

工業管理叢書

工長在工段計劃工作 方面的經驗

馬利采夫著



機械工業出版社

46721

5/7122

46721

5/7122

35128

工業管理叢書

工長在工段計劃工作方面的經驗

馬·利·采·夫 著

馮永亨、吳景奇 譯



機械工業出版社

1955

出版者的話

本書介紹了在進行成批生產的機器製造廠各車間內編製生產工段技術經濟計劃的方法，以及核算和分析工作的經驗。並且闡述了工長在工段中制定計劃的方法和進行核算用的各種表格（為每月、每旬、每晝夜和輪班工作的計劃及計算表格）；此外，還介紹總產量和商品產量、勞動生產率、成本、生產的均衡性等各項指標的計算方法和分析方法。也介紹了編製每道工序計劃及核算每道工序成本的經驗。

爲了使讀者能更清楚地了解本書所介紹的各種經驗，在本書的附表及計算表中都用實例加以說明。

本書可供機器製造廠機械車間內工作的工長、技術熟練工人、小組長、計劃員及經濟員之用。對於其他工業的上列人員，在工作中也有參考的價值。

蘇聯 Б. Г. Мальцев 著 ‘Опыт планирования на участке мастера’ (Машгиз 1954年 第一版)

* * *

書號 0921

1955年11月第一版 1955年11月第一版第一次印刷

850×1168^{1/32} 字數 58 千字 印張 2^{5/16} 0,001— 2,500 冊

機械工業出版社(北京東交民巷 27 號)出版

機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

北京市書刊出版業營業許可證出字第 008 號 定價(8) 0.46 元

目 次

原序	4
第一章 生產工段的技術經濟計劃工作	5
計劃指標及其編製程序	5
主要材料和勞動力需要量的計算	11
生產工段計劃成本的計算	18
工段車間費用的計算	24
生產工段的技術組織措施	34
第二章 工段生產經濟活動結果的核算	36
總產量和商品產量	36
勞動生產率	40
職工人數和工資基金	43
工段的車間費用	44
工段的產品成本	46
組織降低生產工序成本的競賽	48
工段工作的綜合指標	58
輪班工長工作的計算	58
未完成生產循環期的工段的計算	61
第三章 工段工作的分析與核算	62
每晝夜工作的分析	63
廢品損失的核算	70
每旬工作的分析	71

原 序

車間的生產工段是企業的一個基層環節，全廠的國家計劃完成得好壞就決定於這個環節的工作成績。

工長領導生產工段的工作，不論在遵守工藝紀律方面，或是在完成工段全部指標的生產任務方面，都負全部責任。作為企業一個基層領導的工長，必須保證最少的消耗勞動力和物力來均衡地完成生產計劃。工長要依靠全體職工，要引導全體職工為爭取不斷的改善數量指標和質量指標而奮鬥；要極力設法鞏固經濟核算制，並且要最大限度地來降低成本。

為爭取節約原料、材料、燃料、動力、工具及降低每一生產工序成本的社會主義競賽，在這個工作中是具有重大意義的。

本書是用來推廣上述經驗的，所以，本書對於基層的生產領導幹部應該是有所幫助的。

第一章 生產工段的技術經濟 計劃工作

在進行成批生產的機器製造廠內，其車間生產工段是按照工藝過程的共同特徵（淬火工段、滲碳工段等）或按所製產品的種類（齒輪工段、襯套工段、滾子工段等）來組織的。在機械車間的生產工段中，參加工作的生產工人一般為 50 人到 100 人，熱處理車間的工段為 35 人到 60 人，鑄工車間的工段為 50 人到 60 人，鉗工裝配車間的工段則為 50 人到 100 人。

為了推行經濟核算制和組織生產工段的技術經濟計劃工作，必須預先編製和確定材料、工具、工時和工資的消耗定額，並確定計算制度。

生產工段的技術經濟計劃，必須以技術計算定額或先進計劃定額為基礎來編製。當確定這些定額時，必須要利用有關車間內先進工人以及較好的工段和小組工作成績的資料。

計劃指標及其編製程序

生產工段所編製的技術經濟計劃指標應包括下列各項：

以實物表示的生產計劃（製成零件的生產指示圖表）；

以固定價格計算的商品產值和總產值；

勞動生產率；

各種類別的職工人數及工資基金；

雜費；

生產費用。

工段生產計劃是車間生產計劃的組成部分，它是計算計劃中各個部分的原始基礎。

應行送交零件成品倉庫，或送交其他車間繼續加工的零件和

部件的車間生產計劃由工廠的生產調度科編製，並在計劃月份開始前 5~6 天由工廠的生產主任批准。

編製詳細生產計劃時，應註明配備給車間內的各個工段生產的部件或零件(表 1)。

表1 車間的詳細生產計劃

195__年__月份

零件和部 件 號	名 稱	出 產 量 (件)	月初儲備量	儲備定額	投 入 量 (件)
第一工段					
101	襯 套	2000	500	500	2000
102	襯 套	1500	413	713	1800
103	襯 套	1000	310	290	980
工段以此類推					

