

1.10 噪音、振动和异响

1.10.1 描述和操作

1.10.1.1 诊断信息和步骤

风噪 / 空气声

警告!

参见“警告和注意事项”中的“有关助手驾驶的警告”。

注意:

在技术人员检查报修的故障部位时,应由助手驾驶车辆,否则,可能会引起伤人事故。

必须在车内试驾,才能准确地确认风噪声的所在位置。一般来说,风噪声存在主要泄漏和次要泄漏,如果在修理过程中没有修复所有泄漏,那只能减少风噪声,而不能彻底消除风噪声。

试驾时维修人员务必带上如下工具,来帮助诊断风噪声的具体位置:

- 听诊器
- 遮蔽胶带
- 塞缝条
- 记号笔
- 螺丝刀

按照下列程序进行路试:

- 选择一条线路,其具有东、南、西、北四个不同方向的平直街道。
- 选择交通流量较少或是噪音较小的街道,以避免影响检测。
- 在客户认为噪音最为明显或是发出噪音的车速下进行路试,严令禁止超过法律限定的车速。
- 在下列情况下发出的风噪为外部风噪
 - ? 降下车窗玻璃后驾驶车辆时立即可以听到风噪声。
 - ? 当胶带贴在各个装饰封条和间隙上时,风噪声立即消失。
- 内部风噪是由于空气从车中逸出时造成的,修理时应该采取如下方法进行修理:
 - ? 在确定泄露的位置时,用胶带贴在车身门锁支柱泄压阀上。车内立即会形成气压,并且使风噪声增强。
 - ? 使用听诊器确认泄露位置。
 - ? 使用遮蔽胶带临时修理泄露部位。
 - ? 继续路试,确认风噪声是否全部消除还是有其他泄露部位。
 - ? 通过路试确认所有泄露位置后,返回修理车间,运用专业合理的定位方法和密封材料进行永久性修理。

振动

大多数的高速振动都是由于车轮失去动态平衡导致的,如果在动态平衡后仍有振动的原因是:

- 轮胎失圆
- 轮辋失圆
- 轮胎存在硬度偏差

测量轮胎和车轮的自由跳动量,不能检测出导致振动的所有原因,上述的三种原因称为负荷径向跳动,必须使用已知良好的轮胎及车轮总成替代原来的轮胎和车轮总成,来进行对故障车辆进行维修。

在车速 64 km/h 以下时出现的低速振动,通常是由于跳动造成的。车速在 64 km/h 以上出现的高速振动,通常是由于不平衡或跳动造成的。

校正不均匀轮胎

通常有两种方法来校正已经正确平衡但仍然有振动的轮胎。一种方法是使用自动机床,将轮胎安装到机床上,并从轮胎左右两侧花纹上的高点上磨去少量的橡胶。使用这种方法对轮胎进行校正通常是永久性的。如果操作规范,不会对轮胎的外观和轮胎胎面的寿命产生明显的影响。不建议在校正轮胎时使用带刃型机床修理轮胎,因为这样会使轮胎的使用寿命缩短,并且不能从根本上解决问题。

另一种方法是拆卸轮胎,并把轮胎在轮辋上掉转 180°。只有在诊断后确认是由于轮胎和车轮总成导致振动后,才能使用这种方法。这是因为这种方法同样可能造成完好的车轮总成发生振动。

异响

发动机转速较高时车下发出嘎吱声检查隔热板是否碰到车身底部

- 举升车辆并执行目视检查
- 将隔热板稍微弯曲,将其与车身底部之间产生间隙。

天气寒冷时车辆前部发出吱吱声

检查前平衡杆隔振胶套

- 冷车时路试车辆并从路上坑洼处驶过,使前悬架达到最大行程。
- 拆卸隔振胶套并在前平衡杆上缠上胶带,在将隔振胶套重新安装在胶带上。

颠簸时车辆后部发出沉闷的异响

检查行李舱中的备用轮胎是否正确固定

- 打开行李舱并检查备用轮胎和随车工具
- 重新固定备用轮胎和随车工具
- 路试车辆检查异响是否消除

行驶在颠簸路面时车辆后部发出玻璃敲击声

检查后门锁扣是否调整不当

- 路试车辆来检查这种情况。
- 松开锁扣螺母并调整锁扣。

车门发出嘎吱声

检查车门内饰板内的线束连接器是否发出嘎吱声

- 轻敲内饰板并仔细观察是否听到有嘎吱声
- 拆卸车门内饰板并根据实车情况为线束连接器缠上泡沫垫。

使用车门时发出吱吱声

检查车门铰链是否缺少润滑。

- 来回操作车门并仔细倾听车门是否发出吱吱声。
- 使用松锈剂润滑车门铰链并涂抹润滑脂。

手动变速箱换挡时发出吱吱声 (在天气寒冷且在冷车状态时出现)

检查手动变速箱手动换档器总成下护套

- 在各挡间切换换挡杆并观察是否有吱吱声出现
- 拆卸地板控制台并更换换挡杆下护套或将下护套涂上滑石粉

1.10.1.2 维修指南

风噪 / 空气声

外部风噪声

风噪声泄漏的修理方法和漏水的修理方法非常地接近。[参见 1.10.1.1 诊断信息和步骤](#)。实际的修理程序要取决于所维修的密封件的类型。

振动

车轮与轮胎的车上平衡

用电子车下平衡机进行车轮动平衡。动平衡机使用简便，既可以进行静态平衡，也可以进行动态平衡。与车上平衡不一样的是，车下平衡机不能校正制动盘的失衡。但车下平衡的精确性克服了这个缺点，将车轮固定在平衡机上，使一个锥形体穿过中心孔的背面，而不穿过车轮螺母孔。

车轮和轮胎的车下平衡

车上平衡能够校正因为制动盘的失衡而导致的振动。

警告！

将下控制臂支撑在正常水平位置，以避免损坏驱动桥。当车轮下沉达到到满行程时，不要挂挡操作车辆。

1. 在进行车上动平衡操作时，禁止拆卸车轮在车下动态平衡时所安装的平衡块。
2. 如果在做动平衡时需要增加的平衡块超过 25 g (1 lb) 的时候，将平衡块分为两块，分别安装到内轮辋和外轮辋上。
3. 用发动机转动从动轮和车轮总成。

车轮与轮胎的定向配装

车轮和轮胎是在工厂进行配装的，配装是将轮胎径向较厚的部位（也称为高点）与车轮的最小半径处（也称为低点）匹配。

在轮胎刚出厂时，轮胎高点最初标有红色油漆标记或在轮胎外壁上贴有标签。

车轮低点为气门芯位置。

从车轮上拆卸轮胎前，先在轮胎的气门芯位置处做好标记，保证它能安装到原来位置。

异响

异响的修理

异响主要来自于车辆零件之间本应该不存在的相对运动。修理异响的方法有三种：

- 牢固紧固零部件，使车辆在行驶的过程中不存在相对运动。
- 分开零部件，使零部件在工作时不接触。
- 隔离零部件，使零部件在移动时没有异响产生。均匀的低摩擦力的表面可用与消除零部件之间的粘滞性滑动。