建國科技大學
工業與服務管理系

103 學年度專題製作

5S 與七大浪費的應用分析-以世祥汽車修配廠為例

The Application of 5S and Seven Wastes-Taking SH Cars Repair Center as an Example

IE100 日四 B - 01

指導老師
楊哲維

製作學生
賴羿銘 100405129
楊岳勳 100405111
趙致俊 100405091
張庭瑜 100405110

中 華 民 國 104 年 5 月

建 國 科 技 大 學　工 業 與 服 務 管 理 系

專題製作書面審查委員會審定書

本系 103 學年度學生：楊岳勳、賴羿銘、趙致俊、張庭瑜

所提專題題目：5S 與七大浪費的應用分析-以世祥汽車修配廠為例

合於大學生畢業資格水準，業經本委員會評審認可。

書面委員：何志勳　吳章傑

楊哲維

指導老師：楊哲維

系 主 任：

中 華 民 國 一 〇 四 年 五 月 廿 八 日

中文摘要

本專題研究探討汽車修配廠佈置規劃與環境改善，並加以確實執行，以世祥汽車修配廠來進行研究探討，透過 5S 管理來分析內部各個環節，藉由 5S 整理、整頓、清掃、清潔、素養等手法，找出改善方法，運用七大浪費的環結做實體改善，建議世祥汽車修配廠可以有效的提升工作效率，減少不必要的費用支出，並從工廠平面圖探討區域間之關聯性，做出最佳的零件、工具、廢料的擺放，藉此做出更適當的工作環境規劃圖，以減少不必要的時間浪費與人員支出。經由本專題製作，讓每位參與同學有將理論及實際操作的機會外，希望對公司營運有實際的幫助，以提升公司績效。

關鍵字：汽車修配廠、工作環境規劃、5S 管理、七大浪費

English Abstract

The case studies investigate car factory layout planning and environmental improvement, and to really perform to Shixiang car factory to discuss research, through 5S management to analyze all aspects of internal, with 5S order, straighten, sweep, clean, quality, etc. practices, identify ways to improve the use of the seven entities wasted ring structure do to improve proposal Shixiang car factory can effectively improve work efficiency, reduce unnecessary expenses, and the correlation between the factory floor plan to explore the area and make best of parts, tools, waste placed, thereby making the work environment more appropriate plans to reduce the unnecessary waste of time and personnel costs. Produced by the topic, so that each student has the opportunity to participate in theoretical and practical operation, the company hopes to have the actual operation help to enhance the company's performance.

目錄

中文摘要.....I
目錄.....II
圖目錄.....III
表目錄.....IV
第一章　緒論.....1
1-1　研究目的.....1
1-2　研究流程.....1
第二章　世祥汽車介紹.....2
2-1　公司簡介.....2
2-2　工廠地理圖.....3
2-3　作業介紹.....4
2-4　設備介紹.....5
2-5　作業流程圖.....7
第三章　文獻探討.....8
3-1　5S 沿革.....8
3-2　5S 的發展.....8
3-2　5S 的應用.....8
3-2　5S 的延伸.....8
3-5　5S 名詞解釋.....9
3-6　5S 的目的.....12
3-7　實施 5S 意義.....13
3-8　七大浪費名詞解釋.....14
3-9　SWOT 分析 名詞解釋.....15
3-10　何謂 SWOT 分析.....15
3-11　SWOT 分析之應用.....15
第四章　世祥汽車 實務探討.....17
4-1　世祥汽車 5S 改善.....17
4-2　七大浪費改善.....23
4-3　世祥汽車 SWOT 分析探討.....30
第五章　結論.....32
參考文獻.....33

圖目錄

圖 1-1 研究流程.....1
圖 2-1 工廠地理圖.....3
圖 2-2 汽車保養服務.....4
圖 2-3 汽油引擎維修.....4
圖 2-4 汽車底盤維修.....4
圖 2-5 汽車電腦診斷.....4
圖 2-6 汽車保養流程.....7
圖 2-7 汽車維修流程.....7
圖 4-1 溶劑整理前.....17
圖 4-2 溶劑整理後.....17
圖 4-3 環境整頓前.....18
圖 4-4 環境整頓後.....18
圖 4-5 工具整頓前.....18
圖 4-6 工具整頓前.....18
圖 4-7 改善推移圖.....19
圖 4-8 環境清掃前.....20
圖 4-9 環境清掃後.....20
圖 4-10 工具區域分配.....23
圖 4-11 廢料區域分配.....24
圖 4-12 工廠俯視圖.....24
圖 4-13 油品、廢棄零件堆放區.....25
圖 4-14 工具擺放區域.....26
圖 4-15 零件堆放區.....27
圖 4-16 廢棄皮帶.....27
圖 4-17 廢棄零件區.....28
圖 4-18 雜物堆放區.....28

表目錄

表 2-1 公司概況表.....2
表 2-2 千斤頂.....5
表 2-3 頂車機.....5
表 2-4 氣動板手.....6
表 2-5 診斷電腦.....6
表 3-1 SWOT 分析表範例.....16
表 4-1 員工評分表.....21
表 4-2 SWOT 分析.....30

第一章　緒論

1-1　研究目的

。本專題深入了解 5S 對於工廠環境之影響，運用 5S 手法對工廠進行改善，且使用 SWOT 分析法讓工廠了解對於工廠的優勢、劣勢、機會、威脅，並提高企業形象與作業效率，保障作業品質，減少安全隱患且養成節約習慣，縮短作業週期，改善企業精神面貌，形成良好企業文化，並提出相對應的改善與建議，以降低成本提升公司經營績效，且從該企業之工作環境進行探討，瞭解員工是否落實執行。綜合以上所述，本專題之研究目的分為以下三點：

一、持續工廠內部 5S 維持。

二、研究七大浪費。

三、SWOT 分析。

1-2　研究流程

本專題組員在多次參訪專題工廠－世祥汽車修配廠，將蒐集的公司簡介、工廠佈置、工具擺放位置…等資料，根據現有問題進行研究：

1. 運用 5S 規劃廠內環境。
2. 研究七大浪費，並進行改善。
3. 利用 SWOT 分析專題工廠。

本專題之研究流程分為九部分，如圖 1-1 研究流程所示。

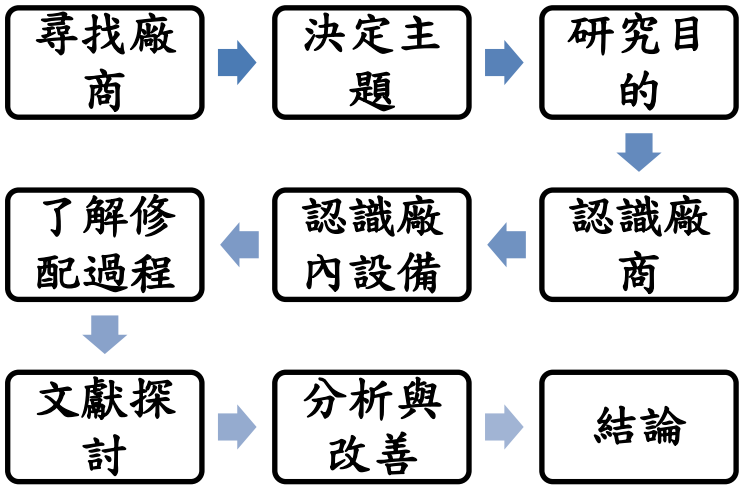


圖 1-1　研究流程

第二章　世祥汽車介紹

2-1　公司簡介

世祥汽車修配廠創立於民國 88 年，為一專業汽車修配廠，擁有各種汽車維修工具及診斷電腦，提供客戶快速、高品質的服務。世祥汽車修配廠早年員工人數經常維持在 2 人以下，經營績效良好，公司概況如下表 2-1 所示。

