

LT102 型

剑杆织机

华正林 编著

LT102 LT102

LT102 LT102

LT102 LT102

LT102 LT102

纺织工业出版社

LT102型剑杆织机

华正林 编著

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书对LT102型剑杆织机的构造、性能、机构运动原理、工艺要求，及其使用和调整方法作了较详细的说明。并介绍了电气故障及维修、纬纱故障及维修。

本书可以帮助工厂的技术人员和工人正确掌握此种织机的使用，也可供设计和研究剑杆织机的人员及纺织院校师生参考。

责任编辑：郑群

LT102型剑杆织机

华正科 编著

*

纺织工业出版社出版

(北京长安街12号)

纺织工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

787×1092毫米 1/32 印张：5 4/32 插页： 字数： 13千字

1989年4月 第一版第一次印

印数：(一 8,000) 定价：2.60元

ISBN 7-5064-0217-3/TS·0214

前 言

本书介绍了LT102型剑杆织机的构造、机构运动原理、工艺要求、调整和使用。本书写作的目的是帮助使用此机型的技术人员和技术工人了解机器的结构，正确地掌握LT102型剑杆织机的安装、调整和使用方法，正确地解决使用中出现的技术问题。

本书在编写过程中得到常州红光棉织厂领导的大力支持，厂技术人员提供了许多宝贵的意见，傅旦总工程师对本书进行了初审。纺织部纺织科学研究院施嘉珠工程师对本书进行了全面审阅，作了较多的修改和补充，对此深表感谢。

限于作者的水平，书中缺点和错误难免，热诚欢迎广大读者批评指正。

作 者

1987年6月

目 录

第一章 LT102型剑杆织机的性能和主要技术	
特征.....	(1)
一、织机简介.....	(2)
二、织机的主要规格和技术特征.....	(4)
三、织机的品种适应性.....	(5)
第二章 LT102型剑杆织机的安装	(8)
一、织机的外形尺寸.....	(8)
二、织机的车间排列.....	(9)
三、织机的安装要求.....	(10)
第三章 LT102型剑杆织机的主要机构	(14)
第一节 传动机构.....	(14)
一、全机传动路线.....	(14)
二、离合器和制动器.....	(16)
第二节 引纬机构和选色机构.....	(17)
一、引纬方式.....	(17)
二、引纬机构.....	(26)
三、选色机构和混纬机构.....	(31)
四、边剪.....	(32)
五、剑头.....	(34)
第三节 送经机构.....	(36)
一、经纱送出装置.....	(36)
二、经纱张力调节装置.....	(36)
三、送经量的分析.....	(39)

第四节	卷取机构	(41)
第五节	打纬机构	(77)
第六节	开口机构和寻纬装置	(79)
一、	凸轮开口	(79)
二、	多臂开口	(82)
第四章	LT102型剑杆织机的辅助机构	(87)
第一节	经停机构	(87)
第二节	纬停装置和储纬器	(89)
一、	纬停机构	(89)
二、	储纬器	(90)
第三节	绞边机构和其他机构	(92)
一、	绞边机构	(92)
二、	经纱松弛装置	(94)
三、	信号显示装置	(96)
四、	计数装置	(96)
五、	停车定位板	(97)
第五章	LT102型剑杆织机的调整	(98)
第一节	操作轮的调整	(98)
一、	第二送经运动齿轮的位置	(98)
二、	指针校对的方法	(99)
第二节	开口装置的调整	(99)
一、	凸轮的组合	(99)
二、	回综弹簧	(99)
三、	踏综杆与吊综钩的悬挂方法	(99)
四、	吊综方法	(100)
五、	综框的前后位置	(101)
六、	综平时间	(101)

