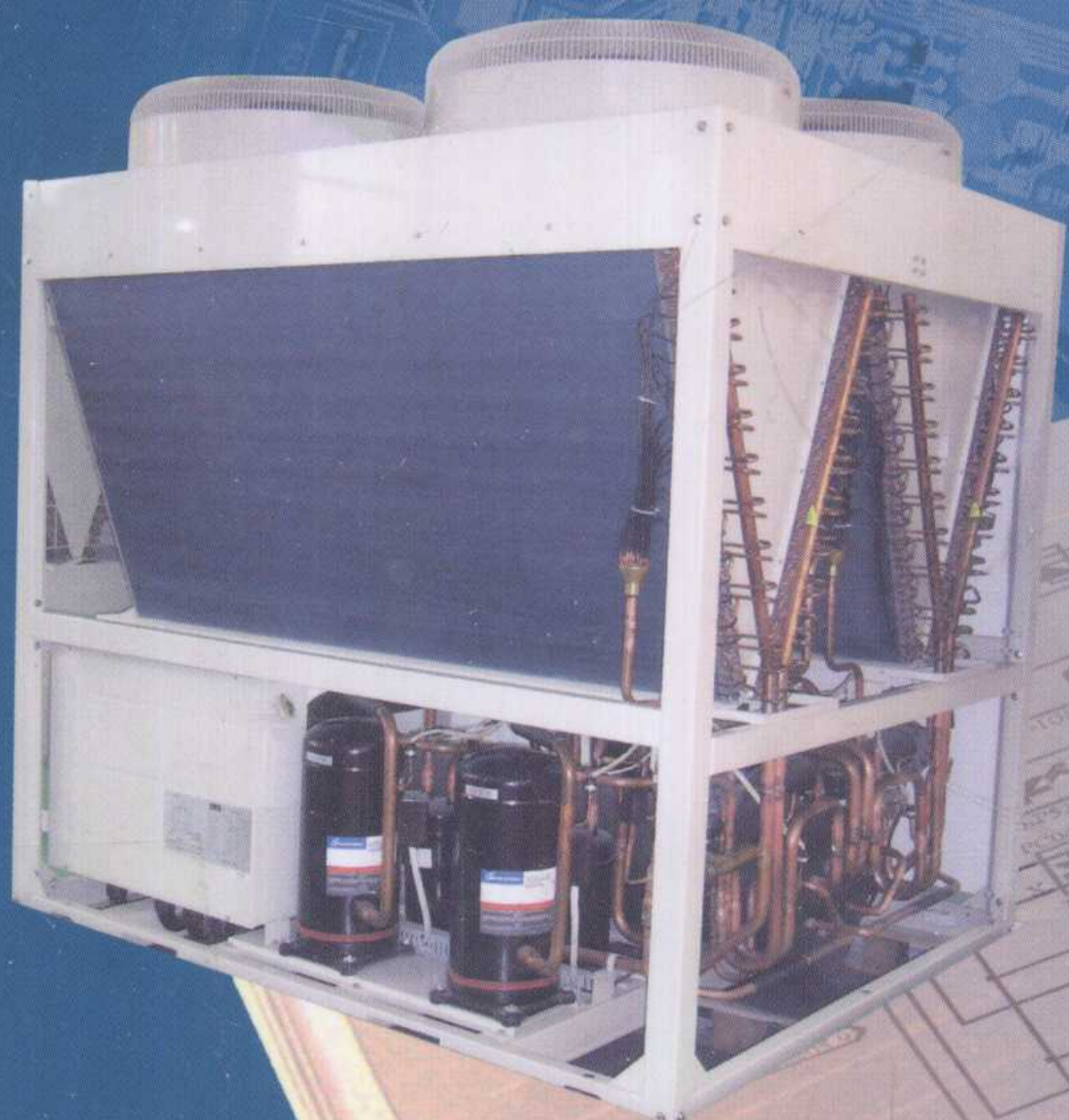
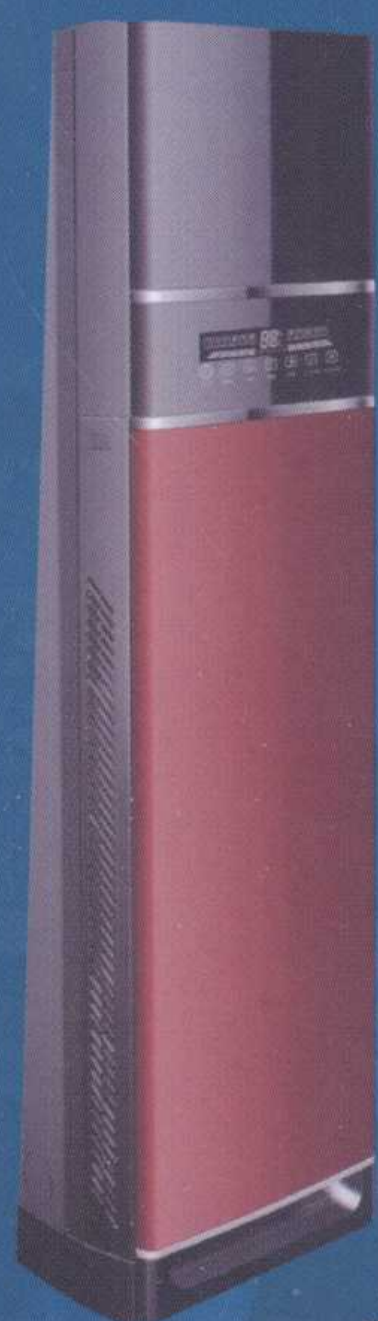


ZHONGYANG JINGBI LAOQI MUXIJI YINANGUZHANG LIXIU BILU
肖凤明 等编著

中央空调器 模块机

疑难故障

维修笔记



国防工业出版社

National Defense Industry Press

中央空调器模块机疑难 故障维修笔记

肖凤明 等编著

国防工业出版社

· 北京 ·

内 容 简 介

本书是从大量的维修笔记中精选出具有典型性的维修实例 266 例,供维修人员学习、参考。

本书对多个品牌不同型号新型绿色中央空调器模块机故障的现象与检修方法等做了较详细的介绍和分析,全书涉及格力、美的、海尔、松下、大金、海信、日立、三菱、志高、三洋、约克等品牌。在维修实例中的“温馨提示”里,介绍了作者的维修经验与体会。

