建國科技大學
工業工程與管理系

101 學年度畢業專題製作

精實生產 7 大浪費及 5S 管理之研究
以宏閩塑膠股份有限公司爲例
Lean Production of Seven Wastes and 5S management- Taking Hong-Ming CO. as an example.

IE101 夜四 A-03

指導老師

林宗南 老師

製作學生

葉峻廷 96803020

丁國祐 98805026

黃炫維 98805010

賴東宥 98805027

梁添傑 98805451

中 華 民 國 一 百 零 二 年 四 月 廿 五 日

建國科技大學 工業工程與管理系

畢業生專題製作口試委員會審定書

本系 學年度畢業生：葉峻廷、丁國祐

黃炫維、賴東宥

梁添傑 等員

所提專題題目：精實生產七大浪費及5S管理之研究-以宏閩塑膠

以宏閩塑膠股份有限公司為例

合於大學生畢業資格水準，業經本委員會評審認可。

口試委員：何志勳 楊哲維

林宗南

指導老師：林宗南

系主任：

中華民國 102 年 5 月 28 日

摘要

此研究報告主要在於探討精實生產之 7 大浪費及 5S 現場管理之運用，找出個案公司採購、生產、工廠布置及動線所產生之浪費，同時以不影響該公司正常運作之原則下，決定可執行 5S 運動之作法並採購所需之器材，再由研究小組全體同仁至個案公司執行 5S 運動。

Abstract

The study mainly discusses seven wastes of lean production and 5S applications to management, finding out the waste of purchasing, production, layout of plant and line of flow to the case company. With the principle to the normal operation of the company, deciding the feasible way of 5S and purchasing the necessary equipment. Finally, all staff in the research group performs 5S movement to the case company.

目　錄

目錄----------Ⅲ
圖目錄----------Ⅴ
表目錄----------Ⅶ
第一章 緒論----------1
1.1. 研究動機----------1
1.2. 研究目的----------1
1.3. 研究方法----------2
第二章 文獻探討----------3
2.1. 精實生產起源----------3
2.2. 七大浪費----------5
2.3. 5S 運動----------7
第三章 個案公司----------10
3.1. 公司簡介----------10
3.2. 公司沿革----------10
3.3. 工廠位置圖----------11
第四章 實例探討----------12
4.1. 尋找宏閩公司內部七大浪費----------12
4.1.1. 等待的浪費----------12
4.1.2. 搬運的浪費----------15
4.1.3. 不良品的浪費----------19
4.1.4. 動作的浪費----------27
4.1.5. 加工的浪費----------28
4.1.6. 庫存的浪費----------30
4.1.7. 製造過多的浪費----------32
4.2. 執行 5S 運動----------33
4.2.1. 整理----------33
4.2.2. 整頓----------37
4.2.3. 清掃----------42

4.2.4. 清潔----------45
4.2.5. 教養----------46
第五章 結論與建議----------47

圖 目 錄

圖 1-1　研究流程圖----------2
圖 3-1　公司地圖----------11
圖 4-1　原先搬運動線圖----------16
圖 4-2　改善後搬運動線圖----------17
圖 4-3　夾鏈袋變形----------20
圖 4-4　夾鏈袋印刷汙染及錯位----------21
圖 4-5　夾鏈袋印刷錯位----------22
圖 4-6　夾鏈袋封口未密合----------23
圖 4-7　夾鏈袋印刷汙染----------24
圖 4-8　夾鏈袋裁切錯位----------25
圖 4-9　裁切後第一次收成品----------27
圖 4-10 裁切後第二次收成品----------27
圖 4-11 宏閩公司工廠內部照片----------30
圖 4-12 整理前情況-裁切機工作檯----------34
圖 4-13 整理後情況-裁切機工作檯----------34
圖 4-14 整理前情況-抽料機控制箱----------35
圖 4-15 整理後情況-抽料機控制箱----------35
圖 4-16 整理前情況-包裝區----------36
圖 4-17 整理後情況-包裝區----------36
圖 4-18 整頓工具-黃黑相間膠帶----------37
圖 4-19 整頓工具-白色膠帶----------37
圖 4-20 整頓前情況-物料區----------38
圖 4-21 整頓後情況-物料區----------38
圖 4-22 整頓前情況-待印刷暫存區----------39
圖 4-23 整頓後情況-待印刷暫存區----------39
圖 4-24 整頓前情況-機車停車場----------40
圖 4-25 整頓後情況-機車停車場----------40
圖 4-26 整頓前情況-汽車停車場----------41

圖 4-27 整頓後情況-汽車停車場----------41
圖 4-28 清掃工具----------42
圖 4-29 清掃前情況-打卡桌----------43
圖 4-30 清掃後情況-打卡桌----------43
圖 4-31 清掃前情況-公司大門旁----------44
圖 4-32 清掃後情況-公司大門旁----------44

表 目 錄

表 3-1 公司資料表----------10
表 3-2 公司沿革表----------10
表 4-1 機檯產能表Ⅰ----------12
表 4-2 抽料機作業人員的閒置分析-甘特圖----------14
表 4-3 改善前工序分析表----------15
表 4-4 改善後工序分析表----------18
表 4-5 各加工站不良率統計表----------19
表 4-6 機台產能表Ⅱ----------28
表 4-7 原採購量與經濟訂購量比較表----------31
表 4-8 公共區域每日清潔表----------45

第一章 緒論

本章分四節，首先陳述研究動機，第二節論敘研究目的，第三節是研究方法，最後將是研究流程說明。

1.1.研究動機

台灣在面臨工業競爭日益激烈情況下，台灣中小型企業爲了永續經營，不僅要強化公司的經營策略、管理能力、員工技能的多元化及持續不斷改善，才能在競爭激烈的環境下生存，但中小型公企業因可運用的資源有限，許多小型企業內部存在非必要之浪費及可運用之資源，基於此，本專題小組將透過與廠商合作，輔導企業尋找潛在之浪費及可用資源，本研究配合精實生產系統之應用，使中小型企業朝向高效能、高品質、高良率、低成本，使企業能具備市場競爭之能力。

1.2.研究目的

精實生產所指出的浪費，即工業生產中凡不能直接創造出價值的一切活動，均視爲浪費，主要分爲 7 大類別，可於製造管理中應用並改善，本研究目的實際至企業內部找尋 7 大浪費，並評估改善的可行性，配合 5S 運動之推行，以達減少浪費、活用企業資源、優化工作環境、培養良好工作習慣、減少職業災害發生，進而提昇品質及工作績效，創造利潤。

1.3.研究方法

本專題是屬於實務性質的研究，其方法分三階段，第一階段爲前置作業，成立研究小組及蒐集相關文獻資料，並尋找合適之企業使其瞭解研究內容，同時觀查公司現況；第二階段爲綜合相關的文獻，以企業內運行之模式作爲探討找尋企業內部 7 大浪費，整合提出可供改善之做法；第三階段則至企業現場實際執行 5S 運動。

