

管理工作中需要運用標準工時的理念

### 1.標準工時是設定管理基準的基礎工具，而不是管理本身

標準是科學化處理的結果，只考慮到工作方法，且僅設立在合理的可能達到的理想面，而不考慮每個人的差異性，或都是短時間內特殊狀況的差異。

科學化手段，就是支用工程分析的手法，深入細節，排除各種浪費並考慮可改善之處，終而得到精準、可信賴，而且可以重現的結果。

標準工時就是這種工作分析手法的具體代表。

現在來說一下標準工時與管理基準的差異之處。

如繞線作業，其標準時間是：

$$\text{標準工時} = \text{正常工時} * (1 + \text{寬放率}) = 39\text{秒} * (1 + 15\%) = 44.85\text{秒}$$

以上假設總寬放率為15%

如應用到生產計劃工作上，就考慮其他現實因素，假如直接換算為下列這種日產量基準，就會造成很大的困擾了。

$$8 * 60 * 60\text{秒} / 44.85 = 642 \text{ (個)}$$

事實上，日產量基準可能是它的85%，也就是545個。

為什麼呢？其中有幾個原因，需要注意到：

首先，生產批的轉換，拉線換產品批，需把現行工作批完成才會接著下手，即需等上幾十分鐘甚至更長。工序間的轉換也會有停滯，何況還會有搬運時間，這些都不在標準工時的單元或動作之內。不過這是一個改善方向，應盡量縮減這些時間。

解決之道，就是設定制程系數，加以調整。當然每一制程的調整範圍也有差異。

其次，新產品投產，與經常生產的產品相比，剛投入時的效率差異也很大。基於學習曲線的原理，新產品上線效率一般比較低，不可能依照標準工時的水平來要求，隻能給予調整了。

但標準工時是不可隨便變的，因現場做到一定批量後，熟練度上升，效率自然會提再次，不同的作業員，在同樣的工作方法下，標準工時應該一樣，但熟練度不一樣，或作業態度不一樣，效率也就不一樣，需用績效目標方式做調整。但標準工時也不能去改變，改來改去，隻會造成管理上的困擾。

### 二.標準工時在生產管理上的應用

把標準工時應用於生產管理的範圍，最明顯的是細排程生產計劃，簡稱為細排程（DPS Detail Production Scheduling),以及產能負荷管理（CRP Capacity Requirement Planning)兩項工作之上。

兩者密切相關，如把CRP直接融入DPS進度規劃的工作中，就稱之為有限產能排程法。

#### 1 細排程的基本原理與需求

### 2.以標準工時展算制程工期的結構內容

制程工期的展算公式是：

$$\text{制程工期} = [\text{準備工時} + (\text{生產批量} * \text{單件工時})] + \text{寬裕工時}$$

$$\text{或} \quad \text{制程工期} = [\text{準備工時} + (\text{生產批量} * \text{單件工時})] * \text{調整系數}$$

以上準備工時與單件工時，應該是標準工時，也就是經過科學化測時方法所訂定的時值。

所謂寬裕工時，是生管排程人員依照實際經驗或制程性質，所估定的額外寬裕時間。至於需給予寬裕時間的原因在上節已有說到。

至於調整系數，事實上是與寬裕工時相同性質的東西。

如生產批經標準工時展算，理論上工期為3.2天，假設生管人員加入調整系數1.4，則為：制程工期=3.2天\*1.4=4.5天

### 3.制程工期展算與細排程的簡單實例

舉一個例子，說明如何將標準工時運用於制程工期展算工作及生產批工序細排程的計量化管理工作中。假設制一部，一散熱片的途程表如圖表-1所示。

自制件號：# 52443218

品名規格： (工時單位： 分鐘)

NO.	工序代號	制程	工作中心	準備工時	單件工時	備注
1	#1	AA	A1	40	2.5	
2	#2	BB	B2	30	0.6	
3	#3	CC	C3	15	0.4	
4	#4	DD	D4	50	1.2	
5	#5	EE	E5	25	3	
6	#6	FF	F6	80	0.5	

