

棉纺织企业技术标准

织部运转工人应知辅导材料

第五分册 试验化验



无锡市纺织工程学会

前 言

为了普及纺织科学技术知识，适应广大织部运转工人学习生产技术的需要，以及有效地考核工人的技术熟练程度。我会根据纺织工业部一九七九年五月颁发的《棉纺织企业工人技术标准（织部运转）》应知内容，编写这套《织部运转工人应知辅导材料》。这套材料按络经、整经、浆纱、穿经、织布、整理六个工序和织部试验、化验等十七个工种，分成五本分册。第一分册准备络筒、整经、穿经挡车工。第二分册准备浆纱挡车、帮车、调浆工。第三分册织布挡车、帮接、换纬工。第四分册整理分等、验布、修布、车折、打包、棉布检查工。第五分册织部试验、化验工。

这套《辅导材料》根据《部标准》要求，从生产实际出发，结合我市多年来各厂积累的技术操作和生产管理经验，逐条解释，并规定了具体要求。文字力求通俗易懂，叙述简明，可供企业组织工人培训、考核之用、或供新工人自学，也可供有关专业管理干部参考。

这套《辅导材料》由无锡市纺织工业局副总工程师黄履冰同志为主和张泉珍、陈秀芬、徐仁兴、刘志欣、许汝宝、董秋雁、承明仪、高汉良、梁松元、杨庭久、顾秀娥、周惠良、朱蕴玉、陈钰英、陈其玉等同志集体编，并经俞震东、丁奎刚、王荣根、陈忠玉、过静安等同志审核定稿。

在编写过程中，限于我们技术水平，难免有错误和遗漏之处，希广大读者批评指正。

本册由陈钰英、朱蕴玉等同志执笔编写

无锡市纺织工程学会

1982年5月

目 录

织部试验工

一等织部试验工	(1)
二等织部试验工	(83)
三等织部试验工	(95)

织部化验工

一等织部化验工	(105)
二等织部化验工	(151)
三等织部化验工	(156)

一等織部試驗工

一等織試—1 全部成品、半成品試驗项目的目的、周期、方法、标准及公差

一、全部成品、半成品检查(試驗)项目及周期。

(一)半成品、成品检查(試驗)项目如表一

表 1

工 序	项 目	单 位	检查(試驗)数量与周期
络 筒 工 序	1. 隔距	合 格 率	分品种每台车每周一次, 平揩车交接验收时查一次
	2. 张力盘量重	合 格 率	平车后复查一次, 调品种复查一次
	3. 断头	根/百管	分品种每周 1 ~ 2 次, 平揩车复查一次
	4. 电子清纱器	%	分品种每台车每月查一次(正切率、误切率)
	5. 车速	米/分	平揩车后测一次, 平时每月测一次
	6. 回潮率	%	分品种每二周测定一次
	7. 好筒率	%	分品种每周查 100 ~ 200 只, 查挡车工每人每周查 100 ~ 200 只
	8. 接头合格率	%	每人每月倒筒子查接头最少 5 ~ 10 只
	9. 除杂效率	%	纯棉中粗支织物每月测试一次
	10. 毛羽	不同工艺相比较	原料、工艺有变动时对比试验
	11. 卷绕密度	克/厘米 ³	分品种每季测试一次

续表

工 序	项 目	单 位	检查(试验)数量与周期
整 经 工 序	1.卷绕密度	克/厘米 ³	分品种每季测试一次
	2.回潮率	%	分品种每周测一次(纯棉品种如有条件用电测法,每轴测定回潮,便于计算经轴上的经纱干重)
	3.单纱张力	克/根	调品种普测一次,新品种上车测定一次
	4.车速	米/分	平揩后测一次,平时每月测一次
	5.断头	断头根数/万米百根	分品种每周1~2次(分机台)
	6.好轴率	%	每轴检查
	7.结头质量	合 格 率	每个换筒工人每周抽查50~100个结头质量
调 浆 工 序	1.粘度	秒或厘泊	供应桶浆液的粘度,每天抽查一次。浆槽浆液每轴自查一次
	2.温度	℃	供应桶浆液(半熟浆)温度,浆槽浆液四角温度,每天抽查一次
	3.五定操作	合 格 率	定温、定量(浆料)、定时、定积、定粘,每天抽查一次
	4.浓度	波 美 (Be')	淀粉浆50℃定浓,每天抽查一次
浆 纱 工 序	1.浆纱单纱张力	克	分品种每周1~2次(分机台)
	2.浆纱单纱伸长率	%	分品种每周1~2次(分机台)
	3.上浆率	%	分品种每周2~3次(分机台)
	4.回潮率	%	分品种每周2~3次(分机台)
	5.伸长率	%	每缸计算伸长统计一次

