

苏联毛纺织工业 技术革新经验选集



王文光 译

纺织工业出版社

內 容 簡 介

本書收集了有关苏联各毛紡織厂的技术人員，对改进毛紡織工业机器設備的合理化建議及技术革新經驗文章十余篇，这些資料对我国的毛紡織工业，尤其在合理改装較旧的机器設備，进一步提高生产率方面可供做参考。

本書可供毛紡織厂各級技术人員参考。

苏联毛紡織工业技术革新經驗选集

苏联日用品工业部技术管理局編

王 文 光 譯

紡 織 工 业 出 版 社

1959年·北 京

目 录

羊毛机械除草法与化学除草法的比較.....	(3)
OM-1型除草机全格清潔裝置的改进.....	(8)
由粪塊毛提取毛纖維的机器.....	(10)
含大量粘膠切段纖維混和原料的分批加油問題.....	(12)
梳毛机喂毛的合理計量.....	(14)
毛紡練条机采用摆动喇叭口的裝置.....	(17)
精梳毛紡环錠精紡机使用的集合器.....	(22)
二次卷緯改为一次卷緯.....	(25)
ATC-9M及AT-175-III型織机織軸制动	
自动調节器.....	(32)
在毛織工程中采用剛性传动絲片的織机.....	(35)
ATC-9M型 双梭 自动織机的探緯器.....	(41)
整染机器上的电机計数器.....	(45)
紧固传动帶用的搭飯.....	(49)

羊毛机械除草法与化学除草法的比較

苏联中央毛紡織科学研究所成就之一

羊毛中含有草杂，不但会影响織物外观，而且在梳理过程中会使纖維长度縮短，增加紡紗、織布工程中的断头率，使毛紗和織物的品質指标及毛紗制成率都有所降低。

草杂可分为：易除去的（如草梗、刺果等）和不易除去的（刺果屑、茅草羽等）的两种。按照各种草杂含量的不同，羊毛又可分为正常的和含草杂的或含刺果的两种。

去除草杂（除草工程）可用两种方法即机械法和化学法。

机械法首先是指用除草机处理洗过的羊毛纖維。但由于除草机構造不完善，即使最好的机器如 O-120-III 型除草机，也只能使处理后的羊毛含草杂降低到 0.5~0.6%，纖維的平均长度降低 13~14%，并使羊毛发生卷团现象。所有这些都造成粗梳毛紡紡紗时断头率的增加，并妨碍精梳毛紡采用除草机。梳毛机上的除草棍与錫林鋸条間的除草作用，是不够充分的。

至于化学法即炭化法在大多数厂中用于純毛織物，在采用化学法之前先用机械法預先除去一些草杂。混紡織物不能进行炭化，因为纖維素纖維以及整个織物会被酸所破坏，其

程度并不比因草杂破坏輕。为使混紡織物中的草杂不致显露出来，通常用所謂“遮色法”，即用不堅牢的直接染料使草杂着色。

本研究課題的目的，就在于比較細呢生产和細毛精梳織物生产中机械除草与化学除草对羊毛纖維的影响、对清除草杂的程度以及毛紗及織物各項指标的影响問題。毛纖維的炭化是在厂制造的炭化設備上进行的。

羊毛均匀地浸透硫酸是使炭化工程正常进行的条件之一，所以在浸液中加入有浸透剂ОП—10。

炭化过程中要掌握下列几点：（1）硫酸濃度；（2）脫酸程度；（3）烘干焦化規程；（4）炭化毛的含酸量；（5）中和規程；（6）中和的完备程度。

酸槽中硫酸的濃度保持在 $4.7^{\circ}\text{Be}'$ ，在处理多杂羊毛时，可增加到 $5.2\sim 5.4^{\circ}\text{Be}'$ 。ОП—10的濃度为1.5克/升，每班开始工作四小时后加入一次。浸酸時間为30分鐘，温度为 $18\sim 20^{\circ}\text{C}$ ，浴比为1:20。脫酸后羊毛含湿 $42\sim 50\%$ 。

烘干焦化規程（時間以分計）如下：

$60\sim 80^{\circ}\text{C}$ 时烘25~30分鐘，

$80\sim 100^{\circ}\text{C}$ 时烘25~30分鐘，

$100\sim 110^{\circ}\text{C}$ 时烘20~25分鐘。

炭化后羊毛中的殘存酸量（自由酸及化合酸）用吡啶法測定，其含量应在 $5.7\sim 6.2\%$ 之間。

中和在染色机（容量为150公斤）上进行，其規程（時間以分計）如下：

1. 染色机中加水然后加热至30~40°C.....20
2. 用循环热水处理.....30
3. 放水.....10
4. 加水同时加入氨水 (羊毛中残存酸量每
4%加入20%的氨水20升)10
5. 在氨水溶液中处理.....30
6. 放掉溶液, 并用流动水洗涤.....30

