

# 三菱重工海尔

## 维 修 案 例

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

三菱重工海尔（青岛）空调机有限公司

## 目录

### 第一部分：安装问题（案例 1~25）

|                |       |
|----------------|-------|
| 信号线问题（案例 1~4）  | 2 页   |
| 电源线部分（案例 5~8）  | 2~3 页 |
| 配管部分（案例 9~13）  | 3~4 页 |
| 其它问题（案例 14~25） | 5~8 页 |

### 第二部分：问题设计（案例 26~33）

9 页

### 第三部分：维修（案例 34~66）

11 页

### 第四部分：KX4（案例 67~68）

20 页

### 第五部分：其它机器维修（案例 1~23）

23 页

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

## KX 工程案例集

### 第一部分：安装类：

案例 1：主机电脑板 7 段数码管无显示，内机 E3

故障现象：主机电脑板 7 段显示无显示，内机显示 E3

原因分析：主机电源 AC380V 有，变压器初级 AC220V 电源有，次级蓝-蓝 AC17V 有，次级红-红 AC8V 有，重新断电再送电仍不能消除故障，检查 A、B 信号线间电阻值为 0，检查室内机屏蔽线线头在接线处与 A、B 信号线相接触，造成短路，更改后重新送电，故障消除。

对策：要求现场施工人员在施工过程中注意检查。

案例 2：线控器闪烁

故障现象：部分内机线控器一直闪烁

原因分析：测量线控器 X-Z、Y-Z 之间的电压，发现 X-Z 之间电压为 8V，Y-Z 之间的电压为 10V，判定 X、Y 接线反，将 X、Y 线调整后，线控器显示正常。

对策：调整 X、Y 连线。

案例 3：线控器显示吸入温度为 0℃

故障现象：线控器显示吸入温度为 0℃

原因分析：检查线控器 X、Y、Z 之间的直流电压不对，标准电压 X-Z：10.5~10.8V；Y-Z：5~10.8V；X-Y：变化值。X、Y 信号线接反。纠正后 OK。

对策：接线时应做好标识，线色予以区别。

案例 4：制热效果差，部分内机无法开机。

故障现象：部分系统制热效果差，部分内机无法开机

现场检查：发现只有主机运行，子机不开机。将机器调整为试运行方式，主机子机均能运行，制热效果良好。取消试运行方式，子机不能启动，制热效果差。

分析：有干扰导致通讯不良。检查信号线连接很好，但是信号线的屏蔽层进行双端接地，判定可能是由于此问题导致子机不能运行以及部分内机无法正常开机。

处理：将屏蔽层的双端接地改成单端接地，问题解决。

案例 5：电源配线错误，基板烧坏

故障现象：上电内外机不运转，空气开关跳闸。

原因分析：①某三层楼别墅安装一套 RFC280KX 机器出现五台内机不运转，用户非常不满要求退机，现场检查五台内机的基板保险丝烧断、压敏电阻爆裂。了解装修人员曾将内机空调电源接到 380V 的开关上，送电导致内基板烧坏。

②在调试过程中，甲方将内机 220V 电源，误接到 380V 电源开关上，送电前没有验证电压是否正确，送电后导致 18 块内基板压敏电阻烧坏，保险丝烧断。

③RFC560KX 系统，内机电源从外机连接，安装单位在连接室外机电源时没有区分火

线与零线，将火线接到 N（零线）上，导致内外基板全部烧坏。特别是外基板报废无法修理。

解决措施：更换压敏电阻、保险丝以及基板。

案例 6：遥控机型，配线错误，遥控基板烧坏

故障现象：遥控接受器无反映，指示灯不亮，内机不运转。

原因分析：2 个工程在施工连接遥控转换器时，将遥控转换器的 3 根连接线 X、Y、Z 信号线接到 L、N 和接地线上。内机送电导致遥控转换器和遥控接收窗烧坏。

解决措施：购买新的配件更换。

案例 7：空气开关跳闸

故障现象：主机交流接触器吸合空气开关跳闸，或上电跳闸

原因分析：①电源送上后，10P 主机 52C1 吸合瞬间，空气开关跳闸；重设电源，仍重复此故障，检查空气开关熔断电流 40A，泄漏电流 30mA，选择空气开关大小无问题，后怀疑主机有短路现象，检查系统中的电机、压机等部件无短路现象。更换更大泄露电流值的空气开关后，机器启动正常。

②外机漏电开关上电跳闸，检查系统中的电机、压机等部件无短路以及对地绝缘不良现象。将漏电保护取消，工作正常。

对策：更换新的空气开关。

案例 8：空气开关跳闸

故障现象：出现空气开关经常在运转 5、6 小时后跳掉。

调查：外机安装环境非常恶劣后背离墙 10CM，前方有围墙高度在外机出风口之上，左右侧堆满杂物，直接造成外机空气循环使外机负荷加大，空气开关选用额定电流 63A 泄露电流 30mA 的空气开关，机组规定使用泄露电流 30mA 的空气开关，但随机组的负荷增大其泄露电流值也随之增大，达到一定程度后空气开关就会动作。

解决方法：将室外机换热空间增大至安装说明书要求的空间。

案例 9：部分室内机不制冷

故障现象：部分室内机不制冷

原因分析：①某集团 KX200P 工程，其中一套 20P 机器在调试中发现三台室内机不制冷，其余室内机出风口温度都在 12℃左右，而这三台机器出风口温度在 30℃左右，检查室内机气管、液管无温差，开始怀疑冷媒配管堵塞，但检查后无问题。后怀疑室内机有问题，通过检查也无堵塞。最后发现分歧管的两个出口安装在一台室内机机器的气管液管上了，造成冷媒短路。放掉氟立昂，再切开天花板后，重新焊接配管管路，保压，抽真空，充注氟立昂后，运转正常。

②某系统有 4 台嵌入机内机不制冷，检查气、液管无温差，怀疑电子膨胀阀没有打开，

将面板拆下，给电子膨胀阀送电，能感觉膨胀阀动作；检查分歧管安装无误；怀疑内机堵，将连接的喇叭口松动，有异物掉下，检查是内机的密封堵头（出厂时密封用），安装时没有拆下。

对策：现场安装人员认真施工，避免此类现象产生。

#### 案例 10：制热效果差

故障现象：制热效果差，压缩机烧坏。

情况简介：该工程共 200HP 外机，分 5 套系统进行安装。开始制热运行，安装单位反映除部分内机制热差外，其余制热效果很好。运行一周以后大部分机器效果很差。现场检查处理过程中，压缩机烧坏 2 台。

一、外机问题：①室外机间距离太长（ $l_a+l_b=9$  米），标准（ $l_a+l_b=5$  米），这样会造成室外机间回油不均匀，个别压机缺油运转，从而烧毁压机。

