

中興經營管理叢書

# 現場工作改善與管理

陳 文 哲  
傅 武 雄  
合 著

中興管理顧問公司 發行

中興經營管理叢書

# 現場工作改善與管理

陳      文      哲  
傅      武      雄      合著

中興管理顧問公司  
發 行

## 著者簡介

**陳文哲** 早稻田大學工學碩士，現職國立交通大學管理科學研究所教授。

**傅武雄** 東海大學工業工程系畢業，現職惠群電腦有限公司負責人。

版權所有  
翻印必究

中華民國六十三年七月 初 版

中華民國七十四年三月 重整四版

中興經營管理叢書

# 現場工作改善與管理

精裝本實價新台幣二百八十元

著 者：陳 文 哲 傅 武 雄 合著

發行者：中 興 管 理 顧 問 公 司

地址：台北市民生東路六十六號 新力大樓五樓

電話：五六一六三五六・五六一六三五七

郵政劃撥儲金戶第 0100952-2 號

印刷者：新 格 裝 訂 有 限 公 司

電話：八一二〇二八三・八一二〇二八七

中興經營管理叢書

## 出版宗旨

在這個多元衝擊、競爭激烈、充滿希望也  
遍佈機會的環境中，管理的良窳對企業成  
敗常有決定性的影響。本叢書的出版，希  
望能為國內管理知識的普及與企業經營的  
現代化獻畫一份心力，也深願能帶給讀者  
更佳智慧、判斷與信心。

中興管理顧問公司 敬 啓

臺北市民生東路66號新力大樓五樓

電話：5616356・5616357

郵政劃撥帳戶第0100952-2號

# 序

各人有其體質，欲求其強健舒泰，唯有日常之營養調攝，強化各個器官，使各個細胞均善盡功能，則抵抗力自然增強，防禦百病而有餘。企業也是有機體，唯有強化企業體質，增益其抵抗力及發展力，始有存續成長之動力。

強化企業體質之途徑，宜從設法提高所有從業員工之工作能力及管理 ability 著手，否則逐漸老化、僵化、鈍化，而喪失企業的競爭能力，終被逐離企業競爭舞台。尤其是企業的中心——現場基層人員的工作能力及管理水準，更是企業生存發展的命運所繫。因為唯有製造操作人員，纔能製出產品，如果現場基層人員工作能力不足，督導人員管理能力不夠，則必效率低落，成本高昂，交期無法確保，品質無法維持，企業的營運，自然無法站得住腳。

為了提高員工的工作能力及管理水準，教育訓練實施，乃是絕對必要的手段。邇來，識見燭遠的企業家及經理人員，已經充分體認到員工教育訓練的重要性，積極展開訓練活動，此在經濟飛躍成長中的我國，確是值得欣喜的現象。

然而，在各企業自行舉辦基層人員訓練時，却發現苦於缺乏一套完整而合適的訓練教材、使講授者及受訓者均至感困擾。由於現場基層人員所切望之講義教材，並不是空洞條列式的文句，也不是數學的演繹和理論的描述。它必須是切合實務，以便即習即用；它有由淺入深的導引，有詳確可行的步驟，除供自修之用，又可作為日常工作改善及管理的指導；它又必須具備淺近幽默的交詞，以吸引讀者之興趣。經著者多年來之默默考察，綜合企業實務經驗及管理顧問服務之經驗、經過兩年多時間之編寫，終於完成本書。為增強效果計，更多附幽默漫畫穿插其中，希望能適合於現場基層人員訓練之需要，並有貢獻於企業界工作改善及管理水準之提高。

由於著者學識經驗有限，錯誤與不週之處諒為難免，尚祈先進專

家與讀者多加指正，則至為感幸。

著者敬識

中華民國六十三年七月

# 目 次

## 第一章 現場人員應有的認識

|        |                     |    |
|--------|---------------------|----|
| § 1-1  | 現場的型態.....          | 1  |
| § 1-2  | 現場人員的職責.....        | 5  |
| § 1-3  | 現場的 QC 品管成功十原則..... | 10 |
| § 1-4  | 品質的推行方法.....        | 17 |
| § 1-5  | 工作推展方法.....         | 22 |
| § 1-6  | 如何接受命令.....         | 27 |
| § 1-7  | 報告的方法.....          | 31 |
| § 1-8  | 參加會議的技巧.....        | 35 |
| § 1-9  | 與他人相處的方法.....       | 39 |
| § 1-10 | 說服他人的方法.....        | 45 |

