

汽车转向、行驶与制动系统故障诊断与修理企业案例

维修案例	Polo 劲取车因制动拖滞造成行驶跑偏故障				
企业名称	邢台上海大众汽车销售服务有限公司				
完成日期	2010-8-23	主修人	常明明	记录人	曹景升
车辆信息					
车主性别	男		车主驾龄	10 年	
使用性质	私家车		燃料	93#汽油	
车辆型号	SVW7164CSi		生产厂家	上海大众	
出厂年代	2008. 06		购车日期	2010-1-2	
车牌号	冀 EN2339		车架号	LSVNN49J182040613	
行驶里程	3233KM		行驶路面	平整沥青路面	
维修记录	无最近维修记录				
其他信息	 波罗 POLO 1.6 车辆型号 SVW7164CSi 乘坐人数 5 发动机型号 CDE 制造年月 2008.06 发动机排量 1.6 L 总质量 1530kg 发动机额定功率 77kW 制造国 中国 车辆识别代号 LSVNN49J182040613 上海大众汽车有限公司  视频 01 车辆信息				
故障症状					
车主描述	客户反映车辆向左跑偏				
初诊印象	首先试车，汽车在直线行驶时，在不动方向盘情况下，向左跑偏。  视频 02 汽车行驶向左跑偏试车确诊 因客户的是新车，一般情况下，新车的轮胎气压都偏大，一般造成跑偏的原因都是轮胎气压不均，以至于轮胎在滚动的过程中，半径不同，同等速度的情况下，单侧行驶距离相对较短，造成车辆跑偏。 于是从先易后难的角度，首先对轮胎的气压进行测量				

仪器设备

四轮定位仪

故障诊断

汽车方向跑偏描述

直线行驶过程中的跑偏是指在直线行驶过程中，没有采取制动动作，匀速前行时，出现的忽左忽右的偏驶的现象。分四种形式：第一，直行时汽车向左跑偏；第二，直行时向右跑偏；第三，直行时汽车方向不稳定，即向左稍打转向盘车向左跑偏，向右稍打转向盘汽车则向右跑偏；第四，汽车直行时向左或向右来回偏，汽车漂忽不定。目前，衡量汽车行驶跑偏的标准目前有两种：一是汽车在平坦直路上制动或是行驶 1000m，最大的偏差在 4-5m 以内可算正常；二是车辆以 80KM/H 的速度匀速行驶，100 米的行驶距离偏离行驶线路左边 1 米以内，右边 1.5 米以内的属于正常现象，超出则视为跑偏（现行国家标准）。一般均以第二种标准来判断车辆是否跑偏故障。

跑偏的车辆存在发生事故的隐患，所以如何发现汽车跑偏应该及时修理。

车辆跑偏也是常见故障之一，经维修总结大致有以下几个方面的原因：

一：四轮定位失准。大多数情况下，通过做四轮定位可以解决，但如果做四轮定位仍不能解决，这一定是其他原因导致。

二：两侧的轮胎花纹不一样或花纹一深一浅不一样高。最好是全车都使用同一种型号的轮胎，最起码前轴及后轴的两个轮胎必须是一样的，而且花纹深度必须一样，超过磨损极限必须更换。

三：两侧轮胎气压不等。轮胎气压不等会使轮胎变得大小不一样，滚动起来必然会跑偏。

四：前减震器弹簧变形两侧缓冲不一致。可通过按压或拆卸后比较来判断减震器弹簧的好坏。

五：前减震器失效。前减震器失效后在车辆行驶中两悬挂一高一低，受力不均匀，导致跑偏。判断减震器的好坏可用拉抻的方法来判断。

六：车辆底盘部件磨损过大存在不正常间隙。转向拉杆球头，支撑臂胶套，稳定杆胶套等是常见的间隙易过大的部位，应举升车辆仔细检查。

七：某个轮的制动器回位不良分离不完全。这相当于一侧车轮始终施加部分制动，行驶起来车辆必然会跑偏。检查时，可感觉一下轮毂的温度，如某一车轮超过其他车轮很多，说明该轮的制动器回位不良。

八：车架总体变形。两侧轴距相差过大，超出最大允许范围，可以通过卷尺来测量；如超出范围必须用校正台进行校正。



造成新车跑偏的大都是轮胎气压问题，首先对轮胎的气压进行测量。

测试结果：四轮均为 2.8bar ，气压偏大但均衡。

把四轮气压调整为空载标准气压。

标准气压在加油盖板内侧显示：（图片）

空载：前轮 2.2 后轮 2.0

试车，故障没变化。

[视频 03 轮胎气压的测量](#)





