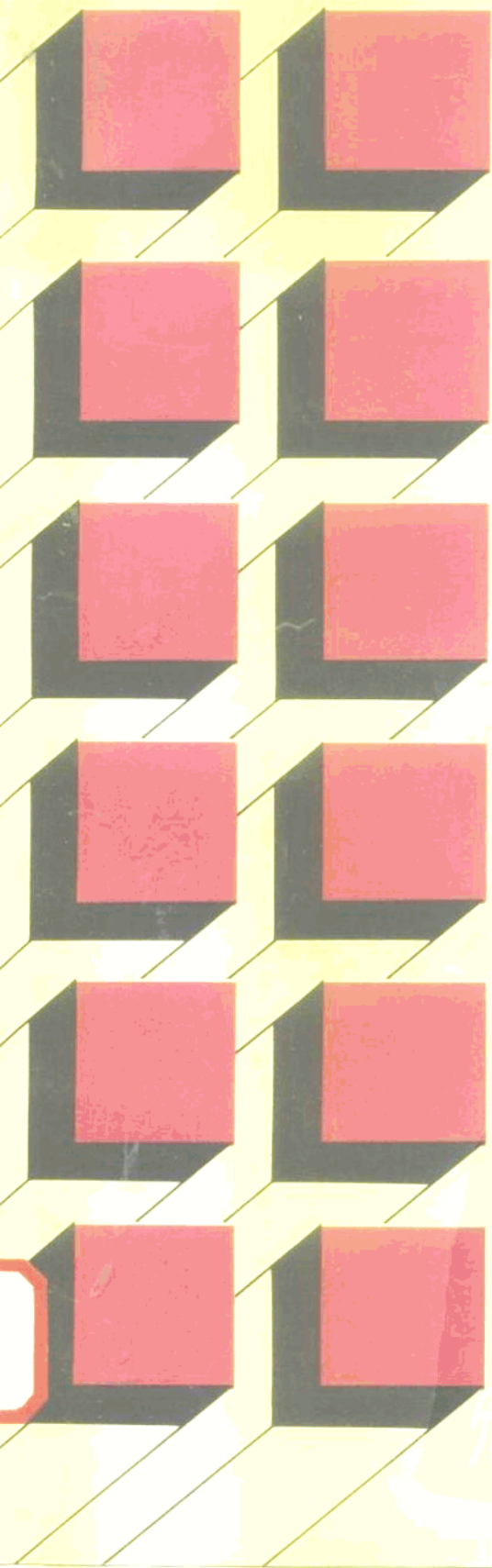


纸包装设计指导书

李玉盛 王萍 编著 · 重庆大学出版社



7 B482

L39

393364

纸包装设计指导书

李玉盛 王 萍 编著



重庆大学出版社

内 容 简 介

本书针对目前我国纸包装设计人员缺乏,系统的指导性的纸包装设计书籍很少这一实情,在积累了多年的教学经验,并悉心研究了诸多纸包装设计之后,较全面、系统地对纸盒、纸箱的结构设计,防振包装设计及装潢设计等有关知识作了有机“融合”。本书不仅有理论指导,还有各种纸盒、纸箱包装的实样 100 多例供设计选择。

本书是一本专业性较强的著作。它对工科院校包装专业的师生及工程技术人员,不失为一本具有指导性作用的参考书。



纸包装设计指导书

李玉盛 王 萍 编著

责任编辑 谭 敏

*

重庆大学出版社出版发行

新 华 书 店 经 销

中共四川省第二党校印刷厂印刷

*

开本:787×1092 1/16 印张:12 字数:296千

1996年8月第1版 1996年8月第1次印刷

印数:1—1000

ISBN 7-5624-1245-6/TS·6 定价:16.00元

(川)新登字020号

前 言

人类进行包装活动的历史虽然很久,甚至可以追溯到人类产生之初,但包装实际上形成行业的时间却并不长,尤其是现代包装行业,是在世界工业革命之后,从20世纪30年代才开始的。所以现代包装工业的历史,最多也只有半个世纪。

