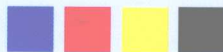


平版印刷工职业技能鉴定培训教材



平版印刷工

陈虹 主编



印刷工业出版社

要點容內

平版印刷工职业技能鉴定培训教材

平版印刷工

主 编：陈 虹

编 著：陈 虹 荣华阳 赵志强

印刷工业出版社

内容提要

本书是按照劳动部、新闻出版署颁发的《平版印刷工国家职业技能鉴定规范》的要求,在我社曾经出版的《平版印刷工》一书的基础上,结合当前我国平版印刷技术的发展现状和对平版印刷工技能的新要求,修订而成的平版印刷工技能鉴定培训教材。本书分三篇,分别对平版印刷的初级工、中级工、高级工三个技术等级应掌握的印刷基础知识和基本操作技能要求进行了简明、系统的阐述,并附有相应的技能鉴定技术理论考试样题供读者参考。本书内容全面,体系结构合理,层次清晰,具有较强的知识性和实用性。

本书可满足不同等级平版印刷工人职业技能鉴定的实际需要,也可以作为平版印刷工自学平版印刷工艺的参考书。

图书在版编目(CIP)数据

平版印刷工/陈虹,荣华阳,赵志强编.—北京:印刷工业出版社,2007.8

平版印刷工职业技能鉴定培训教材

ISBN 978-7-80000-657-9

I. 平… II. ①陈…②荣…③赵… III. 平版印刷—职业技能鉴定—教材 IV. TS82

中国版本图书馆CIP数据核字(2007)第099586号

平版印刷工

主 编:陈 虹 编 著:陈 虹 荣华阳 赵志强

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)

网 址:www.pprint.cn www.keyin.cn

经 销:各地新华书店

印 刷:河北省高碑店鑫宏源印刷厂

开 本:880mm×1230mm 1/32

字 数:400千字

印 张:14.375

印 数:1~3000

彩 插:4

印 次:2007年8月第1版 2007年8月第1次印刷

定 价:35.00元

I S B N : 978-7-80000-657-9

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 010-88275602

前言

本书是根据劳动部、新闻出版署制定的平版印刷工《国家职业技能鉴定规范》编写的培训教材。由北京印刷学院陈虹老师主编，安徽新闻出版职业技术学院荣华阳老师、北京印刷学院赵志强老师编著。

平版印刷是目前印刷行业最常用的印刷方法，能够进行样本、画册、期刊、招贴、包装、装潢制品等的印刷，具有色彩还原准确、颜色鲜艳、层次细腻等高品质印刷特点；具有工艺方法普及，制版、印刷现代化水平高，印刷效率高等工艺特点；以及印刷适应面广、市场份额大、普及程度高等市场特点。

随着印刷技术与设备的发展，平版印刷技术与印刷机结构也发生了很大的变化。本书是在2002年出版的《平版印刷工》一书的基础上的修订再版。全书在基本框架上仍遵循原书的结构，分为三篇，即初级平版印刷工、中级平版印刷工和高级平版印刷工。每篇中又包括印刷基础知识和基本技能要求两大部分，但在内容和内部结构上进行了较大改变。在印刷原理上更加精简、突出重点，强调新变化，追踪前沿技术发展，注重原理与工艺的结合，增加了印刷色彩管理、数字化工作流程管理ERP、质量保证体系等新、特内容。在实际操作上更加注重实际印刷工艺过程，既考虑了操作中的重点与要领，又强调了工艺制定、质量检测、现代化质量控制、工艺管理等相关知识和技能。在设备上，以典型设备引导对印刷机特点与性能的认识，以典型机构辅助设备原理的学习，以典型结构指导印刷机的使用和调节的了解。对机构图所反映的设备原理进行了详细的解释，用示意图和原理图辅助内容讲解。特别加强了印刷设备的选型、安装、调试、保养和维护等知识的学习，有助于不同层次的学习者对平版印刷设备的理解和掌握。

