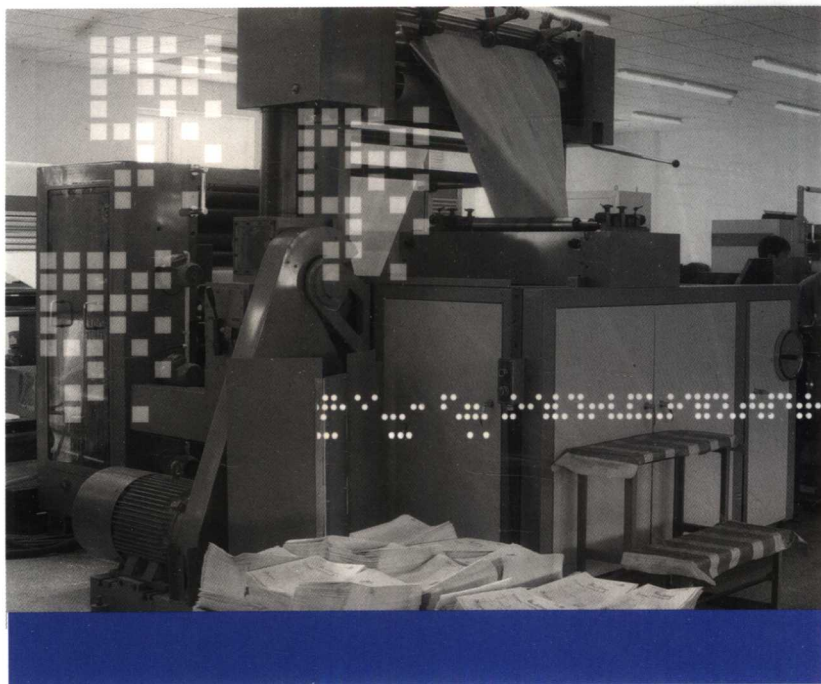


翁 洁 主编

印后加工机械



Chemical Industry Press

85



化学工业出版社
化学与应用化学出版中心

TS 885

1

印后加工机械

翁 洁 主编



化学工业出版社
化学与应用化学出版中心

· 北 京 ·

(京)新登字 039 号

图书在版编目(CIP)数据

印后加工机械/翁洁主编. —北京:化学工业出版社,
2005.2

ISBN 7-5025-6497-7

I. 印… II. 翁… III. 装订机械 IV. TS885

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 137202 号

印 后 加 工 机 械

翁 洁 主 编

责任编辑:王蔚霞

文字编辑:王金生 王 涛

责任校对:蒋 宇

封面设计:郑小红

*

化 学 工 业 出 版 社 出版发行
化学与应用化学出版中心

(北京市朝阳区惠新里 3 号 邮政编码 100029)

发行电话:(010) 64982530

<http://www.cip.com.cn>

*

新华书店北京发行所经销

大厂聚鑫印刷有限责任公司印刷

三河市延风装订厂装订

开本 787mm×1092mm 1/16 印张 15½ 字数 386 千字

2005 年 3 月第 1 版 2005 年 3 月北京第 1 次印刷

ISBN 7-5025-6497-7/TS·234

定 价: 33.00 元

版权所有 违者必究

该书如有缺页、倒页、脱页者,本社发行部负责退换

内 容 提 要

印后加工机械对于提高印刷品品位和质量起着决定性的作用。

本书全面系统地介绍了印后加工机械的工作原理、主要机构、机器的调整和使用、维护及保养、常见故障及排除。内容包括书刊装订类机械及表面整饰类机械，并着重探讨了机器的调整及使用。另外，还介绍了糊纸盒机、折前口机、贴窗机。

本书是实用技术类书籍，便于读者通过学习尽快掌握各类印后加工机械的操作技能，能独立分析和解决实际问题。

本书可作为各类印刷学校印后制作专业、培训机构、相关企业设计人员的参考用书。

前 言

印后加工技术在印刷界越来越受到重视。大部分管理人员已充分认识到决定印刷品档次、质量的关键环节,除了印前设计和印刷,印后加工技术是非常重要的,它能提高印刷品的品位和价值。随着印后加工技术发展的“多样化、自动化”,印后加工机械正朝着多样化、数字化、自动化的方向发展。由于印后加工机械种类繁多,功能各异,因此,要学习和掌握好各种机器的调整和使用就显得比较困难,本书就这个问题做了较深入的探讨,在本书中举例说明了各种机器的调整和使用,希望能对读者有所帮助。

本书是实用技术类书籍,共分十五章,主要是二大部分。即:第一章至第九章介绍了书刊装订类机械。第十章至第十四章介绍了表面整饰类机械。另外,第十五章介绍了糊纸盒机、折前口机、贴脊机。本书比较详细和系统地阐述了各类机械设备的的工作原理、主要机构、机器的调整和使用,维修及保养、常见故障及排除方法。因此,本书具有较强的实用性,便于读者尽快掌握和使用各种印后加工机械。

本书由翁洁担任主编。第八章由陆瑞华编写、第十二章由陈翔编写、第十三章由翟永勤编写、第十四章由刘丽君编写,其他章节由翁洁编写。全书由翁洁统一定稿,在编写本书过程中,参考了同行的相关书籍;其余的资料来源主要来自于笔者对印后加工机械生产企业的调研,网上的检索。在此,向各位参考资料的作者表示谢意。

