

工業企業組織與計劃 函授講義

第九至十一章

徐 昶 編
王 嘉 謨 校

中國人民大學出版

一九五五年 北京

第九章 工業企業的生產計劃

生產計劃又叫作產品計劃，也可以叫作生產大綱。它是技術生產財務計劃中最重要的一個部分。

爲什麼說生產計劃是最重要的一部分呢？因爲在生產計劃中規定着工業企業生產經濟活動的最重要的計劃指標，就是企業生產產品的品種和數量。如果沒有產量指標，便不能決定其他計劃部分的許多指標。例如，材料技術供應計劃中的材料供應量、勞動工資計劃中的工人人數和工資總額、成本計劃中的生產費和單位產品成本以及財務計劃中的流動資金需要量等等。

前面曾經講過，計劃工作應該反映經濟發展的客觀法則，那末，工業企業在生產計劃所反映的客觀法則是什麼呢？

首先，從社會主義基本經濟法則的要求來看，社會主義生產應該保證整個社會經常增長的物質和文化的需要。這就要求每個工業企業生產的產品不斷地增加，並且在品種上、質量上不斷地改進，否則便不能滿足社會的需要。爲了解決這個問題，除了建設新的工業企業外，更重要的是充分利用現有工業企業的潛在能力和不斷地提高生產能力。

其次，國民經濟有計劃發展法則要求最合理而有效地利用物力、人力和財力。從工業企業內部來看，潛在能力是無窮盡的。技術設備和組織工作不斷地改進，職工的文化技術水平和熟練程度不斷地提高，從而產品的產量、質量也就會不斷地增加和提高。這已經爲蘇聯三十多年來的建設經驗和我國國營工業企業的實踐所證明。

由此可見，工業企業生產計劃工作的任務就是充分利用潛力，不斷地增加（每年、每季、每月地增加）產量和不斷地改進產品品種與質量。

由此可見，企業便應該依靠羣衆、挖掘潛在能力、改進技術設備和組織工作，充分地利用生產能力。因此，企業編製生產計劃的過程是發動羣衆、挖掘和利用潛在能力，以提高生產能力的過程。這樣編製出的生產計劃才是既先進又現實的計劃。

只有社會主義工業企業才能有計劃地運用客觀經濟法則，並且也只有社會主義工業企業才能預先計劃產品的品種和數量。在資本主義條件下，由於競爭、生產無政府狀態以及經濟危機等客觀法則的作用，使得每個企業既不可能充分地利用生產能力來經常地增加產量，並且也不可能預先計劃產量和品種。

在這一章裏，我們將要說明生產計劃的主要內容、編製生產計劃和生產能力利用計劃等問題。現在分成以下四個問題來講：

1. 產量的計劃指標；
2. 生產能力的利用計劃；
3. 規定各車間任務和分配各季各月任務；
4. 在製品的計劃工作。

第一節 產量的計劃指標

在這一節中，要說明的是：生產計劃中用哪些指標來表示產量，這些指標包括什麼內容，用什麼單位來計算，以及生產計劃表格的一般形式等問題。現在分成三個問題來講：一、主要的產量指標；二、產量的計量單位；三、生產計劃表。

一 主要的產量指標

在生產計劃中，表示產量的有兩個主要指標，一個是「商品產量」，另一個是「總產量」。

什麼是商品產量呢？商品產量表示工業企業在計劃期中應該為國民經濟出產（製造完成）多少成品和完成多少生產工作。這些成品和完成的生產工作是可以當作商品出售的（在這裏，我們不考慮它是實質上的還是形式上的商品），所以叫做商品產量。因為這些

成品和完成的生產工作都是最後完工出產的產品，所以也可以叫做「出產量」，還可以叫它商品產值或商品量。

什麼是總產量呢？總產量表示的是工業企業在計劃期中所做的生產工作的總量，也就是工業企業在計劃期中應該生產的全部價值，不管它們是不是最後製造完成的成品。因為總產量通常都用價格（用貨幣作單位）來表示，所以也叫作「總產值」，或叫作工業總產值。