我国以现代包装工业,经过几年的调整以后,于80年代初迅速发展。在诸多的包装种类中,纸包装所占比例最大,用途最广。纸的用量占包装材料总用量的50%左右,且在商品经济中占有非常重要的地位。近10多年来,中国包装工业虽然有了突飞猛进的发展,尤其是包装装潢设计曾多次夺得“世界包装之星”称号。但是,由于纸生产设备落后,素质较全面的纸包装结构设计人员非常少,导致在出口包装中屡屡受挫。

针对目前我国纸包装设计人员缺乏,系统的指导性的纸包装设计书籍很少,为使我国纸包装设计迅速赶上世界先进水平,而草写此书,以尽绵薄之力。

本书是在积累了多年的教学经验,并悉心研究了我国诸多纸包装之后,较全面、系统地对纸盒、纸箱的结构设计,防振包装设计以及装潢设计等有关知识作了较详尽的“融合”。还从科学原理出发,根据不同材料,不同成型方法,不同的流通环境,从功能上对其结构、防振和装潢等进行综合设计,将技术与艺术相结合,运用到商品的保护和美化中去。本书不仅有理论指导,还有设计实例及各种纸盒、纸箱包装的实样100多例可供设计选择。对工程技术人员和大专院校学生来说,既是很好的参考书,又是设计指导书。

本书第一、四、五、六、七、八、九章由李玉盛编写并统稿,第二、三、十章、第一章第五节由王萍编写。在编写过程中承蒙重庆市包装技术协会提供大力帮助,谨此表示谢意。书中不尽如人意之处颇多,错误和不当之处在所难免,恳请读者批评指正。

作者

1994.6.20

目 录

第一章 绪论	1
1.1 纸包装在包装领域中的地位及现状	1
1.2 纸包装的原材料	2
1.3 流通领域中的纸包装概述	3
1.4 纸包装设计的计算机化	4
1.5 纸包装结构设计通则	7
第二章 纸盒包装结构设计	13
2.1 概述	13
2.2 纸盒包装使用的原材料	13
2.3 纸板的技术指标	14
2.4 折叠纸盒的结构设计	21
2.5 折叠纸盒的功能性结构设计	40
2.6 粘贴纸盒设计	49
2.7 纸盒的制作工艺	51
第三章 瓦楞纸箱结构设计	53
3.1 概述	53
3.2 瓦楞纸板	54
3.3 瓦楞纸箱箱型结构	59
3.4 瓦楞纸箱设计与计算	61
3.5 瓦楞纸箱材料选择	82
3.6 瓦楞纸箱生产工艺流程	87
第四章 缓冲包装设计的有关知识	95
4.1 概述	95
4.2 缓冲包装设计的基本概念	95
第五章 纸箱缓冲包装设计	100
5.1 确定流通环境条件简介	100
5.2 纸箱缓冲包装设计中流通环境的可靠性简例	100
5.3 确定产品脆值	104
5.4 缓冲垫设计	106
5.5 缓冲包装系统原型包装设计	107
5.6 试验“原型”缓冲包装系统	107
第六章 缓冲包装的 CAD	109
6.1 曲线数据库的建立	109
6.2 缓冲垫设计	111
第七章 应用举例	118
第八章 纸盒包装装潢设计	121

8.1 纸盒包装装潢设计简述	121
8.2 纸盒装潢设计构图	123
8.3 纸盒包装的商标设计	127
第九章 纸箱包装装潢设计	131
9.1 纸箱包装的运输标志设计	131
9.2 纸箱运输包装标志的一般要求	132
第十章 设计实例	134
10.1 设计实例(一)	134
10.2 设计实例(二)	143
附录(一)	148
附录(二)	151
附录(三)	173
符号表	180
参考文献	183

第一章 绪 论

随着我国商品经济的发展,对外贸易的扩大,国内人民生活水平的提高,对商品的内在质量和外包装要求有根本性的,观念上的变化。所以,近些年来,我国包装工业迅速发展,尤其是纸包装更受人青睐。它在商品经济中的地位是非常重要的。纸包装在包装领域中是一个完善的子系统,它不仅仅是从结构设计上去满足对商品的包装要求,从流通环节上考虑对商品的保护功能,还要从装潢设计上去“传达”商品内容并达到引起消费者消费意识的目的。

