

排气制动系统故障排除

□ 解放军汽车管理学院/朱华

排气制动系统能减轻行车制动器的工作负荷，降低其工作温度，延长行车制动系统的使用寿命，提高制动的可靠性和行车安全性，使用排气制动，还能减少发动机油料的供给，节省燃油。

汽车的制动性能作为汽车的重要性能之一，直接关系到车辆的行驶安全性。排气制动系统作为汽车的辅助制动系统，在柴油车上得到了广泛运用，已经成为柴油运输车、越野车及牵引车上的一种标准配置。排气制动系统能减轻行车制动器的工作负荷，降低其工作温度，延长行车制动系统的使用寿命，提高制动的可靠性和行车安全性，使用排气制动，还能减少发动

机油料的供给，节省燃油。

排气制动系统组成

排气制动系统主要分为气压操纵式和电控气压操纵式两种，目前，较多采用电控气压操纵式排气制动系统。以解放CA1121J型柴油车为例，该车为电控气压操纵式排气制动系统，其结构示意图如图1所示。该系统主要由熔体、离合器踏板开关、排气制动踏板开关、加速踏板开关、排气制动电磁阀和排气制动工作缸及

速踏板开关、排气制动指示灯、排气制动电磁阀和排气制动工作缸及排气制动阀总成组成。

排气制动系统的正确使用

排气制动系统通常在泥泞路、冰雪路和下长坡时使用。在冰雪及泥泞路面行驶时，使用排气制动，可以减少侧滑；在下长坡时，使用排气制动可以减少行车制动的次数，降低制动鼓的温升，提高制动的可靠性。此外，使用排气制动，能减少发动机油料的供给以至断油节省燃料。

排气制动使用中要注意以下几个方面：

(1) 紧急制动时不能使用排气制动。紧急制动时，发动机不仅无助于产生制动效果，反而需要消耗一部分制动力去克服发动机旋转质量的惯性力。因此紧急制动时不能使用排气制动，这时应使发动机与传动系脱开。

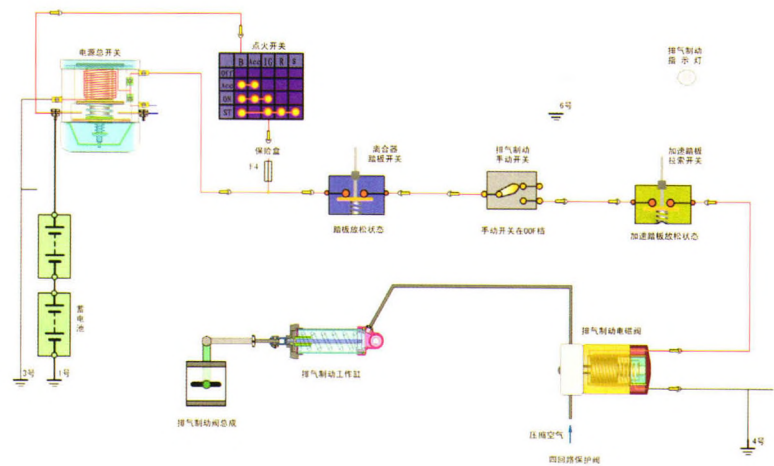


图1 解放CA1121J柴油车排气制动系统

(2) 实施排气制动时，汽车必须挂入某一前进挡，挂入的挡位越低，效果越明显。

(3) 为保护发动机不受损坏，一般不得在发动机额定转速（或高转速）下使用排气制动；也不得过多长时间连续使用排气制动。

(4) 在维修安装排气制动时，切不可将加速节气门或离合器开关漏装或不装，而直接将电源接至电磁阀。

(5) 发动机排气制动与喷油泵的供油装置有联动机构，排气制动的同时必须关闭发动机燃油。因此，联动机构必须调整适当，即当排气制动的操纵机构行程达约3/4时，发动机应立即停止供油；而当排气制动解除时，又不能妨碍燃油的正常供给。

