



新飞

电冰箱原理与维修

河南新飞电器 (集团) 有限公司 编



新飞电器

人民邮电出版社
www.pptph.com.cn

名优家电系列丛书

新飞电冰箱原理与维修

河南新飞电器(集团)有限公司 编

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

新飞电冰箱原理与维修/新飞电器有限公司编. —北京:人民邮电出版社, 2000. 4

(名优家电系列丛书)

ISBN 7-115-08300-2

I. 新… II. 新… III. ①冰箱, 新飞-理论②冰箱, 新飞-维修 IV. TM925.207

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 11540 号

内 容 提 要

本书是《名优家电系列丛书》之一。书中主要介绍了新飞电器有限公司研制、开发生产的电冰箱的结构、原理与维修,对电冰箱的制冷原理、生产技术、压缩机构造与工作原理以及制冷剂的选用作了详尽的介绍,特别是对新型无氟、抗菌、防臭、环保电冰箱的工作原理及所采用的新技术进行了深入浅出的讲解。另外,本书还收集了大量的电冰箱典型故障维修实例,提供了大量的维修资料,内容丰富实用,权威性强,为维修人员提供了必要的理论、方法和经验。

本书可供从事电冰箱研制、生产、检测工作的专业技术人员和家电维修人员以及电冰箱用户阅读,也可供高等院校、职业技能培训学校相关专业作为教学参考用书。

名优家电系列丛书

新飞电冰箱原理与维修

- ◆ 编 河南新飞电器(集团)有限公司
责任编辑 姚予疆
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街 14 号
北京朝阳隆昌印刷厂印刷
新华书店总店北京发行所经销
- ◆ 开本: 787 × 1092 1/16
印张: 14.75
字数: 366 千字
印数: 6 001 - 10 000 册
- 2000 年 4 月第 1 版
2000 年 6 月北京第 2 次印刷

ISBN 7-115-08300-2/TN·1557

定价: 20.00 元

《名优家电系列丛书》

编委会

主 任 杜肤生

副 主 任 徐修存 董 增

编 委（按姓氏笔画排序）

马龙胜 王亚明 刘宪坤 刘文铎

孙景琪 宋东生 安永成 李树岭

韩华胜 赵桂珍 程仁沛 龚 克

黄良辅

出版者的话

随着我国市场经济的发展,我们欣喜地看到,在电视机、空调器、电冰箱、洗衣机、微波炉等家电生产行业,经过激烈的市场竞争,优胜劣汰的市场选择,涌现了一批靠优质名牌产品取胜,实现产品规模化生产经营的家电名优企业,这些企业的产品占据了国内家电产品的绝大部分市场份额。对于广大消费者来说,他们希望购买使用优质的名优产品,更希望获得优质的售后服务。为此我们组织出版了这套名优家电系列丛书,目的就是在这些名优家电企业和广大消费者之间,架起一座桥梁,协助企业做好售后服务。

这套丛书将选择在我国市场占有率名列前茅的家电名优企业产品,出版一系列图书,介绍其各类产品的功能特点、工作原理,以及安装和维修方法,由该企业内专业人员为主编写,并提供线路图等维修数据资料。相信这套丛书的出版,会有助于提高广大家电维修人员的维修水平,解决维修难的问题。

现代电子技术发展迅速,新产品日新月异,我们衷心希望和全国名优家电企业共同努力,以精益求精、服务社会的精神,出版好这套丛书。我们也希望广大家电维修人员、专家、学者和电子技术爱好者,对这套丛书的编辑出版提出宝贵意见,给予帮助。

本书编写组成员

主 编 王建华 张海军

执 笔 者 葛凤岭 贺立新 朱献臣

何 辉 万十县 薛惠娟

牛宝峰

序 言

河南新飞电器(集团)有限公司是改革开放的产物和直接受益者,她的前身创建于1984年,1986年一期工程年产10万台电冰箱生产线正式建成投产。通过十几年的发展壮大,新飞已逐步从一个默默无闻、濒临倒闭的小型地方军工厂发展成为年产冰箱(柜)300多万台、驰名中外的现代化大型家电企业,主导产品“新飞”牌电冰箱(柜)已被授予中国名牌产品称号。