本研究的範圍是以實際改善的應用到企業界爲主體，擬定推行改善的相關計劃，包括生產活動，設備保養維護，研究主體則以企業個案做研究案例當範圍。

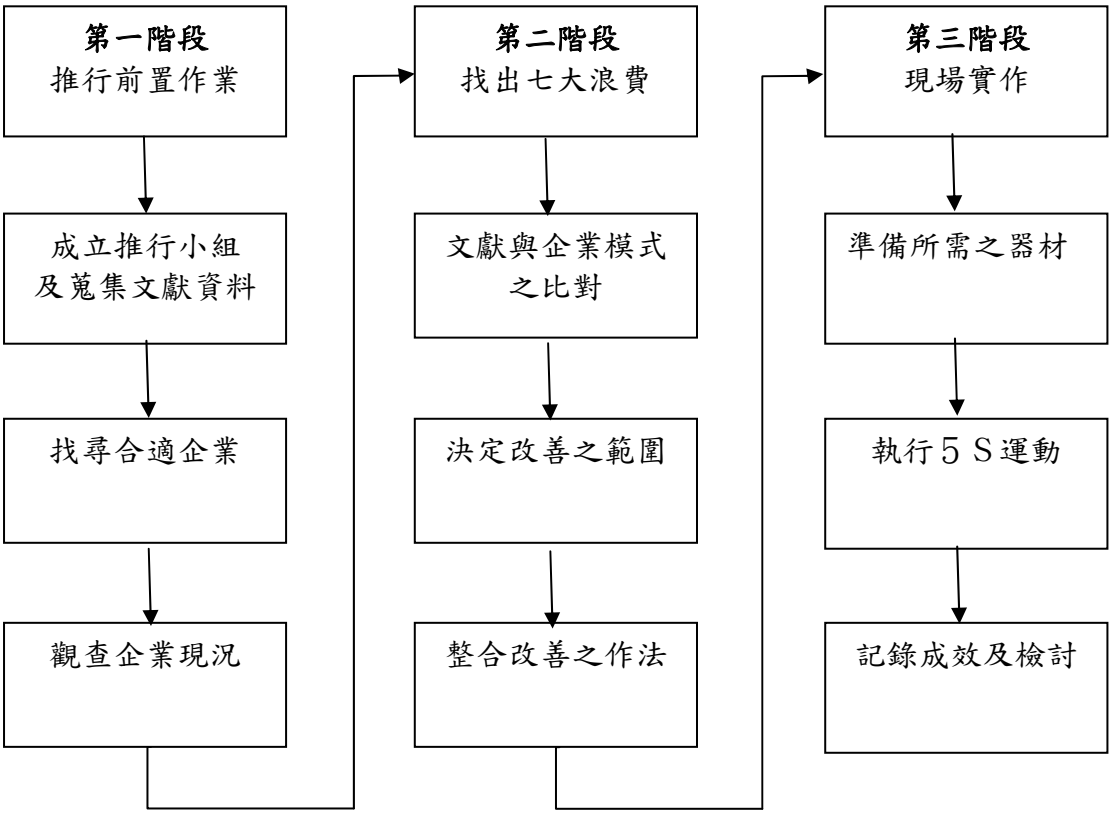


圖 1-1　研究流程圖

第二章 文獻探討

2.1.精實生產起源

精實生產(Lean Production)源於日本豐田式生產體系。精實生產的發展，可以從日本二戰*之後汽車製造業的生產演進說起，近代的汽車能開始蓬勃發展，廣爲世人使用，開始於 20 世紀亨利福特的 T 型車，從福特汽車公司創立第一條 T 型車生產線開始，大規模的生產線改變了原來工業革命後的生產方式，進入了大量生產(Mass Production)的規模經濟時代，改變了效率低下的單件生產模式，被稱爲生產模式的第二個里程碑。由於亨利福特所建立的生產標準化與可同步生產的生產組裝線，使產品品質提升，生產速率增加、成本降低，「單品大量生產」策略，使 T 型車獲得空前的銷售成績，一舉把汽車從少數富翁的奢侈品變成了大眾化的交通工具，美國汽車工業也因此成爲美國非常重要的產業。

大規模的生產線在生產技術以及生產管理史上具有極爲重要的意義。隨著汽車普及化，消費者不能滿足單一規格的產品，通用汽車較爲優異的外觀與較爲多種的選擇獲得勝利，通用汽車所採取是「少種類的大量生產」，沿襲福特大量生產系統下，使用大量的共用零件，相同的作業標準程式，製造出外型不同的車子，來滿足消費者喜好。二戰後 1950 年，日本的豐田英二(Eiji Toyoda)參觀美國底持律福特汽車公司的工廠，當時這個廠每天能生產 7000 輛轎車，比日本豐田一年的產量還要多，然後豐田在他的考察報告中卻寫道：「那裡的生產體制還有改進的可能。」，並考量戰後的日本經濟蕭條，缺少資金，當時所期望的生產量僅爲美國的幾十分之一，「規模經濟」法則無法適用於日本國內，且日本的社會文化背景(社會和文化背景、嚴格的上下級關係、團隊工作精神)與美國是大不相同，也缺乏大量廉價勞動力。因此豐田英二和夥伴大野耐一(Taichi Ohno)決定建立一種更能適應市場需求的生產策略，並適合本身文化的生產模式，進行了一系列的探索和實驗，將生產管理結合了日本既有的社會文化，注重提出與解決問題的方法，經過 30 多年的努力，形成了所謂的豐田生產模式。

多樣少量的生產模式起於第二次世界大戰以後，社會進入了一個市場需求向多樣化發展的新階段，消費市場群體有全體使轉變成個人獨特的需求，產品開始走向多樣少量，風行數十年的少種大量生產模式的弱點就日漸明顯了。在這樣的時代背景，日本產品開始嶄露頭角，由 80 年代開始美國汽車業被日本打得節節敗退，日本車以 1100 萬輛的產量全面超過美國，成爲世界汽車製造第一大國。配合更便宜的價格、卻較爲優良的品質，大量的日本車開始在美國遼闊的土地上奔馳著，尤其以豐田(TOYOTA)最爲著名，其中關鍵的成功因素，就在於豐田在實務中所摸索出的「豐田生產系統」(TPS)。有別於其他汽車大廠的大量生產模式，大野耐一建立豐田式生產體系強調透過生產過程最佳化，改善的能力，注重物流，避免過量生產，消除無效浪費與產出，有效利用資源，降低成本，改善品質，達到用最少的投入實現最大產出的目的。豐田生產方式具有有「多樣少量」生產趨勢，能夠更配合市場需要，並降低成本，減少製造過程中浪費，受世人所注目，豐田雖無較好的科技能力，但卻以管理手法打下了一席之地，使世人了解在汽車這樣結合機械、鋼鐵、電機等技術的產業中，除了更好的技術外，對工廠中的管理也應爲重視。

大野 1978 年從豐田退休，帶領其門生，開始將豐田生產方式推進到日本及日本以外的企業；故豐田生產方式開始在全球各產業嶄露頭角，也逐漸形成一套足以與大量生產相抗衡的生產制度。精實生產雖是因應當時日本國情所發展出的經營制度，Liker (2004)提出徹底排除內部一切『浪費』爲核心的變革運動，而這是世界上所有產業所共同追求的理想。精實生產基於科學性與合理性的方法與精神，具有超越地理文化的普遍性，不僅適用於汽車業，同時也適用於追求提升競爭力的企業。相對於手藝生產方式與大量生產方式，精實生產實兼具了二者的優點；既能避免前者的高成本，又能避免後者不以市場產品爲導向並一味提高產能的缺點。

精實生產以顧客需求量爲產出，讓每一位作業員充分發揮能力，徹底消除不必要的半成品和在製庫存，並可將在製時間降到最低。如此不僅可以降低成本、提高獲利，更能達成靈活調適市場彈性需求的目標。日本豐田集團爲世界市值第一大的汽車廠，獲利率也超越通用、福特等世界級品牌，躍升爲五百大企業之中的第八名(二)、豐田式管理 Liker(2004)提出豐田式管理十四點原則，此原則透過豐田長年的發展與應用，爲許多組織與企業爭相效仿的模式。豐田式管理有四項主要特性，分別爲長期的理念、正確的工作流程、組織發展價值及學習型組織四個構面，如下表，提供本研究發展理論的依據。藉由豐田式管理的研究，企業須以長期發展爲目標，透過共同的目標與價值，發展正確的流程，並不斷的學習與改進。豐田帝國便是以十四點原則爲基礎。此外，豐田還有兩項著名輔助的管理工具；TQM(Toyota quality management)與 TPS(Toyota production system)，此兩項工具的應用核心概念，幫助企業在執行豐田式管理時，掌握其精神，以達成目標績效。

2.2.七大浪費

浪費係一種不可思議的東西，有些人看的出來但有些人卻看不出來。在精實生產方式中所指出的浪費，和大家日常生活中所提到的浪費有著截然不同的含義，例如：在工業生產中，凡是不能直接創造出價值的一切活動，均視爲浪費。由豐田公司所提出的七大浪費中，生產製造管理中的成本控制，是生產管理的重要內容，並且在製造管理中得以應用及改善的。

大野耐一把大規模製造方法的浪費劃分成七個主要類別，等待的浪費、搬運的浪費、不良品的浪費、動作的浪費、加工的浪費、庫存的浪費及製造過多（早）的浪費。

一.等待的浪費

等待就是閒著沒事，例如：人員等候物品、物品等待人員等等，造成等待的原因通常有：作業不平衡、安排作業不當、停工待料、品質不良等。

二.搬運的浪費

大部分人皆會認同搬運是一種無效的動作，也有人會認爲搬運是必須的動作，因爲沒有搬運，如何做下一個動作？很多人都有這種想法。正因爲如此，大多數

人預設它的存在，而不設法消除它。有些人想到用輸送帶的方式來剋服，這種方式僅能稱之爲花大錢減少體力的消耗，但搬運本身的浪費並沒有消除，反而被隱藏了起來。搬運的浪費若分解開來，又包含放置、堆積、移動、整理等動作的浪費。

