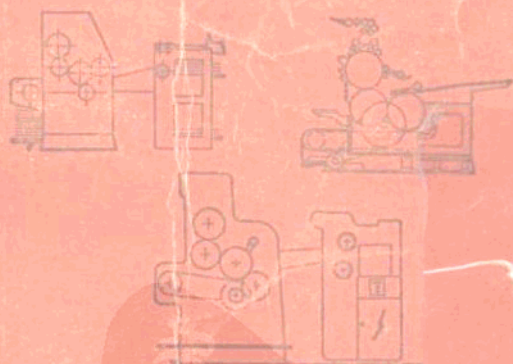


胶印机调节与使用

方振亚 编著



上海出版印刷公司职工大学

PDG

28863

TS803
64

胶印机调节与使用

方振亚 编著



上海出版印刷公司职工大学

胶印机调节与使用

方振亚 编著

上海出版印刷公司职工大学 出版

(上海威海路 253 号)

上海群众印刷厂印刷

开本 787×1092 1/32 19.5 印张 41.4 千字
1982 年 2 月第一版 1982 年 2 月第一次印刷
印数 1—10,000

书号 82—11 酌收成本费 2.10 元

(内部发行)

出版说明

一九七二年以来,上海印刷技工学校一直采用《胶印机结构和调节》作为专业教材,经教学实践检验,该书偏重于介绍胶印机的结构,而对胶印机调节的内容比较单薄,机种也不够齐全,而熟练地调节和使用各种胶印机,正是胶印工人的基本技能之一,为此,早就考虑更新换代另编一本,力求适应客观形势对教学的要求。

这本《胶印机调节与使用》就是根据上述要求,约请方振亚老师执笔编写的。本书以阐明胶印机的机件调节、使用方法为主,兼及胶印机的结构及其原理为辅,着重分析了现在通行的J2101、J2108、J4102、J2208型胶印机,适当介绍了J2109、JJ201型以及从国外引进的新型胶印机的典型部件,目的是举一反三,触类旁通。

就本书的内容来说,除了可供上海印刷技工学校平版印刷专业教学外,有关技术人员和胶印工人也可阅读参考。

在编写过程中,承北京人民机器厂、上海人民机器厂、上海延安机器厂提供了《机器使用说明书》和有关图纸,承五四二厂等借阅资料。商请黄正平、胡祖德两同志审阅原稿,丁之行同志对全书作了校订,由宋福根同志担任编辑,谨此一并致谢。

限于水平,书中错误不当之处,恳盼批评指正,以利再版时修订提高。

一九八二年二月

目 录

第一章 概述	1
第一节 胶印机的演变和发展	2
第二节 胶印机的命名和类别	8
第三节 常用胶印机的技术规格	12
第四节 胶印机的日常操作	21
第二章 胶印机的保养	31
第一节 机器的检查	32
第二节 机器的清洁保养	38
第三节 机器的润滑	40
第四节 安全生产	60
第三章 胶印机的传动	64
第一节 传动形式	65
第二节 J2101 型胶印机的传动系统	85
第三节 J2106 型胶印机的传动系统	90
第四节 J2201 型胶印机的传动系统	94
第五节 J4102 型胶印机的传动系统	100
第六节 J2203 和 J2108 型胶印机的传动系统	104
第四章 输纸部件	110
第一节 输纸方式的分类	111
第二节 输纸部件的传动	118
第三节 输纸部件中几种通用机构的调节	133
第四节 分纸机构的结构和调节	143

第五节	气泵、气路的结构与调节	169
第六节	升纸机构	182
第七节	输纸机构	192
第八节	输纸部件的自动控制机构	204
第九节	输纸器的掌握	208

第五章 规矩部件218

第一节	输纸整齐、稳定是准确定位的前提	220
第二节	J2101 型胶印机的规矩部件	233
第三节	前规的结构与调节	251
第四节	侧规的结构与调节	264
第五节	递纸方式和递纸机构	276
第六节	J2102~J2203 型机递纸装置的结构与调节	281
第七节	J4102 型机递纸装置结构与调节	294
第八节	J2109 型机的递纸结构	298
第九节	压印滚筒咬牙结构和调节	302
第十节	规矩部件交接关系的调节规律	308
第十一节	空张、歪张自动控制装置	316
第十二节	常见的套印不准的原因及其纠正	325

