

棉紡廠勞動組織 與技術定額制定

蘇聯 查馬霍夫斯基著

余 振 浩 譯

紡織工業出版社出版

棉紡廠勞動組織與技術定額制定

查馬霍甫斯基著 余振浩譯

紡織工業出版社出版

棉紡廠勞動組織與技術定額制定

原 著：蘇聯查馬霍甫斯基
翻 譯：余 振 浩
校 對：中央紡織工業部翻譯科
出 版：紡織工業出版社
北京東長安街中央紡織工業部內
印 刷：天 津 印 刷 一 廠
發 行：中國圖書發行公司

25K 154定價頁 印數：6001—6100

1953年12月初版 定價：¥1.00

本書根據查馬霍甫斯基著「紡織工業企業組織與計劃」下冊
第一分冊（棉紡部分）（Л. И. ЗАХАРОВСКИЙ : ОРГА-
НИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ
ТЕКСТИЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ЧАСТЬ II,
ВЫПУСК I : ХЛОПКОПРЯДИЛЬНОЕ ПРОИЗВОДСТВО）
一書第三章：勞動組織與技術定額制定（ГЛАВА III : ОРГА-
НИЗАЦИЯ ТРУДА И ТЕХНИЧЕСКОЕ НОРМИРОВАНИЕ）
譯出，該書由蘇聯高等教育部允許作為紡織工業高等學校的教
材。

本書敘述了棉紡廠內各車間、各種工人的勞動組織及技術定
額制定的基本步驟，各新式、舊式機器產量定額與工人負擔的計
算等。同時敘述了定額執行情況的檢查。

本書宜作為大學教材，棉紡工程勞動組織科工作人員的必備
參考材料，對棉紡廠工程技術人員也有所補益。

目 录

第一章 基本問題	(1)
1. 勞動組織	(1)
2. 技術定額制定	(3)
第二章 車間中的勞動組織與技術定額制定	(12)
1. 清棉間	(12)
2. 梳棉間	(18)
車間中的勞動組織	(18)
梳棉工的勞動組織	(21)
機器生產率和梳棉工負擔的計算	(23)
梳棉工看台數的計算	(26)
3. 精梳間	(29)
車間中的勞動組織。精梳工的勞動組織	(29)
機器產量定額的計算	(32)
4. 併條粗紡間	(40)
併條工程中的勞動組織。併條工的勞動組織	(40)
機器產量定額和併條工負擔的計算	(43)
粗紡工程中的勞動組織和分工	(48)
粗紡工的勞動組織	(49)
機器產量定額的計算	(55)
粗紡工負擔的計算	(60)

5. 精紡間	(62)
車間中的勞動組織和分工	(62)
精紡工的勞動組織	(64)
落紗工的勞動組織	(77)
機器產量定額的計算	(82)
精紡工負擔的計算	(90)
落紗組看台數的確定	(93)
第三章 定額完成情況的檢查	(100)
附 錄 工資組織	(110)

第一章

基本問題

1. 勞動組織

合理的勞動組織是提高勞動生產率的最重要條件之一。

斯大林同志指出，在蘇維埃社會中解決提高勞動生產率問題有三條路綫：「……不斷改善勞動者物質狀況的路綫，在工業和農業企業培養協同的勞動紀律的路綫，最後，組織社會主義競賽和突擊運動的路綫。這一切都是以卓越的技術和合理的勞動組織為基礎的。」

合理的勞動組織在棉紡廠中也像在其他的工業企業中一樣，要由許多條件來保證的。

首先應該正確地解決勞動的協作與分工問題。分工是增長勞動生產率的源泉；有了分工，工人在其職責所限的範圍內專業化了，容易掌握必要的技能、執行工作的準確性和高超的速度。

然而不是一切分工都可以認為是合宜的，分工必須有限制，這首先是由於其目的在於防止無人負責現象，也就是由於必須在每一生產階段中保存對整個工作負責的基本工人。

在許多情況下，當某一工作量不夠執行者工作時間的全部負擔時，分工應該與兼職相結合。

對勞動生產率的增長有利的，除了分工以外，則是把工人組合成工作組。當同工種的工人組合成工作組共同執行工作時，這個工作的持久時間就縮短了（落紗組）。有的是把在同一車間或不同車間裏工作的不同工種的工人組成工作組，這就往往能提高責任感，改善工作上質與量的檢查，有助於生產管理（綜合組）。

