創刊於2001年9月，每季發行

FCS TODAY

富強鑫精密工業股份有限公司
FU CHUN SHIN MACHINERY MANUFACTURE CO.,LTD.

國內郵資已付
台灣南區郵政局
登記證第1203號
雜　誌　類

號外

富強鑫
2012年全球展會
行程預告

發行人：王伯壎
主　編：專案室
發行所：富強鑫精密工業股份有限公司
地　址：台灣省台南市71841關廟區埤頭里保東路269號
創刊於2001年9月，每季發行
TEL: +886-6-5950688　FAX: +886-6-5951120
E-MAIL: fcsco@fcs.com.tw
免費服務專線：0800-050688
富強鑫科技網：www.fcs.com.tw
東莞廠：廣東省東莞市大朗鎮石鼓管理區金鼓東路18號
TEL:+86-769-83313753　FAX:+86-769-83181903
E-MAIL: cdg@fcs.com.tw
寧波廠：浙江省寧波市江北區海川路115號
TEL:+86-574-56138688　FAX:+86-574-56138699
E-MAIL: cnb@fcs.com.tw
營銷服務點：
台灣：台北、台中、台南
中國：溫州、杭州、永康、上海、昆山、蘇州、常州、大連、深圳、廣州、中山、惠州、廈門、福州、綿陽、成都、重慶、台州、天津、濟南、武漢、嘉興、合肥、煙臺、沈陽、吉林、西安、東莞、長沙、贛南、青島、鄭州。

焦點新聞 FOCUS

富強鑫拓銷北美市場，宣佈由日商丸嘉機械(マルカキカイ)擔任其北美總代理

東莞富強鑫取得『採用國際標準產品認可證書』

本期要目 INDEX

富強鑫拓銷北美市場，宣佈由日商丸嘉機械（マルカキカイ）擔任其北美總代理 1
促進科技創新 拓寬應用領域
寧波富強鑫與時俱進，順利參加第十二屆亞太國際塑膠工業展 2
東莞富強鑫取得「採用國際標準產品認可證書」 2
射出機伺服節能系統應用概論(上) 3
富強鑫2012年全球展會行程預告 4
泰國百年水患肆虐，富強鑫展開巡迴救援 4

富強鑫拓銷北美市場

宣佈由日商丸嘉機械(マルカキカイ)擔任其北美總代理

整備多年，富強鑫(FCS)將於2012年與日商丸嘉機械(MARUKA Machinery)聯手拓展北美市場。在此預告，2012 NPE展將是極具指標性意義的重要曝光點。

2011年12月13日，富強鑫集團 王伯壎董事長與丸嘉機械 竹下敏章社長共同簽署締結北美總代理盟約，該儀式是在位於日本大阪的丸嘉本社圓滿完成，雙方共同宣示聯手拓展北美市場的合作策略。

丸嘉機械是一家股票在日本上市的公司，自1946年創立迄今已有65年的歷史，跨國構築日本、美國、中國、東南亞〔※註一〕等四個重要的區域經濟體，並積極佈建歐洲市場，目前全球共有17個主要的營銷據點。主要業務範圍是代理銷售「產業機械」及「建設機械」二大類設備，其中，「產業機械」約佔其總營收的80%，包括：工具機、射出機、鍛壓機…等。（※註一：東南亞區域係指台灣、菲律賓、印度、印尼、泰國、越南及馬來西亞等分公司）

丸嘉在射出機領域已代理某日本知名品牌多年，一直有不錯的銷售實績。但是，受到該品牌宣告致力發展全電式射出機策略的影響，丸嘉在油壓式射出機領域的銷售業績將出現缺口，爲顧全其在射出機整體市場的版圖，遂透過長達三年的綜合觀測與評估，台灣品牌－富強鑫以優質出眾的總體評價獲得青睞，成爲丸嘉在油壓式射出機銷售布局的合作對象。期初鎖定北美市場爲首要目標，後續將不排除擴大代理區域的可能性。

