經濟部

雙月刊

標準、檢驗與計量

一〇八年一月號

本期專題

- 商品線上報驗系統簡介
- 進口貨櫃集中區查驗作業介紹

Bureau of Standards, Metrology and Inspection

標準、檢驗與計量

雙月刊
一〇八年一月號

發行人 王聰麟
發行者 經濟部標準檢驗局
總編輯 王聰麟
編輯委員 謝翰璋、陳秀女、賴俊杰、王俊超、張嶽峰
吳秋文、黃志文、蔡孟礽、林炳壽、楊遵仁
陳淑靜、趙克強、陳麗美、邵嘉生、張簡鴻儷
發行所 經濟部標準檢驗局
地址：臺北市濟南路一段4號
電話：(02) 2343-1805
(02) 2343-1700~2
(02) 2343-1704~6

設計印刷 社團法人中華民國領航弱勢
族群創業暨就業發展協會
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 4810800013

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

目　錄

■ 專題報導

1 商品線上報驗系統簡介
■ 蔡孟伃

9 進口貨櫃集中區查驗作業介紹
■ 郭維達

■ 熱門話題

14 國際需量反應通訊協定OpenADR 2.0標準與檢測技術介紹
■ 謝群相、林明山

■ 知識＋

27 法定度量衡單位介紹—時間、速度及加速度的單位
■ 陳兩興

37 市售四輪旅行箱產品性能檢驗之探討
■ 葉政宏

52 衛生紙選購與使用指南
■ 林瑞陽、陳成碩

■ 資訊站

55 新聞報導

57 商品召回資訊

61 法規動態

63 WTO/TBT重要通知

CONTENTS

案例直擊

71 視聽設備變更貨品分類號列對商品驗證登錄申請的影響
■ 邱雅雯

活動報導

81 「消費品安全訓練：美國－臺灣－日本對自行車及其零部件的安全要求研討會」紀要
■ 許惇涵

84 107 年度「義務監視員年終檢討會」紀要
■ 張任宏

86 「海灣國家合作理事會標準組織輪胎與機車法規座談會」紀要
■ 查全淑

88 107年「身心障礙與高齡者輔具產品通用設計競賽」、「友善市售身心障礙與高齡者輔具產品評選」紀要
■ 蔡宗傑

商品線上報驗系統簡介

蔡孟伃／標準檢驗局第五組科員

一、前言

經濟部標準檢驗局(下稱本局)為保障商品安全及保護消費者權益，依商品檢驗法規定，經指定公告為應施檢驗之商品，須經檢驗合格，始可運出廠場、輸入或進入市場〔1〕。即不論是產製者、委託產製者、輸入者或委託輸入者等報驗義務人，如進口銷售公告強制列檢之商品，應須至本局完成檢驗程序〔1〕，爰開啟商品報驗。

初始，報驗義務人備妥相關文件及報驗申請書至本局及其各分局之櫃台申請報驗，再向海關申請進口通關，直至 94 年配合 APEC 之貿易無紙化目標，開始透過網路傳送電子文件資料與海關資訊系統進行進口商品之比對放行〔2〕，另於 99 年首推驗證登錄案件線上申請，揭開以網際網路線上申辦報驗業務的序幕。

近年，網際網路及資訊的蓬勃發展，快速之物流機制，使得產業競爭更為激烈，本局除了保護消費者權益之餘，如何透過線上報驗之機制，加速報驗之行政效率，尤其報驗義務人之身分並無規定須為公司或商號等法人，亦可以為自然人，故全民皆可成為報驗義務人。是以本文將介紹本局推行線上報驗、線上繳費、電子證書與電子收據，以使社會大眾對線上報驗之實務流程能有初步認識。

二、背景描述

商品檢驗制度過往僅有逐批檢驗，沿革至今，已有四種制度，分別為逐批檢驗、監視查驗、驗證登錄及符合性聲明〔1〕。本局之商品檢驗線上系統主要分為線上報驗系統與線上驗證登錄系統，其中報驗系統含括逐批檢驗與監視查驗，驗證登錄系統則包括驗證登錄、型式認可及自願性驗證(表 1)，惟本文僅針對線上報驗系統做說明。

表 1　線上報驗系統與線上驗證登錄系統差別

系統 內容	線上報驗系統	線上驗證登錄系統
檢驗方式	逐批檢驗、監視查驗、型式認可逐批檢驗	驗證登錄、型式認可、自願性驗證
報驗申請	每批進口或國內出廠商品皆須申請報驗	1.驗證登錄證書須於進口前或國內出廠前取得。 2.取得型式認可證書仍須報驗 3.自願性驗證非屬強制性檢驗
證明(書)有效期限	檢驗符合規定者發給合格證書或監視查驗證明，監視查驗證明無有效期限。	檢驗符合規定者發給驗證登錄、型式認可及自願性驗證證書有效期限 3 年

99 年因應無紙化政策及便捷商品報驗，本局首推驗證登錄案件線上申請，惟報驗義務人尚無法線上繳費，直自 101 年起嘗試以電子化收款方式繳納驗證登錄年費，即以專屬虛擬帳號方式繳納年費，並於 103 年起納入型式認可及自願性產品驗證之案件線上申請，及讓報驗義務人可自行列印繳費通知單並繳納審查費，待案件完成檢驗程序即可透過電子簽證連線至海關之資訊系統，通關放行〔2〕。

有了驗證登錄線上申辦案件先開跑，103 年起本局接續推行報驗案件線上申辦，如從統計資料觀察，從 104 年至 107 年 11 月底，如扣除本以關貿系統連線匯資料至本局系統之線上報驗案件外，單就報驗義務人使用本局線上系統申請報驗之案件從 3,485 件、3,830 件、3,854 件到 4,353 件，且臨櫃件數有漸趨下降(詳表 2)，本局並於後續幾年分別推動線上繳費、網路列印合格證書，並推行電子證書及電子收據，欲將報驗線上申辦系統臻於完善。

表 2　本局 104 年至 107 年 11 月報驗件數

	線上申辦件數			臨櫃申辦件數	報驗總件數	線上申辦比率(%)
		網際網路申辦	關貿系統連線			
104 年	14,851	3,485	11,366	755	15,606	95.16
105 年	15,539	3,830	11,709	715	16,254	95.60
106 年	15,640	3,854	11,786	686	16,326	95.80
107 年 11 月	15,988	4,353	11,635	571	16,559	96.55

資料來源：本局後台統計資料

三、報驗實務操作

首先，報驗受理至核發合格證書之流程(如圖 1)，報驗義務人備妥相關資料至本局(或各分局)報驗，報驗義務人繳納規費，完成報驗受理作業，後續進入檢驗及審查，最後核發合格證書(或查驗證明) 〔3〕。過往，報驗義務人須帶著書面文件前來本局及其各分局之櫃台辦理，報驗義務人之成本除了報驗之相關規費，亦要面對交通往返之時間成本，列印技術文件或書面資料之紙張成本，本局身為商品檢驗之主管機關，要如何降低報驗義務人之成本，提升報驗效率，確實責無旁貸。

圖 1　線上報驗發證流程圖

當報驗的流程全面採行線上辦理時，將不再受限本局之辦公時間，得於 24 小時線上申辦，也不怕颱風下雨之情況，讓報驗義務人不用出門便能辦理報驗，配合線上繳納檢驗費用，完成報驗受理作業。再進入 e 化傳輸資料並進行檢驗審查，待審查完成後，報驗義務人得於本局網站下載其電子合格證書(或查驗證明)及電子收據，落實以網路代替馬路之政策。惟如案件不合格，仍需由本局(及各分局)櫃台核發不合格通知。

報驗義務人如願意以電子文件傳輸方式申請線上報驗，需要先向本局申請網路帳號及密碼，取得自家的帳號密碼後〔4〕，即可進行線上報驗之相關流程，附帶一提，本局明年欲推行線上網路申請帳號密碼，惟截至今（107）年仍以紙本受理申請報驗義務人之帳號密碼。下方將介紹線上報驗、線上繳費、電子收據及電子證書之相關作業。

（一）線上報驗(https://ciweb.bsmi.gov.tw:4590/irs/)

報驗義務人登入帳號密碼後，填寫報驗之相關資料，下方以進口報驗為例做說明，原本進口報驗申請書(如圖 2)，進入線上報驗之後則分 3 個頁籤(詳圖

3)，將資料填寫完畢並於頁籤 3 上傳相關文件後，按下確定及送件鈕，完成報驗受理作業。

經 濟 部 標 準 檢 驗 局

THE BUREAU OF STANDARDS, METROLOGY AND INSPECTION

MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS

輸 入 商 品 報 驗 申 請 書

APPLICATION FOR IMPORT INSPECTION

申請書號碼 _____ 報驗代理人 _____ 代理授權書編號 ___

受理日期時間 _____ 送件編號 _____ 重新報驗原申請書號碼 _____

報單號碼 _____ 進口日期 _____ 國外出口日期 _____

報驗義務人（統一編號及名稱） 蓋章

Applicant _____ Stamp _____

報驗義務人地址 電話 電子信箱

Applicant Address _____ Tel. _____ Email _____

進口人(統一編號及名稱) _____

Importer

進口人地址 _____

Importer Address

品　名 貨品分類號列/報單項次

Commodity _____ C.C.C. Code _____

規　格 型　式

Specifications _____ Types _____

厚　度 等　級 廠　牌

Thickness _____ Grades _____ Brands _____

製造廠商名稱 製造廠商代號

Name of Manufacturer _____ Code of Manufacturer _____

（報驗/內裝/報單）數量 總淨重

Quantity _____ / _____ / _____ Total Net Weight _____

起運口岸及代碼 生產國別

Port of Embarkation _____ Country of Origin _____

檢驗登記號碼 製造日期 製造批號

Inspection Registration No. _____ Manufacturing Date _____ Batch Nos. _____

商品檢驗標識號碼

Commodity Inspection Mark Nos. _____

型式認可證書號碼 免經型式認可申請事由

Type Approval Certificate No. _____ Exemption from Type Approval _____

輸入價格 C.I.F. _____ 外幣換算率 _____ □申請電子收據□同意免發紙本證書（明）

預約取樣日期時間(上午/下午) _____ 貨品存置地點或代碼 _____

其他特別要求(備註) _____

辦人 科長（課長）

收費欄	收費類別	檢驗費	臨場費	延長作業檢驗費	證照費（標識）	其他費
	金額					
	收款單號碼					
	稽核人蓋章 / 收費人蓋章					

補收費用欄	
	實際結匯金額(C.I.F.)U.S.$ _____ 補收金額 U.S.$ _____
	應收檢驗費 N.T.$ _____ 補收檢驗費 N.T.$ _____

取樣檢查								
包裝	商標	重量	淨重	取樣情形	開件數	日期	月 日 時
檢	數量	檢	毛重		開件號碼		
查	外觀	查	總淨重		取樣數量		
	內容						

取樣員 科長（課長）

圖 2　進口報驗申請書

圖 3　報驗網路線上申辦頁面

（二）線上繳費(https://ep.bsmi.gov.tw/)

報驗義務人完成報驗受理程序後，進行線上繳費作業，報驗義務人登入帳號密碼後，選擇受理轄區及輸入申請人或代理人統編查詢，如需繳多筆規費亦可勾選欲繳費的案件及選擇合併收據或分別收據，避免因報驗義務人採用匯款後要等待本局查證所繳為何項費用之時間，選定後再進入繳費平台進行繳費作業。

圖 4　報驗線上繳費頁面

檢驗規費繳納 e 化系統目前適用於內銷、進口及驗證登錄案件的繳費，本系統最大的優點在於有多筆待繳案件時可合併繳納，合併的案件僅收一次手續費，收據抬頭也可以依照需要自行更改，建議報驗義務人可多使用，並可在此系統查詢繳費紀錄等資料。另檢驗規費繳納方式仍保有臨櫃現金、匯款、支(匯)票、轉帳等，報驗義務人亦可逕自選擇適合自己的繳款方式。

（三）電子收據(https://ciweb.bsmi.gov.tw:4590/ert/login.jsp)

本局入帳後，報驗義務人登入帳號密碼後，即可依報驗日期或收費日期進行查詢並列印電子收據。

圖 5　電子收據線上列印頁面

（四）電子證書(https://ciweb.bsmi.gov.tw:4590/doh/)

報驗義務人登入帳號密碼後，點選選單之「商品檢驗合格證書列印」會開啟圖 6 之畫面，報驗義務人即可依報驗案號進行查詢並列印電子證書。

圖 6　電子證書線上列印頁面

綜上，線上報驗四大步驟，線上受理、線上繳費、線上列印電子收據及列印電子合格證書之簡略介紹，供大眾認識。

然在這個科技發達之時代，消費者如欲確認該商品之合格證書是否正確，可進入本局供民眾之查詢網站(https://civil.bsmi.gov.tw/bsmi_pqn/uqiIndex.do)，該網站可以從商品檢驗標識查詢是否有報驗合格資料，亦可從報驗申請案件進度進去查詢報驗案號是否合格(詳圖 7)，另該網站有更多本局線上服務系統可使用，建議報驗義務人或民眾皆可多使用該系統。

圖 7　商品驗驗業務申辦服務

四、未來展望

現今面對全球化與國際化之時代，行政機關的行政措施應該與時俱進，運

用先進的資訊技術並採用最快速簡易的方法，提供申請者高效能的服務，並達到雙贏的局面，故未來善用電子化系統，結合有效之人力運用將是一大方向。

目前本局在受理報驗案件時，仍可接受紙本報驗與網路報驗兩種管道，初期推行線上報驗與免臨櫃繳費並不順利，因報驗義務人面對紙本受理及親自到臨櫃辦理報驗案件之習性短期難以調整，故未來還有待民眾與政府一起配合，另既推行線上報驗，本局在資訊安全及使用者介面之部分，仍須繼續精進，讓報驗義務人更方便及更安心使用線上報驗系統。

未來本局將致力推廣網路報驗之系統，如現行線上繳費部分，檢驗規費繳納 e 化系統目前僅有內銷、進口及驗證登錄案件的繳費，明年將加入型式認可與自願性驗證兩種案件可一併繳費，並與信用卡平台中心合作，採用 3D 驗證信用卡繳費方式，讓報驗義務人安心繳納費用。最後，有關申請網路之帳號密碼，明年亦將推行線上申請，完成網路化作業系統。

本局試著站在報驗義務人的角度，節省報驗義務人之交易成本與時間成本，從申請網路之帳號密碼開始，推行至最後之電子證書，繳納費用方式多元化及電子收據，期許落實網路代替馬路，讓報驗義務人無須出門能辦、能知、能查大小事，提供各類報驗案件之線上申辦、繳費、列印收據及電子證書與查詢案件，並得於網站上供民眾確認合格證書之有效性，兼顧保護消費者權益及促進經濟正常發展。

五、參考文獻

1. 商品檢驗法，96 年 7 月 11 日。
2. 商品報驗電子化簽審作業程序，94 年 10 月 18 日。
3. 商品檢驗登記及報驗發證辦法，101 年 1 月 3 日。
4. 經濟部本局網際網路申辦作業程序，104 年 6 月 23 日。

進口貨櫃集中區查驗作業介紹

郭維達／標準檢驗局第五組專員

一、海關實施進口貨櫃集中區查驗目的及依據

海關自 72 年 9 月間於基隆關開始實施進口貨櫃集中區查驗，其目的在徹底查驗、減少弊端並保障查驗人員安全〔1〕，依據海關管理貨櫃集散站辦法第 5 條規定，貨櫃集散站應設置貨櫃集中查驗區域(如圖 1、圖 2)以供海關查驗貨物，集中查驗區域之設置須有明顯標示，其面積、查驗場所、遮雨棚、照明燈具、機具、電源插座及其搬運工人等應配合海關查驗需要設置〔2〕。違反此規定之貨櫃集散站業者，海關得依關稅法第八十六條規定，予以警告並限期改正或處新臺幣六千元以上一萬五千元以下罰鍰；並得按次處罰；處罰三次仍未完成改正或違規情節重大者，得停止六個月以下進儲貨櫃及貨物或廢止其登記〔3〕。

圖 1　貨櫃集中查驗區 1

圖 2　貨櫃集中查驗區 2

二、涉進口貨品輸入規定之簽審機關查驗進口貨櫃情形

海關基於徵稅及查緝走私之需查驗進口貨櫃，而其他因考量安全、衛生及環保等因素須於輸入時查驗之貨品，則由相關法規主管機關，例如衛生福利部食品藥物管理署、行政院農業委員會動植物防疫檢疫局、財政部國庫署及經濟部標準檢驗局等簽審機關派員實施查驗。或因貨櫃集散站集中查驗區容納量不足及其所增加報驗之拖吊櫃等費用成本，海關進口貨櫃集中區查驗制度實施以來，其他涉進口貨品輸入規定之簽審機關大多仍配合報驗業者節省通關時間及金錢成本之需，實施就櫃查驗，「以人就櫃」而非集中查驗區之「以櫃就人」。

「以人就櫃」之就櫃查驗方式雖較有彈性，惟缺點如下：

(一) 散置各角落之待驗貨櫃因場地及視界受限，不易徹底查驗；

(二) 待驗之貨櫃散置於集散站各角落，因無固定地點，查驗人員及陪檢人員常需互相尋找、等候；

(三) 散置各處之待驗貨櫃，查驗時如須使用機具、工人需再另行調度；

(四) 遇有天候不良時，貨物易受損害，查驗人員無法查驗；

(五) 散置各角落之待驗貨櫃常有相當程度之隱避，易造成投機及徇私舞弊；

(六) 集散站之跨載機、拖車、各類重型車輛穿梭其間，險象環生，常造成工安意外。

三、主要簽審機關參照海關貨櫃集中區查驗方式實施查驗

嗣食安風暴發生後促使加強對輸入食品之安全查驗，衛生福利部食品藥物管理署於 104 年 6 月 24 日修正「食品及相關產品輸入查驗辦法」第 17 條，規範所查驗屬整櫃貨櫃裝運者，應於集中查驗區或經該署認可之特定區域實施〔4〕。107 年 4 月 23 日基隆碼頭貨櫃場發生嚴重工安意外後，經濟部標準檢驗局基隆分局於 107 年 5 月召開 2 次「研商如何落實於集中查驗區或其他安全作業區實施取樣查核」會議，與基隆地區報關、報驗及貨櫃場業者建立共識。107 年 6 月經濟部標準檢驗局則責成其相關分局及代施檢驗單位落實依據商品檢驗法施行細則第 13 條及第 14 條相關規定〔5〕，要求報驗者於集中查驗區或貨櫃集散站另規劃之其他安全區域實施查驗，另為確保所派赴貨櫃集散站實施查核取樣業務之查驗人員工作場所安全及順利執行查驗勤務，並於 107 年 11 月 14 日訂定「貨櫃集散站查核取樣注意事項」全文 8 點〔6〕，內容包括規範查驗人員應會同報驗義務人或其受託人於貨櫃集散站內集中查驗區或其另有規劃之安全區域實施查核取樣作業。行政院農業委員會動植物防疫檢疫局則著手規劃修訂「植物防疫檢疫法施行細則」第 15 條、第 17 條及「動物傳染病防治條例施行細則」第 18 條之 1，預計於 108 年 1 月實施集中查驗〔7〕。

四、貨櫃集散站因應集中查驗區不足另設安全查驗專區

貨櫃集散站之跨載機、拖車、各類重型車輛穿梭其間，對於須專注作業之查驗人員造成相當之心理壓力，集中區查驗制度之建立對於查驗人員及會檢人員安全較有保障，且有助於提昇查驗之品質與效率，各簽審機關及報驗業者應樂於積極配合於集中查驗區「以櫃就人」進行查驗。惟目前貨櫃集散站集中查驗區普遍存在容納量不足問題，已有集散站業者在工安意外不斷發生之壓力下另規劃安全查驗專區(如圖 3、圖 4)，以供各簽審機關進行查核取樣之需。經濟部標準檢驗局基隆分局鑑於基隆地區各貨櫃集散站或碼頭集中查驗區數量有

限，已協商設置安全作業區，以彌補查驗區之不足，該分局於基隆地區落實集中查驗實施 5 個月以來，成效顯著（吊櫃數統計：107 年 6 月 641 櫃、7 月 728 櫃、8 月 737 櫃、9 月 540 櫃、10 月 751 櫃）。

圖 3　安全查驗專區 1

圖 4　安全查驗專區 2

五、結語

在集中區查驗作業，待驗貨櫃已併列置於月台邊，查驗人員可在視界良好、場地寬闊之作業區徹底實施查驗，另在設備完善之集中查驗區或另闢之安全查驗專區，查驗及陪檢人員安全較有保障，且集中區地點公開，人員眾多，不易產生弊端。

海關考量集中區查驗作業可能增加報驗業者金錢及時間成本，藉由推動與各簽審機關實施共同查驗，期能減少報驗業者重複開櫃成本並舒緩集中查驗區壅塞問題，目前作法係先由海關將每日篩選出需人工查驗之貨櫃資料傳送給各簽審機關，由各簽審機關再篩選出可共同查驗之貨櫃，並配合調度人員前往貨櫃集散站集中查驗區共同查驗。

