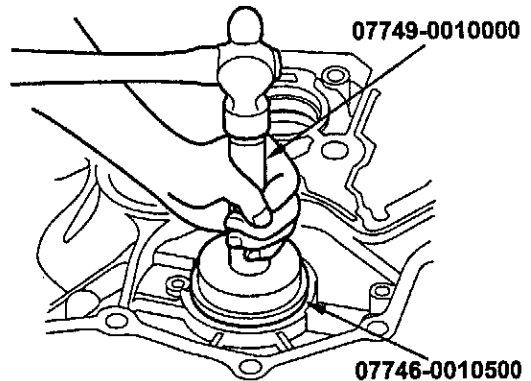
说明: 安装轴承前, 应使壳体冷却到正常温度。



3. 先将新 O 形密封圈(A)安装到自动变速箱油导套(B)上, 再将导套装入壳体中。



4. 沿图示方向, 安装新辅助轴轴承(C)。
5. 使用专用工具安装辅助轴轴承, 直到其牢固地就位在液力变扭器壳体中。



6. 检查轴承凹槽是否与壳体表面对齐, 然后对正轴承凹槽安装轴承定位板。
7. 安装新锁紧垫圈和螺栓, 然后弯曲锁紧垫圈上的锁片紧抵螺栓头。

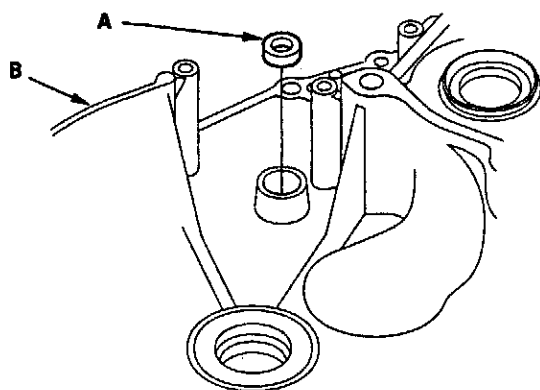


控制轴油封的更换

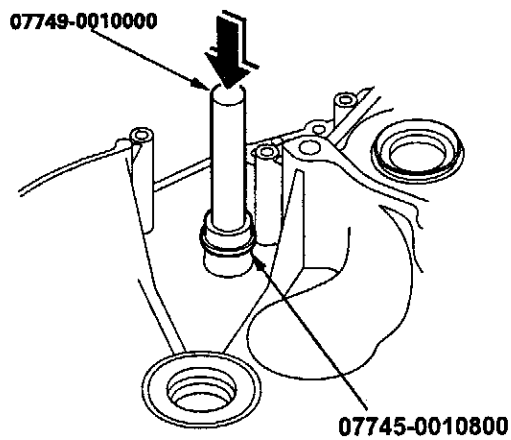
所需专用工具

- 拆装导柱 07749-0010000.
- 拆装垫块, 22×24 mm 07746-0010800

1. 从液力变扭器壳体(B)上拆下油封(A)。



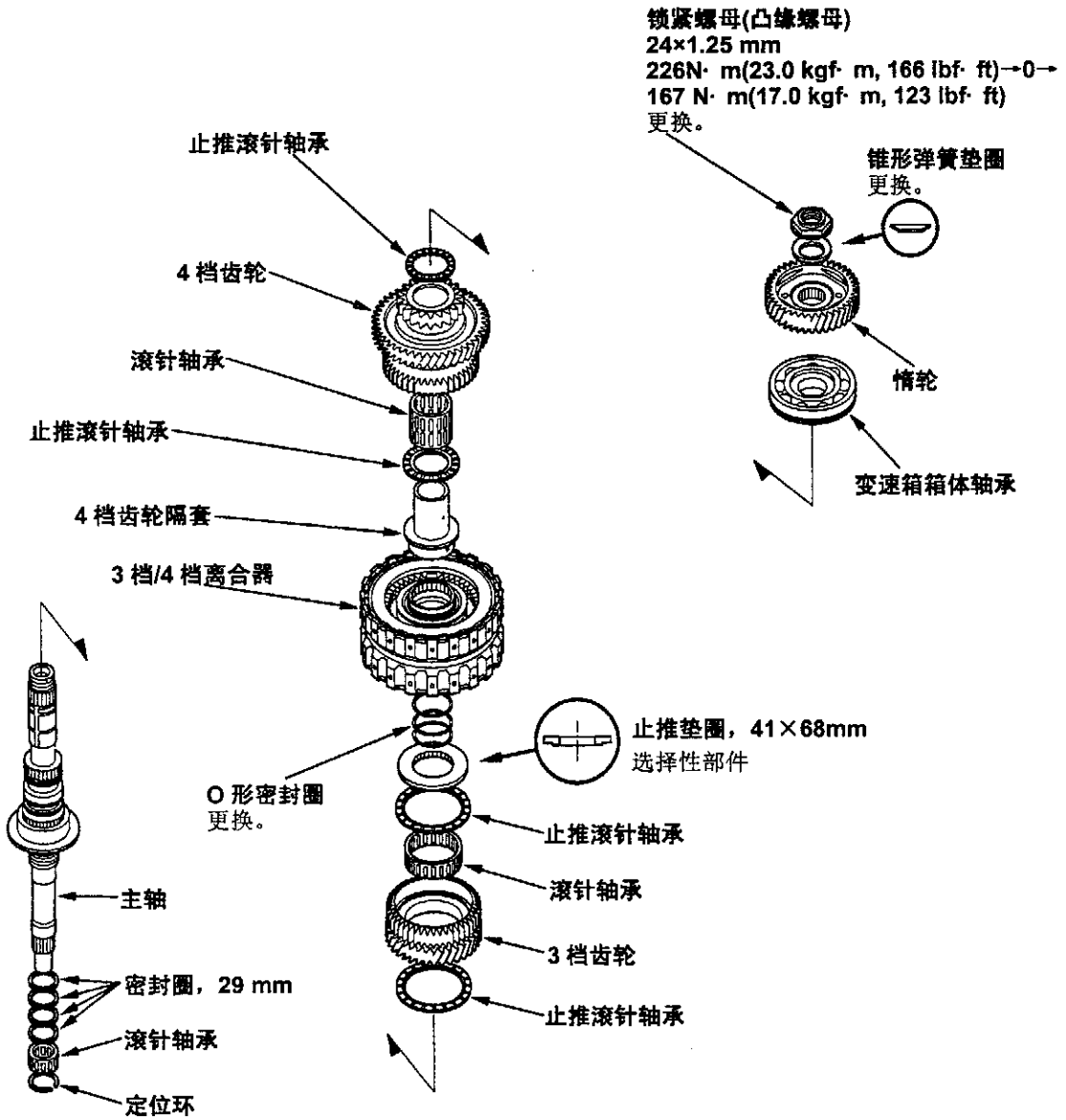
2. 使用专用工具, 将新的油封平整地安装到液力变扭器壳体上。



轴与离合器

主轴的拆解、检查与重新组装

1. 检查止推滚针轴承和滚针轴承是否磨损和转动不顺畅。



2. 检查花键是否磨损和损坏。

3. 检查轴承表面是否有划痕和过度磨损。

4. 安装 O 形密封圈之前, 要用胶带将轴花键齿包起来, 以免损坏 O 形密封圈。

5. 组装时, 要在所有零部件上施加自动变速箱油进行润滑。

6. 沿图示方向, 安装锥形弹簧垫圈和 41 x 68 mm 止推垫圈。

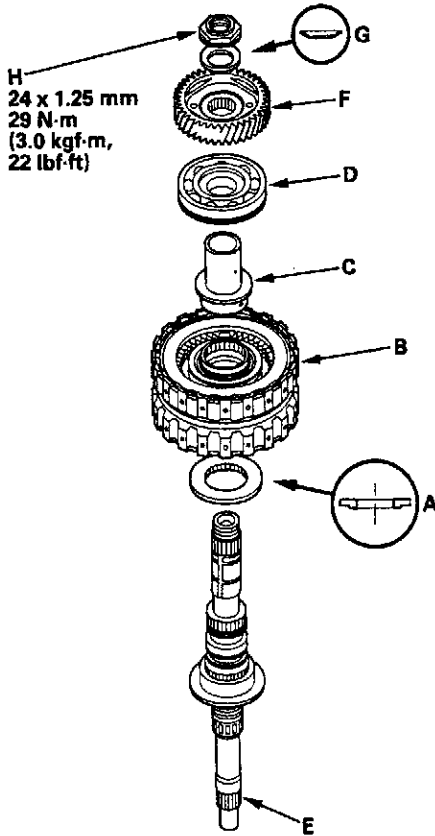
7. 组装变速箱时, 应使用新品更换锁紧螺母和锥形弹簧垫圈。

8. 检查 3 档离合器的间隙。



主轴 3 档齿轮间隙检查

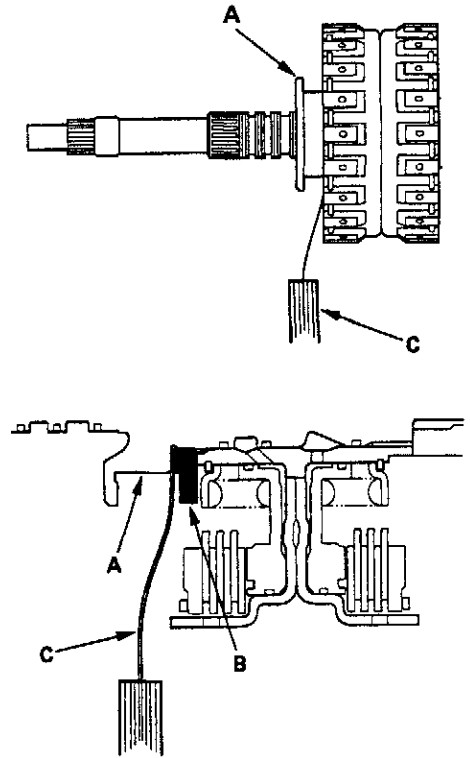
1. 从变速箱箱体上拆下主轴轴承(见 12-200 页)。
2. 将 41 × 68 mm 止推垫圈(A)、3 档/4 档离合器(B)、4 档齿轮隔套(C)和变速箱箱体轴承(D)组装在主轴(E)上。检查过程中不要安装 O 形密封圈。



3. 使用压力机, 将惰轮(F)安装到主轴上, 然后安装锥形弹簧垫圈(G)和锁紧螺母(H)。
4. 以 29 N·m(3.0 kgf·m, 22 lbf·ft)的扭矩, 旋紧锁紧螺母。

5. 至少在三个位置, 使用厚薄规(C)测量主轴凸缘(A)与 41 × 68 mm 止推垫圈(B)之间的间隙。将平均值作为实际间隙。

标准值: 0.03-0.11 mm(0.001 -0.004 in.)

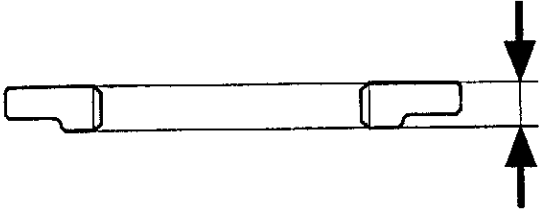


(续)

轴与离合器

主轴 3 档齿轮间隙检查(续)

6. 如果所测间隙值与标准值不符, 则需拆下 41 x 68 mm 止推垫圈, 并且测量其厚度。



7. 选择并安装新的止推垫圈, 然后重新检查。

止推垫圈, 41 x 68 mm

序号	零部件号	厚度
1	90414-PRP-000	6.35 mm (0.250 in.)
2	90415-PRP-000	6.40 mm (0.252 in.)
3	90416-PRP-000	6.45 mm (0.254 in.)
4	90417-PRP-000	6.50 mm (0.256 in.)
5	90418-PRP-000	6.55 mm (0.258 in.)
6	90419-PRP-000	6.60 mm (0.260 in.)

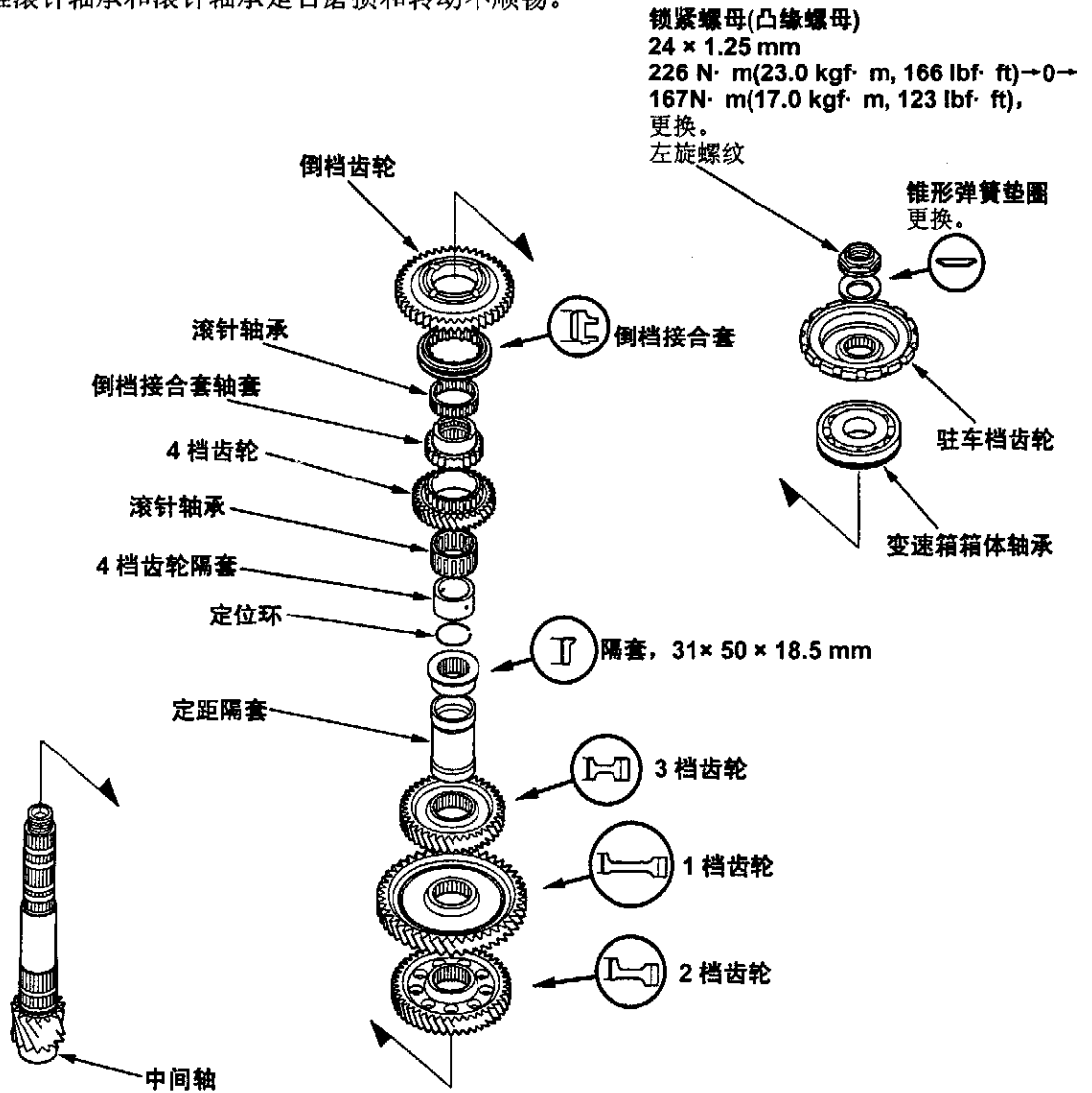
8. 更换止推垫圈后, 确认间隙应在标准值范围内。
9. 拆解轴与齿轮。
10. 将轴承重新安装到变速箱箱体中(见 12-201 页)。



中间轴的拆解、检查与重新组装

K20A4 和 K20A5 型发动机车型

1. 检查止推滚针轴承和滚针轴承是否磨损和转动不顺畅。



2. 检查花键是否过度磨损和损坏。

3. 检查轴承表面是否有划痕和过度磨损。

4. 组装时, 要在所有零部件上施加自动变速箱油进行润滑。

5. 沿图示方向, 安装锥形弹簧垫圈、倒档接合套、31 × 50 × 18.5 mm 隔套、3 档齿轮、1 档齿轮和 2 档齿轮。

6. 中间轴锁紧螺母为左旋螺纹。

7. 组装变速箱时, 应使用新品更换锁紧螺母和锥形弹簧垫圈。

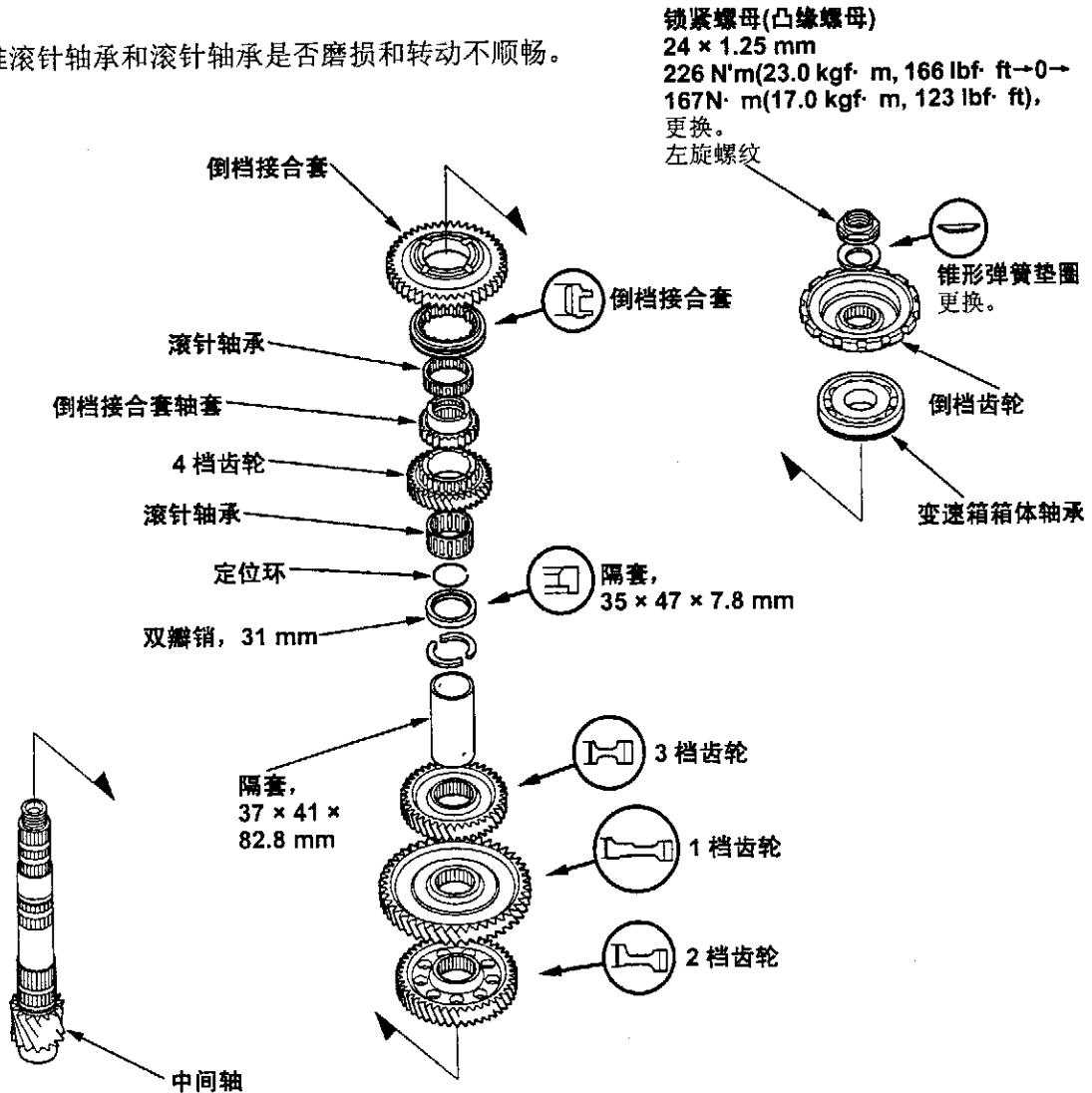
8. 某些倒档接合套轴套和 4 档齿轮隔套是压装在中间轴上的, 因此必须使用专用工具对其进行拆卸(见 12-221 页)和安装(见 12-222 页)。

轴与离合器

中间轴的拆解、检查与重新组装(续)

K24A1 型发动机车型

1. 检查止推滚针轴承和滚针轴承是否磨损和转动不顺畅。



2. 检查花键是否过度磨损和损坏。
3. 检查轴承表面是否有划痕和过度磨损。
4. 组装时, 要在所有零部件上施加自动变速箱油进行润滑。
5. 沿图示方向, 安装锥形弹簧垫圈、倒档接合套、31 × 47 × 7.8 mm 隔套、3 档齿轮、1 档齿轮和 2 档齿轮。
6. 中间轴锁紧螺母为左旋螺纹。
7. 组装变速箱时, 应使用新品更换锁紧螺母和锥形弹簧垫圈。
8. 某些倒档接合套轴套是压装在中间轴上的, 因此必须使用专用工具对其进行拆卸和安装。



接合套轴套与 4 档齿轮隔套的拆卸

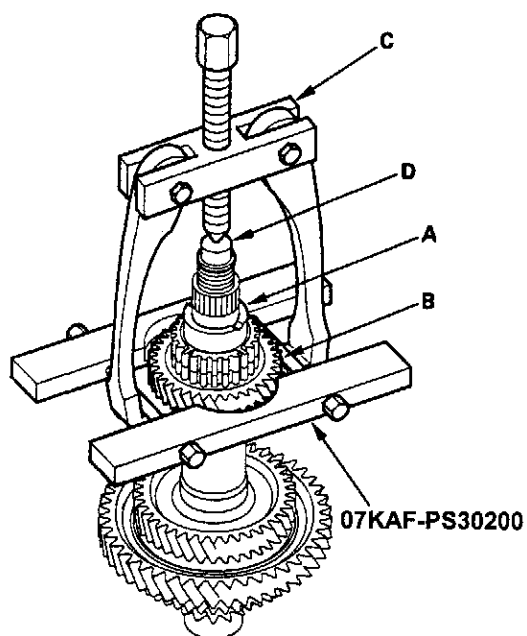
所需专用工具

轴承拆卸器 07KAF-PS30200

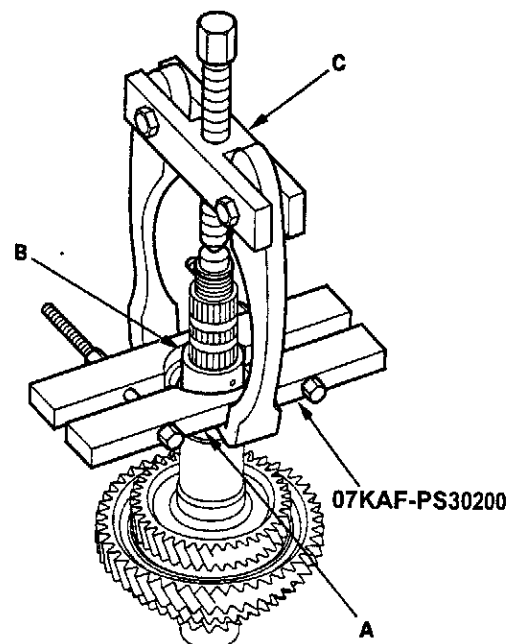
K20A4 和 K20A5 型发动机车型:

说明:

- 某些倒档接合套轴套和 4 档齿轮隔套不是压装的, 因此不必使用专用工具和拆卸器就可以将其拆下。
 - 在中间轴和拆卸器之间放置护轴垫块, 以防损坏中间轴。
1. 使用专用工具、两爪(或三爪)拆卸器(C)和护轴垫块(D), 拆下倒档接合套轴套(A)和 4 档齿轮(B)。



2. 将专用工具插入 31 x 50 x 18.5 mm 隔套(A)和 4 档齿轮隔套(B)之间的开口处, 并将拆卸器(C)置于专用工具上, 然后拆下 4 档齿轮隔套。



轴与离合器

接合套轴套与 4 档齿轮隔套的安装

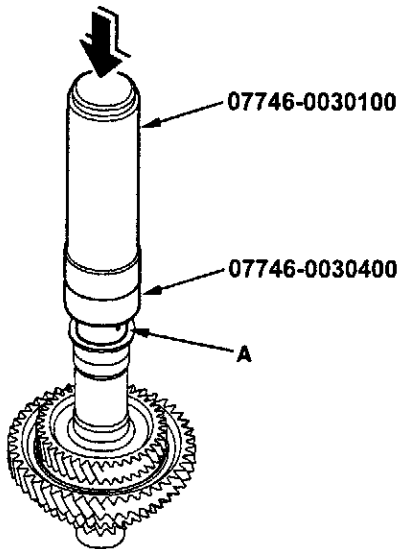
所需专用工具

- 拆装器，内径 40 mm 07746-0030100.
- 拆装垫块，内径 35 mm 07746-0030400.

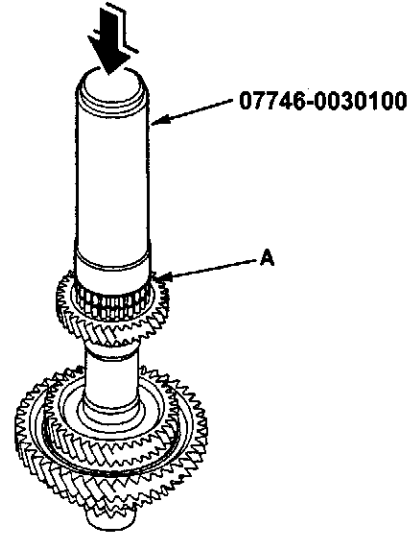
K20A4 和 K20A5 型发动机车型：

说明：某些倒档接合套轴套和 4 档齿轮隔套不是压装的，因此不必使用专用工具和压力机就可以进行安装。

1. 将 2 档齿轮、1 档齿轮、3 档齿轮，定距隔套和 $31 \times 50 \times 18.5 \text{ mm}$ 隔套组装在中间轴上，并使用定位环予以固定(见 12-219 页)。
2. 使用专用工具和压力机，安装 4 档齿轮隔套 (A)。