本书不仅适合于制冷工、制冷设备维修工、家用电器维修工、中央空调运行工、中央空调维修人员学习和参考,还可作为技校和高职高专等相关专业或者家用电器维修各级技工、技师、高级技师培训班的辅助教材。

图书在版编目(CIP)数据

中央空调器模块机疑难故障维修笔记/肖凤明等编
著. —北京:国防工业出版社,2014. 1
ISBN 978-7-118-08737-6

I. ① 中... II. ① 肖... III. ① 集中空气调节系统
—维修 IV. ① TB657. 2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 189964 号

未经许可,不得以任何方式复制或抄袭本书部分或全部内容,版权所有,侵权必究。

※

国防工业出版社 出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

北京奥鑫印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 787×1092 1/16 印张 13¼ 字数 282 千字

2014 年 1 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—3000 册 定价 29.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)88540777

发行邮购:(010)88540776

发行传真:(010)88540755

发行业务:(010)88540717



前 言

目前,各种新型中央空调器日新月异,其功能日益完善,技术日益精湛,尤其是单片机控制电路日趋复杂,因此提高中央空调器的维修技术,是维修人员迫在眉睫的任务,本书就是为了满足这种需要而编写的。

笔者从事维修工作 30 余年,上门维修实践中记录了大量排除疑难故障的心得体会,本书中选编的维修实例仅是其中较典型的一部分,希望能对广大空调器维修人员在排除中央空调器疑难故障方面有所帮助。

本书介绍了多种品牌新型绿色中央空调器故障现象、案例分析、维修方法。在温馨提示里还介绍了中央空调器模块机控制电路、电源电路、变压电路、保护电路、整流电路、滤波稳压电路、复位电路及温度控制电路的工作原理,解析了各单元电路的维修对策,并给出了各类具有代表性机型的维修技术参数,是空调器维修人员不可多得的技能书。书中元器件符号和画法均沿用原图,不做改动,可使维修人员一目了然。

本书编写过程中,得到了格力、美的、海尔、松下、大金、海信、日立、三菱、志高、三洋、约克等空调器生产企业以及中央国家机关职业技能鉴定指导中心、中国医学科学院协和医科大学、侨办宾馆、北京市委行政学院、中央统战部、北京制冷学会、北京建筑大学、北京中医药大学、东城区职工大学、文天学校、北科学学校的大力支持和帮助,在此表示诚挚的感谢。

本书由肖凤明高级工程师负责全书的统编工作,参加编写和提供帮助的还有于丹、王清兰、朱长庚、姜华、王自立、张顺兴、李武奎、辛晓雁、许庆茹、高虹、李瑶、苑鸣、马玉华、韩淑琴、刘明华、张丽艳、付秀英、孙占合、肖剑、马玉梅等。

由于编著者水平有限,编写时间较短,书中难免有不足之处,欢迎广大读者指正。

编著者

目 录

第 1 章	海尔 MRV 中央空调器模块机	001
第 2 章	美的 MDV(V)、MDV(M) 系列中央空调器模块机	013
第 3 章	格力中央空调器模块机	054
第 4 章	松下中央空调器模块机	080
第 5 章	约克中央空调器模块机	089
第 6 章	大金中央空调器模块机	101
第 7 章	三洋中央空调器模块机	126
第 8 章	海信日立 SET - FREE 变频中央空调器模块机	145
第 9 章	三菱嵌入式中央空调器模块机	167
第 10 章	志高 CMV - (v) 直流变频多联机	181

第1章

海尔MRV中央空调器模块机

例1 海尔 MRV-KTR-28Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 制冷时,室内机噪声异常。

案例分析 在现场观察,试机前3min和送风模式下没有异常声音,当压缩机启动后,室内蒸发器出现异常的制冷剂气流声。检查室内蒸发器输出管,两个低压管的3/4处变扁。

维修方法 更换连接管,制冷剂流动畅通,即异常噪声消除。

温馨提示 出现制冷流动声,可确定制冷剂流通不畅,连接管严重弯扁。管道一定要采用原来公司提供的装配管,在弯曲时也要注意均匀用力,逐段弯曲,避免出现硬弯。

例2 海尔 MRV-KTR-28Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 移机后不制冷。

案例分析 试机观察开关板显示正常,室外机启动数分钟后停机。

用万用表判断电源电压正常。用压力表测低压端压力,室外机刚启动时,压力正常,然后压力逐渐降低,回气减少,压缩机得不到充分冷却,经仔细观察,发现室外机运行一段时间后,电子膨胀阀有“结霜”现象。由此判断该机有“冰堵”或“脏堵”故障。

维修方法 经重新抽真空、干燥,加注制冷剂后,试机正常。

温馨提示 空调不制冷,一般都是因“缺制冷剂”所致。或者是由于安装人员在安装时,操作不规范,系统内进入潮湿的空气,从而导致压缩机频繁停机。

例3 海尔 MRVKTR-28Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 通电后频繁开机。

案例分析 在现场仔细判断压缩机电流,回气压力和电压都符合要求,而且同楼内有相同型号的空调器,也能正常运行,所以排除电源供电故障。

检查室内机蒸发器管温传感器上的封胶,发现有裂口,感温传感器阻值改变,导致压缩机在工作一段时间后停机,无任何故障代码显示,这种软故障不易判断故障点。

维修方法 更换管温传感器,试机故障排除。

温馨提示 空调在模式运行前必须对室温、蒸发器管温和冷凝器管温有关参数进行比较,然后反馈给微处理器。如符合开机条件,则启动压缩机工作,如蒸发器管温传感器

有开路或短路等现象,那么整机将无法正常工作。

例4 海尔 MRV-KTR-28Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 室外机时转时停。

案例分析 现场通电检查,室内机有时电源指示灯灭,定时指示灯闪。卸下室外机外壳,测得接线端子板输出电压正常,判断制冷系统压力正常,按顺序从易到难继续检查。当检查功率继电器线圈插件时,发现内部烧蚀。

维修方法 用什锦锉修好烧蚀处,并用95%的酒精擦光,3min后接好插件,通电试机,室外机间断停机故障排除。

例5 海尔 MRV-KTR-28Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 室外压缩机不运转。

案例分析 卸开室外机外壳,测量端子板1、2端有220V交流电压输出。测量功率模块N、P端有310V直流电压输出。说明功率块良好,用尖嘴钳将电控板从固定塑料夹取下,用万用表 $R \times 1k\Omega$ 挡测量电控板电阻,发现其开路。