車間的生產調度股會同工段的總工長，根據已確定的計劃來編製全部零件的出產和投入程序的指示圖表。在編製指示圖表時，應考慮到技術材料供應的條件和生產準備工作的狀況。

車間生產調度股會同生產工段的總工長，至遲應於計劃月份的第一天按照工序編製零件加工的指示圖表。

各個工段生產指示圖表，要編製得使其能保證全廠和車間均衡而有節奏地出產成品。

規定在月份開始前 5~6 天批准生產計劃的制度，能檢查生產準備的狀況，能查明材料、原料、鍛件、工具供應的保證程度和設備的準備程度，並且能為完成生產計劃和指示圖表而採取的及時措施。

工廠生產計劃中所採用的計算單位，除了實物指標外，亦可用價目表中規定的價格(出廠價格)。在各車間和各工段的生產計劃中，一般地都是以定額小時作計算單位。但是這樣的計算單位也有很重大的缺點，因為工時定額是變動着的，而生產量的計算單位應該是較為固定的。時間定額除了每年修正一次外，由於改善了

工藝規程、實行了合理化建議、採用了較完善的設備等，也是要修正的。

因此，根據定額小時來計算產品的方法，對於確定產量的動態和勞動生產率來說是有缺點的。

如果以出廠價格計算零件和工序，那就能找出車間內部固定的計算單位，採用了這種計算單位，就能保證將產量指標和與產量有關的其他各項指標與上一期的各項指標相比較。

將這些價格（即所謂固定價格）作為生產計劃的計算單位和以定額小時作計算單位相比較，其優點如下：

零件和部件的固定價格是和工廠製成品價目表中的價格相符的，並且有了各車間以固定價格計算的一晝夜產量統計表，這樣就可以對全廠總產量任務的完成情況進行日常的檢查。

採用上述固定價格，在試製新零件和新部件時也不會超過實際生產量，因為這些零件價格是根據定額時間內勞動量及其成批生產的工藝性來估定的。特別是因為固定價格與生產定額的定期修正是沒有關係的。

固定的不變價格是工廠內部的價格，同時還可以根據製造零件和部件的勞動量來確定每個零件或部件的固定價格，從下面所舉例子中可以看出這一點。

例如，工廠成品的出廠價格為 50,000 盧布，而其生產定額工資為 4,000 盧布，那麼成品的出廠價格與生產定額工資的比例即為 $50,000 \div 4,000 = 12.5$ 。這個比例我們就叫它為固定價格係數。

包括在該項製品中的零件和部件的固定價格是這樣來確定的：即以每個零件或部件的定額工資乘固定價格係數。

例如，第 101 號零件〔襯套〕的定額工資為 51 戈比，而其固定價格為 $0.51 \times 12.5 \approx 6$ 盧布 37 戈比，或化為整數 6 盧布 40 戈比。

所規定的固定價格至少在一年內保持不變，並且不應該因生產定額的定期修正而變動。要避免打亂本期產量與上期產量的比較，為的是能計算勞動生產率指標的變動情況。

製成品經技術檢查科驗收並已送交倉庫或轉交下一車間（按工藝過程）或同一車間的其他工段後，才能算是工段的商品產品。雖已製成但尚未交出的產品，是不能包括在本工段製成品產量之內。

經車間技術檢查股和收件人（倉庫或車間，或是按照工藝過程須要將產品由本車間轉交下一工段時用的中間倉庫）簽字的交接貨單，即可作為將產品列入工段商品產量的根據。

已批准的工段詳細生產計劃和現行的固定價格，是用於計算以價值表示的生產工段商品產品計劃的原始資料。以這種價格來計算商品產品舉列於表 2。在此表內還載明了以固定價格計算的投入量的計算，同時也計算了出產量計劃的定額工時和工資。