3. 安装滚针轴承和 4 档齿轮。
4. 使用专用工具和压力机，安装倒档接合套轴套(A)。

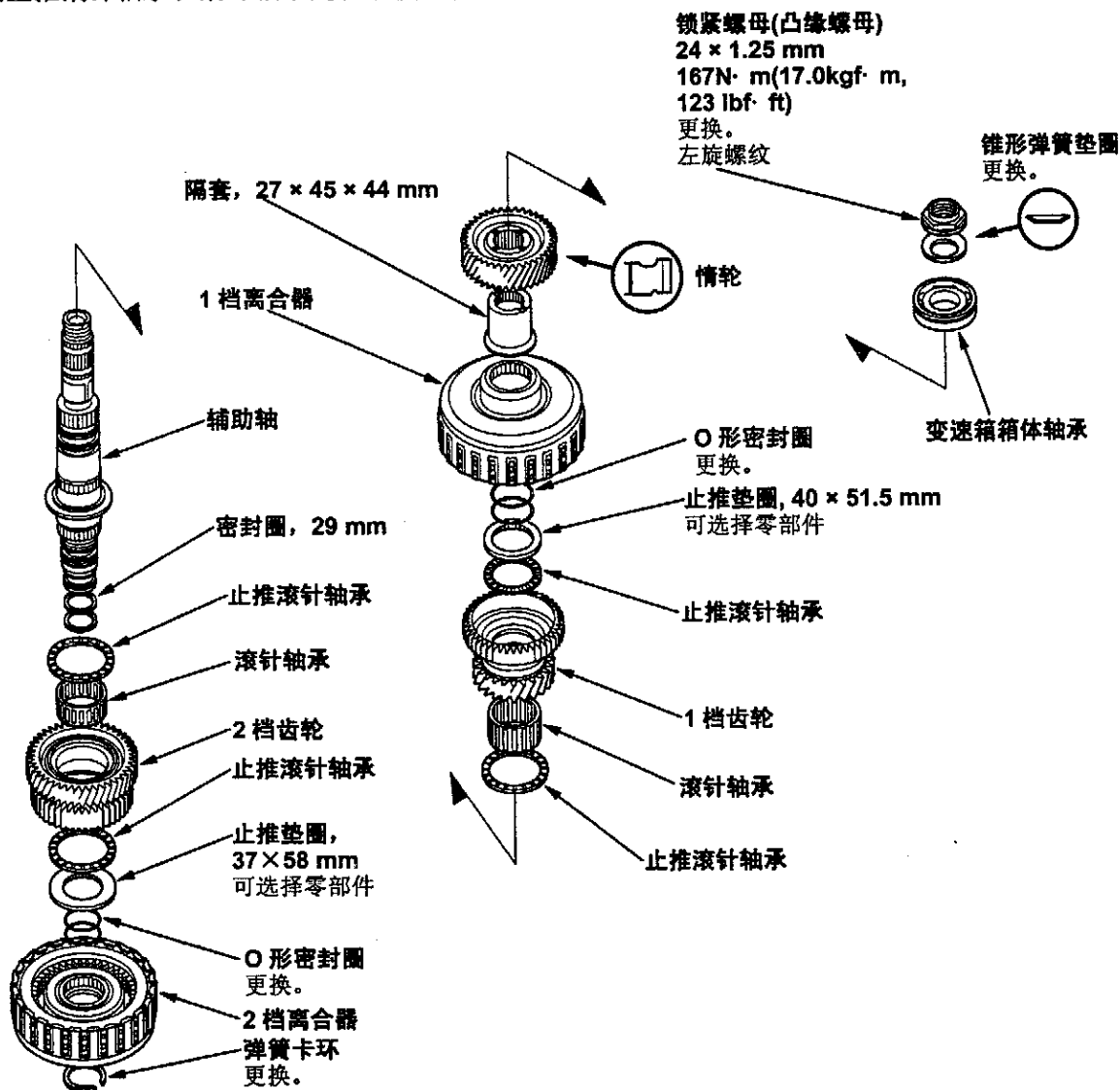




辅助轴的拆解、检查与重新组装

说明：图中所示为 K20A4 和 K20A5 型发动机车型，K24A1 型发动机车型与此相类似。

1. 检查止推滚针轴承和滚针轴承是否磨损和转动不顺畅。



2. 检查花键是否过度磨损和损坏。

3. 检查轴承表面是否有划痕和过度磨损。

4. 安装 O 形圈之前,要用胶带将轴花键齿包起来, 以免损坏 O 形圈。

5. 组装时, 要在所有零部件上施加自动变速箱油进行润滑。

6. 按图示方向安装锥形弹簧垫圈和惰轮。

7. 辅助轴锁紧螺母为左旋螺纹。

8. 组装变速箱时, 应使用新品更换锁紧螺母和锥形弹簧垫圈。

9. 检查 2 档和 1 档齿轮的间隙

轴与离合器

辅助轴滚珠轴承和惰轮的拆卸与安装

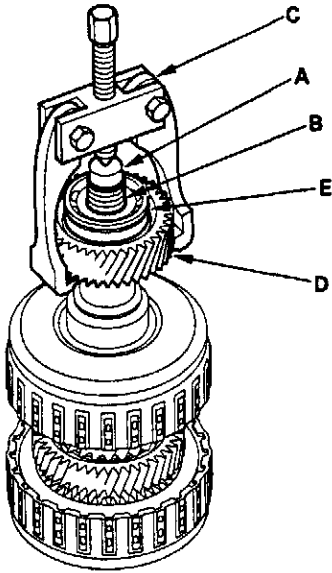
所需专用工具

拆装垫块，内径 42 mm 07QAD-P0A0100

说明：图中所示为 K20A4 和 K20A5 型发动机车型，K24A1 型发动机车型与此相类似。

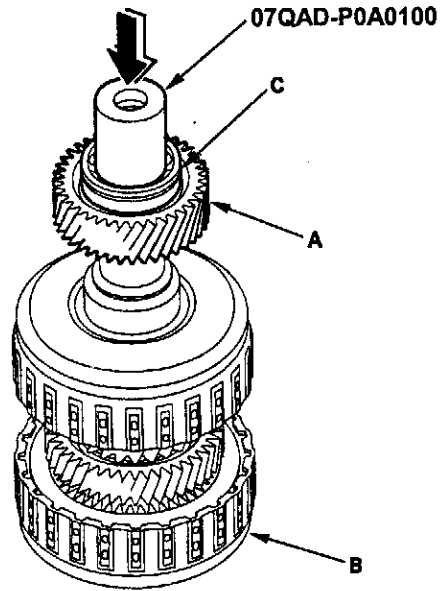
拆卸

1. 在辅助轴(B)上放置护轴垫块(A)，并将拆卸器(C)固定到惰轮(D)上，然后拆下惰轮和滚珠轴承(E)。



安装

1. 将惰轮(A)安装到辅助轴(B)上，并使用专用工具和压力机将滚珠轴承(C)安装到惰轮上。

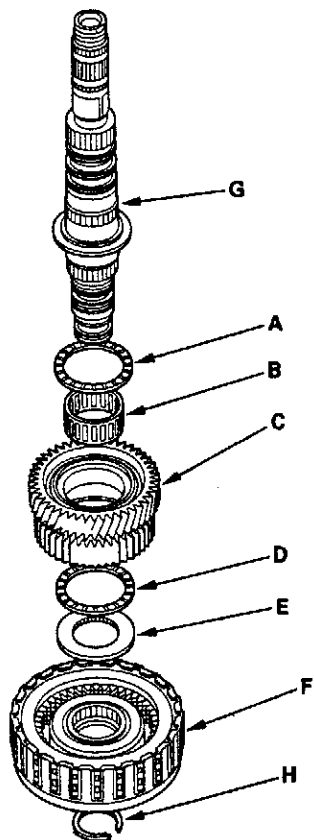




辅助轴 2 档齿轮间隙检查

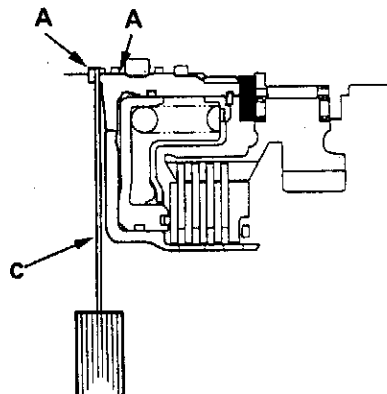
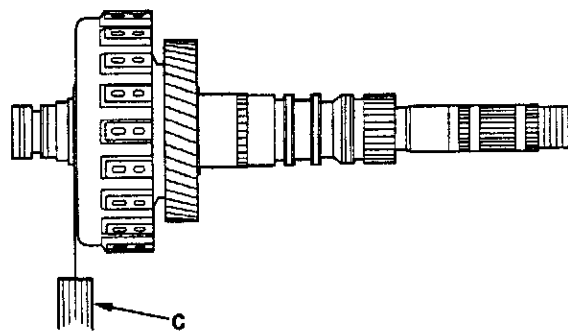
说明：图中所示为 K20A4 和 K20A5 型发动机车型，K24A1 型发动机车型与此相类似。

1. 将止推滚针轴承(A)、滚针轴承(B)、2 档齿轮(C)、止推滚针轴承(D)、37 x 58 mm 止推垫圈(E)和 2 档离合器(F)安装到辅助轴(G)上，然后使用弹簧卡环(H)进行固定。



2. 至少在三个位置，使用厚薄规(C)测量弹簧卡环(A)与 2 档离合器导块(B)之间的间隙。将平均值作为实际间隙。

标准值：0.04-0.12 mm(0.002-0.005 in.)



(续)

轴与离合器

辅助轴 2 档齿轮间隙检查(续)

3. 如果所测间隙值与标准值不符, 则需拆下 37 × 58 mm 止推垫圈, 并且测量其厚度。
4. 选择并安装新的止推垫圈, 然后重新检查。

止推垫圈, 37×58mm

序号	零部件号	厚度
1	90511-PRP-010	3.900 mm (0.154 in.)
2	90512-PRP-010	3.925 mm (0.155 in.)
3	90513-PRP-010	3.950 mm (0.156 in.)
4	90514-PRP-010	3.975 mm (0.156 in.)
5	90515-PRP-010	4.000mm (0.157 in.)
6	90516-PRP-010	4.025 mm (0.158 in.)
7	90517-PRP-010	4.050 mm (0.159 in.)
8	90518-PRP-010	4.075 mm (0.160 in.)
9	90519-PRP-010	4.100 mm (0.161 in.)
10	90520-PRP-010	4.125 mm (0.162 in.)
11	90521-PRP-010	4.150 mm (0.163 in.)
12	90522-PRP-010	4.175 mm (0.164 in.)
13	90523-PRP-000	4.200 mm (0.165 in.)
14	90524-PRP-000	4.225 mm (0.166 in.)
15	90525-PRP-000	4.250 mm (0.167 in.)
16	90526-PRP-000	4.275 mm (0.168 in.)
17	90527-PRP-000	4.300 mm (0.169 in.)
18	90528-PRP-000	4.325 mm (0.170 in.)
19	90529-PRP-000	4.350 mm (0.171 in.)
20	90530-PRP-000	4.375 mm (0.172 in.)

5. 更换止推垫圈后, 确认间隙应在标准值范围内。
6. 拆解轴与齿轮。



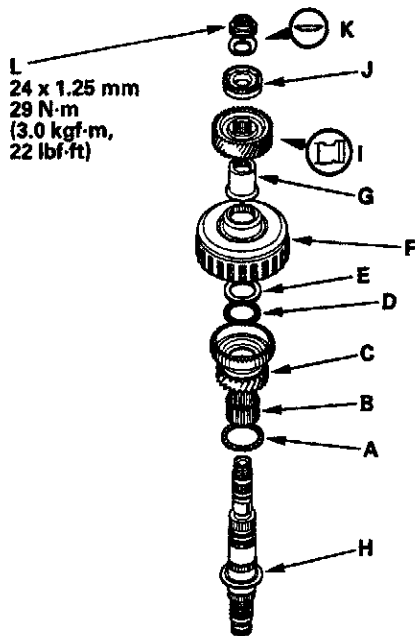
辅助轴 1 档齿轮间隙检查

所需专用工具

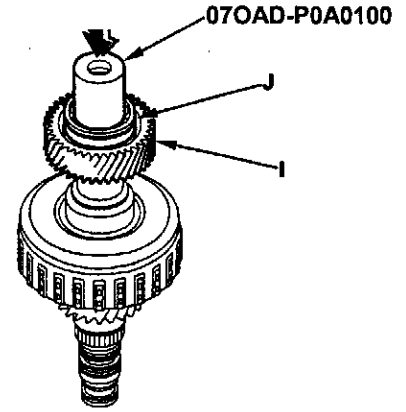
拆装垫块，内径 42 mm 07QAD-P0A0100

说明：图中所示为 K20A4 和 K20A5 型发动机车型，K24A1 型发动机车型与此相类似。

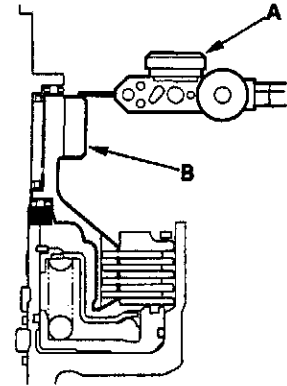
1. 将止推滚针轴承(A)、滚针轴承(B)、1 档齿轮(C)、止推滚针轴承(D)、40 x 51.5 mm 止推垫圈(E)、1 档离合器(F)和 27 x 45 x 44 mm 隔套(G)安装在辅助轴(H)上。



2. 安装惰轮(I)，然后使用专用工具和压力机将滚珠轴承(J)安装到惰轮上。



3. 安装锥形弹簧垫圈(K)和锁紧螺母(L)，然后以 29N·m(3.0kgf·m, 22lbf·ft)的扭矩拧紧锁紧螺母。
4. 将辅助轴总成倒置，并将千分表(A)安装在 1 档齿轮(B)上。



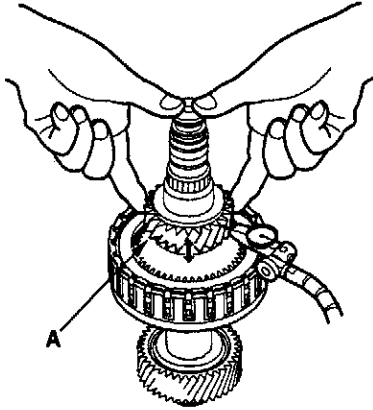
(续)

轴与离合器

辅助轴 1 档齿轮间隙检查(续)

5. 固定住辅助轴，并至少在三个位置边转动 1 档齿轮(A)边测量其轴向间隙。将平均值作为实际间隙。

标准值: 0.04-0.12 mm(0.002-0.005 in.)



6. 如果所测间隙值与标准值不符，则需拆下 40 x 51.5 mm 止推垫圈，并且测量其厚度。

7. 选择并安装新的止推垫圈，然后重新检查。

止推垫圈, 40 x 51.5mm

序号	零部件号	厚度
1	90503-PRP-000	4.80 mm (0.189 in.)
2	90504-PRP-000	4.85 mm (0.191 in.)
3	90505-PRP-000	4.90 mm (0.193 in.)
4	90506-PRP-000	4.95mm (0.195 in.)
5	90507-PRP-000	5.00 mm (0.197 in.)
6	90508-PRP-000	5.05 mm (0.199 in.)

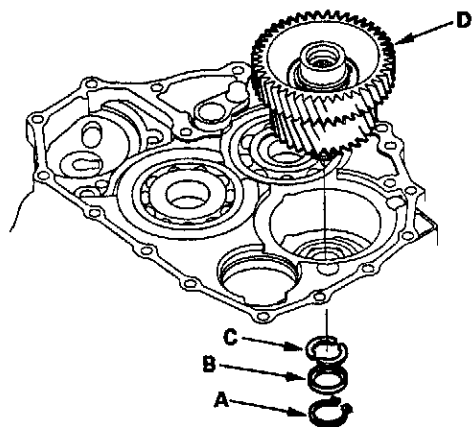
8. 更换止推垫圈后，确认间隙应在标准值范围内。

9. 拆解轴与齿轮。



惰轮轴的拆卸与安装

1. 拆下弹簧卡环(A)、双瓣销承座(B)和双瓣销(C), 切勿扭曲弹簧卡环。



2. 从变速箱箱体上拆下惰轮轴/惰轮总成(D)。
3. 检查弹簧卡环和双瓣销承座是否磨损和损坏。如果磨损、变形或损坏, 则应进行更换。
4. 按照与拆卸相反的顺序安装惰轮和轴。

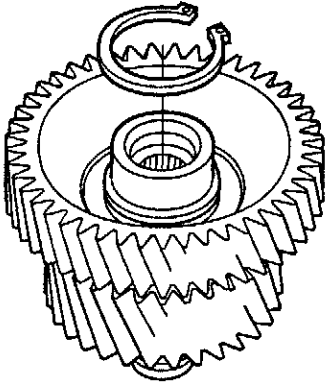
轴与离合器

惰轮/惰轮轴的更换

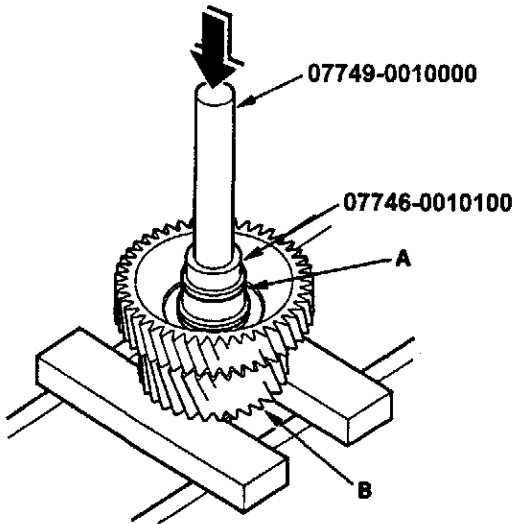
所需专用工具

- 拆装导柱 07749-0010000.
- 拆装垫块, 32 x 35 mm 07746-0010100

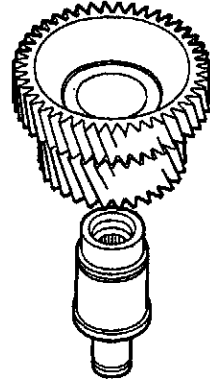
1. 从惰轮/惰轮轴总成上拆下弹簧卡环。



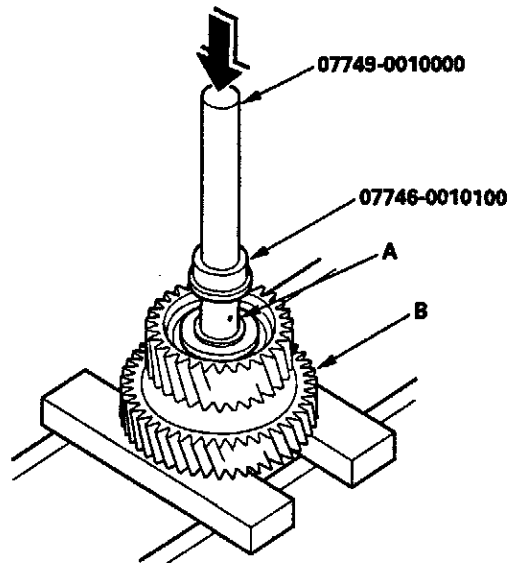
2. 使用专用工具和压力机, 从惰轮(B)上拆下惰轮轴(A)。



3. 更换惰轮或惰轮轴, 并将惰轮轴与惰轮连接起来。



4. 使用专用工具和压力机, 将惰轮轴(A)安装到惰轮(B)上。



5. 安装弹簧卡环。

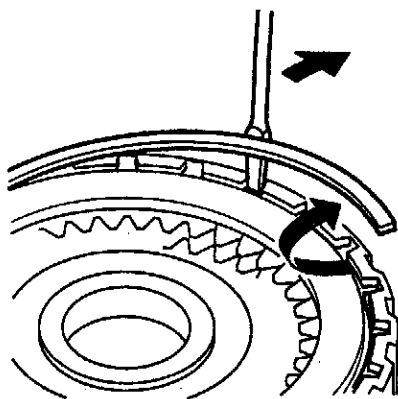


离合器的拆解

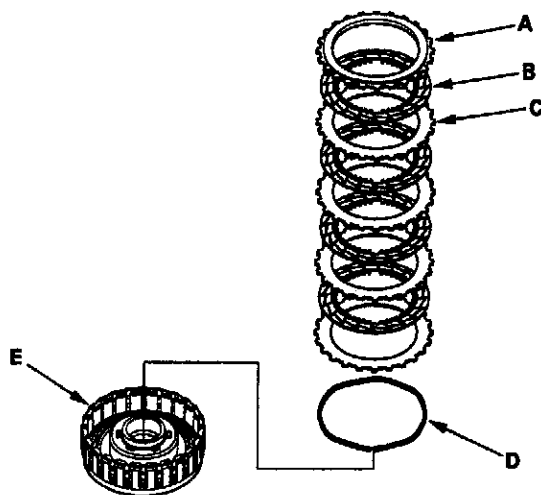
所需专用工具

- 离合器弹簧压缩拆装组件 07LAE-PX40000.
- 离合器弹簧压缩拆装垫块 07 LAE-PX40100.
- 离合器弹簧压缩拆装垫块 07 HAE-PL50100.
- 离合器弹簧压缩螺栓总成 07GAE-PG40200
- 弹簧卡环钳 07LGC-0010100

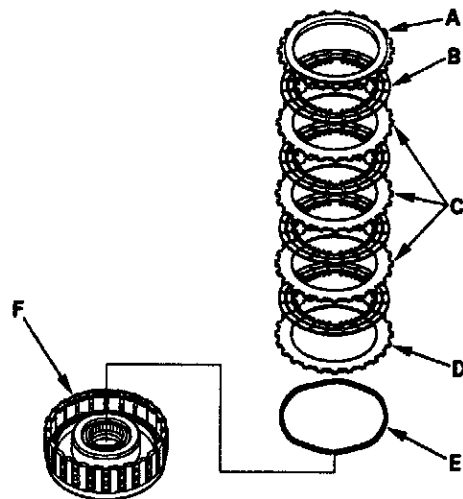
1. 使用螺丝刀，拆下弹簧卡环。



2. 拆解 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 1 档离合器：从 1 档离合器鼓(E)中，拆下离合器端板(A)、离合器片(4)(B)、离合器波形板(4)(C)和波形弹簧(D)。



3. 拆解 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 2 档离合器：从 2 档离合器鼓(F)中，拆下离合器端板(A)、离合器片(4)(B)、离合器波形板(3)(C)、离合器平板(D)和波形弹簧(E)。



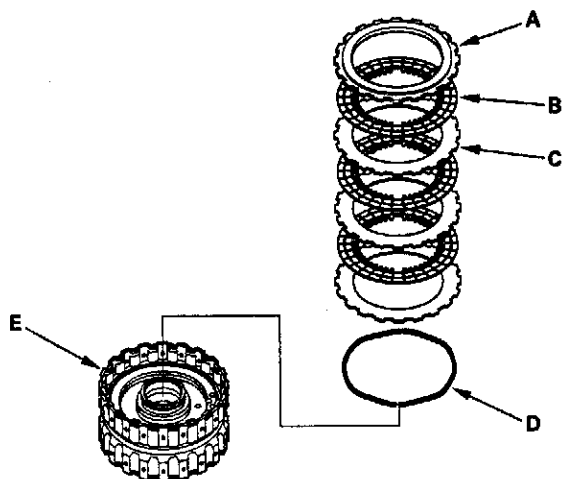
4. 在离合器平板(D)上做一个参考标记。

(续)

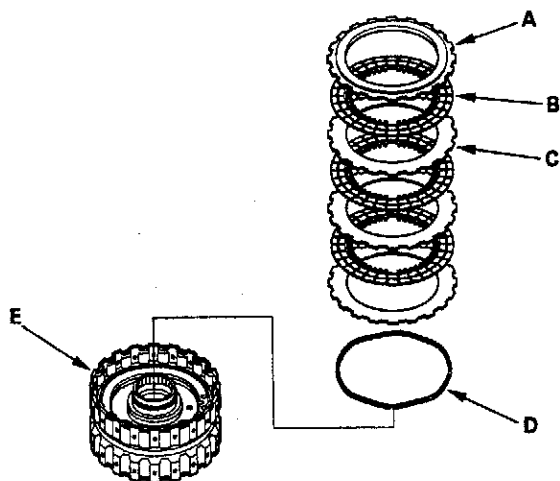
轴与离合器

离合器的拆解(续)

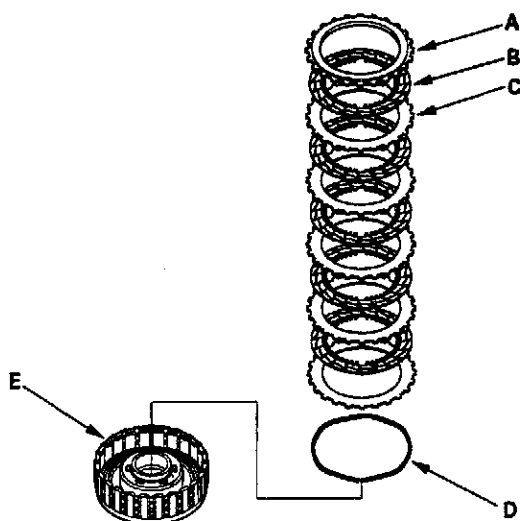
5. 拆解 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 3 档离合器：从 3 档离合器鼓(E)中，拆下离合器端板(A)、离合器片(3)(B)、离合器波形板(3)(C)和波形弹簧(D)。



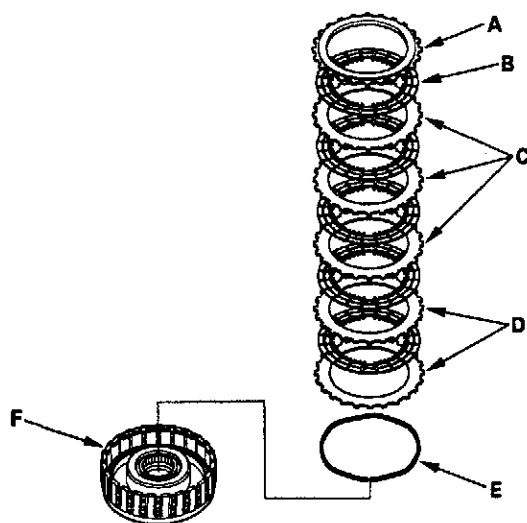
6. 拆解 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 4 档离合器：从 4 档离合器鼓(E)中，拆下离合器端板(A)、离合器片(3)(B)、离合器波形板(3)(C)和波形弹簧(D)。



7. 拆解 K24A1 型发动机车型的 1 档离合器：从 1 档离合器鼓(E)中，拆下离合器端板(A)、离合器片(5)(B)、离合器波形板(5)(C)和波形弹簧(D)。



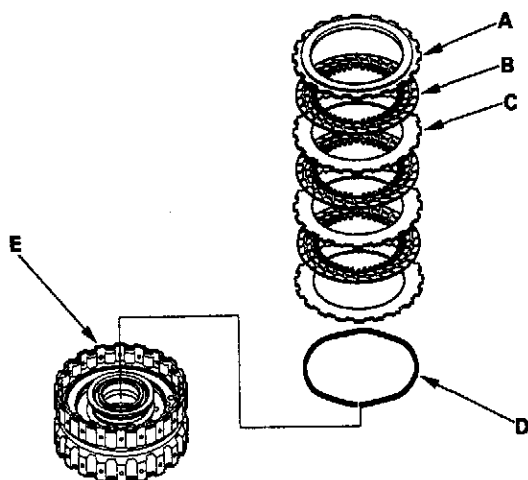
8. 拆解 K24A1 型发动机车型的 2 档离合器：从 2 档离合器鼓(F)中，拆下离合器端板(A)、离合器片(5)(B)、离合器波形板(3)(C)、离合器平板(2)(D)和波形弹簧(E)。



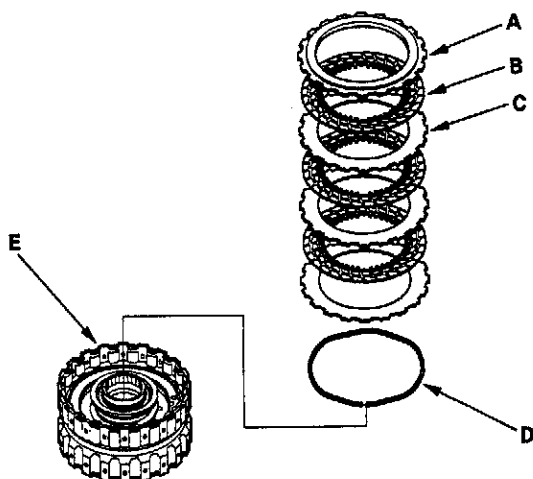
9. 在离合器平板(D)上做一个参考标记。



10. 拆解 K24A1 型发动机车型的 3 档离合器：
从 3 档离合器鼓(E)中，拆下离合器端板(A)、
离合器片(3)(B)、离合器波形板(3)(C)和波形
弹簧(D)。

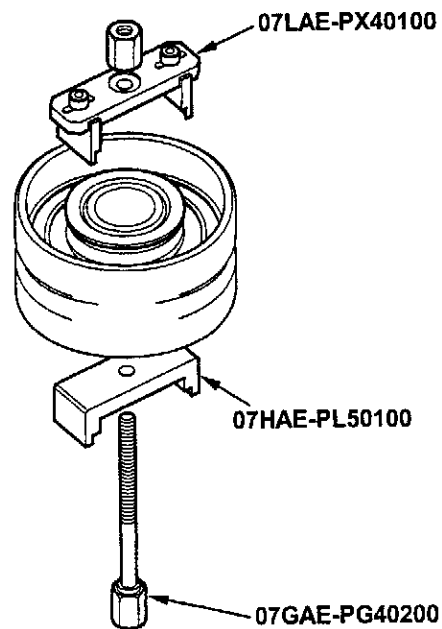


11. 拆解 K24A1 型发动机车型的 4 档离合器：
从 4 档离合器鼓(E)中，拆下离合器端板(A)、
离合器片(3)(B)、离合器波形板(3)(C)和波形
弹簧(D)。

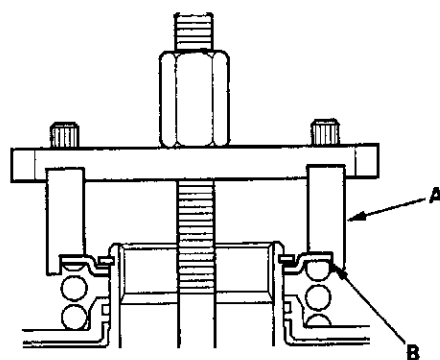


12. 安装专用工具。

07LAE-PX40000



13. 调节专用工具(A)，并确认其与 3 档和 4 档
离合器上的弹簧承座(B)完全接触。

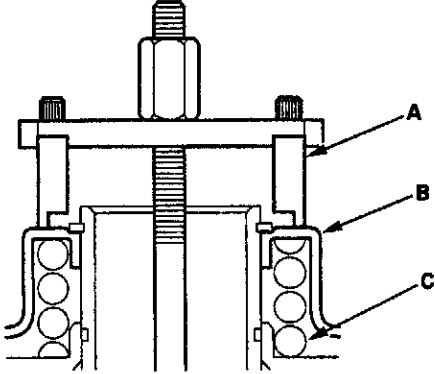


(续)

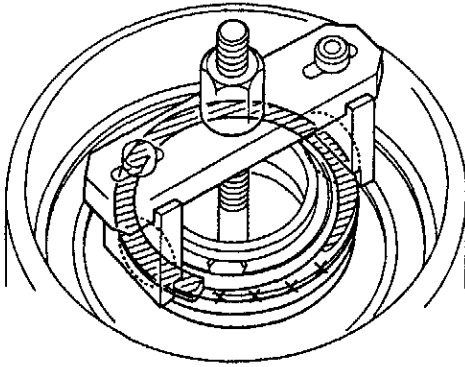
轴与离合器

离合器的拆解(续)

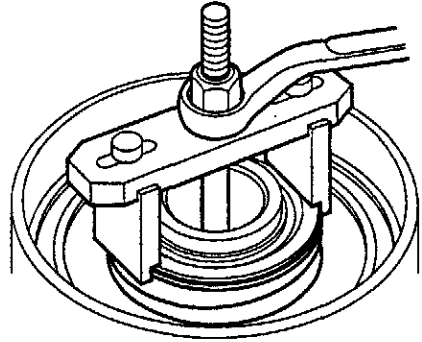
14. 将专用工具(A)置于 1 档和 2 档离合器的弹簧承座(B)上, 这样可使专用工具作用在离合器回位弹簧(C)上。



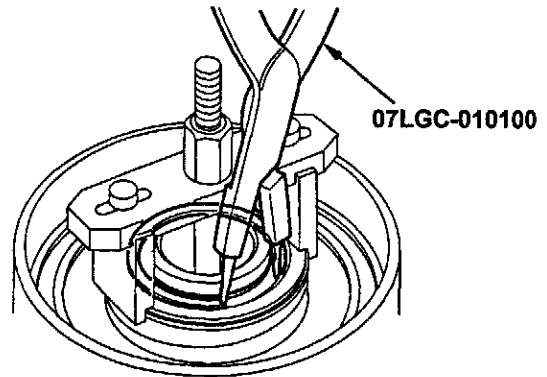
15. 如果专用工具任何一端放置在弹簧承座未被回位弹簧支撑的部位, 则该承座将被损坏。



