建國科技大學
工業工程與管理系

九十八學年度畢業專題製作

企業流程分析—以金盛毅公司爲例

The Analysis of Business Process -Taking CSE Company as an Example

IE98 夜 2A -04

指導老師

楊哲維

製作學生

楊嬿寰 97605002
李翊丞 97605007
楊筱瑩 97605005
劉宗昇 97605011
周政宏 97605013
周玲玉 97A05002

中 華 民 國 九 十 八 年 十二 月

建國科技大學　工業工程與管理系

畢業生實務專題製作書面審查委員會審定書

本系98學年度畢業生：楊嫦袁 李翊丞 楊筱瑩 劉宗昇 周政宏 周玲玉等六員

所提專題題目：企業流程分析-以金盛毅公司為例

合於大學生畢業資格水準，業經本委員會評審認可。

書面審查委員：吳嘉傑 楊哲維

指導老師：楊哲維

系主任：陳銘揚

中　華　民　國　九　十　八　年　十　二　月

致謝

本小組專題製作，結合了本小組的眾人之力，分工合作並反覆檢討與改進；在同學們互助合作之餘，更要感謝師長的教導有方。在這短短二技生活裡使我們體會到，做一個工管人應有的專業知識領域及讓我們學習到別科系所不能體會到的團結。由於專題研究期間，承蒙專題指導老師楊哲維細心指導，指引我們正確的方向，在老師公務繁忙中，還要抽空爲專題內容仔細修改，使本小組能順利完成專題的報告，感謝老師的諄諄教誨。

中文摘要

本專題以金盛毅企業股份有限公司作爲研究對象，首先從該公司的 SWOT 分析、接單流程及報價作業進行探討，接著研究其生產管理與品質管理對於產品的生產速度及產品品質的影響，並經由設施規劃分析，進一步瞭解工廠機器設備的佈置對提高工作營運績效的結果，同時考量所需加工的機器設備，應採用何種工廠佈置型態，使之生產流程能因此更加流暢，縮短其搬運距離，以提升人員、物料及設備的使用效率，另外對於該公司的工廠人員與安全管理進行分析，最後亦討論模具製造流程之改善措施，並加以提出問題之後，針對其中問題提出建議及解決方案。

Abstract

This article is focus on Kin - Sheng Yi precise technology co.,ltd as an object of study. Firstly, we discuss the influence effect from the company's SWOT analysis and orders workflow and Quote Job. Then we study the production management and quality management influence for the production speed and product quality. And by facility planning analysis, furthermore we illustrate the factory machinery layout can improve the results of operating performance. At the same time, we consider the necessary processing machines, and we need to adopt by what kind of factory machinery layout pattern that can be more influent of the production process and shorten the distance of its removal in order to enhance personnel, materials and equipment efficiency. In addition, we find the company's Plant personnel and safety management analysis problems, Finally also discussed the mold manufacturing process of the improvement measures, and to raise the solutions or recommendations

目錄

目錄

中文摘要.....I
英文摘要.....II
致謝.....VI
圖目錄.....VII
表目錄.....VIII

第一章 序論

第一節 研究動機.....1
第二節 研究目的.....1
第三節 研究流程.....1
第四節 公司簡介.....3
第五節 SWOT 分析.....8

第二章 接單作業與報價作業

第一節 接單流程.....9
第二節 金盛毅企業有限公司的接單流程分析.....11
第三節 報價作業.....14
第四節 金盛毅企業有限公司的報價作業檢討與建議.....17

第三章 生產管理、品質管理

第一節 生產管理.....20
第二節 品質管理.....26
第三節 檢討與建議.....39

第四章 設施規劃分析

第一節 設施規劃.....40
第二節 公司運作現況及改善後流程.....51
第三節 檢討與建議.....52

第五章 工廠人員與安全管理分析

第一節 工廠人員的任用及管理.....53
第二節 工廠安全管理分析.....59

第三節 該公司的人力資源與教育訓練程序分析 62
第四節 總結.....64

第六章 模具製造流程規劃

第一節 模具製造的相關流程.....74
第二節 模具原理.....78
第三節 模具製造過程中的障礙分析.....79
第四節 模具製造產品過程障礙.....82
第五節 沖床安全改善.....84
第六節 檢討與建議.....86

第七章 結論與建議.....89

參考文獻

圖目錄

圖 1.3.1 研究流程圖 2
圖 1.4.1 飛輪式沖床 4
圖 1.4.2 氣壓式沖床 5
圖 1.4.3 滾輪送料機 5
圖 1.4.6 台車 7
圖 1.4.7 鑽床 7
圖 1.4.8 攻牙機 7
圖 2.2.1 金盛毅企業股份有限公司的接單流程圖 12
圖 2.2.2 簡易採購單 13
圖 2.2.3 完整接單流程圖 14
圖 2.4.1 金盛毅公司的報價單 18
圖 2.4.2 完整的報價單 19
圖 3.1.1 製造過程的管理項目 21
圖 3.1.2 客戶提供模具設計圖 22
圖 3.1.3 客戶提供模具樣品如何管理 22
圖 3.1.4 設計者設計模具並開發模具 23
圖 3.1.5 模具製造與管理 24
圖 3.1.6 模具排列整齊 24
圖 3.1.7 模具排列整齊 2 25
圖 3.1.8 製造開始(品質管理) 25
圖 3.1.9 包裝 26
圖 3.1.10 出貨 26
圖 3.2.1 進料檢驗其退換貨處理流程 29

圖 4.1.1 設施規劃範圍 41
圖 4.1.2 直線型生產線佈置圖 43
圖 4.1.3 L 型生產線佈置圖 44
圖 4.1.4 製程別佈置圖 44
圖 4.1.6 固定位置佈圖 46
圖 4.1.7 U 型生產線佈置圖 47
圖 4.1.8 單元式佈置圖 48
圖 4.2.1 金盛毅公司目前現場擺設現況 51
圖 4.2.2 金盛毅公司改善後擺設現況 52
圖 6.1.1 模具固定圖 75
圖 6.1.2 模具沖模圖 75
圖 6.1.3 模具定位構造圖 76
圖 6.1.4 模具小缺角示意圖 76
圖 6.1.5 模具圖 77
圖 6.1.6 模具室 78
圖 6.3.1 螺帽孔圖 80
圖 6.3.2 材料變形圖 81
圖 6.3.3 材料變形圖 81
圖 6.3.4 沖孔零件圖 82
圖 6.4.1 障礙物圖 83
圖 6.4.2 導致卡料 84
圖 6.5.1 雙手操縱安全裝置 85
圖 6.5.2 光電感應防護 85
圖 6.5.3 掃除式安全裝置 86
圖 6.5.4 拉開式安全裝置 86

表目錄

表 4.1.1 產品佈置與製程佈置之優缺點比較 45
表 4.1.2 工廠佈置型態和生產型態對應表 49
表 4.1.3 設施規劃的功能式佈置與單元佈置的比較表如下 50
表 5.3.1 教育訓練規定 65
表 5.3.2 教育訓練體系圖 66
表 5.3.3 驗證人員資格說明書 67
表 5.3.4 個人訓練登記卡 68
表 5.3.5 教育訓練申請表 69
表 5.3.6 年度訓練成效統計分析表 70
表 5.3.7 訓練計劃課目表 71
表 5.3.8 年度訓練計劃預定表 72
表 5.3.9 教育訓練簽到紀錄表 73

第一章 序論

第一節 研究動機

現今的社會正處於經濟危機之下，雖然企業也不斷的創新與改革，但是隨著時代的進步與顧客更精打細算的多元化衝擊，製造業必須持續地改善，利用有效的生產管理，使生產線上的工作環境、生產流程及人員配置的整個工作系統效率更佳，及增加更充裕的營運空間，以提昇物料管理與生產管理的效率與競爭力，這些都是企業必須所思考的問題，而如何使企業能夠處於不敗之地而不被擊垮，並更加的穩固，卻是現今很重要的一件事。

而在這個如此競爭的社會上，如何使企業生存於不敗之地，第一要件就是產品的品質，如果一個企業機構能有穩定且優良的產品，並且減少不必要的磨損浪費，提升生產量的品質，一定能使此企業在眾多的競爭者中處於穩固之席，並也可提升市場中的占有率。當市場的佔有率不斷提升時，企業將可逐步的擴大企業的銷售量及規模，使企業的利潤能不斷的增加，才能夠跟其他企業競爭，所以全盛毅工廠現在最需要的改善是內部流程及佈置，並加強內部人員的安全管理。

第二節 研究目的

此次的研究對象選取金盛毅企業股份有限公司，主要目的在於先了解該公司現階段機器設備佈置及生管流程的現況，依照不同排程準則，找出生產排程最佳方法縮短生產時間，再根據工廠佈置圖來安排所需加工零件的機器設備，來縮短搬運距離，以降低生產成本提升品質，而如期交貨，並且預防工廠內的意外及員工事故的發生，提升工廠內的公共安全 。

第三節 研究流程

首先，我們必須先了解目前金盛毅企業股份有限公司的內部概況，並且配合SWOT來分析。第二，找出公司內部的主要問題及機器使用的程度，是否有充分的利用，並提出改善方案，進行研討，如下圖 1-3-1 所示。

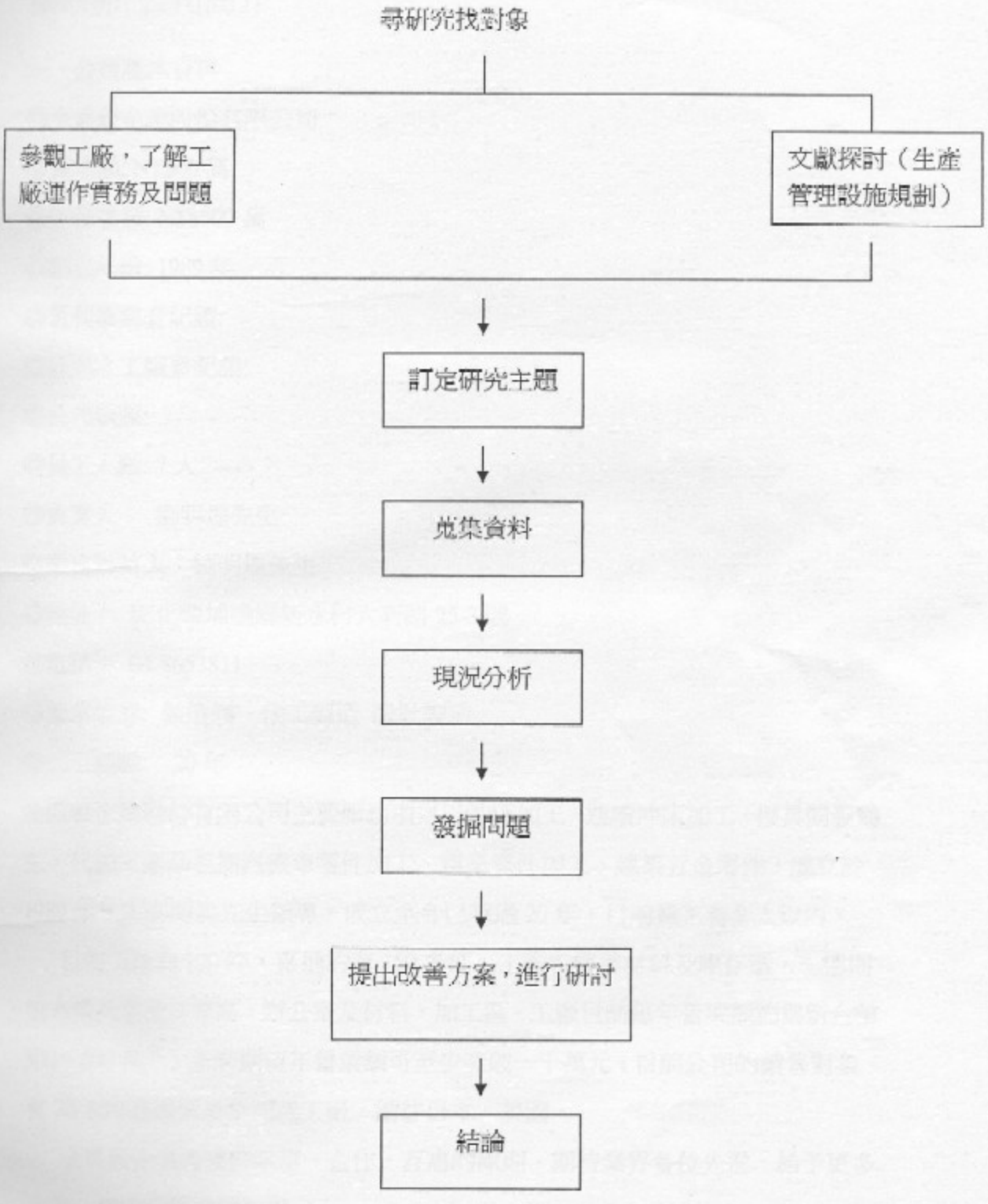

尋研究找對象
參觀工廠，了解工廠運作實務及問題
文獻探討（生產管理設施規劃）
訂定研究主題
蒐集資料
現況分析
發掘問題
提出改善方案，進行研討
結論

圖 1-3-1 研究流程圖

第四節 公司簡介

一、公司基本資料

◎金盛毅企業股份有限公司

◎資本額: NT$60 萬

◎年營業額: NT$600 萬

◎創立年份: 1989 年

◎營利事業登記證:

◎公司之工廠登記證:

◎公司執照:

◎員工人數: 7 人

◎負責人： 劉明煌先生

◎業務聯絡人：劉明煌先生

◎地址： 彰化縣埔鹽鄉新水村大新路 25-3 號

◎電話： 04-8653811

◎營業型態: 製造商 代工製造 設計製造

◎代工經驗: 20 年

金盛毅企業股份有限公司主要服務項目以沖床加工、連續沖床加工、模具開發爲主，代加工產品包括汽機車零件加工、電子零件加工、建築五金零件，成立於 1989 年，由劉明煌先生領導，成立至今已超過 20 年，目前員工有 7 人以內。

目前工廠約 120 坪，廠地約有 150 多坪，工廠二樓爲材料及庫存區，一樓則包含模具室及作業區、辦公室及材料、加工區。工廠目前每年營業額約爲新台幣 500～600 萬元，未來期望年營業額可至少突破一千萬元。目前公司的銷售對象，有 70~80%透過貿易公司或工廠，銷往日本、美國。

金盛毅企業將秉持誠信、合作、互惠的原則，期待業界各位先進，給予更多支持，使本公司業績蒸蒸日上。

二、公司設備:

廠房設備:

◎飛輪式沖床

15 噸 x 3 台

25 噸 x 5 台

15 噸 x 3 台　如下圖 1-4-1

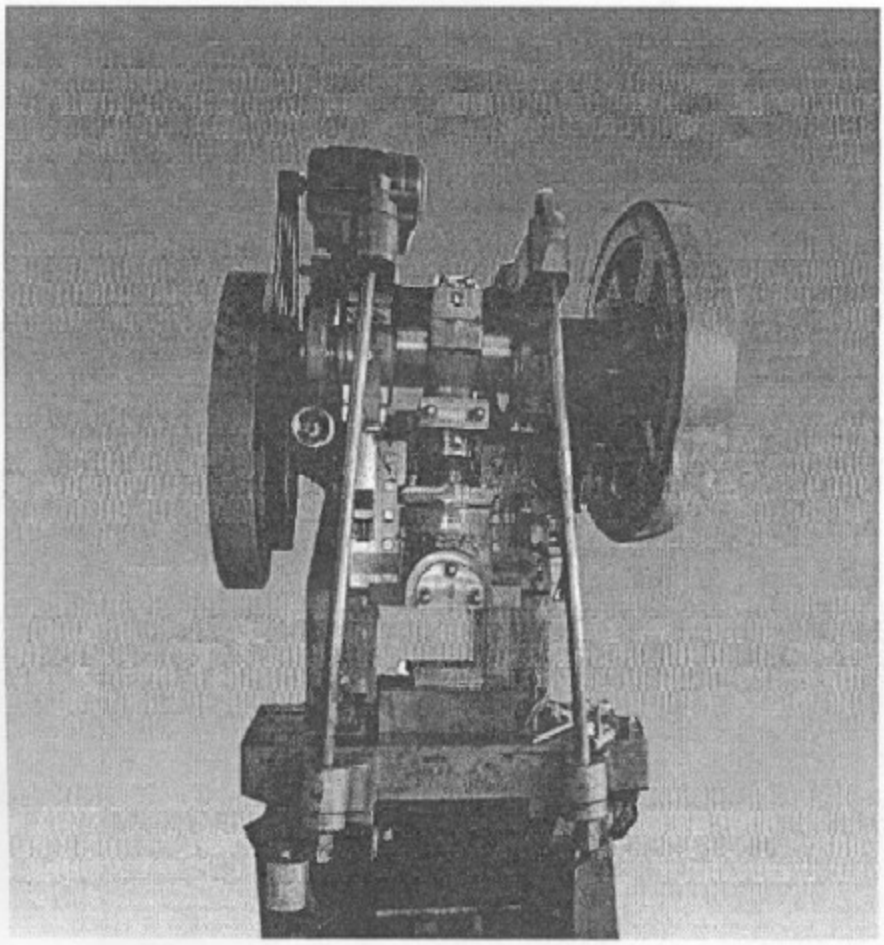


圖 1-4-1 飛輪式沖床

◎氣壓式沖床

80 噸 x 2 台

100 噸 x 1 台

150 噸 x 2 台

200 噸 x 1 台　　如下圖 1-4-2

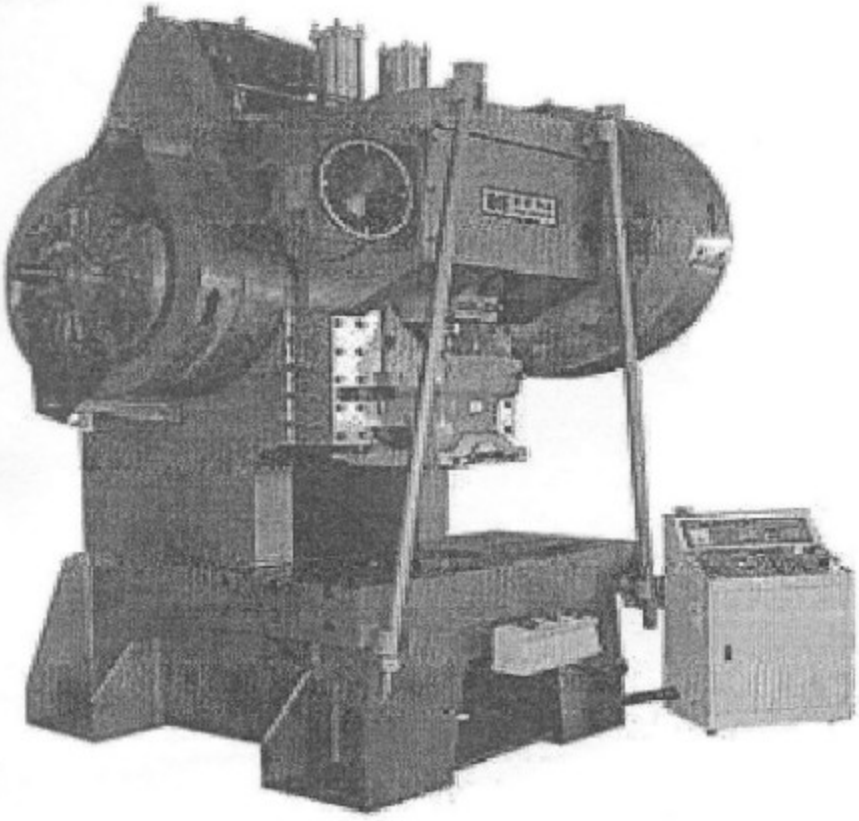


圖 1-4-2 氣壓式沖床

◎滾輪送料機 x 1 台 如下圖 1-4-3

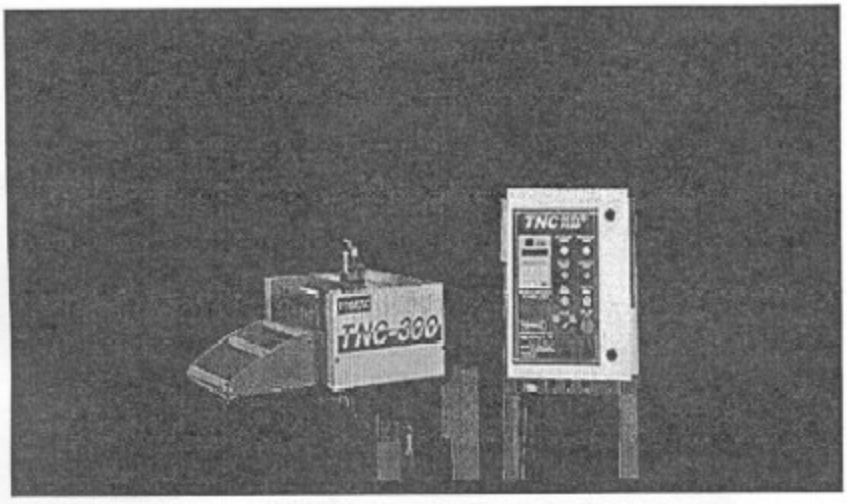


圖 1-4-3 滾輪送料機

◎氣動點焊機 x 1 台 如下圖 1-4-4

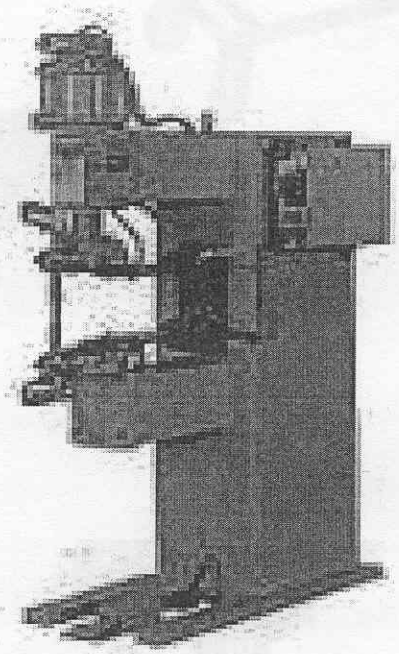


圖 1-4-4 氣動點焊機

◎推高機 x 1 台 如下圖 1-4-5

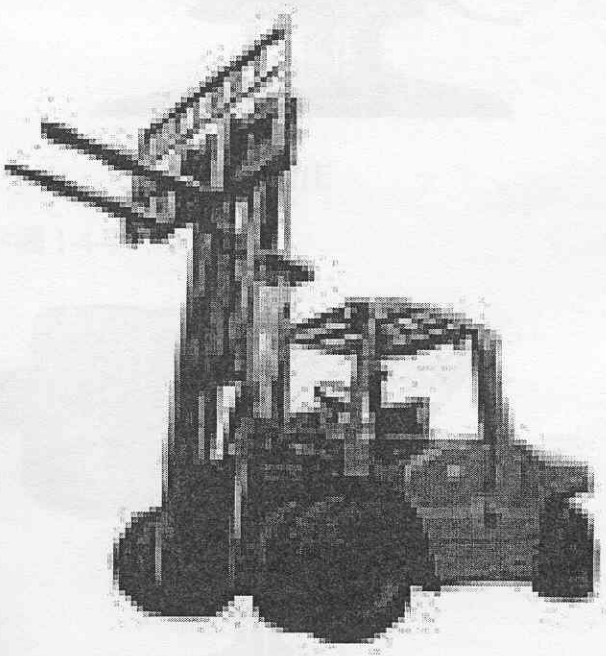


圖 1-4-5 推高機

◎台車 x 6 台 如下圖 1-4-6

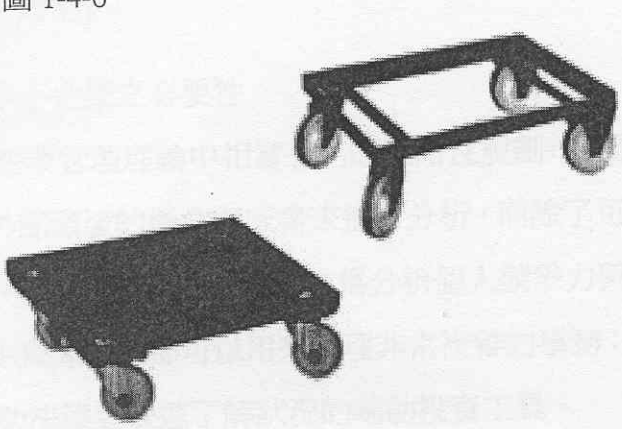


圖 1-4-6 台車

◎鑽床 x 3 台 如下圖 1-4-7

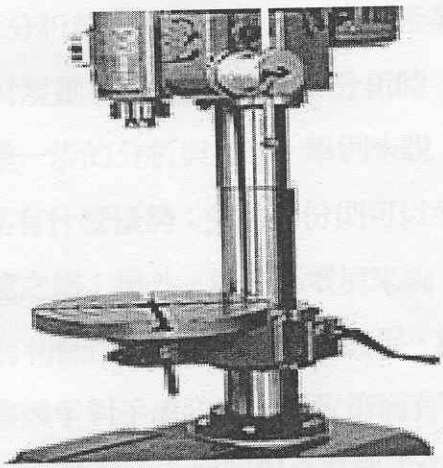


圖 1-4-7 鑽床

◎ 攻牙機 x 2 台　如下圖 1-4-8

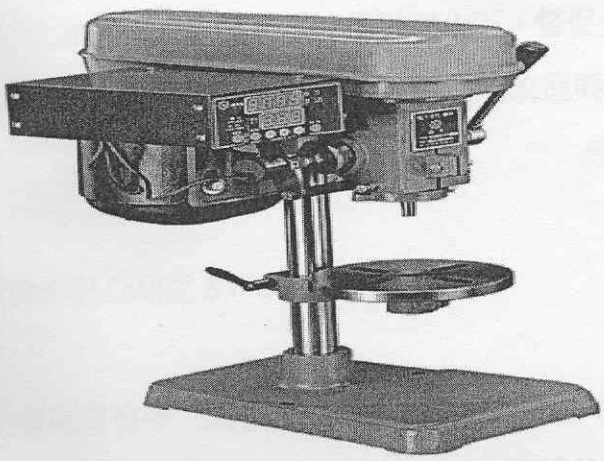


圖 1-4-8 攻牙機

第五節 SWOT 分析

一、SWOT 分析對中小企業之必要性

SWOT 分析是企業管理理論中相當有名的策略性規劃，主要是針對企業內部優勢與劣勢，以及外部環境的機會與威脅來進行分析，而除了可用做企業策略擬定的重要參考之外，亦可用在個人身上，作爲分析個人競爭力與生涯規劃的基礎架構，其結構雖看似簡單，但卻可以用來處理非常複雜的事務；可說是一種相當有效率，且做爲幫助決策者快速了解狀況的輔助投資工具。

而所謂 SWOT 分析，逐字拆開來各自所代表的意義如下所示，其中優勢與劣勢乃指本身內部條件的運用，包括設備、人力、制度、儀器等；機會與威脅則是指企業面對的外部條件，包括經濟、消費者、法律文化、社會大眾等。

對投資朋友而言，SWOT 分析將可用來了解並研判某產業或企業在該領域的競爭優勢，有助個人投資理財規劃，唯進行 SWOT 分析時，應儘量將各項相關資料與條件詳細列入，以利進一步的分析與探討。舉例來說，優勢部份可列出企業之核心競爭優勢，如：產品有什麼優勢；劣勢部份則可以考慮企業有哪些較弱的層面，如：有哪些力有未逮之處；另外，就外部環境來說，機會部份可仔細思量，在市場環境中將有哪些有利條件，有助企業營運發展，如：可提供那些新技術與服務；威脅部份則可觀察競爭對手或政府財經政策面有哪些改變，可能威脅到企業之生存，如：哪些政治經濟環境改變將對企業造成負面的影響。

由此可知，進行 SWOT 分析除了可以增進企業或自己了解本身的優勢與有利機會，同時亦可進一步迫使企業或自己注意到本身的弱點與所面對的威脅，如此一來，將可在「知己知彼」並掌握大環境趨勢變化下，督促企業或自己在既有的基礎上，正視本身的短處與面臨的潛在危機，並加以改進與補強，以強化企業或個人之競爭優勢。

二、金盛毅企業股份有限公司之 SWOT 分析

1.Strength：優勢

該公司具有之優勢爲有專人開發，品質較佳、重視顧客的心聲，貼心的服務、創新與研發的團隊精神，優質且多樣化的產品、專業的服務團隊，並且專

精於技術開發，而且公司規模較小運作彈性較大，一人可身兼數職，發展空間較具彈性。

2.Weakness：劣勢

由於公司規模較小在管理方面的知識較缺乏，而且向銀行籌措資金愈趨困難，造成投資受限，也由於成本較高，因此無法滿足喜歡低價買賣的客戶。最近往大陸設廠的台商，利用內地較便宜的工資及原料，造成在台製造成本比內地高，才讓有些許的客戶趁此機會壓低價錢如產銷失調，造成大量資金積壓於庫存品上；經營方面保守，在中高級人力資源的取得，造成人才不足（開發之人才及生產員工），面臨極大的困境。

3.Opportunity：機會

在機會方面；機器可以自動化，盡量減少人工，代替更多的人力，長期下來可節省更多的工資；提供新服務，架設網站行銷產品，且利用網路行銷方式，讓產品的拓展速度更加快速。

4.Threat：威脅

在未來可能面臨的威脅有石油危機，材料大幅漲價，成本增加；且我國進入世界貿易組織（WTO）後，勢將有許多低價產品進軍台灣市場。而投資大陸市場的台灣傳統產業業者，將面臨大陸本地製造商的競爭，產品的價格戰即將引爆。

第二章 接單作業與報價作業

此章介紹目前業界普遍的接單流程以及報價作業，再進一步與金盛毅企業股份有限公司比較並進行建議改善。

第一節 接單流程

一般製造業的零件可能會有很多道加工程序，接單通常會分爲純代工、連工代料加工的材料，如果由客戶自行提供訂單的廠商只按圖加工等，就是代工。若由客戶指定材料、規格、尺寸、及加工方式等 ，然後由接單的廠商購進材料後再加工，則是純代工。有的甚至要幫客戶再送至其他工廠加工的，就是連工代料也叫統包，這部份比較注意要再跟客戶確認材料是否正確。

一、製造業的接單流程可概述如下：

1.打樣

一開始接到客戶零件圖，必須先打樣品給客戶看，確認無誤之後才能接單量產。

2.報價

報價試算考慮的因素很多，比如報價方式、商品現行成本、各項出口費用、傭金、利潤等，計算方法也有乘法和除法等，因此在手工作業模式下，很容易產生錯誤。

3.客戶下單

如果報價顧客滿意，樣品確認無誤即可下單。

4.首件樣品確認

通常在產品開發，接近完成首件成品階段，有些客戶會要求製造一些樣品，經過其確認後，或是主動提供一些已完成的標準品 (當已有其他廠商做過，或是 OEM 開發時，特別是機台組合)，以作爲後續組裝製造的參考樣品。

5.公司內部合約審查

將樣品取回公司現場，缺認無誤再回覆客戶，然後可以開始準備生產。

6.回覆客戶確認定單

再次跟客戶確認，確認無誤即可。

7.排定 ERP

ERP(Enterprise Resource Planning)企業資源規劃是一種用以讓公司整合內部價值最佳化的結構化系統，可透過整合性的資訊傳輸連接各部門。ERP 將企業內部包括財務、會計、人力資源、製造、配送、以及銷售等作業流程所需要的作業資訊、藉由組織與流程的再造以及資訊技術的運用以達到有效的整合。

8.生產

生產過程中，務必注意產品的良率，不可出現太多不良品。

二、接單過程需要注意事項

1. 即使是總量，但如果業務事先沒有和客戶作好溝通，客戶真的能夠隨我們的意願，何時出多少就出多少嗎 ？ 因此在接單的同時，應該在某些預交日要交多少數量，應該是要努力溝通以滿足客戶的需求。
2. 生產排程應該是由生管單位來作規劃，而非生產單位能提供的，因爲生產不是只有看產能多少就能決定，還要考慮供料的問題，即使生產單位預估產能足夠，但如果材料無法及時供應，同樣會斷料無法生產。
3. 業務在接單時，要對公司本身的產能要有初步的了解，例如接單後必須要一週後才能交貨，而且一日產能最多只有 6000pcs，如果這樣客戶可以接受，自然按照合理的預交日來和客戶簽約。如果客戶接受分批交貨，自然可以先和客戶約定好二日交一次，一次交 10000pcs，如果客戶希望提前或有其他需求，業務人員最好馬上和生管聯絡，由生管人員就目前產能回給業務人員一個答案，再由業務人員和客戶達成最後的協議，因爲客戶有客戶的需求不可能停線等我們的產品，所以答應客戶的交期是十分重要的。
4. 如果在接單之初就已經說好分批出貨的方式，KEY 單人員只要在同一張訂單的單身中，將各批出貨的數量和預交日分筆輸入，這樣就可以在一張總量的訂單中同時規劃好分批出貨的日期。

第二節 金盛毅企業有限公司的接單流程分析

金盛毅公司接單流程一開始是從接收客戶的零件圖，然後老闆立即與模具師父開會討論，開會內容包括需要幾副模具、需加工幾次、模具價錢等等，再來在與材料商討論材料費用，再進一步計算零件加工的單價，然後再傳一份完整的報價單給客戶，客戶確認之後就可以打樣，確認零件尺寸之後再下單給金盛毅公司接到單子之後就可排定製程開始加工生產。

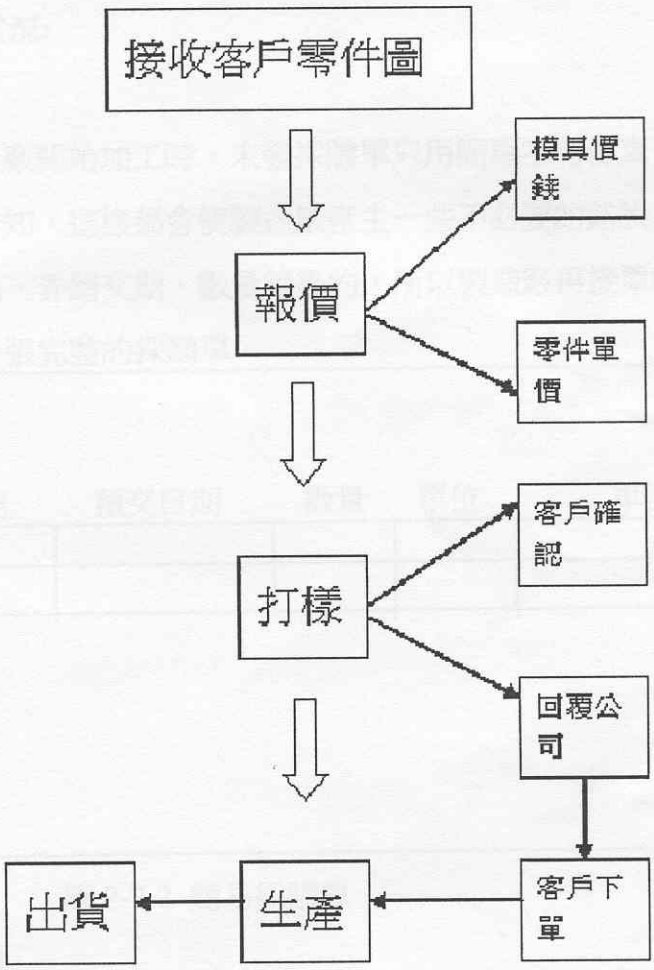


圖 2-2-1 金盛毅企業股份有限公司的接單流程圖

這個公司的接單流程沒有像前面介紹的那麼完善，有一些部份沒考慮到。從上圖可以看到從第一節討論的接單流程少了公司內部審查及排定 ERP。

一、少了公司內部審查的缺點:

因爲接到新的零件公司現場的人員並未熟練製程，所以往往再製造中會有不確定因素，而造成零件出現不良品，所以建議金盛毅公司在接單流程中加入公司

內部審查，把樣品取回公司內部，排定一套完整檢驗流程，在未熟練的狀況下不會忙中出錯。

二、少了排定 ERP 的缺點:

ERP 是整合企業各內部門的工作流程，統一內部資料處理程序即時反應企業內部資源使用狀況，提供企業決策之參考，進而能夠增加企業競爭優勢的一種整合型資訊系統。如果少了 ERP 那麼公司在同業競爭下，就少了一點優勢。

三、接單時容易出錯的狀況:

1.廠商未發採購單

有些廠商在要求製造廠開始加工時，未發採購單只用簡單字句傳真，有些甚至只以電話口頭告知，這樣都會使製造廠產生一些不必要的錯誤，例如常常弄錯加工的產品、弄錯交期、數量等等的，所以製造廠再接單的時候必須要要求對方發一張完整的採購單。

廠商採購單

交貨地址:

產品代碼	品名/規格	預交日期	數量	單位	單價	小計

廠商簽章回傳

_____

圖 2-2-2 簡易採購單

2.顧客臨時插單的處理:

對於顧客臨時插單的情況，對於此情況，該公司採用增加生產線跟加班處理，當然對於大客戶會給予最快的速度，像是六、日加班或是 24 小時輪班制，給客戶最大的方便，才可能接到顧客更多的訂單。

3.改善後的接單流程圖:

改善後的流程圖從顧客下單到顧客確認，把產品接單跟樣品接單分成兩部分下去做，詳細的把個各接單動作確實做到才開始生產加工。

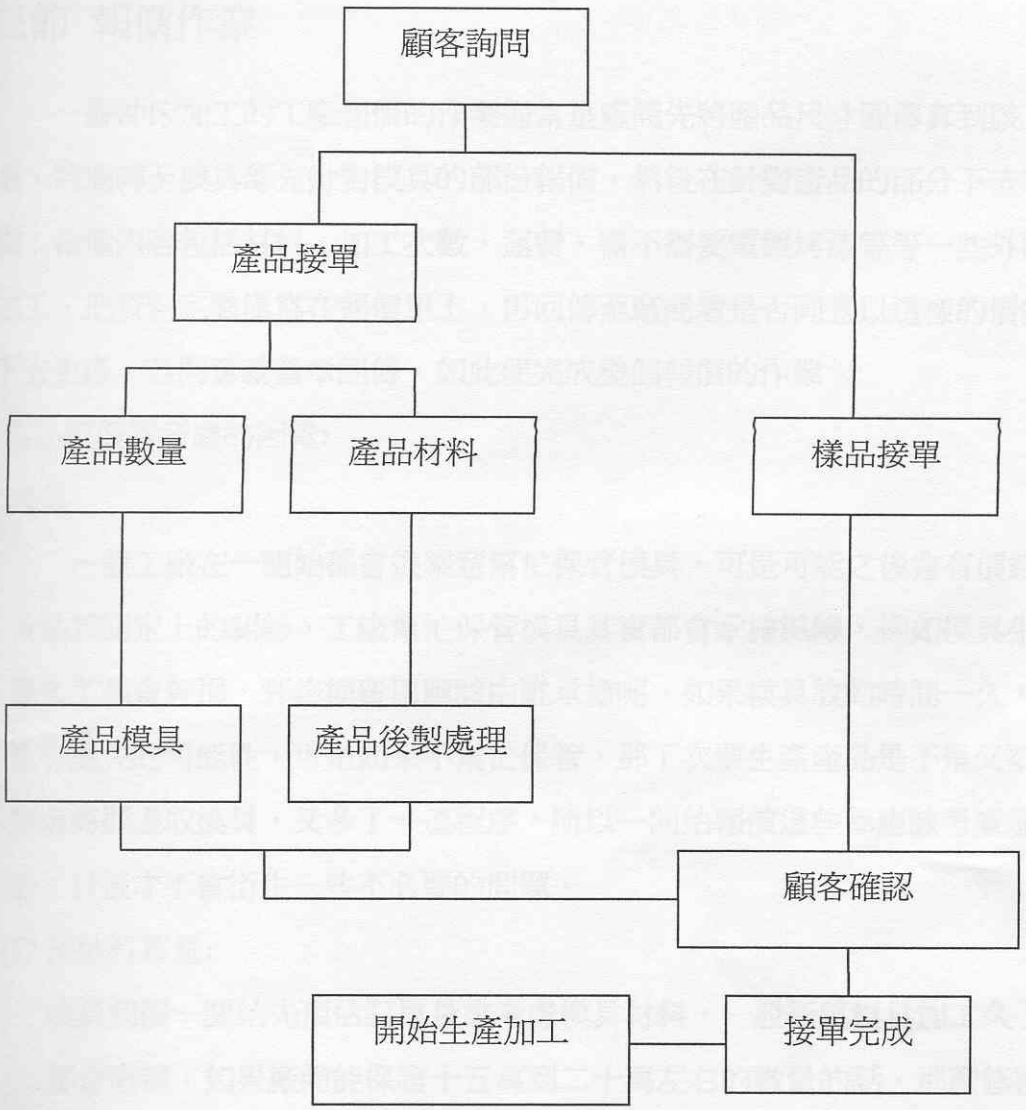


圖 2-2-3 完整接單流程圖

四、接單建議及改善

由於資訊業的發達，社會趨勢轉向於電腦的應用及管理，金盛毅公司屬於傳統製造加工的產業，因此傳統產業必須改良，讓許多的管理系統能夠資訊化、專業化；所以，建議該公司應建立一套管理系統，不論是庫存還是訂單接單的系統、客戶管理系統等，都急需建立完成，才可以讓生產及管理能有效的處理，並可減少時間及資訊的延誤，使工作更有效率。

第三節 報價作業

一般沖床加工的工廠報價的作業通常是廠商先將產品尺寸圖傳真到該工廠，將圖轉至模具部先針對模具的部份報價，然後在針對產品的部分下去報價，報價內容包括材料、加工次數、運費、需不需要電鍍烤漆等等一些外觀加工，把資料完整填寫在報價單上，再回傳至廠商看是否同意以這樣的價錢下去生產，若同意就蓋章回傳，如此便完成整個報價的作業。

一、產品報價需考慮的因素:

1.模具

一般工廠在一開始都會很樂意幫忙保管模具，可是可能之後會有價錢及品質認定上的糾紛，工廠幫忙保管模具其實都會承擔風險，例如模具生產久了都會耗損，那修模費用應該由誰承擔呢，如果模具放的時間一久，也有遺失的可能性，可是如果不幫忙保管，那下次要生產產品是不是又要到廠商那邊取模具，又多了一道程序。所以一開始報價這些都應該考慮進去，日後才不會衍生一些不必要的問題。

(1) 預估訂單量:

模具報價一開始先預估訂單量來考慮模具材料，一般衝壓模具加工久了都會磨損，如果廠商能保證十五萬到二十萬左右的數量的話，那麼修模費用便要考慮進去。

(2) 模具副數:

有一些產品不是一體成型的，而是需要 2...3 遍加工次數才能完成，所以模具也需要 2...3 副，所以報模具的價錢之前要先抓出需要幾副。

(3) 管銷費用:

管銷費用包含試模費、工程費、模具管理費用、修模費用，因爲加工時有太多不一定的因素，所以這一些都必須考慮進去。

2.材料

就衝壓製造生產的產品，較普遍的有不銹鋼俗稱爲白鐵、鋁料、銅料、鐵料，材料報價還要考慮到廢料處理的問題，每一種材料廢料的價錢都不

一樣，所以報價之前要先詢問廢料的價錢，然後算出產品材料費，接著估出可能會有多少廢料，再材料費與廢料費之間取出一個平均值，因爲材料的價錢會隨著經濟而起伏，所以材料報價一定要註明以這個禮拜或這個月爲標準。

3.加工次數

不同的產品加工次數都不一樣，有一些產品一體成型只要用到一副模具就夠了，可是相對的模具比較精密價錢就會比較貴，有些廠商就會考慮這些問題，雖然加工次數減少了許多，可是模具價錢貴了許多，加上一年的生產量不多，所以使用高費用的模具可能會導致不划算，就會考慮增加模具增加加工次數。

(1) 加工單價:

