

（第2版）

胶印

冯焕玉◎编著

JIAOYIN GUZHANG PANDUAN YU PAICHU

故障判断与排除



全面介绍

进口及国产胶印机各部分易出现的故障及排除方法

系统分析

进口及国产胶印机常见机型的故障原因和排除技巧



印刷工业出版社

胶印

冯焕玉◎编著

JIAOYIN GUZHANG PANDUAN YU PAICHU

故障判断与排除

(第2版)



印刷工业出版社

内容提要

本书对胶印机的各部分故障及排除方法进行了详细的介绍,包括输纸部分故障、套印不准故障、杠子与重影、版面花白及起脏、糊版、墨辊与水辊故障、油墨引起的印刷故障、纸张引起的印刷故障、胶印工艺故障、各种机械故障等。

本书增加了目前市场上常见机型的故障排除,包括海德堡102系列多色胶印机、海德堡GTO系列胶印机、曼罗兰四色机、小森四色机、三菱2D型四色机、三菱钻石3000L系列胶印机、光华四开机、秋山四色机、北人胶印机等机型的故障调节与排除。

本书内容丰富实用,适合印刷企业技术人员或者相关胶印机维修等培训课程使用,也适合中职、技工类学校作为教学用书或者教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

胶印故障判断与排除/冯焕玉编著. —2版. —北京:印刷工业出版社, 2011.3
ISBN 978-7-5142-0076-8

I. 胶… II. 冯… III. ①平版印刷机—故障诊断 ②平版印刷机—故障修复 IV. TS825

中国版本图书馆CIP数据核字(2011)第023480号

胶印故障判断与排除 (第2版)

编 著:冯焕玉

责任编辑:张宇华

责任校对:郭 平

责任印制:张利君

责任设计:张 羽

出版发行:印刷工业出版社(北京市翠微路2号 邮编:100036)

网 址:www.keyin.cn www.pprint.cn

网 店://shop36885379.taobao.com

经 销:各地新华书店

印 刷:河北省高碑店鑫宏源包装印刷有限公司

开 本:880mm×1230mm 1/32

字 数:393千字

印 张:14.125

印 数:5001~8000

印 次:2011年3月第2版 2011年3月第3次印刷

定 价:36.00元

I S B N : 978-7-5142-0076-8

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

前言

本人毕其一生，从事胶印行业，技师职称，亲身经历低速胶印机、中速胶印机和近十几年来高速多色胶印机迅猛发展的年代，每遇新的国产、进口胶印机诞生或有重大改进，击节叫好；每遇胶印发生工艺、机械和配套材料故障，潜心记录、深入研究、探讨解决方法。通过不断的学习与总结，于1988年编写出版了《胶印常见故障与排除》一书，又于1993年同张子林同志合作，出版了《胶印疑难故障判断与排除》一书，得到了业内同仁的青睐和支持，在此深表谢意。

本书根据以上两书归纳重新编写，去掉了20世纪80年代以前使用锌版时常见的“倒顺毛”等故障项目，大量补充了20世纪90年代以来多色胶印机的工艺和常见的机械故障，提出了实践中的解决方法，供同行参考。

编写本书时得到青岛发达印刷机械公司经理宁荣华先生、上海中华印刷厂设备科袁文超工程师、北京胶印二厂张子林同志的帮助，在此表示衷心的感谢！

冯焕玉

2011.2

第一章 胶印故障概论	1
第一节 胶印故障的形成	2
一、机械故障因素	2
二、工艺技术因素	3
三、印刷材料因素	5
四、操作环境因素	7
五、维护保养因素	7
第二节 检查、排除胶印故障的方法	8
一、分析法	9
二、检测法	10
三、试验法	11
第三节 机件异常声音的判断	12
一、机罩外的部件在工作不正常时发出的异声	12
二、机罩内部零件发出的异声	13
第二章 套印不准故障	15
第一节 纵向套印不准	16
一、单边走不到位	16
二、单边走过位	20
三、单边无规律套印不准	22
四、双边对称走不到位	23

