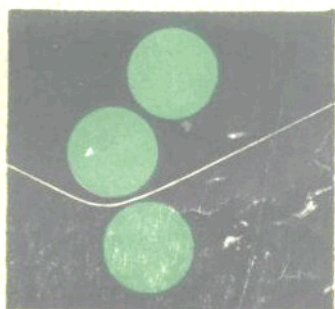


平版胶印印刷机械

平印专业



印刷工业出版社

84007
T5627
88-4

平版胶印印刷机械

方振亚 编



印刷工业出版社

内 容 提 要

21195/10

本书共分十三章,由一般概述、单张纸胶印机和卷筒纸胶印机三大部分组成。其中第一部分概述了胶印机的演变和发展、胶印机的分类和命名原则、胶印机的日常操作及保养等;第二部分详细阐述了单张纸胶印机的传动原理、输纸部件、规矩部件、滚筒部件、输墨部件、输水部件和收纸部件的结构和调节方法,并对胶印机的拆装和调试作了介绍;第三部分简要地对卷筒纸胶印机的进纸部件、传动及印刷部件、烘干及折页部件的结构原理和调节方法进行了论述。

本书是文化部批准,文化部出版事业管理局组织编写的印刷技工学校专业教材之一,供印刷技工学校和印刷职工技术教育平版印刷专业试用,也适用于平版印刷工人、技术人员阅读。

平版胶印印刷机械

方振亚 编

印刷工业出版社出版发行
(北京复外翠微路二号)

江苏丹阳第二彩印厂排版

北京印刷一厂印刷
各地新华书店经售

850×1168 毫米 1/32 印张: 12.425 字数: 315 千字
1989年4月 第一版第一次印刷
印数: 1—15,000册 定价: 3.80元
ISBN 7-80000-011-7/TS·11

出版说明

一、这套印刷技工学校专业课教材共二十三册。是文化部出版事业管理局印刷技工学校专业教材编审委员会组织有关院校、科研单位、印刷厂的专业人员编写的。经文化部批准作为印刷技工学校平制、平印、凸制、凸印、装订五个专业和印刷厂对在职职工进行技术教育的专业课试用教材。也是在职职工自学的主要参考读物。

二、印刷技工学校专业教材编审委员会由陆振声、谢增凯、周贵、孟昭恒、丁之行、左立民、钱春年同志组成。

三、这本教材的组织工作委请上海市出版局主持。由胡祖德、丁之行同志审校。

四、编写印刷技工学校教材，我们还缺乏经验，会有缺点和错误，希望通过教学实践，提供宝贵意见，使其不断完善。

印刷技工学校专业教材编审委员会

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'Zhe' or similar, located at the bottom center of the page.

目 录

第一章 概述	(1)
第一节 胶印机的演变和发展.....	(1)
一、胶印机的演变.....	(1)
二、胶印机的发展.....	(3)
第二节 胶印机的类别和命名.....	(6)
一、胶印机的类别.....	(6)
二、胶印机的命名原则.....	(7)
三、胶印机的命名举例.....	(8)
四、胶印机命名新方法.....	(9)
第三节 J2108 型单色机的日常操作.....	(10)
一、电气按键和按键盒.....	(10)
二、常用的手柄和手轮.....	(13)
三、日常操作顺序.....	(14)
第四节 HD102V 型四色机的日常操作.....	(15)
一、电气控制台和按键盒.....	(16)
二、常用的手柄和手轮.....	(23)
三、机器的安全装置.....	(26)
四、日常操作顺序.....	(29)
习题.....	(30)
第二章 胶印机的保养	(31)
第一节 机器的清洁.....	(31)
第二节 机器的检查.....	(32)
第三节 机器的润滑.....	(35)
一、润滑装置.....	(36)
二、润滑剂.....	(41)
三、自动化润滑系统.....	(42)

四、加油.....	(43)
习题.....	(44)