三.不良品的浪費

產品製造過程中，任何的不良品產生，皆造成材料、機器、人工等的浪費。任何修補都是額外的成本支出。精實生產方式，能及早發掘不良品，容易確定不良的來源，從而減少不良品的產生。

四.動作的浪費

再生產的過程中，要達到同樣作業的目的，會有不同的動作，但無法幫助生產的動作也是一種浪費。

五.加工的浪費

在製造過程中，爲了達到作業的目的，有一些加工程式是可以省略、替代、重組或合併的，多餘的機器加工動作只會增加成本，無法提升產量。

六.庫存的浪費

精實生產方式認爲“庫存是萬惡之源”，所以多餘的庫存或不必要的庫存都是浪費，庫存會造成下列的浪費如下：

(一)產生不必要的搬運、堆積、放置、防護處理、找尋等浪費

(二)使先進先出的作業困難

(三)損失利息及管理費用

(四)物品的價值會減低，變成呆滯品

(五)占用廠房空間，造成多餘的工場、倉庫建設投資的浪費

(六)設備能力及人員需求的誤判

七.製造過多的浪費

上面提到庫存是萬惡之源，而製造過多或提早完成，在豐田則被視爲最大的浪費。在精實生產方式所強調的是“適時生產”，故物品生產出來後無法售出，式生產的浪費。

2.3. 5S 運動

2.3.1 定義：若以羅馬拚音書寫，它的每個字都是以「S」爲首字，因此稱爲 5S。其字面意義爲：

一.整理〈Seili〉：區分要與不要的東西，工作場所除了要的東西以外，一切都不可以放置。

二.整頓（Seiton）：任何人在想要什麼東西時，都可以隨時取到想要的東西。

三.清掃（Seisoa）：將看得到與看不到的工作場所清掃乾淨，保持整潔。

四.清潔（Seiketu）：貫徹整理、整頓、清掃的 3S，而使同仁工作效率提升。

五.教養（Situke）：由內心發出養成遵守紀律，並且以正確的方法去做。

2.3.2 實施步驟：將「整理、整頓、清掃、清潔、教養」等 5S 作爲改善企業體質的手段，所以首先應該瞭解 5S 運動的目的、步驟、設定成果，就如同我們參加酒席,好吃的菜餚是一道道按照順序端上桌,讓參加的客人感覺相當順暢與協調,所以推行 5S 運動，必須按部就班實施，才能獲得最後成果。

2.3.3.內涵：

一.整理：

就是將工作場所混亂的狀態收拾成井然有序的樣子。5S 運動最終目的是改善企業的體質，企業整理就是改善體質的第一步，在工作程序中，首先要區分哪些是必要的，哪些是不必要的，拋棄不必要的，將必要的東西收拾的井然有序。實行步驟要訣就是一一地按照順序有耐心的執行。

(一)首先區分哪些是必要的東西，哪些是不必要的東西。

(二)接下來是拋棄不必要的東西。

(三)再下來是將必要的東西收拾的井然有序。

二.整頓：

就是將散亂各處的東西依功能及用途歸類，並擺放整齊。當各項物件擺放的位置明確、清楚，使用時可立即取得，歸位時容易回復原位，又方便檢查物品是否歸位。目的是讓任何人在必要時，立即取得必要的東西，因此，在規劃時需從使用者的角度來考慮。實行重點就是：整頓要比整理更深入一點。

(一)能迅速取出。

(二)能立即使用。

(三)能夠發揮節約的作用。

三.清掃：

就是清除垃圾、污物、異物，把工作場所打掃的乾乾淨淨，使物件保持在隨時可用的狀態。雖然工作場所經過整理、整頓等二項程序，而且使用的物件位置都清楚標示，也能夠立即取得，但是這些物件、工具或是備用零件的狀態，都要保持在最佳使用狀態才行，這就是清掃目的。實施要訣：不管看得見或看不見都需要注意。

(一)強調高品質、高附加價值的商品，其製造過程不容許有垃圾或污染，造成產品不良。

(二)機械設備要經由每天的擦拭保養，才能發現細微的異常。

(三)工作場所也因爲巡迴檢查，而發現不安全的地方，減少公安事件發生。

四.清潔：

就是保持工作場所沒有污物，非常乾淨的狀態。因此，如何貫徹實施整理、整頓、清掃是清潔最重要的課題，此外，還要保持此一良好習慣。如果不能貫徹實施，持之以恆，久而久之，公司的運作就會恢復以前的混亂狀態。實行重點：一直保持清潔的狀態。

(一)一旦開始就不可中途放棄。

(二)爲了打破公司僵化現象，必須貫徹到底。

(三)長時間累積不好工作習慣及不流暢的工作程序，要花更多時間來矯正。

五.教養：

就是做好儀表和禮儀兩方面，養成大家嚴格遵守規定事項的習慣。要以整理、整頓、清掃、清潔 4S 爲最後完成基本工作，並藉以養成良好習慣，也就是透過任何人都容易著手的 4S 來達成目標。實行重點：

(一)工作場所中規定的事項，大家都按照規定，正確且徹底地去實行。

(二)爲了貫徹教養，所有規定都公佈在顯而易見的地方。

2.3.4.執行 5S 運動的效果：

一.直接效果：

(一)縮短員工作業工時，提高生產率。

(二)減少機器故障率，提升設備使用壽命。

(三)降低費用支出，使企業資金可以靈活運用。

(四)減少搬運時間，使生產線流程更順利。

(五)縮短產品出庫時間，強化生產對應力。

二.間接效果：

(一)提高公司管理水準。

(二)提升全體員工參加改革的意識。

(三)成爲工作場所改善的開始。

(四)員工對工作產生自尊的信念。

(五)提升公司的信譽，讓顧客刮目相看。

2.3.5.執行 5S 運動成功的關鍵：

一.利用活動讓公司全體員工產生共識，達成全員經營的管理模式。

二.藉由上而下企業全員參與活動，使高階主管產生以身作則的負責任態度。

三.以品質來貫徹推行「顧客第一」的運動，因此要執著的、踏實、有恆。

第三章 個案公司

3.1. 公司簡介

宏閩企業有限公司主要是以塑膠夾鏈袋爲主。該公司所生產的夾鏈袋如醫院包裝藥物、倉儲分類包裝、檳榔包裝之夾鏈袋等，均爲有密封包裝需求的廠商所採用。該公司提供袋面印刷服務，讓客戶使用本公司產品也能達到廣告之效果，使客戶曝光度高、更有競爭力。可配合客戶需求供應各式各樣的規格。

該公司內部主要分爲二個部門，一爲會計部，主要爲進料出貨協調、發工到生產部門，並統計生產量及薪資計算；二爲生產部，其中又分爲抽料、印刷、裁切等三個站位生產主要產品。

表 3-1 公司資料表

公 司 名 稱	宏閩企業有限公司
地　　址	彰化縣和美鎮西興路 51-3 號
電　　話	04-7330005
員 工 人 數	16
資　本　額	1500 萬

3.2. 公司沿革

宏閩企業有限公司初創於西元 1997 年，以生產塑膠夾鏈袋爲主，於 2005 年增加印刷機後，產品更加多元化，發展沿革依年代簡述如表 3-2 公司沿革所示。

表 3-2　公司沿革表

年份	事蹟
1997 年	成立宏閩企業有限公司，資本額 150 萬，員工人數 6 人。
2000 年	資本額增加至 300 萬。
2002 年	將廠區由彰化縣和美鎮還社里 1 鄰北美路 9 號，遷移至彰化縣和美鎮西興路 51-3 號。
2005 年	增加印刷機，使產品更多元化。
2012 年	資本額增加至 1500 萬，員工人數達到 16 人。

3.3. 工廠位置圖

本公司位於彰化縣和美鎮西興路 51-3 號，如圖 3-1 所示，紅色圓點所在位置則爲宏閩企業有限公司所在地址。



圖 3-1　公司地圖

研究小組爲了能順利尋找個案公司之七大浪費，並執行 5S 運動，首先說服公司負責人，以不影響該公司生產作業爲原則，同意研究小組進行研究作業，並讓公司所有員工瞭解所導入之內容。

