

石家庄市纺织公司课题组
**提高新型织机综合经济效益
国外文献资料摘编**

石家庄市纺织公司课题组

一九九〇年九月

前 言

我们从85年起引进了各种新型织机四百多台，但其效率差异很大，除了品种原因外，主要是原纱质量，前织工序的质量和织造工艺等问题。为此，我们承担了一个研究课题，“如何提高新型织机的综合效益”。在课题的研究过程中，为了借鉴国外的经验，我们从上海纺科院及各种国外杂志上检索了160多篇有关新型织机的外文资料，由六位同志根据工作需要选译出其中40余篇做为研究工作的参考。从译出的国外资料看有许多是可供我们借鉴的。译文的重点我们选择了浆纱，这是提高织机效率的关键，对这些内容有的经过我们试验认为是很有价值的；有些尽管还不够完善，但对我们启示很大；有的我们没有来得及验证，现在我们编辑其中19篇共约11.5万字，供纺织工业的同行们工作中参考，愿它将对提高织机效率起一些作用。

但也还要说明，我们的译文是从工作需要出发而摘译的，文字上没有推敲，加上我们的翻译水平不高，难免有些错误。请大家谅解和指正。

译文摘编目录

1、无梭织机织造成本比较.....	(1)
2、上浆程序的优化对织造的影响.....	(11)
3、减少浆纱毛羽的测试及措施.....	(18)
4、喷气织机上浆问题探讨.....	(33)
5、喷气织机的准备工程.....	(42)
6、最近经纱上浆问题 (1) (2)	(58)
7、无梭织造对上浆提出新的要求.....	(83)
8、浆纱可织性的预测技术.....	(87)
9、如何减少经纱毛羽.....	(94)
10、喷气织机上浆关键是耐磨.....	(95)
11、织机上经纱特性的研究.....	(99)
12、怎样优化经纱上浆.....	(103)
13、浆纱的物理化学特性.....	(109)
14、传统上浆的革除.....	(119)
15、短纤纱织物的新动向.....	(124)
16、扩展喷气织机的应用范围.....	(129)
17、上浆前及上浆过程中的控制.....	(132)
18、引纬原理与织机的发展.....	(135)
19、最佳上浆配方的研究.....	(141)

无梭织机织造成本比较

英国R Grills of shirley协会，介绍了一份综合评价无梭织机生产费用的方法。近三十年来，机器制造厂发展了各种各样的织机，主要是引纬方式的不同。在世界上有许多仍然有有梭织机的工厂普遍安排了以无梭织机取代的投资计划。

织造工厂选择合用的织机，从75—83年三届国际纺织机械展览会上展出的不同型号织机可以反应出来其发展趋势，如表1。

表1 在国际纺织机械展览会上展出的纺机数量和制造工厂
(1975—1983)

织 机	1975	1979	1983
喷水织机	18 (5)	12 (4)	7 (4)
喷气织机	8 (2)	21 (5)	50 (11)
挠性剑杆织机	43 (14)	53 (12)	55 (10)
刚性剑杆织机	50 (12)	55 (16)	38 (10)
片梭织机	19 (5)	11 (2)	14 (3)
多相织机	6 (5)	4 (3)	4 (3)
常规有梭织机	29 (8)	11 (4)	3 (2)
总 计	173 (51)	167 (46)	171 (43)

(括弧中数字为制造厂数目)

从上表看出，一九八三年国际纺织机械展览会展出的织机共43个制造厂171台织机，其中仅有三台有梭织机。

译者注：1987年国际纺织机械展览会上只有一台有梭织机展出。

与此同时展出的挠性剑杆织机从43台上升到55台，但更显著的是喷气织机，从75年展出的8台上升到83年的50台。一九八三年国际纺织机械展览会欧洲的国际制造商占优势，非欧洲国家制造商仅三家参展，美国没有参加。(见表2)

表2 ITMA83展出的织机制造厂国别

国别	喷气	喷水	挠性剑杆	刚性剑杆	片梭	多相	有梭	总计	制造厂
意大利	4	1	35	2	2	2		46	7
英 国	3			2				5	2
西 德	3			13				16	3
比利时	5		11	5			2	23	3
捷 克	7	2			1	1		11	1
西班牙			2					2	1
台 湾			1				1	2	1
日 本	17	4						21	2
法 国				8				8	1
瑞 士	11		6	7	11			35	2
东 德				1		1		2	1
总 计	50	7	55	38	14	4	3	171	24

