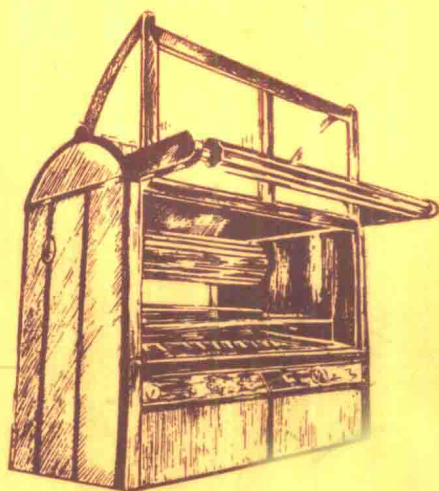


針織品染色

Н.Я.雅羅申斯基 A.Л.貝利斯基著

蔣承綬譯



紡織工業出版社

針織品染色

Н. Я. 雅羅申斯基 А. Л. 貝利斯基著
蔣 承 綬 譯

紡織工業出版社

КРАШЕНИЕ ТРИКОТАЖА
Н. Я. ЯРОШИНСКИЙ А. Л. БЯЛЬСКИЙ
ГИЗМЕСТПРОМ
Москва-1951

[增197]
技 72

針 織 品 染 色

著 者 蘇聯 Н. Я. 雅羅申斯基 А. Л. 貝利斯基
譯 者 蔣 承 綬
北京市書刊出版業營業許可證出字第16號
出 版 紡 織 工 業 出 版 社
北京東長安街紡織工業部內
印 刷 上 海 市 印 刷 三 廠
發 行 新 華 書 店

開本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$

印張: $2 \frac{26}{32}$

字數: 48,000,

印數: 0001~1560

1956年1月初版第一次印刷 定價: (9)五角九分

目 錄

前 言	(5)
第一章 針織品與紗線染色用水及其作用	(7)
第二章 棉紗和針織坯布在染色前的準備工程	(9)
棉紗煮練工程	(9)
棉紗漂白工程	(12)
如何去掉針織坯布上的油漬	(13)
針織坯布的煮練	(15)
針織坯布的漂白	(15)
用過氧化氫進行漂白	(16)
第三章 染料概述	(17)
蘇聯染料種類	(17)
針織品染色用的染料	(19)
直接染料的名稱和牌號	(20)
染料的質量	(22)
保管染料	(25)
第四章 用於準備和染色的輔助化學材料	(26)
碱	(26)
酸	(28)
鹽	(29)
漂白劑	(31)
肥皂	(31)
滲透劑	(32)

第五章	直接染料染色	(33)
	染色概述	(33)
	在手工式平底槽中用直接染料染棉紗及人造絲	(38)
	在繩狀浸染機中染針織坯布	(40)
	棉紗和人造絲針織坯布染色處方示範	(44)
第六章	用固色劑 $ДЛУ$ 及 $ДЛМ$ 處理直接染料染色	(49)
第七章	還元染料溴靛藍染棉紗	(54)
	溴靛染料染色	(54)
第八章	硫化染料染色	(57)
第九章	半羊毛針織品染色	(60)
	半羊毛針織品染色的準備工作	(60)
	單浴染色法	(61)
	雙浴染色法	(64)
	半羊毛針織品的染色處方	(67)
	用專染半羊毛品的染料染半羊毛針織品	(70)
第十章	羊毛針織品染色	(71)
	坯布在染色前的準備工程	(71)
	羊毛針織品一般常用的染料	(72)
	用酸性染料染羊毛針織品	(72)
	用酸性鉻染料染羊毛針織品	(74)
	在繩狀浸染機中染羊毛針織品的處方及方法	(75)
附錄 1.	蘇聯染色堅牢度的試驗方法(摘要)	(78)
附錄 2.	硫酸、醋酸、燒碱比重表	(81)
附錄 3.	染料和化學材料中文、俄文譯名對照表	(86)