林贵森同志对于本书的编写工作给予了热诚的关心和帮助,使本书在编著过程中,得到了上海紫宏包装机械有限公司、上海紫光包装机械有限公司、上海骥丰包装机械有限公司的全力支持,在此表示衷心的感谢。

本书在编写过程中,得到了潘柏华、庞东升、袁晓倩、史敏健等同志的大力帮助,在此一并致谢。

由于编者水平有限,编写时间较紧,书中的疏漏在所难免,恳请读者给予指正,使我们能不断地修正和完善。

翁洁

2004年9月

目 录

第一章 概述	1
第二章 折页机械	5
第一节 折页方式和折页机类型	5
第二节 刀式折页机	6
第三节 栅栏式折页机	13
第四节 栅刀混合式折页机	17
第五节 常见的折页机	33
第三章 配页机械	36
第一节 配页和配页的方法	36
第二节 配页机的工作原理和主要机构	36
第三节 PYG440 配页联动线	40
第四节 配页机操作要求及常见故障	44
第四章 锁线机	47
第一节 锁线订的方法	47
第二节 锁线机的工作原理和主要机构	51
第三节 锁线机的操作和维护保养	57
第四节 常见故障及排除方法	59
第五章 包本机	61
第一节 平装封面的包裹形式	61
第二节 包本机的类型	62
第三节 圆盘式包本机	62
第四节 长条式包本机	69
第五节 烫背机	70
第六节 椭圆包本机	71
第七节 常见包本机	82
第六章 裁切机械	85
第一节 单面切纸机	85
第二节 三面切书机	88
第三节 QS70 三面切书机	89
第四节 常见裁切机械	105
第七章 平装书籍装订联动线	107
第一节 无线胶订联动线	107
第二节 ZXJD-440C 型平装胶订联动线	111
第三节 订包烫平装联动线	134
第八章 精装书联动生产线	136
第一节 精装书联动生产线的工艺流程	136

第二节	各单机主要工作原理	138
第三节	精装联动生产线操作及要求	142
第四节	主要精装联动生产线	145
第九章	骑马订联动机	147
第一节	骑马订书的方法	147
第二节	骑马订联动机的工作原理和主要机构	147
第三节	铁丝订书机头常见故障原因	155
第十章	覆膜机械	157
第一节	覆膜机的分类	157
第二节	即涂型覆膜机	157
第三节	FYB 高精度覆膜机系列	163
第四节	SRFM 水溶性覆膜系列	167
第五节	预涂型覆膜机	170
第六节	覆膜机常见故障及排除方法	172
第十一章	上光机械	174
第一节	上光机	174
第二节	SGZ 上光过油机	181
第三节	压光机	183
第四节	YG 纸面压光机	184
第五节	常见上光设备	186
第十二章	模切压痕机械	189
第一节	模切机的分类	189
第二节	ML 系列平压压痕切线机	192
第三节	常见模切压痕机	195
第十三章	凹凸压印	198
第一节	凹凸压印工艺	198
第二节	凹凸压印设备	201
第三节	凹凸压印常见故障与排除	202
第十四章	烫印	203
第一节	烫印的方法	203
第二节	烫印设备	204
第三节	烫印常见故障及排除方法	207
第四节	TYMQ-920 型微电脑烫金模切机	207
第五节	常见烫印机	214
第十五章	其他印后加工机械	219
第一节	TNC 1000 贴窗机	219
第二节	ZK320 书封折前口机	226
第三节	HSK30 糊书壳机	234
主要参考文献		241

第一章 概 述

一、印后加工机械的重要性

决定一场战争胜负的重要因素之一是武器的先进程度。同样，决定印后加工产品质量的关键是印后加工机械的多样化、自动化和数字化。现代化的印后加工机械对提高生产效率、产品质量、节约成本、降低劳动强度有重要作用。

印刷品是科学、技术、艺术的综合产品，印刷品能否令人爱不释手，除内容外，还要视原稿设计的精美、版面安排的生动、色彩调配的鲜艳、装潢加工的典雅大方等而定。只有有了先进的、多样的印后加工机械，才能使人们对印刷品印后的精心设计得以实现，赋予印刷品以美的灵感和新的生命。

多样自动化的印后加工机械是提高印刷产品质量并实现增值的重要保证。很多印品都是通过印后加工技术来提高品质并增加其特殊功能的。从某种意义上讲，印后加工机械是提高印刷产品质量档次的重要因素。

二、印后加工机械的分类

(一) 印刷品印后加工按加工的目的分类

1. 对印刷品表面进行的美化装饰加工

如为提高印刷品光泽度而进行的上光或覆膜加工，为提高印刷品立体感的凹凸压印或水晶立体、滴塑加工，增强印刷品闪烁感的折光、烫箔加工等。

2. 使印刷品获取特定功能的加工

印刷品是被人们使用的，不同印刷品因其服务对象或使用目的的不同，而应具备或加强某方面的功能，如使印刷品有防油、防潮、防磨损、防虫等防护功能。有些印刷品则应具备某种特定功能，如邮票、介绍信等的可撕断的功能，单据、表格等能复写的功能，磁卡的防伪功能等。

