

印刷工业出版社

JINGPINGZHUANG GONGYI JI CAILIAO

精、平装 工艺及材料

王淮珠 编著



精 平 装 工 艺 及 材 料



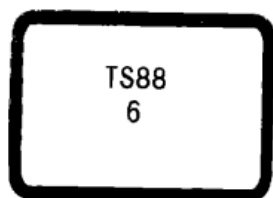
责任编辑：时伊丽
封面设计：陈昌水

ISBN 7-80000-359-0



9 787800 003592 >

ISBN 7-80000-359-0
TS·203 定价:20.00 元



TS28
6

精、平装工艺及材料

王淮珠 编

印刷工业出版社

内 容 提 要

本书共十章,一至四章主要讲述装订材料,五至十章主要讲述装订工艺,另附有总复习题。内容详实,实用性强,是装订工人职业技能考核必备参考书。本书也适用于本行业的技术人员、管理人员及印刷院校师生阅读。

图书在版编目(CIP)数据

精、平装工艺及材料/王淮珠编. —北京:印刷工业出版社, 2000.9

ISBN 7-80000-359-0

I. 精… II. 王… III. ①精装-装订-技术 ②平装-装订-技术 ③装订材料 IV. TS88

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 64314 号

印刷工业出版社出版发行

北京市复外翠微路 2 号 邮政编码 100036

*

山东高青县印刷厂印刷

各地新华书店经售

850 × 1168mm 1/32 印张: 12.25 字数: 320 千字

2000 年 9 月第 1 版 2000 年 9 月第 1 次印刷

印数: 5000 定价: 20 元

出版前言

根据新闻出版署新人劳[1998]019号文件指示,新闻出版署印刷专业职业标准及教材编审委员会组织有关专家编写了《计算机排版工》等印刷专业职业标准,为职业技能鉴定提供了科学的、规范的依据,为规范我国印刷职业技能等级考试奠定的基础。

为了配合上述职业标准的学习和掌握,及行业工种考核的需要,与其配套出版相应的工种考核教材和相应的学习参考书是完善我国印刷职业标准体系必不可少的工作。

该书的出版是为了满足读者对《平装混合工、精装混合工》职业标准的学习和掌握而相应配套推出的学习参考书。内容涉及书籍本册的主体材料、装帧材料、订缝连接材料、粘结材料。装订工艺中涉及基本知识、折页操作、配页操作及质量标准。另外,书中对平装书和精装书的操作还专门做了介绍,基本满足了各方面的读者的要求。书最后的总复习题为读者提供应试参考。

以上内容针对初、中、高三个等级的学习和掌握设制了相应内容,读者在阅读时可结合职业及教材有针对性的参阅。

应该指出,印刷专业职业标准体系在我国才刚刚初见端倪,它的进一步完善还需要做大量的复杂工作,相关的教材和学习书目的出版也需要在努力实践中不断完善,该书的出版由于时间催促,各地区读者需求存在差异,更主要由于我们水平有限,在编写过程中不足之处在所难免,恳请广大读者一一指正,以促我们更好地改进。由于不同读者在学习过程中要求不同,我们建议有些读者在阅读此书本时根据需要可以参考学习其他与其相关的资料,从中收到最佳的收益。

最后祝愿广大读者阅读后对学习和掌握计算机排版技术有进一步地帮助,对我们的工作者有进一步地启发。

目 录

第一章 书籍本册的主体材料	(1)
第一节 纸张	(1)
一、纸张的主要成分	(1)
二、造纸用植物纤维素	(2)
三、造纸工艺简介	(4)
四、常用纸张的分类	(6)
五、纸张在装订中的应用	(8)
六、纸张与装订加工的关系	(16)
七、纸张的贮存与保管	(17)
第二节 纸板与卡纸	(18)
一、纸板与卡纸生产简介	(19)
二、装订用纸板和卡纸的种类与性能	(19)
三、纸板与装订加工的关系	(24)
第二章 书籍本册的装帧材料	(27)
第一节 书背装帧材料及其选用	(27)
一、书背用纸	(27)
二、书背用布	(28)
三、堵头布	(29)
四、书签丝带	(30)
第二节 环衬、衬纸材料及其选用	(30)
一、环衬纸	(31)
二、衬纸	(32)
三、副页	(33)
四、硬衬	(33)