新飞公司十几年来取得的一系列突出的业绩,是与国家和广大消费者的支持与厚爱分不开的,也是与所有新飞人的艰苦奋斗、努力拼搏分不开的。正是有了新飞人“以质量求生存,以科技求发展,以用户为上帝”的准则,有了“国内争第一,国际创一流”的奋斗目标,才有了新飞腾飞的今天;正是有了新飞人振兴民族工业,创造世界品牌的理想,才造就了新飞这一家电行业的名牌。

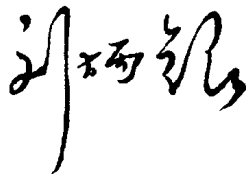
新飞在生产中狠抓质量管理,严把质量关,坚决销毁不合格产品。在科研中不断加大投入,先后设计开发了一系列具有国际先进水平的冰箱——全无氟、超静音、超节能、抗菌除臭、无菌健康,每一次技术革新都给中国冰箱行业的发展带来巨大的推动作用。

新飞公司历来注重服务的快捷高效、热情温馨和全面周到,始终坚持把服务作为企业的生存防线,并不断投入巨资,1997年以来逐步在全国主要城市建立了38个“绿色通道”服务中心、800多个“绿色通道”服务站,使服务网络逐渐步入了正规化、程序化、科学化的轨道,实现了全国绿色通道服务微机联网。全体员工更是以“用户不满意就是我们的失职”为服务标准,全方位、多角度为用户提供优质服务,使每一位消费者深切感受到“买新飞就是买质量,买新飞就是买放心”,拥有新飞就拥有温馨、快捷和完美的服务。

为了进一步提高维修服务人员的技术水平和服务质量,同时把新飞冰箱的技术更详尽地介绍给广大用户,新飞公司特地组织公司科研、生产、售后服务人员组成《新飞冰箱技术丛书》编写组,编写新飞冰箱维修与咨询系列丛书,希望我们辛勤的汗水能够为中国冰箱技术的发展与普及添加一道亮丽的光彩!

借此一角,谨向参与编著此书的人员及新飞公司全体售后服务人员的辛勤工作表示敬意和感谢,同时也向为我们提供此机会的人民邮电出版社表示由衷的谢意!

河南新飞电器(集团)有限公司董事长、总裁



目 录

第一章 冰箱技术发展状况及其发展趋势	1
第一节 冰箱的发展状况	1
第二节 冰箱技术的发展趋势	2
第二章 新飞电冰箱简介	6
第一节 新飞电冰箱的标识及其含义	6
第二节 新飞电冰箱的产品系列	7
第三章 冰箱的分类及制冷原理概述	24
第一节 按制冷方式分类及制冷原理概述	24
第二节 按冷却方式分类及制冷原理概述	31
第三节 按冰箱的结构分类及制冷原理概述	35
第四章 电冰箱结构	43
第一节 箱体	43
第二节 制冷系统	45
第三节 电气自动控制系统	45
第四节 附件	61
第五节 新型电冰箱的结构	62
第五章 电冰箱制冷方式与条件	65
第一节 制冷方式	65
第二节 制冷条件与制冷原理	66
第六章 制冷循环	69
第一节 冷凝器	69
第二节 毛细管	73
第三节 蒸发器	75
第四节 干燥器	77
第七章 压缩机结构	78
第一节 压缩机的基本知识	78

第二节 全封闭式压缩机结构	82
第八章 制冷剂	94
第一节 制冷剂的基本知识	94
第二节 氟里昂制冷剂的性质	97
第三节 制冷剂的无氟替代	100
第四节 无氟替代物的性能特点	102
第九章 电冰箱生产技术	105
第一节 环戊烷	105
第二节 发泡料	113
第三节 电冰箱生产技术	114
第十章 电冰箱的使用及故障检修	120
第一节 电冰箱的使用	120
第二节 故障检查方法及注意事项	128
第三节 基本检修工艺程序	144
第四节 基本维修工艺操作	164
第五节 电冰箱常见故障检查与修理	172
第六节 电冰箱典型故障维修实例	200
第七节 无氟电冰箱维修技术	214
附录	222
1. 新飞绿色通道服务中心	222
2. 新飞绿色通道常驻服务站	227

