

第一章 概述和车上维修

注意事项：

(1) 当紧固件被取下，应将它们重新安装在被取下的原位置上。如紧固件需要更换，应使用适合的正确型号的紧固件。如果没有正确型号的紧固件，可使用相同尺寸和强度（或更强）的紧固件。紧固件不能再度使用。如果不得不重复使用，一定要在紧固件螺纹上涂抹螺纹密封材料。并且安装紧固件（螺栓等）时必须用准确的力矩。如果不遵循上述条件，会造成零件或系统的损坏。

(2) 当车架与车身之间的螺栓松开或掉下，应用新的零件更换并旋紧至 $140\text{N}\cdot\text{m}$ ($103\text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。如果没有更换好车架与车身之间的螺栓，会造成车架、动力传动系或悬架的损坏。

(3) 在装配中不要使用任何型号的润滑脂。若不用推荐的装配辅料，而用常见的润滑脂，会改变变速器液的品质或造成想象不到的换挡故障和滤清器阻塞。推荐您使用 TRAN-SJEL™ J36850 或同等质量指标的专用变速器密封胶产品。

第一节 概述

此节是对所有汽车变速器的概述。要全面了解诊断和零部件更换的内容请参阅专门章节。

一、变速器识别说明

所有自动变速器都有一个要在表面易见位置的金属识别铭牌。此铭牌的位置见图 1-1。铭牌上的信息会对您根据零件目录订购更换零部件时有所帮助。

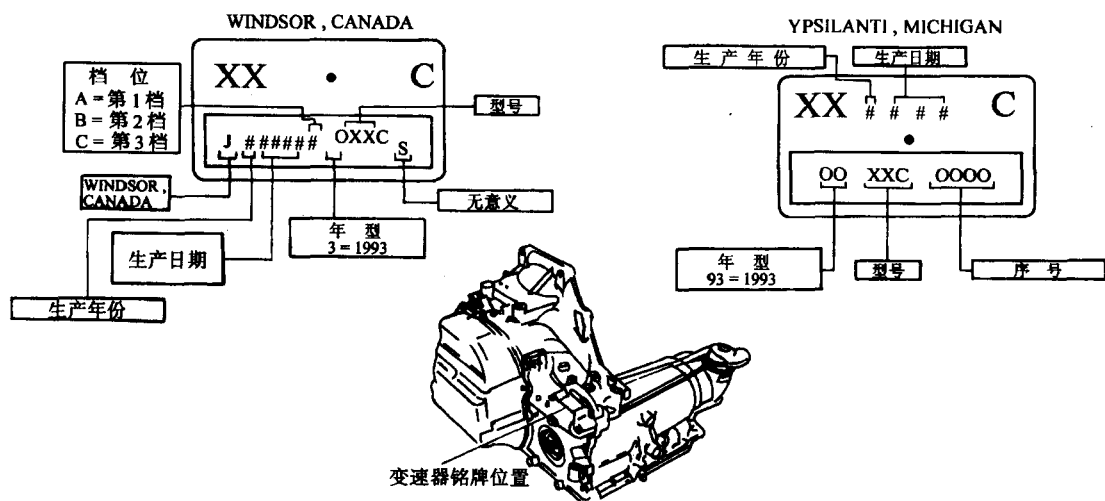


图 1-1 变速器铭牌

液压 3T40 型自动变速器广泛应用于通用 (GM) 汽车公司 90 年代雪佛兰面包车 (Chevrolet Lumina)、别克世纪 (Buick Century) 轿车、奥兹莫比 (Oldsmobile)、旁蒂克 (Pontiac) 面包车等车型, 其铭牌位置见图 1-2。

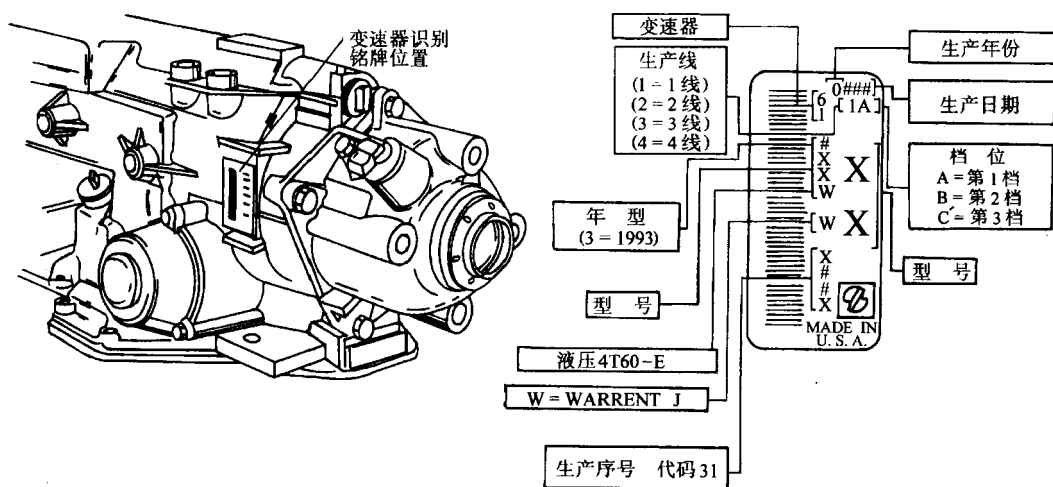


图 1-2 液压 3T40 型自动变速器

4T60—E 全自动变速器广泛应用于通用 (GM) 汽车公司 90 年代凯迪拉克 (Cadillac)、别克路霸 (Buick Roadmaster)、雪佛兰普拉斯 (Chevrolet Price) 等车型, 其铭牌位置见图 1-1。

AODE 全自动变速器广泛应用于 90 年代福特 (FORD) 汽车公司生产的林肯 (Lincoln)、皇冠维多利亚 (Crown Victoria)、老侯爵 (Grand Marquis) 等车型, 其铭牌贴在变速器的乘客一侧, 如图 1-3。

41TE 全自动变速器广泛应用于 90 年代克莱斯勒 (CHRYSLER) 汽车公司生产的帝国 (Imperial)、纽约客 (New Yorker)、皇朝 (Dynasty)、捷龙 (Caravan) 等车型。其铭牌位置如图 1-4。

