

发动机偶发性熄火

故障描述:

一辆行驶里程约 3 万 km，采用国 IV 排放发动机的 2009 年长安铃木新奥拓自动挡轿车。用户反映：该车出在轻踩加速踏板行驶过程中，以及等红灯后起步时发动机会偶发熄火的故障现象。

故障诊断:

- 1). 起动发动机查看仪表上的显示情况，各个指示灯显示正常，连接汽车故障诊断仪进行检测，无故障代码储存；读取并分析发动机数据流，未发现异常。询问用户得知，该车确实存在等红灯后起步时和行驶时发动机会自动熄火的现象，但对该车进行多次路试，这个故障一直未再现。再次详细询问用户，总结出故障出现的规律，即该车在等红灯后小节气门开度起步时，以及用小节气门开度行驶的状况下，发动机会偶然熄火，而且不分冷机或热机，也就是说，该故障是偶发性的，小节气门开度状态下故障容易再现，跟发动机冷却液温度没有直接关系。对进排气系统进行检查，各部件连接良好，未发现异常。
- 2). 连接汽车故障诊断仪，针对该车熄火规律，频繁进行轻踩加速踏板模拟路试，并仔细查看数据流。经过反复路试，发现在松开加速踏板后，怠速时的“节气门位置”信号有时会在 0 或 0.39% 之间波动，立即停车查看怠速状态该信号数值，发现有时也有波动现象。将发动机急加速几次再观察，信号恢复正常，需要反复路试才会再次出现信号波动现象。初步分析为节气门信号存在间歇性故障。根据该车的维修手册中关于“节气门位置(TP)传感器实车检查”的相关要求，拔下节气门位置传感器导线连接器，反复测量节气门位置传感器端子 1 和端子 2 间的电阻，发现随着节气门开度的缓慢增大，该电阻值偶尔会出现一次大的波动。
- 3). 结合数据流和测量结果判定，该车节气门位置传感器内部滑片存在间歇性的接触不良的问题，从而引起该车的节气门位置传感器信号在加速时出现偶发性的信号失真，导致发动机在低转速时容易熄火，而在高转速时由于发动机飞轮惯性，故障现象不易表现出来。
- 4). 更换节气门体总成后反复测试，上述发动机偶发熄火的现象消失，连接汽车故障诊断仪，读取数据流，节气门位置传感器信号数据流一直正常，于是将该车交用户试用。3 天后对用户进行电话回访，反映上述故障未再现，7 天后再次回访用户，用户反映使用正常，确认故障彻底排除。