

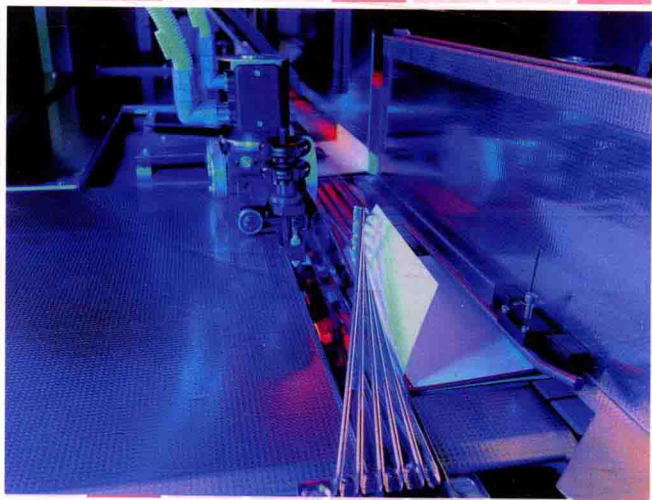


高等教育高职高专“十二五”规划教材

印后装订实训教程

Yinhou Zhuangding Shixun Jiaocheng

编 著 李不言 沈国荣



教材特色

- ★内容和体例上紧紧贴合高职教育所倡导的以工作过程（项目）为导向，用任务进行驱动的教学模式
- ★理论与实践知识穿插讲解，突出应用能力的培养

教学配套

- ★为用书教师免费提供与本书配套的PPT教学课件

赠送
电子课件



高等教育高职高专“十二五”规划教材

印后装订实训教程

Yinhou Zhuangding Shixun Jiaocheng

编 著：李不言 沈国荣



印刷工业出版社

内容提要

为在内容和体例上紧密贴合高职教育倡导的以工作项目为导向,用任务进行驱动的教学模式,《印后装订实训教程》根据装订流程共分为8个项目:裁切、折页、配页、锁线、骑马订、胶订、精装、切书。每个项目包含准备和操作等任务,其中操作任务中覆盖了设备调节方法、质量标准与要求、常见弊病及排除方法、操作安全与设备保养内容,所有项目及任务的排列顺序均按照生产工艺真实流程设置,为装订操作学习者提供了贴近现实的学习资料。此外,教材附录中还附带了8个项目的对应实训报告,学习者可根据实训报告内容进行相应项目的操作练习,提升了学习过程的针对性。

本书具有较强针对性、实用性,适应印刷大专、中专、职业技术学校印刷专业的教学需求,也可作为印刷培训机构和印刷企业印后装订职前、职后的专业技术培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

印后装订实训教程 / 李不言, 沈国荣编著. — 北京:印刷工业出版社, 2014.11
高等教育高职高专“十二五”规划教材

ISBN 978-7-5142-1107-8

I. ①印… II. ①李… ②沈… III. ①装订—高等职业教育—教材 IV. ①TS88

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第210913号

印后装订实训教程

编 著: 李不言 沈国荣

责任编辑: 张宇华 责任校对: 岳智勇
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 pprint.keyin.cn
网 店: [//pprint.taobao.com](http://pprint.taobao.com) www.yinmart.cn
经 销: 各地新华书店
印 刷: 北京亿浓世纪彩色印刷有限公司

开 本: 787mm×1092mm 1/16
字 数: 314千字
印 张: 13.25
印 数: 1~2500
印 次: 2014年11月第1版 2014年11月第1次印刷
定 价: 36.00元

ISBN : 978-7-5142-1107-8

◆ 如发现印装质量问题请与我社发行部联系 直销电话: 010-88275602
◆ 我社为使用本教材的专业院校提供免费教学课件, 欢迎来电索取。010-88275602

前言

印后加工是印刷流程的重要组成部分，而作为印后加工重要分支的装订目前已成为大幅度提升书刊类产品附加值的重要手段，越来越多的知名印刷设备厂商开始投入大量精力用于印后装订设备的研发，能够熟练使用此类设备的操作人员也成为印刷企业炙手可热的紧缺人才。《印后装订实训教程》通过理论与实践穿插讲解，突出应用能力培养的方式，旨在为广大出版印刷类高职院校提供专业装订实训参考教材，同时本教材也可作为装订从业人员（装订工）等级考核的操作培训参考书。

