

中國紡織建設
股份有限公司 紡織染叢書第十二輯

準備部機械運轉工作標準

中國紡織建設股份有限公司發行

中國紡織建設
股份有限公司
紡織染叢書第十二輯

準備部機械運轉工作標準

中國紡織建設股份有限公司發行

中華民國卅七年十一月二十日出版

紡織染叢書第十二輯

準備部機械運轉工作標準

定價金圓 元

發行者

上海江西路一三八號
中國紡織建設股份有限公司

出版者

中國紡織建設股份有限公司董事會
紡織建設月刊社

印刷者

上海中正中路五三七號
中國科學圖書儀器公司

經售處

上海福州路二七一號
作者書社

董事長陳啓天先生序

我國戰後經濟建設之目標，在於工業化，而工業政策之重心則又在於紡織業，是以原料如何增產，機械如何擴充，技術如何改進，舉凡與紡織業發展有關之重要問題，悉經識者提出研討，並已各有成議，而爲政府所採納。其對於工業政策之貢獻，不可謂不大矣。雖然，原料不足，可從海外購取以補充之，機械不敷，可向先進國定造以增設之，並非發展工業過程中不易解決之問題；獨有技術拙劣，將爲發展工業之大障礙。何則，技術之精巧，有賴夫國民之智慧與努力，固非僅憑金錢而可購致也。彼島國日本，在明治中葉以前，紡織原料及紡織機械均仰給於海外，然在昭和時代，其紡織業竟能稱雄於國際，則紡織技術之精進實與有大力焉。是故苟欲發展紡織工業，尤當致力於技術之改進。中國紡織建設公司主持人亦有鑒於此，特設技術研究班，集合所屬各單位工廠之技術專家，研究有關紡織染色等問題，而以其心得著成論文陸續發表於紡織建設月刊。茲該班復將各項專門問題輯成叢書，交紡織建設月刊社出版。從此紡織界之技術，如在黑夜旅程中忽得明燈然，當必有非常之改進以造福於國人也。付梓有日，爰樂爲之序。

總經理東雲章先生序

過去國人之辦理紡織工廠者，未嘗定有經營標準，其能訂立各部工作方法聊資遵循者亦不多見。以致廠務管理缺乏準繩，僅以主事者個人之好惡意志爲依歸。本公司成立以來，曾集合工務同人，研討一種合理可行之經營標準，俾作廠務之南針；同時擬訂各種紡織機械之裝置與保全標準及其運轉工作法，使各廠工務人員有所遵循，先後凡擬訂十餘種。此外對於漂、染、整理工程，以及毛、絹、麻、紡織工程等，亦均分別詳細規定，已積累成數十卷彙輯付梓，命名爲中國紡織建設公司紡織染研究叢書。此在本公司純爲嘗試性質之學術工作，僅欲藉此引起國人對紡織學術之興趣而已。工務同人囑撰數語於卷首，爰爲之序。

副總經理李升伯先生序

本公司專門技術研究班各學員，經半載苦心探討學理，與各部工程之實際體驗，所獲成效，頗有可觀，深堪欣慰。嘗攷吾國紡織技術，每覺囿於模仿，所謂紡織專家者，皆具有全盤工程之智識，未聞有對某一工程專心從事數十年者。有之亦僅限於一部門工人之長年工作經驗耳。本公司成立之初，以增加生產，及減輕製造成本爲第一目標；以培養專才，推進保全工作爲第二目標。然欲完成此兩大目標，舍培養優秀技術外，誠無他道可循。故研究技術，實爲適應時宜之舉，亦卽樹立棉業之奠基石；果能研究不輟，由模仿時期而進入創造之時期，可拭目以待。由是原棉之自給自足，機械之自製自用，俱可無求於外邦。今日技術研究班之成就，實爲導入創造時期之橋梁，豈僅增進自身學驗而已哉。茲聞各學員擬以研究心得，及平日筆記，彙編成書，藉供紡織界同人鑽研之參考，此後製品標準化，工作合理化，可漸就本書文字中求之，余之夙願，亦不難達成矣。故樂爲之序。