一般加工有下料、吞型、沖孔、折彎、倒角、攻牙、拋光，計算單價之前要先看看這個產品到底需要多少次加工，其中下料、吞型、沖孔這些屬於沖床加工的部份，這個報價的依據是看機器大小來決定的，機器越大耗電量越大，沖床加工單價一般單次都是 1~5 元不等，每一間加工廠加工費都不一樣。

(2) 加工難易度:

有一些產品加工時容易出現加工不易的現象，例如產品卡在模具上面、產品本身須先組裝在進行衝壓，這樣造成加工速度延遲，而這些在報價的時候這些現象都要考慮進去，必須要提高單價，才不會有不划算做白工的情形發生。

二、報價作業中的相關文件包含:

1.詢價單:

通常詢價單包含下列資訊:採購品之描述、所需數量、交貨日期、交貨處、以及採購品可否有替代性等。一般而言採購部門至少會有三家的報價、以便從中選擇最佳的供應商。

2.請購單:

通常請購單內容包含請購品的簡單描述、料號、數量、單價、請購單位、聯絡人、交貨地點與注意事項、建議供應商、以及該請購品可否有替代品。

3.採購單:

可以稱爲採購協議，在採購單中通常將重要資訊詳載明確，包含採購品之規格、採購數量、品質要求、價格、運送日期、運送方式、運送地點、採購單號以及交貨日期。由於採購單具法律效力，簽署時應注意用字。

4.報價單:

一張完整的報價單需要詳細記錄產品的報價資料，資料包括產品名、簡圖、材料的規格、材料的單價、加工的工程名、加工單價、模具費、管理利潤、單品總價、自己公司的簽章、對方公司簽章，每一個都要記錄詳細，給對方公司簽章之後，自己與對方各留一份資料，這樣做日後才不會有任何異議。

第四節 金盛毅企業有限公司的報價作業檢討與建議

金盛毅公司的報價作業通常是由負責人劉老闆來報價，在深入了解之後，把這間公司報價作業的缺點找出來，以及建議如何改善：

一、金盛毅公司報價作業的缺點:

1.報價時未考慮模具管銷費用:

報價時只考慮模具的價錢、需要幾副模具，未把管銷費考慮進去如前面所說的管銷費用包括試模費、工程費、模具管理費用、修模費用，若沒把管銷費用算進去的話，那日後一定會增加不必要的成本。

建議:報價時把管銷費用也算進去。

2.報材料時未考慮期限:

因爲材料價錢會因爲經濟的關係而浮動，而金盛毅公司在跟客戶報告材料價錢時沒有告知期限。

建議:在告知價錢時應該要以兩個禮拜、一個月爲標準，跟客戶說清楚日後才不會造成不必要的麻煩。

3.報價時未考慮廢料處理:

報價時沒有把廢料的價錢算進去，如果訂單量多的話那廢料一定多，像今年鐵材廢料大概每公斤 8~10 元左右，也是一筆不小的數目，有些客戶會早就考慮到這點，所以在請款時通常會自己扣掉當做是廢料的錢。

建議:計算廢料價錢然後自行扣掉，因爲客戶不知道廢料到底有多少所以通常會自己估計扣掉，而客戶自己估的都會估的比較多，所以由自己來算會比較好。

4.報價單太過簡易:

金盛毅公司的報價單太過簡易資料不夠詳細，雖然有紀錄加工的次數、價錢，但是沒有紀錄加工的工程名、單價，材料價錢、模具費、管理利潤、單品總價、自己公司的簽章、對方公司簽章也都沒有紀錄，這樣的報價單不夠詳細，不僅對客戶交代的不清楚，對自己也沒有保障。

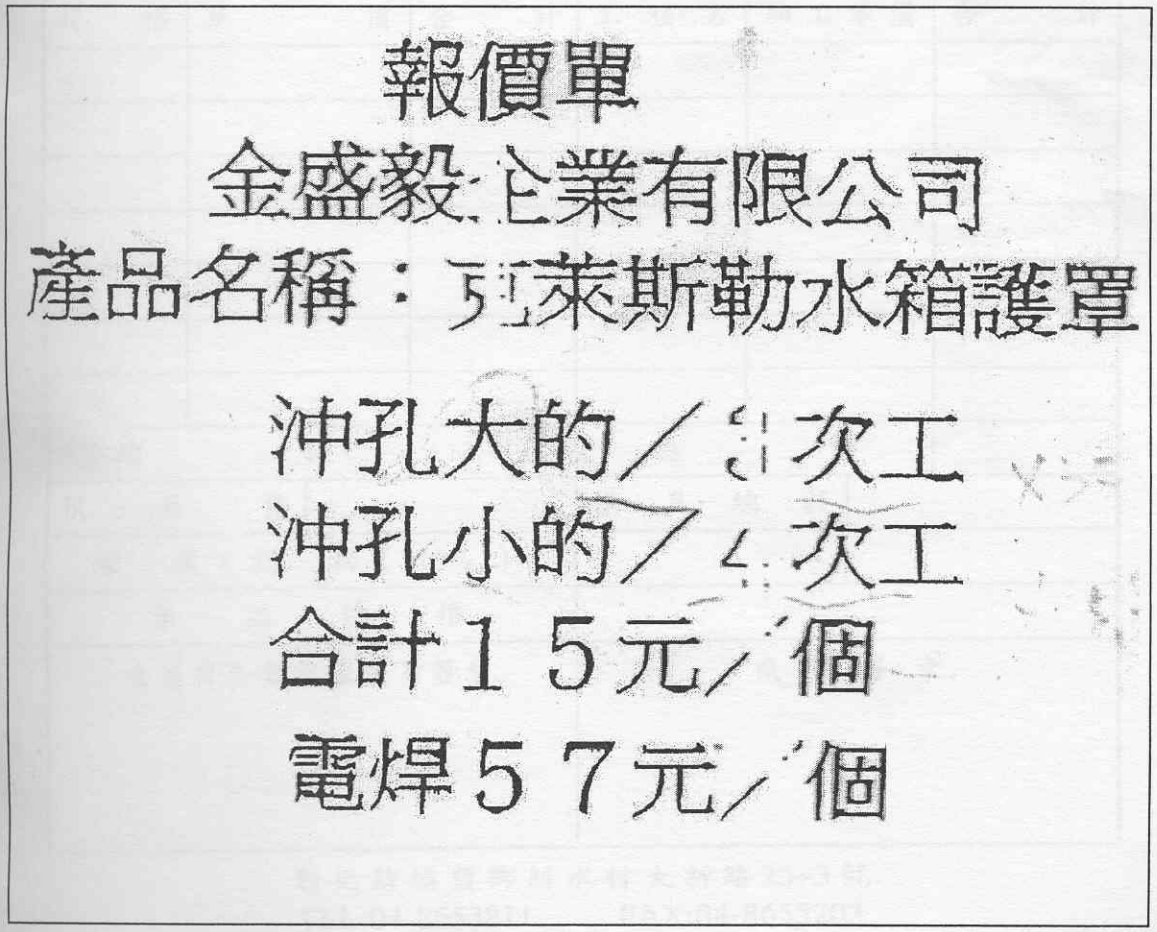

報價單
金盛毅企業有限公司
產品名稱：五萊斯勒水箱護罩
沖孔大的／3次工
沖孔小的／4次工
合計１５元／個
電焊５７元／個

圖 2-4-1 金盛毅公司的報價單

建議:把報價單換掉，這種簡易的報價單不宜再使用，針對金盛毅公司的這個問題，幫他們設計一張完整的報價單如下圖：

金盛毅企業有限公司

DATE: 報 價 單

車 種		品 番	
簡 圖			

材料費			加工費		
規 格	單 價	合 計	工程名	加工單價	合 計
總 計			總 計		
模具費			模具總數		
管理・利潤（15%）					
單品總價					
金盛毅企業有限公司簽章			廠商簽章		

彰化縣埔鹽鄉新水村大新路25~3號

TEL:04-8653811 FAX:04-8655203

圖 2-4-2 完整的報價單

第三章 生產管理、品質管理

在此我們要來研究生產管理、品質管理，模具對於產品的『生產速度』以及『產品品質』有絕對的影響，所以對於相關製程所用的各式加工機械須進一步瞭解，例如：沖床、鑽床等等，並加以預防與解決，才能預防產品的不良，進而讓顧客滿意度提高並進一步提升顧客下單意願。

第一節 生產管理

一、生產管理的定義

生產管理是指由各種資源包含：人力，材料，資金，設備，等的組合，製作有型的產品（亦指成品），或提供無形的勞務（服務），以直接滿足客人的要求，作爲交換利潤之手段，一般而言,企業家都希望以一定的投入，達成最大的產出，或以最少的投入，完成一定的產出，這就是生產管理的基本要義。而對於投入到產出的過程中的分析，規劃，組織，領導，控制，資源的組合，即稱爲生產管理。

二、生管人員負責的項目有:

(一)排訂生產及出貨排程

(二)物料需求控管

(三)製程過程管理及品質管理

目地就是要以最經濟的方式取的所需要的生產資源，分析及設計裝配的過程，建造過程或轉換過程，使投入的資源轉換成產品與勞務，並且操作協調與控制生產的過程,使生產更具效益。降低生產成本,不僅能準確交運貨品,而且在物質,數量及價格方面,能使消費者或業者滿意。減少生產的波動以穩定人事，以最低的的基本投入獲得最大的報酬，並且提高生產力，這就是生管主要的工作內容。

三、製造過程的管理項目:

(一)生產管理可分爲三大要點:

1. 品質面

(1)不良率—數量、金額

(2)退貨率—數量、金額

(3)廢棄率—數量、金額

2. 技術、人員

(1)挖掘其他更有淺力的人才

(2)技術開發

3. 交貨期

(1)生產期間—天數，週數，月數

(2)庫存量—數量，金額

(3)生產達成率—數量，金額

(4)交期遲延件數—件數，便更依據

如圖 3-1-1 製造過程的管理項目所示：

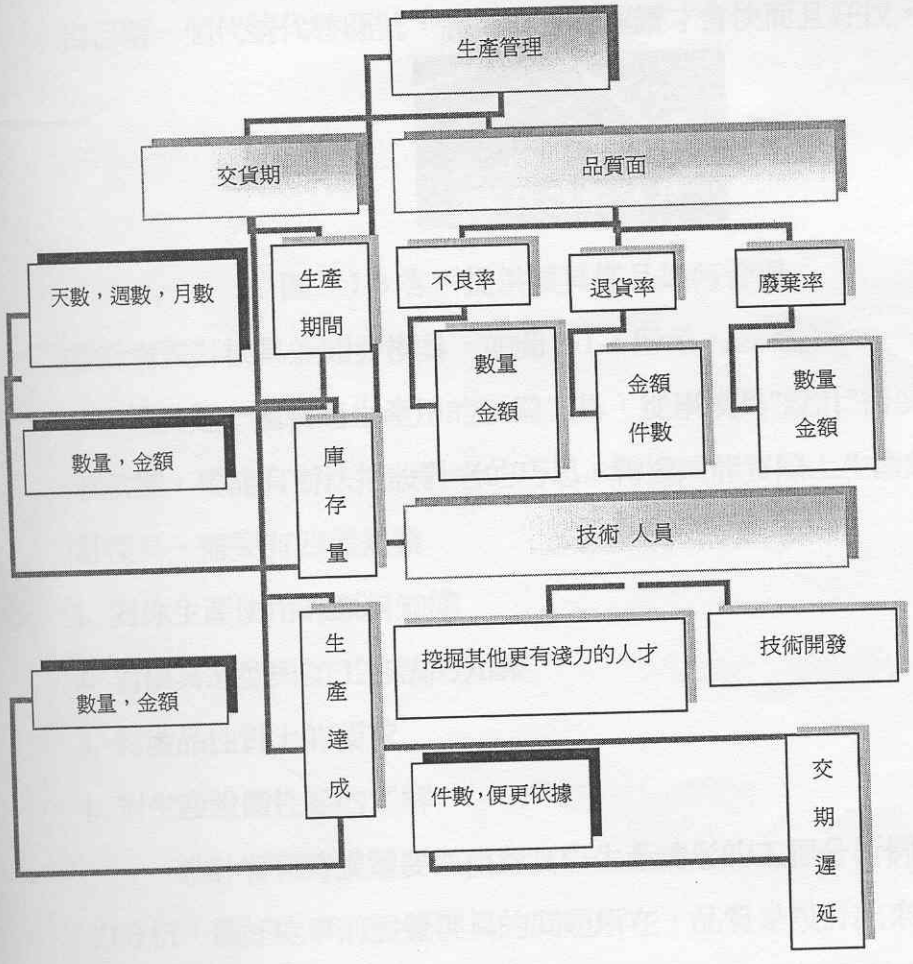


圖 3-1-1 製造過程的管理項目

四、生產管理流程圖

(一)客戶提供模具設計圖面，如圖 3-1-2 所示。

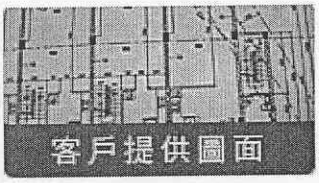


圖 3-1-2 客戶提供模具設計圖

(二)客戶提供模具樣品如何管理，如圖 3-1-3 所示。

相同公司類型的圖分同一類，以英文字 a~z 作分類依公司名稱編列圖檔，(A 公司的圖,一共有 30 張那就編 A-001~A-030..等)，並裝置同一文件夾內,並加註日期.業務員名稱.繪圖日期.修改板次.對方公司名稱、接洽人員,自己編一個代號代替圖號，將來要查詢速讀才會快而且好找。



圖 3-1-3 客戶提供模具樣品如何管理

(三)設計者設計模具並開發模具，如圖 3-1-4 所示。

模具是一種製造生產用的設備工具，從事模具"設計"需要熟悉工程繪圖軟體，要能有辦法把設計者的巧思，轉換成能實際上生產的模具若是設計模具，需要有四種知識

1. 對你生產使用的原料知識
2. 對模具造型與加工方法的知識
3. 對產品性質上的要求
4. 對生產設備性能的了解

設計者有時候還要做模擬實際生產情形的工程分析例如模流析，應力分析，最好能事前發覺模具的問題所在，品質是設計出來的，前端設計時可以把問題考慮進去，後端流程就可以節省很大的成本了，從事模具"製造"的話，需要具備各種加工技術的知識，除了一般的工具機、車、銑、刨、磨、鑽、鋸 床等等...使用外還有現在比較常見的電加工技術，還有焊接、鉗工、電鍍、等等，製作過程要配合實際生產，要回來作省模，對模

具細部修整， 對"製造"工程師而言，模具本身的精度，與各零配件的工差，是他們關注的焦點，從事模具，生產線上"使用"的工程師而言，要配合設備作參數調整 如:溫度 壓力 飽壓時間等等，並對生產出來的產品作各種量測分析，把結果回饋給 "設計"和"製造"的人員，以作爲下次改進的依據，對正在使用的工程師而言，提升制程良率 與 生產效率 是他們的目標，關注的焦點是在產品身上。



圖 3-1-4 設計者設計模具並開發模具

(四)模具的管理，如圖 3-1-5 所示。

模具管理工作 ： 模具有很多零件是可以共用的，要去區分出來專用和共用的零件要有專門對模具有相當認識的人，才能去管理，收納分類，判斷模具哪些是該維修，那些該報廢的要爲每一套模具作，壽命週期管理。爲了能夠順利收集整理模具，所以要把各種模具文檔記錄整理，協助公司項目負責人整頓模具收取流程。並制定實施計劃，安排相關人手配合使用模具。針對於模具分散管理的情況，在組員的討論下，騰出一部份空間作爲專門擺放模具的空間，在此模具擺放區內部按模具的類別分爲 A 區、B 區、C 區等，此區域內的模架也同樣編上號碼，便能方便的找出模具。由於公司模具數量非常多，資料也非常分散，所以，我們針對於這種情況，先輸入模具資料比較完善的模具資料，模具的基本資料包括：模具所生產的產品資料、模具的存放位置、模具的開模時間、資產所屬、模具狀態、模具使用時的注意事項、每句模具的出件數量、壓模期初數以及模具的工程預設壽命次數。而對於新模具，我們要求製模部在模具作成之後，填寫《模具入庫單》，並交給文員，由文員將資料寫在模具資料表。相信只要經過努力，整理模具簡直是易如反掌阿。

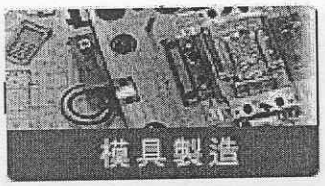


圖 3-1-5 模具製造與管理

經過排列整理，尋找模具時間縮短許多，如圖 31-6 、 3-1-7 所示。



圖 3-1-6 模具排列整齊

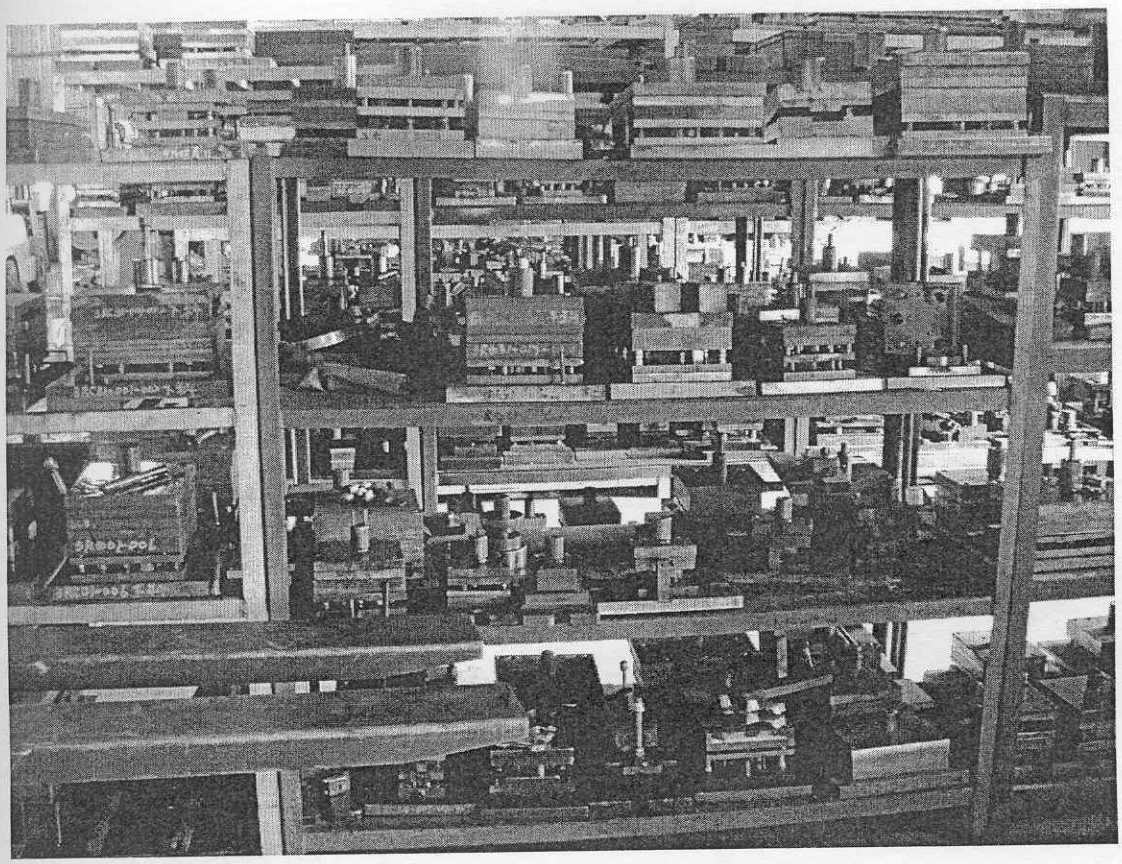


圖 3-1-7 模具排列整齊 2

(五)製造品質，如圖 3-1-8 所示。

要製造好的半成品:

1.要有好的材料，材料的好壞決定品質的好壞。

2.還有員工的專心度(不能有太多漏失、不能混進不良品) 。

3.製造機械的品質(這點需要大量的經費所以暫且不考慮，但平時保養好機器 ，出錯的機率便會降低) 。

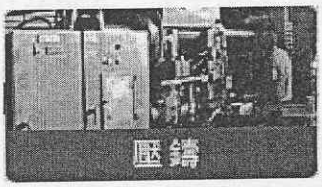


圖 3-1-8 製造開始(品質管理)

(六)包裝，如圖 3-1-9 所示。

包裝是一項非常重要的工作，產品要賣的好，包裝絕對不能少。

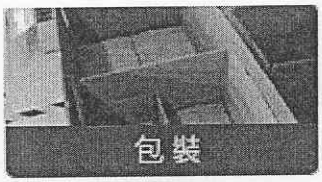


圖 3-1-9 包裝

(七)出貨，如圖 3-1-10 所示。

貨物絕對要照時間出貨，出貨時間講定，按時出貨會受到客戶的青睞，如果每次都脫時，那客戶下次是否放心將貨物交賦予你。

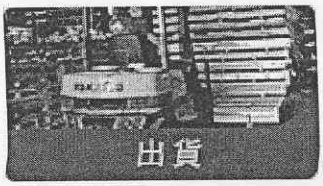


圖 3-1-10 出貨

第二節 品質管理

對於任何行業而言，品質管理是不可或缺的一環，關係著產品的精度與良率，不流淚的品管一書中也說到，許多公司常使用逾總營業額的 15%~20%的費用在測試、檢驗、整修、售後保證、售後服務、退貨處理，以及其他與品質有關的成本上，所以我認爲真正花費最多的是對於品質低劣的結果做補償，如果我們第一次就把事情做對，那些浪費在補救上的時間、人力、金錢就可以避免。

追求品質是一種管理的極至，如果我們能建立正確的觀念並且有效執行品質的管理計畫，就能預防不良品的產生，使工作效率能夠發揮至最高效率，不會對於每天出現的品質問題而頭痛，多出的金錢就是公司的獲利，所以爲何致力於品質管理，可見品質管理對於一間公司的盈虧與否，佔了相當大的部分。人員必須審慎檢驗每一樣產品，並且對不良品追蹤以找出問題點，且針對問題提出改善方法，以確保公司品質與信譽。品管人員必須以顧客要求爲優先，因此必須隨時掌握各部門人員狀態，流程方式且持續不斷改善生產與服務系統，不斷地對員工實施教育訓練，促其做對的事情。

