

實用工廠管理學

原著者：甲斐章人

譯述者：黃明祥

科技圖書股份有限公司

特價新台幣 80 元

版權所有
翻印必究

出版者：黃明祥

總經銷：科技圖書股份有限公司

台北市博愛路 185 號二樓

電話：3 1 1 0 9 5 3

郵政劃撥儲金 15697 號

六十九年七月初版

004552

典藏書

目 錄

第 1 章	如何提高生產力	
1	生產管理的目的和管理技術	1
2	生產力的指標測定法	3
3	直接與間接比率的計算方法	5
4	邁向合理化的組織與作法	6
5	生產合理化的技術	8
6	提高生產力的方法	10
第 2 章	作出合理的生產計劃	
7	為何需要擬定生產計劃	12
8	生產計劃的制定	13
9	生產計劃的功能	14
10	程序計劃・日程計劃・工時計劃的目的和合理化的方向	15
11	確立生產計劃的基礎資料	17
12	生產計劃的檢查要點	18
第 3 章	工程管理	
13	工程管理的機能	19
14	生產形態的種類	20
15	採用生產方式的條件、計劃及管理重點	21

16	少品種大量生產和多品種少量生產的特點·····	23
17	進度管理和餘力管理的相異點·····	24
18	現品管理的必要性和實施要點·····	25
19	資料管理的目的和進行方法·····	26
20	現場組織的改善目標·····	27
21	機能別組織和產品別組織的特點·····	28
22	生產控制的工具·····	30
23	工程混亂的原因和對策·····	32
24	工程管理的檢查要點·····	37

第4章 品質管理

25	品質管理的定義·····	38
26	品質管理的機能·····	40
27	品質管理的實施程序和着眼點·····	41
28	檢驗的種類（實施階段）·····	43
29	檢驗的實施方法·····	44
30	品質管理有效的實施方法·····	46
31	抽樣檢驗的種類和方式·····	48
32	全數檢驗和抽樣檢驗的適用對象·····	50
33	品質管理的各種技術·····	51
34	管制圖的種類·····	55
35	管制圖的適用範圍和計算管制界限的公式·····	56
36	$\bar{X}-R$ 管制圖的作法·····	58
37	品質不良的原因和對策·····	61
38	品質管理的檢查要點·····	62

第5章 成本管理

39	製造成本和總成本的關係	63
40	降低成本的對策	65
41	V-A的實施方法	68
42	成本管理的檢查要點	71

第6章 作業管理

43	作業管理的意義	72
44	分析單元和分析技術的關係	75
45	產品工程分析的技術	76
46	動作研究的意義和動作分析的方法	81
47	動作經濟的原則	86
48	時間研究的意義和方法	88
49	標準時間的定義、內容和目的	92
50	設定標準時間的各種方法	94
51	寬放時間的內容	96
52	評比	98
53	以馬錶設定標準時間	100
54	稼働分析的目的和方法	102
55	工作抽樣的作法	105
56	作業指導書的作法	108
57	生產綫平衡	111
58	作業管理的檢查要點	113

第7章 訂貨管理

59	訂貨管理的目的	115
----	---------	-----

60	決定訂貨對象的要素	116
61	訂貨管理的原則和訂貨方針	117
62	自製外製的決定基準	119
63	母公司和訂貨廠商的要求事項	121
64	訂貨單價的計算方式	122
65	訂貨單價的契約方式和決定時應注意的要點	123
66	訂貨品的支付方式	124
67	訂貨工廠系列化的方針和母公司系列化的優點	125
68	獎懲制度	126
69	訂貨管理的檢查要點	128
第8章	工廠佈置與搬運管理	
70	工廠佈置的實施程序	129
71	工廠佈置的形態	131
72	P—Q圖的作法	133
73	搬運工程分析	135
74	搬運係數	137
75	選擇搬運設備時應注意的事項和類別	138
76	搬運和佈置的檢查要點	140
第9章	設備管理	
77	設備保養的方式	141
78	設備保養組織的基本型式	143
79	設備投資的計算	145
80	設備管理的檢查要點	146

