

家用空调 安装维修

获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

安装配件



铜管

保温管

排水管

电线

家用空调安装过程

室内机安装过程

1安装板的固定

2墙壁开孔和保护套管的安装

3室内机的安装

4配线施工

5排水施工

6试运行和确认

室外机安装过程

1室外机的安装

2配管末端喇叭口的加工

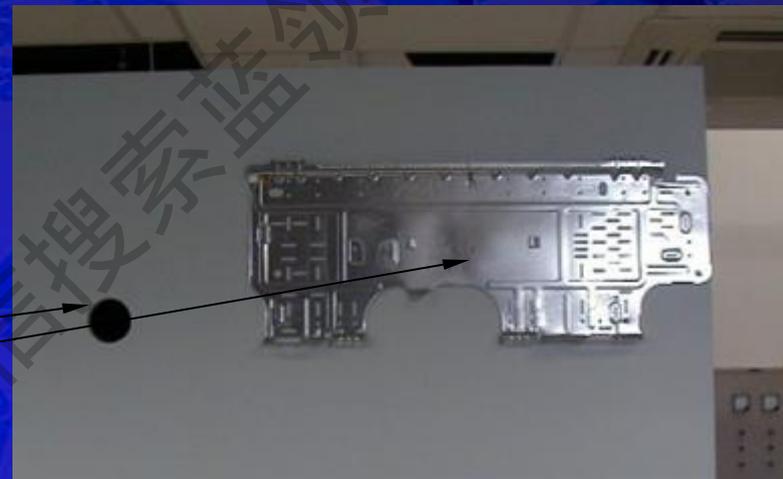
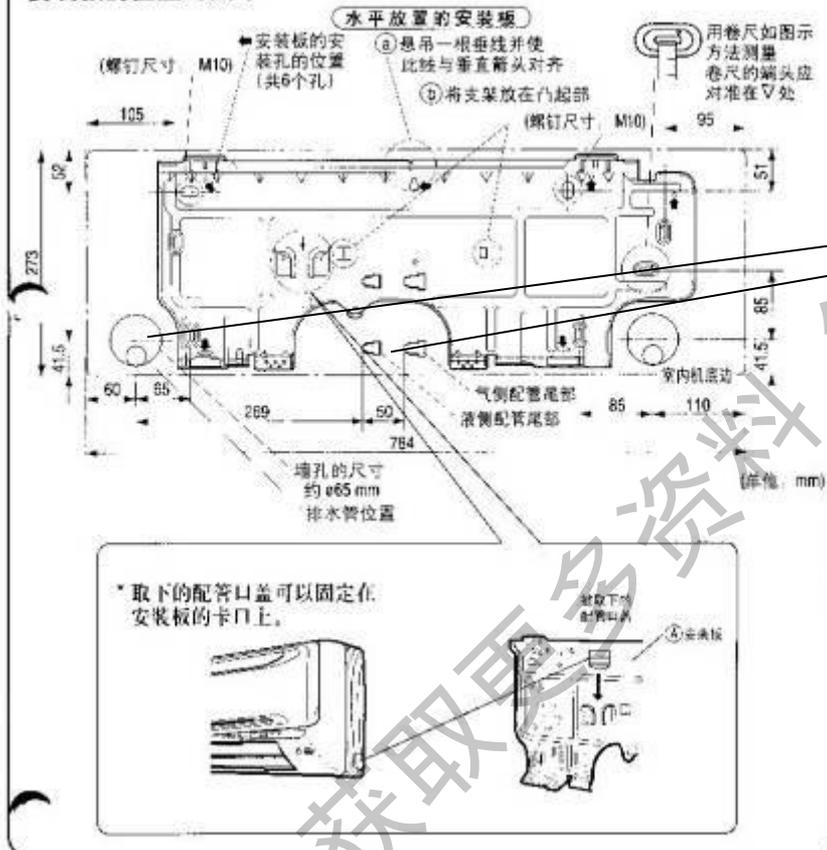
3制冷配管的连接

4排净空气和漏气检查

5配线施工

室内机安装板

安装板的位置与尺寸

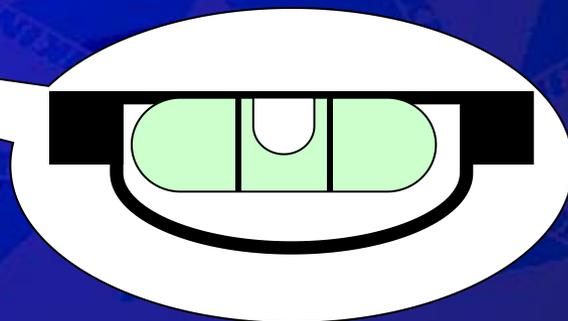
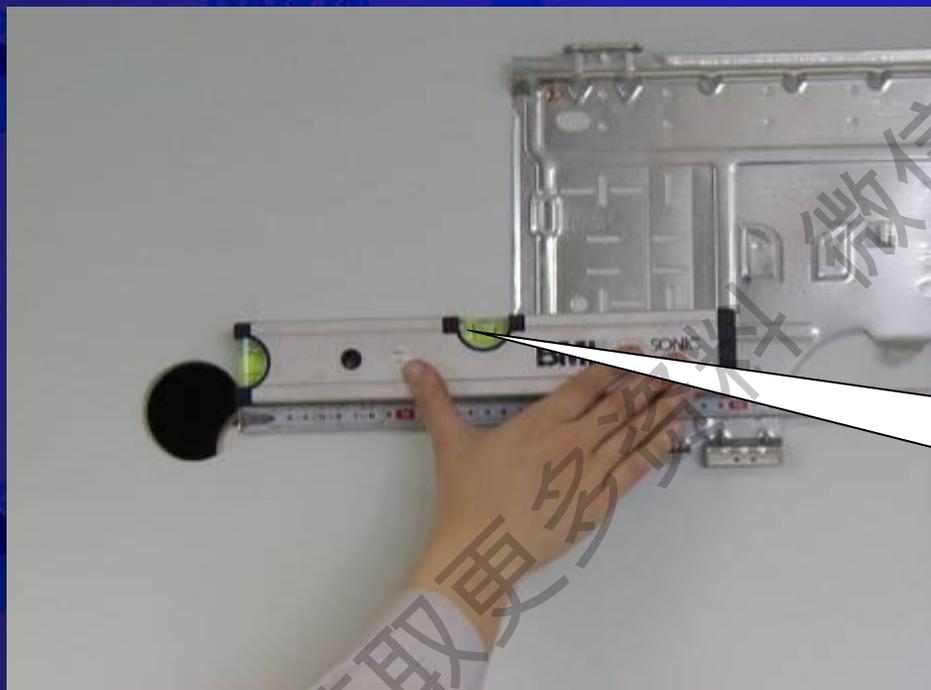


安装板应固定在能够承受室内机重量的墙上

- (1) 将安装板先放在墙上，在确保板安装保持水平后，再在墙上钻孔。
- (2) 将安装板用螺钉固定在墙上。
- (3) 固定螺丝最好在8个以上。
- (4) 室外机安装架能承受室外机重量的**4**倍以上