第一章 冰箱技术发展状况及其发展趋势

第一节 冰箱的发展状况

1. 世界冰箱发展历史

1918 年诞生了世界上第一台家用电冰箱,它是由美国卡尔维纳特公司工程师 E.J 科伯兰德设计的。这种冰箱是采用水冷压缩机和木制外壳,并采用海藻和锯末作绝热材料制成。噪音大、价格贵,结构很不完善。1921 年,美国弗里吉德尔公司制成第一台压缩机置于箱体内部的电冰箱,1926 年又用钢板制成冰箱外壳,大大延长了冰箱使用寿命。之后,随着新型制冷剂氟里昂的出现,美国通用电气公司又研制出用于冰箱能自动润滑的压缩机。

进入 50 年代,冰箱制造技术进一步发展,德、意、英、法、日等国先后借鉴美国的冰箱制造技术,开始发展冰箱行业,使冰箱生产技术逐渐走向世界化。60 年代以后,世界各国竞相发展冰箱行业,冰箱产品日新月异,冰箱生产开始向高度集中化、高度专业化、广泛协作化、生产技术现代化发展,冰箱产品开始进一步向塑料化、电子化、自动化发展。

冰箱生产技术直接决定着冰箱产品的发展趋势,随着冰箱生产技术的发展,冰箱生产实现了专业化:一是采用高速高效的专用自动化设备,零部件生产专一化,生产批量大,生产效率高。如采用多工位真空凹模成型机来生产冰箱内胆和门衬,45s 生产一个内胆,25s 生产一个门衬。又如采用连续注塑高压发泡机,20s 完成一个箱体发泡,15s 完成一个门体发泡。二是采用柔性生产线进行生产。由过去采用刚性生产线,即一条线固定生产一种产品,改进为采用柔性生产线,可根据消费者需求和市场变化,及时改变产品品种,实现多品种生产。

冰箱制冷工业是机械、轻工、电机、电子、化工、冶金、建材等工业广泛协作的综合体。由于冰箱制冷工业与相关工业有立体交叉的联系,所以相关工业的新材料、新工艺、新技术往往很快应用在冰箱制冷工业上,使冰箱生产技术得到不断地提高。

(1) 生产技术和检测手段电子化

80 年代以来,先进国家广泛应用电子技术改造原有设备、专机、生产线、检测系统乃至整个工厂。进展最快的是计算机辅助设计(CAD)和计算机辅助制造(CAM),以及生产、检测全过程的集中自动控制。因而扩大了生产量、提高了产品更新速度和降低了产品成本。

(2) 广泛采用新工艺、新技术,实现生产连续化、自动化

① 大型注塑一次成型。一次注塑成双层或多层箱体,其造型美观、坚固耐用、使用更加方便合理。

② 多工位真空成型。多工位真空成型工艺,使冰箱内胆最快成型时间减少到低于 45s。

③ 高速、宽台面、多工位冲压设备。冰箱外壳生产采用多工位专用冲床和多工位电焊机

加工,实现了高效生产。

④ 连续注射发泡工艺。采用多工位连续发泡机组,冰箱箱体自进夹具到出成品仅需 6min,发泡时间 20s,每隔 24s 出一个产品。

⑤ 粉末涂装工艺。冰箱外壳采用装饰性塑料粉末静电喷涂工艺。涂层具有良好的光泽性、附着力、耐磨性和耐化学腐蚀性,大大提高了冰箱外观性能和质量。

(3) 压缩机的发展改进

压缩机作为冰箱的主要部件之一,其性能的优劣对冰箱的性能至关重要。随着电机制造技术的不断发展,压缩机制造技术也不断改进,由最初的开启式、半封闭式已发展到今天的全封闭式,由重锤式发展到旋转式。压缩机的改进大大地提高了冰箱的整体效能,如可节约用电、降低噪音、启动平稳等。

