

起亚-K5-自动变速器油压系统

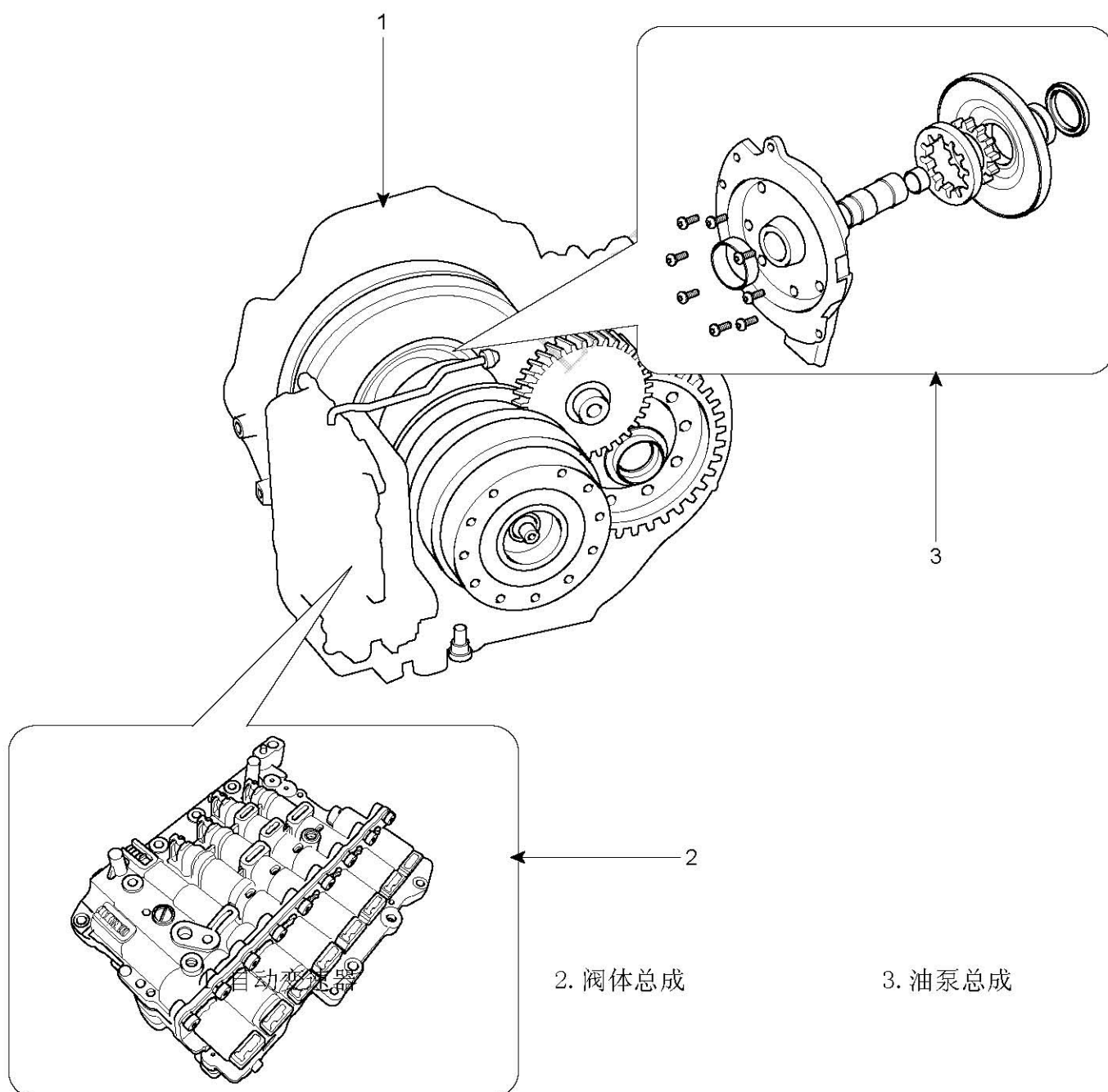
1. 油压系统	2
1.1. 部件位置	2
1.2. 油泵	3
1.3. 部件	3
1.4. 油泵工作流程图	4
1.5. 变速器油	5
1.5.1. 部件位置.....	5
1.5.2. 油位检查.....	6
1.5.3. 更换。.....	8
2. 自动变速器阀体	9
2.1. 部件位置	10
2.2. 阀体流程	11
2.3. 拆卸	12
3. 离合器和制动器	15
3.1. 部件位置	15
3.2. 动力流程图	16
3.2.1. P/N档动力流程图.....	16
3.2.2. R档动力流程图.....	17
3.2.3. D1 档动力流程图	18
3.2.4. D2 档动力流程图	19
3.2.5. D3 档动力流程图	20
3.2.6. D4 档动力流程图	21
3.2.7. D5 档动力流程图	22
3.2.8. D6 档动力流程图	23

1. 油压系统

● 说明

液压系统由变速器油、滤清器、油泵和阀体(阀和电磁阀)组成。油泵由发动机驱动。ATF 经过滤清器, 沿着油道进行分配。油被高压加压, 从油泵排出, 经过管路压力阀, 然后被提供给离合器和制动器控制阀、离合器和制动器。TCM 使用电磁阀控制液压、控制离合器和制动器。