如果在計劃期中出產的成品是計劃期以前（上一年度）就開始製造的，那末在總產量中便只能計算計劃期內生產的價值，而計劃期以前生產的那一部分價值便不能計算進去。但是商品產量却全部計算，因為它是在計劃期中出產的。如果到了計劃期末，已經開始製造的產品還沒有完成，那末在商品產量中便不計算，而總產量中却要計算那已經生產的價值。這便是商品產量和總產量這兩個指標不同的地方。下面我們就來說明這兩個指標所包括的內容。

在商品產量中應包括這些內容：一、主要產品；二、預定出售的半成品；三、副產品和輔助生產或附屬生產部分所出產的預定出售的產品；四、勞務。現在分別解釋如下。

1. 主要產品。

它是代表企業面貌的產品。工業企業屬於哪一個工業部門就是按它的主要產品來判斷的。例如，機床製造廠出產的機床、鋼鐵工廠出產的鋼材、煤礦出產的煤、棉紡織廠出產的棉布、電廠出產的電力等等，都是該企業的主要產品。

這裏應該注意，包括在商品產量中的主要產品應該是合格的完整的成品。這就是說，它們必須是經過技術檢查科檢驗的認為合格的完整無缺的成品。

如果本企業出產的主要產品所用的材料不是本企業購買的，而是訂貨企業供應的，本企業只是加工，那末在計算商品產量時便應該扣除材料的價值。因為材料不是本企業購買的，並沒有參加商品流轉過程，所以不能作為商品產量。在商品產量中計算的只能是加工部分的價值。

2. 預定出售的半成品。

半成品是企業爲了製造成品而製造的沒有最後完成的產品。它除了繼續加工製成成品外，還可以有一部分預定出售以供應其他企業的需要。這部分也是爲國民經濟出產的商品，所以應該列入商品產量。例如，鋼鐵企業出售的生鐵和鋼錠，機器廠出售的零件和鑄件，紡織廠出售的棉紗等，都是半成品。

3. 副產品和輔助生產或附屬生產部分出產的預定出售的產品。

副產品是企業副業生產部分的產品，它也是供應國民經濟需要的。例如，鋼鐵工廠利用煉焦廢氣製成的化學副產品，機器廠利用廢料製成的日用品，煤礦企業利用井下煤氣出產的煤氣，棉紡織廠利用廢棉製成的藥棉等。

輔助生產或附屬生產部分所出產的預定出售的產品也是商品產量的一部分。這部分產品的主要用途是供本企業生產部分的需要，但是在產量多餘時也可以出售給其他單位，出售的部分就應該列入商品產量。例如，企業輔助生產部分發電車間出售的電力，鍋爐車間出售的蒸汽等。又如在附屬生產方面，鋼鐵企業出售的焦炭、軋輥和耐火器材，機器廠出售的模型和包裝材料，紡織企業出售的羅拉和梭子等，都可以列入商品產量。

4. 勞務。

工業性生產活動的結果有兩種表現形式：一種是工業產品，另一種就是所謂「勞務」。如果生產活動的結果不是生產了一種新的產品，而是對已經製造完成的產品進行加工，增加它的使用價值（例如油漆、染色及其他加工），或是恢復它的使用價值（例如修理），或是使它的使用價值能夠實現（例如機器安裝），這些就叫做勞務。勞務也是商品產量的一部分，在商品產量中只計算勞務價值，至於勞務對象（例如被安裝的機器）的價值則不計算在內。工業企業所作的勞務還可以分爲：對外的勞務，爲本企業基本建設所作的勞務，爲本企業大修理所作的勞務，以及爲本企業非生產部分（公用事業及文教部分）所作的勞務等類。

