

標準、檢驗與計量

Bureau of Standards, Metrology and Inspection



03月號
2023

本期專題

- 淺談家電產品延伸至智慧家庭以及檢測驗證
- 淨（濾）水器驗證之介紹



目錄

專題報導

- 4 淺談家電產品延伸至智慧家庭之檢測驗證
吳家瑋、陳良源
- 8 淨（濾）水器驗證之介紹
徐惠民

熱門話題

- 18 從美國食安管理動態看水產品產業導入數位化管理
彭瑞森

發行人 謝翰璋

發行者 經濟部標準檢驗局

總編輯 賴俊杰

編輯委員 吳秋文、陳秀女、謝孟傑、王俊超、王石城、
洪一紳、黃志文、張嶽峰、吳靜瑜、林心潔、
顧婷婷、黃于稹、龔子文、陳立中、林傳偉

發行所 經濟部標準檢驗局

地址：100臺北市中正區濟南路1段4號

電話：(02) 2343-1700

設計印刷 曦望數位設計印刷庇護工場

地址：108臺北市萬華區西園路2段261巷12弄44號1樓

電話：(02) 2309-3138

標準、檢驗與計量雙月刊

GPN 4810802690

著作權利管理資訊：本局保有所有權利。欲利用本書全部或部分內容者，須徵求本局同意或書面授權。

其他各期連結：

https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=9350&xq_xCat=d&mp=1

03 月號

2023

- 28 應施檢驗紫外線消毒（殺菌）電器商品之檢驗規定簡介
陳啟銘

知識+

- 37 淺談車輛排氣分析儀國內外規範比較
蕭雅雯、陳偉政
- 46 淺談體溫計檢定
林弘熙
- 52 糾紛電度表檢測業務
戴永昌

案例直擊

- 58 旅行箱檢驗要求、選購與案例
鄭智銘

資訊站

- 64 新聞報導-啟動MW等級智慧變流器檢測服務
- 65 新聞報導-經濟部標準檢驗局與財團法人中華民國消費者文教基金會共同
公布市售「充電式無線吸塵器」檢測結果
- 67 商品召回訊息-IKEA ODGER 旋轉椅 碳黑色
- 69 法規動態
- 72 WTO/TBT重要通知

淺談家電產品延伸至智慧家庭之檢測驗證

陳良源／財團法人台灣商品檢測驗證中心課長
吳家瑋／財團法人台灣商品檢測驗證中心課長

一、前言

近年來物聯網(Internet of Things, IoT)已是全世界科技發展的課題之一，面對資訊科技快速發展以及行動裝置便利的應用，特別是透過行動裝置來遠端控制的智慧家庭相關產品更是發展的重點，相關應用更是充滿無限商機。

在這樣的需求環境發展下，智慧型產品勢必會愈來愈熱門，而且在感測器與相關互動技術的快速發展下，智慧產品開始嵌入至各類居家產品與裝置中，提供整合性資訊並充分擴展到智慧家庭的應用，本文將介紹輸入臺灣市場的智慧家庭裝置與家電產品之相關檢驗測試。

二、智慧家庭之衍生

智慧家庭(smart home)的概念最早出現在美國，利用先進的電腦技術、嵌

入式技術、網路通訊技術、綜合佈線技術，將與居家生活有關的各種家庭應用設備巧妙的結合在一起[1]，常見的使用情境有影音娛樂、環境控制、健康照顧、安全防護、智慧照明、能源管理。智慧家庭的衍生技術通常以無線網路(Wifi)、藍芽(Bluetooth)等相關無線傳輸技術為主，在透過行動裝置APP軟體來操作與控制智能家電產品。

物聯網IoT（如圖1）是一種把不同物件相互關聯與通訊的系統網路，而智

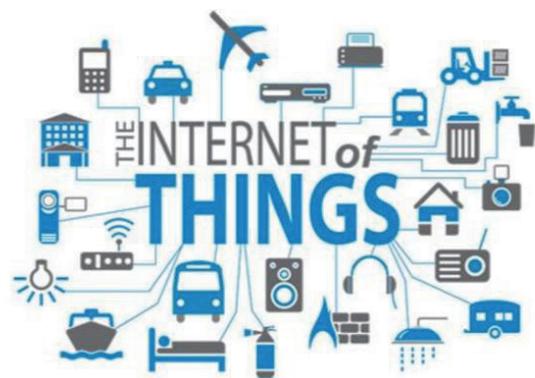


圖1 物聯網十大關鍵技術[2]

慧家庭的作法是將使用者對於生活環境之需求，透過行動裝置等相關裝置傳送到物聯網設備上，再由設備下達指令來操控相關智能產品，使用者可以透過手機APP、聲音或是各種感測器去使用智慧家庭系統內的產品，藉此來提高生活品質讓人們感受到生活便利並且也能幫助到環境節能。

三、智慧家庭裝置與家電產品之相關檢驗測試介紹

物聯網在智慧家庭之應用，具有聯網功能之電器變身為智慧家電，可透過網路進行控制並取得相關的運作資訊，而CNS 16014「智慧家庭之裝置互連協定」[3]則為智慧家電提供共通的語言，使不同廠牌之智慧家電得以串連在一起，互相協調運作。

另為行動不便人士使用安全所制定之CNS 17966「支撐使用者之個人衛生輔具－要求及試驗法」[4]可適用於支撐使用者減輕或補償障礙用之個人衛生輔具要求，亦可運用於家用或公共區域中之如廁用輔具、清洗、淋浴與淋浴輔具等；且為因應未來老化人口快速成長（如圖2）所制定之CNS 16051「具電動輔助起站及坐下機構之座椅與椅座」[5]

可適用於藉由乘載一人之電力操作輔助乘坐者起站及坐下之座椅及椅座；CNS 16077「身心障礙者移位用起吊裝置－要求及試驗法」[6]則可適用於身心障礙者移位用起吊裝置與身體支撐單元之升降輔具要求。

對於高齡及身心障礙者日常生活舒適需求的相關照護用品，所制定之CNS 17190-1「尿失禁用尿液吸收輔具－聚丙烯酸酯超吸收粉末－第1部：pH值測定法」[7]等系列標準，適用於尿液吸收相關照護用品。對提升身心障礙者之生活品質的相關國家標準，如CNS 12821-9「識別卡－登錄技術－第9部：觸覺識別標記」[8]，適用於界定卡片上觸覺識別標記區域及易於觸覺辨識的點字(Braille-style embossed dots)型樣之配置，可利於視障卡持有人用以分辨其卡片的觸覺識別標記之實體特徵[9]。

不難發現，經濟部標準檢驗局（以下稱標檢局）對於高齡化的社會演變正在努力制定相關國家標準(CNS)與推動相關檢驗政策，舉例來說，標檢局於108年1月11日公告中，將免治馬桶列入109年應施檢驗品項之一，而一般家庭或居家照護中所使用之衛浴設備-免治馬桶，自109年7月1日起對國外輸入及國內製造的

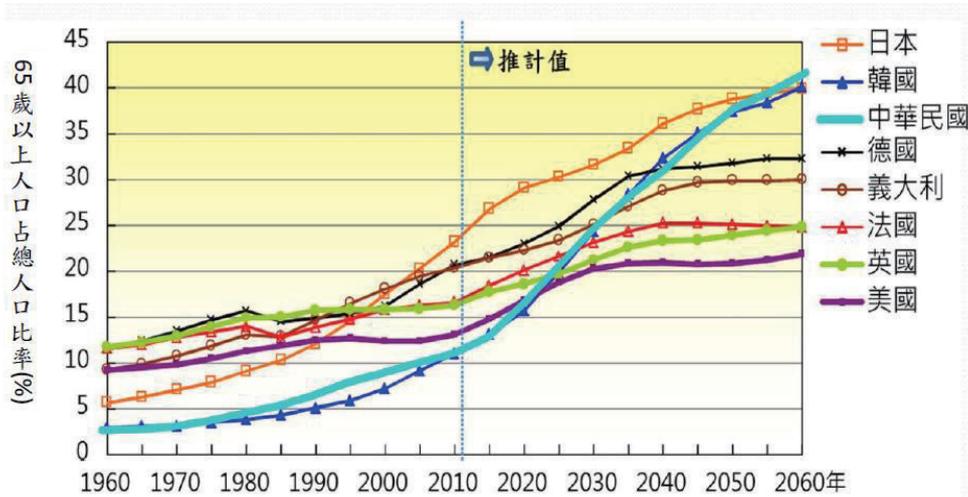


圖4 65歲以上人口占總人口比率（資料來源：衛生福利部）

表1 免治馬桶應施檢驗商品明細表

商品品名	檢驗標準	檢驗方式	貨品分類號列
免治馬桶（便）座（馬桶之加熱或噴洗座墊，限檢驗額定電壓250V以下者）	CNS 60335-1（103年）[11] CNS 60335-2-84（106年）[12] CNS 13783-1（102年）[13] CNS 15663第5節「含有標示」（102年）[14]	型式認可逐批檢驗 或者 驗證登錄（型式試驗+完全品質管理或製程品質管理或工廠檢查）	6910.10.00.00.5B 6910.90.00.00.8B 8516.79.00.00.7C

商品實施檢驗，其檢驗方式採型式認可逐批檢驗或驗證登錄雙軌並行。若檢驗方式採型式認可逐批檢驗者，商品應先申請型式認可，取得型式認可證書，並於商品進口或出廠前報請檢驗，符合檢驗規定後，始可於國內市場陳列銷售；若是採驗證登錄者，經審查符合者將核發商品驗證登錄證書，其相關之應施檢驗商品明細表如表1所示。

四、結論

臺灣已進入高齡化社會，近幾年政府機關對於推動長照計劃不遺餘力，不僅從醫療上、社會福利上進行，亦從檢驗標準上著手，藉由本文之介紹，希望能讓讀者認識到從家電產品透過無線技術延伸至生活家庭之各角落，在滿足人類生活舒適與解決照護人力不足的需求下，藉助智慧科技產品，提升民眾生

活品質。而科技始終來自於人性，對於電子產品而言，不管是在家庭用、商業用、醫療用、工業用，皆因注重使用者需求而發展出相對應的科技，若能夠抓住使用者之需求，相信其產品肯定會受到市場的青睞。

產品技術的日新月異，讓功能愈來愈複雜與多樣化，有鑑於此，標檢局考量產品使用之品質與安全性，將許多民生消費性電子產品列入應施檢驗的規範中，透過專業的檢測驗證過程，維護與保障消費者之權益，而對於廠商而言，檢測驗證是在追求產品之功能、安全與品質下不可忽略的重要工作。

五、參考文獻

1. 蔡宗漢，106，守護家庭無微不至-智慧家庭系統作者，科學月刊，565。
2. 物聯網十大關鍵技術，取自<http://iknow.stpi.narl.org.tw/Post/Read.aspx?PostID=12192> (108/08/20)
3. CNS 16014: 2017，智慧家庭之裝置互連協定。
4. CNS 17966: 2018，支撐使用者之個人衛生輔具－要求及試驗法。
5. CNS 16051: 2018，具電動輔助起站及坐下機構之座椅與椅座。
6. CNS 16077: 2018，身心障礙者移位用起吊裝置－要求及試驗法。
7. CNS 17190-1: 2022，尿失禁用尿液吸收輔具－聚丙烯酸酯超吸收粉末－第1部：pH值測定法。
8. CNS 12821-9: 2018，識別卡－登錄技術－第9部：觸覺識別標記。
9. 中華民國經濟部，取自https://www.moea.gov.tw/Mns/populace/news/News.aspx?kind=1&menu_id=40&news_id=82269 (108/08/20)
10. 衛福部長照專區（1996專線），取自<https://1966.gov.tw/LTC/mp-207.html> (108/08/20)
11. CNS 60335-1: 2014，家用和類似用途電器－安全性－第1部：通則。
12. CNS 60335-2-84: 2023，家用和類似用途電器－安全性－第2-84部：馬桶設備之個別規定。
13. CNS 13783-1: 2013，電磁相容性－家用電器、電動工具及類似裝置之要求－第1部：發射。
14. CNS 15663: 2013，電機電子類設備降低限用化學物質含量指引。

淨（濾）水器驗證之介紹

徐惠民／財團法人塑膠工業技術發展中心

一、前言

21世紀由於全球工業化的高度發展，導致地球環境充滿著大量的污染來源，例如：空氣污染透過雨水帶進飲用水源、工業廢水之排放及濫用農藥，污染土壤或直接流入地下水層，污染地下水源、廢棄物任意丟棄，污染河川、湖泊與水庫之水源等。另外，大眾輸水管線老舊，以及淨（濾）水器之觸水材質於長時間接觸食用水後，亦可能釋出重金屬元素或有機有害物質。若長期間食用含有有害物質之水源，將對健康產生危害，因此，在健康與安全的考量下，各類淨（濾）水器成為多數家庭與消費者普遍使用之商品。

淨（濾）水器主要以機械或化學等原理進行水質的淨化與處理，不外乎以過濾、吸附、離子交換、殺菌、小分子化及反應等方式進行。為達成預期的水質處理目標，淨（濾）水器採用了多種與複合的處理程序，其系統將置入各類

型的濾芯與光電處理裝置，為使有效進行水處理及便利使用，其中亦可能納入控制、加壓與儲存等元件，以整合出完整的市售商品。

近年，淨（濾）水器的消費糾紛與事件日益增加，而淨（濾）水器之安全性與功能性並非單純從產品外觀、價格、說明書及簡易產品檢驗報告得以判別其優劣，而且淨（濾）水器的主要風險來源並非水源，而是源自裝置中所設計使用的各類元件材質與濾材，單純以水源符合飲用水水質標準之管理方式並無法全面涵蓋其風險來源，此外國內各大淨（濾）水器相關公協會及其會員均反映，國內目前淨（濾）水器材市場有著嚴重品質良莠不齊的現象，而且又缺少可完整執行的檢驗／測試標準及驗證制度，所以引發以下顯著的議題：

- （一）市場上充斥良莠不齊產品與耗材。
- （二）消費者無能力辨別產品的優劣與

安全性。

(三) 資訊與說明不足，無法讓消費者安全使用。

(四) 未經設計之併裝產品，整體功能性無法確認。

(五) 更換濾芯，無法達成原設計功能，使用壽命低下。

在此情境下，除消費者無法受到保障外，長期也在淨（濾）水器材產業中發生劣幣驅逐良幣現象，造成產業發展遲滯，整體產業競爭力下滑，最後受害者仍是消費大眾，爰制定檢驗／測試標準及驗證制度尤為重要。

綜觀目前全球使用於淨（濾）水器相關商品或耗材的檢驗標準，以美國NSF（主要由美國國家標準ANSI採用）及英國BS（另由歐洲標準EN採用）之系列標準涵蓋較完整的評估範圍並較深入評估分析。其中雖然BS標準涵蓋應用層面之評估較廣，但其深入程度則不及NSF標準。有關各標準適用國家部分，NSF系列標準已由美國國家標準ANSI及加拿大國家標準CAN直接採用／轉換為NSF/ANSI/CAN標準，並成為全球流通最廣之標準之一，包括日本工業標準JIS也採用美國NSF標準，並經修訂與轉換成為該國現行使用之標準。而澳洲及紐

西蘭國家標準AS/NZS則採用英國國家標準BS，經修訂與轉換成為現行使用之標準。綜上所述，淨（濾）水器的驗證及標準制定必須要同時考量安全性及功能性兩面向，才得以發展出適合產業與市場管理使用的驗證環境，以促進市場公平交易，保障消費者之使用安全。

二、如何評估產品的優劣

淨（濾）水器之使用目的在於去除水源中的雜質與危害健康的化學物質，部分淨（濾）水器亦進一步透過釋放或反應產生對人體有益的物質與微量元素，係為現今淨（濾）水器商品之發展方向。除此之外，淨（濾）水器使用水源非常廣泛，包含：地表水、地下水及公共自來水等。鑑於淨（濾）水器使用各不相同且適用範圍不盡相同，如何辨別與評估產品的優劣，無法僅靠單一的評估方法得以完成，在此背景下，淨（濾）水器的安全性與功能性評估成為各類標準的擴大與發展方向。

（一）安全性評估

安全性評估著重於模擬淨（濾）水器之各元件材質在特定的使用條件下（溫度、接觸時間、壓力、流速），以

及最糟的使用情境(worst case)下是否對於使用者有危害產生，以確保常態使用情境下的安全。主要的評估可分為兩類：

1. 結構安全性 – 淨（濾）水器產品於正常操作狀況時，即會承受不同程度的靜壓水壓與衝擊水壓，爰必須對整體產品或各元件在特定之水溫與水壓條件下，評估是否發生洩漏或爆裂等現象，屬於機械特性的考量。
2. 材料安全性 – 各元件材質（含濾材）因產製時採用不同的原料與配方，加上組裝成淨（濾）水器所設定的觸水面積與觸水時間，以及受到溫度與壓力的交互影響下，各元件材質中的主要物質或附帶物質（不純物質）就可能釋放或溶出於過濾水中，進而為使用者攝入。因此，本項評估係模擬在長時間使用情境下（包含水之酸鹼度、溫度、含氯或含鹽類程度、其他確定之物質及操作條件），分析可能釋放或溶出物質含量，並判別是否超過人體攝取之容許量。

（二）功能性評估

功能性評估著重於淨（濾）水器之水質淨化與特定化學物質之去除能力，

亦有少數強調水質調整與改變，使其具有益人體飲用之特性（例如：鹼性離子水、小分子水或含氫水等）。在眾多的功能性需求下，功能性評估雖然相較於安全性評估複雜許多，但其評估的方法也主要是以模擬複雜與長時間的操作條件與水質條件，確定宣告功能的有效性與穩定性。主要的評估可分為兩類：

1. 污染物的去除 – 在基礎水源的狀態下（酸性或鹼性），穩定導入含特定污染物質濃度之水源，另透過使用條件與週期性之模擬以執行去污效能之測試，其試驗週期長短取決於淨（濾）水器之宣告處理能力（例如：5000公升或8000公升等），試驗期間於固定的處理量點取樣，進行去污能力的分析，並以污染物的殘留濃度來判定是否具有足夠的去污能力。污染物質的種類可分為無機與有機類物質，在基礎水源的特性下，其污染物質則具有水溶性、部份水溶性或非水溶性等特性。
2. 水質的調整與改變 – 淨（濾）水器之水質調整功能在近20年來訴求逐漸變多，雖然目前並無相應完整的試驗方法，但也逐漸朝此方向發展。諸如水中礦物質、鹼性離子水、小分子水或

含氫水等，其中除水中礦物質及鹼性離子水為較穩態物質，容易進行測試與分析外，其他類型之水質功能性訴求，皆容易受時間影響，難以精準與穩定的量測。未來若能開發完整的線上檢驗方法與系統，則有機會將其納入測試方法中。至於少數有療效或特殊功能的項目，因涉及複雜的人體影響實驗，未來較無可能納入功能性評

估範疇中。

根據上述，可大致總結，結構安全性之承壓能力愈強、材料安全性之溶出物質及含量愈低及功能性評估結果愈強者，可判別為較優異之產品。

三、全球主要採行的標準

現今，全球使用於淨（濾）水器相關商品或耗材的檢驗標準，以美國NSF

表1 淨（濾）水器常用標準清單

標準名稱	應用說明
JIS S3241[1] 淨水器 JIS S3201 家庭用淨水器試驗方法	流量試驗、最小動水壓試驗、回收率試驗、去除性能測試、過濾能力測試、總處理量出水流量測試、逆滲透膜性能測試。（評估方式與NSF/ANSI標準一致，但未含材料安全性評估）
BS 6920[2] Testing of non-metallic components with regard to effect of the quality of water	強調基礎非金屬零件消費安全性（水質一般特性、微生物安全、材質安全性）。
BS EN 13831[3] Closed expansion vessels with built in diaphragm for installation in water	適用於儲水容器，強調結構安全性（耐壓特性）。
EN系列標準 （EN 13831、14898、13443-1、13443-2、15219、14652、14743、14897等）	眾多標準適用終端與進水點系統之結構安全性（耐壓特性）、機械與化學過濾測試。（專業名詞與NSF/ANSI標準一致）
AS/NZS 4020[4] Testing of products for use in contact with drinking water	適用於接觸飲用水之產品，評估基礎安全性（材質安全、微生物、物細胞毒活性、致突變活性、短期質影響評估、長期微生物／健康／水質評估）。
NSF系列標準 （NSF/ANSI 42[5]、53[6]、58、44、55、60、61[7]、62、P231、401等）	眾多標準適用不同運作模式之產品，整機、零組件及耗材皆適用。包含水質一般特性、微生物安全、材質安全性、結構安全性及過濾性能。

(除美國國家標準ANSI採用外，另由加拿大國家標準CAN採用[8])及英國BS (另由歐洲標準EN採用)之系列標準為主流，其他國家之標準主要採用或修改自此兩類標準具多。

綜觀全球現有之相關標準，以NSF International 所制訂的標準最為完善，其所制定的各類標準為全球各國參考或直接轉換的主要選擇，而其與濾水器材 (Drinking Water Treatment Units)的主要各類標準如下：

(一) 飲用水處理裝置-感官影響

(NSF/ANSI 42 Drinking Water Treatment Units, Aesthetic Effects)

(二) 家用陽離子交換軟水器

(NSF/ANSI 44 Residential Cation Exchange Water Softeners)

