

日产开拓者加速无力

文/黑龙江 张洙津

故障现象

一辆2007年生产的日产开拓者, 装配2.5L高压共轨柴油发动机(图1), 行驶里程57000km。该车起初冷车启动困难, 后来发展到行驶加速无力、排气管冒黑烟。

故障诊断与排除

据司机介绍, 该车主要在草原上使用, 发生故障之前没有进行过维修, 只是定期常规性保养, 且当地的燃油品质很好。开始只是在-10~-5℃时启动困难, 但现在最高时速只能达到30km/h, 加速踏板踩到底发动机转速也只在1000r/min左右游动, 且

黑烟特别大。空挡提速发动机转速可达到3500r/min(还可上升, 没有继续加油), 当转速达到2500r/min时黑烟基本消失, 随转速上升排除的黑烟越来越少。

维修人员试着将发动机进行逐缸断开或2个缸同时断开, 发现发动机还能正常运转。将低压油路直通, 故障现象依旧。将发动机转速从800r/min升到3000r/min时, 手放在进气口处感觉进气量几乎没有变化, 怀疑涡轮增压器出现问题。把涡轮增压器屏蔽, 进气改为自然吸气, 故障现象依旧。但是操作过程中发现发动机进气口处有黑色烟灰, 把中冷器处断开检查, 发现有有机油和黑灰。

最后在发动机进气歧管附近发现一个装置, 这个装置把进气和排气旁通连接在一起(图2), 进气和排气中间有一个可关闭开启的控制阀门, 这个阀门由一个电磁阀来控制。当拆下这个装置发现排气和进气是连通的, 阀门并没有关闭, 而是被卡死了(图3), 这说明排出的废气进入了进气道, 造成发动机工作不良。

经过维修, 这个阀门可以正常工作。试车, 发现发动机的动力明显提升, 在行车时转速可以上升到3000r/min, 车速可以提升70km/h以上, 但是仍有少量黑烟冒出。



图1 故障车辆的发动机



图2 EGR阀安装位置



图3 EGR阀解体图

专家点评——刘华

通读全文, 发现作者检查工作做得很认真, 但是缺乏技巧。下面是笔者的几点建议。

(1)在做故障诊断前, 应清楚发动机供油系统是由哪个公司生产, 燃油喷射形式是哪种, 这对分析判断故障是很重要的。

(2)有柴油机诊断仪可以读取启动时的轨压; 没有诊断仪可以通过测量共轨压力传感器的电压读取轨压值, 测量轨压传感器的信号电压可以判断启动时轨压是否正常。若是传统的柴油机(非电控的)启动困难、冒黑烟, 需重点检查高压泵、喷油器等。

(3)该车是电控柴油机, 肯定安装了进气压力传感器(或进气压力及温度传感器), 有诊断仪可以读取该数据流; 没有诊断仪可以用万用表测量进气压力传感器的信号电压, 通过踩加速踏板观察诊断仪数据流或进气压力传感器测量的信号电压值的变化情况, 可以确定增压器增压效果, 判定涡轮增压器的故障。

作者所描述的装置是EGR(Exhaust Gas Recirculation, 排气再循环)阀以及EGR电磁阀, 采用EGR系统主要目的是降低NO_x的排放量。该车由于EGR阀卡死了(不能关闭), 当然会造成冒黑烟的故障。从作者的描述来看, 作者对EGR系统不是很熟悉, 目前采用的EGR阀控制主要有两种, 一种是真空控制型(图4), 另一种是文中故障车辆所配备的电机直接驱动型。■



图4 真空控制型EGR控制阀