

棉紡工場工作法

談祖彥編著

中華書局印行

棉紡工場工作法

目 錄

第一章 保全	1
第一節 紡機清掃	1
1. 清掃之目的 2. 清掃之注意事項 3. 清掃之工具	
A. 清棉部	3
4. 自調拆包機之清掃 5. 小豪豬式開棉機之清掃	
6. 直立式開棉機之清掃 7. 自調給棉機之清掃	
8. 頭道清花機之清棉 9. 二道清花機之清掃	
B. 梳棉部	5
10. 針簾梳棉機之清掃	
C. 併條部	6
11. 併條機之清掃	
D. 粗紡部	7
12. 粗紡機之清掃	
E 精紡部	8

13. 環錠精紡機之清掃	
F. 搖紗部	10
14. 搖紗機之清掃	
G. 成包部	10
15. 小包機與大包機之清掃	
第二節 紡機水平	10
A. 清棉部	11
1. 自調拆包機之水平	
2. 小豪豬式開棉機之水平	
3. 直立式開棉機之水平	
4. 自調給棉機之水平	
5. 頭道清花機之水平	
6. 二道清花機之水平	
B. 梳棉部	12
7. 針簾梳棉機之水平	
C. 併條部	13
8. 併條機之水平	
D. 粗紡部	13
9. 粗紡機之水平	
E. 精紡部	13
10. 環錠精紡機之水平	
第三節 紡機裝置	14

1. 裝時注意事項	
A. 清棉部	15
2. 裝機之程序	3. 自調拆包機之裝置
4. 小豪豬式開棉機之裝置	5. 直立式開棉機之裝置
6. 自調給棉給之裝置	7. 頭道清花機之裝置
8. 二道清花機之裝置	
B. 梳棉部	20
9. 針簾梳棉機之裝置	10. 針布之裁切
11. 針布之包捲	12. 磨針
13. 磨針簾板	14. 隔隔距與隔距表
C. 併條部	25
15. 併條機之裝置	
D. 粗紡部	26
16. 粗紡機之裝置	
E. 精紡部	27
17. 環錠精紡機之裝置	
第四節 工具圖說	29
1. 通用工具	2. 梳棉部工具
	3. 併條部工具
4. 粗紡部工具	5. 精紡部工具

第二章 運轉	32
第一節 紡機機械計算	32
1. 傳動計算	
2. 紗支計算	
3. 牽伸計算	
4. 加捻計算	
5. 捲取計算	
A. 清棉部	35
6. 清棉機之計算	
B. 梳棉部	37
7. 針簾梳棉機之計算	
C. 併條部	40
8. 併條機之計算	
D. 粗紡部	41
9. 粗紡機之計算	
E. 精紡部	45
10. 環錠精紡機之計算	
F. 搖紗部	47
11. 搖紗機之計算	
G. 牽伸設計	48
12. 牽伸設計	
第二節 紡機成品工作	51

A. 和花與清棉部	51
1. 人工和花 2. 落捲 3. 二道喂捲分段 4. 二道落捲	
B. 梳棉部	53
5. 梳棉喂棉分段 6. 棉網引頭 7. 梳棉換筒分段	
C. 併條部	55
8. 併條喂棉與換筒分段 9. 棉條接頭 10. 棉條筒搬運	
D. 粗紡部	56
11. 粗紡頭道喂棉分段 12. 粗紡二三道喂棉分段	
13. 粗紡二三道後接頭 14. 粗紡前接頭	
15. 粗紡落紗繞頭	
E. 精紡部	59
16. 精紡喂棉分段 17. 精紡接頭 18. 精紡落紗生頭	
F. 搖紗部	61
19. 搖紗打結 20. 搖紗紮絞 21. 搖紗落紗	
G. 成包部	62
22. 打小包 23. 打大包	
第三章 雜錄	64
第一節 皮棍製造	64
1. 包呢心 2. 裁皮與得殼 3. 套皮殼 4. 燒皮棍	