1.1 纸包装在包装领域中的地位及现状

国际研究报告指出,多数国家包装纸和纸板的消费量呈上升趋势。用于包装的纸和纸板年消费水平从1987年的3200万吨上升到1989年的3400万吨,其价值从1987年的155亿美元上升到1989年的193亿美元。考虑到经济衰退的影响,1994年仍有望达到236亿美元。就整个工业纸、纸板市场来说,1990年估计达302亿美元,而在整个市场年消费量扩大的情况下,预计1994年可达363亿美元。由此可见包装是工业纸、纸板的主要客户。

在诸多市场因素中,环境问题是纸包装产品能够与塑料相抗衡的主要原因。尽管塑料有不少优点,但不能生物降解。这必然受到废弃物堆积和空间日趋减少的负影响,从而导致纸包装产品处于竞争的有利地位。昔日塑料薄膜对未漂白牛皮纸包装的咄咄逼人的攻势已经减退,快餐包装从青睐发泡塑料转而钟情于折叠纸盒。

使用纸、纸板包装还有其他许多优点,诸如漂白纸板非常适合用作牛奶和果汁包装盒,涂布纸板的彩印质量也比塑料薄膜更为精细和逼真。在美国市场上,对价格较贵的高级漂白纸板的需求比廉价塑料薄膜的增加速度快,而后者又同时受到同等价格的回用纸板的挑战,国际研究报告指出,美国漂白纸板有可能从1990年的400万吨,41亿美元,增加到1994年的440万吨,49亿美元。

在美国市场上,对“与环境友好的包装”的需求量的增长比包装总量的增长快3倍,到1994年要超过包装市场的40%。冠以“与环境友好”的标志的包装(即可回用的包装纸),也是市场竞争的决定因素。美国造纸协会倡导纸板回用运动历时18年之久,在回用纸或纸板包装产品上使用回用纸板标志近20年。据盖洛普民意测验表明,两个一模一样的产品,一个外包装上有回用纸板标志,另一个则没有,70%的消费者投票赞成选用有标志的产品。消费者的喜爱是纸包装长盛不衰的根本原因。

美国不仅是瓦楞纸箱等纸包装的发源地,而且代表着国际纸包装工业的风云变幻。1990年美国瓦楞纸箱厂为628家,折叠纸盒厂为431家,瓦楞纸板生产线617条,单面机49台,电子计算机1748台。

我国纸包装行业10多年来有了很大进步,据不完全统计,分布于全国各地的纸包装厂家

高达万户,分属轻工、机械、电子、外贸、军工、民政、乡镇企业等各个部门。大中型厂或骨干企业都安装了瓦楞纸箱或彩色瓦楞纸盒生产线。天津外贸纸箱厂,天津纸一厂,北京包装装潢厂,青岛包装纸箱厂,重庆红旗纸箱厂,河南新乡纸箱厂等都配有电子计算机进行生产管理或设计。但众多的小型企业仍采用单机生产。

