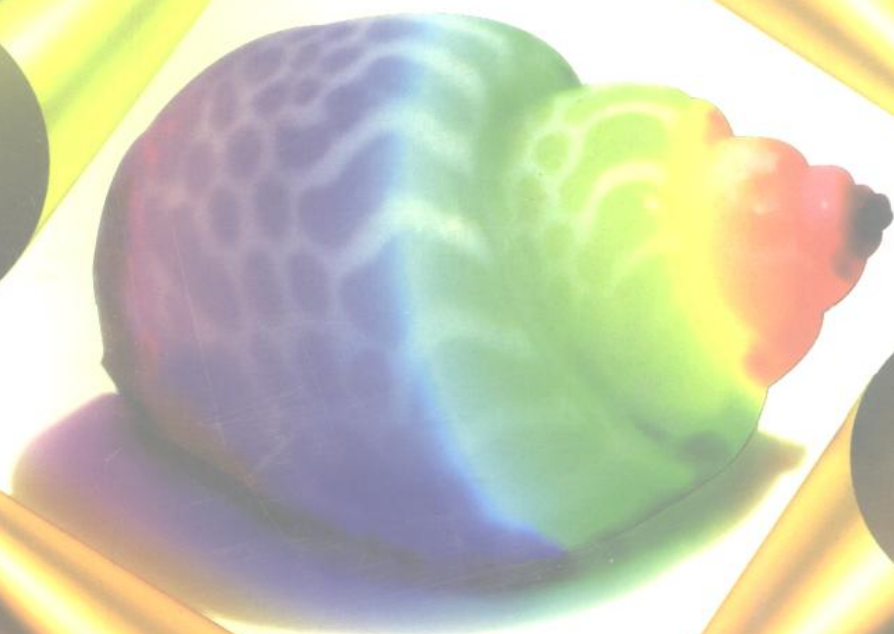


# 包装材料与容器手册

主编 陈祖云 副主编 曾秉芳



广东科技出版社

# 包装材料与容器手册

主 编 陈祖云  
副主编 曾秉芳

广东科技出版社

## 图书在版编目 (CIP) 数据

包装材料与容器手册/陈祖云主编. —广州:  
广东科技出版社, 1998. 2  
ISBN 7-5359-1867-0

I. 包…

II. 陈…

III. ①包装材料-手册 ②包装容器-手册

IV. TB484

916.6/01

---

出版发行: 广东科技出版社

(广州市环市东路水荫路 11 号 邮码: 510075)

E-mail: gdkjwb@rs. guangzhou. gb. com. cn

经 销: 广东省新华书店

印 刷: 广州新华印刷厂

(广州市西湖路 51 号 邮码: 510030)

规 格: 787×1092 1/16 印张 51 字数 1606 千字

版 次: 1998 年 2 月第 1 版

1998 年 2 月第 1 次印刷

印 数: 1~3 200 册

ISBN 7-5359-1867-0/TB·9

定 价: 88.00 元

---

如发现因印装质量问题影响阅读, 请与承印厂联系调换。

## 内 容 简 介

本书系统、详尽地介绍四大包装材料及其容器和三大包装辅助材料的性能、特点、尺寸要求、加工特性、技术要求、检测方法和有关生产厂家。全书分8章及附录，计有：包装概论、纸包装、塑料包装、金属包装、玻璃包装、包装用胶粘剂、涂料和印刷油墨，以及包装通用术语、包装现行国家标准目录、包装国际标准目录等。

全书配图336幅，文字与表格篇幅等同，论述透彻、采用最新数据与标准，很好地反映了包装材料行业的最新技术。适合包装行业及相关行业的工程技术人员和业务人员使用，也可供有关院校师生参阅。