(三) 飲用水處理裝置-健康影響

(NSF/ANSI 53 Drinking Water Treatment Units, Health Effects)

(四) 紫外線微生物水處理系統

(NSF/ANSI 55 Ultraviolet Microbiological Water Treatment Systems)

(五) 逆滲透飲用水處理系統

(NSF/ANSI 58 Reverse Osmosis Drinking Water Treatment Systems)

(六) 飲用水處理化學品-健康影響

(NSF/ANSI 60 Drinking Water Treatment Chemicals, Health Effects)

(七) 飲用水系統部件-健康影響

(NSF/ANSI 61 Drinking Water System Components, Health Effects)

(八) 飲用水蒸餾系統

(NSF/ANSI 62 Drinking Water Distillation Systems)

(九) 新興化合物／附帶污染物

(NSF/ANSI 401 Drinking Water Treatment Units, Emerging Compounds and Incidental Contaminants)

在眾多的NSF標準中以NSF/ANSI 42, 53, 58, 61的採用較為普遍，為全球各大淨(濾)水器品牌商、製造商或耗材製造商所引用。

四、產品與耗材驗證

淨(濾)水器的驗證模式是基於ISO/IEC 17065[9]之架構下執行，但各類產品之驗證基準與要求，則涉及地區與國家對水質與污染物質的要求而有所調

整。而淨（濾）水器的使用常伴隨濾材的更換，因此整機系統與替換式濾材之測試方法與標準則有些微的差異。

以NSF International之驗證為例，其主要驗證內容與要求如下：

（一）材料安全性

主要著眼於觸水元件之各類材質配方組成之安全性評估，其主要的評估方式為靜態資料審查及萃取實驗二方式進行。靜態資料審查主要以美國聯盟法規(21CFR)之要求為基準，而萃取試驗則包含金屬元素、鹽類物質、有機化學物質等，其中各類物質清單及基準表列於NSF/ANSI/CAN 600(Health Effects Evaluation and Criteria for Chemicals in Drinking Water)中，其各項浸出的物質應符合總容許濃度(Total Allowable Concentration, TAC)、最大污染濃度(Maximum Contaminant Level, MCL)及、最大容許濃度(Maximum Allowable Concentration, MAC)。

（二）結構性能

淨（濾）水器之使用因長期處於水壓之作用下，相關承壓元件需經由靜態壓力與循環壓力之測試，以確保整體結

構之完整性(Structure Integrity)。實際的評估則區分為完整系統、金屬承壓容器與非金屬承壓容器三類，主要的測試條件依產品之工作壓力或最大可能發生之壓力進行測試，而其合格基準係以容器直徑變化率或洩漏來進行判別。若為小型可攜式手動加壓過濾裝置則另有特殊之測試方法進行相關產品之評估。

（三）基本性能要求

為滿足普遍使用者對淨（濾）水器之基本使用需求，根據多數使用者的習性就廢水排放、取水裝置、外觀危險性、使用溫度、最低服務流量、活性材料與添加劑進行檢視、簡易量測與審查，確定滿足各項之基本要求。

（四）選擇性能宣告

市售之淨（濾）水器於商業廣宣資訊中均強調其擁有的功能性，例如：過濾雜質、去除重金屬、去除水中餘氯等諸類的訴求或宣傳，即為該產品之功能性宣告。但因各廠牌淨（濾）水器之設計用途不同，適合使用條件不同；甚至使用的濾材與濾芯之組合方式，彼此間在功能性上皆有著差異，爰較難相互比較。而常見的功能性宣告如下表所示：

表2 淨（濾）水器常見功能性

宣告項目	常見產品類別
餘氯減量	一般淨（濾）水器
微粒子減量	一般淨（濾）水器
重金屬減量	一般淨（濾）水
TDS減量	RO淨（濾）水器
濁度減量	RO淨（濾）水
囊胞菌減量	含精細過濾裝置淨（濾）水器
微生物性能	含殺菌裝置淨（濾）水器

實際上，淨（濾）水器可測試的功能性項目高達上百項，連新興化合物或附帶污染物（亦即用藥或環境荷爾蒙物質）的功能性，也不斷地在商業需求中產生。

眾多的功能性，絕大部分由其中的濾芯來達成。然而濾芯屬於消耗性元件，就算基本材料、尺寸、填充量及重量皆相同，其濾芯也因使用原材料來源與製程工藝的差異，其功能性的表現將有著非常巨大的差別，主要的影響在於長期使用的有效性，也就是使用壽命。

因此，功能性評估除了短期去除效果的確認外，更重要的是確保長期使用的有效性。所以，功能性的評估通常會以淨（濾）水器是否具有濾芯更換指示

裝置來設定其實際的測試期程，具指示裝置者：測試的總處理量常介於宣告處理量的100 %至120 %之間，而未具指示裝置者：測試的總處理量常介於宣告處理量的200 %，其目的在於避免消費者在使用到期時未更換濾芯，而發生安全上的疑慮。

至於各項功能性之合格基準，因個別項目之屬性差異太大，對人體建康的影響差異亦大，個別項目均有其特定的合格基準要求與判定方式。

淨（濾）水器的驗證流程主要分為初步審查、工廠檢查與安全／測試三項核心驗證工作，其典型驗證流程及驗證重點如下所示：

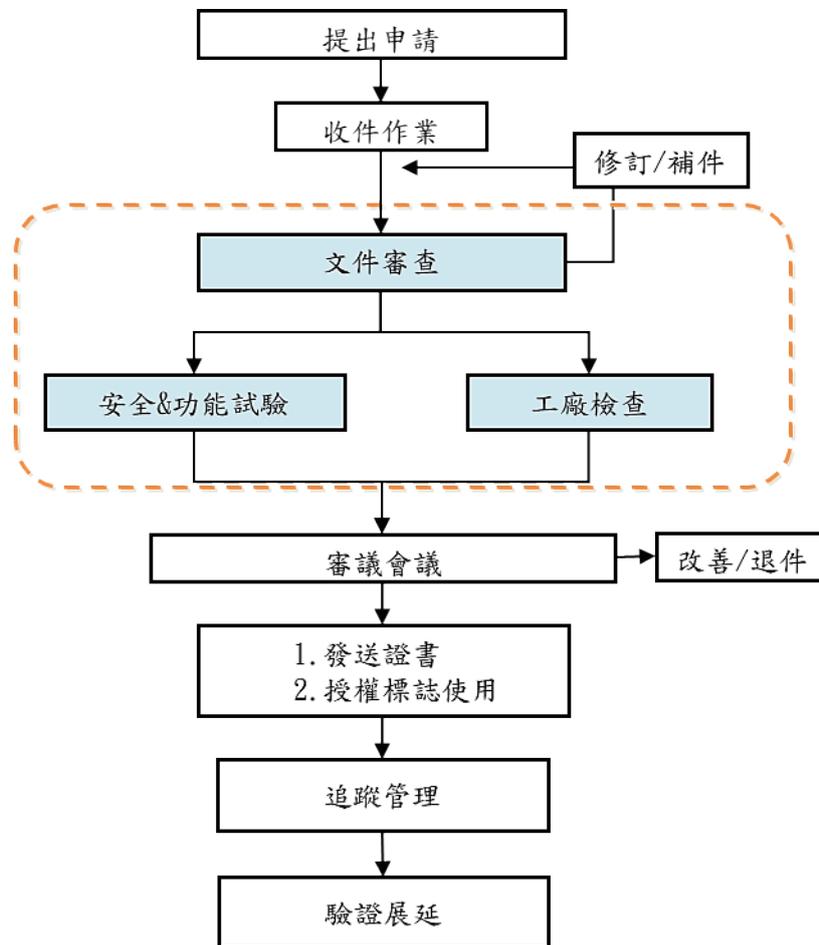


圖1 驗證流程



圖2 驗證評估重點

全球淨（濾）水器的驗證已實施至少有40-50年以上的歷史，其中北美NSF、WQA及歐洲WIAPS為較具驗證經驗之機構，現今全球知名的品牌商也皆以前述為主要的申請機構。

五、結論

地球環境在人類工業化程度不斷增加之趨勢下，地球水源的受污染程度也勢必持續惡化，淨（濾）水器的使用在高度倡議健康與安全議題下，普及率必然會不斷地提高。

由於國內目前缺少完整的檢驗標準，多數國內團體與業者均反映：國內市場受到劣質商品以低價競爭，致使良善企業受到不小的衝擊，事件與消費糾紛不斷，甚至影響到消費者的權益。

在此情勢下，為健全國內正向的產業環境，保障消費者健康安全與權益，制定相關之產品檢驗標準以成為當務之急。綜觀全球之各先進標準，考量由NSF International所制定的系統標準最為全面，而且適用性最為廣泛。雖然目前仍需突破NSF標準之授權引用，但因淨（濾）水器之應用複雜且廣泛，從零開始自行制定全新標準將全面臨極大的困難。建議可藉由引用現行較為先進之

標準，並規劃逐步轉換成為CNS國家標準，才得以符合國際發展趨勢與未來所需。

期待在產、官、學研等組織的通力合作下，快速的整合共識，積極展開各類標準的制定，並逐漸建構產品驗證平臺，以導正國內市場風氣，健全良善的產業環境。

六、參考文獻

1. JIS S 3241: 2022 家庭用淨水器。
2. British Standards Institution: 2014,BS 6920 Testing of non-metallic components with regard to effect of the quality of water.
3. British Standards Institution: 2007,BS EN 13831 Closed expansion vessels with built in diaphragm for installation in water.
4. AS/NZS 4020: 2005 Testing of products for use in contact with drinking water.
5. NSF International: 2020,NSF/ANSI 42-Drinking Water Treatment Units - Aesthetic Effects.
6. NSF International: 2019,NSF/ANSI 53-Drinking Water Treatment Units - Health Effects.

7. NSF International: 2020,NSF/ANSI 61-
Drinking Water System Components -
Health Effects.
8. Standards Council of Canada,2019,
NSF/ANSI/CAN 61 Standards
Website , 取自 [https://www.scc.ca/en/
standards/notices-of-intent/nsf/drinking-](https://www.scc.ca/en/standards/notices-of-intent/nsf/drinking-water-system-components-health-effects-0)
[water-system-components-health-
effects-0](https://www.scc.ca/en/standards/notices-of-intent/nsf/drinking-water-system-components-health-effects-0) (112/2/21)
9. ISO/IEC 17065: 2012 Conformity
assessment - Requirements for bodies
certifying products, processes and
services.

從美國食安管理動態看水產品產業 導入數位化管理

彭瑞森／財團法人食品工業發展研究所技術服務及推廣中心主任

一、序言

向來是引領國際食品安全管理趨勢的美國，於2016年發布食品安全現代化法案(Food Safety Modernization Act, FSMA)，7個法案中的人類食品預防管控(Preventive Controls for Human Food, PCHF)及蓄意攙偽緩解策略法規(Mitigation Strategies to Protect Food Against Intentional Adulteration, IA rule)，要求食品企業以HACCP為基礎架構，擴大至包含食品安全(Food Safety, FS)、經濟動機攙偽或食品詐欺(Economically Motivated Adulteration, EMA; Food Fraud, FF)及食品防禦(Food Defense, FD)面向的分析與管控，強調自原料驗收、儲存、製造、加工、包裝、儲運至消費過程，應用科學與公開資料為參考且基於風險的危害分析及顯著危害或脆弱點的預防管控，以降低食品生產和供應過程的非

蓄意及蓄意危害發生的風險，此法案已於2021年前要求全面符合規範，國際驗證方案亦已跟進執行，成為進入美國市場須遵循的規範。

另2019年啟動AI先導計畫，根據食品類型和過去發生的事件等對進口食品進行風險分級，依風險等級訂定海關把關或實地稽核的優先順序，對於進口產品施以高規格的進入門檻，強化對進口食品的管制，而2020年發布「更智慧的食品安全新時代(New Era of Smarter Food Safety)」藍皮書，以科技內涵的追溯追蹤、應用智慧技術工具於食品違反規範及回收等事件的預防與因應、新的商業模式與零售業現代化及食品安全文化等4大核心，並以人為本、食品安全現代化法案為依據及科技應用等3大原則，訂定食品產業未來的發展方向，顯示融合運用數位科技於食品安全管理已為發展趨

勢，在全球食品安全議題資訊快速流通並已啟動數位化管理的潮流下，水產品為我國外銷的重點產業，推動水產品產業跟進國際動態與善用數位資源，是提升企業內部與產業競爭力的重要關鍵。

二、美國的食品安全管理資料數位化現況

（一）法規符合性相關數據資料

近兩年來，美國食品藥物管理局 (U.S. Food and Drug Administration, FDA) 持續關注其網站使用的友善性，整合食品安全相關的管理數據資料，包含境內與境外查核、查核不符合的行動、

回收、輸入綜整、進口擋關及輸入關口等符合性相關及FSMA相關資料[1]，提供一站式數據資料查詢網站(<https://datadashboard.fda.gov/ora/index.htm>)（圖1）。以進口擋關為例，公開的資料如進口年月、產品類別、來源國家、發生國家與件數及廠家名稱等，除以搜尋及下載資料的方式呈現之外，並以圖表供使用者瀏覽，讓資料易讀且公開透明。

由公開資料查詢2019年至2022年期間，美國FDA因新冠疫情因素對境內與境外食品與化妝品查核家數逐年下降，相對的查核不符合事項或觀察事項的數量亦下降，查核所見的前10大不符合事

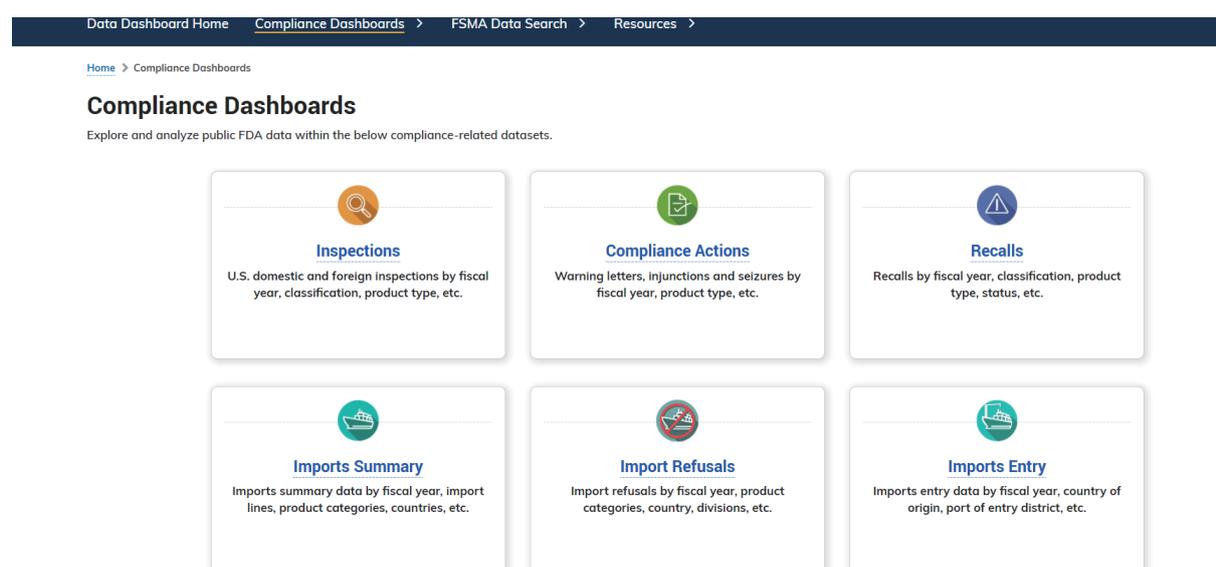


圖1 美國FDA食品安全管理符合性相關數據資料網站畫面

項的類別依序為：1.未建立外國供應商查核計劃(32.7%)、2.病媒防治(8.7%)、3.人員衛生(8.1%)、4.危害分析未鑑別危害(7.8%)、5.製造流程與倉儲(7.6%)、6.衛生作業(7.5%)、7.衛生監測(7.3%)、8.HACCP執行(6.9%)、9.設備器具設計與維護(6.8%)及10.廠房建築與設計(6.5%)。其中外國供應商查核計畫係依美國FDA要求其進口商對所進口食品進行風險評估，並依風險訂定查驗計畫，但因進口商通常不是食品專業，故要求其供應商提供食品安全計畫書，或要求具備第三方如美國FDA認可PCHF之驗證機構的食品安全管理系統驗證證書等，作為合格供應商及訂定查驗計畫的依據。此外，危害分析未鑑別危害以及設備器具設計與維護不當亦是國內廠家常見的現象。食品業者於接受美國FDA查核時，針對其所列出的不符合事項，應於15個工作天內完成及回覆改善報告，此回覆報告必須針對查核人員所列的現象，提出原因分析、改善措施與確認及再發防止，若未於時限內回覆或回覆內容未被FDA接受，則會被發出警告信函(warning letters)，對於警告函也未予回應時則被列入進口警示紅名單。上述資料顯示，食品業者可從公開資料得知關注的重點

跟進國際趨勢，並檢視內部的食品安全自主管理，避免發生類似的現象，以提升外銷競爭力。

(二) 進口警示相關數據資料

美國FDA將有實際歷程且足夠證據證明有安全風險的進口產品，以進口警示公開相關資訊於網站供查詢及改善參考[2][3]。目前的資料顯示，美國FDA發布進口警示的原因均與安全相關，其中包含取代或添加有害物質以取得經濟利益者，例如奶粉中添加三聚氰胺混充蛋白質含量。另外，被FDA查核有不合規事項又未有效矯正，或拒絕FDA到廠查核者亦會被列入進口警示。警示資料中述明各項警示的執法依據，最為普遍的執法依據為攙偽(Adulteration)，其原因包含取代/混充、含有病原菌、真菌毒素、殘留藥物、危害因子管控條件不足等；而誤標(Misbranding)的原因包含漏標英文、標示錯誤、未授權之營養或健康宣稱等，但警示原因有時可能同時違反攙偽及誤標的法規。當產品/廠商或進口商被列為進口警示紅名單時，該產品會被美國海關直接執行不經查驗逕行扣留(Detention Without Physical Examination, DWPE)。FDA亦會發出扣

留與聽證(Notice of Detention and Hearing)通知給經銷商或進口收貨人，而廠商可在10天內針對扣留原因提供佐證資料或改善措施資料或公正實驗室的檢測報告，讓FDA審查及決定通關與否，若資料證據不足則FDA會發給駁回入關許可通知，此後該產品有90天的時間在海關與FDA監管下進行銷毀或退運，若處理時間超過90天則需負擔違約賠償費用，由此可知，進口警示紅名單對外銷美國的影響。表1列出與水產品相關的進口警示項目，凡被列為警示名單的食品，被擋關或採樣檢測的機率相對較高，在此情況下於外銷時提供佐證或改善措施資料，或提供公正實驗室依照被承認科學

方法的檢測報告，含採樣檢測人員能力與分析方法、批號採樣代表性與證明及詳細檢測資料，不失為一種避免被擋關的因應措施。

自美國進口警示網站取得資料並經整理分析後顯示，進口警示編號16-05與16-18為國家／區域性的進口警示，公司必須在「綠名單」內，其產品才不會被擋關，其餘的公司都列為「紅名單」而皆會被擋關，以16-05與16-18為例，臺灣列為綠名單計有23及84廠家，其他16系列編號則為產品別的進口警示。由數據資料網站查詢在2022年期間，臺灣外銷美國的5家水產品因可能存在沙門氏菌而被擋關，再次顯示公開數據資料運用的

表1 國家／區域性的水產品相關進口警示項目

進口警示編號	被擋關的產品	被擋關的原因
16-05	鬼頭刀生鮮／冷凍或魚片	組織胺及腐敗變質
16-18	生鮮與生凍的蝦	不潔淨、腐敗、沙門氏菌
16-24	養殖水產	使用禁用養殖藥物
16-39	加工水產品及仿水產品（蟹肉棒）	李斯特菌污染
16-74	鹽漬、乾燥、煙燻、醃製、發酵的魚	肉毒桿菌污染
16-81	水產品	沙門氏菌污染
16-95	鮪魚罐頭	腐敗變質
16-105	海鮮及水產品	組織胺及腐敗變質

重要性。

上述資料顯示臺灣水產品出口至美國最易被擋關或抽驗的項目，除沙門氏菌或李斯特菌污染外，產品的腐敗變質也備受關注。美國FDA發展出一套以嗅覺評估水產品腐敗程度的檢驗方法[5]，在一批(lot)魚貨中腐敗變質的魚不得超過該批的2.5%，亦即在118條採樣的同品種魚中腐敗變質的魚不得超過2條。此感官品評技術包含感官分析師的基本能力、描述與介紹、參考物質樣本製備、魚樣品製備及品評分析與評量表使用方法，經由國家級感官分析師快速篩檢與實驗室檢測結果的一致性高達九成以上，因此近年來嗅聞檢測已為產業界相繼導入於原料或產品變質的管控方式。然而，水產品腐敗變質乃由特定微生物利用魚肉蛋白質分解而產生胺類物質或組織胺所致，丹麥理工大學於1999年發布食品腐敗與安全預測模組(Food Spoilage and Safety Predictor, FSSP)，以數學模式預測食品中腐敗或病原菌在恆溫或變動溫度儲存條件下對產品保存期限的影響[4]，此模組包含相對的腐敗、微生物的腐敗、耐低溫乳酸菌的生長、組織胺的生成、單核球增生性李斯特菌在冷藏水產品及肉品的生長、乳酸菌及

