

職業教科書委員會審查通過

黏膠人造絲製造法

D. L. Pellatt 著

許寶駿 譯



商務印書館發行

職業學校教科書

黏膠人造絲製造法

D. L. Pellatt 著

許寶駿 譯

商務印書館發行

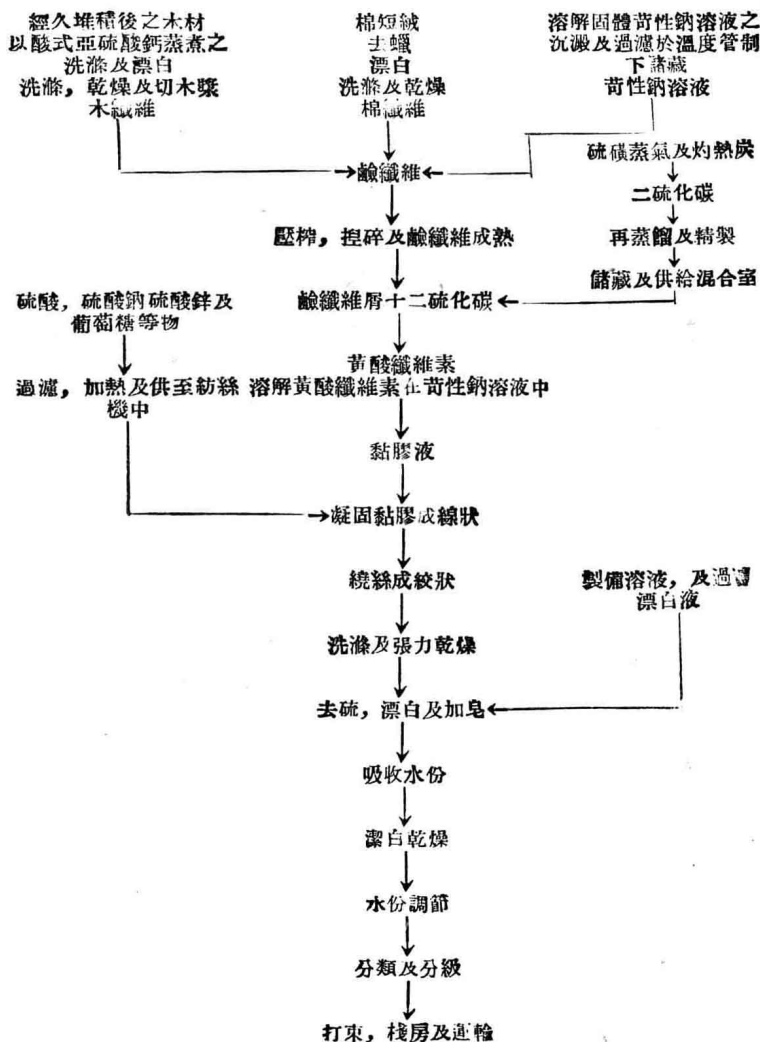
編印職業教科書緣起

我國中等教育，從前側重於學生之升學，但事實上能升學者，究佔少數；大部分不能不從事職業。故現在中等教育之方針，已有漸重職業教育之趨勢。近年教育部除督促各省市教育行政機關擴充中等職教經費，並撥款補助公私立優良職業學校，以資鼓勵外，對於各類職業學校之教學，亦擬有改進辦法。其最重要者，為向各省市職業學校徵集各科自編講義，擇尤刊印教本，供各學校之採用。先後徵得講義二百餘種，委託敝館組織職業教科書委員會，以便甄選印行。敝館編印中小學各級教科書，已歷多年，近復編印大學叢書，供大學教科參考之用。關於職業學校教科書，亦曾陸續出版多種，並擬有通盤整理之計畫。自奉教育部委託，即提前積極進行。經於二十五年春，聘請全國職業教育專家及著名職業學校校長組織職業學校教科書委員會。該會成立後，一面參照教育部印行之職業學校課程表及教材大綱，釐訂簡明目錄，以便各學校之查

考；一面分科審查教育部徵集之講義及敝館已出未出之書稿。一年以來，賴各委員之熱忱贊助，初審複審工作，勉告完成。計教育部徵集之講義，經委員會選定最優者約達百種，自廿六年秋季起，陸續整理印製出版。本館已出各書，則按照審查意見徹底修訂，務臻妥善，其尚未出版者，亦設法徵求佳稿，以求完備。委員會又建議，職業學校之普通學科，內容及分量，均與普通中學不同，亟應於職業學科外，編輯普通學科教本，以應各校教學上之迫切需要。敝館謹依委員會意見，聘請富有教學及編著經驗之專家，分別擔任撰述。每一學科，並分編教本數種，俾各學校得按設科性質，自由選用。惟我國各省職業環境不同，課程科目亦復繁多，編印之教科書，如何方能適應各地需要，如何方能增進教學效率，非與各省實際從事職業教育者通力合作不爲功。尚祈全國職業教育專家暨職業學校教師，賜以高見，俾敝館有所遵循，隨時改進。無任企幸之至。