表 2-1　公司概況表

公司名稱	世祥汽車修配廠
公司地址	彰化市中山路一段 87 巷 1 弄 2 號
創立日期	1999 年 3 月 10 日
統一編號	1960389
資本額	約 200 萬元
創辦人	蔡文忠
負責人	蔡文忠
聯絡電話	04-7639170
員工人數	1 人
主要產品	汽車引擎、底盤、電系維修、保養、電腦診斷
經營理念	服務第一

2-2　工廠地理圖

世祥汽車修配廠位置位於彰化市中山路一段 87 巷 1 弄 2 號；圖 2-1 工廠地理圖是以建國科技大學(A 點)至專題工廠地點(B 點)作相對位置，汽車車程 10 分鐘距離 2.7 公里，在地圖上明確表示工廠的所在位置。

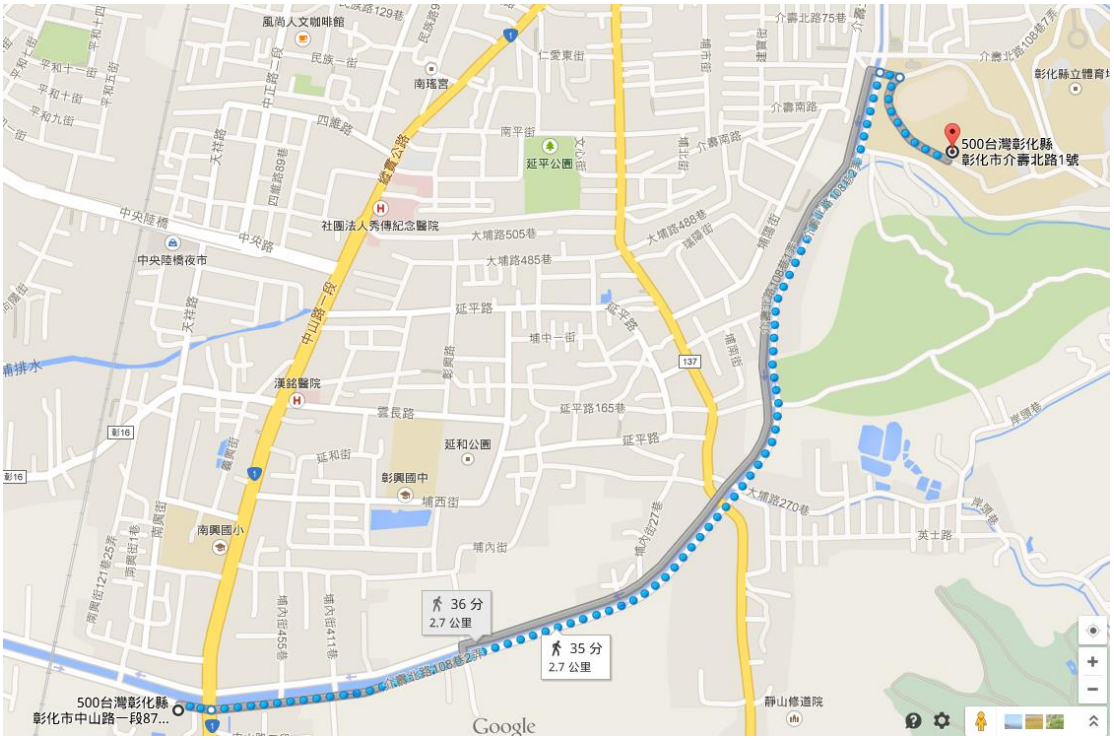


圖 2-1　工廠地理圖

(資料來源：Google 地圖，網站 https://maps.google.com.tw/)

2-3　作業介紹

世祥汽車是一家汽車修配廠，專門維修、保養各種國產車、進口車之引擎、底盤、電系，以及提供電腦診斷服務。下圖是部分服務如圖 2-1 到圖*-*所示。



圖 2-2 汽車保養服務



圖 2-3 汽油引擎維修



圖 2-4 汽車底盤維修



圖 2-5 汽車電腦診斷

2-4 設備介紹

本專題工廠工具設備共可區分為二大類分別為：

一、輔助設備：主要用於輔助工作人員上。

二、主要設備：主要用於車輛維修上。

一、輔助設備，如表 2-2 至表 2-3 所示。

表 2-2　千斤頂

機具名稱	千斤頂
機具用途	在沒有頂車機的場合將汽車頂起的設備
數量	1台
	

表 2-3　頂車機

機具名稱	頂車機
機具用途	將車輛頂高，以便工作人員檢視底盤
數量	2台
	

二、主要設備如表2-4至表2-5所示

表 2-4　氣動板手

機具名稱	氣動板手
機具用途	利用空壓機的輸出壓力來拆卸螺絲的工具
數量	3支
	

表 2-5　診斷電腦

機具名稱	診斷電腦
機具用途	讀取車輛之行車電腦，以便了解目前車輛狀況
數量	1台
	

2-5 作業流程圖

世祥汽車是一間修配廠，專門維修與保養各式國產車與進口車輛，下圖是汽車基本保養作業流程如圖 2-6，汽車維修部分如圖 2-9 所示。

汽車保養

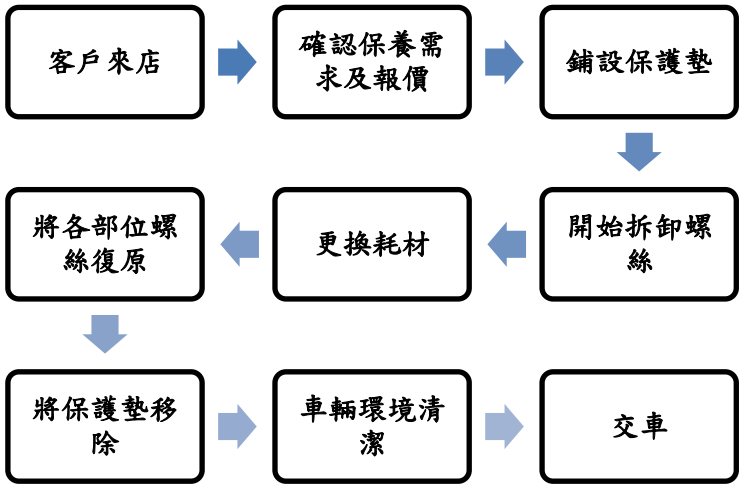


圖 2-6　汽車保養流程圖

汽車維修

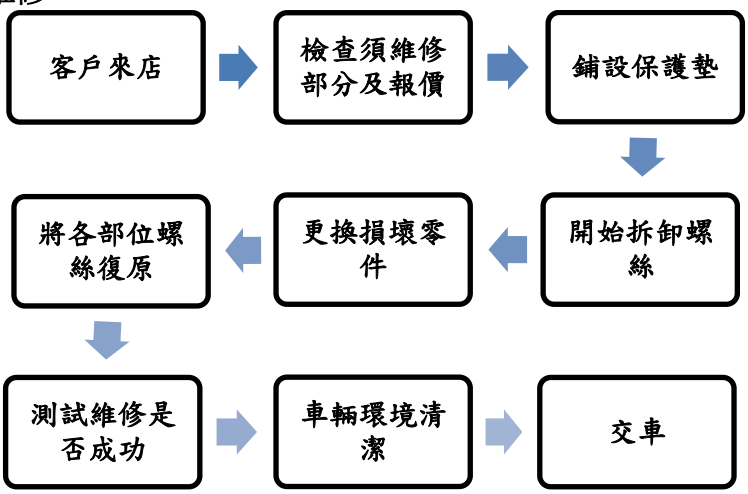


圖2-7 汽車維修作業流程圖

第三章 文獻探討

5S 是指整理（SEIRI）、整頓（SEITON）、清掃（SEISO）、清潔（SEIKETSU）、素養（SHITSUKE）等五個項目，因日語的羅馬拼音均爲“S”開頭，所以簡稱爲 5S。開展以整理、整頓、清掃、清潔和素養爲內容的活動，稱爲“5S”活動。

