

家用电器维修丛书

# 家用电器 实用维修 资料大全

1

(制冷器具)

主编 孙余凯 项绮明 等



人民邮电出版社

家用电器维修丛书

# 家用电器实用维修资料大全①

(制 冷 器 具)

主编 孙余凯 项绮明 等

人民邮电出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

家用电器实用维修资料大全(1):制冷器具/孙余凯等主编.-北京:人民邮电出版社,1998.5  
(家用电器维修丛书)

ISBN 7-115-06832-1

I. 家… II. 孙… III. ①日用电气器具-维修-手册②空气调节器-维修-手册③冷藏-日用  
电气器具-维修-手册 IV. TM925.07-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 04764 号

## 内 容 提 要

本书从修理和实用出发,全面、系统、细致地介绍了国产及进口电冰箱、空调器、冰沙机、电冰柜等制冷器具的实用维修资料。这些资料包括:电气原理图,各种元器件、零部件的参数,检测、修理、代换方法,各种维修急需的资料等。

本书资料性强,通俗易懂,可供广大家用电器维修人员、无线电爱好者参考和自学。

家用电器维修丛书

### 家用电器实用维修资料大全①

Jiayong Dianqi Shiyong Weixiu Ziliao Daquan①

(制冷器具)

◆ 主 编 孙余凯 项绮明 等

责任编辑 刘文铎

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京崇文区 照寺街 14 号

北京顺义振华印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:25

字数:613 千字 插页:3 1998 年 5 月第 1 版

印数:1—6 000 册 1998 年 5 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-115-06832-1/TN · 1283

定价:30.00 元

## 《家用电器维修丛书》编辑委员会

主任委员： 陈芳烈

副主任委员： 董 增 李树岭 荫寿琪

委 员： （以姓氏笔画为序）

王贯一 王锡江 刘文铎

刘宪坤 孙中臣 孙立强

孙景琪 安永成 李少民

李福祥 吴士圻 吴玉琨

吴建忠 张 军 郑凤翼

聂元铭 徐修存

# 丛书前言

随着我国科学技术的迅速发展和人民生活水平的不断提高,近年来各种家用电器(包括电子和电气设备)已经大量地进入了千家万户。由于这些家电产品门类繁多、型号各异、各地的家电维修部门和广大专业、业余维修人员在维修工作中,迫切感到需要及时了解各种产品的工作原理、内部结构、元器件规格型号、技术标准和正确的维修方法。为此人民邮电出版社特约请有关科研、生产、维修部门的专家,编写了这套《家用电器维修丛书》。

这套丛书以家用电器的生产、维修技术人员和广大电子爱好者为主要读者对象,重点介绍各种家用电器的原理、使用和维修方法及有关技术资料。为了便于读者阅读,在编写时,按每种家用电器类别(如收音机、录音机、组合音响、电视机、录像机、洗衣机、空调器、电冰箱、电风扇、各种电热器具和家庭办公设备等)独立成册。书中既阐述有关基础知识,又介绍很多宝贵的实践经验;在编写中力求深入浅出,图文并茂,突出知识性、科学性、实用性、资料性和可靠性。

我们希望广大家电维修人员和业余电子爱好者对这套丛书提出宝贵的意见和建议。

《家用电器维修丛书》编辑委员会

一九九一年九月

# 前 言

家用电器在我国目前普及率已很高,维修量很大,维修技术力量不足的矛盾十分突出。由于维修中所需元器件、零部件(特别是进口家用电器中的某些元器件、零部件)来源短缺,实用维修资料也零散不全,给维修工作带来很大困难。为此,作者根据多年来收集的国内外家用电器电路图及元器件、零部件技术资料,并借鉴有关报刊的维修资料,编写了《家用电器实用维修资料大全》这套实用工具书。

鉴于目前家用电器设备门类繁多,准备介绍的内容十分丰富,因此本套书分成了五册:第①册内容为制冷器具;第②册内容为清洁、通风、取暖、熨烫器具;第③册内容为照明、电源、保护、保健等器具,并介绍家用电器通用件维修数据;第④册内容为娱乐器具;第⑤册内容为厨房用、计时、计算器具。本套书内容通俗易懂,适合广大无线电爱好者、家用电器修理人员、家电消费者阅读,也可供有关技术人员开发新产品时参考。

本书为这套书的第①册。其特点是:从修理和实用性出发,全面系统地介绍电冰箱、电冰柜、空调器等制冷器具各种元器件及零部件的检测、修理、代换方法,给出了维修中急需的各种实用资料,如电路图、性能参数等。

参加本书编写的人员还有:袁志文、马占亮、金志全、王文斌、孙余明、齐向阳、吴永平、吕颖生、王吉静、刘幻民、吴鸣山、金永林、赵克文、陈刚、项宏宇、孙贵、项天任、林士全、刘家林、叶晓刚、刘玉全、彭家华、刘志才、陆光全、唐强、宋文礼、马玉柱、彭克金、钱立文、刘大会、余政、孙静文、陈小东、王五一、沈介良、何尚标、付同海、吕文津、丁忠如、王华军、江平、吴志全、金宁等。对给本书提供资料的各厂家、商家不再一一列出,在此仅对这些厂家、商家表示万分感谢!