中華民國二十六年七月一日 王雲五

黏膠人造絲製造程序表



目次

第一章 緒言	1
第二章 創設人造絲工廠之各種問題——有生產力之人工—— 處置各種廢物之初步審量——適宜之水之供給	3
第一要義——人事問題	3
初期生產	4
廠址,廠屋及一切設備	5
廢液之處置	6
處理廢棄物料	7
水之供給	8
第三章 適用於黏膠人造絲之廠屋式樣	10
黏膠製備部份	11
黏膠成熟室	17
紡絲室	18
硫酸之供給	19
潤濕室	19
繞絲,洗滌,乾燥及漂白	20

最後乾燥·····	21
分類室及棧房·····	21

第四章 原料——纖維(a)木漿(b)棉短絨·····25

木漿·····	28
木漿之製造：·····	26
(1)木材之處理——(2)木屑蒸解時之化學處理——(3)蒸煮用	
酸之製備——(4)木屑與酸式亞硫酸鹽之蒸煮——(5)木漿之洗	
滌及漂白——(6)製造人造絲木漿之最後手續	
棉短絨·····	34
紙漿之大小及其水份之調節·····	37
作原料用纖維素之其他來源·····	38

第五章 原料(續)——苛性鈉——二硫化碳·····40

苛性鈉·····	40
二硫化碳·····	44

第六章 黏膠之製備·····50

A. 鹼纖維粒之製造·····	50
捏碎機·····	58
卸料入成熟箱·····	62

第七章 鹼纖維屑之成熟及黃酸纖維素之製成·····	65
黃酸纖維素之製成·····	67
第八章 黏膠之製造——溶液及黏膠之調和·····	76
黏膠調和器·····	83
第九章 黏膠之製造——黏膠之成熟及過濾·····	87
第十章 凝固液之供給·····	94
硫酸之過濾·····	96
紡絲機之硫酸供給·····	98
濃道液·····	99
紡絲液之調整·····	101
紡絲酸液之組成·····	103
紡成絲線時紡絲液之影響·····	104
第十一章 紡絲·····	107
紡絲之方法·····	107
離心式紡絲機·····	108
黏膠液加入紡絲機中·····	111
紡絲口·····	117

單尼爾之管理.....	119
紡絲箱之動力.....	121
電力轉動柱.....	122
紡絲箱之裝上.....	128
紡絲機之普通設計.....	129
 第十二章 錠子紡絲法.....	 133
 第十三章 紡絲工程在化學上之地位.....	 139
染料化合力.....	144
產量.....	145
 第十四章 人造絲紡成後之精製工程.....	 149
絲餅室或潤濕室.....	150
繞絲成絞工程.....	152
 第十五章 絲線繞成絲絞後之洗滌工程.....	 161
自繞絲室輸送絲絞至洗滌室.....	163
水之成份及消耗量.....	165
洗滌用水之輸送與循環.....	168
洗滌機中絲線之加入及掛絲棒之旋轉運動.....	170
橫衡運動.....	171

橫衡速度及產量	172
第十六章 張力乾燥法	173
張力架	174
裝絲線入張力架	176
張力乾燥爐	177
乾燥室	177
暖室乾燥機	178
連續隧道式乾燥機	179
儲藏絲線	184
第十七章 去硫工程及漂白工程	186
漂白機	187
漂白機之分部	188
液體供給槽	191
化學液體之循流	194
供水至洗滌部份	195
漂白機及供給槽中之廢液流出	197
掛絲棒	198
絲線掛放至棒上	199
橫衡速度及漂白機之產量	199

漂白後人造絲之卸下及包紮.....	200
在去硫及漂白工程中之化學作用.....	201
更改製造之程序.....	204
第十八章 漂白後絲線之水份抽吸工程.....	208
張力乾燥對離心作用之影響.....	213
第十九章 最後或“白淨”乾燥法.....	215
乾燥機.....	215
絲線向前輸送之方法.....	216
乾燥機之分部.....	216
清潔所用之空氣.....	219
乾燥室.....	219
第二十章 分類及打束.....	223
人造絲之分類及分級.....	223
再分類.....	226
分類時絲綫之整理.....	226
單尼爾之管理.....	226
物理強力及染色化合力之管理.....	227
打束及打包.....	227