室内机安装板安装

- 室内机安装板要保持水平
- 墙洞的位置要同安装板上要求的墙洞位置保持水平或低于此位置



室内机的分解



排水管可左右更换以适应左右配管的调整



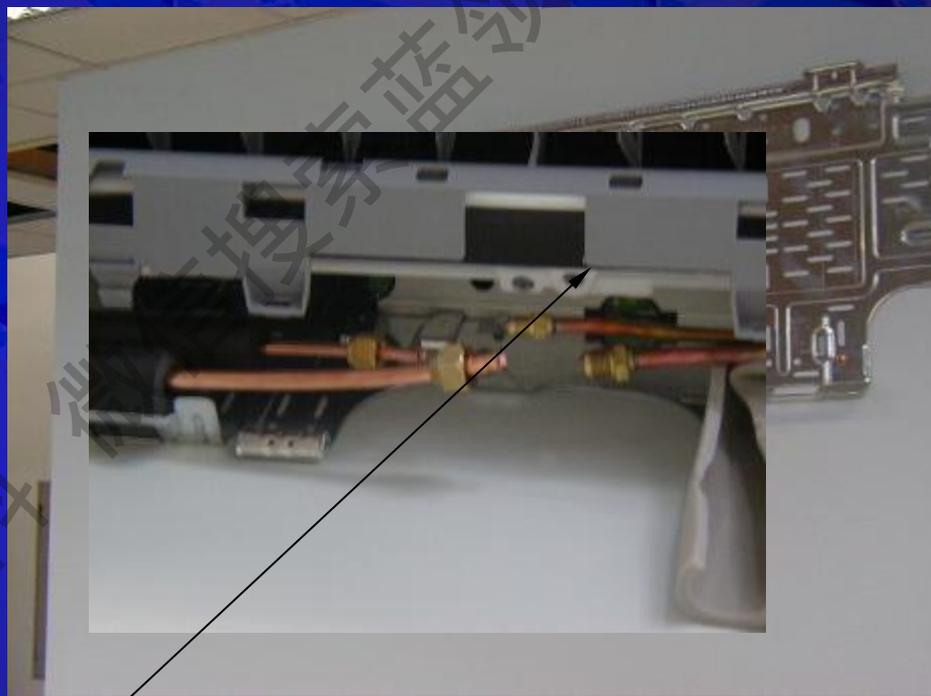
室内机安装时的分解

铜管的保温



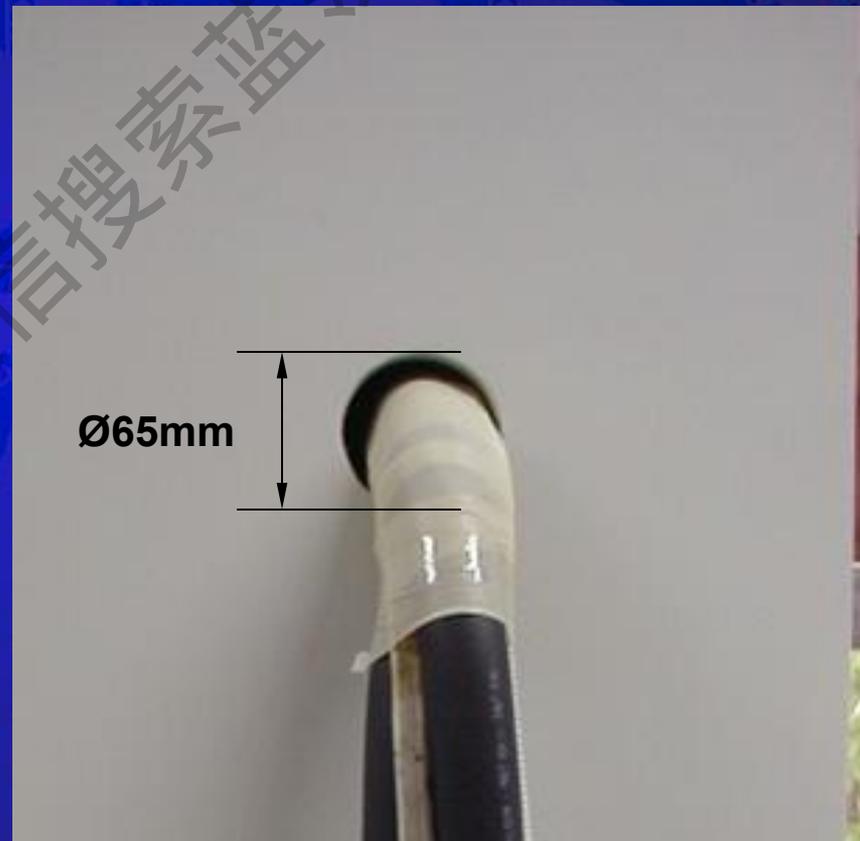
●保护铜管以免垃圾进入

室内机铜管连接



- 铜管伸出长度请参照安装板上的标志

1. 在墙上开出 $\text{Ø}65\text{mm}$ 孔一个
2. 孔的外口必须比内口低5~10mm
3. 开在边上的孔要稍低一点，以便排水



室内机配管连接



先用手将扩口螺母拧紧

使用力矩扳手和活动
扳手时要向内用力

在接口部位喷上冷冻油以
免连接铜管时将铜管拧坏



室内机配管保温

- 在配管保温前必须进行泄漏检查
- 保温可以防止铜管产生冷凝水



配管穿墙方式



配管排列方式

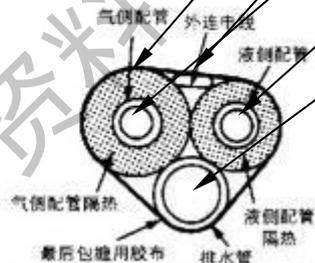
铜管的选定和隔热

请遵守如下事项。

- 隔热材质：聚乙烯泡沫
热传导率：0.041 至 0.052kW/mK (0.035 至 0.045 kcal/mh°C)
(但由于气管的表面温度最高可达110度，所以请尽量使用能耐此温度以上的材料。)
- 请务必使用如下提供的隔热体对气侧配管和液侧配管进行隔热处理。

气侧配管		液侧配管	气侧配管隔热		液侧配管隔热
RX 25~	RX 35~		RX 25~	RX 35~	
外径：9.5mm	外径：12.7mm	外径：6.4mm	内径：12-15mm	内径：14-16mm	内径：8.0mm
管壁厚度：0.8mm		管壁厚度：0.8mm	厚度在10mm以上		