爲了要實行能保證每一生產工段在月份內均衡生產製成品的措施，就用商品產品的月計劃除以該月工作日數來確定交出商品的平均一晝夜的生產任務。

表2 按固定價格來計算的商品、投入量、
定額工時及工資的計算表

195__年__月份

____車間第一工段

零件 號	出產 量計 劃 (件)	每個零件			出產量計劃			投入量	
		固定 價格 (盧布 和戈 比)	定 額 工 時	定額 工資 (盧布 和戈 比)	按固定 價格 (盧布)	按定 額工 時	按定 額工 資 (盧布)	計劃 中的 件數	按固定 價格算 (盧布)
101	2000	6.40	0.178	— .51	12,800	356	1020	2000	12,800
102	1500	14.70	0.41	1.173	22,050	615	1760	1800	26,400
103	1000	31.25	0.93	2.50	31,250	930	2500	980	30,625
以此類推									
總 計	—	—	—	—	412,100	11,800	33,000	—	440,200

表 2 示例中的平均晝夜出產量爲 $412,100 \text{ 盧布} \div 26 = 15,900$ 盧布。

度員來監督。

實行輪班晝夜任務制度，能促使整個車間和各個生產工段在一個月內有節奏地完成商品產品計劃。

在將月任務下達到生產零件品種很多的工段的工作地時，是以定額小時來計算的。

而在加工零件品種很少的工段中，不管是月任務還是輪班任務在交給工人時都是根據有關的工序以件數來計算的。各工段的生產會議一般地都是在月初第一天召開，在這會議上要總結上月的工作情況和擬訂保證完成本月計劃的措施，同時還要討論工段或輪班工作中與完成計劃、消滅薄弱環節、消滅工段工作中某些缺點有關的一切主要問題。

總產值是工段基本業務的總生產量。它是以在製品的變動(增加或減少)和商品產品的代數總和來確定的。

全車間的在製品是由在生產過程中未完工的和作為儲備量的產品(零件、部件或製成品)，以及尚未交到成品零件倉庫或其他車間的製成零件或製成部件所組成。

在製品應該是祇保有最小的數量，但是要有足夠的數量去完成產品生產計劃而使之不間斷。如果在製品計劃製訂得正確，即可消除某些零件大量積壓而其他零件缺少和不敷使用的現象。以價值來表示在製品計劃為計算總產值所必需。

以固定價格計算的總產值可用來計劃和計算各種產品的勞動量，因為實物指標在這樣的條件下不能得出總結資料。

在確定工段總產值之前，必須要計算一下以固定價格計算的在製品餘額的增減數。為此，在表 2 中以固定價格計算的投入量，在該例中算得為 440,200 盧布，而商品產值（在同一表中）為 412,100 盧布，也就是說投入量超過生產量 28,100 盧布（440,200 盧布 - 412,100 盧布）。在機械車間中用來計算在製品技術準備的百分比平均為 50。採用這個技術準備的百分比來計算時，在製品將要增加到 $28,100 \text{ 盧布} \times 0.5 = 14,000 \text{ 盧布}$ （化整）。

因此，第一工段的總產值計劃等於：以固定價格計算的商品產品總值(412,100盧布)加上在製品的增加數(14,000盧布)。而以固定價格計算的總產值，在我們所舉的例子中共計為 426,100 盧布。

工段的總產值對於下列許多質量指標和限額的計劃工作和檢查工作都起有作用：工作人員數、勞動生產率、工資基金、產品成本等等。祇有生產工段在商品產值方面和總產值方面都完成了任務時，那才算是完成了計劃。

主要材料和勞動力需要量的計算

用來直接製造主要生產的零件或部件的材料和半製品，都是主要材料。

投入量計劃的主要材料需要量（並分有按技術定額計算出產量的材料需要量）是根據批准的製品材料詳細清單來計算的。主要材料需要量（以價格來表示的）是按計劃價格來計算的。

工段月度計劃中的主要材料需要量，先按實物計算（表 4），然後再按計劃成本來計算（不包括廢料）。

工廠倉庫根據車間的領料單，按規定的限額發料給各車間。工廠供應科的計劃組就按照每個用戶車間和每一種材料來填寫為期一個月的限額卡片。材料需要量的計劃計算表（表 4）（供工段用）可作為填寫限額卡片的依據。限額卡片由工廠的中央倉庫管理員保存。發放超過限額的材料時，祇有經廠長或負責材料、財務方面問題的副廠長同意後方予許可。

因而，從車間材料倉庫往生產工段發放材料時，同樣也要在規定的限額範圍內，按車間內部的領料單（根據表 4 計算所編造的）來辦理。

勞動計劃應該是指導最大限度的去增加勞動生產率。

勞動工資計劃是以合理的分配勞動力，正確的配備工人，消滅無人負責和平均主義現象，發展社會主義的勞動方式，開展社會主義競賽，利用先進工人和生產革新者的優良成績為基礎來編製的。

