



家用电器维修技能 **1对1** 培训速成丛书

JIAYONG DIANQI WEIXIU JINENG 1DUI1 PEIXUN SUCHENG CONGSHU

新型电冰箱 维修技能

XINXING DIANBINGXIANG WEIXIU JINENG 1DUI1 PEIXUN SUCHENG

1对1 培训速成

数码维修工程师鉴定指导中心 组 编

韩雪涛 主 编

韩广兴 吴 瑛 王新霞 副主编



★ 图解演示方式演绎技能

★ 专业网站提供视频教学

★ 专业机构提供咨询服务

★ 行业专家给予技术指导



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS

家用电器维修技能“1对1”培训速成丛书

新型电冰箱维修技能 “1对1”培训速成

数码维修工程师鉴定指导中心 组 编

韩雪涛 主 编

韩广兴 吴 瑛 王新霞 副主编



机械工业出版社

本书根据该行业读者的学习习惯和学习特点,将新型电冰箱维修的从业技能要求、电冰箱的结构组成、电路特点、信号分析以及故障检修流程和检修方法等一系列知识和技能,采用“1对1”培训的形式展开,力求通过对典型样机的实拆、实测、实修,将新型电冰箱的结构原理、检修规范和检修方法呈现给读者。同时,本书收集、整理了大量新型电冰箱的维修实例资料,作为实训案例供读者演练,使读者通过学习和实训最终精通新型电冰箱的实用维修技能。

本书根据新型电冰箱的结构组成作为章节划分的依据,知识内容和维修技能注重系统性。为使读者能够在最短时间内掌握所有内容,本书充分采用图解的表现形式,将实操的演示通过多媒体设备全程记录,并以实物照片的形式呈现,对于电路的分析、讲解和故障查找则采用图示、图例的形式清晰表达,全书形象直观、易学易懂。

本书可作为专业技能考核认证的培训教材,也可作为各职业技术学院的实训教材,同时也适合从事和希望从事电器维修的人员以及业余爱好者阅读。

图书在版编目(CIP)数据

新型电冰箱维修技能“1对1”培训速成/韩雪涛主编. —北京:机械工业出版社, 2011. 7

(家用电器维修技能“1对1”培训速成丛书)

ISBN 978-7-111-35140-5

I. ①新… II. ①韩… III. ①冰箱-维修-技术培训-教材
IV. ①TM925. 210. 7

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第121160号

机械工业出版社(北京市百万庄大街22号 邮政编码100037)

策划编辑:张俊红 责任编辑:张俊红 版式设计:霍永明

责任校对:刘志文 封面设计:王伟光 责任印制:李 研

中国农业出版社印刷厂印刷

2011年9月第1版第1次印刷

184mm×260mm·16印张·395千字

0 001—3 000册

标准书号:ISBN 978-7-111-35140-5

定价:35.00元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

电话服务

网络服务

社服务中心:(010) 88361066

门户网:<http://www.cmpbook.com>

销售一部:(010) 68326294

教材网:<http://www.cmpedu.com>

销售二部:(010) 88379649

读者购书热线:(010) 88379203 封面无防伪标均为盗版

本 丛 书 编 委 会

主 编 韩雪涛

副主编 韩广兴 吴 瑛 王新霞

编 委 张丽梅 郭海滨 孙 涛 马 楠

张鸿玉 张雯乐 宋永欣 宋明芳

梁 明 吴 玮 韩雪冬

前 言

随着电子技术的发展,对人们物质文化生活的需求不断提升,使得电工电子行业的市场空间不断扩大。社会需要大量电子电气操作、生产、调试、维修的专业技术人员。

数字技术的进步和制造技术的日趋完善,使得新型电冰箱的数量和品种都得到了迅猛的发展。特别是新材料、新技术、新器件和新工艺的应用,使得新型电冰箱的功能越来越完善,电路结构也越来越复杂。巨大的产品市场和消费需求为新型电冰箱的生产、销售和维修行业带来了巨大的商机,特别是售后维修领域得到了空间繁荣。面对品牌型号如此纷杂、电路结构和功能结构各不相同的新型电冰箱,如何能够获取难修信息和检测数据成为众多从事新型电冰箱维修人员亟待解决的问题。

本书正是从这些实际问题出发,采用“1对1”的培训理念,全面系统地介绍了新型电冰箱的维修机理、维修方法和维修技巧。为使读者能够在最短时间内掌握新型电冰箱的维修技能,本书在知识技能的传授过程中充分发挥图解的特色,通过对实际样机的实拆、实测、实修的图文演示讲解,生动、形象、直观地将新型电冰箱的维修技能演示给大家。

为确保图书的实用性,在对新型电冰箱机型和电路的选取上,本书与多家专业维修机构共同联手,将众多维修资料和数据进行编辑整理,结合维修专家和维修技师的多年维修经验,同时考虑篇幅的制约,对于不典型、不流行、机型偏旧的产品进行了必要的取舍,尽可能将目前市场占用率高、电路代表性强的新型电冰箱电路收录其中。