前 言

戰後蘇聯國民經濟蓬勃高漲，勞動人民的物質生活有了顯著的改善，需要也隨之增加，因而普遍需要質地優良的針織品。

爲了滿足增長着的蘇聯人民對針織品質量的要求，漂染工程在整個針織工業中佔非常重要的位置。

本書幫助針織廠的染色工作者在實際工作中檢驗用料的性質，能夠精確掌握染料並使用它；用簡單的設備正確地進行準備和染色，染出各種顏色的紗線和針織坯布，提高染色堅牢度。

書中不詳述染色化學技術的全部知識，主要是對針織廠染色車間的工長和工人介紹有關產品質量的知識，特別是針織坯布染色準備工程上的問題，如何正確使用染料、處方、染色、固色處理的方法。目前本工業中尚少採用的或完全不曾用過的鮮豔和堅牢的新染料（硫化、還元、新牌號的鮮豔堅牢的直接染料）都作了介紹；並引有染色方面最新品種的滲透劑、助劑，這些在輕工業大企業中都應用過，而且確實有效。

根據各針織工廠的實際工作例證，學習先進的染色方法以改進簡單設備，對提高質量是一個很重要的因素。要得到良好的染色質量，必須使染色工人理解染色方法，具有熟練

的技術，遵守染色方法和處方。不再用手工方式“憑肉眼檢查”，改用量器和溫度計，儘管簡單但要系統地控制生產，在擬訂工藝過程中防止任何沒有根據和有害的簡單化的方式。爲了提高生產中技術檢查水平，每個染色工廠必須有化驗室，儘管規模不需很大。

書中所舉工作方法係採自 1950 及 1951 年化學工業管理局技術處對於針織廠的技術研究報告，在企業中曾起了提高染色堅牢度和充實增加針織品品種的顯著作用。

第一章 針織品與紗線染色用水及其作用

針織品和紗線浸漬與煮練，溶解染料，染色，染色後產品的洗滌都要用水。水的質量對針織品染色質量有很大的作用。用質量好的水，染的色澤勻淨；用了不好的水染色，就會色澤不勻，有色斑和染色堅牢度差。

質地不好的水渾濁有臭味，特別是水的硬度大。沼池中的水或靠近工廠廢水溝出口的河水，都有臭味。如果用了有臭味的水，則染色後的成品也會有氣味。廢水中所含的雜質對染色質量影響很大。這種水完全不能用於染色。

針織品煮練和染色所用的水，必須非常的清潔。城市中的自來水是清潔的。其它各種水源如河、湖、池沼中的水，尤其在春天漲水的時候，往往渾濁不清。這種水含有肉眼看不出的污濁、淤泥和其它的雜質。若不經過處理不能用於染色。爲了使這樣的水淨潔，要用由幾層厚地織物做成過濾袋加以過濾。用這種淨水方法（或稱過濾）可以清除水中雜質和污濁物，澄成爲清水。過濾袋的裏層容易積污，所以必須時常更換和洗滌。

污水經過沙濾器也可以清除其中的雜質。沙濾器是一個裏面用水泥黏合的木桶，或者是洋灰池，內盛河沙（或大理石的碴末）下鋪一層較大的礫石和圓石。

檢查水中的污濁是否除淨，最好把水盛在大玻璃瓶內。
水色應該是完全清澈透明的。

水的硬度 天然水中含有各種溶解了的鹽類如鈣、鎂和其它鹽類。水中含鈣鹽和鎂鹽愈多，則硬度愈大。硬水對染料溶解不良，因而染出產品色澤不勻，摩擦堅牢度很差，這種情況在染淺色時尤其顯豁。大多數染料在溶解和染色時要用軟水。

