



河南职业技术学院

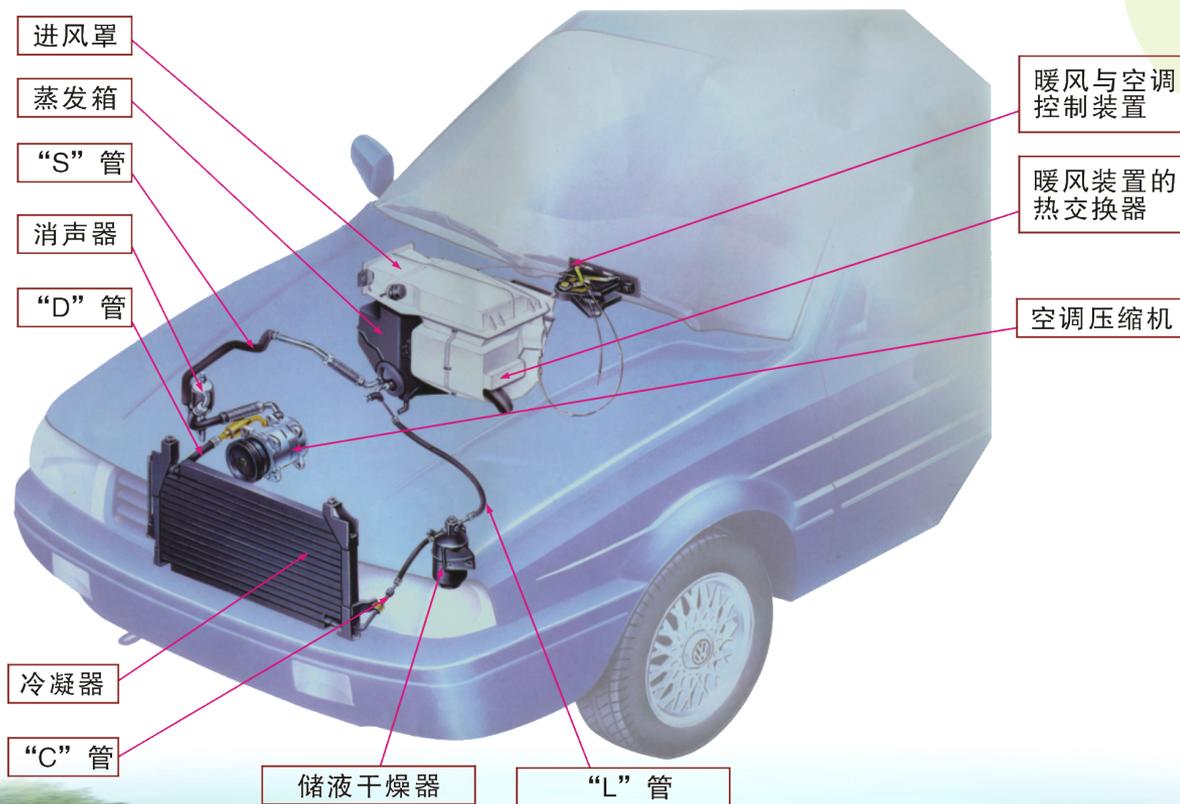
HENAN POLYTECHNIC

# 学习情景五

# 汽车电器的维护与保养

# 任务单元 四

## 空调系统的维护与保养



## 学习目标:

- 1、了解汽车空调的作用及检查维护的重要性。
- 2、熟悉空调上各功能键的含义和作用。
- 3、掌握检查维护空调的操作技能。

## 任务载体:

一辆现代悦动轿车行驶29500公里，进行30000公里维护，本单元重点介绍空调系统的维护与保养。

## 相关知识

- ❖ 汽车空调系统按其功能可分为制冷系统、加热系统、通风与空气净化系统和控制系统等几个主要组成部分，如图5-44所示。

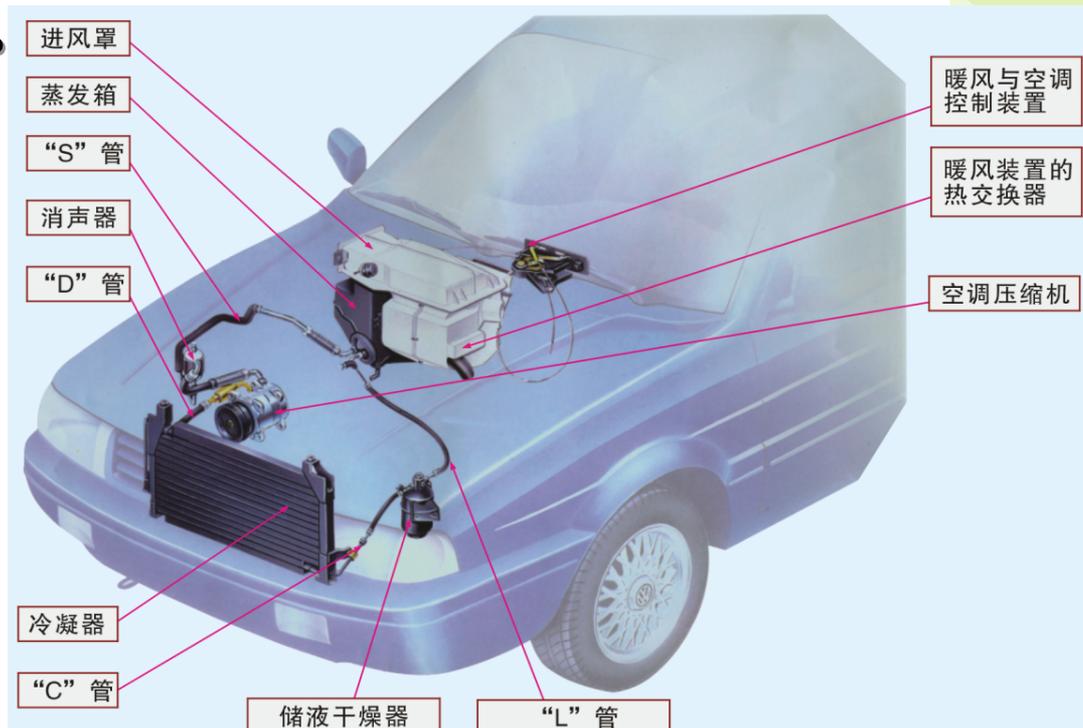


图5-44 空调系统在车上的布置图

