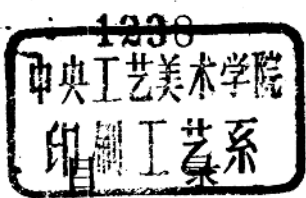


凸版印刷材料学

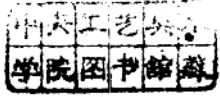
· 初稿試用本 ·

上海市印刷职业学校

7380
48



第一章 紙張的一般知識.....	1
第一节 造紙簡史	1
第二节 紙張的基本成分——植物纖維	3
第三节 紙張的附加成分——填料、胶料、色料	8
第四节 紙張的制造	10
第五节 紙張的分类	13
第六节 紙張的保管	16
第二章 紙張的印刷性质.....	19
第一节 紙張的平滑性	19
第二节 紙張的吸墨性	22
第三节 紙張的彈塑性	24
第四节 紙張的抗張性	27
第五节 紙張的水分	29
第六节 紙張的外觀紙病	33
第三章 几种常用的印刷紙.....	37
第一节 新聞紙	37
第二节 凸版印刷紙	39
第三节 胶版印刷紙	41
第四节 銅版印刷紙	43
第四章 油墨的一般知識.....	45
第一节 印刷油墨的概述	45
第二节 常用的顏料及其性能	49
第三节 連結料的种类及其性能	64
第四节 常用的附加料及其性能	71
第五节 印刷油墨的制造与保管	74



1067/07

第五章 油墨的印刷性质	79
第一节 印刷油墨的色调	79
第二节 印刷油墨的透明性	83
第三节 印刷油墨的细度与比重	85
第四节 油墨印迹的干燥性	87
第五节 印刷油墨的粘度	92
第六节 印刷油墨的耐光性	97
第六章 印刷墨辊的一般知识	101
第一节 墨辊在印刷中的作用	101
第二节 墨辊的种类与基本成分	102
第三节 墨辊中常用药物的作用	112
第四节 墨辊的制造	123
第七章 印刷墨辊的使用与保养	136
第一节 墨辊性能的检验	136
第二节 影响墨辊质量的因素	141
第三节 墨辊的使用与保养	146
第八章 铅版的制造	150
第一节 铅版的质量与印刷产品质量的关系	150
第二节 铅版的制造	152
第三节 铅版电镀复制	156
第九章 铅合金的一般知识	159
第一节 铅合金的基本成份	159
第二节 活字合金的配比与浇铸	162
第三节 铅合金的溶解与凝固	164
第四节 字铅合金的分析	171
第五节 合金成份的校正	172

第一章 紙張的一般知識

第一节 造紙簡史

紙張在人类文化发展的进程中具有极其重大的意义。人类多少年来阶级斗争和生产斗争的知识；无比丰富的文化名著；悠久长远的历史遗产，都借助于纸的发明和应用，得以更好的交流和保存。所以纸的作用，不但丰富了人类的生活内容，保存了悠久的历史遗产，并且还推动了科学技术的发展。

在今天，纸是人民日常生活和文化生活必不可少的物品，同时随着现代科学技术的不断发展，纸的用途又已经远远地跨过了生活和文化的范围，而广泛地应用在工农业各个重要部门。

我国古代人民在没有文字以前，是用结绳记事或堆石植树以助记忆。等到有了文字之后，初则刻字在骨、石、木、竹，继而用漆在竹、木和缣帛上书写。埃及人用尼罗河畔的纸草，印度用树叶，巴比伦用泥砖，希腊用陶器等书写。

东汉和帝永兴元年（公元105年）的时候，蔡伦一方面吸取了前人造纸的经验，同时创造性地发明了使用树皮、麻头、破布和鱼网等原料造纸的方法，时称“蔡侯纸”。蔡伦之后约八十年，有左伯造纸十余种，时称“左伯纸”，纸质已达“研妙”，“辉光”的程度。晋元帝时葛洪更将麻纸浸入黄蘗液中，做成了世界上第一张有机色料染出的颜色纸。唐朝时代更有进展，其特点是造纸原料广泛，品种增多，而且纸的质量亦有很大改进，达到了均匀、莹润、洁白、光滑的程度。宋、元以后，纸在民间更获得了广泛的流传和应用，特别是在我国活字版发明之后，造纸事业就更发达了。一直到清朝光绪十九年，我国有了第一个机器造