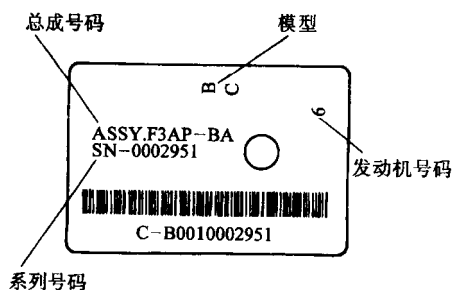


图 1-3 AODE 全自动变速器铭牌

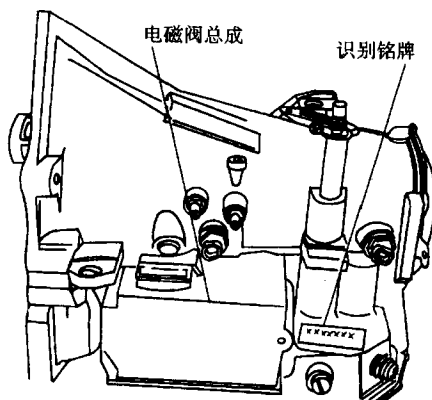


图 1-4 41TE 全自动变速器

二、变速器的有关概念

以下概念描述了变速器有关条件，可帮助用户加深理解。

1. 节气门位置

- (1) 最小节气门——需要换高档的最小节气门张开度。
- (2) 轻节气门——大约加速器踏板踏下 1/4 位置。
- (3) 中节气门——大约加速器踏板踏下 1/2 位置。
- (4) 强节气门——大约加速器踏板踏下 3/4 位置。
- (5) 节气门全开 (WOT)——完全踏下加速器踏板。
- (6) 全油门失速降档——很快踩下加速器踏板到底致使换低档。
- (7) 零节气门滑行——加速器踏板完全松开，而车子处于运行状态中。
- (8) 发动机制动——当处于零节气门滑行时，用手动换低档使发动机降低车速的一种状况。

2. 换档状况

- (1) 冲击——离合器或制动接合时的突然受力。
- (2) 突突声——可能与发动机有关的急速牵引（猛撞）状况。当变矩器、离合器接合后，感觉最为明显。
- (3) 延迟——想要换档却没能实现的状况。
- (4) 二次冲击——连续两次突然间离合器或制动带接合受力。
- (5) 提前——一种换档早于车子到达正确车速的状况。
- (6) 未冲击——与开始换档时相比较，结束时更强的冲击，也可描述为“未感觉”。
- (7) 紧凑——离合器或制动带明显接合，发生在中或强节气门换档位置时是正常的。
- (8) 滑档——发动机转速迅速增加，并伴随一瞬间失去力矩。这在换档时最经常发生。
- (9) 急速（“粗糙”）——换档明显受力反应，这种状况在任何节气门位置都被认为非理想状态。
- (10) 摆动——一连串快速的向高和向低换档，造成发动机转速有显著的变化。例子之一是 4—3—4 换档方式。
- (11) 抖动——一连串的猛撞感觉。这种状况在一定车速范围内最为明显。此状况可发生在变矩器离合器接合后。
- (12) 滑动——车速不明显提高，发动机转速明显增加的状况。滑动通常发生在离合器或制动带咬合时或咬合后。
- (13) 平顺——缓慢的，几乎察觉不到的踩下离合器，几乎没有换档的感觉。
- (14) 波动——与发动机有关的连续加速或减速状况。强度弱于“突突声”状况。
- (15) 拖滞——两个相反的离合器要同时接合造成发动机失速，动力差。

3. 噪声状况

- (1) 驱动连杆——呜呜声或隆隆声。随着车速而加快或消失，在刚踩油门加速情况下最为明显。也可能在汽车处于停车档或空档运行状态时明显。
- (2) 主减速器噪声——发出哼哼声。与车速有关，在刚踩油门加速时最为明显。
- (3) 齿轮噪声——呜呜声。与车速有关，在第 1 档和倒档时最为明显，在换高档后齿轮噪声可能会减弱或消失。
- (4) 自动变速器油泵噪声——高音量的呜呜声。强度随着发动机每分钟转数而增加。这

种状况在汽车处于停车和空档时，可能会明显。

三、自动变速器管道压力检查

自动变速器无法运行的状况，可能是受以下一种或几种混合条件的影响，造成工作不良：

- (1) 油平面太高／低。
- (2) 发动机运行状况。
- (3) 节气门阀线缆装置。
- (4) 手动连杆系调整。
- (5) 内部液体泄漏。
- (6) 控制电子系统。
- (7) 变速器或其它机械元件损坏。
- (8) 真空调节器失灵。

四、噪声与振动分析

在发动机怠速运行时，如在停车和空档位置上出现明显的噪声或振动，但在发动机转速增加后噪声或振动减弱。这种情况，可能是由于发动机本身运行工况差造成的。

汽车在行驶中噪声或振动明显，故障原因也不一定在自动变速器。目测检查以下部件。

(1) 轮胎是否存在以下现象：

- ① 不均匀磨损。
- ② 不平衡。
- ③ 轮胎尺寸不正确。
- ④ 轮胎花纹要求不合格。

(2) 悬架部件是否存在以下现象：

- ① 定位不准，或磨损过度。
- ② 紧固件松脱。

(3) 发动机／变速器反架是否存在以下现象：

- ① 损坏。
- ② 螺栓松脱。

(4) 变速器装配孔是否存在以下现象：

- ① 丢失螺栓、螺母、双头螺栓。
- ② 螺纹损坏。
- ③ 龟裂。

(5) 飞轮存在以下现象：

- ① 有螺栓丢失或松脱。
- ② 龟裂。
- ③ 不平衡。

(6) 变矩器是否存在以下现象：

- ① 有螺栓丢失或松脱
- ② 平衡块掉落或变松。
- ③ 不平衡。

五、自动变速器油的检查

定期检查自动变速器油的液面、颜色及状况可以提供变速器的早期诊断信息，这样的信息可以改变由于未能尽早检查而带来的变速器大修。

注意：在添加或更换变速器油时，只能用厂家推荐的型号规格，如 DEXRON II。

(1) 油面高度测试应在变速器油温度在 $88\sim 93^{\circ}\text{C}$ 时进行。这一温度大约在高速公路上行驶 24km 时可达到。

(2) 油的颜色应是深红色（可能会是深棕色）。

注意：自动变速器油不要装得过满。装得过满油就会起泡沫，造成油的流失，可能会对变速器造成损坏。

(3) 在以下车况下，读变速器油面高度，结果读数会不正确：

- ① 在环境温度高过 32°C (90°F) 的情况下。
- ② 在过高车速下。
- ③ 炎热天气时，城市交通拥挤情况下。
- ④ 受检车作为牵引车。
- ⑤ 受检车是商业用车（出租车）或警车。

