

4.7 結論と勧告

(1) 結論

- 1) 紡績には自動ワインダーを導入して、継ぎ目のない良い品質の紡績糸を生産すること。
- 2) 紡績糸の品質が向上すれば、織布生産部門では革新織機の稼働が増え、織布の生産性が向上する。
- 3) 設備・機械の保全体制を見直し、生産に支障をきたさない体制作りをすること、これを強く希望する。
- 4) 当工場においては、染色工程を重点的に改造する方針であることから、既存設備の中で機能回復を図るものを早期にとりまとめ、計画的に改造に着手すること。
- 5) 染色工程を早く改造し、付加価値製品を市場に送り出すことが必要である。工場幹部を中心に綿密な計画をたて、設備の導入に踏み切るべきである。
- 6) 生産管理においては、販売の促進、品質管理、工程管理、原価管理に重点を置き、改善を急ぐこと。

(2) 勧告

- 1) 繊維産業の動向を常に調査し、Userの需要動向を把握し、生産計画の見直しを行い、確実な受注を得るよう勧告する。
- 2) 紡績工程および染色工程の技術向上のためには、外国の技術者を工場に招聘して指導を受けることが望ましい。そのためには外国企業と事前に十分な協議を行い、成果が上がるよう努力することを勧告する。
- 3) 工場長のリーダー・シップのもとに、基準化・標準化を確実にを行い、品質意識の高揚のため、全工場の品質管理運動を推進することを勧告する。優れた中国の専門家に依頼し、中国の実情に適合した管理方法について、一定期間指導を受けるのが良いと考える。

別添資料

"Rotary Grinding Machine"

CE 蓋板磨針裝置

使用說明書

手動~自動往復可變式
針頭~側面磨針夾具交換式

1989年8月21日

[1]	本裝置的規格	2
[2]	各部位名稱	5
[3]	電 源 箱	5
[4]	機械的搬運及其安裝方法	5
[5]	潤 滑	7
[6]	磨針工作之步驟	9
[7]	運轉前之須知	9
[8]	使用方法	16
[9]	針板的安裝方法	17
[10]	在針頭磨針工作時的磨針量	17
[11]	針頭磨針砂輪的高度調整	18
[12]	隔離針板	18
[13]	針頭磨針的一般運轉	19
[14]	側面磨針的進刀量	19
[15]	側面磨針的寬度	20
[16]	側面磨針的一般運轉	24
[17]	加工後的針板拆卸方法	24
[18]	集塵裝置	24
[19]	工作完畢後	25
[20]	在運轉上應遵守之項目	25
[21]	備件和附件	26
[補 充]		
[補充-1]	趾至踵的斜度(針頭磨針)	27
	其對策	28
[補充-2]	改換針板後, 趾至踵的側面磨針方法	29
[補充-3]	關於經磨削後的針布, 其再生方法	29
[補充-4]	以圖解說明磨針方式	30

本裝置是以最新方式進行針頭磨針及磨針夾具的更換，對梳棉機拆下的針板上所貼附的蓋板針布實施側面磨針，並可以精密地做磨針加工，以能獲得具有極佳精度的尖銳針頭。

[1] 本裝置的規格

[1]- (1) 大約尺寸

(a) 裝置尺寸	(寬) 2,035 mm x (深) 600 mm x (高) 1,255 mm
(b) 加工尺寸	工作台高度 650 mm
	裝置台上面 870 mm
	砂輪上面 1,110 mm
(c) 工作高度	裝置台上面 920 mm
	砂輪上面 1,150 mm

[1]- (2) 裝置台

(a) 尺寸	(寬) 1,590 mm x (深) 160 mm x (高) 220 mm
(b) 材質	FC-25
(c) 硬化處理	滑動面 高頻淬火
	表面硬度 HS-70
	硬化深度 2 ~ 3 mm

[1]- (3) 磨針架

- (a) 結構
- ① 磨針鞍架
 - ② 針頭磨針夾具
 - ③ 側面磨針夾具

磨針架由 ① ② ③ 而成。

做針頭磨針時，在裝有磨針鞍架 ① 的裝置台上裝配針頭磨針夾具 ②。

做側面磨針時，在裝有磨針鞍架 ① 的裝置台上裝配側面磨針夾具 ③。

(b) 磨針架的移動量

X - X' 1,380 mm

(c) 磨針架的往返式馬達

齒輪傳動馬達 100 V 30 W
反轉裝置
REVERPACK RP 250
(C&B Driver-FMP-10DA)

[1]- (4) 針頭磨針夾具

- (a) 磨針軸的上下移動量 25 mm
- (b) 磨針軸的上下移動方式 上下均併用棘輪式驅動和圓柄
棘輪式驅動 = 1 / 100 mm (單位)

- (c) 磨針軸的轉數 10,170 r.p.m
 (d) 磨針馬達 Oriental: 51K150A-B2F
 電容器分相馬達
 100 V 150 W
 50/60 Hz 2.8 A

[1]-5) 側面磨針夾具

- (a) 側面磨針軸的上下移動量 15 mm
 (b) 側面磨針夾具的移動量 Y - Y' 20 mm
 (c) 側面磨針軸的上下驅動方式 上下均併用棘輪式驅動和圓柄。
 以 1/100 mm 為一驅動單位。
 (d) 側面磨針軸的轉數 3,200 r.p.m
 (e) 側面磨針馬達 Oriental: 51K150A-B2F
 電容器分相馬達
 100 V 150 W
 50/60 Hz 2.8 A

[1]-6) 磨針工具

- 針頭磨針砂輪 = CBN

- (a) 尺寸

外徑 D	高度 T	孔徑 H
50	45	12.7

- (b) 邊緣形狀 6 - A
 (c) 砂輪材料 CBN

- 側面磨針刀片

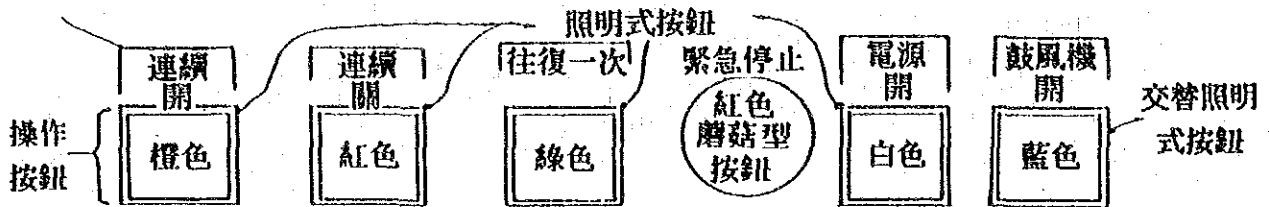
- (a) 刀片 = 金剛石刀片 (CBN 電沈積)

- (b) 尺寸

外徑 D	厚度 T	孔徑 H	金剛石的電沈積寬度 W	V
100	3	12.7	2	4

- (c) 其他 在刀片上的金剛石粒脫落時也經再電沈積加工處理 (有代價)
 可再次使用基體金屬片。

[1]-(7) 磨針架的自動往復操作和手動操作



自動運轉時，往復一次。請分別使用連續按鈕，以使磨針架進行自動往復工作。
使用手動操作方式時，先把電源接通後，用手使磨削架做往復移動。

[1]-(8) 托架 (針板安裝架)

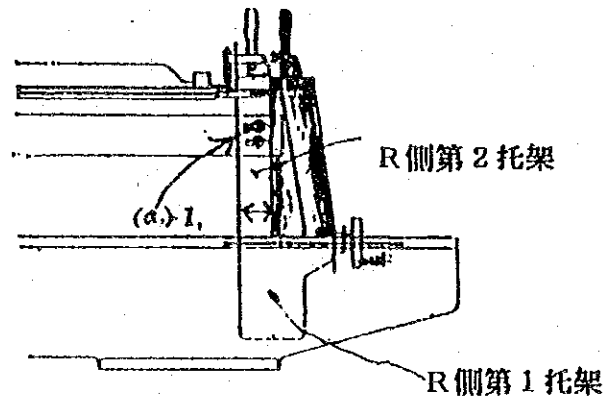
- (a) 開口式：R側第2托架為移動式 (X—X')
- (b) 裝有與撓性彎管接頭同一R的量具。(見下圖)

* 對量具寬度 (= Y—Y') 進行R加工時，必須將踵邊設定於操作者一邊。

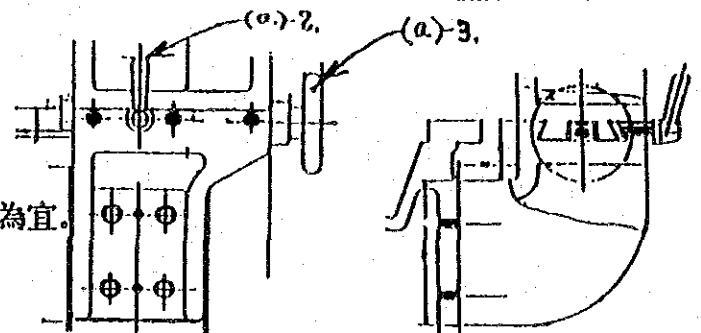
[1]-(8)-(a)的補充說明

一般蓋板的長度為 $42 \frac{3}{16} = 1,071.56 \text{ mm}$ ，但要磨削不同長度的針板時，須按下述步驟調整與托架間之寬度。

- (a)-1 鬆弛固定吸塵口的滑動板和托架之十字螺絲。
- (a)-2 鬆弛托架背面的鎖柄。



- (a)-3 用圓柄移動R側第2托架於適當的位置。
- (a)-4 重新擰緊 (a)-1 和 (a)-2。
- (a)-5 張開托架
其寬度以與針板長度寬3~4mm 為宜。



[1]-(9) 針高儀器 (度盤式指示器)

裝配於裝置台上

[1]-(10) 大約重量 機械淨重 : 950 kg

[1]-(11) 吸塵裝置

吸塵口是在托架上安裝的滑動板上滑行，經箱架中央部位背面裝配的集塵箱與渦流型鼓風機及撻性軟管連接於吸塵裝置。

[2] 各部位名稱

請參照第 6 頁之圖

[3] 電源箱

請參照電源箱之圖

[4] 機械的搬運及其安裝方法

切勿使機械在長時間包捆狀態或不正常之狀態下放置。

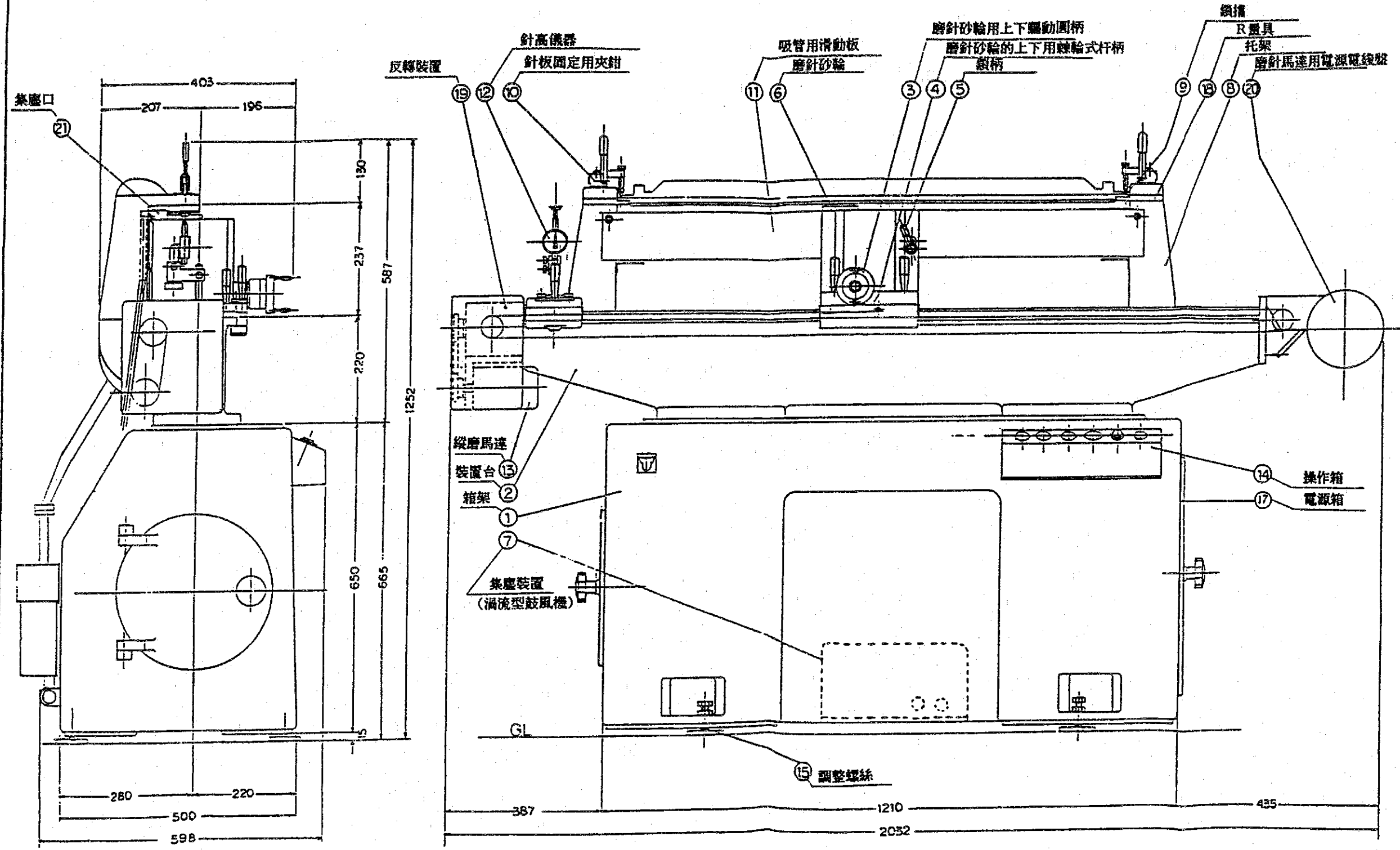
[4]-(1) 卸貨時之須知

(a) 切勿振動機械。

(b) 切勿將鋼索掛在托架或磨削裝置上。

(c) 用鋼索懸掛時，先檢查鋼索強度是否妥當，然後再將布塊或木片墊在鋼索接觸機械之部位，以免由鋼索造成損傷。

(d) 將機械懸掛時，請注意避免失去機械重量之平衡。



DATE	BY	CHECKED	APPROVED	SCALE	PROJ. NO.	REV.	DESCRIPTION
1952.10.10	W. S. H.			1:1			
1952.10.10	W. S. H.			1:1			
1952.10.10	W. S. H.			1:1			
1952.10.10	W. S. H.			1:1			
1952.10.10	W. S. H.			1:1			
							PERFECT GALICE
							210-1000-C

[4]-(2) 安裝方法

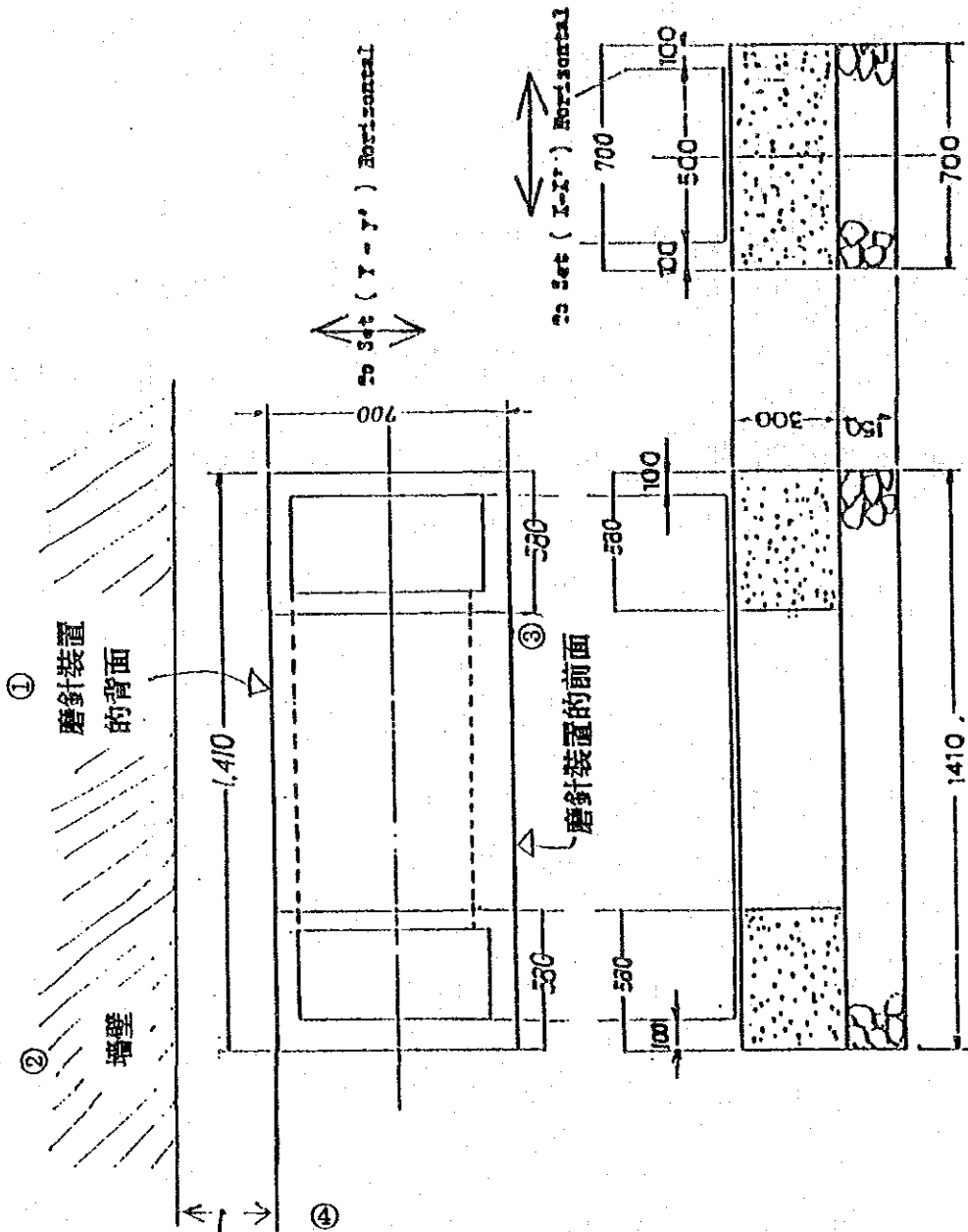
- (a) 本機幾乎不會發生振動現象，因此，不需要地脚螺栓。
- (b) 製作混凝土基礎時，必須在機械之兩端分別設置 580 x 700 mm 的混凝土塊，或者設置一個 1,410 x 700 mm 的混凝土塊。（請參照第 8 頁之圖）
- (c) 在裝置台的滑動面上用角型水平儀測量縱橫方向的水平狀態，然後進行定心工作。

[5] 潤滑

安裝機械完畢並保持水平狀態下的試運轉之前和運轉時之須知

- (a) 裝置台上面——仔細地擦拭附在滑動面上的灰塵等。因於磨針架之兩端裝有滑動密封墊，故不需要磨針架滑動時之注油工作。
- (b) 主軸（——針頭的杯形砂輪及側面磨針裝置的金剛石刀片之轉數）為完全密封式，故不需注油。

請務必經常清掃裝置台上面和滑動面，蓋體內的主軸及周圍。



圖號	310-1020
名稱	磨針裝置
比例	1:1
日期	
設計	
校核	
繪圖	
審核	

[6] 磨針工作之步驟

關於預定磨針的蓋板，到目前為止，實施的是先將各個蓋板的針頭磨針後，再更換用於側面磨針的夾具而完成磨針工作，用這個方法來做工作時，不但效率不高而且工作起來也不方便，因此，我們研究出以預定磨針的全部蓋板之有效方法。

- [6]-(1) 首先做針頭磨針
- [6]-(2) 更換用於側面磨針的夾具
- [6]-(3) 做側面磨針

[7] 運轉前之須知

運轉前，務請做下述項目之準備、檢查及確認。

[7]-(1) 用於針頭磨針的砂輪及其砂輪的改換

- (a) CBN砂輪裝配在鋁製台上，故不需平衡檢查。
- (b) 用專用扳手（用於固定軸）和六角扳手將砂輪安裝在主軸上。
 - 在安裝時，必須用專用扳手確實地擰緊裝配螺絲，以免由高速回轉而發生事故。
 - 在改換砂輪時