3. 印刷品的成型加工

如将单页印刷品裁切到设计规定的幅面尺寸，书刊本册的装订，包装物的模切压痕加工等。

为了达到以上三大类印后加工的目的，印后加工的形式主要有三种：第一种形式是书刊装订；第二种形式是表面装饰；第三种形式是包装成型加工。

(二) 印后加工机械按加工形式分类

1. 书刊装订机械

(1) 平装书籍加工机械 通常平订所需的机械是：折页机、配页机、铁丝订书机、无线胶订机或锁线机、包本机、书芯压平机、烫背机、单面切纸机或三面切纸机，铁丝平订生产线和无线胶订生产线。

塑线烫订所需的设备是：塑线烫订折页机、配页机、包本机、书芯压平机、烫背机、单

面切线机或三面切纸机。

轻型无线胶订所需的设备是：轻型配页机、简易无线胶订机、书芯压平机、三面切书机等。

(2) 精装联动生产线的机械 主要有压平机、刷胶机、压脊机、三面切书机、扒圆起脊机、贴背机、上书壳机、整形压槽机等。各道工序的单机根据不同情况可以部分合并，例如刷胶和烘干合并为刷胶烘干机、扒圆起脊和贴背合并为书芯加工联动机等。

精装联动生产线还需要有中间连接运输装置。如输送翻转机，两头的进本和收本装置如自动供书芯机、自动堆积机等。

(3) 骑马订书机 半自动骑马订书机、骑马订联动机。

2. 表面整饰机械

① 覆膜机械

② 上光机械

③ 凹凸压印机械

④ 烫印机械等

3. 包装成型加工机械

① 模切压痕机械

② 折叠糊盒机械

③ 分切制袋机械、帖窗机等

三、印后加工机械的维护和检修

磨损、断裂、腐蚀是机器零部件的三种主要破坏形式。为了减少印后加工机械因摩擦而导致的磨损，保证机器的正常运转，延长其使用寿命，在工作过程中，应注意充分的润滑，做好经常性的维护保养工作，并进行定期的检修（即周期性修理）。

要确保机械设备能正常运转，延长使用寿命与合理使用，精心维护和及时检修有着密切的关系。由于设备的运转是有规律性的，设备的检修也应该是有计划进行的或是定期计划修理的。

四、印后加工机械的发展

针对我国印后加工现状和国内外印刷市场的变化，中国印刷及设备器材技术发展方针是“印前数字、网络化，印刷多色、高效化，印后多样、自动化，器材高质、系列化。”国家在28字方针中提出了“印后多样自动化”的奋斗目标指出：印后加工设备与世界先进水平相比，仍存在较大差距，主要表现在印后加工工艺比较单一，设备的工作性能和自动化程度有待提高；设备的稳定性、可靠性、质量的自动检测、自动控制技术基本上尚属空白。因此，有必要将印后多样自动化作为今后我国印后加工方面的发展方向。

(一) 印后加工设备的智能化

现有的设备有太多的工序。即插即用并没有太多价值。智能化的设备要用在智能化的系统里。要使流程通畅，一定要消除各工序之间的隔阂。实际上要缩短循环周期，工序间的融合是必须的。例如，印后加工已扩展到邮寄部分。印后加工负责所有的邮寄信息，从地址喷墨或贴标签到分类打包再发往邮政部门。以前，这些分检投递的技术缩短了印品离开印刷机

的时间。如果能够将印品准备好直接进行加工,工作周期也就大大缩短了。

(二) 印后加工的自动化

近年来,很多印刷商在印前和印刷部分投入了大量的资金,取得了很大的进步并降低了成本。但是针对在装订方面投资很少或没有投资的那种公司,他们同样得到很小的产量并且价格增加也少。这些公司将会发现在2001年以后他们必须更加重视印后和装订部分以及自动化技术。

首先,印后加工的自动化能够节省花费。大多设备都由自动调整功能代替手工劳动。操作者只要调整控制台上的几个按钮,就能控制裁切、锁线或折叠。

例如,新型的折页机都由调零功能自动调整弯版,这项功能使操作者只要旋动旋钮就能微调印版,而不用像从前一样还要把滚筒拆下来(至少两个人才能完成)。控制台的数控节省了时间。一些制造商如海德堡、MBO、曼罗兰都已有相应的产品投入市场。

CIP3系统建立在国际标准的基础上,这个国际标准称为印前、印刷、印后的集成协作,CIP3意为印前、印刷、印后之间统一起来。它由海德堡发起,现已有33家制造商和一家印刷商支持这个系统。这个系统把印刷的各个部分连接起来缩短了作业准备时间。在印前和印刷领域,CIP3得到了应用,如调整墨量、控制颜色。目前Polar的CompuCut、Stahlfolder的CompuFold和MBO的Navigator都支持这一系统。

CIP4是下一代标准。它包含了CIP3的所有特性同时还兼有ADOBE的标准文件格式JDF(Job Definition Format)。目前所使用的电子文件只包含印刷信息,而CIP4中还包含整个工作流程和在不同平台上的特性说明。这样做可以控制工艺变量、提高质量。

