

匯康公司實務改善案

黃愛黎、趙君婷、許玫修、潘秋君
國立雲林科技大學工業管理系
指導教授：陳敏生

摘要

本組藉由實務專題，將實務與理論結合，針對匯康公司作工廠實務改善。先了解工廠現況，再提出問題與分析，並針對問題部分，規劃改善方向。

在改善重點方面，主要有(1)生產排程改善：計算工廠 VS 生產線，提出增加壓濾機兩台的建議。並建議工廠建立插單生產評估原則，並對在製品作分類及處理。(2)工廠佈置改善：將原料、成品庫存搬至一樓，節省入庫、出貨時的搬運成本；原料庫、成品庫規劃靠近於生產部門，減少搬運成本；原料、成品的搬運效率，平均改善比例約 51.96%。此外，生產部門配置改善後，動線明顯簡化，各生產線效率平均提高約 39.21%。(3)成品儲位改善：依產品系列作定點儲位規劃，設計儲位架。(4)針對接單及生產過程，建立一套符合工廠需求的管理系統，將工廠工廠一貫的作業方式重新建構，改善工廠體質、減少錯誤並有效的提昇公司的管理效率，減少不必要的損失。

關鍵詞：工廠實務，改善案

1. 前言

工廠實務改善為本組這次所研究的主題，在研究過程中，發現了許多實務與書本理論之間的差異。身為一位工管人，我們期許能夠發揮所學，改善工廠不完善的地方，使工廠對內更有效率，對外增加競爭力。

本組研究對象匯康公司為一化學顏料工廠，因其實驗、研發…等，關於化學方面的專長，不是我們能力所及；所以我們擬定專題研究重點為庫存倉儲、生產製造改善及設施規劃。即協助匯康公司改善廠房佈置，使其作業更有效率，將倉管制度化及建立管理系統，以提升產品及物料的管理。我們盡力發揮平日所學，運用在實務改善上，希望對工廠有所貢獻。

2. 工廠簡介

2.1 工廠背景

匯康公司成立於 1990 年，承租台中神岡廠房做為研究室，開始從事螢光顏料的市調與研究。1992 年於斗六工業區正式投產，主要製造與研發日光型螢光顏料。1999 年成立 ISO 認證推動小組，向 ISO9002 認證邁進。其產品分為液態顏料與粉狀顏料，應用於印刷、布料染色、塑膠射出……等範圍。在研發與品管方面，與工研院化工所與雲林科技大學合作長期專案研發及培訓專業人才。

2.2 產品介紹

匯康公司的產品分為液態顏料及粉狀顏料。

1.液態顏料：

NF 型螢光顏料 NF 是最新研發成功之液體顏料、完全克服粉體顏料粉塵污染之缺失、無甲醛成份具，精細的微粒，擁有良好的光穩定性、化學穩定性、熱穩定性等優良特性。因目前庫存足夠，暫無生產。

2.粉狀顏料：可分為水溶型和溶劑型

水溶型：

VS 型螢光顏料 VS 是熱固型顏料，其具良好抗溶劑性及顏色不轉移特性。適用於溶劑型塗料及油墨，並且不溶於醇類及酯類溶劑，且散佈性佳。

SP、SQ 型螢光顏料 SP、SQ 系列螢光顏料是一種特製的顏料，在高溫下具有優良的色安定性與耐色移性及耐溶劑性。專用於 PVC 薄膜，同時可用於壓出及射出成型等產品。

溶劑型：

VC 型螢光顏料 VC 型螢光顏料屬於熱塑型螢光顏料，其所需加工溫度低，可廣泛用於不需要耐強溶劑之各種用途。如紙張塗佈、紡織品印刷、水性油漆、油墨。使用溫度 190℃ 以下。

VM 型螢光顏料 VM 型螢光顏料屬於熱塑型螢光顏料，一般使用於不需強溶劑之場合。如水溶液、脂肪族、芳香族…等。其主要特色為顏料本身擁有顯明色澤，並未含有有毒及易燃成份，亦不包含重金屬及無機磷。故於使用上較無安全顧慮、使用溫度需在 190℃ 以下。

VA 型螢光顏料 VA 型螢光顏料係熱固型的顏料，它具有較強的抗溶劑性及抗化學性。適用於溶劑型塗料及油墨，若運用於水性基材的系統，可獲得最佳產品安定性。

HVP 型螢光顏料 HVP 型螢光顏料是一種耐溫的熱塑型螢光顏料，適用於射出成型的各種塑膠產品，係最新研發成功不含甲醛之螢光顏料。它除了提高塑膠的相容性及增加色澤外，同時顆粒較大以減少操作時產生粉塵。

LVP 型螢光顏料 LVP 型螢光顏料亦屬於熱塑型螢光顏料，其所需加工溫度較 HVP 低，當 135℃ 時即可獲得令人滿意的分散結果。適用於射出成型的各種塑膠產品，係最新研發成功不含甲醛之螢光顏料。它除了提高塑膠的相容性及增加色澤外，同時顆粒較大以減少操作時產生粉塵。

表 2.1 產品用途比較

應用範圍	VC	VM	VA	VP	VS	NF
紙張塗佈	*	*	*	-	*	*
紡織品印刷	*	*	*	-	*	*
水性油墨、油漆	*	*	*	-	*	*
油性油墨、油漆	-	-	*	-	*	-
泛用塑膠	-	-	-	*	*	-
PVC 碾壓膜	-	-	-	-	*	-
橡膠/EVA/PU	-	-	*	-	*	-
噴漆	*	*	*	-	*	*

2.3 機器設備介紹

1.反應鍋：投入原料，經過高溫化學反應後，產生半成品。

A 鍋、B 鍋 生產 VC、VM、VA 等溶劑型螢光顏料，產生塊狀半成品。

C 鍋 生產 HVP、LVP 等溶劑型螢光顏料，產生塊狀半成品。

VS 鍋、三噸鍋 生產 VS、SQ 等水溶型螢光顏料，產生液態半成品。

2.粗碎機：將塊狀半成品，初步打碎，顆粒大小約 300 目。

3.中碎機：打碎後顆粒大小約 900 目。

4.氣流粉碎機：打碎後顆粒大小約 3000 目。

5.袋濾機：集塵，收集氣流粉碎機粉碎後的成品。

6.壓濾機：壓濾出液態半成品之水份，使成塊狀半成品。

7.烤箱：部份半成品需經烘烤。

8.二滾筒：拉塑膠布，進行品管檢驗色澤用。

9.射出成型機：射出塑膠片，進行品管顏色比對。

10.混料槽：混合成品，使其色澤均勻。

3. 現況與問題分析

3.1 工廠現況

3.1.1 生產排程之現況

現有的生產排程程序如下：

1. 生產的排定。
分為計劃生產與訂單生產兩種：
A.計劃生產：每月底依庫存量或顏色趨勢作生產計劃，依計劃生產。
B.訂單生產：由業務、生管、製造排定插單生產。
本工廠主要以計劃生產為主，在生產過程中應客戶特殊需要，有少量訂單生產。
2. 生產排定之後，計算耗量。
3. 若原料低於安全庫存，則發出採購單請購原料。
進口之原料須考慮時間問題，空運時間為一星期，成本較高；海運時間為一個月，時間久。
4. 進料檢驗。原料入庫前，先在實驗室作小量試驗，以確保原料品質。

生產線的排程，依以下五點原則作考量：

1. 依顏色深淺決定，淺的先作。
2. 依生產線上的顏色決定，同色系的先做。
3. 考慮庫存狀況，庫存不足先做。
4. 應客戶需求，進行插單生產。
5. 原料上限制：若原料未到，則無法先做。

3.1.2 製造流程之現況

在產品的製造流程方面，首先，每個月先由生管、製造主管排定生產進度，並知會研發實驗室。實驗室依照每批生產的產品，開配方單及操作單交予生管；生管備料後，將配方單交予品管部，操作單交予製造課，由製造課開始進行生產。

