

获取更多资料 微信搜索蓝领星球

一、概念

强电：

交流220V或380V的电以及直接整流后得到310V、540V的直流电，主要供给相关负载以及变压后供给给弱电系统。

弱电：

变压器变压后<36V的交流电经整理滤波稳压后或直接由开关电源变压后所得到的18V、15V、12V、5V直流电，主要用于控制系统的供电及通讯。

获取更多资料 学术星球

一、概念

输入单元:

控制系统中得到的外部一些信号,包括开关及模拟信号。在空调系统中,输入单元主要包括温度、压力、一些保护开关信号以及用户从终端输入的一些一些参数,如设定温度、模式、风速等。

输出单元:

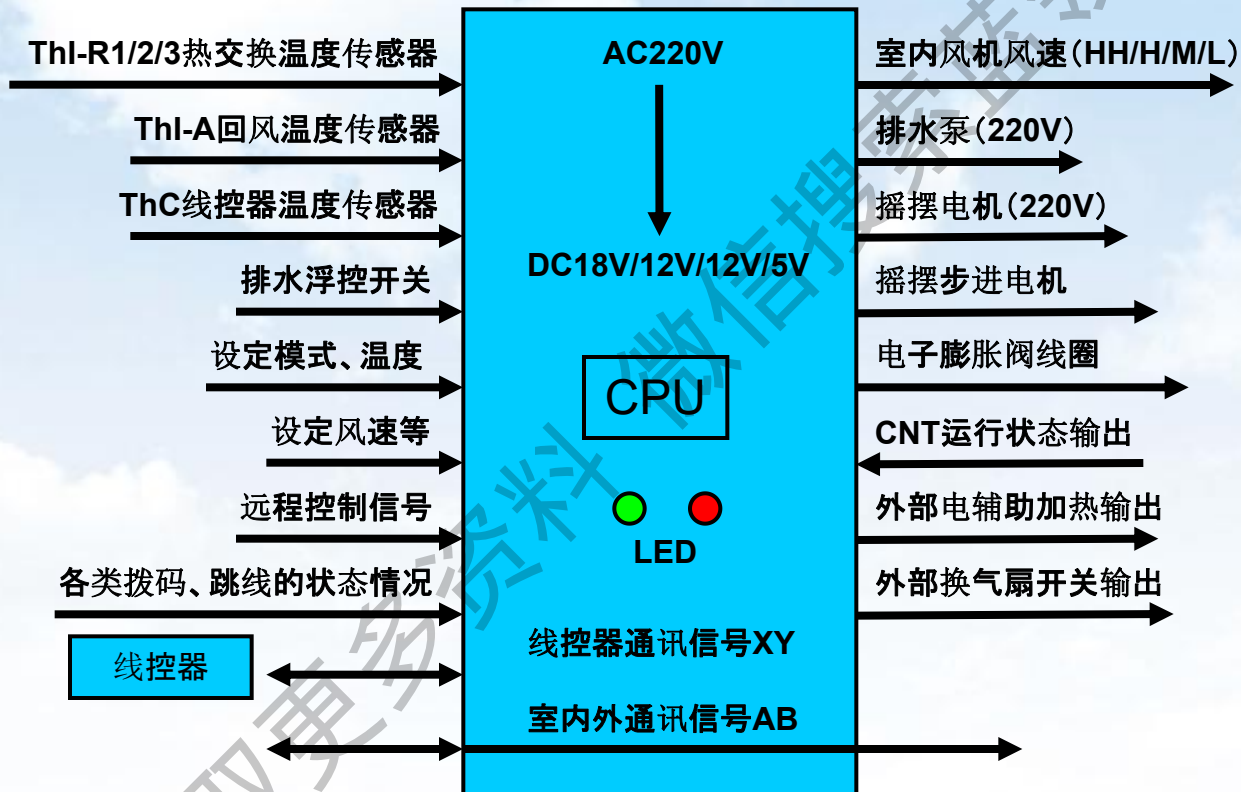
根据输入单元提供的参数,通过控制系统所设定的程序,进行控制相关的负载以及各项显示。在空调系统中,输出单元主要包括压缩机、室内外分机、各类电动阀体、排水泵等以及各项显示。

控制系统:

根据预先设定的程序,将输入信号进行采集,然后根据程序控制输出单元。在空调系统中,可能存在多个相对独立的控制系统,为使得这些控制系统互相分工合作,他们是通过通讯的方式进行沟通,然后组成完整的控制系统。

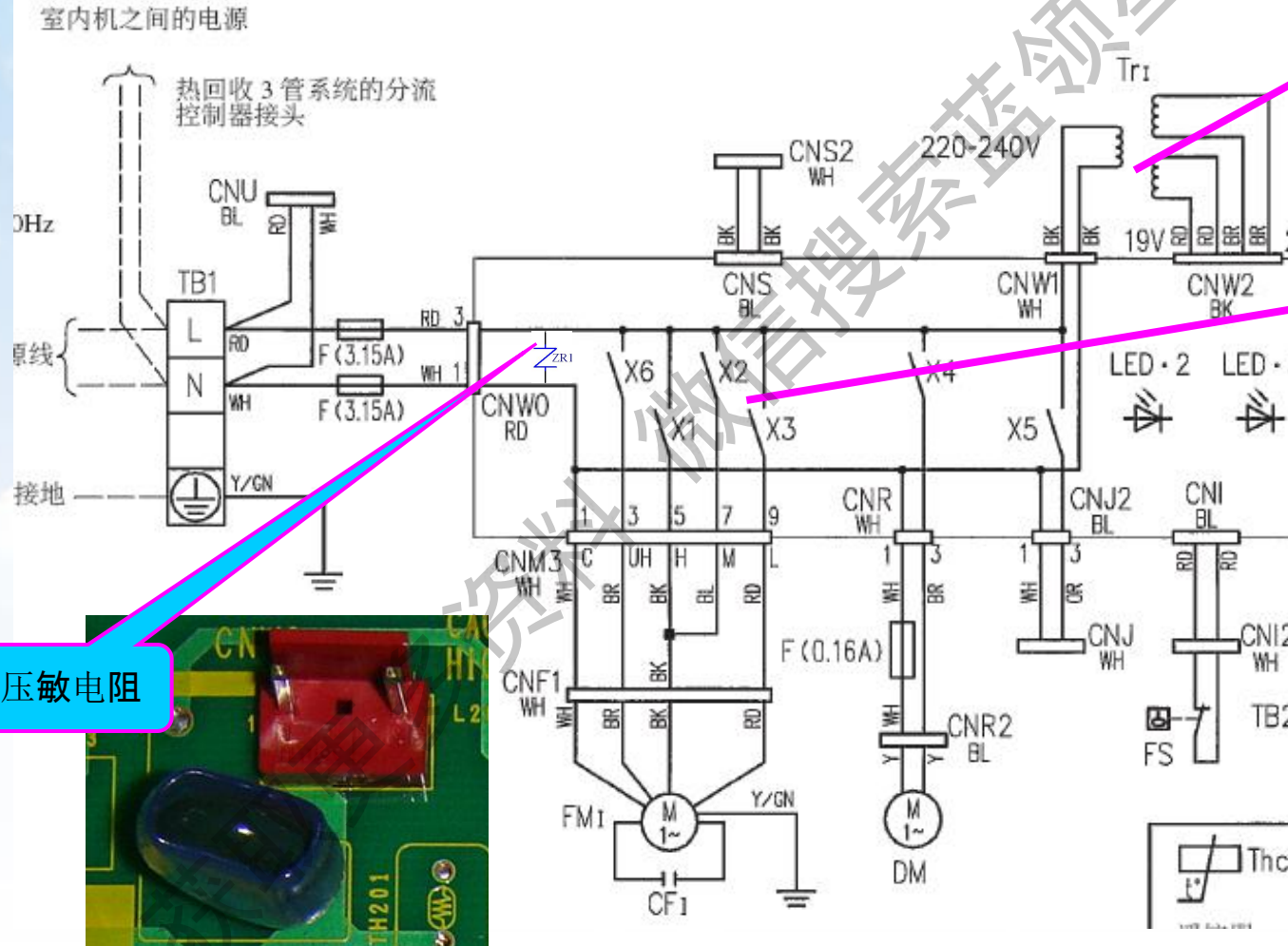
二、三菱重工空调系统典型电路控制系统

典型室内机控制系统



二、三菱重工空调系统典型电路控制系统

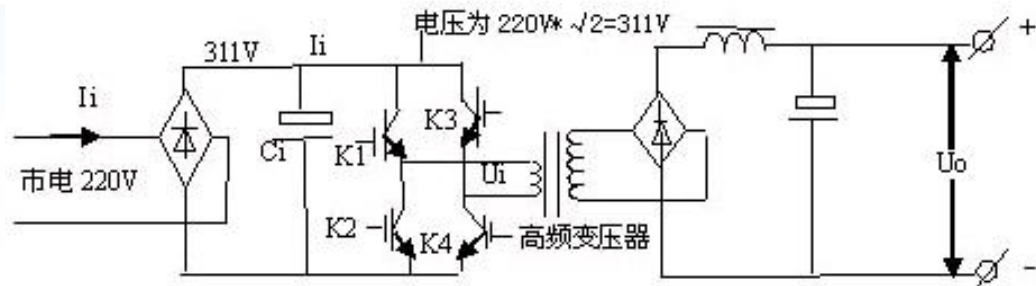
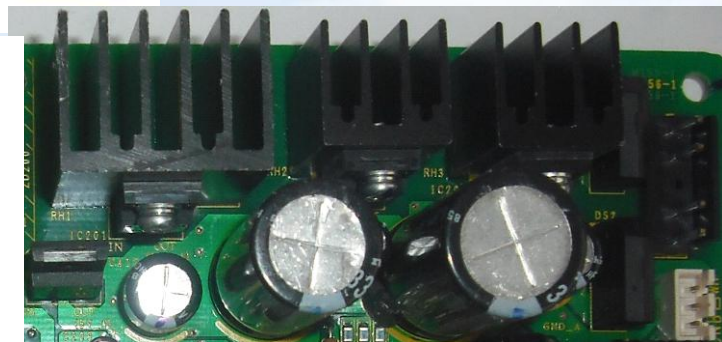
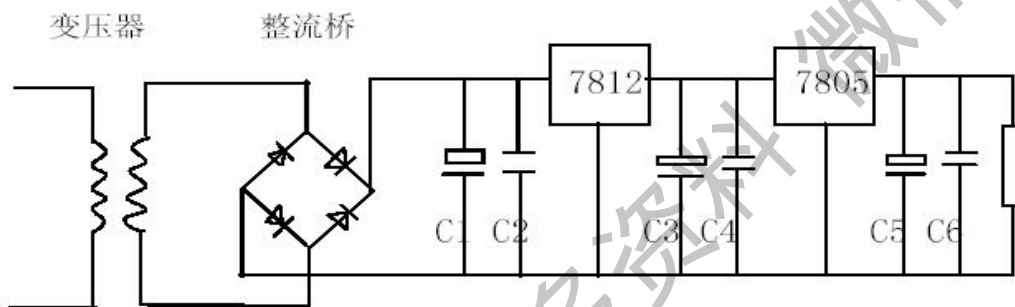
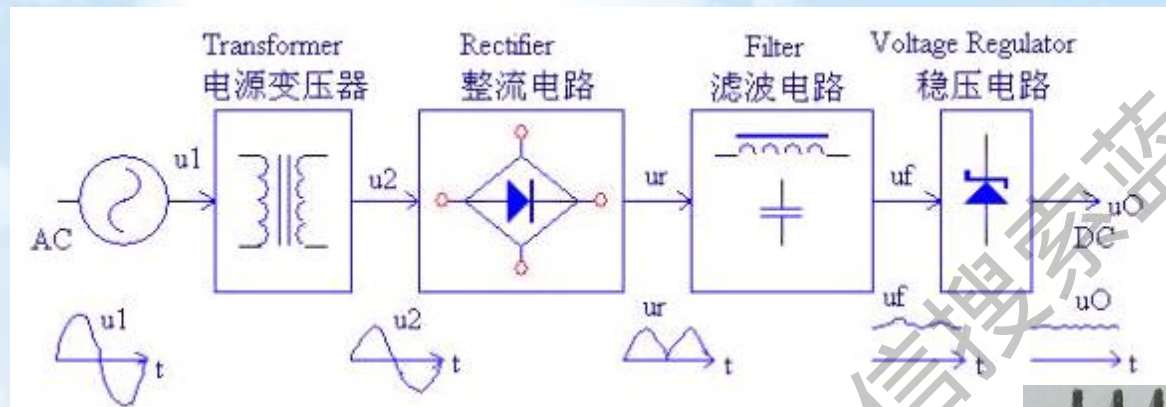
室内机强电供电系统