- 请进行气侧配管和液侧配管的分离隔热处理。



装饰包扎带
室内外连接线
气管
液管
排水管

将电线放在连接配管最上部可以防止由于水泻漏引起的漏电



铜管穿墙后再进行后续整理

排水管的连接

将过长的部分切除



室内机部分的连接

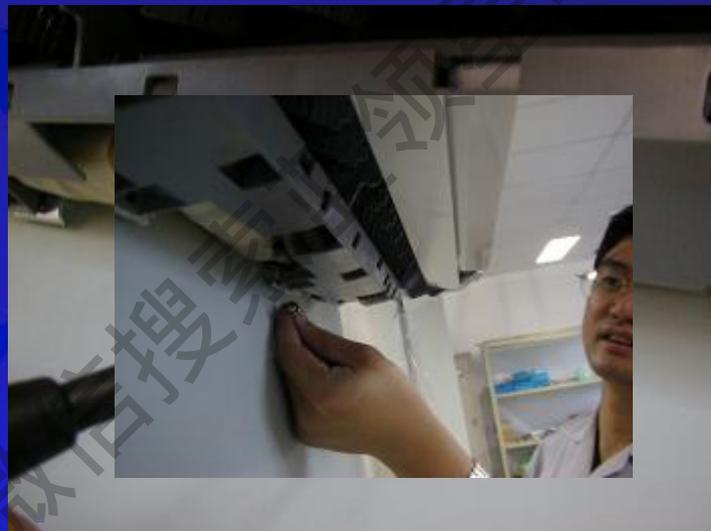
铜管的包扎



每隔1米至1.5米将配管
捆扎以便于配管的整理
和装饰扎带的包扎



室内机和安装板的固定方式



室内机本体和挂板连接的方式除了挂钩连接还可以用螺丝固定

左配管的排管方式



出厂时排水管为右配管方式



- 安排配管时注意排水的落差

室外机的安装

室外机吸风口距墙**10**厘米以上



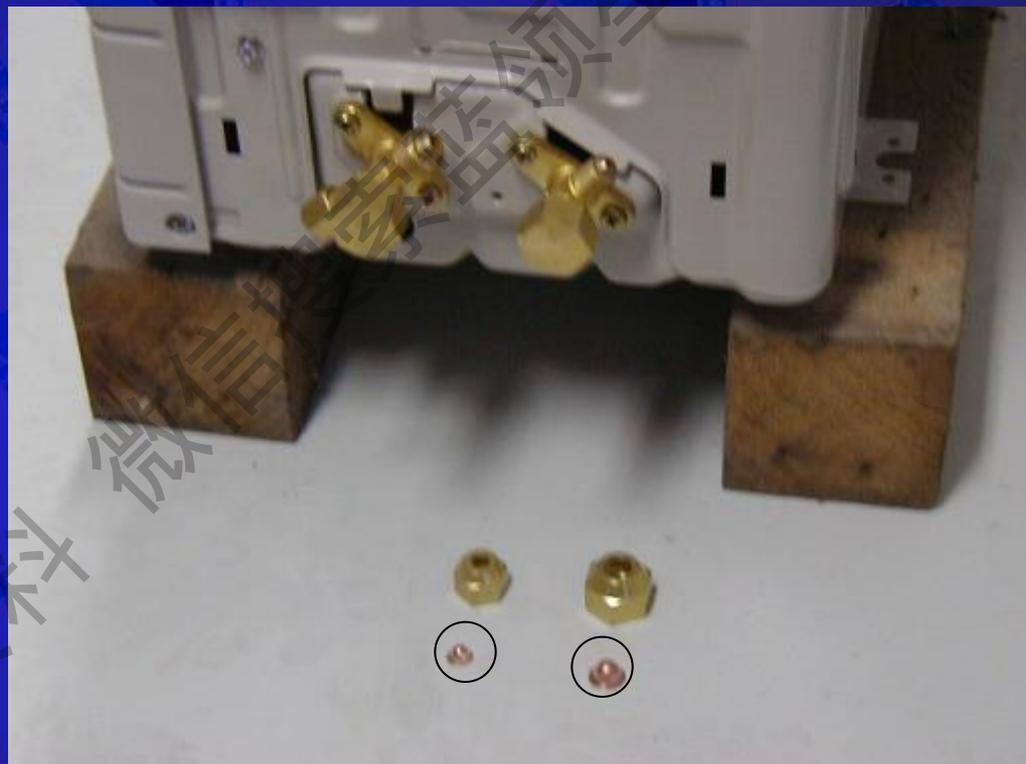
室外机吸风口距墙最好在**20**厘米以上以便于维修



室外机扩口螺母拆卸



拆卸螺母时要使用两把
扳手以避免拧坏阀门



1匹空调使用2分，3分铜管

1.5匹空调使用2分，4分铜管

阀门螺母拆下后的盲盖不可丢弃，以备将来使用

室外机扩口加工

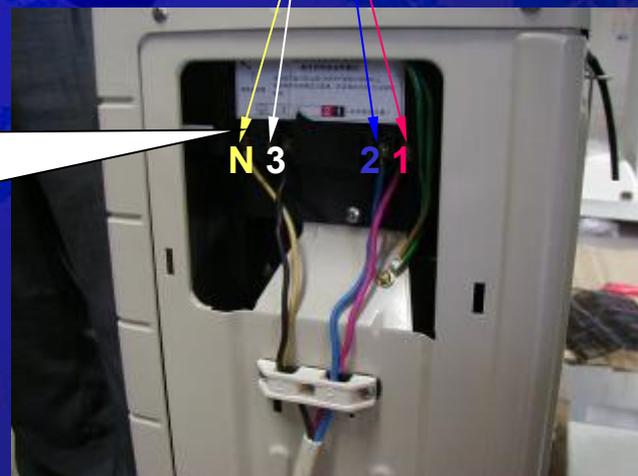
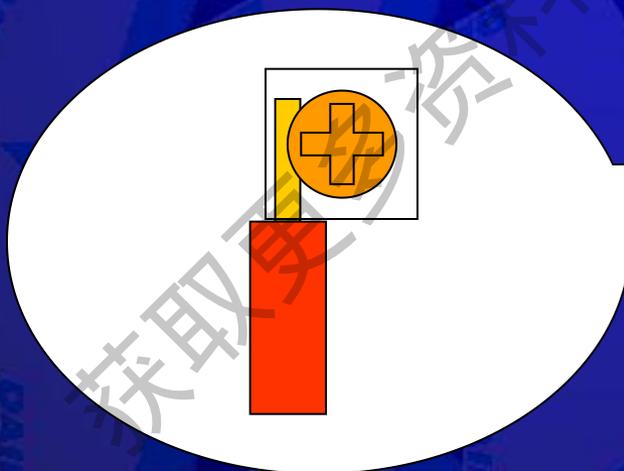
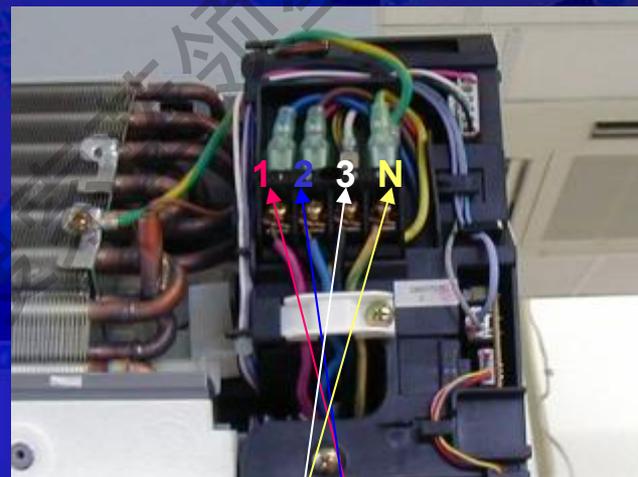


