

纸箱生产的工艺及流程概述

培训人：--穆

时间：2020.06.19

目录

01 概述

02 纸箱的生产工艺



目录

- 2.1 纸张的介绍
- 2.2 瓦楞介绍
- 2.3 纸箱箱型介绍
- 2.4 纸箱的制作

一、概述

用作运输包装的瓦楞纸箱于1907年出现于美国，在第一次世界大战期间，木箱运输包装占80%，瓦楞纸箱仅点20%。到第二次世界大战期间瓦楞纸箱已占80%，成为最重要的运输包装容器，中国包装工业总值约3500亿元，纸制品约占59%





包装纸箱用途

可用来包装食品、饮料、家用电器、医药、日用/化妆品、机电等产品





包装纸箱优点

重量轻

三层（单瓦楞）纸板的重量按用纸175/150/150g/m²计算，约500 g/m²，而同样3mm厚度的木板的重量约为 2000 g/m²，是纸板的3倍以上。

成本低

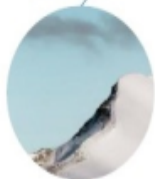
其原料为原纸，可用木浆（木材的边角料）、草浆制作，并可方便地回收再利（无公害）。
（环保）





易加工

由于纸张的平整性，决定了其可以方便地进行印刷



便于储存和运输

由于纸箱能够折叠，在储存与运输时占用的空间很小，很方便储存与运输，而这是木材包装、金属包装所不具备的。



结构合理

瓦楞的楞型（U、V、UV）结构大大地提高了纸箱的抗压、耐破能力。





纸箱的不足

强度有局限性

如不用木材或其他坚固物体加固，纸箱（蜂窝纸板 除外）内装物品重量最好不超过55kg

防潮性差

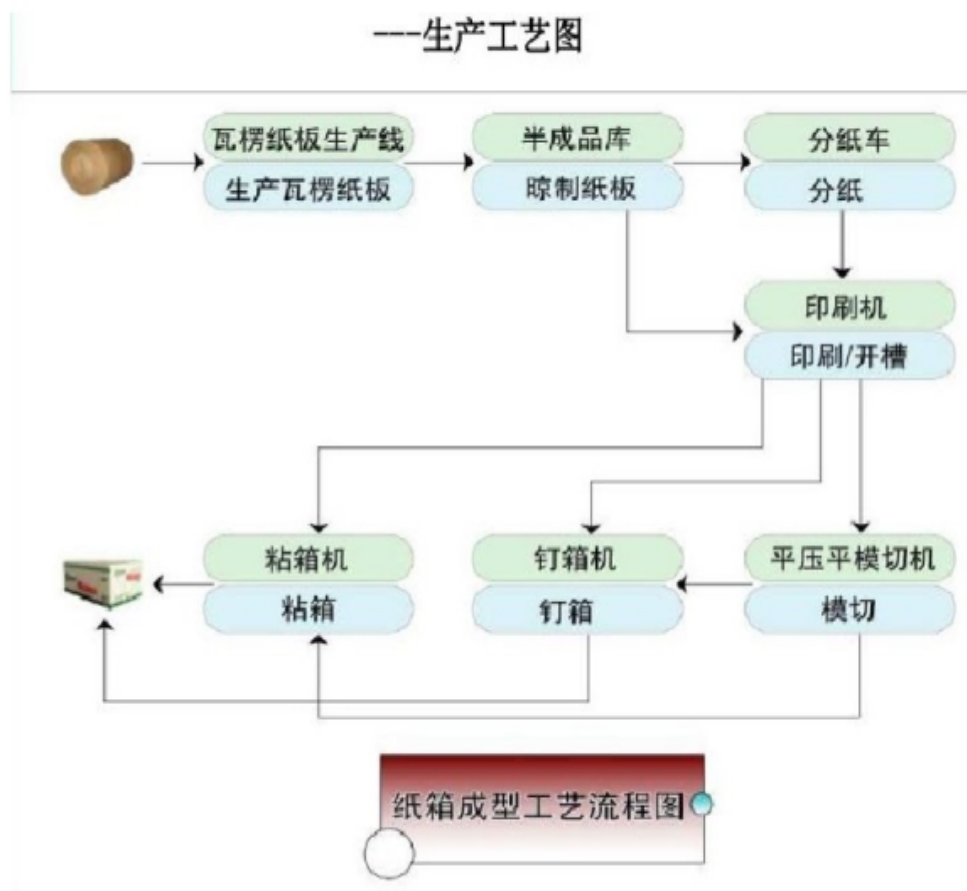
瓦楞纸箱吸水后，其强度会急剧下降，甚至破烂，这是在设计及使用时应注意的问题。在面纸（里纸）表面加入防潮剂（可在印刷前瓦楞成型时加，也可在印刷后），