② 外室外主管路安装走向不合理，主配管路上弯头太多，有一段 4 米管子上竟有 5 个弯头。主配管路上弯头多会产生压损过大，造成回油不畅，烧毁压机。

③ 外主机液管操作阀到分歧管之间的配管严重变形（面积只有额定面积的 30%），导致回气压力偏低。

二、内机问题：第一分歧管到最末端配管长度约 80 米。导致部分内机无制热效果。

三、安装焊接时，氮气充量太少，导致铜管氧化严重。清洗时未将内部的氧化层清理干净，导致内机毛细管脏堵（1 台），外机热力膨胀阀脏堵（3 只）以及回油毛细管脏堵。

四、使用的铜管内部进入水分，内部长有铜绿（锈）。

五、内机排水管没有进行保温处理，会导致夏天冷凝水滴落到天花板上。

解决措施：外机配管更换；压缩机更换；部品更换；管道清洗；对于超长配管的室内机，配管变更，并增加室外机。

#### 案例 11：制热效果差

故障现象：制热效果差，内机出风温度普遍偏低。

原因分析：该楼分别各安装 20HP KX 机一套，其中后楼效果普遍不好，前楼个别房间效果不好。现场检查存在以下问题：

① 后楼高压 14、低压 2，操作阀处液管、气管的压力都是 14，内机出风  $25^{\circ}\text{C}$  左右。前楼内机出风温度一般在  $40\sim 45^{\circ}\text{C}$  之间。除部分房间是设计负荷偏小的原因外，配管存在问题。由于操作阀处液管、气管的压力都一样，判定配管有短路的地方。检查在系统的末端气管与液管间用  $\Phi 6.35$  铜管直接相连。调查是安装单位将液管和气管短接吹污和保压用的，后来忘记拆除。将连接用  $\Phi 6.35$  铜管拆除。内机出风温度提高到  $40\sim 45^{\circ}\text{C}$  之间。

② 内机大部分使用超薄风管机，安装高度一般在 3-4 米，虽然出风口温度很高，但是热风吹不下来。将出风口面积调小，提高风速，效果有所改善。

处理措施：①考虑到部分房间负荷设计偏小以及空调吊装太高，需要重新设计以及安装，但工程量很大，用户没有同意实施。

② 安装单位给用户另外购置部分柜机。

### 案例 12：压缩机经常烧

故障现象：压缩机经常烧。

工程介绍：南京某 KX 工程，共 4 个工地，其中 3 个工地经常烧压缩机以及制冷效果不良。经现场检查主要问题如下：

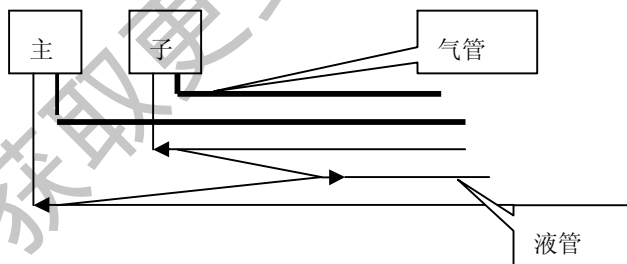
- ① 外机位置距离管理楼太远，外机与楼之间有一条马路，管道在地下，地下管道全泡在水中；虽然主管没有超出 70 米的要求，但配管不是最短。特别是长时间不用以及在低频运转时，冷冻机油易存留在地沟内，造成压机缺油，烧坏压机。生活楼和收费楼的配管弯道太多。机器普遍缺少冷媒。
- ② 外机实际安装位置比设计位置远 30 米，主配管呈 U 型。其它系统严重缺少冷媒。
- ③ 该工程外机分两部分：1) 2 个系统外机在休息区的南部一楼，内机在 2 楼，主要问题是配管弯头多，配管长；系统实际安装位置与设计位置不一致，实际配管长度比设计长 20 米。2) 另 4 个系统外机在一楼楼顶，内机在一楼。配管从楼顶到一楼地面（部分系统配管埋在地下）再到一楼顶部，主管呈 U 型。导致压缩机回油不良，压缩机烧坏。所有系统都严重缺少冷媒。

整改措施：由于是甲方变更外机原设计位置，导致的配管弯路多以及 U 型弯，回油不良，虽然提出整改意见，但未实施。

### 案例 13：制冷效果差

故障现象：部分内机制冷效果差。

原因分析：该工程共安装 2 套 20PKX 机制冷系统。由于安装单位没有买到  $\Phi 38.1$  的配管，所以没有主管。内机连接到外机的配管为 2 根  $\Phi 25.4$  的配管分别接在主、子机上，液管有 3 根  $\Phi 9.52$  的配管与外机相连。如下图。



这样配管的结果导致冷媒分配不均匀制冷效果差。另外外机配管没有分别保温。而是所有配管绑在一块，外面用厚度 5 毫米的 PE 保温材保温，导致能力损失很大。

解决措施：安装单位按照技术资料要求全面整改，制冷效果达到要求。

### 案例 14：保压时间长，氮气进入外机

故障现象：运行时高压保护，排气温度保护

原因分析：①某电信大楼安装 KX40P，在安装完成后保压过程中出现问题，保压压力正常，但时间过长，保压时间为 5 天，致使氮气打入其中一套 20P 机器的主机内部，检

查室外机压力为 1.5Mpa，放掉氟立昂，抽真空，按铭牌值充注氟立昂后，运转正常。此问题若不及时发现，将会造成更加严重的后果。

②某酒店 KX 机器、10 匹风管机，运行时高压保护，排气温度保护。了解施工过程中，由于用户不具备调试条件，安装单位一直保压，时间约 1 个月。导致氮气进入外机。

对策：保压压力 30Kg，保压时间为 24 小时。若不具备调试条件，应先抽空并充注部分冷媒或将氮气放出只保留 5 公斤的压力。

案例 15：风管机室内机漏水

故障现象：风管机室内机漏水

原因分析：某 KX 工程风管机室内机漏水，将漏水机器的接水盘拆下并仔细检查，发现接水盘上有不少电焊渣和小孔，分析原因是安装过程中第三方（装修、网线、音响等）电焊时，焊渣溅入机器内部造成接水盘烫坏而导致漏水。

解决措施：更换全部接水盘

案例 16：风管机 E9 报警

故障现象：E9 报警

原因分析：某 KX 工程，RFU56KX 室内机 5 台同时出现 E9，安装商现场查无问题，维修点现场检查发现所有内机上下位置颠倒，机器装反。

解决措施：重新安装。

案例 17：室内机漏水

故障现象：室内机漏水、外机回气管结霜

原因分析：①某 KX 酒店工程，客房的空调机使用房卡控制，客人离开房间时不是先将空调关闭，而是拔下房卡断电。由于同一制冷系统中的其它机器在工作，造成该内机的电子膨胀阀不能关闭，冷媒还能通过。导致蒸发器结冰、接水盘溢水，其它房间空调效果差。

解决措施：将内机电源改成单独开关控制，不受房卡控制。

案例 18：制冷效果差

工程名：某别墅 20P KX 多联机。

故障现象：1 台室内机制冷效果差，并频繁开停。

原因分析：某别墅 KX 多联机 20P，有一台 RFTS28KX 内机，开停频繁现场确认，内机出风口设置不合理，向斜上方吹造成回风短路。现场将出风口向斜下方吹出，并将温度传感器设定在线控器上，确认效果 OK。

整改措施：将出风口向斜下方吹出，并将温度传感器设定在线控器上

案例 19：室内机制冷效果差

故障现象：室内机制冷效果差。

原因分析: RFC560KX 一套, 内机风管机 12 套, 效果不好, 现场检查发现安装不良, 特别在两个 RFU112KX 的风道设计上不符合标准, 因用户房子已经装修, 给整改带来一定麻烦。两台 RFU56KX 为侧吹风, 风下不来。将其改为斜下吹风, 效果较好。

