



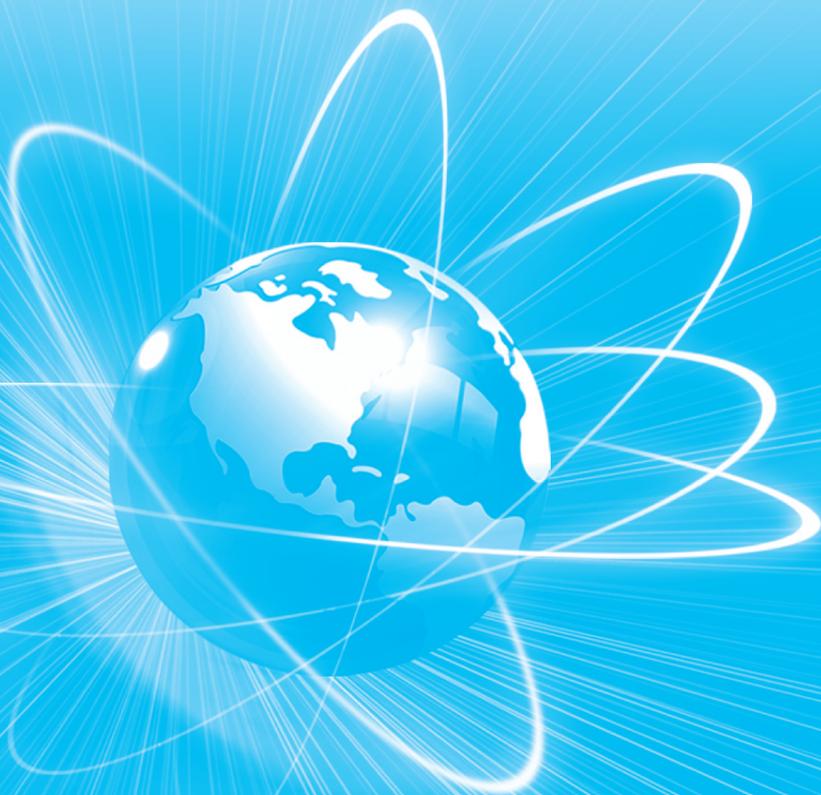
標準與檢驗

專題報導

推動家電類商品檢驗政策方案

推動電動手工具類商品標準檢測驗證方案

推動安裝附件（配線器材）類商品標準檢測驗證方案



雙月刊
188

一〇四年三月出版



APEMC 2015

2015 亞太電磁相容國際研討會

時間：2015 年 5 月 25-29 日

各位先進 鈞鑒：

謹代表 亞太電磁相容國際研討會 (Asia-Pacific International Symposium on Electromagnetic Compatibility, APEMC) 大會，竭誠地歡迎 您蒞臨指導、共襄盛舉。

APEMC 為世界三大 EMC 國際研討會之一，自 2008 年起，每年在新加坡、中國、韓國、澳洲、日本等亞太區國家巡迴舉行，已成為國際上 EMC 產官學研各界技術與資訊交流的最重要盛事。

台灣在國立臺灣大學及 IEEE EMC 臺北支會的全力爭取下，取得 APEMC 2015 的主辦權，並將在台北圓山飯店盛大舉行。能爭取到此國際級會議的主辦權實屬不易，期望能透過這次的研討會，讓國內外 EMC 產官學研各界充分交流，除了向國際展現台灣的卓越研發成果與產業實力，也同時引入國際的先進技術分享國人，藉以促進國際間 EMC 領域的持續成長與發展。

相關會議資訊請見大會網站 <http://www.apemc2015.org/>，若有其他問題請洽大會秘書處：kennykang@tl.ntu.edu.tw。

APEMC 2015 執行主席
經濟部標準檢驗局
謝翰璋組長

APEMC 2015 大會主席
國立臺灣大學電信所所長暨電信研究中心主任
吳宗霖教授

標準與檢驗

雙月刊

一〇四年三月出版

188 期

中華民國八十八年一月二十六日創刊

標準與檢驗雜誌，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
檢驗、品保、標準與量測等資訊
是工商界必備的參考資料
是消費指南的權威刊物
我們竭誠歡迎各界人士
給我們批評、指教、投稿、訂閱

標準與檢驗

188

期

一〇四年三月出版

發行人 劉明忠

發行者 經濟部標準檢驗局

總編輯 莊素琴

編輯委員 林傳偉、周俊榮、吳姿蓉、陳秀女、許景行
謝翰璋、李春榮、林炳壽、王永福、楊秀丹
趙克強、陳麗美、黃淑貞、楊志文

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)2343-1700

(02)2343-1704~6

設計印刷 台灣身心障礙人福利促進協會

地址：新北市土城區永豐路195巷7弄4號

電話：(02)2265-2191

訂 閱 零售新臺幣80元，全年6期新臺幣480元
郵政劃撥儲蓄金帳戶0004688-1，標準與
檢驗雜誌社，臺北市濟南路一段4號

服務電話：(02)2343-1759

行政院新聞局雜誌登記證局版北市誌字第1433號

GPN：2008800030 ISSN：1607-2448

標準與檢驗月刊 八十八年一月創刊

臺灣郵政北臺字第467號執照登記為雜誌交寄

展售處：國家書店松江門市

臺北市松江路209號1樓

TEL:(02)2518-0207 分機16

FAX:(02)2518-0778

網路書店：<http://www.govbooks.com.tw>

五南文化廣場

臺中市中山路6號

TEL:(04)2226-0330 FAX:(04)2225-8234

網路書店：<http://www.wunanbooks.com.tw>

著作權管理資訊：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。(請洽本局秘書室第四科，電話：02-23431759)

目 錄

■ 專題報導

- 1 推動家電類商品檢驗政策方案
■古書璋、范姜國皓
- 18 推動電動手工具類商品標準檢測驗證方案
■黃肇傑、朱博群
- 34 推動安裝附件(配線器材)類商品標準檢測驗證方案
■李昭德

■ 檢驗技術

- 49 CNS 14335 燈具異常溫升評估內容介紹(以電磁感應燈具為例)
■林昆平、許經杭
- 58 市售貓砂商品之甲醛釋放量調查研究
■林雅琳
- 67 攜帶式卡式爐專案購樣檢測結果分析探討
■姜進榮、邱英豪

■ 廣角鏡

- 76 資訊安全管理系統稽核與資安健診標準化初探
■樊國楨、季祥、韓宜棻

■ WTO/TBT 通知文件

- 86 WTO/TBT 重要通知
■第五組

CONTENTS

■ 新聞報導

- 92 標準檢驗局與法國標準協會簽訂合作協定
- 92 臺紐簽署認證合作協議，開展貿易便捷化合作之新頁
- 93 六項新擴建標準系統，提供產業先進校正及驗證服務
- 94 修訂「化學品分類及標示」系列標準，讓您辨識危害風險
- 95 修訂相關國家標準，提升商用冷凍冷藏展示櫃性能，促進節能減碳

■ 商品知識網系列

- 97 電蒸烤箱 vs 水波爐之選購與使用指南
 - 林昆平
- 109 電氣蒸籠選購與使用指南
 - 徐政聰
- 114 烘烤爐 vs 氣炸鍋選購與使用指南
 - 林昆平、林建志

■ 動態報導

- 119 「自行車正確選購暨安全騎乘講習會」紀要
 - 唐明永
- 121 「兒童雨衣列為應施檢驗商品業者說明會」紀要
 - 賴維祥
- 123 「計程車計費表相關技術法規修正案公聽會」紀要
 - 侯水欽
- 125 「103 年度臺北轄區國內市場商品檢驗業者座談會」紀要
 - 李瑋埕
- 127 各類管理系統新登錄廠商名單
 - 第五組

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. 管理系統驗證業務諮詢。
7. 法定度量衡器檢定、檢查、校正及糾紛鑑定等業務查詢。
8. 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 ~ 12:00

13:30 ~ 17:00



推動家電類商品檢驗政策方案

古書瑋、范姜國皓／第三組技士

一、前言

為確保民眾使用的商品品質與安全，標準檢驗局(以下簡稱本局)依據「商品檢驗法」等相關法規，規劃商品檢驗與認驗證等重要制度，將商品列入強制性檢驗範圍，促使民生消費性商品符合安全、衛生、環保及其他技術法規或標準，以保護消費者權益與提升產業技術，促進經濟正常發展。為配合政府整體經濟發展與組織改造等政策，本局未來將逐步轉型為商品檢驗之管理者，並藉由技術性事務轉交民間、法人執行，提升我國民間驗證機構、檢驗機構及實驗室之品質與技術檢測能力。

自民國 60 年起，本局陸續列檢家用電暖器、電鍋、電扇、電壺等；70 年代的洗衣機、冷氣機、電動蒸氣熨斗、電烤箱、吸塵器等；80 年代的保溫鍋、保溫壺、奶瓶消毒器、電鬚刀、除濕機、電咖啡機、按摩器等；而 90 年代至今，增加列檢泡腳機、空氣過濾機、電毯、個人保暖器具，並擴大吸塵器與按摩器等商品之檢驗範圍，前述列檢之商品，皆與民眾日常生活息息相關。

科技始終來自於人性，家電類商品隨著科技腳步，為了解決消費者之生活所需，出現多功能(複合性)產品概念，在產品持續推陳出新下，本局運用現有資源，針對具重大安全性問題之家電類商品，加強管理強度，並進一步結合民間力量，共同為保障消費者權益把關。因規劃案涉及檢驗標準、檢驗能量、配套措施以及檢討現行檢驗品目與檢驗規定等綜合考量，難以用三言兩語說清道明，盡可能將家電類商品檢驗標準改版規劃之想法藉由本文表達，供相關單位瞭解，而讀者亦可提供更好的規劃建議作法，一同完善此規劃案。

二、家電類商品檢驗標準改版規劃

家電類商品種類繁多，且與民眾生活相關，業界研發多功能(複合性)概念之家電類商品，廣受消費者喜好。目前本局列入強制性檢驗範圍之家電類商品已有 125 項品目，其使用之檢驗標準(含電磁相容性與電器安規等項目)達 34 種之多，本局為保障消費者產品使用安全，刻正著手規劃家電類商品檢驗標準之改



版相關作業。

(一) 國家標準制定或修訂作業

因家電類商品需引用之國家標準數量多，其國家標準之制定或修訂過程，須調和國際標準，並完成國家標準草案，該草案依法定程序送請技術委員會委員、專家、廠商、機關、機構、團體及學校徵求意見後，並召開國家標準技術委員會進行審查，國家標準審查委員會進行審定，直至國家標準審定稿報請經濟部核定公布為中華民國國家標準後，其程序才算完成，其過程嚴謹且工程浩大。在協助調和國際標準，並完成國家標準草案部分，需借重其他單位力量，以期早日進入法定程序。因此，經協調本局技術/執行單位(第六組、基隆分局、新竹分局、臺南分局)，並結合驗證機構與實驗室之能量，以此合作方式，完成國家標準草案，並辦理國家標準先期審查會議，送本局辦理國家標準制定或修訂作業。

統計目前家電類商品應施檢驗標準在安規及電磁相容領域中，共計有 34 種國家標準之制定或修訂情況，經彙整分述如下：

- 1、目前電磁相容性-家用電器、電動工具及類似裝置之要求-第 1 部：發射 (CNS 13783-1, 102 年版)，以及家用和類似用途電器-安全性-第 1 部：通則(CNS 60335-1, 103 年版)等 2 種國家標準已完成調和作業，其版次對照如下表 1。

表 1 電磁相容性與電器安規-第 1 部-通則版次對照表

目前本局家電類商品公告之檢驗標準	目前本局國家標準版次 (調和國際標準版次)
CNS 13783-1(93 年版)	CNS 13783-1(102 年版) (調和 CISPR 14-1 【2011】)
CNS 3765(94 年版)	CNS 60335-1(103 年版) (調和 IEC 60335-1 【2013】)
註：資料來源：IEC 網站及標準檢驗局整理(2014)。	

- 2、有關 32 種家用和類似用途電器-安全性-第 2 部-個別要求，分項說明如下：
 - (1) CNS 60335-2-17 計 1 種國家標準，目前正在制定中。
 - (2) CNS 60335-2-3、CNS 60335-2-7、CNS 60335-2-11、CNS 60335-2-12 與 CNS 60335-2-13、CNS 60335-2-15 等 6 種國家標準，已完成制定或修訂，其版次對照如下表 2。



表 2 電器安規-第 2 部-個別要求版次對照表(已完成制定或修訂)

目前本局家電類商品公告之檢驗標準	目前本局國家標準版次(調和國際標準版次)	目前國際標準版次
IEC 60335-2-3 (2005-01)	CNS 60335-2-3(103 年版) (調和 IEC 60335-2-3 第 6.0 版【2012】)	IEC 60335-2-3 ed6.0 (2012-03)
IEC 60335-2-7 (2004-11)	CNS 60335-2-7(103 年版) (調和 IEC 60335-2-7 第 7.1 版 2012】)	IEC 60335-2-7 ed7.1 Consol. with am1 (2012-03)
IEC 60335-2-11 (2002-03)+A1	CNS 60335-2-11(103 年版) (調和 IEC 60335-2-11 第 7.1 版【2012】)	IEC 60335-2-11 ed7.1 Consol. with am1 (2012-10)
IEC 60335-2-12 (2002-10)	CNS 60335-2-12(103 年版) (IEC 60335-2-12 第 5.1 版【2008】)	IEC 60335-2-12 ed5.1 Consol. with am1 (2008-07)
IEC 60335-2-13 (2004-07)	CNS 60335-2-13(103 年版) (調和 IEC 60335-2-13 第 6.0 版【2009】)	IEC 60335-2-13 ed6.0 (2009-12)
IEC 60335-2-15 (2005-08)	CNS 60335-2-15(103 年版) (調和 IEC 60335-2-15 第 6.0 版【2012】)	IEC 60335-2-15 ed6.0 (2012-11)

註：資料來源：IEC 網站及標準檢驗局整理(2014) (截至 103 年 12 月 18 日止)。

(3) CNS 60335-2-6、CNS 60335-2-14、CNS 60335-2-32 與 CNS 60335-2-35 等 4 種國家標準，提出制定國家標準建議書已通過，其版次對照如下表 3。

表 3 電器安規-第 2 部-個別要求版次對照表(提出制定國家標準建議書通過)

目前本局家電類商品公告之檢驗標準	目前本局國家標準版次(調和國際標準版次)	目前國際標準版次
IEC 60335-2-6 (2005-04)	CNS 3765-6(92 年版) (調和 IEC 60335-2-6【1997】)	IEC 60335-2-6 ed6.0 (2014-02)
IEC 60335-2-14 (2002-10)	CNS 3765-14(101 年版)；(調和 IEC 60335-2-14【2008】)	IEC 60335-2-14 ed5.2 Consol. with am1&2 (2012-11)
IEC 60335-2-32 (2002-10)	CNS 3765-32(93 年版) (調和 IEC 60335-2-32【1993】)	IEC 60335-2-32 ed4.2 Consol. with am1&2 (2013-12)
IEC 60335-2-35 (2002-10)	CNS 3765-35(101 年版) (調和 IEC 60335-2-35【2010】)	IEC 60335-2-35 ed5.0 (2012-11)

註：資料來源：IEC 網站及標準檢驗局整理(2014) (截至 103 年 12 月 18 日止)。



(4) CNS 3765-2、CN3 3765-4、CN3 3765-10、CN3 3765-23、CN3 3765-43、CN3 3765-55、CN3 3765-59、CN3 3765-61、CN3 3765-65、CN3 3765-81 等 10 種，已調和目前國際標準版次，但須配合以 CNS 60335-2-X 進行修訂，其版次對照如下表 4。

表 4 電器安規-第 2 部-個別要求版次對照表(須配合以 CNS 60335-2-X 進行修訂)

目前本局家電類商品公告之檢驗標準	目前本局國家標準版次 (調和國際標準版次)	目前國際標準版次
IEC 60335-2-2 (2004-11)	CNS 3765-2(102 年版) (調和 IEC 60335-2-2 【2012】)	IEC 60335-2-2 ed6.1 Consol. with am1 (2012-11)
IEC 60335-2-4 (2005-01)	CNS 3765-4(102 年版) (調和 IEC 60335-2-4 【2012】)	IEC 60335-2-4 ed6.1 Consol. with am1 (2012-11)
IEC 60335-2-10 (2002-10)	CNS 3765-10(101 年版) (調和 IEC 60335-2-10 【2008】)	IEC 60335-2-10 ed5.1 Consol. with am1 (2008-07)
IEC 60335-2-23 (2003-10)	CNS 3765-23(102 年版) (調和 IEC 60335-2-23 【2012】)	IEC 60335-2-23 ed5.2 Consol. with am1&2 (2012-03)
IEC 60335-2-43 (2002-10)	CNS 3765-43(101 年版) (調和 IEC 60335-2-43 【2008】)	IEC 60335-2-43 ed3.2 Consol. with am1&2 (2008-09)
IEC 60335-2-55 (2002-11)	CNS 3765-55(101 年版) (調和 IEC 60335-2-55 【2008】)	IEC 60335-2-55 ed3.1 Consol. with am1 (2008-07)
IEC 60335-2-59 (2002-10)	CNS 3765-59(102 年版) (調和 IEC 60335-2-59 【2009】)	IEC 60335-2-59 ed3.2 Consol. with am1&2 (2009-11)
IEC 60335-2-61 (2005-06)	CNS 3765-61(101 年版) (調和 IEC 60335-2-61 【2009】)	IEC 60335-2-61 ed2.2 Consol. with am1&2 (2009-04)
IEC 60335-2-65 (2005-09)	CNS 3765-65(99 年版修訂) (調和 IEC 60335-2-65 【2008】)	IEC 60335-2-65 ed2.1 Consol. with am1 (2008-07)
IEC 60335-2-81 (2002-10)	CNS 3765-81(102 年版) (調和 IEC 60335-2-81 【2012】)	IEC 60335-2-81 ed2.2 Consol. with am1&2 (2012-01)
註：資料來源：IEC 網站及標準檢驗局整理(2014)(截至 103 年 12 月 18 日止)。		

(5) CNS 3765-5、CNS 3765-8、CNS 3765-9、CNS 3765-21、CNS 3765-24、CNS 3765-25、CNS 3765-30、CNS 3765-31、CNS 3765-40、CNS 3765-74、CNS 3765-80 等 11 種，將依上述合作方式，協助調和國際標準，並完成國家標準草案，其版次對照如下表 5。



表 5 電器安規-第 2 部-個別要求版次對照表(須調和國際標準，並完成國家標準草案)

目前本局家電類商品公告之檢驗標準	目前本局國家標準版次(調和國際標準版次)	目前國際標準版次
IEC 60335-2-5 (2005-03)	CNS 3765-5(91 年) (調和 IEC 60335-2-5【1992】)	IEC 60335-2-5 ed6.0 (2012-11)
IEC 60335-2-8 (2005-10)	CNS 3765-8(93 年版) (調和 IEC60335-2-8【1992】)	IEC 60335-2-8 ed6.0 (2012-12)
IEC 60335-2-9 (2004-03)	CNS 3765-9(92 年版) (調和 IEC 60335-2-9【1993+A1】)	IEC 60335-2-9 ed6.1 Consol. with am1 (2012-11)
IEC 60335-2-21 (2004-11)	CNS 3765-21(92 年版) (調和 IEC 60335-2-21【1997】)	IEC 60335-2-21 ed6.0 (2012-11)
IEC 60335-2-24 (2005-04)	CNS 3765-24(89 年版) (調和 IEC 60335-2-24 【1997+A1】)	IEC 60335-2-24 ed7.1 Consol. with am1 (2012-05)
IEC 60335-2-25 (2005-06)	CNS 3765-25(94 年版) (調和 IEC 60335-2-25【2002】)	IEC 60335-2-25 ed6.1 Consol. with am1 (2014-08)
IEC 60335-2-30 (2004-09)	CNS 3765-30(94 年版) (調和 IEC 60335-2-30【1996】)	IEC 60335-2-30 ed5.0 (2009-11)
IEC 60335-2-31 (2002-10)	CNS 3765-31(94 年版) (調和 IEC 60335-2-31 【1995+A1】)	IEC 60335-2-31 ed5.0 (2012-11)
IEC 60335-2-40 (2005-07)	CNS 3765-40(89 年版) (調和 IEC 60335-2-40【1995】)	IEC 60335-2-40 ed5.0 (2013-12)
IEC 60335-2-74 (2003-03)+ am1(2006-04)	CNS 3765-74(93 年版) (調和 IEC 60335-2-74【1994】)	IEC 60335-2-74 ed2.2 Consol. with am1&2 (2009-11)
IEC 60335-2-80 (2004-03)	CNS 3765-80(94 年版) (調和 IEC 60335-2-80【1997】)	IEC 60335-2-80 ed2.2 Consol. with am1&2 (2008-09)

註：資料來源：IEC 網站及標準檢驗局整理(2014)(截至 103 年 12 月 18 日止)。

- (6) 以上所列尚未調和國家標準之項目，建議邀請本局指定試驗室及委託驗證機構，共同協助加速推動調和國家標準進度，以利後續本局公告檢驗標準新版作業。
- (7) 另查 IEC 國際標準可知，有關家電類商品安規標準已公布近約一百多種(如表 6)，將分四年期程及優先順序逐項國家標準調和及辦理檢驗標準改版作業(如表 7)。



