

工農技術人員手冊

棉紡工程手冊

(增訂版)

談祖彥編

中華書局出版

例 言

- (1) 本書的內容，採取最新棉紡工場裏的各種實用資料為材料。
- (2) 本書的編制，依照棉紡工程程序及材料的重要性與次要性列成先後。
- (3) 本書的程度，適合於棉紡工廠技術員工與紡織學校棉紡科學生之用。

談祖彥謹識

一九五〇年一月二十日

於無錫申新第三紡織廠

棉紡工程手冊

目 錄

1. 棉花的包裝	9
2. 棉花的天然彎曲	9
3. 中國棉的適紡支數	10
4. 中外棉的纖維長度及適紡支數	14
5. 美國棉的適紡支數	14
6. 印度棉的適紡支數	15
7. 埃及棉的適紡支數	17
8. 巴西與秘魯棉的適紡支數	17
9. 各支棉紗的和花成份	17
10. 最新式的紡機與配置	21
11. 紡機的實用速度	22
12. 紡機的重量與佔地尺寸	23
13. 各部標準牽伸	25
14. 單程式清棉機的排列	26
15. 二程式清棉機的排列	26

16. 清棉機各部的隔距	27
17. 棉捲支數與通紡支數	29
18. 清棉機簡便算式	29
19. 清棉機的通病	30
20. 梳棉機的隔距	31
21. 英美針布番號對照表	32
22. 棉花與應用針布的類別	32
23. 梳棉機簡便算式	33
24. 梳棉機的通病	33
25. 併條機羅拉的隔距	34
26. 併條機簡便算式	34
27. 併條機的通病	34
28. 求牽伸加撚捲數法	35
29. 粗紡機的隔距	35
30. 粗紡機應用的重錘	36
31. 粗紡機羅拉的直徑	37
32. 粗紗的標準捲層	37
33. 粗紗的標準撚度	38
34. 粗紗支數平方根加撚係數及每吋撚度對照表	38
35. 粗紡機簡便算式	48
36. 粗紡機的通病	48

37. 紡製棉紗的各項標準規定	44
38. 棉紗支數的規定	46
39. 棉紗的長度及重量折合法	46
40. 求棉紗支數法	46
41. 支數與格林的簡算表	47
42. 求股線支數法	47
43. 英制支數折合公制支數表	48
44. 公制支數折合英制支數表	49
45. 精紡機前羅拉與中羅拉的隔距(非皮圈式)	50
46. 經緯紗的標準捻度	50
47. 實用鋼絲號數表	50
48. 棉紗支數平方根加捻係數及捻度對照表	51
49. 棉紗格林扣分表	54
50. 棉紗強力扣分表	54
51. 棉紗捻度扣分表	54
52. 棉紗含水扣分表	55
53. 棉紗均勻扣分表	55
54. 棉紗含雜扣分表	55
55. 棉紗色澤扣分表	55
56. 環錠精紡機的簡便算式	56
57. 環錠精紡機的通病	56

58. 搖紗紗紋檢查扣分表	57
59. 搖紗紗紋長度扣分表	59
60. 搖紗機的簡便算式	59
61. 搖紗機的通病	59
62. 棉紗小包外觀扣分表	60
63. 棉紗小包重量扣分表	60
64. 棉紗等級百分比	60
65. 皮鞣保護劑的名稱與特性	61
66. 皮鞣塗漆混合劑	62
67. 絨鞣膠水混合劑	62
68. 洗皮鞣溶液混合劑	63
69. 皮殼膠水混合劑	63
70. 皮帶皮圈膠水混合劑	63
71. 白呢漿糊混合劑	64
72. 紡機應用馬力	64
73. 五萬錠紡二十支運轉部需用男女數	65
74. 五萬錠紡二十支常日班需用男女數	68
75. 各部工資基數	69
76. 各支棉紗落棉率	73
77. 棉紗折合二十支人工換算率表	74
78. 各部的保全工作日期	74

79. 棉紡工場內實用的電力計算法	76
80. 棉紡工場內實用保險絲熔斷電流表	76
81. 棉紡工場內實用各號皮線的荷重表	77
82. 棉紡工場內實用的軸承距離	78
83. 棉紡工場內實用的皮帶傳動馬力	78
84. 棉紡工場內實用三角皮帶的傳動馬力	79
85. 棉紡工場內實用三角皮帶的負重與溝槽角度	80
86. 棉紡工場內實用紗繩的傳動馬力計算	81
87. 棉紡工場內實用地軸的傳動馬力計算	81
88. 溫度與濕度對照表	81
89. 各部所需的溫度和濕度	82
90. 英制長度表	82
91. 英制重量表	83
92. 英制面積表	83
93. 英制液量表	83
94. 各制面積比較表	84
95. 各制衡量比較表	84
96. 各制容量比較表	85
97. 各制長度比較表	85
98. 棉紡工程英漢名詞對照表	86
99. 全國棉紡廠一覽	94

