



機械加工車間技術定額制定法

A. B. 賽爾蓋也夫著

馬家驊 陳炳榮等譯

立信會計圖書用品社出版



1953

機械加工車間技術定額制定法

A. B. 賽爾蓋也夫著

馬家驊 陳炳榮等譯

立信會計圖書用品社出版

1953

書號 805318

機械加工車間技術定額制定法

Техническое нормирование в
механических цехах

★版權所有★

原 著 者	A. B. 賽 爾 蓋 也 夫
譯 者	馬 家 驊 黃 谷 冰 陳 炳 榮 周 銘 德
校 者	馬 家 驊 楊 先 之
總 經 售	中 國 圖 書 發 行 公 司
印 刷 者	蔚 文 印 刷 廠 上海長樂路二五六號

前 言	1—2	正 文	1—184
目 錄	1	附 錄	185—202

(字數 171,000字)

1953年10月初版(務本型) 0001—5500冊(統一訂)

新定價 11,000

上海市書刊出版業營業許可證出零貳貳號

前 言

蘇維埃人民在列寧——斯大林的黨的領導下，勝利地完成了戰後恢復並發展國民經濟的斯大林五年計劃，使我們的國家更強大，使蘇聯勞動人民的生活更美好、更富裕。

作為保證完成計劃所規定提高勞動生產率和工資、以及降低工業產品成本的重要手段者，即必需“在考慮了先進工藝和日益增長的勞動的技術裝備的前提下，廣泛地在工業中採用技術上有根據的定額。有經驗的工程師和技術人員幹部們，將保證做好勞動定額制定的工作。”（註）

在推行先進的勞動定額制定的方法裏，直接領導生產的、社會主義工業最大隊伍的指揮員的工長們，起着特殊的作用。

黨與政府賦予我們社會主義企業的工長們以很大的職權。黨與政府的決議規定工長是由他負責的生產工段裏的全權領導者，負責按指標完成其任務，其中包括對產品定額的質量負責。

要成為這樣的領導者，工長不僅應具有實際的工作經驗，同時必須很好地瞭解生產工藝和勞動組織的問題，——特別是技術定額制定的問題。

本書的目的是要以理論和實踐的基本知識來武裝工長，在生產上技術定額制定的日常實際工作中，幫助他們建立先進的技術定額，和運用技術定額制定的方法來揭發新的潛力，保證勞動生產率進一步的提高，並使工段集體地轉入斯塔哈諾夫式的工作。

作者力求綜合機器製造廠所累積的經驗，列述主要的、經過考驗的技術定額制定的方法，並指出解決各種技術定額制定問題的方式（次序）。

（註）有關蘇聯 1946—1950 年恢復和發展國民經濟的五年計劃的法令，國家出版局，1946 年，第 51 頁。

作者對讀者的批評和建議將萬分感謝。來信請寄：Москва, Третьяковский Проезд 1, Машгиз Редакция Литературы по Экономике и Организации Производства.

目 錄

前 言

第一章	技術定額制定與其在社會主義生產中的意義·····	1
第二章	技術定額的制定·····	15
第三章	研究工時消費的測定法·····	32
第四章	減少製品勞動量的方法·····	88
第五章	機床工作定額制定的一般原則·····	110
第六章	切削機床上各種工作的定額制定·····	120
第七章	技術定額執行情況的計算及其修訂·····	169
附 錄	1、2、3、4、5 ·····	185

第一章 技術定額制定與其在社會主義生產中的意義

在我們社會主義社會裏，工作人員對於勞動的態度，具有完全新的看法。爲自己工作，爲自己的社會工作，鼓舞了列寧——斯大林的黨領導下的蘇聯人民，來建立偉大的勞動事業，來順利完成和超額完成國民經濟計劃。蘇聯人民的勞動是我國建設共產主義社會的巨大力量。斯大林同志指出：“只有千百萬羣衆的勞動高潮和勞動熱忱，才能保證勞動生產率有蒸蒸日上的增長，沒有這種增長，社會主義就不能最終戰勝資本主義”。〔註1〕