一、品管部門工作人員分爲: 1.品管，2.品保及 3.品檢三部份。分別負責：

(一)品管工作

1.進出料檢驗：廠內素材委外加工須先經品管檢驗合格才准送出，廠外交貨需經品管檢驗合格才可轉入廠內下一製程。

2.廠內外製程檢驗：廠內外所有加工製程需依抽樣計畫進行檢驗，並製成管制圖，以確保出現不良品時立即處理，避免不自知而一直生產下去。

3.不良品判定：廠商或現場退出不良品須判定責任歸屬，並告知異常單位數量再由生管扣款。

4.製程異常聯絡：廠商或現場發生重大缺失需提出異常聯絡與暫定 永久改善辦法並紀錄追蹤。

(二)品保工作

1.成品檢驗：成品出貨前最終檢驗(品質保證)

2.客戶陪驗：客戶驗貨需陪同身邊紀錄異常並向客戶報告異常發生原因與改善報告。

3.產品測試：依客戶需求測試產品並記錄與回覆客戶

4.設定規範：針對客戶產品或公司產品做出檢驗規範與作業流程 ISO 資料匯整。

5.客訴排除：當客訴發生時，須追蹤發生原因並提出一份完整缺失與改善報告，並註明改善時間與改善解果提交客戶。

(三)品檢工作

1.現場負責品檢(全檢)成品與半成品。

2.施出廠檢查並製作檢查表。

二、部門不良品問題及改善方法

(一)進料部門

1.不良品原因：

(1)尺寸不符要求。

(2)生產過程品質不穩定，導致物料含雜質損壞。

(3)採購品本身良率過低，進料品檢不周。

(4)對供應商督導不周。

(5)供應商物料品質時好時壞。

2.改善方法：

(1)選用最適當之材料，優良供應商，控制進貨之品質，可以避免重製之成本。經檢驗判定品質異常時，由品管出具進料檢驗報告交付倉管作暫不入庫處理，並由倉管人員告知採購人員檢驗結果，採購人員應請供應商針對檢驗不合格品回覆處理方式。

(2)所交之貨品如回覆以退貨換貨方式處理時，由採購單位通知倉管單位開立「退貨單」，經呈核權責主管後辦理退貨。其流程如下圖 5-2-1 所示：

(3)如因生產考量而決定採特採方式處理時，則由需求單位填具「特採申請單」，並由各相關部門會簽後，始得辦理特採。對於貨到不符情形，得視情況向供應商進行索賠。品管未放行、未檢驗過，一律不能上產線。

(4)交貨水準統計，按月比較。把水準降低的供應商，請供應商主管來談談怎麼改善；如果連續月份水準降低，且改善措施無顯著差異，就只有判爲不合格供應商，請採購降低對其採購量，或終止採購關係。先進先出原則，避免產品超過存放期，因而損壞。

(5)品管人員必須評估，供應商是否能維持高技術水準和有潛能去應付未來技術上的革新。另供應商是否可以正確的供應進料部門所要求的原料和零件，且供應品質的高品質的產品及價格適當且交期正確，更進一步，此供應商是否能輕易的解決交通和溝通上的問題，然後選擇能具有高效率的品質管理系統和改善計畫的優良供應商。

(6)當供應商達成品管人員要求時，由供應商所提供的專業測試結果資料，便可以稽核的方式免去進料檢驗的作業，其方法爲：

a.供應商必須在產品送交管理人員時，隨貨附上測試資料。

b.以買方所採購之產品分批送交進料檢驗，將所得之測試結果與供應商所附的測試資料相核對，來決定是否信賴。

c.若買方已對其供應商產生信心，就無須再對每件批量施行進料檢驗，並以供應商所提供資料爲允收依據，但仍應就供應商之送交物料以抽檢的方式檢查產品，以維持良好的原物料品質水

準。

(7)品管人員需督導供應商，其基本目標應在於確保其送交的產品能符合買方的規格。在一般業界中，許多的產品皆保有高可靠度，高精密度，與高設計複雜度。所以，具有在接到送交產品的同時便已檢驗方式發現其瑕疵點的能力。再者，若於驗收時期發現送交產品不符合標準將導致交貨延期與退貨風險成本之提高。買方爲了要達成符合規格與適用目的而對其供應商應有督導的權利，包括程序，製程，稽核與檢驗等方面。督導方式可採行定期訪問供應商工廠方式進行甚至可以派員駐廠稽核，其督導工作也包括定期檢討可靠度工程進度。

(8)另外，也有生產前進行品質評估法，強調雙方在製造規劃期間主動的合作。供應商督導可即時提供或供應商在產品不合規格或不適用時提出警告，但此作法通常較不易達成雙方均滿意的目標。最後買方亦可提出文件化管理的要求。

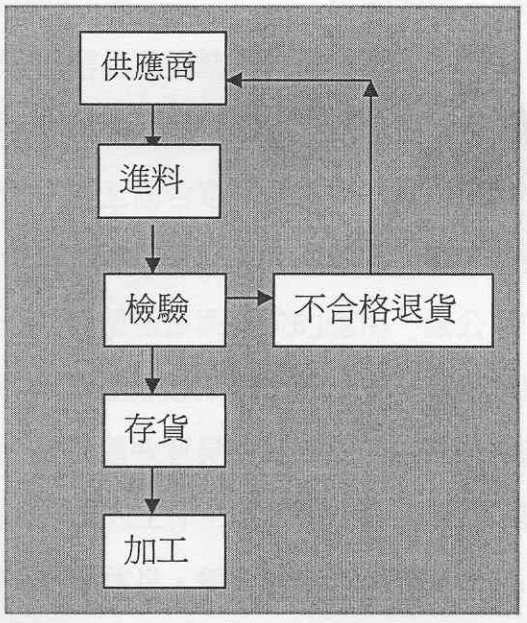


圖 3-2-1 進料檢驗其退換貨處理流程

(二)加工部門

1.不良品原因：

(1)工作環境不良。

(2)作業員自信心影響。

(3)作業員疲勞。

(4)作業員機器操作錯誤。

(5)工作能力不純熟。

(6)機器故障。

(7)員工訓練不足。

2.改善方法：

(1)工作環境溫度偏高或偏低，都會讓作業員不適應並降低工作效率及品質穩定度。適當的工作環境溫度約 20~25 度之間。保持良好通風，維持環境舒適。機器周圍加強通風排除空氣中污染或有害物，或避免含氧量的不足。人工照明對於室內活動相當重要。照明不足時會影響作業員工作視線。

(2)「霍桑研究」(Hawthorne Works Studies)：「不同照明度對工作表現的影響」，實驗中證明燈光照明會影響工作效率，因此工作環境照明設備必須充足且定時清理。

(3)品管部門需協助作業員面對問題，排除恐懼，不應該讓作業員單獨面對問題，使其自信心及情緒進入低潮。

(4)作業員往往看不清系統的全貌以及對企業的深遠意義，由於系統在某個具體功能的不健全而否定整個系統的應用價值。針對這種情況，不間斷的基礎教育和培訓是必要的，讓公司的各作業員瞭解系統在管理概念上的提升並且積極參與系統的應用，讓公司的產品品質能夠儘快提升。鼓勵作業員在熟悉系統功能後，在實際應用的同時提出建設性的改進意見，統計這些意見使品管部門將來提升產品品質上的幫助。

(5)作業員在長期持續的工作，將導致工作品質的下降，故持續工作一段時間後應有適當的休息。每天的工作時間 8 小時，外加午休一小時且規定作業員不得連續加班 3 天以上，避免作業員精神與專注能力下降因而降低品質及可能發生的各種危險。

(6)部門作業員輪調制度(培訓全才並減少部門衝突)，藉此改變工作內容增加工作挑戰性，減少工作的單調與沉悶，進而使得作業員獲的工作滿足感。培養機具專員，負責所有機具維修與檢查及排除各種機器故障，隨時更新機具軟體與測試，且是保持在最佳狀態，維持加工產品

品質。

(7)訓練作業員技能多樣性，不同種類技術與能力的程度。如能有效的將不同工作項目合併在一起，就可提高該工作的多樣性及獨立性。作業員需了解工作的重要性，讓作業員與其他部門互動，了解自己工作對於他人的影響且不斷地改進生產與服務系統，以增強品質生產力，持續降低成本。排除恐懼，以鼓勵開放，雙向，非懲罰性的溝通，減少部門中的疑懼，有疑懼而不敢問問題或報告困難所產生不良因素，導至成本損失；因此以鼓勵設計，研究來協助減少成本浪費，並促使員工了解更多的生產或加工問題，通力合作，降低成本及不良品。管理人員須密切檢視工作標準之影響力，工作標準是否考量了品質或幫助員工進行較佳工作，工作標準往往視爲生產力改進之障礙。

(8)品質管理是全面性的工作，每位員工均須參與且均附有責任，爲了達到品質的提升，應熟悉品質的重要性與理念。由於品質的改善與進步可以滿足客戶的需求與信賴，進而可達工業技術與經營管理的績效提升。

(三)品管部門

1.不良品原因：

(1)無共識。

(2)品管人員訓練不足。

(3)出貨壓力。

(4)人爲疏失。

(5)內部溝通不良。

(6)錯誤的品質管理方式。

(7)管理制度不確實。

2.改善方法：

(1)品管最高主管爲了使客戶得到公司承諾的服務，同時讓員工相信公司會持續成長的唯一方法，就是要所有員工有共同的共識。

(2)主管必須不斷地與客戶及公司員工溝通，顯示他個人對工作的決心。最主要的作法，是使大家經常聽到主管的論點。更重要的是，要隨時

在會議中強調品質的優先，把任何因無法認同信念而產生的問題追根究底的提出討論，並不斷提醒資深幹部，他們的責任絕不是安排一些計畫來困擾員工。

(3)主管必須清楚再教育機會中扮演的腳色，不但要接受幹部訓練，而且要了解員工訓練計畫的內容，才能熟悉地談論它。讓公司上級單位也知曉品質改善的程序，這也是主管的責任，因此必須參與這些教育訓練過程。

(4)品質工作不是可有可無的，每個人對改善品管的意見都因該受到鼓勵，而且沒有必要讓每個人都依樣畫葫蘆。不管怎麼說，品管工作是要以嚴肅態度對待的，而且必須建立一個管理程序。

(5)員工應體認到，每個人對要求的全力以赴，正是公司能夠成長的重要因素。當所有員工都決心認同公司的信念與要求，並隨時對不適當或不可能完成的要求提出意見時，員工心理的困擾就會消失無形，品管觀念也就成爲日常生活的一部份。

(6)改善品質的基礎，在於每一個人第一次就能夠把事情做對(Do it Right the FistTime，簡稱爲 DIRFT)。而達成 DIRFT 的關鍵在於清楚的把規則訂好並且消除一切阻礙。對於品質的定義，必須是:「符合要求」。這樣定義可以使組織運作不在是堅持己見或經驗，也就是製造出符合產品規格的就是好產品。工作標準必須是零缺點。以零缺點爲唯一工作標準，所謂的零缺點是一種管理的執行標準，如標準是零缺點、零故障、第一次完全做對，人們便學會防患未然。執行標準必須是「零缺點」，而不是「差不多」。

(7)傳統的品管方式中最明顯的一項花費便是檢驗。檢驗，都是事後才去做的。所以檢驗是一種既昂貴又不可靠的品管方式，檢查、分類、評估都只是做事後彌補，品管最重要的應該是預防，而所謂預防是指事先了解行事程序而知道如何去做。

(四)外包加工

1.不良品原因：

(1)選擇錯誤的廠商。

(2)公司與外包廠商無共識。

(3)對於外包不夠深入了解。

(4)沒有有效管理外包。

2.改善方法：

(1)選擇外包廠商，決策考慮因素的看法。簡單說來，包括：公司內管理狀況、公司整體形象、技術與經驗、服務品質，以及他人的推薦等因素。爲能評選出最具效率，且真實生產成本最低的廠商，管理人員需注意以下四點考慮：

a.確定可選出最低生產成本的廠商。

b.確定外包契約的簽約廠商本身有設法降低生產成本的誘因。

c.設法選定風險趨避廠商。

d.建立稽核系統，以確定簽約廠商的生產成本。

財務、人力資源、任務及文化背景、管理控制及效率、服務品質及法律、倫理上的考量等六項決策考慮要素。並與決策過程中的十項程序交互考慮而成爲矩陣式的思考向度，其決策過程包含以下十項步驟：

a.確認參與人士。

b.發展分析架構。

c.評估目前環境。

d.確認顧客需求。

e.發展方案設計。

f.確認可行方案。

g.法律、倫理，以及社區之考慮。

h.比較可行方案。

i.選擇可行方案。

j.建立持續評估及改善過程的機制。

(2)一般而言，對於委外不熟悉的中小企業可從小處做起，非核心業務是最適合測試委外的項目之一，不過真正適合委外的項目，應該是那些對商業目標貢獻最大、而相對風險較低的項目。在以達成「規模經濟」的目標前提下，如何找到「最適規模」，就需要辨別該委外

項目的技術特質，以及相關產業應用。因此，我們建議應從下列四項著手：

a.確認並評估現有資源。

b.檢測價值，設定核心資源。

c.制定企業未來的發展策略。

d.強化核心資源。

(3)管理人員不能只重技巧不重策略，外包要有策略觀，是一個長期而整合性的觀點，而非短期、固定，只符合眼前需求的想法。忽略組織的障礙，外包是需要不斷的溝通與變動管理，任何與外包有關的員工、主管、甚至股東都需要溝通與管理。管理人員若忽略成本與服務水準：對於外包成本與服務水準應有一個嚴謹的底限，才能評估外包需求。沒有仔細的定義出外包服務應該達到的水準與期望：要仔細定義出外包機構應該提供哪些服務、如何提供服務等細節，包括服務過程中雙方的角色與關係、該有的溝通與技術關係。即使最傑出的外包商也會有失敗的時候。要提供管理者一個完全了解現況的資訊，包括外包廠商的價錢、品質與服務等，即使這家外包廠商已經是最好了，還是要問：爲何這一家外包商是最佳的選擇。管理人員要設立一套選擇的標準與流程及清楚且有意義的績效要求，可以讓企業與外包商就期望、應達成的服務品質等事項進行溝通。若公司沒有外包談判策略與談判的團隊；可能會因此延誤時程以及損害雙方關係，所以至少要指定一個人全程參與外包商的挑選與談判。

(4)公司低估執行與缺乏外包商管理。執行需要雙方投入許多的時間與資源，應該設立一個執行團隊並發展出專案管理的計劃，以清楚定義雙方的角色與投入程度、時程表。同時也需要有效的管理外包商，定義誰該負怎樣的責任。應該清楚，不是把工作交給外包商就沒事了，有效的管理外包商與外包過程才是管理人員的責任。換個角度想，如果公司老闆發現你在外包過程中沒有發揮應有的功能，而外

包機構又做得比你好，老闆大可把人資工作全部外包。所以管理人員必須掌握外包工作的進度、進行的狀況，且需有人隨時報告近況。建立一個例行性的報告制度：讓外包機構知道什麼時候該提出怎樣的報告、發生了什麼狀況應該立即通報。

(五)整體統合看法

1.領導

TQM 以領導代替管理，所稱的領導者指的是組織系統內在經營層擔任管理職的人員，彼得湯瑪斯認爲：他們應是『組織願景的編織者、教練、教師、傳教士、啦啦隊長，他們能傾聽內部聲音，也能信任建言者』。戴明指出：『領導的目的不只是找出人們過去的失敗，而且還要消除其失敗原因，讓員工花更少的力量，就可以把工作做得更好』，一個具有領導風格的人，是具有明確一致的目標，能鼓勵以小組爲單位從事持續改進的人。

2.採取系統方法

戴明指出：『系統是各組成份子工作在一起共同完成系統目標的相互依倚網路，由輸入→處理→輸出三者所構成』，『沒有目標就沒有系統，系統成份包括：員工、顧客、股東、管理風格、環境限制因素、訓練、員工招募……等』。戴明認爲經營者要把影響品質的所有作業活動都納入系統中，能以掌握系統流程及資訊蒐集與應用者，品質與生產力才會提昇，他也進一步指出：『許多品質問題的產生有 94%以上是由於系統不良所造成，應由管理階層負責，不從系統上改進，而一味以訓誡、責難等方式要求工人改進，無異是緣木求魚』。管理者應建立一套有效的作業系統，並有計劃地從事改進系統效益之活動。

3.全員參與

公司組織內上至董事長、總經理，下至辦事員、清潔工或工讀生，都應讓他們瞭解公司的品質政策、目標與承諾，並將他們納入品質活動中。

4.團隊合作

一般人的行爲多受自我中心的個人意識所支配，如何在組織內將個

人意識轉變爲團隊意識，共同爲實現企業願景而努力，端賴領導者塑造共同價值觀與建立持續改進文化而定。因爲許多問題都發生在系統或制度上，由系統內組成份子交互影響而產生，惟有依靠團隊合作，才能徹底消除問題。

5.個人

『尊重個人』表示對人性中善於思考，能自動、自發地做事的尊重與開發。它是戴明理念中最重要的一環，戴明指出：『經營者要把員工視爲公司最有價值的珍寶，管理者要把尊嚴、知識、技能給予所有員工，使他們能安心工作，有安全感，如此他們才能自主地作出貢獻，因爲受過訓練才能用正確的方法工作，有了尊嚴受到鼓勵才會成長』。近來一些學者採用『資源』以替代『珍寶』，因爲資源是可以開發的，員工的潛能便是隱藏的豐富資源，管理者要以領導風格開發每一個人的潛能。在公司中賦權團隊組織自行發掘問題、解決問題，便是尊重個人的表現。

6.教育與訓練

教育活動是在樹立正確觀念與獲得淵博知識，包括 TQM 理念、系統觀與戴明所稱的淵博知識體系，訓練活動則著重在技術與方法層次。二者應相輔相成，不可偏廢。戴明指出：『訓練之目的在經由有系統的工作說明，傳授員工必備的工作技術，使其充分瞭解工作內容，並徹底執行，故管理者要爲每人的工作建立一套現代化的訓練方法，包括 PDCA 管理循環與變異的知識、技術及工具應用等，使他們能用正確的觀念將習得的新技術、新方法應用在自己的工作上，以增進其效能』。

7.依據事實決策

所謂科學方法是以觀察、分析、綜合、證實的邏輯步驟，瞭解事實真相，管理者要用這種方法查明事實來判斷事理，從事決策。也就是說不憑經驗與感覺行事，而是根據資料與事實來管理與下決策。換言之，所謂依據事實決策就是要使主觀內容客觀化；事實資料予以計量化，做好這點，統計技術之應用便成爲不可缺少的工具。

8.過程改進

一切的工作都在過程中完成，過程是否簡短、流暢，使用的人員、

工具、方法、設備是否得當。是否在穩定狀態而不發生異常情況，都是管理者所應關心的課題，從事過程改進時先要瞭解影響過程的各項關鍵因素及作業程序，並注意下列幾點：

(1)凡事都有更好的方法，要以打破現狀的精神力求改進。

(2)發現變異時要追究其肇因，予以根除。

(3)要將過程作業標準化，據以改進、再改進，而修訂成新標準。

(4)發生事故時要追根究柢，同時自我反省，從事改變態度，改變工作方法／材料／工具，以提昇品質。

9.持續改進

顧客的需要與期望會不斷改變，一些新觀念、新工具、新技術、新方法也會不斷出現。爲求在企業產出能超出顧客的需要與期望而產生魅力的品質，同時也能降低成本與提昇生產力，結合團隊力量持續從事改進活動是必要的措施。

10.重視顧客與供應商關係

重視顧客是指提供顧客真正所需要的產品／服務，不但讓他們樂於購買，還會介紹親朋好友來買。因此凡事要站在顧客立場設想，使他們成爲我們的『忠誠顧客』。顧客不僅指購買我們產品／服務的外部顧客，也應將接受我們工作成果的下一過程的工作同仁視爲內部顧客，讓他們也能對我們的工作成果感到滿意。尤有進者，對供應我產品，承包我們工程的包商，因爲他們都是品質管理系統密切相關的重要份子，也要待之如顧客，讓他們知道我們的經營理念、品質政策與目標，幫助他們，做好承包我們工作的業務，以創造雙贏的局面。

11.利害相關者滿意

利害關係人滿意是推行 TQM 時將顧客滿意之目標予以擴大到包括員工、股東、往來銀行、承包商、客戶、鄰近社區人員均感滿意的 程度。因此對社會要求的環境、健康、安全、保全、節約能源與天然資源保育等法規，及其它考慮因素均應顧及，不使產生差錯。

12.激勵與表揚

人們行爲往往受到內在需要影響而做出反應，『社會認同』是人們

內在需要之一，在推行 TQM 活動時，對熱心參與活動表現優異的個人／團體，應給予適當的金錢或非金錢方面的獎勵，有催化潛在動力的效果，應當妥爲運用。摩托羅拉公司的全體員工獲益分紅制度與本田公司的利潤分享制度，均產生非凡的激勵效果，值得參考。

13.消費型態的改變

在過去物資匱乏的年代裡，商品供不應求，產品只要生產的出來就賣的出去，因此企業努力的重心都放在如何以最短時間將最多的產品生產出來，以獲取最大利潤。但隨著國民所得的不斷提昇，消費者不再以商品價格的高低作爲選擇商品的唯一依據，價格、品質、便利性與耐久性等，都是消費者選購商品時的考量因素。再加上此時生產者眾，商品種類繁多，產品要能脫穎而出獲得消費者的青睞愈來愈不容易，因此唯有不斷的改善品質以迎合消費者的口味，企業才能永續生存。

14.消費者主義抬頭

在過去消費者保護觀念不足的時代，因品質不良而導致消費者的損失或傷害，生產者並不需要承擔太多的責任。然而當消費者主義抬頭後，消費者保護成爲趨勢，任何因品質不良而導致的消費者損失或傷害，生產者都需負起相當大的賠償責任，即使僥倖不需賠償，也可能因商譽受損而失去市場，嚴重時甚至會使企業走向倒閉的命運。因此，企業爲求存活，必須確保消費者權益，而確保消費者權益中最重要的主題就是維護品質。技術進步。在知識與技術成長緩慢的時代裡，產品生命週期較長，企業不一定會因品質的不良而會有立即的損失，因爲組織會有足夠的時間去修正品質缺失，彌補先前所犯的錯誤。但在知識經濟時代裡，技術進步一日千里，新產品上市速度越來越快，產品生命週期越來越短，產品上市後能爲企業帶來利潤的時間也就極短，企業根本沒有時間在產品上市後，再慢慢進行品質的改善，一旦品質不良，企業即會立刻失去市場。