產品的製程流程圖及各流程可能出現的問題，如圖 3.1 所示：

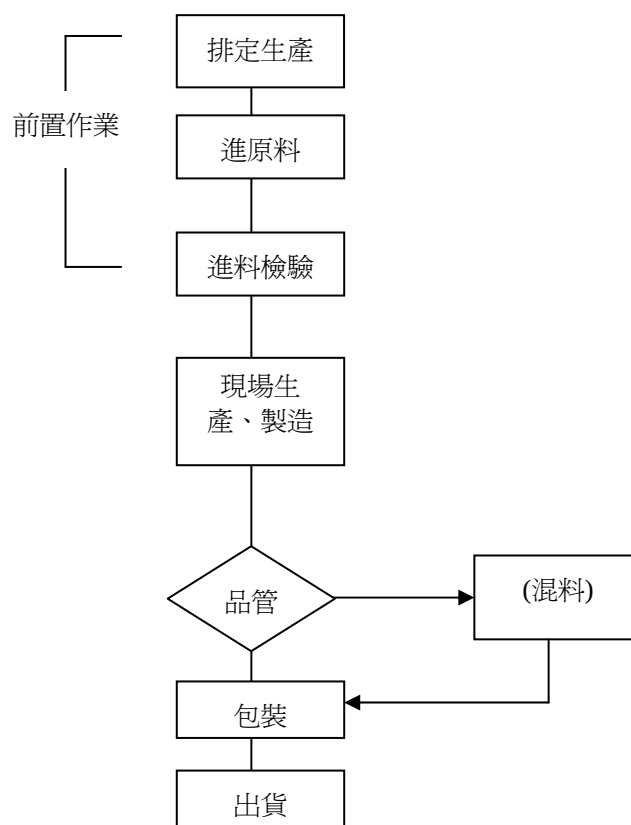


圖 3.1 產品製造流程圖

在圖 3.1 中，各種不同系列之產品，因產品特性及用途的不同，其現場生產、製造流程，以及品管的方法也略有不同。圖 3.2 至 3.6 為各產品現場生產及品管之流程圖。

圖 3.2 為 VC、VM 系列產品的製造流程。生管部備料後，將原料送至製造部，先經反應鍋（A、B 鍋）進行反應，反應完成後倒出冷卻一天。第二天後將半成品倒入粗碎機粗碎，再經中碎機、氣流粉碎機將產品磨成更小的粒徑，接著由袋濾機集塵。VC、VM 主要用於紡織品印刷，故它的品管須在布上拉粒徑，且驗色相。

VA 製造流程和 VC、VM 大致相同，但為提高分解點，在反應後加上烘烤的步驟。在品管方面，其用途主要為印刷油墨，因此須在紙張上拉粒徑，並驗色相。

LVP、HVP 的反應在 C 鍋，因產品粒徑較大，反應後僅須經過粗碎、中碎，不必經過氣流粉碎機。LVP、HVP 主要用於塑膠產品，因此其品管為射出檢驗並驗色相。

圖 3.5 為 VS 的生產流程。因 VS 為水溶性顏料，在反應之後經過壓濾，再進入烤箱烘烤。當烘烤至含水率到一定程度時，再經過粗碎及氣流粉碎，最後集塵包裝。VS 的品管流程為在紙上拉粒徑，並驗色相。