世界上第一個社會主義國家全部的發展歷史中，充滿了爭取勞動生產率高速增長的鬥爭。社會主義的生產關係創造了新的，較資本主義更高的勞動生產率。從1930年到1940年，所有資本主義國家在工業上的勞動生產率，總共僅提高了4%。在蘇聯工業中勞動生產率的發展是：第一個斯大林五年計劃的年度中，提高了41%，第二個五年計劃的年度中提高了82%，第三個五年計劃的三年中，提高了32%。1950年蘇聯工業的勞動生產率比戰前水平高36%。

一個工人在一天、一月或一年所生產的產品數量，即爲勞動生產率的指標。單位產品的生產所耗費的勞動愈少，勞動生產率的水平就愈高。

資本主義勞動定額的制定是要用盡一切方法加強對工人的剝削，從其身上榨取最高額的利潤。它從事於這目的，即極度剝削工人而使企業主大發其財，即在榨取工人的血汗，使工人變爲機器的附屬物。資本主義社會勞動定額的目的和任務排斥了給生產過程作有科學根據的研究，以及制定定額的可能性。資本主義企業的制定定額，就在強制工人

〔註1〕斯大林：列寧主義問題，第十版，289頁。

做得更多些，而錢卻可以更少給些。

實行各盡所能，按勞取酬的社會主義原則的社會主義社會中，勞動技術定額制定的目的在給單位產品規定下正確的、有科學根據的勞動尺度，藉以刺激勞動生產率之增長，決定計劃任務數量的大小，完全按勞動成果正確地酬報工人的勞動。社會主義社會的勞動定額制定是社會主義勞動組織最重要的因素。確定單位工作的工作時間消耗量是社會主義企業技術定額制定的基本任務。

解決上述任務，需要對生產過程中各別有關的因子（執行工作的工人、機床和工具、材料、工作地供應與服務的條件）作調查，也要對過程的組成部分（各別作業和作業內部的各部分）作調查。這種調查以研究先進的斯塔哈諾夫工人的經驗為基礎。這種可以發現進一步提高勞動生產率潛力的調查之結果，就可建立技術定額。此種時間技術定額或產品定額之先進性，首先在乎能指出，更有效更合理地利用工人工作時間，以及在設備方面，有關時間和動力等，怎樣有效、合理利用的具體途徑與方法。

技術定額制定中，分析和發掘了完成生產過程——各別作業——最合理有效的可能性（方式、條件、次序），並在這基礎上建立先進的，即計算的時間定額或產品定額。

在最合理的勞動組織條件下，為完成具體作業所需的工作時間，叫做時間定額。

一個工人在單位時間（工作班，一小時）內應完成的單位產品數量（件、公斤、公尺等）的任務，叫做產品定額。

社會主義企業的技術定額制定，與技術定額的意義和任務，在聯共（布）黨第十七次會議的決議案和斯大林同志的指示中特別明確地指出了。

聯共（布）黨第十七次會議指出：“必須把技術定額制定作為正確組織勞動和廠內計劃工作的基礎”。〔註1〕

〔註1〕聯共（布）黨代表大會中央委員會全體會議主席團會議的決議，第二部分，1938年，黨出版局，第493頁。

斯大林同志在第一次全蘇聯斯塔哈諾夫工作者會議上指出：“沒有技術定額，便無法進行計劃經濟。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分子。技術定額是一種巨大的調節力量，它能在生產中把廣大的工人羣衆組織在工人階級先進分子週圍”。〔註 1〕

由於此，技術定額制定是最重要槓桿之一，藉助於它，正確的廠內計劃，和個別聯動機、車間以及整個企業的生產能力之核算才有保證。

以技術定額制定方法所建立的技術定額可作爲核算必要勞動力，勞動生產率增長計劃，工資基金和平均工資水平的核算，以及製品中勞動消耗量減少和成本降低計劃之根據。

技術定額制定與最先進的、高度生產效率的工藝技術過程之設計，密切地相聯繫；在採用最先進的勞動組織形式上，在斯塔哈諾夫工作方法的總結上，工作地和工人動作的合理組織上，技術定額制定也有重大的意義。