紙廠。

我國發明造紙術後，即在公元384年間由山東傳入朝鮮，610年傳到日本，七世紀時傳入越南、緬甸和印度。1278年傳入意大利，十五世紀傳到英國。美洲各國造紙是由歐洲傳入的，1575年傳至墨西哥，1690年傳入美國，1803年開始傳入加拿大。可見我國造紙術傳遍亞、非、歐、澳、美各洲，對於全世界的文化起了巨大的推動作用，是我國勞動人民對世界人類文明最偉大的貢獻之一。

中國手工造紙自蔡倫以後，經歷一千八百餘年，雖有不少改進，但是由於歷代的封建統治，特別是近百年來帝國主義的侵略，以及官僚買辦資產階級的摧殘，因此，沒有得到應有的發展。所以，在解放前，我國造紙工業的基本面貌是設備簡陋，技術落后，產量低，質量差，品種少。主要造紙設備也都依賴進口，同時工廠又集中在沿海地區，分布極不合理，完全處於半封建半殖民地的狀態。

中華人民共和國成立以後，在黨的正確領導下充分發動群眾堅決貫徹“兩條腿走路”的方針，目前不但已經建設起廣布於全國各地的各種類型的工廠，逐步改變了造紙工業布局的不合理狀況，而且還在我國東北、天津、上海和重慶能製造新式的造紙機械，這就給我國造紙工業今後發展建立了基礎。

建國以來，由於正確的貫徹了“以非木材纖維原料為主，木材纖維原料為輔”的方針，因此對造紙原料的選擇开辟了廣闊的前途。

與此同時我國還有一支由廣大造紙工作者所組成的生產隊伍，這是對造紙工業的高速度發展起了很大的作用。他們不但生產了品種繁多，性質優良的紙張，滿足國內人民文化和生活的需要，而且還有部分出口。

所有這些都說明了我國造紙工業在黨的領導下，在總路線，

大跃进,人民公社三面紅旗的照耀下,一定能以更高的速度攀上高峰。

第二节 紙張的基本成分——植物纖維

紙張的基本成分是植物纖維。广义來說任何植物的纖維都可以作成紙張,不过通常使用的紙張,它只以为数不多的几种植物纖維作原料。因为适宜于成紙的植物纖維必須具有易于离介,合乎要求的强度、长度和寬度,足够的彈性与交織能力,并适宜大量生产等条件。因此,我国所采用造紙的植物纖維主要有四大类:

1. 莖干类纖維: 稻草、竹、麦梗、芦苇等;
2. 木材类纖維: 松、杉、楊、樺木等;
3. 韌皮类纖維: 亚麻、大麻等;
4. 种毛类纖維: 棉花、破布等。

印刷用紙的植物纖維多数属于上述的第一、二两类。因为它们制成的紙張,不仅有着良好的印刷性能,而且由于原料来源广泛,数量众多,能适应书刊、报纸等大量印刷的需要。

不同种类的植物纖維,物理形状和化学成分相差很大。

表現在物理形状方面不同的是它們的长度与寬度。一般地說,莖干类和木材类的纖維比較細短,而韌皮类和种毛类的纖維比較粗长。例如:稻草纖維的长度,只有0.5~2毫米,平均寬度为0.01~0.02毫米,而棉花纖維的长度竟达到20~40毫米,平均寬度有0.012~0.037毫米。如果其它条件相同,用細短的纖維交織成的紙張的强度,显然低于用粗长纖維交織成的紙張。所以,普通的或較低級的印刷用紙,大都采用莖干类与木材类纖維作主要原料,而韌皮类与种毛纖維多为高級或高强度紙張的主要原料。

表現在化学成分方面的差別,就是纖維中基本物质的纖維

素含量以及非纤维的种类不同。今列出几种代表性的植物纤维的主要化学成分如下：

纤维种类	纤维素%	半纤维素%	木质素%
稻草	30	47	14
云杉	52	10	27
亚麻	80	3.6~5.9	
棉	90	0.5~0.7	

纸张的性质，除了决定于纤维的长度宽度以外，还决定于纤维的化学成分，因为纤维中的各种成分有互不相同的性质。

纤维素属于多糖类物质。它是由为数众多的B型葡萄糖基通过1.4位置的 >C-O-C< 缩醛键连接起来的链状高分子化合物。由于它无色无臭，化学性较稳定，并具有纤维状结构，因此，它是纸张的最基本的原料。纸张纤维是否纯净坚牢，要看它的多少和聚合系数而定。