## 编辑委员会

**顾问** 杨卫东（广州包装印刷集团有限公司总经理）

黄彬森（广州市包装研究所所长）

**主编** 陈祖云（广州市包装研究所副研究员）

**副主编** 曾秉芳（广州市包装研究所高级工程师）

**委员** （以下按姓氏笔划为序）：

邓再德（华南理工大学副教授）

杨始堃（中山大学教授）

杨福馨（株洲工学院副教授）

吴永钧（广州油墨厂高级工程师）

吴淑瑜（广东造纸研究所高级工程师）

张润生（广州涂料研究所工程师）

潘慧铭（华南理工大学教授）

樊家驹（浙江新东方油墨集团有限公司总经理，高级工程师）

魏大劲（广东省包装总公司工程师）

## 编 者 的 话

改革开放以来，我国包装工业发展很快，从事包装工作的人员不断增加。众所周知，我国包装工业起步较晚，包装行业的技术水平不高。近几年来，有关包装的图书、教科书出版不少，但具有资料性、实用性的手册类图书却不多见。受广东科技出版社的委托，由广州包装印刷集团有限公司牵头，组织了国内部分长期从事包装科研、教学和生产的专业技术人员，编写了这本《包装材料与容器手册》。

本书比较系统、全面地介绍了四大包装材料与容器以及三大辅助材料的性能、用途、加工特性以及技术要求、检测方法，同时还搜集了国内部分生产厂家。

本书分包装概论、纸包装、塑料包装、金属包装、玻璃包装、包装用胶粘剂、涂料和印刷油墨。书后还收录了包装通用术语、包装国家标准目录、包装国际标准目录等资料。对于包装行业和其他相关行业的管理干部、技术人员、业务人员以及高等院校和中等专科学校包装专业的师生，都具有较高的参考价值。

参加本书编写的人员是：第一章由陈祖云编写；第二章由吴淑瑜、杨福馨、陈祖云编写；第三章由曾秉芳、杨始堃、陈祖云编写；第四章由魏大劲编写；第五章由邓再德、英廷照、刘丽辉编写；第六章由潘慧铭、胡耀全编写；第七章由张润生、冯志文、林金好编写；第八章由吴永钧编写；附录由陈祖云整理收录。全书由陈祖云任主编、曾秉芳任副主编，（他们）负责本书筹划、统稿与审定工作等。

本书在编写过程中，参阅了大量的国内外文献资料，并进行认真的整理和归纳。但由于内容繁多，涉及面广，加之水平所限，错误和不当之处，在所难免，恳盼读者不吝指正。

本书在编写过程中，得到了广州包装印刷集团有限公司和广州市包装研究所的鼎力支持，并为编写工作的顺利进行提供各种帮助，在此谨表谢忱。

## 序 言

包装在我国是一个新兴的行业。

回顾我国包装发展的历史，它在国民经济的发展中，扮演着重要的角色，发挥着重要的作用。随着我国社会主义市场经济的发展，包装在国民经济的发展中的地位越来越重要。

改革开放以来，我国包装工业在邓小平同志建设有中国特色的社会主义理论指引下，在党中央和国务院的正确领导下，保持了持续、快速、健康的发展态势。包装工业总产值已从1980年的72亿元（人民币）增加到1995年的1145亿元（人民币），在国民经济40个主要行业中，已从第19位上升到第14位。现在包装行业每年承担着3万亿元工农产品和1000多亿美元出口商品的包装任务。

党的十四届五中全会已为我们描绘了跨越21世纪的宏伟蓝图。到“九五”末期，我国包装工业总产值将要达到1900亿元（人民币）左右，比“八五”末期增长约65%；到2010年，包装工业总产值预计可达到4400亿元（人民币）左右，比1995年增长2.8倍。

广东毗邻港澳，处于我国改革开放的前沿，十几年来，包装工业发展很快，一直处于全国领先地位。为了满足广大包装工作者的需要，由广州包装印刷集团有限公司牵头，组织了国内包装界部分长期从事包装专业技术的专家、教授，编写了这本《包装材料与容器手册》。我有幸浏览了本书的初稿，受益匪浅。本书比较系统地阐述了四大包装材料及其容器以及三大辅助材料的发展概况、性能特点、用途、加工特性、质量指标、检测方法，同时，还搜集了不少国内主要生产厂家的资料。可以说，本书的文献来源广泛，资料翔实可靠，可读性强，有较高的实用价值，是一本不可多得的工具书。