表 6 IEC 公布家電類商品安規檢驗標準統計表

項次	國際標準最新版次	國家標準
1	IEC 60335-1 ed5.1 Consol. with am1 (2013-12) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 1: General requirements	CNS 60335-1 (103 年版)
2	IEC 60335-2-2 ed6.1 Consol. with am1 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-2: Particular requirements for vacuum cleaners and water-suction cleaning appliances	CNS 3765-2 (102 年版)
3	IEC 60335-2-3 ed6.0 (2012-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-3: Particular requirements for electric irons	CNS 60335-2-3 (103 年版)
4	IEC 60335-2-4 ed6.1 Consol. with am1 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-4: Particular requirements for spin extractors	CNS 3765-4 (102 年版)
5	IEC 60335-2-5 ed6.0 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-5: Particular requirements for dishwashers	CNS 3765-5 (91 年版)
6	IEC 60335-2-6 ed6.0 (2014-02) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-6: Particular requirements for stationary cooking ranges, hobs, ovens and similar appliances	CNS 3765-6 (92 年版)
7	IEC 60335-2-7 ed7.1 Consol. with am1 (2012-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-7: Particular requirements for washing machines	CNS 60335-2-7 (103 年版)
8	IEC 60335-2-8 ed6.0 (2012-12) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-8: Particular requirements for shavers, hair clippers and similar appliances	CNS 3765-8 (93 年版)
9	IEC 60335-2-9 ed6.1 Consol. with am1 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-9: Particular requirements for grills, toasters and similar portable cooking appliances	CNS 3765-9 (92 年版)
10	IEC 60335-2-10 ed5.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-10: Particular requirements for floor treatment machines and wet scrubbing machines	CNS 3765-10 (101 年版)
11	IEC 60335-2-11 ed7.1 Consol. with am1 (2012-10) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-11: Particular requirements for tumble dryers	CNS 60335-2-11 (103 年版)
12	IEC 60335-2-12 ed5.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-12: Particular requirements for warming plates and similar appliances	CNS 60335-2-12 (103 年版)



13	IEC 60335-2-13 ed6.0 (2009-12) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-13: Particular requirements for deep fat fryers, frying pans and similar appliances	CNS 60335-2-13 (103 年版)
14	IEC 60335-2-14 ed5.2 Consol. with am1&2 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-14: Particular requirements for kitchen machines	CNS 3765-14 (101 年版)
15	IEC 60335-2-15 ed6.0 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-15: Particular requirements for appliances for heating liquids	CNS 60335-2-15 (103 年版)
16	IEC 60335-2-16 ed5.2 Consol. with am1&2 (2012-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-16: Particular requirements for food waste disposers	
17	IEC 60335-2-17 ed3.0 (2012-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-17: Particular requirements for blankets, pads, clothing and similar flexible heating appliances	
18	IEC 60335-2-21 ed6.0 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-21: Particular requirements for storage water heaters	CNS 3765-21 (92 年版)
19	IEC 60335-2-23 ed5.2 Consol. with am1&2 (2012-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-23: Particular requirements for appliances for skin or hair care	CNS 3765-23 (102 年版)
20	IEC 60335-2-24 ed7.1 Consol. with am1 (2012-05) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-24: Particular requirements for refrigerating appliances, ice-cream appliances and ice makers	CNS 3765-24 (89 年版)
21	IEC 60335-2-25 ed6.0 (2010-09) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-25: Particular requirements for microwave ovens, including combination microwave ovens	CNS 3765-25 (94 年版)
22	IEC 60335-2-26 ed4.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-26: Particular requirements for clocks	
23	IEC 60335-2-27 ed5.1 Consol. with am1 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-27: Particular requirements for appliances for skin exposure to ultraviolet and infrared radiation	
24	IEC 60335-2-28 ed4.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-28: Particular requirements for sewing machines	CNS 3765-28 (94 年版)



25	IEC 60335-2-29 ed4.2 Consol. with am1&2 (2010-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-29: Particular requirements for battery chargers	CNS 3765-29 (94 年版)
26	IEC 60335-2-30 ed5.0 (2009-11) Household and similar electrical appliances - Safety -Part 2-30: Particular requirements for room heaters	CNS 3765-30 (94 年版)
27	IEC 60335-2-31 ed5.0 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-31: Particular requirements for range hoods and other cooking fume extractors	CNS 3765-31 (94 年版)
28	IEC 60335-2-32 ed4.2 Consol. with am1&2 (2013-12) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-32: Particular requirements for massage appliances	CNS 3765-32 (93 年版)
29	IEC 60335-2-34 ed5.0 (2012-05) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-34: Particular requirements for motor-compressors	CNS 3765-34 (89 年版)
30	IEC 60335-2-35 ed5.0 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-35: Particular requirements for instantaneous water heaters	CNS 3765-35 (101 年版)
31	IEC 60335-2-36 ed5.2 Consol. with am1&2 (2008-06) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-36: Particular requirements for commercial electric cooking ranges, ovens, hobs and hob elements	CNS 3765-36 (102 年版)
32	IEC 60335-2-37 ed5.2 Consol. with am1&2 (2011-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-37: Particular requirements for commercial electric doughnut fryers and deep fat fryers	
33	IEC 60335-2-38 ed5.1 Consol. with am1 (2008-06) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-38: Particular requirements for commercial electric griddles and griddle grills	
34	IEC 60335-2-39 ed6.0 (2012-04) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-39: Particular requirements for commercial electric multi-purpose cooking pans	CNS 3765-39 (102 年版)
35	IEC 60335-2-40 ed5.0 (2013-12) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-40: Particular requirements for electrical heat pumps, air-conditioners and dehumidifiers	CNS 3765-40 (89 年版)
36	IEC 60335-2-41 ed4.0 (2012-12) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-41: Particular requirements for pumps	CNS 3765-41 (93 年版)



37	IEC 60335-2-42 ed5.1 Consol. with am1 (2009-08) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-42: Particular requirements for commercial electric forced convection ovens, steam cookers and steam-convection ovens	CNS 3765-42 (102 年版)
38	IEC 60335-2-43 ed3.2 Consol. with am1&2 (2008-09) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-43: Particular requirements for clothes dryers and towel rails	CNS 3765-43 (101 年版)
39	IEC 60335-2-44 ed3.2 Consol. with am1&2 (2012-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-44: Particular requirements for ironers	
40	IEC 60335-2-45 ed3.2 Consol. with am1&2 (2012-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-45: Particular requirements for portable heating tools and similar appliances	
41	IEC 60335-2-47 ed4.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-47: Particular requirements for commercial electric boiling pans	
42	IEC 60335-2-48 ed4.1 Consol. with am1 (2008-06) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-48: Particular requirements for commercial electric grillers and toasters	
43	IEC 60335-2-49 ed4.1 Consol. with am1 (2008-06) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-49: Particular requirements for commercial electric appliances for keeping food and crockery warm	
44	IEC 60335-2-50 ed4.1 Consol. with am1 (2008-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-50: Particular requirements for commercial electric bains-marie	
45	IEC 60335-2-51 ed3.2 Consol. with am1&2 (2012-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-51: Particular requirements for stationary circulation pumps for heating and service water installations	CNS 3765-51 (93 年版)
46	IEC 60335-2-52 ed3.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-52: Particular requirements for oral hygiene appliances	CNS 3765-52 (94 年版)
47	IEC 60335-2-53 ed4.0 (2011-04) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-53: Particular requirements for sauna heating appliances and infrared cabins	CNS 3765-53 (94 年版)



48	IEC 60335-2-54 ed4.0 (2008-09) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-54: Particular requirements for surface-cleaning appliances for household use employing liquids or steam	
49	IEC 60335-2-55 ed3.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-55: Particular requirements for electrical appliances for use with aquariums and garden ponds	CNS 3765-55 (101 年版)
50	IEC 60335-2-56 ed3.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-56: Particular requirements for projectors and similar appliances	
51	IEC 60335-2-58 ed3.1 Consol. with am1 (2008-06) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-58: Particular requirements for commercial electric dishwashing machines	
52	IEC 60335-2-59 ed3.2 Consol. with am1&2 (2009-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-59: Particular requirements for insect killers	CNS 3765-59 (102 年版)
53	IEC 60335-2-60 ed3.2 Consol. with am1&2 (2008-09) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-60: Particular requirements for whirlpool baths and whirlpool spas	CNS 3765-60 (101 年版)
54	IEC 60335-2-61 ed2.2 Consol. with am1&2 (2009-04) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-61: Particular requirements for thermal storage room heaters	CNS 3765-61 (101 年版)
55	IEC 60335-2-62 ed3.1 Consol. with am1 (2008-06) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-62: Particular requirements for commercial electric rinsing sinks	
56	IEC 60335-2-64 ed3.1 Consol. with am1 (2008-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-64: Particular requirements for commercial electric kitchen machines	
57	IEC 60335-2-65 ed2.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-65: Particular requirements for air-cleaning appliances	CNS 3765-65 (99 年版)
58	IEC 60335-2-66 ed2.2 Consol. with am1&2 (2012-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-66: Particular requirements for water-bed heaters	CNS 3765-66 (94 年版)



59	IEC 60335-2-67 ed4.0 (2012-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-67: Particular requirements for floor treatment machines, for commercial use	
60	IEC 60335-2-68 ed4.0 (2012-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-68: Particular requirements for spray extraction machines, for commercial use	
61	IEC 60335-2-69 ed4.0 (2012-02) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-69: Particular requirements for wet and dry vacuum cleaners, including power brush, for commercial use	
62	IEC 60335-2-70 ed2.2 Consol. with am1&2 (2013-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-70: Particular requirements for milking machines	
63	IEC 60335-2-71 ed2.2 Consol. with am1&2 (2012-10) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-71: Particular requirements for electrical heating appliances for breeding and rearing animals	
64	IEC 60335-2-72 ed3.0 (2012-03) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-72: Particular requirements for floor treatment machines with or without traction drive, for commercial use	
65	IEC 60335-2-73 ed2.2 Consol. with am1&2 (2009-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-73: Particular requirements for fixed immersion heaters	CNS 3765-73 (93 年版)
66	IEC 60335-2-74 ed2.2 Consol. with am1&2 (2009-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-74: Particular requirements for portable immersion heaters	CNS 3765-74 (93 年版)
67	IEC 60335-2-75 ed3.0 (2012-12) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-75: Particular requirements for commercial dispensing appliances and vending machines	CNS 3765-75 (93 年版)
68	IEC 60335-2-76 ed2.2 Consol. with am1&2 (2013-05) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-76: Particular requirements for electric fence energizers	
69	IEC 60335-2-77 ed2.0 (2002-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-77: Particular requirements for pedestrian controlled mains-operated lawnmowers	
70	IEC 60335-2-78 ed2.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-78: Particular requirements for outdoor barbecues	CNS 3765-78 (93 年版)



71	IEC 60335-2-79 ed3.0 (2012-02) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-79: Particular requirements for high pressure cleaners and steam cleaners	CNS 3765-79 (103 年版)
72	IEC 60335-2-80 ed2.2 Consol. with am1&2 (2008-09) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-80: Particular requirements for fans	CNS 3765-80 (94 年版)
73	IEC 60335-2-81 ed2.2 Consol. with am1&2 (2012-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-81: Particular requirements for foot warmers and heating mats	CNS 3765-81 (102 年版)
74	IEC 60335-2-82 ed2.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-82: Particular requirements for amusement machines and personal service machines	
75	IEC 60335-2-83 ed1.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-83: Particular requirements for heated gullies for roof drainage	
76	IEC 60335-2-84 ed2.2 Consol. with am1&2 (2013-12) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-84: Particular requirements for toilet appliances	CNS 3765-84 (93 年版)
77	IEC 60335-2-85 ed2.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-85: Particular requirements for fabric steamers	
78	IEC 60335-2-86 ed2.2 Consol. with am1&2 (2012-10) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-86: Particular requirements for electric fishing machines	
79	IEC 60335-2-87 ed2.2 Consol. with am1&2 (2012-10) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-87: Particular requirements for electrical animal-stunning equipment	
80	IEC 60335-2-88 ed2.0 (2002-10) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-88: Particular requirements for humidifiers intended for use with heating, ventilation, or air-conditioning systems	
81	IEC 60335-2-89 ed2.1 Consol. with am1 (2012-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-89: Particular requirements for commercial refrigerating appliances with an incorporated or remote refrigerant unit or compressor	
82	IEC 60335-2-90 ed3.1 Consol. with am1 (2010-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-90: Particular requirements for commercial microwave ovens	CNS 3765-90 (102 年版)



83	IEC 60335-2-91 ed3.0 (2008-02) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-91: Particular requirements for walk-behind and hand-held lawn trimmers and lawn edge trimmers	
84	IEC 60335-2-92 ed2.0 (2002-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-92: Particular requirements for pedestrian-controlled mains-operated lawn scarifiers and aerators	
85	IEC 60335-2-94 ed3.0 (2008-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-94: Particular requirements for scissors type grass shears	
86	IEC 60335-2-95 ed3.0 (2011-09) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-95: Particular requirements for drives for vertically moving garage doors for residential use	
87	IEC 60335-2-96 ed1.2 Consol. with am1&2 (2009-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-96: Particular requirements for flexible sheet heating elements for room heating	
88	IEC 60335-2-97 ed2.2 Consol. with am1&2 (2009-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-97: Particular requirements for drives for rolling shutters, awnings, blinds and similar equipment	
89	IEC 60335-2-98 ed2.2 Consol. with am1&2 (2008-09) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-98: Particular requirements for humidifiers	
90	IEC 60335-2-99 ed1.0 (2003-02) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-99: Particular requirements for commercial electric hoods	
91	IEC 60335-2-100 ed1.0 (2002-09) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-100: Particular requirements for hand-held mains-operated garden blowers, vacuums and blower vacuums	
92	IEC 60335-2-101 ed1.1 Consol. with am1 (2008-07) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-101: Particular requirements for vaporizers	
93	IEC 60335-2-102 ed1.2 Consol. with am1&2 (2012-11) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-102: Particular requirements for gas, oil and solid-fuel burning appliances having electrical connections	
94	IEC 60335-2-103 ed2.1 Consol. with am1 (2011-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-103: Particular requirements for drives for gates, doors and	



	windows	
95	IEC 60335-2-104 ed1.0 (2003-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-104: Particular requirements for appliances to recover and/or recycle refrigerant from air conditioning and refrigeration equipment	
96	IEC 60335-2-105 ed1.2 Consol. with am1&2 (2013-06) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-105: Particular requirements for multifunctional shower cabinets	
97	IEC 60335-2-106 ed1.0 (2007-02) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-106: Particular requirements for heated carpets and for heating units for room heating installed under removable floor coverings	
98	IEC 60335-2-107 ed1.0 (2012-02) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-107: Particular requirements for robotic battery powered electrical lawnmowers	
99	IEC 60335-2-108 ed1.0 (2008-01) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-108: Particular requirements for electrolyzers	
100	IEC 60335-2-109 ed1.1 Consol. with am1 (2013-12) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-109: Particular requirements for UV radiation water treatment appliances	
101	IEC 60335-2-110 ed1.0 (2013-09) Household and similar electrical appliances - Safety - Part 2-110: Particular requirements for commercial microwave appliances with insertion or contacting applicators	

(二) 建置檢驗能量與檢測專業人才

1、本局家電類商品專業試驗室於民國 96 年開始規劃，第一期以基隆分局(小家電)、新竹分局(大家電)、台中分局(小家電)及台南分局(小家電)等四個分局分工負責商品測試及驗證業務，各分局櫃檯仍可受理家電類測試及驗證案件，第二期再整合測試及驗證業務至基隆分局(小家電)、新竹分局(大家電)及台南分局(小家電)等三個分局，在專業試驗室除辦理驗證登錄及型式認可逐批檢驗之驗證業務外，目前市購檢驗及事故通報購樣檢驗仍需協助處理，對第六組每月電氣商品檢驗一致性會議所討論家電類商品議題，也需於會前提出專業建議，以加速會議進行及決議，未來本局專業試驗室將適時參與本規劃案，協助共同推動家電類商品檢驗標準改版作業。



表 7 調和家電類商品國家標準規劃表

年度	調和國家標準數量及種類
104	CNS 60335-2-2、-2-3、-2-4、-2-7、-2-10、-2-11、-2-12、-2-13、-2-14、-2-15、-2-23、-2-35、-2-43、-2-55、-2-59、-2-61、-2-65、-2-81、-2-5、-2-9、-2-21、-2-24、-2-40、-2-74、-2-6、-2-8、-2-25、-2-30、-2-31、-2-32、-2-80(改版 31 種)、-2-17(新增 1 種)，共 32 種公布國家標準作業(屬應施檢驗範圍)
105	CNS 60335-2-28、-2-29、-2-34、-2-36、-2-39、-2-41、-2-42、-2-51、-2-52、-2-53、-2-60、-2-66、-2-73、-2-75、-2-78、-2-79、-2-84、-2-90 共 18 種公布國家標準作業，(非應施且已公布國家標準)
106	CNS 60335-2-16、-2-26、-2-27、-2-37、-2-37、-2-44、-2-45、-2-47、-2-48、-2-49、-2-50、-2-54、-2-56、-2-58、-2-62、-2-64、-2-67、-2-68、-2-69、-2-70、-2-71、-2-72、-2-76、-2-77、-2-82 共 25 種公布國家標準作業(非應施且無國家標準)
107	CNS 60335-2-83、-2-85、-2-86、-2-87、-2-88、-2-89、-2-91、-2-92、-2-94、-2-95、-2-96、-2-97、-2-98、-2-99、-2-100、-2-101、-2-102、-2-103、-2-104、-2-105、-2-106、-2-107、-2-108、-2-109、-2-110 共 25 種公布國家標準作業(非應施且無國家標準)
註：(1)資料來源：標準檢驗局整理(2014)。 (2)每年度檢討調和國家標準數量及種類。	

2、本規劃案也建議國家標準制定或修訂時，本局技術單位、驗證機構與實驗室即可著手評估及採購所須之相關檢測設備，完善檢測能量，並培訓及認證檢測專業人才，在透過前述合作模式下，除可加快完成國家標準草案之腳步外，本局技術單位在參與國家標準之制(修)定作業過程中，已先瞭解新/舊國家標準版本差異，除可縮短評估檢測設備作業時間外，更進一步提升本局專業實驗室之檢驗技術水準，保持技術領先與專業仲裁能力。而本局技術單位除須自行評估與規劃審查技術文件與發證作業所需時間與人力外，還注意掌握指定實驗室申請認證狀況，以及驗證機構與實驗室之檢測能量是否足以因應等事宜，以避免業者等待測試時程過久或延後取得證書時間，而錯失商機。

(三) 檢討產品別與檢驗範圍

- 1、家電類商品多以「單相交流 300 V」、「300 V」、「瓦特(Watt)」、「排除電池式」等方式來限縮檢驗範圍，且部分產品之名稱較不明確，再加上早期公告係以「貨品分類號列為主」，近期公告則改採用「參考貨品分類號列為輔」，使業者與民眾難以瞭解，故針對家電類之產品別及其檢驗範圍等部分配合檢驗標準改版作業，一併進行檢討。
- 2、經評估家電類商品多有引用電器安規檢驗標準「個別規定(家用和類似用途電器-安全性-第 2 部)」之特性，目前初步規劃建議，以家電類商品



現有應施檢驗範圍為基礎，並參考該 32 種檢驗標準第 1 節「適用範圍」內容，明列出所需檢驗產品別，再請本局技術單位、驗證機構與實驗室協助評估檢驗標準，因產品別較為明確，最後函請財政部關務署協助提供產品別適用之「參考貨品分類號列」，經各方意見與評估後，完成「家電類商品應施檢驗範圍表」。

(四) 適時檢討與調整家電類商品之檢驗方式與符合性評鑑模式

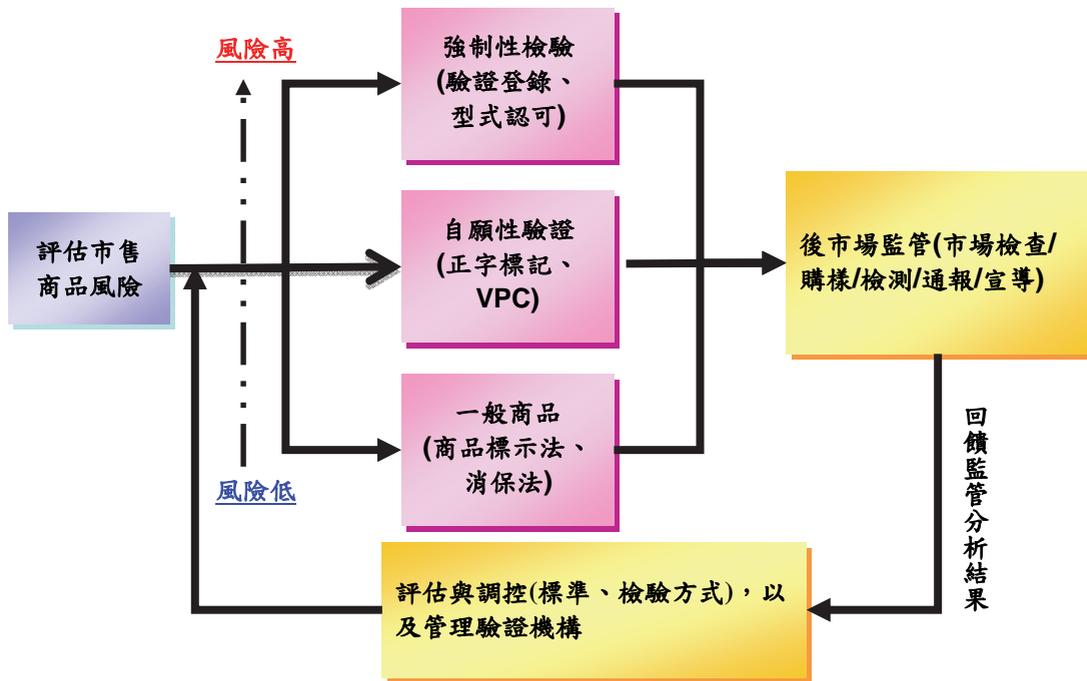
目前家電類商品檢驗方式大多採用驗證登錄或型式認可逐批檢驗雙軌並行，其中驗證登錄之符合性評鑑模式如下：

- 1、對一般風險商品採行檢驗模式 2+3(型式試驗+符合型式聲明)，例如按摩器、電動蒸汽熨斗、保溫壺、一般家用電暖器等。
- 2、對較高風險商品採行檢驗模式 2+4、5 或 7(型式試驗+工廠品質管理系統或工廠檢查)，例如微波爐、除濕機、電磁爐等。
- 3、對少部分高風險商品採行檢驗模式 2+7(型式試驗+工廠檢查)，例如電毯、個人用之電保暖器具等。

