

图书在版编目 (CIP)

单台会委能“注工”省事联”

制鞋机械使用与维修

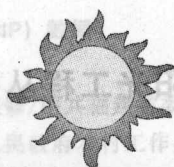
组办公室、福建省人民政府农村工作领导小组办公室、福建省人民政府农村工作办公室、福州：

福建科学技术出版社

(福建省阳光工程丛书)

ISBN 978-7-5335-3142-3

中共福建省委农村工作领导小组办公室
福建省人民政府农村工作办公室



福建省阳光工程丛书

FUJIANSHENG YANGGUANG GONGCHENG CONGSHU

制鞋机械使用与维修

制鞋机械使用与维修
福建省阳光工程丛书
福建省人民政府农村工作领导小组办公室
福建省人民政府农村工作办公室
福建科学技术出版社
www.fjss.com
各设区市书店
福建科学技术出版社排版室
三明市印刷厂
850 毫米×1168 毫米 1/32
32 开
128 页
2004 年 4 月第 1 版
2004 年 4 月第 1 次印刷
1-5 册
ISBN 978-7-5335-3142-3
2.10 元

书中如有印装质量问题，可联系本出版社调换

福建科学技术出版社
FUJIAN SCIENCE & TECHNOLOGY PUBLISHING HOUSE

“福建省阳光工程丛书”编委会名单

主 编：杨根生

副主编：陈永共 陈小平

编 委：李洪荣 陆 菁 潘奋强 陈 弁 赵 辉

董立开 陈 斌

前 言

随着制鞋行业的迅速发展，对制鞋机械使用与维修人才的培养越发显得重要。本书结合制鞋行业的现状和发展趋势，结合制鞋企业生产中的实际需要，根据制鞋工《国家职业标准》“制鞋的设备知识”要求，按冲裁工艺，加工工艺，缝帮工艺，成型前段、中段、后段工艺和检验测试各工艺配置的机械设备进行分类，并对各类机械设备的使用与维修技术做详细介绍。对培训制鞋机械操作人员与维修人员具有实质的理论知识和实际的操作技能。

本书由泉州华光摄影艺术职业学院鞋服科学研究所高级工程师林述琦和国家职业技能鉴定考评员、技能讲师林娟主编，参与编写的还有富贵鸟集团石狮福林鞋业有限公司高级技工李水龙，鸿星尔克集团高级技工严佩华、吴金洲，特步（中国）有限公司高级技工戴勇、金义武，泉州鸿荣轻工有限公司设备科主任周明夫、高级技工余志禄、高级技工吴奇勇。

书中疏漏和不妥之处，敬请读者和同行指评指教，以期改正。

作 者

2007年11月

目 录

第一章 机械保养和维修	(1)
第一节 制鞋机械类型与机缝辅助件	(1)
第二节 机缝设备机构与保养	(5)
第三节 配套机械故障与维护	(12)
第二章 鞋帮机械设备使用与维护	(19)
第一节 冲裁设备	(19)
第二节 加工设备	(34)
第三节 缝帮设备	(54)
第三章 成型机械设备使用与维护	(88)
第一节 成型前段设备	(88)
第二节 成型中段设备	(100)
第三节 成型后段设备	(119)
第四节 成型设备维护管理规定	(130)
第四章 检验设备使用与维护	(133)
第一节 电脑系统拉力试验机	(133)
第二节 弯折试验机	(135)
第三节 灯泡式耐黄变试验机	(137)
第四节 电子式破裂强度试验机	(139)
第五节 摩擦脱色试验机	(141)
第六节 皮革耐挠性试验机	(142)
第七节 立式耐寒弯折试验机	(144)
第八节 耐磨试验机	(146)

第九节 磨耗试验机.....	(148)
第十节 耐黄变试验机.....	(150)
第十一节 桌上型恒温恒湿试验机.....	(152)
第十二节 数字式桌上型厚度计.....	(153)

(1)	.....	第一章
(1)	.....	第二章
(8)	.....	第三章
(12)	.....	第三章
(13)	.....	第二章
(18)	.....	第一章
(34)	.....	第二章
(51)	.....	第三章
(88)	.....	第三章
(88)	.....	第一章
(100)	.....	第二章
(119)	.....	第三章
(130)	.....	第四章
(133)	.....	第四章
(133)	.....	第一章
(133)	.....	第二章
(133)	.....	第三章
(133)	.....	第四章
(141)	.....	第五章
(143)	.....	第六章
(144)	.....	第七章
(146)	.....	第八章

