

日本来华技术座谈资料汇编

纺织工业部科学技术情报研究所

目 录

合成纤维原液着色母体混合剂的制造及应用	1
纤维加工油剂及助剂	8
日本TF-3UA倍捻机、TL-2A和TLS-19A捻线机、KF-1合股加捻机	17
喷丝板与过滤网	24
精梳和半精梳纺纱机械的新式纺纱过程	31
福岛新式精梳毛细纱机及拈线机	44
矢泽式自动卷纬机	49
ZA型喷气织机、ZW型喷水织机	57
KT-S24型多用途起绒机	77
织物表面加工	81
涂料印花的新助剂和新方法	88
日本栗田化学研究所的直接法筛网印花制版	91
电子反应染色机	94
高速化染整设备	98
Simplex 拉幅机	103
收缩烘干机 (Shrink Surfer)	107
连续高温高压汽蒸机	110
毛染整设备	113
日本日阪染色机的动向	123
日本大岛机械公司的针织品丝光和漂白设备	127
纺织品的调色和颜色管理	133
BL-64-6型转矩花边机	142
当代时装辅料应用技术座谈情况	145

合成纤维原液着色母体混合 剂的制造及应用

原液着色的特点及用途

一、原液着色剂以采用颜料为着色体

原液着色剂最初采用染料为着色体，但由于着色坚牢度差，故现在主要使用颜料。

颜料是不溶于水、油、树脂、溶剂等介质而具有一定大小的粒子。颜料初生态的一次粒子，一般只有 $0.01\sim 0.03\mu$ ，颜料在加工过程和干燥储存中逐渐凝聚成大的粒子。颜料粒子的大小对着色率、耐光性、耐热性均有很大的关系。

二、可采用原液着色工艺化学纤维

	染 色 法	原 液 着 色 法
丙 纶	× (没有染料可以染色)	○
涤 纶	○ (染色需高温高压)	○
尼 龙	○	○
腈 纶	⊙	○
维 纶	△	○
氯 纶	×	○

注： ⊙ ○ △ ×

 好 差

三、配色相溶性好，而且配出的色谱也比较多。

四、原液着色成本低廉（特别染浅色时）

五、原液着色由于具有下列优点已实现工业化生产。

1. 可以比较容易制得均匀性好的纤维。
2. 纤维不易损伤。
3. 纺纱性良好。
4. 着色纤维各项坚牢度好。
5. 根据其颜色的配合，可以作随意调色，并色相再现性好。

