
ANNUAL REP. RT

GPN : 4811300013

ISBN : 978-986-533-570-0 (PDF)

BSNMI

114 年標準檢驗局年報

JUNE 2026
PUBLICATION

中華民國
115 年 6 月
出刊

2·25

目錄

- 01 局長的話
- 03 關鍵數字

- 09 **年度專題 1**
建置國內最高 150 米測風塔 促進風電發展
- 15 **年度專題 2**
實施中小企業平價綠電專案 協助業者永續經營
- 19 **年度專題 3**
NML 打造奈米級計量金鑰 用心支持半導體產業發展

- 25 **Chapter 1** 國家標準
- 31 **Chapter 2** 度量衡
- 39 **Chapter 3** 商品安全管理
- 47 **Chapter 4** 淨零檢測驗證
- 55 **Chapter 5** 國際合作

- 59 精彩活動
- 61 未來展望

- 64 **附錄 1** 重要紀事
- 67 **附錄 2** 業務統計
- 73 **附錄 3** 業務相關網站一覽表

CONTENTS



經濟部標準檢驗局 局長

陳怡鈴

局長的話

磨礪核心業務價值創造能力，營造產業發展消費安心環境

114 年間全球經貿環境在智慧化與淨零轉型的雙重浪潮下加速更迭，標準檢驗局作為國家標準、商品檢驗與度量衡體制的主管機關，秉持專業、服務與創新的理念，積極扮演提升產業競爭力的推手與消費者安全的守護者角色。這一年，本局在各項核心業務上均展現了豐碩成果。

國家標準切合政策脈動，厚植產業國際化競爭力

標準為世界共通的語言，為響應國家當前「五大信賴產業」、「2050 淨零排放」等重點政策，並協助產業大步邁向國際，兼顧社會發展實質需求，本局致力調和國際標準，制修訂淨零科技、機械產業、資通訊、公共工程、民生消費與特定族群（如兒童、高齡及身心障礙者）等領域國家標準計 278 種，以建立產業精實鏈結國際及大眾安全樂活環境的準繩。

度量衡測科技再寫新頁，鞏固重點產業優勢及淨零基磐

國家度量衡標準實驗室 (NML) 成功研製出 20 奈米半導體晶圓表面顆粒尺寸標準片，為我國半導體先進製程突破高階晶片汙染物檢測設備的校正瓶頸做出重要貢獻，有效提升產業製程良率，全力支持我國半導體產業發展。

為積極落實國家淨零目標，本局擴大智慧電表及電動車充電樁之檢定，助攻低碳城市的基礎設施布建；並創設我國首座移動式加氫機流量量測秤重平臺原型，為我國氫能基礎設施構築堅實的計量基礎。

商品管理守護民眾安全，優化新興產品驗證效能

為把關大眾居家生活安全，將磨咖啡豆機、電毯、電動刮鬍刀及電蚊拍等 7 項內建鋰電池的 USB 充電式家電納入強制檢驗；並逐批檢驗史萊姆黏液玩具的硼含量，嚴格把關兒童健康。

在新興產品驗證上，本局修訂 5G 智慧杆自願性產品驗證 (VPC) 規範，促進智慧杆標準化，以利布建城市治理的數位神經；並公告擴大再生能源配置所需的鋰儲能裝置檢驗範圍至容量 100 kWh (即 100 度電) 以下；另提升電力轉換系統及太陽光電變流器檢驗範圍至 100 kW 以下，以強化能源轉型過程中的供電安全。此外，也將永續航空燃油 (SAF) 納入檢驗，以確保該產品品質及促進低碳運輸發展。

綠電措施周延因應擊劃，深耕風能光電檢測技術

在國際淨零趨勢下，中小企業淨零永續經營需求甚殷，本局正式啟動「中小企業平價綠電專案」，積極協助業者取得綠電憑證，藉由綠色加值提升競爭力。

在風能方面，國內最高的 150 米測風塔於彰濱工業區正式啟用，可量測新世代離岸風力機的高空風能大數據。在光電方面，拓展大尺寸太陽光電模組動態機械負荷試驗能量，可檢測模組在強風與地震環境下的結構穩定性與可靠性，成為該產業與高效率光電案場布建的穩固後盾。

本局亦成功執行國內首例儲能系統鋰電池大型燃燒試驗，周全國內自主建立的儲能防火安全設計；並建置氫氣洩漏偵測裝置性能測試系統，用以保障氫能設備或氫能載具的使用安全。

結語

奠基於同仁多年來的紮實努力，本局將持續磨礪核心業務的價值創造能力，落實「引領產業發展、保障消費權益」的施政主軸。藉由務實完備發展重點領域國家標準、與時俱進推動綠能及新興科技檢測驗證方案、持續優化商品檢驗與度量衡器檢定及後市場監管措施，並積極開拓檢驗能力與量測技術，為產業強健接軌國際的競爭體質，且為國人營造更安全、值得信賴的永續發展環境。

關鍵數字

278 種 制修訂國家標準

國家標準 (CNS) 依據「標準法」規定的程序制定或修訂完成後，廠商可以自願採行作為設計製造產品的參考；買賣雙方可以作為訂定契約、交貨、驗收的準則；消費大眾可以作為選用產品的基準；權責機關則可以採納作為執法的引用依據。

114 年度本局制修訂 CNS 共 278 種，至 114 年底止有效的 CNS 為 1 萬 835 種。

5,063 件 最高標準在地校正服務

建置與維持國家度量衡標準實驗室，包括聲量、磁量、化學、長度、電量、流量、濕度、真空、質量、力量、光量、壓力、溫度、微波、振動、時間頻率及游離輻射等 17 項領域逾百套國家最高量測標準系統，114 年提供國內產業最高標準在地校正服務件數達 5,063 件。

校正報告通行國際，校正時間及費用約僅需送國外校正的 1/10 至 1/5。

4,335,898 具 法定度量衡器檢定

為確保民生交易用（如磅秤、水表、電表、瓦斯表及計程車計費表等）及政府機關公務檢測用（如測速儀、酒測器及噪音計等）度量衡器的準確，執行了 433 萬 5,898 具法定度量衡器檢定作業，以維護消費者權益及政府機關執法公信力。

3,435 件 度量衡器網路監督

針對疑似販售未符合相關規定度量衡器的網頁執行了 3,435 件宣導及網頁移除作業，保障消費者網路購買度量衡器的權益。

17,988 件 傳統節慶磅秤檢查

在春節、端午節、中秋節等重要節慶前，辦理市場衡器檢查，保障交易公平。全年共執行了 1 萬 7,988 件磅秤檢查。

56,444 具 度量衡器檢查

為確保使用中的水表、電表、瓦斯表、酒測器、測速儀等持續符合計量要求，抽測檢查了 5 萬 6,444 具度量衡器。

1,346 件 家用三表糾紛鑑定

為弭平買賣雙方因度量衡器準確性疑義所引發的消費紛爭，辦理了 1,346 件家用三表（水表、電表及瓦斯表）糾紛鑑定案。

1,386 個 應施檢驗商品品目

為把關商品安全，將高風險性商品公告列為「應施檢驗商品」實施強制性檢驗，該等商品應於進口、內銷出廠或進入市場前完成檢驗程序，現行應施檢驗商品計 1,386 個品目。

15,845 件 品目鑑定查詢服務

為營造安全消費環境，強化商品檢驗服務，提供商品品目鑑定查詢服務，114 年度總計辦理品目鑑定網路查詢服務 1 萬 4,828 件、書面品目鑑定 1,017 件。

2,828 張

核發外銷水產品衛生證明文件

依據輸入國衛生管理規定或貿易需求，協助本局認可驗證加工廠核發外銷水產品衛生證明共計 2,828 張，協助水產品外銷超過 44 萬公噸，產值超過 414 億元。

117 張

電動車充電設備自願性產品驗證

自 111 年實施「電動車充電設備」自願性產品驗證 (VPC) 以來，至 114 年總計輔導業者取得 117 張 VPC 證書，其中電動車充電設備 82 張；電動車充電槍頭纜線 35 張，保障消費者使用安全並強化整體電網供電穩定性。

91 案 戶外電池儲能系統案場實施 VPC

配合產業需求，持續推動戶外電池儲能系統案場實施 VPC，114 年完成 91 案 (自 111 年 11 月至 114 年底總計完成 225 案)；且持續檢討修正戶外電池儲能系統案場驗證技術規範，以增進儲能系統案場之安全品質。

28 部 5G 智慧杆系統技術規範

修正 5G 智慧杆實施 VPC 相關規定及制修訂 5G 智慧杆系統共計 28 部技術規範，供縣市政府採認作為布建 5G 智慧杆產品的檢測驗證證明，確保產品安全及品質，有助於智慧杆產品標準驗證一致性。

7 份

6G 晶片整合系統標準檢測與驗證

完成 6G 異質網元、開放式無線存取網路 (O-RAN) 微基站、晶片資安與零信任網路存取相關檢測技術規範草案共計 7 份，強化我國通訊產業標準檢測驗證能力。

5 項

民生消費商品檢驗標準更新

為確保消費者權益及使用安全，使消費品符合當代科技水準要求，公告修正石油製品、外裝壁磚、木製板材、照明燈具及兒童用高腳椅等 5 項商品檢驗標準適用最新版次。

76,384 件 商品市場檢查

將 113 年涉違規案件、民眾檢舉案件及事故通報案件等高風險商品，列為 114 年市場檢查加強查核對象，共計檢查 7 萬 6,384 件商品 (含實體店面檢查數及網路查核數)，計有 2,344 件涉違規，占比 3.07%。

涉違規案件經調查屬實者，依其違法情節要求限期回收或改正或處以罰鍰。

17,087 件 下架網路違規商品

運用資訊科技主動查核網路平臺可能販售未經檢驗的商品，查核商品以被檢舉較多 (照明燈具、烘被機等)、公 (協) 會訴求加強查核 (玩具、兒童自行車、兒童雨衣、筆擦等)、輿情關切商品 (行動電源、擠痘痘玩具、武器玩具、火光刀玩具等) 及行政院消費者保護處關切商品 (USB 充電手持風扇等) 等優先，共下架 1 萬 7,087 件商品，阻止不合格商品繼續販售。

3,117 件 商品市場購樣檢驗

針對民眾關切、節慶、季節性及流行性等商品辦理購樣檢測，並公布檢測結果供消費者參考。

共檢測 3,117 件商品，包括遊戲帳篷、史萊姆黏液玩具、兒童用床邊護欄、攜帶式卡式爐、快煮壺、藍牙耳機、分離式冷氣機、3C 鋰單電池 / 組、行動電源、低動能遊戲槍等，主要不符合項目包括驗證登錄商品重要零組件比對不符合；玩具商品的包裝袋厚度不足、物理性 / 電驅動測試不符合、塑化劑超標、中文標示不符合等，不合格率為 11.04%。

1,960 件 驗證登錄商品監督

針對高風險的驗證登錄商品（如行動電源、防火門、液化石油氣容器用閥、即熱型燃氣熱水器）及廠商（如新取得驗證登錄、曾有商品事故、曾經違規等）執行商品監督，114 年共執行 1,960 件驗證登錄商品，不符合案件總計 178 件，不合格率為 9%，其中 175 件為標示不符、3 件為不符合檢驗標準。

1,189 批次 驗證登錄商品邊境查核

為確保驗證登錄商品持續符合檢驗規定，依商品及廠商的風險性，對取得驗證登錄的輸入商品執行邊境查核，共計執行 1,189 批次，不符合案件總計 56 件，不符合率為 5%，其中 17 件為標示不符、32 件未依規定申請系列或核備、7 件不符合檢驗標準。經查核不符合且無法改正者不得進口，若不符合情形可改正者得辦理先行放行，俟改正完成並符合檢驗規定後始得銷售；另所有經邊境查核不符合的廠商，均已列為後續加強抽批或逐批查核對象。

489 件 不符合商品罰鍰處分

在市面上查獲不符合商品檢驗法規定屬實的違規商品，會對業者處以罰鍰處分，計 489 件，其中逃檢為最普遍的違規態樣，計 475 件，占 97%。

年度專題 1

建置國內最高 150 米測風塔 促進風電發展

目前國內最高的 150 米測風塔位於彰化濱海工業區，於 114 年 9 月 30 日設置完成，並於 10 月 27 日正式啟用，它不僅是國內量測新世代離岸風力機高空風能的重要數據來源，未來亦將規劃作為氣象式光達比對校驗的標準件。

測風塔因應國內風能產業發展而矗立

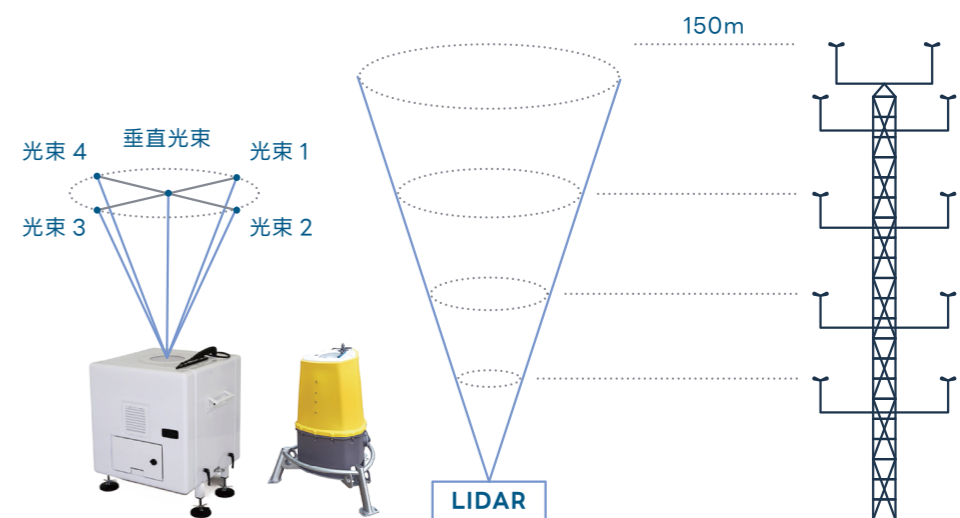
105 年本局在臺中港台電高美風場旁設置 100 米測風塔，當時正好梅姬颱風過境，實際量測 10 分鐘平均極端風速達每秒 53.2 公尺 (53.2 m/s)，超過當時 IEC 國際標準最強等級 (50 m/s)。本局依據此數據，領先國際於 CNS 15176-1 國家標準增訂風力機 Class T 颱風等級設計風速，進而促成臺日合作推動 IEC 國際標準更新。