副總經理吳味經先生序

產業革命以來，紡織工業，不僅居輕工業之領導地位，且爲重工業發展之濫觴。是以處今日之中國而言振興工業，仍必循此軌以前進，否則必難有偉大之成就。我國目前雖有紡錠四百五十餘萬枚，布機六萬餘台，佔世界總錠數三十分之一強，然以之與全國人口佔世界人口五分之一相比較，則距實際需要極遠。故如何促其發展，內而使民衣不虞匱乏，外足與世界工業國家並駕齊驅，顯爲我紡織界目前之艱難任務。環顧全球，大戰結束迄今，爲時雖不滿三年，而各國對紡織工業之復興，靡不全力以赴。在技術上及管理上，均孜孜不倦，精益求精，其推陳出新處，大有一日千里之勢。苟吾人滿足於已有之工業技術，故步自封，則此大好事業，行將見逐漸衰落失敗。故切實研究種種科學上之新發明，技術上之新方法與夫管理之新制度，時時借鏡他人，警惕自身，乃刻不容緩之舉。茲者本公司紡織染技術研究班研究叢書出世，實爲我紡織學術界最近之偉績。該書乃本公司各工程師長期鑽研心得之結晶，舉凡機器之如何改良使用，如何增長壽命，以及如何提高效率等，無不闡述無遺。預測該書問世，其有助於從業同人處必甚多也。爰於付梓之日謹作數言以爲序。

工務處副處長張方佐先生序

吾國紡織技術進步之程度，遠不逮諸先進國家之速，考其原由，各種紡織書籍之缺少，實爲主因之一。我國紡織技術界固不乏學驗宏富之士，但或勤於廠務，無暇著述；或過於謙遜，不欲輕易發表，遂致著作之少，猶如鳳毛麟角。故欲研究紡織者，因無借鏡，非閱讀外國書籍不可。然此僅少數外文根底較深者方能應付，而一般之有志之士，常以難得優良之參考書爲遺憾也。茲者本公司專門技術研究班諸學員以及工務同仁，各以其長期研究心得著成報告，或作成技術論文，雖時感內容粗陋，不足問世，惟鑒於吾國紡織研究書籍之少，與其藏拙，反不如公開就正於世之爲愈。乃決心分科印成單冊，彙爲叢書，名曰紡織染叢書，以供我紡織界同仁之瀏覽與指正，俾使紡織學術，益臻完美。同時並冀諸先進倡導著述，庶吾國紡織書籍，能與日俱增，吾國紡織事業亦能如他國之日新月異。因欲拋磚引玉，爰作數語如上以爲序。

準備部機械運轉工作標準目錄

第一章 絡紗機之部

第一節 工作方法

第二節 絡紗工場之溫濕度

第三節 絡紗工作各種試驗法

第四節 絡紗機下脚

第五節 絡紗機加油法

第六節 絡紗機動力及物料

第七節 絡紗女工工作能率

第八節 絡紗機生產量

第九節 絡紗機用人標準

第十節 考試熟手標準

第二章 整經機之部

第一節 工作方法

第二節 整經工作各種試驗法

第三節 整經機加油及動力

第四節 整經女工工作能率

目錄

第五節	整經機生產量	四六
第六節	整經機用人標準	四七
第七節	整經機考熟手標準	四八
第三章	漿紗機之部	五〇
第一節	工作方法	五〇
第二節	漿紗運轉應注意事項	五八
第三節	漿紗手感與觀察	六一
第四節	漿紗工作各種試驗法	六四
第五節	漿紗回絲及物料	六八
第六節	漿紗機生產量	六九
第七節	漿紗機用人標準	七〇
第八節	考漿紗熟手標準	七一

