

JIAOYIN GUZHANG FENXI YU PAICHU

胶印故障分析与排除

- 刘筱霞 主编
- 杨军旗 苏继谋 副主编

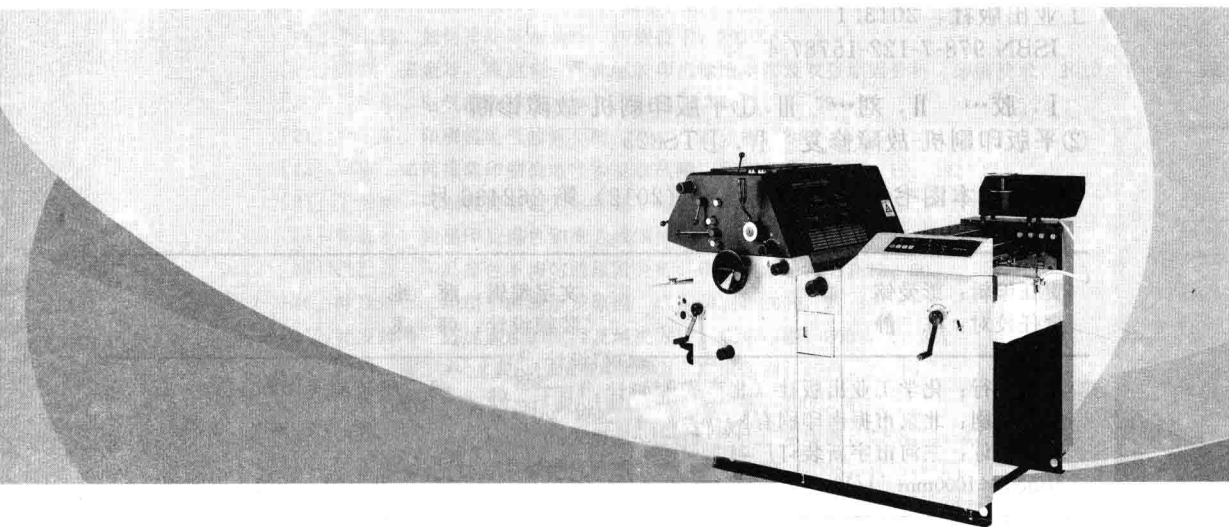


化学工业出版社

JIAOYIN GUZHANG FENXI YU PAICHU

胶印故障分析与排除

- 刘筱霞 主编
- 杨军旗 苏继谋 副主编



化学工业出版社

· 北京 ·

本书详细地介绍了胶印机的各部分故障,包括输纸、定位、印刷、输水、输墨、收纸等关键装置所产生的故障;并对所产生的故障进行综合分析,给出相应的排除方法。

本书适合于各类印刷机的操作人员、管理人员、专业技术人员以及大专院校师生参考阅读,也适合中职类学校作为教学用书或教学参考书。

图书在版编目(CIP)数据

胶印故障分析与排除/刘筱霞主编. —北京:化学工业出版社, 2013. 1
ISBN 978-7-122-15787-4

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 262436 号

责任编辑: 彭爱铭
责任校对: 陈 静

文字编辑: 薛 维
装帧设计: 韩 飞

出版发行: 化学工业出版社(北京市东城区青年湖南街 13 号 邮政编码 100011)
印 刷: 北京市振南印刷有限责任公司
装 订: 三河市宇新装订厂
710mm×1000mm 1/16 印张 24 $\frac{3}{4}$ 字数 484 千字 2013 年 2 月北京第 1 版第 1 次印刷

购书咨询: 010-64518888 (传真: 010-64519686) 售后服务: 010-64518899
网 址: <http://www.cip.com.cn>
凡购买本书, 如有缺损质量问题, 本社销售中心负责调换。

