



高职高专规划教材

W  
U  
L  
I  
U  
S  
H  
I  
W  
U

# 物流实务

主 编 赵 萌

副主编 孟初阳

浙江大學出版社

# 物流实务

主 编 赵 萌  
副主编 孟初阳

浙江大學出版社

### 内容简介

本书是“高职高专物流管理专业教材”之一。全书共 11 章,主要内容是:包装概述、包装材料、包装方法、计量装置、包装作业管理、仓储概述、仓储保养技术、仓储安全管理、物流运输与配送技术、物流成本与 5S 管理和物流信息技术等。

本书可作为大专院校现代物流和工商管理专业教材或教学参考书,也可以作为各类企业生产经营管理人员学习和参考资料。

### 图书在版编目(CIP)数据

物流实务/赵萌主编. —杭州:浙江大学出版社,  
2004.8  
ISBN 7-308-03823-8

I. 物... I. 赵... II. 物流—基本知识  
IV. F252

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 079157 号

责任编辑 王大根 陈培里

出版发行 浙江大学出版社

(杭州天目山路 148 号 邮政编码 310028)

(网址: <http://www.zjupress.com>)

(E-mail: [zupress@mail.hz.zj.cn](mailto:zupress@mail.hz.zj.cn))

排版 浙江大学出版社电脑排版中心

印刷 富阳市育才印刷有限公司

经销 浙江省新华书店

开本 787mm×960mm 1/16

印张 20.5

字数 380 千字

版印次 2004 年 8 月第 1 版 2006 年 8 月第 3 次印刷

印数 4001—7000

书号 ISBN 7-308-03828-8/F·532

定价 26.00 元

# 前 言

目前在我国即使是专业的物流公司也并不一定能为企业大幅度降低物流成本,这也是目前我国专业物流公司生存艰难的主要因素之一。如何运用现代先进的管理理念,运用物流技术手段有效地挖掘企业自身物流潜在的巨大的利润,提高企业效益,这是国内外企业一直在关注和研究的问题,它关系到企业的生存与发展。

因此,企业必然需要既精通物流管理,又熟练掌握物流应用技术;既能及时根据企业外部环境要求和企业生产经营实际筹划物流作业,又能合理运用物流技术实现企业利润的最大化的物流专业人员。我们编写《物流实务》的目的就是希望为企业培养能主动适应市场经济需要,系统掌握物流专业理论知识和主要专业技能,具有较强的实际操作能力,能胜任物流企业技术应用等工作的应用型、复合型专业人才打好一定的基础。当今,方兴未艾的物流在全国已经兴起,许多地方把物流作为重点培育的新兴产业。为应对人世后的国际竞争,缓解物流专业人才供需压力,我们编写了物流实务这册教材,供大家参考。

本书根据我国物流管理实际,以培养物流管理应用人才为目的,对物流运作主要内容进行系统阐述,介绍与物流系统相关的关键单元技术及主要作业流程。

全书共分 11 章,第一章包装概述,主要阐述物流中包装的基本概念,包装“三化”,包装标志与包装单,包装尺寸;第二章包装器材,系统阐述常用塑料包装材料的种类及特性,缓冲材料,纸板,包装容器等;第三章包装方法,主要阐述了选择包装方法,防锈包装方法,防水防潮包装方法,收缩包装,缓冲包装,常用绳索捆扎技法等内容;第四章计量装置,主要介绍计量装置的种类,衡器主要品种、型号及主要参数介绍,包装计量装置等;第五章包装作业管理,介绍了产品包装的组织机构及其质量职能,包装设计控制,包装材料、包装容器的采购、验收与贮存,产品包装质量检验,包装件管理;第六章仓储概述,主要介绍仓库种类,立体仓库,仓储业务流程及其组织;第七章仓储保养技术,介绍货物保管保养概述,商品储存规划,堆码与苫垫技术,商品盘点,仓储质量控制;第八章仓储安全管理,主要介绍化学危险品的安全储存,化学危险品的储存养护,仓储消防安全;第九章物流运输与配送技术,主要介绍运输,装卸搬运,配送作业流程及相关配送技

法;第十章物流成本与 5S 管理,主要阐述了物流成本的构成与分类,物流成本控制途径,5S 管理;第十一章物流信息技术,主要内容为物流管理信息系统概述,物流管理信息系统运行的条件,物流管理信息系统应具备的特征,物流管理信息系统的开发过程,物流管理信息系统概念设计,物流信息 ERP 系统。