六、正确的变速器液面检查步骤（参见图 1-5）

- (1) 发动发动机，使汽车运行 15min 或达到正常运行温度。
- (2) 将车停在水平路面上。
- (3) 使用停车制动使轮子不动。
- (4) 所有的档位都一一换到。
- (5) 最后将汽车换至停车档。
- (6) 关掉汽车上各种附件，让汽车怠速运转 3min。
- (7) 检查自动变速器油的液面高度，颜色及状况。

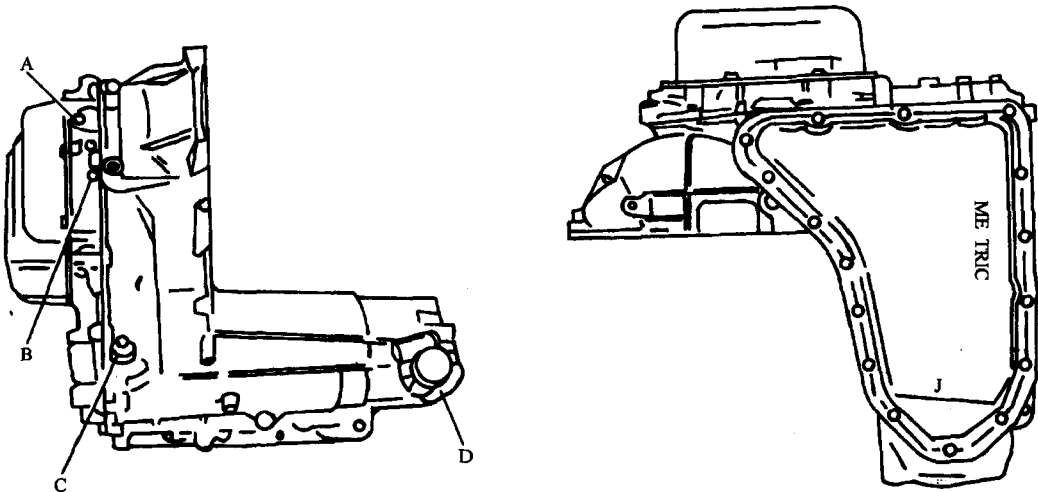


图 1-5 液压 3T40 变速器易泄漏处

A—节气门阀线缆和表面密封件 B—油通风孔 C—手动杆密封件 D—调速器和速度传感器盖

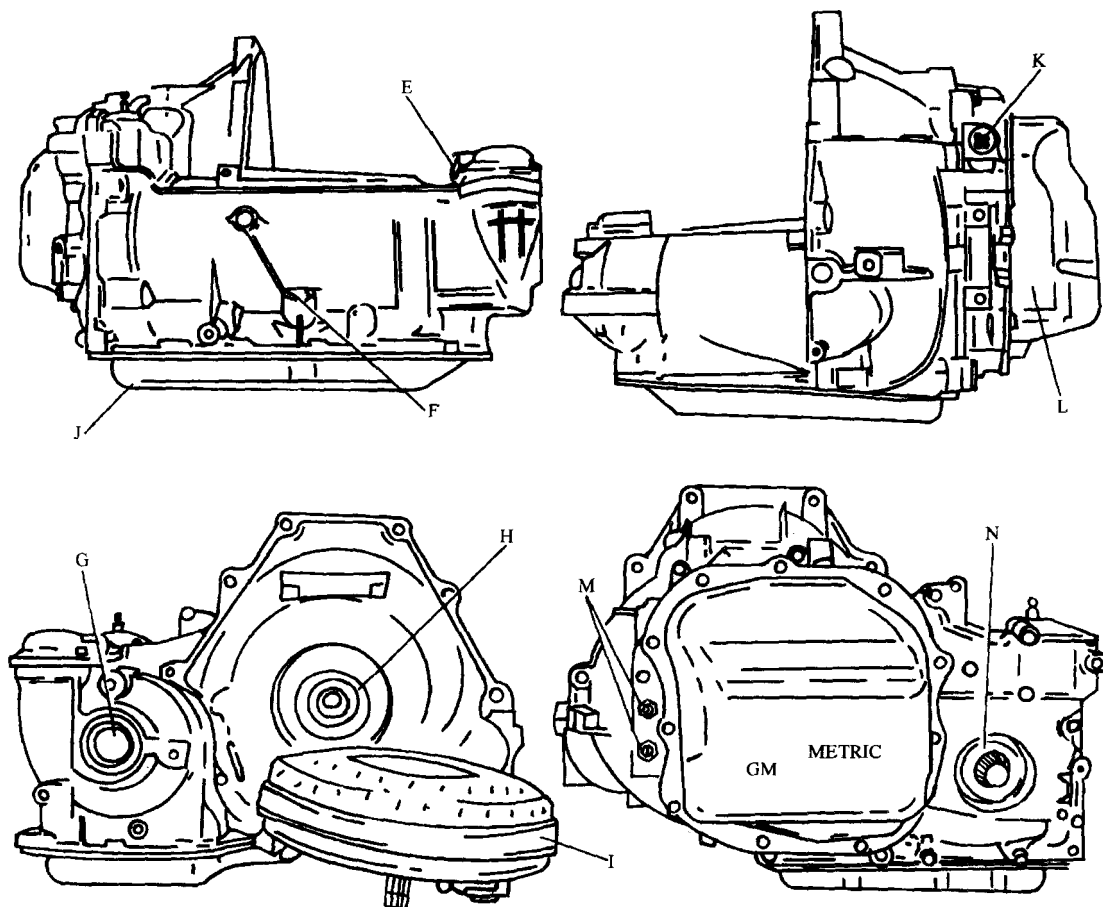


图 1-5 液压 3T40 变速器易泄漏处 (续)

E—车速表齿轮总成 F—滤清器管和密封件 G—轴密封件 H—变矩器到变速器密封件
I—变矩器 J—油底壳 K—电磁阀 L—阀体盖 M—冷却接口 N—油密封件

第二节 维修概况

注意：在拆装过程中，不要使用任何品种的润滑脂润滑零部件。使用非指定润滑脂会改变变速器油的特性并造成不良的换档状况及使滤清器阻塞。推荐使用 TRANSJEL™ J36850 等密封胶。

一、部件的清洗，检查和更换

1. 注意事项

(1) 使用合适的安全设备，如：

①安全眼镜。

②安全鞋。

③手套。

(2) 保持工作环境和工具清洁。

- (3) 拆部件前清洗变速器外部。
- (4) 不要使用抹布或破布。
- (5) 不要把溶剂用在下述零件上：
 - ① 橡胶密封件。
 - ② 塑料／聚四氟乙烯止推垫圈。
- (6) 用压缩空气吹所有的管道。
- (7) 用细电线清洗小的通道。
- (8) 小心取出部件避免损坏。
- (9) 用自动变速器油润滑所有的变速器内部件。
- (10) 用扭力扳手把联接件调整到正确的力矩。
- (11) 更换所有衬垫和 O 形密封圈。不要使用衬垫粘合剂或密封膏。
- (12) 液压 3T40 变速器——更换所有的橡胶垫片、密封件。
- (13) 液压 4T60 变速器——按需更换密封件。

