

中原大學
工業與系統工程學系

109-1 學期

工業工程總結實踐產業實習報告

江申工業股份有限公司

出貨不良件數減低改善專案

任課導師：饒 忻 教授/陳香伶 教授

實習指導：葉家宏組長

班級：工業四乙

學號：10624224

姓名：邱合祥

中華民國一〇九年九月八日

產業實習資料表

一、學生資料

班 級	工業三乙	學 號	10624224
姓 名	邱合祥	聯 絡 電 話	0905813589
電 子 信 箱	wtinu0814@gmail.com		
實習題目(內容)	出貨不良件數低減		
相關課程(複)	品質管制、工程圖學、機率與統計、工作研究		

二、實習機構

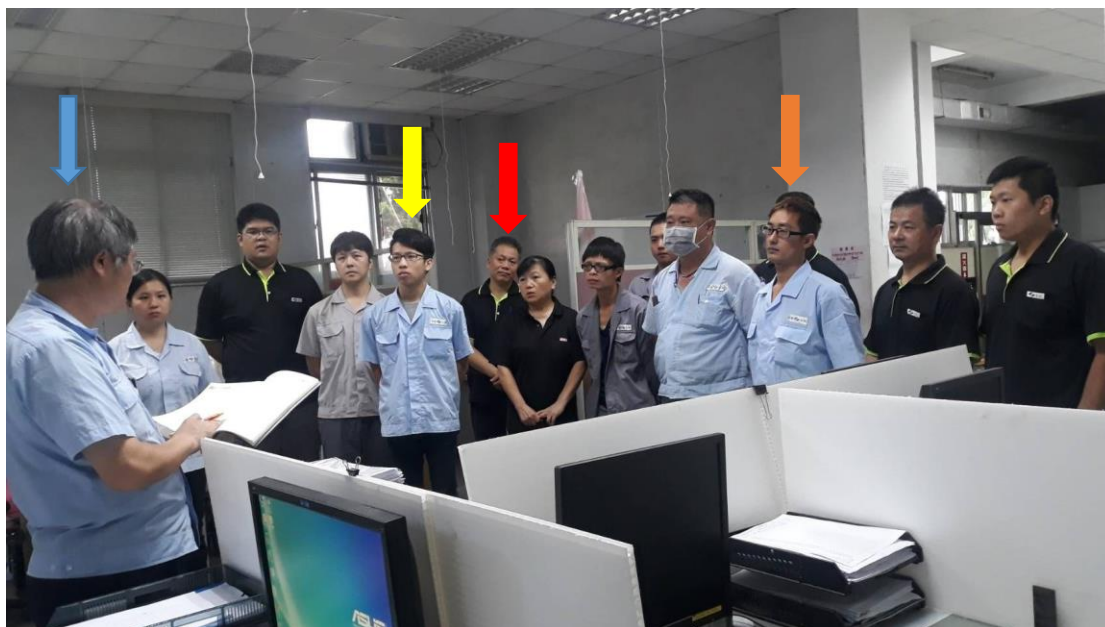
機構名稱	江申工業股份有限公司	機構網址	http://www.kian-shen.com/products.php		
機構地址	桃園市楊梅區新江路100號				
實習部門	品管部門檢驗課				
指導人姓名	劉順楨	職稱	課長	TEL	
聯絡人姓名	黃小姐	職稱	課長	TEL	03-4783121
實習起訖時間	自109 年 7 月 6 日 至109 年9 月4 日 ， 共 40 日				

三、自我評估

評分等級 項目	※評分等級(請勾選)				
	優	佳	可	差	劣
出勤情形	✓				
實習態度	✓				
實習成效	✓				
綜合考核	整體而言，本次實習是否合格? ☒ 合格 ☐ 勉強合格 ☐ 不合格				

※評分等級說明	
優	出勤情形：全勤。 實習態度：工作積極且能舉一反三。 實習成效：完成主管要求且主動發覺並解決問題。
佳	出勤情形：缺席或遲到達2%。 實習態度：工作積極且如期完成主管交付工作。 實習成效：完成主管要求的工作。
可	出勤情形：缺席或遲到達5%。 實習態度：工作態度被動。 實習成效：部分完成主管要求的工作。
差	出勤情形：缺席或遲到達10%。 實習態度：工作消極且態度不佳。 實習成效：常延遲繳交主管要求的工作。
劣	出勤情形：缺席或遲到超過10%。 實習態度：工作懶散且態度惡劣。 實習成效：無法完成主管要求的工作。

與實習單位成員照相



黃色箭頭是我，紅色箭頭為品管部門經理古元東，藍色箭頭為品管部門檢驗課課長，橘色箭頭為江申駐廠人員。

目錄

摘要.....	1
壹、公司介紹	2
1.1 產業地位	2
1.1.1 背景	2
1.1.2 產品市佔率	2
1.2 公司目標	2
1.3 公司沿革	2
1.4 公司規模	4
1.4.1 概要	4
1.4.2 營業額	4
1.4.3 據點	4
1.4.4 海外轉投資事業	4
1.4.5 組織架構	5
1.4.6 聯外交通	5
1.5 SWOT 分析	7
1.6 產品與服務介紹	7
1.6.1 產品種類	7
1.6.2 大中小型卡車車架	7
1.6.3 巴士車架	8
1.6.4 電動機車車架	9
貳、實習單位介紹	17
2.1 公司空間介紹	17
2.1.1 全廠 Layout	17
2.1.2 A 廠區	19
2.1.3 B 廠區	20
2.1.4 C 廠區	21
2.1.5 木床區	21
2.2 實習單位介紹	22

2.2.1 品管部門檢驗課成員	22
2.2.2 品管部檢驗課工作內容	22
叁、實習內容	30
3.1 每週進度	30
3.1.1 預定進度表	30
3.1.2 實際進度	30
3.2 實習工作內容	31
3.2.1 產品檢查	31
3.2.2 數據整理	35
肆、改善專案	36
4.1 專案目標	36
4.2 專案內容	37
4.3 改善手法	42
4.3.1 木床外觀不良流出要因分析	42
4.3.2 熔接誤欠品不良流出要因分析	43
4.3.3 木床外觀不良流出真因證實	44
4.3.4 熔接誤欠品不良流出真因證實	45
4.4 如何改善	46
4.4.1 木床外觀不良流出對策檢討	46
4.4.2 熔接誤欠品不良流出對策檢討	47
4.5 改善結果	48
4.5.1 木床外觀不良流出對策實施	48
4.5.2 熔接誤欠品不良流出對策實施	52
4.5.3 效果確認	55
4.5.4 活動成果	58
4.6 延伸改善	59
4.6.1 標準化	59
4.6.2 水平展開	60
伍、結論	61

5.1 結論.....	61
5.2 未來展望.....	62
5.3 心得與建議.....	63
參考資料.....	64
附錄.....	65

圖目錄

圖 1、近五年營業額.....	4
圖 2、江申公司組織架構圖.....	5
圖 3、江申公司地理位置.....	6
圖 4、大型車架.....	7
圖 5、大型車架.....	8
圖 6、巴士車架.....	8
圖 7、電動機車車架.....	9
圖 8、貨車後車斗.....	9
圖 9、Front C/MBR(乘用車).....	10
圖 10、Front C/MBR(乘用車).....	10
圖 11、Up Arm.....	10
圖 12、Gear C/MBR ENG/SUP	11
圖 13、Front C/MBR(商用車).....	11
圖 14、Lower Arm	12
圖 15、Rear C/MBR	12
圖 16、Control Link.....	13
圖 17、Trailing Arm.....	13
圖 18、Rear Housing	13
圖 19、Rear Floor Panel(商用車).....	14
圖 20、Rear Floor Panel A'ssy(乘用車).....	14
圖 21、Rear Ladder A'ssy(乘用車).....	15
圖 22、Wheel Ass'y Rear Inner RH/LH	15
圖 23、PLR Compl Rear Inner R/L Ass'y	16
圖 24、Rear C/MBR	16
圖 25、粗略版全廠 Layout	17
圖 26、詳細版全廠 Layout	18
圖 27、A 廠區 Layout	19
圖 28、B 廠區 Layout.....	20
圖 29、C 廠區 Layout.....	21
圖 30、木床區.....	21
圖 31、品檢課成員.....	22
圖 32、打鉚不良.....	23
圖 33、自主保養點檢表.....	24
圖 34、夾治具點檢表.....	25
圖 35、製程查核紀錄表.....	25
圖 36、點焊試片	26

圖 37、點焊試片	26
圖 38、點焊試片	27
圖 39、生產工時紀錄表	27
圖 40、標準焊接電極頭	28
圖 41、不良焊接電極頭(焊渣過多)	28
圖 42、作業正副手表	29
圖 43、相似件管理對照表	29
圖 44、組立 A 線流程圖	31
圖 45、微笑圈圈員	37
圖 46、責任別分析	38
圖 47、不良層別分析	38
圖 48、不良層別-責任別分析	39
圖 49、不良成本分析	39
圖 50、不良流出件數低減目標	40
圖 51、不良成本低減目標	40
圖 52、木床外觀不良流出要因分析	42
圖 53、熔接誤欠品不良流出要因分析	43
圖 54、木床外觀不良流出真因證實	44
圖 55、熔接誤欠品不良流出真因證實	45
圖 56、刷漆工具未定期維護(改善前)	48
圖 57、刷漆工具整理整頓並汰除老舊工具(改善後)	49
圖 58、不良流出件數效果確認	56
圖 59、不良成本效果確認	57
圖 60、活動成果雷達圖	58

表目錄

表 1、每周預期進度表.....	30
表 2、改善前的出貨檢查紀錄表.....	33
表 3、改善後的出貨檢查紀錄表.....	34
表 4、主題選定.....	36
表 5、客戶別分析.....	37
表 6、計畫擬定.....	41
表 7、木床外觀不良流出對策檢討.....	46
表 8、熔接誤欠品不良流出對策檢討.....	47
表 9 改善前的木床出貨檢驗紀錄表.....	50
表 10、改善後的木床出貨檢驗紀錄表.....	51
表 11、改善前熔接課成品出貨檢驗紀錄表.....	52
表 12、改善後的出貨檢驗紀錄表.....	53
表 13、改善前的不良履歷.....	54
表 14、改善後的不良履歷.....	54
表 15、改善對象不良件數效果確認.....	55
表 16、標準化改善對策.....	59
表 17、水平展開改善對策.....	60

摘要

這次的暑期實習學到很多新技能，尤其是在品管方面的實務技能，在品管部門檢查課學到實際做出產品作業標準書、生產線上的檢查、觀察不良品的共同特徵、製作圖與表的能力、處理生產線上遇到的突發狀況。然而，要生成一份完善的產品作業標準書與一份能讓人一眼就明瞭的標準作業流程圖是有多麼的不容易，其中圖面的設計與表達是最重要的，如果作業員看不懂這張圖要表達的內容只會造成更多的不良品產生，設計作業標準書時也要以明確的文字描述來讓作業員可以清楚產品所需零件的規格與數量，特別是一些需要衝壓或是打鉚釘的工程，需要特別標註應該使用什麼機型的設備來打鉚釘，否則會造成材料變形、包肉、擠壓、歪斜的情況；在生產線上做檢查與研究時，我還學到了要站在作業員的角度去看作業的工程與手順，在良好品質的把關上也要兼具合理的檢查方法來最小化作業員的負擔，也因為檢具的設計也是我們檢查課在負責的，因此對於檢具的設計也要符合人體工學或是方便與安全的條件，最重要的事情是在檢具的後續維護、保養與校正，倘若因為檢具的誤差或是不準確會造成的影響是不只一個單位的產品，而是一整條生產線的產品，因此我需要根據不同的檢具來去做不同週期的檢驗、校正；當我們面對到許多不良品的出現時，除了要去思考處理不良品生成的方法之外，最重要的是要去找這些不良品的共通點，用不良履歷來觀察造成不良品最大的成因，根據八二十法則來去挑選其中佔造成問題最大比例的原因去做改善，可以最快降低不良成本；在製圖與製表的部分因為要做出實際數據跟主管彙報，要使觀看的人能快速掌握住一張圖或表的重點，因此需要依照不同的目的來選擇最適當的圖或表來歸納出重點，同時，同一份資料也能清楚的告訴自己，進行一項改善專案時可以從哪個部分或是課題著手；最後一個同時也是最需要經驗的一個，那就是處理突發狀況，因為生產線會出狀況而隨時廣播品檢人員到現場處理，這時候很常是因為拿錯物料、零件與治具沒對齊造成問題，因此我需要很熟悉該生產線內容來找出問題的癥結點。

除了基本的個人技能，這次組長將我加到一項改善專案團隊裡，組成品管圈來實際研究與改善，是將學校的品管課的報告——品管圈，給再更實務化，大家坐在一張桌前一起討論問題點與解決方法，利用不同的手法去做分析，在跟有經驗的上級討論後，決定合適的改善方法，同時因為公司正在舉辦品管圈的競賽，我們的品管圈報告獲得公司內的品管圈的競賽第一名。

壹、公司介紹

1.1 產業地位

1.1.1 背景

江申創立於民國 44 年，早期以生產圓鋤、鋼盔等軍用配件為主，隨業務之拓展，跨業生產貨車車架及橫樑零件，並供應給國瑞汽車與中華汽車。之後，國瑞汽車收購江申 33%股權，而中華汽車收購 44%股權，成為裕隆集團旗下成員。

1.1.2 產品市佔率

江申主力產品為大貨車、巴士之車架；小貨車之木床後車身；小轎車、小貨車之鈹金零件。是台灣最大的車架及木床製造商，在 3.5 噸以上貨車(大貨車、巴士國產車等)之車架市佔高達 100%，小型商用車(小貨車)之木床後車身市佔超過 9 成。

1.2 公司目標

公司經營理念為「忠誠：忠於職守，誠實合諧；負責：顧客至上，品質第一；進步：踏實徹底，創新發展。」

品質政策目標為「群策群力：同心協力做改善、敬業樂群齊參與；品質第一：提高品質意識、遵守作業規定；顧客滿意：符合顧客要求、提升客戶滿意度。」

環安策略為「安全第一，預防為先。」

環安目標為「環境:零污染、安全:零災害、健康:零傷害、交通:零事故。」

1.3 公司沿革

1955 年 10 月-公司成立

1974 年 02 月-加入中華汽車協力廠商體系、生產商用車鐵製後車身

1981 年 01 月-開始供應大貨車車架及橫樑零件

1984 年 05 月-與日本武部鐵工所簽定技術合作契約，
開始供應國瑞汽車與中華汽車大貨車及巴士車架

1990 年 10 月-公司改組由中華汽車取得 100%股權

1991 年 08 月-國瑞汽車參與投資占 35%股權

1992 年 01 月-生產供應中華汽車的小貨車木製後車身

1995 年 12 月-與日本陽南工業簽定技術合作契約,開始供應中華汽車(三菱車系)底盤懸吊零件

1996 年 07 月-生產供應新加坡五十鈴汽車的巴士車架

1996 年 08 月-取得 ISO9002 認證
1997 年 12 月-完成大型 ED 電著塗裝廠增設工程
1998 年 12 月-通過 TUV QS-9000 認證
1999 年 05 月-股票上市
2000 年 09 月-取得 ISO14001 環境管理系統認證
2001 年 03 月-與日本壹田工業簽定技術合作契約,開始供應中華汽車 JT 前
橫樑
2001 年 07 月-與日本美和製作所簽定技術合作契約,開始供應中華汽車 DZL
井字橫探。
2002 年 11 月-通過 SGS OHSAS-18001 職業安全衛生管理系統認證
2004 年 01 月-取得 TUV ISO/TS-16949 品質管制制度認證
2004 年 04 月-通過日本日產汽車鈑金零件供應商評鑑
2004 年 07 月-通過日本日產汽車底盤懸吊零件供應商評鑑
2006 年 10 月-配合經濟部工業局推動行為觀察活動,獲頒「安衛楷模」獎牌
表揚
2007 年 12 月-取得中華汽車 TQAAA 級供應商評鑑
2008 年 02 月-榮獲裕隆日產汽車設計開發績優獎
2010 年 07 月-榮獲日本日產汽車品質進步獎
2013 年 03 月-榮獲中華汽車參與品質提升活動績優廠商
2014 年 08 月-榮獲 SGS 頒發 15 年環境永續獎
2018 年 01 月-通過 IATF-16949 品質管制制度認證
2018 年 04 月-通過歐系 SCANIA 車廠評鑑為零件供應商

1.4 公司規模

1.4.1 概要

江申公司設立時間為 1955 年 10 月，目前員工人數共計 291 名，工廠面積為 19,000 坪，建物面積為 9,109 坪，目前市值為 29.7 億元，資本額為 NT\$73,400 萬元。

