

## 7. 电动燃油泵

### 1. 日常维护

(1) 电动燃油泵内部零件（如滚柱式燃油泵的柱塞与缸筒）的配合非常精密，所以延长燃油泵使用寿命的关键是保持燃油的高度清洁，并且按照使用维护的要求定期清洗各处滤网（注意不能用带纤维的布清洗），以防止燃油泵被杂质卡滞或者发生早期磨损。

(2) 对于内装式电动燃油泵，禁止在油箱缺油的情况下强行启动发动机。从油箱中取出燃油泵做试验，每次通电的时间不能超过 6 s，因为无汽油冷却的时间过长，容易导致燃油泵电机绕组烧坏。

(3) 由于电动燃油泵是整体封装式，属于不可修复零件，一旦出现损坏，应当更换相同型号的燃油泵。如果更换的燃油泵的型号不同，可能因为泵油压力达不到原本的要求而导致性能失常。

### 2. 工作性能检查

(1) 电动燃油泵供油压力的检查。

燃油系统的供油压力是电动燃油泵工作性能的综合体现。电动燃油泵输送到油管的燃油压力标准一般是 250~300 kPa。检查步骤如下：

a. 首先从蓄电池（电压不低于 12 V）上拆下负极线，然后慢慢松开燃油分配管的供油接头卸压，拆开该供油接头，把带开关的油压表（量程 0~1 MPa）接在输油管与燃油分配管之间，打开油压表开关。

b. 接上蓄电池负极线，用跨接线将燃油泵检查连接器上的 F<sub>p</sub> 和+B 端子连接起来，使点火开关位于“ON”位置（不启动发动机），使燃油泵开始工作，此时油压表所显示的数值就是系统的汽油压力。

(2) 电动燃油泵泵油量的检测。

电动燃油泵泵油量的一般标准是：泵油 30 s 不少于 0.8 L。检测方法是：对燃油系统卸压后，将带开关的油压表接到供油管接头上，另一端接一根出油管，下面放一只量杯；关闭油压表开关，接通燃油泵熔丝，使燃油泵运转，直至系统油压达到 400 kPa；打开油压表开关，让汽油流入量杯；30 s 后关闭油压表开关，使燃油泵停止转动，量杯中的汽油量就是燃油泵运转 30 s 的泵油量。

如果泵油量达不到标准，其原因可能是电动燃油泵磨损，或者汽油滤清器堵塞。再将汽油滤清器进油口拆开，接入油压表，重新测量泵油量，若泵油量仍然达不到标准，说明电动燃油泵严重磨损或者零件损坏；若泵油量达到标准，应当检查汽油滤清器。

(3) 通过直觉判断电动燃油泵是否运转打开点火开关，用启动机带动发动机运转，然后在燃油箱加油口处仔细查听，如果能听到燃油泵转动的嗡嗡声，同时用手指触摸燃油滤清器的进油软管，可以感觉到燃油输送的脉冲压力，说明燃油泵运转正常。

### 3. 常见故障及排除

#### (1) 燃油泵不转动

如果电动燃油泵不运转，说明燃油泵或者线路有故障，可以按照下列步骤进行检查：

a. 检查燃油泵的电源插头是否松动，连接导线有无断开之处。方法是：拔下燃油泵的插头，将测试灯与该插头的两个端子相连，打开导线开关，测试灯若亮，说明供电电压正常，是燃油泵有故障；若测试灯不亮，说明线路有故障，应当按电路图查找。

b. 检查熔丝，主继电器、断电继电器及其连接情况。可以关闭点火开关，打开仪表板左侧的熔丝盒盖，拔出燃油泵的熔丝，用带开关的导线连接到熔丝座的两端，导线的另一端与蓄电池正极相连，打开导线开关，检查能否听到燃油泵运转的声音。若燃油泵仍然不转动，说明熔丝或者继电器断路。

c. 若经过以上检查正常，但是燃油泵仍然不转动，则可能是燃油泵开关的问题。在 L 型电子控制燃油喷射系统中，燃油泵开关位于空气流量计内，电动燃油泵除了受点火开关的控制外，还受空气流量计的控制，只有在发动机启动和空气流量计内有空气流动时，电动燃油泵才能工作。因此，检查 L 型电子控制燃油喷射系统的燃油泵时，应当按下控制电路中的燃油泵检查开关。

#### (2) 燃油泵能转动但不出油

燃油泵能够转动但是不出油的主要原因有：

a. 燃油泵的进油滤网堵塞。从油箱中取出燃油泵检查, 看见燃油泵的 3 道滤网几乎被黑色粉末状杂质堵死。将它放在汽油中清洗干净, 然后用压缩空气吹净滤网和油道后, 故障排除。

b. 燃油泵止回阀卡滞在关闭位置, 进油口被堵塞, 所泵的燃油无法进入输油管。

c. 卸压阀(或者安全阀)弹簧折断、阀门卡住在开放位置, 所泵的燃油经过卸压阀(或者安全阀)流回了燃油箱。

d. 燃油泵叶轮和泵壳严重磨损。对于这种情况, 只有更换燃油泵。

### (3) 泵油压力过低

如果油压过低, 将使喷油器的喷油量减少, 导致发动机启动困难和功率下降。判断方法是: 在油路中接入油压表, 使发动机的转速稳定在 3 000 r/min, 若油压表的指针在 220~300 kPa 迅速摆动, 说明燃油泵压力正常; 若油压表的指针在某一位置略有停顿, 说明燃油泵已经磨损。也可以在用压力表测试燃油泵的供油压力时, 用手捏扁燃油压力调节器的回油软管, 若此时油压仍然过低, 说明燃油泵供油不足, 其原因是燃油泵卸压阀(或者安全阀)漏油、进油滤网堵塞、叶轮及泵壳磨损等, 应当更换燃油泵; 若捏扁回油管后油压能上升到 300 kPa 以上, 说明不是燃油泵的故障, 应当检查燃油压力调节器是否损坏。