第六章 滚筒部件330

第一节	滚筒数量与滚筒排列	330
第二节	滚筒的结构	338
第三节	滚筒的匀速运转	345
第四节	滚筒离合机构和调节	373
第五节	滚筒的角速度和线速度	385
第六节	滚筒中心距的调节	389
第七节	滚筒包衬和压力控制	404
第八节	滚筒的相对位移	418
第九节	多色机色组之间的传纸机构	429

第十节 滚筒部件的常见故障	433
第七章 输墨部件	445
第一节 输墨部件的基本要求	446
第二节 J2101 型机给墨辊的调节和自动起落机构	460
第三节 J2102~J2203 型机给墨机构的结构和调节	467
第四节 J4102 型机给墨机构的结构和调节	476
第五节 JJ201 型卷筒纸胶印机的给墨机构	481
第六节 墨辊窜动机构	483
第七节 供墨机构及其调节	488
第八节 输墨部件的常见故障	505
第八章 输水部件	513
第一节 输水部件的组成和基本工作条件	513
第二节 供水机构	515
第三节 匀水、给水机构	530
第四节 水辊、水斗辊套的缝制和保养	545
第五节 输水部件的常见故障	550
第九章 收纸部件	553
第一节 收纸链条咬牙机构	554
第二节 理纸机构的结构和调节	561
第三节 收纸台升降机构	573
第四节 收纸部件的常见故障	577
第十章 胶印机的拆装和调试	580
第一节 安装前的准备	580
第二节 新机器的整机安装	585
第三节 旧机器的整机搬迁	602
第四节 新机器的另散安装	603

第一章 概 述

平版印刷是印版的图纹和空白部分在同一平面，图纹部分具有亲油憎水性，空白部分却有亲水憎油性，由于水和油不相混溶，刷墨前，先用水湿润版面，使得空白部分憎油，只有图纹部分能附着油墨，然后进行印刷。平版印刷因版材不同而分石版、金属版和珂罗版三种。采用金属平版的印刷方法，我们又叫它是胶印印刷或称“橡皮印刷”，原因是把金属平版图纹上的油墨，经由包橡皮布的滚筒再转印到纸上的间接印刷方法。因橡皮布有弹性，即使纸面较粗糙，也能使精细的点、线或实地满版印得清晰。它特别适合于印制大面积的彩色精细印刷品。

由于胶印印刷具有产品质量好、印刷品范围广、生产效率高、材料消耗低等优点，被国内、外广泛地采用，发展很快。

随着世界科学技术的飞跃发展，印刷工业引用了科学技术领域的许多新成果，单从胶印机来说，从单张纸的手摆机，发展到自动、高速的单色、双色以及多色胶印机，目前又生产了自动化程度更高带有电子设备的单色和多色胶印机、高速卷筒纸胶印机等。

印刷工人是运用印刷机来完成生产任务的，学会正确地使用、调节印刷机，掌握机器的结构原理，这就成为印刷技工

必须具备的基本技能之一。

胶印机的种类和型式虽然很多，但是它们的基本原理和主要结构却基本相同。当然经过不断改进，它的结构更合理、紧凑；设计、制造精确度、自动化程度、印刷效果更高。

本书内容既分析 J2101 型旧式机，也叙述目前常用的各型自动胶印机，再适当介绍国内、外新型机的典型结构。既阐明一般的结构规律，调节方法，标准位置；又介绍一些机器常见的故障及其解决方法。既讲机器的合理、有效使用，又讲一些安装、维修、保养的知识。其目的就是为了帮助同学们能较快地了解胶印机的结构原理，从而学会正确调节、使用胶印机的技能，并为将来掌握更先进的胶印机奠定技术基础。

第一节 胶印机的演变和发展

一、胶印机的演变

胶印的前身是石印，所以，最初的平版印刷机是石印机。由于石版是块状的，决定了石印机只能是转行式的平压圆回转印刷机，它的结构和印刷方法上存在着许多缺点，限制了生产效率和产品质量的提高。主要缺点有：