在上述商品產量內容中，只能包括外售的部分。這裏所指的外

售，不僅指對其他企業單位的銷售，而且也包括對本企業基本建設、大修理、非生產部分的銷售。這些部分雖然也在本企業範圍內，但不是生產部分，它們有獨立的資金，所消耗的費用是單獨開支的。在這一點上，它們好像國民經濟中一個獨立的單位，本企業生產部分供給他們的產品和勞務，和供給別的企業一樣，都是供銷關係，所以都應該列入商品產量。

以上說明的是商品產量的內容，現在來說明總產量的內容。

前面講過，總產量是工業企業在計劃期中生產的全部價值。因此，我們可以拿商品產量作為基礎，加上商品產量中沒有包括的，但是應該包括在總產量中的部分，再減去商品產量中已經包括的，但是不應該包括在總產量中的部分。這樣，便可以得到總產量。

在這裏，應該加減的部分有這三方面：一、在製品的期末期初變化量；二、自製工具模型等的期末期初變化量；三、其他企業供應材料委託本企業代為加工的成品中的材料價值。現在分別說明如下。

1. 在製品的期末期初變化量。

在製品就是在企業中已經開始製造，還沒有完成的產品。從材料投入生產開始，一直到成品檢驗合格以前，都是在製品。

計劃期初企業中結存的在製品都是計劃期以前製造的，它們不應該包括在總產量中。但是在計劃期中它們經過繼續加工，陸續地成為成品，全部的價值（包括計劃期以前生產的價值）都計算到商品產量中去了。因此，為了計算總產量，就應該由商品產量中減去期初的在製品。

計劃期末的在製品都是計劃期內製造的，它們應該包括在總產量中，但是在商品產量中沒有包括進去，因為它們不是出產的成品。為了計算總產量，便應該在商品產量上面再加上期末的在製品。

這種計算方法還可以用另外一種方式來表示。那就是首先計算出在製品期末期初的變化量來。如果期末結存的在製品比期初結存的在製品為多，這增加的部分是計劃期中製造出來的，為了計算總

產量，便要在商品產量上面加上這期末比期初增加的部分。如果期末結存的在製品比期初結存的在製品爲少，這減少的部分是計劃期以前製造出來的，可是成爲成品出產了，已經計算到商品產量中去了，所以爲了計算總產量，便要由商品產量中減去這期末比期初減少的在製品。如果期末結存的在製品和期初結存的在製品數量相等，那就不必計算。

2. 自製工具模型等的期末期初變化量。

同在製品一樣，企業自己製造的工具模型（供基本生產用的）也是企業生產的價值。如果企業期末結存的工具模型比期初爲多，這多出的部分便是企業在計劃期中多生產的價值，爲了計算總產量，便應該把它加到商品產量上去。如果期末比期初爲少，這減少部分是消耗了的，它的價值已經轉入產品，已經計入商品產量，可是它不是企業在計劃期中生產的價值，爲了計算總產量，便應該把它由商品產量中減掉。

3. 其他企業供應材料委託本企業加工的成品中的材料價值。

這一部分價值在計算商品產量時是不計算的，因爲它並沒有參加商品流轉，但在計算總產量時是要加進去的。因爲在總產量中所計算的是企業生產的全部價值，不僅包括新創造的價值，並且包括移轉到產品中去的（材料的）價值。企業自購材料生產的產品中要計算材料價值，其他企業供應材料應委託本企業生產的產品也必須計算材料價值。所以前面在計算商品產量時扣除的供應材料價值，現在在計算總產量時便要再加進去。

在商品產量中，加上或減去以上這三部分，就可以得出總產量。

由上述可見，商品產量和總產量這兩個指標是不同的。那末爲什麼要用這兩個指標來表示計劃產量呢？只用其中一個指標行不行呢？不行，兩個指標都要用，因爲它們各有各的作用。商品產量表示的是國民經濟能够由企業得到的有用的產品數量，而總產量表示的是企業在計劃期中真正完成的生產工作總量。如果只用商品產量這一個指標，那末國民經濟雖然能够得到某種數量的有用的產品，

