

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

000有限公司S型大刀產線設施規
劃改善研究

任課老師：000 教授

實習指導：000 小姐

班級：工四乙

學號：10624210

姓名：000

中華民國 109 年 9 月 13 日

目錄

圖目錄.....	IV
表目錄.....	VI
摘要.....	7
第 1 章 前言.....	8
1-1 實習背景.....	8
1-2 實習動機.....	8
1-3 實習目的.....	8
1-4 實習目標.....	8
1-5 實習展望.....	8
1-6 實習照片.....	9
第 2 章 公司介紹.....	10
2-1 關於吉輝模具有限公司.....	10
2-2 公司基本資料.....	10
2-3 組織架構圖.....	10
2-4 聯外交通.....	11
2-5 經營理念.....	11
2-6 營業項目.....	12
2-7 歷年成就.....	12
第 3 章 產品介紹.....	15
3-1 產品種類.....	15
第 4 章 公司空間介紹.....	25
4-1 空間配置圖.....	25
第 5 章 實習單位介紹.....	30
5-1 實習單位資料：.....	30
第 6 章 實習內容與進度.....	33
6-1 每週進度表.....	33
6-2 實習工作內容.....	34
6-3 機台介紹.....	40
第 7 章 改善專案介紹.....	42
7-1 目前運行狀況.....	42
第 8 章 改善手法.....	43
8-1 在校所修的課程.....	43
8-2 改善想法.....	43
8-3 AOI 介紹.....	44
第 9 章 評估方式.....	45
9-1 改善想法的評分結果.....	45

9-2	改善結果.....	47
第 10 章	結論.....	48
10-1	結論.....	48
10-2	未來展望.....	48
10-3	心得與建議.....	48
第 11 章	參考資料.....	50
第 12 章	附錄.....	51

圖目錄

圖 0-1 與主管(最右邊)和實習夥伴的合照.....	7
圖 1-1 與工廠老闆、老闆娘跟主管的合照(從右至左).....	9
圖 1-2 在進行包裝程序的照片	9
圖 2-1 組織架構圖	11
圖 2-2 公司位置圖	11
圖 2-3 證書照片(英文版).....	13
圖 2-4 證書照片(中文版).....	14
圖 3-1 小餐盤與托盤	15
圖 3-2 飲水頭支架組	16
圖 3-3 寵物百寶箱	16
圖 3-4 太空艙行貓便盆	17
圖 3-5 單層貓砂屋	17
圖 3-6 開放式貓砂盆	18
圖 3-7 C157 貓砂鏟(桃紅/綠/藍).....	18
圖 3-8 寵物飲水器與乾糧餵食器	19
圖 3-9 歐風香榭運輸籠	19
圖 3-10 頭等艙寵物運輸籠	20
圖 3-11 S 型大刀	20
圖 3-12 封閉式貓便盆	21
圖 3-13 《花戀色系》寵物運輸籠	21
圖 3-14 AZ 運輸籠	22
圖 3-15 電子鎖零件(1).....	22
圖 3-16 電子所零件(2).....	23
圖 3-17 電子所零件(3).....	23
圖 3-18 各式型號管夾	24
圖 3-19 菱形刀	24
圖 4-1 公司分區圖	25
圖 4-2 第一區空間配置圖	26
圖 4-3 綠色為行政區、紅色為包裝區示意圖	26
圖 4-4 第二區(塑膠射出區)空間配置圖	27
圖 4-5 第三區空間配置圖	28
圖 4-6 模具製造區、研磨區、車床區、CNC 加工區	29
圖 5-1 機構地點	30
圖 5-2 吉輝模具有限公司網頁	31
圖 5-3 實習部門	31
圖 5-4 S 型大刀	31

圖 5-5S 型大刀流程圖	32
圖 5-6 負責職務	32
圖 6-1 負責職務	34
圖 6-2 SOP 指導書(1)	35
圖 6-3 SOP 指導書(2)	36
圖 6-4 SOP 指導書(3)	37
圖 6-5 SOP 指導書(4)	38
圖 6-6 有缺陷的 S 型大刀圖(1)	39
圖 6-7 有缺陷的 S 型大刀圖(1)	39
圖 6-8 QC 工程表	40
圖 6-9 機台所在位置圖(1)	40
圖 6-10 機台所在位置圖(2)	41
圖 6-11 機台樣式	41
圖 8-1 AOI 介紹	44

表目錄

表 6-1 預計每週進度	33
表 6-2 實際每週進度	33
表 7-1 執行項目與其作業方法	42
表 7-2 執行項目與其問題點	42
表 8-1 各項目與改善方法	44
表 9-1 各項目改善方法的評分結果	46
表 9-2 工廠認可表	47

摘要

透過此次實習，將課程中所學習的理論，與職場上的實務，相以結合，真正落實「學以致用」。實習期間如何協助與貢獻才能達到最高效率與效益等，以在人際關係、溝通關係中符合專業表現，培養獨立執行專業，努力工作並對工作有責任感，並秉持積極以及從哪裡跌倒就從哪裡爬起來的態度，勇敢面對自己不足的地方，並且虛心接受。



圖 0-1 與主管(最右邊)和實習夥伴的合照

第1章 前言

1-1 實習背景

之前在學校就有聽說過實習的課程，當我正要去實習時，我真的很開心，因為我覺得實習可以帶給我書本上所學習不到的實務經驗，雖然基本知識很重要但實務經驗也不能缺少。

1-2 實習動機

實習是種學習的機會，而這學習機會處處存在，只要個人有意願學習，均可獲得工作與生活所需的知識與技能，便是加強個人的競爭力，而競爭力提升的關鍵則在於教育與學習。因此，學習不僅是開啟個人內潛能的鎖鑰，更是達成自我實現的良方。總而言之，學習是我們寶貴的課題，應當保持一顆謙卑的心，正如同海綿。可隨時隨地吸收有用的知識。現在學校已經提供良好學習環境以及提供工廠實習讓我們能有跟公司前輩學習的機會，而這機會是不等人的，如同：機會是留給已準備好的人，但也需要我們努力抓住機會才能更上一層樓。

現今大學畢業已成為職場工作的基本學歷，具備良好工作態度與專業能力往往是企業徵才首選的條件，要如何在眾多對手脫穎而出是新鮮人必要了解的重要課題。藉由此機會到工廠實習能讓我學到職場工作態度與競爭力之培養和了解各個產線的流程及品質上的管制，以提升自我競爭力，做好萬全準備迎接畢業後所面臨新的工作職場生涯。

1-3 實習目的

在這次實習期間，我將運用在學校所學到的知識和技能，了解工廠上許多生活上的知識，而非只是書本上的內容，並加以規劃如何改進，使工廠產線更有效率，避免不必要的浪費。

1-4 實習目標

- (一)將學校所學之是有效運用於公司
- (二)期望藉由實習能學到更多學校沒教的事
- (三)藉由實習能找到自己的職能定位，並好好思考未來到底適合哪個方向發展
- (四)參予實習累積自己的實戰經驗
- (五)透過實習看到自己的實力與能力

1-5 實習展望

第一次有機會能到校外機構學習，心情有點複雜，不僅有點緊張、還有許多壓力上的存在，但絕大部分是對自己的期許，期許自己能藉由這次的實習機

會，對未來在企業的相關領域裡有更多的幫助與了解，增加自己的能力。希望
能在此領域上有更多的學習機會，使自己得能力更上一層樓。

1-6 實習照片

下圖為(從右至左)與工廠老闆、老闆娘跟主管的照片：



圖 1-1 與工廠老闆、老闆娘跟主管的合照(從右至左)

下圖為在進行包裝程序的照片：



圖 1-2 在進行包裝程序的照片

第2章 公司介紹

2-1 關於 000 有限公司

000 有限公司成立於西元 1982 年，其主要在於設計和製造各式各樣的精密射出成型模具，其產品應用在於工業產品、電子產品、家電產品和寵物用品，已經為全球客戶提供模具超過 33 年的經驗。

000 有限公司始終堅持於控制模具的品質，並且深信「品質就是永續，品質就是信譽」。為此，我們投資許多的加工設備，以提升生產的效率及加工精度。

在開發新項目時，我們與世界級的供應商及全球客戶密切合作，以確保我們隨時隨地在學習到最新的技術，使產品能滿足市場需求。

我們投入許多時間在教育訓練和培訓技術人員，以確保我們做模具的品質都符合客戶全面的要求。此外，在出口部份，我們已有充足的經驗和客人討論模具的技術細節。

因此，最近幾年，000 在追求製造高品質及高穩定度的產品。此外我們提供完整模具技術是為了確保我們客戶的生產線始終保持在高效率的生產力，幫助我們的客戶保持高競爭和提高利潤率。