本书第一章至第八章、第十一章由浙江经济职业技术学院赵萌编写,第九章由浙江交通职业技术学院孟初阳编写,第十章由杭州职业技术学院王俊编写。全书由赵萌统稿。

在本书的编写过程中,我们参考和引用了一些国内外文献资料,同时也得到了一些热心同事的帮助,在此表示感谢。

由于编著者的水平有限,书中的缺点和错误之处,衷心希望各位专家和读者批评指正。

**编著者**

2004 年 1 月

# 目 录

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| <b>第一章 包装概述</b> .....     | 1   |
| 第一节 包装的基本概念.....          | 1   |
| 第二节 包装“三化”.....           | 6   |
| 第三节 包装标志与包装单.....         | 8   |
| 第四节 包装尺寸 .....            | 15  |
| <b>第二章 包装器材</b> .....     | 22  |
| 第一节 常用塑料包装材料的种类及特性 .....  | 23  |
| 第二节 缓冲材料 .....            | 31  |
| 第三节 纸 板 .....             | 38  |
| 第四节 包装容器 .....            | 42  |
| <b>第三章 包装方法</b> .....     | 45  |
| 第一节 选择包装方法 .....          | 45  |
| 第二节 防锈包装方法 .....          | 63  |
| 第三节 防水、防潮包装方法.....        | 70  |
| 第四节 收缩包装 .....            | 82  |
| 第五节 缓冲包装 .....            | 85  |
| 第六节 常用绳索捆扎技法 .....        | 87  |
| <b>第四章 计量装置</b> .....     | 94  |
| 第一节 概 述 .....             | 94  |
| 第二节 衡器主要品种、型号及主要参数介绍..... | 96  |
| 第三节 包装计量装置.....           | 104 |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| <b>第五章 包装作业管理</b> .....      | 111 |
| 第一节 产品包装的组织机构及其质量职能.....     | 111 |
| 第二节 包装设计控制.....              | 117 |
| 第三节 包装材料和包装容器的采购、验收与贮存 ..... | 122 |
| 第四节 产品包装质量检验.....            | 126 |
| 第五节 包装件管理.....               | 130 |
| <b>第六章 仓储概述</b> .....        | 134 |
| 第一节 仓库种类.....                | 134 |
| 第二节 立体仓库.....                | 140 |
| 第三节 仓储业务流程及其组织.....          | 152 |
| <b>第七章 仓储保养技术</b> .....      | 155 |
| 第一节 货物保管保养概述.....            | 155 |
| 第二节 商品储存规划.....              | 156 |
| 第三节 堆码与苫垫技术.....             | 163 |
| 第四节 商品盘点.....                | 173 |
| 第五节 仓储质量控制.....              | 175 |
| <b>第八章 仓储安全管理</b> .....      | 190 |
| 第一节 化学危险品的安全储存.....          | 190 |
| 第二节 化学危险品的储存养护.....          | 198 |
| 第三节 仓储消防安全.....              | 207 |
| <b>第九章 物流运输与配送技术</b> .....   | 213 |
| 第一节 运 输.....                 | 213 |
| 第二节 装卸搬运.....                | 223 |
| 第三节 配 送.....                 | 226 |
| 第四节 配送技法.....                | 232 |
| <b>第十章 物流成本与 5S 管理</b> ..... | 241 |
| 第一节 物流成本的构成与分类.....          | 241 |
| 第二节 物流成本控制途径.....            | 246 |

|                   |                      |            |
|-------------------|----------------------|------------|
| 第三节               | 5S 管理 .....          | 250        |
| <b>第十一章</b>       | <b>物流信息技术</b> .....  | <b>264</b> |
| 第一节               | 物流管理信息系统概述 .....     | 264        |
| 第二节               | 物流管理信息系统运行的条件 .....  | 272        |
| 第三节               | 物流管理信息系统应具备的特征 ..... | 275        |
| 第四节               | 物流管理信息系统的开发过程 .....  | 278        |
| 第五节               | 物流管理信息系统概念设计 .....   | 280        |
| 第六节               | 物流信息 ERP 系统介绍 .....  | 293        |
| <b>参考文献</b> ..... |                      | <b>318</b> |