1.2 纸包装的原材料

一、纸板

纸板通常用装有4~7个圆网的造纸机制造,厚度一般在0.3~1.1mm之间,用不同配比的纸浆可抄制出较薄的马尼拉纸板和较厚的白纸板。

1. 马尼拉纸板

马尼拉纸板是由化学浆配以磨木浆制成的浅黄色纸板,前者占45%。用白垩粉与淀粉混合涂布就称为涂布马尼拉纸板。

2. 白纸板

白纸板用化学浆配以废纸浆制成。有普通白纸板,挂面白纸板,牛皮浆挂面白纸板等。

3. 黄纸板

黄纸板是以稻草为原料用石灰法生产的纸浆抄制而成的低级纸板,主要用作粘贴纸盒纸芯。

4. 牛皮纸板

牛皮纸板是用硫酸盐纸浆抄制的纸板。一面挂牛皮纸浆称为单面牛皮纸板,两面挂牛皮浆称为双面牛皮纸板。

二、加工纸板

1. 复合加工纸板

复合加工纸板指复合铝箔、聚乙烯、防油纸等其他材料的纸板。

2. 麻面纸板

麻面纸板指在纸板表面挤压出麻点、布纹或方格纹的加工纸板。

3. 耐水牛皮纸

耐水牛皮纸浸渍有耐水树脂,主要用于制造多件饮料集合包装盒。该盒装瓶后在水中浸泡10余小时,然后拿出用手拎着猛烈旋转,纸板也不会出现撕裂现象。

三、瓦楞纸板

瓦楞纸板主要由两个平行的箱纸板作为外纸面和内纸面,中间夹着通过瓦楞辊加工成波形的瓦楞纸,各个纸页由涂到瓦楞楞峰的粘合剂粘合到一起而成。(详细内容见第三章)

四、保鲜纸板

保鲜纸板在国际上发展很快。目前市场上的保鲜纸箱,从纸板结构上可以分为4类:

1. 聚乙烯夹层型

聚乙烯膜作为保鲜层夹在纸板之间、有以下几种纸板:

①聚乙烯芯层经抗菌剂浸泡以防止霉菌繁殖。它有防止水分蒸发和调节环境温湿度的功能。

②低密度聚乙烯膜夹在外面纸与牛皮纸之间、同时内面纸涂布CTM保鲜剂。

2. 复合型

复合型保鲜纸板是把保鲜膜或真空镀铝膜复合到内外面纸上,包括下列纸板:

①瓦楞纸板内外两侧复合真空镀铝膜。

②瓦楞纸板内侧复合真空镀铝聚酯膜,其保鲜效果更佳。

③瓦楞纸板内侧复合保鲜膜,它具有良好的乙烯气体吸收功能以及透气性,透水汽性。

④根据用途不同而在内侧复合发泡聚乙烯,聚丙烯,真空镀铝膜。

⑤纸板内侧复合斯蒂伦聚苯乙烯膜。其透气性,透水汽性和环境调节作用均佳。

3. 组合型

塑料泡沫与瓦楞纸板组合。

①组合方式为:牛皮纸/瓦楞纸芯/专用塑料泡沫层/牛皮面纸。

②双面瓦楞纸板内侧复合发泡IDPE层。

③高绝热发泡PSP层与瓦楞纸板内侧组合,其保温性,抗水性和防光性均佳。

④保冷包装:面纸与瓦楞纸板之间复合微孔泡沫塑料,其抗水性,保温性及外观均佳。

1.3 流通领域中的纸包装概述

经过包装的产品必须通过“流通”才能成为商品,完成预定的经济效益和社会效益。所谓流通,是指产品从制造出厂到消费者终止的全过程,包括产品的包装——运输——装卸——仓储等多个环节。包装件在“流通”过程中所接触到的一切外部存在,称为流通环境。流通环境作为一种客观存在,是导致包装件破损的主要原因。因此,研究破损,总是同研究环境分不开的。对流通环境作定性定量的评价,是缓冲包装(包括防振)要解决的主要问题。

纸包装的缓冲包装及防振包装设计,其目的也是为了使其在流通环境中将包装件的损失降低到最低限度。

先进国家经济发展的经验表明,在发展生产的同时,只有重视了生产环节的最后一道工序——包装,才能获得较大的经济效益。但是,考虑设计产品的包装,必须与流通环境相结合,否则这种包装没有实际意义。

包装是人们为了在流通领域中保护产品,方便储运,促进销售,易于使用,按一定技术方法而采用的容器,材料及辅助物等的总体名称,产品经过包装所形成的总体,称为包装件(或包装子系统)。缓冲包装和防振包装是研究以包装件为对象的科学。

包装通常是由内装物、缓冲材料和外包装三部分组成。包装件的缓冲设计的目的,在于合理设计缓冲材料的形状和尺寸,正确选择外包装,使内装物在包装费用最低的前提下,仍不致在流通过程中受到使产品失去或降低使用价值的损伤。因此,包装动力学要研究包装内所装的产品在流通过程中,特别是在受到冲击和振动时,如何运动以及引起运动的原因;要研究引起包装件运动的外部环境条件;要研究产品在恶劣条件下能够承受的最大强度极限;要研究作为减损主要手段的缓冲材料性能;最后要研究由内装物、缓冲材料和外包装构成的振动系统,在外界冲击振动作用下的运动规律的理论和试验方法。