第三节 封面材料及其选用	(33)
一、织品类封面材料	(34)
二、涂布类封面材料	(45)
三、塑料类封面材料	(50)
四、花纹纸封面材料	(52)
五、一般封面用纸	(54)
六、树脂复合的织品与纸张封面材料	(55)
七、浸渍、涂布封面材料	(55)
第四节 烫印材料及其选用	(56)
一、烫印材料的种类	(56)
二、烫印助粘材料	(70)
三、烫印材料的使用与装订质量的关系	(72)
第五节 其它装饰材料	(73)
一、骨签	(74)
二、木轴	(74)
三、牙料与金属	(74)
四、色料	(75)
五、石蜡	(77)
六、水晶立体滴塑	(78)
第三章 订缝连接材料	(79)
第一节 线连接材料	(79)
一、棉线	(79)
二、丝线	(80)
三、合成纤维线	(80)
四、热熔线	(81)
五、塑料线	(82)
第二节 金属丝	(82)
一、铁丝	(82)
二、金属环	(83)

第四章 装订用粘结材料	(85)
第一节 粘结材料的基本知识	(85)
一、粘结机理	(86)
二、对粘结材料的要求	(86)
第二节 粘结材料的种类、性能与使用	(90)
一、动物类粘结材料	(91)
二、淀粉基类粘结材料	(94)
三、干酪素类粘结材料	(96)
四、天然树脂类粘结材料	(97)
五、纤维素类粘结材料	(97)
六、合成树脂类粘结材料	(98)
第三节 粘结剂的选用与装订质量的关系	(107)
一、不同被粘物应选用不同的粘结剂	(107)
二、粘结剂使用不当及解决方法	(108)
第五章 装订工艺基本知识	(111)
第一节 书籍装订含义与作用	(112)
一、装订含义	(112)
二、装订的作用	(112)
三、装订的工艺管理	(113)
四、装订加工准备工作	(117)
第二节 书籍装订技术的起源和发展	(125)
一、书籍制作中的装法发展	(126)
二、书籍制作中的联结法的发展	(136)
三、书籍装订技术主要发展阶段	(141)
第三节 书籍装订常用术语	(142)
一、纸张幅面	(142)
二、纸张重量	(143)
三、令数	(143)
四、开数	(143)

五、版心、版面、版权页·····	(144)
六、左、右开本·····	(144)
七、开本与开本尺寸·····	(144)
八、页、码、面·····	(145)
九、衬纸、扉页、环衬·····	(145)
十、插页、筒子页·····	(146)
十一、书帖、书芯、书封·····	(146)
十二、天头、地脚、前口、订口·····	(147)
十三、刀花·····	(147)
十四、小页·····	(147)
十五、勒口·····	(147)
十六、书封壳·····	(148)
十七、书背、书脊·····	(148)
十八、书槽·····	(149)
十九、飘口·····	(149)
二十、中腰、中径、中径纸板、中缝·····	(149)
二十一、接面与整面·····	(149)
二十二、堵头布·····	(150)
二十三、方、圆角·····	(150)
二十四、活套与死套·····	(151)
二十五、护封·····	(151)
第四节 精装、平装、骑马订装工艺流程·····	(152)
第六章 折页工序、折页及折页机操作 ·····	(153)
第一节 折页的辅助工序·····	(153)
一、撞页及其操作·····	(153)
二、开料及其操作·····	(155)
第二节 折页及其操作·····	(163)
一、折页方式方法·····	(163)
二、手工折页操作·····	(165)

