

编号：89-17

苏联等东欧国家毛纺织染设备介绍

徐廷元 编译

上海市毛麻纺织科学技术研究所

一九八九·十·

目 录

- 一 波兰Befama公司及其最新梳毛机
- 二 波兰《Wifama》公司PH11型毛纺环锭细纱机
- 三 捷克的气流纺纱机
- 四 波兰PL34型和PL31BU型环锭花式拈线机
- 五 捷克Autosuk 2008型自动络纱机
- 六 苏联M—2M型络纱机
- 七 捷克《Elitex》公司整经机
- 八 苏联的片梭织机
- 九 苏联CTE—180、CTE—250型片梭织机
- 十 波兰刚性剑杆织机
- 十一 民主德国4431/1型多相织机
- 十二 捷克的喷气织机
- 十三 《Textima》最新钢丝拉毛机

译 者 按

随着中苏两党和两国关系的正常化，

一、波兰Befama公司及其最新梳毛机

波兰Befama公司成立于1851年，已有139年历史了。该公司主要制造精、粗纺梳理机，也生产粗纺环锭细纱机、废纺设备以及和毛机等其他纺织设备。对粗纺梳毛机制造有一定的生产经验，年产梳毛机200台，1965年起直接出口，1979年售于中国第一台梳毛机。

波兰Befama制造的梳毛机已为系列化、组合化：CR 630系列和CR 640系列用于粗梳毛纺生产，前者为双道夫，后者为单道夫；CR 673、674型粗纺梳毛机为最新型号，设备较先进；CS 640系列用于精梳毛纺和半精梳系统；CS 541型用于加工化纤；CU 630系列和CU 640系列用于梳理非织造原料。以上型号均统一规格。梳毛机的标准工作宽度为1800、2000、2200和2500毫米。

梳毛机的自动喂毛机分称重式或容量式二种。容量式用于精梳毛纺与非织造生产。称重式用于粗梳毛纺生产，粗、精称二次称重由电气机械控制毛斗开启由凸轮控制。最短称重周期为20秒。斜帘速度8~24米/分，其每走动1米，毛斗开启2~6次。毛斗重量不匀率为1.5%。梳毛机可装备普通的自动喂毛机或装备带有不同容积的储毛箱的自动喂毛机。CR 674型梳毛机的自动喂毛机上配置容积为3.5立方米的储毛箱，其内原料容量是由三只超声波装置控制，其中一只控制来自和毛机的输毛量，另外二只控制箱内毛层高度。这样可保持喂毛均匀和原料含湿量。毛斗容积为0.5~0.75立方米。喂毛机应与1146型自控管道输毛装置配合使用。喂毛机上电子控制板和电子控制信号装置可显示出原

料重量不足、超重或输入喂毛辊原料中有金属物等。

根据所加工原料，梳毛机喂给装置分上梳下梳，一对喂毛辊或二对喂毛辊以及喂给装置装有除草刀。喂毛辊线速度调节范围：予梳机前为1~2.5米/分，末梳机前为1~3米/分。喂毛斜帘与喂毛辊之间牵伸倍数0.9~1.08。若加工短羊毛和细羊毛，末梳机前宜用小直径喂毛辊，其包卷特制的锯条，包卷密度大，锯齿斜度大。

主锡林直径1500毫米或1270毫米，胸锡林直径1270毫米，道夫直径为1270毫米或1050毫米。末道夫直径在新式的梳毛机上加大到1500毫米，大直径末道夫主要用于加工针织纱，尤其宜于梳理兔毛混纺原料。采用大直径优点：毛网平直度好，减少飞毛。

梳理机有4~5对直径为240/105毫米、240/123毫米或215/86毫米的工作剥毛辊。工作辊传动为4级。予梳机工作部件包卷金属针布，包卷密度与针布规格视加工原料而定。递毛辊包卷弹性针布，其作用落粗落杂，万一金属进入，减少针布损坏。喂毛辊上装有机电过载耦合器、电磁离合器和金属杂质检测器。当检测到原料中有金属杂质时，电磁离合器能使喂毛辊与全机传动脱开。

锡林、道夫等工作部件包复的弹性针布均为自锁针布。主锡林下装有无孔漏底。CR 640系列梳毛机的机罩带有联锁防护装置和活动式侧护板。梳毛机采用真空抄针。主锡林采用弹性针布一定要用风轮；如采用金属针布可不用风轮，而要增加一对工作剥毛辊。该公司四锡林梳毛机的标准化速度：头锡林转速100转/分，第二锡林为115转/分，其他锡林为130转/分。而现在主锡林

