職災有靠山 2026 健康報報 NO.15

1 封面故事 〉職災預防及重建中心與臺大團隊合作建置肺病監測網

串聯23家醫療機構　首年篩檢421名氣喘患者、揪出44例疑似工作相關個案

2 2025年災保職業病統計：

肌肉骨骼疾病仍居首位，中高齡勞工與職場心理健康值得關注

3 人造石產業職業暴露風險不容忽視

專家籲從暴露評估到源頭改善 打造安全工作環境

4 職災醫療從基本服務走向成果加值 奇美醫院強化跨科合作與復工支持

深耕職災醫療逾20年 鄭天浚：制度應支持專業人力投入與持續改善

封面故事

職災預防及重建中心與臺大團隊合作

建置肺病監測網 促進職業性肺病發掘



勞動部職業安全衛生署
OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH ADMINISTRATION, MINISTRY OF LABOR

財團法人職業災害預防及重建中心
Center for Occupational Accident Prevention and Rehabilitation (COAPRE)

封面故事

職災預防及重建中心與臺大團隊合作 建置肺病監測網 促進職業性肺病發掘

首年篩檢421名氣喘患者、揪出44例疑似工作相關個案 串聯23家醫療機構建立T-SWORD監測系統 盼提升診斷、通報及職災保障

◎臺大醫院環境及職業醫學部陳啟信主任、職業傷病服務處採訪整理

粉塵、化學物質、過敏原甚至黴菌，都可能成為勞工罹患呼吸道疾病的隱形危害。為改善職業性肺病長期可能被低估的問題，由胸腔科簡榮彥醫師、環境及職業醫學部陳啟信主任等臺大團隊主導建置「臺灣職業相關肺病監測計畫」（T-SWORD），並成立「職業性呼吸疾病監測與研究中心」（CORDS），透過胸腔科、環境及職業醫學部跨專科合作，建立從門診篩檢、職業暴露評估、職場訪視到職業病認定的標準化流程。

計畫團隊表示，目前已有23家醫療機構表達參與意願，包括11家認可醫院、10家網絡醫院及2家其他醫療院所。計畫首階段先以職業性氣喘為試行項目，希望透過全國醫療網絡，建立更完整的職業性肺病資料庫，也讓過去容易被忽略的工作相關呼吸疾病能夠被及早發現。

臺大醫院環境及職業醫學部陳啟信主任指出，氣喘、慢性阻塞性肺病、支氣管炎及過敏性肺炎等呼吸道疾病，都可能與工作環境中的有害物質暴露有關。部分患者治療後，症狀雖可暫時改善，卻在工作期間反覆惡化；若未進一步了解工作內容、接觸物質及症狀變化，即可能忽略職業暴露對疾病發生或惡化的影響。

相較於一般生活環境，部分職場可能存在較高程度的粉塵、化學物質、氣體、燻煙及其他可吸入性危害。勞工若長期暴露於相關物質，可能增加呼吸道疾病發生或惡化風險。因此，職業性肺病的照護不應只著重於藥物治療，也應同步評估工作環境及暴露情形，必要時提供防護措施、工作環境改善或工作內容調整等建議。

然而，胸腔科醫師主要負責肺部疾病的診斷與治療，工作現場調查、職業暴露分析及職業病相關評估，則需要職業醫學專業介入。過去即使醫師察覺患者可能出現工作相關症狀，也未必有完整的轉介管道，進一步釐清疾病與工作之間的關聯。

T-SWORD採取由臨床端主動發掘個案的模式，先由胸腔科醫師在門診詢問患者的工作內容、職業史及症狀變化，若發現可能與工作有關的警訊，即轉介環境及職業醫學部進行深入訪談及暴露評估；必要時再安排職場訪視與環境調查，協助確認可能的危害來源。透過這套流程，醫療照護可從單純治療疾病，進一步延伸至辨識致病風險、預防持續暴露及改善工作環境。

首年篩檢421人　44例疑似工作相關氣喘

臺大醫院環境及職業醫學部曾文鴻醫師表示，T-SWORD參考英國職業性呼吸疾病監測系統的經驗，但臺灣進一步將「疾病監測」與「職業醫學轉介」結合。胸腔科醫師先於門診進行初篩，一旦懷疑疾病與工作有關，即轉介職業醫學科醫師進行深度訪談及職業暴露評估；若有需要，還會進一步進行工作場所訪視及環境評估，協助患者釐清疾病與工作之間的關聯。

亞東紀念醫院胸腔科高定瑋醫師表示，計畫首年以氣喘患者為主要篩檢對象，透過初步問卷了解患者是否在工作時出現咳嗽、胸悶、喘鳴或呼吸困難等症狀，以及休假或離開工作環境後是否有所改善，同時詢問目前或過去工作是否接觸粉塵、化學物質、氣體及其他可能危害。

去年4月至10月間，團隊共篩檢421名氣喘患者，其中155人接受深入職業暴露訪談，最後辨識出44名疑似或可能工作相關性氣喘個案。這些個案分布於美容美髮、獸醫及動物相關工作、醫療照護、油漆、化工、五金與金屬加工、科技產品製造、食品加工、營造、烘焙及資源回收等不同產業。

不同工作場域可能涉及不同類型的暴露風險，例如油漆作業可能接觸有機溶劑及其他化學物質，金屬加工可能產生粉塵或燻煙，烘焙作業可能接觸麵粉粉塵及相關過敏原，動物相關工作則可能涉及動物性過敏原。這些暴露是否與個別患者的呼吸道疾病有關，仍須結合工作史、臨床症狀、暴露情形及進一步醫學評估綜合判斷，不能僅憑職業類別直接認定疾病成因。

陳啟信主任表示，44例疑似或可能個案的辨識，代表建立前端篩檢機制具有實際應用價值，但初步篩檢結果並不等同正式職業病診斷。後續仍須依個別情況進行職業醫學評估、追蹤與必要檢查，逐步釐清工作暴露與疾病之間的關聯。

