

簡 易

生產效率及定額計算

簡 易

生產效率及定額計算

關 東 實 業 公 司  
企 劃 部 編

1949年3月

# 目 錄

第一章 紡織染工業.....	1
第一節 金州紡織工廠.....	1
第二節 大連紡織工廠.....	43
第三節 明華印染工廠.....	77
第二章 機械器具工業.....	81
第一節 珉鄉工廠.....	81
第二節 震東打字機工廠.....	85
第三章 化學工業.....	87
第一節 電化工廠.....	87
第二節 瓦斯工廠.....	109
第三節 電化製碱分廠.....	112
第四節 火柴工廠.....	117
第五節 膠皮工廠.....	155
第四章 油脂工業.....	175

第一節 廣源油脂工廠	175
第二節 大連油脂工廠	185
第三節 潤華清油工廠	191
第五章 釀造工業	195
第一節 酒精工廠	195
第二節 醬油第一分廠	205
第三節 醬油第二分廠	207
第四節 金州蘋果酒廠	211
第五節 福海造酒工廠	213
第六章 窯礦業	215
第一節 三春柳磚窯	215
第二節 南關嶺石灰工廠	222
第三節 陶磁工廠	223
第七章 其他工業	227
第一節 華勝煙草公司	227
第二節 被服工廠	254

第三節 皮革工廠製革部.....	253
第四節 ” 製鞋部.....	259

## 第一節 金州紡織廠

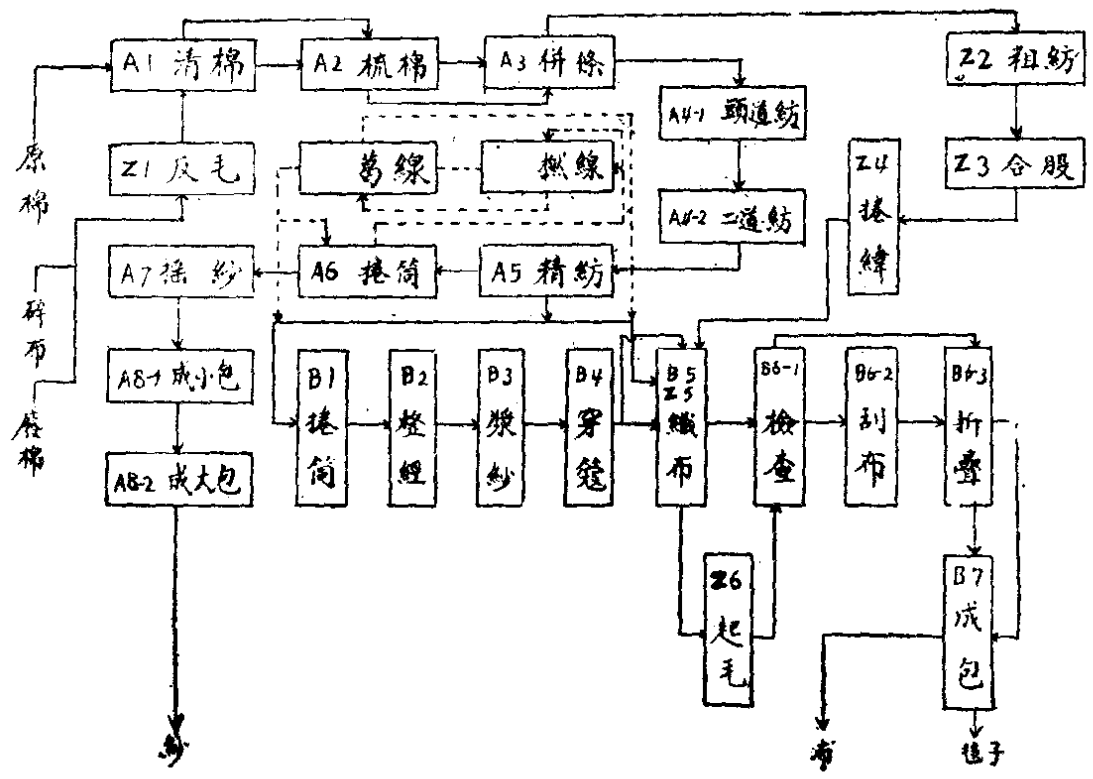
### 生產效率

標準效率%係按運轉的機器計算，不包括停轉及未開動的機器

$$\text{停轉率}\% = \frac{\text{開動} - \text{運轉}}{\text{開動}} \times 100 = 100 - \text{運轉率}$$

$$\text{運轉率}\% = \frac{\text{開動} - \text{停轉}}{\text{開動}} \times 100 = 100 - \text{停轉率}$$