案例 20: 室内机制热效果差

故障现象: 室内机制热效果差。

原因分析: RFC784KX 工程, 开机后效果良好, 开机 1-2 小时后制热效果不好。机器无故障显示, 压力正常(20KG\4KG), 运行 1-2 小时后, 高压压力涨到 24KG。机器高压压力保护停机, 过 3-4 分钟后, 机器重新运转 6-7 分钟, 再停机, 如此反复, 造成制热效果提升不起来。问题为内机温度超 60 度降频保护, 原因是内机风道过长 (1.5--2.0 米), 机型为 RFTS36KX 超薄, 功率小, 在加上出风口是散流器设计, 使热风吹不出。

对策: 更改出风口设计为双层百叶。效果改善, 外机不再保护。

案例 21: 室内机制冷效果差

故障现象: 内机制冷效果差

原因分析: 室内外机的配比接近技术资料要求的极限 1.3: 1, 内机全开时效果不理想, 检测内外机运转数据正常, 内机开一半效果依然不理想, 检查发现内机 (机型为超薄风管机) 出风口用的是固定格栅, 只能在出风口前面斜向下 30 度处感觉到有风, 室内空气不能形成有效循环导致效果差。

对策: 将出风口更换成摆页式格栅, 调大内机风量, 效果良好。

案例 22: 室内机制冷效果差

故障现象: 内机制冷效果差, 室内到 30℃

原因分析: RFC840KX 机器, 外机在地下室, 由于环境的关系, 外机散热不良。外机进风口有酒店的杂物堆放、灰尘较多, 外机热交换脏堵, 特别是主机上部距机器顶部 1.5 米高的地方有酒店的其他通风管道, 该管道将空调的出风挡住, 使吹出的部分热风又被机器吸回, 如此循环, 造成机器周围的环境温度越来越高, 空调器主机的排气温度达到 115℃(空调的保护温度), 室外机为保护压缩机而降频卸载, 从而导致制冷效果差。所以用户在早晨上班时效果比较理想, 而到下午和晚上时的效果差。

解决措施: 将室外机从目前位置向地下室停车场出口位置移动 2 米, 避开上部的管道, 并将主机移到靠外的位置。整改后效果良好

案例 23: 风管室内机噪音大

故障现象: 风管室内机噪音大

原因分析: 某 kx 工程, 风管室内机噪音大, 检查回风没有风箱, 风口垂直风道直接从涡轮处吸风, 涡轮声音直接传到房间, 且涡轮处回风密封不严, 造成有吹口哨的声音。

解决措施: 将没有密封的地方密封. 将现在的风道设计改为先向后延伸建立风箱, 然后垂直吸风。噪音问题.



#### 案例 24: E33

故障现象: 风管室内机噪音大

原因分析: 网点安装 10 匹 KX 机器出现 E33, 定频压缩机故障, 网点安装时将液管连接到回油管, 导致压缩机烧, 更换压缩机处理

#### 案例 25: E57

故障现象: 调试时出现 E57

原因分析: 1 套 RFC1120KX 机器追加冷媒 40KG 后, 低压仍然报警, 另 1 套 RFC1120KX 机器, 追加定量冷媒后高低压力均偏高。判定配管变形或配管有短路的地方。最后检查配管是两套机器的主管液管相互接反, 整改后两套机器工作正常。

#### 第二: 设计类

案例 26: 一个信号线系统室内机台数超 48 台

故障现象: 中央控制器无法控制

原因分析: 室内机由于要求安装中央控制器, 一个中央控制器控制内机的总台数为 50 台, 但中央控制器却只安装了一个, 而一个中央控制器最多只能控制 48 台内机, 此问题将造成中央控制器无法控制。

对策: 安装 2 台中央控制器。

案例 27: 40 匹制冷系统室内机台数超 40 台

故障现象: 出现 E 43 报警

原因分析: 40 匹 RFC1120KX 机器, 安装室内机 RFTS28KX 和 RFTS36KX 机器共 48 台, 由于超出使用范围, 导致报警。

对策: 将多余的室内机取消, 并增加 RFC280KX 室外机 1 套。

案例 28: 室内机超配

故障现象: 室内机超配

原因分析: 某 KX200P 工程, 西楼一套 40P 机器, 图纸设计室内机 40 台, 但在工程施工中由于甲方要求增加室内机, 施工人员在没经过确认的情况下私自增加 3 台室内机, 这样室内机总台数为 43 台, 已超过 40P 设计最多 40 台室内机的规定。机器将显示 E43, 无法运行。

对策: 按安装说明书规定及要求进行安装。

案例 29: 制热效果差

故障现象: 室内机制热效果差

原因分析: 某 KX 机 3 楼制热效果差, 检查机器工作状态正常, 运行参数无异常。夏天使用效果很好, 冬天由于负荷设计在 180W, 而外机安装在北面, 办公楼北面是低矮平房, 低温时制热能力衰减大。北面的房间制热效果差。

对策: 建议追加辅电。

### 案例 30: 制热效果差

故障现象: 室内机制冷效果差,

原因分析: 现场检查发现以下问题

- ① 主机 RFC255KX-K 安装在一楼, 子机 RFC224KX-KT 安装在标高超过 3 米的二楼, 而技术要求外机落差不得超过 1 米, 空调在运转一段时间后, 因两台空调不能均油导致效果差, 压缩机底部温度上升到 70℃ 以上, 导致降温用 SV 阀一直常开, 长时间运转容易导致压缩机烧毁。
- ② 安装空间不够, 外机热交距离墙体约 20 公分 (空调左右封闭, 只有左侧有一百页窗门), 空调上方不足 1 米, 有墙导致吹风反射, 在外环境温度上升时, 因热交回风不够, 散热不良, 能力衰减大。

解决措施: 将两台外机移到一楼室外 (此方案最好), 但用户不同意。最后解决措施是将 2 楼子机换成主机, 管道分成 2 路, 成 2 套独立系统。

### 案例 31: 制冷效果差

故障现象: 室内机制冷效果差,

原因分析: 现场检测结果: 室外 24℃, 电流 13/13A, 压力 23~18/4.4~3.6Kg, 室外风扇有开停, 室内出风温度 11~14℃。分析运行压力偏高, 判定 R22 量过多, 系统放氟。运行时电流 12/12A, 压力 17.5/4Kg, 室外风扇有开停, 室内出风温度 10~12 度。数据反映机器运行正常。用户不接受认为现效果仍不行, 达不到其满意, 若室外 43 度时房间温度要达到 23~25 度, 而现在室外 25 时只能达到 19~24 度。导致此问题原因:  
① 整体配置在 180W/m<sup>2</sup> 左右, 就酒店来说冷量偏小, 需追加机器  
② 风管机风道长  
③ 西面房间西晒原因。

解决措施: 增加机器。

### 案例 32: 制冷效果差

故障现象: 室内机制冷效果差,

原因分析: 一火锅城的 KX 机。外机 RFC280KX 一台, 内机 RFTS36KX 九台。每台使用面积 17~19 平方米, 平均负荷为 180W, 但是每房间内有 1400W 电炉 2~3 台, 导致制冷效果差。用户安装空调以后, 在营业过程中, 又添加火锅数量, 而并未相应增加空调数量。

解决措施: 增加外机数量, 更换内机型号。

### 案例 33: 制热效果差

故障现象: 制热效果没有达到用户的要求。

原因分析: 某 KX 酒店工程, 设计院按照国家标准 GB50019—2003 (采暖通风与空气调节设计规范) 中规定的冬季 18~24℃、夏季 22—28℃ 进行设计。实际温度夏天能满足用户要求的夏季 40℃ 以下环温, 室内温度 20~24℃ 的要求; 而冬季实际温度能达到