由于织机的应用和所生产织物的不同,能在众多的织机和不同的机械制造厂、机型上找出一个对生产效能的综合评价,几乎是不可能的。但以不同的引纬方式为代表简单的比较方法,来评价织机的效能还是可行的,包括各种织机的效率、某些费用、各种幅宽,以及不同班次等进行评价。这种方法近似应用过的某种织物成本计算方法,以一种织物幅宽150cm平纹印花用单引纬棉织物和一种四色纬纱平纹色织格子布为基准织物,以上两种织物结构如表3所示,织机型号有喷气,挠性剑杆,刚性剑杆,片梭和多相织机等。

表3 织物结构

纯棉印花平布	
密度	
经	60/inch (23.5/cm)
纬	60/inch (23.5/cm)
支数	
经纱	20'S Ne
纬纱	20'S Ne

续上表

纯棉平纹四色色织格子布

密度

经 64/inch (25/cm)

纬 52/inch (20.5/cm)

支数

经 30^sNe

纬 30^sNe

注：二种织物幅宽均匀150cm为标准

二种织物组织的引纬方式和织机幅宽如表4所示。

表4

	印花坯	色织格子布
一、幅宽：1×150cm		
喷气织机	×	×
挠性剑杆	×	×
刚性剑杆	×	×
二、幅宽：2×150cm		
喷气织机	×	
挠性剑杆	×	
刚性剑杆	×	×
多相织机	×	
三、幅宽：3×150cm		
片梭织机	×	×

织机效率是根据经纬停率和处理时间计算得出，可按表5计。每个挡车工的看台数需要给定一个织机效率，若粗略以90%计，这样挡车工的看台面和织机效率来自织物/机型/幅宽的结合。如表6所示，同时也表示每个维修工所负担的织机数，这个数字引自各制造厂制定的该厂生产机型的典型机修负荷。

表5

经行纬行和处理时间				
经行	每1000根经纱10万次打纬, 经行0.9次			
纬行	每10万次打纬, 纬行2.63次			
处理时间				
布幅宽度		1×150cm	2×150cm	3×150cm
印花坯	经行	0.8	1	1.2
	纬行	0.2	0.3	0.4
色织格子布	经行	0.96	1.2	1.4
	纬行	0.25	0.37	0.49

表6 挡车工和维修工工作负担面(台/人)

	维修工	挡车工	效率
印花坯			
1×150cm			
喷气织机	80	30	91.7
挠性剑杆	70	30	92.3
刚性剑杆	50	40	91.8
2×150cm			
喷气织机	60	16	90.2
刚性剑杆	48	24	91.2
片梭织机	60	20	91.1
多相织机	25	16	92.5
3×150cm			
片梭织机	50	12	88.0
色织格子布			
1×150cm			
喷气织机	60	28	87.0
挠性剑杆	66	26	93.8
刚性剑杆	50	30	92.1
2×150cm			
片梭织机	60	18	90.0
3×150cm			
片梭织机	50	10	87.5

织机的细节记述

织机的主要费用和性能数字来自每种织机/布幅宽度/产品品种的结合,印花坯如表7所示,色织格子布如表12所示。

表7 织机的细节记述 单色引纬

	综合费用 (英镑)	转数	最大可用 幅宽	最高 引纬	实际使 用箱幅	使用箱 幅 %	计算效率 %	实际 引纬 M/分	引纬% 实际/最大
1×150cm									
喷气织机	23000	550	170	935	160	94	91.7	807	86.3
挠性剑杆	26000	400	160	640	160	100	92.3	591	92.3
刚性剑杆	24000	370	185	685	160	86	91.8	544	79.4
2×150cm									
喷气织机	30000	450	330	1985	320	97	90.2	1299	87.5
刚性剑杆	43000	325	370	1203	320	86	91.2	948	78.8*
片梭织机	36000	317	334	1059	320	96	91.1	924	87.3
多相织机	49000	600	330	1980	320	97	92.5	1776	89.7
3×150cm									
片梭织机	53000	281	545	1188	480	88	88	921	77.5

注:所有织机 1) 纱罗边, 2) 织轴直径800mm, 3) 八片综开口

表9 印花坯三班生产(6000小时/年)

