

貨物包裝的結構 原理和設計

陸肇澤編著

財政經濟出版社

貨物包裝的結構原理和設計

陸肇澤編著

財政經濟出版社

貨物包裝的結構原理和設計

陸榮澤編著

*

財政經濟出版社出版

(北京東總布胡同10號)

北京市書刊出版業營業許可証出字第60號

中華書局上海印刷廠印刷 新華書店總經售

*

850×1168 耗1/32·9 1/4印張·202,000字

1958年8月第1版

1958年8月上海第1次印刷

印數: 1—1,390 定價(9) 1.20元

統一書號: 15005.58 58.6.京學

目 录

前言.....	5
---------	---

第一篇 总 论

第一章 为什么要注重货物的包装.....	7
第二章 应根据些什么来决定包装.....	14
第三章 对不同性质的货物进行不同的包装.....	18
第四章 包装时需要注意的事项和付运前的包装检查.....	24
第五章 如何贮存包装材料.....	28
第六章 包装上的标记.....	31

第二篇 各种包装的构造

第七章 木箱.....	38
第八章 胶合板箱.....	93
第九章 铁丝捆绑木盒.....	109
第十章 胶合板桶.....	118
第十一章 金属制的桶.....	126
第十二章 包和扎.....	147
第十三章 麻袋.....	161
第十四章 多层纸袋.....	170
第十五章 纸板箱.....	182
第十六章 木桶.....	203

第十七章	板条箱	219
第十八章	大型圍板框架木箱	233
第十九章	內包裝	278

前 言

随着我国社会主义建設不断取得胜利，工农业生产和国内外貿易的發展，使国内市場和对外貿易中的商品流轉額日益增加。在流轉过程中如何保护商品的質量完整，节省运杂費用，并便于运输、交接、調撥和銷售，貨物包裝的研究改进，在經濟上和技术上都具有重要的现实意义。

貨物包裝的作用在于：一、为了防止貨物的损坏和遺漏；二、为了便于运输和倉儲过程中的堆垛和搬运，把若干小件并成大件或把大件分成若干小件，或把形狀不規則的物件包裝成为具有規則外形的物件；三、为了交接計算上或銷售上的便利，把貨物包裝成重量一致或大小一致的規格包裝。由此可見包裝对于貨物的运输、保管、交接以及銷售，都很重要。

近代世界各国对包裝的研究都很重視并取得了相当的成就。尤其是第二次世界大战以来，各工業發达的国家，在采用先进的包裝設計和新的包裝材料方面，在包裝标准的制訂和包裝鑒定方面，都發展得很快。有的国家并特別制訂了出口貨物的包裝标准，不少国家还有專門生产包裝容器的企業組織，苏联和一些新民主主义国家以至一些資本主义国家也都有專門从事包裝研究的組織。

我国自解放以来，由于党和政府对于提高产品品質和改进包裝問題的重視，各生产、貿易、运输等部門在不断提高产品品質的基础上，对包裝的研究也逐漸加以重視。党提出了向科学进軍的号召，随着我国今后各种科学技术的迅速进展，相信在包裝研究方

面,也会日益开展起来,許多創造和改进 也將不断湧現。

作者写这本书的目的,就是为了学习苏联和其他国家在貨物包裝方面的先进經驗,并結合作者在进出口商品鑒定工作中所了解的一些国内外包裝情况和學習心得,参考了有关的技术文献,对貨物包裝的基本知識作一介紹,提供有关方面的業務人員和研究工作者参考。

本書所提到的一些材料和規格,有的是根据我国現有的包裝情况,有的是引自外国技术文献和参考書籍,或者見自进出口貨物的实际包裝,目的在于举例說明包裝的結構;至于所介紹的一些外国标准或規格,除苏联的固定全苏标准屬於法令性質的規定外,所有資本主义国家的,多是由社会团体拟訂的,基本上是一些指导性的东西,在各該国家,并不都起強制作用。

由于包裝問題涉及面很广,作者知識有限,經驗不足,本書內容如有錯誤遺漏之处,尚希讀者来信指正,以便在再版时修正。

本書原稿,蒙沙地同志为之潤飾,并为整理了部分章节;叶庆剛同志也曾为部分章节潤飾,一并在此表示感謝。

第一編 總論

第一章 为什么要注重貨物的包裝

凡經運輸業承運的各種原料、材料、商品以及其他產品，均稱為貨物。

為了保證貨物在運輸和保管過程中的完整，不至受到盜竊、遺漏及自然界有害的影響，對某些貨物則應加以包裝。

根據貨物是否需要包裝，可以分為下列三大類：

(1) 散裝貨 此種貨物是不加包裝而散裝在船艙、車箱之內；有些散裝貨并有專門的運輸工具，如裝油的油輪、油駁、油罐車等；有些則是不易包裝，不值得包裝或散裝能節省不少費用的貨物，如煤、礦砂等；

