

汽车空调系统

摘要:

汽车空调系统是实现对车厢内空气进行制冷、加热、换气和空气净化的装置。它可以为乘车人员提供舒适的乘车环境,降低驾驶员的疲劳强度,提高行车安全。空调装置已成为衡量汽车功能是否齐全的标志之一,本文主要介绍空调工作原理,空调部件介绍,空调使用注意事项。

关键字:

空调 储液干燥器 冷凝器 蒸发箱 汽车 基础知识

LAUNCH

汽车空调系统类型

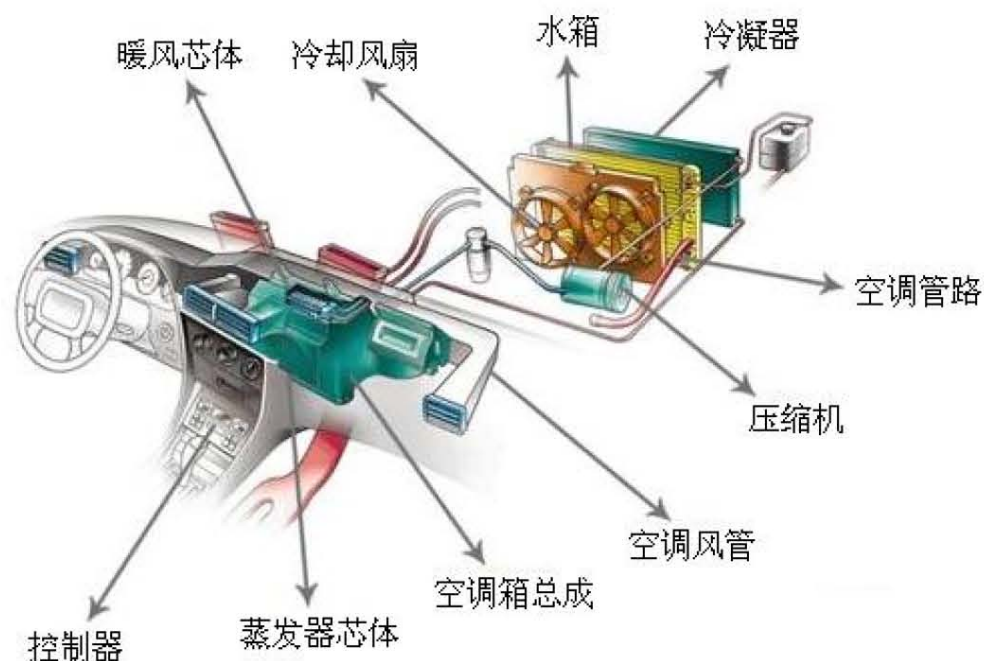
按驱动方式分为：独立式(专用一台发动机驱动压缩机，制冷量大，工作稳定，但成本高，体积及重量大，多用于大、中型客车)和非独立式(空调压缩机由汽车发动机驱动，制冷性能受发动机工作影响较大，稳定性差，多用于小型客车和轿车)。

按空调性能分为：单一功能型(将制冷、供暖、通风系统各自安装，单独操作，互不干涉，多用于大型客车和载货汽车上)和冷暖一体式(制冷、供暖、通风共用鼓风机和风道，在同一控制板上进行控制，工作时可分为冷暖风分别工作的组合式和冷暖风可同时工作的混合调温式。轿车多用混合调温式)。

按控制方式分为手动式(拨动控制板上的功能键对温度、风速、风向进行控制)和电控气动调节(利用真空控制机构，当选好空调功能键时，就能在预定温度内自动控制温度和风量)。

按控制方式分为：全自动调节(利用计算比较电路，通过传感器信号及预调信号控制调节机构工作，自动调节温度和风量)和微机控制的全自动调节(以微机为控制中心，实现对车内空气环境进行全方位、多功能的最佳控制和调节)。

空调系统的布置不同类型空调系统的布置方式有所不同。目前轿车广泛采用的是冷暖一体式空调系统。其布置型式是将蒸发器、暖风散热器、离心式鼓风机、操纵机构等组装在一起，称为空调器总成。



