

291909

成都工学院图书馆

基本馆藏

毛紡織职工工业余中等专业学校教材

粗梳毛紡

天津市紡織工业局 主編



中国財政經濟出版社

毛紡織职工工业余中等专业学校教材

粗 梳 毛 紡

天津市紡織工业局 主編

中国財政經濟出版社

· 1962 · 北 京

毛紡織职工工业余中等专业学校教材

粗 梳 毛 紡

天津市紡織工业局 主編

*

中国財政經濟出版社出版

(北京永安路18号)

北京市书刊出版业营业許可証出字第111号

中国財政經濟出版社印刷厂印刷

新华書店北京发行所发行

各地新华書店經售

*

787×1092毫米 $\frac{1}{32}$ •9發印张•2插頁•204千字

1962年3月第1版

1962年3月北京第1次印刷

印数: 1~950 定价: (8) 0.90元

統一书号: 15166·083

前 言

1958年以来，在党的社会主义建設总路綫的光輝照耀下，紡織工业职工工业教育工作和其他工作一样，也取得了很大的成就和发展。为了适应职工工业教育发展的需要，我部在1960年2月召开了一次有上海、江苏、浙江、山东、北京、河北、河南、陝西等13个省（市）紡織（輕）工业厅（局）参加的紡織工业职工工业学校教材編写座談会，會議决定由各地紡織（輕）工业厅（局）分工負責編写一部分紡織职工工业中等专业学校专业課教材和一部分基础技术課教材，供各地紡織企业业余学校选择使用。

职工工业学校教材是根据党的“教育为无产阶级政治服务，教育与生产劳动相結合”的方針和“結合生产、統一安排、因材施教、灵活多样”的原則来編写的，取材方面大致相当于全日制中等专业学校教材的深度与广度，在編写过程中也尽可能吸收了各方面的意見。但是各地紡織企业和广大职工的具体情况不同，教材內容很难滿足多种多样的要求，各使用单位在使用本教材时，可以根据具体情况有所側重，或作必要的补充。組織編写全国性的紡織职工工业教材工作还缺乏經驗，在內容上可能还有很多缺点和錯誤，希望各使用单位在教学过程中提出意見，以便今后修訂。

毛紡織职工工业中等专业学校教材共分毛紡原料、毛紡准备、粗梳毛紡、毛条制造、精梳毛紡、毛織准备、毛織物織造、毛織物染整和絨綫染整等九种，由天津市紡織工业局

主編，上海市紡織工業局、北京市紡織工業局參加編寫。

紡織工業部人事司

1961年12月

目 录

概論.....	9
---------	---

第一篇 和毛工程

第一章 和毛基本原理.....	11
第一节 和毛的目的.....	11
第二节 原料的选择及配毛实例.....	12
第三节 混毛的基本原理.....	16
第四节 和毛方法.....	19
第二章 和毛机的构造与传动.....	24
第一节 和毛机的结构.....	24
第二节 和毛机的传动及计算.....	26
第三章 和毛加油.....	29
第一节 和毛加油的目的.....	29
第二节 和毛油的选择及制造方法.....	29
第三节 和毛油的乳化及乳化用剂.....	33
第四节 加油方法.....	34
第五节 油水量的控制.....	37
第六节 硅溶胶的作用.....	38
第四章 和毛的机械化与連續化.....	39

第二篇 梳毛工程

第一章 梳毛机的任务及其组成.....	43
第一节 梳毛工程的重要性.....	43

第二节	梳毛机的基本任务	44
第三节	联合梳毛机的組成	46
第二章	自动喂毛部分	48
第一节	自动喂毛部分的基本任务和主要机构的作用	48
第二节	自动喂毛控制机构	49
第三节	喂毛部分运动的周期性	53
第四节	称重机构的构造	54
第五节	喂毛量的計算及調节	55
第六节	自动喂毛部分速度的調节及影响 喂毛不均的因素	58
第三章	梳理部分	60
第一节	梳理机构及作用	60
第二节	梳理的基本原理	63
第三节	梳毛机各軸間的作用	65
第四节	纖維在各軸上分布的作用及各主要 机件的速度	68
第五节	除草装置	79
第四章	过桥机构	82
第一节	过桥机的基本任务	82
第二节	大陆式寬条自动过桥机及其传动	83
第三节	毛条式过桥机构	89
第五章	成条机构	91
第一节	成条机构的任务	91
第二节	割条机构	91
第三节	搓条机构	100