20℃，与用户要求冬季 0℃以上环温，室内温度 22~25℃的要求有差距（用户在工程完毕后提出要求），设计负荷小是产生问题的根源。但酒店对现在的使用效果不满意，坚持要求房间温度达到 22 度，否则不予验收。

解决措施：增加外机或者追加辅助电热。

第三部分：维修

案例 34： 噪音大

故障现象：室内机噪音大，

原因分析：现场检查发现以室内机 ACOGZ000000A43CJ0277 机器膨胀阀处噪音大（嗡嗡音），检查膨胀阀线圈与机器壳体相碰产生噪音，使膨胀阀线圈与壳体分离后，无噪音，另外检查机器运转正常。

案例 35： 出风口吹冰

故障现象：制冷时经常出现出风口吹冰现象

原因分析：某工程 RFT56KX 出现出风口吹冰现象，现场检查机器出风口表面全是露水，电控盒内也全是露水，分析由于蒸发器结冰导致此故障，再检查内机膨胀阀无关闭不严故障；膨胀阀用线圈通电吸合正常；内电机及送风循环正常；检查机器电源开关与室内电灯开关靠在一起，而线控器在另一面墙上，用户下班时直接将此台机器的电源关闭，而其它机器仍在制冷，这种情况下，这台机器的膨胀阀由于断电未能关闭，导致此故障。]

解决措施：给用户讲解空调的使用方法，不要将机器电源关闭，并擦干所有的露水。并要求安装商做禁止断电标识，以防止故障再次发生。用户基本满意。

案例 36： 室内机漏水

故障现象：室内机漏水，

原因分析：现场检查发现以下问题，部分房间人员下班没有将空调关闭，而是将房间总电源关闭。由于同一制冷系统中的其它机器在工作，造成该内机的电子膨胀阀不能关闭，冷媒还能通过。蒸发器结冰、接水盘溢水，内基板被水浸泡，内基板损坏。

解决措施：给使用人员讲解空调的使用方法，先关闭空调再断电。

案例 37： 制冷效果差

故障现象：室内机制冷效果差，

原因分析：某大厦 50PKX 用户反映制冷效果不好，现场检查机器运转正常，空调用于教室内，窗户很大又没有窗帘加之学生较多，再检查室内机过滤网全部被粉笔末堵塞，风量很小，要求加装窗帘，清洗过滤网，针对学生较多将膨胀阀开度拨码开关适当增大，运转后效果良好，用户较满意。

案例 38： 制热效果差

故障现象：KX 机组出现制热效果不良，内机吹出温度接近于室温。

原因分析：经调查室内机吹出温度接近于室温，外机压缩机回气管有结霜现象，怀疑为冷媒缺少造成，据维修工讲前期因系统有漏点，造成制冷剂全部泄露进行了重新充注冷媒，实际充注时只充注了了 20KG 冷媒，实际整套机组需追加 60KG 左右冷媒。

解决方法：将整套机组冷媒进行重新充填后故障完全排除。

案例 39：除霜时间长，有冷风吹出

故障现象：制热时间短，有冷风吹出，

原因分析：某工程反映早晨以及晚上和天气特冷的时候制热效果差，有冷风吹出。现场检查制热过程中效果比较好，但是除霜时间长（25 分），除霜后半段内机运转，感觉有冷风吹出。仔细检查除霜过程，发现化霜完毕后，应转制热控制，而外机轮流开停并没有转制热循环。而实际转回油控制，此时内机送风运转，感觉有凉风。原因主机 CPU（3.1 版）问题，更换成其它版本后正常，后升级到 3.2 版。

解决措施：更换主机新版 CPU（3.2 版）。

案例 40：制冷效果差

故障现象：出现一套信号系统内的子机不能正常启动现象。

原因调查：外机现场因装修使用一台大型电焊机没有做任何屏蔽措施造成室外机信号干扰使子机 CPU 信号锁定无法与主机通讯的永久性损坏，产生不受主机控制不同步开机现象。

解决方法：停止使用电焊机（移至其他场所使用）更换所有子机控制芯片后故障排除。

案例 41：内机不制热，压缩机不升频

故障现象：内机不制热，外机主机运行在 25Hz，并且子机不运行。

原因分析：某 KX 机工程，内机不制热，现场检查室内机全开，而外机运转频率只为 25Hz，不能升频，子机不运转。检查 63H2 短路（正常为开路），现场将其断路后机器运行正常。

解决措施：更换高压压力开关 63H2

案例 42：空调制冷效果差

故障现象：空调制冷效果差，定频压缩机不启动

原因分析：某 RFC255KX 机，空调制冷效果差，网点检查只有变频压缩机运行，频率为 35 H Z，电流 13 A，定频压缩机不启动，判定为电流过大导致限频，对空调回油毛细管吹洗,不通,焊开后发现毛细管堵,处理后正常,机器已经重新追加冷媒后正常。

案例 43：空调制冷效果差

故障现象：空调制冷效果差，子机压缩机不启动

原因分析：某 K X 工程，空调制冷效果差，经过现场检查发现主机工作在 40 赫兹，子机不工作。重新断电上电，将 SW3-5 试运行开关拨在 ON 上，发现变频压缩机工作在 40 赫兹时运行电流为 10A，电流偏大。终判定是外机主机过流造成限频，子机不能启

动。

解决措施：更换变频压缩机。

案例 44：空调制热效果差

故障现象：空调制冷效果差，子机压缩机不启动

原因分析：一套 40PHKX 制热效果不良，确认室温只能达到 11 度左右，外温 0 度，分析可能外机没有全部运行，检查一台子机始终未运行，检查子机交流接触器线圈有电但无法吸合，更换交流接触器全部运行，检查压力 12Kg/2Kg，追加氟立昂 35KG 后机器运行正常，出风温度 45 度左右，高压压力 16KG，低压压力 2.8KG，排气温度 85 度，回气 0 度，内机热交温度为 50 度左右。

解决措施：更换交流接触器，并追加冷媒。

案例 45：线控器闪烁

故障现象：四台内机共用一个线控器，线控器液晶显示屏每隔两秒钟闪一次。

原因分析及对策：经检查器中一台内机信号线路故障，换至备用端子后正常

案例 46：空调不制热，线控器闪烁，

故障现象：空调不制热，线控器<sub>j</sub> HEAT<sub>j</sub> 闪烁

原因分析：现场检查内机线控器的运行模式为制热，但是制热模式<sub>j</sub> HEAT<sub>j</sub> 指示一直闪烁。检查其它房间，发现 1 台内机使用制冷功能。由于此台内机是先开的<sub>j</sub> COOL<sub>j</sub> 制冷，其它后开的机器运行<sub>j</sub> HEAT<sub>j</sub> 制热模式无效。结论为模式冲突。将<sub>j</sub> COOL<sub>j</sub> 改为<sub>j</sub> HEAT<sub>j</sub> 后机器工作正常。

解决措施：给用户讲解使用知识。

案例 47：变频压机两次烧坏

故障现象：一 40 匹系统主机变频压机两次烧坏

原因分析：更换压机时检查回油毛细管及降温毛细管畅通无脏堵，说明不是由于系统脏堵引起；均油管解下后发现只有 油泡冒出，后经调查此系统管路在管道井某处的弯头部分出现泄漏，由此造成系统缺油。维修人员虽然已经找出漏点补焊加氟，但没有意识到更换新压机时需补加压机油，造成压机在缺油运转的情况下卡缸。