取得公司負責人同意後研究小組至現場評估所需要的相關知識及工具，並丈量及繪製公司內外地圖及現場拍照，此外詢問各部門員工所負責之作業，並記錄其運作方式及採集相關樣本及資訊。

將搜集回來的資訊整理後依照相關文獻，找出個案公司七大浪費，同時以不影響該公司正常運作之原則下，決定可執行 5S 運動之部份並採購所需之器材，再由研究小組全體同仁至個案公司執行 5S 運動。

第四章 實例探討

4.1. 尋找宏閩公司內部七大浪費

4.1.1. 等待的浪費

等待就是閒著沒事，等著下一個動作的來臨，這種浪費是無庸置疑的。造成等待的原因通常有：作業不平衡、安排作業不當、停工待料、品質不良等。

設備的閒置

個案公司以生產夾鏈袋爲主，主要設備有抽料機 6 台，印刷機 4 台，裁切機 7 台，由表 4-1 可發現當抽料機 6 台、印刷機 1 台、裁切機 2 台，可達最佳產能，但產品最前站抽料機最大產能爲 29400 張，最終站裁切機最大產能爲 77000 張，明顯無法平衡，可能產生嚴重的停工待料情況，經詢問抽料站作業人員，表示抽料機需 24 小時運作，才可滿足產品最終站最大產能。

表 4-1　機檯產能表

張/hr 生產量	1 台	2 台	3 台	4 台	5 台	6 台	7 台
抽料機	4900	9800	14700	19600	24500	29400	
印刷機	20000	40000	60000	80000			
裁切機	11000	22000	33000	44000	55000	66000	77000

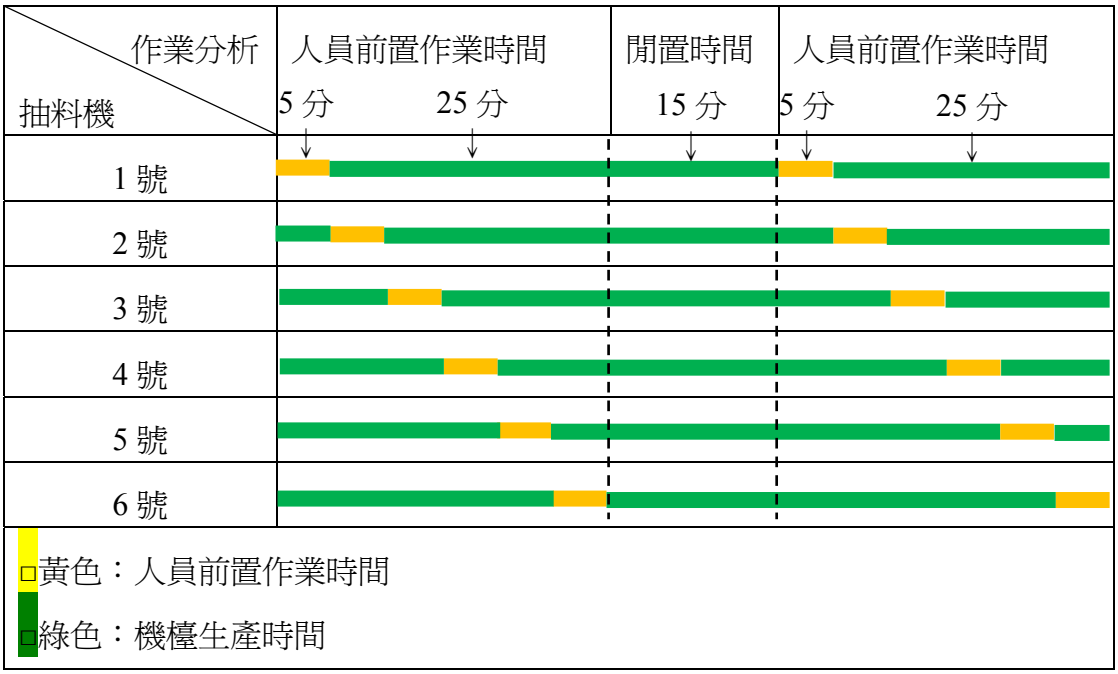
作業人員的閒置

抽料機加滿塑料後即執行塑料射出，並於滾輪回收在製品，故僅需 1 人方可操作 6 台抽料機，爲此本專題小組針對抽料機操作之時間執行分析。在不影響個案公司現有的作業模式下，專題小組決定運用甘特圖(亨利·甘特於 1910 年開發出)，以發掘出現場的重要問題點。經以作業時間爲橫軸，抽料機數量爲縱軸，依作業時差進行排序，並繪甘特圖(如表 4-2)

甘特圖是基於作業排序的目的，將活動與時間聯繫起來的最早嘗試之一。該圖能幫助企業描述對諸如工作中心、超時工作等資源的使用圖。當用於負荷時，甘特圖可以顯示幾個部門、機器或設備的運行和閒置情況。這表示了該系統的有關工作負荷狀況，這樣可使管理人員了解何種調整是恰當的。例如，當某一工作中心處於超負荷狀態時，則低負荷工作中心的員工可臨時轉移到該工作中心以增加其勞動力，或者，在製品存貨可在不同工作中心進行加工，則高負荷工作中心的部分工作可移到低負荷工作中心完成，多功能的設備也可在各中心之間轉移。但甘特負荷圖有一些重要的局限性，它不能解釋生產變動如意料不到的機器故障及人工錯誤所形成的返工等。甘特排程圖可用於檢查工作完成進度。它表明哪件工作如期完成，哪件工作提前完成或延期完成。在實踐中還可發現甘特圖的多種用途。

個案公司抽料機共 6 具，前置作業時間約 5 分鐘，生產作業時間約 40 分鐘，完成一個生產週期約 45 分鐘，扣除作業時間 30 分鐘，其餘 15 分鐘爲人員閒置時間，一天約有 10 個生產週期，故產生 15 x 10 = 150 分鐘，約 2.5 小時的閒置時間。抽料機作業人員如表 4-2

表 4-2 抽料機作業人員的閒置分析-甘特圖



黃色線代表作業人員活動的時段，綠色線代表抽料機運轉時段，由上圖發現作業人員活動並非連續性作業，即 6 號前置作業與 1 號前置作業爲中斷的，此時段作業人員無實質生產效能，由此可得知此作業有人員閒置的現象。

改善此現象的方案有二，第一：增加機具數量使前置作業時段增加，此方案可能影響公司機具擺設空間，因抽料機爲生產作業流程之源頭，亦造成生產過多之浪費。方案二：將人員閒置時間，安排打包出貨，此方案不僅可維持現有之生產量，也可改善作業人員閒置之情況。

因改善方案二較佳，故選擇改善方案二讓抽料機作業人員不會有閒置時間，如此以來，即可消除抽料機作業人員等待的浪費。

4.1.2. 搬運的浪費

搬運作業是生產過程中所必需的。但豐田公司認爲，搬運是一種浪費。因爲工件在搬運過程之中，並沒有產生任何附加價值。事實上，生產過程中及生產現場的物料搬運、堆放、倒動等，都是浪費。要消除這種浪費，關鍵是科學設計工序、合理布置設備，使物料和工件在制造過程中流動順暢，減少停留。工序設計得越差、設備布置得越不合理，搬運的浪費就越嚴重。

個案公司產品加工共分爲原料區、抽料區、印刷區、裁切區，各區域加工後之在製品均有暫存區，並由下一站工作人員運送至負責之崗位，下圖爲個案公司內部地圖，由表 4-3 發現運至抽料機及運至裁切機之搬運距離爲最遠，從原物料至包裝搬運距離共計 51 公尺。

