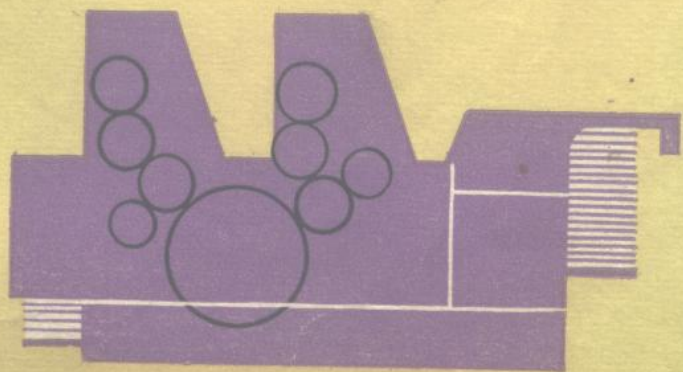




胶印机的理论与操作

日 高柳茂直等 编

郑力 张忠强 译 智文广 校订

印刷工业出版社

胶印机的理论与操作

〔日〕 高 柳 茂 直 等编
郑 力 张忠强 译
智 文 广 校订

印刷工业出版社

新・オフセット教室

印刷技術シリーズ7

printed in japan©

著者代表 高柳 茂直

昭和50年8月1日 第1刷印刷

昭和50年8月5日 第1刷発行

発行者 栗原 浩

胶印机的理论与操作

〔日〕 高柳 茂直 等编
郑力 张忠强 译
智文广 校订

•

印刷工业出版社出版

(北京复外翠微路2号)

人民交通出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

787×1092毫米 印张: 9.5 字数: 212 千字

1968年8月 第一版第一次印刷

印数: 1—10,000 定价: 1.85元

统一书号: 15266·032

内 容 提 要

本书共分七章，主要围绕着胶印工艺过程和机器操作等几个方面进行了论述。除了对胶印机主要机构的结构原理、使用方法及其注意事项、如何排除各种故障和维修保养等进行了详细地介绍外，还对印刷机上常使用的机械零件和零件材料以及工具作了简单说明。

本书可作为印刷院校的教学参考书，也适于印刷厂的技术人员、胶印机操作者与维修人员阅读。

前 言

随着我国现代科学技术的不断进步，印刷技术也在日新月异向前发展。为了满足印刷界科研人员、技术人员和广大职工的要求，便于大家进一步学习和了解外国的先进技术，我们翻译了日本印刷丛书中《新胶印教材—胶印机的理论与操作》一书，供印刷行业的广大科研人员、胶印机制造人员、操作者以及印刷院校的师生参考。

本书论述了胶印机各个部分的结构以及操作当中的注意事项，其中包括一些带有普遍性的问题，并对出现的印刷故障进行了较为详细的论述。

在翻译过程中，我们得到了中国印刷科学技术研究所不少同志的指导和帮助，在此谨致谢意。

译者：郑 力
张志强

目 录

第一章 序论.....	(1)
第一节 序言.....	(1)
第二节 单张纸胶印机与卷筒纸胶印机.....	(3)
第二章 单张纸胶印机的结构与正确运转.....	(5)
第一节 概述.....	(5)
一、单张纸胶印机的种类.....	(5)
二、单张纸胶印机的发展方向.....	(8)
第二节 输纸部分.....	(9)
一、自动输纸机的种类.....	(9)
二、输纸机的组成及各部分的作用.....	(14)
第三节 规矩部分.....	(41)
一、输纸规矩的种类与特征.....	(41)
二、输纸规矩部件的时间调节.....	(50)
三、输纸规矩部件的调整.....	(52)
第四节 印刷部分.....	(58)
一、概述.....	(58)
二、印版滚筒.....	(63)
三、橡皮滚筒.....	(68)
四、压印滚筒.....	(71)
五、滚筒离、合压装置.....	(71)
六、滚筒包衬.....	(74)
七、橡皮布洗净装置.....	(81)

第五节 纸张的传送机构	(81)
一、叼纸牙及其驱动机构	(83)
二、滚筒的传动	(97)
三、压印滚筒	(102)
四、中间滚筒	(102)
第六节 输墨部分	(105)
一、印刷油墨	(105)
二、匀墨与油墨转移	(107)
三、输墨部件及其调整	(115)
四、胶辊的使用方法	(120)
第七节 输水部分	(121)
一、输水装置的种类与特征	(121)
二、润版药水	(128)
三、酒精润版药水	(128)
第八节 收纸部分	(132)
一、收纸滚筒	(134)
二、链条叼纸牙与链条导轨	(134)
三、纸堆的形成	(136)
四、喷粉装置	(140)
第三章 卷筒纸胶印机的结构与正确运转	(142)
第一节 概论	(142)
一、卷筒纸胶印机的现状	(142)
二、卷筒纸胶印机的种类	(143)
第二节 输纸部分和导纸部分	(147)
一、输纸部分的简单结构	(147)
二、卷筒纸的安装与支撑机构	(150)
三、张力控制装置	(151)