2. 中国的冰箱发展状况

中国的冰箱发展历史较短。解放前,仅几个大城市能对进口电冰箱进行维修。解放后,在修理业的基础上,逐渐形成了一批骨干企业。1954 年北京和沈阳医疗器械厂开始研制开启式电冰箱,1956 年小批量生产,1958 年仿造国外样机,着手生产封闭式电冰箱。之后,经过相当长一段缓慢发展,直到 1978 年,我国冰箱生产工业开始蓬勃发展起来。从 1978 年到 1985 年间,冰箱产量大幅度上升,品种、规格也不断增多。电冰箱由单门直冷式一种,发展到双门双温直冷式、间冷式多种;规格由二、三种增加到 20 多种,同时家用冷冻箱、冷藏箱也从无到有、从少到多,开始进入市场。

此后,通过技术引进,如生产线成套设备、关键设备、模具引进等,初步形成一批生产规模较大、技术水平较先进的骨干企业。同时我国在产品技术引进的同时,还注意安排了一批家用冰箱关键部件生产线的引进,为整机实现国产化奠定了基础。其后中国家用电器工业标准化质量检测中心站与主要省市检测分站相继建立,逐步形成了质量监督检测网,形成了科研、设计、生产、检测体系。家用冷藏箱、冷藏冷冻箱、冷冻箱等国家标准的先后颁布,使我国冰箱生产开始有章可循,步入规范化、标准化,极大地提高了冰箱生产技术水平,保障了冰箱性能。

通过近十几年的发展,我国的冰箱制造技术已步入世界先进行列,由引进技术、设备,转变为自行研制。以新飞电器有限公司为例,该公司 90 年代初大胆尝试将传统的上冻下藏结构改制为上藏下冻结构,使冰箱设计更加符合人的身体机理;自行设计开发出了大冷冻室冰箱,使冰箱的储存功能更加方便合理。1995 年积极响应保护臭氧层的号召,开创绿色冰箱新时代,在国内率先采用无氟替代技术,实现了臭氧层破坏为零,建成国内最大的绿色无氟冰箱生产基地,其后又相继开发了超节能、超静音、彩画门冰箱系列,1998 年又开发出了电脑模糊控制风冷保鲜系列、无氟抗菌系列;1999 年开发生产了代表国际最先进技术水平的变温、变频冰箱,并形成 20 多个系列 200 多个品种。

第二节 冰箱技术的发展趋势

世界冰箱制冷工业经过多年发展,已成为成熟的工业体系。它作为耐用消费品的生产部门,一方面有着广阔的市场,另一方面又面临着激烈的竞争。由于消费者追求商品的物美价廉,所以迫使厂商想方设法实现专业化、规模化生产,提高质量,降低成本。由于消费者对商品

款式、性能、节能等方面十分挑剔,加之商品销售受市场变动影响很大,所以厂家销售系统必须形成网络,及时捕获信息。今后冰箱制冷工业发展趋势是:产业高度集中,生产更加专业化,技术进一步密集,管理更为先进。冰箱类商品将进一步向塑料化、电子化、智能化方向发展,款式将更加新颖,质量优中求优,节能更为理想,操作更加方便。

随着科学技术的发展和电子技术的广泛应用,冰箱类制冷商品的种类和功能不断增加,实用性和自动化程度不断提高,能耗不断降低,正朝着更加实用、方便、节能、美观、超静的方向发展。

产品发展特点简述如下:

1. 积极采用电子技术,促进产品更新换代

70年代中期以来,微电子技术开始在冰箱类商品中应用,改机械式程序控制为微电脑控制,使产品在智能化、自动化和功能化等方面有了非常巨大的提高,还降低了能耗。应用电子技术的电冰箱,有的可自动调节各温度带的冷藏温度,满足各种食物储藏、微冻、冷冻的要求;有的能显示箱内温度,按用户需要控制箱温,自动记录食物储存时间,及时提醒用户取用食品,以防变质;有的能与人对话提醒用户及时关闭箱门或注意其它事项;有的能对冰箱各部位自动监控,自动诊断发生的故障,向用户报警,指明部位及时维修;有的具有断电后自动延时功能、控制最佳时间化霜功能;有的更具有自动排除故障运行功能等。随着世界电子技术和电子计算机技术的发展,冰箱控制的自动化程度和人工智能化程度将会越来越高。