中和的程度以水溶液的pH值确定, 各部分的pH值应在6.7~6.9之間。

在細呢生产中織造如下的織物: 1538号条呢16 (經緯紗都是16支, 和毛成分为50%的羊毛及50%的粘膠纖維), 1692号富勒呢 (經緯紗均为11.3支, 和毛成分中含15%的切段纖維) 及1414号莫斯科純毛富勒呢 (緯紗为15.8支粗梳毛紗, 經紗为 $22\frac{1}{2}$ 支細毛精梳毛紗)。

每种品号都用两批紗来織造, 一批紗是經過机械除草的羊毛紡成的, 另批紗用炭化毛紡成。

經過机械除草的羊毛用間断式开毛机开松, 然后經過产量每小时50公斤的O-120-III型除草机处理一次。

炭化后的羊毛則用間断式开毛机除去炭化的草杂。

制成率的数据証明炭化法比机械法可以更好地利用原料。

例如, $56\frac{1}{2}$ 支二級含草交种毛的制成率, 采用炭化法比采用机械法高0.9%, 而64支三級长的美利奴毛制成率使用炭化法比机械法高1.3%, 这是由于除草机将一部分好毛与

• 6 •

草杂一起排出，成为团状廢料的緣故。

炭化法清除草杂的作用十分有效。就1414号織物用的粗紗而言，如用机械法除草，含有草杂0.25%，而采用炭化法时，則仅含草杂0.01%。

采用炭化毛的原料中，纖維的平均长度显著增加，也就是短纖維量减少，长纖維量增加，毛网質量得到改善，紡紗时的断头率可以降低。Г.阿列克謝也夫厂在正常生产条件下所作的不少試驗也証实了这一点。

就羊毛和切断纖維混紡織物的毛紗品質指标來說，采用炭化毛的毛紗仍然較好。以1538号織物用紗为例，单紗断裂长度提高20%，縷紗断裂长度則提高26%；断裂伸长也有显著增加，强力不匀率、伸长不匀率及拈度不匀率則有所降低。

在細毛精梳毛紡中，草杂的清除效率、梳毛制成率及毛网的質量等方面，采用炭化毛比采用不經過炭化的羊毛有較好的效果。炭化工程在精梳制成率上反映得特別好，精梳落毛率可以减少2.5%。原因是由于梳理条件得到改善，因为除去草杂的羊毛，不会糾結成塊，易于梳理，纖維断裂的情况也就减少，而草杂尤其是粘連的刺果屑，未除去的羊毛，情况就不是这样。

就織物的品質指标(断裂长度、断裂伸长)而言，炭化毛織成的織物并不比經過机械除草的毛織物差，个别情况(1538及728号)，甚至会超过。

用炭化法处理含草杂的羊毛，只要遵守应有的操作規

程，甚至含草杂特別多的羊毛，也能充分除去草杂。因此用这种羊毛来織造混紡織物时，不需要經過遮色过程，而在用来織造純毛織物时，可不需要进行匹炭化。

由上述研究結果証明，采用炭化毛制造混紡細呢織物是完全适宜的。

用炭化毛織造純毛細呢織物也是适宜的，但是要求在織造过程中不使植物纖維、棉紗回絲等掉入混和的原料及毛紗中，否則，織物就要到成品时再經過一次炭化。

至于用含草杂羊毛織造混紡精梳毛織物时，采用机械法除草就已足够，但需要精密調整精梳机，并裝置两排頂梳板。

对純毛精梳織物來說，毛纖維炭化除草法比先采用机械法除草，然后再用匹炭化有一定的优点。如提高制成率、改善梳理質量并可不用匹炭化；但初步試驗表明，这种方法对毛紗及織物的品質指标有某些損害。

如果織物采用切段纖維的布边，采用纖維炭化法后每年節約的原料可以多生产純毛織物七万米。但必須采取一系列措施，防止棉紗落入織物內。

为了炭化法保証羊毛中草杂能清除到必要的程度，必須采用連續生产的联合炭化机。

这种联合机可以裝在大規模生产的細呢厂中，也可以裝在个别的羊毛初步加工厂內。

OM—1型除草机尘格清洁裝置的改进

列宁克林佐夫細呢廠

在OM—1型除草机上，草籽和毛束同时被除杂罗拉抛擲到尘格1上（图1），然后經螺旋排杂器2推出机外。尘格經常被堵塞。为能清潔尘格，装設悬垂状清潔叉3。用手轉动手柄4，就可作到清潔工作。