1.4 纸包装设计的计算机化

随着科技的发展,计算机早已广泛应用于包装行业。人们进行产品设计,造型设计,结构设计,广告设计,质感表现,包装件的缓冲及防振设计等都可采用电子计算机。

电子计算机自 1946 年 4 月诞生以来,历史虽短,但它的发展非常迅速,已从第一代发展到第五代人工智能计算机。它有如下优点:

1. 运算速度快。
2. 精度高,可靠性好。
3. 具有记忆能力,可把原始数据,中间结果,计算指令等信息贮存起来。
4. 具有逻辑判断能力。
5. 高度自动化。

它主要用于解决如下问题:

1. 数值计算

如人造卫星的轨道计算,高层建筑结构中力学分析的数值计算,房屋抗振强度计算。

2. 实时控制

及时采样、搜集、检测数据,并按最佳值控制对象进行自动调节,实现工业生产过程自动化。

3. 信息处理

数据处理,调查数据的综合分析、事务管理、图书检索等。

4. 计算机辅助设计(简称 CAD)

它是运用计算机进行最优设计的一项专门技术。它可使设计工作走向半自动化或自动化。

5. 智能模拟

它是模拟人类高级思维活动,还具有听觉、视觉、嗅觉和触觉,甚至具有情感等功能。

1.4.1 计算机在纸包装设计中的应用

目前,采用计算机进行包装容器结构设计已经较为普遍。只有这样,才能大大缩短设计周期、并可获得优化设计成果。下面以瓦楞纸箱为例,简要说明应用计算机进行包装结构设计的

基本方法。

一、采用计算机的任务与分析

(一)产品的外包装设计

瓦楞纸箱设计的基础是其抗压强度是否满足要求。为此,还必须考虑以下两个方面。

1. 在流通过程中,使瓦楞纸箱抗压强度变化的种种因素。
2. 在箱型及加工制造上,影响瓦楞纸箱抗压强度变化的种种因素。

计算机进行瓦楞纸箱强度计算的基本原理是:先将组成瓦楞纸箱的各种规格的原纸的环压强度值,以文件形式记录在磁带上或磁盘上,然后用瓦楞纸箱抗压强度计算公式求出包装产品时所需的抗压强度,继而将上述两者进行比较,最后由计算机选出合乎要求的瓦楞纸板箱。

完成上述设计工作,必须进行的具体工作有:

①箱型的选择

按 GB6543-86 所规定的纸箱型式任选一种。

②瓦楞型式的选择

瓦楞楞型按 GT6544-86 规定有 4 种基本型式:A、B、C、E 型。可任选其中之一或进行各种组合。

③瓦楞纸板原纸规格的确定

现规定在以下两种规格中选出一种,即:标准,强化。

④瓦楞纸箱流通环境的确定

现规定在以下 4 种条件中选出一种,即:良好,一般,不好,极坏。

⑤瓦楞纸箱箱面印刷方式的确定

现规定在以下 4 种方式中选出一种,即:速干印刷,预先印刷,其它印刷,不印刷。

(二)纸箱装载效率与装载方式的检验

计算机在完成上述外包装计算之后,继而可自动检验纸箱以及托盘、汽车或海上集装箱运输时的装载数量和装载效率。

二、计算机工作程序的编制

(一)程序框图的编制

程序框图又称为工艺流程图,它是采用计算机来解决各类实际问题的工作程序。无论采用哪种算法语言,均需要首先编制出程序框图,它如同一篇文章的提要或纲领。程序框图一经编出,问题就解决了一大半。

