

## R134a 饱和蒸气压测试

R134a 别称 1, 1, 1, 2 - 四氟乙烷, HFC-134a, 是一种使用非常广泛的中低温环保制冷剂, 化学式为  $\text{CH}_2\text{FCF}_3$ 。其主要应用于空调、冰箱、冷柜、饮水机、除湿机、冰淇淋机、冷库、冷冻冷凝机组等制冷设备和医药、农药、化妆品、清洗等行业。

本公司基于静态法研发的 VP2000 蒸气压测试仪, 可实现温度的自动控制和温度、压力以及饱和蒸气压的自动测量, 并通过软件拟合出待测物质的饱和蒸气压方程。VP2000 蒸气压测试仪温度范围宽 ( $-30^\circ\text{C}\sim 300^\circ\text{C}$ )、压力范围广 ( $2\text{KPa}\sim 5\text{MPa}$ )、控温精确 (温度波动度小于  $\pm 0.05^\circ\text{C}$ )、测温准确 (准确度到  $0.01^\circ\text{C}$ )、测压准确 (测量不确定度小于  $\pm 0.1\text{KPa}$ ), 适合于各类化学试剂、制冷剂、润滑油、航空煤油、纳米流体等各种流体的饱和蒸气压的高精度测量。

本实验采用 VP2000 蒸气压测试仪研究了不同比例 R134a 和油的混合物在不同温度下的饱和蒸气压。

### 测试条件

温度范围:  $-30^\circ\text{C}\sim 120^\circ\text{C}$

样品比例: Pure R134a、30%R134a、20%R134a、10%R134a

### 测试结果

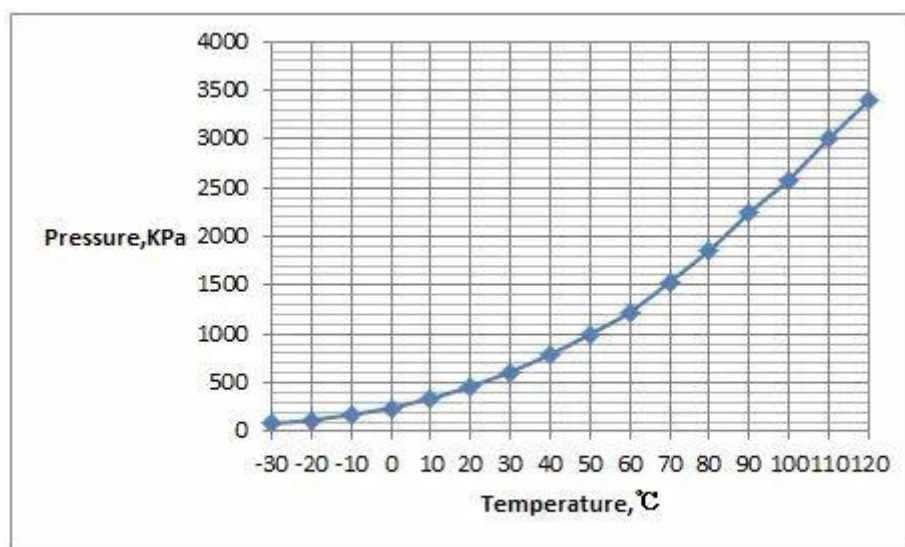


图 1-1 30%R134a 饱和蒸气压随温度的变化曲线

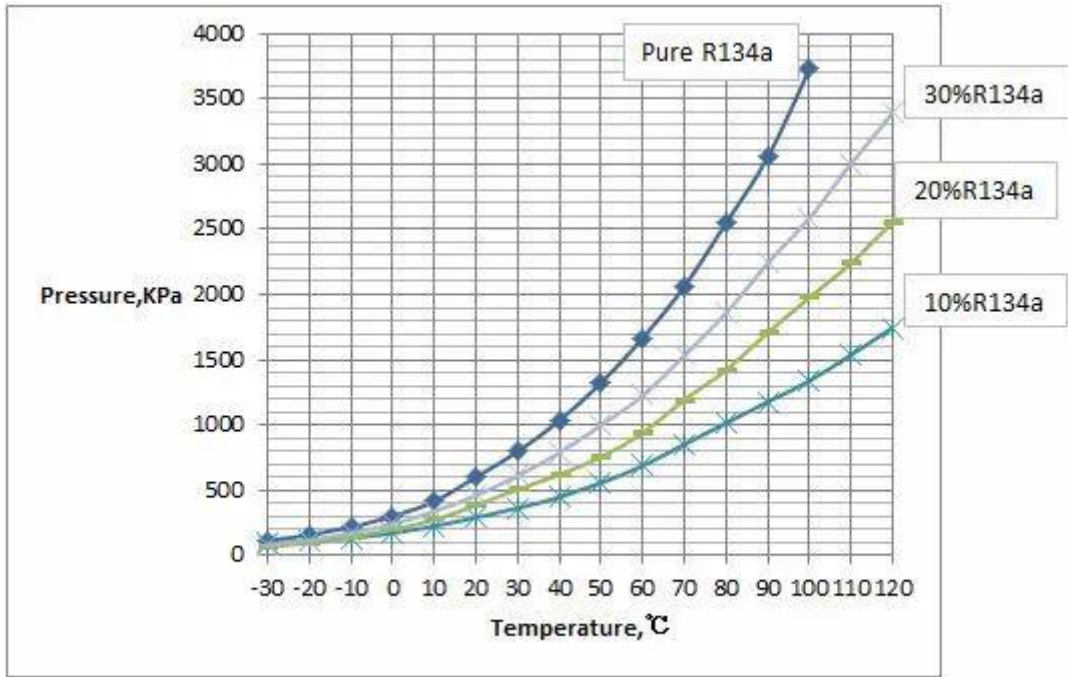


图 1-2 不同比例 R134a 饱和蒸气压随温度的变化曲线

### 结论

上图 1-1 为 30%R134a 饱和蒸气压随温度的变化曲线，可以看出不同温度下 30%R134a 的饱和蒸气压是不同的，并且随着温度的升高逐步增大。

上图 1-2 为不同比例的 R134a 饱和蒸气压随温度的变化曲线，可以看出 Pure R134a、30%R134a、20%R134a、10%R134a 比例的饱和蒸气压都随温度的升高而增大，且同一温度下不同比例 R134a 的饱和蒸气压变化规律为  $\text{Pure R134a} > 30\% \text{R134a} > 20\% \text{R134a} > 10\% \text{R134a}$ 。