第一版的《平版印刷工》是在冯瑞乾教授的精心策划下编写的，得到了印刷生产一线技工、在校学生、科研人员等的广泛关注和喜爱。当它再版时，冯老师却已离我们远去。谨以此书怀念我最尊敬的老师冯瑞乾教授。

陈 虹

2007年6月 于北京

目 录

第一篇 初级平版印刷工

第一章 印刷基础知识.....	3
第一节 基础知识.....	3
一、印刷发展历史.....	3
1. 印刷术发明的基础	3
2. 印刷术发明的里程碑	5
3. 印刷术的发展与现代印刷技术	6
二、印刷基础	11
1. 印刷的定义.....	11
2. 印刷的分类及特点.....	11
3. 传统印刷的基本要素.....	15
4. 平版印刷设备.....	17
三、印刷技术术语 (GB9851—1990)	40
第二节 平版印刷过程	42
一、工艺流程	42
1. 印刷前的准备.....	42
2. 试印作业.....	42
3. 正式印刷.....	43
4. 印刷结束后的工作.....	44
二、制版工艺基础	44
1. 加网原理.....	44

2. 分色原理	51
3. 制版原理	55
三、平版印刷工艺基础	57
1. 印刷材料	57
2. 印刷设备	70
3. 印刷质量	83
第二章 基本技能要求	88
第一节 操作前准备	88
一、工艺单解读	88
1. 生产工艺单	88
2. 生产工艺单中的生产信息	88
3. 生产工艺单解读	90
二、设备准备	91
1. 电器检查	91
2. 润滑检查	92
3. 印刷设备的检查和调节	93
三、材料准备	95
1. 领纸	95
2. 调墨	96
3. 调润湿液	98
四、橡皮布安装与更换	100
1. 橡皮布的安装及更换	100
2. 安装橡皮布应注意的问题	101
五、印版检查及拆装	103
1. 印版质量的检查	103
2. 印版的拆装	105
第二节 操作技能	107
一、试印刷	107
1. 上纸操作	107

2. 上墨操作	110
3. 上水操作	112
4. 样张试印	112
二、正式印刷	116
1. 观察样张	116
2. 校版	117
3. 水量大小的调节	119
4. 印版补救调节	120
5. 半成品及成品的保管和处理	121
6. 印刷品的机上处理	122
7. 故障识别	123
三、印刷结束	125
1. 印张处置	125
2. 印版处置	126
3. 水墨处置	126
4. 印刷机处置	129
5. 环境处置	131
四、常用工具	132
1. 拆装工具	132
2. 切削工具	135
3. 搬运工具	136
4. 测量工具	137

平版印刷工职业技能鉴定技术理论考试样题

(初级平版印刷工)	141
-----------------	-----

第二篇 中级平版印刷工

第一章 印刷基础知识	147
------------------	-----

第一节 基础知识	147
----------------	-----

一、平版印刷新发展	147
1. 平版印刷技术发展	147
2. 平版印刷设备发展	151
3. 平版印刷材料发展	153
二、平版印刷过程基本要素	156
1. 基本要素	156
2. 相互关系	157
三、印刷色彩基础	158
1. 颜色与视觉	158
2. 颜色的度量	163
四、印刷技术术语 (GB9851—1990)	165
第二节 平版印刷过程	167
一、平版印刷原理	167
1. 水墨平衡原理	167
2. 润湿原理	168
3. 图文转印原理	171
二、平版印刷设备	177
1. 传动系统	178
2. 给纸机结构与原理	180
3. 定位装置结构与原理	191
4. 传递装置结构与原理	193
5. 印刷装置结构与原理	196
6. 给墨给水装置结构与原理	200
7. 收纸装置结构与原理	206
三、平版印刷材料	212
1. 纸张的印刷适性	212
2. 油墨的印刷适性	214
3. 版材的印刷适性	216
4. 橡皮布的印刷适性	218
5. 润湿液的印刷适性	223

