

政府部門應推動之措施與機制

臺中市勞動檢查處處長 邱怡川

法令規定要與時俱進

我國為加速產業升級轉型及發展新型態能源科技，誠如主持人-勞動部職業安全衛生署鄒署長所說，已在 106 年由總統宣示推動「亞洲·矽谷」、「智慧機械」、「綠能科技」、「生技醫藥」、「國防」、「新農業」及「循環經濟」等「5+2」產業創新，作為驅動台灣下世代產業成長的核心，期達成數位國家、智慧島嶼等願景。行政院也在 106 年 9 月 14 日第 3567 次會議配合修正通過「加速執行攸關產業結構轉型的『5+2』產業創新計畫」及「持續強化勞工安全以及福利，並保持在經濟轉型中，產業所需的人力和彈性」之施政重點，此外，國家發展委員會在 106 年 12 月訂頒「107 年國家發展計畫《建設臺灣 看見執行力》」中明定「智慧國家」與「公義社會-保障勞動權益」之關鍵績效指標(KPI)。

然而對於產製技術及離岸風力與太陽能發電等綠能科技的快速發展，相關政府部門如何積極面對這些新興產業發展熱潮，及如何因應此一智慧化產業技術所衍生之機械設備動力供應、人因工程安全、風險評估及防護對策等新型態職場安全衛生問題，將是維持穩定勞動力的重要關鍵。行政院 107 年度施政方針中也配合明定「精進職安法制，營造安全進步的職場環境」及「建構安全彈性的勞動制度」的主

軸項目，也就是說，政府勞動事務部門對於因應產製技術及綠能科技等新興產業的快速發展，維護職場工作者在此等智慧化產業的安全衛生，首要工作是精進職業安全衛生法令，讓事業單位及執法機關依循的法制規定與時俱進，符合產業發展的需要。

法遵意識要深植

我國產業約有 98% 的中小企業，其型態多元，且企業投入職業安全衛生之防護技術與資源普遍不足，無論是事業單位之雇主或是從業勞工，對於職業安全衛生法令的規範與宣導，往往是充耳不聞，如此低落法遵意識，未來面臨產業導入工業 4.0 智慧機械之生產模式，其工作場所衍生的危害類型、程度及範圍等，更與傳統生產模式迥異，中小企業勢必因缺乏資源及欠缺法規明定的安全衛生防護技術，再加上相關安全衛生人員訓練不足，面對工業 4.0 所衍生之新型態危害，將成為工業 4.0 之職業安全衛生弱勢族群，因此，政府勞動事務部門應強化勞動法遵意識，提升法令施行的效益。

風險評估之發展與運用

我國「職業安全衛生法」於 103 年 7 月 3 日公布施行，該法第 5 條明定，機械、設備、器具、原料、材料等物件之設計、製造或輸入者及工程之設計或施工者，應於設計、製造、輸入或施工規劃階段實施風險評估，致力防止此等物件於使用或工程施工時，發生職業災害。這

項風險評估的要求，其實是因應智慧化產業技術所衍生之新型態職場安全衛生問題的不二法門，反觀國外情形，歐盟的機械指令條文早已有明文規定機械製造者應予採行，並且在國際標準組織 ISO 亦配合頒訂在相關國際標準中，但是，我國對於自動化與智慧化的新興產業職場風險評估機制之發展及運用，仍落後歐盟、美、日、新加坡等國，為有效預防及降低職業災害的發生，發展及運用風險評估機制，將職業安全衛生融入企業文化，實為刻不容緩之課題。

雲端技術加強事業單位與勞工之協調機制

過去勞動檢查機構與事業單位間，由於涉及安全衛生成本的支出，雙方往往處於對立面，當未來面臨產業導入工業 4.0 智慧機械之生產模式時，因人力減縮，勢必導致事業單位對於產業之安全衛生管理更加漠視，勞動檢查機構也將為此耗費更多資源協助分析產線的危害，因此在此工業 4.0 智慧機械之生產模式下，事業單位應調整勞工所扮演之腳色，操作人員亦具備安全衛生巡視之能力，並將巡視結果加以彙整與統計分析，而勞動檢查機構可透過雲端技術，協助事業單位建立自動化製程之工作指引，使所有中小企業均可受惠，同時降低勞工的工作負荷。

物聯網概念落實機械設備之源頭管理與本質安全化

我國「職業安全衛生法」於 103 年 7 月 3 日公布施行後，已針對指定

之機械、器具、設備採取源頭管理措施，以落實製造商、供應商之責任義務，惟考量事業單位因生產需求，亦可能自行將既有之安全裝置採取 bypass 之動作，提升危害之風險，因此勞動檢查機構與供應商對於機械設備之設計方式應具有一定共識，並利用互聯網技術掌握機械設備是否遭第三人變更，以利第一時間將資訊提供事業單位確認。

運用智慧化管理系統協助事業單位掌握機械壽命

產業升級智慧化，首要特性就是可以少樣多量連續生產，發揮其主要經濟價值，因此機械設備壽命最大化是事業單位必將列入考量的一大課題，然而智慧化、自動化所創造的產能的背後，也會受機械本體之耐久度、零件更換頻率而有所影響，依據美國職業安全理論先驅 Heinrich 的安全管理思維，不安全的環境與勞工的不安全行為必須同時存在，才會造成事故的發生，因此在自動化產線生產過程，倘勞工僅位於遠端控制，並不會導致事故發生；當產線歲、維修階段，勞工勢必參與其中，因此事業單位可運用統計分析方式，判斷機械故障率，藉此判斷零組件更換之頻率，甚至可避免因機械老舊而造成災害之連鎖反應，此外勞動檢查機構亦得透過勞動檢查或輔導收集機械故障之資訊，藉由大數據分析同樣製程之產業是否有共同之危害，藉此擬訂對應之預防對策。

建立複合型災害之預防觀念及啟動新危害之風險管理與緊急應變

未來的智慧化生產製程，將有別於目前單一生產過程產生之單一危害，製程的複雜化，進而衍生複合型的危害風險，因此在最新的 ISO 31000 風險管理原理及指導綱要中，已將風險管理之推動與決策視為核心價值，並進一步對企業管理進行整合，使各成員均具備危害預防之觀念，而對於新興產線的危害預防，則應於設計、製造、輸入或施工規劃階段搭配數種風險評估工具進行綜合評估。

另產業升級智慧化後，緊急應變程序則可透過互聯網與區域聯防概念，將警報訊息與廠內急、搶救單位、廠外救護單位、政府單位等進行連線；若主管機關或勞動檢查機構優先掌握資訊，亦可迅速提供應變資訊，以達到互利互惠之功效。