一、印后装订实训的目标

在职业技能方面，通过印后装订实训，学员了解裁切、折页、配页、锁线、骑马订、胶订、精装、切书装订加工工艺及设备工作原理，重点掌握设备的操作和调节方法，并能排除生产加工过程中的常见弊病与故障。在职业素养方面，通过生产实训，培养学员的规范意识、质量意识、安全意识、成本意识等，在技能操作水平完全达标的前提下，形成良好的职业操守习惯。由于精装加工在书刊加工中不到10%，而且工序繁多，因此本书主要围绕书刊平装工艺实训展开，精装实训仅作简述，还请读者谅解。

二、印后装订实训的内容

为在内容和体例上紧密贴合高职教育倡导的以工作项目为导向，用任务进行驱动的教学模式，《印后装订实训教程》根据装订流程共分为八个项目，每个项目包含准备和操作等任务，其中操作任务中覆盖了设备调节方法、质量标准与要求、常见弊病及排除方法、操作安全与设备保养内容。所有项目及任务的排列顺序均按照生产工艺真实流程设置，为装订操作学习者提供了贴近现实的学习资料。此外，教材附录中还附带了八个项目的对应实训报告，学习者可根据实训报告内容进行相应项目的操作练习，提升学习过程的针对性。

三、印后装订实训的实施

《印后装订实训教程》编写时,设备选择主要为上海出版印刷高等专科学校印后加工实训室现有装订设备,同时结合了印刷企业使用较多的机型,设备覆盖面尚存在一定的局限性。但各厂商印后装订设备基本原理类似,若学习者在使用本教材进行实训时与本书中设备品牌、型号不同,作者建议在实训实施过程中根据具体情况对教材中内容做出相应的调整和改进。

本教材由上海出版印刷高等专科学校印刷实训中心李不言和沈国荣老师编写,作者长期从事印后加工实训教学,对印后装订操作及实训教学方法均有较为深入的研究。在编写过程中,作者受到了所在学校领导及部门领导的大力支持,对他们的指导与帮助,谨此致谢。同时,还要感谢家人,是他们在背后默默地支持、鼓励和帮助,使我们能全身心投入编著工作,值此新书出版之际,诚挚感谢我们的家人。

由于作者理论知识和实践经验的局限性,本书在编写过程中不足及疏漏在所难免,期望使用本教材的广大读者随时提出宝贵意见,以便本书修订时补充更正,期待您的宝贵意见。

编 者

2014年7月

目 录

项目一 裁 切

任务一 裁切准备 /2

- 一、单面切纸机工作过程 /2
- 二、裁切知识 /3
- 三、裁切准备 /4

任务二 换刀操作 /5

- 一、裁切刀更换 /5
- 二、裁切条更换 /7
- 三、刀片刃磨 /9

任务三 裁切操作 /13

- 一、单面切纸机操作步骤 /13
- 二、单面切纸机调节 /13
- 三、裁切质量标准与要求 /18
- 四、裁切常见故障及排除方法 /21
- 五、裁切操作安全与设备保养 /23

任务四 理纸 /23

- 一、松纸 /24
- 二、理纸 /24
- 三、敲纸 /25
- 四、数纸 /27
- 五、搬纸 /27
- 六、堆纸 /29

训练题 /30

项目二 折 页

任务一 折页准备 /33

- 一、折页方法 /33
- 二、折页机分类 /34
- 三、折页准备 /35

任务二 折页操作 /36

- 一、输纸机构调节 /36
- 二、折页机构调节 /46
- 三、收纸机构调节 /54
- 四、折页质量标准与要求 /55
- 五、折页常见故障及排除方法 /55
- 六、折页操作安全与设备保养 /56