單核球增生性李斯特菌在冷藏水產品及肉品的生長、乳酸菌及單核球增生性李斯特菌在乾酪的生長，以及通用的微生物生長等8種數學模式，其中組織胺的生成模式是以組織胺生成菌的菌數含量及儲存條件，預測組織胺達一定程度時的儲存天數，亦即國際間已開始建置預測模式等智慧工具，提供為食品安全管控的應用。

(三) 美國提供給食品業者應用的數位科技

美國FSMA法案要求食品業者建立食品防禦計畫，FDA建構一個工具協助食品業者訂定針對其廠房設施的食品防禦計畫，以滿足IA rule規範。該工具左側面板的項目代表食品防禦計畫應有的內容，包含業者資料、產品與流程描述、脆弱性評估、緩解策略、監控程序、矯正措施程序、驗證程序、支持文件等，每一個部分的資料最後都會被彙編到食品防禦計畫(圖2a)[6]。此外，FDA也建構食品安全計畫產出工具[7]，協助食品業者依據HACCP架構逐步訂定食品安全計畫，以滿足PCHF法規。該工具的上方列分別為業者資料、預備步驟(產品描述、預定用途及製造流程

圖等)、GMP或前提方案、依製造流程之各個步驟的危害分析與預防管控點判定、製程預防管控點計畫、過敏原預防管控點計畫、清洗衛生預防管控點計畫、供應商預防管控計畫、回收計畫、食品安全計畫再分析、食品安全計畫

書、計畫書簽核、紀錄保存程序、重要連絡資訊及支持文件等，每一個部分的資料最後都會被彙編存檔為食品安全文件(圖2b)。由此顯示美國在推動法規時，也提供食品業者可依循參考的數位工具，以協助產業應對法規的要求。

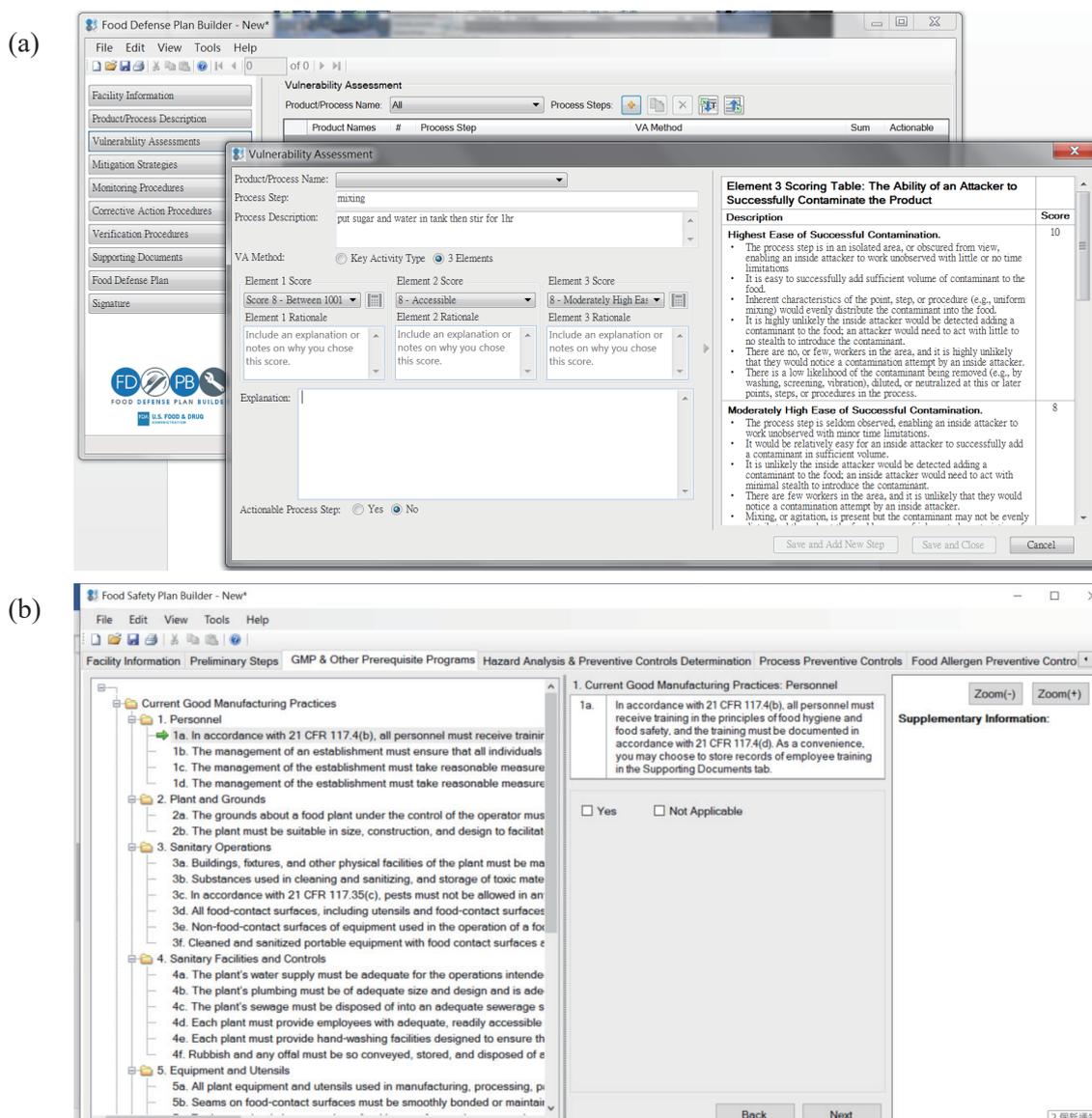


圖2 對應美國FSMA法案之(a)食品防禦計畫產出工具及(b)食品安全計畫產出工具

三、藉數位科技分析應用於既有數據以預測風險食品

美國每年消費的水產品中進口占94%以上，已累積包含被拒絕入境或受到加強現場檢查、標籤檢查或樣品採樣實驗室分析，以及輸入業者線上註冊登錄的資訊、境外查核的結果及食品擋關或回收事件等數十年的歷史巨量數據，於2019年啟動第一期的概念驗證計畫，運用人工智慧作為FDA「更智慧的食品安全新時代」倡議的一部分，以機器學習的人工智慧快速分析既有數據，自動識別數據中的關聯性和模式，協助目前基於規則的人工篩選系統，提高FDA快速有效的識別可能造成公眾健康威脅的進口水產品之能力，改進人為把關食品安全的效率，結果證明此人工智慧可加速低風險水產品的通關，並識別出高風險的水產品，其效率較現行的人工篩檢提升3倍。

於2021年啟動人工智慧識別風險水產品第二期試驗計畫，將人工智慧模型應用於進口水產品現場試驗，幫助FDA工作人員決定檢查貨物的篩選方法、該貨物中抽樣哪些食品以進行實驗室檢測等，並將結果與現行系統提出的建議進

行比較，擴展FDA的預測分析能力，使能夠從數據挖掘以預測和降低食源性風險。此外，FDA過去資料顯示供應鏈不同環節的各種進口水產品存在食品安全問題，因此第三期的試驗計畫為使用人工智能和機器學習加強邊境進口篩檢，提高該機關快速識別可能被致病病原體污染、分解、存在未經批准的抗生素殘留或其他危害的進口水產品的能力。以相關的蝦類邊境進口篩檢試驗而言，已經將關注風險增加的區域，例如被水產養殖藥物污染的蝦類進行的查核項目，包括增加進口商檢查、提高抽樣和檢查機率，以及該商品的第三方驗證(Third-Party Certification)等的數據納入第三期的試驗計畫，從而可以進行更強大和更大規模的針對性抽樣。預計第三期的試驗計畫於2023年底完成，希望透過數位技術創建更安全、更數位化、可追溯的食品系統來減少食源性疾病的數量。

四、我國食品防護數位化系統

因應上述的國際發展趨勢與產業環境，財團法人食品工業發展研究所在經濟部工業局經費支持下於2016年建構食品防護產出工具，於2021年依據產業建議將內建於工具的技術資料，架構為可

增加技術資料內容及應用功能的數位化資料知識庫，擴建為食品防護數位化系統(<https://fppb.firdi.org.tw>)[8]，作為提供食品產業接軌國際食品安全管理趨勢的共享平臺，此系統平臺主要包含食品防護計畫產出工具及專業技術資料兩大部分，食品防護計畫產出工具（圖3a）為將科學資料、流行病學及各國食品安全管控指引等資訊，經整理歸類後將建立食品安全管理計畫所需要的資源內建於工具內，包含在產程資訊模組中提供23大類原物料危害、攙偽或關鍵品質等因子資料；於產程分析與預防措施的模組中提供以科學方法進行風險評估的要素對應內容及相對應的預防管控措施；在過敏原盤點模組中提供國際關注的24種過敏原，並以勾選的方式盤點原物料中的過敏原，再以產品勾選原料的方式帶出該產品的過敏原，避免產品漏標或誤標；共通性防禦策略模組中提供中、英文版的蓄意攙偽緩解策略資料；以及基於風險的危害分析與預防管控計畫等內容，最後以4種選項功能產出食品防護計畫書、食品安全計畫書、食品防禦計畫書或HACCP計畫書，與中文或英文版的選擇。提供食品產業依循工具的流程逐步建置符合工廠及產品特性的食品安

全管理文件，以預防的角度防範食品自原料至成品的生產製程中可能發生的非蓄意與蓄意的危害或品質變異的風險，並可因應美國PCHF及IA法規或全球食品安全倡議(Global Food Safety Initiative, GFSI)規範的需求。

專業技術資料包含4個技術資料庫（圖3b），分別為1.食品危害因子資料庫，含生物性或化學性危害、攙偽及品質因子的中英文名、分布或來源、潛存食品、對健康影響、因子的管控措施、檢驗方法或法規限量等內容，提供找危害與認識危害的功能；2.品質安全資料庫，含病原菌或腐敗菌的中英文名稱、世代生長時間與熱致死參數（D、z值）等內容，提供找耐熱性訂定管控條件的功能；3.品質優化資料庫，含品質變異、海關擋關或不符合出口國規範等事件的描述、根因分析、防治措施等內容，提供找事件借鏡預防的功能；4.外銷需求資料庫，含美國對輸入其境內食品的註冊與稽核要求等內容，提供找資料應對外銷的功能。

食品業者可依循系統工具建立接軌國際的食品安全管理計畫之外，並透過專業技術資料借鏡學習生產安全與穩定品質的產品，進而有更多的心力掌握原



圖3 食品防護數位化系統畫面之(a)食品防護計畫產出工具及(b)專業技術資料

料來源及開發消費者需求的優質產品拓展海外市場。此系統亦將國際食品安全管控相關的資料庫或數位工具如前段述及的FSSP等置於此系統畫面的外部相關連結中，提供使用者更多的資訊。

五、結語

數位化管理已是國際趨勢，國外食品安全相關的系統愈來愈多，而我國食品防護數位化系統可作為食品產業營造食品安全文化的資源，提供食品業者應用工具建立食品安全管理系統，並能從專業技術資料中瀏覽科學依循的危害

特性、生長及殺滅參數，訂定生產製程管控目標危害的條件，達到估算所訂定條件的管控效果，以及借鏡學習產品發生變異時的分析防治，成為食品業者以Plan Do Check Action (PDCA)持續精進產品安全品質的重要資源。

六、參考文獻

1. Food and Drug Administration (FDA), 2022, FDA Data Dashboard, 取自 <https://datadashboard.fda.gov/> (11/9/13)
2. Food and Drug Administration (FDA), 2019, FDA Import Alert, 取自

- <https://www.fda.gov/industry/actions-enforcement/import-alerts> (111/9/13)
3. Food and Drug Administration (FDA), 2022, Import Alerts Database, 取自 https://www.accessdata.fda.gov/cms_ia/default.html (111/9/13)
 4. Technical University of Denmark (DTU), 2014, Food Spoilage and Safety Predictor, 取自 <http://fssp.food.dtu.dk> (111/12/20)
 5. Food and Drug Administration (FDA), 2013, ORA Laboratory Manual, Volume IV, Section 8 Sensory analysis.
 6. Food and Drug Administration (FDA), 2020, Food Defense Plan Builder, 取自 <https://www.fda.gov/food/food-defense-tools/food-defense-plan-builder> (111/6/14)
 7. Food and Drug Administration (FDA), 2020, Food safety Plan Builder, 取自 <https://www.fda.gov/food/food-safety-modernization-act-fsma/food-safety-plan-builder> (111/6/14)
 8. 食品工業發展研究所, 95, 食品防護數位化系統, 取自 <https://fppb.firdi.org.tw> (111/12/20)

應施檢驗紫外線消毒（殺菌）電器商品 之檢驗規定簡介

陳啟銘／標準檢驗局第三組技正

一、序言

為了對抗這一波波新冠病毒疫情，紫外線消毒（殺菌）電器因其所標榜的消毒、殺菌功效深受消費者及各機構（托嬰中心、照護機構及學校等）的歡迎，但使用紫外線消毒（殺菌）電器時要特別注意安全，須避免眼睛直視紫外線燈管或直接照射肌膚，才不會對身體造成傷害，為促使商品符合光輻射安全、電氣安全技術規範及標準等相關要求，以達保護國內消費者權益之目的，經濟部標準檢驗局（以下簡稱本局）已於111年12月23日公告將紫外線消毒（殺菌）電器商品列為本局應施檢驗商品。

二、紫外線的特性

紫外線是一種肉眼看不見的光線，存在於光譜中紫色線端的外側，且波長更短，故稱之為紫外線。雖然肉眼看不

見，不過紫外線仍然是光波的一種，根據不同的波長，紫外線光輻射(Ultraviolet radiation, UV)被劃分為：UVA、UVB、UVC三種。陽光是生活中最大的紫外線來源，但是經由電離層、臭氧層…等障礙物隔離後，剩下能到達地面的，主要是UVA、UVB，具有殺菌效能的UVC則微乎其微。

因此有「UVC紫外線殺菌電器」的發明，能更有效、更快速的達到殺滅細菌的目的。另外，為了讓使用者在視覺上可以確認紫外線電器正常運作，產品會加入可見近紫外光或藍光（波長大於380 nm；一般可見光之波長介於380 nm至780 nm之間），以利辨識。

紫外線殺菌消毒原理是利用適當波長的紫外線能夠破壞微生物機體細胞中的DNA（脫氧核糖核酸）或RNA（核糖核酸）的分子結構，造成生長性細胞

死亡和（或）再生性細胞死亡，達到殺菌消毒的效果。紫外線劑量是照射強度與照射時間的乘積： K （殺菌效果）= I （照射強度） $\times t$ （照射時間）。從公式得知，高強度短時間與低強度長時間之照射其效果是相同的[1]。

紫外線可殺菌消毒，但若不當使用亦可對人體產生傷害，依據國家標準 CNS 15592「光源及光源系統之光生物安全性」（101年版）[2]定義紫外光輻射(UV)波長介於100 nm 至400 nm，一般可分為：UVA（波長介於315 nm至400 nm）、UVB（波長介於280 nm至315 nm）及UVC（波長介於100 nm至280 nm），另該標準亦定義波長介於200 nm至400 nm間，在不同 $I \times t$ 的累積下，將對皮膚及眼睛產生危害。



圖1 天花板固定式消毒電器[3]

三、商品種類簡介

依據消毒、殺菌的場所、時間及目的不同，有下列主要幾種不同型式的紫外線殺菌電器：上層空氣紫外線消毒電器、移動式紫外線消毒電器、手持式紫外線消毒電器以及其他用途紫外線消毒電器，其說明如下：

- （一）上層空氣紫外線消毒電器：安裝於天花板，專為天花板上方空間的空氣進行消毒。紫外線燈光輻射會散佈到裝置高度，甚至更高處，它的照射光束採用特定反射燈和格柵設計控制，允許某處空間內進行空氣消毒，同時確保日常空間人員活動能在裝置運轉處下方持續進行，例如天花板固定式消毒電器（如圖1）。
- （二）移動式紫外線消毒電器：消費者



圖2 移動式紫外線消毒電器



圖 3 手持式紫外線消毒電器[4]

可將消毒電器任意移動至各個室內空間或角落進行消毒，使用方便（如圖2）。惟使用過程應放置妥善，避免受撞擊傾倒造成燈管受損。

- (三) 手持式紫外線消毒電器：用於身體衣物、辦公桌面及周遭環境物品消毒，尤其是注重疫情防範者，可隨身攜帶使用（如圖3）。
- (四) 其他用途紫外線消毒電器：紫外線消毒電器或模組也應用於水池消毒、空調系統風管中對輸送空氣消毒、冷氣機室內機中對循環空氣消毒、空氣清淨機中對循環空氣消毒、安裝於廚房刀具組器具中進行消毒、安裝於物品消毒盒內可對小物品消毒…等，其應用範圍相當廣泛。

四、評估商品風險與檢驗標準

（一）評估商品風險

有關不當使用紫外線消毒電器產生之危害，列舉案例說明如下：

案例1：根據111年4月網路新聞報導，因應疫情升溫，北市某國小近期特地在教室天花板裝設紫外線燈（如圖4），固定每晚消毒，卻爆出日前在上課時間紫外線燈突然開啟，照了2個小時，引發21位學生出現眼睛不適、皮膚脫皮等症狀，對此，校方表示是廠商設定有誤，已啟動校園安全機制，除了協助就醫，也檢查所有教室的紫外線燈設定是否正常。

案例2：根據111年6月網路新聞報導，知名網紅在臉書曝光他遭紫外線燈灼傷的駭人照片，原想使用紫外線燈消



圖4 教室天花板紫外線燈開啟情形[4]

毒環境，卻沒想到3個小時後，不僅雙腿灼傷（如圖5）、雙眼眼角膜也受損，提醒大家使用時要小心。

行政院消費者保護處（下稱消保處）分別於111年4月27日及111年9月1日之行政院消費者保護會第75次及77次的會議中，提報「紫外線消毒（殺菌）燈品質檢測及商品標示查核結果」，消保處於110年11月採購10件「消毒燈」商品，依國家標準CNS 15592「光源及光源系統之光生物安全性」之檢測結果，其中（皮膚及眼睛）光化學UV危害，10件均為高度風險；（視網膜）藍光危害有6件低度風險。會議裁示，本局應於國家標準中增加「人體偵測關閉保護機制」，並增加人體感應檢測裝置及定時器保護開關失效時立即斷電之保護設計等規範，並增訂本體警語，以淺顯易懂、字體適中的文字或圖示表示，讓高



圖5 雙腿長時間遭紫外線照射產生紅腫[6]

齡者明瞭。另在商品本體標示「應在無人、無動／植物的情況下使用」等重要文字，並以醒目字體且淺顯易懂符號及圖樣，提醒消費者注意。

經查家電產品中，如電捕蚊燈(適用CNS 60335-2-59)及空氣清淨機(適用CNS 60335-2-65)商品檢驗標準均規定光源輻射照度不得超過(1 mW/m²)，相對應CNS 15592所規定之無風險類別（無危害）。依其產品特性，電捕蚊燈採用紫外線來吸引蚊蟲靠近電網，以電擊殺死蚊子；空氣清淨機以引進機外空氣至機體內經由UV模組進行消毒殺菌，以達到淨化空氣後排除，提供使用者新鮮空氣，前揭兩種商品常與人共室使用，為避免電器紫外線對人體產生危害，均須符合無風險類別（無危害）。

然而，若規定紫外線消毒（殺菌）電器之光輻射須為無風險，則產品本身

就無法利用光輻射對場所室內空氣中細菌病毒結構進行破壞，產生消毒殺菌作用。所以，我們發現行政院消保處辦理市場購樣10件樣品之UV危害均屬高風險，為避免對人體產生危害，則應避免進入消毒範圍，另為防範不瞭解其商品危害性的兒童、老人及家中寵物誤入消毒區，商品應該要設計具有人體感應斷電裝置及相關的警語標示。

對於紫外線消毒（殺菌）電器光輻射之危害係與光輻射強度及照射時間累積有關，短時間不易察覺，當身體出現反應後傷害已造成，前述北市國小和知名網紅事件就是最好案例。所以本局為有效管理紫外線消毒（殺菌）電器商品，規劃評估列入應施檢驗商品。

（二）評估商品檢驗標準

經查國際電工委員會之燈具類及家電類系列檢驗標準，尚未訂定紫外線消毒（殺菌）電器商品檢驗標準，而在國際上此類商品相關檢驗規定僅訂有參考概要或指南，尚無明確檢驗標準可依循。

本局為順利推動列檢紫外線消毒（殺菌）電器商品，以保護消費者使用安全，於111年分別辦理移動式及手持

式紫外線消毒（殺菌）電器市場購樣13件，用以分析商品結構、瞭解保護機制、蒐集警語標示及使用注意事項等資料，並邀集國內試驗室（包含TUV及UL體系試驗室）召開會議討論。其紫外線消毒（殺菌）電器功能與UV功能殺菌之清淨空氣機相近，故其商品安全規定檢驗標準適合採用CNS 60335-1「家用和類似用途電器－安全性－第1部：通則」（103年版）、電磁相容性檢驗標準CNS 13783-1「電磁相容性－家用電器、電動工具及類似裝置之要求－第1部：發射」（102年版）及CNS 15663「電機電子類設備降低限用化學物質含量指引」（102年版）第5節「含有標示」。