~4~

转速根据加工原料采用106、118和128转/分。若羔羊毛、安哥拉山羊毛与锦纶混纺，主锡林转速为85、95、106转/分。

纺16公支以上毛纱，头锡林、道夫和工作剥毛辊包复椭圆形弹性针布。纺中支纱，头、二锡林、道夫和工作剥毛辊等用椭圆形弹性针布。纺粗支纱，全部主锡林、道夫等工作部件用椭圆形针布。该公司波商认为，椭圆形针布植针难，使用寿命长。

除草装置为Peralta式，液压加压，其压力大小可以调节。压辊隔距无级变速调节。除草装置装有吸铁装置、除草刀、托毛辊以及压辊间毛网生头装置等。

该公司梳毛机有单过桥、双过桥二种。宽毛带的成形机构和运送机构，运送帘子宽600毫米，装有光电装置显示毛网破损和停车。

Befama采用的皮带丝为牛皮/尼龙/牛皮的复合式皮带丝。它有一根皮带丝出一根头和一根长皮带丝出所有头，用浅槽分割辊，张力一致，粗纱条干均匀。

搓条机有4对或8对周长为1000毫米搓皮板，皮板可逆运动的偏心盘隔距为0~40毫米。偏心盘立轴转速450~500转/分，其由主轴通过齿轮和易于分离的立式离合器传动。该公司认为，出条速度在30米/分以下，单皮板可以了；如超过30米/分，要用双皮板。CR674梳毛机为双皮板。搓条机装有集中加油装置，还有落卷时粗纱条减速装置，减速30%。

据报导，香港和台湾省一般采用浅槽皮板，条子均匀光滑。纺高支毛纱宜用无槽皮板，隔距小一些（1~1.7毫米），使用寿命长。

粗纱卷绕架分固定式(带活动导纱器)与活动式(带固定导纱器)二种。单层宽纱架适宜于8、12、16和20个毛卷轴,粗纱饼最大直径为350毫米。复式纱架适宜于16个毛卷轴,粗纱饼宽度大100%。粗纱条出条速度为12~54米/分,由PIV无级变速控制。CR 674梳毛机已经装上补偿装置(Befama专利),可消除由于导纱器动程所造成的意外牵伸,导纱器动程为180毫米。

该公司所提供的梳理机机组的主动力设备有二种:(1)各梳理机由功率为7.5~11瓩或11~13瓩的滑环电机驱动。(2)机械同步传动。以一只功率为18.5~30瓩的滑环电机通过三角皮带驱动装于地面下的轴。边轴由弹性联轴节联接的轴组成。使电机起动平稳,由慢到快,是由电气装置控制。CR 674梳毛机用30瓩电机驱动。使用滑环电机能使机组起动轻便,而且使工作速度降低30%,以便换粗纱花卷。

波兰Befama粗纺梳毛机国内不少工厂已有引进,从使用情况看,结构尚合理,属现代化设备,售价低廉,在国外各制造商生产的同类产品中要算最便宜。但其材质较差,另部件易损坏。

三 波兰《Wifama》公司 PH 11型毛纺环锭细纱机

PH 11型环锭细纱机可纺纱支为12.5~25特,锭距为75毫米,锭数72~432枚,锭速14000转/分,钢领直径为50毫米,卷绕高度为220毫米。

PH 12型环锭细纱机尚可用于Sirospun纺纱法。

这两种型号细纱机锭子均用龙带传动,用固定中心距成对调换齿轮装置来改变纺纱参数。该机有以下特点:

- (1) 纱线自动管底卷绕，清管自停；
- (2) 在纺纱周期中自动变换锭速；
- (3) 锭子起动前自动限止气圈高度，以便减少毛纱张力；
- (4) 加大牵伸罗拉直径。

三 捷克的气流纺纱机

捷克斯洛伐克是最先制造气流纺纱机，现仍为此类机器的最大制造商。所制造和销售的有BD 200型气流纺纱机的基本型与多种改良型，例如：M、M68、R、RS、RC和SRCE等型号。迄今，捷克一共制造了17,000多台各种型号的气流纺纱机，销售五大洲60多个国家与地区，主要销售于苏联、西班牙、美国、民主德国、英国、巴基斯坦和香港等地。