训练题 /57

项目三 配 页

任务一 配页准备 /59

- 一、配页方法 /59
- 二、配页机分类 /61
- 三、配页机集帖方式 /62
- 四、配页准备 /63

任务二 配页操作 /63

- 一、配页机工作过程 /64
- 二、配页机调节 /64
- 三、配页质量标准与要求 /67
- 四、配页常见故障及排除方法 /68
- 五、配页操作安全与设备保养 /68

训练题 /69

项目四 锁 线

任务一 锁线准备 /72

- 一、锁线方法 /72
- 二、锁线机分类 /72
- 三、锁线准备 /73

任务二 锁线操作 /75

一、锁线机工作过程 /75

二、锁线机调节 /76

三、锁线质量标准与要求 /86

四、锁线常见故障及排除方法 /86

五、锁线操作安全与设备保养 /88

训练题 /89

项目五 骑马订

任务一 骑马订准备 /91

一、骑马订书机分类 /91

二、骑马订工艺流程 /92

三、骑马订准备 /93

任务二 骑马订操作 /95

一、骑马订书机工作过程 /95

二、骑马订书机调节 /95

三、骑马订质量标准与要求 /105

四、骑马订常见故障及排除方法 /105

五、骑马订操作安全与设备保养 /106

训练题 /107

项目六 胶 订

任务一 胶订准备 /109

一、胶订机分类 /109

二、胶订对印刷的要求 /110

三、胶订对书帖的要求 /112

四、胶订准备 /112

任务二 胶订操作 /113

一、胶订机工作过程 /114

二、胶订机调节 /114

三、胶订质量标准与要求 /124

四、胶订常见故障及排除方法 /125

五、胶订操作安全与设备保养 /127

训练题 /128

项目七 精 装

任务一 书芯加工操作 /131

一、书芯造型 /131

二、书芯加工操作 /132

任务二 书封加工操作 /134

一、书封造型 /135

二、书封加工操作 /135

任务三 套合加工操作 /141

一、套合造型 /141

二、套合加工操作 /142

任务四 精装联动线操作 /143

一、精装联动线操作 /144

二、精装质量标准与要求 /148

三、精装常见故障及排除方法 /149

四、精装操作安全与设备保养 /153

训练题 /154

项目八 切 书

任务一 切书准备 /156

一、三面切书机工作过程 /156

二、压书机构准备 /157

三、裁切刀台准备 /160

四、裁切刀准备 /161

任务二 换刀操作 /163

一、口子刀更换 /163

二、头脚刀更换 /164

三、划口刀更换 /165

四、刀片刃磨 /166

任务三 切书操作 /167

一、三面切书机操作步骤 /167

二、三面切书机调节 /168

三、切书质量标准与要求 /173

四、切书常见故障及排除方法 /174

五、切书操作安全与设备保养 /176

训练题 /177

附录一	纸张常见开法	/178
附录二	纸张常见折法	/179
附录三	裁切实训报告	/180
附录四	折页实训报告	/182
附录五	配页实训报告	/184
附录六	锁线实训报告	/186
附录七	骑马订实训报告	/188
附录八	胶订实训报告	/190
附录九	精装实训报告	/192
附录十	切书实训报告	/194

训练题答案	/196
-------	------

参考文献	/201
------	------

项目一

裁切



教学目标

裁切是书刊装订必不可少的工序，单面切纸机作为实施裁切加工的重要设备，采用了现代光电及数字化控制技术，具有人机对话和故障诊断等功能。本项目通过设置裁切准备、换刀操作、裁切操作三个任务，使学习者在了解裁切方法及切纸机工作原理的基础上，重点掌握单面切纸机的调节使用方法，并能排除裁切过程中的常见故障。



能力目标

1. 掌握单面切纸机裁切刀片、裁切条的更换方法。
2. 掌握裁切顺序的设计方法。
3. 掌握单面切纸机推纸机构、压纸机构、裁切机构的操作方法。
4. 掌握裁切常见故障的排除方法。