另依據紫外線消毒（殺菌）電器商品結構、功能、特性及使用方法，於CNS 60335-1追加及修正以下內容，以提高商品使用安全性：

1. 第7節「標示與說明」，追加：UV警告符號、相關警語及使用注意事項。
2. 第19節「異常操作」，追加：商品之定時器或人體移動感應裝置故障時，應具有切斷光源的保護機制。
3. 第21.1節「機械強度」，追加「發光體以外的玻璃部件和外殼突出的任何透鏡，衝擊能量降低到0.35 J。安裝於

天花板或安裝後發光體離地面2.3 m以上，則不須對發光體及發光體以外的玻璃部件和外殼突出的任何透鏡執行衝擊試驗。

4. 第25.7節「電源線及其連接方法」，修正：電源線至少應符合CNS 15767-1「家用和類似用途插頭及插座－第1部：一般要求」或電源線組相關國家標準之要求。且電源線應為聚氯丁二烯(polychloroprene)被覆電線，且不得劣於一般聚氯丁二烯被覆之電線（適用CNS 546或60245 IEC 57者）。
5. 第32節「放射性、毒性及類似傷害」，追加：依CNS 15592光源及光源系統之光生物安全性量測，正常使用時光化學UV危害、藍光危害之風險類別應為無風險。惟具有人體移動感應功能、定時器等裝置避免照射或限制照射時間，排除對人體造成傷害的結構，然而符合光生物安全之要求者，則不在此限。

五、公告檢驗標準及相關檢驗規定

本局於111年12月23日公告訂定應施檢驗紫外線消毒（殺菌）電器商品之相關檢驗規定[7]（包含手持式消毒燈，限

檢驗額定電壓250V以下者，排除醫療器材管理法所稱醫療器材者）。

（一）檢驗標準：

1. CNS 60335-1「家用和類似用途電器－安全性－第1部：通則」（103年版）。
2. CNS 13783-1「電磁相容性－家用電器、電動工具及類似裝置之要求－第1部：發射」（102年版）
3. CNS 15663「電機電子類設備降低限用化學物質含量指引」（102年版）第5節「含有標示」。
4. 有關CNS 60335-1追加及修正內容，詳如本局111年12月23日經標三字第11130011980號公告訂定「應施檢驗紫外線消毒（殺菌）電器商品之相關檢驗規定」。

（二）相關檢驗規定：

1. 自112年5月1日起實施輸入及國內產製商品檢驗，檢驗方式為型式認可逐批檢驗或驗證登錄雙軌並行。自公告日起，本局即可受理商品申請型式認可或驗證登錄作業，採型式認可逐批檢驗者，商品應先申請型式認可，取得商品型式認可證書，並於商品進口或出廠前報請檢驗；採驗證登錄者，經

本局審查符合者將核發商品驗證登錄證書。

2. 紫外線消毒電器商品型式認可逐批檢驗及驗證登錄概略檢驗流程如下：

- (1) 型式認可逐批檢驗：商品在報請檢驗前，應先檢附本局指定試驗室型式試驗報告及相關文件，申請型式認可並取得商品型式認可證書，後續該認可型式之商品輸入或運出廠場報驗時，得簡化檢驗程序。
- (2) 驗證登錄：首次運出廠場或輸入前，應檢附符合檢驗標準之型式試驗報告（模式二）加符合型式聲明（模式三）及相關文件，向本局或所屬分局申請驗證登錄，並於取得商品驗證登錄證書後，始得於證書有效期間內運出廠場或輸入銷售。

六、使用注意事項

即便是經過檢驗合格、再怎麼安全的商品，在錯誤的產品使用方式下，仍有極大機會造成嚴重的危害發生，提醒消費者在選購及使用「紫外線消毒（殺菌）電器」時應注意下列事項：

- (一) 選購時檢視廠商名稱、地址、電氣規格（如：電壓、消耗功率或電流等）及型號等各項標示是否

清楚，並檢查是否附有使用說明書。

- (二) 檢視是否附有中文使用說明書、包裝上之產品使用說明或所附產品使用方法、注意事項等標示，使用前詳細閱讀該說明，並確實依照說明內容使用及注意警語與使用注意事項等。
- (三) 使用前請確實將電源線插頭與插座緊密貼合，不可有鬆動或插入不完全。將插頭拔離電源插座時，應以手握插頭拔除，避免以拉扯電線之方式拔除，致造成內部銅線斷裂。
- (四) 應在無人、無動／植物的情況下使用。
- (五) 請勿直視光源，或將皮膚暴露在光源下，避免引起視力受損或皮膚損傷。
- (六) 勿作為一般照明燈使用。
- (七) 商品之定時器或人體移動感應裝置故障時應立即停止使用，避免對人體產生危害。
- (八) 開機後迅速離開消毒區域，避免受到紫外線照射。
- (九) 避免兒童或無法理解正確用法的對象使用。

(十) 若有故障現象發生，應立即停止使用並聯絡廠商指定之維修站辦理檢修，切勿自行更換零件或拆解修理，並應注意定期保養，以確保使用安全。

七、結語

紫外線消毒電器列檢後，合格的產品將具有人體感應斷電裝置，可防止人員在場產生危害，有效提升商品品質，讓消費者使用安心。本局後續將關注紫外線消毒電器國際標準之發展，並適時採用更安全之檢驗標準。商品的使用安全除由政府主管機關來為消費者把關，杜絕不合格商品充斥市場以外，仍需依賴業者以使用者觀點出發，不斷創新精進提升商品安全性，更需仰賴消費者依照正確的使用方式使用，在政府機關、業者及消費者三方同時努力下，期許達到無後顧之憂的使用電器。

八、參考文獻

1. 佳祐診所，112，紫外線消毒原理，佳祐診所官方網站，取自<http://www.xn--rqztc.tw/Clinic/DeclarationDetail/bfabfb93-b534-4526-923e-38691692acce?type=1>(112/2/7)
2. CNS 15592: 2012，光源及光源系統之光生物安全性。
3. Philips，112，吸頂燈圖片，Philips官方網站，取自<https://www.lighting.philips.com.tw/prof/indoor-luminaires/uv-c-disinfection-devices/8474726>(112/2/7)
4. APEX，112，手持式紫外線消毒電器圖片，APEX官方網站，取自<https://www.apex-inno.com/products/shengyih-handheld-uvc-sterilizer-bacteria-nemesis-stl10>(112/2/7)
5. 東森新聞，112，北市某國小爆出紫外線燈突然開啟，引發學生出現眼睛不適及皮膚脫皮等症狀，Yahoo網站，取自<https://tw.news.yahoo.com/news/%E7%8D%A8-%E5%8C%97%E5%B8%82%E5%9C%8B%E5%B0%8F%E8%AA%A4%E9%96%8B%E7%B4%AB%E5%A4%96%E7%B7%9A%E7%87%88-21%E5%AD%B8%E7%AB%A5%E7%95%8F%E5%85%89-%E7%9A%AE%E8%86%9A%E8%84%AB%E7%9A%AE-135000992.html>(112/2/7)
6. 上報，112，網紅「Andy老爹」用紫外線燈消毒，3小時後腿燙傷、眼角膜受損，取自<https://www.upmedia.mg/>

news_info.php?Type=24&SerialNo=146
865(112/2/7)

7. 應施檢驗紫外線消毒（殺菌）電器商
品之相關檢驗規定，111年12月23日。

淺談車輛排氣分析儀國內外規範比較

蕭雅雯／標準檢驗局新竹分局秘書室技正
陳偉政／標準檢驗局新竹分局第五課技士

一、前言

車輛排氣分析儀用於量測車輛所排放廢氣中污染物質的濃度，故屬於度量衡器中濃度計的一種，本儀器被運用於機動車輛製造廠、機動車輛修理廠、監理單位（含汽車代檢場、機車排氣檢驗站）等處。

我國於92年開始納檢車輛排氣分析儀，依度量衡器檢定檢查辦法第3條規定，公務檢測用之車輛排氣分析儀為應經檢定之法定度量衡器，但不包括機車及柴油車用之排氣分析儀，而其相應之檢定檢查技術規範，適用範圍為檢驗配備火星塞汽油點火引擎車輛，監測車輛所排放之CO、CO₂及HC濃度，以保障人民健康安全。

車輛排氣分析儀之檢定業務，目前係委託財團法人工業技術研究院及財團法人台灣商品檢測驗證中心執行，經濟

部標準檢驗局（下稱本局）尚未建置相關檢測能量，亦未委託其他機構執行該度量衡器檢查業務。而本分局已於111年建置全局第1套檢測設備，將用於執行車輛排氣分析儀檢查作業；為使未來檢查業務執行順遂，並瞭解各國對於車輛排氣分析儀之規範，爰將國內外相關規範進行比較，據以瞭解各國對於管理車輛排氣分析儀之差異。

二、車輛排氣分析儀量測簡介

（一）車輛排氣分析儀檢測項目

車輛排氣分析儀依其設計，可用來量測車輛排放廢氣中的CO（一氧化碳）、CO₂（二氧化碳）、HC（碳氫化合物）、NO（氮氧化物）、O₂（氧氣）等氣體濃度。

1. CO：一種無色、無味，容易和人體血液中的血紅蛋白接合，導致人體缺

氧、引起頭痛、頭暈、嘔吐等中毒症狀的氣體，是因燃燒不完全引起。

2. CO₂：一種無色無毒氣體，對人體無直接危害，過多的CO₂會影響紅外線輻射吸收進而形成溫室效應。
3. HC：汽油因沒有充分燃燒而產生的成分，當HC的值愈高表示汽油愈沒有充分燃燒，與CO不同處在於CO是因為氧氣不足致使汽油燃燒得不夠徹底而產生，HC卻是汽油部分未燃燒即排出。
4. NO：空氣中的氮和氧在氣缸的高溫下發生化學反應產生氣體，帶有臭味且易形成光化學煙霧影響可見度，與水蒸氣結合形成酸性物質對人體、動植物皆有害。
5. O₂：雖對人體、環境無害，但如果排氣中的O₂過低，則排氣中的CO數值就會偏高；反之，如果排氣中的O₂過高，雖然CO數值會偏低，但O₂過高表示燃燒時間過短，將造成HC值偏高，故排氣中的O₂過高過低皆會間接造成危害。

（二）車輛排氣分析儀量測檢測原理

車輛排氣分析儀依其檢測原理，可區分為非色散式紅外線式分析儀(Non-

Dispersive Infrared Gas, NDIR)、化學發光型分析儀(Chemiluminescent Detector, CLD)或氫火焰離子式分析儀(Flame Ionization Detector, FID)等類型。其中，非色散式紅外線式分析儀具價格較低、儀器結構較簡單、使用壽命長、精度高等優點，可量測CO、CO₂及HC等氣體濃度；化學發光型分析儀其價格雖低廉，但其使用壽命週期短，主要可用來量測NO；而氫火焰離子式分析儀其反應快、具高精度等優點，主要可用來量測HC，但其價格昂貴；故非色散式紅外線式分析儀被廣泛使用於車輛排氣分析儀，其主要原理係利用氣體對紅外線波長吸收的特性，而氣體濃度與吸收量成正比，進而計算出所量測氣體的濃度。

三、國內外規範探討

本節將針對國內外檢驗配備火星塞汽油點火引擎車輛之車輛排氣分析儀的相關規範進行分析比較，各規範內容主要包含適用範圍、構造、檢定項目、檢定及檢查公差及檢定合格印證等。除了比較國內檢定檢查技術規範外，亦搜集並比較國際共通規範（如國際法定計量組織，International Organization of Legal Metrology, OIML）及其他地區的檢驗規

範，包括中國大陸、歐盟、美國加州等地區，各規範的編號與名稱整理如表1所示。

（一）國內法規比較

車輛排氣分析儀於92年開始納檢，其檢定檢查技術規範最新版是105年實施的第2版，相較於其他度量衡器較為不同處在於，第1版及第2版檢定檢查技術規範同時適用，版本的選擇在於車輛排氣分析儀屬於第2版實施後執行初次檢定者，必須以第2版執行檢定，故以第1版技術規範檢定之分析儀，重新檢定時仍

適用技術規範第1版且尚無落日條款；現行公務檢測用之分析儀約有50 %以第1版檢定檢查技術規範檢定，故本節將針對上述兩版本之檢定檢查技術規範進行比較，如表2所示。

由表2可發現第1版及第2版檢定檢查技術規範主要差異如下：

1. 第2版刪除了級數II級之分析儀並增加了準確度較高的00級。
2. 標準氣體除了編號4氣體外，其餘3種氣體濃度皆不同。
3. 同等級之分析儀第2版公差要求較第1版嚴格。

表1 國內外檢驗配備火星塞汽油點火引擎車輛之車輛排氣分析儀規範或指南

項次	標準編號	標準名稱	發佈國家或組織
1	CNMV 99 (第1版) [1]	車輛排氣分析儀檢定檢查技術規範	中華民國 (92年7月1日實施)
2	CNMV 99 (第2版) [2]	車輛排氣分析儀檢定檢查技術規範	中華民國 (105年1月1日實施)
3	OIML R 99-1&2: 2008 [3]	Instruments for measuring vehicle exhaust emissions	OIML
4	JJF 1481-2014 [4]	汽車排放氣體測試儀型式評價大綱	中國大陸
5	JJG 688-2017 [5]	汽車排放氣體測試儀	中國大陸
6	2014/32/EU MI-010 [6]	Exhaust gas analysers	歐盟
7	BAR-97 [7]	Emission inspection system specifications	美國 (2017年7月)

表2 車輛排氣分析儀檢定檢查技術規範第1版及第2版比較表

版次		第1版	第2版
分析儀級數要求		0、I、II	00、0、I
分析儀量測範圍		CO (% vol) : 0~5 (0、I) ; 0~7 (II) CO ₂ (% vol) : 0~16 HC (ppm vol) : 0~2000	CO (% vol) : 0~5 CO ₂ (% vol) : 0~16 HC (ppm vol) : 0~2000
分析儀最小分度值		類比型顯示器： CO (% vol) : 0.1(0、I) ; 0.2(II) CO ₂ (% vol) : 0.1(0、I) ; 0.2 (II) HC (ppm vol) : 10(0、I) ; 20 (II) 數字型顯示器： CO (% vol) : 0.01(0、I) ; 0.05(II) CO ₂ (% vol) : 0.1 HC (ppm vol) : 1(0、I) ; 5(II)	CO (% vol) : 0.01 CO ₂ (% vol) : 0.1 HC (ppm vol) : 1
檢定項目	外觀、構造	○	○
	熱機功能測試 (舊品不須執行本項測試)	○	○
	反應時間測試	○	○
	準確度與重複性測試	○	○
	氣密性測試	○	○
	HC殘留查核功能測試 (舊品不須執行本項測試)	○	○
	管路阻塞測試	○	○

版次	第1版	第2版				
標準氣體濃度	第1版	氣體成分、濃度及編號				
		成分	編號 1氣體	編號2氣體	編號3氣體	編號4氣體
		CO % vol	0.8±10 %	1.6±10 %	3.2±10 %	4±10 %
		CO ₂ % vol	5.6±10 %	8.4±10 %	11.2 ±10 %	14±10 %
		HC ppm vol	160±15 %	320±15 %	1280±15 %	1600±15 %
	第2版	氣體成分、濃度及編號				
		成分	編號 1氣體	編號2氣體	編號3氣體	編號4氣體
		CO % vol	0.5±10 %	1.0±10 %	3.5±10 %	4±10 %
		CO ₂ % vol	6.0±10 %	10±10 %	14±10 %	14±10 %
		HC ppm vol	100±15 %	300±15 %	1000±15 %	1600±15 %
檢定（查）公差	第1版	各種氣體檢定及檢查公差				
		級數 \ 成分	CO % vol	CO ₂ % vol	HC ppm vol	
		0	a ⁺ b ⁺	±0.04 ±8 %	±0.5 ±8 %	±16 ±8 %
		I	a ⁺ b ⁺	±0.08 ±8 %	±0.5 ±8 %	±19 ±8 %
		II	a ⁺ b ⁺	±0.2 ±10 %	±1 ±10 %	±30 ±10 %
		+ 取兩者中大者。 a+：儀器指示值的絕對誤差。 b+：儀器指示值的相對誤差。				
	第2版	各種氣體檢定及檢查公差				
		級數	誤差種類	CO % vol	CO ₂ % vol	HC ppm vol
		00	絕對誤差	±0.02	±0.3	±4
			相對誤差	±5 %		
	0	絕對誤差	±0.03	±0.5	±10	
		相對誤差	±5 %			
	I	絕對誤差	±0.06	±0.5	±12	
		相對誤差	±5 %			
	公差：絕對誤差、相對誤差兩者取其大者。 絕對誤差：器示值－標準值 相對誤差：（器示值－標準值）/ 標準值×100 %					

版次	第1版	第2版
合格印證	○	○
檢定合格有效期限	1年	1年
註： 1. ○ 表示有規範。 2. 第1版檢定公差新品與舊品不同，但現行只有105年前的舊品重新檢定適用第1版，故僅列出舊品公差。		

（二）國際相關標準或規範比較

本節以國內車輛排氣分析儀檢定檢查技術規範所規定的內容（如表2），與國際相關標準或規範進行比較，前述國際標準或規範，其檢測氣體至少包含CO、CO₂、HC、O₂等4種，部分標準或規範則檢測5種氣體，即前述4種氣體再增加NO一項，且對檢測環境有所限制，而在量測範圍及最小分度值的規範上趨於一致，惟中國大陸相關法規之計量單位以科學記號方式表示，不使用ppm（parts per million, 百萬分率）。

中國大陸汽車排放氣體測試儀型式評價大綱(JJF 1481-2014)其檢測項目與OIML R 99-1&2:2008（簡稱R 99）大致相同，汽車排放氣體測試儀(JJG 688-2017)相似我國檢定檢查技術規範，推測其因評價大綱檢測項目完整，故於執行檢定檢查時，只對穩定性、重複性與反

應時間進行測試，檢定合格有效期間為1年，並明確規定檢查時所需測試之項目與要求。

2014/32/EU MI-010係歐盟於2014年頒布的量測儀器指令MID(Measuring Instruments Directive, MID)，並針對10類儀器訂定特別要求(MI-001~MI-010)，其中MI-010係規範排氣分析儀。MI-010要求反應時間、重複性、氣密性及HC殘留查核等項目需進行測試。

美國加州訂定之BAR-97(2017)，是排氣分析儀自動化的設計指南和性能標準，與其他前述國際相關標準或規範較為不同處在於，所有與檢測汽車排氣時相關的軟、硬體皆有其設計參考標準，但分析儀無級數的要求，需進行反應時間、準確度、氣密性、HC殘留查核及管路阻塞等項目測試。

表3 國際相關標準（規範）檢驗項目比較表

標準名稱 規範內容	OIML R 99-1&2: 2008 Instruments for measuring vehicle exhaust emissions	JJF 1481-2014 汽車排放氣體 測試儀型式 評價大綱	JJG 688-2017 汽車排放氣體 測試儀	2014/32/EU MI-010 Exhaust gas analysers	BAR-97: 2017 Emission inspection system specifications
分析儀 級數要求	00、0、I *過渡時期II級 仍可適用上一 版之規定	00、0、I	00、0、I	0、I	x
氣體種類及 計量單位	CO : % vol CO ₂ : % vol HC : ppm vol O ₂ : % vol	CO : %或 10 ⁻² CO ₂ : %或 10 ⁻² HC : 10 ⁻⁶ O ₂ : %或10 ⁻² NO : 10 ⁻⁶	CO : %或 10 ⁻² CO ₂ : %或 10 ⁻² HC : 10 ⁻⁶ O ₂ : %或10 ⁻² NO : 10 ⁻⁶	CO : % vol CO ₂ : % vol HC : ppm vol O ₂ : % vol	CO : % CO ₂ : % HC : ppm O ₂ : % NO : ppm
分析儀量測範圍	○	○	○	○	○
分析儀最小分 度值	○	○	○	○	○
熱機功能 測試	○	○	x	x	x
反應時間 測試	○	○	○	○	○
準確度與 重複性測試	○	○	○	○	○
氣密性 測試	○	○	x	○	○
HC殘留查核 功能測試	○	○	x	○	○
管路阻塞 測試	○	○	x	x	○
標準氣體 濃度	○	○	○	x	○

標準名稱 規範內容	OIML R 99-1&2: 2008 Instruments for measuring vehicle exhaust emissions	JJF 1481-2014 汽車排放氣體 測試儀型式 評價大綱	JJG 688-2017 汽車排放氣體 測試儀	2014/32/EU MI-010 Exhaust gas analysers	BAR-97: 2017 Emission inspection system specifications
公差	○	○	○	○	○
檢定 有效期限	x	x	○	x	x
環境要求	○	○	○	○	○
穩定性測試	30分鐘記錄 1次，進行4小時	30分鐘記錄 1次，進行4 小時共記錄 9次	30分鐘記錄 1次，測試1 小時共記錄 3次	未有明確測 試條件，依 製造者說明	x
註： 1. ○ 表示有規範；x 表示未規範。 2. 環境要求、穩定性測試：國內相關檢定檢查技術規範無要求。					

四、結語

本文彙整比較國內外檢驗配備火星塞汽油點火引擎車輛之車輛排氣分析儀之相關規範共7份，經比較後發現，我國車輛排氣分析儀檢定檢查技術規範，除了在環境要求及穩定性測試項目無相關規定外，幾個重要檢測項目均有囊括，如熱機功能測試、反應時間測試、準確度與重複性測試、氣密性測試、HC殘留查核功能測試及管路阻塞測試等，皆與國際法定計量組織R 99及中國大陸汽

車排放氣體測試儀型式評價大綱大致相同；另外，檢測的氣體種類較其他國外規範少1至2種，如O₂及NO，其中O₂雖然對環境和人體無直接危害，但確是評估燃燒率的重要影響因子，過高或過低都會間接造成多餘的廢氣污染產生。

本次比較的國際規範對於車輛排氣分析儀檢測環境均有要求，另穩定性測試除了美國加州BAR-97外亦均有規範，而在前段所述6項測試項目中，R 99及中國大陸JJF 1481均涵蓋之，歐盟MI-010則

檢測反應時間、準確度與重複性、氣密性、HC殘留查核功能等項目，美國加州BAR-97除熱機功能測試外均執行檢測，綜上，可發現國際規範共通性檢測項目為反應時間、準確度及重複性等測試項目。

五、參考文獻

1. CNMV 99: 2003，車輛排氣分析儀檢定檢查技術規範，第1版。
2. CNMV 99: 2016，車輛排氣分析儀檢定檢查技術規範，第2版。
3. OIML R 99-1&2: 2008 Instruments for measuring vehicle exhaust emissions.
4. JJF 1481-2014 汽車排放氣體測試儀型式評價大綱。
5. JIG 688-2017 汽車排放氣體測試儀。
6. 2014/32/EU MI-010 Exhaust gas analysers.
7. BAR-97: 2017 Emission inspection system specifications.