对策：综合判断故障原因，提高维修人员责任心

案例 48：变频压机两次烧坏

故障现象：3 楼 30 匹系统主机变频压机两次烧坏

原因分析：更换压机时检查主机油气分离器回油毛细管不热，说明系统脏堵引起；将回油毛细管焊下，发现回油毛细管焊堵。更换回油毛细管后检查回油毛细管热。压缩机工作正常，检查排气温度以及压缩机底部温度正常。

解决措施：更换回油毛细管。试运行必须检查回油毛细管是否畅通。

案例 49：不定时烧子机基板

故障现象：子机基板烧，更换上新基板使用不到 1 个月，子机基板又烧。

原因分析：现场检查子机基板背面覆盖的铜膜被烧断，应属于强电短路造成。进一步检查强电部分各元气件（SV 阀、20S、52C、电机、加热带、高压开关、49C）发现 **49C** 有几千欧的阻值（应该只有通和断 2 种状态）。分析由于其有阻值导致基板上有电流通过，基板被烧。

解决措施：将 **49C** 取消，控制电路短接。

案例 **50**: 内机无法开机。

故障现象：线控器显示  $j$  CENTER $j$  中央运行，无法控制。

原因分析：现场检查：线控器显示  $j$  CENTER $j$  中央运行，而该系统无集中控制器，检查外机主机试运行开关 SW3-5 处于 OFF 状态（如果在 ON 上，则线控器显示  $j$  CENTER $j$ ）。怀疑外机主基板不良。再次检查，发现外部输入 **CNS2** 短接线脱落。将 CNS2 短接线恢复，内机  $j$  CENTER $j$  中央控制消失，可正常控制。

案例 **51**: E1 报警

故障现象：E1 报警

原因分析：E1 为内基板与线控器之间通讯不良，检查线控器 X、Y、Z 之间的电压，与技术资料一致。再检查内基板，发现红灯不亮，绿灯常亮。判定内基板不良。更换内基板后，机器正常。

解决措施：更换内基板。

案例 **52**: E3 报警

故障现象：部分内机 E3 报警

原因分析：E3 室内外机通讯不良，同一个制冷系统内有其它正常工作的机器，分析发生报警的机器为机器本身不良或通讯线（A、B）连接不良。将 A、B 连线从接线端子排拆下，测量端子排 A、B 之间的阻值为无穷大（标准为  $9100\ \Omega$ ），进一步检查室内基板 A、B 信号线的保险丝（**0.25A**）烧断。将 A、B 连接插头从 CNK 端子拔下，插到备用插口 CNK2 上。报警解除，机器能正常工作。分析可能是干扰造成信号线 A、B 保险丝烧。

解决措施：将 A、B 连接插头从 CNK 端子拔下，插到备用插口 CNK2 上。

案例 **53**: E33 报警

故障现象：E33 报警

原因分析：某 KX 空调显示 E33 故障，开机运转大约两小时后便报 E33 故障，停电重新送电又可运转。该工程共 40 匹，四台外机分前后两排安装，且前后间距仅为 **1m**，导致机器运转时系统过负荷，压机过电流保护。

解决措施：将第二排外机出风方向改为上出风。

案例 **54**: E33 报警

故障现象：E33 报警

原因分析：现场检查，主机基板 LED1 红色指示灯闪烁 1 次，判定主机变频压缩机问题。断电再上电重新启动，主机启动到 22 赫兹时，运行电流到 12A，电流过大，判定压缩机坏，需要更换压机。

解决措施：更换变频压缩机。

案例 55：更换新压缩机后出现 E33 报警，

故障现象：E33 报警，更换压缩机，运行 1 小时后又出现 E33。

原因分析：现场检查，测量更换上的主机变频压缩机线圈，发现 R、S 端子电阻为 0，说明新压缩机又被烧坏。将压缩机接线端子拆下，外机重新上电启动，测量功率模块输出电压，在 25 赫兹时输出电压，R-S 之间为 220V，R-T、T-S 之间电压为 80V，判断 R-S 之间电压异常。再次启动测量整流桥输出的直流电压只有 280V（正确值为直流 540V），整流输出电压异常，测量整流桥输入端 1、2、3 之间电压均为交流 380V 是正确的，说明整流桥不良。将整流桥从机器上拆下，测量整流桥发现其击穿（正反向都导通）。更换新的整流桥后再次验证功率模块输出电压，在 25 赫兹时电压 R、S、T 两两之间均为交流 100V 左右，输出正常。再次更换新压缩机，工作正常。

解决措施：更换整流桥和变频压缩机。

案例 56：E34 报警

故障现象：E34 报警

原因分析：10 匹 KX 机出现 E34（52C2 欠相）报警。现场检查 52C2 不欠相，再检查，主板上定频压缩机用电流互感线圈 CT2 断线。

解决措施：更换主板

案例 57：E34 报警

故障现象：E34 报警

原因分析：一套 RFC1120KX 出现 E34，现场确认主机 LED4 红灯闪烁 2 次，判定子机 2 出现 E34 报警。再检查子机 2，断电再上电，重新启动，子机 2 交流接触器能吸合，压缩机可正常运行，交流接触器 52C 的一次、二次侧都有电压，不缺相，测量压缩机工作电流 12A，运行几分钟后，又出现 E34 报警。判定子机电脑板故障（CT 电流线路问题）。

解决措施：更换子机基板。

案例 58：制冷时经常出现 E40 报警

故障现象：制冷时经常出现 E40 报警

原因分析：机组制冷运转时很快高压升至 20Kg 左右而且还在缓慢上升，观察外机发现，因周围种有大量柳树和杨树春天时飞絮特别多，经过一段时间机组运转大量的飞絮聚

集到外机交换器上成毯状覆盖在交换器表面，严重影响机组换热造成系统压力随运转时间推移而增大，造成压力保护。

解决方法：将外机交换器清洗干净后开机运转一切 OK。

#### 案例 59: E40 报警

故障现象：E40 报警

原因分析：检查主机基板 LED4 闪烁 2 次，确认压力不高，分析此现象为第二台子机高压开关或压机内置热保护断开造成，检查后发现第二台子机压机内置热保护 49C 断开，将其短接后故障消失。再次运行发现子机排气温度过高，压缩机底部温度也高，判定系统缺少冷媒，导致压缩机过热，49C 动作保护。追加冷媒后机器工作正常，子机排气温度降低，再将 49C 接线复位。

解决措施：追加冷媒

#### 案例 60: E40 报警，制冷效果差

故障现象：制冷效果差，经常 E40 报警

原因分析：现场确认空调使用环境恶劣，空气中有大量的木材粉尘，外机冷凝器被严重堵塞，散热不良，造成排气压力和温度很高，机器达不到额定工作状态就出现过载保护；室内机的空气过滤网严重堵塞，风量很小，冷量吹不出来，所以很难达到应有的制冷效果。西面一套 1120KX 机，室外机工作时高压压力达到 30 公斤，63H1 动作，排气温度 118 度；机器进入保护状态，并出现异常报警（E40）。另外部分房间里面的设备散热量很大，而配置的室内机容量偏小，所以达不到应有的制冷效果（设计原因）。对室内外机进行清理吹污，然后进行制冷运行，效果明显改善，带设备的房间温度由 39 度降至 29 度，办公室温度也都降至 28 度以内

解决措施：对室内外机进行清理吹污

#### 案例 61: E40 报警，制冷效果差

故障现象：制冷效果差，经常 E40 报警

原因分析：现场检查外机子机风扇不转，风扇电机外壳很热，导致子机散热不良，压缩机过热，49C 保护。测量风机黑白端子之间电压为 380V，风机电压错误，分析接线错误，发现外基板接线 1（L）、2（N）插头接反，变成 1#为 N，2#为 L，导致风机电压错误。