七、开口.....	(102)
八、开口凸轮的规格和种类.....	(102)
第三节 引剑部分的调整.....	(103)
一、剑杆传动装置的调整.....	(103)
二、剑头释放装置的调整.....	(108)
三、边撑和边剪的调整.....	(110)
第四节 送经和卷取机构的调整.....	(110)
一、送经机构的调整.....	(110)
二、卷取机构的调整.....	(112)
第五节 其他部分的调整.....	(114)
一、经纱松弛装置的调整.....	(114)
二、经纱张力调节装置的调整.....	(115)
三、纬纱控制装置和选纬装置的调整.....	(117)
四、纬纱喂给装置的调整.....	(120)
五、纱罗绞边装置的调整.....	(121)
六、储纬器的调整.....	(122)
七、离合器和制动器的调整.....	(124)
八、笄、笄座和导带器的调整.....	(125)
九、停车定位装置的调整.....	(127)
第六章 LT102型剑杆织机的润滑.....	(129)
第一节 中央润滑系统和润滑剂.....	(129)
一、中央润滑系统的作用原理.....	(129)
二、润滑周期和排放量的调节.....	(130)
三、润滑系统的定期检查.....	(130)
四、润滑剂.....	(131)
第二节 清洁方法.....	(131)
一、油泵、油箱和真空滤油器的清洁方法.....	(131)

二、青铜过滤器的清洗方法.....	(132)
第三节 润滑周期的选择.....	(133)
一、油壶加油.....	(133)
二、油脂枪加油.....	(133)
三、油刷加油.....	(133)
第七章 LT102型剑杆织机的电气系统.....	(135)
第一节 安装和开车前的准备工作.....	(135)
一、安装要点.....	(135)
二、开车前的准备工作.....	(135)
第二节 LT102型剑杆织机电气系统简介.....	(136)
一、接触器——电机控制电路.....	(136)
二、织机运转操作机构.....	(138)
三、数字控制器.....	(138)
四、控制信号输入回路.....	(141)
五、LT102型剑杆织机工作信号显示系统.....	(142)
六、储纬器控制器.....	(144)
七、电气故障检修.....	(145)
第八章 纬纱故障原因.....	(153)
一、纬纱断头原因.....	(153)
二、纱罗边的缺陷和原因.....	(155)

第一章 LT102型剑杆织机的性能 和主要技术特征

新型剑杆织机与传统有梭织机的主要区别在于取消了梭子，采用新型载纬体——剑杆头引纬。在有些剑杆织机上打纬机构也有其特点。至于织机的其他机构，如送经、开口、卷取等机构与有梭织机近似，没有根本性区别，只是更广泛地采用了电子新技术和精密传动机构，以适应高速回转的要求。由于废除了梭子，使产量、质量、效率等有了较显著的提高。此外，剑杆织机还有振动小、噪音低、机物料消耗低等特点。剑杆织机是无梭织机中推广最多最快的一种织机。现代剑杆织机类型繁多，有刚性剑杆织机、挠性剑杆织机、单剑杆织机、双剑杆织机、夹持式引纬剑杆织机、叉入式引纬剑杆织机、伸缩剑杆织机、双向剑杆织机、喷气剑杆织机和双层剑杆织机等型式。

在这些型式繁多的剑杆织机中，机器的设计水平、加工制造水平以及使用的材质等都不相同，因此织机的性能和产品适应性也不一样。例如，剑杆织机的最高入纬率可达1100m/min，但较低水平的剑杆织机只有200m/min左右。剑杆织机一般都配有4~8色选纬装置，最多可达20色选纬；还可以配用凸轮开口、多臂开口、提花开口等多种开口装置。剑杆织机的机架和经位置线的配置，一般都与其机型相适应，根据织物的品种和车速来设计其墙板、撑档及润滑

方式。剑杆织机的打纬机构有连杆式和共轭凸轮式，后者可采用分离筘座，筘座的运动规律可任意设计，在引剑时筘座静止不动，打纬力也较大，但凸轮设计和制造有一定难度；前者是一般的四连杆打纬机构，只是采用剑杆带后筘座的行程较小。剑杆织机的送经机构和卷取机构与有梭织机类似，只是更加精确可靠，在某些织机中还设有自动找纬装置，可与开口、选纬机构一起联动，从而使纬密均匀，避免开车纬档，便于挡车工操作。剑杆织机一般都采用储纬器，以保证织机高速和纬纱张力均匀。电气经停装置的性能好，机构简单，便于与计算机接口，因此剑杆织机常采用电气经停装置。现代剑杆织机的纬停装置一般都采用压电陶瓷电子装置，动作灵敏，调节方便。剑杆织机的布边有绞边、折入边、热熔边三种，根据需要选用。

