

工業管理叢書

機器製造廠的 工藝規程編製方法

中央第一機械工業部編譯

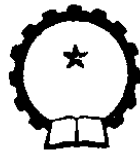


機械工業出版社

工業管理叢書

機器製造廠的工藝規程編製方法

中央第一機械工業部編譯



機械工業出版社

1954

出版者的話

本書是中央第一機械工業部技術司根據蘇聯專家所寫資料和報告及其他參考資料編譯而成。在第一版中只介紹了工藝規程編製方法以及工藝文件示例，本版中又增補了兩篇專家報告以及鍛工工藝規程編製方法、模型……等資料，對於編製與推行工藝規程的工作人員很有幫助。爲了及時出版，以供廣大讀者參考，因此在編排方面做得不夠完善，尚希讀者不吝指教，以待將來修正。

目前工藝方面的譯名尚未統一，本書第一版中所採用的譯名與本社已出版的書籍有不同之處。此次再版，已參照其他出版物（包括社內社外）對主要名詞加以修正。爲避免混淆起見，列舉如下：

俄文	第一版採用譯名	本版採用譯名	其他出版物採用的譯名
Операция	操作	工序	工序
Переход	工序	工步	步驟、轉換、變程、工道、工遍
Приём	步驟	操作	操作、手動作
Операционная карта.	操作卡片	工序卡片	

此次修正譯名，可能使有些讀者感到一些不便，而且限於我們的能力，在本版中所採用的譯名也不是十分妥當的，希望讀者隨時提出意見。

書號 0307

1953年6月第一版第一次印刷 1954年8月第二版第三次印刷

850×1143¹/₃₂ 193千字 5⁷/₈印張 12,301—17,600冊

機械工業出版社(北京盛甲廠17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12,600元(甲)

目次

第二版序	5
編譯者的話	6
關於編製工藝規程的報告	蘇聯專家 斯契班諾夫 7
機器製造廠工藝準備工作的組織	蘇聯專家 克拉沙夫柴夫 14
工藝準備工作的基本問題	14
工藝規程的編製	17
專用工藝裝備設計組織的規則	20
附錄	
新產品工藝規程編製的方法與步驟	蘇聯專家 布羅斯古林 36
機器製造廠的工藝規程編製方法	42
一 工藝名詞定義與編製原則	42
1 編製機器製造工廠工藝規程的主要條件	42
2 公差與配合	46
3 決定餘量大小的主要條件	49
4 工藝規程設計的原始資料	60
5 生產規模及其對生產過程的影響	61
6 編製工藝規程的順序	63
7 設備和裝備的選擇	66
二 工藝規程卡片	74
各種生產方式採用的工藝規程卡片目錄	74
1) 過程卡片(式3)	74
2) 金工工藝卡片(式4)	75
3) 金工工序卡片(式5)	76
4) 自動機床加工工藝卡片(式20)	77
5) 鍛造工藝卡片(式6)	79
6) 冷衝壓工藝卡片(式7)	80
7) 鑄造工藝卡片(式18)	81
8) 電鍍工藝卡片(式12)	83

9) 熱處理工藝卡片(式9).....	84
10) 銲接工藝卡片(式10).....	85
11) 裝配工藝卡片(式11).....	86
12) 草圖、圖解及調整卡片(式21).....	87
13) 質量檢查卡片(式19).....	87
14) 工藝規程變更卡片(式17).....	88
15) 工藝裝備一覽表(式15).....	89
16) 包裝一覽表(式13).....	89
17) 工作分配單.....	90

三 編製工藝規程及填寫工藝卡片示例

1 編製工藝規程及填寫卡片之順序.....	91
2 參考數據.....	99
1) 垂直方向分力、徑向分力和軸向分力公式中的係數 及指數數值表：.....	99
2) 用高速鋼刀具車、鉍碳鋼及特殊鋼的切削速度表	101
3) 用高速鋼刀具車、鉍灰口鑄鐵及可鍛鑄鐵的切削速度表	102
4) 用硬質合金刀具車、鉍碳鋼及特殊鋼的切削速度表	102
5) 用硬質合金刀具車、鉍鑄鐵及鋼鑄件的切削速度表	104