维修方法 更换一个电阻后,通电试机,室外机不运转故障排除,恢复制冷。

例6 海尔 MRV-KTR-36Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 室外压缩机及风机均不启动。

案例分析 卸下室外机外壳,测量室外机接线端子板电压正常,说明电压信号传输良好。测量功率模块N、P端有310V直流电压,说明功率模块良好。检查电控板电流互感器的二次线圈,阻值为 $20k\Omega$,说明其二次线圈有故障,互感器无输出,芯片判断不到电流信号,从而进入保护状态。

维修方法 由于在市场上没有购买到配件,根据海尔技术维修中心推荐,代换一个海尔MRV空调器KTR-28Q电控板,室外机不运转故障排除。

例7 海尔 MRV-KTR-36Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 制冷2h后,室、内外机均停机。

案例分析 卸下室内机外壳,检查电控板上各插件牢固,测量各元件参数正常。

维修方法 更换一个电控板,试机故障。

温馨提示 海尔MRV空调器TMP87PM40N控制板控制电路如图1-1所示。

例8 海尔 MRVKTR-36Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 室外压缩机不运转。

案例分析 卸下室外机外壳,检查发现微型计算机控制板各插件是否牢固,开机状态下,将万用表转换开关旋到直流电压挡。测量控制板与功率模块间的反馈信号线。具体方法是:表笔的一端插在功率模块插座对应控制板的零端,另一端测量ARW,应有13V直流电压输出,实测只有8V直流电压,说明功率模块有故障。

维修方法 更换相同型号的功率模块,通电试机,室外压缩机不运转故障排除。

温馨提示 更换功率模块时,切不可将新模块接近有电磁波或用带静电的物体接触模块,特别是信号端的插口,否则极易引起功率模块内部击穿,导致无法使用,这一点希望引起维修人员的注意。

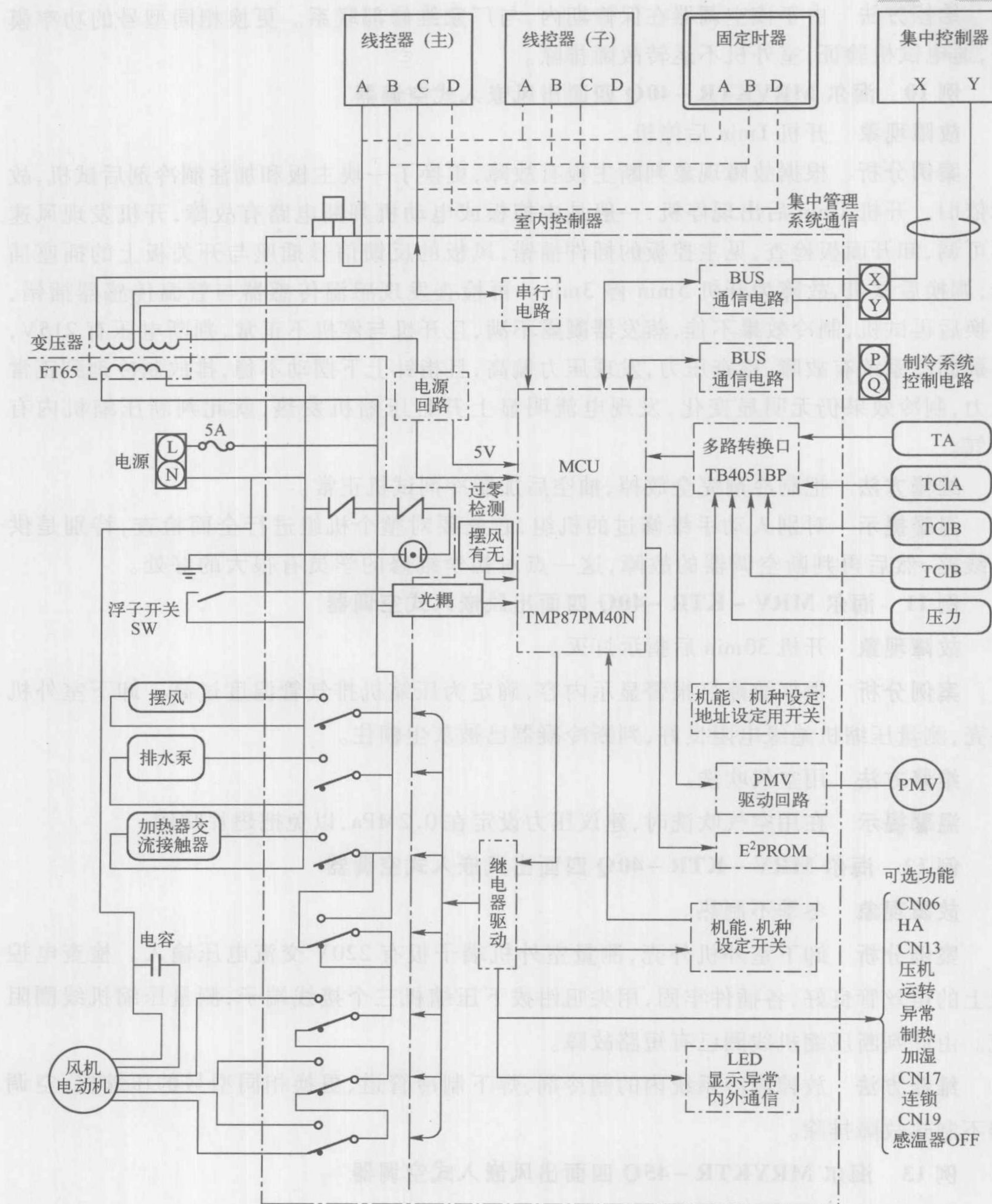


图 1-1 海尔 MRV 空调器 TMP87PM40N 控制板控制电路

例 9 海尔 MRV-KTR-36Q 四面出风嵌入式空调器**故障现象** 室外机不工作。

案例分析 卸下室外机外壳,测量室外机接线端子板有电压输入,检查电控板各插件牢固,按顺序从易到难继续检查。用尖嘴钳拔下变频器功率模块的 V-U-W 的连接导线。测量 UV、VW、WU 之间的电压不等,由此判定变频功率模块损坏。

维修方法 由于该空调器在保修期内,与厂家维修部联系。更换相同型号功率模块,通电试机验证,室外机不运转故障排除。

例 10 海尔 MRVKTR-40Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 开机 1min 后停机。

