

现代食品包装技术丛书

饮料包装

陈黎敏 主编 刘尊忠 副主编



Chemical Industry Press



化学工业出版社

现代食品包装技术丛书

饮 料 包 装

陈黎敏 主 编

刘尊忠 副主编



化学工业出版社

· 北 京 ·

(京) 新登字 039 号

图书在版编目 (CIP) 数据

饮料包装 / 陈黎敏主编. — 北京: 化学工业出版社, 2004. 10
(现代食品包装技术丛书)
ISBN 7-5025-6192-7

I. 饮… II. 陈… III. 饮料-食品包装
IV. TS27

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 107102 号

现代食品包装技术丛书

饮 料 包 装

陈黎敏 主 编

刘尊忠 副主编

责任编辑: 王蔚霞

文字编辑: 温建斌

责任校对: 宋 玮

封面设计: 郑小红

*

化学工业出版社出版发行

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话: (010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

北京兴顺印刷厂印刷

北京兴顺印刷厂装订

开本 850mm×1168mm 1/32 印张 11½ 彩插 2 字数 241 千字

2005 年 1 月第 1 版 2005 年 1 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-6192-7/TS·207

定 价: 25.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责退换



彩图 7* 天寿酒 (一)



彩图 8* 一品风酒



彩图 9* 天寿酒 (二)



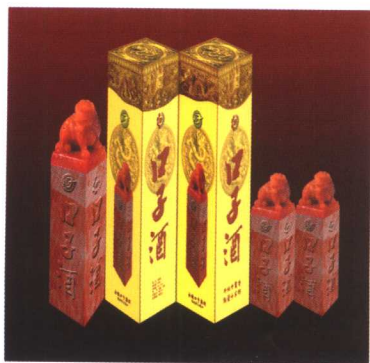
彩图 10* 君临天下酒、德天下酒



彩图 11* 口子酒(一)



彩图 12* 口子酒(二)



彩图 13* 口子酒(三)



彩图 14* 酒中酒霸酒



彩图 15* 天古贡酒(一)



彩图 16* 天古特液酒



彩图 17* 天古贡酒(二)



彩图 18 汉帝茅台酒系列设计



彩图 19 年酒



彩图 20 依家酿



彩图 21 盛元堂御液



彩图 22 美国百威啤酒 POP 广告



彩图 23 德国啤酒



彩图 24 美国百威啤酒大型 POP 广告



彩图 25 展台式啤酒 POP 广告



彩图 26* 北奇红豆果固体饮料



彩图 27* 西洋参、五加参一味茶



彩图 28* 中国名茶



彩图 29 黄山野茶



彩图 31 矿泉水



彩图 30 咖啡筒



彩图 32 系列果汁饮品



彩图 33 天然果汁、果菜汁

* 图中包装由王章旺设计。

内 容 提 要

本书主要介绍当今饮料包装的新型包装材料和包装的新技术、新方法，其中包括碳酸饮料、果蔬汁饮料、矿泉水及纯净水、啤酒、烈性酒、茶叶及咖啡等的包装特点、材料和容器、包装系统以及饮料包装容器结构设计、装潢设计、包装印刷等内容。该书有助于读者了解现代饮料包装新材料、新技术、新方法和新工艺的应用和发展。

本书可供从事饮料生产和饮料包装的工程技术人员和管理人员参考，也可作为有关大专院校的教材。

第一章 概 述

第一节 饮料包装分类与发展现状

饮料包装从始至今，历来都是食品包装的重要组成部分。随着生活水平的提高和科学技术的发展，人们对饮料包装的要求也越来越高。饮料包装的迅猛发展，既丰富了人们的生活，也逐渐改变着人们的生活方式。

近年来，我国经济的飞速发展和消费结构的变化，自选市场逐年增加，购买带包装的饮料已成为消费主流。为了满足广大消费者的需要，使用各种多功能的包装设备来实现大规模生产，另外，新颖的包装设计也是必不可少的。经过包装的饮料不仅卫生，还能延长保存期。同时包装还可作为吸引顾客的广告，新颖美观的包装很容易引起顾客的注意，所以饮料的包装是不可忽视的。

