

# 應用科技提升化學性危害控制防護技術

- 探討及發展空氣中化學暴露即時偵測技術
- 探討及發展空氣中化學暴露即時暴露評估技術
- 探討及發展通風即時評估及控制技術
- 發展即時暴露智慧評估與預測模式
- 發展作業環境智慧監控模式
- 發展個人防護具評估及驗證技術
- 發展智慧科技輔助勞工選用與適配個人防護具
- 發展應用本整合技術之緊急應變輔助決策與教育訓練

# 114年度職業衛生研究規劃

編號	計畫名稱	工作項目及預期成果效益
1	直讀式儀器應用於作業場所暴露管理技術探討(二)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過即時、連續及多點偵測，結合智慧科技技術及模擬演算，評估作業場所現場化學物暴露概況，整合串接偵測元件技術、設置應用策略及數位科技，優化系統運作，控制暴露風險。</li> <li>2. 為補足現行環境監測不足，建構化學物完整暴露，提出相關建議。</li> <li>3. 量測資訊建立暴露資料庫，可提供健康管理及輔助提供職業病評估參考資料。</li> </ol>
2	直讀式儀器應用於通風系統管理技術探討(二)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過通風效能即時偵測與評估，提供即時通風控制，探討影響因素、優缺點及可行性。</li> <li>2. 探討依實際需求，透過智能通風，就能源節約與通風性能，探討如何平衡落實化學物暴露控制。</li> </ol>
3	特定有機溶劑及酸性氣體即時偵測技術探討(一)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 調查及蒐集現有技術，設計新一代綜合型揮發性氣體偵測系統原型。</li> <li>2. 應用標準氣體產生器評估偵測系統反應，並建立不同氣體指紋資料庫。</li> <li>3. 運用攜帶型氣相層析儀分析結果進行比對，評估系統辨識及調整方式。</li> <li>4. 依照化學品使用調查結果，依序發展不同模組的特定用途直讀式氣體即時偵測器，提供即時暴露評估、即時通風控制及作業環境智慧監控系統應用。</li> </ol>
4	呼吸回饋式動力輔助呼吸防護裝置評估及優化工作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢視現有BR-PAPR雛型之現場試用結果。</li> <li>2. 就保護勞工及友善使用環境考量下，進行BR-PAPR之優化探討，製作優化調整後之試驗雛型，於實驗室進行測試，包括可使用時間、風量及呼吸模擬器下面體內壓力。</li> <li>3. 提出修改後之雛型實驗室測試報告及後續生產應用建議。</li> </ol>

# 114年度職業衛生研究規劃

編號	計畫名稱	工作項目及預期成果效益
5	職業衛生防護具性能選用與適配研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 調查及蒐集現有職業衛生防護具(化學防護眼鏡、呼吸防護、化學防護服、化學防護手套、化學防護鞋、聽力防護等)防護設計及防護技術。</li> <li>2. 建立防護具效能評估驗證技術，提出事業單位自評估個人防護具效能指引，提升個人防護能力。</li> <li>3. 結合智慧科技簡化正確選用個人防護具方法及技術工具，強化職災防災教育，提供事業單位應用，降低職災風險。</li> <li>4. 探討應用新科技、新材料設計新一代高效舒適個人職業衛生防護具的研究議題提升個人防護具效能。</li> </ol>
6	儲能場所職業衛生危害預防探討	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蒐集儲能場所酸性氣體職業衛生危害相關文獻。</li> <li>2. 調查現有儲能場所酸性氣體的暴露現況，及疑似職業疾病之案例分析。</li> <li>3. 運用新科技技術，建立儲能場所酸性氣體及環境危害因子監控機制及控制防護措施。</li> <li>4. 研擬儲能場所酸性氣體職業衛生危害預防對策。</li> </ol>
7	化學品危害通識虛擬實境教育訓練系統多國語言化教材建立及優化(三)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建立多國語言化(英語、印尼語、越南語)勞工化學品危害通識教育與訓練教材推廣職場防災教育訓練，提升產業風險管控能力。</li> <li>2. 蒐集有關易燃(毒性)氣體鋼瓶意外事件，分析其可能原因並依可能發生意外之原因開發預防易燃(毒性)氣體鋼瓶意外教育訓練教材單元。</li> <li>3. 開發多元體驗模式，提供事業單位依其訓練需求選擇應用，即可在事業單位內進行，並可取得法令要求之教育訓練時數。</li> </ol>

# 新興作業型態職業衛生風險監控技術

- 應用智慧科技提升對於新興作業型態職業衛生風險管理
- 發展噪音、高心智異常負荷、勞動生理負荷、高氣溫危害評估，建議標準量測評估技術。
- 應用智慧科技
  - 探討噪音暴露實時態及危害預防預警技術
  - 探討高心智異常負荷即時評估及預警技術
  - 探討高溫差異常負荷即時評估及預警技術
  - 應用影像辨識技術輔助評估下背搬運負荷即時暴露與警示
- 因應氣候變遷，發展高氣溫危害評估、控制與防護模式。