第一章 机械保养和维修

运动鞋的制造生产大部分是靠人工操作机械设备来完成的，鞋的产品质量、工人的生产效率、制鞋的生产成本、企业的经济效益等生产经济指标，在很大程度上都取决于机械设备的运行状况。机械的使用不当、磨损严重、维护保养不力等问题，都会导致机械性能下降、故障率增加，从而影响产品的质量和产量。

为确保机械的正常运行和鞋产品的优质高效，必须从整体上提高机械设备的使用、保养和维护能力，必须使管理人员、操作人员充分了解机械的机体结构、工作原理、机械性能、操作方法、保养维护等机械基本知识。

第一节 制鞋机械类型与机缝辅助件

机器制鞋是一个复杂的生产过程，使用的设备及配套机械很多。按照制鞋工艺划分，有帮制作部件设备和成型流水线设备及配套机械设备。帮制作部件设备又分为冲裁设备、削皮加工类设备、缝制鞋设备等；成型流水线设备又分为前段成型设备、中段成型设备、后段成型设备等；配套机械设备又分为检验设备、印刷设备、刷胶设备、抛光设备、削边设备等。按照加工性质划分，有裁断设备、片削设备、铣削设备、磨削设备、缝纫设备、成型和定型设备、整饰设备、传输设备等。制鞋设备的类型虽然很多，但基本功能都是为了保证制鞋工艺的実施和工艺过程的优化，使制鞋工艺达到预期的功能和产品质量水平。

一、帮制作设备

帮制作工艺流程可分为三大工序：冲裁工序、加工整形工序、缝帮工序。按生产工艺要求，相应配置部件冲裁设备、帮面加工整形设备和缝帮设备。

1. 部件冲裁设备

冲裁设备主要有：平面式液压裁断机、液压龙门裁断机、液压摇臂裁断机、活动刀头裁断机、高速平面裁断机、切纸机、电剪、电脑控制动头式裁断机、激光裁断机、高压水束切割机、电脑裁断机、投影裁断机等。

2. 帮面加工设备

帮面加工设备主要有：带刀片机、圆刀削皮机、高频塑胶熔接机、热熔粘衬机、热熔折边机、折边滚边双用机、鞋面抛光机、港宝片皮机、削底边机、片主跟机等。

3. 缝帮设备

缝帮设备主要有单针高头针车、双针高头针车、单针罗拉针车、双针罗拉针车、电脑针车、曲线缝纫机（拼缝机）、拉帮机、单针综合送筒型针车 335BH 型、244V 型、1340V 型、单针综合送筒型针车 8B-2 型、油压包边机、包缝机、后缝压平机、鞋眼机、内帮脚磨毛机、鞋面打孔机、乳胶喷胶机、钉鞋花机等。

二、成型设备

帮底装配成型工艺流程可分为三大工序，即成型前段工序、成型中段工序、成型后段工序。按生产工艺要求，相应配置前段成型设备、中段成型设备和后段成型设备。

1. 前段成型设备

前段成型设备主要有单、双层贴底烘干活化流水线，钉内底

机，后帮预成型机，前帮湿热机，前帮机，中帮机，后帮机等。

2. 中段成型设备

中段成型设备主要有湿热定型机、热风去皱机、划线机、外底磨毛机、干燥活化机、高速硫化定型机、万能胶粘压机、冷冻定型机、缝沿条机、割帮茬机、双冷双热后踵定型机、靴筒定型机、刷胶机、磨底边机、钉后跟机、主跟成型机、后帮口定型机等。

3. 后段成型设备

后段成型设备主要有脱楦机、缝内线机、缝外线机、帮脚打平机、内修边机、帮口敲平机等。

三、配套设备

配套设备主要有质量检验设备和鞋部件的配套设备。

1. 质量检验设备

质量检验设备主要有电脑系统拉力试验机、鞋子弯折试验机、灯泡式耐黄试验机、电子式破裂强度试验机、摩擦脱色试验机、皮革耐挠性试验机、立式耐寒弯折试验机、耐磨试验机、磨耗试验机、耐黄变试验机、桌上型恒温恒湿试验机、数字式桌上型厚度计等。

2. 部件配套设备

部件配套设备主要有内包头印置机、鞋面记号机、打号机。外底削平机、外底铣边机、外底铣槽机、外底磨光机、外底开槽和装饰机、外底磨毛机、外底边喷色机、外底片坡茬机、平板硫化机、主跟浸胶机、主跟干燥机。