另外，原液着色也存在下列缺点：

1. 少量生产成本高。
2. 对设备污染大。

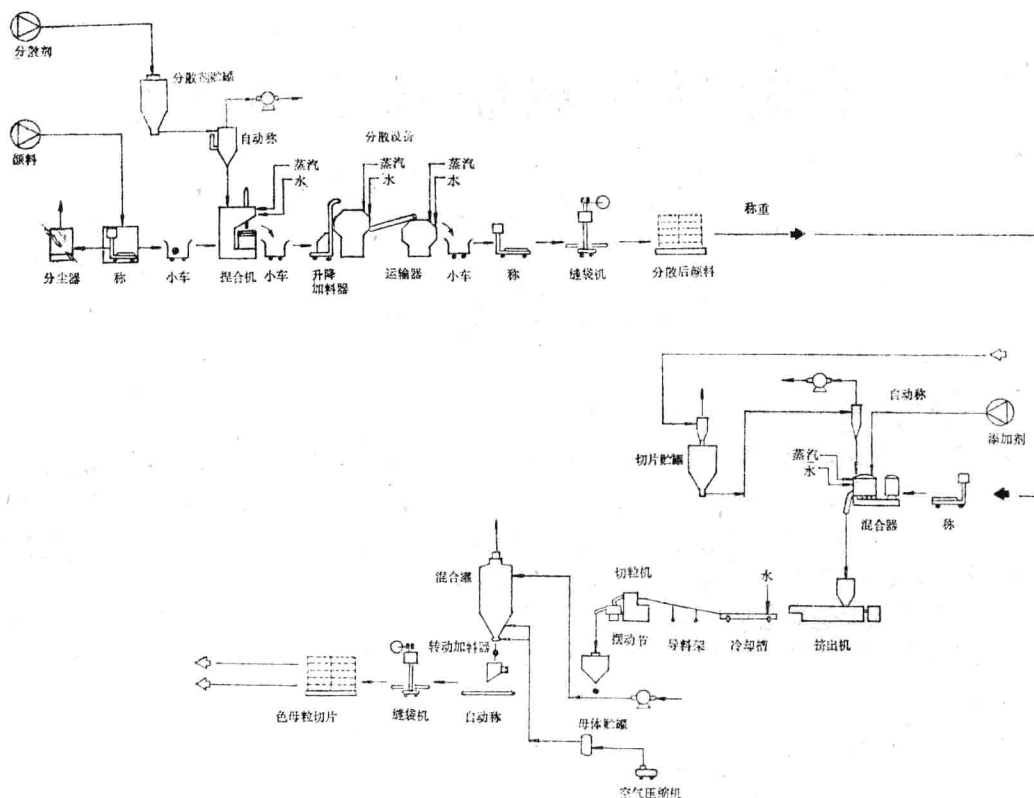


图1 色母粒生产流程图

所以，原液着色最低日产量必须大于30吨（短纤维），10~20吨采用染色法，长丝产量1~5吨也可采用原液着色，如果对于需经常换色，必须设计小型专用设备。

原液着色纤维一般可用于服装（色谱限于黑色、藏青）、敷料、毛毯、地毯、毛毡、内衬、工业用布等。

原液着色剂对颜料的要求

一、分散性 原液着色纺丝时，为了保持长时间稳定操作，要求着色剂用颜料有很好的分散性。如果颜料粒子过大纤维在拉伸时容易产生断头。

另外，原液着色纤维在加工过程中将受热、有机溶剂、酸碱等影响，因此着色剂用颜料必须具有下列性能：

对丙纶、涤纶、尼龙因熔融纺丝，必须具有良好的耐热性。

对腈纶，颜料必须具有耐DMF（二甲基甲酰胺）、丙酮性。

对维纶，颜料必须具有耐水性，

对粘胶，颜料必须具有耐碱性。

二、颜料粒子分布均一性

作为原液着色剂颜料粒子分布范围要窄，不要太宽。如图2。

三、颜料具有较高的着色力

着色力是指一定量颜料能够达到着色的深度。

作为原液着色，应以尽可能少的颜料达到高的着色力。

颜料粒子直径与着色力有很大关系：从颜料的着色效果来看，理想的粒子直径应为可见光波长的1/2，最好的二次粒子直径为0.2~0.4 μ

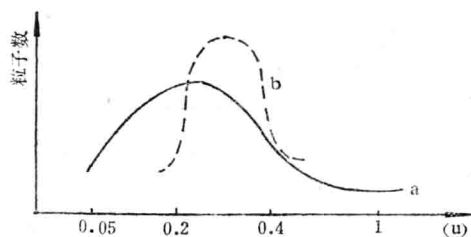


图2 a、一般着色剂 b、纤维用着色剂

四、光泽 一般原液着色短纤维采用消光的比较多，而长丝却希望有光的。

关于颜料影响着色纤维光泽的几个因素：

1. 颜料粒子细小，着色纤维有光泽
2. 颜料粒子是针状，着色纤维易产生光泽
3. 颜料的的不同结构对着色纤维产生的效果不一样。

例如：偶氮颜料光泽小于酞青颜料光泽

五、调色 作为颜料调色，如果混合种类越多，色泽越暗，因此，作为着色剂用颜料，色泽要具有鲜明性。

六、符合制造条件 着色剂在制造和纺丝过程中，要发热和遇到溶剂、酸碱等，因此需要颜料符合制造条件。

七、符合纤维的使用条件 因为着色纤维有可能使用在户外，因此要求有一定水平以上的耐光性，作为着色剂用颜料必须具有良好的耐光性。根据各种纤维的用途，还需要相应的耐水洗、干洗、耐磨等牢度。

使用原液着色剂注意的几个问题

一、纤维的种类 包括制造条件

二、纤维制造方法 着色剂在那一步加入，例如涤纶熔体着色剂在聚合时缩聚那一步加入。

三、纤维的设计条件 长丝、短纤维、粗旦或细旦、是否卷曲。

四、纤维用树脂种类 是否采用TiO₂消光，树脂是否加了稳定剂。

丙纶纤维用原液着色剂

一、着色剂的组成

聚丙烯树脂：比重0.9，容易受光、氧影响，因此加入紫外线吸收剂和防老化剂。

颜料：必须具有耐热性（280~300℃）易散性（容易分散，除去大粒子），耐候性及不促进树脂老化。颜料品种：白色—钛白（R型、A型）；黑色—炭黑（一般采用槽法和乳法）；黄色—铅黄（一般很少用），双偶氮黄（联苯胺系）价格便宜，耐热性不好，异吡啶酮，

高级有机颜料，价格贵，苯并咪唑酮，红色—单偶氮红，价格便宜，耐热性不好，缩合偶氮型，喹吖啶酮，价格贵；兰色—铜酞菁兰，绿色—铜酞菁绿，藏青—还原系；棕色—氧化铁红。见图 3