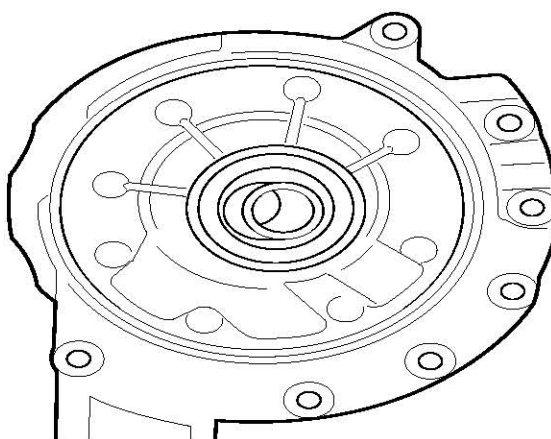
1.1. 部件位置



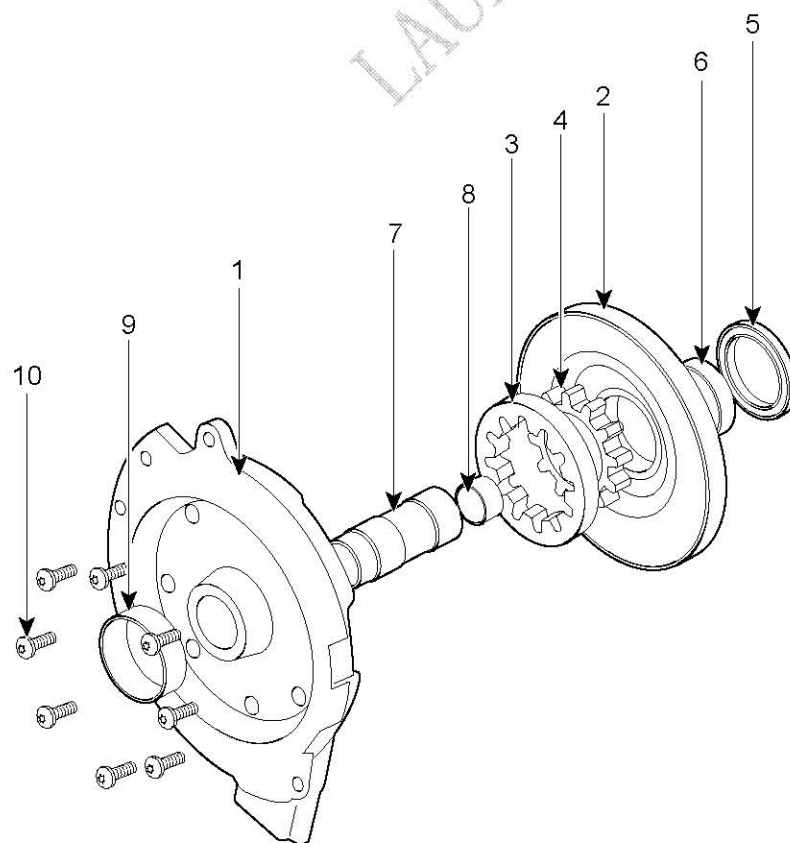
1.2. 油泵

● 说明

油泵作为单独的部件与 26 制动器腔安装在一起。泵的旋转产生液压，用于变速器各种部件的润滑和离合器与制动器的工作。油也通过液力变矩器和冷却器循环。

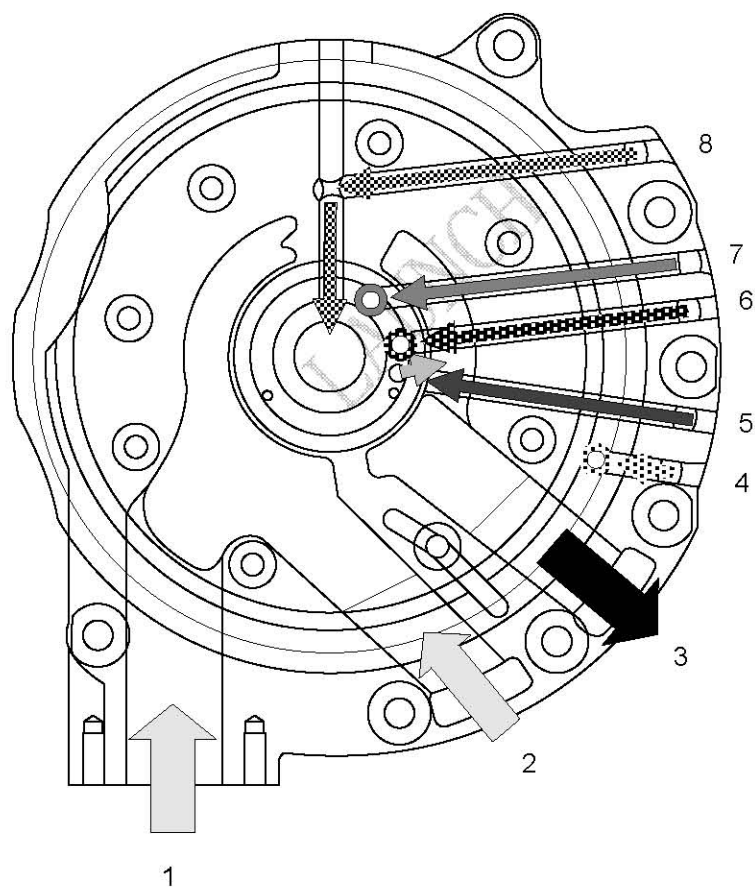


1.3. 部件



- | | |
|------------|----------|
| 1. 从动轴支撑总成 | 6 衬套壳 |
| 2. 油泵壳 | 7 从动轴 |
| 3. 从动齿轮 | 8 衬套-从动轴 |
| 4. 主动齿轮 | 9 套管 |
| 5. 油封 | 10 螺栓 |

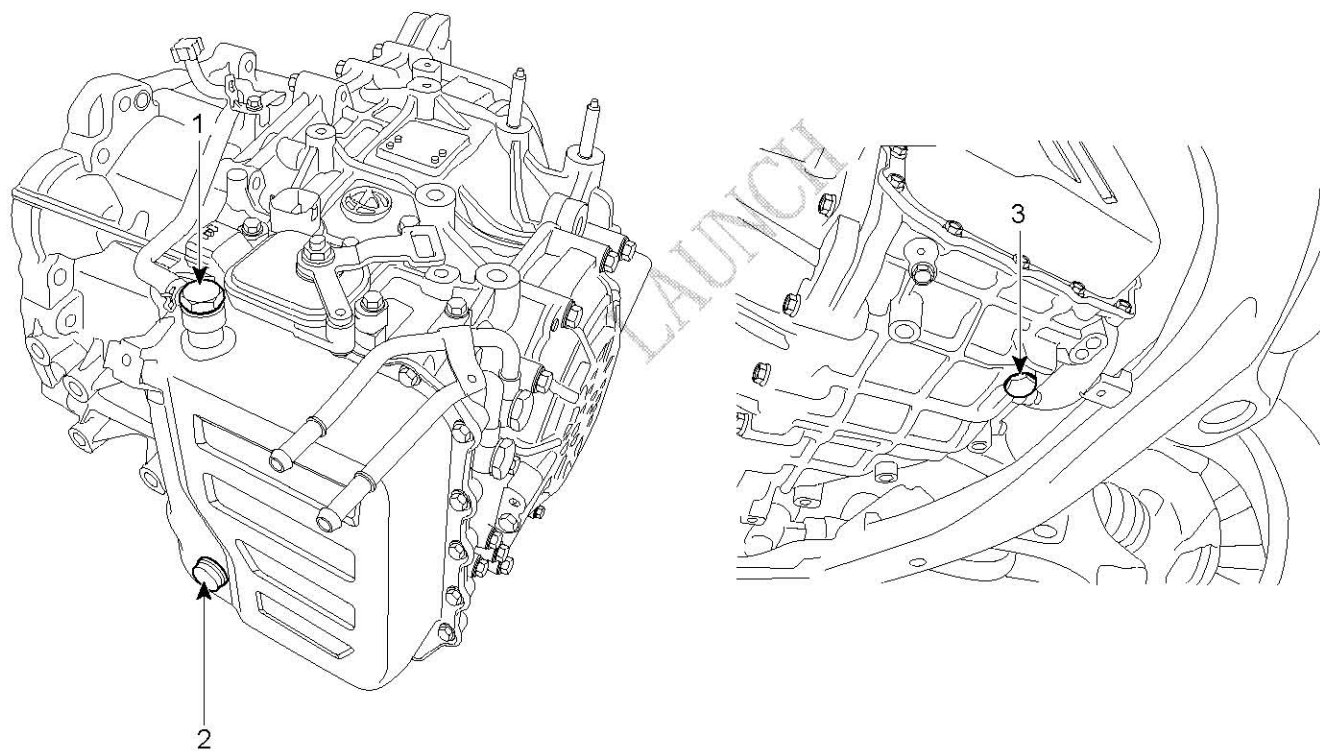
1. 4. 油泵工作流程图



1. 吸入(油滤清器)
2. 吸入(阀体)
3. 出口
4. 26/B 工作压力
5. 35R/C 工作压力
6. 润滑
7. 锁止离合器工作压力
- 8 锁止离合器分离

1.5. 变速器油

1.5.1. 部件位置



1, 注入孔(有眼螺栓)

2, 油位塞

3, 放油塞

1.5.2. 油位检查



参考

定期维修期间，通常不需要对 ATF 油位进行检查。如果有漏油现象，维修完成后，进行油位检查程序。



注意

检查油位时，小心避免灰尘、杂质等从注入口进入。

1) 拆卸有眼螺栓(A)。

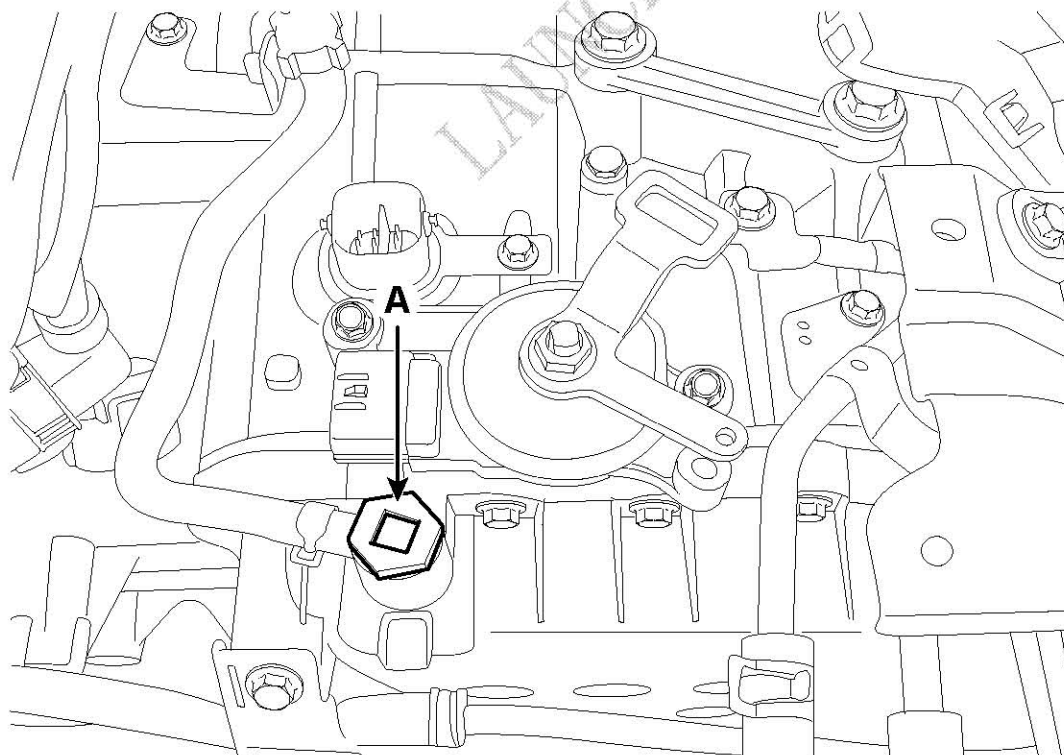
规定扭矩：

34.3~44.1 N.m(3.5~4.5 kgf.m, 25.3~32.6 lb-ft)