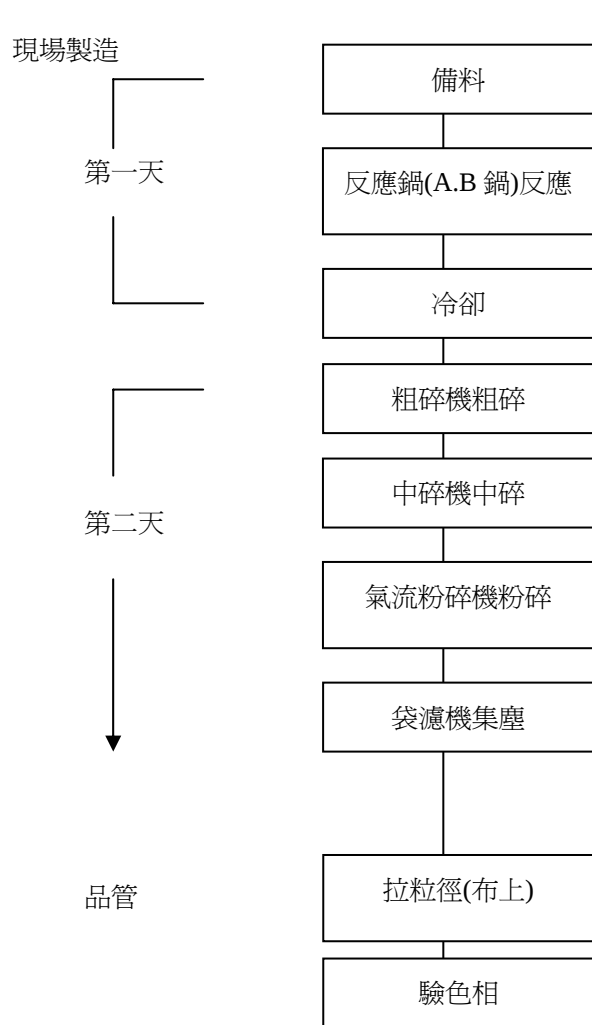


圖 3.2 VC、VM 之現場製造及品管流程

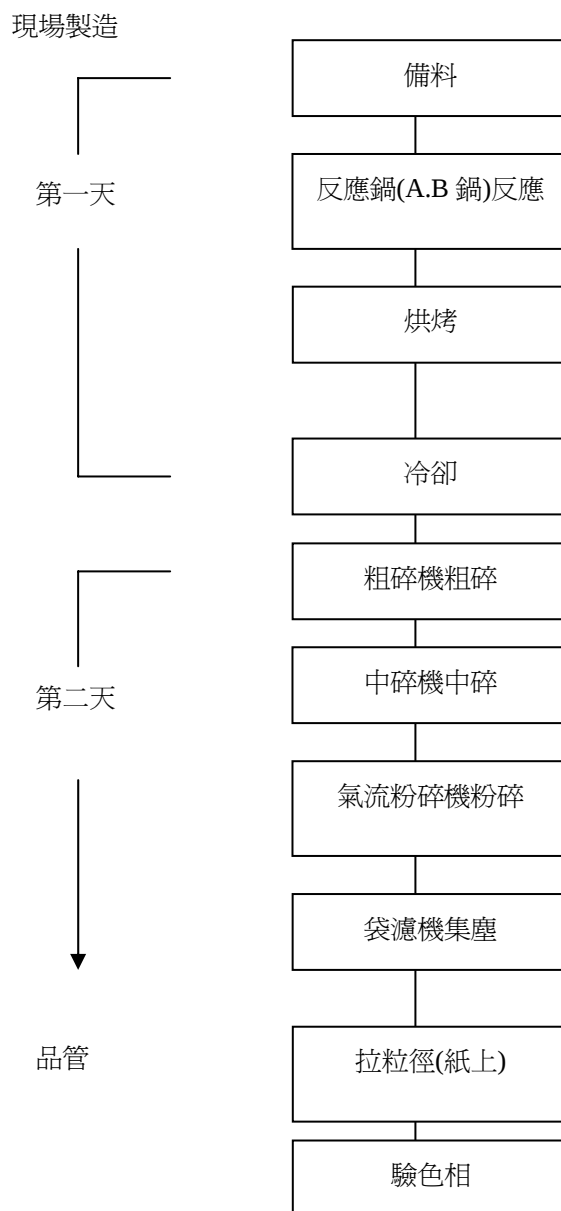


圖 3.3 VA 之現場製造及品管流程

現場製造

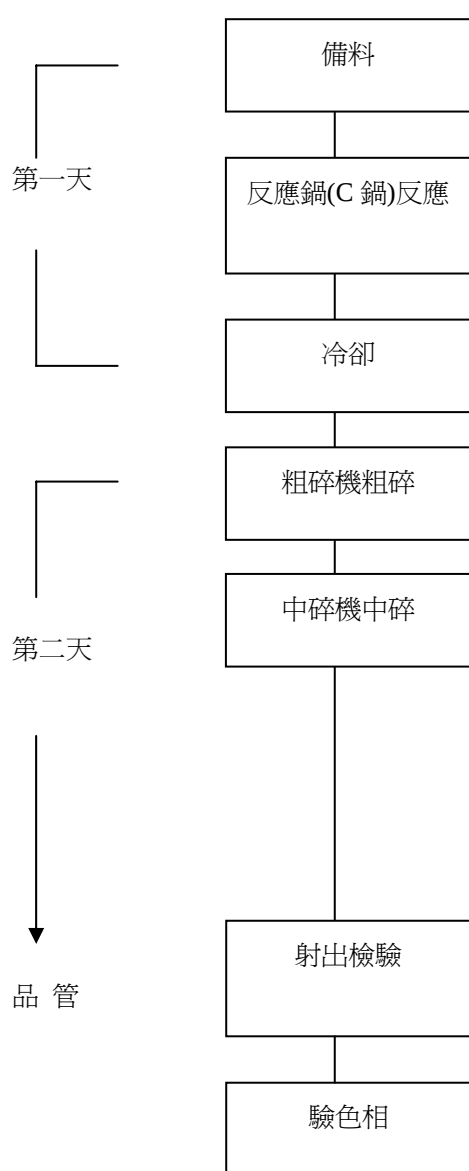


圖 3.4 HVP、LVP 之現場製造及品管流程

現場製造

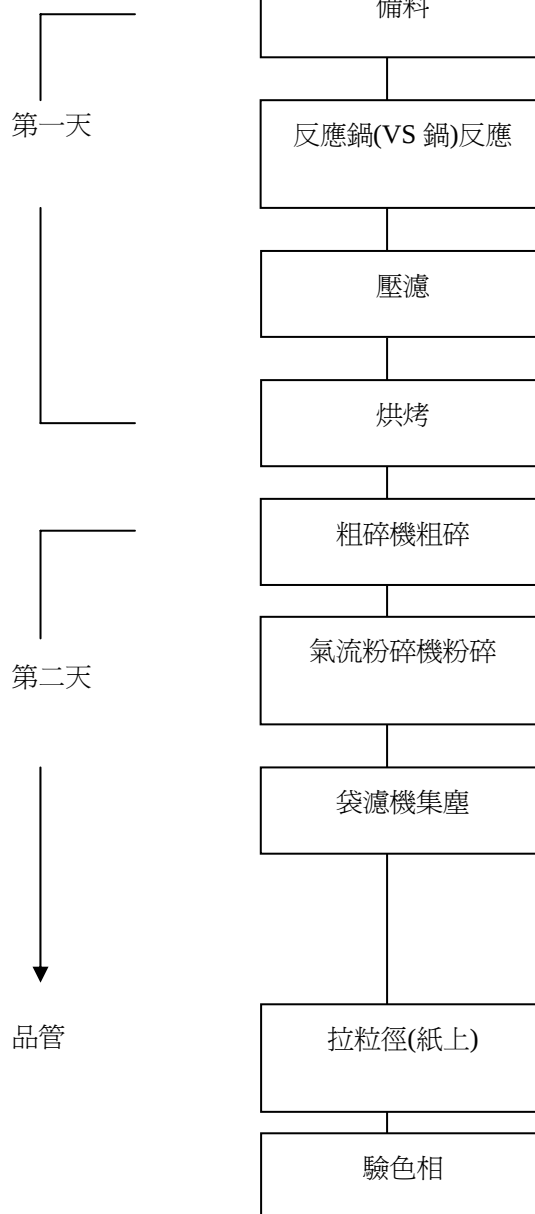


圖 3.5 VS 之現場生產及製造流程

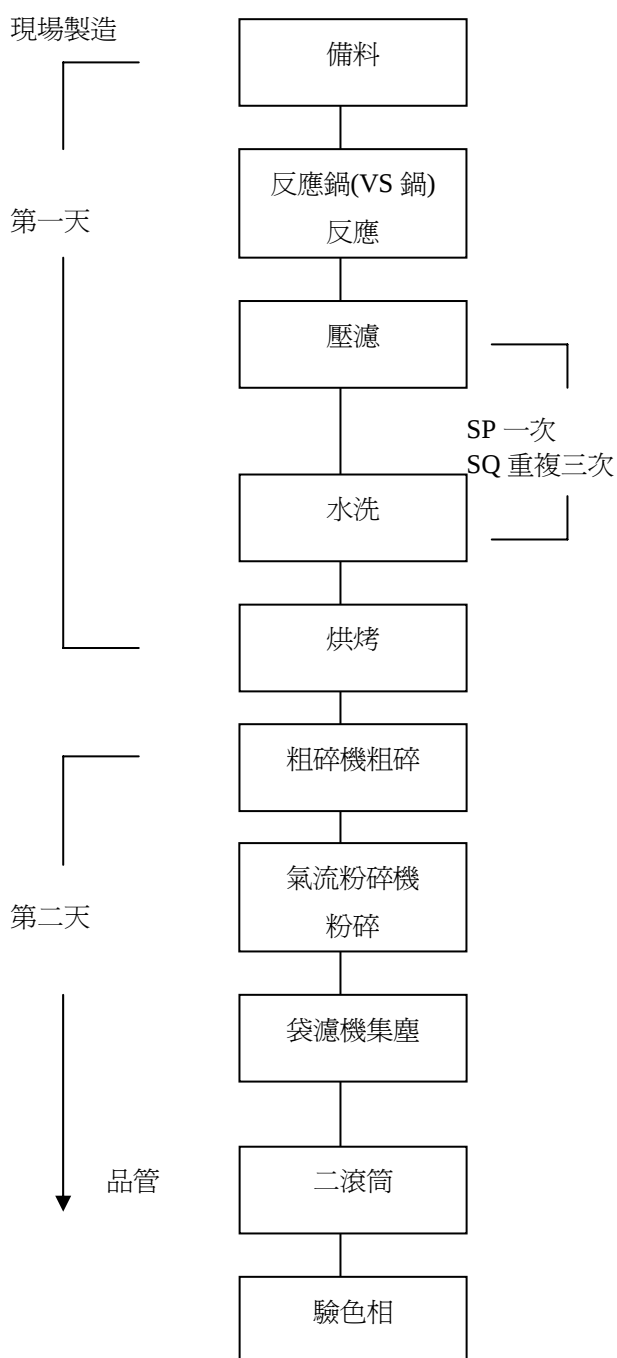


圖 3.6 SP、SQ 之現場製造及品管

SP、SQ 的製造流程和 VS 大致相同，但是為了減少乳化劑雜質，在壓濾後會經過水洗的程序（SP 壓濾、水洗一次，SQ 重複三次）。

SP、SQ 系列因可用於 PVC 製品，因此品管過程會需要經過二滾筒試驗，並驗色相。

綜合整理圖 3.2 至圖 3.6，將各種產品的製造流程作比較如表 3.1 所示：

表 3.1 各產品製造流程之比較

系列 流程	VC VM	VA	HVP LVP	VS	SP	SQ
反應鍋 反應	A 鍋 B 鍋	A 鍋 B 鍋	C 鍋	VS 鍋	VS 鍋	VS 鍋
壓濾	-	-	-	1 次	2 次	4 次
水洗	-	-	-	-	1 次	3 次
烘烤	-	*	-	*	*	*
粗碎	*	*	*	*	*	*
中碎	*	*	*	-	-	-
粉碎	*	*	-	*	*	*
集塵	*	*	-	*	*	*
品管	布上拉 粒徑 驗色相	紙張拉 粒徑 驗色相	射出檢 驗 驗色相	紙張拉 粒徑 驗色相	二滾筒 驗色相	二滾筒 驗色相