定 价: 69.00 元

版权所有 违者必究

中国轻工业出版社
北京 210000
电话 010-63901500
网址 www.cel.com.cn

前言

中国轻工业出版社
北京 210000
电话 010-63901500
网址 www.cel.com.cn

随着计算机技术、数字与网络技术、光纤传导技术以及其他现代科学技术的不断发展,平版胶印的产品质量、生产效率、印刷机的自动化和智能化程度都在不断地改进与完善。平版胶印已毋庸置疑地成为主导的印刷方式,尤其在书刊、报纸印刷中,几乎全部采用平印方式。

平版胶印具有比较突出的综合优势,但是其印刷工艺过程复杂而冗长,增加了橡皮滚筒和输水部件,采用了加长的墨路,走纸路线及其相应控制环节更是其他印刷机不能比拟的。多路(输水、输墨、走纸)复杂运动关系的传递、协调与控制,需要较长的关联运动路线以及完善的检测控制系统。因此,胶印机的结构,特别是单张纸胶印机的结构,较其他印刷机要复杂得多,这给操作使用和维修带来较大的困难。

本书从印刷生产实际出发,结合现代印刷企业的各种常用机型,详细地介绍了胶印机的各部分故障及排除方法,包括输纸、定位、印刷、输水、输墨、收纸等关键装置所产生的故障,套印不准故障,杠子与重影故障,油墨、纸张引起的印刷故障等,并对所产生的故障进行综合分析,给出相应的排除方法。同时,本书收集了生产实践中遇到的许多典型案例,并总结分析了产生故障的原因及处理方法,以供有关人员参考。

本书共分十四章,其中第一章、第六章、第八章、第九章由刘筱霞编写,第二章、第三章由苏继谋编写,第四章、第五章、第七章由杨军旗编写,第十章、第十三章、第十四章由陈永常编写,第十一章由陈春霞编写,第十二章由汪伟编写,全书由刘筱霞统稿,由杨军旗、苏继谋审稿。在编写过程中,参阅了国内外相关的资料,在此,对提供相关资料的前辈和同仁深表谢意。

本书编写过程中,编写小组在广泛吸纳现有文献的基础上,对不同的资料进行了整合,并融入科研院所以及企业单位的最新研究成果和一线操作维修经验,力求为广大读者提供可靠而翔实的资料。但是,由于作者水平和实践经验有限,书中难免有缺点和不足之处,恳请广大读者批评指正。

编者

2012年6月

第 1 章
第 2 章
第 3 章
第 4 章
第 5 章

目 录

第 6 章
第 7 章
第 8 章
第 9 章
第 10 章

第一章 胶印故障概论	1
第一节 胶印故障的形成	1
一、机械因素	1
二、工艺技术因素	2
三、印刷材料因素	2
四、操作环境因素	4
第二节 胶印故障的特点	4
一、综合性和复杂性	4
二、胶印故障的实践性	5
三、胶印故障的规律性	5
第三节 胶印故障的排除	5
一、印刷操作者应具备的技术素质	5
二、胶印故障的排除步骤与方法	6
 第二章 输纸装置故障分析与排除	8
第一节 双张或多张故障	8
第二节 空张故障	13
第三节 输纸歪斜	14
第四节 输纸不平	20
第五节 输纸中的停顿现象	21
第六节 走纸忽快忽慢或抖动	23
第七节 多张纸轧停机事故	24
第八节 进纸时间不当	26
第九节 输纸不当	27
第十节 分纸破碎	27
第十一节 吹风出油	28
第十二节 输纸中的粘脏和花白	29
第十三节 飞达常见故障与排除	31
一、压脚	31
二、压片	32