2. 使用更加方便,更加注重产品的实用性

冰箱类商品使用日益广泛,竞争也日趋激烈,生产厂家十分注意用户意见以改进产品结构或开发新产品。为满足食品保鲜和使用方便的要求,新飞、海尔等厂家都已开发出具有“快速冷冻,快速冷藏”、“半解冻”、“解冻”、“电子除臭”等多种功能的冰箱。其中快速冷冻时间仅为一般冰箱的 $1/5 \sim 1/6$,可避免破坏食物细胞,半解冻效果能使食物营养成分不至于化汤流出。如新飞公司生产的新飞牌 BCD-305WB、BCD-278W 等多门冰箱都具有电脑模糊控制、自动除霜、保湿保鲜、抗菌除臭、冰温储存、深冷速冻等功能。新飞、海尔等许多厂家都开发出了冰箱多门、多抽屉结构,既方便存取食品又可减少箱内外接触面,大大地减少冰箱压缩机的工作时间,延长了使用寿命,还节约了电能。例如,新飞生产的 BCD-251A、BCD-249、BCD-210 不仅采用抽屉式冷冻室,分隔储存,保冷节能,日耗电量仅 0.68 度,更具有宽电压带、宽温度带、宽湿带,适合任何地区、任何季节使用的特点。

3. 大量采用塑料和各种新材料

冰箱类商品使用的原材料正向塑料化、预涂化、薄型化、规格化、新型化发展。

冰箱类制冷商品使用的原材料约占冰箱成本的一半,原材料是决定产品成本和性能的关键因素。由于塑料具有机械性能好、强度高、重量轻、电气绝缘性能优良、色彩性强、耐腐蚀、成本低和易于批量生产等优点,所以塑料在冰箱中已被广泛采用,零部件的塑料化程度越来越高,改性塑料和增强性塑料用量逐渐增多,各种适用的价廉塑料正在代替价高塑料。如普遍采用价廉改性塑料聚苯乙烯 PS 高抗冲板代替价高的 ABS 塑料制造冰箱内胆和门胆;预涂钢板可减少工序,降低成本 10%~15%,还具有高防腐、减少“三废”等优点;金属材料薄型化,规格化可节约材料,降低成本,所以冰箱外壳已普遍用厚度为 0.5~0.7mm 的钢板取代过去的 0.8

~1.0mm 的钢板。同时冰箱类商品生产中,各大公司都特别重视新材料的研究和应用。如粉末冶金、热反射玻璃、压化金属板、新型涂料、PTC 材料、形状记忆金属等新型材料。其中形状记忆合金用于强制对流式多门冰箱的风门控制,其功能效果同原用微处理控制的功能效果完全相同,但价格却低很多。

4. 向品种多、规格齐全、多种容量、多门多温、多功能方向发展

由于不同消费者不同的爱好,及其房间大小、房屋底色的差异,要求冰箱色彩、式样多样化,从原来的单一色彩、式样逐步向多色彩、多图案、多式样、品种规格齐全发展,如新飞生产的“七彩虹系列”、“奋进者系列”等就开创了彩门代替单一颜色的先河,使冰箱不仅成为家庭使用品,同时亦成为装饰品、工艺品。同时,兼顾到一些宾馆和旅游用的小容量需要和一些家庭的大冷量需要,冰箱将向多容量发展,既可储存大批量食品,也可储存少量食品,能够适应各种冷量的需求。多门多温冰箱能根据需要自动选择调节各门、屉的温度,可以使食物根据不同温度要求都能保鲜。有的冰箱在原有冷藏、冷冻功能外,还增加有速冻、箱外取冰和取冷饮功能等。

5. 向全“绿色”发展

随着世界环境的日益恶化,人们的环保意识也越来越强。这就要求冰箱必须实现向全绿色的转化。根据《蒙特利尔议定书伦敦修订案》,发展中国家淘汰氟里昂、哈龙和四氯化碳的时间为 2010 年 1 月 1 日。这就意味着再过 10 年后有氟冰箱将要完全被淘汰。冰箱无氟生产技术的替代已是大势所趋,无氟冰箱将成为 21 世纪的冰箱。

我国一些大型冰箱生产基地都已先后推出无氟冰箱,采用多种无氟替代方案,如新飞公司采用环戊烷替代 R11(又常写做 R-11、CFCl-11、CFC-11,R 指制冷剂类)作为发泡剂,采用 R134a 替代 R12 作为制冷剂的方案,其他一些公司采用 R600a 替代 R12 作为制冷剂方案等,都努力使臭氧消耗量接近于零。但这些物质所存在的不安全因素和对生产、维修的严格要求,使其具有一定的局限性,所以包括新飞在内许多大公司正不断研究更新、更安全可靠的制冷剂和发泡剂。预计将会很快地推出既无污染又无负作用的更新型的无氟冰箱。