對於目前集中查驗區不敷海關及各簽審機關需用之情形，海關除推動與各簽審機關共同查驗外，並規劃整合與各簽審機關邊境管理風險因子，以降低整體進口貨物查驗比率，目前已先與衛生福利部食品藥物管理署試行整合彼此邊境風險管理因子當中。未來各簽審機關間風險管理因子能否有效整合，以及各簽審機關能否降低所主管貨品之邊境查驗比率，應是能否改善集中查驗區容納量不足之關鍵。

六、參考文獻

1. 改進海關查驗及退稅業務實地訪問報告，73 年 4 月 73 管查字第 73-05 號，行政院研究發展考核委員會。
2. 海關管理貨櫃集散站辦法，106 年 5 月 9 日。
3. 關稅法，107 年 5 月 9 日。
4. 食品及相關產品輸入查驗辦法，104 年 6 月 24 日。
5. 商品檢驗法施行細則，96 年 12 月 31 日。
6. 貨櫃集散站查核取樣注意事項，107 年 11 月 14 日。
7. 推動貨櫃集散站動植物檢疫物集中查驗法規草案公聽會會議紀錄，107 年 8 月 2 日，行政院農業委員會動植物防疫檢疫局。

國際需量反應通訊協定 OpenADR 2.0 標準與檢測技術介紹

謝群相／財團法人台灣電子檢驗中心副工程師
林明山／標準檢驗局第六組技士

摘要

在全球溫室效應、氣候變遷與環保意識提升情況下，由電力供給面提高供電能力日益困難，故從電力需求面著手推動需量反應(Demand Response, DR)，以抑低尖峰負載達到穩定電力供需平衡，已成為國際間重要能源議題。我國台電公司從過去就持續推動需量反應措施引導用戶管理用電，以提供價格或電費扣減為誘因，促使用戶改變原本用電習慣，減少尖峰用電或將尖峰用電轉移至離峰時間，達到避免電力系統超載、維持供電可靠之目的；最新需量反應市場之發展已由人工 DR 改變至自動化 DR(Auto-DR)方案開放自動需量反應(OpenADR)，而由美國勞倫斯伯克利國家實驗室(Lawrence Berkeley National Laboratory, LBNL)的需量反應研究中心(Demand Response Research Center, DRRC)所提出，並在 2010 成立 OpenADR Alliance，進行標準制定與推廣運用，時至今日 OpenADR 通訊協定已經是目前國際上需量反應系統主流通訊協定。

我國現行電力環境面臨區域供電瓶頸、核電將逐年除役、再生能源易受氣候因素影響與新穩定能源開發不易，此對備轉容量造成危機；面對我國未來非核家園的願景，為維持穩定供電，持續經濟成長動能，提升用電戶尖峰負載管理技術與應用，已經成為刻不容緩的工作，而需量反應一直是電力領域重要議題，各國的電力公司均透過制定各式需量反應措施來達到負載移轉、尖峰抑低或季節性用電抑制之效果，透過時間電價(Time Of Use, TOU)，誘導用戶將負載分配到離峰時段，對於抑低尖峰負載與穩定供電有顯著貢獻，目前我國與國際主流需量反應系統大多採用 OpenADR 2.0 協定，因此本文將介紹此國際需量反應通訊協定標準與檢測技術。

關鍵詞：需量反應(Demand Response, DR)、開放自動需量反應(OpenADR)、虛擬頂節點(Virtual Top Node, VTN)、虛擬端末節點(Virtual End Node, VEN)

一、需量反應與 OpenADR 的源起

民國 106 年 8 月 15 日下午 4 時 21 分，桃園大潭電廠因天然氣無預警停供兩分鐘，導致 6 部發電機組全部跳電，全台 17 個縣市的 668 萬用戶被輪流分區停電，成為自民國 88 年 921 大地震以來最嚴重的停電事件，此事件引發國內各界熱烈探討臺灣能源政策走向，需量反應這個名詞在那段時間常出現在報章雜誌中，甚至有標題寫道，依靠需量反應措施，不蓋電廠也可挺過缺電危機，那什麼是需量反應呢?

臺灣的需量反應推動史可從民國 68 年說起，曾經嚐試過的相似作法包括：時間電價、季節電價、儲冷式空調離峰優惠、空調週期性暫停等，用價差和費用獎勵誘導用戶改變用電行為和消費時段；台灣綜合研究院分析西元 2010-15 年 7 種需量管理措施，發現每年可抑低 440~500 萬瓩。以 2015 年為例，當年抑低量達 443 萬瓩，分別由：時間電價（376 萬瓩）、需量競價（7.88 萬瓩）、各類減少用電措施（59.12 萬瓩）等方法貢獻。

其中，鼓勵裝有智慧電表的高壓用戶自行出價的「需量競標」（Demand Bidding）制度，更在關鍵時刻發揮了大的功效。在 2016 年備轉容量率最低的 5 月 31 日那天，台電公司找到了 406 家高壓用戶一起抑低 389 MW（38.9 萬瓩），幫臺灣度過最危險的一天，至於最大的單日抑低成績，出現在當年 10 月 19 日的秋老虎時節，當天共有 817 家用戶協助抑低 557 MW（55.7 萬瓩），可看出需量反應確實可以協助我國供電穩定，而在需量反應措施中，發電端與用電調控端間的溝通就格外重要，因為這影響到需量反應的成果與是否可以擴大實施。

DR 定義為「用電戶因電價因素、金錢誘因或電力公司指示，而降低電力需量之行動，以維持可靠的電力服務或避免高電價」，加州之能源政策目標希望透過推動動態電價以改進電網之經濟性及穩定度，目前需量反應市場之發展已由人工 DR 改變至自動化 DR 方案，2013 年之加州工商業用戶自動化 DR 方案中，已有超過 250 MW 登記使用 OpenADR 通訊協定，OpenADR 由美國勞

倫斯伯克利國家實驗室的需量反應研究中心所提出，並在 2010 成立 OpenADR Alliance，透過該協會將需量反應標準 OpenADR(Open Automated Demand Response Communications Specification)推成美國國家標準與國際標準，目前 OpenADR 已為國際主要自動需量反應通訊協定標準，2014 年 2 月 25 日國際電工委員會（IEC）已將 OpenADR 2.0B 配置文件規範公告為公共可用標準 IEC/PAS 62746-10-1。

二、OpenADR 2.0 標準

（一）標準範圍

OpenADR 2.0 標準[1][2]是一具彈性之資料模型協定，用以促進電力服務提供者、用戶群代表(aggregator)與終端使用者間之共同資訊交換，是開放規格之概念，旨在使所有人皆能實作雙向信令系統，提供伺服器(即 VTN)將資訊發布至訂用該資訊之自動化客戶端(即 VEN)。

OpenADR 2.0 標準涵蓋 VTN 與 VEN 間(或 VTN/VEN 配對)之信號資料模型，並包含設施所採取之特定 DR 電力縮減或轉移策略的相關資訊，此標準之服務與子集如下：

1. 註冊(EiRegisterParty)

   註冊係用以識別諸如 VEN 及相關各方之實體，此為用戶、VEN、VTN、投標者等各種角色進行互動前必須執行之步驟。

2. 事件(EiEvent)

   電價反應、需量事件功能及資訊模型是需量反應之核心，此服務係用以呼叫交易中之效能資訊，服務參數及事件資訊區別不同型式之事件，事件型式包括可靠性事件、緊急事件……等等，此外還可定義針對交易中其他動作之事件。

3. 報告或回饋(EiReport)

   設定資源狀態回應之周期性或一次性資訊的能力。

4. 選擇或撤銷(EiOpt)

   因應可用性之短期變動，以建立及溝通由 VEN 至 VTN 之選擇加入及選擇退出排程。

以上就是 OpenADR 2.0 協定所提供服務，與需量反應、定價及分散式電源通訊要求之相關資訊，並未預設資源中之特定需量反應電力負載控制策略，或電力服務提供者與其用戶間之市場特定契約或商業協議。

OpenADR 2.0 使用獨立於傳送機制之應用層資料模型，基於互運性(Interoperability)目的，OpenADR 2.0 標準提供基本傳送機制及其相關互動樣態(例如：PUSH 資訊對照於 PULL 資訊)，以因應不同利害相關者之需求。

（二）OpenADR 2.0 協定通訊特點

1. 連續、安全及可靠

   提供連續、安全及可靠之雙向通訊基礎建設，確認使用場域終端的端點，能收到由能源服務提供者所發出之需量反應信號。

2. 轉譯

   將 DR 事件資訊轉譯成連續之網際網路信號，以促進 DR 自動化，此信號係設計為與能源管理控制系統、照明或其他終端所使用控制措施達成互運。

3. 自動化

   將外部信號之接收透過終端使用參與者所決定，及控制之預程設需量反應策略自動化設置。

4. 選擇退出(Opt-Out)

   當終端使用服務確認執行之變更非為其所欲時，可由 DR 事件之任何參與者選擇退出或撤銷(override)的功能。

5. 完整資料模型

   描述豐富資料模型及架構，用以進行價格、可靠性及其他 DR 作動信號之通訊。

6. 可縮放架構

   針對不同形式之 DR 方案、終端使用建築及動態電價，提供可縮放之通訊架構。

7. 開放標準

   諸如網際網路通訊協定(IP)及網頁服務等開放標準技術，形成通訊模型之基礎。

（三）OpenADR 2.0 安全性

OpenADR 標準規定必要之安全等級，其對符合美國網路安全(cyber security)對於資料機密性、整合性、鑑別及訊息層級安全性的要求事項，此等安全要求對於不可否認性原則而言相當重要，並可降低任何產生之網路安全風險。

OpenADR 2.0 力求符合 NIST 網路安全要求事項，並依循 UCAIug OpenADR 任務小組及 SG(智慧電網)安全聯合任務小組編纂之「Security Profile for OpenADR」所提供的安全指導綱要，此外，亦考量額外 NIST 指導綱要，以決定 OpenADR 剖繪之適當安全性，此基本做法旨在確定 OpenADR 符合 NIST 網際安全以及所有 DR 服務提供者部署要求事項。

OpenADR 聯盟提供測試是否符合此等要求事項之此基本安全性架構，並了解最終安全方案將由 DR 方案部署決定，預期許多 OpenADR 2.0 實作將使用現有雲端計算服務及平台。

三、OpenADR 2.0 檢測標準

（一）檢測標準範圍

OpenADR 2.0A 與 2.0B[3][4]符合性要求都包含在 OpenADR 2.0B 規範符合性規則中，OpenADR 2.0 通訊協定實作符合性聲明(Protocol Implementation Conformance Statement, PICS)參照這些規則，OpenADR 2.0B 標準附錄 F 為符合性規則與測試規格中定義之測試案例的對應關係，規範中的其他敘述部分，測試工具已假定所有可測試的要求都已包含在符合性規則之中。

測試案例的範圍將著重於驗證 VTN 及 VEN 之間的交換訊息、驗證任一例外情況獲得妥善處理，服務不會中斷，且驗證安全性機制，DUT(Device Under Test, 受測裝置)回應資料內容的功能行為的驗證，則不在驗證測試的範圍內。例如，測試案例將測試 VEN 確認收到 DR 事件，但不會驗證 VEN 是否真的因為此訊息而卸載容量。

對於產品驗證，驗證測試套件將在 DUT 所支援之特定傳輸通訊協定之上進行，如果 DUT 支援多種傳輸，則完整的符合性測試將在其中一種傳輸上進

行，而幾個代表性的測試案例將在其他的傳輸上進行，代表性的測試案例應包含每個服務中隨機選擇一個測試案例，及一個安全性測試案例，支援之傳輸的符合性測試不在驗證測試的範圍中，但是會進行一部分測試來驗證傳輸的實作(例如包含特定 http 標頭)是否符合 OpenADR 的特定要求。

驗證測試套件將運用 DUT 支援之各安全性機制來進行，安全性機制的符合性測試不在驗證測試的範圍中，但是會進行一部分測試來驗證安全性機制的實作(例如使用 x509 憑證、TLS 版本及加密套件)是否符合 OpenADR 的特定設定要求。

OpenADR 2.0 符合性聲明為宣稱符合 OpenADR 2.0 之 VTN、VEN 或 VTN/VEN 組合須符合本標準及 OpenADR 2.0 PICS 標準中之所有聲明；此外，產品須由被授權之測試服務提供者進行測試，並由 OpenADR 聯盟管理認證。

（二）測試案例情境

OpenADR 2.0B 定義數種測試情境，以下列出測試情境項目名稱，詳細的各測試情境內容可以查閱 OpenADR 2.0B 標準文件。

表 1　測試案例情境 1

EiRegisterParty 服務測試情境
• VEN 註冊 – 查詢 (Query) • VEN 註冊 – 註冊後查詢 (Query While Registered) • VEN 註冊 – 啟動程序序列 (Bootstrap Sequence) • VEN 註冊 – 預先配置 VEN 識別碼 (Pre-allocated VEN ID) • VEN 註冊 – 取消註冊 (Cancel Registration) • VTN 註冊 – 取消註冊 (Cancel Registration) • VTN 註冊 – 要求再次註冊 (Request Re-Registration) • VEN 註冊 – 註冊後重新註冊 (New Registration while Registered) • VEN 註冊 – 再次註冊 (Re-Registration) • VTN_VEN 註冊 – 負面測試情境 (Negative Test Scenarios) • VEN 註冊 – 未註冊時傳送資料 (Payload While Unregistered)

表 2　測試案例情境 2

EiOpt 服務測試情境
• VEN 選擇 – 新選擇排程 (New Opt Schedule) • VEN 選擇 – 開口選擇排程 (Open Ended Opt Schedule) • VEN 選擇 – 取消選擇排程 (Cancel Opt Schedule) • VEN 選擇 – 多重選擇排程，目標 (Multiple Opt Schedules, Targeting) • VEN 選擇 – 排定多重選擇，然後取消 (Multiple Opt Scheduled with Cancel) • VEN 選擇 – 負面測試情境 (Negative Test Scenario)

表 3　測試案例情境 3

EiReport 服務測試情境
• VEN 報告 – 單次報告 (One Shot Report) • VEN 報告 – 定期報告 (Periodic Report) • VEN 報告 – 延遲定期報告 (Delayed Periodic Report, loadControlState) • VEN 報告 – 短期 (Short duration) • VEN 報告 – 多重報告要求資料 (Multiple Report Request Payloads) • VEN 報告 – 取消報告 (Cancel Report) • VEN 報告 – 取消開口報告 (Cancel Open Ended Report, reportToFollow) • VEN 報告 – 附帶取消 (VEN 選測) (Piggy Back Cancellation) • VEN 報告 – 附帶要求 (VEN 選測) (Piggy Back Request) • VTN 報告 – 單次報告 (One Shot Report) • VTN 報告 – 定期報告 (VTN 選測) (Periodic Report) • VTN 報告 – 多重報告要求資料(VTN 選測) (Multiple Report Request Payloads) • VTN 報告 – 取消報告(VTN 選測) (Cancel Report) • VTN 報告 – 附帶要求(VTN 選測) (Piggy Back Request) • VEN 報告 – 過去用量報告 (History Usage Report) • VEN 報告 – 過去用量報告子集 (History Usage Report Subset) • VEN 報告 – 遙測用量，單次 (Telemetry Usage, One Shot)

• VEN 報告 – 遙測用量，定期 (Telemetry Usage, Periodic) • VEN 報告 – 中繼資料報告要求 (Metadata Report Request) • VEN 報告 – 相同資料，多重要求及更新 (Same Payload, Multiple Requests and Updates) • VEN 報告 – 負面測試情境 (Negative Test Scenarios)

表 4 測試案例情境 4

EiEvent 服務測試情境
• VTN 事件 – 空 (Empty) • VTN 事件 – 電價事件 (Electricity Price Event) • VTN 事件 – 負載派送事件 (Load Dispatch Event) • VTN 事件 – 含基準的事件 (Event with Baseline) • VTN 事件 – 雙目的地事件序列 (Two Dist Event Sequences) • VTN 事件 – 建立的事件，混合簡易/複雜 (Created Events, Mixed Simple/ Complex) • VEN 事件 – 使用 oadrRequestEvent (Use of oadrRequestEvent) • VEN 事件 – 單一事件多重信號 (Multiple Signals in an Event) • VEN 產生 Opt 合格標準 (VEN CreateOpt Qualification) • VTN 略過 oadrCreatedEvent (VTN Ignore oadrCreatedEvent) • VTN 事件 – 負面測試，自訂事件訊號 (Negative Test, Custom Event Signal) • VTN/VEN 事件 – 負面測試，區分大小寫 (Negative Test, Case Sensitivity) • 相鄰事件執行 (Adjacent Event Execution)

表 5 測試案例情境 5

EiEvent 移植的 A 規範測試案例
• VEN Push / Pull 測試情境 (Test Scenarios) • VEN Push / Pull 負面測試情境 (Negative Test Scenarios) • VTN Push / Pull 測試情境 (Test Scenarios) • VTN Push / Pull 負面測試情境 (Negative Test Scenarios)

表 6　測試案例情境 6

一般測試情境
• 安全性 – 加密及 X.509 憑證支援-RSA (Cipher and X.509 Cert support – RSA) • 安全性 – 加密及 X.509 逾期憑證 (Cipher and X.509 Expired Certificate) • 安全性 – 加密及 X.509 憑證支援- ECC (Cipher and X.509 Cert support – ECC) • VEN – 空 oadrPoll (Empty oadrPoll) • VEN – 事件後跟 oadrPoll (Event followed by oadrPoll) • VEN – 使用 oadrPoll 清除序列 (De-Queue using oadrPoll) • VTN – 同時操作 A 及 B (Concurrent A and B operation) • 忽略及空元素等同 (Omitted vs Empty Element Equivalent)

四、OpenADR 2.0 檢測認證

（一）產品測試流程

OpenADR 聯盟設計了一套系統驗證機制，通過驗證的產品即可以與其它同樣過驗證的產品互通，並且聯盟委託 Quiltylogic 這家公司開發出 OpenADR 聯盟測試工具 OpenADR 2.0 Certification Test Harness，這是一套可以協助檢測需量反應相關產品系統是否符合依照 OpenADR 聯盟標準，OpenADR 2.0 國際標準驗證流程可查閱聯盟官網資訊，網址為 http://www.openadr.org/certification-process，程序如下圖 1 所示。

1. 製造商決定適用的剖繪(Profile)。
2. 製造商使用規範、測試計畫與工具去製造產品。
3. 產品提交至測試實驗室。
4. 將通過之測試報告文件提交至驗證單位(含符合性測試報告及 PICS 等聲明事項)。
5. 製造商收到驗證證明。

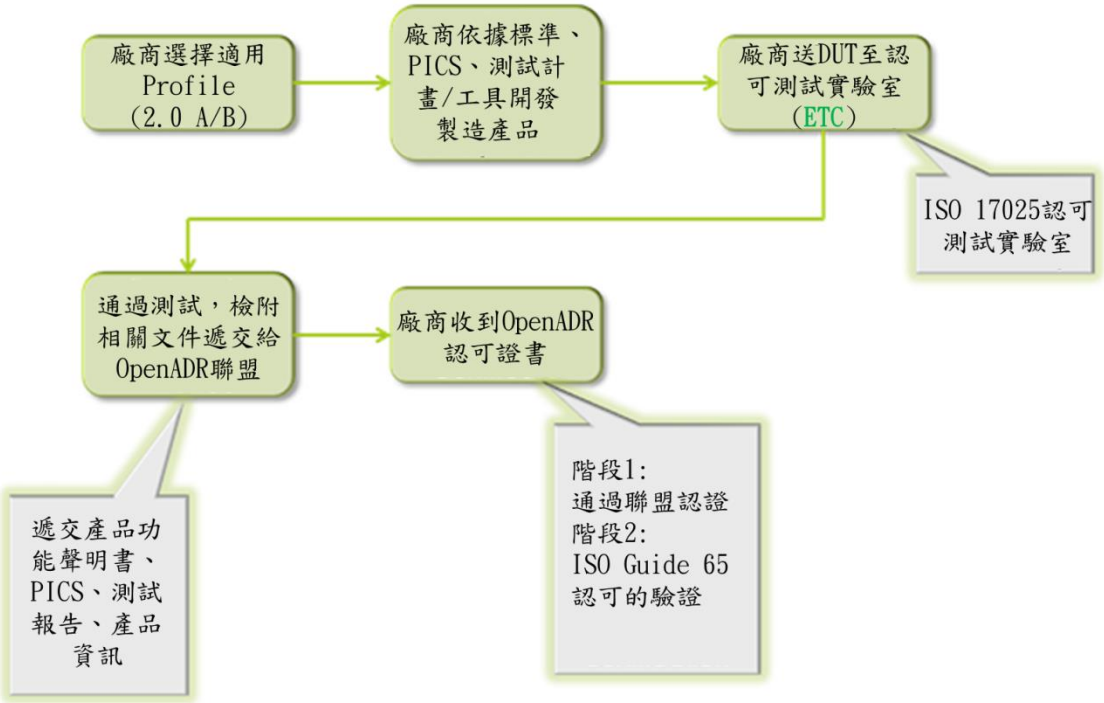


圖 1　OpenADR 聯盟測試相關產品的流程圖

OpenADR 之不同產品驗證等級包括 OpenADR 2.0A、OpenADR 2.0B，不同產品等級所需要進行的檢測項目要求也不同，詳細資訊彙整如下圖 2，圖中「M」表示必測，「O」表示選測，因為 VTN 需要同時支援 2.0A&B，所以下圖 2 中只有 B VTN 的說明。