表 4-3 改善前工序分析表

編號	操作符號	工作說明	操作編號	輸送編號	暫存編號	每小時件數	操作所需機器數	總人力需求	機器或設備名稱	機器需求數	搬運距離(公尺)	搬運方式
1	○⇒□D▽	原物料儲存區			1							
2	○⇒□D▽	運至抽料機		1				1	徒手		17	人力
3	○⇒□D▽	射出成型夾鏈袋	1			29400	6	1	抽料機	6		
4	○⇒□D▽	運至待印刷暫存區		2				1	徒手		3	人力
5	○⇒□D▽	待印刷暫存區			2							
6	○⇒□D▽	運至印刷機		3				1	推車		5	人力
7	○⇒□D▽	印刷夾鏈袋	2			80000	4	4	印刷機	4		
8	○⇒□D▽	運至待裁切暫存區		4				1	徒手		2	人力
9	○⇒□D▽	待裁切暫存區			3							
10	○⇒□D▽	運至裁切機		5				1	徒手		15	人力
11	○⇒□D▽	裁切夾鏈袋	3			77000	7	7	裁切機	7		
12	○⇒□D▽	檢驗夾鏈袋					7	7	目視	7		
13	○⇒□D▽	包裝	4				7	7	徒手	7		
14	○⇒□D▽	運至待打包暫存區		6				7			1	人力
15	○⇒□D▽	待打出貨存區										
16	○⇒□D▽	運至出貨區		7			1	7			8	人力
17	○⇒□D▽	打包	5							1		
		總計	5	7							51	

個案公司之作業流程，抽料機作業人員先至原料區拿取塑膠粒，運至抽料區執行射出成型夾鏈袋，射出之在製品分爲需印刷及不需印刷，印刷機作業人員至待印刷暫存區之在製品運至印刷區執行印刷作業，印刷後之在製品置放於待裁切暫存區，再由裁切機作業人員至待裁切暫存區之在製品運送至裁切區執行裁切作業，裁切後之成品則置放於待出貨暫存區，累積至一定數量後，再運至打出貨區。

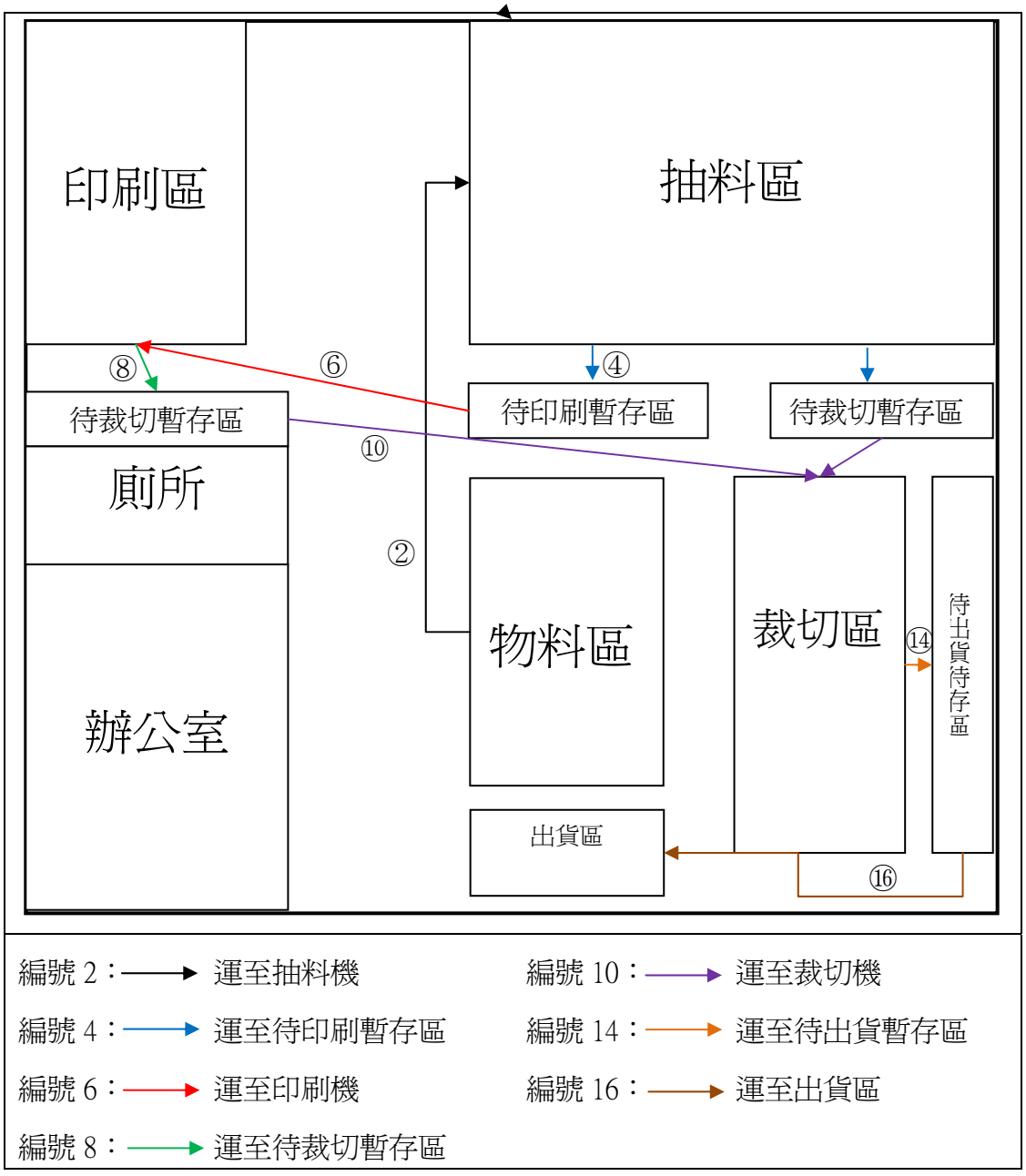


圖 4-1　原先搬運動線圖

由圖 4-1，可發現物料區至抽料區及待裁切區至裁切區距離過遠，動線不流暢且有交錯之情況，爲順暢動線、減少搬運的浪費，故重新規劃工廠擺設，將印刷區與物料區交換位置，如圖 4-2 所示。