2-2 公司基本資料

負責人：000

統一編號：000

公司狀態：核准設立

公司名稱：000 有限公司

資本總額(元)：5,000,000

員工人數：15 人

2-3 組織架構圖

該公司總經理為 000 先生，並分為三個部門：製造部、技術部、管理部。

1. 製造部：
 - (a) 模具部：模具技師 2 名和 1 名外籍移工。
 - (b) 射出部：射出技師 1 名以及 4 名包裝人員。
2. 技術部：

CNC(電腦數值控制，用於模具加工)：CNC 技術工程師 2 名。
3. 管理部：人事、品管各一名。

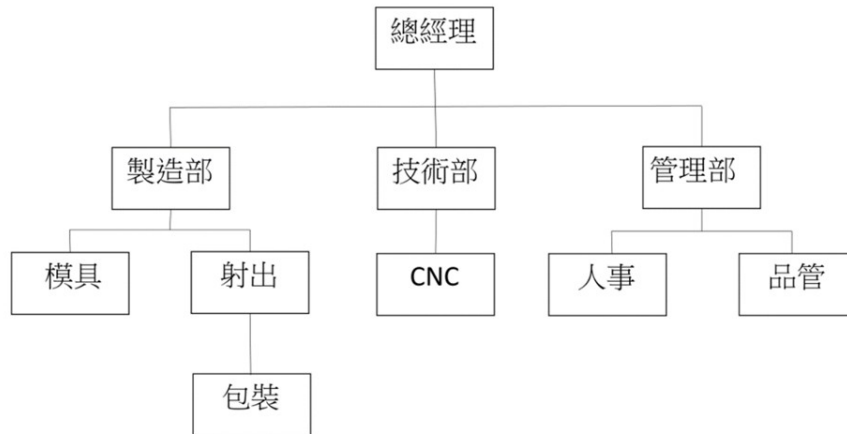


圖 2-1 組織架構圖

2-4 聯外交通

ooo 有限公司位於台中市大雅區神林路一段 540 巷 80-2 號，其廠房面積為 5808 坪，目前資本額 500 萬，一年營業額約 2000 萬，公司人數為 15 人。由於今年年初做了遷廠的動作，所以在 Google Map 上面尚未進行更新，下圖為吉輝模具有限公地理位置。



圖 2-2 公司位置圖

2-5 經營理念

ooo 有限公司始終堅持於控制模具的品質，並且深信「品質就是永續，品質就是信譽」。為此，吉輝模具有限公司投資許多的加工設備，以提升生產的效率及加工精度。在開發新項目時，公司與世界級的供應商及全球客戶密切合作，以確保公司隨時隨地在學習到最新的技術，使產品能滿足市場需求。

公司投入許多時間在教育訓練和培訓技術人員，以確保公司製造模具的品質都符合客戶全面的要求。此外，在出口部份，公司已有充足的經驗和客人討論

模具的技術細節。因此，最近幾年，ooo 有限公司在追求製造高品質及高穩定度的產品。此外公司提供完整模具技術是為了確保公司客戶的生產線始終保持在高效率的生產力，幫助公司的客戶保持高競爭和提高利潤率。

此外，公司近幾年來極力開發屬於自有的產品，提供在其他品牌的工具機上做內部線路安排的使用，也有取得產品的專利權。

透過取得 ISO 9001 品質管理認證，在產品出口上有國際認證，也確保顧客在收到產品後，用有良好的產品品質，除了提供有形的生產，也有無形的服務，產品出產後，一旦顧客有任何疑問都會專人的售後服務，如果是國內客戶會將模子帶回原廠進行維修，如果是國外客戶，甚至會派遣人員前往當地進行實質的了解，再詳細了解後，會將模子運送回台灣進行維修。

2-6 營業項目

1. 塑膠模具
2. 壓鑄模具
3. 鑄造模具
4. 模具鋼材
5. 模具零配件
6. 模具週邊設備
7. 模具外包加工

2-7 歷年成就

ISO 9001：2015(CNS 12681：2016)



Certificate

Certificat

Certificate of Registration

TTQ06353-04

GEE WHEA MOLDING CO., LTD.

Scope : Manufacture of Plastic Injection Products and Molds.

NO.80-3 Ln, 540 Sec 1 Shenlin Rd., Daya Dist , Taichung City 428 Taiwan (R.O.C)
NO.80-5 Ln, 540 Sec 1 Shenlin Rd., Daya Dist , Taichung City 428 Taiwan (R.O.C)
NO.80-6 Ln, 540 Sec 1 Shenlin Rd., Daya Dist , Taichung City 428 Taiwan (R.O.C)

AFNOR ASIA certifies that all the arrangements covering the above mentioned activities and locations are established to meet the requirements of the international standard:

ISO 9001 : 2015 (CNS 12681 : 2016)

ORIGINAL DATE OF
CERTIFICATION
25-JUL-2012

DATE OF ISSUE
23-JUN-2020

DATE OF EXPIRY
01-APR-2022



Management System
Certification
MS012



APPROVED BY

Trevor Wilmer
Director for Certification
ON BEHALF OF
AFNOR ASIA

104 - 2011/09

AFNOR Asia Ltd - 艾法諾國際股份有限公司 - 20F, No.102, Chung-Ping Road, Taoyuan, 330 R.O.C. - Taiwan
T: +88 63 220 0066 - F: +88 63 220 7889 - No. 29099712 - www.asia.afnor.org



圖 2-3 證書照片(英文版)



Certificate

Certificat

Certificate of Registration

TTQ06353-04

吉輝模具有限公司

驗證範圍：塑膠射出成型產品及模具之製造

台中市大雅區神林路一段 540 巷 80-3 號
台中市大雅區神林路一段 540 巷 80-5 號
台中市大雅區神林路一段 540 巷 80-6 號

之品質管理系統通過艾法諾國際 (AFNOR ASIA) 之驗證
符合下列國際品質管理系統標準

ISO 9001 : 2015 (CNS 12681 : 2016)

證書認可日

25-JUL-2012



Management System
Certification
MS012

證書發行日

23-JUN-2020



證書有效日

01-APR-2022

APPROVED BY

Trevor Wilmer
Director for Certification
ON BEHALF OF
AFNOR ASIA

104-201109

AFNOR Asia Ltd - 艾法諾國際股份有限公司 - 20F, No.102, Chung-Ping Road, Taoyuan, 330 R.O.C. - Taiwan
T: +88 63 220 0066 - F: +88 63 220 7889 - No. 29099712 - www.asia.afnor.org

afnor
GROUPE

圖 2-4 證書照片(中文版)

第3章 產品介紹

該公司有形產品分為兩部分，分別是模具和射出塑膠製品，在無形的產品為專人售後服務，一般而言模具在公司生產，在試模後確認無其他問題，會將模子留在公司進行生產，而出產的方式為「訂單式生產結合庫存式生產」，每個月會有固定的顧客訂單（訂單式生產），在製作一張庫顧客訂單時，實際生產的數量會比原始需求數量多 5%（庫存式生產），以防突發狀況，像是不良品數量過多。

模具部的工作內容為製作模具和維修模具，CNC 部的工作內容為繪製模具平面圖、模具放電和 CNC 加工，射出部的工作內容為產品生產和包裝出貨。而有少部分的產品會由外包廠商完成後，進一步在公司做部分加工的動作。

塑膠射出產品多為工業零件、電子所零件、樂器零件和家庭用品，近幾年多為寵物用品，分別有國內合作對象以及國外合作對象，也有自行開發產品。

3-1 產品種類

1. 小餐盤與托盤



圖 3-1 小餐盤與托盤

2. 飲水頭支架組



圖 3-2 飲水頭支架組

3. 寵物百寶箱



圖 3-3 寵物百寶箱

4. 太空艙行貓便盆



圖 3-4 太空艙行貓便盆

5. 單層貓砂屋



圖 3-5 單層貓砂屋

6. 開放式貓砂盆



圖 3-6 開放式貓砂盆

7. C157 貓砂鏟(桃紅/綠/藍)



圖 3-7 C157 貓砂鏟(桃紅/綠/藍)