- ① 檢查在墊圈上有無留下改換前所使用的砂輪標籤。
- ② 完全去除主軸附近的磨粒後裝配新的砂輪。

- (c) 裝配砂輪後，使主軸空轉，接着用肉眼檢查砂輪的平衡狀態。〔安裝夾具蓋前，請務必在右側托架之下面實行其檢查。〕

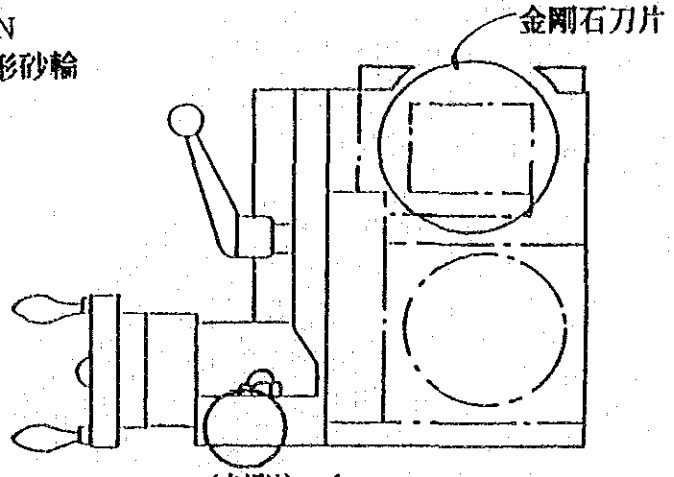
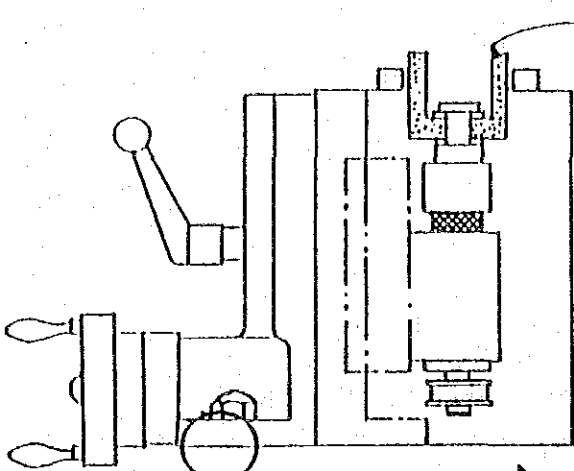
[7]-(2) 側面磨針裝置的運轉前須知

針頭磨針完畢後，實行側面磨針工作時，應按下述步驟進行運轉之準備。

- (a) 卸下針頭磨針夾具的蓋子之右側面上的金屬連接器（用於磨針馬達的電源接綫）。
- (b) 卸下蓋形螺母，然後從磨針鞍架上卸下針頭磨針夾具。卸下的夾具必須擺在木製貯存架上所指定之位置上，以免由夾具自重加在棘輪柄上而發生事故。
- (c) 將側面磨針夾具擺在磨針鞍架上，然後，用右側面裝有的刻度盤來將夾具位置對準第一側面磨針的刻印，接着擰緊蓋形螺母而固定夾具位置。

針頭磨針夾具

側面磨針夾具



CBN
杯形砂輪

金剛石刀片

(刻印)

(刻印)

夾具固
定螺栓

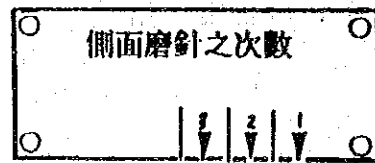
(刻印)

磨針鞍架

裝置台

(夾具側刻印)

(夾具側刻印)



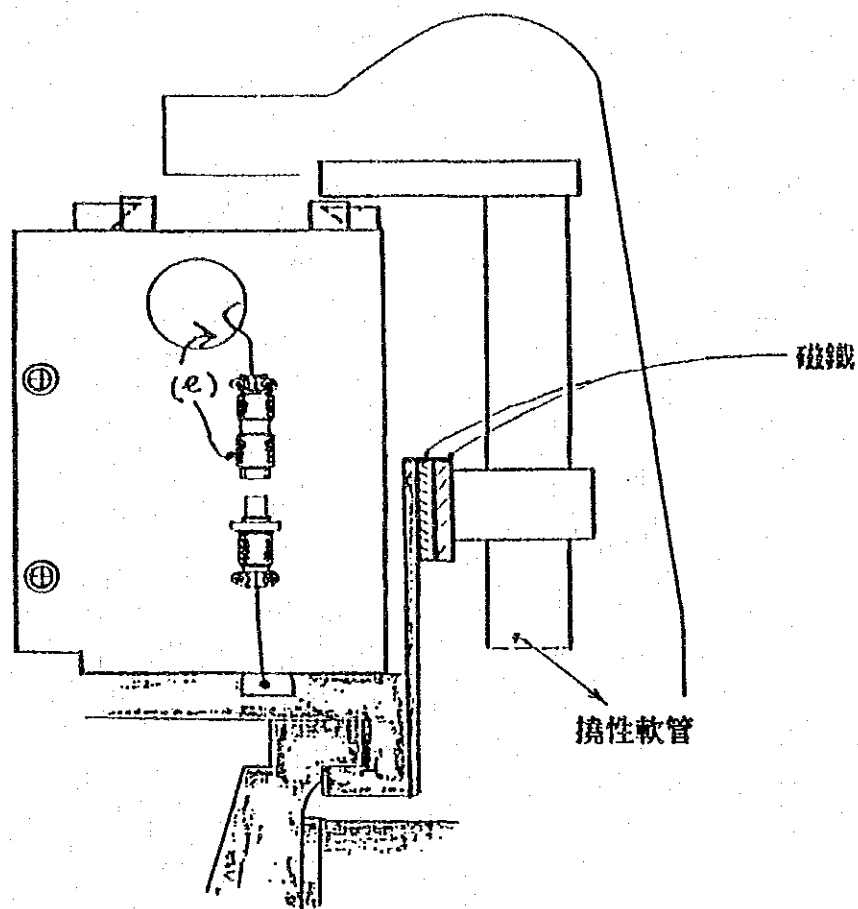
(鞍架側刻印)

(鞍架側刻印)

106 支型
(在第 1 側面磨針時)

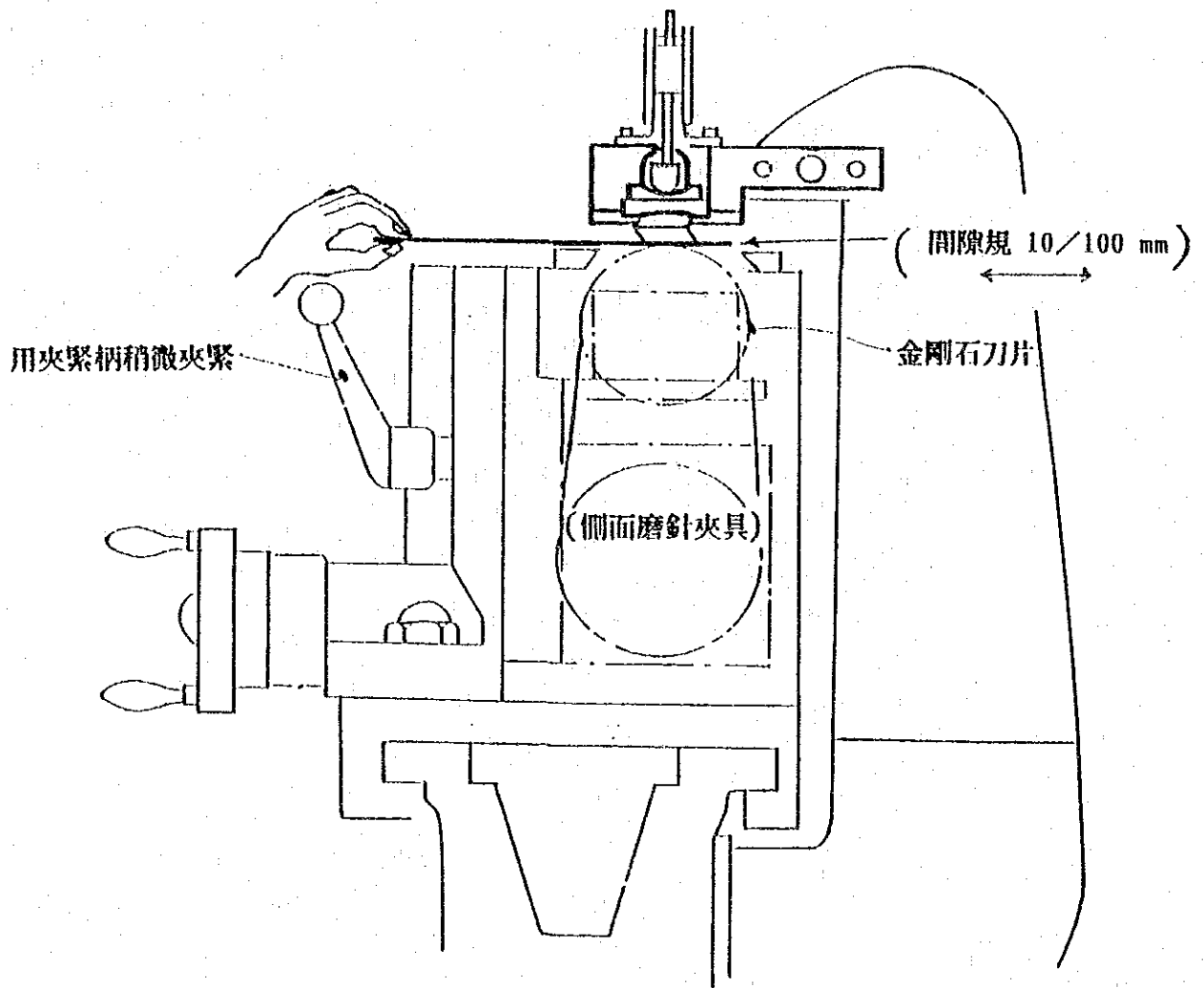
90 支型
(在第 1 側面磨針時)

(d) 再次連接(a)之金屬連接器。

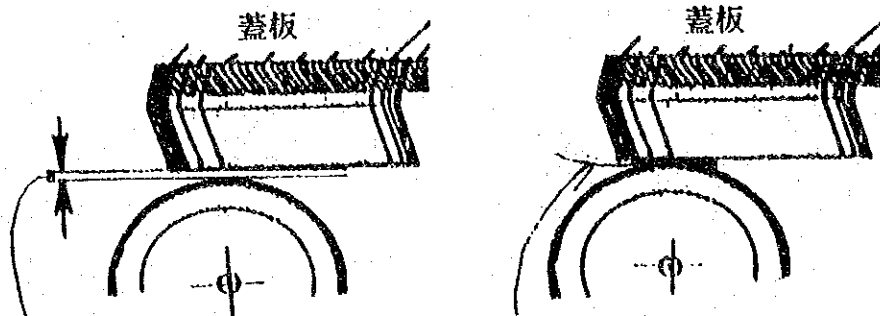


(e) 在更換砂輪、刀片、皮帶或清掃主軸和側面磨針馬達及其四周時，可卸下磨針夾具的蓋子。其拆卸方法是先拆下連接器，然後再將蓋側連接器的一面通過側面上裝有的(e)孔推往蓋內側，以便卸下蓋子。

- (f) 由針頭磨針加工成的精度基準蓋板擺在托架上而固定之，然後，在精度基準蓋板的針面與金剛石刀片之間插入 0.1 mm 的間隙規，接着抬高金剛石刀片之位置，直至間隙規輕輕地碰觸上下面為止。



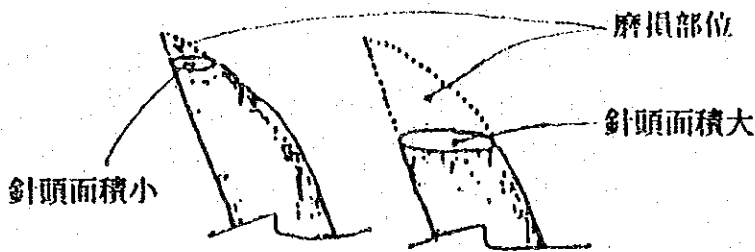
(g) 拔出間隙規後，將金剛石刀片抬高與間隙規(10/100 mm)相同之厚度。



③ 針頭與金剛石刀片之間的間隙
間隙規的厚度
 $\approx 10/100 \text{ mm}$

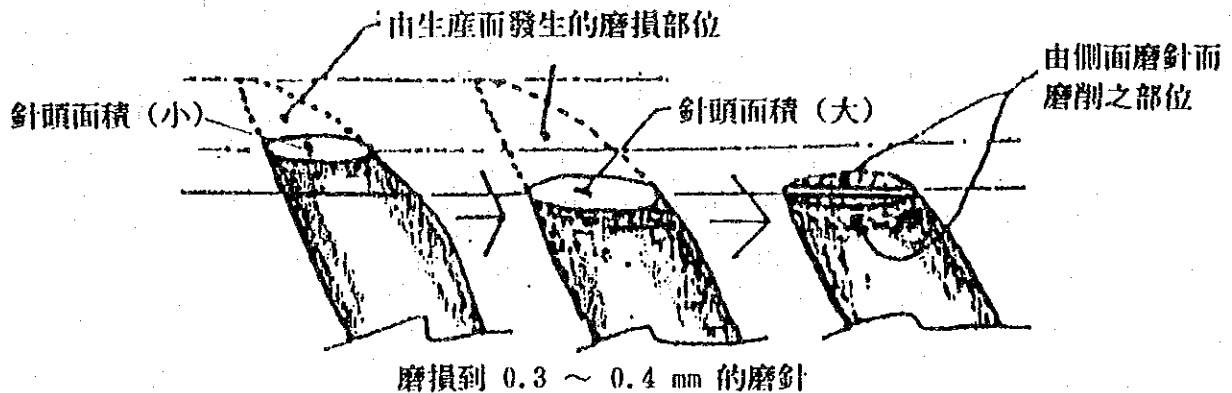
④ 使棘輪式圓柄旋轉一次 = (g)
針頭與金剛石刀片之間的間隙
 $= 0$

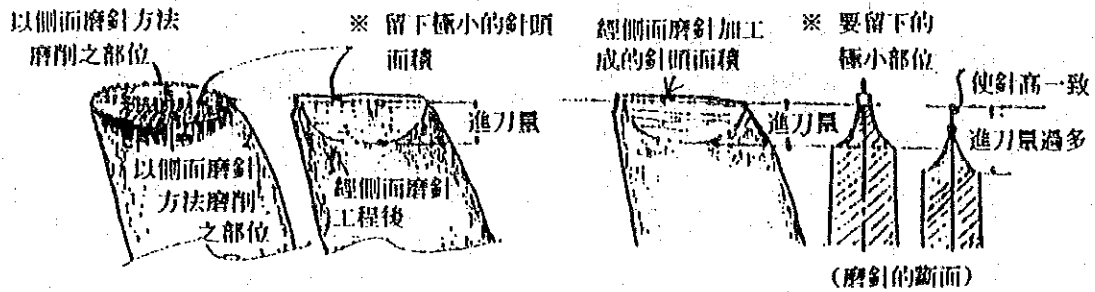
(h) 根據針頭面積的大小，使金剛石刀片隨時增加與側面磨針的進刀量相同之厚度



針頭面積小 == 切削餘量(磨削體積)少
針頭面積大 == 切削餘量多

- ① 根據針頭面積的大小，進刀量(=從針頭進入的金剛石刀片上端位置)也會變，因此，慢慢增加與金剛石刀片之接觸位置，與其同時，用顯示器檢查進刀量，以便決定其進刀量。 [※ 切勿一次增加過分的金剛石刀片高度]
- ② 標準進刀量 == ※ 以留下極小的針頭面積為標準





根據針頭面積的大小，切削除量（磨削體積）也會變，因此，慢慢增加金剛石刀片的進刀量，直至留下極小的針頭面積為止。

- ③ 以顯示器查看經側面磨針加工成的針面，以判斷側面磨針的進刀量是否適當。
- ④ 在決定側面磨針的進刀量之前，如果變更金剛石刀片的高度，建議在不經側面磨針的下次針板上實行之。

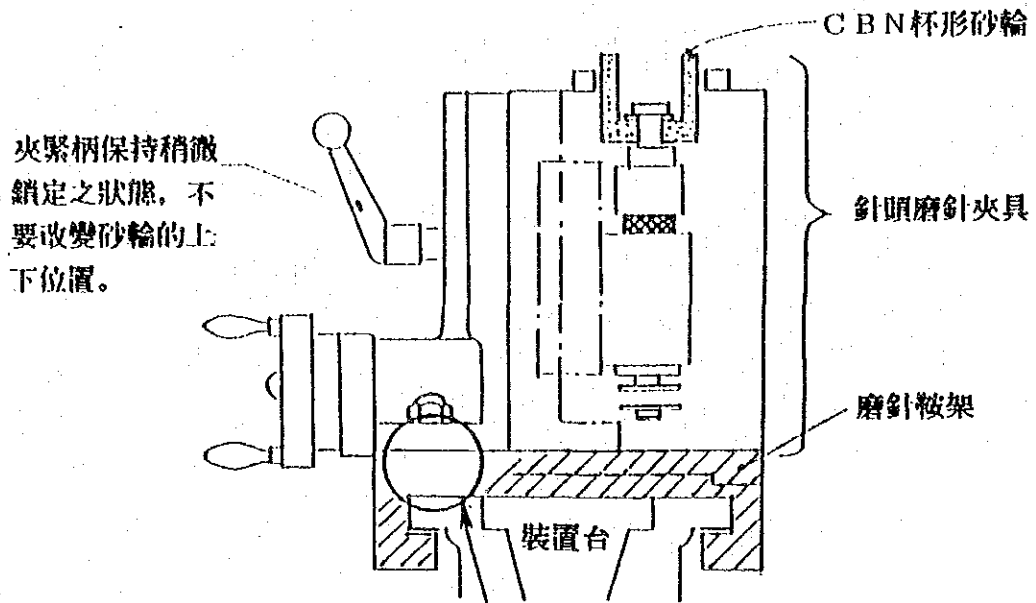
[※ 在同一針板上變更金剛石刀片的高度兩次或三次而實施進刀量的判定工作時，可能會誤斷進刀量。因此，如果變更進刀量，則用不經側面磨針的新針板來決定進刀量。]

[7]-(3) 下次做針頭磨針時之須知

側面磨針工作完畢後，為了使下次在工作做得很順利，必須做好下次針頭磨針的準備工作。

- (a) 拆下金屬連接器。
- (b) 卸下側面磨針夾具。
請遵守 [7]-(2)-(b) 項的注意事項。
- (c) 用夾具右側面裝有的刻度盤使針頭磨針夾具的固定位置與刻印一致（參照下頁），然後用蓋形螺母固定夾具位置。

安裝針頭磨針夾具與磨針鞍架



(針頭磨針夾具側刻印)



(鞍架側刻印)

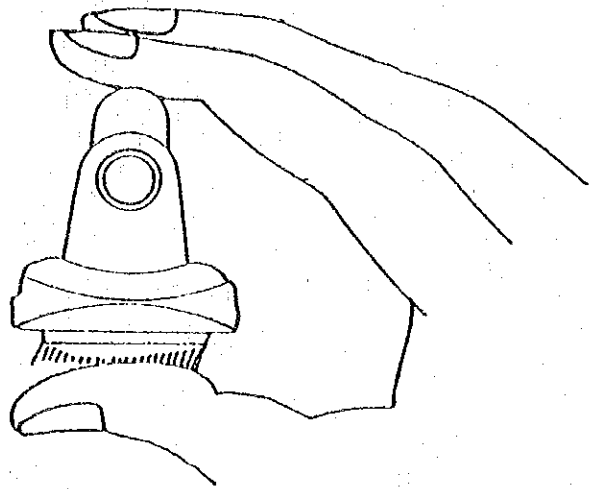
(d) 連接金屬連接器。

- [7]-(4) 將磨削機從右端至左端往復一次，給滑動面適當地注油，與其同時，使之進行空載往返運動。
- [7]-(5) 檢查皮帶的張力。
- [7]-(6) 檢查在 R 量具上有無積存灰塵和廢棉等。
- [7]-(7) 檢查千分尺的動作是否順利，然後把它放在左端。
- [7]-(8) 檢查在磨針工作上所使用的全部針板之踵側是否朝操作者身邊。