注意

拧下有眼螺栓后，总是用新件更换有眼螺栓的衬垫。



2) 向 ATF 注入口添加 ATF SP-IV 700cc

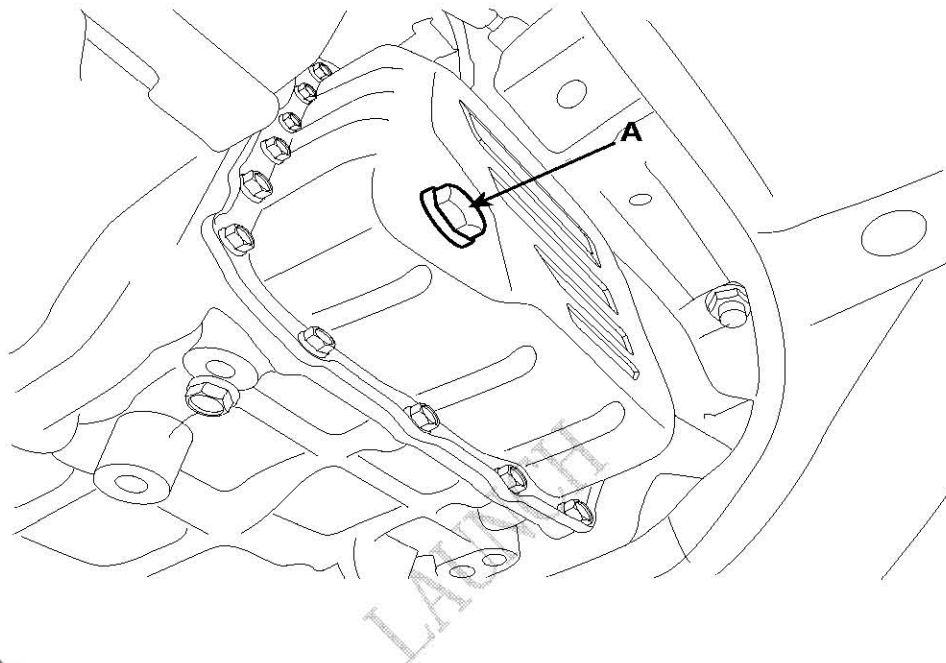
3) 起动发动机。(不要同时踩下制动和加速踏板。)

- 4) 使用 X431, 确认自动变速器油温传感器的温度为 50~60°C (122~140°F)。
- 5) 在怠速时缓慢移动变速杆从“P”到“D”, 从“D”到“P”, 并重复一次。

⚠ 注意

各个档位保持 2 秒以上。

- 6) 升起车辆, 从阀体盖拆卸油位塞(A)。



⚠ 注意

此时, 车辆必须处于水平状态。

- 7) 如果油以稳定的细流从溢流塞流出, 油位正常。结束程序, 拧紧油位塞。

📖 参考

油位检查(过多或不足)方法。

- 过多: 油流出时油柱粗。
- 不足: 没有油从溢流塞流出。

⚠ 注意

如果自动变速器和变速器油冷却器没有损坏, 油冷却软管、变速器壳和阀体拧紧状态正常, 执行以上 1 到 7 的程序后, ATF 应滴落。如果 ATF 没有滴落, 检查自动变速器总成。无论何时拧下油位塞时, 使用新件更换油位塞的衬垫。

规定扭矩:

34.3~44.1 N.m(3.5~4.5 kgf.m, 25.3~32.6 lb-ft)

8) 放下车辆，拧紧有眼螺栓。

1.5.3. 更换。

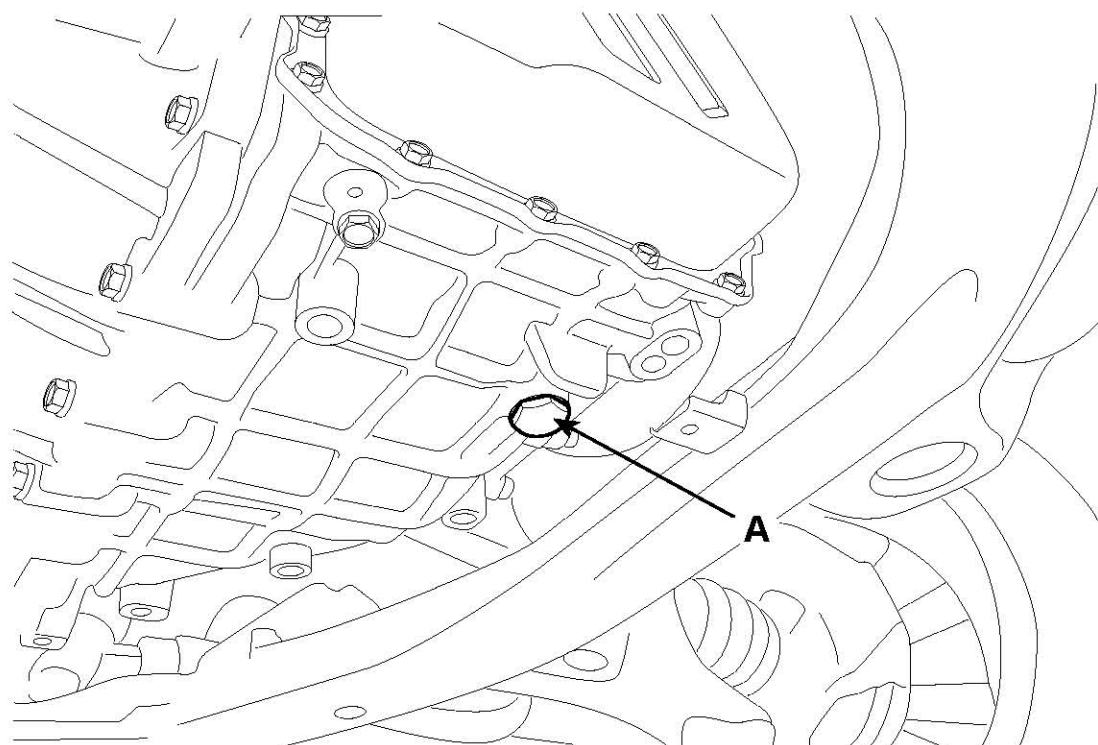


6 档自动变速器油无需更换。但是如果在恶劣环境下使用，每 60,000 英里更换 ATF。

恶劣使用情况定义为

- 在粗糙路面(颠簸、沙地、雪地等)上行驶时
- 在山路上行驶，上坡/下坡
- 重复短距离驾驶
- 温度为 32℃ (9.6°F) 以上时，在拥堵的城市驾驶 50%以上。
- 警车、出租车、商用类型工作或拖车牵引等

1) 拆卸排放塞(A)，全部排出 ATF 后重新安装排放塞。



排放塞规定扭矩:

34.3~44.1 N.m(3.5~4.5 kgf.m, 25.3~32.6 lb-ft)