8. 寵物飲水器與乾糧餵食器



圖 3-8 寵物飲水器與乾糧餵食器

9. 歐風香榭運輸籠



圖 3-9 歐風香榭運輸籠

10. 頭等艙寵物運輸籠



圖 3-10 頭等艙寵物運輸籠

11. S 型大刀



圖 3-11 S 型大刀

12. 封閉式貓便盆



圖 3-12 封閉式貓便盆

13. 《花戀色系》寵物運輸籠



圖 3-13 《花戀色系》寵物運輸籠

14. AZ 運輸籠



圖 3-14 AZ 運輸籠

15. 電子鎖零件(1)



圖 3-15 電子鎖零件(1)

16. 電子所零件(2)



圖 3-16 電子所零件(2)

17. 電子所零件(3)



圖 3-17 電子所零件(3)

18. 各式型號管夾

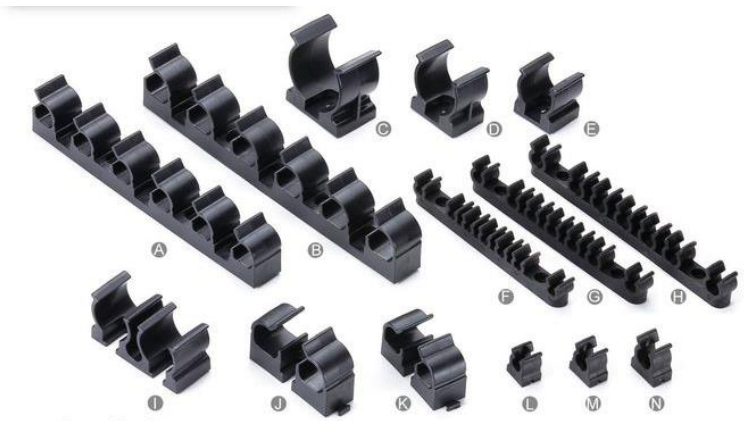


圖 3-18 各式型號管夾

19. 菱形刀



圖 3-19 菱形刀

第4章 公司空間介紹

4-1 空間配置圖

工廠面積：1652.9 平方公尺(約 500 坪)

該公司分為三區：

第一區為行政區與包裝區，第二區為塑膠射出區，第三區為 CNC 與模具區。

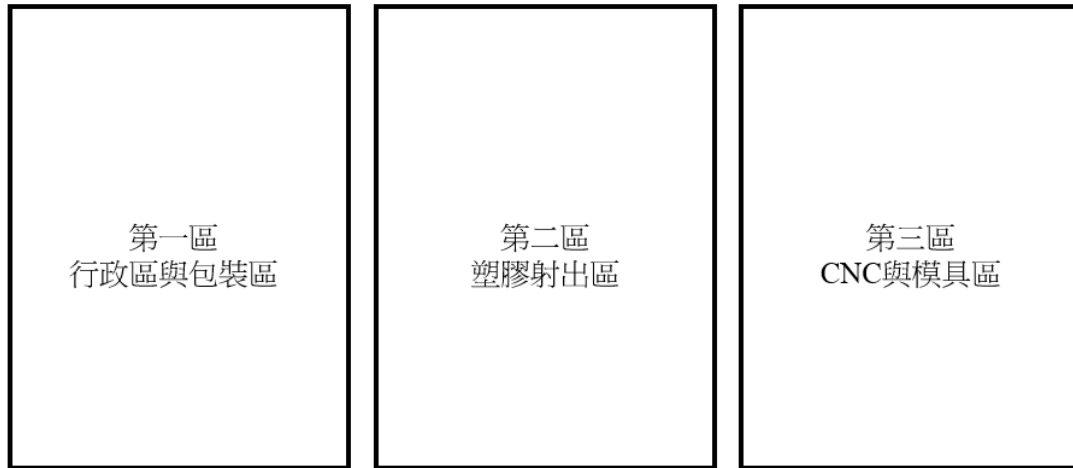


圖 4-1 公司分區圖

下圖為各區的空間配置圖：

第一區(行政區與包裝區)：

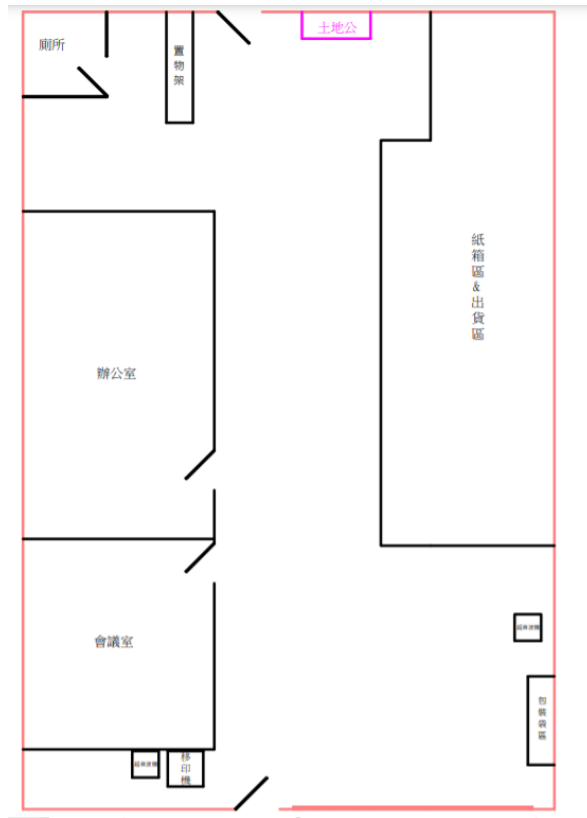


圖 4-2 第一區空間配置圖

行政區為綠色框起來處，為管理部門和總經理辦公之處。所有需要進行到包裝動作的產品皆會在圖中紅色區域進行包裝，將所有要出貨的物品包裝好之後，會全數進入倉庫，等待出貨。

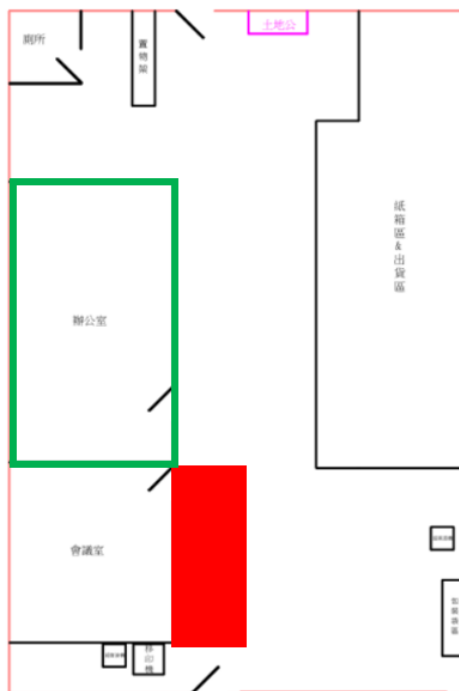


圖 4-3 綠色為行政區、紅色為包裝區示意圖

第二區(塑膠射出區)：

此區皆所有塑膠射出產品生產處，一共有 6 台機台，會依照模子大小選擇適當的機型進行生產，生產過程全為自動化模式，產品射出後會透過運輸帶進入箱子裡，僅在封箱這個動作為人力輔助，透過使用推車的方式，將生產好的產品運送至包裝區或是倉庫。