三、 松纸吹嘴·····	33
四、 分纸吸嘴·····	33
五、 递纸吸嘴·····	35
六、 挡纸舌·····	36
七、 接纸辊·····	37
八、 输纸板·····	37
第十四节 输纸台常见故障与排除·····	41
一、 闯纸故障·····	41
二、 纸台的升降故障·····	42
第十五节 进纸离合器失灵·····	43
第三章 纸张定位装置故障分析与排除·····	45
第一节 前规机构的故障分析与排除·····	45
第二节 侧规机构的故障分析与排除·····	50
一、 滚轮旋转式侧规·····	50
二、 拉板移动式侧规·····	54
三、 气动式侧规·····	55
第四章 递纸机构故障分析与排除·····	58
第一节 递纸系统故障分析与排除·····	58
第二节 偏心递纸机构故障分析与排除·····	63
一、 偏心转动式递纸机构·····	63
二、 偏心摆动式递纸机构·····	68
第三节 旋转递纸机构故障分析与排除·····	76
第四节 传纸系统故障分析与排除·····	77
第五章 印刷装置故障分析与排除·····	79
第一节 印版滚筒的故障分析与排除·····	79
第二节 橡皮滚筒的故障分析与排除·····	82
第三节 压印滚筒故障分析与排除·····	84
第四节 滚筒部分常见故障与排除·····	87
第五节 离合压机构的故障分析与排除·····	90
第六节 纸张的交接与调版机构故障分析与排除·····	96
第六章 输墨装置故障分析与排除·····	98
第一节 墨辊故障分析与排除·····	98

一、 墨路造成的印刷前深后淡	98
二、 胶印产品前淡后深	101
三、 墨辊硬度与印刷质量	102
四、 墨辊影迹	102
五、 墨辊脱墨	104
六、 双色机下套胶辊坠落	105
七、 离压后着墨辊仍蹭版面	106
八、 墨辊压力的调整	106
九、 墨辊磨小问题	108
第二节 供墨部分故障分析与排除	109
一、 墨斗、 墨斗辊故障分析与排除	109
二、 传墨辊下墨不良	114
第三节 匀墨部分的故障分析及排除	115
一、 串墨辊的故障分析及排除	115
二、 着墨辊的故障分析及排除	116
第七章 润湿装置故障分析与排除	123
第一节 水润湿装置故障分析与排除	123
第二节 酒精润湿装置故障分析与排除	131
第八章 收纸装置故障分析及排除	138
第一节 收纸台收纸不齐	138
一、 纸张卷曲造成收纸不齐	138
二、 印刷品图文面积大引起的收纸不齐	138
三、 理纸机构故障	139
四、 收纸链排调节不当	140
五、 风力不当	140
六、 制动辊调节不好	140
七、 纸张因素	141
八、 静电	141
第二节 收纸时撕纸	142
一、 各套叼纸牙叼撕纸的特点	142
二、 胶印收纸撕破纸故障的排除	144
第三节 印刷品在最后的印刷机组容易粘橡皮布或脱落的故障	148
第四节 收纸牙排脱落	149
第五节 其他故障分析及排除	150

一、收纸部分噪声太大	150
二、收纸台工作不正常	150
三、副收纸板工作不正常	151
四、收纸牙排接不出纸	151
五、收纸传动不稳	152
六、收纸牙排牙片叼纸不紧或叼纸力不均,纸张在牙片中错动,走纸 不稳,套印不准	152
七、收纸链条故障	152
八、收纸牙排丢纸	153
九、收纸缓速传送带断裂	154
十、收纸缓速电机不转	154
第六节 典型案例分析	154

第九章 套印不准故障分析与排除 157

第一节 套印不准	157
一、印版引起的套印不准	157
二、材料引起的套印不准	160
三、机械精度引起的套印不准	163
第二节 纵向套印不准	164
一、单边走不到位	164
二、单边走过位	168
三、单边无规律套印不准	170
四、双边对称走不到位	170
五、双边对称走过位	171
六、双边无规律套印不准	173
第三节 横向套印不准	177
一、纸张拉不到位	177
二、纸张拉过位	181
三、横向无规律套印不准	183
第四节 多色机甩角故障	186
第五节 实例分析	187