可是企業却不見得做了那末多的生產工作，因為企業可能把結存的在製品消耗掉而生產成成品。如果只用總產量這一個指標，那末企業雖然做了某種數量的生產工作，可是國民經濟却不見得能得到那麼多有用的產品，因為企業可能生產了很多在製品而不出產成品。所以為了解決兩方面的問題，這兩個指標都是不可缺少的。

這兩個指標雖然不同，但有一個共同點，那就是包括在這兩個指標中的必須是工業企業生產工作的有用的成果。如果不是工業企業生產工作中的成果不是有用的成果，便不能計算到這兩個指標中去。例如，工業企業把購買進來的材料、燃料和電力等不進行加工便賣出去，這些出售物資的價值便不應該計算在產量指標中，因為它們不是企業生產的成果，這種出售行為只是單純商業性的。

企業中非生產部分（住宅、托兒所、澡堂、理髮室、食堂等）的收支贏餘，以及非工業生產的勞務和產品（如運輸車間對外的運輸勞務、設計科對外代作的設計工作、基本生產工人所作的建築工作、企業附設農場的農產品等），因為不是工業生產的成果，也都不應該列入商品產量或總產量。

生產中產生的廢品和廢料，也不能列入產量指標。雖然廢品和廢料也能銷售出去，並且也都是生產的成果，但是它們不是有用的，而是無用的成果，所以不應計算。但是企業如果利用廢料製造了副產品，則應計算在產量指標中。

以上說明了兩個產量指標應該包括的和不應該包括的內容。現在來說明產量指標和它包括的各個項目用什麼計量單位來計算。

二 產量的計量單位

在生產計劃中計算產量的單位有以下四種：一、實物單位；二、假定實物單位；三、現行價格；四、不變價格。現在分別說明如下。

1. 實物單位。

企業生產的產品都是實在的物質，所以最好是按實物單位來計算。採用的實物單位應該符合產品的性質，應該能够正確表現它的

數量。例如，機器廠生產的機器以台數計算，冶金廠出產的鋼鐵、煤礦生產的煤都以噸數計算，發電廠生產的電力以瓩小時數計算，紡織企業生產的布按公尺數計算。台、噸、瓩小時、公尺都是實物單位。很明顯，不同的產品所用的實物單位是不同的。

2. 假定實物單位。

在有些企業中如果同類產品品種很多，規格和勞動量不一，那就不能用一個實物單位來計算它的總數。例如，紡織廠中同樣公斤數量的棉紗，可以有不同的支數，支數少的勞動量就小。如果企業生產了20支的棉紗10公斤，又生產了60支的棉紗10公斤，共計是20公斤棉紗，可是它是20公斤什麼支數的棉紗呢？既不全都是20支，又不全是60支。這樣，用一個實物單位就沒法計算不同產品的總數。為了解決這個問題，就需要採用假定實物單位。所謂假定實物單位，就是拿一種假定產品的實物單位作為標準，其他同類的各種產品都按一定的比例折算成那種產品。這樣，便可以求得總數，便可以以把不同的產品用統一的單位來計算。

例如，機器廠採用的假定實物單位可以拿某種主要產品作為假定產品，其他產品按消耗的台時數來折算，也可以按所製機器的工作能力來折算。在紡織廠中可以用「公斤支數」作為假定實物單位。例如生產40支紗10,000公斤便是400,000公斤支數（ $40 \times 10000 = 400000$ ），生產60支紗20,000公斤便是1,200,000公斤支數，（ $60 \times 20000 = 1200000$ ），兩者合計便是1,600,000公斤支數。在冶金企業中可以用一種鋼作為假定產品，其他種鋼則按它們的勞動量來折算。煤礦企業用每公斤發熱量7,000大卡的燃料作為假定燃料，各種煤都按發熱量換算成這種假定燃料。

3. 現行價格。

前面兩種計量單位對於同類的主要產品是完全適用的，也是完全必要的。但是企業除了生產某一類的主要產品以外，還要生產其他各種產品，還有各種勞務，也還有在製品和自製工具模型等的變化量，這些產品和勞務等根本不同類，拿假定實物單位來計算便沒有意義，所以還需要用更一般的統一的計量單位，那就是貨幣。從