執行操作的技術是棉紡工程中勞動組織的一個重要問題。操作執行得正確且快速有兩種效果。

首先，提高了設備生產率，因為基本工人所執行的操作，多半是在於消滅或預防引起停車（或工藝過程中斷）的根源。

第二，大大地節約了工人的工作時間，那怕每一操作的執行時間只縮短幾秒鐘。這是因為基本操作有無數次的重覆；由此所節省下來的工作時間，工人可用來增加看台數和更加仔細地看護機器。

高速度執行操作是消除多餘動作且把同一時間內的各動作結合起來執行的斯達漢諾夫工人的特點，由於斯大林獎金獲得者郭瓦廖夫工程師的方法，這種高速度執行操作成了廣大工人羣衆的財富。郭瓦廖夫工程師的方法底實質是研究、綜合斯達漢諾夫工作者底先進經驗，且廣泛地運用優秀的工作法。許多工廠中按此集中起來的材料是蘇聯輕工業部擬訂紡織工業中最重要工種工人合理勞動組織指南的基礎。

在棉紡工程中多機床工作佔多數的情況下，由基本工人來制定工作計劃就具有頭等的意義。

多機床工作的下列特性決定了一點的重要性。在看管幾台機器、若干眼、幾十錠幾百錠時，可能當工人在看管區域內一個地方工作而同時另一地方又有自動停車或機器、錠子的運轉中斷（斷頭、粗紗用完、自動停車等等）。這種機器和錠子的運轉中斷一直要等到工人到來並消除停車根源之後為止。

由於這種原因而引起運轉中的損失稱為「重疊停車」或機器（錠子）「等待」工人的停車。

一個工人的看台（錠）數增加而當其他條件相同時，上述這種損失的可能性就提高了。

因此，後者限制了工人增加看台（錠）數的可能。這一限制可以由工人制定自己的工作計劃來克服（同時還要改進技術、工藝手續、機器狀況，以及改善工人的操作執行技術）。

工作計劃的制定是工作法和操作法的總和，斯達漢諾夫工人利用這種

操作法不是預防重疊停車就是大大地縮短已經發生停車的持久時間。爲這個目的而作的操作法即爲：①按一定的巡迴路綫看管機器；②棉卷、棉條筒、粗紗、落卷、落筒、落紗等的分段；分段可以預防若干個喂入粗紗、棉條筒、棉卷同時用完或若干台機器同時落紗等；③合宜地交替執行偶然發生的工作（斷頭）和週期性的工作（看護機器）；④預防斷頭的措施；⑤在消滅引起兩台及更多的機器（錠子）同時中斷運轉的根源時——首先消滅所需時間較少的——要有恰當的次序等等。

工作計劃的制定歸根結蒂是在工作時間內均勻地分配工作。

正確的工作地組織是大大地促成具有高度生產效能的工作底重要條件，它需要不斷的擁有一切必要的東西（原料、半製品、裝容器材、工具），需要創造正常的勞動條件（溫濕度、工作地的照度、清潔和工人在工作過程中所用一切東西有條理地放置）。

2. 技術定額制定

勞動定額制定是正確的勞動組織底最重要條件之一；然而，如下面所述，他的意義却超出後者的範圍之外。

按勞動的質和量進行分配的社會主義勞動報酬原則替工人創造物質上的利益，使他們關心自己的勞動成果，因此，這種原則是增長勞動生產率的最重要因素之一。

國家應該按照社會主義勞動報酬原則嚴格地檢查勞動量和勞動報酬量。定額也是國家所規定的勞動量，一定的報酬量促進了勞動量的發展。超過原定勞動量——定額——的工人可以取得超出原定數量的報酬。由此可見，定額是一種根除勞動報酬中小資產階級平均主義的手段。

定額有兩種——時間定額和產量定額。

時間定額是在一定的技術組織條件下所規定的製成單位產品（執行某種工作）的時間。

產量定額是時間定額的倒數，即在一定的技術組織條件下所規定的在單位時間內製出產品的數量（或工作量）。

時間定額通常用於產品種類繁多的生產中；在只有一種產品的生產中，通常應用產量定額。

時間定額和產量定額分：

(1) 經驗統計定額。它是根據前一段時間在製成某一產品或完成某一工作所化時間方面的統計資料或者根據實際經驗資料的估計而確定的；

(2) 技術定額（有技術根據的）。它是根據被制定定額的過程（工作）的分析和計算而確定的，靠着這種計算，最重要的技術組織條件對工作延續時間的影響可以用數量來表示。

社會主義社會底經濟上和文化上發展的利益要求在這樣的技術組織條件的基礎上，訂定勞動量——定額，就是它在每種情況下都要極度地利用技術，符合於工藝、生產組織方面的最新成就，並且是以那些完全精通他所做工作的工人為對象的，也就是說，在這種條件下利用了企業的、車間的一切生產潛力，並考慮了斯達漢諾夫工作者的先進經驗。