限于作者水平有限,书中的不足之处尚请广大读者批评指正。

作者

# 目 录

|                                                   |    |
|---------------------------------------------------|----|
| <b>第一章 电冰箱</b> .....                              | 1  |
| 一、电冰箱型号的命名方法 .....                                | 1  |
| 二、国内外电冰箱电气原理图 .....                               | 1  |
| (一) 长岭—阿里斯顿 BCD-203 电冰箱 .....                     | 1  |
| (二) 长岭—阿里斯顿电冰箱温度显示电路 .....                        | 4  |
| (三) 长岭—阿里斯顿 BCD-180 三门电冰箱 .....                   | 4  |
| (四) 长岭—阿里斯顿 BCD-185/185B/173/160 电冰箱 .....        | 5  |
| (五) 长岭—阿里斯顿 BCD-185B90 型电冰箱 .....                 | 5  |
| (六) 长岭—阿里斯顿 BD-80 型电冰箱 .....                      | 5  |
| (七) 长岭—阿里斯顿 RF290 型电冰箱 .....                      | 6  |
| (八) 琴岛—利勃海尔电冰箱 .....                              | 6  |
| (九) 海尔 BCD-238W 型无氟电冰箱 .....                      | 7  |
| (十) 大王子 BCD-328W 型无氟电冰箱 .....                     | 8  |
| (十一) 大王子 BCD-268W 型无氟超节能电冰箱 .....                 | 8  |
| (十二) 琴岛—利勃海尔 BYD-212、BYD-175、BY-219 型电冰箱 .....    | 8  |
| (十三) 琴岛—利勃海尔 BYD-220 型电冰箱 .....                   | 9  |
| (十四) 海尔 BCD-125W 型无氟电冰箱 .....                     | 9  |
| (十五) 美菱—阿里斯顿 BCD-201B、BCD-201C 型电冰箱 .....         | 9  |
| (十六) 美菱—阿里斯顿 BCD-181K、BCD-181C、BCD-161K 电冰箱 ..... | 9  |
| (十七) 美菱—阿里斯顿 BCD-181M 型电冰箱 .....                  | 9  |
| (十八) 美菱—阿里斯顿 BCD-201M 型电冰箱 .....                  | 10 |
| (十九) 美菱—阿里斯顿 BCD-161 型电冰箱 .....                   | 10 |
| (二十) 美菱 BCD-238、BCD-202、BCD-231A 无氟电冰箱 .....      | 10 |
| (二十一) 美菱—阿里斯顿 BCD-181A、BCD-181B 电冰箱 .....         | 11 |
| (二十二) 美菱 BY145 单门电冰箱 .....                        | 11 |
| (二十三) 中意 BCD-215 型电冰箱 .....                       | 12 |
| (二十四) 五洲—阿里斯顿直冷式 BCD-185 型双门电冰箱 .....             | 13 |
| (二十五) 新飞 BD-100/120/140/180 型电冰箱 .....            | 13 |
| (二十六) 新飞 BCD-245 型电冰箱 .....                       | 13 |
| (二十七) 万宝 BCD-155 型无霜双门电冰箱 .....                   | 16 |
| (二十八) 万宝 BCD-148WA 型电冰箱 .....                     | 17 |
| (二十九) 万宝 BCD-210 型三门三温无霜电冰箱 .....                 | 17 |
| (三十) 万宝 BCD-148 型无霜电冰箱 .....                      | 17 |
| (三十一) 万宝 BY-173 型电冰箱 .....                        | 18 |