假設在2004年1月6日，生管人員從業務部門接到訂單號碼"#0301018"，產品或自制件號就是"#52443218"，品名規格省略，訂單批量為500件，預定交期為2月16日

接到訂單當天（1月6日），生管員就開立工單#03010029呈，當天同時要做好細排程規劃，借此分析交期可能性，再經過各項考慮調整後，確立各工序的進度日程計劃。

經計量化展開，該工單各工序制程工期如圖表-2

運用逆推排程法做出各工序細排程 初步規劃如圖表-3（未復核產能負荷實況）

圖表-2 制程工期展開（范例）

NO.	工序代號	制程	準備工時	單件工時	寬裕工時（小	制程日期	
						小時	日
1	#1	AA	40	2.5	4	25.50	3.19
2	#2	BB	30	0.6	8	13.50	1.69
3	#3	CC	15	0.4	4	7.58	0.95
4	#4	DD	50	1.2	4	14.83	1.85
5	#5	EE	25	3	4	29.42	3.68
6	#6	FF	80	0.5	4	9.50	1.19

圖表-3 細排程規劃（范例）

工序代號	制程	制程工期(日)	應開始日期	應完成日期	備注
#6	FF	1.5	2月13日	####	
#5	EE	4	2月8日	####	2/12休假
#4	DD	2	2月7日	2月8日	
#3	CC	1	2月5日	2月6日	
#2	BB	2	2月3日	2月5日	
#1	AA	3.5	1月30日	2月3日	1/31休假

可根據圖表-2、圖表-3，畫成邏輯性的甘特圖如圖表-4

工序	####	31	2月1日	2	3	4	5	6	7	8	9	#	#	#	#	14	#
#6																	
#5																	
#4																	
#3																	
#2																	
#1																	

稍為複雜的排程，如風扇是由自制件與裝配兩部分來完成，先要把各部件按細排程做出，再復合起來安排，原理一樣，就不多說。不過應盡量做到並行作業，就是把各細排程的日期銜接好，可以同時作業更好，可減少等待或在制品存滯的現象。

理的基本原理與需求

細排程出來後，並不能就以此為基準，直接傳達到車間遵行，需先復核車間負責執行的工作中心的產能負荷狀況，其次是復核物料的備用狀況，如是否有庫存，或庫存量不夠，是產能負荷狀況，是指適合去執行該項作業的工作中心（機器、拉線），其可動用數量及可作業時間的產能工時，在排程時段是否足夠應付該段作業的需求及負荷工時。如沒那麼多的可用產能工時來應付，則勢必改排程，或加班，或委外。

如，2月份第3周，共有5天可以出勤作業，其中周三那天，在7台機器中有5台可以用，當天上班時間是8小時，作業率預估效率為90%，（正常作業時間佔出勤時間的一個比率）則：

產能工時=5台X8小時X90%=36小時

負荷工時的展算如下：

負荷工時=準備工時+（排程量X單件工時）（不含寬裕時間）

產能負荷的實例

圖表-5 產能負荷管制卡（范例）

工作中心： 時段：2月第3周

產能工時：6日X10小時X3台X90%=162小時

優先 順序	工單號 碼	自制件 號（產	本周排 程量	準備工 時	單件工 時	負荷工 時	累計 負荷	備注
1	9E+06	A11	600	1	1.2	13	13	
2	9E+06	A13	2000	1	1.5	51	64	
3	9E+06	A16	3000	1	0.5	26	90	
4	9E+06	B33	1200	2	0.6	14	104	
5	9E+06	B31	900	1	0.7	11.5	116	
6	9E+06	C01	500	1	1	9.3	125	
7	9E+06	C03	700	1	1.2	15	140	
8	9E+06	D08	1500	1	0.9	23.5	163	

產能工時是162小時，則到第8張工單就隻能截止了。如要趕進度，就隻能加班了。