



职业技能 短期培训教材

全国职业培训推荐教材 | 人力资源和社会保障部教材办公室评审通过 | 适合于职业技能短期培训使用

复印机维修基本技能

FUYINJI WEIXIU JIBEN JINENG

● 推荐使用对象：农村进城务工人员 | 就业与再就业人员 | 在职人员



中国劳动社会保障出版社

全国职业培训推荐教材

人力资源和社会保障部教材办公室评审通过

适合于职业技能短期培训使用

复印机维修基本技能

中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

复印机维修基本技能/廖松林编写. —北京: 中国劳动社会保障出版社, 2009

ISBN 978-7-5045-7545-6

I. 复… II. 廖… III. 复印机-维修 IV. TS951.47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 058896 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码: 100029)

出版人: 张梦欣

*

北京金明盛印刷有限公司印刷装订 新华书店经销

850 毫米×1168 毫米 32 开本 7.25 印张 2 插页 187 千字

2009 年 5 月第 1 版 2009 年 5 月第 1 次印刷

定价: 15.00 元

读者服务部电话: 010-64929211

发行部电话: 010-64927085

出版社网址: <http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

举报电话: 010-64954652

前言

职业技能培训是提高劳动者知识与技能水平、增强劳动者就业能力的有效措施。职业技能短期培训，能够在短期内使受培训者掌握一门技能，达到上岗要求，顺利实现就业。

为了适应开展职业技能短期培训的需要，促进短期培训向规范化发展，提高培训质量，中国劳动社会保障出版社组织编写了职业技能短期培训系列教材，涉及二产和三产百余种职业（工种）。在组织编写教材的过程中，以相应职业（工种）的国家职业标准和岗位要求为依据，并力求使教材具有以下特点：

短。教材适合 15~30 天的短期培训，在较短的时间内，让受培训者掌握一种技能，从而实现就业。

薄。教材厚度薄，字数一般在 10 万字左右。教材中只讲述必要的知识和技能，不详细介绍有关的理论，避免多而全，强调有用和实用，从而将最有效的技能传授给受培训者。

易。内容通俗，图文并茂，容易学习和掌握。教材以技能操作和技能培养为主线，用图文相结合的方式，通过实例，一步步地介绍各项操作技能，便于学习、理解和对照操作。

这套教材适合于各级各类职业学校、职业培训机构在开展职业技能短期培训时使用。欢迎职业学校、培训机构和读者对教材中存在的不足之处提出宝贵意见和建议。

人力资源和社会保障部教材办公室

简介

本书主要包括复印机的基本构成与使用、静电复印的基本过程、复印机各组成部分的基本构成与控制、静电复印机的机械系统的拆装与调试、静电复印机的保养维护与调试、复印机故障的检修以及电气系统故障的检修。通过学习本书，培训学员能够从事复印机维修保养工作。

在本书编写过程中，由于考虑到培训对象的实际情况，所以在介绍复印机拆装、维修操作前，先对复印机的基本结构进行全面介绍，使学员对复印机维修有一个总体的认识。对学员较难掌握的工作原理不再介绍，降低理论难度。同时，安排机构的拆装作业，一步一图地演示相应机构的拆装规程，帮助学员进一步熟悉复印机结构，提高复印机拆装基本技能。在此基础上，详细介绍了复印机的保养、维护、调试等内容。最后介绍了复印机电气故障的检修，帮助学员进行提升。全书实用性强，形象直观，通俗易懂。

本书由廖松林编写，梁青兰审稿。

目录

第一单元	复印机的基本构成与使用	(1)
模块一	复印机的基本结构及特点.....	(1)
模块二	复印机的使用.....	(2)
模块三	复印过程中的警告指示及其处理方法.....	(8)
第二单元	静电复印的基本过程	(11)
模块一	静电复印的原理.....	(11)
模块二	静电复印机的成像过程.....	(13)
模块三	数字式复印机的基本知识.....	(22)
第三单元	复印机各组成部分的基本构成与控制	(27)
模块一	曝光系统.....	(28)
模块二	图像生成系统.....	(33)
模块三	拾纸给纸系统.....	(40)
模块四	控制系统.....	(50)
第四单元	静电复印机机械系统的拆装与调试	(57)
模块一	机械系统基本结构件.....	(57)
模块二	拆装前的准备工作.....	(63)
模块三	复印机盖板 and 面板部分拆装 (佳能 NP3100/ 3200/3300 系列)	(69)
模块四	静电复印机驱动系统的拆装与调试 (佳能 NP3100/3200/3300 系列)	(76)