特別是下列幾種染料忌用硬水：直接耐光黃 3X、直接黃、直接紅 X、直接棕 KX 及其它。

使用這些染料，必須用軟水。

如何分別硬水和軟水 從外表上來看，分別不出水的硬軟。根據肥皂對水的影響，却很容易區別。

肥皂在軟水中溶解得很好。搖攪肥皂溶液，產生良好的泡沫。手上擦了肥皂，在軟水中不易洗脫，並且有一種滑垢的感覺。

肥皂在硬水中溶解得很不好。搖攪肥皂溶液，呈絮片狀。手上擦了肥皂在硬水中，很易洗去。

把肥皂在水中溶解到呈現泡沫，所費時間愈多，則硬度愈大。

在試驗室中進行水的分析，精確測定它的硬度。水的硬度以度數表示；1 度，表示在 100 升水中含有 1 克溶解的鈣質。染色用的水，硬度最好不超過 $4^{\circ} \sim 5^{\circ}$ 。

如何將硬水軟化適於染色和溶解染料 要達到這個目

的，硬水必須加純碱煮沸。硬水也亦可以用化學劑軟化，如用正磷酸鈉、偏磷酸（卡爾貢）^①等。軟化 1 升硬水，硬度每度需用卡爾貢 0.15 克。卡爾貢溶解於含有純碱的熱水中。

例如：染槽容量 1200 升，水的硬度要從 12 度軟化到 4 度。

所用碱量為

$$(12 \times 4) \times \frac{1200}{100} \times 2 = 192 \text{ 克。}$$

第二章 棉紗和針織坯布在染色前的準備工程

棉紗煮練工程

原色棉紗和由原紗織成的針織坯布是是很不容易滲透的，這樣的原色棉紗（或坯布）還帶一種天然的土黃色。所以用原色棉紗（或坯布）染色，結果會使顏色暗而不勻。爲了使染色達到標準，必須先去掉原色棉紗及坯布上的這些缺點，把它在滲透劑溶液中和在碱液中經過煮練。

用下列方法煮練棉紗：

①（Колгон）是一種軟水劑學名 Sodium hexametaphosphate——譯者。

附註 有些工廠的試驗室準確測定了水的硬度，精確計算軟化硬水用碱，每 100 升水中硬度每度用碱 2 克。

1. 染深色棉紗放在精練鍋、離心式煮練機、手工式平底槽、木桶中用水在不加壓的狀態下煮練。

2. 染中色棉紗放在精練鍋中，用水或滲透劑，加壓煮練。

3. 染淺色棉紗放在精練鍋中，用碱液，加壓或不加壓煮練。

如需用碱液煮練而又沒有精練鍋設備，可以在裝有溶液循環泵浦的敞口鍋或手工式平底槽中進行煮練。

碱液煮練，能夠去掉纖維中含有的天然雜質（脂肪、蠟質等），也可以去掉外附的雜質。去掉這些雜質，能夠促使纖維在漂白或染色工程中具有良好的滲透性。在煮練過程中，部分雜質受到了破壞，而另外一些外附的雜質在水洗時，亦給沖洗乾淨了。

用清水，不加壓力煮練時，只能去除掉部分的天然雜質。用碱液加壓力煮練採用燒碱、純碱、亞硫酸氫鈉、矽酸鈉和各種乳化的化學材料。

這些化學材料的用途如下：碱（燒碱、純碱）能去掉棉纖維中的脂肪雜質；亞硫酸氫鈉能防止纖維脆化；矽酸鈉能防止鍋壁鐵和鹽的作用而產生銹斑；各種乳化劑（康泰克脫、拉開粉 HB、助劑 ОП-10 等）淨化纖維，提高纖維的毛細管作用（即提高纖維的滲透性）。

煮練溶液處方例舉（浴比 1:25）：

燒碱（100%）

1~3 克/升

或純碱	1.5~5 克/升
工業用亞硫酸氫鈉 38%	2 克/升
工業用矽酸鈉	2 克/升
中性康泰克脫	2 克/升

不用碱液煮練，可用肥皂和滲透劑，如準備染中色紗，在清水中放入 1 克/升中性康泰克脫，或 2~3 克/升拉開粉 HB，和 2 克/升純碱煮練。

紗線煮練的各種疵點

銹斑 由於鍋壁和管子造成。要防止銹斑，每隔一兩個月在鍋壁上刷防銹塗料。介紹防銹塗料配方如下：按重量，水泥 4 份、石灰 1 份，勻和搗碎，過篩，再加入液體矽酸鈉，調成漿狀，先清除鍋內鐵銹，用刷子將塗料刷在鍋內四壁，經過一晝夜待乾固後，用 100% 的燒碱 2.5 克/升、矽酸鈉 10 克/升，加水煮沸 6 小時。