經驗統計定額不能滿足這個要求：它僅僅反映了前一段時間的定額，所以是落後的定額，不能發掘新的生產潛力。1935年12月聯共（布）中央全體會議嚴厲地指責那種多半以經驗統計定額為基礎的定額制定工作。

所採用的定額應當隨着技術、生產組織的共同進步，隨着工人物質福利及他們技藝的提高而作修改，並規定到新的更高的水平上。

因此，定額只能確定一定時間內的勞動生產率水平。斯達漢諾夫工作者、生產革新者影響了工藝過程，影響了勞動與生產組織形式，他們通曉已定的定額，超額完成這些定額，他們是新定額的創造者。

上面已經講過，定額是建築在按質與量支付勞動報酬的基礎之上的。

然而技術定額的作用並不局限於正確的工資組織問題。

技術定額是制定計劃的必要手段。只有靠着它才能確定生產能力，而後再確定生產量、工人需要量、生產過程中各工序機器的需要量，換句話說，只有在得到有技術根據的定額之後，才可以編製工廠的計劃。這就是為什麼斯大林同志指示說：「沒有技術定額，便無法進行計劃經濟」的理由。

最後，技術定額在組織與進一步發展社會主義競賽中起着極其重大的作用，因為完成並超額完成定額是競賽中獲得勝利的基本條件。

斯大林同志指出了定額在這一方面的意義，他說：「除此而外，其所以需要技術定額，是爲了督促落後羣衆來趕上先進份子」¹。

從上面所說的可以做出結論，制定技術定額應該作爲正確的勞動報酬組織和正確制定廠內計劃的基礎。

時間定額和產量定額可以定爲工人的和機器的兩種。作業是定額制定的直接對象，它是指在某一工作地實施的工藝過程的完成階段（在棉紡工程中如製成棉卷、紗管等）。要完成作業，工人或者用勞動物件，或者用勞動工具；工人的這種動態稱爲操作，操作是由許多動作組成的。

時間定額在任何一個生產過程中都是由下列組成部分構成的：

1. 基本工藝時間。它是指實施工藝過程底目的的時間（例如，精紡機上粗紗的牽伸、鬚條的加撚和細紗繞在筒管上）。

2. 輔助工藝時間。它是完成那些旨在保持工藝過程不斷進行的動作所化的時間（例如，裝用棉卷、換粗紗、落紗和插管、接好斷頭等等）。

3. 看管工作地時間或看護工作地時間*（例如，抄針、刷車、運送半製品等等）。

4. 個人需要時間及休息時間。

基本工藝時間、輔助工藝時間以及看護工作地時間，可以分三種：如果由機器來完成適當的工作，就是機做時間；如果由機器來完成工作，但要工人幫忙，就是機手並做時間；最後，如果由工人用手或靠工具來完成工作，就是手做時間。

在棉紡工程中，大家知道，所有各階段工藝過程的目的是由機器來完成的。基於這一點，在技術定額制定的實踐中，用機做時間的概念來代替基本工藝時間的概念。

輔助工藝時間和看護工作地時間在棉紡工程中絕大多數是手做時間，

1. 斯大林著「列寧主義問題」莫斯科1949版中文本第665頁。

* 又譯佈置工作地（譯者註）。

然而隨着技術的進步，包括在上述概念之內的某些工作也可以由特殊機構來完成（精紡機上的自行吹拭器，清棉機上的自動落卷裝置，梳棉機上的自動落筒裝置等）。

從定額制定的觀點來看，某些包括在輔助工藝時間和看護工作地時間內而在機器運轉時做的工作（裝用棉卷、梳棉機上換筒、粗紗放入紗架中等等），某些在停車時做的（清棉機上落卷，落紗和插管，粗紡機上的接頭）或在工藝過程中斷時做的工作（梳棉機上棉網、棉條的接頭、細紗的接頭）都是極其重要的。因此，有一些手做工作是在機做時間內兼做的，另一些則是在機器運轉中斷時做的（完全或部分）。