附：钛白粉：

	A 型	R 型
白 度	高 ●	偏 黄 ○
硬 度	硬 ○	软 ●
耐 磨 性	大	小

一般纤维着色用R型，A型作消光用

稳定剂：（紫外线吸收剂，抗氧剂）

聚丙烯树脂的抗氧剂为多价的酚，紫外线吸收剂为镍的络合物，热稳定剂为双酚类化合物。

分散剂：通过对颜料分散加工后成为着色剂，为了使颜料对树脂具有更好的亲和性和分散性，必须采用分散剂（一般指表面活性剂），具有洗涤、发泡、分散、乳化作用。

母色粒是颜料（固体）和树脂（固体）相混，其中必须加入分散剂。

丙纶母粒用分散剂的特性，①加工处理容易，②和聚丙烯树脂相容性好，③不影响聚丙烯树脂的物理性能。

丙纶母色粒用分散剂有，烯烃系聚合物：高压、低压、低分子量聚乙烯；聚烯烃石蜡：软化点80~120℃；低分子量聚丙烯；聚乙二醇；聚丙二醇（熔点60~70℃，聚合度6,000）

分散剂的添加量随颜料品种不同而异，无机颜料的表面积小，添加分散剂量小，一般颜料与分散剂之比为60:40而有机颜料与分散剂之比为40:60。

二、着色剂加工工艺

着色剂加工工艺特征

1. 着色剂加工工艺分为二步：先把颜料和分散剂予分散后，再和树脂混和制成着色剂。
2. 着色剂加工温度比较低，操作比较容易。
3. 本工艺加工母色粒色调均一，批和批之间都能保证混和均匀。
4. 本工艺操作合理，制造成本低，小批量生产和大批量生产均可以。

颜料预分散工艺

1. 颜料的选择，选用易分散型的颜料。
2. 颜料和分散剂予分散，使颜料得到充分润湿。
3. 颜料微细分散，选择符合颜料分散条件。

加工工艺简述：

将颜料及分散剂正确计量后加入捏和机加热混炼（予分散），然后再采用研磨对颜料进行微细分散。将这微细分散颜料正确计量后和树脂在高速捏合机混合后，通过挤压机挤出，水冷却后切粒、包装、成为成品。

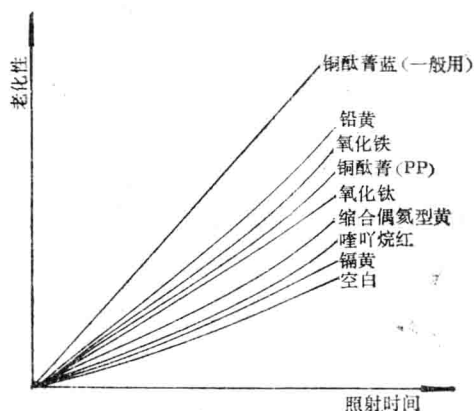


图 3

母色粒的形状应接近聚丙烯树脂切片的形状，规格大小均一。对于大颗粒和小颗粒需重新造粒。

三、着色剂成品检验项目

1. 熔融指数 2. 挥发物 3. 分散性试验 4. 色相 5. 粒度 6. 过滤试验

四、着色剂用易分散颜料的制法

将易分散颜料在合成时进行表面处理而成

有机中间体→合成颜料→有机颜料表面处理（表面活性剂处理、聚合物处理）→颜料化→干燥→粉碎（微粉化）→筛选（除去粗大粒子）。

涤纶纤维用原液着色剂

一、两种着色方法

着色方法分为聚合前和聚合后两种

1. 聚合前着色、着色剂是一种EG（乙二醇）加颜料的液状分散体

2. 聚合后着色、着色剂是聚合物加颜料的固状分散体即MB（母体）；再将PET（聚酯）树脂与MB混合后纺制PET纤维。

3. 两种方法使用的颜料情况

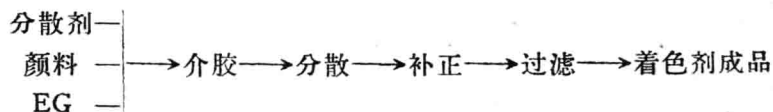
使用颜料	聚合法	MB法
无机颜料	TiO ₂	TiO ₂
有机颜料 黄色 红色 兰色 绿色	很少 喹吖酮、桃红 铜酞菁兰（稳定型） 铜酞菁绿	有一部分 除前二种以外，还有一部分 无论稳定型或不稳定型铜酞菁兰 均能使用 铜酞菁绿
其他	二 脲 型 碳 黑	二 脲 型 碳 黑

4. 两种方法的比较

项 目	聚 合 法	MB 法
着色剂价格	便 宜	价 格 稍 高
颜料的分散性	特 别 良 好	分散性良好，但加工稍困难
生产规模要求	必 须 大 量	可以批量小一些
着色剂组成：		
颜料含量	20%	10~20%（其它色）
分散剂用量	0.2~5%	15~20%（黑色）
乙二醇含量	79.8~75%	10~20%（其他色） 1~2%（黑色）

