



全国高职高专印刷与包装类专业教学指导委员会规划统编教材

胶印机 操作与维修

■ 严永发 袁朴 柳世祥/编 著
■ 蔡吉飞 白家旺/主 审

印刷工业出版社



全国高职高专印刷与包装类专业教学指导委员会规划统编教材

胶印机操作与维修

严永发 袁 朴 柳世祥 编著

蔡吉飞 白家旺 主审

印刷工业出版社

内容提要

本书分十二章,分别对胶印机的传动制动、输纸机构及操作、定位机构及操作、印刷装置的结构及操作、输墨机构及操作、润版装置及操作、收纸装置及操作等七大部件的运行、结构、工作原理、调整、常见故障及排除等作了全面的分析和介绍,同时,对小胶印机、卷筒纸胶印机的传动及操作也作了介绍。为帮助读者掌握内容,书中每章后面还附有本章的重点复习题。

本书可作为全国高职高专类印刷与包装专业教材,也可作为平版印刷工职业等级技能鉴定培训参考书。

图书在版编目(CIP)数据

胶印机操作与维修/严永发,袁朴,柳世祥编著.北京:印刷工业出版社,2006.9

ISBN 7-80000-566-6

I.胶... II.①严...②袁...③柳... III.①平版印刷机—操作②平版印刷机—维修 IV.TS827

中国版本图书馆CIP数据核字(2006)第085480号

胶印机操作与维修

编 著:严永发 袁 朴 柳世祥 主 审:蔡吉飞 白家旺

责任编辑:魏 欣

出版发行:印刷工业出版社(北京市翠微路2号 邮编:100036)

经 销:各地新华书店

印 刷:河北省高碑店鑫宏源印刷厂

开 本:787mm×1092mm 1/16

字 数:480千字

印 张:24

印 数:1~3000

印 次:2006年10月第1版 2006年10月第1次印刷

定 价:45.00元

如发现印装质量问题请与我社发行部联系 发行部电话:010-88275707,88275602

前言

胶印机制造业作为印刷工业的支柱产业,现已成为印刷业中发展最为迅速、变化最快的领域之一。随着各行各业对印刷过程的了解,也对印刷设备提出了多种需求。从某种意义上来看,印刷过程已成为印品及相关产品生产和包装进程中不可缺的加工过程。为了帮助和提高印刷工作者对胶印机的了解、操作和维修,需要对当前典型的胶印机结构、操作做较系统、全面、同时又浅显的介绍,以使广大印刷工作者一看就会,一学就能用。为此,我们经过三年的探索,根据当前市场中应用最为广泛的印刷机型,编写出《胶印机操作与维修》一书。

本书作为全国高职高专印刷与包装专业教学指导委员会规划统编教材,依据教育部对全国高职高专教材要求的“能用”、“够用”的原则,我们根据当前普遍应用的胶印机型,如海德堡、北人、小森等典型机,确定胶印机的定位机构及操作、递纸机构及操作、印刷装置的结构及操作、输墨机构及操作、润版装置及操作、收纸装置及操作、小胶印机的操作等作为主要内容。考虑到卷筒纸胶印机的传动较复杂,本书专门辟出一章介绍卷筒纸胶印机的传动及操作等内容。胶印机的安装、调节、维修与保养也是本书着重介绍的内容,用以帮助读者解决胶印机使用运行中的常见问题。

改革开放以来,我国印刷机的保有量呈持续上升的趋势。市场调查表明,近五年来,每年的增长率都达到15%以上,特别是沿海的珠三角、长三角地区。但是,正确、规范的印刷机的操作与维修已成为印刷机持续上升形势下的瓶颈。目前,大部分的印刷机操作者是秉承传统的师傅带徒弟的形式,而这种师傅带徒弟还不是过去意义上的“三年学徒”的含义。实际情况往往是这里刚学了几天,跳到另一单位就成了师傅,由其再带的徒弟的技术水准则可想而知。平均文化水准普遍较低,他们对印刷机的操作只能靠经验,有不少经验甚至是错误的。鉴于以上现状,国内不少大、中、小型印刷厂的人事部门向我们多次呼吁尽快地编写一本关于印刷机的操作与维修的工具书。本书同样适用于广大印刷机操作者,通过认真的学习对照,就能更加正确地掌握印刷机的操作与简单维护。

这本书经过三年的反复教学实践运行,特别是在平版印刷工职业技能等级的考试中

实践,都取得比较满意的效果。经过充分的讨论、补充,基本确定了目前全书的形式、结构和内容。考虑到目前飞速发展的印刷机型,书中尽量把目前国内外印刷机的最新发展融入到各个有关章节之中。

