

# 毛纺织染整手册

上海市毛麻纺织工业公司 编

(第二版)

上册

中国纺织出版社



# 毛纺织染整手册

(第二版)

上册

上海市毛麻纺织工业公司 编

中国纺织出版社



(京)新登字037号

图书在版编目 (CIP) 数据

毛纺织染整手册/上海市毛麻纺织工业公司编, - 2 版, -  
北京: 中国纺织出版社, 1994

ISBN 7-5064-0900-3

I. 毛… II. 上… III. 毛纺织-染整-手册 IV. TS190.6  
43-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (94) 第01981号

责任编辑: 丁桂玉、孙传己

中国纺织出版社出版发行

北京东直门南大街4号

邮政编码: 100027 电话: 01-4662932

觅子店印刷厂印刷 各地新华书店经销

1995年4月第二版 第二次印刷

开本: 850×1168毫米 1/32 印张: 40.625 插页: 6

字数: 1066千字 印数: 2001—5050

定价: 70.00 元



## 第一版编写人名单

**组织编写单位** 上海市毛麻纺织工业公司

**总 负 责 人** 倪云凌

**主 编** 吴永恒 魏春身 席循良

**参加编写人员**(以姓氏笔画为序)

王左夫 印伯芳 刘曾贤 许 璟 吴永恒

邬 熊 陈桂棣 陈祖祺 汪均炳 李 存

金贵臻 周志炎 周 均 张学范 张祖熙

施炳权 顾嗣芬 项 恒 倪云凌 徐璧城

席循良 梁昌镐 钱彬衡 黄郁炎 盛 蔚

彭汉恩 董家铮 蔡式才 黎 斌 瞿炳晋

魏春身

**绘 图 人 员** 王芝君 宋秀凤



## 第二版编写人名单

**组织编写单位** 上海市毛麻纺织工业公司

**总负责人** 倪云凌

**主 编** 吴永恒 魏春身 席循良  
钱彬衡

**参加编写人员(以姓氏笔画为序)**

王左夫 王迺葵 方雪娟 刘曾贤 朱柏年

孙鸿举 许 璟 邬 熊 吴永恒 陈桂捷

应乐舜 汪 达 林 萃 林璧珍 张学范

张扶耕 项 恒 徐文淑 徐璧城 姜新泉

倪云凌 席循良 钱彬衡 曹宪华 傅鸿芝

董家铮 瞿炳晋 瞿汝福 魏春身

**绘 图 人 员** 王芝君 尹愈隽 傅鸿芝



## 第一版前言

全国解放以来，我国毛纺织工业有了很大的发展。绝大多数省、市、自治区都建立了崭新的毛纺织工业企业。我国用成套的性能优良的国产设备，生产各种毛纺织产品，品种质量和科学技术水平都有了很大提高。我国的羊种改良工作也取得了显著进展。羊绒、兔毛、驼毛、牦牛绒等特种动物纤维的利用，化学纤维工业的蓬勃兴起，为毛纺织工业提供了新的原料。随着社会主义革命和社会主义建设事业的日益发展和人民生活水平的不断提高，我国毛纺织工业具有广阔的前景。

为了适应广大毛纺织工业的工人、干部、技术人员、科研人员 and 院校师生的工作和学习的需要，我们根据纺织工业部指示，在上海市纺织工业局的领导下，编写成这本手册，以供查阅和参考之用。

我国广大毛纺织工人、干部和技术人员在生产和科学研究中创造了丰富的经验，有力地推动了生产的发展和技术水平的提高。本书围绕毛纺织生产工艺、质量、品种等方面，力求比较全面地汇集这些经验，并以表格和数据的形式反映出来。除毛针织、工业用呢和制毡外，本书编入了原料到成品的各个生产工序的常用工艺参数、工艺处方、计算公式、换算表格、各种主要生产设备的技術特征和主要规格，产品疵点的成因和防止方法，以及成品、半制品的质量要求等。此外，对较成熟的新工艺、新技术、新设备也作了简要介绍。