续 表

工 序	项 目	单 位	检查（试验）数量与周期
浆 纱	6.回丝率	%	每缸计算回丝率一次
	7.卷绕密度	克/厘米 ³	分品种每季一次
	8.好轴率	%	每轴检查
	9.横向伸长率	公分	工艺、浆料、设备有变动时测试一次，小平、大平车后测试一次
	10.横向上浆率	%	同 上
	11.横向回潮率	%	同 上
	12.浆膜完整率	%	同 上
	13.渗透率	%	同 上
	14.浆纱披复率	%	同 上
	15.浆纱墨印足长	米/疋	每周一次（分品种）
	16.压出回潮率	%	工艺、设备有重大变动时测一次
	17.耐磨性能	次数	工艺、设备有重大变动时测试
工 序	18.落浆、落棉率	%	每季分品种、分机台测一次
	19.毛羽	不同条件比较	工艺、浆料有变动（或原料）时测试
	20.上机排列	合格率	每月分品种抽查 4 ~ 8 轴
	21.起了机回丝	公分	同 上
	22.车速	米/分	每月测 2 ~ 4 次

续 表

穿 经 工 序	1.车速	结头数/分	每季抽查一次
	2.好轴率	%	每轴检查
	3.经片质量		布机了机时每付检查
	4.钢筘质量		同 上
	5.综丝质量		布机了机对每页检查
布 机 工 序	1.车速	转/分	每月测定 1 ~ 2 次
	2.断头	根/台时	经纬向断头, 每台车每月不少 于一次。为了落实保养质量, 亦 可按检修区域测定
	3.实物质量	一、二、 三类%	上轴每台检查, 大 面 积 每 周 1 ~ 2 次
	4.工艺上车 合格率	%	上轴每台检查, 大小平车交接 检查
	5.布幅合格 率	%	分班每月检查全部机台
	6.瞬时停台	%	每天抽 2 次
	7.缩率	%	新品种抽查
	8.相对湿度	符合率	测断头时检查
成 品 试 验	1.疋长	米	每天统计落布长度, 以便作为 设计浆纱墨印长
	2.布幅	公分	每周分品种检查 5 ~ 10 疋
	3.密度	根/10厘米	每周分品种检查 3 疋
	4.强力	公斤	每周分品种测试 3 块布样

续 表

工 序	项 目	单 位	检查数量(试验)与周期
成 品 试 验	5. 回潮率	%	外贸每天测试一次, 内销每周一次
	6. 棉布含浆	%	每周分品种测试 3 块布样
	7. 织缩	%	分品种经纬向织缩率
	8. 棉结什质	疵点格率	分品种每周抽查 3 疋
	9. 耐磨	次数	工艺研究时测试
	10. 厚度	毫米	新品种时测试
络 纬 工 序	1. 好纤率	%	每周分班分品种抽查 1~2 袋
	2. 生头合格率	%	每台每周抽查一次 (100 只)
	3. 卷绕密度	克/厘米 ³	每季分品种测定一次
	定拈质量	%	每周抽查一次

(二) 半制品质量检查

1. 好筒率检查 (参照一等织试—6)

2. 整经好轴率的检查 " "

3. 穿接好轴率的检查 " "

4. 浆轴好轴率的检查 " "

二、浆纱试验

(一) 纱线断裂强度和断裂伸度的试验

1. 取样、取管纱或筒子纱 10 只

2. 试验方法

(1) 在 Y 361 型单纱强力机上测试

(2)试样的操作顺序详见织试一~3 (Y361型单纱强力试验机操作顺序)

(3)每只样纱测试5次,共试50次

(4)测定试样纱的回潮率

(5)计算其断裂强度,将50次实测数平均值,再乘以修正系数

(6)断裂伸度,将50次实测数求平均值即可。

(二)浆纱断裂强度与断裂伸度的试验

1.取样 浆纱在落轴时取样纱长度约90厘米(同时可作退浆试验)