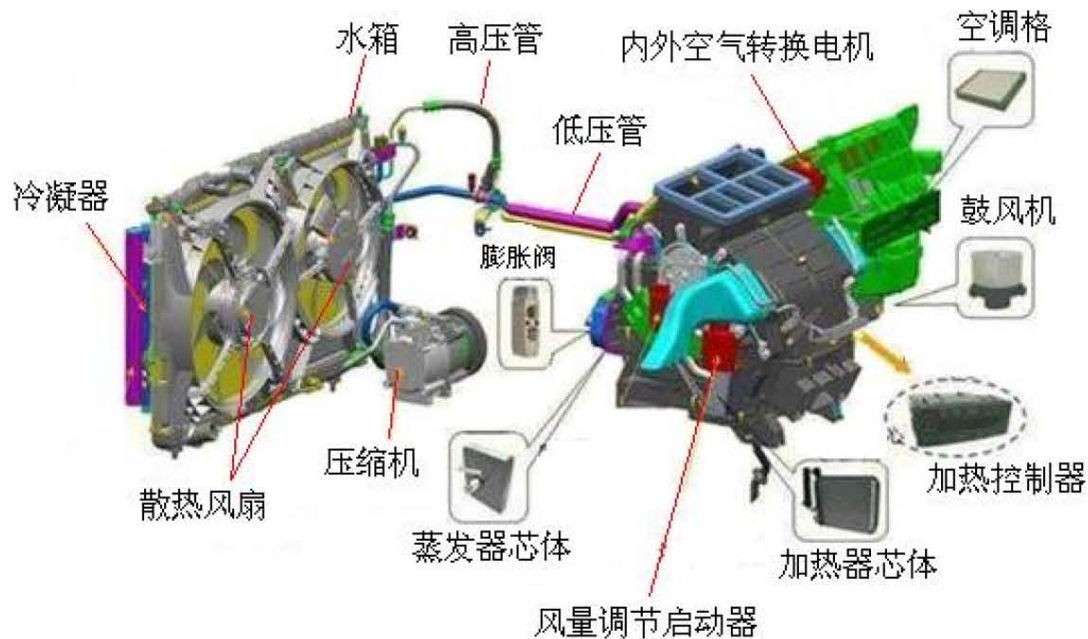
现代空调系统由制冷系统、供暖系统、通风和空气净化装置及控制系统组成。汽车空调一般主要由压缩机(compressor)、电控离合器、冷凝器(condenser)、蒸发器(evaporator)、膨胀阀(expansionvalve)、贮液干燥器(receiverdrier)、管道(hoses)、冷凝风扇、真空电磁阀(vacuumsolenoid)、怠速器和控制系统等组成。汽车空调分高压管路和低压管路。高压侧包括压缩机输出侧、高压管路、冷凝器、贮液干燥器和液体管路，低压侧包括蒸发器、积累器、回气管路、压缩机输入侧和压缩机机油池。

贮液干燥器

实际上是一个贮存制冷剂及吸收制冷剂水分、杂质的装置。一方面，它相当于汽车的油箱，为泄露制冷剂多出的空间补充制冷剂。另一方面，它又像空气滤清器那样，过滤掉制冷剂中掺杂的杂质。贮液干燥器中还装有一定的硅胶物质，起到吸收水分的作用。

冷凝器和蒸发器

它们虽然叫法不一样，但结构类似。它们都是在一排弯绕的管道上布满散热的金属薄片，以此实现外界空气与管道内物质的热交换的装置。冷凝器的冷凝指的是其管道内的制冷剂散热从气态凝成液态。其原理与发动机的散热水箱相近(区别只在于水箱的水一直是液态而已)，所以它经常被安装在车头，与水箱一起，共同享受来自前方的习习凉风。总之冷凝器是哪里凉快哪里去，以便其散热冷凝。蒸发器与冷凝器正好相反，它是制冷剂由液态变成气态(即蒸发)吸收热量的场所。