3-1 5S 的沿革

5S 起源於日本，是指在生產現場中對人員、機器、材料、方法等生產要素進行有效的管理，這是日本企業獨特的一種管理辦法。 1955 年，日本的 5S 的宣傳口號爲“安全始於整理，終於整理整頓”。當時隻推行了前兩個 S，其目的僅爲了確保作業空間和安全。後因生產和品質控制的需要而又逐步提出了 3S，也就是清掃、清潔、修養，從而使應用空間及適用範圍進一步拓展，到了 1986 年，日本的 5S 的著作逐漸問世，從而對整個現場管理模式起到了沖擊的作用，並由此掀起了 5S 的熱潮。

3-2 5S 的發展

日本式企業將 5S 運動作爲管理工作的基礎，推行各種品質的管理手法，第二次世界大戰後，產品品質得以迅速地提升，奠定了經濟大國的地位，而在豐田公司的倡導推行下，5S 對於塑造企業的形象、降低成本、准時交貨、安全生產、高度的標准化、創造令人心曠神怡的工作場所、現場改善等方面發揮了巨大作用，逐漸被各國的管理界所認識。隨着世界經濟的發展，5S 已經成爲工廠管理的一股新潮流。

3-3 5S 的應用

5S 應用於制造業、服務業等改善現場環境的質量和員工的思維方法，使企業能有效地邁向全面質量管理，主要是針對制造業在生產現場，對材料、設備、人員等生產要素開展相應活動。5S 對於塑造企業的形象、降低成本、准時交貨、安全生產、高度的標准化、創造令人心曠神怡的工作場所、現場改善等方面發揮了巨大作用，是日本產品品質得以迅猛提高行銷全球的成功之處。

3-4 5S 的延伸

根據企業進一步發展的需要，有的企業在 5S 的基礎上增加了安全（Safety），形成了“6S”；有的企業再增加節約（Save），形成了“7S”；還有的企業加上了習慣化（しゅうかんか，拉丁發音爲 Shiukanka）、服務（Service）和堅持（しつこく，拉丁發音爲 shitukoku），形成了“10S”；

有的企業甚至推行“12S”，但是萬變不離其宗，都是從“5S”里衍生出來的，例如在整理中要求清除無用的東西或物品，這在某些意義上來說，就能涉及到節約和安全，具體一點例如橫在安全通道中無用的垃圾，這就是安全應該關注的內容。

3-5 名詞解釋

(一) 整理（Seiri）

A.整理的定義

區分要與不要的物品，現場隻保留必需的物品。

B.整理的目的

1.改善和增加作業面積；

2.現場無雜物，行道通暢，提高工作效率；

3.減少磕碰的機會，保障安全，提高質量；

4.消除管理上的混放、混料等差錯事故；

5.有利於減少庫存量，節約資金；

6.改變作風，提高工作情緒。

C.整理的意義

把要與不要的人、事、物分開，再將不需要的人、事、物加以處理，對生產現場的現實擺

放和停滯的各種物品進行分類，區分什麼是現場需要的，什麼是現場不需要的；其次，對於現場不需要的物品，諸如用剩的材料、多餘的半成品、切下的料頭、切屑、垃圾、廢品、多餘的工具、報廢的設備、工人的個人生活用品等，要堅決清理出生產現場，這項工作的重點在於堅決把現場不需要的東西清理掉。對於車間里各個工位或設備的前後、通道左右、廠房上下、工具箱內外，以及車間的各個死角，都要徹底蒐尋和清理，達到現場無不用之物。

(二)整頓（Seiton）

A.整頓的定義

必需品依規定定位、定方法擺放整齊有序，明確標示。

B.整頓的目的

不浪費時間尋找物品，提高工作效率和產品質量，保障生產安全。

C.整頓的意義

把需要的人、事、物加以定量、定位。通過前一步整理後，對生產現場需

要留下的物品進行科學合理的布置和擺放，以便用最快的速度取得所需之物，在最有效的規章、制度和最簡捷的流程下完成作業。

D.整頓的要點

1.物品擺放要有固定的地點和區域，以便於尋找，消除因混放而造成的差錯；

2.物品擺放地點要科學合理。例如，根據物品使用的頻率，經常使用的東西應放得近些（如放在作業區內），偶爾使用或不常使用的東西則應放得遠些（如集中放在車間某處）；

3.物品擺放目視化，使定量裝載的物品做到過目知數，擺放不同物品的區域采用不同的色彩和標記加以區別。

(三)清掃（Seiso）

A.清掃的定義

清除現場內的髒污、清除作業區域的物料垃圾。

B.清掃的目的

清除"髒污"，保持現場幹淨、明亮。

C.清掃的意義

將工作場所之污垢去除，使異常之發生源很容易發現，是實施自主保養的第一步，主要是在提高設備稼動率。

D.清掃的要點

1.自己使用的物品，如設備、工具等，要自己清掃，而不要依賴他人，不增加專門的清掃工

2.對設備的清掃，着眼於對設備的維護保養。清掃設備要同設備的點檢結合起來，清掃即點檢；

清掃設備要同時做設備的潤滑工作，清掃也是保養；

3.清掃也是爲了改善。當清掃地面發現有飛屑和油水泄漏時，要查明原因，並采取措施加以改

進。

(四)清潔（Seiketsu）

A.清潔的定義

將整理、整頓、清掃實施的做法制度化、規範化，維持其成果。

B.清潔的目的

認真維護並堅持整理、整頓、清掃的效果，使其保持最佳狀態。

C.清潔的意義

通過對整理、整頓、清掃活動的堅持與深入，從而消除發生安全事故的根源。創造一個良好的工作環境，使職工能愉快地工作。

D.清潔的要點

1.車間環境不僅要整齊，而且要做到清潔衛生，保證工人身體健康，提高工人勞動熱情；

2.不僅物品要清潔，而且工人本身也要做到清潔，如工作服要清潔，儀表要整潔，及時理發、刮須、修指甲、洗澡等；

3.工人不僅要做到形體上的清潔，而且要做到精神上的"清潔"，待人要講禮貌、要尊重別人；

4.要使環境不受污染，進一步消除渾濁的空氣、粉塵、噪音和污染源，消滅職業病。

(五)素養（Shitsuke）

A.素養的定義

人人按章操作、依規行事，養成良好的習慣，使每個人都成爲有教養的人。

B.素養的目的

提升"人的品質"，培養對任何工作都講究認真的人。

C.素養的意義

努力提高人員的自身修養，使人員養成嚴格遵守規章制度的習慣和作風，是"5S"活動的核心

D.實施要點

整理：正確的價值意識---"使用價值"，而不是"原購買價值"