|                                                     |    |
|-----------------------------------------------------|----|
| (三十二) 万宝 BYD-100H 型电冰箱 .....                        | 18 |
| (三十三) 万宝 BC-46 型电冰箱 .....                           | 18 |
| (三十四) 万宝 BC-103 型电冰箱 .....                          | 19 |
| (三十五) 万宝 BCD-192 型电冰箱 .....                         | 20 |
| (三十六) 万宝 BYD-158、BYD-158A 型电冰箱 .....                | 20 |
| (三十七) 万宝 BCD-183W 型电冰箱 .....                        | 20 |
| (三十八) 万宝 BCD-148W 型电冰箱 .....                        | 20 |
| (三十九) 万宝 BCD-235 型电冰箱 .....                         | 20 |
| (四十) 万宝 LCY-238 型电冰箱 .....                          | 21 |
| (四十一) 万宝 BCD-158A 型电冰箱 .....                        | 21 |
| (四十二) 万宝 BYD-155 型电冰箱 .....                         | 21 |
| (四十三) 万宝 BC-103 型电冰箱 .....                          | 22 |
| (四十四) 上菱 BCD-165W 型电冰箱 .....                        | 22 |
| (四十五) 上菱 216L 风冷无霜电冰箱 .....                         | 22 |
| (四十六) 上菱 BCD-180 型无霜电冰箱 .....                       | 22 |
| (四十七) 上菱 BCD-180W 型双门间冷电冰箱 .....                    | 25 |
| (四十八) 上菱 BYD-165、BYD-180 型电冰箱 .....                 | 27 |
| (四十九) 上菱 BCD-216W 型电冰箱 .....                        | 27 |
| (五十) 雪花 BYD-170A 型电冰箱 .....                         | 29 |
| (五十一) 雪花 BY-155A、BY-180A 型电冰箱 .....                 | 29 |
| (五十二) 雪花 BCD-170B 型电冰箱 .....                        | 30 |
| (五十三) 雪花 BCD-191 型电冰箱 .....                         | 30 |
| (五十四) 雪花 BCD-251 型电冰箱 .....                         | 30 |
| (五十五) 雪花 BD-100 型电冰箱 .....                          | 30 |
| (五十六) 雪花 BD-110、BD-80A 型电冰箱 .....                   | 31 |
| (五十七) 雪花 BY-150 型电冰箱 .....                          | 31 |
| (五十八) 雪花 BCD-170 型电冰箱 .....                         | 31 |
| (五十九) 雪花 170L 双门电冰箱 .....                           | 31 |
| (六十) 航天 BCD-177 型电冰箱 .....                          | 32 |
| (六十一) 航天 BCD-222 型电冰箱 .....                         | 32 |
| (六十二) 航天 220L 型电冰箱 .....                            | 32 |
| (六十三) 加利福尼亚 CALIFORNIA SR-368 型电冰箱 .....            | 34 |
| (六十四) 双鹿 BCD-182 型电冰箱 .....                         | 34 |
| (六十五) 双鹿新型三门微电脑控制电冰箱电路图 .....                       | 34 |
| (六十六) 扬子 BCD-1212、BCD-230 型电冰箱 .....                | 34 |
| (六十七) 香雪海 BY-160 型电冰箱 .....                         | 34 |
| (六十八) 香雪海 BC-140、BC-160A 型电冰箱 .....                 | 34 |
| (六十九) 香雪海 BDH-85(转换)型电冰箱 .....                      | 35 |
| (七十) 香雪海 BCD-162、BCD-181、BCD-194、BCD-208 型电冰箱 ..... | 35 |
| (七十一) 香雪海 BCD-245 型电冰箱 .....                        | 35 |

|                                                                               |    |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| (七十二) 香雪海 BCD-255 型电冰箱 .....                                                  | 36 |
| (七十三) 香雪海 BD-120 型电冰箱 .....                                                   | 37 |
| (七十四) 吉诺尔 BCD-175 型电冰箱 .....                                                  | 37 |
| (七十五) 吉诺尔 BCD-208 型电冰箱 .....                                                  | 37 |
| (七十六) 可耐 BCD-220 型电冰箱 .....                                                   | 38 |
| (七十七) 可耐 BCD-223 型电冰箱 .....                                                   | 38 |
| (七十八) 可耐 BD-120 型电冰箱 .....                                                    | 38 |
| (七十九) 可耐 BC-180 型电冰箱 .....                                                    | 40 |
| (八十) 西冷 BCD-162 型电冰箱 .....                                                    | 40 |
| (八十一) 西冷 BCD-212 型电冰箱 .....                                                   | 40 |
| (八十二) 白云 BYD-160A 型电冰箱 .....                                                  | 41 |
| (八十三) 白云 BCD-180A 型电冰箱 .....                                                  | 42 |
| (八十四) 白云 BCD-225A 型电冰箱 .....                                                  | 42 |
| (八十五) 白云 BCD-220A 型电冰箱 .....                                                  | 42 |
| (八十六) 容声 BCD-103 型电冰箱 .....                                                   | 44 |
| (八十七) 容声 BCD-190 型电冰箱 .....                                                   | 44 |
| (八十八) 沙松 170 平背式间冷无霜电冰箱 .....                                                 | 44 |
| (八十九) 半球 BCD-180D、BCD-208B 型电冰箱 .....                                         | 45 |
| (九十) 半球 BC-175 型电冰箱 .....                                                     | 45 |
| (九十一) 白雪 BD-185A 型电冰箱 .....                                                   | 45 |
| (九十二) 双燕 BCD-183 型电冰箱 .....                                                   | 46 |
| (九十三) 双燕 BD-80、BD-102、BD-105 型电冰箱 .....                                       | 46 |
| (九十四) 双燕 BC-137A(BY-140A) 型电冰箱 .....                                          | 46 |
| (九十五) 家美乐三星级直冷式电冰箱 .....                                                      | 48 |
| (九十六) 家美乐 BCD-185 型双门电冰箱 .....                                                | 48 |
| (九十七) 牡丹牌双门双温无霜电冰箱 .....                                                      | 49 |
| (九十八) 华菱 BCD-778 型电冰箱 .....                                                   | 49 |
| (九十九) 风华 BYD-180 型电冰箱 .....                                                   | 51 |
| (一〇〇) 风华 BYD-180A 型电冰箱 .....                                                  | 51 |
| (一〇一) 三角牌双门双温无霜电冰箱 .....                                                      | 51 |
| (一〇二) 东珠牌双门间冷电冰箱 .....                                                        | 52 |
| (一〇三) 双燕—夏普 170L 电冰箱 .....                                                    | 52 |
| (一〇四) 皇冠 CORONA KR-198A 型电冰箱 .....                                            | 52 |
| (一〇五) 凤凰牌 LBDS-170N 型双门 170L 电冰箱 .....                                        | 52 |
| (一〇六) “乐声”牌双门电冰箱 .....                                                        | 54 |
| (一〇七) 松下 NR-178TRC 型电冰箱 .....                                                 | 54 |
| (一〇八) 松下 NR-177TRC 型电冰箱 .....                                                 | 54 |
| (一〇九) 松下 NR-188AF、NR-207AW、NR-187AW、NR-258AF、<br>NR-208AF、NR-278AF 型电冰箱 ..... | 55 |
| (一一〇) 松下 NR-128R、NR-158R 型电冰箱 .....                                           | 55 |