380V进入220V系统的最后一道防线, 进入后压敏电阻短路将保险管烧坏, 保护主板不击坏

二、三菱重工空调系统典型电路控制系统

电源变压电路(5V、12V、15V、18V)



二、三菱重工空调系统典型电路控制系统

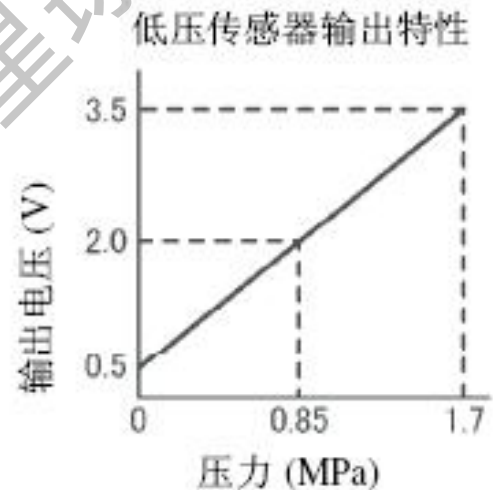
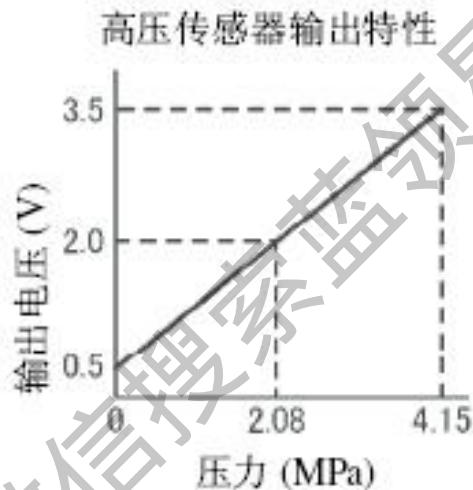
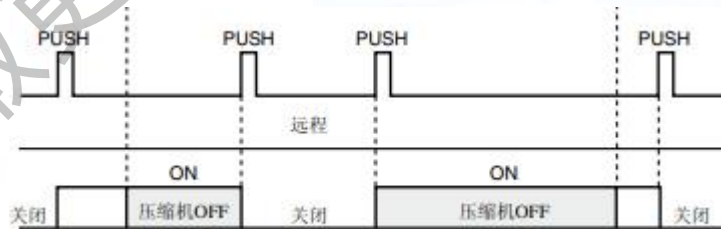
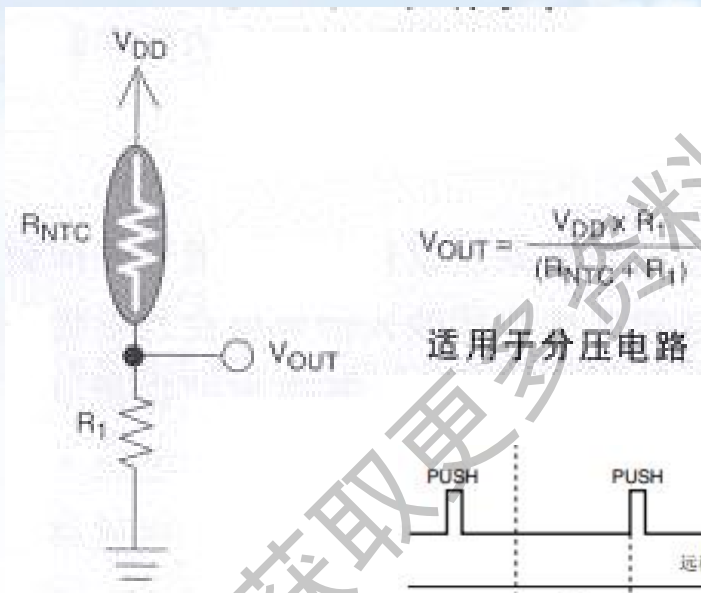
输入信号检测电路

开关信号:1、0(通、断);

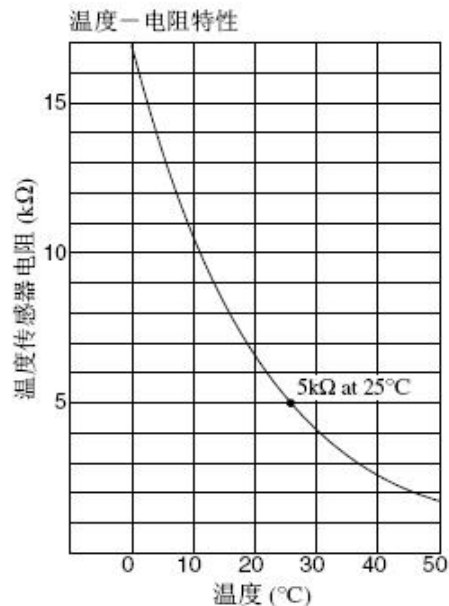
——高电平(1):+5V, 低电平(0):0V;

模拟信号:

——0-5V之间的数值表示不同的值

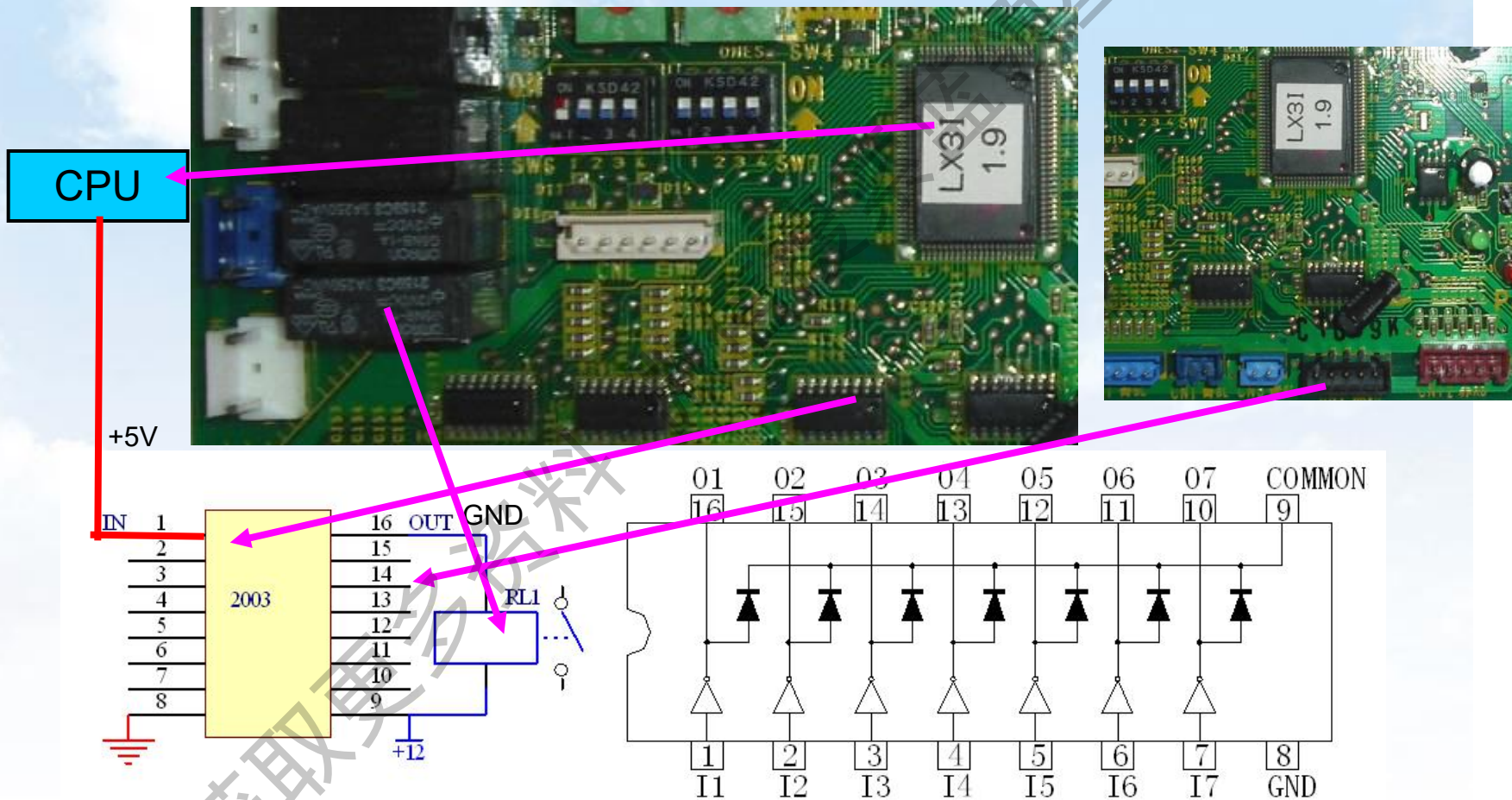


传感器输出 黑(GND)-白; 输出电压(黑-红; 直流 5V)