四、印刷工艺操作规范	225
第二章 基本技能要求	231
第一节 操作技能	231
一、印刷压力调节	231
1. 滚筒包衬的调节	231
2. 滚筒中心距的调节	232
二、水墨平衡调节	236
1. 水墨平衡的确定	236
2. 水墨平衡的调节	237
三、走纸调节	241
1. 给纸调节	241
2. 传纸调节	242
3. 收纸调节	242
四、质量控制调节	243
1. 图像位置套准调节	243
2. 墨量控制调节	243
3. 其他调节	244
五、配墨操作	244
1. 配墨原则	244
2. 配墨方法	245
3. 配墨要点	246
六、常见故障与排除	247
1. 纸张起皱	247
2. 套印不准	249
3. 墨杠	251
4. 重影	252
5. 甩角故障	254
6. 墨杠	255
7. 白杠	257

8. 版面起脏、花版和糊版	258
9. 浮墨起脏	260
第二节 印刷质量控制	261
一、印前质量控制	261
1. 图像扫描的质量控制	261
2. 图文组版的质量控制	262
3. 输出的质量控制	263
4. 打样的质量控制	263
二、印刷过程质量控制	265
1. 印刷过程的控制	265
2. 印刷过程中质量控制的内容	266
3. 印刷控制条在印刷质量控制过程中的作用	268
三、印刷品质量控制	268
1. 印刷品质量控制的要素及分析	268
2. 印刷品质量控制的测量仪器	271
第三节 相关技能	274
一、安全操作方法	274
1. 开机前的仔细检查是安全操作的保障	274
2. 做好印前准备是保证正常印刷工作的前提	274
3. 机器的正确操作是安全生产及印刷优良产品的保证	275
二、印刷机的装拆	276
1. 胶印机的拆卸	276
2. 胶印机的安装	277
三、印刷设备保养	282
1. 所用设备的日、周保养方法及定期保养要求	282
2. 润滑系统的组成与原理	284
四、印刷机的维修原则	288
1. 维修类型	288
2. 维修类型选择依据	288

平版印刷工职业技能鉴定技术理论考试样题

(中级平版印刷工) 291

第三篇 高级平版印刷工

第一章 印刷基础知识 295

第一节 基础知识 297

一、色彩学基础 297

1. 颜色立体 297

2. 色品图 300

3. 印刷色彩表示的基本方法 307

二、印刷色彩 311

1. 灰平衡 311

2. 底色去除 313

3. 非彩色结构工艺 313

三、色彩管理 314

四、数字化工艺流程 321

1. 印刷的工艺流程 322

2. JDF 的应用 322

五、质量管理 325

1. 传统的印刷质量管理 326

2. 利用 ERP 软件进行质量管理 327

六、印刷产业发展目标 331

1. 印刷技术发展方面 331

2. 印刷产业发展方面 332

3. 各类专业印刷品发展方面 333

4. 印刷设备、印刷器材发展方面 335

七、印刷技术术语 (GB9851—1990) 337

第二节 平版印刷过程	339
一、平版印刷理论	339
1. 水墨平衡理论	339
2. 衬垫变化与速度、图文尺寸变化理论	342
3. 油墨传输理论	347
4. 印刷压力调节理论	352
二、印刷质量控制	356
1. 质量控制特性	356
2. 质量评价方法	357
3. 质量客观评价指标	360
4. 质量检测方法	366
5. 计算机控制印刷系统	376
三、印刷机结构原理与调节	382
1. 给纸机构	382
2. 纸张输送装置	385
3. 纸张检测装置	386
4. 定位装置	387
5. 纸张加速机构	392
6. 印刷装置	394
7. 输墨系统	397
8. 自动控制的连续润湿系统	402
9. 高速机的收纸、减速装置	403
第二章 基本技能要求	406
第一节 操作技能	406
一、印刷工艺规程制定	406
1. 工艺规程的作用	406
2. 工艺规程的制定原则	406
3. 制定工艺规程的基本方法	407
二、规范化操作	408