16. 压缩回位弹簧, 直到可以拆下弹簧卡环为止。



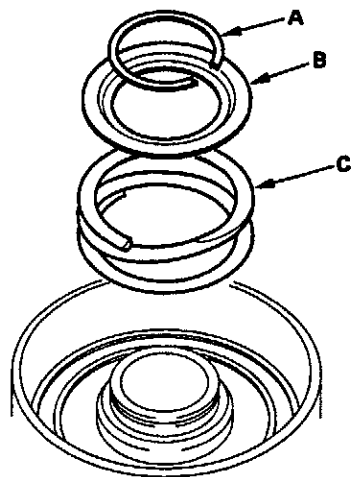
17. 用弹簧卡环钳拆下弹簧卡环。



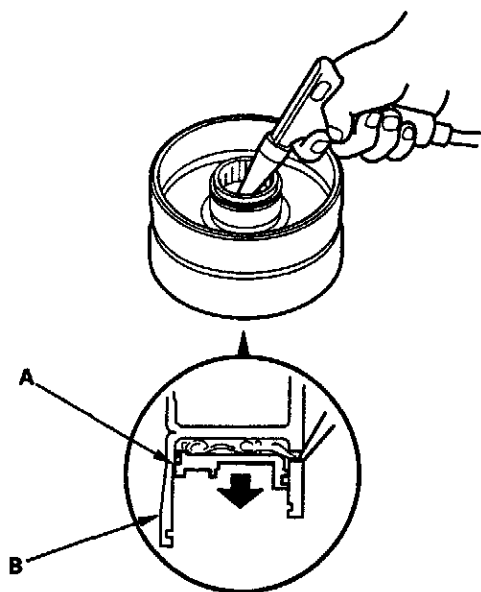
18. 取下专用工具。



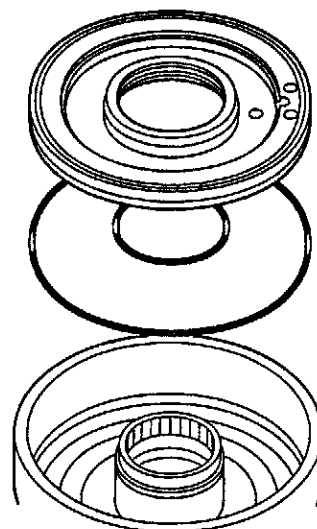
19. 拆下弹簧卡环(A)、弹簧承座(B)和回位弹簧(C)。



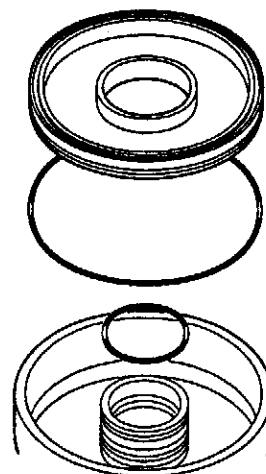
20. 使用维修用布包裹离合器鼓(A), 再用压缩空气吹净油液通道以拆卸活塞(B)。在施加压缩空气的同时用指尖抵住通道的另一端。



21. 拆下活塞, 然后拆下3档和4档离合器活塞的O形密封圈。



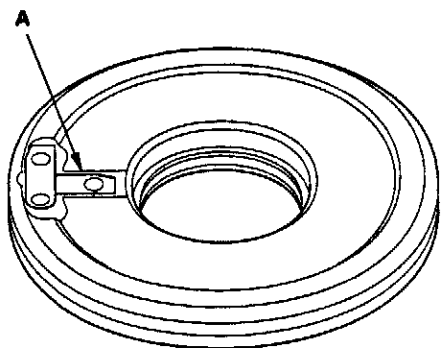
22. 拆下活塞, 然后拆下1档和2档离合器鼓的O形密封圈, 并拆下每个离合器活塞的O形密封圈。



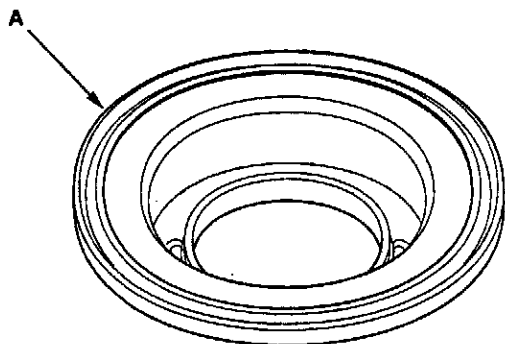
轴与离合器

离合器检查

1. 检查 3 档和 4 档离合器活塞及离合器活塞单向阀。



2. 如果离合器活塞单向阀松动或损坏，则更换离合器活塞。
3. 检查弹簧承座是否磨损和损坏。
4. 检查 1 档和 2 档离合器弹簧承座上的油封是否磨损、损坏和脱皮。



5. 如果油封磨损、损坏或脱皮，则更换弹簧承座。

6. 检查离合器片、离合器隔板和离合器端板是否磨损、损坏和变色。

标准厚度

离合器片: 1.94 mm(0.076 in.)

离合器隔板:

K20A4, K20A5 型发动机

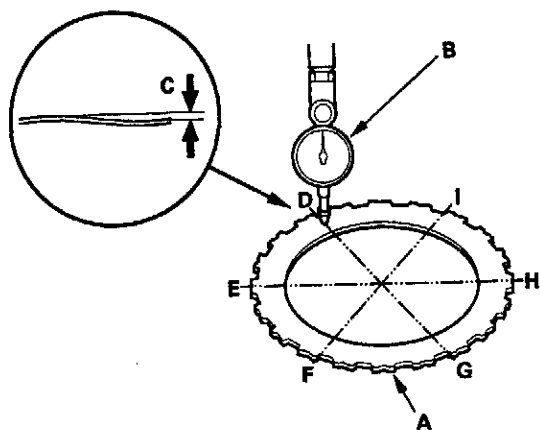
全部隔板: 2.00 mm(0.079 in.)

7. 如果离合器片磨损或损坏，则应成套更换。如果更换离合器片，则检查离合器端板与顶片之间的间隙。
8. 如果任何隔板磨损、损坏或变色，则使用新品更换已损坏的隔板并检查其它波形板的波形高度差。如果更换离合器隔板，则检查离合器端板与顶片之间的间隙。
9. 如果离合器端板磨损、损坏或变色，则检查离合器端板与顶片之间的间隙，然后更换离合器端板。



离合器波形板相位差检查

1. 将离合器波形板(A)放置在一个平板上, 并将千分表(B)置于波形板上。



2. 找到波形板相位差的底部(D), 将千分表调零并在波形板底部做一个参考标记。
3. 握持住波形板的周边, 以底部为起点转动 1 档(K24A1 型发动机车型)和 2 档离合器波形板约 60 度, 并转动 1 档(K20A4 和 K20A5 型发动机车型)、3 档和 4 档离合器波形板约 72 度或 54 度。这时, 即为波形相位差的顶部(E)。转动波形板时, 不要握持其表面, 而一定要握持住其周边。
4. 读取千分表。千分表读数为波形板顶部与底部之间的相位差(C)。

标准值: 最小 0.05 mm(0.002 in.)

5. 以顶部为起点, 转动 1 档(K24A1 型发动机车型)和 2 档离合器波形板约 60 度, 并转动 1 档(K20A4 和 K20A5 型发动机车型)、3 档和 4 档离合器波形板约 72 度或 54 度。千分表应位于波形高度差(F 和 H)的底部, 并调零。

6. 按照第 3 步至第 5 步, 测量波形板其它两个顶部(G 和 I)的相位差。
7. 如果三个测量值中的两个在标准值范围内, 表明波形板正常。如果三个测量值中的两个超过标准值, 则更换波形板。

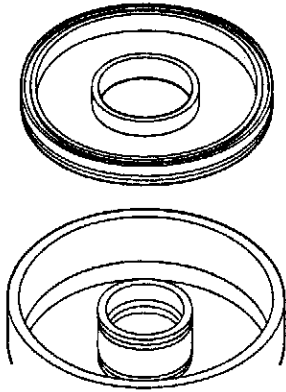
轴与离合器

离合器间隙检查

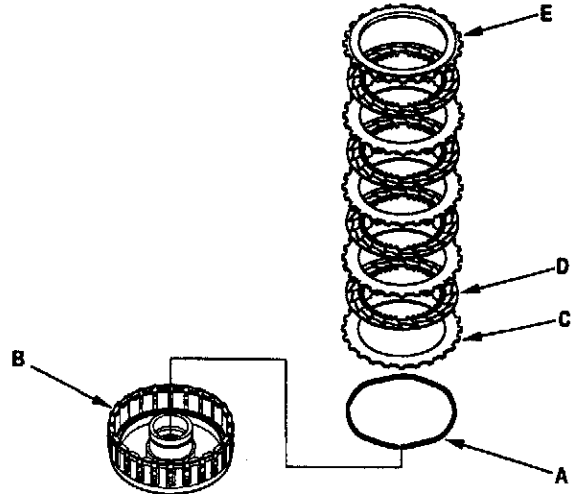
所需专用工具

离合器压缩垫块 07ZAE-PRP0100

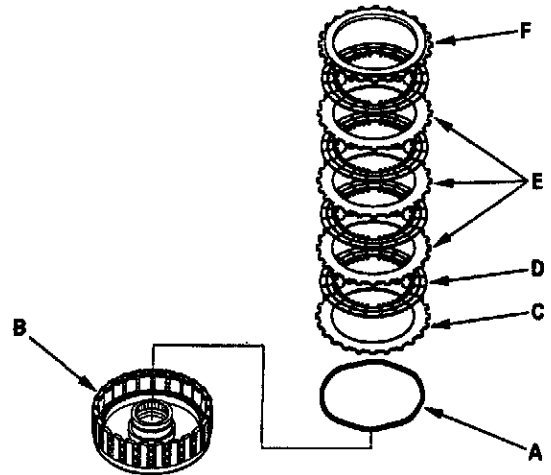
1. 检查离合器活塞、片、隔板和端板是否磨损和损坏(见 12-236 页), 如有必要, 检查离合器波形板相位差(见 12-237 页)。
2. 将离合器活塞装入离合器鼓。检查过程中不要安装 O 形密封圈。

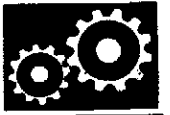


3. 组装 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 1 档离合器: 将波形弹簧(A)装入 1 档离合器鼓(B)。从离合器波形板开始, 交替安装离合器隔板(4)(C)和离合器片(4)(D), 然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(E)。

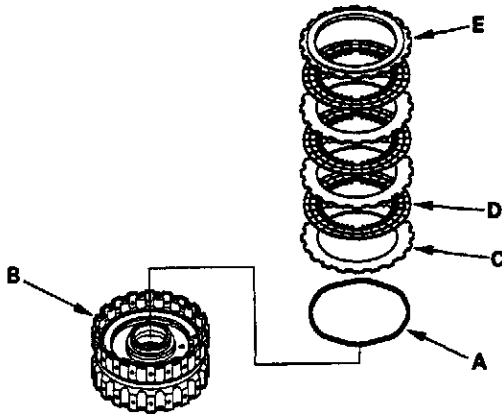


4. 组装 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 2 档离合器: 将波形弹簧(A)装入 2 档离合器鼓(B)。安装离合器平板(C), 然后从离合器片开始, 交替安装离合器片(4)(D)和波形板(3)(E), 最后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(F)。

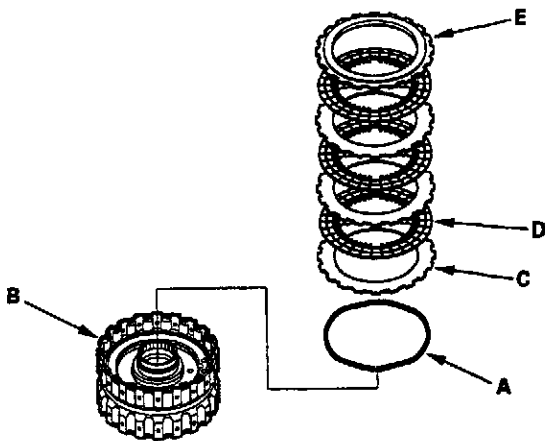




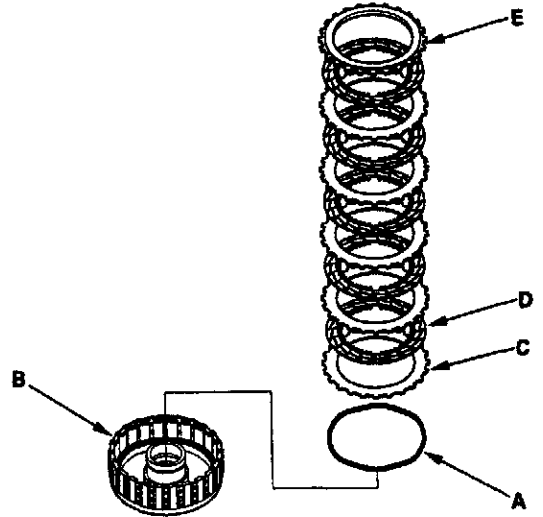
5. 组装 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 3 档离合器：将波形弹簧(A)装入 3 档离合器鼓(B)。从离合器波形板开始，交替安装离合器隔板(3)(C)和离合器片(3)(D)，然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(E)。



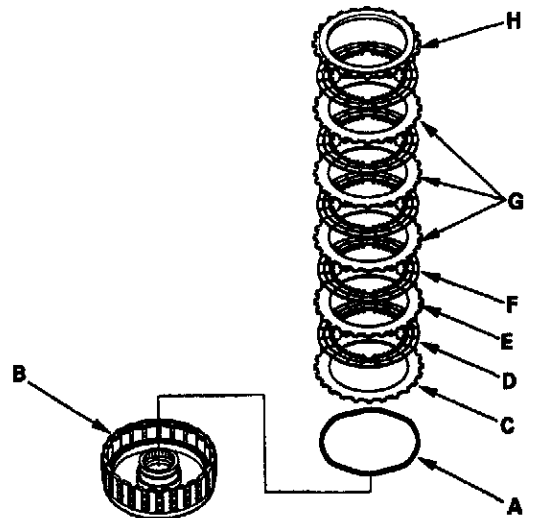
6. 组装 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 4 档离合器：将波形弹簧(A)装入 4 档离合器鼓(B)。从离合器波形板开始，交替安装离合器隔板(3)(C)和离合器片(3)(D)，然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(E)。



7. 组装 K24A1 型发动机车型的 1 档离合器：将波形弹簧(A)装入 1 档离合器鼓(B)。从离合器波形板开始，交替安装离合器隔板(5)(C)和离合器片(5)(D)，然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(E)。



8. 组装 K24A1 型发动机车型的 2 档离合器：将波形弹簧(A)装入 2 档离合器鼓(B)。安装离合器平板(C)、离合器片(D)和离合器平板(E)。从离合器片开始，交替安装离合器片(4)(F)和离合器波形板(3)(G)，然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(H)。

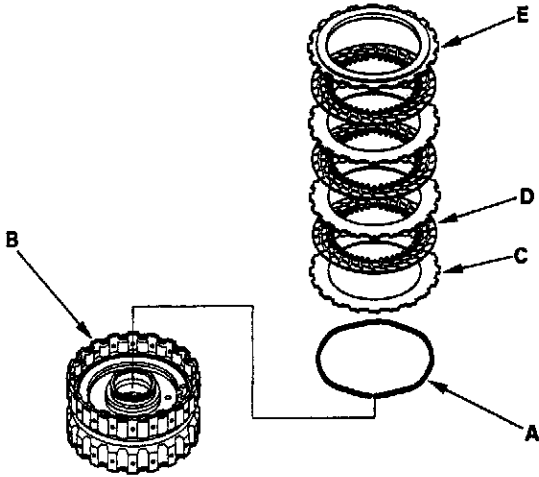


(续)

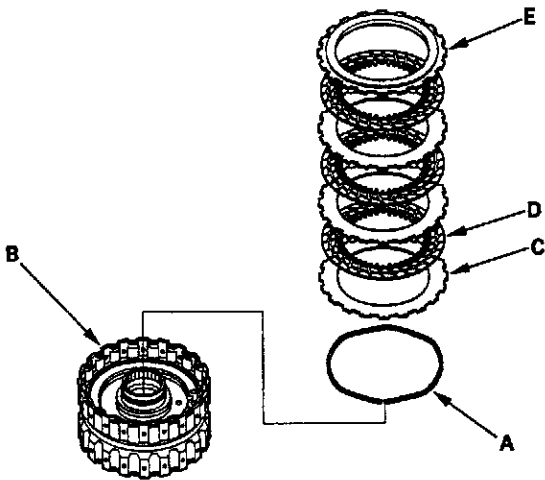
轴与离合器

离合器间隙检查(续)

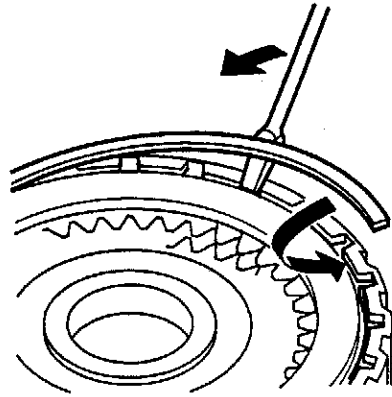
9. 组装 K24A1 型发动机车型的 3 档离合器: 将波形弹簧(A)装入 3 档离合器鼓(B)。从离合器波形板开始, 交替安装离合器隔板(3)(C)和离合器片(3)(D), 然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(E)。



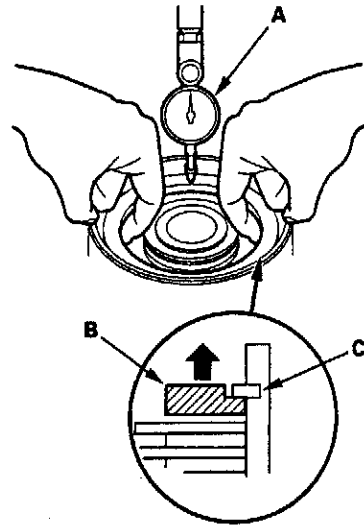
10. 组装 K24A1 型发动机车型的 4 档离合器: 将波形弹簧(A)装入 4 档离合器鼓(B)。从离合器波形板开始, 交替安装离合器隔板(3)(C)和离合器片(3)(D), 然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(E)。



11. 使用螺丝刀, 安装弹簧卡环。



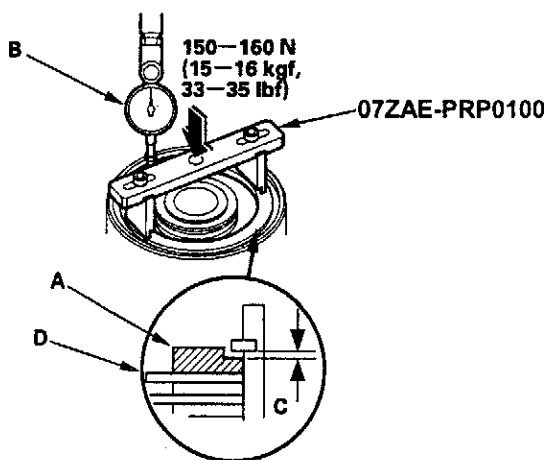
12. 将千分表(A)置于离合器端板(B)上。



13. 使离合器端板上升至弹簧卡环(C)处时, 将千分表调零。



14. 松开离合器端板，以使其下降，然后将专用工具放置在端板(A)上。



15. 使用力矩表以 150- 160 N(15-16 kgf, 33-35 lbf)力矩下压专用工具，并读取千分表(B)。千分表的读数为离合器端板与顶片(D)之间的间隙(C)。至少在三个位置进行测量，并将平均值作为实际间隙。

离合器端板与顶片的间隙

维修极限:

K20A4 和 K20A5 型发动机车型

1 档离合器:

1.23 - 1.43 mm(0.048 - 0.056 in.)

2 档离合器:

0.75 - 0.95 mm(0.030 - 0.037 in.)

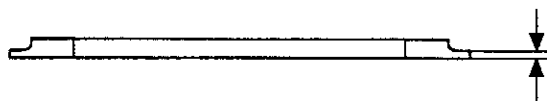
3 档离合器:

0.73 - 0.93 mm(0.029 - 0.037 in.)

4 档离合器:

0.73 - 0.93 mm(0.029 - 0.037 in.)

16. 如果间隙超出维修极限，则从下表中选择一个新的离合器端板。



离合器端板

K20A4 和 K20A5 型发动机车型:

适用于 1 档离合器

端板号	零部件编号	厚度
1	22551-PRP-003	2.3 mm (0.091 in.)
2	22552-PRP-003	2.4 mm (0.094 in.)
3	22553-PRP-003	2.5 mm (0.098 in.)
4	22554-PRP-003	2.6mm (0.102 in.)
5	22555-PRP-003	2.7 mm (0.106 in.)
6	22556-PRP-003	2.8mm (0.110 in.)
7	22557-PRP-003	2.9 mm (0.114 in.)
8	22558-PRP-003	3.0 mm (0.118 in.)
9	22559-PRP-003	3.1 mm (0.122 in.)
10	22560-PRP-003	3.2 mm (0.126 in.)
11	22561-PRP-003	3.3 mm (0.130 in.)
12	22562-PRP-003	3.4mm (0.134 in.)

适用于 2 档离合器

端板号	零部件编号	厚度
1	22571-PRP-003	2.6mm (0.102 in.)
2	22572-PRP-003	2.7 mm (0.106 in.)
3	22573-PRP-003	2.8 mm (0.110 in.)
4	22574-PRP-003	2.9 mm (0.114 in.)
5	22575-PRP-003	3.0 mm (0.118 in.)
6	22576-PRP-003	3.1 mm (0.122 in.)
7	22577-PRP-003	3.2 mm (0.126 in.)
8	22578-PRP-003	3.3 mm (0.130 in.)
9	22579-PRP-003	3.4mm (0.134 in.)

适用于 3 档和 4 档离合器

端板号	零部件编号	厚度
11	22581-PRP-003	3.1 mm (0.122 in.)
12	22582-PRP-003	3.2 mm (0.126 in.)
13	22583-PRP-003	3.3 mm (0.130 in.)
14	22584-PRP-003	3.4 mm (0.134 in.)
15	22585-PRP-003	3.5mm (0.138 in.)
16	22586-PRP-003	3.6mm (0.142 in.)
17	22587-PRP-003	3.7mm (0.146 in.)
18	22588-PRP-003	3.8mm (0.150 in.)
19	22589-PRP-003	3.9 mm (0.154 in.)

17. 安装新离合器端板，然后重新检查间隙。

说明: 如果装上最厚的离合器端板，而间隙仍然超出维修极限，则需要更换离合器片和离合器隔板。

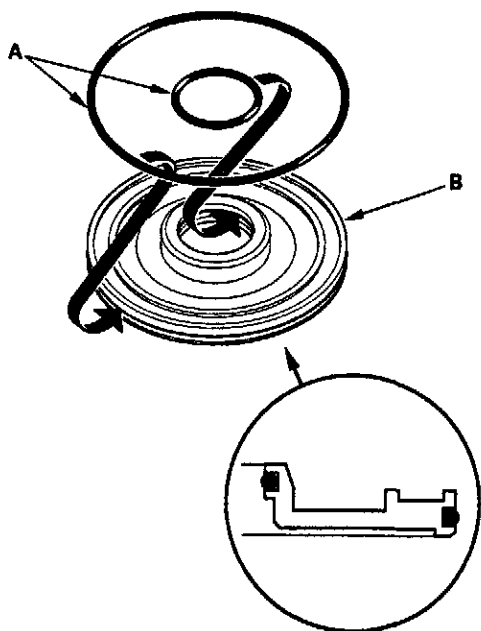
轴与离合器

离合器的重新组装

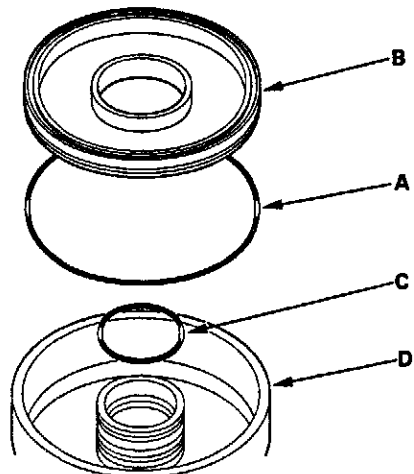
所需专用工具

- 离合器弹簧压缩拆装组件 07LAE-PX40000.
- 离合器弹簧压缩拆装垫块 07LAE-PX401 00
- 离合器弹簧压缩拆装垫块 07LAE-PX50100
- 离合器弹簧压缩螺栓总成 07GAE-PG40200
- 弹簧卡环钳 07LGC-0010100

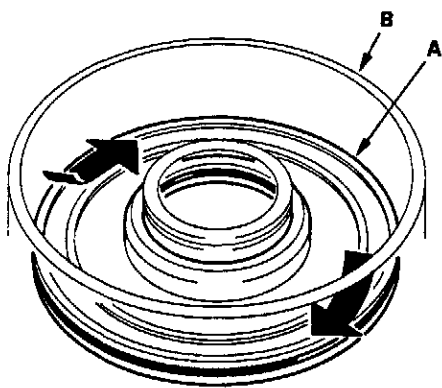
1. 将离合器片全部浸泡在自动变速箱油中至少 30 分钟。
2. 将新 O 形密封圈(A)安装到 3 档和 4 档离合器活塞(B)上。



3. 安装 1 档和 2 档离合器活塞(B)的新 O 形密封圈(A), 并将新 O 形密封圈(C)安装到离合器鼓(D)上。

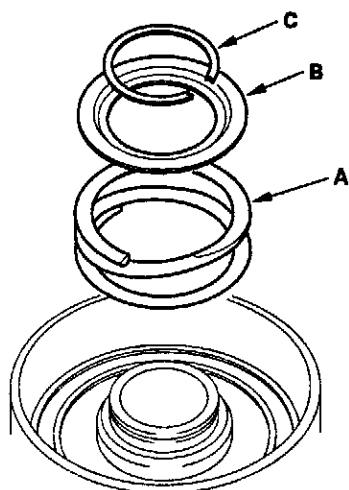


4. 将离合器活塞(A)装入离合器鼓(B)。加压并转动以保证其正确就位。安装前, 使用自动变速箱油润滑活塞 O 形密封圈。不要因安装活塞而过度压紧 O 形圈。



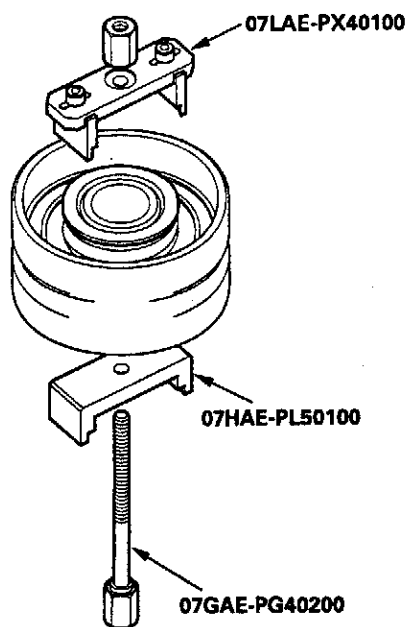


5. 安装回位弹簧(A)和弹簧承座(B), 然后将弹簧卡环(C)在承座上卡定定位。

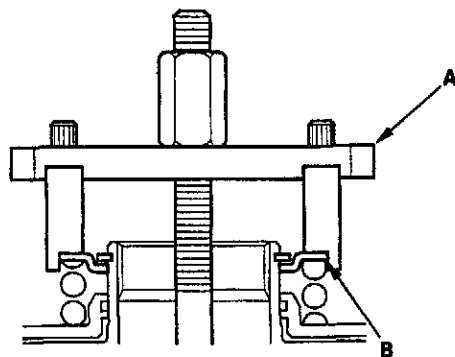


6. 安装专用工具。

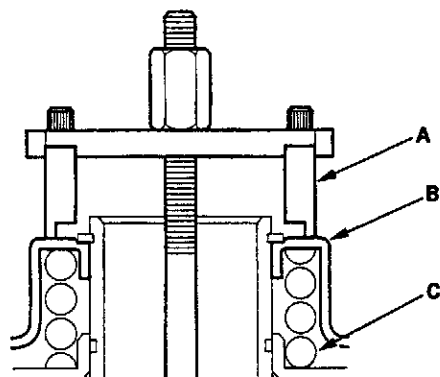
07LAE-PX40000



7. 调节专用工具(A), 并确认其与3档和4档离合器上的弹簧承座(B)完全接触。



8. 将专用工具(A)置于1档和2档离合器的弹簧承座(B)上, 这样可使专用工具作用在离合器回位弹簧(C)上。

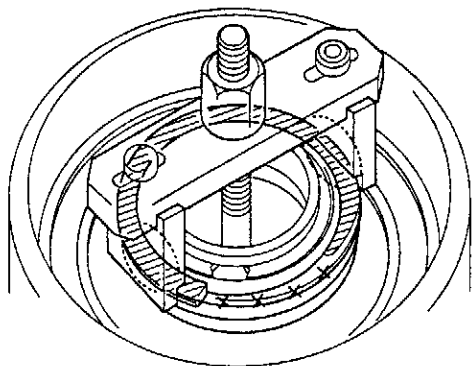


(续)

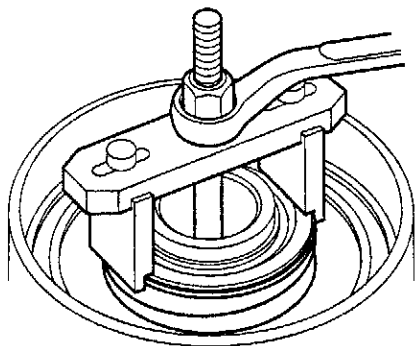
轴与离合器

离合器的重新组装(续)