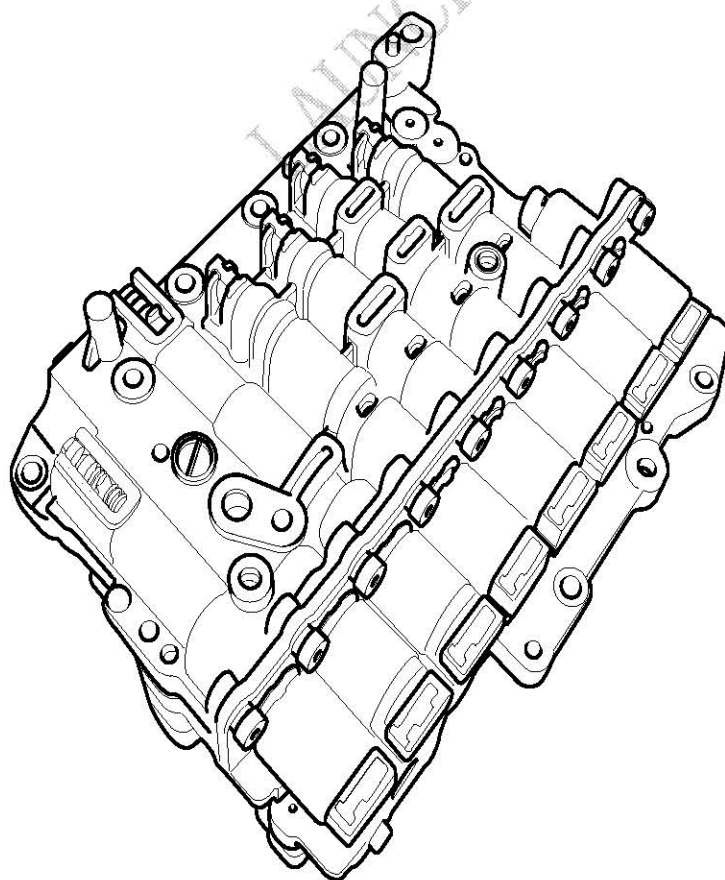
- 2) 通过有眼螺栓添加约 5 升的油
- 3) 检查油位。

2. 自动变速器阀体

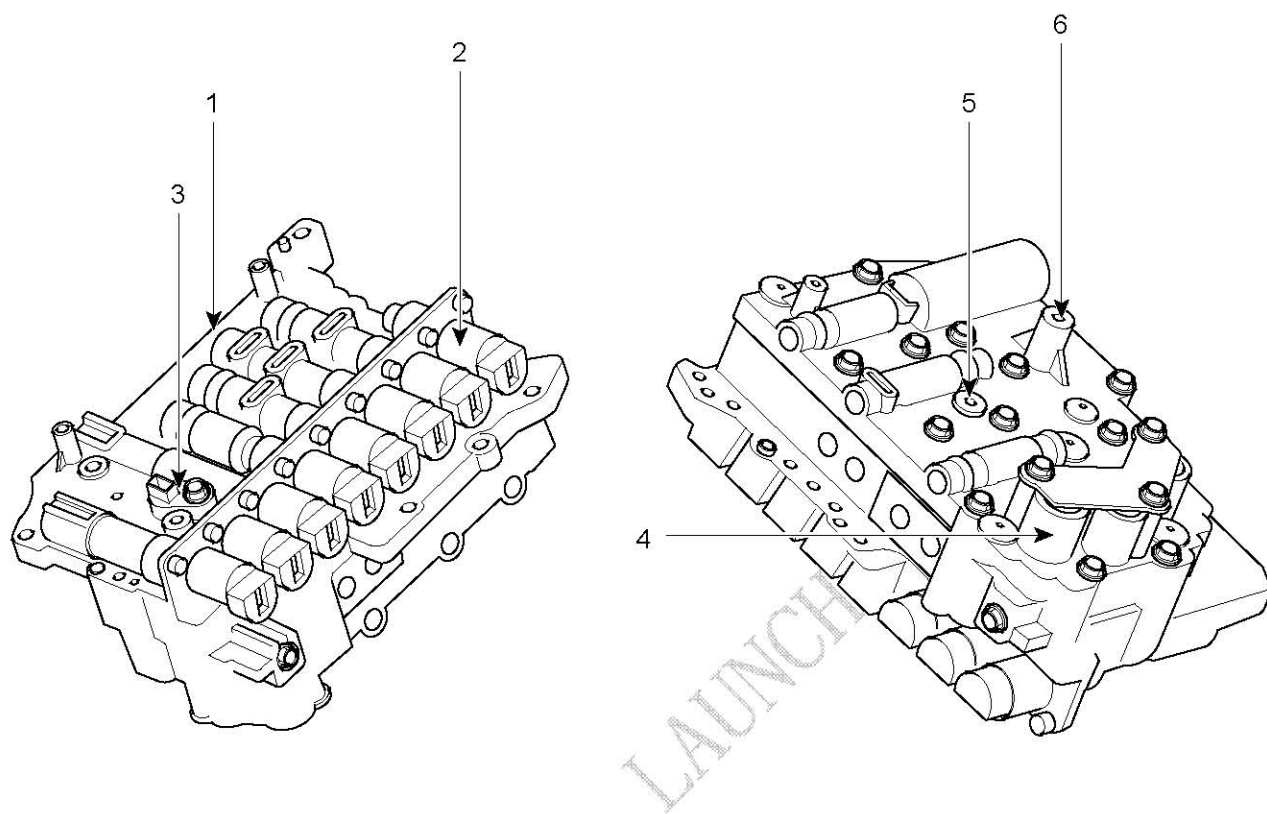
说明

阀体是自动变速器控制的必备元件，由各种阀组成，控制来自油泵的油供应。

这些阀由压力调节阀、液压换向阀、换档阀和手动阀组成。阀体也包括电磁阀，确保平稳的换档。



2. 1. 部件位置



1. PCV 调节螺钉

2. 电磁阀

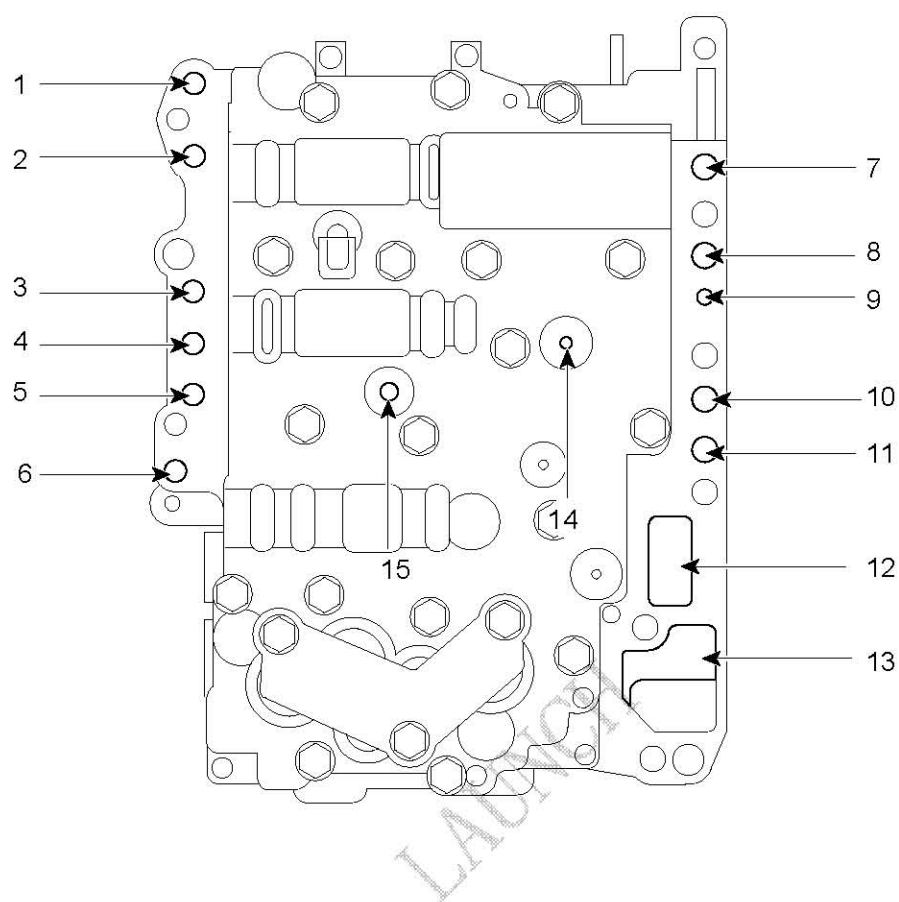
3. 油温传感器

4. 蓄能器

5. 低倒档制动器(LR/B)压力流向孔

6. 低速档制动器(UD/B)压力流向孔

2.2. 阀体流程



1. 到冷却器

2. 从冷却器

3. 润滑(后)

4. 超速档压力

5. 减压压力(减压 2)

6. 减压压力(减压 1)

7. 从锁止离合器压力

8. 到锁止离合器压力

9. 润滑(前)

