

改善苧麻棉型短纤混纺纱条干和强力的实践

黄起尚 黄 焱

(湘潭纺织印染厂)

【摘要】 本文介绍了在棉纺设备上纺 13.9 特涤麻 (80/20)、涤麻棉 (60/20/20) 和 18.2 特棉麻 (80/20) 及 55 特麻棉 (55/45) 混纺纱改善成纱条干和强力的生产经验。

成纱的条干均匀度提高, 单强 CV 值就下降。

我们通过多次试验, 用二元直线相关关系得出其间是属显著性相关。提高成纱条干均匀度, 各纺织厂在多年的生产实践中总结归纳为“原料是基础、半制品质量是保证、细纱是关键”, 现分述如下。

1. 原料的选配

用 CV_N 代表细纱条干不匀率, 由波松分布考虑纤维自身不匀 (设不匀率为 CV_f) 和设备、工艺等因素产生的附加不匀的影响系数为 K , 则

$$CV_N = \sqrt{(N/N_B)[1 + (CV_f/100)^2]} \cdot K \times 100$$

式中: N 和 N_B 分别为纱和纤维的特数。

上式表明, 纺纱特数一定时, 纤维特数降低, 条干 CV 值下降。所以在纺制苧麻混纺纱时, 应选用特数较低 (0.67 特以下) 的麻纤维。

2. 精干麻的切断长度

精干麻的切断长度过短, 则纺纱时纤维运动不易控制、抱合力差, 成纱条干恶化、强力降低; 切断长度过长, 则不适应棉纺设备的牵伸机构, 致牵伸不开, 出硬头和橡皮纱。另外, 切断后的麻纤维中短绒含量和长度均匀度的大小对成纱条干和强力亦有较大的影响。我们曾在同一批精干麻中随机取样, 按不同长度分别切断后, 作纤维长度分析, 结果列于表 1。

表 1 精干麻切断长度分析

切断长 (毫米)	主体长 (毫米)	倍长纤维量 (%)	短绒率 (%)
38	38.04	0.37	16.75
40	40.01	0.43	16.95
42	42.09	0.41	17.08
45	44.81	0.47	17.35

故精干麻的切断长以 40~42 毫米为宜。

3. 切断麻的预开松

切断麻的预开松质量直接影响成纱条干和强力, 若预开松不充分, 则在纺纱时纤维束大多分布在成纱表面, 不仅纺纱困难而且严重影响成纱条干、强力和后工序的正常进行; 反之, 若预开松过分强烈, 则短绒增加, 致使牵伸过程中纤维变速点不稳定, 同样会影响成纱条干和强力。通过试验认为预开松工艺流程采用以下的流程为宜。

人工少量喂麻 → A006B → 1031 → A036C → A092 → A076C → A182F (不成条)

4. 麻卷均匀度

提高麻卷的均匀是改善成纱条干的先决条件, 而目前有些厂纺麻类纱时, 麻卷重量不匀率高达 8% 以上, 是极不理想的。我们认为, 在成卷过程中需采取以下措施: (1) 开松后的麻纤维经打包后由抓棉机均匀抓取喂入; (2) 有条件的厂最好用多仓混棉机; (3) 麻卷用粗纱夹层, 控制麻卷不匀率在 2.5% 之内。

5. 梳麻工艺措施

适当缩小刺辊与小漏底入口隔距以利除杂, 采用胶圈导网装置防止麻网下坠和破边, 加装预梳辊、前后固定盖板以加强分梳。表 2 列出了在 A186D 型梳棉机上加装前后固定盖板的成纱质量。

表 2 装与不装固定盖板的成纱质量对比

盖板情况	条干 CV%	细节	粗节	棉结 (粒/400米)	单强 CV%
		(个/400米)			
未装	23.29	125	475.3	365.6	15.38
装三根前 固定盖板	22.45	102.5	443.6	233.2	14.75

注: 纺棉/麻 18.2 特纱, 单产 18 千克/台时。

6. 并条工艺措施

纺苧麻混纺纱, 无论是散纤混和还是条子混和都

需用三道以上的并合工艺。我厂在纺 13.9 特混纺纱时，经三道并合的熟条条干不匀为 27%，而经二并的熟条条干不匀则高达 33%，若用条子进行混并，则最好用一道纯麻预并。

7. 粗纱工艺配置

粗纱工艺配置的好坏，很大程度上决定成纱的质量。由于麻纤维粗硬，少卷曲，纤维之间抱合力差，宜适当加大粗纱捻系数（宜采用 100~110）以减少粗纱卷绕和退绕时的断头又能加强细纱工序后牵伸区内纤维运动的控制。另外，在保证粗纱牵伸能顺利进行的前提下，宜适当减小前、后区罗拉中心距，以缩短牵伸区内浮游区长度，对改善成纱条干有一定效果，如我厂纺 13.9 特涤/麻（80/20）纱时，将罗拉中心距由 47×50 毫米改为 44×47 毫米，牵伸倍数由 7.2 降为 6.3 时，粗纱萨氏条干由 41% 下降为 35%。

8. 细纱工艺配置

在 1293K 型细纱机上纺制苧麻混纺短纤纱，因 50 毫米以上的纤维长度超过了细纱机前牵伸区的握持距，造成牵伸力大于握持力，影响了成纱条干，故必需采用滑溜牵伸，我厂在纺 18.2 特纱时用 18×22 毫米的隔距，849 软弹性胶辊，捻系数比纺纯棉纱大 10~15%，适当减小牵伸倍数，特别是后牵伸倍数。表 3 为采用软、硬胶辊后的成纱质量对比。

表 3 不同胶辊硬度的成纱质量

胶辊硬度	条干 CV%	细 节 (个/400米)	粗 节 (个/400米)	棉 结 (个/400米)
84°	22.95	128	480.5	385.3
67°	22.37	107.5	413.8	357.5