国标中对纸箱的承重的要求

种类	内装物最大质量/kg	最大综合尺寸 a /mm	1类 b		2类 c	
			纸箱代号	纸板代号	纸箱代号	纸板代号
单瓦楞纸箱	5	700	BS-1.1	S-1.1	BS-2.1	S-2.1
	10	1000	BS-1.2	S-1.2	BS-2.2	S-2.2
	20	1400	BS-1.3	S-1.3	BS-2.3	S-2.3
	30	1750	BS-1.4	S-1.4	BS-2.4	S-2.4
	40	2000	BS-1.5	S-1.5	BS-2.5	S-2.5
双瓦楞纸箱	15	1000	BD-1.1	D-1.1	BD-2.1	D-2.1
	20	1400	BD-1.2	D-1.2	BD-2.2	D-2.2
	30	1750	BD-1.3	D-1.3	BD-2.3	D-2.3
	40	2000	BD-1.4	D-1.4	BD-2.4	D-2.4
	55	2500	BD-1.5	D-1.5	BD-2.5	D-2.5
<p>a 综合尺寸是指瓦楞纸箱内尺寸的长、宽、高之和。</p> <p>b 1类纸箱主要用于储运流通环境比较恶劣的情况。</p> <p>c 2类纸箱主要用于储运流通环境较好的情况。</p> <p>注：当内装物最大质量与最大综合尺寸不在同一档次时，应以其较大者为准。</p>						

二、纸箱的生产工艺





2.1 纸张介绍

原纸

原纸是形成纸板、纸箱产品质量的重要因素之一，是纸板、纸箱组成的主要原料。按用途可分为两大类即箱纸板和瓦楞原纸。

箱纸板

用作瓦楞纸箱的面纸或里纸。其质量等级为A、B、C、D。其中A、B、C为挂面纸板。根据纸张的颜色及表面处理方式，又可细分为白板纸和牛皮纸。

瓦楞原纸

用作瓦楞纸箱中瓦楞制作的原纸。其质量等级分为A、B、C、D。一般来说A、B级的称为高强度瓦楞原纸，C、D为中强瓦楞原纸。

按制造商来分可分为国产纸、进口纸，而进口纸中又可细分美卡、俄卡等





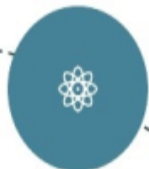
主要技术指标

定量（克重）：

每平方米原纸的重量（ g/m^2 ）
一般来说目前的克重范围在 $100 g/m^2 - 400 g/m^2$ ，常用克重 $140-170g/m^2$



耐破指数（ $kPa \cdot m^2/g$ ）环压指数（ $N \cdot m/g$ ）等，这些指标反映了原纸的物理性能。



紧度：

相当于密度的一个指标，指每立方分米原纸的重量（ g/cm^3 ）决定着原纸的刚性、强度、透气性和吸收性等特性。当多种原纸利用粘合剂粘合后，紧度高的原纸由于自身纤维具有较强的互相牵拉力，从而与粘合剂的结合效果好，整体的粘合强度高，抗压强度高



国标中对技术指标要求见右侧
图片，依据GB/T13023

指标名称	单位	规定					
		等级	优等品	一等品	合格品		
空量 (80, 90, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 200)	g/m ²	AAA	(80, 90, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 200)±4%	(80, 90, 100, 110, 120, 140, 160, 180, 200)±5%			
		AA					
		A					
紧度 不小于	g/cm ³	AAA	0.55	0.50	0.45		
		AA	0.53				
		A	0.50				
纵向环压指数 ≤90 g/m ² >90 g/m ² ~140 g/m ² ≥140 g/m ² ~180 g/m ² 不小于 ≥180 g/m ²	N·m/g	AAA	7.5	5.0	3.0		
			8.5				
			10.0				
			11.5				
		AA	7.0			5.3	3.5
			9.0			6.3	4.4
A	10.5	7.7	5.5				
	6.5						
	5.8						
	7.7						
平压指数* 不小于	N·m ² /g	AAA	1.40	1.00	0.80		
		AA	1.30				
		A	1.20				
纵向裂断长 不小于	km	AAA	5.00	3.75	2.50		
		AA	4.50				
		A	4.30				
胀水性 不超过	g/m ³	—	100	—	—		
交货水分	%	AAA	8.0±2.0	8.0±2.0	8.0±3.0		
		AA					
		A					