二、聚合法着色剂

(一) 简单流程示意



(二) 着色剂测试项目与方法

1. 颜料含量，用蒸发转为固体的办法。约在220℃ 4小时。
2. pH值，用pH计测试。
3. 粘度、用B型粘度计（旋转式）测试

(三) 分散剂

1. 对分散剂的要求

- 1) 能起分散、减粘、分散稳定等作用。
- 2) 存放时稳定。
- 3) 不影响酯交换和聚合反应。
- 4) 在高温（280~300℃）和高真空（1mm/Hg）不产生臭味。
- 5) 经回收的EG无污染现象可以再用。
- 6) 不影响耐热性，PET纤维的物性都没有影响。

2. 某几种分散剂的分散效果

颜 料	原 来 的 粘 度 CP	分 散 剂	加 入 量 %	加 入 后 粘 度 CP
碳 黑 1.5% EG 85%	20,000	萘磺酸甲醛缩合物	1.5	300
	20,000	NaOH	0.02	400
	20,000	聚乙烯吡咯烷酮	1.5	400
	20,000	恶 嗅	1.5	250

3. 分散剂分类

1) 界面活性剂：萘磺酸甲醛缩合物

2)

(1) 无机：NaOH

(2) 有机：

(i) 有机胺

(ii) 染料：偶氮、萤光

3) 高分子

(1) 半合成：木质素

(2) 合成：

(i) 聚乙烯吡咯烷酮 ($n = 90 \sim 3200$)

(ii) 聚乙烯苄基三甲基氯化铵 ($n = 3 \sim 280$)

(iii) 苯乙烯马来酸共聚物的铵盐

4. 各类分散剂使用优缺点的比较

分散剂	粘度	优点	缺点
苯磺酸甲醛缩合物	400	① 不影响聚合 ② 在聚酯中分散好	加多后聚合物物性下降
NaOH	450		
有机胺			回收 EG 时有臭味
恶 噻		在聚酯内分散性好	影响 EG 回收影响聚合
木质素			用量大后, 聚合物物性下降
聚乙烯吡咯烷酮			同 上

三、PET用的MB

工序上与丙纶母体 (PPMB) 相似。二段法

1. 颜料

碳 黑 黑 色 铜酞菁 兰色、绿色, 红色, 蒽醌 桃系 二恶噻
紫 色, 硫 酞 红色、紫色, 其他 Fe_2O_3 、 TiO_2

2. 分散剂

1) 对分散剂的要求

(1) 加工容易的树脂 (2) 与PET相溶性好

2) 现在用的分散剂

(1) 共聚合聚脂 (如与间位共聚) (2) 聚烯烃石蜡

3. 涤纶母体 (PESM) 对颜料的要求

1) 颜料的分散性好

2) 颜料浓度应能提高到10% (有机) ~ 50% (无机)

3) 颜料要有耐热性

4) 母体小粒形状应与纺丝用PET小粒形状接近。

5) 对PET影响小

6) 母体 (η) 0.6 ~ 0.65

4. PESM的应用

1) 现在该公司提供的母体都用在二方面

(1) 7d ~ 30d范围内 (2) 0.1d超细纤维

2) 用量

(1) 短纤 (15d) 母体/PET 1/39, 一般在1:20 ~ 40, 浅色1:60, 中色1:20

(2) 长丝, 母体/PET 1:19

〔附〕 PESM的颜料含量测定:

(1) 定性法, 用制成薄膜与标准色作比较。

(2) 定量法,

(i) 用苯酚四氯乙烷作溶剂将母体树脂与颜料全部溶解。测其分光光度%, 然后根据标准线查知其实际颜料浓度。

(ii) 如果有些颜料不能溶于溶剂内。如铜酞菁类, 就测定其 Cu 含量。

纤维加工油剂及助剂

松本公司创建于1925年，从事纤维油剂、浆料、助剂生产，年产4万吨，提供国内用油剂40%以上，在国内占领先地位。此次来京参加座谈的是大野太郎、江积明男、上村一之。

松本公司从1965年开始，与我国已有过6~7次技术交流，去年我国进口松本油剂800吨。

油剂简介

合成纤维由于吸湿性小，容易产生静电等缺点，必须在纺丝、拉伸和纺纱各工序中加入适当的油剂来克服这些缺点提高产品质量，用于化纤的油剂一般应具备平滑、导电、集束、耐热及耐磨耗等性能。