五、双边对称走过位	24
六、双边无规律套印不准	26
第二节 横向套印不准	32
一、纸张拉不到位	32
二、纸张拉过位	36
三、横向无规律套印不准	39
第三节 递纸机构产生的套印不准特征分析	42
第四节 多色机甩角故障	50
一、纸张质量和调湿处理不当引起的甩角故障	50
二、机器制造、操作调整引起的甩角故障	51
第五节 套印不准的其他原因	52
一、拼贴胶片走位	52
二、机上拉版歪斜	53
三、印版垫衬数对图文尺寸的影响	55

第三章 杠子与重影 57

第一节 杠子	57
一、墨杠产生的原因及处理方法	58
二、白杠产生的原因及处理方法	65
第二节 重影	69
一、纵向重影	70
二、横向重影	74
三、AB 重影	74

第四章 版面花白及起脏、糊版 80

第一节 版材折凹马蹄形	80
第二节 印版图像发虚	81

第三节	版面起脏	82
第四节	印刷中引起的花版	87
第五节	糊版故障	90

第五章 墨辊、水辊故障 94

第一节	墨辊故障	94
一、	墨路造成的印刷前深后淡弊端	94
二、	墨辊硬度与印刷质量	96
三、	墨辊影迹	97
四、	胶辊脱墨	101
五、	双色机下套胶辊坠落	101
六、	离压后着墨辊仍蹭版面	103
七、	墨辊白杠	104
八、	墨辊压力的调整	105
第二节	水辊故障	108
一、	水辊绒毛弊病	108
二、	绒套水辊沾墨问题	112
三、	对开 B-B 型胶印机叼口黑线脏的产生与排除	114

第六章 油墨引起的印刷故障 116

第一节	油墨干燥过头使后色印不上	116
第二节	印迹干燥慢	117
第三节	背面粘脏	117
第四节	泛色	119
第五节	脱墨	120
第六节	花版及糊版	121
第七节	油墨化水	121

第八节 堆墨	122
第九节 粉化	123
第十节 多色机混色	124
第十一节 胶印印金、印银故障	128
一、印金故障	128
二、印银故障	134
三、多色机印金、印银工艺故障与解决办法	134

第七章 纸张引起的印刷故障 138

第一节 纸张伸缩引起的图像套印不准	138
第二节 纸张弓皱	140
第三节 纸张折角	151
第四节 多色胶印机印刷中的纸张“拉毛”故障	156
第五节 纸张静电	162

第八章 胶印工艺故障 164

第一节 多色机印刷品的色偏问题	164
一、油墨色相与色偏	164
二、色序安排与色偏	165
三、防止色偏	167
第二节 多色机的色序排列不当引起的故障	168
一、色偏和龟纹	168
二、逆套印和混色	169
三、色彩灰暗不丰富	171
四、套印不准	173
五、文字重影	173
六、实地色块擦脏(伤)	173

第三节	胶印印刷品的光泽	174
一、	纸张对成品光泽的影响	174
二、	油墨对成品光泽的影响	176
三、	工艺操作对光泽的影响及弥补方法	178
第四节	龟纹的产生与防止	179
一、	15° 龟纹的预防	180
二、	强色和弱色同角度龟纹的预防	181
三、	尽量采用质量好的原色油墨	181
第五节	胶印产品电化铝烫印不上	182
第六节	烫印电化铝时产生的拉墨故障	184
一、	底色印迹没有完全干透	184
二、	底色印迹粉化	185
三、	底色印迹固着牢度差	185
第七节	喷粉故障	186
第八节	胶印产品给覆膜带来的问题	187
一、	喷粉白点	187
二、	纸张起棱打皱褶	188
三、	覆膜后的成品有的平整有的上翘	188