導入肺功能監測，掌握「上班惡化、休假改善」的客觀變化

除病史詢問與職業暴露調查外，團隊也導入尖峰呼氣流速（Peak Expiratory Flow, PEF）監測，協助觀察患者在工作日與休息日的呼吸功能變化，並透過OASYS軟體分析相關數據，增加判斷工作相關性氣喘的客觀依據。

去年共有20名個案接受PEF測試，其中14人為疑似工作相關氣喘個案；經分析後，有6人的結果呈現陽性，顯示結合肺功能變化與職業暴露評估，有助於進一步辨識可能與工作有關的氣喘。

其中一名51歲女性油漆工的監測結果顯示，其工作日肺功能明顯下降，休息期間則有所改善，呈現「工作加重、休假緩解」的變化。這類工作日與休息日之間的差異，可提供醫療團隊評估疾病與工作關聯的重要線索。

陳啟信主任指出，肺功能監測仍須搭配患者的臨床症狀、工作型態及暴露史綜合判讀，不能單憑單一檢測結果作為職業病認定依據。透過持續追蹤及標準化分析，可望逐步完善職業性氣喘的辨識流程，並提升臨床醫師對工作相關呼吸疾病的警覺。

完成5場職場訪視，揭露粉塵、溶劑、揮發性有機物及黴菌風險

為進一步了解實際工作環境中的危害來源，計畫團隊目前已完成5場職場訪視，發現不同產業存在多元的呼吸道暴露風險。

在噴漆工作場所，團隊觀察到粉塵瀰漫及有機溶劑暴露情形；在精油按摩場所，則發現通風不佳、室內二氧化碳濃度偏高，且總揮發性有機物（TVOC）濃度明顯高於室外。另有保全工作場所雖未發現明顯化學物質暴露，卻存在室內黴菌及通風不良等問題。

這些現場調查顯示，職業性肺病的潛在危害並不限於工廠、化工或營造等傳統高風險工作環境，日常服務業及其他看似低風險的工作場所，也可能存在需要注意的環境問題。至於個別環境因子是否直接造成特定患者的疾病，仍須進一步結合暴露資料與醫學評估確認。

透過職場訪視，醫療團隊不僅能協助患者釐清可能的暴露來源，也能將調查結果作為後續健康管理及環境改善的參考。若能及早辨識通風不良、粉塵或化學物質暴露等問題，便有機會協助工作場所檢視防護措施，降低勞工持續暴露風險。

串聯全台醫療院所，發展職業過敏原檢測工具

為擴大職業性肺病的早期辨識量能，T-SWORD逐步串聯不同地區的醫療院所，合作網絡涵蓋臺大醫院及相關分院、高雄醫學大學附設中和紀念醫院、臺中榮民總醫院、彰化基督教醫院、臺北慈濟醫院及三軍總醫院等。計畫目前已有23家醫療機構表達參與意願，包括11家專責醫療機構、10家網絡醫院及2家其他合作醫療院所，團隊將持續推動跨院交流與合作，讓更多可能受到工作環境影響的呼吸道疾病患者獲得進一步評估。

除監測系統與臨床轉介流程外，團隊也與免疫及檢驗專家合作，建立三類職業性過敏原生物偵測工具，針對烘焙業、醫療照護人員及實驗動物操作人員，發展特定免疫球蛋白E（IgE）檢測，希望提升職業性氣喘的診斷能力，協助辨識可能涉及的特定過敏原。

陳啟信主任表示，目前T-SWORD仍處於第一階段，未來將持續優化篩檢問卷，分析哪些問題及個人背景特徵最能有效辨識工作相關個案，讓篩檢流程更符合臨床需求。同時，也將持續輔導更多醫院建立胸腔科監測團隊，完善個案管理、職業暴露評估及後續轉介機制，逐步擴大全台監測量能。

個案追蹤與轉介需要持續溝通，尊重勞工意願與實際處境

不過職業性肺病的評估並非一次門診即可完成。從初步問卷、職業史訪談、呼吸功能檢測、資料追蹤，到必要時安排工作場所訪視及環境評估，都需要醫療團隊與個案管理人員持續投入。

此外，部分勞工可能對進一步檢查、職業病認定或工作調整有所顧慮。陳啟信主任強調，現階段重點是建立前端篩檢與風險評估架構，提供患者必要的醫療資訊及協助。是否接受進一步職業醫學評估、申請職業病認定，或依醫療建議調整工作，仍須尊重個人意願，並考量實際工作條件與勞動權益，審慎討論可行方案。即使勞工暫時無法調整工作，及早了解可能的危害來源，仍有助於提升自我保護意識，並在需要時尋求職業醫學科協助。

工作時咳嗽、胸悶，休假後改善，應提高警覺

陳啟信主任提醒，若民眾在工作時常出現咳嗽、胸悶、喘鳴或呼吸困難，且休假或離開工作環境後有所改善，應留意症狀是否與工作內容或接觸物質有關。尤其從事油漆、化工、金屬加工、美容美髮、食品加工、營造、烘焙、醫療照護及動物相關工作者，更應注意粉塵、氣體、燻煙、化學物質及過敏原等可能的暴露風險。