一、油剂以表面活性剂为主（可分阴离子、阳离子、两性和非离子型）及其它物质组成，其成分如下：

成分结构	所使用的物质	作用
润滑成分（基油）	天然动、植、矿物油类， 合成脂油类、合成高分子 介面活性剂	平滑
乳化剂	表面活性剂	乳化、静电防止湿润、集束、平滑、净洗
调整剂	表面活性剂 高级醇 脂肪酸	乳化调整
其它	防氧化剂 防金属锈蚀 防霉剂 消泡剂 水、有机溶剂	防氧化 防锈 防霉 消泡 各成分的相溶调整

二、油剂的效能

1. 平滑性：目前在高分子物方面摩擦的基本理论是“凝着说”可以下式表示： $f = SA$ 其中f：摩擦力

A：接触面面积， S：接触面的剪切力

当油剂参与摩擦接触面的润滑摩擦时，可出现流体润滑和介面润滑两种情况，在流体润滑时油剂的精度对摩擦起决定性作用而在介面摩擦时介面分子构成的物理性能起主要作用。

2. 防静电：目前对于防止产生静电可采用下列方法：

- (1) 介面定向性：在纤维表面添加一层具有定向吸附特性的表面活性剂。
- (2) 降低电阻：提高纤维导电度。
- (3) 增加纤维的吸湿性。
- (4) 添加抗静电剂：中和纤维上的电荷。
- (5) 降低纤维的摩擦系数，提高润滑作用。

3. 耐磨耗性：一方面指对金属而言，如化学的腐蚀或物理的磨耗等；另一方面是对油膜的强度而言。

三、纺纱油剂：主要用于改良纤维的表面特性。它与纤维的物理性、几何形状及其表面物理性有密切关系。

合成纤维纺纱油剂：油剂溶液、热稳定性好，起泡少，且不由于腐败产生残渣，不引起机器生锈。在纺纱工序中，油剂要具有：抗静电性、适当的摩擦系数、粘着性小、油膜强度高特性。

四、后加工油剂：要求洗净性、精练性好；对热、光、瓦斯稳定；不影响染色性能。

短 纤 维 油 剂

一、维尼纶短纤油剂 1. 原液添加剂可降低PVA原液表面张力，使原液稳定，发泡少，可纺性好并防止PVA着色以阳离子表面活性剂为佳。例marpol(商标名：吗坡尔)VL-22，其主要组成为POE(注：聚氧乙烯)(3)十二烷基硫酸钠。2. 热定型后整理油剂赋予丝束平滑性、缩醛化过程中使纤维能均匀吸收甲醛。例 MaripolVL-30 其组成为无规聚醚 (PO/EOMw = 1200 25/75) 95%，POE (7) C_{12~14}烷基醚5%。3. 纺纱油剂要求能降低纤维和金属间摩擦使纤维顺利通过梳棉机，克服维尼纶卷曲稳定性差及提高纤维的耐热性。例marpolV-803其主要组成为POE(3)十八烷基醚硫酸钠60%，硬脂酸单甘油脂40%。

维尼纶长丝欠切纺油剂要求耐热、开纤性，丝束与滚筒摩擦小。例maripolV-804，其主要组成为PUE(3)十八烷基醚硫酸钠60%，硬脂酸单甘油脂10%，PEG(400)棕榈酸脂30%。

二、腈纶油剂

腈纶纤维生产和加工成织物的过程中使用的油剂通常分为两种即，一次油剂：主要用于纺丝，牵伸过程；二次油剂：用于纺织加工过程。

一次油剂要求特性：分纤性、牵伸性好，防止失透现象其代表性油剂：

(POE) 烷基磷酸盐	40~60%
(POE) 蓖麻油	60~40%

二次油剂：

1. 直接成条法油剂，要求特性：分纤性好，提高切断性，降低纤维对滚筒的粘附现象，要有一定的集束性和好的抗静电性。其代表性油剂：

POE十六烷基磷酸盐	40~50%
POE烷基酰胺	20~30%
PEG烷基酯	10~20%
PO/EO共聚物	10~20%

2. 环锭纺油剂要求特性：提高前纺的通过性，防止精纺的粘附与断纱，提高油剂的油膜强度防止高速摩擦带电现象及产生白粉。其代表性油剂：

PUE	烷基磷酸盐	60%
PEG	烷基酯	30%
PO/EO	共聚物	10%

3. 气流纺纱油剂要求特性：纤维对金属的通过摩擦比环锭纺更大，要求纤维上油膜强度更高，以防止断纱和产生白粉，降低纤维对金属的摩擦。其代表性油剂：

POE	烷基磷酸盐	60~80%
POE	烷基醚	10~20%
PO/EO	共聚物	10~20%

4. 高速纺纱用油剂要求特性：在混开棉过程棉卷的抱合性要好，梳棉时油剂的平滑性、抗静电性、结合性要好；在精纺过程防止断纱和白粉脱落。

松本生产的腈纶纤维油剂(i)TERON (特隆) A-370

主要组成为：POE(5)十二烷基醚磷酸酯钾盐；(ii)TERON A380其主要组成为：十六烷基羟乙基磷酸酯。

长 丝 油 剂

一、涤纶

1. TERON E-2062

涤纶长丝假拈弹力丝油剂属于纺纱油剂，具有优良的耐热、平滑和抗静电性，它能满足涤纶长丝假拈弹力丝所要求的各种条件，在牵伸纺丝及假拈加工过程中不会引起障碍，能提高加弹丝质量。其组成：