# 第一章 包装概述

## 第一节 包装的基本概念

### 一、包装的定义

包装涉及的范围很广。现代包装的定义,各个国家不尽相同,但基本意思是一致的。美国包装协会的定义是:“包装是为产品的运出和销售的准备行为。”英国标准协会的定义是:“包装是为货物的运输和销售所做的艺术、科学和技术上的准备工作。”加拿大包装协会则认为:“包装是将产品由供应者送到顾客或消费者,而能保持产品于完好状态的工具。”日本工业标准 JISZ0101 包装的定义如下:“包装是在商品的运输与保管过程中,为保护其价值及状态,以适当的材料、容器等对商品所施的技术处理,或施加技术处理后保持下来的状态。”

我国国家标准(GB4122—83)《包装通用语》中定义包装(Package, Packaging, Packing):“为在流通过程中保护产品、方便储运、促进销售,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。”也指“为了达到上述目的而采用容器、材料和辅助物的过程中施加一定技术方法等的操作活动。”

### 二、包装的功能与目的

产品包装的主要目的是保护产品质量,美化产品外观,便于消费者选购,便于携带、使用、储存和运输,以及有利于销售统计等。产品包装不好,会给装卸、储存、运输、销售等工作带来不便,使产品的质和量受到很大损失。

产品包装是产品生产的继续,绝大多数产品,进行包装后生产过程才算完成,才能进入流通领域。例如,罐头食品,必须有听、罐等包装,棉布、皮鞋、化妆品、火柴、烟、酒等消费资料以及作为生产资料的仪器、机械、电器、化工原料等,也必须有相应的包装。应该明确的是,应有包装而未加包装或包装不合格的产品是不应该出厂的。

包装的功能在于保护产品、便于储运和销售(见图 1-1)。

包装的基本目的,是保证被包装产品在投入使用时能保证产品的价值和功能状态。但包装本身不是目的,而是将产品从生产方完好无损地送给消费者的重

要手段。因此,如果能达到此目的,即使无包装也无妨。

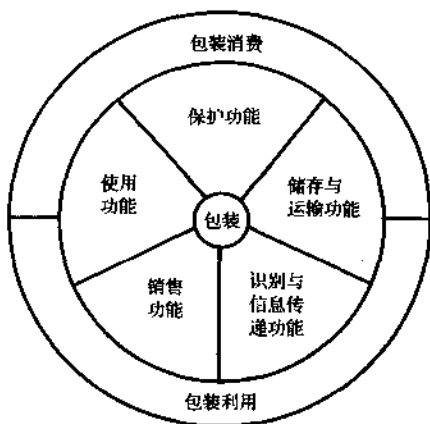


图 1-1 以包装消费和包装利用所对应表示的包装功能

### (一) 保护产品

包装可以防止产品在流通过程中因可能遇到的气候条件、机械条件、生物化学条件的危害而引起受潮、霉变、锈蚀和破坏,起到保护产品的作用。

### (二) 便于储运

产品包装给产品运输、储存创造了必要的条件,便于运输和储存、保管过程中的装卸、搬运、堆码、清点和计数。

### (三) 促进销售

产品作为商品,其包装具有商品性,许多包装需随商品一起销售。随着商品经济的发展,商品包装不仅便利消费者选购,而且还能指导消费、促进消费、方便消费,提高产品在市场中的竞争能力。

## 三、包装的分类及分工

### (一) 分类

现代包装的种类很多,包装分类的角度各异,形成多样化的分类方法。

### 1. 按在流通中的作用或包装目的分类

可分为运输包装、销售包装和军用包装。

(1) 运输包装:是指以运输储存为主要目的的包装。它具有保障产品的安全、方便储运和装卸、加速交接、关验等作用。运输包装既是保证安全运输的条件,又是提高运输作业效率的重要物质基础。运输包装又可称为工业包装。

(2) 销售包装:是指以销售为主要目的与内装物一起到达消费者手中的包装。它具有保护产品、美化和宣传产品、促进销售的作用。销售包装是相对于运输包装而定义的。在产品销售过程中,包装作为产品的一部分,它是促进产品消费的重要手段。销售包装又可称为商业包装,也有称内包装(俗称“小包装”),是指直接盛装一定数量零售产品的包装,如卷烟盒、酒瓶、牙膏管等。这类包装是随着产品一同出售给消费者的,因此,产品的销售包装不仅要求能够保护产品,方便运输,而且还要能美化产品,宣传产品,方便产品陈列展销,方便消费者识别、选购、携带和使用。

