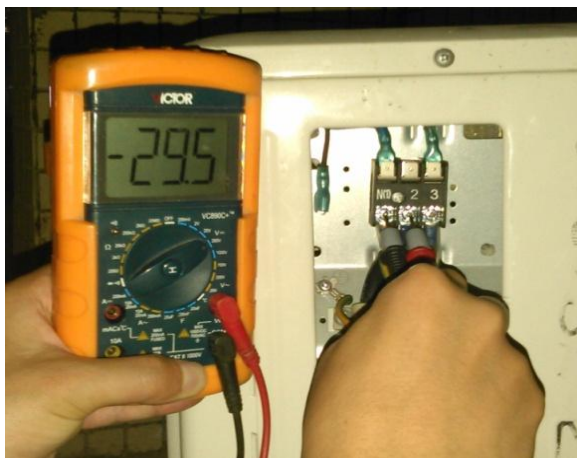


常见安装维修不当案例与分析

获取更多资料 微信搜索蓝领星球



目录 CONTENTS

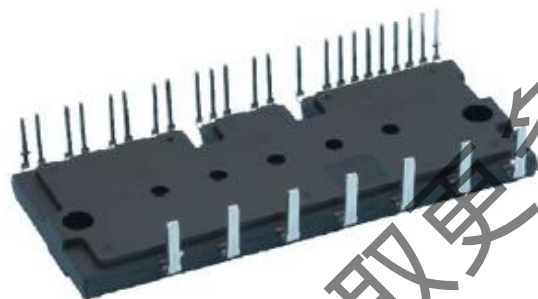


1 接错线、接线不规范

2 安装不当漏水

3 其它安装维修类问题

4 高端产品FC诊断



获取更多资料

1、接错线、接线不规范

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

1、接错线、接线不规范

1) 接错线开机报E5故障

问题描述

售后数据分析中，发现多单三相T迪新装柜机报E5故障，售后更换主板处理。实际调查发现，相当部分E5故障非机器问题，是安装过程室内机零火线接反引起。故障现象与特点：

室内机上电后，三秒内室内机显示“E5”，室内外机不启动。



1、接错线、接线不规范

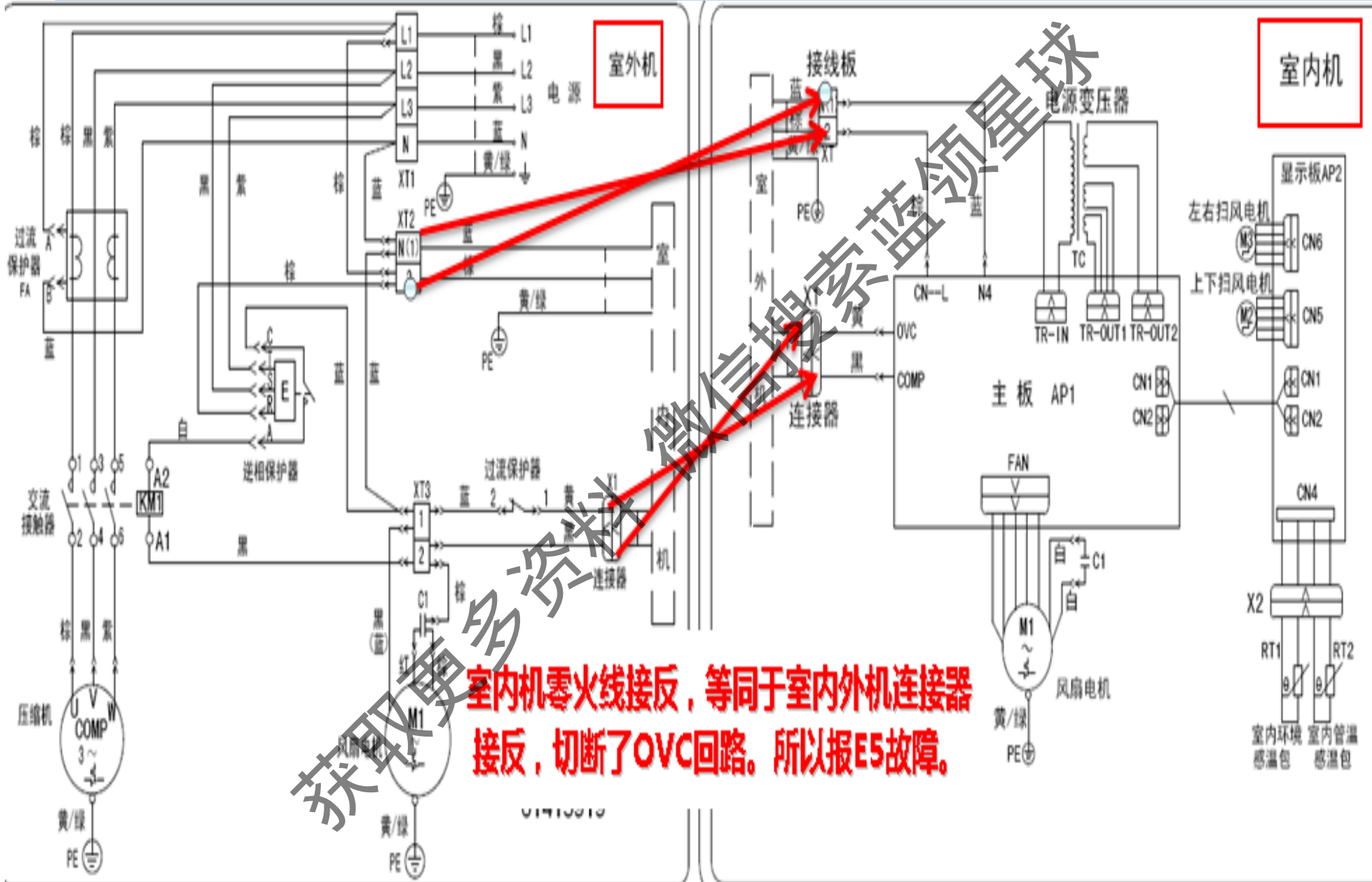
原因分析：

① E5为过流保护，保护条件：

压缩机启动后，连续3S检测到 $I \geq 22A$ ，(46\50机 $I_0=17A$ ，按达到温度停机处理（压缩机停，内风机不停）。

②该机上电还没开机就报E5，显然不是真正机器电流过大而保护，是什么原因导致E5故障呢？我们先看看室内、外机电路图：

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球



室内机零火线接反，等同于室内外机连接器接反，切断了OVC回路。所以报E5故障。

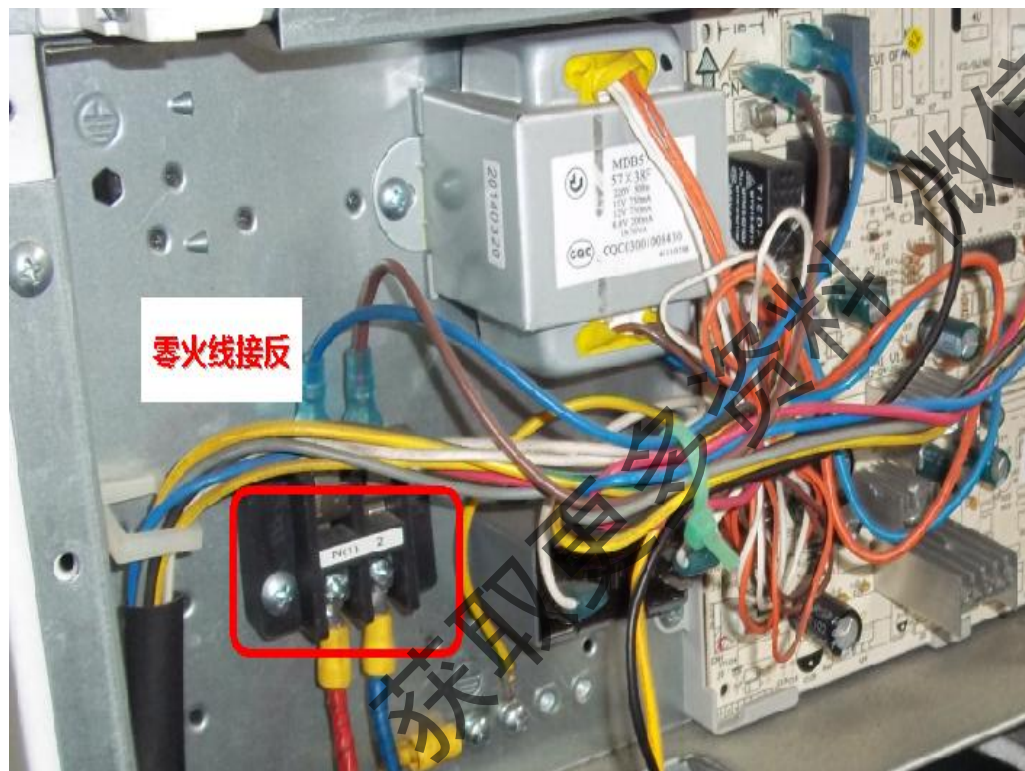
获取更多资料

微信搜素蓝领星球