準備部機械運轉工作標準

第一章 絡紗機之部

第一節 工作方法

絡紗工程爲織廠之初步工作，其主要任務如下：

- 一、按整經機所需要之紗長，將細紗間之細紗管，或買來之絞紗，逐一連接而捲繞於筒子上。
 - 二、除去紗線上之破籽、棉粒、雜物、及不良部份，但不損害紗之本身。
 - 三、使所繞之筒子，俱含同樣之張力。
- 茲依據上述原則，將絡紗機運轉上應行注意之點逐步研討之。

清紗板

清紗板爲絡經工程中最重要之工具，凡擋車女工在接頭時或運轉中所做之紗支，必須通過之。其式樣甚多，但無論何種式樣，皆應包含下列數特點：

- (A) 能充份除去紗上之劣點，紗不起毛亦不損傷。
- (B) 其構造一經調正，擋車工不易變更位置。
- (C) 構造須堅固耐久，價格低廉。

(D) 紗所通過之點，務有調整之裝置，藉免時間長久以後，該處因受紗之摩擦而起毛，以致斷頭增加。
(E) 清紗板之隔距 (gaugé)，該為紗線直徑之 $2\frac{1}{2}$ 倍，而紗線直徑根據亞森赫斯德 (Ashenhurst) 公式為

$$\text{紗之直徑} = \frac{1}{k \times \sqrt{\text{每磅碼數}}}$$

k 在棉紗 (cotton) = 0.92

梳毛 (fine worsted) = 0.90

紡毛 (woolen) = 0.85

梳毛 (median worsted) = 0.86

麻 (linen) = 0.92

因此清紗板之隔距規定如下：

棉紗 支數	清 紗 板 之 隔 距
16's	19/1000—24/1000
20's	16/1000—20/1000
23's	15/1000—19/1000
32's	13/1000—16/1000
40's	11/1000—15/1000

張 力 彈 子

張力彈子之輕重能影響棉紗之支數。其情形約如下表所示：

棉紗支數	重 量	直 徑
10 ¹ / ₂ —18 ¹ / ₂	500 格林	較薄13/16"
14 ¹ / ₂ —20 ¹ / ₂	433 格林	3/4"
16 ¹ / ₂ —25 ¹ / ₂	338 格林	11/16"
32 ¹ / ₂ 以上	291 格林	21/32"

打 結 法

打結務求緊密細小而迅速。打結器式樣頗多，美國所應用者為自動打結器，價昂不合我國用。現在一般工廠絡筒打結皆採用式打結器，其式樣及應用法如第一圖。

通用式打結器，係用一根鋼絲繞成一長圓形，一端之內側磨成一銳利之刀口闊度為 $\frac{1}{8}$ ，其與另一端之距離為 $\frac{1}{64}$ ，以便打結時紗線拉出之用。此打結刀之另一端裝於托座上，以便繫於腰中而打結。所打之結不可過大，亦不可過小，大則不易通過綜眼而致斷頭，小則容易鬆脫，故紗尾長短以在 $\frac{1}{8}$ — $\frac{1}{16}$ 之間為標準。

繞上筒子之手法

因絡紗機機構不同，故手法隨機而變，現略述三種於后。

(A) 豎錠式絡紗機繞上筒子之手法：

1. 自所管錠子之左方開始接頭，紗管箱置於右側。
2. 右手於紗管箱內取紗管，左手執之，並置於錠脚，而以右手引出紗頭。
3. 由右手引紗經過上下清紗板、張力鋼珠、及導紗鉤等裝置。

