



热力膨胀阀的调整

维修部：欧阳雄



1

目的

掌握热力膨胀阀的基本调整方法

2

关键词

过热度(superheat):

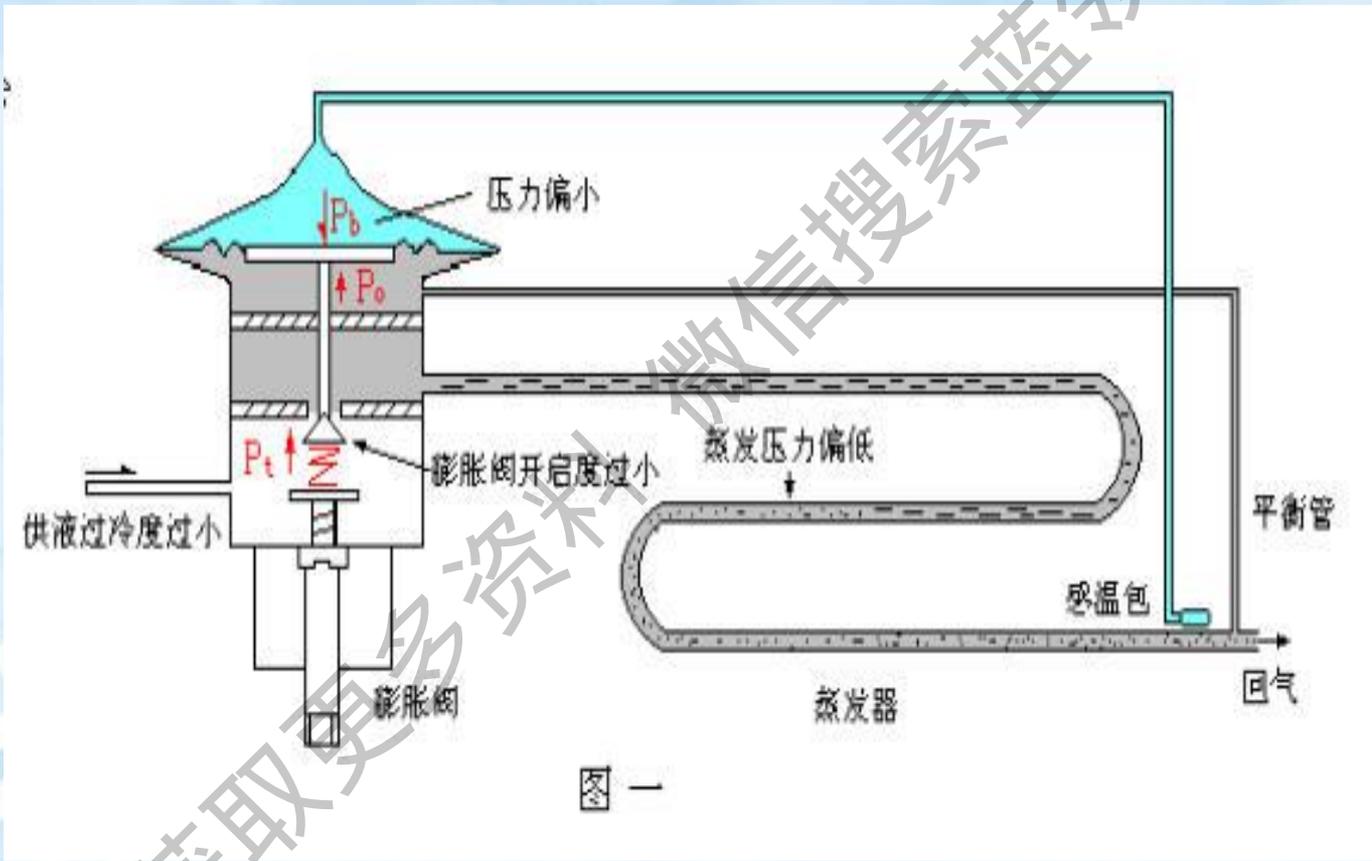
解释1：热力膨胀阀是指低压侧和感温包内蒸气之间的温度差

解释2：热力膨胀阀温包温度与阀出口或平衡管接头处(设计时)压力所对应的制冷剂饱和温度之差。

过热度设定：通常设定为5—8°C



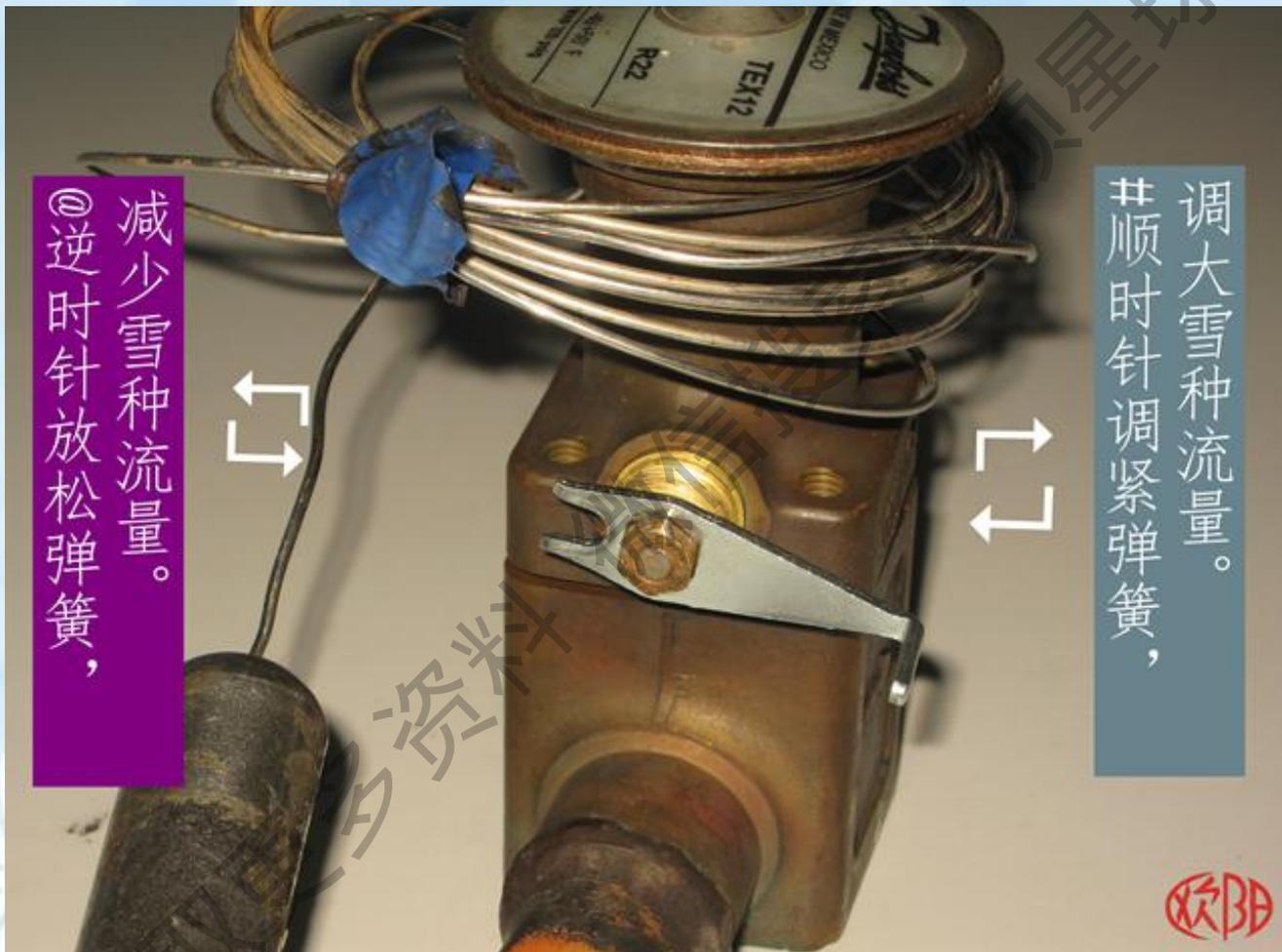
热力膨胀阀工作原理 ($p_b = p_o + p_t$)