硬脂酸异辛醇酯	40%
PO/EO无规聚醚 (PO/EO = 6/4 $\overline{MW}$ = 3000)	20%
POE(4)壬基酚磷酸酯钾盐	15%



POE(3)仲醇醚	10%
POE(7)仲醇醚	10%
二异辛基琥珀酸酯磺酸钠	10%

2. TERON E-2082 (转子式变形加工DTY用)

TERON E-2085 (摩擦式变形加工DTY用)

如果用POY(予定向丝)原丝生产涤纶弹力丝时，在生产POY过程中有卷缠成型的问题；在DTY(牵伸变形丝)加工过程中有冒烟、结焦、滴油、白粉、毛丝、断头等问题，这些现象虽通过调正机器能减轻，但正确选用纺丝油剂也能发挥重要的作用。

二、尼纶长丝油剂

1. 特隆 N-320

尼纶长丝机织用油剂平滑、抗静电性优良与浆料相容性好，可使纤维顺利地完织造。

其组成：

矿物油 (RW60 " 30℃)	70%
油醇磷酸酯二丁基乙醇胺盐 $\begin{matrix} \text{C}_4\text{H}_9 \\ \text{C}_4\text{H}_9 \end{matrix} \text{N}(\text{C}_2\text{H}_4\text{OH})$	10%
POE(5) 仲醇醚 (R = C ₁₂)	15%
二乙基己醇琥珀酸酯磺酸钠 $\begin{matrix} \text{C}_8\text{H}_{17}\text{OOC}-\text{CH}_2 \\ \\ \text{C}_8\text{H}_{17}\text{OOC}-\text{CH}_2-\text{SO}_3\text{Na} \end{matrix}$	5%

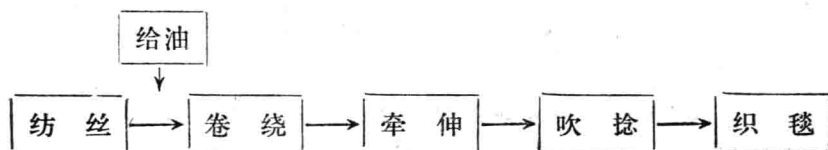
2. 特隆N-400

尼纶假捻弹力丝油剂，一般用于尼纶6弹力丝。

三、丙纶长丝用油剂

BCF地毯纤维用油剂（松本新开发）

BCF地毯用纤维



BCF地毯用纤维要求的油剂比一般的丙纶长丝用油剂有更好的耐热性和平滑性。

其主要组成为 { 聚氧乙烯脂肪酸酯
酰胺型非离子型表面活性剂

羊毛工业用洗净剂、纺纱用油剂

松本公司生产毛纺用油剂年产3,000吨，约占总产量的7.5%，合成洗涤剂年产4,200吨约占总产量10.5%。

一、原毛洗涤剂

原毛洗毛一般采用弱碱性洗毛和中性洗毛，使用阴离子洗剂和非离子洗剂，代表性的非离子洗剂为：

Penerol N-130 (聚氧乙烯辛基酚醚)	100%
Penerol N-180 (聚氧乙烯(9)壬基酚醚)	100%

弱碱性洗毛采用非离子洗剂和纯碱，如果和肥皂并用时，非离子洗剂和肥皂成1/2比率为适量。中性洗毛采用非离子洗剂和烷基硫酸钠类型的阴离子洗剂，阴离子洗剂/非离子洗剂的比率则以0/4为适宜。

二、梳毛纺纱用油剂

1. 梳毛油剂：洗毛后的羊毛在梳毛前加梳毛油一般给油量为0.6~1.2% 梳毛油的功效在于梳理过程中羊毛纤维的断毛和发生毛粒。梳毛油的作用主要是降低纤维和金属间的摩擦力，其次是降低纤维和纤维间的摩擦力即要求平滑性好，同时要求扩散性好、粘度小、凝固点低使油剂迅速均匀分散在羊毛上。