第九章 北人胶印机故障 190

第一节	输纸故障	190
第二节	摆动叼纸牙尖碰压印滚筒体口子	192
第三节	摆动轴套、滚子损坏快速拆装	193
第四节	压印滚筒叼纸牙碰破橡皮布	194
第五节	滚筒叼纸牙小弹簧跳出断裂的原因	197
第六节	滚筒叼纸牙轴上摆杆断裂	198
第七节	调压器自行走动	200
第八节	离合压轴缓冲	202

第九节 收纸牙排脱落	204
第十节 纸张叼口破碎	206
第十一节 北人对开四色机故障	208

第十章 海德堡GTO系列胶印机故障 216

第一节 输纸部分	216
第二节 套准定位机构	225
第三节 递纸机构故障	231
第四节 水墨辊部分故障	237
第五节 印刷滚筒部分故障	248
第六节 收纸部分故障	254
第七节 传动机件故障	255

第十一章 海德堡102系列多色胶印机故障 257

第一节 飞达常见故障	257
第二节 纸张定位系统故障	259
第三节 递纸机构故障	262
第四节 酒精润版及水润版系统故障	266
第五节 输墨系统故障	271
第六节 离合压故障	274
第七节 印刷压力逃失	277
第八节 翻转机构故障	282
第九节 收纸部分的故障	285
第十节 断油和漏油问题	287

第十二章 曼罗兰四色胶印机故障 289

第一节 曼罗兰百花四开四色机故障	289
一、后吸嘴吸头磨损	290
二、气拉规的优缺点	291
三、摆动链条断裂	293
四、酒精润版机构及故障	293
第二节 曼罗兰700对开多色机故障	303
第三节 曼罗兰全张六色机传纸牙排维修	307

第十三章 三菱DIAMOND3000L对开四色机故障 316

第一节 输纸部分故障	316
第二节 套准规矩故障	325
第三节 摆动递纸叼牙在前规处不叼纸	330
第四节 印刷滚筒部分故障	333
第五节 收纸部分故障	337
第六节 主电机不转的警告表示和原因、对策	341
第七节 水、墨辊部分故障	344
第八节 三菱2D型四色胶印机故障	356
一、光电检测器为什么不是双张也停止输纸	356
二、进纸忽快忽慢	357
三、自动升纸接触器或电机损坏	358
四、摆动器故障	359
五、前挡规打不开或停不住	360
六、前挡规划道子原因及解决办法	361
七、滚筒叼纸牙的调整	361
八、不离压故障分析	362

九、收纸牙排丢纸	363
十、收纸链条损坏	364
十一、两边侧规动作不一致的调整	364
十二、气动阀漏气	365
十三、微调套准机构天、地(上、下)方向调不动	366
十四、主电机国产化	367
十五、三菱 2D 型四色胶印机机动关系时间表	368

第十四章 小森四色机故障 369

第一节 输纸部分	369
第二节 双张保险等检测装置的调节	372
第三节 定位套准部分	374
第四节 上摆式递纸装置	375
第五节 小森四开四色机水辊调节与骑辊损坏	376
第六节 小森四开四色机的墨辊排列与辊隙压力	378
第七节 选配墨辊	379
第八节 串墨辊窜动量调整	381
第九节 水、墨辊座架磨损	382
第十节 收纸叼牙及牙垫磨损	383
第十一节 L系列对开四色机控制台操作与调节	384
第十二节 小森L40对开多色机水墨辊排列及尺寸数据	399

第十五章 秋山HA432、BT440对开四色胶印机故障 402

一、BT440 机纸张尺寸的预设功能	403
二、纸张在输纸台板上做快—慢—快的变速运动	405
三、递纸牙轴铜套磨损	406

四、印刷品三张中有一张套印不准	407
五、电动拉版“0”位怎么确定	408
六、滚筒排列特征引起混色弊病	408
七、调节墨量直流电机的损坏与改进	409
八、秋山机自控墨斗的“0”位调节	411
九、收纸叼牙故障及调整	412
十、秋山机的墨辊排列及尺寸	414

第十六章 光华四开机故障 415

一、飞达头输纸与导纸压轮不同步	416
二、输纸机与主机不同步	417
三、侧拉规的调节与保养	418
四、墨辊常见故障	419
五、酒精润版装置的调节与故障排除	421
六、纵向套印不准故障	423