框图如图 1-1 所示。

由框图可知应用计算机进行瓦楞纸箱设计,与手工计算设计的方法、步骤基本一致。

(二)采用算法语言编制程序

计算机算法语言与计算机机型无关,可选用多种算法语言。

以算法语言编制程序时,要将原始数据及有关术语作一些处理,这里不准备赘述,请参看有关书籍。

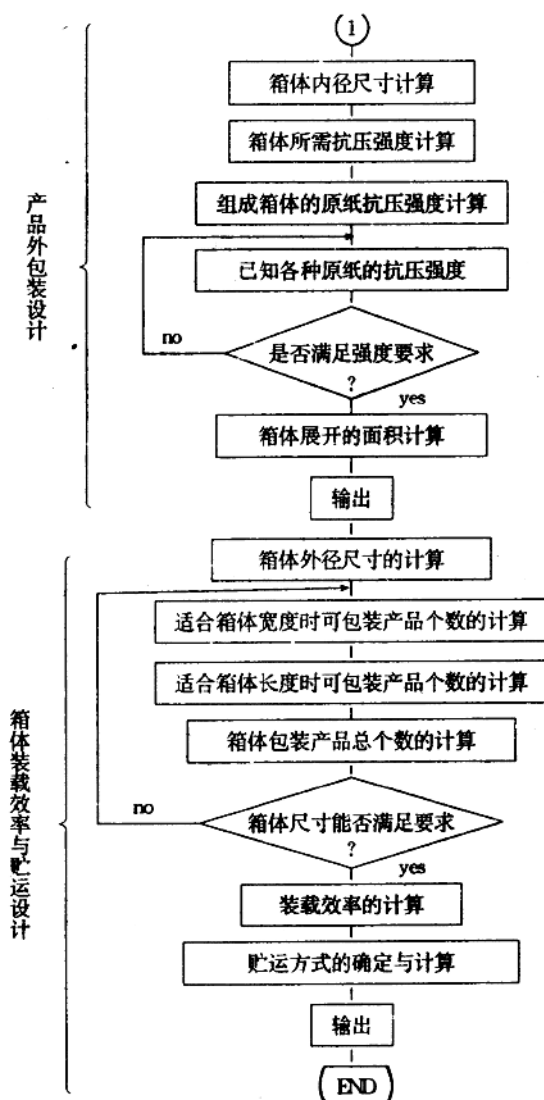


图 1-1 瓦楞纸箱设计框图

三、包装设计计算机化

将组成包装设计的造型设计,结构设计,装潢设计和缓冲设计实现一条龙的计算机化,在国外的包装设计工作中已经实现。包装设计过程中的反复计算,反复修改都由电子计算机担任,使包装设计人员从令人苦恼的繁琐体力和脑力劳动中解放出来。人工设计包装,从构思,计算到绘出工作图和效果图,不仅需要很长的周期,而且虽经绞尽脑汁但设计结果很难达到优化。人的智慧是无限的,但人的工作速度与电子计算机是无法相比的。伟大的数学家契依利花了 15 年时间,才将 π 计算到 707 位数,而中等速度的电子计算机可在 8 小时内计算至 π 的十万位数。

目前国外已有多种专门用于包装设计的计算机辅助设计系统,均备有多面文字和图像屏幕。在图像屏幕上能产生1600万种颜色,且每一种颜色又有64种不同的透明层次。此外,还备有一支可移动的光笔,可在屏幕上随心所欲地绘画,修改造型结构中不中意的部位等。计算机的输出可接到大型绘图机上,绘图精度达50点/mm²,足以为印刷机编绘照相底板。有的系统还可直接制作彩色幻灯片,并可把细微的图案花纹刻在金属箔上。显然,上述的一些功能是人工所无法达到的。

展望未来,包装设计的电子计算机化是今后发展的总趋势,必将有更多的专用系统问世,也必将促进包装设计工作的变革、发展和提高。因此,包装设计者应立足于当前,积极学习和掌握电子计算机技术,竭力使设计水平获得飞跃,为实现我国包装设计现代化而努力奋斗!