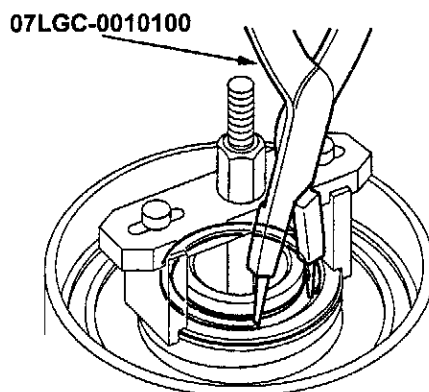
9. 如果专用工具任何一端放置在弹簧承座未被回位弹簧支撑的部位, 则该承座将被损坏。



10. 压缩回位弹簧。

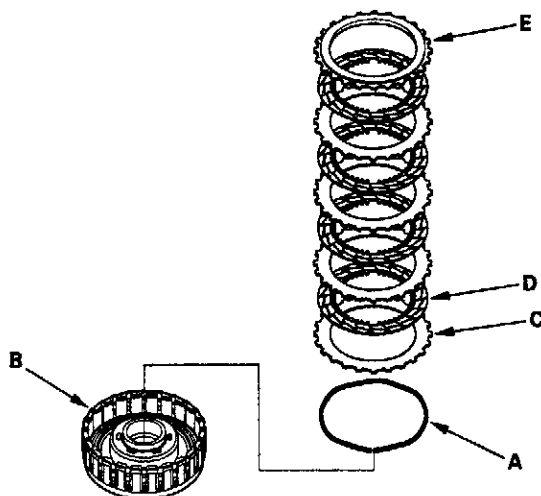


11. 使用弹簧卡环钳, 安装弹簧卡环。



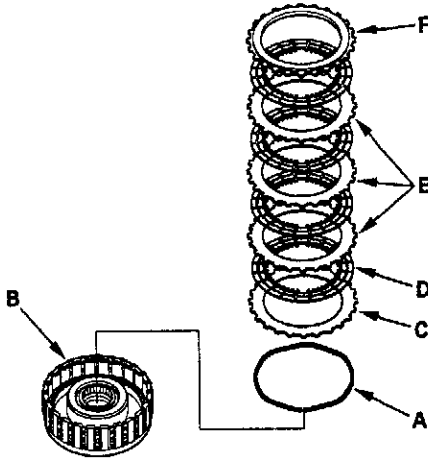
12. 取下专用工具。

13. 组装 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 1 档离合器: 将波形弹簧(A)装入 1 档离合器鼓(B)。从离合器波形板开始, 交替安装离合器隔板(4)(C)和离合器片(4)(D), 然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端面(E)。

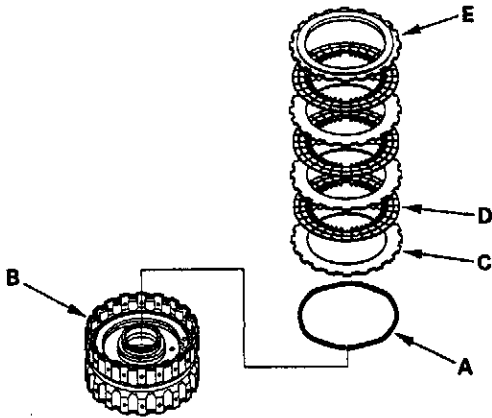




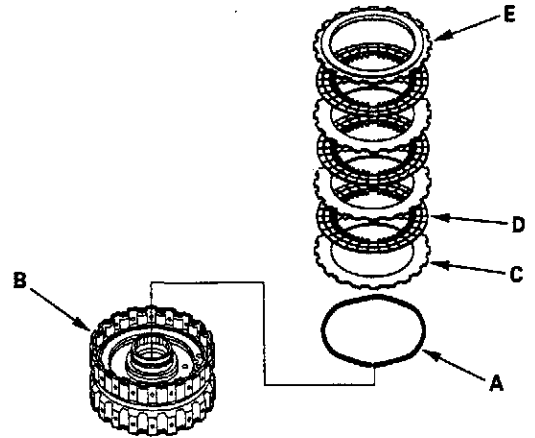
14. 组装 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 2 档离合器: 将波形弹簧(A)装入 2 档离合器鼓(B)。安装离合器平板(C), 然后从离合器片开始, 交替安装离合器片(4)(D)和波形板(3)(E), 最后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(F)。



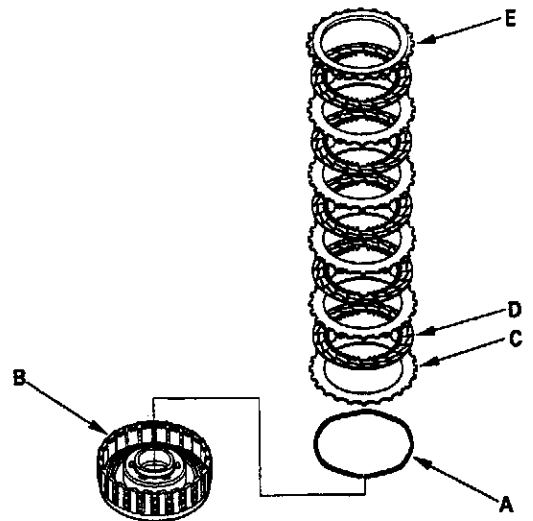
15. 组装 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 3 档离合器: 将波形弹簧(A)装入 3 档离合器鼓(B)。从离合器波形板开始, 交替安装离合器隔板(3)(C)和离合器片(3)(D), 然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(E)。



16. 组装 K20A4 和 K20A5 型发动机车型的 4 档离合器: 将波形弹簧(A)装入 4 档离合器鼓(B)。从离合器波形板开始, 交替安装离合器隔板(3)(C)和离合器片(3)(D), 然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(E)。



17. 组装 K24A1 型发动机车型的 1 档离合器: 将波形弹簧(A)装入 1 档离合器鼓(B)。从离合器波形板开始, 交替安装离合器隔板(5)(C)和离合器片(5)(D), 然后将平面侧朝向离合器片安装离合器端板(E)。

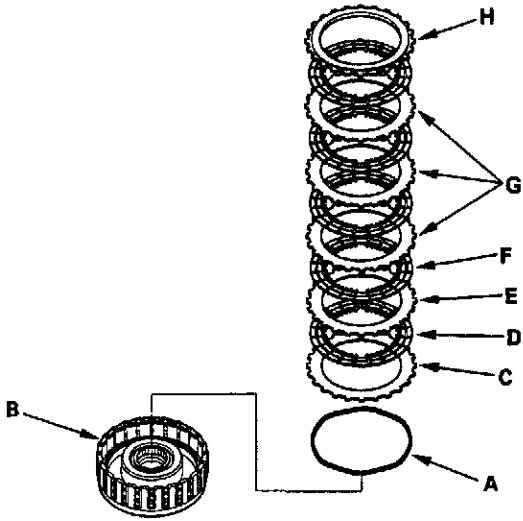


(续)

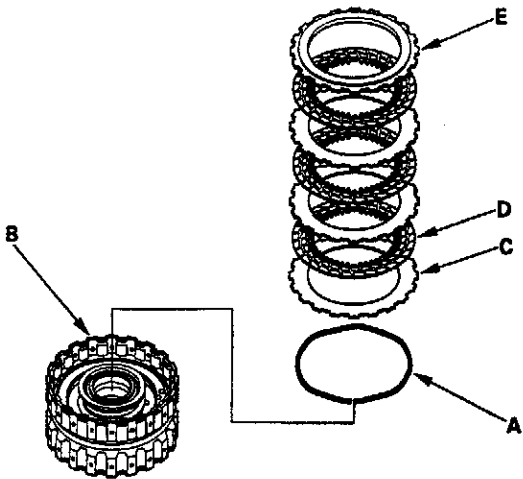
轴与离合器

离合器的重新组装(续)

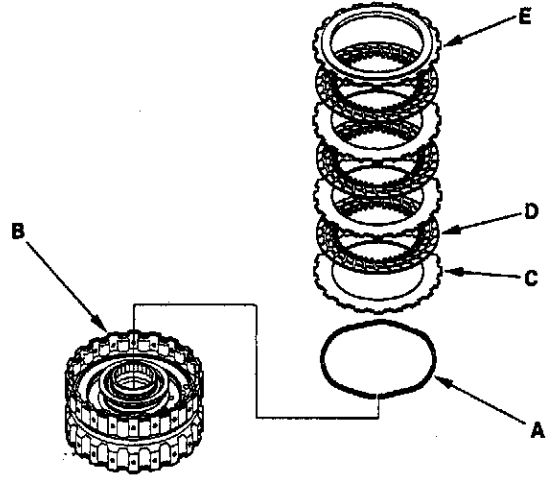
18. 组装 K24A1 型发动机车型的 2 档离合器：
将波形弹簧(A)装入 2 档离合器鼓(B)。安装
离合器平板(C)、离合器片(D)和离合器平板
(E)。从离合器片开始，交替安装离合器片
(4)(F)和离合器波形板(3)(G)，然后将平面侧
朝向离合器片安装离合器端板(H)。



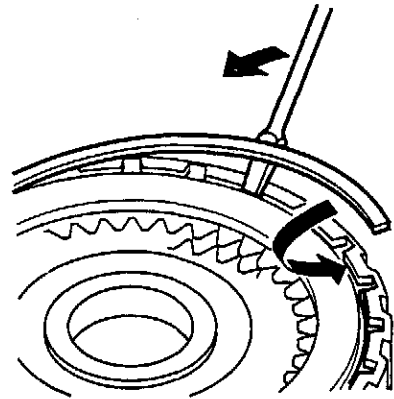
19. 组装 K24A1 型发动机车型的 3 档离合器：
将波形弹簧(A)装入 3 档离合器鼓(B)。从离
合器波形板开始，交替安装离合器隔板
(3)(C)和离合器片(3)(D)，然后将平面侧朝
向离合器片安装离合器端板(E)。



20. 组装 K24A1 型发动机车型的 4 档离合器：
将波形弹簧(A)装入 4 档离合器鼓(B)。从离
合器波形板开始，交替安装离合器隔板
(3)(C)和离合器片(3)(D)，然后将平面侧朝
向离合器片安装离合器端板(E)。



21. 使用螺丝刀，安装弹簧卡环。



22. 向油液通路内施加压缩空气，检查离合器活
塞是否移动。

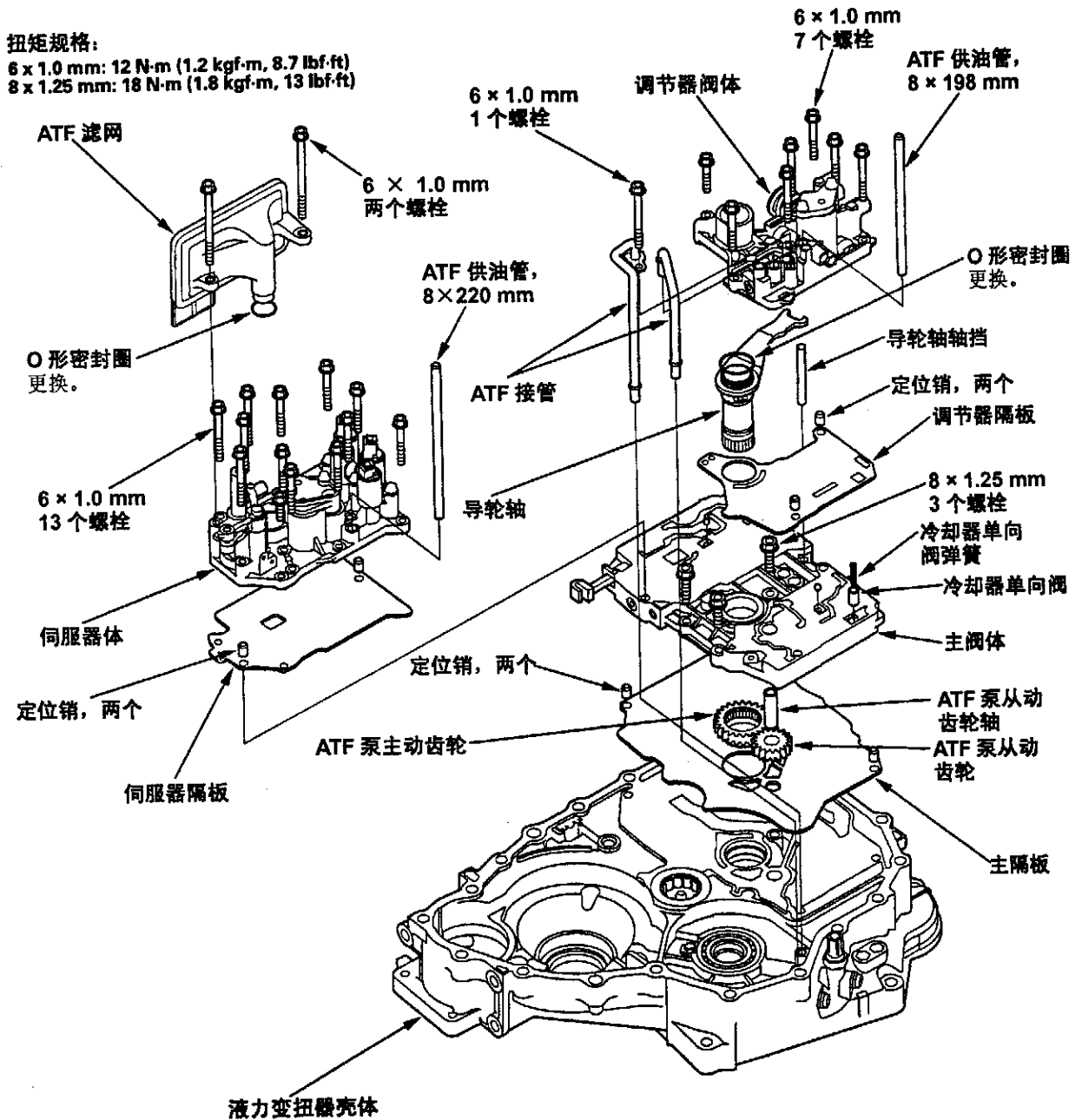
阀体



阀体与自动变速箱油滤网的安装

部件分解图

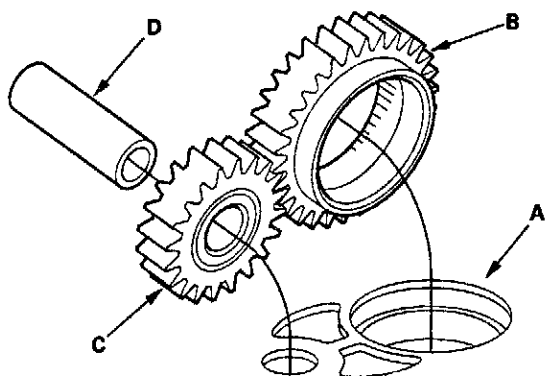
说明：图中所示为四轮驱动型变速箱，两轮驱动型与此相类似。



阀体

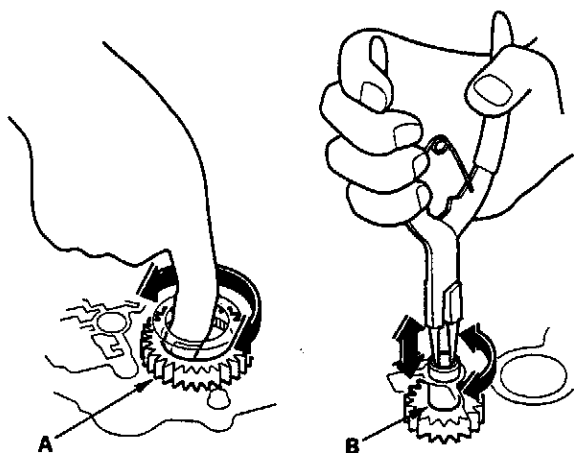
说明：在以下维修过程中，必要时参阅部件分解图。

1. 将主隔板(A)和两个定位销安装到液力变扭器壳体上。然后，安装自动变速箱油泵主动齿轮(B)、从动齿轮(C)和自动变速箱油泵从动齿轮轴(D)。安装自动变速箱油泵从动齿轮时，将带凹槽和倒角侧朝下。



2. 安装主阀体。

3. 确认自动变速箱油泵主动齿轮(A)按正常工作方向平稳转动，并且油泵从动齿轮轴(B)沿轴向和按正常工作方向平稳转动。



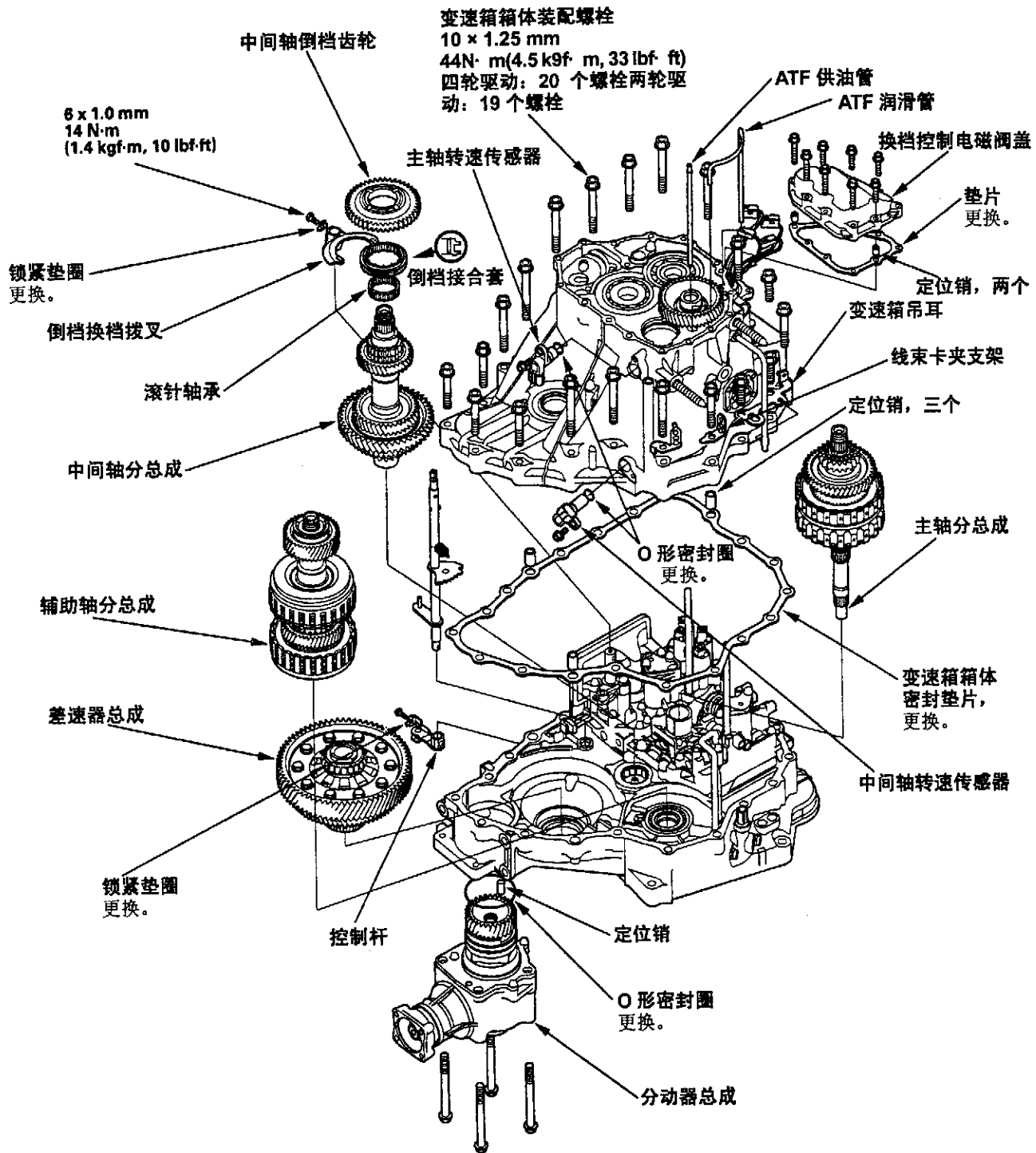
4. 如果自动变速箱油泵主动齿轮和从动齿轮转动不顺畅，则旋松主阀体螺栓。对自动变速箱油泵从动齿轮轴重新进行找正，并以规定扭矩重新拧紧螺栓，然后重新检查。如果没有正确地找正自动变速箱油泵从动齿轮轴，将会导致油泵主动齿轮或油泵从动齿轮轴的卡滞。
5. 确认单向阀球(两个)落座在主阀体中，并安装冷却器单向阀弹簧和冷却器单向阀球。
6. 将调节器隔板和两个定位销安装到主阀体上。
7. 安装导轮轴和轴挡。
8. 安装调节器阀体(7个螺栓)。
9. 将伺服器隔板和两个定位销安装到主阀体上。
10. 安装伺服器体(13个螺栓)。
11. 拆下自动变速箱油滤网(两个螺栓)。
12. 安装自动变速箱油接管(1个螺栓)。
13. 将自动变速箱油供油管安装到调节器阀体和伺服器体上。

变速箱箱体



轴总成与箱体的安装

部件分解图



变速箱箱体

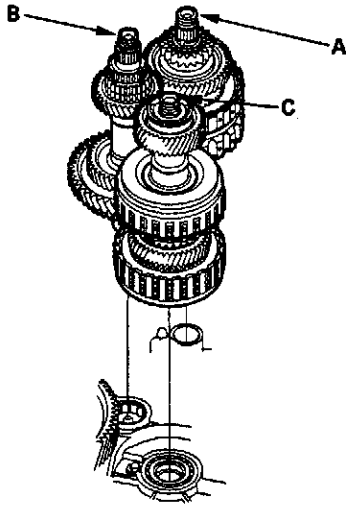
轴总成与箱体的安装

所需专用工具

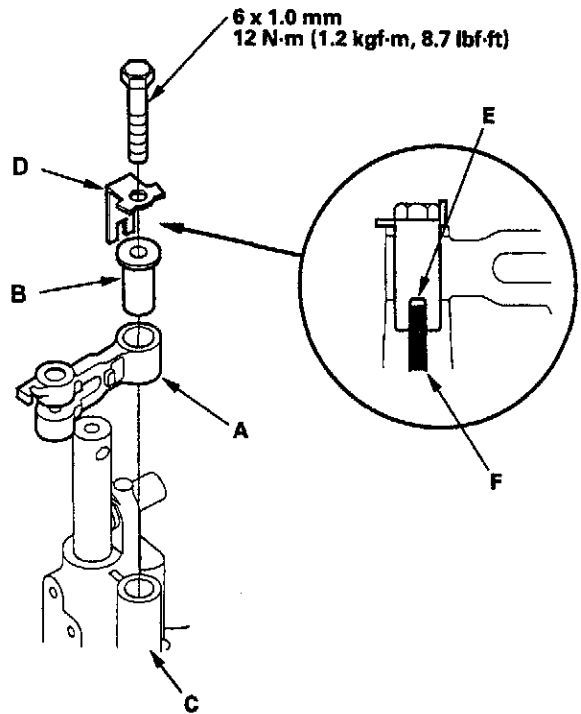
弹簧卡环钳 07LGC-0010100

说明：在以下维修过程中，必要时参阅部件分解图。前页部件分解图示为四轮驱动变速箱车型，两轮驱动变速箱车型与此相类似。

1. 将变速器总成装入液力变扭器壳体内。
2. 组装主轴、中间轴和辅助轴。
3. 将主轴分总成(A)、中间轴分总成(B)和辅助轴分总成(C)连接在一起，并将其装入液力变扭器壳体。

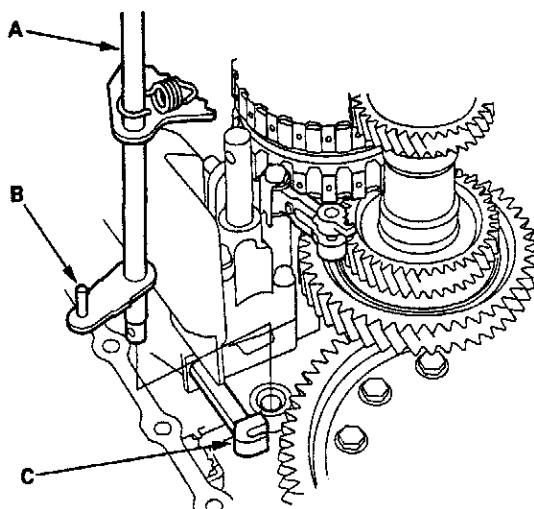


4. 如果锁定臂已拆下，则将锁定臂(A)连同隔套(B)一起装到伺服器体(C)上，并将新锁紧垫圈(D)的缺口(E)与伺服器体的凸起部(F)对正进行安装。安装并拧紧螺栓，然后弯曲锁紧垫圈上的锁片紧抵螺栓头。

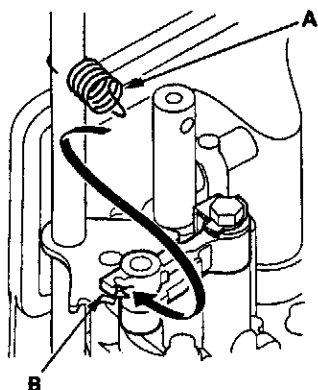




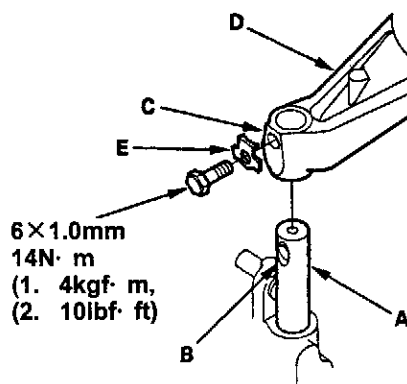
5. 使控制轴的手动阀拉杆销(B)与手动阀导块(C)对齐, 将控制轴(A)装入液力变扭器壳体。将手动阀与控制轴对齐, 轻拉手动阀。



6. 将锁定臂弹簧(A)钩挂到锁定臂(B)上。



7. 转动换挡拨叉轴(A), 以使大倒角孔(B)朝向换挡拨叉(D)的螺栓孔(C)。



8. 将换挡拨叉和倒档接合套一同装到换挡拨叉轴和中间轴上。使用锁定螺栓和锁紧垫片(E), 将换挡拨叉固定在换挡拨叉轴上, 然后弯曲锁紧垫圈的锁片紧抵螺栓头。
9. 将滚针轴承和中间轴倒档齿轮安装到中间轴上。
10. 将倒档惰轮装入变速箱箱体(见 12-202 页)。
11. 如果已拆下惰轮轴, 则对其进行安装(见 12-229 页)。
12. 将三个定位销和一个新垫片装到液力变扭器壳体上。

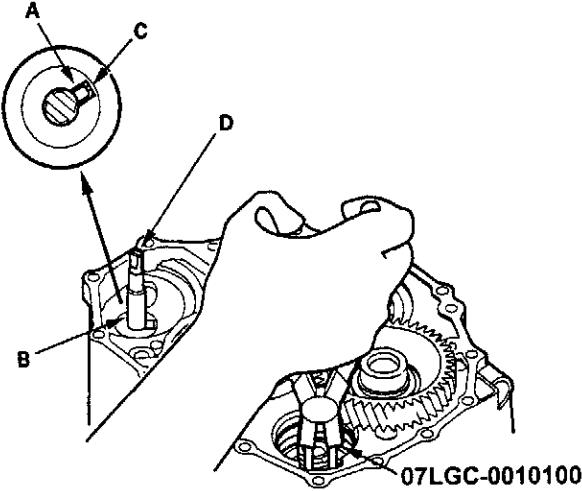
(续)

变速箱箱体

轴总成与箱体的安装(续)

13. 转动控制轴，使控制轴(B)上的弹簧销(A)对准变速箱箱体上的凹槽(C)。

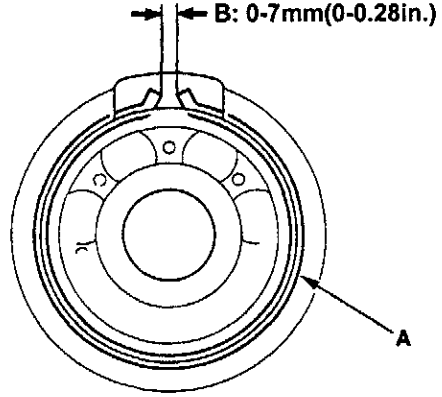
说明：转动控制轴时，不要将其尖端(D)挤压在一起。如果尖端被挤压在一起，将会由于控制轴与开关之间游隙的原因导致产生错误的信号或位置。



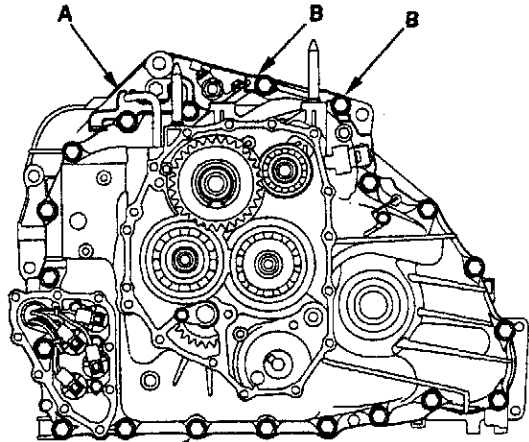
14. 将变速箱箱体置于液力变扭器壳体上。在将变速箱箱体与液力变扭器壳体组装在一起之前，不要安装主轴和中间轴转速传感器。