### 金州紡織廠棉紡織工程圖解



A1 清棉間 清棉機 每臺每小時標準產量 (公斤)

$$= \frac{\text{棉捲滾子} D \times \pi \times R. P. M. \times \text{每碼定量} (Oz)}{36} \times \frac{0.4536}{16} \times \text{效率}$$

$$\left( \frac{3.1416 \times 60 \times 0.4536}{36 \times 16} = 0.14844 \right)$$

$$= 0.14844 \times D \times R. P. M. \times \text{每碼定量} \times \text{效率}$$

區分		固有設備				產品種類		棉捲滾子		產量計算		每台每小時產量公斤		
間別	場	機器名稱	尺寸	台數	停轉率%	名稱	寬度	R.P.M.	D	長度 yds	定量 Oz	理論產量	效率%	標準產量
清棉	1	清棉機	46'	5	12	棉捲	46'	8.708	9½'	1	17	208.709	80	166.968
	3		41'	6	12	”	41'	9.11	9'	1	15	182.559	80	146.047



A2 梳棉間 梳棉機 每台每小時標準產量 (公斤)

$$= \frac{\text{疊圈箱緊壓軋} D \times \pi \times \text{R.P.M.} \times 60 \times 6 \text{ 碼定量 (grain)}}{36 \times 6} \times \frac{0.4536}{7000} \times \text{效率}$$

$$\left( \frac{2 \times 3.1416 \times 60 \times 0.4536}{36 \times 6 \times 7000} = 0.0001131 \right)$$

$$= 0.0001131 \times \text{R. P. M.} \times 6 \text{ 碼定量} \times \text{效率}$$

區分		固有設備			產品種類	小圓筒	壓軋		產量計算		每台每小時產量公斤			
間別	場	機器名稱	尺寸	台數	停轉率%	名稱	R.P.M.	R.P.M	D	長度 yds	定量 grain	理論 產量	效率 %	標準 產量
梳棉	1	梳棉機	45'	120	12	棉條	13.3	199.50	2'	6	410	9.251	88	8.141
	3	"	40'	120	12	"	11.3	168.14	2'	6	380	7.226	88	6.359

註：壓軋回轉數

(Platt)  
布拉托機 = (小圓筒 11.3R/M)  $\times \frac{216T \times 31T}{30T \times 15T}$

(Haward)  
哈哇道機 = (小圓筒 13.3R/M)  $\times \frac{180T \times 24T}{18T \times 16T}$

A3 併條間 併條機 每台每小時標準產量 (公斤)

$$= \frac{\text{壓輥}D \times \pi \times \text{R.P.M.} \times 60 \times 6 \text{碼定量}(\text{grain})}{36 \times 6} \times \frac{0.4536}{7000} \times \text{每台尾數} \times \text{效率}$$

$$\left( \frac{3' \times 3.1416 \times 60 \times 0.4536}{36 \times 6 \times 7000} = 0.00016965 \right)$$

$$= 0.00016965 \times \text{壓輥}R. P. M. \times 6 \text{碼定量} \times \text{尾數} \times \text{效率}$$

區分	固有設備				產 品	前滾子	壓 輥		產量計算		每台每小時產量 (公斤)					
	間別	場	機器名稱	每尾數			台數	停轉率%	名稱	種類	R.P.M.	R.P.M.	D	長度 yds	定量 grain	理論產量
併條	1		併條機	6	1	6	棉條	16支		153.05	3'	6	385	59.979	80	47.983
	1		"	6	2	6	"	"		156.26	3'	6	385	61.237	80	48.990
	1		"	7	11	6	"	"		153.87	3'	6	385	70.533	80	56.426
	3		"	7	15	6	"	16支		160	3	6	360	68.403	80	54.722
	—		—	—	—	—		32支		—	—	6	340	64.603	80	51.682