案例分析 根据故障现象判断主板有故障,更换了一块主板和加注制冷剂后试机,故障依旧。开机 1min 后出现停机,一般是主控板或电动机判断电路有故障,开机发现风速不可调,卸开面板检查,见主控板的插件插错,风板的反馈信号插座与开关板上的插座插错,调换后试机,故障为开机 5min 停 3min。再检查发现感温传感器与管温传感器插错,对换后再试机,制冷效果不佳,蒸发器凝露不满,且开机与停机不正常,判断电压有 215V,怀疑制冷系统有故障,检查压力,发现压力偏高,且指针上下摆动不稳,排放制冷剂到正常压力,制冷效果仍无明显变化,发现电流明显上升且压缩机发热,就此判断压缩机内有空气。

维修方法 把制冷剂完全放掉,抽空后加制冷剂试机正常。

温馨提示 对别人动手维修过的机组,首先要对整个机组进行全面检查,特别是供电线路,然后再判断空调器的故障,这一点对初学维修的学员有很大的好处。

例 11 海尔 MRV-KTR-40Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 开机 30min 后指示灯灭。

案例分析 根据故障灯报警显示内容,确定为压缩机排气管温度过高。卸下室外机外壳,测量压缩机绝缘电阻良好,判断冷凝器已被灰尘糊住。

维修方法 用空气吹洗。

温馨提示 在用空气吹洗时,建议压力设定在 0.2MPa,以免把翅片吹倒。

例 12 海尔 MRV-KTR-40Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 冬季不制热。

案例分析 卸下室外机外壳,测量室外机端子板有 220V 交流电压输入。检查电控板上的熔丝管良好,各插件牢固,用尖咀钳拔下压缩机三个接线端子,测量压缩机线圈阻值。由此判断压缩机线圈已有短路故障。

维修方法 放掉制冷系统内的制冷剂,焊下制冷管道、更换相同型号的压缩机,空调器不制热故障排除。

例 13 海尔 MRVKTR-45Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 制冷状态下吹热风。

案例分析 产生此种故障的原因有三点:①室内机输出错误的控制信号;②室外机的控制板出现混乱;③四通阀的阀体损坏。仔细观察该机组在安装时,曾加长过连接管和连接线,怀疑连接线接头处有故障,找到接头处一看,果然是接头未处理好,导致接头处绝缘值下降,输送给室外机的信号发出错乱,造成室外机处于制热工作模式。

维修方法 做好绝缘防水措施,试机,空调器制冷正常。

温馨提示 此种故障是由于安装人员在安装时马虎造成的。

海尔 MRV 空调器配线方法如图 1-2 所示。

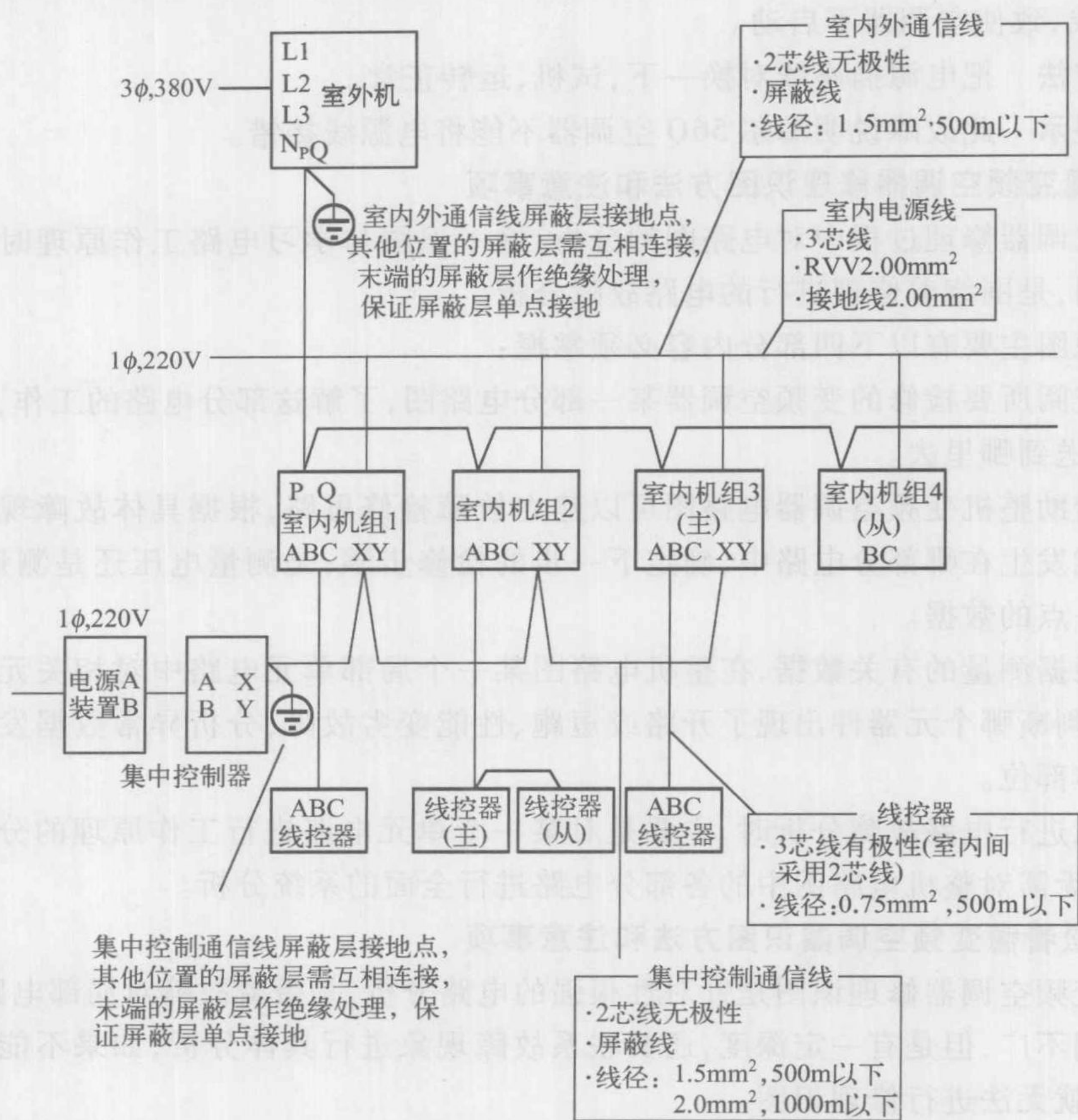


图 1-2 海尔 MRV 空调器配线方法控制电路

例 14 海尔 MRVKTR-45Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 室外机工作 2min 左右,开始出现报警显示。