这种清潔尘格的裝置有下列缺点：

1. 清潔工作采用手工方法，是間断性的；

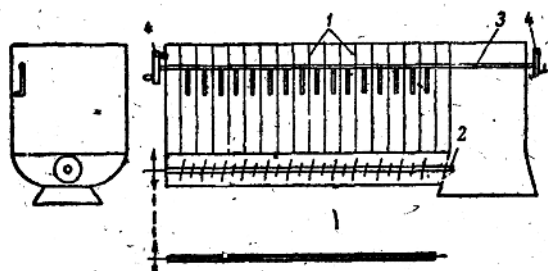


图 1

2. 在两次清潔工作之間，会有大量帶草籽的羊毛积到尘格1上，这些东西随后又回到大錫林上，使已除杂的羊毛質量有所降低；

3. 清除尘格时需要停車，这是安全技术規則中規定的，

由粪块毛提取毛纖維的机器

聶文諾梅斯克羊毛初步加工廠

聶文諾梅斯克羊毛初步加工廠每年會有 150 噸的粪塊毛進廠，其中含有很有價值的毛纖維。

用普通的洗毛法（經2~3道）來提取粪塊毛中的纖維是得不到較好的結果的。因為浸毛過程較長，結果就會使羊毛纖維受腐。此外，在洗槽中會集聚大量泥土，引起機件的損壞并很快會磨損壓輥上的包復物。這些原因就迫使各廠一直只得採用生產能力很低的手工操作來提取粪塊毛中的毛纖維。

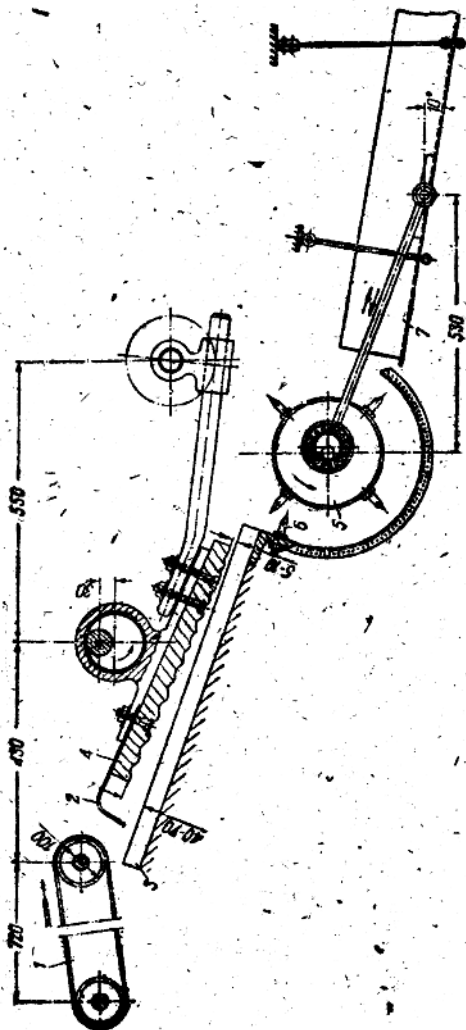
為提取粪塊毛中的毛纖維，按照H.C.尼基琴及Φ.K.叶麥茨的建議，廠機械部製造了專用機器。

放在喂給帘1上的粪塊毛（如圖），經耙子2送到該機的主要機件——傾斜 30° 的生鐵夾板，下板3固定不動，上板4可借偏心軸及一些輔助機構作往復運動。這樣就能借生鐵夾板來壓散粪塊毛團。

被壓散的粪塊與毛纖維一齊進入角釘錫林5處，受到錫林角釘的抓取并与固定不動的釘子6互相發生作用，將其分成更小的塊狀，這樣毛纖維就可由粪塊與泥土中分出。然後羊毛進入往復運動的篩子7中以便清除草雜。

為能更好地清除羊毛中的粪土，可經過兩次處理。

聶文諾梅斯克羊毛初步加工廠採用這種機器可使粪塊毛在下一步的洗毛工程中保全羊毛的性能，同時又創造更好的勞動衛生條件。



含大量粘膠切段纖維混和原料的

分批加油問題

中央毛紡織科學研究院成就之一

中央毛紡織科學研究院制定了一種含大量粘膠切段纖維的粗梳毛紡混毛加油的新方法。通常廠內採用的加油方法是把油加到分批混料中的羊毛上，或利用鋪層的機會加到全部混料上。

新的加油方法是把所有的原料分為兩批，一批是毛，另一批是切段纖維，並用不同的乳化液加到每批上面。如果毛纖維的混料，是按廠內一般使用的乳液；則切段纖維的混料用乳液濃度就應大些，即要含較多的乳液（油或其代用品）。如以彼得·阿列克謝葉夫廠為例，其加入毛纖維混料中的乳液成份如下（%）：

