

表明故障在制动轮缸，应更换轮缸密封圈。

二、常见的制动系统故障情况之二：制动不良

制动不良时的故障现象是踩下制动踏板时，不能产生足够的制动力，致使车辆制动距离过长。

制动不良时的可能故障原因有以下几种：①制动系统中有堵塞或漏油现象；②制动系统中有空气；③制动蹄与制动鼓或制动盘贴合不良；④制动间隙过大，间隙自调装置失效；⑤制动踏板自由行程过大；⑥真空助力器工作不良或失效；⑦制动液质量不符合要求；⑧摩擦片质量不符合要求或表面沾有油污、磨损严重、铆钉外露等。

制动不良时的故障诊断与排除可按以下方法操作：①检查储油罐中制动液是否充足，并及时进行补充；②踩下制动踏板时，感觉较硬，制动仍然无力，可检查放气螺钉出油情况。若出油无力，表明制动管路有堵塞现象或主缸活塞有卡滞现象；出油急促有力，表明轮缸活塞卡滞、制动蹄与制动鼓或制动盘贴合不良或其表面沾有油污、磨损严重等；③踩下制动踏板时有弹性感，说明制动系统中混有空气，应进行放气；④踩动制动踏板，检查踏板自由行程，过大时应予调整；⑤连续踩动几次制动踏板，使踏板角度升高后，用力将其踩住。制动踏板若有缓慢或迅速下降现象，说明制动管路有渗漏部位或轮缸密封圈损坏；⑥连续踩动几次制动踏板，仍感觉踏板低而软，应检查主缸进油孔及储液罐空气孔有无堵塞。⑦踩制动踏板时出现金属撞击声，则为主缸密封圈损坏或主缸活塞回位弹簧过软及折断等，应更换制动主缸；⑧制动器低温工作正常，高温工作不良，说明制动液质量不符合要求，引起制动液高温汽化现象，应更换制动液；⑨制动踏板沉重时，表明真空助力器失效，应对助力器总成及真空管路进行检修。

三、常见的制动系统故障情况之三：制动拖滞

制动拖滞时的故障现象是制动后抬起制动踏板时，车辆行驶无力，起步困难，有制动感，制动鼓或制动钳发热。

制动拖滞时的可能故障原因有以下几种：①车轮制动器制动蹄回位弹簧弹力减弱或折断；②制动踏板自由行程、制动间隙、主缸活塞与推杆间隙过小，踏板回位不良等；③制动管路堵塞致使回油不畅；④制动钳支架或制动底板松动、制动盘翘曲变形；⑤制动主缸或轮缸活塞运动卡滞；⑥制动主缸补偿孔堵塞或活塞回位弹簧弹力减弱；⑦驻车制动装置调整不当或拉索卡滞；⑧真空助力器内部卡滞；⑨车轮制动器滑动部位润滑不良。

制动拖滞时的故障诊断与排除可按以下方法操作：①检查制动踏板自由行程是否过小或无自由行程，并进行相关部位的调整；②停车后检查各车轮制动鼓（制动钳）是否过热，或将车辆支起后检查各车轮转动是否灵活；若各车轮均过热或转动不灵活，故障一般在制动主缸之前，应检查制动主缸及真空助力器的工作情况。若制动主缸补偿孔堵塞，应予疏通；若制动主缸活塞运动卡滞或回位弹簧损坏，应更换主缸；若真

空助力器工作不良（存在内部卡滞等），应更换助力器总成；若制动液过脏，应予更换；③若个别车轮存在转动不灵活及过热现象，故障一般在该轮制动器及制动轮缸，应检查车轮制动器及其制动轮缸的工作性能。若为后轮制动拖滞，制动底板松动，应重新紧固，若制动蹄回位弹簧弹力减弱或折断，应更换新件，若驻车制动装置调整不当或卡滞，应更新调整并对相应部位进行润滑，若轮缸密封圈发胀卡滞、轮缸磨损严重卡滞应更换新件，若制动底板或制动鼓变形严重应予更换。若为前轮制动拖滞，制动钳支架松动应重新紧固，若轮缸活塞在缸筒中运动不灵活应更换密封圈或制动钳总成，若制动盘严重变形应更换新件。此外，若制动管路堵塞，应予疏通或更换。

四、常见的制动系统故障情况之四：制动跑偏

制动跑偏时的故障现象是制动时左、右轮制动效能不同，致使车辆向一侧偏斜。

制动跑偏是由两侧车轮受力不等或制动生效时间不一致所致制动拖滞时的可能故障原因有以下几种：①一侧制动轮缸工作不良，存在漏油或粘滞等现象；②两侧轮胎气压不同、磨损程度不一致；③一侧制动蹄或制动钳摩擦片沾有油污；④一侧制动管路漏油、凹陷堵塞使制动液流动不畅或存在空气；⑤两侧车轮制动器制动间隙、摩擦片磨损程度不一致；⑥一侧制动蹄、制动鼓或制动盘变形，致使蹄鼓（或蹄盘）贴和不良；⑦压力调节器调整不当或制动压力分配阀失效；⑧一侧制动底板或制动钳支架紧固螺栓松动；⑨前轮定位失准，两侧主销内倾、主销后倾、车轮外倾角不一致，悬架固定件松动等；⑩两侧轮毂轴承预紧度调整不一致。

制动跑偏时的故障诊断与排除可按以下方法操作：①路试。车辆运行中减速制动时，若车辆向一侧偏斜，说明另一侧车轮制动迟缓或制动力不足，仔细检查该轮制动管路有无凹陷堵塞及漏油现象，并予以排除；②若上述情况良好，可对该轮轮缸进行排气，并检查轮胎气压及其磨损程度；③若上述均无问题，应检查制动底板或制动钳支架是否松动，并检查、调整轮毂轴承预紧度；④拆检制动器，检查摩擦片表面是否油污，并查明油污来源。同时应检查制动蹄、制动钳、盘是否变形严重，制动轮缸是否工作不良等，视情况维修或更换；⑤检查压力调节器或制动压力分配阀，视情况维修或更换；⑥检查、调整前轮定位参数。

以上是笔者列举的汽车制动系统在日常行车中可能出现的故障情况、故障现象、故障原因和故障诊断与排除的方法。当然在实际中还可能会出现其他故障情况，这就需要我们多去了解，多去学习，积累经验。在学习中首先要将制动系统的结构和工作原理搞清楚，另外多去企业走走，与企业技术人员交流沟通，了解当前制动系统的故障情况。

总之，通过掌握汽车制动系统常见故障的诊断与排除方法，可以使汽车能长时间高效、安全地为我们服务。

责任编辑 朱守铨