整頓：正確的方法---"3 要素、3 定"+ 整頓的技術

清掃：責任化---明確崗位 5S 責任

清潔：制度化及考核---5S 時間；稽查、競爭、獎罰

素養：長期化---晨會、禮儀守則

3-6　5S 的目的

做一件事情，有時非常順利，然而有時卻非常棘手，這就需要 5S 來幫助我們分析、判斷、處理所存在的各種問題。實施 5S，能爲我們的公司帶來巨大的好處，可以改善企業的品質，提高生產力，降低成本，確保准時交貨，同時還能確保安全生產並能保持並不斷增強員工們高昂的士氣。

因此，企業有人、物、事等三方面安全的三安原則，才能確保安全生產並能保持員工們高昂的士氣。一個生產型的企業，人員的安全受到威脅，生產的安全受到影響，物品的安全受到影響，那麼人心就會惶惶不安，員工就會大量

流失，就會影響到企業的生產、經營及經濟效率，使企業嚴重地缺乏甚而根本沒有凝聚力和向心力而如同一盤散沙，導致企業瀕臨破產，甚至分崩離析。所以，一個企業要想改善和不斷地提高企業形象，就必須推行 5S 計劃。推行 5S 最終要達到八大目的：

(一)改善和提高企業形象

整齊、整潔的工作環境，容易吸引顧客，讓顧客心情舒暢；同時，由於口碑的相傳，企業會成爲其它公司的學習榜樣，從而能大大提高企業的威望。

(二)促成效率的提高

良好的工作環境和工作氛圍，再加上很有修養的合作夥伴，員工們可以集中精神，認認真真地幹好本職工作，必然就能大大地提高效率。試想，如果員工們始終處於一個雜亂無序的工作環境中，情緒必然就會受到影響。情緒不高，幹勁不大，又哪來的經濟效益？所以推動 5S，是促成效率提高的有效途徑之一。

(三)改善零件在庫周轉率

需要時能立即取出有用的物品，供需間物流通暢，就可以極大地減少那種尋找所需物品時，所滯留的時間。因此，能有效地改善零件在庫房中的周轉率。

(四)減少直至消除故障，保障品質

優良的品質來自優良的工作環境。工作環境，隻有通過經常性的清掃、點檢和檢查，不斷地淨化工作環境，才能有效地避免污損東西或損壞機械，維持設備的高效率，提高生產品質。

(五)保障企業安全生產

整理、整頓、清掃，必須做到儲存明確，東西擺在定位上物歸原位，工作場所內都應保持寬敞、明亮，通道隨時都是暢通的，地上不能擺設不該放置的東西，工廠有條不紊，意外事件的發生自然就會相應地大爲減少，當然安全就會有了保障。

(六)降低生產成本

第六個目的，強調的是降低生產成本。一個企業通過實行或推行 5S，它就能極大地減少人員、設備、場所、時間等這幾個方面的浪費，從而降低生產成本。

(七)改善員工的精神面貌，使組織活力化

第七個目的，可以明顯地改善員工的精神面貌，使組織煥發一種強大的活力。員工都有尊嚴和成就感，對自己的工作盡心盡力，並帶動改善意識形態。

(八)縮短作業周期，確保交貨

推動 5S，通過實施整理、整頓、清掃、清潔來實現標准的管理，企業的管理就會一目了然，使異常的現象很明顯化，人員、設備、時間就不會造成浪費。企業生產能相應地非常順暢，作業效率必然就會提高，作業周期必然相應地縮短，確保交貨日期萬無一失了。

3-7　實施 5S 意義

5S 是現場管理的基礎，是 TPM（全員參與的生產保全）的前提，是 TQM（全面品質管理）的第一步，也是 ISO9000 有效推行的保證。

5S 現場管理法能夠營造一種"人人積極參與，事事遵守標准"的良好氛圍。有了這種氛圍，推行 ISO、TQM 及 TPM 就更容易穫得員工的支持和配合，有利於調動員工的積極性，形成強大的推動力。

實施 ISO、TQM、TPM 等活動的效果是隱蔽的、長期性的，一時難以看到顯著的效果。而 5S 活動的效果是立竿見影。如果在推行 ISO、TQM、TPM 等活動的過程中導入 5S，可以通過在短期內穫得顯著效果來增強企業員工的信心。

5S 是現場管理的基礎，5S 水平的高低，代表着管理者對現場管理認識的高低，這又決定了現場管理水平的高低，而現場管理水平的高低，制約着 ISO、TPM、TQM 活動能否順利、有效地推行。通過 5S 活動，從現場管理着手改進企業"體質"，則能起到事半功倍的效果。

3-8 七大浪費 名詞解釋

豐田生產方式（Toyota Production System,TPS）的主要目標，是杜絕負荷過重（muri）、不平準（mura）和一切的浪費（muda）。大野耐一把大規模製造方法的浪費劃分 成以下七個主要類：

(一)等待的浪費

係指因前一個零件尚未送達或者欠缺的因係，而無法進行現階段的工，因而造成的時間等待的浪費，另外在管理者做決策時等待資訊所浪費的時間，皆屬於等待浪費。

(二)搬運的浪費

是指在工作時不必要的搬運距離，或者暫時存放區域的距離，造成的堆積更換或移動的動作。所以為了排除這些不必要的動作，因而把搬運時間降到最低最短，或者盡量避免暫時性的放置。依照傳統大多以大的集運架上移至小的集運架，進而放置在機械上加工。

(三)庫存的浪費

在傳統觀念中，因材料的需求而有庫存的習慣，這是傳統製造業的作法。但庫存量也因資金的運用而受到限制，而豐田的生產方式則認為庫存是生產問題的根源，更是最大浪費的所在。

(四)製造過剩的浪費

製造過剩包含了太早或太多，也是生產線上最常出現的現象，工作進度快造成浪費，最容易被忽視。

(五)不良品的浪費

一般生產線被允許某種程度的不良品，而豐田的生產方式認為不良品是不能創造價值的浪費，一旦不良品發生，必須增加修正的成本，如果報廢卻又造成材料與人工的浪費,也可能增加報廢品的善後費用。因此強調一次就做好。

(六)動作得浪費

檢視生產線的工作人員，多會有不附加價值的浪費動作，例如：取得材料的步行時間，或者花費力氣時間去尋找零件的浪費。豐田生產方式強調工作人員以最短時間、最省人力的狀態下取得生產作業所有需要的零件或工具，減少動作上的浪費。

(七)加工的浪費

所謂加工的浪費，例如在欠缺工具時，必須以徒手或者更不方便的方式解決加工上的障礙，除了對物品加工不順利以外，更增加了加工時間，所以豐田最重視的是產品生產時現階段的加工動作。

3-9 SWOT 分析 名詞解釋

SWOT 分析法(也稱 TOWS 分析法、道斯矩陣)即態勢分析法，1982 年由美國三藩市大學的管理學教授韋裡克（Heinz Weihrich）提出，SWOT 分析為簡要的針對企業所面臨的環境及自身的條件加以分析思考，並據以做為擬定行動策略的基礎。