淺談體溫計檢定

林弘熙／標準檢驗局第七組科長

一、前言

我國度量衡法第5條規定為確保交易公平、維護大眾安全健康及環境保護，主管機關得就供交易、證明、公務檢測、環境保護、公共安全、醫療衛生有關之度量衡器，指定為法定度量衡器。同法第14條規定度量衡專責機關（經濟部標準檢驗局，下稱本局）得對法定度量衡器施予檢定，應經檢定法定度量衡器之標示、構造、檢定公差、檢定合格有效期間、最長使用期限及相關技術規範，由本局公告之[1]。另，度量衡法施行細則第2條第1項第5款規定溫度計為法定度量衡器[2]，爰本局公告電子式體溫計為應經檢定度量衡器。

本局體溫計檢定檢查技術規範於92年6月2日公告訂定發布，自92年7月1日起實施。實施迄今已歷經5次修訂，包括增訂接觸式電子體溫計之檢定檢查相關規定，並明確適用範圍，增訂婦女基礎

體溫計量測範圍及檢定溫度，此外，亦配合水銀式體溫計之限用而刪除相關條文，以及最近一次配合度量衡器檢定檢查辦法修正，移列體溫計抽樣檢定等相關規定，而現行版次之技術規範係於111年5月25日修訂。

二、體溫計檢定現行規定

上述體溫計檢定檢查技術規範適用於應受檢定檢查之量測人體體溫之接觸式電子式體溫計（以下簡稱體溫計），且係具有讀出最大值裝置者，但不適用於量測皮膚溫度之體溫計。該技術規範內容同時明定體溫計構造、外觀標示、檢定檢查設備、環境條件、應檢測的溫度點、公差及抽樣檢定等相關規定[3]。

本局執行體溫計檢定檢查係依現行技術規範規定進行，在體溫計外觀方面，檢視體溫計是否有標示製造廠商之名稱或標記、計量單位為攝氏溫度，其代號為「℃」、最小分度值應等於或小



圖1 常見應經檢定體溫計正面

於 $0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、量測範圍至少必須涵蓋 $35.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $42.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ （但婦女基礎體溫計量測範圍可為 $35.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ~ $38.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ ），且該範圍必須是連續的，以及顯示字幕不得有缺劃或斷損情事。圖1為常見應經檢定體溫計之一。

在檢定時，檢定設備之參考溫度計的量測範圍至少必須涵蓋 $35\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $42\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，擴充不確定度不超過 $0.03\text{ }^{\circ}\text{C}$ （擴充係數 $k=2$ ），且須提出驗證設備之系統具追溯性驗證證明，而其參考水槽必須使用容積至少1公升之攪拌水槽建立參考溫度，以作為溫度量測範圍內之測試之用。在規定溫度範圍內，該水槽工作區域之穩定性必須能控制小於 $\pm 0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，且溫度梯度能控制小於 $\pm 0.01\text{ }^{\circ}\text{C}$ 。該溫度梯度必須適用在已置入溫度感測裝置的水槽之所有狀況和方法。圖2為本局第七組執行體溫計檢定設備，包括恆溫水槽及待測

物放置架。另，檢定過程應在環境溫度為 $23\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、相對溼度為 $50\% \pm 20\%$ 之參考環境條件下，進行待測體溫計之 $35.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $41\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的3點器差測試，但婦女基礎體溫計得僅檢測 $35.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 、 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ 2點。而測試結果的器差須在 $\pm 0.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ 的範圍內，否則將核判為不合格。

體溫計具有製程穩定、不合格率低及大批量產製等特性，且考量體溫計已列為衛生福利部（當時為行政院衛生署）醫療器材管制範圍，對檢驗、量測及試驗設備之管制已有相關要求，為避免重複管制，爰本局於99年3月26日以經標字第09904601680號令修訂度量衡器檢定檢查辦法第12條，規定該辦法第3條第1項電子式體溫計得實施抽樣檢定。後續又於111年5月23日以經濟部經標字第11104602090號令修正述明抽樣檢定實施方式於各該法定度量衡器檢定檢查



圖2 本局第七組執行體溫計檢定的檢定設備

技術規範定之[4]。意即體溫計檢定檢查技術規範第4.5節規定體溫計得實施抽樣檢定，採連續型抽樣，相同型號體溫計在不同批次連續累計1,000臺經全數檢定合格後，下一批次起得依申請檢定數量抽樣十分之一，如全數合格則申請檢定數量全數判定合格。實施抽樣檢定時任一體溫計發生檢定器差不合格時，該批次立即恢復全數檢定；直至連續累計至1,000臺全數檢定合格後，下一批次始得再次實施抽樣檢定。另依同技術規範第4.6節規定，實施抽樣檢定前，申請人應提供衛生福利部醫療器材許可證及該批

體溫計品質管制紀錄，體溫計品質管制紀錄參考範例如圖3所示。

○○公司名稱、地址等資料【範例】
電子式體溫計品質管制紀錄

年 月 日

項目	
(1)	廠商名稱
(2)	體溫計名稱
	行政院衛生署醫療器材許可證字號
	發證日期
	年 月 日 有效日期
	年 月 日
	廠牌
	型號/總數
	器號/批號
(3)	電子體溫計之器差是否符合法定公差(±0.1℃)
	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
(4)	標準器名稱
	標準器廠牌
	標準器器號
	標準器追溯單位
	校正紀錄編號
(5)	校正報告出具日期

註：1.檢附電子式體溫計品質管制紀錄(正本)，影本者請已加蓋「與正本相符」字樣及公司大小章。
2.檢附標準器追溯校正報告影本(已加蓋「與正本相符」字樣及公司大小章。)

品管人員： _____ 主管審核： _____ 蓋章處： 公司大 小章

圖3 體溫計品質管制紀錄範例

三、體溫計檢定現況

應經檢定法定度量衡器的製造或輸入業廠商向本局申辦體溫計檢定時，應填具申請書及繳交檢定費，申請書應記載申請人名稱、地址及簽章、度量衡業許可執照號碼及應經檢定之法定度量衡器名稱、數量及內容，經本局受理審查符合後，即可安排檢定事宜，申請書範例如圖4所示。體溫計完成檢定後應作成檢定紀錄，內容包括申請人之名稱、法

定度量衡器之名稱、廠牌、型號、器號及其他相關內容之基本資料、公差、器差、是否合格及檢定合格之合格印證號碼、標準器名稱、器號及校正紀錄之編號、執行檢定場所及檢定人員，以及檢定日期等記載，如圖5所示。經檢定合格之體溫計附加檢定合格印證，以及發給檢定結果通知書，檢定合格印證式樣如圖6。

目前本局辦理體溫計檢定計有本局

申請案號：				第 頁，共 頁				
申請日期	110年11月09日	檢定日期	110年11月16日	許可執照 型式認證	標度字第 02222 號 XXXXXXXXXX 號			
申請人 (統編/名稱)	大明股份有限公司 (蓋章處)							
地址	台北市士林區承德X段XX號							
聯絡人	王大明	電話	02-28348456					
所有人 (或持有人)	王大明							
地址	台北市士林區承德路X段XX號							
收據抬頭	大明股份有限公司							
下列器具送請檢定：								
器名	檢定別	廠牌 型號	器號	器量	最小分度 或等級	數量 (只)	檢定 費 (元)	合計(元)
體溫計	<input checked="" type="checkbox"/> 初次檢定 <input type="checkbox"/> 重新檢定	健康 HP-8888		42°C	0.1°C	1000	2	2000
	<input type="checkbox"/> 初次檢定 <input type="checkbox"/> 重新檢定							
	<input type="checkbox"/> 初次檢定 <input type="checkbox"/> 重新檢定							
	<input type="checkbox"/> 初次檢定 <input type="checkbox"/> 重新檢定							
合計檢定費新台幣(中文大寫)：x 萬 貳 仟 零 佰 零 拾 零 元 整(NT\$ 2000)								
一、依度量衡器檢定檢查辦法第5條規定：初次檢定之申請人為領有度量衡製造或輸入業許可執照者。								
二、依度量衡規費收費標準第4條規定：臨場檢定費每人每次新臺幣500元。第30條規定：核發各項執照或證書之證照費，每份新臺幣1000元。								
三、膜式氣量計及水量計自備設備申請檢定，經度量衡專責機關或其所屬分局全數逐一檢定者，依應繳檢定費五分之二計收。								
四、 <input type="checkbox"/> 使用本局設備； <input type="checkbox"/> 非本局設備(地點：)								
收 費 欄	收費類別	檢定費	臨場費	證照費	其他費	收費人員		
	金額(新台幣)							
	收據號碼							
補/退 費用欄	補收檢定費NT.\$	收據號碼						
	補收臨場檢定費NT.\$	收據號碼						
	應退檢定費NT.\$	審核人員						

MEA-070-101

受理人員：

受理單位主管：

313150000G-E5Z-701

1

1020801V1

圖4 體溫計檢定申請書

經濟部標準檢驗局體溫計檢定紀錄表 (範例)										
<input type="checkbox"/> 接觸式水銀式 <input checked="" type="checkbox"/> 接觸式電子式 <input type="checkbox"/> 水銀式婦女基礎					案號	10DA1107000XXI				
廠牌	Li健康健康牌			型號	KFA65AA		數量	合格 3063 具	不合格 2 具	
器 號	量測範圍	最小分度值 (°C)	器差檢定			是否合格		合格單號碼 (不合格原因)		
			第1點 35.5°C	第2點 37°C	第3點 41°C	是	否			
A0DA513870XXXXXX	35.5°C - 42°C	0.1	均在檢定公差內	均在檢定公差內	均在檢定公差內	√		A0DA513870XXXXXX		
		以	下	空	白					

MEF-070-163

圖5 體溫計檢定紀錄

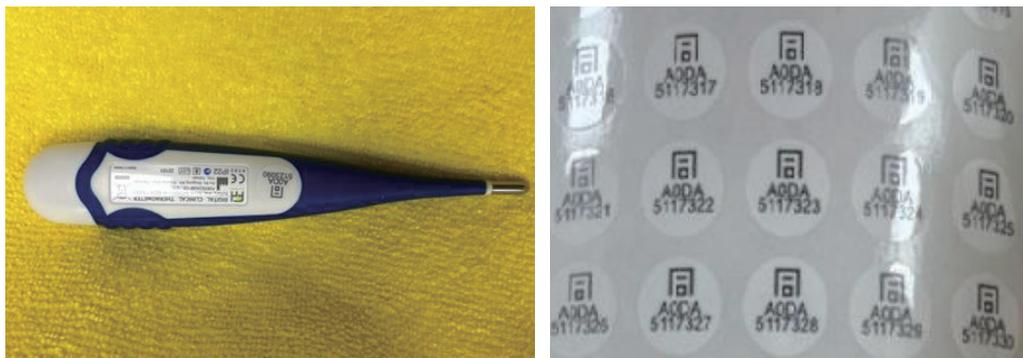


圖6 體溫計附加檢定合格印證

第七組、臺中分局及高雄分局等3個單位，107年至108年每年檢定量約介於40萬至50萬具。但最近3年（109年至111年）隨著嚴重特殊傳染性肺炎(COVID-

19)疫情的升溫，廠商向本局申辦體溫計檢定之110年數量驟增至121萬，111年全年檢定量甚至176萬之多，為提升檢定效能，本局於109年4月29日以經濟部標準

檢驗局經標四字第10940002420號令發布電子式體溫計合格印證預領作業程序[5]，提供申請業者預領合格印證後，先逐一貼附於待檢定之電子式體溫計，並於檢定日送至檢定機關辦理檢定。另續於110年4月21日以經濟部標準檢驗局經標四字第11040002060號令訂定電子式體溫計業者自印合格印證作業要點[6]，規範採自印合格印證業者於申請檢定時，先依該要點規定編印合格印證，型號或規格不同者，業者則應分別編印，使同型號或同規格之流水號連續，完成編印後，於檢定日前應將合格印證全數附加於待檢定之電子式體溫計，並將流水號填載於檢定申請書之器號欄，依流水號順序分批捆紮或包裝後，向選定之檢定機關辦理，非經本局同意，不得跨轄區申請檢定。此一自印合格印證機制進一步提升體溫計檢定效率。

四、結論

體溫計已是大多數家庭都會備置之居家用具，特別是在近年疫情的環伺

下，更是做為檢測家人體溫是否有染疫徵兆的基本量測用具，因此民眾無論是在實體店面或網路購買應經檢定的體溫計時，除了依據個人需求而挑選不同量測範圍及最小刻度外，應特別注意體溫計本體是否有黏貼本局檢定合格單，倘發現無檢定合格印證或有準確度等其他異狀時，應向本局檢舉，本局將迅速派員處理，檢舉電話為(02)2343-4567（代表號）。

五、參考資料

1. 度量衡法，98年1月21日。
2. 度量衡法施行細則，106年9月28日。
3. 度量衡器檢定檢查辦法，111年5月23日。
4. 體溫計檢定檢查技術規範，111年5月25日。
5. 電子式體溫計合格印證預領作業程序，109年4月29日。
6. 電子式體溫計業者自印合格印證作業要點，110年4月21日。

糾紛電度表檢測業務

戴永昌／經濟部標準檢驗局第七組技士

一、序言

經濟部標準檢驗局（以下簡稱本局）為確保法定度量衡器之準確性及交易公平性，辦理電度表之檢定及糾紛鑑定測試。本局過去係委託財團法人台灣大電力研究試驗中心辦理電度表之檢定及糾紛鑑定測試業務，為避免有球員兼裁判情事，自110年1月1日起改為自行辦理糾紛電度表鑑定測試業務，亦即本局各單位派員至本局臺中分局員林辦事處借用其設備執行糾紛電度表鑑定測試。

二、本局糾紛度量衡器鑑定作業流程

本局受理電度表之糾紛鑑定業務，係依據度量衡法[1]第24條訂定之「糾紛度量衡器鑑定辦法」[2]辦理，民眾可申請之糾紛度量衡器為家用三表（水量計、電度表及氣量計），本局受理相關案件標準作業流程規範定於該辦法第4條至第10條，如圖1所示。

三、本局糾紛電度表鑑定作業規定

（一）受理範圍

現行電度表糾紛鑑定係依據「糾紛度量衡器鑑定辦法」辦理，申請鑑定之糾紛度量衡器種類及範圍於電度表包括瓦時計、乏時計、需量瓦時計、電子式電度表（具需量瓦時附加乏時功能）以及匹配於電度表之變比器，但不包括攜帶式電度表、標準電度表及電壓六百伏特以上之電度表。

（二）申請條件

依「糾紛度量衡器鑑定辦法」第4條規定，公用事業單位與用戶間因度量衡器準確度之糾紛申請鑑定，應填具申請書，連同鑑定費，向本局辦理。但用戶申請時，應另檢附糾紛度量衡器所在轄區公用事業單位營業區處出具之二個月內勘查結果紀錄。前項勘查結果紀錄內

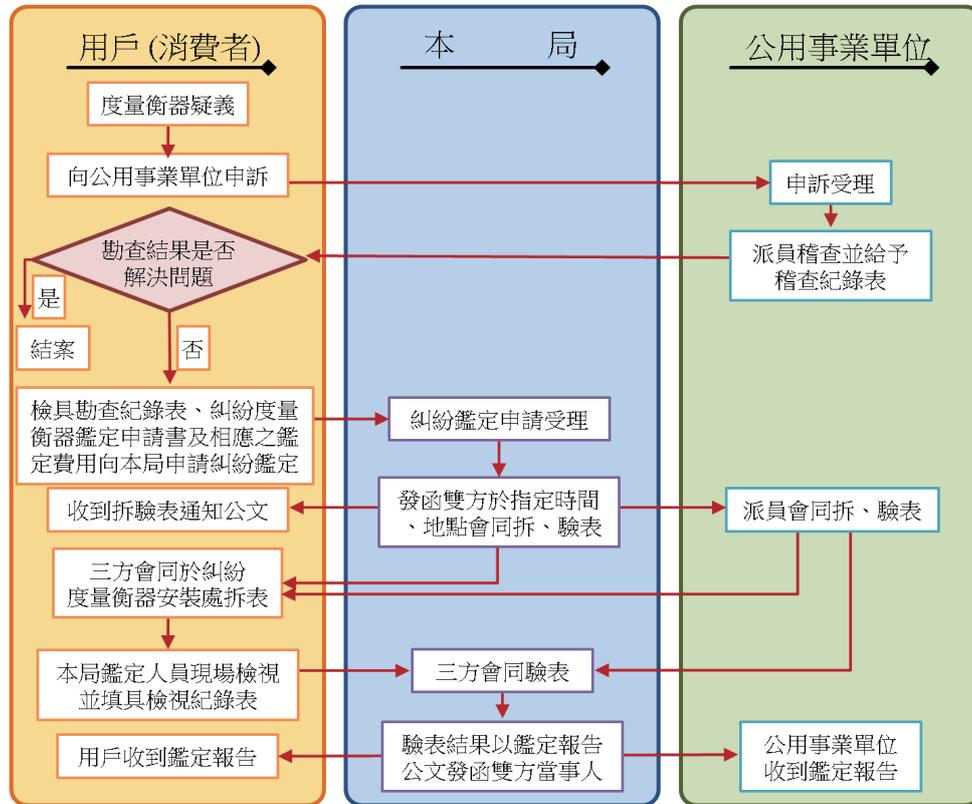


圖1 糾紛度量衡器鑑定作業三方流程圖

容，應包含勘查日期、度量衡器基本資料（廠牌、型號、器號、檢定合格有效期間）、裝置地址、用戶聯絡電話及勘查檢視結果。

另依「糾紛度量衡器鑑定辦法」第10條規定，非屬公用事業單位與用戶間因度量衡器準確度之糾紛申請鑑定，雙方當事人之任一方應填具申請書，連同鑑定費、糾紛度量衡器及其所有權人同意書，向本局辦理。

符合以上條件時，即可依糾紛電度表裝置所在地向本局轄區各分局申請電

度表糾紛鑑定。本局各分局轄區如下：

1. 總局：臺北市及新北市。
2. 新竹分局：桃園市、新竹縣市及苗栗縣。
3. 臺中分局：臺中市、彰化縣及南投縣。
4. 臺南分局：雲林縣、嘉義縣市及臺南市。
5. 高雄分局：高雄市、屏東縣及澎湖縣。
6. 基隆分局：基隆市、宜蘭縣及連江縣。

7. 花蓮分局：花蓮縣及台東縣。

(三) 糾紛電度表鑑定費用

依度量衡規費收費標準[3]第24條規定，電度表鑑定費費額如下：

1. 瓦時計及僅具瓦時功能之電子式電度表：每具新臺幣1,800元。
2. 乏時計及僅具乏時功能之電子式電度表：每具新臺幣1,800元。
3. 需量瓦時計及具其他功能之電子式電度表：每具新臺幣2,300元。
4. 匹配於電度表之變比器：每具新臺幣3,200元。

