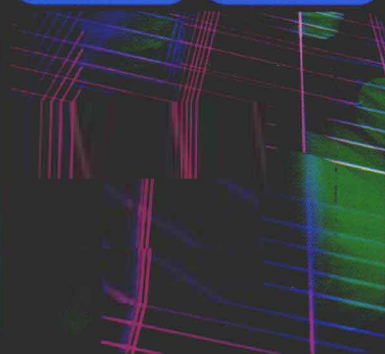


图解卷筒纸胶印机

使用维修

速成

齐福斌○编著



机械工业出版社
CHINA MACHINE PRESS



图解卷筒纸胶印机 使用维修速成

齐福斌 编著



机械工业出版社

本书大量采用原理图、结构图、立体图、照片等,全面、系统地阐述了卷筒纸胶印机的原理、结构、调整、使用和维修,对机器安装、调试、安全操作和大量的常见故障产生的原因和解决办法进行了详细的论述。

本书内容丰富、叙述简明扼要、实用性强,是卷筒纸胶印机操作、维修、管理人员的专业工具书。适合卷筒纸胶印机操作、维修、管理人员培训和自学使用,同时也是印刷工程类高等院校、中等专业学校及从事印刷机使用、研究、设计、制造、培训人员教学、研究和学习的最新参考书。

图书在版编目(CIP)数据

图解卷筒纸胶印机使用维修速成/齐福斌编著. —北京:机械工业出版社, 2010.5

ISBN 978-7-111-30583-5

I. ①图… II. ①齐… III. ①卷筒纸胶印机-使用 ②卷筒纸胶印机-维修 IV. ①TS825

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 082841 号

机械工业出版社 (北京市百万庄大街 22 号 邮政编码 100037)

策划编辑: 赵晓峰 责任编辑: 曲彩云

版式设计: 霍永明 责任校对: 张晓蓉

封面设计: 陈 沛 责任印制: 杨 曦

北京京丰印刷厂印刷

2010 年 9 月第 1 版·第 1 次印刷

169mm×239mm·24.5 印张·488 千字

0 001—3 000 册

标准书号: ISBN 978-7-111-30583-5

定价: 50.00 元

凡购本书,如有缺页、倒页、脱页,由本社发行部调换

编辑热线: (010) 88379782

电话服务

网络服务

社服务中心: (010) 88361066

门户网: <http://www.cmpbook.com>

销售一部: (010) 68326294

教材网: <http://www.cmpedu.com>

销售二部: (010) 88379649

读者服务部: (010) 68993821

封面无防伪标均为盗版

前 言

印刷技术的发展日新月异，我国已经成为印刷大国。随着印刷业的发展，印刷设备的更新加快，高效卷筒纸胶印机的使用越来越广泛。我国的报纸印刷几乎全部采用卷筒纸胶印机，很多书刊印刷也已经采用卷筒纸胶印机，商业印刷采用卷筒纸胶印机的也越来越多，包装印刷也已经开始应用卷筒纸胶印机。

在欧、美、日等发达国家和地区，不仅在书刊及商业、报纸印刷中广泛采用卷筒纸胶印机，而且卷筒纸胶印机在包装印刷中也占有重要地位。

我国自1974年开始研发卷筒纸胶印机，已经从只能生产简单的书刊卷筒纸胶印机，发展到能生产各种档次的书刊、报纸、商业、包装卷筒纸胶印机；从只能满足国内低端市场需求，发展到今天的向国际市场进军。

卷筒纸胶印机的广泛应用，令其使用者大量增加，使用过程中遇到的问题也越来越多。广大使用者希望能有一本全面介绍卷筒纸胶印机使用和维修的书。本书具有以下几个特点：

1) 实用性 全面、系统、简明扼要地介绍了卷筒纸胶印机的原理、结构、调整、使用和维修，对使用中遇到的大量印刷故障产生的原因和解决办法进行了详细论述。尽管卷筒纸胶印机种类和品种很多，产生故障的原因各不相同，解决问题的办法千变万化，但只要掌握了其基本规律，结合自己使用机器的具体情况和工艺、材料、环境条件，举一反三，问题就可以解决。

2) 新颖性 当今技术发展很快，本书除介绍普遍应用的技术外，还介绍了国内外最新技术的发展和成果，如无轴传动、无缝滚筒、无墨键供墨、咬牙折页机、数字印刷技术、印品质量在线控制和检测等。