3.2 問題分析

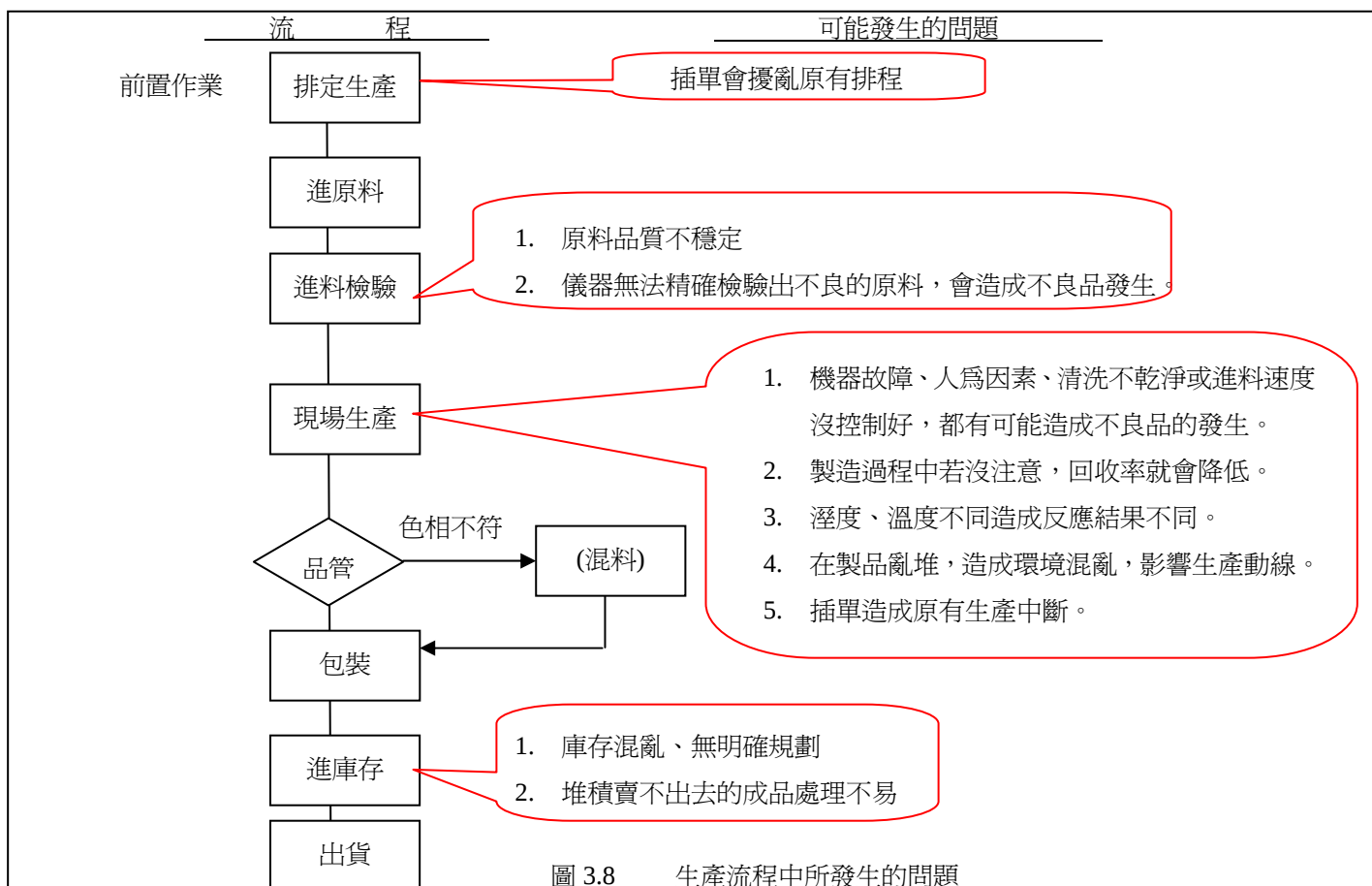
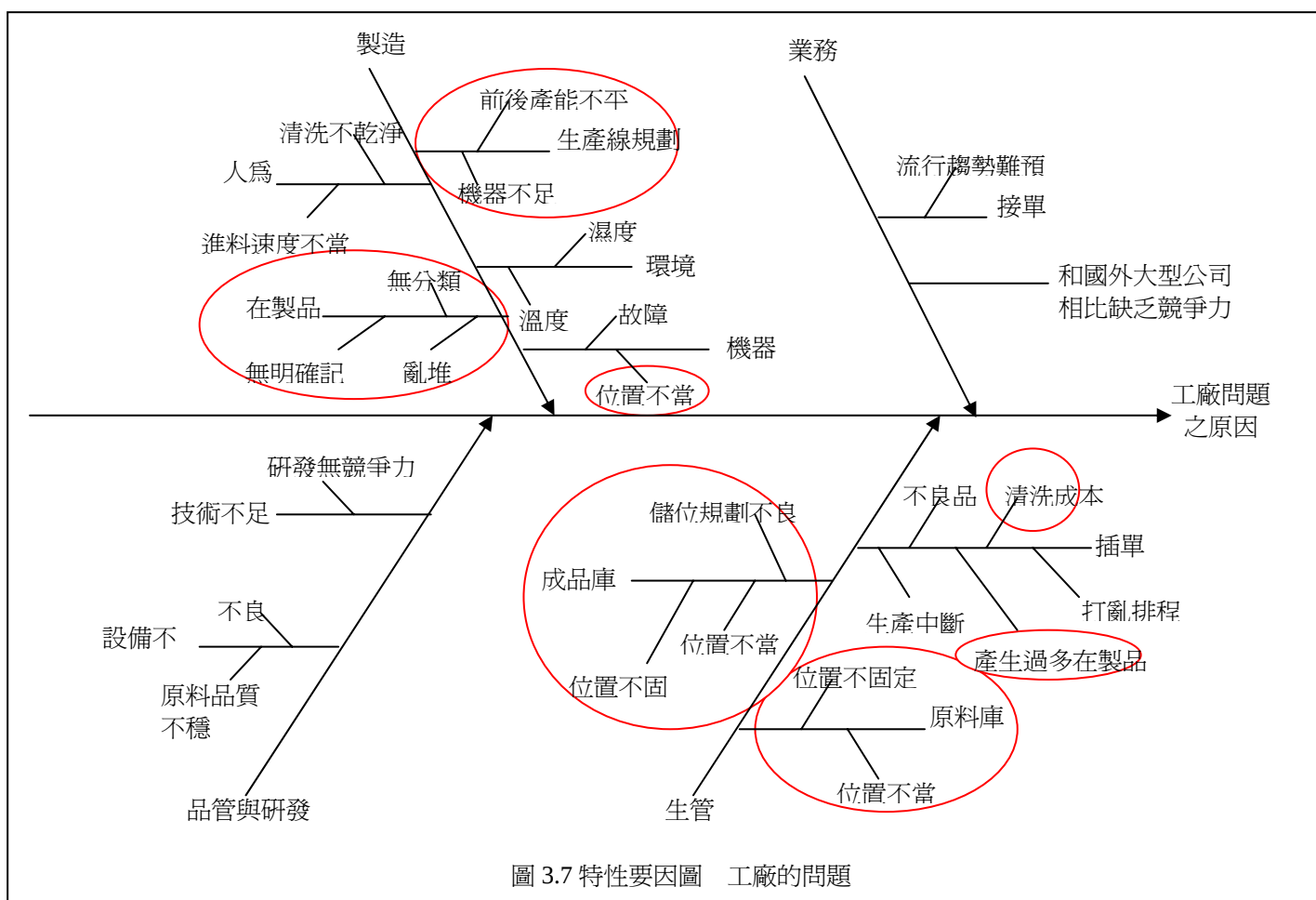
本組將工廠內所有問題，製成特性要因圖，如圖 3.7 所示。

在圖 3.7 中，將工廠中所發生的問題，依製造、生管、業務、品管研發部門分為四部份。

本組將針對製造及生管中生產線規劃、在製品分類處理、成品原料庫存以及生產排程之問題作分析改善，如紅色圈註。

本組將在生產流程中可能發生的問題，生產流程相互對照。圖 3.8 為生產流程及個階段會發生的問題。

本組將工廠發生的問題，分為生產製造、工廠佈置和庫存倉儲三方面，在以下幾節會有詳細說明。



3.2.1 生產製造

1. VS 生產線

VS 生產線最大的問題為在製品堆積多，且生產速度較慢（反應、壓濾、水洗、烘烤……時間長）。

在本組分析後發現，生產瓶頸在於壓濾及烘烤設備不足，因此造成生產無法平衡。詳細情形及改善將在 4.1 節提出。

2. 插單生產的困擾

為因應顧客特殊需求或臨時訂單，在既有的計劃生產中會安排插單生產，但此部份卻造成了一些問題：

- i. 打斷原有的計劃生產，也會因此產生一些在製品堆置；
- ii. 清洗成本高；
流程中的各機器換色時的清洗時間及人工成本如表 3.2 所示。
- iii. 若清洗不乾淨，會產生不良品。

表 3.2 機器清洗成本

機器		清洗時間	人工成本期望
反應鍋（A、B、C）		0.5—3 小時	280 元
反應鍋（VS）	1 噸	2—6 小時	640 元
	3 噸	2—8 小時	800 元
壓濾機		2—4 小時	480 元
粗碎機		0.5—1 小時	120 元
中碎機	小	1 小時	160 元
	大	1.5—2 小時	280 元
氣流粉碎機		0.5—1.5 小時	160 元
袋濾機		2—5 小時	560 元

* 因顏色深淺差異程度不同，每台機器的清洗時間也有所差異。

* 生產部門的員工，平均每月薪資 30000 元，每週工作 44 小時。

$$\text{平均每小時薪資} = 30000 \times 7 \div 44 \times 30 = 159.09, \text{約 } 160 \text{ 元。}$$

* 假設清洗時間分佈是平均分配，取期望值再乘上平均薪資得到清洗機器的人工成本。

3. 在製品

- i. 在製品量太多；
- ii. 在製品沒有記錄和分類，無法明確知道在製品的數量及狀況。

3.2.2 工廠佈置

1. 生產部門的佈置（生產部門佈置圖請見圖 4.6）

在生產製造部門佈置方面，有以下問題：

- i. 冷卻架擺放位置不當，浪費搬運時間；在冷卻中的產品隨意堆放。
- ii. 在製品與不良品無固定暫存區，隨意堆置，影響製造動線。
- iii. 包裝區設置位置不良，浪費搬運成本。
- iv. 整體動線規劃不流暢，有多處重複路線。

2. 倉庫位置

因原料倉庫和成品倉庫設置在二樓，造成下列二點問題：

- i. 離生產部門太遠，增加搬運成本
- ii. 增加進料、出貨時的搬運成本。

3. 位置分配不固定

工廠裡很多東西都無固定擺放位置，或不依規劃位置擺放，而隨處亂堆，造成混亂狀況。

3.2.3 庫存管理

1. 原料庫存

- i. 原料分多處存放，且無固定存放位置；
- ii. 原料存放處離生產部門太遠。

2. 成品庫存

- i. 儲位規劃不良，造成搬運困難，增加搬運時間及搬運成本；

- ii. 成品不易堆放，造成庫存排放混亂。

4. 改善重點

4.1 生產排程改善

1. VS 生產線

VS 系列為目前銷售量最好、獲利最高之產品，但其製造之生產線卻無法平衡。下表為 VS 之生產流程的詳細資料：

表 4.1 VS 生產流程資料

反應流程		每單位時間	每單位產量	每日量 (以兩班 12 小時計)	
VS 反應鍋	1 噸	4—5 小時	150kg	3 鍋 450kg	1350kg
	3 噸	5—6 小時	450kg	2 鍋 900kg	
↓ 壓濾		3 小時	150kg	600kg	
↓ (水洗+壓 濾)／次 (SP 一次， SQ 三次)		2.5 小時	150kg	SP 700kg	
				SQ 250kg	
↓ 烘烤		20 小時	700kg — 1 噸	700kg	
↓ 粗碎		10 分鐘	*	*	
↓ 粉碎、集塵		1 小時	60kg	*	