由于销售包装要和消费者直接见面,具有美化产品、宣传产品的作用,因此对这类包装的造型结构、装潢设计要求也比较高。不同外形、性质、用途和销售对象的产品,应采用不同的造型结构和装潢设计。例如,产品外形有固体、半流体和流体之分,大块固体产品适宜用较大开口的软包装结构,为了使用方便,半流体产品,多采用软管包装容器,流体产品一般采用瓶、罐包装。对多次或长期使用或食用的产品,其包装的造型结构、装潢设计,无论在美观和耐用方面,都应比一次性消费的产品要讲究些。对儿童用品,包装造型应多从玩具型的复用容器进行设计,装潢图案应适应儿童的心理特点。不同的销售对象需要不同的包装量,如供应家庭的食品包装量不宜过多,超过一般需要的数量就会影响销售。又如供应给小学生的铅笔,一般包装 2~4 枝,最多不超过半打为宜。另外,销售包装的图案设计要突出包装的产品,使顾客便于识别,并要求图案简捷、清雅、色泽悦目、主题鲜明,风格独特。

(3) 军用包装:是指符合军事要求的包装。尽管军用包装所用的材料、容器、技术和方法与民品的运输包装和销售包装相同,但长期以来军用包装在国内外一直被视为是一个单独的、性质不同的包装领域。

### 2. 按包装内外层次分类

可分为个体包装、内包装和外包装。

个体包装——对每个物品进行的包装,即为了提高物品的商品价值,或为了保护每个物品,把适当的材料、容器等施加于物品的技术及施加后的状态。

内包装——对包装货物进行的内部包装,即考虑水、潮气、光、热、冲击等对物品的影响。

**外包装**——指包装货物的外部包装,即把物品装入箱、袋、桶、罐等容器内,或不用容器直接进行捆扎,并施加货运标志及其他标志的技术以及施加后的状态。

包装一般还包括个体包装之前的前处理,如物品的清洗、防锈等及外包装之后编制包装单。

### 3. 按包装的刚性分类

可分为软包装和硬包装。

软包装是指内装物充填或取出后,容器形状可发生变化的包装。通常是用纸、塑料薄膜、铝箔、复合薄膜等制成。

硬包装是指内装物充填或取出后,容器形状不易变化的包装。通常用金属、木材、胶合板、玻璃、陶瓷、硬质塑料等制成。

### 4. 按产品的危险程度分类

可分为普通包装和危险品包装。

危险品包装是指专门为易爆、易燃、有毒、有害物品设计的包装。

### 5. 按使用时间分类

可分为一次性包装和耐用包装。

一次性包装在消费产品时就可丢弃;而耐用包装则可反复使用。

### 6. 按包装材料分类

纸包装有纸板包装、瓦楞纸包装、蜂窝窝纸板包装;木材包装有木箱包装、木桶包装;玻璃包装;陶瓷包装;金属包装;塑料包装有常用塑料薄膜包装、塑料容器包装;以及复合材料包装等。

