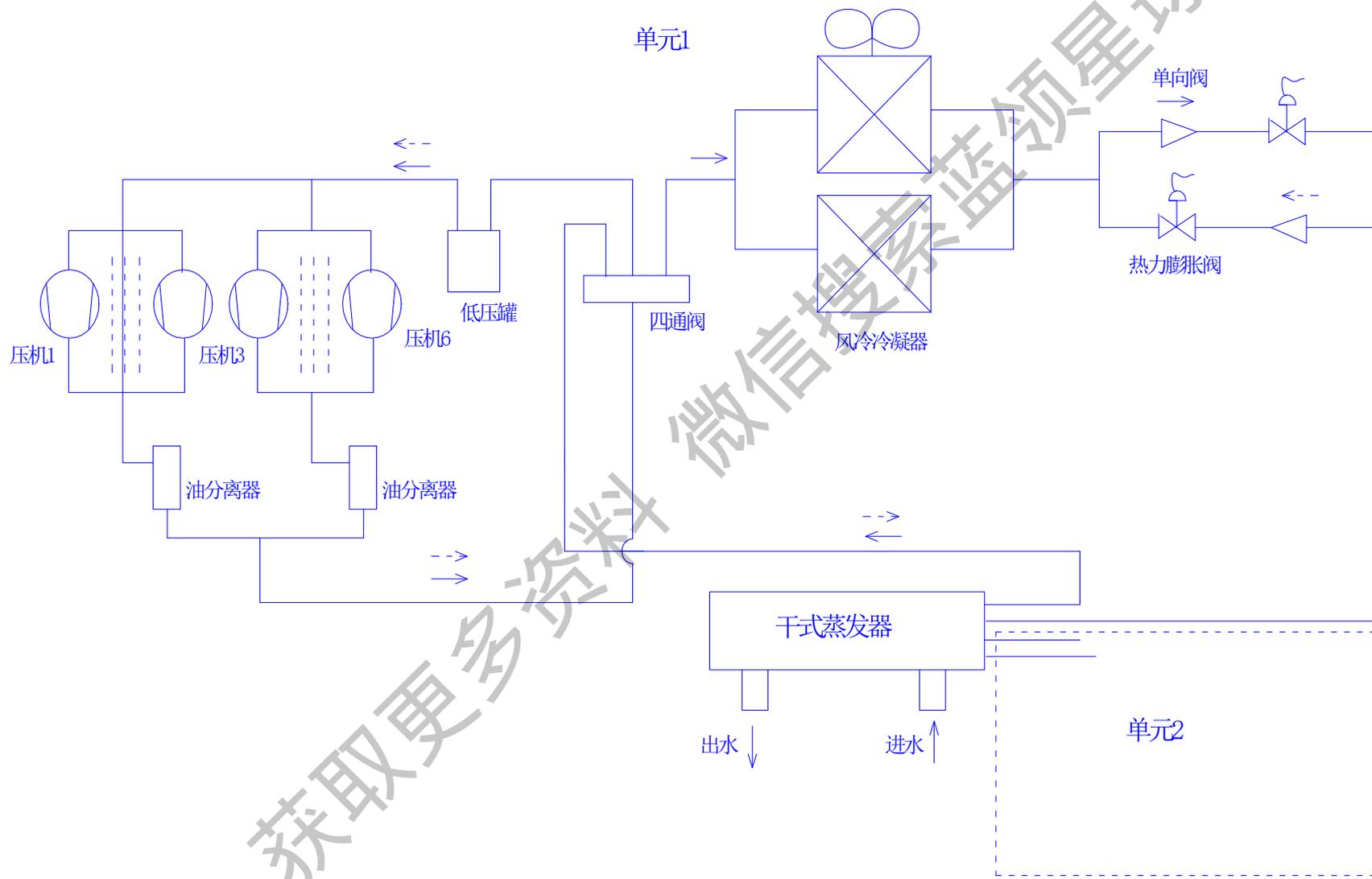


中央空调零部件介绍

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

一、风冷模块系统图



二、空调主要零部件

1、制冷系统主要零部件有：

压缩机、四通阀、压力开关、电磁阀、节流部件、过滤器、截止阀、单向阀、油分离器、热交换器、储液筒、汽液分离器。

2、电气系统主要零部件有：

主板、风机、排气温控器、温度传感器、冷凝水泵、水位开关、电容、变压器、接触器、继电器、电抗器等

下面介绍主要零部件知识及常见故障

三、制冷系统零部件介绍(压缩机)

