

容声冰箱维修案例

一、 不制冷、制冷不好

1、故障现象：BCD-196AY3 冰箱不制冷

维修过程：重庆分公司一冰箱用户，于 2005 年 6 月购买一台冰箱 BCD-196AY3。在 2006 年 9 月 25 日反映冰箱不制冷，经维修部拉回观察，该冰箱的故障比较特别，三个间室循环不制冷。比如，先是冷藏室不制冷，然后所有间室制冷又正常；再是变温室不制冷，然后所有间室制冷又正常；如此来回循环。但是变温室出现不制冷的频率要高一些。

我们刚开始怀疑是主控板和电磁阀，但更换后问题依旧。这可怎么办呢？对了，该冰箱是分立多循环，可以单独开启或关闭！于是指导维修部关闭其他两个间室，只留一个间室，分别观察是否制冷。经过维修部的观察，冷藏室和冷冻室制冷正常，只有变温室异常。变温室设定-7 度，但只能达到-4 度，并且不停机，然后温度便开始上升。由此，可初步判断为变温室系统内漏。最后经维修部开背后发现，BW 蒸发器铜铝接头处漏。

所以，以后在遇到分立多循环冰箱类似故障时，可以每个间室分别查看。

2、故障现象：BCD-209S/E 不制冷

冷藏室内灯正常，温控器正常，冰箱不停机。初步判断为漏气，具体是内漏或者是外漏需要拉回维修车间打压观察。和用户协商将冰箱拉回维修车间，到车间后将高低管分段打压试漏，第二天观察发现高压漏气，将后背板扒开找好过度管位置分段打压，第三天为左侧冷凝器漏，将铜管盘在冰箱后背连接好试机，两天后观察冰箱运行正常，将后背板镶好，送回用户家。

3、BCD-219WAK 化霜不尽

维修过程：按照公司下发的维修工艺，单纯的调整感温头及蒸发器位置，问题不能彻底的解决，连修几次用户不能接受，只有换机。将用户冰箱拉回维修部，检测化霜时间和化霜温度，观察化霜状况，视情况改变化霜感温头的阻值，一般化霜不尽的主要原因都是化霜时间短，温度不够，所以要加大化霜感温头的阻值，具体要加多大电阻，要看化霜状况。

维修效果：很少有用户再找回，基本无反复。

4、故障现象：第一次：不制冷

第二次：冷冻室的温度降不下去，只在零下三度左右。

维修过程：此用户冰箱型号是 BCD-206B/HC，9 月初报修反映冰箱突然不制冷。经师傅上门检查：通电时压缩机有在运行，经用户同意，割开管道，发现没有制冷剂，判定为漏，拉回维修部保压检漏，发现除露管漏，切除除露管，换过滤器，抽空加制冷剂试机运行正常。送还给用户。用户使用一星期后发现放在冷冻室的鲜鱼都没办法结冻，用户再次报修，我们再次上门检查发现，压缩

机很烫，问用户冰箱会不会停机，用户说：“压缩机工作的时间很短，启动运行十几分钟就停了，停的时间很长！”这样可判断压缩机热保护或脏堵了，再次拉回维修部冲洗管道，抽空加制冷剂，试机。试机的前两天发现冷冻室温度可以达到，本以为解决了，要送还给用户，可是到第三天的时候，冷冻室温度在回升，而且压缩机又开始很烫了，温度又达不到了。我们再次割开管道，冲洗，发现油很多，说明压缩机喷油，更换压缩机，过滤器，抽空加制冷剂，试机正常！

5、冰箱后背板更换粘结工艺

工艺原理：利用发泡剂发泡时的粘性，控制好发泡剂两种材料的涂抹厚度、面积，利用外力及发泡剂自身的流动性使其自动混合发泡，保证发泡层厚度均匀，发泡面积控制在后背平面之内，使后背板能均匀、平整粘结在冰箱后背上，浑然成一体。

工艺实施流程及示意图：

- 1) 将冰箱后背向上平放或倾斜 45° 角放置。
- 2) 在后背板里面的平面上均匀涂一层黑色发泡剂。
- 3) 在冰箱后背泡层平面上，除各边沿留 5 厘米宽外，全部涂上一层白色发泡料。白料涂均匀后，再在白料涂层上均匀滴十几滴花生米面积大小的黑色泡料滴。
- 4) 扣上后背板，用报废的门体或 15 毫米厚的木板及重物，后背板即牢固料结在后背上，浑然成为一体。
- 5) 注意：若挖泡层修理后，要将冰箱后背挖去的泡层部分用发泡剂预先补平，再施用该工艺。

6、冰箱油堵清洗工艺

平背式科龙容声冰箱后背泡层中的贮液器由于结构所致，易存油过多或杂质沉淀较多，造成冰箱油堵，使冰箱气流声音大，制冷不良，甚至不制冷。公司修理方案为：开后背挖泡，割下贮液器倒油，再重新焊好贮液器，发泡扣后背板，充制冷剂修复。整个工艺流程长，费用大。

该工艺原理：冰箱在正常放置时，贮液器是向左（右）上方倾斜 60° 左右设置，贮液器进口在下方，进口管道伸入贮液器内约 3 厘米，出口管道口伸入贮液器内约 5 厘米以下。制冷剂中携带的过多的冷冻机油蒸气，在贮液器聚集后形成油液，沉积在贮液器下部，积累到一定程度，堵盖贮液器内进气口，使整个制冷系统不畅通或堵塞，回气管道口在贮液器上方，吸油能力极弱。若将冰箱体倒置，则贮液器出口向下，贮液器内的油污等在重力作用下，自动流向贮液器的出口，这时若从贮液器进口给以压力，贮液器内的油污等将顺回气管道全部排出，使管道畅通。若从冷凝器进口给以压力，整个制冷系统内的油污也可清洗干净。当油污中杂质较多时，则在高压口处加入液态制冷剂冲洗。

油堵清洗工艺（分段式）流程：

- 1) 将压缩机从底座上摘除，焊掉过滤器，分别在毛细管 D 端和接压缩机的高压 A 端处焊一个带纳子的工艺管。
- 2) 在地面上放置一块 0.8×0.8 平方米的纸板做垫子，把冰箱倒置，顶部向下放在纸板上。
- 3) 在工艺管端接上压力表线，通入大于 10Kg/gm 压力的氮气，用手指堵住蒸发器（或冷凝器）的另一出口端，待压力平衡后松开手指，让氮气将换热器内的油污，杂质等吹出，反复几次，吹净为止。
- 4) 若油质发黑或杂质较多，可按流程 3 工艺通入制冷剂液体，用制冷剂液冲洗管道中的油污、杂质后再用氮气冲一遍即可。
- 5) 说明：清洗管道后，在三个月内若发现二次油堵，需要更换压缩机；在清洗管道后，要试一下压缩机排油情况，若喷油量大，该压缩机不能使用。

7、容声 BCD-172/HC 冰箱夏天不停机的处理

容声 BCD-172/HC 冰箱在环境温度 30℃ 左右不停机或工作长达一个小时以上，用户反映强烈，影响销售，对此情况，我们除及时指导网点、用户将冰箱设定在节电-14+6 或-13+7 应于急需外，针对一些用户要求必须在节电-15+5 档停机的情况，采用以下两种改进方案，满足了用户的要求，避免了退换货，取得了明显的经济效益和社会效益。

方案一：增加 5 克制冷剂

问题分析：精锐一族的 BCD-172/HC 冰箱在外界温度达到 30℃ 以上时，外界散热条件恶化，散热慢，制冷效果差，开关门后进入冰箱内的热空气温度高，需要较多的制冷剂在管道内蒸发，吸收热量，提高冰箱内的降温速度，减少开机时间，尽快停机。我们在维修实践中曾遇到过类似 172/HC 冰箱的现象，天热时工作时间长，停机时间短，天气一转凉，就开停较正常，一转热，马上就开停不正常，若增加一点制冷剂，使天热时蒸发量加大，开停比例趋向正常。制冷剂的增加量为百分之十左右为宜，在冰箱制冷系统贮液器的调节下，在天冷的冬季，冰箱的制冷状况不会受到影响。

改进措施：172/HC 制冷剂充注量为 $47 \times 110\% \approx 52$ 克。

工艺效果：冰箱型号 BCD-172/HC，机号：2250200004175068，压缩机：QD88Y，工作电压 220V，工作电流 0.8A，环境温度 27-28℃，自然通风良好，设置节电档-15+5，实验测试地点：河南中心修理间，时间：2000 年 6 月中旬。