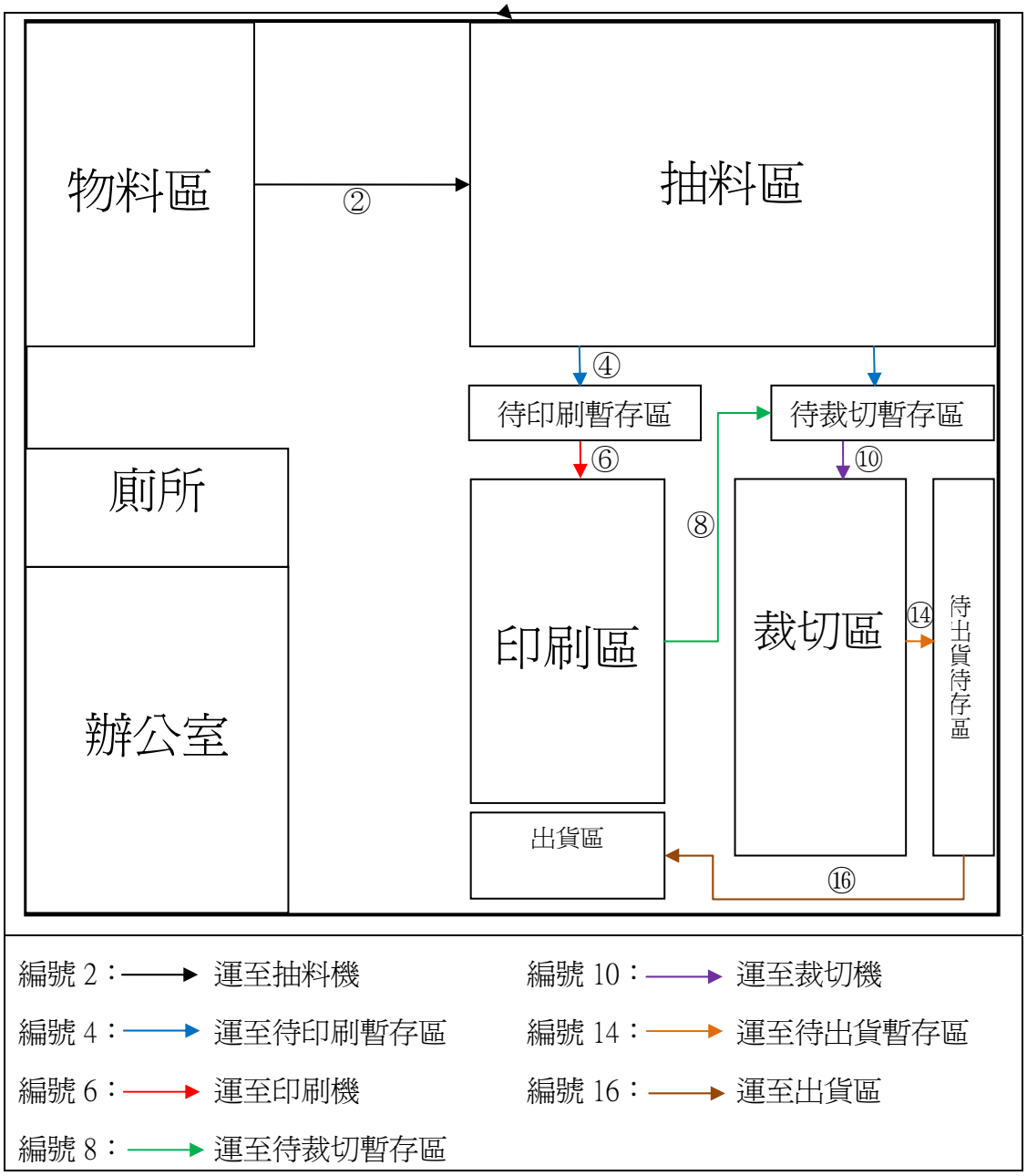


圖 4-2　改善後搬運動線圖

由表 4-4 重新計算搬運距離共計 22 公尺，與表 4-2 搬運搬運距離共計 51 公尺，故重新規劃工廠擺設後，預計可節省 29 公尺之搬運距離。

表 4-4 改善後工序分析表

編號	操作符號	工作說明	操作編號	輸送編號	暫存編號	每小時件數	操作所需機器數	總人力需求	機器或設備名稱	機器需求數	搬運距離(公尺)	搬運方式
1	○⇒□D▽	原物料儲存區			1							
2	○⇒□D▽	運至抽料機		1				1	徒手		4	人力
3	○⇒□D▽	射出成型夾鏈袋	1			29400	6	1	抽料機	6		
4	○⇒□D▽	運至待印刷暫存區		2				1	徒手		1	人力
5	○⇒□D▽	待印刷暫存區			2							
6	○⇒□D▽	運至印刷機		3				1	推車		1	人力
7	○⇒□D▽	印刷夾鏈袋	2			80000	4	4	印刷機	4		
8	○⇒□D▽	運至待裁切暫存區		4				1	徒手		6	人力
9	○⇒□D▽	待裁切暫存區			3							
10	○⇒□D▽	運至裁切機		5				1	徒手		1	人力
11	○⇒□D▽	裁切夾鏈袋	3			77000	7	7	裁切機	7		
12	○⇒□D▽	檢驗夾鏈袋					7	7	目視	7		
13	○⇒□D▽	包裝	4				7	7	徒手	7		
14	○⇒□D▽	運至待出貨暫存區		6				7			1	人力
15	○⇒□D▽	待出貨暫存區										
16	○⇒□D▽	運至出貨區		7			1	7			8	人力
17	○⇒□D▽	出貨	5							1		
		總計	5	7							22	

4.1.3. 不良品的浪費

產品的製造過程當中，任何不良品產生，都會造成人力、物料、機台等…的浪費。任何修補都是增加額外的成本支出。精實生產，就是提早發現不良品，降低不良率更容易確定不良品的來源，然後減少不良品的產生。

精實生產使用不良品的浪費方式構想之一就是要想辦法來解決多於跟不必要的成本付出跟改善，例如檢驗、搬運和等待等…造成的浪費，實際方法就是推行減少不良率，零件一次即做好，更重要的是在生產的第一樣零件就避免不合格零部件、原材料流入下一個工作程序。

將不良品流入下一個工作站，如抽料不良品，未立即移除，不良品即送至印刷站，印刷站也未發現不良品就執行印刷，此不良品的加工成本即增加，但不良品終就是不良品，這是需移除的。宏閩股份有限公司生產作業所產生之不良品如下表：

表 4-5 各加工站不良率統計表

工作站位	工作項目	不良品名稱	每月不良率
抽料	射出	變形	1%
	滾軋	夾鏈未密合	0.8%
印刷	裝印模	印刷錯位	0.9%
		印刷汙染	0.7%
	調色	色差	0.4%
		霧化	0.5%
裁切	調整距離	裁切錯位	1.2%
	熱切	切邊未熱溶	1.8%
總計			7.3%

個案公司夾鏈袋變形、汙染、封口未密合、印刷汙染、裁切錯誤之不良品情各加工站不良品情況如下：

一.夾鏈袋變形

製程站位：抽料站
不良率：1%
每小時產量：29400 張
良品：29106 張
不良品：294 張



圖 4-3　夾鏈袋變形

改善：抽料站每十分鐘檢查夾鏈袋長度是否縮水。

改善效益：不良率由原本 1%降至 0.9%。

二.夾鏈袋印刷汙染及錯位

製程站位：印刷
不良率：1.6%
每小時產量：80000 張
良品：78720 張
不良品：1280 張



圖 4-4　夾鏈袋印刷汙染及錯位

改善：每十分鐘檢查印刷模具上的染料是否有其他染料汙染，保持模具印刷染料顏色減少。

改善效益：不良率由原本 1.6%降至 1.4%。

三.夾鏈袋印刷錯位

製程站位：印刷
不良率：0.9%
每小時產量：80000 張
良品：79280 張
不良品：720 張



圖 4-5　夾鏈袋印刷錯位

改善：每十分鐘檢查機台運作速度是否正常，保持機台運作速度防止過快導致印刷錯位。

改善效益：不良率由原本 0.9%降至 0.8%。

四.夾鏈袋封口未密合

製程站位：抽料
不良率：0.8%
每小時產量：29400 張
良品：29165 張
不良品：235 張



圖 4-6　夾鏈袋封口未密合

改善：每半小時檢查抽料機台的密合模具是否密合，保持機台模具密合防止空氣進入導致夾鍊脫落產生不良品。

改善效益：不良率由原本 0.8%降至 0.6%。

五.夾鏈袋印刷汙染

製程站位：印刷
不良率：0.9%
每小時產量：80000 張
良品：79280 張
不良品：720 張



圖 4-7　夾鏈袋印刷汙染

改善：每十分鐘檢查機台運作速度跟印刷模具是否正常，印刷速度過快加上模具上染料過多會導致嚴重印刷污染。

改善效益：不良率由原本 0.9%降至 0.8%。

六.夾鏈袋裁切錯位

製程站位：裁切
不良率：1.2%
每小時產量：77000 張
良品：76076 張
不良品：924 張



圖 4-8　夾鏈袋裁切錯位

改善：每十分鐘檢查機台原設定裁切尺寸。

改善效益：不良率由原本 1.2%降至 1%。

依本專題小組與公司老闆討論，提出下列的改善方案：

一.每十分鐘檢查印刷模具上的染料是否有其他染料汙染，確保印刷品無瑕疵。

二.每十分鐘檢查機台運作速度是否正常，保持機台運作速度防止過快導致印刷錯位。

三.每半小時檢查抽料機台的密合模具是否密合，保持機台模具密合防止空氣進入導致夾鏈脫落產生不良品。

四.每十分鐘檢查機台運作速度跟印刷模具是否正常，印刷速度過快加上模具上染料過多會導致嚴重印刷污染。

五.每十分鐘檢查機台原設定裁切尺寸。

4.1.4. 動作的浪費

浪費現象在很多企業的生產線中都存在，常見的動作浪費主要有以下12種：兩手空閒、單手空閒、作業動作突然停止、作業動作過大、左右手交換、步行過多、轉身的角度太大，移動中變換“狀態”、不明技巧、伸背動作、彎腰動作以及重複動作和不必要的動作等，這些動作的浪費造成了時間和體力上的不必要消耗。

個案公司之出貨方式爲 50 只成品夾鏈袋裝成一個包裝再裝置放於出貨紙箱內，在包裝過程中，由於裁切機之輸送帶速度過快，造成輸送帶後方之成品凌亂，然而裁切機作業人員以 10 只不等爲單位分批收取，以利整理成品，直至滿 50 只成品夾鏈袋後再以橡皮筋綑綁，但過程中需分成數次收集，若能一次收集 50 只，就可減少動作浪費，也可減少裁切機作業人員手部之疲勞度。