第四节	卷条机构和毛条摆动装置	108
第五节	出条长度的计算及成条部分的调整	110
第六章	针布	117
第一节	针布的分类	117
第二节	锯条齿的构造和规格	117
第三节	针布的组成及钢针构造	120
第四节	植针法及钢针和针布的号数	121
第五节	选用针布的原则及举例	125
第六节	针布的包缠及磨针工作	127
第七章	校车及抄车	136
第一节	校车	136
第二节	抄车	141
第三节	抄车用具及机械抄车	143
第八章	梳毛机的保全保养工作	146
第一节	磨针工作	146
第二节	平车工作	150
第九章	联合梳毛机的类型及工艺计算	155
第一节	联合梳毛机的类型及其特点	155
第二节	三联式梳毛机的传动及工艺计算	156
第三节	哈德门二联式梳毛机的传动及速度计算	169
第十章	梳毛机的质量检查工作	174
第一节	控制质量检查事项	174
第二节	梳毛机产品疵点产生原因的分析	176

第三篇 紡紗工程

第一章 概 論	182
第一节 紡紗工程的目的和任务	182
第二节 紡紗机的分类	183
第二章 环錠紡紗机	186
第一节 环錠紡紗机的主要机构	186
第二节 給条	188
第三节 牵伸	191
第四节 加拈	198
第五节 卷繞成形	213
第六节 传动及工艺計算	223
第七节 毛紗疵点及断头产生原因的分析	228
第八节 环錠机的揩車与平車	232
第三章 走錠紡紗机	239
第一节 概述	239
第二节 走錠机的一般机构与工作順序	239
第三节 走錠机的传动	243
第四节 出車运动	245
第五节 加拈及縮車运动	253
第六节 反轉运动	263
第七节 进車运动	267
第八节 卷繞成形	269
第九节 生产率計算	276
第十节 成形不良及其它疵点产生原因	277
第四章 蒸 紗	283
第五章 毛紗試驗	284

概 論

粗梳毛紡工程的原料种类很多，其中以天然羊毛与化学纖維为主，此外，还可利用其他动物毛，如兔毛、駱駝毛、牦牛毛、再生毛及毛紡織厂的各种下脚（例如梳毛机抄針毛、車肚毛、回毛，精梳机短毛与精紡厂皮軛毛、回絲等）以及弹开的碎呢片等，也可采用棉花、天然絲下脚。精梳毛紡的主要原料是羊毛与化学纖維。

粗梳毛紡工程就是把以上的原料加工紡制成支数比較低的毛紗的过程，一般在18支以下，若用大牵伸装置，也可紡制20支以上的毛紗。粗梳毛紗用以織制麦尔登、制服呢、大衣呢、海力蒙、女式呢、法兰絨、毛毯等。采用精梳毛紡可以紡制支数高的毛紗，以織制一般的嗶嘰、华达呢、花呢、凡立丁、啥味呢、长毛絨和絨綫等。

毛織物的特点是弹性强，抗皺性能好，能經常保持挺直，保暖性强，吸湿性高，穿着爽适，坚牢耐穿，但易霉蛀。其中粗梳毛織物具有的特点是比較厚重，里外表面都有复盖絨毛，保温力强，适合秋冬穿着。精梳毛織物則柔軟、細密、平整、光洁，色泽鮮明，質地輕薄，有明显的織物組織图案。

由于織物的要求不同，粗梳毛紡和精梳毛紡所需的机器设备和工艺过程也有所不同。精梳毛紡除了和毛、梳毛外，还要經過复洗、精梳、前紡、精紡、并綫、拈綫。粗梳毛紡則把原料处理干淨后，再經過和毛机、联合梳毛机及細紗

