

15182-2/1

1682

毛纺织厂保全工技术读本

此份不外借

毛纺粗纱机平装与检修

北京市毛麻丝工业公司

阎龙 李瑞生 编

纺织工业部设计院

科技图书馆

纺织工业出版社

毛纺织厂保全工技术读本

毛纺粗纱机平装与检修

北京市毛麻丝工业公司 阎龙 李瑞生 编

纺织工业出版社

内 容 简 介

本书主要介绍毛纺 B463 型翼锭粗纱机的平装和检修方法,详细叙述了主要操作技术,对于毛纺 B465 型翼锭粗纱机的安装不同点则作简要的介绍。为了便于查阅,附录中还收有粗纱机平装质量要求等各种技术资料。

本书供毛纺织厂保全保养工人阅读,也可用作保全保养新工人的培训教材。

责任编辑:丁桂玉

毛纺织厂保全工技术读本

毛纺粗纱机平装与检修

北京市毛麻丝工业公司 阎龙 李瑞生 编

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

北京纺织印刷厂印刷

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:6 26/32 字数:151千字

1985年4月 第一版第一次印刷

印数:1—7,000 定价:1.15元

统一书号:15041·1361

出版说明

为了适应毛纺织工业的发展，提高毛纺织设备的平装和检修水平，配合毛纺织企业加强职工技术教育，我们组织编写了这套“毛纺织厂保全工技术读本”。

这套读本共分：《毛纺梳毛机平装与检修》、《毛纺精梳机平装与检修》、《毛纺针梳机平装与检修》、《毛纺粗纱机平装与检修》、《毛纺细纱机平装与检修》、《毛织机平装与检修》、《毛织物染整设备平装与检修》等七册，陆续由我社出版。这套读本主要介绍国产毛纺织染整设备的平装与检修方法，以及与设备平装有关的各种基本知识，可作为毛纺织厂保全保养工的自学读本，也可作为毛纺织厂保全保养工的培训教材。

《毛纺粗纱机平装与检修》一书是这套读本中的一册，由北京市毛麻丝工业公司阎龙、李瑞生编写，在编写中得到北京第二毛纺织厂、天津纺织机械厂、青岛国棉七厂毛纺分场等单位的大力支持，并由北京、天津、上海、内蒙古等毛纺织厂的设备维修人员参加了审稿工作。本书在编写过程中参考并引用了已出版的棉纺织厂保全工技术读本《粗纱保全》一书的部分内容。

由于我们水平有限，这套读本的内容会存在一些缺点和错误，希望读者提出宝贵意见，以便再版时改正。

纺织工业出版社

目 录

第一章 粗纱机的作用及类型	(1)
第一节 粗纱机的作用与特点	(1)
第二节 粗纱机的类型	(2)
第二章 平装概论	(9)
第一节 平装工作的目的和内容	(9)
第二节 机座与机台的排列	(10)
第三节 弹线的方法	(11)
第四节 开箱与洗揩	(20)
第五节 安装误差的产生与控制	(24)
第六节 轴与齿轮的装配	(29)
第七节 其他件的装配	(37)
第三章 平装前的准备	(50)
第一节 物料和机配件的准备	(50)
第二节 工、容器具和运输车辆的准备	(51)
第三节 平装前的检查	(54)
第四节 拆车	(57)
第四章 翼锭粗纱机的平装	(62)
第一节 平装 B 463 型粗纱机机架部分	(62)
第二节 平装 B 463 型粗纱机牵伸部分	(76)
第三节 平装 B 463 型粗纱机机前部分	(88)
第四节 平装 B 463 型粗纱机机后部分	(105)
第五节 平装 B 465 型粗纱机	(124)
第五章 翼锭粗纱机的检修	(133)
第一节 部分检修	(133)