國民經濟計劃工作方面來看，爲了計算各種工業部門各個企業的產量，也需要用貨幣作爲統一的計量單位。

在企業的生產計劃中用貨幣來計算產量時用的是現行的「出廠價格」，也就是現行的企業批發價格。在這個價格裏包括成本和利潤，但是不包括週轉稅。出廠價格一般都是由國家規定，如果國家沒有規定，可以按供求雙方的協商或合同來規定。

企業有些產品（如半成品）沒有國家規定的出廠價格，也沒有合同規定的價格。這在編製計劃時，可按主要產品的價格與成本的比例來推算。例如，主要產品的價格是成本的1.1倍，半成品的成本是2億元，那末半成品的價格便是2.2億元（2億元 $\times$ 1.1=2.2億元）。

出廠價格每年（甚至在一年中）會有變動，企業編計劃時應該用當時的價格，這種價格叫作「現行的」出廠價格。

用編計劃時的現行價格編製了生產計劃，在執行計劃以後，核算完成情況時，可以用當時實際的出廠價格來核算，這樣可以使生產計劃的指標和成本財務等計劃的指標聯繫起來；同時還要用編計劃時的價格來核算商品產量的完成情況，這樣可以用來檢查計劃的執行情況。

4. 不變價格。

用現行價格來計算企業的產量時，有一個問題不能解決，那就是它不能反映企業每年產量的增長情形，因爲計算產量的現行價格每年都有變化的。例如，某企業1953年生產某種產品1,000件，當時現行價格每件1億元合計1,000億元，1954年生產了1,200件，每件現行價格降低爲0.8億元，合計960億元。這樣看來，1954年的產量反到比1953年減少了，但實際上是增加的。所以用現行價格就不能比較各年生產發展的情況，因爲現行價格是變動的。爲了解決這個問題，就需要用不變價格來計算。

不變價格也可以叫作固定價格它是由國家規定的。國家選擇經濟情況比較穩定正常的一年，規定那一年的出廠價格爲不變價格，以後各年產品計算價格時都按照那一年的價格計算。目前我國是以

1952年10月的出廠價格作為不變價格。

企業生產的產品中，有些產品因為過去沒有生產過，所以沒有不變價格，這時可以根據它的現行價格，按同類產品的現行價格和不變價格的比例來推算。推算的方法與根據成本推算現行價格一樣。

如果本企業連可以推算用的同類產品也沒有，那就可以按照本企業中有不變價格的全部產品的不變價格總數與現行價格總數的比例來推算。

用不變價格編製了生產計劃，在執行計劃以後，可以用同樣的不變價格來核算總產量的完成情況，並且可以比較出生產發展的情況。

由上可見，現行價格和不變價格各有各的用途，所以編製計劃時這兩種價格都要用。

以上說明了生產計劃中的指標和計量的方法。現在我們利用計劃表格來舉一個例子，把它總結一下。

三 生產計劃表

生產計劃表格的式樣在不同工業部門中是不同的，這裏只舉一個一般的計劃表式樣（參看第35圖表）。

表中第1欄是項目，其中第1項至第6項都是商品產量應該包括的內容。第1項主要產品又分為本企業自備材料和其他企業供給材料兩項；第6項對內勞務又分為對基本建設、對大修理及對非生產部分的勞務。下面是商品產量的合計。第7至第9項是爲了計算總產量，應該加到商品產量上去，或由商品產量中減去的部分。最下面是總產量的合計數。

以上各項目如果包含的品種不多，就可以在每一項下面按品種分開填寫，例如在主要產品自備材料項下，可以填寫甲種機床和乙種機床等。如果每項包含的品種很多，便需要另外編製一個附表——商品產量計算表，其中再分別按每種產品填寫，而總表中只要填寫各項總數。