|                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| (一一一) 松下 NR-165TAH 型电冰箱 .....                                                           | 55 |
| (一二二) 松下 NR-148RU-G 型电冰箱 .....                                                          | 55 |
| (一一三) 松下 NR-105TAH 型电冰箱 .....                                                           | 56 |
| (一一四) 松下 NR-155TAH 型电冰箱 .....                                                           | 58 |
| (一一五) 松下 NR-172TA-X 型电冰箱 .....                                                          | 58 |
| (一一六) 松下 NR-143KJ-G 型电冰箱 .....                                                          | 58 |
| (一一七) 松下 NR-9180 型双门无霜电冰箱 .....                                                         | 58 |
| (一一八) 松下 NR-C25DH 型电冰箱 .....                                                            | 59 |
| (一一九) 松下 NR-173TE 型电冰箱 .....                                                            | 59 |
| (一二〇) 将军牌电冰箱 .....                                                                      | 59 |
| (一二一) 日立 R-335H、R-353H 型电冰箱 .....                                                       | 59 |
| (一二二) 日立 R-165FH 型电冰箱 .....                                                             | 59 |
| (一二三) 日立 R-175FH 型电冰箱 .....                                                             | 59 |
| (一二四) 三洋 SR-124M 型电冰箱 .....                                                             | 59 |
| (一二五) 三洋 SR-826F、SR-821F、SR-825F、SR-819F 型电冰箱 .....                                     | 59 |
| (一二六) 托卡 UM-360 型电冰箱 .....                                                              | 61 |
| (一二七) 夏普 BYD-175(SJ-187W、G、C) 型电冰箱 .....                                                | 61 |
| (一二八) 夏普 SJ-154G、SJ-154A 型电冰箱 .....                                                     | 62 |
| (一二九) 三菱无霜电冰箱 .....                                                                     | 62 |
| (一三〇) 三菱 MRE-2163W、MRE-2163WN、MRE-2163G、<br>MRE-2163GN 型电冰箱 .....                       | 62 |
| (一三一) 三菱 MRE-170S(MRE-158S 相仿) 型电冰箱 .....                                               | 63 |
| (一三二) 三菱 MR-V33J、MR-V35J 型电冰箱(模糊控制) .....                                               | 65 |
| (一三三) 明斯克 MNHCK-22 型电冰箱 .....                                                           | 71 |
| (一三四) 明斯克 MNHCK-15 型电冰箱 .....                                                           | 71 |
| (一三五) 雷明顿无霜电冰箱 .....                                                                    | 71 |
| (一三六) 东芝 GR-269AG 型电冰箱 .....                                                            | 71 |
| (一三七) 东芝 GR-183E(G)、(A)、GR-203E(G)、(A)、GR-233E(G)、(A)、<br>GR-263E(G)、(A) 电冰箱 .....      | 71 |
| (一三八) 东芝 GR-265E(A)、(G)、GR-235E(A)、(G)、GR-205E(A)、(G)、<br>GR-185E(A)、(G) 电冰箱 .....      | 72 |
| (一三九) 东芝 GR-265EH(A)、(G)、GR-235EH(A)、(G)、GR-205EH(A)、(G)、<br>GR-185EH(A)、(G) 型电冰箱 ..... | 72 |
| (一四〇) 东芝 GR-185E、GR-205E、GR-235E 型电冰箱 .....                                             | 72 |
| (一四一) 东芝 GR-235EG 型电冰箱 .....                                                            | 72 |
| (一四二) 松下 NR-177RC 型双门无霜电冰箱 .....                                                        | 83 |
| 三、电冰箱故障检修 .....                                                                         | 85 |
| (一) 电冰箱故障速判方法 .....                                                                     | 85 |
| (二) 单门电冰箱内漏的特征及内漏具体部位的判断 .....                                                          | 90 |
| (三) 双门电冰箱内漏部位的查找方法 .....                                                                | 91 |