生產的方式：入料→高溫加壓→射出→冷卻→裝箱

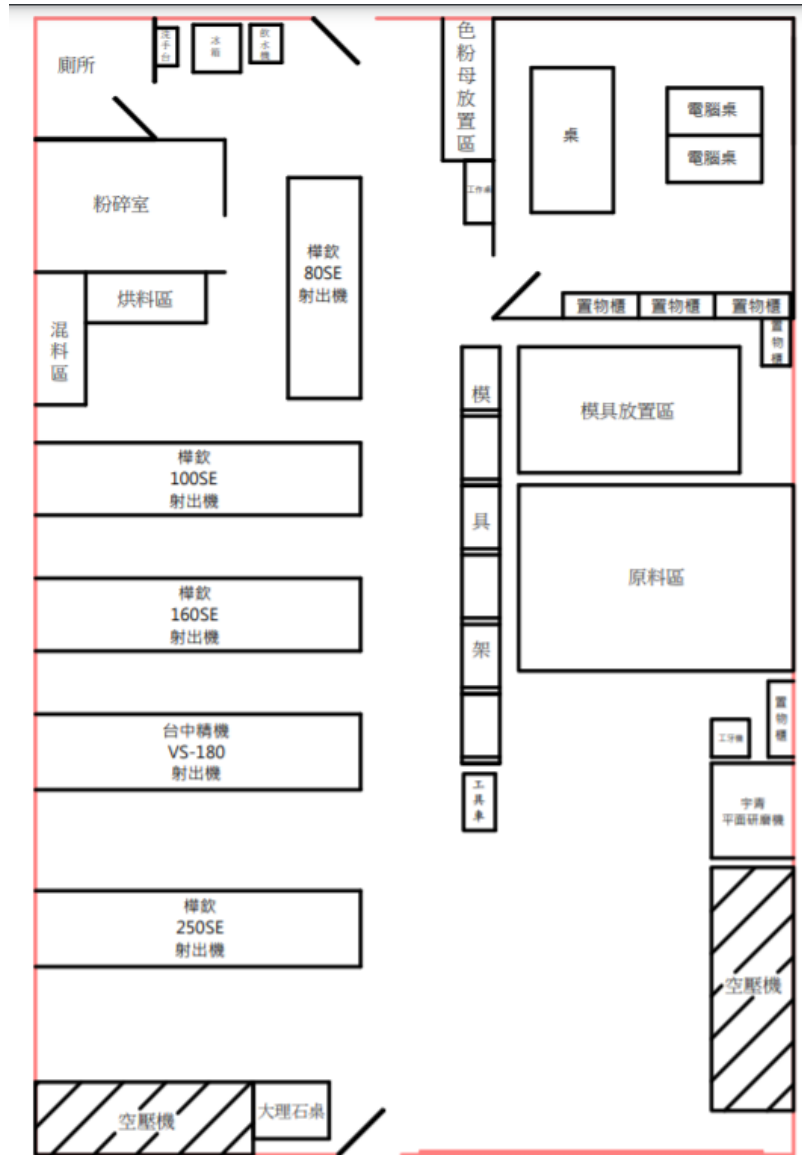


圖 4-4 第二區(塑膠射出區)空間配置圖

第三區(CNC 與模具區)：

此區一共可以分為 4 個區塊，分別為模具製造區、研磨區、車床區和 CNC 加工區。



圖 4-5 第三區空間配置圖

模具的製造流程：熔化金屬→提升機構提升到壓鑄位置→柱塞下移將金屬壓入模中→模子打開→抽取心型→頂出鑄件，生產的過程為半自動化，在某些動作上是需要人力去進行，透過機具輔助會使模具的精密提升。

在某些模具生產需要透過 CNC 加工，使整體的適應性、質量提高，以達到降低廢品率為目標。但在這項技術上就會提高生產成本，也需要透過原估教育訓練提升技術層面，相對也較複雜在於操作機台。



圖 4-6 模具製造區、研磨區、車床區、CNC 加工區

第5章 實習單位介紹

5-1 實習單位資料：

機構名稱：ooo 有限公司

指導人名稱：ooo 小姐

機構地址：ooo

聯絡電話：ooo

機構網址：www.geewhea.com.tw

實習部門：品管部與包裝部

負責職務：檢查 S 型大刀是否有缺陷與包裝



圖 5-1 機構地點

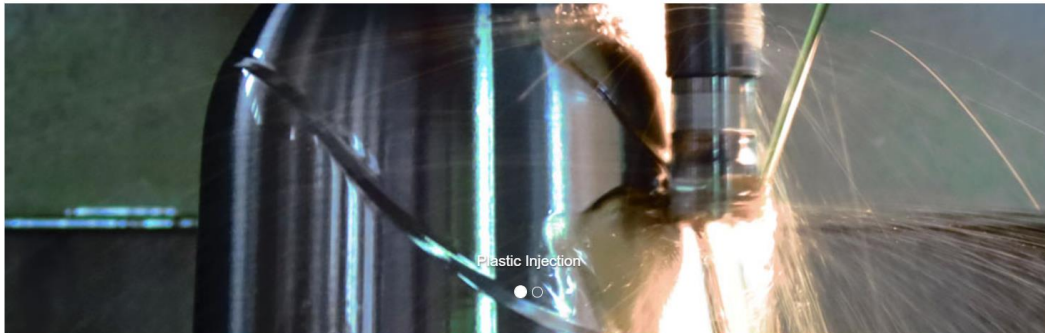


圖 5-2 吉輝模具有限公司網頁

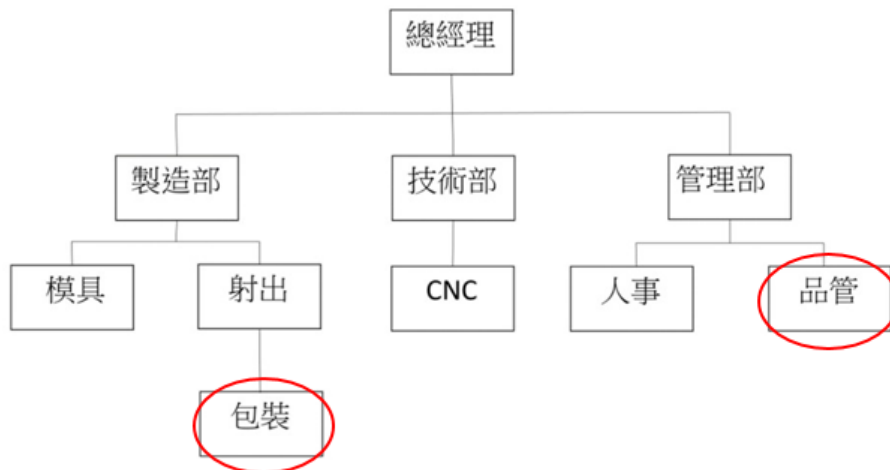


圖 5-3 實習部門



圖 5-4 S 型大刀

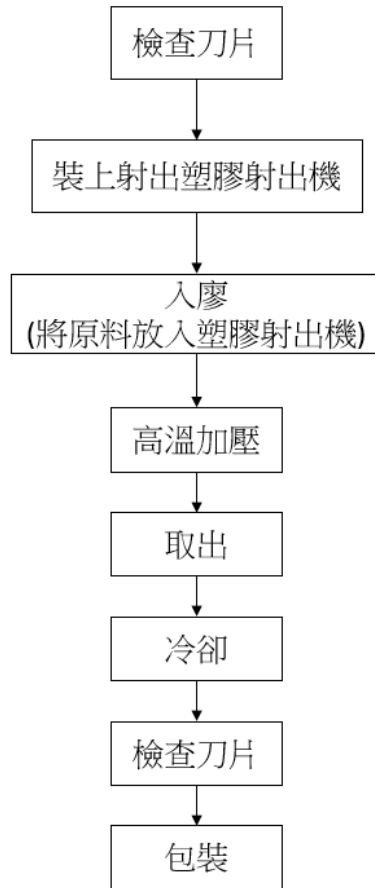


圖 5-5S 型大刀流程圖

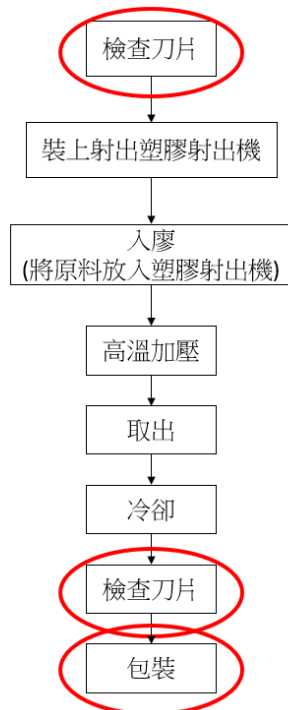


圖 5-6 負責職務

第6章 實習內容與進度

6-1 每週進度表

預計目標：

表 6-1 預計每週進度

日期	實習內容
7/4~7/10	生產線上品質檢測、包裝
7/11~7/17	生產線上品質檢測、包裝
7/18~7/24	量測產品標準工時
7/25~7/31	量測產品標準工時
8/1~8/7	撰寫 SOP 文件
8/8~8/14	撰寫 SOP 文件
8/15~8/21	生產成本分析
8/22~8/28	生產成本分析

實際進度：

表 6-2 實際每週進度

日期	實習內容
7/4~7/10	生產線上品質檢測、包裝
7/11~7/17	生產線上品質檢測、包裝
7/18~7/24	生產線上品質檢測、包裝
7/25~7/31	問題與討論
8/1~8/7	生產線上品質檢測、包裝
8/8~8/14	生產線上品質檢測、包裝
8/15~8/21	生產線上品質檢測、包裝
8/22~8/28	結果與討論