長期蒐集的高空風能資料能幫助研究者瞭解國內當地環境條件，準確的大數據可提供中央氣象署及學研單位進行分析及研究。105 年設置 100 米測風塔是對應當時 5 百萬瓦 (MW) 風力機的機艙高度，但現今國際間新世代離岸風力機已達 14 至 15 MW，機艙高度可達 150 米，國內離岸風場也以新世代風力機為應用主流。然而因原 100 米測風塔的細長結構已經無法再增長，因此本局規劃建置新的 150 米測風塔。

應用測風塔提供氣象式光達比對校驗服務

我國風能相關產業在政策帶動下蓬勃發展，陸域或離岸風場一般在開發前會量測現地風況至少 1 年左右，以利於掌握場址實際條件。以往多以設置測風塔為主要量測方式，但隨科技發展，近 5 年來多以設置快速方便的氣象式光達進行量測。

然而該儀器在使用一段時間後，準確度必須再確認，目前國際間針對氣象式光達的準確度校驗方式，是與一座符合標準的測風塔進行兩者間數據的相互比對。因為國內目前尚無此類比對的校驗場域，經評估後，可應用新設置的 150 米測風塔作為光達校驗的比對標的，來提供國內氣象式光達使用單位校驗比對的服務。這項服務能降低業者將儀器運送至國外校驗的時間及經費成本，將有利於國內整體風能及氣象量測產業的發展。



▲ 光達比對校驗示意圖

為何選址彰濱光電廠

測風塔設置的首選位置為低度開發的平坦區域，因為建物、設施與地形地貌等干擾物會影響測風塔周邊的流場，使塔上設置的氣象儀器量測準確度下降、不確定度提高。

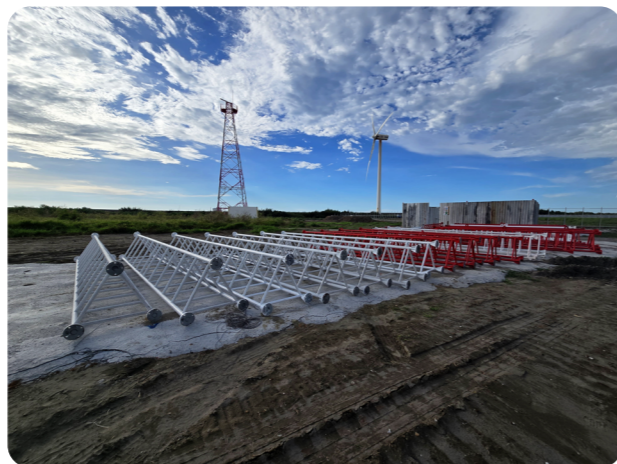
在地狹人稠且地形多變的臺灣，僅有西部臨海地區較為合適，但因諸多風況良好的地點已設置了陸域風力機組，而尚未設立陸域風力機的近岸地點多為設置經費高昂的潮間帶。

經多次評估並考量設置期程及後續維運成本等，最後擇定彰濱工業區臨海陸域位置，該址為台電公司再生能源處管理的土地，在雙方協力下順利完成土地租賃。該 150 米測風塔暨光達比對校驗場域的設置，亦有促進風電、太陽光電及儲能等綠能綜合示範區發展的效益。

建造過程事略

一、測風塔塔架設計與製造

國內測風塔案例中，尚無 150 米的設計及建置經驗。為確保 150 米測風塔結構安全，經委請結構技師計算評估並簽證，充分考量颱風及地震等條件，且在設計期間共同探討結構與配置，以符合 IEC 61400-50-1 國際標準。設計後由國內鋼構桁架廠商依據結構設計圖面進行製作、銲接、非破壞檢測及防蝕塗裝等工序，完成塔架及儀器支架製造。



150 米測風塔塔架

二、測風塔設置

150 米測風塔的主要構件為鋼構塔架、儀器支架、主塔混凝土基座、三邊夾角 120° 雙層共 6 座混凝土拉線座及 30 條拉線鋼纜。設置流程首先於地面施作混凝土基座及拉線座，藉由基座自身重量以及少部分土壤摩擦力等，提供足夠由鋼纜拉力豎直測風塔的拉力。接著於地面組裝鋼構塔架，塔架為每節 6 米的桁架鋼構（共 25 節），視拉線鋼纜固定點位置，組立必要的節數；同時將附屬部件如儀器支架、儀器、防墜裝置、訊號線材等安裝於組立的塔架上，以節省高空作業時程及風險。



▲ 混凝土拉線座製作



▲ 地面預組裝－塔節分段組立



▲ 地面預組裝－組立儀器支架與測風儀器

因風速過大將提高測風塔吊裝作業風險，因此規劃於夏季末東北季風開始前完成吊裝。建置時首先完成混凝土基座及拉線座設置；接著進行地面預組裝及鋼纜接配等作業，使用中型吊車分別以 30 米、18 米及 12 米三段，完成 0 至 60 米塔架安裝。

後續架高塔架作業改由 500 噸大型吊車進場，先於地面安裝儀器、訊號線、航障燈、避雷針等配件於最頂端塔架段上；再分別吊裝 60 至 85 米、85 至 102 米、102 至 120 米、120 至 150 米塔架，後於 9 月 20 日拉緊鋼纜固定於三邊拉線座上，完成 150 米測風塔樹立。



大型吊車吊裝 150 米測風塔 ▲



嗣後以人工作業將電力及訊號線布置連接至塔架底部儀器箱體內；將避雷導線接至塔底的接地箱中，完成訊號、電力、避雷接地作業。另透過拉力計及經緯儀量測，調整三邊鋼纜拉力符合設計值要求，並確認塔身垂直度，最終於 114 年 9 月 30 日完成 150 米測風塔設置，開始試運轉蒐集量測數據。

◀ 114 年 9 月 30 日 150 米測風塔設置完成

三、開幕啟用

114 年 10 月 27 日於台電公司彰濱光電廠內舉辦「150 米測風塔設置」啟用典禮，當天本局陳局長怡鈴、金屬中心劉董事長嘉茹、台電公司再生處王廠長平貴等貴賓齊聚一堂，共同見證國內最高測風塔啟用的歷史性時刻。



「150 米測風塔設置」啟用典禮貴賓合影 ▶

測風塔量測設備

本案測風塔於設計規劃期間多方查訪、參考國際間標準測風塔儀器配置及量測儀器，設計時在 150 米高度間共安排了 7 層儀器裝置來量測不同高度的風況，主要配備了以下符合標準且具指標性的儀器：

一、風速計

採用 Thies CLIMA 公司生產的 First class 系列風速計，符合 IEC 61400-12-1 標準，且量測風速可達 75 m/s，該廠牌風速計亦使用於臺中港 100 米測風塔上，105 年梅姬颱風期間曾實際量測最高瞬時風速達 66.6 m/s。

三、超音波風速風向計

採用 Thies CLIMA 公司生產的 2D 超音波風速風向計，風速量測範圍可達 85 m/s，風向為 0° 至 360°。

五、大氣壓力計

大氣壓力計為 VAISALA 公司所生產的 PTB110，其量測範圍為 800 至 1,100 百帕 (hPa) (註：1 hPa \approx 0.001 大氣壓)。

本案測風塔量測儀器皆經過國際實驗室認證聯盟 (ILAC) 或國內 TAF 認證的標準校正實驗室校正，以確保數據量測精準度。數據紀錄採用 1 Hz (每秒 1 筆) 的頻率擷取，存儲至記錄器自身的記憶卡，記錄器另配置有 4G 網路模組及登入帳號密碼，設定定期數據回傳至監控中心或伺服器中，將數據異地備份以確保長期大數據蒐集完整。

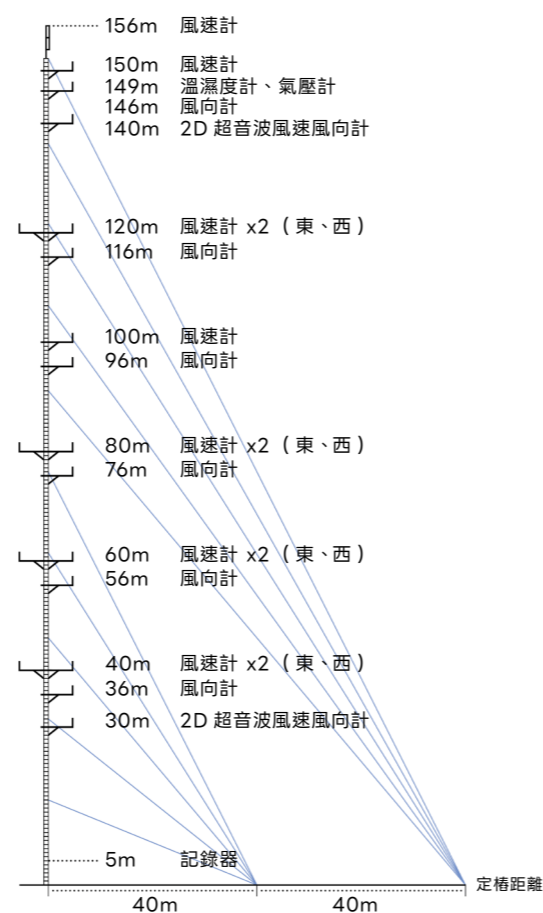
150 米測風塔儀器配置圖 ▶

二、風向計

採用 Thies CLIMA 公司生產的 Thies 風向計，也是國內外多數測風塔採用的設備，可量測範圍為 0° 至 360°。

四、溫溼度計

溫溼度計為 CAMPBELL SCIENTIFIC 公司所生產的 HMP155A-L，其溫度量測範圍為 -80°C 至 60°C，濕度量測範圍為 0% 至 100%。



提供服務及預期效益

國內首座 150 米測風塔已落成啟用，所蒐集的長期高空風能大數據可完善國家級風能資料庫，除了作為本局未來訂定標準或技術指引的科學依據外，另外將會與中央氣象署合作，藉由高空風能即時數據，強化我國氣象模擬模型與風能預報系統的準確性，藉以協助優化綠能占比提高後的電力調度能量。

此外，未來將逐步建立國內自主化光達比對校驗場域與技術團隊來提供校驗服務，除能大幅降低國內業者往返國外校驗的成本與設備損毀風險，更可直接協助本土設備開發與參數調適。此校驗體系將依循國際標準並與國際認證機構合作，確保數據具備國際可信度。另亦規劃進一步擴充機艙式及浮動式光達校驗量能，提升我國在國際風場開發市場的競爭力，並積極接軌全球供應鏈，協助落實我國國家淨零排放目標。

氣象式光達具備移動便利、設置快速及量測高度達 200 米等優勢，於風電外還有更多學科領域範疇的應用，例如氣象、航空及交通安全、農業及環境、活動或緊急事件 (例如：對於風速敏感的帆船、飛行、射箭等運動賽事；無人機表演、煙火等戶外大型慶典活動；山林火災、化學 / 核能事件汙染物擴散、有害氣體或化學物質外洩等因風蔓延的緊急事件) 等。未來透過本校驗場域定期將氣象式光達遙測設備與標準測風塔進行數據比對，可確保量測品質具備公信力，精確掌握我國各地風況，為國內學術研究與各產業提供可靠的數據基礎。

年度專題 2

實施中小企業平價綠電專案 協助業者永續經營

面對全球淨零排放趨勢，綠電採購能力已成為臺灣企業在全球供應鏈中爭取訂單的關鍵防線。然而，中小企業常受限於企業規模與綠電需求量，普遍面臨難以取得購電資訊與議價空間較小等問題。

經濟部為協助中小企業解決購電困境，籌組跨機關工作小組，共同規劃推動「中小企業平價綠電專案」，由公有或國營事業土地標租案的光電案場依標租契約釋出三成綠電，專供中小企業購買，並透過本局國家再生能源憑證中心（以下簡稱憑證中心）綠電交易平臺（以下簡稱綠電交易平臺）公開競標。

114 年 10 月首次啟動，採分批釋出，以協助中小企業獲得穩定且具成本優勢的綠電，達成其淨零目標，提升產業競爭力，打造永續經營新契機。

在綠色浪潮競爭中為中小企業撐起一把保護傘

過去，綠電交易市場宛如一場巨人的遊戲，大型再生能源發電案場動輒數千萬度的發電量，往往由大企業買下，中小企業即便有心購買，也受限於企業規模與綠電需求量，對邁入綠電交易市場不得其門而入。

為了協助中小企業解決購電困境，經濟部推出「中小企業平價綠電專案」，希望在綠色浪潮的競爭中，為中小企業撐起一把保護傘。透過整合公有或國營事業土地資源，標租給光電業者，強制其釋出三成綠電專供中小企業購買，並於綠電交易平臺公開競標，確保資源弱勢的中小企業也能公平取得綠電與憑證，達成淨零目標，藉由綠色加值提升競爭力。



打破綠電高價長約的迷思

許多中小企業在進行綠電採購評估時，最關心的問題通常是：「綠電會不會很貴？」因此本專案考量到開發成本與合理利潤，設定了極具競爭力的競標底價（每度不低於 4.3 元），確保中小企業的競標起標價格是合理且有據可循的，而在公開競價機制下，中小企業再依據自身的財務能力與綠電需求的急迫性出價。

另一個困擾中小企業的購電問題則是需不需要簽署長約，因為傳統購售電合約往往要求簽署長達 10 至 20 年的長約，這對營運週期較短、需靈活應變的中小企業而言，無疑是巨大的經營賭注。因此，本專案規劃了較短的合約年限，大幅降低了長期違約風險，同時又降低了未來電價波動的不確定性，鼓勵中小企業敢於邁出採購綠電的第一步。

確保綠電精準挹注中小企業

由於政策資源有限，必須用在刀口上，將綠電精準挹注到最需要者身上，因此本專案劃定了參與對象範圍，以符合「中小企業認定標準」—依法辦理公司、有限合夥或商業登記，且實收資本額在新臺幣 1 億元以下或經常僱用員工數未滿 200 人者，作為參加專案的基本門票，避免資源被濫用。

為落實資源公平分配，防止綠電被少數企業買光，本專案特別設置採購上限，規定每家中小企業的購買量不得超過其年度總用電量的 30%，以將有限的綠電資源作最大化分享，讓更多中小企業能雨露均霑。也因為供應鏈綠電要求多為階段漸進式，此購電額度已足以協助中小企業達到 RE30 的門檻。

經 3 年擘劃於 114 年併網首航

自 111 年起，經濟部便超前部署，啟動綠電資源盤點，以將具開發潛力的公有或國營事業土地轉化為優質太陽光電的孕育基地。最終擇定經濟部產業園區管理局與台灣糖業股份有限公司的土地後，即於當年度辦理土地標租作業。另為使專案運作流程具法源依據，本局亦於 111 年訂定「公有或國營事業土地標租太陽光電案場再生能源電力及憑證媒合服務作業程序」。