1. 版台只能作来回的往复平动，而每一往复，只能印刷一张，有回空行程，故转速慢、效率低；

2. 版台和印石都很重，不但操作不便，而且由于往复运动，版台的速度和方向不时在改变，如要提高运转速度，版台因加速度所造成的惯性力——冲力就很大。因此，又限制了机器转速的提高；

3. 印石成分为碳酸钙(CaCO_3)，质地松脆，经受不起较重的压力，如果受力不均更易碎裂，故所用的压力常达不到印刷所需程度，因此印刷质量较差；

4. 纸张与含水的版面直接接触，使纸张吸水伸长变形，并易使版面被磨损；

5. 工人劳动强度大。

基于以上原因，除个别特殊需要外，石印机现已被淘汰。

在十九世纪末，由于发明了用锌皮作版基，代替笨重的印石制成印版，为平版印刷机的改革创造了条件，于是出现了如图 1-1 所示的，二滚筒轮转式平版印刷机，它的压印滚筒和输纸部分与石印机完全相同，增添的印版滚筒代替石印机的版台。从此以后，用圆转运动代替了往复运动，这就有效地克服了版台回空和冲力的缺点，而且金属版的使用，消除了压力的限制和版基碎裂的危险，操作工人的劳动强度也显著降低了，这是平版印刷机的一次重要发展。

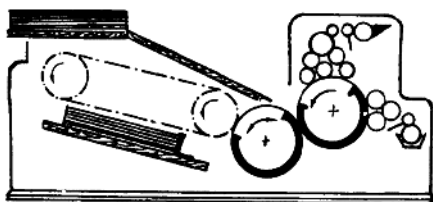


图 1-1 两滚筒平印机

石印机和两滚筒平印机，都是纸张与印版直接接触的，由于平版印刷的版面含有水膜，而且版材柔软，耐磨性差，对彩色印刷品的质量不能保证。

二十世纪初期，诞生了以橡皮滚筒为中间体的三滚筒胶

印机,它完全改变了传统的直接印刷的方法,独创了间接印刷的胶印。使纸张不再与印版直接接触,并利用橡皮布的弹性,能以甚少的压力,在粗糙的固体表面印出结实的印迹,甚至很细小的印迹也能如实地在固体表面再现,为以后采用网点成色方法提供了条件。橡皮布表面具有亲油憎水的非极性的性质,它有利于油墨的正常传递,却减少了水份的传递,从而为彩色印刷提供了方便,加上不需要太多的装版、垫版工时,印版套上机器,校正版位,立即可以运转印刷,胶印的独特优点,决定了它具有迅速发展的条件。

当时的胶印机还是如图 1-2 所示的结构简单的用人工输纸的手摆机。

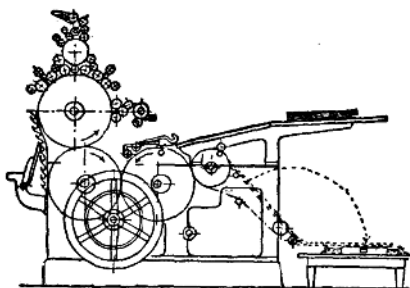


图 1-2 手摆的三滚筒胶印机

手摆式胶印机是用人工输纸,操作工人必须按机器运转的节奏,注意力高度集中在进行输纸操作上,劳动强度是很高的。同时由于人的操作速度有一定限制,加上机器结构比较简陋,不能提高机器速度。

自动输纸的胶印机,可以克服人工输纸的缺点。以后出

现了各种各样型式的自动机,大大提高了生产效率,目前我们所使用的胶印机已是自动输纸胶印机。

二、近代胶印机的发展

随着工业技术的进步,我国自从在 1962 年第一台 J2102 型自动胶印机在上海人民机器厂制成投产以来,发展很快,接着上海延安机器厂,也设计制造成功 J4102 型自动胶印机,以后,北京人民机器厂也相继制成了 J2201 型、J2106 型和 J1202 型胶印机,受到胶印工业的欢迎,遍布全国各地,目前 J2108 型、J2203 型胶印机已成为国家定型产品,大量应用于胶印行业。