知识目标

1. 掌握常见裁切方法。
2. 掌握单面切纸机的构成。
3. 掌握裁切质量标准与要求。
4. 掌握切纸机安全及保养知识。

任务一 裁切准备

单面切纸机（见图 1-1）属裁切机械的一种，可对纸张、纸板、塑料、皮革等物料进行裁切，也可进行书本半成品或成品的裁切，是印刷企业不可缺少的生产设备。单面切纸机裁切机构（见图 1-2）主要由推纸器、压纸器、裁切刀、裁切条、裁切台、刀架、侧挡板等部件组成，其中推纸器用作推送纸张及后规矩，压纸器可将定位好的纸张压紧，裁切刀和裁切条用来裁切纸张，侧挡板做侧规矩，工作台起支撑作用。

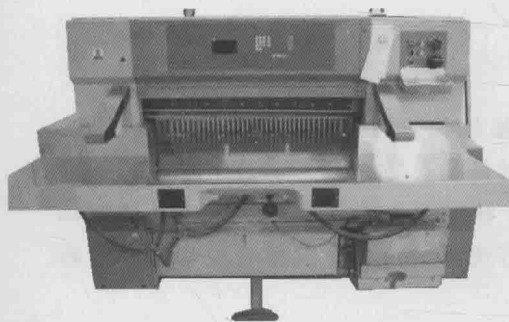


图 1-1 单面切纸机

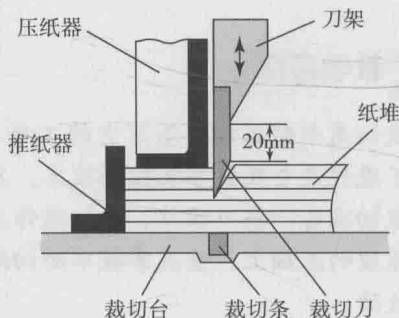


图 1-2 裁切机构

一、单面切纸机工作过程

单面切纸机工作过程一般可分为输入尺寸→纸张定位→进行裁切三个步骤，裁切为核心环节，具体过程如下。

1. 输入尺寸

目前主流单面切纸机均配备数显功能，可根据裁切要求在显示屏上输入裁切尺寸，待尺寸确定后推纸器会按照设定尺寸移动至相应位置，则此时推纸器距离裁切刀刀口的直线距离即为输入的裁切尺寸。

2. 纸张定位

纸张定位是裁切过程的重要环节，直接影响最终的裁切质量。定位主要是通过上纸时初步定位、输入尺寸精确定位及压纸器压紧定位三个动作完成的。

3. 进行裁切

待输入尺寸、纸张定位完成后就可按动裁切按钮完成纸张的一次裁切，每次裁切完毕，裁切刀和压纸器均会返回至初始位置，而推纸器停留在设定位置，循环以上三个步骤即可完成所有相同裁切尺寸要求的纸张裁切。

二、裁切知识

(一) 常用裁切方法

采用合理的裁切方法可有效减少纸张在裁切台上的移动次数,避免由于纸张滑动、多次定位而引起的误差,提升裁切效率和质量。在进行裁切方法设计时,应尽可能秉持沿纸张长边裁切及相同方向多次平行裁切的总思想。

1. 正开

正开(见图1-3)亦称正裁。通常包含两种裁切方法,第一种是将纸张进行数次对裁,最终得到所需的尺寸;另一种是将纸张进行多次平行裁切得到面积相等的若干小张。正开裁切方法具有一定规律,一般以几何级数展开,如2开(对开)、4开、8开、16开、32开、64开、128开等,依此类推。

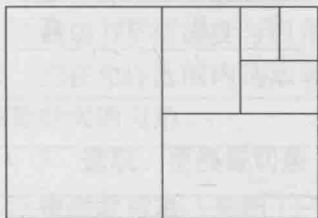


图1-3 正开

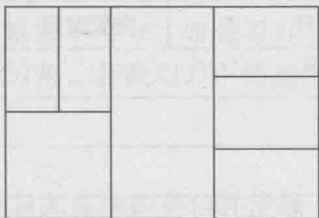


图1-4 偏开

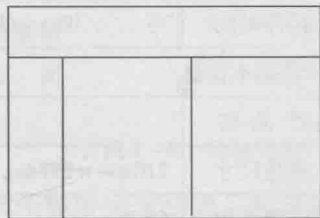


图1-5 变开

2. 偏开

偏开(见图1-4)亦称不对裁,第一次对裁或以后几次间接地不对裁。偏开通常包含3开、5开、7开三种裁切方法,并以此为基础变换裁切方向和开切次数,衍生出不同形状的多种开本尺寸,如6开、9开、10开、12开、14开、15开、18开、21开、24开、25开、27开、28开等,偏开时有规律。