四、自动接纸装置.....	(153)
五、进纸装置.....	(157)
六、输纸部分的使用方法.....	(158)
七、导纸部分的主要装置.....	(159)
第三节 印刷部分.....	(165)
一、机组形成.....	(165)
二、卷筒纸胶印机印刷部分的特点.....	(167)
第四节 干燥、冷却部分.....	(171)
一、干燥装置.....	(171)
二、冷却装置.....	(174)
三、干燥、冷却中的问题.....	(174)
第五节 折页机组.....	(176)
一、折页机组的主要结构.....	(176)
二、折页机组的形式.....	(177)
三、折页机组的调整与正确运转.....	(179)
第六节 传动装置.....	(187)
第四章 电控知识.....	(190)
第一节 概述.....	(190)
第二节 电路知识.....	(193)
一、模拟电路与数字电路.....	(195)
二、有接点电路与无接点电路.....	(197)
三、电源电路.....	(198)
四、保护电路.....	(199)
第三节 装置与元件.....	(201)
一、滚筒自动离、合压装置.....	(201)
二、双张探测器.....	(202)
三、套准探测器.....	(203)

四、纸带张力控制装置·····	(204)
五、自动接纸装置·····	(206)
六、可控硅发动机电动机组控制装置·····	(206)
七、光电探测敏感元件·····	(208)
第四节 保养与维修·····	(209)
一、可靠性与寿命·····	(209)
二、设备的保养·····	(210)
第五节 电控设备的发展趋势·····	(211)
第五章 胶印故障与排除·····	(213)
第一节 套印不准·····	(214)
第二节 重叠印·····	(215)
第三节 墨杠·····	(216)
第四节 带脏·····	(218)
第五节 背面蹭脏·····	(220)
第六节 密度不匀·····	(221)
第七节 重影·····	(222)
第八节 版面擦伤·····	(223)
第六章 常用零件和工具简介·····	(236)
第一节 印刷机上常用零件·····	(236)
一、螺纹、螺栓、螺母、销钉、防松零件·····	(236)
二、键·····	(239)
三、弹簧·····	(240)
四、联轴节、离合器、制动器·····	(241)
五、轴承·····	(244)
六、凸轮·····	(247)
七、柔性传动装置·····	(249)
八、齿轮·····	(251)

第二节 印刷厂使用的工具与名称·····	(255)
一、拆、装机器时使用的工具·····	(255)
二、切削工具·····	(257)
三、量具·····	(258)
第七章 印刷机设计、制造中应注意的问题·····	(260)
第一节 材料·····	(260)
一、铸铁·····	(260)
二、孕育铸铁·····	(263)
三、钢·····	(265)
第二节 热处理·····	(267)
一、淬火·····	(267)
二、回火·····	(269)
三、高频淬火·····	(269)
四、渗碳淬火·····	(270)
五、氮化·····	(271)
第三节 表面处理·····	(272)
一、镀铬·····	(272)
二、喷镀·····	(273)
三、耐腐蚀性镀铬·····	(273)
第四节 材料的疲劳·····	(274)
第五节 齿轮·····	(275)
一、齿轮的历史·····	(275)
二、齿形·····	(276)
三、齿轮的精度·····	(276)
四、齿形的修正·····	(277)
五、齿轮的磨损·····	(278)
六、齿轮的种类·····	(281)

第六节 轴承	(282)
一、轴承应具备的性质	(283)
二、轴承材料为什么要使用铜合金	(283)
三、滚动轴承与滚筒轴承	(284)
四、滑动轴承	(285)
五、含油轴承	(285)
第七节 润滑	(287)
一、润滑油的粘度	(288)
二、润滑油的冷却作用	(289)
三、滚动轴承的润滑	(289)
四、齿轮的润滑	(290)

第一章 序 论

第一节 序 言

一九〇四年，美国的 I·鲁贝尔(Rubil)发明的胶印，到现在为止一直在稳步发展。它和十五世纪中叶的谷腾堡所发明的凸版印刷*，或者一八九〇年 K·克里契发明的凹版印刷相比较，制版容易，色调层次丰富，即使是短版活印刷成本也不高，因而发展十分迅速，在当今的印刷业中居于首位。另外，多少年来一直以凸版印刷为主的新闻报纸部门，虽然由于铅所造成的公害，正逐渐朝着树脂凸版冷化发展，但胶印仍然还要迅速发展，在地方报纸较多的美国，大约有 50% 已改为胶印。预计，这种倾向在日本也将会逐渐增加。