表4 主要材料需要量計算表

195__年__月__車間第一工段

零件 號	材料名稱	材料的牌 號和規格 (公厘)	每一零件 的定額 (公斤)		計 劃 (件)		計劃中所載重量(公斤)			
			毛重	其中 廢料	出產 量	投入 量	出 產 量		投 入 量	
							毛重	其中 廢料	毛重	其中 廢料
141	鋼 材	15號鋼φ90	6.7	2.1	1100	1400	7370	2310	9380	2940
153	鋼 材	20號鋼φ55	0.98	0.52	500	500	490	260	490	260
154	鋼 材	20號鋼φ55	1.31	0.75	2000	2200	2620	1500	2882	1650
其他各種零件和材料以此類推										

而所有這一切都應該是保證充分的利用技術。

在編製勞動計劃時，按車間和工段內下列主要類別的職工來計算：工人、工程技術人員(ИТР)、職員(或計算文書人員)、勤雜人員和學徒。

工人分為生產工人和輔助工人。

生產工人是指直接從事於該工廠主要產品製造的工人。

輔助工人是指從事於主要生產中輔助工作如：設備的調整、修理和管理工作、運輸工作、生產廠房的清潔工作、質量的檢查工作和產品的驗收工作等等的工人。

製造修理設備用的備件(零件)的車間機械組的機床工，按其完成工作的性質來說，與主要生產車間的機床工沒有什麼不同，但前者是算輔助工人，因為他們沒有直接從事於主要生產的零件製造工作。

所有輔助車間(工具、修理、動力及其他車間)的工人都算輔助工人，但是在車間內從事該輔助車間基本業務的工人就屬於該車間基本工人這一類內。

車間工程技術人員是指車間主任和副主任、經濟計劃員、調度員和股長等。

有些工程技術人員是沒有受過高等或中等技術教育的，但按照其所擔任的職務來說，就列入工程技術人員這一類內。

工廠的職員包括：會計文書人員、事務人員、考勤員、秘書、繪圖員、複寫員、統計員、派工員、總機接線生等。

勤雜人員包括：通訊員、管衣員、生活福利房舍內的清掃員和燒水女工。

學徒是指在進行生產學習或在幹部培養科中學習的工人。

經過考試和按工人工資等級表交出試樣後，學徒就應該轉為正式工人。

在編製生產工人計劃需要量計算表以前，要確定生產工人工時的計劃預算和完成定額的水平。

計算工段中一個生產工人每月工時的計劃預算舉列於表5內。

在工時計劃預算中規定一個工人在計劃期內平均應工作的小時數，並考慮其中因正當原因（公休假、病假、妊娠假）而不能出勤的時間。

每個工人每年的公休假日按十二個工作日來做計劃，對於擔任繁重工作和有害身體健康的工作的工人規定另補加假日6~12個工作日。

此外，對未滿18歲的青工另規定補加公休假日12天，對連續在該企業工作兩年和兩年以上的工人，也另補加公休假日三天。

年度公休假圖表是確定一個生產工人平均公休假時間的原始資料，該圖表由總工長會同車間勞動工資股（BT3）共同編製，並在取得工廠工會委員會同意後由車間主任批准。年度公休假圖表是根據全年均衡分配公休的假日來編製的。

在我們所舉的例子中（表5），第一工段每個工人的公休假平均時間是根據下列資料來確定的：

生產工人實際人數——51；

全部工人公休假總的時間為——944天；

每個工人的平均公休假期間為 $944 \div 51 = 18.5$ 天，或等於全年日曆工作日的 6% ($\frac{18.5 \times 100}{308} = 6\%$)。

因分娩及因病而休假的假期，是根據以往各月報告資料的分析來規定的。工作日的平均時間是根據其已規定的工作日時間和工段工作的輪班次數來計算的。

在第一工段中，某些工人是享有補加公休假日的。所有在第一班(日班)和第二班(晚班)工作的工人，其工作日時間規定為 8 小時，而在第三班(夜班)工作的工人則為 7 小時。

根據設備負荷計算表的資料，規定第一工段為三班工作制。在一個月內，平均有 20 個生產工人做日班和晚班的工作，夜班有 11 個生產工人。根據這些資料，再用下列計算來確定工作日平均的計劃生產時間： $40 \text{ 人} \times 8 \text{ 小時} = 320 \text{ 小時}$ ； $11 \text{ 人} \times 7 \text{ 小時} = 77 \text{ 小時}$ ；共計 51 人，計有 397 小時，或者為 $\frac{397}{51} = 7.8$ 小時(1 人)。