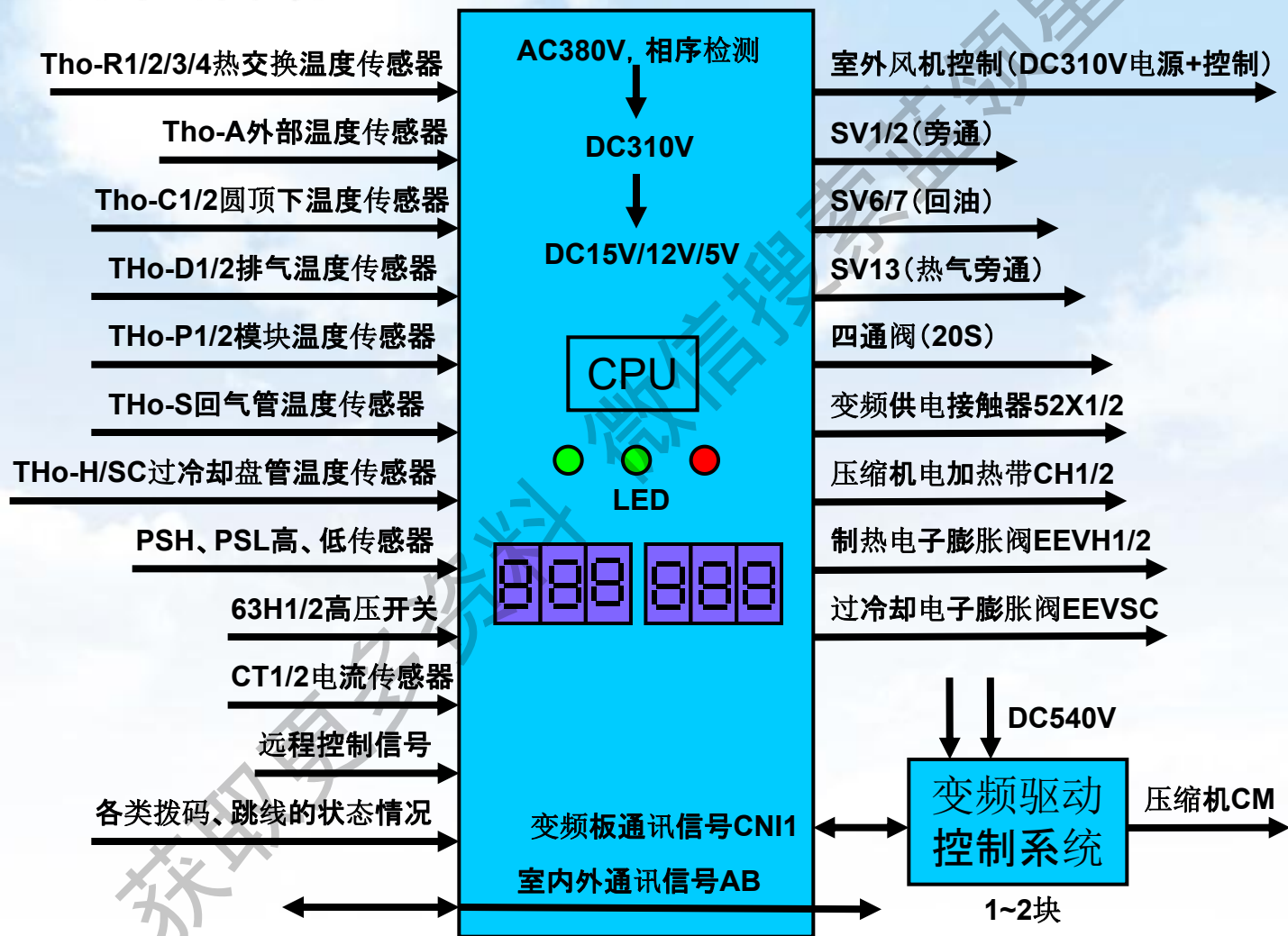
二、三菱重工空调系统典型电路控制系统

输出控制电路

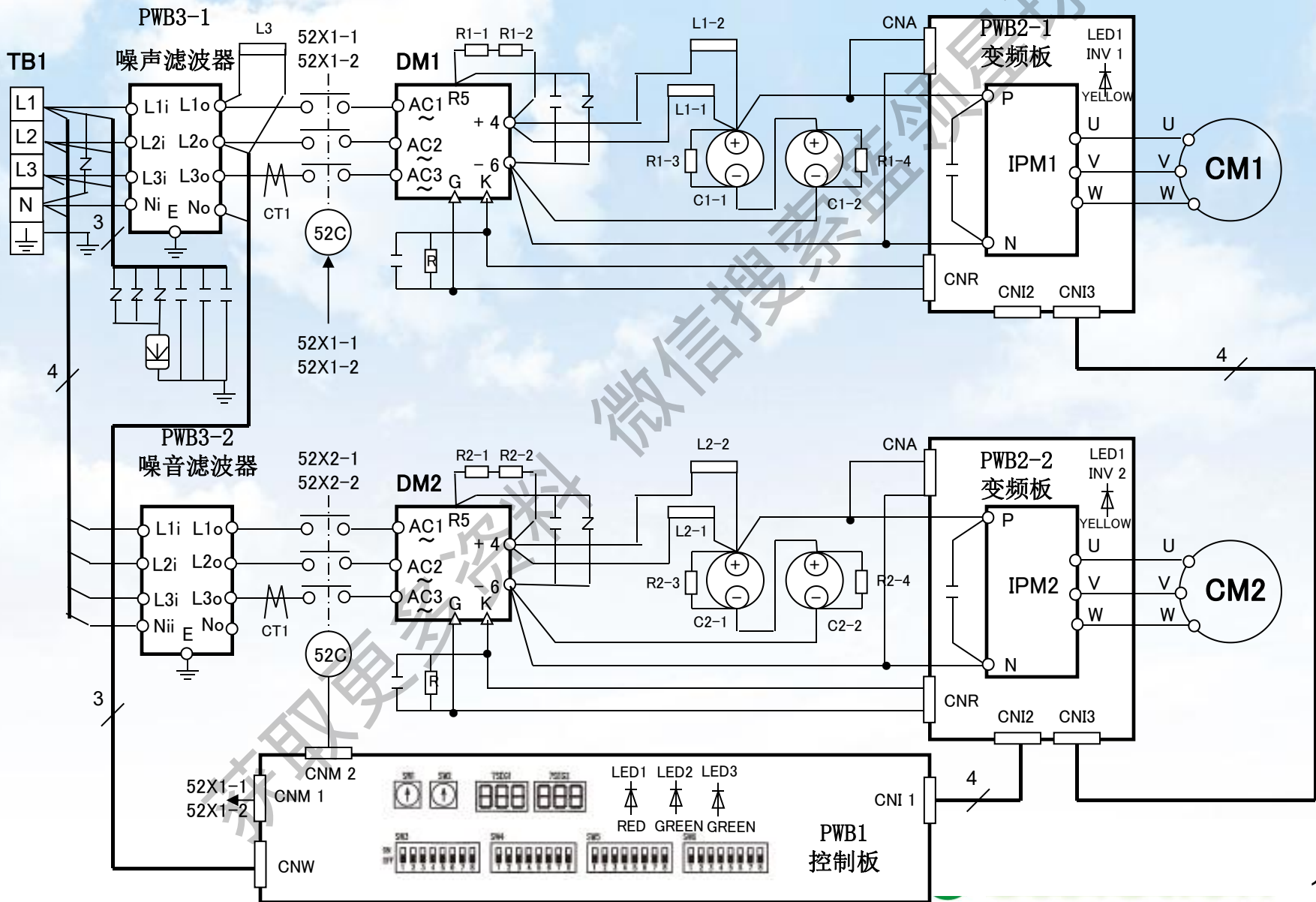


二、三菱重工空调系统典型电路控制系统

典型室外机控制系统



KX6室外机的电气回路



检查位置 (1)

电源、噪音滤波器、电阻、二极管、电抗器

检查位置·注意事项

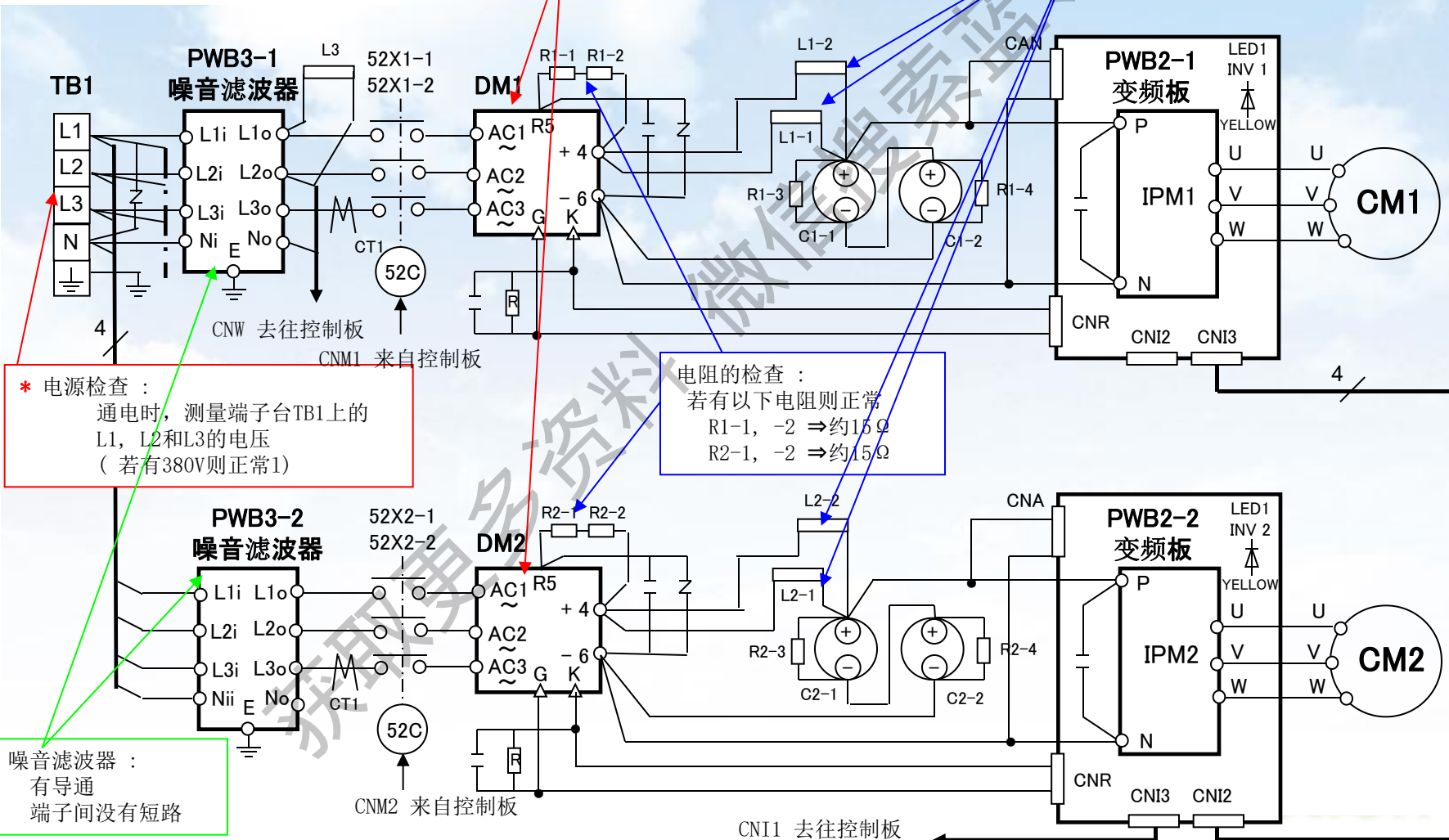
- 通电时检查有*标志的地方
- 检查前电源OFF
- 拆下零件前同样要电源OFF
- 确认接线无错误