生產計劃總表

以不變價格計算，單位：億元

1954年度

第35圖表

項 目	實物單位	規 模	1953年度		1953年度		1953年度		1954年度		1954年度各季度計劃							
			單 價	預 計 完 成	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價	實 價 物 價
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1. 主要產品	件			720	360	190	95	860	400	200	85	210	90	220	110	230	115	
A. 本企業自備材料	件		0.5	720	360	190	95	760	380	150	75	160	80	220	110	230	115	
B. 其他企業供給材料	件		0.2					100	20	50	10	50	10					
2. 全產品				40		10			50		10			15				
3. 產產品				20		5			20		5			5				
4. 輔助車間設備車間產品																		
5. 對外業務																		
6. 對外業務																		
A. 基本建設方面																		
B. 大修理方面																		
C. 非生產部分方面																		
商品產量合計				460		121		535		113			119		146		157	
7. 在製品期末期初變化量				-4		-1		-8		-2			-2		-2		-2	
8. 由製工具模型等期末期初變化量				+2		+1		+4		+1			+1		+1		+1	
9. 其他企業供給材料委託加工的成品中的材料價格	件		0.3					100		50	15	50	15					
總產量合計				458		121		561		127		133		145		156		

表中橫的第 2、3、4 各欄分別按每種產品的性質和價格填寫，在這裏，我們假定只有一種主要產品，以「件」為單位。規格省略未寫。企業自備材料時，單價是 0.5 億元，由其他企業供給材料委託加工時，單價是 0.2 億元，這就是說，每件產品材料費是 0.3 億元，所以第 9 項的單價便是 0.3 億元。

這一張表中用的價格是不變價格。此外，還需要按現行價格編製相同的表，也可以把現行價格的表和這張表合成一張表。

第 5、6 欄是 1953 年預計完成情況，第 7、8 欄是 1953 年第 4 季預計完成情況，都分為實物單位和價格兩欄。這是 1954 年的計劃表，在編製 1954 年計劃時，還沒有到 1953 年底，所以表中這幾欄的數字只能按編製計劃時實際完成的情況來預計年底的完成情況。表中填寫這幾欄的目的是為了和 1954 年計劃數字比較，以反映生產發展情況。

第 9、10 欄是 1954 年的計劃數字，它是這表中最主要的部分。後面第 11 欄至第 18 欄是把第 9、10 欄的數字分配到各季。

現在把第 9、10 欄中的數字關係說明一下。第 1 項主要產品實物共 860 件，其中用自備材料生產的 760 件，其他企業供給材料生產的 100 件。按單價計算，自備材料的產品共值 380 億元（ $0.5 \text{ 億元} \times 760 \text{ 件} = 380 \text{ 億元}$ ），其他的企業供給材料的產品共值 20 億元（ $0.2 \text{ 億元} \times 100 \text{ 件} = 20 \text{ 億元}$ ），合計主要產品共值 400 億元（ $380 + 20 = 400$ ）。第 2、3、5 各項均按計劃數填寫，第 4 項因為沒有產品，所以不填。第 6 項對內勞務共 40 億元，其中對基本建設的勞務 20 億元，對大修理的勞務 20 億元，沒有對非生產部分的勞務（ $20 + 20 = 40$ ）。以上商品產量合計 535 億元（ $400 + 50 + 20 + 25 + 40 = 535$ ）。

第 7 項在製品期末期初變化量是 -8 億元，這表示期末的在製品結存量比期初少了 8 億元。第 8 項自製工具模型期末期初變化量是 +4 億元，表示期末比期初增加了 4 億元。第 9 項用其他企業供給材料製成的成品共 100 件（見第 1 項 A），每件材料價格 0.3 億元，共 30 億元（ $0.3 \text{ 億元} \times 100 = 30 \text{ 億元}$ ）。最後總產量合計是 561 億

元 ($535 - 8 + 4 + 30 = 561$)。

第9欄數字分配到第11、13、15、17各欄，第10欄的數字分配到第12、14、16、18各欄。從表中可以看出，四季的總產量都是逐漸增加的，1954年計劃總產量大於1953年總產量，而1954年第一季總產量也大於1953年第四季總產量，它們都反映了產量的不斷增長。