SWOT （或稱 TOWS ）是優勢(strengths) 、劣勢(weaknesses) 、機會(opportunities)、威脅(threats)的縮寫

評估組織策略、內部能力（優勢和劣勢）和外部可能情況（機會和威脅）之間的配適程度

(一) 優勢(strengths)

讓企業能比同業更具競爭力的因素，是企業在執行或資源上所具備優於對手的獨特利益

(二)劣勢(weaknesses)

組織相較於競爭者而言，不擅長或欠缺的能力或資源

(三)機會(opportunities)

任何組織環境中有利於現況或未來展望的因素

(四)威脅(threats)

任何組織環境中不利於現況或未來情勢、可能傷害或威脅其競爭能力的因素

3-10 何謂 SWOT 分析

SWOT 分析是企業管理理論中相當有名的策略性規劃，是一種分析企業的方法，是市場行銷的 基礎分析方法之一，通過評價企業內部的優勢(Strengths)、
劣勢(Weaknesses)、外部競爭市場上的機會(Opportunities)、威脅(Threats)，用以在制定企業的發展戰略前對企業進行深入全面的分析以及競爭優勢的定位。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，做為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，但卻可以用來處理分常複雜的事務。可說是一種相當有效率，且幫助決策者快速釐清狀況的輔助投資工具。

3-11 SWOT 分析之運用

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：擁有哪些致勝的新技術；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：隨著潮流的演變，將有哪些新商機；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：哪些政經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。

首先，即做出一涵蓋有四個區域的表格，依次將企業相關的內部優勢、劣勢，與外部的機會、威脅等狀況填入，則一企業之大致狀況將可一目了然，既簡單又清楚，現在您也可以提起手邊的筆，為您的投資標的做一 SWOT 分析，做為投資理財規劃上的參考。

表 3-1　SWOT 分析表範例

S	W
Strength：優勢 列出企業內部優勢： ◎ 人才方面具有何優勢？ ◎ 產品有什麼優勢？ ◎ 有什麼新技術？ ◎ 有何成功的策略運用？ ◎ 為何能吸引客戶上門？	Weakness：劣勢 列出企業內部劣勢： ◎ 公司整體組織架構的缺失為何？ ◎ 技術、設備是否不足？ ◎ 政策執行失敗的原因為何？ ◎ 哪些是公司做不到的？ ◎ 無法滿足哪一類型客戶？
O	T
Opportunity：機會 列出企業外部機會： ◎ 有什麼適合的新商機？ ◎ 如何強化產品之市場區隔？ ◎ 可提供哪些新技術與服務？ ◎ 政經情勢的變化有哪些有利機會？ ◎ 企業未來 10 年之發展為何？	Threat：威脅 列出企業外部威脅： ◎ 大環境近來有何改變？ ◎ 競爭者近來的動向為何？ ◎ 是否無法跟上消費者需求的改變？ ◎ 政經情勢有哪些不利企業的變化？ ◎ 哪些因素的改變將威脅企業生存？

第四章　實務探討

4-1 世祥汽車 5S 改善

公司對於員工都應該進行 5S 之訓練，經由本專題數次改善並與老闆及工作人員討論，本專題於世祥汽車進行 5S 改善，依序分為 ：1. 溶劑整理 2. 材料整頓 3.環境清掃 4. 持續清潔 5. 整體素養

一.溶劑整理 ：改善工作人員在使用完溶劑與油品之後，將剩餘溶劑與油品隨地扔放，如此在下一次要拿取溶劑與油品時容易造成一時無法分辨與快速拿取，改善後，本小組將隨地扔放的溶劑與油品進行整理，將瓶罐放置上方窗口邊的平台上並將不需要或者已用畢的溶劑油品丟棄，讓工作人員可以快速地拿取所需的溶劑並且不會拿到空瓶，如圖 4-1 到 4-2 所示。



圖 4-1 溶劑油品整理前



圖 4-2 溶劑油品整理後

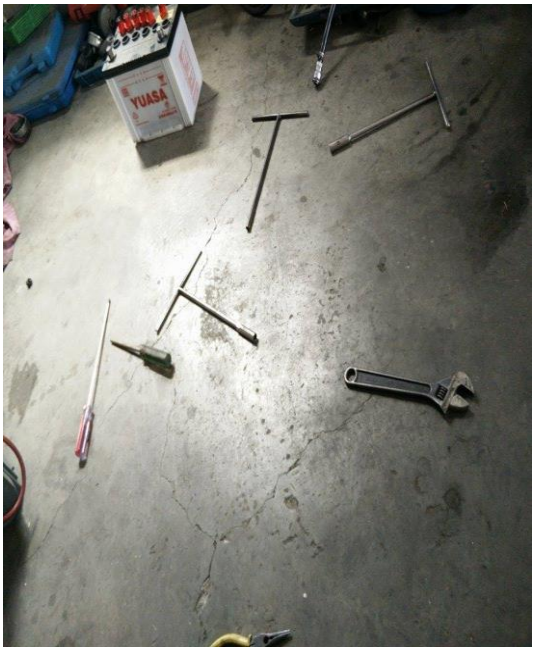
二.環境及工具整頓 ： 改善前在工作環境旁的置物架都堆放無用處的廢料，在工作時都無用處，本小組思考置物架應有更好之用處，不應堆放雜物，跟老闆及工作人員討論之後，建議工作人員可以把平時保養會使用到的油品堆放此處，以方便拿取，另外工具部分，原先工作人員使用的工具在工作完畢後都隨意放置地面，本小組將工具部分依用途及類型部分，放置同區，讓工作人員在準備工具的部分可以比較方便及快速地完成，如圖 4-3 到 4-6 所示。



圖 4-3 環境整頓前



圖 4-4 環境整頓後



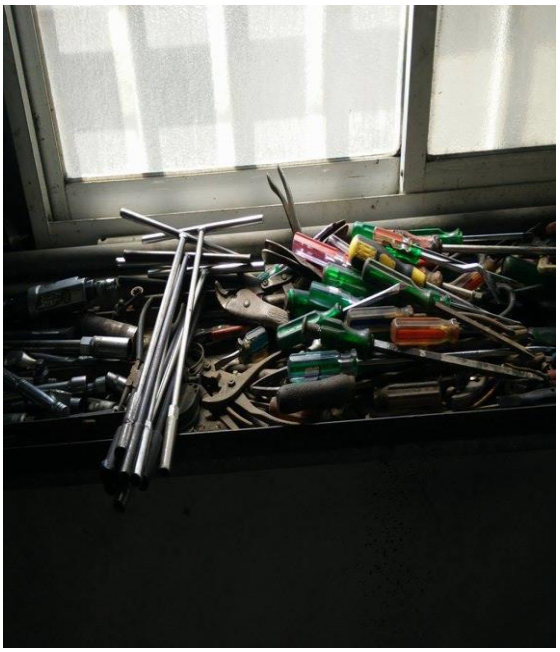


圖 4-5 工具整頓前

圖 4-6 工具整頓後

工具存放與環境改善前，員工找尋工具花費時間平均為39至40秒工具存放與環境改善後，員工找尋工具花費時間平均減少了14到17秒，本小組成員將資料統整為圖3-*，可將資料數據對時間的變化趨勢以圖的方式呈現，並顯現改善前、改善中、改善後之數據，員工找尋工具所花費之時間，為小組成員實際前往工廠所量測取得，環境整頓前後的工作效率本小組以改善推移圖表示，如圖4-7所示