本书在编写中参考了国内有关印刷机结构、原理及操作著作,书后列有参考书目,在此表示感谢。同时,本书在编写过程中得到北京印刷学院职业技术学院院长武军给予诸多的帮助,在此表示感谢。

目 录

第一章 胶印机概述	1
第一节 胶印机的类别和命名	1
一、胶印机的分类	1
二、胶印机的命名	1
第二节 胶印机的规格	3
一、J2108 型胶印机规格	3
二、JS2101 型胶印机规格	4
三、JJ201 型卷筒纸胶印机规格	5
复习思考题	6
第二章 胶印机运转及制动操作	7
第一节 胶印机的主传动	7
一、J2108 型胶印机	7
二、PZ4880-01 型胶印机	8
三、PD11230A 型全张双面胶印机	9
第二节 胶印机主辅部件的传动关系	10
一、输墨传动	10
二、输水传动	10
第三节 胶印机的运转和制动操作	11
一、胶印机的运转操作	11
二、胶印机的主机制动操作	15
第四节 传动机构的维护保养	18
一、皮带轮的使用	18
二、调速电动机的使用	18
三、电磁离合器电刷的使用	19
复习思考题	19
第三章 输纸机构及操作	20
第一节 概述	20

一、间歇式单张纸输纸机	21
二、连续式输纸机	22
三、卷筒纸分切式单张输纸机	22
四、输纸机构的组成、操作和基本要求	23
五、德国“马贝克”、“司毕斯”、“海德堡”输纸机	24
六、国产输纸机	25
第二节 输纸机的传动及操作	26
一、J2108 型机的输纸机传动	26
二、海德堡输纸机的传动	31
三、传动部件及操作	32
四、分纸机构及操作	38
五、分纸机构辅助部件及操作	45
第三节 堆纸台升降机构及操作	49
一、吊装式堆纸台结构	49
二、堆纸台升降机构及操作	49
第四节 输纸台的组成及操作	53
一、输纸轴及摆动压纸轮	53
二、输纸带及输纸带轴	54
三、输纸台上的自动控制机构操作	57
四、海德堡印刷机纸张定位控制系统 BAK 操作	60
第五节 气泵与气路	61
一、胶印机的气路系统	61
二、气泵的结构和操作	62
三、气泵的操作要求	64
四、输纸机的故障排除	65
复习思考题	68
第四章 定位机构及操作	70
第一节 减速定位机构及原理	70
一、减速挡纸板的构造	70
二、传动过程	70
三、减速挡纸板机构原理	71
四、减速挡纸板机构操作要点	71
第二节 前规矩结构及操作	72

100	一、上摆式前规矩机构	72
100	二、工作过程	72
101	三、上摆式前规操作	73
101	四、上摆式前规结构特点	74
101	五、下摆式前规结构及操作	75
	六、海德堡印刷机前规操作	75
101	第三节 侧规结构及操作	78
101	一、滚轮式侧规的结构	78
101	二、海德堡胶印机侧规的结构	80
101	三、气动式侧规矩结构	82
101	第四节 定位机构故障及排除方法	83
111	一、纸张输送滞后	83
111	二、输纸超前	84
111	三、侧规拉纸不到位	84
111	四、侧规拉纸力过大	84
111	复习思考题	85
111	第五章 递纸机构及操作	86
121	第一节 递纸机构的类型和特点	86
121	一、类型	86
121	二、各类型递纸机构的特点	86
121	第二节 摆动式递纸机构及操作	87
131	一、上摆式递纸机构及传动	88
131	二、操作原理	89
131	三、递纸牙排的结构	90
131	四、上摆式递纸机构的调节	91
131	五、海德堡印刷机递纸牙机构操作	93
131	六、下摆式递纸机构的操作	95
131	七、摆动递纸机构造成的套印不准原因	97
131	第三节 旋转式递纸机构及操作	98
141	一、旋转式递纸机构的操作原理	98
141	二、旋转式递纸机构的结构	99
141	三、旋转式递纸机构的操作	99
141	四、旋转式递纸机构造成套印不准的原因	100