(2) 裸裝貨 此種貨物在形態上自成件數，不加包裝就能付運，如鋁錠、錫塊、鋼板等；

(3) 包裝貨 此種貨物須要包裝且占貨物種類中的多數，根據貨物的特性、形狀和價值，為了保護貨物的品質，保持貨物的數量和完整，在付運之前加以包裝的。

包裝是不是適當，關係到貨物是不是能夠完整到達目的地。因此，適當的包裝，包括正確地選用包裝容器、材料、結構方式以及包裝方法等，在商品流轉中，是一個值得重視的問題。

能否正確地選用制包裝容器的材料和容器結構方式，直接關係到包裝費用，同時也關係到商品出售時的成本。

能否正確地選用包裝容器和包裝方法，直接關係到運輸費用。

所以,包裝是不是适当,不仅关系到保护貨物的品質、数量和完整,而且也关系到降低商品流轉費用的問題。因此,它不但对个别企業部門有重要的意义,就是对整个国民經济,也有巨大的意义。

包裝和運輸

運輸的方式很多,有內河船只運輸、沿海船只運輸、遠洋船只運輸、內河和海洋船只联运、有鐵路直达運輸、鐵路联运、国际鐵路联运、还有鐵路和內河船只联运和海洋船舶联运、長途汽車運輸、大車運輸以及騾馬馱运等等。一般說来,短程運輸的,貨物包裝的問題較小,远程運輸的,貨物包裝的問題就很重要,因为在远程運輸中,貨物須經過長途的陆上運輸,水上運輸以及水陆联运。因此,在远程運輸时,貨物必須有坚固耐用的包裝,才能够保証貨物完整运到目的地。

海运 海运对包裝的要求要高些,因海运運輸距离長,需要更好地保护貨物,又因海运时,貨物在船艙里堆裝得很高,底層貨物所承受的压力,比在別种運輸工具里所承受的压力来得大,尤其是遠洋貨船,裝在艙底的貨物,通常每平方米上經常要承受4,000—5,000公斤的重荷。在航程中,風浪是难免的,当風浪使船身俯仰傾側的时候,艙內貨物,也会随着船身的颠簸而搖动。所以,貨物的包裝常要遭受因移动而得的过度荷重,同时又因移动而产生的包件之間的互相磨擦。再加上裝貨、卸貨时的多次搬运。不坚固的包裝是經受不起的,將引起包裝的破裂,造成貨物的損失。因此,对“适于海上運輸的包裝”,在包裝結構上,須比用其他方式運輸时要求高些。

鐵路運輸和联运 貨件裝在鐵路車箱里,虽然不象在大船的艙里堆裝得那样高,但在包裝上,仍然是有相当重荷的。当列車行

駛時，也會因動蕩而發生包件的互相磨擦，以及因動蕩而使底層貨物過度荷重；不過比海運為小。但聯運時，如果是鐵路聯運，運輸的距離通常都比較長。國際鐵路聯運，運輸的距離更長。若是要轉車換裝的，又增加了搬運的次數。如果包裝不夠堅固，也很容易使包裝破損，致內裝貨物受到損失。所以在包裝結構上，也須要比短途運輸時堅固些才行。不過，究竟在鐵路運輸中包裝所承受的重荷比海運時小，所以有些不大適用於海運的包裝容器如紙板箱等，只要具有相當強度，堆裝得法，是可以用來代替一部分木箱的。至於在鐵路與海洋船舶聯運時，則就應按照海運包裝來要求。

