

以混合的評估模型進行工廠不良品因素探討—以 J 公司為例

學生：

陳奕冶 / B10921118

蘇駿杰 / B10921124

葉孟如 / B10921129

匡宸鈞 / B10921132

指導教授：羅懷曄老師

國立雲林科技大學工業工程與管理系

摘 要

至 2022 年，全球汽車活塞市場規模已達到 42 億美元。許多企業都投入更多的資源製造相關的零組件。汽車引擎中的活塞是一個重要的零件，同時也是內燃機的關鍵動力機構。然而，活塞的製程品質控管對於整個引擎製造供應鏈的運作具有重要影響。因此，如何優化活塞的製造程序與品質是本研究的主要目的，活塞的生產效率及品質的提高不僅能提高公司在市場上的佔有率和顧客滿意度，還能降低製造成本、減少浪費、以及售後維修和退貨等問題。本研究以一間活塞鑄造廠為案例分析對象。透過實地訪查與文獻回顧，擬定研究主題與範圍。本研究主要可以分成幾個階段，第一，實地至產線了解活塞製程，並且繪製流程程序圖。第二，深入探討不良的製造程序，並且整理出該製程當中潛在的失效模式。第三，透過失效模式與效應分析（Failure Mode and Effects Analysis, FMEA）技術以蒐集風險因子數據，接著使用 CRiteria Importance Through Intercriteria Correlation（CRITIC）和 Weighted Aggregated Sum Product Assessment（WASPAS）來改善傳統 FMEA 計算上的問題。透過分析可以找出關鍵失效模式。第四，透過魚骨圖等改善手法來減緩關鍵失效模式的發生風險。上學期的主要目標是執行第一與第二階段。上學期，本組多次實際前往工廠進行詳細的訪查與蒐料蒐集，以確定活塞製造程序與潛在的失效模式。同時，還制定了一個 FMEA 風險評估尺度表，供該工廠資深專家進行數據蒐集與分析。下學期，本組計劃將執行第三至最後階段，進一步擬定關鍵失效模式的改善方案。期望透過本專題研究，可以有效提升活塞鑄造的製程效率及降低產品之不良率。