如 103 年本局辦理洗衣機、懸掛式烘碗機、低壓單相電動機(俗稱馬達)等商品之市場購樣檢驗計畫，其檢測結果如表 8，除不符合檢驗項目請廠商改善外，亦將檢測結果資料列入修正家電類商品檢驗模式參考資料庫。鑑於本局每年辦理市場檢查(購樣/檢測)等計畫，對市售商品進行後市場管理，透過分析該等計畫與事故商品通報等資訊，回饋風險等級評估之監管分析結果(如圖 1)，以檢討強制性檢驗之家電類商品範圍之妥適性，並將現有的人力與行政資源加強管理風險性較高之家電類商品，藉以達到有效管理與保障人民生命財產安全。

表 8 103 年度家電產品市場購樣檢測結果

市場購樣 檢測商品	總購樣數 (合格件數/不合格件數)	不合格率	不合格原因概述
洗衣機	10 (9/1)	10%	重要零組件與原測試資料比對不符
除濕機	12 (12/0)	0%	無
懸掛式烘 碗機	9 (4/5)	56%	1、重要零組件與原測試資料比對不符 2、非分離式電源線組不符合 CNS 3765 要求
榨油機	3 (3/0)	0%	無
低壓單相 電動機	8 (4/4)	50%	標示檢查不符合，且未申請驗證登錄



註：1.資料來源：標準檢驗局整理(2014)。

2.VPC：自願性產品驗證(Voluntary Product Certification)。

圖 1 風險等級、檢驗方式與後市場監管關係圖

三、結語

科技不斷創新發展，多功能(複合性)產品不斷推陳出新，以解決忙碌的現代人生活所需，再加上消費者對家電商品安全意識提升，並重視其品質及安全訴求等問題。為回應民眾對本局的期待，本局持續努力與不斷精進作法，針對安全性問題較高的產品，運用本局現有的人力與資源進行有效管理，同時打破現有框架，結合民間、法人等團體之力量，共同為消費者把關，並持續朝向檢驗優質化，商品安全化目標邁進。



推動電動手工具類商品 標準檢測驗證方案

黃肇傑、朱博群／第三組技士

壹、前言

標準檢驗局(以下簡稱本局)於 83 年起陸續公告手持型電動工具應施檢驗品目共 11 項，且檢驗標準包含安全規範 3 種、性能規範 7 種及電磁相容 1 種等，為應各方之要求與建議，達到手持型電動工具應施檢驗標準能跟上 IEC 國際標準版次及中文化之目標，本局邀集本局指定試驗室及相關業務組，就標準、檢測及驗證三方面規劃建議方案，同步以滾動式管理，規劃以第 1 年進行與國際標準調和為國家標準，第 2 年建置檢測能量(含試驗室認證)，第 3 年公告更新檢驗標準版次之目標。

本方案僅對電機類應施檢驗品目之電動手工具類標準檢測驗證細節，包含調和國家標準、建置檢測能量、規劃適當驗證機制及評估應施檢驗模式與調整時程等項目，建議未來可行短中長程實施方案及提供施政參考。

貳、現況比較

一、國際產品驗證領域及標準檢測作法簡介

參考國際電工委員會電氣設備符合性測試驗證體系(IECEE CB SCHEME，簡稱 CB SCHEME)作法，以電動手工具類為例，CB SCHEME 共有 4 種主標準(如表 1)，其中本局應施檢驗品目檢驗標準可對應出共有 IEC 60745 等 1 種手持型電動手工具主標準，如表 1 之標準號碼加註底線者，至於其他電動手工具類之 CB SCHEME 產品主標準，也包含可攜式電動手工具、手持型圓盤鋸等等，可以看出國際上對電動手工具有訂定一系列完整標準機制。



表 1 CB SCHEME 之安裝附件(配線器材)類標準明細統計表

Categories	Products	IEC Standards
TOOL(電動手工具)	Portable tools	60745 , 61029, 61939, 62841,
60745 (共 20 種系列)	Hand-held motor-operated electric tools	
61029 (共 13 種系列)	Safety of transportable motor-operated electric tools	
61939	Saw tables for use as saw benches - Tables for hand-held circular saws with a maximum saw-blade diameter of 315 mm - Safety requirements	
62841(共 7 種系列)	Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machinery	

註 1.資料來源：<http://www.iec.ch> 網站及標準檢驗局整理(2014)。

二、電動手工具類本局應施檢驗品目說明

經統計本局公告應施檢驗品目歸屬於電動手工具類者計有手提電鑽、各種電鑽(沖、鎚擊電鑽及手提電鑽除外)、沖鎚擊電鑽、手提電動圓鋸機、電鋸〔手提電動圓鋸機除外〕、手提電磨機、手提圓盤電磨機、手提電刻磨機、電剪、電動套筒扳手、其他電動手工具等 11 項(如表 2)，在檢驗標準方面，手提電鑽之檢驗標準為 IEC 60745-1、IEC 60745-2-1 或 CNS 3264(性能試驗)及 CNS 13783-1 (EMC 試驗)，各種電鑽(沖、鎚擊電鑽及手提電鑽除外)之檢驗標準目前為 CNS 13783-1 (EMC 試驗)，沖鎚擊電鑽之檢驗標準為 IEC 60745-1,IEC 60745-2-1 或 CNS 3264(性能試驗)、CNS 13783-1 (EMC 試驗)，手提電動圓鋸機之檢驗標準為 CNS 9811、9812 (性能試驗)、CNS 13783-1 (EMC 試驗)，電鋸〔手提電動圓鋸機除外〕之檢驗標準為 CNS 13783-1 (EMC 試驗)，手提電磨機之檢驗標準為 CNS 3265、10609 (性能試驗)、CNS 13783-1 (EMC 試驗)，手提圓盤電磨機之檢驗標準為 CNS 3266、10610(性能試驗)、CNS 13783-1 (EMC 試驗)，手提電刻磨機之檢驗標準為 IEC 60745-1、IEC 60745-2-3(性能試驗)、CNS 13783-1 (EMC 試驗)，電剪之檢驗標準為 CNS 13783-1 (EMC 試驗)，電動套筒扳手之檢驗標準為 CNS 13783-1 (EMC 試驗)，其他電動手工具之檢驗標準為 CNS 13783-1 (EMC 試驗)。目前檢驗方式皆為型式認可逐批檢驗或驗證登錄模式二加四或五或七(型式試驗+工廠品質系統或工廠檢查)，主要檢驗範圍在限檢驗交流電用電動手工具。



表 2 電動手工具類本局應施檢驗品目、檢驗標準及檢驗方式

編號	品 目	檢驗標準	檢驗方式
1	手提電鑽〔限檢驗交流電用手提電鑽〕	IEC 60745-1、IEC 60745-2-1 或CNS 3264(性能試驗) CNS 13783-1 (EMC試驗)	型式認可逐批檢驗或 驗證登錄模式二加四 或五或七
2	各種電鑽(沖、鎚擊電 鑽及手提電鑽除外) 〔限檢驗交流電用各 種電鑽〕	CNS 13783-1 (EMC試驗)	型式認可逐批檢驗或 驗證登錄模式二加四 或五或七
3	沖、鎚擊電鑽〔限檢 驗交流電用沖、鎚擊 電鑽〕	IEC 60745-1、IEC 60745-2-1 或CNS 3264(性能試驗) CNS 13783-1 (EMC試驗)	型式認可逐批檢驗或 驗證登錄模式二加四 或五或七
4	手提電動圓鋸機〔限 檢驗交流電用手提圓 鋸機〕	1.具有木材加工功能之直流 或交流電用手提電動圓盤 鋸，必須符合「機械器具安 全防護標準」(行政院勞工 委員會於 81 年 7 月 27 日訂 定，98 年 5 月 13 日修正) 之第 4 章、第 116 條及第 120 條規定要求。 2.交流電用手提電動圓盤鋸 尚必須符合以下檢驗標準： -CNS 9811 (2001) -CNS 9812(1995) (性能測試) - CNS 13783-1 (2004)	型式認可逐批檢驗或 驗證登錄模式二加四 或五或七
5	電鋸〔手提電動圓鋸 機除外〕〔限檢驗交 流電用電鋸〕	CNS 13783-1 (EMC試驗)	型式認可逐批檢驗或 驗證登錄模式二加四 或五或七
6	手提電磨機〔限檢驗 交流電用手提電磨 機〕	1.機械器具安全防護標準(行 政院勞工委員會於 81 年 7 月 27 日訂定，98 年 5 月 13 日修正)之第 6 章、第 118 條及第 120 條規定要求。 2.交流電用手提式研磨機尚 必須符合以下檢驗標準： -CNS 3265 (2001) -CNS 10609 (1995) (性能測 試) - CNS 13783-1 (2004)	型式認可逐批檢驗或 驗證登錄模式二加四 或五或七



編號	品目	檢驗標準	檢驗方式
7	手提圓盤電磨機〔限檢驗交流電用手提圓盤電磨機〕	1. 機械器具安全防護標準(行政院勞工委員會於 81 年 7 月 27 日訂定, 98 年 5 月 13 日修正)之第 6 章、第 118 條及第 120 條規定要求。 2. 交流電用手提式圓盤型磨機必須符合以下檢驗標準： -CNS 3266 (2001) -CNS 10610(1995)(性能測試) - CNS 13783-1 (2004)	型式認可逐批檢驗或驗證登錄模式二加四或五或七
8	手提電刻磨機〔限檢驗交流電用手提電刻磨機〕	IEC 60745-1、IEC 60745-2-3 (性能試驗) CNS 13783-1 (EMC試驗)	型式認可逐批檢驗或驗證登錄模式二加四或五或七
9	電剪〔限檢驗交流電用電剪〕	CNS 13783-1 (EMC試驗)	型式認可逐批檢驗或驗證登錄模式二加四或五或七
10	電動套筒扳手〔限檢驗交流電用套筒扳手〕	CNS 13783-1 (EMC試驗)	型式認可逐批檢驗或驗證登錄模式二加四或五或七
11	其他手工具(限檢驗其他具有木材加工功能之手提式電動圓盤鋸、具研磨功能之手提式動力工具、交流電用之電動手工具)	1. 具有木材加工功能之手提式圓鋸機, 必須符合「機械器具安全防護標準」(行政院勞工委員會於 81 年 7 月 27 日訂定, 98 年 5 月 13 日修正)之第 4 章、第 116 條及第 120 條規定要求。 2. 具研磨功能之手提式動力工具, 必須符合「機械器具安全防護標準」(行政院勞工委員會於 81 年 7 月 27 日訂定, 98 年 5 月 13 日修正)之第 6 章、第 118 條及第 120 條規定要求。 3. 交流電用之電動手工具尚必須符合以下檢驗標準： - CNS 13783-1 (2004)	型式認可逐批檢驗或驗證登錄模式二加四或五或七

註 1.資料來源：標準檢驗局整理(2014)。



表 3 電動手工具類應施檢驗標準與對應國際標準對照表

品名	公告應施安規檢驗標準	目前國家標準版次	國家標準對應國際標準	最新國際標準版次
手提電鑽 〔限檢驗交流電用手提電鑽〕	IEC 60745-1	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1 (2006)	IEC 60745-1 (2006)
	IEC 60745-2-1	CNS 14905-1 (99 年版)	IEC 60745-2-1 (2008)	IEC 60745-2-1 (2008)
	CNS 3264	CNS 3264 (90 年版)	無	無
	CNS 13783-1	CNS 13783-1 (102 年)	CISPR 14-1 (2011)	CISPR 14-1 (2011)
各種電鑽 (沖、鎚擊電鑽及手提電鑽除外)〔限檢驗交流電用各種電鑽〕	無	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1 (2006)	IEC 60745-1 (2006)
	無	CNS 14905-1 (99 年版)	IEC 60745-2-1 (2008)	IEC 60745-2-1 (2008)
	CNS 13783-1	CNS 13783-1 (102 年)	CISPR 14-1 (2011)	CISPR 14-1 (2011)
沖、鎚擊電鑽 〔限檢驗交流電用沖、鎚擊電鑽〕	CNS 3264	CNS 3264 (90 年版)	無	無
	無	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1 (2006)	IEC 60745-1 (2006)
	無	CNS 14905-1 (99 年版)	IEC 60745-2-1 (2008)	IEC 60745-2-1 (2008)
	CNS 13783-1	CNS 13783-1 (102 年)	CISPR 14-1 (2011)	CISPR 14-1 (2011)
手提電動圓鋸機〔限檢驗交流電用手提圓鋸機〕	CNS 9811	CNS 9811 (90 年版)	無	無
	CNS 9812	CNS 9812 (84 年版)	無	無
	無	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1 (2006)	IEC 60745-1 (2006)
	無	CNS 14905-5 (99 年版)	IEC 60745-2-5 (2006)	IEC 60745-2-5 (2010)
	CNS 13783-1	CNS 13783-1 (102 年)	CISPR 14-1 (2011)	CISPR 14-1 (2011)
電鋸〔手提電動圓鋸機除外〕〔限	無	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1 (2006)	IEC 60745-1 (2006)
	無	CNS 14905-11 (99 年版)	IEC 60745-2-11 (2008)	IEC 60745-2-11 (2008)



品名	公告應施安規檢驗標準	目前國家標準版次	國家標準對應國際標準	最新國際標準版次
檢驗交流電用電鋸	無	CNS 14905-13 (99 年版)	IEC 60745-2-13 (2006)	IEC 60745-2-13 (2011)
	CNS 13783-1	CNS 13783-1 (102 年)	CISPR 14-1 (2011)	CISPR 14-1 (2011)
手提電磨機〔限檢驗交流電用手提電磨機〕	CNS 3265	CNS 3265 (90 年版)	無	無
	CNS 10609	CNS 10609 (84 年版)	無	無
	無	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1(2006)	IEC 60745-1(2006)
	無	CNS 14905-3(99 年版)	IEC 60745-2-3(2006)	IEC 60745-2-3(2012)
	無	CNS 14905-4(99 年版)	IEC 60745-2-4 (2008)	IEC 60745-2-4 (2008)
	CNS 13783-1	CNS 13783-1 (102 年)	CISPR 14-1 (2011)	CISPR 14-1 (2011)
手提圓盤電磨機〔限檢驗交流電用手提圓盤電磨機〕	CNS 3266	CNS 3266 (90 年版)	無	無
	CNS 10610	CNS 10610 (84 年版)	無	無
	無	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1 (2006)	IEC 60745-1 (2006)
	無	CNS 14905-3 (99 年版)	IEC 60745-2-3 (2006)	IEC 60745-2-3 (2012)
	CNS 13783-1	CNS 13783-1 (102 年)	CISPR 14-1 (2011)	CISPR 14-1 (2011)
手提電刻磨機〔限檢驗交流電用手提電刻磨機〕	IEC 60745-1	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1 (2006)	IEC 60745-1 (2006)
	IEC 60745-2-3	CNS 14905-3 (99 年版)	IEC 60745-2-3 (2006)	IEC 60745-2-3 (2012)
	無	CNS 14905-4 (99 年版)	IEC 60745-2-4 (2008)	IEC 60745-2-4 (2008)
	CNS 13783-1	CNS 13783-1 (102 年)	CISPR 14-1 (2011)	CISPR 14-1 (2011)
電剪〔限檢驗交流電用電剪〕	無	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1 (2006)	IEC 60745-1 (2006)
	無	CNS 14905-8 (99 年版)	IEC 60745-2-8 (2008)	IEC 60745-2-8 (2008)



品名	公告應施安規檢驗標準	目前國家標準版次	國家標準對應國際標準	最新國際標準版次
	無	CNS 14905-15 (99 年版)	IEC 60745-2-15 (2009)	IEC 60745-2-15 (2009)
	CNS 13783-1	CNS 13783-1 (102 年)	CISPR 14-1 (2011)	CISPR 14-1 (2011)
電動套筒扳手〔限檢驗交流電用套筒扳手〕	無	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1 (2006)	IEC 60745-1 (2006)
	無	CNS 14905-2 (99 年版)	IEC 60745-2-2 (2008)	IEC 60745-2-2 (2008)
	CNS 13783-1	CNS 13783-1 (102 年)	CISPR 14-1 (2011)	CISPR 14-1 (2011)
其他電動手工具〔限檢驗交流電用電動手工具〕	無	CNS 14905 (99 年版)	IEC 60745-1 (2006)	IEC 60745-1 (2006)
	無	CNS 14905-6 (99 年版)	IEC 60745-2-6 (2008)	IEC 60745-2-6 (2008)
	無	CNS 14905-7 (94 年版)	IEC 60745-2-7 (1989)	IEC 60745-2-7 (1989)
	無	CNS 14905-9 (99 年版)	IEC 60745-2-9 (2008)	IEC 60745-2-9 (2008)
	無	CNS 14905-12 (99 年版)	IEC 60745-2-12 (2008)	IEC 60745-2-12 (2008)
	無	CNS 14905-14 (99 年版)	IEC 60745-2-14 (2006)	IEC 60745-2-14 (2010)
	無	CNS 14905-16 (99 年版)	IEC 60745-2-16 (2008)	IEC 60745-2-16 (2008)
其他電動手工具〔限檢驗交流電用電動手工具〕	無	CNS 14905-17 (94 年版)	IEC 60745-2-17 (2003)	IEC 60745-2-17 (2010)
	無	CNS 14905-18 (99 年版)	IEC 60745-2-18 (2008)	IEC 60745-2-18 (2008)
	無	CNS 14905-19 (99 年版)	IEC 60745-2-19 (2005)	IEC 60745-2-19 (2010)
	無	CNS 14905-20 (99 年版)	IEC 60745-2-20 (2008)	IEC 60745-2-20 (2008)
	無	CNS 14905-21 (99 年版)	IEC 60745-2-21 (2008)	IEC 60745-2-21 (2008)
	無	無	無	IEC 60745-2-22 (2011)
	無	無	無	IEC 60745-2-23 (2012)

註 1.資料來源：標準檢驗局整理(2014)。



對表 3 列舉出電動手工具等 11 項品目，所公告檢驗標準、檢驗標準對應國家標準及國際標準之版次整理出對照表(如表 3)，可以對照出電動手工具等 11 項品目檢驗標準與最新版國際標準均有落後，如手提電動圓鋸機目前檢驗標準為 CNS 9812(84 年)，與對應國際標準 IEC 60745-1(2006)相對落後近 8 年，是需要加速辦理公告檢驗標準改版作業，目前尚有 IEC 60745-2-22 及 60745-2-23 尚未調和為國家標準。

三、電動手工具類國際標準發展說明

電動工具安全標準的層次有國際標準、區域標準和工業發達國家的標準。國際標準主要是指國際電工委員會制定的 IEC 標準。區域標準主要是指歐洲電工標準化委員會制定的 EN 標準。工業發達國家標準是指具有代表性國家的國家標準、協會標準，例如德國的 DIN 標準、VDE 標準，英國的 BS 標準，日本的 JISC 工業標準和美國 ANSI 標準、UL 標準等。目前，歐盟地區、美洲地區、中日韓等亞洲國家採用的電動工具標準均以 IEC 標準為基礎，等同採用或修改採用不同版本的 IEC 標準。國際電工委員會 2012 年以前制定的電動工具安全標準有 IEC 60745、IEC 61029、IEC 60335 三大系列，涉及的產品有手持型電動手工具(如衝擊鑽、磨光機、電圓鋸等)、移動式電動工具(電鋸臺、砂輪機、電刨機等)及園藝用電動工具(打草機、割草機等)。由於三大類產品具有很多共通性技術要求，各自獨立的系列標準對於共通性安全技術要求、重要安全性能參數、試驗方法之規定已存在不必要差異和重複，使得 IEC 標準體系發展龐大，IEC 62841 新版標準採用一個比較科學、完整、通用、統一的電動工具產品的安全系列標準體系，使得標準實施更加切實可行及使用方便。

經查目前本局於 99 年公布 CNS 14905「手持型電動工具－安全性」共 21 種國家標準，與 IEC 60745(2006)國際標準同步；另國際電工委員會(IEC)於 103 年 3 月陸續公布 IEC 62841 系列標準，並宣告 IEC 60745(2006)於 3 年後停止適用，且中國大陸依據 IEC 62841 國際標準已有國標草案(GB 3883.1)，經檢討將優先以 IEC 62841 調和國家標準為目標，擬建議規劃調和國家標準方案如下：

1. 分三年調和國家標準共 7 種，其中 104 年完成 IEC 62841-1 及 IEC 62841-2 手持型電動工具共 4 種國家標準，105 年完成 IEC 62841-3 移動式電動工具共 3 種國家標準，106 年完成 IEC 62841-4 園藝用電動工具國家標準。
2. 必要時，由本局指定試驗室協助起草前項國家標準草案，並請指定試驗室、本局專業試驗室(基隆分局)、第六組及本組參與國家標準技術委員會(TC)，以順利完成標準調和作業。

經評估 CNS 3264、9812、10609 及 10610 測試項目對照表(如表 4)，及 IEC



60745 對 IEC 62841 測試項目對照表(如表 5)，可明顯看出表 4 及表 5 測試項目差異很大，若規劃將 IEC 標準完成調和國家準作業完成後，對本局公告應施檢驗標準之緩衝時程也需要謹慎評估，因會涉及產品製程改善(如修正模具等)。

表 4 CNS 3264、9812、10609 及 10610 測試項目對照表

標準節次	CNS 3264	CNS 9811	CNS 10609	CNS 10610
1	構造檢驗	構造檢驗	構造檢驗	構造檢驗
2	啓動試驗	啓動試驗	啓動試驗	啓動試驗
3	鑽頭尖端之偏轉試驗	溫升試驗	研磨輪安裝軸之振動試驗	研磨輪安裝軸之振動試驗
4	溫升試驗	絕緣電阻試驗	溫升試驗	溫升試驗
5	絕緣試驗	耐電壓試驗	絕緣試驗	絕緣試驗
6	輸出功率試驗	消耗電功率試驗	輸出功率試驗	輸出功率試驗
7	開關試驗	輸出功率試驗	開關試驗	開關試驗
8	電線曲折試驗	開關試驗	電線曲折試驗	電線曲折試驗
9	衝擊試驗	電線曲折試驗	耐衝擊性試驗	耐衝擊性試驗
10	耐久性試驗	耐衝擊試驗	耐久性試驗	耐久性試驗
11	噪音試驗	耐久性試驗	噪音試驗	噪音試驗
12	堵轉試驗	噪音試驗	過負載試驗	過負載試驗
13	過負載試驗	堵轉試驗	空白	空白
14	標示	過負載試驗	空白	空白
15	空白	標示	空白	空白