歷經 3 年的籌劃與工程建置，本專案於 114 年終於迎來首座案場，即彰濱產業園區臨 6、臨 7 光電案場順利完工並成功併網，象徵本專案正式揚帆準備啟航。

而後本局隨即籌組跨機關工作小組，進行首波專案規劃，決議推出以每度 4.3 元為底價，契約期程 5 年的方案，以中小企業可負擔底價為基礎，由競標機制決定最終價格，且保障中小企業可於期程內持續取得綠電而不受購電價格波動影響。

本專案於 10 月正式發布與啟動，此首航具體落實了政府對支持中小企業的承諾，也為活絡國內綠電交易市場注入一劑強心針。



彰濱產業園區臨 6、臨 7 光電案場 ▲



中小企業平價綠電專案啟動記者會 ▲

透明公正便捷的購電流程

為了讓繁忙的中小企業能快速上手申購，本局運用綠電交易平臺提供一個線上公開競標的操作環境，協助中小企業順利進場且保障過程透明公正。

登入路徑係於憑證中心官網 (<https://www.trec.org.tw>) 「媒合交易專區 / 綠電交易公告區 / 公有及國營事業土地標租太陽光電案場再生能源電力及憑證競價媒合專區」，流程如下：

一、購電需求預登記

參與者於正式投標前，需先於平臺辦理預登記，提供以下資料：

- (一) 符合中小企業認定標準資格的證明文件 (例如：經濟部商工登記公示資料或勞保局投保人數資料等)。
- (二) 所屬電號的前一年度用電證明 (例如：台電公司用電繳費單或 MyData 平臺下載的用電資料等)。
- (三) 需求電量 (即預計採購需求量)。

二、進場投標

憑證中心會通知預登記階段提報資料審查合格者參加投標，參與者接獲通知後，可於競標期間，透過平臺填寫以下資料：

- (一) 投標電量：以預登記階段填報的需求電量為上限。
- (二) 標價：應不低於平臺頁面揭露的底價；另前揭投標資訊除首次填寫外，於截標前仍有 2 次修正機會。

三、靜候佳音與簽約轉供

憑證中心於截標後，將依價高者得標原則決定最終決標結果，參與者可於平臺查詢，另憑證中心也會以電郵將決標結果通知個別參與者以及案場賣方。

得標的中小企業將自行與案場賣方進行簽約，並依約開始轉供。



本專案登入路徑 ▲

持續領航與中小企業並肩同行

本專案係 114 年首次推出，考量中小企業因資源有限，資訊取得不易，為充分傳遞專案資訊，本局已運用多元管道推廣，包含與中小及新創企業署、商業發展署合作，協助將專案訊息轉知相關團體或於其網站、活動中揭露。

本局亦於北、中、南區及線上舉辦共計 6 場專案說明會，並於憑證中心官網與臉書小安心粉絲專頁揭露訊息。由於本專案採分批釋出，後續將持續推動與擴大廣宣，讓未及參與的中小企業仍有機會得知專案訊息並購得綠電。

「中小企業平價綠電專案」的成功首航，是政府協助中小企業邁向淨零永續的關鍵一步。面對國際對供應鏈日益嚴峻的減碳規範與歐盟碳邊境調整機制 (CBAM) 的挑戰，本局深知對中小企業的支持絕不能停歇。展望未來，本局將持續扮演領航者與堅實後盾的角色，推動包含本專案在內的各项措施，與廣大的中小企業夥伴並肩同行，協助其提升競爭力，跨越國際貿易門檻，攜手共創經濟成長與環境永續的雙贏新局。



專案說明會 ▲

年度專題 3

NML 打造奈米級計量金鑰 用心支持半導體產業發展

本局委託國家度量衡標準實驗室 (National Measurement Laboratory, 以下簡稱 NML) 於 114 年度成功研發出「半導體晶圓表面顆粒尺寸標準片製作技術」，產出 20 奈米 (nm) 晶圓表面顆粒尺寸標準片，為我國半導體先進製程打造了一把精準的「奈米級金鑰」，得以解決表面掃描檢測系統的追溯性缺口與使用國外標準片的侷限，可協助提升製程良率、減少損失，有效支持我國半導體產業發展。

產業需求：微觀世界裡的良率保衛戰

在半導體製造的領域中，臺灣已成為全球技術的燈塔。然而，隨著製程節點從 5 nm、3 nm 一路進入 2 nm，物理極限的挑戰也隨之而來。在奈米尺度下，原本在微米 (μm) 時代可以被忽略的「微小顆粒」，現在卻成了威脅良率的「頭號殺手」，說「差之奈米就可能失之千里」也不為過 (註： $1\ \mu\text{m} = 10^{-6}\ \text{m}$ ； $1\ \text{nm} = 10^{-9}\ \text{m}$ ； $1\ \mu\text{m} = 1,000\ \text{nm}$)。

當電路間距縮減至僅有幾十個原子寬度時，一顆直徑僅 20 nm 的顆粒附著在晶圓上，就如同在高速鐵路軌道上置放了一塊巨石。這不僅會造成斷路或短路，更會導致昂貴的晶圓整批報廢。為了守護這個核心產業，NML 成功研發出「半導體晶圓表面顆粒尺寸標準片製作技術」，產出 20 nm 及 100 nm 的標準片，這彷彿為我國半導體先進製程打造了一把精準的「奈米級金鑰」，解決了長期以來高階標準片受限於國外的校正瓶頸。

校正利器：客製化晶圓表面顆粒尺寸標準片

積體電路在製造過程中，晶片上的污染是良率的關鍵。這些污染源包含離子、氣體性分子污染物 (Airborne Molecular Contamination, AMC) 以及顆粒，其中「顆粒」的威脅最為直接。無論是來自晶圓本身、氣體還是化學試劑，這些細微殘留粒子會隨製程道數增加而增長，最終形成破壞結構的缺陷。

為了在產線上即時監控這些顆粒，半導體廠會採用表面掃描檢測系統 (Surface Scanning Inspection System, SSIS) 來檢測。SSIS 利用光學檢測原理搭配演算法，能在大面積的晶圓上快速掃描。然而，這種光學檢測的結果並不具備直接的「量測追溯性」。簡言之，設備給出的尺寸數值是透過「算」出來的，而非「量」出來的物理事實。為了確保設備的「量測準確度」，必須定期使用具備公信力的「晶圓表面顆粒尺寸標準片」進行校正。

過去，廠商若要校正設備，通常會購買國外的晶圓表面顆粒標準片。但在實際應用上卻面臨了以下的技術阻礙：

一、尺寸範圍受限

雖然國外已有少數晶圓顆粒標準片能做到約 30 nm 至 100 nm，但這類產品的規格選擇不多、供應也不穩。對於製程已進入小於 30 nm 等級的半導體廠來說，現有市售標準片在粒子尺寸、分布與密度控制上，仍無法滿足監控需求。

二、規格客製化不足

國外標準片多針對通用晶圓規格 (如粗糙度、材質)，對於臺灣廠商特定製程條件的客製化需求未能完全滿足。

三、追溯與成本挑戰

高品質標準片價格昂貴且規格受限，此外，長期穩定性與追溯鏈仍待強化，影響廠商在細微顆粒 (小於 100 nm) 的量測追溯。NML 的研發正是為了滿足本土化及更符合產業實際追溯要求的需求。

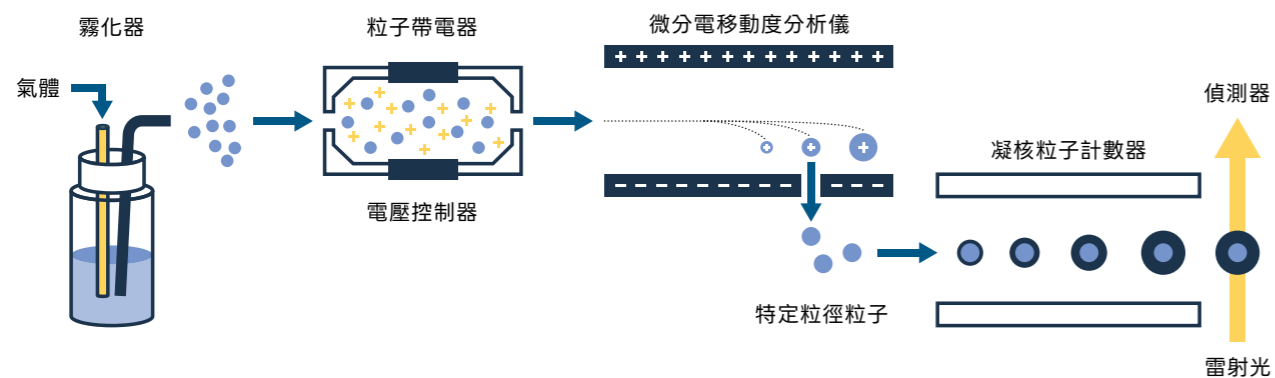
技術解密：打造具追溯性的奈米量尺

為了打破規格受限的困境，NML 建立了一套從「精準篩選」到「精密驗證」的技術流程。

一、步驟一：氣膠物理篩選

要建立標準，首先要得到尺寸統一的奈米顆粒。NML 利用「微分電移動度分析儀」(Differential Mobility Analyzer, DMA) 來執行這項任務。

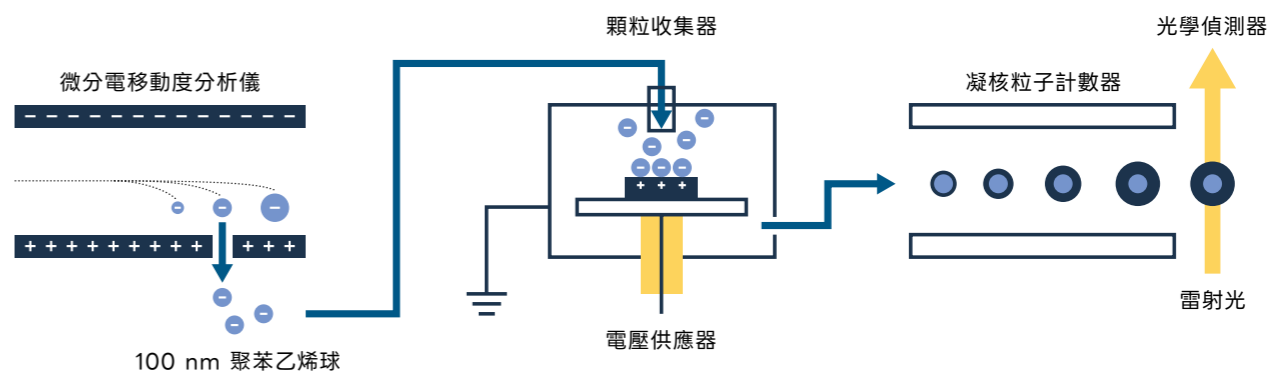
透過精密控制儀器內部的電壓與穩定氣流，建立起一個「動態篩選場」。在這個場域中，只有特定大小、具備特定電遷移性質的顆粒，才能精確地通過出口。這就像是一個極其精細的自動分揀系統，能從噴霧產生的顆粒中，精準篩選出尺寸一致的 20 nm 金奈米粒子與 100 nm 聚苯乙烯奈米粒子顆粒 (如下圖)，為標準片製作提供粒徑一致性的基礎。



氣推式霧化器 -DMA- 凝核粒子計數器系統示意圖 ▲

二、步驟二：靜電沉積佈植 (Electro-Static Precipitation, ESP)

篩選完畢後，必須讓這些顆粒落在晶圓上。採用靜電沉積技術，施加 5 kV(千伏) 的收集電壓，引導帶電顆粒均勻地吸附在晶圓表面 (如下圖)。實驗數據證明，這種方法的收集效率極高 (如 100 nm 顆粒可達 99.9 %)，確保了標準片上的顆粒均勻分布足以用於校正設備，不會出現局部過於聚集或稀疏的現象。



奈米粒子收集系統示意圖 ▲

三、步驟三：電子顯微量測與驗證

最後，使用掃描式電子顯微鏡 (Scanning Electron Microscope, SEM) 進行最終的「身分確認」。透過數位影像分析技術，研究團隊將顯微鏡下的高解析度影像，透過嚴謹的換算程式將像素轉化為物理長度 (如下圖)。這一步驟排除了傳統光學檢測的推算誤差，讓每一片標準片上的顆粒尺寸，都能追溯到國家的計量標準。



使用 SEM 量測晶圓表面顆粒尺寸標準片示意圖 ▶

數據驗證：穩定精確的標準片品質

半導體晶圓表面顆粒尺寸標準片製作技術透過嚴謹的統計分析，驗證顆粒均勻性與穩定性，確保標準片有以下的可靠品質：

一、卓越的穩定性

為了確認系統不會因為時間或位置的不同而產生誤差，團隊針對不同批次樣本進行科學上的變異數分析 (Analysis of Variance, ANOVA)。

結果顯示，100 nm 與 20 nm 樣本的穩定性數據表現極其優異。這代表量測數據具有高度的可重複性，無論在哪個時間點製作出的標準片，品質都維持在同一水準，這對廠商長期、穩定的設備校正至關重要。

二、優於目標的不確定度表現

對於精密計量而言，「不確定度」愈低，代表測量愈準確。經實測，NML 產出的 100 nm 標準顆粒不確定度約 4.76 %；20 nm 則約 10.30 %。結果展現出在半導體微汙染檢測上的技術自信，能確保每一份數據都能經得起最嚴苛的產業檢驗。

產業效益：不僅是量測更是競爭力的延伸

NML 建立的這套量測技術，其意義不僅在於產出標準片，更在於為臺灣半導體產業鏈補足了可被驗證及可被比對的計量環節。

一、突破國外技術規格限制

以往廠商雖可取得國外市售標準片，但仍受限於規格客製化與穩定供應問題。現在透過自主研發，我國可以針對小於 100 nm 的晶圓表面顆粒建立完整的校正與量測追溯體系，這對於正處於領先地位的高階製程而言，無疑是最好的技術後援。

二、降低營運成本與誤判風險

這項技術的實踐，將能有效確認 SSIS 設備在先進製程中於極低顆粒條件下的偵測能力。當設備量測結果能被明確驗證，就能有效減少因為設備偏差導致的良率誤判，避免昂貴晶圓的不必要浪費，進而提升企業的生產效益。