- ❖ 汽车空调系统已成为现代轿车的标准配置，它用来改善汽车舒适性，可以对车内空气的温度、湿度进行调节，并保持车内空气清洁。制冷剂是汽车空调系统中的传热载体，通过状态变化吸收或释放热量，达到调节车内空气目的。目前汽车上广泛使用R134a制冷剂，在常温常压条件下，其汽化和液化性能优越，并且不会对大气环境造成破坏。
- ❖ （1）R134a制冷剂具有很强的挥发性。一滴制冷剂粘在皮肤上，可能造成冻伤。因此，进行制冷剂排放工作时，必须戴上手套。

- ❖ (2) 如果制冷剂进入眼睛，应立即用清水清洗。为了保护眼睛，进行制冷剂排放工作时，必须戴上护目镜。
- ❖ (3) R134a储存容器为高压容器。因此，严禁储存在温度高的地方。随时检查制冷剂储存场所温度是否在52℃以下。
- ❖ (4) 使用电子检漏仪要经常检查制冷剂的渗漏状态，R134a制冷剂与检漏仪的火花接触（检漏仪与丙烷燃烧产生小火焰）会产生有害气体。因此，进行检漏工作时应小心谨慎。
- ❖ (5) 制冷剂必须使用R134a。如果使用其它制冷剂，会造成系统部件的损伤。