在印刷业印后加工部门都缺乏合格工人和熟练工。装订部分正在试图解决此问题,第一步是用符合人机工程学设计的设备。它能在不对雇员进行过多培训的情况下,提高生产率。我们能够看到工作时间已大大缩短,新设备设计得越来越完美。

裁切机说明了人体工程的发展趋势。裁切系统减少操作时间,综合效率是单独裁切机的200%,降低总体成本,稳定操作。调整纸张的设备,如堆栈机、撞纸机、收废系统都减少操作时间,并提高控制精度。裁切系统的目标就是提高效率,降低劳动强度。值得注意的是欧洲现在流行可移动给纸机。可以把给纸机构从印刷机转移到其他工序上,如折页机,而不必重新把纸张装载到折页机上。

(三) 印后加工的多样化

印刷商努力提供给消费者更多有效的工艺及设备同样如此。这几年来,很多印后加工者在设备上增加了工序,UV上光,覆膜、折叠、上胶甚至在印后加工中完成印刷的操作,这增强了印后加工的竞争力。

轮转烫金和压凹印开辟了新市场,轮转烫金主要有两种方式:窄幅卷筒纸轮转烫金和单张纸轮转烫金。

窄幅卷筒纸轮转烫金用在凹印机中的烫金单元。随着烫金技术的发展及速度的提高,凹印印刷机已能低成本高速生产。窄幅卷筒纸轮转烫金的市場是十分广阔的。尤其对即时印刷而言,如商标及卡通印刷。大批量的商标在窄幅印刷中可融入装饰工艺,如烫金和压凸印,这几乎不需增加成本。烫金和凹凸压印对需要加工大批量印品的消费者来说已不再是昂贵的消费。窄幅卷筒纸轮转烫金开拓了市场,引起了更广泛的关注。同时,它也给单张纸印刷带

来了威胁（如酒的商标印刷），但烫金和压凸的发展有利于印刷市场开拓。

单张纸轮转烫金是利用滚筒上的曲线模工作的。尽管它不像窄幅卷筒纸轮转烫金一样在线完成印刷与烫金，但它仍然比标准的图案印刷快。这对大批量生产卡通画片、贺卡、书壳及其他类似物品很有利。该工艺越成熟、越为人熟知，业务上升得越快，对印后加工的地位提高越有利。

（四）按需加工

进入 20 世纪，装订设备有新的变化。个性化的直接邮寄和可变印刷所占比重越来越大。所有的元素，图文、版面都是个性化的，这还有很长的路要走。然而，有些设备已经实现个性化了。海德堡的印后加工设备，提供个性化的喷墨输出。每个要邮寄的印张被印上不同的地址，甚至不同的图案。

（五）印后加工将会适应多功能数字印刷

按需印刷（POD）强调灵活、个性化、短版印刷。如今 POD 印刷商通常能在 24h 内完成产品的印刷，E-base 能够满足复杂的要求和自动化的问题，同时质量控制也很重要。

如今，短版黑白软封面书刊的装订设备已经很复杂了。很多供应商就小批量平装书刊的装订提供了高度自动化的在线或脱线解决方案。这种新的设备配有供书封机和新一代高度自动化三面裁切机。这种装订设备能针对不同的书脊厚度进行调整，并且适应了按需印刷。

短版邮寄广告现在有很大的市场。很多数字印刷商用程式装订机来生产精装书刊。装订设备的复杂性，短版精装书刊装饰的限制性和有限的技术及经验为程式装订机创造了机会。同时，因为短版印刷具有灵活性，许多程式装订机已经用印刷短版书芯来满足客户需求。

印后加工机械的发展反过来又对从事印后加工的技术工人提出了更高的要求。针对这一形势，现在全国印后加工培训班逐步增多。如上海新闻出版教育培训中心每年举办一次全国印后加工培训班，参加的学员多为全国各印刷厂从事印后加工的骨干。这类培训班对提高印后加工技术取得了非常好的效果。现代化的印后加工机械只有通过技术工人的规范操作才能体现价值。

我国的印后加工机械正向着智能化、数字化和机、光、电一体化的方向发展。印后加工从业人员正向着兼具专业知识和实际操作能力的复合型高级技术工人方向发展。

第二章 折页机械

将印张按照页码顺序折叠成书刊开本大小的书帖，或将大副面印张按照要求折成一定规格的幅面，这个过程称为折页。把大副印张按一定规格要求折叠成帖的机器称为折页机。

第一节 折页方式和折页机类型

一、折页的方式

在装订过程中，依据成品规格尺寸的要求和印张版面页码排列的顺序，可以使用不同的折页方式，常用的折页方式有平行折页、垂直折页、混合折页，如图 2-1 所示。

1. 平行折页法

相邻两折的折线相互平行的折页方法为平行折页法。平行折页法有三种折叠形式。

(1) 包心折页 是按照书刊幅面的大小顺着页码连续向前折叠，折第二折时，把第一折的页码夹在书帖中间。一般用于折叠 6 页/帖的零头页，如图 2-1 (a) 所示。