本手册的编写工作得到了上海各毛纺织厂、华东纺织工学院、上海纺织科学研究院、上海纺织设计院及全国各纺织机械厂的的大力支持和帮助，特别是各兄弟地区的轻工局、纺织局、有关工业公司、院校及毛纺织厂会同审稿，并提供了大量资料和修改意见，特此致谢。

上海市毛麻纺织工业公司

## 第二版前言

《毛纺织染整手册》自1977年出版以来已超过十个年头。在此期间，我国实行改革开放政策，毛纺织工业得到了迅速的发展。许多省市自治区新建了一大批毛纺织厂，全国总的设备能力翻了两番多，毛纺锭达到250多万枚。在这种形势下，《手册》受到广大读者和生产建设单位的普遍欢迎，先后多次重印，累计印量达35000套。当前，我国毛纺织工业已进入一个新时期，面临新形势。一方面，市场经济的竞争作用日益突出，产品的品种、质量和效益已成为企业经营管理的重点，企业将更加重视技术改造和技术进步的作用。另一方面，企业引进设备、引进技术、引进资金，与国外合资办厂、合作经营愈来愈多，一批具有先进水平的三资企业已经建立，与海外的技术交流日益频繁。为适应这一新的变化形势，更好地为毛纺织工业的新任务服务，按照纺织工业出版社的要求，我们对《毛纺织染整手册》进行了全面的修订和充实。

这次修订和充实的内容，包括国内外毛纺织染整新设备、新工艺，以及外国羊毛的原料资源、羊毛品质与羊毛分类等情况。由于毛纺织工业的原料与产品种类较多，原料加工和纺织染整及测试技术也比较复杂，本版在这方面也作了较多的修改。

这次修订工作得到全国很多单位工程技术人员和读者的支持，他们为修订和审稿创造了有利条件，我们特向有关单位、工程技术人员、读者以及参加审稿的同志表示衷心的感谢。上海毛麻行业基层工作处、上海毛麻纺织联合公司和上海毛麻纺织科学技术研究所是手册修订的实际倡导者和组织者，为与第一版保持一致，编写单位仍保留上海市毛麻纺织工业公司的名称。

上海市毛麻纺织工业公司

1991年1月

## 内 容 提 要

本手册是1971年出版的同名手册的修订本,由上下两册组成,上册主要介绍毛纺织行业的原料、原毛准备和毛加油,粗梳毛纺,毛条制造,精梳毛纺、产品设计、织造等八篇,修订时,对成熟的新工艺、新技术、新设备作了较大的补充,与下册配套,是毛纺织厂必备的工具书。

本手册供毛纺织厂技术人员、管理干部及纺织院校师生阅读。





# 目 录

## 第一篇 原 料

<b>第一章 绵羊毛</b> .....	(1)
<b>第一节 绵羊毛的分类</b> .....	(1)
一、被毛的分类.....	(1)
二、毛纤维的分类.....	(2)
三、其他分类方法.....	(3)
<b>第二节 毛纤维的结构和被毛的夹杂物</b> .....	(3)
一、毛纤维的结构.....	(3)
二、被毛的夹杂物.....	(4)
<b>第三节 毛纤维的化学性质</b> .....	(4)
一、毛纤维的化学组成.....	(4)
二、绵羊毛化学元素大致含量.....	(5)
三、羊毛经硫酸处理后的变化.....	(5)
四、羊毛经碳酸钠处理后的变化.....	(12)
五、羊毛经氢氧化钠处理后的变化.....	(12)
<b>第四节 绵羊毛的物理机械性能</b> .....	(12)
一、羊毛的细度.....	(12)
二、羊毛的长度.....	(14)
三、羊毛的强伸度.....	(16)
四、羊毛的吸湿.....	(17)
五、羊毛的摩擦系数、缩绒性和沸水收缩率.....	(18)
六、羊毛的比电阻.....	(19)
七、毛纤维对热的反应.....	(21)
八、日光气候对羊毛的作用.....	(26)
<b>第五节 我国的绵羊毛</b> .....	(27)
一、我国主要的绵羊品种.....	(27)
二、商业部门收购羊毛的分类与等级规格, 验收有关	