[8] 使用方法

[8]-(1) 為了穩定磨針工具（杯形砂輪及金剛石刀片）的旋轉方向和防止發生起針現象，必須將針板的踵側朝操作者身邊安裝在托架上。

[8]-(2) 按下圖所示那樣用兩指手輕輕地拿起針板而安裝在托架上。此時，儘量讓拇指與針面之間的接觸面積多些。



[9] 針板的安裝方法

做磨針的針板均把踵側朝操作者邊而輕輕地擺在托架上。

[9]-(1) 在左側托架的鎖擋上接觸針板而豎起來 (X — X')。

[9]-(2) 再次，將它豎在對面之位置 (Y — Y')。

[9]-(3) 在用右手握着手柄之狀態下，用左手將肘式夾緊柄豎起來而固定左側托架，以免使針板在鎖擋上移動。

[9]-(4) 接着，替換右手和左手，用左手將針板直立在對面之位置，然後用右手將右側的肘式夾緊柄豎起，使針板固定之。

[10] 在針頭磨針工作時的磨針量

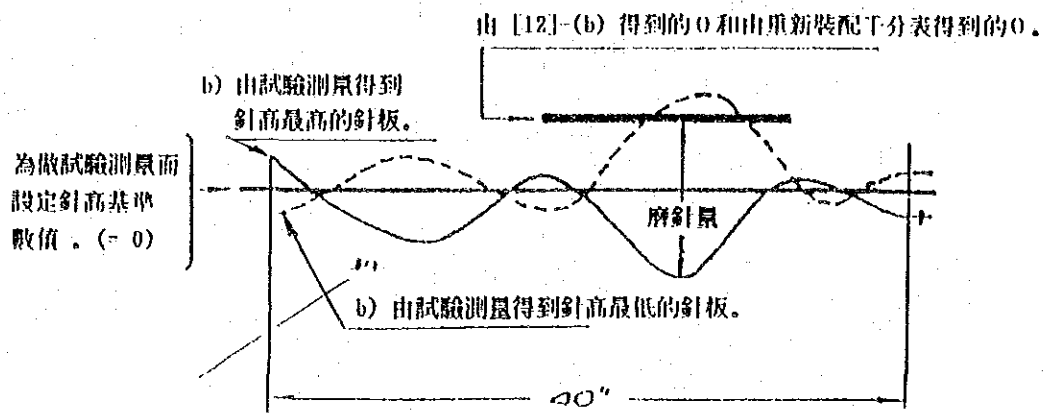
決定裝在托架上的針板磨針量之前，應先決定公差之範圍。此時，必須將踵側朝操作者邊。

(a) 每一台測量所使用針板的 10 % ~ 15 % 的針高不勻。

(b) 在經測量後之針板中抽出針高最高的一或二支針板。

[=b) 針板] (其針板用於調整 [11]項的砂輪高度)

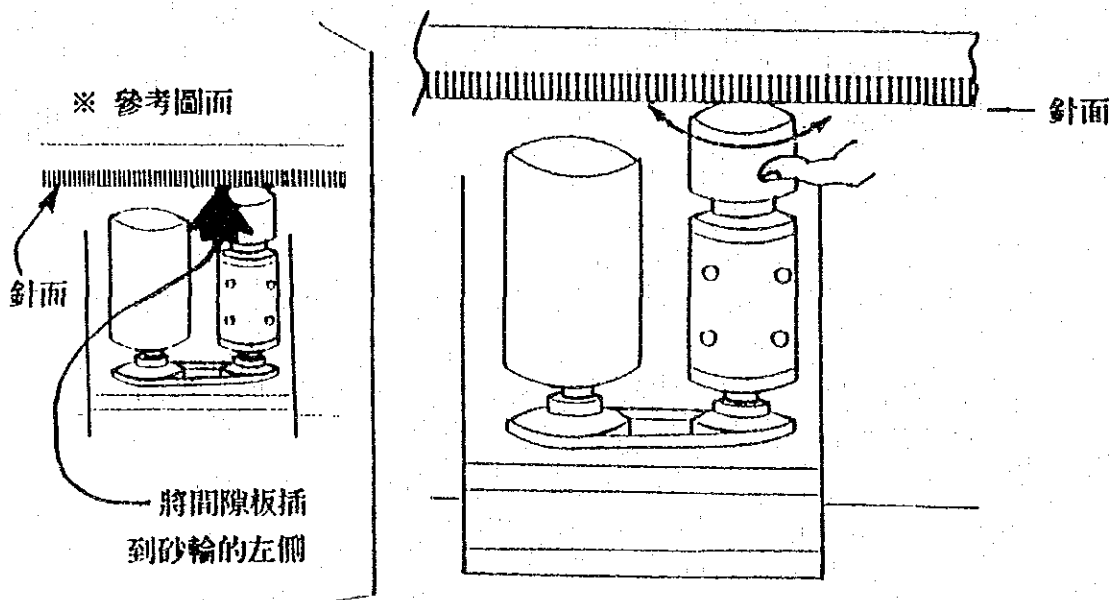
(c) 由針高最高與最低之差而求出磨針量。但是，關於針高最低的針板 [=b) 針板]，磨針量的設定以稍微留下針高低的部位為宜。



[11] 針頭磨針砂輪的高度調整

必須停轉砂輪後，調整砂輪的高度。

- (a) 將針高最高的針板安裝在托架上，移動砂輪到針高最高的部位。
- (b) 用手旋轉砂輪，與其同時，用棘輪式手柄提昇砂輪，直到砂輪上面接觸針面為止。



- (c) 決定砂輪的高度時，其高度是由砂輪上面和針面接觸而產生的接觸壓力，使砂輪難以旋轉之程度為宜。

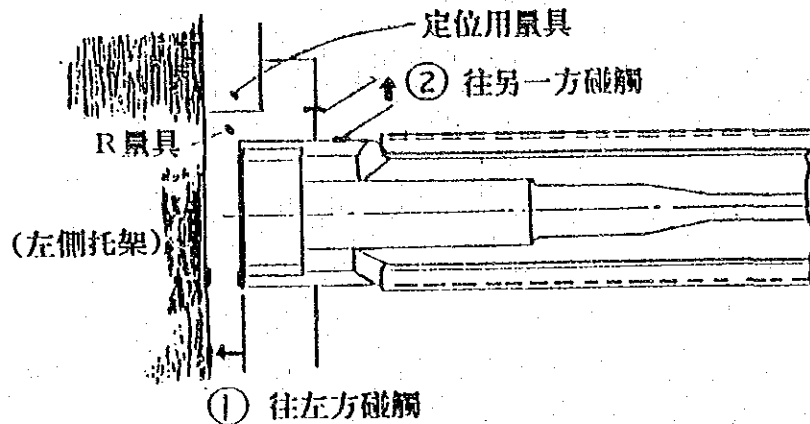
[※ 關於決定CBN砂輪高度之後的工作步驟，也可應用 [7]-(2)-(f) = 第12頁所示的方法。 參見左上圖]

[12] 隔離針板

- (a) 按因 [10] 的工作而決定的磨針量，給一支針板磨針加工。
- (b) 對於每加工成的 40" 寬度的針板，應表示 0 點和低點之兩點位置及其測量數值。
- (c) 必須另外保管其隔離針板，直至完成每一台的磨針工作為止。

[13] 針頭磨針的一般運轉

[13]-(1) 在R量具上，確實施行將針板碰觸左側托架 ① 及另一側托架 ②。



[13]-(2)

- (a) 先將一套針板安裝在托架上，然後再用測量儀器測量針高，以掌握各支針布的高度不均勻性。
- (b) 根據磨針程度而用往復按鈕（綠色：往復一次）或連續按鈕（橙色：停止按鈕）進行磨針工作。（第 17 頁，上述所示的(a)）
關於磨針量特別大的部位（針高為高部位），為了有效的工作，用手動方式緩慢地移動磨削裝置磨削其部位。
- (c) 根據針高不均勻性的程度，用自動或手動方式使刀架做往復運動，然後，在大致不發出火花時，測量檢查磨針加工的精度。
- (d) 反復做如上所示的步驟。

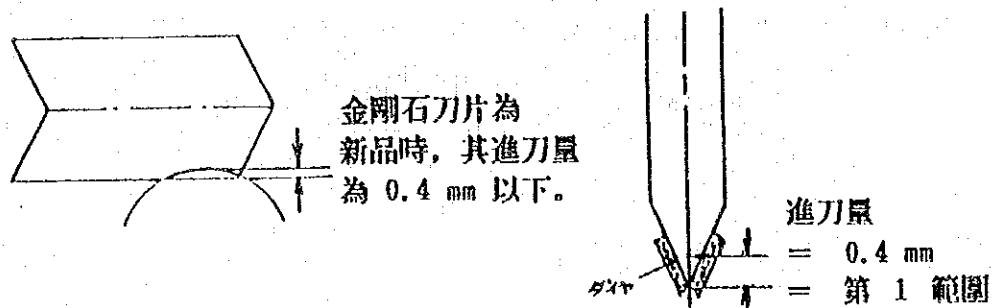
[13]-(3) 有時，將隔離針板放在托架上，然後檢查千分表和R量具上有無發生異常現象。

[13]-(4) 於手動運轉時，為了有效地使用主軸並保持良好的工作狀態，每驅動終了後，必須將磨削裝置退回到限位開關之位置，並完全停轉砂輪。

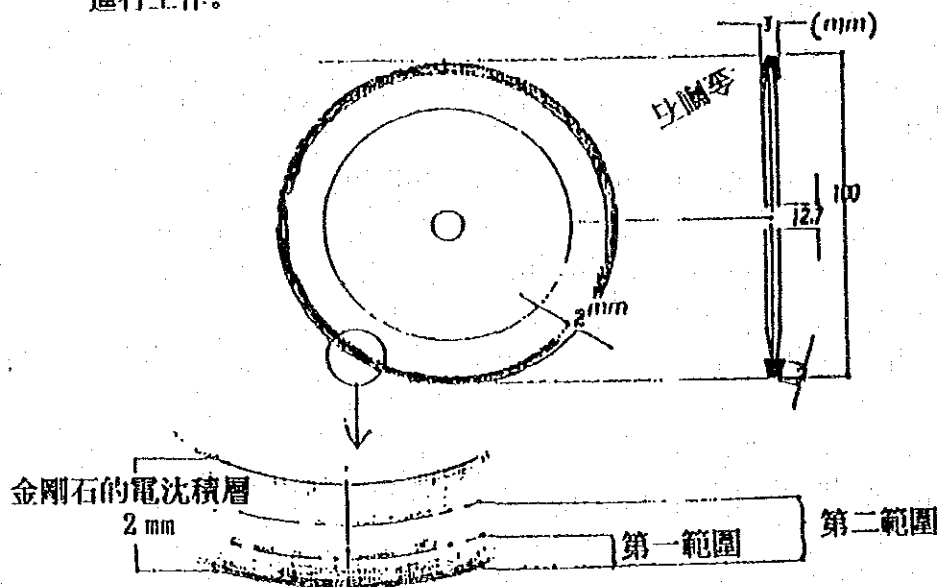
[14] 側面磨針的進刀量（參見第 12 ~ 第 14 項目）

用於側面磨針工作的金剛石刀片很快，因此，參考磨針數據及記錄等而慎重地決定進刀量 = 金剛石刀片的高度。

[14]-(1) 金剛石刀片為新品時，其進刀量以 0.4 mm 為限。否則，在改換重新做電沈積之產品時，其刀片的進刀量會超過 0.4 mm，而且，針面變為與金剛石刀片的50 mm R相同的凹R形狀。請加以注意。



[14]- (2) 金剛石刀片的第一範圍堵塞或脫落金剛石粒時，像下圖所示那樣使用第二範圍而進行工作。

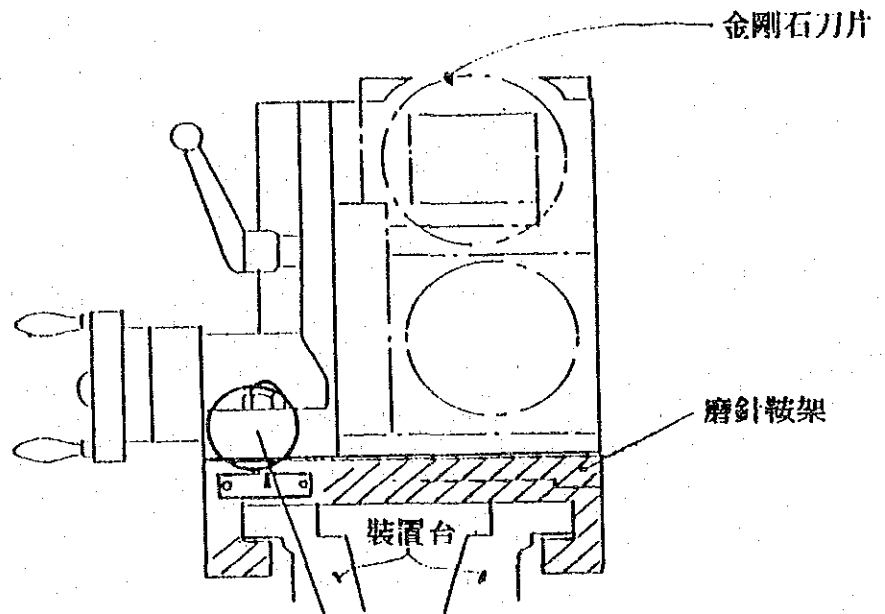


[15] 側面磨針的寬度

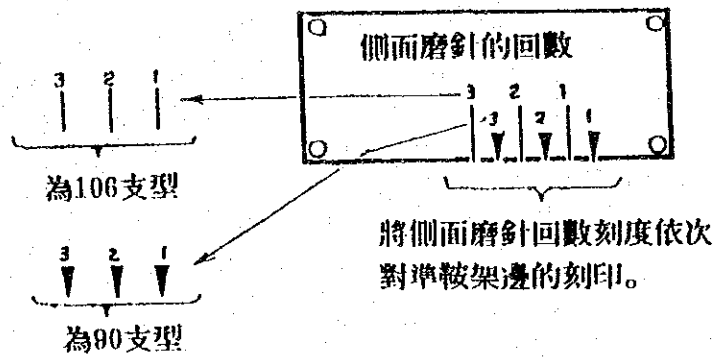
[15]- (1) 關於側面磨針之寬度，按下頁所示的圖而選擇決定第一行程和第二行程，或者針布的總寬度。

[15]- (2) 第二側面磨針（第二行程）和第三側面磨針（第三行程）也按與[7]- (2)- (c) 的準備工作項目相同，經第一側面磨針 [第一行程] 之後，必須使磨針架右邊的磨針鞍架與側面磨針夾具的刻印對齊，然後決定各側面磨針行程的定心，接着固定夾具。

安裝側面磨針夾具於磨針鞍架上

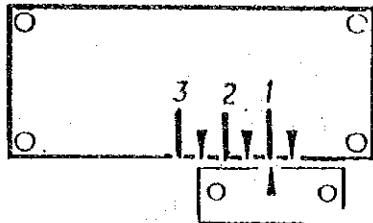


(側面磨針夾具上的刻印)



[15]-(3) 106支型的側面磨針

① (夾具上的刻印)

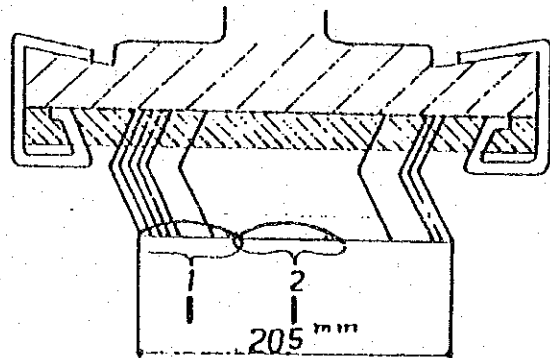


1 } 第一行程 = (寬) 6 ~ 7 mm
2 } 第二行程 = (寬) 6 ~ 7 mm

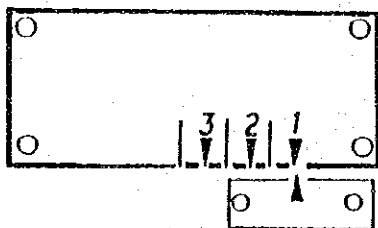
② (鞍架上的刻印)

如上圖所示，將鞍架上的刻印依次對準夾具上段的刻印。

例如： 3 2 1
 | | |



[15]-(4) 90支型的側面磨針
(夾具上的刻印)

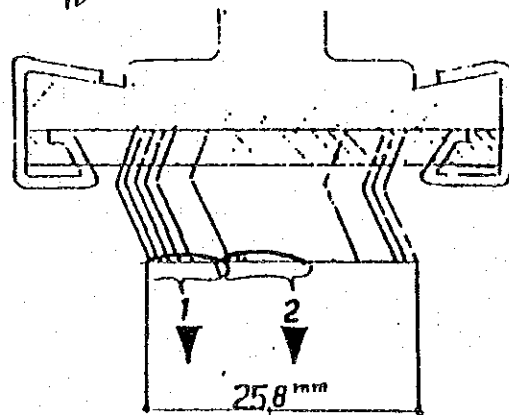


1 } 第一行程 = (寬) 6 ~ 7 mm
2 } 第二行程 = (寬) 6 ~ 7 mm

(鞍架上的刻印)

如上圖所示，將鞍架上的刻印依次對準夾具下段的刻印。

例如： 3 2 1
 ▼ ▼ ▼

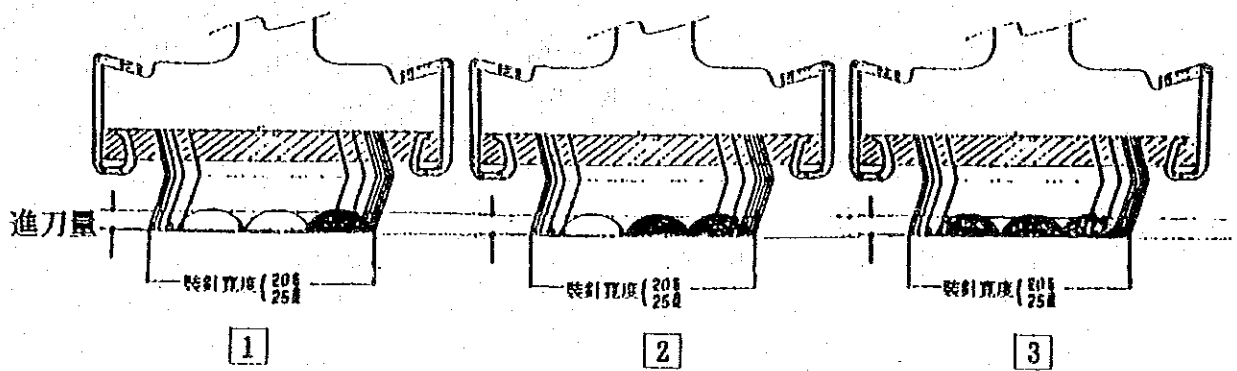


[15]-(5) 在側面磨針工程中最有效的行程是多少。

一般來說，雖然利用裝針的總寬度來進行工作為最理想，但是有如下所示的難點。

- 第一行程需要100分鐘。
- 踵側的間隙較寬
- 只用第一行程時的效果 = (寬) 6~7mm = [1]
- 用至第二行程時的效果 = (寬) 11~13mm = [2]
- 用至第三行程時的效果 = = [3]