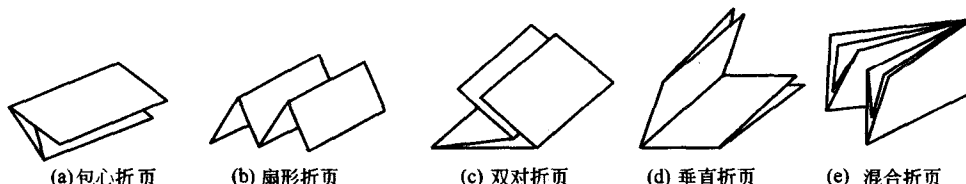


图 2-1 折页方式示意

(2) 扇形折页 是按页码顺序完成第一折后，将书页翻身，再向相反方向顺着页码折第二折，依次反复折叠成一帖，如图 2-1 (b) 所示。

(3) 双对折页 是按页码顺序对折后，第二折仍向前对折，如图 2-1 (c) 所示。

平行折页大多用在折叠长条形的页张和纸张较厚的儿童读物、地图、字帖等。

2. 垂直折页法

每折完一折将书页转 90° ，再折第二折，相邻两折折线相互垂直折页方法。用全张或对开书页折叠 32 开、16 开书帖多用垂直折页法折页，如图 2-1 (d) 所示。

3. 混合折页法

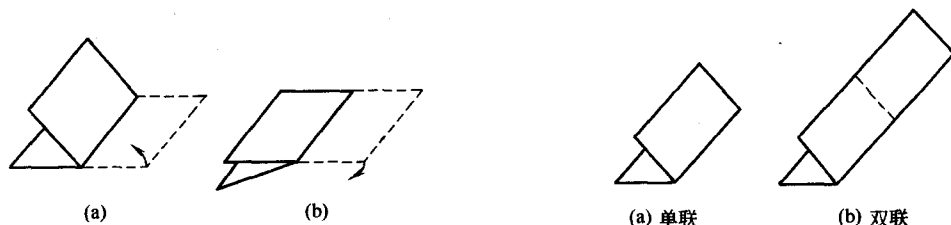


图 2-2 正反折示意

图 2-3 单联、双联示意

是在同书帖中，有平行折页、也有垂直折页的方法，如图 2-1 (e) 所示。

除此之外，根据书页不同的折叠方向还可以分为正折和反折。顺时针折页为反折，逆时针折页为正折，如图 2-2 所示。

根据折页的联数，可分为单联和双联，如图 2-3 所示。

二、折页机的类型

折页机械根据折页机构的不同可分为刀式折页机、栅栏式折页机和栅刀混合式折页机。

三、鉴别折页机运转正常的主要依据

- ① 折页辊旋转无异声，传动齿轮啮合松紧度确当
- ② 折刀下压时与折页辊无摩擦异声
- ③ 最慢车速时能将书页折下
- ④ 书帖折缝结实，页码、纸边整齐

第二节 刀式折页机

刀式折页机是全由刀式折页机构组成的折页机，有全张和对开两种形式。它是利用折刀将印张压入相对旋转的一对折页辊中完成折页工作的。与栅栏式折页机相比，刀式折页机折页精度高，操作方便，但折页速度低，结构较复杂。

一、ZY 104 折页机工作原理

ZY 104 折页机是目前使用较多的一种全张刀式折页机。全机由给纸系统、折页系统和电器控制系统三大部分组成。它适用于折叠 $40\sim 100\text{g/m}^2$ 的全张或对开纸张，可实现自动给纸、裁切并折叠成各种规格的书帖。还可在第二折与第四折之间安装花轮刀，用以给书帖打孔。折帖规格为两折，8 开；正三折，16 开；反三折，16 开；64 开双联；四折，32 开；128 开双联。

ZY 104 折页机工作原理如图 2-4 所示。

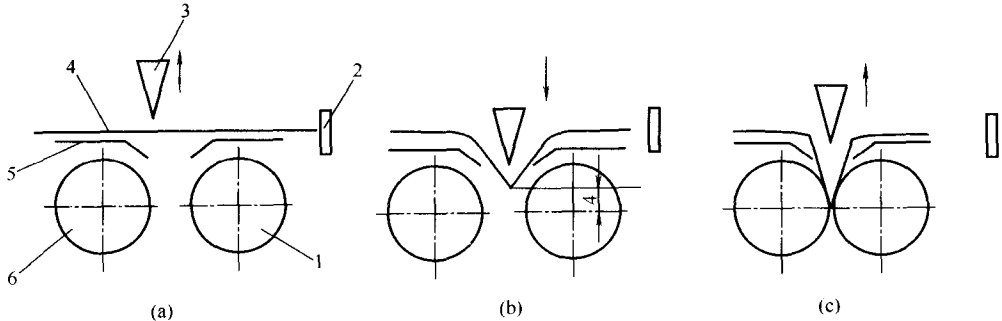


图 2-4 ZY 104 折页机构工作原理

1—浮动折页辊；2—规矩；3—折刀；4—印张；5—盖板；6—固定折页辊

印张由输送机构送至折页辊上面的盖板上，经规矩定位后，折刀下落，将印张压入两个折页辊之间，折刀下落到距离折页辊中心线大约 4mm 左右时，开始向上返回。印张在折页

辊带动下,继续向下完成折页。两折页辊中,一个为固定折页辊,只作旋转运动,另一个是浮动折页辊,除作旋转运动外,还随印张的厚度变化相应浮动,以保证折页精度。如果是多折折页,在折页机上就要多安装几组折页机构。