鍛工工藝規程編製方法 蘇聯專家 馬拉秋克 105

一 自由鍛製零件和型鍛製零件工藝規程編製方法	105
二 鍛工生產的基本工序和有關法則	106
三 繪製和整理鍛件或型鍛件圖樣的規則	113
四 鍛製鍛件所需材料的體積和重量的計算	118
五 型鍛	120
六 機器設備的選擇和工作班編製的確定	125
七 計算金屬加熱時間和確定冷卻規範	127
八 編製鍛件工藝規程示例	128

模型製造工藝說明的編製方法..... 魯希揚 156

一 鑄造零件和鑄件圖樣的說明	156
二 全套模型製造的工藝條件	169

第二版序

‘機器製造廠的工藝規程編製方法’出版至今已將一年，在這一年中，各企業在工藝規程工作方面，或多或少都已有所進展，因之本書已不能滿足各方面的要求，茲值再版之際，編譯者特將 1953 年內蘇聯專家對工藝規程的建議三篇編入，計有：蘇聯專家克拉沙夫柴夫同志在瀋陽第一機床廠所作的報告‘機器製造廠的工藝準備工作的組織’；蘇聯專家布羅斯古林同志在本部第二機器局所作的報告‘關於新機器新生產的掌握問題’中有關編製工藝規程的一部分；蘇聯鍛造專家馬拉秋克同志編寫的‘鍛工工藝規程編製方法’。此外蘇聯‘鑄造生產的工藝規程設計’一書中的第二章‘模型製造工藝說明的編製方法’也收集在內。

以上四篇補充文件連同原書，都是蘇聯實際工作的寶貴經驗，是我們推行工藝規程工作中所應遵循的方向，希讀者結合具體情況，把蘇聯的這些寶貴經驗，貫徹到自己的工作中去。

這裏附帶說明一點，即本書中有些名詞的譯名，目前在國內尚未完全統一，在完善的譯名尚不能肯定之前，本版暫按機械工業出版社現用的譯名修正，希讀者注意。

中央第一機械工業部技術司

1954年4月

編譯者的話

編製工藝規程是技術準備工作的一部分。必須指出，它是極重要的核心，它是保證國家計劃完成，發掘潛在力量，提高技術水平的主要條件。今天工廠的生產和技術方面還是零亂的。這種零亂的情況，要實行計劃管理，組織有節奏生產，建立經濟核算的科學基礎，顯然是不可能的。編製工藝規程的重要意義之一，就是整理與提高這些零亂的技術，去粗取精，得出統一的先進的準則。因此，工藝規程之所以成爲極重要的核心，正因爲它的作用會使一系列的生產技術問題得到解決。

國營工廠是社會主義經濟性質的企業，正確的計劃，先進的技術和高度的勞動生產率是衡量企業工作的指標，正確的工藝規程，正意味着這些問題合理的解決。

本書係本部蘇聯專家斯契班諾夫同志，針對目前我們工廠在工藝準備方面存在的現象與問題提出而編譯的，目的在於協助我們建立工藝規程。

本書包括編製工藝規程的原則、方法、各種卡片及示例，把編製工藝規程工作的內容與精神，都作了有系統的說明，這就爲編製工藝規程工作指出了明確的方向。

學習蘇聯，改革生產，是我們當前迫切的任務。希望讀者體會本文精神，結合實際情況，以更好的推動工藝規程工作。

中央第一機械工業部技術司

1953年5月

關於編製工藝規程的報告

蘇聯專家 斯契班諾夫

本文係蘇聯專家斯契班諾夫同志在第一機械工業部技術司所組織的編製工藝規程學習會上報告的記錄。斯契班諾夫同志以譯本‘機器製造廠的工藝規程編製方法’為根據，簡單扼要地講解了有關編製工藝規程的各個問題，說明了工藝規程的性質及對工藝規程應有的認識，使參加學習的同志更容易領會這一蘇聯先進經驗的重要性以及它在發展我國機械工業中所起的作用。為了幫助工作同志更好的學習工藝規程，茲將全文刊出以資參考。——編者