可以预期，《包装材料与容器手册》的出版发行，对提高我国包装行业的管理干部、技术人员、业务人员和工人的技术素质，加强包装行业内及其与其他行业之间的交流与合作，促进我国包装工业的发展，必将发挥着应有的作用。

借此机会，我谨向《包装材料与容器手册》的编者和读者致意。并祝愿我国包装事业取得更大的进步！

邱纯甫  
一九九六年六月

---

注：序言作者邱纯甫先生为中国包装技术协会会长。

# 目 录

|                                                 |       |
|-------------------------------------------------|-------|
| 第一章 包装概论 .....                                  | ( 1 ) |
| 第一节 包装的概念 .....                                 | ( 1 ) |
| 一、定义 .....                                      | ( 1 ) |
| 二、功能 .....                                      | ( 1 ) |
| (一) 保护商品 .....                                  | ( 1 ) |
| (二) 方便流通和消费 .....                               | ( 2 ) |
| (三) 促进销售, 提高附加值 .....                           | ( 2 ) |
| 三、分类 .....                                      | ( 2 ) |
| (一) 分类目的 .....                                  | ( 2 ) |
| (二) 分类方法 .....                                  | ( 2 ) |
| 第二节 包装材料的选择 .....                               | ( 5 ) |
| 一、包装材料在包装中的地位 .....                             | ( 5 ) |
| (一) 包装材料是包装的物质基础 .....                          | ( 5 ) |
| (二) 包装材料是实现包装的三大功能的保证 .....                     | ( 6 ) |
| (三) 新型包装材料的出现, 促进了包装技术、包装机械和包装装潢设计<br>的发展 ..... | ( 6 ) |
| 二、选用包装材料的原则 .....                               | ( 6 ) |
| (一) 对等性原则 .....                                 | ( 6 ) |
| (二) 适应性原则 .....                                 | ( 6 ) |
| (三) 协调性原则 .....                                 | ( 6 ) |
| (四) 美学性原则 .....                                 | ( 6 ) |
| 三、对包装材料的主要性能要求 .....                            | ( 7 ) |
| (一) 力学性能 .....                                  | ( 7 ) |
| (二) 物理性能 .....                                  | ( 7 ) |
| (三) 化学稳定性 .....                                 | ( 7 ) |
| (四) (成型) 加工性能 .....                             | ( 8 ) |
| (五) 安全性 (卫生性) .....                             | ( 8 ) |
| (六) 无污染、能自然分解和易于回收利用 .....                      | ( 8 ) |
| 四、四大包装材料的特点 .....                               | ( 8 ) |
| (一) 纸包装材料 .....                                 | ( 8 ) |
| (二) 塑料包装材料 .....                                | ( 8 ) |
| (三) 金属包装材料 .....                                | ( 8 ) |
| (四) 玻璃包装材料 .....                                | ( 9 ) |
| 参考文献 .....                                      | ( 9 ) |