1989年，上海多国纺织和服装机械展览会上展出的是BDA 10N型气流纺纱机，它是捷克第三代新型气流纺纱机，24小时全自动运转。

BDA 10N型气流纺纱机可纺纱支6~68公支，纤维长度60毫米。该机气流纱输出速度高达162米/分，纺纱杯转速为3.6~8万转/分。

该机纺纱器的排杂效率高，它可用含杂1.5%棉条纺出优质纱。筒子重量3.6~4.2公斤。

该机配备全自动接头和落纱装置，同时还备有人工接头的半自动接头装置。配备空管供应落纱器的自动装置。根据用户要求，尚可配置上蜡装置。

此外，BDA 10N型气流纺纱机还配备以下装置：

- (1) 纺纱中断时，筒子自动升起；

- (2) 机器主要功能控制的灯光信号显示；
- (3) 电气设备起动装置；
- (4) 纺纱开始时使整台机器同时接头装置；
- (5) 按规定时刻计测机器各种参数的装置，其中包括卷取速度、牵伸倍数、纺纱支别、纺纱杯转速、分梳辊转速以及拈度等等。
- (6) 可分别独立地预调每头纺纱器的纺纱码长；
- (7) 收集数据并对以下参数进行鉴别的装置：机器运转时间、接头效率、产量、总断头率、每只纺纱器断头率、千锭时断头率以及损失时间等。

BDA 12型气流纺纱机用来纺制仿毛化纤气流纱。该机为组合式，源出BDA 10型有100只纺纱器。

该气流纺纱机经调整，专用于纺化纤纱及其与羊毛混纺（羊毛含量不超过50%），1.2~2.0英制。纤维可纺长度50~120毫米，细度2~17分特。纺纱杯最大转速为3.5万转/分。

89·捷技术资料（英）

四 波兰PL34型和PL31BU型环锭花式拈线机

(1) PL34型环锭花式拈线机

《Wifama》公司PL34环锭花式拈线机是双面车，每面都有单独传动、程序编制和控制以及调节系统。适宜纺制天然纤维、人造纤维和合成纤维的花色繁多的各类花式线。各色纱线、粗纱或组合纱的喂入通过环锭系统加拈。其中一类花式线具有连续效果的波形线、螺旋线、毛巾线、圈圈线、拈合线或绣花线。另一类为具有间断或点状效果的纱线。如：一色至三色螺旋线、毛巾线、圈圈线

和毛虫线等。

一类为一色至三色的结子线、绒头线和什色线，而另一类为具有粗纱效应的花式线，如带有什么色粗节的花式线和带有大小一致或大小不一的辫状粗节花式线。

各种花式线经第二次合股加拈，可进一步变化出更多的花色。不同花色单元经一次或几次并合后可取得组合花色。

PL 3 4型花色拈线机可以加拈单纱并合的股线，也可以加拈在并线机上并合的合股纱。

该机使用两种或三种颜色组合的花纹时，可自动地编制纱线的色彩与结构程序。

该设备有电子程序系统，能很快地模拟出纱线的式样和花纹的分布。

以电子系统处理数据为基础的程序块决定花式线的花色品种和表面质量，这取决于转换器的输入信号的接收。这个转换器产生固定的频率和与锭速相应的脉冲序列。每一次分配器的数字单元在测出新花纹之前，根据相应的存贮单元所记忆的状态，区分这些脉冲频率，修正后的信号将传送到生产设备上。

按程序喂入的纱线是由三罗拉喂入装置完成，每根喂入罗拉均有单独的速度控制。

中罗拉隔距允许纤维最大长度为 1 7 5 毫米。

纱架适用于各种喂入卷装（络纱筒子、拈线筒子和细纱管纱等）。根据规格，每边可任意安排，卷装插座既是活动的，又易于引纱。

该机装有润滑锥形钢领。钢领板液压控制，保证运动平稳，没有震动和摆动。落纱时，该机采用自动系统，使钢领板自动降落，以便落纱同时断开传动系统。在机器运转过程中，随时按下相应的