第十章 胶印典型故障 190

第一节 杠子	190
一、“墨杠”产生的原因及排除方法	190
二、常见墨杠的特征及排除方法	196

三、浮墨杠	198
四、“水杠”产生的原因及排除方法	199
第二节 重影	203
一、重影发生的本质原因	203
二、重影的种类	204
三、重影成因分析	205
四、重影的鉴别与区分	206
五、重影故障分析与排除	207
六、重影与印迹滑移、套印不准的比较分析	217
第三节 鬼影	221
第四节 印迹发花	223
第五节 花版、糊版与掉版	227
一、花版	227
二、糊版	230
三、掉版	233
第六节 起脏	234
一、脏版	234
二、油脏	239
三、浮脏	242
第七节 背面蹭脏	244
一、纸张	244
二、油墨	245
三、润版液	246
四、胶印色序	247
五、印刷压力和印刷速度	247
六、环境温湿度	248
七、纸堆的高度	248
八、搬运状况	248
九、喷粉故障	249
十、报纸粘脏及背面蹭脏	251
第八节 墨色不匀	251
一、滚筒部件引起的墨色不匀	251
二、安装调试误差引起的墨色不匀	252
三、输墨部分引起墨色不匀	253
四、操作不符合要求引起墨色不匀	253
五、印刷材料误差引起墨色不匀	254

六、 光线变化	254
第九节 色差	255
一、 色差表现形式	255
二、 引起色差故障的原因	255
三、 多色机混色	260
四、 泛色	261
第十节 白斑	261
一、 水白斑	261
二、 反印白斑	262
三、 纸白斑	262
四、 印刷白斑	263
第十一节 碰脏	265
第十二节 胶印机“闷车”故障	265
一、 纸堆或输纸装置调节不当	265
二、 根据纸张进入滚筒数量的多少和“闷车”的位置，采取相应方法 解决“闷车”故障	266

第十一章 印刷中纸张故障 268

第一节 叼口破碎	268
一、 递纸牙叼纸破碎	268
二、 压印滚筒叼牙叼纸破碎	269
三、 收纸牙排叼纸牙叼纸破碎	269
四、 纸张问题	270
五、 零件安装问题	270
六、 前规的位置调节不当	271
第二节 纸张褶皱	271
一、 按褶皱的形状分析其产生的原因及排除方法	271
二、 纸张原因导致褶皱	277
三、 机器调节不当引起的褶皱	278
四、 鉴别褶皱的原因	281
第三节 纸张折角	282
第四节 纸张的伸缩	285
第五节 纸张的甩角	286
第六节 纸张的拉毛、掉粉	288
一、 纸张拉毛、掉粉与堆墨	288
二、 拉毛、掉粉的一般规律	290

三、拉毛、掉粉现象对印刷的影响	290
四、引起拉毛、掉粉现象的分析及排除	290
第七节 纸张剥皮	295
第八节 印纹发花	297
第九节 纸张静电引起的印刷故障	297
第十节 掉纸故障	297
第十一节 卷筒纸印刷机故障	298
第十二节 示例分析	300
一、涂布纸常见印刷缺陷及原因分析	300
二、四色胶印机印刷薄纸	301
第十二章 印刷中油墨故障	303
第一节 油墨干燥缓慢	303
第二节 油墨晶化(玻璃化)	304
第三节 油墨的透印、粉化(剥落)	305
一、透印	305
二、粉化	306
第四节 飞墨	307
一、飞墨形成的机理	307
二、飞墨产生的原因及排除	308
三、电解质对飞墨现象的影响	310
四、减轻飞墨的方法	310
第五节 堆墨与堵版	311
一、堆墨	311
二、堵版	312
第六节 印迹牢度差	312
第七节 斑点墨皮	314
第八节 滋墨	315
第九节 脱墨	315
第十节 油墨乳化	316
一、油墨乳化	316
二、油墨化水	316
第十一节 催干剂加放不当	317
一、催干剂加放过多	317
二、催干剂加放过少	318
第十二节 UV 油墨	318