|                        |      |
|------------------------|------|
| 第二章 纸包装 .....          | (10) |
| 第一节 概述 .....           | (10) |
| (一) 纸的结构特点 .....       | (10) |
| (二) 纸的分类 .....         | (10) |
| (三) 纸的规格与计量 .....      | (11) |
| (四) 纸的基本性能 .....       | (13) |
| (五) 纸在包装中的应用 .....     | (16) |
| 第二节 包装用纸和纸板 .....      | (18) |
| 一、通用包装纸 .....          | (18) |
| (一) 纸袋纸 .....          | (18) |
| (二) 伸性纸袋纸 .....        | (19) |
| (三) 牛皮纸 .....          | (19) |
| (四) 条纹牛皮纸 .....        | (22) |
| (五) 鸡皮纸 .....          | (23) |
| (六) 半透明纸 .....         | (24) |
| (七) 薄页包装纸 .....        | (25) |
| (八) 中性包装纸 .....        | (27) |
| (九) 铝箔衬纸 .....         | (28) |
| (十) 拷贝纸 .....          | (30) |
| (十一) 牛皮卡纸 .....        | (31) |
| 二、特殊包装纸 .....          | (31) |
| (一) 工业羊皮纸 .....        | (32) |
| (二) 仿羊皮纸 .....         | (32) |
| (三) 气相防锈纸 .....        | (33) |
| (四) 玻璃纸(再生纤维素薄膜) ..... | (35) |
| (五) 黑色不透光包装纸 .....     | (36) |
| (六) 中性石蜡纸 .....        | (38) |
| (七) 沥青防潮纸 .....        | (39) |
| (八) 合成纸 .....          | (40) |
| 三、食品包装纸和纸板 .....       | (42) |
| (一) 食品包装纸 .....        | (42) |
| (二) 食品羊皮纸 .....        | (45) |
| (三) 防油纸 .....          | (46) |
| (四) 液体食品复合软包装材料 .....  | (47) |
| 四、包装纸板 .....           | (49) |
| (一) 箱纸板 .....          | (49) |
| (二) 瓦楞原纸 .....         | (52) |
| (三) 单面白纸板 .....        | (53) |
| (四) 单面涂布白纸板 .....      | (56) |
| (五) 黄纸板(草纸板) .....     | (58) |

|                           |      |
|---------------------------|------|
| (六) 厚纸板 .....             | (59) |
| (七) 标准纸板 .....            | (60) |
| (八) 中性纸板 .....            | (60) |
| (九) 提箱纸板 .....            | (62) |
| (十) 灰纸板 .....             | (62) |
| 五、包装装潢用纸与纸板 .....         | (64) |
| (一) 铜版纸 .....             | (64) |
| (二) 铸涂纸 .....             | (66) |
| (三) 铸涂白纸板 .....           | (67) |
| (四) 蜡光纸 .....             | (68) |
| (五) 招贴纸 .....             | (70) |
| (六) 单面胶版印刷纸 .....         | (71) |
| (七) 白卡纸 .....             | (72) |
| (八) 胶版印刷纸 .....           | (74) |
| 第三节 瓦楞纸板 .....            | (75) |
| 一、瓦楞的形状、种类及其特性 .....      | (75) |
| (一) 瓦楞的形状及其特性 .....       | (75) |
| (二) 瓦楞的种类及其特性 .....       | (76) |
| 二、瓦楞纸板的种类 .....           | (78) |
| (一) 单面瓦楞纸板 .....          | (78) |
| (二) 三层瓦楞纸板 .....          | (78) |
| (三) 五层瓦楞纸板 .....          | (78) |
| (四) 七层瓦楞纸板 .....          | (79) |
| 三、瓦楞纸板原纸的组合 .....         | (79) |
| (一) 内销用纸箱原纸的组合 .....      | (79) |
| (二) 外销用纸箱原纸的组合 .....      | (80) |
| 四、防水瓦楞纸板 .....            | (81) |
| (一) 疏水瓦楞纸板 .....          | (81) |
| (二) 遮水瓦楞纸板 .....          | (81) |
| (三) 耐水瓦楞纸板 .....          | (83) |
| 五、瓦楞纸板的性能指标及其检测方法 .....   | (84) |
| (一) 瓦楞纸板的性能指标 .....       | (84) |
| (二) 瓦楞纸板性能的检测 .....       | (85) |
| 六、瓦楞纸板生产线制造厂家 .....       | (89) |
| (一) 国外部分瓦楞纸板生产线制造厂家 ..... | (89) |
| (二) 国内部分瓦楞纸板生产线制造厂家 ..... | (90) |
| 七、广东省引进五层瓦楞纸板生产线的厂家 ..... | (91) |
| 第四节 纸包装容器 .....           | (93) |
| 一、瓦楞纸箱 .....              | (93) |
| (一) 瓦楞纸箱的箱型、规格及其选用 .....  | (93) |

