

43887

基本館藏

工業管理叢書

熱處理車間生產作業 計劃工作與調度工作

阿列克林斯基、巴爾民諾夫合著

蓋培譯



机械工业出版社

368

2

4



應用技術一般

0389-6-20

3,100元

46612

5/114

K.3

43887

工業管理叢書

熱處理車間生產作業計劃工作與調度工作

阿列克林斯基、巴爾民諾夫合著

蓋 培 譯



機械工業出版社

1954

出版者的話

本書介紹機器製造廠熱處理車間作業計劃工作與調度工作的主要問題，並談到了生產進度標準方式、熱處理準備工作、編製生產計劃、月份計劃及輪班晝夜計劃的方法，最後還談到生產統計、檢查及調度工作。

本書對車間工段長、計劃員、財務員掌握車間作業計劃及調度工作的方法有幫助。

本書根據蘇聯 Ю. С. Алякрицкий и А. И. Парменов
“Оперативное планирование и диспетчерирование в
термических цехах” (машгиз 1951年第一版) 一書譯出

* * *

著者：阿列克林斯基、巴爾民諾夫

譯者：蓋 培 文字編輯：黎象武 責任校對：張維泉

1953年11月發排 1954年1月初版 0,001—6,500冊
書號 0389-6-20 31×43 1/32 58千字 34印刷頁 定價 3,100元(乙)

機械工業出版社(北京區甲廠17號)出版

機械工業出版社印刷廠(北京泡子河甲1號)印刷

新華書店發行

目 次

第一章	社會主義企業生產作業計劃工作的任務·····	1
第二章	熱處理的生產準備工作·····	5
第三章	熱處理車間的生產作業計劃工作·····	20
第四章	調度工作與生產作業準備工作·····	42
第五章	生產作業統計·····	54

第一章 社會主義企業生產 作業計劃工作的任務

擺在蘇聯人民面前的偉大任務是建設共產主義社會。國家計劃中確立和規定的整個國民經濟發展方向，就是爲了去完成這個有歷史意義的任務。

每個社會主義企業計劃是全國國民經濟計劃中不可割裂的一部分。在社會主義企業的技術生產財務計劃中，明確的體現出了社會主義國家給企業提出的任務。全體工作者在廣泛展開社會主義競賽的基礎上積極參加編製企業計劃並積極的完成這個計劃。

[我們的生產計劃底實在性，就是創造新生活的千百萬勞動者。我們的生產計劃底實在性，就是活的人，就是我們自己，我們的勞動意志，我們按新方法來工作的決心，我們執行計劃的決心]①。

我們的計劃的實際力量在於計劃有指令的意義。[我們的計劃不是一種猜想的計劃，不是一種推測性的計劃，而是一種指令計劃，完成計劃是領導機關的義務，指令計劃決定將來我們國民經濟在全國範圍內的發展方向]②。

社會主義的計劃工作保證我國生產力的充分發展，它是社會主義的經濟法則。社會主義社會制度與國家制度比資本主義制度優越的地方之一就是國民經濟的計劃性。

各資本主義國家實行計劃管理的任何企圖都必遭失敗，因爲[如果不從資本家下面解放出來，如果不廢除生產資料私有制原則，那麼，您就不能建立計劃經濟]③。

在斯大林五年計劃的年代裏，產生並且推廣了一種編製社會主義

① 斯大林：‘列寧主義問題’，莫斯科中文版，第469頁。

② ‘斯大林全集’中文版，第10卷，第327頁。

③ 斯大林：‘與英國作家威爾斯的談話’，中文版，第3頁，人民出版社，1952年。

企業計劃的方法——生產技術財務計劃。生產技術財務計劃是爭取工業快速發展的良好鬥爭形式之一。但是，僅憑編製生產技術財務計劃，還不能保證完成與超額完成國家計劃。斯大林同志指出過：「編製計劃僅僅是計劃工作的開端。真正的計劃領導，只有在編製計劃以後，只有經過現場的檢查以後，只有在執行計劃過程中修改和訂正了計劃以後，才能開展起來」^①。

正確的把生產技術財務計劃任務分配和下達給各個工段、小組、工作地和機床，是必需的。不使零件在車間、工段和工作地內發生窩工現象，不使工人爲了等待材料、半成品及工具等而浪費很多的工時，是組織生產所必需做到的。其次，還必需把各車間和工段投入和出產毛坯、零件及部件的日期互相聯接起來，以保證全廠進行不中斷的、有節奏的生產。