一、织机简介

LT102型剑杆织机是日本丰田自动制作所的产品，它脱胎于美国德莱泊 (U.S. Draper) 公司的DSL型钢带剑杆织机，1978年丰田 (TOYODA) 引进德莱泊剑杆织机，并对打纬、引纬、传动等机构进行了改进，使其具有以下特点：

(1) 采用优质铸铁机架、胸梁、撑档，适应厚重织物的织造。

(2) 机构简单，钢带的耐磨性较好，能保证粗、细号纱的引纬准确。

(3) 引纬部分采用积极式驱动导辊，织机速度较高，入纬率可达 $430\text{m}/\text{min}$ ，并且能耗较少。

(4) 采用筒子供纬，织机效率较高。

(5) 装有自动给油润滑系统。

(6) 品种适应性较广，能制织高密厚重织物，如防羽绒

布、重磅劳动布等。

(7) 带有储纬器、导纬装置、电磁离合器、制动器，因

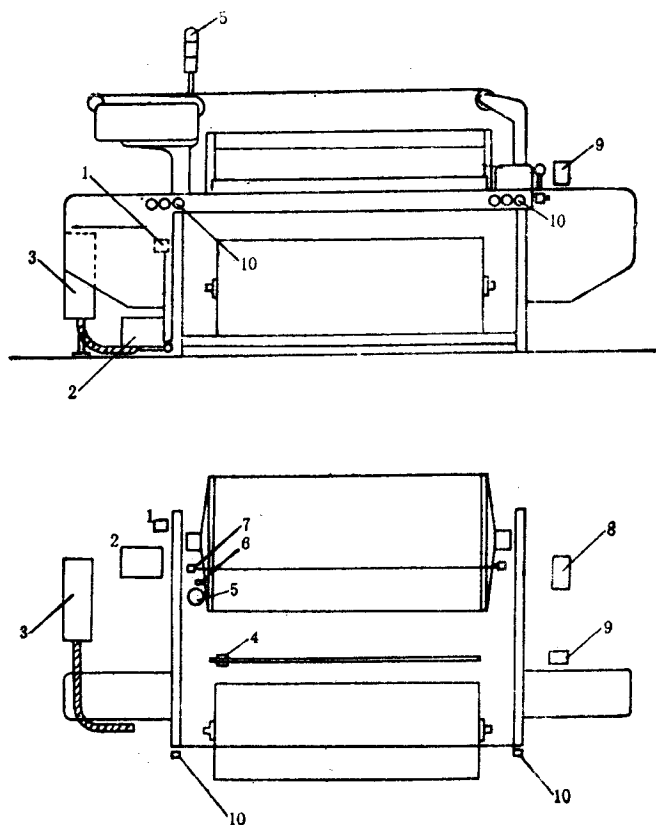


图1-1 LT102型剑杆织机示意图

- 1—定时集中加油电动机 2—主电动机 3—控制箱
4—光电探纬器头 5—指示灯 6—绞边停经装置
7—停经装置 8—储纬器 9—储纬器鼓轮 10—停
车按钮

此减少了布面的纬向疵点。

(8) 机器振动小, 噪音低于90dB。

(9) 由于没有投梭和换梭机构, 因此节省了大量皮件和木材, 减少了机物料消耗。

(10) 采用按钮开关操作, 容易掌握, 节省劳动力, 降低劳动强度。

(11) 占地面积小, 有利于老厂改造。

(12) 制造工艺要求较低, 机配件易于制造, 有利于国产化。

综上所述, LT102型剑杆织机比较适合我国的国情, 适应我国棉纺织厂和色织厂的技术改造。图1-1为该机的示意图。

二、织机的主要规格和技术特征

(1) 名义箱幅 (cm): 140; 145; 160; 180; 190。

(2) 有效箱幅 (cm):