未增加制冷剂	空载	工作 30 分	停机 28 分	开机温度 5.2℃	停机温度 3.9℃	耗电量 1.2 度/24h
	有负载	工作 25 分	停机 25 分	开机温度 4.5℃	停机温度 3.2℃	

增加制冷剂	空载	工作 19 分	停机 29 分	开机温度 5.5℃	停机温度 3.5℃	耗电量 1.1 度/24h
5 克	有负载	工作 18 分	停机 25 分	开机温度 5.5℃	停机温度 3.5℃	耗电量 1.15 度/24h

该实验每种情况连续记录三天以上，计算其平均值，冰箱连续 24 小时使用；负载是用容声冰箱的蓄冷器在其他冰箱冷冻室内冻好，放入冰箱冷冻室内 5 个，冷藏室放入 15 瓶以上 355 毫升的饮料，在一天内分三次放入；电表使用的是同一块电度表。

方案二：增加管道长度及制冷剂

问题分析：公司设计的蒸发器管道只有三排，机械式温控器的传感头位置在两排蒸发管道中间，受到外界温度影响较小；而 172/HC 的传感头位置设计在冷藏室内左侧靠下方，离蒸发管道较远，冰箱每次开关门，外界的热量易冲击此位置，而蒸发器产生的冷气靠箱体内空气的自然流动传导到该位置很迟缓，倘若冰箱内层架放置靠后背，或层架上食品放置不合理，堵塞空气流动渠道，则降温更缓慢，如果增加制冷量或使传感头位置靠近蒸发管，使蒸发器产生的冷气尽快传递到传感头的位置，冰箱就可以工作时间短，达到正常开停的目的。

我们考虑到冰箱的压缩机同一规格型号可以在一定制冷量范围内使用，若增加少量管道长度和制冷剂，压缩机负荷能够承受；冰箱冷藏室蒸发管道增加有空间位置；在原蒸发器管道下加一定长度的蒸发管道，不仅可以提高制冷量，也使蒸发器管道更接近传感头位置，加快制冷速度，减少开机时间，减少冰箱的全天耗电量；而传感头的位置是在内胆上开孔设置的，除更换内胆，则无法改变。此方案得公司技术组同意，我们共改制了三台 BCD/172/HC 和一台 BCD-243/HC，效果不错，现已送用户家使用正常。现将其中一台 BCD-172/HC 的改进情况附上：

容声 BCD-172/HC，机号：2250200003275135，压缩机型号：BPM112CY，工作电压：220V，工作电流：0.5A，环境温度 27-28℃，自然通风良好，试验地点：河南中心修理间，时间：2000 年 6 月中旬，负载和观察、计算方法同 172/HC 增加 5 克制冷剂方法相同。

制冷管道是用 $\phi 6$ 铜管 0.55 米直接接在原冷藏室蒸发器管道末端，弯曲成二排，宽度同原蒸发器宽度相同，管道用榔头敲成扁平状，扁平的一侧紧贴在内胆粘贴的两层铝泊纸上，外面再用一层铝泊纸固定牢固，新增管道与内胆之间粘贴两层铝泊纸作传导板，面积约 200×180 平方毫米，原内胆上的除霜加热丝未改动其位置，增加的第二排管道从两排加热丝之间外面穿过，紧贴加热丝外覆铝泊纸。

发泡处理：为增加保温效果，减少人工发泡保温不如公司原箱体发泡层保温的弊端，我们采用将原泡层切割成 50×120 毫米的长方块，编号挖掉，蒸发器管道固定好后，发泡时重新嵌入。后背部泡层补填平整后，再按我中心采用粘贴后背板的方法，粘贴好后背板。这样，从外观上看，改造后

的冰箱与生产线下来的冰箱一样。

制冷剂经几次试验，以增加 8 克 R600a 为宜，即总制冷量注入量为 172/HCR600a 为 55 克。

BCD-172/HC 改造工艺效果：

未增管道	标准档	空载	第一次开机到停机 3 小时 43 分	环境温度 26 度	工作电流	停机时显示-23+4	节电档	开机 31 分	停机 32 分	日耗电量 1.2 度
增管道制冷剂	标准档	空载	2 小时 48 分	27-28 度	0.5A	-21+4	节电档	29 分	32 分	1.18 度
	标准档	有负载		27-28 度			节电档	26 分	32 分	1.15 度

8、针对容声冰箱“高压内漏”故障，将容声“邦迪”管机型高压内漏的表现形式及维修方法介绍如下，请同行指正：该系列冰箱轻微泄漏的最初表现为，冷藏室结冰，一般容易误判为温控器故障，但经过化霜后，重新制冷，发现该冰箱制冷缓慢，温控器末稍，挂不上霜或结虚霜，一般为系统微漏，严重泄漏，冰箱表面一点都不制冷。经分段打压多为“高压侧内漏”其中，除露管与过渡管内漏高达 40%左右，究其原因主要在于冷冻室下金属边框密封不严引起。对于内漏故障采用开背维修或遗弃除露管，固然可以，但前者工作量大，工作效率低，后者影响整机散热，增加开停机时间，加大整机耗电量，顾客反映较大。我中心技术人员经反复论证，采用底部背管式效果较好，具体维修方法如下：如果已判断左或右冷凝器或除露管泄漏时，不弃之相应的部分，取 3-4 米铜管盘至冰箱底部，作为新的散热组件，取缔原有的内漏部件，连接相应的管口，重新加注雪种后可修复该类故障冰箱，这种维修主法优点在于省时、省力、破坏性小，不影响外观。上述总结，敬请同行指正。

9、铜铝接头泄露的处理

现在冰箱的铜铝接头运用的比较多，在处理此故障时比较棘手，因在生产时是进行的热熔焊接，但在维修时没有此设备不能直接焊接，所以遇到此情况介绍一种处理方法：可以很好的解决此故障。

检修过程：

- 1、将接头部位用锉刀或砂纸将接头部位的焊剂和氧化层打磨干净，将接头部位尽量修整平整。
- 2、用四氯化碳将该部位的油渍清洗干净，注意不能将四氯化碳进入管道，为避免此情况，可将干净的棉纱用四氯化碳打湿后擦洗管道。
- 3、将双管胶的 A，B 两管胶，以 1：1 的比例混合调匀，（必须充分混合）。为加强强度可以在外层再缠绕一层细铜丝进行加强。
- 5、在常温 25 度的情况下需要固化 24 小时才可以打压试漏。
- 6、抽空试压，加制冷剂。

故障分析：

此维修方案的维修要点在于要去油彻底，和充分固化。维修部用此方法维修的冰箱使用了4年多没有故障，我本人用此方法修补的一台冰箱已经使用十年现在还在使用中。

10、BCD-276AK4 使用二个月后，制冷效果越来越差

检修过程：在用户家里通过测量压缩机运行电流和触摸回气管、过滤器温度，初步判断可能是系统有微漏。冰箱来回维修部后，对系统进行打压查漏，确定为冷冻室F蒸发器有微漏。

故障分析：由于是非常轻微的渗漏，经过一周的检查仍然不能确定漏点，且原F蒸发器是铝质的，即使查到漏点，也比较难对漏点进行补漏作业，再加上此机是我司高档的276KA4机型，补漏焊接不可靠时，很可能造成再次故障，造成用户要求退换货。

中心库存新件也是铝制的，当时服务商没有合适的工具进行铝铜焊接，最后服务商在中心的指导下，用6MM铜管按原装铝质蒸发器的规格制作了一个新F蒸发器，装上试机效果良好，现用户使用已近一年，未再发生任何故障。

11、冰箱不制冷，压缩机频繁过热保护

检修过程：

1、由于用户冰箱使用在厨房内，且冰箱四周放有其他杂物导致冰箱散热不良，但指导用户将位置移动后使用不长时间又出现频繁过热保护的现象。

2、拉维修部检修正常，但拉回用户家使用一段时间后又出现热保的现象，经判断属压缩机本身线圈受到损伤，导致电流偏大，无法正常运行，更换压缩机后制冷正常。

故障分析：

由于用户冰箱摆放位置不正确使维修部在第一时间检测时过于盲目，判断冰箱无故障，是用户使用不当。其实此故障比较隐蔽，拉维修部试机又正常，但拉回用户家后使用一段时间后又出现故障，反复上门多次。后仔细判断后认为，可能是压缩机内部线圈受到一定程度的损伤，导致电流时大，时小无法正常运行，更换压缩机后故障得以排除。