對工藝規程的基本認識和在蘇聯推行的情況

同志們！譯本‘機器製造廠的工藝規程編製方法’[●]是將來推行工藝規程必要的資料。目前中國在開展計劃生產，如果沒有工藝規程，就不能保證計劃的完成。工藝規程不但是進行生產中最主要的和最根本的文件，而且它能保證工廠獲得完滿的結果和成就。在蘇聯，編製工藝規程是一件很重要的工作。工藝規程不是憑空在辦公室裏編製出來的，而是結合很多工程師、技術人員以及工人的經驗和理論產生的。祇有得到優良的工藝規程，工廠才能有節奏地生產並保證產品得到合格的質量。所以在蘇聯，國家非常重視這個工作，設有專門機構編訂有關管理工藝規程的各種條例。工廠中的技術準備工作是多種多樣的，但編製工藝規程是其中主要的一項。目前中國的機器製造工廠，還沒有建立像蘇聯那樣的工藝規程。由於解放三年來工廠經歷了一系列的民主改革和生產改革，今天已經有條件來推行工藝規程了。

推行工藝規程是一個‘技術改革運動’。工藝規程編製得是否合理，直接影響生產的上昇或下降。因此我們必須編製先進的工藝規程，它會有效地刺激勞動生產率上漲。在編製工藝規程的時候，（1）要利用最先進的技術條件並注意提高現有的技術水平，換句話說，就是要考慮到機器工業中的新成就；（2）應該考慮工廠所有的一切對提高生產有利的可能性，如員工配備情況、幹部技術條件、設備的數量和規格等，都要考慮；（3）要儘量消除生產上的弱點，提高生產效率，如多採用夾具、工具等；（4）要爭取各方面的意見，如生產管理方面，先進工作者方面，尤其是後者，一定要多和他們討論，

● 指本書第四篇，下同。 編者

請他們提意見。這樣，通過編製工藝規程，就會逐漸提高現有的技術水平和生產水平。

保證工藝的紀律性，也是編製工藝規程的重要目的。工藝的紀律性是生產中很重要的因素。建立工藝規程，就會加強工廠的技術紀律和技術組織。所謂工藝紀律性就是在生產中不能任意改變工藝規程。不遵守工藝規程，就會降低生產能力、打亂生產。在蘇聯要變更工藝規程，必須通過嚴格的制度。當然工藝規程不是永遠不變的，因為技術每天在前進着，工藝規程也要隨着改變，但是在變更工藝規程時，要求保證有一定的紀律性和組織性。蘇聯關於工藝規程的情況，可以介紹一下。重要機器的工藝規程，編好後由政府公佈。如汽車、拖拉機工業的工藝規程，編竣後須由政府批准，才能進入生產行列。因此這樣的工藝規程，即使改變一小部分，也要得到政府批准，其他任何人無權更動。假如大量生產的汽車工業，可以隨便改變工藝規程，就要搞壞生產。比汽車次一級重要的機器，它們的工藝規程必須由該主管部長批准。如鐘錶製造工業的工藝規程，即使改變一小部分，也要部長批准。更次一級重要的零件，它的工藝規程要由局長批准。要改變也需局長批准。對於更不太重要的零件，它的工藝規程一般由各廠廠長批准，或由廠長委託總工程師批准。這就說明，任何人不能隨便改變工藝規程，無論車間主任、工長、工人或工程師、技術人員，都無權改變，相反的，必須按工藝規程進行工作。但是在實際生產中，會發現工藝規程有毛病，需要變更，這是容許的，然而必須通過一定的制度，以便全面的考慮問題。