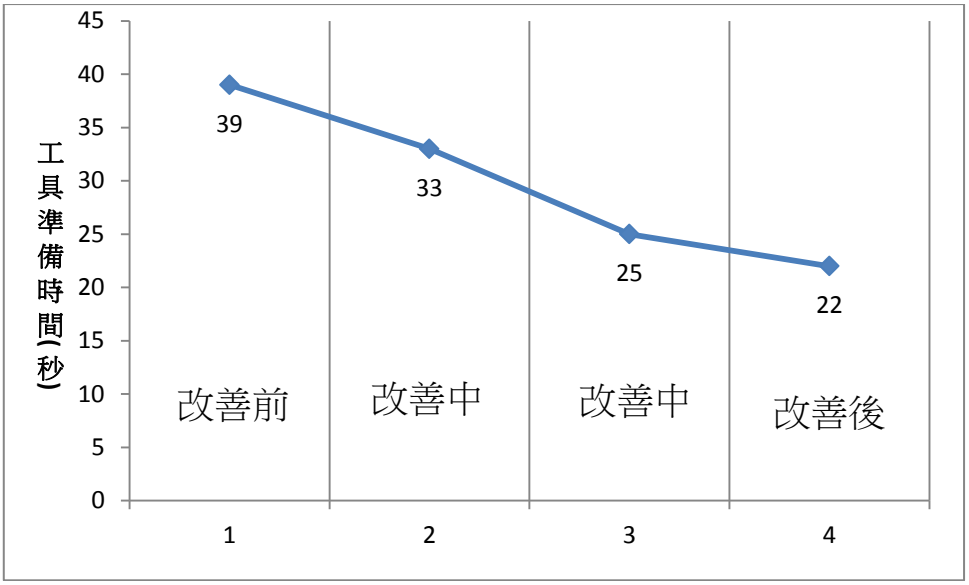


圖 4-7 準備速度改善推移圖

三.環境清掃 ： 改善前本小組認為，此區域堆放過多垃圾導致工作上及行動上之不便利，而降低作業效率，本小組跟老闆及工作人員討論過後，決定將此區囤放之垃圾及雜物清掃，以達到提升工作效率，人員行動上也較為便利，如圖 3-8 到 3-9 所示。



圖 4-8 環境清掃前

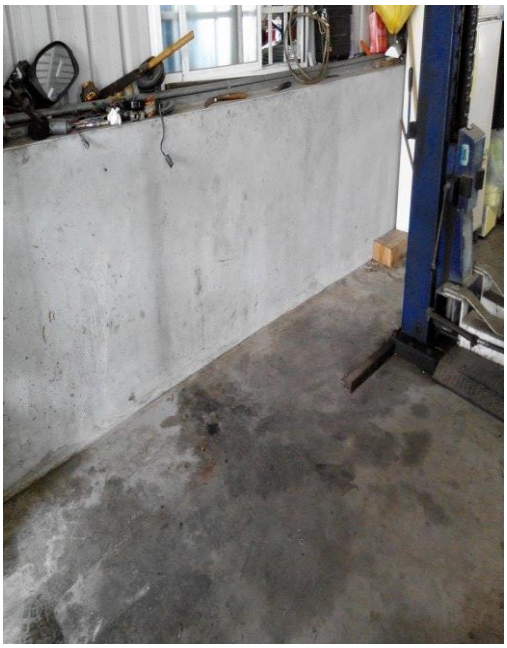


圖 4-9 環境清掃後

四.持續清潔與整體素養 ：

世祥汽車並未實行 5S 的制度，5S 制度的建立使得作業人員執行保養、維護車輛的過程更具有續航力、作業人員更便利工作等。本專題對世祥汽車進行

改善制度之建議，本專題提出使用評分表來進行改善，員工評分表為各區域一份，於每週三不定時由工廠負責人親自評分，達到維持改善之效果，自我檢核表如下表所示。

表 4-1 自我檢核表

檢查區域：		區域負責人：		年 月 日
檢查時間：		評比人員：		分數
項目	編號	檢查項目	檢查內容	0 分到 4 分
整理	01	是否有不要的材料、零件？	是否有不要的材料、零件，或者消耗品?	
	02	是否有不要的機台設備？	有無不使用的機台設備？	
	03	是否有不要的工具？	有無不使用的工具、刀具等？	
	04	是否有不要的垃圾？	有無與工作無關的品物品?	
	05	不要的東西是否很清楚？	是否不要的東西是否一眼看出？	
整頓	06	工具是否歸位？	是否有依指定、位存放整齊？	
	07	零件是否定位標示清楚存放？	是否有依指定、位存放整齊？	
	08	廢棄零件、消耗品是否未處理？	是否有廢棄零件?	
	09	通道是否有暢通？	通道是否淨空？	
	10	是否有物品名稱或編碼標示？	標示不清楚或脫落現象？	
清掃	11	工作區是否雜亂？	有無雜物、私人物品、工具？	

	12	地板上有無垃圾、水、油汙等？	地板上是否經常保持整潔工作？	
	13	設備上是否有灰塵或漏油現象？	是否經常做機器的清潔工作？	
	14	設備的清掃與檢驗是否一致？	清掃檢點是否做得徹底？	
	15	清掃是否已養成習慣？	清掃擦拭是否已習慣化？	
清潔	16	設備是否定期維護？	是否將機台內模具取出、將設備內部清掃？	
	17	排氣與通風是否好？	是否有粉塵、惡臭而空氣汙染？	
	18	採光情況良好與否？	角度、照明是否良好？	
	19	作業服是否整潔？	是否仍穿髒汙的工作服？	
	20	環境是否保持乾淨？	是否將垃圾、與機臺步相關之物品丟棄？	
紀律	21	員工熟知 5S 規則？	是否每個人都遵照規章行事？	
	22	員工是否有不良行為？	是否在公共場所吸煙、亂丟垃圾？	
	23	是否符合規定服裝？	服裝是否符合安全規定？	
註明： 1.以上 5S 項目各佔 20 分，每編號最低 0 分最高 4 分。 2.對整體評分狀態做診斷。				總分
需改善項目：				

4-2 世祥汽車七大浪費改善

個案公司最主要的改善點為以下幾點：

一.等待浪費：個案公司的部分，在叫料的時候需要等待料送來的時間，比較耗費時間，如果可以先做庫存的話，雖說庫存浪費會有影響，但因等待時間較久，所以可以捨去庫存浪費的部分來填補等待浪費的時間，抓緊客源。
二.搬運浪費：個案公司在這個部分有比較大的問題，一來是材料並沒有固定放的位置，所以不同零件不同材料需要多跑一次的浪費，加上工具也沒有固定位置，所以需要有找尋工具的時間浪費。
三.庫存浪費：因為個案公司等待上的時間太久，加上零件材料價格浮動不大，且有一定的消耗，所以可以把等待浪費的時間捨去來做庫存。
四.製造浪費的時間：個案公司因為是維修業，所以製造浪費的時間倒是沒有很大的問題。
五.不良品的浪費：在個案公司來說，不良品的浪費大致可以列為零件來時的良與不良，若幫客人換到不良品不僅耐用度不高，且在保固期內，也必須換新，造成了所謂零件不良的浪費。
六.動作的浪費：在動作的浪費中，最大的浪費應該就是在找尋所需要的工具時所造成的動作浪費，在沒有很明確的放置工具與分類，實際上找工具的時間會大於工作時間。
七.加工的浪費：對於個案公司來說，加工上的浪費莫過於零件不合需要修改，或者是說工具不符使用需要裁切修正來浪費的時間，所以工具的不足與零件的編號確定都非常重樣。