註 1.資料來源：<http://www.iec.ch> 網站及標準檢驗局整理(2014)。

IEC 62841 新版標準與 IEC 60745 舊版標準相比，在標準技術內容有較大變動，其中 IEC 62841 新版標準之較大變化如下：

1. 新版標準定義電動工具產品額定功率是小于 3700 W。
2. 移動式工具是可被一人或者二人搬動，可通過滑輪和簡單裝置移動的工具。
3. 新版標準刪除了耐電痕測試規定，增加了關鍵安全功能評估、雜訊和振動的測量、柔軟材料(彈性體)的說明、IEC 62133 電池測試整合到 IEC 62841 附錄 K.1 和 L.1。
4. 衝擊電壓試驗方法、防電擊及可拆卸部件定義，以及溫升對熱穩定的定義。



表 5 IEC 60745(CNS 14905)與 IEC 62841 測試項目比較表

標準節次	IEC 60745(CNS 14905)	IEC 62841
1	適用範圍	適用範圍
2	引用標準	引用標準
3	用語釋義	用語釋義
4	一般規定	一般規定
5	一般試驗條件	一般試驗條件
6	空白	輻射性、毒性及類似危害物
7	分類	分類
8	標示與說明	標示與說明
9	防止觸及帶電零件之保護	防止觸及帶電零件之保護
10	起動	起動
11	輸入功率及電流	輸入功率及電流
12	發熱	發熱
13	洩漏電流	耐熱性和耐燃性
14	耐濕性	耐濕性
15	絕緣耐電壓	防銹
16	變壓器及所聯結電路之過載保護	變壓器及所聯結電路之過載保護
17	耐久性	耐久性
18	異常操作	異常操作
19	機械性危險	機械性危險
20	機械強度	機械強度
21	構造	構造
22	內部配線	內部配線
23	組件	組件
24	電源之連接與外部可撓性電源線	電源之連接與外部可撓性電源線
25	連接外部導體之端子	連接外部導體之端子
26	接地規定	接地規定
27	螺釘與連接點	螺釘與連接點
28	沿面距離、空間距離及絕緣總厚度	沿面距離、空間距離及絕緣總厚度
29	耐熱、耐燃及耐電痕	空白
30	防銹	空白
31	輻射性、毒性及類似危害物	空白

5. 增加機械性危險及機械強度對拆卸部件護罩之強度規定，及開關部分結構與測試要求。



參、規劃電動手工具類標準檢測驗證之中程目標

考量 IEC 國際標準在電動手工具類 IEC 62841-1(2014-03)中明確說明，該標準將規劃預定三年後取消和替換 IEC 60745-1(第四版，2006 年出版)、IEC 61029-1(第一版，1990 年出版)之第 3 部分及 IEC 60335-1(第五版，2010 年出版)有關草坪和園藝電動工具部份，且整合至 IEC 62841-1(2014-03)系列標準如下：手持型工具(IEC 62841-2)；可移動工具(IEC 62841-3)、園藝機械(IEC 62841-4)，是將移動式電動工具、園藝電動工具的安全整合至手持型電動工具安全標準，將特定手持型、移動式及園藝電動工具等分別制定在標準第 2 部、第 3 部、第 4 部，有利廠商遵循及試驗室檢驗，IEC 62841 新版標準的實施要與第 2 部、第 3 部或第 4 部之某一類產品一起搭配使用，在特殊要求標準尚未全部制定完成前，IEC 60745-1、IEC 61029-1 及 IEC 60335-1 適用之園藝工具標準部份繼續有效；當與 IEC 62841-1 配套使用之第 2、3、4 部全部制定後，IEC 60745-1、IEC 61029-1 和 IEC 60335-1 適用之園藝工具標準部分將陸續被廢止。也因此本局對電動工具標準檢測驗證需有適當調整機制，僅就調和國家標準、建置檢測能量、規劃適當驗證機制等配套，才能加速後續作業，詳細規劃說明方案如下：

一、調和國家標準

- (一) 依據 IEC 國際標準在 5-7 年會更新標準版次作業循環下，為使本局對電動手工具類檢驗標準能儘速跟上國際腳步，規劃 104 至 106 年調和國家標準進度表(如表 6)。
- (二) 視需要每年度檢討調和國家標準數量及種類，也配合公告國家標準版次作業，對電動手工具列屬應施檢驗、自願性驗證或商品自主管理等將同步處理，除邀集國內外廠商及公會代表表示意見外，並蒐集市場檢查及購樣檢驗結果，評估適當驗證方案，以保障消費者使用安全。

表 6 調和電動手工具類商品國家標準進度表

年度	調和國家標準數量及種類
104	CNS 62841-1、CNS 62841-2-2、CNS 62841-2-4、CNS 62841-2-5(新增 4 種)，公布手持型電動工具國家標準作業(屬應施檢驗範圍)
105	CNS 62841-3-1、CNS 62841-3-6、CNS 62841-3-9 共 3 種，公布移動式電動手工具國家標準作業(非屬應施檢驗範圍)
106	IEC 62841-4 系列(尚未公布)調和園藝用電動工具國家標準作業(非屬應施檢驗範圍)

註：1.資料來源：標準檢驗局整理(2014)。



二、建置檢驗能量與檢測專業人才

- (一) 本局電動手工具類商品專業試驗室於民國 96 年開始規劃，以基隆分局負責商品測試及驗證業務，各分局櫃檯仍可受理電動手工具類測試及驗證案件，在專業試驗室除辦理驗證登錄及型式認可逐批檢驗之驗證業務外，目前市購檢驗及事故通報購樣檢驗仍需協助處理，對本局第六組每月電氣商品檢驗一致性會議所討論電動手工具類商品議題，也需於會前提出專業建議，以加速會議進行及決議，未來本局專業試驗室將適時參與本規劃案，協助共同推動電動手工具類商品檢驗標準改版作業。
- (二) 本規劃案也建議國家標準制定或修訂時，本局技術單位、驗證機構與實驗室即可著手評估及採購所須之相關檢測設備，完善檢測能量，並培訓及認證檢測專業人才，在透過前述合作模式下，除可加快完成國家標準草案之腳步外，本局技術單位在參與國家標準之制(修)定作業過程中，已先瞭解新/舊國家標準版本差異，除可縮短評估檢測設備作業時間外，更進一步提升本局專業實驗室之檢驗技術水準，保持技術領先與專業仲裁能力。而本局技術單位除須自行評估與規劃審查技術文件與發證作業所需時間與人力外，還注意掌握指定實驗室申請認證狀況，以及驗證機構與實驗室之檢測能量是否足以因應等事宜，以避免業者等待測試時程過久或延後取得證書時間，而錯失商機。
- (三) 就 IEC 62841-1 標準所列出測試項目之檢測設備(如圖 1)，包含振動噪音量測為 annex I 參考性要求及電磁耐受性量測設備。

三、檢討產品別與檢驗範圍

- (一) 電動手工具類商品多以「限檢驗交流用電動手工具」等方式來限縮檢驗範圍，也是考量檢驗標準之範圍僅包含交流用電器，且部分產品之名稱較不明確，再加上早期公告係以「貨品分類號列為主」，近期公告則改採用「參考貨品分類號列為輔」，使業者與民眾難以瞭解，故針對電動手工具類之產品別及其檢驗範圍等部分配合檢驗標準改版作業，一併進行檢討。
- (二) 經評估電動手工具類商品多有引用電器安規檢驗標準「個別規定-第 2 部」之特性，目前初步規劃建議，以電動手工具類商品現有應施檢驗範圍為基礎，並參考系列檢驗標準第 1 節「適用範圍」內容，明列出所需檢驗產品別，再請本局技術單位、驗證機構與實驗室協助評估檢驗標準適用範圍，完成「電動手工具類商品應施檢驗範圍表」。



功率負載測試平台



電源線扭力測試平台



耐久性試驗機



熾熱線試驗機



試驗指



球壓試驗機



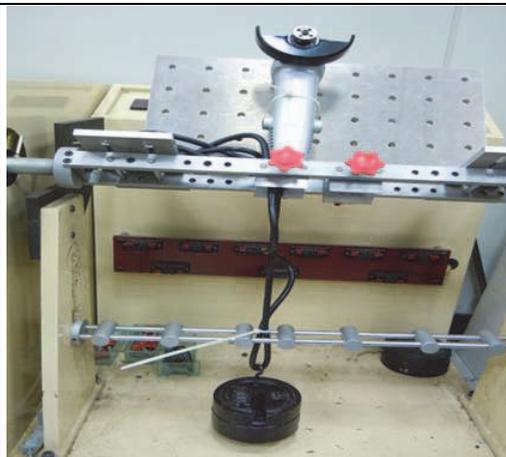
耐壓絕緣測試機



洩漏電流表



耐濕性測試機



擺動測試平台



耐衝擊試驗台



振動量測儀



註：參考資料來源：財團法人金屬工業研究發展中心

圖 1 IEC 62841-1 標準所列出相關測試設備

(三) 未來將本局檢驗標準、檢驗範圍、檢驗模式、型式分類原則、申請商品驗證作業原則、本局指定試驗室與驗證機構名單及證書風險管理等事項，彙整相關規定並訂定適當作業原則，提供試驗室及驗證機構參考及協助對外說明，也有利廠商及消費者了解本局推動商品檢驗政策之細節。

四、評估與調整電動手工具類商品之檢驗方式與符合性評鑑模式

目前電動手工具類商品檢驗方式大多採用驗證登錄或型式認可逐批檢驗雙軌並行，其中驗證登錄之符合性評鑑模式如下：

- (一) 對一般風險商品採行驗證模式 2+3(型式試驗+符合型式聲明)，例如按摩器、電動蒸汽熨斗、保溫壺、一般家用電暖器等。
- (二) 對較高風險商品採行驗證模式 2+4、5 或 7(型式試驗+工廠品質管理系統或工廠檢查)，例如微波爐、除濕機、電磁爐、電動手工具等。



(三) 對少部分高風險商品採行驗證模式 2+7(型式試驗+工廠檢查)，例如電毯、個人用之電保暖器具等。

鑑於本局每年辦理市場檢查(購樣/檢測)等計畫，對市售商品進行後市場管理，透過分析該等計畫與事故商品通報等資訊，回饋風險等級評估之監管分析結果，以檢討強制性檢驗之電動手工具類商品範圍之妥適性，並將現有的人力與行政資源加強管理風險性較高之電動手工具類商品，藉以達到有效管理與保障人民生命財產安全。

肆、結語

目前電動手工具已屬本局應施檢驗品目，參考 IEC 62841 公布新版標準作業，使我國電動工具可加快跟上國際標準腳步，另結合國內檢測資源及提早依據國際新版標準建置檢測能量，及完成試驗室認證作業後，也可加速本局公告電動工具適當驗證機制，避免不符合國際新版標準之電動工具流入國內市場，也讓國內廠商製造符合國際新版標準之電動工具，並進入國際市場，提升商品銷售競爭力。

伍、參考資料

1. IEC 網站(<http://www.iec.ch>)。
2. 標準檢驗局網站(<http://www.bsmi.gov.tw/>)。
3. IECEE 網站
(<http://members.iecee.org/iecee/ieceemembers.nsf/IECEEScopeInStandard>)。
4. IEC 62841-1: 2014 Electric motor-operated hand-held tools, transportable tools and lawn and garden machine-Safety-Part 1: General requirements.
5. IEC 60745-1: 2006 Hand-held motor-operated electric tools-Safety-Part 1: General requirements.
6. IEC 61029-1: 1990 Safety of transportable motor-operated electric tools-Part 1: General requirements.
7. IEC 60335-1: 2010 Household and similar electrical appliances-Safety-Part 1: General requirements.



推動安裝附件(配線器材)類 商品標準檢測驗證方案

李昭德／第三組技士

壹、前言

為使標準檢驗局(以下簡稱本局)電機類應施檢驗品目之檢驗標準能儘速與國際標準最新版次接軌目標，參考國際電工委員會電氣設備符合性測試驗證體系(IECEE CB SCHEME，以下簡稱 CB SCHEME)作法，對電器產品分為 23 類產品領域、342 種主標準，依據國際作法對照目前本局電機類應施檢驗品目領域，可對應出本局電機類應施檢驗品目包含家電產品、照明燈具、安裝附件類、電線電纜類、安裝保護器類、低壓開關類、工業控制器類、電磁相容類等 8 類產品領域，考量此 8 類產品領域所涉及商品約 22 種主標準及商品規格複雜性，本方案僅對電機類應施檢驗品目之安裝附件(配線器材)類標準檢測驗證細節，包含調和國家標準、建置檢測能量、規劃適當驗證機制及評估應施檢驗模式與調整時程等項目，建議未來可行實施方案及提供施政參考。

貳、現況比較

一、日韓新台之電機類應施檢驗商品標準檢測驗證架構比較

經比較我國與周邊國家如日本、韓國及新加坡之實驗室家數及驗證品目等(如表 1)，我國實驗室有 98 家及密度為 4.26(家數/百萬人口數)，均高於日本、韓國及新加坡等國家，另我國驗證品目為 287 項，僅次於日本之 457 項。由表 1 可知，在國內實驗室密度大且實施品目不多下，期望藉由本文規劃之方案，參考國際作法及評估國內檢測產業發展方向，達到本局扶植國內檢測產業發展及保障消費者安全目標，並提升整體用電安全。



表 1 電機類應施檢驗商品標準檢測驗證比較

國家	日本	韓國	新加坡	我國
主管機關	經濟產業省 (METI)	科技標準局 (KATS)	標準、生產力與創新局 (SPRING)	標準檢驗局 (BSMI)
依據法規	電氣用品安全法	電氣用品安全管理法	消費者保護規則	商品檢驗法
標準制定機構	獨立行政法人製品評價技術基盤機構(NITE)	科技標準局 (KATS)	標準、生產力與創新局 (SPRING)	標準檢驗局 (BSMI)
國內實驗室/密度	13 家/0.1	15 家/0.3	1 家/0.2	98 家/4.26
驗證品目	457 項	190 項	41 項	287 項
驗證標章				
驗證機構	4 家	5 家	2 家	5 家

註：1.資料來源：http://www.iec.ch 網站及本局整理(2014 年 9 月)。

2.密度定義：實驗室家數÷人口數(百萬人)。

二、國際CB SCHEME產品領域及標準檢測作法簡介

依 CB SCHEME 將電器產品規格及特性分類，共分為 23 大類產品領域、342 種主標準(如表 2)，經查本局應施檢驗品目在 CB SCHEME 領域中，共佔有 13 大類產品領域、29 種主標準。本局應施檢驗品目之 13 類領域佔 CB SCHEME 之 23 類約 57%，主標準 29 種佔 CB SCHEME 之 342 種約 8%，考量我國實驗室密度高且檢驗品目不多，因此可參考國際 CB SCHEME 作法，作為本局推動電機類商品標準檢測驗證之學習目標。



表 2 IECCEB SCHEME 之產品領域及標準數量

<u>家用電器</u> HOUS(20/1)	<u>照明燈具</u> LITE(40/3)	<u>可攜式工具</u> TOOL(4/1)	<u>資訊產品</u> OFF(5/2)	<u>影音娛樂</u> TRON(5/1)	<u>安裝附件</u> INST(39/5)
<u>電磁相容</u> EMC(42/6)	<u>安裝保護器</u> PROT(13/3)	<u>電線電纜</u> CABL(8/2)	<u>電池</u> BATT(22/2)	<u>低壓開關</u> POW(10/1)	<u>工業控制器</u> INDA(4/1)
<u>安全變壓器</u> SAFE(6/1)	能源效率 E3(40/0)	電容器 CAP(8/0)	醫療設備 MED(13/0)	雜項 MISC(16/0)	太陽光電 PV(28/0)
自動控制器 CONT(7/0)	量測控制 MEAS(7/0)	電動玩具 TOYS(1/0)	有害物質 HSTS(1/0)	電動車輛 ELVH(3/0)	

註 1. 資料來源：IECEE 網站及本局整理(2014 年 9 月)。

2. 本局應施檢驗品目為加註底線者。
3. 括號內數字第一項代表 CB SCHEME 之主標準數量，第二項代表本局應施檢驗品目之主標準數量。

以安裝附件(配線器材)類為例，CB SCHEME 共有 39 種主標準(如表 3)，其中本局應施檢驗品目檢驗標準可對應出共有 IEC 60083、IEC 60320、IEC 60669、IEC 60799 及 IEC 60884 等 5 種主標準，如表 3 之標準號碼加註底線者，至於其他安裝附件(配線器材)類之 CB SCHEME 產品主標準，也包含器具用開關、快速連接端子、端子座等等，可以看出國際上對電器成品之重要零組件有訂定一系列完整標準機制，提供家用電器或燈具類之成品在檢驗上參考依據，也就是在重要零組件上完成所屬標準之驗證後，對電器成品可不必再重複重要零組件之測試，一方面可分擔成品及重要零組件之風險，也降低電器成品檢驗成本及時間。所以目前本局在電器成品(如家用電器、照明燈具、資訊影音商品等)檢驗標準上已逐步跟上 IEC 國際標準後，也應參照國際作法，逐年將重要零組件納入適當檢驗管理範圍，期使國內電機類應施檢驗機制能完全跟上國際腳步。

表 3 CB SCHEME 之安裝附件(配線器材)類標準明細統計表

Categories	Products	IEC Standards
INST (安裝附件)	Installation accessories and connection devices	<u>60083</u> , 60309, <u>60320</u> , 60364, 60423A, 60423, 60614, <u>60669</u> , 60670, 60684, <u>60799</u> , 60807, <u>60884</u> , 60974, 60998, 60999, 61058, 61076, 61084, 61210, 61238, 61242, 61316, 61386, 61534, 61535, 61537, 61800, 61950, 61984, 61995, 62080, 62094, 62103, 62196, 62208, 62444, 62477, CEE



IEC Standards	
60083	Plugs and socket-outlets for domestic and similar general use standardized in member countries of IEC
60309(共 3 種系列)	Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes
60320 (共 5 種系列)	Appliance couplers for household and similar general purposes
60364(共 34 種系列)	Low-voltage electrical installations
60423	Conduit systems for cable management - Outside diameters of conduits for electrical installations and threads for conduits and fittings
60669 (共 7 種系列)	Switches for household and similar fixed-electrical installations
60670(共 5 種系列)	Boxes and enclosures for electrical accessories for household and similar fixed electrical installations
60684(共 42 種系列)	Flexible insulating sleeving
60799	Electrical accessories - Cord sets and interconnection cord sets
60807	Rectangular connectors for frequencies below 3 MHz
60884 (共 8 種系列)	Plugs and socket-outlets for household and similar purposes
60974(共 13 種系列)	Arc welding equipment
60998(共 5 種系列)	Connecting devices for low-voltage circuits for household and similar purposes
60999(共 2 種系列)	Connecting devices - Electrical copper conductors - Safety requirements for screw-type and screwless-type clamping units
61058(共 4 種系列)	Switches for appliances
61076(共 50 種系列)	Connectors for electronic equipment - Product requirements
61084(共 4 種系列)	Cable trunking and ducting systems for electrical installations
61210	Connecting devices - Flat quick-connect terminations for electrical copper conductors - Safety requirements
61238	Compression and mechanical connectors for power cables for rated voltages up to 30 kV ($U_m = 36$ kV)



IEC Standards	
61242	Electrical accessories - Cable reels for household and similar purposes
61316	Industrial cable reels
61386(共 6 種系列)	Conduit systems for cable management
61534(共 3 種系列)	Powertrack systems
61535	Installation couplers intended for permanent connection in fixed installations
61537	Cable management - Cable tray systems and cable ladder systems
61800(共 17 種系列)	Adjustable speed electrical power drive systems
61950	Cable management systems - Specifications for conduit fittings and accessories for cable installations for extra heavy duty electrical steel conduit
61984	Connectors - Safety requirements and tests
61995(共 2 種系列)	Devices for the connection of luminaires for household and similar purposes
62080	Sound signalling devices for household and similar purposes
62094	Indicator light units for household and similar fixed-electrical installations
62103	Electronic equipment for use in power installations
62196(共 3 種系列)	Plugs, socket-outlets, vehicle connectors and vehicle inlets - Conductive charging of electric vehicles
62208	Empty enclosures for low-voltage switchgear and controlgear assemblies - General requirements
62444	Cable glands for electrical installations
62477	Safety requirements for power electronic converter systems and equipment
CEE	Specification for plugs and socket-outlets for domestic and similar purpose

資料來源：<http://www.iec.ch> 網站及本局整理(2014 年 9 月)。

三、安裝附件(配線器材)類本局應施檢驗品目說明

經統計本局公告應施檢驗品目歸屬於安裝附件(配線器材)類者計有配線用開關、配線用插頭及插座、器具用插頭及插座、電源線組等 4 項(如表 4)，在檢驗標準方面，配線用開關之檢驗標準為 CNS 695 或 IEC 60669-1，配線用插頭及



插座之檢驗標準目前為 CNS 690 或 IEC 60884-2-5 或 IEC 60884-1 + CNS 690 極形，器具用插頭及插座之檢驗標準為 CNS 6797 或 IEC 60320-1 或 IEC 60320-1 + CNS 6797 極形，電源線組之檢驗標準為 CNS 10917、10917-1、10917-2、10917-3 或 IEC 60799。目前檢驗方式皆為型式認可逐批檢驗或驗證登錄模式二加三(型式試驗+符合型式聲明)。

表 4 安裝附件(配線器材)類本局應施檢驗品目、檢驗標準及檢驗方式

編號	品目	檢驗標準	檢驗方式
1	配線用開關	CNS 695 或 IEC 60669-1	型式認可逐批檢驗或 驗證登錄(模式二加三)
2	配線用插頭及插座	CNS 690 或 IEC 60884-2-5 或 IEC 60884-1 + CNS 690 極形	型式認可逐批檢驗或 驗證登錄(模式二加三)
3	器具用插頭及插座	CNS 6797 或 IEC 60320-1 或 IEC 60320-1 + CNS 6797 極形	型式認可逐批檢驗或 驗證登錄(模式二加三)
4	電源線組	CNS 10917、10917-1、 10917-2、10917-3 或 IEC 60799	型式認可逐批檢驗或 驗證登錄(模式二加三)