此外，在編製工藝規程時，特別要從經濟觀點出發進行工作，也就是說，按編好的工藝規程工作，在經濟上是非常合理的。一般說來，每一零件都有一個工藝規程，而不是按部件來編。當然裝配車間是例外。

編製工藝規程常用的技術術語

1. 工藝：是零件的製造過程和機器的裝配過程的研究分析。

在機器製造工廠中，有生產過程、工藝過程和操作過程。生產過程是總的過程，也是主要的過程。

2. 生產過程：是指整個車間或整個工廠的加工。包括自原材料起，到半成品，到完整的機器。生產過程不僅祇包括改變零件的形狀和尺寸，它包括下面幾項：

- (1) 原料的運輸和保存；
- (2) 生產準備工作和工作地服務工作；

- (3) 用各種方法製成毛坯;
- (4) 毛坯經過加工成爲零件;
- (5) 零件的裝配;
- (6) 油漆、包裝工作;
- (7) 成品和原料的技術檢查。

所有以上過程，總起來就是工廠生產過程。

3. 工藝過程: 在生產過程中有一部分過程是改變成品的形狀、大小和性質，即爲‘工藝過程’。所以生產過程是一切過程的總和；工藝過程是一切動作的總和，這些動作，直接改變零件的性質、形狀和大小。也就是說，生產過程包括全廠性的工作；工藝過程包括車間性的工作，即完成和零件的形狀、大小及性質有關的工作。將‘工藝過程’編成文件，就叫‘工藝規程’。

工藝規程由某些動作所組成，這些動作包括：工序、上活、排位、工步、行刀和操作，其中最主要的是‘工序’。

4. 工序: 包括一個地方或一個機床上所有對零件的加工過程，也就是說零件不換機床，就算一個工序。

如圖 1 所示，在車床上打中心孔，若兩個孔一次連續鑽成，就算一個工序；這樣鑽 50 件，也算一個工序。如另換加工方法，兩個眼分兩次打，就算兩個工序。所以工序是一個總和，受時間限制，在機床未換其他零件前，皆算一個工序。

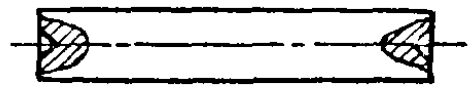


圖 1

工序名稱上要註明加工類別、性質、加工表面及加工進行情況。

5. 上活: 是工序中一部分工作，凡同時裝上一個或幾個加工零件，在不變更其位置以前均爲一次上活。如車床上活，一次切削軸的兩個端面，即爲一次上活，如要換方向再切削端面，就算二次上活。上活需要一定時間。如能同時切削兩個端面的車床，上活用三秒，則切削單個端面的車床就要六秒，所以一定要根據上活的情況編工藝規程。因此，編工藝規程時要注意上活次數，儘量縮短上活時間，因爲它不是生產時間。在自動機床或聯合機床上，上一次活就能進行多次加工，所以上活時間和工作時間的比很小。

6. 工步: 是工序的一部分工作，這個工作是在加工表面、切削工具及機床切削用量不變中的一段工作。如車軸時，進給量每轉 0.5 公厘，切削深度 2 公厘，轉速 230 公厘/分，同時表面加工要二次行刀，如一切未變，即稱爲一個工步、二次行刀。如另一情況，第一次行刀粗加工 0.5 公厘；第二次行刀精加工 0.2 公厘，即爲兩個工步、二次行刀。因此一個工步不能改變其中任

何一項。

7. 操作: 爲加工中必須採取的措施或動作, 即凡是完成加工過程中所用的動作, 統稱爲操作, 如移刀架、開車……等。在成批或大量生產時, 每一行刀或操作, 皆要測時。但在實際編製工藝規程時, 僅考慮工序和工步。然而測時時一定要考慮操作。