A4—1 粗紡間 頭道粗紡機 每台每小時標準產量 (公斤)

$$= \frac{\text{前滾子} D \times \pi \times \text{R.P.M.} \times (10 \times 15 \text{碼定量 (grain)})}{36 \times 15} \times \frac{0.4536}{7000} \times \text{每台錠數} \times \text{效率}$$

$$\left( \frac{3.1416 \times 60 \times 0.4536}{36 \times 15 \times 7000} = 0.00002261952 \right)$$

$$= 0.00002261952 \times D \times \text{R.P.M.} \times \text{定量} \times \text{錠數} \times \text{效率}$$

區分	固有設備				產品		錠子			前滾子		產量計算		每台每小時產量公斤				
	間別	場	機器名稱	每錠數	台數	停轉率%	名稱	種類	R.P.M.	R.P.M.	D	長度 yds	定量 grain	理論產量	效率%	標準產量		
粗紡	1		頭道粗紡機	72	1	6	粗紗	16支						91.462	77	70.426		
	1		"	80	11	6	"	"					101.625	78.251				
	3		"	72	12	6	"	"					259 1 1/6'	15	240	107.561	77	82.822
	3		"				"	32支							252 1 1/6'	15		180

A4-2粗紡間 二道粗紡機 每台每小時標準產量 (公斤)

$$= \frac{\text{前滾子} D \times \pi \times \text{P.P.M.} \times 10 \times 30 \text{碼定量 (grain)}}{36 \times 30} \times \frac{0.4536}{7000} \times \text{每台錠數} \times \text{效率}$$

$$\left( \frac{3.1416 \times 60 \times 0.4536}{36 \times 30 \times 70000} = 0.00001130976 \right)$$

$$= 0.00001130976 \times D \times \text{R.P.M.} \times \text{定量} \times \text{錠數} \times \text{效率}$$

區分	固有設備				產品		錠子			前滾子		產量計算		每台每小時產量公斤		
	間別	場	機器名稱	每合錠數	台數	停轉率%	名稱	種類	R.P.M.	R.P.M.	D	長度 yds	定量 grain	理論產量	效率%	標準產量
粗紡	1		二道粗紡機	112	4	8	粗紗	16支						50.161		37.621
			"	114	3	8	"	"	160	1 1/8"	30	220	51.057	75	38.293	
			"	120	17	8	"	"						53.744		40.308
	3		"	112	21	8	"	16支	185		30	220	54.777		41.082	
							"	32支	178	1 1/16"	30	150	35.935	75	26.951	

A5 精紡間 紡精機 每台每小時標準生產量 (公斤)

$$= \frac{\text{前滾子} \cdot D \times \pi \times \text{R.P.M.} \times 60 \times 120 \text{碼定量 (grain)}}{36 \times 120} \times \frac{0.4536}{7000} \times \text{每台錠數} \times \text{效率}$$

$$\left( \frac{\% \times 3.1416 \times 60 \times 0.4536}{36 \times 120 \times 7000} = 0.00000247401 \right)$$

$$= 0.00000247401 \times \text{R.P.M.} \times \text{定量} \times \text{錠數} \times \text{效率}$$

區分	固有設備				產 種 名 稱	品 類 每 吋 熱 數	錠子			產量計算		每台每小時產量 (公斤)		
	機器 名稱	每 台 錠 數	台 數	停 轉 率 %			R.P. M.	R.P. M.	D	長 度 yds	定 量 grain	理 論 產 量	效 率 %	標 準 產 量
精紡	1	精紡	400	74	2	經紗16支		176	7/8"	120	62	10.799	91	9.827
	3	"	384	78	"	"		170	7/8"	120	62	10.013	91	9.112
					"	"		180	7/8"	120	62	10.602	91	9.648
						緯紗16支		160	7/8"	120	62	9.424	91	8.576
						經紗32支		125	7/8"	120	31	3.681	94	3.460
						緯紗32支		115	7/8"	120	31	3.387	94	3.184
						經紗24支	21.2	1543	7/8"	120	41.33	6.059	92	5.574