	每台车每小时费用(便士)									十万次 引纬 费用
	折 旧				动 力		劳 力		总 计	
	设备	建筑	备件	回丝	机器	其他	维修	挡车	便士/台时	
1×150										
喷气	57.5	7.5	4.2	8.5	16.5	2.6	6.5	12.3	115.6	381
挠剑杆	64.9	8.1	4.4	6.6	8.8	2.8	7.5	12.3	115.4	520
刚性剑杆	60.0	9.3	4.1	6.2	7.9	3.3	10.5	9.2	110.5	530
2×150										
喷气	75.0	10.2	6.8	6.8	16.5	3.5	8.7	23.1	105.6	309
刚性剑杆	107.6	10.5	7.1	6.1	10.8	3.7	10.9	15.5	172.2	486
片梭	90.2	12	6.9	6.1	9.3	4.1	8.7	18.5	155.9	449
多相	122.6	11.9	11.9	11.7	7.7	3.1	20.9	23.1	212.8	316
3×150										
片梭	132.4	14.1	6.9	4	9.3	4.8	10.5	30.8	212.8	616

表10 印花坯四班生产(8000小时)

	每台织机每小时费用(便士)									
	折 旧		备件	回丝	动 力		劳 力		总 计 便士/台时	十万次 引纬 费用
	织机	建 筑			织机	其他	维修	挡车		
1×150cm										
喷气织机	39.2	5.4	4.2	8.5	16.5	2.1	6.5	12.3	95.2	314
挠性剑杆	44.3	5.7	4.4	6.6	8.8	2.8	7.5	12.3	92.4	417
刚性剑杆	40.9	6.6	4.1	6.2	7.9	3.3	10.9	9.2	88.7	427
2×150										
喷气织机	51.0	7.5	6.8	6.8	16.5	3.5	8.7	23.1	123.9	255
刚性剑杆	73.2	7.5	7.1	6.1	10.8	3.7	10.9	15.5	134.8	381
片梭织机	61.3	8.7	6.9	6.1	9.3	4.1	8.7	18.5	123.6	375
多相织机	83.3	6.3	11.9	11.7	7.7	3.1	20.9	23.1	168.0	253
3×150										
片梭	90.2	9.9	6.9	4.0	9.3	4.8	10.5	30.8	166.4	482

表11 印花坯每百米(折150cm幅宽)费用简要总结(便士)

年运行时间	4000小时/年	6000小时/年	8000小时/年
1×150cm			
喷气织机	1168	986	738
挠性剑杆	1626	1122	980
刚性剑杆	1658	1250	1003
2×150cm			
喷气织机	947	726	599
刚性剑杆	1547	1142	895
片梭织机	1408	1056	839
多相织机	980	746	595
3×150cm			
片梭织机	1960	1447	1133

表12 织机生产成本及生产数据

	综合成本	r/m	最大可用箱幅	最大入纬	实际箱幅利用	计算效率	实际入纬率 %	入纬率 实际/最大
1×150cm								
喷气织机	30000	560	185	1036	160	87.0	780	75.3
挠性剑杆	29000	400	160	640	160	93.8	600	93.8
刚性剑杆	27000	370	185	685	160	92.1	545	78.6
2×150cm								
片梭织机	43200	327	334	1059	320	90.0	913	86.2
3×150cm								
片梭织机	60000	218	545	1188	480	87.5	416	77.1

注：1、纱罗边 2、经轴直径约800mm 3、八片综

表13 四色纬纱色织格子布两班生产（4000小时/年）

每台每小时费用（便士）										
	折 旧		备件	回丝	动 力		劳 力		总 计 便士/台时	十万次 打纬 费用
	织机	建筑			织机	其他	维修	挡车		
1×150cm										
喷气织机	112.5	4.1	4.1	9.1	18.7	2.2	8.7	14.2	178.5	610
挠性剑杆	108.7	12.0	4.5	7.1	10.0	3.2	7.9	14.2	167.6	744
刚性剑杆	101.2	13.8	3.9	6.6	9.0	3.7	10.5	12.4	161.1	825
2×150cm										
片梭织机	162.0	18	3.0	8.0	10.6	4.7	8.7	20.6	235.7	688
3×150cm										
片梭织机	225.0	21.2	2.1	5.4	10.6	5.5	10.5	37.0	314.1	915

表14 四色纬纱色织格子布三班生产 (6000小时/年)