[1]和[2]比較，[2]的效果相當好，但是，[2]和[3]比較沒有出現像前者那樣效果。因此，除了針頭面積極大或針面上有損傷之外，用至第二行程為宜。



[16] 側面磨針的一般運轉

[16]- (1) 按 [8] 和 [9] 的安裝方法，將它安裝在針板的托架上。

[16]- (2) 按 [13] - (1) 的方法，確實地固定裝在 R 量具上的側面磨針裝置。

[16]- (3) 在進行側面磨針工作時，不要用手動方式操作，而都用自動方式操作。

[17] 加工後的針板拆卸方法

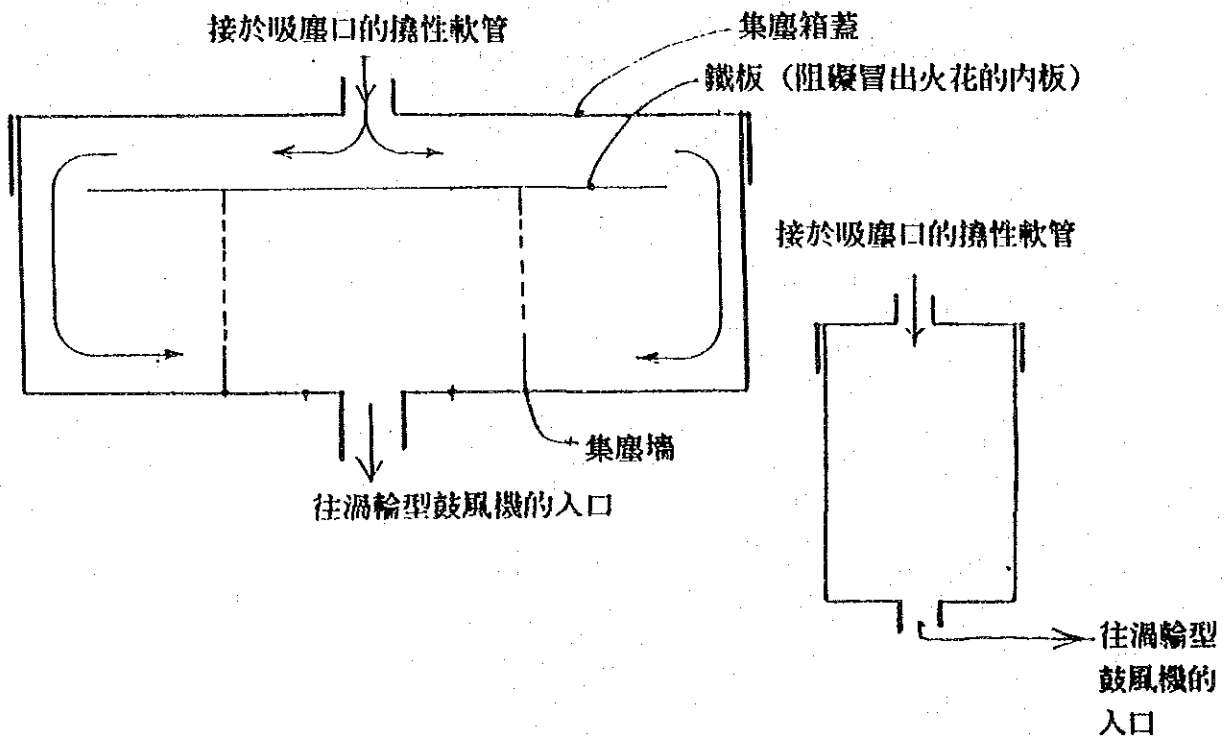
磨針工作完畢後，按與 [9] 的針板安裝方法相反之步驟而拆下針板。

為了順利地進行工作，將加工成的針板依次放入搬運車上的空貨架中。

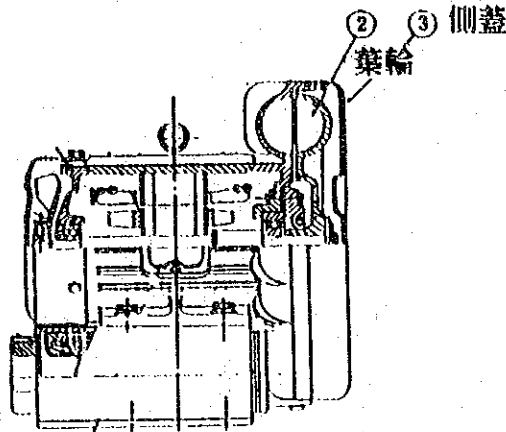
[18] 集塵裝置

集塵裝置是由在滑動板上行走的吸塵口(1)，吸塵口至集塵箱連接的撚性軟管(2)，集塵箱(3)及渦流型鼓風機(進氣風量 = $2 \text{ m}^3/\text{min}$) 而成的。

在磨針針板的清掃不完全或磨針室內有極多的飛棉時，在集塵箱內積累飛棉，不僅會使吸塵效率降低，而且，集塵箱吸引由磨針工作而冒出的火花，以便導致有使其飛棉着火之可能性。因此，儘可能頻繁除去集塵箱內的飛棉。



(5)請務必頻繁清掃集塵箱內，否者灰塵等則附於葉輪的凸緣上，會導致起動不良之原因。若發生此現象時，立刻拆下側蓋③，用專用千斤頂②拔出葉輪後，加以清掃。



[19] 工作完畢後

- (a) 根據下次要實行的磨針工作內容而進行準備工作。為了順利地進行工作，應按 [7] 的運轉步驟而準備磨針夾具。
- (b) 用破布擦乾淨裝置台上的滑動面。
- (c) 將測量儀具停在左側托架的前面，刀架停在右側托架的前面。

[20] 在運轉上應遵守之項目

[20] -(1) 手動運轉時 (只在針頭磨針時可用手動方式)

為了更長時間使用主軸，並保持良好工作狀態，每一次驅動磨削裝置之後，必須將它返回至右側限位開關之位置，使砂輪完全停轉。

換而言之，在針高測量工作中，或者改換蓋板時，必須將主軸停轉之。

[20] -(2) 由高速旋轉而脫落杯形砂輪和金剛石刀片的磨針粒之可能性。因此，開始工作之前，必須用六角扳手或專用扳手重新夾緊磨針工具，以免發生意外之事故。

—— 此外，安裝磨針工具之前，必須檢查在墊片上有無留下上次使用磨針工具的標籤，並仔細地清掃主軸附近。

[20] -(3) 必須頻繁除去集塵箱內的飛棉。

[21] 備件和附件

備件

- | | | | |
|---|--------|---|---|
| A | 金剛石刀片 | 1 | 片 |
| B | 小型齒條皮帶 | 2 | 張 |

附件

- | | | | | |
|-----|-----------------|-------------------------------------|---|-----|
| 1. | 工具箱 | (YB-4) Y-350 | 1 | C/S |
| 2. | 主軸用扳手 | | 1 | 個 |
| 3. | 活動扳手 | (200mm) | 1 | 個 |
| 4. | 一字形螺絲刀 | (3~90) | 1 | 個 |
| 5. | 十字形螺絲刀 | (100mm) | 1 | 個 |
| 6. | 雙頭扳手 | (10x13mm) | 1 | 個 |
| 7. | 單頭扳手 | (17mm) | 1 | 個 |
| 8. | 珐瑯扳手 | (6個為一套) | 1 | 個 |
| 9. | 珐瑯扳手 | (備有 2, 8, 4 mm) | 3 | 個 |
| 10. | 間隙板 | (A) 10/100 mm | 1 | 個 |
| | | (B) 20x100 | 6 | 個一套 |
| | | x0.05, 0.10, 0.15, 0.20, 0.25, 0.30 | | |
| 11. | CBN砂輪用修整工具 | (方油石) | 1 | 個 |
| 12. | 渦輪型鼓風機的拔出葉輪的拉出器 | | 1 | 套 |
| 13. | 顯示器 | | 1 | 個 |

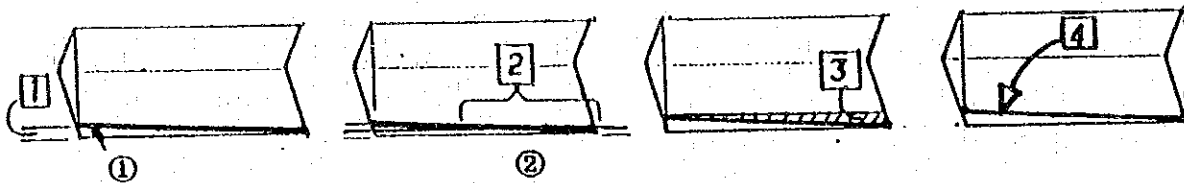
[補充一] 趾至踵的斜度 (針頭磨針)

以往的趾至踵之斜度為：106支型 = (寬 $1\frac{5}{16} = 33.34\text{mm}$)
 $35/1000''$

90支型 = (寬 $1\frac{9}{16} = 39.68\text{mm}$)
 $40/1000''$

在長時間使用以往的③台式磨針裝置 (由往復齒輪磨削的台式磨針裝置) 後，應檢查趾踵的斜度，主要是因為磨削用托架的①滑動部分，以及②滑動部分和滑動板的磨針上均會出現減耗不均勻之部分。(踵側的磨耗量比趾側多)

因此，用磨針裝置的 $35/1000''$ 或 $40/1000''$ 斜度來做磨針也較多有只會做趾側針頭磨針之情況。

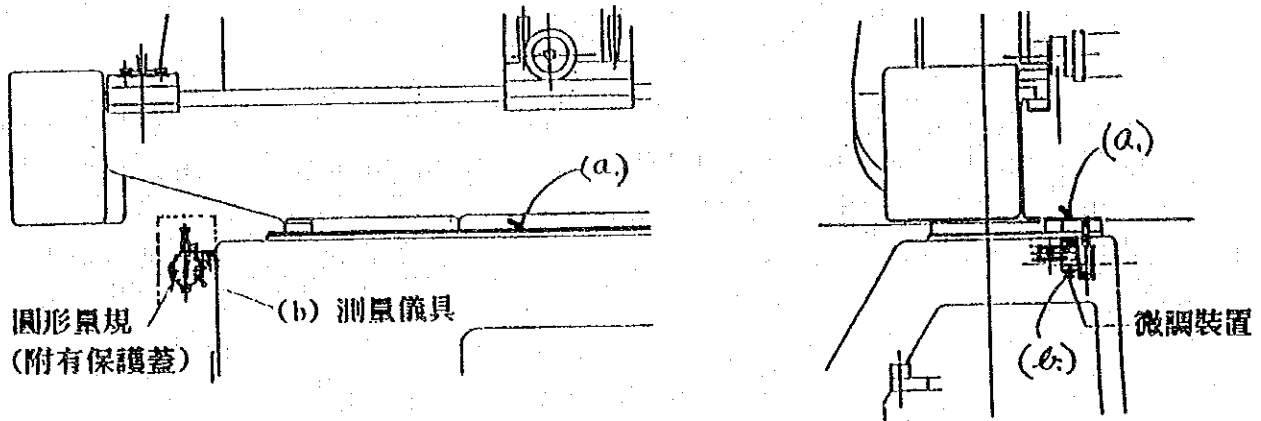


- ① 經長時間使用後，踵側的磨耗量比趾側多①
- ② 繼續用所指示的斜度而進行磨針工作時，不能做趾側的磨針②
如果要做趾至踵的磨針，不能避免針頭的極大磨耗③，那就是太浪費了。

用上圖③之方法做磨針工作時，磨耗量極多。因此，根據被磨針的實物④而進行磨針工作。

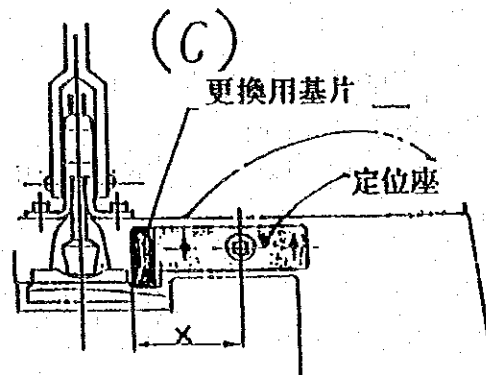
[其對策]

(a) 將磨針針板的針面朝下放在箱架的工作位置上，以檢查實物的情況。



(b) 用測量儀具測量在磨針針板上的趾至踵間之 2~3 處，以便檢查實物的趾至踵的斜度是否 30/1000 或 25/1000，如果其斜度不在其內，就測量現實的斜度。

(c) 根據所測定的實物而安裝定位座的基片

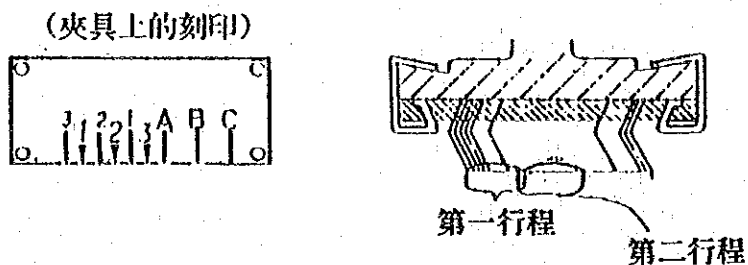


[有關上記工作上所需要的器具和加工費均為另外計算，故請多多原諒。]

[補充-2] 改換針板後，趾至蹠的側面磨針方法

由 [補充-1] 實行針頭磨針的針板有磨針位置的變化。

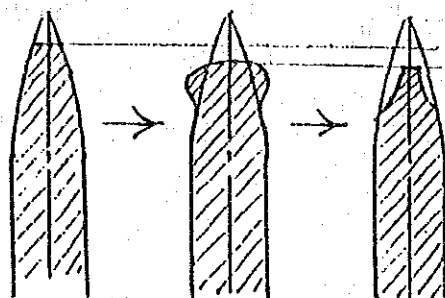
- (a) 必須使其磨針位置與側面磨針夾具的固定位置對準。
- (b) 從側面來看，以側面磨針夾具上的刻印=A. B. C為目標，使夾具位置和金刚石刀片上面一致（見下圖）。



- (c) 用兩支蓋形螺母固定之。

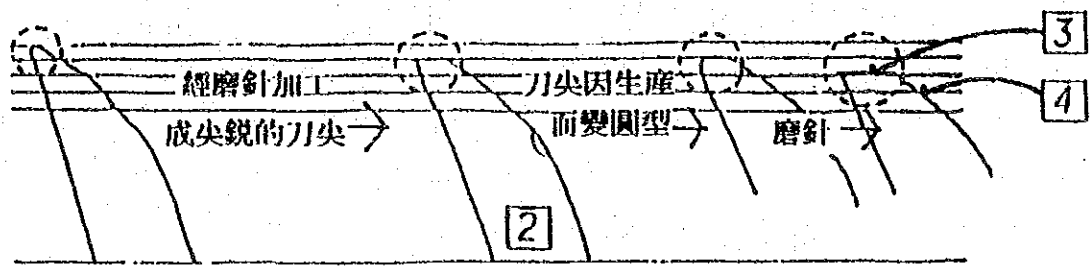
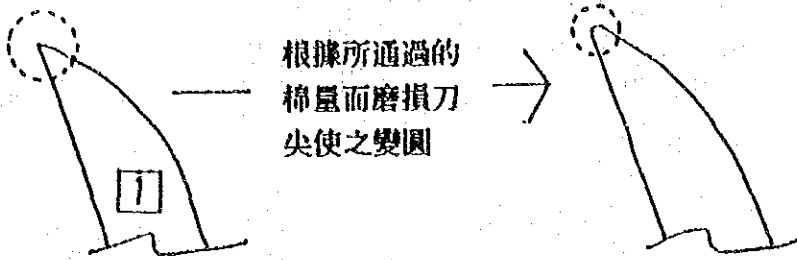
[補充-3] 關於經磨削後的針布，其再生方法如下。

經磨削後的蓋板上的針布變成蘑菇形狀，所以用側面磨針磨削其突出部位。（此時，應用手動方式進行工作）。

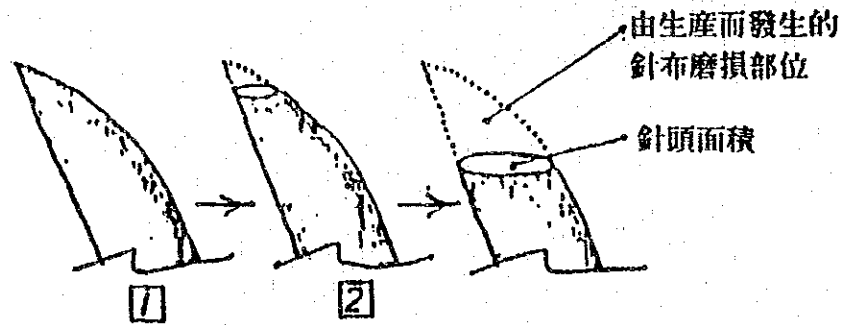


[補充-4] 以圖解說明磨針方式

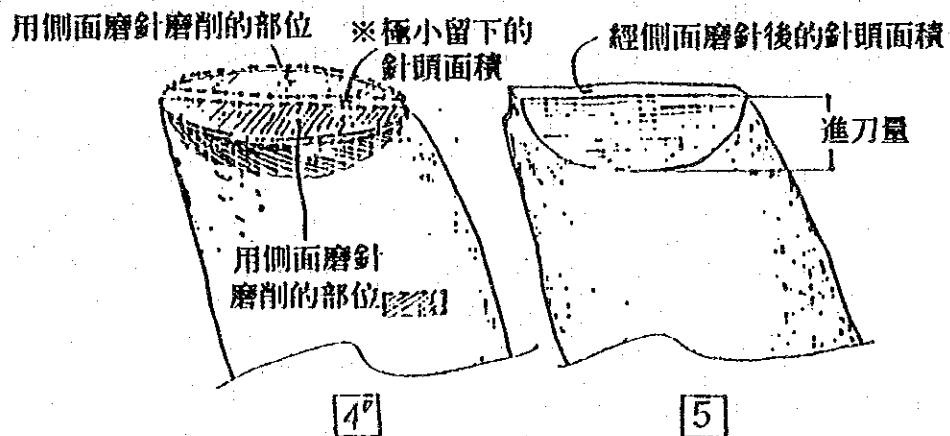
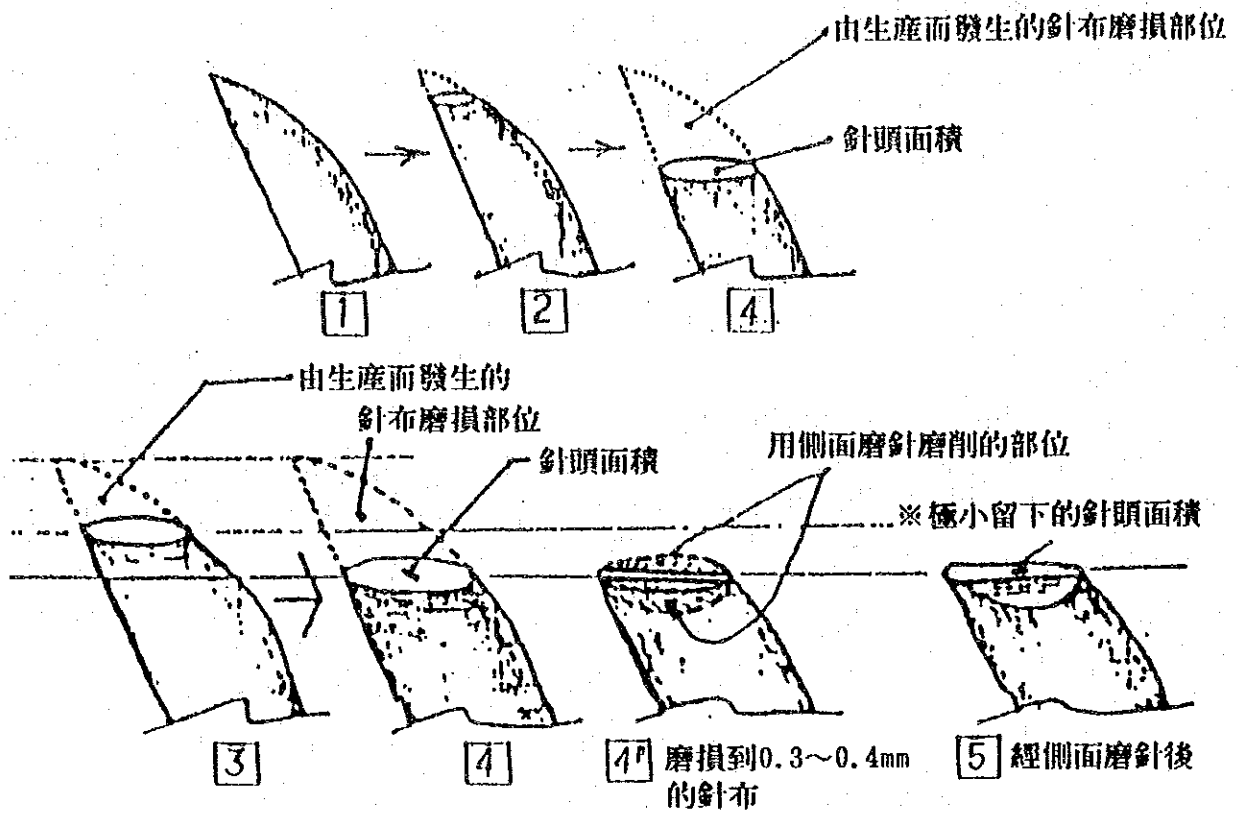
針布的針頭

