

胶版印刷及故障排除

Jiaoban Yinshua Ji Guzhang Paichu

主 编：郝晓秀

主 审：莫春锦 李树章



教材特色

- ★ 校企合作，工学结合，突出学生实践能力培养
- ★ 印刷品生产与模拟软件相结合，理论联系实际，突出学生创新能力培养

教学配套

- ★ 为用书教师免费提供与本书配套的PPT教学课件

赠送
电子课件



文化发展出版社
Cultural Development Press

胶版印刷及故障排除

郝晓秀 主编
李树章 主审



文化发展出版社
Cultural Development Press

《胶版印刷及故障排除》是印刷媒体技术专业的主干课程之一，是包装工程技术、包装策划与设计、包装工程应用型本科专业学生的包装印刷技术技能实训课程之一，也是包装印刷企业多色胶印机操作岗位技术人员胶印故障排除的参考书之一。该教材在借鉴了百余人对胶印机实际操作故障分析与排除实践经验进行总结的基础上，对印刷品各类故障产生的原因及解决办法进行了详细综述，并在每一胶印故障排除任务后采用单张纸胶印模拟系统SHOTS软件中提供的单一或多个故障练习题作为胶印故障案例，以模拟胶印机印刷取样样张上呈现的印刷故障问题为学习任务，将故障分析与排除一步一步的过程呈现在读者面前，选取了与真实生产车间情境中进行胶印机印刷实训中遇到的完全相同的常见典型胶印故障——以虚拟胶印机印刷取样样张上呈现的印刷故障现象为案例，以引起该故障的原因为学习任务，同时提供了实际生产中发生故障时一般常用的分析排除思路，使学生更便于通过熟悉印刷故障现象特征，掌握分析排除胶印故障的技巧。对学生以及企业胶印机操作岗位工作人员从胶印机的认知、操作到如何才能印刷出合格乃至优秀的印刷品都有着重要意义。

SHOTS (Sheetfed Offset Training Simulator) 模拟软件是由法国Sinapse印艺模拟器公司针对印刷行业研发的一套先进的单张胶印模拟培训系统。该软件功能非常强大，它以目前主流的一流胶版胶印机罗兰700系列胶印机和海德堡速霸系列胶印机的操作界面为例，对六色印刷进行从输纸到上光的模拟操作，胶印版、橡皮布等耗材及其他所有的控制台调节等一系列胶印机操作流程均可被模拟。该SHOTS系统资源进行符合教学规律的教学化处理，以胶印故障为载体，充分考虑和借鉴了任务驱动教学模式，将学生引入仿真模拟工作情景中学习，学生在学习知识同时也完成对应胶印故障排除任务的过程，使学生能在SHOTS虚拟胶印机上进行的虚拟实训操作项目始终与真实生产车间情境中进行胶印机印刷调节操作项目一致，真正体现了“做中教，做中学、教学做一体”的教学方式。

本教材共分2个项目12个任务，项目一详细介绍了胶印机的结构、组成、品牌、命名和功能等；项目二主要介绍了胶印机各类故障分析与排除方法。全书理论与实践知识相结合，参考了大量文献资料以及大量企业人员实际生产实践经验总结作为基础理论进行讲解，选取SHOTS软件中典型真题进行解析，理论联系实际，学生可以更好地掌握胶印机的操作及故障排除，教师可以更高效地完成印刷教学工作，节约教学成本，且寓教于乐。采用了“项目驱动”“案例教学”的编写方式，以专业理论知识为核心，以

印刷品故障分析与排除操作流程为主线，加以穿插理论教学与实训相结合的编排形式而展开。在课堂教学中，真正实现“做中学、学中做”，将印刷理论与实际操作结合在一起，使学生能产生身临其境的感觉，仿佛自己正在操作印刷机，从而达到在提高教学效率和教学质量的同时又节约资源的目标。该教材特点是校企合作，理论与实践结合。通过对该教材的学习，让学生不但能掌握胶印各故障产生的原因，并且能在电脑上体验包装印刷企业的职业氛围，为学生就业奠定了良好基础。

本书由天津职业大学郝晓秀教授主编，上海泛彩图像设备有限公司SHOTS模拟软件培训工程师李树章主审，教材中采用的大量SHOTS操作胶印故障排除过程图片，由邢紫玉、吴胡、王青霞、刑羽、闫磊、贾超、张森福、高玉华、翟佳宁整理，在此一并表示衷心的感谢。由于本书涉及文献众多，编者水平有限，书中内容与文字可能存在诸多缺点不足，敬请广大读者批评指正，谢谢！