3. 变开

变开(见图1-5)亦称异开,是将纸张裁出不规则形状的方法。如某书刊中插图幅面大小、形状各不相同,排版时为充分利用纸张,往往在一张纸上排有多种不同规格的小页张,因此就需采用变开进行裁切。变开是变化不定的裁切方法,无规律可循。

(二) 常用裁切知识

1. 识别基准

识别基准主要是指分辨出印刷品的叼口和侧规边(见图1-6),在裁切时应尽量利用这两条边作为定位基准,以提高纸张裁切的准确性,将裁切误差控制在最小范围内。

2. 识别裁切标志

裁切标志确定了裁切位置,是裁切工作的指示线,一般以规矩线或角线(见图1-6)的形式出现。规矩线(十字线或中线)是各色图文套准的依据,通常位于距成品外切口3mm



图1-6 印刷样张

处，上下左右居中。角线则置于版面四角，分为不同方向的“┐┐┌┌”单角线（单色印刷）或“┐┐┌┌”双角线（彩色印刷）两种。

三、裁切准备

1. 阅读加工任务书

加工任务书（见表1-1）亦称“生产通知单”或“生产施工单”，上面记录了明确的工艺方案。在裁切前要认真阅读加工任务书，了解纸张尺寸、定量、开法、用量等信息，并熟悉整个后道工序，根据任务书要求做好裁切准备并制定裁切方案。

表 1-1 数字印刷加工任务书

工单编号		客户名称		联系人	
地 址		邮政编码		联系电话	
接件时间		年 月 日 点		交货时间 年 月 日 点	
产品基本信息					
产 品 名					
成品尺寸		210mm × 297mm			
单份页数		68 页			
产品份数					
纸 张		封面 157g/m ² 铜版纸；插页 128g/m ² 铜版纸；正文 80g/m ² 胶版纸			
颜 色					
1	文件名				
2	文件名				
3	文件名				
4	文件名				
5	文件名				
6	文件名				
7	文件名				
8	文件名				
后道加工信息					
覆膜请注明光、亚光、冷、热膜；烫金请注明烫金颜色；铁圈请注明方、圆、白、黑孔；文件夹请注明联体式或断开式，并注明孔数；精装本请注明装订方式；特殊要求、注意事项等需注明					

2. 选取裁切刀刃角

在裁切前应首先选取裁切刀α刃角（见图1-7），一般α角越小，刀刃越锋利，被切物对切刀的抗切力就越小，裁切功率消耗降低。α角若过小，刀刃强度和耐磨性均会降低，裁切后易出现刀口不平、卷口、崩损或换刀次数增多等现象，但α角过大，又会造成切面不平整。因此，裁切刀刃角在选取时应从以下三个方面来考虑：

(1) 根据裁切物抗切力选取

被裁切材料硬度与厚度各不相同,所产生的抗切力往往差异较大,因此要根据裁切物的具体情况来选择适当的裁切刀刃角。一般裁切较薄质软的纸张或材料时,刃角选用 $18^{\circ} \sim 20^{\circ}$ 为宜,裁切 $52\text{g}/\text{m}^2$ 以上纸张及铜版纸时,刃角可选用 $21^{\circ} \sim 24^{\circ}$,若裁切较厚质坚的纸板及材料(胶片、瓦楞纸板等)时,刃角应选用 $25^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。

(2) 根据裁切物高度选取

当裁切物堆叠较高时,通常可采用特种刃角,即在同一裁切刀斜面上磨出两个不同角度。此种特殊型刃角适应随时更换软硬材质或被切物堆叠较高的裁切情况,如在裁切刀原有 23° 刃角的基础上,再刃磨一个 26° 刃角(见图 1-8)。