8. 零件的互換性: 在大量生產中很重要, 如不能保證零件的互換性, 就不能進行大量生產。互換性與工藝規程有密切關係。在汽車、自行車、滾珠軸承等工業中, 若不掌握零件的互換性, 就要打亂生產。互換性要公差來保證, 規定公差對工序或技術條件都很重要。設計人員規定公差時一定要很嚴格, 但在實際上嚴格的公差要費很多工時和設備, 因此太嚴格的公差很不經濟。但也不能使公差太大, 這樣會影響機器質量。爲了避免公差失之過嚴及過寬, 必須使設計師與工藝師在一起編訂公差。如此既合技術要求, 又能在生產中經濟地製造。這樣的工藝規程才合乎經濟觀點。所以在蘇聯, 公差和配合有十二種, 這裏不細講。譬如說, 錶的零件很精確, 所以在工廠中有‘達到鐘錶的精確度’這句話, 但錶是 5 級或 6 級精確度, 如要求 1 級精確度, 即不能進行大量生產。所以在確定零件精確度時, 一定要切合工作的實際情況。

公差與配合

關於公差與配合的問題, 因時間關係, 這裏不談了。

工藝規程的編製

軸加工: 加工方法和精確度要配合。如軸爲 5 級精確度, 用車製即可, 其他加工一概不要。4 級精確度需要經過粗加工、精加工。長軸、短軸的 4 級精確度, 一次即可完成。3 級精確度要求較高, 車後要磨。2 級精確度要粗車、精車和磨。1 級除磨外尚須用金鋼刀車製。特別精確度要粗磨和精磨, 即在磨時要分兩個工序。上述爲由精確度決定加工方法。由此即可保證零件的精確度。

孔加工: 分鑄件孔加工和實料孔加工。5 級精確度在實料上爲鑽。4 級要用樣板和鑽模鑽孔 (30 公厘以下); 30 公厘以上要鑽二次, 鑄件上要鏜二次。3 級孔加工, 除鑽之外尚須鉸, 在實料上, 鏜之外尚須磨。2 級要粗鑽、精鑽、粗鉸、精鉸。1 級除精鏜之外, 還要用金鋼刀鑽和研磨。根據上述, 可知並不是每一孔都要鉸, 全部鉸便不合經濟要求。所以編製工藝規程的人員, 必須先確定機器的精確度。

編製工藝規程的基本資料：1. 圖樣；2. 零件的技術條件。圖樣要明確地說明與零件有關的各種生產事項。中國的圖樣還不能滿足上述要求。譯圖同志常常忽略蘇聯圖樣的說明，這是不對的。蘇聯圖樣除了規定尺寸、規格外，尚有很多說明，這些說明很重要。編製工藝規程的人員可根據它編出該零件的工藝規程卡片。圖上應註明尺寸、公差與配合、表面質量、熱處理情況、材料牌號、硬度、件數……等。所以爲了避免浪費編製時間，要很好的利用圖樣。圖樣是編製工藝規程的主要資料。編製工藝規程要考慮兩個條件，即工藝條件和經濟條件。工藝規程要保證很有把握地完成圖樣規定的技術條件。編製工藝規程要根據現代化的技術，即要使工人不出廢品，工藝規程一定要保證零件的要求。第二爲經濟條件，即要在廉價的條件下保證零件的質量。零件加工的方法很多，不同的方法都能保證零件的質量，因此要選定最經濟的操作方法。所以編製工藝規程的人員要編幾個工藝規程方案。很好的工藝規程能保證質好價廉。產品數量和工藝規程有密切關係，編製工藝規程和年度計劃分不開。產品數量不同，產生不同的工藝規程，同一零件，單件生產和大量生產大不相同。對單件生產或小批生產，編製工藝規程較爲簡單；成批生產，編製工藝規程較複雜；大批生產或大量生產，工藝規程更詳細、更複雜，要儘量利用工具、夾具。由上可知零件數量和工藝規程的關係。