编 者
2018年2月

项目一 认识胶印机

任务一 胶印机结构及组成	002
一、胶印机的概念.....	002
二、胶印机的诞生.....	002
三、胶印机的雏形及发展历程.....	003
四、胶印机的组成.....	003
五、胶印机的未来发展.....	016
任务二 胶印机分类	018
一、按印刷方式.....	018
二、按纸张类别分类.....	019
三、按用途不同分类.....	019
四、按印刷纸张幅面大小分类.....	019
五、按印刷色数分类.....	020
六、按印刷速度分类.....	022
七、按印刷面数分类.....	022
八、按用途分类.....	022
九、世界知名品牌分类.....	022
十、胶印机的命名方式.....	027

项目二 胶印机故障分析与排除

任务三 印刷品出现皱纹褶皱	034
一、纸张变形引起皱褶.....	034
二、压力、橡皮布、包衬引起皱褶.....	036
三、叼纸牙及牙垫引起皱褶.....	036

四、输纸轮及压纸脚引起皱褶	037
五、侧拉规引起皱褶	037
六、版面水分过大引起皱褶	037
七、油墨黏度太高	038
八、案例分析1	038
九、案例分析2	041
任务四 印刷品上脏故障分析与排除	048
一、上脏	048
二、印刷工艺造成吸墨性故障及排除	054
三、纸张造成吸墨性故障及排除	055
四、印刷墨皮的定义和正确认识	057
五、喷粉方式	060
六、案例分析	062
任务五 套印不准	066
一、套印不准的定义	066
二、套印误差范围	067
三、套印不准现象分析	067
四、套印不准影响因素	070
五、故障分析总结	078
六、案例分析1	078
七、案例分析2	081
任务六 印刷品背面蹭脏问题	086
一、印刷品背面蹭脏产生的原因分析	086
二、背面蹭脏现象的预防及解决方法	088
三、总结	089
四、案例分析	089
任务七 水墨不平衡故障分析与排除	094
一、水墨平衡的介绍	094
二、水墨平衡的概念	095
三、水墨平衡的原理	095
四、胶版印刷过程中影响水墨平衡的因素及其水墨平衡控制	095

五、案例分析	100
任务八 胶印印刷机不走纸原因	114
一、胶印印刷机不走纸的问题	114
二、胶印机收纸系统常见故障排除	117
三、案例分析	118
任务九 印刷品印刷条杠故障及排除	121
一、条杠分类介绍	121
二、机械原因	122
三、工艺方面	123
四、材料方面	124
五、案例分析	126
任务十 印刷品布满麻点	153
一、麻点产生的原因及处理方法	153
二、案例分析	155
任务十一 印刷机滚筒压力不当故障及排除	163
一、印刷机的滚筒压力不当造成的故障	163
二、案例分析	164
任务十二 包衬厚度不当	171
一、包衬的作用及种类	171
二、包衬使用前的准备工作	173
三、包衬的安装	174
四、包衬不当的影响	175
五、案例分析	175
参考文献	180

项目一

认识胶印机

项目描述

胶印机是平版印刷机的一种，印刷时印版上图文首先转移到橡皮滚筒上，然后当纸张从压印滚筒与橡皮滚筒之间通过时，图文再由橡皮滚筒上转印到纸张上。胶印机根据一次走纸完成的印刷色数可以分为单色、双色、四色及多色印刷机，根据承印的最大纸张幅面可以分为小胶印机、六开、四开、对开及全开印刷机等。通过该项目学习主要让学生了解胶印机的组成、分类以及印刷机的世界知名品牌等知识。

知识目标

1. 了解印刷机的结构及组成。
2. 了解印刷机的分类及不同开数和不同品牌的胶印机。
3. 掌握胶印机各部分名称及其功能。
4. 了解世界知名品牌印刷机的命名。

技能目标

1. 具备辨别不同品牌印刷机的能力。
2. 能够认识印刷机的各个组成部分。

任务一

胶印机结构及组成



任务描述

胶印机外部结构主要由输纸、印刷、收纸三大部分组成。通过学习，了解胶印机的发展历史以及胶印机结构和组成。



知识目标

- 1.了解印刷机的概念以及胶印的由来。
- 2.了解印刷机的结构及组成。



技能目标

- 1.能够识别胶印机的内部结构与外部结构。
- 2.能够认识印刷机的各个组成部分。

一、胶印机的概念

胶印机（Offset Printing Press）是平版印刷机的一种，印刷时印版上印刷图文先印到橡皮滚筒上，然后再由橡皮滚筒转印到纸张上。平版胶印是利用油、水不相溶的水墨平衡原理进行印刷。

二、胶印机的诞生

德国的卡斯帕·赫尔曼先生1904年正在尝试对石版印刷技术进行改进，试图通过无数次实验找出一种新的印刷品生产方式。而美国人艾拉·华盛顿·鲁贝先生则是偶然间介入这一研究工作，在一次印刷工作中，艾拉·华盛顿·鲁贝注意到有一张纸在印刷过程中没有按正常路线行进，他也尝试着在这张纸的正反面都印上图案，图像先从印版传到压印滚筒的橡皮布上，再印到纸上。意外的情景出现了，即这种间接压印方式产生了更高印刷质量的产品，充满弹性的橡皮布表面将油墨更加均匀地传递给纸张。由卡斯帕·赫尔曼和艾拉·华盛顿·鲁贝同时开发出的印刷方式诞生了，这就是我们常说的胶