生產計劃總表是生產計劃中最主要的表格。除這張表外，國家工業管理機關還要求企業填寫其他一些附表，企業在編製計劃時也還要自己設計一些計算用的輔助表，那些附表和輔助表種類很多，各工業部門也不相同，這裏就不再說明了。

生產計劃總表中的數字都是編製計劃最後肯定下來的數字。以上我們只是說明了這些數字之間的關係，但是了解了這些數字的關係，學會了填寫這種計劃表格，並不等於學會了編製計劃。在計劃工作中，更重要的是如何決定這些數字，如何才能使計劃指標既先進而又現實。工業企業的生產計劃只有根據盡可能充分利用生產能力的原則來編製，才是既先進而又現實的。所以下面我們就來研究生產能力的利用計劃。

第二節 生產能力的利用計劃

生產能力是指在一定的組織和技術條件下，在一定的時間中，所能生產一定產品的最大數量。這一節中所要講的就是生產能力的計算方法和利用生產能力的方法。

前面講過，企業生產計劃應該根據國家計劃任務來編製，但是企業能否完成國家計劃任務則決定於企業的生產能力和利用生產能力的程度。所以編製生產能力利用計劃的意義首先是為了保證產量任務的完成和超額完成。

企業在計算生產能力以後，與產量任務相比較會發現生產能力有不足與多餘的部分。企業的任務就是要設法解決生產能力不足的問題，並設法盡量利用生產能力多餘的部分。因此，編製生產能力

利用計劃的意義也在於最充分地利用生產能力。

爲要利用生產能力，就需要計算生產能力，然後和生產任務相比較發現不足和多餘的部分。現在分四個問題來講：一、生產能力的計算方法；二、生產能力的平衡；三、提高生產能力的措施；四、協作計劃。

一 生產能力的計算方法

工業企業的生產能力往往是受能力最薄弱的車間的限制，而車間的生產能力則受能力最薄弱的工段的限制，而工段的生產能力則受能力最薄弱的工作地的限制。所以，計算企業生產能力時，應該由最下層開始，先計算工段中能力最薄弱的工作地的生產能力，然後計算工段和車間的生產能力，最後才計算整個企業的生產能力。

例如，某工段中幾種機器的生產能力是：

機床名稱	台數	每台機床全年生產能力 (產品數量)	合計
車床	2	950件	1,900件
銑床	3	600件	1,800件
鉋床	4	500件	2,000件

假設這三種機床是連續加工同一產品，那末鉋床雖然能製造2,000件，車床雖然能製造1,900件，但是因爲銑床只能製造1,800件，所以整個工段的生產能力也只能是1,800件。在這裏，銑床便是所謂「薄弱環節」，它限制了工段的生產能力。

同樣地，如果一個車間有三個工段，它們的生產能力是：

第一工段 1,800件 第二工段 1,850件 第三工段 1,950件

這三個工段如果是連續加工同一產品，或者它們的產品是配合成套的，那末整個車間的生產能力便受第一工段的限制，只能是1,800件。第一工段便是薄弱的環節。

如果企業有三個車間，它們連續加工同一種產品，或者它們的產品配合成套，如果這三個車間的生產能力是這樣：

第一車間 1,800件 第二車間 1,820件 第三車間 1,870件

則企業的生產能力便是1,800件。它受了薄弱環節第一車間的限制。

制。

由此可見，如果我們能計算工段中各種工作地的生產能力，我們便能計算出工段、車間以及整個企業的生產能力。現在我們就來說明計算工段中各種工作地生產能力的方法。

工段中各種工作地的生產能力，有的決定於機器設備的生產能力，有的則決定於生產面積。由於這兩種情況的不同，計算的方法也不同。下面分別說明，先說明計算機器設備生產能力的方法。