|                                 |     |
|---------------------------------|-----|
| (四) 电冰箱冰堵的检测方法 .....            | 94  |
| (五) 电冰箱脏堵故障的检测方法 .....          | 94  |
| (六) 电冰箱油堵故障的速判方法 .....          | 95  |
| (七) 电冰箱“冒汗”的特征及判别方法 .....       | 96  |
| (八) 电冰箱带电原因及处理方法 .....          | 98  |
| (九) 电冰箱门封故障速查方法 .....           | 99  |
| (十) 电冰箱制冷系统进水的处理方法 .....        | 100 |
| (十一) 电冰箱制冷系统的干燥与抽空方法 .....      | 101 |
| (十二) 电冰箱故障原因和速排方法 .....         | 103 |
| 四、电冰箱的压缩机 .....                 | 105 |
| (一) 国内外电冰箱压缩机接线端子的识别 .....      | 105 |
| (二) 电冰箱压缩机生产厂家、符号、结构型式对照表 ..... | 106 |
| (三) 压缩机故障检测和速测方法 .....          | 107 |
| (四) 压缩机故障的修理 .....              | 109 |
| (五) 其它电动机绕组绕制模板尺寸 .....         | 126 |
| (六) 各种电冰箱压缩机绕制数据及工作参数 .....     | 127 |
| 五、电冰箱的温控器 .....                 | 142 |
| (一) 温控器的种类、特点及应用范围 .....        | 143 |
| (二) 温控器故障的判断 .....              | 144 |
| (三) 温控器的代换 .....                | 148 |
| (四) 不同类型、不同型号温控器的调试方法 .....     | 149 |
| (五) 温控器的气定维修 .....              | 154 |
| (六) 温控器感温剂的充填 .....             | 157 |
| (七) GR 类冰箱温控器 .....             | 158 |
| (八) 国内外各类型温控器参数 .....           | 162 |
| 六、风冷式电冰箱的风扇电动机 .....            | 164 |
| (一) 风扇电动机故障特征及速判方法 .....        | 166 |
| (二) 风扇电动机故障修理和代换方法 .....        | 166 |
| 七、电冰箱中的加热器 .....                | 169 |
| (一) 电加热器的类型、特点 .....            | 169 |
| (二) 电加热器的作用及工作原理 .....          | 170 |
| (三) 常见化霜加热器电路的类型 .....          | 171 |
| (四) 加热器故障检修 .....               | 171 |
| (五) 加热器损坏的应急修理及代换 .....         | 172 |
| 八、电冰箱的启动继电器 .....               | 174 |
| (一) 启动继电器的类型 .....              | 175 |
| (二) 启动继电器故障的判断 .....            | 176 |
| (三) 启动继电器故障修理 .....             | 177 |
| (四) 启动继电器的代换 .....              | 179 |
| (五) 各种启动继电器的参数 .....            | 187 |

|                                                   |            |
|---------------------------------------------------|------------|
| 九、电冰箱照明灯 .....                                    | 188        |
| (一) 照明灯故障检修方法 .....                               | 188        |
| (二) 不同型号照明灯的代换 .....                              | 189        |
| 十、电冰箱用压敏电阻 .....                                  | 189        |
| (一) 压敏电阻的命名方法 .....                               | 190        |
| (二) 压敏电阻的主要特点 .....                               | 190        |
| (三) 压敏电阻的选取 .....                                 | 191        |
| (四) 部分压敏电阻参数 .....                                | 191        |
| 十一、电冰箱邦迪管焊接技巧 .....                               | 192        |
| 十二、电冰箱管道锡焊技巧 .....                                | 193        |
| 十三、其它易损件的修理与代换 .....                              | 194        |
| (一) 双门电冰箱主、副蒸发器的代换 .....                          | 194        |
| (二) 自制铜蛇型管蒸发器修复内漏蒸发器方法 .....                      | 195        |
| (三) 复制蒸发器修复内漏蒸发器方法 .....                          | 196        |
| (四) 加装新蒸发器,修复内漏电冰箱 .....                          | 197        |
| (五) 外接冷凝器,修复内漏电冰箱 .....                           | 198        |
| (六) 排水管堵塞的修理 .....                                | 198        |
| (七) 铝蒸发器沙眼的修补 .....                               | 199        |
| (八) 过滤器再生修理法 .....                                | 199        |
| (九) 铝板吹胀蒸发器复合管与蒸发器断裂的修理方法 .....                   | 199        |
| (十) 压缩机接线柱处渗漏的修理 .....                            | 200        |
| (十一) 电冰箱内胆修补方法 .....                              | 200        |
| (十二) 铜铝接管泄漏的修理 .....                              | 201        |
| (十三) 毛细管脏堵故障的排除方法 .....                           | 202        |
| (十四) 蒸发器油堵的排除方法 .....                             | 202        |
| (十五) 电冰箱箱门故障检修方法 .....                            | 203        |
| (十六) 东芝 GR 型电冰箱冷凝器的代换 .....                       | 204        |
| (十七) 东芝电冰箱用集成电路的代换 .....                          | 204        |
| (十八) 电冰箱过滤器脏堵的应急修理 .....                          | 204        |
| (十九) 定时化霜时间继电器的修理 .....                           | 205        |
| 十四、电冰箱维修实用数据资料 .....                              | 205        |
| 十五、电冰箱的英文标记或符号释义 .....                            | 210        |
| <b>第二章 电冰柜、冰砂机 .....</b>                          | <b>212</b> |
| 一、电冰柜电气原理图 .....                                  | 212        |
| (一) 香雪海 BDH-85、BDH-110、BDH-135 转换型电冰柜 .....       | 212        |
| (二) 香雪海 AEG 系列, BD145、BD175 系列型电冰柜 .....          | 213        |
| (三) 香雪海改进的 BD145、BD175 系列型电冰柜 .....               | 214        |
| (四) 万宝牌 LZ4-154、LZ4-238、LZ4-355 型电冰柜 .....        | 215        |
| (五) 万宝 LZ4-350 型电冰柜 .....                         | 216        |
| (六) 万宝 LD4-260、LD4-350、LD4-492、LD4-575 型电冰柜 ..... | 216        |