1、接错线、接线不规范

原因分析

③线路图看出，当室内机零火线接反时，检测过流保护的OVC没形成回路，所以上电后就会报E5故障。



1、接错线、接线不规范

原因分析

室内机零火线接反OVC没形成回路。



1、接错线、接线不规范

整改要求

必须严格按线路图接线，且保证室内外机零（N）火（L）线一一对应。



1、接错线、接线不规范

判断技巧

上电后，在没开机情况下出现过流保护，基本可以确定接线错误引起，需要认真检查室内机接线板零火线是否接反。

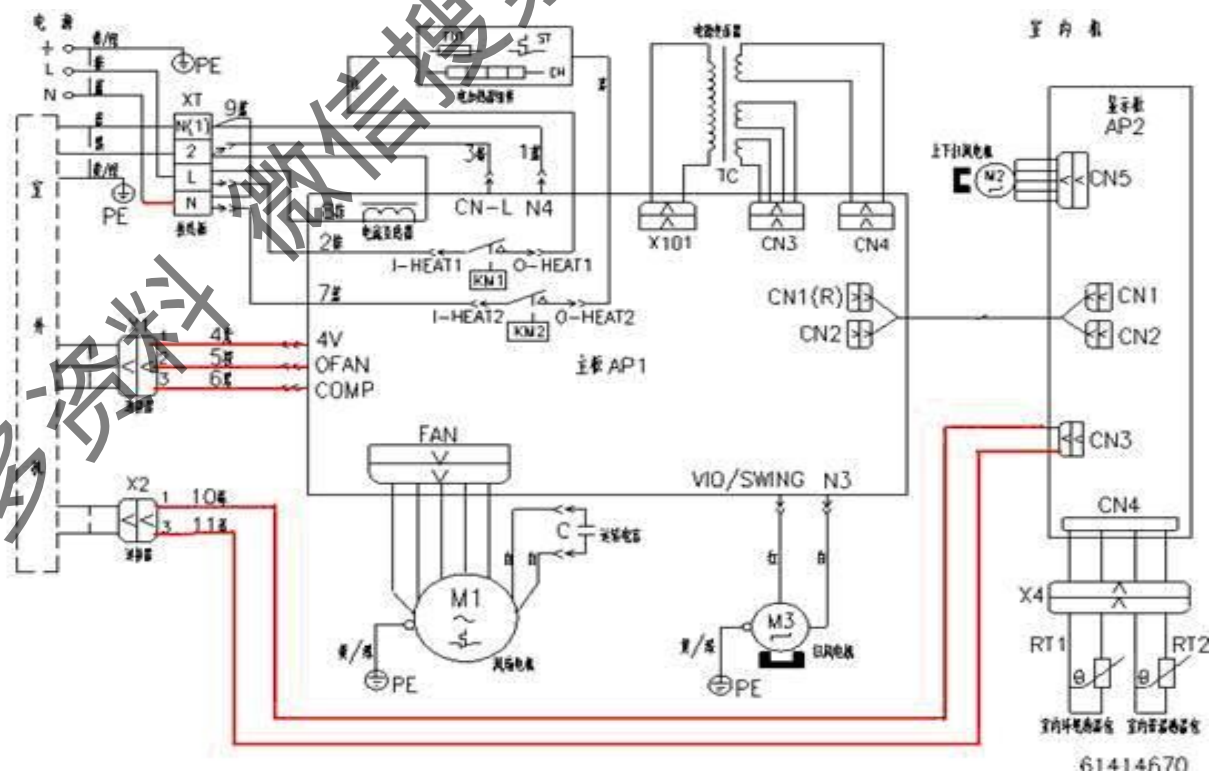
涉及产品系列：所有三相三匹、5匹定频柜机。

获取更多资料 微信搜索 空调星球

1、接错线、接线不规范

2) 室内机感温包接强电烧显示板

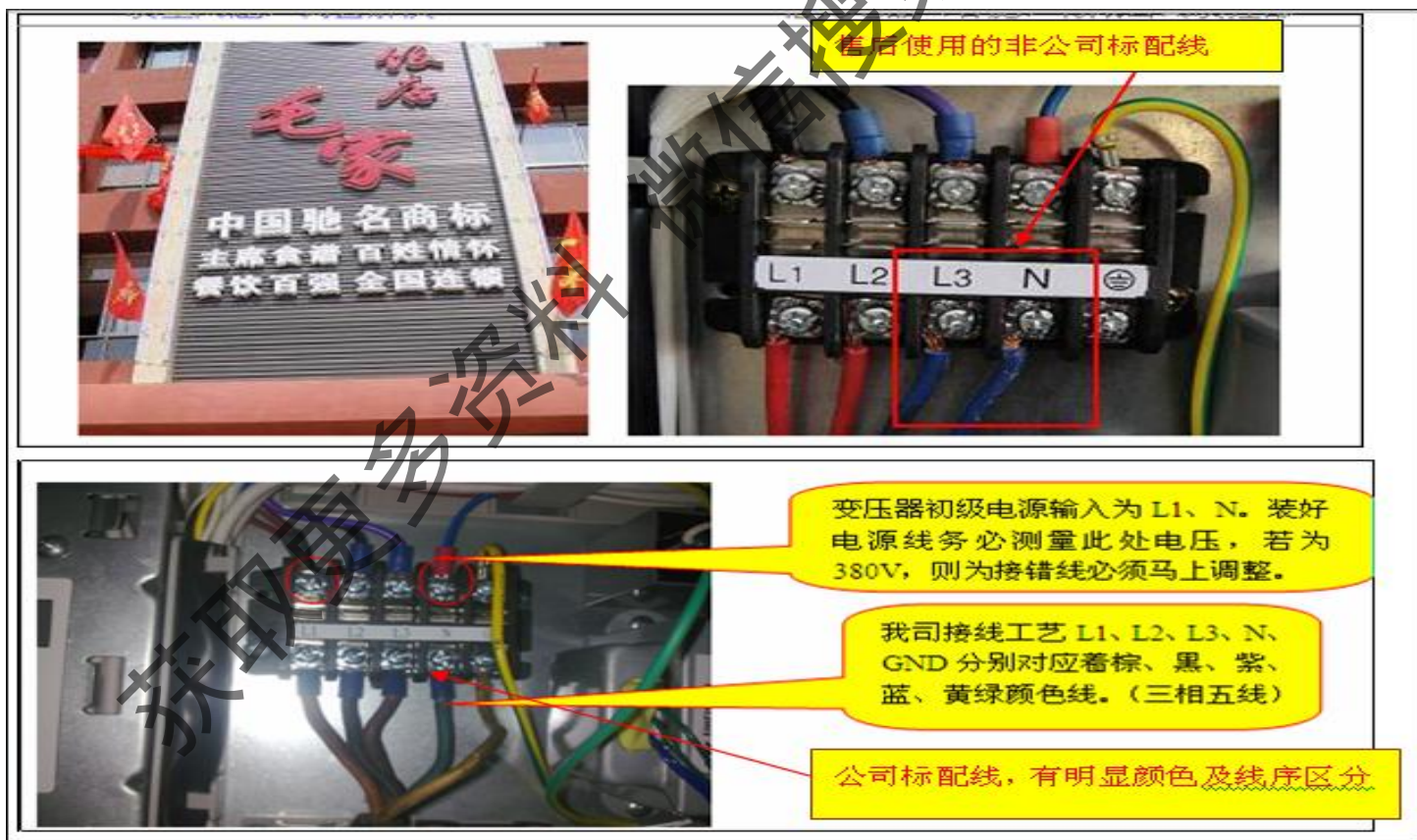
烧坏的大部分是柜机显示器，常见机型有清新风、风韵、悦风。一般是加长线引起，由于售后加长线规格和线色一样，很难识别相序正确性：



1、接错线、接线不规范

纠正与预防

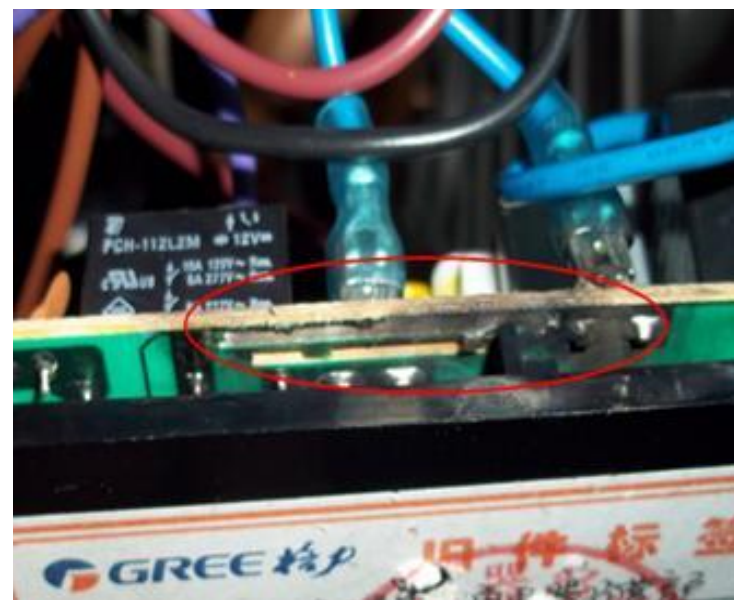
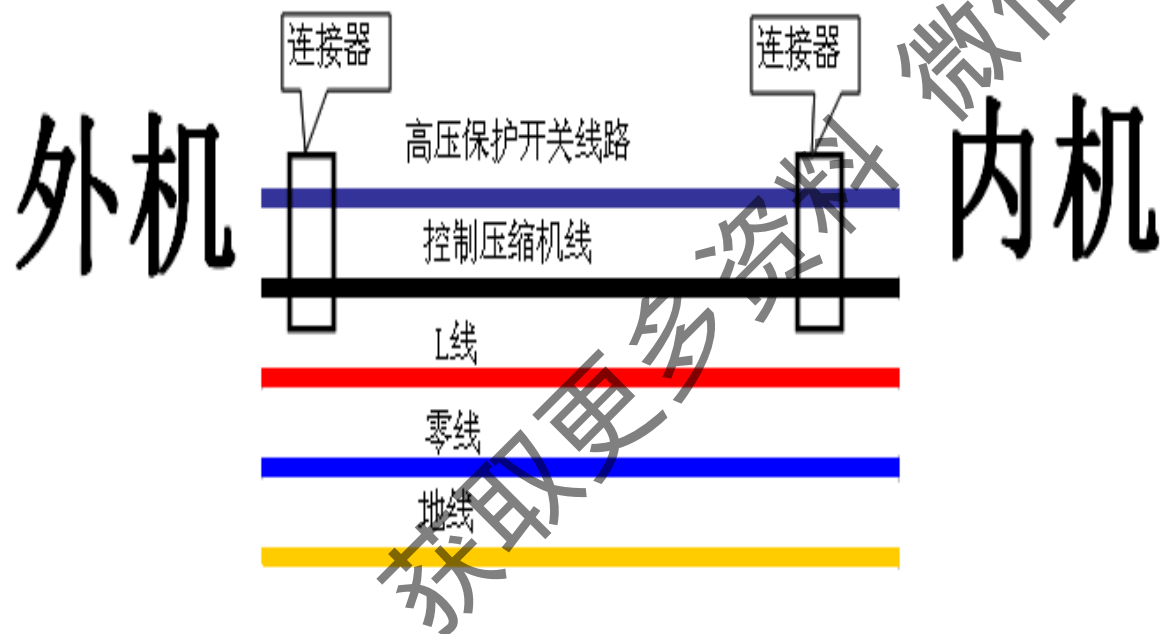
- 1、如需加长线，严格执行格力要求按对应颜色加长和接驳。
- 2、接线完毕，先用万用表测量相序之间电压或阻值，确定无误后上电试机。



1、接错线、接线不规范

3) 高压开关线接入火线

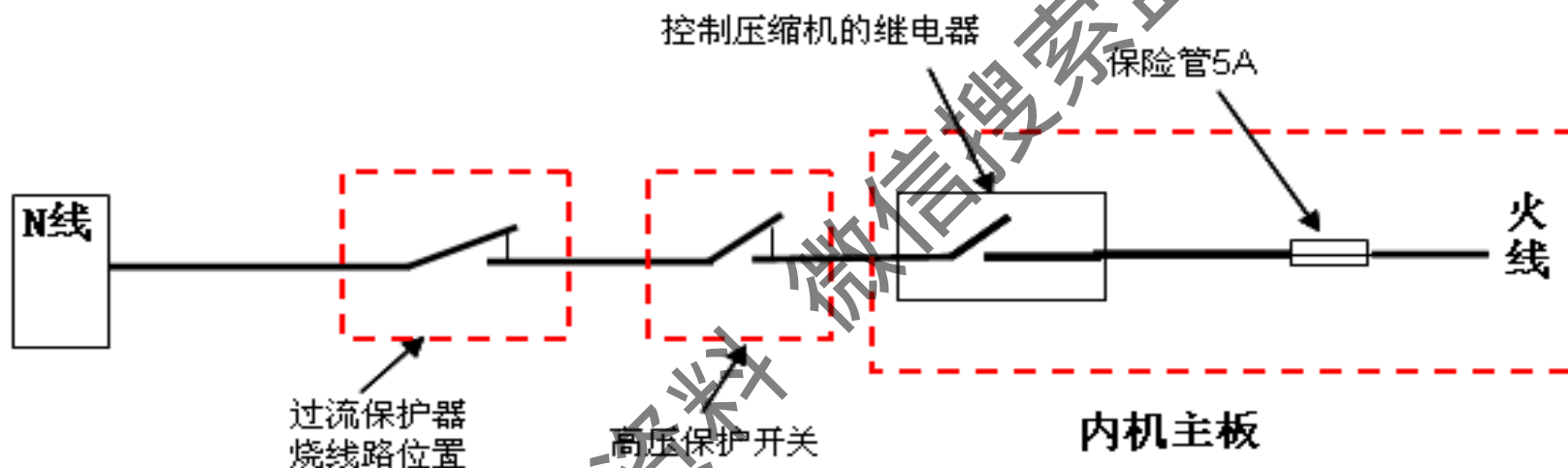
在加长线中，如果把L线错接入室内机过流和高压线的回路上，就会短路，一上电外机就会发出爆炸声。由于过流保护器上PCB板的铜皮较为薄弱，因此PCB板铜皮最容易烧断。