10. 35R 离合器压力

11. 26 制动器压力

12. 从油泵

13. 到油泵

14. 低速档压力

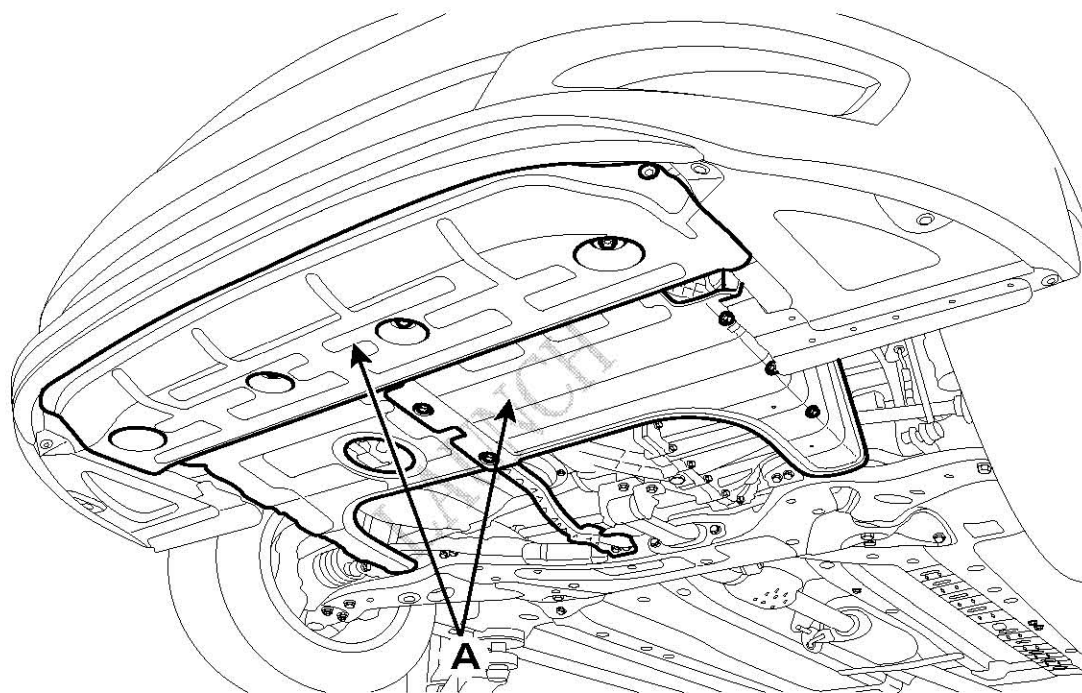
15. 低倒档压力

2.3. 拆卸

- 1) 拆卸蓄电池和蓄电池托盘。
- 2) 拆卸车底护板(A)。

规定扭矩:

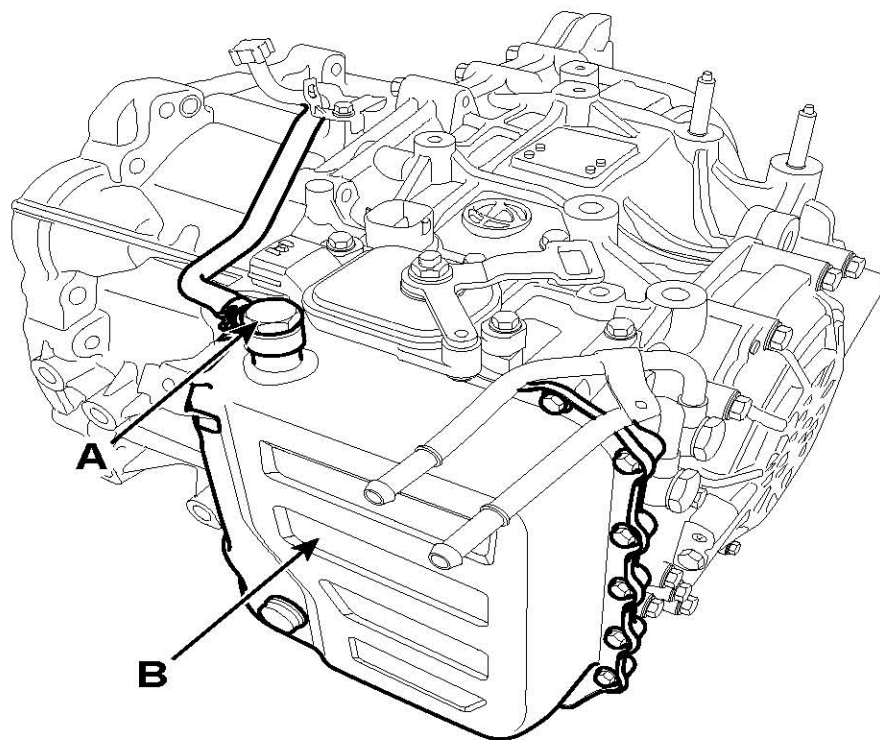
7.8~11.7 N.m(0.8~1.2 kgf.m, 5.7~8.6 lb-ft)



- 3) 拆卸放油塞，排放自动变速器油后更换新衬垫。
- 4) 拆卸夹子后，拆卸通风软管(A)。
- 5) 拧下装配螺栓，拆卸阀体盖(B)。

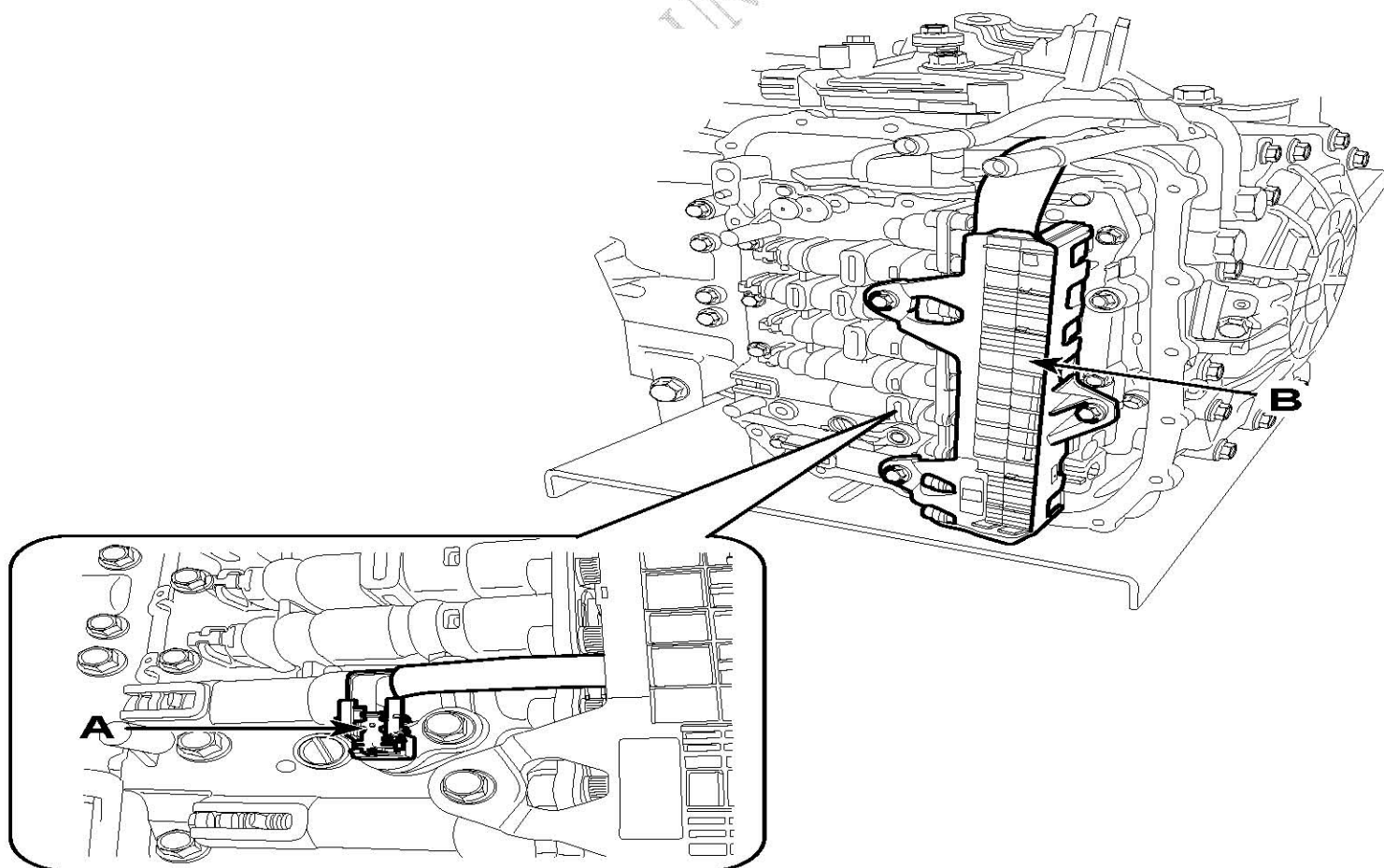
规定扭矩:

13.8~14.7 N.m(1.3~1.5 kgf.m, 9.4~10.8lb-ft)