第三節 檢討與建議

這次專題，讓本小組體驗到不同領域的專業態度，平時工作就常要接觸到各種品質的問題與處理(鑄造 模具)，所以對這次專題的部分還是略有熟悉感；但是在從事專題研究的時候，才知道品管、生管都是一門很深的學問，在品質方面如果不好，導致出貨進度都會影響，進而影響到生意。

1.自己對異常觀測與分析

比較：利用比較性數據資料發現異常問題以進行綜合分析處理。

觀察：從作業方法，系統流程，異常狀況多方面思考簡化及取代改善的可行性。

思考：從整體面考量有無多餘的防範，重復的作業，無意義的流程。

2.問題對策優先問題發生的處理順序

(1)找尋正確及有效性的補救處理辦法。

(2)其次分析問題發生的原因及作業流程制度的關聯性。

(3)再其次從流程及制度考量如何避免類似問題再度發生。

從品管的角度來看，品管人員需以此作爲工作態度，品管是公司生產線的最後一道關卡，同時也是一家公司的門面，品管人員若能吸收本章建議，公司的品質能有效的提升。且當品管的不是只有站在那邊好看的，必須時時刻刻的觀察公司生產線，不斷動腦筋來如何改變目前產品的品質及吸收各方面各部門的意見，還會面臨各種不同挫折，因此反應要快，要在狀況內，馬上下達指令解決問題。

在材料、機台、倉庫方面，一定要將材料排放整齊，可優化取貨速度也可避免髒亂，在機台與機台之間最好不要太近，保持距離，不管是在拿取材料或半成品，也會比較安全，對員工的保障也比較充足。

第四章 設施規劃分析

本章所探討設施規劃，係對工廠中之工業設備作具體之安排，並整體規劃廠內物料搬運之方法，以及有效利用空間，減少物料搬運距離，達成便利製造程序之進行。

第一節 設施規劃

一、設施規劃的定義

係指將辦公室或工廠內的機器設備、辦公桌、櫥櫃、工具原料、工作位置、各種作業和附屬設施、依製造程序做最適當的安排，使產品之製作得以在最經濟、最有效之方式下進行。

(一)問題之型態及目標

1. 增加新產品
2. 改變生產方法
3. 成低成本之考慮
4. 在製品堆積過多
5. 不良的工作環境

(二)設施規劃之目標

1. 便利生產過程
2. 維持在製品高度週轉率
3. 減少機器設備投資
4. 有效利用人力
5. 提供員工方便、安全舒適的工作地點

二、設施規劃的範圍

設施規劃的執行範圍如下圖6-1-1所示。

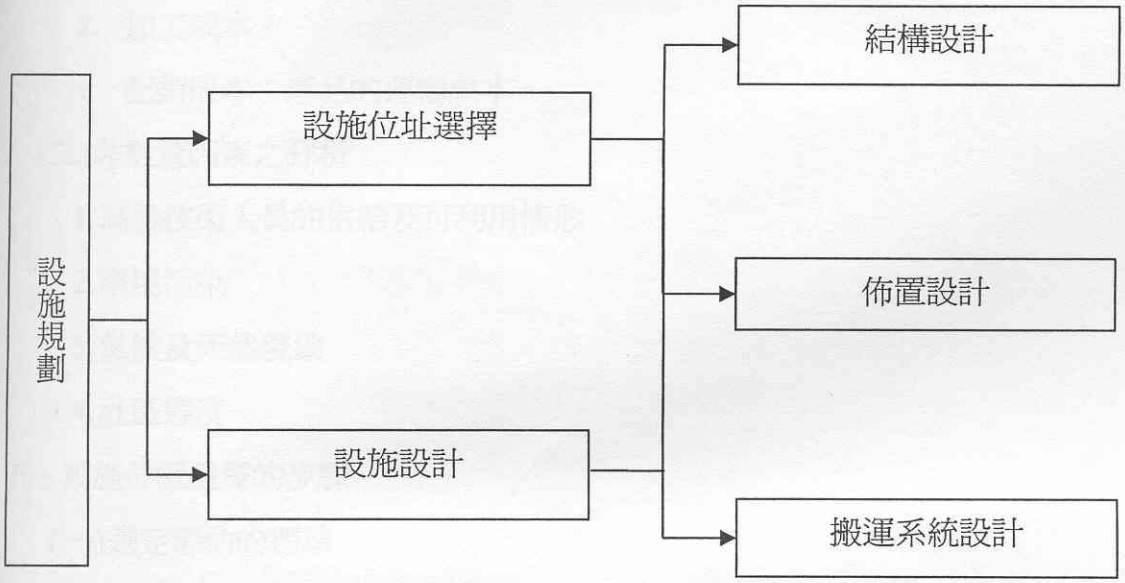


圖 6-1-1 設施規劃範圍

三、設施位置選擇原則與考慮因素

(一)設施位置選擇原則

1. 重視未來的需要。
2. 配合工廠的能力與特性。
3. 注重交通建設的影響。
4. 集中於工業區。
5. 廠址分散

(二)考慮因素

1. 距市場的遠近。
2. 人力來源。
3. 原料來源。
4. 運輸成本。
5. 動力燃料。
6. 廢水、廢料、廢氣處理

四、影響設施位置選擇的因素

(一)數量因素之分析

1. 材料成本。

2. 加工成本。

3. 配銷成本：產品的運輸成本。

(二)非數量因素之分析

1.高級技術人員的供給及可利用情形

2.環境污染

3.氣候及天然現象

4.社區態度

五、設施位置選擇的步驟

(一)選定評估的標準

(二)訂出需考慮的重要因素，並且給予權值

(三)找出候選地點的位置

1.設施位置地點選擇的過程

2.影響設施位置地點選擇的因素

六、 設施位置選擇的分析技術

(一)常用的設施位置選擇分析技術有：

1.單一廠房決策：數個設施位置選擇一個

(1)損益兩平分析法。

(2)因素評等法。

(3)多元分析法。

2.多廠房決策：運輸問題模式

3.分銷位置決策：

(1)座標分析法。

(2)簡易中位數法。

(3)重力重心法。

(4)加權重心法

七、工廠佈置的基本型態

(一) 產品別佈置型態（或稱直線式、生產線式佈置）：又稱直線別佈置，係指依各種產品的製程及操作程序安排而形成生產線的佈置而言，此種佈置型態適合高度標準化，且大量而連續性生產的作業。產品佈置中最常

見的型態：直線型、L型、U型。

適用於：

1. 大量製造之標準化產品。
2. 需求量穩定且可以連續處理者。
3. 必須再短時間內完成製程且不易保存或處理者。

優點：

1. 減少原料之搬運
2. 由於在製品存貨較少，可減少原料存貨。
3. 生產控制較容易，不需要太多的報表。
4. 當大量生產標準化產品時，單位製造成本較低。

缺點：

1. 採用專用機器設備，投資較多。
2. 如過需要量減少，容易造成閒置。
3. 對於產出量、產品設計、製程設計之變更缺乏彈性。

設施規劃的直線型生產線佈置型態如下圖6-1-2所示

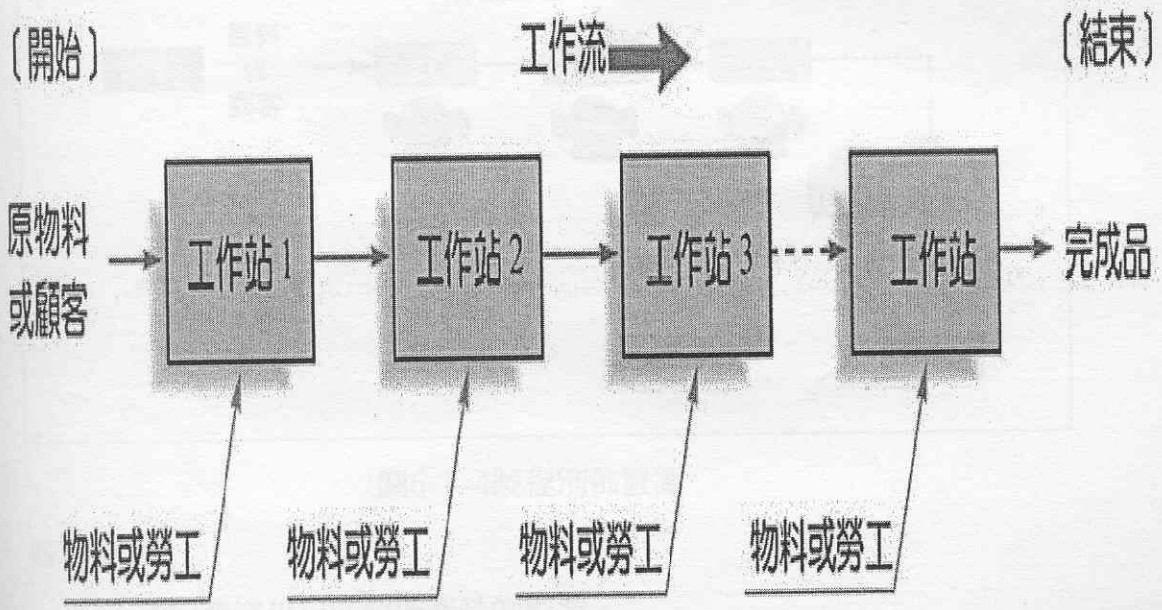


圖6-1-2 直線型生產線佈置圖

設施規劃的L型生產線佈置型態如下圖6-1-3所示

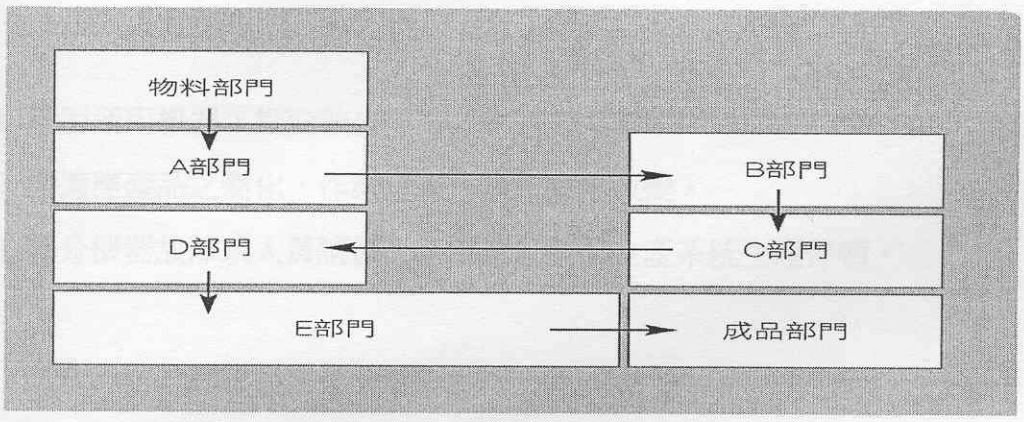


圖6-1-3 L型生產線佈置圖

（二）製程別佈置型態（或稱間歇式、功能式、機能式、機種別佈置）：又稱功能別佈置，係將類似或相同功能的機器設備集中於某一區域的佈置方式，這種佈置通常使用在零工式、部份的批量式的生產環境，依操作人員或機器設備的功能或製程組合而成的佈置；而工作物則依操作順序，由一個單位移至另一個單位，以至加工完成爲止。

設施規劃的的製程別佈置圖如下圖6-1-4所示。

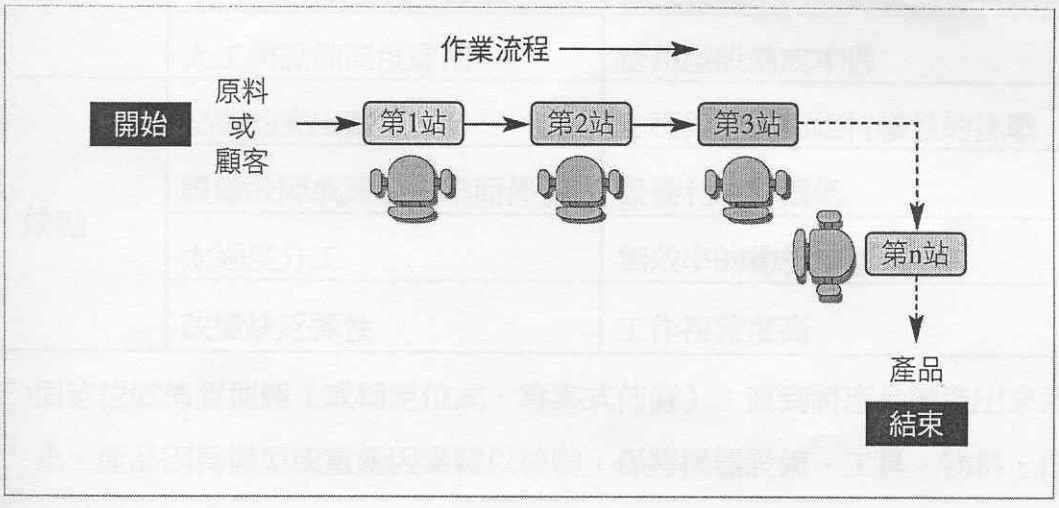


圖6-1-4製程別佈置圖

適用於：

1. 小量或標準化程度較低產品的製造。
2. 需求量較不穩定且須間斷處理者。
3. 無法在短期完成者。

優點：

1. 採用通用機器，投資較少。
2. 能適應產品之變化，作業之次序也能經常改變。
3. 部分機器故障或人員請假，不易造成整個生產系統生產停頓。

缺點：

1. 工作流程時間容易變長。
2. 交期較不穩定。
3. 人力及機器負荷不平均。

產品佈置與製程佈置之優缺點比較：

如下表6-1-1所示

表6-1-1產品佈置與製程佈置之優缺點比較

佈置方式	產品佈置	製程佈置
優點	產出率高	不容易因設備故障而停頓
	單位物料搬運成本極低	處理各種不同的製程需求
	人工與設備高度運用	泛用型設備成本低
缺點	必要的支出費用	途程與排成面臨持續性的挑戰
	設備故障或高缺席率而停擺	設備利用率很低
	太過度分工	無效率的物料搬運
	改變缺乏彈性	工作複雜度高

(三)固定位置佈置型態（或稱定位式、專案式佈置）：直到將產品製造出來爲止。產品因爲體型或重量因素難以移動，係將機器設備、工具、物料、作業人員集中在一固定位置工作，使該產品製造出來。

設施規劃的固定位置佈圖如下圖6-1-6所示

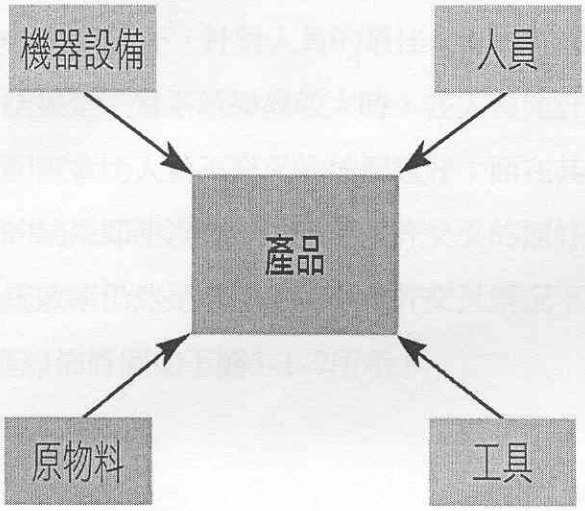


圖6-1-6固定位置佈圖

適用於：

1. 產品不易搬運或搬運成本極高。
2. 產品之搬運會影響製造過程。
3. 產品之製造較爲複雜。
4. 固定位置佈置常使用於大型的專案製造，例如船舶、飛機、高樓大廈等。

優點：

1. 可以減少組件或裝配之搬運。
2. 機器設備與工具的投資較少。
3. 佈置費用少、生產管理簡單。
4. 若有某些作業中斷，對整個生產系統影響不大。

缺點

1. 無法大量生產，固生產成本較高。
2. 物料儲存很多，而物料搬運雀必須遵守加工之先後順序，因而造成管料、找料困難。
3. 生產變更而容易造成製造現場混亂，並耗用廣大的製造現場空間。

(四)U型生產線佈置型態：U型生產線，即生產線的佈置呈U型的形狀，而每一位多功能人員可以同時負責許多的機台，如此不但可以縮減人力的成本，還可以使生產線更具彈性的去因應變化。當考慮U型生產線平衡問題時，都是在

不允許人員動線可以交叉(No Cross)的情況下來求解問題；而研究在允許人員動線交叉(Cross)的情況下，針對人員的最佳化配置問題和系統效率問題進行研究，得到的結果是：當系統變異較大時，在人員允許交叉的情況下，所得到的人員最佳配置會比人員不交叉的情況還好；而在其他情形下，若人員允許交叉所得到的結果即使沒有比人員不允許交叉的還好，可是在人員允許交叉情況下的系統效率仍然是會比人員不允許交叉情況下的系統效率要好設施規劃的U型生產線佈置圖如下圖6-1-7所示。

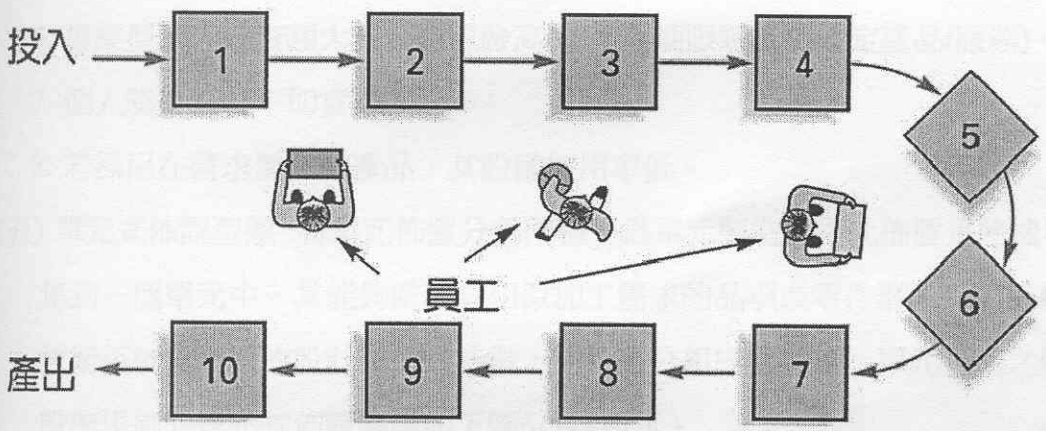


圖6-1-7 U型生產線佈置圖

適用於：

1. 原料供應穩定。
2. 連續性的製程。
3. 產品高度標準化、產量平穩。

優點：

1. 可查看製程中呆滯品品質變異的情形。
2. 生產線失去平衡時，可由互助合作來恢復生產線的平衡。
3. 促進團隊合作，不良品、修理品因而減少。
4. 高度分工、加工/處理速度較快、產出率高
5. 大量生產，單位成本低。

6. 產品依相同作業順序運作，搬運成本低。

7. 人工與設備高度利用。

8. 系統設計時，便建立途程與排程，製程管理容易。

缺點：

1. 製程工作站有互相污染疑慮或製程出入口無法設於同一端，則不適用。

2. 過度專業化分工，導致員工工作滿意度下降。

3. 彈性少(產量/產品型態)。

4. 生產系統常因設備故障或高缺席率而停擺。

5. 預防支出高(設備備份件存量、預防保養)。

6. 專業型設備投資額大，相對風險高(當使用期限短或不確定產品/服務)。

7. 個人獎勵系統不切實際。

8. 若採用在需求量少的產品，其設備使用率低。

(五) 單元式佈置型態：將單元佈置分爲兩種一爲單元製造係指此佈置是將機器群集到一個單元中，其能夠處理有相似加工需求的品項或零件群，另一爲群組技術係依照類似的設計或製造特徵，將物項分組成零件族。單元製造之佈置設施規劃的單元式佈置圖詳如下圖6-1-8所示。