1.4.2 營業額

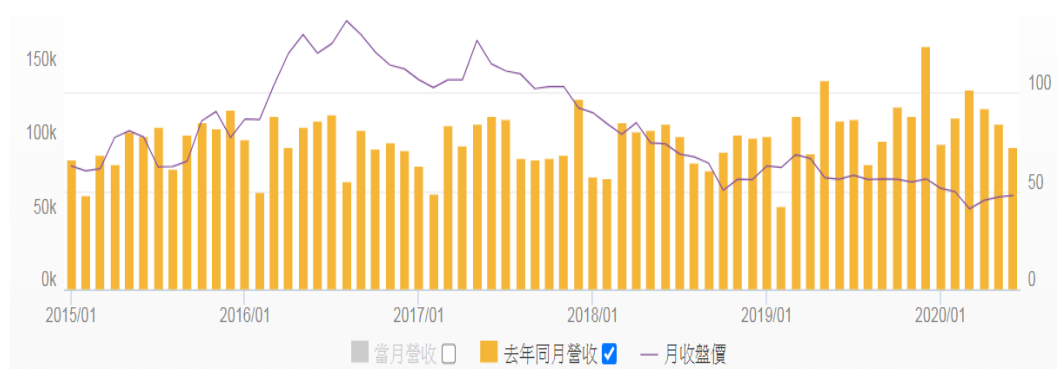


圖 1、近五年營業額

1.4.3 據點

在台灣僅有一個服務據點，地址為 326 桃園市楊梅區新江路 100 號。

1.4.4 海外轉投資事業

目前江申公司的轉投資事業有：

北京瑞韓恩梯恩汽車部件有限公司，所在位置：北京光機電科技園區，其主要製品：北京現代、起亞乘用車 CVJ 傳動系統及相關部品組合。

福州福享汽車工業有限公司，所在位置：福建省福州市閩侯縣青口投資區，主要製品：生產東南亞汽車轎車、商用車的車架、井字樑、車門部品。

襄陽恩梯恩裕隆傳動系統公司，所在位置：湖北省襄陽市襄州區，主要製品：生產各種乘車用 CVJ 傳動系統及相關部品。

廣州恩梯恩裕隆傳動系統公司，所在位置：廣州市經濟技術開發區東區駿達路 11 號，主要製品：生產各種乘車用 CVJ 傳動系統及相關部品。

廈門金龍江申車架有限公司，所在位置：福建省廈門市集美區灌口鎮金龍路 699 號，主要製造：中型、大型巴士車架。

1.4.5 組織架構

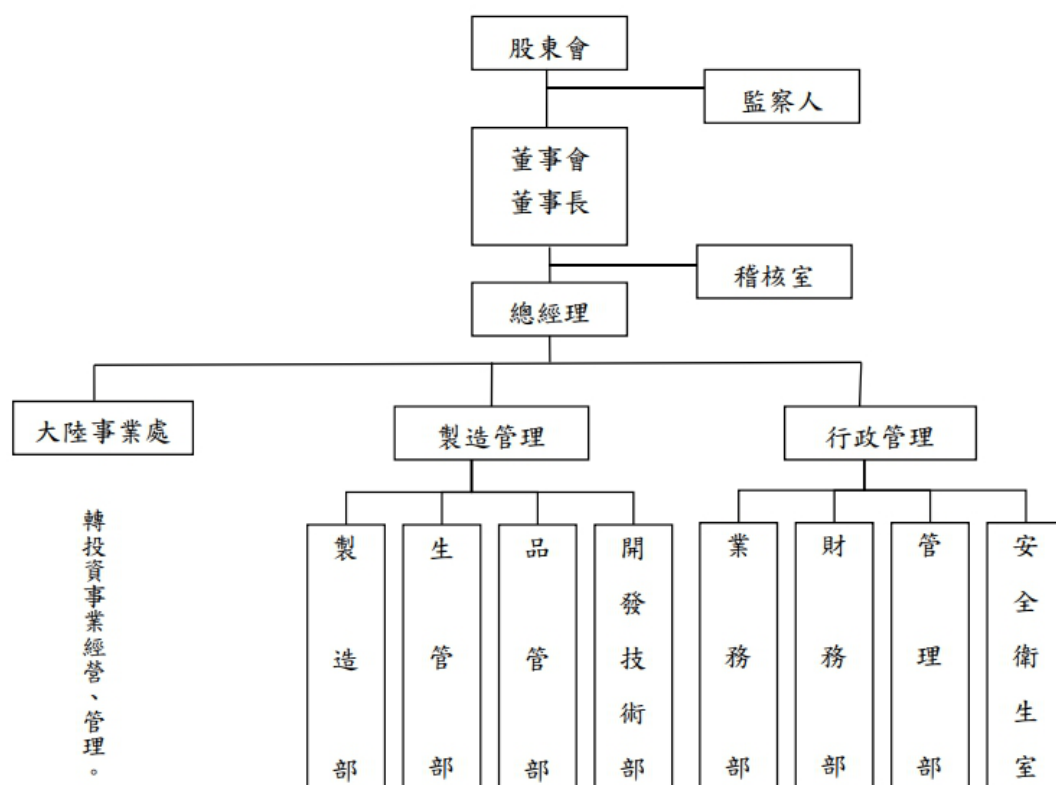


圖 2、江申公司組織架構圖

1.4.6 聯外交通

公司地址為 326 桃園市楊梅區新江路 100 號。

主要交通辦法為：

1.開車前來：請於楊梅交流道下高速公路，沿中山北路(台一線省道)朝楊梅、湖口方向行駛，於天成醫院前十字路口左轉至環南路，直行到底後，再左轉至秀才路，繼續前行約 1 公里，看到 7-11 左轉，直行五百公尺即可到達江申工業股份有限公司。

2.搭火車：於楊梅火車站下車後可轉乘計程車或免費樂活巴士。

3.計程車：車程約 10 分鐘抵達江申工業(車資約 150 元)。

4.樂活巴士：請搭乘 L607 秀才雙榮線，由楊梅火車站上車，新江路 155 巷下車，向下步行約 3 分鐘即可到江申工業大門(巴士時刻表)。

5.江申工業地址：桃園市楊梅區新江路 100 號，若不清楚，請電(03)478-3121



圖 3、江申公司地理位置

1.5 SWOT 分析

我們與工廠主管經由討論後大概了解公司之優劣勢與未來方向，得出 SWOT 分析如下：

Strength 優勢：擁有低地板巴士車架設計、開發、生產、製造能力、擁有大樑厚板件沖壓、大型 ED 生產設備、具有獨特厚板(6t 以上)產品成型開發之生產技術能力。

Weakness 劣勢：徵才、留才不易(關聯：產業/薪資結構/環境...)、關鍵設備狀態不佳(ED、5000 噸)，優勢下降、重筋作業多。

Opportunities 機會：東南亞汽車市場成長、新能源車發展(電動車)、政府對老舊車輛汰換補助政策。

Threats 威脅：六期法規實施，車輛售價上漲、進口車(乘用車)侵蝕國產市場、勞動力不足、產業環境嚴峻，供應鏈斷鏈之虞。

1.6 產品與服務介紹

1.6.1 產品種類

江申公司主要生產卡車和巴士車架大樑、電動機車車架、板金部品、木材和人造才的車斗、模具和治具、底盤懸吊部品、高張力鋼材，除了自行研發之外也有在做接單生產。

1.6.2 大中小型卡車車架



圖 4、大型車架



圖 5、大型車架

1.6.3 巴士車架



圖 6、巴士車架

1.6.4 電動機車車架



圖 7、電動機車車架

1.6.5 GVW3.5 噸以下各車種木材(人造材)後車身



圖 8、貨車後車斗

1.6.6 底盤懸吊系統



圖 9 、Front C/MBR(乘用車)



圖 10 、Front C/MBR(乘用車)



圖 11 、Up Arm



圖 12、Gear C/MBR ENG/SUP



圖 13、Front C/MBR(商用車)



圖 14、Lower Arm



圖 15、Rear C/MBR



圖 16、Control Link



圖 17、Trailing Arm



圖 18、Rear Housing

1.6.7 鈹金熔組



圖 19、Rear Floor Panel(商用車)



圖 20、Rear Floor Panel A'ssy(乘用車)



圖 21、Rear Ladder A'ssy(乗用車)



圖 22、Wheel Ass'y Rear Inner RH/LH



圖 23、PLR Compl Rear Inner R/L Ass'y



圖 24、Rear C/MBR

貳、實習單位介紹

2.1 公司空間介紹

2.1.1 全廠 Layout

圖 25 為全廠 Layout 圖的粗略版，因為江申廠房相當的大，若要初步了解則由粗略版本開使看會比較清楚，我所在的實習單位為品管部門檢查課，位於圖中的紅色框線部分。



圖 25、粗略版全廠 Layout

圖 26 為詳細版本的全廠 Layout，而圖 27 為圖 26 的藍色框線截取部分，我所在的品管部門檢查課在圖 27 中的紅色框線處。

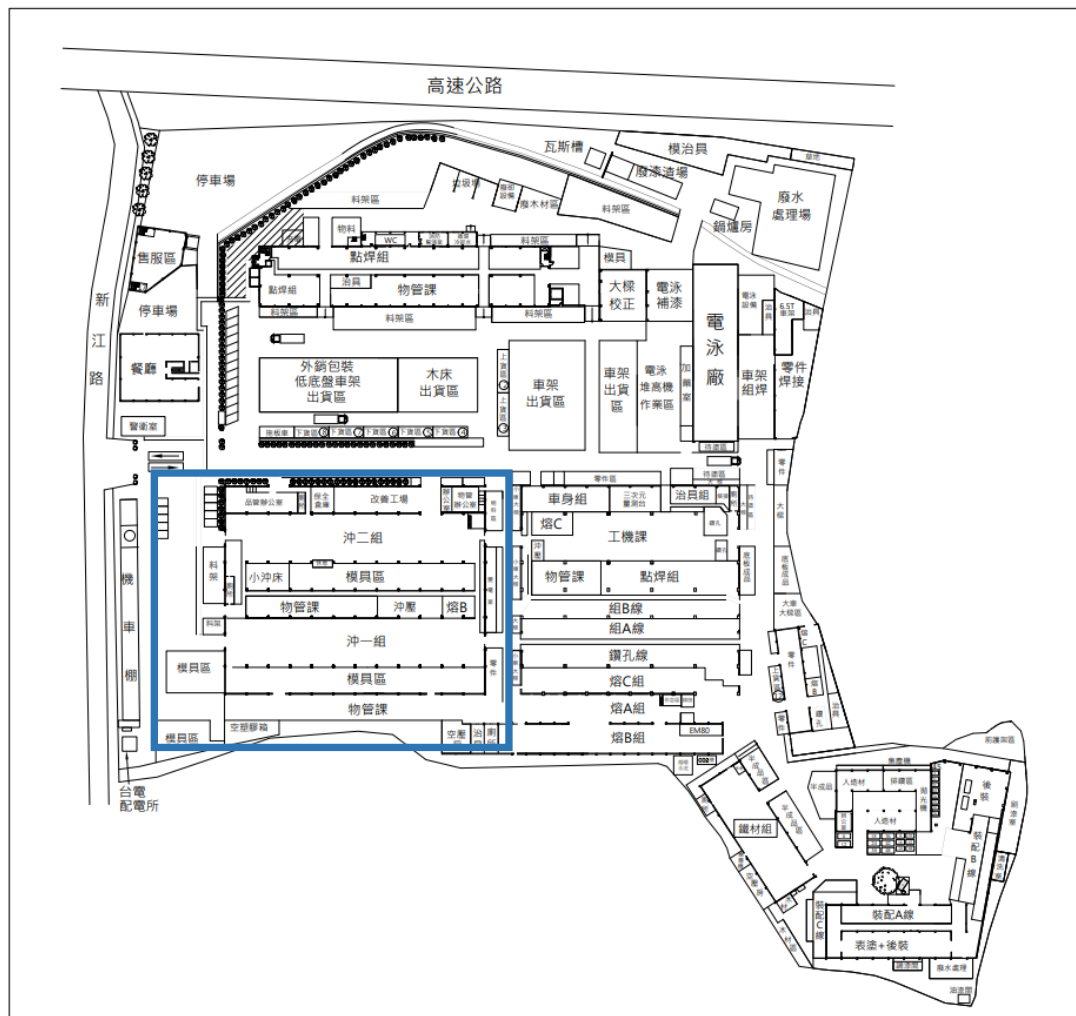


圖 26、詳細版全廠 Layout

2.1.2 A 廠區

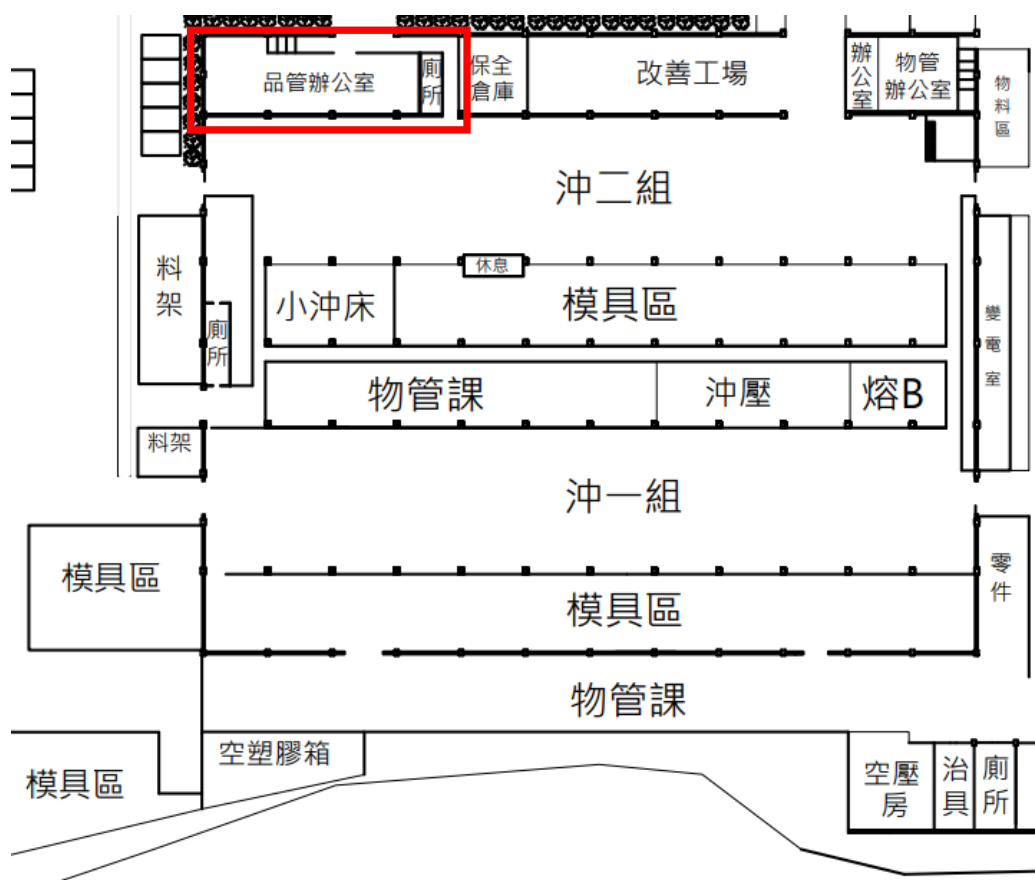


圖 27、A 廠區 Layout

然而，雖說部門位置在那，但大多數時間還是在全廠區作監察與檢測的動作，尤其是在 A 廠與 B 廠，因為大部分的問題點多在這兩個廠，木床廠與 C 廠已有特別派兩名品管人員駐廠，且木床廠與 C 廠的問題較 A 廠與 B 廠來得小。

A 廠主要是在負責大型鋼板的沖壓成型，不論鋼板的厚薄依綠都在 A 廠進行沖壓，以及部分零件雷射切割，其中沖壓設備有非常多種類型，從噸位小到大一應俱全，最特別的是江申有全台兩台獨有的五千噸沖壓機，且兩台都在江申，因為與日本武部所有合作所以沖壓模具都為自製。雷射切割的部分早期多為人工酸切割，酸切割可能會因為人工的關係導致位置不精準或是角度不對，且很容易對人體造成危險，因此逐年引進雷射切割和電離子切割，可以大大提升切割物件的精準度與一致性，人員只須在旁操作機台即可，如此一來即大幅降低工安事故的產生。