(3) 根据切刀速度选取

裁切刀下切速度与刃角的关系密不可分,如裁切刀下切速度较慢,应在允许范围内选取较小的刃角,若裁切刀下切速度较快,则选择较大的刃角。

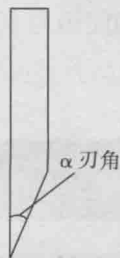


图 1-7 裁切刀刃角

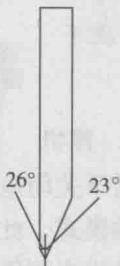


图 1-8 特种刃角

3. 选取、更换裁切条

使用裁切条(见图 1-2)的目的是保护刃口并使最下层纸张能够完全切透。较早的单面切纸机裁切条多选用木质材料制成,目前较常见的为硬塑料或尼龙材料。裁切条属易耗品,经长时间使用后表面会出现刀痕,当刀痕深度大于 1mm 时就应更换,否则会造成裁切物下部的“毛口”现象。为了节约裁切条,通常可采用将裁切条左右、前后、上下交换放置的形式来提高其使用寿命。

4. 上纸

应先把待裁切纸张理齐,调整推纸器前后位置使纸张在放入时被撞齐的一边能够紧贴推纸器,与撞齐边垂直的两边可靠紧左侧或右侧挡板,输入裁切尺寸待推纸器最终定位后压紧压纸板,确认无误后就可进行裁切。

任务二 换刀操作

单面切纸机刀片及裁切条会随着裁切量的增多而逐渐磨损,因此需对已磨损的刀片或裁切条及时更换,保证裁切质量。

一、裁切刀更换

由于刀片的不断刃磨,使得刀片逐渐变短,当刀片棱角线与刀架下边缘距离小于 20mm 时(见图 1-2),就会严重影响裁切质量,因此单面切纸机刀片上均钻有两排螺孔(见图 1-9),若第一排螺孔紧固后不能满足 20mm 尺寸要求时,则应换用第二排螺孔与刀架紧固;当第二排螺孔也不能满足尺寸要求时,此刀片报废。一般第一排螺孔与第二排

螺孔的间距为20mm。换刀操作步骤如下。

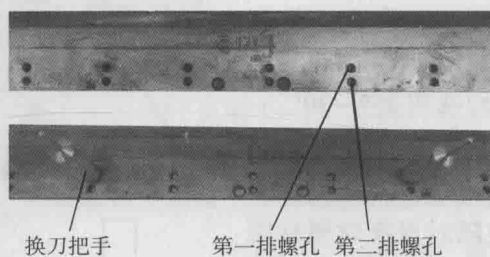


图 1-9 切纸刀片

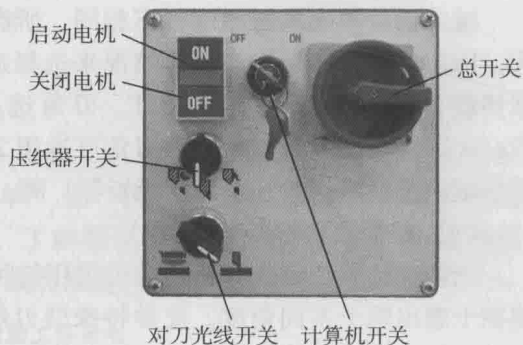


图 1-10 开关区

1. 停机

按下关闭电机按钮（见图 1-10），待主电动机完全停止转动后将压纸器开关转至右侧手动模式，此时安全销电磁铁吸合。若在主电动机运转时将压纸器开关转至手动模式，主电动机立刻停止转动。

2. 拆卸刀片

将长柄螺栓（见图 1-11）与手柄连接后插入机身侧面的离合盘中。盘动机器（图 1-12）使得刀架下降到最低点，使用六角套筒（见图 1-13）拆卸刀架上的六角螺栓（见图 1-14），靠中间的两个先无须拆卸，再次盘车，使刀架回升到最高点，拆卸中间的两只六角螺栓。用六角扳手插入刀架中部的内六角孔并旋转，刀片从刀架上下落。将换刀把手（见图 1-9）旋入刀片两端螺孔中，双手紧握换刀把手取下刀片放入刀盒即可。