顯然，在確定機器的產量定額或時間定額時，應該只計算那些屬於輔助工藝時間內或看護工作地時間內且需要停車（錠子停轉）執行的工作。其餘在機做時間內兼做的工作並不延長製成單位產品的時間。屬於輔助工藝時間內的中斷時間應計入製造單位產品的機做時間之內，因為它們按各自的性質依所製造產品的數量而定。反之，與看護工作地有關的運轉中斷時間不隨產品數量多寡而變，它應計入工作班的時間內。

在多機床工作中，即當工人看管一台以上的機器，若干（很多）錠子時，機器的定額組成部份除了上述四種以外，還要加上第五種——重疊停車。

由此可見，在多機床工作中，機器的時間定額分：①機做時間，即製成單位產品的時間（如果機器不停運轉的話）；②執行那些屬於輔助工藝時間內及看護工作地時間內的工作時所發生的停車；③重疊停車；④個人需要及休息時的停車。

因生產組織不能令人滿意而致引起工作時間的損失，不計入任何一種工人的和機器的定額中去。所謂計劃停車也不計入定額中，如大小平車、每班做不到一次的看護機器工作；因小修理和調整機器而不超過15分鐘停車除外。計劃停車有特別的計算，特別的支付工資辦法。

由上述可得下列機器時間定額的公式：

$$H_{BP} = T_M + T_a + T_c + \frac{T_6}{H}, \quad (1)$$

式中 T_M ——製成單位產品的機做時間；

T_a ——屬於輔助工藝時間內的機器運轉中斷時間（在 T_M 期間）；

T_c ——重疊停車時間（在 T_M 期間）；

T_6 ——屬於看護工作地時間內的每班運轉中斷時間；

H ——規定每班應製成的單位產品數量（機器的產量定額）。

由公式(1)就很容易得到產量定額的公式：

$$H = \frac{T}{H_{BP}}, \quad (2)$$

式中 T ——一個工作班的延續時間。

以公式(1)中 H_{BP} 的值代入公式(2)，得：

$$H = \frac{T - T_6}{T_M + T_a + T_c}, \quad (3)$$

式中 H ——以單位產品表示（棉卷個數，棉條筒個數，紗管個數）。

將所得的式子乘上 G ——單位產品的重，我們得到以重量單位表示的機器產量定額：

$$H = \frac{T - T_6}{T_M + T_a + T_c} G. \quad (4)$$

對環錠精紡機來說，比較正確的計算重疊停車不是加在公式的分母中，而是乘上 K_H ——捲繞係數，計入因女工不及時接好細紗、粗紗的斷頭或不及時換粗紗管的損失¹。於是得：

$$H = \frac{T - T_6}{T_M + T_a} G K_H. \quad (5)$$

確定了機器的產量定額之後，重要的是要確定此時機器利用到什麼程度。機器利用程度以機器產量定額與假定的機器生產率（機器不斷運轉時所能達到的）之比來表示。這種假定生產率稱之為機器的理論生產率。後者可以由下式來計算：

1. 關於繞繞係數見第 85 頁。

$$A = \frac{T}{T_M} \quad (6)$$

或 $A = \frac{T}{T_M} G,$

第一種情況的理論生產率以單位產品表示，第二種情況以重量單位表示。

確定一錠、一眼、一台機器的理論生產率常用下式：

$$A = \frac{60\pi d n k}{1000 \cdot N} = \frac{0.188 \times d n k}{N} \quad (7)$$

式中 d ——輸出產品的機件直徑（米）；

n ——輸出產品的機件的每分鐘轉數；

K ——計入產品長度變化的係數（見第83頁）；

N ——產品支數（細紗、粗紗、棉條、棉卷）。

產量定額與理論生產率之比稱為機器的有效時間係數（ $K_{\Pi B}$ ）。

$$K_{\Pi B} = \frac{H}{A}, \quad (8)$$

因此 $H = A \times K_{\Pi B} \quad (9)$

除公式③，④和⑤外，這公式常用以計算棉紡工程各機器的產量定額。

以公式③中 H 之值和公式⑥中 A 之值代入公式⑧，即得計算機器有效時間係數的算式（在按公式⑨求出產量定額時用的）：

$$K_{\Pi B} = \frac{T_M(T - T_6)}{(T_M + T_a + T_c)T} \quad (10)$$

在實際應用時，有時恰當地把計入有效時間係數的機器生產率的損失分成兩類，一類是製成單位產品期間的損失，一類是一個工作班期間的損失。於是公式⑩可以用兩個乘數的乘積來表示：