* 二极管电压检查:

输入 \Rightarrow AC380V (AC1, AC2, AC3)
输出 \Rightarrow DC540V (+4, -6)

电抗器的导通检查:

测量电阻时, 一定要拆下接线。
30m Ω 以上 100m Ω 以下为正常



* 电源检查:

通电时, 测量端子台TB1上的
L1, L2和L3的电压
(若有380V则正常1)

电阻的检查:

若有以下电阻则正常
R1-1, -2 \Rightarrow 约15 Ω
R2-1, -2 \Rightarrow 约15 Ω

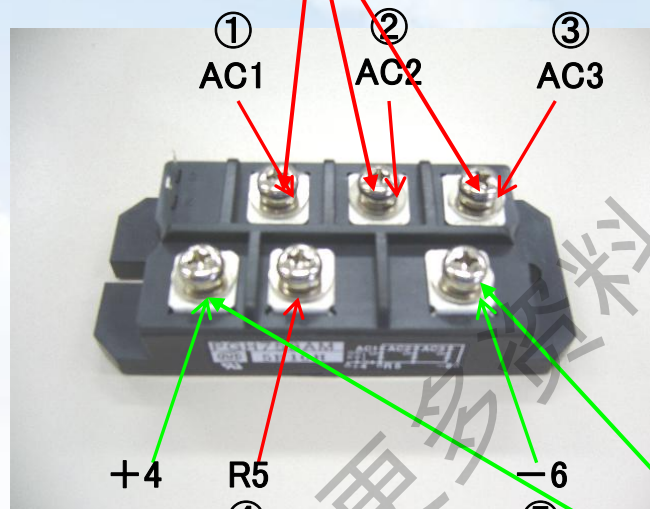
噪音滤波器:
有导通
端子间没有短路

二极管

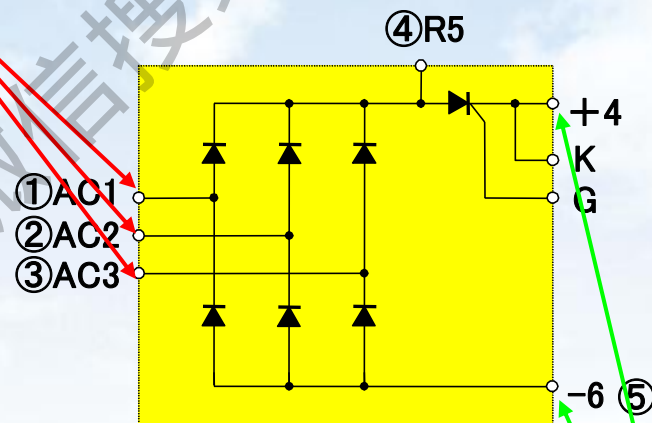
二极管的电压检查方法

用万用表按照图示，测量端子间的电压

一次电压（输入）：AC380V



二极管外观



二极管内部电路图

二次电压（输出）：DC540V

检查位置 (2)

电容、变频板、功率晶体管

检查位置

- 通电时检查地方用 * 标记
- 开始检查前和拆下零件前，电源要OFF
- 接线有无错误

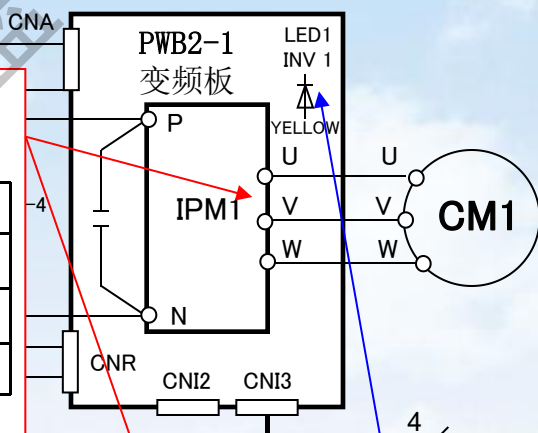
* 功率晶体管的输出检查：所有的 KX6机组

拆下压缩机的接线后，测量功率晶体管的输出电压。

(下表为不同变频器频率下正确的变频器输出电压, 可据此判断)

变频器Hz	20Hz	30Hz	40Hz	50Hz	60Hz	70Hz
变频器输出	180-200V	200-250V	250-280V	280-310V	300-330V	330-360V
变频器Hz	80Hz	90Hz	100Hz	110Hz	120Hz	
变频器输出	350-380V	370-390V	390-395V	395-405V	395-405V	

- 备注
- (1) 检查U-Y, V-W, W-U 间的电压是否平衡。
 - (2) 拆下压缩机的接线后，用数字万用表进行判断。
 - (3) 测量地方不同，测量方法也不同，如果没有正确测量会导致故障。

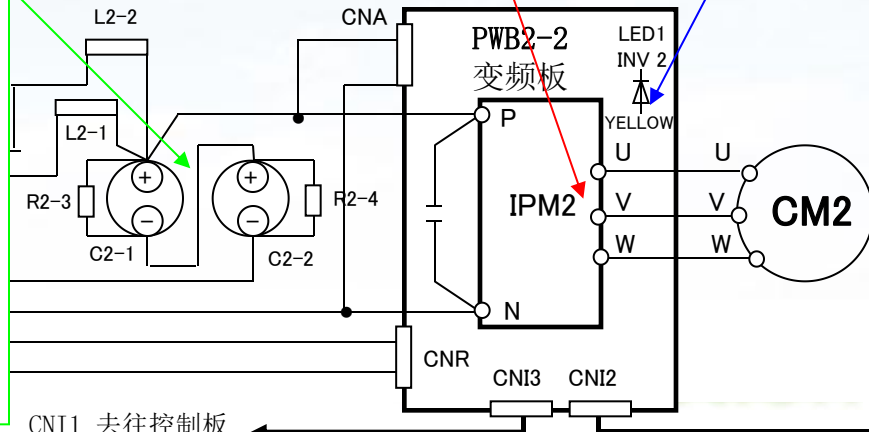
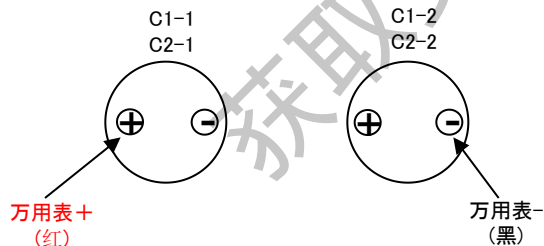