每小时每台费用 (便士)										
	折 旧		备件	回丝	动 力		劳 力		总 计 便士/台时	十万次 打纬 费用
	织机	建筑			织机	其他	维修	挡车		
1×150										
喷气织机	75.0	6.0	4.1	9.1	16.5	1.9	8.7	14.2	135.5	463
挠性剑杆	72.5	8.1	4.5	7.1	8.8	2.8	7.9	14.2	125.9	559
刚性剑杆	67.5	9.3	3.9	6.6	7.9	3.3	10.5	12.4	121.4	622
2×150										
片梭织机	108	12.0	3.1	8.0	9.3	4.1	8.7	20.6	173.8	507
3×150										
片梭织机	150	14.1	2.1	5.4	9.3	4.8	10.5	37.0	223.2	679

表15 四色纬纱色织格子布四班生产 (8000小时/年)

每台每小时费用 (便士)										
	折 旧		备件	回丝	动 力		劳 力		总 计 便士/台时	十万次 打纬 费用
	织机	建筑			织机	其他	维修	挡车		
1×150cm										
喷气织机	56.2	4.2	4.1	9.1	16.5	1.9	8.7	14.2	114.9	393
挠性剑杆	54.3	5.7	4.5	7.1	8.8	3.8	7.9	14.2	105.3	468
刚性剑杆	50.6	6.6	3.9	6.6	7.9	3.3	10.5	12.4	101.8	521
2×150										
片梭织机	81	8.7	3.1	8.0	9.3	4.1	8.7	20.6	143.2	418
3×150										
片梭织机	112.5	9.9	2.1	5.4	9.3	4.8	10.5	37.0	191.5	558

表16

四色纬纱色织格子布

每百米折150cm幅宽织物简要总结(便士)

年运行时间	4000小时/年	6000小时/年	8000小时/年
1×150cm			
喷气织机	1250	949	806
挠性剑杆	1525	1146	959
刚性剑杆	1656	1291	1078
2×150cm			
片梭织机	1410	1039	857
3×150cm			
片梭织机	1876	1392	1144

织造成本分析

折旧：织机的主要费用过去十年直线下降，利率为10%，也有下降的趋势。

建筑：包括空调系统和其他服务设施建筑，每年折旧2.5%，其利率仍为10%。建筑主要费用综合为400镑/米²，每台机器的建筑费用是机器的全部外形尺寸的二倍计算，包括工作弄挡。

备件：是机器制造厂提供的资料，概括其值约为14—20便士/十万次打纬，

纬回丝：纬纱回丝也是机器制造厂提供的百分比，这是一个可以随着纱价格变化的，所有织机都用纱罗边，单位布长的纬回丝都相等，故不列入表中。

动力：动力费用通常二班制2.5便士/千瓦小时，三班制或四班制2.2便士/千瓦小时。喷气织机的动力包括空压机，其费用通常比织机本身动力费用还要高一些，其他费用包括照明空调等。

劳动力，劳动费用这里只考虑挡车工和维修工，因为这两个工种的费用与织造成本比其他工种更有直接关系。一般情况下也应列入前道工序的费用，因为其与单位产品成本更有直接关系。如经轴的供应、络纬等，但通常与织机的类型无关。由于这个原因，为计算方便计，此项费用略去不计。维修工工资每周40小时为209镑，挡车工为148镑，这两个数字包括雇主应交付的26%的社会公益金。

织机的小时成本

计算织机每小时的费用(单位便士)，印花坯见表8、9、10所示，色织格子布见表13、14、15所示，表中已给出单幅布十万纬的费用，这是从每小时每台总费用和表7、表12数据中计算得出的。

织机折旧费的多少主要取决于织机型号、幅宽和班次的结合。印花坯开两班折旧费占总成本的57%—69%之间，再拟降低折旧费，可增加班次，四班生产，可以降低到占

总成本的41%—54%。四色纬纱色织格子布折旧费更高一些。其折旧费在总成本中占的比例较大,最低的是单幅喷气织机,其占总成本的49%,而 $3 \times 150\text{cm}$ 片梭织机二班生产其折旧费占总成本的72%。

费用综述

综述织造的费用每百米单幅织物的数是根据每种机型、幅宽、班次结合表述出来的。11表是印花坯的情况,16表是色织格子布的情况。这两种织物以双幅($2 \times 150\text{cm}$)幅宽四个班的生产费用最低。喷气织机是以织造单幅印花坯开三班生产和双幅($2 \times 150\text{cm}$)两班生产费用最低。多相织机以 $2 \times 150\text{cm}$ 幅宽织物时,其成本比刚性剑杆织机约低9%,因无 $2 \times 150\text{cm}$ 幅宽的挠性剑杆织机的数据,所以不能比, $3 \times 150\text{cm}$ 幅宽的织物只有片梭织机才能达到,多幅织物织造费用并非 150cm 费用的若干倍。