依據 OpenADR 聯盟目前的規定，必須要成為聯盟貢獻者(Contributor)以上等級會員才擁有取得產品認證權力，這是聯盟為了包障廠商技術水準與產品品質的方式，當加入 OpenADR 聯盟會員後，在聯盟官網(https://www.openadr.org/)提供很多技術標準文件幫助廠商發展 OpenADR 技術，除基本的 OpenADR 2.0 標準與測試規範，如前文所介紹，另外有 OpenADR 需量反應程序指引(The OpenADR Demand Response (DR) Program Guide)文件，詳細介紹 OpenADR 協定封包資料內容與架構，同時在聯盟官網提供許多參考資訊，除聯盟本身提供的技術文件資源，還有外部相關連結資訊，與聯盟關係密切研究單位 Electric Power Research Institute (EPRI)開發提供 VTN 與 VEN 開源碼，QualityLogic 公司提供檢測技術相關資訊服務，聯盟認可 4 家檢測驗證單位，協助廠商由無到有，一步一步將 OpenADR 協定技術導入本身系統或是裝置，最後透過完整檢

測驗證制度取得產品認可，目前財團法人台灣電子檢驗中心成為 OpenADR 聯盟認可檢測單位，除了提供檢測服務，同時也可為台灣廠商提供導入 OpenADR 技術諮詢窗口。

		B VTN	B VEN	B VEN Report	A VEN
Services	EiEvent – Simple	M	M	NA	M
	EiEvent – Full	M	M	NA	NA
	EiOpt	M	M	NA	NA
	EiRegistraton	M	M	M	NA
	EiReport	M	M	M	NA
Security	RSA and ECC Ciphers	M	One(1)	One(1)	One(1)
	XML Signatures	O	O	O	NA
Transport	SimpleHTTP Only	NA	NA	NA	M
	XMPP and SimpleHTTP	M	One(1)	One(1)	NA
Exchange Model	Pull – SimpleHTTP	M	M	M	M
	Push – SimpleHTTP	M	O	O	O
Profile	B support for A profile	M	NA	NA	NA

(1) Must support at least one , but can support both. O=Optional M=Mandatory © QualityLogic 2016

圖 2 OpenADR 2.0 驗證等級

（二）臺灣通過 OpenADR 測試認可產品

凡是通過 OpenADR 測試要求取得驗證的產品都會公告在 OpenADR 聯盟網頁，認可產品查詢網頁網址為 https://products.openadr.org/，目前國內研究單位資策會與工研院都有產品取得 OpenADR 2.0 a&b 認可，資訊如下：

Institute for Information Industry | MIT (Multi-Interactive Terminal)

MIT (Multi-Interactive Terminal) is an OpenADR 2.0a-compliant Virtual End Node (VEN) device from the Institute for Information Industry (III), Taiwan. MIT is a part of III's SAVE platform, which is a cloud-based demand side management system. For more information about III's smart energy technology and…

Product Type: VEN (client) | OpenADR Profile: 2.0a

Institute for Information Industry | MIT (Multi-Interactive Terminal)

MIT (Multi-Interactive Terminal) is an OpenADR 2.0a/b-compliant Virtual End Node (VEN) device from the Institute for Information Industry (III), Taiwan. MIT is a part of III's SAVE platform, which is a cloud-based demand side management system. MIT privdes interfaces to communicate with buildings' control equipments…

Product Type: VEN (Client) | OpenADR Profile: 2.0b

圖 3　資策會 OpenADR 認可產品-VEN

Institute for Information Industry | SAVE (Smart and Valid Energy)

SAVE (Smart and Valid Energy) server is an OpenADR 2.0a-compliant Virtual Top Node (VTN) device from the Institute for Information Industry (III), Taiwan. SAVE server, which is also an integral part of III's cloud-based demand side management system, provides a secure solution for exchanging market…

Product Type: VTN (server) | OpenADR Profile: 2.0a

Institute for Information Industry | SAVE (Smart And Valid Energy) VTN

SAVE (Smart and Valid Energy) server is an OpenADR 2.0a/b-compliant Virtual Top Node (VTN) device from the Institute for Information Industry (III), Taiwan. SAVE server, which is also an integral part of III's cloud-based demand side management system, provides a secure solution for exchanging market…

Product Type: VTN (Server) | OpenADR Profile: 2.0b

圖 4　資策會 OpenADR 認可產品-VTN

ITRI | ICL-VTN 2.0b Driver

The Automatic Demand Response Server (Auto-DR) software from ITRI, named by ICL_VTN 2.0b Driver, enables efficient OpenADR 2.0 standards based communication between utilities, energy service providers, and DR resources. It has provided the automatic demand response functions by integrating with the HEMS system and a...

Product Type: VTN (Server) | OpenADR Profile: 2.0a+b

圖 5　工研院 OpenADR 認可產品-VTN

五、結語

本文針對國際需量反應主流通訊協定 OpenADR 標準與檢測技術進行說明介紹，幫助一般民眾了解認識需量反應，讓國內能源管理系統相關服務與開發廠商理解 OpenADR 標準與檢測，協助其產品導入 OpenADR 協定與商品化，財團法人台灣電子檢驗中心在經濟部標準檢驗局專案計畫支持下，進行 OpenADR 檢測技術的研究發展，建置檢測能量，並取得 OpenADR 聯盟認可測試實驗室資格，幫助臺灣廠商在地檢測，行銷全球。

OpenADR 聯盟近年來將此標準擴大運用領域，以滿足多樣化之市場需求，諸如輔助服務(快速 DR)、動態電價、間歇性再生能源、附屬電網級儲能(supplement grid-scale storage)及電動車，以及負載當作發電；例：透過即時電價資訊，用戶設施內之自動化客戶端可設計成能連續監視價格，並將此資訊轉譯成連續自動控制及回應之策略，我國政府正積極推動綠能產業科技，涵蓋再生能源、儲能、電動車與智慧整合，與 OpenADR 擴大運用趨勢相符，持續進行 OpenADR 的擴展運用，制定相關標準與檢測能量，將能配合政策檢測需求。

六、參考文獻

1. OpenADR 2.0:2011, Profile Specification A Profile, 1.0, OpenADR Alliance.
2. OpenADR 2.0:2015, Profile Specification B Profile, 1.1, OpenADR Alliance.
3. OpenADR 2.0A:2016, Certification Test Specification, 1.1.2, OpenADR Alliance.
4. OpenADR 2.0B:2017, Certification Test Specification, 1.1.2, OpenADR Alliance.

法定度量衡單位介紹－時間、速度及加速度的單位

陳兩興／工業技術研究院量測技術發展中心特約研究員

一、前言

對於「時間是什麼？」有許多文學性的解釋，如適時、合時、時勢、時候、暫時、準時、時刻等多種詞彙，一般人似乎知道又不大太清楚。若用相對論來解釋時間的話，則更不易被普羅大眾所理解。本文所談的時間是無論地點或任何狀況下，均以相同的速度流動的東西，它僅向前而不會向後流動。從過去到永遠，這時間一直不斷地流動。地球的時間和各星座的時間是一樣的，亦與整個宇宙是共通的，即牛頓力學的絕對時間世界。

「現在時間幾點？」、「剩下多少時間？」，吾人平常使用時間這詞彙時，並不會特別感到有什麼差異，其實時間有兩種含義。其一為「時間間隔」，在「一共花了多長時間？」這句話中的時間是表示某個時刻和某個時刻之間的間隔，當然必須量測該時間間隔的長度。雖然從字面上解釋它為時間，但不是指現在的時刻(如幾點鐘)。其二是「時刻或時候」，在「約會的時間是幾點幾分？」這句話中的時間是指「時候」，為時間流逝中的某一點，而不是指一段時間長。不過另一方面，即便用時刻來表示時間時，量測時間間隔的長度也仍存在。例如，以 1955 年 8 月 7 日來代表某時間點的情況下，它仍意味著它正在量測從西元 1 年 1 月 1 日開始起的時間間隔。生活上時間流動中的某一時刻，通常不會被當作物理量使用。例如今天的某時刻和明天的某時刻，不管時刻數是否相同，因為無物理性的差異，仍不具任何意義。因此，只要用於有物理量之意的時間，無論多小都是時間間隔。本文所提的時間及其單位，都意味著具物理量之意的時間間隔。

另一方面，河水流淌、樹木在風中搖晃、心臟的跳動、地球的自轉和公轉，這當中的任何一個都是物體的運動。由於時間不斷流逝，故沒有零時間的存在。經由物體流動或運動速率和時間的關係，時間可由「時間 ＝ 位移/速率」

的公式獲得表達。從數學上來講，當速度為 0 時，不可能計算時間。因此，對於認識時間的流逝而言，物體的運動是不可或缺角色，如早年的沙漏時計和水鐘都是使用物體的流動計算時間。因而本文先從時間的單位介紹起，接著就介紹與時間有密切關係的速度、加速度及相關量的單位。

二、時間的單位

「秒(second)」是國際單位制(International System of units, SI)基本單位之一的時間單位，符號為「s」，其定義為「銫 133 原子 (133Cs) 於基態之兩個超精細能階間躍遷時所放出輻射週期的 9 192 631 770 倍之持續時間」[1] [2]。這是 1967 年第 13 屆國際度量衡大會(General Conference on Weights and Measures, CGPM)決議採用的。之後，世界上的時間標準便用銫原子鐘來維持。然而秒的定義或時間的單位並非一開始就如此，也是經由漫長演變而來的。

（一）時間單位的演變

自古以來，人類從四季轉換、月圓月缺等大自然的規律變化，以及觀察天體星座的周而復始運作，發現有些自然現象會一再重複地出現，進而產生以此週期現象作為計算時間基準的想法。

早年農牧業初期，人們以太陽的出現(或西下)為一時間點，將日出(或日落)至下次日出(或日落)之間定為「1 日」，以日出和日落劃分為「晝」和「夜」。有些民族更將晝夜各細分為 6 等分，即 12「時辰」。其次，將連續兩次月圓之間的時間長定為「1 個月」，而兩次月圓之間大約有 29 次日出日落，故古時有許多民族都以 29 日為 1 個月。[3]

古人依經驗得知每一天或每一個月的時間長短不一定都是固定不變，日出和日落的時間會隨著季節而變化。不過，卻額外發現在連續兩個冬至之間的時間長短都相當穩定，大約為 365.25 日，因而以這段時間長定義為「年」[4]。至今，仍有一些長者仍以能過完冬至而慶祝吃湯圓的習俗，也表示增加一歲之意。

昔日的天文學家很早即懂得用地球公轉週期來定義時間的標度，有些文明古國的天文學家都曾以此方式來定義「年」。然而由於「年」這個單位對人們

的一般生活中常用到的「時」、「分」和「秒」等時間單位而言，畢竟略嫌較長而不實用。於是採用古巴比倫人為了祭祀和農耕的需求，以天體之定時星移斗轉的制訂的曆法，其基本上和現在時間分割法相類似；若說現在的時、分和秒是承繼巴比倫人遺留下來的智慧也不為過。[4]

漸漸地人類因著經驗的累積，懂得利用人工儀具來計算時間，如用日晷儀來量測太陽的影子以作為計算時間的一種設備；這可能是人類最古老的時鐘。而後比較科學的日晷、日圭、水鐘等儀器，亦被用為觀測日影或水位的變化以計算時間[5]。當日晷的陰影指向正北方時即為正午，從一個正午到次一個正午所隔的時間視為一日，其正式的名稱為「一個太陽日」。基於長期累積的經驗，科學家觀測到一個太陽日的長短仍會隨季節而變化，經多年觀察和討論後，決定取一年中太陽日的平均值為「平均太陽日」。[6]

隨著科技進步，機械計時器、經緯儀的相繼發明，準確度相當高的石英鐘也在 20 世紀出現。人們逐漸採用機械式單擺、發條或石英晶體的震盪週期來計算時間。時至今日，生活上的計時器，石英鐘幾乎佔有約九成之多。雖然石英鐘精密性較高，但環境溫度、材質、電磁場等外在因素仍會影響這些計時器的穩定度。直到近代原子鐘的發明，才有更穩定的時間計量標準。[7]

（二）秒的定義

時間的基本單位「秒」最初為基於地球的自轉週期 (平均太陽日) 而定義，再將平均太陽日分割成 24 等分為「小時」，繼而將「小時」分割 1/60 成為「分」，「分」又劃分 1/60 成為「秒」，即平均太陽日的 1/86400。如上述，這種 1 日為 24 小時，1 小時為 60 分，1 分為 60 秒的時間單位的計算方法，很可能借用起源於古代巴比倫的 12 進位法及 60 進位法。[4]

在 1924 年後，科學家們曾以特定曆元下的地球自轉週期作為時間的基準，即通過英國格林威治(Greenwich)經度 0 度(又稱子午線)算起的平均太陽時(mean solar time)，或稱格林威治平均時間(Greenwich Mean Time, GMT)。[4][6]

然而由於地球北半球高山積雪所引起的大氣中之氣流會隨著季節而移動，使地球自轉速度產生季節性變化，又潮汐摩擦力以及內部物質的移動所引

起的轉動慣量變化，使地球自轉速度逐漸變慢，再加上其他天體移動或地球內部物質因地震時的移動，使地自轉軸擺動，也會影響自轉速度。因而必須尋求不變且新的時間基準和時間單位定義。[7]

不久之後，又稱太陽年 (solar year) 的回歸年 (tropical year) 的時間長被選用為新時間基準，即太陽再回到黃道上相同點所經歷的時間。但是回歸年的時間長也會隨著歲月而變化，它每百年減慢 0.53 秒。為了消除回歸年的不穩定因素，決定選取一個固定的年為基準。[7]

1952 年國際天文聯合會決議在天文曆中採用「1900.0」年起算的回歸年時間標度作為制定時間單位的基礎，即規定自曆書時 1900 年 1 月 0 日 12 時的回歸年的 1/31 556 925.974 7 作為 1 秒。1956 年國際度量衡委員會 (International Committee for Weights and Measures, CIPM))同意國際天文聯合會的決議，將秒定義為：於曆書時 1900 年 1 月 0 日 12 時之太陽年的 31 556 925.974 7 分之 1。[1][7]

1967 年，CGPM 為了滿足現代計量科學的要求，定義一個非常準確的時間單位，並在第 13 屆 CGPM 大會中決定採用銫 133 原子鐘所發出特定波長的頻率，作為秒的基準依據，將秒的定義改為「銫 133 原子 (133Cs) 於基態之兩個超精細能階間躍遷時所放出輻射週期的 9 192 631 770 倍之持續時間」；以此得到之時間間隔稱為原子時間 (atomic time) [1][3][8]。雖然第 11 屆 CGPM 曾決議確定國際單位制中的物理量基本單位之一的「秒」是根據回歸年定義的，但是新的秒定義絲毫未改變或破壞國際單位制。單位還是原來的「秒」，只是找到了一種既準確又可靠的單位實現方法。新定義使時間量測進入了量子的時代，此定義能一直維持至今係因銫 133 激發所得的頻率是時間單位最可靠的保持者，不易受環境變化影響。

在 2018 年的第 26 屆 CGPM 的第 1 號決議中，將原時間的定義以銫 133 原子於穩定基態超精細躍遷頻率$\Delta\nu_{Cs}$ 的固定數值為基礎，修改成更精確的措辭，即 “The second, symbol s, is the SI unit of time. It is defined by taking the fixed numerical value of the caesium frequency $\Delta\nu_{Cs}$, the unperturbed ground-state hyperfine transition frequency of the caesium 133 atom, to be 9 192 631 770 when expressed in the unit Hz, which is equal to s^{-1}.” 中文可譯為「秒，符號為 s，係

時間的 SI 單位。是以銫頻率(銫 133 原子於穩定基態超精細躍遷頻率) $\Delta\nu_{Cs}$ 之固定數值 9 192 631 770 Hz (或 s^{-1})定義之。[9]

這定義意含著躍遷頻率$\Delta\nu_{Cs}$ = 9 192 631 770 Hz 為確切固定值。如此可得到一秒(s)等於 9 192 631 770/$\Delta\nu_{Cs}$ 的關係。即 1 秒為銫-133(^{133}Cs)原子於非擾動基態之兩個超精細能階間躍遷時，所對應 9 192 631 770 個輻射週期的持續時間。

定義中所提到的非擾動原子是為了清楚表明 SI 秒的定義是基於一個孤立的銫原子，銫頻率$\Delta\nu_{Cs}$ 具有原子參數的特性。雖然它可能會受到環境如電磁場的影響，但這種潛層躍遷既穩定又易於理解，可視不受任何外部場的干擾。在實際的考量下，以此作為參考基準，是一個不錯的選擇。對於原子參數如銫頻率$\Delta\nu_{Cs}$ 的選定，並非使用如其他 SI 定義常數(光速 c、普朗克常數 h、基本電荷 e 或波茲曼常數 k)的方法將其定義和實際實現分離，而是直接指定為參考基準。[10]

（三）可與 SI 單位併用的非 SI 時間單位

科學家們在量測時間時，常常採用 SI 的分數前綴詞與秒結合，而做更細微的劃分，如 ms (毫秒)、μs (微秒)、ns (奈秒) 和 fs (飛秒) 等。若以此類推，本當可用倍數前綴詞表達時間的擴增，如 ks (千秒)、Ms (百萬秒) 和 Gs (十億秒)。不過，實際在生活上，很少有人採用這種方式表達，大都仍習慣用 24 進位的「日」、60 進位的「時」及 60 進位的「分」做為「秒」的擴充，甚至用週、月、年和世紀等慣用的非 SI 單位。

為解決於科技及生活上有些專門領域的困難，國際度量衡局(International Bureau of Weights and Measures, BIPM)允許在使用 SI 時間單位的同時，亦可使用若干必要之 SI 以外的單位如日(day)、時(hour)、分(minute) 等非 SI 的慣用單位，亦准許它們可與其他 SI 單位併用。這些慣用單位與秒之間的關係如表 1[1]。

表 1　可與 SI 單位併用之非 SI 時間單位

單位名稱	單位符號	與秒之間的關係
分 (minute)	min	1 min = 60 s
時 (hour)	h	1 h = 60 min = 3600 s
日 (day)	d	1 d = 24 h = 86 400 s

三、頻率的單位

頻率 (frequency) 為單位時間內週期性變化的重複次數，如每秒振盪 1 次，或每秒跳動次。頻率的單位名稱為「hertz」，係以德國物理學家赫茲 (Heinrich Rudolf Hertz) 的姓取之，符號為 Hz。此單位於 1933 年為國際電工技術委員會 (International Electrotechnical Commission, IEC) 所採納，1960 年第 11 屆 CGPM 通過作為 SI 導出單位。[1]

在物理學中頻率通常以符號 f 或 ν 表示。假設 T 時間內某事件週期性地重複發生 n 次，則此事件發生的頻率為 $f = n/T$。由於週期定義為重複事件發生的最小時間間隔，故頻率也可以週期的倒數表示。因此，頻率的量綱是 T^{-1}，例如交流電每秒振盪 60 週期，則其頻率為 60 Hz。如在無線電通訊領域的長波、中波採用 kHz (即 10^3 Hz) 為常用單位，於短波、VHF 則用 MHz (即 10^6 Hz)，UHS、微波用 GHz (即 10^9 Hz) 為單位。

在物理特性的描述上，對於如海洋的表面波等波長較長、速度較慢的波，一般則以週期來描述其波動特性。而對如聲波和無線電波等波長較短、速度較快的波，則以頻率來描述。

四、速率和速度的單位

房屋不動產的 DM 上，常常可看到「到○○商圈 5 分鐘」的廣告表現方式，這是表達時間？還是表達距離？字面上似乎是時間，但實際上是要讓客戶感覺到距離很短。然而，這樣的廣告方式若以計量的觀點，其前提應該說明走路的速率是多少或每分鐘走幾米才合理？

速率 (speed) 是物理學中的一個基本概念，用來量測物體運動的快慢程度，也就是物體移動距離的變化率；變化率本身即有某變化量除以時間的意思。故可將速率 v 定義為每單位時間 t 內，物體運動的距離 s。

$$v = \frac{s}{t}$$

由於距離的單位是以長度單位表示，所以國際單位制中，速率單位為米每秒 (m/s)；即物體以均勻速度直線運動，每秒通過 1 m 的距離所具的速率。[1]