图解热力膨胀阀一般调整原则

1. 调节时千万不可采取大起大落。
2. 散型齿轮式是用一个小齿轮带动一个大齿轮，调节的圈数比较多，一般可以调2~4圈（一般外调节杆转动4圈内散型齿轮才转一圈）。
3. 压杆式可调圈数比较少，每次按1/2、1/3、1/4圈试着调整。
4. 每调动膨胀阀一次，一般需15-30分钟的时间才能

调整方法



调整方法



图解热力膨胀阀的调整



调整方法

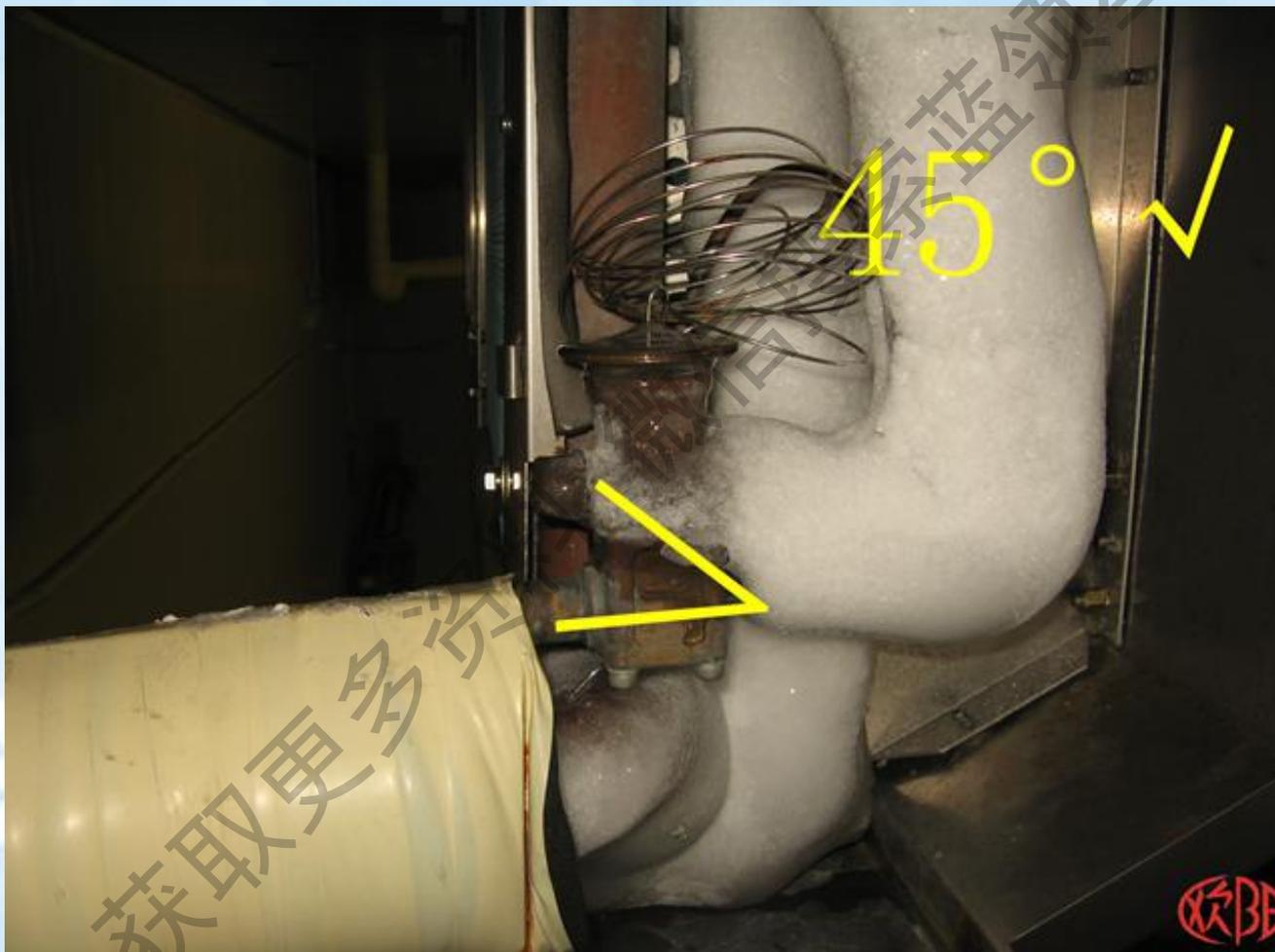


图解热力膨胀阀的调整



一.如果膨胀阀体出口侧及下部呈45°斜状结霜，入口侧不应结霜，表明调节准确合适。