5. 上記號 6. 塗膠漆 7. 膠漆用料表與拌和

第二節 試驗工作.....67

1. 長度測量 2. 強力試驗 3. 撚度試驗 4. 重量試驗

第三節 棉紡工場電力工作.....68

1. 燈光分配 2. 馬力與轉數分配 3. 馬達順倒轉結頭
4. 馬達丫△結頭 5. 抵抗開關起動 6. 電壓計算
7. 電流計算 8. 電阻計算

第四節 棉紡工場地軸與角尺皮帶裝置.....70

1. 地軸矯正 2. 彈子軸承裝置
3. 地軸與角尺車頭裝置 4. 角尺皮帶掛置

棉紡工場工作法

第一章 保全

第一節 紡機清掃

所謂紡機清掃，在紡紗工程中俗稱揩車。現在一般紡紗工場訓練幹部之初步，必須經過半年至一年紡機清掃工作，才能擢升各部。若清掃工作日期愈多，對於紡機之機構印象愈深；清掃工作日期愈少，對於紡機之構造印象愈淺。

1. 清掃之目的 紡機之操作，一天實足二十四小時，又因速度之快，比任何工業爲先，並且處理之原料，全爲易於飛揚之棉花，其中再夾雜許多莖、葉、屑、泥沙等塵物，一經機械處理，葉、莖、屑、泥沙等塵物與淘汰之短纖維，一部份漸積於機械內部及表面，日積日多，有礙機械之運轉，故須清掃之。