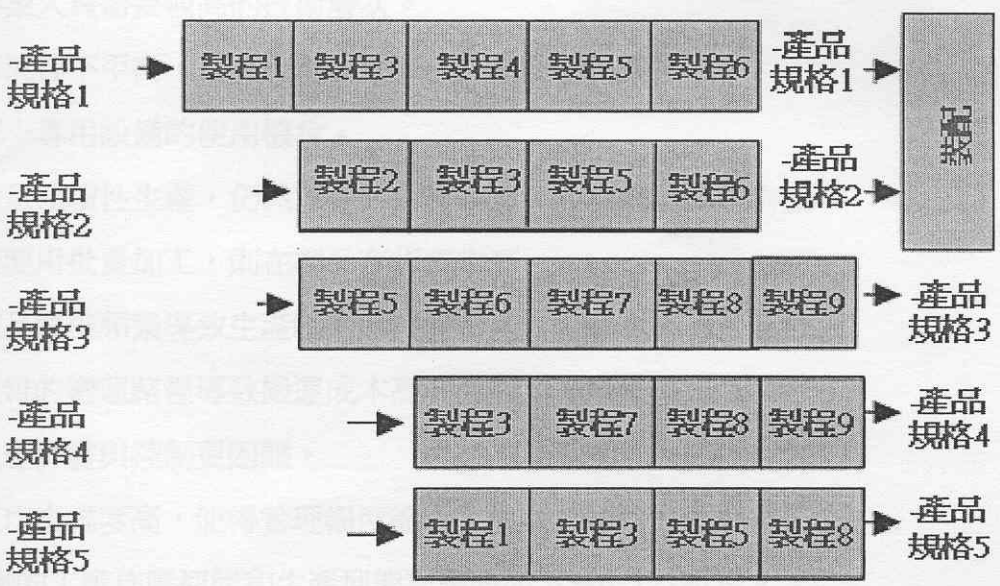


圖6-1-8單元式佈置圖

適用於：

1.生產程序類似但多種少量的生產。

2.設計類似但變化較多的產品之生產。

3.工人操作技術高。

4.數項工作共同使用一台機器或是工作站。

優點：

1.可提高設備使用率。

2.較製程佈置的流程順暢，物料運送距離亦較短。

3.能降低製程週期時間，降低在製品存貨。

4.生產責任能夠集中，部門較具團隊精神。

5.能採用通用機器設備。

6.製程彈性較大，可處理不同的生產需求。

7.製程不容易因設備故障而停頓。

8.使用泛用型的設備投資較少，且維修成本低。

9.可採用個人獎勵系統。

10. 當工作所需技術能力高，員工監督可更專業化。

缺點：

1. 需要共同的督工人員。

2. 作業人員需要較高的技術層次。

3. 若流程不平衡，需要有在製品庫存來減少物料搬運。

4. 減少專用設備的使用機會。

5. 大量連續性生產，仍然以產品佈置爲宜，並不適合群組佈置。

6. 若使用批量加工，則在製品存貨成本高。

7. 產品換線頻繁導致生產時間的浪費。

8. 複雜的搬運路徑導致搬運成本高。

9. 生產計畫與控制更困難。

10. 工作複雜度高，使得管理幅度縮小，使員工監督成本高。

設施規劃的工廠佈置型態和生產型態對應表如下表6-1-2所示。

表6-1-2 工廠佈置型態和生產型態對應表

佈置型態	生產型態
產品別（生產線）佈置	連續性生產
製程別（功能）佈置	間歇性生產
固定位置（定位）佈置	專案性生產
單元（集體）佈置	製造單元

設施規劃的功能式佈置與單元佈置的比較表如下表 6-1-3 所示。

表 6-1-3 設施規劃的功能式佈置與單元佈置的比較表如下

構面	功能式佈置	單元佈置
部門間移動次數	很多	很少
移動距離	較長	較短
移動路徑	多樣	固定
工作等待時間	較長	較短
處理時間	較高	較低
在製品數量	較多	較少
監督困難性	較高	較低
排程複雜性	較高	較低
設備利用率	較低	較高

第二節 公司運作現況及改善後流程

一、由第一節可瞭解到機器的各種佈置方式，由下圖可清楚了解公司目前擺設情形爲第一節所提到的製程別佈置型態，對此佈置型態再做些改善。取模具時間過長，半成品送至鑽床區加工距離過長，針對此兩點做以改善。

金盛毅公司目前現場擺設狀況如下圖 4-2-1

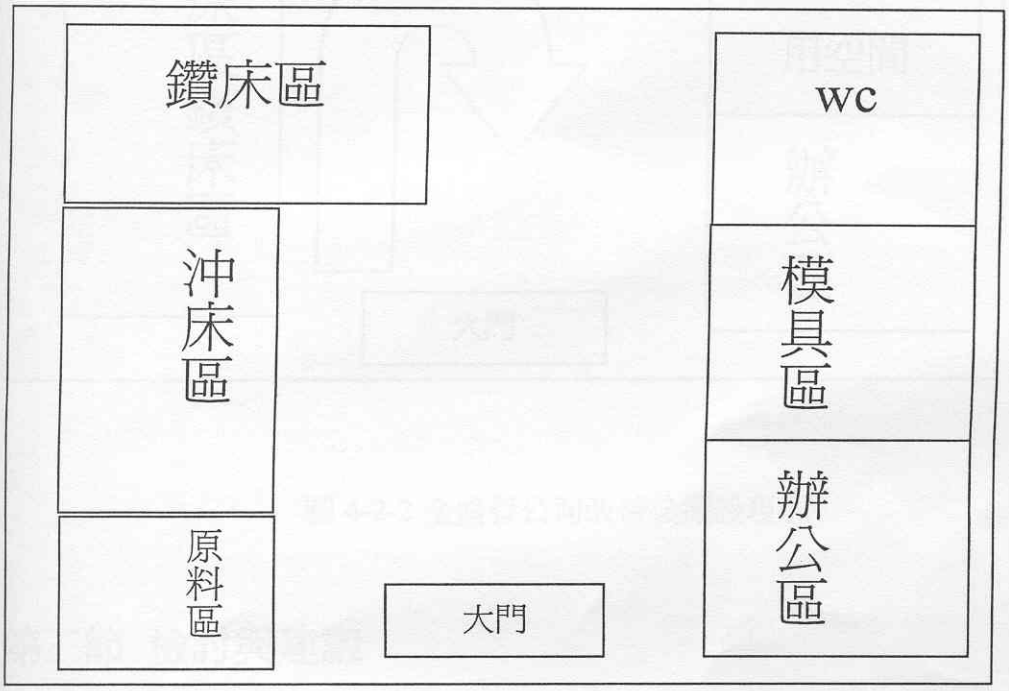


圖 4-2-1 金盛毅公司目前現場擺設現況

二、針對原公司現場流程加以改善後，原本的鑽床區移爲跟沖床區一起，這樣使半成品攻牙、鑽孔、及倒角距離縮短，而模具區移去鑽床區的地方，這樣使取模時間減少，原料區則移去模具區旁，這樣則減少搬運成本及達成生產流程變快。[1]

改善後公司現場流程如下圖 4-2-2

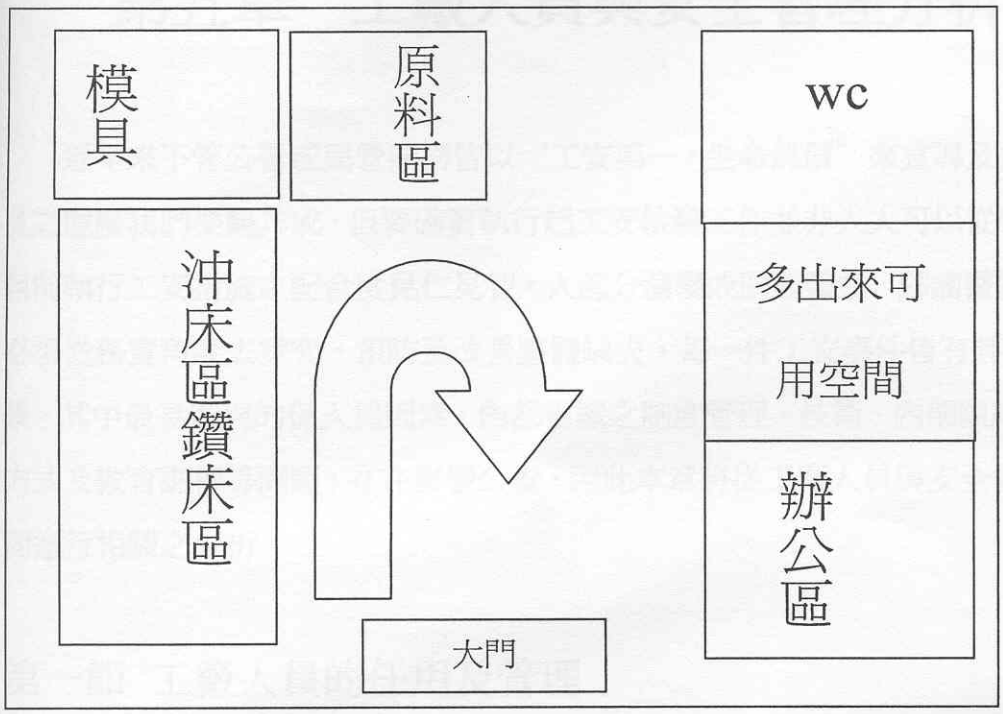


圖 4-2-2 金盛毅公司改善後擺設現況

第三節 檢討與建議

金盛毅公司目前現場的擺設是屬於產品別佈置型態，如第一節所說此型態是適用於大量製造之標準化產品、需求量穩定且可以連續處理者、必須在短時間內完成製程且不易保存或處理者，可是目前公司每件產品產量大概 1000~3000 之間所以不屬於大量製造，所以使用產品別佈置型態與此公司是有衝突的，故建議金盛毅公司改使用 U 型生產線佈置型態，此型態適用於原料供應穩定、連續性的製程、產量平穩，每項都符合金盛毅公司，第二節也有用簡圖來規劃金盛毅公司，從規劃前到規劃後都有大幅度的改善。

第五章　工廠人員與安全管理分析

近年來不管公營或民營機構皆以“工安第一，生命無價”來宣導及推廣，如此之態度我們樂觀其成，但要確實執行起工安檢驗工作並非人人可以從善如流。目前執行工安措施之配合度見仁見智，大部分演變成頭痛醫頭，腳痛醫腳。因此必須從務實角度去探究、預防及改善整體缺失。每一件工安事件皆有其特殊背景，其中最易顯現的係人爲因素，內部組織之制度管理、技術、內部組織之領導方式及教育訓練等問題，在在影響公安，因此本章將從工廠人員與安全管理等方面進行相關之分析。

第一節 工廠人員的任用及管理

一、SA8000 社會責任執行標準

隨著開發國家具有強大競爭力的勞力密集產品，進入已開發國家市場後，對已開發國家造成強大的衝擊，美國等開發國家爲保護國內市場，減輕政治壓力，開始對開發中國家的勞力及勞工環境提出要求。美國等西方國家試圖把勞工標準納入 WTO 的體係，主要目的就是想利用政治性標準來限制開發中國家勞力密集產品的出口。

除此之外，近十年來歐美開發國家的消費者，開始關注跨國企業的社會責任問題，他們透過抵制消費，來要求企業需承擔社會責任，改善海外工廠的勞工問題。勞工團體及大眾媒體，也透過遊行示威等活動，抵制企業銷售剝削勞工工廠的產品，迫使企業都制定了各自的社會責任標準，很多行業別、區域性及全球性的政府及非政府組織，也都制定了不同的標準。

歐美國家的社會責任運動，對發展中國家的貿易出口，造成很大的影響，形成一道勞工貿易壁壘，但也因各項不同的標準（根據國際勞工組織統計超過 400 種），讓企業不僅要推動公司內的社會責任標準，同時也要遵行企業各界不同的標準，以因應不同團體的需求，有些工廠一年內甚至接受超過 15 次以上不同客戶的檢查。不同的標準，內容定義各不相同，也缺乏公信力，使得企業不得不投入大量的資源以推動社會責任標準的實施，卻又得

不到公眾消費者的認同，大家都希望能制定一套像 ISO9000 的國際標準，同時能透過獨立的第三者認証，提高社會責任審查的公信力，同時也避免資源的重複浪費，於是 SA8000 就在這樣的環境背景下應運而生。

SA8000 標準是全球第一個可用於第三者認証的社會責任標準，最終目的在於改善全球勞工的工作環境及工作條件。SA8000 標準是根據國際勞工組織（ILO）公約，聯合國兒童權利公約及世界人權宣言制定而成的，主要內容包括童工、強制勞動、安全與衛生、集會的自由及勞資談判的權利、歧視、紀律、工作時間、報酬及管理體系等九個要項。

SA8000 是零售商、企業、供應商和其他組織能確保，其供應鏈能提供合理工作環境的一個方法。其標準及認証系統是可信賴的且有效率的，確保工作環境的合理性，是因爲它包括：

（一）其標準廣泛的包含了國際勞工權益

（二）其管理系統要求持續推動及改善

（三）獨立且專業的驗証，SAI 確保稽核員能進行客觀的驗証。其有九個組織進行 SA8000 的驗証

（四）所有關鍵單位的參與，包括勞工和工會、公司、社會上員責任的投資者，非政府組織和政府。在諮詢委員會中這樣的參與是必要的，以進行標準的起草、修正和監督系統及會議、訓練和抱怨的處理

（五）公眾報告：SA8000 的認証成果公佈在 SAI 網站。加入 SA8000　CIP 的公司，將每年進展報告經 SAI 認証後予以公佈

（六）利用消費者和投資者的關心：SA8000 的認証和 CIP 幫助消費者和投資者辨認支持這些承諾保障人權的公司

二、SA8000 的標準要項：

（一）童工：

1.公司不應使用或支援使用符合上述定義的童工。

2.如果發現有兒童從事符合上述童工定義的工作，公司應建立、記錄、保留旨在救濟這些兒童的政策和措施，並將其向員工及利益相關方有效傳達。公司還應給這些兒童提供足夠支持以使之接受學校教育直到超過上述定義下兒童年齡爲止。

3.公司應建立、記錄、維持國際勞工組織第 146 號建議條款所涉及的旨在推廣針對兒童及符合當地義務教育法規年齡規定或正在就學中的青少年教育的政策和措施還應包括一些具體的方法來確保在上課時間杜絕使用兒童或青少年工人的現象。另外這些兒童和青少年工人每日交通(工作地點與學校之間)、上課和工作所有時間加起來不超過十小時。

4.無論工作地點內外，公司不得將兒童或青少年工人至於危險、不安全、不健康的環境中。

（二）強迫性勞動：

1.公司不得使用或支持使用強迫性勞動，也不得要求員工在受雇起始時交納『押金』或寄存身分證件。

（三）健康與安全：

1.公司出於對普遍行業危險和任何具體危險的瞭解，應提供一個安全、健康的工作環境，並應採取必要的措施，在可能條件下最大限度地降低工作環境中的危害隱患，以避免在工作中或由於工作發生或與工作有關的事故對健康的危害。

2.公司應指定依高層管理拜表爲全體員工的健康與安全負責，並且負責落實本標準有關健康與安全的各項規定。

3.公司應保證所有員工經常接受健康與安全培訓，並應記錄在案，還應給新進及調職員工重新進行培訓。

4.公司應建立起一種機制來檢測、防範及應付可能危害任何員工健康與安全的潛在威脅。

5.公司應給所有員工提供乾淨的廁所、可飲用的水，在可能情況下爲員工提供儲藏食品的衛生設施。

6.公司如果提供員工宿舍，應保證宿舍設施乾淨、安全且能滿足員工基本需要。

（四）結社自由及集體談判權利：

1.公司應尊重所有員工自由組建和參加公會以及集體談判之權力。

2.在結社自由和集體談判權利受法律限制時，公司應協助所有員工通過類似渠道獲取獨立、自由結社以及談判的權利。(是否爲工會法第四

條）

3.公司應保證此類員工代表不受歧視並可在工作地點與其所代表的員工保持接觸。

（五）歧視：

1.在涉及聘用、報酬、培訓機會、升遷、解僱或退休等事項上，公司不得從事或支援基於種族、社會等級、國籍、宗教、身體殘疾、性別、性取向、公會會員、政治歸屬或年齡上的歧視。

2.公司不能干涉員工行使遵奉信仰和風俗的權利，和滿足涉及種族、社會等級、國籍、宗教、身體殘疾、性別、性取向、公會會員、政治從屬需要的權利。

3.公司不能允許強迫性、虐待性或剝削性的性侵擾行爲，包括姿勢和身體的接觸。

（六）懲戒性措施：

1.公司不得從事或支持體罰、精神或肉體脅迫以及言語侮辱。

（七）工作時間：

1.公司應遵守適用法律及行業標準有關工作時間的規定。正常的週工作時間應依循法律規定但無論如何不得經常超過 48 小時。員工在每七天週期中至少應有一天休息時間。所有超時工作應付額外報酬。在任何情況下每個雇員每週加班不得超過 12 小時。

2.除非符合 7.3 條（見下款），所有加班必須是自願性質。

3.如公司與代表眾多所屬員工的工人組織（依據國際勞工組織定義）通過自由談判成集體協定，公司可以根據協定要求工人加班以滿足短期業務需要。任何此類協議應符合 7.1 條有關規定（見上面規定）。

（八）報酬：

1.公司應保證在一個標準工作周內所付工資總能至少達到法定或行業最低工資標準並滿足員工基本需要，以及提供一些可隨意支配的收入。

2.公司應保證不因懲戒目的扣減工資，並應保證定期向員工清楚詳細地列名工資、待遇構成；公司還應保證工資、待遇與所有適用法律完全

相符。工資、待遇應用現金或支票，以方便員工的形式之付。

3.公司應保證不採取純勞物性質的合約安排或虛假的學徒制度已規避涉及勞動和社會保障條例的適用法律所規定的對員工應盡的義務。

（九）管理系統：

政策

1.高層管理階層應制定公司社會責任和勞動條件的政策以確保該政策：

(1)包括遵守本標準所有規定的承諾；

(2)包括遵守國家及其他適用法律，遵守公司簽署的其他規章以及尊重國際條例及其解釋（如本標準第二節所例）的承諾：

(3)包括不斷改進工作的承諾；

(4)被有效地記錄、實施、維持、傳達並已明白易懂的形式供所有員工隨時取閱，包括董事、經理、監察以及非管理類人員，無論是直接聘用、合同制聘用或以其他方式代表公司的人員；

(5)對公眾公開。

管理評審

2.高層管理人員應依據標準規定以及公司簽署的其他規章要求訂其審查公司政策、措施及其執行結果，看其是否充分、適用和持續有效。必要時應予以系統的修正和改進。

公司代表

3.公司應指定一高層管理代表，無論其其他職責，來確保公司達到本標準要求。

4.公司應協助非管理類人員選出自己代表以就與本標準相關事項增進與高層管理階層的溝通。

計畫與實施

5.公司應確保公司上下都通曉、執行本標準規定，包括但不限於下列方法；

(1)明確界定職能、責任和職權；

(2)聘用起始對新進或臨時員工進行培訓；

(3)對現有員工定期進行培訓和宣傳；

(4)持續監督有關活動和成效來檢驗所實施體系是否符合公司政策及本標準要求。

對供應商/分包商及下級供應商的監控

6.公司應建立並維持適當程式，在評估及挑選供應商/分包商（如情況允許下級供應商）時應考慮其滿足本標準要求的能力。

7.公司應保留適當的紀錄來載明供應商/分包商(如情況允許下級供應商）對社會責任的承諾，包括但不限於下列書面承諾：

(1)遵守本標準所有規定（包括本條款）：

(2)在公司要求下參與公司的監察活動：

(3)即時對任何與本標準規定不符之處實施補救與改正：

(4)即時、完整地向公司通報與其他供應商、分包商及下級供應商所發生的任何相關業務關係。

8.公司應保留合理的證據來證明供應商及分包商能夠達到本標準各項要求。

9.除上述 9.6 及 9.7 款規定外，如果公司接收、處理或經營任何可列入家庭工人的供應商、分包商或下級供應商的貨物和服務，公司應採取特別措施保證，這些家庭工人享有依本標準規定向直屬雇員提供的相似程度的保護。這些特別措施包括但不限於：

(1)訂立具法律效力的書面購買合同載明最低要求（應與本標準相符）；

(2)確保家庭工人及所有與該書面購買合同有關人員理解並能貫徹合同要求；

(3)在公司場地內保留詳細載明有關家庭工人身份、其所提供的貨物/服務以及工作時數的全面資料；

(4)頻繁進行事先聲明及位聲名的審查活動以確保該書面購買合同得以貫徹實施。

處理意見及採取糾正行動

10.當員工和其他利益相關方質疑公司是否符合公司政策或本標準規定的事項之時，公司應該調查、處理並做出反應；員工如果提供關於公司是否遵守本標準的資料，公司不可對其採取懲處、解僱或歧視的行

爲。

11.如果發現任何違反公司政策或本標準規定的事項，公司應該根據其性質和嚴重性，掉配相映的資源予以適當的補救和糾正。

對外溝通

12.公司應該建立和維持適當程式，就公司在執行本標準各項要求上的表現，向所有利益相關方定期提供資料，所提供的應該包括但不限於管理評審和監察活動的結果。

核實渠道

13.如果合約有此要求，公司應該給有關方面提供合理的資料的渠道，以供其確定公司是否符合本標準規定；如果合約中有進一步的要求，公司應該透過採購合約的條文，要求供應商和分包商提供以上相似的資料和渠道。

紀錄

14.公司應該保留適當的紀錄，證明公司符合本標準中的各項規定。

第二節 工廠安全管理分析

近年來，我國的經濟發展迅速，在發展經濟之時，我們也發覺企業的經營面臨許多困擾，他不單是生產、銷售的問題，也有品質、環保、衛生的問題更有員工身心健康問題，而當中安全衛生更是企業永續營運的重要關鍵，也是企業經營非常重要的課題。

一、何以安全衛生是企業經營的重要課題？主要是有以下幾個重要性：

（一）安全衛生是企業人力資源的重要保障

企業經營的成功關鍵是全體員工能夠有效操作企業，所以企業的主體是員工，有優秀的員工，才有優秀的企業，反之，企業如不重視安全、衛生而發生事故，往往造成員工生命的傷害，甚至死亡，沒有生命的存在，一切人生價值均屬枉然。

（二）安全衛生是確保生產及品質的關鍵

事故連連的企業，絕不可能順利生產，也會降低產品品質，而員工在

事故的影響下，必然人心浮動，更加影響生產的品質及服務的品質。

（三）安全衛生是永續營運的保證

*唯有確立安全是公司的最高營運準則，一切生產與營運均以安全衛生*唯依歸，公司才能永續經營。

（四）安全衛生是時代潮流的趨勢

安全衛生與環保將是不可避免的課題，企業界若無法配合國際潮流的發展，勢將被國際所淘汰，所以安全衛生將是企業內員工與企業外社會大眾所重視的時代發展潮流。

二、災害發生原因與預防對策

（一）災害發生原因

既然知道工業安全的重要性，那就要了解工業安全的本質，更要進一步分析災害發生的原因，進而透過各種安全防護措施，以避免工業災害的發生及維護工作者的安全。

依據各國安全專家的研究與分析，他們認爲事故發生的原因有以下幾個基本因素：

1.直接原因：即襲擊人體或物體而致造成災害的能量或危害物

2.間接原因：即不安全的狀況及不安全的行爲

前者包括不當的防護或保護，工具、設備或器材遭破壞，場所太擁擠，警報系統不正確，有火災、爆炸等危害因素，整理整頓不良，有危害性氣體、蒸氣、燻煙或粉塵、噪音、輻射、照明或通風不良。

後者包括未經許可，警告無效，操作速度不當，安全裝置失效，使用受損之設備，不當使用設備，未使用個人防護用具，不正確負荷或放置，不當舉物，作業位置不正確，轉動之設備進行維修，喧嘩、喝酒或使用藥物等。

