



TPS實踐水準的三項指標

文 / 劉仁傑老師

台北國際工具機展(TIMTOS) 3月3日揭幕，延伸美國製造產業再興、台日企業合作、大陸與東南亞的市場需求，帶動春意濃郁的盛會。本文結合特輯，探討台灣工具機過去十年最重要的挑戰：TPS(豐田生產系統)的實踐，共襄盛舉。

在現場改善留過足跡的朋友一定同意，現場改善沒有最好，只有更好。TPS的實踐水準就是「現場的浪費消除程度」，表面上呈現精實改善手法的應用成果，在本質上卻反映出企業本身的技術與組織能力。

台灣工具機競爭優勢與TPS

2014年間，作者分別應邀視察過25家工具機暨零組件製造現場，包括10家的大陸台商據點。其中工具機組裝企業達15家，剛好占了60%。總體而言，強烈感受到台商大陸據點遠比台灣據點辛苦，在大陸本土同業的急起直追下，台灣工

具機的優勢，明顯優於台商大陸據點。詳細分析，歡迎參閱拙著「全球製造回流趨勢與台灣工具機產業發展」(MA雜誌64期，2014年9月號)。

同時，我們看到精實改善蔚為風潮，致力於實踐TPS的企業愈來愈多。我們相信，兼顧產品技術升級與流程管理升級，台灣工具機才有燦爛的未來，實踐TPS是一項可持續的發展指標。然而，實踐水準的參差不齊，卻令人憂心。

我們發現，近兩年投入精實改善的許多工廠，不僅沒有取得改善績效，甚至有非常多的抱怨或問題。長此以往，可能深化對TPS的誤解，導致熱潮消逝。基於強烈的危機意識，特別針對現場觀察，呼籲工廠領導人與輔導專家尋求改進。

綜合對這些企業的現場視察與問題研討，有兩項一致的重要發現。第一，許多同仁認為，他們的認真付出，並未與改善成果呈現正比率關係。第二，許多與現場同仁的直接對

話顯示，他們沒有明確的精實改善觀念與目標。

譬如，我們在現場看到與精實改善觀念背離的下列現象：

「一次發10個馬達給現場，排列得非常整齊…」

「牆上掛有形跡整頓的工具排列板，距離組裝工位卻很遠…」

「公布欄呈現大量圖表，卻與現場的物流與資訊流沒有關聯…」

「高掛『缺料停工』看板，卻沒有留下任何紀錄…」

為何認真付出卻未見成果？

製造現場之優劣在於能否意識到問題的所在。諸如：現場品物與設備的定點定位、區隔加工前後的半成品、物流與資訊流清晰等。優越的現場很容易意識到待加工資材是否配套？半成品庫存是否過多？作業手順是否合理？組裝是否順暢？當問題出現時能否看到記錄？紀錄是否包括何人在改善

？何時能改善？

對照上述現象與精實改善觀念，我們認為當現場質疑「為何認真付出卻未見改善成果？」已經直接說明了背離精實改善觀念的可怕。花大量的時間將現場的馬達排列整齊、製作形跡整頓的工具排列板、陳列各種改善方法的圖表、高掛停工看板等，卻不了解其目的，自然就看不到改善成果。

我們先談「整理」。一次發10個馬達給現場，是將現在不需要的馬達一起給了現場，顯然背離了整理的精神。整理就是區隔「需要」與「不需要」的品物，移開不需要的，讓現場能夠在不缺料、不必管理多餘物料的環境下投入工作。因此，對現場裝配作業員而言，一次提供特定節拍時間內正要組裝的配套零組件，才是真正經過「整理」的有效供料。

而「整頓」就是將需要的品物，按照使用需求排列合

理。從這個角度，距離組裝區很遠、排得很整齊的形跡整頓工具板，就不符合整頓精神，無助於組裝工作效率的改善。對組裝現場而言，從理解組裝手順與零組件性質著手，將多樣零組件陳列在能夠配套供料的物料車、將工具陳列在能夠隨同作業員移動作業的工具車，才是真正的「整頓」。

因此，我經常對現場同仁說，對組裝現場而言，物料車與工具車就是整理整頓的一項結果。對於台灣的一流工具機現場而言，這些早就是基本常識了。只要精實改善觀念正確，縱或有些許差異，認真付出一定能夠獲得回報。因此，只要觀念正確，辛苦付出後一定會比改善前更合理，能夠享受「苦盡甘來」的果實。

堅持「自然做到」與「節拍組裝」

「自然做到」反映工作研究、標準化等改善性質。前面

列舉的四個現象，都違反了自然做到原則。將堆積在現場的馬達排列整齊、不好用的形跡整頓工具板，以及與現場改善沒有發生關聯的圖表或看板，現場同仁花費寶貴時間，卻得不到實質的改善效果。無法自然做到，就無法維持與精進。許多製造現場經過多年推動改善之後又回到原點，根本原因就在於違反自然做到原則。換句話說，只有符合自然做到原則，才能昇華為全廠習慣，成為不再倒退的精實工廠。

去年12月12日應邀到一家月產50台工具機的企業視察。總經理問我「是否有檢視自己TPS水準的指標」。我的回答是，平均每天應出貨兩台，今天是12月的第10個工作天應出貨20台，「累計到今天下班的出貨台數達成率，就是實踐水準的最佳指標」，引起熱烈迴響。台灣第一流的工具機企業已經證明，「節拍組裝」才能打破「待料、重工、月底加班」的陋習，真正邁向能夠反映消除浪費程度的節拍出貨。

本文主張用「苦盡甘來」、「自然做到」與「節拍組裝」，檢視TPS的實踐水準。如果您也覺得，認真付出並未與改善成果呈正比，歡迎仔細品嘗與指正。



劉仁傑教授暨所屬團隊