印由来。他们分别设计了单张纸胶印设备，但并没有立刻商品化。直到1912年，世界上第一台轮转胶印设备Universal面世，速度达到8000印张/时，胶印机才真正为世人认识。

三、胶印机的雏形及发展历程

在1911年，德国有着多年凸版印刷机、凹版印刷机生产经验的高宝和曼罗兰公司开发出各自的第一台胶印机，从此它们在印刷领域开始了更多的尝试。20世纪20年代，曼罗兰、高宝、小森等公司都推出了各自的单张纸、卷筒纸胶印设备。并与相关公司，通力合作开发了各种带有递纸单元、冷却单元、折页和滚筒干燥组件等的自动化印刷设备。1932年，高宝（拉德博伊尔公司）推出了世界第一款四色单张纸胶印机——Planeta-Deca，使胶印技术向前迈进了一大步。20世纪40年代，随着美国报纸生产的蓬勃兴起和大量发行进一步推动了胶印技术的进步。1945年以后，胶印使商业广告实现高质量、高要求变成可能。相比之下，用凸版印刷技术生产四色连续调图像变得昂贵而且耗费时间。随着行业对图像和印刷质量需求的不断提高，使胶印技术有了越来越多的新突破。

四、胶印机的组成

胶印机外部结构一般由输纸、印刷、收纸三大部分组成，如图1-1所示。输纸部分的作用是把纸堆中的纸张一张一张分离并送出，并准确地传送到前规处进行定位，再将定位好的纸张递给印刷机组进行印刷。收纸部分的作用是把印刷机组印好的纸张接过来送到收纸台上堆放整齐并完成整合。印刷机组是将文字、图画等原稿经印版、油墨、加压等工序，使油墨转移到纸张等材料表面上，批量复制原稿内容的机械装置。一般胶印的四色印刷均可以通过CMYK四色（即青、品红、黄、黑四种颜色）油墨将原稿印刷到纸张等承印物上。单张纸胶印机一般都由传动、输纸、规矩、递纸、滚筒、输水、输墨、收纸、气路、电气十个部分组成，如图1-2所示。各种单张纸胶印机间的主要区别在于印刷部分不同，也就是色数多少的区别。单色机只有一个印刷色组，双色机有两个印刷色组，四色机有四个印刷色组，而其他工作过程全部相同。印刷机组内部组成如图1-3、图1-4所示。