2.试验方法:同纱线断裂强度和断裂伸度的试验相同。

3.计算方法

(1)将50根浆纱的强力,伸度求其平均值。

(2)同未上浆的筒子纱的强度与断裂伸度用公式计算其增强率与减伸率。

(三)上浆率的计算:

$$\text{上浆率}(\%) = \frac{\text{浆纱干重} - \text{经纱干重}}{\text{经纱干重}} \times 100$$

(四)退浆率的计算:

$$\text{退浆率}(\%) = \frac{\text{浆纱干重} - \frac{\text{无浆纱干重}}{1 - \text{毛羽损耗率}}}{\frac{\text{无浆纱干重}}{1 - \text{毛羽损耗}}} \times 100$$

$$\text{注:毛羽损耗率}(\%) = \frac{\text{试样煮练前干重} - \text{试样经煮练后干重}}{\text{试样煮练前干重}} \times 100$$

(五)减伸率(浆纱)的计算

浆纱减伸率(%)

$$= \frac{\text{未上浆前经纱的断裂伸长}(\%) - \text{浆纱断裂伸长}(\%)}{\text{未上浆前经纱的断裂伸长}(\%)} \times 100$$

断裂伸长(%)

$$= \frac{\text{试验的纱线被拉伸到断裂时长度} - \text{原纱、线长度}}{\text{原纱、线长度(厘米)}} \times 100$$

注：长度以厘米为单位：

浆纱增强率的计算

浆纱增强率(%)

$$= \frac{\text{浆纱的单纱断裂强度} - \text{未上浆的原纱断裂强度}}{\text{未上浆的原纱断裂强度}} \times 100$$

断裂强度以克为单位

(七)浆纱伸长率的计算：

$$\text{浆纱伸长率}(\%) = \frac{\text{浆纱长度} - \text{原纱长度(包括原回丝长度)}}{\text{原纱长度}} \times 100$$

浆纱总长度 = (满轴只数 × 满轴足数 + 最末一只轴足数) × 每足长度 + 了机浆纱回丝长度

原纱长度(指经过上浆的经纱) = 整经总长度 - 白回丝长度。

(八)浆纱墨印长度试验

(一)目的与要求

检验浆纱墨印长度是否与设计墨印长度相等，作为调节测长装置的依据以减少整匹成布过长或过短所造成的浪费。

(二)试验方法：

1. 准备一根木制测长尺(长度一米多)，在测长尺二端钉钉子二枚，二只钉子之间距离为一米。

2. 在浆纱开车时，当测长装置将要打印前的1~3秒钟，于墨印所能打及的范围内的浆纱，任意抽取浆纱一根。

3.在浆纱之第一墨印起，将浆纱不加任何张力，轻卷绕在测长尺上，绕到第二墨印为止。

4.计算二墨印间长度

计算方法

实际墨印长度 = 1米 × 圈数 + 不足一圈之长度

三、络筒、整经、布机断头的测定及织机开口清晰度、停台的检查。

(一)络筒断头测定

1.目的与要求：检验细纱的成纱质量作为考核细纱工序产品的质量的依据。

2.测定方法：

先由试验工对所测络筒机台运转状态进行检查（如清纱器隔距，梳针隔距，电子清纱器），再选定一个络筒工（50锭或25锭），从所挡的第一锭开始，由络筒工按正常工作法将管纱逐锭更换接头，如25锭测四排管纱断头数（即100只管纱），50锭测，二排管纱，详细记录管纱断头数及其断头的原因。

造成管纱断头的主要原因是：竹节纱、生头不良、弱拈纱、飞花附着，什物附入，脱圈、寄生头、纱头回丝附入，吊脚纱等，按照下列公式计算百管断头根数。

$$\text{络筒百管断头根数} = \frac{\text{断头次数}}{\text{测定管纱总数}}$$

(二)整经断头测定

1.目的与要求

测定整经的断头，主要检查络筒工人筒子的外观与内在质量，落实产品质量责任，以提高络筒质量。

2.测定方法：

测定时事先要与值车工联系。测试开始时先记录已整经的

码长，然后测定记录整经一万米经纱断头数，並做好各种断头原因分析及断头筒子责任号，以便落实责任。

万米百根断头计算方法

$$\text{整经断头(根/百根万米)} = \frac{\text{断头总根数(整经一万米)}}{\text{整经头份数}} \times 100$$

3. 断头原回分析记录表

项 目	断头次数	百分率	项 目	断头次数	百分率
结 头 不 良			回 丝 附 入		
脱 结			飞 花 "		
绞 头			脱 圈		
回 丝 附 着			无 头		
竹 节 纱			换筒结头不良		
细 纱					
弱 拈					
攀 头					
生 头 不 良					