1、接错线、接线不规范

纠正与预防

与高压开关线串联的过流保护线，都是零线，接线前必须认真确认。



验证：

如果对调高压保护开关线与控制压缩机线时，本身控制N线的高压保护开关线另一端变成接L线，就造成L与N线短路，线上最薄弱的地方就是保险管，所以必先烧保险管，而过流保护器上线路不会被烧断。售后安装如果遇到上电几秒烧主板保险管就要注意是否已接错线。

1、接错线、接线不规范

4) 更换不合格的配线（材质、线径不符），且未进行牢固可靠地连接。

此类接线存在以下隐患：

①接触不可靠，容易发热着火，存在重大安全隐患。

②产品运行可靠性差，容易反复出现故障。



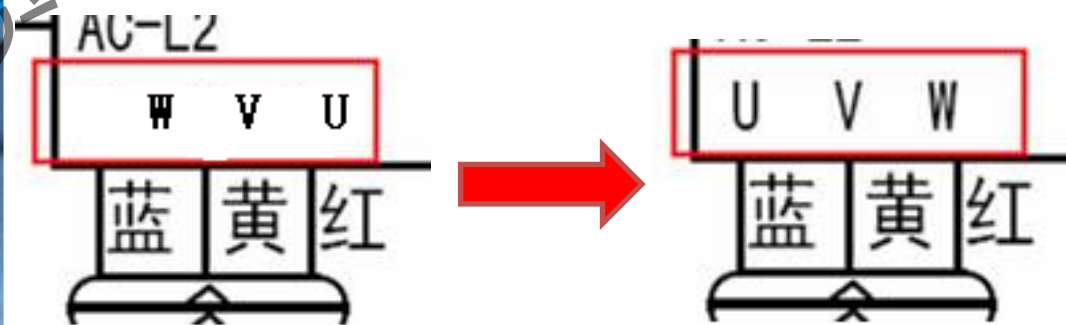
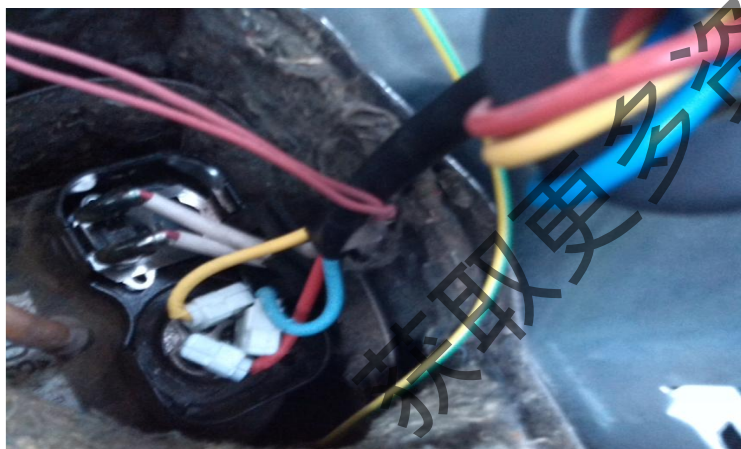
1、接错线、接线不规范

5) 谦者通用电器盒（带E盘）压缩机线与原控制器压缩机线不匹配。

谦者电器盒02603532用通用电器盒02613954（E盘30190049）替代时，压缩机不启动，显示黄灯四次。红灯8次。原因为通用电器盒压缩机线端子与原控制器不匹配：

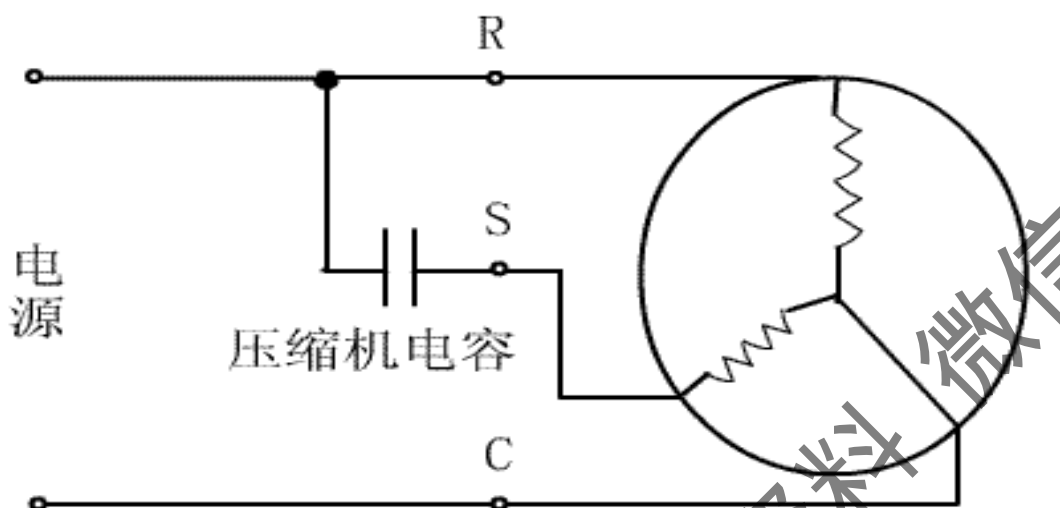
原机压缩机接线：蓝色线接W端，黄色线接V端，红色线接U端

通用板压缩机接线：蓝色线接U端、黄色线接V端、红色线接W端

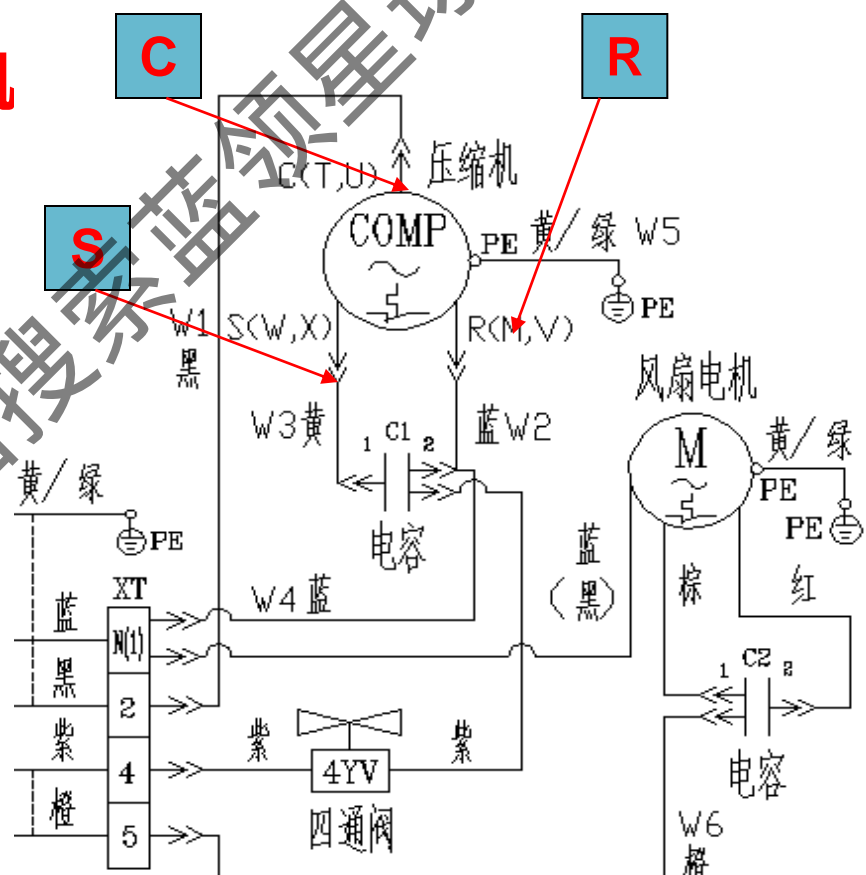


1、接错线、接线不规范

单相定频压缩机



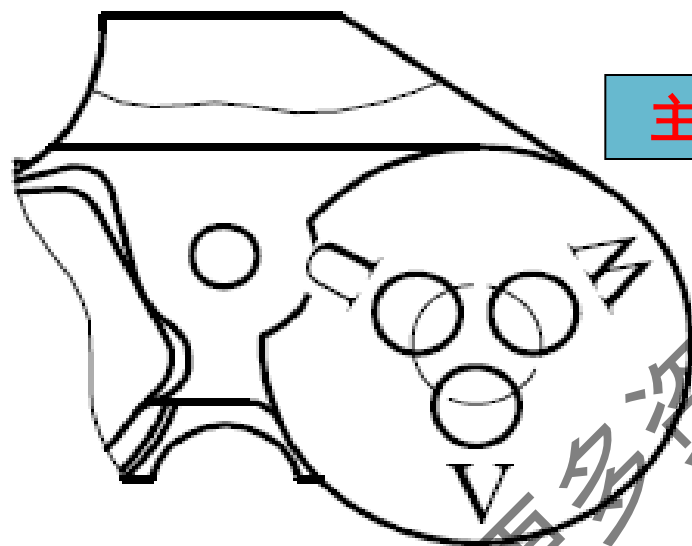
S : START (辅绕组) R : RUN (主绕组)
C : COMMON (共通) RC : 运转电容