走向國際：主導亞太計量組織技術委員會相關計畫

NML 主導了亞太計量組織 (Asia Pacific Metrology Programme, APMP) 的「晶圓表面粒子量測技術與不確定度評估促進計畫 (Size measurement of particles on wafer and evaluation of method uncertainty)」，這個計畫將由我國、日本、韓國、澳洲、泰國、印度、埃及、美國等 8 個國家的國家實驗室共同參與，這代表了 NML 的量測技術已成為區域性的技術核心。

114 年度 NML 已製備 100 nm、200 nm 及 300 nm 三種尺寸的二氧化矽標準片，並完成均勻性與穩定性測試，以確保這些標準片在不同國家量測環境下都能維持一致。此外，NML 同步編撰了《量測分析方法手冊》，內容涵蓋了兩大主流技術的一致化方法：

- 一、掃描式電子顯微鏡 (SEM)：採用投影面積等效直徑量測。
- 二、原子力顯微鏡 (Atomic Force Microscope, AFM)：專注於高度量測。透過手冊規範，不同技術間的量測結果將能互相比對，解決不同儀器量測的不一致的課題。

115 年間將正式啟動各國量測作業，並由 NML 負責最後的統計分析，探討不同國家、不同儀器間的差異來源，並提出校正模型建議，藉以建立不同量測方法間的關聯性。這項工作的終極目標是讓晶圓顆粒量測變成可被驗證且可跨設備比較，未來轉化為亞太甚至全球的通用標準。

結語：計量技術隱形守護半導體產業

計量技術雖然不若晶片產品那樣直接面對消費者，但它卻是確保尖端科技能夠穩定生產的隱形守護者。透過本項技術的開發與努力，我們看見了從氣膠物理篩選到精準沉積的嚴謹流程，這把「奈米級金鑰」不僅解決了標準片規格不符的產業痛點，更用精準的數據守護著我國半導體產業的領先優勢，同時也運用相關技術主導 APMP 國際計畫，展現了全方位的計量實力。

未來，隨著半導體製程持續向原子級尺度挺進，NML 將持續深耕精密量測領域，為我國半導體提供最穩固的度量衡支撐基礎。

1

CHAPTER

國家標準

當今國際市場競爭已邁向全球化、自由化，標準化的深度及廣度與整體經濟發展及國家競爭力息息相關。

為確保不同技術、產品與服務的互通性和相互可操作性，並響應「五大信賴產業」、「2050 淨零排放」等當前國家重點政策以及產業、環境與社會永續發展需求，本局因應國際趨勢，致力調和國際標準化組織 (ISO)、國際電工委員會 (IEC) 及國際電信聯盟 (ITU) 等標準機構所發布的國際標準，制修訂各領域最適合我國國情並接軌國際的國家標準 (CNS) 供各界應用，以利有效降低與國際間往來的技術性貿易障礙，助益提升產業競爭力並保障消費者權益。

兼顧政策方針與產業民生需求 發展重點領域國家標準

為配合國家政策階段性重點目標、產業永續發展與社會關注議題因應規範需求，114 年本局積極制修訂淨零科技、機械產業、資通訊、公共工程、民生消費與特定族群（如兒童、高齡及身心障礙者）等領域國家標準計 278 種，為近 5 年內最多。

兼顧政策方針與產業民生需求

淨零

機械

資通訊

公共工程

民生消費與特定族群

▲ 114 年國家標準編修重點

二、機械產業領域

成果包含制修訂軌道建設、智慧機械及太空系統領域相關國家標準：軌道建設方面國家標準對帶動國內整體交通運輸量能，促進城鄉交流與觀光產業發展至關重要；智慧機械範疇國家標準可加速產業升級，協助我國相關業者鏈結國際，搶占國際高階製造市場商機。

此外，我國具有衛星與火箭自主研製能量，以及堅實的半導體、資通訊、機密機械等產業基礎，相關國家標準有助於太空技術標準化與相關機械產業（例如：低軌道衛星及地面設備）的發展。

一、淨零科技領域

積極制修訂太陽光電、風力機、電動車輛、燃料電池、生質燃料、氫技術、電能儲存、電力系統管理及環境管理等淨零科技領域相關國家標準，俾利作為完善再生能源發展，提升能源使用效率和資源利用率，促進可再生能源和清潔能源的使用，加速落實淨零轉型的規範。

三、資通訊領域

配合我國數位發展部政策規劃，並因應物聯網設備所面臨資安威脅，制修訂感測裝置、無線電設備、智慧家庭裝置等資通訊安全相關國家標準，以利提升相關產業資安防護能力。

四、公共工程領域

為維護公共工程品質保護大眾安全，促進材料循環使用，持續制修訂公共工程領域相關國家標準。

透過標準化的要求可確保工程使用材料規格一致性，有效降低施工誤差帶來的風險，並有助於精簡採購流程、減少技術爭議，對公共工程的全生命週期管理至為重要。

五、民生消費與特定族群領域

為協助建構安全友善的生活環境，除定期滾動檢討、確認現有國家標準的適用性外，並參酌國際標準、我國產業與民生實際需求，制修訂民生消費與特定族群領域相關國家標準，以提升民眾生活水準，降低產品使用風險並保障消費權益。

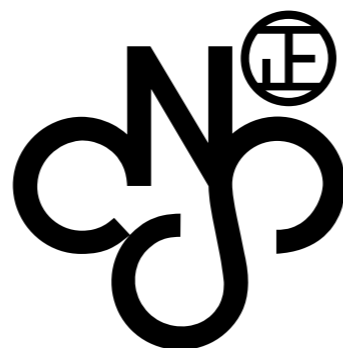
114 年各領域國家標準編修項目

領域	相關國家標準
淨零科技 (50 種)	太陽光電、風力機、電動車輛、燃料電池、生質燃料、氫技術、電能儲存、電力系統管理及環境管理等。
機械產業 (26 種)	智慧機械： 機器人、積層製造、流體動力及線放電加工機試驗條件等。 軌道建設： 集電系統、列車通訊網路 (TCN)、牽引系統之供電電壓、轉向架及走行裝置要求等。 太空產業： 計畫管理、安全要求事項、電磁干擾 (EMI) 試驗報告要求事項及功能及技術規範等。
資通訊 (14 種)	感測裝置安全、無線電設備共同安全要求、智慧家庭之裝置互連協定、資訊安全、網宇安全及隱私保護等。
公共工程 (37 種)	預拌混凝土、建築用混凝土磚、合成面層跑道、石油與天然氣工業管線輸送系統用鋼管、陶瓷面磚、卜特蘭水泥、鋸道非破壞檢測及鋼結構鋸道檢測等。
民生消費與特定族群 (151 種)	牛 / 羊乳、織物及其製品之縫合強力、梭織物及針織物起拱變形試驗法、人工汗濕紡織品之耐光色牢度、屋頂用無石綿質瀝青膠泥、建築填縫用聚胺酯、建築防水用聚胺酯、室內地板鋪設用聚胺酯、化學品分類及標示、梯具、木質板材、裱面紙板、瓦楞芯紙、家用冷凍冷藏電器、排油煙機、手持型頭髮吹風機、電力導軌系統、輪胎、汽車零件、車用無鉛汽油、含添加劑之煤油類航空燃油水分離性測定法、加強型車用兒童保護裝置、尿失禁用尿液吸收輔具、無障礙遊戲場設備及無障礙設計等。

持續推廣正字標記驗證制度 鼓勵各界採行國家標準

正字標記是基於推行 CNS 國家標準、提升產品品質而實施的自願性產品驗證制度，迄今已有 75 年悠久歷史。廠商取得正字標記除可彰顯其產品品質符合國家標準，亦代表其採行的品質管理制度符合國際規範。

正字標記與民眾日常生活息息相關，舉凡衛浴用品、磁磚、門窗、室內裝修板材、家用電器等居家常見用品，乃至於鋼筋、管材、電線電纜、水泥、油漆等公共工程所需材料，皆可看到標示正字標記圖式（如右圖）的產品。



▲ 正字標記圖式

一、使用正字標記讓廠商、消費者、政府採購三贏

(一) 廠商

1. 公共工程委員會鼓勵各政府機關以「正字標記或同等品」作為採購規格標示。
2. 產品通過正字標記驗證後，有利於申請其他驗證標章（如：MIT 微笑標章、環保標章及本局應施檢驗商品驗證登錄）。
3. CNS 國家標準多已調和 ISO 及 IEC 等國際標準，取得正字標記代表符合當前國際標準要求，有助該等商品行銷國際。

(二) 消費者

可經由辨識正字標記簡易地購得合宜、優良的商品，保障消費權益。

(三) 政府採購

政府機關所採購的正字標記產品，已經本局把關，該等機關得免重行檢驗。

二、持續推廣鼓勵廠商申請正字標記

(一) 因應產業及民生需求，開放並修訂產品品目

114 年新增 CNS 16231「烤漆不銹鋼鋼片及鋼帶」及 CNS 13370「騎乘車輛人員用眼睛防護具」共 2 種品目。另配合國家標準修訂改版，修正現有 13 種正字標記品目，截至 114 年底計有 629 種品目。

(二) 辦理推廣活動

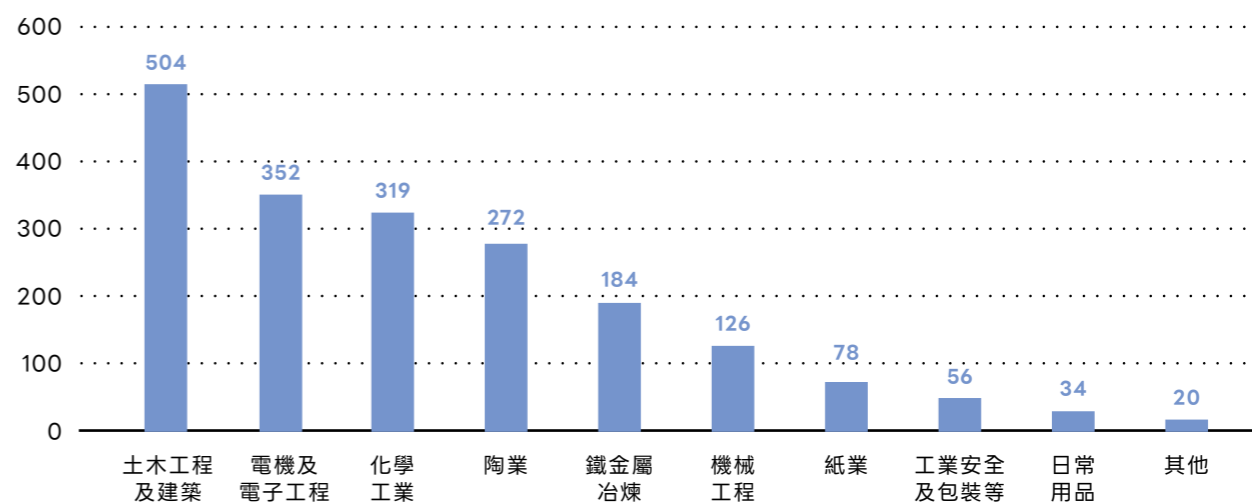
結合本局各分局資源，利用各類工廠查核時，同步對轄區廠商推廣正字標記的效益，進而增進其申請意願，114 年計完成赴廠宣導 1,047 廠次及舉辦廠商說明會 2 場次；鼓勵廠商透過各式廣宣行銷自家正字標記產品，亦可增進各界對正字標記的認識，114 年獲 23 家廠商響應；另為促進民眾與學生的認知並鼓勵選購優質正字標記產品，114 年赴各級學校及其他機關、團體辦理推廣 453 場次。



114 年 8 月 1 日
至交通部公路總局基隆監理站
辦理宣導活動

三、正字標記廠家數與證書數

正字標記產品涵蓋類別廣泛，以土木工程及建築、電機及電子工程、化學工程等類別為大宗。經統計，114 年核准使用正字標記計 37 家工廠、50 張證書（較 113 年增加 6 張），累計正字標記工廠計 660 家，證書數 1,945 張。



114 年各類別正字標記證書數 ▲

CHAPTER

度量衡

工欲善其事，必先利其器。度量衡體系就是百工百業賴以進行標準量值追溯與傳遞，確保研發、製造、檢測、驗證、認證等活動之量測一致性及準確性，藉以精進品質的利器，更是確保產品與服務、交易公平與消費安全具有可靠性的核心。

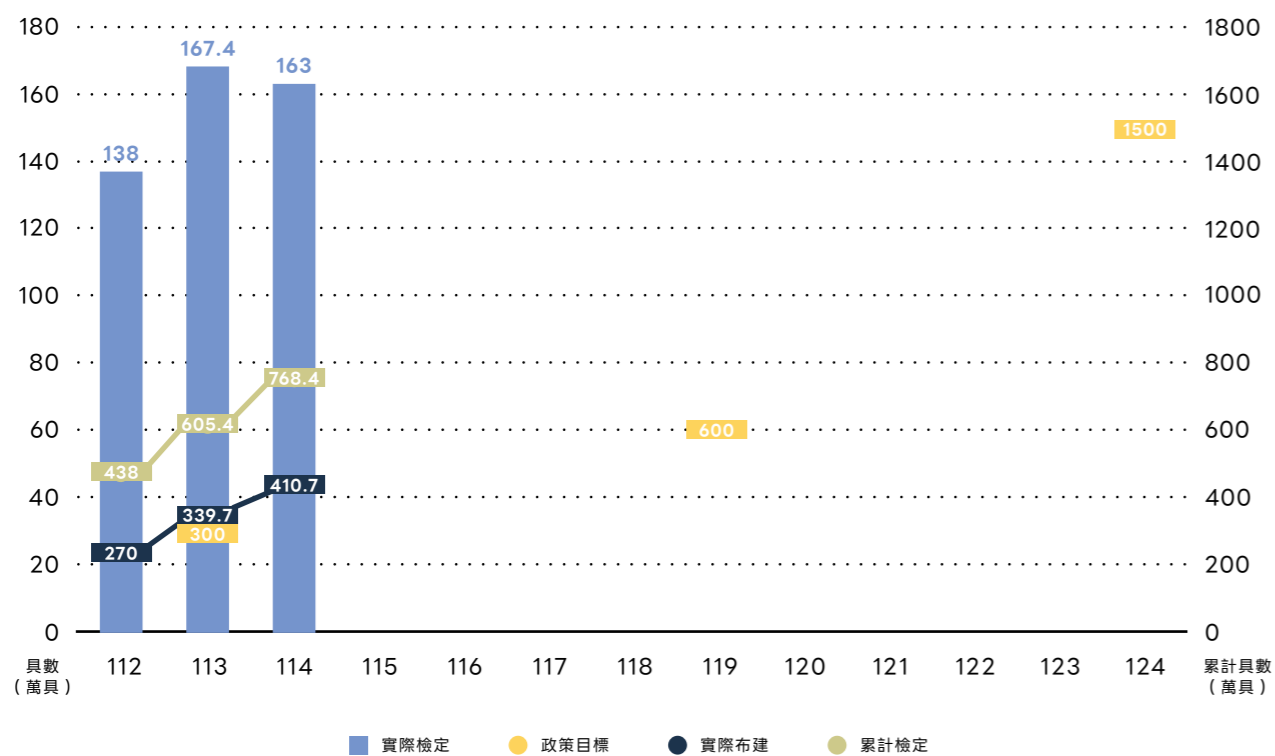
健全的度量衡制度能穩固國家品質基磐建設，對於標準、檢測、認驗證活動與國際等同，達成國際間相互承認以排除技術性貿易障礙，促進國家永續發展，增進民生福祉等面向均至關重要。本局 114 年的度量衡業務重點作為如下。