机，即可紡成細紗。由此可見，粗梳毛紡工艺过程簡單，主要的梳理作用与分条均匀作用，是依靠梳毛机。因此，梳毛机的作用特別重要。

粗梳毛紡和精梳毛紡所紡成的紗，因所用原料的品質和工艺过程的不同，各有其特点，現分述如下。

一、粗梳毛紗

粗梳毛紗又叫紡毛紗，除高級縮絨織物或起毛織物所用的粗梳毛紗需較好的羊毛作为原料外，一般是用品質較差的羊毛等作为原料，纖維的 Length 和細度都有較大的差异，紡成的紗，纖維之間排列不够整齐，毛紗的表面往往有羽毛突出，所以有較好的毛茸性，它所制成的織物有較好的縮絨性。

二、精梳毛紗

精梳毛紗又叫梳毛紗，是經過精梳机所紡成的毛紗。一般是用質地較好，細度和长度比較整齐一致的細羊毛作为原料；所紡成的紗，纖維排列整齐，手感細軟、光洁，条干均匀，弹性好，強力大。

第一篇 和毛工程

第一章 和毛基本原理

第一节 和毛的目的

和毛的目的是根据紗和織物的用途，充分利用毛纖維性能，正确选用原料，并仔細加以混和，保証工艺过程順利进行。

不同品質支数的羊毛，其各項品質指标如細度、长度、卷曲度、手感等各不相同，即使是品質支数相同的羊毛，也因产地、毛批、羊种及初步加工中（如分等、分級、洗毛、碳化等）的工艺条件的不同，其品質指标亦有差异，尤其是含杂率、含酸率、含油率、强力等方面表現得更明显。为了使产品的質量及工艺过程的进行，不受原料的影响，必須做好和毛工作。茲将和毛主要目的分述如下。

一、提高产品質量

各批羊毛性質不同，混合后可得出品質一致的毛紗，或用各种不同品質的羊毛，以取长补短的方法，加以混和，可得出質量較高的毛紗。例如秋毛纖維短、强力差，单独使用影响毛紗强力，若与适当的春毛混和使用，則可提高毛紗强力。又如西北毛較粗硬，若单独使用，不但紡紗困难，且成

品表面粗糙，若用适当的山东毛混和则可避免这种缺点。

二、扩大原料来源

利用一切可紡纖維与羊毛混和紡紗，可制成更多的产品。以适量的化学纖維与羊毛混紡，不但不影响質量，反而能提高紡紗性能。

三、降低成本

粗梳毛紗除用原毛外，并需充分掺用一切可紡的下脚与各种再用毛，以节约原料、降低成本。此外，加入一部分短纖維（如精梳短毛）后，还能增加織物表面的丰满度。

四、增加花色品种

利用各种不同色泽的羊毛或其他纖維混和，可做出花色毛紗。

第二节 原料的选择及配毛实例

一、和毛成分的选择

（一）选择和毛成分的理论基础 拟定适当的和毛成分的最主要的根据是紗的强力与成品的要求，但也必須考虑到許多方面，如紗和織物的用途、应具有的特性、該种产品服务对象和本企业的設備、技术条件等，同时还要考虑所在地区的原料供应情况。

苏联工程师西尼青建議用如下的公式来設計由拟定的混和毛所紡出的紗的强力：

$$I_p = \frac{a_1 l_1 + a_2 l_2 + \dots + a_n l_n}{100}$$

$$a_1 + a_2 + \dots + a_n = 100$$

式中: L_p ——用混和毛所紡出来的紗的断裂长度;

a ——混和毛中各个混和成分的百分率;

l ——用混和成分单独紡出的毛紗的断裂长度。

已知 L_p 和 N , 就可以按公式求出 P_p :

$$P_p = \frac{L_p}{N}$$

式中: P_p ——毛紗的断裂强力;

L_p ——毛紗的断裂长度;

N ——毛紗支数。

这些公式表明:

1. 混和毛中, 如品質支数高的含量愈多, 則所紡出的紗的断裂长度愈大。

2. 品質指标相差悬殊的原料, 不宜相混, 应当用品質指标相近的原料相混和。

3. 毛紗的断裂长度和毛紗支数成反比, 因此, 在紡制高支数毛紗或支数相同而要求有較高的断裂长度时, 宜用品質指标較高的原料, 且其混合百分率宜高。

(二) 和毛成分具体选择方法

1. 根据粗梳織物特性和使用要求来选择原料:

(1) 大衣呢和工业用呢类: 这些織物属于重型織物。大衣呢是高級衣着用料, 質量要求很高, 一般选用高弹性羊毛, 如64支或60支, 如羊毛太細, 耐磨性不好, 容易起球;

如羊毛太粗，則成品手感不好。除拷花大衣呢外，一般大衣呢还可加入适量的下脚毛，以增加毛茸性，降低成本。也可用少量的化学纖維。

为滿足工业用呢的耐磨、耐压的特殊要求，除选用优級羊毛原料外，有必要选用一定比例的、强力高的化学纖維，如合成纖維。

(2) 服装呢：服装呢属于中型織物，为一般衣着用料，供做秋冬男女服装，要求外觀丰满，結实耐穿，为了增加絨面，降低成本，可掺用一定比例的短毛。如一般制服呢，要求結实耐穿，可选用二、三級国毛，并掺用部分的国毛精梳短毛，也可用一定比例的化学纖維（一般不超过30%）。

(3) 女服呢：女服呢属于輕型織物，供做妇女儿童春季服装，要求經濟适用，輕薄美观，色泽鮮明。原料中大量和用各种下脚毛，可以大大地降低成本。和用化学纖維，可以提高紗的强力与可紡性能。如果为了織制較薄的女服呢，而要紡高支紗时，可以减少下脚毛的比例或不加下脚毛。

表1 粗梳織物和毛成分实例表

产 品 名 称	使 用 原 料	各 种 原 料 百分比(%)
拷 花 呢	60~64 ^s 澳毛	100%
大 衣 呢	60~64 ^s 澳毛	85
	60 ^s /64 ^s 澳毛精梳短毛	15
女 色 呢	64 ^s 澳毛	90
	精梳短毛	10

(續表 1)

产 品 名 称	使 用 原 料	各 种 原 料 百分比 (%)
混 紡 花 呢	60°澳毛	55
	60°精梳短毛	15
	化学纖維	30
国 毛 混 紡 、 制 服 呢	2 ~ 3 級国毛	60
	下脚 (短毛或落毛)	10
	化学纖維	30
毛 毯	4 級国毛	90
	5 級国毛	5
	国毛下脚	5
造 紙 毛 毯 (下 毯)	48 ~ 56°工业用散澳毛	100

以上原料成分中未将回毛比例列入，回毛在本批和毛时回用。加入回毛的比例，一般以不超过20%为原则。經紗可少加些，緯紗可多加些。

2. 根据紗的用途来选择原料:

(1) 經紗: 因在織造过程中所受张力和摩擦力大, 故經紗要有比緯紗更高的断裂强度, 应选用相同品質支数中各項品質指标較高的原料, 并可和用少量的下脚毛。

(2) 緯紗: 除品質指标可以稍差外, 并可和用一定量的下脚毛。

(3) 駝絨針織紗: 用来編織駝絨, 駝絨是以棉絨作底布的起毛織物, 这种織物用紗, 高級的可用三、四級国毛, 低級的可利用下脚毛与人造毛、人造棉或麻下脚混紡。

(三) 选用其他纖維的原則

1. 棉: 和毛中和用棉花时, 应按羊毛細度来决定所用棉花的种类, 一般粗紡織物混用的棉花可用粗絨或中絨, 低級产品亦可用黃花。

2. 絲: 一般所用的絲为絹紡廢絲, 应先經染色、彈开或开松后再行和毛。

3. 化学纖維: 化学纖維(人造纖維与合成纖維)是目前在羊毛混紡中使用最多的一种, 因此, 如何选用化学纖維便显得非常重要, 一般产品多混用粘胶人造毛。

当化学纖維和不同品質支数的羊毛混紡时, 应选用不同細度的化学纖維, 首先应以羊毛纖維細度分布曲綫的分析为基础, 并考虑到不均率 and 均方差的变化, 来选择人造纖維的細度。

根据苏联教授古謝夫的研究, 可用下式来表示所要选用的人造纖維的細度。

$$T = M - \delta$$

式中: T ——化学纖維細度;

M ——羊毛的細度;

δ ——均方差。

目前一般粗紡所用人造毛多为 3~5 但尼尔, 纖維长度为 70 毫米。

第三节 混毛的基本原理

混毛就是将选择好的原料, 按事先設計好的比例进行鋪层混和。