技術定額制定是合理工資組織的基礎。它符合於社會主義按勞動消耗的數量和質量給付工資的原則，它是跟平均主義作鬥爭的有力武器。

社會主義企業的技術定額和技術定額制定，它的意義與作用，可在下列各例中得到詳細的說明。

一 時間技術定額在確定工作的計件單價上的意義

完成單位工作的計件單價按下列公式計算：

$$p = t \frac{C_r \cdot k}{60} \quad (1)$$

式中 p —— 完成規定單位工作（件、公斤等）的計件單價；

t —— 完成單位工作的技術定額（定額時間），以分計；

C_r —— 按工資等級表，第一級計件工人每小時的工資率；

〔註 1〕斯大林：列寧主義問題，第十一版，第 502 頁。

k ——按工資等級表，所完成工作的工資等級係數。

〔例〕 試計算切削單頭成型螺紋工作的計件單價。如規定完成本件工作的定額時間為 90 分鐘，按工資等級表第一級計件工人每小時的工資率為一盧布廿戈比，按工資等級表所完成工作之第七級工資係數為 3。

〔解〕 根據公式(1)算得計件單價為

$$p = t \cdot \frac{C_r \cdot k}{60} = 90 \times \frac{120 \times 3}{60} = 5 \text{ 盧布 } 40 \text{ 戈比}$$

計件單價的計算公式和單價計算的實例指出了，確定計件單價之大小首先要求建立有技術根據的時間定額。沒有這樣的定額，就不可能計算單價。

二 時間技術定額在估計(查核)採用不同工藝技術過程所得之效果及合理性上之作用

要達到在準備上、以及在完成生產作業上耗費最少的時間，這樣的效果之估計(查核)可藉技術定額制定之資料做到，那就是把在不同工藝技術過程下，完成該作業所耗費的工作時間之數量拿來相比即可。

製造一批另件的總時數，可按下式計算之：

$$t_{\text{всех напма}} = t_{\text{подготовки}} + n t_{\text{ум}} \quad (2)$$

式中 $t_{\text{нап}}$ ——全批的定額時間，以小時計；

$t_{\text{под}}$ ——根據技術定額制定的資料，為了全批另件之加工消耗於準備機床之時間(調整、校正機床等)，以小時計；

n ——一批中另件件數；

$t_{\text{ум}}$ ——單件時間定額，以小時計。

〔例〕 在 30 支軸輓上加工(粗車、精車、切端面、在一個端面上鑽孔)，如技術定額制定的資料指出下述情形，則應在那種機床(普通車床或六角車床)上進行效果較大。

	在普通車床上	在六角車床上
為三十支軸襯的工作而準備機床所化的工時，以小時計	0.2	1.0
加工一支軸襯的時間技術定額，以小時計	0.22	0.15

〔解〕 在普通車床上製造 30 支軸襯的總定額時間為：

$$t_{\text{общ. нап. му}} = t_{\text{подготовка}} + n t_{\text{ум}} = 0.2 + 30 \times 0.22 = 6.8 \text{ 小時}$$

在六角車床上則為：

$$t_{\text{общ. партия}} = t_{\text{подготовка}} + n t_{\text{ум}} = 1.0 + 30 \times 0.15 = 5.5 \text{ 小時}$$

從計算結果的比較上看出，在六角車床上製造卅支軸襯是比在普通車床上較為合理的。

三 時間技術定額在降低製品的 勞動消耗量和成本上之影響

製品的車間成本在一般和簡化的形式上可以下式表示：

$$C = m + 3 + k \quad (3)$$

式中 C —— 一件製品的車間成本，以盧布計；

m —— 一件製品的基本材料費用，以盧布計；

3 —— 一件製品的基本工資支出，以盧布計；

k —— 一件製品的車間間接費用，以盧布計。

製造單位製品的時間定額減低，成本亦必減低，因為時間定額的減低，單位製品中基本工資數額也隨之減少。

由於工資是成本的主要因素之一，它的比重在全部成本上有重大意義，毫無可疑的，這種成本因素的減少，製品全部成本也因之減少。除此之外，由於勞動生產率的增長，間接費用方面的情形也將造成成本的降低。