1、压缩机：

1) 压缩机的分类

美的压缩机主要供应厂家：谷轮、日立、大金、三洋、美芝等

目前美的商用空调使用压缩机主要有：

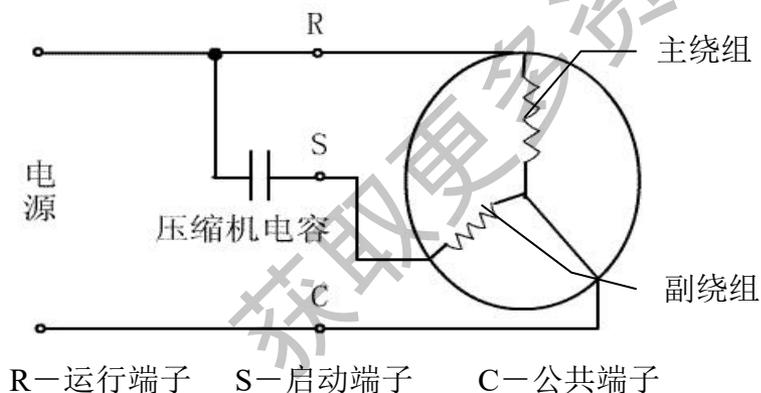
按压缩机结构特点区分：转子式压缩机、涡旋式压缩机、数码压缩机、螺杆式压缩机、离心式压缩机

按驱动方式分为：定频压缩机、变频压缩机（交流变频、直流变频）

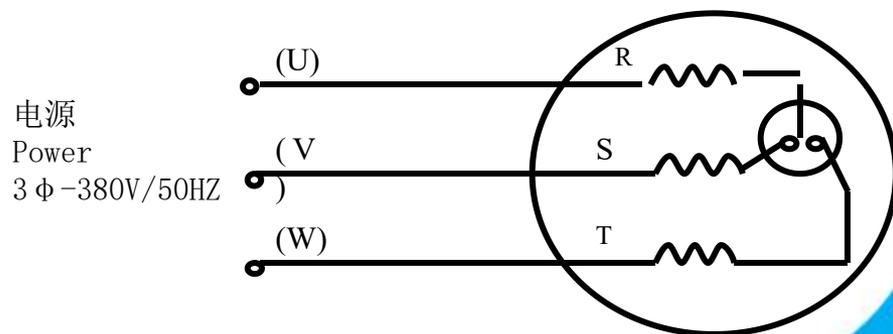
按使用电源分为：单相压缩机、三相压缩机

2) 、压缩机接线方式：

单相压缩接线原理



三相压缩接线原理



三、制冷系统零部件介绍(压缩机)

3、压缩机常见故障判断方法：

1) 单相电源不能启动

- a. 检查电气连线是否正确，有无松脱；
- b. 检测端子间电压是否正常，用万用表测量接线端子柱间C-R、C-S的电阻， $R_S = S_C + R_C$ （常见故障是主、副绕组接错，导致副绕组烧坏，阻值下降；当内置过载保护器动作时为无穷大；温度高时，阻值会上升）；
- c. 检查运行电容是否损坏；
- d. 外置过载保护器时，用万用表测量过载保护器是否导通；

2) 三相电源不能启动

- a、检测端子间电阻是否正常，用万用表测量接线端子柱U、V、W间的电阻，正常时，三个阻值应一致（异常为短路、断路或者阻值异常；当过载保护器动作时阻值为无穷大；温度高时，阻值会上升）。
- b、检查输入电源是否有缺相、欠压、过压等。
- c、检查压缩机温度是否过高，引起保护器断开保护。

三、制冷系统零部件介绍(压缩机)