2. 目测检查

- (1) 检查排档联接机构是否有下列情况：
 - ① 枢轴联接点处的磨损。
 - ② 弯曲或断裂的连杆。
- (2) 检查所有的密封件、衬垫、O 形圈和相互结合的零件表面，是否有下列情况：
 - ① V 形小刻痕。
 - ② 断裂。
 - ③ 损坏。
- (3) 检查卡环是否有下列情况：
 - ① 扩张或压缩。
 - ② 扭曲。
 - ③ V 形小刻痕。
 - ④ 垫圈是否与导槽相配。
- (4) 检查轴承和推力轴承表面是否有下列情况：
 - ① 磨损。
 - ② 划痕。
 - ③ 点蚀。

二、飞轮/变矩器出现振动时的调整步骤

1. 准备步骤

- (1) 发动发动机。
- (2) 发动机怠速运行，而变速器在停车和空转时，观察振动情况。
- (3) 关闭发动机。

2. 拆卸以下零件

- (1) 联接变矩器档板的螺栓。
- (2) 联接飞轮和变矩器的螺栓。
- (3) 旋转变矩器 120° (1/3 转)。

3. 安装以下零件

注意：有些发动机变速器接合体由于变矩器螺栓和发动机间有限的间隙无法用此作平衡调试。要做到螺栓不要在螺孔里旋到底，否则的话，变矩器盖会变形，会引起变速器内部损坏。

(1) 安装飞轮与变矩器联接的螺栓，拧紧力矩为 $62\text{N}\cdot\text{m}$ ($46\text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。

(2) 安装变矩器档板螺栓，拧紧力矩为 $10\text{N}\cdot\text{m}$ ($89\text{ lbf}\cdot\text{in}$)。

4. 调整

发动发动机检测振动，重复以上步骤直至达到最佳平衡。

三、自动变速器油泄漏诊断

大多数自动变速器油泄漏都可被观察到，并确定漏油位置。可通过更换或维修有关的部件进行修理。有些情况下，泄漏部位难以被探明和修理。以下步骤可能会对探明泄漏部位及维修有所帮助。

1. 确认泄漏的位置

(1) 查明泄漏的液体。确认是发动机润滑油还是自动变速器油或动力转向机构液压油等等。

(2) 查出油从何处泄漏：最少让车子行驶 15km ，以达到正常行驶温度，将车停在一张纸上，几分钟后，就应能够从滴在纸上的油发现泄漏的大致位置。

(3) 目测可能出现故障的部件，检查所有与衬垫相结合的表面找出泄漏位置。在那些难以看到的地方可用镜子帮助发现泄漏。

(4) 如果还是找不到泄漏，需要用去油剂、蒸气或溶剂擦干净可能出现泄漏地方的油污。认真清洗并擦干。发动汽车行驶几千米达到正常运行温度并变换车速。发动汽车后，目测可能出现泄漏的部件，如果还是不能发现泄漏位置，试着使用粉末测试法。

2. 粉末测试法

(1) 擦干净可能发生泄漏的地方。

(2) 将喷雾型粉末喷在可能发生泄漏的地方。

(3) 在正常运行条件下使汽车运行。

(4) 目测可能发生泄漏的部件，您可以通过白色粉末表面追踪泄漏路径找到泄漏的源头。

四、泄漏的维修

一旦精确地找到泄漏及源头，必须确定泄漏的原因，以便进行正确的维修。如果衬垫被更换而密封轮缘已弯曲，则新更换的衬垫不能防止泄漏。弯曲的轮缘也必须更换。维修泄漏之前，要确认以下部件状况正常，因为这些部件的不良状况可能导致泄漏。