|                                                                                                                                                 |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 二、冰柜常见故障检修技巧 .....                                                                                                                              | 218 |
| (一) 制冷系统 .....                                                                                                                                  | 218 |
| (二) 电器系统 .....                                                                                                                                  | 221 |
| 三、冰沙机 .....                                                                                                                                     | 222 |
| <b>第三章 空调器</b> .....                                                                                                                            | 225 |
| 一、空调器的分类 .....                                                                                                                                  | 225 |
| 二、国内外空调器电气原理图 .....                                                                                                                             | 228 |
| (一) 胜风 RFD12W 型空调器 .....                                                                                                                        | 228 |
| (二) 三菱 PSH-5VG2 柜式空调器控制电路 .....                                                                                                                 | 231 |
| (三) 三菱分体壁挂式 SRK223HENF-W、SRK223HEN-W、<br>SRK283HENF-W、SRK283HEN-W、SRK323HENF-W、SRK253CENF-W、<br>SRK253CEN-W、SRK323CENF-W、SRK323CEN-W 型空调器 ..... | 233 |
| (四) Haier(海尔)牌 SRV 系列分体式空调器 .....                                                                                                               | 238 |
| (五) 美的热泵分体立柜式空调器 .....                                                                                                                          | 240 |
| (六) 松下 CS-1803K/CS-2403 型空调器 .....                                                                                                              | 244 |
| (七) 春兰 KFR-20GW、22GW、32GW 空调器 .....                                                                                                             | 244 |
| (八) 江南牌 LFD-6 型冷热两用空调器 .....                                                                                                                    | 244 |
| (九) 东芝牌 RAC-45NHE 型空调器 .....                                                                                                                    | 249 |
| (十) 太仓牌 LFD-6 型立柜分体式空调器 .....                                                                                                                   | 249 |
| (十一) KC-30S 型窗式空调器 .....                                                                                                                        | 249 |
| (十二) KC-50S 型窗式空调器 .....                                                                                                                        | 249 |
| (十三) KFB-16 型空调器 .....                                                                                                                          | 249 |
| (十四) 江南牌 KCD-31D 型窗式空调器 .....                                                                                                                   | 249 |
| (十五) 好乐牌 KC-42R 型窗式空调器 .....                                                                                                                    | 250 |
| (十六) 古桥牌 KC-30DF 型空调器 .....                                                                                                                     | 251 |
| (十七) 太仓牌 KC-28D 型窗式空调器 .....                                                                                                                    | 251 |
| (十八) 佳乐牌 KCS-12 型空调器 .....                                                                                                                      | 251 |
| (十九) CKT-3A 型热泵式空调器 .....                                                                                                                       | 253 |
| (二十) 江南牌 KC-20 窗式空调器 .....                                                                                                                      | 253 |
| (二十一) 江南牌 KCD-31 电热型窗式空调器 .....                                                                                                                 | 254 |
| (二十二) 古桥牌 KCS-12/16 竖式空调器 .....                                                                                                                 | 256 |
| (二十三) KC-42R 冷热两用型空调器 .....                                                                                                                     | 257 |
| (二十四) 裕年牌分体式空调器 .....                                                                                                                           | 257 |
| (二十五) 万宝牌 KCC-22 型抽湿空调器 .....                                                                                                                   | 257 |
| (二十六) 金皇冠 GA-128CH 型窗式冷暖空调器 .....                                                                                                               | 260 |
| (二十七) 三菱 PCH-71G 型空调器 .....                                                                                                                     | 261 |
| (二十八) 澳柯玛牌 KYD-22 型空调器 .....                                                                                                                    | 263 |
| (二十九) 三菱 SRK-223、SRK-283、SRK-323 分体壁挂式空调器 .....                                                                                                 | 267 |
| (三十) 春兰 KFD-70LW 分体式空调器 .....                                                                                                                   | 270 |
| (三十一) 春兰 KL-28D 型分体式空调器 .....                                                                                                                   | 270 |