模块五	给纸系统的拆装与调试 (佳能 NP3100/3200/ 3300 系列)	(82)
模块六	复印机成像系统的拆装与调试	(91)
第五单元	静电复印机的保养、维护与调试	(116)
模块一	复印机的保养	(116)
模块二	复印机的调试	(117)
第六单元	复印机的故障检修	(124)
模块一	复印机维修方法与注意事项	(124)
模块二	静电复印效果测试与评价	(131)
模块三	复印图像缺陷的检修	(141)
模块四	静电复印机的工作模式和故障自诊断功能	(157)
模块五	复印机常见故障的检修	(172)
模块六	复印机异常卡纸故障分析与检修	(193)
第七单元	电气系统故障的检修	(205)
模块一	万用表的使用	(205)
模块二	复印机电气系统主要零部件的安装位置及其 功能	(215)
模块三	静电复印机的电路板及电路图 (佳能 NP3100/ 3200/3300 系列)	(220)

第一单元 复印机的基本构成与使用

模块一 复印机的基本结构及特点

一、复印机的功能

复印机的功能是通过书写、绘制或印刷的原稿得到等倍、放大或缩小的复印品。

二、复印机的结构

复印机的品牌、款式众多，结构也各具特点，但其基本工作原理大致相同。佳能 NP1215 复印机的外观，如图 1—1 所示。佳能复印机的整机基本结构，如图 1—2 所示。

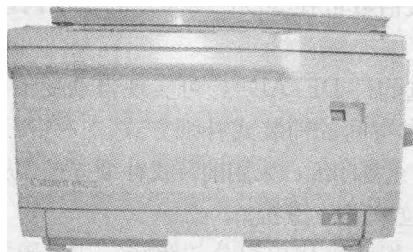


图 1—1 佳能 NP1215 复印机外观图

三、复印机的工作特点

复印机的使用说明一般会从使用的复印介质、最大复印幅面、复印速度、原稿扫描方式和复印倍率等方面对复印机的工作特点进行详细的说明。佳能 NP1215 复印机的部分特点如下：