如上述原理,第一折页完成后,切断刀在印张中间进行切断,打孔刀在二折线上进行打孔,被切断和打孔的一折书帖由传送带传送到二折工位,重复一折过程,如此反复完成三折和四折。ZY 104 型折页机折页过程如图 2-5 所示。

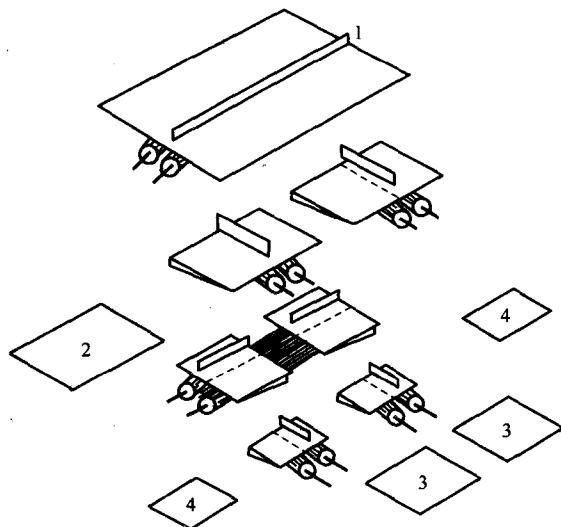


图 2-5 ZY 104 型折页机折页过程

1—折刀; 2, 3, 4—折收帖斗

二、机器的主要结构

ZY 104 折页机的主要机构有给纸机构、折页机构、拉规、切断和打孔装置、自动控制装置、收帖装置等。

(一) 折页机构

折页机最主要的机构是折页机构,它的装配精度直接影响折页质量。刀式折页机的折页机构主要由折刀和折页辊两大部分组成。

1. 折刀

如图 2-6 所示,折刀 1 有往复移动式 and 往复摆动式两种,图 2-6 (a) 和图 2-6 (b) 所示的折刀是往复摆动的,图 2-6 (c) 和图 2-6 (d) 所示的折刀是往复移动的。它们的运动一般都是利用凸轮机构和凸轮连杆机构来实现的。ZY 104 折页机一、二折刀的运动形式如图 2-6 (d) 所示,而三、四折刀的运动如图 2-6 (a) 所示。

2. 折页辊

刀式折页机上每个折页组都有一对折页辊。因为纸张或书页的厚度经常变化,要求两个折页辊之间的间隙可调。因此,每对折页辊中有一个折页辊两端的轴套固定在轴承座上,而另一折页辊两端的轴套则是可以移动的。

