

工學小叢書

漂 染 概 論

譚勤餘編譯

商務印書館發行

工學小叢書

漂 染 概 論

譚勤餘編譯

一九五四年查訖

中華二十五年七月初版

工學
小叢書

漂染概論 一冊

(63348)

每冊實價國幣陸角
外埠酌加運費匯費

90

1.80

編譯者 譚勤餘

發行人 王雲五
上海河南路

印刷所 商務印書館
上海河南路

發行所 商務印書館
上海及各埠

* 有 *

* 五 * 印 冊

目 錄

第一章	精練漂白	1
第一節	精練漂白之意義及其目的	1
第二節	精練劑及漂白劑	2
	主要精練劑——主要漂白劑	
第三節	漂白法之今昔觀	6
第四節	棉之精練漂白	7
	棉花之精練漂白——棉紗線之精練漂白——棉布之 精練漂白——漂白粉及次氯酸鈉——電解漂白法	
第五節	亞麻之精練漂白	22
第六節	家蠶絲之精練漂白	28
	全練及半練——生絲之全練——生絲之半練——生絲 織物之精練——其他精練法——家蠶絲之漂白	
第七節	山蠶絲之精練漂白	38
	山蠶絲之精練漂白——山蠶絲織物之精練漂白	
第八節	羊毛之精練漂白	42

生羊毛之精練——溶劑精練法——毛紗之精練——毛

織物之精練——羊毛之漂白

第二章 浸染 58

第一節 染色之意義及其目的 58

第二節 染色術及染色學 61

第三節 染色用水及藥品 61

染色用水——染色用藥品

第四節 浸染工程之順序 69

第五節 被浸染纖維之形態 70

第六節 直接染料及其浸染法 71

直接染料之特性——直接染料之浸染法——直接染料

之後處理法

第七節 硫化染料及其浸染法 86

硫化染料之特性——硫化染料之浸染法

第八節 鹽基性染料及其浸染法 89

鹽基性染料之特性——鹽基性染料之浸染法

第九節 酸性染料及其浸染法 95

酸性染料之特性——酸性染料之浸染法

第十節	媒染染料及其浸染法	102
	媒染染料之特性——媒染染料之浸染法	
第十一節	酸性媒染染料及其浸染法	111
	酸性媒染染料之特性——酸性媒染染料之浸染法	
第十二節	蠶染染料及其浸染法	114
	蠶染染料之特性——蠶染染料之浸染法	
第十三節	冰染料及其浸染法	120
第十四節	氧化染料及其浸染法	124
第十五節	礦物染料及其浸染法	126
第十六節	天然染料及其浸染法	127
第三章	印染	129
第一節	印染之意義及其應用	129
第二節	印染法之種類	130
	直接印染——預防印染——消色印染——印花浸染	
	——市上所見之印染物	
第三節	手工印染與機器印染	132
	型紙印染——木板印染——圓筒式機器印染——型紙	
	印染與圓筒式機器印染之比較	

第四節	印染用之糊料	142
第五節	印染工程之程序	144
	型紙印染——機器印染	
第六節	棉布之直接印染	151
	直接染料直接印染——硫化染料直接印染——鹽基性染料直接印染——媒染染料直接印染——酸性媒染染料直接印染——蠶染染料直接印染——冰染料直接印染——氧化染料直接印染——礦物染料直接印染——植物染料直接印染	
第七節	絲織物之直接印染	163
第八節	毛織物之直接印染	165
第九節	棉布之防染	167
	機械的防染糊與化學的防染糊——直接染料防染——硫化染料防染——鹽基性染料防染——媒染染料防染——蠶染染料防染——冰染料防染——氧化染料防染——加色防染	
第十節	絲織物之防染	174
第十一節	毛織物之防染	175

第十二節	棉布之消色印染	176
	直接染料消色印染——硫化染料消色印染——醌	
	藍之消色印染——冰染料消色印染——氧化染料	
	消色印染	
第十三節	絲織物之消色印染	184
第十四節	毛織物之消色印染	184
第十五節	棉布之印花浸染	186
第十六節	其他各種染法	187
	刷染及平行通染法——揉染法——描染法——紙筒塗	
	糊染法——注染法——噴霧染法——流墨染法——絞	
	染法——蠟防染法——蠟龜裂染法——天然龜裂染法	
	——塗糊染法——照像染法——商店中所見之染織物	
第四章	染織物之整理工程	209
第一節	染織物必須整理之理由	209
第二節	棉布類之整理	210
	白棉布之整理——黑洋緞之整理——印染布之整理	
	——棉法蘭絨之整理——皺棉絨布之整理	
第三節	絲織物之整理	216