若清掃合法，可增加機械生產、機械壽命；如清掃不合法，減少機械生產且縮短機械壽命。

清掃時，又順便可將平時不能注油之軸承、彎折之油眼，拆出重行揩擦注油，以備操作期內之應用。

2. 清掃之注意事項 凡機械清掃以後，卸下各種

零件，應照原式裝置。如果機械上有損傷及失常等情形，立即修理矯正之。各處之油眼，須以竹籤挑出清掃，並充分加油。

清掃時，第一要有秩序，第二要敏捷。若無秩序，不敏捷，延長清掃時間，則將妨礙紡機之生產量。

3. 清掃之工具

(一) 麻帚 以備揩拭車框(第一圖 A)。

(二) 捲棒 以備捲取廢花(第一圖 B)。

(三) 揩布 以包裹原棉之包布，或搖紗間之筒腳紗頭充之。其用途專為揩擦軸承、羅拉、皮帶盤、牆板等。

(四) 短竹帚 以清掃齒輪之齒及各處機隅。

(五) 長竹帚 專在揩車之前，先行粗略清掃之用。

(六) 扒棉棍 專出車肚廢棉(第一圖 C)。

(七) 竹籤 出油眼用。

(八) 鐵皮鉤子 專鉤取機械隙縫中之廢棉(第一圖 D)。

(九) 銅鉤子 專鉤取繞捲於羅拉上之棉衣及粗紡條(第一圖 E)。

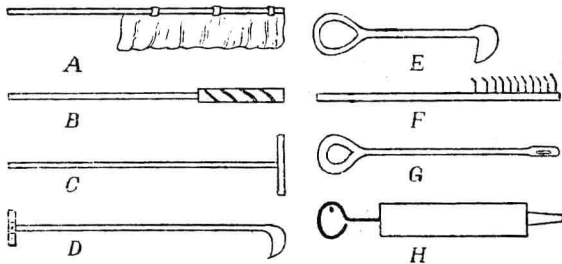
(十) 鋼絲刷子 為刷去毛刷羅拉上附有之塵棉(第一圖 F)。

(十一) 洋刀 為割取錠子繞紗之用。

(十二) 通條 專通擦洋槍管、套筒地軸之用(第一圖 G)。

(十三) 扇子 用以扇去機台表面之塵棉。

(十四)氣筒 專以出清上列所述之清掃工具不能應用地方之廢棉(第一圖 H)。



第一圖 清掃工具

A. 清棉部

清花機台之連接，因工場大小之關係，機台之設置，有多寡之分。機台之名目不脫下列所述幾種。

本文所述清棉機台之連接：——自調拆包機——→小豪豬式開棉機——→直立式開棉機——→直立式開棉機——→自調給棉機——→頭道清花機——→二道清花機。

清掃之人數，各工場各有不同，本文分 ABCDEF 六人。

4. 自調拆包機之清掃

(一) A 先以長竹帚將機外內清掃一匝。

(二) BC 以捲棒及鐵皮鉤子捲鉤機內角釘圓筒、傾斜簾子、軸承及隙縫底部之塵棉。

(三) DEF 揩拭機台表面。

5. 小豪豬式開棉機之清掃

(一) *A* 先以竹帚將機台表面清掃一匝。

(二) *BC* 揩拭斬刀。

(三) *DE* 出車肚廢棉。

(四) *FA* 共同揩拭機框。

6. 直立式開棉機之清掃

(一) *A* 先以長竹帚掃除機台表面。

(二) *AB* 爬於機上清掃倒立馬達。

(三) *CD* 啓開左右車門，鉤取塵棉，然後揩拭內部及除塵格。

(四) *EF* 揩拭機台四周表面。

7. 自調給棉機之清掃 此機之構造與自調拆包機相仿，故不再述。

8. 頭道清花機之清掃

(一) *A* 先以長竹帚清掃機台外表，並出清地弄廢花。

(二) *ABCD* 四人共同卸下成捲頭之緊壓羅拉棉捲羅拉等。

(三) *EF* 以扒棉棍出取車肚塵棉。

(四) *AB* 揩拭卸下之緊壓羅拉棉捲羅拉等零件。

(五) *CD* 揩拭車頭、車頭底部。

(六) *E* 出塵籠內之塵棉，並揩拭鐵炮箱。

(七) *F* 揩擦給棉羅拉，打刀軸，捲取洋琴裝置附有之塵

棉。

- (八) *ABCD* 裝合緊壓羅拉棉捲羅拉等另件。
- (九) *EF* 清掃機台二邊表面及皮帶盤，傳動齒輪。
- (十) *A* 開馬達試車五分鐘。

9. 二道清花機之清掃

- (一) *A* 先用扇子扇去機台表面塵棉，並出清地弄廢棉。
- (二) *ABCD* 卸下成捲頭各種羅拉。
- (三) *EF* 出取車肚廢棉。
- (四) *AB* 揩擦各部羅拉。
- (五) *CD* 揩拭車頭及車頭底部。
- (六) *E* 出塵籠內之塵棉。
- (七) *F* 捲取洋琴裝置塵棉及揩擦給棉羅拉、打刀軸。
- (八) *ABCD* 共同裝合成捲頭。
- (九) *E* 揩拭鐵炮箱。
- (十) *A* 開馬達試車五分鐘。

B. 梳棉部

10. 針簾梳棉機之清掃 清掃梳棉機，五人已夠。

- (一) *A* 移開牽伸輪開空車，以麻帚揩拭毛刷羅拉表面，後用鐵皮鉤子鉤取針簾內之廢棉。
- (二) *B* 卸下皮帶。
- (三) *A* 出前後左右車肚廢棉。

- (四) *B* 清掃機台左邊。
- (五) *C* 清掃機台右邊。
- (六) *D* 清掃機台後邊。
- (七) *E* 清掃機台前邊。
- (八) *A* 鉤取錫林與車板道夫與車板間之廢棉。
- (九) *B* 上皮帶試車五分鐘生頭。

C. 併條部

11. 併條機之清掃 五人已足夠，人多反而擾亂秩序。

- (一) *A* 移下皮帶，拆卸右車頭。
- (二) *B* 拆卸左車頭。
- (三) *C* 卸下上部羅拉。
- (四) *D* 清掃機台後面。
- (五) *AB* 卸下下部羅拉。
- (六) *E* 揩擦卸下之下部羅拉及上部羅拉。
- (七) *C* 揩擦卸下之另件。
- (八) *AB* 清掃機台前面。
- (九) *AB* 裝合下部羅拉。
- (十) *BE* 裝合上部羅拉，掛重錘鉤子。
- (十一) *A* 裝合右邊車頭。
- (十二) *B* 裝合左邊車頭。