6. 向超静音发展

普通冰箱的噪音一般在 48dB 左右,国家 A 级标准噪音指标为 42dB 左右。冰箱噪音一直是个困扰冰箱用户的难题,而且用户对冰箱的噪音要求愈来愈高,同时噪音也是一种污染。减小冰箱噪音成了冰箱发展的一个急待解决的技术课题,并已取得了一定的成效。

例如早在 1994 年,新飞公司就投入大量资金从国外引进领先的技术和设备,建起噪音实验室,采用全电脑跟踪检测分析系统,进行减噪实验。经过两年时间的集中攻关和无数次的改进设计,终于获得重大突破,研制出一系列具有国际领先水平的静音冰箱。新飞静音冰箱采用专用压缩机、强力减震器和特效降噪设备,使整机噪音整体水平低于 37.5dB,较普通冰箱低 30%左右。最近又将国内外最先进的静音技术和静音材料应用于设计之中,研制成功一种噪音只有 35dB 左右的超静音冰箱,它标志着我国家电制造技术又迈上了新的高度,人们从此不再为冰箱噪音而烦恼。

7. 由抗菌保鲜向无菌保质发展

开发无菌冰箱,不仅能够创造出更加广阔的消费空间,同时也能够带动我国家电由传统家

电向健康型家电的升级换代。目前我国冰箱行业之间的竞争正日趋激烈,各厂家都在凭借各自的实力寻找更大的生存空间,一场具有划时代意义的冰箱科技革命已经来临——无菌时代,这一全新的生活理念正将世界冰箱向无菌方向发展的大潮引入普通的百姓生活。

有关专家的分析 and 统计结果表明:冰箱在长期的使用过程中,冷藏室内空气湿润,营养丰富,有害细菌很容易寻觅到滋生之地。人们食用了储藏在冰箱内受细菌污染的食品后,常会出现肠胃发炎、咽喉疼痛等症状,即“冰箱综合症”。为避免冰箱综合症的发病,生产“无菌冰箱”成为一种不可逆转的大趋势。如专家鉴定了新飞抗菌冰箱不仅具有广泛的抗菌效果,而且能够有效地抑制大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、荧光假胞杆菌等有害细菌的繁殖,减少新鲜食品受破坏程度,提高保鲜和保质程度。另外,配合吸附与分解能力强、除臭效果稳定、使用寿命长的除臭器,冰箱将成为一个全副武装的有害细菌的“隔离伞”。

专家们认为,抗菌冰箱的大批量投产,意味着冰箱的本位功能由保质、保鲜发展到保健,意味着中国冰箱业已由普通冰箱进入卫生健康时代,标志着以抗菌为代表的健康冰箱时代的到来。

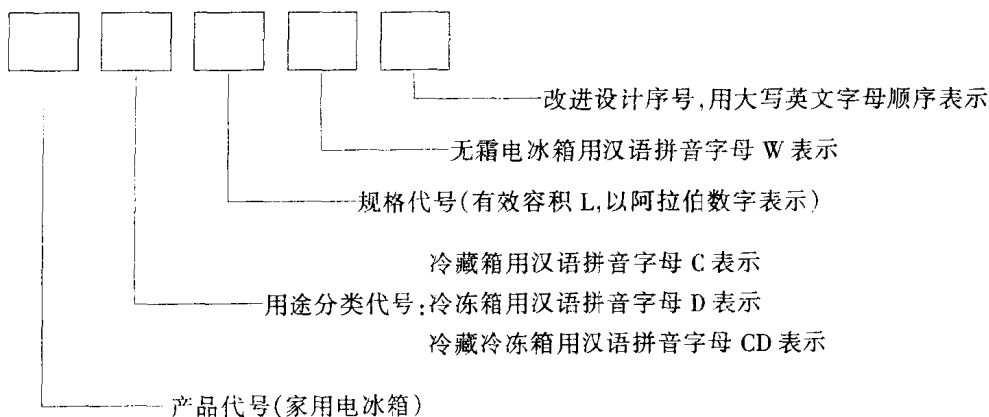
第二章 新飞电冰箱简介

第一节 新飞电冰箱的标识及其含义

1. 国内电冰箱型号标识

无论是国内还是国外，在电冰箱上都标有产品型号，而且每一型号都有各自特定的含义。

根据我国 GB8059 条例《家用制冷器具》国家标准规定，电冰箱型号的含义为：



例如, 新飞电冰箱各种型号的含义分别表示为:

BC - 50: 有效容积为 50 立升的家用冷藏箱。

BD - 150: 有效容积为 150 立升的家用冷冻箱。

BCD - 260: 有效容积为 260 立升的家用冷藏冷冻冰箱。

BCD - 248W: 有效容积为 248 立升的家用冷藏冷冻箱 (无霜型)

BCD - 190D: 有效容积为 190 立升的家用冷藏冷冻箱 (第四次改进型)

BCD - 216H: 有效容积为 216 立升的家用冷藏冷冻箱 (绿色冰箱)

BCD - 191G: 有效容积为 191 立升的家用冷藏冷冻箱 (双绿色全无氟冰箱)

2. 国外电冰箱型号标识

国外电冰箱型号中的阿拉伯数字所代表的含义各不相同。以日本电冰箱为例, 它的型号含义一般包括制造厂商、生产年度、电冰箱的有效容积、结构特点以及外壳颜色等内容。型号的前两个或一个英文大写字母表示产品的制造厂商, 型号后边一字线之后的数字表示电冰箱的有效容积和生产年度, 其中有效容积有的用升数直接表示, 有的用规定的容积系列来表示,

而生产年度用公元年份的最后一位数表示。在这些数字后用英文字母表示结构特点和外壳颜色,用 E 表示出口产品或采用电子温度控制。

3. 电冰箱的其它标识

电冰箱上的星级符号表示该电冰箱冷冻部分储藏温度的级别,是国际标准统一采用的电冰箱冷冻室内温度的一种标记。

每个星表示电冰箱冷冻室内储藏温度应达到 -6°C 以下,冷冻食物的储藏时间为 1 周。

新飞三星级电冰箱,表示电冰箱冷冻室内储藏温度应达到 -18°C 以下,并具有对一定量食品的速冻能力。简单地讲,冷冻能力表示了 25°C 的一定量的瘦牛肉经过 24h 可冷冻至 -18°C 以下的特征。

第二节 新飞电冰箱的产品系列

新飞电冰箱的产品有:风冷无霜智能保鲜系列;无 CFC 超级高效节能系列;双绿色全无氟系列;绿色静音宁静系列;七彩虹画门系列。

1. 风冷无霜智能保鲜系列

风冷无霜智能保鲜系列冰箱代表产品有 BCD-248W、BCD-278W、BCD-305WB 等型号。风冷无霜电冰箱采用当今世界最新技术,代表本世纪电冰箱最高水平。具有容积大、功能多、保鲜节能、智能化程度高等特点。并在国内首家采用电脑模糊控制、自动制冰等先进技术,克服一般风冷电冰箱耗电量大,食品易风干的缺点。以下对其主要型号作一介绍。

(1) BCD-248W 型

- ① 外观挺拔俊秀,三门多温。
- ② PVC 多层复和彩板,靓丽典雅,抗冲击,耐磨损,永不生锈(一般喷塑板,不耐摩擦,易生锈)。
- ③ 门体采用一体发泡技术。门内胆有绝热层,强度大,不变形,绝热性能好(一般冰箱门内胆无隔热层,保温差,强度小)。
- ④ 平背式设计,美观整洁,占地面积小(外挂式冷凝器,易损易锈,占地面积大)。
- ⑤ 宽温度范围。按“亚热带”设计,有低温启动功能, $0^{\circ}\text{C} \sim 43^{\circ}\text{C}$ 均能正常使用(而一般冰箱按“温带”设计,冬季不能启动,夏季不停机)。
- ⑥ 宽湿度范围。设有防凝露功能, $0\% \sim 90\%$ 湿度都能使用(一般冰箱在梅雨季节湿度大时,外壳易结露,长期会生锈)。
- ⑦ 三无品质:
 - 无 CFCs。R134a+ 环戊烷,保护环境,保护自己(混合工质不稳定,易分解。异丁烷易燃烧、爆炸,不安全);
 - 无霜。自动除霜,无需人工操作(直冷冰箱每隔一段时间需将食品取出,停机化霜);
 - 无异味。特设抗菌除臭功能(一般冰箱一年以后有多种食品混合异味,且易产生细菌)。
- ⑧ 恒温保鲜:风冷系统,效率高。多路冷气散发方式,温度均匀,避免因温度波动造成食品养分损失。