控制按钮，此自动系统也能完成上述操作。另一个控制按钮，可使钢领板上升到任意高度。

该机主传动包括变速齿轮，可以很灵活地改变速度，并调整到最合适的速度。

与纱线接触的所有零件表面涂有耐磨涂层，以保护纱线免受损伤。

大多数轴承是滚动轴承和 2 E 型耐磨轴承，毋须润滑。

机 器 技 术 特 征

加拈纱支 (特)	6 6 ~ 1 3 3 3 (0. 75 ~ 15 Nm)
锭 速,	1 2 0 0 ~ 5 0 0 0 转 / 分
拈线卷装	锥形结构 2 : 1 最大直径 1 1 5 毫米 最大升降动程 3 8 0 毫米
钢领直径	1 2 5 毫米
钢领型号	润滑型, 锥体高 1 7 . 7 毫米
喂入卷装	络纱筒子、细纱管纱、拈线筒子等, 最大直径 1 6 0 毫米和粗纱卷装。
锭 距	1 6 5 毫米
拈 度	4 3 ~ 1 6 0 0 拈 / 米
喂入机构	三罗拉, 前中罗拉距离可调节 8 0 ~ 1 7 5 毫米。罗拉直径 3 7 毫米。
锭子传动	每根锭带传动二枚锭子。
锭 数	$2 \times 8 0 = 1 6 0$
装机容量	$2 \times 1 1 \text{ KW} + 4 \times 0. 55 \text{ KW}$
外形尺寸	长 1 6 0 9 0 毫米 ~ 1 0 ~

宽 1580毫米

高 2370毫米

该机有许多专利保护。如：PL214371程序控制装置、PL212507锭带张力装置、PL206500可控硅控制系统、PL108490钢领传动装置以及PL104873轴距调节装置。

(2) PL31BU型环锭拈线机

《Wifama》公司PL31BU型环锭拈线机用来加拈羊毛股线和仿毛纤维股线，也可加拈棉和仿棉纤维股线。纱线支数50~1000号(1~20Nm)。

PL31BU型环锭拈线机是双面车，有两个车头，前面一个控制，后面一个传动，二面均有单独动力、控制和调节系统，一台机器可在二个拈线参数下同时工作。这对加拈小批量纱线非常方便。

技 术 特 征

锭 数	80×2=160
每节锭数	20
锭距，毫米	132
锭速，转/分	1450~5000，无级变速调节
钢领直径，毫米	100
拈 度	50~600拈/米
喂入卷装	宝塔筒子
装机容量，瓩	1601
外形尺寸，毫米	
最大长度	12660
最大宽度	1180
最大高度	2230

机械液压卷绕机构（连续工作）是一种钢领板的平衡力。导纱器和气圈罩将纱线输入卷绕凸轮作平面回归运动。

纱架的配置视拈线机的喂纱方法而定。

每个加拈点配备三只锥形交叉卷绕筒子，可以三根纱并合，喂入卷装最大直径为 190 毫米。

每个加拈点配一只并线锥形筒子和一只备用筒子或二只单纱锥形筒子。在纱架上并线喂入卷装最大直径为 230 毫米。

单罗拉喂入机构，其表面有沟槽。加压罗拉为钢质，可消除滑溜现象。

波《Wifama》技术资料 89 .

五、捷克 Autosuk 2008 型自动络纱机

捷克斯洛伐克《ELITEX》制造的 Autosuk 系列自动络纱机已有 15 年历史了。从 1979~86 年共制造了 9000 多台不同型号的自动交叉卷绕络纱机，出口到许多国家。

Autosuk 2008 型自动络纱机的改进，主要提高机器的功能可靠性与筒子的质量。

机 器 技 术 特 征

络纱锭子数	32	40	48
锭距，毫米		32	
支数范围，特		167~7.4	
纱线种类	棉、毛及其与化纤混纺		
络纱速度，米/分		500~1200	
第1级		500~900	
第2级		750~1200	
	~12~		

喂入卷装, 毫米:

最大高度 320

最大直径 85

卷装形式 锥形筒子

输出卷装, 毫米

最大直径 250

卷绕高度 145

打结器型号 URA-8 DT

打结时间, 秒 9

打结形式 自紧结

外形尺寸, 毫米

长度 7210 3610 10010

宽度 2750

高度 2435

装机容量, 瓩 17.94 19.38 21.14

占地面积, 平方米 12.61 15.06 17.59

噪音水平, 分贝/A 81

噪音级 分贝/N 80

耗气量, 立方米/秒 1.0~1.4

该机能络制棉纱、毛纱、化纤纱及其混纺纱, 包括单纱和股线, 细度范围为167~7.4特。供料纸质筒管最大长度320毫米, 最大直径85毫米。

这种络纱机是双面车, 每锭配备自己的纱库箱、自动寻纱头器和纱线打结器; 此外, 还配备机械的甚至电子清纱器、梳状纱线张力器以及循环管纱分配器。纱头的寻出和握持是气动的。