3) 简洁性 考虑到实际工作者都很忙，所以本书大量采用原理图、结构图、立体图、照片等说明问题，以减少文字叙述，必要的文字叙述也尽可能地简明扼要。

4) 全面和重点性 全书注意正确处理全面、系统、实用、技术先进和重点的关系，既对各种结构的新技术和发展方向进行全面论述，又把应用最广泛、先进的实用技术和结构重点讲清楚；既注意全面性、系统性，又突出重点，并把握发展方向，以体现时代感和前瞻性。

由于时间仓促和水平、实践经验的局限，不妥之处敬请广大读者斧正。

齐福斌

目 录

前言

第 1 章 概述	1
1.1 卷筒纸胶印机的发明和发展	1
1.1.1 卷筒纸胶印机的发明	1
1.1.2 卷筒纸胶印机的发展	3
1.2 卷筒纸胶印机的特点	4
1.2.1 效率高	4
1.2.2 印品质量好	4
1.2.3 适应性强	4
1.2.4 总体投资少、经济效益好	5
1.2.5 问题和不足	5
1.3 卷筒纸胶印机的发展趋势	6
1.3.1 向高速、宽幅、灵活方向发展	6
1.3.2 向精密、自动化、智能化发展	6
1.3.3 向标准化、模块化发展	6
1.3.4 向多功能方向发展	7
1.3.5 数字卷筒纸胶印机	8
1.3.6 降低噪声	8
1.4 卷筒纸胶印机的分类	9
1.4.1 按用途分类	9
1.4.2 按印刷机组结构分类	10
1.4.3 按纸带宽度分类	14
1.4.4 按裁切长度分类	15
1.5 卷筒纸胶印机的组成	15
1.5.1 给纸机	16
1.5.2 送纸装置	16
1.5.3 印刷机组	16
1.5.4 传动	16
1.5.5 烘干箱	17
1.5.6 冷却机构	17
1.5.7 上光、加湿、加硅装置	17
1.5.8 折页机	17
1.5.9 裁单张纸机	18

1.5.10 收页机、打捆机或收页打捆机	18
1.5.11 控制台	18
1.6 卷筒纸胶印机传动	18
1.6.1 传动特点和要求	18
1.6.2 机械传动	20
1.6.3 无轴传动	22
第2章 安全操作、机器安装和维护	25
2.1 安全操作	25
2.1.1 安全操作要点	25
2.1.2 重要提示	25
2.2 一般安全准则和安全装置	26
2.2.1 必须做到的主要安全事项	26
2.2.2 不允许做的事项	26
2.2.3 安全工作位置	27
2.2.4 主要安全装置	27
2.2.5 紧急情况处理	28
2.3 印刷车间要求	28
2.3.1 温度、湿度	28
2.3.2 照明	28
2.3.3 换气设备	28
2.3.4 消防设备	28
2.3.5 油墨及清洗剂	28
2.3.6 噪声和环保	29
2.4 机器安装	29
2.4.1 安装前的准备	29
2.4.2 安装	30
2.5 试运转和印刷	31
2.5.1 安全操作须知	31
2.5.2 试运转	32
2.5.3 印刷准备	33
2.5.4 一般机器操作控制系统	33
2.5.5 操作说明	35
2.5.6 印刷	38
2.6 维护和保养	39
2.6.1 机器的清洁工作	39
2.6.2 机器的检查、维护和保养	40
2.6.3 定期保养工作	41
2.6.4 润滑	42