LED1 (黄色) 的检查：
若有闪烁，则微电脑动作正常

电容的检查：

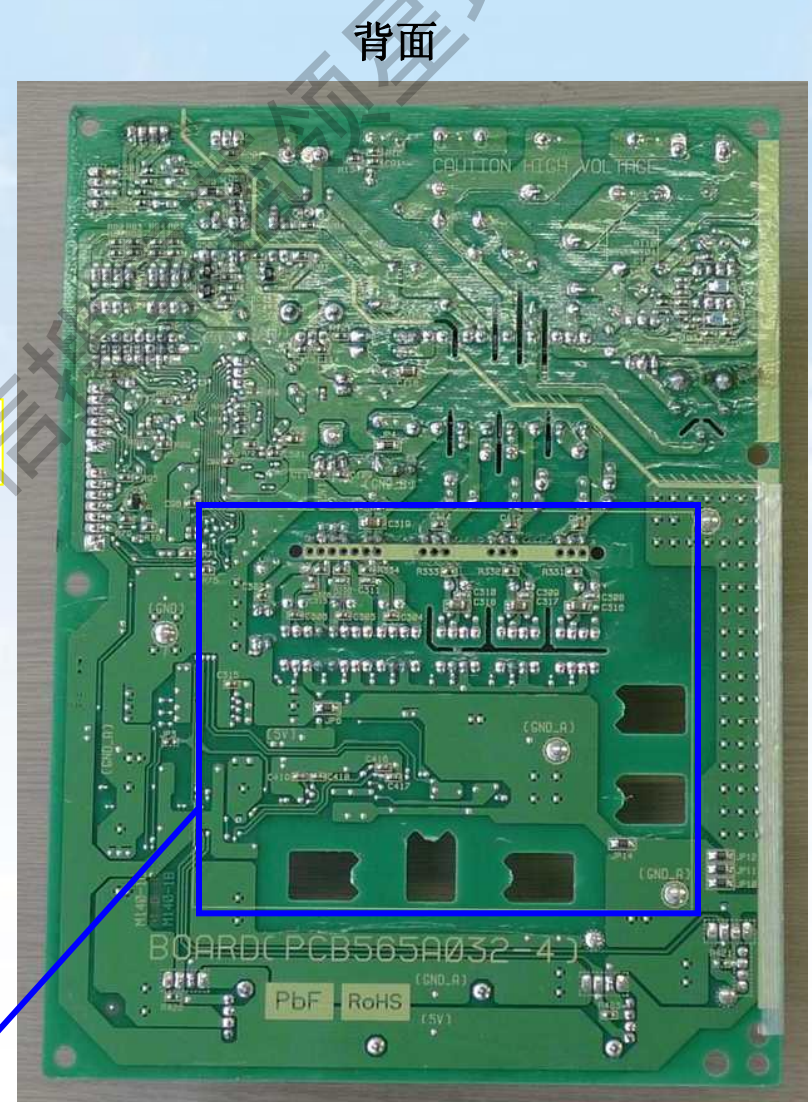
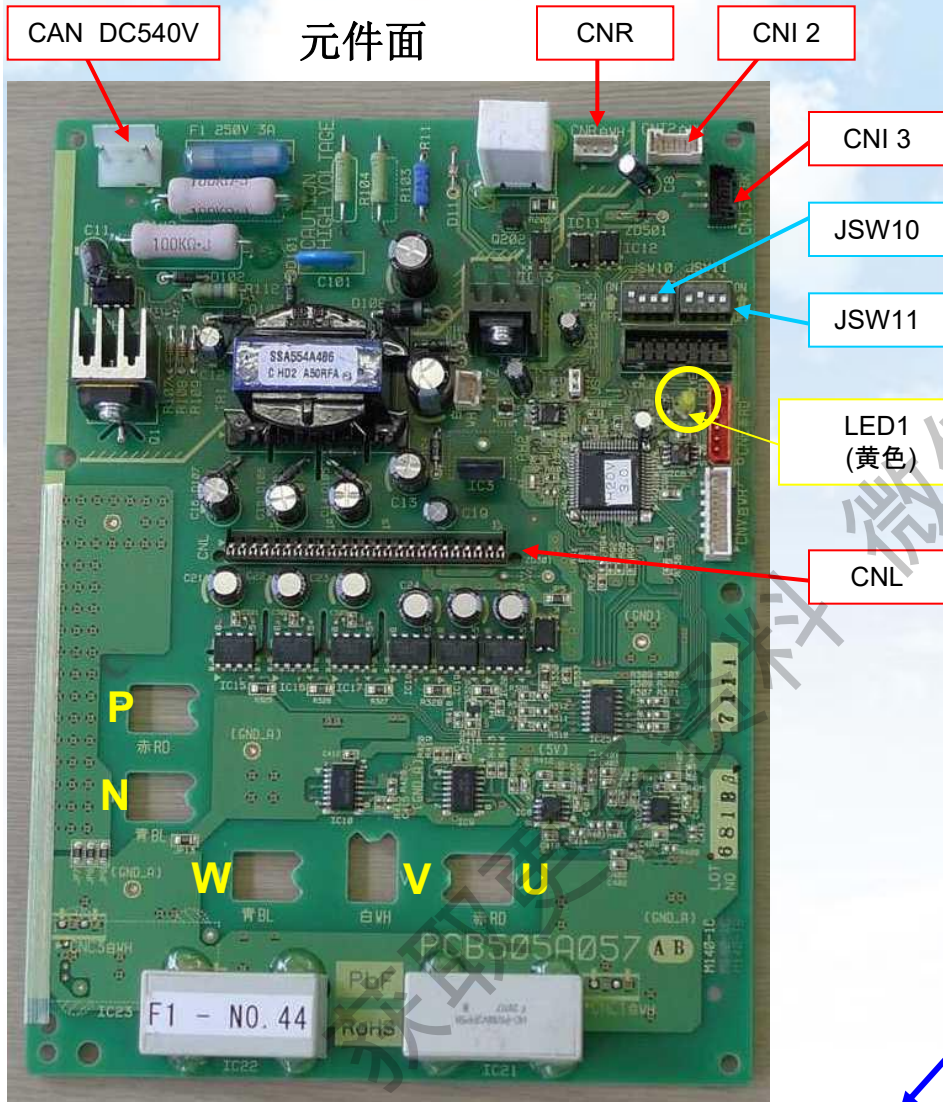
从外观检查是否有损坏、膨胀
用指针式万用表进行检查

⇒ DC540V以下为正常



CNI1 去往控制板

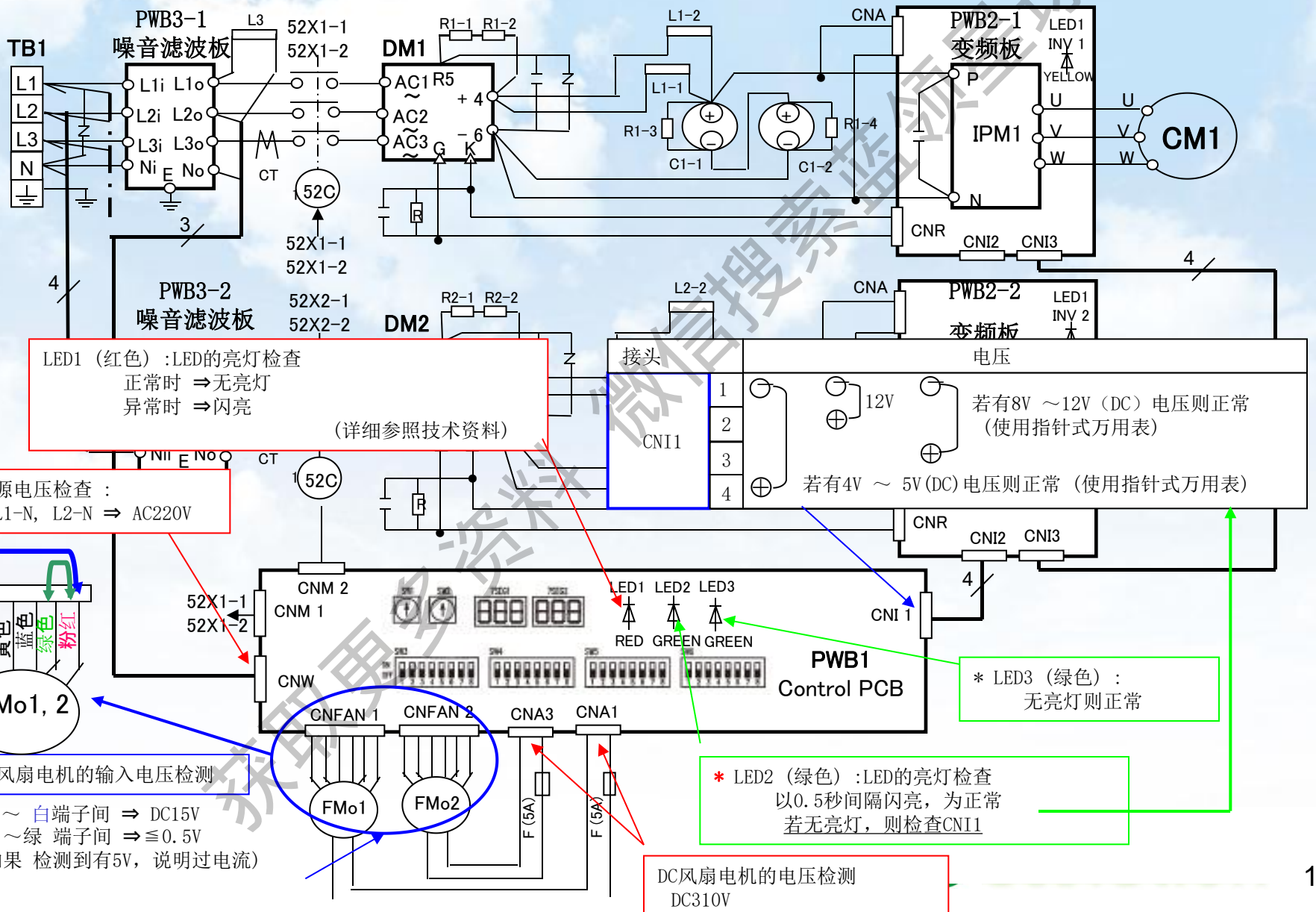
变频板



功率晶体管安装位置

检查位置 (3)

