

QCJ7160A3/CNG 车型耗气量大的案例分析

故障现象：

一辆行驶了 37000km 的 QCJ7160A3/CNG 车型反馈耗气量大，发动机功率下降，用户反馈一瓶天然气大约只能行驶 110km。

故障诊断：

➤原因分析：

- 1).空气滤清器过脏；
- 2).氧传感器信号不正确；
- 3).点火系统工作不良；
- 4).燃气控制器内部程序不正确；
- 5).高压管路、低压管路漏气；
- 6).高频电磁阀关闭不严、漏气。

➤维修指导：

- 1).对该车实际耗气量进行检测：将气瓶内 CNG 用完后（出现自动转油时），在计量正常的加气机上加注 5 m³CNG，行驶直到自动转油，大约只行驶了 50km，说明百公里耗气约 10m³，确认存在耗气量大的现象；
- 2).考虑到空气滤清器滤芯的清洁情况会影响进气效率从而降低发动机功率，在这种情况下用户会加大油门导致增加耗气量，于是检查空滤器滤芯，发现其比较干净；
- 3).考虑到氧传感器的数据变化范围、频率将影响耗气量，检查氧传感器发现氧传感器数据从 96mv~700mv 之间变化，大约 10s 变化 8 次，属于正常情况；
- 4).用 CNG 直喷系统专用的诊断仪重新加载燃气控制器内部程序，试车问题依旧；
- 5).检查高压管路、低压管路的重要连接部位以及高频电磁阀组，并用肥皂泡实验其是否有漏气情况，检查管路连接部位没有发现漏气的情况，用肥皂泡检查高频电磁阀组时发现温度压力传感器线束部位有轻微的漏气现象，更换温度压力传感器试车问题有所好转，百公里耗气约 8m³；

6).考虑到点火线圈、火花塞电缆线、火花塞等工作不良造成点火能量下降导致耗气量增加：检查点火线圈型号为 TT04D，并测量其阻值：初级为 1.2Ω ，次级为 $11\text{ K}\Omega$ ；测量 1#火花塞电缆线阻值为 $5.9\text{ K}\Omega$ ，3#火花塞电缆线阻值为 $3.0\text{ K}\Omega$ ，属正常情况，拆下火花塞检查，火花塞型号为 BKR6E，火花塞间隙为 1.3mm 并有烧凸现象（标准间隙为 1.1 mm ），于是更换 4 个火花塞让用户试车后百公里耗气约 6.5 m^3 ，用户非常满意。

维修总结：

- 1).天然气辛烷值为 130，自燃温度为 600°C 以上，性质稳定；因此天然气系统对点火系统要求较高，一般情况下车辆行驶 20000km 需要更换火花塞；
- 2).直喷系统天然气车辆使用的火花塞型号为：BKR6E，点火线圈型号为：TT04D，和前期的 QCJ7160A/CNG 车型不同（注：只能用原厂火花塞）；
- 3).若用户反馈耗气量大，先进行试车确认具体情况，排除因操作问题导致耗气量大后再重点检查；
- 4).天然气系统检漏使用肥皂泡并远离火源。

LAUNCH