美國丸嘉(MARUKA USA)的總公司設於紐澤西，並分別在洛杉磯、芝加哥、辛辛那提、堪薩斯城設有分公司，除此之外還有其他營業據點，挾其完備的售後服務體系與銷售實力，在北美的射出機市場約有10%的佔有率。依MARUKA USA近三年的調查顯示，北美總體市場規模每年約有5,700台的需求水準，而全電vs.油壓射出機的需求約各佔50%。相較於其他以製造導向的市場規模雖不甚大，但因頗具穩定性及獨特性的市場特質而別具經營價值。北美是一個高度保護消費者權益的國度，因此，對任何機械、設備、儀器、工具…小至文具等，均有相應的規範與認證要求。當然，對射出成型機械而言，其嚴苛程度更不在話下，必須符合並通過美國國家標準ANSI/SPI B151.1-2007安全規範認證等基本要件。在此同時，也讓富強鑫有機會接受市場端更嚴格的檢視與評價，重新思考產品定位及因應之道。

「全鑫布局、全心挑戰」，富強鑫全員將坦然以對，用正向積極的態度迎接這個變革的良好機緣，從品質保證體系著眼，由前端的：設計開發、加工精度、零件性能、組裝工程、檢驗測試，以至後端的：出貨運送與售後服務…等整體程序，重新檢視各環節，辨識可改善促進品質向上的機會點，務實做到「專注細節、落實根本、逐一進化」。值此，我們有高度的信心再次蛻變，以穩步佔領北美市場並贏得口碑爲階段使命！

促進科技創新 拓寬應用領域

寧波富強鑫與時俱進，順利參加第十二屆亞太國際塑膠工業展

第十二屆亞太國際塑膠橡膠工業展覽會於2011年9月6日至9日在上海浦東新國際博覽中心拉開帷幕。亞太展見證著中國塑膠橡膠工業的發展和科技的進步，與融入國際的艱辛過程，以其獨特的定位即時反映國內外塑膠橡膠產品行業的最新動向，不斷吸引著國內外的商家關注，逐步成爲我國塑膠橡膠行業規模宏大、資訊權威的塑橡膠專業展覽之一。爲了更加強配合行業調整和產業升級需要，引導塑膠工業產業穩健快速地發展，富強鑫(FCS)，藉著這個專業平臺，以優良服務品質在國內外樹立了良好的品牌形象，爲企業快速發展與進步構建了一座堅固的橋樑。在展會中，富強鑫共展出三套設備：新一代模內貼標生產系統：A-PACK；雙色伺服節能注塑成型機：FB-140R；伺服節能型注塑機：HN-125SV。

“科技創新是主旋律，節能環保成爲市場主流”

富強鑫瞄準國際先進水準，一直把節能環保的塑膠機械作爲發展方向，重點研發伺服節能機，綠色技術及裝備，再利用及無害化處理設備等。富強鑫所發展之雙色-伺服節能機，採用專利「伺服節能回路」設計，在理想狀態下，相較於標準機種，甚至可節省70%～80%的用電量，且達到半閉迴路的精度要求，將雙色成型推向高技術及高質量層次。該機種可配備閉回路伺服閥，具高應答及高重現性，適用手機按鍵、工具握柄、制筆、車燈等各類雙色成品的生產。本系列採新式單缸射出結構，作動穩定；配置專利轉盤定位夾具，定位精準，轉盤具有中子及冷卻裝置之設計，適用各類雙色成品的生產。

優秀企業創新雲集，盡顯行業主力風采

經歷了十數屆的發展，“亞太國際塑膠橡膠工業展覽會”已成爲國內外知名的大型、專業的品牌展覽會之一，憑藉在業內的知名度和影響力，吸引了國內外大量塑膠橡膠行業的優秀供應商參展，展覽會可謂精英薈萃，如日本的JSW、東芝、星精機、川口、松井、有信；德國的德馬格；美國的米拉克龍、樂必得；澳大利亞的埃威恩；義大利戴格；台灣的台中精機、全立發、聯塑、百塑、義展、信易；香港的力勁、百科；中國海天、東華機械、伊之密、泰瑞等。

