

综述

一、注意事项

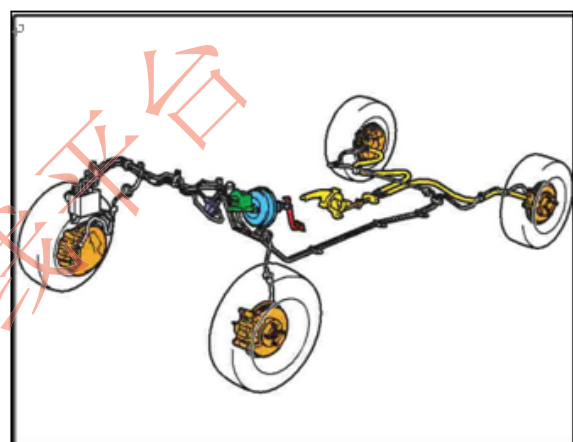
ESP 是涉及到安全的部件。因此对它进行维修诊断时，除遵守一般的安全和预防措施外，还必须遵守下列诊断注意事项。

1、ESP 系统必须由经过专业培训并掌握维修技能的技师进行维修，并只许使用原厂零部件进行更换。



2、在对 ESP 系统进行诊断前，如果基础制动系统存在故障，必须首先排除，如：

- ☐ 制动系统噪音。
- ☐ 制动踏板过硬。
- ☐ 常规制动时，制动踏板或车辆震动。
- ☐ 车辆制动跑偏。
- ☐ 驻车制动系统故障。



3、ESP 总成（指 ESP 电子控制单元与液压调节器总成，不包括制动管路、传感器等附属装置）只能整体更换，不能进行拆检或部分更换/互换。相关公司不提供单独的备件，并且对经过分解后的ESP 总成不保修，对拆检或部分更换/互换 ESP 液压调节器后所造成的不良后果不负任何责任。

4、以下两种情况说明 ESP 系统检测到故障：

- ☐ 打开点火开关，系统自检完毕，警告灯保持点亮。
- ☐ 行车过程中警告灯保持常亮。

此时驾驶员可以进行常规制动，但应尽可能减小施加的制动力，以防止车轮抱死。警告灯点亮后需小心驾驶并立即到特约服务站进行检修，以防止更多的故障发生，从而导致交通事故。

5、接插 ESP、传感器线束需要注意以下几点：

- ☐ 拔下 ESP 线束或传感器线束前，必须断开点火开关。
- ☐ 确保接插件的干燥和清洁，避免有任何异物进入。
- ☐ ESP 线束的接插必须在水平方向和垂直方向安装到位，以免损坏接插件。



6、连接 ESP 制动管路时，必须确保正确连接。ESP ECU 不能判断制动管路是否正确连接。错误连接可能导致严重事故。连接制动管路时，必须遵照 ESP 总成上的标记：

- ☐ MC1：连接制动主缸的制动管路 1；
- ☐ MC2：连接制动主缸的制动管路 2；
- ☐ FL：连接左前轮制动轮缸的制动管路；
- ☐ FR：连接右前轮制动轮缸的制动管路；
- ☐ RL：连接左后轮制动轮缸的制动管路；
- ☐ RR：连接右后轮制动轮缸的制动管路。



7、ESP 在以下情况会产生噪音：

- ☐ 车辆加速到 40km/h 会产生短暂的“嗡”的声音，这是 ESP 进行动态自检时回流泵电机启动的声音，属正常现象；
- ☐ 车辆加速到 30km/h 且蓄能器内制动液达到一定量时 ESP 回流泵电机启动，发出“嗡”的声音；
- ☐ 车辆持续行驶 500 分钟后会启动 ESP 回流泵电机使蓄能器内积存的制动液回流，发出“嗡”的声音；
- ☐ ESP 正常工作时会有声音，主要体现在以下方面：
 - 1) ESP 液压单元内电机、电磁阀及回流泵动作的声音。
 - 2) 制动踏板震动引起的声音。
 - 3) 因紧急制动或激烈驾驶而引起的悬架与车身的撞击声。

二、初步检查

对 ESP 系统进行诊断前，应首先检查可能导致 ESP 系统故障并且容易接触的部件，目视检查和外观检查程序能快速确定故障，从而无需再做进一步的诊断。

1、确保车辆上只安装推荐尺寸的轮胎和轮毂。同轴轮胎的花纹样式和深度必须一样。具体轮胎型号请参照车辆使用手册。

2、检查 ESP 液压调节器、制动管路及连接处是否有泄漏。

3、检查 ESP 系统的保险丝，确保保险丝没有烧毁并且型号正确。ESP 系统有三个保险丝，分别是：

- ☐ 泵电机保险丝（40A）
- ☐ 电磁阀保险丝（25A）
- ☐ 电子控制单元保险丝（5A）

4、检查蓄电池电压，检查蓄电池接线柱是否腐蚀或松动。

ESP 系统的正常工作电压范围是 9.3V - 16.8V。

5、检查 ESP 接地线的搭铁点是否松动，搭铁位置是否被改变。

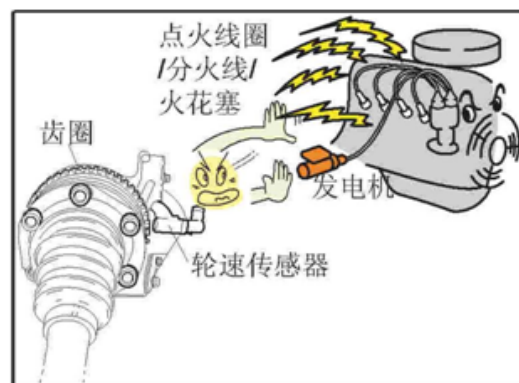
6、ESP 接地线必须具有良好的密封性，以避免水、湿气在毛细（虹吸）效应作用下，经由线束中的孔道渗入 ESP ECU 的接头，由此引起功能失效。

措施：线束的裸露端涂上密封胶，并采用了热缩管封套。

7、对下列电气部件进行视检和外观检查：

- ☐ ESP 系统相关部件的线束和接插件是否正确连接、是否被夹伤或割伤。
- ☐ 线束布线是否过于靠近高压或大电流装置，如高压电或部件、发电机和电机、售后加装的立体声放大器。

注意：高压或大电流装置可能会使电路产生感应噪



声，从而干扰电路的正常工作。

- ESP 部件对电磁干扰（EMI）很敏感。如果怀疑有间歇性故障，检查售后加装的防盗装置、灯或移动电话是否安装不正确。

8、ESP 是一种主动安全系统。它的主要作用是最大限度的利用地面附着，保持汽车的可操纵性和行驶的稳定性的。但是，当超过物理极限或在湿滑路面上高速行驶时，ESP 也不能完全防止汽车发生滑移。

9、如果 ESP 噪音过大，可能由以下原因导致：

- ESP 总成与支架的固定松动。
- ESP 支架与车身的固定松动。
- ESP 支架上的塑料垫圈缺失或损坏。