注：压缩机接线盖、端子都有标出S\R\C；请按照接线图规定接线。

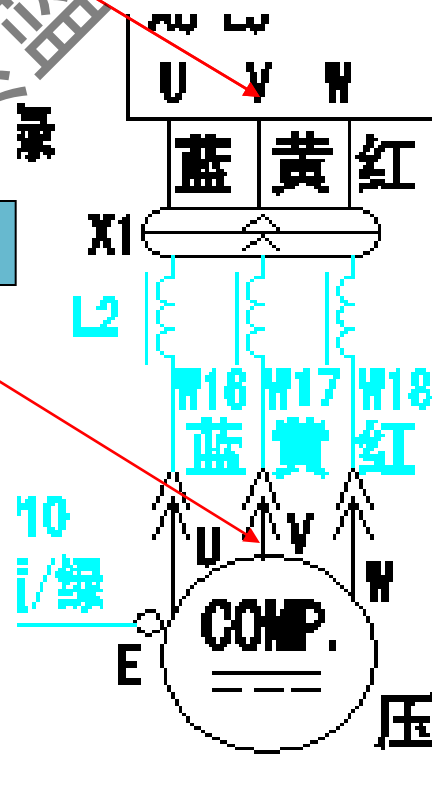
1、接错线、接线不规范

家用变频压缩机接线图



主板对应的接线端子

主板对应的接线端子

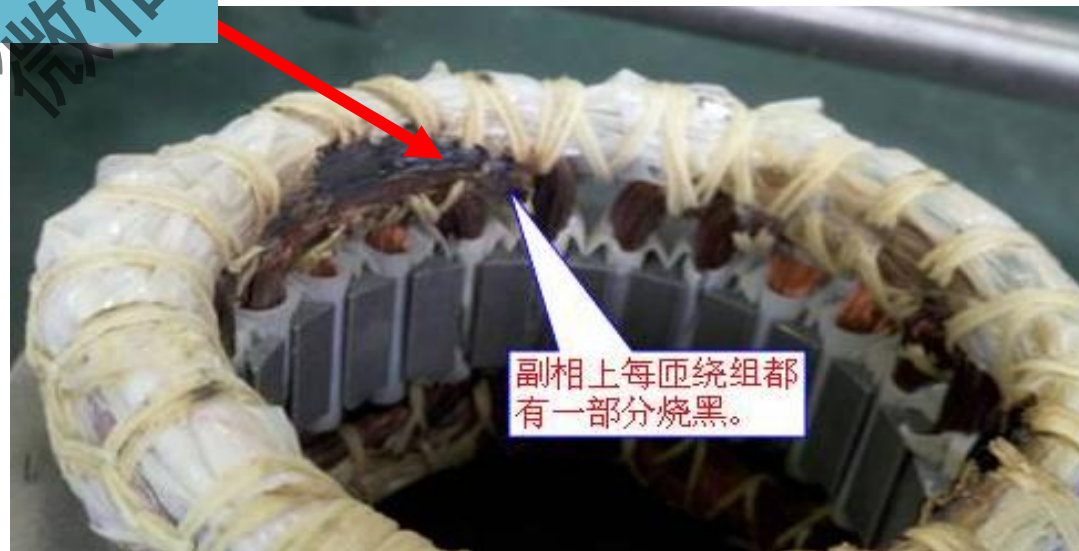
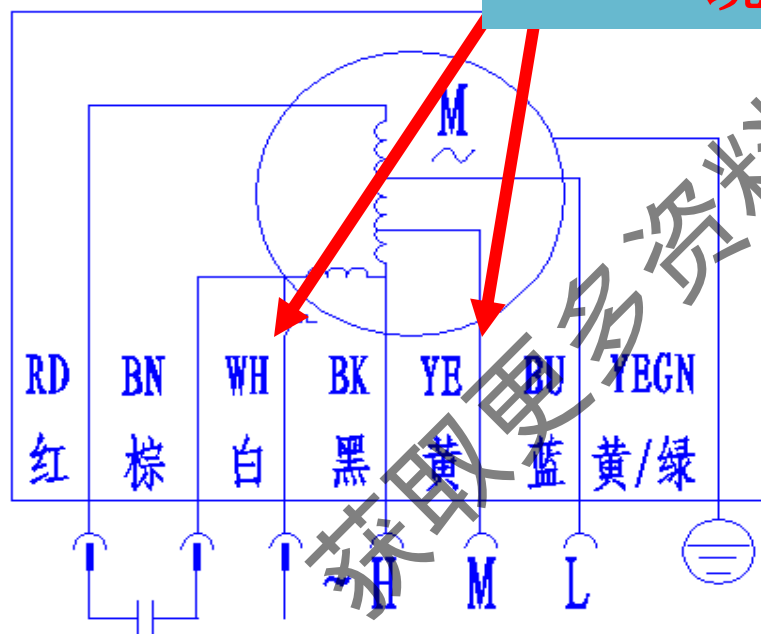


注：压缩机接线盖、端子都有标出U\V\W；请按照接线图规定接线。

1、接错线、接线不规范

如果把白线（零线）与黑、黄、蓝、橙中任意一条线接反，下图中，黑、黄、蓝、橙四条线不能有任何两根中；一条接在火线上，一条接在零线，一旦接错，则就会烧坏绕组（线圈）。

白色零线与风速档位线接反导致烧坏绕组



2、安装、使用不当引发漏水

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

2、安装、使用不当漏水

1) 排水管包扎过紧



获取更

2、安装、使用不当漏水

2) 压花排水管用管没完全放在底壳凹槽内

压花排水管没放进凹槽内导致走管过高而积水，同时压花皮被撕掉容易产生凝露水。



2、安装、使用不当漏水

3) 排水管出墙被压扁。

挂板位置没测量好或墙孔位置没选择正确,排水管拐弯过急折扁。



2、安装、使用不当漏水

4) 室内机安装不水平

室内机安装右边偏低，凝露水长期聚集在右边，接水盘底部易产生凝露而滴水。



2、安装、使用不当漏水

5) 室内机出管墙孔进入热空气引起凝露。

安装分体机墙孔开得过大，且从后出管又没适当对墙孔密封时，容易在连接管表面产生凝露。



2、安装、使用不当漏水

6) 室内机过滤网、蒸发器脏

过滤网脏堵时，室内机换热量减少，蒸发器表面温度降低，甚至结冰，导致风道、周围凝露严重而漏水（清洗过滤网）。



获取更多资料

微信搜索 空调维修星球

2、安装、使用不当漏水

7) 单冷悦风柜机KF-72L(72320)Aa-2漏水

对于左侧板边缘有冷凝水或渗露现象，必须检查挡水板与侧板海绵间隙是否紧贴在一起。

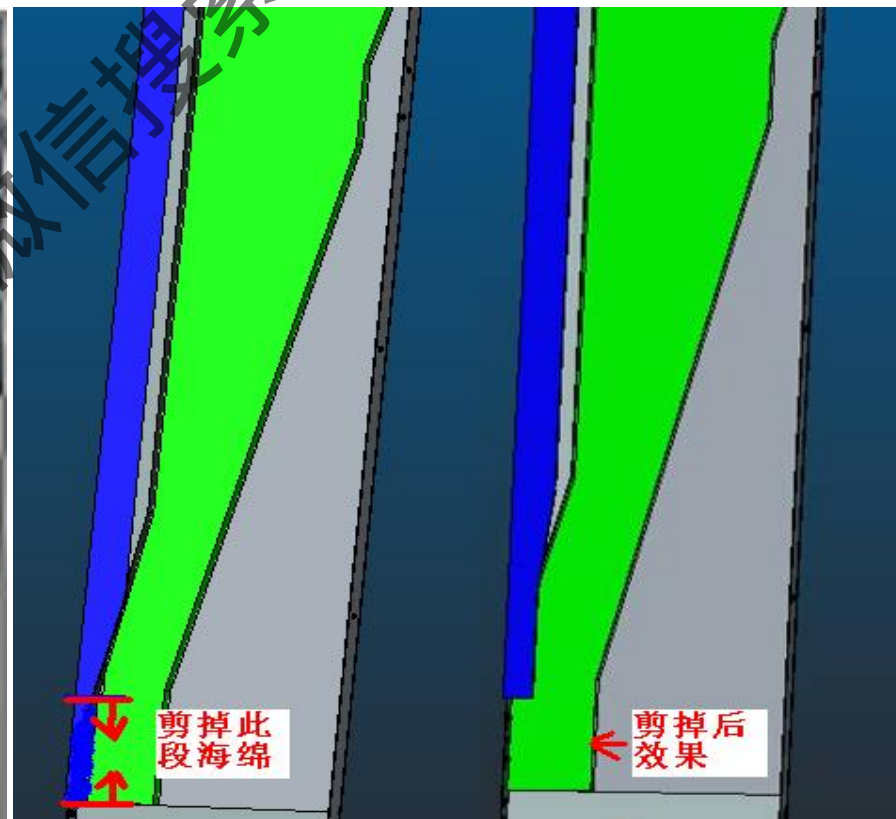
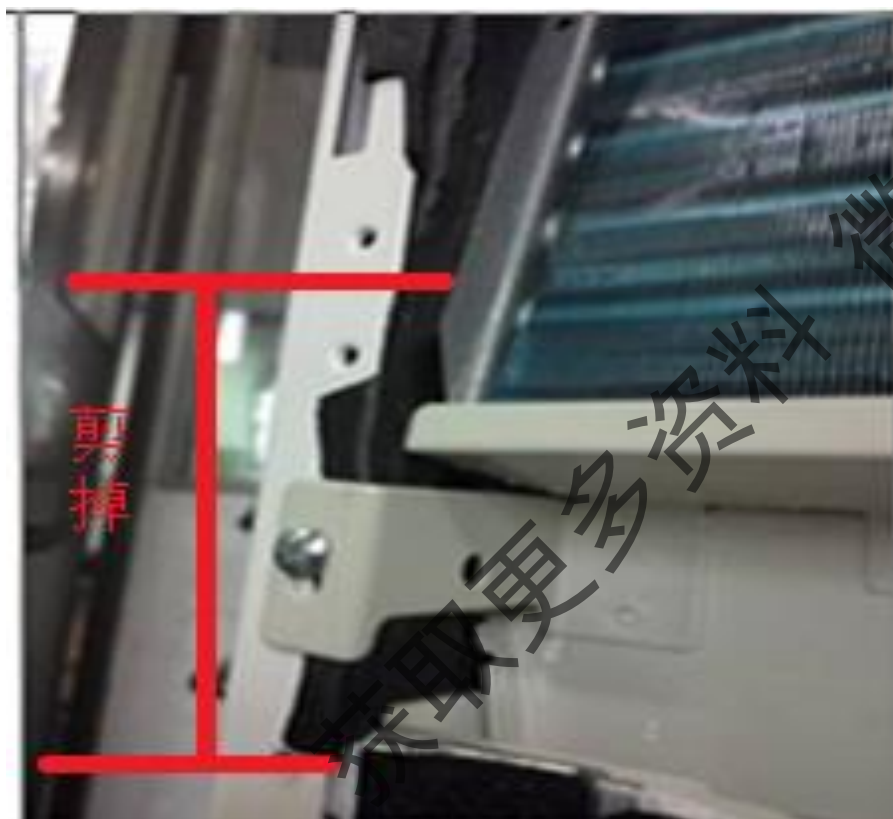


获取更多资料

2、安装、使用不当漏水

7) 单冷悦风柜机KF-72L(72320)Aa-2漏水

解决办法：拆开出风面板、挡风板，剪掉图示部分海绵。



2、安装、使用不当漏水

8) 室内机出风口位置漏水:

- ① 面板、面板体、接水盘相互间配合缝隙大于3MM;
- ② 导风板长期固定某一位置或开空调时打开了门窗等;