與時俱進，富強鑫展出「新一代」A-PACK模內貼標系統，採用最新式的AF系列專用射出機，搭配新型側取式供標系統，自動化生產四穴薄殼水杯。新一代AF-200高速閉迴路油電複合式精密射出機採最先進的三伺服設計理念，整合「伺服節能省電系統」、「伺服馬達加料系統」及「閉迴路伺服控制系統」做爲機器運作的基礎設計，不僅具有高應答性、高穩定性、高重現性的優點，相較於傳統機種，具有更潔淨、更精準、更省能源的特性。同時，爲突顯新一代的全新面貌，富強鑫在本套系統外觀上亦有亮眼的突破，歐式的前衛線條與其優異之性能相映成趣。

總體上看，塑膠橡膠產業在國內因具有”應用廣泛”此一獨特優勢，前景十分看好，但從人才、技術來看，整體水準與國際先進水平仍有差距，故升級轉型、調整結構、自主創新將成爲產業發展的必經之路，因此企業經營要積極地瞭解產業動態、研發先進技術、拓寬應用領域以及洞察市場變化等重要諸元。

東莞富強鑫取得『採用國際標準產品認可證書』

東莞富強鑫(FCS)的HD系列機種：伺服節能精密射出機，在各個安全認證制度上都已符合中華人民共和國國家標準認證(GB)，並於2011年8月順利取得『採用國際標準產品認可證書』，此爲FCS產品不僅優良、安全，更具有保障的最佳詮釋。

中國改革開放以來，開始實行社會主義市場經濟，國內市場和國際貿易都迅速發展，但中國的許多出口企業，由於不瞭解各國認證制度的要求，大多出口產品都無法打進國際市場，價格上也遠低於所在國經過認證的同類產品。正因如此，企業每年不得不花費許多的外匯，申請國外認證，或由外國檢驗機構出具檢驗報告。爲了成功進入先進國家市場，符合當地客戶的需求，也爲了適應國際貿易的需要，推行國際通行的認證制度勢在必行。

中國政府體認到機械製造業的發展既能帶來經濟的繁榮，也同時帶來傷害事故的高發生率。因此對於如何保障生產安全，包括操作者的人身安全和設備的使用安全，已經是近年來中國工業發展過程中備受關注的重大課題。想要在產品設計→製造→使用→維護之全生命週期的各個階段，貫徹“防患於未然”的安全工程原則；並加快與國外先進標準接軌，建立健全中國橡塑機械產品安全標準體系，和促進中國產品順利進入國際市場，東莞FCS認爲，處理好裝備自身安全與生產管理安全的關係，從標準入手，制定出產品的安全標準，是最迫切的首要任務。

爲了促進技術進步，改進產品質量，提昇社會經濟效益，更進一步保護環境和消費者利益，東莞FCS投入許多資源並花費將近一年的時間，針對HD系列作相應的改良，以符合GB認證重要安全規範，符合項目包含：通則、一般危險的安全要求及措施、與特殊區域相關聯的附加危險的安全要求及措施、使用資訊、技術參數和使用性能、電氣安全等。

GB認證乃根據歐洲標準EN201:1997制訂而成，對橡膠塑膠注射成型機的機械、電氣、熱等多重危險作出了相應的安全防護規定。此標準在產品設計、製造及檢驗等方面就安全考量做了詳細的規範，提出了嚴格的要求，由於該產品使用範圍較廣，又屬塑膠加工程式中危險較高的機型之一，該標準實施將極大的提高中國塑膠機產品安全性能，大幅度降低安全事故發生率。此標準已於2009年11月1日被強制執行，乃屬於國家強制性標準。

與現行的JB/T 7267-2004《塑膠注射成型機》標準相較，GB 22530-2008在安全上的要求有大幅度的提高，與現有國內塑膠機的安全設計亦有較大差距，故東莞FCS用了近一年的時間，對HD機型的電路、液壓、鈑金、結構等方面按GB 22530-2008國家標準作出了相應的改進，在通過這項認證後，”HD系列”受到多家客戶，特別是日資企業的普遍認同，不僅強化FCS優良的企業形象，也有效提昇銷售業績。