第十三节 胶印印金、印银故障	321
一、金、银墨在印刷操作时应注意的问题	321
二、印金故障	322
三、印银故障	326
四、多色机印金、印银工艺故障与解决办法	326
第十四节 印铁胶印油墨	328
一、油墨印刷适性不良	328
二、白墨白度不够或黄变	329
三、印铁油墨的退色	329
第十三章 电气故障分析与排除	331
第一节 电气故障的检测与排除方法	331
一、电气故障的特点	331
二、电气故障的分类	331
三、电气故障的检测方法	332
四、电气故障的排除方法	334
五、电气故障的检修举例	335
第二节 电气故障分析与排除	337
一、输入信号故障	337
二、控制电路故障	338
三、电动机及转差离合器的故障	339
四、直流电动机调速控制故障	340
五、(卷筒纸) 纸张张力控制常见故障	341
六、印刷机电气系统软故障	342
七、变频器常见故障	343
第三节 实例	345
一、海德堡 CD102 胶印机故障处理	345
二、海德堡 S 系列双色胶印机主电机故障	348
三、JLS205 型胶印机	349
四、JLS206 型胶印机	350
五、J2108 型胶印机转速控制装置的故障	351
六、正常运行中, 机器有时会自动停机	351
七、SERCOS 协议在印刷机上应用的常见故障及排除	353
第十四章 卷筒纸胶印机故障分析与排除	355
第一节 输纸系统故障分析与排除	355

一、 纸卷及纸卷安装故障	355
二、 纸带断裂	356
三、 卷筒纸胶印机自动接纸失败	360
四、 纸面皱褶	361
五、 拥纸	361
六、 张力不稳	362
七、 其他	363
第二节 印刷装置故障分析与排除	364
一、 印品套印不准	364
二、 印品墨杠故障	368
三、 印品上出现重影故障	369
四、 卷筒纸胶印机常见的动不平衡	369
第三节 离合压机构故障分析与排除	370
第四节 输墨装置故障分析与排除	371
第五节 润湿装置故障分析与排除	373
第六节 折页装置 (三角板装置) 故障分析与排除	376
一、 裁切故障	376
二、 折页装置故障	376
三、 海德堡 M-600 折页机故障	378
四、 冲击式报纸折页装置故障	380
参考文献	383

第一章 胶印故障概论

第一节 胶印故障的形成

胶印故障是指生产中或机器运转过程中出现的不正常现象，即在胶印过程中影响印刷正常进行或印品质量缺陷的总称。作为胶印机操作者和管理人员必须掌握胶印故障发生的规律和排除故障的方法，才能使生产顺利进行。

胶印故障一般情况下可分为机械故障、印刷工艺故障、印刷材料（纸张、油墨、添加剂等）引起的故障、印刷操作环境和设备维护保养欠缺造成的故障，以及电器元件不灵敏或损坏造成的故障。

一、机械因素

印刷过程中，由机械产生的故障最多。

1. 印刷设备

一台新的印刷设备是由上万个零部件组成，各个零部件在加工过程中都有精度要求。虽然每个零件的精度都在要求范围内，但在装配时会产生积累误差，从而使整体装配精度达不到要求。

2. 安装调试

新设备在安装调试过程中对精度有很高的要求，比如设备的整体水平要求、地基的处理要求等。如果达不到要求，设备在使用后就会磨损不均（偏磨），造成印刷故障，如出现重影、墨杠、水杠、套印不准、甩角等，设备寿命大大缩短。所以设备的安装调试是非常重要的一个环节，对机器的使用寿命起决定性作用。

3. 维护保养

胶印机在使用过程中，要进行日常保养和清洁工作，才能正常使用。在设备使用前（尤其是新设备）要认真阅读操作使用说明书，特别是注意事项、保养要求等。

如果保养、加油不到位，机器在运转过程中由于缺油而导致叼死、磨损严重而不能正常工作，最常出现的情况是压印滚筒牙杠、收纸牙排牙杠以及递纸牙排牙杠锈死，开牙球偏磨以致交接纸张出现故障（套印不准、撕烂纸张、掉纸现