在图书的表现方式上,本书同样考虑读者的实际需求和阅读习惯,摒弃繁琐的语言描述,充分发挥“1对1”图解的特色,将新型电冰箱各功能模块的故障特点、故障表现、故障原因以及各故障点的检测方法和实际检测的数据波形等信息内容,依托新型电冰箱的电子电路或实物电路板展开,让读者通过学习培训达到速成的目的。

为使本书内容既符合实际需求,同时又极具专业培训的特性,本书由数码维修工程师鉴定指导中心联合多家专业维修机构,组织众多高级维修技师、一线教师 and 多媒体技术工程师组成专业制作团队编写,特聘请国家家电行业资深专家韩广兴教授亲自担任为指导。书中所有的内容及维修资料均来源于实际工作,从而确保图书的权威性。需要说明的是,为了尽量保持产品资料原貌,以方便读者与实物对照,并尽可能符合读者的行业用语习惯,书中部分文字符号和图形符号并未按国家标准做统一修改处理,这点请广大读者引起注意。

本书所有的内容都是以国家数码工程师专业技术资格认证标准为依据编写的,充分以市场需求和社会就业需求为导向。读者通过学习,除掌握电工电子的维修知识和维修技能外,还可申报相应的国家工程师资格或国家职业资格认证考试,以争取获得国家统一的专业技术资格证书。

为了更好地满足读者的需求,达到最佳的学习效果,本书得到了数码维修工程师鉴定指

导中心的大力支持。除可获得免费的专业技术咨询外,读者还可登录数码维修工程师的官方网站(www.chinadse.org)获得超值技术服务。网站提供有最新的行业信息,大量的视频教学资源、图样手册等学习资料以及技术论坛,读者可随时了解最新的数码维修工程师考核培训信息,知晓电子电气领域的业界动态,实现远程在线视频学习,下载需要的图样、技术手册等学习资料。此外,读者还可通过网站的技术交流平台进行技术交流与咨询。

通过学习与实践,读者还可报名参加相关资质的国家职业资格或工程师资格认证,以获得相应等级的国家职业资格或数码维修工程师资格证书。如果读者在学习和考核认证方面有什么问题,可通过以下方式与我们联系。

数码维修工程师鉴定指导中心

网址: <http://www.chinadse.org>

联系电话: 022-83718162/83715667/13114807267

E-mail: chinadse@163.com

地址: 天津市南开区榕苑路4号天发科技园8-1-401

邮编: 300384

编 者

2011年6月

目 录

本丛书编委会

前言

第 1 章 做好电冰箱的维修准备	1
1.1 电冰箱检修器材的准备	1
1.1.1 电冰箱的检修工具	1
1.1.2 电冰箱的检测仪表	7
1.2 新型电冰箱检修的安全注意事项	10
1.2.1 新型电冰箱在管路系统检修中应注意的安全事项	10
1.2.2 新型电冰箱在电气系统检修中应注意的安全事项	15
第 2 章 认识电冰箱的结构组成	17
2.1 电冰箱的种类及规格参数	17
2.1.1 电冰箱的分类	17
2.1.2 电冰箱的规格参数	26
2.2 电冰箱的整机结构	29
2.2.1 普通电冰箱的结构	30
2.2.2 变频电冰箱的结构	31
2.3 电冰箱的电路结构	32
2.3.1 普通电冰箱的电路结构	32
2.3.2 变频电冰箱的电路结构	34
第 3 章 理清电冰箱的检修思路	40
3.1 电冰箱的故障特点和故障检修思路	40
3.1.1 电冰箱的故障特点	40
3.1.2 电冰箱的检修思路	47
3.2 电冰箱的基本检修流程	56
3.2.1 电冰箱不制冷的检修流程	56
3.2.2 电冰箱制冷效果差的检修流程	56
3.2.3 电冰箱不停机的检修流程	59
3.2.4 电冰箱不启动的检修流程	59
3.2.5 电冰箱除霜失常的检修流程	60
3.2.6 电冰箱照明灯不亮的检修流程	60
第 4 章 掌握电冰箱压缩机组件的检修方法	63
4.1 电冰箱压缩机组件的结构和工作原理	63
4.1.1 电冰箱压缩机的结构和工作原理	66
4.1.2 压缩机启动继电器和过载保护器的功能、结构和工作原理	76
4.2 电冰箱压缩机组件的检修代换	81
4.2.1 电冰箱压缩机组件的检修	81
4.2.2 电冰箱压缩机组件的代换	84