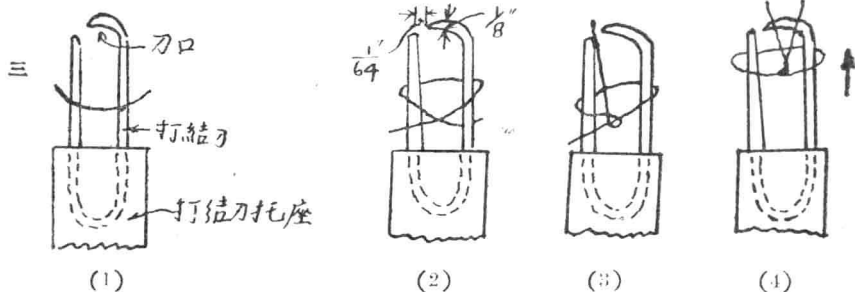


圖 一 第

4. 左手拔取錠子上的筒子提起二三吋，祇須筒子不轉動爲限。
 5. 右手執紗管上之紗頭，又尋取筒子上的紗頭。
 6. 左手等右手尋到筒子上紗頭後，即倒轉一半，右手將紗引出，以能够接頭爲限，左手輕輕放下筒子。
 7. 右手在筒子上引出之紗頭，與紗管上之紗頭平行握住，同時左手亦握紗，二手相距三吋。
 8. 左右手同時放在通用式打結器上打結（見第一圖所示之程序）。
 9. 接好之紗在左手，以食指擋住，使紗慢慢捲繞於筒子上，藉免張力不均。
 10. 倘逢紗支不良，容易拉斷，在打結時難以連接，可將筒子拔出擱於導紗桿上打結，結好後，再放送之。
- 其應注意之點如下：

1. 筒子 (flange bobbin) 不可反插，因捲繞方向不同，且至整經機時撚向亦不能一致。

2. 結頭時筒子不宜提起過高。

3. 筒子在前排錠子做成一半，必須調至後排。可使絡速不繼續上加，更可避免雙根紗同時繞入。

4. T形螺絲校正時，其紗支通過之表面不宜與筒子邊緊貼，須相差 $1/16$ 爲標準。

5. 清紗板之隔距，必須依照紗支粗細而調整。

6. 張力鋼珠之輕重，亦須依照紗支而調整。

7. 錠繩之張力務宜一律，不可太鬆，不可太緊。

(B) 急行來回式絡紗機繞上筒子之手法：

1. 自所擋錠子右方開始接頭，紗管箱置於左側。
2. 左手於紗管箱內取出細紗，右手引出紗頭，但不可過長，以接頭需要爲限，否則徒耗回絲。
3. 左手將紗管插上錠腳，同時右手在筒子上尋頭。
4. 右手引出筒子上紗頭，並經過張力鋼珠清紗板，與紗管上之紗頭平行捏住。
5. 左右手捏紗之距離爲三吋，平行握住，放上通用式打結器打結。

6. 打結完後，須將打結之紗引直（此時紗在左手）。
 7. 右手徐徐推上扳手，同時左手亦徐徐將紗送上筒子，不能使紗發生蜷縮。
- 其應注意之點如下：

1. 紗支必須經過張力鋼珠，鋼珠務須轉動，否則整經時張力不能均勻。
2. 結頭須適合標準。
3. 紗支必須經過瓷牙，否則即無往復運動，致使紗層層重疊。
4. 接頭時手繞之回絲，每一次概以三左右為準。
5. 爲防止壞筒子之發生，在筒子做至一半時，須將印有工號之紙條捲入紗內，以供隨時抽查並追究責任。
6. 所落筒子是否大小一律。
7. 車子上之重錘不可使女工任意調動，致使筒子之張力不等。

(C) S型圓筒式絡紗機繞上筒子之手法：

1. 左手於紗箱內取出細紗，同時右手引出紗頭。
 2. 左手將紗插入鐵腳，右手將紗經過張力圈清紗板及張力鉤。
 3. 左手將紗筒子托架抬起，但不宜過高，祇須與捲繞羅拉脫離爲度，同時左手捏住正在轉動之筒子。
 4. 右手執紗管上之紗頭，再以手指在筒子上撫摸，尋找筒子上紗頭，而平行握住。
 5. 左手即在原紗三距離捏住，即於打結器上打結。
 6. 左手將接頭紗引直，右手將紗頭置於回絲袋，再以右手將筒子轉動，徐徐將接頭鬆紗都捲在筒子上。
 7. 用右手壓下筒子托架，及與捲繞羅拉接觸而再運轉。
- 其應注意之點如下：