資料來源：本局整理(2014 年 9 月)。

表 5 安裝附件(配線器材)類應施檢驗標準與對應國際標準對照表

品名	公告應施 檢驗標準	目前國家標準	國家標準對應 國際標準	最新國際標準
配線用開 關	CNS 695(76 年)	CNS 695(76 年)	無	無
	IEC 60669-1 (2000)	無	無	IEC 60669-1 (2007)
	無	CNS 14971-2-1 (95 年)	IEC 60669-2-1 (2002)	IEC 60669-2-1 (2009)
	無	CNS 14971-2-2 (95 年)	IEC 60669-2-2 (1996)+AM1 (1997)	IEC 60669-2-2 (2006)
	無	CNS 14971-2-3 (95 年)	IEC 60669-2-3 (1997)	IEC 60669-2-3 (2006)
配線用插 頭及插座	CNS 690(87 年)	CNS 690(103 年)	無	無
	IEC 60884-1	CNS 15767-1	IEC 60884-1	IEC 60884-1



品名	公告應施 檢驗標準	目前國家標準	國家標準對應 國際標準	最新國際標準
	(2002)	(103 年版)	(2006)	(2013)
	無	無	無	IEC 60884-2-1 (2006)
	無	無	無	IEC 60884-2-2 (2006)
	無	無	無	IEC 60884-2-3 (2006)
	IEC 60884-2-5 (1995)	CNS 15767-1 (103 年版)	IEC 60884-2-5 (1995)	IEC 60884-2-5 (1995)
	無	無	無	IEC 60884-2-6 (1997)
	無	無	無	IEC 60884-2-7 (2013)
器具用插 頭及插座	CNS 6797(80 年)	CNS 6797(80 年)	無	無
	IEC 60320-1 (2001)	CNS 14980-1 (96 年)	IEC 60320-1 (1994)	IEC 60320-1 (2007)
	無	CNS 14980-2-1 (96 年)	IEC 60320-2-1 (1984)	IEC 60320-2-1 (2000)
	無	CNS 14980-2-2 (96 年)	IEC 60320-2-2 (1994)	IEC 60320-2-2 (1998)
	無	無	無	IEC 60320-2-3 (2005)
	無	無	無	IEC 60320-2-4 (2009)
電源線組	CNS 10917(85 年)	CNS 10917(85 年)	無	無
	CNS 10917-1 (87 年)	CNS 10917-1 (100 年)	無	無
	CNS 10917-2 (85 年)	CNS 10917-2 (85 年)	無	無
	CNS 10917-3 (85 年)	CNS 10917-3 (85 年)	無	無
	IEC 60799(1998)	CNS 15680(102 年)	IEC 60799(1998)	IEC 60799(1998)

資料來源：本局整理(2014 年 9 月)。



表 4 列舉出配線用開關、配線用插頭及插座、器具用插頭及插座、電源線組等 4 項品目，所公告檢驗標準、檢驗標準對應國家標準及國際標準之版次整理出對照表(如表 5)，可以對照出配線用開關、配線用插頭及插座、器具用插頭及插座、電源線組等 4 項品目檢驗標準與最新版國際標準均有落後，如配線用開關目前檢驗標準為 CNS 695(76 年)，與對應國際標準 IEC 60669-1(2007)相對落後近 20 年，配線用插頭及插座目前檢驗標準為 CNS 690(87 年)，與對應國際標準 IEC 60884-1(2013)相對落後近 15 年，器具用插頭及插座目前檢驗標準為 CNS 6797(80 年)，與對應國際標準 IEC 60320-1(2007)相對落後近 17 年等，宜需要加速辦理後續檢驗標準改版作業。

經評估 CNS 695、CNS 690 及 CNS 6797 與對應國際標準 IEC 60669-1(2007)、IEC 60884-1(2013)及 IEC 60320-1(2007)測試項目對照表(如表 6 至 8)，可明顯看出兩者標準差異很大，若順利完成調和國家標準作業後，對本局公告應施檢驗標準之緩衝時程也需要謹慎評估，因會涉及產品製程改善(如修正模具等)。

表 6 CNS 695(76 年版)與 IEC 60669-1(2007)測試項目對照表

章節	CNS 695(76 年版)	IEC 60669-1(2007)
1	適用範圍	適用範圍
2	釋義	引用標準
3	種類及額定	用語釋義
4	特性	一般規定
5	構造、尺度及材料	一般試驗條件
6	試驗方法	定額
7	試驗	分類
8	稱呼	標示
9	標示	尺度檢查
10	無	防電擊之保護
11	無	接地
12	無	端子
13	無	構造之規定
14	無	機構
15	無	抗老化、防滲水及防濕



16	無	絕緣電阻及絕緣耐電壓
17	無	溫升
18	無	投入及啟斷容量
19	無	正常操作
20	無	機械強度
21	無	耐熱
22	無	螺釘、載流零件及連接部
23	無	沿面距離、空間距離及穿透密封複合物之距離
24	無	絕緣材料耐異常熱、耐燃及耐電痕
25	無	耐蝕
26	無	電磁相容之要求

資料來源：本局整理(2014年12月)。

表 7 CNS 690(87年版)與 IEC 60884-1(2013)測試項目對照表

章節	CNS 690(87年版)	IEC 60884-1(2013)
1	適用範圍	適用範圍
2	用語釋義	引用標準
3	種類、極數、極型及定額	用語及定義
4	特性	一般要求
5	構造、尺度及材料	試驗之一般注意事項
6	檢驗項目及方法	定額
7	製品之稱呼法	分類
8	標示	標示
9	無	尺度檢查
10	無	防電擊之保護
11	無	接地措施
12	無	端子及端埠
13	無	固定式插座之構造
14	無	插頭與可攜式插座之構造
15	無	互鎖型插座
16	無	耐老化、外殼保護及耐潮濕



17	無	絕緣電阻與絕緣耐電壓
18	無	接地極之操作
19	無	溫升
20	無	啟斷容量
21	無	正常操作
22	無	拔出插頭所需之力
23	無	可撓式電纜及其連接
24	無	機械強度
25	無	耐熱
26	無	螺釘、載流零件及其連接
27	無	沿面距離、空間距離 及通過絕緣密封複合材料之距離
28	無	絕緣材料耐異常熱、耐燃及耐電痕
29	無	耐銹蝕
30	無	刀片絕緣套管之追加試驗

資料來源：本局整理(2014年12月)。

表 8 CNS 6797(80年版)與 IEC 60320-1(2007)測試項目對照表

章節	CNS 6797(80年版)	IEC 60320-1(2007)
1	適用範圍	適用範圍
2	用語釋義	引用標準
3	種類及額定	用語釋義
4	特性	一般規定
5	構造、尺度及材料	一般試驗條件
6	試驗方法	標準定額
7	檢驗項目	分類
8	製品之稱呼法	標示
9	標示	尺寸及相容性
10	無	防電擊之保護
11	無	接地
12	無	端子及端埠
13	無	構造



14	無	耐濕性
15	無	絕緣電阻及絕緣耐電壓
16	無	插入、拔出連接器之力
17	無	接點之操作
18	無	適用於熱或高熱環境下的電器耦合器之耐熱性
19	無	斷流容量
20	無	正常操作
21	無	溫升
22	無	電線及其連接
23	無	機械強度
24	無	耐熱及耐老化
25	無	螺釘、載流部件與連接
26	無	沿面距離、空間距離及 穿透絕緣之距離
27	無	絕緣材料之耐熱、耐燃及耐電痕
28	無	耐蝕
29	無	電磁相容之要求

資料來源：本局整理(2014年12月)。

參、規劃安裝附件(配線器材)類標準檢測驗證之目標

考量安裝附件(配線器材)類標準檢測驗證需有適當調整機制，且依據國際標準 IEC 在 5 至 7 年會更新版次作業循環下，為使本局對安裝附件(配線器材)類檢驗標準能儘速跟上國際腳步，僅就調和國家標準、建置檢測能量、規劃適當驗證機制等配套，才能加速後續作業，詳細規劃說明方案如下：

一、調和國家標準

安裝附件(配線器材)類商品調和國家標準之規劃時程如表 9，僅為預定時程，將每年度檢討調和國家標準數量及種類。



表 9 調和安裝附件(配線器材)類商品國家標準規劃表

年度	調和國家標準數量及種類
104-105	CNS 60669-1(2007)、CNS 60669-2-1(2009)、CNS 60669-2-2(2006)、CNS 60669-2-3(2006)(新增 4 種),共 4 種公布國家標準作業(屬應施檢驗範圍)
105-106	CNS 60320-1(2007)、CNS 60320-2-1(2000)、CNS 60320-2-2(1998)、CNS 60320-2-3(2005)、CNS 60320-2-4(2009)共 5 種公布國家標準作業(屬應施檢驗範圍)
106-107	CNS 60884-2-1(2006)、CNS 60884-2-2(2006)、CNS 60884-2-3(2006)、CNS 60884-2-6(1997)、CNS 60884-2-7(2013)共 5 種公布國家標準作業(非應施且無國家標準)
107 起	IEC 60309, 60364, 60423A, 60423, 60614, 60670, 60684, 60807, 60974, 60998, 60999, 61058, 61076, 61084, 61210, 61238, 61242, 61316, 61386, 61534, 61535, 61537, 61800, 61950, 61984, 61995, 62080, 62094, 62103, 62196, 62208, 62444, 62477, CEE 共 34 種公布國家標準作業(非應施且無國家標準)

註：1.資料來源：標準檢驗局整理(2014 年 12 月)。

2.此表僅為預定時程，將每年度檢討調和國家標準數量及種類。

二、建置檢驗能量與檢測專業人才

- (一) 本局安裝附件(配線器材)類商品專業試驗室於民國 96 年開始規劃，第一期以新竹分局及台南分局等 2 個分局分工負責商品測試及驗證業務，各分局櫃檯仍可受理安裝附件(配線器材)類測試及驗證案件，第二期再整合測試及驗證業務至高雄分局，在專業試驗室除辦理驗證登錄及型式認可逐批檢驗之驗證業務外，目前市購檢驗及事故通報購樣檢驗仍需協助處理，對第六組每月電氣商品檢驗一致性會議所討論安裝附件(配線器材)類商品議題，也需於會前提出專業建議，以加速會議進行及決議，未來本局專業試驗室將適時參與本規劃案，協助共同推動安裝附件(配線器材)類商品檢驗標準改版作業。
- (二) 本規劃案也建議國家標準制定或修訂時，本局技術單位、驗證機構與實驗室即可著手評估及採購所需之相關檢測設備，完善檢測能量，並培訓及認證檢測專業人才，在透過前述合作模式下，除可加快完成國家標準草案之腳步外，本局技術單位在參與國家標準之制(修)定作業過程中，已先瞭解新/舊國家標準版本差異，除可縮短評估檢測設備作業時間外，更進一步提升本局專業實驗室之檢驗技術水準，保持技術領先與專業仲裁能力。而本局



技術單位除須自行評估與規劃審查技術文件與發證作業所需時間與人力外，還注意掌握指定實驗室申請認證狀況，以及驗證機構與實驗室之檢測能量是否足以因應等事宜，以避免業者等待測試時程過久或延後取得證書時間，而錯失商機。

三、檢討產品別與檢驗範圍

- (一) 安裝附件(配線器材)類商品多以「單相交流 300 V」等方式來限縮檢驗範圍，且部分產品之名稱較不明確，再加上早期公告係以「貨品分類號列為主」，近期公告則改採用「參考貨品分類號列為輔」，使業者與民眾難以瞭解，故針對安裝附件(配線器材)類之產品別及其檢驗範圍等部分配合檢驗標準改版作業，一併進行檢討。
- (二) 經評估安裝附件(配線器材)類商品多有引用電氣安規檢驗標準「個別規定-第 2 部」之特性，目前初步規劃建議，以安裝附件(配線器材)類商品現有應施檢驗範圍為基礎，並參考系列檢驗標準第 1 節「適用範圍」內容，明列出所需檢驗產品別，再請本局技術單位、驗證機構與實驗室協助評估檢驗標準，因產品別較為明確，最後函請財政部關務署協助提供產品別適用之「參考貨品分類號列」，經各方意見與評估後，完成「安裝附件(配線器材)類商品應施檢驗範圍表」。

四、評估與調整安裝附件(配線器材)類商品之檢驗方式與符合性評鑑模式

目前電機類商品檢驗方式大多採用驗證登錄或型式認可逐批檢驗雙軌並行，其中驗證登錄之符合性評鑑模式如下：

1. 對一般風險商品採行檢驗模式二加三(型式試驗+符合型式聲明)，例如配線用開關、配線用插頭及插座、器具用插頭及插座、電源線組、按摩器、電動蒸汽熨斗、保溫壺、一般家用電暖器等。
2. 對較高風險商品採行檢驗模式二加四或五或七(型式試驗+工廠品質管理系統或工廠檢查)，例如電纜線、無熔絲開關、漏電斷路器、微波爐、除濕機、電磁爐等。
3. 對少部分高風險商品採行檢驗模式二加七(型式試驗+工廠檢查)，例如電毯、個人用之電保暖器具等。

如 103 年本局辦理延長線附 USB 充電座之市場購樣檢測計畫，其檢測結果如附錄，除不符合檢驗項目請廠商改善外，亦將檢測結果資料列入修正安裝附件(配線器材)類商品檢驗模式參考資料庫。

鑒於本局每年辦理市場檢查(購樣/檢測)等計畫，對市售商品進行後市場管



理，透過分析該等計畫與事故商品通報等資訊，回饋風險等級評估之監管分析結果(如圖 1)，以檢討強制性檢驗之電機類商品範圍之妥適性，並將現有的人力與行政資源加強管理風險性較高之電機類商品，藉以達到有效管理與保障人民生命財產安全。

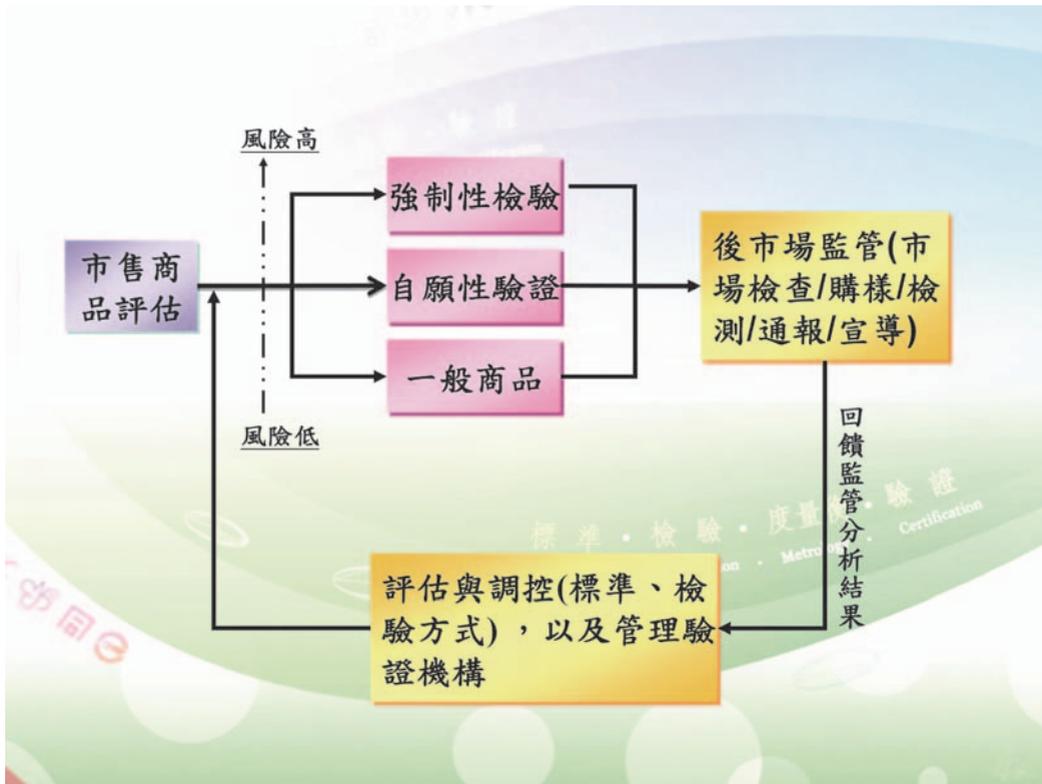


圖 1 調整商品管理措施

五、本局業務分工協調

為推動電機類應施檢驗商品之檢驗標準、檢驗行政及檢驗技術業務之整合作業，對本局各業務單位分工初步研擬方案如下：

(一) 檢驗行政管理單位

1. 評估應施檢驗商品對應最新版次國際標準制修訂/調和為國家標準之需求，並提出年度國家標準制修訂計畫草案。
2. 依新版國家標準進行評估，召開公聽會及規劃辦理公布實施新版檢驗標準之作業。



(二) 國家標準管理單位

定期提供國際標準制(修)定資訊，並配合檢驗管理優先順序，訂定年度制修訂國家標準計畫，以加速推動國際標準調和為國家標準，必要時請各專業實驗室協助辦理先期審查。

(三) 檢驗技術管理單位

1. 協助提供國家標準制(修)定建議及檢驗技術諮詢，作為是否調和國家標準之參考。
2. 檢討調和後國家標準之檢驗技術及檢驗能力(含設備需求評估)，規劃經費編列及建置檢測能量。

(四) 本局專業實驗室：標準檢測驗證執行

1. 適時參與國家標準制修訂作業之討論，協助修訂國家標準對應之檢測技術能力及設備之檢討評估，預先規劃檢測設備建置作業。
2. 必要時協助辦理國家標準草案之先期審查作業，並召開先期審查會議，完成審查後提送國家標準管理單位進行審議。

肆、結語

為促使商品符合安全、衛生、環保及其他技術法規或標準，保護消費者權益，促進經濟正常發展，本局依商品檢驗法公告應施檢驗商品；為提升商品或服務之品質、環境、安全或衛生之管理，本局推動自願性產品驗證制度；除另有主管機關管理之電信設備、交通工具、消防設備、醫療器材、防火建材、食品、藥品、化妝品、動、植物商品外之一般商品，依據消費者保護法管理。鑒於民眾消費意識抬頭，對「商品安全」日益重視，本文規劃標準檢測驗證方案，結合民間與本局專業實驗室力量，加速調和國家標準，提升我國檢測能力，逐年將電機類應施檢驗品目之檢驗標準版次與國際接軌；並視商品風險高低調整檢驗方式，推動強制性檢驗、自願性產品驗證及一般商品自主管理，以強化商品管理措施。

伍、參考資料

1. IEC 網站(<http://www.iec.ch>)。
2. 標準檢驗局網站(<http://www.bsmi.gov.tw/wSite/mp?mp=1>)。
3. IECEE 網站
(<http://members.iecee.org/iecee/iecemembers.nsf/IECEEScopeInStandard>)。



CNS 14335燈具異常溫升評估內容介紹 (以電磁感應燈具爲例)

林昆平／臺南分局技正
許經杭／臺南分局技士

一、前言

燈具異常溫升指的是燈具被不當使用、光源故障、燈管選擇錯誤、光源變壓器線圈短路故障等，所引起燈具組件、內部配線及安裝面的溫度升高，其因有火災疑慮，故需事前評估各種人為操作異常狀況下，燈具產生溫升是否符合 CNS 14335 燈具安全通則規定之限制值；另外，燈具與安裝面空隙不夠與散熱不佳所導致燈具電子電路基板故障，同樣有引起火災的機會，例如螢光燈具用電子安定器、LED 燈具電源驅動器、電磁感應燈(無極燈)驅動之磁場振盪器等。

前述兩種導致燈具異常溫升的狀況，被規定在 CNS 14335 本文的第 12.5 節及第 12.6 節。12.5 節與 12.6 節的差異性就在引起燈具異常溫升原因不同，但測試內容卻相似，只不過 12.6 節比 12.5 節多了現象確認。整體看來，12.5 節異常溫升限制值比 12.6 節限制值來得嚴苛，因此對燈具異常溫升量測，作完 12.5 節再去作 12.6 節，似乎多此一舉，因此本文除介紹 12.5 節檢驗作法外，也介紹目前國內實驗室對 12.6 節的簡化作法，並分析其簡化作法的合理性，提供燈具界參考，文中以新一代螢光燈具-電磁感應燈具(無極燈)作為實驗對象，整個試驗程序也適用於一般螢光燈具與 LED 燈具在異常溫升上的試驗。

二、電磁感應燈具電路運作解析

圖 1 電磁感應燈具外觀有燈泡、環型、U 型等形狀，瓦數 20 W~300 W 之間，與一般日光燈具最大不同，在燈管被套上磁環，圖 2 顯示其工作原理，圖 3 為高頻磁場振盪控制器實體。基本上與交換式電源供應器或電子式安定器工作原理相似，都是將交流電源整流成直流電源，再利用 IC 控制兩顆高速開關 Q1 與 Q2，對直流電壓進行切割以產生高頻直流方波，再將直流方波利用 LC 弦波電路轉換成高頻弦波電壓，以供燈管使用，只是「安定器電路」是輸出 20 KHz~40



KHz 高頻正負弦波電壓，具同時預熱與加速燈管燈絲部放射電子，以衝撞燈管內氣體分子放射能量給螢光粉吸收發光；而「電磁感應燈具電源驅動器電路」卻是輸出 200 KHz 以上高頻正弦波電壓，將輸出側配線纏繞至燈管磁環上並短路，使磁環在燈管內產生感應磁場，逼使管內氣體分子游離成電子與離子，電子與離子互換結合放射能量，此能量給螢光粉吸收而發光，因採磁場振盪方式點燈管，故燈管無需燈絲構造，無燈管壽命問題。有關電磁感應燈具電源驅動器組件包括：0.交流電源輸入端 110 V/220 V、1.電源保護熔絲、2.電源突波保護吸收器、3.防雷擊之避雷器、4.抑制電磁干擾用差模濾波器共兩組、5.整流倍壓電路、6.與 7.半導體高速開關 MOSFET、8.兩顆 IC 偏壓電路用電源變壓器、9.IC₁ 抑制產品諧波兼提升功因之積體電路、10.IC₂ 定頻率定電流輸出控制之積體電路、11.正負方波轉換高頻交流弦波電路、12.高頻弦波電流輸出配線纏繞至燈管磁環上。