## 第二章 現場改善的技巧

|       |                  |    |
|-------|------------------|----|
| § 2-1 | 統計的想法.....       | 52 |
| § 2-2 | 柏列特圖分析.....      | 56 |
| § 2-3 | 特性要因圖.....       | 66 |
| § 2-4 | 圖表顯示法.....       | 72 |
| § 2-5 | 檢核表.....         | 81 |
| § 2-6 | 分層.....          | 88 |
| § 2-7 | 直方圖—繪製法及與應用..... | 93 |

|        |                  |     |
|--------|------------------|-----|
| § 2-8  | 直方圖的性質.....      | 101 |
| § 2-9  | 管制圖—意義及繪製方法..... | 107 |
| § 2-10 | 管制圖—應用與判讀.....   | 133 |
| § 2-11 | 二項機率紙.....       | 142 |
| § 2-12 | 散布圖（相關分析）.....   | 156 |
| § 2-13 | 抽樣.....          | 166 |
| § 2-14 | 製程能力.....        | 178 |
| § 2-15 | 工廠實驗法.....       | 187 |
| § 2-16 | 程序符號.....        | 195 |
| § 2-17 | 程序分析.....        | 199 |
| § 2-18 | 動作分析.....        | 212 |
| § 2-19 | 時間研究.....        | 222 |
| § 2-20 | 搬運分析.....        | 240 |
| § 2-21 | 模擬.....          | 247 |
| § 2-22 | 庫存管制.....        | 255 |

### 第三章 現場改善的方法與步驟

|       |                 |     |
|-------|-----------------|-----|
| § 3-1 | 腦力激盪術.....      | 264 |
| § 3-2 | 5WIH.....       | 268 |
| § 3-3 | 產生構想的方法.....    | 273 |
| § 3-4 | 價值分析.....       | 282 |
| § 3-5 | 發掘工程問題點的方法..... | 288 |
| § 3-6 | 製程改善步驟（I）.....  | 293 |
| § 3-7 | 製程改善步驟（II）..... | 299 |
| § 3-8 | 人因工程學.....      | 306 |

### 第四章 現場管理實務方法

|       |           |     |
|-------|-----------|-----|
| § 4-1 | 品質保證..... | 314 |
|-------|-----------|-----|

|        |              |     |
|--------|--------------|-----|
| § 4-2  | 管理循環.....    | 323 |
| § 4-3  | 自主查核.....    | 327 |
| § 4-4  | 製程管理之步驟..... | 332 |
| § 4-5  | 操作標準.....    | 337 |
| § 4-6  | 降低成本.....    | 343 |
| § 4-7  | 交期管理.....    | 352 |
| § 4-8  | 安全.....      | 357 |
| § 4-9  | 生產力.....     | 362 |
| § 4-10 | 完全防策.....    | 367 |

## 第五章 品管活動之推展

|       |             |     |
|-------|-------------|-----|
| § 5-1 | 品管圈之意義..... | 374 |
| § 5-2 | 品管圈之導入..... | 378 |
| § 5-3 | 品管圈之運營..... | 385 |

# 第一章

## 現場人員應有認識的

所謂**現場工作**，包括身體的勞動，以及事務的處理。爲使現場工作成功勝任而愉快，首先要對現場的意義有相當清楚的觀念與認識。

本章撰寫的目的，就是提供給有志於現場工作，或者現在已經從事現場工作的讀者，有關現場工作所必需的常識和認識。

在第三節中所述的「QC成功 10 原則」，以及第四節「推行品質管制之道」，多多少少強調了品質管制是現場最重要的工作職責，並提出概念性的努力方針。

研讀本章，相信能幫助您處理現場的日常工作，並作進一步的改善，使您更成功，更勝任，更愉快。

### §1—1 現場的型態

所謂**現場**，不能狹義的專指製造操作的場所而言，應該採取更廣義的看法：凡是企業之直接活動的場所，就是現場。

所謂企業的直接活動，就是**製造和銷售**兩項機能，其他各項機能都是輔助這兩項機能而生，無法單獨運行。因為有了操作者，纔能製造出產品（或服務）；有了推銷員，纔能把產品或服務轉渡到顧客手上，從顧客手上收回貨款，造成企業資金的回轉，產生企業命脈所繫的「利潤」。