2

擴大智慧電表檢定量能 支持政府淨零目標

為落實智慧生活願景，我國近年來積極推動使用智慧電表。行政院核定的「智慧電網總體規劃方案」與國家發展委員會公布的「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」中，皆訂有智慧電表的布建目標。本局積極響應政策方向，配合台電公司年度送檢規劃訂定檢定計畫，按季邀集台電公司與受託檢定機構共同召開智慧電表檢定進度會議，檢討計畫執行情形，確保計畫如期推動，前於 113 年間已順利協助台電公司達成布建 300 萬戶的階段性政策目標。

經統計，本局於 114 年完成智慧電表檢定 163 萬具，自 106 年起累計檢定逾 768 萬具，已超過 119 年須達成布建 600 萬戶的政策需求。為達成 124 年 1,500 萬戶全面換裝智慧電表的目標，本局仍持續擴增檢定量能，並強化與台電公司的協調合作，戮力達成政策目標，符合推動期程，以落實國家發展願景。



我國至 124 年智慧電表檢定與全面布建規劃 ▲

持續檢定電動車輛供電設備 提升合格單材質耐久性

鑑於電動車輛供電設備（以下簡稱充電樁）日益普及，電動車充電電能計量的準確與否，逐漸為社會大眾所重視，本局為確保充電樁電能計量準確及交易公平，已自 112 年 1 月 1 日起，將充電樁列為應經檢定的法定度量衡器，須經檢定合格始能作為計量交易使用。經統計，近 3 年充電樁檢定數量逐年增加，本局 114 年已完成充電樁檢定 6,736 槍，成果豐碩，積極為保障消費者充電權益而努力。

相較於其他度量衡器，充電樁設置於室外的比率更高，因而易受到日曬雨淋的天候因素影響，增加充電樁的檢定合格單脫落或印刷字樣無法辨識的可能性。為改善此狀況，本局推動檢定合格單補換發、檢定合格單材質精進與外加保護等措施，從行政流程與合格單本體兩方面雙管齊下。

目前充電樁的檢定合格單已更換為耐高溫、具有高黏著強度材質的標籤貼紙，並加貼透明保護層，使整體耐候程度更升級。如果仍有脫落或字樣無法辨識等情況，可由所有人依充電樁設置地點，向本局各地轄區分局申請補換發，即派員至現場確認後重新黏貼合格單。



檢定機構人員現場執行充電樁檢定 ▲



改良材質並加貼透明保護層使檢定合格單更耐久 ▲

建置加氫機流量量測秤重平臺 奠定氫能交易公平基礎

氫能為我國「2050 淨零排放 12 項關鍵戰略」的重要一環，特別是在交通運輸領域，氫燃料電池車輛與加氫站的布局已進入實質示範階段。然而，氫能產業的普及必須建立在精確的計量基礎上，若缺乏完善的流量量測標準，將直接影響交易的公平性、政策補助的準確率以及社會大眾的使用信心。

由於氫氣需在高壓 (35/70 MPa, 1 MPa \approx 10 大氣壓) 環境下快速充填，其計量技術遠比一般工業氣體複雜，且國內先前尚無自主的加氫機計量追溯技術。為此，本局積極建置符合國際標準的加氫機流量量測秤重標準系統，為我國氫能基礎建設建構堅實的計量根基。

114 年度成功完成我國首座移動式加氫機流量量測秤重平臺原型 (35/70 MPa)，建置過程中，執行團隊整合了自動化高精度平臺秤、科氏力式流量計以及符合國際汽車工程師學會 SAE J2799 標準的加氫槍組件，整體設計符合國際法定度量衡組織 OIML R139 國際計量規範，並確保該平臺在防爆、接地及動態秤重等關鍵技術上皆能與國際領先水準接軌。此原型將於 115 年進一步整合成可移動式平臺 (由小卡車承載)，並進行加氫站現場測試，以提高機動性與現場適用性。



◀ 我國加氫機流量量測秤重平臺

傾聽產業需求 簡化檢定程序

本局持續藉由與度量衡商業同業公會理事長及代表所組成的度量衡業務工作小組，積極傾聽及瞭解業界的的需求，強化雙向溝通，營造有利產業發展的環境。

另為善用民間資源，藉由本局考試合格計量技術人員參與檢定業務，以提升本局度量衡業務施政效能，並強化監督管理效率，114 年正式推動油量計檢定簡化措施，並定於 115 年規劃軸重秤檢定簡化措施試辦計畫，促進民間參與公共事務，共創業者、計量技術人員及本局三贏局面。



◀ 114 年度度量衡業務工作小組第 1 次工作小組會議



114 年度度量衡業務工作小組第 2 次工作小組會議 ▶

首建「銻-99」難測核種國家標準 樹立輻射量測新里程碑

在核電廠除役或放射性廢棄物管理過程中，有些放射性物質（如銻-99）因為物理特性較特殊，量測難度極高，被稱為「難測核種」。為了確保國內核電廠除役安全與環境監測的精準度，國家游離輻射標準實驗室成功建立國內首套「銻(Tc)-99」難測核種的活度標準。以往國內缺乏這類核種的自主標準，如今這套標準的建立，象徵我國在游離輻射量測技術上已與國際接軌。

國家游離輻射標準實驗室利用先進的 CIEMAT/NIST 理論計算模型，評估結果相互吻合，精準掌握了銻-99 的特性，量測不確定度評估僅約 0.5 % (k=1)，展現出極高的嚴謹性。這套系統已與美國國家標準與技術研究院 (NIST) 完成系統比對驗證，結果完全一致，證明我國的量測數據具備國際公信力。

本項標準系統未來在核電廠除役、環境監測與放射性廢棄物管理等領域將提供準確可溯源的量測技術，這不僅是技術的提升，更是政府守護全民輻射安全的一大保障。



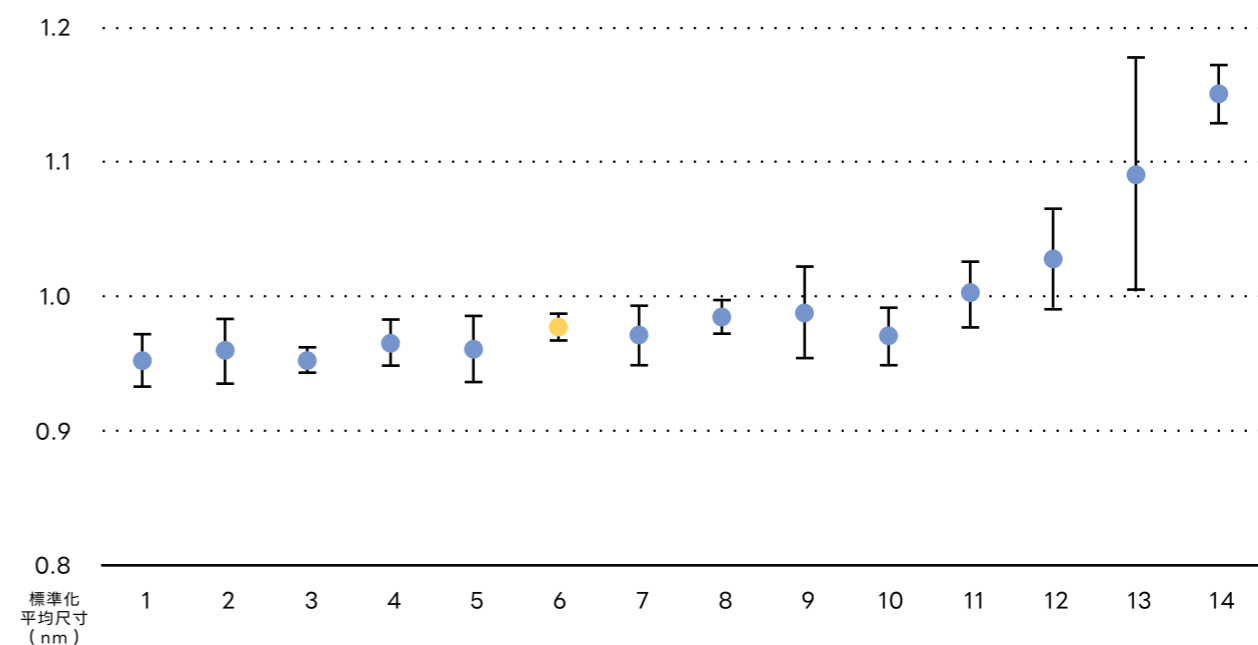
難測核種「銻-99」樣品配製 ▶

參與先進材料與標準國際比對 協助建立奈米塑膠量測標準

歐洲食品安全局 (EFSA) 及世界衛生組織 (WHO) 等國際組織指出「次微米塑膠顆粒」和「奈米塑膠」為現今常見的工業聚合物，並被視為生活環境中應關注的汙染物，因其可透過呼吸或飲食等途徑進入人體，然而目前國際間仍缺乏可靠分析其物理化學性質的標準化量測方法。

為填補此項全球技術缺口，國家度量衡標準實驗室 (NML) 積極參與凡爾賽先進材料與標準計畫 (Versailles Project on Advanced Materials and Standards, VAMAS) 下的國際實驗室間比對計畫 (TWA 45 - Project 3)，除我國外，參與者有南韓、德國、法國、英國及澳洲等國家。該計畫旨在透過跨國實驗室的協作，評估用於鑑定奈米塑膠的特定技術性能，核心量測指標包含：粒徑分布、數量濃度及質量分數，此計畫的研究成果將成為未來奈米塑膠特性鑑定及國際標準制定的重要技術基石。

比對結果如下圖，多數實驗室的量測值集中於 0.95 至 1.05 區間，與 NML 參考值 (約 0.97) 具有良好一致性，整體相對偏差約 5 %，顯示各實驗室的量測結果具良好可比性。這不僅展現了我國在國際上的卓越研發能量，更實質提升了我國於國際標準體系中的學術貢獻與關鍵影響力。



VAMAS 之 TWA 45 - Project 3 各國實驗室比對結果，我國 NML 為編號 6 ▲

商品安全管理

完備商品安全管理，創造產業與消費者雙贏，是本局施政的核心。

114 年度將 7 種廣泛使用的 USB 充電家電強制列檢，並強化熱銷玩具的管理，守護民眾居家安全與兒童健康。此外，因應科技發展，本局積極推動 5G 智慧杆、鋰儲能裝置等新興產品的驗證；擴大電力系統與太陽光電商品的檢驗項目，讓供電系統更安全；並納檢永續航空燃油，確保其品質及落實減碳政策。

3 CHAPTER

列檢 7 項 USB 充電家電 落實居家生活安全升級

現代生活愈來愈講求便利，內建鋰電池並使用 USB 充電的電器已逐漸成為居家生活的標配。然而，隨著普及率提高，鋰電池過熱、起火的意外也時有所聞，讓充電安全成為消費者最關注的議題。

為了確保充電式電器的安全，本局於 114 年 4 月 24 日公告將日常生活中 7 項 USB 充電式商品納入應施檢驗範圍，包括電捕昆蟲器（含捕蚊拍）、個人用電保暖器具、電毯、電熱襪、磨咖啡豆機、電動刮鬍刀及電剪髮器。

本次列檢公告除要求產品本身要符合電氣安全及電磁相容性 (EMC) 規範外，針對最關鍵的鋰電池組件，也要求必須通過安全檢測驗證，以從源頭降低因過充、短路而引發火災的風險。這些商品都必須完成檢驗程序並貼上「商品檢驗標識」，才能進口或內銷出廠在市面上販售。本局將持續檢討，逐步擴大管理範圍，確保民眾在享受科技便利的同時，也能用得安心。



114 年 4 月 24 日公告 7 項 USB 充電式商品納入應施檢驗範圍 ▲

強化「史萊姆黏液玩具」管理 保障兒童安全

軟綿綿、超紓壓的「史萊姆黏液玩具 (Slime)」是很多小朋友的最愛，為了讓該玩具更好拉、更有延展性，有些玩具廠商會添加硼砂等化學物質，使用者若頻繁接觸該等玩具，皮膚可能會受傷或過敏。

為了強化源頭管理、守護兒童健康，本局從 113 年 3 月 1 日起將「硼元素」納入史萊姆黏液玩具檢驗項目，採抽批檢驗方式，並自 114 年 8 月起，該玩具由抽批檢驗方式變更為必須通過逐批檢驗合格，才能進入市場銷售。從 114 年 8 月實施逐批檢驗日起至 114 年 12 月 31 日，業者報驗共計 115 批，其中 14 批不合格，不合格率 12%。如下圖所示，儘管數據顯示不合格商品批數較先前抽批檢驗方式有下降趨勢，本局仍將持續監控該玩具商品安全。

此外，本局持續向家長及兒童宣導應購買有貼附「商品檢驗標識」的史萊姆黏液玩具，拒絕來源不明、氣味刺鼻或色彩異常鮮艷的散裝產品，並注意遊玩時間，且使用後應立即洗手。

「史萊姆黏液玩具」管理成效

硼元素檢驗管制情形

113 年 3 月 1 日至 114 年 7 月 31 日

抽批檢驗



119 批檢驗 ▶ 28 批不合格

不合格比率 **23%**

114 年 8 月 1 日至 114 年 12 月 31 日

逐批檢驗



115 批檢驗 ▶ 14 批不合格

不合格比率下降至 **12%**

114 年 8 月起採取逐批檢驗嚴格把關史萊姆黏液玩具的硼含量 ▲

推動 5G 智慧杆標準化 布建城市治理的數位神經

隨著物聯網、人工智慧、大數據、雲端運算技術成熟，全球城市治理正迎來轉型，而「智慧杆」正是變革的核心基礎。智慧杆整合了 5G 微基站 (Microcell)、環境感測與影像監控等功能，把路燈轉化為數據蒐集的核心據點，有效提升交通效率與城市安全。