洋紡綢類之整理——衣料絲織物之整理——皺綢之整理——緞類之整理

第四節 毛織物之整理218

厚呢類之整理——呢布之整理——毛氈之整理——毛絨布類之整理——條紋嗶嘰之整理

漂 染 概 論

第一章 精練漂白

第一節 精練漂白之意義及其目的

纖維中天然含有種種不純之雜物；除去此種雜物之工程，稱為精練。由精練方法不能除盡之色素等，須再用他種方法，使其變成純白；此即所謂漂白工程。蓋凡天然之動植物性纖維，如本叢書紡織概論第一章內所述，各種纖維，皆多少含有不純之雜物；此等雜物，在其生育之途中，或因增加對外界之抵抗力，或欲保護纖維自身等，固屬必要，然一入吾人染織家之手，供諸實用，則此等雜物，反足以妨礙工程之進行。例如生棉花所含之不純物，在各種纖維中為最少，但入生棉花於水中，不易使其浸濕；苟儘以之行漂白或染色，必難達目的。又如生蠶絲之手觸甚硬，絲之特性——絲光·手觸·響聲等亦缺乏。加之，

各種纖維，或紡成紗線，或織成布帛時，更由人工加入多量之雜物。故無論紗線布帛，欲行漂白染色，必須先用精練法除去其夾雜物爲要。又紗線或布帛，欲使其爲純白之物，或染鮮明之色時，精練後須再加漂白，爲必要之工作。

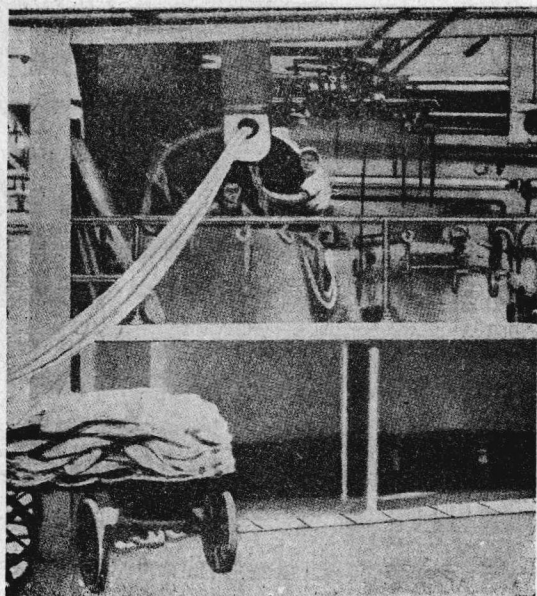
第二節 精練劑^①及漂白劑^②

I. 主要精練劑

精練所用之藥劑有種種；然其主要者爲氫氧化鈉·碳酸鈉·碳酸氫鈉(重碳酸鈉)·石灰·氨液·肥皂等。而此等精練劑，又視纖維之種類，各有適用與否，故須就各種纖維，選用其適當者爲宜。此等精練劑之精練作用，一般言之：或使纖維中之夾雜物成乳汁狀態以除去之，或使其氧化以溶解而去。

此外羊毛之精練，有用苯·二硫化碳素等揮發性之溶劑者。此等溶劑之作用，可溶解羊毛中之脂肪質^③，以便水洗而去之。

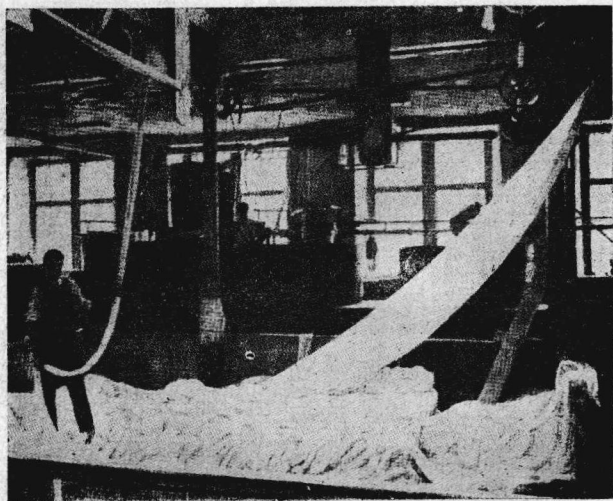
① scouring agents ② bleaching agents ③ grease



第1圖 棉布精練工廠之內部

II. 主要漂白劑

凡纖維或其他物質之漂白，其化學變化可分為二種：其一為氧化作用，使有色之有機物氧化，變成無色之化合物，而達漂白之目的；其一則為還元作用，使有色有機物還元成無色之化合物是也。即依氧化作用以達漂白之目的時可以式表之：



第2圖 棉布漂白工廠之內部(一)