機器設備的生產能力是根據機器設備的「有效台時數」和「計劃定額」來計算的。

所謂「台時」，就是一台機器工作 1 小時。如果 4 台機器工作 8 小時，便是 32 台時 ($4 \times 8 = 32$)。在產品種類多時，台時可以作為間接的生產能力計量單位。

機器有效台時數是什麼呢？它是機器工作時間中有效的一部分。為了說明它，我們需要先研究一下機器的工作時間。為了簡單起見，我們用一台機器來說明。

一台機器在一年中最大可能工作 365 天，每天 24 小時，共計是 8,760 台時 ($1 \text{ 台} \times 365 \text{ 日} \times 24 \text{ 時} = 8760 \text{ 台時}$)，在潤年時則工作 366 天，共計是 8,784 台時 ($1 \text{ 台} \times 366 \text{ 日} \times 24 \text{ 時} = 8784 \text{ 台時}$)。這個時間就叫做日曆工作時間或「日曆台時數」。

但是一般工廠星期日或例假都要放假。一年中有 52 個星期日和 7 天例假日（春節三天、元旦和五一節各一天、國慶節兩天），這樣每台機器全年只能工作 306 天 ($365 - 52 - 7 = 306$) 或 307 天 ($366 - 52 - 7 = 307$)。並且有的企業不是每天全日工作，每天只工作一個或兩個輪班。如果一年工作 306 天，每天工作二個輪班，每班工作 8 小時，則工作台時數全年為 4,896 台時 ($1 \text{ 台} \times 306 \text{ 日} \times 2 \text{ 班} \times 8 \text{ 時} = 4896 \text{ 台時}$)。這就叫做制度工作時間，或是「制度台時數」。它是按工廠規定的制度計算的。

但是在規定的制度工作時間內，機器設備不一定都在工作，因為有些修理工作是要在制度工作時間中進行的。這段時間是不生產的，因而也是無效的，在計算生產能力時就應該扣除掉。

例如，一台機器按規定的修理計劃，全年停車大修及中修 5 天，小修 16 次，每次小修 1 小時，這樣全年因修理而停工的時間為 96 台時（5 天×16 時+16 次×1 時=96 台時），結果工作時間便只有 4,800 台時（4896 台時-96 台時=4800 台時）。

這個台時數就是「有效台時數」，也叫作計劃開動台時數或有效工作時間。

這裏需要注意，在計算機床有效台時數時，不應該把不正常原因造成的機器停車時間扣除掉。例如，停工待料、臨時故障、工人遲到或早退等原因造成的停車，都應該從組織上技術上予以改進，而不能在計劃中規定停車。不僅如此，就是修理工作也應盡可能地利用不開工或休息時間中進行，總之計算出來的有效台時數應該是最大可能的。

上面說明的是一台機器的工作時間，在計算工段的生產能力時，是按每組同種機床來計算的，因此需要再乘上每組機床的台數。例如，三台車床，每台有效台時數是 4,800 台時，共計有效台時數是 14,400 台時（4800×3=14400）。把以上道理歸納成一個公式為：

$$\text{一組機床的有效台時} = \text{機床台數} \times \text{制度工作時間} \times \text{開工率} \cdots \cdots$$

.....（第 29 公式）

上式中開工率就是指有效工作時間與制度工作時間的比值。在有些企業中，同種的機器很多（例如紡織廠中的織布機），經常地輪換停工修理，因此每天都有幾台機器停工修理，這時開工率也就是開動的機器數與全部機器數的比值。

公式中機床台數是指已經安裝並且計劃使用的台數。可是在已經安裝的機器中可能有一部分是計劃不使用的，例如有些機器因為構造過時，不能工作，可是還沒有拆除。所以計算能力時，要除去安裝機器中不工作的一部分。當然安裝的機器最好都能使用，使計劃使用的機床台數等於全部安裝好的機床台數。

上面說明的只是計算機器設備生產能力的有效台時數的方法。而計算機器設備生產能力時還需要知道計劃定額，現在簡單地說明一下計劃定額。