這就是社會主義企業內生產作業計劃工作的任務。

社會主義企業內的生產作業計劃工作有兩種形式：

1. 車間之間的計劃工作，其任務是分配各車間的生產任務，檢查完成情況，保證與調整企業的生產進度；

2. 車間內部的計劃工作，其任務是分配各工段、小組及工人的生產任務，檢查完成情況，保證與調整車間內部的生產進度。

大型車間內的生產作業計劃工作，由特設的機構——車間調度組與車間計劃組來負責完成。小型車間內的生產作業計劃工作，由車間計劃調度組負責完成。在大型和小型車間內，工段長在建立和完成生產作業計劃工作上負有很重大的責任。1940年5月17日，聯共（布）黨及蘇聯人民委員會會議在「關於提高重型機器製造廠工段長的作用」的決議中，給工段長提出了一些重大的任務。工段長必須爲創造性的倡議提供一切可能條件。工段長有權要求解除與他本身工作無關的各種職責，填寫生產文件和統計材料、半成品及工具送達情況等工作。

工段長的注意力應集中於正確組織工段全體工人的勞動，保證設

① 見「國民經濟計劃參考資料（一）」，第6頁，人民大學出版。

備有充分的利用率，推廣先進生產者的經驗及發展斯達哈諾夫運動。

工段長除了要知道工藝知識、工作規範、技術保安規則和機床使用規則以外，還要掌握工段的經濟情況，要知道工段及車間計劃工作的原理、技術定額及統計原理。

沒有特殊必要時，不得改變工段長對工段生產的計劃，必須保證他工作中的信心，使他以主人翁的態度去利用生產工具。

只有具備了這些條件，工段長才能成為生產上的指揮者。

在生產規模不大的機器製造廠熱處理車間（工段）中，工段長的作用非常大。在工藝、計劃工作、統計、材料技術設備等問題方面幾乎都是以工段長為唯一的領導者。

社會主義企業內先進的工段長具有斯達哈諾夫工人的一切條件，他力圖把整個生產過程組織得使每個工人都能成為斯達哈諾夫式的、有節奏的工作，都能生產出質量優良的產品。工業中的工作人員對於魯西斯基、裘特基、馬特洛索及其他一些工段長同志們的卓越成就已經很熟習了。

先進的工段長一方面要在工段內組織起集體的斯達哈諾夫工作，另一方面還要注意改善作業計劃工作，就是說要給每個工作地和每個工人製訂硬性的指示圖表和輪班晝夜任務表。

每天檢查輪班任務的完成情況，準備並保證下一班的生產，是作為集體斯達哈諾夫勞動組織者的工段長在工作中所應遵守的原則。[卡利布勒]工廠的總工段長魯西斯基同志寫道：「我們編製計劃的方法很簡單。車間生產調度組在月底前把下一個月的計劃交給工段長。工段計劃員編製旬的指示圖表，提請生產調度組長簽署指示圖表，然後把旬的指示圖表編成每個工段的輪班任務表，在此基礎上再編製每個工人的輪班任務表。計劃員為次日生產工作所編製的任務表，需先經值班工段長審閱，然後再由我（總工段長）來批准。根據我批准的輪班任務表填寫工作票」①。

① H.A.魯西斯基：『集體斯達哈諾夫勞動的組織』第8頁，『真理報』出版局，1949年。

4

H. A. 魯西斯基同志作出結論說：「正確的進行工段生產的計劃工作，是正常生產的首要 and 必需條件，離開這個條件就不能設想集體斯達哈諾夫生產。由於實行了精確明白的計劃，整個工作都變得有條不紊了。現在工段裏的每個同志都知道奮鬥的目標是什麼。目的的明確性永遠是成功的保證」。

本書中談到的熱處理車間作業計劃工作方法反映了先進的工段長們的經驗。

實行這種方法能幫助熱處理工段的工段長在自己的工段裏組織起斯達哈諾夫式的生產。

第二章 熱處理的生產準備工作

生產準備工作所要解決的一切問題，其目的是保證工作地能及時、合理和不間斷地完成生產工序。

就生產準備工作的內容，可分為技術準備工作和作業準備工作兩方面。

機器製造廠的技術準備工作，包括：

1. 產品設計；
2. 製訂技術條件，技術設計書，工作圖紙和材料明細表；
3. 製訂產品製造工藝規程；
4. 生產工序的技術定額工作；
5. 製訂各種消耗定額標準。