单张纸胶印机

第三章 胶印机的传动	(47)
第一节 传动机构的基本知识.....	(47)
一、带传动.....	(47)
二、齿轮传动.....	(53)
三、链传动.....	(55)
四、传动比的计算.....	(57)
第二节 J2101S型胶印机的传动系统.....	(58)
一、滚筒部件的传动.....	(58)
二、输墨部件的传动.....	(60)
三、输水部件的传动.....	(61)
四、收纸部件的传动.....	(61)
第三节 J2108型胶印机的传动系统.....	(62)
一、滚筒部件的传动.....	(62)
二、输墨部件的传动.....	(63)
三、输水部件的传动.....	(64)
四、其它辅助机构的传动.....	(64)
第四节 HD102V型四色胶印机的传动系统.....	(64)
一、各色组滚筒部件的传动.....	(64)
二、水、墨辊的传动.....	(65)
三、其它辅助机构的传动.....	(65)
习题.....	(66)
第四章 输纸部件	(67)
第一节 输纸部件的传动.....	(68)
一、输纸部件传动机构的结构特点.....	(68)
二、J2101S型机的输纸传动系统.....	(72)
三、J2108型机的输纸传动系统.....	(74)

四、HD102V型机的输纸传动系统	(74)
第二节 分纸机构的结构和调节	(74)
一、松纸吹嘴	(78)
二、挡纸毛刷	(79)
三、后挡纸板	(79)
四、侧挡纸板	(80)
五、分纸机构“动”件的运动	(80)
六、分纸吸嘴	(83)
七、压纸吹嘴	(85)
八、送纸吹嘴	(89)
九、前挡纸牙	(91)
十、分纸机构上、下位置的调节	(92)
第三节 HD102V型四色胶印机的输纸部件	(93)
一、输纸部件传动系统的调节	(93)
二、分纸吹嘴和辅助吹嘴	(94)
三、分纸吸嘴的结构和调节	(94)
四、送纸吸嘴的结构和调节	(97)
第四节 气泵、气路的结构与调节	(98)
一、气泵	(98)
二、气路	(101)
第五节 升纸机构	(104)
一、电动升降机构	(104)
二、手动升降机构	(107)
三、HD102V型机的升纸机构	(107)
第六节 输纸机构	(109)
一、送纸轴	(109)
二、线带轴及传送线带	(110)
三、输纸压轮和轮架	(112)
四、其它附件	(114)

五、输纸板上各种附件的位置	(116)
第七节 输纸部件的自动控制系统	(117)
一、双张控制器	(117)
二、安全杆	(118)
习题	(119)
第五章 规矩部件	(121)
第一节 纸张缓冲机构	(121)
第二节 前规的结构和调节	(124)
一、前规的形式和作用	(124)
二、上摆动前规	(124)
三、下摆动前规	(123)
四、前规准确定位的基本要求	(130)
第三节 侧规的结构和调节	(131)
一、侧规的调节范畴	(132)
二、平压平式侧规	(133)
三、圆压圆式侧规	(135)
第四节 递纸机构的结构和调节	(138)
一、直接递纸	(139)
二、间接递纸	(142)
第五节 上摆动递纸机构的结构和调节	(143)
一、旋转偏心轴承上摆动递纸机构	(143)
二、上摆动递纸机构准确传纸的基本要求	(153)
第六节 旋转滚筒式递纸机构的结构和调节	(154)
第七节 压印滚筒咬牙的结构和调节	(156)
第八节 规矩部件交接关系的调节	(159)
一、交接关系的基本要求	(159)
二、规矩部件的调节顺序	(160)
三、发生套印不准的检查顺序	(161)
第九节 空张、歪张自动控制装置	(162)