· 皮脂漿	10.0
氨 水	0.5
水	84.5
計	100.0

切段纖維混料中的乳液成分則為（%）：

皮脂漿	45
氨 水	1
水	54
計	100

耗用油脂漿的总量与单独加油毛纖維时的用量是一致的，即約为混料重量的4~4.2%，但乳液耗量的百分比有了改变。利用上述乳液时，若采用一般厂用的加油法，乳剂耗量为26~28%，如按新方法，則毛纖維混料的耗乳量为14~15%。切段纖維混料耗乳量为4~4.5%。

将上述羊毛混料与切段纖維混料分批加油的方法与各厂采用的其他加油方法对比，这些方法有：

1. 全部混料加油；
2. 仅羊毛混料加油；
3. 使用相同乳剂（一般含油質14~20%），以不同耗量分別加到羊毛混料与切段纖維混料中；
4. 乳液中添加牛皮膠加油。

对含有不同成分的切段纖維（由45到65%）混料作了試驗检查。

结果表明，采用不同成分的乳液分批加油的方法可使梳毛机的落毛量减少，与其他加油方法比較，落毛量一般可少5~18%。断裂伸长可提高10~22%，这就能使紡紗中的断头率降低，而且紗綫断裂伸长的提高又增大了毛紗的使用性。这时的紡紗断头率等于用只加油羊毛混料紡紗时断头率的70~80%。

由于梳毛落毛量及紡紗断头率都有所下降，毛紗制成率平均可提高0.3~0.5%，同时，紗綫的品質指标也有所改进，这样，就可对有大量切段纖維的混料采用分批加油和不同成分的乳液的办法。

梳毛机喂毛的合理計量

謝尔科沃制毡廠

这个建議在被采用之前，帽套基絮的生产是很不合理的。不但工作時間花費很多，而且在大多数情况下所制的絮片厚薄不勻，达不到工艺規程所規定的尺寸。这样就要破坏鋪層的操作規程，梳毛机也不能正确使用，使相当量的制品都帶有疵点（重量不当、壁厚不均）。

为解决这个問題，厂內进行了下列工作：用木条1、2、3、4把第一道梳毛机的喂毛帘按整个寬度分成五等分（5、6、7、8、9）（图1甲），每分寬度等于第二道及第三道梳毛机喂毛帘的寬度（图1乙），以使由道夫下来的毛网能在卷繞滾筒上纏成五个均匀而互相分离的窄条1、2、3、4、5（图1丙）。滾筒直徑应当如下：即由滾筒剥下的毛絮长度要等于第二及第三梳毛机喂毛帘上的毛絮鋪放长度。这样由卷繞滾筒上剥下的毛絮，不論其寬度或长度，就都能符合第二及第三道梳毛机喂毛帘上的鋪放尺寸。

此外，又将第一道梳毛机的喂毛帘按长度分成四部分（图1甲）。各部边界都用白鉄片a标在喂毛帘木条上。在喂毛帘上形成数个由两根对边的木条及两块对边的白鉄片構成的矩形面积。

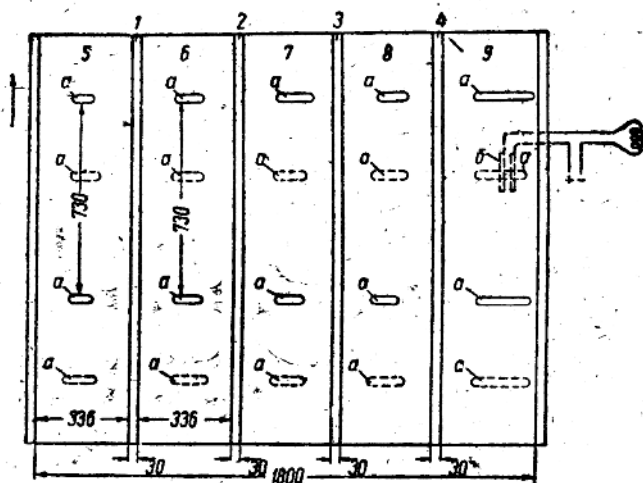


图 1 甲

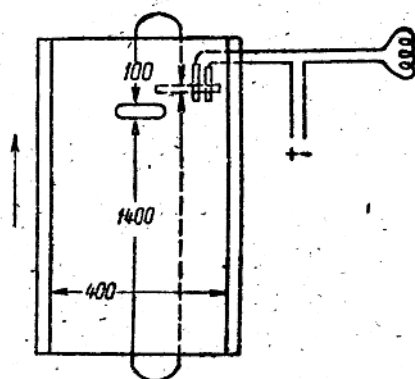


图 1 乙