第 5 章 掌握电冰箱节流及闸阀组件的检修方法	90
5.1 电冰箱节流及闸阀组件的功能结构和工作原理	90
5.1.1 电冰箱节流组件的功能	90
5.1.2 电冰箱闸阀组件的结构及工作原理	95
5.2 电冰箱节流及闸阀组件的检修代换	102
5.2.1 电冰箱节流组件的检修代换	102
5.2.2 电冰箱闸阀组件的检修代换	117
第 6 章 掌握电冰箱热交换组件的检修方法	120
6.1 电冰箱热交换组件的结构及工作原理	120
6.1.1 电冰箱冷凝器的结构及工作原理	120
6.1.2 电冰箱蒸发器的结构及工作原理	122
6.2 电冰箱热交换组件的检修代换	126
6.2.1 电冰箱冷凝器的检修代换	126
6.2.2 电冰箱蒸发器的检修代换	140
第 7 章 掌握电冰箱电路系统的检修方法	146
7.1 电冰箱电路系统的结构组成	146
7.1.1 普通电冰箱电路系统的结构原理	146
7.1.2 变频电冰箱电路系统的结构原理	149
7.2 电冰箱电路系统的检修方法	152
7.2.1 普通电冰箱电路系统的检修方法	152
7.2.2 变频电冰箱电路系统的检修方法	164
第 8 章 精通电冰箱的故障检修技能	167
8.1 海尔电冰箱的故障检修实例	167
8.1.1 海尔 BCD—238 型电冰箱制冷效果差的故障检修实例	167
8.1.2 海尔 BCD—235A 型电冰箱冷藏室结冰的故障检修实例	167
8.1.3 海尔 BCD—328W 型电冰箱结霜严重的故障检修实例	168
8.1.4 海尔 BCD—268A 型电冰箱冷冻室不制冷的故障检修实例	169
8.1.5 海尔 BCD—201E 型电冰箱不启动的故障检修实例	170
8.1.6 海尔 BCD—188E 型电冰箱照明灯不亮的故障检修实例	170
8.1.7 海尔 BCD—215DF 型电冰箱冷藏室不制冷的故障检修实例	171
8.1.8 海尔 BCD—189 型电冰箱照明灯不亮的故障检修实例	172
8.2 松下电冰箱的故障检修实例	174
8.2.1 松下 NR—B24WA1 型电冰箱显示故障代码“H01”的故障检修实例	174
8.2.2 松下 NR—F461AH/F461AX 型电冰箱不制冷的故障检修实例	176
8.2.3 松下 NR—458SB 型电冰箱不化霜的故障检修实例	178
8.2.4 松下 NR—187AF 型电冰箱制冷效果差的故障检修实例	179
8.2.5 松下 NR—173FE 型电冰箱压缩机过热且不停机的故障检修实例	180
8.2.6 松下 NR—148RU—G 型电冰箱压缩机启停频繁的故障检修实例	182
8.2.7 松下 NR—155TAH 型电冰箱的冷冻室结冰过多的故障检修实例	184
8.3 三星电冰箱的故障检修实例	185
8.3.1 三星 BD/BC—180 型电冰箱不制冷的故障检修实例	185
8.3.2 三星 BCD—198 型电冰箱通电无反应的故障检修实例	186

8.3.3	三星 RS19NRSW5XSC 型电冰箱不开机的故障检修实例	187
8.3.4	三星 RS19NRSW5XSC 型电冰箱风扇不运转的故障检修实例	187
8.3.5	三星 RS19NRSW5XSC 型电冰箱不速冻的故障检修实例	191
8.3.6	三星 SRG—546V 型电冰箱蒸发器结霜的故障检修实例	192
8.3.7	三星 BCD—170 型电冰箱压缩机运转不正常的故障检修实例	193
8.3.8	三星 BCD—201 型电冰箱压缩机不运转的故障检修实例	194
8.3.9	三星 BCD—252NIVR 型电冰箱运行正常,但不制冷的故障检修实例	196
8.4	东芝电冰箱的故障检修实例	198
8.4.1	东芝 GR—22CT 型电冰箱压缩机运转不停的故障检修实例	198
8.4.2	东芝 GR—184 型电冰箱压缩机发出异响的故障检修实例	199
8.4.3	东芝 GR—183H 型电冰箱冷冻室制冷效果差的故障检修实例	201
8.4.4	东芝 GR—204E 型电冰箱压缩机不工作的故障检修实例	202
8.4.5	东芝 GR—185E/202E 型电冰箱结霜过多的故障检修实例	202
8.4.6	东芝 GR—204EC 型电冰箱箱体漏电的故障检修实例	202
8.4.7	东芝 GR—206 型电冰箱不制冷的故障检修实例	202
8.4.8	东芝 GR—185/205 型电冰箱制冷效果变差的故障检修实例	205
8.5	容声/美的电冰箱的故障检修实例	208
8.5.1	容声 BCD—288WYM 型电冰箱制冷效果差的故障检修实例	208
8.5.2	容声 BCD—210W 型电冰箱结霜严重的故障检修实例	208
8.5.3	容声 BCD—255W 型电冰箱冷藏室结冰的故障检修实例	208
8.5.4	容声 BCD—103W 型电冰箱不启动的故障检修实例	210
8.5.5	容声 BY—103L 型电冰箱压缩机运转不停的故障检修实例	211
8.5.6	美的 BCD—200 型电冰箱不启动的故障检修实例	213
8.5.7	美的 BCD—248W/E 型电冰箱变温室制冷温度低的故障检修实例	213
8.5.8	美的 BCD—258B/E 型电冰箱结霜严重的故障检修实例	214
8.5.9	美的 BCD—208H 型电冰箱冷藏室结冰的故障检修实例	215
8.6	新飞/三菱/海信系列电冰箱的故障检修实例	216
8.6.1	新飞 BCD—248 型电冰箱制冷效果差的故障检修实例	216
8.6.2	新飞 BCD—171 型电冰箱不启动的故障检修实例	216
8.6.3	新飞 BCD—245D 型电冰箱结霜严重的故障检修实例	218
8.6.4	新飞 BCD—245A 型电冰箱不启动的故障检修实例	219
8.6.5	三菱 MRE—210DA 型电冰箱结霜严重的故障检修实例	219
8.6.6	三菱 MRE—153DG/DA 型电冰箱压缩机长期运转不停机的故障检修实例	220
8.6.7	三菱 MRE—1585 型电冰箱出现“嗡嗡”声的故障检修实例	221
8.6.8	三菱 MRE—1705 型电冰箱不启动的故障检修实例	223
8.6.9	三菱 MRE—2455 型电冰箱不化霜的故障检修实例	223
8.6.10	海信 BCD—568WYME 型电冰箱显示故障代码“DR”的故障检修实例	225
8.6.11	海信 BCD—568W 型电冰箱运行正常,但不制冷的故障检修实例	225
8.6.12	海信 BCD—172Y/182Y 型电冰箱压缩机不运转的故障检修实例	225
8.7	美菱/万宝系列电冰箱的故障检修实例	228
8.7.1	美菱 BCD—181K 型电冰箱不制冷的故障检修实例	228
8.7.2	美菱—阿里斯顿 BCD—248W 型电冰箱冷藏室结冰的故障检修实例	230
8.7.3	美菱 BCD—160F 型电冰箱照明灯不亮的故障检修实例	231