第3章 卷筒纸给纸系统	47
3.1 卷筒纸给纸系统的组成	47
3.1.1 给纸机	48
3.1.2 送纸机构	48
3.2 卷筒纸给纸机的分类	48
3.2.1 按纸卷数分类	48
3.2.2 按接纸方式分类	49
3.2.3 按纸幅宽度分类	50
3.2.4 按纸卷制动方式分类	50
3.2.5 按纸卷卡紧方式分类	51
3.3 手工接纸给纸机	52
3.3.1 简单给纸机	52
3.3.2 常用手工接纸给纸机	53
3.4 零速自动接纸机	67
3.4.1 零速自动接纸给纸机的组成及功能	67
3.4.2 零速自动接纸过程	69
3.5 高速自动接纸机	71
3.5.1 高速自动接纸机的组成	71
3.5.2 转臂式高速自动接纸的过程	73
3.6 气动、磁粉制动器 and 给纸机张力控制系统	74
3.6.1 气动制动器	74
3.6.2 磁粉制动器的结构和工作原理	75
3.6.3 磁粉制动器的工作特性	77
3.6.4 给纸机张力控制系统	78
3.6.5 磁粉制动器的操作	79
3.6.6 磁粉制动器的使用与维护	81
3.7 送纸装置	82
3.7.1 二级张力控制装置	82
3.7.2 导纸机构	84
3.8 常见故障及排除	85
第4章 湿润和供墨装置	97
4.1 湿润和供墨装置的特点、构成和性能指标	97
4.1.1 特点	97
4.1.2 湿润和供墨装置的构成	99
4.1.3 性能要求和指标	99
4.2 供墨(水)装置典型结构	101
4.2.1 墨(水)辊	101
4.2.2 墨斗和出墨装置	103
4.2.3 油墨搅拌装置(搅墨器)	107

4.2.4	传墨(水)	109
4.2.5	无墨键供墨装置	113
4.2.6	供墨传动及窜摆机构	115
4.2.7	着墨(水)辊的压力调整及离合机构	117
4.2.8	自动上墨装置	120
4.2.9	墨辊清洗	120
4.2.10	匀墨系统和湿润液冷却	121
4.3	湿润装置	123
4.3.1	摆动湿润装置	123
4.3.2	翼片辊湿润	124
4.3.3	毛刷辊湿润装置	124
4.3.4	水膜传水湿润装置	125
4.3.5	气流喷雾湿润装置	126
4.3.6	从着墨辊输入润版液的湿润装置	127
4.3.7	其他湿润装置	128
4.3.8	酒精湿润与无醇湿润	130
4.3.9	着水辊速度变化	131
4.3.10	典型结构	131
4.4	供墨量及印刷自动控制	134
4.4.1	油墨预置	134
4.4.2	供墨系统的自动控制	136
4.4.3	海德堡胶印机 CPC 和 CP Tronic 控制系统	137
4.4.4	曼罗兰胶印机 PECOM 印刷电子控制与组织管理系统	144
4.4.5	高宝 OPERA 开放式人机控制自动化系统	150
4.4.6	其他厂商印品质量检测系统	153
4.5	供墨、湿润装置的调整	154
4.5.1	调整墨辊和水辊的方法	154
4.5.2	调整的要求	155
4.5.3	水/墨辊压力自动调整装置	156
4.6	供墨系统常见故障及排除	157
4.7	湿润系统常见故障及排除	163
第 5 章	印刷装置	170
5.1	印刷机组排列和穿纸路线	170
5.1.1	书刊卷筒纸胶印机排列和穿纸路线	171
5.1.2	商业卷筒纸胶印机排列和穿纸路线	172
5.1.3	报纸卷筒纸胶印机排列和穿纸路线	172
5.1.4	报纸机、半商业机、商业机的主要区别	175
5.1.5	多纸卷多纸路	176
5.1.6	直接平印	176

5.1.7 印刷尺寸可变卷筒纸胶印机·····	177
5.2 印刷滚筒·····	178
5.2.1 印版滚筒·····	178
5.2.2 胶皮滚筒·····	188
5.2.3 压印滚筒·····	191
5.2.4 机组内和机组间印刷滚筒装配关系·····	192
5.2.5 是否走肩铁·····	193
5.2.6 印刷滚筒轴承·····	194
5.2.7 滚筒的平衡·····	194
5.3 印刷压力调整及离合压机构·····	195
5.3.1 B-B 型机的压力调整及离合压机构·····	195
5.3.2 有压印滚筒型机的压力调整及离合压机构·····	197
5.3.3 五滚筒型机压力调整及离合压机构·····	198
5.3.4 六滚筒型机压力调整及离合压机构·····	200
5.3.5 走肩铁机器印刷压力检验与调整·····	201
5.3.6 不走肩铁机器印刷压力检验与调整·····	203
5.3.7 包衬与印刷压力·····	203
5.4 安全杠、断纸刀和制动·····	205
5.4.1 安全杠·····	205
5.4.2 断纸刀·····	205
5.4.3 印刷机组制动·····	207
5.5 数字印刷机印刷机组·····	209
5.5.1 数字印刷的主要技术·····	209
5.5.2 计算机在机和脱机制版的类型、印刷过程和特点·····	216
5.5.3 典型有版数字印刷机·····	218
5.5.4 无版数字印刷机·····	232
5.6 常见故障及排除·····	237
第 6 章 卷筒纸折页机 ·····	256
6.1 折页机的基本类型、组成和开本·····	256
6.1.1 折页机的基本类型、组成·····	256
6.1.2 折页滚筒直径比·····	259
6.1.3 折页开本的基本种类·····	260
6.2 纵折装置·····	260
6.2.1 调节辊·····	261
6.2.2 纸带输送和纵切、纵打孔装置·····	263
6.2.3 折页三角板·····	264
6.2.4 导纸辊和紧纸辊·····	265
6.3 横切和横打孔装置·····	267
6.3.1 横切装置·····	267