12、BCD-199WAK 隔半年左右不用，插上电后就不制冷

检修过程：上电后压机工作，但冰箱不制冷拆下排气，回气管压机吸排气正常，确认为系统漏冰种。

检修步骤一：用氮气打压检漏确认系统高压泄漏，经打开后板检测高压为压机排气管至右侧冷凝器连接管泄漏，割除连接管焊接好冷凝器连接管后抽真空加冰种试机，冰箱制冷四小时后冷冻室温度为-13℃，冷藏室温度为8℃，制冷10小时左右，冷藏室温度为3℃，但冷冻室温度回升，不会下降，冷藏室毛细管一直工作不再转换。

检修步骤二：怀疑为冷冻室毛细管冰堵，用氮气把冷藏室蒸发器与冷冻室蒸发器分开冲洗，更

换同规格毛细管，往系统注入 15ml 甲醇抽真空 3 个小时后加冰种再试机，但同样故障仍存在；停机后重新上电用自动检测功能确定电磁阀工作是否正常，毛细管是否接错，检测证明两者均工作正常。

检修步骤三：关闭冷藏室，单独让冷冻室蒸发器运行，发现冷冻室工作正常，温度下降为-15℃没有回升现象，排除了蒸发器毛细管冰堵的可能。

检修步骤四：怀疑电磁阀在工作一定时间后卡死不转换，更换电磁阀抽真空加冰种试机，故障依然存在，排除电磁阀故障。

检修步骤五：检查四个传感器阻值为 2.5KΩ 左右，均为正常，但考虑到传感器在制冷时随着温度改变阻值出现偏值故障导致主板检测不到信号造成保护，四个传感器都分别更换试机，但故障依然存在。

检修步骤六：考虑到控制部分，电脑板及操作显示板出现电脑程序错乱或失灵现象，又更换了电脑板和操作显示板，但同样的故障还是存在。

检修步骤七：以上部分检查均正常，怀疑箱体内连接线可能受电磁干扰现象，经把泡沫挖开寻找连接线时发现冷藏室左侧泡沫有水份把泡沫打湿，冷冻室两个传感器与冷藏室室温传感器连接线严重潮湿。连接线有老化现象，判断传感器连接线老化加上保温不好潮湿造成阻值有变化，电脑板无法正常工作，更换传感器连接线后，重新发泡试机冰箱制冷正常，故障排除。

13、冰箱不制冷

冰箱系统管路无漏点，表压正常，检查冷藏室后背也未发现有离层现象。保压 2 天后维修人员只能先抽空，充入制冷剂，试机正常。当冰箱送回几天后，用户来电到中心讲述冰箱送回几天后又出现同样故障，维修人员又上门检查，确实又出现制冷差不停机的现象，继续拉回维修单位检测，当检查工艺管时。发现放出的制冷剂很少，保压测试仍未发现压力表掉数的现象，维修人员感到很奇怪，为什么打压不漏，加上雪种使用几天后就会出现制冷差不停机现象，而且从工艺管中所放出的制冷剂又很少呢？差不多从毛细管处剪开也没有制冷剂喷出来，也排除了有堵的现象。后发现，当使用氮气打压吹管路时有少量的油质从管路里出来，是否 R600a 制冷剂回油性差，油质粘在管路漏点处，打压时氮气是惰性气体，油质起到保护作用氮气无法从漏点跑出，压力表仍显示打压时记的数字。决定首先把氮气放空，加入适量的 R12 制冷剂，因为 R12 制冷剂回油性相对比 R600a 的要好一点，充入后先试机运转 1 天，档位调入高的位置，减少停机次数，用制冷剂带管路里面的油回到压缩机，第二天又将制冷系统里原有的 R12 制冷剂保留重新充入氮气对系统进行打压（根据 R12 容易泄漏的原理），半天多后发现系统压力表有明显的掉压情况，后经分段打压，逐一排除漏点，

已判断高压有漏，继续高压部分分段打压。

结果发现了制冷差的问题和无制冷剂的原因，为高压右冷凝器部分有泄漏点，可以确定并解决的问题，右侧板无法扒开查找漏点，只能去除右冷凝器了。我们把冰箱的后背板小心的扒开，尽量不破坏，取下后用铜管重新在后背板上盘管，与背板固定好后，重新扣回原位，管路与左冷凝器接好后与压缩机连接焊好，打压检测各焊口有无漏点，确认无误后，抽空，充入制冷剂，试机后正常，送回用户家继续使用，至今使用良好。

14、172K 冷藏室不制冷

故障现象：一台 172K 初次开机制冷正常，一周后冷藏室不制冷。人工断电后搬动几下冰箱，再通电开机后又正常制冷。

故障分析：毛细管入口有活动物周期性堵塞。

检查：（1）. 将压缩机封尾管断开。

（2）. 将毛细管距过滤器 1.5CM 处剪断，确认无 600A 存留后焊下毛细管。

（3）. 用尺测量毛细管插入过滤器长度，结果毛细管顶到了过滤网。

原因：（1）. 由于毛细管插入过滤器过深，当制冷剂循环时会带动分子筛，当分子筛部分压住毛细管入口时，此时制冷剂流量下降，所以冷藏室出现降温困难。

（2）. 当人工搬动冰箱时，过滤器会因震动而使分子筛运动，此时再开机冷藏室制冷又恢复正常。

结论：毛细管插入过滤器过深后会造降温困难，压缩机因运行时间过长而出现温升过高，温度过高后润滑油会出现一定量的雾化而被带入制冷系统，严重时堵塞毛细管。对此，毛细管的安装十分重要。

15、冰箱 BCD-209S/E 不制冷，系统冰堵

检修过程：用户报修冰箱不制冷，服务人员登门检测，发现机器缺制冷剂将机器拖回维修。将机器，发现工艺口泄漏。重新焊接，抽空灌注试机。发现机器初期使用正常，试机第 2 天后出现温度回升。服务人员分析冰箱可能出现冰箱油堵或者冰堵，重新按照冰箱系统冰堵进行维修。试机正常。

清洁系统水分的方法：

1、打开冷冻室门，使冷冻室温度回升到室温后，割下高压管与回气管，在低压管上焊一个修量表伐；

2、从修理表伐上抽真空，高压管置于甲醇试剂溶液里，让系统吸入少量甲醇液体；

- 3、从高压管端吹入氮气，吹去管道内的甲醇残余汽液混合物；
- 4、将高低压管道恢复焊到压缩机上，更换过滤器，试漏；
- 5、在抽真空时，用较小的氧气火焰烘烤压机几分钟，使压机略升温，抽空 2 小时后，保持真空状态 5~6 小时，再二次抽空，同时加温即可彻底消除系统内的潮气水份。

再者在对冰箱进行系统维修时，尽量避免在潮湿天气进行维修。可以有效地控制系统中的水分。

二、 电器故障

1、故障现象：

容声 BCD-208AY 冰箱初次上电制冷正常，但几小时后出现故障，冷藏室及冷冻室温度均超过开机温度，但冰箱不开机。

原因分析：

经初步判断为主控板故障，但更换主控板后，故障依旧。经观察及测量，冷藏室显示温度为 +8℃ 时，感温头阻值为 3.3KΩ；冷冻室显示温度为 -11℃ 时，感温头阻值为 9.2KΩ，基本正常。检测冷藏室化霜感温头，阻值为 6.2 KΩ，对照 R-T 图，可以看出，对应温度为 +1℃。从冰箱控制原理可以看出，冰箱进入化霜的条件是：在非速冻状态下连续通电时间 ≥ 6h；退出化霜的条件是：TV ≥ +5℃。可以看出冷藏室化霜感温头故障，冰箱一直处于化霜状态，故冰箱不开机。

维修处理：

按冷藏室化霜感温头故障处理，在主控板上甩掉化霜感温头，用 4 KΩ 左右固定电阻代替，故障排除。

2、容声 BCD-209S/EY 制冷正常，显示屏无显示

顾客报修其容声 BCD-209S/EY 显示屏无显示但制冷正常（冷冻 -18℃，冷藏 5℃，控制板操作也无响应），网点维修师傅上门检查，主板有信号输出到显示控制板，判断为显示控制板坏，申领更换之，结果冰箱不制冷更是无显示，因新领的显示控制板是从报废机器拆来，新件不良的可能性很大，拆下检查之，该显示板内部接触不良。重新申领配件更换，故障如未换旧板前，制冷但不显示，怀疑是门绞线有断线，仔细检查之无发现连接线有断线或是接触不良的现象，建议网点更换主板试机，更换主板后机器正常显示，试机 12 小时后机器正常，3 天后顾客再次报修冰箱不制冷无显示，工程师上门检查用户冰箱使用电压正常，无波动，拆下主板检查有电子元件被击破后的痕迹，测量各线路也无短路现象，在检查线路的时候发现，控制盒很是潮湿，主板固定卡座也断了，主板是直接放在控制盒底部的。主板是由于潮湿后引起短路导致无法工作的，但该部分的水份是从何而来的呢？因为之前我中心修过康拜恩冰箱顶盖冒水的故障，该部位正好在那个部位，可以判断