第十七章 胶印厂房的设计与安排问题 426

第一节 胶印车间的设计与安排	426
一、胶印车间的设计原则	426
二、胶印车间的座向和采光	427
三、胶印车间的面积与高度设计	428
四、胶印车间的层次位置与晾纸机安排	432
五、胶印车间的风泵与水池	433
六、胶印车间的门窗与地面	434
第二节 照明光源与色偏	436

第一章 ● ● ● ●

胶印故障概论

随着科学技术和我国国民经济的飞速发展,许多科学技术领域的新成果都应用到了印刷行业,从而加快了它的发展步伐。胶印从单张纸单色手续式的低速机发展到自动输纸的单色、双色、多色高速胶印机和卷筒纸高速胶印机。目前又生产出自动化程度更高、带有电子设备、多功能的各种型号的多色胶印机。国产四色胶印机的问世更促进了我国印刷业的发展。胶印在工艺技术上从单纯的印刷彩色图像发展到印刷书刊、印刷报纸、印刷商品包装等。由于胶印具有其他印刷方式所无法比拟的特点:采用圆压圆的滚筒平版印刷方式,利用网点呈色的原理,色彩还原性能好,使用中间的橡皮布滚筒间接传递印版图像墨迹,使印版耐印力大大提高。因此,胶印具有产品质量好、印品范围大、生产效率高、生产周期短、材料消耗低等优点。随着人们物质文化生活水平的提高,胶印工艺已被广泛采用,成为印刷业发展的方向。

胶印由于采用了水、墨相斥的原理来进行印刷,涉及物理变化和化学反应,加上胶印机向高速、多色、自动化发展,机件结构复杂,工艺技术要求高,生产过程中往往会发生一些故障,影响产品质量和生产进度。因此,胶印机操作者既要有一定的文化水平和专业技术知识,又要注意积累一定的操作经验和具有排除故障的能力,才能适应胶印生产日益发展的需要。

第一节 胶印故障的形成

胶印故障大致分为机械故障、印刷工艺技术故障、材料引起的故障、操作环境和维护保养造成的故障及电气故障等几项内容。

一、机械故障因素

印刷机械产生的故障最多。即使是新的胶印机,由于设计装配和安装调试中的某些缺陷,在工作中也会出现故障。一台胶印机由上万个零部件组成,各部件的制造加工精度极为重要,国产胶印机由于加工机件的工作母机及操作技术的条件限制,一些零件达不到先进水平,也是造成机械故障的一个因素。

有的胶印机比如主机中的齿轮、滚筒加工质量较好,但其配套件的技术性能差,也会给正常印刷带来麻烦。例如有的胶印机给水斗加水所配置的真空水箱,达不到真空的要求,自动加水经常失灵,导致水斗和版面缺水,操作者稍不注意,就会发生印品上脏糊版的故障。

胶印机的安装和调试工作也很重要。许多工厂安装机器前做地脚基础时,忽略了地面强度和硬度的问题。现在中、高速的胶印机,对机器底座的水平要求极高:纵向允许水平误差不能超过 0.08/1000,横向水平误差不能超过 0.04/1000,用机器底座下校正水平的底脚螺丝来调节。现在机器的底座不着地,而仅靠底脚螺丝支撑,故要求地基表面强度较高,用 400 号以上水泥浇铸,并在地基上层轧钢筋,否则底脚螺丝触地点受振动后,水泥容易损坏或开裂,机器失去水平。特别是滚筒轴颈、轴套磨损快,就会造成重影、杠子等印刷故障。

机器使用到一定年限以后,由于机件逐渐磨损,精度下降,就会

出现各种故障。机件磨损的快慢,除了保养不当的因素外,还同机件使用的材质及加工制造工艺有关。例如,胶木制作的进纸压球,容易磨损成椭圆形,造成输纸歪斜故障。又如,受力不均的万向轴转球和叉节,磨损后会产生输纸停顿故障。压印叼牙轴摆杆和滚球,由于受力大而不均,会使推拨销松动、断裂,滚球轴承破碎,从而造成套印不准或设备事故。