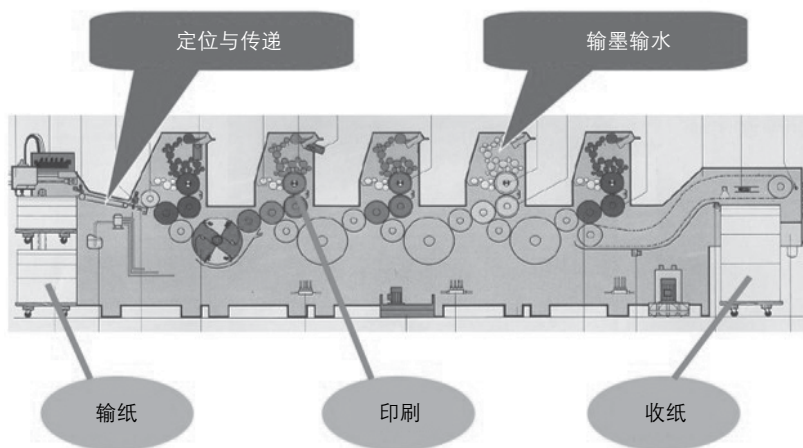


图1-1 胶印机外部组成部分

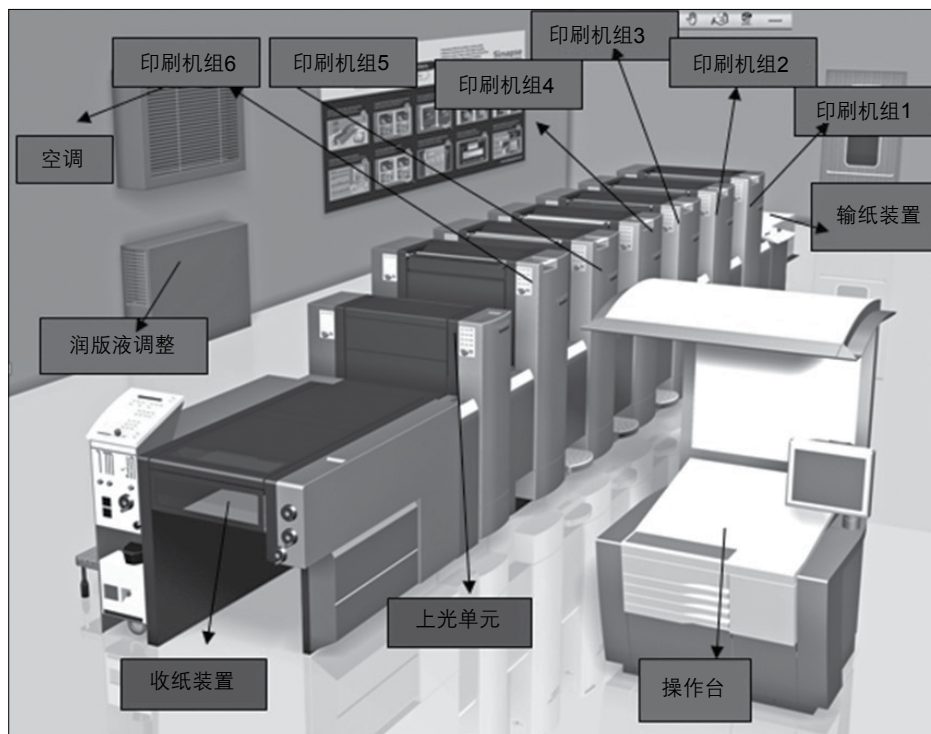


图1-2 单张纸胶印机组组成

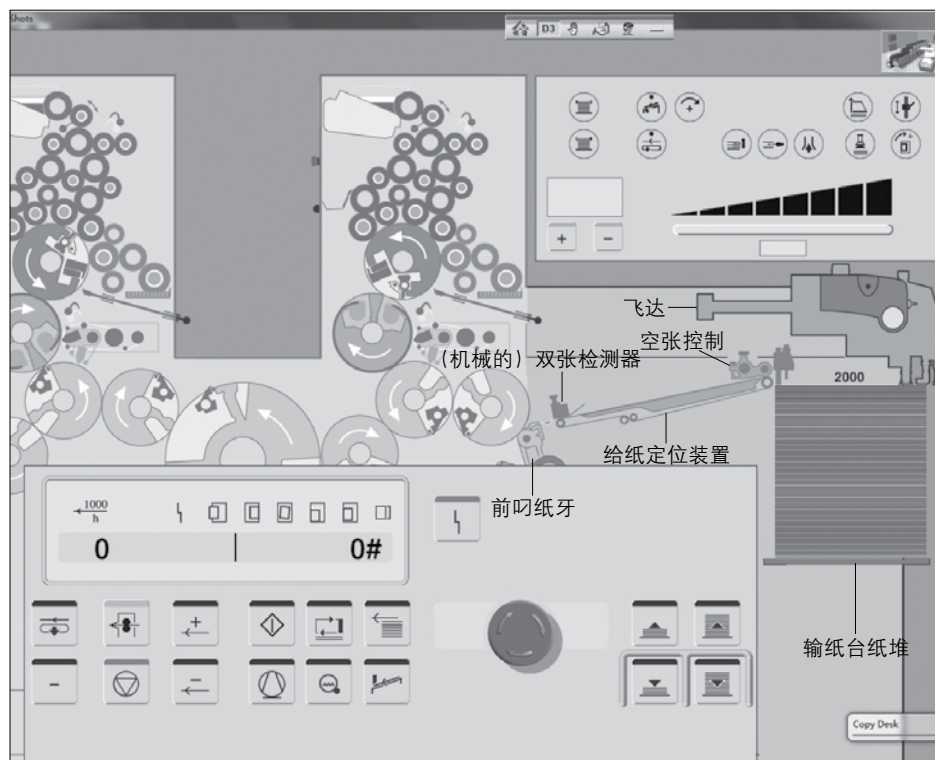


图1-3 单张纸胶印机印刷机组内部组成 (一)