6-2 實習工作內容

依照 000 有限公司給予的 SOP 及品質檢測表來做品質檢測，由於機台上的作業屬於危險工作，因此只做品質上的檢測及包裝。

以下為 000 有限公司給予的成品 QC 作業指導書 SOP：

1. 檢查刀片是否生鏽、電鍍不良、刀鋒受損等不良的情況產生
2. 將刀片放於磁鐵上方，打開開關
3. 將刀片放入模內
4. 關模後，開始射出，等待完成射出後，成品會自動頂出，小心取下成品
5. 平放置桌上等待冷卻，用電風扇加快冷卻速度，防止縮水
6. 檢查成品毛邊，若有須修剪整齊
7. 檢查成品是否有黑色油漬
8. 檢查成品是否有缺料
9. 每個成品裝於小白盒內，120 個小白盒裝成一箱

而我負責得職務是檢查刀片是否有受損、生鏽、電鍍不良，檢查完後給經歷較年長的工作夥伴進行射出的動作，之後我在檢查毛邊、油漬、缺料等，檢查皆完成後再包裝。

下圖為我負責的職務位於流程圖中的位置：

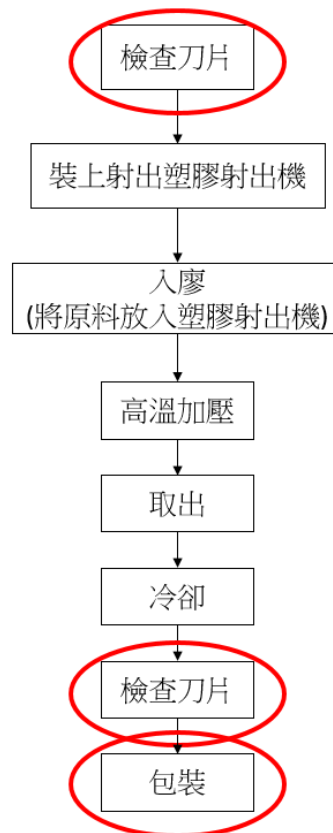
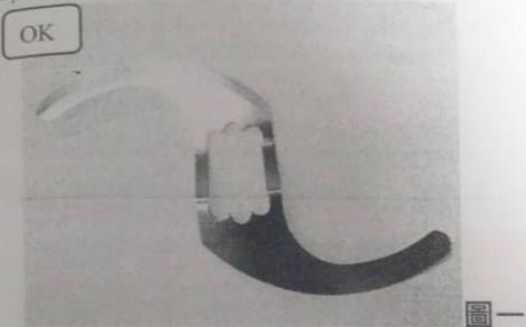
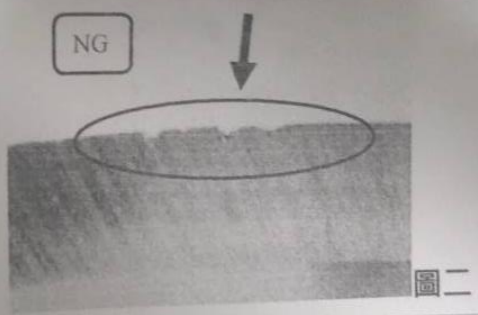
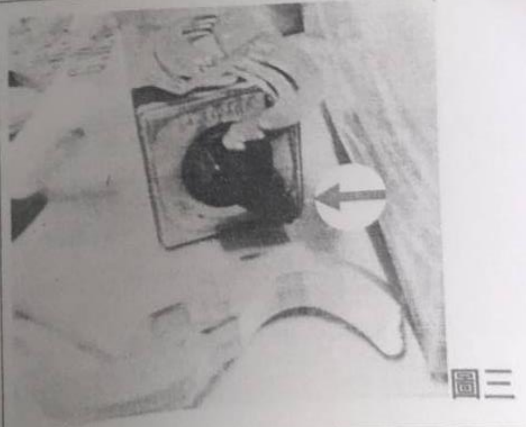


圖 6-1 負責職務

下圖為 SOP 指導書：

吉輝模具有限公司
GWP-E074_S 型大刀
成品 QC 作業指導書 SOP (Instruksi operasi standar)

類別	工作名稱	核准	審核	制定	版本	發行日期
工作指導書	S 型大刀	張益裕	蔡宏毅	陳昭君	1	2017/06/28
作業程序(prosedur operasi)			圖示(gambar)			
<p>1. 檢查刀片，是否生鏽(mendapatkan berkarat)、電鍍不良、刀峰受損等不良的情況產生。如(圖一、二)所示。</p>			 <p style="text-align: right;">圖一</p>			
<p>2. 將刀片放於磁鐵上方，並打開開關，使刀片增加吸附力，避免一上機台就掉落。如(圖三)箭頭所指。</p>			 <p style="text-align: right;">圖二</p>			
			 <p style="text-align: right;">圖三</p>			

Q-130

圖 6-2 SOP 指導書(1)

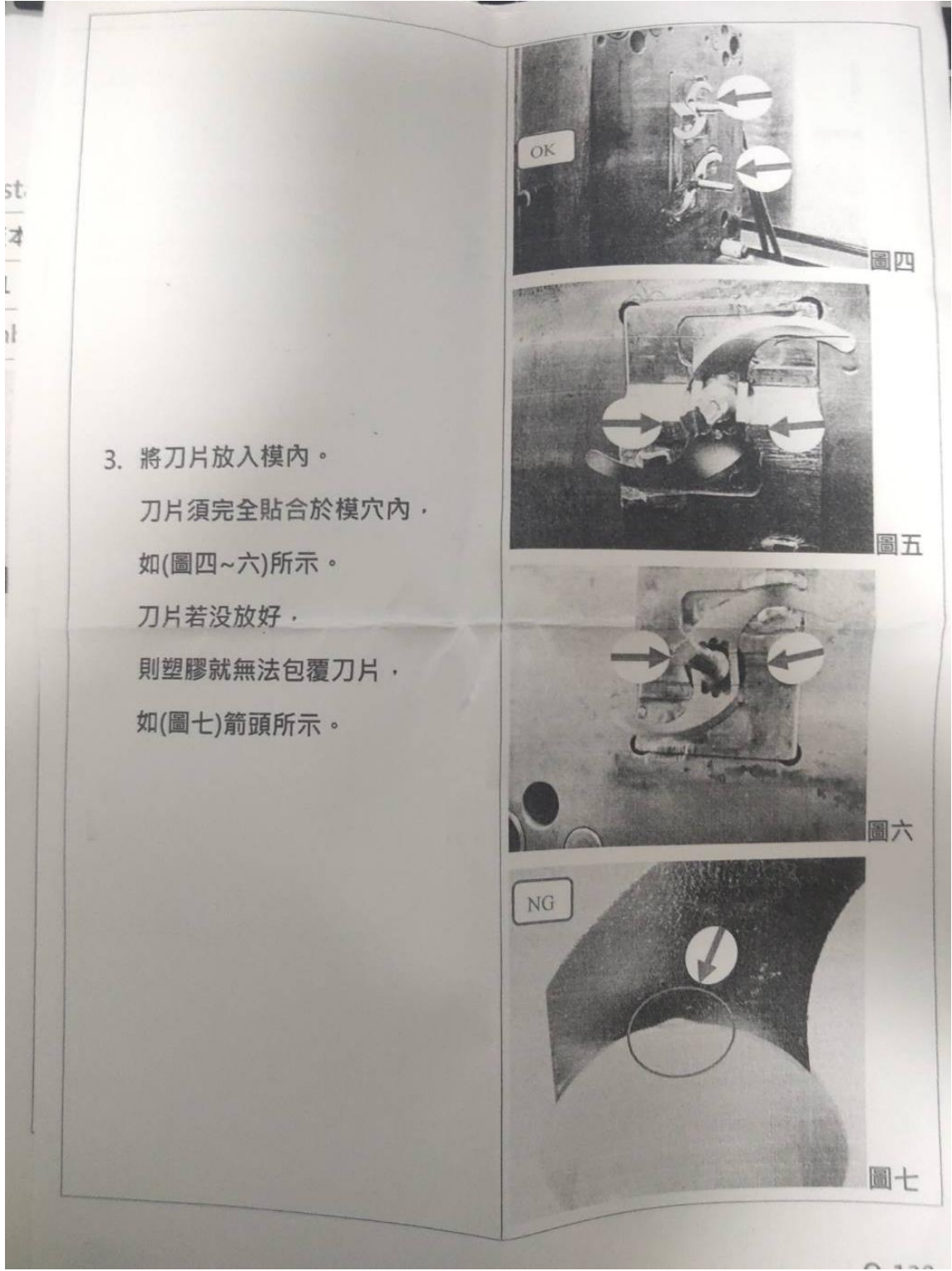
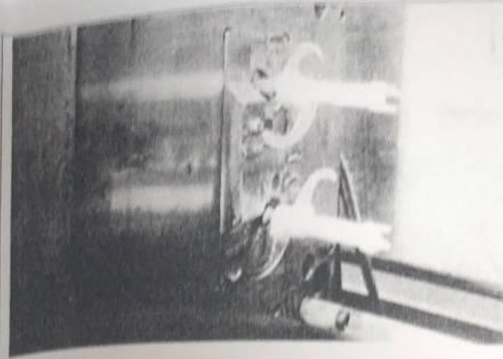
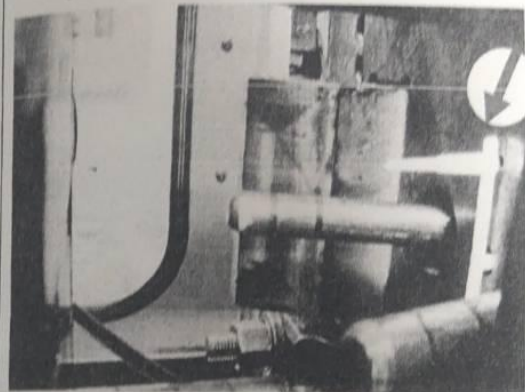