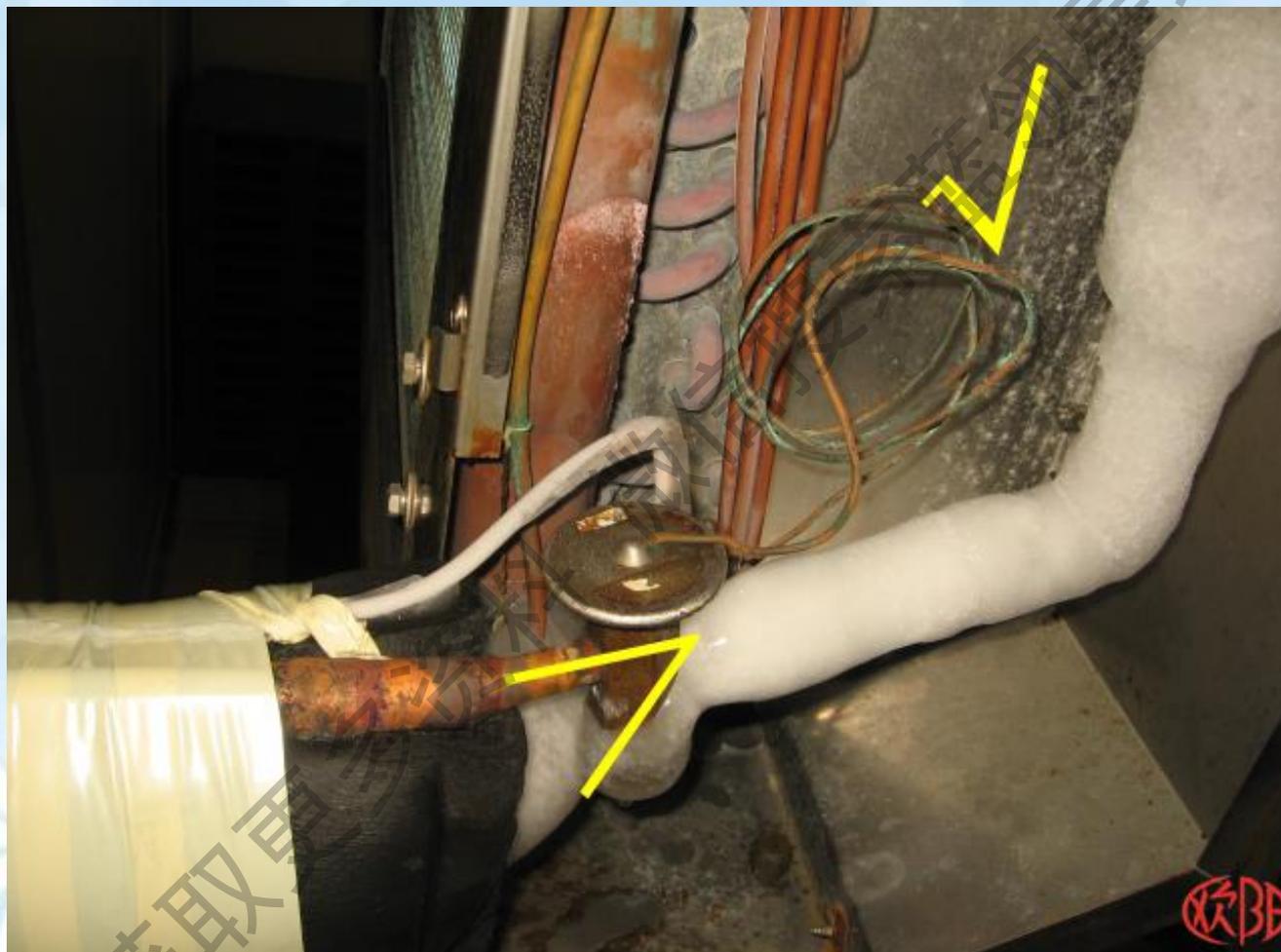
调整合适



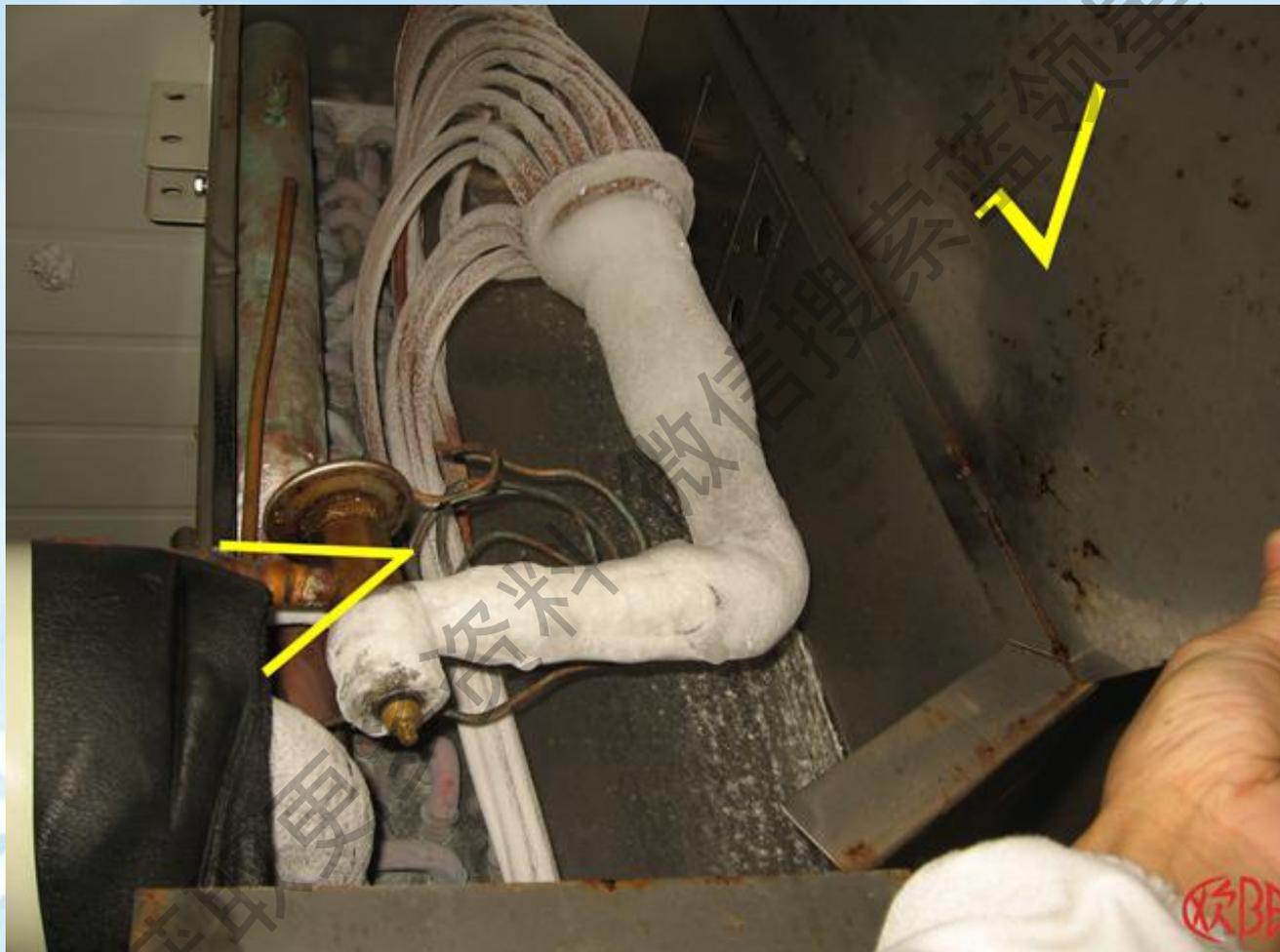
调整合适



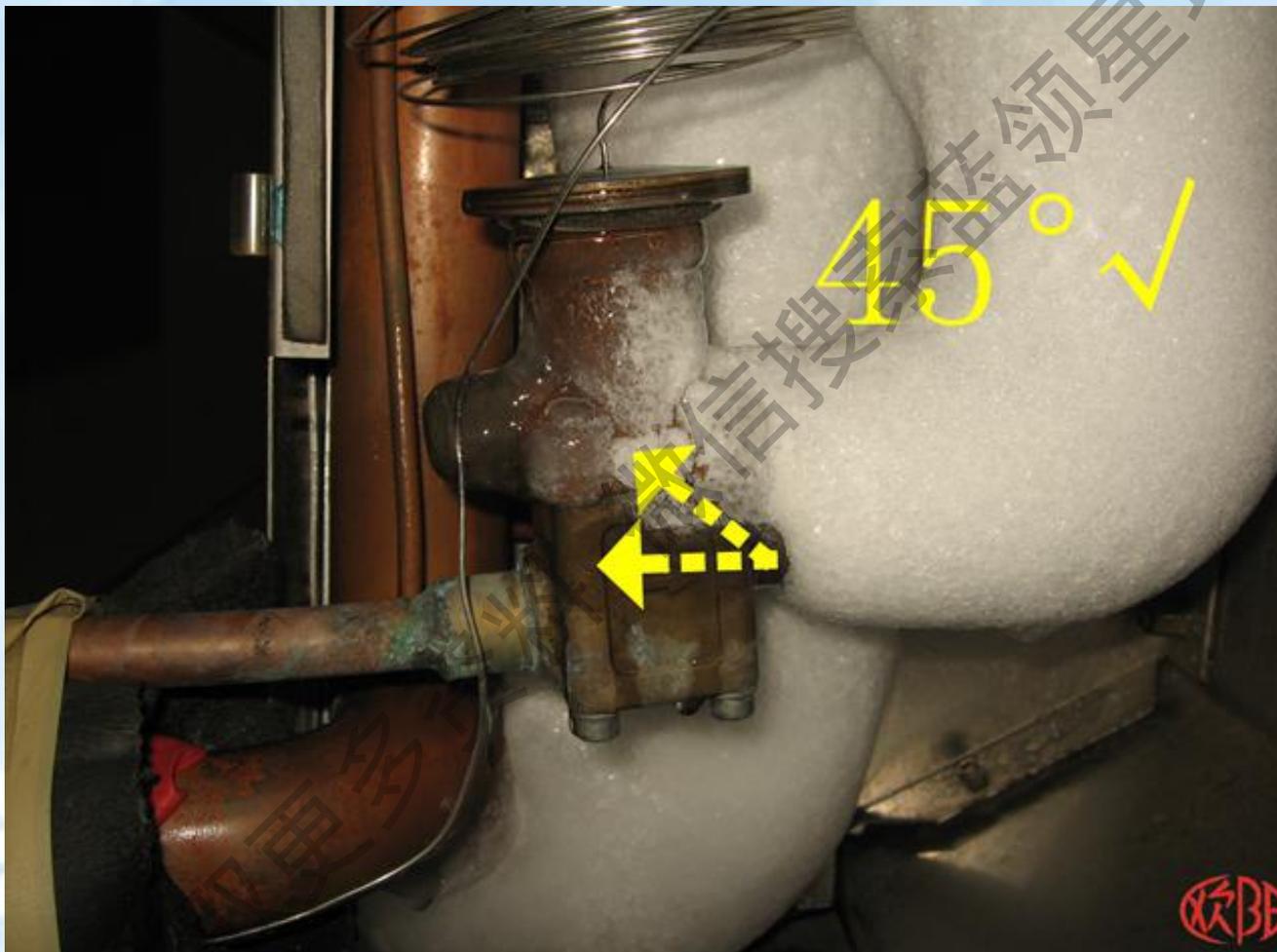
调整合适



调整合适



调整合适



二.如果调大时结霜形状没有变化，则可能膨胀阀节流孔被部分堵塞必须清洗，清洗后不能留有任何水份，否则可能造成冻堵。

膨
胀
阀
清
洗





膨胀阀清洗



膨胀阀清洗



膨胀阀清洗



图解热力膨胀阀的调整