15. 使用弹簧卡钳胀开辅助轴轴承的弹簧卡环后，安装变速箱箱体，使轴承的一部分进入变速箱箱体。然后松开卡钳，将变速箱箱体向下推直到其底部，且弹簧卡环就位变速箱箱体弹簧卡环凹槽内。

16. 检查辅助轴轴承弹簧卡环(A)是否就位轴承和变速箱箱体凹槽内，及卡环端隙(B)是否正确。



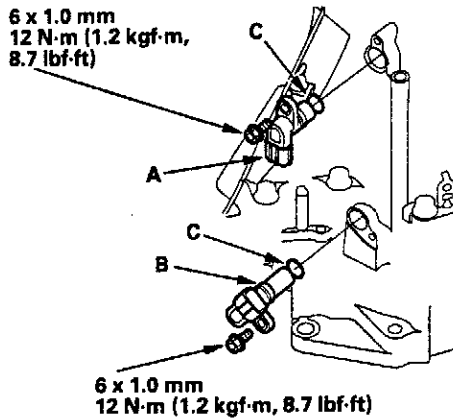
17. 将变速箱箱体装配螺栓与变速箱吊耳(A)和线束卡夹支架(B)一起安装，以十字交叉方式分两或三步拧紧螺栓。



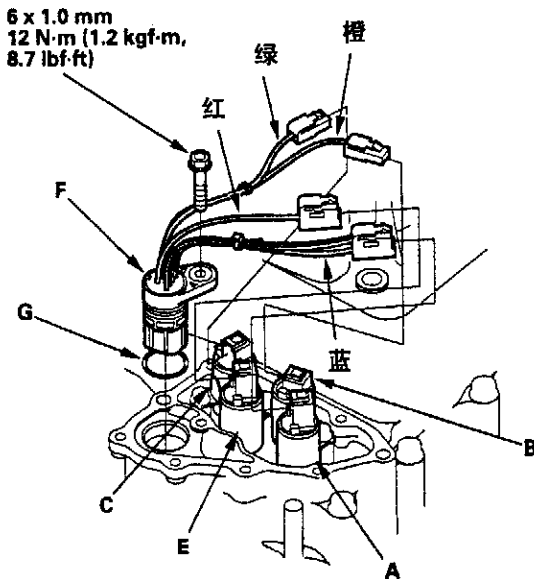
变速箱体装配螺栓
10 × 1.25 mm
44 N·m(4.5 kgf·m, 33 lbf·ft)
四轮驱动：20 个螺栓
两轮驱动：19 个螺栓



18. 使用新 O 形密封圈(C), 安装主轴转速传感器(A)和中间轴转速传感器(B)。



19. 使用新 O 形密封圈(G), 将换挡控制电磁阀线束插头(F)装入变速箱箱体。

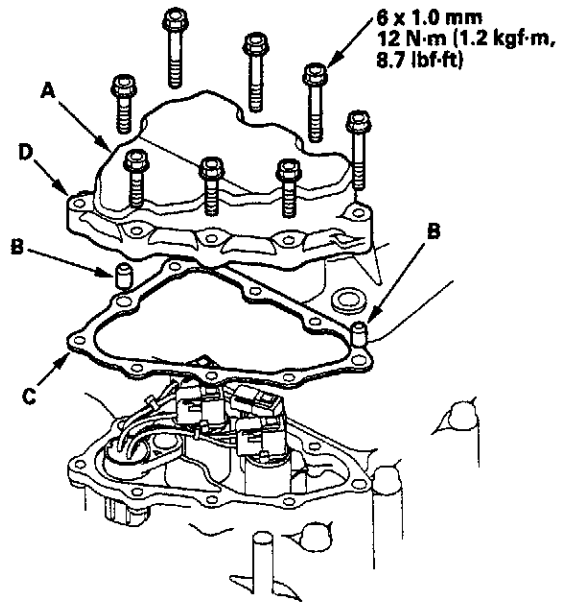


20. 将插头(蓝、白和白色导线)与换挡控制电磁阀 A 连接在一起。

21. 将插头分别与以下电磁阀连接在一起:

- 橙色导线与换挡控制电磁阀 B
- 绿色导线与换挡控制电磁阀 C
- 红色导线与换挡控制电磁阀 E

22. 安装换挡控制电磁阀盖(A)和两个定位销(B)及新垫片(C), 并拧紧螺栓(8个)。将自动变速箱油冷却器管路支架的一个螺栓, 装入端盖安装部分第 34 步中的螺栓孔(D)内(见 12-258 页第 34 步)。



(续)

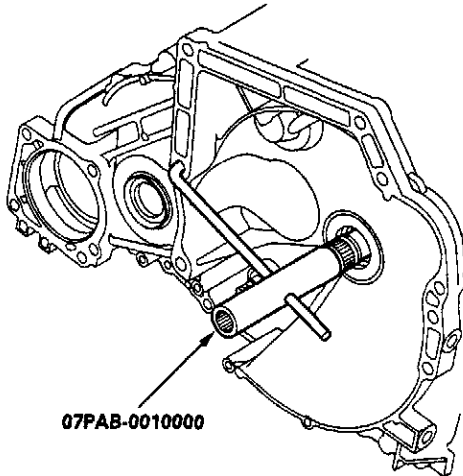
变速箱端盖

端盖的安装

所需专用工具

主轴固定件组件 07PAB-0010000

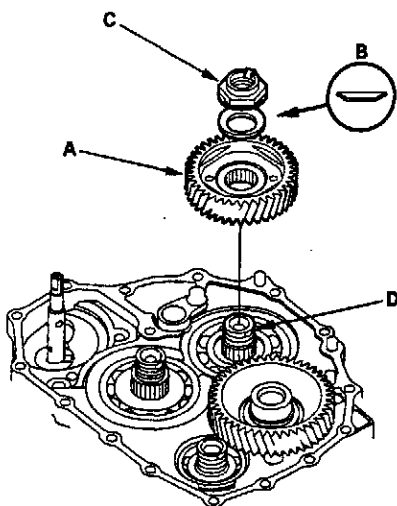
1. 将专用工具安装到主轴上。



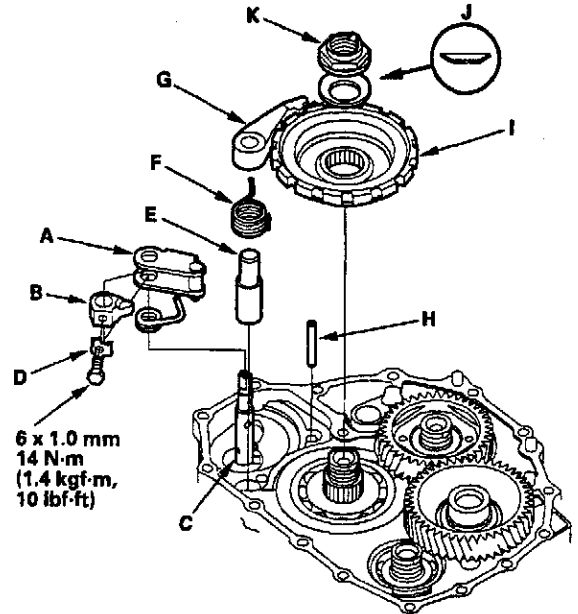
2. 使用自动变速箱油润滑下列零部件：
 - 主轴的花键和螺纹
 - 主轴惰轮的花键
 - 旧锥形弹簧垫圈和旧锁紧螺母
3. 将主轴惰轮(A)、旧锥形弹簧垫圈(B)和锁紧螺母(C)装到主轴(D)上，并以 226 N·m(23.0 kgf·m, 166 lbf·ft)的扭矩拧紧锁紧螺母。

说明：

- 不要运用敲打的方法安装惰轮。
- 一定要使用扭矩扳手旋紧锁紧螺母。不要使用冲击式扳手。



4. 将驻车杠杆(A)和驻车杠杆止动器(B)装到控制轴(C)上，然后使用新锁紧垫圈(D)，安装锁紧螺栓。在进行第 18 步之前，不要弯曲锁紧垫圈的锁片。



5. 将驻车制动棘爪轴(E)、驻车制动棘爪弹簧(F)、驻车制动棘爪(G)和轴挡(H)装到变速箱箱体上。

6. 使用自动变速箱油润滑下列零部件：
 - 中间轴的螺纹和花键
 - 旧锥形弹簧垫圈和旧锁紧螺母
 - 驻车档齿轮与锥形弹簧垫圈接触的部位

7. 将驻车档齿轮(I)、旧锥形弹簧垫圈(J)和旧锁紧螺母(K)装到中间轴上。

8. 抬起驻车制动棘爪，并使其与驻车档齿轮相啮合，然后以 226N·m(23.0 kgf·m, 166 lbf·ft)的扭矩拧紧锁紧螺母。

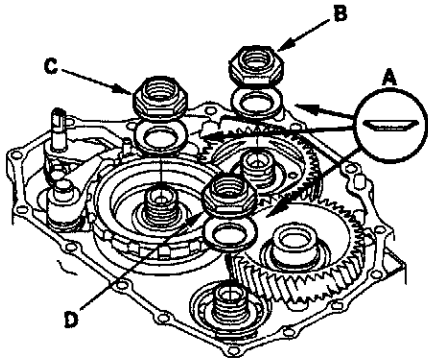
说明：

- 不要运用敲打的方法安装惰轮。
- 一定要使用扭矩扳手旋紧锁紧螺母。不要使用冲击式扳手。
- 中间轴锁紧螺母为左旋螺纹。

9. 从主轴和中间轴上拆下锁紧螺母和锥形弹簧垫圈。



10. 使用自动变速箱油润滑轴螺纹、新锁紧螺母和新锥形弹簧垫圈。
11. 沿图示方向，安装新锥形弹簧垫圈(A)，并使其压印标记侧朝上。然后，安装新主轴锁紧螺母(B)、新中间轴锁紧螺母(C)和新辅助轴锁紧螺母(D)。

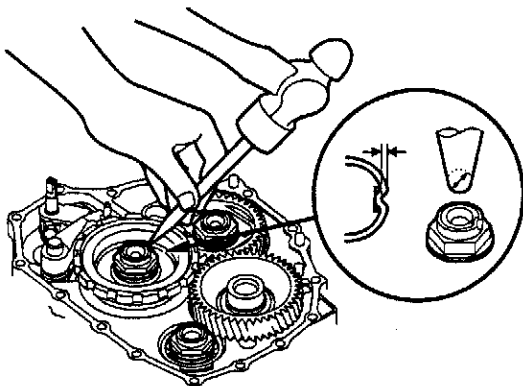


12. 以 167 N·m(17.0 kgf·m, 123 lbf·ft)的扭矩，旋紧锁紧螺母。

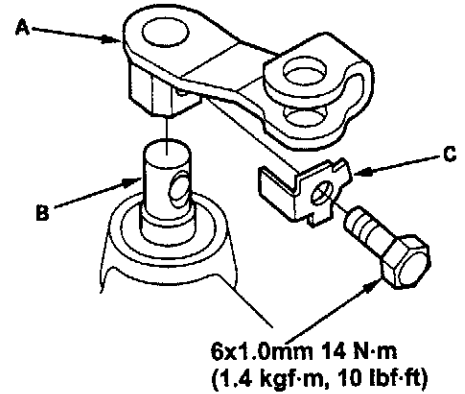
说明：

- 一定要沿图示方向安装锥形弹簧垫圈。
- 一定要使用扭矩扳手旋紧锁紧螺母。不要使用冲击式扳手。
- 中间轴和辅助轴锁紧螺母是左旋螺纹。

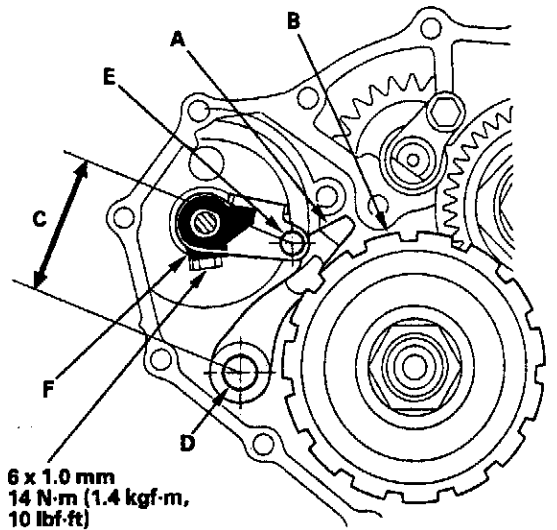
13. 从主轴上取下专用工具。
14. 使用冲子将锁紧螺母冲入轴内。



15. 将控制杆(A)装到控制轴(B)上，并安装螺栓和新锁紧垫圈(C)，然后弯曲锁紧垫圈上的锁片紧抵螺栓头。



16. 将驻车制动扛杆置于 位置，然后检验驻车制动棘爪(A)是否与驻车档齿轮(B)啮合。



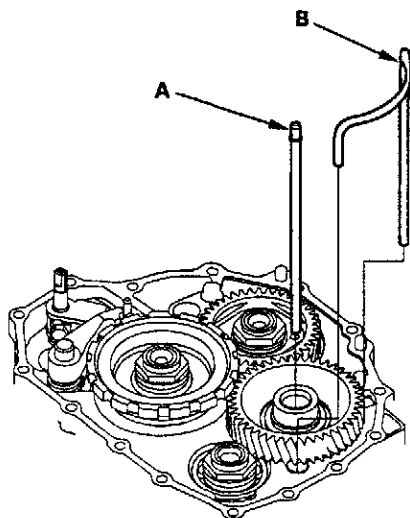
17. 如果棘爪没有完全啮合，则检查驻车制动棘爪轴(D)与驻车制动扛杆滚柱销(E)之间的距离(见 14-195 页)。
18. 拧紧锁紧螺栓，然后弯曲锁紧垫圈(F)上的锁片紧抵螺栓头。

(续)

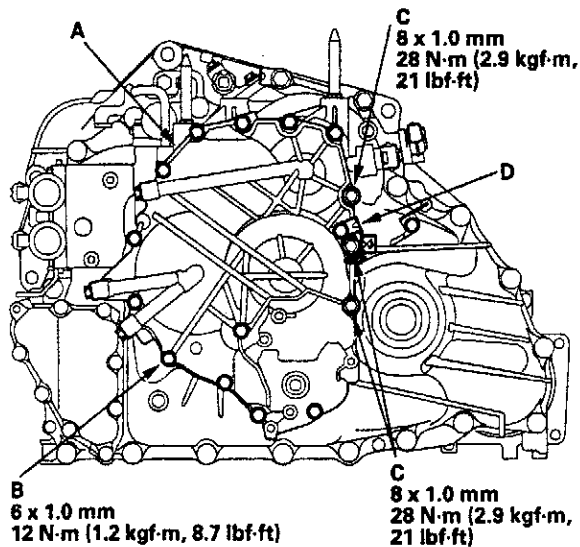
变速箱端盖

端盖的安装(续)

19. 将自动变速箱油供油管(A)装入惰轮轴, 并将自动变速箱油润滑油管(B)装入变速箱箱体。



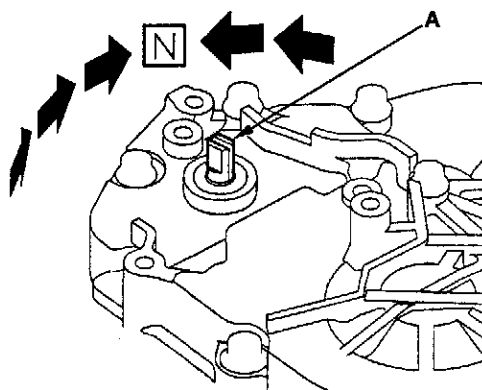
20. 使用两个定位销、新 O 形密封圈和新垫片, 安装端盖(A)。拧紧 6 x 1.0 mm 螺栓(12)(B) 和 8 x 1.0 mm 螺栓(3)(C)。



21. 安装线束卡夹支架(D)。

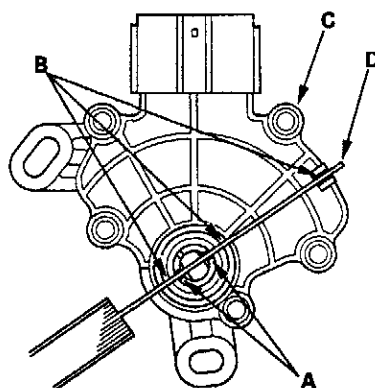
22. 在液力变扭器侧转动控制轴(A), 使其定位在 **N** 位置。

说明: 转动控制轴时, 不要将其尖端挤压在一起。如果尖端被挤压在一起, 将会由于控制轴与开关之间游隙的原因导致产生错误的信号或位置。



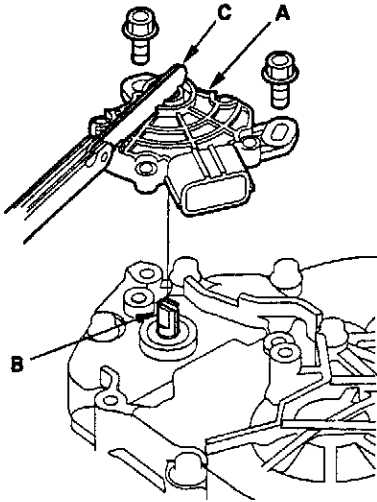
23. 将旋转架上的切口(A)与变速箱档位开关(C)上的空档定位切口(B)对正, 然后将一片 2.0 mm(0.08 in.)厚薄规(D)插入切口内, 以将其保持在 **N** 位置。

说明: 一定要使用 2.0 mm(0.08 in.)厚薄规片或等效工具将开关固定在 **N** 位置。

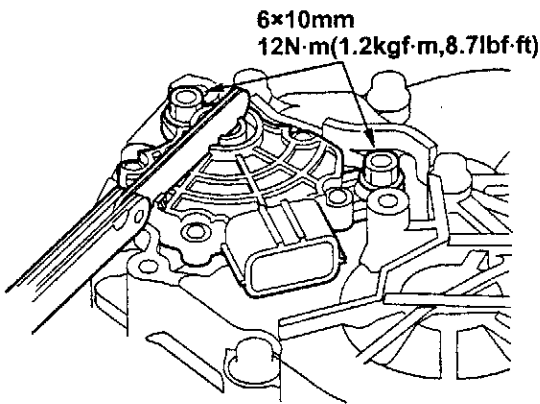




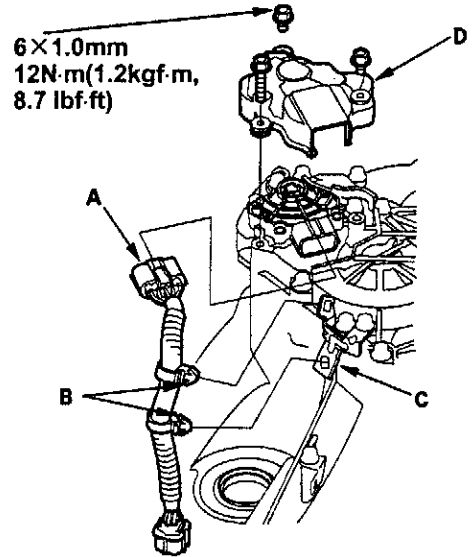
24. 使用 2.0 mm(0.08 in.)厚薄规(C)将变速箱档位开关(A)固定在 [N] 位置的同时, 将其轻轻地安装在控制轴(B)上。



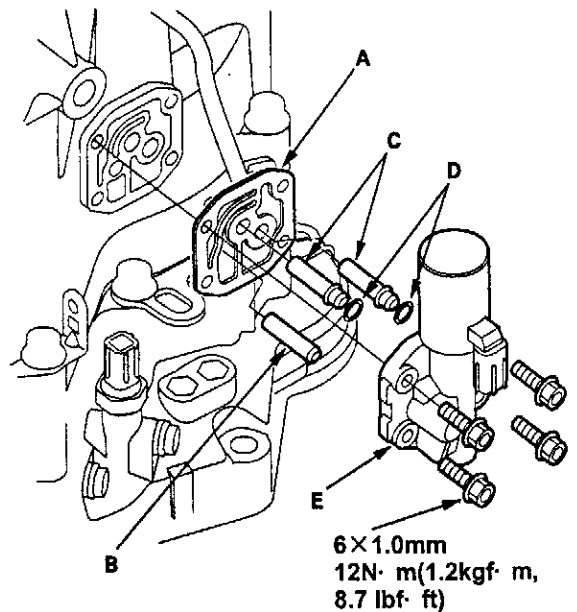
25. 继续固定在 [N] 位置的同时, 拧紧变速箱档位开关上的螺栓。紧固螺栓时, 不要移动变速箱档位开关。取下厚薄规。



26. 牢固地连接变速箱档位开关(A), 然后将线束卡夹(B)安装在卡夹支架(C)上。



27. 安装变速箱档位开关盖(D)。
28. 安装变速箱箱体的新垫片(A), 并安装自动变速箱油管(B)和连接管(C)。



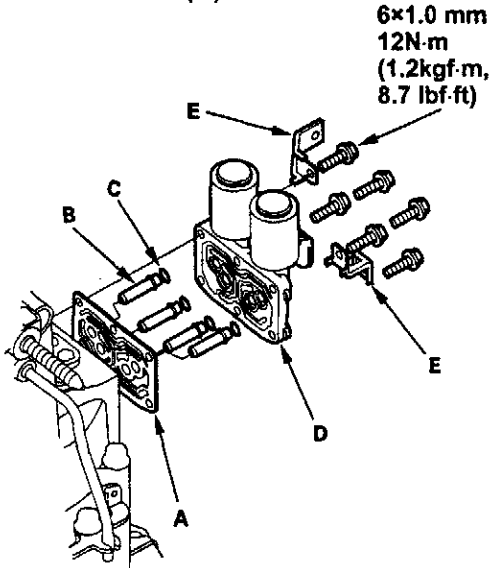
29. 安装自动变速箱油连接管的 O 形密封圈 (D)。
30. 安装自动变速箱离合器压力控制电磁阀 A(E)。

(续)

变速箱端盖

端盖的安装(续)

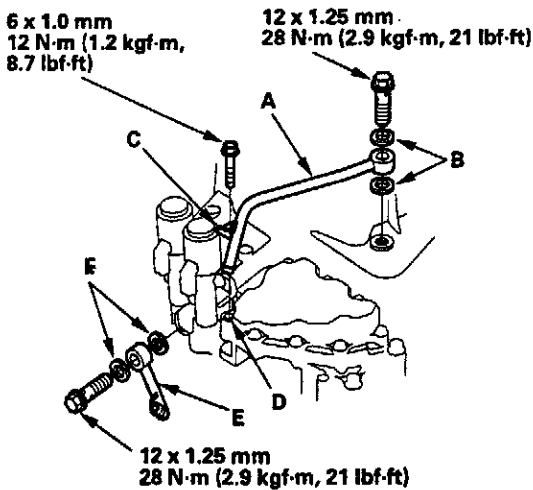
31. 安装变速箱箱体的新垫片(A), 并安装自动变速箱油连接管(B)。



32. 安装自动变速箱油连接管的 O 形密封圈 (C)。

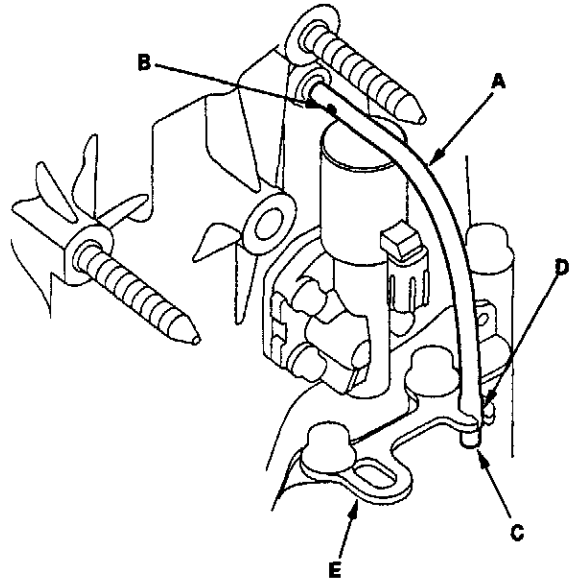
33. 安装自动变速箱离合器压力控制电磁阀 B 和 C(D), 以及线束卡夹支架(E)。

34. 使用新密封垫圈(B), 安装自动变速箱油冷却器入口管路(A), 并将冷却器入口管路支架(C)安装到换档控制电磁阀盖孔(D)上(见轴总成与自动变速箱油滤网的安装一节中第 22 步)。

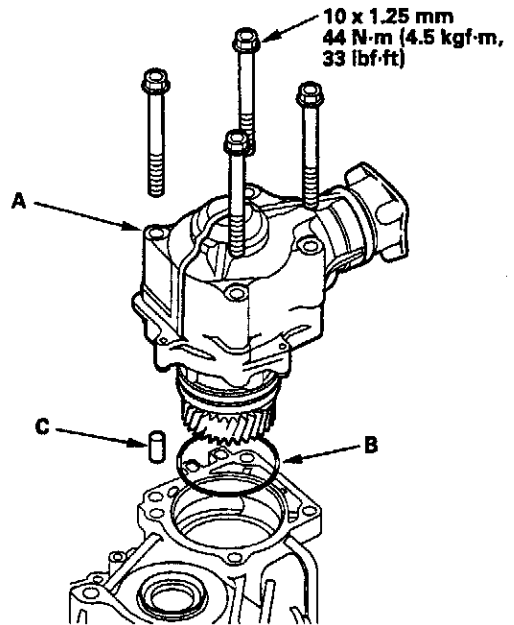


35. 使用新密封垫圈(F), 安装自动变速箱油冷却器出口管路(E)。

36. 将通气管(A)上的圆点(B)朝后(差速器侧)进行安装, 然后将另一端(C)装入变速箱吊耳(E)的凹槽(D)内。



37. 对于四轮驱动车型来说: 使用新 O 形密封圈(B)和定位销(C), 安装分动器总成(A)。



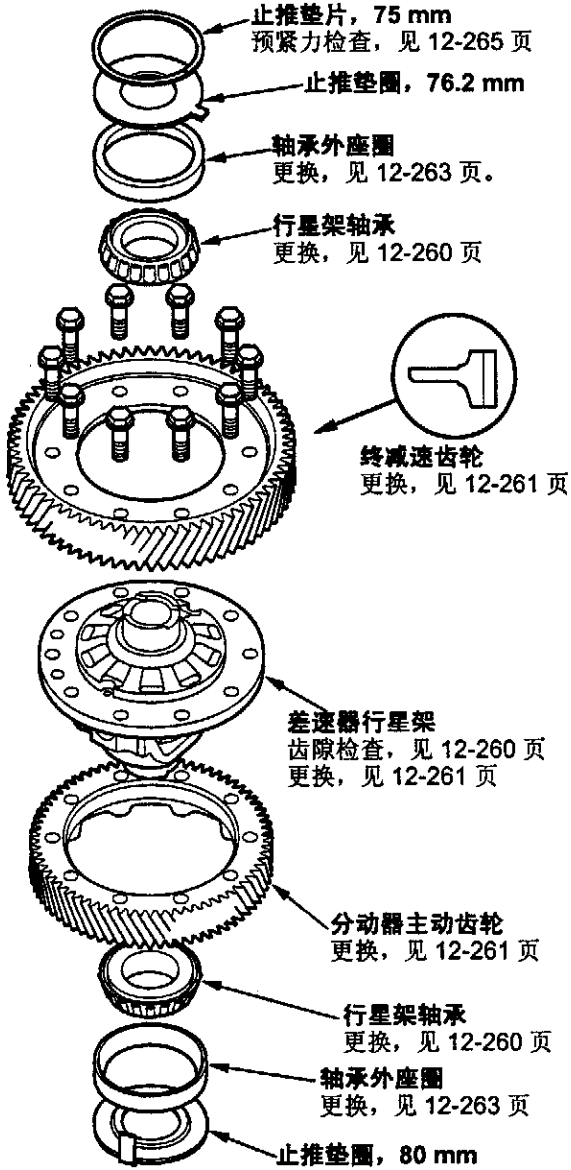
38. 安装自动变速箱油尺。

自动变速箱差速器

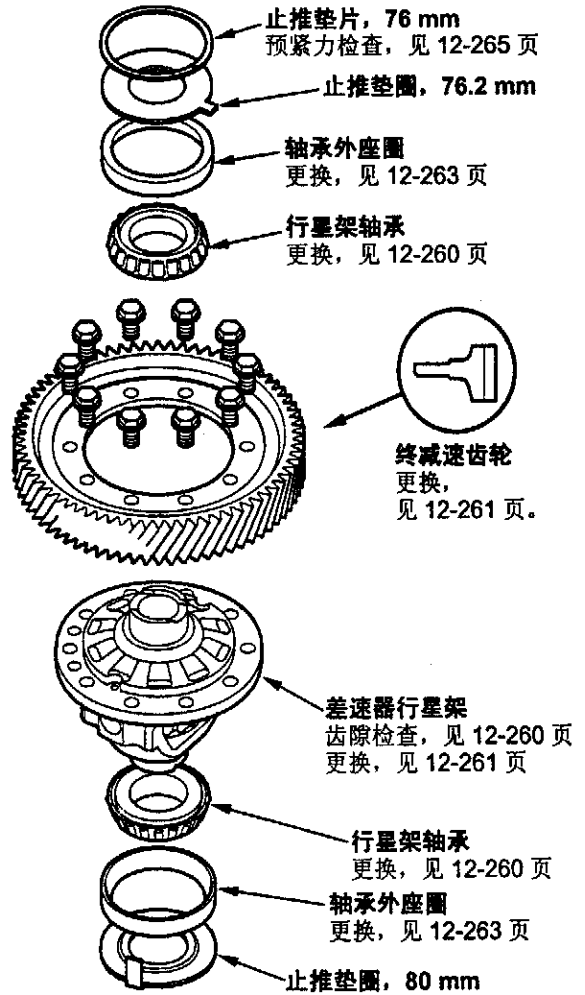


部件位置索引

四轮驱动:



两轮驱动:

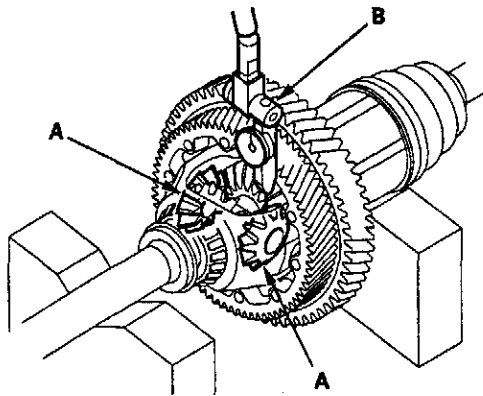


自动变速箱差速器

齿隙检查

说明：图中所示为四轮驱动型，两轮驱动型与此相类似。

1. 将半轴和中间轴装到差速器上，然后将后桥置于V形块上。



2. 使用千分表(B)，检查小齿轮(A)的齿隙。

标准值：0.05-0.15 mm(0.002-0.006 in.)

