

# EPC 灯经常不定时点亮故障

## 故障描述:

一辆 2008 款的奇瑞 A1 行驶里程约 17500km, 搭载了 SQR473F 发动机, QR513 变速器的奇瑞轿车。车主反映: 该车的 EPC 灯不定时点亮, 同时伴有加速无反应的现象。

## 故障诊断:

该故障属于间隙性故障, 据车主反映该车从 2000km 起就出现类似故障。在其他服务站多次维修均未能解决问题。从该车发动机电控系统中查询历史故障码为: P2138, 加速踏板位置信号不合理。消码后不再出现。据之前维修人员反映, 故障码一直为“电子节气门或是加速踏板信号不合理”这两个故障码。消码后能行驶一段时间, 但不定什么时候故障就会出现。当故障出现时, 重启发动机后故障现象就会消失。

综合上述线索分析可能导致故障的原因有:

- (1). 电子节气门和加速踏板位置传感器相关线路存在虚接现象;
- (2). 电子节气门或是加速踏板总成内部工作不良;
- (3). ECU 内部工作不良。

- 1). 由于是偶发故障, 在清除了历史故障码后决定进行路试。在将近 3 个小时的路试过程中车辆一切数据良好, 怀疑是驾驶习惯与车主不同。在征得车主同意后, 我们在车主平时行车的路段上让车主本人驾驶车辆。但又试了两个小时, 故障还是没有出现。在试车过程中和车主交流, 发现大部分故障现象是在上午出现的。而且每次故障出现时, 只要重启发动机后故障现象就会消失。结合试车情况, 感觉该车明显存在线路虚接, 但因没有试出故障还不能肯定究竟是哪的问题。
- 2). 决定先对电子节气门位置传感器和加速踏板位置传感器线路进行一个全面的检查。当拆下发动机 ECU 测量加速踏板位置传感器到 ECU 是否导通时, 发现传感器 6 根线都无法和 ECU 导通。此次装回 ECU 可以着车, 但加速一点反应也没有。说明在拆 ECU 时加速踏板位置传感器相关线路虚接加重。
- 3). 由于 A1 车仪表台下电器盒附近空间太小, 不利于全面检查线路, 如果此时检查线路很可能导致本来明显的故障现象再次消失。在这种情况下决定拆下仪表台检查线路, 当将仪表台拆掉, 顺着发动机 ECU 线束检查时, 发现 ECU 线路中插接器(如图 1 所示)存在严重的插接不到位, 而加速踏板位置传感器和电子节气门位置传感器线路都经过这个插接器对接。将该插接器安装到位(如图 2 所示)后, 再次插上 ECU, 发动机加速正常。



图1. 插接器安装不到位



图2. 正常插接器位置

## 故障总结：

该车可能是出厂时该插接器就没有安装到位，所以会出现负荷冲击较大或行驶在颠簸路面时出现瞬时虚接（冷车时由于热胀冷缩，故障会更容易出现）。由于是瞬时开断或是虚接，当再次启动时 ECU 进行自检时，发现没有故障存在，又可以正常行驶。维修人员之所以多次没有排除这个故障：

- (1). 该车属于偶发故障，当重启车辆后或是车辆再次移动后，此时故障现象已经消失，在这种情况下检查整个线路肯定是正常的；
- (2). A1 车仪表台下电器盒附近空间很小，如果不拆下仪表台很难发现问题；
- (3). 维修人员在细节上不到位，对于类似偶发故障一定要彻底检查整个线束所有节点，而不是简单地用万用表从线路的终端测量一下。