(四) 鑑定測試依據規範

本局依「糾紛度量衡器鑑定辦法」第8條及電度表檢定檢查技術規範[4]之規定進行鑑定測試並製作紀錄，由會同人員簽名或蓋章，並依雙方當事人請求適當說明。

(五) 本局辦理糾紛電度表鑑定作業流程說明

本局辦理糾紛電度表鑑定作業流程（如圖2），說明如下：

1. 台電現場勘查

用電戶如對電度表正確計量提出

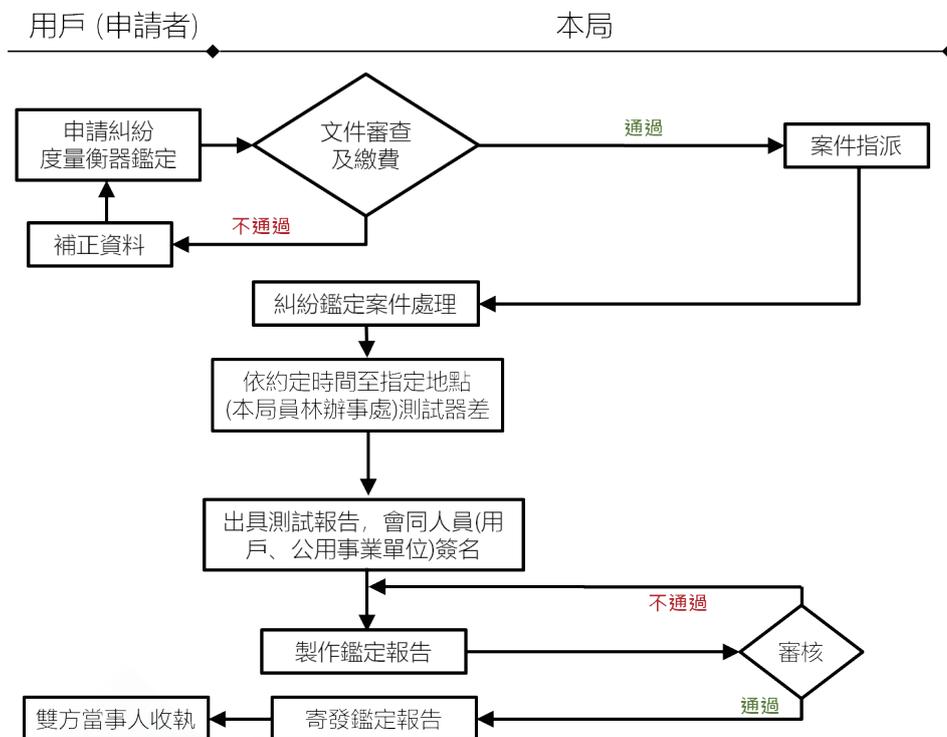


圖2 本局辦理糾紛電度表鑑定作業流程圖

疑義，依據台電公司消費性用電服務契約之規定，該公司應派員至現場勘查，在不拆移「同」字鉛封、標示牌及封印之情況下作現場查勘後，將勘查結果清楚詳列記錄於「用戶電度表現場勘查紀錄表」內並通知用戶結果；勘查後，如電度表確有不正常運轉，由台電公司依「糾紛度量衡器鑑定辦法」向本局繳費申請鑑定；若勘查後電度表無失準現象，而用戶仍認為該表不準確，則由用戶自行繳費申請糾紛鑑定。如經鑑定結果不合格者，台電公司應依規定自電度表失準日或電費異常之月份起重新計算應收電費。

2. 申請及受理

若台電公司現場查勘仍無法釐清計量紛議原因，得請用戶檢具「電度表現場勘查紀錄表」並填寫「糾紛度量衡器鑑定申請書」、繳交鑑定費用，向本局申請糾紛鑑定。

3. 會勘及拆表

本局受理案件後，鑑定人員依據「度量衡法」、「度量衡法施行細則」[5]、「糾紛度量衡器鑑定辦法」、「糾紛度量衡器鑑定作業要點」[6]及「電度表檢定檢查技術規範」等執行糾紛案件現場檢視，三方會同會勘拆表作業，並

將結果填寫於「糾紛電度表現場檢視紀錄表」，其後由本局辦理測試事宜，並由三方會同監督測試。

4. 檢測作業與結果處理

糾紛電度表執行拆換後，由本局鑑定人員送至臺中分局員林辦事處，依事先排定檢測日期（原則每2週一次）進行測試。其中，電度表糾紛鑑定測試之相關規定係依據電度表原檢定合格之「電度表檢定檢查技術規範」版次施行，執行測試項目之公差以檢查公差判定。電度表測試項目如下：

(1) 構造檢查

電度表上之標示、標記及分度線應明顯不易磨滅，無誤認之虞，並應於明顯處進行標示。

(2) 絕緣試驗

用直流500 V之高阻計測量時，電度表之各線圈與外殼間絕緣電阻值，應大於5 M Ω ，電壓線圈與電流線圈間及電流電路相互間測試之絕緣電阻值，應大於5 M Ω ，其測試溫度為296 K \pm 5 K(23 $^{\circ}$ C \pm 5 $^{\circ}$ C)。

(3) 潛動試驗

電度表在額定頻率及在額定電壓之110 %下，如無電流通過電流線圈，20分鐘內電度表轉盤不應轉動1

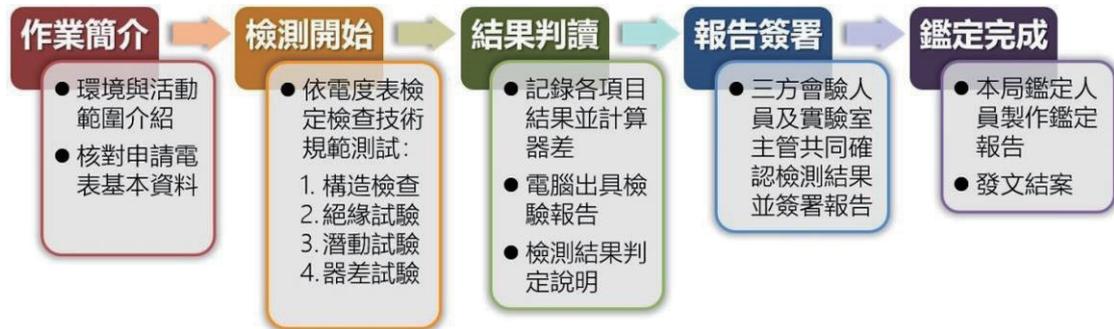


圖3 糾紛電度表會同鑑定測試作業流程圖

週以上、電子式電度表不得有1個以上之測試波輸出。

(4) 器差試驗

電度表之器差計算公式如下：

A. 瓦時計、乏時計：

$$\text{器差}(\%) = \frac{\text{器示值} - \text{標準值}}{\text{標準值}} \times 100\%$$

B. 需量瓦時計之需量部分：

$$\text{器差}(\%) = \frac{\text{器示值} - \text{標準值}}{\text{需量表滿刻度值}} \times 100\%$$

C. 無標示滿刻度值之需量瓦時計，其需量部分：

$$\text{器差}(\%) = \frac{\text{器示值} - \text{標準值}}{\text{標準值}} \times 100\%$$

D. 需量瓦時計之瓦時部分器差依瓦時計規定。

E. 電子式電度表規定如下：

(a) 瓦時部分依瓦時計規定。

(b) 乏時部分依乏時計規定。

(c) 需量部分依需量瓦時計之需量部分規定。

5. 會同鑑定測試作業

測試作業時，除本局鑑定人員外，雙方當事人台電公司及申請用戶（可出席或不出席）可一起到場觀看，現場由本局鑑定人員進行解說。台電公司及申請用戶若出席時，於測試完畢後出具之報告確認簽名，嗣後再由本局承辦窗口製作「鑑定報告」後發文通知用戶及台電公司（如圖3）。

四、結語

電費異常導致之電度表糾紛，其形成原因複雜且多元，如電力拉線時施工品質不良（如電線破損以致漏電）、電力品質不良抑或環境參數等因素，故糾紛電度表故障或器差超過公差僅為其中部分原因，申請人若能於鑑定申請前委

託專業技術人員釐清可能導致電費異常之原因，即可省去繁瑣的行政程序（自申請、繳費入帳至收到鑑定報告約需一個月）及鑑定費！

五、參考文獻

1. 度量衡法，98年1月21日。
2. 糾紛度量衡器鑑定辦法，108年1月24日。
3. 度量衡規費收費標準，111年11月3日。
4. CNMV 46: 2018，電度表檢定檢查技術規範，第6版。
5. 度量衡法施行細則，106年9月28日。
6. 糾紛度量衡器鑑定作業要點，108年2月1日。

旅行箱檢驗要求、選購與案例

鄭智銘／標準檢驗局基隆分局技士

一、前言

旅行箱需求日益增加，不僅國際旅遊用途有需求，如大學生返鄉提物，都是不可缺少之生活好幫手，尤其產品多樣化之後，多功能式、騎乘式旅行箱也紛紛上市，且最近國內疫情趨緩與開放，國人外出及出國旅行的人數大幅增加，因此認知與選購一個優質的旅行箱是非常必要的，為保護消費者使用安全，標準檢驗局（以下簡稱本局）將「旅行箱」自106年3月1日起列為應施檢驗商品，須符合檢驗規定始得輸入或運出廠場。

二、旅行箱商品檢驗規定[1]

（一）檢驗範圍

限檢驗具有輪子或拉桿之有邊框或固定形狀的旅行箱商品。

（二）檢驗方式

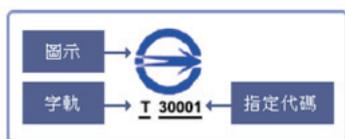
型式認可逐批檢驗或驗證登錄「型

式試驗模式（模式二）+ 符合型式聲明模式（模式三）」兩制度雙軌併行。

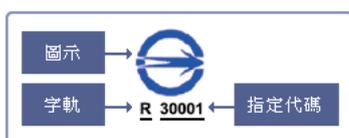
（三）檢驗標準、檢驗項目及標示查核項目

1. 檢驗標準：國家標準 CNS 15331 「袋、包及箱產品評估準則」。
2. 檢驗項目：
 - (1) 產品性能試驗：落下試驗、裝載試驗、伸縮拉桿功能試驗及行走試驗。
 - (2) 材料品質（化性）試驗：須於技術文件中提出符合國家標準 CNS 15331 第4.2節之材料品質之相關確效證明文件（包括本體之外殼、內襯、把手及拉桿把手等），供本局及其所屬分局（以下簡稱檢驗機關）審查。
3. 中文標示：所用文字應以正體中文為主，應查核標示事項包括：
 - (1) 商品名稱。

- (2) 主要材質。
 - (3) 尺度及裝載重量。
 - (4) 生產、製造商（委製商）名稱、電話、地址及商品原產地，屬進口商品者，並應標示進口商名稱、電話及地址。
 - (5) 製造日期（年、月）。
 - (6) 使用方法及注意事項或警告標示（如：使用後處理方式、保存方法、清洗方式、遠離火源警告事項等）。
4. 商品檢驗標識：由報驗義務人依商品檢驗標識使用辦法之規定自行印製檢驗標識，商品檢驗標識應於商品本體明顯處以標貼或掛牌方式標示。
- (1) 倘採型式認可逐批檢驗之檢驗方式時，經本局核准由報驗義務人自行印製「T」字軌之商品檢驗標識。



- (2) 倘採驗證登錄方式時，由報驗義務人自行印製「R」字軌之商品檢驗標識。



三、旅行箱品目判定

（一）應施檢驗旅行箱商品判例

1. 具邊框或固定形狀之拉桿有輪箱商品（例如：硬式拉桿有輪箱、軟式拉桿有輪箱）。
2. 具有固定邊框與輪子和拉桿之多功能旅行箱（例如：智能自動跟隨旅行箱、行動旅行箱滑板車、滑板車旅行箱「排除滑板車可拆除旅行箱者」）。

（二）非應施檢驗旅行箱商品判例

1. 不具固定形狀、輪子或拉桿，僅供一般生活收納用品之袋類、包類（書包、背包、側背包、折疊行李箱）。或為不具邊框之拉桿（拉繩）有輪袋商品（造型箱背包、拉桿包、拉桿公事包、拉桿旅行包、行李箱背包、軟式拉桿有輪旅行袋、手提電腦滾輪旅行箱、拉桿電腦後背包、造型拉桿書包、拖輪袋）。
2. 具固定之拉桿有輪之客製化收納箱產品，惟其係專供特定裝備使用，非供消費者盛裝物品使用之箱產品（車手裝備箱、拉桿化妝箱、防護儀器箱、專供防護之用箱、露營用品裝備箱、遊戲機攜帶箱、筆電拉桿箱、特定裝

備箱「其中箱內為專供特定裝備使用之泡棉，不可移除」）。

3. 套於行李箱外層，以作為保護或裝飾識別用途之商品（行李箱套類，本身無法裝運物品）。

（三）複合性商品判例

具伸縮拉桿旅行箱並可供兒童騎乘玩耍之玩具複合性商品（圖1），核判屬本局公告應施檢驗商品範圍，檢驗標準為CNS 15331「袋、包及箱產品評估準則」及CNS 4797「玩具安全（一般要求）」。如具伸縮拉桿改為軟式拉繩(即無伸縮拉桿)之騎乘玩具騎乘箱，則屬玩具商品檢驗之規範。



圖1 騎乘箱

四、旅行箱之選購

以下為旅行箱本體材質及其各零件之優缺點，以作為國人選購旅行箱之參考依據，旅行箱材質（箱體、拉柄、拉

桿）為品質評估之必要要求。

（一）箱體材質[2]

1. 布面、PU、PVC、皮革

優點：彈性佳、柔韌性足、受撞擊時箱體損壞率很低，收納空間容易塞滿、多層次外袋方便拿取、有常見加大設計。

缺點：布面不防水、不易清潔、布面有割破及劃破的可能、易碎物品放入容易因擠壓破碎、造型變化性低。

2. PP塑膠

優點：耐衝擊性高、機械性質強韌、高硬度、堅固耐撞、抗多種有機溶劑和酸鹼腐蝕、耐高溫。

缺點：笨重。

3. ABS塑膠

優點：硬度高、耐摔耐撞、耐磨防刮、防滑、價格低。

缺點：韌性不足、易破裂、比PC塑膠稍重、寒冷氣候下易脆化以及破裂。

4. PC+ABS塑膠

優點：耐撞耐衝擊、硬度高、韌性佳、彈性佳、耐冷熱程度好、箱體輕盈、鏡面光亮有質感、色彩繽紛。

缺點：鏡面質地不耐刮，需加購保護套。

5. PC塑膠

優點：抗壓耐衝擊、韌性高、不易破損，吸震能力優、耐冷熱、箱體輕盈。

缺點：成本高。

6. 鋁鎂合金

優點：強度更高、耐震性更佳、耐撞抗摔、保護效果極好、防潮性更優異。

缺點：重量較重；製作成本高，導致售價昂貴；在行李箱變形或破裂時不易修復。

(二) 輪子種類[3]

1. 單向輪 (圖2)

優點：輪子直徑通常較大，拖拉起來會比較省力。

缺點：只靠後兩輪拖行，容易造成輪皮磨損，輪子也只能斜拉，載重時，相較之下會比較費力，手臂容易痠痛，不適合長時間拖拉。



圖2 單向輪

2. 萬向輪 (圖3)

優點：可以四個輪子同時著地平推，有必要時也可以使用後兩輪著地斜拉，並且可依照載重及地形改變行走方向。

缺點：假若輪子遭到氧化或磨損，維修更換時必須花費相對高的費用。



圖3 萬向輪

(三) 伸縮拉桿 (圖4)

選購時之注意事項[4]：

1. 選購時應多拉幾次確定拉桿的幾個高度都是舒適推拉的位置，反覆伸縮拉幾次，感覺拉桿伸縮時是否平滑與順暢，確認拉桿卡榫都可以正常使用、不會卡卡的。另外拉桿和箱體之間最好有保留一點間隙，即箱子不動時，拉拉桿會有輕微的搖晃。這個動作可以確認拉桿是順滑的、也可以避免金屬因為環境氣溫和濕度的不同，造成熱漲冷縮的現象，導致拉桿伸縮時不順暢，卡卡的。
2. 市面上較高級的拉桿都是加鋁的，重量輕又堅固，價格當然相對高。次之的是加碳的拉桿，亦算輕質，優點是很結實耐用，相對加鋁的便宜。最後是塑料拉桿，價格雖便宜但非常容易損壞。



圖4 伸縮拉桿



圖5 拉柄 (提把)

五、檢驗項目[5]

(一) 落下試驗

至少要能於 $(-12\pm 2)^{\circ}\text{C}$ 之溫度承受4小時，並能於30分鐘內承受90公分高度之掉落（依標示之裝載重量滿載），底部先著地方式測試5次，其他各面先著地方式各測試1次共5次，縱向稜線先著地方式各測試1次共4次之順序合計測試14次。

(二) 行走試驗

須能承受時速每小時4公里之速度連續行走8小時，計32公里要求（依標示之裝載重量滿載整個旅行箱）。

(三) 伸縮拉桿功能試驗

須能完成每分鐘 (20 ± 5) 次之速度進行500次之往復試驗。

（四）裝載試驗

須符合每分鐘約(30~45)次，振幅約5 cm~10 cm，振動運作400次（須依標示之裝載重量承載1.03倍）。

六、選購指南

- （一）檢查旅行箱拉鍊使用是否順暢，扣件是否牢固，並注意是否有缺陷現象。
- （二）輪子使用時應流暢滑行，無異常噪音產生。
- （三）拉桿伸縮應順暢無礙。
- （四）箱體外觀應無破損、傷痕、汙損及變色、褪色，如有金屬組件不得有生鏽、破損、毛邊等現象，並留意箱體有無刺鼻異味。
- （五）勿購買來源不明之產品。

七、溫馨小叮嚀

- （一）行李箱裝載時應保持內部裝載重量之平衡，行走抬動與抖動，往往造成輪胎因載重不均而造成吃胎損壞，此為行李箱損壞之主要因子。
- （二）選購貼附「商品檢驗標識」之商品，並有詳細的中文標示與使用方法或注意事項，以確保品質符

合國家標準。

- （三）選購行李箱其尺寸、大小、重量，另應符合航空公司登機或托運之要求選購。

八、參考文獻

1. 旅行箱商品檢驗作業規定，105年10月31日。
2. 旅行箱材質介紹，取自<https://www.allezvoyager.com/pages/suitcase-material> (112/1/19)
3. 行李箱輪子比較、介紹，取自<https://littlepuff114.pixnet.net/blog/post/208685800-%E8%A1%8C%E6%9D%8E%E7%AE%B1%E8%BC%AA%E5%AD%90%E6%AF%94%E8%BC%83%E3%80%81%E4%BB%8B%E7%B4%B9> (112/1/19)
4. 行李箱輪子怎麼選？旅行箱箱拉桿、輪子挑選必看攻略，取自<https://www.howtravelblog.com.tw/news/suitcase-pick-third/> (112/1/19)
5. 國家標準 CNS 15331「袋、包及箱產品評估準則」，107年版及CNS 4797「玩具安全（一般要求）」，108年版。

新聞報導

一、啟動MW等級智慧變流器檢測服務

(112年2月24日)

因應我國2050淨零排放目標，能源轉型的進程扮演相當關鍵的角色，經濟部積極推動太陽光電發展，預計2025年太陽光電裝置容量達20 GW（百萬瓩），大型太陽光電案場建置可加速達成此目標，帶動國內大容量智慧變流器之使用。因應其檢測需求，經濟部標準檢驗局於111年與財團法人台灣大電力研究試驗中心合作完成建置國內首座MW（千瓩）等級的智慧變流器檢測實驗室，可提供包含安規、併網及電磁相容相關檢測項目，今(112)年啟用服務業界，可滿足大容量智慧變流器的檢測需求，以確保該產品之可靠度及安全性，協助太陽光電產業發展。

經濟部為營造發展太陽光電環境，推動設置各類型太陽光電案場；以畜電/農電/漁電共生、產業園區、中央與地方共同推動三大主軸，建立示範帶動設置能量。因此，已陸續有大型太陽光電案場建置完成，該等大型太陽光電案場皆有使用大容量智慧變流器之需求。

標準檢驗局表示，為確保國內電力品質及太陽光電系統運作穩定性，該局爰於107年公告修正太陽光電變流器自願性產品驗證(VPC)之驗證標準（包含安規、併網及電磁相容等），台灣電力公司亦於該年修訂「台電公司再生能源發電系統併聯技術要點」，採認該局核發經檢測符合VPC驗證標準之具VPC證書產品，以確保案場使用之變流器皆能符合電氣安全、電磁相容及併網安全。

在MW等級智慧變流器檢測設備啟用後，除可提供廠商產品研究開發等之在地測試，節省送國外檢測之時間及費用；1MW（含）以下智慧變流器亦需經由該局指定實驗室檢測合格，始能取得VPC驗證，確保該產品品質符合需求。

標準檢驗局致力於開展太陽光電領域之標準、檢測與驗證相關工作，並於今年啟動MW等級智慧變流器檢測服務，期能完善再生能源產品之檢測與驗證環境，以協助

我國能源及產業轉型，進而達成2050淨零轉型之目標。



圖1 MW級智慧變流器電磁相容測試地

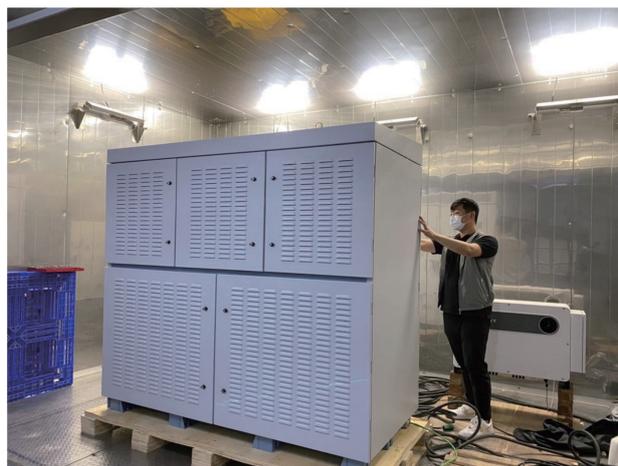


圖2 MW級智慧變流器安規測試恆溫恆濕室

二、經濟部標準檢驗局與財團法人中華民國消費者文教基金會共同公布市售「充電式無線吸塵器」檢測結果

(112年3月28日)