1. 原稿及复印件最大幅面到 A3，原稿台固定。

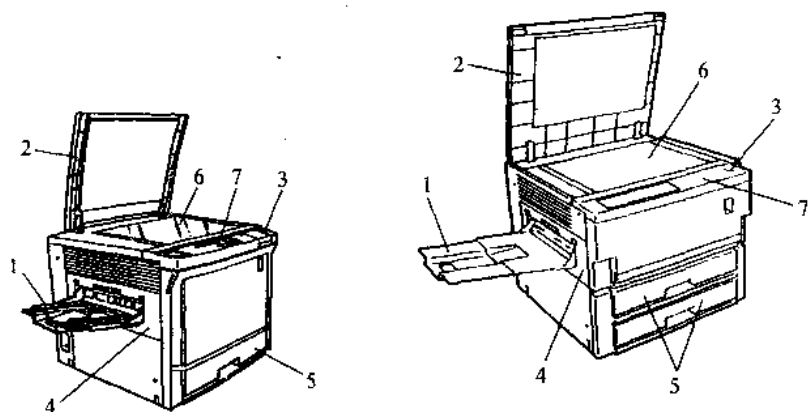


图 1—2 佳能复印机的基本结构图

1—排纸托盘 2—原稿台盖 3—电源开关 4—排纸盖板
5—纸盒 6—原稿台玻璃 7—操作面板

◇采用精巧小型的机体，实现 A3~A4 缩小复印。

◇原稿台固定，较厚的原稿也可以方便复印。

2. 50%~200%的宽变倍范围。

◇复印放大倍数可在 50%~200%的范围内改变，跳挡精度达 1%。

◇如采用选购件 DF/ADF，可实现自动变倍。

3. 采用节省空间的前装式补纸方式。

为了方便补充复印纸，采用前装式补纸方式（从前面补纸）。

4. 采用微粒单组分墨粉。

为了进一步提高采用单组分“跳转”式显影方式的复印图像质量，使用微粒墨粉（与佳能公司过去的墨粉比）。

模块二 复印机的使用

一、复印机的操作面板

佳能 NP1215 的操作面板，如图 1—3 所示。

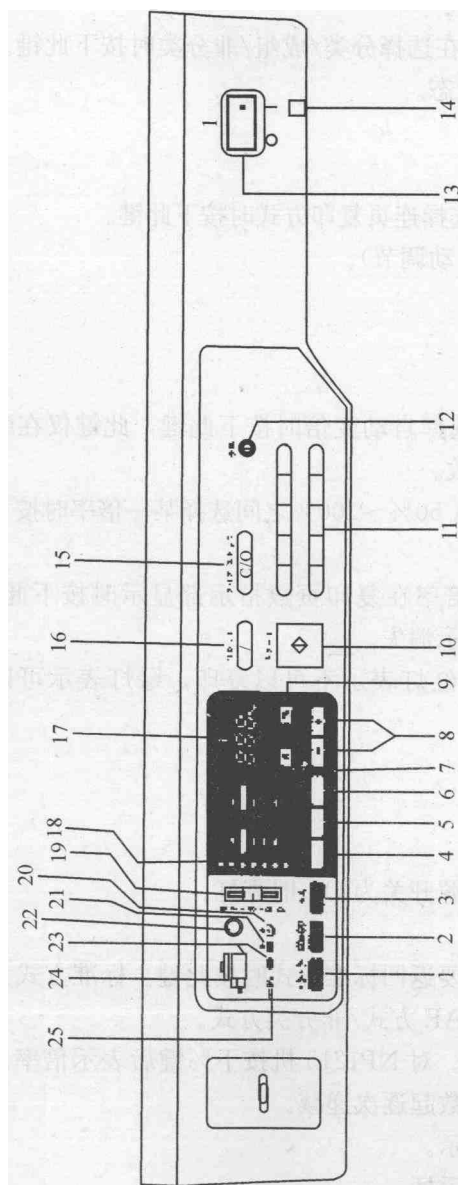


图1-3 佳能 NP1215 的操作面板

- 1—分类/成组键 2—连页复印键 3—AE键 4—定倍缩小键 5—等倍键 6—定倍放大键 7—自动变倍键 8—连续变倍键
 9—%键 10—复印启动键 11—0~9键 12—预热键 13—电源开关 14—电源指示 15—消除/停止键 16—标准方式键
 17—复印页数指示 18—定倍率变倍指示 19—复印浓度调节手柄 20—补充墨粉指示 21—补充复印纸指示
 22—复印浓度校正旋钮 23—页数控制卡检查指示 24—输纸检查位置指示 25—输纸检查指示