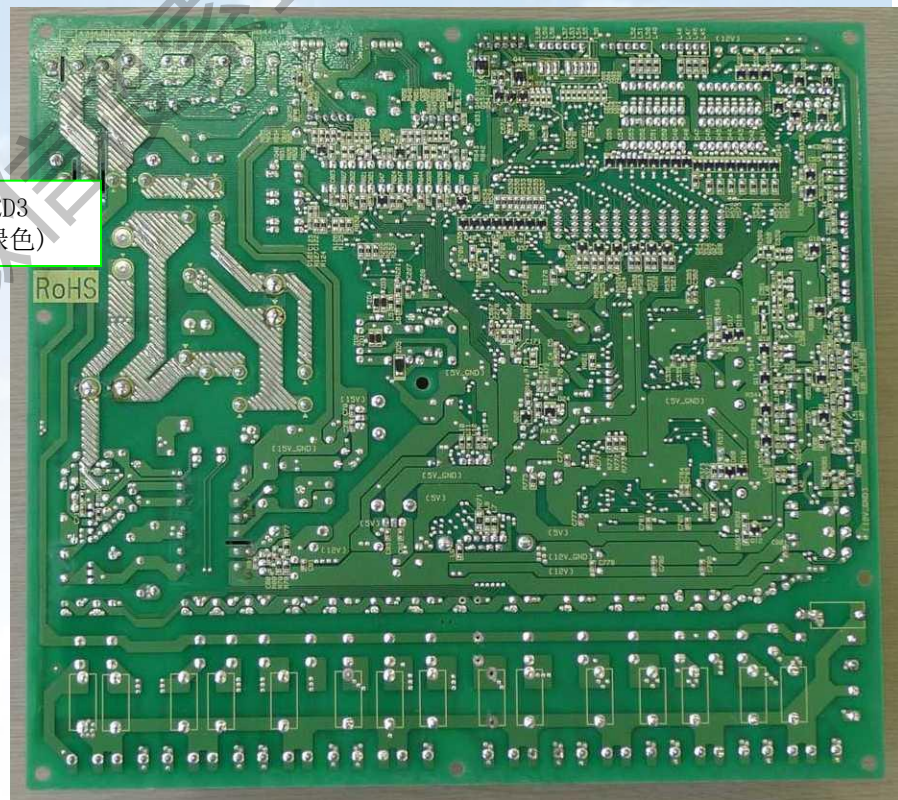
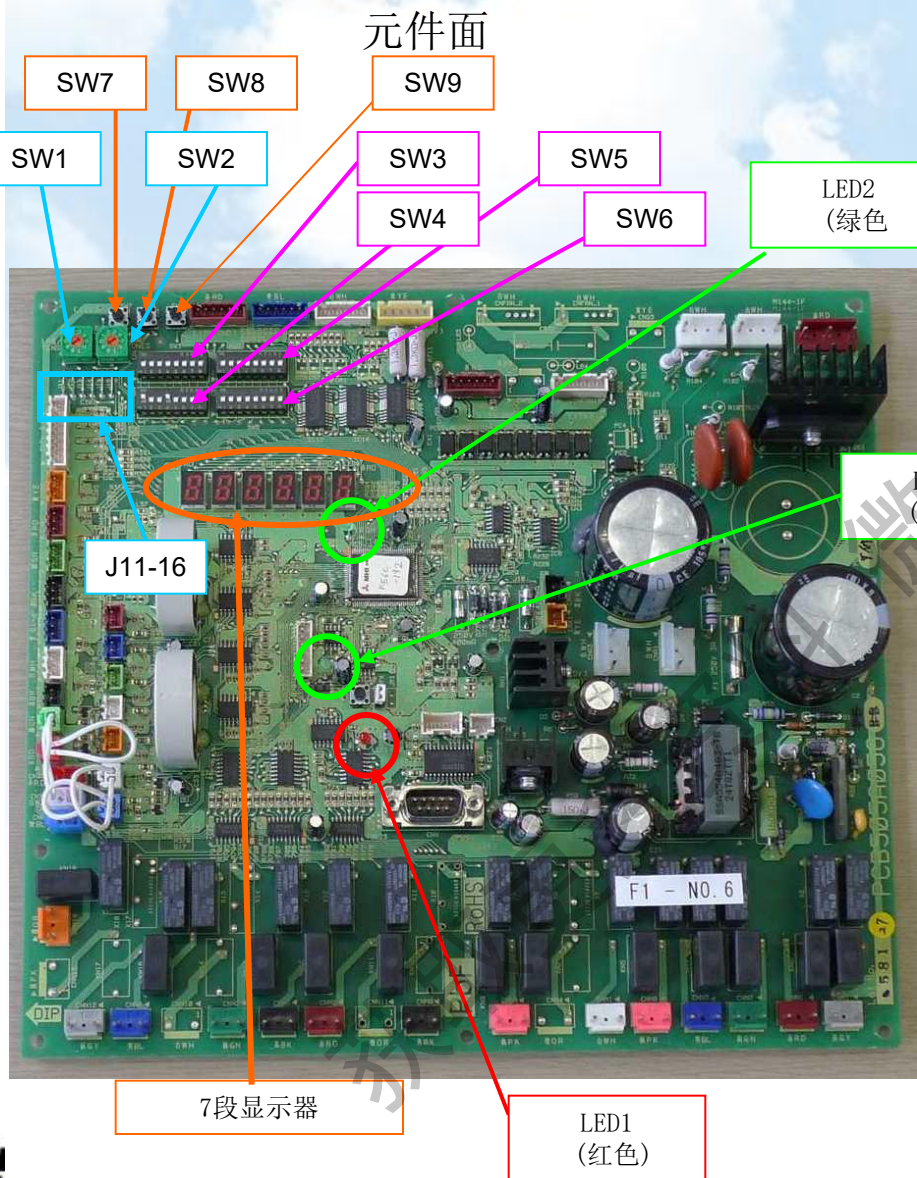
控制板



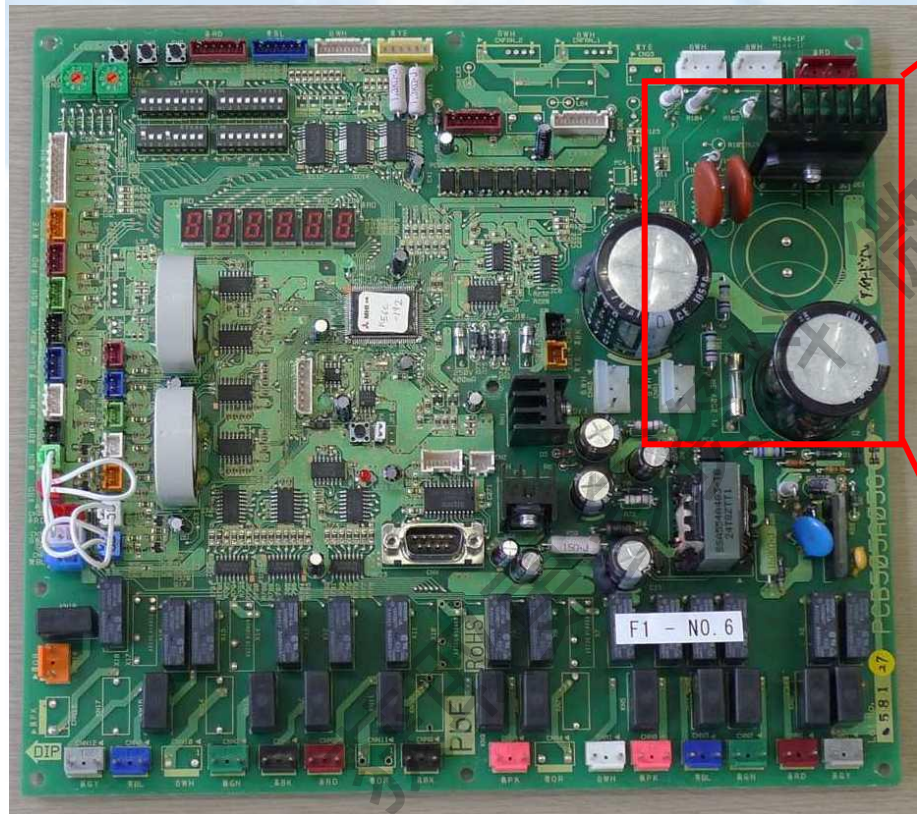
控制板

元件面

背面

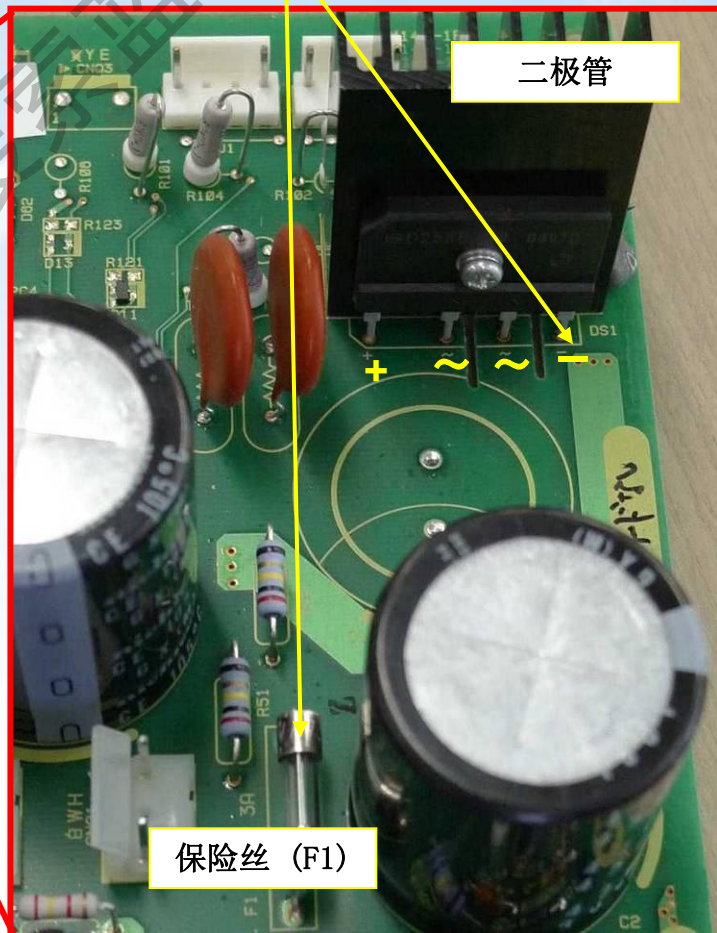


控制板

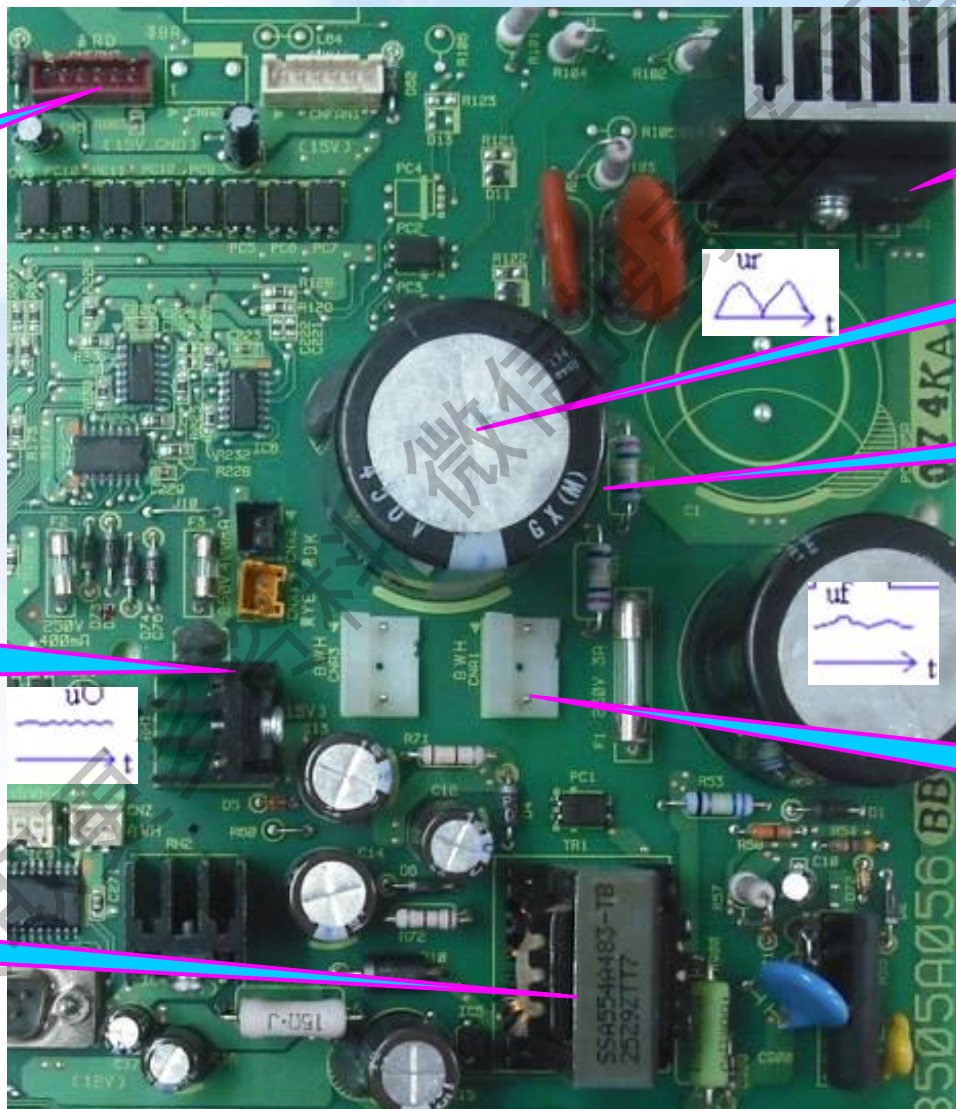


电压检测位置

F1 ~ DS(-)端子间 ⇒ DC310V



外机风机控制电路



直流电机驱动
部分线路, +15V、
调速、反馈信号

+15V供直流风机
内部PCB供电

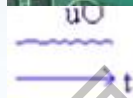
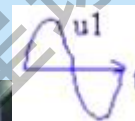
开关电源部分