8.7.4	万宝 BCD—148W 型电冰箱冷冻室制冷效果差的故障检修实例	232
8.7.5	万宝 BCD—148D 型电冰箱压缩机发出“嗡嗡”声的故障检修实例	232
8.7.6	万宝 BCD—160G 型电冰箱外壳带电的故障检修实例	232
8.7.7	万宝 BCD—202 型电冰箱压缩机不运转的故障检修实例	232
8.7.8	万宝 BCD—210 型电冰箱制冷效果差的故障检修实例	235
8.7.9	万宝 BCD—170G 型电冰箱冷藏室结冰的故障检修实例	235
8.7.10	万宝 BCD—158 型电冰箱压缩机不启动的故障检修实例	236
8.7.11	万宝 BYD—155 型电冰箱压缩机不运转的故障检修实例	238

第1章 做好电冰箱的维修准备



【计划安排】

本章针对电冰箱维修的技能要求和操作特点，分两部分安排“电冰箱的维修准备”的学习计划。

本章首先对电冰箱维修中可能用到的检修工具、检修仪表以及辅助检测材料等进行细致地归纳、整理，从电冰箱的检修工具和电冰箱的检测仪表两方面系统全面地介绍了电冰箱检修工具及仪表的功能特点和适用范围，使读者在学习电冰箱维修之初就明确检修工具在电冰箱检修中的重要意义。

然后，根据电冰箱的结构特点，将电冰箱在实际拆卸、检测、维修中容易造成的人身伤害或设备损坏的操作环节，以及需要特别强调和提示的注意事项进行汇总，并从管路系统检修安全注意事项和电气系统检修安全注意事项两方面安排内容，帮助读者建立安全意识，使读者明确电冰箱维修中应注意的安全操作规范以及如何有效避免危害或事故的发生。

1.1 电冰箱检修器材的准备

在对电冰箱进行检修之前，需要先对检修器材进行准备，例如拆卸工具、拆焊工具、管路加工工具、专用工具和检测仪表等。在进行电冰箱的检修时要求环境宽敞、安全，这样便于拆卸检修。图 1-1 所示为电冰箱的检修工具和检测仪表。



【1对1点拨】

图 1-1 所示工具和仪表，是在电冰箱的检修过程中用到的一些基本设备，读者在实际的操作过程中，可根据具体检修情况来选择检修器材。

1.1.1 电冰箱的检修工具

在对电冰箱进行检修时，常会用到拆卸工具、拆焊工具、管路加工工具和专用工具等拆装、检修工具。

1. 拆卸工具

拆卸电冰箱时，常会用到螺丝刀、钳子和扳手。螺丝刀（又称螺钉旋具，俗称改锥、起子）主要用来对电冰箱的固定螺钉进行拆卸；钳子主要用来拔下电冰箱元器件之间的连接插件；扳手可用来拧下压缩机、外露式冷凝器等的固定螺母。图 1-2 所示为电冰箱检修时常用到的拆卸工具。

