

每日一学大课堂

——空调系统原理《第十三章第16节》



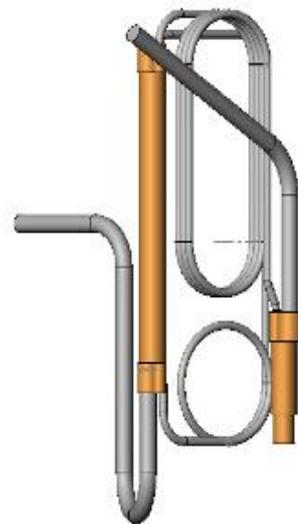
海信科龙顾客服务部技术培训室

空调、冰箱 节流装置

毛细管

空调、冰箱制冷系统中的毛细管属于膨胀装置（或叫节流装置），在蒸气压缩制冷循环中，是一个不可缺少的基本部件。其作用是：降低液体制冷剂的**压力和温度**；调节进入蒸发器的制冷剂流量。

小型制冷装置如**电冰箱**、**房间空调器**中大多用毛细管作为**节流**装置。因为它结构非常简单，一般是一根**内径0.5mm~2.0mm**紫铜管，其**长度**一般在**0.5m~3m**。



空调、冰箱 节流装置

制冷剂在毛细管中的节流过程却极其复杂，难以用精确的数学模型来表达。所以毛细管的设计通常是通过大量的试验后才确定的。工厂大部分采用测试的方法来判定毛细管的长短，需要的设备有：高压瓶、流量计、液压测量和气压测量等条件在特定的工况下做N多次试验。

毛细管与制冷剂充入量匹配使制冷装置的工作状态达到最佳，并且当压缩机停机后，系统内高低压力通过毛细管迅速达到平衡，有利于压缩机的再次启动。

空调、冰箱 节流装置

毛细管一般是铜制的，管内直径在1mm以下，连接于冷凝器与蒸发器之间。起到一个能降低压缩机送来的高压液化制冷剂的压力的作用。制冷系统中制冷剂流量随毛细管长度的增加而减少，随毛细管直径的增大而增加。改变毛细管长度和直径，也就改变了供给蒸发器的制冷剂流量，制冷设备的工作状态将产生变化。毛细管孔径尺寸偏差0.01mm，约影响制冷剂流量2.5%~4%。孔内表面越粗糙，流阻越大，制冷剂流量将减少。

获取更多资料

空调、冰箱 节流装置

毛细管直径和长度的确定，一般应初步估算，然后通过实际空调器中运行调试，最终获得最佳尺寸。

初步估算毛细管尺寸和长度时，可应用下式：

$$G=5.54(\Delta P/L)^{0.571}D^{2.71}$$

式中 G——制冷剂流量 (g/s)

ΔP ——毛细管进、出口的压力差 (Mpa)

L——毛细管长度 (m)

D——毛细管内径 (m)

毛细管作为节流装置的不足之处在于，它对于制冷系统工况变化适应性差，不能使各种工作状态都处于最佳。

谢谢大家！



海信科龙顾客服务部技术培训室