图 2-7 所示为 ZY 104 折页机一折页辊结构。折页辊 1 两端的轴颈装在轴套 7 里,轴套 7

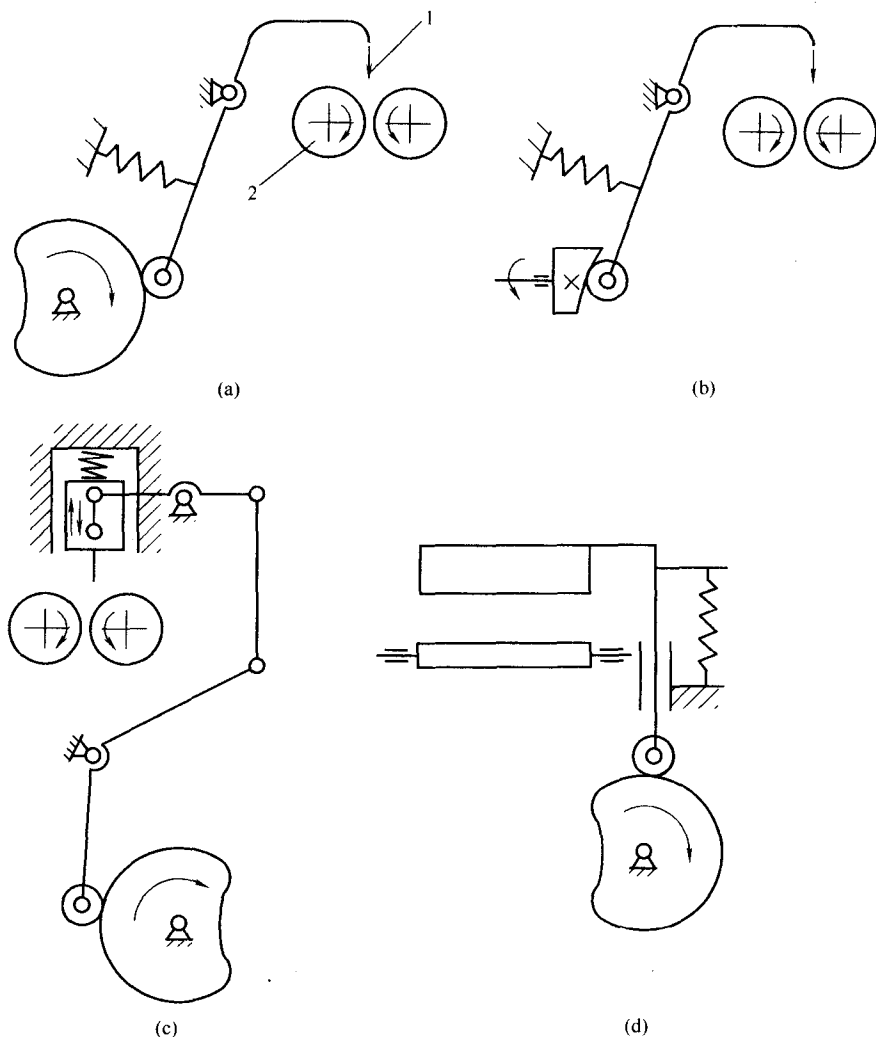


图 2-6 折刀的运动形式

1—折刀；2—折刀辊

装在轴承座上，由齿轮 Z_1 带动折页辊 1 转动。折页辊 1 上另一端的齿轮 Z_2 与折页辊 2 上的齿轮相啮合，带动折页辊 2 与折页辊 1 相对旋转。纸张由折刀压入，折页辊相对旋转完成折页工作。折页辊 2 两端轴颈装在滑动轴套 6 里，滑动轴套 6 上装着螺杆 4。旋转螺母 3 可以使螺杆 4 带动滑动轴套 6 前后移动，以调节两个折页辊之间的距离。

(二) 拉规

纸张一般在纵、横两个方向定位，用来横向定位的规矩称为侧规。侧规一般分为侧拉规和侧推规两类。用来纵向定位的规矩称为前规，或称前挡规。根据规矩在工作过程中是否运动，又分固定式规矩和活动式规矩两种。固定式规矩在工作过程中始终不动，它没有传动机构，刀式折页机上的挡规和栅栏式折页机上的侧规都属此类；活动式规矩在工作过程中本身还有运动，有自己的传动机构，刀式折页机上的侧拉规就是这种活动式规矩。

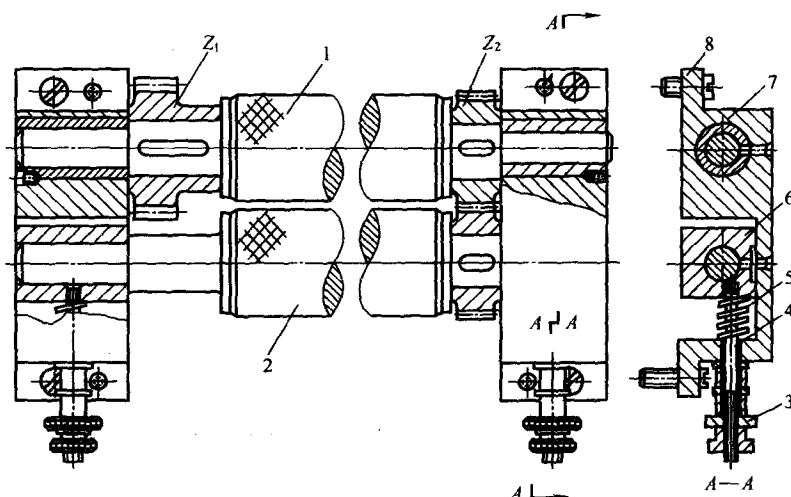


图 2-7 折页辊结构

1, 2—折页辊; 3—螺母; 4—螺杆; 5—压簧; 6—滑动轴套; 7—轴套; 8—轴承座

侧规上的挡板与纸张前进方向平行，侧规有专门的传动结构将纸张向左右方向拉动或推动，可使纸张在侧挡板上靠齐定位。折页机的拉规有辊式和钳式两种，但现在大多用辊式，因此我们主要介绍辊式拉规。

图 2-8 所示为拉规机构。当摆杆 1、连杆 2 摆动到图 2-8 (a) 所示位置时，合板 5 张开，纸张从合板 5 与底板座 9 之间穿过，到达前挡规进行前后定位。随着 I 轴的转动，带动凸板连杆机构，使得拉杆 6 向前运动。摆杆 1 带着连杆 2 绕 O 点顺时针摆动，当连杆 2、摆杆 1 即将处于共线位置时，如图 2-8 (b) 所示，合板 5 与底板座 9 之间的间隙变小，胶辊 4 刚好压在纸张的表面上。在拉杆 6 向前运动的同时，齿条 7 跟着向前运动，推动齿轮 3 带动胶辊 4 逆时针转动。凭着摩擦力，小辊 10 也绕自己的轴心顺时针转动，两者夹住纸张将其推向挡板 8 处（装配时应使小辊 10 高于底板座上表面 0.1~0.15mm）。当摆杆 1 到达图 2-8 (c) 所示位置时纸张定位已完成，合板 5 即将张开。到图 2-8 (d) 所示位置时，合板 5 已张到最大高度，连杆 2、摆杆 1 运动到了左边极限位置。此时，定好位的纸张早已离开胶辊，而后摆杆 1、连杆 2 在凸轮杆机构控制下由拉杆 6 带回右边极限位置，合板 5 又重新张开为下一张纸的通过做准备。