象)等。

如果日常清洁不到位,比如压印滚筒表面有墨迹、脏污,日久就会加快压印滚筒的表面磨损,出现高低不平,导致产品套印不准、甩角、打皱等现象。

二、工艺技术因素

胶印的印刷过程由于涉及物理(压力、温度、湿度)、化学(润版液、酒精)两方面内容,所以对工艺和技术要求较高。往往由于管理人员、操作人员的工艺技术水平有限,造成印刷故障时常出现。

1. 水墨不平衡

平版胶印是利用油和水相斥的原理进行印刷,在PS版上图文部分亲油,空白部分亲水,所以在印版上同时存在油和水。这时,着墨辊接触到水,同时墨辊之间也有压力,在墨辊高速运转时,在机械力的挤压下,将水混入油墨中造成油墨乳化甚至粉化,严重时产品出现颜色发乌(不鲜亮)、掉色(印品颜色用手轻轻一蹭就掉)等现象。

2. 印刷压力

胶印是间接印刷,图文是由印版滚筒转移到橡皮滚筒,再由橡皮滚筒转移到承印物上(纸张)。如果印版滚筒与橡皮滚筒压力太轻,图文就不可能完全转移到橡皮滚筒上,而橡皮滚筒与压印滚筒的压力再大也不可能达到理想的图文效果;反之,如果橡皮滚筒与压印滚筒的压力太轻,也会出现同样的效果(印品发虚)。如果压印滚筒与橡皮滚筒、橡皮滚筒与印版滚筒压力都过大就会造成印版耐印力下降(摩擦力增大),网点变形(扩大、变长等);严重时,纸张打皱、套印不准,甚至出现甩角现象;同时,机器运转声音较大,瓦套磨损加快,有可能导致闷车。

3. 色序安排

采用单色机进行印刷时,色序的安排原则是由浅到深,同时根据样张的墨量由少变多,也就是先印刷墨量少的、颜色浅的以便于改色和干燥;但是,对于黄版来说就很难把握,原因有两个:一是人眼对黄色分辨率最低;二是黄墨透明性强。所以,现在印刷一般采用品红、青、黄、黑,最后是专色墨(墨量较大)。

多色机是一次印刷成型,由于印迹未干透就进入下一色组印刷,免不了会反印到下组橡皮布上,由橡皮布转移到印版上,再通过印版转移到墨辊上,造成印刷串色故障,所以对色序的安排尤为重要。一般采用黑、品红、青、黄,但这种色序排列并非一成不变,还要根据墨量大小来决定,防止出现套印不准、重影现象(湿压湿、纸张抽胀变形引起)。

三、印刷材料因素

1. 纸张

纸张的理化性能指标与平版胶印的印刷适性密切相关,如纸张的密度、抗拉

毛强度、白度、平滑度、光泽度、吸收性、pH 值等。

纸张的密度和抗拉毛强度差，印刷过程中受压分离时，由于油墨的黏性及橡皮布表面水分产生的黏合力作用，会产生拉毛、掉粉现象，致使印品上出现毛刺状斑点或者实地花白（表面不实、发虚），同时容易堆橡皮布、堆版，需经常擦版、清洗橡皮布，影响质量和产量。

纸张的白度和平滑度关系到所印图文的色彩鲜艳程度和饱和度。白度高的纸张，能较好地呈现出油墨色彩的本来面貌，而白度差的纸张本身有灰分，印品的图文就会灰暗。

平滑度差的纸张表面粗糙，吸油性强，印迹干燥后无光泽，印品视觉效果差，色彩灰暗不鲜亮（铜版纸与胶版纸比较最为明显）。

纸张的 pH 值对印品质量也有影响。一般情况下，纸张的 pH 值在 5.5 以上，呈微酸性。当 pH 值下降到 5.5 以下时，纸张酸度增加，这种纸张会破坏油墨的干燥性，出现背面粘脏现象，不注意时会整车粘在一起，造成废品。