第二节	重点检修和巡回检修	(136)
第三节	揩车	(141)
第四节	加油和机台的清洁工作	(142)
第六章	试车与机械故障的排除	(145)
第一节	试车	(146)
第二节	交接验收	(150)
第三节	主要机械故障及纱疵分析	(153)
第四节	粗纱机的工艺调整	(158)
第七章	粗纱机主要零件的修理	(161)
第一节	锭翼修理	(161)
第二节	锭子修理	(167)
第三节	其他零件的修理	(170)
第八章	磨损与润滑	(177)
第一节	零件的磨损	(177)
第二节	润滑	(179)
附录		(187)
一、	翼锭粗纱机主要技术规格	(187)
二、	翼锭粗纱机平装专用工具表	(188)
三、	翼锭粗纱机平装质量要求	(194)
四、	翼锭粗纱机大、小修理交接技术条件	(198)
五、	翼锭粗纱机检修交接技术条件	(201)
六、	翼锭粗纱机完好技术条件	(203)
七、	翼锭粗纱机滚动轴承一览表	(205)
八、	翼锭粗纱机传动件一览表	(210)

第一章 粗纱机的作用及类型

第一节 粗纱机的作用与特点

一、粗纱机的作用

粗纱工程是毛纺厂前纺工程的末道工序，它的作用是将毛条经牵伸、并合、加捻，卷绕成一定形状和规格的粗纱，供细纱工序使用。

粗纱机主要由下列机构组成：

- (1) 喂入机构：主要由导毛辊、导条板、导条罗拉等件组成；
- (2) 牵伸机构：主要由罗拉、皮圈、皮辊、集合器、导纱钩等件组成；
- (3) 加捻机构：主要由锭翼来完成；
- (4) 卷绕机构：主要由锭翼、锭子、筒管等件组成。

二、粗纱机的特点

1. 结构比较复杂。粗纱机是由机架、差速箱、牵伸装置、锭子等近30种部件，共一千多种零件装配而成。特别是差速、成形、牵伸及牵伸传动等装置结构比较复杂。此外，该机还装有喂入断头、满纱和车头门安全等自停装置。

2. 粗纱机纺制的原料、品种较广泛。该机不仅可加工羊毛纱，同时也可加工各种化学纤维以及毛与化学纤维混纺纱。不仅能纺精纺纱，而且也能纺针织纱及绒线等。

3. 配备的机台数量较少。如1万锭的精纺厂，只需配

备五、六台翼锭粗纱机。又如1千锭的绒线厂，仅需配置一台翼锭粗纱机。尤其是单机台使用时，设备处于良好的运转状态，极为重要。

第二节 粗纱机的类型

粗纱按照加捻形式可分为有捻（弱捻）粗纱和无捻（搓捻）粗纱两种。使用的设备分别是翼锭粗纱机及皮板粗纱机。

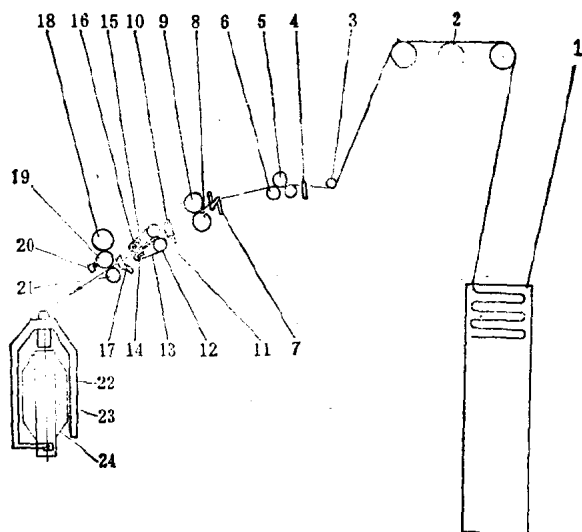


图1-1 B463型翼锭粗纱机示意

- 1—毛条筒 2—导毛辊 3—导条杆 4—隔杆 6—压辊
6—导条罗拉 7—导纱钩 8—后罗拉 9—后皮鞭 10—中集合器
11—中上罗拉 12—中下罗拉 13—下皮鞭 14—下皮圈销
15—上皮圈销 16—上皮圈销 17—前集合器 18—锭 19—前皮鞭
20—清洁毛刷 21—前罗拉 22—锭翼 23—筒管 24—粗纱

