

太陽光電發電設備快速發展 新北ERCA辦理太陽光電發電 設備火災VR全情境演練

The Rapid Development of Solar Photovoltaic Power Generation – The Emergency Response Command Academy (ERCA) in New Taipei City Organizes a VR Fire Drill for a Fire Incident at Solar Power Generators

圖、文：新北市政府消防局 蔣岳廷、王煜翔、陳政彥



圖 1、新北市政府消防局災害搶救科 蔣岳廷、王煜翔、陳政彥

壹、緣起

太陽光電發電設備指的是利用太陽能轉換為電能的裝置，包括太陽能電池板、太陽能熱能系統等。在過去數十年中，太陽光電發電設備經歷了快速發展，其效能和可靠性大幅提升。技術進步和成本下降使得太陽光電發電設備變得更具吸引力，並在全球範圍內廣泛應用。

太陽光電發電設備在各個領域得到廣泛應用，新北市政府統計目前約列管有 710 處，包含設置於民眾住家、各級學校大樓及企業公司等樓頂設置屋頂型太陽光電發電

設備；太陽光電發電設備用於發電系統，可為家庭提供清潔、可再生的能源。在商業和工業領域，太陽光電發電設備應用於大型發電站和建築物，以降低能源成本和碳排放量。太陽光電發電設備也常見於遠程地區或缺乏電網的地方，作為獨立供電系統的重要組成部分。此外，太陽光電發電設備也用於載具、照明和其他應用領域，為各種場景提供可持續的能源解決方案。

貳、背景

因應太陽光電發電設備火災的特殊性，平時應辦理相關的教育訓練，為提升消防指

揮官搶救人員對於太陽光電發電設備之專業知能及搶救應變，新北市政府消防局於 112 年 6 月 27 日於緊急應變指揮學院（ERCA）與財團法人消防教育學術研究基金會共同舉辦「太陽光電發電設備火災搶救 VR 演練」，透過 VR 演練方式強化消防幹部對於太陽光電發電設備建築物之風險辨識及火災搶救之安全注意事項。

參、演練內容

本次演練情境想定於本市新莊區一處國民中學，地上 4 層、地下 1 層，RC 構造，該場所為學生活動中心，建築物屋頂上方裝設太陽能板。某日上午 11 時許發生火災，到場後發現有學生陸續疏散。本次演練依照消防署「消防機關搶救太陽光電發電設備火災指導原則」進行。

一、詢問關係人

轄區消防分隊到場後立即向關係人確認起火樓層、受困人數，並發現起火點疑似為太陽光電發電設備設置場所。

二、確認是否為太陽光電發電設備設置場所

經救災救護指揮中心確認，現場為太陽光發電便建築物，帶隊官立即向救災人員通報，並請救災人員注意自身安全。

三、通知太陽光電發電業者到場

（一）為確保救災人員現場救災安全，立即通知台電公司及太陽光電發電業者到場，分別將市電及太陽光電發電設備斷電。

（二）斷電後仍須注意太陽光電發電設備特有之「孤島效應」，台電斷電後，變流器將自動切斷太陽光電發電設備電流，惟因太陽光電發電設備特性，仍須注意建築物配線從太陽能板至變流器間，仍持續有電源供應之風險。



圖 2、轄區分隊長詢問關係人



圖 3、確認現場為太陽光電發電建築物



圖 4、通知太陽光電發電業者到場配合斷電

四、指揮權轉移

於搶救進行一段時間後，中、大隊人員陸續到場，並由現場初期指揮官與中大隊人員進行指揮權轉移、任務交接並更新資訊。

五、入室搶救、滅火及殘火處理等任務

於確認現場無感電風險後，由現場救災人員併同後續支援單位，完成入室搶救、滅火、傷患後送及殘火處理等作業。

肆、結語

因應 2025 非核家園及 2050 淨零排放目標，經濟部能源局近年大力推廣綠色能源，獎勵設置太陽光電發電設備。場所若缺乏或未落實太陽光電發電設備設置的使用安全管理，發生火災時將造成救災困難，且有別於一般住宅火警，沒有基礎光電設備知識，恐在救災過程中造成人員受傷。

為應變此類高科技設備火災可能造成之危害，新北市政府消防局利用 VR 虛擬實境參考近年火災案例資料，於 ERCA 辦理太陽光電發電設備火災搶救 VR 全情境演練，以訓練消防指揮官之應變思維，希冀將法規制度、學術理論與消防實務結合並進，進而建立救災共識，並強化第一線消防人員之救災安全與緊急應變。



圖 5、指揮權轉移



圖 6、後續搶救作為

參考資料

消防署「消防機關搶救太陽光電發電設備火災指導原則」