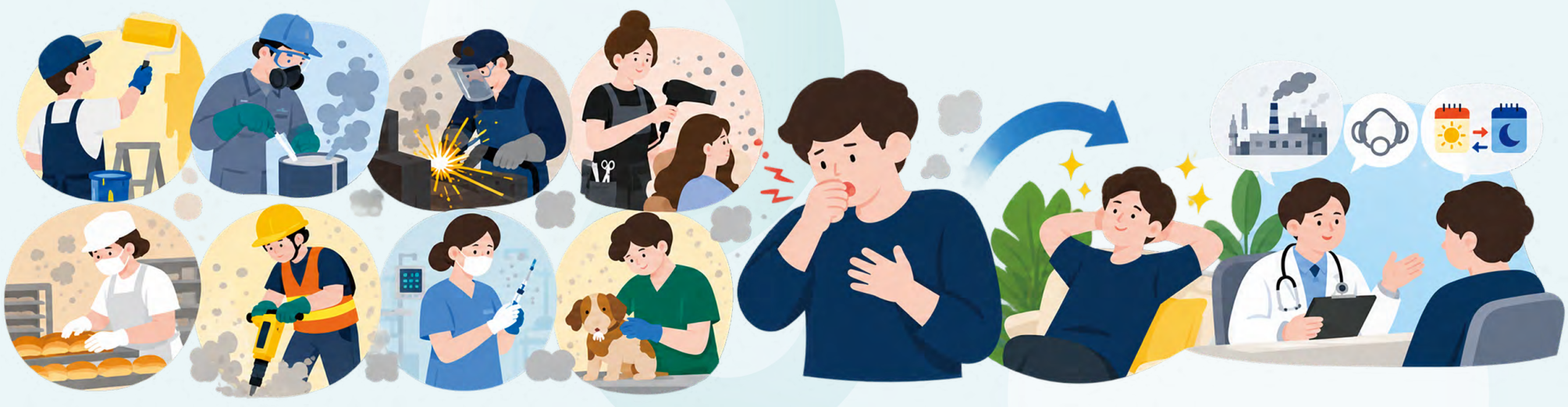
若有相關情形，建議就醫時主動向胸腔科醫師說明工作內容、工作環境、可能接觸的物質，以及症狀在工作日與休息日之間的變化；必要時可進一步至職業醫學科門診接受評估。

陳啟信主任表示，職業性肺病防治關鍵，不只是診斷疾病，更要追查可能的工作危害，並思考如何降低持續暴露。未來將持續透過T-SWORD串聯胸腔科、職業醫學科及各地醫療院所，強化篩檢、評估、追蹤與轉介機制，並藉由累積個案資料，作為了解不同產業潛在呼吸危害及推動職場健康預防工作的參考。



台灣職業性肺病監測計畫（T-SWORD）啟動會議，全台各醫療機構胸腔科醫師與職業醫學科醫師共同參與。


職業性呼吸疾病監測與研究中心（CORDS）共識會議，召集台大胸腔科醫師、氣喘衛教師、職業醫學科醫師、職業傷病個案管理師等台大團隊。

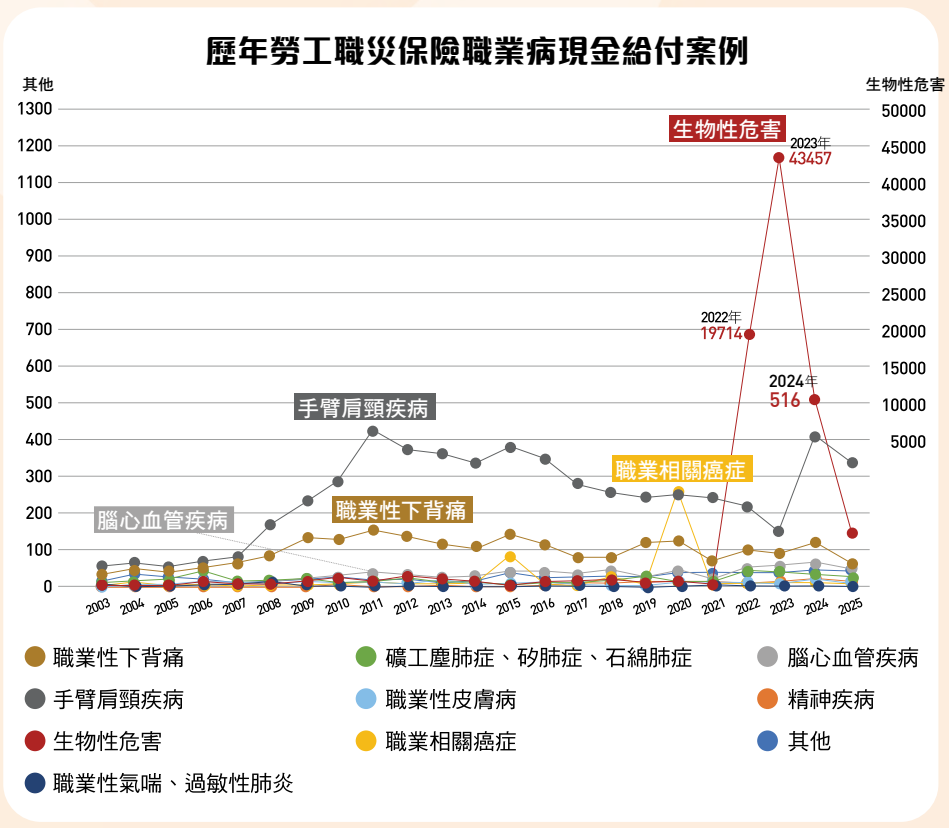


2025年災保職業病統計：肌肉骨骼疾病仍居首位，中高齡勞工與職場心理健康值得關注

◎職災勞工重建服務處陳宗延處長、職業傷病服務處採訪整理

肌肉骨骼疾病占職業病案件逾五成，生物性危害案件自疫情高峰期間逐漸回落；財團法人職業災害預防及重建中心職業災害勞工重建服務處陳宗延處長建議，應強化中高齡勞工工作調整、職場健康促進及職務再設計，提升職業病預防與重建成效。

根據2025年職災保險職業病現金給付統計顯示，肌肉骨骼疾病仍是我國主要職業病類型，全年共計412例，約占全部721例的57%。其中，以手臂肩頸疾病居首（334例），其次為職業性下背痛（78例），兩者均與工作中的重複性動作、長時間維持特定姿勢及搬運重物等人因性危害高度相關。此外，生物性危害、腦心血管疾病及塵肺症亦是不容忽視的職業病類型；而精神疾病案件近年呈現增加趨勢，凸顯職場心理健康與不法侵害防治的重要性逐漸受到重視。