3.基本原因：即制度上缺失或安全管理的缺失

例如：未有安全規章、標準作業程序、未實施自動檢查、安全衛生教育及健康管理等均是。

工業安全係透過各種安全防護措施，以避免工業災害的發生及維護工作者的安全，因各種意外災害的發生，輕者造成機器設備及工時

的損失、皮肉傷痛，重者家破人亡，工業安全的目的在於防止意外事故的發生，而造成無意的傷害、死亡或財產的損失，另廣義的事故可定義爲；凡是干擾或打斷正常工作的意外事件。因此事故發生必然造成兩方面的損失，其一、使工作停頓，造成時間、物料、設備、財產的損失；其二、造成人員的傷害、殘廢或死亡。而在工廠中因事故而發生人員傷亡，或妨礙正常生產，或生產設備的損失等，甚至爲工業傷害。

（二）預防對策：

要防止災害的發生，我們就要有現代安全管理的思維，現今分析如下：

1.安全管理系統要健全

傳統安全管理的最大問題再頭痛醫頭，腳痛醫腳，安全工作鮮能有系統運作，現代化事業單位一定要改變傳統模式，應該架構有效的安全管理系統，頒布安全政策，建立安全管理組織，釐定或制定安全管理規章、規範，規劃安全管理活動或運動，推動風險管理，持續不斷的追蹤、改善及評鑑、稽核、考核、管制、與激勵、獎懲，才能使安全系統依：規劃→執行→查核→改善循環，持續，有效運作。

2.心理安全要重視

員工是人，人類的特色是會有；人爲失誤，而且在工作場所，員工一定有工作壓力，壓力對員工身心都有影響，因此從輕微的焦慮、沮喪、到嚴重的憂鬱症等精神官能症產生，不斷會有風險行爲的產生，對安全管理造成不良影響.在先進國家的事業單位，心理風險的控制都善用；員工協助方案的模式來控制、消除員工壓力等造成的心理風險，再加上各種心理健康促進教育訓練或活動之辦理逐漸達成心理安全的管理。

3.行爲安全要推動

避免員工不依規章或程序作業，有損於安全規範、程序、制度之落實執行，而要工作人員遵行，主管人員必須持續不斷的走動管理，安全觀察，安全稽核，與隨時導正工作人員的不安全行爲或狀況，對於表現良好的給予獎勵，對於表現偏差的給予糾正，對於表現故意疏

漏的給予懲處，唯有如此，人人才會維持行爲安全或安全作業的習慣。

總之，工安事故系由不安全的動作及環境所造成，只要常存警惕的心，針對下列各項加強執行，即可防範未然，如何杜絕工安意外事故發生，可經由下列幾點達到：

（1）各工程負責部門務必依據標準作業程序書 SOP(Standard Operation Procedure)及工作標準進行定期查驗、不定期查驗、設備保養及檢查，以防止設備之劣化而造成意外。

（2）確實聘用合格之操作人員，並按安全的作業程序來執行，那麼意外的故就會遠離。

（3）工作人員勿以爲自己是老手，經驗很豐富或覺得簡單，而無需配戴安全防護設備，直接進行操作設備及工具等，造成自己暴露於不當的危害中。

（4）工作場所之消防、通風、照明、衛生及噪音要符合安全標準。

（5）爲提升現場工程人員之危機處理及緊急應變能力，需積極辦理工安品質教務訓練，已獲得正確概念。

（6）要定期檢查機具、設備及安全裝置，汰換老舊之設備，使用前確認設備功能是否良好，以維護工作場所安全，並可有效降低危險場生。

（7）加強工程與工安施工查核，如此可提早發現與預防問題。

（8）加強管理階層之再教育即再訓練，以激發管理潛能，並適應整體大環境之變化及管理需求。

第三節 該公司的人力資源與教育訓練程序分析

一、目的：

明確訂立公司內部人員訓練須求及培訓方法及程序，啓發從業人員之知識、能力以符合公司品質管理系統之所需，提昇公司經營績效爲目的。

二、適用範圍：

公司內部各級人員之訓練。必要時可擴及本公司供應商與承包商。

三、作業流程：

（一）參考附件一(如表 5-3-1 教育訓練規定)

（二）公司教育訓練體系表（表 5-3-2 教育訓練體系圖）

四、作業規定：

（一）公司部教育訓練之主管單位爲總務人員

（二）公司教育訓練體系表（表 5-3-2 教育訓練體系圖）

（三）訓練需求

1.參照公司教育訓練體系訓練圖及驗証人員說明書，各單位主管對所掌握之事務及其人員所評估，而以年度別報出各單位之訓練要求。

2.訓練人員，可包括廠外之訓練。

（四）訓練計劃

1.由總務人員排定「年度訓練計劃預定表」，及每季排定計劃訓練課目之日、時程。

2.訓練計劃課目排定應包括：課目名稱、參加人員、時間、主講人、上課地點，需作測驗否。

3.訓練計劃作成由經理核予後，公布之。

4.臨時性插入之課目，如新進人員訓練需填寫申請表交經理核准，列入「訓練計劃課目表」。

（五）訓練執行

1.由總務人員負責主辦教育訓練，包括人、事、時、地、物之安排通知及服務。

2.訓練必須作成訓練紀錄，及缺席人員管制。

3.已安排之訓練課目，而未執行，必須註明理由，須補課或取消。

4.品保人員、幹部人員、職員，訓練後登記入個人訓練卡，做爲個人受訓專長的依據。

（六）訓練後之評核

1.品保人員、專技人員訓練之評核，依該項評核規定執行。

2.年度經予總務人員作爲公司教育訓練實施成效報告，包括：訓練課目類別、課目數、時數、各單位受訓人數，訓練時數評量。

五、附表：

（一）訓練流程表

（二）公司訓練體系表

（三）年度訓練計劃預定表

（四）訓練計劃課目表

（五）教育訓練簽到記錄表

（六）個人訓練登記表

（七）年度訓練成效統計表

（八）訓練申請表

（九）驗証人員說明書

第四節 總結

隨著經濟的快速發展，與生產密切相關的職業安全衛生問題已受到人們的普遍關切。因此，我們應該要有一套系統化的方法來推動職業安全衛生 OSH (Occupational Safety Health)管理活動，以符合法津和自身政策的要求，來促進本身企業的發展。

現在國際管理系統已日漸受到重視，而國內企業爲因應時代潮流及提昇國際競爭力，亦逐漸採用有效且合乎趨勢的經營管理方式，所以目前許多事業單位亦已開始建制相關之職業安全衛生管理系統，而隨著跨國企業或全球化經營之趨勢，系統化安全衛生工作之落實推動已是不可避免的事實，任何事業單位運作絕不可能與外界隔離，如同環境保護議題若受大眾所關切一樣，企業未來也勢必須將安全衛生管理視爲企業經營管理之一環，讓就業場所之勞工、承攬商、社區民眾、甚至是其顧客、保險公司、股東、股票投資人等，都能感受到其對安全衛生工作的重視。事業單位必須體認安全衛生不再只是廠內的問題，企業必須藉由持續、自主的安全衛生改善管理活動，來建立其在永續利用資源、產品品質精良、尊重生命安全、顧客服務周到及善盡社會責任之承諾，所以事業單位建制職業安全衛生管理系統已是時勢所趨。

附件一

表 5-3-1 教育訓練規定

		教育訓練規定	頁數	附件一
類號	10		版次	1
編號	002		制定	98/01/01
文題：教育訓練作業流程				

負責單位	作業流程	簡單說明	表單文件
各單位主管	排定年度教育訓練	教育訓練體系圖 驗證人員說明書	
總務人員	排定年度教育訓練	實際需求 訓練時間	
總務人員	排定年度教育訓練	協調後作成 總經理核准後發行	年度訓練計劃預定表
總務人員	排定年度教育訓練	臨時課目 增日課目 訓練準備	訓練計劃課目表
總務人員及支援單位	排定年度教育訓練	作成訓練記錄 未上課理由 缺席人員管制	訓練簽到記錄表 個人訓練登記卡
總務人員及支援單位	排定年度教育訓練	品保人員與專技人員之評核規定 年度訓練成效報告 管理審查下年度訓練目標	訓練成效年統計表

附件二

表 5-3-2 教育訓練體系圖

教育訓練體系圖

訓練區分	生產、技術人員	職員	品保人員	幹部、營業者
職前訓練	新進人員講習 外籍勞工作業講習			
專業科目訓練	安全衛生講習 消防防災講習			
品質系統訓練	ISO品質政策、目標講習 技術訓練 操作技藝講習 ISO全部課程訓練 品質七大手法訓練 品質技能訓練			
生產管理訓練	5S講習 設備維護講習 生管、資財訓練 TPM概念講習			
一般訓練	人事、行政講習 企管進修 成本管理進修 電腦化研修 企業經營理念精神訓練			

附件三

表 5-3-3 驗證人員資格說明書

驗證人員資格說明書

制訂日期：　　年　　月　　日

單　位		驗證人員名稱			
項　次	資　格　說　明				備　註
附記					
核准		審　查		部門主管 制　訂	

附件四

表 5-3-4 個人訓練登記卡

個人訓練登記卡

單位		姓名		職稱	
日期	課目名稱	時數	主講人	專技認定評核	
備註：			核准	製表	

附件五

表 5-3-5 教育訓練申請表

教育訓練申請表

單位：

訓練課程：		
受訓人員：		
受訓日期及時間：		
申請理由：		
備註：	核准	審查

附件六

表 5-3-6 年度訓練成效統計分析表

年度訓練成效統計分析表

訓練類別	課目名稱	總訓練時數	主講人	應訓練人數	實際訓練人數	達成率	專技合格人數

本年度目標　　時／人／月
訓練總實績　　時／人／月
下年度目標預定　　時／人／月

總經理：　　主管：　　製表：

附件七

表 5-3-7 訓練計劃課目表

訓練計劃課目表

課目名稱	參加人員	時間	主講人	上課地點	測驗否	備註

總經理：　　主管：　　製表：

附件八

表 5-3-8 年度訓練計劃預定表

年度訓練計劃預定表

訓練類別	課目名稱	訓練對象	時數	月份	備註

核准：　　製表：

附件九

表 5-3-9 教育訓練簽到紀錄表

教育訓練簽到紀錄表

主題			講師		
日期		時間		訓練地點	
單位	姓名		上課簽名	備註	
受訓內容：			評語：		
核示			附註		

第六章 模具製造流程規劃

本章節主要是介紹此產品的模具機構，包括整個模具內部的零組件、模具與模具的組裝配合、模具與沖床之間的配合、製造過程中的障礙、模具原理、模具製作完成後，後面的保養工作、模具維修的程序及方法、模具製作產品時可能會發生的各種突發狀況，讓大家可以了解到生產某一個產品，他所需要經過的動作及加工方法，讓大家可以對模具有深的印象。

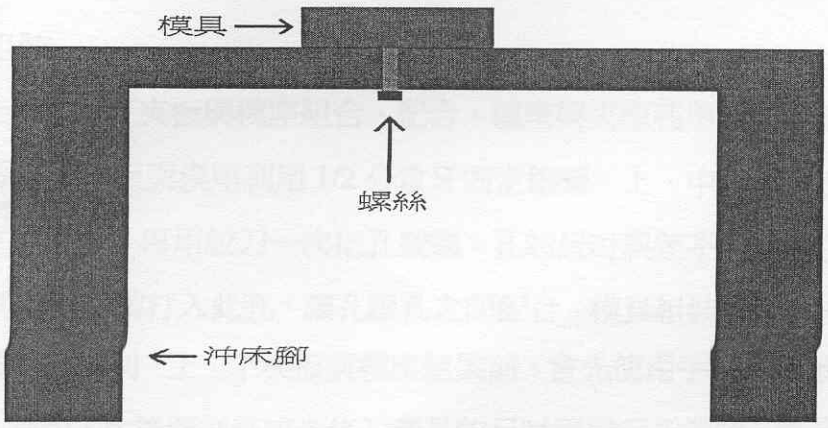
第一節 模具製造的相關流程

一、工作流程

設計一個模具首先需要有設計者來設計模具工作圖，通常此種模具圖都會使用ＣＡＤ繪圖軟體設計。有了設計模具的工作圖之後就可以來準備模具各部份材料備料加工，模具技術員看完設計圖後會因模具各部位以後要組裝的方便性及程序來規劃加工程序。各部份的加工程序規劃好後，開始作業部分、各部份的模具的加工，需寫程式 CNC 車床銑床線切割，模具各部位的零組件準備好後，開始進行零件加工，把所需要的各部位零件磨製成需要的形狀及配合組套，有些模具的模形則因外形特殊，需先磨製銅塊在利用ＣＮＣ放電線切割加工機加工，加工完後把這些上下模版料板鑽孔、攻牙，模具與零組件組裝，租裝後，裝置手動衝壓機上試衝，試衝完後，確認模具及成品都完整沒問題之後，拆卸模具修整，再把模具上油保養，完成模具製造。

二、衝剪模具流程

首先詳閱成品圖，考慮是否單工程完成或者多套單工程模具完成。採用連續模－製作送料調佈置圖再使用複合模結構材料組合、.衝孔:計算沖壓強度。選擇剝料方式 1.固定式 2.活動式 3.優力膠。模具下模固定方式攻牙 4/3 牙加以鎖緊，模座選擇我們選用 220mm 長的中型模座製作產品的大小跟模座息息相關，太大浪費物料，太小則不夠力，沖壓我們所需要的形狀跟下料。模具固定圖如下圖 6-1-1。



6-1-1 模具固定圖

送料方式選擇手動送料，此產品因需多次加工，所以我們選擇手動來生產，需經過多次的手動加工才能達到我們需要的標準的根準確度。定位方式則看沖床模底型號大小而定，此模具使用 2 噸沖床模底來定位，下模利用三支 1/2 牙螺絲鎖緊，上模大型圓棒與沖床加以鎖緊。計算沖壓力量且選擇沖床、模炳大小及固定方式之後就可以來繪製零件圖來加以製作加工，安裝模具中也需注意廢料的掉落是否正常，是否有順著廢料袋落下。沖模過程詳如圖 6-1-2 所示的模具沖模圖。

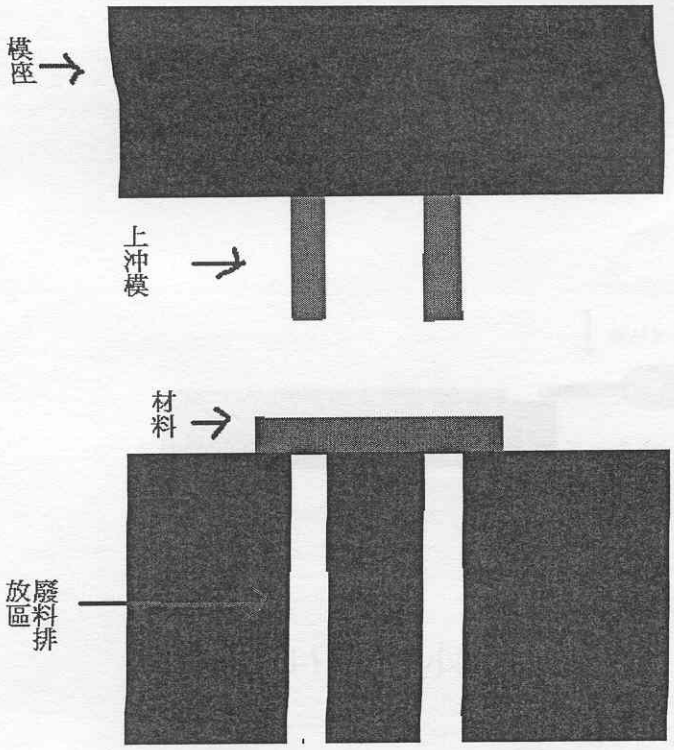


圖 6-1-2 模具沖模圖

三、模具組裝

上、中、下夾板與模座組合、配合，模座與夾板利用定位銷讓模座與夾板能固定。夾板與模座利用 1/2 分攻牙固定鎖緊。上、中、下夾板先用螺絲固定，先鑽孔，再用絞刀一次把孔絞過，孔的尺吋誤差不能超過 1 條，完工後再利用定位銷打入此孔，讓孔跟孔之間配合。模具組裝後，以後維修要拆開組裝都較便利。上、下夾板與模座組裝前，會先使用手拿砂輪機將夾板磨一小塊缺角，往後要維修或者修改產品的尺吋需進行拆裝時，直接利用一字螺絲起子或者剪刀就可把上、下夾板輕鬆給撬開來。模具定位過程如圖 6-1-3 所示的定位銷。模具小缺角示意圖 6-1-4。

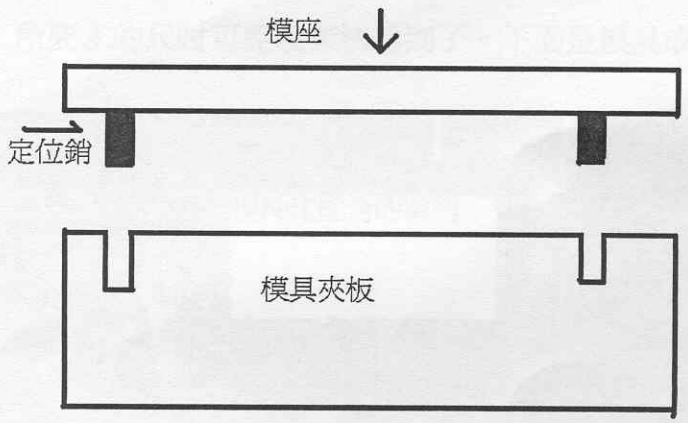


圖 6-1-3 模具定位構造圖



圖 6-1-4 模具小缺角示意圖

四、模具與沖床的配合

沖床模具製作完成必須安裝在沖床上才能順利生產。因此模具之設計與製作。均須考慮沖床相配合之部位，顯然的模具設計者應先知道沖床主要部位之尺度才能動手設計模具。

(一)沖柄一般沖床模滑枕上有一個圓孔用來固定上模，所以上模應設計沖柄來配合。常用的沖柄尺度及型式如下示；有些時候和向上選用沖模(比原計畫噸位還高的沖壓機)，很可能原設計沖柄直徑會過小，這時候可在原沖柄上套　個套筒來應急，套筒拆除後又可回到原規 劃的沖床台上使用。

(二)沖程高度沖床能沖下的高度與製作的模具高度也切切相關，雖然沖床也可以調整高度的高低，但在製作的模具如果沒有考慮到沖床的高度配合有些產品　所要求的尺吋可能就無法達到了。下面是模具成型圖 6-1-5。

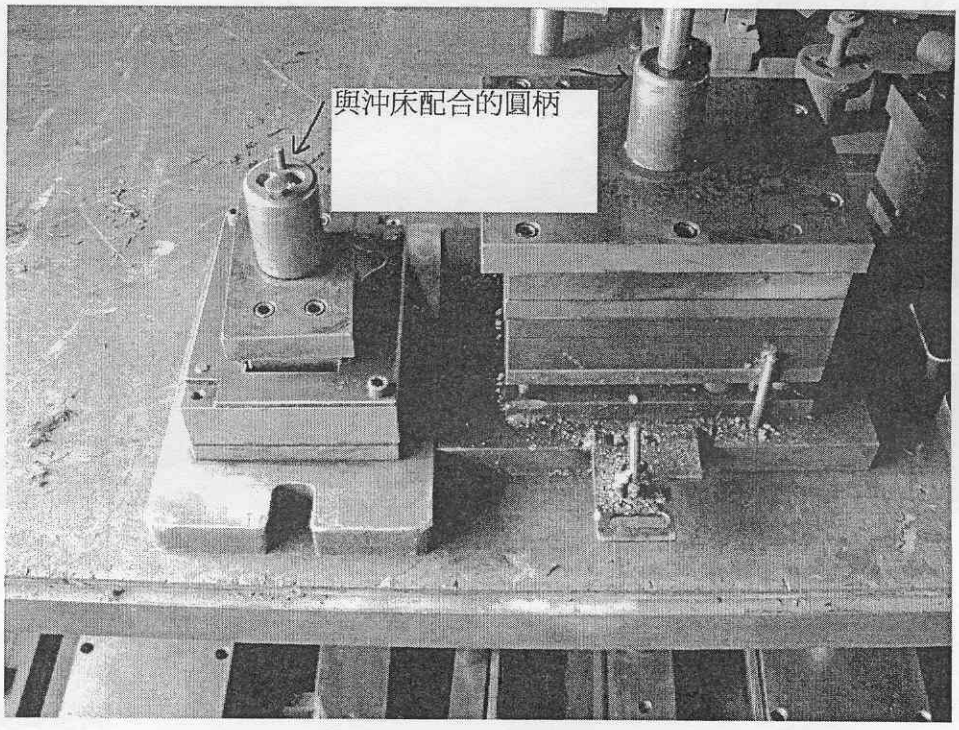


圖 6-1-5 模具圖

五、模具保養

模具製作完後，也需要設有模具放置的地方！通常這地方都稱做模具室。模具生產完後，若要生產其他產品，會先把裝置在原先沖床上的模具拆下來，拿去模具室放置，放置之前會先把模具上面的一些油垢、廢料、

或其他等等的髒物給清洗掉，清洗完後，才拿去模具室依照編號的位置放置。通常模具室裡面的模具，需保持乾燥，不能夠太潮溼，模具容易生鏽。每兩個禮拜就會進行模具上油的工作，將模具的所有的圓柱塗上潤滑油，以保持模具整個模座的流順以及確保模具無任何損傷。下面圖爲模具室6-1-6。



圖 6-1-6 模具室

第二節 模具原理

一、模具走向

製做模具，最基本的三個要點...製作簡單，維修方便，構造簡單，模具是會改成越來越簡單的東西，以前製作模具，需要 1 月個的時間，現在製作模具的技術越來越高超，讓人可以越快的製作完成。以前的模具技術員做模具，都利用車床洗床製作模具零件，再利用手工方法模製成所想要的形狀或尺寸，現在的模具技術員，大部分都會利用一些自動化工作母機

來完成製作模具的工作，例如ＣＮＣ線切割，ＣＮＣ放電加工機，這也讓模具的精準度跟細膩度越來越好。

一、基本原理

在學習製作模具時，要先對自己公司製作的產品有一定的了解，例如…爲何此產品會有一個洞？洞的上面還有一行英文字，這是如何形成的？如何製作出來的？是要先有洞再印個英文字或是相反呢？這些都是做模具之前所需要了解的。了解產品的原理，製作模具時當然也會有所幫助。