四、常用机缝辅助件

1. 定规类辅助件

定规又叫导向尺、导架、限制器、缝料控制器、引导板或工具挡等，顾名思义，是在缝纫设备上用来规定尺寸、引导操作的附属装置。定规可被独立安装在缝纫设备的某个特定位置，用来限定或指示缝料边缘或其他部位的缝距，使得操作省力，缝制产品的距边一致，缝距相等。

2. 压脚类辅助件

压脚是缝纫设备送料机构中一个必不可少的部件，它起着压紧或夹紧缝料使机器可靠送料，保证针线的线环顺利形成和被钩线器可靠钩住的作用。目前已定型的各种缝纫机设备均是按使用对象的不同要求而设计压脚的，因此都有着各自的局限性。如果在各种缝纫设备上更换不同的专用压脚，就可克服和改善原有的局限性，使其增加新的功能，这是取得事半功倍效果的方法。

3. 送料方式类辅助件

送料是最基本的缝纫操作之一，然而最早的缝纫机却没有送料机构。换句话说，最先的送料机构是以辅助件的形式出现的。目前在成千上万种缝纫设备中，为完成送料任务而设计的送料方式也很多，而且各自性能不同。

4. 边缝器类辅助件

边缝器是对各种缝边辅助件的总称，是缝纫机辅助件家族中最重要的角色之一。边缝器主要包括双卷边器、三卷边器、折边器、包边器等四个种类。

5. 镶嵌器类辅助件

镶嵌器是在缝纫制品上镶嵌各种筋、绳、带、线条的高质高效的专用缝制辅件，是从边缝器类辅助件派生出来的一个类别。

6. 打褶器类辅助件

打褶器早先是专门对布边进行辅助褶裥缝纫的辅助装置。与送料方式类一样,目前已有很大一部分打褶装置已发展成为专用的打褶设备,不仅可对布边,而且还可对大面积乃至整匹的缝料进行褶裥缝纫,能打出的褶裥花式已不下几百种。

7. 其他类辅助件

如常用的穿线器、曲折线迹器、锁眼器、伸带器、压脚提升器、强力牵引器等。由于各类辅件的使用,从而使缝纫机增加新的功能,达到省力化、高速化和自动化的效果。辅件的使用可获得显著的经济效益。