6.3.2 横打孔装置	268
6.4 冲击式折页机	268
6.4.1 折页原理和结构	268
6.4.2 冲击式折页机的折页过程	269
6.5 滚折式折页机	272
6.5.1 滚折式折页原理	272
6.5.2 三滚筒型滚折式折页机的折页滚筒	273
6.5.3 五滚筒型滚折式折页机的折页滚筒	279
6.5.4 四滚筒型滚折式折页机的折页滚筒	282
6.5.5 直径可变滚筒	283
6.5.6 滚折式折页机的折页过程	283
6.5.7 叼牙折页机及折页过程	286
6.6 十六开折页装置	287
6.6.1 十六开折页过程	288
6.6.2 折刀机构	288
6.6.3 折页辊	290
6.6.4 十六开折页机构的调整	291
6.6.5 折帖输送	293
6.7 换开本调整和折页机的灵活多样配置	294
6.7.1 换折页开本的调整	294
6.7.2 折页机的灵活多样配置	295
6.8 常见故障及排除	299
第7章 配套设备和多功能装置	307
7.1 导纸系统和自动穿纸	307
7.1.1 导纸系统	307
7.1.2 自动穿纸装置	308
7.2 烘干、冷却装置	309
7.2.1 烘干装置	310
7.2.2 冷却装置	315
7.2.3 烘干温度与冷却温度的配合关系	316
7.3 配套设备和多功能装置	316
7.3.1 必配的弯版机	316
7.3.2 选购的配套设备	317
7.3.3 多功能装置	317
7.4 气路系统	325
第8章 张力控制系统	326
8.1 影响张力的因素	326
8.1.1 纸速	326
8.1.2 主动辊表面速度	327

8.1.3	纸张性质	327
8.1.4	纸的湿度	328
8.1.5	印刷速度及操作水平	328
8.2	书刊机的张力控制系统	328
8.3	商业机的张力控制系统	330
8.4	报纸机的张力控制系统	332
第9章	印刷质量控制	335
9.1	影响印刷质量的因素	335
9.1.1	印刷机对印刷质量的影响	335
9.1.2	主要印刷器材的影响和选择	336
9.1.3	网点和网线	342
9.1.4	印刷工艺对印刷质量的影响	344
9.1.5	操作水平和综合影响决定印刷品最终质量	346
9.2	主要质量参数和控制	346
9.3	印刷质量检测和控制	348
9.3.1	印版位置自动识别和预套准系统	348
9.3.2	色彩检测和控制	349
9.3.3	套准检测和控制	351
9.3.4	印刷图文检测和控制	352
9.4	套印不准	353
9.4.1	印版精度和变形	353
9.4.2	滚筒包衬	354
9.4.3	纸张变形和纸带张力	354
9.4.4	机器的调整	355
9.5	重影的排除	358
9.5.1	重影的分类和鉴别	359
9.5.2	形成重影的原因	360
9.5.3	重影的判断和排除	363
9.6	杠子的排除	365
9.6.1	杠子的产生和分类	365
9.6.2	墨杠产生的原因及排除	366
9.6.3	水杠产生的原因及排除	367
9.6.4	杠子的识别和排除	368
9.7	常见故障及排除	369
索引	常见故障及排除目录	377
参考文献		379