生產的類別有三種：大量、成批、單件生產。成批分大、中、小三類，其區別在譯本中有說明。大量或大批生產要儘量使用特種工具，要大量實行零件的互換性。互換問題特別重要。採取流水作業方式，生產工人的熟練程度不必太高，輔助工也不要太多，如此工資支出就少，因此成本中主要的組成部分是雜費。成批生產不必注意流水性，工人技術要高，工資開支大。單件生產工人技術要更高，因爲加工不是機械化，更不能組織流水作業。這些問題譯本中也有說明。

因此編製工藝規程的工作：1. 要有圖樣，2. 要了解產品的數量和其他補充的資料。編製工藝規程的人員即根據這些材料工作。首先要編製‘零件加工計劃’，即零件按何種步驟進行加工，將步驟分成：工序、工步、上活……等，並確定零件在何種機器上加工，使用何種工具和量具等。這是很重要的工作。

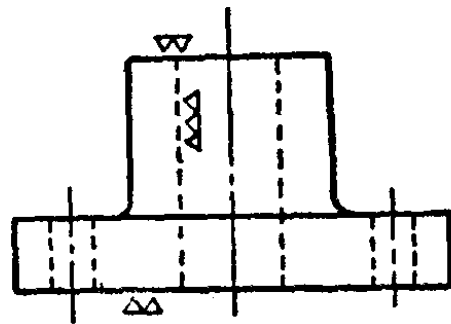


圖 2

例如，圖 2 零件的加工方法很多。首先應該注意選基面。若先鑽孔，再切

頭，再切底面，最後再鑽小孔，零件一定要報廢。因鑽孔時基面是毛坯，不準確，孔的中心線不能和面垂直，這樣的工藝規程是不對的。因此應該先將底面加工，作為基面，再做粗鑽孔、精鉸孔、切頭、鑽小孔，如此孔與基面垂直，即是一個很好的工藝規程。

上例說明編製工藝規程的重要性。

譯本上說，最後加工應為最精確的表面，但上述零件很簡單，所以鑽兩個小孔即可。對於複雜零件，最精確部分應該最後加工。

做完零件加工計劃，然後進行選擇餘量及決定切削方案，最後進行測時工作。

測時工作：在蘇聯，每一工序都舉行測時，技術測時是很複雜的工作，需要一定的制度、方法和人員。在目前中國，要進行測時很困難，但工作還是要做，因由此可做出定額。馬林科夫同志在聯共第十九次黨代表大會上的報告中也談到定額問題，其中說到技術定額在蘇聯祇有 50% 工廠實行，其他工廠都為經驗統計定額。經驗統計定額是落後的定額，但目前在中國尚須採用，因這種定額在目前仍是最好的。可在它的基礎上，搜集一些經驗，再定出技術定額。

工藝規程卡片有：過程卡片、工藝卡片和工序卡片三種。

過程卡片：很多工廠已採用，但在某些條件好的工廠中，可馬上採用工藝卡片，它可由過程卡片編出。過程卡片中第三項工序名稱是籠統的。如車工、銑工等。在工藝卡片中，就可確定具體的機床、工人等級、加工時間等。所以根據過程卡片可編出很好的加工計劃。蘇聯單件或小批生產，都使用過程卡片；新廠設計基本上是根據過程卡片。編過程卡片不需很熟練的技術幹部。

工藝卡片：另一類工廠，技術條件好，幹部強，就可採用工藝卡片，分出具體工步、加工方案、測時……等，所以在東北和上海的某些工廠，可採用工藝卡片。但要充分考慮工廠具體情況，先建立過程卡片。在蘇聯同時做這二種卡片。過程卡片便於做生產計劃等工作，工藝卡片在車間中等於生產命令。

工序卡片：按每一個工序做，大量生產用。在成批生產中，代替工藝卡片。在譯本上的工序卡片中，有草圖一欄，用以說明加工用量、上活等。除此之外，尚有鑄、鍛、裝配等工藝卡片，和前述工藝卡片作用一樣，都要編製。