圖 6-3 SOP 指導書(2)

4. 關模後，開始射出，
等待完成射出後，
成品會自動頂出，
小心取下成品，
如(圖八)所示。
並拿出流道，
如(圖九)所示。



圖八



圖九

5. 平放置桌面上等待冷卻，
務必用電風扇讓成品盡快吹涼，
以防嚴重縮水，如(圖十)所示。



圖十

6. 成品不可以有毛邊(Kilat)，
須修剪整齊。
如(圖十一)箭頭所指。



圖十一

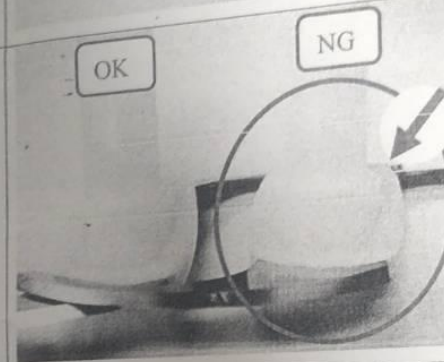
圖 6-4 SOP 指導書(3)

7. 檢查成品是否有
黑色油漬(noda-noda)。
如(圖十二)箭頭所指。
要擦拭乾淨。



圖十二

8. 檢查成品是否有
缺料(putus putus)。
如(圖十三)箭頭所指。



圖十三

9. 每個成品裝放於小白盒內，120
個小白盒裝成一箱。
如(圖十四)所示。



圖十四



圖十五

排法：一層 40 箱(8×5)，共 3 層，
120 箱，如(圖十五)所示。

包裝方式(pengepakan)：
(120set/carton)
箱子尺寸(Karton besar)：
56*37*25cm

PARS ZARASA
Industrial city of Rasht / Iran
Order No. 26029201
Carton No. 5
MADE IN TAIWAN
R. O. C.

圖十六

正嘜：如(圖十六)所示
側嘜：如(圖十七)所示

P/O NO: 26029201
P/ NO: HB-5503AP-1665R 2
Q'TY : 120 PCS
N.W. : 3.8 KGS
G.W. : 4.8 KGS
MEAS: 57X39X 25 CM

圖十七

圖 6-5 SOP 指導書(4)

下圖為有缺陷的 S 型大刀實體圖：



圖 6-6 有缺陷的 S 型大刀圖(1)



圖 6-7 有缺陷的 S 型大刀圖(1)

下圖為 QC 工程表：

吉輝模具有限公司
QC 工程表

吉輝模具有限公司
 文管中心
 102.7.11

產品別	HB-5503AP_S型大刀		核准	審核	製定	第一版		第一版				
	GWP-E074					發行日期	102.7.11					
工序	工程名稱	生產設備	特 性		產品製程之規格及公差	量測方法	抽樣		管制方法	負責人	不良品處理	
			項目	檢驗重點			數量	頻率				
A	進料檢驗	—	01	材質	材質證明 檢查原料編號 原料：POM M90 NAT	目視	每包	每批	入庫檢驗	倉管	退回原料廠	
B	射出成型	VE 180 塑膠射出機	02	顏色	檢查色粉 或色母編號 本色	1.目視 2.比對色卡 原始樣品	每包	每批	自主檢驗	操作員	退回化工染料廠	
			03	尺寸	1.射出條件控制	30.3 ± 0.1 mm	游標卡尺	2個/模	首件	首件檢驗	QA	全檢或報廢
								2個/模	每日首件/次 5:00pm/次	自主檢驗	操作員	
			04	尺寸	2.澆水前後之 比例確認	∅8.2 ± 0.2 mm	游標卡尺	2個/模	首件	首件檢驗	QA	全檢或報廢
								2個/模	每日首件/次 5:00pm/次	自主檢驗	操作員	
			05	外觀	毛邊、黑點	進料點毛邊不要凸 於成品表面0.1mm 刀子不可以彎曲變形 1pc/小白蓋	目視	連續三模 機台剛生產 下來的成品	1小時	自主檢驗	巡檢人員	全檢或報廢
2個/模	首件	首件檢驗										
06	外觀	毛邊、黑點	進料點毛邊不要凸 於成品表面0.1mm 刀子不可以彎曲變形 1pc/小白蓋	目視	連續三模 機台剛生產 下來的成品	1小時	自主檢驗	巡檢人員	全檢或報廢			
C	包裝	PE袋紙箱	07	包裝	1.數量 2.袋子尺寸 3.紙箱尺寸 4.新紙箱 5.包裝需牢固	目視	每盒	每批	抽驗	包裝人員	隔離通知 QA	
D	出貨檢驗	量規儀器	08	外觀尺寸	量具定期 校驗 做出報告 之規定	目視 游標卡尺	5 PCS	每批	抽檢	QA	隔離通知 暫停出貨	

W-007

圖 6-8 QC 工程表

6-3 機台介紹

我們在製作 S 型大刀所運用的機台為台中精機 VS-180 射出機，位於第二區左側中間的位置

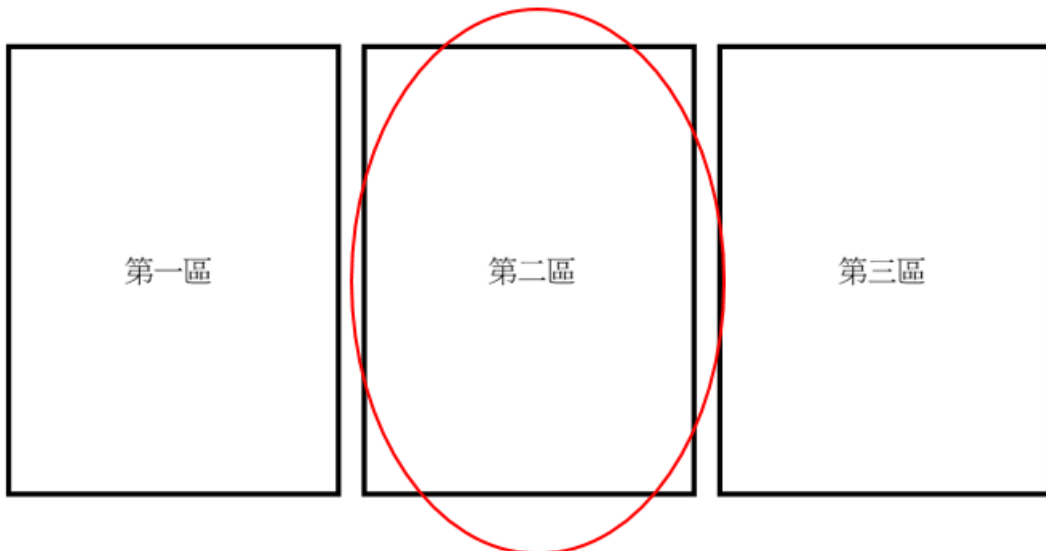


圖 6-9 機台所在位置圖(1)



圖 6-10 機台所在位置圖(2)



圖 6-11 機台樣式

第7章 改善專案介紹

7-1 目前運行狀況

我的實習內容為檢測 S 型大刀刀片及包裝，我依照我實習內容製作出下面的表格，方便來分析問題：

表 7-1 執行項目與其作業方法

項目	方法
檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良	用肉眼去觀察
檢測刀片是否有毛邊	用肉眼去觀察
檢測刀片上是否有黑色油漬	用肉眼去觀察
檢測刀片上是否有缺料	用肉眼去觀察
包裝	每個成品包裝於一個小白盒內，120 個小白盒裝成一箱