事项及净货折算要求.....	(31)
三、工业企业的等级分类举例.....	(39)
第六节 外国的绵羊毛.....	(40)
一、外国羊毛资源概况.....	(40)
二、澳大利亚羊毛.....	(41)
三、新西兰羊毛.....	(51)
四、南美羊毛.....	(52)
五、新风格羊毛.....	(54)
六、外国羊毛的估计净毛率和含油率.....	(55)
七、外国羊毛的品质支数与细度范围的关系.....	(55)
<b>第二章 其他兽毛.....</b>	<b>(56)</b>
第一节 山羊绒.....	(56)
第二节 兔毛.....	(58)
第三节 牦牛绒.....	(60)
第四节 骆驼毛.....	(61)
第五节 马海毛.....	(62)
第六节 羊驼毛.....	(65)
<b>第三章 化学纤维.....</b>	<b>(68)</b>
第一节 毛纺用化学纤维性能简表.....	(68)
第二节 化学纤维性能.....	(71)
一、纤度和直径.....	(71)
二、几种纤维的拉伸曲线.....	(71)
三、化学纤维的吸湿性能.....	(72)
四、几种化学纤维的耐磨性能.....	(76)
五、纤维的摩擦系数.....	(76)
六、纤维的静电序列.....	(76)
七、纤维的比电阻.....	(76)
第三节 毛纺化纤原料的质量要求.....	(77)
一、粘胶短纤维.....	(77)
二、元色粘纤.....	(79)

三、粘胶人造丝	(79)
四、腈纶短纤维	(79)
五、涤纶短纤维	(79)
六、毛型锦纶6短纤维	(79)
七、新型化学纤维	(79)

## 第二篇 原毛准备

<b>第一章 羊毛的拣选</b>	(86)
第一节 羊毛拣选的工作条件	(86)
第二节 羊毛的质量分等	(88)
一、一般绵羊各部位羊毛的质量分布情况	(88)
二、国产细羊毛、改良毛的分类	(90)
三、国产细羊毛、改良毛的分等	(90)
第三节 羊毛拣选方法	(91)
一、拆包	(91)
二、羊毛的拣选	(92)
三、一般套毛质量分布	(93)
四、试拣——建立标样	(93)
五、粗纺用毛的拣选	(93)
六、精纺梳条用毛的拣选	(96)
七、国产细羊毛、改良毛和土种毛的拣选方法	(96)
第四节 洗净毛、炭化毛以及其他毛的拣选	(96)
第五节 拣选羊毛的质量要求	(97)
一、混级率	(97)
二、疵点毛	(98)
三、拣选质量检查	(98)
第六节 拣选操作注意事项	(98)
第七节 拣选工作病害防治	(99)
<b>第二章 洗毛</b>	(101)
第一节 喂毛	(101)
一、B031-92、B031-122、B032-152、B033-183	

型喂毛机的主要技术特征 .....	(101)
二、B031-92、B032-152、B031-122、B033-183 型喂毛机的传动及工艺计算 .....	(102)
三、B034-100、B035-120型喂毛机的主要技术 特征 .....	(103)
四、R435型喂给机的主要技术特征.....	(104)
五、喂毛工艺 .....	(104)
六、喂毛操作注意事项 .....	(105)
第二节 开毛 .....	(105)
一、B041型双锡林开毛机的主要技术特征 .....	(105)
二、B041型双锡林开毛机的传动及工艺计算 .....	(105)
三、开毛工艺 .....	(109)
(一) 速度 .....	(109)
(二) 隔距 .....	(109)
(三) 除杂效率计算方法 .....	(109)
四、开毛操作注意事项 .....	(110)
五、提高开毛除杂效率的途径 .....	(110)
第三节 洗毛 .....	(114)
一、B051-92、B051-152型洗毛机的主要技术 特征 .....	(114)
二、B052-100型耙架式洗毛机的特点 .....	(116)
三、B051-92、B051-152型洗毛机的传动及 工艺计算 .....	(116)
四、洗毛工艺 .....	(118)
(一) 制订工艺前原毛测试项目 .....	(118)
(二) 工艺制订的条件 .....	(119)
1. 水 (119)   2. 洗剂 (120)   3. 温度 (122)	
4. 运送 (122)   5. 使用槽数 (124)   6. 烘干 (124)	
(三) 各种洗毛方法.....	(126)
1. 中性洗毛 (126)   2. 合成洗剂加纯碱洗毛 (127)	
3. 皂碱洗毛 (129)   4. 铵碱法洗毛 (131)	