纤维素的分子结构，常以下式表示：

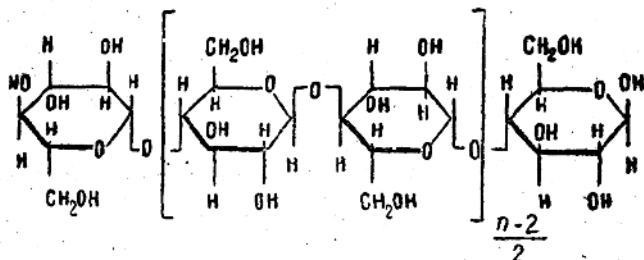


图 1-1

半纤维素没有一定的化学组成，它是除纤维素以外的一切炭水化合物的总称。它同纤维素的差别主要在于：(1) 可溶于稀碱液，并能溶于沸水中；(2) 被稀酸所水解生成简单的五炭或

六炭糖。纖維中如果含有較多的半纖維素，它在成紙之前的工藝處理時易于水化膨潤，成紙後彼此交織得緊密，使紙張的機械強度提高。

木質素是結構異常複雜的一種化合物。由於它的化學性質不夠穩定，在提取和分析上有很多困難，至今尚未最後確定其構造。如果紙張纖維中含有較多的木質素，那末這種紙張在長久的日光照射下，會由白變得棕黃。這是因為本來是黃褐色的木質素被漂白之後，存留下來的一部分並不穩定，日久見光仍會還原成黃色的緣故。

從上述三種成分的特性中，不難理介，就纖維本身的強度而言，稻草纖維不如棉纖維高。因為稻草纖維原有較多的非纖維素成分，它們大都是低分子量的物質，化學結合的總強度不高；而棉纖維含有百分之九十以上的纖維素，它是高分子物質，化學結合強度比較高。就成紙後的纖維交織能力而言，如果注意保留纖維中的半纖維素成分，那末也能賦予稻草纖維形成的紙張以相當的強度。這就是為什麼一般的印刷用紙仍然可以用大量的稻草纖維作原料的一個重要原因。最後就紙張能否長期保存而不变色一點來說，木質素的存存在顯然是不利的。因此，具有長久保留價值的印刷品，它所應用的紙張，必須是由預先經過化學處理把木質素幾乎除盡的那些纖維制成的。

製造紙張的纖維是預先經過化學和機械處理過的，否則在事實上不會出現由一種纖維可制成多種性質的紙張，或由多種纖維制成性質相近的紙張。

纖維用化學處理的目的實質上是去除雜質以提高纖維中纖維素的含量。由於纖維中的各種成分並非孤立存在，而是彼此以一定的方式化合着，這就大大增加了分離中的困難。就是說，當去除某種雜質時，應保留的成分也同時受到了不同程度的損傷，事實上，在化學處理的過程中，那些有用的成分絲毫不受損

伤的情况是不存在的。

我們以莖干类和木材类纖維为例，分析它們在受到不同的化学处理时，由于本身各成分的变化而对紙張性质的影响。

莖干类纖維多数是受到碱液的处理。就是用以氫氧化鈉为主要药品的药液蒸煮纖維，碱液能較有成效地溶解这类纖維中的各种杂质。这时木质素遇碱生成碱化木质素，脱离纖維溶于药液中，同时也有一部分半纖維素随着溶解，在碱液濃度不大时，纖維素能吸收碱生成碱化纖維素，含有碱化纖維素的纖維，遇到水时就变得相当坚硬，不易水化膨潤，在以后的机械处理时，纖維易碎裂，变成許多更短小的纖維。这种纖維交織成的紙張沒有很高的强度，紙面容易起毛，印刷时受到油墨的粘附甚至会发生“掉毛”現象。