6) 拧下螺栓后，拆卸板和棘爪弹簧(A)。

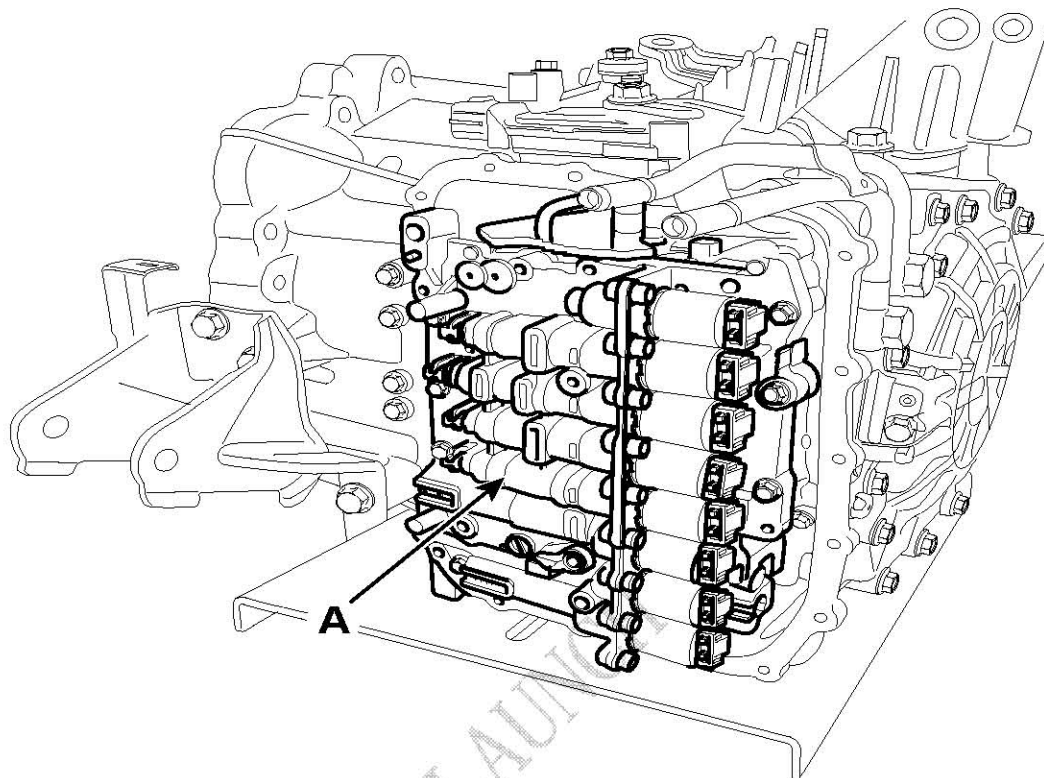
规定扭矩：11.8~15.7 N.m(1.2~1.6 kgf.m, 8.7~11.6 lb-ft)



7) 拆卸阀体总成(A)

规定扭矩:

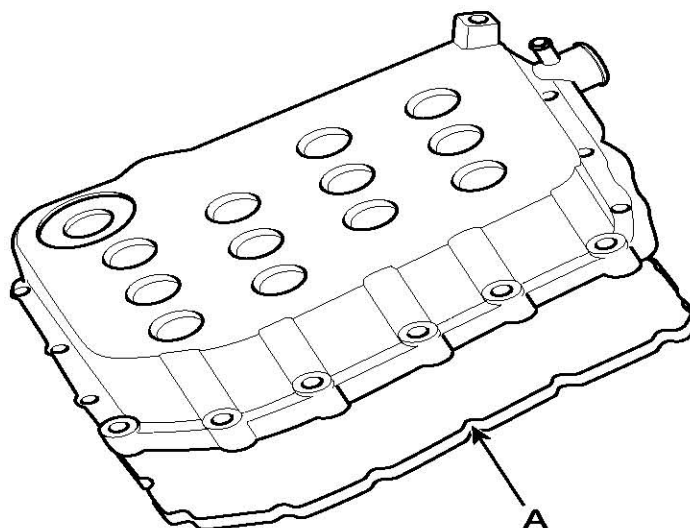
9.8~11.8 N.m(1.0~1.2 kgf.m, 7.2~8.7 lb-ft)



8) 安装时按拆卸的相反顺序安装。

说明

- 必须要使用新品阀体衬垫(A)及添加自动变速器油。



- 更换自动变速器后，进行 TCM 学习，来防止变速器反应缓慢、突然加速和起步。

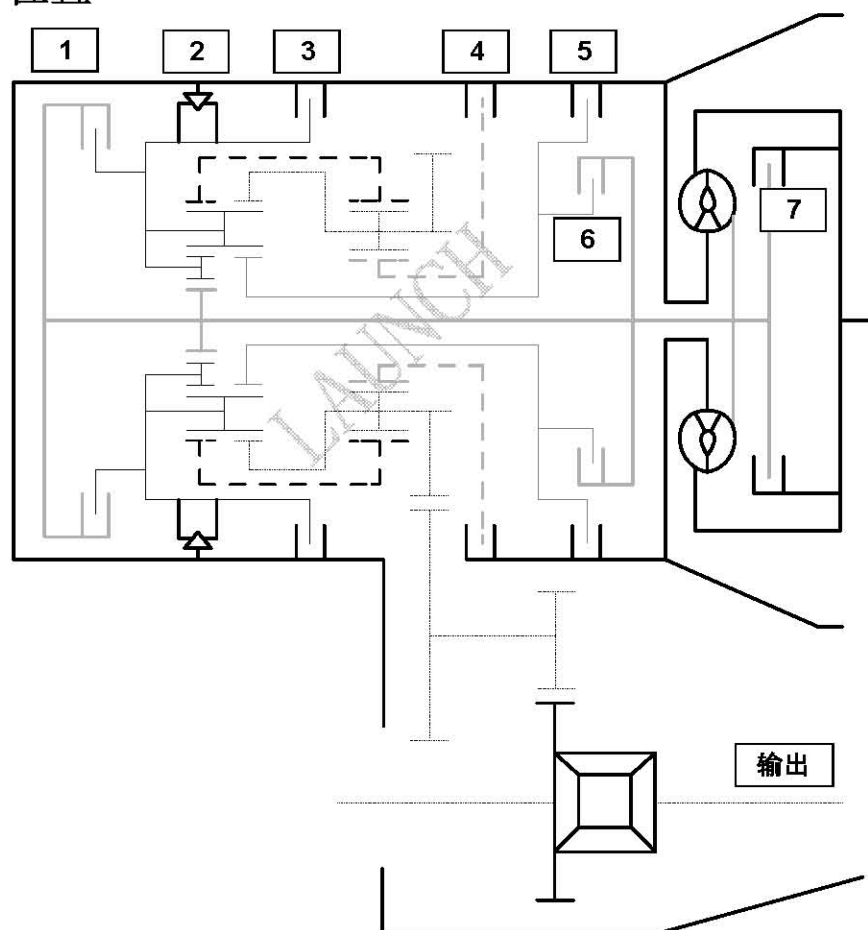
3. 离合器和制动器

说明：

6 档自动变速器由超速档离合器 (OD/C)、单向离合器 (OWC)、低倒档制动器 (LR/B)、低速档制动器 (UD/B)、26 制动器 (26/B)、35R 离合器 (35R/C) 组成。