100. 全國近年來棉產量的統計	107
------------------	-----

補 編

1. 纖維長度適紡支數	109
2. 九級美棉品質	110
3. 各支棉紗標準用棉量	110
4. 棉包的嚮頭	111
5. 自調整包機隔距	112
6. 自調給棉機隔距	112
7. 直立式開棉機隔距	113
8. 粗紗頭機隔距	113
9. 刺毛剝刺每隻需用重量	114
10. 鋼領圈直徑與適紡支數	114
11. 一萬錠前後紡機器設備參考	115
12. 以紡二十支三種規模機械配備	116
13. 紡各種支數各部工作能力	117
14. 機器型式及工作能力	118
15. 各支棉紗產量及折合二十支換算率	119
16. 棉紗格林強力及撚度規定表	120
17. 精紡機速度效率產量及生產換算率表	123
18. 平均支數算法	123
19. 每件二十支棉紗開繳	123
20. 筒搖伸長率之參考	123
21. 物料用量標準	124
22. 工場各部溫濕度參考資料	127
23. 定員標準	128
24. 紡機製造廠廠名表	132
25. 全國棉紡廠一覽補編	133

棉紡工程手冊

1. 棉花的包裝

棉花包裝，爲了便利長途輪運，大多用包裝機壓縮成爲五十分之一的體積，用麻布及鐵皮包裹着，俗稱洋架子。下面表內註木架子的，是包裹鬆弛、布包、鐵絲裹的包裝；草包，是指用蒲包、草繩包裹的包裝。

品名	包裝	重量(磅)
美棉	洋架子	300—800
印度棉	“ ”	350—550
巴西棉	“ ”	350—500
祕魯棉	“ ”	100—500
埃及棉	“ ”	600—850
中國棉	“ ”	400—500
中國棉	木架子	300
中國棉	“ ”	200
中國棉	草包	130

2. 棉花的天然彎曲

棉花的天然彎曲愈多，品質愈佳，並且有利於紡紗。今將各國棉花的天

然彎曲，列表如下：

品 名			每 吋 天 然 彎 曲
海 島	棉		240—360
埃 及	棉		175—280
巴 西	棉		158—260
美	棉		144—240
印 度	棉		120—190
中 國	棉		52—118

3. 中國棉的適紡支數

我國的棉花，因為沒有積極的改良棉種和大量的植棉，所以棉紡用的棉，十之六七取於印度及美國等。下表所述是本國各省縣產棉的適紡支數：

(1) 江 蘇 省

品 名	產 地	適紡支數	附 註
火 機 花	上海	12	分草包、白包、木架包織。
東 潯 花	上海、浦東、東潯	12—14	品質較火機好。
海 花	上海、浦東、大團附近	14	品質白。
太 倉 花	太倉縣	14—18	分南太、北太，南太色白。
北 太 花	太倉縣	14—18	又名墨子。

璜涇花	太倉璜涇鎮	14—18	品質與太倉花相似。
南翔花	南翔	12	品質與火機相似。
嘉定花	嘉定縣	14—16	較太倉花次。
常熟墨子	常熟縣	16—20	色澤較太倉花好。
常陰沙花	常熟常陰沙	20	絨長，略粗。
通州花	南通縣	20	分上、中、下三種。
通州美棉	南通縣	20—23	絨細，拉力弱。
下沙美棉	南通附近	20—23	色次，籽水極重。
新壘美棉	南通附近	20—23	相似下沙美棉。
大中集花	蘇北沿海	20—36	色澤佳，拉力強。
三餘鎮花	蘇北三餘鎮	20	品質類似通州花。
崇明花	崇明縣	16—20	較通州花為次。
海門花	海門縣	12—20	與通州花相仿。
東台花	東台縣	16—20	絨較通州花為細。
東台洋花	東台縣	16—20	絨細無拉力。
宿遷花	宿遷縣	12—14	與隆寧粗絨相似。
靖江花	靖江縣	16—20	色白。
鹽城花	鹽城縣	12—16	色黃。