AC220V
↓
DC310V

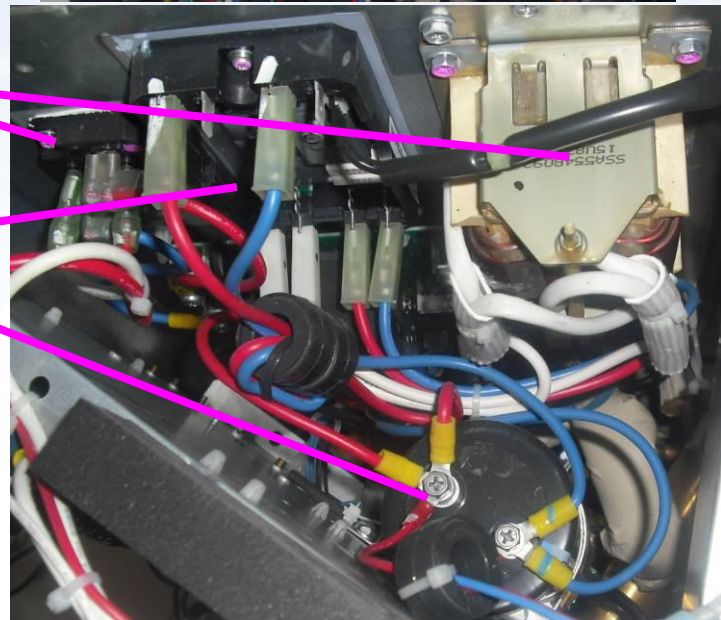
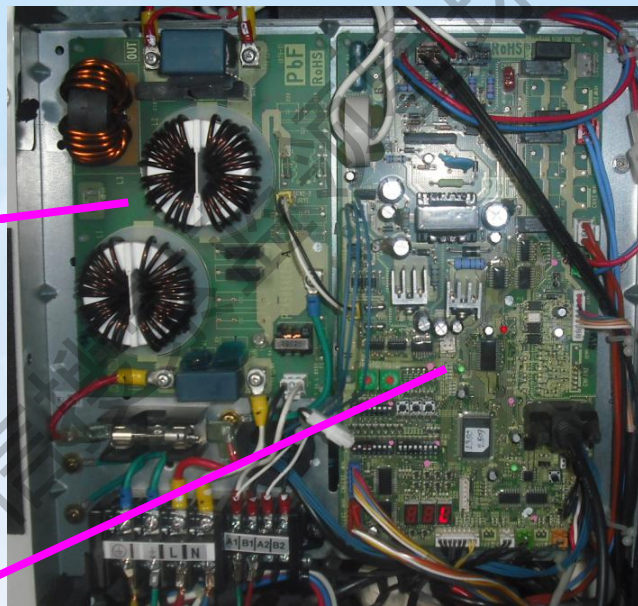
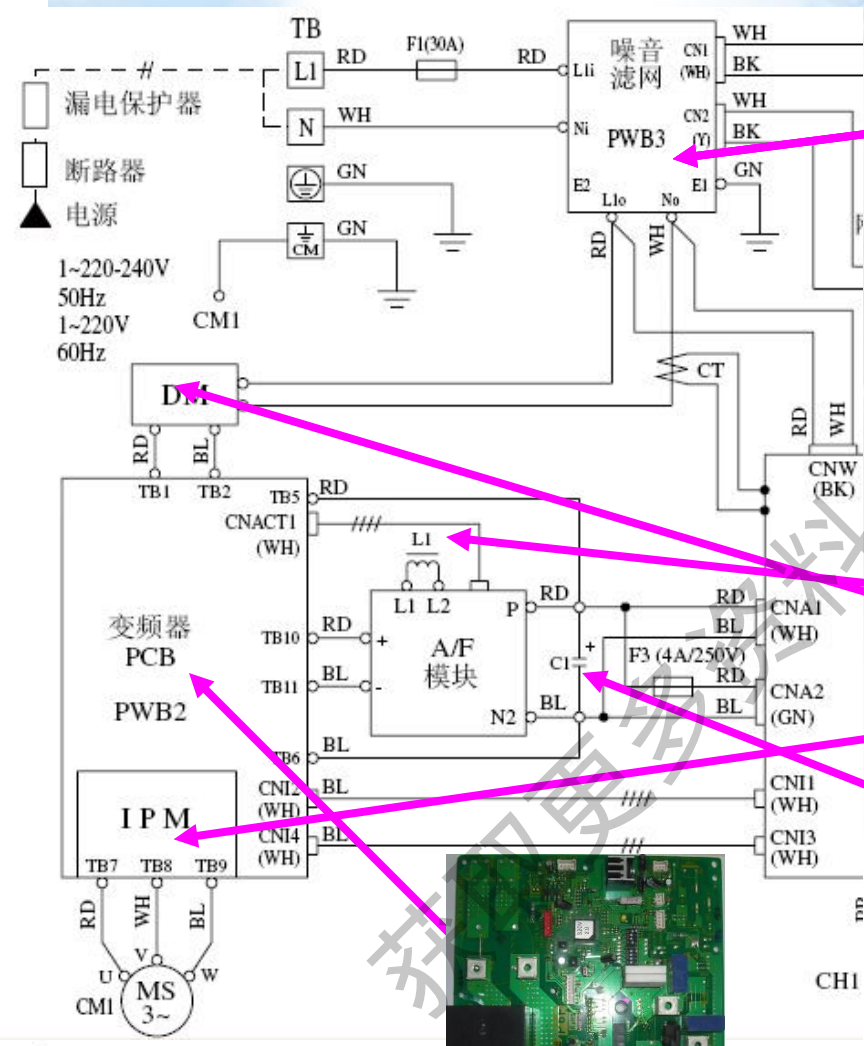
滤波

放电电阻

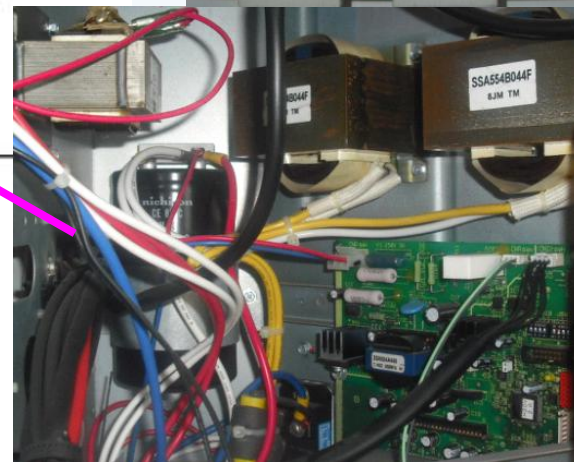
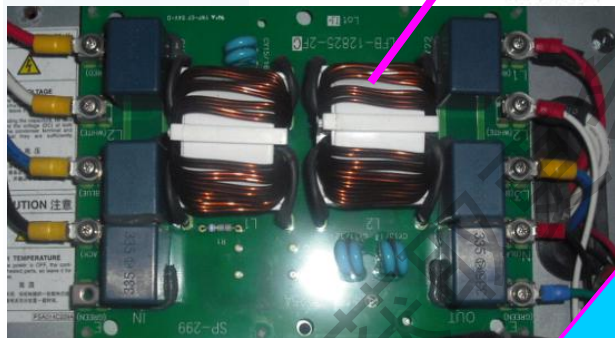
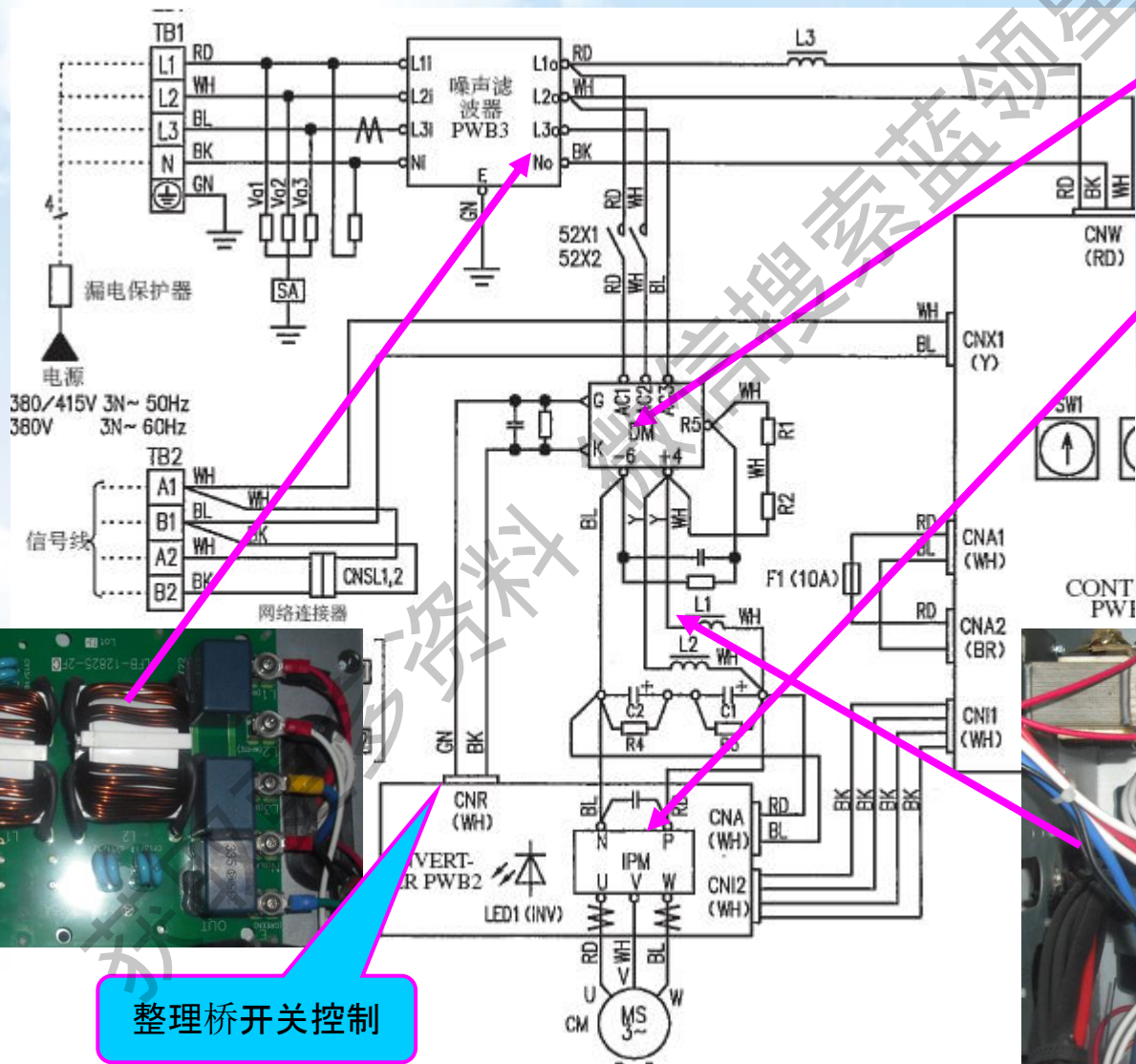
DC310V供直
流电机驱动