第10章 產品設計與新產品開發

81	設計管理的內容	147
82	設計標準化的效用和作法	148
83	新產品開發的程序	151
84	產品設計和新產品開發之檢查要點	152

第11章 物料管理

85	材料庫存的必要性和存貨過大的損失	154
86	存貨管理系統的種類	155
87	定量訂購方式和定期訂購方式的適用對象	157
88	標準(平均)存貨量的決定要項	158
89	A B C管理	159
90	經濟批量的計算方法	160
91	材料週轉率的計算	161
92	現品清點的目的和清點的方式	162
93	現品清點的出庫單價之評價方法	163
94	材料搬運的原則	164
95	零庫存方式的目的和具體的實施方法	165
96	物料管理的檢查要點	166

第12章 採購管理

97	決定採購方針的要點	168
98	採購方式	169
99	採購契約條件的決定方法	173
100	採購管理的檢查要點	174

第 1 章

如何提高生產力

要 點 1

生產管理的目的和
管理技術

① 生產管理的目的

就其目的而言，乃是針對需要的三個要素（品質、交貨期、價格），生產一定品質和數量的產品，在規定的

日期交出貨品。

因此必須將工廠的資源即生產的三要素 3 M [勞動力 (MAN) ，機器設備 (Machine) ，材料 (Material)] 發揮其最大的效率。所以，必須作綜合性的計劃、控制與調整。

② 管理技術

為達成生產管理的目的，相關的技術有下列幾種：

① 工程管理……與生產數量和規定日期有關的技術，其目的是生產迅速以及交貨期準時。

② 品質管理……與品質有關的技術，其目的是提高加工精確度和提高品質，減少不良品以求品質的一致。

③ 成本管理……與成本有關的技術。第一目的是降低生產成本，即從節省物料、節省勞力、提高稼働率等方面來考慮；第二目的是維持目標所訂的成本，在日常的管理中，必須維持適當的成本以確保預期的利潤。

以上所言乃是生產管理的第一種管理技術，此外尚有其他各種技術，茲列舉如下：

④ 作業管理 (IE 技術)……與作業方法有關的技術，是生產管理當中最基礎的技術，若該技術無法獲致某種程度的進展，則其他各

種管理亦無法充分發揮效果。

⑤ 設備管理、安全管理、工廠計畫和佈置、工具管理……這些技術均與生產主體（作業員、機器設備）有關。

⑥ 物料管理、採購管理、訂貨管理、搬運管理……這些技術群皆與生產對象（產品）有關。

要 點 [2]

生產力指標的測定法

在生產力的指標測定方面，有許多種方法，茲列舉代表性的方法如下：

[1] 生產力

此與能率和效率相同的概念，是以經營活動的成果產出數量（Output）與獲致該產量所需投入的數量（Input）的比率表示之。

換言之，所謂「生產力」即如下列公式

$$\text{生產力} = \frac{\text{產出量}}{\text{投入量}}$$

[2] 稼働率

稼働率係以個人或群體，某一部機器或是一群機器來考慮，它用以表示出該作業的構成單元以及進行該作業有關的機器設備，有效的利用程度。

它主要是根據作業時間資料作計算，可以利用實際衡量或計算進行調查，調查期間愈長愈好。

換言之

$$\text{稼働率} = \frac{\text{有效作業時間}}{\text{總實際工作時間}} \quad (\text{調查期間的平均值})$$

計算公式中的分母的總實際工作時間乃是從工作時間（勤務時間）扣除正當的休息時間。另一方面，分子的有效作業時間乃是指直接作業時間（實際作業時間扣除間接作業時間所得的淨作業持續時間）而言。