案例分析 上门试机,发现室内机和室外机工作 2min 左右,开始出现报警显示,由故障代码可知,应为高频干扰和通信回路不良。检查发现用户电源正常、室内机与室外机连线牢固、各脚电压正常,用户附近又无发电机和无线电设备,排除高频造成的干扰。

维修方法 测量发现 6 路变频信号正常,IPM 输入有 310V DC 电压,测三相输出发现电压不相等,确认 IPM 不良,更换 IPM 后,试机运行正常。

温馨提示 遇到此故障,用万用表红表笔接电阻引脚,黑表笔接 N 端,检测 6 路变频信号输出电阻有无直流电压降。若有,则判断功率模块有输出;若无,则判断功率模块不良。造成原因可能是功率模块与基板连接线接触不良,或室外机板不良。

例 15 海尔 MRV-KTR-56Q 四面出风嵌入式空调器。

故障现象 移机后不能启动。

案例分析 询问用户得知装机时试机制冷正常,此故障是在单位装修中,重新更换电源线后出现的。

接通电源试机,空调器没有出现短路。检查电源插座,有 220V 电源,但发现电源的

零、火线没有接对空调的 N、L 线,即将电源的零线接空调器的 L 线,而将电源的火线接空调器的 N 线,致使空调器不启动。

维修方法 把电源插座线对换一下,试机,运转正常。

温馨提示 此故障说明海尔 56Q 空调器不能将电源线接错。

1. 看懂变频空调器修理识图方法和注意事项

变频空调器修理过程中对电路图的分析,这一识图与学习电路工作原理时的识图有很大的不同,是围绕着修理进行的电路故障分析。

修理识图主要有以下四部分内容必须掌握:

(1) 查阅所要检修的变频空调器某一部分电路图,了解这部分电路的工作,如信号是从哪里来,送到哪里去。

(2) 借助整机变频空调器电路图可以建立故障检修思路,根据具体故障现象可以判断故障可能发生在哪部分电路中,确定下一步的检修步骤;是测量电压还是测量电流,需要测量哪一点的数据。

(3) 根据测量的有关数据,在整机电路图某一个局部单元电路中对相关元器件进行故障分析,判断哪个元器件出现了开路或短路、性能变劣故障,分析异常数据发生的可能原因和具体部位。

(4) 在进行电路故障分析时,主要是对某一个单元电路进行工作原理的分析。在修理识图中,无需对整机电路图各部分电路进行全面的系统分析。

2. 轻松看懂变频空调器识图方法和注意事项

(1) 变频空调器修理识图是针对性很强的电路分析,是带着故障对局部电路的识图,识图的范围不广,但是有一定深度,还要联系故障现象进行具体分析,如果不能掌握电路工作原理,就无法进行修理识图。

(2) 修理变频空调器过程中的理论指导实践很重要,理论分析出错,修理过程中必走弯路,甚至无法完成修理任务。

(3) 修理变频空调器过程中的识图从粗线条到细线条,先判断故障的大致部位,如稳压之前电路还是之后电路,然后对已缩小的电路故障范围进行检查、测量,依据所测量数据再次进行电路故障范围分析,将所怀疑的电路故障范围进一步缩小。

(4) 在对变频空调器进行电路故障分析时,主要是对稳压和滤波单元电路进行工作原理的分析。在修理识图中,无需对整机电路图各部分电路进行全面的系统分析,要抓重点。

(5) 在对变频空调器局部电路进行故障分析时,需要根据所测量数据确定是直流电路还是交流电路。测量电路中是直流电压时,主要分析直流电压稳压电路;在使用干扰检查法时,主要是进行信号传输通路的识图。例如,测量某点直流电压不正常时,需要重点分析直流电路;如果直流电压数据正常而找不出案例分析时,需要分析交流电路,变频空调器大部分问题出现在交流部分,这是笔者多年的经验。

例 16 海尔 MRV-KTR-71Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 错用漏电保护器导致开机就跳闸。

案例分析 怀疑为空调器漏电造成的故障,其实不然。这种漏电保护器是专用于三相平衡的三相电动机的,而空调器中的电动机并非三相平衡电动机,所以会出现开机

保护。

维修方法 此时最好的办法是将漏电保护器拆除,更换同型号的漏电保护器即可。

温馨提示 此例故障是由于错用漏电保护器而引起空调器不能正常工作,这种现象常在新安装空调时或供电线路调整时出现。

在维修空调器的过程中,因供电电源故障造成的故障占有相当大的比例,如不能正确判断与维修,就可能人为扩大故障造成严重后果,希望能够引起大家注意。

例 17 海尔 MRV-KTR-80Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 电源零线错接在接线盒外壳上机组不工作。

案例分析 一台移机的海尔四面出风嵌入式空调器,试机前测量各相线间电压为 380V,相线与零线间电压为 220V 均正常,但空调器不能启动,偶尔启动后空调器也不能正常工作,出现压缩机噪声大、室内风机转速慢、遥控器不能遥控等故障现象,现场检测,此时测电压,则出现 A 相电压只有 150V,B 相、C 相电压明显升高。于是,怀疑供电线路有故障,查找供电线路方知,是误将空调器电源上的零线当做地线接在接线盒的金属外壳上造成的。

维修方法 重新接好零线后,开机,空调器正常工作。

温馨提示 此例故障是由于接线不正确或排线不规范造成的。

另外,根据经验可知,海尔空调器中,使用的是涡旋式压缩机,为了防止相序不正确时空调器不能工作(这不属于故障)。这时,只需将三相电中三根相线中的任意两根对调即可。

例 18 海尔 MRV-KTR-90Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 相线与零线倒置室内机供电元件烧毁。

案例分析 冬季开机出现不能工作故障。现场检查室内机的电源变压器、电路板上的压敏电阻及熔丝均烧毁。测电源电压发现空调器电源的一条相线与零线互换,询问后方知空调使用前曾调整过线路。因排线错误导致开机时烧毁机内元件。

维修方法 重新调整线路后试机,机组投入正常工作。

温馨提示 由于供电电源故障造成空调不能正常工作的情况,主要有下面几种:

(1) 供电电压偏低造成空调器不能正常启动,一般定速空调器的正常工作电压为 220V/50Hz,当供电电压低于 180V,空调器启动困难,造成启动电流过大,空调器频繁热保护或漏电保护器频繁跳闸等现象,这种故障常出现在供电电力不足的区域或供电高峰期间。