|                         |              |
|-------------------------|--------------|
| (二) 瓦楞纸箱的制造方法 .....     | (97)         |
| (三) 瓦楞纸箱的测试及试验 .....    | (101)        |
| 二、纸盒 .....              | (111)        |
| (一) 分类 .....            | (112)        |
| (二) 选材 .....            | (112)        |
| (三) 制造 .....            | (119)        |
| 三、纸袋 .....              | (123)        |
| (一) 纸袋的分类 .....         | (123)        |
| (二) 小型纸袋 .....          | (123)        |
| (三) 大型纸袋 .....          | (129)        |
| 四、其他纸包装容器 .....         | (134)        |
| (一) 其他纸包装容器的范畴与种类 ..... | (134)        |
| (二) 制造方法 .....          | (135)        |
| (三) 纸罐 .....            | (135)        |
| (四) 纸杯 .....            | (138)        |
| (五) 纸盘 (纸碟) .....       | (139)        |
| 第五节 纸浆模塑制品 .....        | (140)        |
| 一、特点 .....              | (140)        |
| 二、分类和应用 .....           | (142)        |
| (一) 分类 .....            | (142)        |
| (二) 应用 .....            | (142)        |
| 三、成型 .....              | (143)        |
| (一) 工艺分析 .....          | (143)        |
| (二) 方法 .....            | (145)        |
| 四、性能检测 .....            | (149)        |
| (一) 强度性能 .....          | (149)        |
| (二) 缓冲性能 .....          | (150)        |
| (三) 吸水性能 (疏水性) .....    | (150)        |
| (四) 隔热性能 .....          | (150)        |
| (五) 透气性 .....           | (150)        |
| 参考文献 .....              | (150)        |
| <b>第三章 塑料包装</b> .....   | <b>(152)</b> |
| 第一节 概述 .....            | (152)        |
| 一、塑料的定义及组成 .....        | (152)        |
| 二、塑料的分类 .....           | (152)        |
| 三、塑料的基本性能 .....         | (153)        |
| 四、塑料的用途 .....           | (154)        |
| 五、塑料的制造和树脂的合成方法 .....   | (155)        |
| 六、常用塑料的简易鉴别方法 .....     | (155)        |
| 第二节 常用塑料包装材料 .....      | (159)        |

|                            |       |
|----------------------------|-------|
| 一、聚乙烯 (PE) .....           | (159) |
| (一) 性能及用途 .....            | (159) |
| (二) 品种 .....               | (159) |
| 二、聚丙烯 (PP) .....           | (163) |
| (一) 性能 .....               | (164) |
| (二) 用途 .....               | (165) |
| (三) 国外主要商品名称及国内主要生产厂 ..... | (165) |
| 三、聚氯乙烯 (PVC) .....         | (166) |
| (一) 性能 .....               | (166) |
| (二) 用途 .....               | (166) |
| (三) 国外主要商品名称及国内主要生产厂 ..... | (167) |
| 四、聚苯乙烯 (PS) .....          | (167) |
| (一) 性能 .....               | (168) |
| (二) 用途 .....               | (168) |
| (三) 国外主要商品名称及国内主要生产厂 ..... | (169) |
| 五、聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) .....   | (169) |
| (一) 性能 .....               | (169) |
| (二) 用途 .....               | (170) |
| (三) 国外主要商品名称及国内主要生产厂 ..... | (170) |
| 六、聚酰胺 (PA) .....           | (170) |
| (一) 性能 .....               | (170) |
| (二) 用途 .....               | (171) |
| (三) 国外主要商品名称及国内主要生产厂 ..... | (171) |
| 七、聚偏二氯乙烯 (PVDC) .....      | (171) |
| (一) 性能 .....               | (171) |
| (二) 用途 .....               | (173) |
| (三) 国外主要商品名称 .....         | (173) |
| 八、聚乙烯醇 (PVA) .....         | (174) |
| (一) 性能 .....               | (174) |
| (二) 用途 .....               | (174) |
| 九、乙烯—醋酸乙烯酯共聚物 (EVA) .....  | (174) |
| (一) 性能 .....               | (174) |
| (二) 用途 .....               | (175) |
| (三) 国外主要商品名称及国内主要生产厂 ..... | (175) |
| 十、聚碳酸酯 (PC) .....          | (175) |
| (一) 性能 .....               | (175) |
| (二) 用途 .....               | (175) |
| (三) 国外主要商品名称及国内主要生产厂 ..... | (176) |
| 第三节 塑料薄膜 .....             | (177) |
| 一、塑料薄膜生产 .....             | (177) |