木材类纖維多数是受到酸液的处理。就是用以亚硫酸为主要成分的酸液蒸煮纖維。酸液能更有成效地去除木质素，木质素同亚硫酸盐作用生成木质磺酸盐脱离纖維溶于酸液中，这时虽然原来的半纖維素也有一部分跟着溶解，但是纖維素由于酸液的作用却发生了分子鏈断裂的变化，就是說，一部分本来是长鏈的分子变成較短鏈的分子，这些短鏈分子很容易水化膨潤，这样的纖維在以后的机械处理过程中，表面皮膜易破裂，变成許多具有絨毛状的帶化現象。它們相互交織成紙时，由于接触面加大，变得很紧密，使紙張的强度提高。所以用經過酸法处理的木材纖維形成的紙張应用非常广泛。

此外，在印刷用紙中还有一种是未經过化学处理的纖維制成的。它属于木材类纖維。由于它保存着全部天然成分尤其是多量木质素的存在，使纖維表面坚牢，在成紙之前的机械处理过程中，不易发生水化膨潤現象，仅仅趋于折断、破裂，故形成的紙張較厚、較松，随着時間的延长，紙張的强度逐渐减弱，顏色变

黃。但是另一方面由于纖維結構疏松，紙面極易被壓平，有良好的彈性、吸墨性與不透明性。所以非常適合書刊，報紙印刷的要求。

成紙前的纖維除了受到化學處理之外，同樣還受到了機械的處理。这时的機械處理是指纖維在一定量的水中，被專門的機械加以剪切、磨擦和擠壓。使纖維在物理形態上發生了兩方面的變化：(1) 橫向切斷；(2) 縱向分裂帶化。所謂縱向分裂就是纖維表面皮膜遭受破壞成為一種具有絨毛狀的帶化纖維。不論那一種纖維在受到這種處理時，上述兩方面的變化事實上都有，所不同的只是程度上的差別。凡第一方面的變化占優勢的纖維所形成的紙張，結構松散，有良好的彈性和吸墨性，但交織力量不大；凡第二方面的變化占優勢的纖維所形成的紙張，結構緊密，無良好的彈性和吸墨性，但交織能力較大。

在相同的處理條件下，究竟那一方面的變化占優勢，這取決于纖維的成分。含半纖維素較多而木質素少的纖維，上述第二方面的變化占優勢；反之，含木質素較多而半纖維素極少的纖維，上述第一方面的變化占優勢。

稻草纖維，由于預先受到過鹼液處理，其中的木質素大量被溶去，而且又特別注意保留了相當量的半纖維素成分，當纖維在水中受到機械處理時，依靠半纖維素的親水性，易發生膨潤軟化，表面皮膜容易破裂而出現表面為絨毛狀的帶化纖維，這樣便使紙張的強度并未因原始纖維的短小而有顯著的降低，紙張結構仍很緊密。

另外，未經過化學處理的木材纖維，由于天然雜質的存在，本身較僵硬，在機械處理之下，只能是折短，破碎的變化占優勢，結果成紙後的交織能力反不及未經機械處理的纖維來得高。所以在一般情況下，這種纖維并不再經過專門的機械處理。

第三节 紙張的附加成分——填料、胶料、色料

植物纖維中的纖維素和半纖維素是造成紙張的基本原料外，其它还有填料、胶料、色料等附加成分。它們起着改变紙張的性能和使用范围，特別对紙張的印刷适应性改变和对印刷产品质量的提高有很大关系。

填料 相互交織的纖維之間，不可避免地会形成好些空隙或孔眼，使紙張表面凹凸不平。如果用这种紙进行印刷那未所得印迹的墨色便不一致，低凹的地方印迹墨色浅淡，甚至发白，小鉛字印迹輪廓模糊不清，图画の細线条断續不接。填料能克服这些缺点，因为填料的粒子比紙上的空隙細小，它們散布于纖維之間，将空隙填补。依靠填料的作用而使紙張的表面均匀平滑。