(1) 衬垫是否有下列不正常处：

①液面／液压太高。

②通风口或抽油口阻塞。

③紧固件安装力矩不正确。

④翘曲的轮缘或密封表面。

⑤刮痕、毛边或其它对密封件表面的损坏。

⑥损坏或磨损的衬垫。

⑦部件裂口或渗水。

⑧ 使用不正确的密封件。

(2) 密封部位是否有下列不正常处：

① 液面／液压太高。

② 通风口或抽油口阻塞。

③ 密封孔径损坏（刮痕、毛边或 V 形刻痕）。

④ 密封垫损坏或磨损。

⑤ 不正确的安装。

⑥ 部件裂口。

⑦ 手动轴或输出轴面有刮痕，V 形刻痕或损坏。

⑧ 由于轴承松动或磨损造成密封件过量磨损。

可能出现泄漏的地方有下面这些：（见图 1-6、1-7）

(1) 变速器油底壳或侧盖处泄漏，原因包括：

① 使用不正确的力矩安装螺栓。

② 安装不正确或损坏的衬垫。

③ 油底壳或阀体盖装配表面不平。

(2) 变速器体漏油，原因包括：

① 滤清器管道多口密封件损坏或丢失。

② 滤清器管道支架位置不正确。

③ 节气门阀线缆多口密封件丢失或损坏或安装不正确。

④ 调速器盖和 O 形密封圈损坏或丢失。

⑤ 车速表的速度传感器密封件损坏。

⑥ 手动杆密封件损坏。

⑦ 机油冷却装置接插器松脱或损坏。

⑧ 真空调节器松脱或 O 形密封圈损坏或丢失。

⑨ 传动轴油密封件磨损或损坏。

⑩ 停车掣子轴帽插头松脱（如果安装了的话）。

⑪ 压力管道插头松脱。

⑫ 变速器到变速器外壳衬垫损坏（如果安装了的话）。

⑬ 铸件多孔。

(3) 变矩器接口泄漏，原因包括：

1) 变矩器密封件损坏：

① 密封口帽（检查变矩器轮毂是否损坏）损坏。

② 衬套前移或损坏。

③ 弹簧从密封件上丢失。

2) 变矩器焊接处泄漏。

对于液压 3T40 变速器，此种泄漏的解决方法只有一个——更换变矩器。

3) 铸件多孔（表面、泵或主动链轮支架处）。

(4) 油液流出通风管或加油管泄漏，原因包括：

① 油液装载过量。

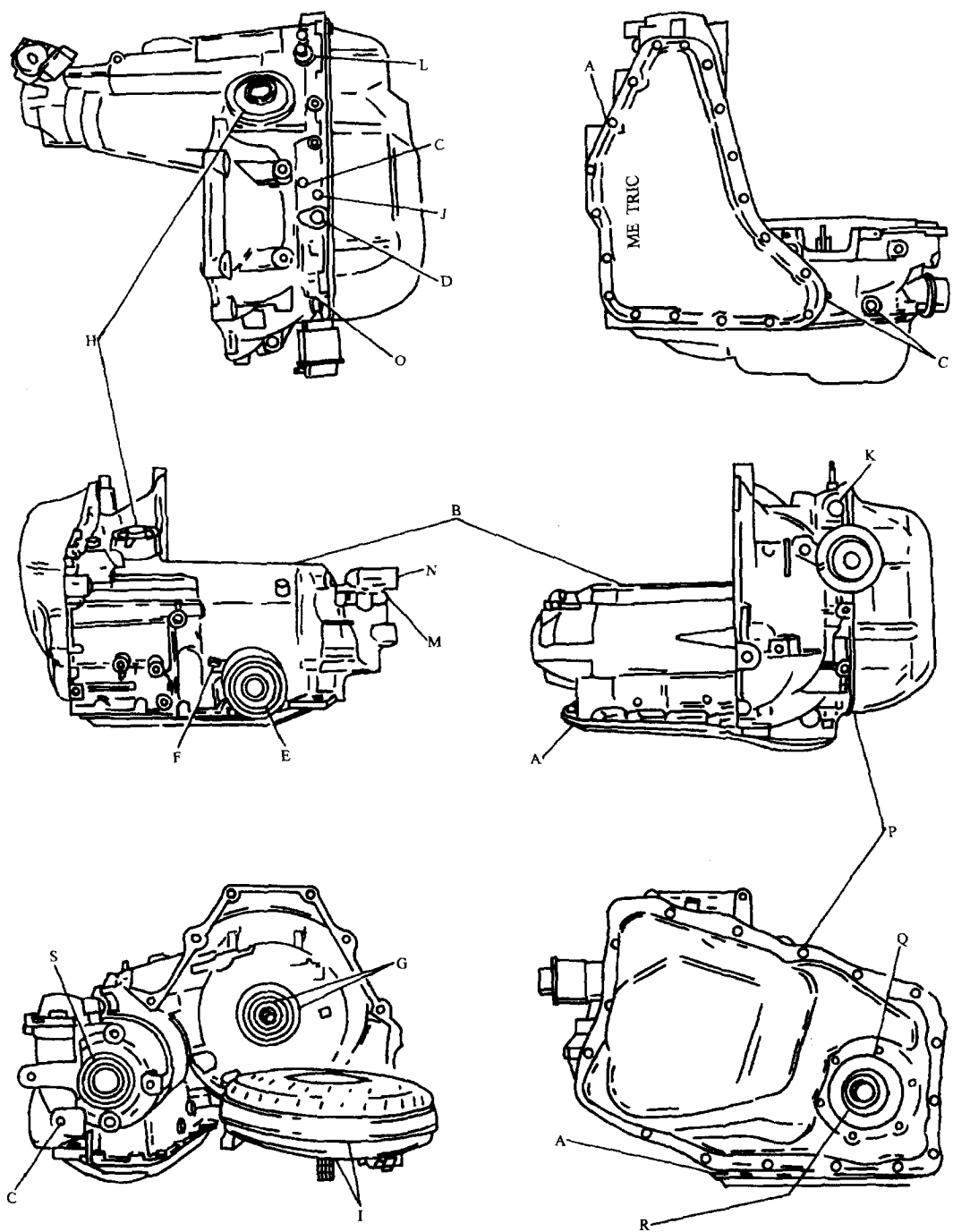


图 1-6 可能泄漏的地方

A—油底壳衬垫 B—总成 C—冷却装置接插器和管插头 D—节气门阀线缆密封件 E—1—2 随动装置盖密封件
 F—加油口密封件 G—变矩器密封件总成 H—倒档随动装置盖 I—变矩器 J—通风口 K—电插接器密封件
 L—手动杆密封件 M—调速器盖密封件 N—车速表密封件 O—真空调速器到变速器的密封件
 P—侧盖到变速器的衬垫 Q—侧盖到槽盘的衬垫 R—轴密封件（左） S—轴密封件（右）

- ②油液内有水或冷却剂。液体呈牛奶状。
- ③变速器壳体有小孔。
- ④不正确的液面指示仪。
- ⑤通风阻塞。
- ⑥ 抽油口阻塞。
- ⑦ 没有正确放置自动变速器油泵与壳体表面的衬垫（如果安装了的话）。

五、变矩器离合器（TCC）电控制

变矩器离合器（TCC）系统对变速器既有内部控制，又有外部的控制。变矩器离合器系统内部控制元件包括：

- （1）变矩器离合器电磁阀总成——提供能量，在控制阀总成内转变变速器油的流向使之进入变矩器离合器作用阀。
- （2）第 3 离合器开关——变速器处于第 3 档时开启，发信号给电子控制模块（ECM）。
- （3）第 4 离合器开关——变速器处于第 4 档时开启，发信号给电子控制模块（ECM）。
- （4）控制阀总成——包括变矩器离合器作用阀和调节阀。作用阀决定液体充满变矩器总成的方法，以接合和分开离合器机械装置。

变矩器离合器系统外部控制元件包括：

- （1）刹车释放开关——不管何时使用刹车制动，都能释放变矩器离合器而不会使发动机失速。
- （2）电子控制模块——接收输入信号，并在适当工况下，使变矩器离合器阀接通，启动离合器。
- （3）节气门位置传感器——将节气门位置信息传给电子控制模块。
- （4）真空传感器——将发动机真空（负载）信息传给电子控制模块。
- （5）车速传感器——将车速信息传给电子控制模块。
- （6）冷却剂温度传感器——将冷却剂温度信息传给电子控制模块。