北京人民机器厂、上海延安机器厂、上海人民机器厂、湖南印刷机器厂等也正在设计、试制新型的高速自动胶印机。此外,我国已从国外引进新型的胶印机多种,胶印机器装备正在逐步更新,用新型的高速自动机替代陈旧的低速机的日子,已经指日可待。

胶印机还将不断发展,它的方向是:

1. 从低速向高速发展

过去生产的 J2101 型机和 J1101 型机时速仅 2500~3000 转/小时, J2102 型机和 J4102 型机时速提高到 6000 转/小时。现在试制的各种高速胶印机,一般都能达到 8000 转/小时。国外有的单张纸胶印机印速已达 10000~15000 转/小时,卷筒纸胶印机的速度竟达 25000~30000 转/小时,甚至更高。

2. 从单色向多色发展

图 1-3 是 J2102 型机是单面单色。现已逐步发展到如图 1-4 所示的 J2201 型单面双色胶印机,

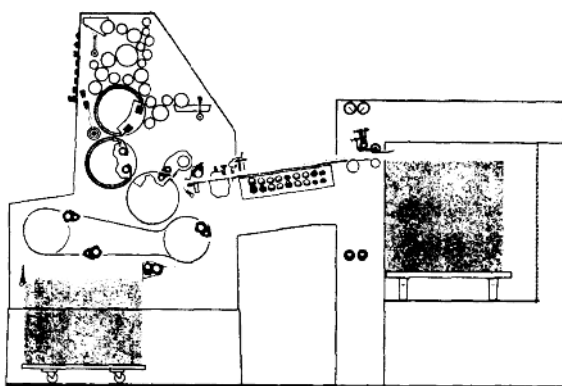


图 1-3 J2102 型胶印机外形

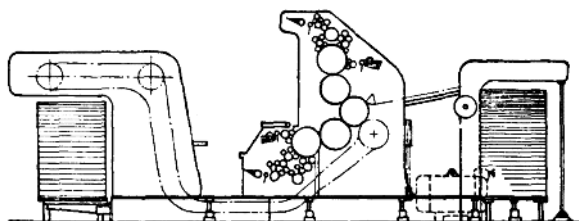


图 1-4 J2201 型胶印机外形

多色机不仅限于双色机一种，甚至有四色、六色、八色机……等等。

多色机与单色机比较，多色机具有许多优点：纸张的变形少，受温湿度的影响小，并且是一次定位而进入印刷滚筒，因此套色准确；与单色机印刷的相等时间内就印成多色，大大缩短了生产周期，提高了劳动生产率；假如单色机要二人操作，双色机就只要三个人操作。按每色的人工计算就节约了

一人,四色以上更可以看出劳动力的节约。

当然,使用多色机也存在一些问题,例如:其中有一色需修正、换版或其它原因不能印刷时,则整个机器就得停下;四色机以上,体积大,看管不便,机长不易全面照顾;尤其是在墨色未干的情况下印刷,易产生混色、空虚等现象而影响产品质量。

这就涉及到纸张、油墨等原材料的改进,工艺技术的改革,特别是印刷工人的素质。但是,以多色替代单色这是必然趋势,因为它大大提高了劳动生产率。

图 1-5、1-6,是最新的几种四色机。

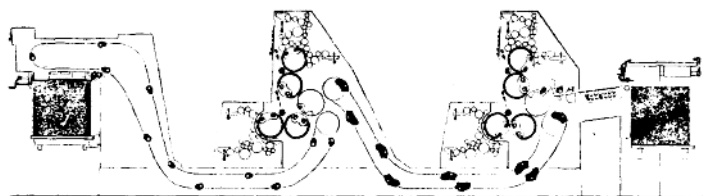


图 1-5 罗兰四色胶印机外形

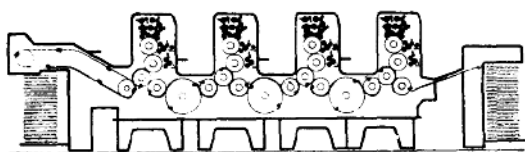


图 1-6 海德堡四色胶印机外形

3. 从单张纸向卷筒纸发展

由于单张纸胶印机,需要一定的定位时间和复杂的输纸和定位机构,它的印刷速度当然有一定限度,在时速 15000 转基础上再要提高,就有困难了。于是新型的卫星式和 B-B 型