圖 1 無極燈各形狀及控制器本體

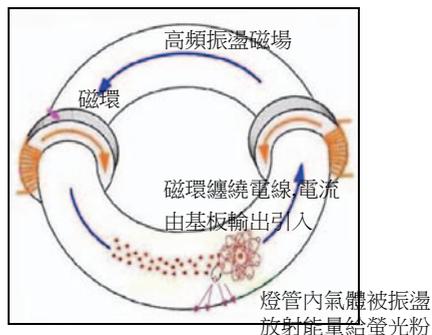


圖 2 無極燈工作原理

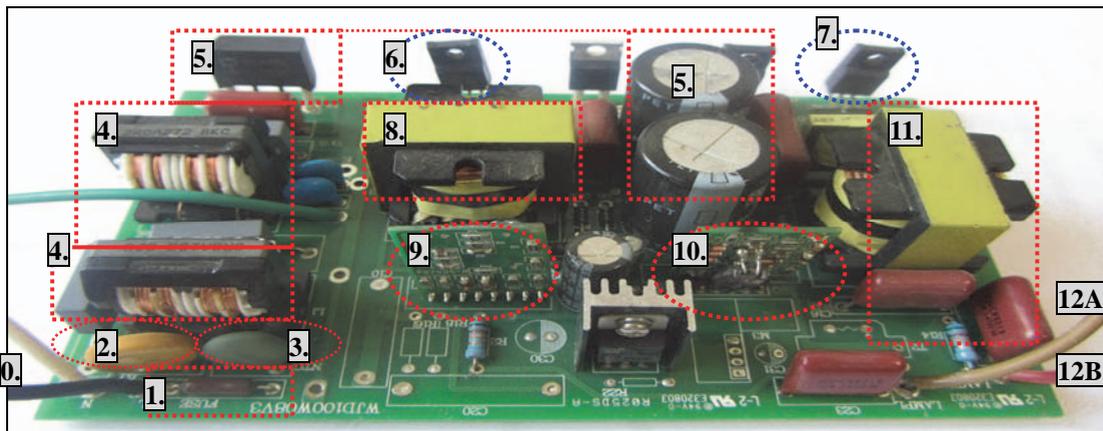


圖 3 電磁感應燈具高頻磁場振盪實體



三、電磁感應燈具輸出入電性

實驗樣品採 120 V~277 V 40 W 無極燈，量測儀器為法國製電力品質分析儀 CA 8820，這裏不使用一般電表，原因在考慮諧波效應，以符合實際電性。輸入電源電壓 120 V，輸入側監測電壓波形、電流波形、諧波電流、視在功率、實功、虛功、功因等(圖 4A)；輸出側監測電壓波形、電流波形，量測如圖 5：

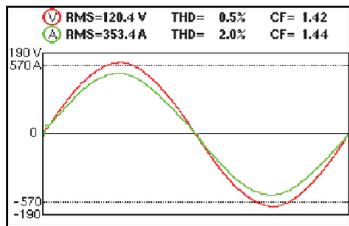
1. 輸入側電壓 120.4 V，電流 0.3534 A(因電流勾表 CT 採 1000:1，故顯示 353.4 A 需除 1000)，波形均為漂亮弦波，顯示產品未衍生過量諧波，原因就在基板已安置抑制諧波兼功因改善 IC₁，否則像這種具整流電路、高速切換開關、工作頻率 200 KHz 以上的電子電路，很難不產生嚴重諧波干擾，太多諧波雜訊會造成產品功因下降，是能源損耗與電磁干擾元兇。諧波電流主要分佈在 3、5、7、9、11~25 次奇數諧波，綜合諧波電流失真 THDi=2.0%，顯示諧波幾近杜絕。
2. 輸入側視在功率 S=42.56 VA，實功 P=42.55 W，虛功 Q=1.25 VAR，功因 PF=1.0，顯示 IC₁ 對產品功因改善已發揮功效。
3. 輸出側開路電壓 300.4 V，短路電流 0.028 A，均呈現直流波形且近似直線，顯示基板安裝之「定頻率定電流輸出控制之積體電路 IC₂」已發揮效用。



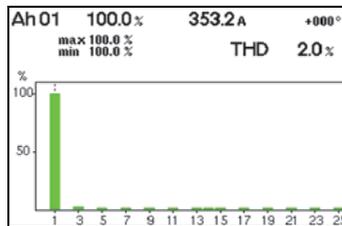
圖 4A 輸入側 電性分析



圖 4B 輸出側 電性分析



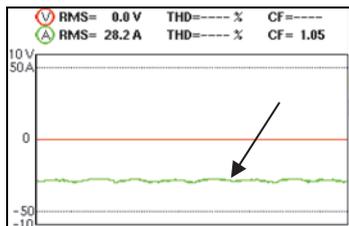
輸入側電壓與電流波形



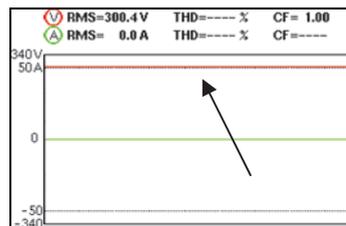
輸入側諧波電流

kW	+42.55	PF	+1.000
Wh	0000000		
kVAR	± 1.25	DPF	+1.000
VARh	±0000000	Tan	-0.020
kVA	42.56		
VAh	0000000	φ	-001°

輸入側功率與功因



輸出直流脈波電流(Vdc=0)



輸出直流電壓(Idc=0)

圖 5 輸入側與輸出側電性分析

四、燈具異常溫升

本節分別介紹 CNS 14335 第 12.5 節異常操作與第 12.6 節散熱不佳的異常溫升試驗，內容包含適用時機、異常操作狀況定義、測試與符合性、實際量測與確認等。

4.1 第12.5節溫升測試(異常操作)

4.1.1 適用時機

無限制。

4.1.2 異常操作狀況定義

異常操作狀況有四種，從下面評估選用最不利的適用狀況。

【狀況 1】

燈具設計結構易導致不安全操作情況者，例如可調整式燈具被人為外力碰觸，導致高溫處碰觸燈具安裝面。測試時，實際將燈具施力以產生不利情形下，量測最不利處的溫升。



【狀況 2】

光源或起動器故障，例如螢光燈具起動器、電磁感應燈具燈磁環起動器。測試時將控制器連至起動器的輸出埠短路加以模擬，這些故障通常由於零組件製造不良等人為因素產生。

【狀況 3】

具使用特殊光源之鎢絲燈具者，例如消費者可能誤用一般鎢絲燈泡造成此特殊燈具燈故障。測試直接以一般鎢絲燈泡置換測試之。

【狀況 4】

基板上具光源用電力變壓器，此種變壓器最常見於 40W 以上傳統安定器，或 LED 降壓變壓器以提供 12V 整流給光源用。測試時將控制器輸出埠短路(等同變壓器二次側短路)。這些變壓器故障原因有可能由絕緣不佳或刮損等人為因素造成。

4.1.3 測試與符合性

依 CNS14335 內文之表 12.3 規定，監測點應包括控制器電子電路基板上所有線圈繞組、電容、安裝表面，測試時，將熱電偶線黏貼於監測處，並連至溫度記錄器加以監控，各監測處溫升限制值如下：

(1) 繞組最高溫度限制

參考廠商提供各繞組規格書內操作溫度 t_w ，並與本文表 1 之 S4.5 欄位對應取得，通常是 186 °C，這是因為廠商一般無法提供各線圈工作溫度 t_w ，這時安規工程師可以最嚴苛的 A 種絕緣等級線圈認定，而 A 種絕緣線圈的容許最高溫度規是 $t_w=100$ °C，故從表 1 可查得 186 °C。另控制器內的繞組以抑制電磁干擾用差模電感最多，IC 用電源變壓器次之，光源用電源變壓器則較少見。

(2) 電容器外殼溫度限制

電容器容許工作溫度 t_c 加 10 °C。控制器內部的電容除整流電路的濾波電容外，大多是抑制電磁干擾用 X 電容，電容廠商規格書內通常會提供其容許工作溫度 t_c 。

(3) 燈具安裝面溫度限制

- a. 光源照射表面(適用調整式燈具)：175 °C。
- b. 光源加熱表面(適用攜帶燈具)：175 °C。
- c. 適用安裝於一般可燃表面(常採用)：130 °C。
- d. 僅適用安裝於不可燃表面之燈具者：無需量測。



4.1.4 量測與確認

以圖 1 無極燈為例，依 4.1.1~4.1.3 節內容執行下列程序，量測結果如表 2，異常溫升值均符合限制值。

- (1) 可適用 12.5 節異常操作時機。
- (2) 從圖 3 控制器基板評估，該機板無光源用電力變壓器，電路圖上兩顆變壓器 **8** 與 **11** 是提供 IC 偏壓電路用電源與 LC 振盪電路用，也不是特殊鎢絲燈，因此排除【狀況 1,3,4】，而採用狀況【狀況 2】，直接將控制器基板輸出埠短路。
- (3) 監測點判斷出後以熱電偶線黏貼如圖 6，線圈因廠商無提供容許工作溫度所以 L1~L4 繞組均以 186 °C 作為限制值，電容組件廠商提供規格書標示有 $t_c=105$ °C，故電容溫升限制值為 105 °C + 10 °C = 115 °C，因燈具標示有 ∇F ，代表該燈具可被安裝於可燃材質表面所以安裝面溫升限制值為 130 °C。

4.2 第12.6節溫升測試(散熱不佳引起的控制器故障)

4.2.1 適用時機

- (1) 燈具可安裝於可燃材質表面，本體標示有 ∇F 符號者。
- (2) 安裝時，燈具固定後與安裝面之空隙不足 10 mm 之散熱距離者。
- (3) 燈具控制器無裝置溫控開關，以限制因控制器故障所引起可燃性安裝表面溫度上升。

4.2.2 異常操作狀況定義

同 4.1.2 節。

4.2.3 測試與符合性

依 CNS 14335 12.6 節規定，監測點僅規定於安裝表面處，溫升限制值：130 °C。

4.2.4 量測與確認

以圖 1 無極燈為例，依 4.2 節內容進行評估：

- (1) 可適用 12.6 節控制器故障異常溫升時機。因該控制器標示上有 ∇F ，圖 1 顯示該產品並無提供固定燈具，僅光源與控制器供消費者安置，可判定



控制器會被平放於安裝面，散熱距離<10 mm，從圖 3 觀察該控制器並無溫控開關，僅於電源部發現一 4 A 電力保護熔絲，因此適用 12.6 節引用時機。

- (2) 同 4.1.4(2)採用狀況 2 直接將控制器輸出埠短路。
- (3) 同 4.1.4(4)結果，安裝表面監測值為 38.9 °C，符合 130 °C(表 2)。

4.2.5 取代方案

從以上已發現問題，對大部份燈具而言，12.6 節可以被 12.5 節的評估結果所取代，因不管是監測點或溫升限制值，12.5 節都比 12.6 節嚴苛且範圍廣，但 12.6 節是評估光源控制器因散熱不佳導致故障，引發安裝面異常溫升。反過來想，在控制器故障後，電力熔絲若能適時切斷電源，則控制器內部零組件短路故障就不會持續運作，擴大燈具與安裝面的溫升，因此確認電力熔絲是否順利啟斷，可判定異常溫升符合性，試驗方式是將控制器直流側源頭「橋式整流電路」四個輸出入埠輪流短路，再觀察熔絲保護情形，因為控制器直流側任何零組件故障，最後都會反應至整流端。這是目前國內安規實驗室作法，但並不無道理，圖 7 與表 3 顯示測試情形與結果。

表 1 線圈繞組容許最高溫度決定(CNS 14335 表 12.4 光源控制器繞組之最高溫度)

常數 S	最高溫度(°C)					
	S4.5	S5	S6	S8	S11	S16
t _w =90	171	161	147	131	119	110
95	178	168	154	138	125	115
100	186	176	161	144	131	121
105	194	183	168	150	137	126
110	201	190	175	156	143	132
115	209	198	181	163	149	137
120	217	205	188	169	154	143
125	224	212	195	175	160	149
130	232	220	202	182	166	154
135	240	227	209	188	172	160
140	248	235	216	195	178	166
145	256	242	223	201	184	171
150	264	250	230	207	190	177

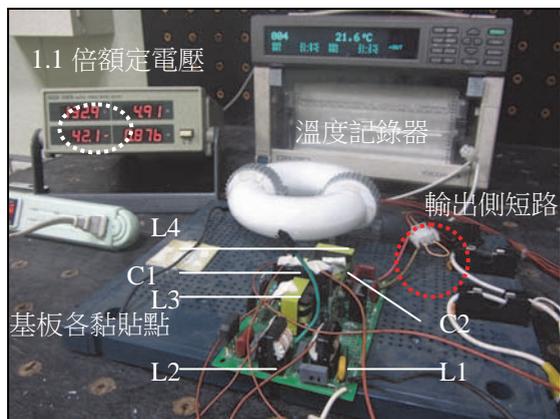


圖 6 輸出側短路，進行各點溫升量測

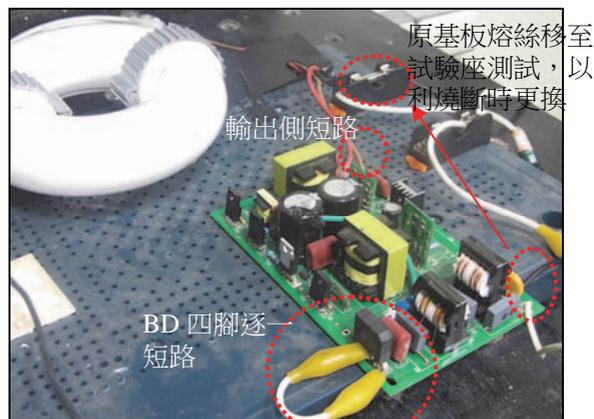


圖 7 橋式整流電路各腳短路，觀察熔絲

表 2 光源短路，量測置放面、繞組、電容溫升

異常狀況_輸出埠短路							
測試電壓 (V)	120V 的 1.1 倍 (周圍溫度 $t_0=21.^\circ\text{C}$)						
量測位置	L1	L2	L3	L4	C1	C2	安裝表面
實測溫度 $t(^{\circ}\text{C})$	39.5	39.5	43.1	65	51	51	38.9
溫度限制值 ($^{\circ}\text{C}$)	186	186	186	186	115	115	130
判定	合格						
備註	電容規格書 $t_c=105^{\circ}\text{C}$ ；線圈視為 A 種絕緣						

表 3 輸出側與橋式整流電路短路，觀察基板電力熔絲保護情形

異常狀況_輸出埠與橋式電路各腳逐一短路 (BD)				
測試電壓 (V)	120V 的 1.1 倍 (周圍溫度 $t_0=21.^\circ\text{C}$)			
短路方式	輸出埠短路	BD(AC(+), DC(+))	BD(AC(+), DC(-))	BD(AC(+), AC(-))
觀察現象	電流: 42.1mA, 功率: 4.9W, 電路 shut down	圖 3B 1. 熔絲燒斷	圖 3B 1. 熔絲燒斷	圖 3B 1. 熔絲燒斷
備註	橋式整流電路 IC \rightarrow BD 有四個端子，一組 AC(+)(-), 一組 DC(+)(-)			



五、結論

除 40 W 以上傳統安定器與 LED 光源控制器外，大部份燈具控制器的電子電路並不具備光源用電力變壓器，加上可調式燈具及特殊鎢絲燈具並非市場主流，因此對一般燈具而言，異常溫升試驗的作法就是將控制器輸出埠短路，再量測規定點溫升，即可符合 12.5 節規定；而燈具安裝散熱不佳所引起異常溫升，則可將電子基板橋式整流電路分別作輸出入埠短路，再觀察基板電力熔絲是否順利燒斷，此種作法雖在 CNS 14335 第 12.6 節未提及，但似也能反應 12.6 節精神。

六、參考文獻

1. CNS13755，“螢光燈管用交流電子式安定器”，95.7.10。
2. CNS927，“螢光燈管用安定器”，95.7.10。
3. CNS14335，“燈具安全通則”，88.8.4。
4. 國家標準、IEEE 標準、IEC 標準、ISO 標準購買，請電洽“經濟部標準檢驗局資料中心”，(02)23431984。
5. 燈具安規及電磁干擾抑制相關技術文章，請至下列網址下載參考：
<http://www.bsmi.gov.tw/wSite/index.jsp> -> 台南分局-> 本分局簡介-> 業務簡介-> 第一課->技術文章。



市售貓砂商品之甲醛釋出量調查研究

林雅琳／第六組技士

摘要

為了釐清市面上貓砂之木屑砂種類產品是否含甲醛有害成分，標準檢驗局(以下簡稱本局)第六組技術開發科購樣 10 件木屑砂進行檢測。甲醛試驗參考 2 種方法：第 1 種為 CNS 15047 香品，檢測甲醛釋出量；第 2 種為 CNS 12943 樹脂加工梭織物及針織物試驗法，檢測游離甲醛含量。試驗結果：甲醛釋出量，檢出 3 件，釋出量為 0.4~1.2 mg/L，未檢出 7 件；游離甲醛含量，檢出 9 件，含量為 31~273 ppm，未檢出 1 件。

關鍵詞：貓砂、甲醛、松木砂、木屑砂、木屑貓砂、木貓砂

Key words : Cat litter、Formaldehyde、Pine cat litter、Wood cat litter、Wood based cat litter、Wood pellet cat litter

一、前言

現代的社會中，因人口結構邁入高齡化及少子化的階段，飼養寵物的比例有越來越高的趨勢。近年來，可能由於貓的習性很適合現代人忙碌的生活型態，寵物貓的數量快速增加。在臺灣，根據 98 年度全國家貓飼養數統計顯示¹，全國約有 2.8%的家戶飼養貓咪，全國家貓飼養總數是 28 萬隻；而 102 年度全國家犬貓數量調查結果統計¹，目前全國的家貓數約有 58 萬隻，在短短的 4 年間即成長了 1 倍的數量！寵物貓已成為許多家庭重要的一份子，為了滿足牠們的生活需求及兼顧飼主的居家品質，如何選擇品質良好的寵物商品如貓砂及飼料等亦成為飼主重要的課題。

貓砂是貓進行便溺及用來掩蓋的物體，一般放在貓砂盆內使用。市面上貓砂多為粒狀，材質有木屑砂、礦物砂、豆腐砂、玉米砂、紙砂、球砂、水晶砂等。木屑砂是由木屑壓縮而成的圓柱狀貓砂，會吸收尿液變成粉狀，由於具吸收效果好、方便清理等優點，是許多飼主喜歡選用的貓砂產品。但近年來，市面上出現多款中國大陸製的松木砂，有人反應這些松木砂有的具刺鼻味，而且可能含有甲醛²。



木屑砂材料的天然來源來自伐木、裁板等產生的邊材，但是有些廠商會使用家具工廠產生的廢料。這些家具在製造過程中，除了木頭本身外，還會添加許多黏著劑等化學物質，又若使用的是廉價的材料，其中多含有超標的甲醛及揮發性有機化合物(VOCs)，因此若使用這些家具廢料作為木屑砂的原料，則會製造出許多「毒貓砂」。

甲醛是一種無色具有刺激味的氣體。早在 86 年已被我國環保署公告為毒性化學物質，國際癌症研究機構(IARC)將甲醛分類為人類致癌物質，美國國家環境保護局則將其分類為可能致癌物質。甲醛對皮膚及黏膜有刺激性作用，如咽喉和眼睛鼻腔等，會造成水腫、發炎、潰爛，甚至導致鼻咽癌等嚴重病變。接觸過甲醛的皮膚可能出現過敏現象，嚴重者甚至會導致肝炎、肺炎及腎臟損害³。

由於建材的黏著劑多使用甲醛樹脂，因此室內新裝潢及新購家具常會成為室內常見的甲醛釋放來源。甲醛樹脂會緩慢的釋放出甲醛，新製品在最初的幾個月內釋出的濃度最高，之後才會逐漸趨緩。但是，養貓人家因會經常更換貓砂(約 1~2 星期)，如果使用了含甲醛的「毒貓砂」，則等同持續補充「新鮮」的甲醛來源，污染了居家空氣品質，更危害了人們與寵物的健康。

為了釐清市面上貓砂之木屑砂種類產品是否含甲醛有害成分，本局第六組技術開發科係購樣進行檢測，以為消費者健康安全盡一份心力。

二、材料與方法

(一) 檢體來源

本檢體來源係由本局第六組技術開發科自 102 年 4 月至 6 月間，於寵物用品門市、PChome 商店街進行購樣。共購買貓砂 10 件(W1~10)，作為試驗檢體，購樣明細表如表 1，貓砂標示成分及使用方法如表 2，貓砂檢體外包裝照片如圖 1，貓砂檢體內容物如圖 2。

(二) 試藥

甲醛、乙醯丙酮－醋酸銨溶液



表 1 貓砂購樣明細表

編號	品名	規格	產地	代理商/進口商	售價	購樣日期
W1	安德生貓砂樂園環保松木砂	8 L	日本	安德生國際有限公司 新北市新莊區五權二路 26 號之 2 02-22999570	510	2013-04-11
W2	PLOSPAN 荷蘭木屑砂	10 L	荷蘭	未標示	400	2013-04-11
W3	Q.PET house 松木砂	8 L	中國	聯享寵物貿易有限公司 新北市板橋區大觀路二段 153 巷 46 弄 3-3 號 02-22755145	179	2013-04-16
W4	Honey Pets 椰殼活性炭松木砂	22 lbs (10 kg)	未標示	綠憶國際有限公司 新北市板橋區溪北路 99 號 5 樓 02-26750649	420	2013-04-16
W5	Honey Pets 松木砂	22 lbs (10 kg)	中國	綠憶國際有限公司 新北市板橋區溪北路 99 號 5 樓 02-26750649	380	2013-06-17
W6	德國凱優凝結木屑砂	10L	德國	台灣寵物用品有限公司	369	2013-05-24
W7	德國 Vitakraft 小動物環保木屑砂	8 L	德國	三怡水族寵物用品有限公司 台北市建國北路三段 54 號 1 樓 02-25165616	329	2013-05-24
W8	普瑪斯松木砂	40 lbs (18.12 kg)	美國	崧旺寵物用品有限公司 03-5565131	630	2013-06-17
W9	寵物物語 Pine Gravel 松木砂	20 lbs (9.08 kg)	中國	竣百有限公司 新北市泰山區中港南路 167-17 號 02-22961779	390	2013-06-17
W10	歐惟斯 Pine Gravel	25 L (15 kg)	中國	惟多有限公司 桃園縣龜山鄉興華二街 15-1 號 03-3185971	550	2013-06-17