室外机铜管连接

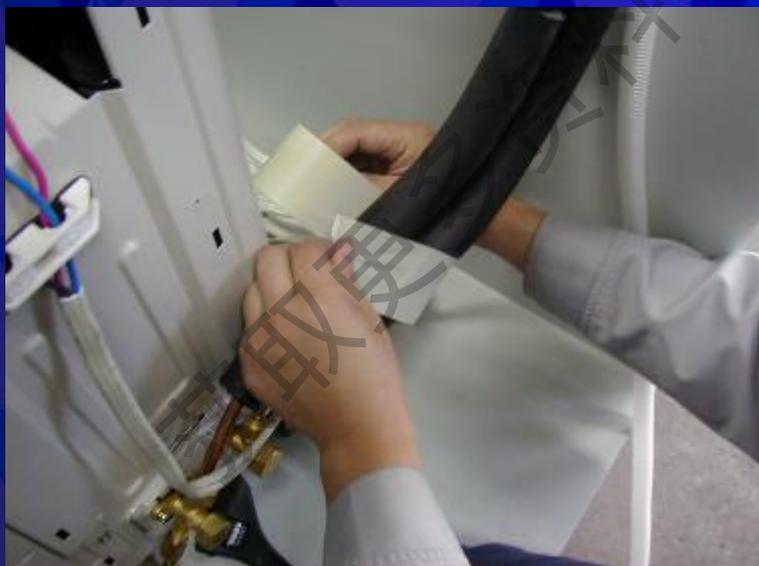
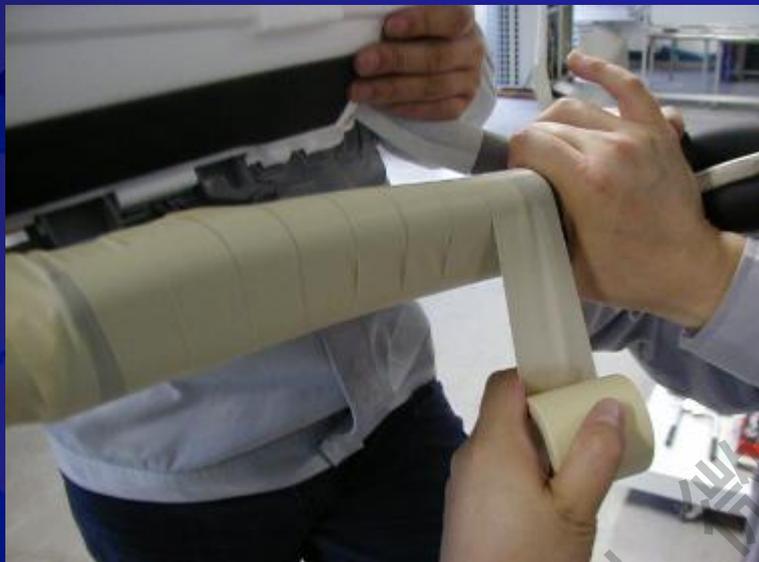


室内外连接线

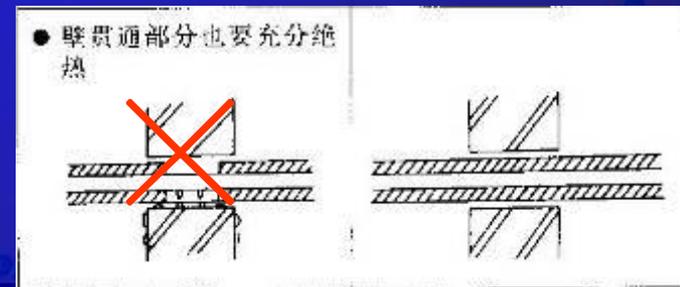
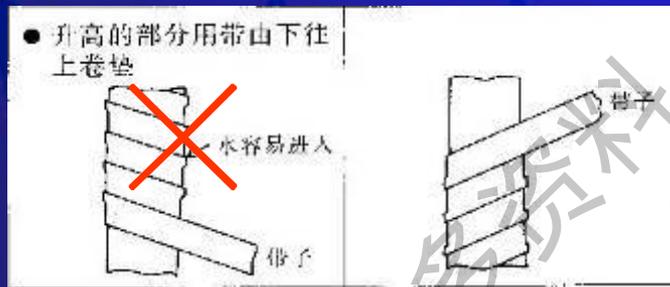
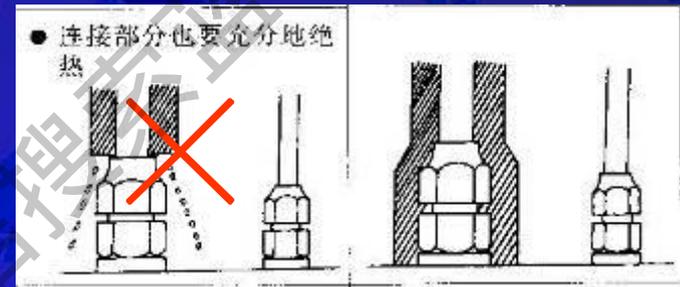
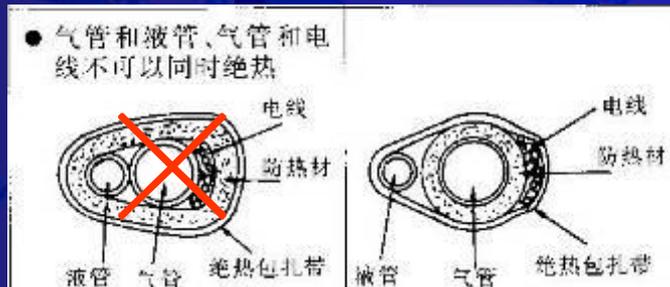
- 室内外连接线包括接地线有四根线
- 其中一，二号线为电源线
- 三号线为信号线
- 电线从垫圈的左侧插入。