|                                        |     |
|----------------------------------------|-----|
| (三十二) 松下 973 型分体式空调器 .....             | 273 |
| (三十三) 古桥分体式空调器 .....                   | 275 |
| (三十四) 春兰 KF-20WG、KF-32GW 型壁挂式空调器 ..... | 278 |
| (三十五) 春兰 KC-18A 型空调器 .....             | 283 |
| (三十六) 春兰 KC-20A 型空调器 .....             | 283 |
| (三十七) 春兰 KC-31B 型空调器 .....             | 283 |
| (三十八) 春兰 KCD-31B 型空调器 .....            | 284 |
| (三十九) 古桥 KFRD-120LW 型柜式空调器 .....       | 284 |
| (四十) 格力牌 KF-25GW(32GW) 型空调器 .....      | 288 |
| (四十一) 美的 RF7.5WB 型立柜式空调器 .....         | 293 |
| (四十二) 春兰 KFD-70 型空调器 .....             | 299 |
| (四十三) 嘉龙 KCR-25A 型空调器 .....            | 301 |
| (四十四) 空调器产品技术数据 .....                  | 304 |
| 三、空调器故障检修 .....                        | 319 |
| (一) 窗式空调器故障检修 .....                    | 319 |
| (二) 分体式空调器故障检修 .....                   | 325 |
| (三) 水冷式恒温恒湿机故障速修表 .....                | 331 |
| (四) 热泵型空调器故障分析处理表 .....                | 335 |
| (五) 房间空调器制冷系统修理后的检查 .....              | 336 |
| 四、空调器的调速风机 .....                       | 337 |
| (一) 两速风机的检修方法 .....                    | 337 |
| (二) 三速风机的检修方法 .....                    | 339 |
| 五、空调器的压缩机 .....                        | 341 |
| (一) 压缩机电动机故障检查方法 .....                 | 341 |
| (二) 空调器压缩机的代换 .....                    | 342 |
| 六、空调器用压力控制器 .....                      | 346 |
| 七、空调器用管型材料数据 .....                     | 347 |
| 八、空调器用红外遥控器 .....                      | 347 |
| 九、其它易损件的检测、修理与代换 .....                 | 359 |
| (一) 窗式空调温控器的修理 .....                   | 359 |
| (二) 光耦合器 PS2018 的代换 .....              | 360 |
| (三) 启动继电器的修理 .....                     | 361 |
| (四) 过载保护器故障修理 .....                    | 361 |
| (五) 电容器 .....                          | 361 |
| (六) 电加热器 .....                         | 362 |
| (七) 三菱 PSH-5G 空调器电源变压器的代换 .....        | 362 |
| (八) 分体空调器操作阀泄漏的修理 .....                | 363 |
| (九) 膨胀阀损坏的修理 .....                     | 366 |
| 十、空调器用冷冻油 .....                        | 366 |
| 十一、空调器用电磁四通阀 .....                     | 367 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 十二、国内主要空调器厂零配件配套 .....    | 367 |
| 十三、进口空调器电路常用电路符号及含义 ..... | 367 |
| 十四、空调器英文标记或符号含义及说明 .....  | 367 |
| <b>第四章 其它维修实用资料</b> ..... | 373 |
| 一、低温箱制冷系统管路示意图 .....      | 373 |
| 二、电冰箱制冷系统管道示意图 .....      | 375 |
| 三、制冷系统用各类小型电动机技术数据 .....  | 376 |
| 四、制冷系统用制冷剂 .....          | 378 |
| (一) 制冷剂的分类 .....          | 378 |
| (二) 常用制冷剂的特性 .....        | 379 |
| (三) 电冰箱制冷剂准确充注的正确判断 ..... | 379 |
| (四) 电冰箱充灌制冷剂的方法 .....     | 381 |

# 第一章 电 冰 箱

## 一、电冰箱型号的命名方法

根据国家标准 GB8059.1~8059.3-87 的规定,国产家用电冰箱的型号命名方法及含义见图 1-1。例如 BD-170WA,表示第一次改进设计的 170L 无霜式家用冷冻电冰箱。又如 BCD-185WB,表示第二次改进设计的 185L 无霜型家用冷藏冷冻电冰箱。

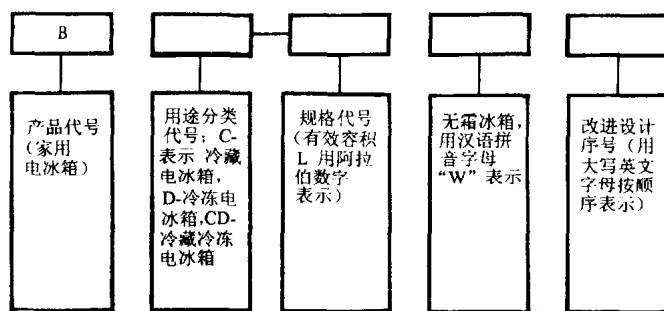


图 1-1 国产家用电冰箱命名方法

## 二、国内外电冰箱电气原理图

### （一）长岭—阿里斯顿 BCD-203 电冰箱

图 1-2 是其制冷系统实体图。制冷系统由压缩机、冷藏室蒸发器、冷冻室蒸发器、冷凝器、冷藏室毛细管、冷冻室毛细管、电磁阀、干燥过滤器等附件组成,比一般双门直冷式电冰箱的制冷系统多一个毛细管和一个负责冷量分配的电磁阀。