处理措施：调整外基板接线 1（L）、2（N）。

#### 案例 62: E42 报警

故障现象：E42 报警

原因分析：一套 40PKX 出现 E42，现场检查为主机变频压机故障，机器运转 10 分钟后停机显示 E42，分析为原先主配管爆裂造成压机缺油运转从而造压机内部损坏，更换压机后检查机器运转正常

#### 案例 63: E45 报警



故障现象：E45 报警

原因分析：KX 机组新装机出现 E45 故障,网点更换变频器、变频基板和整流桥后问题无法消除。现场检查：测检查 30Ω 陶瓷电阻破裂、电路上的大电容也没有充放电，形成通路。判断为电容损坏引起电阻爆裂，没有 540V 电源使系统报故障。更换 30Ω 电阻、大电容后机组运行正常，排气温度 95℃，压机底部温度 22℃，室内吹出口温度 38℃~45℃基本正常但略有缺氟。加氟 3Kg 左右排气 98℃，压机底部温度 33℃系统基本正常。

解决措施：更换 30Ω 电阻、以及滤波大电容

案例 64：E45 报警

故障现象：E45 报警

原因分析：某 KX 工程，新装机出现 E45 故障，现场检查：整流桥没有 540V 直流输出，再检查 30Ω 陶瓷电阻烧爆、更换 30Ω 陶瓷电阻，上电 30Ω 陶瓷电阻再次烧爆；对比其他机器发现变频基板（CNR 插头）与整流桥 G、K 端子的连接线，在整流桥端接反（G 绿色应在上端，K 黑色应在下端），将 G、K 端调整后，更换 30Ω 陶瓷电阻，上电，工作正常。

解决措施：调整 G、K 连线，更换 30Ω 电阻

案例 65：E61 报警

故障现象：E61 报警

原因分析：一用户的 KX 机型，运转大约 4 小时左右，机组出现 E61。检查用户使用的空气开关小，30P 机器使用 63A 的空气开关，按技术要求更换后，目前机器未出现故障

案例 66：E61 报警

故障现象：E61 报警

原因分析：某公司一套 KX 机用户反映 E61 报警和制冷效果差。经检测运行时，高压压力为 13 公斤，低压 2.5 公斤，压机排气温度为 120 度，明显的缺少冷媒；对外机清洗并追加冷媒后高压达 17 公斤，低压为 4 公斤，工作正常。但机器在运转过程中配电室总开关频繁跳闸，原因为开关容量太小（63A）。造成 E61 报警的原因是子机的电源开关电源线压接不紧，接触不良，造成子机电源频繁开断，螺钉压紧后，未再出现 E61 报警。

案例 67：某 KX4 工程现场安装实例中常见的问题：

- 1) 焊接管路经常不及时充氮保护；如此容易造成管路脏堵，且管路里的氧化膜如冲洗不彻底很容易将内机电子膨胀阀堵死。
- 2) 操作的管路口不及时封堵保护；如此工地上的灰尘、水分很容易进入管路，对管路冲洗、抽空不彻底极易造成管路脏堵，且水分的混入很容易给冷媒系统带来致命的损坏。
- 3) 超薄风管机进风栅装反；如此会导致内机回风短路，从出风口吹出的风再进入回风口，

如此循环使空调丧失大部分能力且容易误报故障。

- 4) 折弯不规范，明显凹陷；如此在冷媒流通时压力在管路内即发生变化，严重时可导致空调无制冷/制热效果。
- 5) 绵包扎过紧，降低保温效果；保温绵紧紧贴在管路上，保温绵内无空气隔层，如此就跟管路上仅仅包上了一层薄布一样无保温效果。
- 6) 天埋机安装高度过高等；正常情况下天埋机的使用高度为3米以内，即天花板到地板的高度不高于3米，如果高于3米在空调制热时，风扇的送风距离达不到3米，热风不能被吹到地面，同时热空气比冷空气比重小，热空气全部聚集在房间上空，所以无制热效果。
- 7) 接内机喇叭口处气液管接反一套；导致此错误的原因是在管路中间非分歧管处另行接管，此做法应严格禁止。在管路中间随便接管本身就会导致管路粗细变化，冷媒压力变化，降低效果；在接管时管路粗细如果分辨不清，或者接到内机时没有分辨清楚气液管就会导致错接。从而使冷媒无法流通。
- 8) 薄风管机液管（ $\phi 9.52$ ）焊堵；细的管路焊接时容易堵，本身KX4空调管路较KX空调管路细，如果焊接时不通氮气、又在管路非分歧管处焊接、焊接技术再不高的话就非常容易焊堵。如此便造成管路不通。内机无效果。
- 9) 系统间信号线连接错反；即A系统的信号线接到B系统上，B的接到A上。如此在开启A系统时B系统外机运转，而A系统内机送出的风无制冷/制热效果；且容易报故障。
- 10) 路吹脏时不彻底；在管路通内机相连前需用氮气将管路吹洗一遍，如果吹洗不彻底，则有的管路焊堵也不能被检查出，导致最后充入冷媒试运转时才发现，从而浪费冷媒，损伤系统，甚至有时需破坏装修来修补焊堵处。或者管路内的脏东西留在系统内，容易导致堵管路或烧压机等。
- 11) 扩管时不采用kx4专用的扩管工具，也没有按照安装说明中的要求进行操作；如此机器喇叭口连接处密封不良，很难紧固到位，容易造成微漏。

案例 68 某 KX4 工程现场安装实例中常见的问题：

问题点：制热效果差

- 1、 机器吊顶问题，会议室吊顶超过4米，此属于设计问题，没有考虑到使用壁挂机。鉴于机器已经安装，采用吊顶下放至3.5米之内，对于比较大的房间，不能下放的，甲方自己加柜机解决。
- 2、 室内回风口全部装反,要求安装商立即整改.
- 3、 东、西辅楼两个外机安装的位置有管路折扁现象，因为主管下管道井时直接用蛮力造成直角弯曲。
- 4、 打压出现泄露，排查扩口不标准，网点整改。

- 5、 房间配置负荷小，属于设计问题。
- 6、 调试:一套 RFC735KX4 在打开操作阀前测试静压对照饱和温度，环境温度为 12 度,正常压力在 1.1MPa 左右,但组合机中 RFC400KX4 静压有 1.55MP,其他配管和另一套组合 机器 RFC335KX4 机器正常,基本在 1.1MPa,分析操作阀原因,机器反向打入氮气。
- 7、 膨胀阀开启度太小,热交小,热量无法散失。
- 8、 两套 RFC400KX4 开机后报故障 E63,分析此机器没有冷媒泄露报警,为设置问题，对两套机器的所有内机排查，发现有机器内 SW5-3 以及 SW5-4 调到 on 上，导致机器报警,调整后正常
- 9、 一套 RFC400KX4 开机约 30 分钟,断电保护并有糊味,排查发现机器压机电容烧掉,备件已经发运。
- 10、 一套 RFC400KX4 开机不启动,绿灯持续点亮,分析为信号线短路,排查发现因一套内机没有安装,信号线悬浮短路。
- 11、 电源配线问题。因建筑配电提供的只有 4 平方和 6 平方的线，而此工程配置机器需要 5、5j 14 平方的线，不能满足空调要求。
- 12、 空气开关问题。因电源线改动，现场查看空气开关不能达到三菱空调标准，要求供电单位全部整改。