2. 拆焊工具

电冰箱检修时常用的拆焊工具有气焊设备、电烙铁和热风焊枪。气焊设备是由焊枪、氧气



图 1-1 电冰箱的检修工具和检测仪表

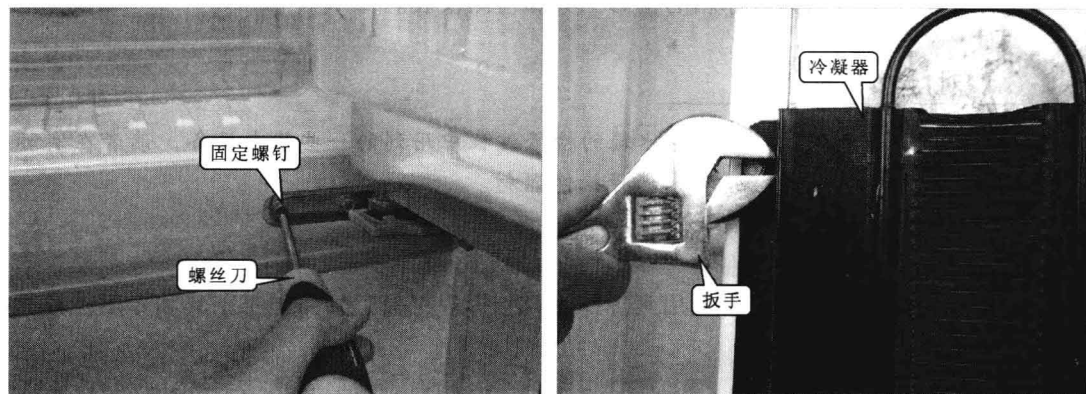


图 1-2 电冰箱检修时常用到的拆卸工具

瓶、燃气瓶和连接管组成的。气焊设备常用来对电冰箱的制冷管进行拆焊操作，如图 1-3 所示。

电烙铁和热风焊枪常用来拆焊电路板上的元器件，智能电冰箱和变频电冰箱常会用到该工具。使用电烙铁焊开元器件的引脚焊锡后，需要用吸锡器吸除引脚和焊点周围多余的焊锡。使用热风焊枪时，需要使用镊子夹住元器件，热风焊枪的枪口对元器件的引脚进行均匀加热，方可将相应元器件焊下，如图 1-4 所示。

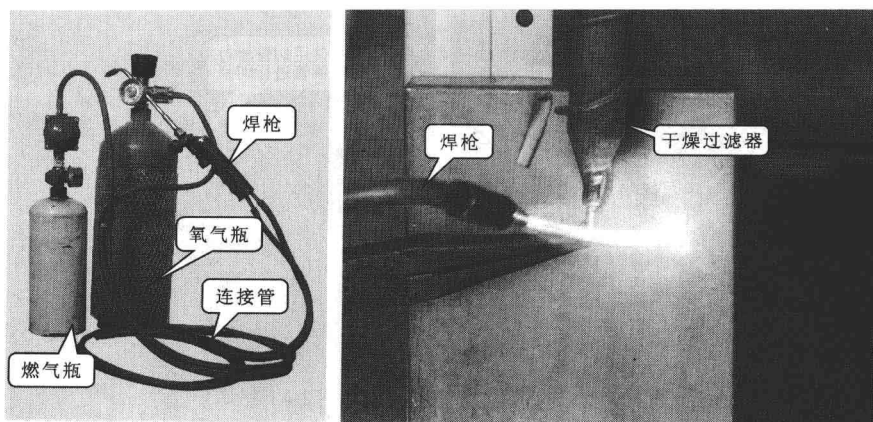


图 1-3 气焊设备

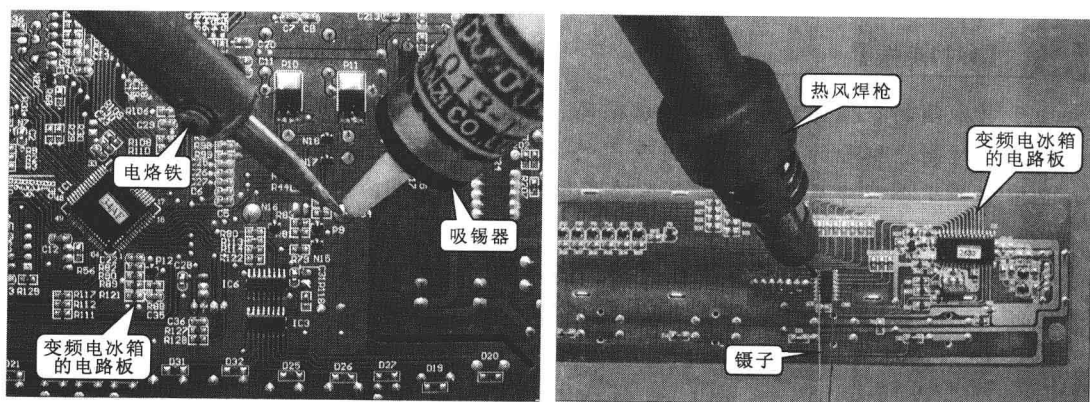


图 1-4 拆焊工具



【1对1点拨】

使用电烙铁对电路板进行拆装操作后，其烙铁头的温度很高，此时需将其放置到专用的电烙铁架上，自然降温，切忌乱摆乱放，以免造成人员烫伤或火灾事故。图 1-5 所示为典型电烙铁架。