如果沒有操作員以及推銷員，則產品製造不出來，產品或服務也無法銷售出去。因此，所謂現場人員，實際上也就是指操作員和推銷員兩者。

日本品質管制權威石川馨博士曾說：

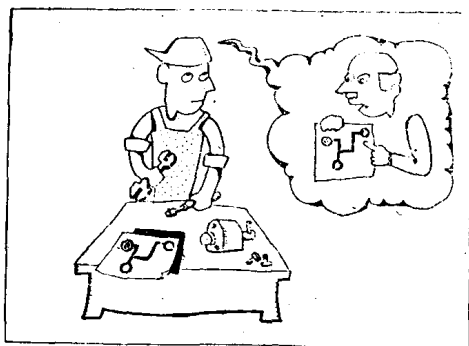
「品質管制，對現場操作員和銷售人員而言，是絕對必要的，因為沒有他們，產品就製造不出來，也無法把產品提供給顧客」。

回溯到古代，最初階段的現場型態是由單獨一人所構成，自己思考，自己製作，自己揹著產品沿門挨戶推銷。但是由於需求擴增的壓力，使規模逐漸擴大，分工成為自然的趨勢，製造的人專管製造，推銷的專管推銷，形成了現代企業的基本雛型。

到「西元1890年左右，由工業工程鼻祖美國人泰勒（F. W. Taylor）開始倡導，將工作的計劃和工作的執行截然分開，由工程師等技術人員擬定工作計劃，設定標準（包括工作方法），然後交給現場的督導人員及操作員，依之確實執行工作。在這種型態之下，現

場操作員完全遵照工程師的指示（操作標準或製造指示）執行工作，也只有遵守標準（或指示）纔能進行工作；而現場的督導人員則專事查核所屬操作員是否遵行操作標準並激勵誘導所屬操作員依標準進行工作。這種方式逐步演變，成為美國的現行企業型態。

在這種型態下，工程師（技術人員）必須具有不斷地訂定及改善標準的能力，因此工程師須由最具實力的優秀人員擔任，並歷經不斷的挑戰及培養，充實更豐富的經驗，使工作更能勝任。至於操作者，則只需具備有操作的技能便已足夠，而不需要更高的要求，也不需要更高的教育訓練。



遵令奉行，現場之道

歐美工業先進國家，它的現場大都是這種型態。

這種型態也有缺點，就如世界品管權威朱蘭博士（Dr. J. M. Juran）所指出的：

- 1 操作員只要完全依照指令標準去操作就算盡責。
- 2 一般操作員自認沒有創新改善的能力，因此不肯多動腦筋，也很少期待他們能提出改善案。
- 3 操作員認為，與其耗費腦力時間於動腦筋改善，倒不如趁此時間