由上面的表格可以得知，因為皆由人來進行觀察及包裝，導致很多時間上會因為作業人員的改變而有不同的作業時間，不只執行項目有些許的問題點還有工作站空間大小的問題存在，在實習時，我觀察到實習單位的工作站空間有點狹小，無法有太多人在同一區，因此我認為下列問題點為各執行項目的主要問題但由於黑色油漬較沒太大問題，因此不在下列表格之中：

表 7-2 執行項目與其問題點

項目	問題點
檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良	檢查速度慢、準確度不高
檢測刀片是否有毛邊	檢查速度慢、修剪容易有問題
檢測刀片上是否有缺料	檢查速度慢、準確度不高
包裝	包裝速度會依照作業人員的不同有不同的速度
工作站空間	狹小，無法太多人在同一區工作，在工作上有點危險

下圖為目前數據：

項目	改善前
檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良的不良率	5%
檢測刀片是否有毛邊的不良率	5%
檢測刀片上是否有缺料的不良率	3%
包裝數	15 箱/天

第8章 改善手法

8-1 在校所修的課程

1. 問題導向與智慧製造：
找出工廠的問題，並提出改善方法，在不減少品質的情況下增加生產上的效率。
2. 設施規劃：
找出工廠上的空間布置問題，提出改善方法，避免搬運上的浪費。
3. 工作研究：
測量出作業員的時間與執行整個工作上的時間，並提出改善方法，增加作業上的效率。

8-2 改善想法

依照上一章節(第7章)所提出的問題點，運用曾經在校所修的課程：問題導向與智慧製造、設施規劃、工作研究等，列出以下的表格(表 8-1)為我認為各項目可以改善的方法：

1. 對於檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良的問題，我有兩個改善想法：第一個為可以用 AOI 檢測儀器去檢測，來增加檢測上的速度，第二個為當有發現生鏽、受損問題時，告知合作單位，以減少不良品的發生。
2. 對於檢測刀片是否有毛邊的問題，我認為可以記錄每次出現毛邊時，機器所射出的次數，然後計算出平均值，當機台快要接近平均值時就更換儀器零件，來防止毛邊的發生。
3. 對於檢測刀片是否有缺料的問題，我認為可以用 AOI 儀器去檢測，來提升檢測速度。
4. 對於包裝部分，我認為有兩種方法：一種是提升作業人員的速度，另一種為找出更好的包裝方法。
5. 至於工作站空間上的問題，我認為可以去改善機台上的配置，提升空間和效率。

表 8-1 各項目與改善方法

項目	改善方法
檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良	1.用 AOI 檢測儀器去檢測，提高檢測的速度 2.當發現有生鏽、受損問題時，告知合作單位，以減少不良品的發生
檢測刀片是否有毛邊	紀錄每射出幾次就會有毛邊的出現，並在下次快到紀錄時間時提早更換儀器零件，防止毛邊的出現
檢測刀片上是否有缺料	用 AOI 檢測儀器去檢測，提高檢測的速度
包裝	1.提升作業人員的速度 2.找出更好的包裝方法
工作站空間	改善機台上的配置，增加空間

8-3 AOI 介紹

自動光學檢測(Automated Optical Inspection, AOI)，不僅擁有高速度、高精確度、機械視覺及檢測挑選等的優點。讓我們在製程中可以利用光學儀器取得成品的表面狀態，也能以電腦影像處理技術來檢出異物或圖案異常等瑕疵，而且屬於非接觸式檢查，可在製程中檢查半成品。



圖 8-1 AOI 介紹

第9章 評估方式

9-1 改善想法的評分結果

我將我所認為可執行的改善想法做為表格給予工廠上的主管進行分析，並請他將改善想法進行評分的動作而評分指標為1分：不可行、3分：普通、5分：可行。

以下為主管認為的各項目評分理由：

1. 在檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良的問題時，覺得購買 AOI 儀器上的必要不是那麼的大，反而在發現生鏽、受損問題時，告知合作單位這方法比較可行，也比較不花費太多經費。
2. 在檢測刀片是否有毛邊的問題時，記錄每射出幾次就會有毛邊問題的出現，可以減少毛邊出現機率，也可以減少不必要的浪費，因此覺得這方法可以執行。
3. 在檢測刀片上是否有缺料的問題時，主管認為購買 AOI 檢測儀器是可行的，但由於目前狀況不是特別需要到購買 AOI 檢測儀器，因此給予3分。
4. 在包裝上，主管認為提升作業人員的速度雖然可以增加工作上的效率，但是作業人員也會有疲勞狀態，因此找出更好的包裝方法反而比提升作業人員的速度更有效率，不僅不會因為作業人員上的不同而太多的差異，因此主管認為在包裝上他們比較採納找出更好的包裝方法。
5. 在工作站空間上的問題，他們也思考這問題很久了，但由於機台上的位置變動並不是特別好執行的事情。

下表為主管進行分析後的評分結果：

表 9-1 各項目改善方法的評分結果

項目	改善方法	可行性
檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良	1.用 AOI 檢測儀器去檢測，提高檢測的速度	3 分
	2.當發現有生鏽、受損問題時，告知合作單位，以減少不良品的發生	5 分
檢測刀片是否有毛邊	紀錄每射出幾次就會有毛邊的出現，並在下次快到紀錄時間時提早更換儀器零件，防止毛邊的出現	5 分
檢測刀片上是否有缺料	用 AOI 檢測儀器去檢測，提高檢測的速度	3 分
包裝	1.提升作業人員的速度	3 分
	2.找出更好的包裝方法	5 分
工作站空間	改善機台上的配置，增加空間	3 分

因此主管認為可以執行的部分有：

1. 在檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良的問題時，他們選擇在發現生鏽、受損問題時，告知合作單位這方法。
2. 在檢測刀片是否有毛邊的問題時，會記錄平均射出幾次就會有毛邊問題。
3. 在包裝上，他們會尋找更其他更好的包裝方法來減少時間上的浪費
4. 在工作站空間上的問題，他們會再考慮看看。

包裝方法的改善：

目前為一個產品裝入一個小白盒中，然後每裝完 5 個小白盒就放入箱中。改為每裝完 10 個小白盒就放入箱中，減少放入箱中的時間，提升包裝效率。

下表為工廠認可的改善方法：

表 9-2 工廠認可表

項目	改善方法	認可
檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良	1.用 AOI 檢測儀器去檢測，提高檢測的速度	✓
	2.當發現有生鏽、受損問題時，告知合作單位，以減少不良品的發生	
檢測刀片是否有毛邊	紀錄每射出幾次就會有毛邊的出現，並在下次快到紀錄時間時提早更換儀器零件，防止毛邊的出現	✓
檢測刀片上是否有缺料	用 AOI 檢測儀器去檢測，提高檢測的速度	
包裝	1.提升作業人員的速度	✓
	2.找出更好的包裝方法	
工作站空間	改善機台上的配置，增加空間	

9-2 改善結果

以下為改善前的不良率與改善後的不良率比較：

項目	改善前	改善後
檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良的不良率	5%	3%
檢測刀片是否有毛邊的不良率	5%	3%
包裝數	15 箱/天	17 箱/天

從改善前後比較圖來看：

1. 在檢測刀片是否有生鏽、受損、電鍍不良的不良率從原本的 5%降低為 3%，因此可以得知當發現有生鏽、受損問題時，告知合作單位，可以減少不良率的發生。
2. 在檢測刀片是否有毛邊的不良率從原本的 5%降低為 3%，因此可以得知紀錄每射出幾次就會有毛邊的出現，並在下次快到紀錄時間時提早更換儀器零件，確實可以減少毛邊問題。
3. 在包裝數，從原本 15 箱一天變為 17 箱一天，可以得知每 5 個小白盒放入箱中，改為每 10 個小白盒放入箱中，確實可以提升包裝效率。

從上面三點來看，可以得知改善方法是有效的。

第10章 結論

10-1 結論

這次的實習對我來說是一次足以改變我人生的體驗，讓我了解自己是多麼的渺小和不成熟，俗話說百聞不如一見，自己對未來打的如意算盤，在經過這次的洗禮後，我所想的跟我所要的，都跟兩個月前的一樣，即使我不能為部門的同事分憂解勞，但職場的前輩們卻都非常樂意提供我建議，對於我提出的改善和意見也都非常開放，學習是拉近距離與融入團隊的最好辦法，我可以選擇坐在座位上等待別人給予我幫助，亦或是主動為自己的疑惑找到出路，與專業人士的對話，一但有了共鳴，就可以感覺的到對方的思維邏輯，也能透過交換彼此的意見知道對方是什麼樣的人，更能發現自己的不足之處，這是在學校所體驗不到，透過這兩個月來不斷修正自己的工作結果，我能在過程中感受到自己的價值所在，了解自己是否有逐步達成目標的能力，雖然這兩個月不長，但我在這裡所得到的收穫是我最寶貴的財寶，在未來必定能發揮作用。