第1章 概 述

1.1 卷筒纸胶印机的发明和发展

1.1.1 卷筒纸胶印机的发明

印刷术是我国古代四大发明之一。为人类的文明做出了重要贡献，这是举世公认的。印刷术传入西方后，又得到了发展和提高。

据有关记载，胶印的发明是由美国人威廉·罗倍尔（Ira W. Rubel）和德国移民卡斯帕·赫尔曼（Caspar Hermann）两位发明家发明的，他们两人在1904年先后提出并实践了通过一个胶皮滚筒进行间接平印的胶印技术。

有一天，威廉·罗倍尔在自己的印刷厂，为了提高较硬的钞票纸印刷网点图像质量，将柔软的橡皮布装到直接印刷的平版印刷机的压印滚筒上。在一次印刷中，他的助手没有把纸续进印刷机，机器空转了一转，印版上的图文没有印在纸上，而印在了橡皮布上。此时，他接着又续了一张纸，于是这张纸的两面全都印上了图文。罗倍尔仔细查看这张印错的纸张，结果惊讶地发现，从橡皮布上间接印刷的图文明显比直接从印版上印刷的图文质量好。他继续进行试验，进一步证明他的发现的正确性。于是他放弃了印刷厂，根据这一无意之中的发现，全身心地研制“间接印刷的平印机”，对原来的机器进行改装，在直接印刷的两个滚筒之间增加了一个包橡皮布的滚筒，最初的胶印机就这样发明了。罗倍尔把这种有橡皮布滚筒的间接印刷方式称为“胶印”，如图1-1所示。

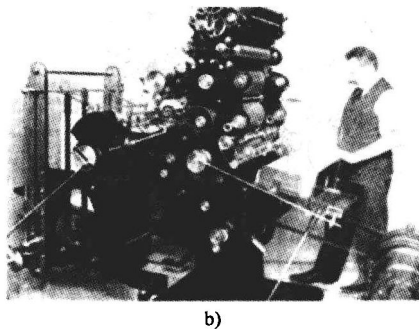
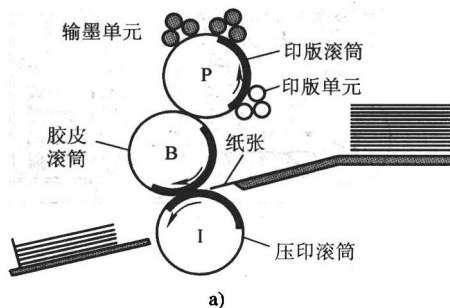


图1-1 1904年由威廉·罗倍尔和卡斯帕·赫尔曼发明的胶印机

a) 印刷机组示意图 b) 1907年德国制造的第一台胶印机“凯旋”和卡斯帕·赫尔曼

在罗倍尔发明三滚筒的胶印之前, 已经有一个经过胶皮滚筒转印的间接凸印的印铁皮机, 如图 1-2 所示。1904 年底, 卡斯帕·赫尔曼根据印刷铁皮橡皮布滚筒的间接凸印的发明思路, 在美国哈里斯公司的帮助下, 把一台单张纸滚筒型凸印机改造成适合胶印的印刷机, 并于 1905 年初, 在美国俄亥俄州的 Niles 签署了一个合作协议, Harris Automatic Press Company 成为除罗倍尔以外的第一家胶印机制造厂。

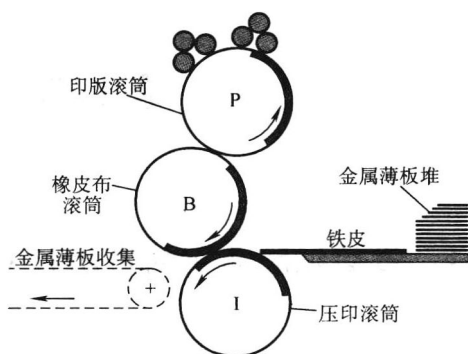


图 1-2 间接凸印的印铁皮（金属薄板）机

卡斯帕·赫尔曼继续以新的思路开发多色印刷机、卷筒纸胶印机、双面印刷的卷筒纸印刷机。1907 年 5 月, 由于觉得当时在美国没有继续进行开发的机会, 他回到了德国。在他回到德国的前 4 天, 他获得了当时只有他自己才深知其意义的一项柏林帝国专利局的专利。专利提出的胶皮滚筒对胶皮滚筒（B-B）的双面卷筒纸胶印机的构思如图 1-3 所示, 这项专利包括 B-B 胶印机的制造方法。经过卡斯帕·赫尔曼的多次努力, 根据他 1907 年的专利, 在 1912 年 6 月生产了第一台卷筒纸胶印机, 如图 1-4 所示。