5. 酸性洗毛 (131)	6. 二步法洗毛 (132)
(四) 洗毛工艺举例 .....	(136)
<b>第四节 干燥 .....</b>	<b>(136)</b>
一、B061、B061A型干燥机的主要技术特征 .....	(136)
二、B061型干燥机的传动及工艺计算 .....	(136)
三、干燥工艺 .....	(136)
四、B061型干燥机提高效率的措施 .....	(139)
<b>第五节 洗净毛质量要求 .....</b>	<b>(141)</b>
<b>第六节 生产过程中的工艺测定和技术检查 .....</b>	<b>(142)</b>
<b>第七节 洗毛操作注意事项 .....</b>	<b>(143)</b>
<b>第八节 洗毛疵点成因及防止方法 .....</b>	<b>(144)</b>
<b>第九节 洗毛机常用器材和配件 .....</b>	<b>(145)</b>
<b>第十节 洗毛新设备和新技术 .....</b>	<b>(146)</b>
一、管道输送自动加压成包 .....	(146)
二、圆网吸入式干燥机 .....	(147)
三、圆网吸入式洗毛机 .....	(148)
四、小槽洗毛 .....	(150)
五、溶剂洗毛 .....	(154)
<b>第三章 炭化 .....</b>	<b>(155)</b>
<b>第一节 浸酸 .....</b>	<b>(155)</b>
一、浸酸各机的主要技术特征 .....	(155)
(一) 喂毛机的主要技术特征 .....	(155)
(二) 浸酸机的主要技术特征 .....	(155)
二、浸酸各机的传动及工艺计算 .....	(155)
(一) 喂毛机的传动 .....	(156)
(二) 浸酸机的传动 .....	(156)
(三) 喂毛机工艺计算 .....	(156)
(四) 浸酸机工艺计算 .....	(161)
三、浸酸工艺 .....	(163)
(一) 制订工艺的依据 .....	(164)

(二) 常用的浸酸浓度	(166)
(三) 浸酸工艺	(167)
(四) 轧酸工艺	(168)
第二节 烘干和烘焙	(169)
一、B061A型炭化烘燥机的主要技术特征	(169)
二、B061A型烘燥机的传动及工艺计算	(169)
三、烘焙工艺	(171)
(一) 烘焙温度、烘焙时间与羊毛重量损耗的关系	(171)
(二) 烘干温度与带酸羊毛纤维强度的关系	(171)
(三) 烘焙温度的安排	(172)
四、带酸羊毛烘焙后的质量要求	(173)
第三节 碎炭除杂	(173)
一、BCO11A型碎炭除杂机的主要技术特征	(173)
二、碎炭除杂机的传动及工艺计算	(174)
三、碎炭除杂工艺	(177)
(一) 碾碎轧辊的常用压力	(177)
(二) 碾碎轧辊的隔距	(177)
(三) 除杂机隔距	(178)
第四节 中和	(179)
一、中和槽的主要技术特征	(179)
二、中和槽和轧车的传动及工艺计算	(180)
三、中和工艺	(181)
(一) 碱与氨水	(181)
(二) 槽水温度	(181)
(三) pH值	(181)
第五节 炭化工艺举例	(183)
第六节 炭化疵点成因及防止方法	(184)
第七节 炭化操作注意事项	(185)
第八节 炭化毛质量要求	(188)
第九节 炭化工艺测定和技术检查	(189)

