

柴油共轨喷油器

1. 电磁阀式共轨喷油器的工作原理：

电磁式共轨喷油器是将控制针阀开闭的电磁阀集成在喷油器总成内（图1）。

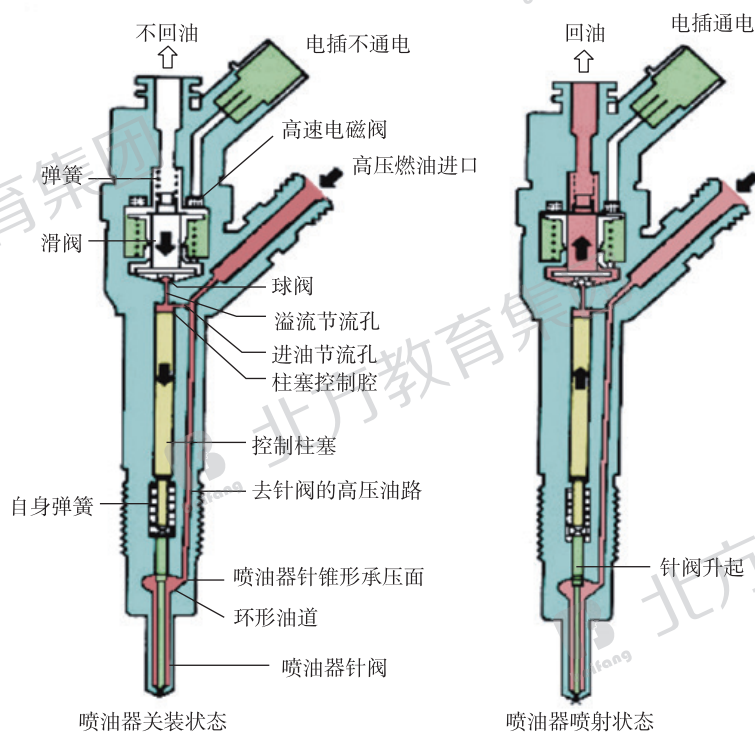


图1 高压共轨喷油器工作原理

当电磁阀不通电时，电磁阀内部的滑阀受弹簧力的作用，压在球阀上，此时球阀受到两个力的作用，向下的力是滑阀弹簧的弹力，向上的力是共轨油压通过溢油节流孔作用在球阀上的力。因溢油节流孔直径很小，所以球阀受到的共轨油压的向上的推力小于滑阀弹簧向下的弹力，使球阀紧压在阀座上，控制柱塞上腔停止回油。

共轨油从喷油器进口进入喷油器后，一股流入喷油器的针阀环形油道内，通过针阀锥形承压面向上推针阀，力图使针阀升起；另一股共轨油则通过进油节流孔进入控制柱塞的上腔，使腔内的油压与共轨油压相等。

2. 工作过程

在电控单元不向电磁阀通电时，喷油器的针阀除受自身弹簧力的作用下压在针阀座上，还有一个控制柱塞上腔的共轨压力，此压力通过控制柱塞也作用在针阀上。针阀在两力的合力的作用下紧压在针阀座上，使针阀环形油道内的共轨油压无力升起，针阀使喷油器停止喷油。当控制单元向喷油器的电磁阀通电时（图1），滑阀在电磁力的作用下升起，控制柱塞上腔的共轨油压使顶开回油球阀，使柱塞的控制腔回油。由于喷油器的进油节流孔小于回油节流孔，所以柱塞控制腔油压降低，使喷油

器针阀向下的压力迅速降低，针阀承压锥面在环形油道力的作用下升起，将共轨送入的燃油从下面的喷油嘴喷出。

可见，当电磁阀通电，回油球阀升起回油，喷油器针阀升起，开始喷油；电磁阀断电，球阀关闭，针阀落座，停止喷油。电磁阀通电时刻就是喷油开始的时刻，电磁阀断电的时刻就是喷油器停止喷油的时刻，电磁阀的通电时间长短就是喷油脉宽，即喷油量的大小。因此只要电控单元控制电磁阀的通断电时间，即可控制喷油提前角和喷油量。此外因为进油节流孔很小，所以柱塞上腔油压的变化，不会影响到共轨内的燃油压力脉动。