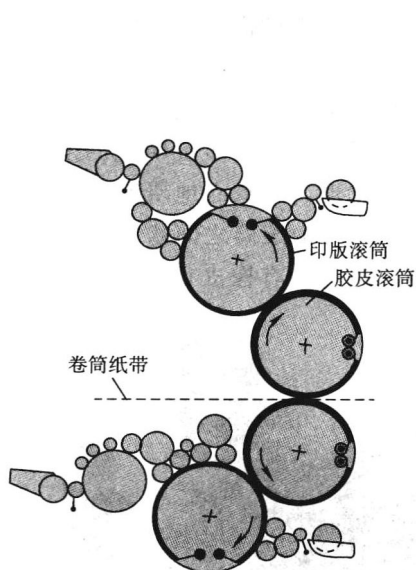


图 1-3 1907 年授予卡斯帕·赫尔曼专利的胶皮滚筒对胶皮滚筒的双面卷筒纸胶印机的构思图

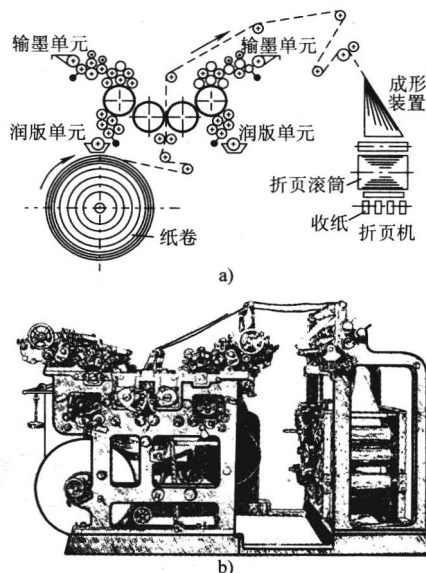


图 1-4 根据卡斯帕·赫尔曼 1907 年专利生产的世界第一台卷筒纸胶印机
a) 基本原理 b) “Universal” 卷筒纸胶印机 (1912)

1.1.2 卷筒纸胶印机的发展

卷筒纸胶印机虽然与单张纸胶印机几乎同时发明,但由于卷筒纸胶印机涉及更多的技术问题一直发展缓慢,直到20世纪60年代后才有了突飞猛进的发展。这主要是技术的进步和社会发展的结果。

1. 技术进步促进了卷筒纸胶印机的发展

(1) 制版工艺不断改进和完善 20世纪60年代后,制版工艺由热排向冷排转变。自动照排机和电子分色机的发明和推广应用,不但提高了胶印制版的质量,更重要的是大大缩短了胶印制版周期,使胶印制版简单、便捷、成本低,胶印印版的使用寿命长、印刷图文质量高。制版工艺的变革,由“铅与火”向“光与电”的发展和推广,促使印刷方式向胶印方向发展,胶印市场迅速扩大。到了20世纪90年代,计算机直接制版(CTP)的发明,首先应用于胶印制版,更巩固了胶印印刷的地位。

(2) 研制成功多种印版和制版方式 多层金属版、预涂感光版(PS版)、计算机直接制版设备及配套的专用CTP版材、预涂感光版(PS版)的CTeP、CTdP(UV-CTP)制版设备等的发明和发展,进一步简化了胶印制版工艺,提高了印版质量。

(3) 数字技术和数字胶印的发展 数字技术在传统卷筒纸胶印机上的广泛应用,使卷筒纸胶印机更加稳定可靠。数字印刷机,特别是数字卷筒纸胶印机的发明和应用,更丰富和扩展了卷筒纸胶印机的应用范围。

(4) 研制成功各种各样适应高速印刷的油墨 快干油性油墨性能、质量的不断提高,为胶印的发展开辟了广阔前景,并促进其加快发展。胶印水性油墨、无水印刷油墨、胶印用UV油墨、各种环保油墨等的研制和逐步推广,都将进一步促进胶印的发展。