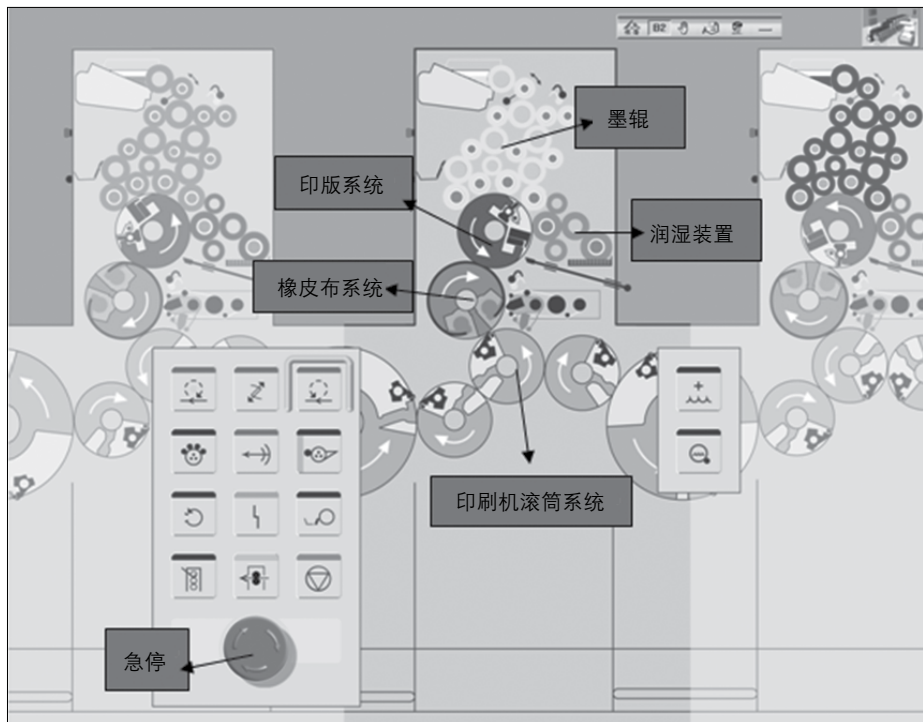


图1-4 单张纸胶印机印刷机组内部组成（二）

（一）输纸部分

胶印机输纸部分是将纸张从输纸台上向前传送到输纸板，进而传递到印刷机组的重要组成部分。输纸部分的作用是把纸堆中的纸张一张一张分离、送出，并准确地传送到前规处进行定位。输纸部分由输纸台、飞达、输纸辊、输纸板及检测机构等部分组成。在这个阶段纸张要经过飞达、接纸辊、双张检测装置等的作用才能完成在输纸板上传送的过程。由于输纸部分的环节比较多，同时纸张的规格和纸张的品种也经常变化。在目前所见到的机器上，尽管这几部分一应俱全，但不同机器之间每一部分的差异是比较大的，这主要是为了适应高速印刷的要求。从发展趋势来看，输纸部分的功能越来越全，但结构越来越简单，使用越来越方便。输纸部分所包括的主要常用部件如下。

- （1）飞达。飞达的作用是将纸张向前一张一张地传到输纸板。飞达的组成包括压纸吹嘴、固定吹嘴、递纸吸嘴、分纸吸嘴、挡纸板、接纸辊、压纸脚调节、飞达气路等。
- （2）输纸板。起到输纸带与压纸轮的支撑作用。
- （3）线带辊。驱动输纸带，有些机器把线带辊与接纸辊合并成一根。
- （4）输纸板上压纸轮。全称为输纸压轮，压住纸张进行输送。
- （5）毛刷轮。助推纸张定位。
- （6）前规处压纸片。把纸张导入前规中，一般在下摆式前规的机器中使用。
- （7）输纸缓冲机构。减缓纸张进入前规的速度。当纸张快接近前规线时，降低输纸速度，防止纸张与前规高速撞击，有利于纸张定位。

(8) 双张控制器。检测输纸是否有双张。

(二) 规矩部分

胶印机的规矩部分是为了保证彩色印刷套印准确而设计的控制纸张定位的机构。它的作用是对将要进入压印滚筒的纸张进行准确定位,以保证纸张与滚筒之间有一个准确的相对位置,即保证各色图文在纸张上有相对固定的位置。要使纸张与滚筒之间的相对位置准确,必须在走纸的前后和左右两个方向上准确定位。在前后方向定位的规矩称为前规,左右方向定位的规矩称为侧规,而且两者的规纸平面应呈垂直关系,规矩部分的作用是对输纸部分送来的纸张进行准确定位,确保张与张之间套印准确。纠偏距离一般少于8mm。

1. 前规

在印刷过程中对纸张进行前后上下位置的定位,使每一张进入印刷机的纸张保持同一个位置,能对输纸快慢少量误差进行纠正,确保前后上下方向套印准确。前规的位置调节不好,使滚筒叼纸距离过大,从而使收纸牙的叼纸也过大,在交接过程中也易造成纸张叼口边损坏。其解决办法是:适当调节前规叼纸的距离,控制在3~5 mm。另外,前规调节过高,纸张在撞击到前规定位时,叼口部位有起拱的空间,也易引起烂纸(尤其在薄纸和高速情况下)。前规高低调节一般要以纸张厚度为参考,薄纸时是3倍纸张厚度,厚纸时是纸张厚度加上2 mm。

