



新聞稿主（標）題：勞工危害評估新利器-個人奈米碳管採樣器

奈米技術發展的同時，你知道現場作業勞工可能因為奈米粉塵的逸散，引起健康問題嗎？飄散在環境中，那些眼睛看不見的奈米微粒，你知道怎麼測定嗎？

勞動部勞動及職業安全衛生研究所（以下簡稱：勞安所），已針對有害人體的奈米微粒研發領先全球的「可攜式奈米微粒採樣器」，於 101 年同時取得中華民國及美國專利並授權技轉給世界最大的奈米微粒及氣膠儀器商，進行全球化販售推廣，彰顯我國奈米危害評估技術的世界領先地位。103 年度更進一步研發「個人奈米碳管採樣器」，提供突破性的技術用來評估可能像石綿一樣造成肺癌的奈米碳管危害。應用於作業場所，可清楚掌握危害來源，提供工安人員擬定危害控制及必要的防護措施，減少勞工的暴露危害。

隨著工業製程的進步，原料粉塵微粒越來越小，動物實驗證實，奈米微粒會在不同器官沉積，進而引起呼吸道、心臟與血管系統、中樞神經和免疫系統的損害，以纖維型態存在的奈米碳管也可能像石綿一樣造成肺癌。奈米微粒瀰漫在作業環境中，可能影響勞工健康，為了要評估奈米粉塵的危害，必需開發有效的工具進行評估。美國勞工安全衛生研究所(National Institute of Occupational Safety and Health, NIOSH) 提出奈米碳管及奈米碳纖維中的元素碳 8 小時透過呼吸的建議暴露限值 (Recommand Exposure Limit, REL) 為 $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ；國際癌症研究中心也將 multi-walled carbon nanotube-7(奈米碳管的一種)列入 Group 2B，是一種可能的人類致癌物。藉由勞安所「勞工個人奈米碳管採樣器」所採集的樣本，可透過天平秤重、顯微鏡觀察或是化學成份分析，來釐清危害健康的關鍵因素是「微粒質量」、「微粒數目」、「微粒表面積」、「微粒型態」還是「微粒種類」。相關採樣技術已透過國際空氣中奈米微粒量測儀器主要公司推廣，可望成為全世界奈米個人暴露採樣的標準。

可攜式奈米微粒採樣器	個人奈米碳管採樣器
	
<p>組成：旋風器、微孔衝擊器、濾紙匣</p>	<p>組成：旋風器、微孔衝擊器、電子顯微鏡銅網匣（或薄膜濾紙匣）</p>
<p>特色：可評估勞工一般奈米微粒暴露量</p>	<p>特色：可評估勞工纖維狀奈米微粒（如：奈米碳管）暴露量並界定奈米微粒物化特性。</p>