#### 4 現場工作改善

多做幾個製品。

4. 工程師是技術專家，因此，分析和改善是專家們的事，與操作員無關。

但是，在日本，企業的現場型態就大異其趣。綜合而言，日本的企業場型態是這樣的：

- 1 由於文化背景上的終身僱傭制，使從業人員對自己所依託的企業抱有最深切的關心，因此幾乎沒有勞資間的對立，每個人皆能自動努力，毋需所謂「督導」的工作。換言之，與其說是「督導」，勿寧說是「協調」來得適當。
- 2 在歐美國家，由於工會的壓力，使操作人員只能限於一種或有限幾種的工作項目。而日本完全沒有這種壓力，加上國民教育的普及及徹底，使分工制度更易靈活實施。從業人員本身亦不苟安於現狀、肯學習、肯改變、肯改善。
- 3 從業人員並不以依照指令行事為滿足，而肯積極探究工作的理由，指令的根據，肯動腦筋自己進行改善，而且對改善的工作有喜悅感，不像歐美企業工人對「改善」冷漠。所以日本盛行所謂「提案制度」。如果偶有缺乏自主活動餘地的現場，其士氣必然低下。
4. 日本人歷史文化背景上都是輕自我而重團體，性格上偏愛他人或團體的表彰或參與發表，並引以為榮譽。所以日本企業管理者就安排了很多觀摩會，交流會，巧妙地使員工與他部門或外部企業接觸、吸收，並以為激勵士氣及提高改善意欲的工具。

由於有這麼許多優點：尤其是現場人員的活潑向上的改善熱忱，所以造成了日本經濟力量迅速復興的奇蹟。

然而，這種型態是不是完美呢？有那些缺點呢？或可揣度如下：

- (1)由於現場人員太「活潑」，太愛自己想辦法，如果加上「本位主義」，很容易使計劃的執行度打折扣，徒增不必要的「協調」工作。換句話說，計劃的執行效率在整體而言，將因之而降低。
- (2)爲了使現場人員「活潑」起來，其最終的辦法是「改善提案獎勵制度」。然而在民族性不活潑的社會裡，此制度的收效不大。但因爲迷信此制度，勉力推行，勢必造成「形式主義」，實際上的收效很少（肯動腦筋且有能力提出有份量建議案的員工，到底還是少數）。但由於高階層的壓力，祇有虛矯粉飾，反而增加間接費用的浪費。
- (3)如果高階層管理人員太迷信於員工的提案制度，反而疏忽正常的專案改善工作，將嚴重的喪失時機——「機會成本」。尤其提案制度總是在生產線正常運轉之後纔會發生，在籌設、督造、試製，以及生產初期的低效率及設備已是造成「損失」，何不在生產線設定之前，即能以學識經驗豐富的專家工程師，預先求取最合理的決策（設計）呢？這些往往不是普通操作人員能具備這種能力的。

爲克服這些問題，第一線督導人員的責任最直接而且最重。如何順利執行管理當局的計劃？如何提高現場操作人員的士氣和改善意欲？都是第一線督導人員最重要的責任。

至於我國的企業現場，到底是何種型態呢？到底要採取美國方式？或者日本方式，那一種較適合國情和民族性？或者我們另行建立更合宜更有效的型態？我們是否已有充分的基礎和心理準備去推行這種制度？……筆者才疏學淺，不敢偏贊一詞。但無論如何，應該擷取兩者的精華所在，克服其缺點，及早建立自己的大原則和方向，以免在衆說紛云中迷失了自己，對企業的長遠發展至爲不利。

## § 1—2 現場人員的職責

企業不是慈善機關、必須以「成果」作爲評價的基準。現場工作

## 6 現場工作改善

的好壞如何評價呢？尤其是第一線的現場督導人員，其職責何在？應該如何從事？

### 【要點】

#### (1)現場工作的著眼點應明確訂定。

現場管理良否，是由品質（工作的質）、數量、交期、成本、安全、以及士氣爲判定基準。

#### (2)依照既定的標準執行工作。

遵守既有的規定或標準從事工作，最爲重要。

#### (3)善於觀察現場。

不可僅駁板的進行工作，還應該注意觀察異常與變化。

#### (4)創造明朗而舒適的良好工作環境。

設法使工作更有樂趣。

#### (5)積極尋求改善。

一面工作一面思考研究，從工作中運用智慧改善工作。

### 【說明】

#### (1)工作的著眼點

我們自己的工作責任是那些？做得如何？如何評價？如果不將工作的著眼點標明出來，則以上的探討必然毫無結果。

品管權威Deming博士曾創導一種所謂「**管理循環**」，簡稱爲P-D-C-A，在C（查核，Check）此亦稱爲**管理項目**，時應檢核什麼，卽是著眼點。

在現場上，有人被評價爲能幹，有人被評價爲差勁，到底是如何評價的？是評價工作的質？或是工作的量？在現場上，如果不將評價有關的項目列明清楚，給監督者及主管人員以遵行的基準，並且得到