目前 VS 生產以一噸鍋為主，三噸鍋尚未穩定生產；但因 VS 系列產品獲利高，三噸鍋勢必要加入生產行列。

若三噸鍋穩定生產，由上表 4.1 可看出，反應鍋每日反應量約為 1350kg，但後續壓濾、水洗、烘烤設備都明顯不足以應付反應速度。針對此問題的改善，建議增加壓濾機兩台，烤箱一台，以因應 VS 生產；但仍需作後續評估。

2. 接單生產排程

(1) 建立插單生產評估原則

插單所造成的清洗成本很大，除了人工成本之外，也會減少生產時間及產量。因此需建立一套評估原則，評估每次的接單，是否值得進行插單生產。

依照之前表 3.2 機器清洗成本，可推算各系列產品，換色一次所需之期望人工成本及浪費時間，如表 4.2 所示。

表 4.2 各系列產品清洗成本

產品系列		減少的生產時間	人工成本期望值
VC、VM、VA		8.75 小時	1400 元
VS、SP、SQ	1 噸鍋	9.25 小時	1480 元
	3 噸鍋	10.25 小時	1640 元
HVP、LVP		4.25 小時	680 元

(2) 依插單生產安排後續生產計劃

在插單之後，依插單之產品之特性及顏色安排後續的生產。可將原先的計劃生產作調整，以減少清洗成本。

3. 在製品分類及處理

因插單問題，打斷原有生產流程，造成在製品堆積。在製品量太多，且沒有記錄和分類，無法明確知道在製品的數量及狀況。

本組針對此問題，透過系統排序及計算的功能，使匯康公司更容易得知各系列在製品的數量，並且將在製品分類，以做後續處理之依據。經過設計之表單有以下幾點功能：

1. 了解掌握目前在製品之狀況；
2. 依在製品系列、顏色分類，並記錄待處理狀況，方便其依照系列、顏色深淺以及處理狀況批次處理；

表 4.3 工作抽查統計表

抽查次數：500 次 有效數據：500 次														
	製造過程						搬運移動			非生產性活動				
動作	備料	反應	袋濾水洗	粉碎	集塵包裝	清洗	生產過程	入庫	進出貨	交談	辦公	閒置	其他	合計
次數	16	41	41	161	98	27	43	19	17	16	9	7	5	500
比例	3.2%	8.2%	8.2%	32.2%	19.6%	5.4%	8.6%	3.8%	3.4%	3.2%	1.8%	1.4%	1.0%	100%
	76.8%						15.8%			7.4%				100%

3. 對照目前生產之系列、顏色，選擇適當的在製品作處理；
4. 方便安排、規劃在製品處理方式，以減少在製品堆積。

4.2 工廠佈置改善

因工廠佈置不良，浪費了許多的搬運成本。本組對生產部門人員作工作抽查 500 次，發現搬運時間佔生產部人員工作時間的 15.8%，工作抽查統計結果如表 4.3 所示。

本組針對工廠的佈置情況，首先繪製關係表，如表 4.4，來表示各部門的密切程度。藉由部門間的流量，設備的便利性，人員的需求，設備在多個部門的使用情況及各部門間聯繫的需求等來決定。

根據表 4.4 各部門之間的關係，以 AEIOU 關係排出各部門間相對位置，如圖 4.1 之節點表示圖所示。

根據圖 4.1 節點表示圖，將生產部門、成品庫、

原料庫、出貨區、工具室、廁所及更衣室配置於一樓，而辦公室、實驗室、品管部門、產品陳列室及會議室配置於二樓，於二樓也設置廁所一處。另外和其他部門無相關之不良品堆放處及雜務堆放處，配置於二樓另一側。圖 4.2、4.3 為改善前之佈置圖，圖 4.4、4.5 為改善後之佈置圖。

由改善前後之工廠佈置圖可看出以下幾點改善：

1. 將原料、成品庫存搬至一樓，節省入庫、出貨時的搬運成本；
原料入庫效率改善比例：16.58%
成品出貨改善比例：20.55%
2. 原料庫、成品庫規劃靠近於生產部門，可減少搬運成本；
原料出庫（至生產部門）效率改善比例：92.99%
成品入庫（自生產部門）效率改善比例：70.55%

關於原料、成品在搬運的效率，平均改善比例為 51.96%，詳細計算如表 4.5 所示。

表 4.4 相關表

Dept.	1 生產部門	2 成品庫	3 原料庫	4 出貨區	5 辦公室	6 實驗室	7 品管部門	8 不良品區	9 雜物堆放區	10 產品成列室	11 工具室	12 廁所 / 更衣室	13 會議室	總 計
1	-	A	A	E	U	U	O	U	U	U	I	E	U	22,,110
2	A	-	U	A	U	U	U	U	U	U	U	U	U	20,000
3	A	U	-	U	U	O	U	U	U	U	U	U	U	10,010
4	E	A	U	-	U	U	U	U	U	U	U	U	E	11,000
5	U	U	U	U	-	U	U	U	U	O	U	I	E	1,110
6	U	U	O	U	U	-	E	U	U	U	U	I	U	1,110
7	O	U	U	U	U	E	-	U	U	U	U	I	U	1,110
8	U	U	U	U	U	U	U	-	U	U	U	U	U	0
9	U	U	U	U	U	U	U	U	-	U	U	U	U	0
10	U	U	U	U	O	U	U	U	U	-	U	U	O	20
11	I	U	U	U	U	U	U	U	U	U	-	U	U	100
12	E	U	U	U	I	I	I	U	U	U	U	-	I	1400
13	U	U	U	E	E	U	U	U	U	O	U	I	-	1110