根據中國國家塑膠機械產品品質監督檢驗中心的統計，目前中國注塑機普遍存在的安全問題有：防護及保護裝置設計問題、電氣安全問題、熱防護問題、安全標誌問題、階梯、欄杆、平臺問題、說明書問題…等。這些存在於同業間的工業安全問題，東莞FCS都已逐一克服並得到國家標準認證。爲追求更大的突破，除了領先同業的技術將持續精進，東莞FCS最關心的工業安全問題，也不斷追求更完美的境界，務求同仁們安心工作，更讓客戶們放心使用，這是FCS與同仁、客戶們共同的福祉，除了自我要求，我們也希望作爲表率，進而影響同業與國家社會，數力提昇國家機械製造業對外貿易的競爭力，成功進入國際市場。

射出機伺服節能系統應用概論(上)

一、前 言

十一世紀，「氣候變遷」爲當前全球面臨最嚴峻的考驗，環保與節能減碳意識受到高度重視，聯合國氣候變化綱要公約第十三次締約國會議中表示，開發中國家與已開發國家後京都時期應承擔各自減量(能源)責任之雙軌談判，此舉表示各國需強制執行"節能減碳救地球"的行動。爲因應氣候變遷相關策略，2010年台灣訂爲「節能減碳年」，啓動適合我國需求之溫室氣體國家適當減緩行動(NAMAs)，以加速拓展綠色新政、發展綠能產業。大陸也在「十一五」及「十二五」政策上以"節能降耗減排治污"爲口號來響應全球節能減碳。在環境需求及政策制度鼓勵下，任何產業所發展的各項節能設施、設備或技術等將持續受到重視。2000年，一直活躍在空調壓縮機的日本DAIKIN，就擁有節能品牌第一印象的節能技術，也因此奠定了該公司在節能設備上的龍頭地位。

富強鑫集團射出機事業部，鑒於社會責任及環境趨勢，早在2008年以前就開始著手醞釀節能系統在射出成型機運用的可行性評估，遂於2008年2月開始導入量產第一批"伺服節能環保型射出機"，實現了高節能、高精度、高應答、低噪音、低油溫等優異特性，在理想的狀態之下，與變量泵機種相比，節能可達40%，與傳統定量泵射出機相比，節省能源最高可達70%～80%，至今更陸續將伺服節能系統拓展至其它不同機種使用，包括快速機、電木機以及大型兩板機等，對於客戶端每年電費節省至少50～60%以上更是受惠。

二、伺服節能技術簡介

早期射出機以全液壓式爲主，對於節能及環保貢獻上明顯較弱，反觀全電射出機發展卻是節能與環保貢獻上最具代表性的設備技術，兩者主要差異在於伺服馬達的使用，也就是說將液壓式射出機所有動作的驅動源由原本的液壓馬達以伺服馬達取代，成爲所謂的全電式射出機，當然取兩者應用優勢者即爲油-電混合射出機，使同時兼具液壓與伺服之優點。然而油壓機在**長時間維持高壓、高出力**時仍有全電機無法完全取代的優勢，因此具節能環保的全液壓系統也是現階段最具潛能的設備技術，本章節講述重點將以全液壓伺服節能射出成型機進行說明：

2.1 傳統定量泵系統與伺服系統之差異

射出機從標準動作上可分解成鎖模、射膠/保壓、加料、冷卻、開模、托進等幾個階段，各個階段皆需要提供不同且適當的壓力和流量，對於油泵馬達而言，射出機成型過程是屬於變化的負載狀態。在定量泵的液壓系統中(見圖1)，馬達是以恆定轉速持續提供一恆定的流量，儘管透過比例式壓力流量比例閥(EFBG)來達到各階段所需壓力及流量比例配置的結果，非屬所需受控的液壓油仍舊須排回油箱，對射出機而言，輸出功耗造成的電力消耗是持續性的，也就是說若射出機屬待機狀態，定量液壓泵則仍不斷地提供恆定的流量並直接排回油箱，此即形成一相當大且不必要的電力耗費。