配管装饰带包扎



防热工程的注意事项

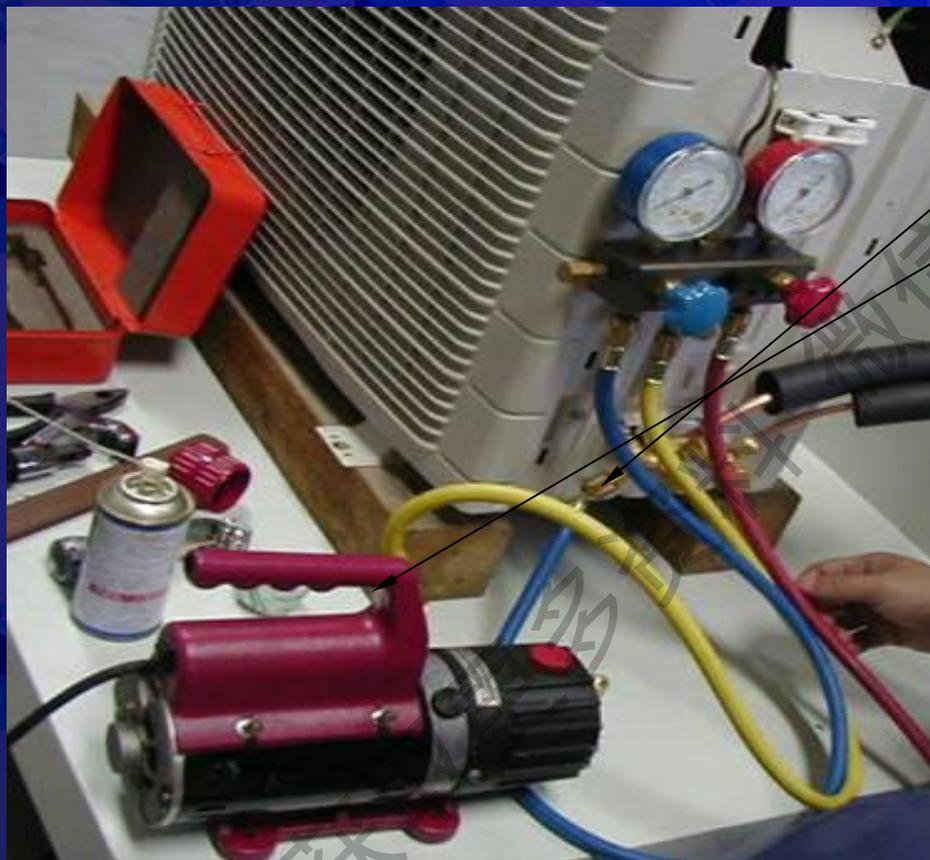


1. 气管和液管,气管和电线不可以同时绝热
2. 连接部分也要充分地绝热
3. 垂直配管装饰扎带由下往上包扎
4. 配管穿过墙体的部分也应该绝热

真空干燥



真空泵和压力表的连接方式



连接要点:

- 低压表连接气管筏的维修口
- 中间的共用管连接真空泵

使用要点:

1. 真空干燥时先开真空泵
2. 真空泵运转以后再开压力表
3. 真空泵运转以后确认压力表的压力下降

*关闭真空泵的次序相反

真空干燥的过程

真空干燥



真空泵连接



完全真空到达后
[-0.1MPa(-760mmHg)]
真空泵继续运转20分钟



真空泵停止



真空放置

5分钟以上

真空干燥的目的

为了将施工后留在冷媒配管内的空气和水份排出,使用高性能的真空泵,并要进行长时间的运转。

1. 压力表的阀门关闭
2. 断开压力表和真空泵的连接
3. 关闭真空泵

真空度和水的沸点

真空度	水的沸腾温度
705(mmHg)	40°C
724	30
735	26.7
737	24.4
740	22.2
742	20.6
745	17.8
747	15.0
750	11.7
752	7.2
755	0

真空干燥时的压力确认



0kg/cm²

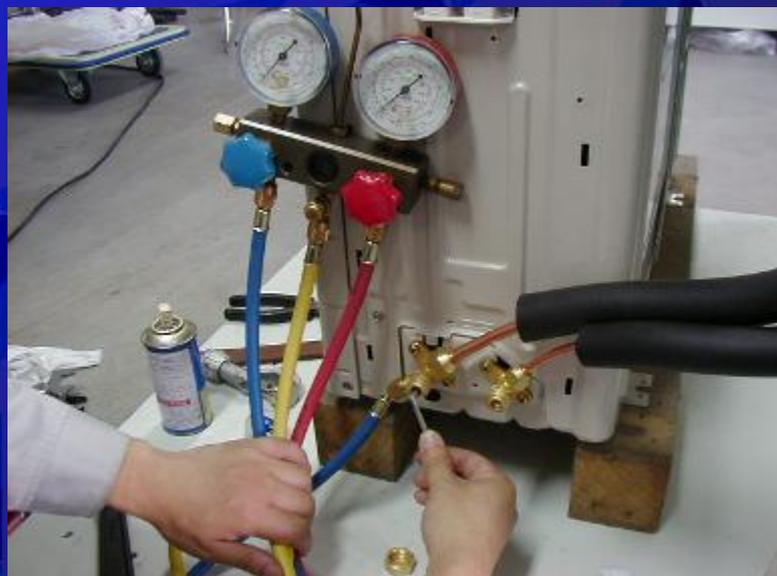
真空前的压力



-1kg/cm²

真空后的压力





试运转



试运转时使用制冷模式运转
20分钟后测量空调运转数据



室内机运转检查



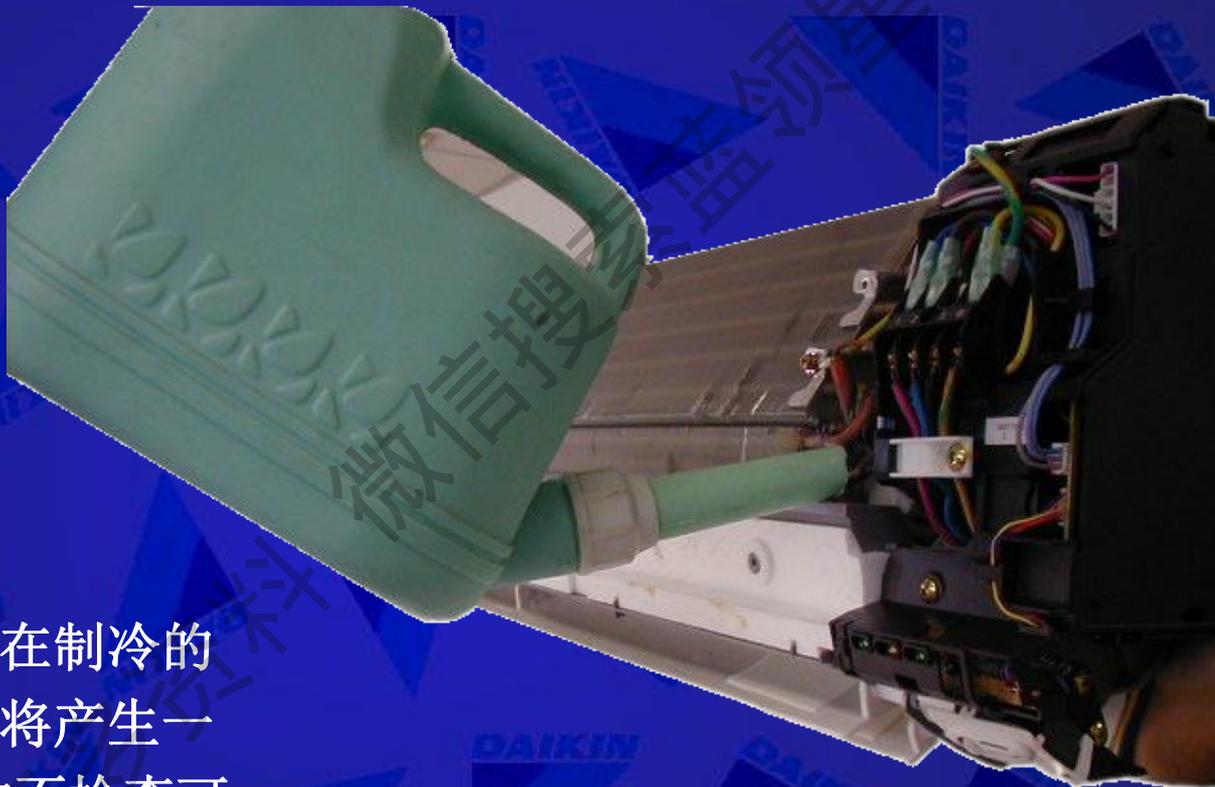
室内机出风口温度的测量

- 室内机进出风口温差:
- 制冷: 10°C 以上
- 制暖: 14°C 以上



室内机吸风口温度的测量

室内机排水检查



一匹的空调机在制冷的工况下每小时将产生一升的冷凝水,如不检查可能引起漏水故障,甚至顾客的索赔.