2、安装、使用不当漏水

- ③系统漏氟使蒸发器分液不均甚至结霜（过滤网网孔不均匀）
- ④蒸发器管温感温包阻值漂移或锡焊开裂；



2、安装、使用不当漏水

⑤泡沫与接水盘间隙大，保温效果不佳，用海绵或绒布粘贴；



2、安装、使用不当漏水

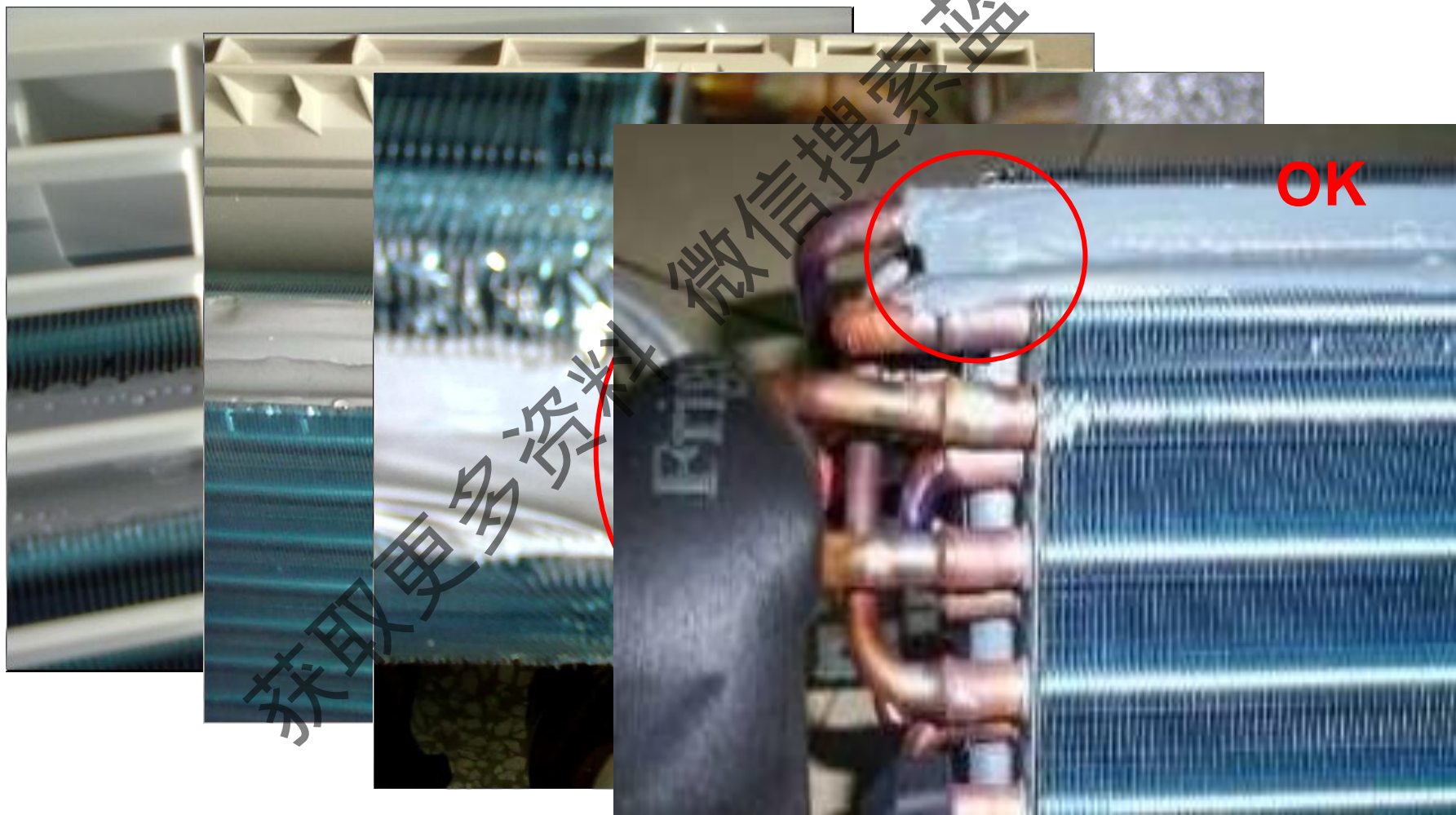
⑥风道后侧海绵、泡沫脱开缝隙偏大造成凝露漏水；



2012/04/12 18:03

2、安装、使用不当漏水

⑦胶泥未将蒸发器的缝隙全部堵住或脱开现象，粘贴时两边超出蒸发器边板约5mm；



3、其它安装维修类问题

获取更多资料

微信搜索蓝领星球

3、其它安装维修类问题

1) 大管过长引起折扁

大管明显过长

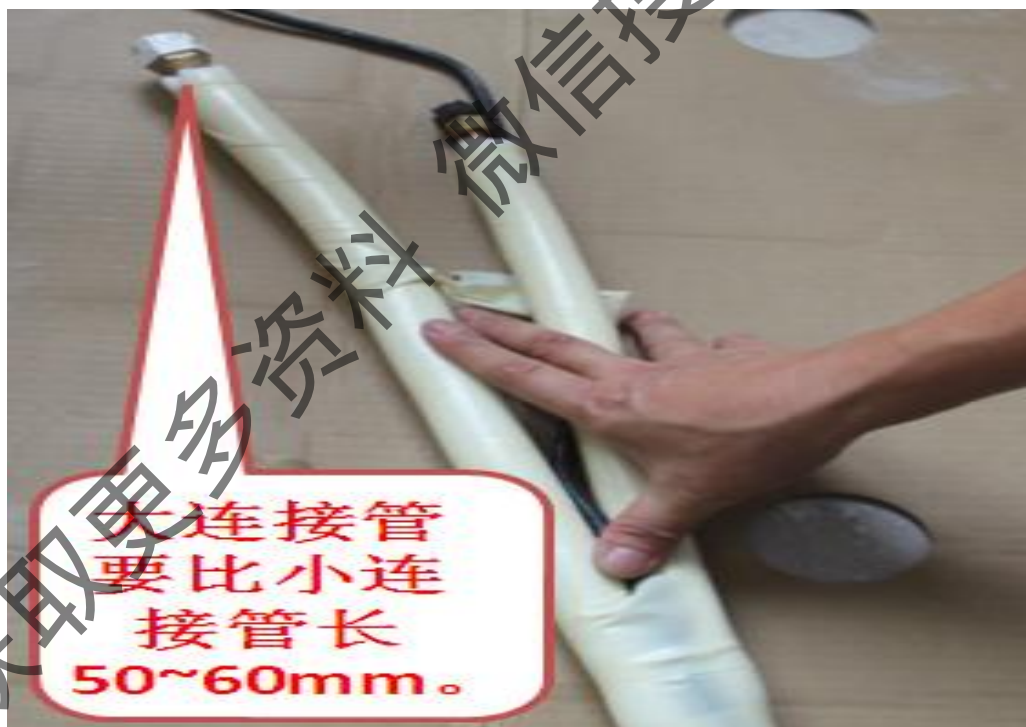


3、其它安装维修类问题

1) 大管过长引起折扁

预防措施：

大管比小管长50-60mm内。



3、其它安装维修类问题

2) 连接管出现针眼大小的泄漏孔更换要求

近两年售后发现连接管出现很多象针眼大小的泄漏，只要集中在 $\phi 6$ 的连接管上。



3、其它安装维修类问题

2) 连接管出现针眼大小的泄漏孔更换要求

预防措施：

①更换连接管的同时，更换橡塑（黑色）保温连接管。



3、其它安装维修类问题

2) 连接管出现针眼大小的泄漏孔更换要求

②两根连接管距离阀门50cm左右将两根连接管分开单独包扎。

③用包扎带紧密缠绕住保温管直至铜管并打结固定（如下图），保证包扎带紧密缠绕住保温管与铜管接缝处，防止空气、水份从进入保温管内

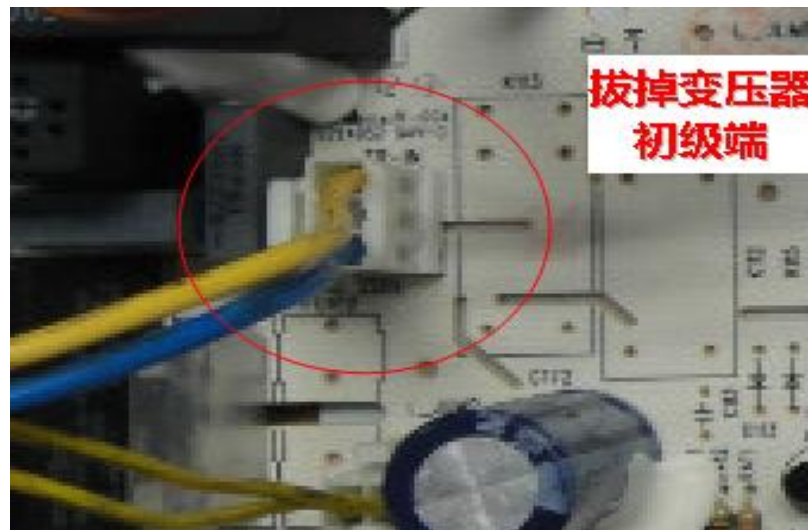


3、其它安装维修类问题

3) 退回故障主板没坏，仅仅烧保险

公司总部筛选在复核退回主板中，发现多单描述烧主板的电器盒主板完好，仅仅烧保险，因此，对于主板没电的，需确定是否保险问题：

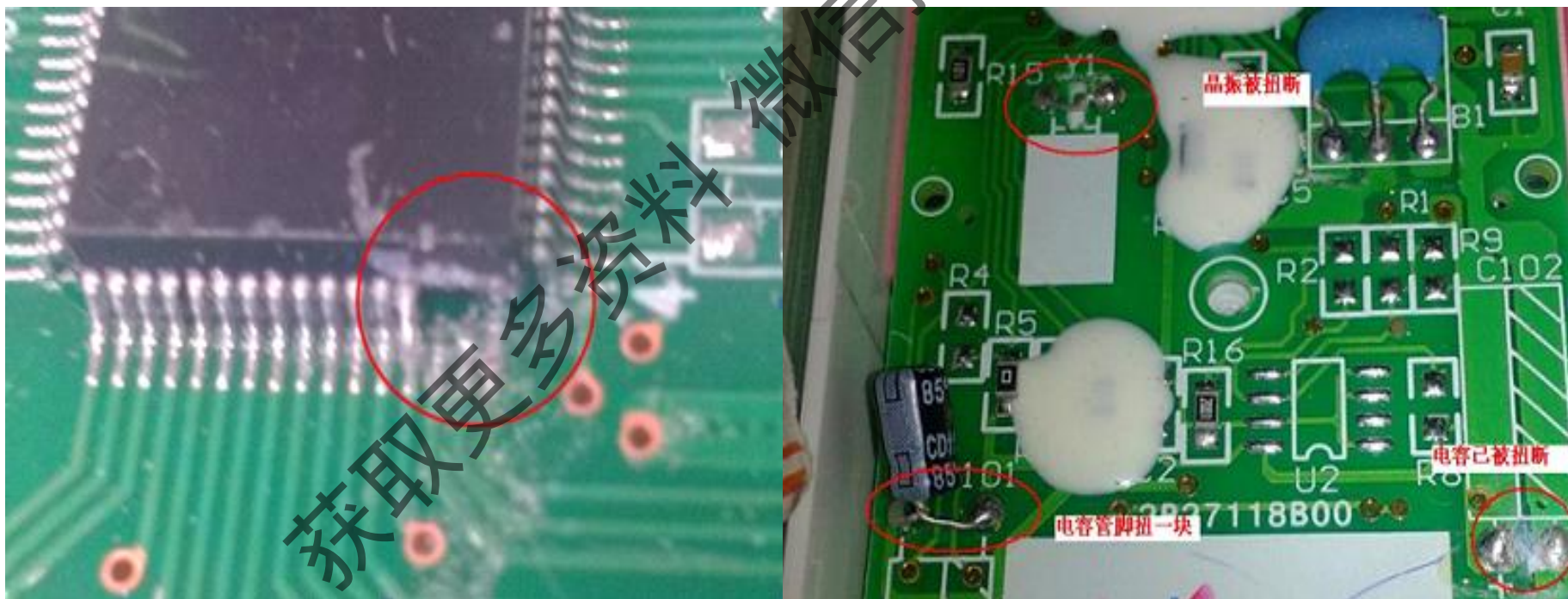
- 1、断电下，用万用表电子档测保险管两端是否开路；发出蜂鸣声表示正常。
- 2、如开路，将变压器初级端口拆下，直接测试L\N之间绝缘电阻，正常时为无穷大，如短路或阻值偏小几K Ω ，非单独保险管故障，需更换主板。