25	第四节 摩擦式递纸机构及操作	100
25	一、摩擦式递纸机构及原理	100
25	二、摩擦式递纸机构的操作	101
25	第五节 故障实例及排除方法	102
25	复习思考题	106
25	第六章 印刷装置的结构及操作	107
25	第一节 滚筒的排列及印刷方法	107
25	一、单张纸单色机的滚筒排列	107
25	二、单张纸双色机的滚筒排列	108
25	三、四色机的滚筒排列方式	109
25	第二节 印刷滚筒的结构	111
25	一、印版滚筒结构	111
25	二、多色机印版滚筒版位微调机构的操作	113
25	三、海德堡印刷机的版夹机构	115
25	四、橡皮滚筒结构	118
25	五、压印滚筒和传纸滚筒的结构	119
25	六、压印滚筒咬牙开闭传动凸轮	125
25	第三节 滚筒的匀速转动、轴承及平衡	126
25	一、滚筒的匀速转动	126
25	二、滚筒齿轮	126
25	三、滚筒的平衡及滚筒轴承	129
25	第四节 印刷压力及操作	130
25	一、印刷压力	130
25	二、滚筒包衬的操作	131
25	第五节 印刷滚筒离合压机构	132
25	一、滚筒离合压机构	132
25	二、滚筒离合压时间	137
25	三、滚筒离合压机构的工作原理	139
25	四、海德堡印刷机三点悬浮式离合压机构	142
25	第六节 滚筒工作位置的操作	143
25	一、滚筒的线速度、半径和中心距的关系	143
25	二、滚筒工作位置	145
25	三、海德堡印刷机牙排的纸张交接时间	146

第七节 纸张翻转机构	148
一、海德堡印刷机的钳形叼纸牙翻转机构	148
二、米勒、罗兰机的双叼纸牙翻转机构	151
三、两倍径传纸滚筒翻转机构	152
第八节 输纸、印刷装置的故障及排除方法	153
一、套印故障及排除方法	153
二、胶印产品的杠子故障及排除方法	158
三、胶印产品重影故障及排除方法	159
四、B-B型双面胶印机的印刷故障与排除方法	160
五、胶印机咬牢故障的排除方法	162
复习思考题	163
第七章 输墨机构及操作	165
第一节 墨辊的工作性能和结构的关系	166
一、墨辊的材料和结构	166
二、印刷胶辊的制造与保养	166
三、墨辊间的接触性质	168
四、输墨装置的工作性质	168
五、墨辊的组成	169
六、墨路的出墨量	171
第二节 输墨装置的传动	173
一、双色机的输墨传动过程	173
二、串墨辊的轴向移动	174
三、串墨辊的线速度计算	175
第三节 供墨机构及其传动系统	176
一、中速胶印机的供墨机构及传动	177
二、高速胶印机的供墨机构及传动	179
三、墨斗的结构	180
第四节 着墨辊的压力操作和自动起落机构	182
一、着墨辊与串墨辊之间的压力调节机构	183
二、着墨辊与印版之间的压力调节	183
三、着墨辊自动起落机构	184
四、双面胶印机水、墨辊压力调节和自动起落机构	185
五、海德堡胶印机水、墨辊压力调节和自动起落机构	186

六、海德堡印刷机的墨斗遥控装置	187
七、输墨故障及排除方法	193
复习思考题	195

第八章 润版装置及操作..... 196

第一节 存水式间歇润版装置	196
一、组成	196
二、水斗及水斗辊的传动方式	197
三、串水辊的作用及传动方式	198
四、着版水辊的压力调节	198
五、着版水辊的起落机构	199
六、传水辊的传动和调节	200
第二节 无存水连续润版装置	202
一、无存水连续润版装置的起因	202
二、海德堡胶印机的连续润版装置	202
三、其他类型的无水润版装置	206
第三节 输水装置的故障及注意事项	208
一、供水不足	208
二、供水不匀	208
三、水杠子	209
四、输水机构操作注意事项	209
复习思考题	210

第九章 收纸装置及操作..... 211

第一节 收纸装置的作用及传动方式	211
一、收纸装置的组成	211
二、收纸装置的传动	211
第二节 收纸滚筒的结构和调节	212
一、收纸滚筒的结构	212
二、收纸滚筒的调节	212
第三节 收纸机构	213
一、收纸机构的形式	213
二、收纸牙排的结构和调节	214
三、导轨及导轨变速	216

第四节 理纸机构的操作	217
一、理纸板机构的操作	217
二、吸气减速装置的操作	218
三、收纸堆上方的风扇操作	219
四、纸张展平装置的操作	219
第五节 收纸台升降及副收纸台机构的操作	219
一、收纸台升降机构	219
二、副收纸台装置	220
第六节 收纸装置常见故障	222
一、叼纸牙排在运转中脱落	222
二、收纸叼牙接不出纸	222
三、纸张叼口被叼碎	222
四、收纸台收纸不齐	222
复习思考题	223
第十章 卷筒纸胶印机的传动及操作	224
第一节 卷筒纸胶印机的传动系统	224
一、低速电机传动	225
二、高速电机传动	225
三、折页机的传动	226
四、印刷滚筒的传动	226
五、给纸机传动	226
第二节 卷筒纸胶印机的供纸装置	226
一、供纸装置的组成	226
二、供纸装置的结构	227
三、纸带张力控制操作	234
四、磁粉制动器的故障排除	237
第三节 印刷装置的操作	238
一、印版滚筒的结构	238
二、橡皮滚筒的结构	240
三、滚筒压力调节和离合压机构的操作	243
第四节 输水、输墨机构及操作	246
一、输水、输墨机构的组成	247
二、串水、串墨辊的传动系统	248