的卷筒纸胶印机就产生了,目前国内外已有好几种用于实际生产的这类机器。在国外,卷筒纸机在整个胶印设备中已占相当大的比例。

4. 向高度自动化方向发展

过去结构简陋的胶印机,许多动作都要人力操作,例如,当输纸歪斜就得马上打输纸器、离滚筒、抬墨辊、关墨斗,手脚并用,忙个不停。继续印刷又得重复进行相反的动作。滚筒环绕轴心转,人环绕机器转,劳动强度大,生产效率低,还影响产品质量。

目前一般自动胶印机,各种基本动作,都已由机械和电器动作所代替,只要按按钮,它能自动地进行生产。随着电子工业的飞跃发展,自动化程度将日渐增加,光电控制,远红外线控制甚至电子计算机联机使用,使机器实现高度的自动化。许多机械动作由电子器件自控所代替,结构更简单,动作更准确,操作更方便。但是调整的技术要求更高,要求印刷工人全面掌握光、机、电方面的有关知识,更好地把机器使用好。

5. 机器结构不断完善,制造精度不断提高

机器的设计更加合理,结构不断改进。例如递纸装置由过去最简单的直接传纸发展到间接传纸,各种递纸形式层出不穷,一种更比一种优良。由于胶印机对机器的匀速运转的要求很高,故滚筒齿轮的精度,轴承的精度,构件材料的耐磨性已有很大提高,而且还在不断提高中。

第二节 胶印机的命名和类别

我国自行设计、制造的胶印机,产量愈来愈多,品种愈来愈

愈全，质量也日渐提高，为适应工业发展的需要，国家有关部门曾制订了印刷机型号编制的方法，完整地体现了印刷机制造、发展的历程和方向，也统一了印刷机的命名，使胶印机生产进入标准化、规范化的行列。

一、胶印机的命名原则

凡是经过国家鉴定，批准批量生产的胶印机统一给以型号名称。

机器的型号名称，一般需表示出机器类型或机器用途、结构、特点、纸张品种、主要规格、印刷色数、自动化程度等主要方面的规范。

1. 机器名称所表达的内容依下顺序：主要规格——纸张品种——自动化程度——印刷色数——结构特点——机器类型或机器用途。对于胶印机来说，是以“胶”字的汉语拼音第一个字母“J”作为它的冠号。

为了使胶印机与打样机有区别，打样（胶印）机在“J”之后再加上“样”字的汉语拼音的第一个字母，即以“JY”作为冠号。

一般单张纸胶印机如上所述，只用“J”表示，为使卷筒纸胶印机与一般胶印机有区别，以“JJ”作为冠号。

2. 型号的第一个数码，表示机器的印刷用纸的主要规格，全张幅面的机器以“1”表示，对开幅面的用“2”字，四开的用“4”字，八开的用“8”字。

3. 第二个数码表示机器的色数，单色机以“1”表示，而“2”表示双色，“4”表示四色。

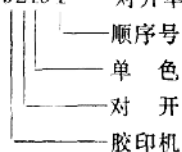
4. 以后两号数码，是机器在同种产品中的设计序号，“01”是最早的机型，例如“J2108”是对开单色胶印机的机种中

第八型,以后制成了第十二型,则称“J2112”型。

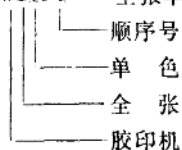
工厂使用中,为了方便起见,可以简称为“08”型,“02”型等。但容易混淆,因为全张的,对开的,单色的,多色的,都可能有的型序。一般在正式公文或技术文件中必须写明机器全名。

二、型号名称举例

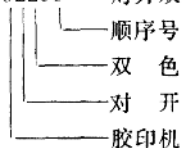
(1) J2101——对开单色胶印机



(2) J1101——全张单色胶印机



(3) J2201——对开双色胶印机



(4) J1202——全张双色胶印机