所有各種卡片，至少要編 4 份，分給車間、生產計劃科、技術檢驗科和歸檔用。

基面的選擇：它是十分重要的，應選擇與各種加工面關係最多的面做基面，並要保證加工面的質量。基面決定後，一切測量都根據它來決定。在加工時也按基面來講。如一個基面不夠，則須選次要的基面（專為測一、二個尺寸用）。所以編製工藝規程時，選基面極重要。因選定合理的基面後，祇上一次活其他加工都可完成，並保證質量很好。

車軸時，中心孔是基面，其他一切加工，都以此為基礎，如銑、磨……等。

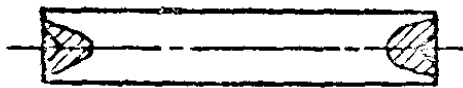


圖 3

在實際工作中，中心孔會切去（圖 3）；也有要磨去一個中心孔的。在此種場合，中心孔要留在最後一個工步切去或磨去。有時一個基面不足，在加工進行中要另選一個。

編製工藝規程的實例，在譯本中有說明，這裏不講了。

結 語

已經談過，編製工藝規程對機器工業的發展有很大關係。應該如何開始呢？如何組織起來呢？為了做好這個工作，工廠技術科應成立工藝組。技術科四分之三工作是編工藝規程。工藝組中有一個夾具和工具設計小組。編製工藝規程必須有專人負責。編製工藝規程的人員，將來逐漸發展為專業化，以後成為工藝師，要經常搜集各種經驗，補充工藝規程。編製工藝規程是很有興趣和對生產有很大關係的工作。編好工藝規程會顯著提高生產，工廠生產將更有規律有條理，因此工廠也可以訂出合理的計劃和做好統計工作。祇有根據工藝規程才能有計劃地進行生產，保證完成任務，此外並可根據它來查定工廠生產能力。工藝規程會改變工廠生產面貌，通過工藝規程可合理地解決各方面的技術問題。最後，祝大家在推行工藝規程的工作中，得到很好的成就！

機器製造廠工藝準備工作的組織

蘇聯專家 克拉沙夫柴夫

應瀋陽第一機床廠廠長的邀請，我向大家談談關於‘機器製造廠工藝準備工作之組織’。我準備介紹蘇聯工廠的工藝準備工作之組織，當然中國和蘇聯的工業有所不同，但我想這個報告中的一部分材料對各廠目前組織工藝準備工作還是有益的。

工藝準備工作的基本問題

編製工藝規程時必須考慮下述兩個條件：

1. 工藝條件——根據現有的生產規模所設計的工藝規程，應保證可靠的滿足工作圖樣的所有要求；
2. 經濟條件——編製的工藝規程，在其實現時之全部成本應最低，也就是說必須是最經濟的。

工藝準備工作的主要內容 工藝準備為生產組織管理的一部分，包括有關下列各項問題：編製工藝規程；設計工藝裝備的圖樣；辦理編製文件；在生產中貫徹工藝規程與工藝裝備的應用；在貫徹試造產品的工藝規程之後，要負責修改工藝卡片及工藝裝備（試用後）圖樣。

爲了進行上述各項工作，在廠內應組織總工藝（施工）科。

總工藝（施工）科的主要任務

1. 爲新產品編製先進的工藝規程；
2. 修改正在生產的產品工藝規程；
3. 在生產中貫徹已制定的工藝規程；
4. 檢查圖樣和其他工藝文件；
5. 設計工廠所需用的工夾具，並貫徹到生產中去；
6. 保證供給廠內所使用的外購工具；
7. 編製工具車間所製造工藝裝備的生產計劃；
8. 擬訂材料消耗定額和材料消耗辦法；
9. 進行切削用量、新的工藝規程等的研究與實驗工作；
10. 有系統的在業務上領導車間技術組工作；
11. 計算所需要的設備數量和種類；