然而伺服系統的控制技術(見圖2)，可改善上述定量泵液壓系統的缺點，伺服馬達乃透過編碼器傳輸訊號回饋至驅動器進行精準的迴轉控制，使其受控液壓油之流量需求經油泵直接輸出，也就是說輸出流量的大小係透過精準轉速的增減控制來獲得；液壓油之壓力控制方面則是透過油泵上串聯的一壓力感測器，將壓力訊號結果傳遞回饋至驅動器端進行連續的閉迴路控制，以其達到壓力精準控制爲目的，如此一來，伺服控制系統就可精準的提供射出成形各階段所需要的壓力與流量，比較定量泵系統，可大幅降低輸出的電力消耗。

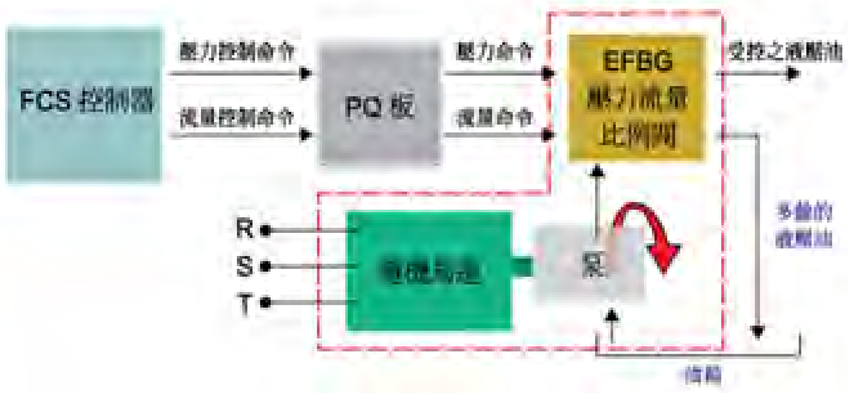


圖 1. 定量泵液壓系統

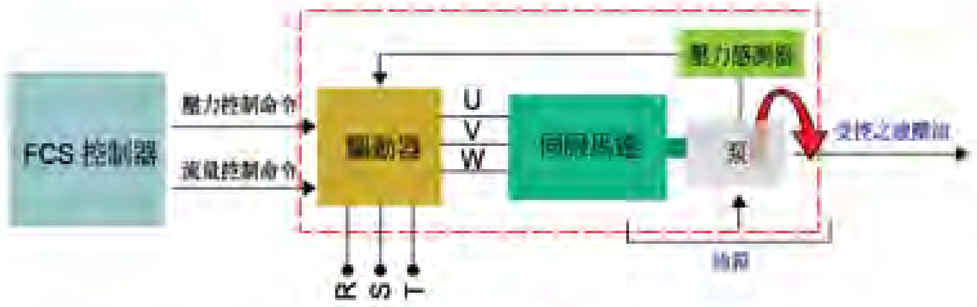


圖 2. 伺服控制之液壓系統

2.2 射出成形節能原理

傳統定量泵與伺服節能系統在射出成形各階段所使用電力消耗之狀態，如圖3所示，其各階段動作下的電力消耗比較可獲知，加料及冷卻兩階段屬於長時間作動的電力是最值得做省能控制的，尤其是冷卻階段，伺服系統對射出機而言完全不需做功，換而言之，一產品成形週期中冷卻時間越長，節能效益就越顯著。

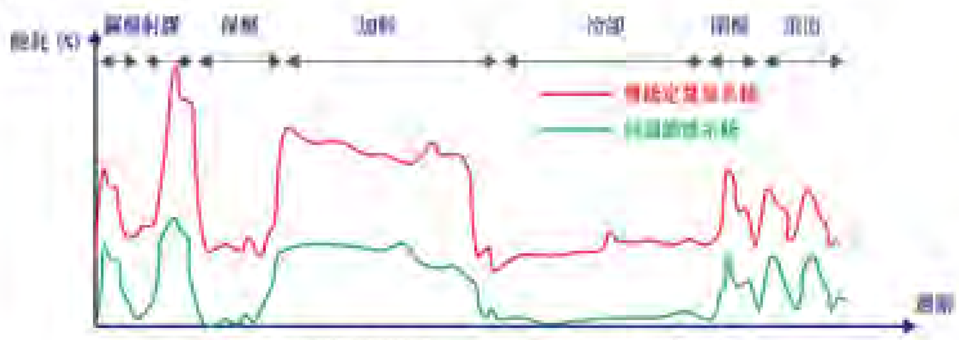
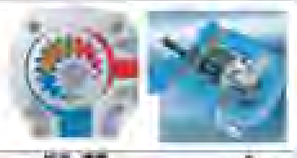