3、其它安装维修类问题

4) 退回故障主板被人为破坏

售后返回控制器，发现很多芯片、电阻、跳线、PCB板等被剪断或刮断，导致复核过程无法查明真正故障原因，要求各技师不允许私自维修或破坏主板各元器件。。



3、其它安装维修类问题

5) 更换压缩机前没彻底消除隐患

格力复核退回故障压缩机中，发现重复更换压缩机现象较为普遍，原因是技师没深入分析压缩机烧毁原因，仅仅简单换压缩机了事。

正确处理方法：1.拆机返维修点前先测试系统静态压力，偏低的有漏，必须查明原因并补漏；2、无论何种原因更换压缩机机，必须检查压缩机油颜色，

制冷系统的状况		正常	不正常		
油的状况	色	淡黄色	褐色：冷冻油已劣化，高温引起	黑色：产生磨耗或冷冻油严重碳化	黄绿色：有水分进入产生酸性物质
	味	没有	烧烤味带刺激性		

如油颜色不正常，

必须同步更换储液罐、毛细管。3. 用F113清洗剂（三氟三氯乙烷CFC-113）对制冷系统进行清洗室内外机。4、重新抽真空定量灌注；5、检查用户运行电压和启动电压，确保用户最低电压在额定电压 $\pm 10\%$ 范围内。

3、其它安装维修类问题

6)追加冷媒和冷冻油标准：

制冷剂及冷冻油追加量推荐值

连接管增加10 m 后需每加长5 m 增加5 ml 冷冻油。

追加制冷剂质量的计算方法（以液管为基准）：

追加制冷剂质量=液管加长的长度×每米液管制冷剂追加量。

连接管长度大于5 m 后，按液管增加的长度追加制冷剂，每米液管制冷剂追加量根据液管管径大小不同而不同，见下表。

R22, R407C、R410A 和 R134a 追加量

连接配管的直径 mm		室内机节流	室外机节流	
液管	汽管	单冷、冷暖 (g / m)	单冷 (g / m)	冷暖 (g / m)
Φ6.4	Φ9.5 或 Φ12.7	20	15	20
Φ9.5	Φ15.9或Φ19.1	50	15	50
Φ12.7	Φ19.1或Φ22.2	100	30	120
Φ15.9	Φ25.4或Φ31.5	170	60	120
Φ19.05		250	250	250
Φ22.2		350	350	350

注1：表中的制冷剂追加量仅为推荐值，非强制性指标。

3、其它安装维修类问题

7) 更换系统部件违规操作

- 1、没对接室内机情况下，通过压缩机吸入冷媒，如压力表、软管、阀芯密封性差，很容易吸入空气。
- 2、移机、维修回收冷媒中时间过长，压缩机容易吸入空气。
- 3、用压缩机抽真空。
- 4、用压缩机给冷凝器打压检漏。

以上违规操作很容易发生安全问题，必须禁止。

3、其它安装维修类问题

8) 更换系统部件违规操作

对策：

1、避免堵塞：严禁启动压缩机对外机进行打压检漏，必须在停机状态下加氮气规范进行。

2、避免系统进入空气：①对空调系统或压缩机进行维修时，需确认吸气管路没有与空气连通（如：三通阀的塑料盖螺母未能拧紧，吸入空气），避免压缩机从低压管吸入空气。②在移机或维修收冷媒前，接上压力表，回收压力降到0.05MPa时，马上关死大阀门，同时切断压缩机电源。

3、其它安装维修类问题

8) 更换系统部件违规操作

对策：

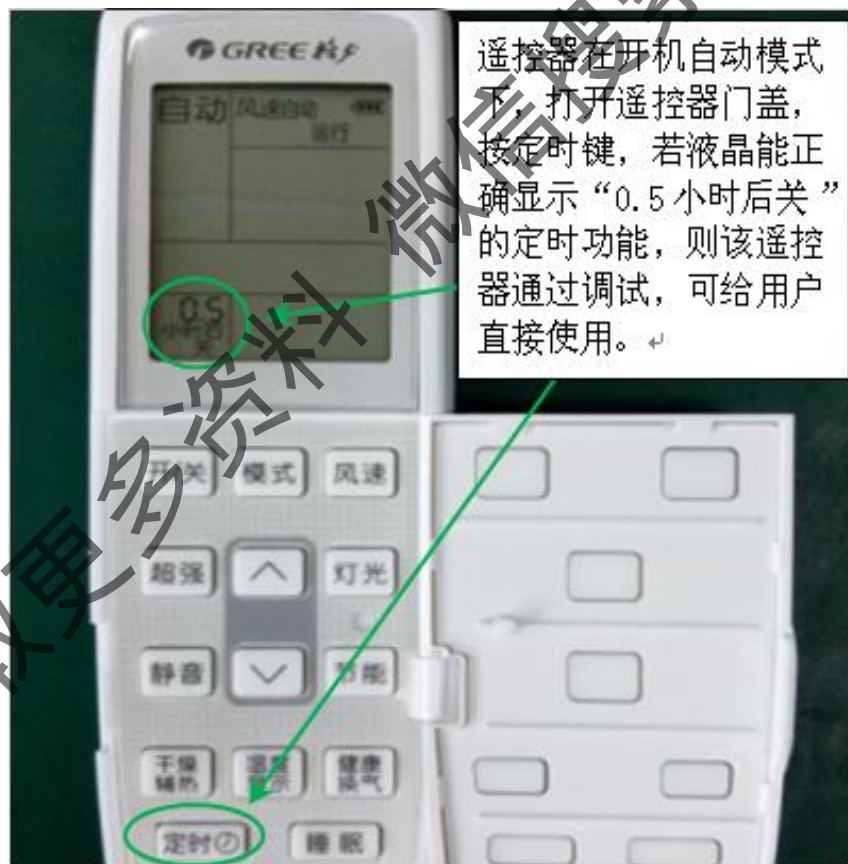
③加冷媒时，应先确认系统回气管路密封可靠，确保系统内为正压以及压力表软管、接头密封良好，同时注意排空软管空气后再加冷媒。④冷媒罐冷媒不足时，严禁关闭小阀门方式吸入冷媒。⑤更换等系统部件时，须对制冷系统充入少许氮气焊接，防止焊接时的高温产生氧化皮，如氧化皮较多，冷媒的张力使氧化皮浮于压缩机顶部，粘附在接线柱内面的玻璃体，缩短接线柱与压缩机壳体的爬电距离，压缩机通电运转时易发生“闪络”，高温融化玻璃体，很容易造成压缩机接线柱在压力作用下飞出。

。

3、其它安装维修类问题

9) YAD遥控器安装调试要求。

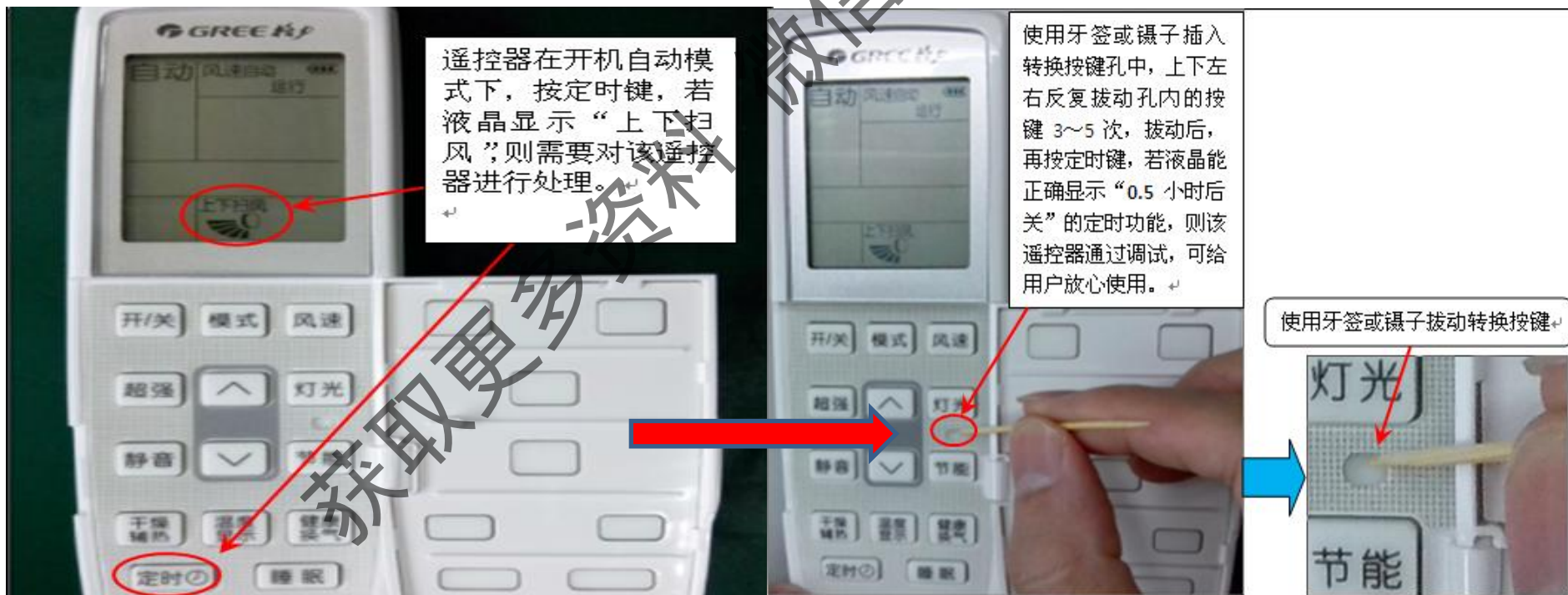
1、装上电池，在开机自动模式下，打开遥控器门盖，按定时键，若液晶能正确显示“0.5小时后关”，则该遥控器可给用户直接使用。



3、其它安装维修类问题

9) YAD遥控器安装调试补充要求。

2、开机自动模式下按定时键，若显示“上下扫风”，使用牙签或镊子插入转换按键孔中，上下左右反复拨动孔内的按键3~5次，再按定时键，若能显示“0.5小时后关”，则该遥控器可交用户使用。