(2) 供电线路线径太细或线路过长,造成空调器启动困难或不能启动,这种线路电阻大,一般新装空调机出现难启动故障多属此种原因造成的。

(3) 供电线路老化造成空调器不能正常工作。例如使用了一段时间的空调器,出现工作时好时坏的故障,就要怀疑供电线路是否老化。因为空调器长期大电流工作,容易造成线路老化。此时应着重检查线路及接线柱是否牢固,是否有打火等现象。

例 19 海尔 MRV-KTR-112Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 制热状态 5min 后保护电路故障指示灯亮。

案例分析 空调器设置在制热挡时,5min 后保护电路故障灯亮,此时室内机、室外风机都工作,但压缩机停机。在现场检查,空调器设置在制冷挡时工作正常。测量三端稳压器 7812 电压均为 12V,属正常范围,判断是室外机出现故障。

(1) 先把室外机温控器短接,刚开机时能制热,但 5min 过后又出现上述故障。

(2) 再把室外机压力继电器短接,传感器复原,同时测量高压压力,开机后制热,测得压力大于 0.25MPa,说明制冷系统压力上存在故障,再查看室外风机,其上风机转速正常,而下风机只有微量的风吹出。

维修方法 停机后卸开室外机侧板,检查下风机接线端子接触不良,并使其接触良好后,开机制热,一切工作正常。

温馨提示 当空调器在制热状态时,室内蒸发器转换为冷凝器,室外机要依靠风扇散热,如风速不能彻底使它散热,就会造成制冷系统压力过高,故障灯亮,压缩机便停止运转。

例 20 海尔 MRV-KTR-140Q 四面出风嵌入式空调器

故障现象 电源接线错误致使新装机不能开机。

案例分析 新安装的三相四面出风嵌入式空调器,接通电源后出现不能开机现象。查电源发现三相线与零线间的电压均为 220V,A 相线与 C 相线、B 相线与 C 相线间电压均为 380V,但 A、B 相线间的电压却为 0V,原来误从 A 相线上引出一根电线作为 B 相线来用了。

维修方法 调整线后空调正常工作。

供电电源正常是空调器工作的必要条件,因此在维修空调时,应首先检查电源是否符合要求。检查时力求做到以下几点:

(1) 检查供电线路寻线规格是否符合要求,供电线路是否过长,导线连接点是否较多,供电线路是否老化。若是,则建议用户更换,以免造成较大损失。

(2) 测量电源电压是否正常,若较低或波动较大,建议用户购买供电功率是空调额定功率 3 倍以上的稳压器。

(3) 检查三相电路中是否有漏电保护器,有无零接地现象(农村用电常有这种不规范接法)。若有,应及时更换或更正。

(4) 当出现变压器、熔丝管烧毁等现象,更换新件后不应忙于接通电源试机,应先检查供电电源,确认电源正常后再开机。

综上所述在维修时,一定要重视供电电源故障。在维修过程中,注意电源这根“弦”常常能起到事半功倍的效果。

例 21 海尔 MRV-KTR-22B 两面出风嵌入式空调器。

故障现象 移机后室外外机启动则漏电保护器跳闸。

案例分析 通电试机运转灯显示正常;室外机刚一启动,立刻掉电,用万用表测电源电压,正常,询问用户,用户曾在电源端增装“空气开关”,其额定电流值为 30A,拔下电源插座,接于其他大功率电气插座上,试机,正常。

维修方法 更换带有 3C 标志的 30A 漏电开关后,故障排除。

温馨提示 空调器的故障有些是由于外因造成的,若不询问用户,则很难找到案例分析。在维修空调器时,还是应该多询问用户。该空调器使用的空气开关过流值表面上是符合要求的,但实际证明是“伪劣产品”,额定电流值达不到 30A。

例 22 海尔 MRV-KTR-280W/BP 嵌入式空调器

故障现象 不制冷,故障灯闪烁。

案例分析 现场检测电源电压,良好;测压缩机三相阻值,平衡;测功率模块 U、V、W,两相间不等。故初步判定产生该故障的原因是功率模块故障。

维修方法 更换功率模块后,故障排除。

海尔 MRV-KTR-280W/BP 控制电路如图 1-3 所示。

温馨提示 功率模块的检查方法:

(1) 电压检测法。用万用表交流电压挡检测功率模块 U、V、W 的任意两相间,输出电压在 50V~200V,则为正常。

(2) 电阻检测法。用万用表 R×100 挡在功率模块 U、V、W 两相间,分别互换表笔检测,直流电阻值应均为无穷大。

例 23 海尔 MRV-KTR-280W/BP 嵌入式空调器

故障现象 整流桥损坏,造成空调器不工作。

案例分析 经全面检测,发现老鼠把室外机微型计算机板整流桥咬坏。

维修方法 更换整流桥后,试机,故障排除。

温馨提示 在变频空调器中,整流桥用于提供变频模块电源的直流电压。当出现故障时,会造成空调器不能开机,PTC 发热。

正常时,用万用表二极管挡在其“交流端”(对应红表笔)与“正极”间或“负极”(对应红表笔)到“交流端有大约 500Ω”的正向电阻,且反向不导通,否则可判断为整流桥损坏。

