

农家丛书 **务工技能**

家电维修系列

重庆市新闻出版局策划

静电复印机

JINGDIAN FUYINJI XIULI



潘 健 编



重庆大学出版社

<http://www.cqup.com.cn>

静电复印机修理

潘 健 编

重庆大学出版社

内容提要

本书通俗地介绍了静电复印机的原理、结构、功能、技术规格、种类、日常保养和维修的基本知识,突出实用性和可操作性,内容涵盖多种型号复印机,图表例证丰富。从静电复印机的结构特点出发,对复印机异常卡纸和复印质量不佳等问题的解决方法作了概括和研究。

本书图文并茂、通俗易懂,可供具有初中以上文化的静电复印机操作和维修人员阅读,也可作为职业技术学院、中专、中技以及军、地两用人才复印技术(办公自动化的重要分支)培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

静电复印机修理/潘健编. —重庆:重庆大学出版社,
2009. 12

(农家丛书·家电维修系列)

ISBN 978-7-5624-5044-3

I. 静… II. 潘… III. 静电复印机—维修 IV. TS951 .47

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 138038 号

静电复印机修理

潘 健 编

责任编辑:王维朗 版式设计:王维朗

责任校对:秦巴达 责任印制:赵 晟

*

重庆大学出版社出版发行

出版人:张鸽盛

社址:重庆市沙坪坝正街174号重庆大学(A区)内

邮编:400030

电话:(023) 65102378 65105781

传真:(023) 65103686 65105565

网址:<http://www.cqup.com.cn>

邮箱:fxk@cqup.com.cn (营销中心)

全国新华书店经销

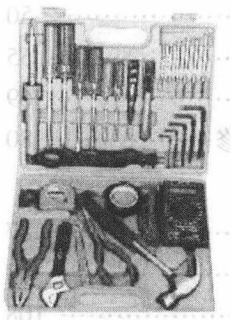
重庆川渝彩色印务有限公司印刷

*

开本:787×1092 1/32 印张:5 字数:112千
2009年12月第1版 2009年12月第1次印刷

ISBN 978-7-5624-5044-3 定价:8.80元

本书如有印刷、装订等质量问题,本社负责调换
版权所有,请勿擅自翻印和用本书
制作各类出版物及配套用书,违者必究



目 录

学好安全再上路——复印机保养和检修注意事项	1
-----------------------------	---

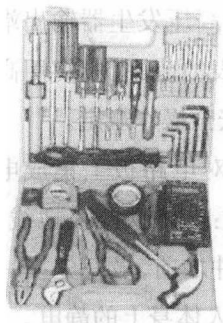
第一章 静电复印机的种类与结构	4
第一节 复印机的种类	4
第二节 静电复印机的基本结构	7
第三节 静电复印机的安装	9
第四节 静电复印的基本过程	14

第二章 静电复印机维修基础技能	20
第一节 静电复印机的维护与保养	20
第二节 静电复印机故障检修原则	37
第三节 静电复印机故障的分类和检修方式	41
第四节 静电复印机常用的检修方法	45
第五节 静电复印机假性故障的诊断技巧	46

第三章 静电复印机拆卸和各部件的故障检修	50
-----------------------------------	-----------



第一节	复印机外壳和电气部件的拆卸	50
第二节	静电复印机常见故障判别技巧	65
第三节	复印品质量故障分析	69
第四节	静电复印机元器件的调试和检修	80
<hr/>		
第四章	静电复印机常见故障的检修	87
第一节	常见典型性故障的检修	87
第二节	维修模式和故障代码修理法	108
<hr/>		
第五章	数码复印机修理	112
第一节	数码复印机基本工作流程	112
第二节	数码复印机的基本结构	121
第三节	数码复印机常见故障检修	129
第四节	数码复印机维修实例	135
<hr/>		
第六章	静电复印机的检修实例	142
<hr/>		
参考文献		155



学好安全再上路

——复印机保养和检修注意事项

在检修复印机时,为了保证人身和复印机的安全,防止因操作不当而扩大机器故障,损坏有关部件、测量仪表以及发生触电事故,应注意以下内容:

1) 凡能断电检修的故障,应在检修前拔下电源,然后再进行检修工作。

2) 在测试高压点电压时,应先断电,然后连接好测试线,再接通电源,以防止产生火花放电而损坏其他部件。

禁止

注意:不能用火花放电的方法来测量高压。

3) 如果复印机的保险丝熔断,不能马上更换新的保险丝。应先查明故障,待故障排除后,才能更换与原来规格相同的保险丝。

4) 必须在断电的情况下拆修或更换电路元器件。

5) 复印机的地线应牢固接地。

6) 在测量电源电路和高压电路中的大容量滤波电容器之前,先要短路放电,以防损坏仪表或人身受到电击。

7) 不能用普通的万用表或电压表测量高压发生器输出端的电压,因为此处的电压远远超过一般仪表的范围,应使用高压电表进行测量,并且要遵循高压测量的安全操作规定。

8) 在检修印刷电路板时,要防止静电对电路板上集成电路的危害,为此可采取相应的保护措施,如:电烙铁要接地线,机器的机座要充分接地,手在触摸电器元件之前,最好先摸一下其他大的金属物,如自来水管等,以消除人体身上的静电。

9) 在检修中,对拆下的零件要做好标记,以便在安装时不致发生错乱。

10) 静电复印机的电源线应接在有良好接地线的电源插座上(额定电流不得小于 15 A)。

11) 检修时,操作机器要按使用说明书的要求操作,以免损坏机器。

12) 应选用符合静电复印机使用要求和规格的材料及备件,否则会使静电复印机运转不良,甚至发生意外。

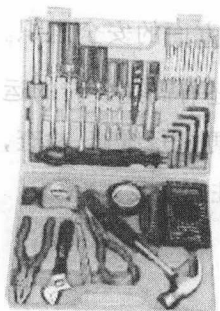
13) 静电复印机在使用或检修中如发现有异常气味和声响,应立即切断电源,而且在故障未查明和修好之前,不要贸然开机。

14) 复印时应将原稿盖板盖好,避免直视复印机内的灯光造成眼睛的不适和伤害。

15) 拆开机器进行维修时注意无关人员不应在场。



维修人员必须具备机械和用电方面的安全意识。在复印机内部有许多高温部件、高压部件,还有高速旋转的运动部件,因此,在无特殊要求时均应关机后再进行维修、检查,而在不可避免的开机测试、检修中,尤其要注意安全。



第一章

静电复印机的种类与结构



所谓复印,是指通过一定程序或工艺,获得原稿文字、线条和有中间层次的画面、图形,依原样大小或按一定比例放大、缩小的平面图像或文本的复制品。



所谓复印机,就是专门用来进行复印的当之无愧的机器(工具),它是一种集光、机、电、磁于一体的高科技产品,结构复杂、种类繁多。现在新型的数字激光复印机正在升级为集打印、复印、扫描和传真为一体的多功能全自动办公系统。不过当前使用量最大的仍是静电复印机,其工作原理也与激光打印机相似。

第一节 复印机的种类

自从 20 世纪 50 年代美国施乐公司推出第一台商用复印机以来,复印机已经历了半个多世纪的历程,复印技术也日趋完善,现在全世界有 100 多家公司生产复印机。

1) 根据复印机工作原理的不同,复印机可分为模拟复印机和数码复印机两大类。

市面上的旧式复印机大多数为模拟复印机。数码复印机是近几年来兴起的数字化办公潮流所带来的必然结果。第一部数码复印机于1991年由日本佳能公司推出。之后,理光、施乐、美能达等厂商也都推出了多种型号的数码复印机。

2) 根据复印的速度不同,复印机可分为低速、中速和高速三种。

低速复印机每分钟可复印A4幅面的文件10~30份,中速复印机每分钟可复印30~60份,高速复印机每分钟可复印60份以上。绝大多数的公共场所只配备中速或低速复印机。

3) 根据复印幅面不同,复印机可分为普及型和工程复印机两种。

一般在普通的办公场所看到的复印机均为普及型,也就是复印的幅面大小为A3~A5,如果需要复印更大幅面的文档如工程图纸等,则需使用工程复印机进行复印。这些工程复印机复印的幅面大小为A2~A0,甚至更大,不过其价格也非常昂贵。