2.1.3 B 廠區

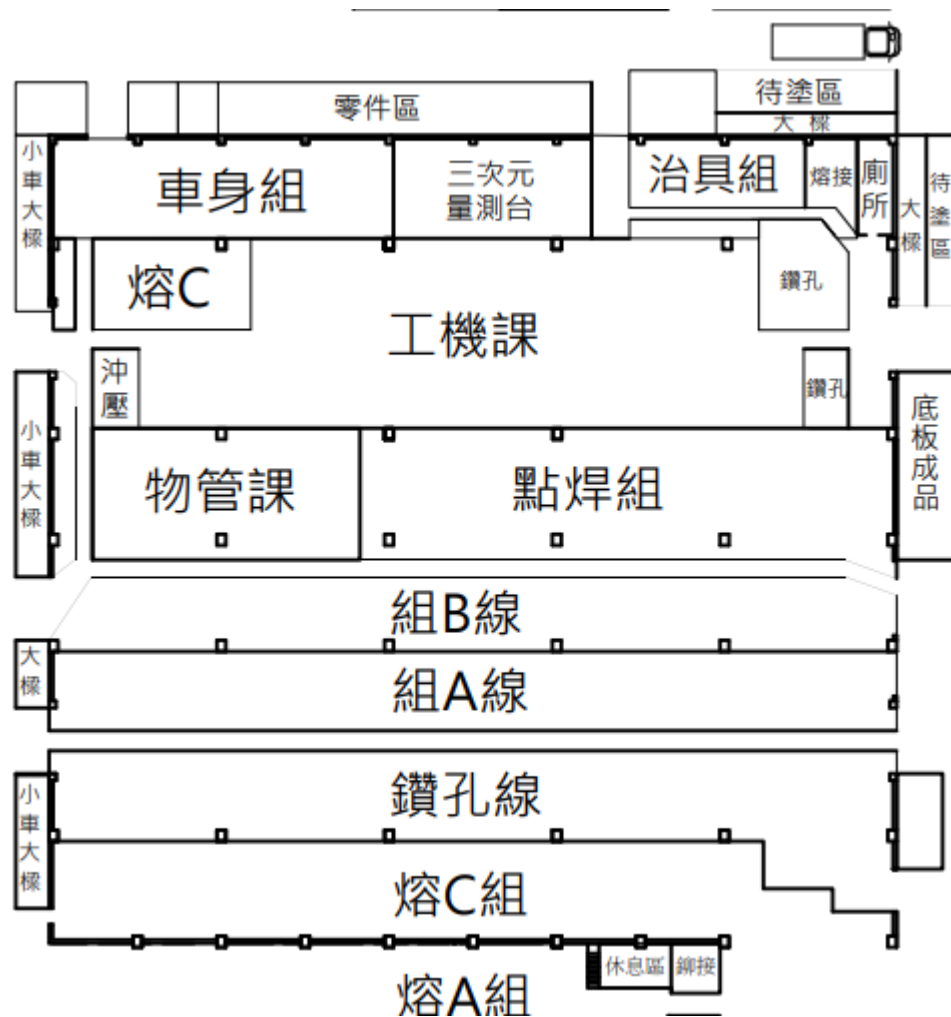


圖 28、B 廠區 Layout

B 廠區主要是在組裝，江申工斯最主要是在生產大貨車、巴士車架，而組 A 現與組 B 線就是江申最重要的產線，也是我主要負責的產線，然而因為大貨車與巴士車架相當的大且車架上有數百個孔位、數十個螺絲要鎖、數十個鉚釘要打，因此不良數也相較於其他產線來得多，因為檢查、生產作業繁瑣也容易因為一些狀況造成產線延宕。熔接課主要是在熔接部品，同樣也因為提升熔接的外觀、提升熔接的位置準確度、降低工安意外，因此也幾乎全部用自動熔接設備取代人工。

2.1.4 C 廠區



圖 29、C 廠區 Layout

C 廠區有三層樓，一樓為點焊作業，二樓為倉庫，三樓為業務辦公室，橘色框線內的點焊作業皆為人工操作機台 ROBOT 點焊，綠色框線內的點焊作業為人工 CO2 點焊，C 廠區主要在負責零件點焊特別是外觀件。三樓除了有辦公室外也存放大量檢具，因此每當我要用量檢具或是拿產品去量測時都要到 C 廠區作業。

2.1.5 木床區

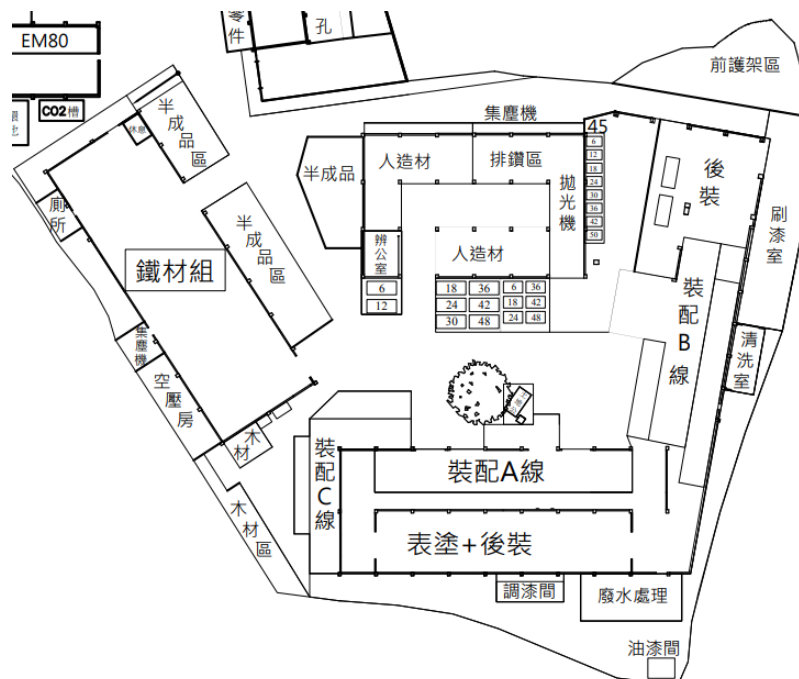


圖 30、木床區

木床區就單純負責所有木床相關作業，從後車斗的生產、組裝、塗裝都是在木床區完成的。

2.2 實習單位介紹

2.2.1 品管部門檢驗課成員

下圖為品管部門檢驗課的成員，其中藍色箭頭為品檢課課長劉順楨，黃色箭頭為品管部經理古元東。

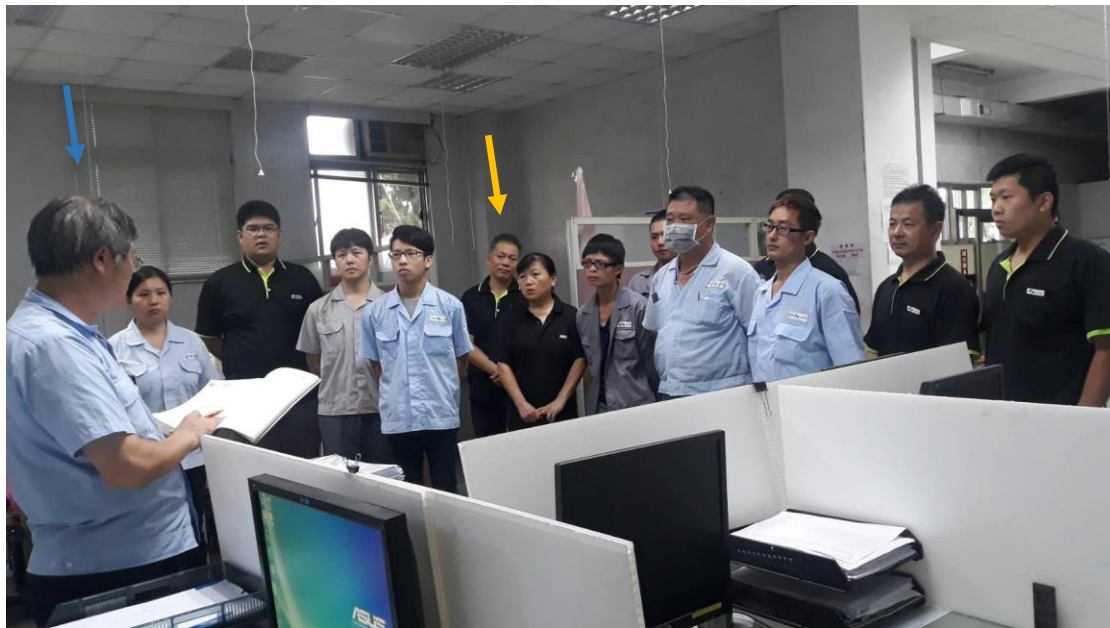


圖 31、品檢課成員

2.2.2 品管部檢驗課工作內容

品檢課雖與品管課屬於同一部門且於同一間辦公室，但工作內容卻大不相同，品保課主要是在開發新產品時要建立新產品的規定與規格，而品檢課則著重於產品的大量製造直到該產品退出市場，每位品檢人員身邊都一定要帶著一串量尺，其目的在於隨時可以用於檢測產品。在產品的部分，以鈑件部品為例，正常的執行一項產品的檢驗須要從產品至生產線下線後，先初步對照作業標準書檢查有無漏點焊、沖孔、熔接、打鉚釘或螺絲甚至是鎖錯螺絲或鉚釘，特別是在螺絲與鉚釘的部分需要分別使用扭力扳手與卡錐去檢測，圖 29 為一個規格錯誤的鉚釘被誤打入孔中，正常的鉚釘是不進不去卡錐的但該鉚釘卻能恰恰進入卡錐，如此一來便說明此鉚釘過小，若此不良未被檢出在流出後可能會造成行車安全的疑慮，面對此情況需要在當下直接像生產線主管反應並直接處理問題，將該鉚釘翹掉後在打上對的鉚釘，在完成初步檢查後須將產品移至貨架上送到 C 廠用檢具進行檢查。

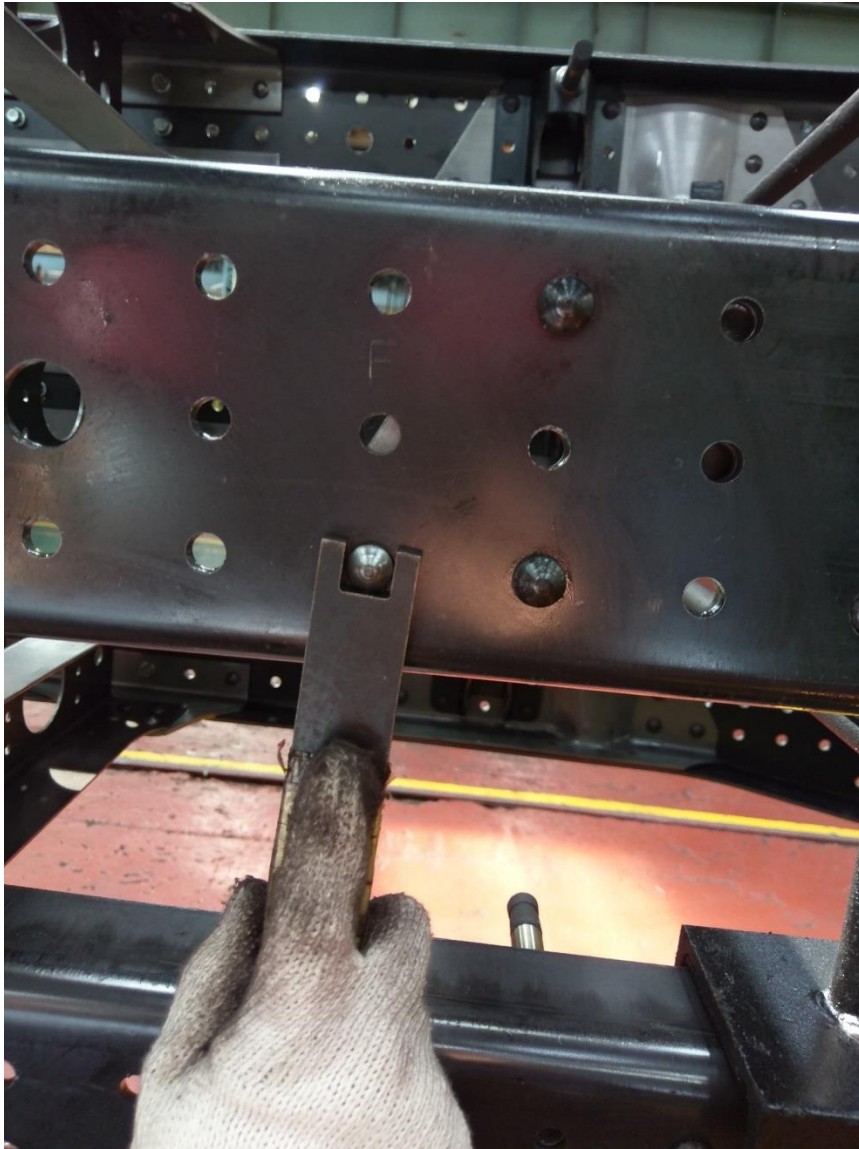


圖 32、打鉚不良

將產品上檢具的目的是為了量測其沖壓後的形狀有無變形或擠壓，因此我們需要將其分別由主基準點與副基準點鎖緊後，再依照不同的 PIN 的規格插入各位置的同心棒，確定產品已被完全固定後利用檢查棒在各個孔上割線作紀錄，接下來用卡尺與量尺來量測產品的間隙與剪邊，量測完後將其紀錄下來，再將產品從檢具上移除，用卡尺來量測孔徑與孔位並紀錄下來，量測這些數據的目的在於確保之後部品能正常的安裝到車架上而不會有偏差導致無法。

在生產線的部分我們需要設計許多標準或是修改標準提升產品品質，其中包含了自主保養點檢表，用意在於每天生產設備關線前檢查設備是否有損壞，若有則應快速回報保全課，避免因為沒注意到部分設備的零件受損而繼續作出不良品，造成生產成本增加；夾具與治具點檢表，用意在於檢查夾具及治具有無變形或歪斜，因為所有的產品都需要經過治具的固定，若偏移會造成後續作業流程無法精準的沖孔、點焊或是沖壓，而檢具若歪斜或變形會有可能會將不合格的產品判定

為合格(即型二錯誤)，或將合格產品判定為不合格(即型一錯誤)都會造成很大的成本影響；製程查核紀錄表，用意在於詳細列出此工作站的作業內容並列出外觀判定的標準；點焊試片，用意在於在一整天的點焊作業過程中作抽樣檢查，每天的首、中、末件點焊測試，依照規定將三或兩片的鐵片點焊起來，再利用治具將其固定住後將最外側兩片鐵片向兩側扭開，確認點焊的結構有無完整，同時還要做起子試驗，同樣是將兩片鐵片焊接，再利用一字的螺絲起子與鐵錘進行敲打測試，確定點焊的品質，若品質不佳則點焊處會碎裂或分崩；生產公時紀錄表，用意在於紀錄下該產品的作業時間，將其與標準作業工時作比較，若某個產品生產工時過長則須要紀錄下造成工時異常的原因，於一段時間後與生管部門討論解決辦法；訂定焊接電極頭的標準，因為點焊的成敗最大的影響原因就是電極頭，電極頭若不良恐會造成點焊不均勻、焊渣過多、穿孔、過燒的現象，因此規定每顆電極頭的使用標準，若低於水線就要即時更換，若點焊端點已磨平或是焊渣過多則須送去研磨；作業正副手表，用意在於明確列出各個工作站的作業人員，避免不熟悉該工作站機械設備操作的人操作導致設備故障或是產品損壞，同時，當發生產品不良時可以快速分辨責任歸屬；相似件管理對照表，因為同一條生產線會生產多種不同的車型的零件，有些零件外觀大同小異可能會造成作業者或是檢查人員分不清楚產品種類，因此可以透過此表來直接告知產品之間的差異點。

圖 33、自主保養點檢表

夾治具檢點表 109年7月 沖壓課 點焊組																																
夾治具代號	取得日期	點焊組																														
		課長	組長	檢點人員																												
DE前踏板	93.1.15																															
																																
項目	保養內容	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
組配件是否齊全	目視點檢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
NSOR動作是否正常	實物確認	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
壓管是否完好無破損	目視點檢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
插齒(PIN)是否齊全	目視劃記點檢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
插齒(PIN)是否牢固	實物確認	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
定位螺絲是否鎖緊	扳手確認	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
口或旋鈕開關是否正常	目視點檢或實際操作	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
導處或軸承是否有加潤滑油	目視點檢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
接觸面是否平整無毛頭	目視點檢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
運動部位是否保持無生鏽	目視點檢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
是否保持清潔	目視點檢	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
點檢/保養人 簽名																																
組長或管理人 確認		      																														
課長 抽查複核		  																														

圖 34、夾治具點檢表

DE點焊製程查核紀錄表										年 月						
日期	時間	首中末	查核項目							確認者						
			電流 6 ± 0.6	通電時間 10.5	欠電壓 不可	共 7 個	定位 芯	損耗 變形不可	定位 面	損耗 變形不可	鐵錐 試驗 0.5	磅 脫落不可	脫焊 不可	煙燻 煙燻不可	作業者	課組長
7/1	1300	首	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1400	中	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1500	末	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
7/2	1300	首	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1400	中	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1500	末	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
7/3	1300	首	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1400	中	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1500	末	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
7/4	1300	首	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1400	中	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1500	末	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
7/5	1300	首	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1400	中	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1500	末	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
7/6	1300	首	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1400	中	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1500	末	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
7/7	1300	首	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1400	中	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1500	末	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
7/8	1300	首	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1400	中	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1500	末	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
7/9	1300	首	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1400	中	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌
	1500	末	0.6	10.5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	陳良斌