空调运转压力的检测



制冷压力:

4KG/CM²~6KG/CM²

制暖压力:

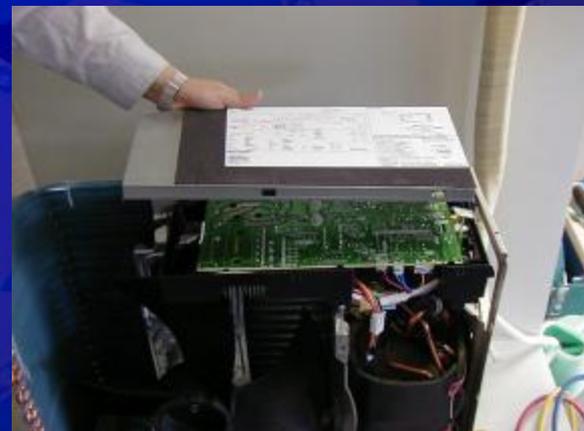
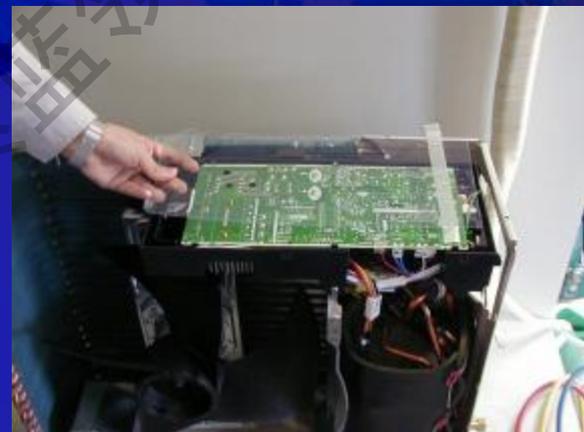
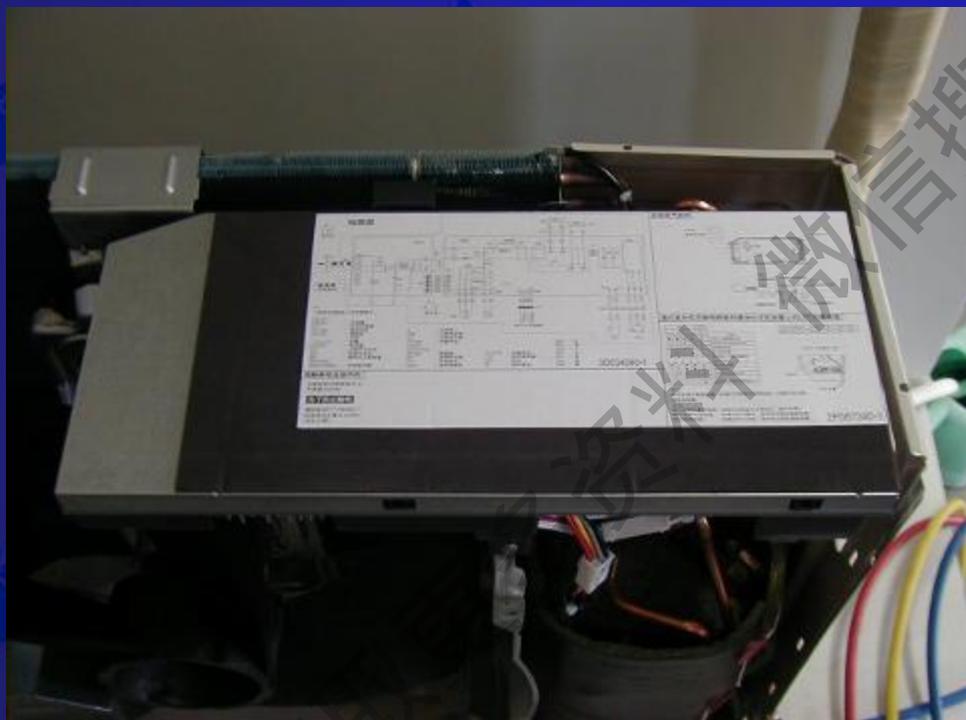
15KG/CM²~21KG/CM²

但如果是变频机的话压力会
随频率变化而变化.