一、饮料包装的分类

饮料工业是我国国民经济的重要组成部分。我国一般把饮料分为三大类，即含醇饮料、软饮料和固体饮料。不同种类的饮料其特性完全不同，适宜的包装形式和方法也不同。

饮料从组织形态来讲，又可分为固体饮料、共态饮料和液体饮料三种。固体饮料是以糖、果汁、植物抽提物及其他配料为原料，加工制成粉末状、颗粒状或块状的经冲溶后饮用的制

品。固体饮料水分含量在5%以内。共态饮料是指那些既可以是固态，又可以是液态的，在形态上处于过渡状态的饮料。如冷饮中的冰淇淋、冰棍、冰砖、雪糕等。液体饮料是指那些固形物含量为5%~50%，没有一定形状，容易流动的饮料。

软饮料是指不含乙醇或仅作为香料等配料用的溶剂的乙醇含量不超过0.5%的饮料。软饮料主要包括：碳酸饮料、果蔬汁饮料、乳饮料、植物蛋白饮料、天然矿泉水等。

1. 碳酸饮料的包装

碳酸饮料是指产品中充有 CO_2 气体的饮料，如可乐、苏打汽水、橘汁汽水、菠萝汁汽水等。碳酸饮料的充气程度一般用容积或每升含 CO_2 的量(g)即g/L表示。常温下碳酸饮料包装内均有一定的内压。

碳酸饮料的包装首先应能承受一定的内压，防止 CO_2 的渗漏，保证成品的理化质量稳定；其次，应保证内部的必需芳香油成分的稳定，避免氧化酸解或香气逸散，故在灌装之前，应先行脱气除氧处理，再充入 CO_2 气体。

碳酸饮料的包装一般采用玻璃瓶、金属罐等包装容器。玻璃瓶是传统的碳酸饮料包装容器，其阻隔性好、安全无毒、可回收使用，但玻璃瓶笨重易碎，周转运输不便，故近年来逐渐被各种塑料瓶所取代。但是，随着塑料包装废弃物对环境污染愈来愈受到人们的重视，玻璃瓶用作重复使用的饮料包装将再次受到重视。

目前碳酸饮料用罐主要为铝质二片罐，较高的 CO_2 内压使薄壁罐具有较好的刚度和挺度。但因碳酸饮料pH值较低，对金属内壁有较强的腐蚀性，要求金属罐内涂层有较好的防腐性。

2. 果蔬汁饮料的包装

纸盒包装。经过巴氏灭菌的果汁，采用聚乙烯涂塑的纸盒包装，效果是非常好的。这种包装的果汁采用冷藏贮存，能够适当地延长其贮存期。如果采取无菌化包装，其口味更为鲜美可口，而且贮存期也较长。如果采取快速巴氏灭菌，可以杀死果汁中的酵母和果胶酶，稳定果汁的质量。非无菌化包装的果汁，需要采取冷冻贮运措施，通常是在 2°C 左右的温度下冷藏流通。加有防腐剂的果汁和浓缩果汁最好也采取冷藏措施。

果汁和浓缩果汁也经常采用金属罐包装，主要是镀锡铁罐，也有采用涂料罐包装的，特别是酸性较高的产品。含有亚硫酸盐或以二氧化硫为防腐剂的产品不宜采用金属罐包装，因为金属容器容易与硫作用，产生硫化物，增高果汁饮料中的锡和铁离子的含量，使饮料变质。

3. 天然矿泉水的包装

除了采用玻璃瓶包装以外，近年来大多采用聚氯乙烯瓶和高密度聚乙烯容器大包装，以及塑料瓶小包装，特殊用途则采用塑料袋小包装。

二、饮料包装的发展现状

随着饮食的多样化，人们对饮料的要求也是多种多样的。消费的新趋势，已由过去的少品种大量购买，转变为多品种少量购买。为此，市场上出现了多种富于特色的饮料包装，有适合于家庭化的一次消费的小包装，既经济又实惠。这些饮料的出现，可以说是包装技术不断发展的产物。当然，消费水平的提高和饮料种类的增多，包装材料和包装技术的开发与应用将会大大增加。这种消费多样化的趋势对包装材料、包装方法和包装系统提出了新的挑战，为了迎接挑战，满足消费者的要

求，我们就必须对饮料的包装技术进行不断的创新和发展。

第二节 饮料包装的一般要求

饮料包装技术是一门综合性的应用技术，它涉及化学、生物学、物理学、美学等基础学科，更与食品科学、包装科学、市场营销学等人文学科密切相关。饮料包装技术是一个系统工程，它包容了食品工程、化学工程、包装材料工程以及社会人文工程等领域。因此，做好饮料包装工作首先要掌握饮料包装相关的知识、技术以及综合运用相关知识和技术进行包装操作的能力和办法，其次应该建立评价饮料包装质量的标准体系。