(三) 切断与打孔装置

因为纸张折页数越多，造成书帖抗弯能力越强，这将造成折页质量降低。又因为在折页过程中，书帖中的空气不易被排出，会导致折页时纸张发皱。为了防止这类现象发生，折页机上另装有切断与打孔装置。

ZY 104 折页机一折页辊下面装有打孔切断器。其机构主要由两个打孔装置和一个切断装置组成。切断装置位于两个打孔装置的中间，它们都装在 II 轴上，由齿轮带动旋转。打孔装置与切断装置有基本相同的结构，其区别在于切断装置上装的是切断刀片，而打孔装置上装的是打孔刀片。切断装置的作用是将印张裁开，使书页折成书帖后厚度减薄，降低书帖的抗弯能力；打孔装置的作用是在下一折的折线上打一排孔，使书帖内的空气排出，防止纸张起皱。在二折辊上也装有打孔装置，在四折线上所打的孔具有渗胶的作用。

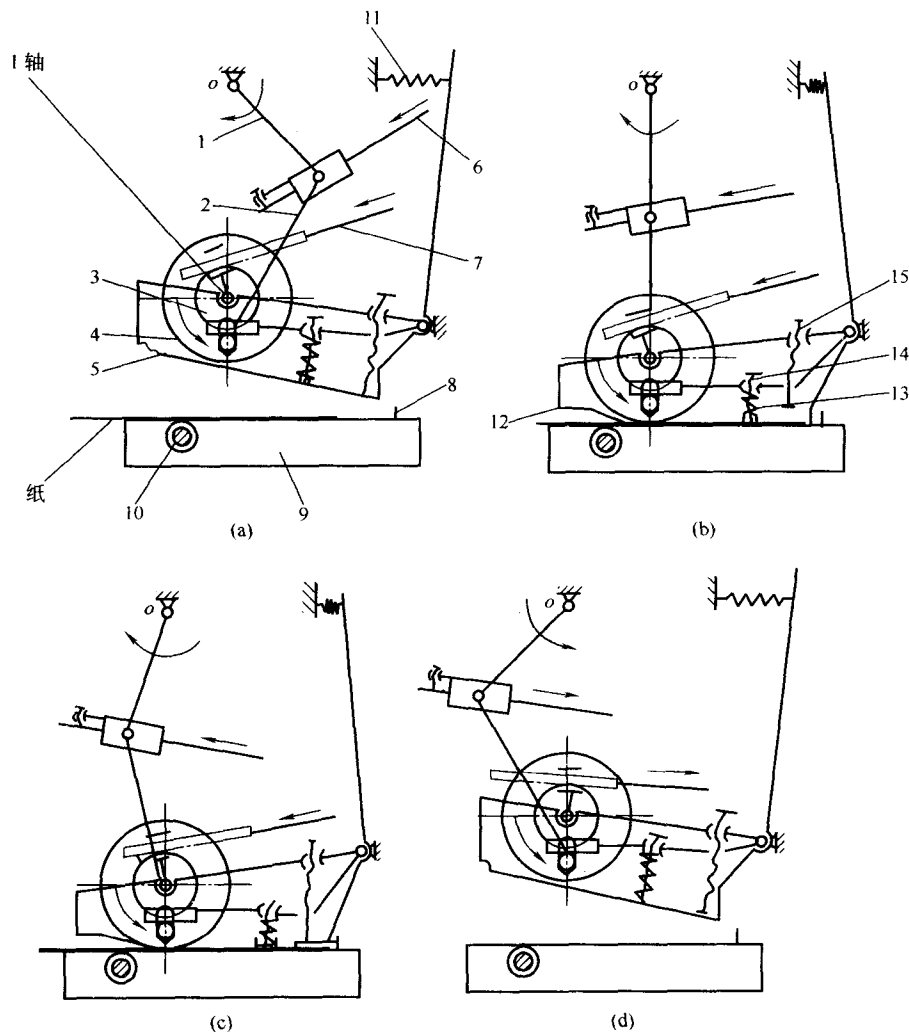


图 2-8 拉规机构

1—摆杆；2—连杆；3—齿轮；4—胶辊；5—合板；6—拉杆；7—齿条；8—挡板；
9—底板座；10—小辊；11, 13—弹簧；12—弹簧片；14, 15—螺钉

图 2-9 所示为切断装置。手柄 1 空套在轴 8 上，齿轮 Z_1 、 Z_2 和 Z_3 分别固定在轴 10、轴 9 和小轴 5 上。轴 10 是齿轮 Z_1 的动力来源，齿轮 Z_1 经媒介轮 Z_2 带动 Z_3 ，齿轮 Z_2 所在的小轴 5 上装有切断刀片 4，切断刀片 4 与装在轴 8 上的刀环 7 相配合，使得从一折辊下来的纸张经滑纸块 6 进入切断刀片 4 和刀环 7 之间，通过两者的相对运动将其切断。刀环 7 的转动由轴 8 带动。图中 A 为切断刀工作时手柄的位置。如不用切断，将定位销从孔 2 中拔出，使手柄绕轴 9 逆时针转到 B 位置，再将定位销插入孔 3。此时小轴 5 也随手柄 1 向上转过相应的角度，刀片 4 与刀环 7 之间距离加大，不会切断纸张。

三、机器的操作过程及定位

1. 橡皮导纸轮传送