六、换档控制线缆（见图 1-7）

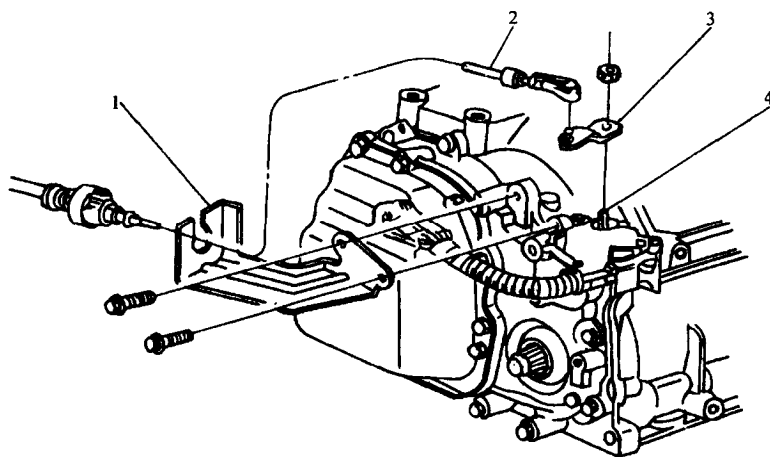


图 1-7 发动机室换档控制

1—支架 2—档位线总成 3—换档杆 4—空档启动开关

对换档控制线缆进行调整的步骤如下：

(1) 将换档杆调至空档 (N)。换空档时应通过顺时针转换档操纵杆，从停车档 (P) 经过倒档 (R) 再到空档。

(2) 将换档控制总成设置在空档。

(3) 推调节线缆用的垂片来调整线缆支架上的线缆。

七、停车/锁住控制电缆 (见图 1-8)

1. 拆下以下零件

(1) 拆下蓄电池负极电缆。

(2) 将变速器换档杆设在“停车”上。

(3) 点火钥匙转至“运行” (RUN)。

重要事项

· 注意下一步点火钥匙应在“RUN”位置上。

(4) 将一个一字旋具的扁形头部插进点火开关限位器里的狭缝内，按下电缆弹簧锁，并将电缆从限位器上抽出。

(5) 将换档装置板上的电缆插接器锁住按钮推到上面。

(6) 快速将电缆从停车锁住杆上移开。

(7) 按下两个电缆插接器弹簧锁，并将其从换档装置板上取下。

(8) 修剪电缆。

2. 安装以下零件

(1) 当电缆锁住按钮在上面位置，且换档杆在停车位置上时，快速将电缆插接器移入换档装置板。

(2) 点火钥匙在“RUN”，时，将电缆快速移入限位器外壳。

重要事项

· 钥匙在其它位置时不要试着插入电缆。

(3) 将点火钥匙转至锁止位置 (LOCK)。

(4) 快速将电缆终端插入换档装置停车锁住杆销上。

(5) 将电缆插接器向前推，移开松弛部分。

(6) 在没有负载作用于插接器接头时，快速移下电缆插接器锁住按钮。

3. 目测运行状况

(1) 换档杆在“停车”位置上，点火钥匙在“LOCK”，位置，确认你不能把换档杆移到别的位置。点火钥匙应可以在转向管柱上移动。

(2) 点火钥匙在“RUN”，换档杆在“空档”位置上，确认你不能把钥匙转至“LOCK”。

(3) 如果上述状况能达到，系统已被调整好，继续步骤 5。

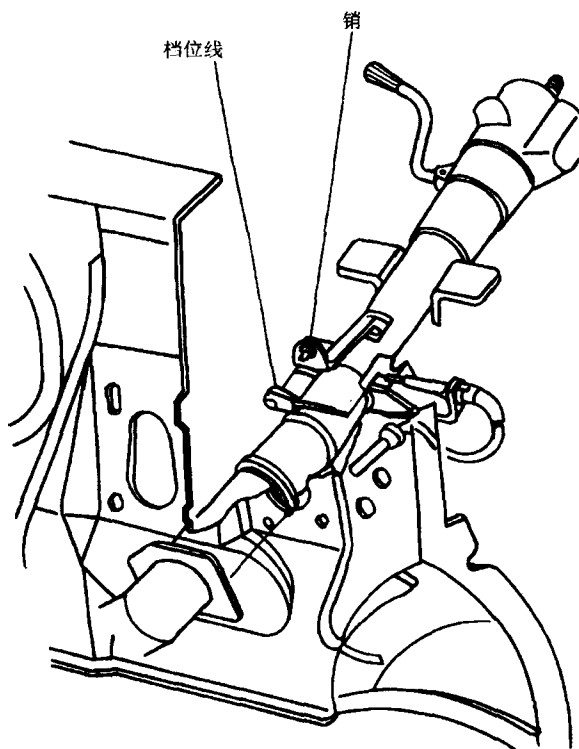


图 1-8 转向管柱变速杆控制和停车锁住电缆

(4) 如果上述状况达不到, 将插接器锁住按钮重新移到上面位置并按以上步骤 5 和 6 重新调整, 然后将锁住按钮推下并重新检查运行。

(5) 如果点火钥匙不能移到停车位置, 将插接器锁住按钮移上去并向后移动电缆插接器接头直到钥匙可以从“点头”位置上移开。

(6) 移下锁住按钮。

(7) 重新将档位线安装进弹簧夹, 以提供正确的换档路线。

八、停车/空档灯和倒车灯开关 (见图 1-9)