(三) 布机断头的测定。

1. 测定机台数量：16~24台

2. 测定方法

(1) 每次测二小时。

(2) 与测定机台的挡车工联系，取得配合。

(3) 在测定机台范围内，如遇了机，拆坏布、坏车等停车时间达15分钟以上者，必须记录清楚並在总台时中扣除。

(4)遇测定机台有经纱或纬纱断头，即分析原因並做好记录。

(5)一次断头在5根以上，或某机台连续断边，最多记录5根。

(6)记录测定时的温湿度。

3.断头原因分析

(1)经纱断头原因一般可分：

纺部：棉结什质、松拈，竹节、羽毛纱、细节、接头不良，股线并合不良

准备：大结、脱结、飞花附入，回丝附入，并头、倒断头、绞头、脆断头、浆斑，浆纱起毛，综扣停经片不良等。

织造：梭子不良，梭子毛，断边、轧梭、边撑不良、吊综不良、飞花附入、回丝附入、带断头等。

(2)纬纱断头原因

纺部原因：成形不良、生头不良、接头不良、杂质附入、棉结破籽、飞花附入、回丝附入、竹节纱、毛头毛脚、脱纬等。

织部原因：梭子起毛，磁眼阻塞、磁眼不正、梭纤不配套，梭道不光滑等。

(4)断头率的计算：

经纱（或纬纱）断头数（根/台时）

$$= \frac{\text{测定二小时内断头根数}}{\text{测定总台时}}$$

(四)织轴开口清晰度的检查

1.检查方法 对前一天上轴的织机，运转时观察综丝至停经片之间，梭口后部的整幅经纱在开口时有无粘连现象。粘连程度可分为三类。

(1)一类：开口清晰，整幅经纱无粘连。

(2)开口基本清晰，两侧经纱有轻度粘连的现象。

(3)三类：开口不清晰，全幅经纱有粘连现象，或部份经纱有严重粘连现象。

2.计算方法 以开口清晰情况分析台数，算出一类、二类、三类各占总台数的百分率。

(五)织造停台原因调查

1.方法 用巡回方法调查全部机台。当巡回至某一停车机台时，即分析其原因，并记录之。

2.停台原因分类

(1)断头(断经、断纬)；

(2)坏车(在修、等修)；

(3)空关车(空管、换梭、无梭)；

(4)拆坏布(在拆、等拆)。

3.停台率计算

$$\text{停台率}(\%) = \frac{\text{停台总台数}}{\text{调查总台数}} \times 100$$

四、棉布试验

(一)棉布淀粉浆退浆的试验

1.试验用具：

剪刀；

尺；

烘箱：能保持温度为105~110℃；

硬质玻璃烧杯：容量50~200毫升；

玻璃瓶：容量125~1000毫升；

园形表面玻璃片和玻璃棒；

量筒：容量25~1000毫升；

天平：感量 1 /100；

电炉或煤气炉（连铁架及石棉板）；

干燥器：玻璃制，直径22厘米（干燥器的底部放置浓度 $66^{\circ}\text{Be}'$ 的浓硫酸或无水氯化钙，至离底约 4 厘米的高度，干燥器的盖，应涂薄层凡士林，以便缝得隙严密。干燥器中的硫酸使用三个月左右，或无水氯化钙发现风化时须进行调换。

2. 试验溶液及其制备：

(1) 稀硫酸 6 N

先在1000毫升烧杯中放置清水500毫升（自来水或深井水均可）用量筒量取 $66^{\circ}\text{Be}'$ 工业用浓硫酸100毫升，缓缓滴入500毫升水的烧杯中，再不断用玻璃棒搅拌，待完全混合后，冷却至室温（此时浓度为 $21.9^{\circ}\text{Be}'$ ）。然后倒入1000毫升玻璃杯中备用。