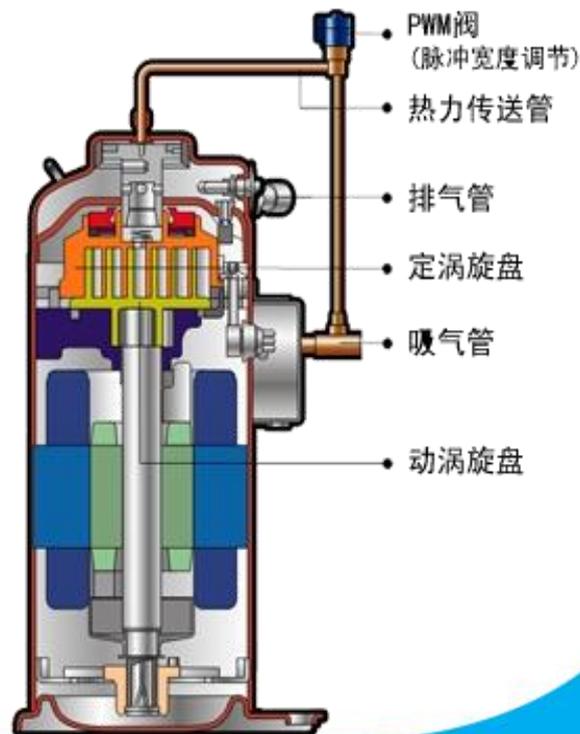
3)、启动(不压缩)：

- a. 对于数码压缩机来说，要检查卸载阀是否有动作，检查高压及低压的压力。
- b. 四通阀等其它制冷配件是否正常；
- c. 吸口端是否有堵，观察吸、排气是否正常（日立压缩机）
- d. 三相电源，电源反相会造成压机反转。
- e. 有无充制冷剂
- e. 绝对禁止在空气中运转。



4)、有异响、噪音大

- a. 压缩机启动时，3至5分钟内，由于系统不稳定，会有声音偏大现象；
- b. 是否为管道振动声、风叶声、钣金振动声；



三、制冷系统零部件介绍(压缩机)

4)、有异响、噪音大

- c. 系统内有空气混入时，会有气流声；
- d. 压缩机回气有液体冷媒
- e. 系统内有杂质或铜屑时，会发生金属击撞阀片声

5)、压缩机启动后马上跳闸

- a. 压缩机绕组短路
- b. 压缩机漏电
- c. 压缩机缺相
- d. 对于变频空调来说，变频模块对发生故障也会产生跳闸现象。

三、制冷系统零部件介绍(冷凝器、蒸发器)

2、冷凝器、蒸发器：

1) 冷凝器是一种高压部件,它将压缩机排出的高温高压制冷剂气体,通过冷凝器的管壁和翅片将热量传给周围空气而凝结为液体。

美的使用的冷凝器有：1、水冷式冷凝器（壳管式换热器、套管式换热器）

2、风冷式冷凝器

2) 蒸发器是制冷系统中的低压部件,低压液态制冷剂在其内吸收外界热量,变成低压饱和气体,使周围空气温度降低。

美的使用的蒸发器有:1、壳管式蒸发器、

2、板式换热器、

3、风冷式换热器。

三、制冷系统零部件介绍(冷凝器、蒸发器)