3. 管路加工工具

(1) 切管器

在对电冰箱进行维修时，经常需要使用切管器切割不同长度和管径的铜管。图 1-6 所示为切管器的实物外形及使用方法。

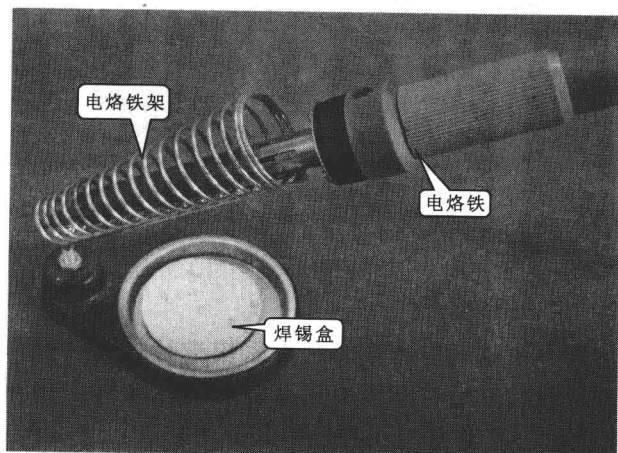


图 1-5 电烙铁架



图 1-6 切管器的实物外形及使用方法



【1对1点拨】

由于电冰箱制冷循环对管路的要求很高，杂质、灰尘和金属碎屑都会造成制冷系统堵塞，因此，对制冷铜管的切割要使用专用的设备，这样才可以保证铜管的切割面平整、光滑，且不会产生金属碎屑，避免因金属碎屑掉入管中阻塞制冷循环系统。

(2) 扩管组件

在对电冰箱的管路进行焊接操作之前，需要使用扩管组件对其中一根铜管的接口进行扩口，以便与另一根铜管插接。图 1-7 所示为扩管组件的实物外形及使用方法。

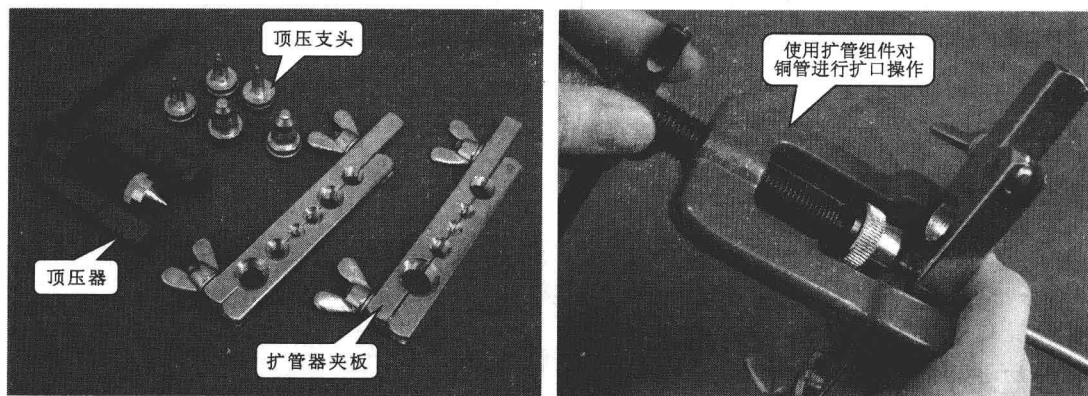


图 1-7 扩管组件的实物外形及使用方法

4. 专用工具

(1) 真空泵

真空泵是对电冰箱的制冷系统进行抽真空操作时需用到的主要工具。对电冰箱制冷管路进行检修后，必须使用真空泵进行抽真空操作。常用的真空泵规格为 $2 \sim 4 \text{ L/s}$ 。图 1-8 所示为真空泵的实物外形及使用方法。使用真空泵时，需要将其与三通检修表阀进行连接。

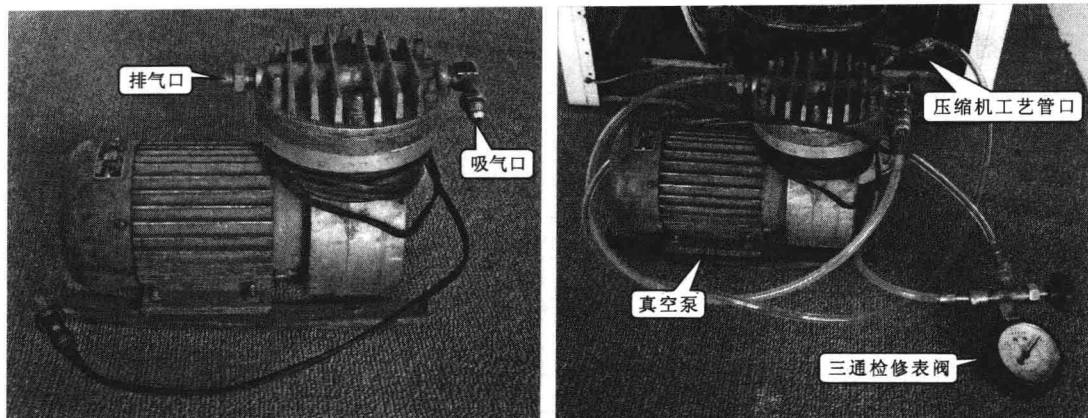


图 1-8 真空泵的实物外形及使用方法



【1对1点拨】

在对电冰箱制冷系统进行抽真空处理时，一定要使用质量合格的真空泵。真空泵质量的好坏直接影响到对系统进行抽真空处理的效果，即影响系统真空度的高低，而系统真空度的高低将直接影响到电冰箱制冷效果的好坏。