- ❖ (6) PAG润滑油极易吸收大气中的水分，会损伤制冷系统。因此，必须观察下列防护措施。
- ❖ ① 拆下制冷系统部件后，应立即堵上管口，防止湿气进入制冷系统。
- ❖ ② 各部件安装准备工作就绪之前，应立即堵上各管口堵盖。
- ❖ ③ 连接制冷系统各部件的导管时，要快速进行，防止湿气进入制冷系统中。
- ❖ 要使用规定型号的润滑油。
- ❖ ④ 制冷剂发生泄漏后，进行维修工作之前，要对作业区进行通风换气。

## 技能操作

- ❖ (1) 检查仪表及功能键工作情况
- ❖ 将点火开关置于ON档时，空调仪表应点亮，并且各功能键也应亮起，如图5-45所示。



图5-45 检查仪表及功能键工作情况

- ❖ (2) 检查按下A/C开关按钮时，空调工作情况
- ❖ 起动发动机并怠速运转一段时间后，按下A/C开关按钮，听到有“嗒”的响声，并且车子略有抖动，而后恢复正常，表明空调系统开始工作，电磁离合器工作正常，观察显示器参数值，了解此时空调工作状态，如图5-46所示。



图5-46 检查按下A/C开关按钮时，空调工作情况

- ❖ (3) 按下“**AUTO**”按钮，观察空调是否进入自动控制状态，如图5-47所示。
- ❖ (4) 按下温度控制按钮（**TEMP**按钮），根据调试观察显示器温度值并且感觉温度是否有变化，如图5-48所示。



图5-47 按下“**AUTO**”按钮时,图5-48 按下**TEMP**温度控制按钮, 空调工作情况 观察温度变化情况

- ❖ (5) 按下鼓风机速度控制按钮，根据风量来感觉鼓风机速度控制是否正常，如图5-49所示。
- ❖ (6) 按下内外气选择控制按钮，观察空调显示器上的变化，是否能进行内外气循环模式的切换，如图5-50所示。



图5-49 按下鼓风机速度控制按钮，检查鼓风机工作情况

图5-50 内外气循环模式的检查

- ❖ (7) 根据仪表盘罩出风口来调节气流流动方向，观察出风口叶片是否可以按要求摆动，如图5-51所示。



图5-51 观察出风口叶片的工作情况

- ❖ (8) 打开通风模式选择按钮，根据调节来选择脸部；足部/脸部模式；足部模式；足部/除霜模式，并通过各出风口的风向来判断该模式是否正确，如图5-52所示。



图5-52 按下模式开关，观察出风模式情况

- ❖ (9) 按下前后风窗玻璃除霜按钮，观察风窗除霜工作情况（主要检查出风口的工作情况），如图5-53所示。



图5-53 观察前后风窗玻璃除霜情况

- ❖ (10) 按下OFF按钮，检查空调是否关闭，如图5-54所示。



图5-54 按下OFF按钮，检查空调关闭情况

## 知识与能力拓展

- ❖ 一、检查与维护项目
- ❖ 1、控制旋钮功能检查
- ❖ 在起动发动机的情况下，检查各控制旋钮的功能是否正常；各出风口的出风情况是否正常。
- ❖ 2、检查空调滤芯
- ❖ 空调滤芯位于副驾驶席前手套箱内侧，检查滤芯是否脏污，如脏污可用压缩空气清洁，不过要注意吹的方向，脏污严重的可更换空调滤芯。

- ❖ 二、使用季节结束时的检查和维护
- ❖ 1、用检漏仪检漏，如泄漏，应进行修理。
- ❖ 2、检查离合器皮带轮的轴承是否有异响。
- ❖ 3、严禁在使用季节结束后，将压缩机皮带拆下，但可以稍稍地松弛皮带。
- ❖ 4、检查压缩机的油量，必要时给予补充。
- ❖ 5、若感觉制冷量不足时，可用以下方法检查。
  - ❖ ①门窗关闭，打开中央出风口，其余出风口关闭，鼓风机开到最高挡，保持发动机2000r/min，冷热拨杆拨在最冷位置。
  - ❖ ②打开A/C开关，记录右出风口降至10℃的时间及压缩机第1次停转的时间。若时间与温度的交点落在阴影区内就属正常。

## 课后思考

❖ 如何更换空调滤芯？