注：硫酸对于皮肤和衣服等有强烈的腐蚀性，在稀释硫酸时，只能将硫酸渗入水中，切不可将水渗入硫酸中。

(2) 稀碘液：

在50毫升的烧杯中置碘 1 克，碘化钾 3 克，水 3 毫升，温热使碘充分溶解，然后倒入1000毫升水中，搅匀，储藏在1000毫升棕色玻璃瓶中备用。

稀碘液亦可由消毒用的碘酒配制，其配制法为消毒用的碘酒30毫升，渗入1000毫升的水中制成。

溴化麝香草酚蓝指示剂溶液：

在150毫升烧杯中，置溴化麝香草酚蓝0.05克，0.2%氢氧化钠溶液1.5毫升，蒸馏水100毫升，加热使之溶解。配成的溶液贮于125毫升的玻璃瓶中，摇荡之，使绿色回复成棕红色。

3. 操作顺序：

(1) 样布：将10厘米全幅样布剪去布边各 5 厘米（四边各

拉去边纱数根以免脱落)成一长条形样布,称其退浆前湿重,精确至0.01克。

(2)将样布在沸水中先处理10分钟左右(可同时处理同品种的样布2~3份,但样布重量不得超过40克),然后挟出,除去余水,置于平面玻璃上。

注:10克左右的样布2块用1000毫升硬质烧杯作容器,加入热水700毫升进行退浆,电炉功率通常为700~800瓦,10克左右的样布3块可用1500毫升左右的硬质烧杯作容器加入热水1050毫升进行退浆,电炉功率一般为900~1000瓦,以保持烧杯中的水溶液经常处于沸腾状况,但试样又不至过份翻滚为宜。

(3)将已经沸水处理过的样布在稀硫酸溶液中煮沸30分钟左右,(按棉布标准重量比例计算出的热水数量,按规定比例配置注入稀硫酸)。用玻璃棒夹出,在热水中漂洗3~5分钟。在退浆过程中,以玻璃棒抵住样布,使样布完全浸入水中。並适时地(约煮15分钟后)加入适量沸水,以补充蒸发损失的水量。

稀硫酸的标准用量如下:

10克左右的样布2块,以用热水700毫升,稀硫酸14毫升为标准配量溶液。样品大于或小于标准样品重量的先按比例计算热水用量,然后按照热水量比例计算稀硫酸用量,以配成标准溶液。

以7克重的样布2块为例:

设热水容量为 X_1 :

$$700 : X_1 = 20 : 14$$

$$X_1 = \frac{700 \times 14}{20} = 490 \text{ 毫升}$$

设稀硫酸用量为 X_2

$$700 : 490 = 14 : X_2$$

$$X_2 = \frac{490 \times 14}{700} = 9.8 \text{ 毫升}$$

即用热水490毫升，稀硫酸9.8毫升配成溶液。

(4)退浆结果检查：

将漂洗后的样布除去余水，置于平面玻璃上，先滴烯碘液，看有无蓝色或紫色产生，若有此颜色即表示浆未退净，应再置于沸水中处理10分钟，方法同前，再置于热水中漂洗3~5分钟，至退净为止。然后在样布另一处，滴以溴化麝香草酚蓝指示剂1滴，在10秒钟内应产生绿色，否则表示酸未洗净，须漂洗再试。

洗毕：以玻璃棒夹出样布，除去余水，移入烘箱中(105~110℃)烘至恒重(每隔15~20分钟翻动样布一次，便于烘干)。放入干燥的试样瓶内，置于干燥器中冷却15~20分钟，称其退浆后干燥重量，精确至0.01克。

如试验份数较多时，允许用分成若干格的铜锅(内部涂锡)代替。

(二)一平方米无浆干重及棉布裂强度的试验

1. 取样

(1)试验样布由每批本色棉布中在成包前整理后的布疋上随机取样。取样数量不少于总疋数的0.5%，但不得少于3疋。

(2)试验样布的剪取，除不在上、了机的布上剪取外，只要布面平整，可在零布上剪取。每疋布上只取一块作一份，剪取长度为45厘米左右(不上浆织物为35厘米)。试验样布必须在进行试验时，一次剪下，立即进行试验。