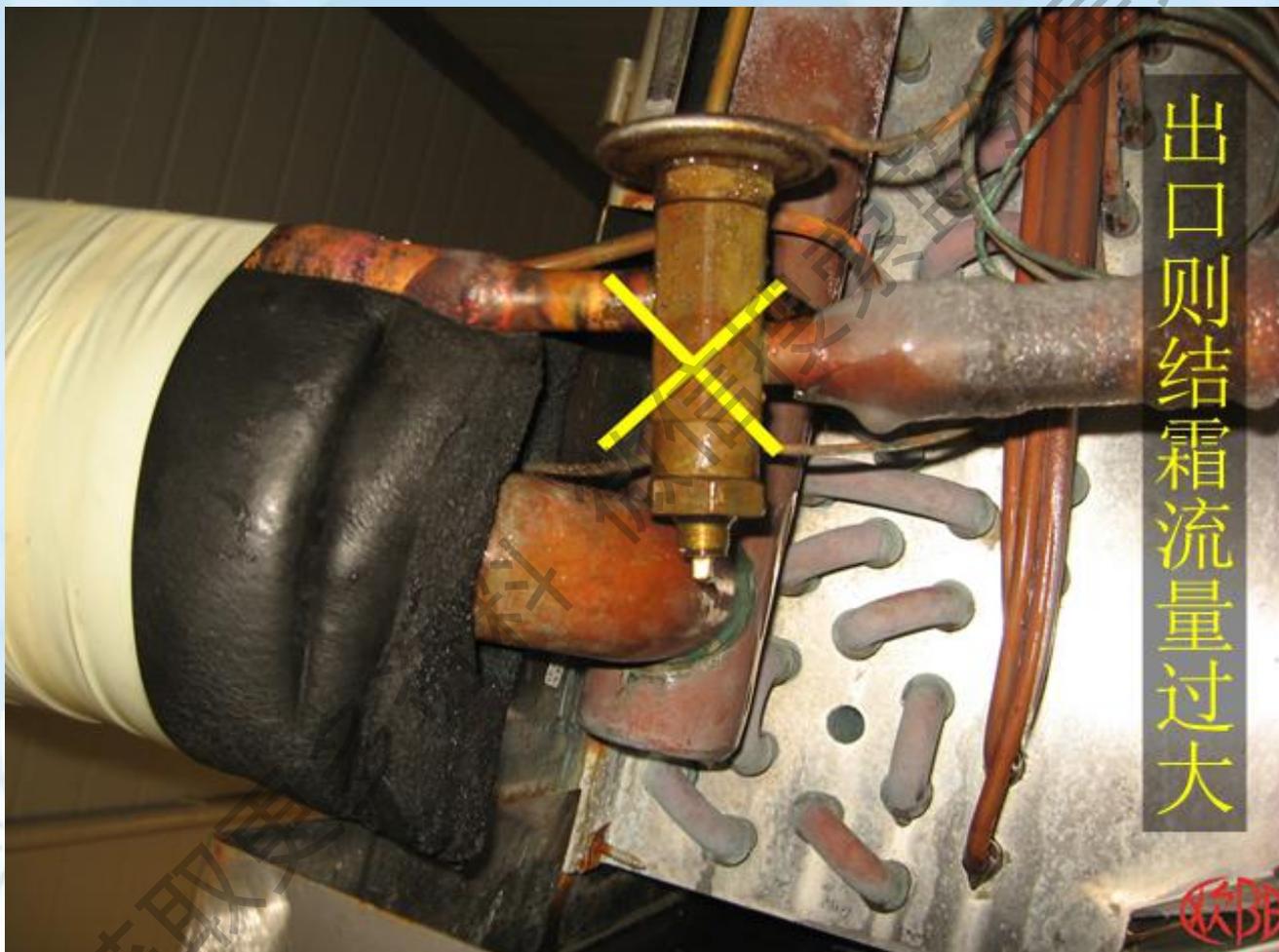


三、如果膨胀阀体只有出口侧结霜，表明流量过大，应调小；
也就是说要往放松弹簧的逆时针方向调整。

流量过大



流量过大



出口则结霜 流量过大

流量过大



四、如果膨胀阀体全部结霜，表明流量过小，应调大，也就是说要往压紧弹簧的顺时针方向调整。

流量过小



图解热力膨胀阀的调整

五、如果膨胀阀体只有入口侧结霜，表明阀体入口处过滤网部分被堵塞应清洗。

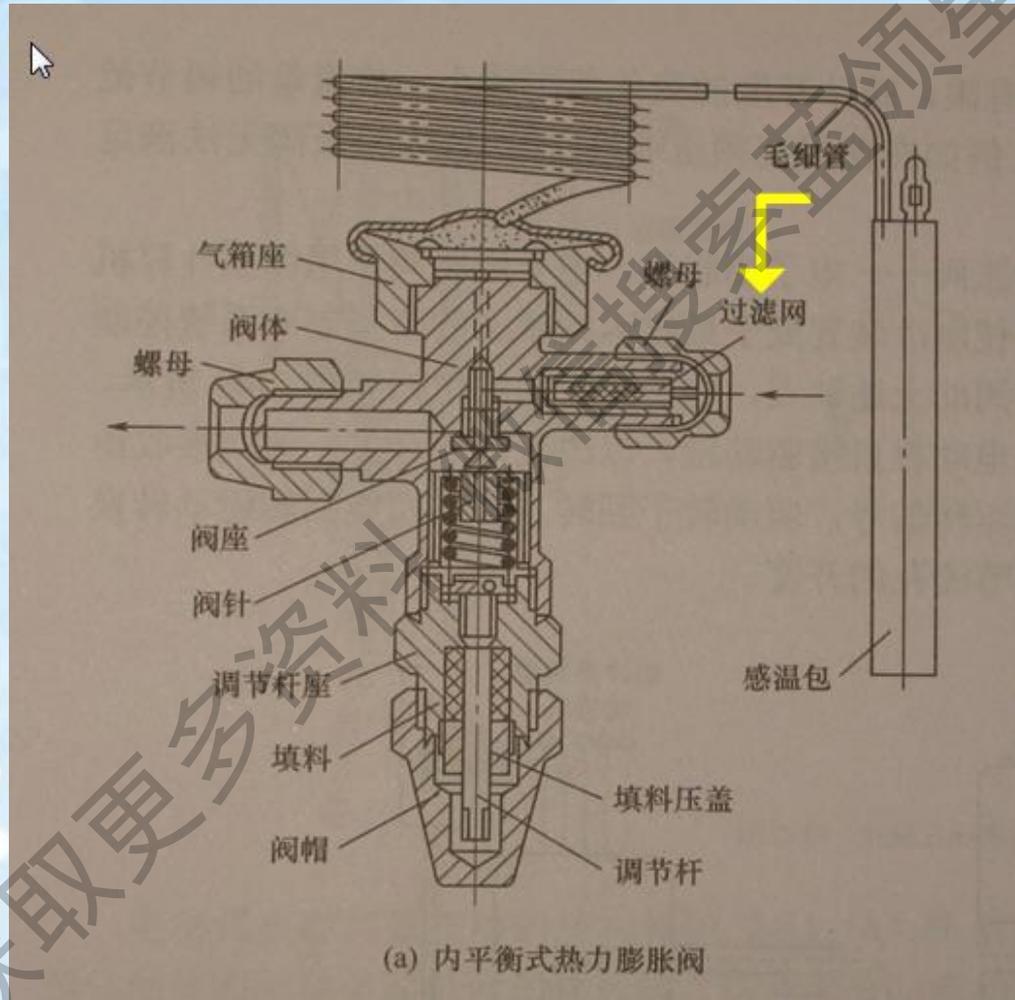
过滤网堵塞



图解热力膨胀阀的调整