在日常生活中，速率常常和速度 (velocity) 混用，但兩者在物理學中對應著不同的概念，它們之間的差別在於速度指的是在已知方向上的速率。速率是一個純量，只有大小，沒有方向，它的量綱是長度除以時間 (LT^{-1})。速度的量綱和速率相同，但速度是有方向性的向量。譬如說一輛車以 60 公里每小時行駛時，是指它的速率；但如果說一輛車以 60 公里每小時向東行駛，則是指它的速度。物體的瞬時速率等於瞬時速度的大小，而平均速率則不一定等於平均速度的大小。國際單位制中，速度的單位和速率的單位一樣，用米每秒 (m/s) 表示。但日常生活中於表達車輛的速率時，較常用的單位是千米每小時(km/hr)，俗稱公里每小時。[2]

此外，對於海上船隻的行進速率，一般會使用節 (knot) 作為單位，符號為「kn」。此源於 16 世紀爲了計算船的航行速度，水手們在一根長繩上打很多結 (knot) ，綁在船尾隨著水流放下，採用沙漏計算一定時間之內沖走的結數來計算船速，而後以每小時航行 1 海里 (mile) 的速度叫做 1 節。而海里則是航海用的長度單位，原指地球子午線上緯度 1 分的長度，不過由於地球略呈橢球體狀，因此在不同緯度的 1 分其弧度略有差異；在赤道上 1 海里約為 1843 米，在兩極約為 1861.6 米。[4]

1929 年國際海道量測 (Extraordinary International Hydrographic Conference) 會議，通過以子午線上緯度 1 分的平均長度 1852 米作為 1 標準海里長度，因而 1 kn = (1852/3600) m/s，約等於 0.514 m/s。

五、角速度、角頻率的單位

在振盪理論及轉動相關的問題上，有時採用 $\omega = 2\pi f$ 的形式表示頻率，ω 稱為角頻率 (angular frequency) 或角速度 (angular velocity)。ω和 f 在物理性質上是一樣的，只是在數值上有所差別，由於這兩種量經常單獨使用，應有自己的單位比較方便。因此，在量測頻率 f 時，採用了 Hz；而用角速度ω時，則採用弳每秒(rad/s) 作為角速度的量測單位。[3]

此外，有和頻率單位同類型的量，如專為計量機械旋轉速率的轉速，即每單位時間之轉數，常用的單位為轉/秒 (revolution per second, rps)、轉/分 (revolution per minute, rpm)，或轉/時 (revolution per hour, rph) 等(表 2)，其和頻率單位的關係為：[3]

1 rpm = 1/60 Hz = 2π/60 rad/s

1 rph = 1/3600 Hz = 2π/3600 rad/s

表 2　速度、角速度、轉速的單位

量別	單位(符號)	備註
速度	米每秒 (m/s) 公里每時 (km/h)	1 km/h = 1000 m/h = 1000 m/3600 s = 0.278 m/s
	節 (kn)	使用於航海、航空的航行速度 1 kn = 1852 m/h
角速度	弳每秒 (rad/s)	
轉速	轉每秒 (rps) 轉每分 (rpm) 轉每時 (rph)	常使用之非 SI 時間單位

六、加速度 (acceleration) 的單位

人們對於汽車加速度的感覺都很熟悉。當駕駛者突然踩油門，車內的乘客就有被推進椅背內的感覺，站立的乘客會往車尾傾倒，此即受到加速度的影響。改變一個運動物體的速率、方向或兩者，物體的速度就會改變。但較易被人察覺到的是速率的快慢，例如行駛中的汽車想超車時，會加速並在最短時間內超越前車，這種速度上的變化率，即稱為加速度。

加速度為相對應時間內速度的變化量。因此，加速度可以用「速度變化量除以時間變化量」的數學式來表示平均加速度$\overline{\alpha}$，即：

$$\overline{\alpha} = \Delta v/\Delta t$$

式中Δv 為均勻加速直線運動的點在時間變化量Δt 內的速度變化量。因而加速度的量綱為速度 (LT^{-1}) 除以時間 (T)，即 LT^{-2}。在國際單位制中加速度的單位為米每平方秒 (m/s^2)。[1][7]

在計量領域裡，尚有一個重力加速度 (gravitational acceleration) 值得介

紹。重力加速度是某物體受重力作用而具有的加速度，重力加速度會隨高度增加而下降。假設一個質量為 m 的質點與質量為 M 的地球之距離為 r 時，質量 m 所受的重力加速度 a_g 大小為：

$$a_g = G\frac{M}{r^2}$$

地表附近所有物體的重力加速度隨著在地球上不同地方而有所差異，大都介於 9.78 m/s²至 9.83 m/s²之間，差別取決於緯度等因素。重力加速度在北極和南極較大，在赤道則較小，相差約 0.5 %左右。在舊有之重力單位制中，標準重力加速度係採用 9.806 65 m/s²之值 (為方便計算，一般使用 9.81 m/s²、9.8 m/s²或 10 m/s²)，此值常以 1 G 稱之。

另有僅量測重力加速度或地震之振動加速度時才使用的重力加速度單位「伽俐略」，其符號為「Gal」。這個單位的命名是為了紀念第一位重力量測學者－義大利物理學家伽利略 (Galileo Galilei)。然而「伽」並不是 SI 的單位，不過在 1978 年，國際度量衡委員會決定「伽」可以與 SI 單位並行使用，直到國際度量衡委員會認為不再必要為止。1 伽等於 1 厘米每平方秒 (1 Gal = 1 cm/s²)。[1]

此外，與加速度關連的角加速度 α 是角速度 ω 隨時間的變化率。角加速度的國際單位是「弳每平方秒」(rad/s^2)，其量綱為角速度 (T^{-1})除以時間 (T)，即 T^{-2} (表 3)。[3][7]

表 3　加速度相關的單位

量　別	單位 (符號)	備　註
加速度	米每平方秒 (m/s^2)	
	伽 (Gal)	僅用於重力加速度或地震之振動加速度量測
角加速度	弳每平方秒 (rad/s^2)	

七、結語

時間好像單方向的單程車票，只往前行而不會向後倒退。從過去的永遠到未來的永遠，這時間一直不斷地向前移動。它是一個維[度] (dimension)的量，

取決於一個數，不像空間需要三個數。單獨量測時間雖有其意義，但對人類的生活及商品交易並沒有較大的影響。必需結合其他物理量，才會產生和人類活動有密切關係之物理量，如速度、加速度、電流、力、功率、磁通量、能、熱……等。對於 SI 基本單位的定義，CGPM 最新的決議(2018 年)係以 7 個定義常數來重新定義 SI 的 7 個基本單位，其中有一項特色是除了「莫耳」和「秒」本身之外，其餘 5 個基本單位的定義都與時間的單位有關。

另一方面，國際量制中時間、長度、質量、電流、物量、溫度和物量等 7 個基本量，其國際量測標準的準確度，以時頻的量測標準最佳，可說是標準中的標準。因而，時頻的量測標準之不確定度的大小，會影響 SI 中大絕大部分的單位。可見時間及其單位，置於各種單位制的基本單位，絕對有其因由。

八、參考文獻

1. BIPM, 2006, The International System of Units (SI), 8th Edition.
2. 法定度量衡單位及其所用之倍數、分數之名稱、定義及代號，105 年 10 月 9 日，經濟部標準檢驗局。
3. 松山裕，1996 年 1 月，やさしい計量單位の話，財團法人省エネルギーセンター，日本。
4. 山川正光，1996 年 8 月，單位の本，日刊工業新聞社，日本。
5. Dohrn-van Rossum, Gerhard, 1996, History of the Hour: Clocks and Modern Temporal Orders, Univ. of Chicago Press.
6. 小泉袈裟勝，1981 年 5 月，单位のおはなし，日本規格協会，日本。
7. 伊里奇・萨依然，1983 年 8 月，国际单位制简介，计量出版社，中國。
8. 高田誠二，1999 年 6 月，單位のしくみ，株式会社なつめ社，日本。
9. BIPM, November 2018, 26th-CGPM-Resolution 1, On the revision of the International System of Units (SI), International Bureau of Weights and Measures.
10. BIPM, February 2018, Draft of the ninth SI Brochure, International Bureau of Weights and Measures.

市售四輪旅行箱產品性能檢驗之探討

葉政宏／標準檢驗局臺中分局技士

一、前言

隨著國人跨境觀光風氣盛行，出國旅行的目的已不再是商務行程為主，然而不論是出國旅遊或商務洽公，都少不了使用旅行箱來收納旅行相關用品。現今消費者選擇旅行箱時所考量者，已不僅是容量大的需求，尚需兼顧耐用、美觀、輕量化及複合功能，使得旅行箱業者不斷推陳出新，從箱體材質（如圖 1）、腳輪數（如圖 2）、開蓋方式（拉鍊框或鋁框），到複合其他功能的滑板旅行箱（如圖 3）、具備充電或感測秤重的智慧旅行箱（如圖 4）等等，各種款式的旅行箱商品持續開發與更新設計，以因應消費者不同的需求。然而裝載行李仍是旅行箱的主要功能，一旦於旅途中發生旅行箱損壞而無法正常裝載行李時，將使旅遊興致大減，甚至敗興而歸。

為保障消費者權益及提升旅行箱商品之品質與競爭力，旅行箱商品已由經濟部標準檢驗局公告自 106 年 3 月 1 日起為強制列檢商品，國內產製或進口之商品須經檢驗合格後始得進入國內市場銷售，相關檢驗規定如表 1 所示，檢驗標準係依據 CNS 15331「袋、包及箱產品評估準則」之規範，檢驗項目包含產品性能試驗及材料品質（化性）試驗，其中產品性能試驗則是執行落下試驗、裝載試驗、伸縮拉桿功能試驗及行走試驗等 4 項檢測。

由於旅行箱係屬新列檢之商品，一般民眾對性能試驗之檢測方式較不熟悉，故本文將以市售最常見之四輪旅行箱為例，介紹旅行箱產品性能檢驗方式，並就檢測時易發生產品失效的原因作分析探討，以供相關業者及消費者參考。

表 1　旅行箱檢驗規定

應施檢驗商品	檢驗標準及版次	檢驗方式
旅行箱 （限檢驗具有輪子或拉桿之有邊框或固定形狀的箱產品）	（1）CNS 15331(102 年 11 月 28 日修訂公布)[1] （2）商品標示法[2]第 9 條之應標示事項	型式認可逐批檢驗或驗證登錄(模式二加模式三)

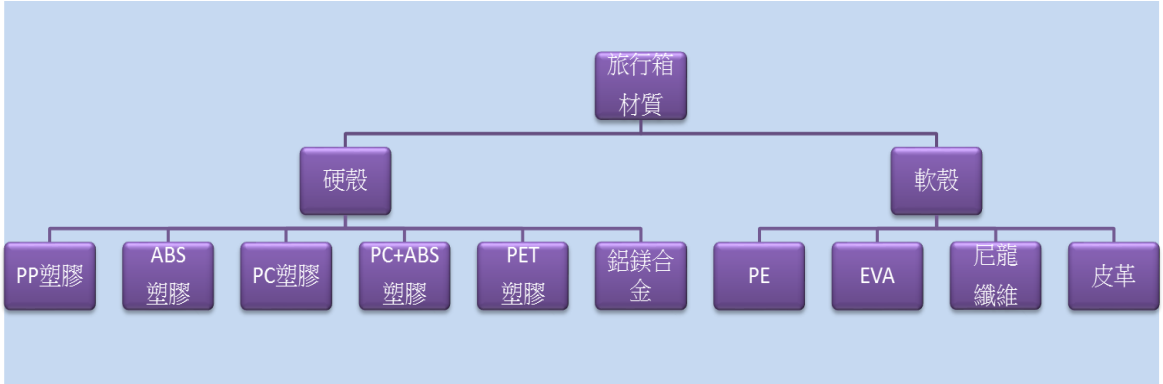


圖 1　箱體材質分類

圖 2　旅行箱腳輪型式[3]

圖 3　複合滑板功能的旅行箱[4]

圖 4　可充電的智慧旅行箱[5]

二、市售四輪旅行箱主要構件簡介

市售四輪旅行箱如以承載行李及移動性能為主要功能考量，則其主要構件可分為箱體材質、腳輪、伸縮拉桿及把手，茲簡述說明如下：

1. **箱體材質：**箱殼使用之材質將影響其軟硬程度，可分類為硬箱及軟箱，一般而言硬箱耐磨、耐衝擊及防水性能較好，對於保護物品不受擠壓的效果較軟箱理想，惟軟箱質輕、延展性較佳則是其優點。有關硬箱及軟箱常見材質及特性說明如下：

   (1) 硬箱：常用以製作硬殼旅行箱之材料包括 PP[1]、ABS[2]、PC[3]、PC+ABS、PET[4]、鋁鎂合金等。PP 塑膠製成之箱體具有耐衝擊優良及硬度高的特性，惟缺點為箱體稍重；以 ABS 塑膠製成之箱體硬度高而耐刮，惟其箱體較重，且有韌性較差的缺點，箱體受撞擊時易產生破裂現象；而 PC 塑膠製成之箱體，硬度雖較低，但常溫時韌性較佳，遇撞擊較不易破裂，而在低溫時易脆化；由於 ABS 材料具有硬度及強度高之優點，而 PC 材料則質輕有彈性，故市面上常以混和 2 種材料方式製造 PC+ABS 材質箱體，以獲得較高之箱體硬度及韌性；以 PET 塑膠製成的箱體，則是具有耐高溫、耐磨耗較佳的特性，並屬於可回收再利用的環保材料；鋁鎂合金材質箱殼擁有高強度及硬度的優點，對箱內物品保護性佳，惟其重量較重，成本偏高，且撞擊變形後不易修復。

---

[1] PP：polypropylene，聚丙烯。
[2] ABS：acrylonitrile-butadiene-styrene plastic，丙烯腈-丁二烯苯乙烯塑膠。
[3] PC：polycarbonate，聚碳酸酯。
[4] PET：poly(ethylene terephthalate)，聚對酞酸乙二酯。

(2) 軟箱：此類旅行箱係以車縫方式成形，PE[5]、EVA[6]、尼龍纖維為市面上常見軟殼旅行箱之材質。PE 材料質輕且耐衝擊，惟相較於布或皮革較不柔軟。EVA 材質多結合布面使用，使其具有防撞、耐壓可回復的特性，並搭配蜂巢板的使用，更增強其承受衝擊的能力，並使其外觀更像硬殼箱般立體。至於尼龍纖維材質之軟箱則具有較耐磨的特點。

2. **腳輪：**一般四輪旅行箱係由 4 組萬向輪分別裝設於箱體底部 4 個角落處，每組萬向輪可繞其輪座支撐軸 360°旋轉，相較於二輪旅行箱係以定向輪裝設於箱體底部的後側，只能以傾斜拖行方式直線前進或後退，四輪旅行箱則可以平推方式推行，並藉由萬向輪旋轉，可便於調整移動方向，一般而言較適合於平整地面上使用。每組萬向輪依其輪數可分為單輪與雙輪型式，腳輪輪胎多為 PU[7]或 PVC[8]材質，部分產品之腳輪並有搭配軸承之設計（如圖 5），以加強軸心之耐磨與散熱效果。

圖 5　搭配軸承之腳輪[6]

3. **伸縮拉桿：**伸縮拉桿的手把部分多係塑膠材質，而桿件部分則多為鋁管製成，可分為 2 節式和多節式拉桿，係依據旅行箱尺寸大小來搭配，如為大尺寸旅行箱則為 2 節式拉桿，小尺寸者則選用多節式拉桿，以符合消費者使用時舒適合宜的推拉高度。圖 6 為一種伸縮拉桿作動機構的一側示意圖[7]，

[5] PE：polyethylene，聚乙烯。
[6] EVA：ethylene-vinyl acetate plastic，乙烯-乙酸乙烯酯塑膠。
[7] PU：polyurethane，聚胺酯。
[8] PVC：poly(vinyl chloride)，聚氯乙烯。

當按鈕壓下時，將帶動把手二側的滑塊移動，進而以纜線拉動桿件內的滑塊，此時定位銷將脫離原本的定位孔位置，使得拉桿長度可做調整。當按鈕放開，按鈕下方彈簧將按鈕回推，二側滑塊向外移動，當拉桿長度調整至定位孔位置時，則定位銷穿過定位孔，產生拉桿長度鎖定的效果。除此之外，尚有以推拉鋼條方式來控制定位銷收放的設計。

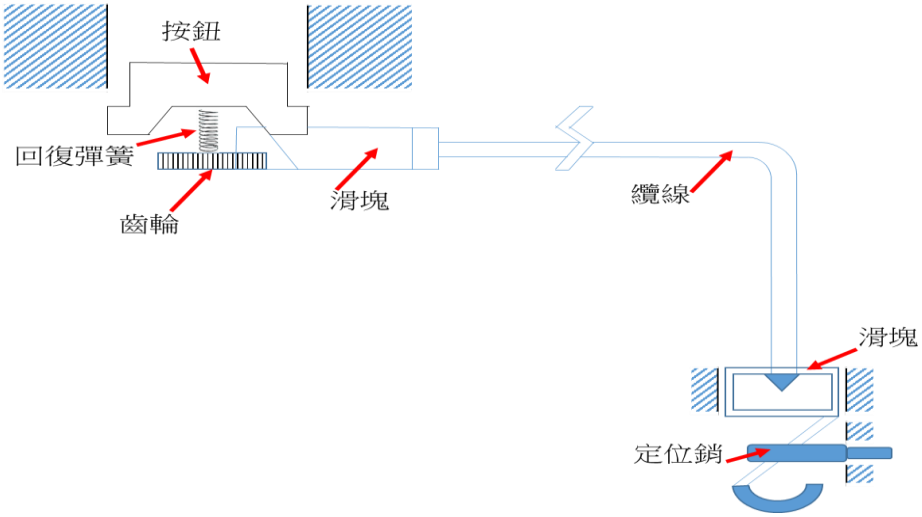


圖 6　一種伸縮拉桿作動機構

4. **把手：**可分為上把手及側把手，一般 24 吋以上的旅行箱多有側把手的設計，以便消費者搬運施力。硬殼旅行箱把手多以螺絲鎖固於箱體上，而軟殼旅行箱則以車縫方式固定。

三、產品性能檢驗實務

前述章節已分別介紹四輪旅行箱的主要組成構件，那麼業者設計出來的旅行箱應如何通過檢測呢？針對旅行箱的主要構件：箱體、腳輪、拉桿及把手，其性能檢測係依據國家標準 CNS 15331 第 4.3.1、4.3.2、4.3.4 及 4.3.5 節規定，執行落下、裝載、伸縮拉桿功能、行走試驗等 4 項檢測，以下將分別說明各項檢測之程序與實務，並對於歷來測試結果容易判定為不符合之情形作探討。

（一）落下試驗

1. **測試流程：**旅行箱落下試驗規定之裝填重量為標示裝載重量，以下為執行試

驗之程序：

(1) 模擬實際使用狀況，將旅行箱以粒狀或片狀塑膠及碎布填滿裝載重量後，置於（－12±2）℃之恆溫恆濕機內保持 4 小時，如圖 7(a)所示。

(2) 取出後於半小時內將旅行箱以底部著地方式置於落下試驗機平台上，並調整平台高度使得腳輪底部距水泥地面為 90 公分，如圖 7(b)，操作機台讓掀板翻開，而使旅行箱以自由方式落下，再將旅行箱重新置回平台上重覆執行底部著地落下，累積共執行 5 次。

(3) 接著以箱體各面著地方式，將旅行箱置於平台上，如圖 7(c)所示，各執行一次落下測試。

(4) 再以旅行箱直立時之 4 個側邊著地方式，以治具輔助置於平台後（圖 7(d)），各執行一次落下試驗。

(a) (b) (c) (d)

圖 7　落下試驗測試流程

2. **合格判定準則：試驗後不得有破裂、結合構件脫落失效或嚴重變形之缺點。**

3. **易判定不符合情況探討**

(1) 腳輪座或輪座附近箱殼破裂：如圖 8a~b 所示，由於箱體底部落下時，首先與水泥地面接觸之腳輪處將承受極大的撞擊力，加上部分腳輪座因厚度較薄，造成此處易發生不符合情形。

(a)　　(b)

圖 8　落下衝擊後破裂情形

(2) 鋁框變形致箱體無法正常閉合：如圖 9 所示，鋁框旅行箱雖較堅固，惟鋁框如經撞擊而造成嚴重變形，可能使箱體上下蓋發生無法密合情形，致使結合構件失效。

圖 9　落下衝擊後鋁框變形（紅圈處）

（二）裝載試驗

1. 測試流程：旅行箱裝載試驗規定之裝填重量為標示裝載重量的 1.03 倍，以下為執行試驗之程序：

(1) 首先將粒狀或片狀塑膠及碎布模擬實際使用狀況，填滿裝載重量之旅行箱，再將其把手以吊具吊起，吊具上端勾在鐵鉤之一端，鐵鉤另一端則吊掛於裝載試驗機上，如圖 10 所示。