2. 侧规

对纸张前进方向的左右给以定位,以保证图文与纸张在左右方向的相对位置。侧规的作用是把由前规已定位好的纸张拉向侧边定位,并与递纸牙配合进行良好的交接。因此,侧规的下落、拉纸、上抬的动作,具有严格的要求,其调节项目也较多。包括侧规弹簧的弹力调节、定位板与纸边平行度的调节、压纸板高低的调节、拉纸行程的调节、拉纸滚轮上抬时间的调节等,侧规的拉纸动作,是侧规内部各部件紧密配合的结果。侧规各部件互相关联和影响,如果各部件配合不默契,侧规就不能很好地完成对纸张的定位工作。

(三) 递纸机构

胶版印刷机将纸张输送到前规,经前规、侧规定位后,由专门的纸张传递机构将纸张叼住,逐渐加速到压印滚筒表面线速度,在相对静止(即同步)中将纸张交给压印滚筒叼牙,以便进行印刷。这种传递纸张的装置或机构称为递纸牙机构,有些机器上递纸牙作往复摆动运动,因此又俗称摆动器。这类机构的结构及运动、动力性能,对于准确平稳地传递纸张、保证套印精度和提高机器速度,都起着极为重要的作用,因此平版印刷机递纸机构类型的选取是非常重要的。包括递纸牙:对纸张进行递送及加速的机构;递纸牙排:在前规处叼住定位好的纸张并递送给压印滚筒叼纸牙;递纸滚筒:把纸递送给压印滚筒,实现纸张转向目的,只在下摆式递纸机构中采用;恒力机构:为了减少递纸牙在递纸过程中的震动和延长大拉簧的使用寿命而设计的一种机构。

递纸机构分为直接递纸、间接递纸和超越递纸三种方式。

1. 直接递纸

纸张在递纸台上直接由压印滚筒叼牙叼走的方式称为直接递纸。采用这种方式递纸时，前规、侧规对纸张的定位在压印滚筒空挡相应转角内进行，定位时间长短直接影响滚筒空挡以至直径的大小。因此一般滚筒直径很大、机构庞大、生产效率低。直接递纸是滚筒叼牙在运动中直接将递纸台上静止的纸张叼走。纸张在瞬间速度由零升至印刷滚筒表面速度，易在叼牙中滑移，引起传递误差，严重时甚至能使纸边叼口撕裂。

2. 间接递纸

纸张在递纸台上定好位后由专门的递纸机构将其叼住，然后逐渐加速至压印滚筒表面线速度，在同步中交给滚筒叼牙。由于递纸过程中无速度突变，且为静止或相对静止中实现交接，保证了递纸精度，并且传纸、叼纸平稳可靠。

3. 超越递纸

超越式递纸方式将纸张的最终定位放在压印滚筒上，纸张的速度略大于压印滚筒的表面速度，避免了交接误差，这种形式尽可能缩短纸张在前规停顿定位时间，通过纸张加速机构将纸张加速超过滚筒表面线速度，在滚筒上进行二次定位。虽然这种方式适应高速，但对纸张和控制等要求很高，只是在较少的高端印刷机上应用。

（四）滚筒部分

胶印机滚筒部分包括印版滚筒、橡皮布滚筒和压印滚筒三大滚筒，如图1-5所示。滚筒部分的作用是把印版上的图文转移到承印物上。由于橡皮布滚筒是胶印图文传递的中间载体滚筒，所以胶版印刷为间接印刷。

油墨在印机上的转移过程

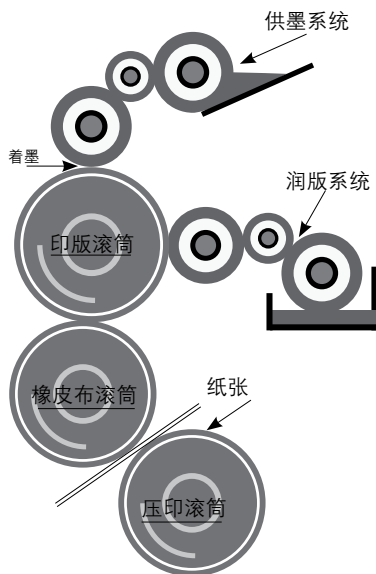


图1-5 单张纸胶印机印刷机组三大滚筒

1. 胶印机的三大滚筒

(1) 印版滚筒 (Plate Cylinder)

印版滚筒是印刷机上圆柱形的印版或其支承体，其作用是安装印版。

印版滚筒在压印滚筒一侧转动，并和压印滚筒的线速度一致。短暂停机时，墨斗辊和网纹辊上移，脱离印版滚筒，而墨斗辊和网纹辊继续保持转动以利于匀墨和保持网纹辊上的油墨不干燥。墨斗辊在网纹辊一侧转动，其切线速度低于网纹辊的切线速度，目的是控制墨量及防止油墨飞溅。印版滚筒有如下作用。