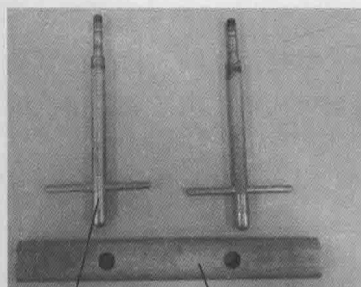


图 1-11 盘车工具

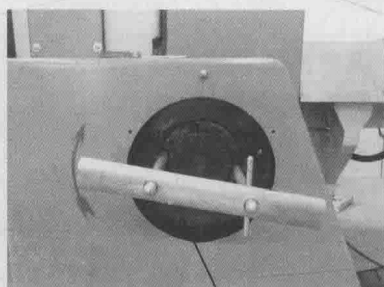


图 1-12 盘车

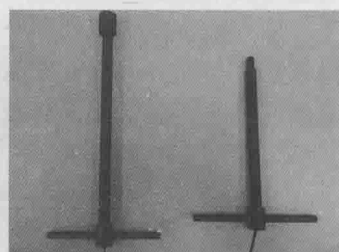
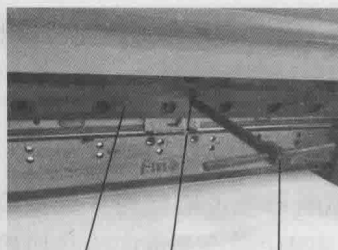
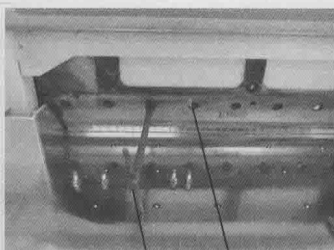


图 1-13 换刀工具



六角套筒 六角螺栓 刀架 内角扳孔 六角扳手

图 1-14 拆卸刀片

3. 装上刀片

装上新刀片前,需检查刀片刃角 α (见图1-7)与所切物料抗切力是否符合,用擦机布将刀片抹净,严禁对刀刃或沿刀刃抹擦。按与拆卸刀片相反的顺序安装新刀片。

4. 刀片位置调节

(1) 刀片高低调节

装上新刀后,必须对裁切刀的高低进行调节。盘动机器使刀架下降至最低点,松开螺母1、螺母2(见图1-15),旋转调节螺母使刀架上升或下降,裁切刀高低位置应以裁切刀位于最低点时可将最后一张纸切断为准。

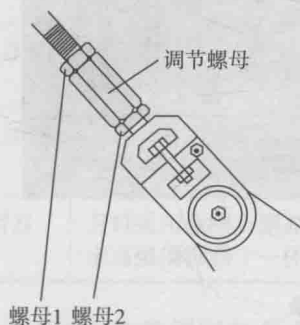


图1-15 裁切刀高低调节

(2) 刀片直线度调节

裁切刀直线度主要是通过调节刀门滑槽内的偏心轴手柄来实现的。调节时,松开紧固螺母(见图1-16),向左或向右转动手柄,裁切刀左边或右边升高或降低,直至刀片与裁切台平行后锁紧紧固螺母即可。

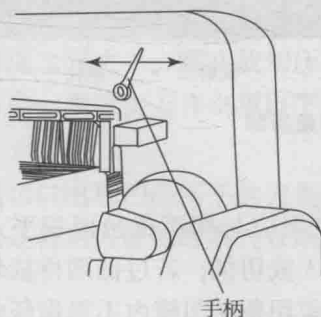


图1-16 裁切刀直线度调节

5. 检查

换刀后必须仔细检查,先盘车一周,若发现不正常现象及时处理,确保无误后开启马达空切几次才可进行生产。为使刀刃更加锐利、光洁,裁切前可在刀刃上涂抹肥皂或石蜡,能延长刃口使用寿命。

二、裁切条更换

1. 裁切条准备

裁切条也称垫板,其主要作用是与切纸刀片配合,进行纸张裁切。裁切条长度与切纸