

# 关于毛纱上浆的探讨

张淑贞

(天津市毛纺织技术研究所)

【提要】 本文通过试验分析,找出影响毛经纱上浆的因素,制定毛纱上浆措施,选出适应的浆料及工艺和较理想的上浆率和回潮率。

## 一、毛纱上浆小样试验和分析

1. 在小型浆纱样机上,选用合成浆料上浆。调整浆料配比,进行试验:(1)仅用聚乙烯醇,比重由3%逐步调到8%,上浆率相应地由4.26%提高到16.15%;(2)用聚乙烯醇和聚丙烯酸酯各4%,上浆率为9.12%;(3)用聚乙烯醇5%, $S_{801}$  10%,上浆率为14.83%。上浆后的毛纱强力有不同程度提高,增强率为6.78~17.64%,减伸率为3.14~4.14%。但毛羽未能伏贴,经小样试织,达不到预期的可织性。经对上浆纱切片观察,发现纱内没有充分渗透浆液,且浆膜不完整,不牢固。我们认为除浆料因素外,浆纱小样机压浆辊压力不足,又是一浸一轧对浆液渗透也有一定影响。

2. 在正规的浆纱机上,在棉纱上浆过程中用一缕毛纱同时通过浆纱机上浆。结果是:棉纱能达到应有的上浆率,而毛纱上浆率明显的低于棉纱。

3. 在小型浆纱样机上用聚乙烯醇和玉米淀粉混合浆料,在相同的浆纱条件下,对毛纱含油率不同时上浆率进行比较。结果是:含油率为1.36%时的上浆率是16%,含油率为0.71%时上浆率为25%。

根据以上试验情况,得到的初步认识为:

(1)毛纤维比棉纤维粗而长,卷曲且弹性大,毛纱上的毛羽难以伏贴,上浆较困难,要求浆液具有较强的粘着性,成膜性能好并耐磨。

(2)毛纱上浆需经两浸两压,以利于浆液的渗透。(3)毛纱的含油有拒水性,阻碍浆液的渗透与粘结,所以要求浆液对毛纱的粘附和渗透性良好。

## 二、浆料的选用

1. 聚乙烯醇:易溶于水,易形成均匀的薄膜,在温度为20°C,相对湿度为60%条件下测得应力 $50 \times 10^4$ 帕,伸长150%,粘结力7448帕,到断裂为止的屈曲次数达10000次以上。

2. 玉米淀粉:粘度稳定,浆膜透明度好,粘结性强,渗透性良好,上浆时易于均匀地附着而富有弹性,屈曲次数为345次,高于小麦淀粉,抱合指数为85,高于小麦与马铃薯淀粉。缺点是用玉米淀粉浆出的纱略感僵硬。

根据以上两种浆料的特性,混合使用可取长补短,取聚乙烯醇的柔软性和用玉米淀粉的高粘结性,从而能使毛羽伏贴。

此外浆液中加入乳化蜡可提高浆膜的平滑性,减小摩擦。浆液中混入非离子表面活性剂8204,可克服毛纱含油的拒水性,增加渗透力,起到使油剂分散、乳化的作用。

## 三、调浆方法

1. 浸泡玉米淀粉(用冷水)备用。  
2. 将聚乙烯醇煮沸后开小汽1.5小时,关闭汽门。

3. 聚乙烯醇浆液中加入渗透剂8204和乳化蜡液体,一并搅拌,让其自然降温。

4. 降温后的聚乙烯醇混入玉米淀粉。

5. 混合后的浆液用大汽煮沸,再用小汽煮5分钟,自然降温至80°C送浆。

#### 四、浆纱回潮率的确定

浆纱回潮率应略低于纺纱公定回潮率。这样在织造过程中吸收空气中的水份后,就可恢复弹性,易于织造。参照棉浆纱回潮率比公定回潮率低2%左右。根据毛纱的原料成份,算得毛纱公定回潮率为15.08%,故将毛浆纱回潮率定为13%。

#### 五、毛纱上浆生产试验和分析

用以上所选择的浆料及调浆工艺,进行了五次生产性试验,总结上浆情况,改进浆料配比,采取了必要的措施,获得了较理想的浆纱效果。

①用国产G142—180型浆纱机。

②上浆试验第1~3次是用26.3特毛纱,第4~5次是用23.8特毛纱。

③上浆条件:浆液的pH值7,浆槽温度50~52°C,烘房温度为110~120°C,五次浆液粘度测定分别为35秒、39秒、46秒、54秒、49秒。

五次上浆主体浆料配比是:

聚乙烯醇: 5.60% 6.0% 6.0%

7.96% 6.25%

玉米淀粉: 3.50% 4.0% 4.0%

5.30% 4.20%

在第1、2次配浆中有乳化蜡成份,实践证明,乳化蜡对浆液的粘结力和抱合作用,有一定的影响。在以后的试验中,不加乳化蜡,改如后上蜡方式,可取得平滑效果而又不减弱浆液的性能。

第1次试验的上浆率为2.8%,回潮率为4.5%,强力提高0.5%,由于上浆率低,强力

提高很少,也不能使毛羽伏贴,织造时开口不清。根据毛纱含油率影响上浆率的试验结果,为进一步减少经纱的含油,提高毛纱与浆液的粘结力,达到上浆率提高的目的,采取了经纱洗油的措施,即把经纱络成松式筒子,在筒子染色机上,洗去经纱的部分含油。

经纱洗油的工艺条件:洗剂8204,用量为洗液重量的1.2%~1.4%;浴比为1:10;洗涤温度40°C;时间30分;毛纱洗后含油率为0.14%~0.35%。经洗油后的经纱强度有所下降,但由于上浆率的明显提高,仍可比原纱强力提高10%左右。

第2、3次试验的上浆率为7.3%、8.10%,回潮率为4.40%、10%,毛羽仍不能伏贴,断头率分别为15/根台时、11根/台时。

第4次上浆率为14.77%,回潮率仅2.7%,由于上浆率过高,毛纱之间有粘并现象,又因回潮小,过于干燥,导致浆膜损伤,毛纱易于起毛,弹性降低,因而上浆后的纱线强度显著降低,由洗油后的毛纱强力127.4厘牛降至39.2厘牛,造成织造断头率很高。

第5次试验的上浆率13.37%,回潮率8.5%,浆纱的强力比洗油后的纱提高37.7%,比原纱提高7.8%。浆纱的伸长率23.0%,纱的表面光洁,毛羽伏贴,柔软性适度,提高了织造性能。

#### 六、几点体会

1. 根据毛纤维比棉纤维粗而长,有卷曲,弹性大等特点,毛纱表面的毛羽难于伏贴;又毛纱含油有拒水性,影响浆液的渗透与粘结,应选择与之相适应的浆料。

2. 应在不影响上浆的前提下,使洗油后的经纱保持大一些的含油率,避免因毛纱含油率低,强力降低很多,织物手感粗糙。

3. 在浆纱过程中,如能控制浆纱回潮率达到要求,将可得到更好的织造性能。