第十节 炭化机常用器材和配件 .....	(190)
第十一节 炭化新设备和新技术 .....	(191)
一、精纺梳条用的散毛炭化 .....	(191)
二、毛条炭化 .....	(192)
三、德国福来斯纳公司的炭化联合机 .....	(192)
<b>第四章 再生毛制备 .....</b>	<b>(195)</b>
第一节 呢片回丝的预处理 .....	(195)
一、制备品的分类 .....	(195)
二、消毒方法 .....	(195)
三、切割 .....	(196)
第二节 开呢片 .....	(196)
一、BC111型呢片机的主要技术特征 .....	(196)
二、BC111型呢片机的传动及工艺计算 .....	(196)
三、开呢片工艺 .....	(198)
(一) 弹前准备 .....	(199)
(二) 速度 .....	(199)
(三) 钉齿选择 .....	(200)
(四) 钉排规格选择 .....	(201)
四、开呢片操作注意事项 .....	(201)
五、多锡林呢片机 .....	(202)
第三节 弹回丝 .....	(204)
一、BC121、BC121A 型回丝机的主要技术特征 .....	(204)
二、BC121、BC121A型回丝机的传动及工艺 计算 .....	(204)
三、弹回丝工艺 .....	(207)
(一) 工艺的安排 .....	(207)
(二) 速度 .....	(208)
(三) 隔距 .....	(208)
四、锯齿条规格的选择 .....	(209)
五、弹回丝操作注意事项 .....	(209)

第四节 其他下脚原料的处理 .....	(211)
第五节 再生毛质量要求 .....	(211)
<b>第五章 羊毛脂回收 .....</b>	<b>(214)</b>
<b>第一节 离心分离法回收油脂 .....</b>	<b>(214)</b>
一、离心分离机的主要技术特征 .....	(214)
二、离心分离机的传动及工艺计算 .....	(214)
三、羊毛脂回收工艺 .....	(215)
(一) 洗毛污水分析 .....	(215)
(二) 各种羊毛洗毛污水中含油情况 .....	(216)
(三) 离心分离机油脂回收工艺流程 .....	(216)
(四) 离心分离法回收羊毛脂工艺 .....	(217)
(五) 提高回收量措施 .....	(219)
四、粗制羊毛脂质量要求 .....	(220)
五、羊毛脂回收主要故障原因及防止方法 .....	(221)
六、羊毛脂回收操作注意事项 .....	(221)
<b>第二节 混凝沉淀法回收羊毛脂 .....</b>	<b>(222)</b>
一、混凝沉淀法生产流程 .....	(223)
二、混凝沉淀法工艺 .....	(223)
(一) 富集 .....	(223)
(二) 萃取 .....	(224)
三、混凝沉淀法回收羊毛脂操作注意事项 .....	(225)
<b>第三节 酸裂法回收羊毛脂 .....</b>	<b>(225)</b>
<b>第四节 化学处理精炼羊毛脂 .....</b>	<b>(226)</b>
一、精炼羊毛脂工艺举例 .....	(226)
二、水洗法去除易氧化物 .....	(227)
三、强氧化剂脱色 .....	(227)
四、氢化处理 .....	(228)
<b>第五节 精制羊毛脂质量要求 .....</b>	<b>(228)</b>





### 第三篇 和毛给油

<b>第一章 配毛</b> .....	(229)
第一节 粗纺配毛原则 .....	(229)
第二节 精纺梳条配毛原则 .....	(230)
<b>第二章 和毛</b> .....	(232)
第一节 B261型和毛机的主要技术特征 .....	(232)
第二节 B261型和毛机的传动及工艺计算 .....	(233)
第三节 B262型和毛机的主要技术特征 .....	(235)
第四节 和毛工艺 .....	(236)
一、主要机件的隔距 .....	(236)
二、主要机件的速度 .....	(236)
三、速比的选择 .....	(237)
四、原料的混和 .....	(237)
第五节 和毛方法 .....	(239)
一、机械铺层和毛 .....	(239)
二、半机械式铺层和毛 (“S”头和毛) .....	(240)
三、利用羊毛空气分离器进行铺层和毛 .....	(242)
四、喂毛带上手工和毛 .....	(242)
五、气流输毛 .....	(242)
第六节 和毛质量要求 .....	(244)
第七节 和毛操作注意事项 .....	(244)
第八节 和毛疵点成因及防止方法 .....	(245)
<b>第三章 给油</b> .....	(246)
第一节 和毛油 .....	(246)
一、和毛油应具备的条件 .....	(246)
二、主要和毛油的性能 .....	(247)
第二节 和毛油乳化液的调制 .....	(247)
一、乳化液调制设备 .....	(247)