滚筒表面也会磨损,例如进口曼罗兰四色机的压印滚筒,虽然它是由耐磨性较好的球墨铸铁制造,但在经常印刷同一规格的产品后,压印滚筒表面在纸边处会发生线状的磨损凹陷,以致在印刷尺寸较大的产品时,该处的印迹便出现一条白杠,影响产品质量。

胶印机应当经常进行清洁保养和加油工作,方能正常运转,如果保养不好,加油不勤,发生的故障就更多。比如有一家企业使用的北人产胶印机的滚枕上堆满了油墨、胶水干结的污垢,合压过程中变成了“接触滚枕”,硬把滚筒撑开,造成滚筒轴颈和轴套严重磨损,印品上重影、杠子、油腻等故障同时发生。还有的胶印机叼纸牙不清洗、不加油,纸毛堆积、锈迹斑斑,单个叼纸牙锈蚀咬死,失去咬力,致使印件套印不准、“剥皮”故障并发。

断油造成的机件磨损或咬死故障,在胶印厂中普遍存在。有的工厂虽有加油制度,但不落实到人,出了机件断油咬死故障;有的厂胶印机的凸轮旁磨下一堆铁粉也无人管;罩壳内的油管断裂或输油不到位等造成的设备故障,也是由于缺少检查而造成的。总的来说,设备保养不好,制度不健全,或虽有制度而执行不力,是目前许多印刷故障产生的直接原因。

二、工艺技术因素

胶印过程由于涉及物理、化学两方面内容,对于掌握工艺和技术就有较高的要求,往往由于管理人员、操作人员的工艺、技术水平等问题,造成的胶印故障也较多。

1. 胶印特性

胶印是利用油和水相斥的原理来进行印刷的,在同一块印版上,图文部分亲油疏水,空白部分亲水疏油,这是胶印不同于其他印刷工艺的最明显之处,也是胶印工艺技术的关键。

在印版版面同时存在油墨和水的情况下,传输油墨的墨辊上接触到水,由于墨辊高速转动,在机械力的挤压作用下,将水混入油墨中,造成油墨乳化,正常印刷中达到一个合理的乳化值。故胶印实际上既利用油、水相斥的原理,又利用油、水相溶乳化的特性。据国外实验资料介绍,胶印一般能正常印刷时,油墨的合理乳化值水占20%~25%,国内无仪器测定全凭操作者的技术和经验来决定,这就包含着不稳定因素,也就增加了产生故障的可能性。

2. 印刷压力

印刷压力也是工艺技术的一大基础。因为胶印是间接印刷,图像由印版滚筒转移到橡皮布上,进行第一次压印,橡皮布滚筒接受油墨后,将印迹转移到承印物上,这是第二次压印,两次压印所需的压力是不同的,如何达到“理想压力”的境界,要做出一番努力。一般胶印机印版滚筒和橡皮布滚筒之间的压力转换成厚度表示在0.10mm左右;橡皮布滚筒和压印滚筒之间的压力在0.20~0.25mm。随着平整度较好的PS版和进口气垫橡皮布的采用,印版滚筒和橡皮布滚筒之间的压力可更小些,比如进口海德堡四色机在0.05mm即可进行印刷。

胶印使用的压力,是通过计算滚筒半径、测量中心距、测量并增减垫衬数来达到目的。胶印压力一定要进行规范化、数据化控制,切不能随意增加垫衬,盲目增加压力,以致压力骤变,滚筒表面线速度不等,接触面摩擦力增加,导致出现油腻、重影、墨杠等故障。因此,正确使用和调整好印刷压力,是印好产品所需工艺技术的重要一环。

3. 套印不准

套印不准可以分为纵向套印不准和横向套印不准两类。

造成套印不准的原因很多,常见的有纸张伸缩、输纸歪斜、规矩