[3] 操業度

操業度乃是以表示該工廠的設備能力的利用程度的指數，時常與稼働率混為一談。稼働率乃是針對個別的對象（工程別和現場別）來考慮；操業度乃是以工廠整體來考慮。

換言之

$$\text{操業度} = \frac{\text{實際生產量}}{\text{標準生產量}}$$

④ 利用率

它是用以表示材料使用的有效程度，亦可稱為吸收率。

$$\text{利用率} = \frac{\text{成品重量}}{\text{材料使用量}}$$

⑤ 良品率

在生產計劃中，必須預先考慮在正常作業狀態下，不良率的大小才行。

換言之

$$\text{預計採購數} = \text{預定生產數} \times (1 + \text{不良率})$$

要 點 3
直接與間接比率的
計算方法

由於人事費用的昇高故採取裁員的策施，尤其裁減間接人員的觀念愈來愈強。但是，對於直接工人與間接工人的比率應以若干%比較好呢？如果

僅減少間接人員否是能夠使製造費用減少或利潤增加呢？在此擬對直接與間接比率的計算公式加以說明。

① 公式

$$\text{直間比率} = \frac{\text{間接人員的使用時間}}{\text{直接人工的使用時間}}$$

因此對間接人員而言，必須使 St (Spending time) = (間接人員的使用時間) + (直接人工的等待時間) 最小化才行。直間比率小，並不一定意味著每單位產品的工時減少。

② 公式的說明

隨著間接人員的增加而使間接人員的使用時間增加，但是却可減少直接人工的等待時間。但是必須決定使單位產品的工時最小的直間比率。因此從上式的 St 以決定最小 St 的間接人員是有必要的。

更重要的是與其重視表面的數字倒不如重視間接人員的素質。將直接人工和間接人員作適當地組合才能提高勞動生產力（附加價值）。

要 點 4

邁向合理化的組織 與作法

1 建立組織

一旦把握生產合理化的方向或重點以後，必須確立推行合理化的組織，一般在今天企業所運用的主要四種組

織作簡單地說明。

① 專門幕僚

設立生產技術課、能率課、I E課等正式的組織。平常業務是業務改善，解決問題要點，進行標準化等整理的工作，而且其最大的特色是具有持續性。

② 合理化委員會

此與①並不相同，在正式組織以外另外設置的一種方式，在特定目標的主題或問題的改善方面，具有相當的效果。

即結合所謂的專案小組（Project team），從各個相關部門抽調適合該目標的人員，從廣泛性的立場提出意見，所以在實施方面均能獲得協助的優點。當目標達成以後，可以解散重新回到原來的工作位置，此亦為其優點之一。

③ 提案制度

提案制度的特色乃是以廣泛性的範圍所提出意見做為其目標。對於作業員的管理來說，具有提高其參與的意識的優點。

④ 顧問制度

隨著企業的內容愈趨複雜，不論是管理方面或是生產技術方面，均須具備各種高度的專門知識或技術。所以，在有些問題方面，必須請教第三者專家之類的意見或者接受指導，實際上委託的顧問人員以大學教授或國家認可而發予資格的各種專門技術師或中小企業診斷師等居多。

② 推展活動

在推展合理化活動時，為提高員工的合理化意識，「製造氣氛」是相當重要，如此作業員才能主動的推展合理化活動。

下面列舉幾種推展的活動方式：

① 合理化的月份或週

例如安全週，品質月等均可經常在工廠實施。

② 品管圈（QC cycle）

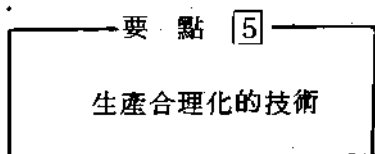
此為推展至工作現場的末端，自行實施品質活動的群體。此情形之下，領導者不一定就是職務上的監督者。