煮練不透 由於蒸汽壓力低，鍋中堆紗不均，違反工作方法，煮練液循環不良，煮練鍋漏水。在煮練不透的地方，漂白時也漂不透，染色時發生色淺。

紗線脆化 由於熱碱液浸着之後，與空氣中氧氣接觸以致氧化。

紗線焦黃 貼附着熱的鍋壁所造成的。

紗線散亂 由於準備和堆放大意，在搬運時，網紗的帶子碰到銳利的東西或倒刺等以致裂斷造成這種毛病。這樣的

紗線要好好洗過，烘乾；並且單獨捲繞好，重新煮練，但紗線的質量因此降低。

煮練之後，棉紗即在煮練鍋中進行水洗，然後在手工式平底槽或在酸洗機中洗滌。棉纖維中土黃，只能在漂白過程中才能完全去掉。

棉紗漂白工程

漂白的作用，是使煮練洗清後的棉紗色澤潔白，並使之在染色時很快地滲透，着色均勻，尤其是染淺色，更為重要。進行漂白，要用氧化劑——漂白粉，以及次氯酸鈉或雙氧水。

用漂白粉漂白

漂白粉要在一間通風較好而又隔離的房中，放在桶中加水溶解，攪拌成漿狀，將溶解好的漂白粉存放一個時期，待其沉澱。以後用泵經過鉛管抽送到進行漂白的桶中去，在那裏沖淡到需要的濃度。

漂白的過程，是在木製或鋼筋水泥的桶中，用泵使溶液在桶內經常不斷地循環，溫度為 $15^{\circ}\sim 25^{\circ}\text{C}$ ，溶液微含弱碱性，進行 $1\sim 1\frac{1}{2}$ 小時的漂白。

漂白用的漂液濃度每升漂白粉溶液中含 $0.7\sim 1.5$ 克的有效氯。

化驗室規定和檢查有效氯的濃度。簡便的檢查方法是用

靛紅溶液，按照它的濃度來計算，即有一份次氯酸鈉的強度，可使一份（容量）靛紅溶液褪色。

紗線漂白之後，經過冷水清洗，再經過酸液洗滌（即在 5~10 克/升冷硫酸溶液中進行 15~20 分鐘的洗滌）。這個工藝過程可以使剩留在紗線上的漂白劑溶液全部受到破壞，同時也可以促進紗的潔白；尤其是對於漂白粉漂白這一工藝過程更加重要，因為漂白粉是不容易洗清和去掉的。

紗線在冷水中進行充分的水洗，再在脫水機上脫乾，然後烘乾。染色用的紗，可以不必烘乾，濕紗可以進行染色。

漂白的疵點

在漂白過程中可能發生下列的幾種疵點：

漂白不足 由於煮練不透，在漂白池中堆放坯布不勻，泵浦循環不良，有效氯的濃度弱等原因造成。

坯布發脆 由於漂白粉漂白的時間過長，漂液太濃，酸洗後水洗不足，紗浸了酸以後接觸空氣，反復漂白，漂液或酸液循環不勻等原因造成。

黃斑 由於煮練後水洗不良，漂白及煮練得不夠，用了劣質肥皂、質量低劣的酸、含有鐵銹的水，漂白劑接觸到鐵質的機件及釘子等原因造成。

如何去掉針織坯布上的油漬

針織坯布在織造過程中，由於工作上疏忽，就造成油漬

和油條痕。油漬和油條痕使坯布等級大大降低。

爲了消除油漬要用溶化劑和乳化劑。油漬可以採用下列的配方消除：

蓖麻油酸	100 份
油 酸	100 份
火 油	200 份

調勻之後，加20%~25%氨水混和，用刷子沾了，塗在坯布有油漬的地方用刷子刷，將坯布送去煮練。針織成品上的油漬也可用這個方法來消除，同時將成品原有油漬的一段用冷水和熱水洗濯。