饮料经过包装可以避免由于阳光直射、与空气接触、机械作用、微生物作用等而造成的产品变色、氧化、破损、变质等，从而可以大大延长保存期。由于饮料种类繁多，故需采用多种包装方法和适当的包装材料。

饮料的包装必须考虑质量、市场要求的保质期、经济性等问题。高于市场要求标准以上的包装也是没有必要的。随着饮料的普及、流通范围的扩大，以及市场要求的周转期的不同，根据市场要求进行合理的包装，就必须综合考虑制造条件、包装方法和包装材料这三方面的情况。

一、掌握饮料的基本知识

做好饮料包装工作，首先应了解饮料的主要成分、特性及其在加工和贮藏运输过程中可能发生的内在反应，包括非生物的内在生化反应和生物所引起的腐败变质反应的机理。其次应研究影响饮料中主要成分，特别是影响脂肪、蛋白质、维生素等营养成分的敏感因素，包括光线、氧气、温度、湿度、微生

物及物理、机械力学等方面的影响因素。只有掌握了被包装饮料的生物、化学、物理学特性及其敏感因素，确定其要求的保护条件，才能确定选用什么样的包装材料、包装工艺技术来进行包装操作，达到其保护功能及适当延长其贮存期的目的。

二、研究和掌握饮料包装材料的包装性能和适用范围及条件

包装材料种类繁多、性能各异，因此，只有在了解了各种包装材料和容器的包装性能，才能根据包装饮料的防护要求选择既能保护饮料的风味和质量，又能体现其商品价值，并使综合包装成本合理的包装材料。

三、掌握有关的饮料包装技术方法

对于给定的饮料，除需要选取合适的包装材料和容器外，还应采用最适宜的包装技术方法。同一种饮料往往可以采用不同的包装技术方法而达到相同或相近的包装要求和效果。但有时为了达到设定的要求和效果，必须采用特定的包装技术。包装技术是饮料包装的关键，也体现了一个企业的技术水平和经济实力。包装技术的选用与包装材料的选用密切相关，也与包装饮料的市场定位诸因素密切相关。

四、研究和了解饮料的市场定位、运输方式及流通区域的气候和地理条件

国内销售饮料包装与面向不同国家的出口饮料的包装和装潢要求不同。不同运输方式对饮料包装的保护性要求不同。对饮料包装而言，饮料流通区域的气候条件变化至关重要，因为气温对饮料内部成分的化学变化、饮料微生物及其包装材料本身的阻隔性都有很大的影响，而在较高温度及较高湿度区域流通的饮料，其包装要求应更高。此外运往寒冷地区的饮料包

装，应避免使用遇冷变硬脆化的高分子包装材料。

五、研究和了解包装整体结构和包装材料对饮料的影响

应了解包装材料中的添加剂等成分向饮料中迁移的情况，以及饮料中某些组分向包装容器中渗透和被吸附情况等对流通过程中饮料质量的影响。

六、进行合理的饮料包装结构设计和装潢设计

根据饮料所需要的保护性要求，综合预计饮料包装成本、饮料包装量等诸方面条件进行合理的饮料包装设计，包括容器形状、耐压强度、结构形式、尺寸、封合方式等方面的设计，应尽量做到饮料包装结构合理、节省材料、节约运输空间及符合时代潮流，避免过分包装和欺骗性包装。

包装装潢设计应与内装饮料相适应，做到商标醒目、文字简明、图案色彩鲜明富有视觉冲击力，并能迎合所定位的消费人群的喜好。出口饮料应注意消费国家的民族习惯和避免消费群体的禁忌。

七、掌握饮料包装的测试方法

合格的饮料必须有合格的包装，饮料检测除对饮料本身进行检测外，对包装也必须检测，合格后方能进入流通领域。饮料包装测试项目很多，如对包装材料或容器的检测包括包装材料和容器的氧气、二氧化碳和水蒸气的透过率、透光率等的阻透性测试；包装材料的耐压、耐拉、耐撕裂强度、耐折次数、软化及脆化温度、黏合部分的剥离和剪切强度的测试；包装材料与内装饮料间的反应，如印刷油墨、材料添加剂等有害成分向饮料的迁移量的测试。