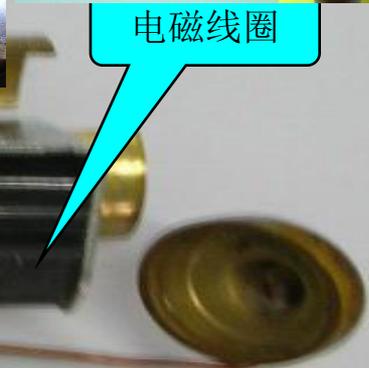
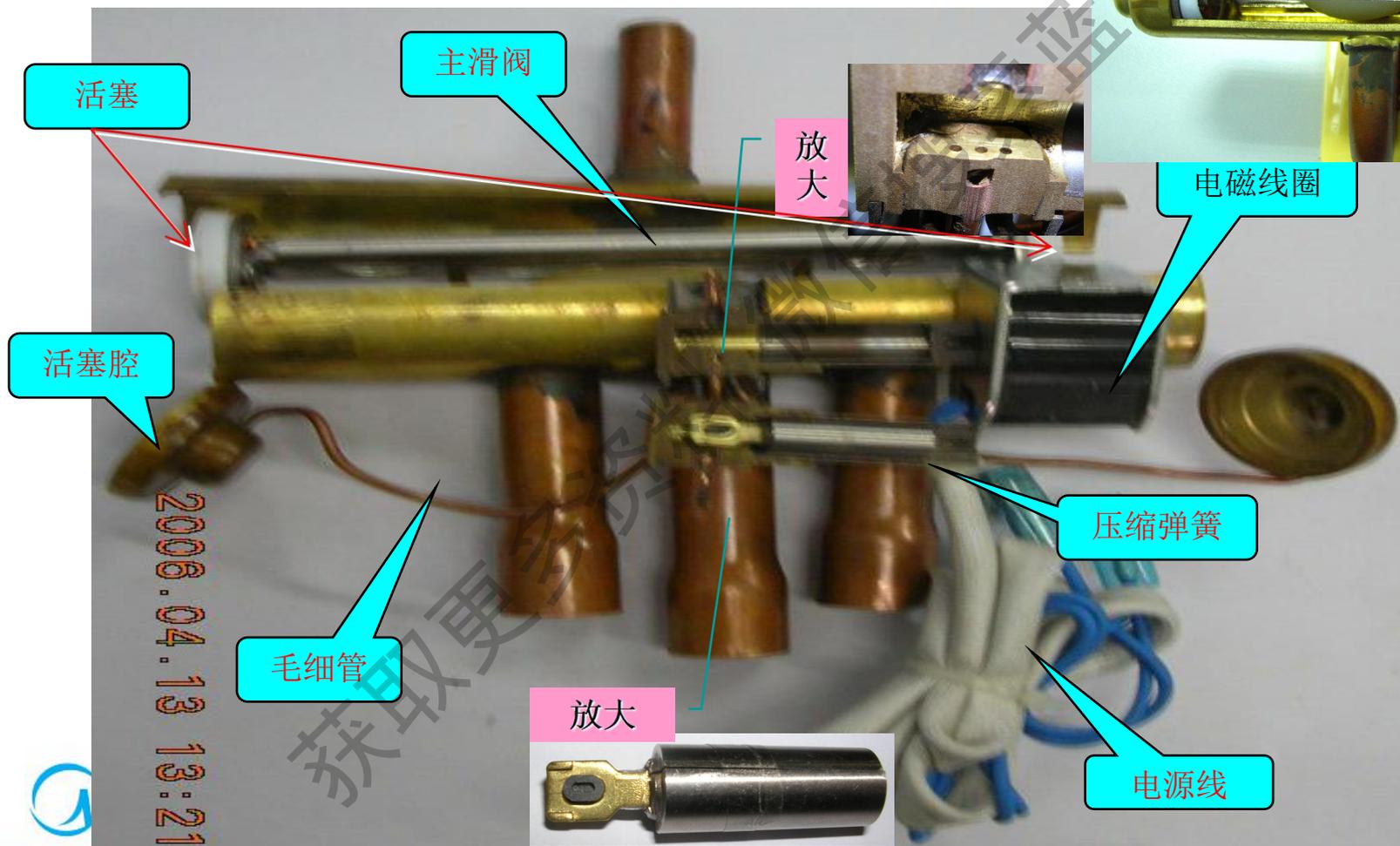
3) 主要注意事项介绍：（主要针对水冷式）

- a. 进水口要安装水过滤器，以防杂物进入蒸发器造成堵塞，同时要经常清洗过滤器，以保证水流正常。
- b. 长期停机且放水后，否则会将空调系统换热器冻坏。
- c. 系统的结垢处理：结垢后其进出水压差会逐步增加，换热性能逐步变差，必须进行水处理，对于有机物结垢(藻类)，可用含碱的溶掖（苏打水、 NaOH ），必要时还可添加一些活性洗涤剂，用水泵进行循环，。对于无机化合物结垢，溶解它们的试剂主要是酸，但酸也会溶解不锈钢、铜等，所以一般采用有机酸(磷酸、甲酸、醋酸)。清洗完后必须用清水冲洗管路。

三、制冷系统零部件介绍 (四通阀)