这些离合器和制动器通过控制液压工作。

3.1. 部件位置

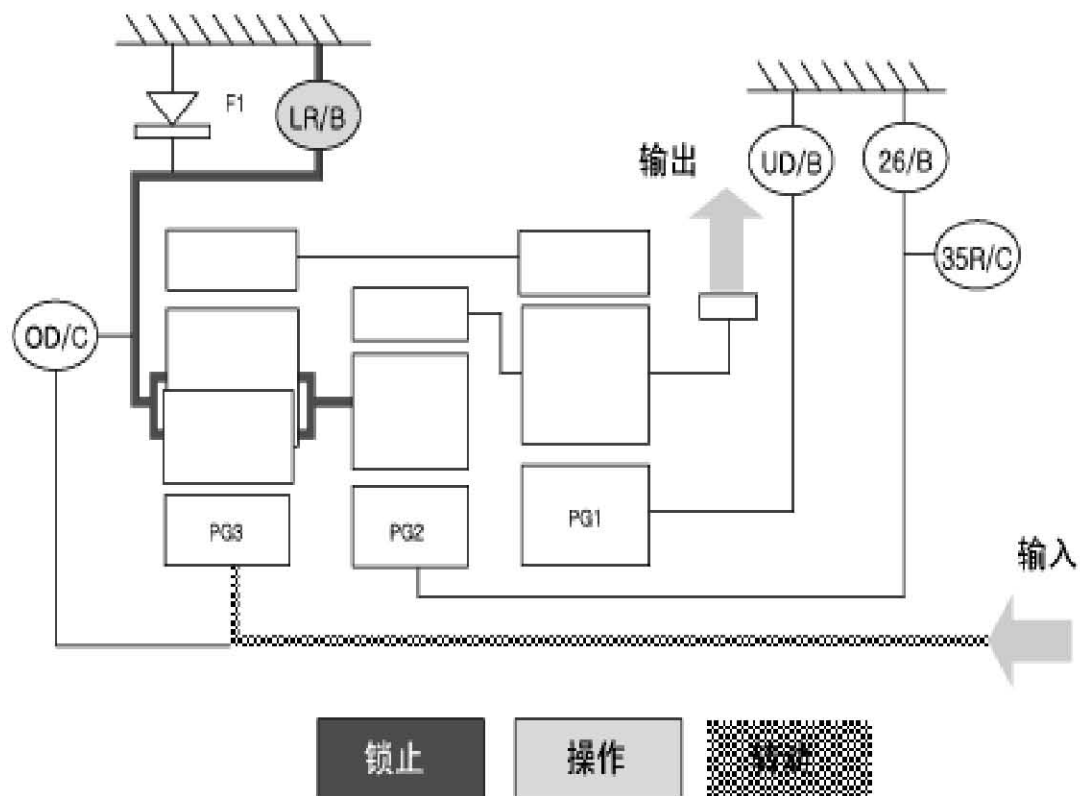


- | | |
|------------------|--------------------|
| 1. 超速档离合器 (OD/C) | 5. 26 制动器 (26/B) |
| 2. 单向离合器 (OWC) | 6. 35R 离合器 (35R/C) |
| 3. 低倒档制动器 (LR/B) | 7. 锁止离合器 (D/C) |
| 4. 低速档制动器 (UD/B) | |

3.2. 动力流程图

3.2.1. P/N 档动力流程图

P/N	UD B	LR/B	26/B	35R/C	OD/C	OWC
		●				

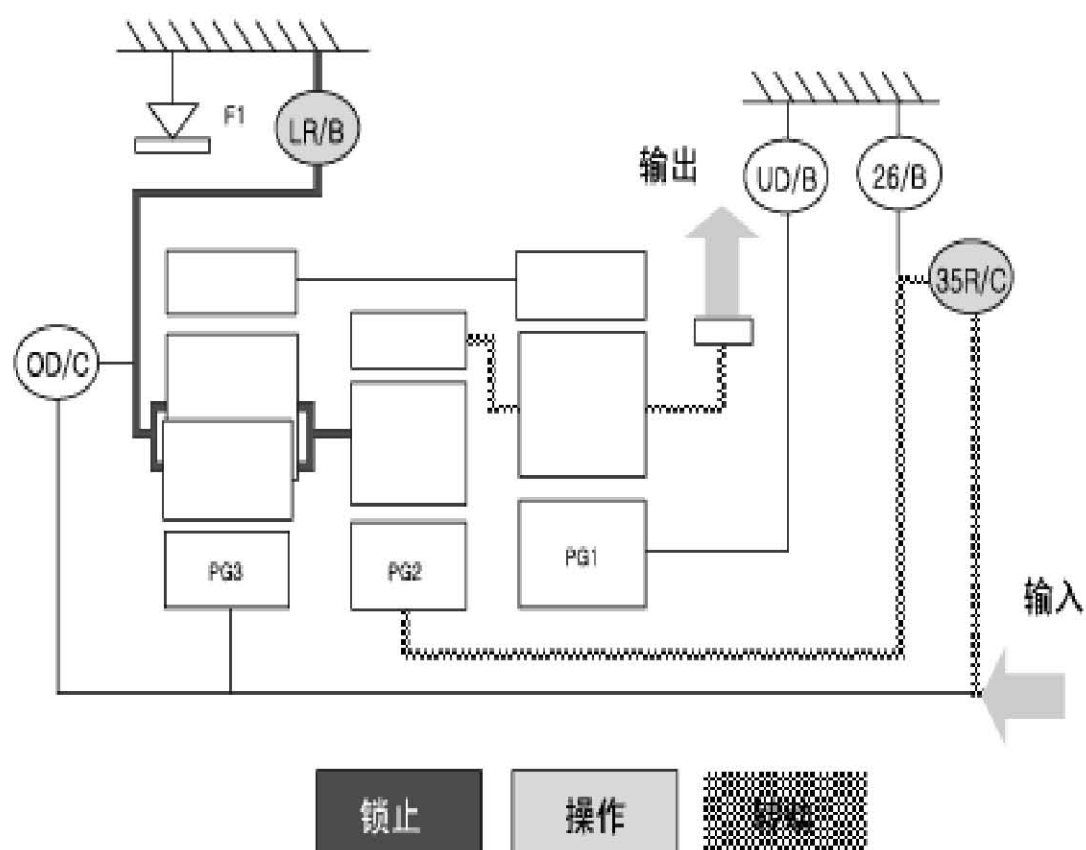


■ 旋转方向

- ▶ 低倒档制动器 (LR/B) 工作 → 超速档 (O/D) 毂锁止 → 中间和后 P/C 锁止
- ▶ 输入轴旋转 → 后中心轮旋转 → 后内小齿轮旋转 (反向) → 后外小齿轮旋转 → 后齿圈旋转 → 前齿圈旋转 → 前小齿轮旋转 → 前中心轮旋转 (反向) → 低速档 (U/D) 毂旋转 (反向)
- ▶ 输入轴旋转 → 超速档离合器 (OD/C) 护圈旋转
- ▶ 输入轴旋转 → 35R 离合器旋转

3.2.2. R 档动力流程图

R	UD/B	LR/B	26/B	35R/C	OD/C	OWC
		●		●		

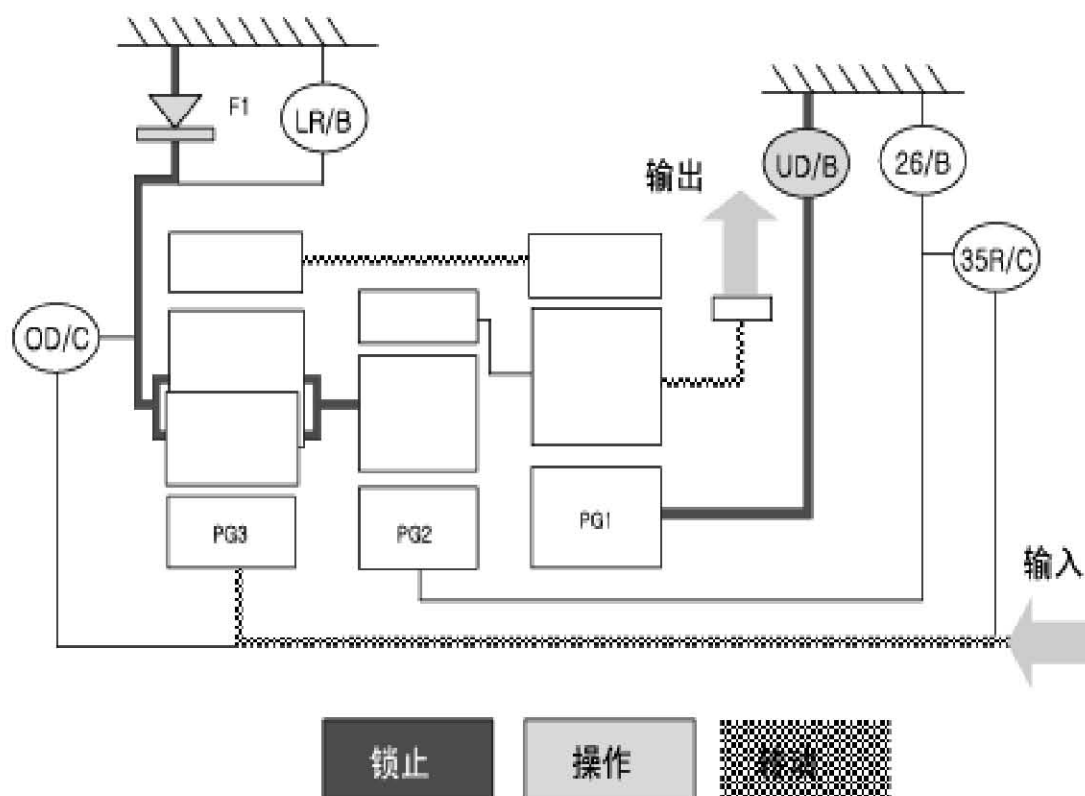


▣动力传送路线

- ▶中间行星架锁止和中间太阳轮旋转
- ▶当行星架慢慢锁止固定时，旋转中央行星齿轮的中心轮，则齿圈(前行星架)反向旋转，动力传递到前行星架。
- ▶后行星齿轮的后和前齿圈低速旋转，结果前行星齿轮的前中心轮反向、零负荷旋转。