(2) 啟動試驗機台，調整直線運動機構位置及曲柄轉速，使振幅達到 5~10 公分，振動頻率為每分鐘 30~45 次，振動次數為 400 次。

圖 10　裝載試驗

2. 合格判定準則：試驗後把手、外殼、箱框及鎖有無變形、斷裂、彎曲或鬆開等有礙使用之缺點。

3. 易判定不符合情況探討：本文作者於歷來試驗經驗中，本項測試尚未發現不符合情形。

（四）伸縮拉桿功能試驗

1. 測試流程：將試樣底部固定避免滑動，再將拉桿把手中間以試驗機夾具夾住，以完全拉出伸縮拉桿方式，以每分鐘 20±5 次之速度進行 500 次之往復

試驗，如圖 11 所示。

圖 11　伸縮拉桿性能試驗

2. 合格判定基準：試驗後，伸縮拉桿不得有脫落、變形或有礙正常推拉之情形。

3. 易判定不符合情況探討

拉桿無法順利下壓：於按下提把按鈕後，因拉桿兩側之定位銷無法同時收起（如圖 12），導致拉桿下壓時卡住而無法完成往復行程。

圖 12　伸縮拉桿定位銷收起異常

（五）行走試驗

1. 測試流程：旅行箱行走試驗規定之裝填重量為標示裝載重量，以下為執行試驗之程序：

(1) 試驗機台之皮帶上鎖上鋁材製成且硬度為 HB（40±5）之 300 mm×30 mm×3 mm 顛簸板，各顛簸板前後間隔 300 mm，左右間隔 80 mm，顛簸板前後間隔內並黏貼規格 200 mm×200 mm 之 3 號砂紙。

(2) 模擬實際使用狀況，將旅行箱以粒狀或片狀塑膠及碎布填滿裝載重量後，置於行走試驗機台上。

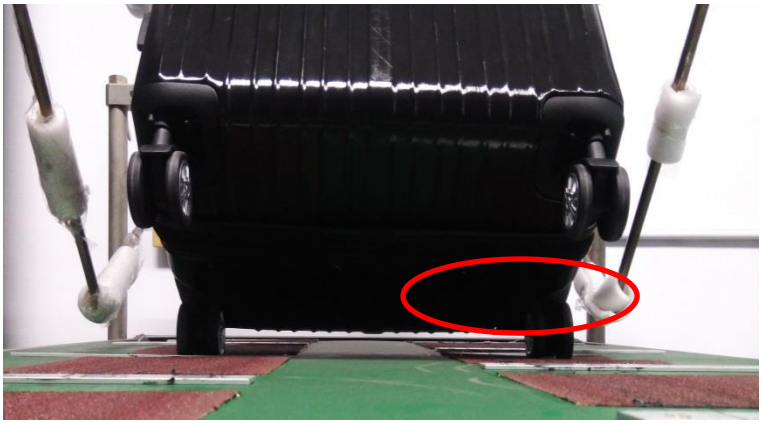
(3) 將把手或拉出之伸縮拉桿把手，繫於行走試驗機上方，使試樣成（50±10）°之斜角，並使腳輪接觸行走試驗機之滑動皮帶上，滑動皮帶設定以 4 km/h 之速度連續行走 32 公里，如圖 13 所示。

圖 13　行走試驗

2. 合格判定基準：試驗後腳輪及伸縮拉桿不得有礙使用之脫落、變形或嚴重磨損之情形。

3. 易判定不符合情況探討

(1) 腳輪脫落：由於箱體材質剛性不足，致底部一側較低（圖 14），造成一側腳輪受力過大或單側磨耗嚴重，且腳輪座螺絲鎖牙深度不足（如圖 15(a)，螺絲鎖入深度僅 1.3 倍螺紋直徑），使得腳輪於試驗中途即發生脫落現象，依金屬件鎖固攻牙深度要求，約應 1.5 至 2 倍螺紋直徑之深度[8]，而因塑膠件強度較低，鎖固深度應更大，例如圖 15(b)有加深鎖入深度之設計。



(a)

(b)

圖 14　(a)箱體左右底部不等高；(b)正常箱體底部左右等高

(a) (b)

圖 15　螺絲鎖入深度比較

(2) 拉桿節間連結處變形或裂開：由於旅行箱以傾斜方式拖拉行走時，拉桿內將同時承受彎矩、拉力及剪力作用（如圖 16、17），使得拉桿發生彎曲現象（如圖 18）。另外由於拉桿節與節連接處為構造較脆弱的地方，加上連接處側邊中央剪應力較大緣故，導致此處亦可能發生裂開而判定不符合（圖 19）。

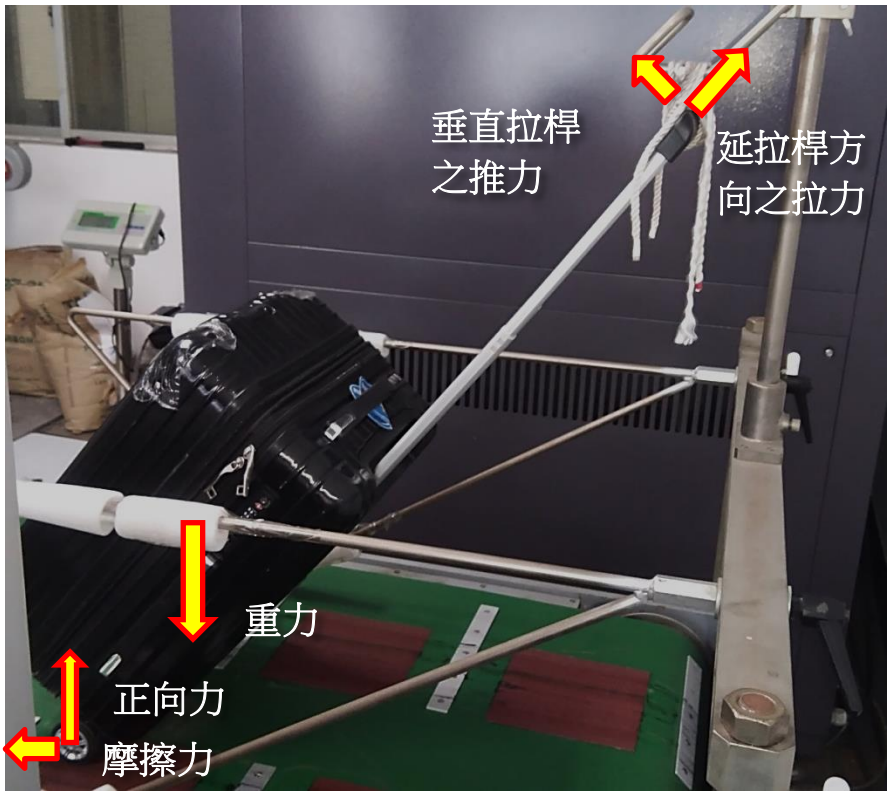


圖 16　行走試驗旅行箱受力圖

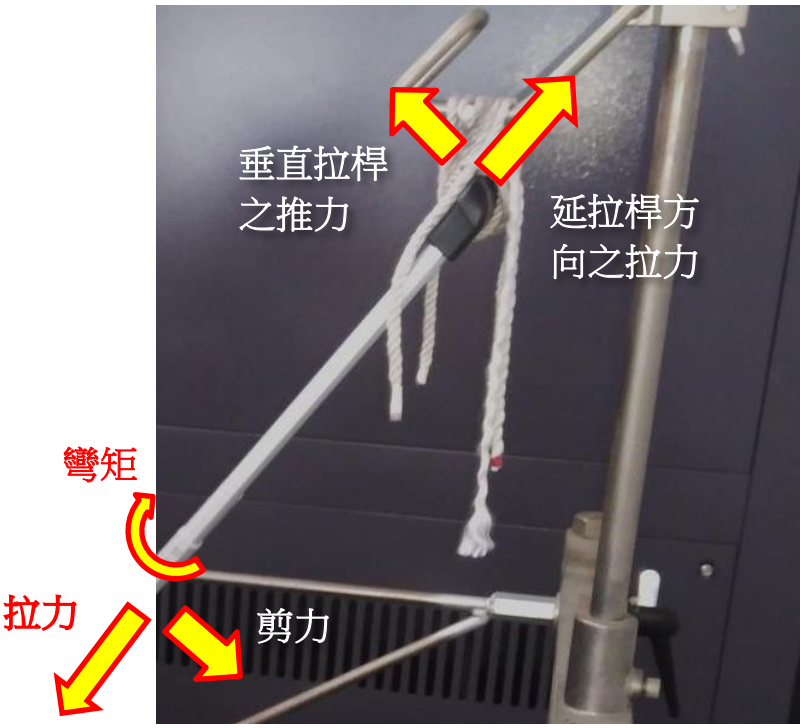


圖 17　拉桿斷面受力分析

圖 18　拉桿發生彎曲現象

圖 19　拉桿接點處裂開

四、結論

本文已針對市面上最常見之四輪旅行箱主要構件及檢驗程序作一介紹，並就歷年來執行相關測試時所獲得相關經驗，對各種試驗時易判定為不符合情況作相關探討，惟針對其他型式的旅行箱之失效模式仍待後續研究探討。雖然旅行箱對於國人來說已是非常普遍使用的商品，因此透過檢測方式為國內消費者把關實屬必要，但是國內針對旅行箱檢驗進行研究者並不多，故本文希望以拋磚引玉方式，將相關檢測經驗提供更多人瞭解，以利業者持續提升相關產品品質，達到保障消費者權益的目標。

五、參考文獻

1. CNS 15331:2013，袋、包及箱產品評估準則，經濟部標準檢驗局。
2. 商品標示法，100 年 1 月 26 日。
3. 旅行箱挑選　使用小撇步，107/1/26 檢索，蘋果日報，取自 https://tw.appledaily.com/forum/daily/20060707/22729145
4. 可以當電動滑板車的行李箱 Coolpeds，107/1/26 檢索，每日頭條，取自 https://kknews.cc/zh-tw/tech/q9qr2b.html

5. Les Shu，2017/7/15，Smart travelers don’t need smart luggage yet, but we haven’t lost hope，2018/1/26 檢索，DIGITAL TRENDS，取自 https://www.digitaltrends.com/business/do-you-really-need-smart-luggage/
6. 旅行箱輪子比較、介紹，107/1/26 檢索，行李箱、旅行箱達人 阿貴師，取自 http://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
7. Rolling case，2018/1/26 檢索，Design Decisions Wiki，取自 https://wiki.ece.cmu.edu/ddl/index.php/Rolling_suitcase
8. 小栗冨士雄、小栗達男，黃癸森翻譯，101，標準機械設計圖表便覽，眾文圖書股份有限公司，臺北。

衛生紙選購與使用指南

林瑞陽／標準檢驗局花蓮分局技士
陳成碩／標準檢驗局花蓮分局技士

民眾每天的生活中，都會使用到衛生紙，衛生紙是我們生活必需品，據臺灣區造紙工業同業公會統計指出，國人平均每年用掉 20 萬噸衛生紙，平均每人一年用掉 8 公斤！依 CNS 1091 衛生紙國家標準規範，衛生紙種類大致可分為連續抽取式衛生紙、捲筒式衛生紙及平版式衛生紙等三類，如圖 1~圖 3 所示。經常去超市採購的民眾可以發現，衛生紙因不同廠家生產，價格高低不等，品質也不相同。

圖 1　抽取式衛生紙

圖 2　捲筒式衛生紙

圖 3　平板式衛生紙

標準檢驗局花蓮分局作為衛生紙的檢驗機構，會定期於市面上抽查各廠牌衛生紙，而在檢測衛生紙品質的時候，依據 CNS 1091「衛生紙」會檢測以下指標如外觀、尺度、吸水性、抗張強度、破裂強度等指標，替民眾把關衛生紙品質。但市面上的衛生紙林林總總，民眾該如何從中挑選出 C/P 值高而且最適合自己的呢？本分局綜合市場檢查及檢驗實務經驗，為消費者在選購及使用方面提供以下建議：

1. **外觀**：合格產品的外包裝封口應完整牢固，其紙面應潔淨，一般是自然的乳白色或象牙色，不應有明顯的死褶、殘缺、破損、硬質塊、生草筋、漿團等紙病和雜質，紙張使用時不應有嚴重掉毛、掉粉現象，紙張中不應有殘留的印刷油墨。
2. **吸水性**：在檢驗時是以儀器作檢測，但是消費者可以將水滴在上面看吸收速度如何，速度越快吸水性越好。
3. **柔韌度**：在檢驗時是以專業儀器作檢測，但一般消費者可以用雙手拉扯衛生紙，試驗其韌性，觀察其使用時是否容易碎裂，一般純木漿紙由於纖維長，故拉力大，韌性好，不易斷。
4. **手感**：好的衛生紙應給人柔軟舒適的感覺，摸上去手感細膩柔軟，不易掉粉、掉毛。不好的衛生紙紙質偏硬，比較鬆散，易掉粉、掉毛。另外使用前亦可先聞一聞，若發現有異味時，請勿再使用。
5. **標示**：包裝上應印有完整的中文標示，如負責廠商名稱、地址、用途、生產國別及主要成分等各項資料標示(圖 4)。亦可認明有正字標記 CNS，經產品驗證的產品。近期環保署推動衛生紙可沖入馬桶的措施，以提升環保意識。

民眾常有疑問衛生紙究竟能否丟入馬桶中，一般而言，衛生紙屬於較短纖維所製成之薄紙，且未添加濕強劑等強化藥劑，一般而言衛生紙是容易分散於水中的，和面紙比較，衛生紙的水中分散性較佳，消費者可以將 10*10 公分左右的 1 抽衛生紙放在裝有清水的保特瓶中，蓋好瓶蓋後加以搖晃，即可觀察到衛生紙分散在水中之現象。若是換作面紙加入，則不會有分散現象產生，而會有一團紙漿出現。民眾也可以參考衛生紙商品外包裝上的標示，大部分廠商皆會印有該產品能否沖入馬桶的字樣。

圖 4　衛生紙商品標示樣態

6. 存放：一包衛生紙可以放 5 年左右，但是因為衛生紙並非真空包裝，因此建議保存時勿放地面，也不要跟食物擺在一起，以避免受到汙染滋生細菌。

觀察現在生活中，衛生紙商品是不可或缺的生活用品之一，尤其是抽取式衛生紙，更是許多消費者用來擦拭口鼻的紙張，根據統計約有 70 %以上之消費者會使用抽取式衛生紙來作為擦拭口鼻及肌膚，而依據 CNS 1091「衛生紙」第 1 節(適用範圍)，衛生紙其實是適用於廁衛用途，另依據 CNS 4150「面紙」第 1 節(適用範圍)，面紙係試用於擦拭人體用途，故建議消費者可改選用面紙來擦拭口鼻。另外，除依循上述使用建議外，購買衛生紙前應先檢查商品標示，不購買來路不明的產品，才能買得安心，用得放心。本局也會持續針對該衛生紙進行檢查，以期達到商品監督之效能，確保您的消費權益。

新聞報導

一、經濟部標準檢驗局澄清有關週刊報載「【標檢要人命】防火檢測作弊　一旦失火民眾恐成甕窯雞」之回應說明

(107 年 12 月 3 日)

有關 107 年 12 月 3 日鏡週刊報載「防火檢測作弊，一旦失火民眾恐成甕窯雞」一事，經濟部標準檢驗局澄清回應說明如下：

（一）明道防火實驗室為標準檢驗局防火門指定試驗室，105 年 12 月 15 日財團法人全國認證基金會(TAF)對明道防火實驗室執行不定期監督評鑑時，發現該實驗室於玻璃防火門之耐火測試時，於加熱爐另加裝縱深 120 公分的延伸框，致使爐內熱電偶測溫點與試體表面距離超過該商品檢驗標準規定之 10 公分距離，TAF 遂自 106 年 2 月 14 日起暫時終止該實驗室之「建築用防火門/耐火測試」及「建築用防火捲門/耐火測試」共 2 項試驗項目之認證。

（二）標準檢驗局接獲 TAF 暫時終止明道防火實驗室相關認證函，即依據商品檢驗指定試驗室認可管理辦法第 18 條第 8 款及商品檢驗業務委託辦法第 22 條第 3 款之規定，自 106 年 3 月 1 日起暫時終止明道防火實驗室之商品檢驗指定試驗室認可資格，及明道學校財團法人之商品驗證機構資格。

（三）為釐清明道防火實驗室加裝延伸框之作法與檢驗標準 CNS 11227 規定之方法所測得之爐內溫度差異性，標準檢驗局於 106 年 3 月 14 日會同 TAF 赴明道防火實驗室進行爐溫校正試驗，依量測結果所示，可確認使用延伸框之測試設備所產生之溫升曲線，均可介於檢驗標準規定所允許之溫度上下限容許差範圍，爰使用延伸框之測試設備下所測得之防火時效應無疑慮。

（四）另標準檢驗局以防火門商品種類區分，隨機抽測鋼製防火門 3 樘，木製及玻璃製防火門各 2 樘，進行 CNS 11227 耐火試驗之現場監督，抽測之防火門皆符合檢驗標準及其相關技術文件，可確認商品之安全性，其防火性能並無疑慮。

（五）後續標準檢驗局依雙方簽訂之 106 年度商品驗證業務委託契約書第 17 條第 1 款，自 106 年 10 月 25 日起終止明道學校財團法人之商品驗證機構資格；並依商品檢驗指定試驗室認可管理辦法第 20 條第 1 項第 1 款，核處自 106 年 11 月 14 日起廢止明道防火實驗室之建築用防火門指定試驗室認可資格。

（六）標準檢驗局將持續加強指定試驗室管理，除要求實驗全部錄影存證，並於每月提交該局備查外，並將持續針對實驗室進行定期及不定期查核，確保指定實驗室測試作業符合國家標準規定，為民眾居家安全把關。

二、有關媒體報導配電盤國家標準未與國際接軌之經濟部標準檢驗局回應說明

(107 年 11 月 27 日)

（一）在低壓配電盤國家標準方面，標準檢驗局配合產業需求，參考日本等先進國家之技術標準，於 84 年 6 月 26 制定公布 CNS 13542「低電壓金屬閉鎖型配電箱」。另因應我國加入 WTO 後，為引領產業與國際接軌，依國際電工委員會 IEC 61439-1 制定 CNS 15783-1「低電壓開關裝置及控制裝置組裝品－第 1 部：一般規則」，於 104 年 3 月 31 日公布。

（二）由於國內產業反映 CNS 13542 仍有使用需求，故目前 2 套標準並行，以兼顧國內產業需求及與國際接軌之目的。

（三）經與國內士林、華城、南亞等國內配電盤大廠聯繫，均表示現行國家標準可符合國內及外銷市場之需求。

（四）在低壓配電盤檢測能量方面，經查財團法人全國認證基金會之測試實驗室認可名錄，已有 48 家測試實驗室具備 CNS 13542 測試能力，另有 9 家測試實驗室具備 IEC 61439-1 測試能力，可為國內外廠商提供檢測服務。

（五）標準檢驗局將持續依國內產業需求制修訂相關國家標準，協助產業拓展國內及國際市場。

商品召回訊息

大同公司除濕機商品回收／召回訊息

一、商品名稱：除濕機

二、廠牌、型號、數量、產製期間、業者：

廠牌	型號	數量	產製期間	業者
大同 (TATUNG)	TDH-200HB	2097 台	97 年 11 月~ 98 年 2 月	大同公司委託國寶公司產製
	TWD-1400B	所有 TWD-1400B 除濕機均在回收/召回範圍		大同公司委託順威公司產製
	TWD-1400BL	7500 台	94 年 3 月~ 98 年 3 月	大同公司委託順威公司產製
	TWD-500B	25,295 台	92 年 1 月~ 94 年 6 月	大同公司委託新典公司產製
	TWD-510B	47,595 台	94 年 1 月~ 95 年 10 月	大同公司委託國寶公司產製
	TWD-511B	7,700 台	94 年 1 月~ 95 年 10 月	大同公司委託國寶公司產製
	TWD-710B	6,867 台	93 年 4 月~ 97 年 10 月	大同自製機種
	TWD-711B	6,303 台	94 年 1 月~ 95 年 10 月	大同公司委託國寶公司產製
	TWD-660B	4,173 台	94 年 1 月~ 95 年 10 月	大同自製機種

三、銷售地點：台灣

四、瑕疵情形：基板元件或電容器不良造成自燃

五、詳情描述：瑕疵繼電器出現短路故障或電容器爆裂，進而熔燒電路板引發火警

六、造成損害：商品發生自燃

七、矯正措施：

自即日起提供更多方案供消費者選擇：

1. 優先建議消費者以優惠換購方案換購新款除濕機

   註：優惠換購方案詳見大同公司官網/門市訊息

2. 如消費者不接受換購方案，則更換基板維修或建議消費者報廢處理

八、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

九、產地：台灣

十、業者聯絡方式：

1.免付費服務電話　：0800-052-666。

2.台北服務中心　：02-2599-3665

3.蘭陽服務中心　：03-958-9472

4.花蓮服務中心　：03-822-6295

5.竹苗服務中心　：03-599-2642

6.台中服務中心　：04-2359-5832

7.雲嘉服務中心　：05-596-5332

8.台南服務中心　：06-242-3412

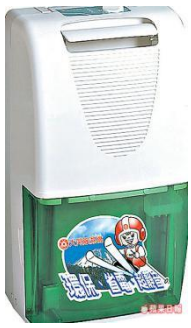
9.岡山服務中心　：07-622-7798

10.高雄服務中心　：07-746-2180

11.屏東服務中心　：08-778-1744

商品外觀圖(照片)：

TDH-200HB		TWD-1400B		TWD-1400BL	

TWD-500B		TWD-510B		TWD-511B	
					
TWD-710B		**TWD-711B**		**TWD-660B**	

商品相關資訊標示位置圖(照片)　：

TDH-200HB	TWD-1400B	TWD-1400BL

TWD-500B	TWD-510B	TWD-511B
TWD-710B	**TWD-711B**	**TWD-660B**

本揭露資訊已經大同股份有限公司公司確認無誤

法規動態

(2018 年 10 月 16 日～2018 年 12 月 15 日)