3. 如果齿隙超过标准值，则更换差速器行星架。

行星架轴承的更换

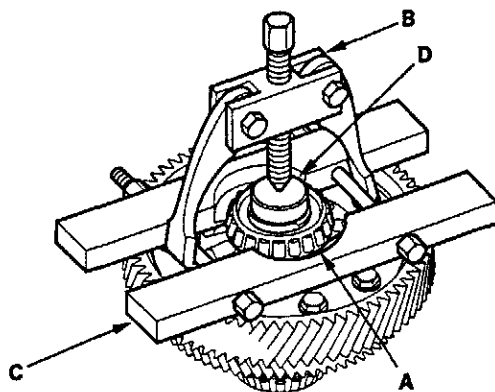
所需专用工具

拆装垫块，40 x 50 mm 07LAD-PW50601

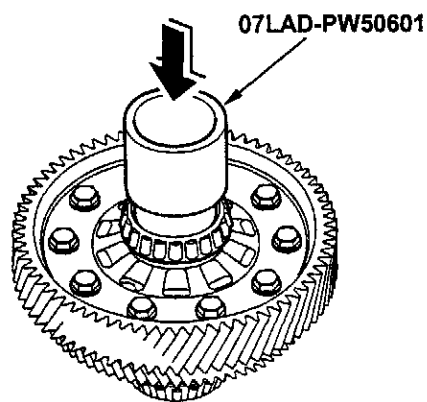
说明：

- 应成套更换轴承和轴承外座圈。
- 更换轴承时，一定要检查和调整差速器轴承预紧力。
- 检查轴承是否磨损或转动不顺畅。如果轴承正常，则无需进行拆卸。
- 图中所示为四轮驱动型，两轮驱动型与此相类似。

1. 使用市场有售的拆卸器(B)、轴承拆卸器(C)和垫块(D)，拆卸行星架轴承(A)。



2. 使用专用工具和压力机安装新轴承。紧压轴承，以使其与差速器行星架之间无间隙。



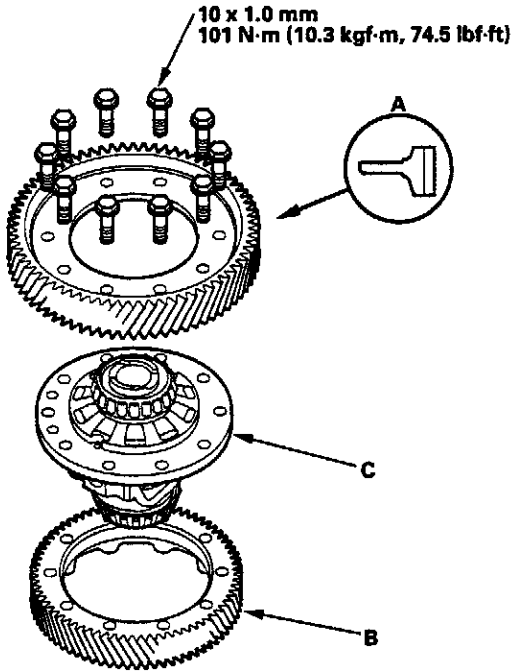


差速器行星架/终减速齿轮的更换

四轮驱动:

1. 从差速器行星架(C)上, 拆下终减速齿轮(A)和分动器主动齿轮(B)。

说明: 终减速齿轮螺栓为左旋螺纹。

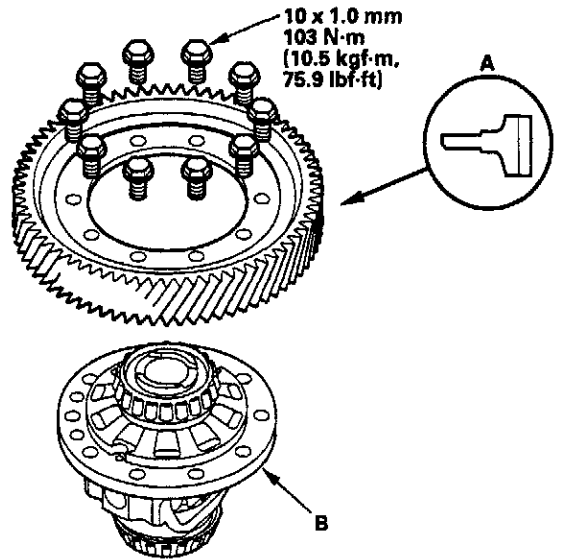


2. 将终减速齿轮内孔上的倒角侧朝向差速器行星架进行安装。
3. 按照十字交叉方式, 以规定扭矩拧紧螺栓。

两轮驱动:

1. 从差速器行星架上拆下终减速齿轮, 并更换差速器行星架或终减速齿轮。
2. 按照差速器行星架(B)上的所示方向, 安装终减速齿轮(A)。

说明: 差速器行星架螺栓为左旋螺纹。



自动变速箱差速器

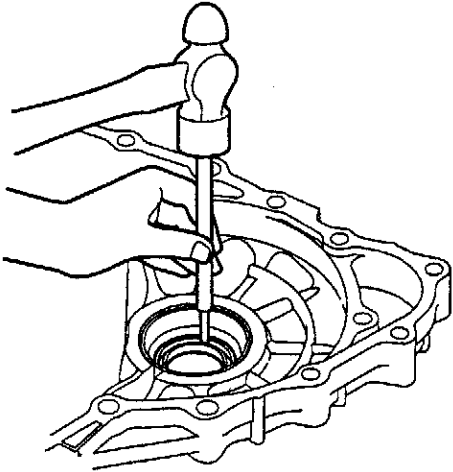
油封的更换

所需专用工具

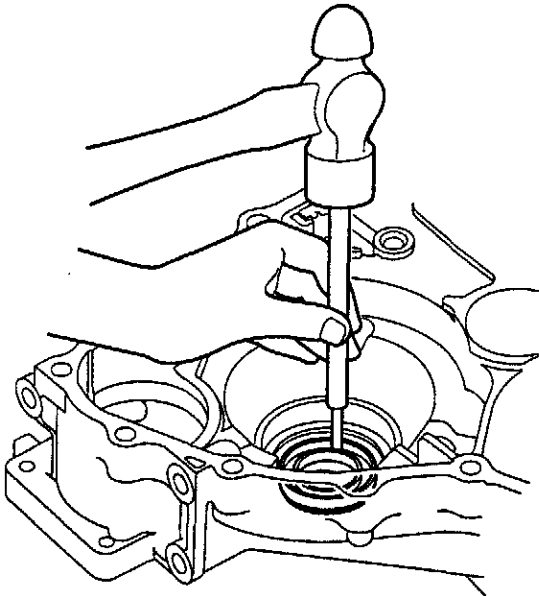
- 拆装导柱 07749-00010000
- 油封拆装器垫块 07947-SD90101
- 油封拆装器垫块 07JAD-PH80101

说明：图中所示为四轮驱动型，两轮驱动型与此相类似。

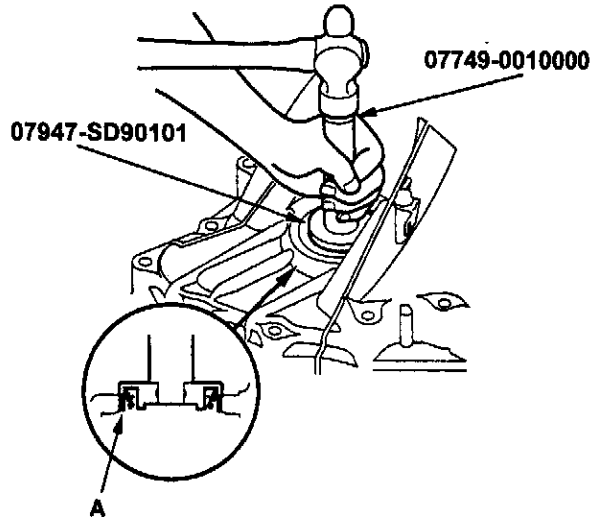
1. 从变速箱箱体上拆下油封。



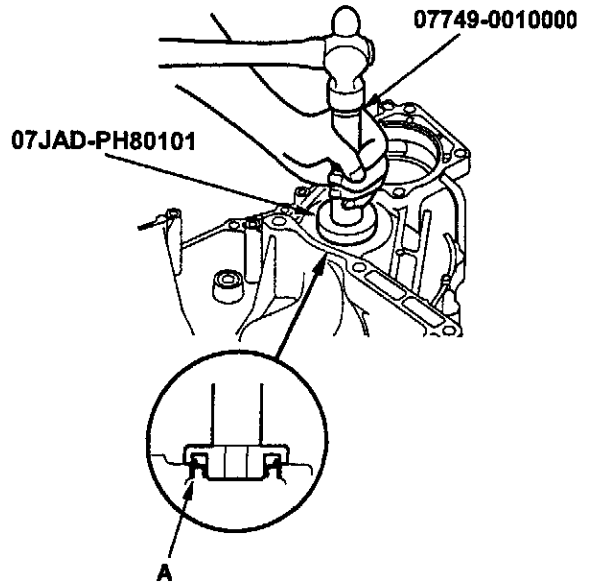
2. 从液力变扭器壳体上拆下油封。



3. 使用专用工具，将新油封(A)装入变速箱箱体内。



4. 使用专用工具，将新油封(A)装入液力变扭器壳体内。





行星架轴承外座圈的更换

所需专用工具

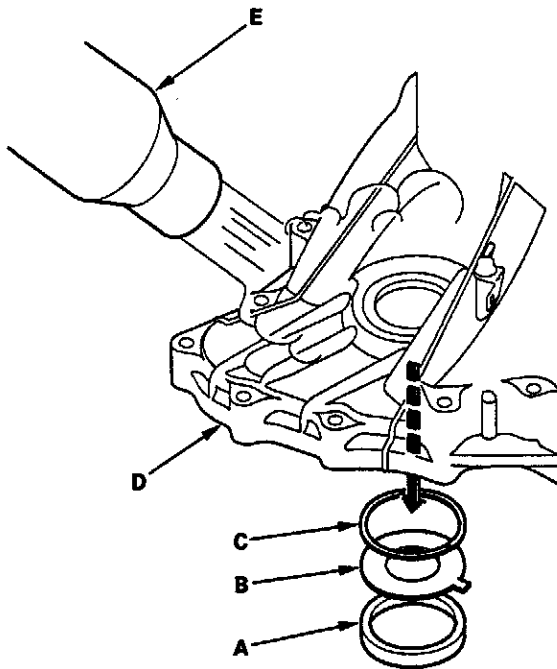
- 拆装导柱 07749-0010000.
- 拆装垫块, 78 x 90 mm 07GAD-SD40101.
- 拆装垫块, 72 x 75 mm 07746-0010600

说明:

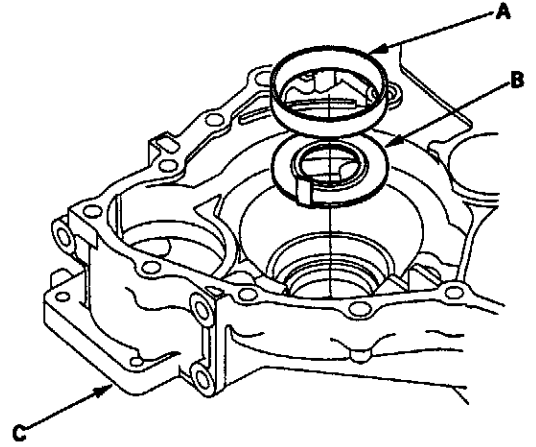
- 应成套更换轴承和轴承外座圈。
- 更换外座圈时, 一定要使用新品更换轴承。
- 不要在液力变扭器壳体上使用止推垫片。
- 更换轴承与外座圈后, 应调整轴承预紧力。
- 安装时, 要在所有零部件上施加自动变速箱油。
- 图中所示为四轮驱动型, 两轮驱动型与此相类似。

1. 使用喷枪(E)将变速箱箱体加热到约 212°F (100°C), 然后从箱体(D)上拆下轴承外座圈(A)、76.2mm 止推垫圈(B)和 76mm 止推垫片(C)。变速箱箱体的加热温度不得超过 212°F(100°C)。

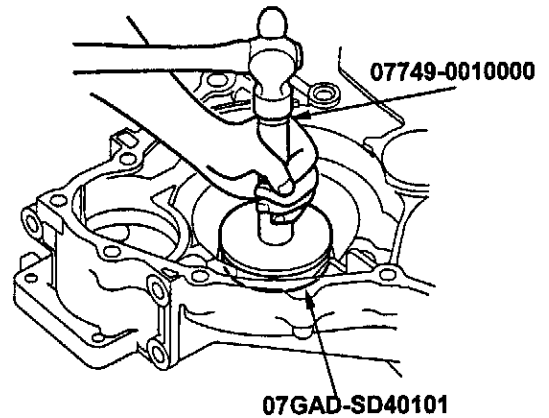
说明: 安装轴承外座圈前, 应使箱体冷却到室温温度。



2. 从液力变扭器壳体(C)上, 拆下轴承外座圈(A)和 80 mm 止推垫圈(B)。

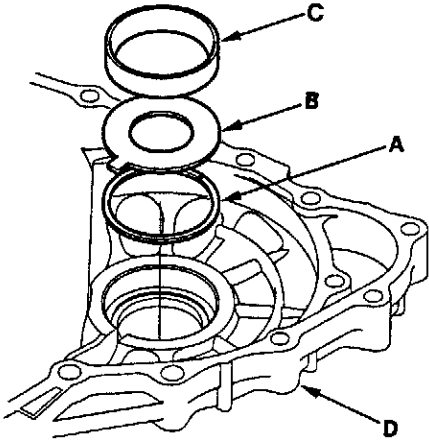


3. 将 80mm 止推垫圈和新轴承外座圈装入液力变扭器壳体。
4. 使用专用工具, 将轴承外座圈牢固地装入壳体。

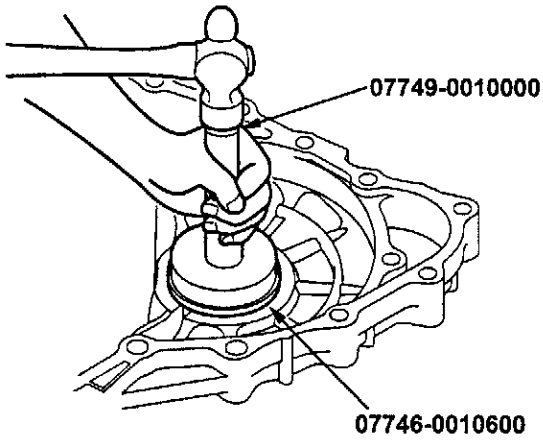


自动变速箱差速器

5. 将 76mm 止推垫片(A)、76.2mm 止推垫圈(B)和新轴承外座圈(C)装入变速箱箱体(D)。



6. 使用专用工具牢固地装入轴承外座圈，以使外座圈、止推垫圈、垫片与壳体之间无间隙。





行星架轴承预紧力检查

所需专用工具

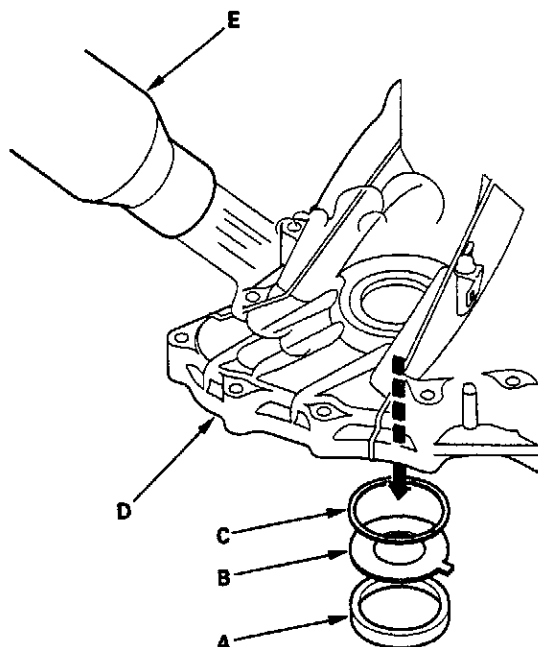
- 拆装导柱 07749-00010000
- 拆装垫块, 72 × 75 mm 07746-0010600
- 预紧力检查工具 07HAJ-PK40201

说明:

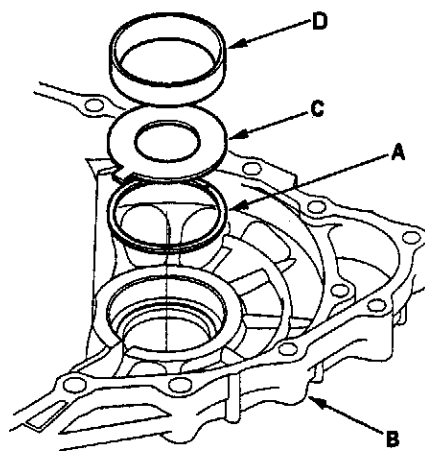
- 如果更换了变速箱箱体、液力变扭器壳体、差速器行星架、行星架轴承和外座圈, 或止推垫片, 则必须调整轴承预紧力。
- 安装时, 要在所有零部件上施加自动变速箱油。
- 不要在液力变扭器壳体上使用止推垫片。
- 图中所示为四轮驱动型, 两轮驱动型与此相类似。

1. 使用喷枪(E)将变速箱箱体加热到约 212°F (100°C), 然后从箱体(D)上拆下轴承外座圈(A)、76.2 mm 止推垫圈(B)和 76 mm 止推垫片(C)。变速箱箱体的加热温度不得超过 212°F(100°C)。

说明: 调整轴承预紧力前, 应使箱体冷却到室温温度。

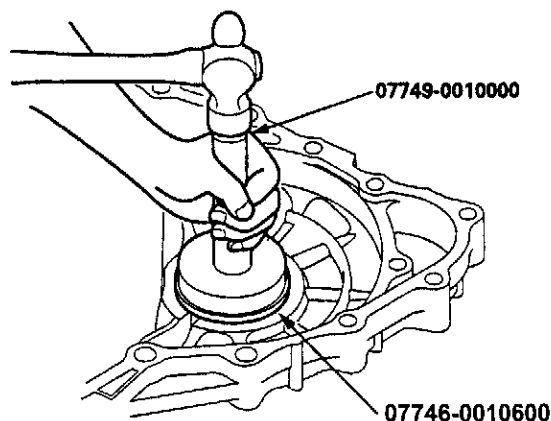


2. 将 76mm 止推垫片(A)装入变速箱箱体(B)。如果使用新品更换 76mm 止推垫片, 则其厚度应与旧垫片相同。



3. 将 76.2mm 止推垫圈(C)和轴承外座圈(D)装入变速箱箱体。

4. 使用专用工具牢固地装入轴承外座圈, 以使外座圈、止推垫圈、垫片与箱体之间无间隙。



(续)

自动变速箱差速器

行星架轴承预紧力检查 (续)

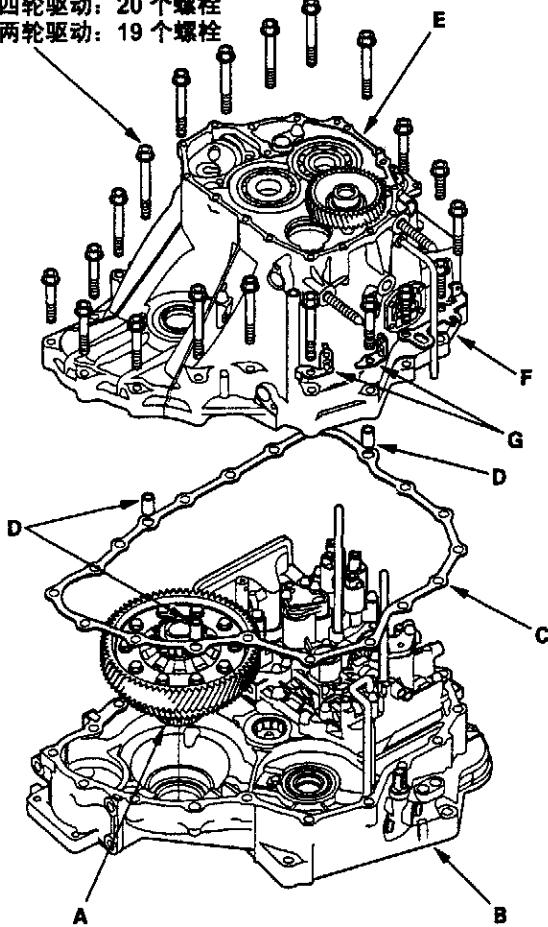
5. 将差速器总成(A)装入液力变扭器壳体(B), 并在壳体上安装垫片(C)和定位销(D)。

10 × 1.25mm

44 N·m(4.5 kgf·m, 33 lbf·ft)

四轮驱动: 20 个螺栓

两轮驱动: 19 个螺栓



6. 安装变速箱箱体(E)、变速箱吊耳(F)和线束卡夹支架(G), 然后拧紧螺栓。

7. 沿两个方向旋转差速器总成, 以使轴承就位。
8. 使用专用工具、扭矩扳手(A)和套筒(B), 测量差速器总成的起始扭矩。在正常室温下, 沿两个方向测量起始扭矩。

标准值:

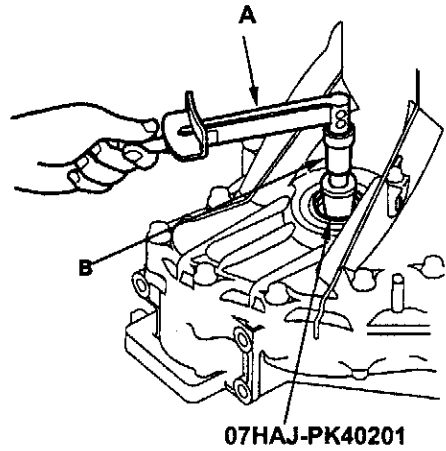
新轴承: 2.7-3.9 N·m

(28-40 kgf·cm, 24-35 lbf·in)

重复使用

的轴承: 2.5-3.6 N·m

(25-37 kgf·cm, 22-32 lbf·in)





9. 如果测量值超过标准值, 则拆下止推垫片并从下表中选择新垫片。安装新垫片, 并重新检查。若增大起始扭矩, 则应增大止推垫片的厚度。若减小起始扭矩, 则应减小止推垫片的厚度。转换为下一个垫片尺寸将增大或减小起始扭矩约 0.3-0.4 N·m(3-4 kgf·cm, 3-3 lbf·in)。

止推垫片, 76 mm

No.	零部件编号	厚度
S	41438-PX4-700	2.05 mm (0.080 in.)
T	41439-PX4-700	2.10 mm (0.082 in.)
U	41440-PX4-700	2.15 mm (0.084 in.)
A	41441-PK4-000	2.20 mm (0.086 in.)
B	41442-PK4-000	2.25 mm (0.088 in.)
C	41443-PK4-000	2.30 mm (0.090 in.)
D	41444-PK4-000	2.35 mm (0.092 in.)
E	41445-PK4-000	2.40 mm (0.094 in.)
F	41446-PK4-000	2.45 mm (0.096 in.)
G	41447-PK4-000	2.50 mm (0.098 in.)
H	41448-PK4-000	2.55 mm (0.099 in.)
I	41449-PK4-000	2.60 mm (0.101 in.)
J	41450-PK4-000	2.65 mm (0.103 in.)
K	41451-PK4-000	2.70 mm (0.105 in.)
L	41452-PK4-000	2.75 mm (0.107 in.)
M	41453-PK4-000	2.80 mm (0.109 in.)
N	41454-PK4-000	2.85mm (0.111 in.)
O	41455-PK4-000	2.90mm (0.113 in.)
P	41456-PK4-000	2.95mm (0.115 in.)
Q	41457-PK4-000	3.00 mm (0.117m.)
R	41458-PK4-000	3.05 mm (0.119 in.)
0A	41428-PRP-000	1.55 mm (0.061 in.)
0B	41429-PRP-000	1.60 mm (0.063 in.)
0C	41430-PRP-000	1.65 mm (0.065 in.)
0D	41431-PRP-000	1.70mm (0.067 in.)
0E	41432-PRP-000	1.75 mm (0.069 in.)
0F	41433-PRP-000	1.80 mm (0.071 in.)
0G	41434-PRP-000	1.85 mm (0.073 in.)
0H	41435-PRP-000	1.90 mm (0.075 in.)
0I	41436-PRP-000	1.95 mm (0.077 in.)
0J	41437-PRP-000	2.00 mm (0.079 in.)

(续)

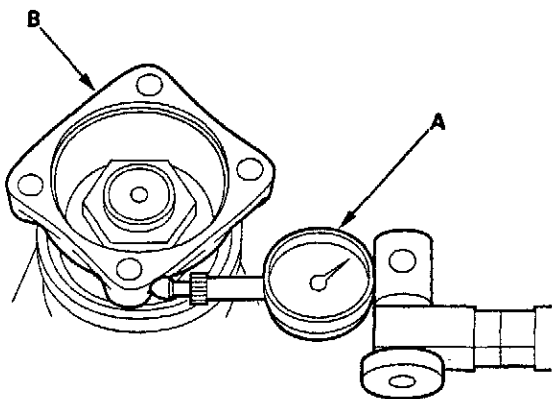
止推垫片, 76 mm (续)

No.	零部件编号	厚度
A	41428-PAX-000	1.575 mm (0.062 in.)
B	41429-PAX-000	1.625 mm (0.064 in.)
C	41430-PAX-000	1.675 mm (0.066 in.)
D	41431-PAX-000	1.725 mm (0.068 in.)
E	41432-PAX-000	1.775 mm (0.070 in.)
F	41433-PAX-000	1.825 mm (0.072 in.)
G	41434-PAX-000	1.875 mm (0.074 in.)
H	41435-PAX-000	1.925 mm (0.076 in.)
I	41436-PAX-000	1.975 mm (0.078 in.)
J	41437-PAX-000	2.025 mm (0.080 in.)
K	41438-PAX-000	2.075 mm (0.082 in.)
L	41439-PAX-000	2.125 mm (0.084 in.)
M	41440-PAX-000	2.175 mm (0.086 in.)
N	41441-PAX-000	2.225 mm (0.088 in.)
O	41442-PAX-000	2.275 mm (0.090 in.)
P	41443-PAX-000	2.325 mm (0.092 in.)
Q	41444-PAX-000	2.375 mm (0.094 in.)
R	41445-PAX-000	2.425 mm (0.095 in.)
S	41446-PAX-000	2.475 mm (0.097 in.)
T	41447-PAX-000	2.525 mm (0.099 in.)
U	41448-PAX-000	2.575 mm (0.101 in.)
V	41449-PAX-000	2.625 mm (0.103 in.)
W	41450-PAX-000	2.675 mm (0.105 in.)
X	41451-PAX-000	2.725 mm (0.107 in.)
Y	41452-PAX-000	2.775 mm (0.109 in.)
Z	41453-PAX-000	2.825 mm (0.111 in.)
0A	41454-PAX-000	2.875 mm (0.113 in.)
0B	41455-PAX-000	2.925 mm (0.115 in.)
0C	41456-PAX-000	2.975 mm (0.117 in.)
0D	41457-PAX-000	3.025 mm (0.119 in.)

分动器总成

检查

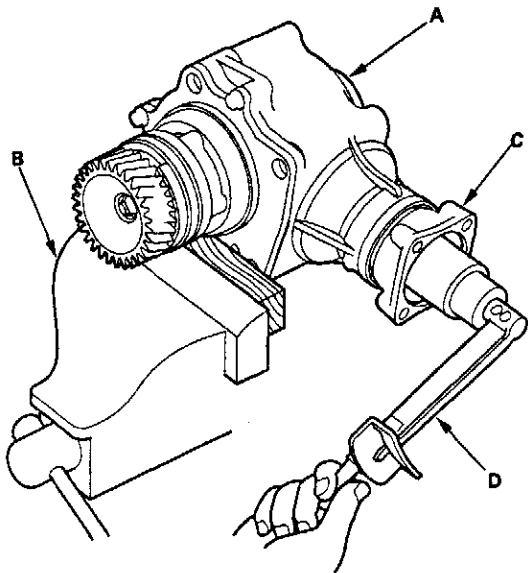
1. 将千分表(A)置于接合法兰(B)上。



2. 测量分动器齿轮齿隙。

标准值: 0.06-0.16 mm(0.02-0.06 in.)