三、手工折双张页·····	(168)
四、机器折页操作及定位要求·····	(169)
五、折页的质量标准及要求·····	(193)
第三节 粘页、套页及插页操作 ·····	(195)
一、粘页操作与要求·····	(195)
二、套页、插页操作·····	(198)
三、粘、套、插页质量要求·····	(198)
第七章 配页工序、配页及配页机操作 ·····	(200)
第一节 上蜡操作及要求 ·····	(200)
一、手工上蜡·····	(200)
二、机器上蜡·····	(201)
三、蜡液的调制和使用·····	(201)
四、上蜡的质量要求·····	(202)
第二节 配页操作及要求 ·····	(202)
一、配页方法·····	(202)
二、手工配页·····	(203)
三、机器配页操作及要求·····	(207)
四、配页的质量标准及操作规程·····	(216)
第八章 订联工序、订联与订联机器操作 ·····	(218)
第一节 撞、捆、浆操作及要求 ·····	(218)
一、撞书·····	(218)
二、捆书·····	(219)
三、浆背、粘书背纸·····	(219)
四、胶粘剂的使用·····	(220)
五、撞、捆、浆(粘)质量标准·····	(221)
第二节 手工割本操作 ·····	(221)
一、工具·····	(222)
二、割本操作及要求·····	(222)
第三节 铁丝订书操作 ·····	(223)

一、铁丝订书机的机头操作过程及要求·····	(224)
二、单头(双头)订书单机的操作·····	(227)
三、半自动骑马订书机操作·····	(230)
四、骑马订联动生产线操作·····	(231)
五、铁丝订书机头常见故障原因·····	(241)
六、铁丝订书的质量标准与要求·····	(242)
第四节 锁线订操作·····	(244)
一、手工锁线·····	(244)
二、机器锁线·····	(247)
三、锁线机常备工具及易损零件·····	(260)
四、锁线机操作规程·····	(260)
五、锁线机常见故障原因·····	(261)
六、锁线质量标准要求·····	(262)
第五节 缝纫订操作·····	(263)
一、调定规矩·····	(263)
二、订缝·····	(264)
三、割线检查·····	(264)
第六节 三眼线订操作·····	(265)
第九章 平装书籍装帧加工和所用机器操作·····	(267)
第一节 手工包本·····	(267)
一、手工包本操作及要求·····	(267)
二、“五合一”手工包本操作及要求·····	(270)
第二节 机械包本·····	(273)
一、长条式包本机的操作过程及要求·····	(273)
二、圆盘式包本机操作过程及要求·····	(276)
三、包本质量标准要求·····	(279)
四、包本机操作规程及维护保养·····	(279)
第三节 烫背·····	(279)
第四节 无线胶粘订联动生产线操作·····	(281)

一、无线胶粘订联动生产线操作过程及要求·····	(282)
二、无线胶粘订联动生产线控制装置的作用·····	(288)
三、无线胶粘订联动生产线的作业顺序·····	(289)
四、无线胶粘订联动生产线主机的单独操作·····	(290)
五、无线胶粘订联动生产线操作规程·····	(290)
六、无线胶粘订联动生产线的产品质量标准与要求 ·····	(291)
第五节 平装订包烫联动生产线操作 ·····	(291)
第六节 切书与切书机操作 ·····	(294)
一、半自动三面切书机操作及要求·····	(295)
二、三面切书机规矩定位操作要求·····	(298)
三、三面切书机操作中常见质量故障原因及分析·····	(306)
四、切书操作规程和质量标准要求·····	(309)
第十章 精装书籍装帧加工 ·····	(311)
第一节 精装书造型加工分类 ·····	(311)
一、书芯造型·····	(311)
二、书封壳造型·····	(313)
三、套合造型·····	(315)
第二节 精装书芯加工 ·····	(317)
一、书芯加工过程及要求·····	(318)
二、精装书芯硬衬加工及要求·····	(326)
第三节 精装书封壳制作 ·····	(327)
一、手工制壳操作过程及要求·····	(327)
二、机器制壳操作过程及要求·····	(332)
第四节 精装书封面烫印加工 ·····	(335)
一、烫印加工形式·····	(335)
二、烫印操作过程及要求·····	(336)
三、烫印质量标准及要求·····	(343)
四、烫印常见故障原因与解决方法·····	(344)