3.2.3. D1 档动力流程图

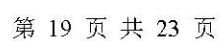
D1	UD B	LR/B	26/B	35R/C	OD/C	OWC
	●	(○)				●



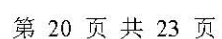
▣动力传送路线

- ▶前中心轮和中央和后行星架锁止，后中心轮等速旋转。
- ▶后中心轮旋转时，在后行星齿轮速度减速，动力被传递到后和前齿圈。因中心轮锁止，在前行星齿轮再次减速，动力被传递到前行星架。
- ▶此时，中央齿圈与前行星架组合成一体旋转，结果中央中心轮反向、零负荷旋转。

D2	UD B	LR/B	26/B	35R/C	OD/C	OWC
	●		●			

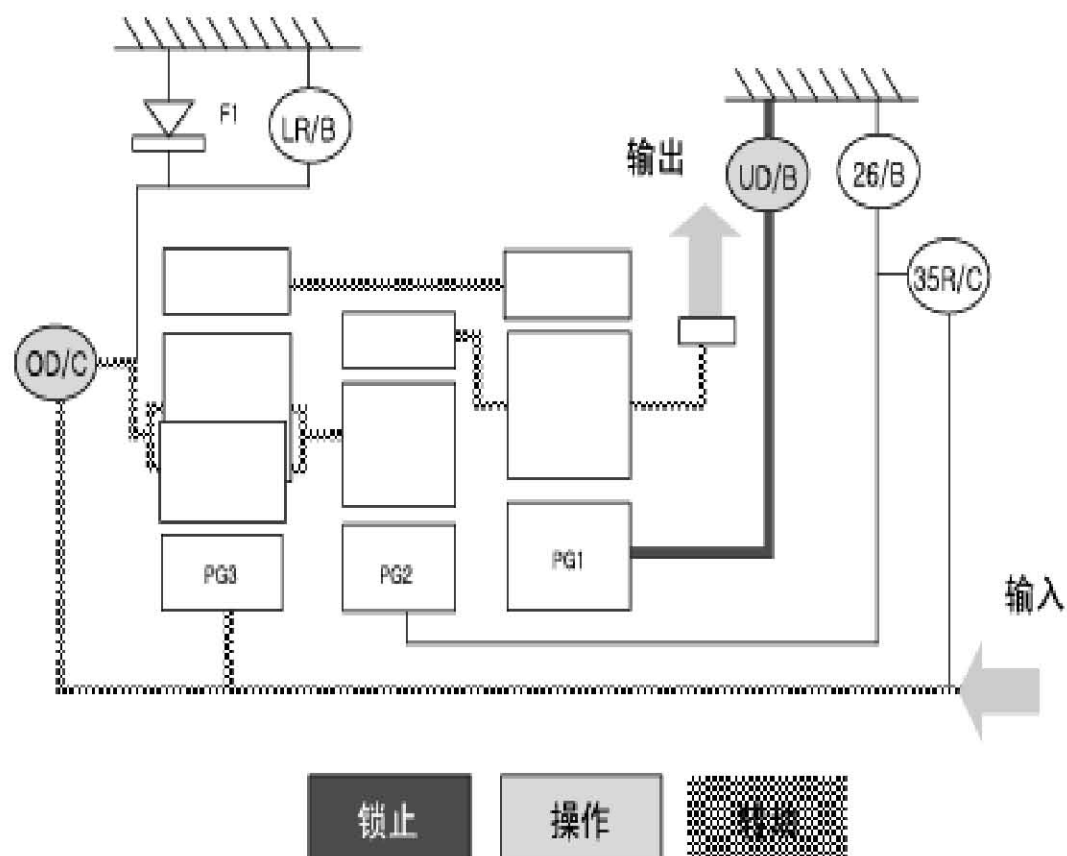


D3	UD B	LR/B	26/B	35R/C	0D/C	OWC
	●			●		



3.2.6. D4 档动力流程图

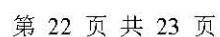
D4	UD B	LR/B	26/B	35R/C	OD/C	OWC
	●				●	



▣ 动力传送路线

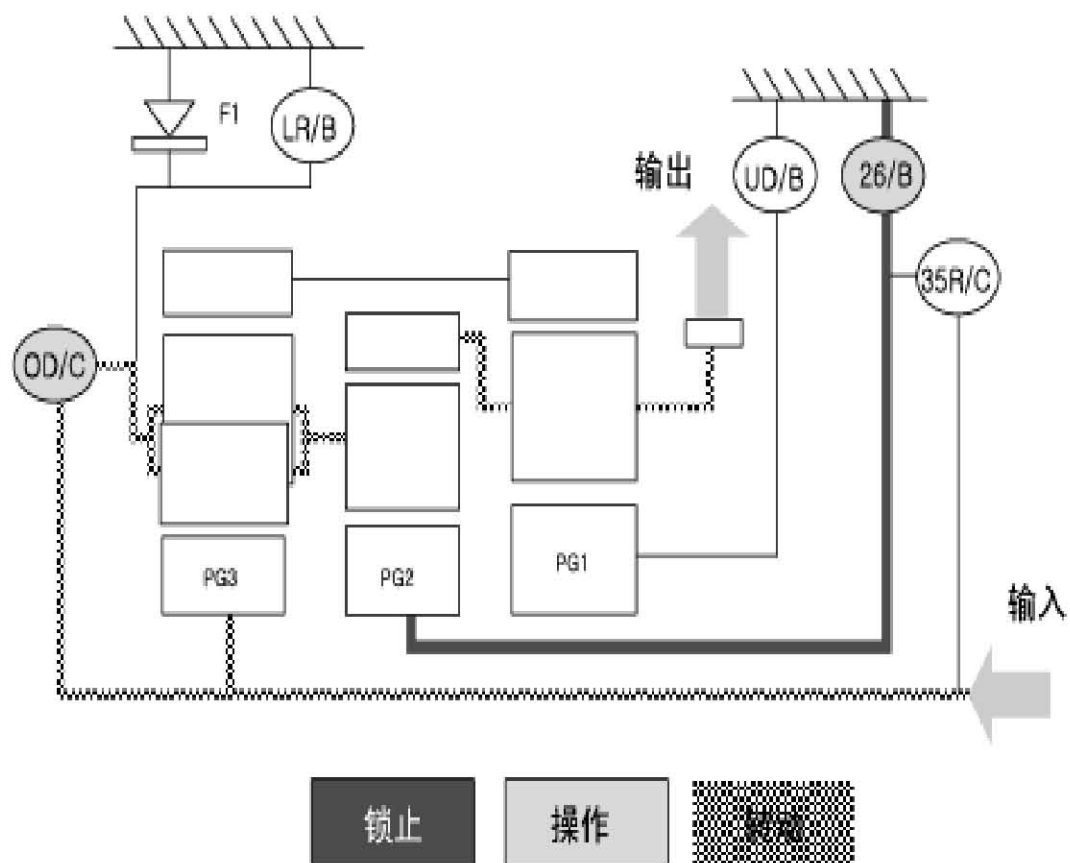
- ▶前中心轮锁止，后行星架和后中心轮旋转。
- ▶超速档离合器(OD/C)工作，使后行星齿轮的行星架和中心轮同步。1:1 的旋转比率首先经过前后齿圈，然后到达前行星齿轮的行星架，到达连接的中心轮。
- ▶此时，因为中央行星齿轮的减速的齿圈和行星架的旋转比率为 1:1，因此中央行星齿轮的中心轮在正方向、零负荷以较快的速度旋转。

D5	UD B	LR/B	26/B	35R/C	OD/C	OWC
				●	●	



3.2.8. D6 档动力流程图

D6	UD B	LR/B	26/B	35R/C	OD/C	OWC
			●		●	



▣ 动力传送路线

- ▶ 中央行星架旋转，中央中心轮锁止。
- ▶ 当中央行星齿轮的中心轮锁止，行星架旋转，中央齿圈增加旋转速度，将动力传递到前行星架。
- ▶ 此时，当 4 档或 5 档啮合后，后行星齿轮保持 1:1 的旋转比率；前行星齿轮保持自由转动，前中心轮在零负荷状态下，以较快的旋转比率，朝正方向旋转。