肌肉骨骼疾病占比逾五成，工作型態是重要因素

依2025年統計，主要職業病類型依序為手臂肩頸疾病334例、生物性危害148例、職業性下背痛78例、腦心血管疾病62例，以及礦工塵肺症18例（若包含矽肺症和石綿肺症達23例）。肌肉骨骼疾病仍為最大宗，與過往年度的整體趨勢大致相同。

從產業分布來看，各類疾病展現出鮮明的工作型態特徵。手臂肩頸疾病以住宿及餐飲業61例最多，其次為製造業60例、批發及零售業55例。職業性下背痛則以營建工程業29例居首，其次為製造業16例、批發及零售業13例。

陳宗延處長表示，暴露於人因性危害，易使肌肉骨骼負荷增加、罹患肌肉骨骼疾病風險上升。例如，住宿及餐飲業工作者可能反覆手部操作及搬運物品；營建工程業勞工則可能經常負重、彎腰或維持不良工作姿勢。因此，依照產職業的特性，個別化地輔導企業改善工作流程、減少重複性動作及導入省力設備，仍是需要大力推廣的預防方向。

生物性危害案件持續回落，COVID-19影響仍待釐清

生物性危害於2025年共計148例，主要集中於醫療保健服務業（65例，占約43.9%），顯示第一線醫療照護人員仍是因職業暴露於傳染性病原體的高風險對象。

回顧近年數據，生物性危害案件曾隨COVID-19疫情大幅波動，2022年接近2萬例、2023年達4萬例，隨後明顯回落，2024年約500例，2025年則為148例。不過，陳宗延處長也說明，現階段案件減少究竟反映疫情影響逐漸消退、過往案件陸續處理完成，或新申請案件數下降，仍難單憑現有數據全盤斷定。隨著勞工對職業病給付制度的認知提升，部分案件也可能因申請意識提升而進入統計，因此仍須持續觀察後續年度變化。

中高齡勞工之腦心血管與肌肉骨骼疾病風險需關注

腦心血管疾病的產業分布則以支援服務業最多，共27例，占總數62例的43.5%；運輸及倉儲業、製造業則各占7例（約11.3%）。支援服務業中的保全工作，以及運輸業中的駕駛工作，普遍涉及較長工時、輪班及高工作壓力，其工時管理、工作負荷與健康風險應列為持續追蹤重點。

若依年齡層分析，45至64歲的中高齡勞工，在腦心血管疾病、職業性下背痛及手臂肩頸疾病等類型中，占有的案件數相對較高。在職業病傷病給付資料中，中高齡勞工在罹患腦心血管疾病、職業性下背痛和手臂肩頸疾病的勞工中，分別達74.3%、66.2%和64.4%，雖非嚴格的發生率數據，但顯示這幾類職業病的預防工作應特別聚焦中高齡族群。

相較之下，塵肺症的高齡（65歲以上）個案在幾類職業病中占比較高（達37.5%），與疾病潛伏期較長的特性有關。陳宗延處長分析，勞工往往在年輕時就已從事粉塵暴露工作，經過多年後才出現症狀，因此確診時已進入高齡階段。產業分析顯示，相關案件集中於營建業（8例，佔44.4%）及製造業（7例，佔38.9%），凸顯粉塵危害防治與長期健康追蹤的重要價值。

精神疾病則呈現不同的年齡分布，45歲以下與45至64歲族群均有個案，顯示職場心理健康問題並非特定年齡層獨有，預防策略不宜僅以年齡作為區分依據。

精神疾病案件近年增加，職場霸凌與不法侵害防治受關注

精神疾病過去年度的職業病案件數多在10例以內，但2024年及2025年均已逾10例，顯示相關案件近年有所增加。

陳宗延處長指出，這項變化可能與職場霸凌、職場不法侵害等議題受到更多關注，以及企業逐步建立相關制度有關。隨著勞工權益意識提升、申訴管道逐漸建立，以及相關事件引發社會討論，勞工對職場心理健康問題的認識與求助意願也可能提高。

然而，精神疾病的職業因果關係認定並不容易。陳宗延處長表示，精神疾病的職業因果關係認定，除須評估工作壓力及工作負荷等因素外，還涉及工作事件、職場環境與疾病發生之間的關聯，且勞工蒐集相關證據往往不易。因此，如何完善職場調查程序、建立可信賴的申訴機制，並提供適當的心理支持，將是未來職業健康政策的重要課題。

職業性癌症認定不易，職業病統計仍有觀察限制

相較於肌肉骨骼疾病，職業性癌症的認定往往更加困難。由於部分職業性癌症具有長達數十年的潛伏期，勞工發病時，過去的工作場所可能已經不復存在，工作環境、暴露紀錄及相關證據也難以取得，增加職業因果關係認定的難度。