③ ZD 運動（無缺點運動）

此以提高產品的信賴度和降低成本為目的，全部作業員每個人均擁有整體的、組織的動機，從事於改善的一連串活動。

④ 目標管理

每個人自己設定目標，而且將個人目標與企業目標互相結為一體，同時目標的達成亦能夠將個人的關心程度或意志的滿足作適當地結合的一種獨特的管理方式。



此處將對合理化的基本技術作簡單地說明。換言之即所謂 3 S, V A, G T, 柏拉圖 (P - Q 圖, A B C 管理) 的方法。

[1] 3 S

① 單純化 (Simplification)

當從事於多種或多樣的工作時，往往浪費太多使能率無法提高，所以要儘可能減少產品或工作的種類。

② 標準化 (Standardization)

不僅要減少類別，還要統一規定的種類和內容才行。

③ 專門化 (Specification)

對於作業或產品方面，要打出技術的、品質的特色的口號，在同業中，不輸給他人的優越性 (朝向專門製造商發展)。

[2] V A (價值分析)

所謂價值分析 (Value analysis) 乃是對於產品的價值從機能上、製造技術上、採購政策上等方面，從事於有關減少成本的分析與檢討的工作。

$$V A = \frac{F (\text{機能})}{P (\text{價格})}$$

[3] G T (group technology)

它是適用於多種少量生產形態方面的一種合理化的基本技術。

① 設計方面

採用類似設計法的技術，將類似品的圖面檢出。若是機能方面無甚大的差異時，採用此法可以省去新品設計的手續，進一步求零件的標準化。

② 現場方面

將類似工程的作業集在一起，編成專門的群體，使其流程化，而且集合換模相關的物品（機械、工具、加工零件），以節省換模的時間。

④ 柏拉圖

柏拉圖是經常被用在品質、工廠佈置、存貨管理等方面的一種技術。

① 品質方面

將不良原因依損失額（不良率）的大小排列，作出柏拉圖，研究發生的主要原因採取重點的改善對策。

② 設備佈置方面

在多種少量生產的情形，對產品或是零件的生產量作出柏拉圖（P - Q chart），以重要產品的生產綫為主體，計劃設備的佈置工作。

③ 存貨管理方面

對於存貨品的使用量（金額），根據其重要程度作出柏拉圖。將存貨品分成A，B，C三類（即所謂ABC管理）。

A→佔存貨品的 10 % 左右，重要性高採取謹慎的管理系統方式（定期訂貨制）。

C→佔存貨品的 70 % 左右，重要性不高故採取簡易的管理系統方式（定量訂貨制）。

B→其他的存貨品居於中間性的地位，可視情形做適當地處理。

要 點 6

提高生產力的方法

此處將提高生產力的方法按照類型作簡要的說明，其具體的對策重點列舉如下：

① 提高生產力的公式

至於提高生產力的方法，簡要言之依下列公式所示

$$\begin{aligned} \text{提高生產力的公式} = & \overset{\textcircled{1}}{\boxed{\text{增加機器的設備}}} \times \overset{\textcircled{2}}{\boxed{\text{由於機器設備的利用使生產量增加}}} \\ & \text{(設備投資或勞動增加率)} \quad \text{(提高資金的週轉率)} \\ & \times \overset{\textcircled{3}}{\boxed{\text{生產額對附加價比率的提高}}} \times \overset{\textcircled{4}}{\boxed{\text{增加作業員的工作能力}}} \\ & \text{(提高附加價值率)} \quad \text{(提高能率)} \end{aligned}$$

② 提高生產力的具體實施重點

因此吾人可根據上述的公式，列舉提高生產力對策的具體實行方法

① 項的提高策略

- (1) 推展自動化作業
- (2) 實施二班制、三班制
- (3) 設定作業標準
- (4) 作業現場佈置的改良
- (5) 治具、搬運工具的改良
- (6) 裝入、取出、測量等作業的自動化
- (7) 不經濟的設計項目與生產設計的改良
- (8) 其他如生產資金的投入

② 項的提高策略

- (1) 閒置機器設備的稼働化