（１）以七大浪費的重點來說，就是減少最多的浪費，來製造最低成本最少浪費的製程，能夠將所有的時間減少，讓生產線的第一線生產員能夠以最快的速度完成製成，並且可以讓所有的零件都能達到用處。
（２）為什麼七大浪費如此重要？因為七大浪費整合了所有不該被忽略的細節，整體的表現出了哪些部位有不必要的浪費，更提升了整體的生產力完整性和速度。
（３）就目前個案公司來說，執行七大浪費，可以有效的提供搬運、庫存、加工等幾項重大的浪費，並且有用的提升整體素質與產線的完整話。

以個案公司來說，大致可以分為以下幾個區域 如圖 4-10 所示

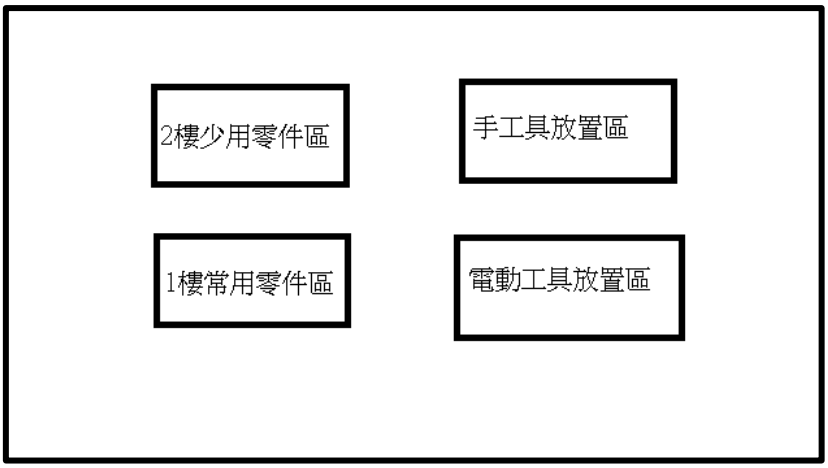


圖4-10 工具區域分配

以上幾個部分是零件與工具的區分，一方面可以讓生產員快速搜尋到所需要的零件和工具，一方面可以明確地讓客人看到他們所選的零件和所使用的專業工具是齊全的，加以提升客人好感度與信任度。以下是關於廢料處理及放置，如圖 4-11 所示

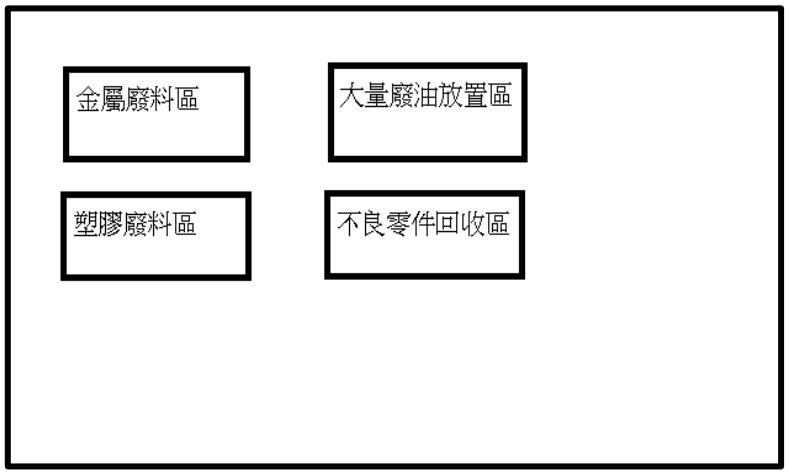


圖 4-11 廢料區域分配

因個案公司多半部分的廢料都囤積在廠房的後方，沒有加以分類，導致無法回收庫存的部分。但是依照油品來說，卻是有規劃性的回收與價值。只需要再找尋適合的存放位置與搬運的空間。至於鐵材是具有價值性的回收物品，所以應當加以分類出來，並且回收。

規劃區域如圖 4-12 所示

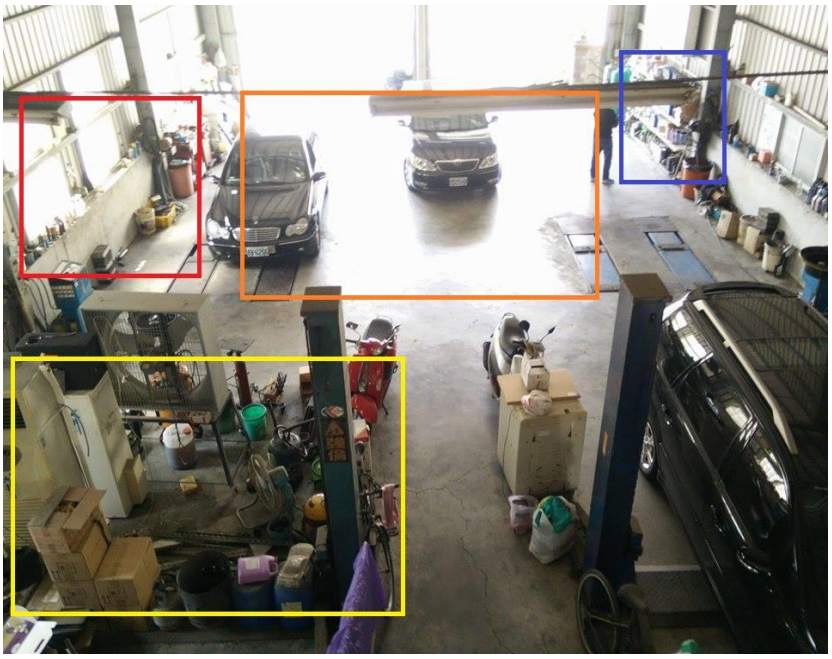


圖 4-12 工廠俯視圖

依圖 4-12 我們可以清楚的看出黃色區塊為零件小型廢料丟棄區，並無加以整理，但是也離維修場所近，所以我們希望將此區塊改善為常用零件存放區，以方便拿取。

圖 4-12 中紅色區域，則是希望可以增設工具車或者是大型工具櫃，依照常用不常用大型小型的方式來分配工具好讓人員方便拿取，並且有順序性的標籤標明各類型工具放置的層櫃，好識別工具並加以快速找尋與使用。

而圖 4-12 中橘色部分則為維修區，所以我們希望可以有比較寬敞的空間來加以利用，所以我們希望能把工具區靠近這一部分，但是零件區希望可以有些許距離，以免工具與零件參差不齊，也避免工作時拿錯零件或工具，才能夠確保維修順利。

圖中藍色區域目前為油品與小型廢棄零件堆放區，如圖 4-13 所示



圖 4-13 油品、廢棄零件堆放區

因為目前新油品舊油品還有小型廢棄零件與一些小工具都堆疊放在一起沒有整理，所以我們希望，能將此區域右半邊分為新油品，而廢油則希望能夠歸類在另一處，而左半邊則希望可以有效的分類出常用零件與常用工具區能夠一下就拿取到所有需要的材料，並且也增加門面美觀，讓客人一看就知道自己需要的東西保存完好且是全新。