例 24 海尔 MRV-KTR-280W/BP 嵌入式空调器

故障现象 开机 2h,不制冷。

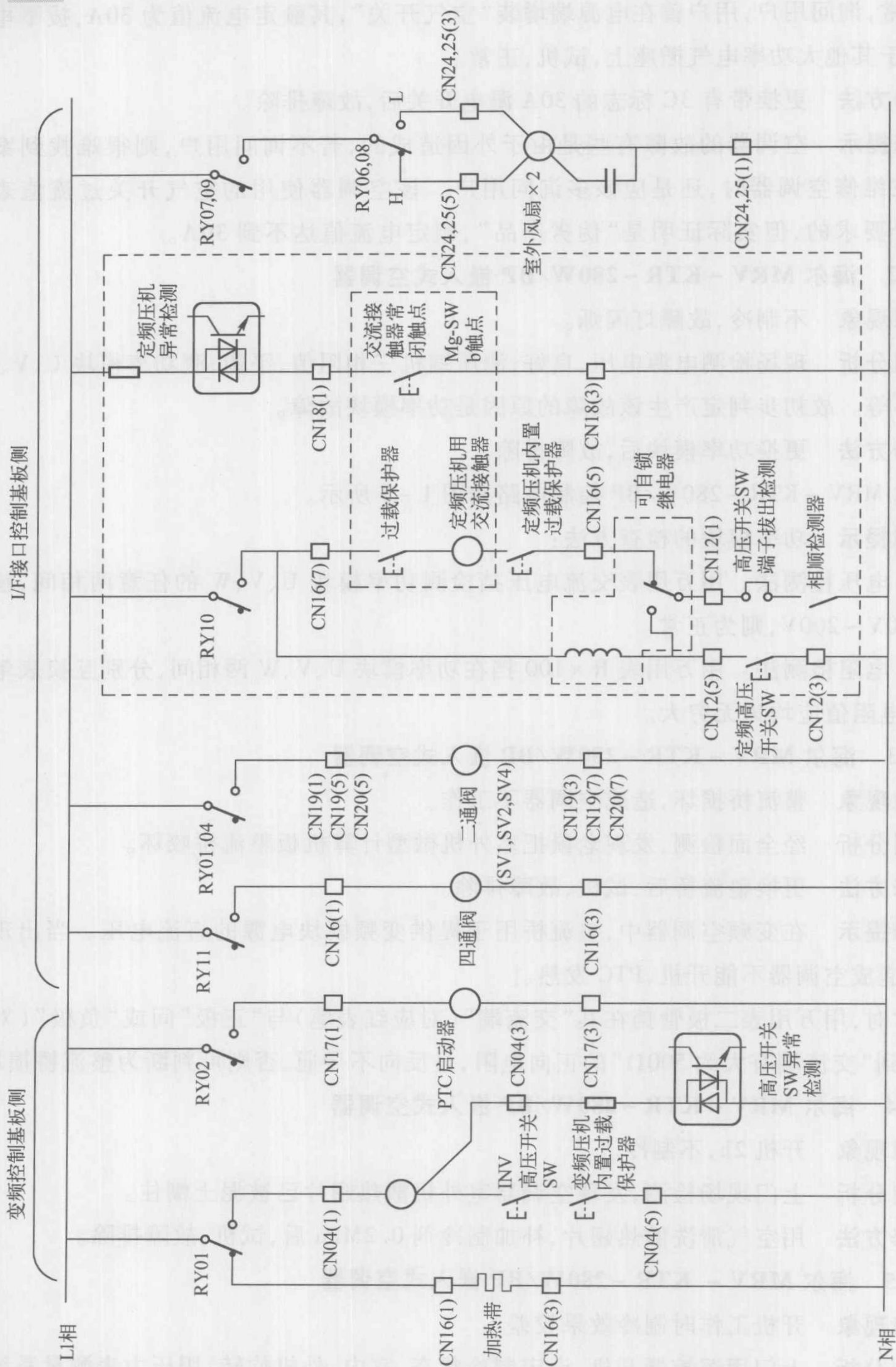
案例分析 上门现场检测,发现空调器室外机散热翅片已被泥土糊住。

维修方法 用空气清洗散热翅片,补加制冷剂 0.2MPa 后,试机,故障排除。

例 25 海尔 MRV-KTR-280W/BP 嵌入式空调器

故障现象 开机工作时制冷效果较差。

案例分析 上门用遥控器开机,设定制冷状态,室内、外机均转;用压力表测量系统压力为 0.65MPa,放出制冷剂 0.15MPa,但室内机仍不制冷,根据故障现象初步判定故障的原因是压缩机无吸气、排气能力。



说明: KTR-160W/(BP)无虚线框内部电路, 室外风扇有1只, 二通阀为SV1, SV2, KTR-280V/(BP)室外风扇有两只, 二通阀为SV2, SV4。

图1-3 海尔MRV-KTR-280W/BP控制电路

维修方法 放出制冷剂,用气焊焊下高、低压管,通电试机,发现压缩机无吸气、排气,更换同功率压缩机按常规操作后,故障排除,制冷恢复。

例 26 海尔 MRV - KTR - 280W/BP 空调器

故障现象 开机 1h,无冷气吹出。

案例分析 现场检测,发现制冷系统无制冷剂,加注制冷剂后,表压力明显下降,检查发现室外机直接放在地面,未固定牢,加之用户连续长时间开机,造成毛细管震裂,导致冷冻油外泄,压缩机线圈断路。