夹持式引纬 = 名义箱幅 - 7.5cm

叉入式引纬 = 名义箱幅 - 3.5cm

(3) 转速: 240~260r/min (幅宽140cm);
210~230r/min (幅宽190cm)。

(4) 装机容量: 主电机1.5~2.2kW。

(5) 传动方式: 通过电动机、三角皮带、电磁离合器、电磁制动器传动全机。

(6) 打纬机构: 分离箱座、共轭凸轮打纬。

(7) 送经机构: 存储器型积极式送经。

织机盘片直径: 610; 660; 710; 800 (mm)。

24; 26; 28; 31.5 (英寸)。

(8) 卷取机构: 间歇式卷取。最大卷布直径可达610mm。

(9) 开口机构:

① 凸轮开口, 弹簧回综, 最多使用 8 页综。

② 多臂开口, 采用山田 EDP3H 型, 最多使用 20 页综。

③ 提花开口, 采用村田 MZ 型提花机。

(10) 引纬机构: 钢带引纬, 有夹持式和叉入式两种引纬方式。

(11) 选纬装置: 最多可用六色选纬。选色由多臂机或电子控制。

(12) 供纬装置: 采用储纬器供纬。

(13) 织边装置: 纱罗绞边组织。假边由 2 ~ 3 根经纱缠结。

(14) 经停装置: 6 列电气接触杆型。

(15) 纬停装置: 压电陶瓷传感器。

(16) 寻纬装置: 由 0.4kW 电机传动。

(17) 润滑系统: 采用自动定时润滑, 油泵压力为 $29.4 \times 10^4 \text{Pa}$ (3kg/cm^2)。

(18) 控制箱: 装有电源端子和全部电气元件、电子控制装置和安全装置、插入式印刷电路板。

(19) 信号装置: 装有三个颜色信号指示灯。

三、织机的品种适应性

该机主要为轻、中、重型棉织物设计的, 兼顾长丝和精纺毛织物。适应棉、涤棉混纺、粘胶、聚酯、涤粘混纺品种, 适用纱线为 $10 \sim 200 \text{tex}$ 。可以制织重磅牛仔布、防羽绒布、平绒、灯芯绒、格子布等各种服装面料和装饰用布, 见表 1-1。从箱幅系列来看, 有利于色织布和白坯布的生产, 从机器结构来看, 有利于制织重磅牛仔布一类的厚重织物。

表1-1 L.T102型剑杆织机生产的织物品种

产品名称	织物组织	经 纱		纬 纱		经密 (根/10cm)	纬密 (根/10cm)	坯布 幅宽 (cm)
		N ₁	N ₂	N ₁	N ₂			
府 绸	$\frac{1}{1}$	T/C13	45	T/C13	45	433	299	152.4
府 绸	$\frac{1}{1}$	T/C13	45	T/C13	45	535	283	116.8
衬 衫 布	$\frac{1}{1}$	C29	20	C29	20	276	236	116.8
帆 布	$\frac{1}{1}$	C58×2	10/2	C58×2	10/2	177	132	152.4
衣 料	$\frac{2}{1}$	29	20	29	20	370	236	160
伯贝里雨衣	$\frac{2}{2}$	C7×2	80/2	C7×2	80/2	665	413	116.8
巴拿马薄呢	$\frac{2}{2}$	T/F19×2	30/2	T/F19×2	30/2	272	236	152.4

续表

产品名称	织物组织	经 纱		纬 纱		经密 (根/10cm)	纬密 (根/10cm)	坯布幅宽 (cm)
		N ₁	N ₂	N ₁	N ₂			
葛绒厚斜纹布	3 — 1	64	9	64	9	287	169	116.8
伸长粗斜纹布	3 — 1	29 × 2	20/2	19 × 2	30/2	303	185	160
粗斜纹布	3 — 1	C84	7	C90	6	283	177	152.4
缎纹布	4 — 1	C14.5	40	C14.5	40	579	299	160
灯芯绒	—	C19 × 2	30/2	C36	16	220	689	116.8
纬 绒	—	C14.5	40	C29	20	236	315	116.8
色织条格布	1 — 1	C14.5	40	C14.5	40	240	228	116.8
窗 帘 布	—	F27	22	T90	6	496	126	152.4