第二节 机缝设备机构与保养

一、机缝设备机构

1. 挑线机构

缝纫机在缝纫时,在形成线迹的过程中,挑线机构起着输送、回收针线并收紧线迹作用的机构。它是凸轮带动挑线杆运动的机构,可分为以下几类。

连杆挑线机构:由四连杆机构带动挑线杆运动的机构。挑线杆是四连杆机构的连杆。

滑杆挑线机构:由曲柄滑杆机构带动挑线杆运动的机构。挑线杆是四连杆机构的导杆。

旋转挑线机构:由一个或两个装有挑线销的圆盘或其他形状的构件,以旋转运动进行挑线运动的机构。

针杆挑线机构:由固接针杆上的过线或夹线装置,或直接固装于针杆的挑线杆的机构。

2. 送料机构

送料机构为缝纫机在缝纫时进行递送缝料的机构，可分为以下几类。

顺向送料机构：离开操作者的方向送料。

倒向送料机构：向操作者的方向送料。

横向送料机构：沿着操作者的左、右方向送料。

下送料机构：由压紧杆机构的压脚压紧缝料，并由送料机构的下送料牙在缝料的背面推送缝料的机构，是缝纫机中最基本的送料形式。

上送料机构：由交替压紧杆机构的上送料压脚在缝料的顶面推送缝料的机构。

针送料机构：机针刺入缝料后，由于针杆机构的摆动，和下送料机构的下送料牙一起推送缝料的机构。

上、下复合进料机构：由可摆动的上送料压脚和下送料牙同时作用于缝料的顶面和背面，一起推送缝料的机构。

上、针复合送料机构：由上送料压脚与刺入缝料的机针同时作用于缝料，一起推送缝料的机构。

针、下复合送料机构：由刺入缝料的机针与送料牙同时作用于缝料，一起推送缝料的机构。

上、针、下综合送料机构：由上送料压脚和在机针刺入缝料时与下送料牙同时作用于缝料的顶面和背面，一起推送缝料的机构。

差动送料机构：由前、后两个送料牙各自独立的送料的机构，这种机构可以单独调节前、后两个送料牙的送料速度及送料距，使缝料皱缩或拉伸。

滚轮送料机构：由上面的滚轮压紧缝料的顶面，由驱动机构传动下面的送料滚轮在缝料的背面推进缝料。

3. 钩线机构

钩线机构指缝纫机在缝纫时，由机针带引缝线穿过缝料形成的线环后，一个钩住这个线环使之形成线迹的机构，可分为以下几类。

旋梭钩线机构：锁式线迹缝纫机中的旋梭体由旋转机构带动，将机针的线环钩住并套过梭芯套与梭线交织形成锁式线迹的机构。

旋转梭钩钩线机构：在单线链式线迹缝纫机中，呈菱角状不穿缝线的梭钩，由旋转机构带动，在缝料下面钩住针线的线环形成单线链式线迹的机构。

摆动钩线机构：用摆动的钩线件完成钩线动作机构。

摆梭钩线机构：锁式线迹缝纫机中的摆梭体由半旋转机构带动，用摆梭把机针线环钩住并套过摆梭及其梭芯套，与梭线交织形成锁式线迹的机构。

弯针钩线机构：在链式线迹缝纫机中，穿有缝线呈弯形的钩线件，做往复摆动，钩住机针上的线环或与另一钩线件上的线相互缝连，形成链式线迹的机构。

线钩钩线机构：在单线链式线迹缝纫机中，呈钩形不穿缝线的钩线件，由摆动机构带动，在缝料下面钩住并扩张针线的线环，形成单线链式线迹的机构。

叉针钩线机构：端部有叉口不穿缝线的钩线件，由摆动机构带动，叉住缝线互连，形成链式线迹的机构。

4. 挑线杆行程和针杆行程

挑线杆上的穿线孔在运动一个周期中的两个极限之间的距离称挑线杆行程。

针杆上某一点在针杆运动两个极限位置之间的距离称针杆行程。

5. 刺料机构（针杆机构）

刺料机构也称针杆机构，指缝纫机在缝纫时，由针杆带动机针带引缝线刺穿缝料，进行缝纫的机构。

固定式针杆机构：针杆在机头的针杆孔内只做上下往复运动，带动机针带引缝线刺穿缝料、进行缝纫的机构。

摆动式针杆机构：针杆在连接机头上的摆动架的针杆孔内上下往复运动，带引缝线刺穿缝料、进行缝纫时，摆动架又做左右或前后摆动的机构。摆动架的摆动方式有左右或前后直线摆动、围绕支点作弧线摆动。

6. 压脚

压脚为在缝料表面上施加压力的构件。压脚按其缝纫机性能分为平缝机压脚、包缝机压脚、特种机压脚。压脚按其功能分为普通压脚、特种压脚。特种压脚种类很多，如卷边压脚、送料压脚、双针压脚等。

7. 压紧机构

压紧机构指在缝料表面上施加压力的机构，可分为以下几类。

压紧杆机构：有一个压脚在缝料表面上施加压力的机构。

交替压紧杆机构：有两个压脚在缝料表面上交替压料的机构。一个为不动的压脚，另一个为随同缝料或机针一起移动的压脚。

滚轮压紧机构：有一个或两个滚轮在缝料表面上施加压力的压料机构。

8. 压脚提升机构

压脚提升机构指提升和解除压脚对缝料压力的机构，可分为以下几类。

手提机构：用手扳动压脚扳手提升和解除压脚压力的机构。

膝提压脚机构：用膝部操纵，通过杠杆系统提升和解除压脚压力的机构。

脚踏提升压脚机构：用脚踏操纵，通过杠杆系统提升和解除压脚压力机构。

电动、气动或液压提升压脚机构：用电磁力、气动压力或液压力提升和解除压脚压力的机构。

自动提升压脚机构：缝纫完毕后，压脚按控制顺序自动提升压脚的机构。压脚提升高度，压脚提升经锁住后，压脚底平面与针板上平面之间的距离。

9. 针距调节装置

针距调节装置指缝纫机中，专门调节针距长度的装置。

10. 切料装置

切料装置指缝纫过程中，切除缝料的装置。在包缝机、带刀平缝机中有切除缝料废边的装置。在缝纫皮革的缝纫机中有切除废皮料的装置。在自动缝纫机中有切断线带、装饰带等缝料的装置。