裝卸條件 在裝貨或卸貨的時候，有用起重機裝卸的，也有用人力裝卸的。裝卸的方式和設備，以及裝卸工人的操作如何，都影響到對貨物包裝條件的要求；尤其是海運的貨物，裝卸條件對包裝的影響最大。輪船上的吊杆，一般的每次可吊貨物半噸至一噸。在利用吊杆裝卸時，如果操縱的工人不很熟練，吊起的貨物，在通過艙口時，很容易與艙口相撞。尤其是一些港灣不深的港口，貨船往往要停泊在港灣中央來裝卸貨物。一有風浪，用吊杆從駁船上吊起或吊下駁船的貨物，很容易與船邊碰撞。如果包裝不堅固，或者箱內的襯墊、支撐等不能防護箱內的貨物或防止其搖動，這些碰撞就會造成貨物的損失。在用吊杆裝卸貨物時，有時會因貨網不夠而只用兜索把若干貨件扎起來就吊的。在這種情況下，容器更要堅固。否則很容易發生殘損。如果在卸貨港口卸下後，還要經過內河船舶的轉運，或者再加上鐵路聯運才能到達目的地，就更增加了貨物裝卸和搬運的次數。不論是海運抑是鐵路運輸，包裝多經過一次搬運，它的堅牢性和保護貨物的效用就要削弱一些。在運輸過程中裝卸搬運的次數愈多，造成殘損的機會也愈多，對包裝強度的要求也就愈高。

交貨地點或轉運地點的設備條件 貨物在運到交貨地點後，

当地的港口设备也与包装的要求有很大的关系。在国内国外，有些港口的仓库容量是不够的，货物常常要露天堆放一个时期才能运出去。尤其是在货运拥挤的转运口岸或转运站，这种情况更多。这就需要在包装上更注意对货物的防护。而装卸货物的码头或车站是否有遮雨棚等，也关系到对包装的要求。在选用包装材料时，要尽可能估计到这些情况。

气候条件 多雨的季节里，包装时应注意防潮。如果是远程运输，纵使起运地点的气候干燥，也应估计交货地点气候的差异和运输途中气候的变化。在国际贸易中，货物一般要经过长距离的运输，气候的变化更大。例如，秋后由铁路从华南经苏联西伯利亚外运的货物，在短时间里，先后会遇到几乎是夏季的炎热气候和隆冬的严寒；又如冬天由北欧港口来远东的船只，先后要通过寒冷的北大西洋和温度高达华氏 100° 的热带海洋；再如在大西洋有一股自墨西哥湾流向巴伦支海的暖流，通常温度都在华氏 82° 左右，去欧洲的船只在驶离这个暖流后，温度就会约有华氏 20° 左右的降落。这种温度的变化伴随着湿度的变化，使湿气凝结在舱壁上而成为汗水。如果木箱封得不够紧密，里面的货物就很容易因这种湿气和汗水的浸入而生锈、发霉；松散的包件和某些布袋、纸袋、纸板箱等，会因汗水而受到不同程度的破坏。有时候，包件会因汗水而潮湿或者使封口松开。又如在印度，夏季很热，常下大雨，因此湿度很高，出厂不久的低级纸张、皮革、纺织品、烟草和书籍等，很容易发霉。包装上粘合的封口，常常因为潮湿的破坏作用而自行松开。在这种情况下，防水防潮的包装就很重要；所以许多食品和化学产品，都是装在马口铁罐里的木箱或镀锌铁皮罐里的木箱内。近年来，由于防潮纸（如沥青纸，蜡纸）发展成为多种形式，并和棉布、麻布等结合使用；加上金属箔类的使用，这些材料的隔绝作用，也可以满足防水防潮的要求。此外，在金属表面涂抹一层油脂，

也可以防銹。

包裝和貨物的成本

包裝費用 牢固固然是包裝的重要條件，但如果是用不惜工本的方式來求牢固，結果包裝費用一定很大，影響商品成本的提高，增加消費者的負擔，是不許可的。所以，如何使包裝既牢固，成本又低廉，是企業部門必須着重研究的一個專門問題，應根據貨物的不同性質和不同的運輸情況而作不同的選擇。

要使包裝成本低廉，首先應選擇價廉的材料。就地取材就是一種好辦法，尤其對待進口的包裝材料更應如此。舉例來說，譬如北方的貨物出口，包裹在箱外面的蓆子如果一定要用草蓆，則只有從南方運來，這樣，不但成本較蘆蓆為高，取用也不及蘆蓆方便。又如裝茶葉宜用膠合板箱，但在還沒有生產膠合板而木板又價廉的地方，就應以木箱代替膠合板箱，才不致因遠道運來膠合板制箱而增加包裝費用。

包裝與運費 包裝是不是適合運輸條件，直接關係到運費支出的增減。例如在海運時，運費有按毛重計算或按立方體積計算兩種方式。這是因為船舶的載重量和艙容量都有一定限度。通常對體重的貨物，總是按毛重算的；而對體輕的貨物，則是按立方體積計算。因此，對於松泡貨應在打包時儘可能把貨物的體積壓縮得小些，使成為緊實的包件，可少占艙位，節省費用。