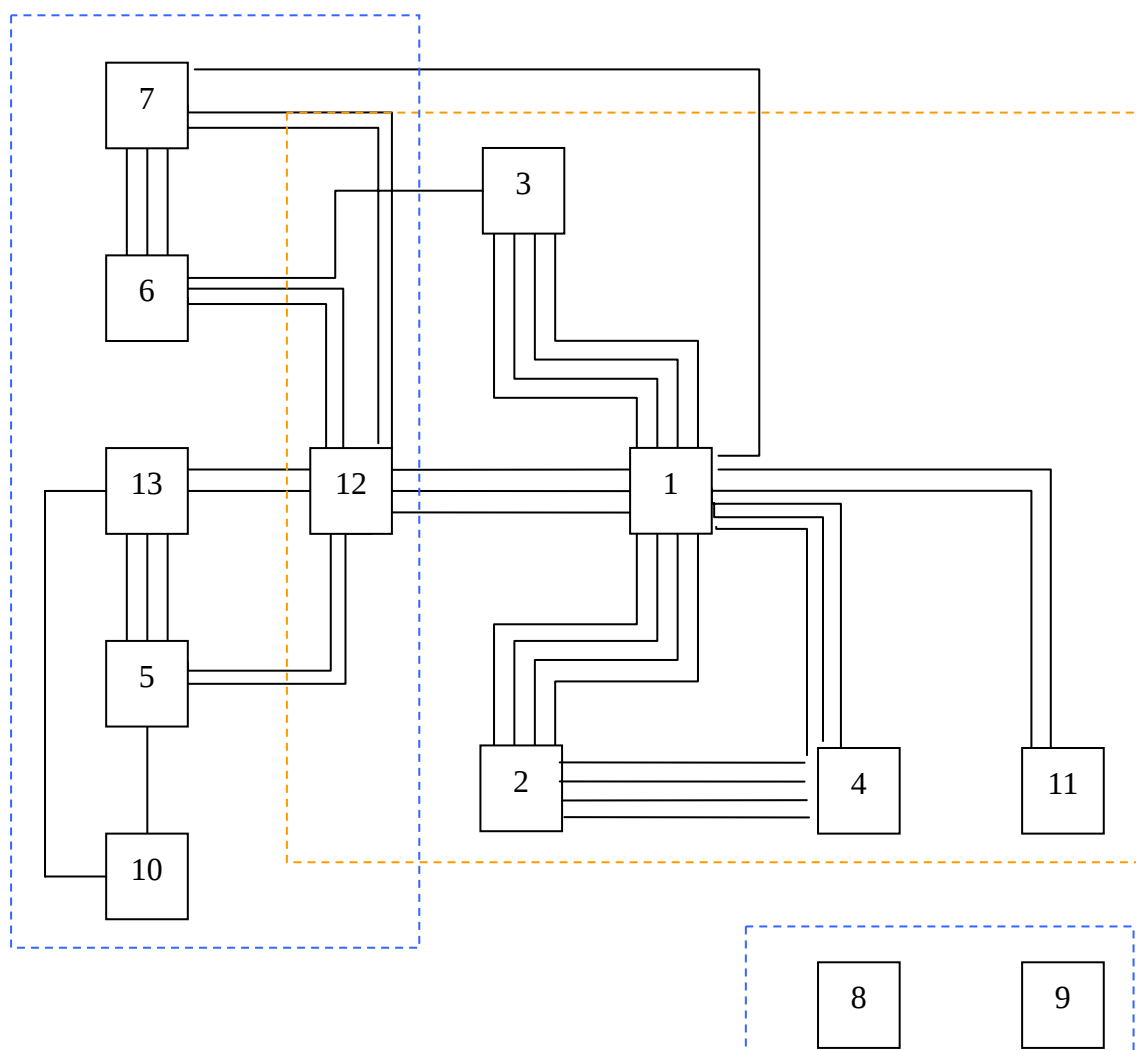


圖 4.1 節點表示圖



圖 4.2 原工廠一樓



圖 4.3 原工廠二樓

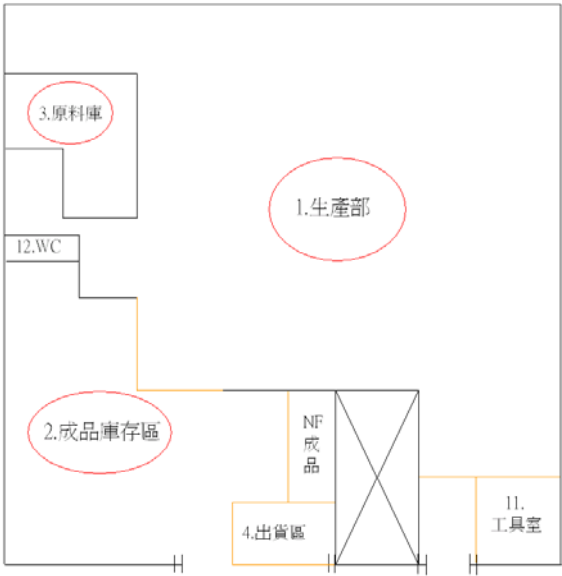


圖 4.4 改善後工廠一樓

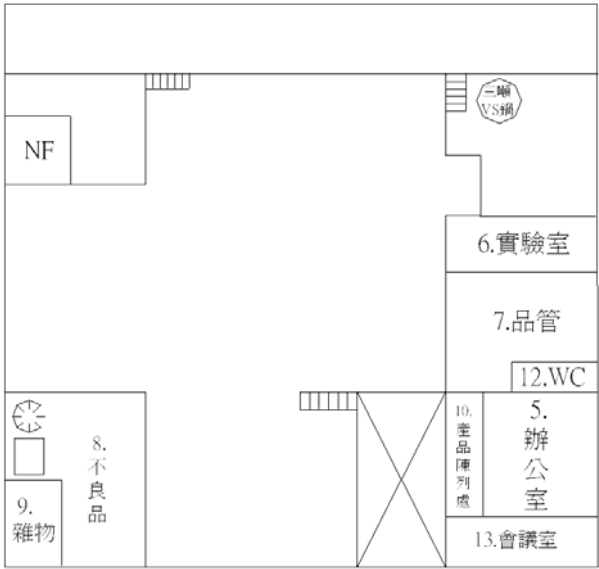


圖 4.5 改善後工廠二樓

表 4.5 原料、成品搬運效率改善計算 單位：公尺

搬運工作		改善前移動距離	改善後移動距離	減少距離	改善比例
原料部分	入庫	3031.5	2528.75	502.75	16.58%
	出庫	4242.5	297.5	3945	92.99%
	合計	7274	2826.25	4447.75	61.15%
成品部分	入庫	4545.25	1338.75	3206.5	70.55%
	出庫	3182.75	2528.75	654	20.55%
	合計	7728	3867.5	3860.5	49.95%
平均改善比例					51.96%