#### 其它机器维修案例

案例 1: 电源线问题，不制热，内基板烧

故障现象: 电源线问题，不制热，内基板烧

原因分析: 该公司共安装了 7 台 RFU56WD 机器,由于安装接线问题(原来为内机由外机供电,后又给内机单独供电,电源形成了回路),造成三块电脑板烧坏。其它则是线控器与内机通讯不良,重新连线后正常.安装单位是用户自己找的，非海尔网点。

对策: 更换内机基板

案例 2 单元式嵌入机保险丝烧

故障现象: 五匹嵌入机保险丝不定时烧坏

原因分析：检查电压正常无波动，怀疑内电机、水泵等存在短路，更换了电机、电脑板等部件后故障依然存在，说明此故障非机器本身某些部件不良引起，可能由于内外机连线引起。

对策：更换内外机连线后正常

案例 3：柜机无法开机

故障现象：机器出现无法开机

原因分析：一台 RF13WDRC/RFC13WD 机器出现无法开机，接收器红灯闪烁 9 次，检查电脑板压敏电阻已爆过，保险丝已爆过，用铜丝焊接过，检查电脑板供电用铜箔被熔断，分析为 380V 电送入室内造成保险烧断，压敏电阻爆裂，用铜丝焊接后再次送电，导致以上故障，询问此为甲方电工所为，购买电脑板更换后机器运行正常。

对策：更换内机基板

案例 4：十匹压机不能起动

故障现象：一台十匹压机更换时压机不能起动

原因分析：维修人员换完压机抽真空后一边开机运转一边追加氟里昂，系统内大量缺氟导致报排气温度过高故障。

对策：抽真空后一定要先将氟加至加不进去后再开机追加，否则机器报故障，而且极易损伤压机

案例 5：柜机 E57 报警

故障现象：一台 RF13WD 报 E57

原因分析：检查相关部件均无故障，观察室外机安装空间狭小造成外机空气循环短路，系统内冷媒不能彻底降温，内机热交温度传感器 40 分钟测量此处温度在 25 度以上就报 E57

对策：改善室外机环境，防止空气短路

案例 6：嵌入机机开停频繁

故障现象：RFT13WDR/RFC13WDR 机器开机 3 分钟后停机，一会儿再开机、停机反复运转。

现场分析：现场调查，发现内机箱体与前面板间一侧的密封条已不见，现场确认，认为原位置生产有密封条，安装可能有脱落，造成制冷时，温度传感器处的温度迅速达到设定温度而停机。

对策：要求网点追加密封条。

案例 7：十匹一拖二 E9 报警

故障现象：十匹一拖二开机 5 分钟左右出现 E9

分析：十匹一拖二 E9 故障原因有三处：

一、内机浮子开关损坏或排水不畅，因是新装机又为制热不存在排水不畅，浮子开关测量为正常，排除浮子开关问题。

二、高压压力开关动作，接压力表测得动作时高压压力为 19Kg，未达到动作压力（30Kg

OFF), 故排除压力原因造成故障。

三、排气温度开关动作, 运转测量故障时排气温度开关动作, 用温度计测量排气管温度为 80 度时排气温度开关动作, 实际排气温度开关动作温度为 125 度, 判断为排气温度开关损坏。更换排气温度开关后, 机器正常。

解决方法: 更换排气温度开关。

案例 8: 十匹一拖二压缩机无吸排气

故障现象: 十匹一拖二开机后压缩机无吸排气

分析: 10P 一拖二压机无吸排气(高、低压无变化), 现场操作人员在给系统抽完真空后, 未追加冷媒的情况下运行机器, 时间超过十分钟, 管路长度为 20 m 左右, 第一次试机正常, 以后便没有吸排气, 导致压机故障。更换压机重新充氟后正常, 压机退回分析。

解决措施: 更换压缩机

案例 9: 十匹一拖二线控器无显示

故障现象: 十匹一拖二开机后压缩机无吸排气

分析: 某公司 RFTC25WD 一拖二开机 2~3 秒后控制器无显示, 指导调查故障, 室外机空气开关跳闸, 导致机器断电, 空调无显示。

案例 10: 一拖二机器, 两台内机效果不一致

一套 10P 一拖二机器, 两台内机效果不一致经咨询网点, 两台内机分别安装在南北两个房间, 当南侧房间的温度达到设定值时, 北侧房间温度已经很底。由于定频一拖二机器不能单独控制, 因此, 如要单独控制, 必须改成两个系统, 或改为变频机。属设计原因。

案例 11: E14、E40 报警, 空调漏水

故障现象: E14、E40 报警, 空调漏水

分析: 某公司共安装 2 套 10HP 一拖四机器, 其中一套 E14 报警和内机漏水; 另一套 E40 报警。现场检查, E14 报警属于主机和子机之间的通讯不良, 检查 3 号子机保险丝烧, 更换后正常。测量运行压力低压 2.8 公斤, 压力偏低, 气管保温不良导致气管凝露滴水造成。另外一套出现 E40 报警, 开机高压压力迅速升至 35 公斤, 放氟后工作正常。了解以前的维修情况, 已经多次维修, 网点人员没有分析问题原因, 对机器多次加氟。

案例 12: 10P 风管机制热效果差

故障现象: 制热效果差

原因分析: 现场调查外机与内机之间高落差达 40 米, 配管长度超 60 米, 超使用范围。主要问题是内机回风口面积小(130\*900), 房间只有出风口, 回风口在门厅, 空气不能形成循环。房间面积为 200 平米, 配置负荷约为每平米 120W。考虑贵阳冬天低温潮湿天气时间较长, 空调机很容易结霜, 制热能力降低比较大, 制热效果很差。另外压缩机经常烧坏, 更换压缩机时检查系统很脏, 油是黑色的, 了解安装时没有充

氮气焊接，施工人员非空调专业人员，以前只是安过水机。更换压缩机时增加干燥过滤器，压缩机追加排气温度保护和冷冻机油。

整改措施：办公室里增加 2 台 5HP 柜机，在门厅内增加 1 台 3HP 柜机。

案例 13：十匹一拖二 E57 报警

故障现象：多套十匹一拖二开机后 E57 报警

原因分析：现场检查结果（1）检查定频一拖多机器后发现多套出现 E57，10 个系统出现漏氟现象，主要是室外机气、液管操作阀连接处，表面油迹很多；室内机喇叭口处也有不同程度漏氟现象，油迹较多。运行数据：低压 2Kg 左右，（标准 4.5Kg），运行电流 9~10A，（标准 16A），只有一套不泄漏，运行基本正常（2）冷媒管路保温管安装不合格，保温材料缝隙太多，安装质量差，使多台机器出现不同程度的漏氟现象，且冷媒管路又未做好保温，从而导致机器运行效果不良，与机器质量无关。（3）缺氟，追加冷媒总计 162Kg，机器运行良好。

处理措施：配管接头处重新连接，配管保温重做，追加冷媒。

案例 14：内机风扇倒转

故障现象：回风口出风

原因分析：安装了五套五匹一拖一风管机有四台内机风扇倒转，从回风口出风检查安装单位将回风口当成出风口连接风道，导致风从回风口出风。

处理措施：将机器进出口调换方向

案例 15：恒温恒湿机高压报警

故障现象：自安装使用以来，多次故障，主要是 E03、E08、E24 报警。

原因分析：现场检查机器为 24H 不间断运行，运转压力 25Kg/5.9Kg，外温 30℃，外出风 57℃，明显散热不良。检查外机热交，灰尘较多，不透气。另有两扇玻璃窗挡住室外后热交进风，将玻璃窗固定住后，用毛刷清理热交，再用水清洗发现热交翅片中有不少小树叶被冲洗出来，现场指导、检查彻底将室外热交清洗干净之后，机器开始运行两小时后，运转压力 16Kg/4.9Kg，外温 28℃，外出风 37℃，效果满足要求。分析主要由于室外热交脏造成室外机散热不良，导致高压报警。