常见故障诊断与排除

排气制动系统工作环境恶劣，容易出现排气制动系统不工作和排气制动不能解除故障。图2所示为解放CA1121J柴油车排气制动器。

1.排气制动不工作

(1) 故障现象。汽车行驶过程中，使用排气制动时排气制动不起作用，不能降低车速。

(2) 故障原因。熔体烧断；排气制动手动开关损坏；排气制动电磁阀线路短路或搭铁不良，或电磁阀损坏；排气制动控制电路断路；排气制动气管破裂漏气；排气制动蝶阀转轴卡滞或损坏；排气制动蝶阀片变形或脱落。

(3) 诊断与排除。汽车以一定速度稳定行驶，将排气制动手柄推至打开（“ON”）位置，此时，若车辆不能减速，可诊断为排气制

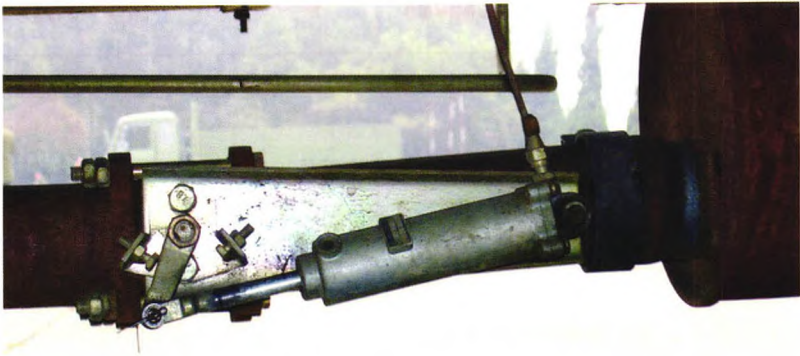


图2 解放CA1121J柴油车排气制动器

动不工作；或汽车下坡时使用排气制动，若不能降低车速，也可诊断为排气制动不工作。排除步骤为：

首先，气压升至正常后，打开排气制动开关，查听排气制动电磁阀是否有吸合声，如不能听到吸合声，则说明故障出在排气制动控制电路部分，此时按以下步骤排除：如果排气制动指示灯点亮，则分别检查离合器踏板开关、排气制动电磁阀、节气门开关及线路；如果排气制动指示灯不点亮，则分别检查熔体F4、排气制动手动开关、排气制动指示灯及线路。

其次，打开排气制动开关，若能听到排气制动电磁阀吸合声，则说明排气制动系统控制电路部分没有问题，故障出在排气制动系统的气路和机械部分，即排气制动阀总成、排气制动工作缸、排气制动电磁阀及气路。此时按以下步骤排除：检查储气筒气压是否符合标准；沿干燥罐-电磁阀-排气制动阀总成检查管路是否存在漏气部位；检查排气制动电磁阀进气口是否堵塞；检查排气制动工作缸进气口是否堵塞，工作缸活塞是否发卡；检查排气制动蝶阀转轴是否转动灵活。

若转轴或排气制动蝶阀被发动机排出的积碳卡死，只要对排

气制动阀阀体分解后清除积碳，再用清洗剂洗干净，晾干后，在转轴或工作缸活塞处涂上少许耐高温润滑脂，装复后，推动工作缸活塞及排气制动阀门，应转动灵活，活塞无卡阻，且回位迅速，即可排除故障。

2.排气制动不能解除

(1) 故障现象。关闭排气制动手动开关或踏下离合器踏板或油门踏板，排气制动无法解除。

(2) 故障原因。排气制动电磁阀排气口堵塞；排气制动蝶阀积碳过多而卡死；离合器踏板开关、油门踏板开关失效；离合器踏板开关、油门踏板开关安装位置不正确；离合器踏板开关、油门踏板开关不能正常回位。

(3) 诊断排除。检查排气制动电磁阀排气口是否堵塞；检查排气制动工作缸回位弹簧是否折断、老化，弹力是否过弱；检查排气制动蝶阀转轴是否卡死、是否转动自如、是否因积炭过多嵌入阀门，而造成阀门不能完全复位；检查离合器踏板开关、加速踏板开关安装情况；检查离合器踏板开关、节气门开关是否损坏；检查离合器踏板开关、油门踏板开关是否正常回位。 **AUTO1950**