定量係含分水 9%

由錠子回轉數計算產量 (公斤) 每台每小時標準產量 (公斤)

$$= \frac{\text{錠子 R.P.M.} \times 60 \times 120 \text{碼定量(graing)}}{\text{每吋撚數} \times 36 \times 120} \times \frac{0.4536}{7000} \times \text{每台錠數} \times \text{撈率}$$

$$\left( \frac{60 \times 0.4536}{36 \times 120 \times 7000} = 0.0000009 \right)$$

$$= 0.0000009 \times \frac{\text{R.P.M.}}{\text{每吋撚數}} \times \text{定量} \times \text{每台錠數} \times \text{撈率}$$

計算撚數之計算

$$\text{每 吋 撚 數} = \frac{\text{錠子 R.P.M.}}{\text{前滾子 D 吋} \times \pi \times \text{P.P.M.}} = \text{撚係數} \times \sqrt{\text{紗支數}}$$

$$\text{前滾子 R.P.M.} = \frac{\text{錠子 R.P.M.}}{\text{每吋撚數} \times \text{前滾子 D} \times \pi}$$

$$\text{錠 子 R.P.M.} = \text{前滾 D} \times \pi \times \text{R.P.M.} \times \text{每吋撚數}$$

$$\text{撚 係 數} = \frac{\text{每吋撚數}}{\sqrt{\text{紗支數}}}$$

金州紡織廠精紡機計算表

設置 場別	機 別		機 器 構 造				
	牌 印	每 台 錠 數	錠 繩	加 捻 常 數	加 捻 常 數 計 算 公 式	前 滾 變 速 常 數	滾 子 轉 速 比
壹 場 (74台)	Howard	四 〇 〇 (158台)	小 繩	1093.286 (158台)	$= \frac{1 \times 80 \times 140 \times (10 + 116)}{\frac{7}{8} \times \pi \times 40 \times (\frac{7}{8} + \frac{1}{16})}$	28 (158台)	$\frac{161}{15}$
	哈 發 式 (158台)						
貳 (84台)	Dobson	四 四 八 (26台)	子 1 16	950.684 (34台)	$= \frac{1' \times 80 \times 140 \times (10' \times \frac{1}{16}')}{\frac{7}{8} \times \pi \times 46 \times (\frac{7}{8} \times \frac{1}{16}')}$	243 $\frac{11}{32}$ (34台)	
場 (118台)	道 卜 生 (34台)	四 四 四 (8台)					

參 場	(23台)	三八四 (78台)	布帶 $\frac{1}{32}$ "	868.798 (23台)	$= \frac{1' \times 26 \times 90 \times (10' + \frac{1}{32}')}{\frac{7}{8}' \times \pi \times 30 \times (\frac{3}{4}'' + \frac{1}{32}'')}$	186 (78台)	$\frac{321}{25}$ (32台)
	Platt 浦拉式 (37台)			Osaka 大阪 (18台)	748.964 (55台)		$= \frac{1' \times 62 \times 90 \times (10' + \frac{1}{32}')}{\frac{7}{8}' \times \pi \times 30 \times (\frac{7}{8}' + \frac{1}{32}'')}$

加撚常數與每吋撚數及加撚變換齒輪之關係

$$\text{每吋撚數} = \frac{\text{加撚常數}}{\text{加撚變換齒輪齒數}}$$

$$\text{加撚變換齒輪齒數} = \frac{\text{加撚常數}}{\text{每吋撚數}}$$

加撚變換齒輪與紗支數之關係

$$\text{加撚變換齒輪齒數} = \frac{\text{加撚常數}}{\text{撚係數} \times \sqrt{\text{紗支數}}}$$

紗產量與加撚變換齒輪及加撚常數之關係

$$\text{紗產量 吋/每分} = \frac{\text{錠子每分回轉數}}{\text{加撚常數}} = \frac{\text{錠子每分回轉數} \times \text{加撚變換齒輪}}{\text{加撚常數}}$$



前滾變速常數與每分回轉數及機軸回轉數加撚變換齒輪齒數之關係

$$\text{前滾子每分回轉數} = \frac{\text{機軸每分回轉數} \times \text{加撚變換齒輪齒數}}{\text{前滾變速常數}}$$

錠子轉速比與每分回轉數及機軸回轉數之關係

$$\begin{aligned} \text{錠子每分回轉數} &= \text{機軸每分回轉數} \times \text{滾子轉速比} \\ &= \frac{\text{機軸每分回轉數} \times \text{分子}}{\text{分母}} \end{aligned}$$

(註：機軸即白鐵筒子軸)