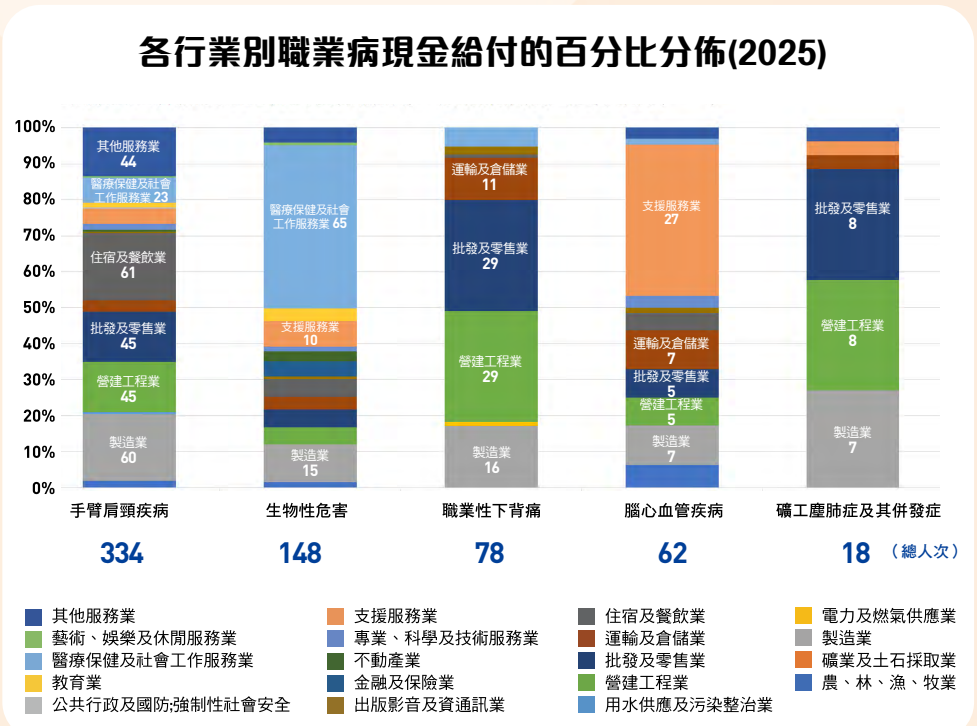
部分年度的職業性癌症案件曾因RCA案等重大訴訟判決，相關個案集中納入統計而增加，但整體而言，職業性癌症案件數仍相對有限。這不必然代表實際職業暴露風險低，也可能與疾病潛伏期、診斷困難及認定程序有關。

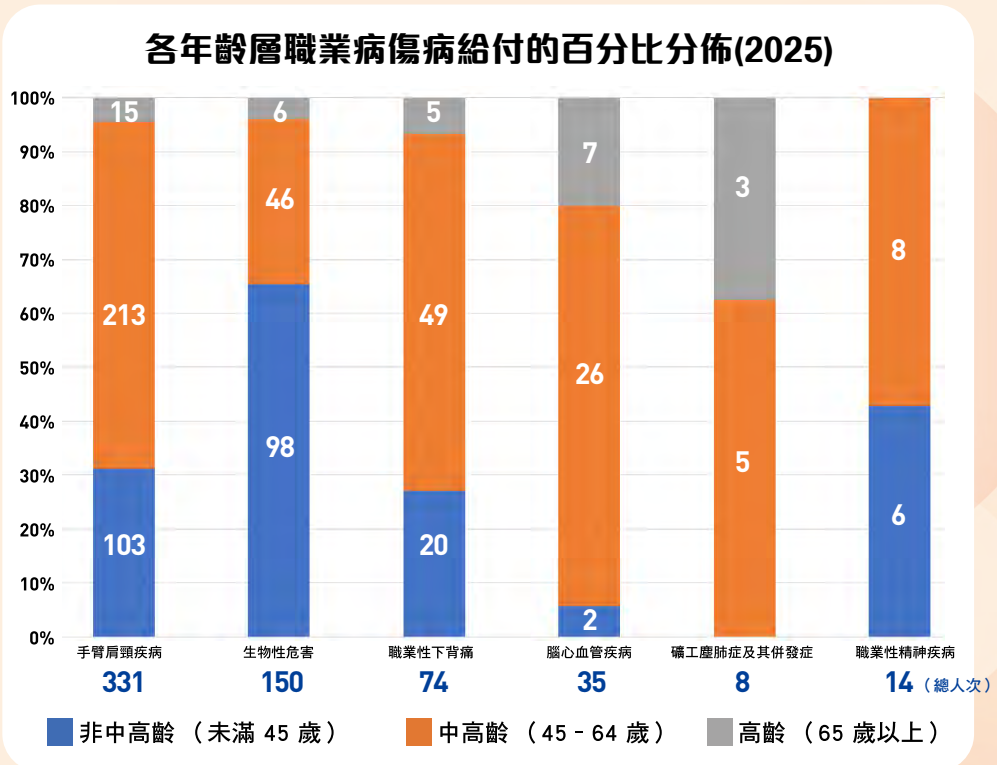
相較之下，肌肉骨骼疾病通常較容易透過工作內容、重複動作、負重情形及症狀表現等資訊進行評估，因此在職業病給付統計中占有較大比重。解讀職業病數據時，除了觀察案件數，也應考量各類疾病的診斷特性、證據蒐集難度及申請制度等因素。

強化四大預防計畫，從危害源頭降低職業病風險

陳宗延處長表示，在職業病預防方面，現行職場健康管理的四大計畫，包括人因性危害預防、異常工作負荷促發疾病預防、母性健康保護及執行職務遭受不法侵害預防，可分別回應肌肉骨骼疾病、腦心血管疾病、特定族群健康保護及職場心理社會危害等問題。

針對肌肉骨骼疾病，預防措施應優先從危害源頭著手，包括移除不必要的危害、採用較安全的替代方式、導入工程控制與省力搬運設備，再搭配行政管理及個人防護措施。相較於單純要求勞工注意姿勢或配戴護具，改善設備與工作流程，通常更能直接降低工作負荷。





中高齡勞工則可透過職務再設計、工作量與工作速度調整，以及適當的工作姿勢安排，降低身體負擔。同時，企業也可結合臨場健康服務，推動肌力訓練、伸展運動等健康促進措施，協助勞工維持工作能力。

不過，陳宗延處長也說明，四大預防計畫的推動涉及職業安全衛生人員、職業醫學及相關專業資源，規模較大的企業較有條件落實，中小企業則可能面臨人力及經費不足的限制。因此，如何提供更多輔導資源與技術協助，讓中小企業也能有效執行預防措施，是政策推動的重要方向。