二、模具構造原理

模具內部的零件原理構造，這都是和製造出來的產品息息相關，製作模具之前，了解其內部的基本構造，有助於對製作模具方面的發展。新開發的模具，都是由設計者來設計此模具，爲此會繪製模具圖交給模具技術員，一些資歷比較淺的技術員，往往都只是看著設計圖製做，卻不懂先前要先確認此設計圖標示的尺寸是否正確，間距有無相符合，模具與模板上下配合套件是否一置，這都是需要檢查的。在開始製作模具前，比較經驗老到的技術員會把有相互關係的模具先來加工，這一來可把加工完畢後的材料放於同一位子，把另外有關的零件也完　成加工後，放一起組裝加工！這樣的作法比較不會在製做模具的同時，把零件與其他小配件整個給搞混，畢竟模具裡面的零件有數百支。

三、模具維修

模具在經過反覆的加壓動作後，一定會有所損壞，免不了一定要拆下模具的上面夾板，或者整個模具都拆下來進來保養維修。在維修時段，最能了解其模具中的原理與觀念，因此在維修模具的同時，也就能了解爲什麼在製做模具時，需要這樣的加工，爲何有這個加工的理由，要如何製作模具才能在維修模具時能夠方便輕鬆的好維修，可藉由模具維修來了解模具的原理。

第三節 模具製造過程中的障礙分析

一、模具修改

製做模具往往都是因客戶要求而來修改模具，而模具本身因原始設計的規格、距離、及沖壓的壓力都是爲產品所設計，有時客戶要求把產品修改哪部分，這對模具製作考驗非常大。爲此，設計模具的製圖人員則會再重新考量模具的沖壓形式，及需要多大的原料的原料放置軌道、等等的大小零件都需全部加以修改及設計。

二、螺帽孔

通常製作模具的同時，也會考慮到維修時的方便性！我們會將模具稍微修改，把模具中有螺帽的孔再用大 2mm 的占尾切消，此時、不能把孔切　消深度大於螺帽的頭，這點常常會忽略，會造成後人的維修不便。

下面圖爲螺帽孔圖圖 6-３-1。

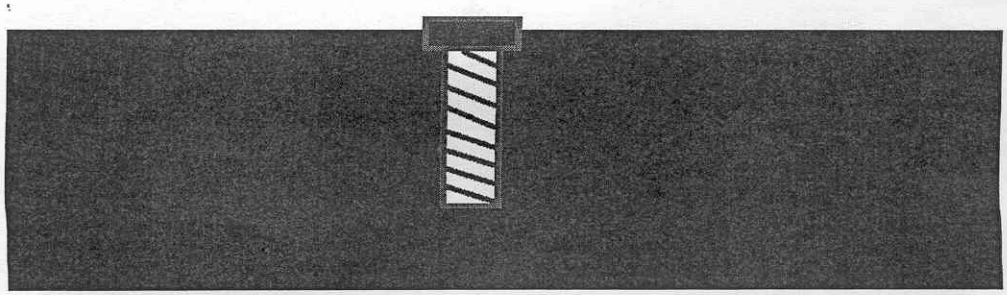


圖 6-３-1 螺帽孔圖

三、*壓型模具變形*

壓柱成型的模具，有時候會因爲特殊的形狀導致壓型沒辦法順利的製作成跟設計圖一樣的製作出來，有時候沒考慮到材料的受力，或者材料的被拉的最終極限，導致材料有破裂或者變形的情況，要利用沖床的調整沖壓的高度和沖下的速度力量、沖床的選擇、都和材料的破裂有相當大的關連。下面圖爲材料韌性度發揮到極限所產生的破裂現象。下圖爲材料變形圖 6-3-2、6-3-3。

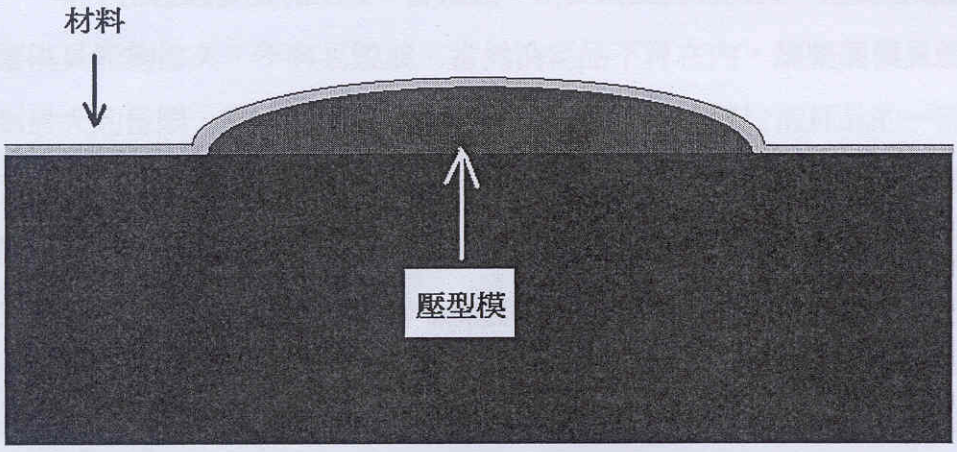


圖 6 -3-2 材料變形圖

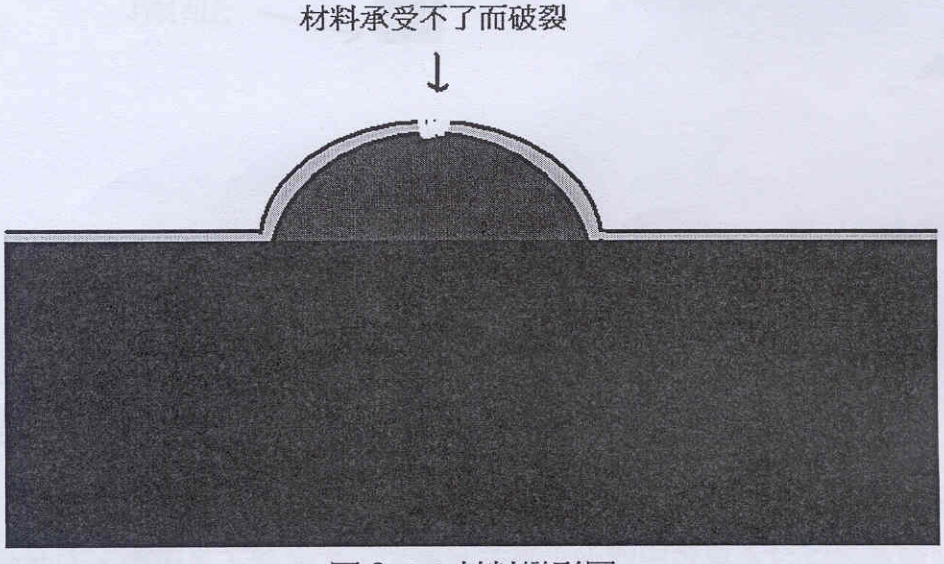


圖 6 -3-3 材料變形圖

四、模具磨損

模具從製作出來到生產產品這期間，模具與材料的摩擦損耗，會導致模具的某些部分有磨損，可能造成產品產生瑕疵、尺寸不準、等等。模具某些重要部份，例如成型部分、沖孔、這些比較磨耗模具部份的零件，會換成成分比較硬的材料，例 HSS、碳化鎢合金剛，這些都是比較硬的材料，

也因此這樣材料的價錢會比原零件高出幾倍。

四、零件維修

零件在經過多次加工後，會損毀，在製做模具的同具，也要考慮到如何讓模具能夠撐久，不容易毀壞，當然消耗品不算在內，讓整個模具能發揮到最大的極限，這才是製作模具的本義。零組件是屬於消耗品的一部份，有些加工部分必須利用到零組件，如何讓零件用得久呢？在製做模具中，假使有把尺寸跟精密度做的確實，上下模具組合時，完全吻合，沒有一絲的失誤，那就能夠讓零件的壽命加長了。下面圖爲沖孔零件圖 6-3-4

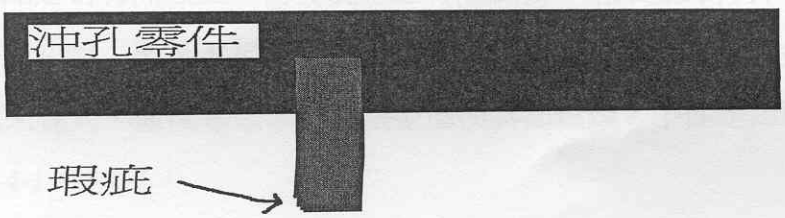


圖 6-3-4 沖孔零件圖

第四節 模具製造產品過程障礙

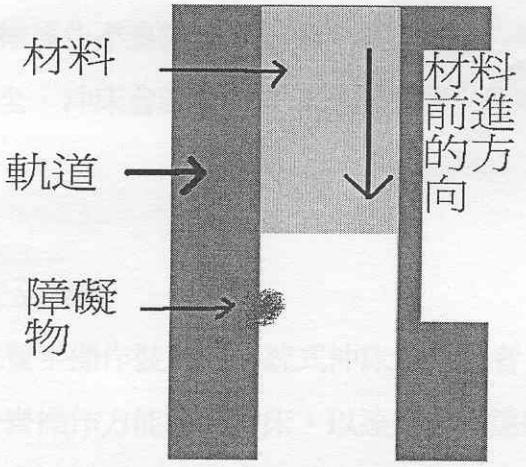
一、崁入模產品製作

崁入模的製作方法是用手工將材料放入模具中，再利用手把開關案上發動沖床，讓模具下降加工，這種沖床最大的問題就是在於它的危險度相當高，員工一分心就會受傷，所以在製做產品時，工作機旁邊會有個手夾，員工利用手夾夾料放進模具中，這樣就減少了危險傷害。這種類型的模具大致上很少在維修，因爲它生產的產品數量通常都不多，且都可台能須經過多次的加工才能完成，一個模具使用度並不高，在維修方面不需要太顧。

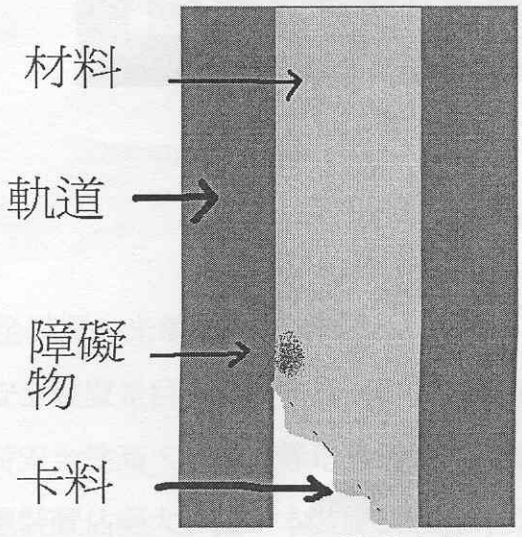
二、連續模產品製作慮

連續模製做出來的產品，最大的障礙就是會卡料，如果銅片料上有一

些不平，泰古油忘記補或者模具中的軌道有一些瑕疵或者障礙物，就會導致卡料，讓整個模具完全無法進行運作，還可能導致模具的損壞，零件會有蝦底損毀等等....這種是常常是無法避免的，所以儘可能讓顧沖床的技術員，或者安裝模具的技術員，在安裝完畢後，在旁邊觀看個３０～６０分鐘，確定模具穩定，其他週邊設備都弄妥當，再託付給顧沖床的技術員顧台，已確保模具的安全。另外還有一些極少發生的突發事故，模具在正常的運作中，因零件沖壓次數太長，導致磨損後，還是一直反覆不同的做，這樣會讓零件因受不了沖力而折斷，當毀壞的零件掉在模具裡面，就會讓卡料的事情發生，導致模具毀壞。當產品在一邊生產時，一定需要時常來檢查產品是否有無瑕疵，當發現產品有瑕疵後，應須立即停掉，請技術員檢查原因在哪，是否零組件有無損壞，繼續使用損壞的零件，只會讓產品瑕疵越來越大，最後導致卡料，讓整個模具都毀壞。下面是障礙物圖、卡料圖 6-4-1、6-4-2。



6-4-1 障礙物圖



6-4-2 導致卡料

第五節 沖床安全改善

一、安全改善

沖床加工時，很多工人都會因爲分心，注意力不夠集中，或者左顧右盼而導致機械操作不良讓自己受傷。這種事件在沖床業時常發生，爲了保護員工的安全，沖床會設置一些安全措施讓員工免受於傷害，以下幾種安全設備。

(一)雙手操縱安全裝置

機械式雙手操作裝置爲傳統式沖床所採用者，將沖床之操作機構，作成需藉雙手一齊操作方能啓動沖床，以達到人手遠離沖鎖等危險區域之目的。電氣式雙手操作裝置爲現代氣壓離合器式沖床所採用者，啓動沖床的操作按鈕開關有兩個，且相距 350㎜ 以上，必須以雙手同時押下兩只操作按鈕才能啓動沖床。另因設計爲 A/B 兩組接點連鎖或另加 0~3 秒的雙手時差控制用延時器，更能提高”雙手操作”的安全性。圖 6-5-1 雙手操縱安全裝置。

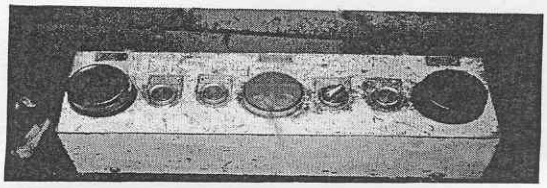


圖 6-5-1 雙手操縱安全裝置

(二)感應式安全裝置---光電式安全裝置

光電安全裝置是目前最受廣泛使用的安全裝置，因爲它沒有複雜的機械機構，同時安全性高、故障少等是其最大的優點，目前所使用的各種安全裝置中，光電裝置佔絕大多數。本裝置裝設在作業位置與模具之間的左右方，在危險區域有光束通過，當物件或手伸入該區域，遮斷光束時光束中斷，控制器即發出訊號，命令沖床緊急停止。從遮斷光束到控制機構動作完成的時間約爲 0.2~0.3 秒，因此高速沖床不適合裝設。反射型光電式安全裝置有效距離 3M，透過型光電式安全裝置有效距離 10M。圖 6-5-2 光電感應防護。

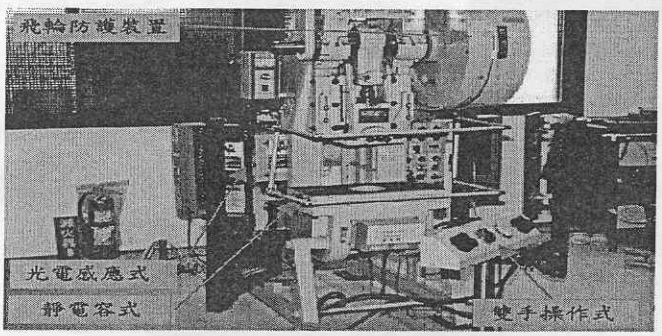


圖 6-5-2 光電感應防護

(三)安全圍柵與安全閘門

此項安全裝置包含護罩型安全圍柵、彈簧型安全圍柵、欄桿型安全圍柵、設置於沖床之衝頭前方位置之離合器拉桿連動型安全閘門、設置於門型沖床之前端，閘門關閉時，沖床才能啓動之電氣連鎖型安全閘門、設置於摩擦沖床前端位置，爲掃除式安全閘門之摩擦沖床連動型安全閘門。

(四)掃除式安全裝置

腳踏連動型掃除式安全裝置爲傳統沖床所使用者，藉腳踏連動而掃除。衝頭連動型掃除式安全裝置爲傳統沖床所使用者，藉衝頭連動而掃除。在上模接近下模的過程中利用搖臂(安全棒)及門扇從危險地帶前面掃過，將此地帶內之手及手指以機械方式排除之安全裝置，稱爲掃除式安全裝置。

此種裝置機構簡單，滑塊之運動利用連桿及槓桿來傳動，滑塊降下時，搖臂從左向右或從右向左移動，而達到動作之目的，滑塊上昇時則搖臂復歸至原來位置。圖 6-5-3 掃除式安全裝置。

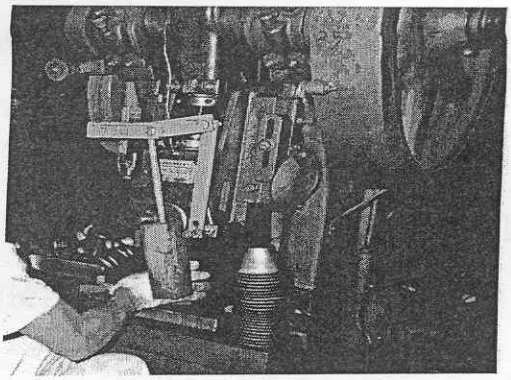


圖 6-5-3 掃除式安全裝置

(五)拉開式安全裝置

拉開式安全裝置，一般將作業人員之雙手用繩索與連結滑塊之滑輪連結，因此當滑塊下降時，利用與手連接之繩索將手拉開危險界限，下從後方拉開，手之移動範圍愈廣，其運動愈容易。此種安全裝置易發生故障，目前少數爲沖床業者所採用，爲於衝頭下行時拉開手臂者。圖 6-5-4 拉開式安全裝置。

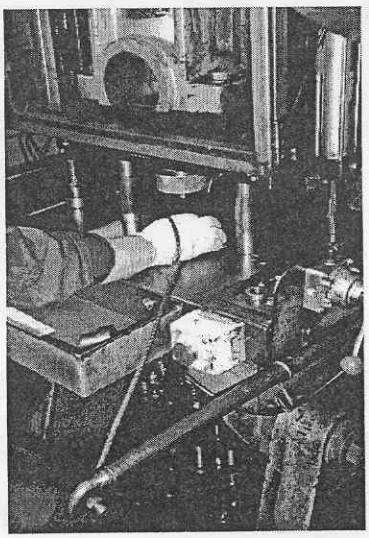


圖 6-5-4 拉開式安全裝置

第六節 檢討與建議

經過以上各種簡單改善後，我們發現此公司線在最需要改善的方面，就是缺少效率，因此我們必須利用 5S 來幫忙改善這間公司的各種缺點與浪費，好讓這

間公司有更好的生產效率與工作機能。

一、5S 的介紹爲以下幾種

(一)STEP(整理)

分辨出「要」與「不要」的東西，要的東西加以保留，不要的宇以資源回收或丟棄。

(二)SIMPLIFY(整頓)

根據整理出來「要」的東西，分門別類，最好有一固定之場所將之放置，以利每次使用之方便性。

(三)SWEEP(清掃)

將作業環境中的廢棄物加以掃除。

(四)STANDARDIZE(清潔)

作好清掃的工作後，對於環境要求較高的場所，應進行擦拭的工作以確保產品品質。

(五)SELF-DISCIPLINE(修身)

以上四項都做到了，更重要的是將之養成習慣，如此一來，前面四項的工作就不須常常進行了。

二、公司運用 5S 後的功能

(一) 零浪費，降低成本提高效率。

(二) 零傷害，確保工作安全運作。

(三) 零故障，工廠欲有保養制度。

(四) 零不良，減少不良率的產品。

(五) 零換模，工具放置回原來位置，可減少工作時間。

(六) 零抱怨，按期交貨可與各廠商保持良好的信用與良好關係。

(七) 在短時間內完成消除浪費。

三、5S 需確實做到

(一)全公司一起做 5S 活動。

(二)負責人(董事長)也需一起參與 5S。

(三)要有耐心推行。

(四)負責人親自尋視尋找缺失。

四、5S 確實實施

經過 5S 的檢討改善後，想必讓本公司有更多的空間可以設置機台來生產產品，也可以省去不必要的走動時間，更能減少不良品的產品和各種浪費時間的東西，如此一來本公司的產品品質度與可信度一定會大大提升，爲公司帶來更大的利益。

第七章 結論與建議

經由這次專題研究對象的協助，讓我們了解中小企業的成本分析及產品估價的方法，另從就公司經營的狀況與所面臨的問題做出以下結論，個案公司目前所具備的優勢在於主要協力廠商簽訂長期契約，因此在產能與原物料的需求較爲穩定，而在公司結構上是屬於家族性質企業，因此在人員調配上較具彈性。但在經營方面所面臨的問題卻是公司的劣勢所在，因爲目前國內傳統產業在招募新進人員與培養人才不易，時下新鮮人對於傳統產業在人才招募就更顯的困難。另外面對外部的威脅，像是近幾年大陸市場的興起，引起傳統產業在製造成本方面的競爭，也使得台灣地區的傳統產業紛紛外移，演變成大陸與台灣通路之間的削價競爭，因此有必要改善或降低產品的成本。而公司所擁有的機會則再利用現有設備做完善的廠房生產線設施佈置之規劃，以及向外新購機器設備藉以擴大公司產能，使得公司生產規模達到量產化來降低整體生產成本。最後針對接單與報價流程之分析，可快速判斷此訂單是否符合其生產之利潤並且加速報價給客戶，以減少不必要的浪費，當掌握到精確的成本評估後對接單生產的抉擇將更快速有效。

參考資料：

1. 日本式品質管理 作者: 石川馨著 鍾朝嵩譯 出版者:和昌出版社

2. 自由時報 http://www.libertytimes.com/index.htm

3. 天下雜誌 http://www.cw.com.tw/

4. 品質管制 作者:石川馨著 柯阿銀譯 出版社:三民出版社

5. 今周刊 http://www.businesstoday.com.tw/Index/Index.aspx

6. 全面品質管理 作者:徐世輝 出版者:華泰出版社

7. James M.Apple 著，傅和彥譯，設施規劃(修訂第三版)，前程企業管理公司(1995)

8. 洪榮勳，規劃設施佈置之啓發式網路方法，交通大學，碩士論文(1991)

9. 劉建志、沙永傑，製造設施規劃之並行式啓發法，中華民國工業工程學會 82 年度年會論文集。

10.林和昌，單元製造系統設備佈置之研究，國立成功大學工業管理研究所碩士班 論文，民國 84 年

11. 不流淚的品管 作者:柯勞斯貝 陳怡芬譯 出版者:天下出版社