是因为该控制盒靠近顶蒸发器，该机器顶部管路位置和发泡不良导致冒水，提供周转机后拉修重新发泡，调整管路，更换新的主板，用塑料件将主板垫起，试机一切正常，用户再无报修。

引申：1、检查故障要仔细，了解故障引起的原因才能治标更治本。

2、由于冰箱型号较多，要有举一反三的维修能力才能解决各种各样的维修难题和提高维修技术

3、BCD-218AY3 冰箱显示 E3

用户报修 1 台 BCD-218AY3 的冰箱，反映冰箱显示 E3。服务商接到电话立即上门检查：

处理过程：因冰箱显示 E3 是冷藏室蒸发器感温头出现故障，需要把冰箱拉回更换感温头，但用户是 3 月 15 日才买的冰箱强烈拒绝拉修，认为如果不能在现场处理好的话说明冰箱问题很严重，要求换机，经与用户沟通解释，但其态度还是非常强硬，并考虑投诉 3.15 消费者协会，如果因为这么一个小故障就造成用户换机或投诉，那是一种损失，服务商便想了个在用户家现场暂时解决问题的办法：在主控板处另外接一个感温头，这样就消除掉 E3 显示，但有可能会引起冷藏室结冰，指导用户把冷藏室温度调高一点，试机后问题初步解决。

到夏天后长沙的气温也变得越来越高，且用户使用一段时间后放的东西也多了，觉得制冷效果不好便把温度调低，这样一来冷藏室结冰的现象出现了，用户于 7 月份又报修冷藏室结冰厚，要求尽快上门维修。因为一直在关注着这台冰箱的使用情况，所以接到用户报修以后也知道冰箱问题出现在哪了，服务商给用户电话联系并说明需要拉回维修部维修就能解决问题，一开始用户脾气很大，还是拒绝拉修，后上门给用户做工作，说明这台冰箱就是上次感温头出现了问题，虽然现在需要拉回去维修部维修，但这是比较简单的故障，因感温头是在箱体里面在现场是无法处理的，如果这次拉回去维修很快就能解决问题，也不耽误多长时间；如果您有需要我们还能提供周转箱使用，不会给您带来多大的不便，最后在其家人及朋友的劝说下，用户觉得冰箱也用了几个月，心理还能接受点，慢慢的火气也就消了，我们再趁机说些好话，用户也就理解了我们的工作，最后同意服务商拉回去维修。冰箱拉回去拆后板更换了感温头后故障排除，直到现在也没有再接到报修过。

用户刚买的冰箱出现问题，火气都比较大，这时需要我们采取恰当的策略，如果能在现场处理的小故障大多用户还能接受维修，否则会对产品质量持怀疑态度的，这时需要我们采取恰当的策略，先把大的问题化小，小问题化了，尽可能做些能暂时解决问题的措施让他消消气，等到用户心情平静后再做进一步的处理，也许这时用户更能接受我们为他所做的服务，更能容易解决问题。

4、关于电脑冰箱问题的说明

在维修冰箱时，如果不能百分百判断问题所在，建议：最好不要现场维修冰箱，特别对于电脑冰箱，引起故障的原因较多，可先提供周转箱给用户，将冰箱拉回仔细检查，此举首先避免了对冰箱的多次维修而造成用户的投诉并减少换机，同时也有利于处理扒后板、焊接、调整更换主要配件等用户不愿意看到情况。

对于以前能正常工作的电脑冰箱，由于近日天气变热而显示不正常，大部分属正常现象，其原因主要有：

现象一：冷藏室温度高，冷冻室温度正常。

可能情况 1：检查冰箱的温度设定，有时用户调整冰箱温度设定可能会误操作。

2：由于放入食物靠近感温头，造成感温头温度上升。

3：由于放入食物过多，影响冷藏室内空气流动，造成温度下降缓慢。

4：由于一次性放入热食物过多，造成冷藏室温度迅速上升。

5：开门次数过多或时间太长，环境热空气进入冷藏室，使其温度上升。

6：县城地区电压波动较大，低于 190V 电脑板自动停机，3 分钟后才开机，这时冷藏室温度会迅速上升。

7：由于天气较热，特别要注意冰箱的散热情况及环境温度情况。（环境温度过高或散热条件差，会使冰箱的制冷速度缓慢）

现象二：冷冻室温度高，冷藏室温度正常。

很明显，用户将食物放在冷冻室第二个抽屉中。（冷冻室的感温探头一般在冷冻室第二个抽屉的后面）

现象三：冷藏室后板结冰，此现象情况较复杂，可从以下几点判断确定。

1：如果以前使用正常，如果结冰堵塞下水口，首先要排除下水管是不是脏堵。

2：由于天气较热，电脑冰箱不易停机，易造成后板结冰，可分四步尝试解决。

1)：在冷藏室化霜感温头上串 500 Ω 电阻。

2)：在冷藏室感温头上串 200 Ω 电阻。

3)：在冷冻室感温头上串 200 Ω 电阻。

4)：扒后板调整管路。

5)：同时也要注意用户使用的情况。（开门的次数、时间的长短、放入的食物是否过热、是否靠近探头等等）

5、关于无霜冰箱不化霜的问题说明

如果冰箱已正常使用一段时间后，出现不化霜情况，首先检测化霜回路，如未发现问题，则

有可能与使用和偶然原因有关。未找到确切原因，最好不要轻易更换配件。如：将化霜感温探头移至结霜很厚的地方。

根据经验，冰箱质量可能的问题有：

- 1) 制冷剂不足、漏会造成蒸发器上的霜不能化。
- 2) 化霜回路故障（恒温器、熔断器）。
- 3) 化霜感温头位置不好、坏、阻值漂移会造成蒸发器上的霜不能化。
- 4) 冷藏、冷冻感温头阻值飘移。

其使用可能的问题有：

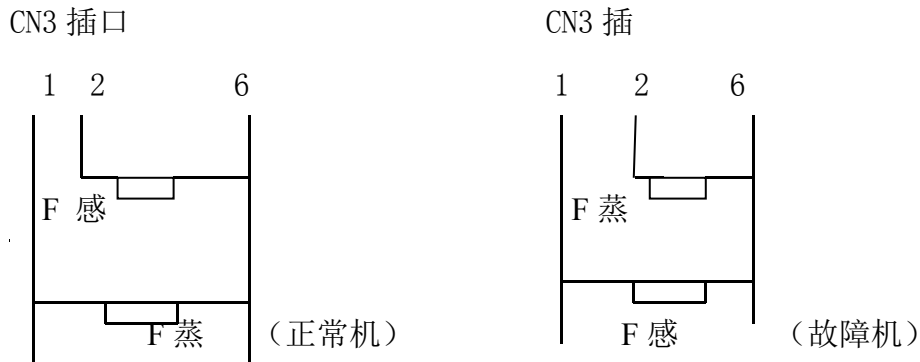
- 1)、潮湿食物放入过多，造成蒸发器结霜过多，化霜能力有限而不化霜。
- 2)、门未关严 1 天或更长，化霜能力有限而不化霜。
- 3)、县城地区电压波动较大，低于 192V 压机难以启动或既使启动其制冷效果很差，也会引起化霜不完全。