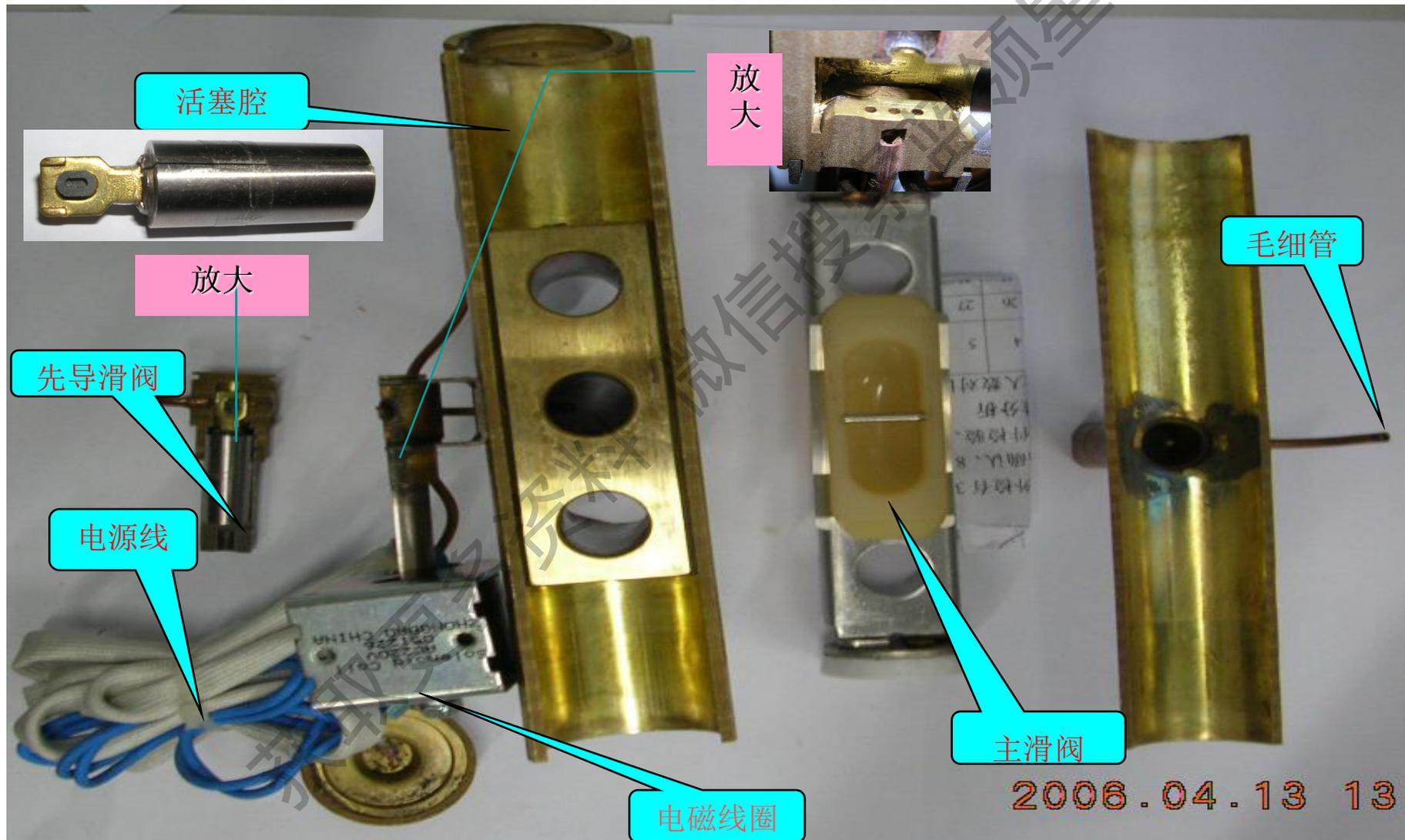
3、电磁四通阀：

1)、 四通阀部件剖开图1



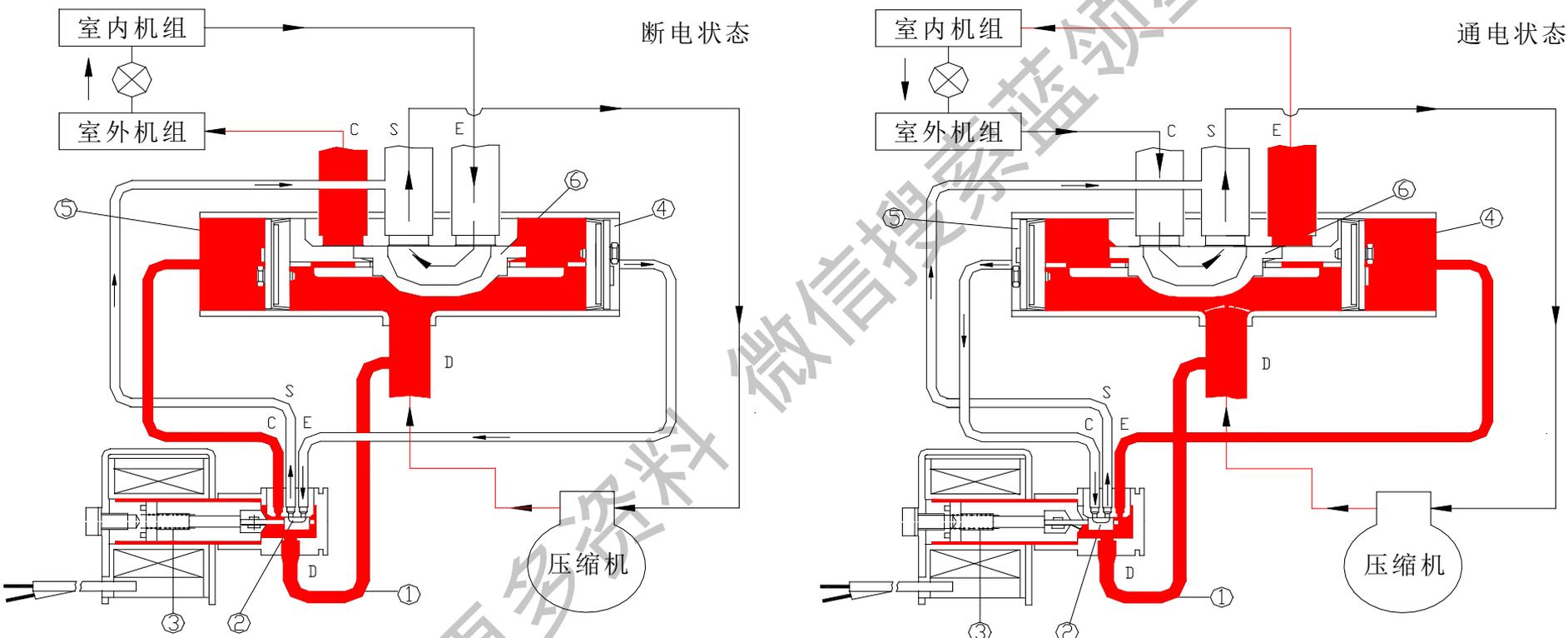
三、制冷系统零部件介绍 (四通阀)

四通阀部件剖开图3



三、制冷系统零部件介绍 (四通阀)

2)、四通阀换向工作原理图



图一 (制冷循环)

图二 (制热循环)

①毛细管

②先导滑阀

③压缩弹簧

④⑤活塞腔

⑥主滑阀

三、制冷系统零部件介绍（四通阀）

3）、电磁四通阀常见故障断送及分析方法

1、四通阀串气的判别

启动压缩机并使四通阀换向，用手同时摸四通阀E、S、C三条接管，若三条接管均发热，证明四通阀换向未到位。

2、四通阀不能正常换向的故障

①电磁线圈损坏，先导阀不起作用；

②四通阀内阀滑被系统内部的脏物（氧化皮、杂物、劣化油脂）等卡住或粘住，一部分可用木棒或胶棒轻击四通阀阀体解决；