印刷紙張應該具有能使印迹不透过紙張背面的不透明性，否則較薄的紙張正反面印刷后印迹相互影响，模糊不清。但形成紙張的纖維是亲水性的物质，略有透明性。因此就靠填料来增加紙張的不透明性，同时还能增加其亮度。使紙变为不透明和改变其亮度的性能主要决定于被填料折射的、反射的和吸收光綫的多少。因为光綫照到紙面上，一部分光綫被紙面反射，产生光綫的部分散射；另一部分光綫則通过紙張内部产生折射，它穿过紙張后也产生反射和散射，紙張使光綫散射和折射的能力越强，則紙張的透光性越弱，那么紙張就越不透明，用粘状打浆制成的紙張，由于纖維的水化降低了紙張的散射和折射，使紙張变得透明。而填料它有很多的晶面，可以提高紙張的散射和折射，这样就使紙張变得不透明或者降低它的透明性。

另外，填料的存在还可以增加紙的紧密度和节约单位体积中的纖維用量。可是由于填料的存在亦妨碍了纖維之間的相互結合力，使紙張物理强度下降。

紙張中所用的填料，种类繁多，用时随着紙張的不同，选用的填料也有差异，一般常用印刷紙所用的填料是白土和滑石粉等，由于填料能提高紙張印刷适印性，故所用的填料应顆粒細、均匀，色相純白、无杂质，复蔽能力强，折光率大，化学性稳定不易变质，且不溶解或不易溶解于水的矿物质。

填料的用量不宜过多，否則会使紙張产生掉粉的毛病，由于紙張掉粉而影响印刷时的糊版，印件模糊，使质量下降，并添加工艺上麻煩，如經常洗胶洗版等工作。

胶料 含有纖維素的纖維是亲水性物质，而且纖維和纖維之間的毛細孔具有吸水性，这样在紙張上面书写会发生化水現象，使字迹模糊不清，在这种紙張上进行多色印刷，亦可能由于紙張的吸水发生形变而使套印不正。

为了提高紙張对液体通常是水的抵抗能力，需要使紙張中含有一定量的抗水性的物质，常用的物质是松香胶、动物胶、淀粉等，最初它以顆粒形态存于纖維表面或相互纖維之間，然后在成紙的过程中，遇热熔化后成一层連續的或不連續的薄膜层。这样当紙面遇到极性的水时，大大减少它对紙面的潤湿程度，保证了紙張具有一定的抗水性能。

紙張种类繁多，使用情况各不相同，因此施胶分有表面施胶、紙內施胶、輕施胶、重施胶等多种类型。如鈔票紙、証券紙、紙牌紙、繪圖紙等使用表面施胶使纖維胶結而提高紙面硬化，堅固紙质，改善触感，又能增加耐磨擦性、耐柔性和其它机械强度，提高紙張使用效率，同时表面纖維不会豎起能减少印刷时的起毛，使印品印迹清晰，图紋清楚。一般印刷紙为紙內施胶，目的是提高紙張的抗水性能，提高紙張机械强度，增加紙張表面光澤平滑，减少紙面起毛改善紙張印刷的适印性。

一般施胶用的松香由淡黄色至褐色的无定形块状物，稍具光澤，质脆而有粘性，能溶于有机溶剂，但不溶于水，因此施胶时

添加硫酸鋁提高松香顆粒在纖維上的留着率，有时为了提高施胶效果，添加一些淀粉，使纖維与胶料粘結得更牢。

各种紙張的胶料用量不同，少的只有0.25% 紙料重量，多的到9% 紙料重量，但不宜过多，否則影响紙面吸墨性能的降低。

色料 植物纖維大部顏色不潔白，帶有雜色，如未漂的機械木材纖維都呈黃色，未漂的亞硫酸鹽木材纖維都呈灰白色。这样制得的就不是白色紙張。

一幅多色的彩色画如果印在黃褐色的紙上就显不出它原有的艺术性，改用了一張潔白的紙張后就感到色彩鮮艷。而紙張所用原料大都帶有雜色，故采用与該色相应的染料进行調色，能获得白度較高的紙張。加入天藍色或藍色，可使黃色紙漿變白。这种添加的染料即称为色料。

标語紙、廣告紙、書面紙，或其它顏色紙張，必須进行染色。所用的色料有無機顏料和有机染料，进行染色的方法有紙面染色和紙內染色二种。

第四节 紙張的制造

紙張和油墨是印刷工业的主要原材料。印刷工作者終年使用着各种各样的印刷紙。从高級的地图紙、銅版紙、胶版紙到普通的印刷紙、新聞紙、包裝紙等。我們在使用中很自然的会想到这些紙張是选用什么原料？是怎样制成的？在印刷工作中发生的一些問題和造紙工艺有些什么关系呢？