至於由鐵路運輸，因車箱的容積是一定的。包裝的大小尺寸，也應和車箱相適應，使得車箱的容積和載重量能充分使用。即使是敞車，裝載的高度和寬度，鐵路也規定有一定的裝載限界。

因此，在選擇包裝用料和決定包裝的大小尺寸時，必須考慮因包裝而支出的運費，在整個運費支出中所占的比重。當運費是按重量計算的時候，貨物皮重在毛重中所占的百分率應該是很小的，

尤其是用鉄桶盛裝的更該如此。木箱、板条箱，也应尽可能采用重量輕而質地堅實的木料制造。

如果運費是按立方体積計算的，那么包裝的外形和緊壓程度就很重要。从前有一个出口商人包裝一批海运的搪瓷器皿，起初把34厘米的面盆10打裝，每箱的体積竟达到12.5—15.5立方呎；55厘米的面盆1打裝，每箱的体積竟达到11.76立方呎。計算之下，運費竟大于成本。后来經過改裝和減少了箱內襯墊过多的稻草，使得34厘米面盆10打裝的箱子，每箱体積从15.5立方呎縮小到11立方呎；將55厘米面盆由原来的1打裝1箱、体積11.76立方呎改为4打裝1箱、体積26.5立方呎，使得每打所占的船艙容積，由11.76立方呎減少到6.6立方呎左右。这样，不但降低了運輸費用，而且箱子的体積作了适当的調整以后，貨到目的地时搬運也方便，亦即是使对方減少了搬運費用，因而更利于推銷。此外，外形不規則的如梯形等就不宜采用。裝包的貨，應該在不致損壞貨物的範圍內盡量壓緊。裝貨的桶，應該盡量采用圓筒形的來代替腰鼓形的。為了使貨件容易堆垛和便于工人搬運，包裝外形應尽可能的做成長方形。

机器原本是很重的，但有些机器如果在裝配好以后付運，由于形狀不規則，所占的立方容積加大，在計算運費時，反会和体大而輕的物件一樣。若拆卸開來裝箱，就變成緊實的箱裝，对于金屬的主要機件更應如此。

· 包裝容器再次使用的價值 許多包裝容器由于構造堅固，在到达目的地取出所裝貨物后，还可繼續使用一次乃至若干次。有的包裝原件就可再裝貨；有的包裝須拆散后，利用其材料再制包裝容器；有的包裝虽不能再用于远程運輸但仍可作为短途運輸用或其他用途。如鉄桶、木桶、木箱、鉄听等都是。由于包裝有再次使用的價值，对購方來說，即等于讓其收回一部分購價，也就是降低

了原購价。

包裝和保險 即使有向保險公司投保運輸險，如果損失原因不在保險責任範圍之內，是不賠的。因此，由于包裝不良而致的殘損，常常得不到賠償。鐵路和船公司對於因包裝不良而引起的殘損，也是不賠的。國外有些保險公司，常常對那些他們認為包裝不夠堅牢的貨物，要提高保險費率才承保破損險；而對於那些包裝保護良好的貨物，則可以減低費率。

最後，應注意到出口貨的包裝要照顧進口國家的海關稅則。一般說來，各國征收關稅有從重量征收和從價征收兩種方式，有時兩種方式并用。按重量征收的，又可分為按貨物的淨重征收、按貨物的淨重加內包裝的重量征收和按貨物的毛重征收三種。還有一些國家是根據稅率來決定應按什麼重量徵稅的，如果每100公斤貨物計稅在某一數字以上時，按淨重征收，在某一數字以下時，按毛重征收。某些歐洲國家在按淨重加內包裝的重量計稅時，不是根據每一批貨物內包裝的實際重量，而是從毛重減去他們稅則中規定的皮重來計算的；也有極少數南美洲國家是按毛重計稅的。因此，在設計包裝時，尤其對資本主義國家貿易時，最好能先了解進口國家的海關稅則，以避免因包裝不適當而致收貨人負擔過分的進口稅，使到貨成本增高。此外還應注意進口國家海關對於內包裝的其他規定，例如，有的規定內包裝的容器如果還可再賣出作其他用途時，要另計稅。又如有些進口國家規定不許用糠或稻草做襯墊物，以防止牲畜疫病的傳播等。