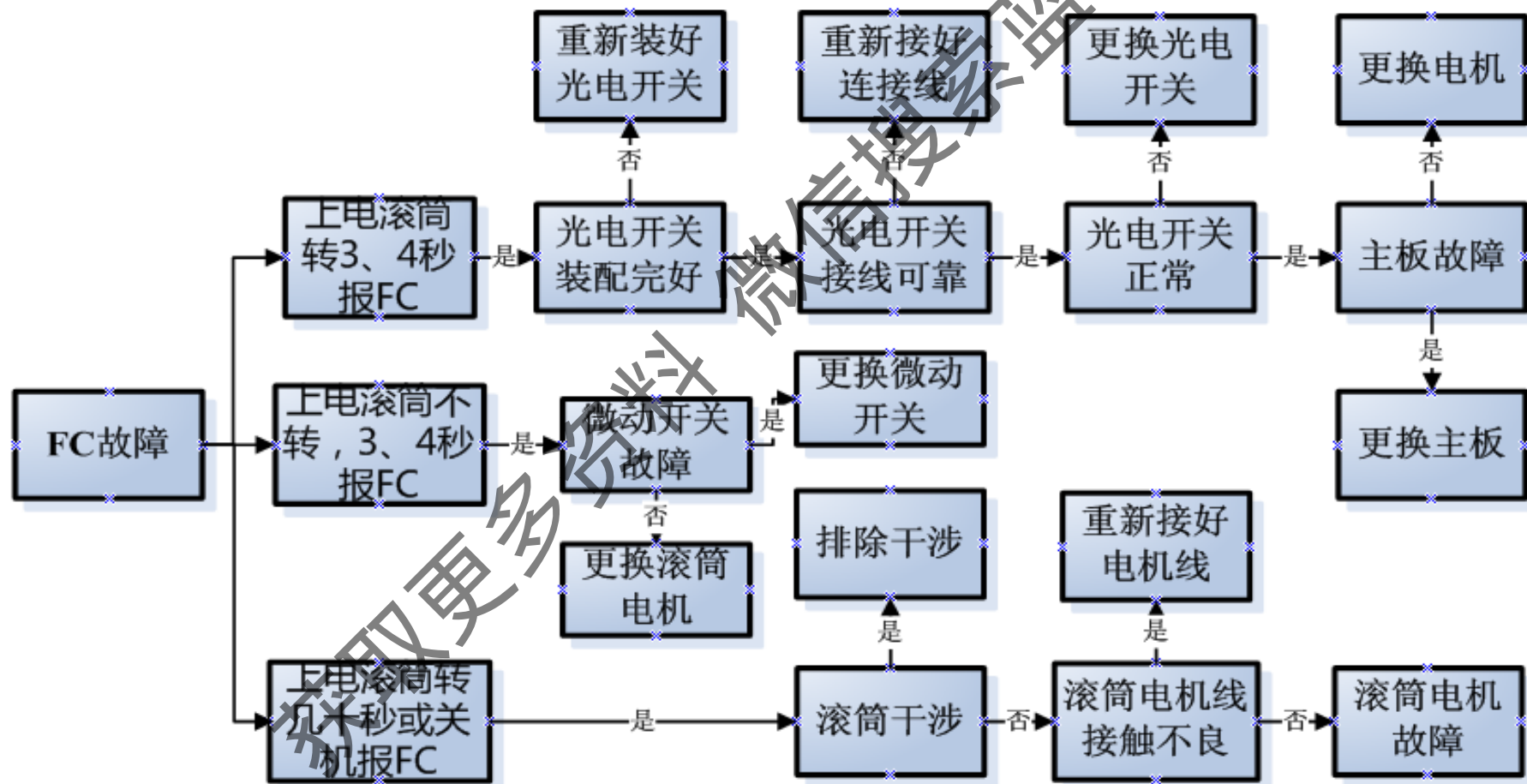


4、高端产品FC诊断

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

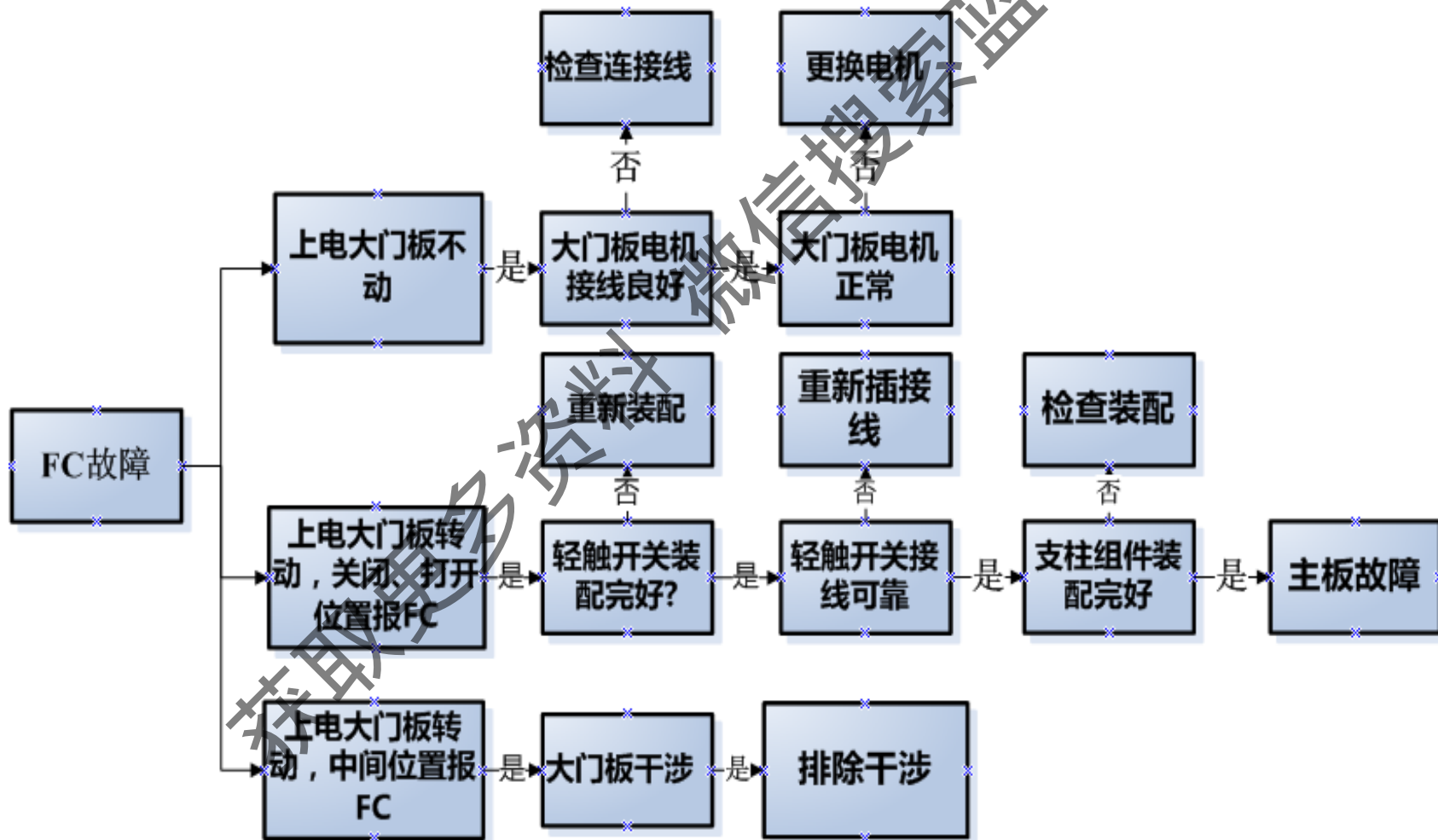
高端产品FC诊断

1) I铂(酷)柜机：当室内滚筒打开或闭合受阻时，停室内外机，室内显示“FC”故障，故障排查流程图如下：



高端产品FC诊断

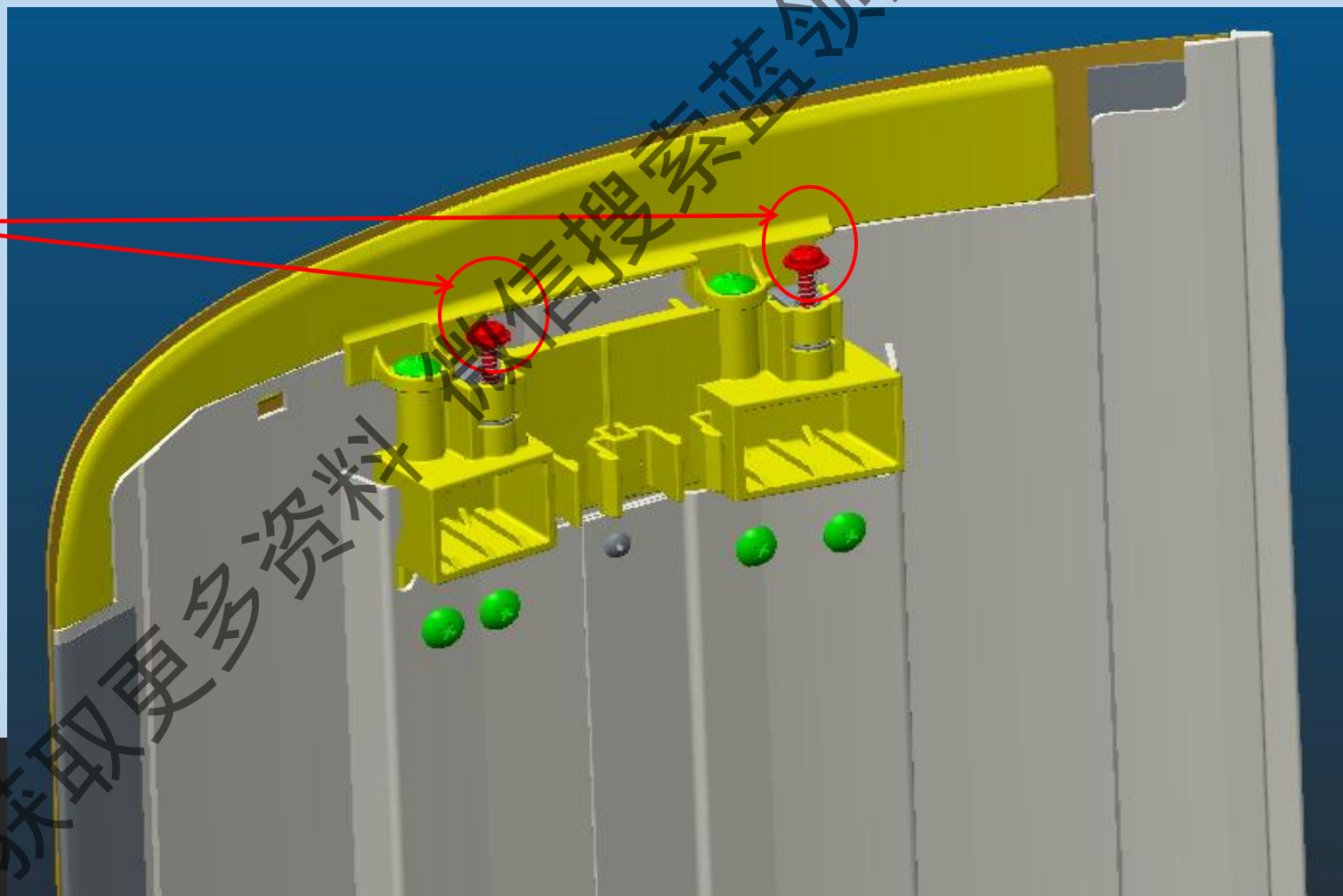
2) **I尊二代柜机**：当室内大门板打开或闭合受阻时，停室内外机，室内显示“FC”故障，故障排查流程图如下：