2. 油墨

油墨印刷适性的主要指标是干燥性、细度、流动性、黏度以及着色率、固着性、耐酸、耐碱、耐水等性能。

随着印刷机速度的不断提高和多色机的使用越来越广泛，对油墨固着性的要求越显得重要，多色机的印刷速度大都在 8000 张/小时以上，每印一张约 0.5s 就要进入下一色印刷过程，若油墨的固着速度慢，前一色的印迹就会较多地滞留在后一色的橡皮布上，通过印版、墨辊逐步逆转移，串入墨斗，从而出现串色现象。

对于油墨的干燥也有要求，一般情况下在 4h 以上。如果干燥过快，墨辊结皮，给正常印刷和清洗工作带来麻烦，干燥过头油墨就会晶化（玻璃化）；如果干燥太慢，容易出现粘脏，后一色也不能正常印刷，降低生产效率。

油墨的着色率越高越好，要求达到 100%，但有的油墨着色率只能达到 80%~90%，操作者为了色彩的饱和度，不得不采取提高墨层厚度，加大墨量，这样就容易造成背面粘脏和网点模糊现象。

一般油墨颗粒的直径在 $7.5\mu\text{m}$ 左右，面积约 $44.16\mu\text{m}^2$ ，若按 200lpi 一成网点面积为 $1613\mu\text{m}^2$ 来计算，一个网点可容纳 68 颗颜料颗粒，按印刷适性要求，一个网点有 15 颗颜料颗粒就绰绰有余了。但在实际印刷过程中，国产油墨的抗聚性差，由于机器运转时墨辊相互摩擦，油墨的黏性增大，加上纸张的粉质与纸毛混入，使得油墨颗粒越来越大，影响印品的清晰度和层次表现力。

3. 橡皮布

印刷时对橡皮布的要求也很严格，如平整度、弹性。

通常情况下，印版滚筒与橡皮滚筒之间的压缩变形小于 0.1mm，变形量很小，所以，要求橡皮布很平整。若不平整，印版的图文特别是只有 1% 的网点区

域就无法还原到橡皮上，更无法还原到承印物上，不能实现印刷的目的（批量复制原稿）。

橡皮布的弹性决定橡皮布的使用寿命，弹性越好使用寿命越长，同时弹性好的橡皮布每次在压印变形后能很快回弹，保证下次和印版、压印的充分接触，达到复制图文的目的，保证印品的质量。

4. 印版（PS版）

PS版是预涂感光胶版的英文缩写，所以对感光胶、版基是有要求的。

感光胶要求涂层均匀一致，通过曝光、显影等工序能完全复制图文，要求图文损失率在0.1%以下，为上机印刷打好基础。如果感光胶涂层不均匀或者感光性能不好，在晒版过程中或显影时一部分图文就会损失，或是非图文部分带浮脏，印刷出来的产品有灰底，降低产品的精美程度和清晰度，达不到理想效果。

版基要求平整，如果凹凸不平，凹进去的部分，印刷时图文就会缺损，凸出来的部分印刷时，经过滚筒、墨辊、水辊的压力和摩擦很容易被磨损掉，降低印版的耐印率，不注意时造成废品，加大成本。

注意：上机装版前应认真检查印版的质量。

四、操作环境因素

理想的印刷环境：温度22~28℃，相对湿度60%~70%。

如果温度太低不利于印品的干燥和后续印刷或印后加工，严重时油墨没有流动性，串墨不均匀，无法正常印刷，甚至自动化程度高的精密设备电气控制失灵。

如果温度太高，印品干燥太快，经过印刷的纸张很容易抽胀变形，再进行印刷时，会出现套印不准、打皱现象。

相对湿度太低，纸张容易带静电，飞达分纸时容易出现双张，由于纸张中的水分含量低，经过印刷吸收水分，而环境中的水分太低也会出现荷叶边，再次印刷时，同样会出现打皱、套印不准等印刷故障。如果相对湿度太高，不利于印品的干燥，影响后面的工序。

总之，生产环境对印刷品的质量和产量有着重要的影响，良好的生产环境可以减少印刷故障的发生。

第二节 胶印故障的特点

一、综合性和复杂性

胶印机是一种复杂的机器，其动力系统由电机和气泵组成，运动由输纸、定