

## 空调的三个压力

1.平衡压力、高压压力和低压压力是空调维修的重要参数。三个压力是制冷剂 R22 在空调管路中循环在不同位置所对应的压力，由于 R22 是在气液之间循环变化的，伴随着吸热和放热，所以外界环境的温度对其有明显的影 响，一般情况下，环境温度高，压力值变大，环境温度低，压力值变小。

平衡压力是指压缩机不工作时，高低压平衡时的压力；高压压力是指排气压力或冷凝压力；低压压力是指吸气压力或蒸发压力。三个压力的测量都是在室外机气阀的工艺口上，制冷运转时为低压压力，制热运转时为高压压力，不工作时为平衡压力。

制冷学的蒸发是指沸腾，因此蒸发温度就是沸点，冷凝是指一定压力下的 R22 在饱和状态气变液的过程，所以冷凝温度也是沸点。R22 在不同压力下对应不同的沸点，如表所示为 R22 的蒸发压力和蒸发温度的一一对应关系。

制冷学空调制冷设计的工况条件是：室外环温 35℃，室内温度 27 度，蒸发温度+5℃，蒸发压力 0.48MPa。

所以空调标准制冷低压力为 0.48MPa。

空调制冷管路设计相对压力（表压力）制冷状态下低压压力是平衡压力的一半。

所以平衡压力为 0.96MPa。

为达到理想的散热效果，制冷设计采用空气冷凝时，冷凝标准温差选取 15℃，所以在室外 35℃条件下冷凝温度为 50℃，50℃对应的压力值为 1.83Mpa

所以空调高压压力为 1.83MPa。

制冷学的压力是指物理学的压强，压强的单位还有“kg/cm<sup>2</sup>”，这就是我们所说的“公斤压力”。

1kg/cm<sup>2</sup>=0.098 MPa≈0.1 MPa。

所以三个压力大小又是“4.8 公斤”，“9.6 公斤”，“18.3 公斤”。

由于空调工作环境通常满足不了工况条件，以及受湿度的影响，所以夏季制冷状态下三个压力值大约为：

低压压力，0.5 MPa 或 5 公斤；

高压压力，1.8 MPa 或 18 公斤；

平衡压力，1 MPa 或 10 公斤。

空调在冬季制热环境，和制冷工况相差太大，外环境温度又低，所以三个压力会有较大的变化，

以空调使用环境下限温度 5℃作为研究分析的参考。

为达到理想的蒸发吸热效果，制冷设计空气作为载冷物质时，蒸发标准温差选取 10℃，所以蒸发温度应为-5℃，对应压力为 0.32 MPa。

由于室外机环境为 5℃，其最佳蒸发温度为-5℃，而外机盘管化霜一般在-6℃左右，所以冬季越冷制热效果越差，为了最大限度在低温下吸收热量，通过制热辅助毛细管降低蒸发压力，从而降低蒸发温度，因此，制冷状态下的低压不再是平衡压力的一般了，而是偏小一点。

所以制热平衡压力大约为 0.7MPa。

空调制热时室内为冷凝器，冷凝温度受风速和室内温度的影响，空调设计低于 28℃防冷风吹出保护，高于 56℃过热保护或降频，所以室内最佳的冷凝温度选取设计值也是 50℃，对应的压力 1.83 MPa。

所以空调制热三个压力大约为：

低压压力，0.32 MPa 或 3.2 公斤。

高压压力，1.8 MPa 或 18 公斤。

平衡压力，0.7 MPa 或 7 公斤。

从以上分析看出，空调低压和平衡压随环境温度变化而变化较大，但高压基本不变，在实际操作过程中，以上压力值可作为参考，作为维修调试的重要依据。

蒸发温度℃ -10 -5 0 5 10

蒸发压力 MPa 0.26 0.32 0.40 0.48 0.58

冷凝温度℃ 45 50 55 56 60

冷凝压力 MPa 1.62 1.83 2.06 2.13 2.31

获取更多资料 微信搜索蓝领星球