2) 售后常见安装问题----大门板打开、关闭过程干涉报故障

①、门板组件螺钉没有打紧。

图示螺钉没有打紧



2) 售后常见安装问题----大门板打开、关闭过程干涉报故障

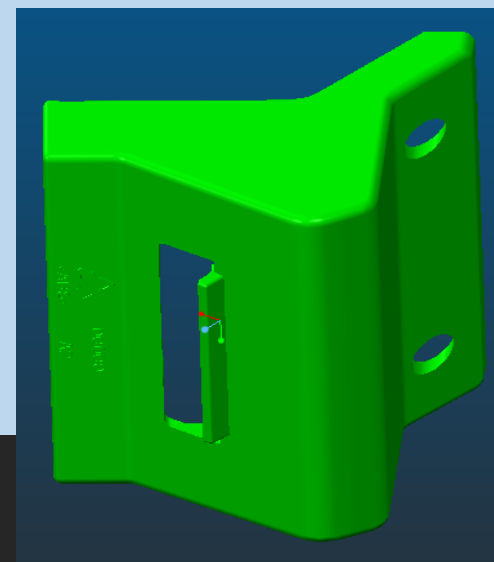
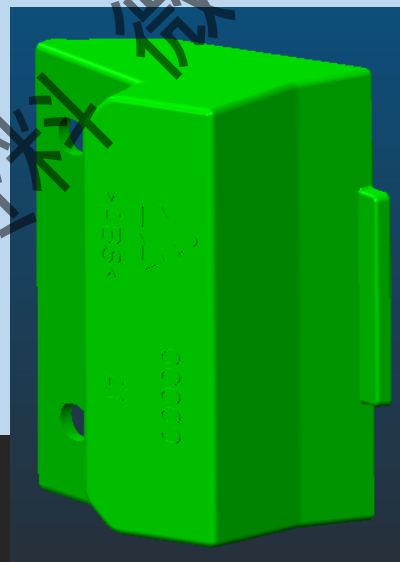
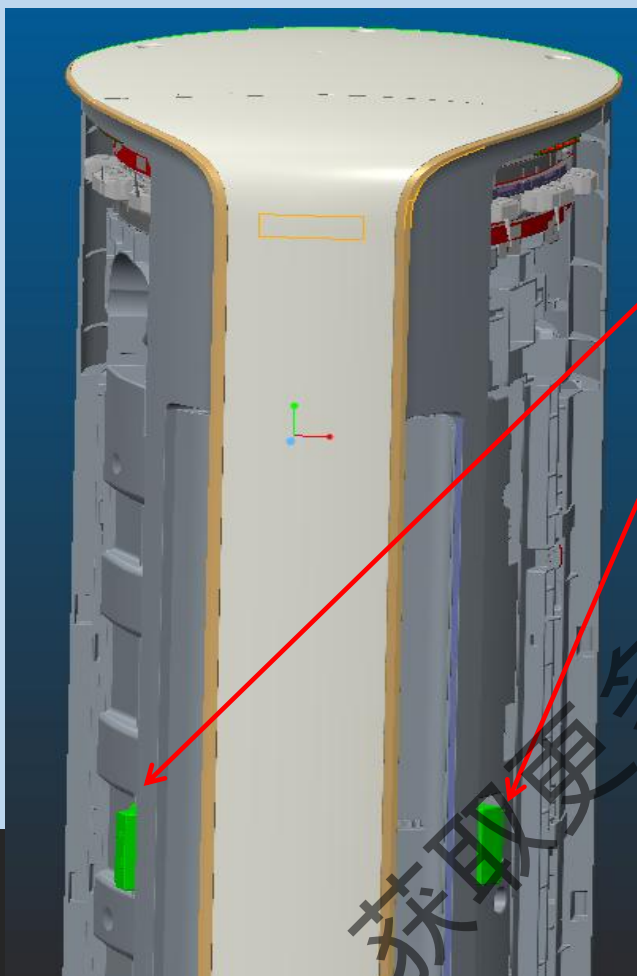
②、齿条(光电开关)位置不对。



2) 售后常见安装问题----大门板打开、关闭过程干涉报故障

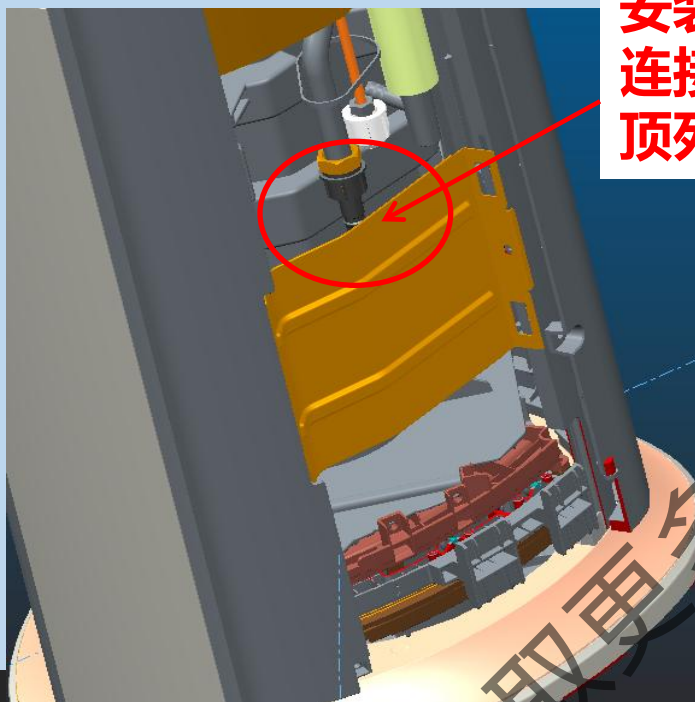
③、压块(左)、压块(右)没有拆掉。

**压块(左)、压块(右)内外机
连接管装好后，需要拆掉。**

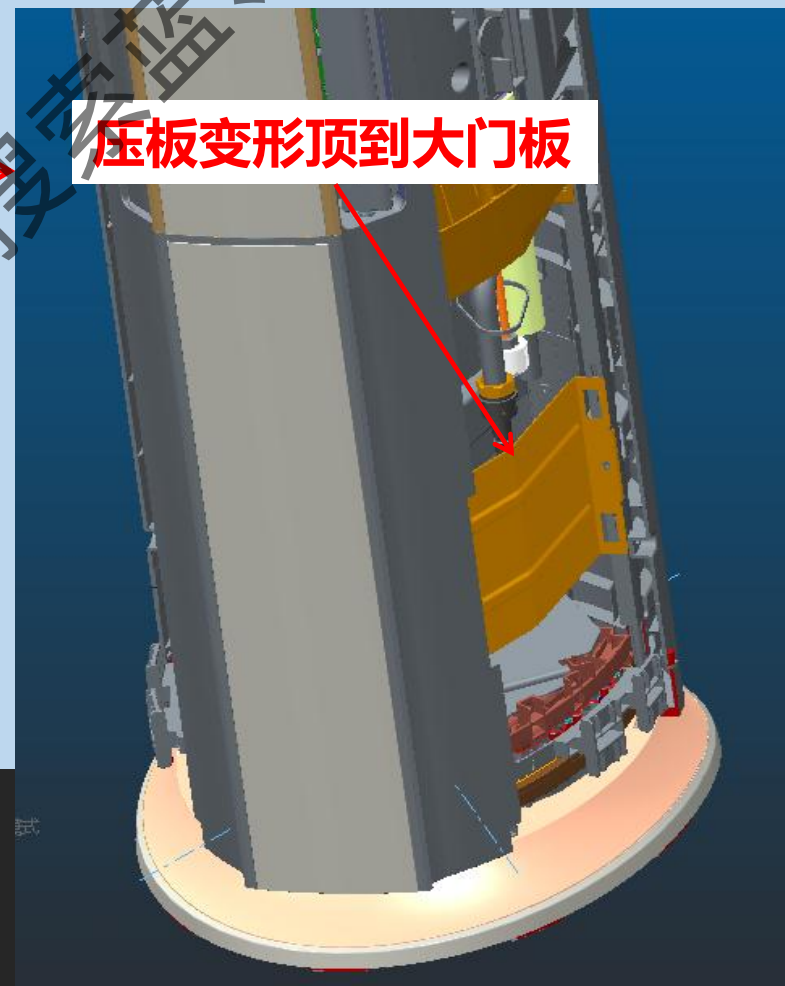


2) 售后常见安装问题----大门板打开、关闭过程干涉报故障

④、压板被顶变形。



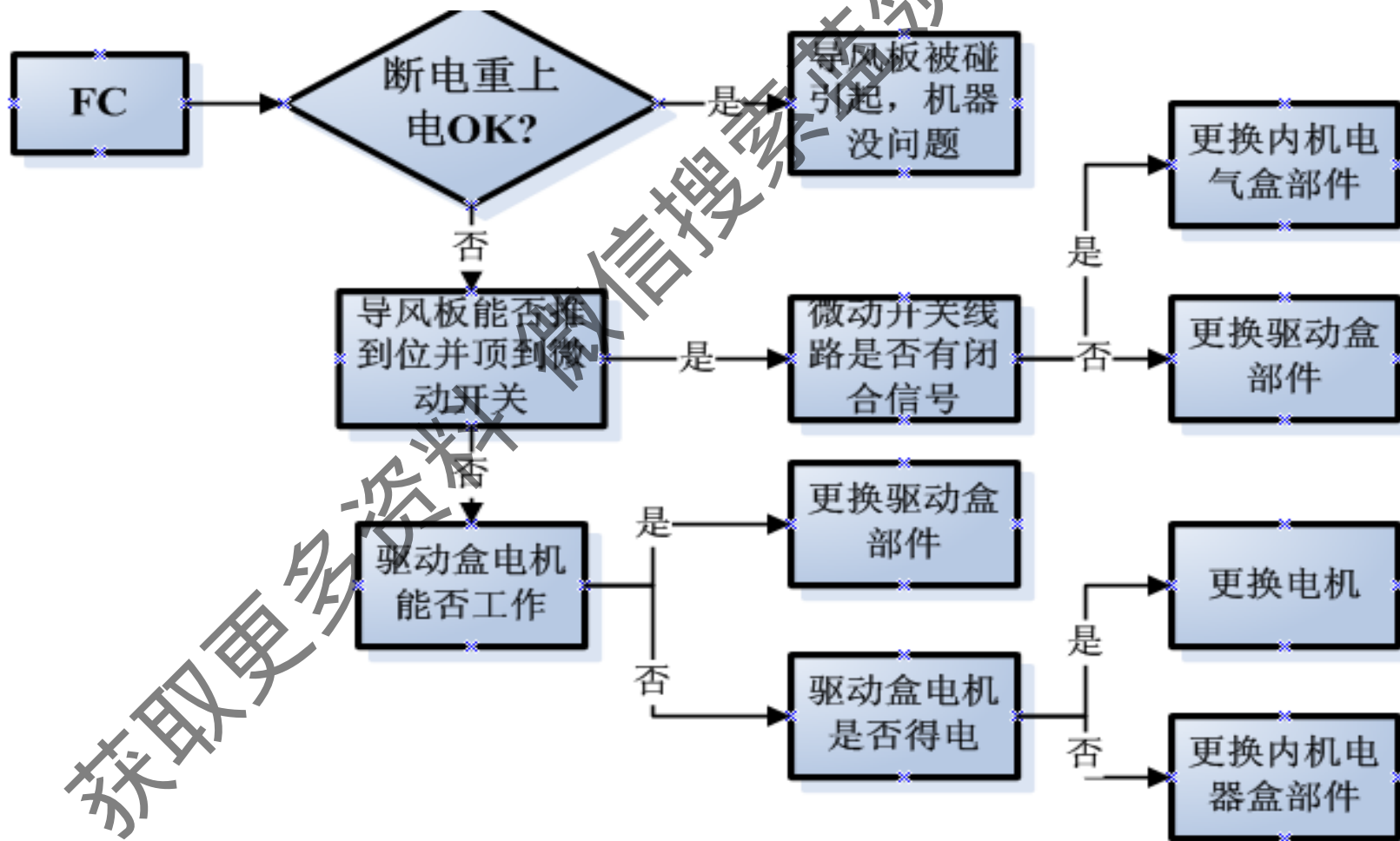
安装过程没理好
连接管，压板被
顶死变形。



压板变形顶到大门板

高端产品FC诊断

3) U尊：当导风板工作受阻时，停室内外机，室内显示“FC”故障，排查如



企业最大的成本，
就是没有被培训好的员工！

珠海格力电器股份有限公司
培训部