為了接軌國際標準並因應產業需求，本局自 112 年起公告實施「5G 智慧杆自願性產品驗證」，並在 114 年 2 月完成驗證規範最新修訂。這套產品驗證制度的核心在於確保該產品安全、強化業者自主管理與對產品的責任，以協助縣市政府建構安全、可信任的智慧城市。

本局在亞太電磁相容國際研討會 (Asia-Pacific International Symposium on Electromagnetic Compatibility, APEMC) 中展示 5G 智慧杆標準化與檢測驗證成果



擴大鋰儲能裝置檢驗範圍 強化能源轉型安全網

隨著再生能源普及，儲能裝置成了能源轉型的關鍵，為確保這些「大電池」的安全性，本局宣布分階段擴大應施檢驗範圍 (詳下頁表)。

原本 113 年底已公告容量 20 kWh (即 20 度電) 以下的居家型儲能設備將於 115 年 7 月 1 日起列檢，考量目前國內檢測技術已成熟且檢測能量充足，本局於 114 年 12 月 22 日修正公告，進一步將列檢範圍拉高到 100 kWh 以下，自 116 年 7 月 1 日起實施。也就是從 7 月 1 日起，多數的中小型儲能設備都必須符合檢驗規定後，才可以輸入或運出廠場。

這次修正不僅是擴大檢驗範圍，針對大容量設備更納入了「資訊安全」要求，以防止發生設備被駭客入侵的意外。透過更嚴格的電氣安全、電磁相容性 (EMC)、併網及資訊安全多重把關，不只推動產業發展，更落實了安全的能源轉型環境。

實現國家儲能系統檢測中心接軌國際 提升產品檢測效能

113 年底啟用的「國家儲能系統檢測中心」不僅在啟用前通過了國內 TAF 鋰電池安全及動力電池安全等多項實驗室認證，更在 114 年 10 月正式取得國際權威驗證機構 DNV 的認可實驗室資格，代表我國儲能設備安全及品質檢測能力已與國際對接。過去廠商得把大體積的儲能設備運到國外檢測，現在在國內即可進行，有效降低檢測成本及時程，加速儲能產品商品化並拓展國際市場，爭取全球商機。

檢測中心在 114 年底完成全面升級，完備儲能系統整體安全、鋰電池運輸安全及電池儲能系統熱失控延燒測試等檢測能量，從基礎的電池運輸安全到最具挑戰性的大型燃燒測試都能執行，以滿足產業日益增加的驗證需求，為我國儲能產業迎來重大突破。



114 年 10 月 31 日
▲
國家儲能系統檢測中心正式取得
國際權威驗證機構 DNV 的認可實驗室資格

放置型鋰儲能裝置列檢時程表

檢驗範圍	實施期程	檢驗項目 (概要)
額定電池容量 20 kWh 以下	115/7/1	電氣安全規定、EMC 及併網等
額定電池容量 20 kWh 至 100 kWh 以下	116/7/1	在上述檢驗項目基礎上，額外要求資訊安全及特定併網技術規範

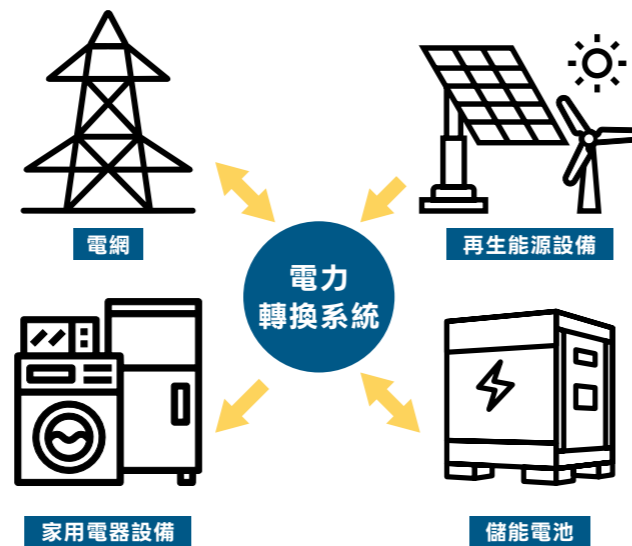
擴大檢驗電力轉換系統及太陽光電變流器 守護供電安全

政府積極推動 2050 淨零排放並提升電網韌性，因此國內大量建置太陽光電與儲能案場。這些案場中，電力轉換系統 (Power Conversion System, PCS) 負責儲能案場的雙向電力轉換工作；太陽光電變流器則負責把太陽光電模組發出的直流電轉成可供網的交流電；兩者都是可能影響電網穩定性的關鍵設備。

由於需要遠端監控與操作，PCS 與太陽光電變流器通常具備網路通訊功能，可傳送發電 / 輸電資料或進行控制。該等設備倘遭遇惡意網路入侵，資料可能被竊取，甚至被惡意關機或中斷併網，進而影響台電公司供電系統的平衡，造成局部地區供電不穩，嚴重的話可能導致停電。

為了讓國人用電更安心，本局已於 114 年 11 月 24 日公告將 100 kW 以下的 PCS 與太陽光電變流器都納入應施檢驗範圍，且皆含資安檢測項目，以降低資安風險，確保併網運轉穩定。後續將建立相關檢測能力，並適時辦理指定試驗室能力比對試驗，確保各指定試驗室檢測結果一致。

電力轉換系統使用示意圖 ▶



PCS 列檢時程表

檢驗範圍	實施期程	檢驗項目 (概要)
額定容量 20 kWh 以下	115/7/1	電氣安全規定、EMC 及併網等
額定容量 20 kWh 至 100 kWh 以下	116/7/1	在上述檢驗項目基礎上，額外要求資訊安全及特定併網技術規範

太陽光電變流器列檢時程表

檢驗範圍	實施期程	檢驗項目 (概要)
額定容量 100 kWh 以下	116/7/1	電氣安全規定、EMC、併網及資訊安全等

納檢永續航空燃油 確保品質及落實減碳

全球因應氣候變遷積極推動減碳政策，就航空業層面，永續航空燃油 (Sustainable Aviation Fuel, SAF) 的使用已成為各國發展低碳運輸的重要趨勢。為配合國內航空政策推動 SAF 使用及產業需求，本局於 114 年 5 月 1 日起將 SAF 納入強制性檢驗範圍，適用國家標準為 CNS 2558「航空燃料油」及 CNS 16221「含合成煙航空燃料油」，進口或國內產製的產品均須檢驗符合規定，才能輸入或運出廠場，確保品質符合規範。

透過強制檢驗管理制度，預估每年減排 2 萬 8,700 公噸二氧化碳，約等同 74 座大安森林公園的年吸碳量，有助我國達成淨零碳排政策目標、促進產業發展及保障消費者權益與安全。



114 年 5 月 1 日起 SAF 列入強制性檢驗商品品目 ▲

淨零檢測驗證

4

● 本局 114 年度淨零檢測驗證的施政成果，不僅在綠電交易規模上取得顯著成長，更在風力、太陽能、儲能及氫能等關鍵領域建置了與國際接軌的檢測驗證能量，成為協助國內產業邁向淨零排放的重要里程碑。

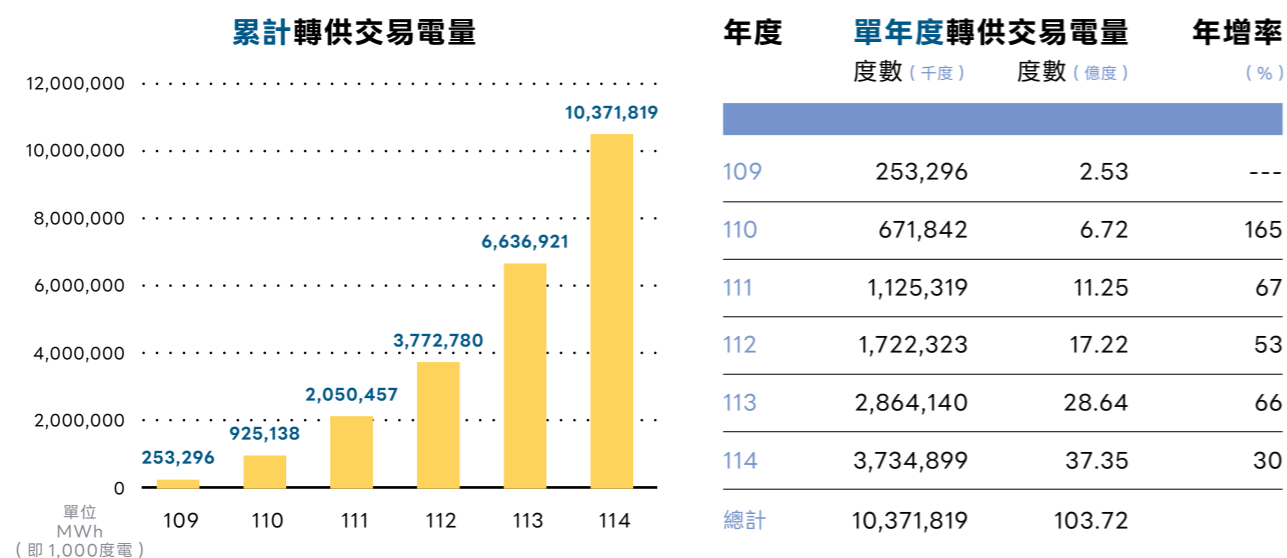
茲將社會各界關切的淨零檢測驗證施政成果，以各領域分類擇要呈現。

CHAPTER

推動再生能源憑證多元交易機制 促進綠電交易

本局積極推動再生能源憑證制度，以擴大綠電交易規模，114 年度完成憑證案場審查累計 5,852 案，單年綠電交易量約 38 億度，較前一年度成長近 30%，截至 114 年底已累計轉供交易約 104 億度（減少約 492 萬公噸二氧化碳當量，相當於 1 萬 2,703 座大安森林公園一年的吸碳量）。另辦理「再生能源憑證說明會」及「再生能源綠市集」推廣媒合活動，輔導再生能源業者申請或取得再生能源憑證，為購 / 售電雙方創造媒合機會，活絡綠電市場。

為擴展再生能源憑證交易機制，本局 114 年度持續推動多元措施，以提升企業綠電取得管道，擴大綠電市場參與度，如「無電號承租戶綠電取得方案」及「中小企業平價綠電專案」。前者已有逾百家用戶參與，運用於逾 50 棟商辦大樓或工廠（如 101 大樓、國泰人壽大樓等），累計逾 1 億度綠電；後者於 114 年首次推出，於本局綠電交易平臺公開競標，採分批釋出，後續將持續積極推動。



再生能源累計轉供交易電量 (左) 及單年度轉供電量 (右) ▲

執行專案驗證審查及關鍵組件檢測 確保離岸風場符合標準

因應我國特殊的颱風及地震天然環境，本局建置專案驗證審查制度及本土離岸風力發電「場址調查及設計」、「製造及施工」以及「運轉及維護」技術指引，針對國內離岸風場抗颱風耐震能力進行把關。

114 年度配合國際標準改版及實務運作，修正發布「離岸風力發電案場專案驗證審查作業要點」，納入離岸風電技術指引為審查依循原則，本年度持續辦理離岸風場專案驗證審查，完成審查共 78 座風力機（橫跨 2 個風場），累計裝置容量達 671 百萬瓦 (MW)。

在檢測驗證能量部分，截至本年度已完成建置 22 項關鍵零組件及運維檢測驗證能量，包含零組件（如大型扣件、葉片、複合材料、支撐結構等）的機械性質、耐震性能、耐腐蝕性、材料缺陷非破壞檢測及表面異樣辨識等，並於 114 年度提供離岸風場及關鍵零組件廠商檢測服務 3 案，確認產品符合國家標準規定及設計要求。

本局培養海事保證鑑定團隊 — 財團法人驗船中心，持續與國際技術單位結盟執行國內離岸風場開發的海事保證鑑定，本年度提供 3 個離岸風場海事保證鑑定服務共 24 項。另亦透過國際驗證機構專業訓練課程及本土實戰累積經驗，培養國內專案驗證團隊 — 財團法人金屬工業研究發展中心，取得離岸風場全生命週期驗證證書，提供離岸風場專案驗證服務，本年度提供國內 1 家離岸風場製造監督模組專案驗證服務 1 項。

強化太陽光電領域檢測驗證能量 協助產業淨零轉型

國內太陽光電模組產業因中國大陸補貼政策面臨生存危機，自 106 年起，本局以導入自願性產品驗證 (VPC) 方式協助產業發展。配合國內環境，制定「臺灣高效能太陽光電模組技術規範」(PV Taiwan+)，透過每年提升模組輸出最大功率 5W 要求和實施高於國際標準的測試項目，並自 111 年起，每年提升模組輸出最大功率至 10W，加速國內太陽光電模組技術升級。

隨著太陽光電產業朝大尺寸發展，已陸續有業者開發採用 M6 (166×166 mm) 及 M10 (188×188 mm) 太陽能電池的太陽光電模組。截至 114 年底，本局核發相關 VPC 證書數量如下表：

太陽光電模組 VPC 證書核發數

模組規格	VPC 證書 (張)
M6	56
M10	82
其他	167
總計	305

本局 114 年度完成建置大尺寸太陽光電模組動態機械負荷試驗能量，試驗時以經設計的支撐點支撐模組，並在正負方向交互施加垂直於模組表面的均勻負荷，用以評估模組內的各組件 (包含太陽能電池、互連焊帶及模組內的電氣搭接等) 是否會斷裂，或其邊緣密封是否會因安裝及操作時遭遇的機械應力而失效，能有效保障模組在強風與地震環境下的結構穩定性與可靠性，為臺灣太陽光電產業與高效率案場布建奠定重要基礎。

另透過推動 VPC 與 PV Taiwan+ 驗證逐年提升模組功率要求及高於國際標準的測試項目，成功促使國內產業從傳統產量競爭轉向高技術價值競爭，提升國產模組在國際市場的差異化競爭力。

建立國內儲能電池大型燃燒試驗能量 強化國內儲能案場安全

因應電網韌性需求及儲能案場逐年增加，為保障儲能系統案場安全性，國際間儲能發展先進國家皆要求儲能設備應執行大型燃燒試驗，以評估儲能電池失效風險。

本局於 114 年 8 月執行國內首例儲能系統鋰電池大型燃燒試驗，建立國內儲能電池燃燒試驗能量。透過執行全程不干預的鋰電池燃燒及破壞試驗，使國內得以完整評估鋰電池失效表現，強化國內儲能案場安全建置能力，完備國內自主建置具科學基礎的儲能防火安全設計。