紙張是由植物纖維为主要原料造成的。一般采用的有毛纖維类的棉纖維，莖干韌皮类的各种麻纖維和稻草、芦葦等，木质纖維类的針叶樹材和闊叶樹材。

紙張是由細小的植物纖維經過加工处理后相互交織成的薄片状物质。它的制造較油墨复杂得多，一般來說紙張的制造过

程可分为二大工序，制浆料和造纸。

制浆料就是从纤维原料开始到制成纸浆的一段工序。它是利用机械方法和化学的方法，或二者结合的方法，从植物纤维原料中分离出纤维的过程。纸浆是造纸的基本原料，纸浆的性质如何对造成纸张品质有决定性的影响。

机械法制造纸浆，主要是不采用化学药品而利用机械的方法，将木质纤维以水磨成浆状制造纸浆。用这种方法制成的纸浆便称为机械木浆（或称为磨木浆）。它的生产，实质上是用机械力来离解纤维的方法，结果木材中的非纤维物质则几乎全部存留在纸浆中，使造成的纸张带有深黄色或褐色，有的虽经漂白但经过日光和空气的照射后又变成黄褐色，这主要是原料中含有木质素，经日光和空气氧化了的缘故，因而缩小了它的使用范围。但机械木浆造成的纸张纤维组织均匀，纸张不透明、松软且富有弹性，有良好的吸墨性能，并且经过机械压光后，纸面较平滑。这些性能正是印刷对纸张质量的要求，它使印刷品印迹清楚、印迹干燥迅速。

化学法制造纸浆是用适当的化学药品处理植物原料，使植物中的非纤维素溶出，而纤维不受损伤的分离纤维的方法。这样化学法制浆不仅是使纤维分离，并且是纤维提纯的处理过程。因此对造成的纸张性质柔软而富有弹性，机械强度较好，颜色洁白，对日光和空气的作用稳定。目前一般高级的纸张，如：铜版纸原纸、胶版纸、证券纸、钞票纸等大都是用化学法纸浆制造的。

造纸就是把植物纤维经过处理后所得的纸浆进一步加工处理使它成薄片状纸张的一段工序。一般印刷用纸的造纸过程主要工序如下：打浆→加填→染色→施胶→调料→除砂→筛选→抄纸→整理。

打浆 由植物纤维经过处理后所得的纸浆中纤维粗大，并

有纖維集束，不能直接用來造紙。需把它懸浮在水中，用打漿機進行機械處理，使集束的纖維分解為單纖維，再把單纖維切斷或者使它縱向分裂，結合着紙張的種類使纖維具有適當的長度和寬度。

纖維是一種親水性的膠體物質，利用這種性質使它吸水膨脹（水化），適應着紙張的用途來變化其物理性能。這種處理稱為打漿。如果用同種的原料，經過不同的打漿處理，可以造成各種各樣不同的紙張。

加填 加填就是往紙張的懸浮液中加入不溶于水的礦物質的粉末。加入的順序可在紙張形成前後。

單獨用纖維造紙，紙面粗糙，不透明性差，加入礦物質的粉末後可以填補紙張纖維間的空隙，使紙面平滑，具有不透明性和改善紙張的印刷性能。加入的礦物質叫做填料，一般使用白土、滑石粉、硫酸鋇等。

染色 單用纖維造紙略帶黃色，一般加入微量的藍色染料使紙張顯白。生產各種顏色紙，如：彩色有光紙，彩色書皮紙等則需將纖維染成各種所規定的顏色。染色可在紙張形成前後進行。所用的染料大多是使用有機染料，也有利用礦物性顏料。