一、翼锭粗纱机

(一) B463型

B463型翼锭粗纱机(图1-1), 是七十年代的设备。它的结构特点是: 牵伸装置为三罗拉、双皮圈单区滑溜牵伸, 前皮辊采用蜗轮、蜗杆式集体加压, 后皮辊为单独加压, 上龙筋的传动采用花键轴和链条, 上龙筋的升降则采用齿条式。

毛条从毛条筒引出后, 经导毛辊、导条杆、导条罗拉等喂入装置, 进入牵伸区。由于前、后罗拉表面速度不同, 使毛条抽长拉细。形成的须条继续前进, 一端置于前罗拉、前皮辊的握持下, 另一端在锭翼不断转动下进行加捻。由于筒管转速大于锭子转速, 使须条卷绕到筒管上, 形成一定形状

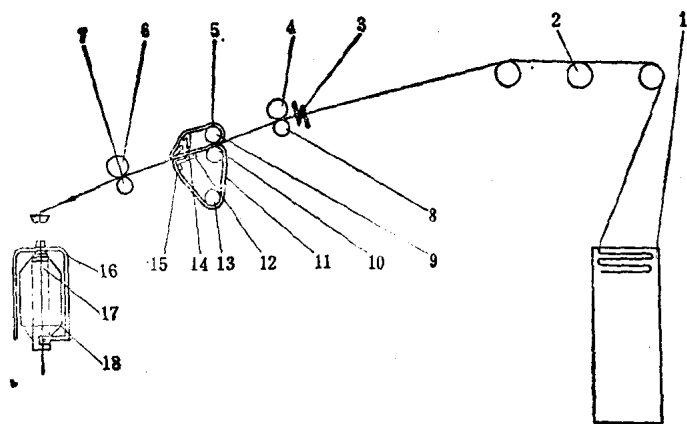


图1-2 B465型翼锭粗纱机示意图

- | | | | |
|---------|---------|--------|-------|
| 1—毛条筒 | 2—导毛辊 | 3—集合器 | 4—后皮辊 |
| 5—上皮圈 | 6—前皮辊 | 7—前罗拉 | 8—后罗拉 |
| 9—中上罗拉 | 10—中下罗拉 | 11—下皮圈 | |
| 12—弧形托板 | 13—张力辊 | 14—张力架 | |
| 15—托板 | 16—锭翼 | 17—筒管 | 18—粗纱 |

和规格的粗纱。

(二) B 465 型

B 465 型粗纱机是目前国内新定型的粗纱设备。其工艺流程如图1-2, 它是在 B 463 型翼锭粗纱机的基础上改进后的机型。该机由一只 5.5 千瓦、960 转/分的电动机经皮带轮传动主轴回转, 图1-3 为其传动图。

主轴通过一系列过桥齿轮、牵伸齿轮传动牵伸罗拉。牵伸机构为三罗拉、双皮圈、弧形托板式双区牵伸装置。牵伸倍数为 7.2~15.5 倍, 前、中罗拉采用大摇架式弹簧加压, 后罗拉则为单独小摇架弹簧加压, 因对纤维握持控制较好, 所以能降低粗纱的条干不匀率。