三、水斗辊、墨斗辊的传动系统	249
第五节 传水、传墨辊的摆动机构及操作	250
一、摆动机构和工作原理	250
二、传水、传墨辊与其他水、墨辊的间隙调整	251
第六节 着墨辊的压力调整和离合压机构	251
一、着墨辊的压力调节操作	252
二、着墨辊与印版的离合操作	253
第七节 卷筒纸胶印机折页装置的操作	253
一、折页机的分类	253
二、折页的幅面	253
三、滚折式折页机的工作原理	254
四、折页机的传动	258
五、折不同幅面的操作	259
六、折页机常见故障及排除方法	262
七、JJ201 型卷筒纸胶印机的操作	263
复习思考题	268

第十一章 小胶印机的操作

第一节 小胶印机的结构	269
一、1800AWD 小胶印机的传动系统	269
二、给纸机构	271
三、印刷压力调节机构	274
四、收纸机构	275
五、供墨机构	275
第二节 小胶印机的操作与维护	277
一、运转准备	277
二、试运转印刷	279
三、给纸机使用方法	280
第三节 1800AWD 小胶印机的使用调节原则	283
一、传动机构的调节	283
二、给纸机构的调整	286
三、印刷压力的调整	291
四、收纸机构的调节	293
五、给墨机构的调节	295

六、胶辊压力的调节	297
七、给水机构的调整	298
八、各滚筒的工作位置	301
复习思考题	301

第十二章 胶印机的安装、调节、维修与保养..... 302

第一节 胶印机的安装	302
一、安装前的准备工作	302
二、安装步骤	303
第二节 胶印机的调试	311
一、调试前的准备工作	312
二、检查及调整步骤	312
第三节 胶印机的维修	320
一、维修的依据	320
二、修理前的准备工作	322
三、胶印机主要零部件的拆卸方法	322
四、胶印机大修后的安装程序	325
五、主要零部件的修复方法	329
六、维修中主要零部件的安装与调整	340
七、胶印机主要零部件的精度标准	344
第四节 胶印机的保养	347
一、胶印机的使用与保养	347
二、胶印机的零件磨损	351
三、胶印机的润滑	353
四、胶印机润滑装置	355
五、各型胶印机的润滑系统	360
复习思考题	367

参考文献

第一章 胶印机概述

第一节 胶印机的类别和命名

胶印机的种类繁多，为了生产技术上使用的方便，必须把各种形式、种类、型号的胶印机加以分门别类，规定名称，使用者就能一目了然。只要见到机器标牌各项名目，便能知晓机器的大小、印几个颜色等整台机器的性能参数，方便了生产的需要，这也是我们要掌握和熟知的知识。

一、胶印机的分类

1. 按生产用途区别。可分打样用的胶印机和印刷生产用的胶印机。
2. 按承印物的幅面区别。可分双全张、全张、对开、四开和八开等胶印机。
3. 按印刷色数区别。可分单色、双色、四色、五色、八色等胶印机。
4. 按产品特征区别。可分书报、彩图和专用胶印机。
5. 按印刷的面数区别。可分单面和双面胶印机。
6. 按自动化程度方式区别。可分半自动和自动胶印机。

二、胶印机的命名

1. 命名原则。胶印机的名称一般需要表示出机器的类型和机器的用途、结构、特点、印张的品种、主要规格、印刷色数、自动化程度等主要方面的参数。

(1) 机器名称所表达的内容按如下顺序表示：

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。

(2) 机器主要规格（主要技术指标）。例如纸张幅面用全张、对开、四开、八开来表示。

(3) 卷筒纸胶印机应在名称中注明“卷筒纸”。单张纸胶印机不注明“单张纸”。

(4) 胶印机应在名称中注明“色数”。

2. 型号编制的老规则（1973 年标准）。采用机器分类名称汉语拼音的第一个字母作型号。如型号与其他机器相同或表示不明确时，增加机器型号的名称汉语拼音的第一个字母以示区别。但应将前者作为型号的第一个字母。