批量生產數量30件以下作首件檢查並紀錄,批量生產數量30件(含)以上作首末件檢查並紀錄,連續生產者每日3回早上,下午開工作首件,下班末件檢查並紀錄

圖 35、製程查核紀錄表



圖 36、點焊試片



圖 37、點焊試片



圖 38、點焊試片

裝 訂 線

KSC 沖壓課 點焊組 線 生產工時紀錄表 填表人: _____

姓名/工號	日期	車型	開始時間	下線時間	台數	異常原因
陳林明	7/7	DET-----	7:55	08:00		
	7/1	D8 w011	8:55	10:20	12	抽地+試片原支 鋼板
		DR	10:22	11:58	12	毛頭檢查清除
		RB w022	12:50	13:45	4	停空壓 -10 佳型
			13:45	14:50		成品上層漏落 鋼板 -15
			14:52	16:10		待料架
			16:11			前踏 鋼板 -15
陳林明	7/2	RG	8:50	09:48	4	08:29 早會 → 試片原支 鋼板
		RG	09:48	10:50	4	設備子夜停機 -12
		RG	10:51	11:22	2	換物料 鋼板 鋼板 10
		GS 1	11:25	13:05	4	
		GS 2	13:05	13:58	4	
		GS 3	14:00	15:00	4	提線至提 -15
		GS 4	15:01	16:00	4	
		GS 5	16:01	18:45	4	

圖 39、生產工時紀錄表



圖 40、標準焊接電極頭



圖 41、不良焊接電極頭(焊渣過多)

作業正副手表				
1	作業區	正手	副手(1)	副手(2)
2	L11J-38/43	馬諾	張嘉宏	沈効儀
3	229	蘇恰	林秉璵	陳良妹
4	CP保桿	劉德明	蘇亞迪	董藝斐
5	CP橫樑	馬諾	張嘉宏	沈効儀
6	DET-36保桿	蘇恰	沈効儀	張嘉宏
7	DETN底板ROBOT	陳良妹	鍾肇青	鄭勝藝
8	DETN前踏板	蘇亞迪	佑諾	蘇邦迪
9	DET底板	蘇邦迪	佑諾	張嘉宏
10	DE底板	蘇亞迪	佑諾	蘇邦迪
11	GS41前底板	莊朕宇	張嘉宏	陳良妹
12	GS41後底板	蘇亞迪	莊朕宇	陳良妹
13	GS保桿	劉德明	蘇亞迪	莊朕宇
14	RE前底板	莊朕宇	張嘉宏	陳良妹
15	TD側結構	張嘉宏	沈効儀	陳良妹
16	TD側結構板修	沈効儀	劉德明	
17	TD側結構板修	沈効儀	劉德明	
18	X11J-27	蘇恰	沈効儀	陳良妹
19	X11J-26	蘇恰	沈効儀	張嘉宏
20	保桿	劉德明	蘇亞迪	董藝斐
21				

圖 42、作業正副手表

相似件管理對照表		
產品對照	差異點對照	產品對照
代號:MN20265X2		代號:MN20265X3
	有拖車勾： 外銷向	
有拖車勾	無拖車勾： 國內向	無拖車勾

圖 43、相似件管理對照表

叁、實習內容

3.1 每週進度

3.1.1 預定進度表

表 1、每周預期進度表

週	實習內容	週	實習內容
一	物料搬運機械、防護措施	六	品質改善活動
二	市場產品規格仕様介紹	七	品質檢測技術
三	產品製造、流程介紹	八	量測工具使用與介紹
四	製造方法及素材來源說明	九	
五	品質管製及品質資訊說明	十	

3.1.2 實際進度

在整個實習過程中相較於預定進度是略有超前，於實習過程中我還參與了「降低出貨不良件數」的專案，在品質管製及品質資訊說明的部分，公司讓我參與許多品質相關會意，尤其是最後的 QCC 報告競賽，在量測工具的部分又讓我學到很多量測要注意的地方、量測方法。

3.2 實習工作內容

3.2.1 產品檢查

當我進到實習單位時，主管就開始跟我講解品質的重要性與各產品的品質標準，講到圖與表該如何解讀以及在業界對於規格標示的共同默契資料如何整理，逐一介紹不同的產品有不同的量測方法。

我主要是負責組立 A 線與組立 B 線的下線檢查，當組立 B 線完成車架組裝後就會將車架送到下線檢查，組立 A 線的完整生產流程是從大樑焊接到部品組立、橫樑組立上側鉚釘工程、下側鉚接工程、外觀打磨工程、檢查和彎曲校驗最後才到我們品管下線檢查。

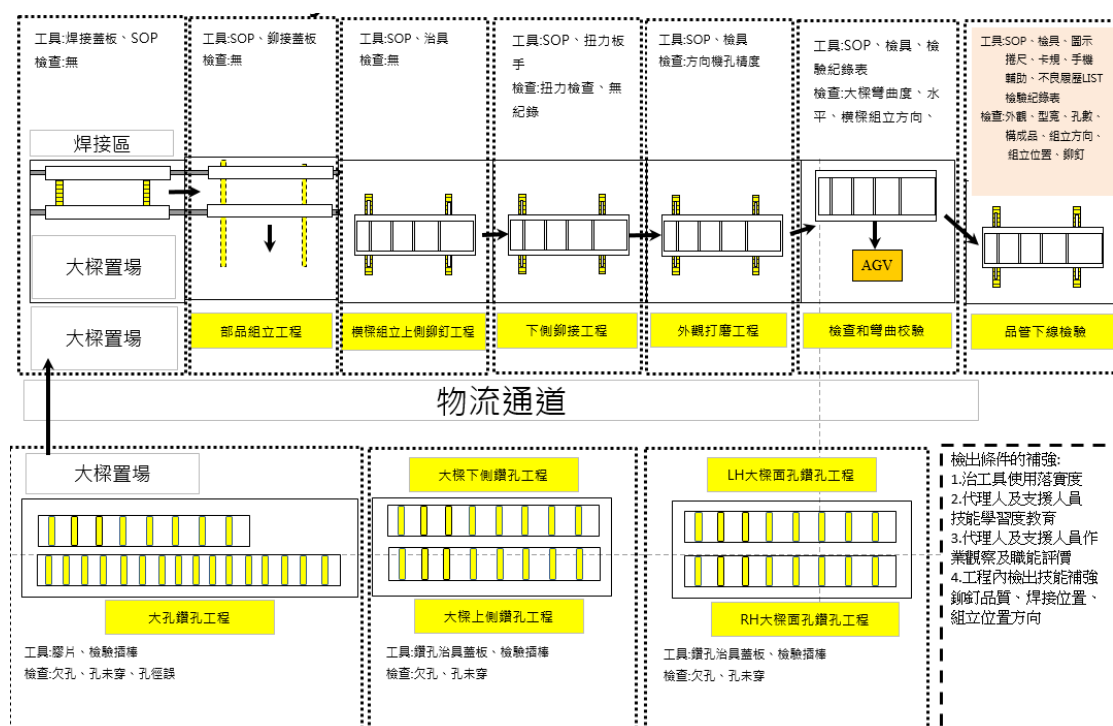


圖 44、組立 A 線流程圖

在檢查過程中我必須學會快速識圖的能力，因為一台車架有數百個孔與數十樣零件、部品，因此必須快速且熟練又不失水準的檢查每輛車架，在所有不良的種類中，沖孔漏孔與多沖孔的比例是最高的，因此我們會要求作業員要確實依照作業工程圖來執行作業；而因為每一站都會要求各站人員檢查自己的作業內容的部分，但有些作業員可能疏於檢查，進而導致不良排名第二的螺絲或鉚釘規格錯誤，因為在同一條產線會組立許多不同的車型車架，但作業員卻沒有確實照著作業標準書作業或是偷懶憑經驗拿取物料，導致常常會出現螺絲或鉚釘不合孔徑造成滑牙或是螺絲變型的問題，因此我們除了會要求他們要依照作業工程圖與作業標準書來執行作業之外，還有再討論是否將物料的部分改為

成台份，或許可以有效降低螺絲或鉚釘規格錯誤的問題；第三名不良則是漏焊或多焊的問題，若是漏焊則由行動點焊機在進行補點焊的動作，而多焊就試要拿角磨機來將焊點磨去。除了常規的下線檢查，我們還要面對突發狀況，其中包含了在生產線上作業員無法將螺絲或鉚釘鎖入孔中或是位置對不上，因此我們就須要去協助相關處裡，我會根據三現原則來處理，保留現物等我們到現場後了解現況，但其中多半是作業員自己沒有將部品與大樑對齊導致作業困難。

除了生產線的下線檢查，我們還要將要組裝到車架上的零件與部品上檢具做抽樣檢查，當出現螺絲或鉚釘因為大樑與部品或零件的孔對齊後卻仍鎖不進去時，其問題就很有能是因為零件的孔歪斜或是不平，因此我們要將零件套上檢具，利用各個 PIN 固定後在劃線測量數據來判定合格與否。

當產品完成所有流程包含生產與細部檢查後，在出貨之前我們要進行出貨檢查，這項檢查主要著重於外觀的部分，可能是塗漆不良、油漆漆色錯誤、刮傷、焊接外觀不良，這部分因為不良流出的數量還是有點超出標準，因此這裡我們還有將出貨檢查紀錄表作改善，新增了熔接檢查、特管、工程變更、EO 設變、EC 編號、第一批、第二批、第三批，因為熔接的部分雖然沒有不良品流出，但場內檢出的不良品也不少，因此特別再添加一項註記；增加特管(特別管制)是因為有些產品它屬於新開發的產品，在穩定度的部分還不穩定，在良率的部分還沒有足夠的數據能夠去推算，因此需要蒐集數據，也有可能是因為該產品本身的不良率就比較高，不良率高即便在產線上已經過線上檢查，但因為是人為做評斷所以仍有人為疏忽的情況出現，因此根據瑞士起司理論(Swiss Cheese Model)，故在最後出貨檢查還要再做一次檢查；增加工程變更的原因是因為在製程上有所改變，工程變更可能會造成曲面、厚度、扭力、孔位精準度；增加 EO 設變是因為有些產品它是經過產品設計變更的，會特別標註出來主因是因為讓檢察人員特別注意新更改過的產品需要特別注意的地方，且避免檢查人員看到與以往相似產品而憑經驗檢查特定點，導致疏忽那些經過更改或是新設計的部分；新增 EC 編號是讓檢查人員或是看檢查表的人能快速找到相關檔案；新增批數是因為在新產品的生產後要做 ISIR 送樣檢查，此外我們還特別將客戶填寫的部分作框線加粗標記，避免雙方檢查人員填錯位置或寫錯內容導致之後究責時的誤會。

表 2、改善前的出貨檢查紀錄表

[illegible]

表 3、改善後的出貨檢查紀錄表

工業股份有限公司																							
零件出貨檢查紀錄表																							
車 型	件 號											件 名						日 期	年	月	日		
保安件		重要件		一般件		管制件		交貨數量												EA			
紀錄內容：		材質檢查		尺寸檢查		熔接檢查		電鍍試驗		性能試驗		外觀檢驗											
廠 商 判 定	合格	抽 樣 區 分	全檢	n=	中 華 判 定	合格	允 收																
	嚴格		n=	批 退																			
	正常		n=	不 良 數																			
	減量		n=																				
檢 准	審 核		檢 驗		檢 准		審 核		檢 驗														
特 管		工程變更		EO改變		EC編號				第一批		第二批		第三批									
EO內容說明		*簡圖：																					
EO/PO編號： 新製 改變內容：																							
部 位	檢 查 項 目	檢 驗 項 目		實 測 情 況														缺點	判定				
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	X	0	台數				
1																							
2																							
3																							
4																							
5																							
6																							
7																							
8																							
9																							
10																							
註：1.粗線框內由中華填寫。 2.按規範要求項目所作成之各種試驗報告，難以記載於本紀錄者，以廠商現用格式附於紙後。																							

3.2.2 數據整理

在品管部門除了檢查方法之外，最重要的無疑是數據，我們需要透過數據來佐證並告訴我們是否合格、不良程度、不良真因、生產線狀態、穩定度，這些重要的資訊全部都是透過數據來支持結論。在實習期間我更深入地學系 Excel 的使用，使我能夠將其運用自如，快速的利用軟體功能完成運算與分類，也訓練我在知道要表達的內容後能夠迅速想到要用哪種圖型呈現才能夠最完美的告訴讀者圖表的含意，除此之外，在紙本數據的部分我也學到一些訣竅，在製作表格時要考量到紀錄者，因此不能將空格設定太小，不然可能會因此讓紀錄者寫的字不好看或是讓讀表的人看不懂空格內的內容和數值，在表格的邊排也要能夠明確分類，將相似的數據主題放在一起，能夠有效降低紀錄人填寫數據的時間。

肆、改善專案

4.1 專案目標

因為最近遇到幾個不同且大的問題，主要分別是進料品質不良、出貨不良件數比例逐漸上升、車架檢驗工時過長，進料品質不良會使得物料進入生產線後讓作業員不容易組裝或是在機器設備加工時造成加工不良；出貨不良件數比例上升是因為最近收到客戶抱怨比過往經驗還要多，這將會使將身在客戶的評價降低，同時也會使得出口抽檢的樣本數提高甚至是變成全檢造成工時加長；車架檢驗工時過長的部分因為每樣車架大小、外觀、零件、部品、結構不同，檢查人員會因為車型多而容易記錯檢查要點，且車架產品數量非常多，造成檢查工時太長。

因此我們利用圈員投票評比法將三者作評比，並以其中最高分的出貨不良件數低減作為本次改善專案的主題。

表 4、主題選定

NO	主題項目	必要性					圈的實力			綜合評價
		效果	緊急性	困難度	將來性	公司方針	全員參加	活動期間	實力發揮	
1	進料品質提升	△	△	◎	○	○	○	△	△	13
2	出貨不良件數低減	○	◎	○	○	◎	○	○	◎	19
3	車架檢驗工時低減	◎	△	△	◎	◎	○	○	○	17

◎：3分 ○：2分 △：1分 ×：0分

4.2 專案內容

本次圈員由品檢課課長作為圈長，葉組長與其他五名職員組成微笑圈。



圖 45、微笑圈圈員

本次主題選定理由為達成 KPI 指標、提升客戶滿意度，現狀把握的部分從 2019 年 4 月起到 2020 年 3 月作分析。

表 5、客戶別分析

列標籤	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	小計
其他		2			1	1	1			2		2	9
國瑞	7	6	4	5	1	2	3	4	2	2	5	5	46
中華	9	9	5	3	1	8	4	7	6	1	2	4	59
小計	16	17	9	8	3	11	8	11	8	5	7	11	114

然而，因為江申生產的產品種類繁多且細項較複雜，因此我們又將資料依照不良的的責任歸屬作分類，我們發現組立課、木床課、熔接課在不良問題的總數中佔了很大的比例，所以我們改善的對象會著重在組立課、木床課、熔接課。

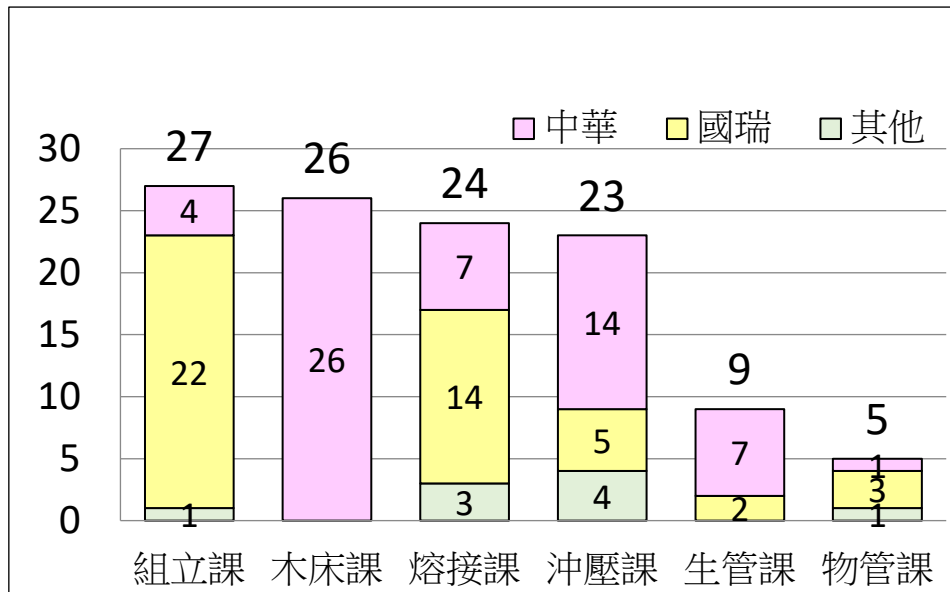


圖 46、責任別分析

除了分析客戶與責任課別之外，也同樣要對於不良問題的層別進行分析，才能知道在這些課別中什麼樣的產品或是什麼工程式造成不良的主因，因此我們又依照不良層別做分析比較，我們從這 114 件不良品數據中得知不良是由誤欠品與外觀不良有很大的佔比，對此讓我們知道要著重改善的點為何。