此外，本局公告「戶外電池儲能系統案場驗證技術規範」，規定自 115 年 1 月 1 日起，戶外電池儲能系統案場須執行前述大型燃燒試驗，以取得國內 VPC 證書，進而保障國內儲能系統案場安全性，確保民眾公共安全及電力系統穩定性。

儲能系統扮演再生能源穩定供電重要角色，配合電網數位智慧化調控，可達成電網最佳電能運轉。惟隨著儲能系統大量布建並與電網整合，設備及資訊安全風險雙雙提高，進而影響電力的穩定供應。儲能系統中包含電力轉換系統 (PCS)、電池管理系統 (BMS) 及儲能能源管理系統，本局已於 112 年完成 MW 級 PCS 安全規定、併網、電磁相容性檢測能力建置，並於 114 年取得 TAF 認證及完成 1 MW 以下 PCS 檢測服務 3 案，且於 114 年建置 BMS 安規測試系統 1 套。

同時，本局已陸續將資安要求納入儲能系統 VPC 及商品驗證登錄 (RPC) 制度中，確保電力系統安全穩定，降低儲能系統資安危害風險。目前已公告「儲能電力轉換系統資安檢測技術規範」，完成「儲能電池管理系統資安檢測技術規範」草案，設立資安檢測技術實驗室，並陸續取得 TAF 檢測實驗室認證，藉由實施資安檢測來提升儲能產品的資安防護能力。

評估氫能設備零組件安全與性能檢測能量 加速推展技術與應用

因應氫能已列入 2050 年淨零排放 12 項關鍵戰略之一，我國正積極發展氫能相關技術與應用。氫能設備標準與檢測技術評估計畫涵蓋氫氣洩漏偵測裝置、加氫機、氫氣容器管閥件等三大領域，藉由制修訂氫能相關國家標準，並評估氫能設備零組件安全與性能檢測能量，以打造氫能安全與性能驗證基礎，加速推展氫能技術與應用，支援產業淨零轉型。

本局於 114 年制定並公告 11 項氫能相關國家標準，作為國內發展氫能技術與應用推廣的規範依據。另建置實驗室用氫氣洩漏偵測裝置性能測試系統，能準確靈敏地偵測氫氣洩漏程度，可供作氫氣洩漏偵測裝置的性能測試、型式試驗、儀器校正等用途，以保障民眾使用氫能設備或氫能載具的安全。

本局並完成加氫機檢測及加氫協定測試技術評估，以因應未來國內加氫機廣泛設置後，須快速建立加氫機檢測能量的需求，保障民眾使用氫能載具加氫時的安全。另完成氫氣容器及閥件產品的檢測技術研析及建置檢測能力，可確保氫氣使用安全，並協助國內廠商提升技術及降低業界跨入氫能產業的門檻。



實驗室用氫氣洩漏偵測裝置性能測試系統 ▶

CHAPTER

國際合作

● 促進我國產業出口便捷化、參與國際交流，展現我國專業與國際貢獻，是本局國際合作業務努力的重要目標。

114 年度，本局與出口國主管機關合作舉辦國際技術法規說明會，協助業者掌握印度、紐西蘭等出口市場的相關規定；並深化與泰國及英國等國在計量技術領域的合作，推動半導體、智慧機械及人工智慧等前瞻技術應用。此外，本局亦主辦亞太計量組織年中會議及綠色能源研討會，分享我國量測技術成果，進一步提升我國在國際上的能見度與影響力。

舉辦國際技術法規說明會 降低出口技術性貿易障礙

為因應印度「機械與電機設備品質管制令」，本局於114年4月邀請印度標準局(BIS)官員辦理說明會，介紹新法規的適用範圍、測試標準、符合性評鑑模式及申請流程，並即時回應業者提問；另邀請具經驗的專業機構分享實務經驗，協助業者提前因應印度法規要求。

此外，本局亦與紐西蘭商業創新就業部(MBIE)及工作安全局(WorkSafe New Zealand)於8月合作舉辦「2025 臺紐電機電子產品監管體系線上說明會」，邀請資深技術顧問介紹紐西蘭電機電子產品監管制度，協助我國業者掌握相關規定並拓展當地市場。



「印度機械與電機設備品質管制令說明會」協助業者瞭解法規要求 ▲

深化計量技術合作 推動前瞻技術發展

我國國家度量衡標準實驗室(NML)於114年6月與泰國國家計量研究院(NIMT)簽署策略合作協議書(SCA)，展開半導體(材料特性/奈米計量)、智慧機械(先進3D工具/組件計量)及其他先進技術領域的技術合作，共同推動科技發展與產業升級。

NML另於9月與英國國家物理實驗室(NPL)簽署合作協議備忘錄(MoA)，為雙方在半導體、人工智慧及關鍵材料等前瞻領域的量測技術發展與產業應用，建立長遠且堅實的合作基礎。

主辦國際專業會議 促進新興科技產品檢驗技術交流

114年6月亞太計量組織(Asia Pacific Metrology Programme, APMP)年中會議(Mid-Year Meetings, MYM)首次由我國NML在臺主辦，展現我國在計量領域的專業能力與國際影響力。會議期間並舉辦「綠色能源研討會—計量、測試與驗證」(Green Energy Symposium—Metrology, Testing and Certification)，邀集了17個經濟體75位計量技術專家來臺參與，針對太陽光電(PV)、電動車充電設施(EV)、儲能系統(BESS)、氫能及電能品質等重點領域，交流量測技術及可靠度測試的最新發展，促進區域間的技術合作與經驗分享。

此外，本局亦於7月底出席在韓國召開的亞太經濟合作(APEC)標準及符合性次級委員會(SCSC)，並於其下電機電子聯合法規諮詢委員會(JRAC)工作小組分享我國鋰電池儲能系統產品檢驗制度，展現我國在新興能源產品監管的經驗與成果。

執行合作協議機制 強化雙邊技術交流

為落實雙邊合作協議並深化技術交流，114年7月在臺召開第2屆臺貝(里斯)經濟合作協定(ECA)技術性貿易障礙(TBT)委員會會議。會中貝方由其標準局局長出席，介紹該國在度量衡檢測與檢定的能量及TBT相關業務的推動情形，並表達有意與本局加強合作，以提升實務運作能力。雙方亦就技術協助的優先推動項目及未來執行時程達成共識，為後續合作奠定良好基礎。

此外，本局於114年9月赴日本大阪出席由日方主辦的「臺日強化產品安全領域第9次實務階層定期會議暨技術交流會議」。會中雙方分享不安全商品趨勢、瓦斯燃氣管理制度、玩具商品安全，以及洗衣機與鋰電池事故鑑定案例，日方亦說明其強化網路商品安全的相關修法進展。透過經驗交流與資訊分享，不僅有助於提升我國產品安全管理效能，亦進一步深化臺日雙邊合作關係。

精彩活動

汐止度量衡實驗室開幕暨啟用典禮



時間 114 年 1 月 21 日

成果 本局正式啟用汐止度量衡實驗室，除延續原有實驗室的檢測、校正（驗）等功能外，更提供符合國際法定計量組織（OIML）最新版電子式水表與瓦斯表型式認證技術規範的檢測服務；另建置完成亞洲首座電波暗室實流檢測實驗室，技術水準領先國際，可供業者於國內完成相關檢測與認證程序，以提升市場競爭優勢，促進產品技術升級與產業轉型。

「新知樂學堂·FUN 手玩科學」業務聯合宣導



時間 114 年 7 月 19 日

成果 為提升大眾對於兒童產品安全、淨零永續、度量衡知識及商品標示的認知與重視，本局與高雄市國立科學工藝博物館合作辦理宣導活動，透過寓教於樂的方式，將產品安全與科學應用融入趣味的互動體驗與關卡中，使民眾及小朋友們透過操作與體驗獲得產品安全意識及科學素養，活動共吸引約 1,300 人次參與。

AIoM 智慧型射出機聯網系統發展與應用研討會



時間 114 年 8 月 20 日

成果 本局與台灣區電腦輔助成型技術交流協會（ACMT）攜手於臺北國際模具展舉辦「AIoM 智慧型射出機聯網系統發展與應用研討會」（AI and Internet Molding Seminar），以廣宣 113 年度與 ACMT 合作完成的 2 部射出成型技術產業標準及其推動應用情況，擴大產業標準觸及廣度與複製擴散的效果，計有 33 家廠商（49 人次）參與。

未來展望

面對日益多變的全球局勢與淨零浪潮的挑戰，本局著眼於當前國家重要政策方針，將秉持本局核心組織職能，務實推動 115 年重點施政規劃，致力於鞏固產業發展根基，打造接軌國際的競爭體質，並守護大眾可靠安心的消費環境，以實踐本局「標準最適化、商品安全化、檢驗優質化、計量準確化」的堅定承諾。

一、深化發展重點領域國家標準

- 制修訂綠能科技與環保節能相關國家標準，支持國家淨零碳排路徑
- 制修訂太空科技與智慧機械領域國家標準，帶動國內產業發展與升級
- 參與工控資安國際標準制修訂，協助廠商符合國際標準拓銷海外市場

二、優化推動綠能及新興科技相關檢測驗證方案

- 建置次世代綠電交易平臺與多元綠電交易機制，支援國家淨零排放目標
- 推動儲能產品檢驗與案場驗證，確保儲能設備與系統安全
- 輔導次世代通訊產品業者進行檢測驗證，使產業技術接軌國際標準

三、強化商品檢測驗證及度量衡器檢測能量

- 拓展國內碳查驗機構查證方法，完成 CBAM 查證準備以服務產業
- 開發智慧安控產品資安驗證相關檢測技術，提升產品安全及資安等級
- 建立智慧水表及瓦斯表測試實驗室檢測能力，滿足產業檢測需求

四、精進商品與度量衡器後市場監督

- 導入 AI 輔助商品標示判讀，提高商品市場檢查效能
- 加強管理網路販售應施檢驗商品及度量衡器，確保追溯性與市場公平
- 購樣檢測具風險性及特定族群接觸商品，作為評估強化管理之參據

五、精實度量衡管理作為

- 擴增智慧電表檢定能量，積極落實國家智慧電網目標
- 完成半導體晶圓單層薄膜成分分析技術，提升五大信賴產業製程品質
- 研發氫氣流量量測與不純物驗證技術，促進產業升級

附錄

- 附錄 1 重要紀事
- 附錄 2 業務統計
- 附錄 3 業務相關網站一覽表

附錄 1 重要紀事

- | | | |
|------------|-------|---|
| JAN | 03 | 辦理泛官股售電公司「台灣智慧電能公司」經濟部記者會。 |
| | 10 | 修正「商品檢驗規費收費辦法」部分條文及第 13 條附表 1、第 28 條附表 3，並自 114 年 1 月 10 日生效。 |
| | 21 | 舉行汐止度量衡實驗室開幕暨啟用典禮。 |
| <hr/> | | |
| FEB | 20 | 修正「5G 智慧杆實施自願性產品驗證相關規定」、訂定「5G 智慧杆掛載設備實施自願性產品驗證相關規定」，並自 114 年 2 月 20 日生效。

與加拿大標準委員會 (SCC) 召開人工智慧 (AI) 視訊會議。 |
| | 26 | 114 年 2 月 26 日至 3 月 2 日期間，出席韓國慶州「APEC/SCSC 第 1 次會議」暨相關會議。 |
| <hr/> | | |
| MAR | 05 | 修正「應施檢驗輪胎商品檢驗作業規定」，並自 114 年 3 月 5 日生效。 |
| | 19 | 與馬來西亞標準局 (JSM) 召開「產品安全標誌」資訊交流視訊會議。 |
| | 25-28 | 參加 WTO TBT 委員會召開之年度第 1 次例會、貿易與環境之跨領域資訊分享會議及相關專題等視訊會議。 |
| | 31 | 修正「離岸風力發電案場專案驗證審查示範輔導作業要點」部分規定及第 5 點附件 3，名稱並修正為「離岸風力發電案場專案驗證審查作業要點」，並自 114 年 3 月 31 日生效。 |
| <hr/> | | |
| APR | 01 | 與以色列標準化處 (SA) 召開「臺以標準化年度工作計畫線上會議」。 |
| | 15 | 與韓國技術標準院 (KATS) 辦理「跨境電商商品安全管理」資訊交流線上會議。 |
| | 17 | 訂定「輸銷哥斯大黎加水產品衛生證明」，自 114 年 5 月 1 日起適用。 |
| | 24 | 修正「應施檢驗 — 般家用電器商品相關檢驗規定 (捕昆蟲器等 7 項)」，並自 114 年 4 月 24 日生效。 |
| | 25 | 在臺舉辦「印度機械與電機設備品質管制令說明會」，邀請印度標準局 (BIS) 官員線上簡報。 |
| | 28 | 修正「應施檢驗石油製品之相關檢驗規定」，並自 114 年 5 月 1 日生效。 |
| <hr/> | | |
| MAY | 14 | 修正「石油製品檢驗作業程序」，並自 114 年 5 月 1 日生效。 |

- JUN** **03** 修正「工廠檢查申請書」，並自 114 年 6 月 3 日生效。
- 18** 修正「戶外電池儲能系統案場驗證技術規範」。
- 修正「度量衡器檢定檢查辦法」，並自 114 年 6 月 18 日生效。
- 24** 與印度 BIS 召開視訊會議，確認 114 年 8 月署長級臺印貿易工作小組議題等。
- 24-27** 視訊參加 WTO TBT 委員會召開之年度第 2 次例會、第 11 次資訊交換程序特別會議，以及特殊與差別待遇專題研討會。

- JUL** **01** 修正「再生能源憑證實辦法」，並自 114 年 7 月 1 日施行。
- 08** 修正發布「商品檢驗規費收費辦法」第 28 條附表 3，並自 114 年 7 月 8 日施行。
- 修正「兒童雨衣商品檢驗作業規定」，並自 114 年 8 月 1 日生效。
- 10** 訂定「優良油量計計量管理加油站檢定簡化措施作業要點」，並自 114 年 7 月 10 日生效。
- 18** 修正「應施檢驗外裝壁磚商品之相關檢驗規定」，並自 114 年 7 月 18 日生效。
- 29** 與貝里斯標準局共同在臺召開第 2 屆臺貝(里斯)TBT 委員會會議，討論提供貝國技術協助。
- 30** 114 年 7 月 30 日至 8 月 5 日期間，派員出席於韓國仁川召開之 APEC/SCSC 第 2 次會議、JRAC 會議及涉及量子科技、標準化高等教育及 AI 標準等議題研討會。