圖 3. 傳統定量泵與伺服節能電力消耗比較示意圖

2.3 射出機伺服節能系統之構成

一般應用於全液壓射出機伺服節能系統，其標準構成的三大元件爲伺服馬達、驅動器及油泵組，其中伺服馬達又可區分爲AC感應伺服與永磁式伺服(又稱同步伺服)；驅動器的控制技術則依據馬達特性區分爲變頻控制及伺服控制；油泵類型常見有齒輪泵、柱塞泵、葉片泵，齒輪泵包括有外齒輪、內齒輪及螺旋式。國內伺服節能系統供應商各自從上述元件進行選擇性搭配，選擇特性上也有一些差別，說明如下表1所示：

表 1. 伺服節能系統標準構成元件

伺服馬達	AC 感應伺服	三相交流電源在定子造成之旋轉磁場與轉子之感應磁場交互作用，產生扭矩使轉子旋轉，響應稍慢；馬達製造技術成熟，成本低。	
	永磁式伺服	轉子本體爲永久磁鐵，啓動瞬間響應較感應伺服快，關鍵材料稀土元素目前屬大陸所有，故成本較高；永久磁鐵在高溫可能發生失磁效應。	
驅動器	變頻控制	將交流電機的定子磁場UVW轉化爲可控制電機轉速及轉矩兩個電流分量，並可藉電流閉迴路回饋控制進行PID調節，對射出機而言可精準控制流量及壓力。	
	伺服控制	控制技術內包括電流、速度及位置的閉迴路控制，變頻控制無位置閉迴路控制，對射出機而言可更精準控制流量及壓力。	
油泵	齒輪泵	外齒輪泵：直齒、斜齒及螺旋齒，結構簡單、徑向負載大，內漏大、效率低。	
		內齒輪泵：具軸向及徑向間隙補償，低內漏及低噪音。	
	柱塞泵	製造精度高，內漏更低，效率高，惟噪音大且油品品質要求高。	
	葉片泵	低磨耗，油品要求不嚴甚高，噪音小，惟低排量不易控制，內漏更大，效率低。	

未完待續.....

富強鑫2012年全球展會行程預告

富強鑫精密工業股份有限公司創立於1974年，爲目前台灣地區規模最大的塑膠射出成型機製造商，並且在2004年4月正式掛牌，成爲台灣地區射出機專業廠中唯一股票上櫃公司，成果領先台灣同業，同時也立志朝世界大廠的目標邁進。

在總體經濟的強勁復甦力道下，富強鑫在2011年截至11月爲止，集團總體合併營收達2,830,942仟元，較去年同期成長7.08%，表現十分亮眼，於全球市佔率也大幅提升，對於2012年的來臨，除了加強與客戶代理間的巡迴服務行程外，更積極參加海內外指標性橡塑膠機械相關展覽活動，期許以全新面貌呈現於世界舞台。

富強鑫於中國大陸華南(東莞)及華東(寧波)地區均設有營運中心，並建構完善的全球行銷服務網，不論您在何處拓展事業或開發市場，富強鑫隨時提供您射出成型解決方案。

歡迎蒞臨參觀指教！

2012 中國

展會名稱	2012中國中部(鄭州)製造業博覽會塑膠工業展	第八屆西部國際塑膠展	第二十六屆中國國際塑料橡膠工業展	第十屆大連國際塑料橡膠工業展覽會	第十四屆中國青島國際塑料橡膠工業展覽會	第八屆中國塑料交易會	中國國際塑料橡膠注射成型工業展覽會
地點	鄭州國際會展中心	重慶國際會議展覽中心	上海新國際博覽中心	大連世界博覽廣場	青島國際會展中心	台州國際會展中心	天津濱海國際會展中心
日期	3/1～3/4	3/29～3/31	4/18～4/21	5/16～5/18	8/29～8/31	9/22～9/25	10/18～10/20