結合職務再設計與輔具，降低職業病復發風險

陳宗延處長也強調，在勞工職業災害保險及保護法上路後日益成熟的職災職能復健，目前主要協助的對象仍以職業傷害勞工為主，罹患職業病的勞工則還較少運用相關資源；然而，職業病後的職災重建不應只停留在傷病治療與復健，也應協助勞工安全返回工作崗位，並降低疾病復發的可能性。

以手臂、肩部及頸部疾病為例，部分疾病與重複性動作、極端關節姿勢及持續負重有關。即使經過治療或休養，若返回原工作後仍持續暴露於相同危害，症狀仍有高度可能性復發。因此，職災職能復健除協助恢復身體功能外，也應更著重於進一步連結職務再設計、工作流程調整及工作輔具。

例如，針對需要反覆使用工具的泥水匠，可依工作需求設計符合人體工學的專用握把，減少手部與關節的不必要彎曲及施力負擔。這類措施不僅有助於預防職業病，也能協助已罹病勞工返回職場後維持工作能力。

陳宗延處長建議，未來職業病防治應持續結合危害辨識、工程改善、健康促進、職務再設計與輔具應用，並針對中高齡勞工、第一線醫療人員、長工時工作者及粉塵暴露族群等不同風險對象，發展更具針對性的措施，從源頭預防到復工支持，打造全方位的職業健康安全網。



圖說：職災預防及重建中心規劃輔具計畫，針對泥水匠設計專用握把。

人造石產業職業暴露風險不容忽視
專家籲從暴露評估到源頭改善 打造安全工作環境

◎成功大學蔡朋枝名譽教授、職業傷病服務處採訪整理

人造石產業兼具粉塵與有機溶劑等多重職業暴露風險，其中粉塵中之結晶型二氧化矽及有機溶劑中之苯乙烯等物質，可能在不同製程階段造成勞工健康危害。國立成功大學工業衛生科暨環境醫學研究所蔡朋枝名譽教授指出，面對人造石產業的職業暴露問題，除了持續關注結晶型二氧化矽外，也應正視有機溶劑暴露，並透過暴露評估掌握不同作業環節的實際風險，進一步從製程與設備端進行改善。

蔡朋枝教授表示，人造石製程依原料及製程型態不同，可能同時涉及粉塵及揮發性有機物（VOCs）暴露。結晶型二氧化矽主要與粉塵作業有關，尤其進料、攪拌，以及後續研磨、裁切等作業，都可能產生粉塵；至於有機溶劑，則可能在混合、舖料、加熱及儲存等過程中逸散，其中苯乙烯等物質的暴露風險也值得進一步了解。

他指出，目前產業對結晶型二氧化矽的關注程度較高，但有機溶劑暴露同樣是不能忽略的議題。「高風險產業」不能只看單一危害，而應依不同製程、原物料及作業方式，辨識可能造成的健康危害，再選擇適當的暴露評估方式。

暴露評估應建立在長期資料 沒有環測數據時仍可進行風險篩選

理論上，粉塵與有機溶劑均為累積性健康危害物質。蔡朋枝教授表示，理想情況下，事業單位應依法規要求做好作業環境測定及相關紀錄，累積長期暴露資料。若已有完整的環測數據，後續進行職業暴露與健康危害的關聯判斷時，就能有較具體的依據；但若發生疑似職業病個案時，現場卻缺乏過去的暴露資料，就必須透過其他方式重建或推估過去可能的暴露情形。

他強調，暴露評估並非單一模式可以套用所有產業，而應依「個案」及「製程」進行判斷。尤其結晶型二氧化矽涉及原料組成、粒徑及不同作業型態，暴露推估相對複雜；相較之下，有機溶劑若能掌握原料使用量、反應量及逸散情形，則可利用模式推估作業環境中的可能濃度。

針對缺乏完整歷史資料的情況，蔡朋枝教授建議，可先以「篩選」概念判斷暴露是否可能達到需要進一步評估的程度。例如透過直讀式儀器量測可呼吸性粉塵，再搭配原物料中游離二氧化矽的含量比例，進行初步估算；VOCs則可利用適當的直讀式儀器進行初步篩選，再與相關容許濃度比較。

如果初步篩選結果顯示濃度明顯偏高，就應進一步進行更完整的暴露評估，而不是僅依賴一次性的採樣結果。

蔡朋枝教授也提到，若希望進一步掌握長期暴露情形，可以在不同作業區域建立直讀式儀器與實際暴露濃度之間的關係，再利用長期監測資料進行推估。這類方法技術上可行，但需要投入較多時間與資源。

不同製程暴露來源不同　應找出主要貢獻來源再改善

蔡朋枝教授指出，人造石工廠內往往存在多個作業場所及暴露來源，不能只用單一環境測定數據判斷所有作業人員的暴露情況。若從頭到尾只採取單一樣本，可能只能得到整體平均濃度，卻無法判斷究竟是哪一項作業造成主要暴露。

因此，除了傳統環境測定，也可搭配直讀式儀器及作業時間等資訊，分析不同製程對總暴露量的貢獻程度，找出優先改善的作業環節。

以人造石製程而言，蔡朋枝教授表示，粉塵暴露的重要來源包括原料進料及攪拌；而後續研磨、裁切等作業，即使採取濕式作業，仍可能存在粉塵暴露。若關注VOCs，則混合、鋪料、加熱、乾燥及相關化學品儲存區，都可能成為需要注意的逸散來源。

因此，風險控制不應只針對單一作業，而應先釐清整體製程，再確認主要污染源及其貢獻程度，將有限的改善資源優先投入高風險環節。

濕式作業並非萬靈丹 工程控制仍應回到「不讓污染物逸散」

針對人造石產業常見的濕式研磨，蔡朋枝教授提醒，濕式作業雖可降低部分粉塵逸散，但並不代表所有情況下都能完全消除暴露風險。實際效果仍與原料中結晶型二氧化矽比例、作業方式、粒徑分布及設備設計等因素有關。