该络纱机配置移动式吹吸器，确保机器运行时所有重要部件保持清洁。内部也装有压缩空气清洁装置。

该络纱机配置自紧结打结器，也可配置空气拈接器。

该自动络纱机尚可加装络纱滚筒纵向移动机构（络制松式筒子）和保险纱卷绕机构（连续喂给）。Autosuk 2008型自动络纱机的结构研究表明，其特点：在喂入卷装与下停车机构区内设有断头自停装置。

当把喂入卷装从管纱插座上剔出到运输带上时，下停车机构便发出信号。喂入卷装纱线卷绕质量差，剔出到运输带上管纱比例很大，降低了自动络纱机效率及其利用率。正如络纱机运转所表明，喂入卷装纱线由于管纱卷绕不良，有纱擦伤、纱结过大、麻屑、崩脱和乱纤维等原因而断头占总断头率5~30%。因此，下停车机构似乎是卷装卷绕质量的检验员，而根据卷绕剔出的百分数可以判断喂入卷装的纱线质量。

自动络纱机装备检控系统，按规定程序1次、2次或3次打结失败后，调换未退绕完的管纱。

2008型自动络纱机自动化系统的工作精确性为0.75~0.95%。

采用通用的管纱插座可以由各种不同的管纱进行络纱，纱管内直径在25~33毫米和15~25毫米范围内，管纱插座毋须调节。

URA-8DT型打结器不同于别的络纱机上的URA-6型和URA-7型打结器，其特点是打结区的引纱杆数（二个引纱杆代替了原先一个引纱杆）。这就能提高它的工作可靠性，减少纱线之间应力。筒子制动装置结构保证立即制动运转中的筒子。因此，防止

不必要的磨损，防止筒子上纱圈缠绕，从而保证纱线质量。导纱器涂有等离子涂层，以便延长其使用寿命。

同时，《Autosuk》2008型自动络纱机存在许多结构上问题。如：由于络纱机的上机线不平直产生不必要的磨损和纱线发毛；接管纱装置工作不可靠；槽筒是由不耐磨的塑料制成，故其使用寿命不超过0.5~1年。

上蜡装置包括上蜡盘和上蜡槽，它安置于纱线通道。上蜡槽内嵌入上蜡盘传动机构和机体的圆盘。纱线在上蜡盘旁通过时，上蜡盘上应保持一定数量的蜡层。为了提高上蜡系统工作的可靠性，必须使纱线与上蜡盘长间接触过程中上蜡盘上不能留下沟槽，因沟槽会促使加工线断头。带有上蜡装置的络纱机上纱线总张力任何时刻不得超过纱线最小断裂强度的10%，或根据技术要求，纱线总的张力不超过8厘牛顿，如果这张力对络纱过程需要的话。

采用这种上蜡装置结构，若不遵守以上二个条件，则导致络纱断头增加。断头率的增加是由于飞花集聚而阻塞了上蜡装置盖罩的导纱孔、是由于上蜡盘槽孔纱线阻塞以及由于上蜡装置增加纱线的张力所致。由于上述原因造成的断头数占总断头率的10~60%。

下表所示为络制纯毛纱（31特）与毛混纺纱（22特/2）时，Autosuk 2008型与2007型自动络纱机技术经济指标。

指 标	2 0 0 7		2 0 0 8	
	3 1 特	22特/2	3 1 特	22特/2
络纱线速度, 米/分	630	680	680	680
每锭产量, 公斤/时				
理论产量	1. 275	1. 797	1. 275	1. 797
实际产量	0. 694	1. 147	0. 741	1. 256
有效时间系数	0. 544	0. 632	0. 581	0. 693
自动系统工作精确性, %	94	87	98	92
输出卷装纱线重量, 克	950	1800	950	1800
每平方米生产面积产量, 公斤/时	1. 121	1. 853	1. 290	2. 187
喂入卷装纱线重量, 克	120	190	120	190
废 纱, %	1. 61	0. 98	1. 70	0. 90

经测试表明, Autosuk 2 0 0 8型自动络纱机的质量是保证的。因此, 该自动络纱机上机线变化是由于安装了络纱锭子下停车机构、是由于安装按指定程序 1~2 次或 3 次打结后喂入卷装调换控制系统、统一管纱插座、URA-8 DT 打结器以及筒子制动和提升装置等。

该自动络纱机, 今后改造方向是改进上蜡装置, 完善摩擦离合器与电动机操纵, 提高槽筒的耐磨性以及提高换纱装置的工作可靠性。

苏《纺织快报》(俄) 8 5 / 2 6

捷《Elitex》技术资料(英) 8 9 .