

制动时有异响

故障描述:

一辆 2007 年产皇冠 3.0 轿车, 行驶里程 6 万 km, 用户反映制动时有异响。

故障诊断:

- 1). 检查分析: 首先进行路试, 车辆起步时轻踩制动踏板, 底盘前部会发出“当、当”的响声, 倒车时则没有此声音。根据经验判断, 以下情况引起此响声的可能性比较大: 控制臂胶套磨损过大, 使得控制臂与副车架发生干涉; 转向节上下球头松动; 副车架固定螺栓松动; 转向横拉杆球头松动; 减振器托盘固定螺栓松动或托盘稳定孔变形。
- 2). 举升车辆, 对以上部位进行检查, 转向节球头和横拉杆球头无松动, 控制臂胶套配合紧密无松动, 副车架固定螺栓无松动, 减振器托盘稳定且固定螺栓无松动。对底盘上的固定螺栓重新进行检查紧固, 然后再进行路试, 异响依旧存在。因为该车起步时制动有异响, 所以让用户驾车使故障现象重现, 维修技师在车辆一侧仔细倾听, 结果发现右侧比左侧声音要明显很多, 而且声音就是从轮胎附近发出的。难道是制动活塞与制动摩擦片接触时发出的声音吗? 因为丰田车系的制动摩擦片上有消音垫片, 消音垫片之间必须涂上一层碟刹油脂以防止制动时出现噪声。
- 3). 于是举升车辆, 将右侧轮胎拆下, 拆下制动摩擦片, 可以看到消音垫片之间都已经涂有碟刹油脂。就在准备重新安装时, 发现制动摩擦片在制动钳卡槽内的上下间隙过大, 由此断定造成制动异响的故障点就是这里。制动时, 制动钳活塞推动制动摩擦片与制动盘接触的同时, 制动盘旋转时带动摩擦片移动与制动钳卡槽顶部碰撞, 从而发出“当、当”声。



图 1

- 4). 那么为什么制动摩擦片会与制动钳卡槽上下间隙过大呢?这里有 2 个原因:一是当更换新的制动摩擦片时, 由于新的摩擦片配件不带有报警片(图 1), 因此必须从原车制动摩擦片上取下报警片, 如果拆卸报警片时操作不规范则会造成报警片变形, 将报警片装到新摩擦片上时就起不到应有的张紧力, 使得制动摩擦片在制动钳卡槽内上下活动间隙过大, 造成制动异响。二是因为皇冠和锐志轿车的制动摩擦片, 其上的报警片的安装位置是在摩擦片的上侧或下侧, 而多数其他车型的报警片都是安装在左右两侧。该车的安装位置不是上下都可安装, 只能安装到制动摩擦片的下侧。由于摩擦片在制动钳内上下定位间隙是靠报警片的弹力决定的, 如果将报警片安装在制动摩擦片上部, 制动时制动摩擦片会压缩报警片直到与制动钳发生碰撞, 因此偶尔也会造成制动异响。



图 2