1. 拆下以下零件

(1) 拆下换档连杆系、杆和螺母。

(2) 拆下电插接器。

(3) 拆下支承螺栓。

(4) 拆下开关、电缆和螺母。

2. 更换开关——使用旧的开关进行更换

(1) 将换档杆设在“空档”。

(2) 使换档杆上平的部分与开关高度一致。

(3) 将支承螺栓松松地拧到点上。

(4) 将仪表销插入维修调整孔并转动开关直至销落进 9mm 深。

(5) 拧紧螺栓和螺母。

(6) 安装电插接器。

3. 取下以下零件

取下仪表销

重要事项

· 开关安装好后, 证实发动机只在“停车”灯或“空档”灯亮时发动。如发动机在别的位置上发动, 则用“更换——使用旧的开关”中的操作步骤重新调整。

4. 更换开关——使用新的开关进行更换

(1) 换档杆设在“空档”。

(2) 使换档杆平的部分与开关平面部分一致。

(3) 调整支承螺栓和螺栓拧紧力矩。如果螺栓孔不和变速器上的支承轮毂一致, 证实换档杆在“空档”位置, 不要旋转开关。把开关定在“空档”位置上。

重要事项

· 如果已经转了开关移开了“空档”位置, 开关可用“更换——使用旧的开关步骤重新调整。

重要事项

· 开关安装好后, 证实发动机只在“停车”灯或“空档”灯亮时发动。如发动机在别的位置上发动, 则用“更换——使用旧的开关”步骤重新调整。

5. 调整

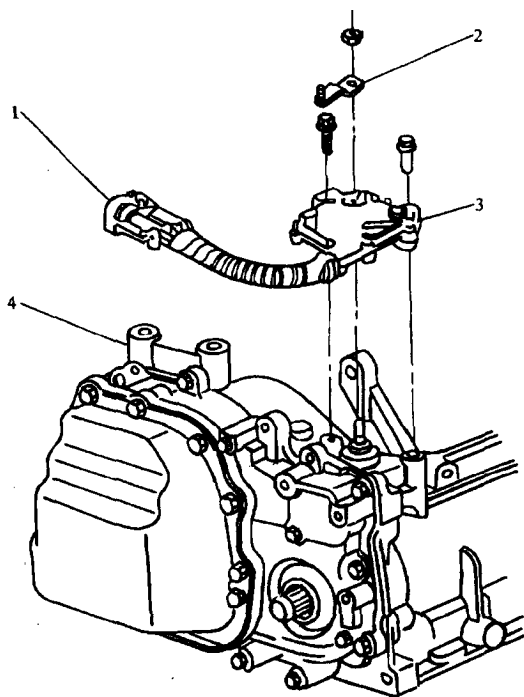


图 1-9 停车/空档和倒车灯开关

1—电插接器 2—换档杆
3—停车/空档和倒车灯开关 4—变速器

- (1) 将变速器控制换档装置总成设在“空档”槽口里。
- (2) 拧松联接开关的螺钉和螺母。
- (3) 旋转换档装置总成上的开关使维修调整孔与运载尾孔保持一致。
——插进最大直径为 2.34mm 的量规至 15mm 深。
- (4) 旋紧联接的螺钉和螺母。

(5) 取下量规。

十、节气门阀线缆 (见图 1-10~图 1-13)

1. 取下以下零件

(1) 从节气门杆上取下节气门阀线缆终端。

(2) 按下锁住夹子时，从支架上移开线缆外壳。

(3) 取下固定线缆到变速器的螺栓。

往上拉变速器上的线缆盖直至看见线缆。

(4) 从变速器杆上移开线缆。

2. 安装以下零件

(1) 将新的密封垫装到变速器总成孔内。

(2) 联接线缆的变速器终端到线缆连杆上，并用螺栓和垫圈将总成固定。拧紧力矩为 $10\text{N}\cdot\text{m}$ ($7\text{ lbf}\cdot\text{ft}$)。

(3) 使线缆穿过发动机支架，并将线缆锁止尾部固定在支架上。

(4) 线缆终端与节气门杆联接。

3. 目测检查

将线缆上端往上拉。应该经过一个矩距离，并有由

于线缆杆上的回位弹簧造成的轻微的阻力。如果松开线缆上端，应回到零位置。

十一、节气门阀线缆调整器 (见图 1-11)