⑨ 除臭保鲜:采用日本进口高效吸收分解式触媒石英管。抗菌除臭,保质保鲜。长期使用,不用清洗,勿需更换(普通风冷冰箱石英加热未涂触媒,无除臭功能)。

⑩ 深冷保鲜:深冷速冻,冷冻能力大(比一般冰箱大4倍)。设有制冰室、速冻室。

⑪ 冰温保鲜:双透明抽屉式冰温室,冰点储存,原汁原味,勿需解冻(与一般冰箱的一个冰温室相比,食品不串味)。

⑫ 保湿保鲜:超大外置抽屉式果菜室,环绕风道,冷风不直接吹食品表面。特设保湿板,有效控制室内湿度(普通双门风冷冰箱无此结构)。

⑬ 冷藏、冷冻分别独立控制,使用更方便(直冷冰箱只有一个温控,不能单独对一室调节,费电不实用)。

⑭ 折叠式搁架,可根据食品大小自由调节(一般冰箱的搁架不可折叠翻转,使用不便)。

⑮ 活动搁架,使用方便。滚轮底角,移动自如(一般冰箱无滚轮,移动不便)。

⑯ 全封闭压缩机护罩,既安全又防尘(一般冰箱无护罩,不安全。需经常清理压缩机室)。

⑰ 包装箱采用侧开撕裂带,开箱方便,不受房间高度限制(一般冰箱无撕裂带,进房间后冰箱无法打开)。

⑱ 耐电压波动,勿需稳压器。

(2) BCD-278W、BCD-305WB 型

① 外观豪华气派,雍荣华贵。

② 外引出明抽屉,滚轮滑道。方便灵活,美观实用。100%保冷不串味(一般冰箱几个抽屉在同一室,温度、气味互相影响)。

③ PVC多层复和彩板,靓丽典雅,抗冲击,耐磨损,永不生锈(一般喷塑板,不耐摩擦,易生锈)。

④ 门体采用一体发泡技术。门内胆有绝热层,强度大,不变形,绝热性能好(一般冰箱门内胆无隔热层,保温差,强度小)。

⑤ 平背式设计,美观整洁,占地面积小(外挂式冷凝器,易损易锈,占地面积大)。

⑥ 宽温度范围:按“亚热带”设计,有低温启动功能,0℃~43℃均能正常使用(而一般冰箱按“温带”设计,冬季不能启动,夏季不停机)。

⑦ 宽湿度范围:设有防凝露功能,0%~90%湿度都能使用(一般冰箱在梅雨季节湿度大时,外壳易结露,长期会生锈)。

⑧ 三无品质:

无CFCs。R134a+环戊烷,保护环境,保护自己(混合工质不稳定,易分解。异丁烷易燃烧、爆炸,不安全);

无霜。自动除霜,无须人工操作(直冷冰箱每隔一段时间需将食品取出,停机化霜);

无异味。特设抗菌除臭功能(一般冰箱一年以后有多种食品混合异味,且易产生细菌)。

⑨ 电脑模糊控制,无需人工调节。专家运行模块,节能保鲜,省时省力。

电脑通过4个传感器随时感受箱内食品的温度变化和箱外环境的温度变化,选取最佳运行方式,减少不必要的冷量损失;随时感受蒸发器的霜层温度,并记忆用户的使用习惯,避免开门高峰,选择最佳化霜时间,实现很好的节能效果。具有以下自动功能:

过欠压保护功能。165V~242V之间启动运行,自动保护,延长寿命;

断电自动延时功能。断电后自动延时6~8min,保护压缩机,延长寿命;