11. 开孔装置

开孔装置指缝纫过程中，在缝料上开孔的装置。在锁眼机中有开锁眼孔的装置，在绣花机中有开花纹孔的装置。

12. 绕线装置

绕线装置是指为把缝线从线团绕到梭芯上的装置。内置式绕线装置是安装在缝纫机的机体内部。外置式绕线装置是安装在缝纫机的台板上。

13. 夹线装置

夹线装置是为使缝线在一定的张力状态下顺利构成线迹，专门对缝线施加夹紧力的装置。该装置可根据需要进行调节。

14. 润滑装置

润滑装置指缝纫机在运转时，提供润滑油的装置，可分为以下几类。

重力润滑装置：依靠自重或毛细管作用将润滑油输送分配到需润滑的部位。一般采用油箱，通过油线、油垫及油管等输送油的装置。

加压润滑装置：润滑油被施加压力，通过管道输送分配到需润滑的各部位去的装置。一般采用齿轮、柱塞或离心油泵等。

飞溅润滑装置：缝纫机运转时，由浸润在润滑油中的传动件的转动，将润滑油飞溅到需润滑的部位的装置。

15. 吸油装置

在缝纫过程中，润滑的部位不断被增加润滑油后，需要吸取不能自由返回贮油器的剩油，以防止润滑油过多而引起外溢或渗漏，为此专门设置油泵、吸油管道等吸油装置。

16. 自动停针位装置

自动停针位装置指在缝纫机停机时，使机针自动停在规定位置的装置。一般有上针位、下针位两个位置。

17. 自动剪线装置

自动剪线装置指缝纫机在缝纫结束时，自动剪断缝线的装置。

18. 自动拨线装置

自动拨线装置指在自动剪线装置的缝纫机中，针线被剪断之后，为使针线在第二次顺利起缝，将针线从针板针孔下拨上来的自动装置。

二、机缝设备的保养

在制鞋行业中，单针、双针高头针车是应用最广泛、使用频

率最高的设备。机缝岗位是能够单独操作的岗位，从事机缝的人数占整个生产人数 65%。因此，需要熟练掌握针车的机缝性能、基本构造、保养维修等相关理论和知识。机缝设备的使用要做到勤清理和加油润滑，以保证机器正常运转。

1. 机台的清理

拆下针板和送布牙之间的螺钉，清除布毛、灰尘，并加少量机缝机油。梭床是机缝工作的核心，也是最容易出现故障的地方，因此要经常清除污物并加少量机缝机油。机台的表面和面板内的各部位都应经常清扫，保持干净。

2. 机台的加油润滑

必须使用专用的缝纫机油。机台连续使用一天或几天后就应该全面加一次油。如果在使用期间加油，应使机器空转几圈，使油充分浸润并甩出多余的油，再用干净的软布将机头和台面擦干净，以免弄脏缝料。然后穿线缉缝碎布，利用缝线的运动擦净，甩出多余的油迹，一直到碎布上没有油迹为止，再进行正式缝制。

3. 机台加油部位

(1) 机头上的各个油孔，润滑上轴以及上轴相连的部件。

(2) 面板内部的部件及各部件连接的活动部件。润滑压脚杆和针杆以及与其相连的部件。

(3) 机器板下部部件的活动处擦净并少加些油。

(4) 各加油孔与加油部位的加油量不必过多，1~2 滴就行。

4. 保养机台应注意事项

(1) 工作完毕后，将机针插入针孔板内，抬起压脚，还要用机罩盖机头，以防尘屑侵入。

(2) 开始工作时，先检查主要机件，踏起来轻重情况如何，有无异常声音，机针是否正常等等。如发现不正常现象，应及时

检修。

(3) 机器使用相当长时间后，要进行一次大修，如发现磨损较大的零件，要更换新的。

第三节 配套机械故障与维护

一、常规维修方法

以下简述的是五种切实可行的常规维修方法，即借鉴参阅法、相互对照法、循序查对法、隔离分析法和记忆调试法。

1. 借鉴参阅法

与该类型设备有关的技术服务手册、使用说明书、零件样本，甚至装箱单、产品宣传样本、合格证都具有一定的借鉴参阅价值，具有行动指南与记忆库的双重作用。熟悉和掌握这些资料，可使人避免走弯路及避免维修工作中易发生的疏忽。

2. 相互对照法

将已出现工作故障的设备与正常使用的同类设备相互对照，进而可通过比较相应部位的几何形状及位置关系等诸项技术参数，找出噪声、沉重、动作不到位或误动作等故障产生的原因。

3. 循序查对法

可从体现不正常动作的零部件装配连接顺序逐一查对，最终归结出故障产生的真正原因。随着机械结构复杂的不断加大，这一检修方法显得相当麻烦，因此只有在上述两种条件都不具备时才不得已而为之。

4. 隔离分析法

将运转中的设备依功能系统分类，逐一脱开动作，用分别隔离的方法来尽快分析出噪声、沉重或运动死点等不良现象生成的