3. 将分动器壳体(A)固定在钳口垫有软垫的台钳(B)中。为防止损坏分动壳体,一定要在台钳口与壳体之间加垫软垫或类似材料。

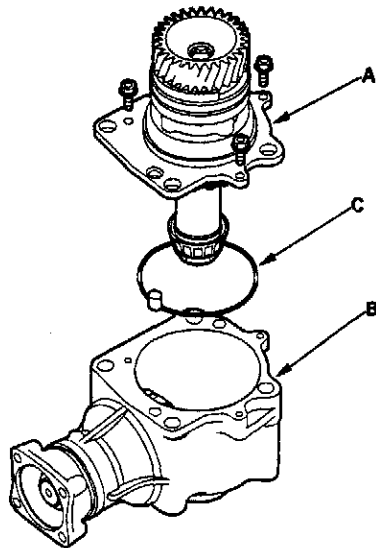


4. 转动几次接合法兰以使滚锥轴承就位。
5. 使用扭矩扳手(D), 测量接合法兰(C)的起始扭矩。

标准值: 2.16-3.57N·m(22.0-36.4kgf·cm,
19.1-31.6 lbf·in)

6. 从台钳上卸下分动器。

7. 从分动器壳体(B)上拆下分动器固定架(A), 然后拆下固定架的O形密封圈(C)。



8. 在分动器主动齿轮齿牙的两侧均匀地施加一薄层普鲁士蓝。
9. 安装分动器固定架, 并拧紧螺栓。不要安装分动器固定架O形密封圈。
10. 沿两个方向转动接合法兰, 直到分动器齿轮在两个方向各转满一整圈为止。
11. 拆下分动器固定架, 并检查分动器主动齿轮齿牙的啮合接触面。如图所示, 啮合接触面应位于齿轮齿牙中央。

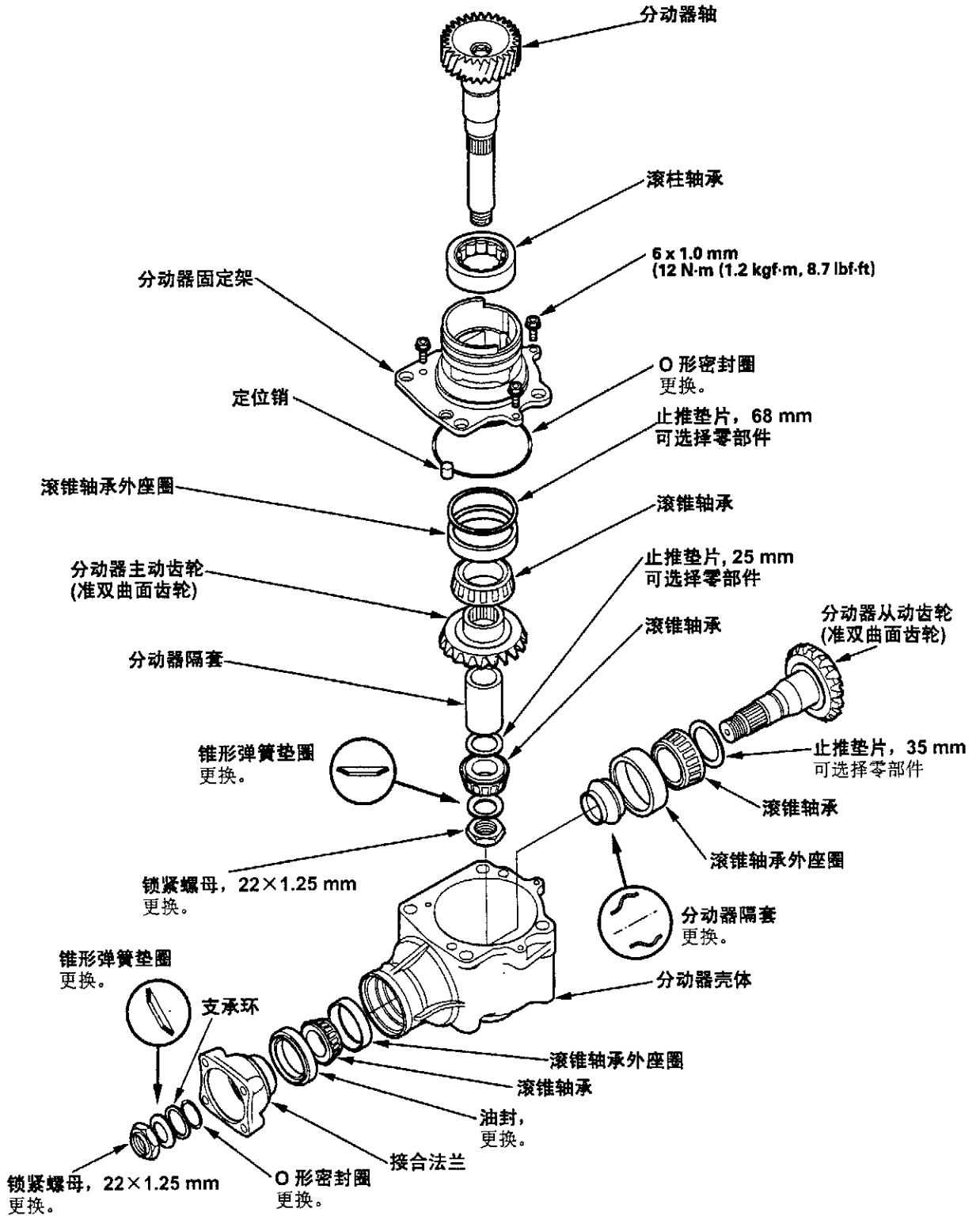


12. 如果测量值超出标准值或齿牙接触部位不正确, 则拆解分动器总成并对其进行修理。



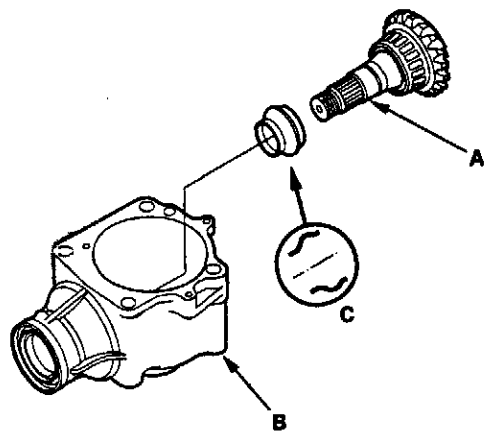
拆解

部件分解图

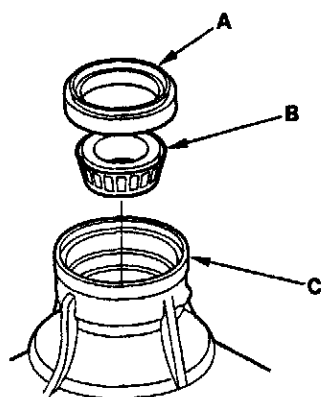




7. 从分动器壳体(B)上拆下分动器从动齿轮(A),
然后从分动器从动齿轮上拆下分动器隔套(C)。



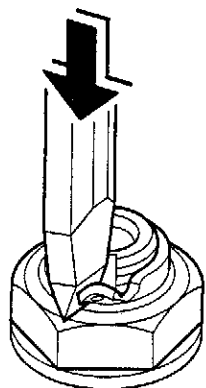
8. 从分动器壳体(C)上拆下油封(A)和滚锥轴承(B)。



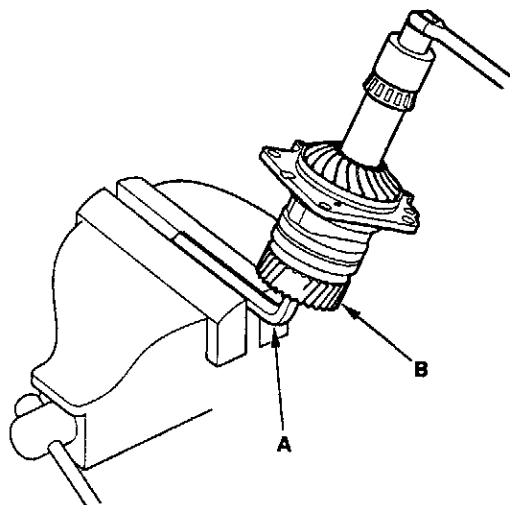
分动器总成

分动器固定架的拆解

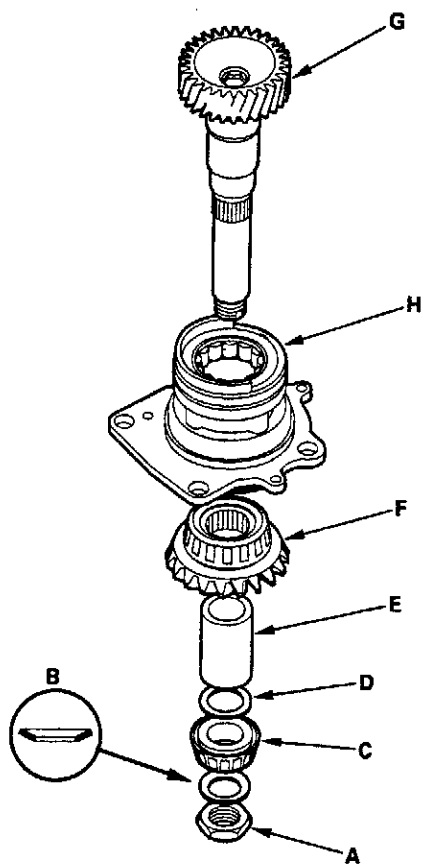
1. 使用凿刀切断分动器轴的锁紧螺母锁片。



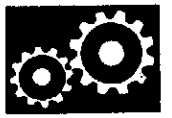
2. 将 14 mm 方孔螺钉头用扳手(A)插入分动器轴(B)中，然后将其固定在台钳中。



3. 拆下锁紧螺母(A)和锥形弹簧垫圈(B)。



4. 从分动器固定架(H)上，拆下滚锥轴承(C)、25 mm 止推垫片(D)、分动器隔套(E)、分动器主动齿轮(F)和分动器轴(G)。

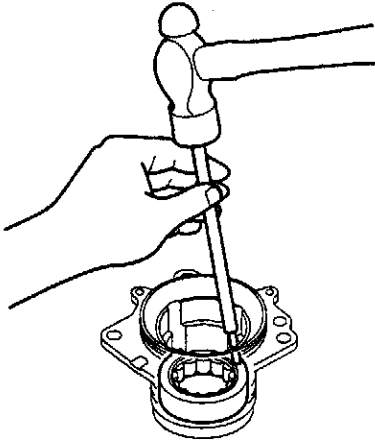


分动器固定架滚柱轴承的更换

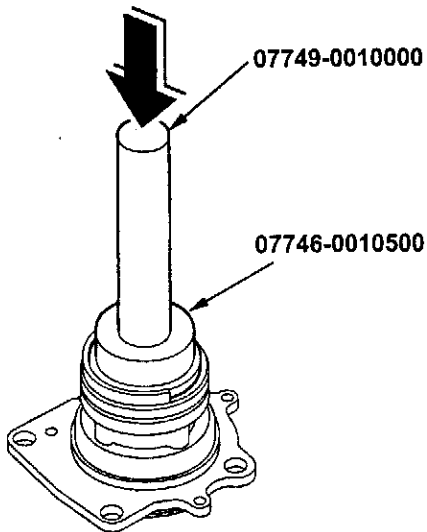
所需专用工具

- 拆装导柱 07749-0010000
- 拆装垫块, 62 × 68 mm 07746-0010500

1. 从分动器固定架上拆下滚柱轴承。



2. 使用专用工具, 将新滚柱轴承装在分动器固定架上。

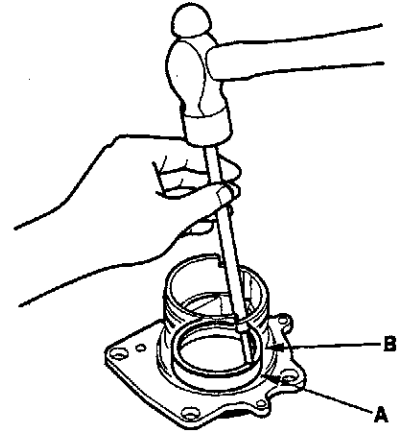


分动器固定架滚锥轴承外座圈的拆卸/安装

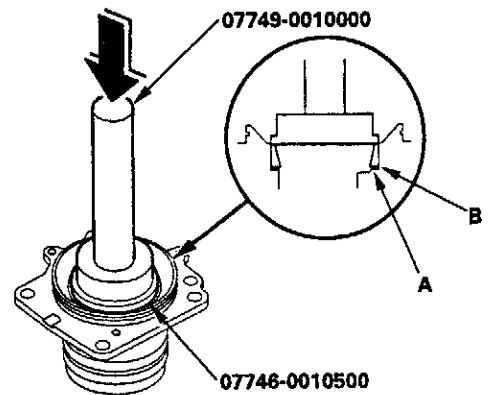
所需专用工具

- 拆装导柱 07749-0010000.
- 拆装垫块, 62 x 68 mm 07746-0010500

1. 从分动器固定架上, 拆下滚锥轴承外座圈(A)和 68 mm 止推垫片(B)。



2. 将 68 mm 止推垫片(A)装入分动器固定架, 然后使用专用工具安装滚锥轴承外座圈(B)。



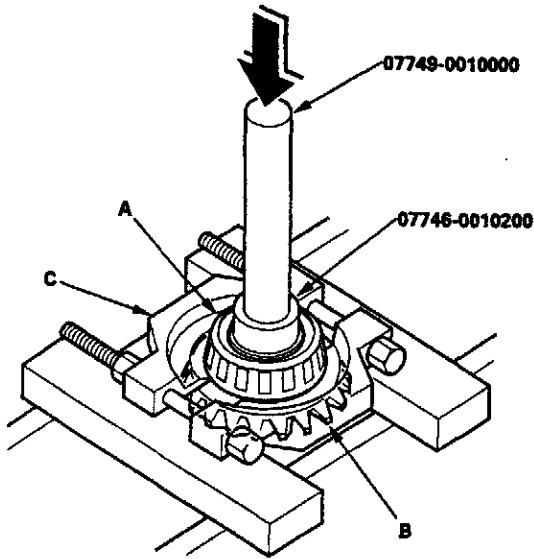
分动器总成

分动器主动齿轮轴承的更换

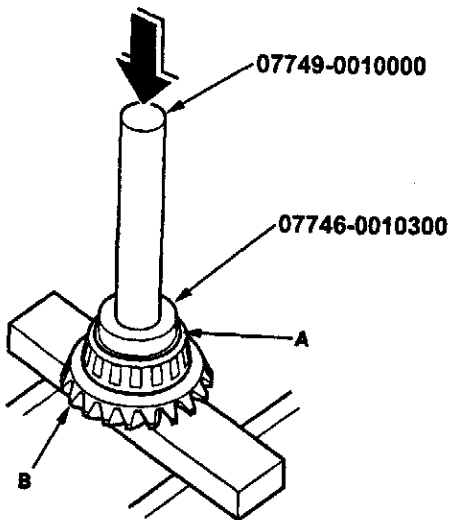
所需专用工具

- 拆装导柱 07749-0010000.
- 拆装垫块, 37 × 40 mm 07746-0010200
- 拆装垫块, 42 × 47 mm 07746-0010300

1. 使用专用工具、轴承拆卸器(C)和压力机, 从分动器主动齿轮(B)上拆下滚锥轴承(A)。



2. 使用专用工具和压力机, 将新的滚锥轴承(A)安装到分动器主动齿轮(B)上。

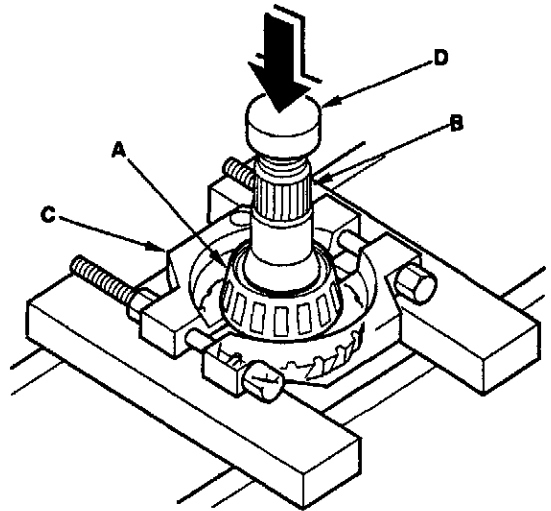


分动器从动齿轮轴承的拆卸/安装

所需专用工具

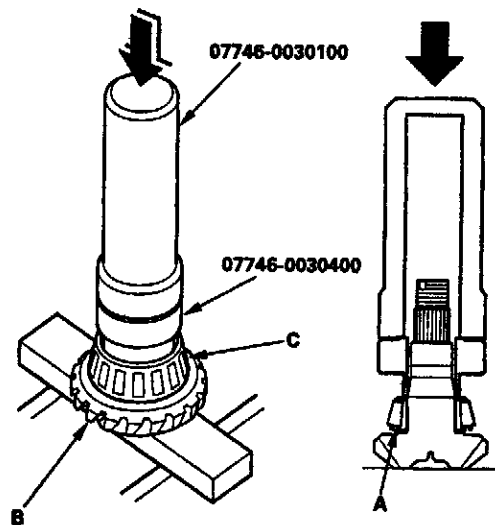
- 拆装器, 内径 40 mm 07746-0030100
- 拆装垫块, 内径 35 mm 07746-0030400.

1. 使用专用工具(C)和压力机, 从分动器从动齿轮(B)上拆下滚锥轴承(A)。在分动器从动齿轮与压力机之间放置轴保护件(D), 以防损坏分动器从动齿轮。



2. 将 35 mm 止推垫片(A)装到分动器从动齿轮(B)上。

3. 使用专用工具和压力机, 将滚锥轴承(C)安装到分动器从动齿轮上。





分动器壳体滚锥轴承外座圈的更换

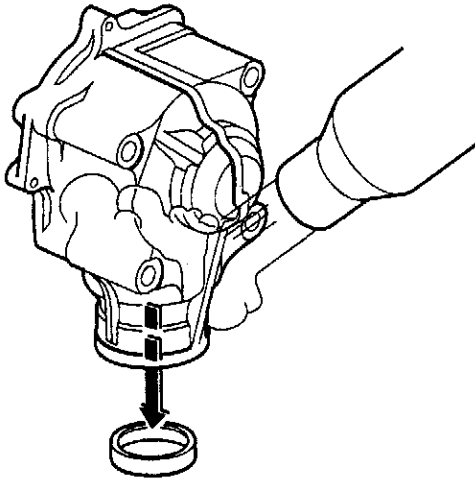
所需专用工具

- 拆装导柱 07749-0010000
- 油封拆装垫块 07947-SD90101.
- 轴承安装器垫块 07KAF-PS30120
- 轴承安装器垫块 07LAF-PZ70110
- 安装器轴 14 x 165 mm 07JAF-SJ80110
- 安装器螺母 14 mm 07JAF-SJ80120

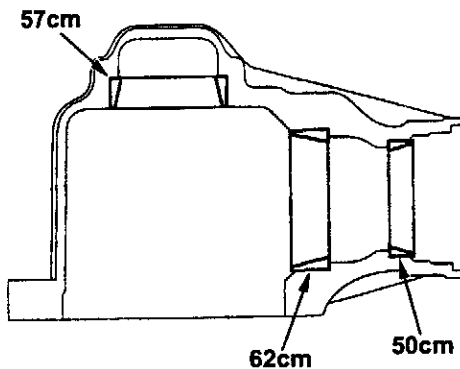
说明：更换外座圈时，一定要使用新品更换轴承。

1. 使用喷枪将分动器壳体加热到约 212°F(100 °C)，拆下壳体轴承外座圈。壳体的加热温度不要超过 212°F(100 °C)。

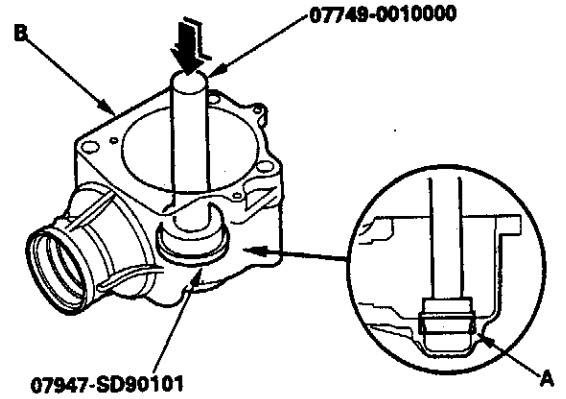
说明：某些 57 mm 轴承外座圈不是压装的，因此不必在拆卸时加热壳体。



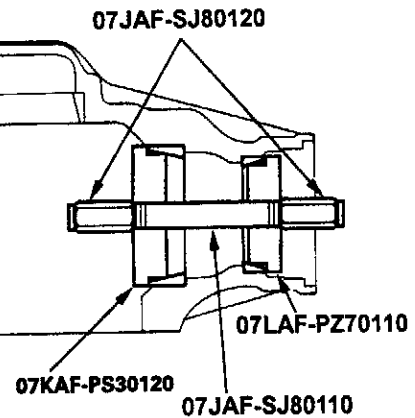
轴承外座圈的位置



2. 使用专用工具，将 57 mm 轴承外座圈(A)装入壳体(B)。



3. 使用专用工具，将 62 mm 轴承外座圈和 50 mm 轴承外座圈装入壳体。



分动器总成

重新组装

所需专用工具

- 拆装器, 内径 40 mm 07746-0030100.
- 拆装垫块, 内径 35 mm 07746-0030400.
- 拆装导柱 07749-00010000
- 油封拆装器垫块 07JAD-PH80101
- 接合法兰固定架 07PAB-002000
- 拆装垫块, 62 × 68 mm 07746-0010500

说明:

- 重新组装分动器总成时:
 - 检查分动器齿轮齿牙的啮合情况并加以调节。
 - 测量并调节分动器齿轮齿隙。
 - 检查并调节滚锥轴承起始扭矩。
- 重新组装时, 要在所有零部件上施加自动变速箱油。
- 如果滚锥轴承和轴承外圈其中任何一个需要更换, 则将两个零件成套更换。
- 如果分动器主动齿轮与分动器从动齿轮其中任何一个需要更换, 则将两个零件成套更换。

1. 更换分动器从动齿轮时, 应选择 35mm 止推垫片。运用以下公式, 计算 35mm 止推垫圈的厚度, 并从下表中选择垫片。

说明: 分动器从动齿轮上的数字以 1/100 mm 表示。

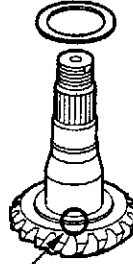
$$\text{公式: } x = \frac{A}{100} - \frac{B}{100} + c$$

- A: 原分动器从动齿轮上的数字
- B: 更换的分动器从动齿轮上的数字
- C: 原 35 mm 止推垫片厚度
- X: 更换的 35 mm 止推垫片所需的厚度

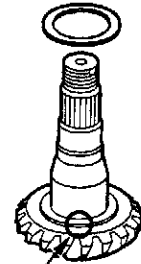
示例:

C: 原 35 mm 止推垫片
厚度: C=1.05mm

X: 更换的 35 mm
止推垫片
厚度: X= ?? mm



A: 原分动器从动齿轮
序号 A = + 2



B: 更换的分动器从动
齿轮
序号 B = - 1

$$x = \frac{A}{100} - \frac{B}{100} + C = \frac{2}{100} - \frac{-1}{100} + 1.05$$

$$= 0.02 + 0.01 + 1.05 = 1.08 \text{ mm}$$

在这种情况下, 选择 1.08 mm 的 M 号 35mm 止推垫片。

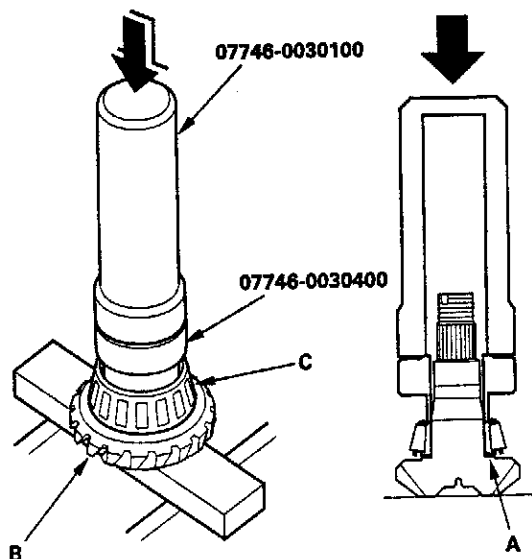
止推垫片, 35 mm

垫片序号	零部件编号	厚度
A	41361-PS3-000	0.72 mm (0.028 in.)
B	41362-PS3-000	0.75 mm (0.030 in.)
C	41363-PS3-000	0.78mm (0.031 in.)
D	41364-PS3-000	0.81 mm (0.032 in.)
E	41365-PS3-000	0.84mm (0.033 in.)
F	41366-PS3-000	0.87 mm (0.034 in.)
G	41367-PS3-000	0.90 mm (0.035 in.)
H	41368-PS3-000	0.93 mm (0.037 in.)
I	41369-PS3-000	0.96 mm (0.038 in.)
J	41370-PS3-000	0.99 mm (0.039 in.)
K	41371-PS3-000	1.02 mm (0.040 in.)
L	41372-PS3-000	1.05 mm (0.041 in.)
M	41373-PS3-000	1.08mm (0.043 in.)
N	41374-PS3-000	1.11 mm (0.044 in.)

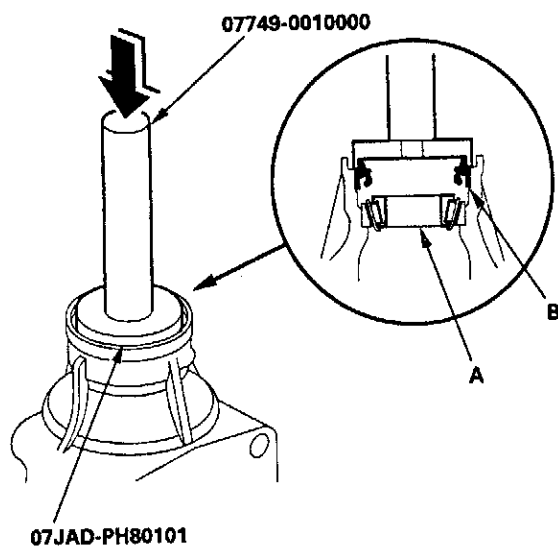
2. 更换分动器从动齿轮的滚锥轴承时, 应选择 35mm 止推垫片。测量更换的轴承和原轴承的厚度, 并计算出两种厚度间的差值。根据轴承厚度的差值大小调节原 35 mm 止推垫片的厚度, 然后从上表中选择更换的 35 mm 止推垫片厚度。



3. 将 35 mm 止推垫片(A)安装到分动器从动齿轮(B)上, 然后使用专用工具和压力机安装滚锥轴承(C)。

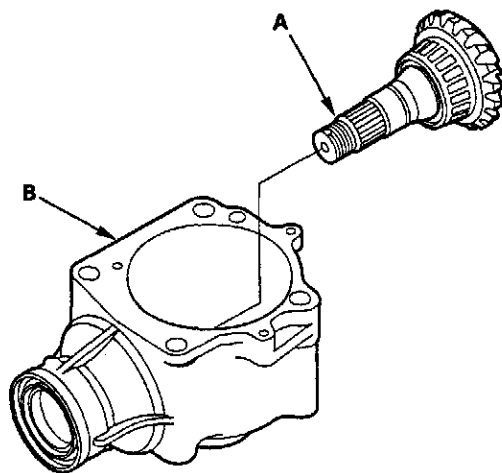


4. 将滚锥轴承(A)安装到分动器壳体接合法兰侧的轴承外座圈上。

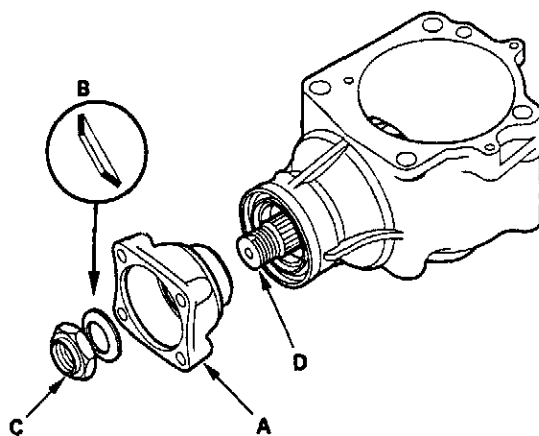


5. 使用专用工具和压力机, 将新的油封(B)安装到分动器壳体上。

6. 将分动器从动齿轮(A)装入分动器壳体(B)。不要将分动器隔套装到分动器从动齿轮上。



7. 将接合法兰(A)、锥形弹簧垫圈(B)及锁紧螺母(C)安装到分动器从动齿轮(D)上。不要安装 O 形密封圈和支承环。

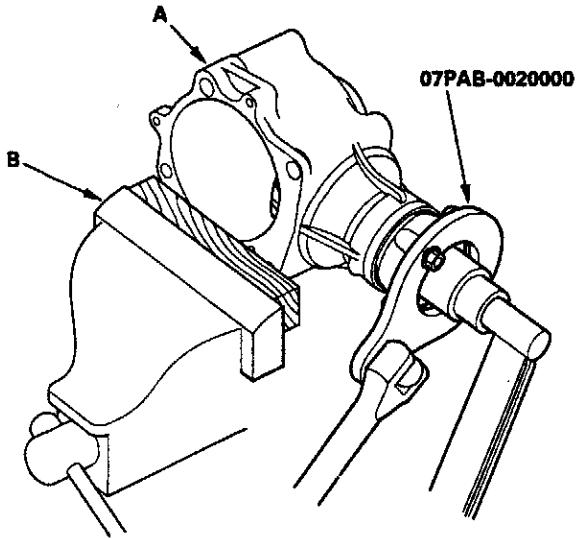


(续)

分动器总成

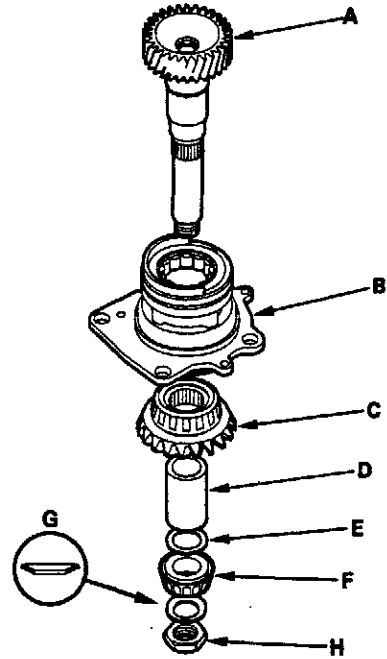
重新组装(续)

8. 将分动器壳体(A)固定在钳口垫有软垫的台钳(B)中。为防止损坏分动器壳体，一定要在台钳口与壳体之间加垫软垫或类似材料。

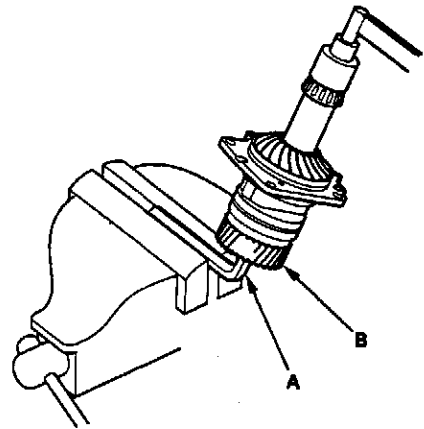


9. 在接合法兰上安装专用工具。
10. 旋紧锁紧螺母的同时测量起始扭矩，以使起始扭矩在 0.98 - 1.39 N·m(10.0 - 14.2 kgf·m, 8.7-12.3 lbf·in)的范围内。在本步骤中不要冲击锁紧螺母。

11. 将分动器轴(A)装入分动器固定架(B)内，并安装分动器主动齿轮(C)、分动器隔套(D)、25 mm 止推垫片(E)、滚锥轴承(F)、锥形弹簧垫圈(G)和锁紧螺母(H)。



12. 将 14 mm 方孔螺钉头用扳手(A)插入分动器轴(B)中，然后将其固定在台钳中。



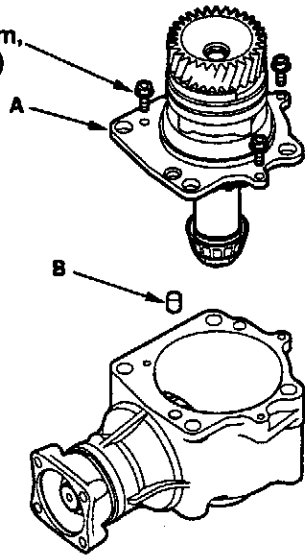
13. 以 118N·m(12.0 kgf·m, 86.8 lbf·ft)的扭矩拧紧锁紧螺母。在本步骤中不要冲击锁紧螺母。



，并
D)、
形弹

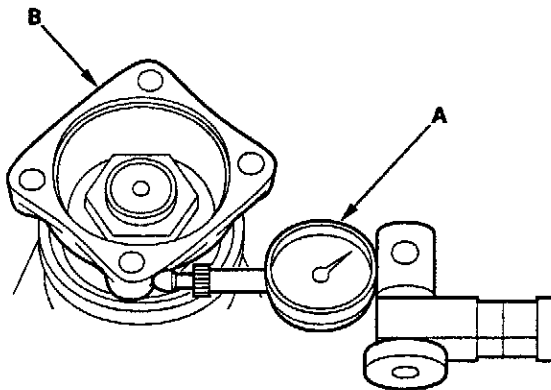
14. 在分动器主动齿轮齿牙的两侧均匀地施加一薄层普鲁士蓝。
15. 临时安装分动器固定架(A)和定位销(B)，但不安装 O 形密封圈，然后拧紧螺栓。

6 × 1.0 mm
12 N·m
(1.2 kgf·m,
8.7 lbf·ft)



16. 沿两个方向转动接合法兰，直到分动器齿轮在两个方向各转满一整圈为止。

17. 将千分表外置于接合法兰上。

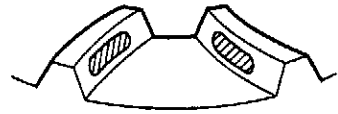


18. 测量分动器齿轮齿隙。

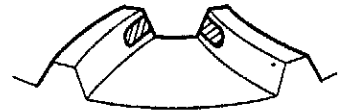
标准值：0.06-0.16 mm(0.02-0.06 in.)