第五节 精装书套合加工.....	(345)
一、套合形式.....	(346)
二、套合操作过程及要求.....	(346)
第六节 精装书联动生产线.....	(348)
一、精装书联动生产线操作过程及要求.....	(349)
二、精装书联动生产线操作顺序及要求.....	(360)
第七节 精装书加工材料使用计算.....	(361)
一、计算方法.....	(362)
二、精装书常用材料各种规格.....	(364)
三、用算法计算精装书用料规格.....	(366)
第八节 精装加工常见故障原因与解决方法.....	(370)
总复习题.....	(372)

第一章 书籍本册的主体材料

现代书刊本册主体用料是纸张和纸板。

第一节 纸 张

纸张是我国四大发明之一。

纸张是一种由极为纤细的植物纤维，经填料加工处理，斯其相互牢牢交织而成的纤维薄片，其定量不超过 $250\text{g}/\text{m}^2$ 。

纸张是书刊本册制作的主体材料。现代书刊本册没有纸张就无法制作，在今后很长一段时期内，纸张仍是制作书刊本册的最基本材料。纸张对印刷质量影响很大，对书刊本册装订效果更十分重要，尤其现代机械装订，对纸张质量的要求也越来越高。

一、纸张的主要成分

纸张主要成分是纤维和辅助填充料。

纤维材料种类很多，造纸主要用植物纤维。在植物纤维相互交织粘结的空隙中，要添加极细小的矿物质材料，用来改变纸张的适应性，便于印刷和书写。

造纸用的植物纤维，分木材类、茎杆类、种毛类、叶质类、韧皮类纤维等多种（见表 1-1），国内造纸以茎杆类纤维为主要材料。

不同原料的纤维长度和宽度、形状不同，但它们的一般结构是类似的，都是中空的半透明管状（详见《新编印刷用纸实用手册》），它的两端有渐渐变细的封口。

茎杆类、叶质类、木材类植物纤维比较细而短；种毛、韧皮

表 1-1

植物纤维分类

类 别	例 举
茎杆类纤维	稻草、麦秸、竹、甘蔗渣、芦苇、龙须草等
叶质类纤维	茅草、剑麻等
韧皮类纤维	亚麻、大麻、黄麻、棉杆皮、桑皮等
木材类纤维	针叶树：云杉、松木等；阔叶树：杨、桦、榆等
种毛类纤维	棉花：废棉、飞花、破布等；木棉

类植物纤维则粗而长，如表 1-2 所示。

表 1-2

造纸用植物纤维的长度和宽度

品 种	平均长度 (mm)	平均宽度 (mm)
种毛类	20	0.025
韧皮类	15	0.030
茎杆类	2	0.013
木材类	4	0.035
叶质类	1.5	0.015

植物纤维的长短不同，对纸张性质有很大影响，在其它条件相同情况下，用细短纤维制成纸张的强度，要比用粗长纤维制成的低。因此比较高级的纸张大都采用韧皮或种毛类纤维作主要原料，或再掺进一些短纤维。

造纸还要用辅助填加料，其作用是为了改善纸张的适应性，提高纸张牢度、平滑度、韧性、抗湿性、不透明度、光泽度、吸墨性和尺寸的稳定性等，便于印刷、书写。辅助填料有动物胶、植物胶、合成树脂胶、淀粉基；滑石粉、白瓷土、碳酸钙、硫酸铝、三聚氰甲醛；染料和颜料多种。通过这些材料的填加，使纸张的品种多样化，改变纸张的性能，适合各种加工的需要。