（1）制冷系统原理。从图 1-2 中可看出,压缩机把低压低温的 R-12 气体吸入,经压缩后变成高压高温气体,从排气管进入冷凝器中,随温度降低冷凝为高压液体,经电磁阀后变为两条制冷回路,如图 1-3 所示。

在电磁阀断电时,制冷剂液体流经冷藏室毛细管减压节流,其中部分液体随压力降低而气化。低压液体首先进入冷藏室蒸发器,吸收周围空间热量,然后进入冷冻室蒸发器,吸收冷冻室热量。低压液体充分蒸发气化后,全部转变为低压气体,被吸入压缩机,这与普通双门直冷式电冰箱制冷剂的循环路径是相同的。

在电磁阀通电时,制冷剂经冷凝后直接流经冷冻室毛细管减压节流,然后直接进入冷冻室进行蒸发气化,使冷冻室内部降温,气化后的制冷剂气体再被吸入压缩机压缩。这与冰柜制冷系统中制冷剂的循环路径是一致的。制冷剂的循环路径如图 1-3 所示。

（2）电气控制系统原理。图 1-4 是电气控制系统原理图。S2 为冷藏室温控器,S5 为冷冻

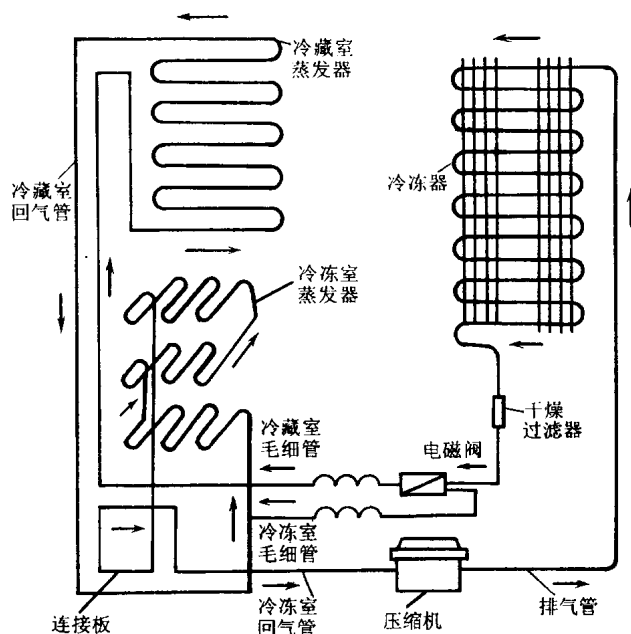


图 1-2 BCD-203 电冰箱制冷系统实体图

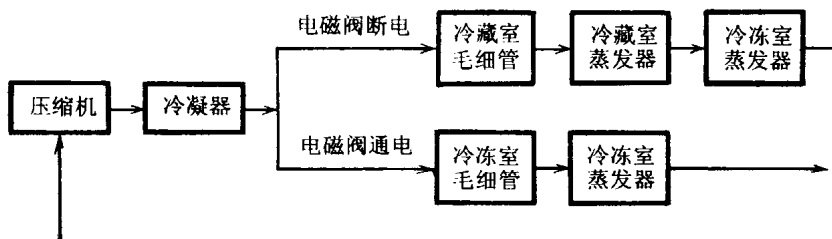


图 1-3 制冷系统原理方框图

室温控器。H5 为照明灯，安装在冰箱顶部，由冷藏室门开关 S1 控制。H1 黄灯为速冻显示，由速冻开关 S4 控制。H2 绿灯是电源指示灯，H3 红灯是冷冻室制冷显示，S5 或 S4 接通时此灯亮。H4 红灯是冷藏室制冷显示，由 S2 通断控制。S6 是电流启动继电器，是压缩机的保护装置。

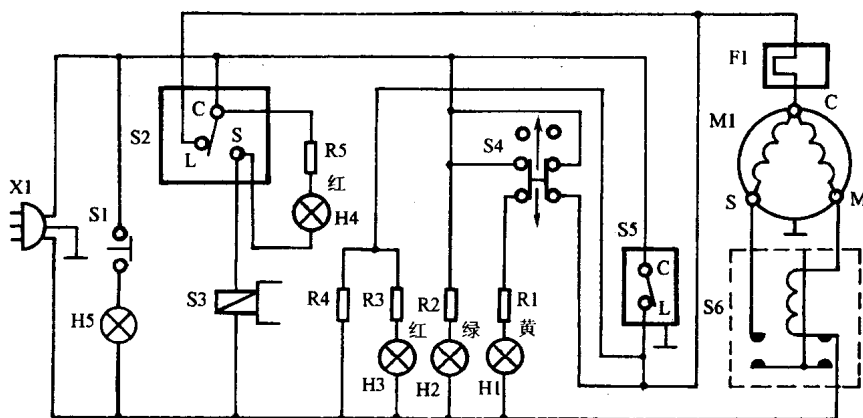


图 1-4 BCD-203 电冰箱电气原理图