圖 4-9　裁切後第一次收成品



圖 4-10　裁切後第二次收成品

說明：

個案公司成品以 50 只爲 1 個小包裝，裁切機感應器偵測 50 只成品產出後，以蜂鳴器提醒作業人員收回成品，並執行包裝，惟作業人員分批收取，此爲多餘的動作，增加手部負荷。

4.1.5. 加工的浪費

加工的浪費也叫過分加工的浪費，主要包含兩層含義：第一是多餘的加工和過分精確的加工，例如實際加工精度過高造成資源浪費；第二是需要多餘的作業時間和輔助設備，還要增加生產用電、氣壓、油等能源的浪費，另外還增加了管理的工時。

本專題小組發現個案公司抽料站前堆放大量在製品，該站作業人員表示，此在製品爲夜間加班時產出，以供應翌日印刷及裁切之需求；經實地勘查發抽料機單台生產速度每小時 4900 張，抽料機共 6 台運作可產生 29400 張，而 4 台印刷機每小時可產出 80000 張，7 台裁切機可產出 77000 張，由此可發現抽料機生產速度遠不及後兩站之生產速度，故抽料機需加班生產，以供應其加工站之需求。

本專題小組計算各加工站生產量，發現抽料機 24 小時運作產量爲 705600 張，印刷機運作爲 8 小時產量爲 640000，裁切機運作爲 8 小時產量爲 616000，由此可發現，因抽料機爲 24 小時運作，由表 4-4 各加工站不良率統計表，得知各加工站的不良百分比，並計算不良品之數量，再扣除良品，得知每日實際產出，發現抽料機之量出高於印刷機，此現象即爲加工的浪費。

表 4-6　機台產能表Ⅱ

張/hr 生產量	1 台	2 台	3 台	4 台	5 台	6 台	7 台	每天 生產量	每天 不良數量	實際 產出
抽料機	4900	9800	14700	19600	24500	29400		705600	12700	692900
印刷機	20000	40000	60000	80000				640000	16000	624000
裁切機	11000	22000	33000	44000	55000	66000	77000	616000	18480	597520

抽料機每日實際產量爲 692900 張，扣除印刷機每日實際產量 624000 張，計算出抽料機多餘之產量爲 68900 張，再除以抽料機單台每小時產量 4900 張，求出商數爲 14.06 小時，故此商數爲多餘產出之加工浪費之時數。

(每日實際生產量－印刷機每日實際產量)/抽料機單台每小時產量=浪費之時數

(692900 － 624000) / 4900 = 14.06 hr

本專題小組計算出個案公司 6 台抽料機共多生產 14.06 小時，此多餘之時數可供各機台提供保養及維修，不僅可減少加工之浪費，亦可減少機台之耗損，原本各案公司抽料機之作業時間爲 24 小時運轉，經本專題研究小組計算過後，發現可將抽料機工作時數將至 22 小時，如此一來，抽料機可以有 2 小時的休息時間。

4.1.6. 庫存的浪費

當庫存增加時，就需要額外增加放置場所，庫存所造成的無形損失，絕不亞於有形之損失，精益生產方式認爲庫存會隱藏問題點，而“問題”在精益生產方式中被認爲是寶藏，問題如果能不斷地被發現解決，則利益便會不斷地產生。庫存隱藏問題點，造成下列後果：

沒有管理的緊張感，阻礙改進：庫存量一多，因機械故障、不良產品所帶來的不利後果不能馬上顯現出來，因而也不會產生對策。由於有了充足的庫存，出現問題時可以用庫存先頂上，問題就可以慢慢解決甚至不用解決，最起碼是被掩蓋住了，不急迫了。

到底爲什麼要有庫存量，最大的理由是“怕出問題”——出現故障怎麼辦？會不會因部分設備出問題，而影響整條生產線或工廠的生產呢？於是乎爲了不使影響擴大，庫存便成了必要，眾多的問題也被隱藏起來，所有進步、賺錢（發現問題、解決問題就是賺錢）的步調自然變慢了。無怪乎精益生產方式稱庫存爲萬惡之源，絕對不允許它存在，如果現在已經有了庫存，也要行進一切辦法，將之降低，力爭零庫存。



圖 4-11 宏閩公司工廠內部照片

個案公司採購原物料方式爲每季採購 7200 包塑膠粒原料，並於每個禮拜分批進貨，每批進貨 600 包。每包售價 150 元，儲存成本約售價的 1%。

經濟訂購量公式

$$EOQ_{(\text{經濟訂購量})} = \sqrt{\frac{2\times\text{總需求量}\times\text{每次訂購成本}}{\text{單位存貨持有成本}}}$$

年總需求量　　D=28800 包

每次的訂購成本　S=100 元

每包售價　　P=150 元

儲存費率　　I=1%

單位年儲存成本　H= PI=1.5 元

由上述公式算出，經濟訂購量爲 1960 包。

每年訂購次數爲 14.6969，約 15 次。

表 4-7 原採購量與經濟訂購量比較表

	目前採購現況	經濟訂購量
每次進貨量	7200	1960
訂購次數	4	15
每次訂購成本	400	1500
每月儲存成本	10800	2940
總訂購成本	11200	4440

由表 4-7 可發現案公司每次採購 7200 包成本爲 11200 元，經計算經濟訂購，求出每次進貨量爲 1960 包時，成本可降至 4440 元，如此可有效降低個案公司採購成本，提升資金週轉。

4.1.7. 製造過多的浪費

製造過多或過早，提前用掉了生產費用，不但沒有好處，還隱藏了由於等待所帶來的浪費，失去了持續改善的機會。有些企業由於生產能力比較強大，爲了不浪費生產能力而不中斷生產，增加了在製品，使得製品周期變短、空間變大，還增加了搬運、堆積的浪費。此外，製造過多或過早，會帶來龐大的庫存量，利息負擔增加，不可避免地增加了貶值的風險。

庫存是萬惡之源，而製造過多或提早完成，在豐田則被視爲最大的浪費。精實生產方式所強調的是“適時生產”，也就是在必要的時候，做出必要的數量的必要的東西。此外都屬於浪費。而所謂必要的東西和必要的時候，就是指顧客已決定要買的數量與時間。假設客戶只要 100 個，而每個 1 元，如果生產了 150 個，這售價卻不會是 150 元，因爲多餘的 50 個並沒有賣出去，僅是變成庫存，因此利潤也就無從產生，換句話說，多做了是浪費。

而製造過早同樣也是浪費，但爲什麼有很多工廠會一而在地過多與過早製造呢？最大的原因在於他們不明白這是一種浪費，反而以爲多做能提高效率，提早做好能減少產能損失，顯然這是一種極大的誤解。認爲製造過多與過早能夠提高效率或減少產能的損失，是見樹不見林的看法，因爲真正利潤的產生是從銷售而來，而不是效率與產能。爲了看到更多的效率與產能，製造過多與過早而銷售量並沒增加，僅是增加了庫存量。

因個案公司爲接單式生產，故製造過多之放費在個案公司並不顯著。

4.2. 執行 5S 運動

4.2.1.整理

將需要與不需要的徹底區分，再將不需要的儘快丟棄，藉此整理出寶貴的空間並確保效率空間以塑造清晰的工作環境，減少浪費、降底成本，即從整理開始。

整理的原則：

一.凡阻礙動線、有礙觀瞻、有危安因素之現象。

二.將工作場所任何東西區分爲有必要的與不必要的。

三.不必要的東西要儘快處理掉。

四.針對難以決擇的物品使用紅牌標示。

整理實作一：

地點：裁切機工作檯。

說明：發現工作檯置放零食、揚聲器、廢紙等物品，易影響工作進行，如圖 4-12 所示。



圖 4-12 整理前情況-裁切機工作檯

地點：裁切機工作檯。

說明：經勸導該工作人員，不屬於工作之物品移除，並收至個人內務櫃，保持工作檯整潔，如圖 4-13 所示。



圖 4-13 整理後情況-裁切機工作檯

改善效益：工作桌上變得乾淨整潔，作業人員工作時較不容易被雜物影響。

整理實作二：

地點：抽料機控制箱。

說明：發現抽料機控制箱上，置放已用盡之膠帶，手工具未歸至定位，如圖 4-14 所示。



圖 4-14 整理前情況-抽料機控制箱

地點：抽料機控制箱。

說明：請工作人員將用盡之膠帶丟棄，並將手工具收至定位，如圖 4-15 所示。



圖 4-15 整理後情況-抽料機控制箱

改善效益：經整理後，作業人員在拿取工具時，可減少尋找之時間。

整理實作三：

地點：包裝區。

說明：發現包裝紙箱上置放雜物，經查雜物均爲個人物品，造成拿取不易，如圖 4-16 所示。



圖 4-16 整理前情況-包裝區

地點：包裝區。

說明：將個人物品移除至個人內務櫃，保持紙箱上淨空，如圖 4-17 所示。



圖 4-17 整理後情況-包裝區

改善效益：作業人員方便拿取紙箱。

4.2.2.整頓

追求合乎品質、效率、安全的物品放置方法，經整理後，將要的定品、定位、定量，以提升工作效率及品質，整頓就是建立標準化，減少尋找、選擇、取放的時間，建立一目了然的工作環境。