转而叙述色织格子布的费用,如表16所示,双幅织物费用效果和单幅不能相比。因为没有喷气织机和剑杆织机配备4色纬纱入纬系统、幅宽能织 $2 \times 150\text{cm}$ 产品,例如 320cm 箱幅的资料,仅有片梭织机资料,故不能作出估价。片梭织机织色织格子布 $3 \times 150\text{cm}$ 幅宽比 $2 \times 150\text{cm}$ 费用高一些。生产色织格子布费用最低的是喷气织机生产单幅织物,其次是片梭织机织双幅织物,刚性剑杆比挠性剑杆费用高出约9%,再说一遍,四班生产对降低成本有较好的效果。

结 论

在上述某种费用估计,还有许多有关的涉及到理论问题的无形因素未计入,主要是在织造过程中不同织机,特别是喷气织机和纱的质量关系很大,经验证明喷气织机由于不均匀的纬纱和毛羽较多的经纱,对效率影响极大,这在各种文献中已讲的很清楚了,这种入纬方法很高的纬纱速度,和别的入纬方式比对纱的质量要求更严格。

美国纺织杂志有过许多报导,对新的喷气织机生产高质量轻克重的布,织机效率很高,但不清楚纱的质量标准和织机机种变化前的准备工作是什么内容。在高效率生产长期运转的美国工厂,能很容易的取得最佳条件的纱纬准备工作,特别是小批量多品种的要求,达到喷气织机的经纬纱质量标准的要求,很可能是一个困难的尝试,唯一的克服办法是靠在新设备上的投资和引用高质量的纤维。

附:结论是喷气织机织平纹组织是最经济的系统,剑杆织机和片梭织机其织造费用较高。如果使用这些织机,必须有理由论述和发挥非喷气织机优势条件,这必然是一些相反的情况,繁烦的织物风格的变化,不同的纱线,织物幅宽等,能在相同的时间内生产出高质量的产品来。

冀行久译自《Text Month》—1986,(7)

上浆程序的优化对织造的影响

1、引言

众所周知，上浆对织造生产具有重要关系。主要有两个方面：浆纱的质量和上浆率的大小。

浆纱质量方面

通常情况下，织机停台约25至35%的原因与浆纱质量有关，主要是

- ☐ 上浆太少，太多或不均匀。
- ☐ 上浆配方与纤维和纱线的性质不相配。
- ☐ 纱线在浆纱时的伸长过大。

上浆率的大小

上浆大小由织造生产需要而定。一台浆纱机的产量在一般速度情况下可供220台至600台织机经纱需要量。这就意味着，浆纱时有一分钟出了毛病，在织造时就会有290分钟（4.8小时）至2500分钟（41.7小时）不能顺利生产。因此，降低了织机的生产效率。

值得注意的是：浆纱开慢车运行，在高压时生产15米不良浆纱，在织造时就会有90至300分钟难处理的经纱。

上述数据表明，浆纱短暂的毛病，就会造成长时间的不良织造效果。

如何实现浆纱的最佳化，我们的意见是：

- （1）具有不变的良好浆纱条件；
- （2）上浆配方需进行最佳配比试验；
- （3）浆纱工艺最佳化的织造试验；

为了实现以上课题，应先讨论几个问题：

在充分评估浆纱对织造生产的重大作用时，不能轻视经纱的原有特性和织造条件。

☐ 纱线的强度和条干均匀度，及其它差异（如整经张力差异），这些问题在浆纱是不能克服的；

- ☐ 络筒产生的纱疵（如：重叠、“三脚”结头、回丝附着等）；
- ☐ 整经轴的质量；
- ☐ 织机的性能和状态；
- ☐ 织造车间与浆纱车间的空调条件；

就是说，浆纱不可能把织造出现的问题全部消除。例如：不可能消除原纱的粗细节，不能把品质差的原纱变为品质良好的经纱。但能够提高织机的织造效果。

因此，浆纱工艺的优化存在局限性。应相应提高纺纱质量，织造生产才能优良。浆纱工序的优化，同时必须保证一定的浆纱条件。

2、保持一定的可靠的浆纱条件

保持一定的可靠的浆纱条件是浆纱优化的先决条件。如果不是这样,所有重要参数的调整就不能获得优良效果。

浆纱工艺参数包括:

- ☐ 浆液浓度、粘度、温度、速度、挤压力、压浆辊的包覆层硬度;
- ☐ 浆纱时的伸长和张力大小;
- ☐ 烘焙条件;
- ☐ 后上腊条件;

如何稳定这些参数?