# 114年度職業衛生研究規劃

編號	計畫名稱	工作項目及預期成果效益
8	高心智負荷產業智慧生理監測及警示模組評估研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進行國內高心智危害產業危害調查。</li> <li>2. 進行國內極端急遽環境溫度變異危害產業危害調查。</li> <li>3. 探討極端異常環境溫度變異對勞工職業衛生危害影響及對策。</li> <li>4. 探討高心智負荷及極端異常環境溫度變異危害職業衛生管理智慧型生理監測模組。</li> <li>5. 探討高心智負荷疲勞生理量測及資訊收集。</li> <li>6. 探討「高心智負荷工作者之心智負荷及疲勞量測評估建議方法」及「高心智負荷工作者之職業病鑑定指引」。</li> </ol>
9	我國勞工人體計測調查研究5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 發展人體計測資料庫結構及平台，建立3D人體計測資料分析程式架構。</li> <li>2. 彙整調查資料，提供我國勞工常用人體計測尺寸值，供我國勞工及事業單位優化工作場所環境設計，合宜工作排程設計，導入輔具及人機協作，強化勞動力，提升產業生產力及競爭力。</li> <li>3. 製作電子人模及發展智慧輔助應用人體計測資料工作設計系統，輔助工作站尺寸設計。</li> <li>4. 探討應用人體計測資料與職業安全衛生相關法規之影響。</li> <li>5. 彙整工作場所設計圖譜，探討不同作業空間設計注意事項，提供事業場所應用。</li> <li>6. 探討應用人體計測資料，探討改善現場危害預防對策技術推廣應用示範例。(例如:施力把手位置、手套尺寸設計、絞肉機安全設計、混合攪拌機安全設計、入料口設計等)</li> <li>7. 探討法規及CNS標準，與國際人因工程標準ISO/TC159系列及歐、美標準接軌建議。</li> </ol>

# 114年度職業衛生研究規劃

編號	計畫名稱	工作項目及預期成果效益
10	應用影像辨識技術發展簡易評估系統研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過創新的影像偵測技術，以簡易人因工程評估方法為基礎，開發一套基於人體骨架辨識的抬舉作業時下背傷病風險初步危害評估演算模式。</li> <li>2. 進行現場驗證模式，將作業彎腰姿勢的判斷標準化或一致化，並提供即時危害警示。</li> <li>3. 以物流作業上下貨為場景，發展一套應用即時影像辨識技術早期簡易下背傷病風險評估警偵測工具，提供即時偵測、暴露評估及早期預警管理，預防下背傷病風險。</li> </ol>
11	人因性危害預防計畫與職業性肌肉骨骼傷病關係探討	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 收集國內外肌肉骨骼生物力學計算評估工具，探討研究發展及應用趨勢。</li> <li>2. 分析近年來職業性肌肉骨骼傷病給付及通報案例，發現潛在肌肉骨骼傷病高風險群。</li> <li>3. 辦理事業單位執行人因性危害預防計畫之執行影響、成效之問卷及質性訪談。</li> <li>4. 由案例資料(如:CT、MRI影像資料)收集國人椎間盤尺寸，運用國際常用生物力學計算公式進行探討及比較分析。</li> <li>5. 探討國內外人因性危害預防架構，新評估及預防技術之應用資訊，與現行做法比較。</li> <li>6. 邀請職業安全衛生、職業醫學、工業工程、事業單位實務專家、職安署等，召開專家會議，擬訂人因性危害預防計畫指引修改建議，及提出常用評估工具的使用方法、限制及應用預防對策。</li> <li>7. 探討運用科技優化作業環境、導入工作輔具及實施人機協作，以減輕工作負荷之建議。</li> </ol>

# 114年度職業衛生研究規劃

編號	計畫名稱	工作項目及預期成果效益
12	台灣人體椎間盤尺寸對抬舉作業時受力影響研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 收集國內外下背評估生物力學計算文獻及案例分析。</li> <li>2. 由案例資料(如:CT、MRI影像資料)收集國人椎間盤尺寸及分析國人專間盤尺寸影響抬舉生物力學計算的關係。</li> <li>3. 收集案例應用生物力學計算軟體(如:3DSSPP)分析腰背受力。</li> <li>4. 進行專家會議討論，運用科技技術對於國際常用抬舉公式進行探討，及提出危害預防對策。</li> <li>5. 提出應用國際間常用之下背評估工具合宜的評估方式及作業危害預警可能性。</li> </ol>
13	營造業高氣溫戶外工作者熱危害(高溫差)暴露與個人防護之研究	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 彙整國際間有關高氣溫熱危害暴露防護措施與實務運作資料。</li> <li>2. 探討簡易及快速量測高氣溫的可能模式及技術。</li> <li>3. 探討我國高氣溫戶外工作者高溫差熱危害預防對策及實施技術。</li> <li>4. 運用新科技及現有技術工具，發展高氣溫危害快速偵測、簡易評估、高氣溫溫差控制技術與工具、高氣溫溫差危害防護模式及實施技術，並實施成效驗證。</li> <li>5. 辦理高氣溫戶外工作者高溫差熱危害預防對策及實施座談會。</li> </ol>
14	聲波可視化檢測技術探討	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 探討麥克風陣列技術於國際間與國內的發展與使用，及文獻規範。</li> <li>2. 探討應用麥克風陣列技術於聲音視覺化檢測及評估模式，於職場噪音檢測之可行性。</li> <li>3. 進行實驗室量測驗證，探討不同的麥克風陣列技術在不同音場量測值比較。</li> <li>4. 進行現場量測驗證，探討不同的麥克風陣列技術與標準量測建議方法，在不同音場量測值比較。</li> <li>5. 提出職場聲波可視化檢測技術之應用建議與限制。</li> </ol>