〔例〕 在推行時間技術定額之前，車間中憑經驗制定的，在 1.25 公尺長的錠軸上加工的定額為每根 1.8 小時。工作等級為七級。七級工作一小時的價值為 3 盧布 60 戈比；一支錠軸的材料費為 6 盧布 27 戈比。間接費用是基本工資的 300%。

如修訂定額後，上述工作的新技術定額規定每支錠軸為1.26小時。
生產任務——100支錠軸。試計算製品的車間成本之降低百分率。

〔解〕 一支錠軸的加工時間自1.8小時減少到1.26小時，即30%，
則對製造100支錠軸之車間成本產生如下之影響。

表 1

成本降低 計算之次序	成 本 因 素										車間成本 合計，盧布 C	
	基本材料費，以 盧布計 M		基 本 工 資				間接費用， 以盧布計 K					
			定額時 間，以 小時計		一工 小 資 時 的率	基本工資 支出，以 盧布計 B						
	1支	100支	1支	100支			1支	100支	1支	100支	1支	100支
採用技術定額 之前	6.27	627	1.8	180	3p60%	8.48	848	19.44	1944	32.19	3219	
採用技術定額 之後	6.27	627	1.26	126	3p60%	4.536	453.6	13.608	1360.8	24.414	2441.40	
成本降低%						30.0	30.0	30.0	30.0	24.2	24.2	

四 時間技術定額在決定完成規定工作 量所需生產工人人數上所起的作用

〔例〕 試決定加工於另件 A 的工段中應有工人人數。已知資料：

(1) 每件另件 A 的加工的現行時間定額為1.5小時，但當推行了
設計了的組織技術方案，定額將為0.9小時；

(2) 推行技術組織方案的日期為四月一日；

(3) 另件 A 加工的年生產任務為12,000件，其中在第一季度必須
製成者2,000件；

(4) 計劃的定額完成係數為1.36；

(5) 一個工人在計劃期中實際工作的時間為2,210小時。

〔解〕 (1) 確定計劃的時間定額。這數字的計算與推行組織技術方案前後預定出品的另件數量有關：

$$\begin{array}{rcl} 2,000 \text{ 另件} \times 1.5 \text{ 小時} & = & 3,000 \text{ 定額小時} \\ 10,000 \text{ 另件} \times 0.9 \text{ 小時} & = & 9,000 \text{ 定額小時} \\ \hline \text{合計 } 12,000 \text{ 件另件} & & 12,000 \text{ 定額小時} \end{array}$$

那末，計劃的(加權平均)時間定額應為

$$12,000 \text{ 小時} \div 12,000 = 1.0 \text{ 小時}$$

(2) 從如前確定的計劃的(加權平均)時間定額(1小時)出發，來計算工段為完成另件A的生產任務所需的計劃勞動量，那該是 $1.0 \text{ 小時} \times 12,000 = 12,000 \text{ 定額小時}$ 。

(3) 因為實際的工時消耗比定額時間為少，所以在如上計算得到的，以定額小時計(12,000小時)的勞動消耗量上，必須以預期的工人超額完成情況作修正。工段完成另件A的生產任務所需，按計劃定額計算之勞動量，被除於預期的定額完成計劃係數之商，即為實際工時消耗量。

$$12,000 \text{ 小時} \div 1.36 = 8,824 \text{ 小時}$$

(4) 實際勞動消耗量總數(8,824定額小時)除以一個工人在計劃期內實際工作時間數(2,210小時)即得出生產另件A的工段工人人數：

$$8,824 \div 2,210 = 4 \text{ 人}$$

五 時間技術定額在決定完成規定工作量所需設備(機床)數量上之作用

可藉技術定額來決定設備的能力(生產能力)以及為了完成生產任務所需設備的數量。沒有技術定額，就不可能正確地決定設備的能力和負荷。

〔例〕 試決定工段為完成車製軸襯的生產任務所需車床數。已知資料：

1. 每支軸襯車製的時間技術定額為0.5小時；

2. 車製軸襯的月生產任務為 2,600 件;