一、机械控制	(163)
二、电触片控制	(163)
三、光电管控制	(164)
四、电子控制	(165)
习题	(167)
第六章 滚筒部件	(169)
第一节 滚筒的数量与排列	(169)
一、三滚筒单色机滚筒的排列	(169)
二、五滚筒双色机滚筒的排列	(170)
三、九滚筒双色机及二十一滚筒四色机	(171)
第二节 滚筒的结构	(172)
一、滚筒的一般结构	(172)
二、印版滚筒结构	(173)
三、橡皮滚筒结构	(176)
四、压印滚筒结构	(176)
第三节 滚筒的匀速运转	(178)
一、滚筒齿轮	(179)
二、滚筒轴承	(182)
三、滚筒的平衡	(185)
四、减震和消震	(186)
第四节 滚筒的离合机构和调节	(186)
一、滚筒的偏心轴承	(186)
二、离合机构	(189)
三、离合机构的调节	(191)
第五节 滚筒中心距的调节	(194)
一、如何达到滚筒传动齿轮节圆相切	(195)
二、根据工艺实际条件实施节圆相切	(197)
三、调节滚筒中心距	(198)
四、滚筒中心距的测量方法	(200)

第七节 滚筒的包衬和测量	(201)
一、滚筒包衬的基本值和误差的补偿	(201)
二、弹性体滚筒的压缩厚度及其分配值	(201)
三、滚筒包衬计算式	(203)
四、滚筒包衬的测量	(204)
第八节 滚筒的相对位移	(206)
一、印版滚筒周向的相对位移	(206)
二、多色机印版滚筒的相对位移	(207)
三、滚筒位移的遥控 (CPCI)	(211)
四、橡皮滚筒的相对位移	(211)
第九节 多色机色组之间的传纸机构	(212)
习题	(217)
第七章 输墨部件	(219)
第一节 对输墨部件的基本要求	(220)
一、具备良好的接触关系	(220)
二、保持窜墨辊和印版滚筒的线速度一致	(220)
三、保证输墨均匀	(222)
四、保证对印版适量着墨	(225)
五、弹性体墨辊的硬度和弹性	(227)
第二节 着墨机构的结构和调节	(228)
一、着墨机构的传动	(228)
二、着墨辊的起落装置	(229)
三、着墨辊的接触压力	(231)
第三节 窜墨辊的结构和调节	(235)
一、固定窜动机机构	(236)
二、可调窜动机机构	(238)
第四节 供墨机构和调节	(238)
一、传墨辊控制机构	(239)
二、墨斗控制机构	(239)

三、墨斗遥控装置 CPCI	(241)
四、自动洗墨辊装置	(245)
习题	(246)
第八章 输水部件	(247)
第一节 输水部件和基本工作要求	(247)
一、传统的输水部件	(247)
二、新型的输水部件	(249)
第二节 供水机构和调节	(252)
一、水斗和水斗辊	(252)
二、自动加水器	(253)
三、水斗辊匀速转动的供水机构	(254)
四、水斗辊间歇转动的供水机构	(255)
五、用调速电机带动水斗辊的供水机构	(258)
第三节 匀水、着水机构和调节	(259)
一、有离合动作的着水机构	(259)
二、一般自动胶印机的着水机构	(261)
三、无绒套连续润版的匀、着水机构	(261)
四、水辊压力的调节	(262)
习题	(264)
第九章 收纸部件	(265)
第一节 收纸链条咬牙机构和调节	(265)
一、收纸链条	(265)
二、收纸轮片	(269)
三、收纸咬牙排	(270)
第二节 理纸机构的结构和调节	(272)
一、理纸挡板	(272)
二、收纸吸气减速装置	(274)
三、收纸咬牙开牙凸轮	(275)
四、收纸台上的轴流风扇	(277)

五、纸张复形装置	(277)
六、副收纸板装置	(278)
第三节 收纸台升降机构	(280)
习题	(281)
第十章 胶印机的拆装和调试	(283)
第一节 安装前的准备	(283)
一、布局设计	(283)
二、机器安装位置的地基	(284)
三、制做接油盘	(287)
四、用具和工具的准备	(288)
第二节 新机的整机安装	(288)
一、机器的吊运	(289)
二、主机安装	(290)
三、校正机器水平	(290)
四、全面检查机器的联接件和紧固件	(292)
五、安装收纸链条	(293)
六、双色机下色组输墨部件安装	(294)
七、安装输纸部件	(294)
八、电器线路和配电箱的安装	(295)
九、安装后的调试	(295)
第三节 旧机器的整机搬迁	(300)
习题	(300)