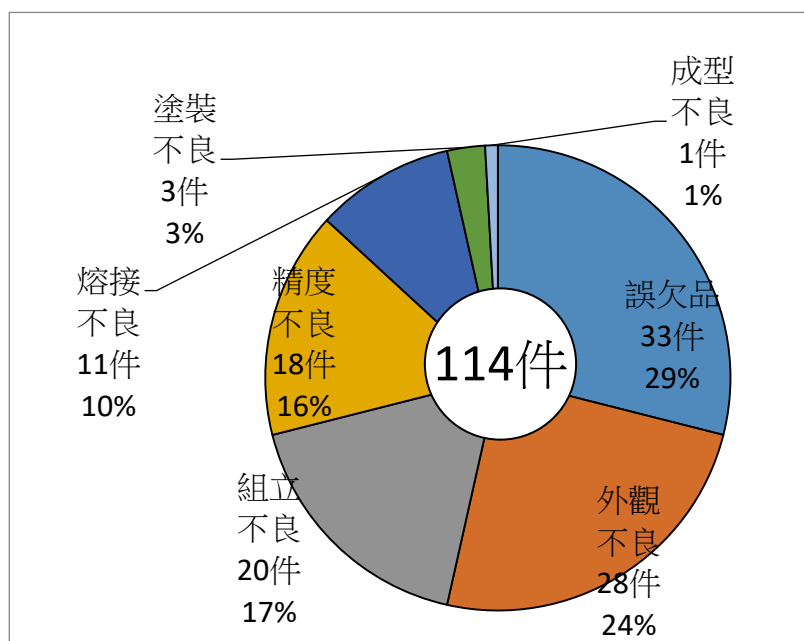


圖 47、不良層別分析

接著，我們依照誤欠品與外觀不良與責任課別做交叉分析，我們發現木床課與熔接課是分別有 19 件與 11 件，故這兩個課程為了我們這次的主要改善對象，再分別依照造成不良原因的流程做分析改善。

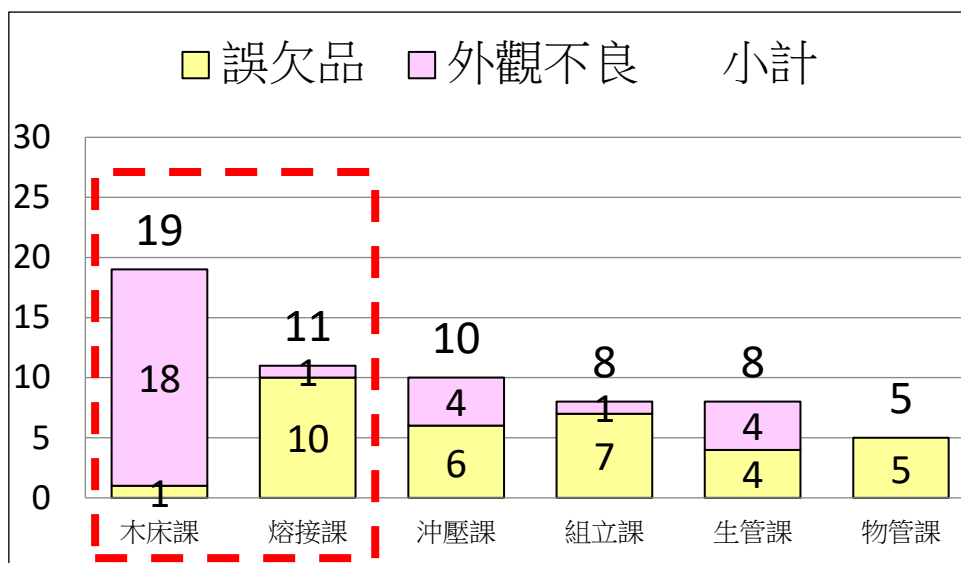


圖 48、不良層別-責任別分析

因為所有的不良都需要做處理，無論是修補、加強、重工、報廢都會需要額外成本，不同的客戶要求的品質標準也不同，不管哪種處理方法都會需要物品移動與機台作業，這兩個會分別加長移動時間與作業時間而造成時間浪費，同時也會耽誤到原本規畫好的產計畫，因此我們以不良成本與客戶做交叉分析後，發現出口到國瑞的產品不良成本最高，但我們也確實知道國瑞的品質要求也是最高的，從此圖可以告訴我們對於生產國瑞的產品要特別的多加注意。

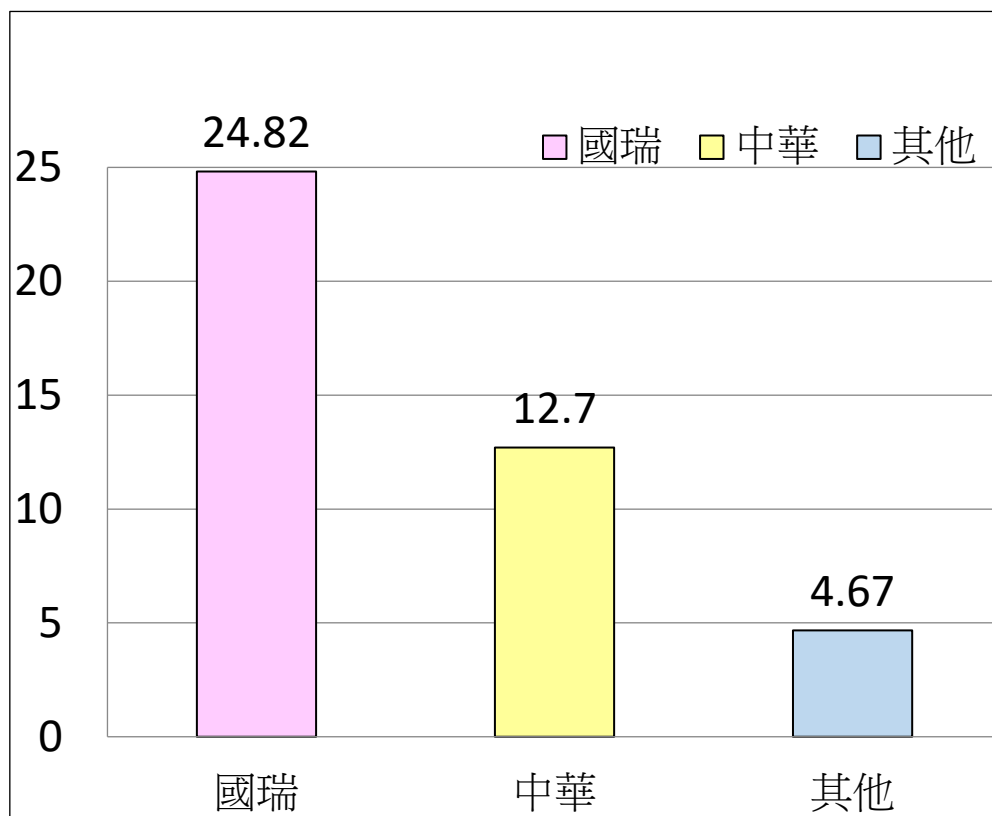


圖 49、不良成本分析

經過以上多項分析與比較後，我們依照經驗決定改善目標，最終我們將目標定為降低不良流出件數低減 50%與不良成本低減 50%。

在決定主題與改善目標後我們也針對計畫時間做出擬定了甘特圖，共分為五週，完整時程包含圈的組成、主題選定、現狀把握、目標設定、活動計畫擬定、要因分析、真因證實、對策檢討、對策實施、效果確認、標準化、下期活動主題預告。

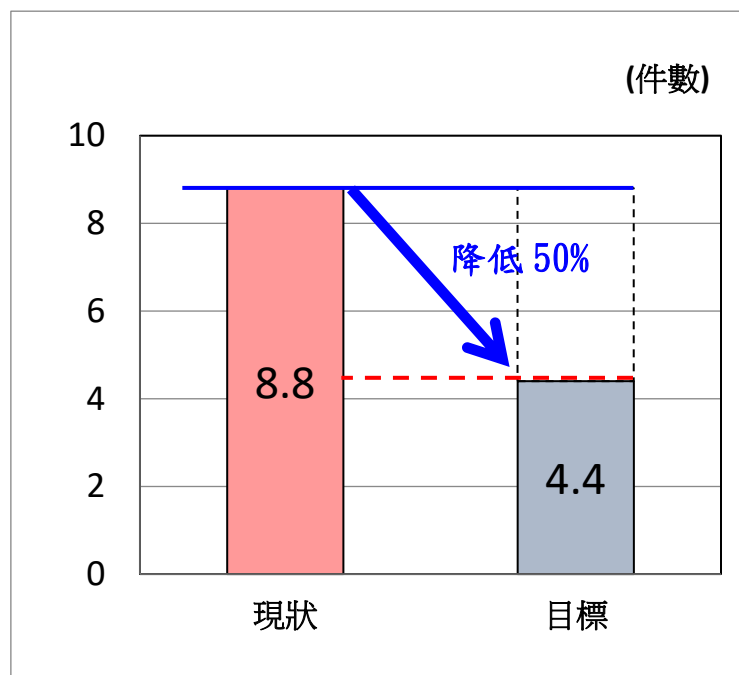


圖 50、不良流出件數低減目標

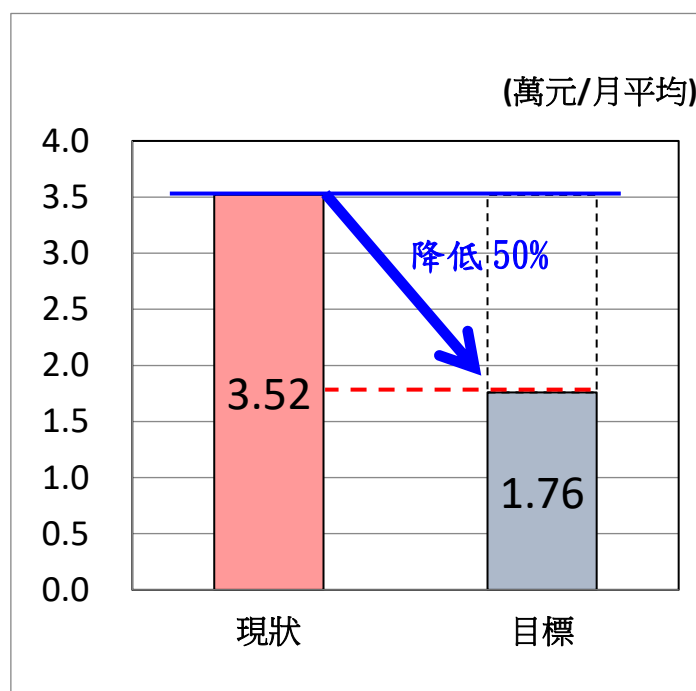


圖 51、不良成本低減目標

表 6、計畫擬定

月		第一週			第二週				第三週					第四週					第五週				第六週					擔當者			
		三	四	五	一	二	三	四	五	一	二	三	四	五	一	二	三	四	五	一	二	三	四	五							
步驟																															
P	1.圈的組成	■																											劉順楨		
	2.主題選定	■																											全員		
	3.現狀把握			■		■																						石明永			
	4.目標設定					■		■																				全員			
	5.活動計畫擬定							■		■																		曾祐庭			
D	6.要因分析									■		■																全員			
	7.真因證實										■			■																	全員
	8.對策檢討												■		■														全員		
	9.對策實施														■			■										全員			
C	10.效果確認																		■		■							葉家宏			
A	11.標準化																			■			■					葉家宏			
	15.下期活動主題預告																								■		■		全員		

計畫  實績 

4.3 改善手法

4.3.1 木床外觀不良流出要因分析

在要因分析過程中，我們利用了魚骨圖分析了木床外觀不良流出的原因，以人、工具、環、法做為大骨；又以作業標準書、不良履歷、檢修不易、檢查不易、技能、人員遵守度、檢修工具做為中骨；再以無作業要領書、標準書不明確、作業標準書未更新、粉塵汙染、乾燥時間不足、光線不佳、產品堆疊擺放、識圖能力不足、熟練度不足、未依作業標準書作業、未落實點檢、刷漆工具老舊、檢修工具不足做為小骨，並於討論與研究後認為檢查重點不完全、熟練度不足、產品堆疊擺放、刷漆工具老舊(駐廠)為主因。

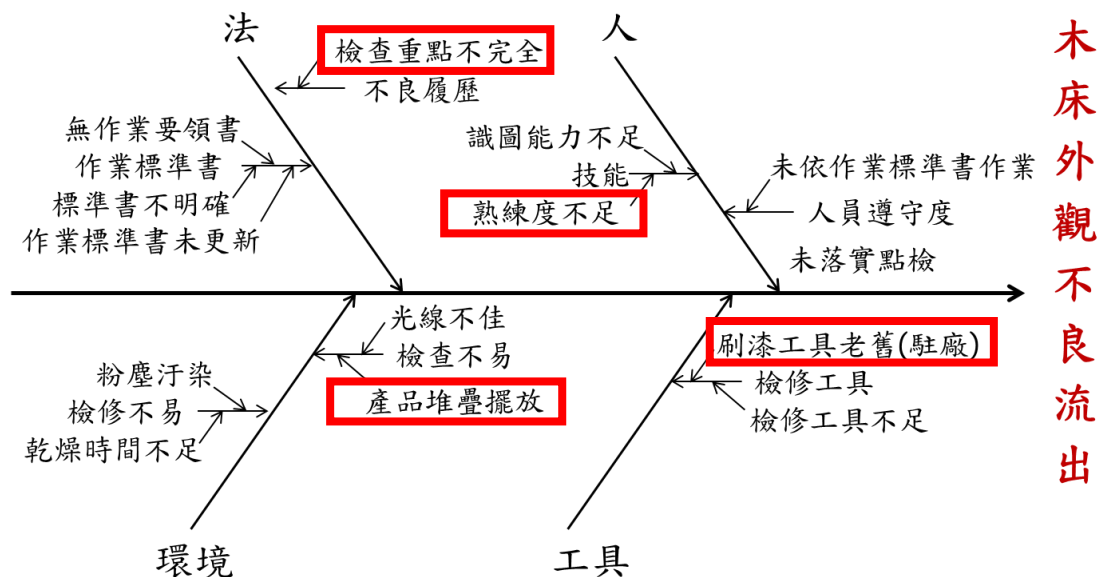


圖 52、木床外觀不良流出要因分析

4.3.2 熔接誤欠品不良流出要因分析

同樣我們利用魚骨圖找出熔接誤欠品不良流出的原因，以人、機、法、環做為大骨，以作業標準書、檢查依據不足、技能、不良履歷不完整、人員遵守度、檢查置場、檢查不易、無檢查工具可使用做為中骨，再以無作業要領書、標準書不明確、作業標準書未更新作為作業標準書的小骨，圖示不完全、檢查表項目不足作為檢查依據不足的小骨，識圖能力不足、熟練度不足作為技能的小骨，內容不詳細作為不良履歷不完整的小骨，未依檢查表點檢、未落實點檢作為人員遵守度的小骨，下雨不易檢查、無固定檢查區作為檢查置場的小骨，產品堆疊擺放、光線不足作為檢查不易的小骨，檢查工具不足作為無檢查工具可使用的小骨，在詳細討論後我們認為圖示不完全、檢查表項目不足、不良履歷不完整、光線不足、檢查工具不足為主因。