- AUG** **01** 修正「兒童用高腳椅」、「玩具」、「筆擦」、「兒童自行車」及「應施檢驗外裝壁磚」商品檢驗作業規定，並自 114 年 8 月 1 日生效。
- 13** 與美國國家標準技術研究所 (NIST) 召開資安檢測技術交流視訊會議。
- 22** 與紐西蘭商業創新與就業部 (MBIE) 及工作安全局 (WorkSafe New Zealand) 共同舉辦「2025 臺紐電機電子產品監管體系線上說明會」。

- SEP** **02** 修正「汽車用輕合金盤型輪圈型式認可作業要點」，並自 114 年 9 月 2 日生效。
- 11** 我國國家度量衡標準實驗室與英國國家物理實驗室簽署科學研究與計量合作計畫之合作協議。
- 16** 訂定「儲能電力轉換系統之資安檢測技術規範」，並自 114 年 9 月 16 日生效。
- 修正「度量衡規費收費標準」，並自 114 年 9 月 16 日生效。
- 24-25** 參加在日本大阪舉行的「臺日強化產品安全領域第 9 次實務階層定期會議暨技術交流會議」。

- OCT** **07** 辦理「中小企業平價綠電專案」經濟部記者會。
- 20** 訂定「太陽光電變流器及監視單元資安檢測技術規範」，並自 114 年 10 月 20 日生效。
- 27** 於台電公司彰濱光電場舉辦「150 米測風塔設置」啟用典禮。

- NOV** **05** 辦理「行動電源商品安全管理」經濟部記者會。
- 07** 訂定「應施檢驗拼接式軟質發泡地墊商品之相關檢驗規定」及修正「應施檢驗玩具商品之相關檢驗規定」，並自 115 年 7 月 1 日生效。
- 11-14** 視訊參加 WTO TBT 委員會召開之年度第 3 次例會、資訊科技協定 (ITA) 下非關稅措施之跨領域講座及 3 場次專題會議 (標準、技術協助及良好作業規範)。
- 18** 舉辦 114 年度「輔具產品通用設計競賽」暨「友善市售輔具評選」頒獎典禮。
- 24** 訂定「應施檢驗太陽光電變流器商品之相關檢驗規定」及修正「應施檢驗電力轉換系統商品之相關檢驗規定」，並自 114 年 11 月 24 日生效。

- DEC** **19** 修正「歐盟登錄水產品加工廠廠商加工聲明書之簽署作業原則」，並自 115 年 1 月 10 日生效。
- 22** 修正「應施檢驗放置型鋰儲能裝置商品之相關檢驗規定」，並自 114 年 12 月 22 日生效。
- 23** 訂定「應施檢驗二次鋰儲能單電池組/電池(模)組/電池系統商品之相關檢驗規定」，並自 114 年 12 月 23 日生效。
- 訂定「應施檢驗道路車輛動力用二次鋰電池組商品之相關檢驗規定」，並自 114 年 12 月 23 日生效。

附錄 2 業務統計

一、國家標準

項目 年別	實際有效數 (種)	制定 (種)	修訂 (種)	廢止 (種)	標準供應(份)			外國標準蒐集 (份)	諮詢服務 (人次)
					合計	國家標準	外國標準		
110年	12,203	118	75	58	101,994	98,377	3,617	6,115	8,254
111年	11,990	117	88	330	107,992	104,586	3,406	6,080	7,399
112年	11,494	152	112	648	120,049	116,860	3,189	5,660	7,171
113年	10,985	107	121	616	93,488	90,606	2,882	2,941	6,557
114年	10,835	172	106	322	114,241	111,617	2,624	2,167	6,117
與上年比較 增減百分比 (%)	-1.37	60.75	-12.40	-47.73	22.20	23.19	-8.95	-26.32	-6.71

二、正字標記管理

項目 年別	廠商(家)			產品(件)			工廠查核 (家)	產品抽驗 (件)
	有效	核准	廢止	有效	核准	廢止		
110年	672	32	42	1,975	44	73	531	1,053
111年	674	25	21	1,975	33	33	582	1,133
112年	670	22	35	1,956	33	52	601	1,007
113年	664	29	33	1,955	44	45	636	1,133
114年	660	37	30	1,945	50	60	643	1,006
與上年比較 增減百分比 (%)	-0.60	27.59	-9.09	-0.51	13.64	33.33	1.10	-11.21

三、度量衡檢校 - 按項目別分 (單位:具)

項目 年別	總計	按項目別分							
		初次檢定	重新檢定	檢查	二級校正	校驗	糾紛鑑定	申訴舉發	市場監督
110年	5,335,301	3,863,835	716,321	71,859	560	6,664	956	91	14,020
111年	6,272,415	4,965,352	672,298	71,083	576	7,398	953	114	13,280
112年	4,916,576	3,989,848	697,546	65,022	790	7,786	862	131	154,591
113年	4,473,881	3,820,007	566,944	62,852	574	7,412	1,141	92	14,859
114年	4,417,933	3,812,940	522,958	56,444	517	8,129	1,346	111	15,488
與上年比較 增減百分比 (%)	-1.25	-0.18	-7.76	-10.20	-9.93	9.67	17.97	20.65	4.23

四、度量衡檢校 - 按分局別分 (單位:具)

項目 年別	總計	按分局別分						
		臺北總局	基隆分局	新竹分局	臺中分局	臺南分局	高雄分局	花蓮分局
110年	5,335,301	2,246,578	55,436	328,573	955,415	1,366,881	352,433	29,985
111年	6,272,415	2,842,869	58,442	398,767	1,171,211	1,421,426	348,188	31,512
112年	4,916,576	2,515,235	26,838	279,556	298,906	1,708,873	79,444	7,724
113年	4,473,881	2,493,574	22,948	271,150	192,052	1,424,835	61,484	7,838
114年	4,417,933	2,417,741	18,286	236,525	232,344	1,457,290	48,780	6,967
與上年比較 增減百分比 (%)	-1.25	-3.04	-20.32	-12.77	20.98	2.28	-20.66	-11.11

五、度量衡業營業許可 (單位：件)

項目 年別	總計	營業類別		
		製造業	修理業	輸入業
110年	73	20	15	38
111年	88	20	16	52
112年	133	30	26	77
113年	137	33	29	75
114年	130	34	27	69
與上年比較 增減百分比 (%)	-5.11	3.03	-6.90	-8.00

六、國家度量衡標準一級校正 (單位：件)

項目 年別	執行單位 總計	工業技術研究院	國家原子能 科技研究院	中華電信研究院
		物理量	游離輻射	時間頻率
110年	5,085	4,690	284	111
111年	5,292	4,837	344	111
112年	5,244	4,787	344	113
113年	5,156	4,712	312	132
114年	5,063	4,558	383	122
與上年比較 增減百分比 (%)	-1.80	-3.27	22.76	-7.58

七、商品檢驗批次數—按分局別分 (單位：批次)

項目 年別	總計	臺北 總局	基隆 分局	新竹 分局	臺中 分局	臺南 分局	高雄 分局	花蓮 分局
		110年	578,404	706	280,752	227,057	32,743	1,069
111年	592,741	701	278,776	237,409	34,845	1,041	39,570	399
112年	600,880	780	269,390	248,514	40,957	972	39,877	390
113年	758,986	735	300,192	368,140	45,660	1,022	42,728	509
114年	841,659	677	308,086	444,054	46,567	909	40,753	613
進口	836,814	87	307,869	443,538	45,225	126	39,944	25
逐批檢驗	32,662	25	14,745	5,363	5,108	7	7,414	---
監視查驗	67,267	62	38,352	16,683	8,054	119	3,972	25
驗證登錄	736,885	---	254,772	421,492	32,063	---	28,558	---
國內市場	4,845	590	217	516	1,342	783	809	588
逐批檢驗	2,490	381	3	298	932	559	317	---
監視查驗	2,355	209	214	218	410	224	492	588
與上年比較 增減百分比 (%)	10.89	-7.89	2.63	20.62	1.99	-11.06	-4.62	20.43

八、檢驗技術服務業務

項目 年別	總計	臨場作業 (批次)	延長作業 (批次)	特約檢驗 (批次)	— 受託試驗 (批次) —			簽發產地 證明 (批次)	特約檢驗 合格證 (份)	簽發外銷 衛生證明書 (份)
					合計	一般試驗	型式試驗			
110年	38,816	24,888	43	3,866	1,438	1,137	301	4,605	240	3,736
111年	39,865	27,859	21	3,098	1,645	1,227	418	4,003	221	3,018
112年	45,158	33,529	65	3,250	1,480	1,083	397	3,478	223	3,133
113年	44,633	33,640	403	3,035	1,445	1,199	246	2,903	84	3,123
114年	44,146	32,833	1,676	2,761	1,454	1,235	219	2,557	37	2,828
與上年比較 增減百分比 (%)	-1.09	-2.40	315.88	-9.03	0.62	3.00	-10.98	-11.92	-55.95	-9.45

九、國內市場商品監督

項目 年別	合計	實體店面檢查數 (件)				網路查核數 (件)	經銷商檢查 (家)	應施檢驗 商品購樣檢驗 (件)
		化工	玩具	電子/電機	機械			
110年	41,776	10,224	14,102	14,741	2,709	30,352	3,190	1,525
111年	45,606	9,749	12,426	20,848	2,583	30,517	3,867	1,815
112年	45,642	7,821	15,715	20,389	1,717	31,620	3,087	2,033
113年	48,778	8,530	19,066	19,383	1,799	30,397	3,568	2,442
114年	48,991	7,177	17,855	22,209	1,750	27,393	3,067	2,443
與上年比較 增減百分比 (%)	0.44	-15.86	-6.35	14.58	-2.72	-9.88	-14.04	0.04

十、商品驗證登錄推行績效 - 產品型式數 (單位: 型式)

項目 年別	受理	登錄	* 剔退	自行 申請註銷	撤銷	廢止	有效數
110年	18,825	21,048	62	2,531	2	2,160	40,107
111年	17,946	20,263	71	2,637	1	2,651	42,096
112年	18,919	24,764	86	3,143	---	1,384	43,869
113年	21,100	24,005	95	2,821	1	2,735	46,612
114年	22,358	25,754	160	2,495	2	1,403	51,325
與上年比較 增減百分比 (%)	5.96	7.29	68.42	-11.56	100.00	-48.70	10.11

* 剔退：指申請人應補件而逾期未補件的退件

十一、外銷水產品加工廠衛生安全管理系統驗證 - HACCP

項目 年別	申請廠商 (家)	登錄廠商 (家)	廢止 / 撤銷廠商 (家)	評鑑次數 (廠次)	追查次數 (廠次)	已登錄廠商 (家)
110年	3	7	1	5	48	86
111年	8	1	2	---	57	85
112年	5	3	3	4	99	85
113年	2	4	4	3	83	85
114年	1	3	3	4	85	85
與上年比較 增減百分比 (%)	-50.00	-25.00	-25.00	33.33	2.41	---

附錄 3 業務相關網站一覽表

序號	服務網站名稱	網址	服務簡介	QR Code
01	國家標準資訊互動平臺	https://cnsmark.bsmi.gov.tw/CNS_AP/	提供上傳國家標準建議書、公開近期召開之技術委員會會議資訊、公開徵求意見之國家標準「草案」及「確認案」資訊並具回復意見功能等，即時對外傳遞與接收關於國家標準編修作業資訊。	
02	標準資料查詢	https://fsm.bsmi.gov.tw/nation_dmz/	提供國家標準、外國標準之查詢、購買及線上申辦等相關服務。	
03	正字標記資料查詢	https://cnsmark.bsmi.gov.tw/#/	提供正字標記品目、廠商、證書查詢及線上申辦等相關服務。	
04	度量衡業務申辦資訊查詢	https://mims.bsmi.gov.tw/#/	提供度量衡營業管理、型式認證、檢定、校正、糾紛鑑定及線上申辦等相關服務。	
05	應經檢定度量衡器檢索網	https://www.bsmi.gov.tw/wSite/mp?mp=85	提供納檢法定度量衡器、營業管理、法規、檢定及處分等相關業務流程及資訊。	
06	商品檢驗業務申辦服務	https://civil.bsmi.gov.tw/bsmi_pqnc/	提供商品報驗 / 免驗線上申辦、線上繳納規費、網路列印商品檢驗合格證書、品目查詢線上申請、商品檢驗標識查詢、應施檢驗商品查詢等相關服務。	
07	商品安全資訊網	https://safety.bsmi.gov.tw/	提供便捷的商品事故線上通報管道，亦提供商品召回訊息、國外商品瑕疵訊息、違規商品訊息、市售商品抽測結果等不安全商品訊息供社會各界參考，提醒消費者注意及避免使用不安全商品。	
08	國家再生能源憑證中心網站	https://www.trec.org.tw/	即時揭露我國使用風力、太陽能、水力等再生能源生產綠電情形，也提供綠電供需雙方公開透明之交易平臺，讓企業可迅速地買到綠電。	

114 年標準檢驗局年報

Annual Report of BSMI

發行人 陳怡鈴
 出版機關 經濟部標準檢驗局
 網址 www.bsmi.gov.tw
 電話 02-2343-1700
 地址 臺北市中正區濟南路 1 段 4 號

總編輯 林傳偉
 編輯委員 陳秀女、陳鴻麟、張朝欽、楊禮源、鄭慶弘、蘇宏修、蘇柏昌（依姓氏筆畫排序）
 編輯 宋郁
 封面設計 無有有限公司
 美編排版 無有有限公司
 創刊 中華民國 97 年 2 月
 出版 中華民國 115 年 6 月



封面設計說明

本設計以「標準化系統」為核心概念，呼應標準檢驗局於品質監督、計量與檢驗制度中的角色。

透過結構化排版與幾何線條，象徵測量軌跡與數據連結，展現制度運作的精準與秩序；字母在規則中變形，增添畫面的節奏與設計感，同時象徵在規範中仍能兼顧品質與創新。

PUBLISHER (編印)

**THE BUREAU OF
STANDARDS,
METROLOGY AND
INSPECTION [BSMI]**



經濟部標準檢驗局
Bureau of Standards,
Metrology and Inspection, M.O.E.A.

TEL: +886-2-2343-1700
FAX: +886-2-2356-0998

ISBN 978-986-533-570-0 (PDF)



9 789865 335700

經濟部
WWW.MOEA.GOV.TW



標準檢驗局
WWW.BSMI.GOV.TW