|                       |       |
|-----------------------|-------|
| (一) 流延法               | (177) |
| (二) 吹塑法               | (177) |
| (三) 平膜双向拉伸法           | (177) |
| 二、塑料薄膜性能及用途           | (177) |
| (一) 主要塑料薄膜的性能对比       | (177) |
| (二) 性能与用途             | (185) |
| (三) 包装用塑料薄膜的规格和标准     | (187) |
| 三、塑料薄膜生产厂家            | (241) |
| (一) CPP 和 CPE 流延膜     | (241) |
| (二) BOPP 膜、PET 膜、PA 膜 | (242) |
| (三) PVDC 膜            | (243) |
| 第四节 复合薄膜              | (244) |
| 一、复合薄膜的组成和特点          | (244) |
| (一) 薄膜进行复合的意义         | (244) |
| (二) 主要类别、组成和特点        | (244) |
| 二、复合工艺                | (246) |
| (一) 真空镀铝              | (246) |
| (二) 涂布                | (248) |
| (三) 挤出复合              | (248) |
| (四) 湿式、干式复合           | (251) |
| (五) 共挤出复合             | (256) |
| 三、复合薄膜的用途及标准          | (258) |
| (一) 用途                | (258) |
| (二) 标准                | (261) |
| 四、广东省引进复合软包装生产线厂家     | (268) |
| 第五节 编织袋               | (269) |
| 一、特点                  | (269) |
| 二、生产工艺                | (269) |
| (一) 扁丝的制造             | (269) |
| (二) 编织和复膜             | (270) |
| 三、用途与标准               | (270) |
| (一) 用途                | (270) |
| (二) 标准                | (270) |
| 四、编织袋及其他编织制品生产厂家      | (294) |
| 第六节 塑料片材              | (308) |
| 一、类型                  | (308) |
| 二、生产工艺                | (309) |
| (一) 溶液流延法             | (309) |
| (二) 压延法               | (309) |
| (三) 挤出法之一——挤出压光法      | (310) |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| (四) 挤出法之二——挤出拉伸法          | (311) |
| 三、性能、用途和标准                | (311) |
| (一) 聚氯乙烯片材的性能、用途和标准       | (311) |
| (二) 聚苯乙烯片材和 ABS 片材        | (317) |
| (三) 聚酯片材系列                | (318) |
| (四) 聚丙烯片材                 | (318) |
| 四、塑料片(板)材生产厂家             | (319) |
| 第七节 塑料包装容器                | (322) |
| 一、特点和分类                   | (322) |
| (一) 塑料瓶的特征和类别             | (322) |
| (二) 塑料罐的特征                | (322) |
| (三) 塑料桶的特征和分类             | (324) |
| (四) 塑料盘和塑料盆的包装特点          | (325) |
| (五) 塑料杯的特点                | (325) |
| (六) 塑料箱的特征和分类             | (325) |
| (七) 塑料盒的包装特性              | (328) |
| (八) 塑料管包装                 | (328) |
| 二、制造方法                    | (328) |
| (一) 注射成型                  | (328) |
| (二) 中空吹塑成型                | (333) |
| (三) 注拉吹成型方法               | (337) |
| (四) 热成型方法                 | (342) |
| (五) 其他成型方法                | (346) |
| 三、塑料包装容器标准                | (350) |
| (一) 食品塑料周转箱               | (350) |
| (二) 饮料塑料周转箱               | (357) |
| (三) 啤酒塑料周转箱               | (360) |
| (四) 农药用钙塑瓦楞箱              | (360) |
| (五) 软塑折叠包装容器              | (365) |
| (六) 夹链自封袋                 | (368) |
| 四、塑料包装容器生产厂家              | (371) |
| (一) 周转箱及其他包装箱生产厂家         | (371) |
| (二) 中空容器(桶、罐、瓶)生产厂家       | (377) |
| (三) 大型塑料容器生产厂家            | (393) |
| 本章附录                      | (395) |
| 一、食品包装用塑料卫生标准             | (395) |
| (一) 中华人民共和国国家标准 GB9691-88 | (395) |
| (二) 中华人民共和国国家标准 GB9693-88 | (395) |
| (三) 中华人民共和国国家标准 GB9692-88 | (396) |
| (四) 中华人民共和国国家标准 GB4803-84 | (396) |