此外，圖 4.6、4.7 為生產部門佈置圖改善前後之對照。

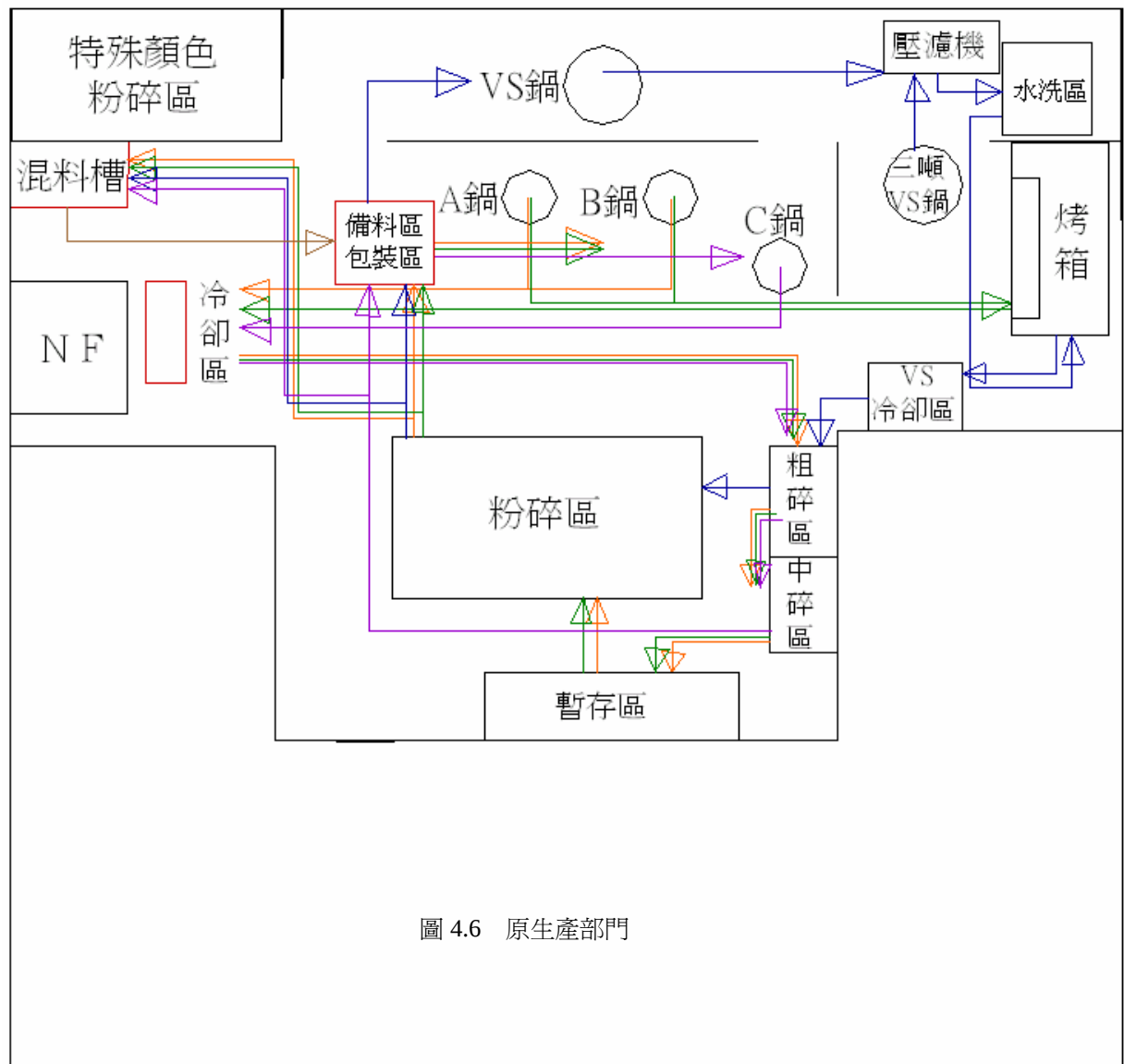


圖 4.6 原生產部門

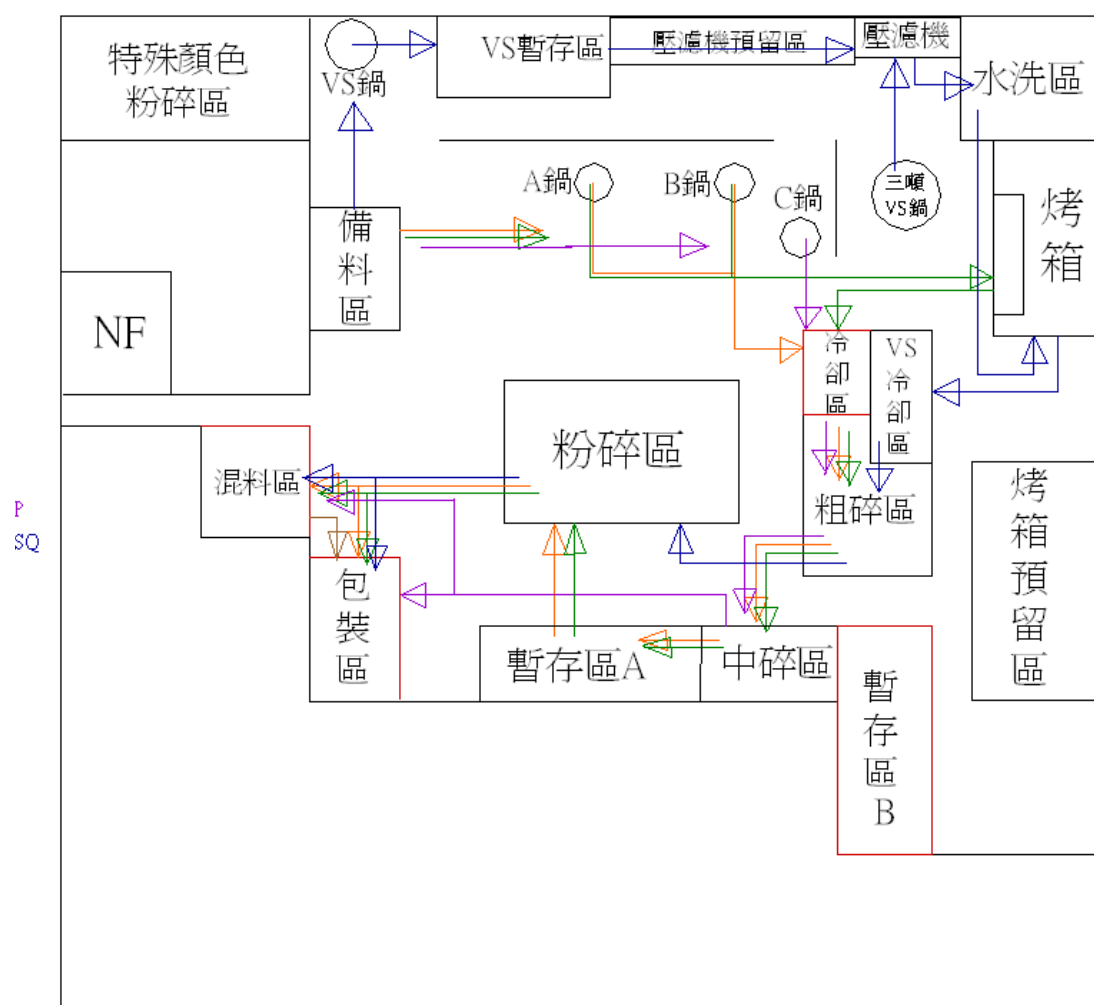


圖 4.7 改善後生產部門

生產部門的改善如圖 4.7 所示，使生產流程更順暢。其改善有以下幾點：

- 依流程規劃整個生產線，並將備料區設置近原料庫，包裝區與混料區近於成品庫存區，降低搬運成本；
- 將冷卻架移至近烤箱及反應爐；
- 因粉碎速度較中碎速度慢，故在中碎區旁規劃在製品暫存區 A，存放生產流程中之在製品；
- 另規劃暫存區 B，放置因插單打亂生產流程，而產生之無法立即處理之在製品；
- 預留 VS 生產線未來發展之壓濾機與烤箱位置。

生產部門配置改善後，動線明顯簡化，根據計算所得各系列提高的效率如下：

VC、VM 系列－改善比例 43.81%

VA 系列－改善比例 43.33%

HVP、LVP 系列－改善比例 43.63%

VS、SP、SQ 系列－改善比例 26.07%

詳細計算由表 4.6 所示：

表 4.6 生產部門效率改善計算 單位：公尺

系列	改善前 移動距離	改善後 移動距離	減少距離	改善比例
VC VM	10400	5843.5	4556.5	43.81%
VA	12800	7257.25	5542.75	43.30%
HVP LVP	10200	5749.25	4450.75	43.63%
VS SP SQ	10200	7540	2660	26.08%

4.3 成品儲位改善

1. 依產品系列作定點儲位規劃，每系列之產品再作隨機存放。

成品庫存的位置規劃如圖 4.8 所示。

因為 VS 系列銷售量最好，出入庫最頻繁，故將其儲位規劃於外側，方便出入庫。其他系列大致以 VC、VM、VA、VP 系列順序擺放。

2. 設計儲位架

因成品庫存搬至一樓，可用堆高機搬運，因此可疊高堆放。設計三層之儲位架，可放三層棧板，每層最多可疊 10 層 70 包，每單位面積的庫存量增為原來的兩倍。

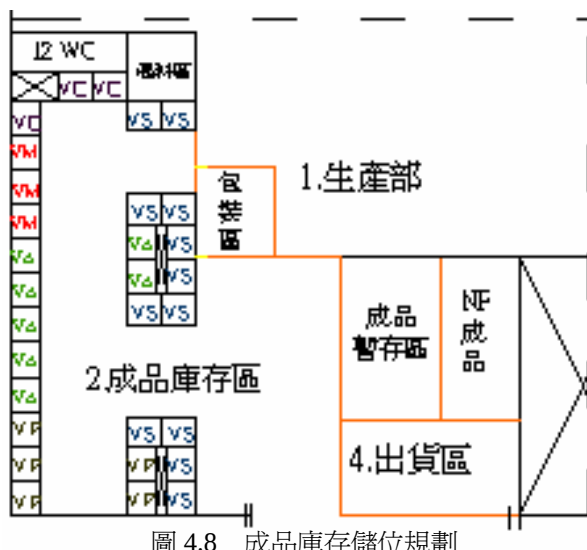


圖 4.8 成品庫存儲位規劃

3. 匯康公司管理系統

隨著資訊系統的創新，資訊系統應用的普及和經營環境之競爭，徹底的掌控與應用系統已成為企業成敗的重要關鍵因素之一，為能支援組織的經營管理和決策需求，就必須有效的管理與應用資訊系統。

5.1 需求分析

5.1.1 現況描述

匯康公司目前生產作業程序如以下說明：

1. 匯康公司主要以計劃生產為主，排定生產流程以領料單至倉庫領料。
2. 原料出庫後，需檢視原料是否低於安全庫存。如低於安全庫存，則發出採購單進行採購處理。採購後原料入庫。
3. 製造部門依據製令單製造產品。
4. 製造部門將繳庫單與成品交予倉庫。
5. 出貨處理後產生出貨單。
6. 當公司接到訂單時，進行訂單處理。
7. 檢視庫存成品是否足夠，如足夠即進行出貨處理。
8. 如不足夠，則進行排定生產。

生產作業流程圖如圖 5.1：

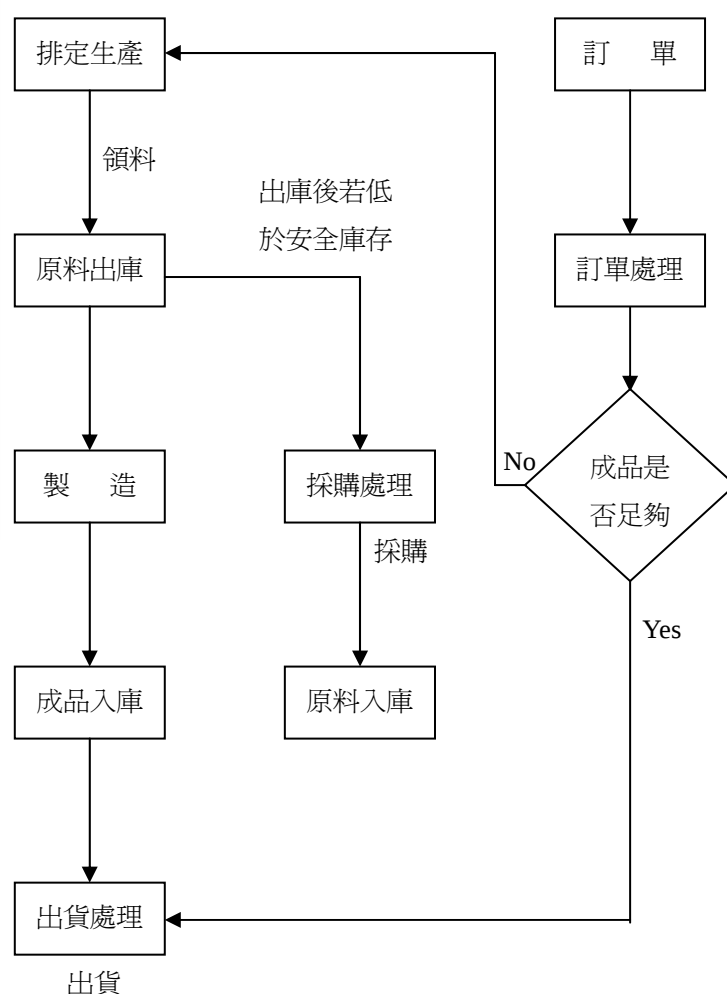


圖 5.1 生產作業流程圖

匯康公司對於生產、訂單、客戶資料、原料及成品出入庫處理都是以人工記錄的方式，倉儲每個月以人工盤點一次，再加以記錄，不符合講求效率的現代化。本組討論過後，歸納出以下幾點問題：

