

## 通过自动变速器油质 分析故障的方法

- 1). 自动变速器零部件的损坏主要有两种形式，即自然磨损和突然损坏。这两种形式的损坏，特别是自然磨损，都伴随着杂质的产生。而磨损部件在磨损中产生的杂质大部分会沉积在油底壳中。这些杂质的成分又是各种各样，橡胶件、尼龙件和离合器、制动带等抗磨材料容易辨认，但一些金属磨粒，特别是一些细小的磨粒比较难辨认。这也就要求我们维修人员对自动变速器的各部件材质必须了解，变速器壳体由铝合金制成；摩擦片的两面均为摩擦系数较大的铜基粉末冶金层或合成纤维层；离合器和制动器的活塞密封圈是橡胶件；齿轮、轴承、轴、油泵齿轮等为钢结构件。
- 2). 自动变速器油是自动变速器液力传动装置的工作介质，自动变速器发生故障，自动变速器油一般也会发生相应的变化。所以，在检查自动变速器故障之前，我们一般应首先检查自动变速器的油质。检查油质的时候要起动发动机至正常温度，将自动变速器选档手柄从P位移至1位，再从1位移至P位，这样反复做几次，拔出自动变速器油标尺，闻自动变速器油的气味，然后找一张专用滤纸，将油液滴在滤纸上，观察油中的杂质，或者直接用手指抹少许油液，用手指捻，感觉是否有杂质。用这种方法检查不是很全面，因为很多杂质沉在油底壳底部，而油标尺又不能伸至自动变速器油底壳底部。因此，检查变速器油质时，还应该拆下自动变速器油底壳，检查油底壳中是否有杂质。然后根据杂质成分分析自动变速器的故障原因，根据原因排除自动变速器故障。自动变速器油质变化有以下几种情况：
  - A). 油液清洁，颜色是透明的红色，说明自动变速器油质正常；
  - B). 油液变为暗红色，且轻微烧焦气味。其主要原因是：
    - a). 自动变速器油使用时间过长。一般情况下变速器油应该定期更换，如果长时间不更换，油液就会变质，同时离合器、制动器的摩擦片或制动带摩擦下来的磨料，使油液颜色变为暗红色，并有摩擦形成的磨料的烧焦气味。
    - b). 离合器或制动器存在轻微打滑现象。
    - c). 制动带调整过紧。
    - d). 自动变速器长期在重负荷工作，离合器、制动器的摩擦片负荷过大，出现过度磨损。此种油质对变速器的性能影响不大，但变速器油应该及时更换，否则时间过长，势必引起自动变速器油变质，最后影响变速器的性能。
- 3). 油液呈黑色，有严重烧焦气味。此现象的发生主要是离合器、制动器的摩擦片和制动带严重磨损。此种油还经常伴随的故障现象是自动变速器严重打滑。
- 4). 油液特别容易变质或从加油口冒气。此现象主要是变速器油的温度过高引起的。引起变速器油的温度过高原因有：

- a). 液力变矩器打滑。
  - b). 自动变速器的离合器、制动器的摩擦片或制动带打滑。
  - c). 自动变速器油散热器堵塞。
  - d). 自动变速器循环油管堵塞。
  - e). 自动变速器内装备间隙过小，引起部件过热，从而引起变速器油的温度高。
- 5). 油标尺上粘附胶质油膏。此现象的主要原因与4中所说的一样，也是油的温度过高引起的。如果油的温度过高状况长期得不到解决，就会使油质进一步恶化，形成胶质油膏，当我们拔下油标尺时，在油标尺上面就会发现胶质油膏。引起此现象的另一个原因是自动变速器油质量太差。自动变速器工作条件复杂，劣质油在高负荷、高温的影响下，极易变质，产生胶质油膏。
- 6). 油液从加油管口溢出。此种现象是由两个原因引起的：
- a). 变速器油加注过多。
  - b). 自动变速器上面的透气孔堵塞。此种情况易引起自动变速器打滑或油液渗透。
- 7). 油中有泡沫。此现象主要是由于油面过高引起的。油面过高，行星齿轮和旋转部件部分浸泡在工作液中，发生搅动工作液现象，导致工作液产生气泡。若气泡进入液压控制系统，液压控制系统的压力会下降，影响自动变速器正常工作，引起打滑。
- 8). 油变成草莓色的泡沫奶状液体。此现象是自动变速器油液中渗入冷却液造成的。冷却液与变速器油混合，经油泵至液力变矩器再经管路和阀体至离合器和制动器，冷却液充分地自动变速器油混合在一起，形成草莓色的泡沫奶状液体。此种情况易引起自动变速器打滑、不升档、冲击大、甚至车辆不能行使等现象。
- 9). 油液中有金属杂质。此种现象是由于自动变速器内的金属件磨损造成的，常见的易磨损部件有：轴承、离合器、制动带、油泵齿轮等。
- 10). 油中有橡胶或尼龙碎块。此现象是由于离合器等部件活塞的密封圈破损后进入油底壳产生的。
- 11). 油中有摩擦片的剥落物。造成此现象的主要原因是摩擦片质量太差或新更换摩擦片在油中浸泡时间过短，造成离合器摩擦片成块剥落。更换新摩擦片时，一定要把新摩擦片在变速器油中浸泡2—3个小时后再装配。
- 12). 油中有纤维丝状物。产生此现象的原因是在装配自动变速器的过程中，使用了易脱落丝毛的纤维物擦拭自动变速器内的零部件，造成丝状物脱落与工作液相混合。这些纤维丝状物对变速器影响极大，易堵塞油道和滤网。

- 13). 油底壳中油泥过多。油泥过多与前述的离合器、制动器打滑，变速器油的温度过高有关。另外，需要注意的是：自动变速器油面长期过低也能导致油泥的产生。

LAUNCH