1.5 纸包装结构设计通则

现代工业中,设计、制造、使用机器设备和仪表等都离不开工程图样,工程图样成为工业生产中一种重要的技术资料,工程界共同的技术语言,进行技术交流不可缺少的工具。同样,纸包装容器的设计、制造也离不开工程图样。然而,由于纸包装容器使用的原材料和成型方法与其它刚性包装容器有明显差异,所以在结构上有许多特点,导致它在图样上所使用的符号含义与一般刚性容器不同。为制订一个与语言文字无关的,人人都能理解的简单符号系统,ASSCO^{*}和FEFCO^{**}共同制订了用硬纸板或瓦楞纸板来制造的各种纸包装容器结构形式的简单符号系统。

1.5.1 纸盒纸箱绘图设计国际代码图 1-2

一、线条符号(1-2(a)~(h))

- a) 单实线:轮廓裁切线
- b) 双实线:开槽线
- c) 单虚线:内折叠压痕线
- d) 点划线:外折叠压痕线
- e) 三点点划线:切痕线
- f) 双虚线:180°折叠压痕线
- g) 点虚线:打孔线
- h) 波纹线:软边切割线

* Assco 美国轮船公司: Amercian steam ship company

** FEFCO 欧洲瓦楞纸板箱制造商联合会: Federation Europeenne des Fabricants de Car-tor Ondule

内外折叠压痕线的区分可如此理解:不管是普通纸板或瓦楞纸板都具有两面性。普通纸板有正面和反面之分。瓦楞纸板有外面和里面之分,纸板正面或瓦楞纸板外面纸纤维质量较高,亮度、平滑度及印刷适应性能较好,如果纸盒(箱)折叠成型后,纸板的正面(外面)为盒(箱)外面,则为内折,若纸板的反面(里面)为盒的外面则为外折。同样,若纸板 180° 折叠后,纸板正面(外面)在外为内折 180° ,反之为 180° 外折, 180° 折叠线又称对折线。

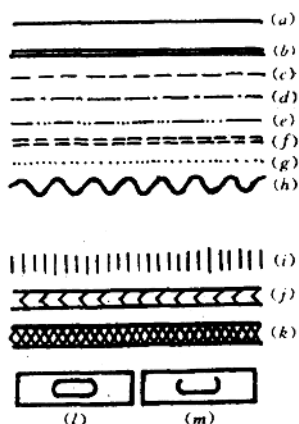


图 1-2 绘图设计符号

- (a)单实线 (b)双实线 (c)单虚线 (d)点划线
(e)三点点划线 (f)双虚线 (g)点虚线 (h)波纹线
(i)U型钉钉合 (j)胶带线粘合 (k)粘合剂粘合
(l)完全开口式 (m)不完全开口式

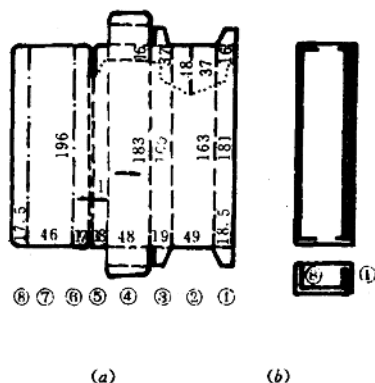


图 1-3 管式折叠纸盒结构设计图

(a)结构设计图 (b)折叠成型简图

当对折线长度较短时,为使设计图纸清晰,可用内折线或外折线代替对折线。

切痕线即切断与压痕交替进行线,又称间歇切断线。如果厚度较大的纸板仅采用压痕时,弯曲性能不好,就可以考虑换用间歇切断。间歇切断线依然表示折叠结构,在结构上其作用等效于内折线,外折线或对折线。这种线型根据工艺要求需标注间歇切断与压痕的长度,用切断长度/压痕长度来表示。如 $5/3$ 就表示切断 5mm 与压痕 3mm 交替进行。

打孔线亦称缝纫线,作为一种开启方便的结构,如图 1-3 中,成盒后,开启位置不在盒盖,而在打孔线处。

软边切割线不常使用,其作用主要是防止消费者开启纸盒时被锋利的裁切边缘划伤,或作为一种装饰性结构。

二、纸板边缘连接和封合连接符号(图 1-2(i)~(k))

i)金属丝钉连接:符号“S”

j)胶带连接:符号“T”

k)粘合剂连接:符号“G”

在设计纸板边缘连接时,无论是采用金属丝钉或是采用粘合剂连接,连接处的纸板都必须搭接,采用胶带连接时,连接处的纸板不需要搭接。

三、开口提手符号(图 1-2(l)~(m))