此外，生產技術準備工作中還包括專用工具和夾具的設計工作。

生產作業準備工作，包括：

1. 製造專用工具和夾具；
2. 積存必要數量的材料、燃料、毛坯及零件貯備量；
3. 組織、供應及管理工作地。

上級機關規定的掌握新產品生產的期限，是工廠決定技術準備工作和作業準備工作的各個階段的原始根據。廠部根據此規定的期限，決定各生產準備機構完成某一生產對象（新機器、改良型機器及掌握新產品生產）的生產準備工作指令期限。生產準備工作計劃最好由廠部生產計劃科負責編製。生產計劃科並負責檢查生產準備工作計劃的完成情況。

生產準備工作的計劃，多半是編製成指示圖表的形式（表1）。圖表上劃上適當的行列，可以用來檢查計劃的完成情況。生產準備工作計劃可以以某一個新設計的產品為單位（例如，新型透平機、新型汽車、新型起重機等等）來編製，也可以把數個新產品從設計及工藝等方面綜合起

表 1

生產準備工作階段	執行單位	工作量 (人/日)	執行期間(月,旬)									等等	
			一 月			二 月			三 月				
			I	II	III	I	II	III	I	II	III		
技術準備工作 1.繪製工作圖紙	總設計科	400	䷀	䷀	䷀								
2.製訂機械加工工藝規程	總工藝科	350	䷀	䷀	䷀	䷀	䷀	䷀					
3.裝置設計	同 上	100				䷀	䷀	䷀					
4.製訂鑄造工藝方法	總冶金科	150	䷀	䷀	䷀	䷀	䷀	䷀					
5.繪製鍛件圖紙	同 上	75	䷀	䷀	䷀	䷀	䷀	䷀					
6.製訂熱處理工藝方法	熱處理車間工藝組	35				䷀	䷀	䷀					
作業準備工作 1.製造裝直	13 車 間	375				䷀	䷀	䷀	䷀	䷀	䷀		
2.製造鑄件	7 車 間	425							䷀	䷀	䷀	䷀	
3.製造鍛件	9 車 間	600							䷀	䷀	䷀	䷀	

2 表

Technical drawing of a mechanical part, likely a piston or valve component. The drawing includes a cross-section view with dimensions: 21.1 (25) for the top flange, 180 for the main body diameter, and 20.6 (53.6) for the base diameter. The material is specified as 64L1 + 180 試樣 (635). The drawing is labeled "按Γ-664013號圖紙鍛壓和回火" (Forged and tempered according to drawing Γ-664013).

分 類	產 品	零 件 名 稱	零 件 號	圖 紙 號
-----	-----	---------	-------	-------

714	IVI-66	節氣閥聯桿	Γ-66401	Γ-664014
-----	--------	-------	---------	----------

.....零件的鍛件				
材 料: 3M10-K-2-IV, MTV-4.				
噸 度 H _B				
零件淨重 3.2				
拔荒零件				
重量(公斤)				
鍛 件 14.0				
毛 坯 15.5				
.....鍛件的毛坯尺寸				
斷 面 長 度				
φ100公厘 200公厘				

10	回火	5	0 ⁰⁶	5	0 ⁰⁴	3	拔荒	1	4	0 ⁵⁵	最初的溫度1100°C
----	----	---	-----------------	---	-----------------	---	----	---	---	-----------------	-------------

9	拔荒	II	4	0 ³⁰	6	校正0.75公尺	5	0 ⁰⁶	2	退火	№1	5	0 ⁰⁸	空氣冷却	最終的鍛壓溫度900°C
---	----	----	---	-----------------	---	----------	---	-----------------	---	----	----	---	-----------------	------	--------------

8	試驗		5	0 ⁰³	5	回火	IIH-12	5	0 ⁰⁸	1	鍛壓	0.75公尺	5-4-3	0 ¹⁷	打印: 熔爐號, 圖號
---	----	--	---	-----------------	---	----	--------	---	-----------------	---	----	--------	-------	-----------------	-------------

7	回火	IIH-12	5	0 ⁰⁶	4	淬火	IIH-1	5	0 ⁰⁸	1	鍛壓	0.75公尺	5-4-3	0 ¹⁷	打印: 熔爐號, 圖號
---	----	--------	---	-----------------	---	----	-------	---	-----------------	---	----	--------	-------	-----------------	-------------

順序編號	工序	機構	等級	定額工時	順序編號	工序	機構	等級	定額工時	順序編號	工序	機構	等級	定額工時	總工程師批准
------	----	----	----	------	------	----	----	----	------	------	----	----	----	------	--------

10	回火	5	0 ⁰⁶	5	0 ⁰⁴	3	拔荒	1	4	0 ⁵⁵	最初的溫度1100°C
----	----	---	-----------------	---	-----------------	---	----	---	---	-----------------	-------------