3. 一只機床, 在一班中, 計算了修理機床等約 3% 的損失時間, 在全月中的有效工作時間為 194 小時。

〔解〕 1. 給預定的月生產任務 2,600 支軸襯加工, 其必要的時間總數為:

$$0.5 \text{ 小時} \times 2,600 = 1,300 \text{ 小時}$$

2. 2,600 支軸襯加工所需時間總數除以一只機床在全月中的有效工作時間, 即得出所需車床數:

$$1,300 \text{ 小時} \div 194 = 6.7 \sim 7 \text{ 架機床}$$

六 工長在制定技術定額和以之運用於生產上的任務

在企業中正確地制定勞動定額, 工長起着很大的作用。工長是他自己工段裏的全權領導者, 爲了這, 應該盡量利用賦與他的權利, 其中包括修訂產品定額的權利。

鞏固和提高工長的作用, 主要有賴於他之能掌握社會主義勞動和生產組織的有力武器——技術定額制定。在技術定額制定一方面, 則其發展和鞏固, 不稍遜地, 有賴於工長怎樣去運用技術定額制定中的方法和操作, 成爲領導生產的重要武器。

在這個問題上必須以黨和政府“關於提高重級機器製造工廠中工長的作用”之決議案, 作爲依據。

正確領導社會主義工業企業的任務, 要求絕對鞏固工長在生產中的作用。爲了使他順利地履行作爲生產直接組織者的職責, 工長應具有切必要的權力。

黨和政府的決議指出, 工長賦有權力, 在完成生產任務下, 支配工資基金, 根據工資及技術熟練等級手冊給試用工人評定工資等級。

工長必須及時的修訂產品定額和單價, 特別是當推行了提高勞動

生產率的組織技術方案之時。工長必須推廣斯塔哈諾夫工作方法，並幫助年輕的新工人，提高他們的熟練程度。工長對勞動紀律的情況，對他所領導的工人們是否充分地、有效地利用工作日，對設備的正確利用和充分的負荷，對工資基金、材料、原料的正確耗用以及工具的利用，均負有責任。

所引的決議責成工長在不需特殊批准的一切情形下，及時地進行產品定額和計件單價的修訂。工長應密切注意現行產品定額之質量，無論如何不容許在他的工段中建立阻礙着進一步勞動生產率發展的壓低了的定額。

壓低了的產品定額，照例，是很容易地為工人們多少倍的超額完成的；從外表看，工段提高了勞動生產率。

正確的在工段中組織技術定額制定工作，要求工長在推行組織技術方案的基礎上，以及在足以減少完成工作所需勞動量之合理的、創見性的建議之基礎上，及時修訂產品定額與計件單價，並及時修訂有效期已過的臨時定額和計件單價。

此外，工長必須參與制訂工藝技術過程、產品定額和決定工作等級與計件單價；每天檢查每個工人完成產品定額的情況，揭露個別工人不能完成定額的原因，指導落後的工人，並藉推行保證全體工人完成和超額完成產品定額的適當措施，來立刻消滅不能完成定額的原因。

工長必須注意工作的及時開始和結束，並注意午休時間的利用情況，要做到在整個工作班中不允許任何的工時損失；工長必須監督工人正確施用設備、工具、夾具，照規定工藝技術過程完成工作，並及時供應一切必需之物，務使工作不致中斷；有系統的研究社會主義競賽中先進者的成就，把他們的工作經驗介紹到落後的工段去。工長要保證小組在完成工作上應有之正確的勞動組織與分工，並保證所有工人以充分的工作負荷；要關心組織和保持工作地清潔的必要工作。