油漬是可以用煮練方法去掉的。

去掉油斑的煮練工程是用繩狀浸染機（有力的軋壓）在松香皂溶液中沸煮二小時；75 公斤坯布用 40 公升松香皂與 700~800 升的水溶液煮練。在另外一個槽子中，先用熱水，然後用冷水進行洗滌，直到將坯布上的松香皂全部洗淨。這個方法幾乎可以完全去除油漬。

松香皂的處方如下：松香 50份、燒碱(固體) 10份、油酸 75份、松節油 15份、純碱 30份、火油 50份。

松香粉的溶液與24%的燒碱加二倍於松香重量的水，並煮沸40~45分鐘。然後加用水冲淡的純碱和油酸，加熱到沸點，再加入松節油，煮沸十分鐘。再按處方規定數量極少量地加入火油，加水 1 升，再煮沸10~15分鐘。

最近對於去掉針織坯布上的油漬有一種很妥善的方法，

即用新的助劑OP-10。這個方法詳列於下。在繩狀浸染機的槽中盛助劑OP-10的溶液，濃度為2~3克/升，溫度為50°C，把有油漬的坯布浸漬10~15分鐘。然後，坯布再經過通常的染前準備工程（在純碱液中煮練），而後用熱水（60°~70°C）和冷水洗清。

針織坯布的煮練

棉針織坯布用繩狀浸染機煮練，如染深色，用清水煮練；如染中色，則在清水中加肥皂和滲透劑；如染淺色和漂白，則在碱液中（純碱、矽酸鈉）加滲透劑。詳細的方法見第五章。

色澤不白的人造絲針織坯布，經過皂煮之後，如係染淺色或漂白的產品，可以不必經過煮練工程直接送去漂白。

由染色紗織成的針織坯布經過洗滌煮練因而收縮，去掉灰塵及外附的其它雜質。

煮練的方法和煮練溶液的配方，跟紗線煮練相同。

針織坯布的漂白

在漂白棉紗用的木質或水泥漂白桶中進行針織坯布漂白。

漂白劑溶液的準備、漂白方法以及最後酸洗，與棉紗漂白相同。

人造絲的針織坯布在普通繩狀浸染機中漂白。所有後處

理工序包括酸洗、水洗、皂洗也在繩狀浸染機中進行。

缺乏漂白桶作針織坯布漂白時，可以在針織坯布染色用的繩狀浸染機中進行漂白。如果是漂白的針織坯布，經過了漂白和酸洗以後，在繩狀浸染機中進行水洗和上藍；如果是染色針織坯布，不上藍。

用含有碘鉀澱粉的碘紙（濾紙經過碘鉀或澱粉漿溶液浸漬過）來檢驗漂白後的針織坯布、水洗的質量，經過漂白的針織坯布上面仍剩有氯，則碘紙變藍，或者在沾有碘液的地方變藍色。

用甲基橙黃或剛果紅溶液檢驗酸洗質量，如果針織坯布含有酸性，則甲基橙黃由橘黃色變成粉紅色，而剛果紅液由紅色變成藍色。

用過氧化氫進行漂白

這是近代漂煉棉纖維織物最合理和最安全的方法。這一種微含碱性的過氧化氫漂白方法，可以代替碱液煮練和漂白粉漂白，可以在很短時間使得纖維潔白，而纖維強力受影響不大。工藝過程如下：

坯布放在繩狀浸染機含有 1 克/升的雙氧水（30% 過氧化氫）加滲透劑（ОП-10、拉開粉 HB、中性康泰克脫）的溶液槽內泡浸 20~30 分鐘。按坯布暗黃程度再在槽中加入矽酸鈉 2~10 克/升、燒碱（固體）0.3~2 克/升或純碱 0.5~3 克/升、肥皂（60%）1~3 克/升、雙氧水（30% 過氧化