二、造纸用植物纤维素

1. 木材纤维。造纸用木材纤维有针叶木和阔叶木两种。

针叶木属裸子植物，木质松软，一般称软木。针叶木含纤维素多，是优良的造纸原料，适合制造各种高级印刷用纸。

阔叶木的木质较硬，一般称硬木。阔叶木造出的纸张孔隙率高，因此机械强度不如针叶木纸浆造出的纸张好，可制作一般纸张，如书写纸、新闻纸等。

用木材纤维造纸，在世界上所占比重最大，因为木材的生长集中、蕴藏量大、纤维质地好，而且木材易采伐、运输方便、成本低，便于现代化大批量生产。我国由于人口多，森林覆盖面积小（只占13%左右，欧洲占36%左右），使用木材纤维造纸占的比例只有30%左右（欧洲一些国家占80%以上），因此，我国不得不根据现有条件，大量使用茎秆类作物作为造纸的主要植物纤维。

2. 茎秆类纤维。茎秆纤维种类很多，其中稻草、麦秸可用于制造草纸板；竹纤维细而长可制作连史纸（毛边纸）和一些高级纸张；其它均可制作一般印刷纸或书写纸。

茎秆类纤维在我国使用的最多，占全部造纸纤维的60%左右。茎秆类纤维来源广泛，并能与其它植物纤维混合使用，造出不同质地的印刷纸张，且成本低。

3. 韧皮类纤维。用韧皮类纤维造纸，在我国有着悠久历史。韧皮纤维纸种类很多，如以麻为原料的麻纸，以檀皮为原料的宣纸等，都是上乘的好纸，如果与其它植物类纤维纸浆配合，还可生产高等的证券纸等。

4. 种毛类纤维。种毛类纤维，主要指棉花纤维。造纸用棉花纤维包括纱厂的飞花、短绒、废棉布、回收破布等。棉纤维长、质地好、富有弹性，一般制作高级纸张，如证券纸、宣纸等。

5. 废纸。废纸是造纸工业的重要资源，通过回收后再生制作纸张。造纸业发达的国家废纸回收率可达50%左右，我国仅占25%左右。

废纸回收后一般分为三等，一等废纸是印刷装订厂切下的纸边；二等废纸指旧书报、杂志、旧练习本及办公废纸等；三等废

纸则指除以上两等以外的一切废纸，包括垃圾分类出来的废纸。我国森林覆盖面积小，造纸原料短缺，每年都要进口一些纸浆和纸张，如果能提高废纸的回收利用率，将是一件大好事。

三、造纸工艺简介

造纸，简单地讲是：从悬浮状的纸浆中排出水分，使余下的造纸纤维交结在一起，形成薄的、干燥的纸张的过程。

造纸工艺过程（见图 1-1）大致分为以下几个阶段。

1. 制浆。制浆是将植物纤维离解成纸浆的生产过程，其方法有机械、化学两种，或两种方法兼用。制浆过程由备料、离解、筛选、漂白等工序组成。

（1）备料。备料，就是将收集来的造纸原料进行初步加工。如将木料切成片；将草断切；对回收的纸张进行挑选、除尘等，以满足离解纤维工作的需要。备料工作很重要，直接影响浆的质量和造纸的效果。

（2）离解纤维。离解纤维，即是将备好的植物片条状原料，经过各种方法处理，除去杂物使纤维分离出来，制成纸浆的过程。离解制浆方法有三种：

①机械制浆。这种方法是将木或草料放在磨木机中，通过机械摩擦将木或草纤维分离出来的。这种制浆方法简单、成本低，但有害杂质不易除去，造出的纸强度较差，且易氧化变脆。采用机械制浆方法制造的纸张一般都是新闻纸。

②化学制浆。这种方法是将木或草料切成小片，投到蒸锅内，加入化学药液，在高温高压下蒸煮，去掉杂质而制成纸浆的。采用化学制浆方法，得到的纸浆纯度高，可以生产高级纸张。

③机械化学制浆。这种制浆法是上述两种制浆方法的综合使用。这种方法出浆率较高，可以降低原料消耗，但纸浆质量较差，只能抄造新闻纸、包装纸、板纸等。

（3）筛选净化。筛选净化，是将纸浆中多余的废渣等除掉，