工具擺放區域，如圖 4-14 所示



圖 4-14 工具擺放區域

圖 3-11 是目前所有工具的擺放，所有工具都沒有按照種類、大小、常用不常用來分類，全部放置於同一處，壞掉的工具與能用的工具也都沒有做分類，所以在工作時，常常找不到適合的工具，所以我們希望可以像圖 4-12 所說的購買工具車或工具箱來加以分類，並且有效做一看就明瞭的標籤，來減少尋找工具的時間，也增加維修順暢度，並且將壞掉的工具淘汰換新，以免將來需要用的時還要多耗費購買新工具的費用與時間。

而工具的話我們希望大致分為以下幾種：

（一）：手工具＞鉗組＞螺絲起子＞Ｔ桿＞套筒＞

（二）：電動工具＞電動起子＞電動板手＞電鑽

（三）：氣動工具＞氣動板手＞風槍＞風嘴

（四）：大型工具

並且依照幾項特點來做分區分類，並做標籤。

堆放零件區域，如圖 4-15 所示



圖 4-15 零件堆放區

圖 4-15 為廠房二樓堆放零件的閣樓，由圖可以看出並無特別分類整理該用的零件與不該用的零件，甚至有些根本沒用到的也都堆放於此，所以我們希望可以將此區已經不能用的零件淘汰，並且依照汽車各個部位常用的零件例如：電瓶、雨刷、輪胎、燈泡、火星塞等。另外不常用的例如：節流閥、汽缸、排氣管、輪框等。以常用不常用來做分類，常用的則搬到留下較近的區域，不常用的則分類分區放置於二樓閣樓。

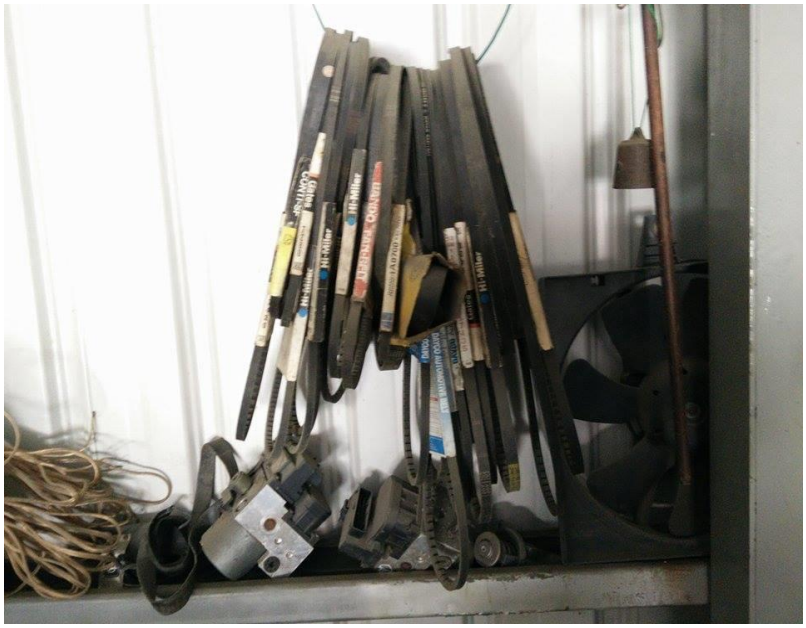


圖 4-16 廢棄皮帶

如圖 4-16 就是已經淘汰掉的皮帶，缺依然掛在廠內，造成不必要的庫存浪費，所以我們希望可以將這些放置過久不能使用與淘汰換下的廢料能夠做最大的回收處理，以彌補庫存的浪費與空間的占用。



圖 4-17 廢棄零件區

圖 4-17 也是廢料的放置，包含了線材等等的，一樣堆置在油品架左側，所以我們希望可以將此區規劃成工具區，並將能回收能利用的零件材料做放置，能夠明瞭的選取能用與需要的零件。



圖 4-18 雜物堆放區

此圖為圖 4-12 中黃色區域部分，堆放了個人雜物、新零件、舊零件、工具等等的東西，不但非常佔空間，也影響到走動上的困難，所以希望改善此區域為常用零件區，將此空間加以利用，並修整門面，也方便人員在選取零件的拿取，減少尋找零件的時間，用最快速度為客人做維修。

4-3 世祥汽車 SWOT 分析探討

本小組經由蒐集工廠資料後替工廠進行 SWOT 分析,分析結果如表 4-2 所示

表 4-2 SWOT 分析

優勢（Strength）	劣勢（Weakness）
1 地處人口密集與工商業發達彰化市，機能與交通便利。 2 修配廠位於彰化市周邊 此區有眾多汽車業，可與互利共生 3 空間夠寬敞，有足夠的地方可存放大型備料。 4.與上游廠商建立長期合作關係。 5.累積三十餘年的維修、裝配經驗與口碑。 6.交期具彈性，符合顧客要求。	1 鄰近地區企業規模較大的汽車公司數量較少，多屬私人經營小型維修廠，汽車從業人員的需求量較少。 2 汽車職場的技術從業人員，在維修零組件時，易給人動作較為粗魯的印象。 3 員工人數不足，如果工作量龐大，無法如期交車。 4 地處偏僻，經過人數較少，不易發現此修配廠。 5.環保標準日益嚴格，經營成本提高。 6.由於是修配，零件無法自製，只能靠外購。 7.人才養成與培訓不易有礙於經營能力提升。 8.該廠屬於私人小型企業，因此沒有較高規模的管理系統。
機會（Opportunity）	威脅（Threat）

1 是加盟的車行 可經由同業介紹到此保養維修汽車。 2 重視顧客的心聲，透過良好服務品質、貼心的服務，擁有穩定的客群。 3.資金、場地充裕，具有擴展實力。	1 附近太多同業，造成惡性競爭。 2.顧客對產品品質要求高，因為員工人數少，可能交期慢。 3.勞動力缺乏投入。 4.國際企業朝大型化、集團化發展，加速全球整合與市場佈局，壓縮台灣中小企業生存空間。

SWOT 分析僅是現況 客觀的陳述，也許多數人在優勢，劣勢與威脅面都能做到客觀的陳述 但在機會這一象限，許多人會將策略寫進去，而非現象

可以試著將機會想成，理想現況(Auspicious Conditions)的描述 這會有助於推出下一步的策略。

結論

本小組經套用5S與七大浪費之後，實體的改善，以環境整潔度，以及保持時間的提升，有整體的改善，將5S整理整頓的部分，套用後發現，客源明顯提升，也提升作業人員工作效率與順暢度，而客源提升的主要原因在於 ： 環境的整齊(客人光臨時賞心悅目)，工具的排列整齊明顯(對於保養廠的工具充足度有信心)，零件擺放的位子明顯規劃(讓客人一看就知道自己要換的零件在什麼位置)，套用七大浪費之後，工作人員整體作業時間明顯減少，也讓工具回歸位置更明顯，零件拿取更方便，介於庫存浪費的部分明顯的減少了零件拿取的時間還有節省購買不必要零件庫存的浪費

參考文獻

[1]Google 地圖，網站 https://maps.google.com.tw/。

[2]中文百科在線，網站

http://www.zwbk.org/zh-tw/Lemma_Show/266106.aspx

[3]維基百科，網站

http://zh.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:%E9%A6%96%E9%A1%B5

[4]百度百科，網站 http://baike.baidu.com/

[5]周叔達(2011)。如何推動 5S 管理(4 版)。新加坡：麥可國際出版有限公司。