维修方法 更换同型号压缩机,经焊接、抽真空检漏、加制冷剂,制冷恢复。

海尔 MRV - KTR - 280W/BP 空调器制冷系统如图 1-4 所示。

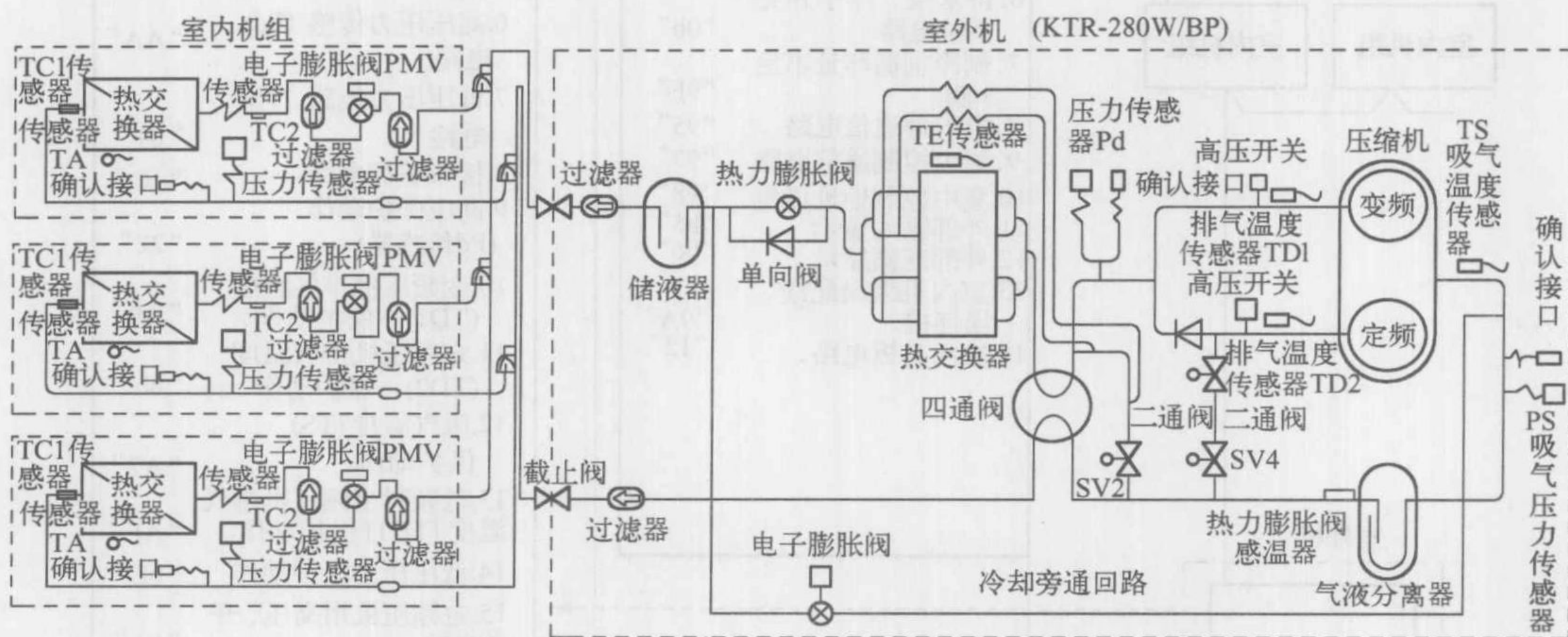


图 1-4 海尔 MRV - KTR - 280W/BP 空调器制冷系统

例 27 海尔 MRV - KTR - 280W/BP 嵌入式空调器

故障现象 不制冷,室外机结霜。

案例分析 现场通电,用遥控器开机,设定制冷状态,3min 后室内机出热风,50min 后室外机热交换面结霜,故判断四通阀在制热状态下没有转换;用万用表测四通阀线圈没有 220V 电压,所以应该是四通阀没有转换,四通阀滑块可能有被卡住的现象,造成不能复位;用木棒轻敲四通阀,恢复制冷状态,但重新开停试机,故障仍在。

维修方法 更换同型号的四通转换阀后,故障排除。

例 28 海尔 MRV - KTR - 280W/BP 嵌入式空调器

故障现象 不制冷且经常运行 10min 后停机,显示故障代码“bb”。

案例分析 该故障产生的原因可能为:①室外机组故障;②制冷剂泄漏或冷凝器散热不良;③风扇电机故障、电容有故障和压缩机绕组、阻值不正常;测量压缩机启动电容,发现电容容量已严重衰减。

维修方法 更换压缩机电容器后,故障排除。

海尔 MRV - KTR - 280W/BP 线控器检修代码如图 1-5 所示。

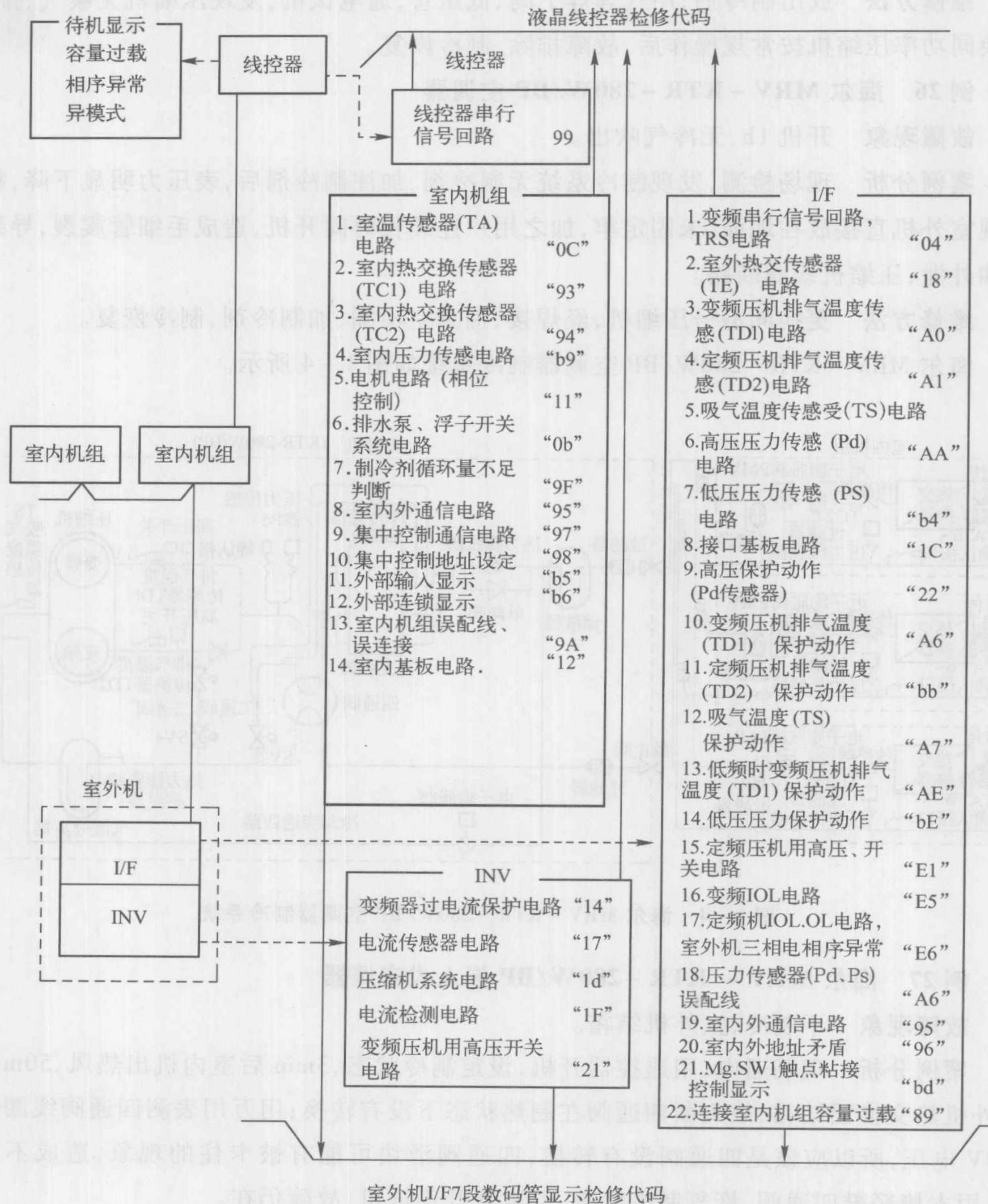


图 1-5 海尔 MRV-KTR-280W/BP 线控器检修代码