因客户是新车，一般情况下，除了气压问题外，大都是人为因素造成的。比如：

左前轮是否有过撞击或者是类似于单边猛冲上马路牙的情况。经询问客户，答复从来没有过。但我们还是不太放心，因曾遇到过类似情况，客户没有说实话，担心自己原因造成付费修理。

于是我们对两侧轴距进行测量，结果发现没有偏差。标准轴距 2460mm。

 [视频 04 汽车轴距的测量](#)

底盘	13"
PR号码	G01, G09, G13
总前束 (无负载)	0° ±10'
车轮外倾角 (正前打直位置)	-28'±30'
两侧最大允差	最大30'
向左和向右转向角为20度时，转向轮的负前束	-55'±20'
主销后倾(不可调)	+2° 55'±30'
两侧最大允差	最大30'

大多数情况下，跑偏的问题都是前轮定位失准，一般都可以通过四轮定位来解决。我们怀疑是不是新车出厂时，四轮定位没有校准好，因为以前确实也有过类似问题。接下来我们就举升该车，对底盘做了详细的检查，拉杆球头，下肢臂胶套，稳定杆胶套等，均未发现问题，然后对该车做了四轮定位。结果发现，数据正常。

 [视频 05 汽车四轮定位的检测](#)



是不是两前轮的抓地力不一样，造车摩擦系数差异而发生跑偏呢？我们把两前轮左右对换，出去试车，结果仍旧向左跑偏。

因为是新车，除了定位，轮胎等，还会有什么问题导致车跑偏？刚才只是对调了两前轮。于是想在确认一下，为了把轮胎引起的原因排除，于是换上了再正常新车的四个轮胎，试车，故障依旧。

 [视频 06 两前轮轮胎换位](#)



维修陷入僵局。新车，未发生过事故，前桥未变形，能是什么问题呢？

后来想起以前遇过一车，右后减震器失效，往下按压特别费劲，造车车辆在行驶过程中，左边低，右边高，车辆受力不均，造成向左跑偏的，会不会是出厂时悬挂校正问题。对车辆四个减震器的按压，发现也是基本一样，为了排除这个原因，我们用正常车上的四个悬挂总成对调。完成后试车，故障依旧。



后来经过反复的试车，等我们想把原车的悬挂全部换回的时候，发现左前轮轮辋微微发热，而其他的轮辋均是凉的。恍然大悟，是不是左前轮刹车分泵回位不良，造车制动拖滞，以至于行驶中，左前轮一直存在部分制动，造成的？

于是我们把两前轮制动片敲回去，使得制动盘与制动盘彻底分离，再在行人较少的平整路面试车，稍有情况可用手制动。这样出去试车，车辆不再跑偏了。回来更换左前轮制动分泵，再试车，故障排除。

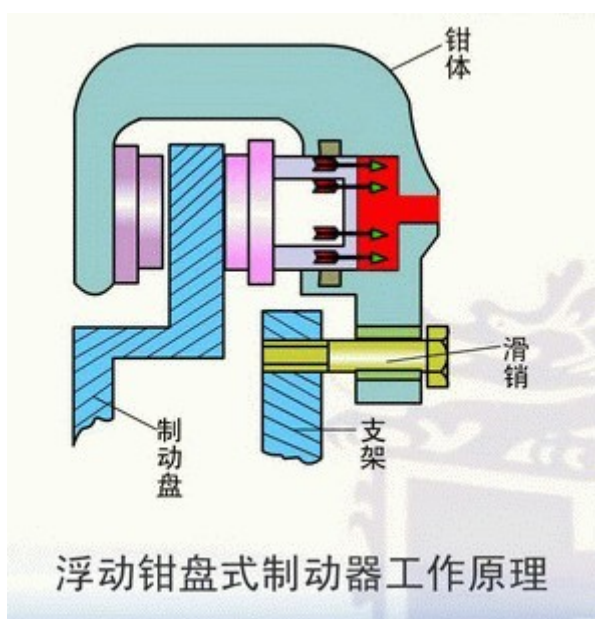


 [视频 07 汽车减震器、制动器检修](#)

车辆修复

1. 更换左前轮制动分泵
2. 然后制动系统排气
3. 试车，故障排除

分析



原因分析:

因前轮钳盘式制动器在制动解除时,是借助活塞上矩形密封圈的作用,恢复制动时矩形密封圈产生的弹性切向变形,并依靠摩擦力把活塞带回原位,来保证摩擦片和制动盘之间必须的间隙。

左前轮制动分泵缺陷,造成左前轮制动器回位不良,分离不完全。这相当于左前车轮始终施加部分制动力,行驶起来必然造成车辆跑偏。

一般情况下,除了长时间不更换制动液,制动液失效,或者加入劣质的制动液,造成制动分泵内的密封圈发涨或失效,才可能导致的分泵回位不良。此车应该是个例。