①使图文部分着墨，非图文部分着水，并使其稳定，即水墨平衡，这是保证印品质量的关键。

②能够弥补装版和上版的误差。装版和上版有时不能保证图文部分完全和规矩部分的定位关系一致，因此在印版上必须装有调版机构，当印版歪斜或多色印刷印版位置不一致时，能够校正，即前后调版，左右调版。

③能够改变图文的前后位置。当图文在纸张上超前或滞后，需对其进行调整时，可通过改变印版滚筒的前后位置来实现，这就是通常所说的借滚筒。借滚筒一般情况下最好不用，如果用的话，用完后一定要回到原来的位置。

④能够改变印迹的长度。印迹长度的改变也是印刷过程经常需要的，主要是由于纸张前后伸长。对于多色印刷来说，后续套印往往需要加长印迹的长度，解决这个问题就是在印版滚筒下面减少衬垫的厚度，从而使转移后的印迹加长。一张0.1mm厚的纸引起的印迹变形量为 $0.1 \times 2 \times 3.14 = 0.628$ (mm)，近似为纸张厚度的6倍，这个数为纸张尾部的最大变形值，从叼口到纸张的尾部，印迹的加长量由0逐渐增加到0.628mm。

⑤能够弥补纸张的甩角和收角。当纸张甩角和收角时，会造成纸张后角的套印不准，在印版滚筒的后版夹子上装有印版的拉伸和压缩机构，使印版的后角与纸张的甩角相一致，从而使后角套印准确。

⑥改变印刷压力。当印版下面的衬垫厚度发生变化时，印刷压力就会发生变化，从而可以通过改变衬垫的厚度，来达到调节印刷压力的目的。

(2) 压印滚筒 (Impression Cylinder)

压印滚筒是印刷机上圆柱形的压印体。压印滚筒是胶印机中最重要的一个滚筒，它的表面具有很高的加工精度，且耐酸、耐碱、耐腐蚀、其筒体也有很高的刚度和强度，能抵抗冲击和振动，滚筒空挡处装有叼牙机构。其作用是支撑纸张、传递纸张，提供印刷压力，实现施压印刷。现代胶印机中，压印滚筒是其他机件机动关系的调节基准。

压印滚筒叼牙结构包括纸张进入压印滚筒印刷时，在其印刷压力作用下，必然受摩擦力的影响而有发生位移的趋势，为了保证套印的准确性，必须严格地防止纸张位置有任何变动，压印滚筒叼牙就是完成这一任务的构件，其结构和递纸叼牙基本相

似。传纸滚筒叼牙和压印滚筒叼牙作用、结构相同。压印滚筒叼牙叼力的调节步骤方法和递纸叼牙相同。由于滚筒叼牙叼力要比递纸叼牙叼力大一些，故在限位螺钉和挡块之间的垫纸要稍厚些。叼牙进行叼力调节，通常是在一批产品印完，另一批产品投印前进行。

（3）橡皮布滚筒

橡皮布滚筒就是在滚筒外圆表面上，包衬一层较厚的、富有弹性的橡皮布，用以转印从印版上获得的图文。其作用为安装橡皮布。

橡皮布滚筒是胶印机重要部件，工作原理为压印滚筒把纸张送入印刷机组，通过与橡皮滚筒接触，施加压力将橡皮滚筒上的图文转印到纸上。橡皮布滚筒的作用包括转移油墨。橡皮布滚筒把油墨从印版上转移到纸张表面，完成印刷。并不像直接印刷方式那样，印版将油墨直接转移到纸张表面；弥补机器的综合误差。由于机器的加工和安装都存在着误差，即滚筒之间相互接触的地方不可能完全均匀一致。因为橡皮布滚筒表面的包衬（橡皮布和衬垫的总称）具有一定的可压缩性。这样滚筒之间间隙小的地方，包衬变形大一点；滚筒之间间隙大的地方，包衬变形小一点，但是包衬总是和其接触的滚筒（印版滚筒和压印滚筒）表面完全密合，这样就能保证油墨完全从印版滚筒转移到纸张上。这是橡皮布滚筒的重要作用之一；与其他接触印刷相比，大大降低了印刷压力。如果使两个刚性滚筒的表面完全紧密接触，滚筒表面必须具有相当程度的变形才能克服机器的加工及安装误差，因此需要很大的印刷压力。而使用可压缩性的弹性包衬就可大大地降低印刷压力，因为使包衬压缩变形的力比使滚筒表面压缩变形的力要小得多；缓冲吸振。由于正常运转期间，滚筒表面受很多力的作用，而且力的大小是不断变化的，也就是说滚筒始终处于复杂的振动状态。即滚筒表面每一接触的地方，包衬的压力不能始终如一，再一个由于滚筒表面不均匀，从而使不同地方包衬的压力也不一致。压力大时，包衬变形大；压力小时包衬变形小，而滚筒表面却没有发生大的变形。这样把机器振动和机器的加工及安装误差造成的压力变化变成橡皮布的弹性能。接触时，产生弹性能；脱离接触时，弹性能就释放。再一次接触时，又产生新的弹性能，脱离接触时，又一次释放。这个过程反复不断地进行，从而把机器的冲击和振动所造成的危害控制到最小；安全作用。当有纸张或其他异物（大大超过包衬的弹性压缩量）进入橡皮布滚筒和压印滚筒之间时，其包衬就会被硌坏，但滚筒表面精度不受或受到的影响最小，从而起到保护机器的作用。