(2) 三通检修表阀

在对电冰箱制冷管路进行抽真空、充注制冷剂以及测量压力等操作时，都要用到三通检修表阀对制冷剂的充注量、制冷管路内的压力等进行测量。图 1-9 所示为三通检修表阀的实物外形及其连接方法。

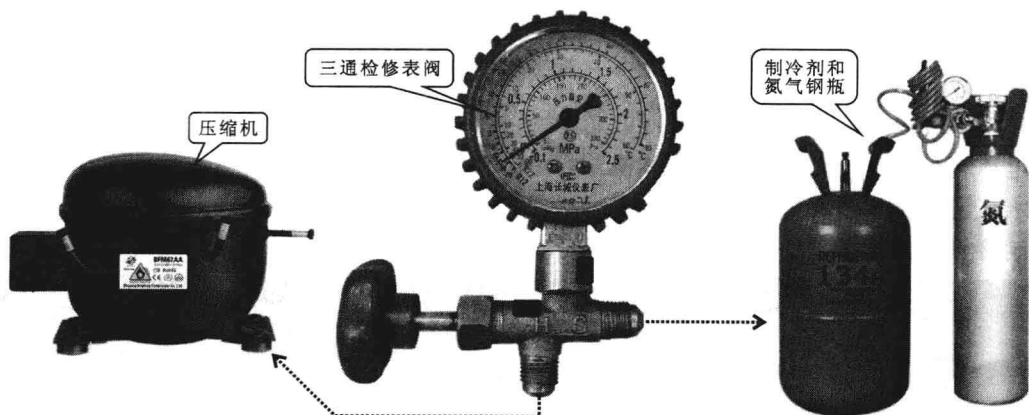


图 1-9 三通检修表阀的实物外形及其连接方法



【1对1点拨】

为了更加便捷地对三通检修表阀进行使用，一些三通检修表阀上会有“H”、“S”等标识，其中“H”表示连接制冷系统一端，“S”表示连接充注氮气、制冷剂等设备的一端，如图 1-10 所示。

(3) 制冷剂钢瓶和氮气钢瓶

制冷剂钢瓶是用来存放制冷剂的专用容器，目前电冰箱常用的制冷剂型号有“R12”，“R134a”和“R600a”等几种。其中“R12”和“R134a”为含氟制冷剂，“R600a”为无氟制冷剂。

氮气一般压缩在氮气钢瓶中，对电冰箱制冷管路进行吹洗、试压、检漏时通常都需要使用氮气。图1-11所示为制冷剂钢瓶和氮气钢瓶的实物外形。

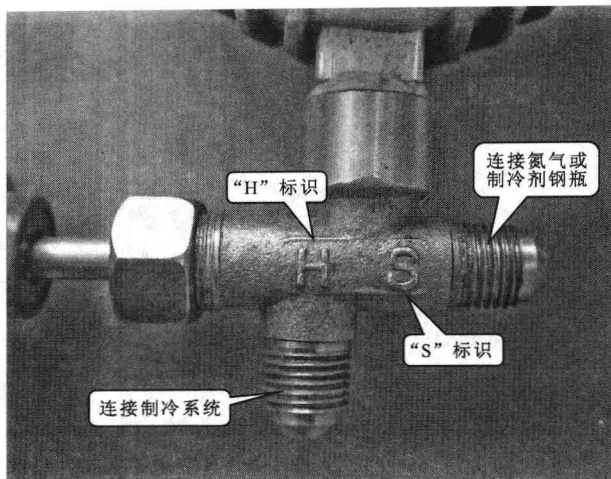


图 1-10 三通检修表阀的标识含义

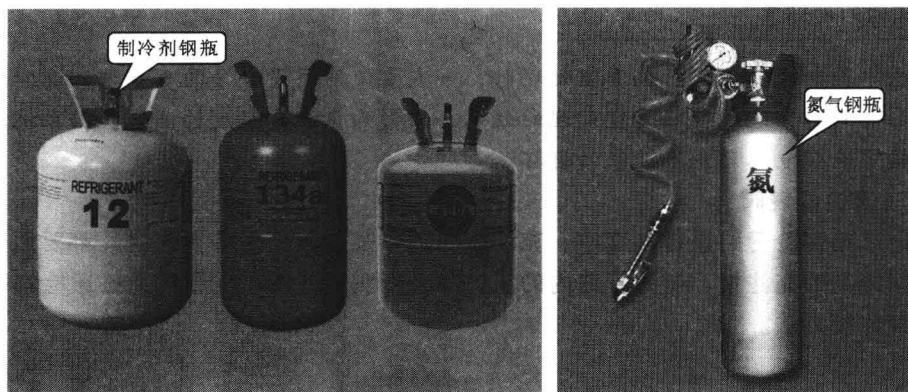


图 1-11 制冷剂钢瓶和氮气钢瓶的实物外形

5. 辅助工具

电冰箱检修的辅助工具主要是指洗洁精水，洗洁精水是指洗洁精与适量的水搅拌形成的泡沫水。洗洁精水可对电冰箱的制冷管路进行检漏操作，使用这种方法，可直观并且很容易发现制冷管路的泄漏处。图1-12所示为洗洁精水的使用方法。