10-2 未來展望

在未來，我期望我可以延續我實習的精神，對工廠上有更多實質上的幫助，雖然提議可能被拒絕，或是一個不切實際的認知，但這些都是寶貴的經驗，增加自己的眼界，讓自己成為更厲害的人，因此我希望我未來。

10-3 心得與建議

經過這次實習我學習到做工業工程就是要勇於嘗試，分析後發現可以改善後就實際做看看，不要在還沒行動之前就害怕說如果沒有變好怎麼辦，因為你不去做不會知道能造成多大的效果，也因為這些勇敢的嘗試，提升了我對產線上的了解以及提升了我不管是專業上還是實務上的能力。在專業上面我學會找出真正的問題點，不再只是發現表面上的問題，還會發現在製程及管理上面也有需要改善的內容。從改善中越來越了解每個問題後面其實都藏有原因，要解決問題必須從源頭開始，不然效果是很難持續維持下去的！

實習中除了學習工業工程專業知識之外，我了解到這份工作的優點與缺點，我這次也很感謝主管讓我們在基礎上打好基底，因為不了解各個工作內容的話就不知道該如何去改善，因此我覺得我在這次實習中了解到課本所學的知識並不等於實際工廠所學的，反而很多課本所認為可以這樣改善的部分，卻因為許多現實層面的問題導致無法執行，所以工廠實習不僅讓我們了解到課本所教的不一定是最真實的，實際去體驗才知道真實性。

之後我發現就算只是小小的改善結合起來也能有大效益的，就算我改善的點其實都是比較小的部分，但累積下來所節省的成本也是一個龐大的數字，所以我在實習中得知到，不管是多大多小的問題都要去重視、去改善，可能我們所認為的小問題，卻可以增加許多公司效益，也了解到我們工業系的座右銘 There

is always a better way 的真正涵義，不要去小看任何一個小問題，凡事都能有更好的辦法！

第11章 參考資料

[ooo 有限公司 - 公司登記查詢中心](#)

[ooo 有限公司-塑膠模具,壓鑄模具,鑄造模具,模具鋼材|建築 ..](#)

[ooo 有限公司- EZB2B taiwan machine tools & autoparts ..](#)

[ooo 有限公司](#)

[Vs 系列塑膠射出成型機 - 台中精機](#)

[機械視覺介紹、AOI 介紹、AOI 自動光學檢測、自動化生產 - 力丞儀器](#)

第12章 附錄

工業與系统工程學系產業實習計畫表

姓名：蘇意晴		學號：10629210	
公司資料	公司名稱：吉輝模具有限公司		
	公司地址：台中市大雅區神林路一段 540巷 20-5 號		
	聯絡人電話：04-25669534	FAX：04-25680732	
	聯絡人 e-mail：dora@gowhen.com.tw		
	與實習有關之產品：寵物相關射出之物品		
實習主題	項目：		
	選定理由(動機)：有認識的、交通便利。		
	預期達到之目標： <ol style="list-style-type: none"> 1. 減少待機與人員浪費。 2. 生產成本分析。 3. 產品品質檢測。 4. SOP文件撰寫 		
	預期之困難：		
準備事項(書籍、工具等)：			
實習時間：2020.7.4 ~ 2020.8.28.			
預定進度表 (以週為單位)			
一	生產線上品質檢測、包裝	六	撰寫 SOP 文件。
二	生產線上品質檢測、包裝	七	生產成本分析
三	量測產品標準工時	八	生產成本分析
四	量測產品標準工時	九	
五	撰寫 SOP 文件	十	
實習公司指導人簽名： 潘瑞雲		導師簽名：陳奇合	

請務必詳細填寫，並於 6/12 (五) 17:00 前繳交至系辦公室。

產業實習回函

班級：工三乙 姓名：葉若晴 學號：10624210

導師簽名：陳嘉倫

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

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

產品及製造技術

- | | | |
|--|--|---------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 產品種類、規格及標誌 | <input type="checkbox"/> 工作機械之種類及廠牌 | <input type="checkbox"/> 一般製造方法 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 產品原理 | <input type="checkbox"/> 工作機械 | <input type="checkbox"/> 特殊製造方法 |
| <input type="checkbox"/> 產品市場 | <input checked="" type="checkbox"/> 製造流程 | <input type="checkbox"/> 原料之來源 |

品質管制與現場管理

- | | | |
|--|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 品質管制 | <input checked="" type="checkbox"/> 品質工程 | <input checked="" type="checkbox"/> 品質管制度 |
| <input type="checkbox"/> 品質管理資訊 | <input checked="" type="checkbox"/> 品質改善活動 | <input type="checkbox"/> 檢測技術 |
| <input type="checkbox"/> 可靠度工程 | <input type="checkbox"/> 維護度工程 | <input type="checkbox"/> 統計分析 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 流程管理 | <input type="checkbox"/> 其他_____ | |

設施規劃

- | | | |
|--|------------------------------------|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 設施策略規劃 | <input type="checkbox"/> 物料搬運系統 | <input type="checkbox"/> 醫療與急救設施 |
| <input type="checkbox"/> 廠址選擇 | <input type="checkbox"/> 通風照明 | <input type="checkbox"/> 環境評估與污染防治 |
| <input type="checkbox"/> 物料搬運機具 | <input type="checkbox"/> 機械防護與安全措施 | <input checked="" type="checkbox"/> 設施之細部佈置 |

生產管理與物料管理

- | | | |
|---|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 工作研究 | <input type="checkbox"/> MRP 制度建立 | <input type="checkbox"/> 產銷配合 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 生產線平衡 | <input type="checkbox"/> 倉儲驗收與發料程序 | <input type="checkbox"/> 半成品及成品儲放 |
| <input type="checkbox"/> 計劃管理 | <input type="checkbox"/> 機具工具之維護 | <input type="checkbox"/> 廢料及呆料之處理 |
| <input type="checkbox"/> 進度管理 | <input type="checkbox"/> 倉儲之佈置 | <input type="checkbox"/> 生產排程之建立 |
| <input type="checkbox"/> 現場管理：物管之配合 | <input type="checkbox"/> 物料採購與安全庫存制度之建立 | <input type="checkbox"/> 工業安全 |

電腦化/自動化/資訊系統

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

醫務管理

- | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 工作設計 | <input type="checkbox"/> 流程分析 | <input type="checkbox"/> 作業工時研究 |
| <input type="checkbox"/> 醫療資訊系統 | <input type="checkbox"/> 醫療品質促進 | <input type="checkbox"/> 醫療資訊統計分析 |
| <input type="checkbox"/> 績效管理 | <input type="checkbox"/> ISO 系統 | <input type="checkbox"/> 其他_____ |

其他與工業工程有關之作業

說明之：

名 額：
津 貼：
勞保、住宿或交通：
特殊訓練及要求：

公司名稱：吉輝模具有限有限公司 聯絡人：張瑞芸
地址：台中市大雅區神林路一段 54 號 電話/傳真：04-25609534
聯絡人 e-mail：dora@geenhen.com.tw

回覆與諮詢專線：03-2654403(徐妮瑩 小姐)
傳真：03-2654499 地址：32023 桃園市中壢區中北路 200 號

44P003-011

中原大學工業與系統工程學系產業實習資料表

一、學生資料

班級	工四乙	學號	10624210
姓名	蘇意晴	聯絡電話	0988851976
電子信箱	aa66887711@gmail.com		
實習題目(內容)	吉輝模具有限公司S型大刀產線設施規劃改善研究		
相關課程(複)	工作研究、問題導向與智慧製造、設施規劃		

二、實習機構

機構名稱	吉輝模具有限公司	機構網址	http://www.geewhea.com.tw/		
機構地址	台中市大雅區中清路三段1023巷121號				
實習部門	品管部與包裝				
指導人姓名	陳昭君	職稱	品管	TEL	04-2669534
聯絡人姓名	張瑞芸	職稱	採購	TEL	04-2669534
實習起訖時間	自2020年07月04日至2020年08月28日，共40日				

三、自我評估

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? <input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 勉強合格 <input type="checkbox"/> 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。