W1



W2



W3



W4



W5



W6



W7



W8



W9



W10

圖 1 貓砂檢體外包裝

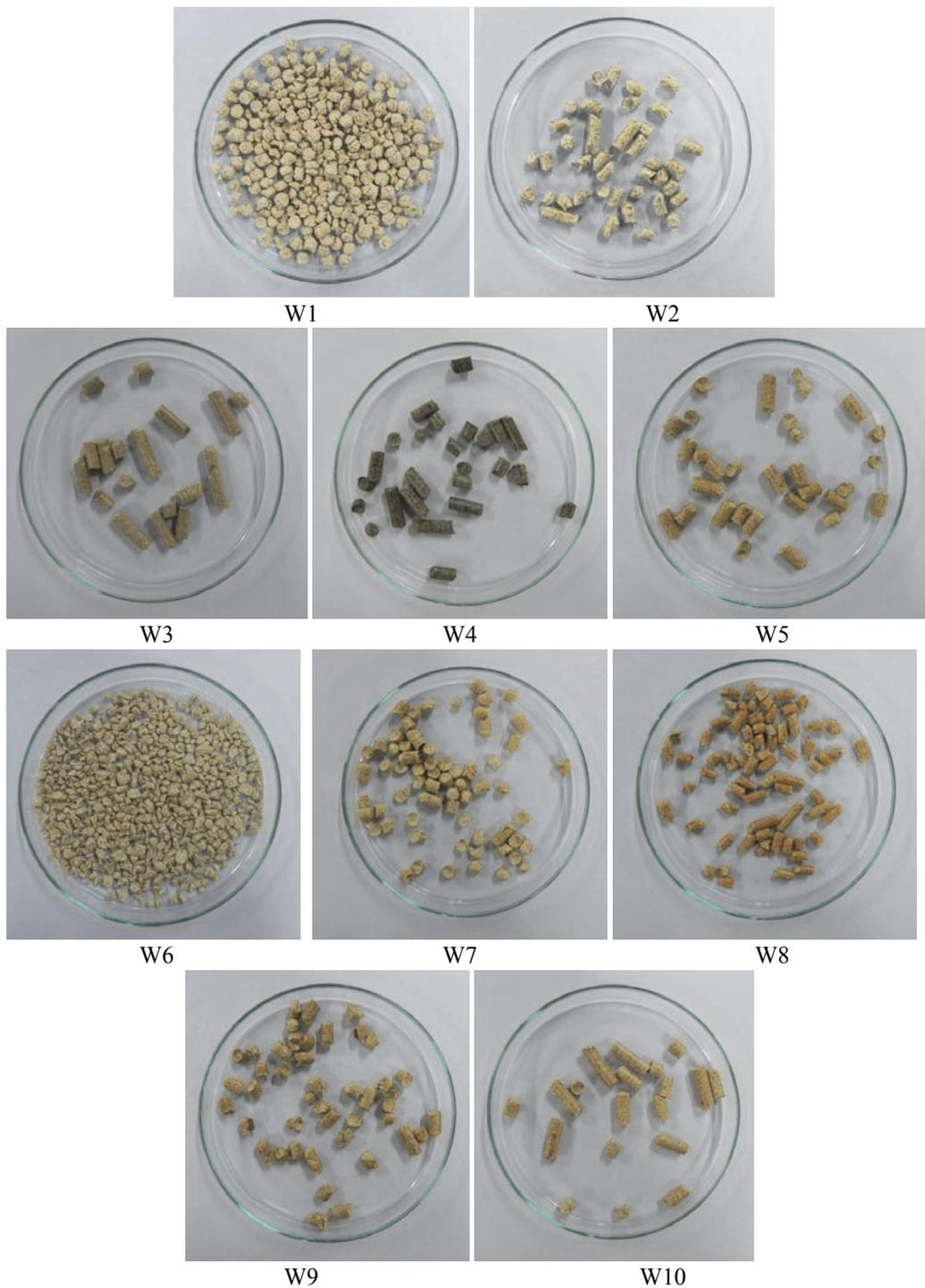


圖 2 貓砂檢體內容物



表 2 貓砂外包裝上標示成分及使用方法

編號	標示成分	建議使用方法
W1	松木粉	貓砂高度約 7-8 cm，每月替換 1-2 回 (中文)；厚さ 5-6 cm (日文)
W2	Pressed woodshavings	未標示
W3	100% 天然松木屑	舖上約 3-4 cm 深
W4	100% Natural mongolian scotch pine	放入 2.5 cm，1-2 星期沖洗貓砂盆一次
W5	100% Natural mongolian scotch pine	2.5 cm，1-2 weeks
W6	100% 天然杉木纖維	放入 5 公分厚，維持 4-6 星期
W7	水杉木、雲杉木	舖放約 3 公分，依狀況時常更換
W8	100% 純美國松木	倒入 1 吋(2.54 公分)高
W9	天然松木	放入 2.5 cm，約 1-2 星期沖洗貓砂盆一次
W10	100% 天然松木	倒入松木砂約高 3-4 cm (中文)； Add the 2.5 cm (英文)

(三) 儀器設備

分光光度計，廠牌型號為 JASCO V-660。

(四) 器具及材料

玻璃乾燥器(直徑 240 mm，容量(10±1) L)、蒸發皿(直徑 120 mm，高 60 mm)、培養皿、金屬絲網、錐形瓶、定量瓶、定量吸管。

(五) 實驗方法

1. 甲醛釋出量：參考 CNS 15047 香品⁴，且調整部分試驗條件(檢量線濃度及測定波長)。

(1) 甲醛捕集：在玻璃乾燥器底部放置一盛有 100 mL 蒸餾水之蒸發皿。隨機均勻秤取檢體 10 g，分散置於培養皿，培養皿以金屬絲網架高於蒸發皿上，在(20±1) °C 下放置 24 小時，使試樣所釋出之甲醛被蒸餾水吸收，作為試樣溶液。

(2) 檢量線製作：分別以定量吸管精確吸取甲醛標準溶液，製作 0.3~10.0 mg/L 共 5 點之檢量線。

(3) 甲醛濃度定量法：取試樣溶液 25 mL 盛入錐形瓶中，隨即加入 25 ml 乙醯丙酮-醋酸銨溶液，充分混合之，在 65 °C 水浴中加溫 10 分鐘，靜置室溫下 30 分鐘，以分光光度計於波長 412 nm 處測其吸光度，



另以蒸餾水重複上述操作方法，作為空白試驗。

(4) 甲醛濃度計算： $G = f \times (A_d - A_b)$

G：試樣溶液中甲醛濃度(mg/L)

f：檢量線之斜率(mg/L)

A_d ：試樣溶液之吸光度

A_b ：蒸餾水之吸光度

2. 游離甲醛含量：參考 CNS 12943 樹脂加工梭織物及針織物試驗法(B法)⁵，且調整部分試驗條件(水浴溫度及時間、測定波長)。

(1) 甲醛萃取：隨機均勻秤取檢體 1 g 加 100 mL 蒸餾水於附栓錐形瓶中，置於 40 °C 恆溫水浴震盪混合萃取 1 小時，並過濾試樣溶液。

(2) 檢量線製作：同(一)2。

(3) 甲醛濃度定量法：取試樣溶液 5 mL 盛入附栓試管中，隨即加入 5 mL 乙醯丙酮-醋酸銨溶液，充分混合之，在 65 °C 水浴中加溫 10 分鐘，靜置室溫下 30 分鐘，以分光光度計於波長 412 nm 處測其吸光度，另以蒸餾水重複上述操作方法，作為空白試驗。

(4) 甲醛濃度計算： $C = f \times (A_d - A_b) \times 100 \times \frac{1}{W}$

C：試樣溶液中甲醛濃度($\mu\text{g/g} = \text{ppm}$)

f：檢量線之斜率(mg/L)

A_d ：試樣溶液之吸光度

A_b ：蒸餾水之吸光度

W：檢體重量(g)

三、結果與討論

本次 10 件木屑砂檢體之甲醛分析採用 2 種方法，第 1 種方法是木屑砂在空氣中釋出的甲醛，以水吸收後進行檢測，稱為「甲醛釋放量」；第 2 種方法是進一步檢測木屑砂在水萃取過程中，所游離出的甲醛，稱為「游離甲醛含量」。木屑砂之甲醛檢測結果(表 3)：甲醛釋放量，檢出 3 件，釋放量為 0.4~1.2 mg/L，未檢出 7 件；游離甲醛含量，檢出 9 件，含量為 31~273 ppm，未檢出 1 件。木屑砂有高達 9 成的游離甲醛檢出率，且甲醛釋放量與游離甲醛含量呈正比的關係。



表 3 貓砂之甲醛釋出量及游離甲醛含量

編號	甲醛釋出量(mg/L)	游離甲醛含量(ppm)
W1	未檢出	未檢出
W2	未檢出	37
W3	0.4	95
W4	0.5	176
W5	未檢出	85
W6	未檢出	47
W7	未檢出	36
W8	未檢出	31
W9	未檢出	33
W10	1.2	273

註 1. 甲醛釋出量可檢下限：0.3 mg/L

註 2. 游離甲醛含量可檢下限：20 ppm

目前貓砂產品尚未有甲醛限量之相關規範。經查相關國家標準中甲醛限量值，CNS 1349 普通合板規定甲醛釋出量分為 3 級(單位：mg/L)⁶：F₁ 為平均值 0.3 以下，最大值 0.4 以下；F₂ 為平均值 0.5 以下，最大值 0.7 以下；F₃ 為平均值 1.5 以下，最大值 2.1 以下。若依此標準作為貓砂產品中甲醛釋出量之分級，則 W3、W4(平均值 0.4、0.5)為 F₂ 級，W10(平均值 1.2)為 F₃ 級，顯示這 3 件貓砂產品使用於居家空間雖然有甲醛釋出的風險，但符合現行普通合板的規定。

合板可作為建材或家具材料，經表面處理貼皮後會使用很長一段時間，甲醛的釋放量也會隨著時間遞減。雖然本次試驗結果符合普通合板之甲醛規定，但是貓砂使用時須經常更換(約 1~2 星期，如表 2)，若使用含有甲醛的貓砂，則會持續補充甲醛的「新鮮」來源，增加人們及寵物曝露於含有甲醛空氣的風險，這是飼主在選購貓砂產品時須多加評估考慮的。此外，若搭配使用密閉式貓砂盆，盆內的局部甲醛濃度容易蓄積、不容易消退。

這 10 件木屑砂之木材種類包含松木 7 件，杉木 2 件，未標示種類 1 件(如表 2)；產地來源分別為中國大陸 4 件，德國 2 件，日本、荷蘭、美國各 1 件，未標示產地 1 件。本次驗出甲醛釋出量的 3 件木屑砂有 2 件產自中國大陸(0.4、1.2 mg/L)，1 件未標示產地(0.5 mg/L)。(如表 1、表 3)

根據 CNS 14940 紡織製品中游離甲醛之限量⁷，嬰幼兒用紡織製品類之游離甲醛限量值為 20 ppm 以下，其嬰幼兒係指年齡在 24 個月以內者，其中 1 個月大之嬰幼兒體重約 3.4~5 公斤，相當於成貓體重(約 2.7~5.5 公斤)。體重相當者，



可容忍的曝露劑量可能會有類似情形；因此，若以 20 ppm 作為貓砂產品中游离甲醛含量的限量值，則有 9 件超標(31~273 ppm)，W4 及 W10 的含量更甚至分別高達近 9 倍、14 倍，推測家貓接觸使用這些含甲醛的貓砂可能會造成健康上的危害。

為避免居家空氣品質遭受甲醛的污染，建議飼主可選擇經過檢驗的木屑砂種類之貓砂產品，或是使用不會釋放甲醛的其他種類貓砂。裝有木屑砂之貓砂盆，盡量放置於陽台等通風處，或是加強室內之通風換氣，以減少室內空氣污染物的濃度。

四、參考文獻

1. 各縣市犬貓統計，農委會動物保護資訊網，
http://animal.coa.gov.tw/html3/index_06.html
2. 淺談大陸松木砂可能含甲醛的問題，
[http://blog.xuite.net/dk3452003/twblog/115117536-%E6%B7%BA%E8%AB%87%E5%A4%A7%E9%99%B8%E6%9D%BE%E6%9C%A8%E7%A0%82%E5%8F%AF%E8%83%BD%E5%90%AB%E7%94%B2%E9%86%9B%E7%9A%84%E5%95%8F%E9%A1%8C+\(%E6%AD%A1%E8%BF%8E%E8%BD%89%E8%B2%BC\)](http://blog.xuite.net/dk3452003/twblog/115117536-%E6%B7%BA%E8%AB%87%E5%A4%A7%E9%99%B8%E6%9D%BE%E6%9C%A8%E7%A0%82%E5%8F%AF%E8%83%BD%E5%90%AB%E7%94%B2%E9%86%9B%E7%9A%84%E5%95%8F%E9%A1%8C+(%E6%AD%A1%E8%BF%8E%E8%BD%89%E8%B2%BC))
3. 甲醛-維基百科，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E7%94%B2%E9%86%9B>
4. CNS 15047 香品。
5. CNS 12943 樹脂加工梭織物及針織物試驗法。
6. CNS 1349 普通合板。
7. CNS 14940 紡織製品中游离甲醛之限量。



攜帶式卡式爐專案購樣 檢測結果分析探討

姜進榮/臺南分局秘書
邱英豪/臺南分局技士

一、前言

隨著社會經濟的繁榮及國人愈來愈注重戶外休閒活動，我們可發現無論是在室內的餐廳、飯館或是戶外場所，都可普遍看到使用攜帶式卡式爐做為烹煮工具的蹤跡。其主要原因是它操作簡單，人人皆可上手，使用瓦斯罐為燃料，小巧的體積利於外出活動時攜帶，零件故障率也較低，無怪乎一直受到不少店家及民眾的喜愛。然而，在市面上各大賣場、商店，甚至網路上，陳列銷售著眾多不同廠牌之攜帶式卡式爐，雖然它們都是檢驗合格的商品，本體也都貼有本局的商品安全標章，但市售卡式爐發生氣爆傷人的新聞時有耳聞，可見再安全的產品設計及嚴格的檢驗把關，如果消費者對商品的基本常識和正確使用都不了解，那如何能保證意外不會再發生？有鑑於此，本文主要介紹攜帶式卡式爐的檢測及安全性。

二、檢測對象及購樣地點

本次專案檢測為求公平、公正，於 102 年夏天於臺南市及新竹縣區各大賣場，針對市售攜帶式卡式爐 10 種型式品牌商品以隨機原則購樣，作為本次專案檢測之樣品。

三、檢測標準

依據國家標準 CNS 14529「攜帶式卡式爐」(90 年 3 月 6 日)。

四、檢測項目選定

本次專案購樣檢測選定項目包括(1)標示檢查(2)構造檢查(3)燃氣通路之氣密性試驗(4)燃氣通路之耐壓性試驗(5)燃燒狀態試驗(6)電氣點火性能試驗(7)壓



力感知安全裝置之作動性能試驗等七項試驗項目，以瞭解市售攜帶式卡式爐的安全性，並提供消費者選購及使用上之參考。

五、檢測儀器

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| (1)桿狀溫度計(0~100 °C/1 °C) | (2)溫、溼度計(0~100 %) |
| (3)碼表(60 分鐘/1 秒) | (4)磅秤(0~6000 g/0.1 g) |
| (5)CO/ O ₂ 濃度測定分析器具 | (6)燃燒狀態試驗裝置 |
| (7)噪音計(30~120 dB) | (8)耐壓試驗裝置(0~20 kgf/cm ²) |
| (9)試驗用鍋、鍋蓋、攪拌器(14~28 cm) | |

六、檢測方法

(一) 標示檢查

1. 檢查樣品中之中文規格標示與原試驗報告之中文規格標示內容是否相符，以及是否符合 CNS 14529 第 7 節條文內容和「商品檢驗法」規定。
2. 檢查樣品所附之使用說明書與原試驗報告之使用說明書內容是否相符，以及是否符合 CNS 14529 第 8 節條文內容規定。
3. 依 CNS 14529 第 7 節規定，標示應在器具易見之表面以不易磨滅之方式為之；以手持一片浸水的棉布擦拭 15 秒，再以一片浸石油精的棉布摩擦 15 秒後，標示之內容仍應容易鑑別，標籤亦不得有捲曲現象。

(二) 構造檢查

依 CNS 14529 第 3 節規定，攜帶式卡式爐各部之構造，在製造上應考慮有關燃氣洩漏、發生火災之安全性及耐用性，於通常運輸、安裝、使用時不產生破損或對使用上有障礙之變形；及安全性功能方面，攜帶式卡式爐應具備有：

1. 穩壓安全裝置：如容器內壓力過高時，會自動切斷燃氣通路且絕不自動復位。
2. 容器裝入安全裝置：如開關未關(旋鈕處於“開”的位置)，容器將無法安裝。
3. 卡式爐與容器閥門的結合部位不可直接使用密合墊。
4. 防止爐架及湯盤倒置裝置：即倒置時不能點火或鍋子不能放置。
5. 防止容器誤裝裝置。
6. 防止裝入預備容器功能。

(三) 燃氣通路之氣密性試驗

依 CNS 14529 第 5.4 節規定，攜帶式卡式爐燃氣通路之氣密性試驗規定，如表 1 所示：



表 1 燃氣通路之氣密

部位	內容	性能
從容器至器具之接合部	加以 9 kgf/cm ² 之壓力用洩漏試驗液檢查有否洩漏，但有容器從器具脫離之安全裝置者，以安全裝置作動之壓力為之。	不得對外洩漏
從容器和器具之接合部至器具穩壓器之高壓側	將容器裝置後使器具開關全開，加以 9 kgf/cm ² 之壓力，用洩漏試驗液檢查各部是否有洩漏。	
從器具穩壓器之低壓側至器具開關處	器具裝置容器後，於器具開關全閉狀態下，以檢知火燄、肥皂液等檢查各部是否洩漏。	
從器具開關處至燄孔處	將器具開關全開，並且點燃燃燒器，以檢知火燄檢查各部是否洩漏。	

(四) 燃氣通路之耐壓性試驗

依 CNS 14529 第 5.5 節規定，攜帶式卡式爐燃氣通路之耐壓性試驗規定，如表 2 所示：

表 2 燃氣通路之耐壓

部位	內容	性能
在容器和器具穩壓器之間	將容器裝置後使器具開關全開，於一分鐘內加以 13 kgf/cm ² 之壓力，目視檢查，不得有洩漏、變形及破壞。	不得對外洩漏
在器具穩壓器高壓側處	依前項規定試驗，依目視檢查，不得有洩漏、變形及破壞。	

(五) 燃燒狀態試驗

1. 通常使用狀態:依 CNS 14529 第 5.7 節試驗，其燃燒狀態必須符合表 3 規定：



表 3 燃燒狀態

項目	內容	項目	內容
1	能確實移火且無爆炸性著火及全部焰孔應 4 秒內著火	6	連續噪音應在 60 dB 以下
2	不得有浮火	7	熄火時無爆炸音及 4 秒內熄火
3	不得熄火	8	理論乾燥燃燒廢氣之中 CO 濃度(體積%)應在 0.14 %以下
4	無回火	9	不發生煤煙
5	火燄要均勻	10	電極部位正常使用時不得與黃燄接觸

2. 使用過大尺度之鍋具時之狀態：火燄不得有搖晃，模糊及刺鼻臭味情況。
3. CO 濃度檢測：依 CNS 14529 第 5.7 節試驗，為燃燒器點燃後經 15 分鐘，由器具之燃燒廢氣排放部全面均勻採取廢氣樣品，測定乾燥燃燒廢氣中之 CO 濃度及 O₂ 或 CO₂ 濃度，依下列公式計算：

$$CO = CO_a \times \frac{O_{2t}}{O_{2t} - O_{2a}}$$

CO:理論乾燥燃燒廢氣中CO濃度(體積%)

CO_a:乾燥燃燒廢氣中CO濃度實測值(體積%)

O₂:供氣環境中乾燥狀態之O₂濃度實測值(體積%)，如係新鮮空氣則O₂=21%

O_{2a}:乾燥燃燒廢氣中O₂濃度實測值(體積%)

4. 器具之使用性能測試：依 CNS 14529 第 5.13 節試驗，同時測量燃氣使用量及其所需數值，熱效率依下列公式計算：

$$\eta = \frac{M \times C \times (t_2 - t_1)}{V \times Q} \times 100$$

η:熱效率(%)

M:用於加熱試驗之水質量(kg)

C:用於加熱試驗之水比熱[KJ/(kg·K)≐4.19]

Q:燃氣之總發熱量(kW/g)

V:實測燃氣之消耗量(g)

t₂:被加熱水之最終溫度(°C)

t₁:用於加熱水之初溫(°C)

(六) 電氣點火性能試驗

依 CNS 14529 第 5.節規定，10 次中有 8 次以上能點著，不得有連續不點火，且不得有爆炸性點火。

(七) 壓力感知安全裝置之作動性能試驗

依 CNS 14529 第 5.11 節規定，以空氣壓每秒 0.5 kgf/cm² 壓力之速度加壓，



查看其作動之壓力是否符合 4 kgf/cm^2 以上 6 kgf/cm^2 以下之範圍，且應有燃氣通路關閉後不得自動開啟之構造。

七、檢測結果

本次專案檢測結果中，項目(1)標示檢查方面有 3 台不符合，項目(2)構造檢查則有 4 台不符合，項目(3)~(7)10 種型式商品均符合。評估檢測結果彙整如下表 4，提供消費者選購時參考。