毛条的喂入, 由过桥链轮传动导毛辊来完成。

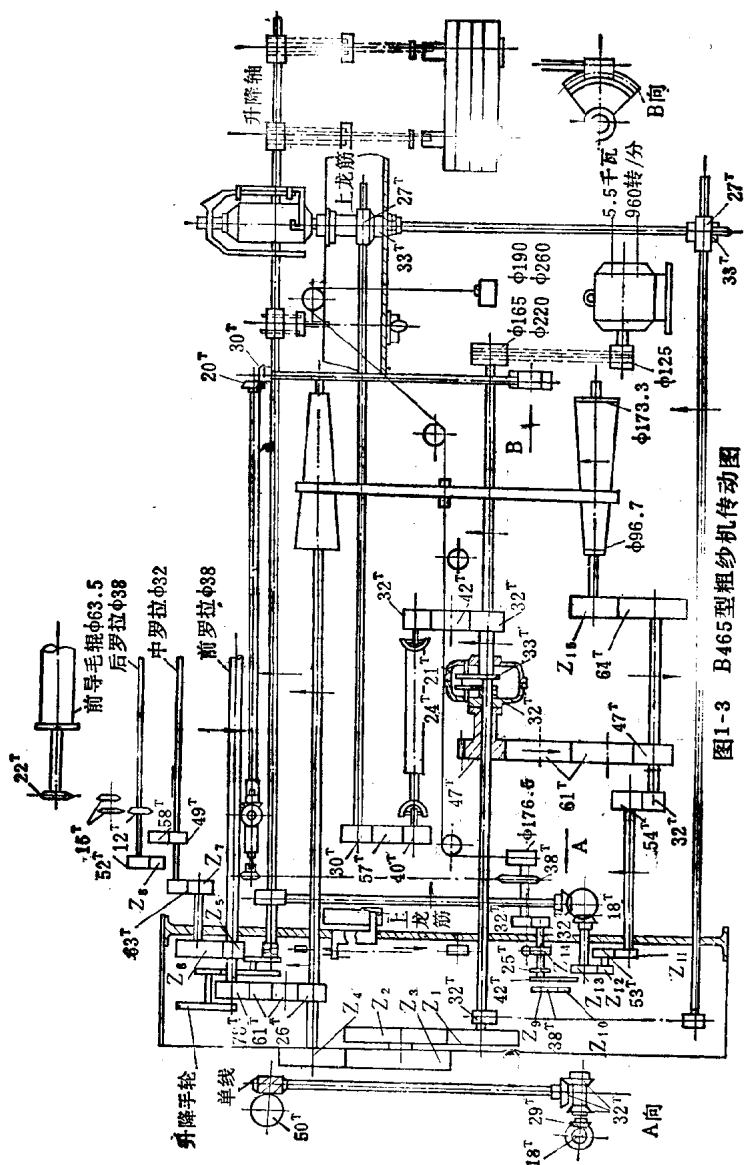
主轴通过链轮传动锭子牙使锭子转动, 套在锭子上端的锭翼也跟着转动。经过牵伸后的须条在前罗拉握持下不断输出, 同时随着锭翼转动使须条加捻。经加捻后的须条, 强力可增加, 以承受卷绕和退卷时的意外张力, 利于细纱工序的牵伸。该机捻度调节范围为 14.5~43.3 捻/米。

主轴通过过桥齿轮及花键轴和万向联轴节, 使筒管得到变速。

主轴经上、下铁炮, 过桥齿轮, 再经变速装置后, 其变速与恒速合成一种速度, 带动筒管转动。

因锭翼与筒管之间的转速有差异, 故能够使须条经锭翼通过压掌卷绕到筒管上。当筒管转速高于锭翼转速称为管导, 当锭翼转速高于筒管转速则称为翼导, 本机为管导。

主轴经上、下铁炮、过桥齿轮和链条传动, 完成上龙筋的升降动作。上龙筋升降速度和筒管的卷绕速度随着粗纱卷绕直径的增大而不断减慢, 速度的变化由成形装置在筒管卷



绕一层粗纱之后的瞬间完成。成形装置的作用如下：

1. 铁炮皮带向主动铁炮小端逐步移动，以不断改变筒管的卷绕转速和上龙筋的升降速度；
2. 通过换向齿轮改变上龙筋的运动方向；
3. 缩短上龙筋的升降动程，使粗纱卷绕成圆锥形。

B 465型粗纱机传动图中主要齿轮的齿数如下：

代号	名 称	齿 数	代号	名 称	齿 数
Z ₁	捻度变换牙	60、67	Z ₉	卷绕变换牙	21~40
Z ₂	同上	42、49	Z ₁₀	同上	21~40
Z ₃	同上	42~72	Z ₁₁	升降变换牙	20~30
Z ₄	同上	39、68	Z ₁₂	同上	50、63
Z ₅	同上	19、25	Z ₁₃	同上	50、63
Z ₆	牵伸变换牙	84、90	Z ₁₄	成形角变换牙	26、32
Z ₇	同上	26~52	Z ₁₅	卷绕变换牙	31~33
Z ₈	后牵伸变换牙	49、51、53			