关于胶印将来的发展情况，人们有着各种各样地预测。其中，美国的巴泰勒(Batelle)研究所，预测目前胶印方式的发展情况至少将持续到二十世纪末，见图 1。

当前被广泛使用的单张纸胶印机和卷筒纸胶印机的最一般的形式如图 2、图 3 所示。其大致分为图中所示的几个部分。本书以这些部分的结构、作用及必要的特性为主，从印刷机设计的角度进行记述。

此外，关于胶印机的调整方法和操作使用，我们选择了

* 编注：在谷腾堡发明的金属活字之前，即公元一〇四一年～一〇四八年（宋仁宗庆历年间），我国毕升发明了活字印刷术（泥活字）。在和毕升同时代的著名科学家沈括所著的《梦溪笔谈》中有详尽的记载。

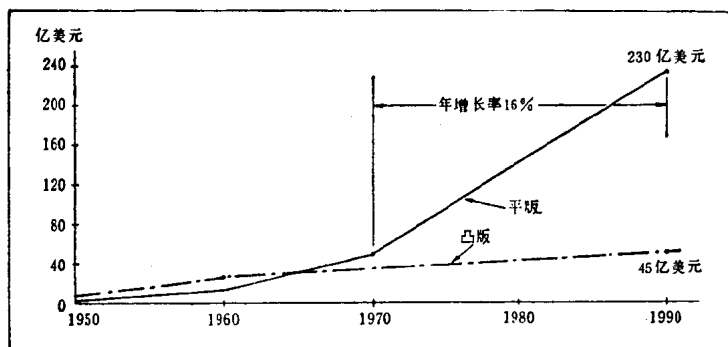


图1 预测商用印刷的增长情况
(美国巴勒尔研究所资料)

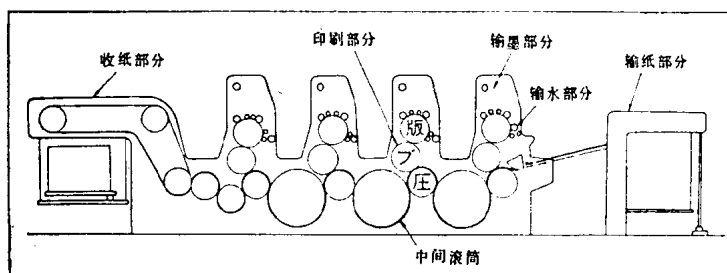


图2 单张纸胶印机

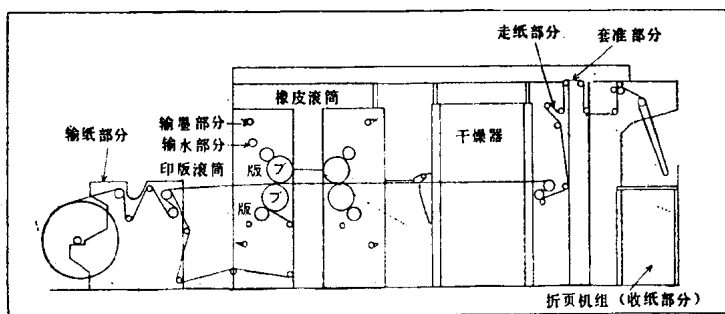


图3 B-B型卷筒纸胶印机

最一般的内容。也就是, 这些机器的使用和调整要尽量采用适合于其它各种机器的方法进行, 即最大限度地利用其机器能力的方法。在此方面, 各个机械厂商都对本公司的产品在使用说明书中进行说明, 所以应按说明书去做, 在此不再复述。

第二节 单张纸胶印机与 卷筒纸胶印机

人们历来认为, 印刷质量要求高的印品用单张纸胶印机, 而大量印刷, 质量要求低的印品则用卷筒纸胶印机。但是, 现在卷筒纸胶印机的机械精度提高了, 在印刷质量方面, 不再逊色于单张纸胶印机。另外, 由于采用了各种设备, 即使使用卷筒纸胶印机进行中等数量的印刷也合算了。另一方面, 由于单张纸胶印机的大型化和高速化增加了生产

表1 单张纸胶印机和卷筒纸胶印机的利弊比较

单张纸胶印机		卷筒纸胶印机
①纸张尺寸可变	>	纸张尺寸是规定的
②废纸率低, 每色在1%以下	>	废纸率高, 1,000~2,000张/次
③可进行厚纸印刷	>	一般不适于这种印刷
④可以增印	>	不能增印
⑤能印短版活(1,000张)	>	25,000~30,000张以上
⑥印刷速度7,200~10,000张/小时	<	印刷速度高, 20,000~25,000张/小时
⑦一般是单面印刷	<	能进行双面四色印刷
⑧装订需折页机	<	能输出各种书帖, 可直接装订
⑨需要一定的干燥时间	<	带干燥器, 不需花费干燥时间