第二十一章 通風及空氣調節設備.....	231
紙漿儲藏所.....	233
紙漿水份調節.....	233
紙漿浸漬, 捏碎及黏膠液溶解室.....	233
通風及空氣調節設備混合室.....	233
鹼纖維成熟室及黏膠液成熟室.....	235
紡絲室.....	238
繞絲室.....	241
洗滌及漂白室.....	241
潔白乾燥室.....	241
分類, 分級及打束室.....	242
打包室及棧房.....	242
受壓空氣、真空、水、去熱及蒸氣等之供給.....	243
第二十二章 廢液之整理.....	247
無收回設備之廢液處置方法.....	250
酸類及鹼類之收集.....	250
廢液收回設備.....	253
(A) 凝固液之收回——(B) 氫氧化鈉之收回	
廢液之最後處置方法.....	260

第二十三章 人造絲短纖維·····	261
衣服用及裝飾用人造絲織物之需要·····	261
人造絲短纖維製造之方法·····	262
人造短纖維循棉毛織物之方向而發展·····	264
短纖維人造絲之目前地位·····	264
以黏膠法製造人造絲短纖維·····	266
人造絲短纖維用之黏膠液與普通連續不斷人造絲用者製造法之不同·····	267
紡製人造絲短纖維·····	263
硫酸之供給·····	270
紡製黏膠液成爲線縷·····	270
人造絲短纖維紡絲機·····	21
黏膠液之過濾·····	273
計量唧筒及紡絲口·····	274
收集紡成之絲線·····	275
黏膠液之經路·····	276
其他生產之方法·····	277
通風及空氣調節·····	279
人造絲截短至短纖維所需之長度·····	280
短纖維之乾燥·····	231
第二十四章 以短纖維紡成短纖維人造絲線·····	283

短纖維在修改後之棉紗廠中紡製.....	284
人造絲短纖維與棉花纖維之普通不同點.....	285
疎鬆與梳刷.....	286
梳刷處理.....	287
精梳.....	288
練纖機.....	289
梭機.....	289
紡製.....	290
廢絲線.....	290
製成之短纖維絲線.....	290

黏膠人造絲製造法

第一章 緒言

本書之目的，係以黏膠法製造人造絲黏膠法在目今已漸成爲一最重要之製造方法，故殊覺其有單獨討論之必要，而不能與其他各種工業上應用之人造絲製造法合併論之。

對本書之內容，作者曾竭力使之簡潔明瞭。在許多人造絲製造學之教科書中，對此工業之發展沿革，已有充分之記載。故在此書中不再加以論述，至於許多專利之文獻，亦因欲使本書內容簡潔起見，寧願避免之而不加以搜羅。因此等發展之沿革與專利之文獻，均可在各種書籍雜誌中讀及，並欲使讀者對黏膠人造絲製造法得以專注起見，遂將其刪除之而不採納。

除欲使讀者對黏膠人造絲製造法有一明白之認識外，其他有關之相連問題，例如廠址之選擇，適於製造用之建築，以及各種廢物之處理與整理等等，均須有深切之研討。務使對此等在工業發展上所必須遭遇之真實困難，有一正確之觀念。

於涉及人造絲製造法之本身時，亦採取一貫之方針，在可能

範圍之內竭力使其祇敘述業經證明爲可靠之各種製造方法，而絕不旁涉其他。

書中亦曾提出許多修正改良之方法，但大部份在工業上尙不能採用。其效用若仍有懷疑之改良方法，則均一概避免之。因若將此等改良方法亦收集於書中，殊減少本書之主要目的，故在此書中祇敘述在工業上已臻成功之黏膠人造絲製造法也。

由於上述之原因，顯然有許多重要性不甚顯著之改良方法，亦一律不加提及。

關於製造法中之化學部份，亦祇限於能釋明整個製造方法已足，故竭力使其避免讀者有所迷亂而模糊也。

第二章 創設人造絲工廠之各種問題——有生產力之人工——處置各種廢物之初步審量——適宜之水之供給

黏膠人造絲製造工業之興起，比較上尚須認之爲於其萌芽之時期。雖近年來已有許多新設工廠業經開工製造，但對一切設立人造絲工廠有關之各種問題，在將來其他場合中，仍將遭遇之無疑。故若對此等問題無相當之注意，則於檢閱人造絲之製造時，仍不能目之爲完全因對此等工業之任何檢閱品評，均須以與工廠相關之各種問題，最先加以考量與注意也。

第一要義——人事問題

在與初創之工廠有關各問題中，以人事問題——行政人員及技術人員——爲最主要。在一規模不大之新創工廠中，比較上尚易於開工製造，因其可吸收創立已久工廠中有經驗之行政及技術人員以助之，或則可以極少數之專門人員，訓練一批新工作人員，以適應廠中工作上之需要。由此可見在實際工作上，初期之生產，必須在小規模下行之。惟此二種方法，均有其困難之處。第一項若以高薪金吸收有經驗之工作人員，則對生產品