4) 根据复印机使用的纸张,复印机可分为特殊纸复印机及普通纸复印机。

特殊纸一般指可感光的感光纸,而普通纸是指普遍使用的复印机纸张。

5) 根据复印机显影方式不同,复印机可分为单组份和双组份两种。

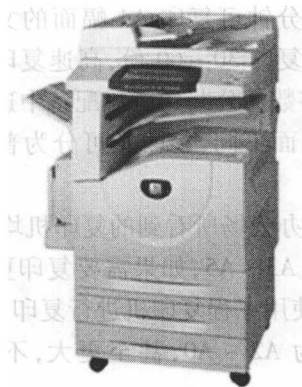
6) 根据复印机复印的颜色不同,复印机可分为单色、多色及彩色复印机三种。

早期的复印技术是采用银盐摄影的方法,用胶卷直接反拍



或放大,其缺点是手续繁复,速度慢、时间长、成本高。另外一种为重氮复印,工程设计图纸至今仍多采用此法晒图,其缺点是要求原稿必须是透明纸,否则就不能复印。

静电复印机与其他种类的复印机相比,具有操作简便、快速、成本低、对原稿的纸质无特别要求等优点,优胜于其他复印方法,因此静电复印技术在 30 多年的时间里得到了非常迅速的发展,成为复印技术的主流。静电复印机已成为全世界应用最广泛的一种复印机器,也是办公自动化的重要设备之一。



施乐 DocuCentre 3000CP

当前静电复印机的发展方向是高速、高级、微处理化以及专业化发展。例如施乐牌 DocuCentre 3000CP 型静电复印机,同时也是一台激光打印机。支持全幅面闪光曝光技术,自动进稿。自动进稿器一次可装 50 张稿,分页机有 50 个收集器,可连续复印 999 张原稿。该机采用计算机式的电键控制板作为指令中心,具有记忆和显示功能,操作方便,复印/打印速度每分钟均为 32 页。

新型的静电复印机大都具有双面复印、自动移稿、自动分

页、传感电键等装置。这些机型(如 NP-6000, NP-200 以及基士特耶 2008RE 等)采用微处理自动诊断机器故障的产生部位(称为自诊装置),可以迅速排除机器的故障。

目前还有一些专供各种特殊部门需要的复印机,如彩色复印机、传真复印机、缩微胶片复印机(是以各种缩微胶片为原件的复印机)、阅读复印机(既能阅读缩微胶片,又能从事少量复印)等。

第二节 静电复印机的基本结构

目前,普通纸中小型静电复印机种类很多,有台式、落地式等。无论是卡尔逊法复印机,还是 NP 系列普通纸复印机,工作过程基本相同。由于各种型号的静电复印机的性能、特点及应用范围各有不同,其结构也存在着较大的差别,但总体来说是大同小异。

从大的方面来说,静电复印机一般由给纸输送系统、曝光系统、成像系统和控制系统组成。从结构上,复印机大致可分为以下几个部分:

1) 静电复印系统,包括光导体、充电装置、显影装置、转印和分离装置、清洁和消电装置。

2) 光学系统,包括照明光源、光学镜头、反光镜、扫描机构和缩放变倍机构。

3) 纸张输送系统,包括纸盒、送纸机构、定位装置、输送装置(单面、双面复印、套色复印纸张输送机构)等。

4) 原稿输送装置,包括自动输稿器(APF)、自动翻面输稿器(RADF)和半自动输稿器(SADF)。

5) 分页器。



6) 电气控制系统。

图 1.1 所示为一台典型复印机的内部结构图。图 1.2 所示为有关成像和复印机的结构。

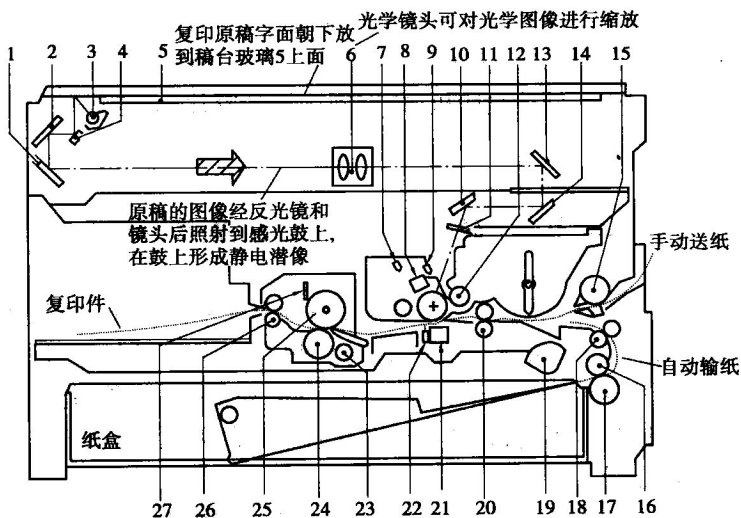


图 1.1 复印机的整机结构示意图

- 1—第三反光镜;2—第二反光镜;3—原稿照明灯;4—第一反光镜;
5—原稿台;6—镜头;7—预曝光灯;8—主电晕丝;9—空白曝光灯;
10—第六反光镜;11—防尘玻璃;12—显影滚筒;13—第四反光镜;
14—第五反光镜;15—多页手送搓纸轮;16—搬送轮;17—分离轮;
18—垂直输纸辊;19—送纸辊;20—对位辊;21—转印电晕丝;
22—分离消电针;23—散热辊;24—定影下辊;25—定影上辊;
26—排纸轮;27—清洁刮板

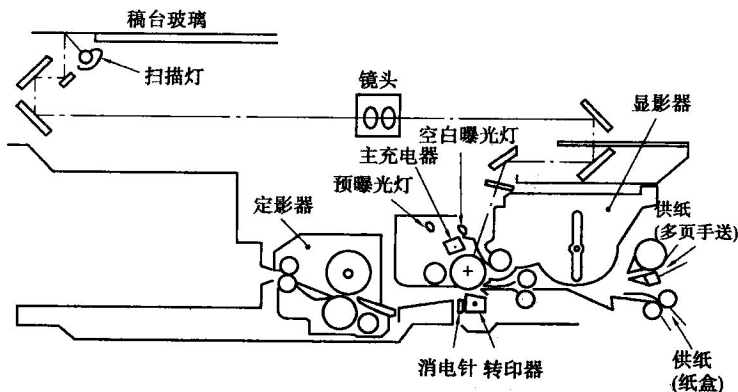


图 1.2 复印机的成像和复印机构示意图

第三节 静电复印机的安装

一、静电复印机安装的要求

静电复印机的使用对周围环境、安装地点和方法均有一定要求。一般来说,各种型号的静电复印机对温度和湿度的要求基本相同,如果超过这些指标范围,可能会影响静电复印机的连续工作时间和复印品的质量。

1. 安装要求

1) 静电复印机应放置在通风条件良好的房间里,以便及时排除或稀释电极放电所产生的臭氧和定影时色粉(树脂类)熔化产生的气味。

2) 静电复印机应放置在稳固的水平位置,安放地面应平整,工作台下如装有滑轮,应加以固定。

3) 静电复印机应安放在避免阳光直射的地方,否则会影

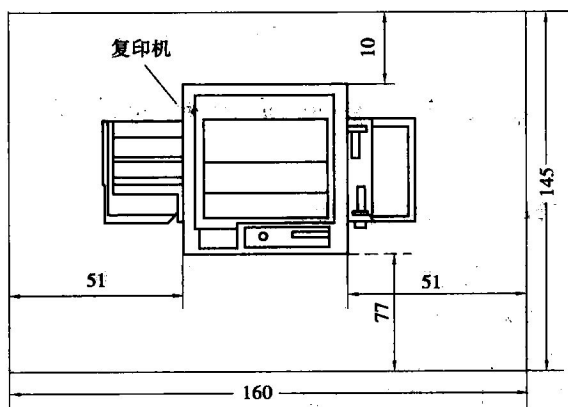


响光导体和电子元件的性能和复印品的质量。

4) 安放静电复印机的地方应保持干燥, 避免温、湿度骤然变化。国家标准规定, 放置静电复印机的房间内温度应保持在 $10 \sim 35 \text{ }^{\circ}\text{C}$, 相对湿度在 $15\% \sim 85\%$ 。