因此，第一工段中，一個工人在一個月內的有效時間(包括正當理由的缺勤)和工作日的平均時間共為 179 小時(見表 5)。

表 5 195__年__月的生產工人工作時間計劃預算表

項 目	計算單位	報 告 期	計 劃	
			絕 對 值	(%)
日曆時間	日	—	31	—
非工作日	日	—	5	—
工作日	日	—	26	100
全日缺勤	日	—	2.86	11.0
其中包括：				
公休假	日	—	1.56	6.0
產假	日	1.8	0.52	2.0
病假	日	3.2	0.78	3.0
執行國家義務	日	—	—	—
出勤時間	日	—	23.14	89.0
工作日平均時間	小 時	7.8	7.8	—
出勤時間總數	小 時	—	180	100
工作日中未利用的時間	小 時	—	1.0	0.25
其中包括：				
縮短工作日	小 時	—	—	—
哺乳母親的間歇時間	小 時	—	1.0	0.25
有效時間	小 時	—	179	99.5

計劃期間完成定額的係數應該反映出由於開展社會主義競

賽、提高工人的技術熟練程度和採用刺激生產的勞動工資形式的結果而使勞動生產率得到進一步的增長。在確定這項指標時，不能夠以中等的數字來比擬，而應該採用先進的數字來計算。

舉例說明如下：

假設：第一工段在一年中實際完成生產定額的情況是：十月份完成 128%，十一月份完成 120%，十二月份完成 130%，三個月平均為 126%。

這三個月平均完成定額的水平等於 126%，也就是說高於該工段在十一月份所完成的定額。因此，在這種情況下，就不採用十一月份完成的定額。

我們將採用十月份和十二月份所完成的定額指標來確定先進的數字。這兩個月所完成定額的平均值為 $\frac{128+130}{2} = 129\%$ 。我們就採用這個數值來確定計劃。

生產工人的需要量 Π ，可按下列公式來確定：

$$\Pi = \frac{T \cdot H}{O \cdot K},$$

式中 T ——總產值的勞動量（以定額人時計）；

H ——調整設備用的補加時間係數；

O ——每個工人的有效時間（以人時計）；

K ——完成定額係數。

在所舉的第一工段的例子中（表 2），商品產量的勞動量為 11,800 定額小時，以固定價格來計算的在製品增加額為 14,000 盧布，或為商品產量的 3.4%（即為 $\frac{14 \times 100}{412,100}$ ）。

以定額小時計算的在製品增加額，等於 $\frac{11,800}{100} \times 3.4 = 400$ 定額小時。

總產量的勞動量，為 $11,800 + 400 = 12,200$ 定額小時。

供調整設備用的時間（在正常的勞動量中是不計算的），在我們所舉的例子中佔定額時間的 4%。

按上述公式來計算生產工人的需要量時，就可求出：

$$\Pi = \frac{12,200 \times 1.04}{179 \times 1.29} = 55 (\text{人})$$

假如實有工人數少於計劃數時，總工長就應該關心到勞動力的增添，同時還要利用能進一步提高勞動生產率的一切潛在能力。

在我們所舉的例子中，第一工段生產工人的計劃工資基金是由以下幾部分組成的：

1) 商品產品的定額工資，等於 33,000 盧布（見表 2 中的資料）；

2) 在製品增加額的勞動量，佔商品產品勞動量的 3.4%（採用同樣的定額工資資料，就可以得出在製品增加額的勞動量所需的工資基金，其總額為 1,100 盧布，由此，定額工資基金將等於 34.1%）；

3) 調整設備的工資為 4%，也即 1,400 盧布；

4) 累進工資的補加工資為 10%，也即 3,400 盧布；

5) 夜班工作津貼為 500 盧布；

6) 哺乳母親的補貼 100 盧布；

7) 公休假工資(6%) 2,500 盧布。

每月工資基金總額(不包括假期工資)為 39,500 盧布。

該工段在計劃月度內生產工人的全部工資基金(上述各項的總和)等於 42000 盧布。

一個生產工人每月的平均工資為 $\frac{42,000}{55} = 764$ 盧布。

在廢品有限制額的車間內(例如在鑄工車間內)，在計算工人人數和工資基金時，就須要考慮到用以補償技術上容許造成的廢品(限制數量)所必需的工人及工資基金。

輔助工人、工程技術人員和職員的人數和工資基金根據已批准的車間定員表計算。計算這些人員的人數和工資基金的方法如下。

輔助工人人數和工資基金的計算 根據作為例子的工段的生產工人計劃需要量為 55 人時，輔助工人的規定定員應為：