注: 表中“>”记号的开口方向表示有利条件。

量，使两者之间处于无区别状态。

单张纸胶印机和卷筒纸胶印机的优缺点比较如表1所示。

估计今后发展的趋向是这样的：适于卷筒纸胶印机的大批量印刷将逐渐减少。对小批量、不需要折页的挂历、广告类、高级美术品、纸板等厚纸印刷部门内会广泛采用单张纸胶印机。中等批量以上的印刷品将采用卷筒纸胶印机来印刷。

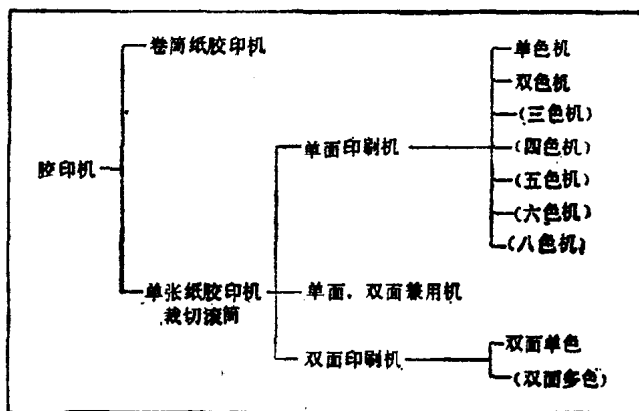
第二章 单张纸胶印机的 结构与正确运转

第一节 概 述

一、单张纸胶印机的种类

单张纸胶印机是一种将裁成片状、堆积起来的单张纸逐张进行印刷的机器。一般是单面印刷。按照每次印刷的色数分类，有一色至六色印刷机（图4）。（最近还出现了八色的，供特殊印刷使用。）另外，还有供书刊等印刷用的双面印刷机（一般是正、反面各一色），（图5）。也有单面印

表2 单张纸胶印机分类



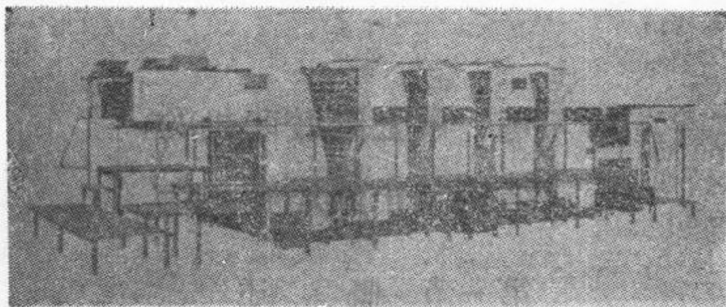


图4 A规格双全张四色胶印机

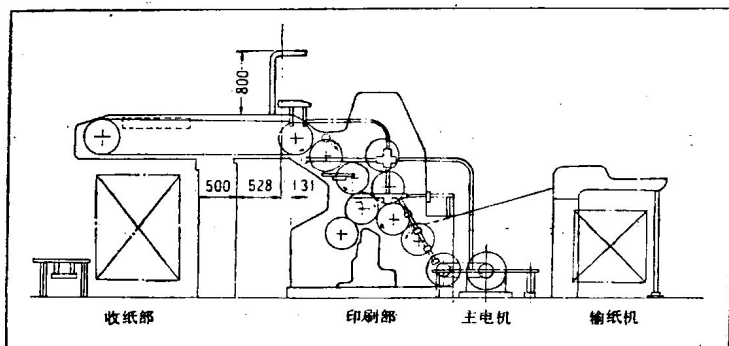


图5 双面胶印机

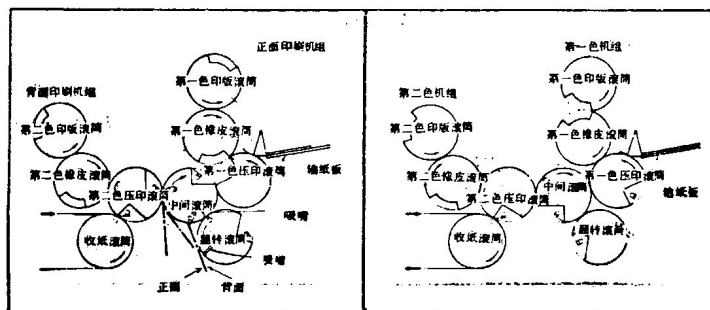


图6 单面双色/双面单色兼用胶印机