特别强调：所有 W/HC 风冷冰箱，其配件必须使用防爆配件（有 EX 标志），万万不可用其它配件乱代替。

6、BCD—191W/HM 冰箱出现冷冻室制冷不好

维修人员估计问题可能是化霜不正常或冷冻室感温头不良引起，当赶到用户家查看后冰箱冷冻室蒸发器上只有很簿的一小层霜，风机转速也正常，故可判定化霜系统应该无问题，冷冻室感温头也未损坏，由于当时维修人员实在无法确定问题所在，便更换了一颗冷冻室感温头交用户使用。第二天该用户再次打电话反应故障依然如故，就这样反复维修多次，最后用户打电话到当地经销商处要求换机，我及时与用户取得联系在征得用户同意后作最后一次维修，第二天我便赶到当地维修部观察试验，常温状态下第一次开机大约 40 分钟冷冻室温度显示就可从+22℃降到-18℃，将半瓶矿泉水放入冷冻箱内通过一天制冷观察该水只结了一小半冰渣，也就是说箱内实际温度与显示的一18℃有误差，逐检查感温头、风扇电机，磁控开关，电脑板，并更换试验未排出问题，故又怀疑电脑板 CN3 2 脚或 6 脚接触不良，逐用万用表从电脑板接口端 CN3 插口 2 脚（冷冻室感温头接口端），测量对应的冷冻室箱内感温头接口处呈断路状态，而测量冷冻室蒸发器化霜感温头接口端却导通，故在通电状态时拨下冷冻室感温头却发现显示窗显示 E4 故障，而拨下冷冻室蒸发器感温头却显示 E3，通过此次测量造成此故障是厂里装配时将冷冻室蒸发器感温头和冷冻室箱内感温头线路对调节错了，造成冷冻室感温头实际上是蒸发器感温头，而蒸发器感温头却是冷冻箱感温头所以造成半小时就降到-18℃故障。最后的维修方法是在电脑板上将 CN3 1 脚和 2 脚划断，用飞线将 1 脚接到 2

脚线路上，再将 2 脚接到 1 脚上，经过改接后通电试机正常。



7、BCD-252/HC 冰箱出现显示混乱不可调节并且报警不停止的故障分析及解决办法

BCD-252/HC 冰箱在使用一段时间后，用户反映冰箱出现显示混乱及报警的故障。经我中心上门检查分析，排除了显示板及电脑板故障的可能性，判断是显示薄膜的故障引起的。

经我中心讨论分析，反复实验，查出是显示薄膜的粘接部分引起的故障，因为带有不干胶的压膜电路在长期使用后，显示薄膜粘接的间距过小，从而导致压膜电路粘接不开并引起某个功能键常通不开，从而导致显示混乱，按键不起作用，并且蜂鸣器一直响。

分析出故障原因后，针对此原因想出了解决办法：只要增大粘接部分的距离，就可以解决这种故障。找一张厚度大约 0.5MM 的塑料片，按显示按键的尺寸大小，裁剪出九个圆垫。将这些圆垫粘在压膜电路与按键面板之间，位置正好是几个按键的位置，这样就垫高了按键距离，按键板就不会因为使用一段时间后，由于自己间距过小导致粘接不开。这时我们已经将按键垫高了一点，起码它们之间距离大了，这样就可以解决此故障。

8、BCD-209W/HM 冰箱冷藏室不制冷的故障分析及解决办法

这里所指的冷藏不制冷，是指冰箱在刚开始工作时还可以制冷，并且温度能够达到设定的温度。可是冰箱在工作 9 个小时后出现冷藏室不制冷，断电后重新通电又制冷正常，继续工作 9 个小时后又出现同一故障。经我们分析，排除了电磁阀、电脑板及冷藏感温头还有冷藏蒸发器感温头的故障，也排除了冷冻蒸发器感温头及冷冻室感温头的故障。因为我们观察冰箱显示屏上未显示 E1、E2、E3、E4 的故障代码。但是经我们仔细观察并且不断实验，发现冷藏蒸发器感温头安放的位置不合适，从而导致感温有误差，并且影响有效的信号传输到主控板上，使冷藏制冷效果达不到。我们把感温头重新换位置，将感温头往温度低的地方移近，感温才会更精确。冰箱此时就一切正常，冷藏室制冷正常，并且不会出现同样故障。所以解决这种故障的方法是调整感温头的位置。

9、科龙 BCD-207AK 冰箱电磁阀不切换，冷冻室制冷，冷藏室不制冷，且电磁阀发出异常噪音

原因分析：造成此故障的原因：一是主控板故障，二是电磁阀本身故障。

维修过程：

经检测，主控板双向可控硅 V13 故障，造成输出交流电压，双稳态电磁阀异常动作，发出噪音，更换可控硅后故障排除。但据用户反应，此前已因相同故障更换过主控板，此次再次出现，认为冰箱有质量问题。经过仔细了解，用户自购机后使用一直正常，后来购买了一台冰箱稳压器，使用一段时间后即出现此故障，维修网点为其更换主控板后，故障排除，使用一段时间后再次出现相同故障。经分析，判断稳压器有问题，建议用户停用稳压器使用冰箱。经跟踪，冰箱使用一直正常，再未出现问题。

10、容声 BCD-171D 冰箱，制冷正常，但在停机瞬间漏电保护器动作跳闸，使用其它电器均正常

原因分析：经用摇表检测，冰箱线路绝缘良好，未发现问题，排除冰箱质量问题，初步判断为漏电保护器问题。用户房间插座分别由三个 16A 漏电保护器分别控制客厅、厨房、卫生间，冰箱放在厨房，用插线板分别接到卧室及卫生间测试，故障依旧，后将插板接至邻居家测试，冰箱工作正常，未出现问题，判断为漏电保护器问题，在配电盘上，将厨房插座线路接至用户房间总开关（30A 漏电保护器），冰箱工作正常，故障排除，经跟踪，冰箱使用一直正常，再未出现问题。

11、230W/HC、260W/HC 三门冰箱不化霜的问题。

该系列冰箱当除霜系统出现除霜故障造成整机制冷很差，在电路板无故障时，观察蒸发器结霜情况，可能会出现以下三种故障现象：

- 1)、完全不除霜，整个蒸发器结满霜。
- 2)、蒸发器靠近加热管部分除霜正常，离加热管较远的左右两侧及顶部结满霜。
- 3)、蒸发器霜层正常，接水槽到蒸发器底部结满冰。

具体原因及排除方法：

故障现象 1：观察是否有除霜负载故障提示灯在闪亮。（重新上电故障提示灯不再闪亮）

故障原因：若无故障提示灯闪亮，则是除霜信息端有故障，一般多为蒸发器感温头故障（阻值偏小）及其回路短路、漏电。若有故障提示灯闪亮，是除霜负载有故障。一般是除霜加热管断路或其回路断路。特别注意除霜加热管插头与插座之间的配合是否紧密。

故障现象 2：是由于霜层还没有完全除净，除霜感温头已减少到退出除霜温度的阻值。此时应测除霜感温头阻值并对照 R—T 图，如阻值偏小，应更换该感温头。如阻值正常，则更换感温头安装位置。让其离加热管远些。

故障现象 3：是由于除霜时接水槽加热温度不够引起的。

具体原因：a、接水槽加热器断路。

b、接水槽加热器与接水槽有一定间距，使加热器热量不能很好地传给接水槽，接水槽温度不够高，除霜水在接水槽上再次结成冰。按下接水槽加热器，让其紧贴接水槽即可。

故障现象 4：电源质量如接座接触不良，引起间时打火花等，导致主控板的内部时钟的积累进入化霜的时间清零，当断电时，主控板的压机累计时间将会清零，使冰箱无法进入化霜状态。

故障现象 5：化霜热敏电阻变值。如冰箱累计工作时间已达到须化霜的时间，而化霜热敏电阻则探测到蒸发器的温度，若不符合化霜条件则退出化霜，可能的原因是（通常是阻值变小）。

12、容声 BCD-243/HC 冰箱夏天不停机的处置

容声 BCD-243/HC 属于精锐一族，其传感头在冷藏室内胆右下侧，虽传感头位置 172/HC 受开关门时外界温度影响较小，但同样存在 172/HC 一样的通病：夏季工作时间长或者不停机。通过对 172/HC 的改造经验，征得公司服务部技术组及开发部的支持，我们对 243/HC 类的 188/HC、205/HC 改造了电路板和改造了 243/HC 的制冷管道，现将情况上报：

冰箱型号：BCD-243/HC，机号：1550200004160103，压机型号：ECU60CLP，工作电压 220V，工作电流 0.4A，环境温度 27 度，自然通风良好，实验地点：家庭，时间：2000 年 7、8 月。

改造情况	设定温度	实测温度	开机时间	停机时间	环境温度	工作系数
未改管道、电路板	-15+5	开机：-17+4 停机：-18+3	18 分	25 分	26 度	0.42
未改管道，改电路板	-14+6	开机：-14+9 停机：-15+8	14 分	29 分	27.5 度	0.32
改管道，未改电路板	-15+5	开机-16+4.9 停机：-18+3	22 分	40 分	27.4 度	0.35
改管道、电路板（其中 R ₂₇ =56K	-15+5	开机：-10+9 停机：-13+7.6	24 分	54 分	27.2 度	0.3
改管道、电路板（其中 R ₂₇ =30K	-15+5	开机：-13+7.5 停机：-14+5	19 分	45 分	27.3 度	0.297