包装检测项目非常多，但并非每一个饮料包装都要进行全面检测。对具体的饮料包装究竟要进行哪些测试，应视内装饮

料的特性及其敏感因素、包装材料种类及国家标准和法规要求而定。例如，罐头饮料用空罐常需测定其内涂料在饮料中的溶解情况。

八、掌握饮料包装标准及法规

饮料包装操作自始至终每一步都应严格遵照国家标准和法规。标准化、规范化贯穿整个包装操作过程，才能保证从包装的原材料供应、包装作业、商品流通及国际贸易等顺利进行。必须指出，随着市场经济和国际贸易的发展，包装的标准化越来越重要，只有在掌握和了解国家和国际的有关包装标准的基础上，才能使我们的商品走出国门，参与国际市场的竞争。

第三节 饮料包装的基本要素与质量控制

一、饮料包装的基本要素

1. 饮料市场的调查

调查市场上和我们计划生产的相类似的饮料的陈列状况和饮料的保管状态，确定销售方法和销售地点等。如超市调查饮料包装情况，结果如下。

(1) 超市调查结果认为饮料包装最应注重的环节（按受重视程度）饮料包装应更多地考虑消费者的消费习惯和个性化需求；包装应考虑外观及设计方面的优美，要利于展示和促销；包装应和产品营销相结合，比如概念营销，买赠活动等；饮料包装要利于贮运，有效地延长货架期，降低超市运营成本。

(2) 超市反映的饮料包装最常见的问题 除生产、配送等因素外，包装供应的不及时和配套有时也会给超市造成断货

(断货对超市销售的影响近 50%)；饮料包装有时由于在运输过程中的颠簸和挤压等会出现变形和胀包现象；一些饮料包装上打印的生产日期和保质日期不方便消费者识别，如数字模糊，难以辨认，不是在包装盒的“头”上，就是在其“脚底”，一些连“保质期”也不打；一些小品牌的纸箱质量较差，如易变形、防潮性能不佳、外观美洁度不够、纸箱上的塑料提手容易掉等；部分塑料瓶的标签套标不够精准，喷墨打上的日期常有字迹模糊或墨色过浓现象，标签上净重、净含量等标示方法不够规范。

(3) 超市喜欢什么样的包装 时下，健康、美丽、新鲜、安全、便捷、环保及人性化设计等正成为饮料产品及其包装不断创新的动力源泉，这就要求饮料企业要具备灵敏的市场触觉和快速反应能力。

消费者在饮用时反映出的不便因素，也会影响产品在超市中的销售成绩，例如，饮料开封后不宜长时间存放，同时需要用手撕开的包装消费者感到既不雅观又不卫生。饮料包装的人性化对超市销售来说也很重要。某超市反映有些著名品牌的产品，在推出新产品时，外包装变化太大，加之宣传力度欠缺，造成了消费者购买欲差。

2. 确定饮料包装规格

明确包装饮料的规格（质量、尺寸）。

3. 确定饮料包装的周转天数

通过确定饮料在市场上的周转天数，来确定包装基准。

4. 确定饮料包装形式

以市场要求为基础，同时参考销售方所要求制品的周转天数，来确定包装形式。

5. 确定饮料包装方法

根据包装基准和包装形式来确定饮料包装方法。

6. 确定饮料包装设备的种类

根据不同的饮料包装方法，决定应使用包装设备的种类。

7. 确定饮料包装的材料

8. 其他检验

包装材料的安全性检查。印刷油墨虽不直接与饮料接触，但溶剂渗透到薄膜分子里，而与饮料接触的情况也有发生。

9. 饮料包装的相关标准

饮料包装操作自始至终都应严格遵照国家标准和法规。应当指出，随着市场经济和国际贸易的发展，包装的标准化越来越重要，只有在掌握和了解国家和国际的有关包装标准的基础上，才能使我们的饮料走出国门，参与国际市场的竞争。

二、饮料包装质量的标准体系

饮料包装质量是指包装能满足生产、贮运、销售至消费整个生产流通过程的需要及其满足程度的属性。包装质量的好坏，不仅影响到包装的综合成本效益、产品质量，而且影响到商品的市场竞争能力及其企业品牌的整体形象。因此，了解或建立包装质量的标准体系是我们做好包装工作的重要内容。饮料包装质量的标准体系主要考虑以下方面。

1. 包装能提供对饮料良好的保护性

包装能否在设定的饮料保质期内保全饮料质量，是评价包装质量的关键。包装对饮料的保护性主要表现在以下几方面。

(1) 对饮料的物理保护性 物理保护性包括隔热、防尘、阻光、阻氧、阻水蒸气及阻隔异味等。

(2) 对饮料的化学保护性 化学保护性包括防止饮料氧