

捷威尖端科技股份有限公司

氣壓棒品質提升計畫

● 計畫執行目標

計畫執行後預計使產能預期提升300~400%，生產成本下降。交期預期縮短50%，對客戶的需求作出更快的回應。技術性的掌握程度大幅增加，不僅更健全本身的研發體系，更進而建構公司的知識管理系統的雛型，使得員工學習跟傳承更有效率。建立產學研的合作關係，嘗試新產品的開發。掌握理論到商品品質的進程，提昇公司的品質形象。期望成功的創造高品質的消費需求。

● 新產品簡介

在本計畫中，本公司主要是針對現有產品中可以改良的部份加以分類，再將各分類依序分配給各專門人員進行研究。而產品研發的方向為密封系統部分、鋼管材質部份及自動化生產部份。除此之外，為了健全公司的知識管理及研發體系，本公司建置了知識管理系統，促進公司內部知識的分享與再利用，以提昇公司內整體員工素質。藉由這一系列的努力，本公司提供了低摩擦、高耐久的椅用氣壓棒。

● 計畫創新重點

- 1.密封系統改良：主要針對兩個部份，第一個部份是油封的改良，除了原先的防漏的部份，另外加入定位的部份，使得組裝了之後，活塞桿的同軸度增加，提高產品的耐久性跟舒適性。第二個部份，則是止油環的分析，希望藉由理論的分析來找出衝擊力跟止油環的硬度跟壓縮率的關係，以了解如何選擇最佳的止油環的尺寸。並研究不同的止油環設計，是否真的提升了氣壓棒耐衝擊的效果。
- 2.鋼管材質分析：關於鋼管厚度與強度的分析主要是希望知道兩件事情，第一是在靜態的時候，鋼管的厚度需為多少，材質需要為什麼樣的材質，使用者坐在椅子上面時，氣壓棒才不會斷裂；第二是疲勞分析，也就是動態時，鋼管的厚度需為多厚，材質需為什麼材質，鋼管才會不斷裂；這一部分可能需要一些理論的推導，或合理化的思考過程，外加一些實驗的安排才能夠得出一些具體的結果。

電鍍層厚度分析是因為氣壓棒的一些常見的問題，如生鏽，導致我們有可能需要增加電鍍層的厚

度，但是電鍍層如果過厚，則鍍層容易脫落，所以我們需要知道一些合理的思考過程來判斷電鍍層的厚薄，甚至探討電鍍的方法，或電鍍的金屬的選擇，也可能需要做實際的鹽霧試驗來看看防鏽程度。

表面處理分析主要是要做表面處理之後的鋼管強度分析，看看是不是可以因為表面處理的關係而提高鋼管的強度，而增加疲勞測試的程度，所以可能需要做QPQ跟SQP的分析。

3.自動化製程設備建置：使用工業工程的最佳化方式，找出生產流程的瓶頸，針對瓶頸加以改善。對於自動化設備的建置流程，最合理的分析推行，以求產能最佳化，並將成本降至最低點。為了配合自動化生產流程建置，零件品質的檢驗也變的非常的重要，這裡所說的零件品質的檢驗，主要指無法馬上讓員工判斷出品質好壞的零件，譬如說O形環及油封。因為O形環及油封的品質很大的決定因素在於其材質的恢復力，所以在這裡必須特別訂定規範來檢驗O形環及油封的零件品質。

4.對於上述所述的研發方向，我們建構知識管理系統加以整合，一方面提升之後的研發效率，另一方面則促進知識的分享與再利用。

● 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本公司過去是以OEM為主的傳統產業，對於研發部分大致上不太需要自己進行。而參與本計畫之後，本公司針對過去的研發制度做了具體的修正，並將研發流程標準化，使得研發效率大大的提升，預計制度完備後，享受研發的果實指日可待。計畫過程中各類文件的撰寫，使得本公司對完成一項新的研發或新的投資時，整個過程的執行有了具體的認知，而研發人員因為具體執行各項事務，使得研發流程變的非常的流暢。對於研發的進行非常的有幫助。

● 人才培訓及運用效益

知識彙整之後，對於訓練教材的準備及人員培訓的時間縮短。使得新進員工可以於最短的時間之後進入狀況。也使得新進的研發人員有著豐富的參考資料，迅速的投入研發工作，替公司創造價值。

在過去，傳統產業一個很大的問題在於人員流動率迅速，汰舊換新的時候容易產生品質的問題，由於我們落實教育訓練及知識管理，因為人員變動可能產生的負面影響將被降到最低。

● 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

在本計劃中，對於或有專業背景或研發人力不足的部份，本公司以委託研究及聘用顧問的方式來加以彌補。在鋼管材質分析的部份，本公司委託工研院機械所來進行共同研發。對於密封的部份，則積極的向王茜民顧問多方請益。

另外我們更建置了知識管理系統，有效率的將知識彙整及分享加快公司內部對於專業知識的吸收使用。

對於本次的合作，我們獲益最大的是將公司內部資深員工的實務知識，與研究單位的專業人員的理論加以印證，並從而由理論推導中，將較抽象化的知識具體化成為可以於工廠內部施行的流程。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

計畫執行後，本公司產品品質持續獲得肯定，公司品質形象獲得大幅提昇。而由於計畫執行過程中，有系統的知識彙整與管理，使得公司在研發新產品方面節省了許多時間成本，大大的提升了新產品開發效率、節省新產品上市的時間。對於市場效益，雖然仍有待行銷推廣以觀察效果，但是對於研發流程的內控部分，以及知識的分享及再利用的部份，已經得到很好的效果。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

在執行了本計畫之後，本公司對於研發部分不僅是制度上及具體執行上都獲得很大的補強，對於本公司從傳統製造業慢慢轉型成為活用技術而以研發為導向的產業有很大的幫助。

大致上來說，政府歸納了傳統產業可能會遇到的八個問題如下：1.自有資金不足。2.財務結構薄弱。3.

會計制度不全。4.經營資訊取得困難。5.e化運用能力不足。6.產品設計、精緻、創意、特色不足。7.研發、設計、行銷、物流人才不足。8.中國大陸及新興國家削價傾銷。第1、2、3項有政府幫忙緩頰，第4、5項本公司將以知識管理配合e化系統加以解決。第6、7項也因致力研發而希望達成效果。第8項則運用品質策略來切入市場。

由於本計畫的執行，我們已經大大的提升了研發上的競爭力，而產品的品質形象也已慢慢突顯。

● 專案執行重要心得

- 1.研發過程制度化：藉由本計劃的申請，從按部就班的執行計畫中，慢慢的了解研發活動的運行方式，包括研發目標的訂定、關鍵指標的選擇、研究紀錄簿的撰寫等等。
- 2.研發過程透明化：由每個月所製作的累積表上面，研發的細節可以完完整整的表列給管理者，大大的節省了管理者審視研發的成效，也大大的提高投資報酬率的評估。
- 3.內隱知識外顯化：透過知識的彙整與電子化，公司慢慢的發現知識管理的好處，也加速了知識分享與再運用的效率。也讓本公司慢慢的對知識系統的建立充滿了信心。
- 4.與研究單位建立互動藉由委託研發加快研發的角度，促使公司在最快的速度取得所有的技術，並讓技術進入知識管理系統，而在公司內部流通。
- 5.公司品質形象提昇：藉由本計劃的執行，本公司的客戶及潛在的客戶群慢慢的了解本公司改善品質的決心，同時也對本公司的品牌產生正面的回應。