分析：从设定温度与实测温度比较：工作系数与开停时间比较看：

- 1) 电路板与管道同时改变最为理想, R_{27} 改为 30K 以下最佳。同时 R_{27} 改为 56K 时, 夏季较好, 但气温在 25-26 度以下时出现工作 1 小时, 停 2 小时以上的情况。
- 2) 对单改管道和单改 R_{11} 为 13.3K, R_{27} 为 56K 来看, 情况差不多, 因本表设定温度两者差一度, 故开停机时间前者较差。考虑到成本、工艺, 采用更改电路板为宜, 但是 R_{27} 最好采用 30K 左右, 功率为 1/8W。
- 3) 电路板上电阻 R_{11} 改为 13.3、1/8W, R_{27} 改为 56K、1/8W 是公司开发部转来的数据, 经我们改电路板后发现环境温度低于 25 度, 停机时间达 2 小时之久, 然后再开机 1 小时, 该情况在 243/HC、188/HC、205/HC 上均发现过。并且设定 -15+5 时, 显示为 -15+4, 将 R_{27} 改为 30K 后, 开停比例用户满意, 显示也正常, 但用户的观察记录不便, 未详细登记, 此表上无法显示。
- 4) BCD-243/HC 的蒸发管道改造式样同 172/HC, 管道长度为 0.65 米, 增加 10 克 R600a 制冷剂。

13、DCB-255W R 蒸发器感温头损坏应急处理方法:

故障现象: 显示 “E2”。

故障原因: R 蒸发器感温头损坏。

应急处理: 若用更换感温头方法须挖泡处理难度较大。

如果在电路板上 CN 3 3-5 脚间焊上一个约 4K Ω 左右电阻, 并切断 3 脚通向插座电路。即取消冷藏室单独除霜功能, 仅靠停机化霜。本中心用此方法处理此故障的冰箱有些已超半年, 未见用户反映冷藏室除霜不良现象。最好预先准备好已处理过的电路板到用户家直接更换。

14、故障现象: BCD-276AK4, 使用一年多后冷凝器漏, 但修复后出现冷藏室温度过低经常冻坏蔬菜, 测量冷藏最低温度 -2℃。

检修过程: 怀疑是冷藏感温头阻值偏移, 更换后故障依旧, 又换主控板、冷藏化霜感温头均无效。后在主板冷藏感温头回路上串 500 欧电阻后正常。

故障分析:

经仔细分析, 此故障可能是由于冷凝器漏后, 维修点采用盘铜管贴在后板上方法进行了修复。由于盘铜管冷凝器与原系统设计不匹配, 导致冷藏室温度过低, 加电阻等同于修改温度设定值 (按实际温度与设定的偏差, 根据阻值变化表选择合适电阻)。

15、LED 灯不亮

故障分析: 发现多数 LED 灯断路都是购买时间不长的新机, 找到一个坏的 LED 灯, 打开电路板罩发现电阻 R2 断路, 经查电阻 R2 瓦数过小, 当电流长时间通过时, 电阻温度过高烧断, 后更换一个 [1W] 瓦电阻, 上电 20 分钟用手摸电阻没有发现温度过高现象。有的 LED 灯是稳压二极管断路, 经查原电路

板的[Z1]稳压二极管是 1A 的 ,后更换[Z1]2A 的,经过测试可以长时间的使用。

16、显示屏不停的闪烁

检修过程：一用户反映 BCD-202AY 冰箱显示屏不停的闪烁，我网点维修工上门检查主控板，显示板，导线连接处都没有问题，然后把冰箱门活动了一下，发现显示屏不闪了，后来发现是门体连接导线没有活动余地，开门次数一多，致使导线断开，造成显示屏不停的闪烁。维修方法：拆下显示板，在显示板与门封条槽 90 度处打一小孔，拿一根导线插入与断掉的导线连接，然后把导线顺着门封条槽铺开到上门右上角 90 度处，打一小孔插入，与原导线汇合，并且连接好导线，冰箱就修复了。

故障分析：造成次故障的原因是由于冰箱在设计时，连接导线没有活动余地，用户开门次数一多，导线就被摩断。

17、BCD-209W/HC 冰箱一台,反馈冷藏室不制冷,拨电重新开启后结果一切正常,运行一个循环后冷藏又不制冷了

处理：

初步检查是电脑板出现故障，引起的电磁阀不换向，更换电脑板没有解决问题，冷藏室仍不制冷，怀疑是否感温头出现了故障，用表测量感温头阻值正常，测量电磁阀也没有问题，此时陷入困境，束手无重，后想到是否电磁阀有问题，重新检查电磁阀，拿来一个新的认真查找出现故障的原因，发现电磁阀上有一个电容，（冰箱上的电磁阀）电容没有充放电了，电容出现问题，更换新电磁阀问题得到解决。

18、科龙 BCD-207AK 冰箱电磁阀不切换，冷冻室制冷，冷藏室不制冷，且电磁阀发出异常噪音

检修过程：维修人员上门首先检查了电源电压正常。造成此故障的原因：一是主控板故障，二是电磁阀本身故障

故障分析：经检测，主控板双向可控硅 V13 故障，造成输出交流电压，双稳态电磁阀异常动作，发出噪音，更换可控硅后故障排除。但据用户反应，此前已因相同故障更换过主控板，此次再次出现，认为冰箱有质量问题。经过仔细了解，用户自购机后使用一直正常，后来购买了一台冰箱稳压器，使用一段时间后即出现此故障，维修网点为其更换主控板后，故障排除，使用一段时间后再次出现相同故障。经分析，判断稳压器有问题，建议用户停用稳压器使用冰箱。经跟踪，冰箱使用一直正常，再未出现问题。

19、BCD-196AY3 冰箱的冷冻和变温室温度正常，冷藏室有时候温度偏高，有时候正常

检修过程：

该冰箱被称为“神经病”冰箱，有时候冷藏室温度很好，有时候温度升高到 8-10 度，冷藏室也不工作，换了主控板和冷藏室蒸发器感温头也一样。

上门观察，通电后冰箱工作正常，但是到第二天后，冷藏室温度升到 8 度仍然没有冷气，换了显示板，有待进一步观察。

- 1) 换显示板没有任何改善，为彻底解决问题，将冰箱送到服务中心来检查。
- 2) 经仔细分析，主板和显示板出问题的可能性不大，从现象上看，是与我们常见的冷藏室感温头有故障时的现象一样，但是维修部说才换的新的感温头，那原因在哪里呢？
- 3) 挖开冷藏室蒸发器感温头，发现问题所在，冷藏蒸发器感温头用的冷藏室感温头而且保温层内有水，在感温头附近结有冰块。
- 4) 将感温头附近的水份用电风吹干净，换上新的 R 蒸发器感温头，发泡，冰箱工作正常。

故障分析：

此故障反映在冷藏室的温度偏高，由于此冰箱是三循环的冰箱，三个室都可以分开控制，冷藏室因有个化霜的问题，只有在化霜的时候会停止供应冷气，会引起温度升高，正常的化霜停止条件是：1，当冷藏 R 蒸发器感温头的温度升到 6 度时候停止化霜。2，最长化霜时间 2 小时。当 R 蒸发器感温头周围有冰块的时候，R 蒸发器感温头的温度难以升到 6 度，所以 2 小时内没有冷气供应。造成冷藏室温度上升。

此次经验总结：冷藏室的 R 蒸发器感温头不能用冷藏室感温头代替，因 R 蒸发器在实际工作时候温度会到-25 以下，冷藏室感温头不能在此低温下工作，在更换该感温头时不要乱换。维修时候维修的工艺要到位，该处理的水份必须清理彻底，重新保温要密封良好，否则会越修越坏。

20、LED 灯损坏现象

检修过程：我们大量收集损坏旧件检查发现：该电路板上稳压二极管 IN4749A（图号 Z1）被击穿，经电路分析得出原因：由于该电路有一个保护电阻 R2 未安装，直接打过线，因此，当瞬间电压过高时稳压二极管被击穿，引起 LED 灯不亮；另外又发现部分改进型 LED 灯损坏问题原因是：保护电阻 R2 功率过小引起，被击穿。

维修方案为：

- 1.未改进型，更换稳压二极管 IN4749A，增加 1 瓦 180 欧姆保护电阻 R2 即可。
- 2.改进型，一般都是保护电阻 R2 被击穿，因此只需更换功率大的 1 瓦 180 欧姆电阻即可。