五、如果膨胀阀体只有入口侧结霜，表明阀体入口处过滤网部分被堵塞应清洗。

过滤网堵塞



六、如果膨胀阀体完全无霜，表明无流量。

无流量



无流量

图解热力膨胀阀的调整



六.(1) 制冷剂漏完或管路中截止阀没打开。

储液瓶出口后的视液镜必须有雪种流动

无流量



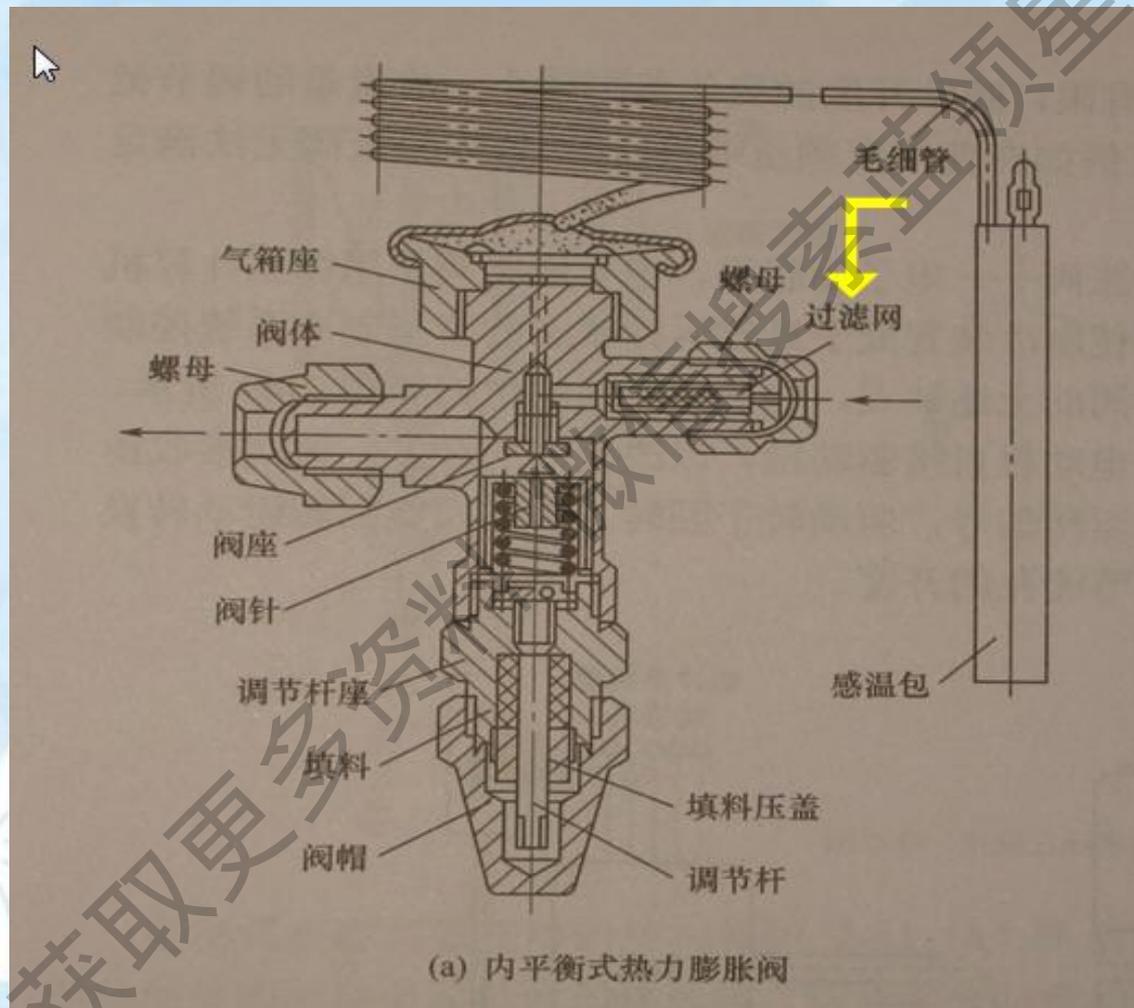
六.(2)膨胀阀感温探头毛细管漏气。

无流量



六.(4) 阀体入口处过滤网部分被堵塞应清洗。

无流量



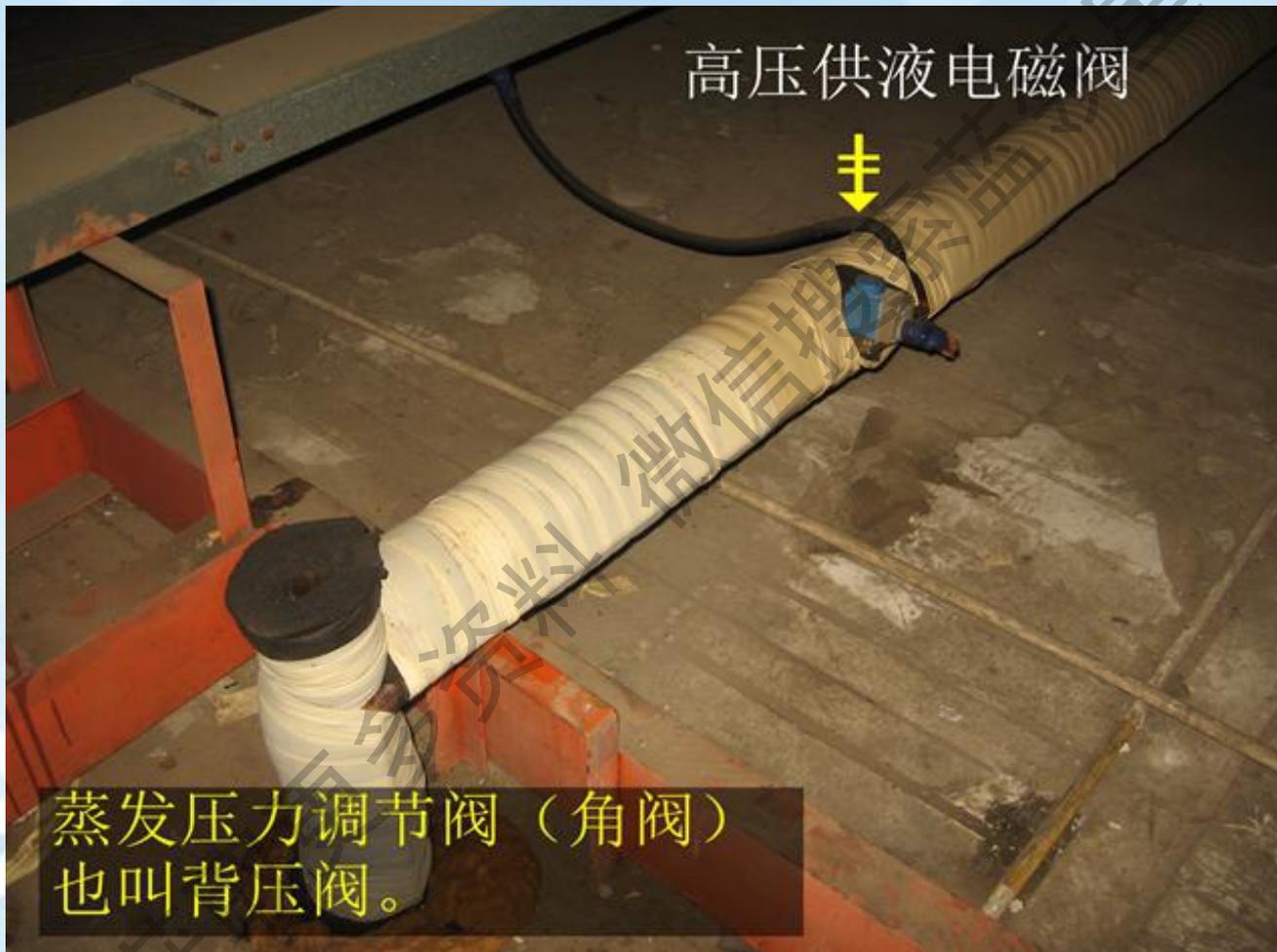
六.(3)膨胀阀节流孔被堵塞。