二、皮板粗纱机

(一) 针圈粗纱机

B 461 型 针圈粗纱机是六十年代初期的设备。结构示意图如图1-4。

将毛球置于纱架上（如果是毛条筒喂入，则需增设导条罗拉、分条叉等装置），经过导辊、导条板、导条滚筒、喇叭口等喂入部件，完成毛条的喂入动作。毛条进入牵伸区后，由于前、后罗拉表面速度的差异以及针圈的作用，对毛条进行牵伸和梳理。牵伸、梳理后的须条进入上、下搓板后，由于上、下搓板的往复移动和转动，从而完成须条的初

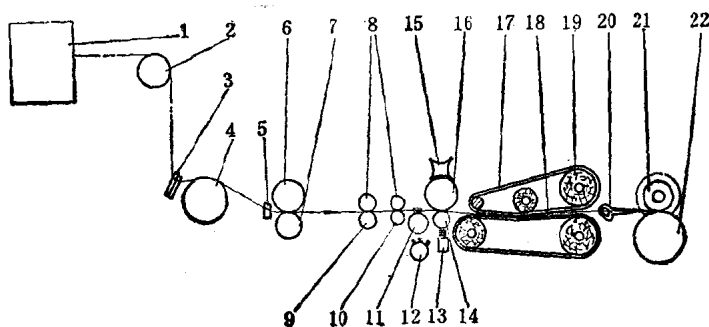


图1-4 B461型针圈粗纱机示意图

- 1—毛球 2—喂入滚筒 3—导条板 4—导条滚筒
5—喇叭口 6—压辊 7—后罗拉 8—中压辊
9—中罗拉 10—导条罗拉 11—针圈 12—清洁毛刷
13—毛刷板 14—前罗拉 15—毛刷 16—前皮辊
17—上搓板 18—下搓板 19—搓辊
20—导条器 21—筒管 22—卷绕滚筒

步并合及加捻。而导纱器和卷绕滚筒则分别完成须条的并合和卷绕动作，制成一定支数、形状和规格的搓捻粗纱。

(二) 皮圈粗纱机

B 471型双皮圈粗纱机 (图1-5)，是七十年代中期的设备。该机特点是：毛条从毛条筒中引出后，经过导条辊进入牵伸区。牵伸后的须条进入搓捻区，由于牵伸部分的前罗拉紧紧握住须条的一端，须条的另一端进入搓捻区，在上、下皮圈 (板) 不断往复运动和转动作用下，对须条进行搓捻。搓捻后的须条继续前进进入卷绕部分，由于卷绕滚筒不仅转动而且还往复移动，促使搓捻、(假捻) 后的须条卷绕到筒管上，形成一定规格、形状的毛球。

本书主要叙述 B463 型粗纱机的平装与检修方法，扼要

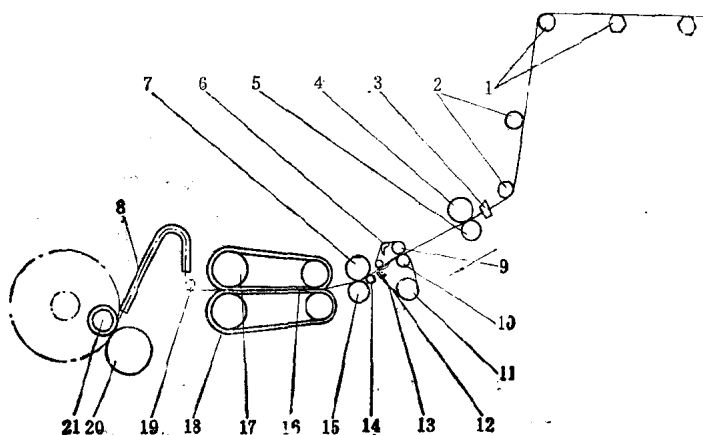


图1-5 B471型皮圈粗纱机示意图

- 1—导条棍 2—导辊 3—集合器 4—后皮辊 5—后罗拉
 6—上皮圈 7—前皮辊 8—导纱管 9—浪花压辊
 10—三罗拉 11—压辊 12—弧形托板 13—下皮圈
 14—二罗拉 15—前罗拉 16—上皮圈 17—卷辊
 18—下皮圈 19—导条叉 20—卷绕滚筒 21—筒管