$$K_{\Pi B} = K_a \times K_6 \quad (11)$$

$$K_a = \frac{T_M}{T_M + T_a + T_c}; \quad (11)$$

$$K_6 = \frac{T - T_6}{T} \quad (12)$$

工人的產量定額在棉紡工程中由下式算出：

$$H_p = H H_0, \quad (13)$$

式中 H_p ——工人的產量定額；

H_0 ——一個工人的看台數。

要確定在某種條件下工人所能看管的機台數，可以利用下式：

$$H_0 = \frac{T_M + T_a + T_c}{T_s} K_s, \quad (14)$$

式中 T_s ——在製成單位產品的全部時間內工人看管一台機器正常所化的時間；

K_s ——工人的負擔係數。

工人的負擔係數是工人執行操作和走路的所化的時間與全部工作時間之比。除了執行操作和走路之外，工人大半還要在觀察機器或產品上化費時間；在這種情況下， $K_s < 1$ *

在某種條件下，一個工人所能看管的機台數也可以用另一種方法求出。先計算一個工人看管一台機器（一個錠子）在一個工作班內所化的時間，再將一個工作班的延續時間被除於所得的值：

$$H_0 = \frac{T}{T'_s} K_s, \quad (15)$$

式中 T'_s ——工人看管一台機器（一個錠子）在一個工作班內正常所化的時間。

在工廠的實際工作中，很少用計算求出 H_0 ；而是根據經驗，擬定一個 H_0 的數值，再利用上述算式求出負擔係數 K_s 。

研究 H_0 的數值問題，不能不提到下面這一些。從 (14) 式可以看出，要求出 H_0 ，必須知道 T_c 。而然，正如前面所說，在其他條件相同時， T_c （因而機器生產率也是）依靠 H_0 而定。因此，計算機器生產率定額（產量定額）必須同時確定一個工人的看台數。

*只有當工人按一定的巡迴路線看管機器時，才能在計算中應用 $K_s = 1$ 。

除此之外，必須記牢，實際上 T_M 之值並不十分均等，這是因為斷頭數並不均等的緣故，接頭的時間則計入 T_a 中。工人忙碌程度 T_s 也因此而按各個時期發生變化。這就是說，在一個工作日內的有些時期，當工人飽和負擔時，他所看機器錠子中的有一些可能停轉某些時間，「等待」他的到來，相反，有些時期所有機器（錠子）都運轉時，工人只是看着它們工作。

由此可見，必須瞭解機器生產率與一個工人所看台數之間的關係。因此，一個工人所能看管的機台數並不是用公式計算的問題，而是要選擇看管面數與機器生產率的最恰當配合。這種配合應該保證勞動利用到十足高度的水平和機器的最大生產率。

其次再講到確定公式中各數值的方法。

機做時間是理論生產率的倒數，它可以由下列任一算式來確定（分鐘）：

$$T_M = \frac{60 \times G}{A}, \quad (16)$$

式中 G ——單位產品的淨重；

A ——機器（錠子）每小時的理論生產率。

$$T_M = \frac{L}{U}, \quad (17)$$

式中 L ——一個捲裝的產品長度（米）；

U ——產品輸出速度（米/分）。

T_a 和 T_b 是某一現象的重覆次數（頻數）與其持久時間的乘積。生產過程中碰到的某些現象的重覆次數是可以而且應該計算的。

例如，已知精紡機一個錠子的生產率和一個粗紗管上粗紗的重量，就可以求出單位時間內紗架應換的紗管數等等。某些現象的重覆次數由技術經營規則規定（加油、刷拭、抄針等等）。最後，既不能計算又不能規定的現象（例如斷頭），它的重覆次數由經常的觀察來確定。

至於各現象的持久時間，通常則由觀察確定。觀察的主要類別是：工作時間寫實，測時，記錄。

要確定 T_c 的值，有相當的困難。在某些過程中，這個數值可以用大致近似的計算來確定；在某些情況下，這個數值由觀察來確定。為確定 T_c 的值而進行的觀察程序在以後應用於精紡機時再講。

機器產量是定額的計算應以定額卡片的形式記錄下來，其中有論證所定定額的資料。定額卡片上應有機器、工藝過程、調度情況、組織條件等的特徵，同時還應有計算定額的各個步驟。用於精紡機的示範定額卡片列舉在第92頁上。

除了擬定定額之外，最重要的任務是在於經常檢查定額的執行情況、遵守情況以及改進那些作為定額基礎的組織技術條件（見第100頁）。