故障分析：该故障简单更换，同样可以排除，但如果多次更换用户难以接受，通过上述处理，减少故障发生率。

21、219WAK 冷冻室温度偏高，冷藏室正常

检修过程：该故障从用户购机到现在，服务商维修过三次，但大约过5个月左右，故障依旧。2007年1月2日，服务商拉回维修部，我检查发现：蒸发器主体部份没有结霜，风扇周围有很厚的霜层，接水槽结为实冰。

维修：化霜后，在下水孔内加入一根毛细管，缠绕在接水槽加热丝上，断开接水槽加热丝继电器线包的控制端，与主加热器继电器线包的控制端连接。试机半月，观察冷冻蒸发器的接水槽，无任何积霜情况，冰箱恢复正常。

故障分析：

- 1、主蒸发器没有积霜，证明主加热器、主控板、用户供电基本正常。蒸发器底部结为实冰，可以判定是主蒸发器的化霜水在接水槽内没有排出而结成的实冰或者是接水槽加热丝没有工作。
- 2、从主板 X105（加热器、照明灯接口）上测试接水槽加热丝电阻值为 2.34 千欧，很正常，那么，导致接水槽结冰的情况有两种：一是主板没有给接水槽加热丝提供化霜信号，二是下水孔冰堵，化霜水不能及时排出。
- 3、为解决上述两个疑问和节约成本，修修方法按上处理措施：改主板，让主副加热器同时工作，并用一根铜丝导热到下水孔，防目冰堵。

后记，此种处理方案，由于试机时间不到一月，进一步证实此方法的可行性，有待时间证明。

三、 结冰

1、故障现象： 所有型号，使用2年左右出现冷藏室水槽附近和果菜箱后结冰

维修经过：

将冰箱后板打开，挖开对应部位泡层，发现泡层有大量水分，冰箱制冷时，泡层内的水冻住使果菜箱后结冰。维修人员将有水的泡层全部清除，并吹干内胆，重新发泡。试机两天正常。但用户重新使用两个星期冰箱又出现同样故障。将冰箱泡层挖开后还是有水分。经分析，这么短的时间泡层内又出现水分，那么水是哪来的？内胆也没有破损处，进入泡层的水源只有排水管，认真看排水管没有破，排水咀与排水管的接口处的胶纸从正面看也没问题。将排水管底部堵住，从冷藏室水口往水管里灌满水，仔细观察，发现水从排水咀与排水管接口处胶纸的背面渗出。原因找到后，将排水咀的胶纸及杂物彻底清理后用铝箔纸重新粘贴，吹干水分，重新发泡。用户使用两月无问题。

故障分析：此故障造成返修，原因在于第一次维修没有查找泡层内有水的根本原因。

建议：建议生产时不排水咀接口不要使用胶纸粘贴，因为胶纸经水长时间浸泡很容易变糟。建议

使用抗水性能好的粘贴材料。

2、故障现象：一台 BCD-172/HC 冰箱冷藏室漏水

故障原因：冷藏室出水口结冰堵塞，导致冷凝水从冷藏室漏出

维修措施：

1)、电脑板或冷藏感温头故障，用温度计测量冷藏室温度，如测得温度与设定温度零上 5 度相差太多，甚至能达到零下 2 度，那将电脑板或冷藏感温头更换即可排除故障。

2)、冷藏过渡管与排水口比较近，调整两者之间距离，但实际没有解决根本故障，所以第一次维修后三四个月会出现同样故障，二次打开后板，仔细检查时发现故障根源是接水盘出现问题，此冰箱内胆与接水槽之间用纸胶带粘合，因接水槽与内胆之间不密封，另接水槽很浅，水慢慢地从内胆和接水槽之间渗出，造成发泡层潮湿，当发泡层潮湿到过渡管时，使潮湿发泡层结冰，导致排水口结冰。维修时将水槽与内胆之间用密封胶或玻璃胶粘合即可。

3、故障现象：BCD-209S/ET 冷冻门框左上角结霜

故障分析与检修：用户冰箱冷冻室门左边经常结霜，上门除霜调整门封多次仍是冷冻门框左上角结霜，主要原因是门体漏冷造成，具体分析为下门有轻微的倾斜导致门封与箱体接触不严密，调整门轴下铰链让下门封与箱体接触严密故障排除。此检修方法适用所有型号。

4、BCD-209S/E 系列冰箱冷冻室结冰

湖北中心在处理 BCD-209S/E 系列，179S 系列冰箱的冷冻室结冰问题时，发现：该冰箱的冷冻室的最上层抽屉上沿及在下门内门封的部位结冰很多，严重的时候一个星期就结冰块，门无法关拢，用户要经常除冰，解释也不接受！意见很大，旺季时换机 4 台。

原因分析：湖北中心将一台用户换机回来的冰箱通电检查，在通电 2 小时的时候，就见在冷冻室顶上的内胆开始结霜，该冰箱的冷冻室的内胆里有一顶蒸发器，如果该蒸发器生产的时候装配靠前就会引起内胆结冰，再加上冷冻室的温度低，上层蒸发器又是双层的，也结霜很快！内外夹击，结冰往外长，结到内门封部位，门就无法关拢。

维修方法：开后板，将顶蒸发器丢掉不用，重新走一根毛细管接在底蒸发器上（因毛细管在回气管内），重新保温，还原后板。

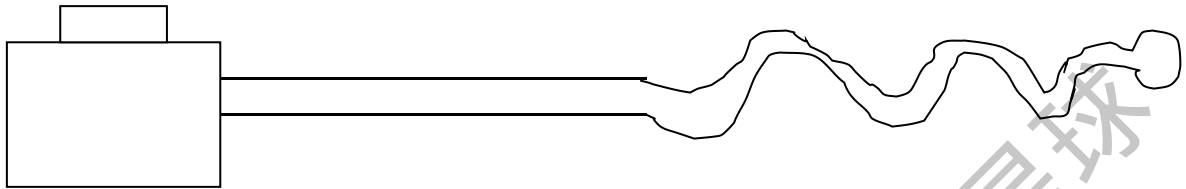
总结：经此维修后，由于冷冻室蒸发器的面积足够大，冷冻室的制冷性能不受影响，而冷冻结冰的情况大为好转，已经成功修理了 4 台，用户投诉的情况大为好转。

5、对于 161B/HC 等温控器内置式的冰箱，尝试以下方法解决

1) 如果以前使用正常，如果结冰堵塞下水口，首先要排除下水管是不是脏堵。

2): 将温控器档位设定在 1 挡, 观察。

3): 温控器档位设定在 1 挡, 后板仍结冰, 将温控器停机点提高 4℃ (逆时间旋转一圈)。将温控器感温管弯曲如下图, 重新插入。



对于有电磁阀的冰箱 (包刮分离多循环), 任何一个室内结冰, 首先利用电磁阀将这个室关闭, 观察是否仍结冰, 如有, 则电磁阀漏气, 如无, 则探头有问题。

对于老型号机械式如 183/HC 等, 后板结冰, 其温控器感温管是通过两个垫片固定到后板上, 将最里边的垫片拿掉, 确保感温管能与后板完全接触, 将温控器停机点提高 4℃ (逆时间旋转一圈), 重新固定。(检查感温管头部是否锈通)

对于所有冰箱果菜箱部位后板结冰, 其主要原因有两个: 蒸发管靠近后板或下水管与后板下水口接触不好, 冷凝水渗入发泡层, 冰箱制冷时将冷凝水冷冻而后造成后板结冰。所有扒后板调整管路的冰箱, 将冷凝水管路调整后, 必须将下水管与后板下水口接触处 (原来的胶带纸已受潮, 无法阻止冷凝水渗透) 用玻璃胶进行密封, 防止冷凝水再次渗入。

6、排水管冰堵

发生此故障的主要原因:

- 1) 储液器距离排水管距离较近, 储液器温度较低。
- 2) 排水管, 储液器的固定胶带在发泡过程中, 没有起到固定的作用。导致储液器靠近排水管。
- 3) 夏季, 空气湿度大, 排水量增加。同时, 开机时间较长, 导致冻堵。
- 4) 排水管在发泡过程中发生横向、纵向位移。导致靠近储液器。

维修案例的思路:

- 1). 和以前的冰箱 (后背式冷凝器的冰箱) 相比较, 排水管冻堵故障有明显增加。主要原因是: 以前冰箱利用背冷凝器散发的热量保证排水管温度不至于太低。而新型的冰箱因冷凝器在冰箱箱体两侧 (后背没有冷凝器), 导致排水管温度过低, 发生排水管冻堵。
- 2). 利用冰箱新的管路走向 (去除冷凝器门过渡管后), 其走向为: 压缩机→除露官部件→右冷凝器→排气连接管→左冷凝器→过滤器→……。排气连接管大多在压缩机舱上面 5CM-6CM