他指出，若濕式作業產生大量水霧或氣膠，其中仍可能攜帶細微粉塵，因此不能單純認為「加水」就等於完成控制。真正有效的工程控制，應盡可能從源頭減少污染物逸散，例如改善設備密閉、設置適當的局部排氣，或將高暴露製程與其他作業區隔離。

「最好的方式，就是不要讓它逸散。」蔡朋枝教授表示，工程控制若能從污染源頭進行密閉與隔離，通常比單純依賴個人防護更具有根本性。

進料與攪拌是重要改善環節 設備密閉、負壓及控制盤外移可降低暴露

蔡朋枝教授指出，人造石製程中，進料及攪拌是值得優先改善的高暴露環節。進料區可透過設備密閉及局部排氣，降低粉塵逸散；攪拌區則可採取獨立隔離、設備密閉及負壓抽氣等方式，減少污染物進入工作環境。

以實際工廠改善經驗而言，攪拌設備原本需要人員進入或開啟設備查看狀況，可以透過增加觀測視窗、改善密封膠條及扣板等方式減少不必要的開啟；同時將控制盤移至攪拌區外，讓操作人員不必為了控制設備而進入高暴露區域。

此外，若舖料等作業採用氣簾作為隔離措施，也應確認氣簾設計及氣流是否足以形成有效阻隔，避免氣流在尚未完整覆蓋隔離範圍前就衰減，反而造成污染物逸散。

蔡朋枝教授表示，現有設備並非完全無法改善，重點在於企業是否願意投入資源進行工程改善。「人造石產業不是不能控制，而是有沒有決心要控制、要不要花錢。」他認為，應優先從既有設備進行改善，在不影響正常生產的前提下，逐步降低勞工暴露；若既有設備確實無法達到防護效果，再進一步評估製程或設備的根本性改造。

個人防護是最後一道防線 應搭配完整呼吸防護計畫

除了工程控制，個人防護具仍是勞工健康防護的重要一環。不過，蔡朋枝教授強調，個人防護具應視為工程控制之外的輔助措施，

而不能取代源頭控制。

例如使用呼吸防護具時，除了選擇適當的防護等級，也必須確認密合度，並透過完整的呼吸防護計畫，確保勞工確實依規定佩戴及使用。企業也可以運用科技協助管理，例如透過影像辨識等方式，在高暴露區域確認人員是否完成必要的防護，甚至透過門禁系統避免未完成防護的人員進入高風險區域。

蔡朋枝教授指出，人員管理往往是職業安全衛生措施中較難落實的一環，尤其在高溫、流汗或工作不便等情況下，勞工可能降低防護具使用意願。因此，若能透過設備及自動化管理降低對「人員自律」的依賴，將有助於提高防護措施的落實程度。

從「知道有危害」走向「知道怎麼改善」建立人造石產業健康防護觀念

蔡朋枝教授表示，人造石產業的職業健康風險管理，應建立「辨識危害—暴露評估—指認暴露源—工程改善—確認改善效果」的完整思維。

對於結晶型二氧化矽，除了掌握粉塵濃度，也應了解原料中的游離二氧化矽比例及不同製程的暴露差異；對於苯乙烯等VOCs，則應掌握原料使用量、製程條件及可能逸散的位置。當既有環測資料不足時，可先運用直讀式儀器及原物料資訊進行初步篩選，再視結果決定是否需要更完整的暴露評估。

他也建議，產業及相關單位應強化跨專業合作，讓職業衛生、職業安全及職業醫學等不同領域的資料能夠相互串聯。尤其當發生疑似職業病個案時，如果能有完整且長期的暴露資料，就更有助於後續健康風險判斷。

「暴露評估的目的，不只是證明有沒有危害，更重要的是找出危害從哪裡來，以及制訂優先改善策略。」蔡朋枝表示，人造石產業的職業暴露風險並非無法控制，關鍵在於能否從製程、設備與人員管理三個層面同步著手，將污染物留在設備與源頭，而不是讓勞工承擔長期暴露的風險。

職災醫療從基本服務走向成果加值

奇美醫院強化跨科合作與復工支持

深耕職災醫療逾20年

鄭天浚：制度應支持專業人力投入與持續改善

◎奇美醫院鄭天浚副院長／職業傷病服務處採訪整理

職業災害造成的影響，不只在傷病本身，也可能延伸至工作能力、家庭經濟與生活安排。對職災勞工而言，真正需要的往往不是一次性的診斷或治療，而是從傷病辨識、醫療照護、功能恢復，一路銜接至工作能力評估與復工支持。

奇美醫院投入職業傷病醫療服務已逾20年，從早期職災辨識與醫療申報，逐步發展個案追蹤、跨科轉介、職業病評估及復工支持。奇美醫院副院長鄭天浚醫師認為，隨著職業傷病診治專責醫院制度逐步成熟，下一階段除了維持基本服務要求，更需要思考如何透過專業人力、跨科合作與成果導向機制，讓醫院有能力持續提升服務品質。

職災辨識不能只靠個人 制度設計才能讓個案及早被看見

鄭天浚副院長表示，職災照護的第一步，是及早辨識傷病與工作的關聯。但勞工到急診或門診就醫時，不一定會主動說明事故發生於工作期間，也可能因不熟悉職災制度，而未能及時掌握可以運用的醫療保障及相關資源。

因此，職災辨識若只依賴醫師主動詢問或勞工自行提出，容易出現服務缺口，更需要透過醫療流程及資訊系統協助第一線主動發現可能的職災個案。

奇美醫院自2005年底開始推動職災申報作業，由醫療事務室與職業醫學科合作，從急診外傷個案著手，透過診斷碼及資訊系統協助辨識可能與工作相關的傷病，再由臨床人員確認事故情境及工作關聯。院內也建立電訪及追蹤機制，使服務從急診逐步延伸至住院、門診及職業醫學評估。