|                                           |       |
|-------------------------------------------|-------|
| (五) 中华人民共和国国家标准 GB9687 - 88 .....         | (397) |
| (六) 中华人民共和国国家标准 GB9688 - 88 .....         | (397) |
| (七) 85 - 80 中华人民共和国国家标准 GB9689 - 88 ..... | (398) |
| (八) 中华人民共和国国家标准 GB9681 - 88 .....         | (399) |
| (九) 中华人民共和国国家标准 GB9683 - 88 .....         | (400) |
| (十) 中华人民共和国国家标准 GB9690 - 88 .....         | (400) |
| 二、食品用塑料制品及原材料卫生管理办法 .....                 | (402) |
| 三、塑料及树脂缩写代号 (国家标准 GB1844 - 80) .....      | (402) |
| 参考文献 .....                                | (407) |
| <b>第四章 金属包装</b> .....                     | (409) |
| <b>第一节 概述</b> .....                       | (409) |
| 一、金属容器的分类 .....                           | (409) |
| 二、金属包装的特点 .....                           | (410) |
| <b>第二节 金属包装材料</b> .....                   | (410) |
| 一、镀锡薄钢板 .....                             | (410) |
| (一) 结构 .....                              | (410) |
| (二) 生产产量与企业 .....                         | (411) |
| (三) 主要性能 .....                            | (414) |
| (四) 技术标准和主要技术条件 .....                     | (415) |
| (五) 镀锡量的试验方法 .....                        | (427) |
| 二、无锡薄钢板 .....                             | (427) |
| (一) 简介 .....                              | (427) |
| (二) 结构 .....                              | (428) |
| (三) 优缺点 .....                             | (429) |
| (四) 镀铬板的主要性能 .....                        | (429) |
| (五) 其他无锡钢板 .....                          | (431) |
| 三、铝合金薄板 .....                             | (431) |
| (一) 优缺点 .....                             | (431) |
| (二) 品种及性能 .....                           | (432) |
| (三) 铝板带材的尺寸及其允许偏差 .....                   | (439) |
| 四、铝箔 .....                                | (444) |
| (一) 简介 .....                              | (444) |
| (二) 种类 .....                              | (448) |
| (三) 质量标准 .....                            | (449) |
| 五、镀锌薄钢板 .....                             | (454) |
| (一) 简介 .....                              | (454) |
| (二) 镀锌板的分类及技术标准 .....                     | (456) |
| (三) 镀锌板的验收 .....                          | (466) |
| 六、低碳薄钢板 .....                             | (467) |
| (一) 简介 .....                              | (467) |