(5) 纸张适性不断提高 造纸工艺的改进,提高了纸张质量和纸张的抗拉强度,印刷用纸的印刷适性不断提高,为胶印高速印刷,特别是卷筒纸胶印机的发展创造了条件。

(6) 高新技术的应用使胶印机逐步尽善尽美 计算机技术、微电子技术、光纤通信技术、互联网技术、现代制造技术等高新技术的发展及在卷筒纸胶印机上的应用,大大提高了卷筒纸胶印机的精度、质量和自动化、智能化水平。不但使卷筒纸胶印机逐步尽善尽美,而且使卷筒纸胶印机的印刷质量和单张纸胶印机的印刷质量并驾齐驱。印刷机的操作条件大大改善,印刷工人已经逐步成为一个数据管理者,而不再是体力劳动者。

2. 社会的发展促进了卷筒纸胶印机的发展

技术问题的解决为胶印机,特别是卷筒纸胶印机的迅速发展创造了客观条件。

社会的发展,人们日益增长的物质、文化需求,彩色电视、互联网、多媒体出版的出现和发展,对传统印刷提出了严峻的挑战。要求商业广告、出版物不仅要印刷多色化、高质量、周期短、低价格,而且要求有很强的时效性。卷筒纸胶印机的发展恰恰可以满足这些要求,所以得到了快速发展。

1.2 卷筒纸胶印机的特点

卷筒纸胶印机是以纸带的形式连续供纸,连续不断的高速完成印刷、折页、收帖等工艺过程的印刷机。它是现代新闻出版、商业印刷、书刊杂志印刷的最重要的高效印刷设备,其特点如下:

1.2.1 效率高

生产效率特别高是卷筒纸胶印机的一个突出优点。仅这一点,就使卷筒纸胶印机在与其他印刷机的竞争中占了优势。双幅大滚筒报纸卷筒纸胶印机的印刷速度已经达到每小时18万张对开报纸的速度,单幅小滚筒商业和书刊卷筒纸胶印机的印刷速度已经达到每小时5万张的速度。现在已经研制出16m/s的卷筒纸胶印机,可见效率之高。如果在多色卷筒纸胶印机上,同时印刷多纸路,效率还可再成倍提高。这仅仅是印刷速度的比较,实际上,卷筒纸胶印机在印刷的同时已经将印刷品折成所需要的书帖,省去了单张纸印刷设备还要经过专门的折页机折页,实际效率更高出许多。

1.2.2 印品质量好

现代技术的发展,高新技术在卷筒纸胶印机上的广泛应用,如数字技术、无轴传动技术、自动套印、水墨自动控制、闭环色彩控制系统、在线印刷质量自动检测和控制等,使卷筒纸胶印机的印刷质量完全可以达到单张纸胶印机的质量水平。不仅可以完全满足报纸、书籍、杂志的印刷要求,商业彩色印刷也完全可以达到质量要求。发达国家商业用卷筒纸胶印机早已成为彩色商业印刷的主要设备。

1.2.3 适应性强

1. 卷筒纸胶印机可以使用的纸张范围较宽

新闻纸、胶版纸、凸版纸、字典纸等多种纸张都可以印刷符合要求的印刷品,特别是对薄纸印刷的适应性大大高于单张纸胶印机。

2. 各种批量的印件均可适应

由于卷筒纸胶印机效率高、换版快(特别是半自动和自动换版的使用),以及其他自动化、智能化控制的应用,使卷筒纸胶印机印刷辅助时间大大缩短,废品率

大大降低。由于折页机功能的增加和设计灵活性提高,一台机器可以同时印刷几种印刷品,使卷筒纸胶印机既可以印刷大批量的印品,又可以印刷数量较少的印刷品。根据日本的调查数据显示,大多数卷筒纸胶印机以5 000张起印。现在有的印刷厂已经从1 500张起印。

3. 可变尺寸印刷

无轴传动和滚筒套筒技术的应用,为解决卷筒纸胶印机印刷尺寸不能变化创造了条件。现在,可以变换印刷纸张幅面的卷筒纸胶印机已经研制成功,更进一步增强了卷筒纸胶印机的适应性。

4. 折页开本多样化

卷筒纸胶印机折页机构的多样化设计,可以适应不同客户的要求,不仅可以折各种要求的报纸、书刊,还可以折特殊开本的书刊和不同折页要求的产品样本及宣传品,甚至可以按用户要求在宣传品、样本、信封上打孔、开窗、打号、喷字等。