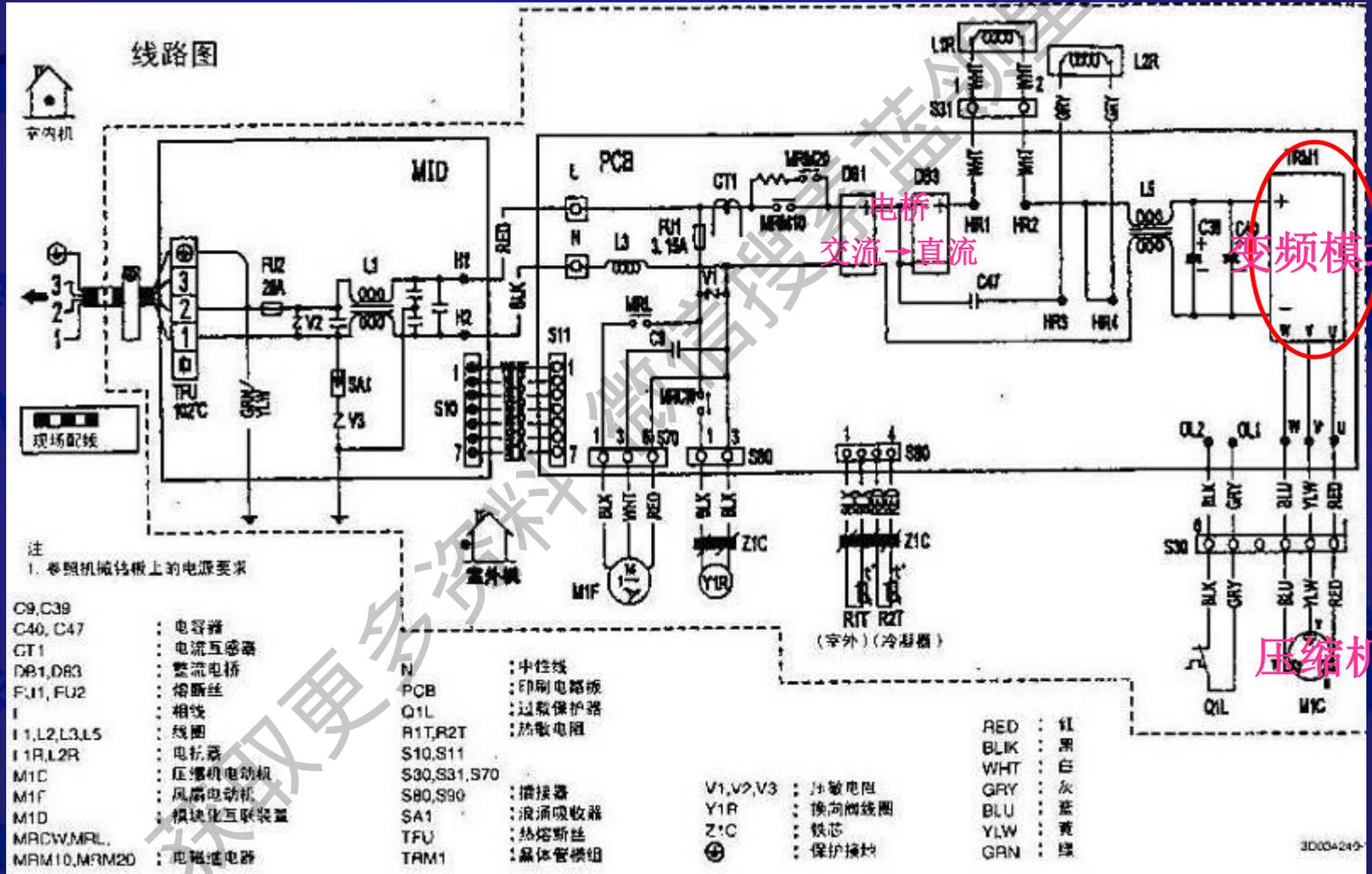
家用空调 维修篇



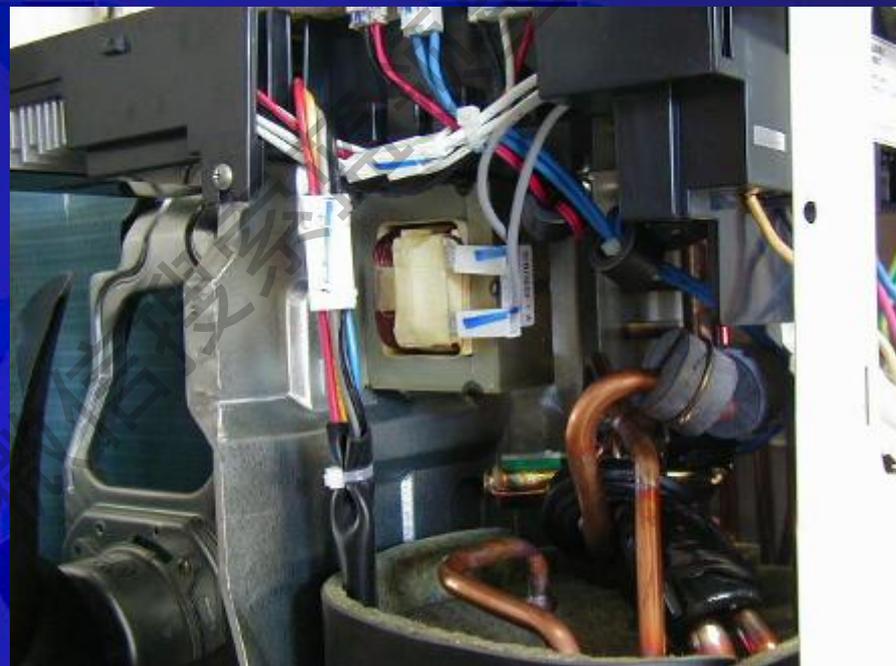
室外机电脑板的拆卸



室外机配线图



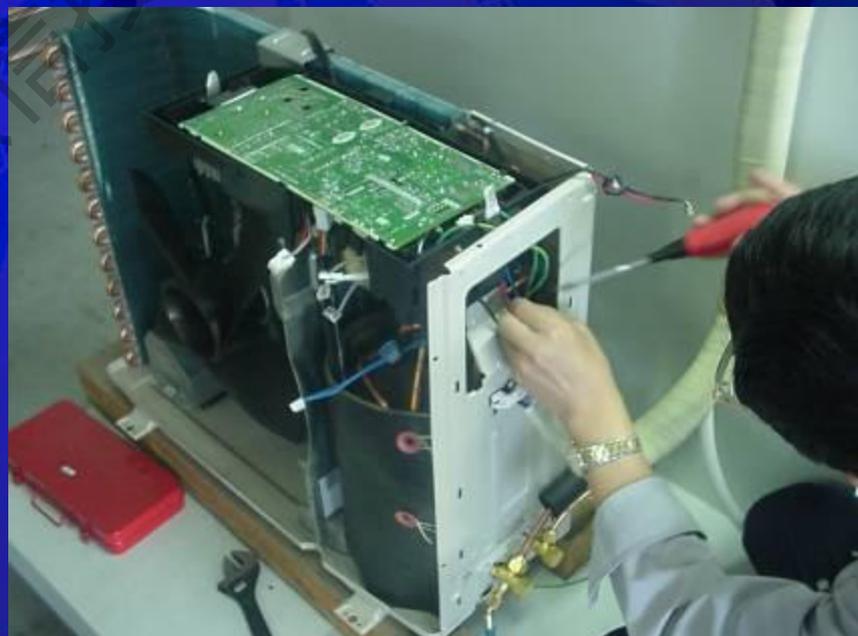
室外机的电器元件



维修工具



室外机电器箱的拆卸



变频器及压缩机故障的判断

变频电路可引起数种故障，典型的故障电流输出（**OPC**：故障代码**L5**）。如果过大电流连续数微秒流向变频器末端的晶体管模块**N**端，变频器的过电流功能将使变频器的运转暂停以保护晶体管模块。有时会出现电流过大，但过大电流本身并非故障。因此，在这种情况下，当电流恢复正常时，变频器自动重新启动。但是，如果过电流异常连续数次发生（发生次数因机型而异），变频器将显示“**L5**”并停止运转。

在上述情况下，变频器将在很短时间内停止。因此，这一现象无法用通常的维修方法来监测。而且，要确定哪些部件发生故障几乎是不可能。更严重的是，可能不得不更换整个压缩机，晶体管模块和变频器**PC**板。在这种情况下，使用变频分析仪，能够检测出故障由压缩机**2**还是控制侧（**PC**板或晶体管模块）造成的。变频器具有准三相输出，准三相输出是通过使用**6**个晶体管开启或关闭**DC**电源而产生的。如果这**6**个晶体管中的任何一个无法工作，就不可能有适当的三相电源输出。使用变频器分析仪，能够同时检查所有晶体管的运作情况。

变频分析仪的作用和局限

作用

- (1) 如果在短路模式中变频器损坏，则无论是否已连压缩机，变频器都将因过电流输出而停止运转。
- (2) 在开路模式中任何晶体管击穿都可由变频器分析仪测出。
- (3) 在开路模式中任何二极管击穿都可可靠地检测出。
- (4) 无论变频器电源规格如何（即：电压，频率，单相或三相规格），变频器分析仪都可用于所有型号的变频器。对DC压缩机而言，只能通过连接UVW才能进行检查。

局限

- (1) 在极少数情况下，变频器分析仪无法测出晶体管击穿的原因，这是因为随着环境温度的上升，晶体管特性将发生变化，进而导致击穿。
- (2) 如果变频分析仪已连接到压缩机，变频器分析仪就无法精确地检测出任何晶体管击穿，因为变频器分析仪的LED因产生的压缩机反向电动势的作用而可能电亮。