处。利用它的热量用来升高排水管的温度，防止排水管冻堵。

维修过程：

焊开排气连接管的焊口，用弯管器将一根 $\phi 6$ 的铜管（长大约2.5米，根据不同型号的冰箱，长度有所不同）拗成“ \cap ”型绕在排水管周围，用胶粘带与排水管粘在一起，两端分别与排气连接管两个焊口焊接。

维修注意事项：

- 1). 注意新的管路的位置，不能靠近两室毛细管，以免出现不停机现象。
- 2). 注意铜管的直径不宜太小，以免造成二次节流，导致蒸发温度过高。降低制冷效果，甚至导致不停机。
- 3). 用胶带将新的管路与排水管粘在一起，为了防止在发泡过程中，管路发生位移。
- 4). 尽量减少新的管路围成的面积，以免影响冰箱的制冷效果。

此维修工艺的优点：

与以往的维修办法相比，效果佳。（以往在排水管内插接冲入副制冷剂的管路方法相比，制冷剂循环保证热量持续，新的管路不易被腐蚀，损坏。

7、冷藏室，水槽及出水口周围部分结冰

检修过程：看结冰的具体位置，后打开冰箱的后板，根据冷藏室内看到结冰的相应位置挖开泡层，找出结冰的相应点后将结冰点周围受潮的泡层给挖去，找出结冰原因。主要有两个方面：1. 出水嘴内部开裂，进行清理后在上A、B工具胶待干后用吕溥给封上，待发泡；2. 回气管离内胆太近，挖去受潮的泡层后将回气管往外拉即可，待发泡。

故障分析：冷藏室结冰的主要原因是1. 内部的出水嘴的套管脱胶所造成的进行加固，主要把周围受潮的泡层必须清除干净，避免二次维修；2. 由于回气管离内胆太近冰箱在制冷时回气管周围的泡层常时间处于冷度较底的环境下，由于泡层中会存在一定的水分，所以会造成冷藏室局部结冰。

8、冷藏室大面积结霜，其温度过低

检修过程：

1. 测试其冷藏室温度，为零下5度左右。结霜良好，说明制冷性能没有问题，初步判定温控器坏。除其霜，更换温控器，让用户试机。
2. 用户出差半月，回家发现故障依旧，又通知服务商上门查。服务人员发现其故障现象与前次一样，所换温控器是新的，应该没有问题。该机购将近一月，估计此冰箱出厂时感温点就存在问题。处理该障需开背检查感温点是否有泡层渗入，要拉部维修，用户不同意拉走，强烈

要求换机（成都永乐承诺三月有质量问题换机），维修部开具鉴定单，用户换机。

故障分析：为探个究竟，中心让服务商把该机借出，拉部研究。

1. 把原来的温控器安上，试机，工作长达 13 个小时未停机，冷藏室背部已挂满霜，温度已到零下 2 度。证明此温控器不能正常停机，为证实温控器有没有质量问题，拆下温控器，放入冷冻室，过 10 分钟后，压缩机端子（C）与公共端（H）不通，证实此温控正常。
2. 经过多次调试（把温控器旋柄旁的“十”字螺钉逆时针调 4 圈，另外一个“十”字螺钉顺时针调 5 圈），勉强能开停机，由于调整其范围过大，开停机很难达到正常要求。

经过上面第二步检查，证明该机出厂就存在质量问题，决定开背检查。按感温管分布的泡层挖开，发现感温管离蒸发管太远，并且没有紧贴内胆，导致感温管处的温度偏高，感温头不能达到停机温度，从而温控器不能停机。重新设定感温管位置，发泡还原，换上新温控器，开停机正常。

四、噪声大

1、故障现象：BCD-202K 冰箱噪声大

故障分析与检修：BCD-202K 型号冰箱噪声大数量多，上门检查为压机管路共振造成，且离机器越远听出的噪声越大。按正常维修方法调整管路用户仍然反应噪声大不接受，最后用细铁丝将高低压管扎在一起，噪声消除用户接受。

2、对噪声的处理方法：

1) 噪音源。

- a) 管路共振。
- b) 压机运转声。
- c) 风机运转声。
- d) 变压器交流声。
- e) 冰裂声。
- f) 气流声。

2) 处理方法与解释技巧。

- a) 准确找出共振部位，查明原因，采取紧固加垫等调整手段。
- b) 压缩机声，首先应区分是正常声还是异常声，如果正常，就得重点解释说服用户，解释不行可拿分贝仪现场测量。注意，要尽可能避开环境噪音，一般是超不过国家标准的，城市家庭室内噪音约是 40 分贝左右。用仪器测量比较科学，有较强的说服力。
- c) 风机噪声，应急时可轴套处加点润滑油。

- d) 变压器声大，如果用户不能接受，我们一般采用更换变压器的方法。
- e) 新冰箱是不会有冰裂声的，一般是在人工化霜后或停电后再制冷时就发生了，这种现象很难消除，因为内胆里水难以消除干净。对此我们以正常现象向用户解释，为了让用户相信冰裂声是由于温度低而引起的正常现象，我们把冰箱温度人为调低，拔掉电源，让用户听冰箱发出的冰裂声证明这种声音仅与温度有关与电器件及压缩机无关。这样用户明白了道理也就接受了我们的解释。
- f) 新购买冰箱的用户常会来电反映流水声太大，这些用户由于新购机一般不接受修理，所以对此也是以解释为主。我们给用户讲解节流减压及冰箱的循环系统，说明气流声产生的原理。这样他们也能接受我们的解释。

3、冰箱起动电流噪声较大

检修过程：经检查冰箱在起动的一瞬间电流声较大，在启动器上加装 15u 电容，响声有所好转。

故障分析：由于压缩机内线圈阻值偏大引起。

4、冰箱开关下门有响声

检修过程：开关下门体测试，发现下门体助吸器与门铰接触处磨擦产生；拆卸下门体在门铰的轴心上加胶圈垫片，在垫片上加少量润滑油，安装门体，响声消除。

故障分析：1、是由于搬运，运输期间门铰位置有移动，导致门体与门铰心磨擦引起。

2、门铰轴心生产工艺质量。

五、综合类

1、有些用户反映冰箱有异味，并且这种异味附在放进冰箱的菜、水果上，使人感觉不舒服。经上门检查，发现是养鲜魔宝长期放在冰箱内，分解臭气分子，但必尽作用有限，本身吸附了大量异味，无法清除，反而变成了异味的根源，所以一般建议用户定期将除臭器取出，晾晒后再用。

2、一台 BCD-206B/HC 冰箱,屡烧压机。

检修过程：

- 1、该机在 3 个月内出现压机坏损，必须详细检查系统有无漏堵情况。用户的用电线路是否合格
- 2、更换压机时，必须更换与其配套的启动保护元件；
- 3、更换线路。清理系统，换压机，抽空加冷媒。保压试机。

故障分析：

在排除了系统和环境原因故障后.可能是机器长期在低电压或电压不稳定的工况下工作造成

的，但经检查线路均无明显接触不良或烧损现象，并且电压正常.但详细检查用户供电线路及各个接头处，发现了插座处 L 线螺丝没有拧紧，用户电源从进线接口到插座之间，有铜,铝线相接这些问题都影响线路的正常供电，使空载电压正常，工作电压偏低，工作电流偏大，压机长期在低电压、较大电流作用下工作，造成压机绝缘下降，烧毁压机 .

3、漏电

检修过程：用户报修 BCD-223G 冰箱漏电，手摸箱体有麻手的感觉，维修人员上门后用试电笔测，氖泡发亮说明至少有几十伏电压。维修人员怀疑是压机启动后绕组发热导致漏电，观察冰箱在压机温度很凉时依然漏电，用兆欧表测压机绕组与机壳之间的绝缘电阻大于 $20M\Omega$ ，温控器的绝缘电阻也正常，将电源插头的相线和零线对调，故障依旧把其他电器的插座和冰箱调换了下，居然不漏电了，但其他电器有了同样故障，判断故障就在冰箱的电源插座，仔细检查发现插座里的弹片有点松动，重新调整插座弹片后，插上冰箱，故障完全排除。

故障分析：从此案例得出检修冰箱应不能忽视每个细节，应从供电起点查起。

获取更多资料 微信搜索 蓝盾安防