第五組

序號	名稱	公告日/公告函文	完整公告連結（行政院公報/本局網頁）
1	訂定「業者自備標準量桶申請油量計檢定評估作業要點」	107 年 10 月 25 日經標七字第 10770009100 號	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=102246&log=detailLog
2	訂定「應施檢驗燃氣用金屬可撓性管、燃氣用塑膠軟管、燃氣用鋼絲強化橡膠管及管組合件商品之相關檢驗規定」	107 年 10 月 29 日經標三字第 10730005820 號	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=102335&log=detailLog
3	訂定「糾紛度量衡器鑑定作業要點」	107 年 11 月 2 日經標七字第 10770009680 號	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=102429&log=detailLog
4	修正「商品免驗辦法」	107 年 11 月 13 日經標字第 10704606000 號	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=102708&log=detailLog
5	修正「應施檢驗建築用防火門商品之相關檢驗規定」	107 年 11 月 16 日經標三字第 10730006330 號	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=102788&log=detailLog
6	修正「驗證登錄商品取樣或購樣檢驗不符合處理流程」	107 年 11 月 30 日經標五字第 10750025320 號	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=103118&log=detailLog

序號	名稱	公告日/公告函文	完整公告連結 (行政院公報/本局網頁)
7	修正「度量衡業營業許可及管理規則」第 4 條、第 10 條、第 13 條條文	107 年 12 月 11 日經標字第 10704607020 號	https://gazette.nat.gov.tw/egFront/detail.do?metaid=103369&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

(2018 年 10 月 16 日～2018 年 12 月 15 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	韓國 G/TBT/N/KOR/789	2018.10.16 2019.01.01	化學物質	韓國環境部指定和宣布因致癌、致突變性和生殖毒性，造成或可能造成任何傷害的現有化學物質。每年製造或進口前述指定物質超過 10 噸者，必須在 2021 年 12 月 31 日登錄。
2	韓國 G/TBT/N/KOR/790	2018.10.16 2019.01.01	化學物質	韓國環境部指定具致癌、致突變性和生殖毒性之化學物質、內分泌失調化學物質、對特定器官造成傷害的化學物質、以及持續且高度生物累積性的化學物質等為優先物質。
3	韓國 G/TBT/N/KOR/791	2018.10.16 2019.01.01	新化學物質	韓國環境部指定未含有危害審查豁免新物質的聚合物化合物為新化學物質(如陽離子聚合物化合物)。這些被指定的新物質必須通報環境部。
4	韓國 G/TBT/N/KOR/792	2018.10.16 2019.01.01	新化學物質	韓國環境部修正”化學物質登錄及評估法執行令。修正申請通知變更登錄豁免確認書及許可使用危害數據的工作委託相關法規。

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
5	歐盟 G/TBT/N/EU/614	2018.10.22 2019.07	電動馬達及變速驅動器	歐盟執委會法規草案制定了電動馬達及變速驅動器的最低能效規定，並廢除了有關電動馬達生態設計規定的歐規(EC) No 640/2009。
6	歐盟 G/TBT/N/EU/615	2018.10.22 2019.02	洗衣機及家用洗衣烘衣機	歐盟執委會法規草案依據指令 2009/125/EC，制定家用洗衣機及洗烘複合家用洗衣機的生態設計規定。本法規草案制定了家用洗衣機及洗烘複合家用洗衣機的最低能效規定、相關資訊及功能要求。
7	歐盟 G/TBT/N/EU/616	2018.10.22 2019.02	洗衣機及家用洗衣烘衣機	歐盟執委會授權法規草案適用於投入歐盟市場的家用洗衣機及家用洗烘衣機，並且廢止關於家用洗衣機能源標示規定(EU) No 1061/2010，及執委會指令 96/60/EC。
8	美國 G/TBT/N/USA/1400	2018.10.23 待決定	車燈	美國國家公路交通安全管理局(NHTSA)提案修正；燈、反射裝置和相關配備，如果製造商為車輛配備這些系統的話，允許採用自適應頭燈系統驗證。
9	美國 G/TBT/N/USA/1401	2018.10.23 待決定	化學物質	美國環境保護局(EPA)依據有毒物質控制法(TSCA)提出 13 項化學物質的重大新用途規則(SNUR)，該等化學物質為

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
				製造預通知(PMNs)。
10	美國 G/TBT/N/USA/1402	2018.10.25 待決定	嬰幼兒產品	美國消費者產品安全委員會提案修正求耐久性嬰幼兒產品的製造商建立消費者登錄計畫。
11	美國 G/TBT/N/USA/1407	2018.10.29 待決定	移動式冷氣	美國加州資源局藉由制定單管和雙管移動式冷氣州內能效標準，制定規則以增加州內能源效率。
12	歐盟 G/TBT/N/EU/617	2018.11.01 2019 第 1 季	丙線磷（Ethoprophos，農藥活性物質）	歐盟執委會實施條例草案不再展延許可活性物質丙線磷。現行授權含有丙線磷的植物保護產品將從市面上回收。
13	韓國 G/TBT/N/KOR/797	2018.11.06 2019.01.01	消費化學產品	韓國環境部制定有關需安全檢查的指定消費化學產品、相關安全及標示標準的行政規則。
14	韓國 G/TBT/N/KOR/798 及 799	2018.11.06 2019.01.01	活性物質和殺生物劑產品	韓國環境部制定「活性物質和殺生物劑產品批准標準」及「活性物質和殺生物劑產品批准檔案之範圍和準備」2 個法案。
15	韓國 G/TBT/N/KOR/800 及 801	2018.11.06 2019.01.01	殺生物劑	韓國環境部制定「殺生物劑安全容器和包裝規則」及「殺生物劑標示規則」2 個法案。
16	中國大陸	2018.11.07	車燈	中國大陸標準化管理委員會

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
	G/TBT/N/CHN/1288	WTO 秘書處公布後 90 天		制定有關汽車和拖車前位燈、後位燈、視廓燈和制動燈的配光性能之技術要求和檢驗規定之標準。
17	中國大陸 G/TBT/N/CHN/1289	2018.11.07 WTO 秘書處公布後 90 天	車燈	中國大陸標準化管理委員會制定有關機動車晝間行駛燈之配光性能、測試方法、檢驗規定之標準。
18	中國大陸 G/TBT/N/CHN/1292	2018.11.07 WTO 秘書處公布後 90 天	LED	中國大陸標準化管理委員會制定有關道路及隧道照明用燈具之能效限值、能效等級及測試方法之標準。
19	中國大陸 G/TBT/N/CHN/1293	2018.11.07 WTO 秘書處公布後 90 天	冷飲販賣機	中國大陸標準化管理委員會制定有關冷飲販賣機的能效限值、能效等級及測試方法之標準。
20	中國大陸 G/TBT/N/CHN/1294	2018.11.07 WTO 秘書處公布後 90 天	LED	中國大陸標準化管理委員會制定有關室內照明用 LED 筒燈、定向集成 LED 燈及非定向安定器 LED 燈之能效限值、能效等級及測試方法之標準。
21	中國大陸 G/TBT/N/CHN/1295	2018.11.07 WTO 秘書處公布後 90 天	空調	中國大陸標準化管理委員會制定有關單元式空調的能效最低允許值、能源等及和測試方法之強制性標準。
22	中國大陸	2018.11.07	風管送風式	中國大陸標準化管理委員會

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
	G/TBT/N/CHN/1297	WTO 秘書處公布後 90 天	空調	制定有關風管送風式空調的能效限值、能效等級和測試方法之強制性標準。
23	中國大陸 G/TBT/N/CHN/1299	2018.11.07 WTO 秘書處公布後 90 天	洗碗機	中國大陸標準化管理委員會制定有關家用和相似功能洗碗機的能效及水效限值、能效等級、水效等級和測試方法之標準。
24	美國 G/TBT/N/USA/1428	2018.11.20 待決定	化學物質	美國環境保護局(EPA)依據有毒物質控制法(TSCA)提出 66 項化學物質的重大新用途規則(SNUR)，該等化學物質為製造預通知(PMNs)。
25	歐盟 G/TBT/N/EU/620	2018.11.21 2019.02	具直接銷售功能之冷藏設備	歐盟執委會法規草案對具直接銷售功能之冷藏設備(如百貨公司櫥櫃、飲料冰櫃、小型冰淇淋冷凍櫃、冰淇淋櫃和販賣機)制定了最低能效規定、可修復性、可回收性和資訊要求，因為成本效益的潛力，限制其能耗和提高對能源效率的貢獻。
26	歐盟 G/TBT/N/EU/621	2018.11.21 2019.02	具直接銷售功能之冷藏設備	歐盟執委會授權法規草案制定有關具直接銷售功能之冷藏設備(如百貨公司櫥櫃、飲料冰櫃、小型冰淇淋冷凍櫃、冰淇淋櫃和販賣機)的能源標示規定和產品資訊條文。

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
27	中國大陸 G/TBT/N/CHN/1300	2018.11.21 待決定	家用冰箱	中國大陸認證認可監督管理委員會公告大於 500L 容量的冰箱必須納入強制性驗證。
28	中國大陸 G/TBT/N/CHN/1301	2018.11.21 待決定	家用燃氣具	中國大陸認證認可監督管理委員會公告家用燃氣具強制性驗證實施規則。
29	中國大陸 G/TBT/N/CHN/1302	2018.11.21 待決定	防爆電器產品	中國大陸認證認可監督管理委員會公告防爆電器產品強制性驗證實施規則。
30	韓國 G/TBT/N/KOR/802	2018.11.22 2019.03 或之後	塑膠產品	韓國產業通商資源部技術標準院修正其電器及消費品法規定塑膠產品將符合安全標準消費商品。製造商和進口商確認消費商品符合安全標準。
31	韓國 G/TBT/N/KOR/803	2018.11.22 2019.03 或之後	塑膠產品	韓國產業通商資源部技術標準院修正消費商品的安全標準，規範塑膠產品中鉛、鉻和磷苯二酸鉀的濃度。
32	歐盟 G/TBT/N/EU/622	2018.11.23 2019.02	焊接設備	歐盟執委會法規草案制定焊接設備能源規範及材料效率的強制性規定。
33	歐盟 G/TBT/N/EU/625	2018.12.04 2019 第 1 季	四氯異苯腈（Chlorothalonil，農藥活性物質）	歐盟執委會實施條例草案不再重新批准活性物質四氯異苯腈。現行授權含有四氯異苯腈的植物保護產品將從市面上回收。

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
34	歐盟 G/TBT/N/EU/626	2018.12.10 2019 第 2 季	兒童玩具	歐盟為了提升兒童安全，降低鋁遷移限制並納入指令 2009/48/EC 附件 2 第 3 部第 13 點的表中。
35	歐盟 G/TBT/N/EU/627	2018.12.10 2019.04	殺生物劑	歐盟實施條例草案批准膽鈣化醇 (cholecalciferol) 作為使用在產品型式 14 生物劑的活性物質。
36	歐盟 G/TBT/N/EU/629	2018.12.12 2019 第 1 季	有害物質	歐盟修正(EC) 1272/2008 化學物質和混合物分類、標示和包裝法規(CLP 法規)。
37	歐盟 G/TBT/N/EU/630	2018.12.12 2019 第 3 季	化學品	歐盟修正(EC) No 1907/2006 化學品註冊、評估、授權和限制(REACH)法規的附件 I 及 V。
38	歐盟 G/TBT/N/EU/631	2018.12.13 2019 上半年	量測單位	歐盟指令草案更新 80/181/EEC 量測單位指令的基本單位(SI)的定義，與 2018 年 11 月第 26 屆國際度量衡大會(CGPM)採用的基本單位調和一致。
39	新加坡 G/TBT/N/EU/622	2018.12.13 將會在新加坡政府公告上公布	汽車柴油和汽油	新加坡國家環境局(NEA)對於汽油及柴油中的甲醇、甲基環戊二烯基三羰基錳（MMT）及脂肪酸甲酯(FAME)添加物採取限制。自 2019 年 7 月 1 日起，所有在加油站和其他授權商店零售的汽油及柴油必須符合新的限制。

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
40	歐盟 G/TBT/N/EU/633	2018.12.14 2019 第 1 季	賽芬蟎（cyflumetofen，農藥活性物質）	歐盟執委會實施條例草案修正活性物質賽芬蟎的批准:含有賽芬蟎的植物保護產品之應用，除在溫室之非土壤作物的應用之外，自 7 月到 9 月間不得使用。

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:tbtenq@bsmi.gov.tw

視聽設備變更貨品分類號列對商品驗證登錄申請的影響

邱雅雯／財團法人台灣電子檢驗中心驗證工程師

經濟部主管之商品，屬應施檢驗品目者須符合檢驗後始得運出廠場或輸入，而正確的貨品分類號列(CCC Code)是財政部關務署課稅的依據及貨物通關自動化快速通關的基礎，由關務署主管核判。標準檢驗局(BSMI)於公告商品應施檢驗品目時會規定商品應符合的檢驗方式與檢驗標準，並提供申請人該商品之參考貨品分類號列。適用商品驗證登錄(RPC)的商品，申請人於申請時需提供申請商品的 CCC Code，然同一商品可能同時適用不同的 CCC Code，而不同的 CCC Code 須符合的驗證登錄符合性評鑑模式與檢驗標準可能有所不同，故申請人於評估適用之 CCC Code 時應特別注意。

一、案情

大安汽車音響股份有限公司(化名)(下稱大安汽車音響)進口已取得 RPC 申請之「多媒體導航機 CR-DV168LCD」(化名)，於進口申報時填報原 RPC 證書登錄之 CCC Code: 8527.21.90.00.4，可是在通關簽審時卻被關務署判定該 CCC Code 與進口商品不符，應使用 CCC Code: 8528.59.10.00.5。大安汽車音響依關務署之要求檢具申請書等用印文件，以「變更申請案-變更貨品分類號列」向原驗證機構財團法人台灣電子檢驗中心驗證(下稱 ETC)申請 RPC 變更及換發 RPC 證書。之後大安汽車音響收到 ETC 驗證人員發出之補件通知書(圖 1)，要求變更項目需含「增列生產廠場品管資料及依據標準 CNS 14408」，且需加附生產廠場品管資料、提供電氣安全試驗報告及相關技術文件，並含「資訊、通訊及消費性電子產品之加註警語規範」相關標示。因此變更申請案僅變更 CCC Code，該進口商品與原驗證登錄商品完全一致無變更，大安汽車音響請 ETC 對補件通知書內容進一步說明。

財團法人台灣電子檢驗中心

附件六

商品驗證登錄補件通知書

□EMC ■ SAFETY

貴公司申請商品驗證登錄(受理編號: CI317161680168)，所應檢附之文件資料因部分謬誤或疏漏，請於本案通知日起二個月內速予補正。逾期不補正者，將判定為登錄條件不符，並予結案。所附資料謬誤或疏漏部分如下:

申請人：	大安汽車音響股份有限公司	
連絡人：	郝平安 先生	傳真：02-22028889
電話：	02-88594168	E-mail：SafetyCar@gmail.com
品名：	多媒體導航機	
型式：	CR-DV168LCD	

1. □補件/ ■不符合 事項

項目	■補件/□不符合 事項
申請書	1. 變更後號列 8528.59.10.00.5 之驗證登錄模式為 2+4、5 或 7，與原申請號列 8527.21.90.00.4 驗證登錄模式 2+3 不同，請依 BSMI 公告(如附檔)檢附生產廠場品管資料及電氣安全試驗報告 CNS14408，並須符合「資訊、通訊及消費性電子產品之加註警語規範」相關標示。 2. 變更項目請含「增列生產廠場品管資料及依據標準 CNS14408」。
ISO 品管證書或工廠檢查報告	驗證登錄模式為 2+4、5 或 7，請檢附生產廠場品管資料。
電氣安全試驗報告	依據標準應含 CNS14408，請檢附電氣安全試驗報告及相關技術文件。
商品本體、說明書	請含「資訊、通訊及消費性電子產品之加註警語規範」相關標示。

2. □補件／■複審期限： 108 年 03 月 23 日 受理/驗證人員：邱雅雯

若有任何疑問，請逕向本中心驗證部門查詢。 邱雅雯 小姐 (03)328-0026-284

通知發送及確認：□Fax ■E-mail 108 年 01 月 23 日

聯絡人：郝平安 先生 分機： 確認已接獲本通知單。

是否於限期內提出補正或複審? □是 □否. 說明

回覆日期： 年 月 日 聯絡人確認：

K00-OP-027-06 (版次 05)

圖 1 商品驗證登錄補件通知書

二、處理

ETC 為 BSMI 認可之商品驗證登錄驗證機構，依商品驗證登錄辦法〔1〕及商品驗證登錄申請作業程序〔2〕之申請作業流程辦理商品驗證登錄各項事宜(圖 2)，ETC 於受理大安汽車音響所提之 RPC 變更申請案後，核對其所繳交文件是否與應檢具之文件及公告〔3〕〔4〕〔5〕規定應附資料相符且齊全、完備(表 1)。此 RPC 申請為變更申請案，以原 RPC 證書取代原型式試驗報告及相關技術文件，驗證人員審核原 RPC 證書登錄內容，確認原申請 CCC Code: 8527.21.90.00.4，BSMI 公告為「其他需外接電源之機動車輛用無線電廣播接收機，併裝有錄或放音器具者」，其符合性評鑑為「驗證登錄模式 2+3」，檢驗標準為「電磁相容性 CNS 13439」及限用物質含有情況標示『CNS15663 第 5 節「含有標示」』。而變更後 CCC Code: 8528.59.10.00.5 為 BSMI 公告之「監視器」，其符合性評鑑為「驗證登錄模式 2+4、2+5 或 2+7」，檢驗標準為「電氣安全 CNS 14408」、「電磁相容性 CNS 13439」、限用物質含有情況標示『CNS 15663 第 5 節「含有標示」』及暫行規範「資訊、通訊及消費性電子產品之加註警語規範」。因大安汽車音響所提供之申請文件未含 CCC Code 變更後所增加之生產廠場品管資料及依據標準，故 ETC 驗證人員提出補件通知書請其限期補正並提出複審，並檢附 BSMI 相關公告補充說明。

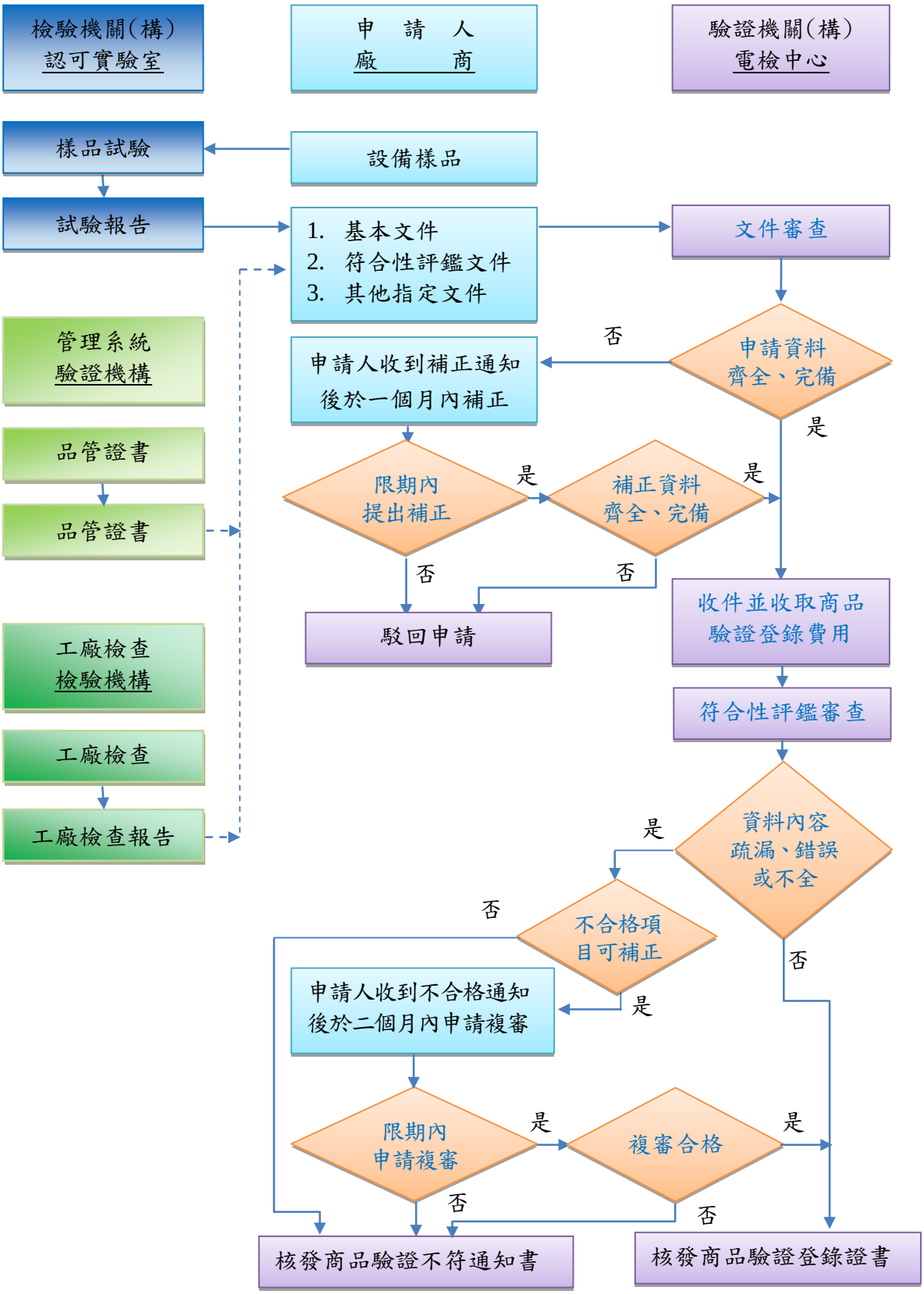


圖 2　商品驗證登錄申請作業流程〔2〕

表 1　收音機、全球衛星定位系統(GPS)接收器、雷射光學錄放影機及螢幕/監視器之 BSMI 驗證登錄檢驗規定〔3〕〔4〕〔5〕

品名(俗名)[a]	收音機	全球衛星定位系統(GPS)接收器	雷射光學錄放影機	螢幕/監視器
參考貨品分類號列	8527.21.90.00.4	8526.91.90.00.0	8521.90.10.00.3B[b]	8528.59.20.00.3
檢驗方式[c]	驗證登錄			
模式 2	●	●	●	●
模式 3	●	●		
模式 4			●	●
模式 5			●	●
模式 7			●	●
檢驗標準[d]				
電氣安全		●	●	●
電磁相容性	●	●	●	●
限用物質含有情況標示	●	●	●	●
暫行規範				●