2.1 稳定浆纱工艺的可靠方法有二条途径:

- ☐ 稳定各种工艺参数;
- ☐ 掌握好上浆率大小;

2.1.1 稳定保持各重要参数

2.1.1.1 浆液的参数(见表1)

a 煮浆时稳定浆液的温度

☐ 先要准确掌握浓度,准确称出浆料干重和量准浆液体积,称重时要计入浆料的含水量,调浆时不超过容积的规定线。为了避免调浆容积过大(浓度太低),应先加少量水,待煮至结束时,调节到规定的容积。有汽泡时,可改为用浮球测定法测定体积。

☐ 煮浆充分,粘度稳定,达到稳定的时间(8—45分钟)需经试验求出。

☐ 需存放浆液时,应保持浆液有适当温度,不要冷却过快。

b 在浆槽里保持浆液稳定的措施

☐ 温度的调节范围在 $\pm 3^{\circ}\text{C}$ 。

温度传感器应装在蒸气进口处,流动量不大的地方。

☐ 浆液间接加热时,要损耗浆液的水份,应尽量减少浆液浓度的变化。

2.1.1.2 挤压参数(见表1)

挤压机构是浆纱机的心脏部件,应特别注意。

现代化的浆槽,必须达到以下要求:

☐ 具有挤压力调节机构,保证挤压力均匀。在经纱速度变化时挤压力的转换应能使挤压力保持一致。

但用挤压机构的控制达到完全的浆纱均匀是不易做到的。

应满足的先决条件是:

a 在开慢车时,挤压力的调节应使经纱上浆量与快速时一样。

b 上浆量、挤压力和浆纱速度的关系

挤压力与速度的控制曲线 $Q=f(v)$ 应与挤压力对上浆量 $B=f(Q)$ 和上浆量对速度 $B=f(v)$ 相适应。

这些性能曲线绝大多数是未知的。对工业浆纱机的测试和计算表明,在绝大多数情况下控制性能曲线 $Q=f(v)$ 可能是浆纱优良的基本标准。

c 挤压辊应均匀地加压在全部宽度上,挠性的均匀挤压辊就符合此要求。

d 包覆层因温度而变形和老化要小。有了变形就要经常研磨,使表面平整。

2.1.2 上浆量大小的调节

1981年,我们建议在通常的浆槽上(图1)安装一个调节装置。装置上安装一只通路反射器,以及一只用来连续测定加水 and 加浆的仪器。此装置成功地通过了实验,可调节经纱的上浆率稳定在规定大小,也就是说,如果挤压力在整个宽度上是不变的,且挤压力有一个充分调节余地的压力范围。干扰量并不是在几秒钟内出现——如经纱速度由慢变快,由快变停等情况,就可以排除干扰的影响。问题是在整个装置需安装仪器,按比例地测试并加水或加浆,需专人对仪器进行监控和保养。

1982年,我们又发明了另一种简单的调节装置(图2)

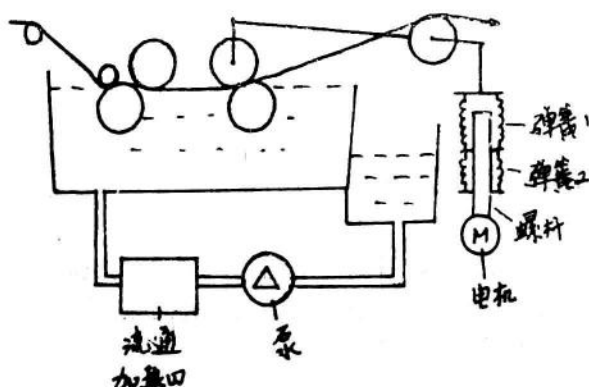


图1

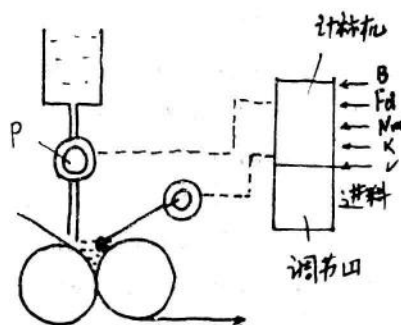


图2

其特点是:

- ☐ 水平安装挤压辊,经纱由上往下通过挤压点;
- ☐ 浆液引到由二个挤压辊形成的楔形槽里。

这样就可以按要求达到规定的上浆量,用一台可变输送功率的定量泵进行供料,用计算机控制液流的合理比例。计算机控制经纱速度,经纱上浆量大小,经纱参数(纱线根数和支数)以及有效的浆液浓度。各数值输入计算机,计算机计算出液流量大小。

- ☐ 液面由一浮球控制调节液面保持在恒定的高度。

若经纱带走规定量浆液,挤压力会自动适应所要求的吸浆率,并保持液面稳定。若吸浆率变化,槽里的液面也就发生变化。这时,调节器起作用,使挤压力适应改变了的条件。如果液面上升(经纱带走浆液少),就减小挤压力;如果液面下降,那就提高挤压力。

调节器能对吸浆率和上浆率的偏差迅速作出反应,因为吸浆率随槽内液面变化而变化。

3、进行上浆配方最佳化试验

实践告诉我们,配浆成份对经纱的织造状况有强烈的影响。而浆料和助剂对浆纱效果的关联是十分复杂的,而又不可能把浆纱配方在简单的试验室里进行试验。与浆纱效

果有关的因素有：

- ☐ 浆料的粘附力——当然要同时考虑所加的助剂。
- ☐ 浆液的温度和粘度。
- ☐ 纤维和纱线的表面特性。
- ☐ 经纱密度。

影响参数变化的因素：

- ☐ 浆料的存放地点。
- ☐ 浆液润湿纱线的性能

参数对经纱特性的影响如下：

- ☐ 摩擦阻力
- ☐ 起毛程度
- ☐ 浆纱及织造时纤维和浆纱的磨损
- ☐ 最大牵引张力及伸度
- ☐ 动态的力——延伸性

在这样复杂的关系中是不可能预测到浆纱配方和工艺——可以自由选择浆液和机器的参数——对浆纱效果的影响的。

从以上论点出发，我们建议在近似实践的条件下，对浆纱工艺最佳化进行实验——在一台试验浆纱机上一用各种不同的原料，含4至5种不同固体料组成的浆液进行实验。然后，在实验室里判断其浆纱效果，取得浆纱的特性值。

a) 根据摩擦阻力——特性值判断经纱质量

☐ 一样的浆纱摩擦阻力——特性值 ($ST(6)$) (图3)。可对比任一种上浆率B的实践效果。

☐ 为了取得规定的摩擦阻力——特性值，“当量上浆率”是需要的(图4)。可以根据经验，由良好的了机纱求出摩擦阻力——特性值。

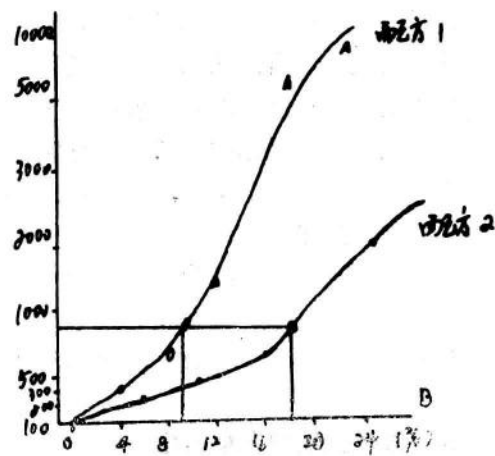
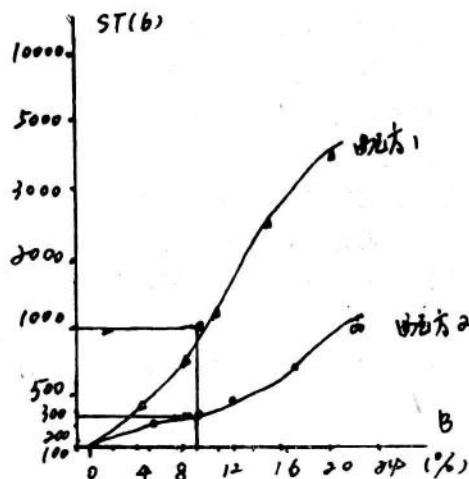


图3和图4摩擦阻力特性曲线