1. 生产流程规范化	408
2. 安全操作规范化	409
3. 技术操作规范化	410
4. 设备操作规范化	412
5. 质量控制规范化	412
三、胶印故障分析	413
1. 印刷故障的特点	413
2. 印刷故障的规律	414
3. 印刷故障识别的一般方法	417
4. 印刷故障的检查步骤	418
5. 印刷故障排除的基本路线	419
6. 应对印刷故障的策略	420
第二节 其他技能	421
一、胶印车间环境与条件	421
1. 胶印生产车间的设计原则	421
2. 胶印车间设计时的主要考虑	421
二、胶印机安装、调试与验收	424
1. 机器的安装	424
2. 胶印机调试	427
3. 检测与验收	428
三、印刷质量检测工具与使用	435
1. 反射密度计	435
2. 分光光度计	438
平版印刷工职业技能鉴定技术理论考试样题	
(高级平版印刷工)	442
参考文献	446

第一篇

初级平版印刷工

第一章

印刷基础知识

第一节 基础知识

一、印刷发展历史

1. 印刷术发明的基础

(1) 文字的产生

我国的汉字是从古代的结绳、刻木记事开始的，后来经过绘画记事逐渐形成象形文字。

汉字的字体，在长期的发展过程中一直不断地变化。最早的是殷商时代的甲骨文和周朝的钟鼎文（也叫金文）。自秦朝以后逐渐规范化，经篆书、隶书，到现今的楷书、行书和草书，如图1-1所示。

文字的发明是人类文明的一大跳跃，文字的应用使得语言信息得以准确、完整、形象地再现，给以后的刻石、刊本，以至抄书、印书，创造了便捷的条件，促进了印刷术的诞生。

(2) 笔、纸、墨的发明

大约在印刷术发明前1000年的时候，我国就出现了毛笔，当时用兔毫作笔头，以细竹为笔杆，蘸朱砂之类的有色物料在竹简、丝帛之类的载体上涂画。毛笔涂画便捷、经久耐用，历代相传，不断改进，成为上好的书写工具，沿用至今。

公元2世纪初东汉和帝年间，蔡伦总结了前人抄造纸张的经验，采用树皮、麻头、破布等造纸原料，制成了质地优良的植物纤维纸，

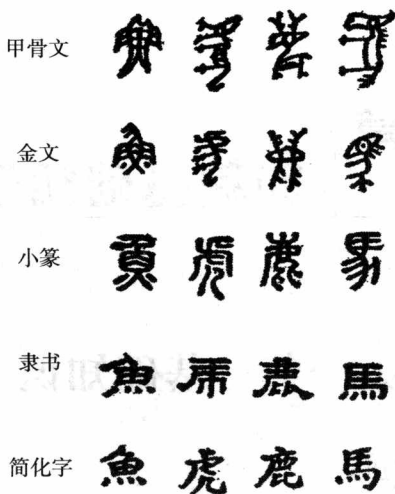


图 1-1 汉字的演变

人称“蔡侯纸”。纸张具有轻便柔软、韧性良好、制造容易、价格便宜等优点，是十分合适的书写材料，很快就取代了笨重的竹简和昂贵的丝帛。

到了公元3世纪，我国制成了烟炱墨。这种墨用松烟和动物胶配制而成，易溶不晕，色浓不脱，非常适于书写和印刷。

笔、纸、墨的相继发明，已经为文字的存留创造了必要的物质基础。

(3) 盖印与拓石的应用

印章早先只作信凭之用，面积很小，通常刻的是姓名或官衔。到了公元4世纪的晋朝，出现了面积较大的印章，据典籍记载，当时已有多达120个字的印章。用120个字的印章盖的印，得到的实际是一篇短文的复制品了。

早期的印章多是凹入的反写阴文，印在泥土上得到的是凸起的正写阳文。纸张发明以后，流行的是凸起的反写阳文，印章印在纸上得到的是白地黑字的正写文字。这种从反写阳文取得正写文字的复制方