12. 佈置車間設備。

總工藝科的組織機構

根據上述任務，總工藝科內應設有如下組織機構：

A. 工藝(施工)股；B. 工夾具股；B. 描繪組；Г. 檔案組；Д. 工具管理股。

本科由總工藝(施工)師領導，總工藝師由廠內總工程師領導。本科各股股長及組長屬於總工藝師領導。

總工藝科的職能

A. 工藝股

1. 檢查圖樣和其他技術文件的工藝性；
2. 制定新產品的零件製造和裝配的工藝規程；
3. 編製及貫徹工藝文件；
4. 領導車間技術組擬訂及貫徹工藝規程；
5. 在生產中貫徹已制定好的工藝規程，並參加工具、夾具的實驗；
6. 訂正及修改現行的工藝規程；
7. 擬訂具有高度生產率的工藝方法，並貫徹到生產中去；
8. 制定毛坯及加工公差的選擇標準；
9. 擬訂主要材料和輔助材料的消耗定額；
10. 根據比較適合的加工方法制定定額；
11. 制定典型的工藝規程；
12. 參加編製加工用量的參考資料；
13. 處理發明創造研究組交來的改進工藝規程的各項合理化建議。

B. 工夾具股

1. 根據總工藝科工藝股提出的任務，設計切削、輔助、測量工具及夾具等；
2. 準備工具、夾具標準化的設計資料；
3. 監督工具、夾具的製造和試用及參加向生產中貫徹工具、夾具的使用；
4. 通過車間技術組，統計工具、夾具的毛病，分析其原因並負責修改圖樣；
5. 制定製造產品用的工具、夾具的質量檢查方法；
6. 發給工具管理股工具、夾具製造的任務。

B. 描繪組

描繪總工藝科制定的圖樣、明細表、工藝卡片及其他資料。

Γ. 檔案組

1. 登記送給中央技術檔案組的圖樣及工藝文件；
2. 統計及保管從中央技術檔案組發來的藍圖；
3. 辦理由中央技術檔案組修改圖樣及工藝文件的手續；
4. 發給工藝師和設計師各種工藝文件和圖樣。

Δ. 工具管理股

1. 計劃組：

- 1) 調查廠內各車間需要的工具、夾具的品種及數量；
- 2) 決定工具車間製造工夾具的工作量；
- 3) 調查工具車間工具鋼、鑄件及其他必需材料的需要量，並注意完成定貨情況；

- 4) 根據設備負荷情況編製工具車間的生產計劃；
- 5) 注意各車間工具室和工具總庫工具的週轉和消耗情況；
- 6) 規定發給各車間的工具、夾具限額，並監督執行限額的情況；
- 7) 發給工具車間定貨單，並辦理其定貨手續；
- 8) 進行完成定貨的統計數目；
- 9) 督促工具車間用材料的及時供應；
- 10) 督促緊急定貨的完成進度。

2. 工具的使用技術檢查組：

- 1) 編製標準工具的使用數量，規定儲備和消耗定額；
- 2) 組織各車間對工具、夾具的使用情況進行技術監督和檢查，並在車間工具室及工具總庫保管工具、夾具等；
- 3) 組織對磨削工具的使用情況及其保管的技術監督；
- 4) 組織工具的磨刃、修理及翻新等工作。

3. 工具總庫：

- 1) 驗收工具車間製造的或者外購的工具、夾具、磨料、硬質合金刀片等，並根據規定的制度負責保管；
- 2) 根據規定的限額發給生產需用的各種工具、夾具及磨料；
- 3) 統計工具、夾具現存及週轉數量，並保持庫內應有定額的儲備量。

4. 磨料間：

- 1) 準備磨削工具，試驗砂輪強度、硬度及平衡等。

5. 採購組：

- 1) 根據廠內需要，編製外購的或在外定製的工具、硬質合金等的外購