

5. 喷油泵

1. 调试方法

(1) 供油时间的调试。拆下所有的出油管接头，转动刻度盘使 1 缸出油口刚开始冒油，将标尺对准一整数刻度作为 0 刻度，根据工作顺序转动刻度盘，观察各缸供油的间隔角度是否为 60° (六缸喷油泵)，其偏差在 0.5° 范围内。

(2) 启动油量的调试。启动试验台，将转速设定在 200 r/min，喷油次数设定在 200 次，转动操纵臂至最大供油位置，按下计数按钮。标准喷油量应为 26 mL，如喷油量不正常，则可分别调整各缸拨叉在供油拉杆上的位置。

(3) 额定转速供油量的调试。启动试验台，除了将转速设定在 900 r/min 以外，其他操作步骤同 (2)。标准喷油量仍然应为 26 mL，如喷油量不正常，则可通过调整额定转速油量调整螺钉，进行统一调整。

(4) 怠速供油量的调试。启动试验台，将转速设定在 250 r/min，喷油次数设定在 200 次，按下计数按钮。标准喷油量应为 6 mL，如喷油量不正常，可通过调整怠速油量调整螺钉，进行统一调整。

2. 保养要素

(1) 喷油泵是柴油机的“心脏”，故对喷油泵必须进行正确的维护保养。

(2) 向柴油机上安装喷油泵时，必须检查调整供油提前角；柴油机运转 500h 后，要重新检查调整供油提前角。

(3) 必须采用国家标准的轻柴油，柴油要经过 48~96h 沉淀过滤。

(4) 平时要注意将柴油箱及柴油滤清器清理干净。

(5) 每日检查调速器内机油，不足时及时加足。

(6) 喷油泵与调速器之间有骨架油封的，要分别加注机油。

(7) 若机油面因机油稀释升高，说明喷油泵及输油泵严重漏油，应及时排除。

(8) 柴油机运转 100h 后，要更换机油，并清洗输油泵滤网。

(9) 喷油泵不得随意拆卸、调整，尤其是有封标的部位，确需拆卸维修时，要清洁场所后再进行。

(10) 喷油泵每工作 2000h 后，要全面拆卸检查，更换或修复磨损严重及已损坏了的零部件，并对其进行重新调试。

柴油机长期不使用时，应设法让喷油泵油道内充满柴油。若要将喷油泵拆下，在油道内加防锈油后，应放在干燥处保存，不得与蓄电池、酸、碱等放在一起保管；喷油泵若要重新装配使用时，应除去防锈油后再用。

3. 故障原因

柴油发动机的喷油泵供油过多常见的原因有三个：

（1）喷油泵柱塞调整得供油量过大，或是调节齿圈锁紧螺钉松脱而使调节齿圈移位，导致喷油泵供油量过大。

（2）调速器内限制齿条最大油量的调整螺钉调整过大或油门手柄限制螺钉调整过大。

（3）调速器中的机油过多，使供油量也会增多，并导致“飞车”。

供油量偏多时，会使燃油消耗量增加，燃油燃烧不完全，柴油发动机排气冒黑烟，燃烧室内严重积炭，加速气缸、活塞和活塞环的磨损，甚至使柴油发动机出现过热和敲缸现象。所以，根据以上三点常见原因对机组做针对性的检查才能对症下药。

4. 耗油计算

一般来说，柴油发电机耗油与以下两个因素有关：

（1）燃油消耗率。不同品牌的柴油发电机组，其燃油消耗率不同，消耗油量就不同。

（2）用电负载的大小。负载大了，油门大耗油就大些；反之负载小了，相对油耗也就要小些。

5. 节油方法

使柴油发电机组更节约用油的方法：

（1）降低水温度。农用柴油机出水温度普遍低于 45℃，使柴油不能完全燃烧，机油黏度大，加大了运行阻力，因而耗油多，故需提高柴油机冷却水的温度。

（2）保护最佳供油前角。以最常用的 195 型柴油机为例，其供油提前角的最佳角度为 16°～20°。当柴油机使用一段时间后，由于磨损，供油提前角就会减少，造成供油时间过晚，耗油大增。故应保证供油角处于最佳角度。

(3) 保证机器不漏油。柴油机输油管常因接头面不平、垫片变形或损坏而存在漏洞现象。处理的办法是：将垫片涂上气门漆放在玻璃板上磨平，可校正油管接头；增设柴油回收装置，可用塑料管将油嘴上的回油管与空芯螺丝连接，使回油流入油箱。

(4) 油料用前进行净化。柴油机的故障有一半以上出自供油系统。处理的办法是：买回的柴油搁置沉淀 2~4 天再使用，可沉淀 98% 的杂质；如现买现用，可在油箱加油滤网处放两层绸布或卫生纸。

(5) 改变“大马拉小车”做法。机井上常用“大机器带小水泵”，实际上是一种浪费。改进办法：适当加大柴油机皮带轮，在柴油机降速运行的情况下提高水泵转速，使流量、扬程增加，达到节能目的。

(6) 调整喷油器的喷油压力 195 型柴油机喷油器的喷油压力为 (120 ± 5) kg/cm^2 。当喷油压力低于 100 kg/cm^2 时，燃油消耗量增加 $10 \sim 20 \text{ g/(kW} \cdot \text{h)}$ ，可直接用比较法检查和调整喷油泵上的压力。