1. 作業效率不高
2. 無法確實掌握庫存數量
3. 在製品無明確記錄
4. 資料查詢、保存不易
5. 造成紙張的浪費

5.1.2 使用者需求

1. 依照原料入庫、出庫情況，計算各種原料庫存量，以提供原料庫存狀況之查詢；若已低於安全庫存量時，系統須發出警訊，進行原料之採購。
2. 依入庫、出貨情況，計算成品庫存量，以提供成品庫存狀況之查詢；以因應計劃生產之排程。
3. 依出貨狀況統計分析各種成品之銷售量，並可分析每年度產品銷售之顏色、系列之趨勢。

5.1.3 新系統目標

經由以上之探討後，決定在新系統裡達到以下幾個目標：

1. 以電腦化代替人工，減少人員進行盤點工作之時間。
2. 提高庫存管理之效率，確實掌控原料及成品之庫存量，防止原料、成品不足或不當的積壓。
3. 透過系統排序及計算的功能，使匯康公司更容易得知各系列在製品的數量，並且將在製品分類，以做後續處理之依據。
4. 減少因人員疏失而產生之錯誤。
5. 建立客戶、供應商及員工資料。
6. 依照訂單資料統計銷售數量，提供銷售排行，以利預測分析。

5.1.4 系統架構圖

本組開發之系統架構圖如圖 5.2。

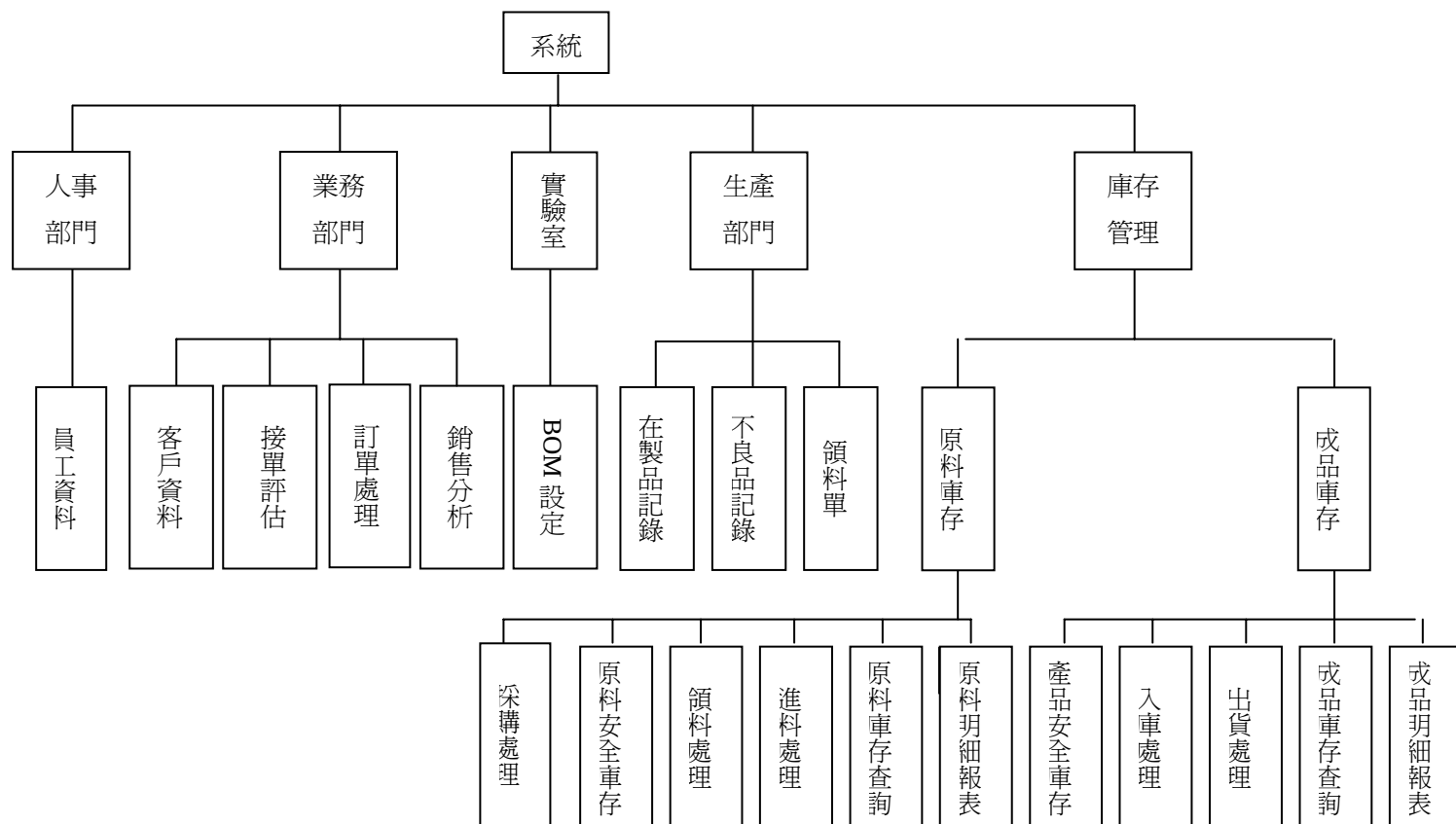


圖 5.2 系統架構圖

5.1.5 系統操作流程

管理系統之主畫面，主要有『員工資料』、『業務部門』、『實驗室』、『生產部門』、『庫存管理』五大功能，可選擇欲處理之子系統。

登入 主要是用來核對管理系統使用者的權限。如果使用者及密碼都正確，即可開始使用本系統。

員工資料 更新、查詢員工之基本資料。

業務部門 包括四個子功能：『客戶資料』、『接單評估』、『訂單處理』、『銷售分析』。

實驗室 可做 BOM 設定

生產部門 包括四個子功能：『生產計劃』、『領料單』、『在製品記錄』、『不良品記錄』

庫存管理 包括兩個子功能：『原料庫存』、『成品庫存』

『原料庫存』：包括『原料安全庫存設定』、『領料處理』、『進料處理』、『原料庫存查詢』、『原料明細報表』。

『成品庫存』：包括『產品安全庫存設定』、『入庫處理』、『出貨處理』、『成品庫存查詢』、『成品明細報表』。

登出

建立一套符合工廠需求的管理系統，將工廠一貫的作業方式重新建構，改善工廠的體質，減少錯誤並能有效的提昇該公司的管理效率，減少不必要的損失。

作者簡介

黃愛黎 國立雲林科技大學工業管理學士

趙君婷 國立雲林科技大學工業管理學士

許玫修 國立雲林科技大學工業管理學士

潘秋君 國立雲林科技大學工業管理學士

6. 結論

本組對匯康公司的現況及問題加以分析，並提出改善方案。

首先，針對原工廠生產流程動線作改善，預期可節省各系列生產時的搬運距離：VC、VM 系列改善 43.81%、VA 系列改善 43.33%、HVP、LVP 系列改善 43.63%、VS、SP、SQ 系列改善 26.07%。

改善工廠佈置，將原料、成品庫存搬至一樓，節省搬運成本，原料、成品在搬運的效率，平均改善為 51.96%。

接下來，對庫存儲位做改善，依產品系列作定點儲位規劃，每系列之產品再作隨機存放，以方便進出庫並節省搬運。

至於建議增設 VS 設備，其設置成本與相對改善效益則有待評估。

A FACTORY IMPROVING PROJECT FOR VICOME CHEMICAL INDUSTRY LIMITED COMPANY

Ai-Li Huang, Chun-Ting Chao, Mei-Shiu Shu, Chiu-Chun Pan
Department of Industrial Management
National Yunlin University of Science & Technology

ABSTRACT

The theme of our project focuses on the improvement of Vicome Chemical Industry Company. Through the project, we were trying to put our studies into practice. To work the improvement project, first, we tried to understand the general situation of the factory, and defined the problems. Then, we analyzed the problems and find out the feasible solving plans.

The main improvements we have made are the following. First, ameliorate the production plan and scheduling. We advised the company to purchase two filter press machines in order to balance the production line of VS series. In addition, build a evaluating principle of accepting emergency orders is recommended. Second, modify the factory's facility layout. Moving the warehouse to the first story; the handling efficiency is advanced by an average of 51.96 percents. Moreover, the production lines were simplified and their efficiencies had an improvement of about 39.21 percents. Third, reform the product warehouse by assigning the storage place by the products' series and designing better storage shelves. Finally, develop a management system in order to promote the company's management efficiency, and reduce some unnecessary costs.

Keywords: factory, improving project