

柴油共轨的喷油量及喷射正时的控制

1. 喷油量的控制

喷油量的计算如示意图 1 所示。喷油量是基于需求指示扭矩控制来计算的，油门踏板位置和转速油门踏板位置和转速是喷油量的主控信号，其决定着基本喷油量，并根据冷却液温度进行修正。

在计算基本喷油量和喷油量时未考虑进入气缸内的气体的数量，因此有可能会计算出喷油量超过气缸内的需求，因此需要对喷油量进行限制，这个限制喷油量的值称为最大喷油量，其是根据空气流量和转速计算的。

油门踏板的位置一定程度反应出驾驶员对发动机转速的需求，由于汽车变速器的档位不同，因此，这种需求是模糊的，为了使柴油机的运转更能贴近驾驶员的需求，微机根据油门踏板的位置使用模糊逻辑计算出驾驶员对转速的需求，定义为理论转速，在与实际转速进行比较，以此对喷油量进行最终调整。

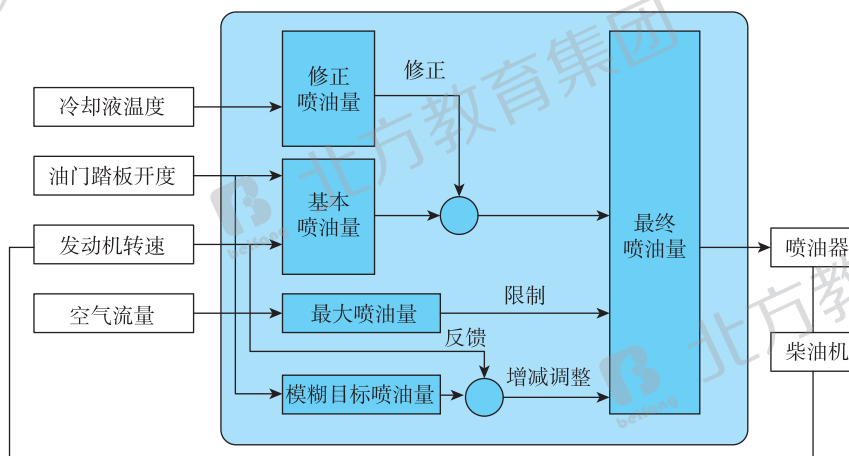


图 1 喷油量的计算示意图

2. 启动喷油量

发动机启动时，其喷油量由启动时的冷却液温度和转速计算，如图 2 所示。

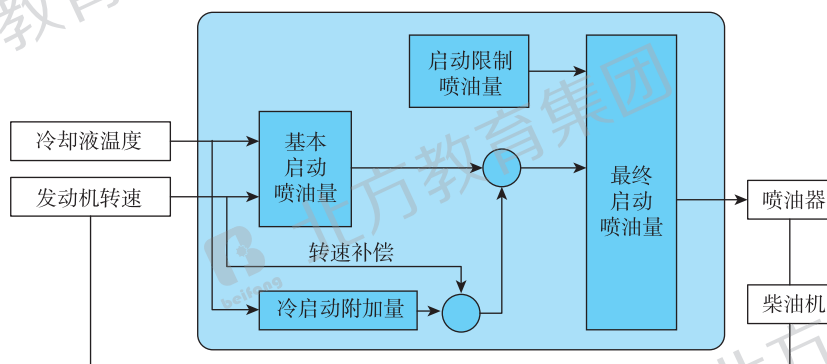


图 2 启动喷油量的计算示意图

3. 供油压力调节

高压供油压力是由安装在高压泵上的计量比例电磁阀控制的，供油压力的强弱决定实际喷油量的多少，其压力基本值由发动机转速和当前实际喷油量决定，然后再由大气温度、大气压力、冷却液温度等环境系数及燃油温度进行修正，以此得出理论压力值，再根据轨道压力传感器的时机压力值反馈调整。供油压力调节计算如示意图 3 所示。

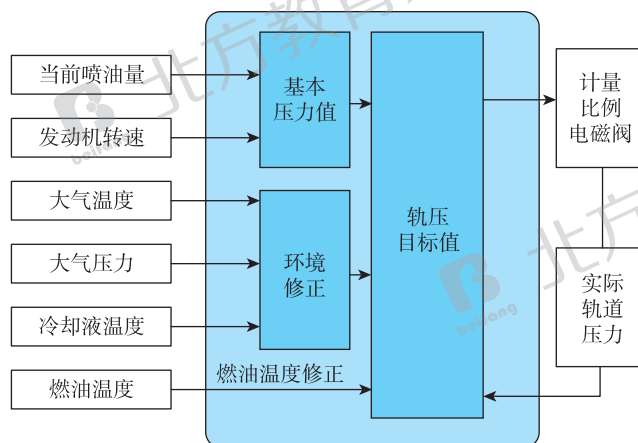


图 3 供油压力调节计算示意图

4. 喷射正时

最终喷油量和转速决定基本喷油提前角，并由进气压力值进行修正，从而形成实际喷油提前角。在启动时，根据转速和冷却液温度设定了最大喷油提前角，用于在启动时对喷油提前角进行限制，如示意图 4 所示。

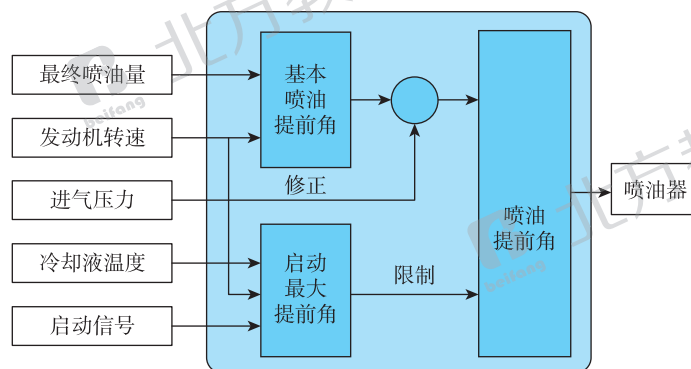


图 4 喷射正时计算示意图