梳毛油剂Woopol (乌坡尔) ML其组成：

矿物油 (30℃ 60")	75%
聚氧乙烯(10)壬基苯酚醚	10%
丙三醇月桂酸酯	7%
油酸聚乙二醇 (400) 酯	8%
有效成分	95%以上

2. 牵伸油剂：牵伸油剂的作用在于使毛束柔软易于延伸，牵伸油剂要求平滑性好、能提高抱合力同时也必须有良好的抗静电性及乳液稳定性。牵伸油剂 WoopolM4B 组成：

矿物油 (30℃ 60")	60%	平滑作用
油酸甲酯	15%	平滑柔软
聚乙二醇 (400) 双油酸酯	15%	乳化
聚氧乙烯(8)油醇醚	10%	乳化抗静电

三、粗纺油剂 对粗纺油剂的要求：平滑性、柔软性、抱合性、乳化性好，氧化性和腐蚀性小。粗纺油剂 Marpol W 油水比 1:3~4，合毛时以 10~15% 喷入原毛内，使其附着 3~4%。

粗纺梳理中会产生毛粒，它由于加油对原毛的水分率有变化，保持水分应在 17% 以上，洗毛后含油调整到 0.8% 以下，毛粒就有减少的倾向。Marpol W 组成：

矿物油 (30℃ 60")	70%	平滑作用
抹香鲸硫酸化油	10%	柔软作用
聚氧乙烯(10)壬基苯酚	10%	集束作用
聚乙二醇(400)油酸酯	10%	乳化作用

四、先染与混纺油剂

对先染油剂的要求：平滑性要好，抗静电性好，防止脱落性以防造成罗拉或圈条器缠绕因之染色后要精炼→给油，精炼时选用还原精炼剂 SSK-4 或 S-1000

Marvelin (吗凡林) SSK-4 的成分是：

仲烷基聚氧乙烯(9)醚 有效成分 100%

Marvelin S-1000 的成分是：

十八烷基氨基苯基聚氧乙烯(3)氯化物

纤维加工助剂

一、前言

纤维与织物印染加工过程中，除应用必要的染料与化学药品外，往往加入助剂。其目的有两个：一是使印染加工顺利进行；二是为了提高产品的质量与价值。前者是防止起毛、断纱等平滑加工；后者是柔软、防水、防油、防燃、防静电等整理加工。

印染加工所用的助剂种类很多，应用最广的是“表面活性剂”近年来表面活性剂得到了日新月异的发展，因此印染加工助剂也得到很大的发展。

二、加工的种类与松本油脂制药公司生产的助剂的关系

松本印染加工助剂介绍：

加工种类	加工助剂	对象纤维	备注
平滑加工	筒子络纱给油剂 布里安TW-165,TW-170 布里安TW-128 布里安TW-191 布里安TW-3	C W AC PE	柔软、平滑 柔软、平滑 柔软、平滑 柔软、平滑
精练、洗净	圆锥油剂 布里安 C-1500 精练剂 马朋 FL-5(H/C) 马朋 L 马朋 M-5 阿克地诺尔 SSK-4	N,PE C W 所有纤维 PE,A	平滑 洗净 洗净 洗净 浸透、洗净
染色加工	缓均染剂 阿克地诺尔 O-22L 马贝林 S-503 马贝林 L-200 沉淀防止剂 马贝林 W-50 还原洗净剂 马贝林 S-1000 马贝林 P-800K	所有纤维 N,AC W AC C,PE/C,PE C,PE/C,PE	匀染、缓染 匀染、缓染 匀染、缓染 分散 洗净 洗净
柔软加工	柔软剂 布里安 SS,PS-306,FX-1000 尊斯特 PD-101 尊斯特 TA430 尊斯特 TA-460-15 必斯特 ER-220 硅索夫纳 N-50	C 所有纤维 PE,AC AC PG,AC C,PE/C	柔软 柔软 柔软 柔软 柔软 柔软
丝光加工	浸透剂 吗坡吗塞 SH-180	C,PE	柔软
针织加工	柔软剂 布里安 FX-1000	C	柔软、缝绉
树脂加工	柔软剂 尊斯特 G 吉拉聂克斯 OM 硅索夫纳 •302 吗坡塞尔 PO	C,PE/CPE CPE/CPE/R CPE/CPE/R CPE/CPE/R	柔软 柔软、防水 柔软、缝绉 防止强度降低
硬整理加工	树脂 吗坡塞尔 M-1	所有纤维	回弹性
抗静电加工	暂时 艾夫科尔 301 耐久 艾夫科尔 AS-700	PE, N, AC PE	抗电 耐洗
吸水吸汗加工	必斯特 B-7	PE, AC	吸水、柔软
防水加工	吉拉聂克斯 SW-1	所有纤维	透气、防水
防污加工	SRE-10	PE	OR 性
防熔加工	美尔克特 A	PE	防熔性