鄭天浚副院長認為，這些措施的目的並不是增加申報數字，而是避免勞工在醫療第一線因資訊不足，直到後續面臨復健或復工困難時，才發現職災身分或相關程序尚未處理。

依奇美醫院統計，2016年至2025年間，職災醫療費用申報平均每年約1萬6,000件；2025年約1萬7,000件，其中門診近1萬3,000件、急診約3,700件、住院逾400件，醫療費用申報約6,400萬元。這也反映職災醫療並非單一急性處置，而是涵蓋急診、住院及後續門診追蹤的連續性服務。

從「發現個案」進一步走向跨科合作

相較於外傷事故，職業病與工作的關聯通常更加複雜，往往涉及長期工作暴露、工作內容及疾病成因，不能單純依診斷碼認定，而需透過職業醫學專業評估、個案訪談及後續追蹤。

因此，如何讓其他臨床科別在第一線發現疑似個案後，願意及早轉介職業醫學科，成為提升職業病發現的重要環節。

奇美醫院自2025年3月起逐步建立院內轉介獎勵機制，鼓勵第一線醫療人員主動辨識並轉介疑似職業傷病個案；後續如經專業評估確認與工作相關，亦設有相應獎勵機制，以提升跨科轉介與職業病發現的誘因。

鄭天浚副院長指出，跨科合作的目的不在增加轉介量，而是讓可能的職業傷病更早被發現，並交由適合的專業團隊確認工作關聯性，進一步規劃後續醫療與服務。

這也說明，專責醫院制度若要持續深化，不能只看職業醫學科本身的量能，而要逐步讓急診、臨床專科、護理、復健及個案管理等不同角色，都成為職業傷病服務網絡的一部分。

復工不是治療結束後才開始　應更早納入醫療服務

鄭天浚副院長表示，職災醫療與一般疾病或外傷治療最大的不同之一，在於必須進一步考量勞工的工作需求、身體功能及職場環境。

即使傷病已經接受治療，勞工仍可能面臨體力下降、功能受限、無法立即勝任原有工作，甚至需要調整工作內容。因此，如果醫療服務只停在「疾病治好了沒有」，仍可能無法真正解決勞工重返工作的問題。

隨著職業傷病診治專責醫院及工作強化中心的推動，奇美醫院也逐步將既有職災辨識及職業醫學服務，延伸至個案管理、功能恢復及復工支持。

工作強化中心可依個案需求，透過有計畫的訓練，協助勞工恢復工作所需的肌力、耐力及相關功能。鄭天浚副院長認為，如果能進一步強化職業醫學科、工作強化中心與事業單位勞工健康服務之間的合作，讓熟悉實際職務及工作環境的專業人員共同參與評估，更有助於確認勞工目前工作能力與工作要求之間的落差，並規劃適合的復工安排。

換句話說，復工不應等到醫療療程結束後才開始處理，而應逐步成為職業傷病醫療服務的一部分。

專責醫院制度下一步
從「基本達標」走向「成果加值」

談到如何鼓勵更多醫療院所持續投入職業傷病服務，鄭天浚副院長認為，各醫院的資訊系統、行政流程、組織文化及人力條件不同，政策不一定要要求所有醫院採取完全一致的服務方式。

較適合的方向，是由制度先設定清楚的基本服務要求，再讓不同醫院依自身條件發展可行的服務模式，並透過經驗交流、跨院合作及成果分享，逐步提升整體職業傷病照護量能。

在補助制度方面，鄭天浚副院長進一步提出「成果加值」的概念。

也就是說，在醫療院所達成基本服務指標後，如果能持續提升職災個案辨識、職業病評估、跨科轉介、個案追蹤或復工服務量能，可考量透過明確、合理且可衡量的績效指標，提供相應的加值支持，使制度從「完成基本要求」，逐步轉向鼓勵品質改善與成果提升。

專業服務需要時間　人力支持才能形成長期量能

除了成果導向，鄭天浚副院長也特別強調「專業人力」的重要性。

職業病診斷往往需要蒐集完整工作史、進行暴露評估、個案訪談、跨科溝通及後續追蹤，所投入的時間與專業程度，與一般門診服務模式不同，未必適合單純以門診量作為衡量方式。

如果醫院缺乏穩定的人力與時間支持，即使有意願發展職業傷病服務，也容易受到既有臨床工作負荷及行政資源限制。

因此，他建議除了個案管理及行政支持外，也可進一步評估專業人力投入的支持方式，使職業醫學專業人員能有較穩定的時間從事職災個案辨識、職業病評估、跨科合作與復工追蹤，再搭配資訊系統、臨床轉介及個案管理等機制，讓職業傷病服務真正融入醫療流程。

從建立服務量能　走向持續改善

鄭天浚副院長表示，奇美醫院多年來的實務經驗顯示，職災辨識需要醫療流程主動發掘，職業病需要專業評估，而復工則需要醫療、復健及工作相關專業共同投入。

因此，專責醫院制度下一階段的課題，不只是「有沒有提供服務」，更在於如何讓基本服務要求、專業人力投入及實際服務成果形成正向循環。

當醫療院所有足夠的專業支持，也有持續改善服務的誘因，才能逐步深化職災辨識、職業病評估、跨科合作及復工服務，使職業傷病照護從制度建置進一步走向品質與成果提升。

對勞工而言，最終目的仍然相同：在發生職業傷病後，能夠及早被辨識、獲得適切醫療與專業支持，並在身體功能與工作條件允許的情況下，安全、穩定地重返職場。



深耕職災醫療逾20年，奇美醫院持續強化跨科合作與復工支持。



奇美醫院副院長鄭天浚醫師籲制度應支持專業人力投入與持續改善。



財團法人
職業災害預防及重建中心
Center for Occupational Accident Prevention and Rehabilitation (COAPRE)

職災勞工好麻吉
連繫我們：(02)8522-9366

LINE 好友
LINE

職災守護 APP
COAPRE
App Store 下載
COAPRE
Google Play 立即下載