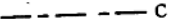
(l)完全开口式:符号“P”

(m)不完全开口式:符号“U”

1.5.2 中华人民共和国纸箱纸盒制图国家标准

我国参照纸盒纸箱绘图设计国际代码制定了图线及画法相应的国家标准 GB12986-91。纸箱纸盒制图国家标准的图线画法见表 1-1。

表 1-1 图线及画法

图线名称	图线型式及代号	图线宽度	一 般 应 用
粗实线	 A	b (约 0.5~1.2mm)	裁切线 可见过渡线 切缝线 切槽线 钉合线
细实线	 B	约 $b/3$	尺寸界线 视图和剖图的分界线 尺寸线 引出线
点划线	 C	约 $b/3$	中心线 印刷涂油位置线
虚线	 D	约 $b/3$	内折叠线 不可见轮廓线
双点划线	 E	约 $b/3$	外折叠线
间断线	 F	约 $b/3$	间断切线 穿孔线 半切断线
波浪线	 G	约 $b/3$	瓦楞端面

一、成型接合方式所用代号

国标有关纸箱纸盒成型接合方式所用代号见表 1-2。

表 1-2 成型接合方式所用代号、文字说明或图形

接合方式	代 号				图 形	文字说明示例
钉 合	直钉	单钉	双钉			单横钉
		D	2D	横钉		
				竖钉		单竖钉
						双竖钉
	斜钉	D/	2D/			单斜钉
						双斜钉
胶带	J					胶带接合
粘 合	Z					粘合接合

二、图样画法

(一)展开图样

绘制展开图样时,纸板应呈展开放平状态,按比例画出。绘制展开图样的图线,应按照国家规定中的规定绘制。

(二)立体图样

绘制立体图样时,应以纸箱、纸盒展视构造特征的立体投影绘制,立体图样一般采用正等测。

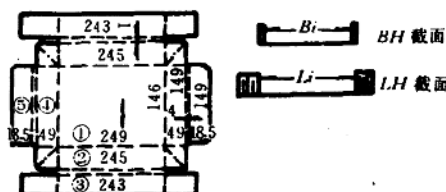
1.5.3 纸板(瓦楞楞向)纵向与压痕线的相互位置关系

纸板的纵向是指纸板的纹向即机械方向,也就是纸板在抄造过程中沿造纸网运行的方向;与之垂直的是纸板的横向。由于工艺原因使纸板纤维组织在纵横向产生差异,一般地说,纸的横向较纵向的伸长率大,但强度却比纵向低,因而在纸箱纸盒的加工及印刷过程中,应注意纸板的纵向。如果在设计中考虑不当,用错了纸板方向,则有可能发生盒壁弯曲,放置不稳或粘合不良等现象。

纸板纵向或瓦楞楞向用符号↔或↑表示。



图 1-4 纸板纵向



(a) (b)

图 1-5 盘式折叠纸盒结构设计图
(a)结构设计图 (b)折叠成型简图

对于粘贴纸盒,错用贴面纸的纵向也有可能引起纸页卷曲。在长的深型盒上,贴面纸的宽度方向应与纸张纵向平行。

瓦楞盘式纸盒盒体的瓦楞楞向应与纸盒长度方向平行。对 02 类瓦楞纸箱,则应与高度方向平行,以提高纸箱的抗压强度和堆码强度。

瓦楞衬件一般是垂直瓦楞,但有时也是水平方向的瓦楞,以抵抗从滑动槽滑下,或流通过程中引起的冲撞。

1.5.4 设计尺寸标注

一、尺寸代号

表 1-3 与表 1-4 为纸包装设计尺寸代号。

表 1-3 纸包装设计尺寸代号表

设计尺寸 盒(箱)尺寸	内尺寸	外尺寸	制 造 尺 寸	
			盒(箱)体	盒(箱)盖
长度尺寸	L_i	L_o	L	L^+
宽度尺寸	$B_i(W_i)$	$B_o(W_o)$	$B(W)$	$B^+(W^+)$
高度尺寸	H_i	H_o	H	H^+