第二章 应根据些什么来决定包装

不适当的包装，一方面可能影响货物的成本，一方面可能招致包装本身和所装货物的残损，使得货物在到达目的地的时候，降低了使用价值或售价，甚至变成无用的东西。不适当的包装，除招致财务损失外，还可能因更换包装而耽搁时间，同时在换装过程中也容易使货物再度受到碰损，并且也会造成储存和搬运的不方便。

因此，对一批货物进行包装时，首先应考虑这种货物的特性，包装容器必须适合所装货物。其次应考虑运输条件，如为海运或联运时，对包装的要求高些；愈是远距离运输，愈要注意如何使货物的大小和密度能充分利用运输工具的容积和载重量。因为这和运费的支出有关。

在目的地或转运的港口、车站如果缺乏机械化的搬运设备的，应把货物包装成便于人力搬运的包件；一方面是为了使搬运方便，一方面也是为了照顾搬运工人的体力。我国自建国以来，每个搬运工人所扛的货物重量，一般规定的限额为 100 公斤；不久之前提出试行的“装卸搬运劳动作业的规定”（草案），进一步要求每一个搬运工人所扛货物的重量，男工不超过 80 公斤，女工不超过 25 公斤。在苏联，一般要求包件的重量为 50 公斤，最高不应超过 70 公斤。如果货物的重量或体积超过搬运和运输设备所能接受的限度，就很容易耽误交货期限。所以，除非货物是不能拆开装运的，货物的重量，应该尽量依照货物起运地点、到达地点和转运地点在这方面的正常限度来考虑。

有些貨物在運到目的地之後，常常還要轉運到內地，並運送到農村中去銷售。在這種情況下，包裝前就應估計到用大車或騾馬裝載的運輸條件。包件的大小，更應便於人力搬運。

在考慮包裝時，還應考慮運輸途中和目的地的气候條件。

包裝的整潔也是很重要的，這一點對於食品類貨物尤其重要。即使僅是包裝外表不整潔，也能使人產生一種貨物已污穢、殘損的印象。至於包裝內部的清潔，不用說更是應該注意的。在出口貨物上，這方面要求更為嚴格。

至於出口貨物的包裝，除應按照合同的規定以外，還必須遵守運輸機關對於貨物包裝的規章。我國與蘇聯或人民民主國家的鐵路聯運，必須遵守1954年1月1日起實行的國際鐵路聯運協定中關於包裝的規定。特別是危險品，更應注意到達港和中途停靠港、站的有關規章。

總的來說，貨物的包裝因貨物的特性、形狀、輸出目的地的不同而不同。運輸條件、搬運條件和存放條件，都是在選擇包裝容器和包裝方法時應加以考慮的。

因此，在設計包裝時所應加以考慮的有以下各項：

一、關於貨物本身方面：

1. 貨物的特性、大小、結構、裝得松或緊、重量如何和裝多少，根據這些來決定所要採用的包裝的類型和方法；

2. 形狀、是否易碎、面層的情況、是否容易生鏽等，都和內部裝置或緩沖物料有關；

3. 部件的價值或重要性如何，能否重配；

4. 包裝對所裝貨物的影響或貨物對包裝的影響；

5. 在利用舊的包裝容器時，是否會因為在前次包裝時沾染着過去的貨物而影響這次要裝的貨物；

6. 與鄰近貨物相互感染的可能性；

7. 容器內所需要保留的空距；

8. 是否需要防窃。

二、关于运往地点方面：

1. 是否国内运输；

2. 是否远洋运输；以及是否运往赤道地区或北極地区；是运往主要港口(城市)抑农村。

三、有关包装的法令、规定或物力的限度。

四、关于运输条件方面：

1. 是由公路、铁路、河运、海运、空运、驃馬馱运或人力运送；

2. 是直达运输抑需要轉运。

五、关于搬运、积载和貯存方面：

1. 装卸条件和装卸次数；

2. 最終目的地的搬运条件；

3. 付运前后和运输阶段的貯存条件和時間；

4. 虫害、鼠咬和發霉的可能。

六、关于运输途中和目的地的气候条件方面：

1. 可能有的温度；

2. 相对湿度；

3. 有無置于暴雨中的可能；

4. 有無遭受海水浸湿的可能；

5. 有無受到露水濡湿的可能；

6. 灰塵的情况；

7. 气压的情况等。

七、包装的使用情况：

1. 如果包装容器是要陈列出来的,就应特別注意包装的外觀；

2. 習慣上对于每件重量和数量的要求(应照顧到各級經銷者在銷售上的方便)。