4-6匹变频强电供电系统

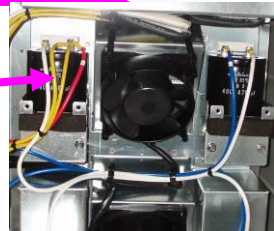
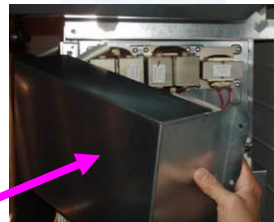
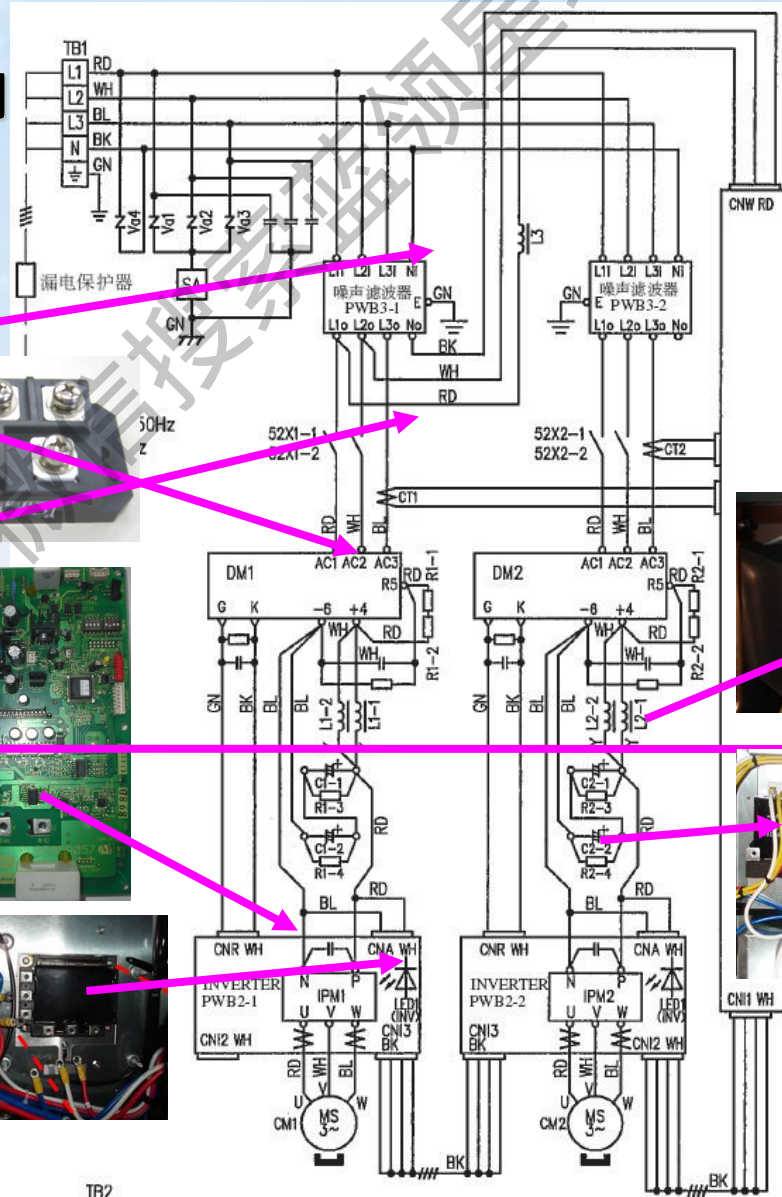
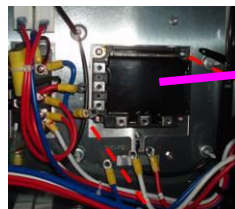
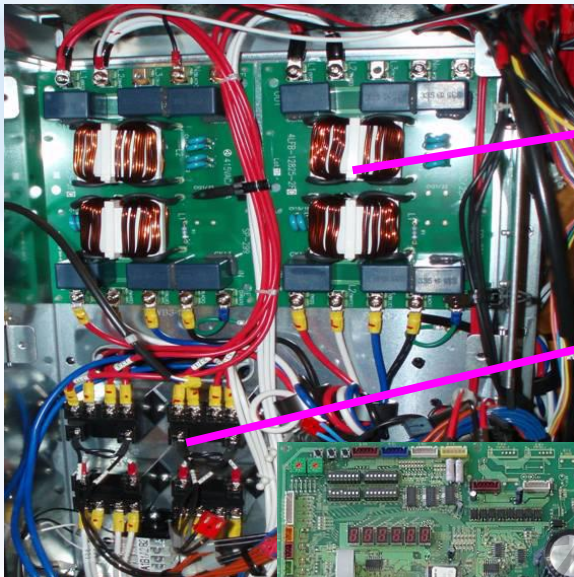


变频强电供电系统(8-12匹)



变频强电供电系统（14-24匹系统）

- 变频部分相当于两套10匹系统
- 主控板部分与10匹系统基本相同

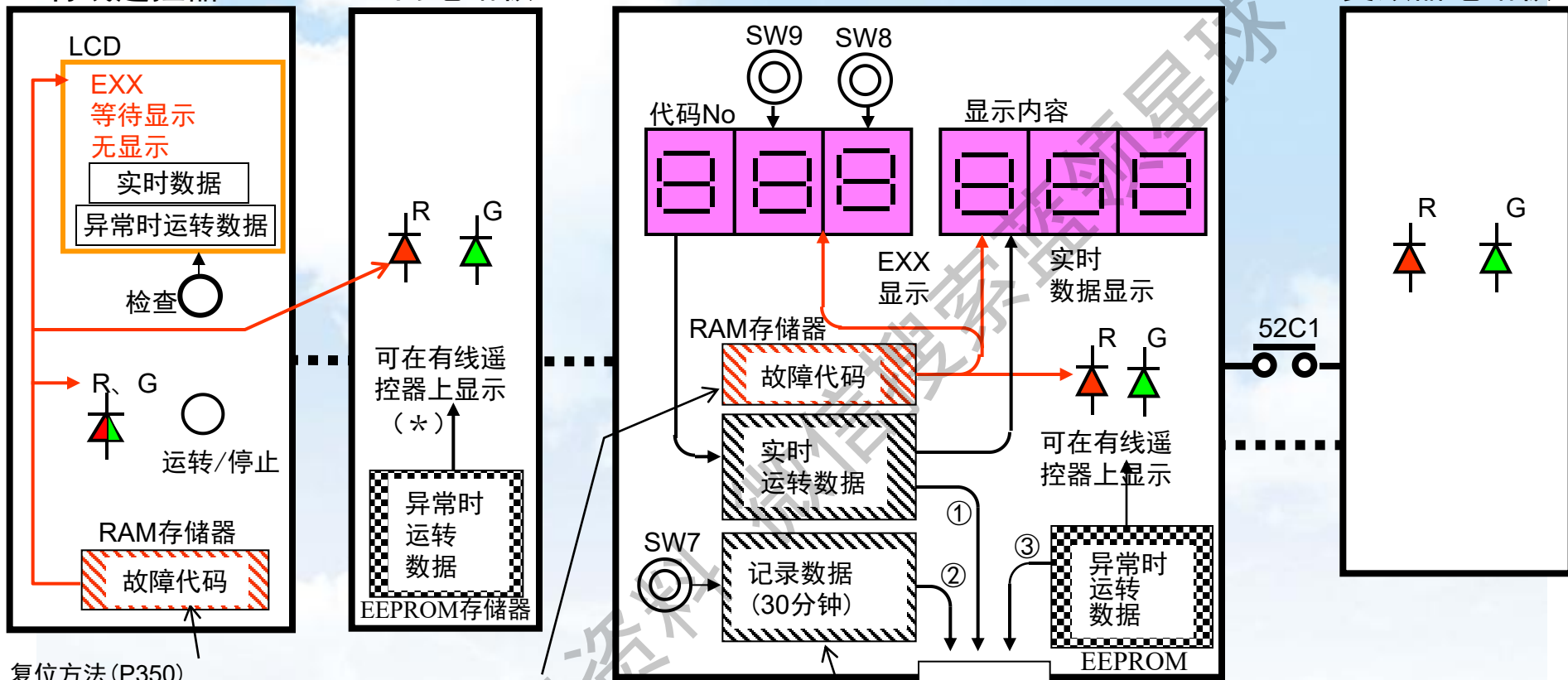


有线遥控器

室内电路板

室外控制电路板

变频器电路板



复位方法 (P350)

- ⇒ 故障代码复位 (P350) (有线遥控器复位)
- 按下运转 / 停止按钮。
 - 拔下变压器连接器CNW2。
 - 切断电源。
- ⇒ 记录数据复位 (P307)
- 将代码No设为“77”，然后按下SW7三秒钟。



将下述数据读入到PC中。

- ① 实时监视 - (每1s、5s、10s、20s、30s、40s、50s、60s的运转数据(室外机))
- ② 记录数据监视 - 发生异常时30分钟前的运转数据(室外机)
- ③ EEPROM数据监视 - 发生异常时的运转数据(室外机) (2次)