整頓的原則：

一.定點，爲不影響公司運作，故於塑料、在製品、停車場原地點執行改善。

二.定容：使用膠帶、油漆於地面標示區域。

三.定量：評估公司每月進貨量所需棧板之數量，制定區域範圍。

使用工具：

一.黃黑相間膠帶



圖 4-18 整頓工具-黃黑相間膠帶

二.油漆



圖 4-19 整頓工具-油漆

整頓實作一：

地點：物料區。

說明：發現原物料及待出貨成品區地面無明顯標示可參考，人員隨意置放錯綜雜亂，如圖 4-20 所示。



圖 4-20 整頓前情況-物料區

地點：物料區。

說明：使用膠帶劃分區域，使作業人員可依標示擺放，並影響動線。如圖 4-21 所示。



圖 4-21 整頓後情況-物料區

改善效益：物料區之物料整潔不紊。

整頓實作二：

地點：待印刷暫存區。

說明：發現待印刷暫存區地面無明顯標示可參考，人員隨意置放錯綜雜亂，並影響動線，如圖 4-22 所示。



圖 4-22 整頓前情況-待印刷暫存區

地點：待印刷暫存區。

說明：使用膠帶劃分區域，使作業人員可依標示擺放，如圖 4-23 所示。



圖 4-23 整頓後情況-待印刷暫存區

改善效益：空滾輪與料捲滾輪有明顯之區分。

整頓實作三：

地點：機車停車場。

說明：發現停車場無規劃機車停車位，使公司人員機車隨意擺放，如圖 4-24 所示。



圖 4-24 整頓前情況-機車停車場

地點：機車停車場。

說明：使用油漆劃分機車停車格，使公司人員可依標示擺放，如圖 4-25 所示。



圖 4-25 整頓後情況-機車停車場

改善效益：個案公司員工置放整齊，讓停車場之車輛井然有序。

整頓實作四：

地點：汽車停車場。

說明：發現停車場無規劃機車停車位，使公司人員機車隨意擺放，如圖 4-26 所示。



圖 4-26 整頓前情況-汽車停車場

地點：汽車停車場。

說明：使用油漆劃分汽車停車格，使公司人員可依標示擺放，如圖 4-27 所示。



圖 4-27 整頓後情況-汽車停車場

改善效益：個案公司員工置放整齊，讓停車場之車輛井然有序。

4.2.3.清掃

勤於清掃，使工作場所沒有垃圾和黑、漏、怪，早期發覺機器設備之異常以達到預防保養的目的，並塑造零災害、零故障的工作環境，工廠安全、衛生環境，即由清掃開始。

清掃條件：

一.將工作場所清掃乾淨。

二.消除贓污，保持職場內乾乾淨淨、明明亮亮。

三.保持工作場所乾淨、亮麗的環境。

四.減少工業傷害。

五.定期一個禮拜大掃除一次。

使用工具：

一.掃把

二.畚斗

三.抹布

四.垃圾袋



圖 4-28 清掃工具

清掃實作一：

地點：打卡機置放桌。

說明：發現打卡機桌面凌亂及公布欄表面髒汙，且此桌面於公司門口，影響公司形象，如圖 4-29 所示。



圖 4-29 清掃前情況-打卡桌

地點：打卡機置放桌。

說明：將桌面之物品歸位，並清潔佈告欄表面，如圖 4-30 所示。



圖 4-30 清掃後情況-打卡桌

改善效益：改善門面，留給客戶好的第一印象。

清掃實作二：

地點：公司大門口旁。

說明：發現公司大門口旁置放垃圾，如圖 4-31 所示。



圖 4-31 清掃前情況-公司大門旁

地點：公司大門口旁。

說明：將垃圾清除，如圖 4-31 所示。



圖 4-32 清掃後情況-公司大門旁

改善效益：消除垃圾，避免蚊蟲孳生。

4.2.4.清潔

清潔就是保持工作場所沒有污物，非常乾淨的狀態。因此，如何貫徹實施整理、整頓、清掃是清潔最重要的課題，此外，還要保持此一良好習慣。如果不能貫徹實施，持之以恆，久而久之，公司的運作就會恢復以前的混亂狀態。

實行重點：

一.一直保持清潔的狀態：

(一)一旦開始就不可中途放棄。

(二)爲了打破公司僵化現象，必須貫徹到底。

(三)長時間累積不好工作習慣及不流暢的工作程序，要花更多時間來矯正。

二.以輪班制持續保持：

(一)使用每日清潔表。

(二)輪值人員需於每日下班前 15 分鐘執行表定清潔項目。

(三)完成表定清潔項目後，於每日清潔表內打勾，並簽名以示負責。

使用工具：

一.每日清潔表

表 4-8 公共區域每日清潔表

宏閩有限公司公共區域每日清潔表

年月 日期	清潔人員	廁所				作業區			停車場
		洗手台	馬桶	地板	垃圾桶	走道	垃圾桶	打卡桌面	地面
1									
2									
3									
4									
5									
6									
⋮									
31									

4.2.5.教養

教養爲培養每位成員養成良好的習慣，並遵守規則做事。開展 5S 容易，但長時間的維持必須靠素養的提升，目的在於培養具有好習慣、遵守規則的員工，這需要長期堅持，才能養成良好的習慣。

實施要領爲制訂共同遵守的規則，再經由宣導及教育訓練，使公司全體員工均能瞭解 5S 管理之方針，重要的是企業主需全力支持此管理方針，再由領導幹部出任 5S 活動執行。

本專題小組與個案公司老闆討論之後，訂定之規則如下：

一.輪值人員需於每日下班前 15 分鐘執行表定清潔項目，未確實執行將扣除績效獎金之手法，確保員工能確實執行。

二.當月評比最優良者，將獲得 300 元禮卷。

第五章 結論

宏閩企業有限公司爲一家生產塑膠夾鏈袋之小型企業，爲了要瞭解公司的作業流程及管理狀況，本專題小組成員必須於課餘時間拜訪個案公司，進入該公司實地蒐集資料，瞭解問題所在，根據這此資料，分析其作業流程上的缺失。

此專題經由本專題小組與宏閩企業有限公司作業流程研究，以發現宏閩企業有限公司內部運作及其所屬作業人員，於生產作業上所隱藏之浪費，造成作業上的延滯，影響企業生產力。透過個案公司實際導入 7 大浪費及並執行 5S 運動，實務驗證本研究之模式架構，以減少人力配置、減少搬運距離、減少庫存空間等。

經實際執行 7 大浪費及 5S 活動，本小組深刻體認到系統導入企業，是一項全面性的流程改革，必須先從人的思想開始，因爲思想影響行動力，所有的改善活動最終仍取決於組織是否要落實執行，其高階管理者的決心及毅力仍決定整個 5S 活動成敗，惟個案公司老負責人不同意改變現有之生產模式，造成許多執行上的困擾。

參考文獻

一.Bai du 百科-精實生產

http://baike.baidu.com/view/1653.htm

二.MBA 智庫文檔-精實生產

http://doc.mbalib.com/view/7d6f79d2f870c7910c13eddd33543cf3.html

三.奇摩知識家-7 大浪費

http://tw.knowledge.yahoo.com/question/question?qid=1507122403805

四.維基百科-5S

http://zh.wikipedia.org/zh-hk/%E4%BA%94%E5%B8%B8%E6%B3%95

五.品管七大手法

http://www.slideshare.net/5045033/ss-1309436#btnNext

六.工作研究

作者：林清河，出版社：華泰文化，出版日期：2007 年 07 月 04 日

七.經濟訂購量

www.jolihi.com.tw/downloadcenter9035/習題 3.pdf