各部件的功能如下：

1. 分类/成组键。在选择分类/成组/非分类时按下此键。指示灯不亮表示非分类状态。

☞表示分类状态

☞表示成组状态

2. 连页复印键。选择连页复印方式时按下此键。

3. AE 键（浓度自动调节）。

4. 定倍缩小键。

5. 等倍键。

6. 定倍放大键。

7. 自动变倍键。选择自动变倍时按下此键，此键仅在装配有 DF 或 ADF 时才有效。

8. 连续变倍键。从 50%~200% 之间选择某一倍率时按下此键（以 1% 为间隔）。

9. % 键。将所设倍率在复印页数指示部显示时按下此键。松开手后过 2 s 倍率显示消失。

10. 复印启动键。红灯表示不可以复印，绿灯表示可以复印。

11. 0~9 键。

12. 预热键。

13. 电源开关。

14. 电源指示。电源开关为 ON 时亮灯。

15. 清除/停止键。

16. 标准方式键。要返回标准方式时按此键。标准方式为复印页数指示为 1/等倍/AE 方式/非分类方式。

17. 复印页数指示。对 NP1215 机按下 % 键后表示倍率。以 1 页为单位从所设定页数起逐次递减。

18. 定倍率变倍指示。

19. 复印浓度调节手柄。

20. 补充墨粉指示。

21. 补充复印纸指示。

22. 复印浓度补正旋钮。当复印浓度太浓或太淡时，旋转此旋钮以调节至合适浓度（顺时针方向旋转时变淡）。

23. 页数控制卡检查指示。

24. 输纸检查位置指示。

25. 输纸检查指示。

二、复印机的使用

1. 复印操作步骤

(1) 电源开关为 ON。

操作指示：

1) 当定影器温度未达到规定值时，复印启动键呈红色。

2) 当定影器温度达到规定值以上时，复印启动键呈绿色。

3) 等待时间约为 90 s（室温 20℃）。

(2) 打开原稿台盖，原稿面向下，与原稿尺寸指示标记对齐。

(3) 若为佳能 NP1215 复印机，按复印倍率要求按下等倍、缩小、放大或连续变倍键。

(4) 当希望手动调节浓度时，按下 A 键，用复印浓度调节手柄选择适当的浓度。

(5) 确认复印纸盒尺寸，如未装入所期望尺寸的复印纸盒，请更换。

(6) 用 0~9 键设定所需复印的页数（0~99），复印页数指示将显示出来。

操作指示：如复印页数设置有误，按清除/停止键后重新设置。

(7) 按下复印启动键。

操作指示：

1) 连续复印中，欲停止复印时，按下清除/停止键，机器

将会在印完已开始的这一页后停止。复印页数将显示最初设定值。

2) 从复印开始到复印结束期间, 可以进行从浓度自动调节到浓度手动调节的转换, 但不能进行从浓度手动调节到浓度自动调节的转换。

3) 若在复印过程中补纸指示灯亮, 复印停止时, 应向复印纸盒内补充复印纸, 然后将盒装回机体内, 再按下复印启动键, 机器将自动复印余下页数。

4) 如果机器安装了 DF 附件, 在其托架内装入原稿, 原稿将自动输入机内并开始复印。

5) 复印完或者键操作完后约 2 min, 机器将自动回归标准方式。

2. 手工给纸操作

(1) 将原稿放置于原稿台上。

(2) 若为佳能 NP1215 复印机, 按倍率要求按下等倍、缩小、放大或连续变倍键。

(3) 当希望手动调节浓度时, 解除 AE 方式, 用复印浓度调节手柄调至所希望的浓度。

(4) 沿手工给纸托架导轨送入一页复印纸。

1) 复印机一旦检测到有复印纸送入, 复印过程将自动开始。

2) 连续手动给纸时, 纸间至少相隔 50 mm。

复印指示: 当复印机补纸指示灯亮时, 复印指示可能也亮红灯。但此时手动给纸操作可照常进行。

3. 双面复印操作

双面复印是指在同一复印纸的正、反两面都复印。

(1) 按基本复印操作步骤进行。

(2) 保持复印纸前后两边不变, 将已复印的纸翻过面来送入机器。如图 1—4 所示。

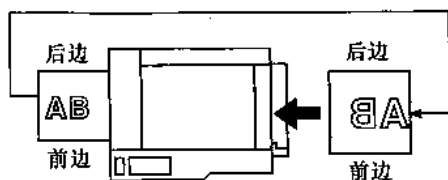


图 1—4 双面复印时纸翻面方法

注意：

- 1) 不得使用已受潮的纸，不得使用已有皱折的纸。
 - 2) 用纸规格 60~128 g/m²。
 - 3) 双面复印时，每面仅限复印一次。
 4. 多重复印及 CT 单元的更换操作
- 如果更换显影器就可以在复印纸同一面上实现双色复印。

注意：

- 1) 多重复印次数限单面 2 次。
- 2) 同一张复印纸不得既做多重复印又做双面复印。

CT 单元的更换操作步骤如下（见图 1—5）：

- (1) 打开前门。
- (2) 反时针方向拧转显影器解除手柄。
- (3) 拉出显影器。

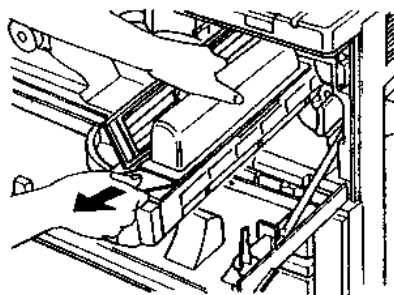


图 1—5 更换 CT 单元

- (4) 握住显影器提手, 小心地将其提起。
- (5) 将 CT 单元小心放在显影器轨道上并推入机器中。
- (6) 顺时针方向拧转显影器解除手柄。
- (7) 关上前门。

注意:

- 1) 显影器及 CT 单元均不允许倾斜或经受过激震动。
- 2) 不得将抽出的显影器及 CT 单元放在地板上, 应放在保管箱或其支架内。

模块三 复印过程中的警告指示 及其处理方法

复印机都设有自检功能, 用于自动检测机器的工作状态。当机器出现故障时, 一方面提供自动保护的信号, 另一方面将故障以特定方式 (指示灯状态或故障代码) 显示出来, 等待处理。在复印过程中, 常见的故障指示有输纸检查指示、缺纸指示、墨粉不足指示等。佳能 NP1215 型复印机在复印操作中的几种警告指示及其处理方法, 见表 1—1。