色素 + 氧素 → 無色化合物

或 色素 - 氫素 → 無色化合物

又依還元作用以達漂白之目的時，則爲

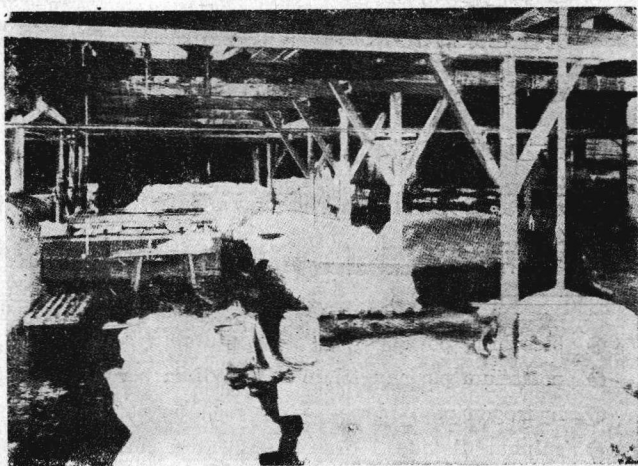
色素 - 氧素 → 無色化合物

或 色素 + 氫素 → 無色化合物

簡單言之：依氧化作用而漂白者，漂白劑中之有效氧素(或氯素)與色素作用，破壞其成分(氧素奪去色素成分中之氫素，而與之化合成水，以破壞色素之成分者爲多)，

變成無色之化合物。依還元作用而漂白者，與此相反，乃還元劑奪去色素成分中之氧素，使其變為無色化合物，或添加氫素於色素之成分中，使其分解成無色物質。而漂白工業方面，或欲使成本減低，或欲防止纖維脆化，或欲使成績優良，故有先行氧化漂白法，而後行還元漂白法，亦有兩法併用者。

依上述之原因，現今所用之漂白藥劑，可大別之為二：即氧化性漂白劑與還元性漂白劑是也。而工業上使用之漂白劑，不僅使纖維足以成純白而已，且須使纖維不致



第3圖 棉布漂白工廠之內部(二)

脆弱，又能達到成本低廉之目的，爲必要之二大條件。
換言之：無論其有如何理想的漂白力，苟易使纖維脆化，
或成本不廉，則實用上無漂白劑之資格。

工業上所用之漂白劑，舉例言之：氧化性漂白劑如漂
白粉①、次氯酸鈉②、高錳酸鉀③、過氧化鈉④、過氧化氫⑤、
過硼酸鈉⑥等；還元性漂白劑如二氧化硫⑦、氣、酸性亞硫
酸鈉⑧、低亞硫酸鈉⑨等，其主要者也。

第三節 漂白法之今昔觀

現在之漂白法，固可應用上述各種漂白劑，以達漂白
之目的；然在昔日人智幼稚之時代，當然無此種漂白劑，
故昔日之漂白法，僅唯一之天然漂白而已。

天然漂白亦名日光漂白；先使紗布帶濕氣，而後展開
置於河岸附近，曝於日光，因水分、空氣等之作用，發生臭

-
- | | |
|--------------------------|-----------------------|
| ① bleaching powder | ② sodium hypochlorite |
| ③ potassium permanganate | ④ sodium peroxide |
| ⑤ hydrogen peroxide | ⑥ sodium perborate |
| ⑦ sulphur dioxide | ⑧ sodium bisulphite |
| ⑨ sodium hydrosulphite | |

氧及過氧化氫等，即起氧化作用而達漂白之目的。此法因不用何藥劑，若將時日·場所·手續等置諸度外，則此法實最簡單。然處今日生存競爭劇烈之世，時間既最貴重，勞力亦不賤，廣大之場所又不易得，故今日幾無人再用之；不過漂白亞麻纖維時，有與漂白藥劑併用者而已。

第四節 棉之精練漂白

I. 棉花之精練漂白

普通棉花之行精練漂白者極少；惟次述各項行之：

(1) 與羊毛混用而紡紗時(以棉花與羊毛相混而紡紗時，因羊毛對於鹼性藥劑之抵抗力弱，故紡成後難達完全精練漂白之目的，故須先將棉花精練漂白後，始可與羊毛相混)；(2) 棉花染色時；(3) 作棉袍用之棉；(4) 硝化棉；(5) 藥棉花等；皆在棉花狀態時，精練之或漂白之，尤其是硝化棉或醫藥上用之棉花等，有完全精練漂白之必要。

其方法及原理，與次述棉紗線之精練漂白法大同小異。

II. 棉紗線之精練漂白

棉紗線之精練漂白，視其一回所行數量之多寡；而方法稍有不同；其少量之精練漂白，可用次法。

〔精練〕 對於棉紗線之重量，約用 3—5% 之鹼灰 (Na_2CO_3) 或 2—3% 之氫氧化鈉溶液，浸入其中，煮沸 2—3 時後，取出水洗；但煮沸之際，切不可使棉紗線浮出液面與空氣接觸，務宜注意。蓋棉在鹼性藥液中煮沸時，若與空氣接觸，則其部分被空氣中之氧氣所氧化，變化氧化纖維素，有脆化之虞故也。又欲使藥液浸透，可在精練液中加 2—4% 之土耳其紅油①、專利油②、或專利油肥皂③等，即達目的。

〔漂白〕 在水中溶解漂白粉，使其濃度為特氏比重計之 1—2 度；在此液中，浸上述已精練之棉花約 1—2 小時，然後取出，用水輕洗，其次再浸入 1°Tw. 之淡硫酸或淡鹽酸水中，約二三十分鐘後，更取出水洗之即可。

此時之漂白作用，可從次述之二方面考慮之：(1) 由空氣中碳酸氣之作用，漂白粉變成次氯酸，遂放出初生態④之氧素，使棉上之色素氧化，即可漂白；次氯酸分解所生之鹽酸，又與未變之漂白粉起作用，又遊離出次氯酸；

① Rhode oil (Turkey red oil) ② monopole oil

③ monopole soap ④ nascent state