1. 在運轉時紗所通過之張力圈必須轉動。
2. 紗須嵌入滾筒中，否則紗無往復。

3. 打結時須應用打結器。

4. 紗須經過張力鈎 (sai wire)，否則紗不能嵌入滾筒中。

5. 所絡之紗筒子須大小一律。

6. 接頭後放上，當心紗支起扭，成經縮狀態。

7. 該機之筒子因摩擦過甚，紗質變弱，致接頭回絲較急行來回式絡紗機加多，但不能超出10%。

揩車

揩車所以保持整潔，且使紗質減少沾污機會，故必勤爲之。其所用工具有：

(A) 長紗帶或掃帚繫於竹桿上，以備揩掃屋柱窗戶及天軸等。

(B) 掃帚 用以清潔地面，但其種類太多，普通有竹帚、高粱帚、推帚、及廢物結扎帚。竹帚之類，適用於土敏土，餘者均適宜於地板。

(C) 丁字棕拭帚 此爲代替掃帚清潔地面之用，很爲便利而省力。

(D) 毛拭 此係揩車工揩拭車身及各部飛花污積塵埃等用。

(E) 銅鈎 用以拉去繞在軸上之回絲。

(F) 花衣捧 專備揩車工捲去毛拭不易拭到之處，清除細小地方之纖毛塵埃。

(G) 扇子 此係揩車工扇去殘留在車上之飛花，扇子之用務須得當，否則反有害。

茲再述揩車之方法如下：

(A) 揩車工在每次落紗後，須用扇子由頭至尾扇去，車上之花衣，隨後再繼續運轉。用扇務輕，宜由上而下，否則飛花四揚，反而有害。

(B) 揩車工將所轄錠子之紗頭全部接完後，必有空間片刻，此時用花衣捧捲去錠子及羅拉上之纖毛。

(C) 交班前五分鐘須關車揩拭，先以扇子扇去車上花衣，再用毛刷，每錠之各部門皆須揩拭清楚，倘軸上有回絲附繞，

須用銅鈎拉去，一切揩拭清潔，方可離廠。

(D) 揩拭範圍指擋車工所管之區域，區域內之一切皆須揩拭。

(E) 清潔地面由清潔工負責，工具如上所述，每隔一時半清掃一次。

(F) 柱子及窗戶，由清潔工及機工等每星期日或每日午膳關車時，揩拭一次，工具如上所述。

交 班

此事幾為現在紡織廠中最感麻煩事之一。倘交班不完善，則整個車間所受影響殊大。茲將交班應有之步驟記錄於下：

(A) 接班人員須早十分鐘進車間。

(B) 交班人員須陪同接班人員環視車間一週。

(C) 倘發現交班有不週之處須立即通知，藉免相互推諉。

(D) 交班紗量是否正確（如原料之供應寬裕，以不計交班紗為原則，非但少爭執，且不免浮報）。

(E) 交班筒子之重量是否合於廠方之規定。

(F) 交班時各台機械及附設品有無損壞等情。

(G) 交班時各台機械是否皆已開出，倘有停車，須問明理由。

(H) 交班時各處東西是否整潔清楚。

(I) 交班之回絲是否收檢清楚。

(J) 交班之筒脚有否倒清。

(K) 交班之壞紗及壞筒管是否尚未理清。

(L) 交班之機台及地面是否掃拭清潔。

(M) 如遇假日或提早關車，無交接時，則用留言方式，將交班情形及對班所應繼續工作點詳細記載於留言簿上，以資聯繫。