2012 海外

展會名稱	第15屆俄羅斯國際塑膠與橡膠展	第7屆孟加拉國際塑橡膠工業展	2012埃及國際橡塑膠工業大展	第8屆巴基斯坦國際塑膠、印刷暨包裝工業展	2012年美國橡塑膠展	2012年俄羅斯模具展
地點	莫斯科	達卡	開羅	拉合爾	奧蘭多	莫斯科
日期	1/24～1/27	2/15～2/18	2/26～2/29	3/17～3/19	4/1～4/5	6/18～6/21

展會名稱	第23屆馬來西亞國際塑橡膠工業展	第7屆巴西國際塑橡膠工業展	2012台北國際塑橡膠工業展覽會	第24屆印尼國際橡塑膠、包裝機械暨材料展	第11屆沙特國際塑膠工業博覽會	第5屆杜拜國際飲料工業展
地點	吉隆坡	巴西	南港展覽館	雅加達	利雅得	杜拜
日期	7/19～7/23	8/23～8/27	9/21～9/25	11/16～11/19	11/28～12/1	12/4～12/6

泰國百年水患肆虐，富強鑫展開巡迴救援

繼311發生震驚世界的日本東北大地震及其伴隨之海嘯與核災，2011年7月泰國又遭逢半世紀以來最嚴重的水患。歷時數月，全泰國有60個府受害，其中33個府嚴重淹水，災民人數超過千萬，許多工業區的汽車與電子零件廠均因此暫時關閉，造成市場及供應鏈大亂。泰國央行及政府預估水災將導致1,000億泰銖損失，影響範圍廣及農業、工業、觀光、固定資產投資等，佔全國生產總值(GDP)逾1%，預估重建經費將達33億美元。

此水患災難與後續效應重擊泰國，重建道路將十分漫長，故各國均紛紛伸出援手。2009年台灣發生的八八水災夢魘仍恍如昨日，深受其害的台灣民眾更能感同身受，因此富強鑫(FCS)基於同理心隨即展開實際救援行動，與災區客戶共同面對此次難關，在得知水患發生後，當地代理立即訪查客戶狀況，富強鑫台灣總公司也派遣熟稔當地之資深工程師前往泰國進行巡迴服務。

所幸富強鑫的大多數位於泰國的客戶並未傳出嚴重災情或財物損失，目前僅回報有一廠房機台浸水。由於泰國當地碼頭以及部分道路的封閉影響，以及考量天候不穩定因素，部份客戶原訂的新機安裝行程只得一再延後，因此這次富強鑫的巡迴服務重點除了新機安裝與例行維護檢查之外，以加強配合客戶進行廠房與機台的水患防護作業爲首要任務。

天災雖然無情，但也因此見證人類的各種應變智慧，泰國客戶們爲避免機台設備泡水損壞，奇招盡出，諸如：高築防水牆或堆疊沙包、配備大型抽水機，以及架高模具、塑料與機台重要零件(如伺服馬達、主機板、變壓器等)令人嘖嘖稱奇；對於可以架高之機台均全數架高，甚至因產能已供不應求，機台架高後仍需卯足全力生產，因此富強鑫的服務工程師也針對各作業機台進行嚴格檢測，以確保客戶能順利量產；對於無法架高之機台，客戶還另有妙招，自機台底部裝套如雨衣般之大型防水包裝袋，如不幸遇水，則將防水袋往上穿起即可迅速保護機台。

目前泰國仍然有三分之一以上國土浸泡水中，估計有上千萬人無家可歸，客戶擔心，近日海平面甚高、海水漲潮後恐會再度淹大水，因此富強鑫的服務救援工作也將隨時待命，一同伴隨客戶對抗災情、共渡難關，也衷心祈祝泰國與世界各地均風調雨順，國泰民安。

● 如欲捐助泰國災區重建工作，可參考下列資訊：

世界展望會愛心專線：02-21751995；郵政帳號1575-2467
戶名：台灣世界展望會

紅十字會國際賑災專戶 郵政帳號：1597-8888
戶名：中華民國紅十字會（註明：泰國救災）

穿上"防水袋"之機台

防水牆與沙包（客戶廠房）