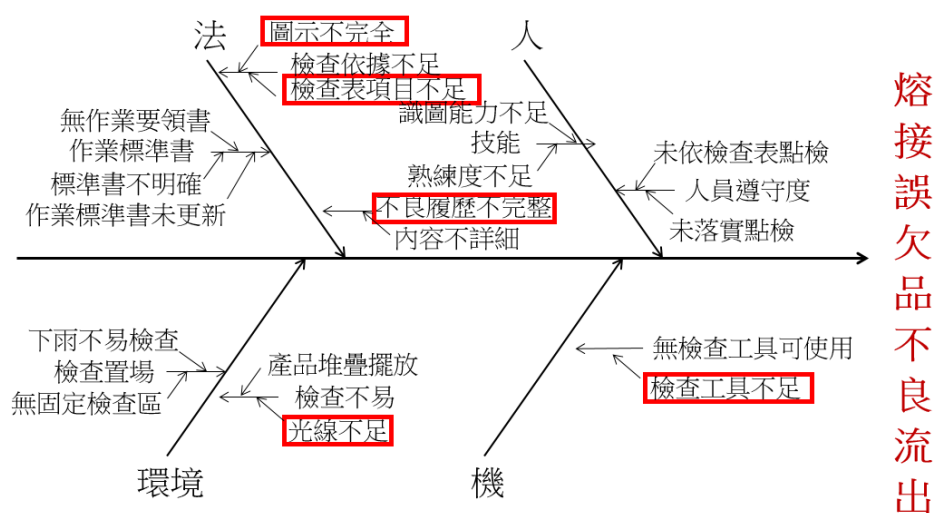


圖 53、熔接誤欠品不良流出要因分析

4.3.3 木床外觀不良流出真因證實

在木床外觀不良流出的魚骨圖中我們得知檢查重點不完全、熟練度不足、產品堆疊擺放、刷漆工具老舊為主因，因此我們對此再繼續作深入探討來找出原因，在熟練度不足的部分是因為教育訓練不足的原因所導致，而教育訓練不足的原因是因為未受教育訓練所導致；刷漆工具老舊的部分是由清潔度不足所導致，而清潔度不足是因為未定期更換檢修工具所造成的；檢查重點不完全的部分是由檢查項目文字描述無法理解所造成，而造成檢查項目文字無法理解的原因識無圖示輔助說明；產品堆疊擺放的部分是因為節省佔用空間的關係，但是因為使用空間有限所以導致必須節省佔用空間，而我們認為刷漆工具老舊與檢查重點不完全為真因。

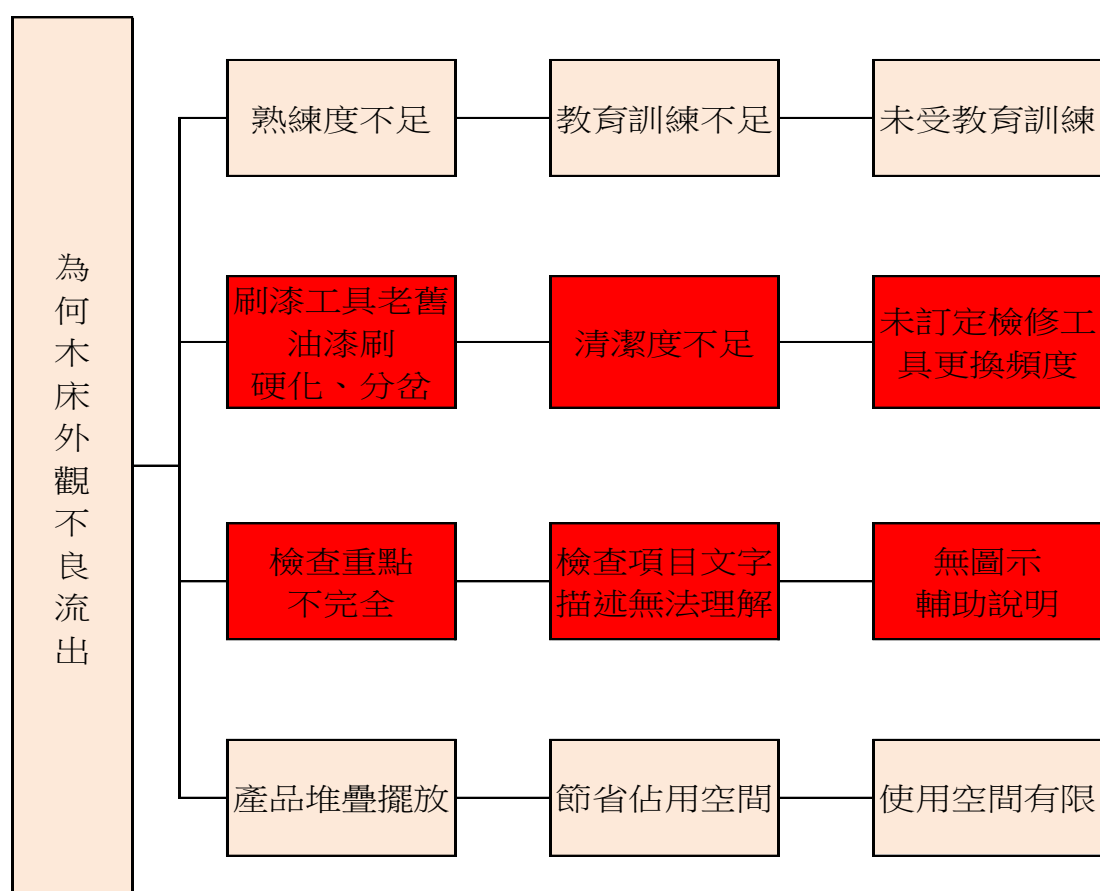


圖 54、木床外觀不良流出真因證實

4.3.4 熔接誤欠品不良流出真因證實

在熔接誤欠品不良流出的魚骨圖中我們得知圖示不完全、檢查表項目不足、不良履歷不完整、光線不足、檢查工具不足為主因，因此我們同樣以這五點主因去作深入探討，在此我們將檢查表項目不足與圖示不完全整合為一。造成熟練度不足的原因是教育訓練不足，而教育訓練不足的原因是未受教育訓練；檢查表圖示、檢查項目不完全的原因是重點、圖示不完整，而造成重點、圖示不完整的原因是無部位圖示輔助說明(相似件)；不良履歷不完整是因為不良位置無圖面標示；光線不足是因為照明設備不足所致。經過討論過後，我們認為檢查表圖示、檢查項目不完全與不良履歷不完整是造成熔接誤欠品不良流出的真因。

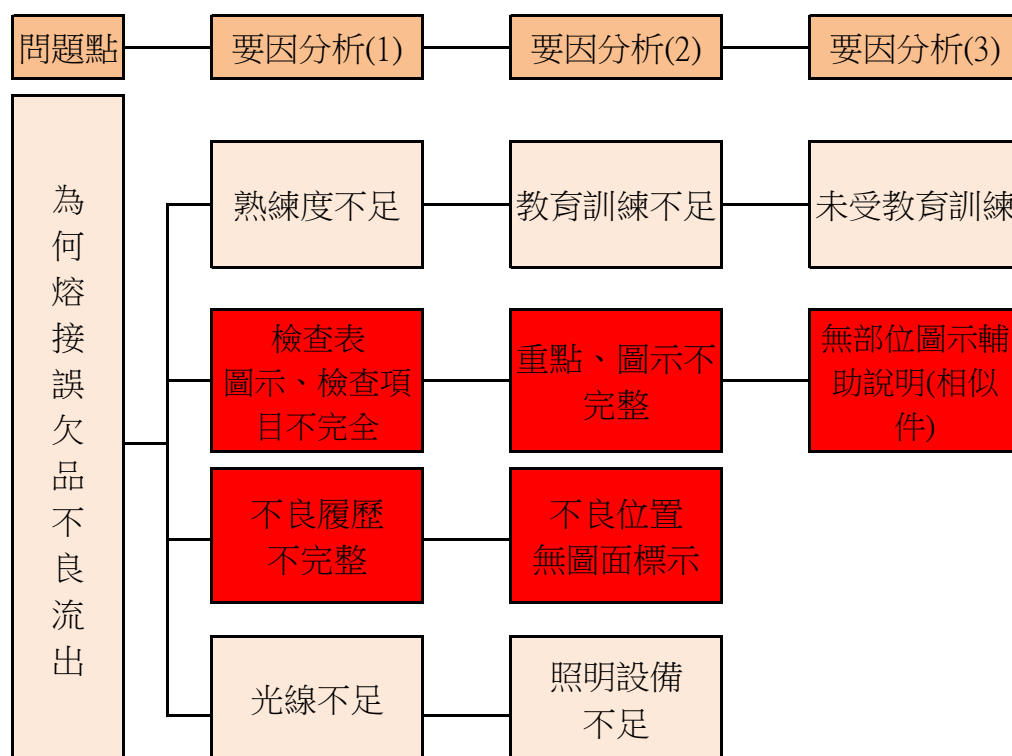


圖 55、熔接誤欠品不良流出真因證實

4.4 如何改善

4.4.1 木床外觀不良流出對策檢討

在此我們作對策檢討來討論並決定各項主因的解決對策，並同樣以圈員投票以時效性、可行性與預期效果對對策作評價，在人的教育訓練不足的部份我們擬定的最佳對策為排定年度教育訓練計畫，加強人員教育訓練，在可行性與預期效果的我們認為是有達到標準的，但在時效性的部分因為沒辦法獲得立即性的改善且因為作業員時常會離職而招募新作業員，因此造成作業員的替更換頻率相當高而造成作業員的作業水準參差不齊，因此總評價為 5 分；在未訂定檢修工具更換頻度的部份我們擬定對策為汰換硬化、分岔的油漆刷和清潔工具(甲苯)每兩週更換一次與連假後上工前檢查刷漆工具，因為這可以使狀況立即改善且容易執行，因此其獲得的總評價為 7 分；在法的檢查項目文字描述無圖示輔助不易理解的部份我們擬定的對策為追加檢查部位及圖示說明與檢查項目重新檢視修訂，此對策同樣可以對現況造成立即的改善只是需要一些時間去更改現有的檢查表，因此其獲得的總評價為 7 分；最後是環境的產品堆疊擺放，我們的對策為檢驗方式改為一台一台擺放檢查，在時效性的部分因為還需要將現有產品與未來要生產的產品逐一分開擺放造成時間成本增加，在可行性的部分因為受到場地空間限制的關係，故無法大批量的一台一台擺放，因此可行性也相對較低，最後此對策獲得的總評價為 4 分。所以我們將實施未訂定檢修工具更換頻度與檢查項目文字描述無圖示輔助不易理解的對策。

表 7、木床外觀不良流出對策檢討

NO	要因	對策	對策評價			小計
			時效性	可行性	預期效果	
1	人： 教育訓練不足	排定年度教育訓練計畫，加強人員教育訓練	△	○	○	5
2	工具： 未訂定檢修工具更換頻率	1. 汰換硬化、分岔的油漆刷 2. 清潔工具(甲苯)兩週更換一次 3. 連假後上工前檢查刷漆工具	◎	◎	△	7
3	法： 檢查項目文字描述無圖示輔助不易理解	1. 追加檢查部位及圖示說明 2. 檢查項目重新檢視修訂	○	◎	○	7
4	環境： 產品堆疊擺放	檢驗方式改為一台一台擺放檢查	△	△	○	4

◎：3分 ○：2分 △：1分 ×：0分 得分最高前兩名者列入對策實施項目

4.4.2 熔接誤欠品不良流出對策檢討

在誤欠品不良流出的主因有圖示不完全、檢查表項目不足、不良履歷不完整、光線不足、檢查工具不足，我們對其逐條擬定對策，在人的教育訓練不足的部份我們擬定的最佳對策為排定年度教育訓練計畫，加強人員教育訓練，在可行性與預期效果的我們認為是有達到標準的，但在時效性的部分因為沒辦法獲得立即性的改善且因為作業員時常會離職而招募新作業員，因此造成作業員的替更換頻率相當高而造成作業員的作業水準參差不齊，因此總評價為 5 分；在檢查工具不足的部份我們擬定的對策為追加檢驗工具，在可行性的部分是有達到標準的，但是檢具的購買成本是相當的高且後續維護、保養的工序、成本也相當高，若檢具生鏽或是磨損會額外造成產品的品質成本增加，因此總評價為 6 分；在法的無部位圖示輔助說明(相似件)的部分，擬定出的對策為檢查表追加檢查項目圖示說明與相似件差異圖示比對，這兩件對策除了須要將現有的檢查表作改善須要花費些許時間之外，可行性與預期效果都是相當的好的，所以其最後總評價為 8 分；在法的不良位置無圖面標示我們擬定的對策為不良履歷追加圖示說明，此對策除了需要花費少許時間來更改檢查表的表格與現有的檢查表之外，其執行起來相對容易，因此此對策的總評價為 7 分；最後是環境的光線不足，我們擬定出的對策為追加照明設備，雖然預期效果是相當的好，但礙於場地空間限制須要新增電器設備管路且有些產品本身成品型狀就會導致檢查不易因此可行性就相對低了一點，且若真的要執行此對策還需要將產品的擺放位置再重新規劃過，除了會耗費大量時間外還會有殘存的問題，因此其總評價為 6 分。利用分數作比較，我們將實施無部位圖示輔助說明與不良位置無圖面標示的對策。

表 8、熔接誤欠品不良流出對策檢討

NO	要因	對策	對策評價			小計
			時效性	可行性	預期效果	
1	人： 教育訓練不足	排定年度教育訓練計畫，加強人員教育訓練	△	○	○	5
2	機： 檢查工具不足	追加檢驗工具	○	○	○	6
3	法： 無部位圖示輔助說明(相似件)	1. 檢查表追加檢查項目圖示說明 2. 相似件差異圖示比對	○	◎	◎	8
4	法： 不良位置無圖面標示	不良履歷追加圖示說明	○	◎	○	7
5	環境： 光線不足	追加照明設備	○	△	◎	6

◎：3分 ○：2分 △：1分 ×：0分 得分最高前兩名者列入對策實施項目

4.5 改善結果

4.5.1 木床外觀不良流出對策實施

我們最後決定對於木床外觀不良的改善對策為汰換硬化、分岔的油漆刷和清潔工具(甲苯)每兩週更換一次與連假後上工前檢查刷漆工具，透過定期更換刷漆工具可以讓刷漆環境更乾淨，油漆刷因為定期更換的關係能夠提高刷漆品質，降低刷漆不均勻與油漆硬化顆粒附著的問題；因為刷毛脫落與分岔的關係讓作業員須要多次蘸油漆造成作業時間增加，經由替換後也可提高產能；更換甲苯的原因是因為油漆長時間放置會硬化，因此需要將刷漆工具放在甲苯中來防止油漆硬化導致刷毛硬化而無法使用，但過往卻沒有相關規定而造成同一罐甲苯長期使用多次而無法有效軟化刷漆工具。

除此之外，我們也將原本成裝油漆罐的容器作調整，我們將其由紙箱改成以塑膠籃成裝，原因是紙箱用久後會變很軟且無支撐力，若油漆罐傾斜可能會無法支撐導致打翻，還有因為油漆可能會濺出油漆罐使得紙箱變得濕而軟爛。



圖 56、刷漆工具未定期維護(改善前)



圖 57、刷漆工具整理整頓並汰除老舊工具(改善後)

對於木床外觀不良改善的另一項對策為追加檢查部位及圖示說明與檢查項目重新檢視修訂，從原先僅有文字表達的紀錄表，改善後變成有完整的圖示、物料使用規格、利用標號清楚標明位置並且詳細描述各個檢查點的檢查項目內容，如此一來可以讓檢查人員能夠一目了然產品的結構且詳細的檢查項目。

表 9 改善前的木床出貨檢驗紀錄表

江申工業股份有限公司																		
木床成品出貨檢驗記錄表																		
交貨日期： 年 月 日																		
車型	件 名 件 號	交 貨 數 量	抽 檢 數 量	檢查項目 (判定合格打 V、不合格打 X)												審 定	檢 驗	
				外觀 配件檔泥板及大樑孔										打 釘	絞 練 插 銷			尾 燈 NU T
				不 可 變 形	碰 刮 傷 脫 漆	漆 薄 異 色	焊 渣 粒 物	補 土 不 良	漆 未 乾	釘 線 殘 留 不 可	蜂 窩 粗 糙 等	凹 凸 釘	不 可 欠					
CPW	BB..9 CW700565																	
	HD.6綠 CW700565																	
	WH..5 CW700565																	
	YF																	

表 10、改善後的木床出貨檢驗紀錄表

車型:CP	檢驗台數:	檢驗人員:	日期:
-------	-------	-------	-----

簡圖(含標示重點部位)

1533mm
2387mm
270mm
22→24
27→25
L/R取消此繩鉤
前端下方膠條
L/R前移130mm
L/R兩側底板框角鐵
LH/RH擋泥板拖架X4
LH/RH鎖桿各1支
8-φ35孔
鍊條膠套取消
膠頭X2
M5 NUT X3
M6 NUT X2

台數	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
檢驗項目																												
後裙板螺絲斷裂不可																												
擋泥板托架欠品不可																												
門框脫漆不可																												
門框異色不可																												
底板汙染不可																												
後裙板粒物油污不可																												
擋泥板托架變形不可																												