### 7. 按内装物的类别分类

可分为食品包装,药品包装,家用电器包装,工艺品包装,杂品包装和机械产品包装等。

### 8. 按包装结构的特点分类

(1)可折叠包装:是指内装物充填前或取出后,容器可以折叠存放的包装。

(2)可拆卸包装:是指内装物充填前或取出后,能拆卸成若干部分,使用时再组装起来的包装。

(3)可携带包装:是指有提手或类似装置,便于携带的包装。

(4)局部包装:是指只对产品需要保护的部位所进行的包装。多用于机电产品。

(5)敞开包装:是指将产品固定于底座上,其余部分不包装或只包装局部的一种包装。多用于机电产品。

(6)透明包装:是指使用透明材料的包装,能通过透明材料见到产品的部分

或全部的包装。

(7) 托盘包装:是指将包装件或商品堆码在托盘上,再通过捆扎、裹包或粘结等方法加以固定,形成一单元,便于机械装卸。

(8) 集合包装:是指将若干包装件或商品包装在一起,形成适当搬运单元的包装。

### 9. 按包装功能分类

(1) 防水包装:是指为防止水分侵入,保证内装物质量而采取相应防护措施的包装。

(2) 防潮包装:是指为防止外界潮气侵入或含水物品水分散失,保证内装物质量而采取一定防护措施的包装。

(3) 防锈包装:是指为防止金属内装物锈蚀而采取相应防护措施的包装。

(4) 防霉包装:是指为防止内装物霉变而采取相应防护措施的包装。

(5) 防腐保鲜包装:是指为防止食品或其他生物制品腐蚀变质,或为保持食品新鲜而采取相应防护措施的包装。

(6) 防震缓冲包装:是指在遇到冲击和振动时,为使内装物免受损坏而采取相应防护措施的包装。

(7) 防尘包装:是指为防止砂尘侵入、影响产品质量而采取相应防护措施的包装。

(8) 防辐射包装:是指为防止内装物受外界射线影响使产品质量改变而采取相应防护措施的包装。

(9) 防盗包装:是指内装物一旦被盗后会留下明显被盗痕迹的包装。

(10) 防伪包装:是指为防止假冒产品而采取相应防护措施的包装。

(11) 防燃防爆包装:是指为防止易燃、易爆物品而采取相应防护措施的包装。

(12) 防虫包装:是指为使内装物免受虫害而采取相应防护措施的包装。

(13) 隔热包装:是指为减少储运过程中包装内外热量传递而采取相应防护措施包装。

### 10. 按包装技术方法分类

(1) 泡罩包装(或吸塑包装):是指将产品封合在用透明塑料薄片形成的泡罩与底板(铝箔、纸板、塑料薄片或复合材料等制成)之间的一种包装方法。

(2) 贴体包装:是指将产品放在能透气的底板(用纸板或塑料薄片制成)上,然后通过加热并在真空中将覆盖在其上的薄片紧密地包贴住产品,四周封合在底板上的一种包装方法。

(3) 收缩包装:是指用收缩薄膜裹包产品或包装件,然后加热,使薄膜收缩裹

紧商品或包装件的一种包装方法。

(4)真空包装:是指将产品装入气密性包装内,然后将空气抽出,使密封后的包装达到预定的真空度的包装方法。

(5)气调包装(充气包装),是指将产品装入气密性包装内,然后用氮、氧或二氧化碳等气体置换原有空气的一种包装方法。

包装分类还可有其他分法,在此不作专门介绍。

## (二)包装的分工

一般可作如下分工:



## 第二节 包装“三化”

### 一、包装标准化

包装标准化,是指使同一类产品的包装在设计、造型、材料、规格、质量、工艺、标志、衬垫、封口和捆扎等方面达到统一的规定要求和技术标准。在我国,包装的技术标准分为三级。

(1)国家标准:简称国标,代号“GB”,是由国家标准局(现为国家技术监督局)制定的、在全国范围内统一遵守的标准。

(2)部颁标准:简称部标,是由各工业部制定的、在全国性各专业范围内统一遵守的标准。编号分别冠以不同的汉语拼音代号。如原轻工业部标准为“轻

标”,代号“QB”。

(3) 企业标准:是指在尚未规定国标和部标的情况下,由一个企业或地区制订的仅为内部适用的标准,主要是为满足使用要求而补充制订的,但不得与国标、部标相抵触。

包装标准化对保证包装质量,简化包装规格,方便商品储运,节约包装费用,推动包装物回收复用,提高劳动效率均起重要作用。

## 二、包装系列化

包装系列化,是指对同一种或同一类产品包装按一定规律、一定技术以及经济要求,合理安排不同的规格、尺寸、容量等,使各类包装形成系列的组合。包装系列化,有利于包装物的大批量生产,方便商品的贮运和包装作业,便于流通中包装件的计量,并为商品的贮运机械化提供了条件。

## 三、包装通用化

包装通用化,是指在包装容器,如箱、盒、瓶、桶等的设计上考虑多种产品的包装需要,使之对不同种类的产品能互相通用。如某瓦楞纸箱,既能用来装香烟,也能装酒类,还能装牙膏,使之在某范围能通用。包装通用化,是以标准化和系列化为基础,在符合适用、牢固、经济、美观的原则下制定的,它对促进产品生产和流通起着很大的作用。

例如,包装的模数化,就是以标准原理和模数理论为依据,对包装的规格、尺寸和流通环境中,各种商品载体的空间或平面尺寸进行模数协调,制订标准尺寸系列,使包装尺寸合理化、系列化和通用化。模数,是指在某种系统的设计、计算和布局中,普遍重复应用的基准尺寸。包装模数,是指包装容器长和宽的尺寸基数(基准尺寸)。

包装模数化对包装的作用有以下几方面:

(1) 包装模数化是包装标准化的重要内容。模数制是以数学形式表现出来的基础标准之一,是实现包装标准化的必要前提。它包括模数、模数值、组合模数、分割模数、优先模数、模数系列等一系列内容。也就是说,包装模数化对产品包装制订了一系列标准,是各包装企业在生产中必须遵循的法规。