卷筒纸胶印机

第十一章 进纸部件	(303)
第一节 进纸部件的结构	(303)
一、进纸部件的基本构造	(303)
二、纸卷支承架	(304)
三、更换纸卷和穿纸	(306)
第二节 纸带张力控制机构及其调节	(307)

一、纸卷的制动机构	(308)
二、纸带张力控制	(310)
三、张力检测器的结构和作用	(311)
四、浮动辊的斜调辊	(313)
五、三辊进纸装置	(314)
第三节 多纸卷进纸部件和自动进纸	(316)
一、多纸卷进纸部件	(316)
二、自动接纸装置	(317)
习题	(320)
第十二章 传动及印刷部件	(321)
第一节 JJ201 型机的传动系统	(321)
一、滚筒部件的传动	(321)
二、送纸辊的传动	(323)
三、收纸辊的传动	(324)
第二节 滚筒的排列	(325)
一、B-B 型机	(325)
二、卫星型机和半卫星型机	(327)
第三节 B-B 型机印刷滚筒的结构	(327)
一、JJ201 型机印版滚筒	(327)
二、JLS201~207 型机印版滚筒	(329)
三、JJ201、JLS201~207 型机橡皮滚筒	(331)
第四节 B-B 型机的滚筒离合机构	(332)
一、JJ 201 型机的滚筒离合机构	(332)
二、JLS201~207 型机的滚筒离合机构	(333)
第五节 B-B 型机滚筒中心距的调节	(334)
一、滚筒中心距的调节	(334)
二、滚筒的包衬	(334)
第六节 B-B 型机印版滚筒的位移	(337)
第七节 B-B 型机输墨部件	(339)

一、着墨、匀墨机构	(339)
二、传墨机构	(342)
三、新型传墨辊	(344)
第八节 B-B型机的输水部件	(345)
一、着水机构	(345)
二、供水机构	(346)
习题	(346)
第十三章 烘干、折页部件	(348)
第一节 烘干装置	(348)
一、热风型烘干装置	(349)
二、组合型烘干装置	(350)
第二节 JJ201 型机的折页部件	(351)
一、工作性能	(351)
二、折页部件的组成	(352)
三、折页过程	(354)
第三节 主要折页机件的结构和调节	(355)
一、收纸花纹辊和收纸压轮	(355)
二、三角板	(356)
三、导引辊和紧纸辊	(357)
四、裁切滚筒	(358)
五、右一折滚筒	(361)
六、右二折滚筒	(363)
七、左一折滚筒	(365)
八、十六开折页机构	(367)
第四节 JJ201 型机折页开本的转换	(369)
一、左、右折页机分别折十六开书帖	(369)
二、左、右折页机分别折八开书帖	(370)
三、三十二本双联折页	(370)
习题	(371)

第一章 概 述

胶印印刷是平板印刷中的一种，它以包有橡(胶)皮布的弹性滚筒为中间体进行间接印刷而得名。在各种印刷术中，目前胶印是发展最快、应用范围广泛、技术比较先进的一种印刷方法。

胶印机以承印材料的不同，可分为印纸机和印铁皮机两类。习惯上，人们把印纸机称为胶印机，而把后者叫做印铁(皮)机。

由于书刊印刷和包装印刷所用的材料，基本上都是纸张或纸板，因而本书讲述的内容，主要是印纸胶印机。

胶印工人是运用胶印机来完成生产任务的。因此，能熟练地操纵和正确地调节胶印机，并能排除机器的一般故障，是每个胶印工人必须具备的基本技能。而要具备操纵胶印机的基本技能，则必须掌握机器的结构原理。

本教材重点分析国内常用的或正在大批生产的各种型号的胶印机，同时适当介绍国内外新型胶印机的典型机构，为同学们今后学习、掌握较先进的胶印机提供技术知识。

第一节 胶印机的演变和发展

一、胶印机的演变

最初的平版印刷机是石印机。由于石版是块状的，因而石印机只能是转停式的圆压平印刷机。它的结构和工艺方法存在着许多缺点，限制了生产效率和产品质量的提高。

十九世纪二三十年代问世的金属板(锌皮)版材，能够弯成曲面贴合在滚筒表面，于是出现了如图 1-1 所示的两滚筒直接印刷的平版印刷机。从此以后，圆压圆的轮转型平印机代替了圆压