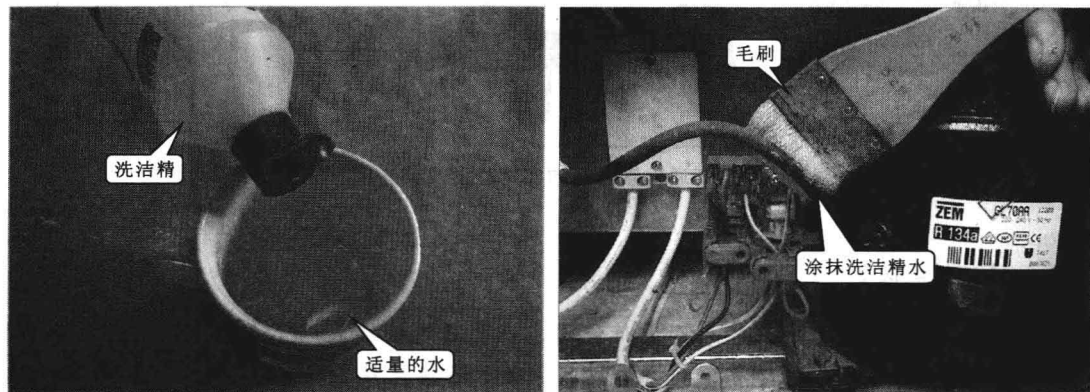


图 1-12 洗洁精水的使用方法

**【1对1链接】**

除了洗洁精外，电冰箱检修的辅助工具还包括镊子、机油和泡沫填缝剂等。在拆焊集成电路或贴片元器件时，需使用镊子夹取元器件；机油主要用于真空泵中，当真空泵中的机油质量变质、变色时，需要及时更换新机油，以保证真空泵正常使用；检修完电冰箱的蒸发器后，需要使用泡沫填缝剂对电冰箱的隔热层进行填充，以保证电冰箱的制冷效果，如图 1-13 所示（泡沫填缝剂及其使用方法）。

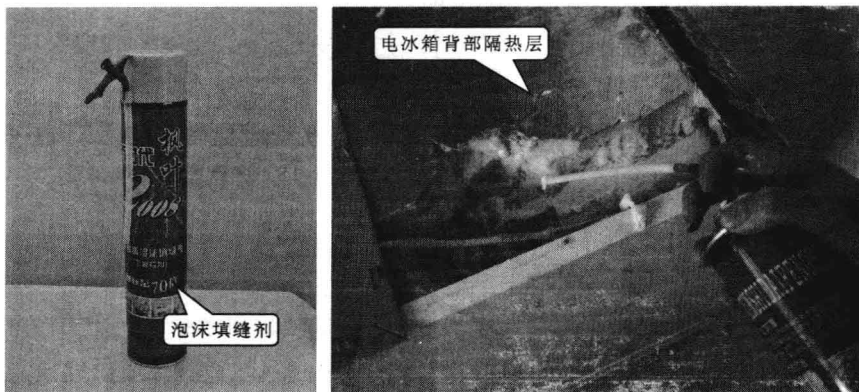


图 1-13 泡沫填缝剂及其使用方法

1.1.2 电冰箱的检测仪表

电冰箱的检测仪表包括电子温度计、兆欧表（又称绝缘电阻表、摇表）、钳形电流表和万用表。

1. 电子温度计

电子温度计是用来检测电冰箱冷冻室和冷藏室温度的仪表，根据检测到的温度判断电冰箱的制冷是否异常。图 1-14 所示为使用电子温度计检测电冰箱冷冻室温度的方法。检测时，将电子温度计的感温探头移至电冰箱的冷冻室或冷藏室内，即可通过电子温度计上所显示的检测温度判断电冰箱制冷是否正常。

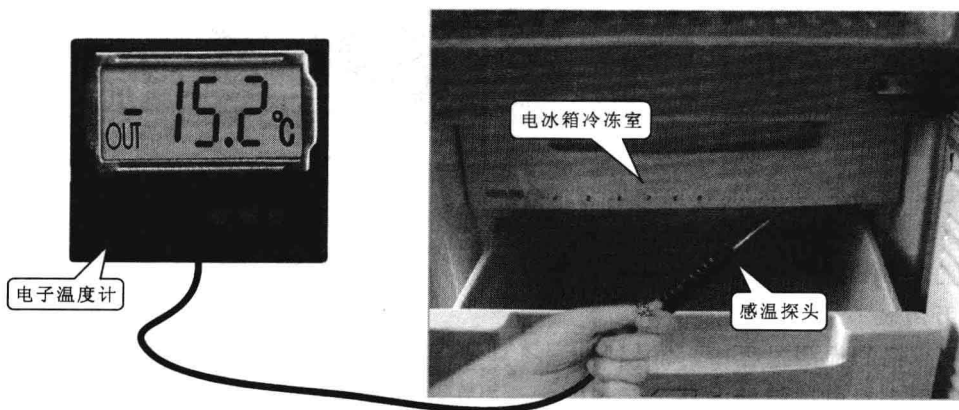


图 1-14 电子温度计的使用方法