无流量



六.(5)用于自动控制的电磁阀损坏或不得电。

无流量



图解热力膨胀阀的调整



七.还可以通过压缩机吸气管处结霜的形状变化来判断调节大小是否恰当，

- A、若白霜结到吸气截止阀处，表明流量过大，应调小；
- B、若白霜结不到吸气管，表明流量过小，应调大。



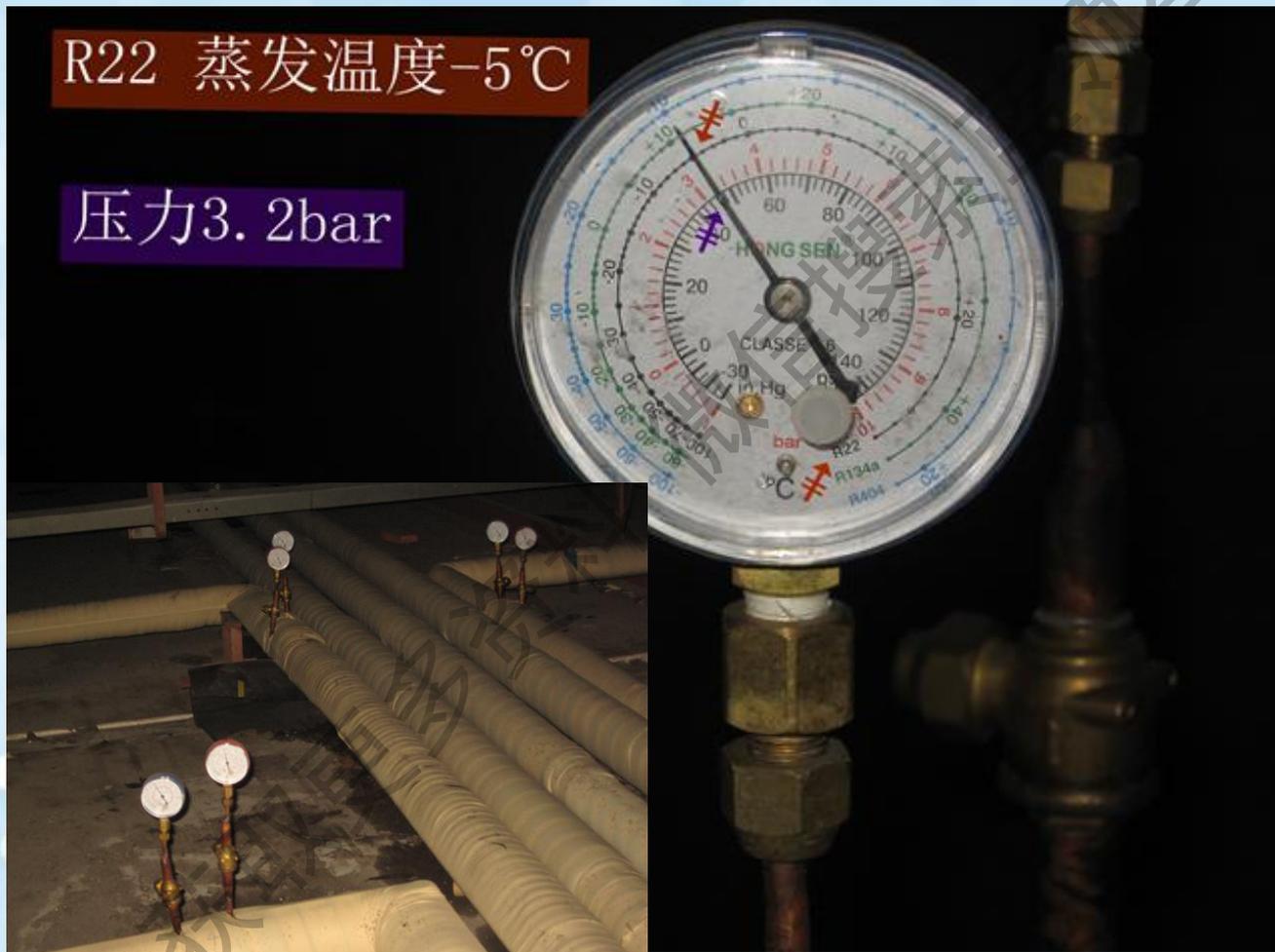
图解热力膨胀阀的调整



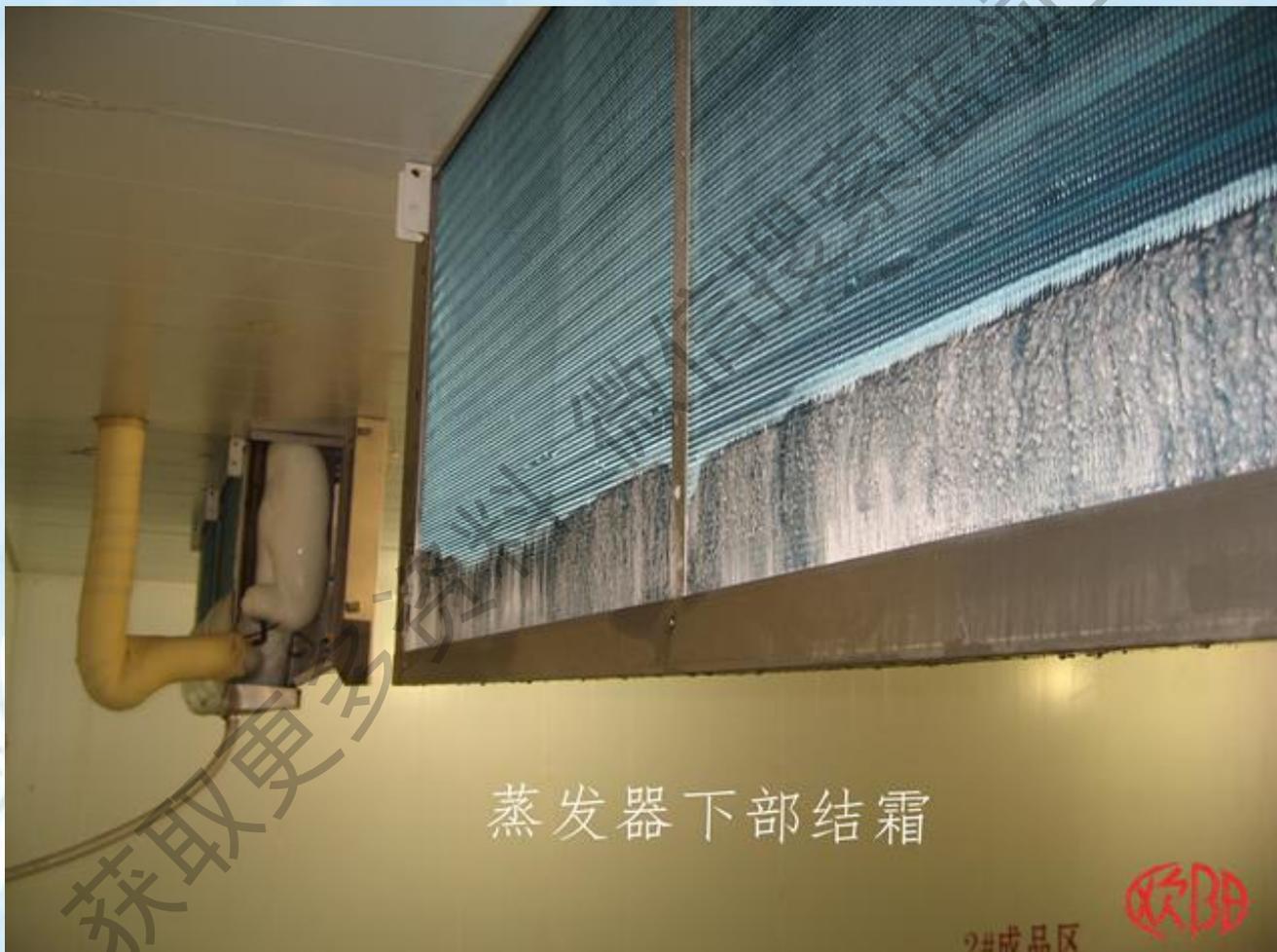
八. 通过低压侧压力值的大小来判断调节大小是否恰当。

R22 蒸发温度 -5°C