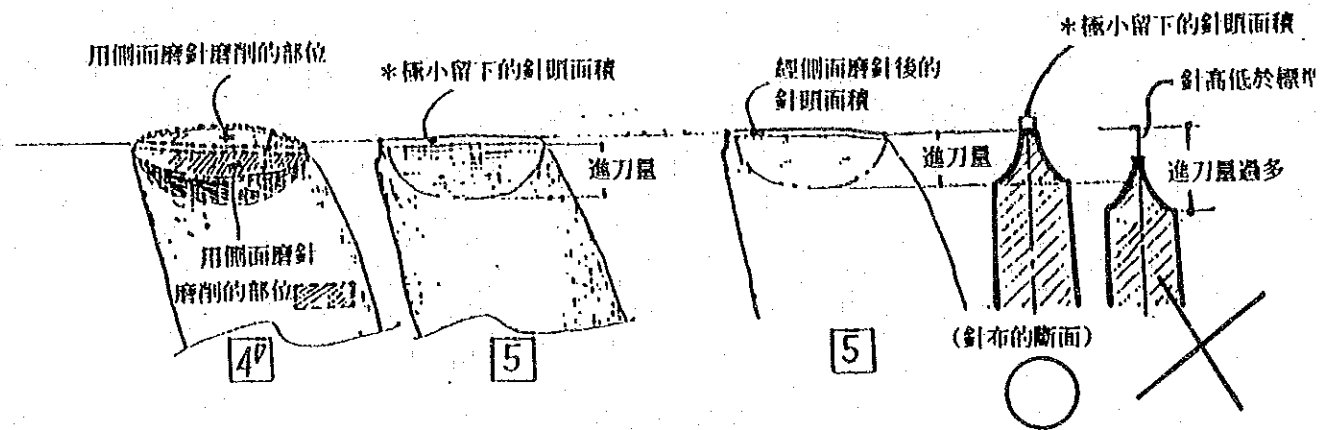


如上圖所示，反復進行磨針工作（生產→刀尖的磨損→由磨針恢復開纖能力→磨損）使針頭面積變大。



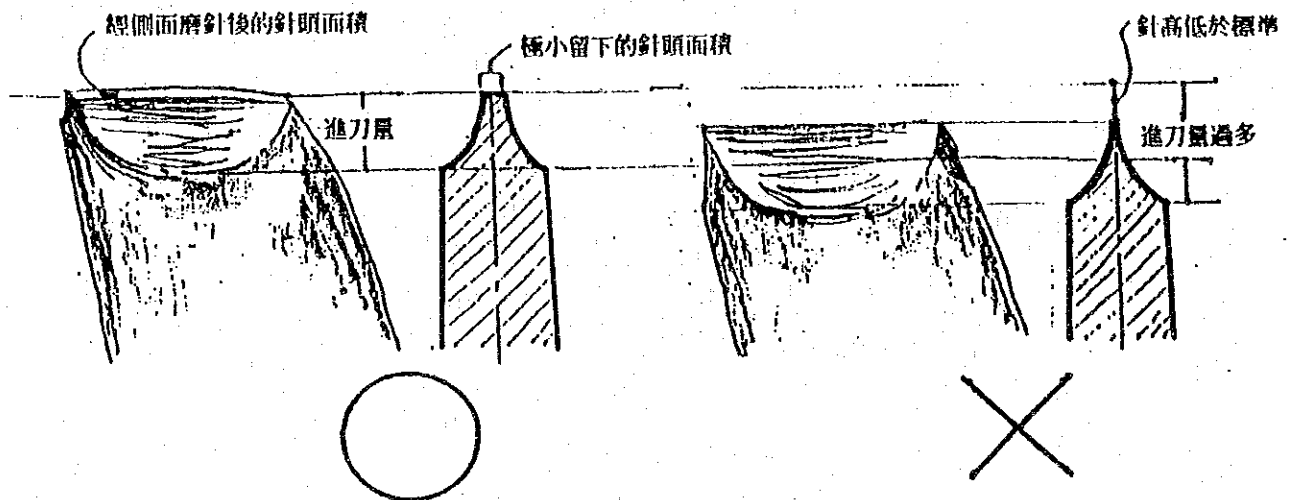
針頭面積變得越大，與當初比較，開纖能力也隨之就會降低，因此，即使加工成尖銳的刀尖也免不了梳棉效率的降低。





在側面磨針時，用多少進刀量來進行工作呢。

根據針頭面積的大小，進刀量就有差異。因此，針頭面積較小時，就減少進刀量，大時，就增加進刀量。檢查極小留下的針頭面積後，慢慢增加進刀量，以便決定其進刀量，此後，用夾緊柄輕輕地鎖定之。



紡紗工場之工程（品質）管理推進法

— E/C 混紡紗 45's, 5萬錠工場 —
(T/C)

摘 要

¹⁹⁷⁸標記專門委員會於昭和53年度之研究活動中，以“基於現有設備，尋求成本界限”一項為其中討論之一環，並假設5萬錠之紡紗工場（梳棉紗40's，精梳紗40's及E/C混紡紗45's等3種），檢討其生產成本之界限。

爾後，基於此標準設備，有關保全作業之分析及消耗電力的界限（節約能源），於昭和54、55年，分別以各種角度來檢討得失；同時節約能源是目前對紡紗技術者最關心的問題，故彙集“紡紗工場節約能源之對策”之資料，將於本期刊第525號（昭和¹⁹⁸¹56年1月）刊載。

本文，如同前年昭和¹⁹⁷⁸53年一樣，檢討有關E/C 45's紗5萬錠之標準設備及適正之工程（特別是品質）管理推進法。

一 前 言

紡紗工場之工程（尤其是品質）管理，乃是分別選定各工程適當之品質特性，然後予以測定，整理數據資料，並站在客觀之立場，判斷各工程之操作狀態是否異常，若異常時，予以正確適當之處置，以保持穩定之操作狀態，並使品質維持一定的水準為目的。因此，若無品質特性之處置，一般之測定則無意義。首先，將下列諸項標準化，明確命令系統，如圖1所示。

- (1)由誰用何種程序或方法來測試樣品。
- (2)由誰來判定測試結果之優與否。
- (3)由誰來傳達判定之結果。
- (4)異常現象時，由誰作何種之程序或方法來處置此問題。

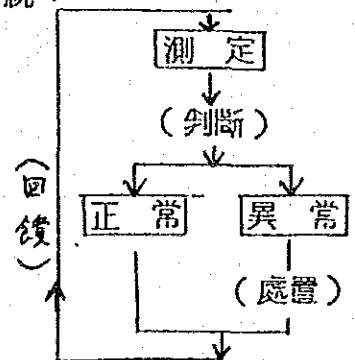


圖 1

並且，管理項目不宜太多，採取最小限度之處置項目，能夠正確、容易地測定，在勞力減少效率提高之狀況下，經常留意逐步地改善工程管理。

檢討工程管理，最重要之事乃是明悉現狀。現狀，亦即洞悉工場全體之管理狀態，能確實把握各工程之操作狀態，以及管理項目之變動。若不知現狀，一味地使用如表4之管理目標值，是十分危險的。例如，在管理目標以

下的工場，利用此管理目標與管理界限時，超出管理界限之點必然很多，基於此類之處置，勢必釀成“過火”之現象，造成變動大無安定之狀態。因此，首先須把握現狀之變動，計算出管理界限，並從管理現狀中逐步改善操作狀態，漸次地接近目標值，目標值達到後，維持目標值，使品質維持一定，如此從現狀開始逐步邁向目標，一步一步地可獲改善。

本文所指之 E/C 混紡紗（織造用）的品質，是我國（日本）少數廠家能維持在前 25% 程度內之管理目標值，並檢討說明關於管理界限和各工程之工程（品質）管理的推進法。又，爾後有關再檢討適正工程管理的推進法，將不作全盤之說明，惟依紡紗設備的新舊、工程條件、紡紗工場管理狀態之差異，而予以解釋說明。總之，針對各工場之問題，分別予以修正，作成適正之管理方式，共同維持品質之一定水準，以最少的工時與人力，而達成最佳的工程管理為目的。

以下為概略性之報告。

二、紡紗設備

昭和 53 年對生產 E/C45 支紗；單一品種，5 萬錠之模型紡紗工場，予以檢討。各工程之機械台數和主要工程條件，如表 1 所示。

MODEL MILL

表 1 各工程之機械台數與主要工程條件

[1978 年當時之設備]

工 程				紡 紗 設 備			定 量	速 度	Package	
				台數	錠數	錠數			單位重量 (lb)	Size (in)
聚 酯	混打	棉	3	1	3	14 oz/yd	11 m/分	41	20 × 45	
	梳	棉	92	1	92	350 gr/6yd	Df: 12rpm	40		
棉	混打	棉	2	1	2	14.5 oz/yd	11 m/分	47	20 × 45	
	梳	棉	60	1	60	350 gr/6yd	Df: 12rpm	45		
	預備併	條	3	4	12	360 gr/6yd	200 m/分	45		
	併	捲	3	1	3	750 gr/yd	60 m/分	22		
	精	梳	17	1	17	308 gr/6yd	200 nip	50		
聚 酯 、 棉	併條 1		6	4	24	380 gr/6yd	210 m/分	44	20 × 45	
	併條 2		6	4	24	370 gr/6yd	200 m/分	44	20 × 45	
	併條 3		6	4	24	360 gr/6yd	200 m/分	44	20 × 45	
混 、 精 、 筒 子 、 紡	粗紡		13	96	1,248	230 gr/30yd	900 rpm	5.5	16 × 6	
	精紡		125	400	50,000	45' s	14,500 rpm	0.189	45 mm × 7	
	筒子 捲取紗	村田 GILBOS S A' C	45	24	1,080	45' s	1,000 m/分	2.08	5 (筒子紗)	
			20	50	1,000	45' s	1,000 m/分	2.08	5 (筒子紗)	

Schlafert Auto Cover

三、紡紗工場的工程（品質）管理

紡紗工場之工程管理，如前所述，維持紗品質一定的水準為主要的目的，使各工程的操作狀態充分地穩定，當然半成品之品質不得含糊。為了達成上述目的，各工程之管理項目，須經相當地檢討後再選定，當決定擔當之項目與測試後，對於結果須明確地作適正的處置，但工場全體同仁對品質的認識須提高，為先決之條件。此次，檢討紡紗工場之工程管理項目，大致區分如下：

- (1)原棉管理
- (2)運轉管理
- (3)重量管理（格林管理）
- (4)落物、塵屑及棉粒之管理

(1)原棉管理

許多文獻可見，原棉的纖維特性對紗的品質特性影響很大，紗的品質受原棉品質所左右，因此，依紗的用途，必須有適正的原棉管理。原棉的纖維特性對紗的品質特性有影響，如表 2 之例所示。

表 2 纖維特性對紗品質特性之影響

寄與率
(單位：%)

纖維特性	強 力		外觀(均齊度)		棉 網 中 之 棉 粒 數	落 棉 率
	粗支紗	細支紗	粗支紗	細支紗		
纖維強力	34	35	1	1	—	3
纖維長	27	31	39	41	1	2
細 度	24	19	1	14	—	3
均 齊 度	4	4	3	1	3	4
等級指數	2	3	14	6	—	52
成 熟 度	1	1	6	6	59	4
機械的要素	8	7	36	31	37	32

原棉依公司之不同有各種之管理方法，要訂出一個標準，十分地困難。

表 3 所示為主要纖維特性的目標值、管理界限以及試驗儀器。

表 3. 主要纖維特性的目標值和管理界限

纖維特性		目標		試驗機
		目標值	管理界限	
棉花	等級	S M	±半格	目測
	纖維長 (Sduple length)	1 1/16吋	±1/32吋	光纖測長分析儀 FIBROGRAF
	細度	4.5-5.0	±0.5	micronaire
	纖維強力	85	80以上	壓力計 PRESLEY TESTER
聚酯：對照廠家提示之品質表。				

原棉之農作物不多言可知，其纖維特性有很大的差異。有關原棉之管理，棉包內及棉包間之差異須考慮在內，不管個別測定如何地正確，仍須決定一個適正的抽樣法，以代表 lot 全體之數值。

(2) 運轉管理（主要依目測之管理）

只測定半成品之品質，是無法早期發現工程的異常現象。品質特性之測定，同時經常觀察運轉狀態，盡心留意，始可提早發現異常現象。最近之新機種，有棉塵飛散及噪音防止裝置，機械全體受密閉罩蓋，纖維之流程不易觀察，但仍須設法早期發現任何異常的現象。以下是各工程之主要運轉管理項目。

運轉管理（主要是目測）

清棉：(混棉)

- 開棉狀態……無未開纖維團狀及扭亂情形
 塵籠 (棉於 SC·SBL，聚酯於 SBL 之出口處點驗)
- ~~棉~~面之吹送……無吹送不良現象
 CAGE (如偏離、渦流、空洞)
- 棉卷之形狀……外徑、邊側、卷帶等無不良形狀及無硬度不適等現象。

梳棉

- 棉卷黏棉……無黏棉現象
- 棉網均勻度……無縱、橫向紋路及雲斑現象，且塵屑、棉粒含量

少。

- 落物及沈落法……無良纖維沈落，並除去短纖維、塵埃及葉屑等
落率。

預備併條 (PRE-DRAWING FOR CARDED POLYESTER SLIVER)
FOR LAP FORMER (COTTON CARDED)

- fleece的狀態……無厚薄段、雲斑及邊側缺損之弊病帶卷。
- fleece的狀態……為棉條重量之均勻，無厚薄現象。
- 帶卷之形狀……帶卷之邊、側無不良形狀及無硬度不適等現象。

精梳

- 棉卷黏棉……無黏棉現象。
- fleece的狀態……無厚薄段、雲斑、邊側缺損及折曲狀等現象。
- 落物及沈落率……無偏離、厚薄、雲斑及堵塞等現象。
NOIL %

併條

- 棉條供給的根數……棉條斷裂或更換時，領點驗棉數。
- fleece的狀態……無厚薄、雲斑、缺邊等現象。

粗紡

- 粗紗之形狀……粗紗之重量須均勻一定，無崩解及形狀不良等現象。

精紡

- 紗斷頭調查……每一次落紗間之斷頭數。 40s~45s 約6~8小時測定
- 落紗後之紗斷頭率……附設自動落紗裝置，於每次落紗生頭後測
試斷頭率，人工落紗時，則視需要而定。

捲紗

- 不良筒子紗……筒子紗無網狀、色差及成形不良之現象。
- 中間切斷率……依機台裝設之計數器可知。
- 誤失結頭率……依機台裝設之計數器可知。

重量管理 (均勻度) ... 支數管理

重量管理，乃是工程管理之主體。各工程之重量 (均勻度) 管理項目，
所示。一般而言，混打 (棉卷管理：X 管理)、併條 (格林管理：X -
R) 二階段之重量管理，在工場日常管理中，幾乎都有實行。但是，工
程早期發現異狀現象，可附加機械管理狀態，在勞力負擔小之情況下，
核對機械狀態，並考慮處理異常值之對策。

另一方面而言，紡紗設備近代化，同時採用混打、梳棉的 Chute 給棉方式，裝置有各種自動化之設備，各工程間連接進行，其重量管理異於前者，故工程之重量管理須再檢討，例如，在一個近代化的工場裏可見，每個棉條桶的棉條重量，每一粗紗管的粗紗重量，或 package 在移送間都有稱重的管理，因此 package 之落紗、搬送及自動化裝置之同時，重量管理的系統化，為開發之急務，其中棉條桶、粗紗管的重量及定長管理是必須的條件。

重量管理

混打棉(清棉)

- 棉卷間之變動(棉卷管理：X 管理圖)……全數、整台
(不良棉卷作為再用棉處理)
- 棉卷內之變動：棉卷乙卷每碼切斷、稱重……1次/月，棉卷一卷(R)。

梳棉

- 棉條之重量：6碼切斷、稱重……1次/月、鋼絲10台(R)，
1卷/台。
- 棉條之U%：8m/分，5分鐘……1次/月，鋼絲5台(R)
1卷/台。

預備併條

- 棉條之重量：每6碼切斷、稱重……1次/週，每台管理，1根/del。

帶卷(RLM)

- 帶卷之重量：每碼切斷、稱重……視需要而定，整台，5卷/台。
- 帶卷間之變動：每帶卷稱重……1次/月，整台，5卷/台。
- 帶卷內之變動：乙卷棉卷每碼切斷、稱重……1次/半年，整台，
1卷/台。

精梳

- 棉條的重量：每6碼切斷、稱重……1次/月，整台，1根/台。
- 棉條的U%：8m/分，5分鐘……1次/月。整台，1根/台。

併條

- 棉條的重量(格林管理：X-R管理圖)……2次/日，整台，
1根/del。

- 。棉條的 U % : 8 m / 分 , 5 分鐘 1 次 / 週 , 整台 , 1 根 / del 。

粗紡

- 。粗紗的重量 : 每 30 碼切斷、秤重 1 次 / 2 日 , 順序取乙台 , 4 根 / 台。
- 。粗紗的 U % : 8 m / 分 , 5 分鐘 1 次 / 2 日 , 順序取乙台 , 2 根 / 台。

精紡

- 。紗的重量 : 每 120 碼切斷、秤重 1 次 / 月 , 順序取 5 台 , 8 根 / 台。
- 。紗的 U % : 25 m / 分 , 5 分鐘 1 次 / 日 , 順序取 5 台 , 8 根 / 台。

捲紗

- 。筒子紗之重量 : 每個秤重。取外徑時 1 次 / 週 , 整台 , 10 個 / 台。
- 。取定長時 1 次 / 週 , 筒子紗 10 個。

(註) 棉條及粗紗之重量 , 有分別由附有棉條筒及粗紗管之秤重來計算之管理制度。

R 是指隨意抽樣。RANDOM SAMPLING

(4) 落物、塵屑及棉粒之管理

落物量 (沈落率) 是供給原棉不純物之含有率 , 它亦關係著成品製成率、紗的品質 (特別是塵屑與棉粒) , 是一個重要的管理項目。落物管理 , 在質與量兩方面都要重視 , 並將測定結果 , 由保全計劃 "回饋" , 始能不斷地維持適正之管理狀態。關於落物之質與量的關係 , 在許多文獻中亦有提及 , 在某個限度以上時 , 落物量增加 , 優良纖維之損失亦顯著。因此 , 對既設機械之除塵作用明悉後 , 並提高除塵效率 , 可決定某程度之落物量。另一方面 , 伴隨著設備的現代化 , 將機台周圍的飛花及機台下之沈落物 , 集中集塵處理者很多 , 依此須有新的適正落物管理始可。

落物、塵屑及棉粒之管理

清棉(混打棉)

- 。落物一落棉率 : 對 10 卷棉卷之沈落率 1 次 / 3 個月 , 整套。
落棉率
(%)

- 落物—沈落棉質：原棉、紡出條件變更時，作 Shirley 雜質分析
……視需要而定，整套，2 個/套。

梳棉

- 落物—落棉率：對乙卷棉卷之沈落率……1 次/3 個月，5 台 (R)。
- 落物—沈落棉質：作 Shirley 雜質分析……視需要而定。(但是，仍須目測 1 次/月，無長纖維落下現象，而短纖維、塵埃及葉屑等雜物能除去)。
- 棉網中之塵屑、棉粒：相當於黑板 100 in² 之個數……1 次/月，整台，2 個/台。
(但是，棉條仍須一定長切斷，並且每日目測棉網中之塵屑、棉粒數)

預備併條

帶卷

精梳

- 落物—沈落率：約相當於 150 nip 之落物重量。
- 全體……原棉、條件變更及保全後……1 次/月，整台，2 次/台。
- 每眼 (delivery)……原棉、條件變更及保全後……視需要而定，1 台 (R)，2 次/台。
(但每日觀察落物及沈落法)