③阀体受外力冲击损坏（阀体凹）造成滑阀不能换向，从外观可判断；

④由于系统内部的液击使阀滑导向架断裂、端盖损坏变形，无法换向；

三、制冷系统零部件介绍（四通阀）

- ⑤四通阀内部间隙过大，阀座焊接时轻微烧坏泄漏量超标，造成串气，使滑阀两端压力平衡，无法推动滑阀换向；
- ⑥系统压力带来四通阀主滑块破碎，导致主滑块不能换向；
- ⑦先导阀内腔脏堵，导致先导阀不能工作；
- ⑧因系统原因，开机时主滑块就处在阀体中间，通电时两端压差无法建立起来，导致不能换向；这种故障有一部分通过敲击阀体和加充冷媒可以解决；
- ⑨系统有慢漏，冷媒较少，不能建立换向需要的压力差；
- ⑩四通阀阀体、毛细管或焊点有泄漏冷媒的一般的阀体表面有很多油脂，在阀体表面涂上肥皂水，如果有气泡产生，说明泄漏冷媒，如果在阀体、毛细管或毛细管焊接处有气泡，需要更换四通阀，如果在E、S、C或D管扩口处有气泡产生，可通过补焊解决；

三、制冷系统零部件介绍（截止阀）

4、截止阀

截止阀在系统起到关断截止冷媒的作用

1)、截止阀解剖图