5) 放置静电复印机的室内应无氨、酸、碱等有害的气体和物品。静电复印机不得与重氮复印机安放在同一个房间内, 或两者相距太近。

6) 静电复印机四周应留有足够的空间, 保证复印机正常工作, 使工作人员有较大的活动余地, 有利于操作、维护、修理。图 1.3 所示为施乐复印机安放时四周应留的空间尺寸。



尺寸单位: 厘米

图 1.3 静电复印机安装位置四周预留空间图

7) 不要将纸盒或接纸盘一侧放在经常有人走动的地方, 以免不小心碰坏纸盒或接纸盆, 影响静电复印机的正常工作。

8) 勿将重物放在静电复印机上, 以免压坏面板。

9) 台式静电复印机一般安置在与该机配套的工作台上。



如未购工作台,也可安放在水平而坚固的办公桌上,高度应合适,有利于操作。

10) 勿将回形针、大头针、订书钉等放在稿台和稿台盖上,以免落入静电复印机内造成故障。

2. 安全规则

1) 静电复印机的电源线应接在有良好接地线的电源插座上(额定电流不小于 15 A),接地不良对操作者会有电击危险。

2) 要按使用说明书的要求操作,以免损坏机器。

3) 不要拆下用螺钉固定的盖子和罩壳。

4) 应选用符合静电复印机使用要求和规格的材料及备件,否则会使静电复印机运转不良,甚至发生意外。

5) 静电复印机应放在坚实的水平面上,在移动或改变安放地点时,均应细心放妥,注意水平。应用水平仪在稿台玻璃上测量水平状态,采取加垫片或改变调整角高度等措施,保证机身前后左右、边缘及稿台玻璃对角线水平度为“0”。水平调节如图 1.4 所示。

6) 静电复印机在使用中如发现异常气味和声响,应立即切断电源,并请维修人员检修。

7) 如需更换熔丝,应选用规定的规格。

8) 除非有特殊需要,切勿随便使用清洁剂去清洁机器的各部分。

9) 复印时应将原稿盖板盖好,避免直视复印机内的灯光,以免造成眼睛的不适和伤害。

二、环境温度、湿度对静电复印机正常工作的影响

1. 温度的影响

如果环境温度低,对静电复印机中的光导体影响较大,会

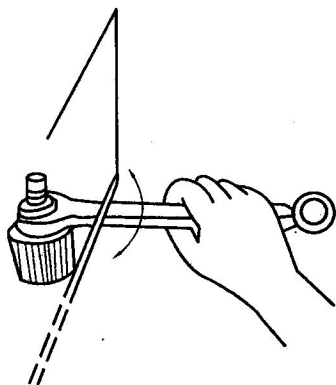


图 1.4 调节复印机的安装水平度

造成复印品底灰深、图像浅,甚至印不出图像。连续复印几张后,随着光导体的温度逐渐升高,这种现象会消失。这对于光导体材料是硫化镉或氧化锌的静电复印机表现得更为明显,因此,进口复印机大都装有自动对光导体进行加热的控制装置。

如果环境温度过高,散热条件不好,会使静电复印机机内温度升高,使连续工作时间缩短。

2. 相对湿度的影响

我国幅员辽阔,各地气候不一样,北方较干燥,南方较潮湿,在南方梅雨季节,室内相对湿度可达 85% 以上,这种情况会对复印品的质量产生不良的影响。

如果环境湿度过大,空气的阻值会下降,易使高压电极的电极丝和光导体之间产生火花,轻则使复印品质量下降,充电、转印、消电效果下降,重则会使光导体被击穿。环境湿度过大还会使光导体表面电位难以保持,显影后的色粉像浓度下降。同时湿度大易使色粉结块,使载体摩擦带电量减少,载体易粘住色粉,非静电吸附力大,转印效果差,影响分辨率。环境湿度