他們的瞭解和認可，則現場管理必無成功的希望。

現場工作的著眼點很多，下表係為提綱契領，供為參考。

表 1

| 分 類 | 內 容                                                           |
|-----|---------------------------------------------------------------|
| 品 質 | 減低不良，提高品質，防止訴怨，減少異常，減少變異，管制狀態之維持，減少修整工作。                      |
| 成 本 | 降低費用，減少工時，時間之活用，縮短時間，節省材料零件，購入價格之降低。                          |
| 設 備 | 提高效率，預防故障，自動化，機械化，減少工費，改良模工具，佈置改善，工費之合理化。                     |
| 失 誤 | 減少失誤，減少疏忽，週全防策設計（Full Proof）減少事故、檢驗遺漏及情報錯誤等。                  |
| 效 率 | 生產力，生產量，縮短時間，時效性改善，待工閒餘的減少，庫存量的縮減，日程進度管制，交期改善，時間研究，動作研究，程序分析。 |
| 管 制 | 標準之制訂，標準化，標準之達成，行動的實施，管制點，操作監督，徹底標準化，自動控制之改善。                 |
| 努 力 | 品質管制技術的教育訓練，提高水準。                                             |
| 安 全 | 安全、疲勞、環境整理。                                                   |
| 環 境 | 環境的改善，人因工程，姿勢，佈置，適性之檢討。                                       |
| 士 氣 | 人群關係，提高士氣，提案踴躍性，資料流通之改善，提高出勤率。                                |
| 發 展 | 企業外部關係之強化，主管及幕僚幹部之意見溝通，部門與部門間關係協調之改善，與他公司的互相啓發。               |
| 其 他 | 方針，理想，切身的主题，事務流程及表格改善。                                        |

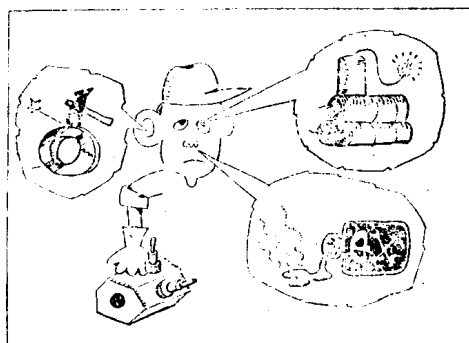
## (2)依照既定標準執行工作

現場是由一大群有不同的工作項目的人員所組成，應同心協力向同一個目標去努力。因此現場有它本身的規則，個人不能漠視梟張，擅自行事，否則必為團體所不能容許。

在現場裏，不管是工作程序，工作方法，人際關係的處理、報告、記錄，都有一定的（成文的或不成文的）規定和慣例。現場人員最重要的工作就是遵守此規定，正確無誤的執行任務。

### (3)善於觀察現場事物

在工作中，不能僅是駁板的動手，而不動腦筋。應該一面動手操作，一面詳加觀察，以靈敏的感官眼睛、鼻子、耳朵、和手，將工作場所週遭的一切事物善加分析，研判工作進行情況是否良好？是否已經有變化異常發生？時時關心掛念，才能把握現狀，成功的進行工作。



以耳、鼻、眼手探索週遭

品管圈活動的最高旨意，就在於培養全體從業人員這種詳加觀察的風氣習慣和能力。由全體圈員的觀察，綜合大家的意見，發掘不良項目及發生不良的原因，以共同研討種種對策。將所發現的不良項目加以整理，可能共有十項，但實際上可能只需控制三項就可掌握問題重點，而消除絕大多數的不良現象。

由於不斷的深入觀察，對多年來的現場工作實況加以檢討反省，而分析出長期（可能幾十年來）的問題重點，並發掘出乎意料的非常簡單有效的解決方法。譬如說，乍看之下，整個機械的維護狀態都差不多，但實際上仔細觀察却發現某種重要零件的彈簧性能大有差異，而此差異正是機械壽命長短的關係所在。

在現場上，資歷愈深的人，他的自信心也愈強，因此反而肯深入