蘇聯的工長不僅必須是技術的領導者，抑且是社會主義競賽的組織者，自己集團的指導員。在執行黨與政府決議的要求上，工長必須深

切注意生產中的節約，合理利用工具、材料、設備，揭發並消滅工時損失，支持自己集團中成員有價值的創造，發揚工人們的創造積極性。

近幾年來，從工長中出現了不少的革新者，能幹的領導人員，他們勇於改進技術和工藝，按新方式來組織勞動，並保證轉變為斯塔哈諾夫式的工段。

工長——生產的革新者，在自己的工作中，採用了技術定額制定的方法，有效地消滅“窄口”並在所屬生產工段內急劇地提高勞動生產率。

從這方面看，自行康拜因機製造廠先進工長卡特考夫斯基的工作經驗值得注意。

工長卡特考夫斯基所領導，裝配某些套件的工段，是康拜因車間中最複雜的。這工段在不久前經常不能完成任務，且時常生產品質低劣的產品。

在工長卡特考夫斯基六個月來的創造性工作下，工段開始成為先進的了。卡特考夫斯基同志和他工段中的小組長與工人們，藉技術定額制定的方法，有系統地研究了工時損失，不倦地發掘生產上的潛力和後備力量，不斷地取得工作地、輔助設備的改進，勞動生產率的增長。

在工長卡特考夫斯基的工段中，格列哥爾亦夫和阿勃若冒夫小組在三公尺長的大工作台上，裝配磨碎機和簸揚機上的方眼格。工作台佔地很大，並且不適於裝配方眼格：在工作進程中裝配工作者不得不很多次在工作台週圍走來走去，裝配工相互妨礙着，無益地損耗工時。

工長卡特考夫斯基在用了工作日寫實，查明了工時利用情況之後，並經與工藝技術員和裝配工克瓦西林商議，建議以不大而可轉動的桌子來代替不方便的工作台。

九張新製的，具有架子、箱子的金屬桌子，其所佔地方還不及原有工作台所佔之一半。

在裝配工單人的工作地中（圖1）配置了其上部可轉動的、尺寸小於工作台三分之一的桌子，分格安放另件的架子，以及置放工具和連結件的箱子。

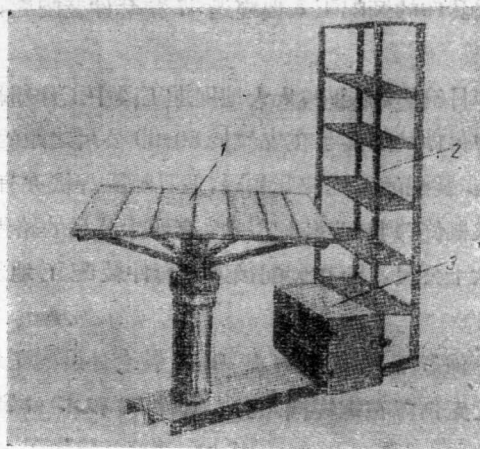


圖1 裝配工人的工作地

1. 轉動的桌子
2. 架子
3. 安放工具和連結件的箱子

按新方式組織工作地，招致了勞動生產率顯著的提高。過去十個工人完成的工作，現在八個人就行了，速度加快了一倍半。工人的收入亦提高了。

“鉚接振盪板”的作業，不管工作的簡單（在長板上穿孔，以之與振盪板主體相鉚接），在工段中原由兩個工人完成。工長卡特考夫斯基建議採用並不複雜的夾具，工作就只需一個人來完成了。

根據小組長斯維特李奇同志的建議，給磨碎機的裝配工作製造和採用了夾具。在採用這種夾具之先，磨碎機的鉚接工作由兩個工人完成。一個工人一節軌道上拿住磨碎機，另一個人鉚接。採用了斯維特李奇同志的夾具後，可以多出一個工人，並且在一個工作班內完成全部的工作。工長卡特考夫斯基廣泛的用氣動的工具來捻動螺母、轉螺絲和螺栓，大大地提高了勞動生產率。

工段中的設備佔了不少地方，佈置得不合理。裝配簸揚機上方眼格（套件47）和磨碎機上方眼格（套件52）的工作地是並列的，但很不方便：在裝配47號套件的工人向右取另件時，要經過裝配52號套件之處；