



全球第一套工廠無人化 『AI 智能線材伸線智慧工廠』

AI 智能化金屬線材伸線生產線，實現 24 小時生產無人化操作，工廠遠端監控的生產模式，同時完全掌控生產的線材品質，防止因為人為誤操作或管理不當所產生的不良品，同時降低全年度人工成本，提高生產效率。『自動學習系統軟體』，讓沒有經驗的操作員容易上手操作。同時與 MES 系統軟體資訊連結，結合 ERP 統計各項單筆生產成本相關資訊，若導入 AI 分析模組，日久亦可成為個人公司的 ChatGPT。



本生產線組合由『**中控 SCADA 軟體系統**』整合各項生產線設備的程式語言，由機械設備：

『AGV 自動升降壓縮輸送小車』、『智慧化翻轉電動送料機』、『智能化機型手臂掛線裝置』、『智慧化送線校直裝置』、『智慧化自動紮尖裝置』、『智慧化倒立式伸線機系統』、『龍門式機械手臂出料輸送系統』、『智慧化壓縮線材鋼帶打包、稱重、貼標系統』、『RGV 滾筒輸送搬運車』組合而成。『中控 SCADA 系統』將生產所有資訊以數據存取，集中在中控戰情室由監控員掌控整廠生產狀況，將各種不同程式語言整合簡便的溝通平台，讓整個生產流程能夠全自動化順暢作業，同時具有防撞及預防誤操作，及操作時的臨時生產錯誤情況自動修正系統的智能化設計，每一道關卡都有安全卡控，避免撞車及 100% 防止工安事故發生。

『**自動學習系統軟體**』由操作員手動操作時，確認不同材料及直徑不同的機械特性，每一個流程隨時確認做無誤後自動備方程式存取，當下一次生產同一條件時，選擇備方後自動將生產程式導入生產線，同時配合 MES 系統，將生產工令直接送至指定的生產線，一併將生產備方導入該生產線。生產線具備手動與自動切換，所有的動作皆有數據資料紀錄，亦可配合 AI 分析模組，分析出設備最佳的操作程序、最佳效率生產流程、最佳用電模式…等，自動接收 MES 資訊，亦可連結 ERP 統計各項單筆生產成本。透過中央監控戰情各項系統軟體整合的數據，配生產線監控鏡頭，監督每一個動作及工程，配合 SCADA 系統交握訊息，掌控操作生產線的各項數據透明化，做為追蹤、檢討及優化生產的依據。

搭建**智慧工廠數位孿生系統**，包括資料自動採集、工藝流程資料監測與分析、設備綜合效率分析 (OEE)、車間 3D 視覺化等部分組成，對資料進行採集、分析、演算法處理，實現線材廠智慧生產線的數位化、智能化。實現伸線智慧工廠的數位化及智能化生產，進而導入 AI 生產分析不斷的優化生產條件，使整個生產過程及管控更加視覺化、透明化，賦予工廠成為一個有如生命體的 AI 智能自主管理系統，改變長期被冠上傳統產業的汗名。

線材伸線智慧生產線系統，由多個軟體系統組成，生產作業系統 (中控 SCADA 系統)，製程監控系統 (L2 二級控制系統)，線材稱重壓實打包系統。生產過程中，與其他系統即時通訊，包括 AGV 無人搬運車調度系統，熱處理球化流程生產資訊 (MES L2 二級控制系統) 及上下線系統，智慧物流系統及智慧倉儲 WME 系統等，實現整個工廠生產線的全自動智能運行。■

文章提供: 國聯機械