2. 滚筒部件的结构特点

单张纸胶印机印刷机组三大滚筒外观如图1-6所示。单张纸胶印机印刷机组滚筒由轴头、轴颈、滚筒体、滚枕组成，如图1-7所示。

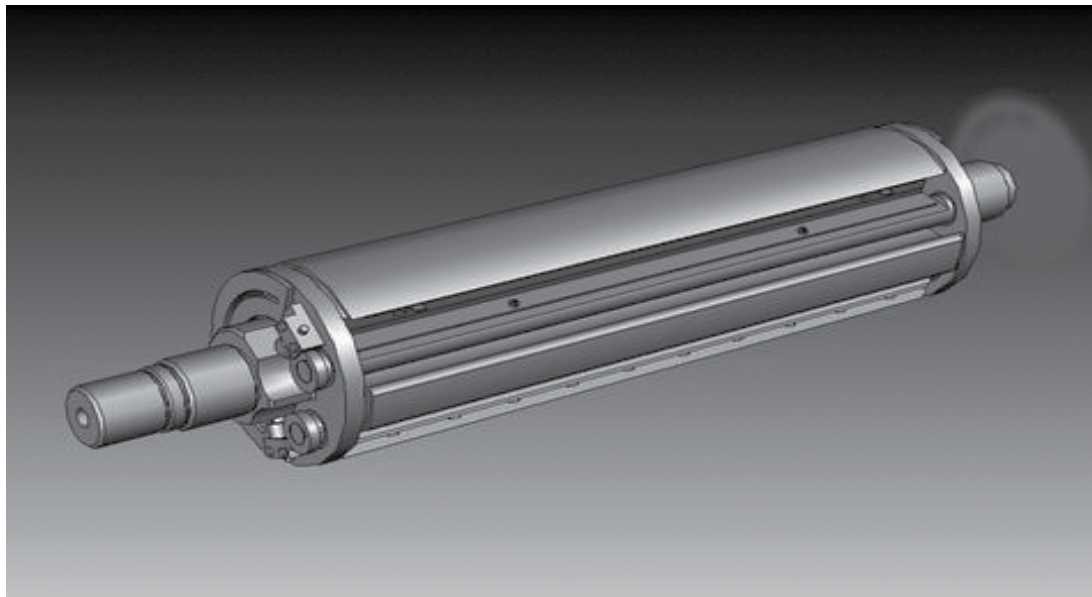


图1-6 单张纸胶印机印刷机组三大滚筒外观

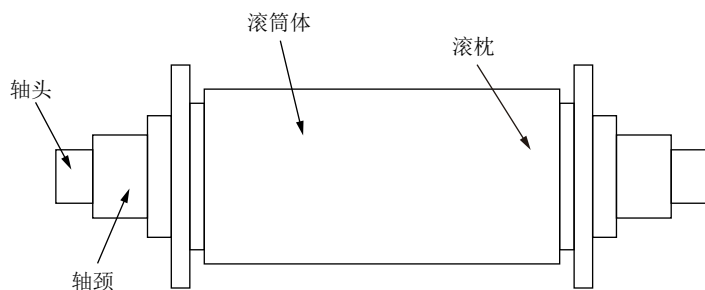


图1-7 单张纸胶印机印刷机组滚筒组成部分

(1) 轴颈

轴颈是滚筒的支撑部分，对保证滚筒匀速运转及印刷品质量起重要作用，两端轴颈的同轴度要求较高。它们是保证三滚筒正确滚动印刷的基本条件。

(2) 滚枕

滚枕又叫肩铁。现代胶印机滚筒两端都有十分精确的滚枕。分为接触滚枕（如CD102型机）和不接触滚枕（如国产J2108型机）两类机型。

接触滚枕方式即在滚筒合压印刷中，印版滚筒与橡皮布滚筒两端滚枕在接触状态下进行印刷。因此可以部分地吸收和消除振动，保证滚筒运转的平稳性，有利于提高印刷质量。另外，滚枕以轻压力接触，滚筒齿轮在标准中心距的啮合位置，这对滚筒齿轮工作更为有利。接触滚枕要求滚筒的中心距固定不变，一般只在印版滚筒和橡皮布滚筒间采用。

不接触滚枕方式即滚筒在合压印刷中两个滚筒的滚枕不相接触。这类胶印机的滚枕