施膠 印刷用紙張一般都要有一定的耐水性。單獨是纖維造成的紙張，因纖維本身具有吸水性，纖維之間有空隙和因毛細管的作用而吸收水分，以致使紙張缺乏耐水性。這樣便要設法在紙面上添加一層耐水膜，使紙張具有所要求的耐水度。這種方法叫施膠。能造成這種耐水膜的物質叫做膠料，常用的膠料是松香膠、動物膠、淀粉等。施膠可在紙張形成前後進行。目前一般書寫紙、信紙、賬簿紙都要進行施膠而且要耐水度強；其次象各種凸版印刷紙、凹版印刷紙、施膠度略小些；吸墨紙、濾紙等可不施膠。

調料、除砂和篩選 經過打漿處理好的漿料，不斷地送往抄

紙机来进行抄紙。調整着各种漿料的配比,掌握着送往抄紙机漿料的濃度,不使在抄紙过程中紙張的重量忽大忽小,这种工作便是調料。在抄紙之前須除去漿料中的夹杂物,一般是將漿料用大量水稀釋,使漿料中比重較大的砂粒和金属物等沉降,这部工作称作除砂。再將漿料通过篩漿机进行篩选,除去漿料中的結块和夹杂物。这些工作处理得好坏直接影响到形成紙張后的厚薄均匀、脏点、纖維束、疙瘩等紙病有关。

抄紙 抄紙是利用抄紙机將处理好的漿料通过抄紙机相互交織成紙張。抄紙机可分为湿部和干部,湿部是使稀釋的漿料通过銅网,滤去水分,形成湿紙层的部分。干部是將湿紙层通过回轉着的压輥榨出水分,再引至干燥部加热以蒸发其水分。一般紙張的水分为5~9%,接着再通过压光机压光,使紙張表面平滑和有光澤。

整理 某些高級紙要求紙張具有較高的平滑度和光澤度,这样,抄成的紙張需再用超級压光机压光。一般的紙張,是先在抄紙机上卷成紙輥,如生产卷筒紙时,便將紙輥裝在复卷机上切成規定的寬度,切齐紙边,卷成卷筒紙,經過檢查,包装即成。生产平版紙,則將紙輥送至切紙机切成規定尺寸和平版紙,然后由人工选出廢紙,將成品与副品分开,按每五百張数成一令,經過檢查、包装、打成紙件。

由于紙張的品种不同,或造紙厂的条件不同,处理的手續可能与上述过程略有出入,但大体不差。如果制造彩色印刷使用的銅版紙时,則先由抄紙机造成銅版紙原紙,再在紙面上涂布一种較厚的涂料层,这种紙張是加工紙的一种,它的制造更要复杂。

第五节 紙張的分类

一个印刷工作者了解了紙張制造与所用的原料以及一般性

能以外,还必需識別紙張。例如:接到印刷任务去領紙时,由于不能識別紙張往往感到无从着手,或者張冠李戴,造成人力物力的損失。

紙張用途广泛,品种繁多,加上我国曾經是长期处于半封建半殖民地的情况,无论是印刷机或者造紙机都表现了濃厚的殖民地色彩,紙張的規格也是复杂而且混乱,解放以后,在党的正确领导下已逐步扭轉这个局面,使紙張的分类有一定的方法,而紙張的規格有了統一的标准。

紙的种类很多,性质各异。在工作中为了便于識別和掌握,首先明确紙張的分类方法,能从大体上把它区分开来,然后再逐步深入,做到既广而又細。

紙張分类是根据它的很多特征来进行的,一般有下列几种方法:

1. 按紙所用的原料分类,有草漿紙、竹漿紙、蔗漿紙、破布漿紙、木漿紙、玻璃纖維紙和矿棉纖維紙等。

2. 按紙的制造方法分类,有手工紙,机制紙。

3. 按紙的白度分类,有漂白紙、半漂白紙和本色紙等。

4. 按紙的光滑度分类,有毛面紙、半有光紙和有光紙等。

5. 按紙的整理方式分类,有平版紙和卷筒紙。

6. 按紙的每平方米重量分类,有紙、紙板和板紙之分:

8~150 克/米² 紙

150~250 克/米² 厚紙或薄紙板

250~500 克/米² 紙板

500~600 克/米² 厚紙板或薄板紙

600 克/米² 以上 板紙

7. 按紙和紙板的用途分类:

印刷紙: 有凸版印刷紙、胶版印刷紙、凹版印刷紙、新聞印刷紙、鈔票印刷紙、招貼印刷紙、打字紙、书面紙等。