1. 调整

(1) 关闭发动机。

(2) 压下并按住在发动机一端的线缆金属重调垂片。

(3) 移动滑块直到它顶住定位座。

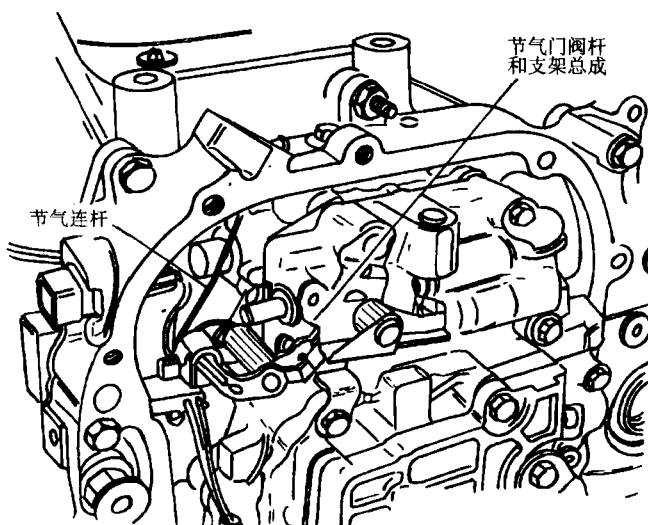


图 1-10 节气门阀杆和支架总成

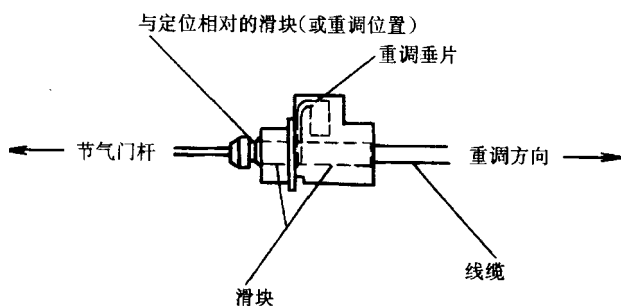


图 1-11 节气门阀线缆调整器

- (4) 松开重调垂片。
- (5) 用手旋转节气门杆到“全速位置”。
- (6) 当节气门杆转至“全速位置”时滑块必须移(用棘轮)到节气门杆上。

2. 目测检查

(1) 检查线缆能否自由移动。发动机关闭并冷却时线缆可以正常使用。发动机热时重新检查。

(2) 路测汽车。

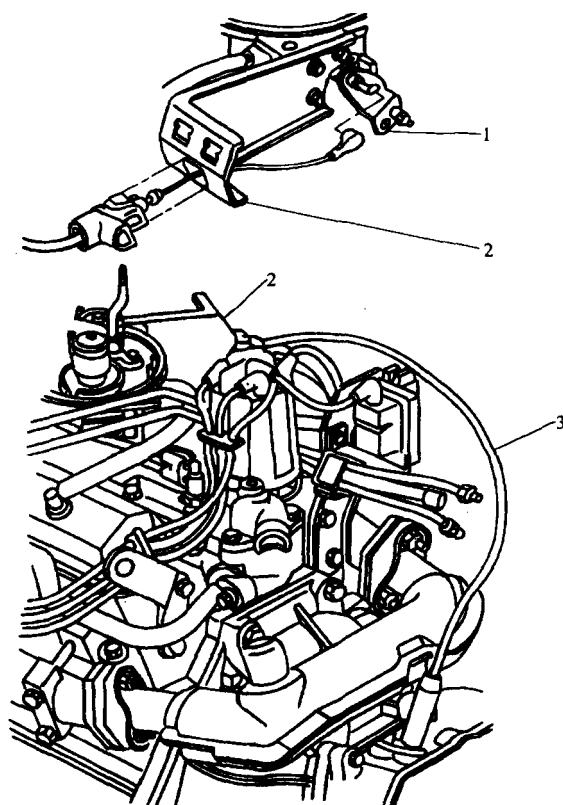


图 1-12 节气门阀线缆系统

- 1—节气门杆 2—线缆支架
3—节气门阀线缆

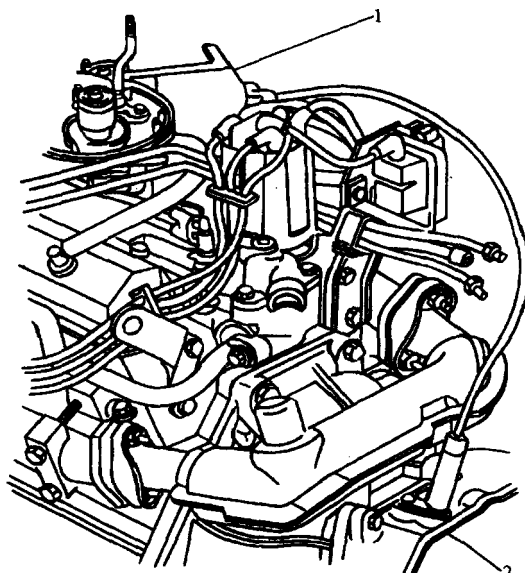


图 1-13 节气门阀线缆

- 1—线缆支架 2—变速器 3—进气空滤总成
4—节气门线连到进气空滤位置 5—节气门阀线缆调节器
6—线缆总成 7—螺栓—9N·m/180 lbf·in
8—密封圈 9—通过线缆末端安装杆

十二、更换自动变速器油液滤清器

1. 取下以下零件

- (1) 举升汽车并有稳当支撑。
- (2) 将放油盘放在变速器油底壳下。
- (3) 先取下前和侧油底壳密封件表面。

(4) 把油底壳后部的螺栓往松拧大约 4 转。

注意：不要损坏变速器总成和油底壳密封件表面。

(5) 用橡皮锤轻拍油底壳使油液排出，并检查液体颜色。

(6) 保存油底壳螺栓、油底壳和衬垫。

2. 取下自动变速器油滤清器和 O 形密封圈。

① O 形密封圈可能变形，注意检查。

② 用溶剂清洗变速器表面和油底壳衬垫表面并自然风干。所有旧的衬垫材料必须被清理掉。

3. 安装以下零件

(1) 准备步骤

① 用少量 TRANSJEL™ (J36850) 油液涂在 O 形密封圈上。

② 把新的密封圈装在自动变速器油滤清器上。

③ 把新的自动变速器油液滤清器装入变速器。

④ 安装油底壳和新的衬垫。

⑤ 拧紧油底壳螺栓（力矩为 $20\text{N}\cdot\text{m}$ ($15\text{ lbf}\cdot\text{ft}$)）。

(2) 放低汽车。

(3) 把 DEXRON® II 自动变速器油加入变速器，加到正常液面。

(4) 检查“冷”(Cold) 液面读数，看是否到了满的位置。注意不要加得过满。

(5) 按本章变速器液面检查步骤进行检查。

(6) 检查油底壳衬垫是否漏油。

十三、自动变速器油冷却装置的冲洗

1. 所需工具

① J35944 冷却装置冲洗工具。

② J35944—20 冲洗溶液。

③ 水。

④ 空气滤清器、自动变速器、油滤清器。

⑤ 自动变速器油排放容器。

⑥ 19L 的桶。

2. 冲洗步骤

(1) 打开 J35944 上的盖并装入 0.6 升 J35944—20 冲洗溶液。注意不要装过量。遵照制造商建议的步骤处理溶液。

(2) 盖好盖子加压至 $550\sim 700\text{kPa}$ ($80\sim 100\text{psi}$)。

(3) 将 J35944 放在自动变速器油冷却装置底部，与向自动变速器油冷却装置供油的管子的变速器一端联接。

(4) 将排水软管和顶端自动变速器油冷却装置联接，用弹簧夹将排水软管和自动变速器油排放容器夹在一起。

(5) J35944 上的水阀在关闭（“OFF”）位置上，将供水和工具联接。

(6) 打开水供应。

(7) 打开水阀到开（“ON”）位置冲洗自动变速器油冷却装置大约 10s。

重要事项

· 如果水没有流经冷却装置,则系统被完全阻塞。不要继续冲洗步骤。更换所需的冷却装置或冷却装置管。

- (8) 关掉水阀,用夹子把出水软管和水桶夹在一起,用毛巾盖住水桶以防飞溅出。
 - (9) 将水阀打到开(“ON”)位置,压下扳机使冲洗溶液混合到水中。用一些夹子使扳机朝下。
 - (10) 用水和溶液冲洗冷却装置 2min。冲洗中,每 15~20s 内将空气和工具上的空气阀联接 3~5s 这样就可以断续加大流量,以确保冲洗彻底。
 - (11) 松开扳机,关闭水阀。
 - (12) 从自动变速器油冷却装置管上分开两只软管。
 - (13) 再将软管联接到与先冲洗的管道相对的管道上去,进行冲洗。
 - (14) 重复第 (2) 和 (3) 步。
 - (15) 松开扳机,让水流 1min。
 - (16) 关闭水阀。
 - (17) 将空气与空气阀接通,用空气吹干系统,直至看不见排水软管再有潮湿。
 - (18) 将冷却装置供应管和变速器联接。
- 注意:液压 3T40 变速器的自动变速器油冷却装置供应管在变速器底部联接。
- (19) 用夹子把排水软管和自动变速器油排放容器夹在一起。
 - (20) 用自动变速器油液充满变速器后,发动发动机运行 30s。这样会使任何残留在自动变速器油冷却装置内的潮气排出。最少 0.95L 液体应在 30s 内流入。如果液体流量不够,检查液体流动,把冷却装置上的流进管拆开,在发动机运转时观察流动情况。
- ① 流量不够:检查变速器。
 - ② 流量足够:检查冷却管装配并重复冷却装置冲洗步骤。如流量还是不够,更换冷却装置。
 - (21) 移走排水软管,重新联接冷却装置管。如有需要调整自动变速器油液面。

第三节 车上维修

以下是不用拆下变速器就可以维修的部件:

- (1) 节气门阀控制线缆和衬套密封圈。
- (2) 加油口软管和衬套密封圈。
- (3) 调速器总成和车速表车速传感器总成。
- (4) 中间随动装置总成和直线离合器蓄压器检验阀。
- (5) 阀体总成,垫片板,垫片,节气门杆和支架总成,泵轴,阀体盖和衬垫,变矩器离合器电磁阀,开关和线路。
- (6) 变矩器与飞轮联接的螺栓。
- (7) 油底壳,衬垫,滤网总成和 O 形圈。
- (8) 低档和倒档管道,O 形密封圈和自动变速器油密封件。
- (9) 油尺定位支架,停车掣子和回位弹簧。
- (10) 输出轴,轴接合护圈,卡环(轴)和轴油密封件。
- (11) 变速器外壳,冷却管接口,手动阀,电插接器,1—2 蓄压器活塞,弹簧和密封