|                           |       |
|---------------------------|-------|
| (二) 包装用钢带 .....           | (467) |
| 第三节 金属包装容器 .....          | (468) |
| 一、三片罐 .....               | (469) |
| (一) 分类 .....              | (469) |
| (二) 我国三片罐行业的主要厂家 .....    | (470) |
| (三) 三片罐身的规格尺寸标准 .....     | (472) |
| (四) 18L 方罐 .....          | (480) |
| 二、二片罐 .....               | (484) |
| (一) 分类 .....              | (484) |
| (二) 二片罐用的材料 .....         | (485) |
| (三) 二片罐的技术标准及质量检验方法 ..... | (485) |
| 三、金属桶 .....               | (487) |
| (一) 简介 .....              | (487) |
| (二) 分类 .....              | (488) |
| (三) 规格及尺寸偏差 .....         | (492) |
| (四) 质量指标及检验方法 .....       | (492) |
| (五) 钢提桶 .....             | (493) |
| 四、金属软管 .....              | (498) |
| 主要参考文献 .....              | (501) |
| 第五章 玻璃包装 .....            | (502) |
| 第一节 概述 .....              | (502) |
| 一、玻璃的定义 .....             | (502) |
| 二、玻璃包装的种类及其应用 .....       | (502) |
| (一) 按用途分类 .....           | (502) |
| (二) 按其他方法分类 .....         | (502) |
| 第二节 玻璃材料 .....            | (503) |
| 一、玻璃种类及其用途 .....          | (503) |
| (一) 建筑玻璃 .....            | (503) |
| (二) 瓶罐玻璃 .....            | (503) |
| (三) 器皿玻璃 .....            | (503) |
| (四) 仪器玻璃 .....            | (503) |
| (五) 光学玻璃 .....            | (503) |
| (六) 石英玻璃 .....            | (503) |
| (七) 微晶玻璃 .....            | (503) |
| (八) 其他种类玻璃 .....          | (504) |
| 二、瓶罐玻璃的组成和性质 .....        | (504) |
| 三、玻璃瓶罐的生产 .....           | (505) |
| (一) 主要原料与配合料制备 .....      | (505) |
| (二) 瓶罐玻璃的熔制及熔制设备 .....    | (506) |
| (三) 玻璃瓶罐的成型及成型机 .....     | (507) |

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| (四) 玻璃瓶罐的退火及退火炉·····    | (509) |
| (五) 玻璃瓶罐的加工与增强处理·····   | (509) |
| 第三节 玻璃包装容器·····         | (510) |
| 一、饮料瓶·····              | (510) |
| (一) 啤酒瓶·····            | (510) |
| (二) 汽水瓶·····            | (515) |
| (三) 酒瓶·····             | (516) |
| 二、食品瓶·····              | (518) |
| (一) 罐头瓶·····            | (518) |
| (二) 调味品瓶·····           | (522) |
| 三、药用瓶·····              | (523) |
| (一) 安瓿·····             | (523) |
| (二) 玻璃输液瓶·····          | (529) |
| (三) 模制抗生素玻璃瓶·····       | (534) |
| (四) 管制抗生素玻璃瓶·····       | (539) |
| (五) 玻璃药瓶·····           | (541) |
| 四、化妆品瓶·····             | (548) |
| 五、其他玻璃包装容器·····         | (548) |
| 六、主要生产厂家·····           | (556) |
| (一) 汽水瓶·····            | (556) |
| (二) 啤酒瓶·····            | (556) |
| (三) 罐头瓶·····            | (556) |
| (四) 白酒瓶·····            | (556) |
| (五) 药用瓶·····            | (556) |
| (六) 化妆品瓶·····           | (557) |
| 主要参考文献·····             | (557) |
| 第六章 包装用胶粘剂·····         | (559) |
| 第一节 概述·····             | (559) |
| 一、胶粘剂的概念、分类及性能特点·····   | (559) |
| (一) 按应用领域分·····         | (559) |
| (二) 按工艺分·····           | (560) |
| (三) 按产品形态分·····         | (560) |
| (四) 按化学成分分·····         | (561) |
| (五) 胶粘剂的特点·····         | (561) |
| 二、胶粘剂在包装中的应用·····       | (562) |
| 第二节 包装用胶粘剂·····         | (563) |
| 一、包装材料对胶粘剂的性能要求和选择····· | (563) |
| (一) 性能要求·····           | (563) |
| (二) 选择·····             | (563) |
| 二、纸包装用胶粘剂·····          | (563) |