2.2 瓦楞的介绍 (波形)

瓦楞的形状

瓦楞的基本形状有U形和V形，U形的楞峰接近圆形，V形的楞峰接近尖形，如下图所示。



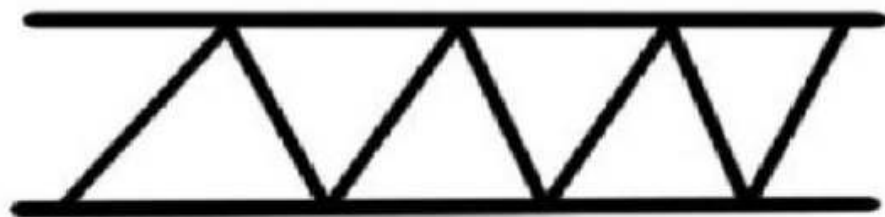
V型



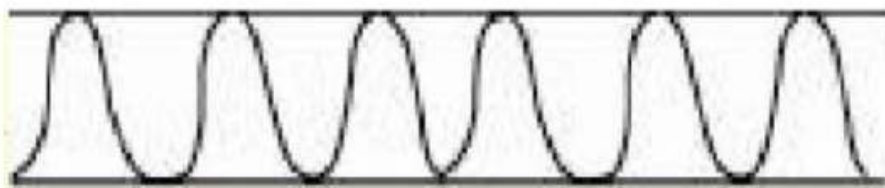
U型



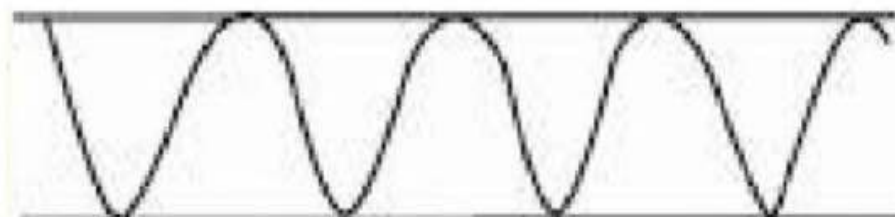
UV型



V型瓦楞



U形瓦楞:



UV形瓦楞:



U形瓦楞的特点：

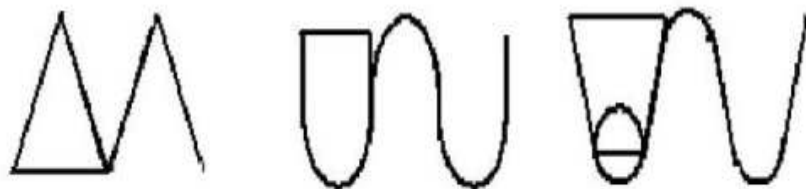
- a) 柔软、富有弹性。只要变形不超出弹性范围，在松开后，U形瓦楞能迅速恢复原来的形状；
- b) 由于瓦楞辊的磨损较慢，瓦楞纸板的厚度相同；
- c) U形瓦楞比较圆滑，不会出现在楞峰处切断瓦楞芯纸的现象，因此可相对提高瓦楞原纸和粘合剂的用量较大，但不够经济

V型瓦楞的特点

- a) V型瓦楞比较坚硬，强度较高，但变形一旦超过弹性范围瓦楞就会被崩溃，完全丧失复原性
- b) V型瓦楞其芯纸及粘合剂的使用量虽少，但楞棍容易磨损，使用寿命短，且瓦楞纸板厚度不稳定，楞峰处容易切断芯纸



我国规定（推荐）瓦楞形状介于U形和V形之间，称为UV形，其弹性和加工性能优于V形，而平压强度和用料方面又优于U形。



UV形瓦楞纸板具有U形和V形瓦楞纸板的优点，应用广泛。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/986210200155011005>