(十三) A 掛上皮帶，試車五分鐘生頭。

D. 粗紡部

12. 粗紡機之清掃

(一) A 煞頭關車。

(二) ABCDEF 六人共同落下錠殼及紗管。

(三) A 以扇子扇去機台表面塵棉。

(四) A 卸下羅拉部之車頭。

(五) BC 撬下皮棍重錘。

(六) DE 取下皮棍。

(七) F 擺置攔羅拉木條。

(八) BCDEF 共同扛下羅拉攔於木條上。

(九) A 揩擦車頭部及卸下之車頭零件。

(十) BCD 揩擦羅拉。

(十一) E 揩擦羅拉墩子。

(十二) F 隨之在羅拉墩子軸承內加牛油。

(十三) BCDEF 共同裝合羅拉。

(十四) A 先裝合車頭，再揩掃後邊車頭底部及鐵炮，成形裝置滑盤等。

(十五) BCDEF 共同掀開上龍筋蓋板清掃之。次後挖取下龍筋內之廢棉，並剝取錠脚上之廢棉。

(十六) BC 卸下錠子。

- (十七) D 以通條通擦洋槍管及揩擦錠子。
- (十八) EF 裝合錠子。
- (十九) BC 加錠脚油。
- (二十) D 加筒管齒輪油。
- (二十一) E 蓋上龍筋蓋板。
- (二十二) F 擺置皮棍。
- (二十三) B 擺置重錘鉤子。
- (二十四) C 上外皮棍重錘鉤子。
- (二十五) D 擡上內皮棍重錘。
- (二十六) E 摘取露出羅拉口外之粗紡條，並蓋上羅拉蓋。
- (二十七) A 試車五分鐘生頭。

E. 精紡部

13. 環錠精紡機之清掃

- (一) A 煞頭關車，拆卸二邊羅拉部車頭，並專清掃車頭任務。
- (二) BC 左邊落紗， DE 右邊落紗。
- (三) B 割取左邊錠子繞紗， D 割取右邊錠子繞紗。
- (四) C 拿去左邊羅拉上之鐵輥與皮棍，並以銅鉤鉤斷羅拉上所繞之紗頭； E 拿去右邊羅拉上之鐵輥與皮棍，並以銅鉤鉤取右邊羅拉上所繞之紗頭。

(五) B 鈎下左邊錠子傳動線或帶, D 鈎下右邊錠子傳動線或帶。

(六) B 擱置羅拉木條。

(七) D 在左邊繫羅拉木條之縛帶。

(八) $BCDE$ 共同扛下左邊羅拉。

(九) $BCDE$ 共同扛下右邊羅拉。

(十) B 揩拭左邊羅拉, D 揩拭右邊羅拉。

(十一) C 揩擦左邊羅拉墩子, 並加牛油 E 揩擦右邊羅拉墩子, 並加牛油。

(十二) $BCDE$ 共同裝合左邊羅拉。

(十三) $BCDE$ 共同裝合右邊羅拉。

(十四) A 裝合左右羅拉部車頭。

(十五) D 在右邊解羅拉木條縛帶, B 取下擱羅拉之木條。

(十六) BC 取出左邊錠子, DE 取出右邊錠子。

(十七) BC 捲取左邊滾筒軸內之塵棉, DE 捲取右邊滾筒軸內之塵棉。

(十八) B 盤高鋼領板。

(十九) BC 清掃左邊錠座, DE 清掃右邊錠座。

(二十) BC 卸下左邊鋼領板, 並拿出羊脚; DE 卸下右邊鋼領板, 並拿出羊脚。

(二十一) B 通擦左邊羊脚管, C 裝置羊脚與鋼領板; D

通擦右邊羊脚管，E裝置羊脚與鋼領板。

(二十二) A自左邊起擺置鐵輥與皮棍。

(二十三) B自左邊起加注錠胆油。

(二十四) C插入錠子。

(二十五) D上錠子傳動線或帶。

(二十六) E隨之裝擺木桿。

(二十七) A試車五分鐘生頭。

F. 搖紗部

14. 搖紗機之清掃 搖紗機有單式雙式二種，單式者一人能清掃。

(一)以短竹帚掃除機台表面。

(二)以鋼絲刷子刷去毛刷上之塵棉。

G. 成包部

15. 小包機與大包機之清掃 小包機與大包機因本身不處理纖維，故不十分污穢。清掃時，將揩布揩擦之。

第二節 紡機水平

紡機因運轉速度之快，故震動非常劇烈，機械極容易偏向與傾斜，雖在肉眼一時不能鑑辨，而軸承與齒輪等物，已發生位置移動，使增多磨擦，致減短機械之壽命。普通老式