19. 拆下分动器固定架，并检查分动器主动齿轮齿牙的啮合接触面。

标准齿牙啮合接触面



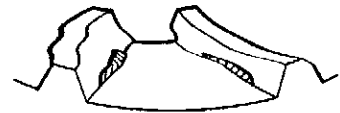
非标准齿牙啮合接触面 小端啮合



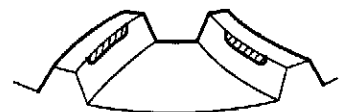
大端啮合



齿根啮合



齿顶啮合



(续)

分动器总成

重新组装(续)

20. 如果齿隙测量值超过标准值, 则使用 35mm 止推垫片调节分动器齿轮齿隙并重新检查。不要使用两个以上的 35 mm 止推垫片来调节分动器齿轮齿隙。

21. 如果分动器齿轮齿牙啮合接触面不符合标准, 则使用 35 mm 或 25 mm 止推垫片对其进行调节。每种尺寸不要使用两个以上的止推垫片来调节分动器齿轮齿隙。

• 小端啮合

使用略厚的 35 mm 止推垫片, 将分动器从动齿轮移向分动器主动齿轮。因为这样的移动可以使分动器齿轮齿隙得到改变。使分动器主动齿轮移离从动齿轮以调节分动器齿轮齿隙的方法如下:

- 增加 25 mm 止推垫片厚度。
- 根据 25 mm 止推垫片厚度的增加量来减少 68 mm 止推垫片的厚度。

• 大端啮合

使用略薄的 35 mm 止推垫片, 将分动器从动齿轮移离分动器主动齿轮。因为这样的移动可以使分动器齿轮齿隙得到改变。使分动器主动齿轮移向从动齿轮以调节分动器齿轮齿隙的方法如下:

- 减少 25 mm 止推垫片厚度。
- 根据 25 mm 止推垫片厚度的减少量来增加 68 mm 止推垫片的厚度。

• 齿根啮合

使用略薄的止推垫片, 将分动器主动齿轮移向分动器从动齿轮。必须在分动器齿轮齿隙极限内进行齿根啮合的调节。若该齿隙超出极限, 则按照下述齿顶啮合情况进行调节。

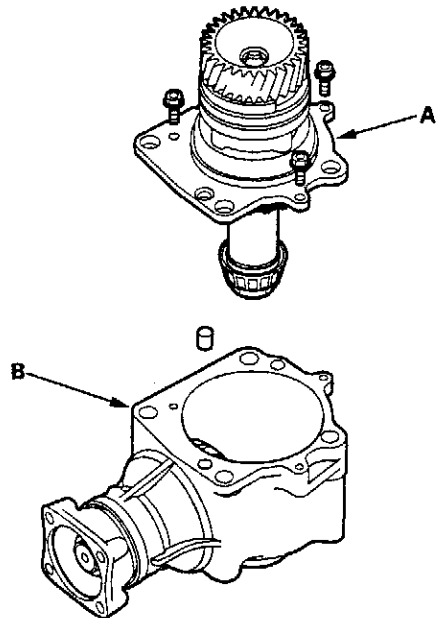
• 齿顶啮合

使用略厚的止推垫片将分动器主动齿轮移离分动器从动齿轮。必须在分动器齿轮齿隙极限内进行齿顶啮合的调节。若该齿隙超出极限, 则按照小端啮合情况进行调节。

止推垫片, 25 mm

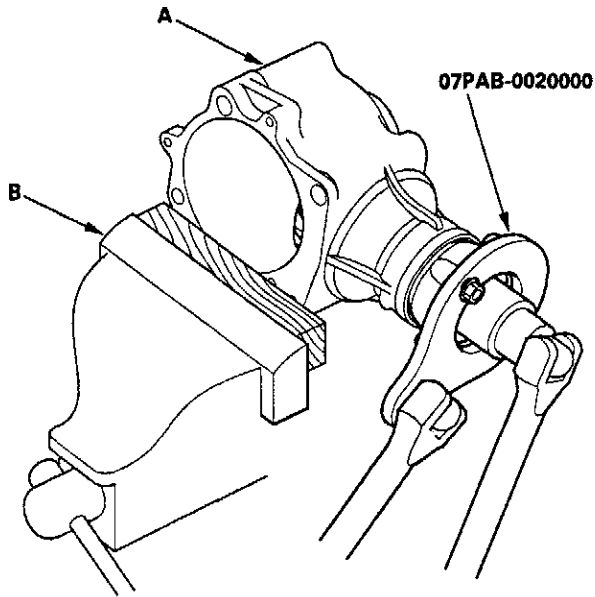
垫片序号	零部件编号	厚度
1.70	29411-P1C-000	1.70 mm (0.067 in.)
1.73	29412-P1C-000	1.73 mm (0.068 in.)
1.76	29413-P1C-000	1.76 mm (0.069 in.)
1.79	29414-P1C-000	1.79 mm (0.070 in.)
1.82	29415-P1C-000	1.82 mm (0.072 in.)
1.85	29416-P1C-000	1.85 mm (0.073 in.)
1.88	29417-P1C-000	1.88 mm (0.074 in.)
1.91	29418-P1C-000	1.91 mm (0.075 in.)
1.94	29419-P1C-000	1.94 mm (0.076 in.)
1.97	29420-P1C-000	1.97 mm (0.078 in.)
2.00	29421-P1C-000	2.00 mm (0.079 in.)
2.03	29422-P1C-000	2.03 mm (0.080 in.)
2.06	29423-P1C-000	2.06 mm (0.081 in.)
2.09	29424-P1C-000	2.09 mm (0.082 in.)
2.12	29425-P1C-000	2.12 mm (0.083 in.)
2.15	29426-P1C-000	2.15 mm (0.085 in.)
2.18	29427-P1C-000	2.18 mm (0.086 in.)
2.21	29428-P1C-000	2.21 mm (0.087 in.)
2.24	29429-P1C-000	2.24 mm (0.088 in.)

22. 调节分动器齿轮齿隙或分动器齿轮齿牙啮合接触面后, 将分动器固定架(A)从分动器壳体(B)上拆下。

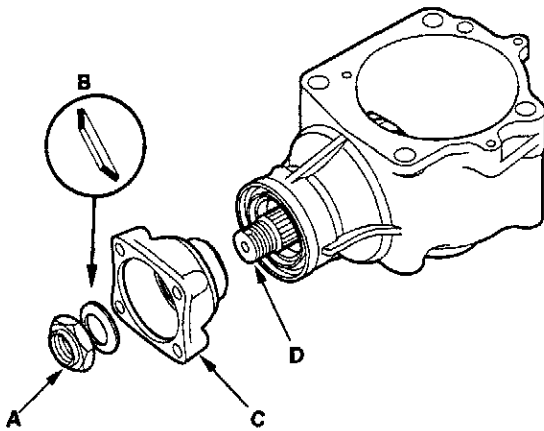




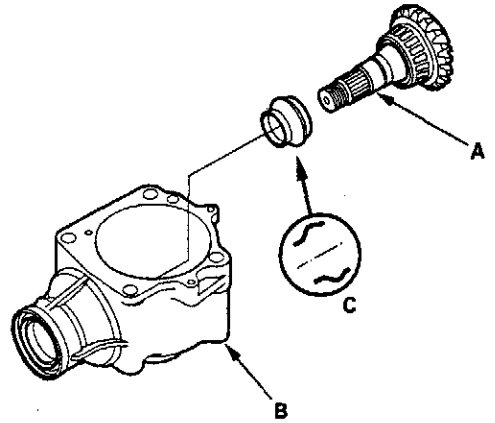
23. 将分动器壳体(A)固定在钳口垫有软垫的台钳(B)中。为防止损坏分动器壳体,一定要在台钳口与壳体之间加垫软垫或类似材料。



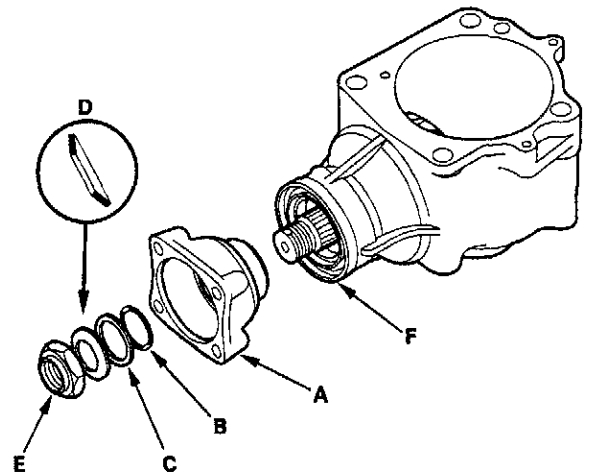
24. 将专用工具安装在接合法兰上,然后旋松锁紧螺母。
25. 将锁紧螺母(A)、锥形弹簧垫圈(B)及接合法兰(C)从分动器从动齿轮(D)上拆下。



26. 从分动器壳体(B)上拆下分动器固定架(A)。



27. 沿图示方向,将新的分动器隔套(C)安装到分动器从动齿轮上,然后将其装入分动器壳体。
28. 使用自动变速箱油涂抹锁紧螺母和分动器从动齿轮的螺纹。
29. 将接合法兰(A)、新 O 形密封圈(B)、支承环(C)、新锥形弹簧垫圈(D)和新锁紧螺母(E)装到分动器从动齿轮(F)上。沿图示方向,安装锥形弹簧垫圈。

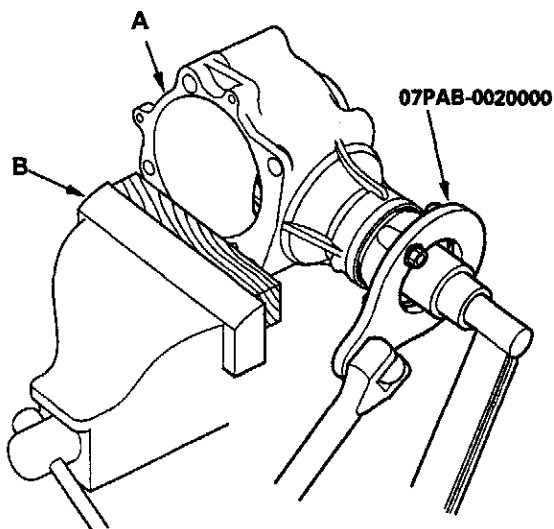


(续)

分动器总成

重新组装(续)

30. 将分动器壳体(A)固定在钳口垫有软垫的台钳(B)中。为防止损坏分动器壳体，一定要在台钳口与壳体之间加垫软垫或类似材料。



31. 在接合法兰上安装专用工具。
32. 拧紧锁紧螺母的同时，测量分动器从动齿轮的起始扭矩。

起始扭矩:

0.98-1.39 N·m

(10.0-14.2 kgf·cm, 8.7-12.3 lbf·in)

紧固扭矩:

132-260 N·m

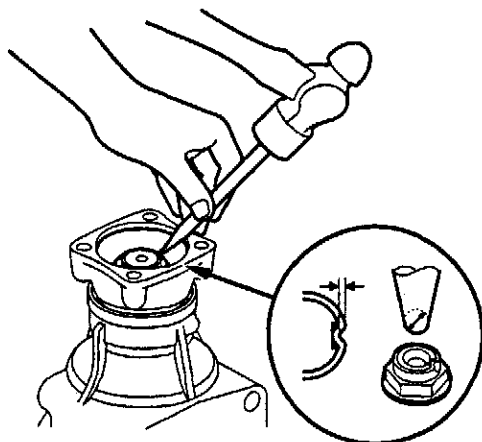
(13.5-26.5 kgf·m, 97.6-192 lbf·ft)

说明:

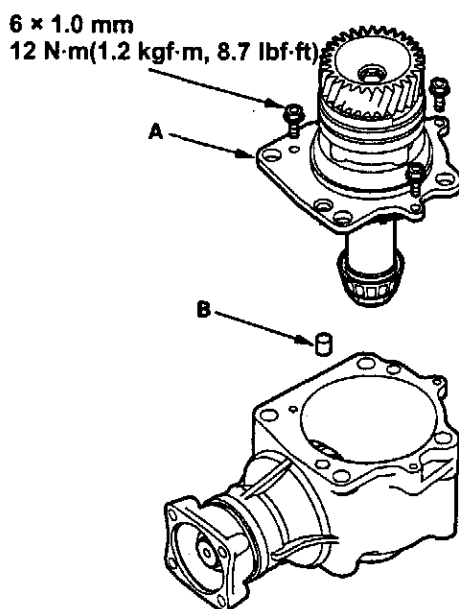
- 转动几次接合法兰以便使滚锥轴承安装到位，然后测量起始扭矩。
- 如果起始扭矩超过 1.39N·m(14.2kgf·m, 12.3 lbf·in)，则更换分动器隔套并重新组装零部件。不要在锁紧螺母松动的情況下进行调整。
- 如果紧固扭矩超过 260 N·m(26.5kgf·m, 192 lbf·ft)，则更换分动器隔套并重新组装零部件。

33. 取下专用工具。

34. 使用 3-5 mm 冲头冲打每个锁紧螺母。

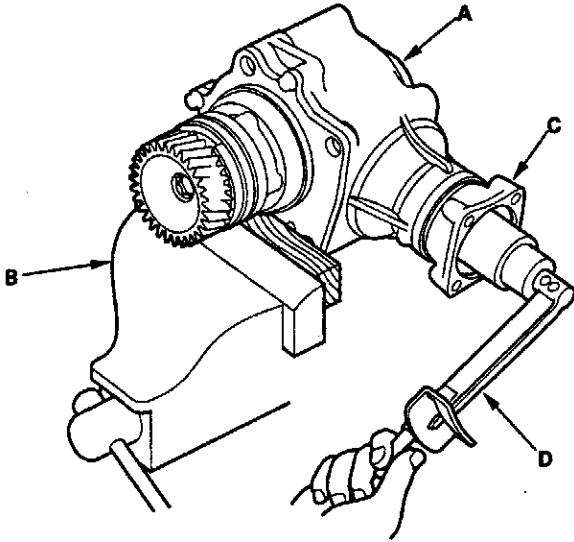


35. 临时安装分动器固定架(A)和定位销(B)，但不安装 O 形密封圈，然后拧紧螺栓。





36. 将分动器壳体(A)固定在钳口垫有软垫的台钳(B)中。为防止损坏分动壳体,一定要在台钳与壳体之间加垫软垫或类似材料。

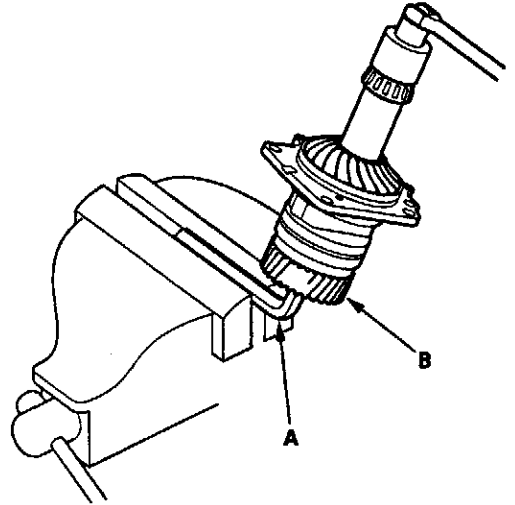


37. 转动几次接合法兰以使滚锥轴承就位。
38. 使用扭矩扳手(D), 测量接合法兰(C)的起始扭矩。

**标准值: 2.16-3.57 N·m
(22.0-36.4 kgf·cm, 19.1-31.6 lbf·in)**

39. 从分动器壳体上拆下分动器固定架。
40. 如果测量值符合标准值, 则进行第 53 步。

41. 将 14 mm 方孔螺钉头用扳手(A)插入分动器轴(B)中, 然后将其固定在台钳中。



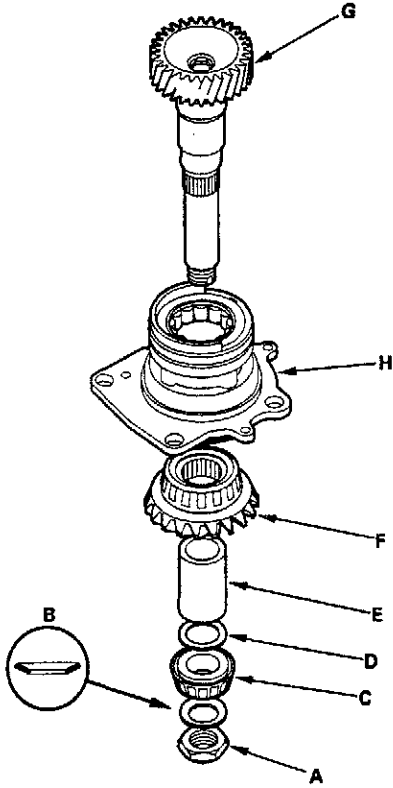
42. 旋松锁紧螺母。

(续)

分动器总成

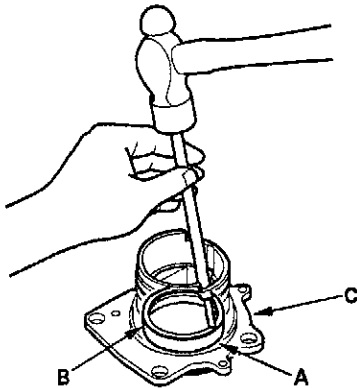
重新组装(续)

43. 拆下锁紧螺母(A)和锥形弹簧垫圈(B)。



44. 从分动器固定架(H)上, 拆下滚锥轴承(C)、25 mm 止推垫片(D)、分动器隔套(E)、分动器主动齿轮(F)和分动器轴(G)。

45. 从分动器固定架(C)上, 拆下滚锥轴承外座圈(A)和 68 mm 止推垫片(B)。



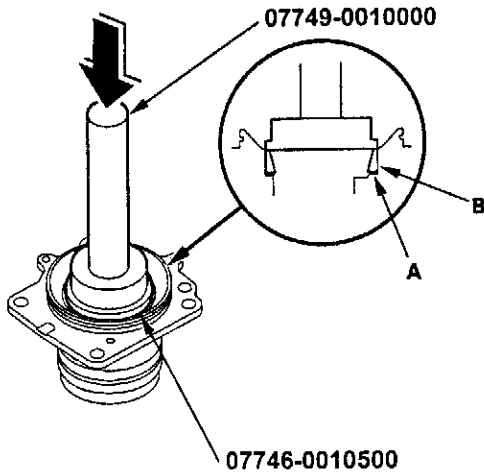
46. 测量 68 mm 止推垫片的厚度, 并选择新的 68 mm 止推垫片。

止推垫片, 68 mm

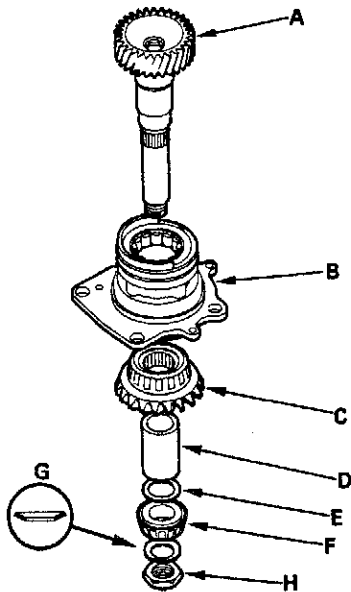
垫片序号	零部件编号	厚度
ZV	23974-P1C-020	1.41 mm (0.056 in.)
ZW	23975-P1C-020	1.44 mm (0.057 in.)
ZX	23976-P1C-020	1.47 mm (0.058 in.)
ZY	23977-P1C-020	1.50 mm (0.060 in.)
ZZ	23978-P1C-020	1.53 mm (0.060 in.)
A	23941-PW5-000	1.56 mm (0.061 in.)
B	23942-PW5-000	1.59 mm (0.063 in.)
C	23943-PW5-000	1.62 mm (0.064 in.)
D	23944-PW5-000	1.65 mm (0.065 in.)
E	23945-PW5-000	1.68 mm (0.066 in.)
F	23946-PW5-000	1.71 mm (0.067 in.)
G	23947-PW5-000	1.74 mm (0.069 in.)
H	23948-PW5-000	1.77 mm (0.070 in.)
I	23949-PW5-000	1.80 mm (0.071 in.)
J	23950-PW5-000	1.83 mm (0.072 in.)
K	23951-PW5-000	1.86 mm (0.073 in.)
L	23952-PW5-000	1.89 mm (0.074 in.)
M	23953-PW5-000	1.92 mm (0.076 in.)
N	23954-PW5-000	1.95 mm (0.077 in.)
O	23955-PW5-000	1.98 mm (0.078 in.)
P	23956-PW5-000	2.01 mm (0.079 in.)
Q	23957-PW5-000	2.04 mm (0.080 in.)
R	23958-PW5-000	2.07 mm (0.081 in.)
S	23959-PW5-000	2.10 mm (0.083 in.)
T	23960-PW5-000	2.13 mm (0.084 in.)
U	23961-PW5-000	2.16 mm (0.085 in.)
V	23962-PW5-000	2.19 mm (0.086 in.)
W	23963-PW5-000	2.22 mm (0.087 in.)
X	23964-PW5-000	2.25 mm (0.089 in.)
Y	23965-PW5-000	2.28 mm (0.090 in.)
Z	23966-PW5-000	2.31 mm (0.091 in.)
AA	23967-PW5-000	2.34 mm (0.092 in.)
AB	23968-PW5-000	2.37 mm (0.093 in.)
AC	23969-PW5-000	2.40 mm (0.094 in.)
AD	23970-PW5-000	2.43 mm (0.096 in.)
AZ	23941-PW8-000	2.46 mm (0.097 in.)
BZ	23942-PW8-000	2.49 mm (0.098 in.)
CZ	23943-PW8-000	2.52 mm (0.099 in.)
DZ	23944-PW8-000	2.55 mm (0.100 in.)
EZ	23945-PW8-000	2.58 mm (0.102 in.)



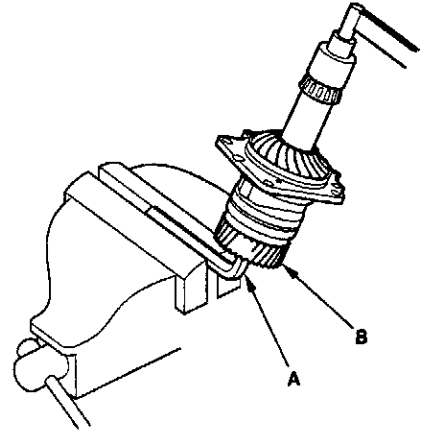
47. 将新 68mm 止推垫片(A)装入分动器固定架, 然后使用专用工具安装滚锥轴承外座圈(B)。



48. 将分动器轴(A)装入分动器固定架(B)内, 并安装分动器主动齿轮(C)、分动器隔套(D)、25 mm 止推垫片(E)、滚锥轴承(F)、锥形弹簧垫圈(G)和锁紧螺母(H)。按图示方向安装锥形弹簧垫圈。

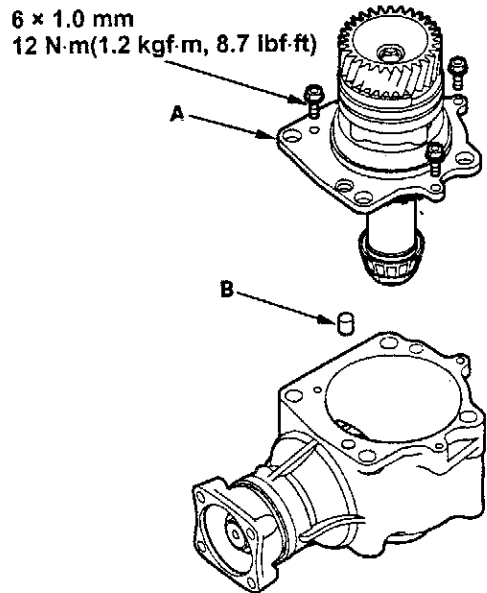


49. 将 14 mm 方孔螺钉头用扳手(A)插入分动器轴(B)中, 然后将其固定在台钳中。



50. 以 118 N·m(12.0kgf·m, 86.8 lbf·ft)的扭矩拧紧锁紧螺母。在本步骤中不要冲击锁紧螺母。

51. 临时安装分动器固定架(A)和定位销(B), 但不安装 O 形密封圈, 然后拧紧螺栓。



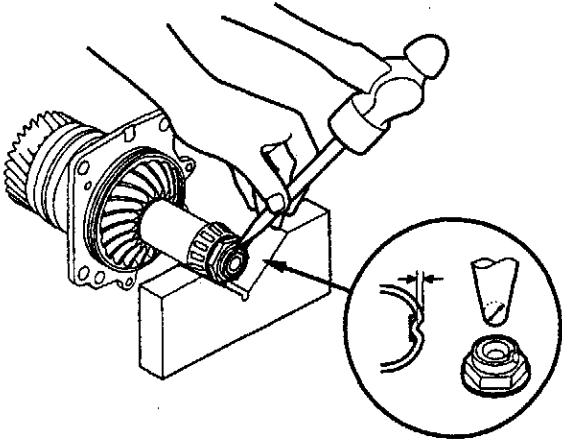
52. 转动几次接合法兰以便使滚锥轴承就位, 然后测量起始扭矩。调节起始扭矩后, 拆下分动器固定架。

(续)

分动器总成

重新组装(续)

53. 使用 3.5 mm 冲头，冲击分动器轴的锁紧螺母。



54. 将新 O 形密封圈 (A) 装到分动器固定架(B)上, 然后使用定位销(C)将分动器固定架安装到分动器壳体(D)上。