解决措施：定期清洗室外热交。

案例 16：恒温恒湿机低压报警

故障现象：风量偏小；排气温度和低压报警。

原因分析：机房安装 2 套恒温恒湿机，调试中①电源相序反，活塞式压机运转正常，但内风机（三相 200V）由于相序反而导致转速低，风量偏小，纠正后 OK；②另一套运转不良；高压 12.6Kg, 低压 1.6Kg, 排气温度 135℃, 充氟 15Kg, 仍不良。

检查步骤：

①怀疑系统有漏点，检查为室外机熔塞卸压阀焊点处有一砂眼，放氟、保压检漏抽空充

氟 25Kg, 仍不良, 故障依旧。

②分析可能有水分或空气混入系统, 将所有氟立昂放出, 检查膨胀阀未堵塞, 抽空充氟 35Kg, 仍不良, 故障依旧。

③ 分析可能液管变形形成截流, 由于管路封在外包装墙壳内无法确认, 只能临时用 20m  $\phi$  15.88 铜管连接, 试验后仍不良。

④ 分析应为膨胀阀 (20V4) 开度不良, 申请备件更换抽空充氟 25Kg 后, 机器运转正常。

解决措施: 更换膨胀阀 (20V4)

案例 17: 恒温恒湿机 E40、E25 报警

故障现象: 恒温恒湿机调试出现 E16、E40 报警、使用中 E25 报警

原因分析: 共安装 3 台机器, 调试时第 3 台启动时出现 E16 报警, 但能开机运行, 随后出现 E40 报警, 出风温湿度与实际值偏差太大, 判定操作和控制基板出现故障, 更换基板后工作正常。在使用中有时出现 E25 故障。经现场检查, 回风口过滤网 (用户自装) 脏堵严重, 室外机冷凝器也脏堵严重, 造成换热效果不好, 出现报警。

解决方法: 清洗回风口过滤网和室外机冷凝器。清洗后效果有了明显改善, 回风口温度 30 度, 出风口温度 13 度。并向用户解释要求定期清洗过滤网

案例 18: 恒温恒湿机 E40、E25 报警

故障现象: 恒温恒湿机 E25 报警

原因分析: 现场检查恒温恒湿机开机 10 秒内出现 E25 高压报警, 实际高压 12, 低压 5. 显示高压 -6. 判定高压压力传感器故障, 需更换高压压力传感器。更换后工作正常。

解决措施: 更换高压压力传感器

案例 19: 水机不制热

故障现象: 别墅安装 15P 冷水机组出现熔栓泄压保护现象。

现场分析: 现场检查后发现别墅一共三层一、二层略有效果, 主机运转 10 分钟左右水热交进水口温度迅速升至 80℃ 左右, 熔栓保护起作用, 系统内氟利昂全部泄露, 更换熔栓后重新抽空充氟, 再运转发现水系统内的水几乎不循环, 怀疑水泵损坏, 更换水泵后故障依旧, 到室内三楼末端进行放空气操作, 放气阀打开后有 5 分钟左右没有出水, 将系统内的空气全部放出后再开机运转一切正常。

分析对策: 判断系统内有大量空气造成循环水泵损坏, 致使系统内水无法循环造成机组负荷过大进行泄压保护, 水热交进水温度升至 80℃ 是因为水不循环水热交内的水沸腾后反到水热交的进水管内造成进水水温过高。系统内有大量空气未安装后没有进行排气造成, 用户自称为安装大型冷水机的, 怕在排气过程中损坏装修, 结果排气阀没有起作用造成系统内有大量空气存在。

案例 20: 水机无法开机

故障现象：无法开机，线控器显示满屏，检查线控器与外机电脑板之间连线没有问题，更换新电脑板以及线控器，故障依然存在。

原因分析及对策：经检查外机主机地址码设置不正确，重新设置后正常。

#### 案例 21：某工程水机安装问题

某单位安装三菱重工海尔 RCU 系列水机，存在大量安装问题：

- 1、安装中水泵要求使用 380V 电水泵，安装商使用了 220V 电水泵，导致电流大，空调报过流保护，后虽然更换了 380V 电水泵，因配置功率过大，空调仍然过流保护故障，为此，安装商自行将水泵接到交流接触器上，导致水泵不受空调微电脑控制很快损坏。
- 2、安装中没有安装膨胀水罐+自动补水阀或者膨胀水箱导致机器在冬季的运行过程中效果差，经常因缺水或者水压问题报警。

在内机安装过程中没有安装电动阀，每套外机拖 10 个风机盘管，能力远大于外机情况下，因水流大部分没有通过所开风机盘管，而导致此风机盘管所在房间效果差。

#### 案例 22：水机制冷效果差

故障现象：水机制冷效果差

原因分析：该用户安装 2 套机组，其中 1 套效果差；检查低压 4.0 偏低，旁通阀动作，开 3 分动作 3 分，水温降不下来；重新定量加氟，低压仍旁通保护，高压 22 公斤。由于外机离墙太近（约 60 毫米），外机散热不良。取消保护，低压 3.8，进出水温差 5 度，制冷效果满足用户要求。另有 2 个温度传感器偏差太大（回水温度 80℃；蒸发器冷媒回气管温度 30℃），属于传感器本身问题，部品不良，更换后正常。

解决措施：将防冻结保护电磁阀 20VGH 取消，更换热交传感器。

#### 案例 22：水机调试不开机

故障现象：水机调试不开机

原因分析：某网点安装 RUC130A，安装完毕后，内外机送电，压缩机不工作。将线控器直接连接到室外机（线路要求尽量短），还是未能正常工作。检查机器没有预热 12 小时，预热 12 小时后，再试运行 OK。

解决措施：提前预热 12 小时。

#### 案例 23：水机 F4 报警

故障现象：F4 报警

原因分析：水机 17 套，非点安装，7 套 RCU160A 启动后达到水温报 F4，分析为流量开关问题，将其短接后五套正常，两套仍报 F4，打开排气发现有很多空气，安装处理不到位，网点负责排空。

#### 案例 23：水机 F4 报警

故障现象：F4 报警



原因分析：RCU160A 一套报警,机器开机制热 2--8 小时不定时报 F4（机器编号：AEOLL000000A655W0166）制冷正常.首先分析水系统为系统里有空气,对水系统自动排气阀以及风盘全部打开进行排空 4 小时,空气排光,开机设定水温 56℃,机器运行一切正常,第一次达到水温停机,但水泵也停止运转,打开机器发现安装商(非点)将水泵电源线接到了交流接触器上,重新接线后水泵正常,在第二次达到水温后仍报 F4,更换电脑板,同时接高压发现机器开始启动高压 25KG 以上(已经超出量程),低压 5KG,排气温度 66℃,分析氟多,放掉部分氟,高压降到 21KG,低压 4KG,排气温度 96℃,第二次达到水温 60℃(此时高压 21KG,排气温度 110℃)后仍然报 F4,压力开关接反,技术已下通知单整改。

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球