平的石印机，印刷速度成倍地提高。这是平板印刷机的重要改进。

因为石印机和两滚筒平印机，都是纸张与印版直接接触的，所以版面容易磨损，纸张吸收了较多水份而伸长，导致套印不准、印刷品质量也不能保证。

二十世纪初，诞生了以橡皮滚筒为中间体的三滚筒平版胶印印刷机(以下统称胶印机)，完全改变了传统的直接印刷方法，代之以间接印刷。

所谓间接印刷，就是纸张不与版面直接接触，将印版上的油墨(印迹)先转印到橡皮滚筒上，然后再转印到纸面。利用橡皮布的高弹性，能以较小的滚筒压力，印出结实的印迹，即使极细小的印迹，也能如实地再现于纸面。橡皮布表面具有亲油疏水的非极性性质，有利于油墨的正常传递而又限制了水份的传递，提高了彩色印刷品的质量。加上印版是包覆在印版滚筒上的，校正版位很方便，不需要花费垫版工时，大大缩短了装版时间，提高了生产效率。这些独特的优点，决定了胶印迅速发展的前途。

图 1-2 所示：是初期的用人工输纸和“甩棒”出纸的手续式

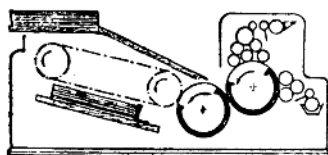


图 1-1 两滚筒平版印刷机

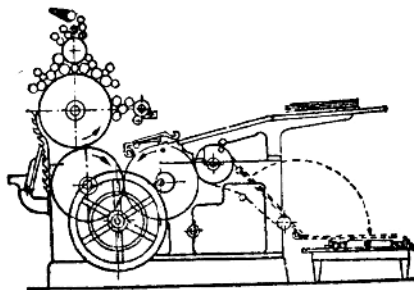


图 1-2 手工续纸的三滚筒胶印机

胶印机。使用这种机器生产时，工人必须按机器运转的节奏，准确地进行续纸操作，劳动强度大，并限制了机器速度的提高。

自动输纸的胶印机出现后，克服了人工输纸的缺点，大大提高了机器的运转速度。

二、胶印机的发展

目前，胶印工业普遍使用的都是自动输纸的胶印机。

随着我国工业技术的进步，胶印机械的制造也有相应地发展，全国各地印刷厂使用的胶印机，大都是国产的。但也有少数从国外引进的新型多色单张纸和卷筒纸胶印机。

胶印机的发展趋向：

1. 从低速向高速发展：除适用于乡镇集体企业的 J2101 S、J 2101 A 型机外，现在制造的胶印机都正趋向提高印刷速度，达到 7,000~8,000 转/小时。从国外引进的单张纸胶印机印速已达到 8,000~10,000 转/小时，甚至高达 15,000 转/小时。国产卷筒纸胶印机印速已达 25,000~30,000 转/小时，有的甚至更高。

2. 从单色向多色发展：图 1-3 是 J 2108 型对开单色机，图 1-4 是 J 2203 型双色机。

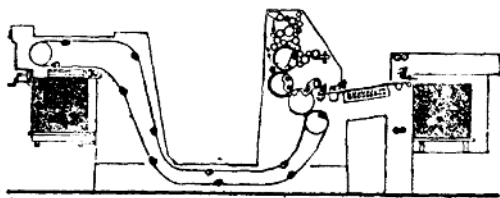


图 1-3 J2108 型机外形

国产的四色机已经试制成功，并已投入批量生产，但数量还供不应求。目前各地不少印刷厂暂用引进的国外四色机，引进数量较多的是联邦德国生产的海德堡 Heidelberg Speed-masters，简称 HD102 V 型机（见图 1-5）及罗兰 Roland（见图 1-6）。