故障诊断方法

可根据下列**6个LED**闪亮状态进行诊断

(1) 如果所有的**LED**同时点亮：→压缩机故障（须更换）

(2) 如果某些**LED**未点亮（**LED**未点亮或熄灭等）

检查各电源晶体管。（参见维修手册）

- 如果电源晶体管和控制PC板合为一体：→更换控制PC板。
- 如果可单独检查电源晶体管：→检查电阻值。（参见维修手册）

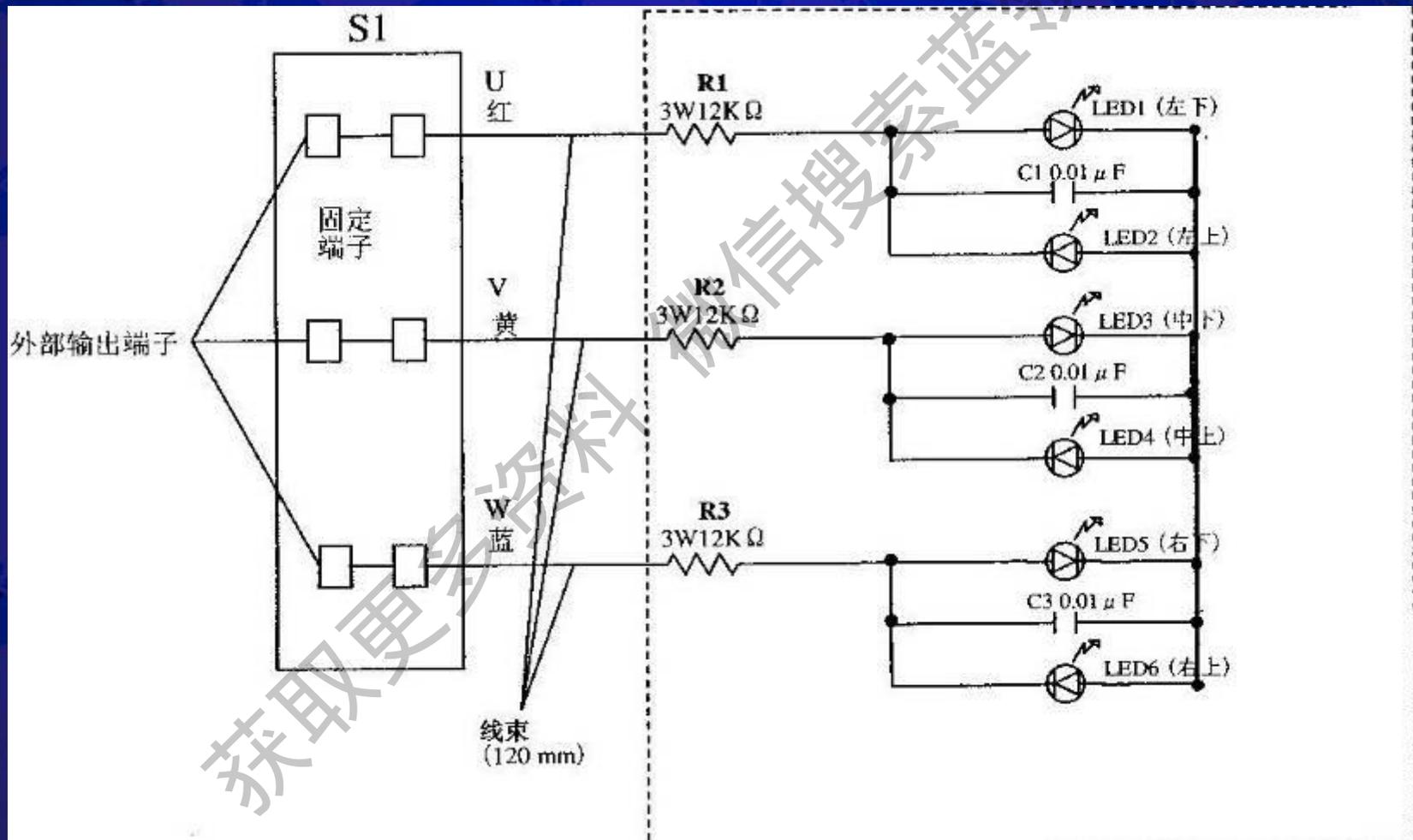


如果运行不良：→电源晶体管可能出现故障。（更换电源晶体管）

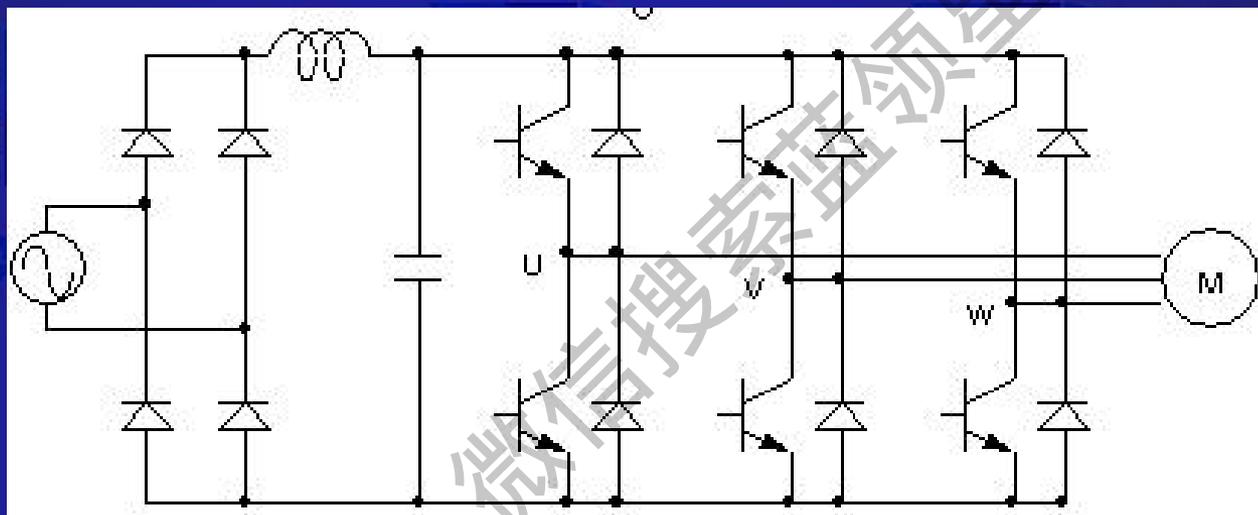
如果电源晶体管正常，检查过滤器PC板上是否有焊接裂缝。

- 如果有裂缝：→更换过滤器PC板（或修补裂缝部分）
- 如果过滤器PC板正常：→更换控制PC板。

变频分析仪的内部电路



变频器的电阻参数



万用表负极探针	电源晶体管 (正极侧)	U V W	电源晶体管 (负极侧)	U V W
万用表正极探针	U V W	电源晶体管 (正极侧)	U V W	电源晶体管 (负极侧)
正常电阻	数千KΩ至数MΩ			
故障电阻	0或无穷大			

变频检测仪



变频检测仪的连接