4.5.2 熔接誤欠品不良流出對策實施

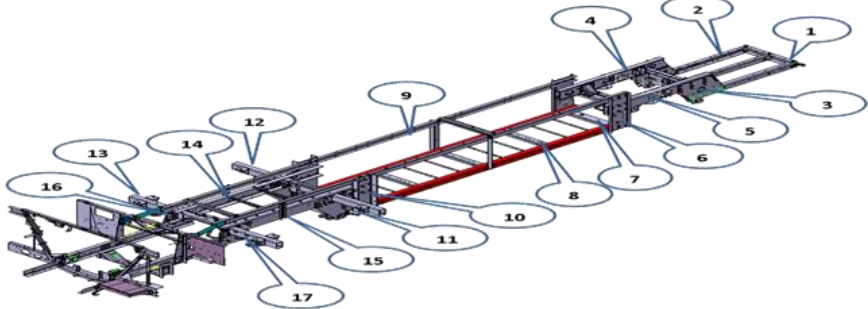
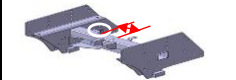
對於熔接誤欠品不良流出的討論後的其中一項對策為檢查表追加檢查項目圖示說明與相似件差異圖示比對，我們將原有的熔接課的出貨檢驗紀錄表新增每個檢查點的圖示，並且將各檢查點作標號讓檢查人員能快速找到檢查位置，改善後的出貨檢驗紀錄表在檢查項目描述的部分也更加詳細的描述檢查要點，因為不同產品之間可能有多個類似設計，為避免檢查人員認錯或是搞混，因此在一旁特別附上與此產品的相似件產品差意圖，讓檢查人員可以馬上變別出兩者間不同的差異點而避免誤判。

表 11、改善前熔接課成品出貨檢驗紀錄表

江 申 工 業 股 份 有 限 公 司										管 制 期 限						
成 品 出 貨 檢 驗 記 錄 表										年 月 日 ~ 年 月 日						
車 型	件 號	件 名	日 期													
Y408	51100-E0C77	FRAME ASSY	年 月 日													
☐ 保安件 ☐ 重要件 ☐ 一般件 ☐ 管制件 交貨數量 EA																
記錄內容: ☐ 尺寸、外觀檢查 ☐ 材質檢查 ☐ 熔接試驗 ☐ 電鍍試驗 ☐ 性能試驗																
江申判定 ☐ 合格 ☐ 不合格		抽樣區分 ☐ 全檢 n= ☐ 嚴格 n= ☐ 正常 n= ☐ 減量 n= ☐ 標準件 n=		判定 ☐ 合格 ☐ 不合格		☐ 允收 ☐ 批退 ☐ 不良數										
核准	審核	檢驗	核准	審核	檢驗	核准	審核	檢驗	核准	審核	檢驗					
簡圖:如附件 																
項次	檢驗項目	品質規格	檢 驗 數 值 (填 入 誤 差 值)													綜合判定
			1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	
1.	外觀	樣品良品及漏焊不可														
2.	尺寸精度①	870±2.0														
3.	尺寸精度②	11780±10														
4.	尺寸精度③	960±0														
5.	尺寸精度④	軸距6000±10														
備註: 粗線框由客戶填寫																

表單編號: QC-B-006-01(七)

表 12、改善後的出貨檢驗紀錄表

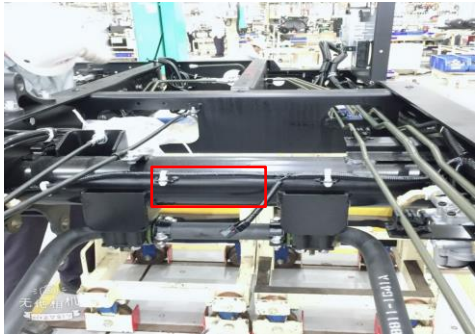
Y408車架相似件差異檢查記錄									
車型:Y408-RM1ASXU		件號:51100-E0C77		出貨日期:		打刻番號:			
									
NO	檢查項目	差異	出貨	駐廠	NO	檢查項目	差異	出貨	駐廠
1	C/M NO.1 孔距:218mm				11	C/M NO.6 2-NUT片垂直向			
2	左前直樑 無φ32孔				12	C/M NO.7 4個線夾朝前			
3	前扭力桿座 線夾距離 孔:130mm				13	後扭力桿座 無NUT片			
4	左前大樑 φ9孔在φ31大孔 下				14	左後大樑 加強件旁2-φ11孔 (L/RH對稱)			
5	右前大樑 φ9孔在φ31大孔 下				15	右後大樑 加強件旁2-φ11孔 (L/RH對稱)			
6	前連接板(L/RH) 2-φ9孔距:70mm				16	後段連接板(RH)2- φ9mm孔 (L/RH對稱)			
7	C/M NO.3 多1-φ9孔				17	後段連接板(LH) 2-φ9mm孔 (L/RH對稱)			
8	C/M NO.4 2-M8 螺帽				18	車頭型寬	870±2.0		
9	中段上直樑 7孔				19	中段型寬	870±2.0		
10	中段連接板(RH) φ60mm孔				20	備胎支架	誤欠品及反組不可		
					21	塗裝	積漆起泡不可		
					22	標籤車型確認	誤欠品不可		
					23	中段對角差	對角差5mm ↓		
					24	外觀	裂、拉傷、變形、繡不可		
					25	∞2焊道	裂、凹陷、氣孔不可		
					26				
備註:									
課長:		組長:		駐廠:		出貨:			

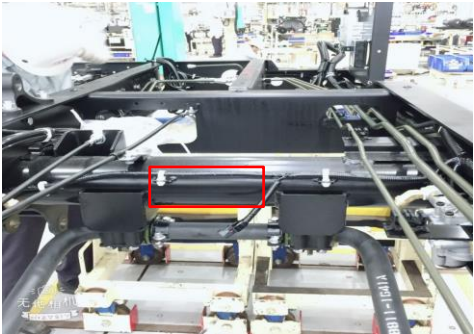
而另一項針對熔接誤欠品不良流出的對策為不良履歷追加圖示說明，在我們品管部門的資料數據統計中，原先的數據只有將日期、客戶、車型、問題點、責任單位、不良層別、責任課、年份紀錄下來，但是對於問題點的狀態與問題嚴重程度卻不能明確得知，因此我們將其作出改善，改善後的不良履歷新增了圖示並用框線標住問題點的位置，新增對策處置讓駐廠的檢查人員能夠當下對此問題進行改善處理而不用再回廠或是連絡討論處理辦法。

表 13、改善前的不良履歷

月份	發生日	客戶	車型	問題點	責任單	不良層	責任課	分類	年份
1	1月2日	國瑞	RK	車架 ED漆面阻礙裝配孔	電泳	塗裝不良	組立課	○	2020
1	1月2日	中華	JD	木床 後裙板油點	電泳	塗裝不良	組立課	○	2020
1	1月2日	中華	DET	前保桿 塗裝不良 化成汙染	電泳	塗裝不良	組立課	○	2020
1	1月2日	中華	RE	井字樑 BKT CO2焊破	熔C	熔接不良	熔接課	○	2020
1	1月2日	國瑞	229	車架 座艙區 CO2焊道多兩道	熔C	熔接不良	熔接課	○	2020
1	1月2日	中華	CT	木床 前護架CO2焊道垂流	鐵材	熔接不良	木床課	○	2020
1	1月2日	國瑞	GH	車架 大樑前段 電離子型切不良	沖一	外觀不良	沖壓課	○	2020
1	1月2日	國瑞	534-710	車架 RH大樑內側 M10NUT CO2焊偏	組B	熔接不良	組立課	○	2020
1	1月2日	中華	CT	木床 前護架扁鐵CO2偏焊	鐵材	熔接不良	木床課	○	2020
1	1月3日	中華	TD-B	LIFT-FB-E吸木床(藍色)油漆未乾交貨(生產日:1/2)未通報交貨,不良數:3台	生管	外觀不良	生管課	★	2020
1	1月3日	裕隆	L11K	74312-EW900滑板沖壓型邊毛刺	沖二	外觀不良	沖壓課	○	2020
1	1月3日	中華	CP	引擎機殼欠配重塊&修碼(未加工品移至出貨區)*2架	理貨	缺欠品	物管課	○	2020
1	1月3日	中華	DE	車頭底板 SPOT 焊點針孔	點焊	熔接不良	沖壓課	○	2020
1	1月3日	中華	CP	三角臂ED塗裝表面油垢損傷(壓板油污)	沖二	外觀不良	沖壓課	○	2020
1	1月3日	中華	CP	三角臂上蓋面刮痕毛邊大(干涉)	沖二	外觀不良	沖壓課	○	2020
1	1月6日	國瑞	229	車架 延伸樑/LH M14 BOLT 鎖付位置誤	組A	組立不良	組立課	○	2020
1	1月6日	中華	TD-C	車架 LH 前段M14 NUT塗漆	柏動	外觀不良	外包	○	2020
1	1月6日	中華	JD	木床門框ED漆渣	電泳	塗裝不良	組立課	○	2020
1	1月7日	國瑞	229	229-FS1EPTM車架 LH延伸樑小槽強板欠品	組A	缺欠品	組立課	△	2020
1	1月7日	中華	DE	大樑重 BOLT欠品	點焊	缺欠品	沖壓課	○	2020
1	1月7日	中華	CP	引擎機殼 配重塊M6 NUT 未測扭力(無紅丹)	沖二	組立不良	沖壓課	○	2020
1	1月7日	國瑞	229	機殼229-W087 沖壓鋼印誤用229-W089	沖二	缺欠品	沖壓課	○	2020
1	1月7日	中華	KG	摩托車架 ED漆渣	電泳	塗裝不良	組立課	○	2020
1	1月7日	中華	TD-C	車架 LH大樑中段槽強板漏鉚-L	組B	組立不良	組立課	○	2020
1	1月7日	國瑞	Y181	外銷Y181-W09182機殼NO.7焊道5mm未預留及溶蝕	熔C	熔接不良	熔接課	○	2020
1	1月7日	國瑞	Y181	外銷Y181-W00992機殼NO.6加強件焊道與孔間距小(BOLT組立干涉)	熔C	精度不良	熔接課	○	2020
1	1月8日	中華	TD-C	木床 RH尾樑支架碰撞變形	裝配	外觀不良	木床課	○	2020
1	1月8日	中華	TD	車架 NO.3扁機殼鉚釘欠-L	熔C	缺欠品	熔接課	○	2020
1	1月8日	國瑞	229-FS	車架 中段槽強板 BOLT 鎖付位置 誤打鉚釘	組A	組立不良	組立課	○	2020
1	1月8日	中華	DET	車頭底板 未檢驗司機上貨備載	生管	缺欠品	生管課	○	2020
1	1月9日	裕隆	P02F	64181-5RT0A 欠輕銅片 不良一件	點焊	缺欠品	沖壓課	★	2020
1	1月9日	中華	TD-E	車架 NO.3扁機殼鉚釘欠-L	熔C	缺欠品	熔接課	○	2020
1	1月9日	中巴	中巴	車架 M14 BOLT誤品 長度不足	熔D	缺欠品	熔接課	○	2020

表 14、改善後的不良履歷

主題		Y342-RK車C/M NO.2 BKT欠品不具合檢討 2019/2/13			
件號		Y342-RK8JRVA	件名		FRAME ASSY
1. 不良發生狀況和點檢結果					
1-1 發生時間		1 月 28 日 15 時 54 分	車型	RK	
1-2 發生場所		KZ			
2. 不良內容及發現經過					
檢查者未落實使用電子相簿照片確認橫樑內容品。					
場所		點檢數	不良數	處置	
KZ	LINE	0	1		
	在庫	0	0		
江申	物流	1	0	全檢OK	
	在庫	2	0	全檢OK	
半成品6支，全檢OK					
3. 不具合略圖					
					
不良內容		流出對策內容			日程
RK車C/M NO.2 BKT欠品漏焊		不具合處置: 派員補焊，兩員整修時間4小時，無影響國瑞生產線。			2月12日
		1.落實使用電子相簿橫樑細部照片。 2.提供車架下線檢查記錄表依檢查項目確認及記錄。			2月13日



4.5.3 效果確認

在經過完整的討論與對策擬定與執行後，最重要的就是成果驗收，也就是 PDCA 中的 Check 來確認此次改善專案有無實際助益，因此我們也對木床外觀檢查與熔接物欠品件數做加強確認，並且得到的最終七月份與八月份不良品件數數據皆為 0，由此證明這次的改善專案是相當成功且有很大的幫助的。

表 15、改善對象不良件數效果確認

NO	改善項目	7 月實績	8 月實績
1	木床外觀不良件數	0 件	0 件
2	熔接誤欠品件數	0 件	0 件

除了利用不良件數做判定之外，我們也利用不良流出件數、不良成本做比較，我們將改善前與目標值與改善後做成圖來做比較，可以知道在不良流出件數由平均每月 8.8 件不良流出下降到平均每月 1.7 件不良流出，總共下降了 88 個百分點，效果大幅勝過原先訂定的目標值 38 個百分點。

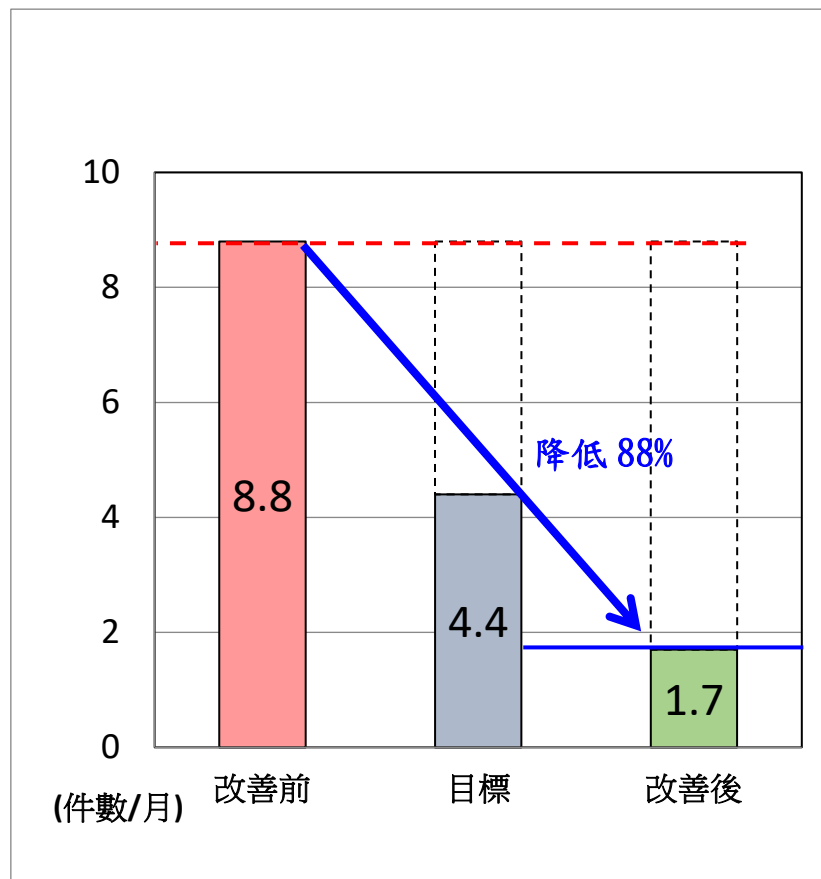


圖 58、不良流出件數效果確認

不良成本的部分，改善的目標值為 50 個百分點，因為改善前的不良須要花費大量時間整修甚至是已流出的產品需要出差整修、售後服務整修成本，因此造成平均每月 3.52 萬的成本支出，但在這次改善過後因大幅降低了不良件數與不良流出件數，所以降低了不少維修成本與出差維修成本，雖然在檢查的過程中會有小幅增加檢查成本，因為需要花較多時間去檢查更詳細，但若以總成本來看，我們的改善後實機為平均每月 1.08 萬元的不良成本，其改善降低了原不良成本的 69 個百分點，同樣超出了訂定的目標值且超出目標值 19 個百分點。

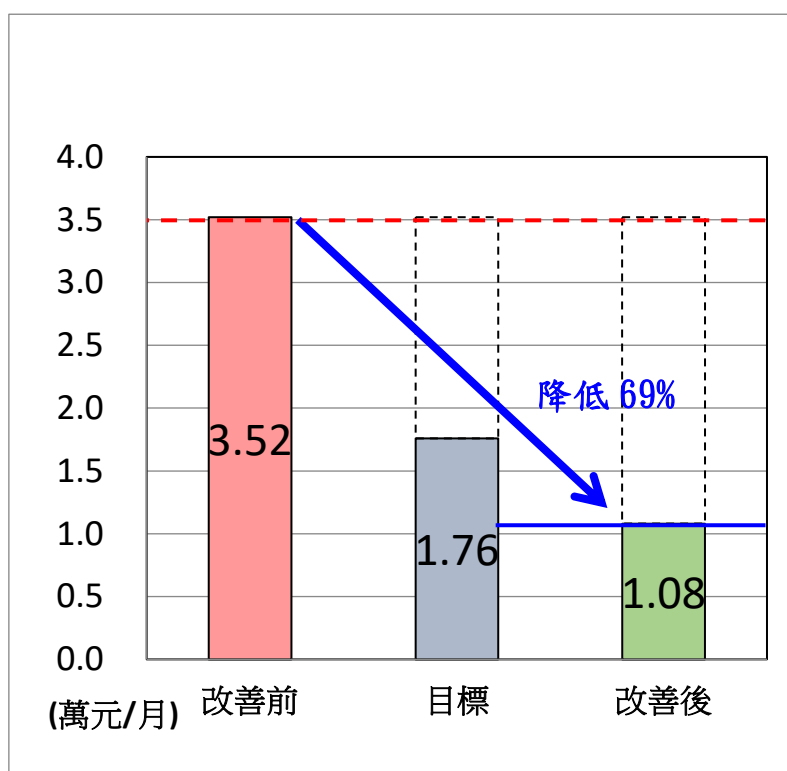


圖 59、不良成本效果確認

4.5.4 活動成果

在這次的改善過程中我學到了很多實用的技能，並且將已知的技能與新學到的技能在這項專案中整合並用，在學校學的品管課的品管圈為我跔下了品管圈的基礎，在團隊共事的過程中更加凝聚了我們的向心力，也很感謝主管持續給我們一些建議讓我們變得更好，讓我們在各方面能力都有所增長。