压力3.2bar



九.蒸发器盘管结霜的均匀完整状况来判断调节大小是否恰当。



蒸发器下部结霜

图解热力膨胀阀的调整



十. 正常情况下，膨胀阀工作时是很幽静的，如果发出较明显的“丝丝”声，说明系统中制冷剂不足。



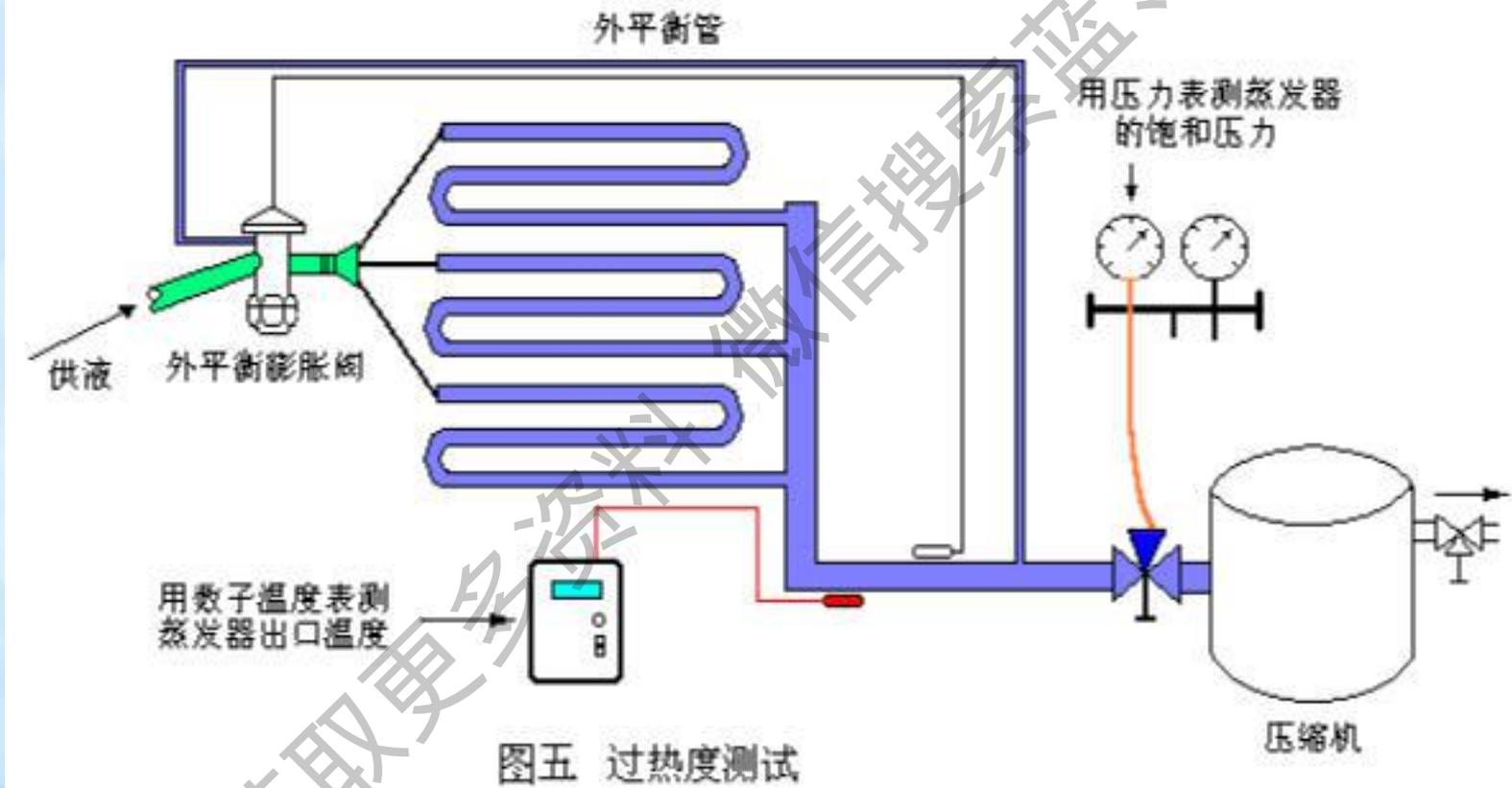
实测过热度与调整

十一.用温度计测出回气管的温度与蒸发温度对比差值（即实际过热度）与标准过热度（ $5-8^{\circ}\text{C}$ 之间）校核来判断调节大小是否恰当。利用压缩机的吸气压力作为蒸发器内的饱和压力，查表得到近似蒸发温度。用温度计测出回气管的温度，与蒸发温度对比是否在正常范围 $5-8^{\circ}\text{C}$ 之间。必须同时读取吸气压力值和回气管温度，否则造成计算出的实际过热度不准确。调整中，

A、如果感到过热度太小，则可把调节螺杆按顺时针方向转动（即增大弹簧力，减小热力膨胀阀开启度），使流量减小；

B、反之，若感到过热度太大，即供液不足，则可把调节螺杆朝相反方向（逆时针）转动，使流量增大。由于实际工作中的热力膨胀阀感温系统存在着一定的热惰性，形成信号传递滞后，运行基本稳定后方可进行下一次调整。

过热度标准为 $5-8^{\circ}\text{C}$



图解热力膨胀阀的调整