5. 组合印刷和多功能配置

可以根据印刷工艺的特殊要求,与柔印、凹印、网印、数字印刷机组组成组合式印刷机,大大提高机器的适应性,方便用户。

在印刷机组后面可以增加模切压痕、烫金装置等。在折页机上增加预折纸装置,可以折更多形式的开本折帖。在折页机后面,可以连接裁单张纸装置,将印好的纸带直接裁成单张纸;也可以连接复卷装置,将印刷品复卷起来;还可以配套收页机、打捆机、订书机构、三面切书机构等。

1.2.4 总体投资少、经济效益好

以下特点决定了采用卷筒纸胶印机企业总体投资少,总体效益好。

- 1) 卷筒纸胶印机效率高、质量好、适应性强,而且有折页机,在印刷的同时,将印刷品按要求折好,大大缩短印刷周期,满足用户周期短、高质量的要求;
- 2) 印刷周期缩短,资金周转快,减少资金占用,提高了资金利用率;
- 3) 卷筒纸胶印机印刷、折页一体化,减少单张纸折页机数量和设备投资;
- 4) 效率高,减少印刷设备台数和印刷、折页周转的存储,可减少厂房面积或提高厂房利用率。

1.2.5 问题和不足

目前,绝大部分卷筒纸胶印机的裁切尺寸都是固定的。另外,如果折页机不提出特殊要求,则折页开本也是常用的几种。这样就使卷筒纸胶印机的印刷长度和折页开本固定不变,灵活性较差。

1.3 卷筒纸胶印机的发展趋势

虽然卷筒纸胶印机的种类繁多,各类卷筒纸胶印机的发展有各自的特点,但仍然有共同的特点,其基本方向是向多色、高效化发展。多色主要是发展一次走纸,能印出多种颜色的多色机。高效是在保证质量的前提下,不断提高效率、效益、质量和节能降耗。主要包括提高印刷速度;提高自动化、稳定性和可靠性;减少辅助时间及停机率;增加功能和发展节能低耗卷筒纸胶印机。

1.3.1 向高速、宽幅、灵活方向发展

卷筒纸胶印机提高效率的重要方法是提高印刷速度和增加幅面宽度。由于技术的进步,印刷质量控制的问题已经完全解决,目前,卷筒纸胶印机的速度已经达到16m/s,纸宽已经出现三幅甚至更宽幅面。

速度提高,幅面加大,效率当然更高。为了适应印刷批量逐步减小的发展趋势,不断提高灵活性是大型卷筒纸胶印机发展的又一基本趋势,即大型高效又灵活方便,主要方法是增加印后连线设备或在折页机上做文章,如一台机器可以同时印刷多种不同的印刷品。

1.3.2 向精密、自动化、智能化发展

计算机技术、微电子技术、光纤通信技术、网络技术、无轴传动等高新技术,都应用在卷筒纸胶印机上。不仅完全解决了张力控制问题、套印问题、水墨控制问题,而且还配备了色彩管理系统、闭环色彩控制系统、CIP3或CIP4界面。为了满足高速、高质量的要求,机器的精度普遍提高,并且逐步配备自动接纸系统、半自动或自动换版系统、机器故障自动诊断和显示系统、远程诊断和调整系统、全自动折页机,甚至还可以直接配备印后的装订设备。有的报纸卷筒纸胶印机完全实现了由纸库取纸、输送、换纸卷、自动换版、自动改变纸路、印刷自动控制、印后分拣、插页、打包、打印客户地址、自动输送等全部自动化。由于自动化、智能化控制的提高和机器精度、稳定性、可靠性的提高,大大减少了辅助时间和停机率,使卷筒纸胶印机更适应印刷市场向短版、高质量、短周期发展的需求。

1.3.3 向标准化、模块化发展

将卷筒纸胶印机的主要结构和组成部分,根据不同裁切尺寸的要求,设计成标准化的模块。一方面可以组织专业化生产,稳定和提高质量;另一方面是采用不同的排列组合,及时组合成不同形式的机器,满足市场和用户的要求。如有需求,还可以在用户的机器上加装色组,对机器进行改装;也可以直接将部分标准模块供应