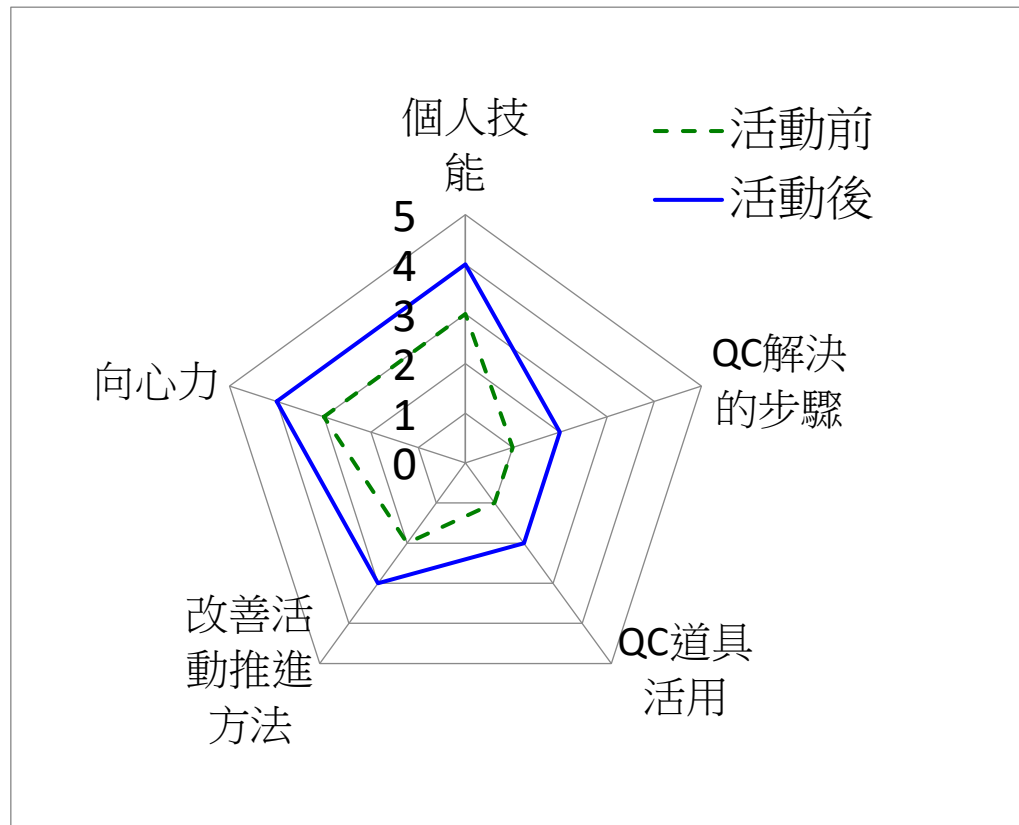


圖 60、活動成果雷達圖

4.6 延伸改善

4.6.1 標準化

我們將三項改善對策包含定期更換刷漆工具、檢查紀錄表改善、不良履歷管理做了標準化，讓好的方法變成好的習慣，明確訂定出標準化內容、執行時間、執行人員、執行原因，讓這次改善後的優良成績不是一時的而是讓他持續維持、精益求精。

表 16、標準化改善對策

NO	做什麼	何時做	誰做	為何要做
1	木床檢修工具維護	改善前=無制定 改善後=1 回/日	駐場人員	確保毛刷清潔 避免分岔漆渣 造成外觀整修 刷漆過程產生 不良
2	檢查表優化	改善前=無制定 改善後=1 回/月	組長	確保檢驗紀錄 表版次以及不 良項目追加避 免不良情形再 發
3	不良履歷管 理	改善前=不良發生時 改善後=不良發生後 3 日內	檢二組	不良履歷建置 即時化 阻絕不良再發

4.6.2 水平展開

因為所有生產的產品都需要做檢查，不論是抽檢還是全檢，而檢查不同的產品有不同的工具與檢具，在改善對策定期更換刷漆工具的部分，我們將其水平展開，建立新的規定，規定所有的檢查工具都要定期維護，若為消耗品或易損壞的工具應定期更換，包含扭力扳手、卡尺、卡錐、球規。

在熔接誤欠品不良流出的對策部分有一項目為檢查表追加檢查項目圖示說明，透過增加檢查紀錄表的內容來讓檢查人員能夠更完善且快速理解語找到要檢查的點的內容與位置，我們將這檢查紀錄表優化的方法水平展開到各項檢查紀錄表，讓不同檢查人員檢查不同產品時同樣可以降低誤判的問題。

表 17、水平展開改善對策

NO	項目	作法
1	檢查工具維護	每月定期維護其他檢驗工具。例:車架檢具等
2	檢查表優化	輸出向紀錄表檢視及追加圖示修訂

伍、結論

5.1 結論

經過這次暑期實習的經驗讓我知道實習真的是一件很重要的事情，他讓我更實際的了解身為 IE 工程師究竟在做什麼、怎麼做事，雖然這次實習只能參與到 IE 工程師的其中一部分，但積沙能成塔，只要我一步一步的去學、去嘗試到最後，就會變成是自己的技術與經驗。

在這次的實習過程中，雖然要搬很多東西、建立很多資料、檢查很多產品且是在沒有冷氣的環境中作業，但是在組長一步一步的帶領與教導之下，組長秉持著「給鼓勵，不給壓力」(過大的壓力)的宗旨，當我每次完成新的交辦任務就會很有成就感，這次實習過程中有幾次出差的經驗，我想這是其他大部分實習生所沒有的，在這過程中我了解到要如何與其他公司的工程師共事，在有限工具的情況下做出檢查或是完成維修。這兩個月內學到很多不同的改善手法或是分析手法，對於我而言我覺得最重要的是「三現」，因為品管部門在一間公司之中常常會被推卸責任，但我們一切遵照三現原則，去現地、看現物、了解現況後究能快速釐清到底是什麼環節出了問題還有究竟是誰的責任，這件事情對我來說是相當重要的，因為我需要去記錄下每個部門或是課別的問題點，根據問題點去做改善，否則，如果同樣的問題一直重複發生而沒有受到解決的話，那麼只會增加生產成本與我們品管部門的負擔，也因為透過這次的改善方案讓我知道真得很多時候看似沒問題的工程，當我仔細去了解後卻會發現其中有許多矛盾或是不足的地方需要我們去改善。

在這次的改善專案中讓我體會到良好的溝通技巧是很重要的，不論是在團員討論的時候，或是在跟主管報告的時候都是需要在事前妥善準備、做好換位思考的，我需要站在主管的角度去想效益是否符合、做這份專案的效益是否顯著亦或是組原是否還了解地不夠透徹；而身為報告人的我應該要用什麼樣的圖或是表來呈現才能夠讓所有人都能一目了然、了解我所要表達的重點，更重要的是要如何說服團員與主管並獲得他們的支持，這部分也是我要去在琢磨的。

5.2 未來展望

在實習以前我本來就對品管比較感興趣，除了修習原本的必修品管之外，還修習了系選的 R 語言、專案管理、產業政策及企業策略，R 語言是用來統計樣本或是數據的程式語言，可以用來計算所需數據來判斷產品品質的優劣；專案管理是因為想到要暑期實習所以特別修這們課，而我也確實因為暑期實習的改善專案讓我更了解專案管理上課內容的實務應用；產業政策及企業策略雖然以大格局來看是用來分析產業或市公司狀態與決定策略的，但老師也有提到我們上課所學的內容也同樣可以用於個人，因此我也利用上課所學的分析手法來妥善規劃我未來一年的時間應用。這次實習很幸運的來到我有興趣的品管部門，透過這次的實習我認為我會想繼續走向 IE 工程師這條路，現在在學校已經學有一個基礎了，再加上實習過後讓我更能夠實際了解品管相關的工作內容，在實習的時候我除了學習專業知識之外，我也很深刻的體悟到英文的重要性，因為英文不是太好導致我想要找一些分析手法或是使用否些手法時，須要上網找資料的時候有些不順利，因此我想利用未來一年的在校時間，雖然主修課目已經都上完且通過了，但我會每天固定排一段特定的時間來增強自己的英文能力，尤其是在生活英文的部分，我想利用生活中的簡單對話來讓自己慢慢習慣利用英文來表達，最好是能夠慢慢建立起用英文腦的方式來思考，我目前的多益成績大約落在 550 分，我想在畢業前達到 700 分，給自己一個目標，讓自己的努力能夠具象化而不是嘴巴說要變好而已，所以在未來我會持續精進自己的能力，不論是在專業技能或是溝通或是英文能力，這些都是人生中相當重要的課題，須要仔細研究才能發現其中的端倪。此外，這次實習結束後品管部門的經理也對我有不錯的評價，更直言希望可以在畢業後能夠繼續回到江申品管部門來工作，這對我而言無疑是最大的鼓勵同時也是在這次實習結束時最簡單也最深層的成就感。

5.3 心得與建議

在完成實習後，我很感謝江申給我這個機會，在這兩個月內重複做一些事情，讓我對於他們的業務與工作內容變得逐漸熟練，雖然江申是傳產，所以學到的一些手法或是分析可能不是那麼的新穎，像是他們主要都是運用品管舊七大手法，比較少使用到新七大手法。在工業安全的部分是有足夠的教育訓練與手法管制，包含安全綠十字、6S、明確規劃走道與物料擺放位置、引入機械手臂來自動點焊與鑽孔並穿著合適的安全防護具，但卻還是有工安意外的發生，我認為在物料擺放位置的設計可能還需要改善，因為我在經過一些區域的時候還是會常常看到一些物料擺放太外面或是根本沒放在指定區域內。最後我認為來江申品管部門的實習讓我收穫不少，希望以後還有機會再開放實習名額，讓其他學弟妹們可以來實習。

在實習結束前一天公司還有舉辦一場實習生的心得分享會，這場分想會邀請了八位實習生一同分享各自在這兩個月的實習期間的成果與感想，在這分想會上我看到大家都發表著自己的改善計畫與成果，在每個人逐一報告實行成果後會由不同的主管與部門人員提問或提供建議，透過這次分想會可以知道除了自己部門的想法，如果時間允許我們可以跨部門力用多方資源來找出更好的改善方法，這場分享會或許這可以反映出江申公司的不完善，但也可以明確知道，他們願意給年輕的新鮮人實習的機會就代表他們願意接納年輕人的意見並且在經過我們所有人的改善後，肯定我們並且採納我們的改善方法，因此我希望系上有機會可以找半年的實習或是一年的實習，可以讓一個學生能夠更深入地了解並實做工作內容，在大四時也更有機會可以找到相關領域的老師可以做專題研究，也能讓實習生能更確定是否要讀碩士，讓學生對於未來能夠明朗化。

參考資料

江申工業股份有限公司官方網站，

<http://www.kian-shen.com/>，搜尋日期：2020 年 9 月 9 日。

附錄

產業實習回函

班級：工業三乙 姓名：邱台祥 學號：10624224

導師簽名：陳吉合

致：中原大學 工業與系統工程學系

☐ 本公司樂於提供下列實習工作機會(請於大項或次項方格內打勾) ☒

☐ **工業工程與管理**

- | | |
|--|--------------------------------------|
| ☐ 工作合理化與簡化 | ☐ 工作方法與工具改善成果 |
| ☐ 經營目標及組織之研討 | ☐ 人力資源管理 |
| ☐ 組織活動或管理(如：目標管理、無缺點計劃、或特殊管理方法) | ☐ 管理情報設立及運用 |

☐ **產品及製造技術**

- | | | |
|--|--|--|
| ☒ 產品種類、規格及標誌 | ☐ 工作機械之種類及廠牌 | ☒ 一般製造方法 |
| ☐ 產品原理 | ☐ 工作機械 | ☒ 特殊製造方法 |
| ☐ 產品市場 | ☒ 製造流程 | ☒ 原料之來源 |

☐ **品質管制與現場管理**

- | | | |
|--|--|--|
| ☒ 品質管制 | ☐ 品質工程 | ☒ 品質制度 |
| ☒ 品質管理資訊 | ☒ 品質改善活動 | ☒ 檢測技術 |
| ☐ 可靠度工程 | ☐ 維護度工程 | ☒ 統計分析 |
| ☒ 流程管理 | ☐ 其他_____ | |

☐ **設施規劃**

- | | | |
|--|---|------------------------------------|
| ☐ 設施策略規劃 | ☐ 物料搬運系統 | ☐ 醫療與急救設施 |
| ☐ 廠址選擇 | ☐ 通風照明 | ☐ 環境評估與污染防治 |
| ☒ 物料搬運機械 | ☒ 機械防護與安全措施 | ☐ 設施之細部佈置 |

☐ **生產管理與物料管理**

- | | | |
|-------------------------------------|---|--|
| ☐ 工作研究 | ☐ MRP 制度建立 | ☐ 產期配合 |
| ☐ 生產線平衡 | ☐ 倉儲驗收與發料程序 | ☒ 半成品及成品儲放 |
| ☐ 計劃管理 | ☐ 搬運工具之維護 | ☐ 廢料及呆料之處理 |
| ☐ 進度管理 | ☐ 倉儲之佈置 | ☐ 生產排程之建立 |
| ☐ 現場管理：物管之配合 | ☐ 物料採購與安全庫存制度之建立 | ☒ 工業安全 |

☐ **電腦化/自動化/資訊系統**

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| ☐ 系統分析規劃 | ☐ 網路規劃 | ☐ 電腦化應用 |
| ☐ 製造資訊系統 | ☐ 供應鏈軟體系統 | ☐ 資料庫應用 |
| ☐ 電腦化生產排程 | ☐ 電腦模擬 | ☐ CAD/CAM |
| ☐ 現場監控系統 | ☐ CIM | ☐ 控制系統 |

☐ **醫務管理**

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| ☐ 工作設計 | ☐ 流程分析 | ☐ 作業工時研究 |
| ☐ 醫療資訊系統 | ☐ 醫療品質促進 | ☐ 醫療資訊統計分析 |
| ☐ 績效管理 | ☐ ISO 系統 | ☐ 其他_____ |

☐ **其他與工業工程有關之作業**

☐ 說明之：

名 額： 勞保、住宿或交通：
津 貼： 特殊訓練及要求：

公司名稱：江申工業股份有限公司

聯絡人：黃淑燕課長

地址：326 桃園市楊梅區新江路 100 號

聯絡電話：03-4783121 # 156

回覆與諮詢專線：03-2654403(徐麗瑩 小姐)

傳真：03-2654499 地址：32023 桃園市中壢區中北路 200 號

44P003-011

工業與系統工程學系產業實習計畫表

姓名：邱合祥		學號：10624224	
公司 資料	公司名稱：江申工業股份有限公司		
	公司地址：326 桃園市楊梅區新江路 100 號		
	聯絡人電話：03-4783121 # 156 黃小姐		
	聯絡人 e-mail：Jasmine.Huang@kian-shen.com		
	與實習有關之產品：		
實習 主題	項目：品質部檢查課實習(暑期)		
	選定理由(動機)： 江申在汽車車架業是業界龍頭，能成為領頭羊肯定有其原因，因此我想充分了解其中的奧秘。 實作工業工程技能、學習新技能。		
	預期達到之目標：將在校所學的知識結合實務運作，改善與企業交流，試著改善現有方法或創新。		
	預期之困難：可能會用到大量的數據分析，需能理解意義		
準備事項(書籍、工具等)：C 語言、Java 語言。			
實習時間：：品質部檢查課 109.7.6~109.9.4(為期二個月)			
預定進度表 (以週為單位) ✓			
一	物料搬運機械、防護安全措施	六	品質改善活動
二	市場產品規格仕様介紹	七	品質檢驗技術
三	產品製造流程介紹	八	量測工具使用與介紹
四	製法及材料來源說明	九	
五	品質管制及品質資訊說明	十	
實習公司指導人簽名： 劉順才		導師簽名： 陳香伶	

請務必詳細填寫，並於 6/12 (五) 17:00 前繳交至系辦公室。

全文完