9	拔荒	II	4	0 ³⁰	6	校正0.75公尺	5	0 ⁰⁶	2	退火	№1	5	0 ⁰⁸	空氣冷却	最終的鍛壓溫度900°C
---	----	----	---	-----------------	---	----------	---	-----------------	---	----	----	---	-----------------	------	--------------

8	試驗		5	0 ⁰³	5	回火	IIH-12	5	0 ⁰⁸	1	鍛壓	0.75公尺	5-4-3	0 ¹⁷	打印: 熔爐號, 圖號
---	----	--	---	-----------------	---	----	--------	---	-----------------	---	----	--------	-------	-----------------	-------------

7	回火	IIH-12	5	0 ⁰⁶	4	淬火	IIH-1	5	0 ⁰⁸	1	鍛壓	0.75公尺	5-4-3	0 ¹⁷	打印: 熔爐號, 圖號
---	----	--------	---	-----------------	---	----	-------	---	-----------------	---	----	--------	-------	-----------------	-------------

順序編號	工序	機構	等級	定額工時	順序編號	工序	機構	等級	定額工時	順序編號	工序	機構	等級	定額工時	總工程師批准
------	----	----	----	------	------	----	----	----	------	------	----	----	----	------	--------

表 3 第424號工藝卡片(正面)

零件名稱.....	卡 鉗			
材 料.....OXM	圖紙號, 930860			
工作單上規定數量.....4	定貨號, 43125			
第一個零件的重量.....840	爐 號, 25			
第一爐料的數量.....4噸	裝爐次數, 1			
熱處理規範.....				
緩慢加熱至890~900°C				
在900°C 下持續時間 2 小時40分				
在水中、油中冷卻				
1950年 5 月 1 日 工段長 簽字				
何 人 工 作				
順序號	姓 名	工作號	工人等級	工作等級
1	安德烈耶夫	7316	5	5
2	斯節巴諾夫	7525	4	4
3	米羅諾夫	7154	4	4
1950年 5 月 1 日 工段長 簽字				
切 斷 線				
何 人 工 作				
順序號	工 人 姓 名	工作號	工人等級	工作等級
1950年 5 月 1 日 工段長 簽字				

(表3的背面)

第25號爐			第...號爐			第...號爐			第...號爐			第...號爐		
日 期	時 分	溫 度	日 期	時 分	溫 度	日 期	時 分	溫 度	日 期	時 分	溫 度	日 期	時 分	溫 度
1/III	2-38	480												
	3	560												
	3-30	640												
	4-10	700												
	4-35	770												
	5-20	780												
	5-50	820												
	6-40	860												
	7	880												
	7-30	910												
高 溫 工			簽 字											
一爐工作物的工時定額														
工 人		工 時			工資定額									
		單件工時	準備終結時間	總 計										
安德烈耶夫		7 時32分	28分鐘	8 小時	22.8									
斯節巴諾夫		7 時32分	28分鐘	8 小時	18.72									
米羅諾夫		7 時32分	28分鐘	8 小時	18.72									
1950年 5 月 2 日					標定員 簽字									
切 斷 線														
工 人		工 時			工資定額									
		單件工時	準備終結時間	總 計										

來進行編製。

熱處理的設計工作，是生產準備工作的一個階段，所以在指示圖表上也要表示出來。

在生產準備過程中，應製訂出熱處理車間用的技術文件，其性質和填發手續是依生產的類型及生產的規模而定。

在小批生產和單件生產的情況下，準備與加工的工藝方法，通常直接寫在工作圖紙上。並可以附上鍛件插圖，填寫上鍛件製造工藝過程及熱處理工序所必需的各項資料(表2)。

單件生產情況下，可以參照如表3所示的[工藝卡片]的格式，製訂熱處理工藝規程。某一大型機器製造廠就是採用這種格式的卡片的。這張卡片是技術文件，同時又是作業檢查和定額文件。卡片正面上端是熱處理工藝過程的基本說明；卡片的背面是逐漸提高溫度至必要限度的檢查記錄及工作物在爐子裏的持續時間記錄。卡片是一份兩聯單，一聯是統計定額工時和分發工人工資的單據。此一聯在工藝卡片的下端，在填好之後，送交車間檢查員計算工資。

在單件生產和小批生產情況下，改變產品品種，可使技術定額工作發生很多麻煩。所以，在這種情況下，很少採用按件的熱處理技術定額工作法，而是按同時裝入爐中；但非同種零件的一定重量進行定額工作。表4是說明一批總重500公斤的非同種零件加工定額的例子。