隨著居家辦公風潮興起，家庭衛生格外受到重視，因此輕量、使用起來順手的充電式無線吸塵器成為居家清潔的小能手，為確保市售「充電式無線吸塵器」安全性，經濟部標準檢驗局與財團法人中華民國消費者文教基金會合作在111年於各大賣場及網路等販售通路，隨機購買10件不同廠牌型號之「充電式無線吸塵器」進行檢測，檢測結果「品質項目」、「重要零組件比對」及「商品檢驗標識」全數符合規定，「中文標示」計2件不符合規定。

標準檢驗局說明，「中文標示」不符合之商品，將依商品檢驗法第59條規定，通知業者限期改正標示，屆期未改正者，將處新臺幣10萬元以上100萬元以下罰鍰，並依同法第42條第2款規定廢止其商品驗證登錄。

標準檢驗局指出，充電式無線吸塵器已列屬應施檢驗商品範圍，應完成檢驗程序後，始得運出廠場或輸入，對於市場上流通之商品，該局每年度均訂有市場檢查計畫，倘發現該類商品不合格者，即派員追蹤調查不合格原因，並作成訪談紀錄後依相關法規處理，以雙重把關機制維護消費者權益。

標準檢驗局呼籲，廠商應落實商品之安全性及標示之正確性，以維護消費者權益及安全，並提醒消費者選購「充電式無線吸塵器」時應購買有貼附商品檢驗標識之合格商品。



商品召回訊息

IKEA ODGER 旋轉椅 碳黑色

- 一、商品名稱：ODGER 旋轉椅 碳黑色
- 二、廠牌：IKEA 貨號：703.952.63
- 三、業者：宜家家居股份有限公司
- 四、數量：約 1,300 pc
- 五、產製期間：2019年10月至2022年 21週
- 六、銷售地點：宜家家居店面
- 七、瑕疵情形：製造週期早於（含）2221（數字22代表年份，21代表產品製造週數）的碳黑色ODGER旋轉椅，因為星形底座椅腳存在風險，可能會破裂而造成使用者跌倒或受傷的疑慮。
- 八、詳情描述：同上
- 九、造成損害：臺灣沒有發生損害
- 十、矯正措施：IKEA敦促所有顧客立即停止使用製造週期在 2221（2022年21週）之前（含）的 碳黑色 ODGER 旋轉椅，並將其退回 IKEA門市以獲得全額退款（不需發票）。
- 十一、依據：商品檢驗法第63條之1 消費者保護法第36至38條
消費者保護法第10條
- 十二、產地：義大利
- 十三、業者聯絡方式：消費者如果有任何疑問，可洽 IKEA客戶服務熱線 02 412-8869（市話不需打02）。

商品外觀圖



商品相關資訊標示位置圖

<https://www.ikea.com.tw/zh/customerservice/recalls>

IKEA 宜家家居召回 ODGER旋轉椅 碳黑色

2022年12月21日



IKEA敦促顧客立刻停止使用製造周期在2221之前(包括2221)的ODGER旋轉椅, 碳黑色(貨號703.952.63), 並聯繫IKEA以獲得全額退款。不需要購買證明(發票)。

顧客安全始終是IKEA最重要的考量。因此, IKEA即將召回製造周期在2221之前(包括2221)的ODGER旋轉椅, 碳黑色(貨號703.952.63)。因為椅子的星形底座椅腳存在風險, 可能會破裂而造成使用者跌倒及受傷的疑慮。

法規動態

(111年12月16日至112年02月15日)

一、實質法規命令

法規名稱	異動	公告機關	公告日期	文號	連結行政院公報
應施檢驗紫外線消毒(殺菌)電器商品之相關檢驗規定	訂定	經濟部標準檢驗局	111年12月23日	經標三字第11130011980號公告	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=137444&log=detailLog
應施檢驗一般家庭用液化石油氣壓力調整器商品之相關檢驗規定	修正	經濟部標準檢驗局	111年12月26日	經標三字第11130011830號公告	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=137477&log=detailLog
應施檢驗水泥商品之相關檢驗規定	修正	經濟部標準檢驗局	112年1月6日	經標二字第11120008810號公告	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=137818&log=detailLog
應施檢驗配電器材類商品之相關檢驗規定	修正	經濟部標準檢驗局	112年1月9日	經標三字第11130012440號公告	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=137885&log=detailLog
應施檢驗濾(淨)水器商品之相關檢驗規定	訂定	經濟部標準檢驗局	112年1月17日	經標三字第11230000330號公告	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=138115&log=detailLog

法規名稱	異動	公告機關	公告日期	文號	連結行政院公報
應施檢驗一般家用電器商品之相關檢驗規定	修正	經濟部標準檢驗局	112年2月4日	經標三字第11230000700號公告	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=138374&log=detailLog
膜式氣量計型式認證技術規範	修正	經濟部標準檢驗局	112年2月6日	經標四字第11240000520號公告	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=138404&log=detailLog

二、行政規則

法規名稱	異動	發布機關	發布日期	文號	連結行政院公報
個人防護用具商品檢驗作業規定	修正	經濟部標準檢驗局	111年12月16日	經標二字第11120007720號令	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=137267&log=detailLog
核釋應施檢驗「含密閉式壓縮機之空氣調節機」商品檢驗標準之相關規定	新訂	經濟部標準檢驗局	111年12月22日	經標三字第11130011660號令	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=137390&log=detailLog
核釋本局應施檢驗「安定器內藏式螢光燈泡」商品檢驗標準之相關規定	新訂	經濟部標準檢驗局	112年1月13日	經標三字第11230000050號令	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=138027&log=detailLog

法規名稱	異動	發布機關	發布日期	文號	連結行政院公報
核釋本局應施檢驗「熱陰極螢光燈管」商品檢驗標準之相關規定	新訂	經濟部標準檢驗局	112年1月18日	經標三字第11230000120號令	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=138176&log=detailLog
核釋本局應施檢驗「緊密型螢光燈管」商品檢驗標準之相關規定	新訂	經濟部標準檢驗局	112年1月19日	經標三字第11230000420號令	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=138206&log=detailLog
業者自備法碼評估作業要點	修正	經濟部標準檢驗局	112年2月9日	經標七字第11270002490號令	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=138491&log=detailLog

上述內容主要整理自本局對外業務公告，如有其他法規資訊需求或相關意見，請逕與本局各業務單位聯繫，總機：02-23431700

WTO/TBT重要通知 (2022年12月1日~2023年1月31日)

第五組

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
1	美國 G/TBT/N/ USA/1789/ Add.1	2022.12.01 2022.11.30	有毒化學品	美國環保署公布最終規則，將12種毒性化學品列入《應變計畫與社區知情權利法案》(EPCRA)以及《污染防治法案》(PPA)之應予通報的毒性化學品名單。其中第4項毒性物質(1,3,4,6,7,8-Hexahydro-4,6,6,7,8,8-hexamethylcy clopenta[g]-2-benzopyran; 1222-05-5，即HHCB)被列入「持久、生物累積及毒性物質清單」中，並指定為特別關注化學品，以100磅為其通報門檻。
2	美國 G/TBT/N/ USA/1949	2022.12.06 待決定	化學物質	美國環保署(EPA)發布擬議規則，依據《毒性物質控制法》中製造前通知所涉及的化學物質，提出重大新用途規則(SNURs)，並須符合毒性物質控制法中的法規要求。SNURs規範化學物質有關人員於開始製造、進口下列該物質90天前，或加工下列化學物質以從事SNURs活動前至少90天，應通知EPA，EPA將對該化學物質進行使用條件下的評估。

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
3	美國 G/TBT/N/ USA/1740/ Add.1	2022.12.06 2023.01.31	化學物質	美國環保署(EPA)頒布最終規則，依據《毒性物質控制法》公布重大新用途規則法規，要求業者對以下33項化學物質應履行「製造前通知」義務與「微生物商業活動通知」。業者於開始製造、進口下列化學物質90天前，或加工下列化學物質以從事重大新用途活動前至少90天，應通知EPA。
4	美國 G/TBT/N/ USA/947/ Add.4	2022.12.06 2022.12.05	含有特定磷苯二甲酸的兒童用品	聯邦法院以美國消費者安全委員會(CPSC)程序不完備為由，發回CPSC禁止兒童玩具含有鄰苯二甲酸酯(phthalates)的最終規則及禁止兒童玩具含有鄰苯二甲酸二異壬酯(Di-iso-nonyl Phthalate)暫行規則。CPSC為解決前述問題，發布可查閱通知並公布CPSC對前述措施之回應與分析報告。
5	美國 G/TBT/N/ USA/1951	2022.12.07 待決定	循環泵	美國能源部依據《能源政策及節能法》提出循環泵之擬議節能標準，並將召開公開會議以收受公眾對擬議節能標準及相關分析之評論意見。

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
6	美國 G/TBT/N/ USA/948/ Rev.1	2022.12.09 待決定	櫃式空調機和櫃式 熱泵	經修訂的《能源政策和節約法案》(EPCA) 規定了各種消費品和某些商業和工業設備的節能標準，包括櫃式空調 (SPVACs) 和櫃式熱泵 (SPVHPs)，統稱為櫃式機組 (SPVUs)。EPCA 還要求 DOE 定期審查標準。在本擬議規則制定通知 (NOPR) 中；提議決定通知 (NOPD)，DOE 提議修改 SPVU 的現行節能標準，以便現有標準水平將基於 SPVAC 和 SPVHP 的綜合能效比 (IEER) 的新冷卻效率指標，以及當前的 SPVHP 的性能係數 (COP) 的熱效率指標 (但沒有任何嚴格性的增加)，此外，DOE 初步確定更嚴格的 SPVU 標準在經濟上是不合理的，並且不會有顯著的能源節約。DOE 宣布召開公開會議，聽取對這些擬議標準以及相關分析和結果的評論。

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
7	美國 G/TBT/N/ USA/1824/ Add.1	2022.12.09 待決定	櫃式空調機組和櫃式熱泵機組	美國能源部(DOE)正在發布最終規則，以修訂其針對櫃式空調機組和櫃式熱泵機組的測試程序，統稱為櫃式機組 (SPVU)。DOE正在參考最新版本的相關行業測試標準 AHRI 390-2021，並修改 SPVU 表示的某些規定。DOE還在為“製冷量低於 65,000 Btu/h 的單相單組立式空調”和“製冷量低於 65,000 Btu/h 的單相單組立式熱泵”制定定義，以區分來自某些住宅中央空調和熱泵此類設備。
8	歐盟 G/TBT/N/ EU/940	2022.12.15 2023.03.17	電機電子設備	歐盟執委會公布執委會授權指令草案，修訂歐盟第2011/65/EU號指令(RoHS 2)附件IV中所列限制物質之特定和臨時豁免申請。凡符合新豁免的標準，建議根據該指令附件IV中授予豁免。附件IV豁免清單新增：溫度300°C以上、壓力超過1000bar以上毛細管流變儀之熔體壓力傳感器中的汞，豁免期限至2024年12月31日。
9	美國 G/TBT/N/ USA/1890/ Add.1	2022.12.15 待決定	化工產品	美國環保署公開對「四氯乙烯」(PCE)風險評估最終修訂版。此項修訂評估報告反映政策變化，並保護公眾免於來自化學品之不合理風險。

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
10	美國 G/TBT/N/ USA/1954	2022.12.19 待決定	氫氟烴化工產品	美國環保署發布擬議規則，以實施《美國創新與製造法》特定條款。該擬議規則明定限制特定部門別及子部門使用氫氟烴(HFCs)、技術轉型申請程序、記錄保存與通報等規定。涉及產品為氫氟碳化合物、製冷及空調設備(含車用)、除濕機、發泡聚苯乙烯(保麗龍)、塑合板、酚醛保溫板等發泡製成品，以及使用氣霧推進劑之產品等。
11	美國 G/TBT/N/ USA/1811/ Add.1	2022.12.19 2023.01.17	風冷、三相、小型 商用成套空調和加 熱設備	美國能源部頒布最終規則，修訂參引方式納入相關行業測試標準的最新版本，修改對每小時冷卻能力低於65,000英熱單位(Btu/h)的風冷三相小型商用成套空調和加熱設備以及冷卻能力低於65,000 Btu/h的風冷三相可變製冷劑流量空調和熱泵的測試程序。能源部採用該行業測試標準規定的季節效能比2(SEER2)和採暖季節性能係數2(HSPF2)指標，作為三相設備的能源部測試程序。

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
12	泰國 G/TBT/N/ THA/691	2023.01.05 待決定	食品塑料袋	<p>行政條例草案要求食品塑料袋符合食品塑料袋標準 (TIS 1027-25xx (20xx))。</p> <p>本標準規定了材料、標記和標示中物質的安全要求，以及測試標準。它僅涵蓋由原始樹脂製成的食品塑料袋作為食品包裝用單層塑料薄膜。</p> <p>本標準不包括用油墨定製印刷的塑料袋。</p>
13	泰國 G/TBT/N/ THA/692	2023.01.05 待決定	微波食品塑料袋	<p>行政條例草案強制要求加熱用微波食品塑料袋符合微波加熱用食品塑料袋標準 (TIS 3022-25xx (20xx))。</p> <p>本標準規定了食品包裝用於直接接觸食品、耐熱溫度不低於80°C和一次性使用微波再加熱的塑料的安全要求。</p> <p>本標準不包括微波爐用塑料容器。</p>
14	美國 G/TBT/N/ USA/1949/ Add.1	2023.01.05 待決定	化學物質	<p>EPA 於2022年12月2日在聯邦公報上發布了一份文件，根據《有毒物質控制法》(TSCA) 為製造前通知 (PMN) 的化學物質提出了重要的新使用規則 (SNUR)，這些化學物質也受制於由EPA根據TSC發布的命令。</p> <p>本文件將評論期延長 14 天，從 2023 年 1 月 3 日延長至1月 17 日。</p>

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
15	歐盟 G/TBT/N/ EU/940/ Rev.1	2023.01.06 2023.04	電機電子設備	歐盟執委會授權指令草案涉及 RoHS 2 (2011/65/EU指令) 物質限制的特定和臨時豁免申請。符合新豁免的標準，並提議在該指令的附件 IV 中授予豁免。此與G/TBT/N/EU/940 通知的草案不同，現在豁免的到期日為 2025 年 12 月 31 日，而非 2024 年 12 月 31 日。
16	美國 G/TBT/N/ USA/1958	2023.01.06 待決定	有毒化學品	華盛頓生態部提出了一項新規則，第 173-337 章 WAC-更安全的產品限制和報告；華盛頓行政法典 (WAC)。這一新章節旨在減少消費品中的有毒化學物質並實施第 70A.350 章 RCW；修訂後的華盛頓法典 (RCW)。Ecology 開始了該規則制定的第二階段，開始正式的公眾評論期。
17	美國 G/TBT/N/ USA/1959	2023.01.12 待決定	一般照明用燈具	美國能源部(DOE)依修訂的能源政策和保護法(EPCA)啟動兩個通用燈的規則制定週期(GSL)，除其他要求外，確定是否應修改對 GSL 有效的標準。EPCA還要求 DOE 定期確認更嚴格的標準在技術上是否可行、在經濟上是否合理，以及是否會帶來顯著的節能效果。在這份擬議規則制定通知

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
				(NOPR)中，DOE依其在EPCA中的法定權力提出了GSL的修訂標準，並且還宣布了一個網路研討會以接收對其提案和相關分析和結果的評論。
18	歐盟 G/TBT/N/ EU/946	2023.01.16 2023.03	電機電子設備	執委會授權指令草案涉及RoHS 2 (2011/65/EU指令) 特定物質限制和臨時豁免申請。符合新豁免的標準，並在該指令的附件IV中提議授予有時限的豁免。
19	美國 G/TBT/N/ USA/1871/ Add.1	2023.01.16 2023.07.12	可攜式燃料容器	2020年可攜式燃料容器安全法(PFCSA)規定，消費品安全委員會(委員會)須頒布規則，要求在可攜式燃料容器中安裝火焰緩解裝置，以阻止火焰傳播到容器中，除非委員會確定有阻止火焰傳播到容器中之火焰緩解裝置的自願性標準。委員會在本文件中宣布，它已確定所有已知類別的可攜式燃料容器都存在此類自願標準。因此，委員將不會頒布最終規則，並且根據PFCSA，此類自願性標準的要求應被視為《消費品安全法》(CPSA)下的消費品安全規則。

序號	發出會員/ 文件編號	措施通知日/ 措施預訂公告日	產品內容	內容重點
20	美國 G/TBT/N/ USA/1960	2023.01.27 待決定	全氟和多氟烷基 物質	<p>根據有毒物質控制法 (TSCA) · 美國環保署(EPA) 正在為那些多年未製造 (包括進口) 或加工的全氟烷基和多氟烷基物質 (PFAS) 提出一項重要的新使用規則 (SNUR) 因此在 TSCA 化學物質清單中被指定為非活性物質。PFAS 是一組化學品，自 1940 年代以來因其有用的特性 (例如防水和防污) 而被用於工業和消費品。許多 PFAS 分解非常緩慢，隨著時間的推移會在人、動物和環境中積累。特定水平的PFAS 暴露會對人類健康和其他生物產生不利影響。受SNUR約束的人員必須在開始任何製造 (包括進口) 或加工化學物質以用於重大新用途之前至少90天通知EPA。一旦EPA收到通知，EPA必須審查通知並做出肯定性決定，並在開始生產 (包括進口) 或加工重要新用途之前採取任何此類決定所要求的行動。此類審查將評估使用是否可能對健康或環境造成不合理的風險，並確保 EPA 可以防止 PFAS 未來根據本 SNUR 不安全地釋放到環境中。</p>

上述內容主要擷取自與我重要貿易國家之部分產品技術性措施TBT通知文件。如有其他TBT通知文件需求或相關意見，請逕與本局TBT查詢單位聯絡，電話：02-23431718 傳真：02-23431804 e-mail: tbteng@bsmi.gov.tw



標準、檢驗與計量

雙月刊



一一二年三月號

中華民國八十八年一月二十六日創刊

標準、檢驗與計量雜誌，內容廣泛，資料豐富
是一份為工商界及消費者服務而辦的刊物
有經濟方面的專題，工商實務的報導

標準、檢驗與量測等資訊

是工商界最佳的參考資料

是消費者購物的優良指南

我們歡迎各界人士批評、指教

我們期待獲各界人士投稿、訂閱、支持



經濟部標準檢驗局商品安全諮詢中心

將告訴你

1. 國家標準、國際標準及正字標記等相關業務查詢。
2. 化工、機械、電機及電子等應施檢驗商品品目、檢驗方式等業務查詢。
3. 化工、機械、電機及電子等應施檢驗商品型式試驗業務查詢。
4. 應施檢驗商品申請免驗條件查詢。
5. 檢舉違規商品、回收瑕疵商品訊息諮詢。
6. 法定度量衡器檢定、檢查、校正及糾紛鑑定等業務查詢。
7. 其他 (含民眾抱怨、申訴或非本局主管業務)。

聯絡資訊

- 電話：0800-007-123
- 傳真：(02)2321-1950
- 服務時間：週一～週五
08:30～12:30
13:30～17:30

想立即收到最HOT的雙月刊嗎?

請先到本局首頁並移動到網頁中間（互動專區中）～

<https://www.bsmi.gov.tw/wSite/mp?mp=1>

DS:行動裝置
的訂閱位置
也是長這樣啞!

互動專區

 小安心	 You Tube	 意見信箱
 討論區	 聯絡我們	 分局連結

請輸入Email訂閱電子報

網站資料
豐富，所以
比較長一點

在紅框處輸入您的信箱✉，就會出現下方訂閱畫面囉！很神奇吧

<input type="checkbox"/>	標檢局電子報 - 新聞
<input type="checkbox"/>	標準、檢驗與計量雙月刊電子報
<input type="checkbox"/>	檢測資訊服務平台電子報
<input type="checkbox"/>	商品安全網電子報

燙到起
水泡了啦
嗚嗚...

✓選 標準、檢驗與計量雙月刊電子報
熱騰騰的雙月刊就會定期送到信箱✉啦

（取消訂閱也是一樣步驟，把✓拿掉就好）

但……您是否
決定、確定、肯
定、堅定、一定
要與雙月刊別
離……

鄉親呀 請大家幫忙告訴大家嘿!!