註：

(a)「品名」係以「俗名」表示，依 BSMI 應施檢驗品目公告之完整「中文貨名」為：

(1) 收音機：其他需外接電源之機動車輛用無線電廣播接收機，併裝有錄或放音器具者

(2) 全球衛星定位系統(GPS)接收器：其他無線電航行輔助器具(限檢驗車用或攜帶式且具接收功能之全球衛星定位系統(GPS)接收器)

(3) 雷射光學錄放影機：雷射光學碟式錄放影機或放影機(僅使用直流電源且含顯示器者)

(4) 螢幕/監視器：監視器

(b) 中華民國海關進口稅則輸出入貨品分類表之「貨品號列」僅 11 碼。

BSMI 於公告應施檢驗品目時，因同一商品可能因電源供應方式、商品結構、使用方式等差異而適用不同檢驗方式與檢驗標準，於「參考貨品分類號列」

加註第 12 碼英文字母以茲區別。

(c) 依 BSMI 應施檢驗品目公告，表列影音設備之檢驗方式皆為「驗證登錄或型式認可逐批檢驗」，因各商品之驗證登錄模式有所不同，故表中僅列「驗證登錄」要求。

(d) 依 BSMI 應施檢驗品目公告，表列影音設備之檢驗標準皆為：

(1) 電氣安規(Safety)：

CNS 14408：093 年 10 月 或

CNS 14336-1：099 年 9 月 (複合功能及多功能產品須符合相關檢驗標準之規定)

(2) 電磁相容性(EMC)：

CNS 13439：093 年 9 月 或

CNS 13438：095 年 6 月 (複合功能及多功能產品須符合相關檢驗標準之規定)

(3) 限用物質含有情況標示(RoHS)：

符合 CNS 15663 第 5 節「含有標示」規定：102 年 7 月

(4) 暫行規範：(具螢幕示功能者)

資訊、通訊及消費性電子產品之加註警語規範：105 年 4 月

大安汽車音響在 ETC 驗證人員的解說與 BSMI 公告的輔助下，理解同一影音商品使用不同 CCC Code 確實可能會有不同的驗證登錄模式與檢驗標準，而本變更申請案變更後之 CCC Code 的驗證登錄要求為 BSMI 所公告，同意依 ETC 所提之補件通知書內容進行補件。大安汽車音響向原商品驗證登錄生產廠場取得經 BSMI 認可品管證書核發機構核發之 ISO 9001 證書，向 BSMI 認可試驗室取得電氣安全試驗報告 CNS 14408，依 3C 電子產品警語暫行規範於商品本體、說明書及外包裝標示相關警語及注意事項，在二個月的期限內檢附修正後申請書(圖 3)和相關補正文件向 ETC 申請複審，於複審合格後順利完成驗證登錄變更並取得換發證書。

財團法人台灣電子檢驗中心
ELECTRONICS TESTING CENTER, TAIWAN

商品驗證登錄申請書
Application for the Registration of Product Certification

申請日期：
Date of Application

受理編號：
Application No

一、申請人
Applicant

公司或營業所名稱：大安汽車音響股份有限公司 （簽章）
Name of Company/Business (Signature)

大安汽車音響股份有限公司

郝安全印

地址：台北市大安區光復南路168號8樓 統一編號：59416888
Address Uniform No.

負責人：郝安全 電子郵件：SafetyCar@gmail.com
Person in charge E-mail address

聯絡人：郝平安 電話號碼：02-88594168 傳真號碼：02-22028889
Contact person Telephone No. Fax No.

二、生產廠場（生產廠場若超過一家，請另外以附表AP-02-2敘述）
Factory (Where there are more than one factories, please specify by using the attached AP-02-2 form.)

廠場名稱：大安汽車音響股份有限公司
Factory name

廠　　址：台北市大安區光復南路168號8樓
Factory address

品管證書核發驗證機構：~~N/A~~ TW-ETC 品管證書編號：~~N/A~~ 6A0Y168-08
Quality system certificate issued by Certificate No.

三、產品名稱
Name of Products

（一）商品分類號列：8528.59.10.00.5
C.C.C. Code

（二）中文名稱：多媒體導航機
Chinese name

（三）英文名稱：NA
English name

（四）型　　式：CR-DV168LCD
Type

（五）系列型式：N/A
Series of the type

（六）認可試驗室編號：~~N/A~~ SL2-VA-T-0003
Designated Laboratory No.

（七）試驗報告編號：~~N/A~~ 18-08-VAB-168
Test Report No.

驗證登錄申請模式
Modules selected for registration

- ☐ 模式一 Module I
- ■ 模式二加三 Module II + III
- ■ 模式二加四 Module II + IV
- ☐ 模式二加五 Module II + V
- ☐ 模式二加六 Module II + VI
- ☐ 模式二加七 Module II + VII

四、申請類別
Types of Application

☐（一）新申請案（申請人代碼：　　）
New application (code of the applicant)

■（二）變更申請案（原證書號碼：CI317161680168）
Application for changes (Original Certificate No.)

☐ 1.增列系列型式 Addition of series of the type
☐ 2.延展申請案 Extension of the validity period
☐ 3.補換或加發證書 Reissue of the certificate
☐ 4.授權申請案(被授權人地址：　　)
Application for authorization (Address of Designated representative)
■ 5.其他 8527.21.90.00.4 更為 8528.59.10.00.5、增列生產廠場品管資料及 CNS14408
Others

五、申請人願遵守商品驗證相關規範並配合提供驗證評估所須之任何資訊。
The applicant agrees to comply with the requirements for certification and supply information needed for evaluation of products to be certified.

以下各欄由受理單位填寫
The following table will be filled by the authority.

六、應繳費用：

收費類別	審查費	補換發證書費	年費	工廠檢查評鑑費	其他
金　額					
收款單號碼					
收費章					

經辦人：　　科(課)長：

圖 3　商品驗證登錄申請書

三、說明

BSMI 公告商品應施檢驗品目時會依據商品特性、使用方式、使用場所及事故通報等各種因素評估商品風險等級以規定其應符合之檢驗方式與檢驗標準，並提供參考的貨品分類號列。依商品驗證登錄辦法第 3 條〔1〕，驗證登錄符合性評鑑程序之模式有七種(圖 4)，BSMI 於公告檢驗方式為驗證登錄時亦會明確公告該商品之符合性評鑑模式組合型態。

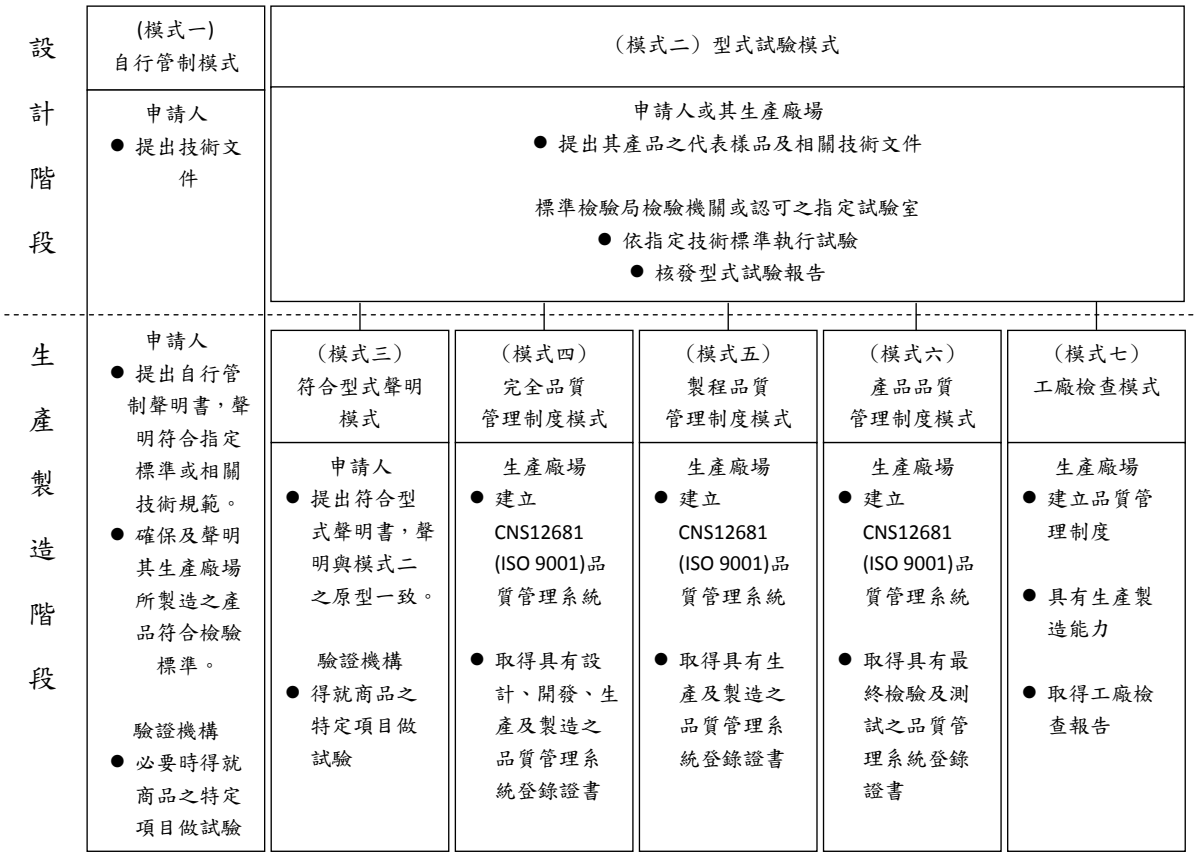


圖 4　驗證登錄符合性評鑑程序之模式〔1〕

安裝於汽車內部的影音設備為求在小小空間內能大大滿足消費者的各種需求，單一影音設備通常會搭載多種功能或具備多種部件，此 RPC 申請案的車載影音導航系統設備即為此類商品之典型代表。依第一次申請 RPC 所檢附之使用手冊介紹，此車載影音導航系統設備「多媒體導航機」使用電源及影音相關功能為：

1. 由汽車電瓶提供 14.4 V 直流電源；
2. 具 AM/FM 無線電廣播接收機功能；
3. 具播放外部音樂功能，可以透過藍牙、USB、外部音源孔連接外部音源；
4. 具免持撥接電話功能，可透過藍牙連接手持式行動電話；
5. 含光碟機及 8 吋 TFT-LCD 彩色觸控液晶顯示螢幕，具播放 CD/MP3/DVD 影音功能；
6. 含 8 吋 TFT-LCD 彩色觸控液晶顯示螢幕，具全球衛星定位系統(GPS)導航及倒車顯影功能。

依據中華民國海關進口稅則輸出入貨品分類表第 85 章電機與設備及其零件；錄音機及聲音重放機；電視影像、聲音記錄機及重放機；以及上述各物之零件及附件〔6〕，前述車載影音導航系統設備適用之 CCC Code 判定可能為：

1. 8527.21.90.00.4 其他需外接電源之機動車輛用無線電廣播接收機，併裝有錄或放音器具者；
2. 8526.91.90.00.0 其他無線電航行輔助器具(限檢驗車用或攜帶式且具接收功能之全球衛星定位系統(GPS)接收器)；
3. 8521.90.10.00.3 雷射光學碟式錄放影機或放影機；
4. 8528.59.10.00.5 其他彩色非陰極射線管監視器。

目前 BSMI 最新的影音設備相關檢驗公告為 105 年 4 月 1 日公告修正「應施檢驗自動資料處理機等四項商品之相關檢驗規定」〔3〕及 106 年 1 月 4 日公告修正「應施檢驗無線電鍵盤等九十二項商品之相關檢驗規定」〔4〕，前述「多媒體導航機」依其功能判定可能之 CCC Code 及其驗證登錄檢驗規定見表 1。只要商品申請 RPC 時所列 CCC Code 為此四者之一，ETC 皆可受理其申請，差異僅在於此四項 CCC Code 適用之「驗證登錄模式」與「檢驗標準」皆不相同，故需依申請人提出之 CCC Code 執行不同之符合性評鑑程序。

四、結論

近來國內外高科技發展快速，新興電子科技、穿戴式裝置等產品不斷推陳出新，在功能、用途、材質上變化極大，集多功能於一體之複合性產品日漸增多；有原商品增加些許功能、調整部分或比例，即可能改變其屬性，進而造成商品名稱之變異；商品名稱可能為學名、俗名、商業名稱等一般性貨名，或為

「同物異名」或「同名異物」之情況，這些都是造成 CCC Code 判定產生差異的可能因素。

BSMI 於公告應施檢驗品目時皆會在相關檢驗規定處說明「表列修正後參考貨品分類號列僅供參考，表列之商品如經財政部關務署或經濟部國際貿易局認定非歸屬表列參考貨品分類號列，仍應於進入市場前完成檢驗程序」，「表列商品具複合功能及多功能產品者，須符合相關檢驗標準及驗證登錄模式之規定，若檢驗方式不同時，則以該商品主功能適用之檢驗方式辦理。其附有列屬應施檢驗範圍之配件者，該配件應符合相關檢驗標準規定」〔4〕。若欲進口新興商品或多功能複合式商品，必要時可檢具樣品或產品型錄，填具品目查詢單向 BSMI 提請協助核判是否為應施檢驗商品及其適用之檢驗方式，取得書面函復以為申請 RPC 之依據，俾能順利取得 RPC 證書，讓商品早日合法進入市場。

五、參考文獻

1. 商品驗證登錄辦法，107 年 1 月 4 日。
2. 商品驗證登錄申請作業程序，106 年 10 月 2 日。
3. 公告修正「應施檢驗自動資料處理機等四項商品之相關檢驗規定」，並自 105 年 9 月 1 日起生效，105 年 4 月 1 日。
4. 公告修正「應施檢驗無線電鍵盤等九十二項商品之相關檢驗規定」，並自即日生效，106 年 1 月 4 日。
5. 商品檢驗業務申辦服務網應施檢驗商品查詢/依號列品目資料，107/10/25 檢索，經濟部標準檢驗局，取自 https://civil.bsmi.gov.tw/bsmi_pqn/pqn/uqi6101f.do
6. 中華民國海關進口稅則輸出入貨品分類表，第 85 章電機與設備及其零件；錄音機及聲音重放機；電視影像、聲音記錄機及重放機；以及上述各物之零件及附件，107 年 09 月 18 日。

「消費品安全訓練：美國－臺灣－日本對自行車及其零部件的安全要求研討會」紀要

許惇涵／標準檢驗局第五組管理員

本(107)年 10 月 31 日至 11 月 3 日適逢臺北國際自行車展覽會，為增進我國自行車相關業者對美國與日本自行車安全要求在法規面與實務面運作之瞭解，並提升我國自行車之符合性，以有助於將產品順利輸銷美、日兩國及世界各地，經濟部標準檢驗局(下稱本局)於本年 11 月 1 日假臺北南港展覽館 1 館 402 會議室舉行「消費品安全訓練：美國–臺灣–日本對自行車及其零部件的安全要求」研討會。與會者背景涵蓋產、官、學界，包含交通部路政司、交通部運輸研究所、相關公協會、製造商、進出口貿易商及實驗室等單位均派員參加，報名踴躍，共計約有 157 人參與。

本研討會邀請到美、日、臺三方共 8 位資深專家擔任講師，分別為美國消費品安全委員會(CPSC)亞太區產品安全官員 Joel Blank 先生、機械工程部門機械工程師 Caroleene Paul 女士、亞太地區計畫經理 Sylvia Chen 女士，日本獨立行政法人製品評價技術基盤機構(NITE)資深主管 Hiroharu Shimizu 先生、風險分析及公共關係部門產品技術中心經理 Sachiko Yamada 女士，財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心陳副工程師人煒、國家標準機動車輛及航太工程技術委員常博士挽瀾，以及本局第二組楊科長禮源，會終並由本局第五組吳組長秋文主持綜合座談。

經由以上講師簡介美、日、臺消費品安全要求，講解自行車法規及標準，以及介紹自行車事故資料個案分析，一同探討自行車的安全標準與面對問題商品之處理方式，與會者對於產品在海關面臨的檢驗程序以及產品常見的事故原因等都有更進一步的瞭解。此外，在問答座談(Q&A)時，關於業者相當關切的瑕疵商品召回問題，針對預防與後續處理方式，CPSC 講者強調並非所有瑕疵

商品都須召回，其會根據產品類型、販售規模、瑕疵情況等因素進行評估，業者自身則應建立產品安全文化，不僅僅達到滿足法規要求的門檻，更應從自願性的基礎上，於產品設計階段納入消費者的觀點與立場來設計；而在召回處置上，國內講者建議業者可從品質管理方面著手，建立生產追溯系統，當遇到召回問題時便能將召回範圍縮小，有效控制召回瑕疵商品的規模。

本次活動是臺美雙方在 2004 年簽署「臺美消費者產品安全合作備忘錄」所開展的豐碩成果之一，多年來雙方持續藉由舉辦研討會、視訊會議及網路研討會等活動來交換消費品安全的最新進展，除促進彼此法規與實務面的了解外，更加深臺美雙方在消費品安全的合作關係。與會者皆受益於講師寶貴的經驗與專業知識，講師亦對與會者踴躍提問與回饋表達感謝，整體活動圓滿完成。

▲本局劉局長明忠與本次研討會講師合影

▲研討會現場情形

▲本局第五組吳組長秋文與參與講師於研討會問答座談情形

107 年度「義務監視員年終檢討會」紀要

張任宏／標準檢驗局第五組技士

為落實消費者保護政策，經濟部標準檢驗局除針對國內市場銷售之應施檢驗商品與度量衡器執行「市場檢查」作業外，自民國 80 年起推行「義務監視員制度」，藉由社會大眾力量協助該局舉發市售逃避檢驗及標示不符等違規商品，頗具成效。義務監視員主要任務：反映無「商品檢驗標識」之應施檢驗商品、無「同」字標記之應經檢定法定度量衡器、擅自使用正字標記及標示不全之商品。

標準檢驗局及所屬分局（花蓮分局、基隆分局、新竹分局、臺中分局、臺南分局及高雄分局）於 107 年 11 月至 12 月分別辦理共 7 場次「義務監視員年終檢討會」，其中臺北總局年終檢討會除依據義務監視員於當年度反映案件情況，進行本年度績優義務監視員表揚外，更安排「義務監視員反映案件成效與宣導說明」課程，透過年度案例分享方式，回顧當年度指標案例，使各義務監視員夥伴們能更熟悉各項應施檢驗商品及應經檢定度量衡器等規定及知識，以提升其舉發市售違規商品作業之相關技巧，在案件舉發上，能更進一步提高案件成案率。另外還特別邀請一位大家在電視上常看到他在分享各種簡單、有趣的伸展動作來舒緩痠痛的國泰醫院簡文仁醫師，講授「健康管理--運動治痠痛」課程，帶大家伸展一下筋骨，身心更舒暢，使義務監視員夥伴有健康的身體，也才能為繼續為商品安全把關。