併條

粗紡

精紡

- 外觀判定：依紡檢標準，紡板 5 片……視需要而定，管紗 5 根 (R)。
- IPI：靈敏度，薄 - 50%，厚 + 50%，棉粒 + 200%……1 次/日，順序取 5 台，5 次/台，25 m/分，8 分鐘。

捲紗

- 外觀判定：依紡檢標準，紗板 5 片……2 次/週，管紗 5 根 (R)。

(均勻度、塵屑、棉粒及毛羽)

- 殘留缺點：A₄, B₄, C₃, D₂ 以上，靈敏度 M 4.9 × C 45…… 2 次 / 週，^{CONE}管紗 5 根 (R)。^{RANDOM}
- (相當於 10 萬米之個數)

(註) R 是指隨意抽樣。

四各工程之工程管理

以下，如前述之紡紗工場的工程管理，分別地說明如下：

(1) 混打棉工程 (清棉)

本工程是將原棉充份地混合及開織，將其中含有之雜質有效地去除，而得到均勻的棉卷為目的。

首先，將規定比例之各種原料混合，若有再用棉混用時，注意不可超過一定的比例 (5% 之程度)。在紡出側將棉卷每卷過磅，使重量正確，同時觀察棉卷之形狀，並將不良棉卷選出，依指示處理。並且經常觀察混、打棉機的操作狀態 (亦即開織狀態)，^{雀籠}隔距面吹送情形、搖擺運動 (Hopper 混棉機之擺動率) 及洋琴運動 (Piano motion) 等，如此始可早期發現異常現象。^{寬動率}

依前紡現代化之 Chute 給棉方式，其混打、梳棉連接，使棉卷無法得到適當地管理，必須注意自動均勻控制裝置之調節，在爾後之工程裏，可不必徒增格林管理的負擔。並且，落物管理和工程條件 (如各隔距、回轉數等) 有密切的關係，定期地實施落物調查，其調查結果由保全計劃“回饋”，如此除塵效果可望提高。

(2) 梳棉工程

本工程乃是將纖維 1 根 1 根地開織，並將含有雜質物去除，盡可能使良好纖維平行，而達到生產均勻的棉條為目的。

首先，注意棉卷喂入側是否有黏棉之現象 (特別是聚酯纖維)，棉卷供給時，平整不得有疊亂之情形，並觀察紡出側之棉網品質，使鋼絲之操作狀態；得到相當地管理。落物管理和混打棉一樣，與保全計劃關連者，盡可能提高除塵效果。

(3) 精梳棉工程

準備：準備工程—預備併條和帶卷的管理，是在運轉中觀察 fleece 的狀態，並生產出均勻的棉卷。關於棉卷的重量，定期地抽樣，測定棉條內及

棉條間之變動，裨能把握現狀之變動。

精梳：本工程乃是去除短纖維，生產均整之棉條為目的。注意喂入側棉卷是否有黏棉現象及紡出側之 fleece 之狀態，並且觀察沈落率及沈落法，使頭 (head) 間的操作狀態無差異，是十分重要的。
NOIL 率 NOIL 的度

(4) 併條工程

棉與聚酯纖維之混紡，特別是變更條件時，必須核對棉與聚酯的供給根數，使混紡率之變動減至最小。並且，熟條是最終階段的重量管理，故明悉現狀之變動，算出適正的管理界限，按照現狀推展管理狀態，同時努力改善操作狀態，如此可逐漸接近目標管理界限。

(5) 粗紡工程

本工程乃是將粗紗繞取於粗紗管上，由於成形機構十分地複雜，管理上較為困難。粗紗機之操作狀態，以紡出之張力作為代表，仔細觀察紡出張力，即可判斷操作之良與否，若有異常現象，即採取適切之處置。若在精紡機上，粗紗同時更換時，粗紗長度的變動，盡量減少為必須之條件。關於成形之調整，必須留意使機台間無差異。

(6) 精紡工程

本工程是紡紗之最終工程，品質無法再行修正，故其管理十分地重要。精紡機和他種機械不同，其錠較多，管理亦較困難。精紡機的操作狀態，是以斷頭率為主之管理，祈能早期發現異樣之紗錠，採取任何對策，故需留意，始能達到充分的管理—確立 1 錠管理的目標。

紗是紡紗工程之最終製品，紗的品質必須核對，但無法每台每天地核對，然而各台至少每個月需要 1 次核對，因此，每天順序測定 5 台之計劃，是可行的。基於此，平時即要留意，台內、台間之變動，特別是台間之變動，必需要小。

$$\left[50,000 \text{ 錠} : 125 \text{ 台} \div 25 \frac{\text{日}}{\text{月}} = 5 \text{ 台/日} \right]$$

所要時間 40~45' 7~8 小時

(7) 捲紗工程

本工程是將一定長之紗繞捲於管上，同時除去紗上之諸缺點為目的。筒子紗得到一定重量之方法有兩種，取外徑相同或長度相同者，前者之硬度及後者之定長裝置，在技術上之處置必須檢討正確，使各筒紗間無變動。並且，成形不良、網紗等不良筒子紗發生時，必須選出區別，採取特殊處理。由於不良筒子紗，在爾後之工程效率會下降，對織物之品質影響很大，所以對筒子紗之處置要格外細心。

以上分別地解說各工程之應注意事項，紡紗工場之工程（品質）管理，是測定各工程特定之品質特性，基於此結果，將工程管理狀態視為前提，但須注意運轉之操作狀態，若不能早期發現異常現象，則談不上是工程管理了。此意，即工程管理並非只是測試而已，若無運轉及保全等紡紗工場全體同仁之協力，是沒有效果的。並且，品質之測定，在爾後之工程，特別在粗紗、精紡及絡筒等工程之錠數較多時，在技術上之差異會更大，所以必須依抽樣法，細心測試與處置。

今後之紡紗業，如果只是追求成本，生存勢必困難。依實際需求之直接關係，而趨向之生產態勢始受人所注目，並且，每年依消費者高度化、複雜化之需求，品質的需求逐漸提高。基於此，不是只追求生產成本的界限，而是必需追求品質的界限，當然生產品質變動少而高品質的紗，在工程（特別在品質方面）管理的重要性上，更為擴大。

此期再度檢討工程管理，希望工場裏同仁間配合協力，使適正之工程管理方式得早日確立，並使大家能努力於安定的作業中。

T/C 45's 5萬錠紡紗廠 管理標準

錫來

表 4. (a) 紡紗各工程之工程 (品質) 管理標準

工程	項 目	標 準		抽 樣			實驗儀器	備 考	
		目標值	管理界限	週 期	試料單位	試料數			
混	再用棉 棉 聚醃纖維	4.0 % 3.4 %	5.0 %以內 ±1.0 %以內	1次/月 1次/月	— —	— —	— —	• 大略均勻混合 • 混紡之混合受混紡率之影響	
	沈落率 沈落物質	1.5 %	± 2.0 %以內	1次/3個月 視需要而定	— 200 g	— 2	秤 量 器 Shirly 雜質分析儀	• 10卷棉卷平均評價。 • 原棉、工程條件變更時。	
打	棉卷重量 棉卷間 棉卷內 合格率	47磅(213kg) 41磅(186kg) 1.5 % —	± 1.5 % 1.8 %以內 98 %以內	每次落卷 1次/月 每次落卷	棉卷1卷 1 yd 棉卷1卷	全 部 棉卷1卷 全 部	棉 卷 秤 棉卷等測試儀 棉 卷 秤	• 棉卷管理圖。 • 不良棉卷作為再用棉。	
	棉卷的形狀	—	—	—	棉卷1卷	全 部	目 測	• 形狀(外徑、邊側、條帶等)無不良者。	
棉	開端狀態 棉: SC, SBL之出口 聚醃: SBL之出口	—	—	1次/日	—	全 套	目 測	• 無雲斑或未開織成塊狀之現象。	
	壓花 開端面之吹送狀態 CAGE	—	—	1次/日	—	全 套	目 測	• 無偏離、渦流及洞穴等現象。	
	壓花率 逆轉效率	75 % 80 % 90 %	± 5 % ± 5 % ± 5 %	1次/3個月 1次/3個月 1次/3個月	30 分 30 分 30 分	全 套 全 套 全 套	馬 錶 馬 錶 馬 錶	• 測定棉卷內變動時使用。	
	開差率	—	開 差 率 5 %以內	1次/月	寬 3等分 /3dy	棉卷1卷	秤 重 器	• 測定棉卷內變動時使用。	
梳	棉花調查 沈落率 沈落率 沈落率	刺眼下 針板棉 FLAT 全 體	1.8 % 1.7 % 3.5 %	± 0.2 % ± 0.2 % ± 0.2 %	1次/3個月 1次/3個月 1次/3個月	棉卷1卷 棉卷1卷 棉卷1卷	5 台 5 台 5 台	秤 秤 秤 秤 秤 秤	• 測定成品製成率、機台間之差異時。
	沈落品質	刺眼下 針板棉	— —	— —	1次/月 1次/月	— —	整 台 整 台	目 測 目 測	• 無良纖維損壞 • 唯除去短纖維、塵埃、葉屑 • 同時觀察沈落方法。 • 必要使用Shirly雜質分析
棉	棉條重量	350 格林/ 6碼	CV: 2.5 %	1次/月	6 碼	1根/台 ×10台	Lap Block 秤 重 器		
	棉條 U %	3.0 %	3.5 %以內	1次/月	8m/min × 5分	1根/台 × 5台	Uster 均勻測試儀		
	棉卷黏棉現象	—	—	—	—	整 台	目 測	• 無黏棉現象	
	轉移 移行率	10~20 %	—	視需要而定	—	2 台	—	• 原棉工程條件、鋼絲針規格變更時。	
	棉網中、葉 底屑、棉粒	棉 聚醃	10個/100in ² 0個/100in ²	12個以內 0.5個以內	1次/月 1次/月	棉網100in ² 棉網100in ²	整台1次 整台1次	黑 板 黑 板	• 每日目測點檢 • 原棉、工程條件、鋼絲針規格變更時。 • 定長切向棉條，再計測。
	雲 斑 (CLOUDY WEB)	—	—	1次/日	—	—	整 台	目 測	• 無雲斑現象。

表 4. (b) 紡紗各工程之工程 (品質) 管理標準

工程	項 目	目 標		抽 樣			試驗儀器	備 考
		目標值	管理界限	週 期	試料單位	試料數		
預併	棉條重量	360 格林/ 6 碼	CV=2.0%	1 次/週	6 碼	1 根/d × 4 d	秤 重 器	
帶 卷	帶卷重量 帶卷間之變動 帶卷內之變動	750 格林/碼 22 磅	± 2.0 % ± 0.5 % 2.0 %	視需要而定 1 次/月 1 次/半年	1 碼 帶卷乙卷 1 碼	5 根/台 5 根/台 1 根/台	秤 重 器 秤 重 器 秤 重 器	
	帶卷之形狀 fleece 之狀態	——	——	——	帶卷乙卷	全 數	目 測	• 帶卷無不良形狀 • 無厚薄現象
精	落物調查 沈落率 { 整台 每眼間 沈落物質落法	15 %	± 0.5 %	1 次/月	——	2 次/台	秤 重 器	• 約 150mip 之落物量。 • 保全後實施。 • 無偏離、落棉、堵塞之現象。
		3 %	——	視需要而定	——	2 次/台	秤 重 器	
		——	——	視需要而定	——	——	觸感與目測	
梳	棉條重量	308 格林/ 6 碼	CV=2%	1 次/月	6 碼	整 台	秤 重 器	
	棉條 U %	3.0 %	3.5 % 以內	1 次/月	8m/min × 5 分鐘	整 台	USTER 均 條 器	
	棉卷結棉	——	——	1 次/日	——	整 台	目 測	• 無黏棉現象。
	fleece 的狀態	——	——	1 次/日	——	整 台	目 測	• 不均勻、雲斑等現象不顯著。
併	(混紡) 併給棉條根數	——	——	視需要而定	——	整 台	目 測	• 棉條更換或斷裂時需認根數之正確。
條	(實成) 棉條重量	360 格林/碼 (CV=0.7%)	± 1.0 % (0.9% 以內)	2 次/日	6 碼	1 根/del × 全部眼	秤 重 器	• 格林管理 (X-R)。 • 依前述之數據算出。
	棉條-U %	2.0 %	2.3 % 以內	1 次/週	8m/min × 5 分鐘	1 根/del × 全部眼	USTER 均 條 器	
粗	粗紗重量	230 格林/ 30 碼	± 1.2 %	1 次/月	30 碼	4 根/台 (前後各 2 根)	秤 重 器	• 每 2 日 1 台順序測定。
	粗紗 U %	2.8 %	3.0 % 以內	1 次/月	8m/min × 5 分鐘	2 根/台 (前後各 1 根)	USTER 均 條 器	• 利用光譜圖際測試，無異常現象。
	粗紗強力	200-250 g	$R \leq \frac{X}{2}$	1 次/月	切料長十 1/4 in	4 根/次 × 10 次	棉條測試儀 + KCM 式 框架理紗測 試器	• 每 2 日 1 台順序測試。 • 每 2 日 1 台順序測試。
		2.7-2.8 g	10~20%	1 次/月	1.5 碼 × 20 根	10 根/台 × 1 次		
	粗紗斷頭率	0.5 根	1 根以內	1 次/月	1 次落紗間	整 台	目 測	• 原因調查。
	粗紗長度	0.5 %	0.8 % 以內	1 次/月	1 粗紗管	整 台		• 測試精紡機之殘留粗紗。
粗紗軸外觀	——	——	每次落紗	粗紗乙軸	整 台	目 測	• 粗紗軸表面及形狀無異常者。	
精	紗重 { \bar{X} CV	22.2 格林/ 1.5 碼	± 1.0 % 2 % 以內	1 次/台 × 月	120 碼	40 *	秤 重 器	• * 8 根/台 × 5 台/ 日 = 40 根/日。 • 使用 X 的數值。
		12.5 %	13.0 % 以內	1 次/台 × 月	25m/min × 5 分鐘	5 *	USTER 均 條 器	• * 1 根/台 × 5 台/ 日 = 5 根/日。 • 併用光譜圖，無異常現象。
紡	單紗強力 { \bar{X} CV	260-g 11 %	245 g 以上 12.5 % 以內	2 次/週	50 cm	60 *	單紗強力器	• * 6 管紗 × 10 次 = 60 • 使用 X 的數值。

表 4. (c) 紡紗各工程之工程 (品質) 管理標準

工程	項 目	目 標		抽 樣			試驗儀器	備 考
		目標值	管理界限	週 期	試料單位	試料數		
精	伸 度	9~12%	±0.5~ ±2.0%	2次/週 1次/台×月	50 cm	60	單紗強伸儀器	◦與單紗強耐力同時測定。
	斷紗 { 1/400 錠時 瞬 間	3根以內 1.3根	5根以內 1.5根以內	1次/台×月	1次落紗	整 台	目 測	◦依目測。 ◦參考。
	落紗後 斷頭率 { 自動落紗 人工落紗	5根 10根	10根以內 15根以內	每次落紗 視需要而定	—	整 台	目 測	◦依落紗法實施。 ◦參考。
	棉發生率 (白花光年)	0.8%	1.2%以內	1次/月	全 量	整 台	秤 重 器	◦對生產量。
	撚數 CV	5%	6%以內	視需要而定	10 cm	40	撚 度 儀	
	混 紡 率	±1.0%	±1.5%	1次/月	約 1 g	2	溶 解 法	◦使用 70% H ₂ SO ₄ 溶液。 ◦若 2 測試值在 1.5% 以上再取 4 測 試值予以平均。
紡	外觀判定 (不均勻度、 塵屑、棉粒)	1號: 5片	1號: 3片 2號: 2片	視需要而定	90m/片	5 片	紗 條 板	◦依紡檢基準。
	IPI { 厚 THICK 薄 THIN 棉粒 NEP	20 40 80	60 80 130	1次/台×月 1次/台×月	25m/min × 8分鐘	5 根	USTER IPI測試儀	◦THIN 薄: -50% ◦撚數度厚: +50% ◦NEP 棉粒: ±200%
加	筒子紗重量 { 外徑制 定長制	設定值 設定值	±1.5% ±1.0%	1次/週 1次/週	筒子紗 筒子紗	10個/台 10個	秤 重 器 秤 重 器	◦結果向精紡 "回饋"
	不良筒子紗發生率	3%	4%以內	1次/日	筒子紗	全 數	目 測	◦無不良形狀、網 紗及色差等。
	中 切 率	80%	100%以內	—	—	全 數	機台上付裝 計數儀	◦Slubcat Ch-UAM ◦靈敏度(S×RL×M ×C)180×1.8× 4.9×45°
	殘留缺點 存	5個/ 10萬米	10個/ 10萬米以內	2次/週	筒子紗	5個(10 萬米以上)	Classimat	◦A ₁ , B ₁ , C ₁ , D ₁ 以 上靈敏度 M4.9× C45
	MIS KNOT 率 誤失結頭率	0.5%	3%以內	—	—	全 數	機台上付設 計數儀	◦依計數儀 24小時 之積數計算。
工	外觀判定 (不均勻、 塵屑、棉粒、毛羽)	1號: 5片	1號: 3片 2號: 2片	2次/週	90m/片	5 片	紗 條 板	◦依紡檢基準。 ◦無毛羽顯著之現象
	Suarel 指數	—	20%以內	視需要而定	30 次	—	扭結狀測試儀	◦JIS-B 法 ◦heat-set 後

日本 某綿紡織廠 參觀記
1988年

(4) 工場の沿革

昭和¹⁹⁵¹26年10月 第一・第二紡績工場、織布工場 竣工
 昭和¹⁹⁵⁵30年10月 第三紡績南工場 完成
 昭和¹⁹⁵⁹34年 1月 第三紡績北工場 完成

(5) 敷地・建物

敷地面積	-----	230,000 m ²
建物面積	-----	115,000 m ²
(内訳) 工場建物	-----	78,000 m ²
厚生施設・その他	-----	37,000 m ²

(6) 主要設備と人員

	(件)		間接部門 33人
第二紡績課	1300 棚/月	精紡機	30,296 錠 / 93人 → 31人/万sp
第三紡績課	2600 棚/月	精紡機	82,832 錠 / 290人 → 35人/万sp
織布課	110万 Yd/月	織機	{ AIR J. 116台 REPIER 24台 有村 352台 } 492台 / 150人

(7) 生産能力 (月産)

紡績 2シフト制 14.5時間/日 (紡 113,128sp + 織 492台) 566人

生産品種 綿糸・合繊混紡糸・特殊糸, 20番手~140番手 (平均41番手)

生産高 実棚 3,900 棚 (件)

織布

生産品種 ブロード・綾・朱子・ローン・高密度織物・ドビークロス

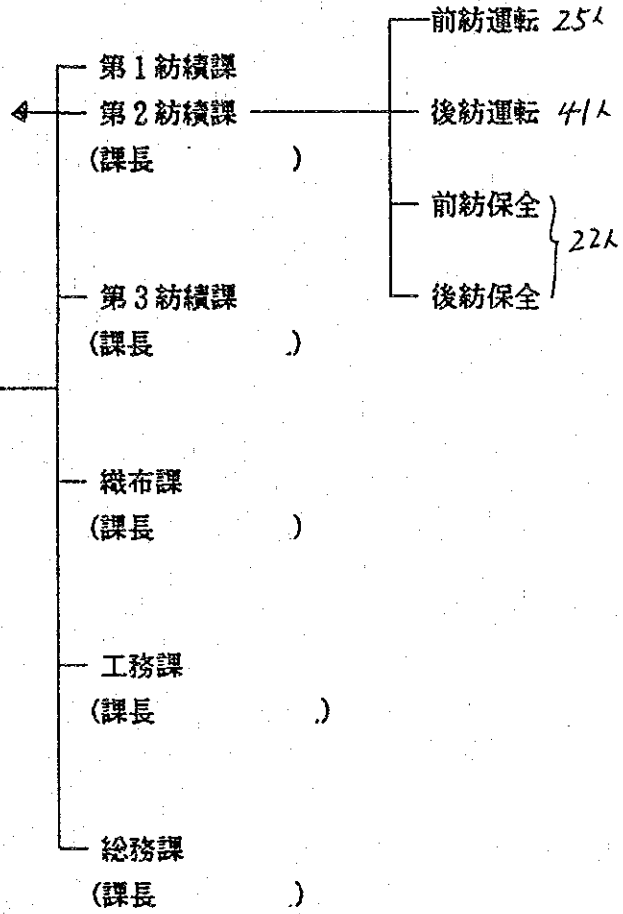
生産高 実ヤール 1,100,000 ヤール

(9) 工場組織表

(30,296錠)