(2) 浙江省

品 名	產 地	適紡支數	附 註
姚 花	寧波	12	色白，絨短。
百 萬 棉	寧波	16—25	絨細，拉力弱。
餘姚美棉	餘姚	16—32	拉力稍次。

(3) 安徽省

品 名	產 地	適紡支數	附 註
合肥粗絨	合肥縣	10—12	品質次。
安慶粗絨	安慶	12—14	色次，多籽。
烏江美種	烏江	20—24	拉力強。
烏江粗絨	烏江	10—12	絨粗帶毛。

(4) 湖北省

品 名	產 地	適紡支數	附 註
漢口粗絨	漢口	12—14	絨粗，色滯。
漢口細絨	漢口	16	品質次。
沙市花	沙市	20—24	絨細而有拉力。
老河口花	老河口	20—28	絨細而長。

(5) 河南省

品 名	產 地	適紡支數	附 註
鄭州花	鄭州	24—42	冲靈寶花出售。
洛陽花	洛陽	24—42	絨細長，帶黃色。
靈寶花	靈寶	10—60	絨滑而有拉力，長度均勻。
新野細絨	新野	20—24	絨細而短，

(6) 陝西省

品 名	產 地	適紡支數	附 註
陝西花	陝西	24—42	絨細長，拉力、色光均次。

寶雞花	寶雞	24—42	拉力弱。
渭南花	渭南	24—42	色佳，性硬。

(7) 河北省

品名	產地	適紡支數	附註
南苑花	南苑	24—42	絨長，性硬。
天津粗絨	天津	10—12	色白，絨粗。
天津脫里司	天津	24—32	色白，絨細。
天津愛字棉	天津	24—42	色白，絨細。
天津司字棉	天津	24—42	色白，絨細。
夏津美棉	夏津	24—32	絨長，略粗。
臨濟美棉	臨濟	24—42	與山東美棉相似。

(8) 山東省

品名	產地	適紡支數	附註
山東美種	山東	24—42	絨帶硬性。
山東脫里司	山東	24—42	色白，絨清。
山東粗絨	山東	10—12	色白，絨粗而短。
張店脫里司	張店	24—42	與山東脫里司相同。
臨寧粗絨	銅山縣	12—14	品質次。
臨寧細絨	銅山縣	16—28	色澤帶暗。
徐州脫里司	徐州	24—42	絨長，略毛。

4. 中外棉的纖維長度及適紡支數

全世界以海島 (Sea Island) 棉最優良, 埃及 (Egypt) 棉較次。今將中外各種棉花的適紡支數, 列表如下:

品 名	長 度(英吋)	適 紡 支 數
海 島 棉	$1\frac{15}{16}$ — $2\frac{1}{4}$	100 — 600
埃 及 棉	1 — $1\frac{3}{4}$	70 — 250
巴 西 棉	1 — $1\frac{5}{8}$	32 — 80
秘 魯 棉	1 — $1\frac{1}{4}$	32 — 70
美 國 棉	$1\frac{15}{16}$ — $1\frac{1}{4}$	20 — 70
西 印 度 棉	$1\frac{1}{16}$ — $1\frac{7}{16}$	32 — 60
印 度 棉	$\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{8}$	6 — 32
中 國 棉	$\frac{1}{2}$ — $1\frac{1}{8}$	6 — 42

5. 美國棉的適紡支數

美國棉因為品種已經改良, 產量豐富, 世界各國大都取給於該國。今將其等級與適紡支數列表於下:

品 名	適紡支數
(1) Middling fair	60—80
(2) Strict good middling	42—60
(3) Good middling	32—42
(4) Strict middling	32—42
(5) Middling	32—42
(6) Strict low middling	20—23
(7) Low middling	20—23
(8) Strict good ordinary	16—20
(9) Good ordinary	16—20

6. 印度棉的適紡支數

印度 (India) 棉纖維甚多，纖維又短。今將其品名與適紡支數列下。

品 名	適紡支數
Akola	10—16
Amraoti	20
Bengal	10—14
Berar	14—18
Broach	16—24
Barawatli	20—32
Central Indina (1)	16—20
Central Indina (2)	16—20
Dhollerah	20—24

Gujart	16—20
Hinguanghat	16—20
Jalnd	14—18
Jerilla	20—32
Khanrgan	16—20
Khandwa	16—20
Khandesh	16—20
Mathia	16—20
Mughlai	16—20
Molai	16—20
Moglai	16—20
M. R. F. Rougoov	14—18
N. T. American	24—42
Oomra	16—20
Punjab	10—14
Punjab American	20—32
P. R. F. Rougoov	14—20
Rajpataua	10—14
Seind	10—14
Sindh American	20—32
Senawad	14—18
Sailv	16—20
Uplond	24—32
Western	18—28