如果熱處理工作不是用爐子的全部負荷進行的(即500公斤以下)，則熱處理工人領75%的定額工資。

上列工時定額中包括各種輔助工序在內，即：裝爐、出爐、滲碳前裝配箱子，配製滲碳劑，在箱子上塗料及拆卸等等。

只有不可能把在鋼號上和尺寸上相同的或同類的，經常重複生產的零件併成較大的一批零件時，才能採用這種簡化的熱處理技術定額法。

大量和成批生產中，要為每一批相同或者同類零件製訂詳細的工藝規程作為技術定額工作的依據。

表5是說明編製此種工藝規程的方法。此表是一批工具熱處理加

表 4 非同種零件的熱處理工時定額(時,分)

爐子名稱	工 序					
	淬 火	回 火	正 火	退 火	拔荒和鉗 接前回火	滲碳
重油加熱灶式爐	515	300	300	412	227	10
灶式煤爐	536	330	351	433	323	—
ПН-12 電爐	412	300	323	412	248	—
ПН-13 電爐	412	300	323	412	248	—
豎式爐 1	700	536	—	—	—	—
豎式爐 2	700	536	—	—	—	—
非金屬電阻爐	1400	1000	—	—	—	—
工 作 等 級	5	5	4	4	5	6

工典型工藝規程卡片,同時又是技術定額卡片。

卡片內的代號如下:

K——同時裝爐的工作物數量;

T° ——淬火和回火的加熱溫度;

t' ——持續時間。

由表中可見,工具熱處理工藝規程卡片是由三個部分組成的。

第一部分內有兩作物簡圖及為滿足加工物或者其個別部分在硬度上的要求而需要採用的鋼號。

第二部分內是按工藝次序排列的工序名稱表,表中同時指出每道工序應使用何種設備和裝置。

第三部分內比較詳細的說明了加工規範、回火溫度、冷卻劑成分、回火特徵及持續時間以及裝料數量等等。

這種格式的工藝規程卡片很方便,因為卡片中的資料包括一次加工中的數個工具標準尺寸(持續時間是隨着工具的尺寸而變化的)。這種格式的工藝規程卡片,可使生產準備工作更容易一些,並可以減少發給熱處理車間的技術文件的數量。

茲舉下例說明編製熱處理工藝規程的詳細情形(見表 6)。此表是

衝壓件熱處理規程卡片；編製此卡片的原則，是把尺寸不同的工作物的工藝方法彙合起來編製在一張卡片內①。

保證熱處理車間和各工段精確地編製出來工藝規程，是熱處理車間生產準備工作的重要任務。從這方面來看，華洛西洛夫工廠的經驗是值得介紹一下的；該廠是按熱處理過程的每個階段，熱處理過程用的設備和工作規範來決定具體工藝要求的。茲將此種工藝規程的編製方法舉例如下。

工序：工作物淬火。

使用的設備：СПЗ-75型鹽槽，溫度為 $920 \pm 10^{\circ}\text{C}$ ；

盛5%苛性鈉溶液的槽子；

回火鹽槽，溫度為 $180 \sim 200^{\circ}\text{C}$ 。

熱處理工藝過程說明

1. 應清除淬火工作物上的鐵銹、污物及濕痕；
2. 工作物放在夾具內裝入淬火槽中，夾具的構造應保證鹽料受熱迅速、均勻；
3. 一爐料在鹽槽中的持續時間，根據實際上夾具的結構和尺寸以及一爐料中零件的多少而定；
4. 零件在淬火液中的冷卻過程，應特別迅速、均勻；
5. 零件在鹽槽內的回火溫度為 $180 \sim 200^{\circ}\text{C}$ 。加熱後再持續放置30~40分鐘；
6. 淬火及回火後之零件的最終硬度 $R_{c150} = 42 \sim 46$ 。

先進的工時和產量技術定額應以綜合先進的斯達哈諾夫工作者的經驗為基礎，應保證工時的利用率最大，有效設備利用率最大，應保證採用最優良的工具和工藝裝置。製訂技術定額與製訂工藝規程有直接關係。製訂熱處理工時技術定額應以製訂工藝規程為基礎。但是，無論在什麼情況下都必須認識到社會主義企業的生產過程中，最根本的是活的勞動，蘇維埃人的勞動。蘇維埃人是創造、領導和組織每個生產過程的原動力。所以，在製訂和確定技術定額時，應隨時隨地要想到最切實有效的利用工時。

① С.Л.魯斯切米，Л.М.斯郭洛夫：‘熱處理車間設計原理’Машгиз，1939。