表 1—1 佳能 NP1215 型复印机复印过程中的警告
指示及其处理方法

指示 标记				
代表 含义	输纸检查 在复印过程中此符号亮灭显示时, 可认为是卡纸, 卡纸位置即需进行输纸检查的部位以亮灭显示来指明, 如图 1—6 所示	补充复印 纸指示 复印纸盒内没有复印纸时此指示灯亮	补充墨粉指示 黑色显影器内墨粉太少时此符号呈亮灭显示	页 数 控 制 卡 指示

续表

指示 标记	84			
部位 及处 理方 法	复印机内卡纸, 请务必检查给纸部、分离/输纸部、定影/排纸部、感光鼓部、已卡的纸片务必清除干净。此外, 选购件部分(分类及 DF) 也会引起卡纸	向复印纸盒内补充复印纸, 并插回机内	向黑显影器内加入墨粉 单一彩色复印时若部分画面变淡, 表示可能是彩色墨粉用完了, 此时应更换 CT 单元	装有页
	1) 开前门 2) 取下排纸托架上的复印纸 3) 拉起排纸部提手, 打开排纸盖 4) 检查定影器内有无卡纸, 如果定影器内卡纸, 请按顺时针方向拧转定影器旋钮, 取出所卡的纸 5) 关上排纸盖 6) 检查分离/输纸部有无卡纸。若分离/输纸部内卡纸, 请按反时针方向拧转输纸部解除手柄, 放开输纸部, 取出分离/输纸部卡纸, 但注意不要把纸弄破 取出分离部内卡住的复印纸时, 注意不要用手碰触感光鼓 7) 打开手动给纸托架, 确认是否卡纸, 若有卡纸, 则取出所卡的纸 8) 打开手动给纸托架, 确认是否卡纸。如果复印纸已从复印纸盒内出来了, 应拿出这张纸 9) 关上手动给纸托架, 关上前门	1) 将复印纸盒从机内拉出 2) 将纸装入纸盒, 调整间距并为一行 3) 将复印纸盒插回机内	1) 开前门 2) 反时针方向拧转显影器解除把手 3) 将黑显影器拉到拉不动为止 4) 打开黑显影器上盖 5) 将墨粉暗盒前后使劲摇振 10 次左右 6) 将墨粉暗盒放在黑显影器上 7) 用手按住墨粉暗盒, 拉拽封条, 向前慢拉, 到拉不动为止 8) 敲打墨粉暗盒上部, 使墨粉暗盒内所余墨粉脱落下来, 掉在显影器上 9) 将墨粉暗盒小心取出 10) 关上黑显影器上盖 11) 将黑显影器插入机内 12) 顺时针方向转动显影器解除把手 13) 关前门	数控制卡的复印机内, 当出现以下情况时, 页数控制卡呈亮灭显示: 1) 页数控制卡未插入页数控制卡单元内 2) 虽然页数控制卡已插入到页数控制单元内, 但页数控制卡单元依然显示为“P”或“EE”时

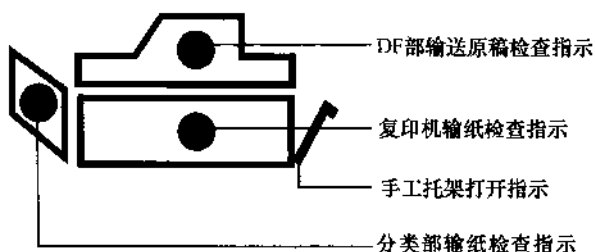


图 1—6 卡纸位置指示

■ 复印机的日常保养

复印机的日常保养主要包括次电晕器原稿台玻璃、原稿台盖、转印电晕器等方面。

1. 次电晕器。通过将电晕丝清扫器反复插入、拔出的办法，将电晕器清扫干净。

2. 原稿台玻璃。用湿软毛巾擦拭后再用干毛巾擦净。

3. 原稿台盖。用中性洗净剂擦拭后再用于毛巾擦净。

4. 转印电晕器。从机内抽出转印电晕器，握住其下方所附手柄（即电晕丝清洗器），令其来回滑动，将电晕丝扫除干净。