• R: 人造丝 C: 棉、AC (即AN) 丙烯腈, PE: 聚酯, N: 尼纶, W: 羊毛。

三、纱的柔软平滑加工

1. 筒子纱加工油剂的必要特性

- (1) 具备适应针织商品的手感和编织时所需柔软性
- (2) 良好的对金属的平滑性
- (3) 均匀附着，不致因附着不匀而招致性能的偏差
- (4) 抗电性优良。E、选择吸收性不大
- (5) 良好的耐硬水性、耐药品性
- (6) 可以尽量抑制脱水干燥时油剂迁移及油烧现象
- (7) 有适当的吸水性
- (8) 强制循环性、搅拌机械的稳定性优良
- (9) 起泡性极少
- (10) 不影响染色的各项坚牢度（染色、摩擦、日晒、汗等）
- (11) 决不发生刺激皮肤
- (12) 不致发生水污染

2. 圆锥筒子油剂的要求

项 目	必 要 条 件
平 滑 性	要降低对金属、导纱器的摩擦
附着的均匀性	对纤维或金属的湿润性，扩展性好，对温度的粘度变化少。
保 形 性	不致于走样、斜纹不良
集束性、抗电性	不断纱、起毛、结球
精 练 性	不出现染色物染色不匀、斑点
坚牢度耐热性	不见渗出，由于日晒，紫外线、热等不招致变黄、着色等障碍
防 锈 性	不致污损纱线
无 毒 性	对人体无影响

四、织物后整理加工及松本助剂的特点

1. 涤纶织物还原洗净助剂

涤纶纤维与其混纺织物，当用分散染料或偶氮染料染色后必须进行后处理以除去纤维表面上的未上染的分子、残余的载体并提高摩擦升华、坚牢度获得色泽鲜明的染色效果。

松本公司介绍的三种还原洗净剂

(1) 吗凡林 (Marvelin) S-503

组成：巨氧乙烯(30)十八烷基胺，外观：黄色粘稠液体。

(2) 吗凡林 (Marvelin) S-1000

组成：巨氧乙烯(30)十八烷基胺氯化苯。

(3) 吗凡林 (Marvelin) P-800

组成：保险粉25% 吗凡林S-1000 3%
纯 碱72%

外观：粉末状固体。

上述三种还原洗净剂中，以吗凡林S-1000效果好。

2. 柔软整理

不同种类的柔软剂具有各种不同的手感和性质，因此最好按照用途选择适当的品种。下表介绍松本公司生产的整理柔软剂与纤维的适应性

分 类		天 然 纤 维			再 生 纤 维			合 成 纤 维						半合成纤维	
柔软整理剂	纤维及其适应性	棉	羊	麻	丝	铜氨人造丝	粘胶丝(人造丝)	粘胶短纤维(人造棉)	腈纶(聚丙烯腈)	涤纶(聚酯)	维尼纶(聚乙烯醇)	尼纶(聚酰胺)	氯纶(聚氯乙烯)	丙纶(聚丙烯)	醋 酯
			毛												
布里安(阴离子)	SS	SO													
	FX-325	SG●													
	FX-1000	SG●	SO●	SO	SO	SO●	SO●	SO●							SO
	PS-306	SG●				SO	SO	SO							
	NS-30	SG●				SFO	SFO	SFO							
	PD-101	SB●				SB●			SFO●	○					
	TA-430	SB●				SB●			SB●	SB●	SB●	SB●	SB●	○	SO●
	TA-460-15	SFO●				SO			SFO	○					
	G	SG●				SG●			S	SG●					SB●
	I	SG●				SG●			SG	SG●					SG●
	603A	SB●	SO●			SB●			SB●	SB●	SB●	SB●	SB●		S
必斯特硅素夫纳	FR-220	○							SFO●	SFO●	SFO●	SFO●			
	MS	SFO●				S	S	S							SFO
	N-50	SG●													
	318	SFO													
	*302	SFO													

●特别良好 S柔软性 B膨体性 ○良好 F平滑性 G毛感

○特别良好 S柔软性 B膨体性 ○良好 F平滑性 G毛感

松本公司介绍了四种柔软剂

(1) 必斯特 (Bistar) FR-220外观：黄白色条状物，用途：合纤针织品用柔软剂，组成：
$$\begin{array}{c} \text{RCONHC}_2\text{H}_4 \backslash \\ \text{RCONHC}_2\text{H}_4 / \end{array} \text{N}(\text{C}_2\text{H}_4\text{O})_{15}\text{H} \quad \text{R} = 21 \text{ 是非离子和阳离子组成的二性物质}$$

(2) 尊特斯TA-430 外观：淡黄色浆糊状

用途：合纤用柔软剂 组成：烷基聚胺衍生物 (阳离子)