第二紡績課		
管理者	5人	
	運転	保全
前紡	25人	} (22)
精紡	24人	
仕上	17人	
小計	66人	22人
合計	93人	

工場長 — 副工場長
() ()



第2紡: 平均番手 39's 1300^(件) 梱/月
20's 換算 0.955人/梱(件)

3 設備概況

(1) 生産設備 (第二工場)

NON LAP CARD FEEDER

機械名	主な仕様			製作所名	台数	合計
混打綿機 ↑ 消 税 合 計	OTM-TV-KD.RB-MV-HBB-SC-PO-FC-HF-SBO-MF-NCF			小原豊田	1	5 セット
	↳HBB1-HBB2-SC-PO-FC-HF-DO-MF-NCF			小原豊田	1	
	CL-HBB-HO-SC-PO-FC-HF-SBO-MF-NCF			豊田自動	1	
	NRC-NBC2-NBC1-NBP-HBB-FC-SBO-MF-NCF			小原豊田	1	
	CL-HBB1-HBB2-PO-FC-HF-DBL1-DBL2			豊田自動	1	
梳綿機	フラット	106本	φ20"×45"ケンス	豊田自動	40	52台
	フラット	106本	φ36"×45"ケンス	豊田自動	12	
準備機	TAF-II		φ600×260W	東久	1	3 セット
	HL-85A		φ600×260W	原織機	2	
コーマー 精梳碎株	カートリ- KZ		φ20"×45"ケンス	豊和工業	8	26台
	CM-8		φ20"×45"ケンス	豊田自動	5	
			φ16"×45"ケンス	豊田自動	3	
	THC80		φ20"×45"ケンス	東久	10	
繰繰機	D250 MF		φ20"×45"ケンス	原織機	2	22台
	D400 MT		φ16"×45"ケンス	原織機	15	
	DX500		φ16"×45"ケンス	原織機	5	
粗紡機	FL-16	120 SP	φ6"×16"L	豊田自動	11	15台
		100 SP	φ6"×16"L	豊田自動	4	
精紡機	UA33F	696 SP×75G×7"	L×φ41mmリング	豊和工業	26	54台
	RY	480 SP×75G×8"	L×φ48mmリング	豊田織機	13	
		360 SP×75G×8"	L×φ48mmリング	豊田織機	1	
	OKK	400 SP×67G×8"	L×φ45mmリング	大阪機工	14	
捲糸機	RTW	120D	バラ	神津	1	14台
	MC	60D	5'57'コーン	村田機械	6	
	MC	60D	バラ	村田機械	7	

村田
MURATA MACH CONER (自動終筒機)

AIR SPLICER 付 (空気結接器) 60錠×13台=780錠

機械名	主な仕様			製作所名	台数	合計
合糸機	RTD	144D	6"バラ	村田機械	1	3台
	RTD	148D	6"バラ	神津	1	
	RTD	68D	6"バラ	神津	1	
撚糸機	DT	120SP	5"バラ	村田機械	12	12台
毛羽焼機	ESM	50D	5"バラ	村田機械	4	4台

(2) 生産付属設備 (第二工場)

機械名	主な仕様	製作所名	合計
集塵装置	混梳落綿	2系統	3
	コーマー落綿	1系統	
	リントスクリーン	3系統	
ローピングストリッパー	TM-1FX	村尾紡機	1
自動玉揚機	HBD	豊和工業	26
空ボビン供給装置	ABF	豊和工業	7
空ボビン搬送	パイプ搬送型	東亜精機	18
自動管糸搬送	ベッグトレ-3品種型	村田機械	4
ボビンストリッパー	TMS55-3	村尾紡機	1
スチームセッター	AV型	芦田	1

(3) 付属設備 (全工場)

(イ) 電力設備

受電々圧	77,000V
配電々圧	3,300V
供給電圧	440V・220V・100V
契約電力	9,400KW
配電用変圧器	4,000KVA×4台 (1台は予備)

(ロ) ボイラー設備

形式	基数	最高使用圧力	伝熱面積	最大蒸発量
つねきち水管式	1	16kg/cm ²	99.4m ²	8ton/hr

(ハ) 消火設備

名称	数量	備考
スプリンクラー設備	20系統	3~6系統 / 1工場 ヘッド数 18,000ヶ
屋外消火栓	102ヶ所	
屋内消火栓	22ヶ所	
初期消火設備	1式	ABC粉末・CO ₂ ・バケツ・防火水槽

(4) 温調設備 (全工場)

CARRIER
(イ) キャリヤー設備

区 分	型 式	送 風 量	SUPPLY FAN	RETURN FAN
		m ³ /min	サブライファン KW	リターンファン KW
織 機 No. 1	機 型	2840	55	18.5×2
" No. 2	"	2800	55	18.5×2
" No. 3	"	900	18.5	
2 紡 No. 1	"	1170	19	45 (集塵)
" No. 2	"	1900	37	18.5, 15
" No. 3	"	1400	30	75 (集塵)
" No. 4	"	3000	55	19
" No. 5	"	1757	30	15, 18.5
3 南 No. 1	"	2180	55	19.55 (集塵)
" No. 2	"	4050	90	2.2×2
" No. 3	"	2630	55	
3 北 No. 1	"	3400	55	11.7.5.37 (集塵)
" No. 2	"	3200	55	19×2
" No. 3	"	1940	37	19
" No. 4	"	1210	30	18.5

(注) ① 2 紡の換気回数: 前紡 11 回/時間, 精紡 25 回/時間

② 精紡品種切替回数: 約 20 回/月

③ 精紡機の粗糸交換: 一着替 (4 時間勤務 8 人で 20~30 分/台) 方式
4,700 粗糸/日, 1,175 粗糸/人・日

(ロ) 給湿装置

区 分	型 式	基 数	備 考
織 機	エアワッシャ式	4	100ℓ/H×3 60ℓ/H×1
"	噴霧給湿	1	18.9m ³ /min 0.35kg/cm ² 2.2kw
2 紡 仕 上	エアワッシャ式	3	100ℓ/H×3
3 北 仕 上	エアワッシャ式	4	100ℓ/H×4

(ハ) 冷 凍 機

区 分	型 式	基 数	冷 凍 能 力 (USRT)
織 機 No. 1	ターボ	1	225
" No. 2	"	1	195
" No. 3	パッケージ	1	100
2 紡 No. 1	チリングユニット	1	102
" No. 2	ターボ	1	220
" No. 3	"	1	330
" No. 4	パッケージ	3	40×2台 114×1台
3 南 No. 1	ターボ	1	240
" No. 2	吸収式	1	560
3 北 No. 1	ターボ	1	300
" No. 2	"	1	184
" No. 3	"	1	280
" No. 4	"	1	187
" No. 5	"	1	100

$$\text{生産 LB/ Hr} = \frac{383 \times 27 \times 3.14 \times 25 \times 1.5 \times 60}{6 \times 7000 \times 36} = 41.87 \frac{\text{LBS}}{\text{Hr.}}$$

(19.5g/Hr)

4 工程明細 (第二工場)

(1) 紡出工程表

アクリル (A) / 綿 (C) 混紡糸 (アクリル 38%)

工程	原料	定量	ドラフト	備考
梳綿	A	417 27.0g / 6yd	100.00	D: 25rpm × C: 300rpm
	C	383 24.8g / 6yd	100.00	D: 25rpm × C: 300rpm
練篠	A/C	22.0g / 6yd	6.55	紡出速度: 250m / min
粗紡	A/C	200 13.0g / 30yd	8.46	スピンドル: 850rpm 錠速
精紡	A/C	32 s	26.50	スピンドル: 16000rpm 錠速
捲糸	A/C			捲取速度: 1000m / min

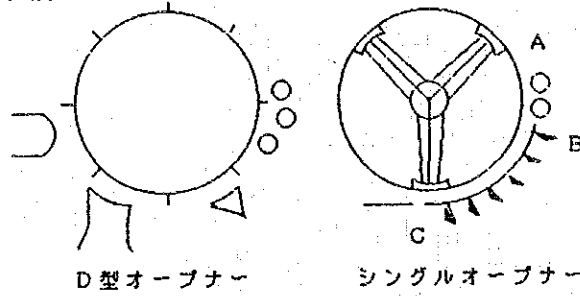
精梳綿糸 30's
コーマー綿糸

工程	定量	ドラフト	備考
梳綿	383 24.8g / 6yd	100.00	D: 25rpm × C: 300rpm
SLM 糸巻機	45.1g / 6yd	1.57	紡出速度: 80m / min
RLM 糸巻機	772 50.0g / yd	5.41	紡出速度: 80m / min
コーマー 精梳機	729 27.8g / 6yd	36.4	ニップ数: 160nip / min
練篠	373 24.2g / 6yd	7.46	紡出速度: 190m / min
粗紡	225 14.6g / 30yd	8.29	スピンドル: 850rpm
精紡	30 s	28.00	スピンドル: 16000rpm
捲糸			捲取速度: 1000m / min

隔距
各部ゲージ
落綿機
打綿機

(2) —

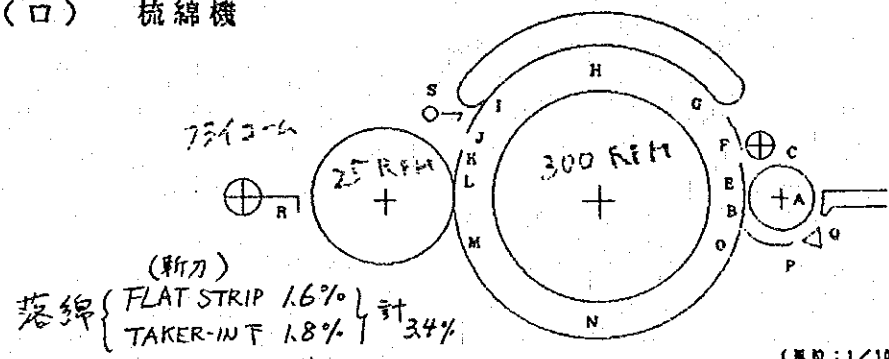
(イ)



(単位: 1mm)

品名	機械名	A	B	C
アクリル	シングルオープナー	5/16	1/2	1/8
鋼	D型オープナー	1/8	1/2	1/8
	シングルオープナー	1/8	7/16	9/16

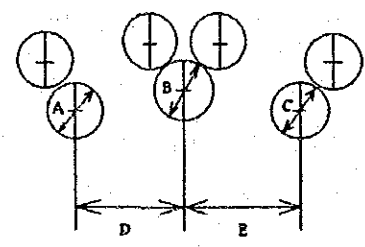
(ロ) 梳綿機



(単位: 1/1000 in)

品名	A	B	C	D	E	F		G	H	I	J		L	M	N	O	P		Q	R	S	2-1117 高さ(mm)
						上	下				上	下										
アクリル	9	8	12	10	15	15	15	10	10	10	15	30	4	1/8	1/16	27	3/16	1/16	--	15	22	22.9-27.7-
鋼	7	9	12	10	15	15	15	8	8	8	43	34	4	1/8	1/16	24	3/16	1/16	12	15	22	22.9-27.7-

条巻機
(ハ) スライバ ラップ マシン

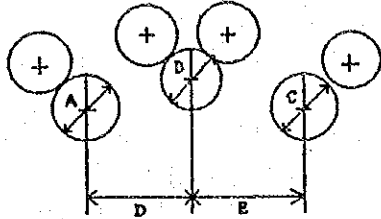


(単位: mm)

A	B	C	D	E
40	50	40	55	65

并巻機

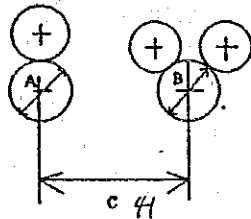
(ニ) リボンラップマシン



(単位: mm)

A	B	C	D	E
29	40	38	42	53

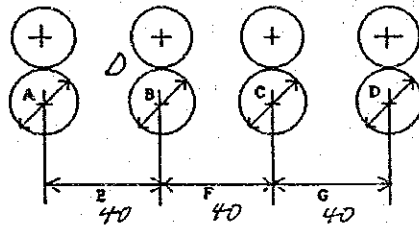
(ホ) 精梳機



(単位: mm)

A	B	C
35	40	41

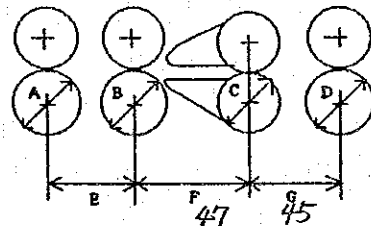
(ハ) 練篠機



(単位: mm)

品 種	A	B	C	D	E	F	G
A/C	35	35	35	35	43	45	53
コ-マ-	35	35	35	35	40	40	40

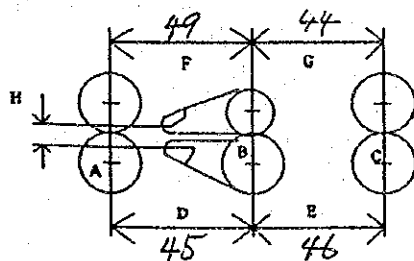
(ト) 粗紡機



(単位: mm)

品 種	A	B	C	D	E	F	G
A/C	28.5	28.5	28.5	28.5	40	47	50
コ-マ-	28.5	28.5	28.5	28.5	34.5	47	45

(チ) 精紡機



(単位: mm)

品 種	A	B	C	D	E	F	G	H
A/C	25	27	25	45	42	49	40	2.8
コ-マ-	25	27	25	45	46	49	44	2.8

管糸グループ搬送システム

A 概要

- 1 精紡機(696sp) 3台とワインダー(6OSP) 1台がセットで連結されている。ワインダー内は 2OSPごと 3ブロックに分割され、この1ブロックが精紡機1台と対応している。
- 2 上記セットが 4セット即ち 精紡機12台と ワインダー4台が 1本のグループ集コンベアーで連結されており、精紡とワインダー間へ 管糸搬送を一括して行っている。
- 3 ワインダーは 3品種対応型で、管糸を運ぶトレーに 白、黒、青の3種類ある。

B システムの特徴

- 1 長距離間の管糸搬送が、省スペースで可能である。
- 2 トレー T0 トレーの 搬送のため 実管糸、空管糸ともダメージはほとんど受けない。
- 3 多品種の生産に適している。
- 4 品種切替が容易である。
- 5 残糸抜き装置(ボビンストリッパー装置)が 付属されているので、ACF部の装置が、簡略化されている。
又 残糸付きボビンの整理が不要となる。

C 管糸の流れ

1 精紡機からワインダーへ

- (1) 精紡機3台から排出された管糸は、グループコンベアーの定められた1つのレーンを流れて、ワインダー前に到着する。

(2) ワインダー進入口の場所で

- ・実管系、空管系の判別をし、実管系なら ワインダー内へ向い、空管系なら バイパスラインを通過して、精紡へ戻る。
- ・実管系については、品種判別をしながら、ワインダーが 要求中か否かを確認し、要求がなければ 即ちユニット部が満杯であれば、同じくバイパスラインを通り精紡へ一時的にリターンされる。