介绍B465型粗纱机的平装不同处，至于B461和B471两种粗纱机可参照办理，书内不作介绍。

第二章 平装概论

第一节 平装工作的目的和内容

一、平装工作的目的

要提高产品的产质量，除原料品质要好、工艺流程及工艺数据要合理、不断注意改进各工序操作方法之外，机器设备平装质量的优劣也占有相当重要的位置。

机器设备状态是否良好，不仅表现在选用最新型式的设备，更重要的是看机器设备的效率，而效率的高低又取决于机器设备的平装质量。如果平装质量低劣以及日常维护修理不当，就不能很好地发挥设备的效能，还可能造成零部件过早地磨损，坏车率高，停台频繁，设备运转困难，产品产量下降、质量不好、生产成本增加，原材料浪费。因此，机器设备的平装工作占有很重要的地位。

二、平装工作内容

毛纺织厂机器设备的平装工作，包括新机安装以及老设备的日常维护修理工作。

1. 新机安装工作 新机安装工作 内容为：开箱、安装、检查与试车等。

2. 老设备维护修理工作 主要工作 内容为：大修理（大平车）、小修理（小平车）。任务是彻底修复或更换运转过程中已磨损的零件，调整设备机构，使其恢复使用价值。

第二节 机座与机台的排列

一、对机座的要求

(1) 坚牢：粗纱机无论在静止状态还是在运转状态（振动、冲击）下，机座不应有沉落，尤其是不应有不平衡的沉落和裂缝等现象产生。

(2) 平整：粗纱机机座表面的平整度应满足十余米长度上全部机架的水平，及数台粗纱机排列外观整齐度的要求。如果使用经纬仪、水平仪测量，一般机座的标高差异如表2-1。

表2-1 粗纱机机座标高允差 (单位：毫米)

项 目	一台粗纱机各点之间的差异	相邻机合之间的差异	车间内差异
标高允差	≤ 3	≤ 3	≤ 5

此外，各个车脚部位的机座也应平整，使车脚与机座接触良好。

(3) 光洁：机座表面应尽量抹光，便于做清洁工作。

二、机座结构

机座结构如图2-1所示。如机器长度用 l 表示，机台宽度用 b 表示，则机座结构尺寸长为 $l + 100$ 毫米、宽 $b + 50$ 毫米即可。

车弄部位由于不直接承受机器重量，也无振动现象，因此大多采用木地板或菱苦土地板，尤以后者居多。

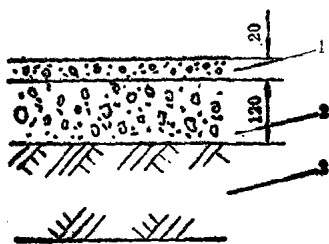


图2-1 机座结构

1—水泥砂浆抹面 2—混凝土（或钢筋混凝土） 3—素土夯实

三、机台排列原则

1. 根据整个纺纱工艺流程，粗纱是前、后纺衔接工序。应考虑前道工序的半成品和空筒周转不出现迂回路线较好，此外，还应考虑采光及工作便利等因素。

2. 除统一安排车间内主要通道外，粗纱机车头和机前应留有适当空隙，便于日常维护修理和落纱搬运等工作。

3. 因生产工艺和调度的需要，需设立粗纱库。

4. 多台粗纱机排列时，车头外侧线应对齐，应同时选用左、右手车，以减少占地面积，便于操作看管。

第三节 弹线的方法

根据工厂的机器排列图，找出粗纱机所占的位置，再根据粗纱机地脚图（参考纺织机械厂提供的地脚图），放线定出各部位在机座上所处的位置，这项工作称为“弹线”。

弹线是粗纱机平装工作的第一步，它直接关系到平装的质量与进度，因此一定要慎重、细致。要求弹出的线位置正确，线条清晰。