您耕耘 我撐傘

當有需要 × 有我陪

修正《農民健康保險條例》，加倍的福利保障，從農更安心

修法重點

1

農保月投保金額
從10,200元提高至

20,400元

2

喪葬津貼
從15.3萬元提高至

30.6萬元

3

生育給付
從20,400元提高至

61,200元

※農職保相關給付併同提高（農保新加保者，一併參加農職保）

行政院
Executive Yuan

政策廣告

歡迎轉貼



資料來源：行政院農業委員會





多管齊下

為居住正義找解方

- 1 直接興建社會住宅**
已興辦7萬多戶，預計每年增加2萬戶
- 2 包租代管社會住宅**
已興辦近6萬戶，預計每年增加3萬戶
- 3 租金補貼2.0持續辦理**
300億租金補貼，18歲以上即可申請
- 4 減輕房貸負擔**
後疫情時代，對中低薪房貸族提供每戶一次性3萬元的定額支持金
- 5 健全房地產市場**
施行房地合一稅2.0、修正《平均地權條例》、杜絕規避稅負、防止房市資金泛濫等措施，遏止炒作或不合理價量



吸納優質人才 來臺工作及生活

JOIN US

修正

《外國專業人才 延攬及僱用法》

鬆綁對外國專業人才工作、
居留規定、優化租稅及社
會保障等相關權益

推動

《入出國及移民法》 修法

鬆綁無戶籍國民及外國人
居留限制，營造友善國際
生活環境

設置

政策協商平臺

協調部會精準延攬 5+2 及
六大核心戰略產業等國際關
鍵人才、全球優質大學畢業
生、大型投資案企業所需人
才等，並協助解決來（在）
臺遭遇之各項問題

行政院
Executive Yuan

政策廣告

歡迎轉貼



資料來源：內政部、國家發展委員會



租屋前 記得用新版契約書

舊版

- 封面名稱為「房屋租賃契約書」
- 押金無上限
- 不當轉嫁稅捐
- 電費收費全年一致
- 提前解約要件不明確

VS

新版

- 封面名稱為「住宅租賃契約書」
- 押金不得超過2個月租金
- 稅捐均應由房東負擔
- 電費收費夏月及非夏月不同
- 提前解約要件及通知時間有明確規定



簽約前要注意

- 一、選購新版契約與出租人簽約。
- 二、契約如由出租人提供，應逐點核對內容是否與新版規定相同。
- 三、倘出租人提供不合規定的舊版契約，應拒絕簽約，並可檢附證明向主管機關提出檢舉。

訂席外燴新規範 歡喜辦桌不心煩

「訂席、外燴(辦桌) 服務定型化契約應記載及不記載事項」重點：

至少3天
審閱期

定金最高
20%

明確告知收費
與免費項目

解約退定越早，
取回訂金越多

業者違約致
消費者解約時，
應加倍
返還定金

未達保證桌數，
業者得收費或
提供寄桌



新聞稿專區



行政院消費者保護處 廣告

提醒您，疫情期間，請依指揮中心公布之防疫指引餐飲



《標準、檢驗與計量雙月刊》徵稿啟事

112.3.21 標準、檢驗與計量雙月刊編輯委員會議修訂

1. 《標準與檢驗月刊》於 88 年 1 月創刊，104 年 1 月起調整為《標準與檢驗》電子雙月刊，108 年 1 月起改版更名為《標準、檢驗與計量雙月刊》（以下簡稱本刊）；本刊公開全年徵稿，歡迎有關標準、檢測、驗證、度量衡等方面之各界投稿。
2. 文稿架構及字數規範：
 - (1) 「專題報導」專欄稿件：請以序言、主要內容、結語等架構為原則，文字以 6,000 字、圖表以 10 張為限。
 - (2) 「熱門話題」專欄稿件：請以新興產品、當今產品、民眾關切議題……等為主題，並以序言、主要內容、結語等架構為原則，文字以 6,000 字、圖表以 10 張為限。
 - (3) 「知識+」專欄稿件：請以綠能科技、產品相關（如演進、安全與危害、製造流程、校正/檢測/檢定方法……等）、計量單位、標準發展及其他與標準檢驗局有關業務為主題，並以序言、主要內容、結語等架構為原則，文字以 6,000 字、圖表以 10 張為限。
 - (4) 「案例直擊」專欄稿件：請以品目查詢判定、檢驗/檢定/檢查作業、報驗發證處理、涉違規調查分析……等案例為主題，並以案情、處理及說明、結語等架構為原則，文字以 4,500 字、圖表以 5 張為限。
 - (5) 「活動報導」專欄稿件：文字以不超過 1,000 字、照片以不超過 3 張為原則。

以上稿件若有字數或圖表數超出規範之情形，請務必精簡至規範範圍內，針對超出規範部分不另支付稿費。圖表請加註說明，並於內文中標示圖表序號。

3. 撰稿應注意事項：
 - (1) 為增進閱讀者閱讀意願，稿件內容建議可以生動有趣、淺顯易懂方式表達。
 - (2) 撰稿格式及設定要求請詳閱「標準、檢驗與計量雙月刊撰稿規範」，不符體例者，本刊編輯有權退回要求修改後再予受理。
 - (3) 來稿請附作者真實姓名、任職單位、職稱、電話及電子郵件地址等聯絡方式，發表時得使用筆名。
 - (4) 「活動報導」專欄以外之稿件，須經本刊審查程序處理，如未通過審查或經編輯委員會決議退稿者，不予刊登。本刊對來稿有修改或刪減權，若不同意者，請斟酌投稿。
 - (5) 屬翻譯性質之稿件，作者應於內文中說明為翻譯文章，並註明原作者及出處；所摘錄或引用之內容或圖表，請於本文引用處註明，並於文末依引用順序臚列參考資料來源。
4. 投稿於本刊，經本刊收錄刊登後，將薄致稿酬，並代表作者同意下列事項：
 - (1) 著作權授權予標準檢驗局以任何目的及任何形式之利用；但作者仍保有著作人格權，且稿件文責由作者自負，請勿抄襲及使用 ChatGPT 等人工智慧軟體生成文稿。
 - (2) 同意本刊授權國家圖書館進行典藏與提供利用的必要複製／數位化、以及於網際網路公開傳輸提供非營利的學術研究利用。
 - (3) 稿費支給額度表：

	撰稿費（每千字）	編稿費－圖表 （每幅、張）	審查費（每千字）
調整後稿費（自 112 年 1 月號起實施）	1,100 元	203 元	專業審查：150 元
			總審查：150 元

備註：圖表以自繪為主；數位照片（未經編輯）每則文稿最多以 3 張計算；網頁截圖不計。

5. 本刊自 193 期（105 年 1 月）可至標準檢驗局全球資訊網（路徑為「首頁／資訊與服務／影音及出版品／出版資訊／標準、檢驗與計量雙月刊」）點閱，歡迎多加利用。
6. 來稿請電郵至 jh.chen@bsmi.gov.tw 或寄送至臺北市中正區濟南路一段 4 號（標準檢驗局第五組第三科陳俊豪），連絡電話：02-23434537 或 02-23431700 分機 537。



標準、檢驗與計量雙月刊撰稿規範

112.3.21 標準、檢驗與計量雙月刊編輯委員會議修訂

一、文稿要項：應包含題目、作者、本文，必要時得加入圖、表，倘有引用文獻時，則增加參考文獻。請至標準檢驗局（下稱本局）全球資訊網（路徑為「首頁／資訊與服務／影音及出版品／出版資訊／政府出版品」）下載範例（如附）。

二、格式及設定：

(一)全文字型：中文以新細明體，外文以Times New Roman為原則。

(二)度量衡單位：請依經濟部108年7月30日公告修正之「法定度量衡單位及其所用之倍數、分數之名稱、定義及代號」規定標示，並參考標準檢驗局「法定度量衡單位使用指南」（109年12月編印）書寫。

(三)題目：20號字體加粗，置中對齊。

(四)作者：12號字體，置右對齊，包含姓名、任職單位及職稱，姓名與任職單位及職稱間，以全形斜線「／」隔開（如：○○○／標準檢驗局第○組技士）。

(五)內文：

1. 標題14號字體加粗置左對齊，內文12號字體左右對齊，首段第一行左側縮排2字，行距21點。

2. 項次編號請依「一、（一）、1、(1)、A、(A)、a、(a)」順序。

3. 標點符號：夾註號內為中文字時，使用全形夾註號，範例：（中文）；夾註號內為英文字時，使用半形夾註號，範例：(English)。第一層夾註號內另有夾註號時，使用第二層夾註號〔 〕。

4. 當使用度量衡單位之英文代號時，數量值與單位間保留1半形空格，範例：1 kg。

5. 引用參考文獻內容時，於該文句或段落末以參考文獻編號加上括號[]表示，範例：[1]；倘該文句或段落引用參考文獻為複數者，則文句或段落末依參考文獻編號順序完整列出，範例：[2][3][4]。

6. 頁尾以阿拉伯數字標註頁碼，置中對齊。

7. 正文中倘須加註說明，請於該詞彙右方以阿拉伯數字編號並上標，且於當頁頁尾說明註釋內容。

8. 撰寫立場，如為本局所屬各單位及分局供稿者，稿件首次提及總局（法規、政策、措施、系統等）時，以「經濟部標準檢驗局（下稱本局）」稱之；分局稿件首次提及分局（個別政策、規定、措施、活動、個案、研究、成果等），以「經濟部標準檢驗局○○分局（下稱本分局）」或「經濟部標準檢驗局（下稱本局）○○分局」稱之，倘內文已先提及總局時，亦得以「本局○○分局（下稱本分局）」稱之。如為外單位供稿者，提及本局時，則以「經濟部標準檢驗局（下稱該局）」或「經濟部標準檢驗局（下稱標準局）」稱之。

9. 不論中文或外來語，皆可依約定俗成之用法，使用簡稱或縮寫；惟於第一次出現時須用全稱，並以括號註明所欲使用之簡稱或縮寫，範例：美國消費品安全委員會 (Consumer Product Safety Commission, CPSC)。

(六)圖、表：

1. 圖（表）內容應清晰可視，將圖片格式設置為「與文字排列」並調整該列行距為「單行間距」，穿插於文中適當處。

2. 標題應置於表的上方或圖的下方中央，格式為：12號字體，置中對齊。以阿拉伯數字

編號，編號與標題內容間保留2個半型空格，範例：「圖1 ○○○○○」。

3. 當有數個圖（表）列於同一圖（表）標題中時，以(a)、(b)、(c).....分別編號說明之。
4. 圖（表）如有註釋，請清楚標示，並置於圖（表）下方；如有資料來源請依引用參考文獻方式清楚標示。

(七)參考文獻：

1. 依正文引用順序排列，完整列出參考文獻（含圖、表出處），並以阿拉伯數字編號。
2. 參考資料年份：資料來源為我國者，請以民國表示；資料為外文者，請以西元表示。
3. 12號字體，置左對齊。
4. 各類文獻書寫方式如下：
 - (1) 期刊：依序為作者、年份、標題、期刊名稱、期號或卷（期）數、頁數。如：
 - A. 劉觀生，106，從品質邁向品牌的創新之路，品質月刊，53(1)，41-45。
 - B. Richard J C Brown, Paul J Brewer, Peter M Harris, Stuart Davidson, Adriaan M H van der Veen and Hugo Ent, 2017, On The Traceability of Gaseous Reference Materials, *Metrologia*, 54, L11-L18.
 - (2) 書本、講義、研討會論文或報告：依序為作者、年份、書名（課程名稱或論文名稱）、出版機構（舉辦單位或研討會名稱）。如：
 - A. 吳庚、盛子龍，106，行政法之理論與實用，三民書局股份有限公司。
 - B. 新版電氣安全迴路設計(EN ISO 13849-1)講義，101，精密機械研究發展中心。
 - C. 邱明慈，105，論行政法上之預防原則，東吳大學法律學系研究所碩士論文。
 - D. Ernst O. Goebel and Uwe Siegner, 2015, *Quantum Metrology: Foundation of Units and Measurements*, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., Weinheim.
 - (3) 會議紀錄：依序為會議紀錄名稱、年份（月份或編號）、召集單位、頁數。
 - A. 電氣商品檢測技術一致性研討會會議紀錄，109(12)，經濟部標準檢驗局，3-5。
 - B. 電信終端設備與低功率射頻電機審驗一致性會議紀錄，108(69)，國家通訊傳播委員會，1。
 - (4) 國際標準/文件、國家標準、技術規範：編號、年份、名稱（、版次）。如：
 - A. ISO 9001: 2015 Quality management systems – Requirements.
 - B. CNS 12953: 1992，輕質碳氫化合物密度試驗法。
 - C. CNMV 201: 2013，液化石油氣流量計檢定檢查技術規範，第2版。
 - (5) 法規、判例：依序為名稱或案由、卷源及§章節號碼（外文）、日期或年份。如：
 - A. 商品檢驗規費收費辦法，106年11月14日。
 - B. 損害賠償，臺灣高等法院96年度醫上字第11號民事判決，96年8月28日。
 - C. Consumer Product Safety Improvement Act, 15 U.S.C. § 2051, 2008.
 - (6) 網路資料：依序為作者、年份、標題、網頁名稱、網址、檢索日期（民國）。如：
 - A. 林天祐，99，APA格式第六版，臺北市立教育大學圖書館，取自 <http://lib.utaipei.edu.tw/UTWeb/wSite/public/Attachment/f1313563395738.pdf> (104/8/4)
 - B. History of the Bidet，2019，bidet.org，取自 <https://www.bidet.org/blogs/news/history-of-the-bidet>(104/6/17)
 - (7) 若參考資料作者為機構、團體或查無作者時，則將標題前移至首位（標題、年份、出版人或出版機構.....等）。
 - (8) 若參考資料為線上百科辭典資料或查無年份時，可省略年份。

【標準、檢驗與計量雙月刊撰稿格式範例】

題目 20 號字加粗。置中對齊

文章題目

作者資料排序格式。

王○○／標準檢驗局第○組科員

項次起始為一，依序為：一、(一)、1、(1)、A、(A)、a、(a)。

標題 14 號字加粗，置左對齊。

一、光的量測歷史

.....希臘天文學依巴谷斯(Hipparchus)只憑肉眼觀察，無需特殊工具或設備，繪製了約 850 顆星星的目錄，包含位置和亮度。他將最耀眼的星星列為「第一級」，而最微弱的星星為「第六級」[1]。

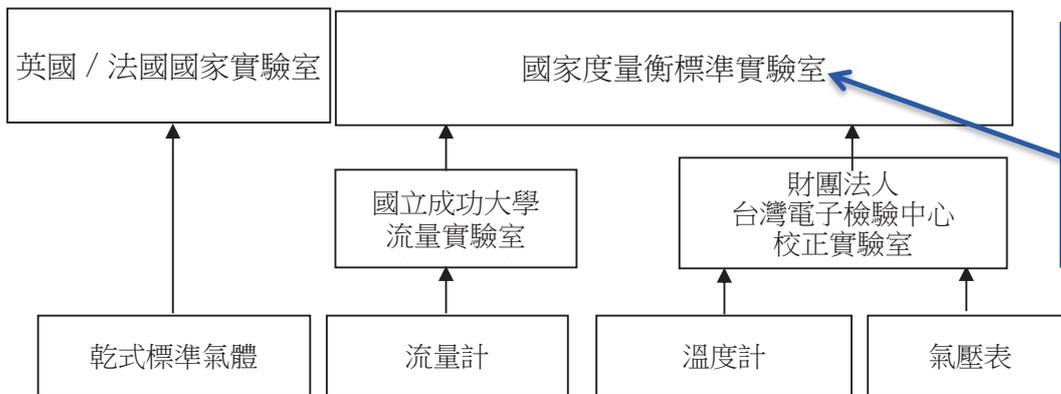
引用參考文獻方式（請勿上標）；如無括弧僅數字並上標，為註腳，非引用文獻。

內文提及「圖」的呈現方式。

全文字型中文以新細明體，外文以 Times New Roman 為原則。

正文 12 號字，左右對齊，行距 21 點。

光度量包括：光強度、發光能、光通量、發光度、光照度、光亮度等（如圖1），.....



圖片若為自行繪製者，使用中文請以新細明體，外文以 Times New Roman 為原則。

圖3 呼氣酒精測試器及分析儀檢定系統追溯體系

圖說呈現方式及位置。

編號與標題間保留 2 半形空格。

二、光速

國際度量衡大會將光速定義為一常數，光的波長視為時間的導出量，於是光速定為 299 792 458 m/s，而 1 m 就是光在真空中於 1/299 792 458 s 間隔內所行經之路徑長度.....

縮排。

數值(458)與英文單位代號(m/s)間應保留半形空格，中文單位代號(米/秒)或平面角(°, ', ")時則不用。採用中文或英文之單位代號表示，全文應一致。以科學家為名的英文單位代號(如 V, W, A, Pa...) 字首須大寫，「升」以 l 或 L 表示皆可，其餘均以小寫表示，單位不做任何有關量的特殊本質或量測背景等提供訊息之附註。

三、時間

時間的單位—秒(second)，最初定義是基於地球自轉週期，即「一日之長」(length of day, LOD)，將 LOD 分割 24 等分成「時」，.....

使用簡稱時，第 1 次使用全稱。

美國國家標準與技術研究院(National Institute of Standards and Technology, NIST)曾在 1930 年代至 1960 年代以此作為美國的時間標準，.....

外文翻譯使用通行之譯法。

頁碼呈現方式。

表說呈現方式及位置。

表7 香茅油特性成分分布含量一覽表[1][2]

CNS 6469			CNS 8133		
成分 ^(a)	最小值 (%)	最大值 (%)	成分 ^(a)	最小值 (%)	最大值 (%)
萜烯(limonene)	2.0	5.0	蒎烯(camphene)	7.0	10.0
香茅醛(citronellal)	31.0	39.0	萜烯(limonene)	7.0	11.5
沈香醇(linalool)	0.5	1.5	香茅醛(citronellal)	3.0	6.0
異洋薄荷醇(isopulegol)	0.5	1.7	龍腦(borneol)	4.0	7.0
β-覽香烯(β-elemene)	0.7	2.5	—	—	—
乙酸香茅酯(citronellyl acetate)	2.0	4.0	—	—	—
牻牛兒醇-D(germacrene-D)	1.5	3.0	—	—	—
香葉醛(geranial)	0.3	11.0	—	—	—
δ-杜松烯(δ-cadinene)+ 乙酸香葉酯(geranyl acetate)	3.9	8.0	—	—	—
香茅醇(citronellol)	8.5	13.0	香茅醇(citronellol)	3.0	8.5
香葉醇(geraniol)	20.0	25.0	香葉醇(geraniol)	15.0	23.0
欖香醇(elemol)	1.3	4.0	—	—	—
丁香酚(eugenol)	0.5	1.0	異丁香酚甲醚 (methyl isoeugenol)	7.0	11.0

註：(a)成分係依其在極性層析管柱上之溶析順序列出

表註釋呈現方式及位置。

ISQ 中，電荷之庫侖定律如下：

$$F = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

式中， F ：力

q_1 及 q_2 ：2 個電荷

r ：距離

ϵ_0 ：通用常數，亦即電常數

量的符號以斜體書寫，對於量的註解，可使用下標方式表示。

1.上、下標呈現方式及位置。
2.量、單位及方程式符號呈現方式，可參考 CNS 80000 系列標準。

希臘字母呈現方式，可參考 CNS 80000-1 之 7.5。

場量位準單位Np（奈培）與B（貝爾）間之關係：

$$L_F = \ln(F/F_0) = \ln(F/F_0) \text{ Np} = 2 \lg(F/F_0) \text{ B}$$

當 $F/F_0 = e$ 時，奈培是場量 F 的位準， F_0 是同類之參考量。

$$1 \text{ Np} = \ln(F/F_0) = \ln e = 1$$

當 $F/F_0 = 10^{1/2}$ 時，貝爾是場量 F 的位準， F_0 是同類之參考量。

$$1 \text{ B} = \ln 10^{1/2} \text{ Np} = (1/2) \ln 10 \text{ Np} = 2 \lg 10^{1/2} \text{ B}$$

對數呈現方式，可參考 CNS 80000-1。



(d)置於裝潢層板間 (e)安裝於裝飾櫃內 (f)直接擺木櫃上(黏貼固定)

圖 3 層板燈具外觀、燈管光源種類、串接及安裝場所應用[1][2][3][4][5][6]

組合圖說呈現方式。請以(a)、(b).....分別編號及說明。

資料來源呈現方式。

.....經濟部標準檢驗局(下稱標準局)與科工館自民國 90 年開始與科工館已跨單位合作 18 個年頭,共同對我國百年來度量衡文物進行系統性的蒐藏,總計已超過 300 件文物.....

撰寫立場呈現方式,本局供稿者提及本局時,以「經濟部標準檢驗局(下稱本局)」稱之;外單位供稿者提及本局時,則以「經濟部標準檢驗局(下稱該局)」或「經濟部標準檢驗局(下稱標準局)」稱之。

五、參考文獻

1. 陳○○, 107, 光的量測及光度量單位, 標準與檢驗雙月刊, 206, 52-58。
2. 電氣商品檢測技術一致性研討會會議紀錄, 109(12), 經濟部標準檢驗局, 3-5。
3. 吳○、盛○○, 106, 行政法之理論與實用, 三民書局股份有限公司。
4. 新版電氣安全迴路設計(EN ISO 13849-1)講義, 101, 財團法人精密機械研究發展中心。
5. 邱○○, 105, 論行政法上之預防原則, 東吳大學法律學系研究所碩士論文。
6. ISO 9001:2015 Quality management systems – Requirements.
7. CNS 80000-1:2015, 量及單位—第 1 部:通則。
8. 法定度量衡單位及其所用之倍數、分數之名稱、定義及代號, 108 年 7 月 30 日。
9. 請求給付資遣費, 最高法院 96 年度台上字第 2178 號民事判決, 96 年 9 月 28 日。
10. 林○○, 99, APA 格式第六版, 臺北市立教育大學圖書館, 取自 <http://lib.utaipei.edu.tw/UTWeb/wSite/public/Attachment/f1313563395738.pdf> (111/6/11)
11. 標準, 維基百科, 取自 <https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%A0%87%E5%87%86> (111/9/27)

參考文
獻書寫
方式。