(2) 包装模数化能充分地利用贮存和运输空间。有了包装模数化这一准则,各种包装容器均能以此为依据进行设计制造,它适合物流模数尺寸和集装尺寸,同时与各种运输工具、装卸机械、仓库、货栈等相应。以包装模数为基础的包装模数尺寸,和以物流模数为基础的物流模数尺寸,通过协调,使之成为一个组合装置系统,适合于构成集装货物运输包装尺寸,最大限度地利用贮存和运输空间。

(3) 包装模数化能大大提高经济效率。根据包装模数化设计的包装和包装容器,能用最小的空间合理地排列最多的包装件;另外,也可以用最少的材料来制造包装容器,以减少材料的消耗;同时,由于包装容器、运输工具的模数化,有利于进行大规模工业化生产。

上述种种,均可以降低包装、运输成本,从而大幅度提高经济效益。

## 第三节 包装标志与包装单

### 一、包装标志

#### (一) 包装标志的功能与作用

包装标志是现代包装技术的组成部分。对包装标志实施标准化,并正确合理地使用包装标志,是保证机电产品储运安全的可靠性和完好无损地送到用户手中的重要措施。

包装标志现已被国际标准化。我国在积极采用国际标准的基础上,制定并颁布了包装标志国家标准,包括:GB191《包装储运图示标志》,GB6388《运输包装收发货标志》,GB190《危险货物包装标志》和 GB5892《对辐射能敏感的感光材料运输包装图示标志》等。

#### 1. 包装标志的功能

- (1) 识别功能:对被包装产品或包装件基本属性的划分。
- (2) 信息传递功能:对被包装产品或包装件印象质量的判断。
- (3) 流通功能:对被包装产品或包装件储存与运输水平的接收。

#### 2. 包装标志的作用

- (1) 运输、仓储、搬运过程中的识别与注意事项的传递。
- (2) 联系和校对运输与仓储的单据。
- (3) 运输管理和仓储管理的软件。
- (4) 国际贸易的语言交流。
- (5) 产品的无声推销员。
- (6) 维护消费者的利益。
- (7) 减少产品或包装的损失和事故。

#### 3. 包装标志的分类

包装标志共分 6 类,如图 1-2 所示。

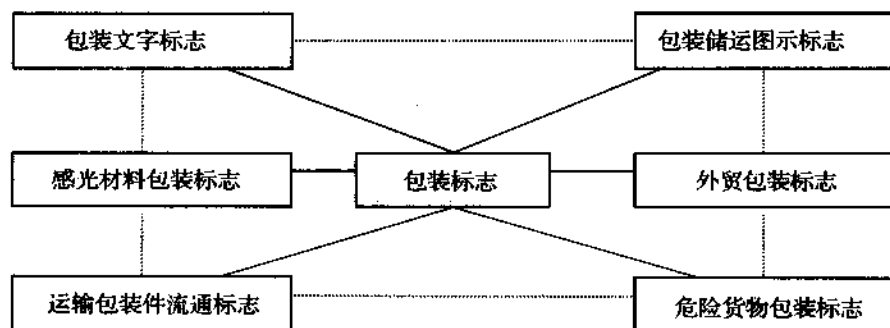


图 1-2 包装标志的分类

## （二）包装标志的主要内容与特点

包装标志主要包括：包装文字标志，包装储运图示标志，运输包装收发货标志，贸易标志，危险货物包装标志及感光材料运输包装图示标志。

机电产品运输包装所应用的包装标志主要是包装文字标志，包装储运图标志，贸易标志和运输包装收发货标志。

### 1. 包装文字标志

包装文字标志共分 8 种，其主要内容及特点见表 1-1。

表 1-1 包装文字标志内容

| 标志名称       | 表示内容          |
|------------|---------------|
| 产品型号、名称、规格 | 被包装产品型号、名称、规格 |
| 体积         | 包装件的最大外形尺寸    |
| 重量         | 包装件的毛重与净重     |
| 箱(件)号      | 包装件总箱号及分箱号    |
| 收(发)货人     | 包装件收(发)货单位名称  |
| 到站(港)      | 包装件到站(港)名称    |
| 制造厂        | 厂名            |
| 出口国        | 国名            |

### 2. 包装储运图示标志

包装储运图示标志共分 12 种，标志名称和使用说明见表 1-2。