空调结构图

汽车空调制冷系统由压缩机、冷凝器、贮液干燥器、膨胀阀、蒸发器和鼓风机等组成。各部件之间采用铜管(或铝管)和高压橡胶管连接成一个密闭系统。制冷系统工作时,制冷剂以不同的状态在这个密闭系统内循环流动,每个循环又四个基本过程:1、压缩过程:压缩机吸入蒸发器出口处的低温低压的制冷剂气体,把它压缩成高温高压的气体排出压缩机。2、散热过程:高温高压的过热制冷剂气体进入冷凝器,由于压力及温度的降低,制冷剂气体冷凝成液体,并排出大量的热量。3、节流过程:温度和压力较高的制冷剂液体通过膨胀装置后体积变大,压力和温度急剧下降,以雾状(细小液滴)排出膨胀装置。4、吸热过程:雾状制冷剂液体进入蒸发器,因此时制冷剂沸点远低于蒸发器内温度,故制冷剂液体蒸发成气体。在蒸发过程中大量吸收周围的热量,而后低温低压的制冷剂蒸气又进入压缩机。上述过程周而复始的进行,达到降低蒸发器周围空气温度的目的。汽车空调使用和保养方法。想营造一个凉爽舒适的车内空间,正确地使用空调和对空调进行必要的保养是必不可少的。正确的使用和保养方法,不仅可以给您带来一个凉爽的夏季,还能延长空调使用寿命,下面的空调使用“九大注意事项”也许会对您有所帮助。

- 1). 空调改装要慎重: 不提倡对车的空调进行改装,因为原装的空调与汽车的发动机都是相匹配的,如随意改装,会影响汽车的性能。
- 2). 空调温度不要过低: 选择合适的空调温度,是空调保养的首要步骤。由于天气炎热,许多车主喜欢把温度调得过低,这会影响身体健康。正常情况下,车厢内温度与外界温度应相差 5℃ 至 6℃,即空调的最佳温度为 18℃ 至 25℃。
- 3). 控制出风口方向: 自认为物理知识丰富的我们,一定记得冷空气下沉、热空气上升的原理。别忘记要活学活用哦。汽车空调出风口原则: 开冷气时将出风口向上,开暖气时将出风口向下。

- 4) . 开启时间别太长：我们知道你“不差钱”，但还是鼓励你在行驶中适当关闭空调。长时间使用空调会使冷凝器压力过大，这会对制冷系统造成损耗。因此，如果车内温度已经让您怡然自得，不妨将空调关闭一会儿，让它也休息，休息一会儿。
- 5) . 适当开启大风量：害怕噪音的你，已经有多久只在小风量中享受和风细雨？适当地也让它高歌一曲大江东去吧！空调使用时会吸进很多灰尘，定期开大风能将风道内表面的浮尘吹出来，最简单的方法最有效。
- 6) . 低速行驶关空调：低速行驶时尽量关闭空调，堵车时不要为提高空调效能而使发动机以较高转速运转，这样会缩短发动机和空调压缩机的使用寿命。
- 7) . 开关程序要牢记：先关空调再熄火，能保证车辆在下次启动时是单纯的发动机启动；反之，没有完全关掉的空调会随着发动机一起启动，这样高负荷运转就会损伤发动机。而不少车主常常是在熄火之后才想起关闭空调。因此，每次停车后应先关闭空调再熄火，最好在车辆启动两三分钟，发动机得到润滑后，再打开空调。
- 8) . 烈日下久放缓用空调：长时间在烈日下停放的车辆，车厢内温度很高。遇到这种情况，车辆启动后不要立刻使用空调，应先把所有车窗都打开进行通风，把热气排出去，等车厢内温度下降后，再关闭车窗，开启空调。此外，也不应频繁开启和关闭空调，以防损坏空调系统。尤其是对于载货皮卡车型来说，在短时间装运货物时更应该避免反复开关空调。
- 9) . 车内开空调尽量不要吸烟：当车内开空调时，乘员不要在车内吸烟。若吸烟，请将空调的通风控制调到外循环位置。另需注意的是，要切记不在开着空调的停驶车内长时间休息或睡眠。由于车辆停驶时，开着空调的密闭车厢内通气性差，若此时开着空调休息或睡眠，很可能因发动机排出的有害气体漏入车内引起人员中毒，甚至有生命危险。