注 C——普梳棉纱, T/F——涤粘混纺纱, T/C——涤棉混纺纱, T——涤纶纱, F——粘胶纱。

第二章 LT102型剑杆织机的安装

一、织机的外形尺寸

LT102型剑杆织机的外形尺寸见图2-1。

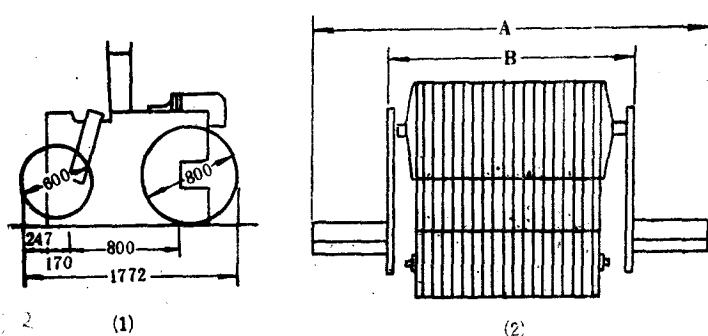


图2-1 LT102型剑杆织机的外形尺寸

纵向尺寸如图2-1 (1) 所示，当织轴直径为300mm，布辊直径为600mm时，纵向外形尺寸为1772mm。横向尺寸如图2-1 (2)，尺寸A、B随箱幅的变化而变化，见表2-1。

表2-1 LT102型剑杆织机的横向尺寸

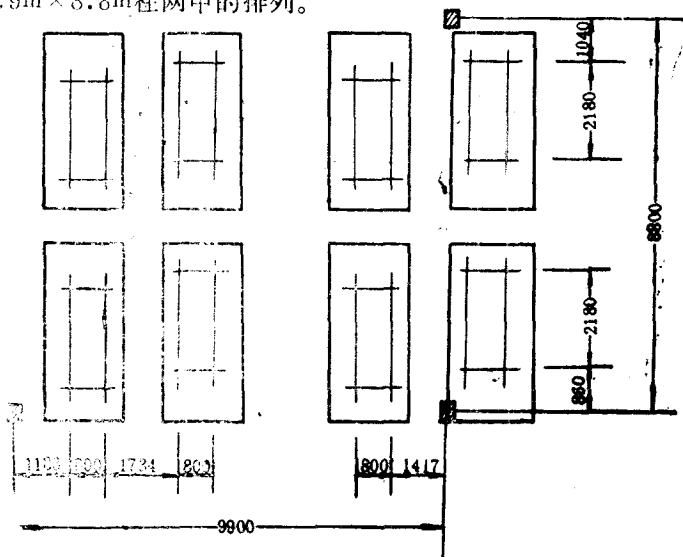
箱 幅 (cm)	A (mm)	B (mm)
140	2945	1780
145	2995	1830
160	3145	1980
180	3345	2180
190	3445	2280

二、织机的车间排列

织机是纺织厂中多机台的设备，织机排列是否合理，对于车间占地面积、值车工巡回路线以及各项生产辅助工作的进行都有很大影响。

在排列织机时，还应考虑值车工的巡回路线和工区的划分，以促使先进工作法的推广和劳动组织的合理化。LT102型剑杆织机的排列要求如下：布面弄520mm，在操作通道中一般不允许有柱子；经轴弄宽度应大于织轴边盘直径加50mm，一般采用900mm。

在不同的柱网中排列织机时,机器周围的通道略有差异,所以在选定柱网时,必须把织布车间的要求作为关键因素予以考虑。图2-2为LT102-2G-180^T挠性剑杆织机在9.9m×3.8m柱网中的排列。

图2-2 LT102-2G-180^T织机排列图