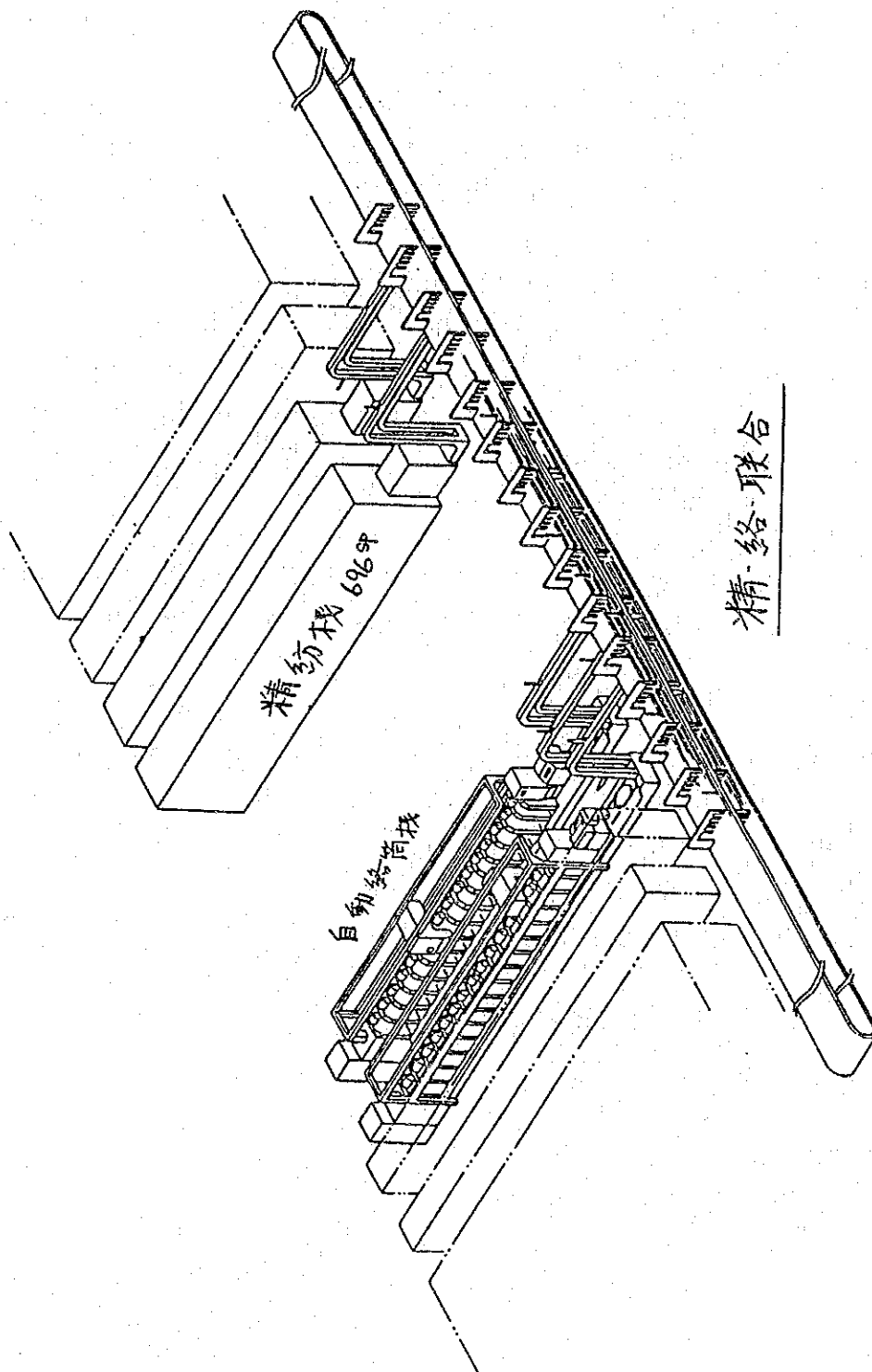
2 ワインダーから精紡機へ

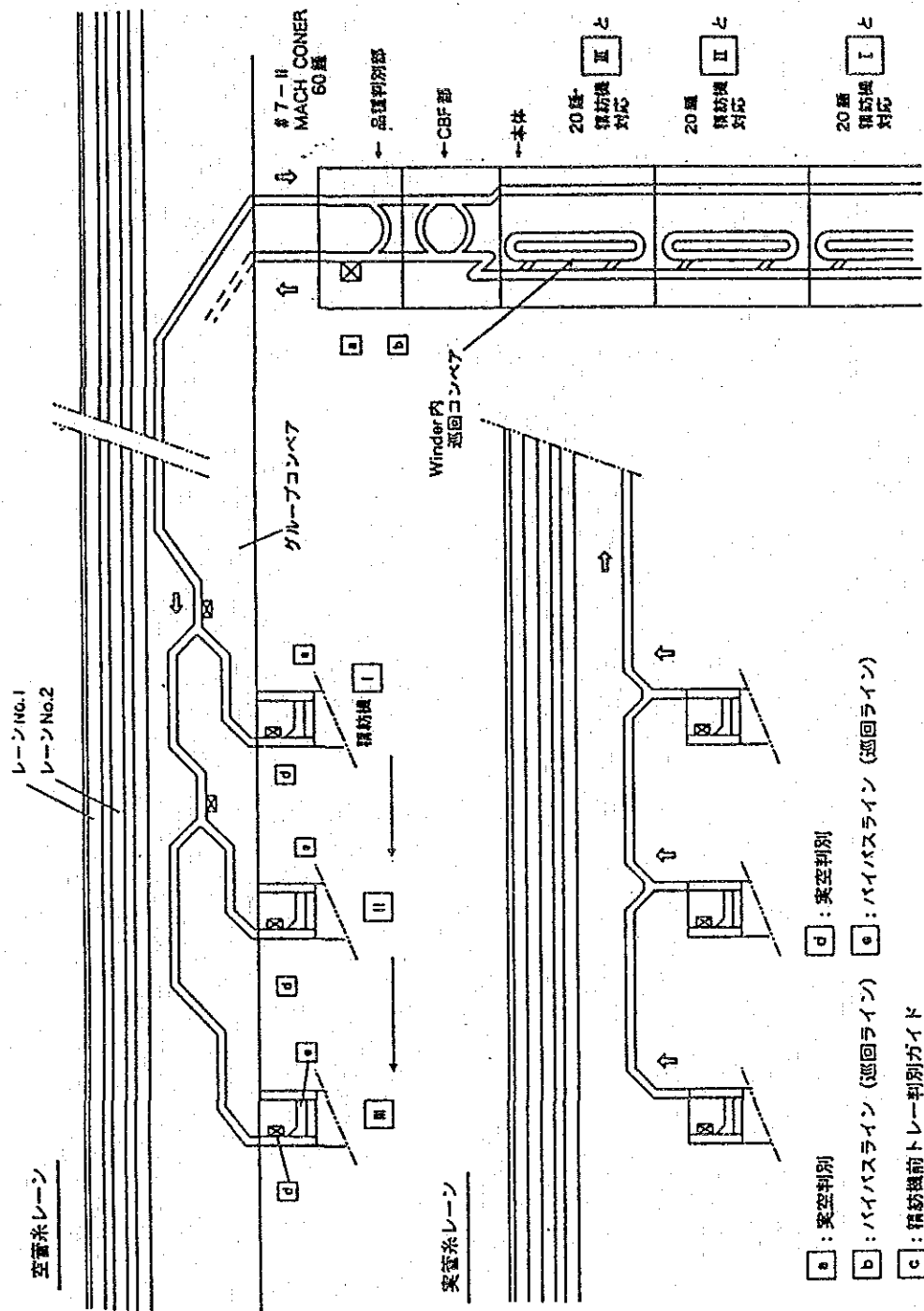
- (1) ワインダーから排出される 空管系は同じく、グループコンベアーの定められたレーンを通り、3 品種混在の状態、精紡機入口まできた所で、トレー判別ガイドで品種判別の上、各精紡機へ分配される。
- (2) 精紡機 実管系排出が完了して、空管系が受け入れられないときは、精紡機前の バイパスラインを通過して、一時的に ワインダーへ リターンされて コンベアー上を循環する。
- (3) 空管系リターン時に 実管系が混在していれば、精紡機前の 実空判別部で、判別の上 実管系は バイパスラインを通過して ワインダーへ リターンされる。

(注) 精紡糸切数/1000 錠・時間 | 起動時糸切れ/696 錠

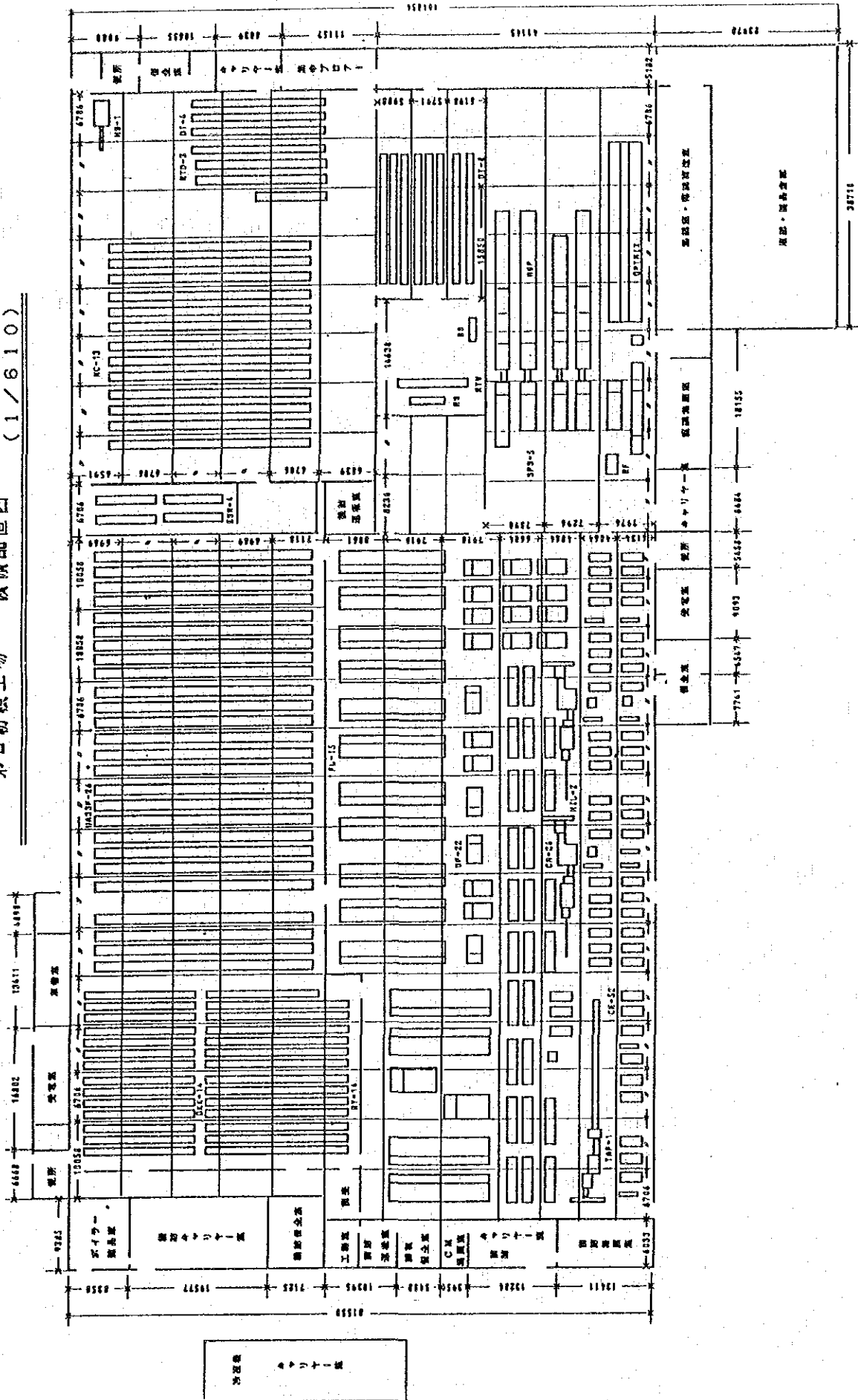
糸種	精紡糸切数/1000 錠・時間	起動時糸切れ/696 錠
コーマ糸 30's, 40's	11.3	7
20's	7.5	7
アクリル/綿混紡 32's	7.5	7

精紡機 定期保全周期 1.5 月





第2紡績工場 機械配置図 (1/810)



綿織物（整理前）輸出検査基準

輸出検査の基準等を定める省令（昭和39年
通商産業省令第3号）別表第4の27

(一) 検査の基準および検査の方法ならびに等級、等級の基準および等級を定める方法

- 1 省 略
- 2 その他の綿織物
 - (1) 整理（ブラッシング、毛抜き、シアリング、冷ロール掛けおよび乾燥を目的としたロール掛けを除く。）をしないもの
 - イ 省 略
 - ロ その他のもの
 - (イ) 等級
 - A級およびB級とする。
 - (ロ) 品 質
 - a 密度
 - 均等であること。
 - b 外 観
 - 欠点が悪しく目立たず、かつ、次の各項に適合すること。

- (a) 組織
 - 均整であること。
 - (b) 連続して存在する欠点
 - 綿物の長さの10分の1以上の長さにわたり連続して存在する同一の欠点
が、通常の程度をこえて目立たないこと。
 - (c) 部分的に存在する欠点
 - 長さが1.5センチメートルをこえる欠点または裂け傷がなく、かつ、表1
の上欄に掲げる欠点で、織段およびよこむら以外の欠点にあっては目立つも
のについてはその長さに応じ、織段およびよこむらにあってはその目立ち方
と長さに応じ、両欄の下欄に定める罰点数を適用して得た点数の総計が、
長さ91.44センチメートルにつき、表2に掲げる基準に適合すること。

表 1

区 分	罰 点 数			
	1 点	3 点	5 点	10 点

綿織物（整理前）輸出検査基準一1

織物の縦方向に現われた欠点（穴傷および裂け傷を除く。）	2.5センチメートル以下のもの	2.5センチメートルをこえる12.5センチメートル以下のもの	2.5センチメートルをこえる12.5センチメートル以下のもの	2.5センチメートルをこえる12.5センチメートル以下のもの	2.5センチメートルをこえる91.5センチメートル以下のもの
織段およびよこむら	幅の2分の1以下のもの	幅の2分の1以下のもの	幅の2分の1以下のもの	幅の2分の1以下のもの	幅の2分の1をこえるもの
目立つもの					
通常の程度をこえて目立つもの					
穴傷および裂け傷					

細 考

- (1) 欠点の長さは、織物の縦または横方向で測定し、長い方をもってその欠点の現われた方向とする。ただし、縦および横の長さが同一のときおよび短い方の方向の欠点とした方が罰点が大きいときは、罰点の大きい方の方向の欠点とする。
- (2) 縦方向の欠点の長さが91.5センチメートルをこえるときは、そのこえる部分は他の同様の欠点とみなす。
- (3) 2以上の欠点が重複して存在するときは、罰点が最も大きい欠点についてのみ適用する。
- (4) 長さ91.5センチメートルの範囲内に、2以上の欠点が存在する場合において、それらの罰点数の総計が10点をこえるときは、その10点をこえる罰点は、罰点数に算入しない。

表 2

品 種	幅127センチメートル未満のもの		幅127センチメートル以上のもの	
	A 級	B 級	A 級	B 級
かなきん、細布および粗布（コーマー糸（併いのもの）を除く。）	1.2点の割合をこえないこと。	1.2点の割合をこえ、1.6点の割合をこえないこと。	1.3点の割合をこえないこと。	1.3点の割合をこえ、1.7点の割合をこえないこと。

綿織物（整理前）輸出検査基準一2

その他のもの	0.8点の割合をこえないこと。	0.9点の割合をこえないこと。	0.8点の割合をこえ1.2点の割合をこえないこと。	0.9点の割合をこえ1.8点の割合をこえないこと。
--------	-----------------	-----------------	---------------------------	---------------------------

c 強さ

適正であること。

d 染色堅ろう度 (出納戸類の出色の部分を除く。)

(a) 洗たく試験

日本工業規格 L0844 で定める方法により5・2・1の(b)により調整した複合試験片(添附白布は、絹および絹とす。)を用いて、A-2号の試験をしたとき、試験片の変退色が4級以上、添附白布の汚染が3級以上であること。ただし、絹以外の繊維を使用した織物については、試験片の変退色が3級以上、添附白布の汚染が2級以上であること。

(b) 摩擦試験

日本工業規格 L0849で定める方法により摩擦試験機II形を用いて乾燥試験をしたとき、白綿布の汚染が3級以上であること。ただし、ナフトール染料又はあいのみを使用したものについては、2級以上であること。

f) 検査の種類及び採取検査の場合の採取の方法ならびに判定の基準

a. 密度、外觀及び強さ

全数について検査を行なう。ただし、最近3ヶ月間の連続した最近の15ロットの検査におけるロット毎の合格率が97%以上でかつA級合格率が95%以上のものにあつては、次の採取検査で定める方式により採取検査を行なう。

ロットを形成する反数	採取回数	合格とする不良数またはA級とする場合のA級に達してないものの数	不合格とする不良数またはA級とする場合のA級に達してないものの数
15以下	全数		
16以上 25以下	5	0	1
26以上 50以下	8	0	1
51以上 90以下	13	0	1
91以上150以下	20	1	2
151以上280以下	32	1	2
281以上500以下	50	2	3
501以上	80	3	4

b 染色堅ろう度

各色について次の採取検査で定める方式により採取検査を行なう。

採取回数	合格とする不良数	不合格とする不良数
1	0	1

c 判定の基準

密度、外觀および強さについてa、染色堅ろう度についてbに定める検査を行ない、すべての検査項目について合格したときは、法第8条の合格とする。合格品のうち、外觀中(C)の項目についてA級となったものはA級とし、その他のものはB級とする。

d 表示用語

- 合格表示は、PASSEDとする。
- 等級の表示は、A級にあってはA、B級にあってはBとする。

資料 - 6

生地綿織物欠点別罰点別成績一覧表
(全 品 種)

欠点の大別	区分 欠点名	100 碼 当 り							前期成績		
		欠 点 数							罰点数	100碼当り	
		点 外	1 点	3 点	5 点	10 点	合 計	欠点数		罰点数	
紡績欠点	節 糸	1.026	1.921	0.085	0.023	0.031	2.07	2.61	2.03	2.54	
	風 綿		0.004	0.001			0.01	0.01	0.01	0.01	
	異番手・太糸				0.002	0.001	0.01	0.02	0.01	0.04	
	強 燃 糸					0.001	0.01	0.02	0.01	0.03	
	汚 糸		0.001			0.001	0.01	0.01	0.01	0.01	
	糸 ね 糸				0.010	0.031	0.05	0.36	0.06	0.49	
	色 糸 燃 込								0.01	0.01	
小計	(欠点数)	1.026	1.926	0.086	0.035	0.065	2.11	3.00	2.10	3.10	
織布欠点	経 糸 切 れ		0.226	0.022	0.006	0.004	0.26	0.37	0.41	0.57	
	経 糸 弛 み		0.001	0.017	0.014	0.007	0.04	0.20	0.03	0.11	
	経 糸 引 け		0.013	0.073	0.018	0.014	0.12	0.47	0.17	0.61	
	つ な ぎ 節	0.017	0.060				0.06	0.06	0.06	0.06	
	織 付 不 良				0.004	0.012	0.02	0.14	0.03	0.18	
	厚 段	0.114		0.022	0.412	0.114	0.55	3.27	0.64	3.87	
	薄 段	0.065	0.001	0.002	0.257	0.092	0.36	2.22	0.39	2.48	
	崩 れ 糸 織 込		0.018	0.054	0.016	0.008	0.10	0.34	0.10	0.34	
	ダブルピック			0.004	0.187	0.027	0.22	1.22	0.27	1.46	
	緯 糸 切 れ			0.021	0.148	0.009	0.18	0.89	0.18	0.82	
	連 れ 込 み		0.215	0.204	0.023	0.001	0.45	0.95	0.60	1.46	
	ス ナ ー ル	0.012	0.047	0.001			0.05	0.06	0.13	0.14	
	糊 か す			0.001	0.001	0.001	0.01	0.02	0.01	0.03	
	織 傷 ・ 浮 織	0.013	0.323	0.072	0.003	0.001	0.40	0.57	0.37	0.54	
	風 綿 織 込		0.707	0.021	0.001	0.001	0.73	0.79	1.01	1.11	
	異 物 織 込		0.018	0.006			0.03	0.04	0.04	0.05	
	糸 屑 織 込		0.850	0.283	0.006		1.14	1.73	1.46	2.29	
二 本 子 織 込					0.001	0.01	0.02	0.01	0.02		
テ ン プ ル 傷								0.01	0.01		
通 し 違 い								0.01	0.01		
緯 糸 弛 み								0.01	0.01		
織 段								0.01	0.03		
小計	(欠点数)	0.222	2.479	0.804	1.094	0.291	4.67	13.27	5.81	16.11	
その他の欠点	経 糸 汚		0.001	0.005	0.001	0.003	0.01	0.05	0.01	0.04	
	緯 糸 汚	0.001		0.001	0.009	0.006	0.02	0.11	0.03	0.16	
	汚 染		0.142	0.018	0.003	0.001	0.17	0.22	0.35	0.48	
	錆 付 汚		0.005	0.001			0.01	0.01	0.03	0.05	
	洗 た く 跡		0.001				0.01	0.01			
	補 修 跡		0.005	0.001			0.01	0.01	0.01	0.01	
生 油 汚		0.078	0.014	0.004	0.002	0.10	0.16	0.08	0.14		
小計	(欠点数)	0.001	0.231	0.040	0.016	0.012	0.30	0.55	0.47	0.84	
合計	100ヤード当り	欠点数	1.249	4.636	0.930	1.144	0.368	7.08			
		罰点数		4.636	2.789	5.721	3.677		16.82		
		罰点別欠点数%		65.5	13.1	16.2	5.2				
前期合計	100ヤード当り	欠点数	1.188	5.402	1.234	1.305	0.443		8.38		
		罰点数		5.402	3.703	6.525	4.431			20.06	
		罰点別欠点数%		64.4	14.7	15.6	5.3				
欠点別欠点数%	今 期	紡績欠点	29.8	織布欠点	66.0	そ の 他	4.2				
	前 期	紡績欠点	25.1	織布欠点	69.3	そ の 他	5.6				

織物における経糸・緯糸縮度の推定算出法

布の長さ = 標準長 + 1 % 布の巾 = 標準巾 + 0.25 %								
1. 経糸縮度 平織物 綾 2/2綾 1/3綾 経朱子 緯朱子		$Y \% = 0.129 X^2 - 0.806 X + 3.39$ $Y \% = 0.079 X^2 - 0.306 X + 1.69$ $Y \% = 0.079 X^2 - 0.834 X + 6.50$ $Y \% = 0.021 X^2 - 0.291 X + 12.16$ $Y \% = 0.0111 X^2 - 0.156 X + 3.64$ $Y \% = 0.016 X^2 - 0.04 X + 2.90$ <p style="text-align: center;"> 但し、$X = 5 \times (dw + df) \times (Dw + Df)$ dw = 経糸の直径 df = 緯糸の直径 d = $1/26.2 \sqrt{Ne}$ インチ Ne = 英式綿番手 Dw = 経密度 / インチ Df = 緯密度 / インチ </p>						
2. 緯糸縮度		$Df/Dw \times 100 = \alpha$ 上記の α から次表によって縮表を求める						
表 1		表 2				表 3		
α %	1/1	α %	太綾	細綾	1/3	α %	2/2	経朱子
< 60	3.5	< 65	6.0	5.5		< 70	6.0	5.5
61-70	5.0	66-80	7.0	6.0	5.5	71-85	6.5	6.5
71-80	6.5	> 81	7.5	7.0		> 86	7.5	7.5
81-90	7.5							
> 91	8.5							
表 4 $d = 1/26.2 \sqrt{Ne}$								
Ne	d inch	Ne	d inch	Ne	d inch	Ne	d inch	Ne
1	0.0382	16	0.0096	32	0.0067	32	0.0067	32
2	0.0270	17	0.0093	34	0.0065	34	0.0065	34
3	0.0220	18	0.0090	36	0.0064	36	0.0064	36
4	0.0191	19	0.0088	38	0.0062	38	0.0062	38
5	0.0171	20	0.0086	40	0.0060	40	0.0060	40
6	0.0156	21	0.0084	42	0.0059	42	0.0059	42
7	0.0144	22	0.0082	44	0.0058	44	0.0058	44
8	0.0135	23	0.0080	46	0.0056	46	0.0056	46
9	0.0127	24	0.0078	50	0.0054	50	0.0054	50
10	0.0121	25	0.0076	55	0.0051	55	0.0051	55
11	0.0115	26	0.0075	60	0.0049	60	0.0049	60
12	0.0110	27	-	70	0.0045	70	0.0045	70
13	0.0106	28	0.0072	80	0.0043	80	0.0043	80
14	0.0102	29	-	90	0.0040	90	0.0040	90
15	0.0099	30	0.0069	100	0.0038	100	0.0038	100

JICA