单张纸胶印机取汉语拼音的“Jiao”的第一个字母“J”作为型号的第一个字。“JJ”表示卷筒纸胶印机。第一个“J”表示胶印机，第二个“J”表示卷筒纸。单张纸双面胶印机应增加“S”表示“双面”印刷。

3. 辅助型号的编制规则。

主要规格或主要参数用阿拉伯数字表示，如：1 - 全张，2 - 对开。

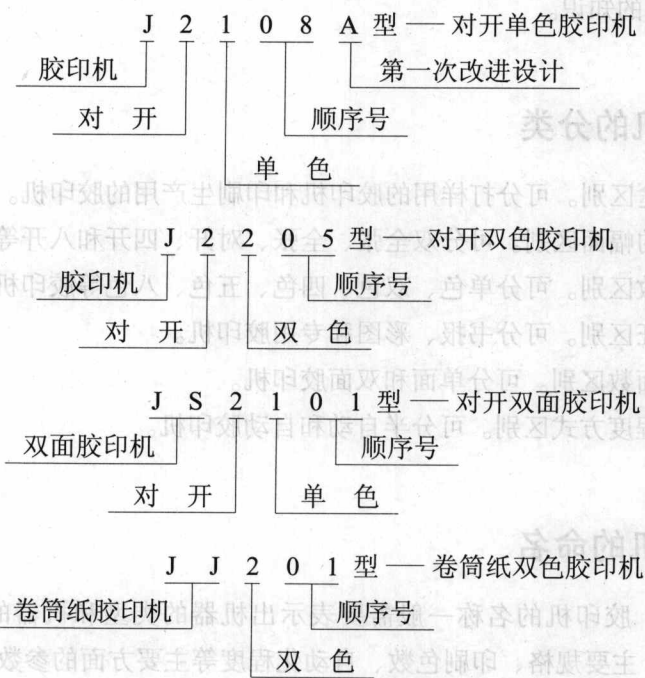
印刷色数用阿拉伯数字表示，如单色、双色、四色等分别以单色 - 1、双色 - 2、四色 - 4 等来表示。

产品的顺序号用 01、02、03 等表示。

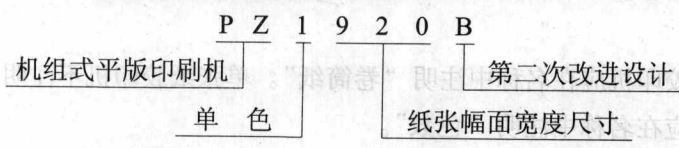
产品经较大改进后，在顺序号后面加 A、B、C 等表示。

非标准系列产品在型号最后加“—F”表示。

4. 胶印机型号示例。



5. 胶印机编制新规则。原编制方法不能表示出纸张的具体尺寸，为了向国际开本靠拢，1983 年 1 月 1 日开始实施胶印机的新编制规则（JB3090—1982）。型号示例：



五滚筒式平版印刷机	P W 2 9 2 0—0 1	顺序号
双 色		纸张幅面宽度尺寸
机组式平版印刷机	P Z 4 8 8 0—0 1 型	顺序号
色数(4色)		纸张幅面宽度尺寸
对滚式平版印刷机	P D 1 9 2 0	纸张幅面宽度尺寸
	单 色	

6. 最新的胶印机编号规则。从2005年4月1日开始,实施胶印机型号新的编制规则(JB/T 6530—2004)。型号示例:

分类名称:印刷机	Y P 4 A 1	纸张规格:A系列对开单张纸
印版种类:平版		印刷色数:4色

YP4B1 表示对开四色平版印刷机, B 系列对开单张纸。

第二节 胶印机的规格

一、J2108 型胶印机规格

主要规格如图 1-1 所示。

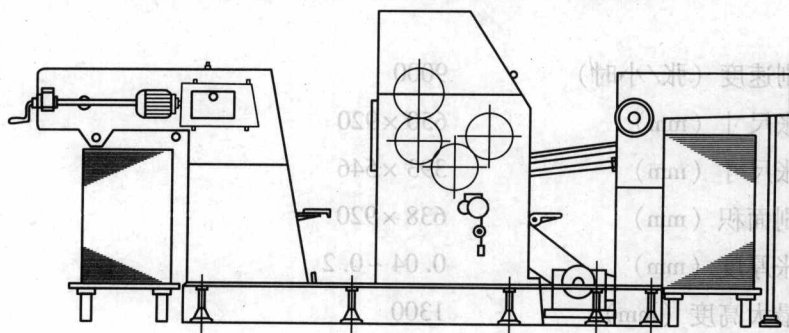


图 1-1 J2108 对开单色胶印机的外形