綜合座談時與會義務監視員們踴躍發言，提出近年新興的網購、平行輸入與夾娃娃機商品之管理稽核等問題，以及賣場宣導相關建議，該局代表皆給予詳盡答復並與義務監視員們充分溝通及交流，感謝義務監視員夥伴們一年來的辛勞與付出。本次「義務監視員年終檢討會」順利圓滿完成。

綜合座談與會義務監視員發言情形

「海灣國家合作理事會標準組織輪胎與機車法規座談會」紀要

查全淑／標準檢驗局第五組秘書

繼經濟部標準檢驗局（以下簡稱本局）於本年 7 月份與海灣國家合作理事會標準組織（Gulf Cooperation Council Standardization Organization, 簡稱 GSO）在臺共同舉辦玩具、低電壓產品及認可制度說明會之後，GSO 符合性部門專家 Mr. Mohammed Saad Alzahrani 及 Mr. Ibrahim Alrahbi 再度利用與本局建立之合作平台，於 11 月 6 日來臺辦理「輪胎與機車法規座談會」，與我國輪胎及機車業者座談近 6 小時，不僅向我業者說明 GSO 對於輪胎及機車之強制性法規與申請程序，並協助解答業者反映產品輸銷海灣國家所遭遇之問題。座談會共計有 44 位來自輪胎產業、機車產業及檢測機構等單位的人員參與。

GSO 對於輪胎與機車的管理制度從申請到發證均利用線上作業系統 ECCS 完成，完全無紙化，由業者上傳自行宣告之符合性證明及相關輔助文件（其中測試報告部分，除輪胎的滾阻及濕抓測試需由經認證之測試實驗室執行外，其餘測試可由業者自己的實驗室執行）。GSO 同時要求進口之輪胎製造日期必須在 2 年內，避免不當的貯存環境影響輪胎的安全。輪胎與機車產品另要求工廠檢查，輪胎部分將由 GSO 視申請案性質親自派員執行（主要針對新申請案、新增廠場或特殊情形，其餘因人力不足並無固定執行頻率），機車部分 GSO 目前將直接核准我國業者之申請案，以鼓勵我機車出口海灣國家，工廠檢查將延後 2-3 年執行。

本局與 GSO 自 2016 年簽署合作瞭解備忘錄迄今，雙方資訊與人員交流密切，合作往來順暢，希望能夠對於我業者產品輸銷海灣地區國家提供實質的幫助，歡迎業者多加利用。如欲索取座談會簡報資料，歡迎電郵本局 TBT 查詢單位 tbtenq@bsmi.gov.tw。

座談會與會人員合影：圖中為標準檢驗局臺中分局王分局長石城(左 8)及兩位講師 Mr. Ibrahim Alrahbi (左 7)與 Mr. Mohammed Saad Alzahrani (左 9)。

107 年「身心障礙與高齡者輔具產品通用設計競賽」、「友善市售身心障礙與高齡者輔具產品評選」紀要

蔡宗傑／標準檢驗局第六組技士

根據內政部 107 年 8 月 31 日更新之我國身心障礙者人口統計資料顯示，至 107 年第二季截止我國之各項身心障礙者總計為 116 萬餘人，佔我國總人口比率為 4.95 %，另國家發展委員會於 107 年 8 月公布之中華民國人口推估（107 至 154 年），107 年我國 65 歲以上老年人口所占總人口比率為 14.5 %，而預估至 154 年該比率將上升至 41.2 %。為因應我國人口結構高齡化問題、及關懷身心障礙者之權益，本局多年來持續推動保障高齡者及身心障礙者行動無礙、生活無礙等相關措施，持續辦理「身心障礙與高齡者輔具產品通用設計競賽」及「友善市售身心障礙與高齡者輔具產品評選」，以推廣輔具通用設計理念及商品通用化，以降低不同使用族群間的隔閡。並鼓勵輔具業界重視高齡者與身心障礙者的各項需求、以及提高商品設計友善性等，減少生活障礙與行動障礙，並提高輔具產品安全性及友善舒適性。

輔具通用設計競賽係以「高齡者與身心障礙者」生活上之食、衣、住、行等所需之輔助器具為目標，以“通用”概念為主軸，透過生活經驗中的一些改變，設計出不同族群共通使用的產品。競賽之對象為所有對身心障礙或高齡者輔具或通用設計議題有興趣之個人、團體，參賽者可以個人或團體名義參賽(同一個人或團體參賽件數不限)，競賽評分項目包括：“技術可行性”、“美感與創意”、“通用設計原則”及 “市場潛力”等 4 項。其中評分項目中“技術可行性”之分數佔比最高，以期參賽之設計作品未來正式上市之可能性，以嘉惠所有需求者，該活動之徵稿期間於 107 年 8 月 31 日截止，總計有 143 件作品參賽。

友善市售輔具產品評選則著重於使用者之親身感受，鼓勵輔具業者提高輔

具商品設計的友善性、安全性，以協助高齡者與身心障礙者獲得安心、舒適之輔具。徵件主題係以我國身心障礙者及長期照顧輔具費用補助項目為範疇，為便於身心障礙者及高齡者完成不易達成、或操作時有安全及效率上顧慮的活動、或減輕照護者的負擔之商品。參賽資格為符合徵件主題且已在市場販售或本年度即將上市之商品均可；評分項目包括：“功能性”、“實用性”、“市場性”、“獲獎與驗證”及“美感”等 5 項，本活動總計有 83 件產品參與評選。

該兩項活動於 9 月 11 日辦理初審，分別選出 20 件設計競賽作品及 35 件友善市售輔具產品進入決選，並於 9 月 26 日完成決選；經嚴格評審後，輔具通用設計競賽計選出金獎(起飛 TAKE OFF)、銀獎(智慧營養師 Smart Dietitian)及銅獎(友善共餐桌 FRIENDLY TABLE)、5 件佳作作品以及 11 件入圍作品；友善市售輔具產品評選計選出 20 件優勝作品(不分等次)。

兩項活動於 11 月 05 日假本局行政大樓簡報室辦理頒獎典禮，典禮由副局長王聰麟主持，並邀請台灣障礙者權益促進會婦女保障暨性別平等委員會主任委員張惠美、財團法人金屬工業研究發展中心服務創新發展處副處長胡昌明、台灣大學身心障礙者輔具工程研究中心顧問吳煌榮、本局第六組組長黃志文等擔任貴賓。頒獎典禮首先由王副局長、吳顧問及胡副處長致詞，接著由黃組長、胡副處長頒發輔具通用設計競賽之佳獎獎項，緊接著由張主任委員、吳顧問及王副局長分別頒發銅獎、銀獎以及金獎獎項；隨後由王副局長頒發友善市售輔具產品優勝獎項，並逐一合影留念，頒獎典禮過程相當隆重且圓滿成功。與會貴賓、觀禮者及廠商對於本局及執行單位用心辦理此項活動，均抱持高度肯定，並鼓勵本局賡續推動保障高齡與身心障礙者行動無礙、生活無礙相關措施。

身心障礙與高齡者輔具產品通用設計競賽 獲獎名單

名次	作品名稱	作者代表	
金獎	起飛 TAKE OFF	銘傳大學	李珮瑩
銀獎	智慧營養師 Smart Dietitian	明志科技大學	白乃方
銅獎	友善共餐桌 FRIENDLY TABLE	國立臺北科技大學	宋庭郁
佳作	左左右右	東南科技大學	許景皓
佳作	Warning Cane	國立台灣科技大學	林致廣
佳作	HomeWalker 居家助行桌	國立臺北科技大學	賴柏勳
佳作	觸摸鍋	東南科技大學、自由設計師、國立臺北教育大學	吳政頤
佳作	INFLATABLE SEAT	國立台灣科技大學	林致廣
入圍	憶起握	國立成功大學、國立臺北科技大學、國立台灣科技大學、國立交通大學	周千葳
入圍	3E 沐浴座讓長者愛洗澡	中國醫藥大學復健科學碩士班、國立臺中科技大學	Tri Laksono
入圍	Finger Crayon 手指蠟筆	國立台北教育大學	鄭巧琪
入圍	旋轉斗櫃	國立臺北科技大學	潘怡瑄
入圍	Carry Me Home	國立台灣科技大學	林致廣
入圍	OFSS (光纖脊髓矯正衣)	明志科技大學	陳乃瑄
入圍	高齡牙齒照護- Puer	明志科技大學	張瑋中
入圍	WAKE R – 無電輔助站立沙發	朝陽科技大學	郭孝淵
入圍	升降下拉式手推車	東南科技大學	李昕薇
入圍	PROUD	自由設計師	吳承安
入圍	Walker	自由設計師	張芸嘉

107 友善市售身心障礙與高齡者輔具產品評選 優勝商品

公司	商品名稱
航翊科技股份有限公司	MF015 碳纖折疊式輪椅
惠祥貿易股份有限公司-台北分公司	不傾倒輪椅
安德貿易股份有限公司	Sunrise Medical Gemino30M 前衛助行器
隆羽實業股份有限公司	福來臨助行車 FLYING ROLLATOR
唐德工業股份有限公司	優護/優倍適微笑小小翻-防褥瘡交替減壓氣墊床
航翊科技股份有限公司	MF012 碳纖折疊式輪椅
亞護開發股份有限公司	BH-989KD 四馬達多功能護理床
軒宇貿易有限公司	全地形 360 度旋轉避震伸縮拐杖/折疊拐杖
尚耘國際股份有限公司	外出輕便秒折電動代步車
惠祥貿易股份有限公司-台北分公司	橫移動輪椅
詠立實業有限公司	TOILET SAFETY BARS
瀚宇興業有限公司	Easy Hear-EH808
富長興股份有限公司	”元倫”爬梯機(ASC-120B)
沛得適醫療輔具有限公司	多功能站立式移位機
安德貿易股份有限公司	Trust Care Let’s Go Out 戶外型散步助行器
沛得適醫療輔具有限公司	Kimba Neo 擺位型特製推車
宏達益企業有限公司	果凍凝膠床墊
雅博股份有限公司	Vac Plus 交直流兩用抽痰機
幸福樹電機股份有限公司	座椅電梯
聯鴻興業有限公司	防褥瘡透氣床墊

頒獎典禮 – 通用設計競賽頒獎合影

頒獎典禮 – 友善市售輔具產品評選頒獎合影

標準、檢驗與計量 雙月刊

一〇八年一月號

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）～

網站資料豐富，所以比較長一點

☞ https://www.bsmi.gov.tw/wSite/mp?mp=1 ☜

PS:行動裝置的訂閱位置也是長這樣唷!

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

✓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

燙到起水泡了啦嗚嗚…

（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!!

新經濟移民法（草案）

強化產業升級　維持合理人口結構　提升國家競爭力

對象　外國專業人才　外國中階技術人力　海外國人　投資移民

行政院 Executive Yuan　政策廣告　歡迎轉貼　資料來源：國家發展委員會

修正《飛航安全調查委員會組織法》(草案)

成立國家運輸安全調查委員會

以獨立、公正、專業的精神，執行海、陸、空重大運輸事故調查，建構更完善的運輸環境

行政院 Executive Yuan 政策廣告 歡迎轉貼 資料來源：飛航安全調查委員會

標準、檢驗與計量雙月刊徵稿

107.12.27標準、檢驗與計量雙月刊編輯委員會議修訂

1. 《標準、檢驗與計量雙月刊》(以下簡稱本刊物)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；本刊物為公開園地，歡迎各界人士有關標準、檢測、驗證、度量衡等方面之撰稿，踴躍投稿。
2. 文稿架構及字數規定：
   (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(依文稿主題及內容訂定合適標題)，文字以6000字、圖表以10張為限。
   (2)「熱門話題」專欄稿件：請以新興產品、當令產品、民眾關切議題……為主題，並以序言、主要內容、結語等架構為原則(依文稿主題及內容訂定合適標題)，文字以6000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、標準發展及其他與本局有關業務為主題，並以序言、主要內容、結語等架構為原則(依文稿主題及內容訂定合適標題)，文字以6000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(依文稿主題及內容訂定合適標題)，文字以3000字、圖表以5張為限。
   (5)「活動報導」專欄稿件：文字以不超過1000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定之情形，請務必精簡至規定範圍內。圖表請加註說明，並於內文中標示圖表號。
3. 稿件內容建議可以生動有趣、淺顯易懂方式表達，以增進閱讀者閱讀意願。
4. 撰稿應注意事項：
   (1)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，並請依本刊物規範格式撰寫，不符體例者，本刊物有權退回要求修改後再予受理。
   (2)稿件一律送專業審查，未通過者，恕不退稿。本刊物對來稿有修改或刪減權，若不同意者，請斟酌投稿。
   (3)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；所摘錄或引用之刊物或圖表，亦應註明參考資料來源。
   (4)格式及設定相關要求請詳閱「標準、檢驗與計量雙月刊撰稿規範」。
5. 投稿於本刊物，經本刊收錄刊登後，將薄致稿酬，並代表作者同意其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。
6. 本刊物自第187期(104年1月)起可至標準檢驗局全球資訊網(https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=9350&xq_xCat=d&mp=1)點閱(連結路徑為「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」)，歡迎多加利用。
7. 來稿請寄臺北市中正區濟南路1段4號，標準檢驗局第五組第三科楊東翰先生(donghan.yang@bsmi.gov.tw)，連絡電話：02-23431809或02-23431700分機809。

標準、檢驗與計量雙月刊撰稿規範

107.12.27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。請至本局全球資訊網(https://www.bsmi.gov.tw/wSite/lp?ctNode=9350&xq_xCat=d&mp=1)下載範例(如附，連結路徑為「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」)。

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105年10月19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」(105年10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，以斜線「/」隔開(如：○○○/標準檢驗局第○組技士)。

(五)本文：

1. 標題：14號字體加粗，置左對齊。

2. 正文：

(1)12號字體，左右對齊，首段第一行左側縮排2字，行距19.15點。

(2)項次依「一、(一)、1、(1)、A、(A)、a、(a)」為序，其中「(一)、A、(A)」得省略。

(3)提及圖、表時，以圖、表之阿拉伯數字編碼表示(如：如圖1)。

(4)引用參考文獻內容時，於該文句末以參考文件編號加上括號〔 〕表示(如：〔1〕)。

(5)頁尾以阿拉伯數字標註頁碼，置中對齊。

(6)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，且於當頁下方說明註釋內容。

(7)撰寫立場，如為標準檢驗局所屬各單位供稿者，稿件提及本局時，以「經濟部標準檢驗局(下稱本局)」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。

(8)使用簡稱或縮寫，可依約定俗成之用法；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。

(9)使用外來語之中文譯名，請儘量使用通行之譯法，並於第一次出現時以括號附加原文全稱。

(六) 圖、表：

1.穿插於正文中。

2.標題：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(如：圖1 ○○○○○)。置於表的上方或圖的下方。

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，置左對齊；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. 完整列出參考文獻(含圖、表出處)，依正文引用順序排列，並以阿拉伯數字編號。
2. 參考資料年份：資料為中文者，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)數及頁數。如：

A. 劉觀生，106，從品質遇向品牌的創新之路，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 Raceability 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、出版人(會議名稱或出版機構)及出版地。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，臺灣。

B. 陳誠章、陳振雄、鍾興登，106，日本風力機智慧變流器、大型儲能設備、太陽能電池及地熱發電研究單位參訪報告，行政院所屬機關因公出國人員出國報告書，臺北。

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，臺北。

D. 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，臺中。

E. Ernst O. Goebel and Uwe Siegner, 2015, Quantum Metrology: Foundation of Units and Measurements, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co., Weinheim, Germany.

(3) 國際標準/文件、國家標準、技術規範：編號、年份、名稱、版次、出版人。如：

A. ISO/IEC 31010:2009 Focuses on Risk Assessment Concepts, Processes and The Selection of Risk Assessment Techniques.

B. OIML R 92:1989 Wood-Moisture Meters - Verification Methods and Equipment, General Provisions.

C. CNS 12953:1992，輕質碳氫化合物密度試驗法，經濟部標準檢驗局。

D. CNMV 201:2013，液化石油氣流量計檢定檢查技術規範，第2版，經濟部標準檢驗局。

(4) 法規：依序為法規名稱、卷源及§章節號碼(外文)、公布日期或年份。如：

A. 商品檢驗規費收費辦法，106年11月14日。

B. Consumer Product Safety Improvement Act, 15 U.S.C. § 2051, 2008.

(5) 網路資料：依序為作者、年份、標題、檢索日期、網頁名稱及網址。如：

A. 林天祐，99，APA格式第六版，104/8/4檢索，臺北市立教育大學圖書館，取自 http://lib.utaipei.edu.tw/UTWeb/wSite/public/Attachment/f1313563395738.pdf

B. ASTM D4806 Standard Specification for Denatured Fuel Ethanol for Blending with Gasolines for Use as Automotive Spark-Ignition Engine Fuel，2015/6/17檢索，美國材料試驗協會(American Society for Testing and Materials, ASTM)，取自 http://www.astm.org/

(6) 若參考資料作者為機構或團體、查無作者時，則將標題前移(標題、年份、出版人或出版機構……等)。

【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)，視撰稿須求其中「(一)、A、(A)」得省略。

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]

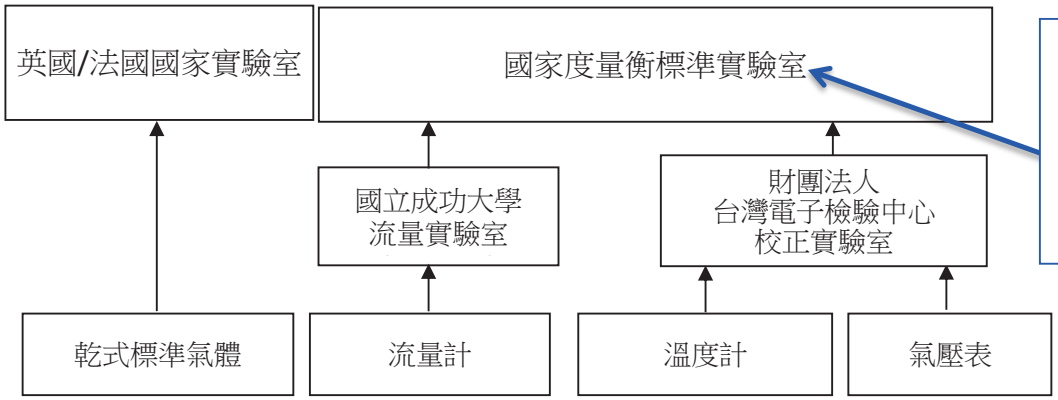
全文字型中文以新細明體，外文以 Times New Roman 為原則。

正文 12 號字，左右對齊，行距 19.15 點。

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。

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。

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……

使用度量衡單位時，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)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…)須大寫，其餘以小寫表示，「升」則以 l 或 L 表示皆可。

縮排。

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（%）
蘿烯（limonene）	2.0	5.0	莰烯（camphene）	7.0	10.0
香茅醛（citronellal）	31.0	39.0	蘿烯（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
ß-覽香烯（ß-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：

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。

$$F = \frac{1}{4\pi\varepsilon_0}\frac{q_1 q_2}{r^2}$$

希臘字母呈現方式，可參考 CNS 80000-1 標準。

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

場量位準單位Np（奈培）與B（貝爾）間之關係：

對數呈現方式，可參考 CNS 80000-1 標準。

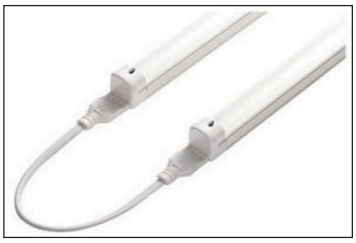
$L_F = \ln(F/F_0) = \ln(F/F_0)\ \mathrm{Np} = 2\ \lg(F/F_0)\ \mathrm{B}$

當F/F_0 = e時，奈培是場量F的位準，F_0是同類之參考量。
$1\ \mathrm{Np} = \ln(F/F_0) = \ln \mathrm{e} = 1$

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

(a)T5 日光燈管層板燈具

(b)T5 LED 燈管層板燈具



(c)層板燈具的串接

(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]~[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

參考文獻書寫方式。

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. 石○○，106，漫談國內呼氣酒精測試器及分析儀檢驗現況，標準與檢驗雙月刊，204，25-35。
3. 賴○○、錢○○，106，以氣相層析法檢測香茅油中香茅醛含量之探討，標準與檢驗雙月刊，204，25-35。
4. 林○○、黃○○，107，層板燈具安規檢測重點實務，標準與檢驗雙月刊，206，39-51。
5. 吳○、盛○○，106，行政法之理論與實用，三民書局股份有限公司，臺灣。
6. CNS 8000-1:2015，量級單位－第 1 部：通則，經濟部標準檢驗局。
7. 法定度量衡單位及其所用之倍數、分數之名稱、定義及代號，105 年 10 月 19 日。
8. 林○○，99，APA 格式第六版，104/8/4 檢索，臺北市立教育大學圖書館，取自 http://lib.utaipei.edu.tw/UTWeb/wSite/public/Attachment/f1313563395738.pdf