表 4 檢測結果彙整表

編號	型式	規格 (g/h)	價格 新台幣 (元)	檢測結果					
				項目 (1)	項目 (2)	項目 (3) (4) (5)	項目 (6) (7)	熱效率 (%)	CO _{α=1} (%)
01	大氣式	160	890	○	○	○	○	40.1	0.074
02	大氣式	160	399	○	●	○	○	40.3	0.103
03	大氣式	192	999	○	○	○	○	44.4	0.010
04	大氣式	150	299	○	●	○	○	41.2	0.080
05	大氣式	160	339	○	●	○	○	44.6	0.058
06	大氣式	160	319	●	○	○	○	43.1	0.050
07	大氣式	150	389	●	○	○	○	45.6	0.009
08	紅外線	135	1,399	●	○	○	○	44.5	0.127
09	大氣式	160	690	○	●	○	○	42.2	0.073
10	大氣式	170	1,190	○	○	○	○	42.4	0.043

註：1. 檢測結果欄，項目(1)標示檢查(2)構造檢查(3)燃氣通路之氣密性試驗(4)燃氣通路之耐壓性試驗(5)燃燒狀態試驗(6)電氣點火性能試驗(7)壓力感知安全裝置之作動性能試驗。
2. 檢測判定欄，「○」表示符合，「●」表示不符合。
3. 攜帶式卡式爐依 CNS 14529 規定，其熱效率為 40 % 以上，CO 濃度(體積%)應在 0.14 % 以下。

八、檢測結果分析探討

本次專案檢測，檢測項目「標示檢查」，主要檢查攜帶式卡式爐應標示之事項及使用說明，讓消費者選購時能知道廠商來源、產品型式規格、安裝及點火操作方式，避免使用錯誤而影響安全。有 3 種型式商品不符合，主要原因分析如下：



編號 06、08 樣品：均只標示報驗義務人之名稱，未於商品之本體、包裝、標貼或說明書內標示地址，不符商品檢驗法第 11 條規定。

編號 07 樣品：商品本體標示「出廠日期」，而非 CNS 14529 要求標示之「製造年月或批號」。

「構造檢查」主要為確認零組件在使用上是否具備安全性及應有的功能，誤操作時的防範結構，結構體本身及承載鍋具的穩定與強度。檢測結果，有 4 種型式商品不符合，主要原因分析如下：

編號 02、05、09 樣品：由於 95 年間宜蘭縣某國小在教室進行親子綜合教學活動，使用攜帶式卡式爐煮魚丸湯時，因一名學童的父親多塞了一個瓦斯罐在爐架下方當預備罐，導致學童使用時發生瓦斯罐爆炸意外，從而提高政府機關與相關檢驗部門對卡式爐國家標準就嚴禁爐架下方預留預備罐之空間安全性的高度重視與警覺。編號 02、05、09 經檢測在通常使用狀態時，爐架下方可裝入預備容器(參考圖 1)，不符 CNS14529 第 3.1.12 規定。

編號 04 樣品：在防止容器誤裝試驗方面，編號 04 樣品沒有容器誤裝防範功能，即容器以不適正之位置裝置(瓦斯罐上端的缺口沒有對準穩壓器上的導引片)，在壓下容器裝置槓桿後，燃氣從器具接合處洩漏(參考圖 2)。



圖1 爐架下方可裝入預備容器情形



圖2 容器誤裝造成燃氣洩漏

「燃氣通路之氣密性試驗」主要為確認攜帶式卡式爐其燃氣通路有關的導管、接合件、鎖固件及控制開關等，在使用中不會漏氣。

「燃氣通路之耐壓性試驗」主要為確保卡式爐及瓦斯罐接合處至穩壓安全裝置高壓端，結構強度及氣密性。

「燃燒狀態試驗」主要檢測器具使用時，火焰是否穩定均勻，及有無不正



常的燃燒現象；並藉由燃燒的進行，檢測卡式爐之燃燒效率及燃燒所排放的廢氣中 CO 值是否符合規定。檢測結果發現，紅外線型式燃燒的卡式爐其 CO 檢測值偏高，主要原因分析如下：

編號 08 樣品：我們稱紅外燃燒器為無焰燃燒器或完全預混式燃燒器，即燃氣燃燒所需要的空氣全部依靠燃氣的能量從一次空氣吸氣口吸入，並進行預混，燃燒時不需要二次空氣，焰孔外表面基本無火焰。但檢測時發現，此產品雖採用完全預混式燃燒，但焰孔表面有很短火焰，不是真正的無焰燃燒。當前市面上銷售的紅外線爐具多是在原來的燃燒器基礎上改進的，沒有按紅外線燃燒器的要求來設計。當陶瓷板表面有短火焰時，表示燃氣量過大，通常 CO 值也會偏高。

「電氣點火性能試驗」主要確保於燃燒使用時，電氣點火裝置及瓦斯旋鈕開關的相互配合性，在執行點火操作時，能確實引燃。

「壓力感知安全裝置之作動性能試驗」目的為當爐具不當使用燃燒產生過熱，造成容器內部瓦斯壓力的升高，恐有導致氣爆引燃意外之虞時，該裝置能作動切斷燃氣通路(使瓦斯罐脫離器具或阻斷內部燃氣通路)，以避免危險發生。

九、注意及建議事項

- (一) 攜帶式卡式爐為經濟部標準檢驗局公告之應施檢驗商品，消費者在購買時首先要注意商品本體是否貼有或印製「商品檢驗標識  或 」，該標章代表產品已通過檢驗程序，對產品之品質較有保障。另外亦可至標準檢驗局「商品檢驗業務申辦服務系統」(http://civil.bsmi.gov.tw/bsmi_pqn/index.jsp)進一步確認「商品檢驗標識」之真偽或可洽標準檢驗局詢問(免費服務電話:0800-007-123)。
- (二) 選購攜帶式卡式爐時檢視廠商名稱、地址、型號、規格(如：燃氣消耗量、使用容器型式)、使用及注意等各項標示是否清楚，並檢查是否附有使用說明書。
- (三) 使用前應詳細閱讀使用說明書內容，並依照使用步驟說明操作(如：裝置瓦斯罐、點火、熄火等)；有關使用上應注意及禁止事項(如：不可使用過大烤盤或平底鍋、烤肉鍋，或為了加強火力，將卡式爐併排使用)、日常的檢查及清潔保養等，必須確實遵照說明書內容的指示。
- (四) 燃氣消耗量是加熱能力大小的表現，它是爐具主要的技術指標之一。加熱能力大，則耗氣量大，火力強；反之火力弱。而熱效率是爐具輸出熱量被



利用程度的效果表現，熱效率低的產品會造成能源的浪費。由檢測結果來看，卡式爐熱效率之高低與燃氣消耗量並無直接關係。即並不是燃氣消耗量大，就是火力大，加熱效果愈好。所以，選購時不要誤以為消耗量大，價格貴就是好的產品。

- (五) 目前市售攜帶式卡式爐之壓力感知安全裝置作動方式有兩種，一為容器脫離方式，另一為內截式設計(內部燃氣阻斷方式)。以容器脫離作動方式的卡夾機構常因生鏽或被不耐熱變形的塑膠面板卡住無法發揮功能，使得卡式罐持續受熱，導致發生爆炸。而設計以遮斷燃氣供應方式作動之壓力感知安全裝置(內截式)，可改善卡式爐因使用年限太久，生鏽或是金屬疲乏等，使其卡夾機構作動失效之情形。
- (六) 燃氣洩漏是危險的，易引起中毒、火災、爆炸事故，必須避免。漏氣一般有 3 種情況：第一，燃氣系統的接頭處漏氣，第二，燃氣管路材料品質造成漏氣，第三，閥門漏氣。攜帶式卡式爐最常發生洩漏的部位為容器和器具接合部位置，因為接合部的入氣閥口使用 O-RING 密封件，加工精度不良或密封件老化，均會導致燃氣洩漏。洩漏的瓦斯一遇到空氣便迅速氣化，體積漲大 250~300 倍，與空氣混合後濃度可達到 2%~10% 的爆炸極限，這樣一但遇到火星便會立即爆燃或釀成火災。所以，攜帶式卡式爐在使用前，必須先確認瓦斯有無洩漏再點火，以避免發生危險。
- (七) 卡式罐容器的輸出結構如圖 3 所示，依內部 L 型彎管設計，彎折方向剛好對應到罐身上端的缺口，因此，卡式瓦斯罐在橫放使用時，應將缺口朝上，才能確保使用時罐內輸出的是氣態瓦斯。即我們裝置瓦斯罐時，瓦斯罐上端的缺口必需對準穩壓器上的導引片，此時壓下容器裝置槓桿，才能正確的將容器裝上。



圖 3 卡式罐容器的輸出結構



(八) 供應攜帶式卡式爐燃料的丁烷氣是以加壓後液態形式充入瓦斯罐，部分液體分子蒸發為蒸氣，當氣、液兩相達到平衡時，瓶內具有飽和蒸汽壓。瓦斯罐使用溫度愈高，其飽和蒸汽壓愈大，瓶罐內壁所受的壓力也愈大(參考表 5)，一般瓦斯罐罐裝時，大都灌至瓶內容積的 85%，留有 15% 的空間來避免瓦斯罐受熱脹裂。當瓦斯罐有不正常受熱導致溫度上升，瓶內丁烷液體體積迅速增大(參考表 6，液化石油氣液體的體積膨脹係數比水大十幾倍)，所占氣瓶的容積也增加。當溫度達到氣瓶設計的溫度時，氣瓶內的丁烷液體此時占氣瓶的九成容積以上，此時，瓶內壓力仍然是此溫度下的飽和蒸汽壓，是安全的(在一定溫度下，同一液體之蒸汽壓為一定值，與容器之體積大小、形狀、液體量之多寡無關)。但當溫度繼續上升時，瓶內液體體積便會全部充滿，氣瓶內就不存在氣相空間了。這時，氣瓶所受壓力直接受液體膨脹的壓力作用。溫度再升高時，瓶內壓力急劇增大，只要再升溫數度，氣瓶就會因瓶內的壓力超過其耐壓強度而發生自爆，造成嚴重的事故。所以在使用攜帶式卡式爐時，切勿將預備瓦斯罐靠近火源，也不可為多帶 1 瓶瓦斯罐而將其裝在爐架下方。

表 5 丙烷、丁烷蒸汽壓(絕對壓力)

溫度	℃	0	10	20	30	40	50
蒸汽壓 kgf/cm ²	丙烷	4.9	6.4	8.4	10.5	13.7	17.1
	丁烷	1.0	1.4	2.0	2.8	3.7	4.8

表 6 液化石油氣及水之體積膨脹係數/℃

溫度/℃	丙烷	正丁烷	異丁烷	水
0~10	0.00265	0.00181	0.00233	0.0000299
10~20	0.00258	0.00237	0.00171	0.00014
20~30	0.00352	0.00173	0.00297	0.00026
30~40	0.00340	0.00227	0.00217	0.00035
40~50	0.00422	0.00222	0.00266	0.00042



資訊安全管理系統稽核 與資安健診標準化初探

樊國楨／臺灣網路防護協會
季祥／趨勢科技股份有限公司
韓宜蓁／中國文化大學資訊管理學研究所

摘 要

隨著政府機關對資通安全的重視，我國整體資安防護體系之建立與資安防護能力之提升已見初步成效；前(2013)年行政院資通安全稽核作業計畫於 2013 年 9 月 2 日至 10 月 31 日，正式將「資安健診」的資訊安全技術項目控制措施之實作納入評分，開啟我國資訊安全管理系統(Information Security Management System，簡稱 ISMS)稽核工作的新姿，並納入 2013 年 12 月 15 日「國家資通訊安全發展方案(102 年至 105 年)」的「行動方案」之中。

ISMS 稽核(ISO/IEC 27006：2011(E))之要求事項，技術控制中的系統測試已涵蓋前述「資安健診」之範疇，根基於此，本文闡明 ISMS 稽核標準系列的要求，作為完善我國「資安健診」宜建立機制的參考。

關鍵詞：

1. 稽核(Audit)。
2. 能力(Capability)。
3. 資訊安全管理系統(Information Security Management System)。
4. 標準化(Standardization)。
5. 測評(Testing and Evaluation)。

一、前言

2013 年 9 月 6 日，行政院臺字第 1020146262 號函要求於「102 年度政府機關(構)資通稽核作業計畫(2013-09-02~2013-10-31)」之評分納入「資安健診」，佔總分的 40 %^{1,2}。ISMS 稽核要求事項之標準系列已規範「資安健診」工作項目之框架，根基於此，本文在第二節闡明「資安健診」的內涵³⁻¹⁰，於第三節簡述 ISMS 稽核要求事項中「系統測試(System Testing)」之概況及其與「資安健診」



的關連並代為結論。

二、「資安健診」實作初探

行政院研考會於 94 年度「國家資通安全技術服務與防護管理計畫」中，曾提出資安規範整體發展藍圖，規劃發展一系列的資安規範與參考指引，以提供組織基本的安全要求水準。更於前年為了從技術面瞭解政府機關(構)資安防護狀況，規劃資安健診(以下簡稱健診)專案，希望藉由檢測結果提升目前政府機關資安防護能量，並作為訂定與調整資安政策之參考。在初次辦理此次資安健診的專案中，首先挑選較為重要，並處理大量機敏業務之政府機關，透過專案委託，由國內幾家專業資安廠商負責執行健診計畫。因為是初次執行之專案，且礙於專案經費有限的情況下，專案內容僅能依據近年案例中，駭/悍客較常利用之資安防護脆弱點，執行重點項目的檢測，健診項目如表 2.1 所示，大致分為六類：包含網站安全檢測、網路架構檢視、有線網路惡意活動偵測、使用者電腦檢測、伺服器主機檢測、安全設定檢測，以期綜整健診結果能夠呈現機關資安政策與防護狀態之完整性。

以上項目為本次健診的重點項目，共計 13 項，但與 94 年之資安規範整體發展藍圖相比較，發現雖然這次健診的項目屬於 ISMS 控制措施中之技術控制的系統測試，但是仍有部分項目未包含在資安健診中，未包含項目為資訊作業委外安全、電子郵件安全、控制措施建議、無線網路、可攜式媒體。在此次健診專案中技術性評測面向，雖然包含了資安規範整體發展藍圖中執行與檢查兩個構面的部分項目，扣除偏向資安管理的項目後，約僅占 45%，詳細的比較項目列於表 2.2 中。

健診專案中對於執行人員的資格要求是參照健診項目，而認定方式以取得國際認證為依據，因此分為四個主要能力的認證作為資安廠商人員資格評核項目，包括：惡意程式檢測能力、封包分析能力、AD(Active Directory)管理能力，以及整體資安技術能力，如表 2.3 所示；而健診項目中包含的防火牆安全、資料庫安全、網站安全等項目，因未定義應取得之國際認證，因此執行該健診項目時的技術能力較無法一致。

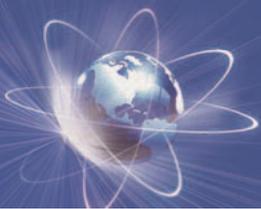


表 2.1 2013-09-02~2013-10-31 資安健診執行項目說明

項次	檢測方式	檢測類別	檢測項目	檢測範圍	執行方式	配合事項	對應 ISO/IEC27001:2005(E) 附件 A 控制項	對應 ISO/IEC27001:2013(E) 附件 A 控制項之節碼
1	外部檢測 (15分)	網站安全 (10分)	網站安全防護檢測	主要對外網站	針對主要對外網站進行弱點項目(OWASP TOP10)掃描	請提供受測網站 IP 及 Domain Name 等網站資訊	A.10.6.2 網路服務安全 A.12.2.1 輸入資料確認 A.12.6.1 技術脆弱性控制	A.13.1.2 網路服務之安全 A.12.6.1 技術脆弱性管理
2	網路檢測 (5分)	網路檢測 (5分)	防火牆服務埠檢測	外層防火牆開啟埠	針對防火牆是否開啟具有安全性風險或非必要服務埠進行檢測	請協助提供外層防火牆 IP 及受測 DMZ 掃描網段位置	A.10.6.1 網路控制措施 A.10.6.2 網路服務安全 A.11.1.1 存取控制政策	A.13.1.1 網路控制措施 A.13.1.2 網路服務之安全 A.9.1.1 存取控制政策
3	現場檢測 (85分)	網路架構檢視 (15分)	網路架構設計邏輯檢視 (6分)	網路架構	針對網路架構設計、網路安全設計及備援機制進行檢測	請機關協助提供網路架構圖	A.9.2.3 佈纜的安全 A.10.6.1 網路控制措施 A.10.6.2 網路服務安全	A.11.2.3 佈纜安全 A.13.1.1 網路控制措施 A.13.1.2 網路服務之安全
4			網路區域配置檢視 (6分)		針對防火牆管理及網路區域存取管理進行檢測	請機關協助安排網管人員參與檢測及訪談	A.9.2.3 佈纜的安全 A.10.6.1 網路控制措施 A.10.6.2 網路服務安全	A.11.2.3 佈纜安全 A.13.1.1 網路控制措施 A.13.1.2 網路服務之安全
5			主機位置配置檢視 (3分)		針對各網路區域電腦主機設備配置進行檢測		A.9.2.3 佈纜的安全 A.10.6.1 網路控制措施 A.10.6.2 網路服務安全	A.11.2.3 佈纜安全 A.13.1.1 網路控制措施 A.13.1.2 網路服務之安全
6		有線網路活動監視 (10分)	封包監聽與分析(5分)	至少 6 小時的封包側錄	針對有線網路架設側錄設備，觀察是否有異常連線或 DNS 查詢，並比對是否連線已知惡意中繼站或符合惡意網路行為之特徵		A.10.6.1 網路控制措施 A.10.6.2 網路服務安全 A.11.4.2 外部連線的使用者鑑別 A.11.4.6 網路連線控制 A.11.4.7 網路選路控制	A.13.1.1 網路控制措施 A.13.1.2 網路服務之安全
7			網路設備記錄檔分析(5分)	至少半年內的紀錄檔或 100M 檔	針對防火牆紀錄檔中異常連線紀錄、異常流量紀錄，及入侵偵測/防禦系統量紀錄，以及入	請機關協助提供防火牆連線與流量紀錄，以及入	A.10.10.1 稽核存錄 A.10.10.3 日誌資訊的保護	A.12.4.1 事件存錄 A.12.4.2 日誌資訊之保護



項次	檢測方式	檢測類別	檢測項目	檢測範圍	執行方式	配合事項	對應 ISO/IEC27001:2005(E) 附件 A 控制項	對應 ISO/IEC27001:2013(E) 附件 A 控制項之節碼
8		使用者電腦檢視 (25 分)	使用者電腦惡意程式檢測 (15 分)	Bytes	紀錄中，特徵比對紀錄與異常偵測紀錄進行檢測	侵偵測/防禦系統的異常偵測紀錄		
				150 台使用者電腦	針對使用者電腦中是否存在木馬後門、蠕蟲或駭客工具等惡意程式進行檢測	請機關協助安排人員陪同進行檢測 每台使用者電腦的檢測時間預估需要 30 分鐘	A.10.4.1 對抗惡意碼的控制措施 A.10.4.2 對抗行動碼的控制措施 A.10.10.1 稽核存錄 A.10.10.5 失誤日誌	A.12.2.1 防範惡意軟體之控制措施 A.12.4.1 事件存錄
9		使用者電腦更新檢視 (10 分)	使用者電腦更新檢視 (10 分)		針對使用者電腦之作業系統及應用程式更新情況進行檢測		A.12.5.1 變更控制程序 A.12.5.2 作業系統變更後的應用系統技術審查 A.12.6.1 技術脆弱性控制	A.14.2.2 系統變更控制程序 A.14.2.3 運作平台變更後，應用之技術審查 A.12.6.1 技術脆弱性管理
				20 台伺服器主機	針對伺服器主機中是否存在木馬後門、蠕蟲或駭客工具等惡意程式進行檢測	請機關協助安排人員陪同進行檢測 每台伺服器主機的檢測時間預估需要 30 分鐘	A.10.4.1 對抗惡意碼的控制措施 A.10.4.2 對抗行動碼的控制措施 A.10.10.1 稽核存錄 A.10.10.5 失誤日誌	A.12.2.1 防範惡意軟體之控制措施 A.12.4.1 事件存錄
11		伺服器主機更新檢視 (25 分)	伺服器主機更新檢視 (10 分)		針對伺服器主機之作業系統、應用程式及資料庫軟體更新情況進行檢測		A.12.5.1 變更控制程序 A.12.5.2 作業系統變更後的應用系統技術審查 A.12.6.1 技術脆弱性控制	A.14.2.2 系統變更控制程序 A.14.2.3 運作平台變更後，應用之技術審查 A.12.6.1 技術脆弱性控制
				1 台 AD 伺服器	檢視 AD 伺服器群組原則安全性項目，如： (1)稽核原則 (2)密碼原則 (3)帳戶鎖定原則 (4)螢幕保護原則 (5)AD 伺服器安全管理	請機關協助安排 AD 伺服器管理人員陪同執行相關群組原則安全性項目檢視	A.10.10.6 鐘訊同步 A.11.5.1 安全登入程序 A.11.5.2 使用者識別與鑑別 A.11.5.3 通行碼管理系統 A.11.5.5 連線階段逾時 A.11.6.1 資訊存取限制 A.11.6.2 敏感性系統的隔離	A.12.4.4 鐘訊同步 A.9.4.2 保全登入程序 A.9.2.1 使用者註冊及註銷 A.9.2.2 使用者存取權限之配置 A.9.4.3 通行碼管理系統 A.9.4.2 保全登入程序
12		安全設定檢視 (10 分)	AD 伺服器群組原則安全檢測 (5 分)	1 台 AD 伺服器設定	檢視 AD 伺服器群組原則安全性項目，如： (1)稽核原則 (2)密碼原則 (3)帳戶鎖定原則 (4)螢幕保護原則 (5)AD 伺服器安全管理	請機關協助安排 AD 伺服器管理人員陪同執行相關群組原則安全性項目檢視	A.10.10.6 鐘訊同步 A.11.5.1 安全登入程序 A.11.5.2 使用者識別與鑑別 A.11.5.3 通行碼管理系統 A.11.5.5 連線階段逾時 A.11.6.1 資訊存取限制 A.11.6.2 敏感性系統的隔離	A.12.4.4 鐘訊同步 A.9.4.2 保全登入程序 A.9.2.1 使用者註冊及註銷 A.9.2.2 使用者存取權限之配置 A.9.4.3 通行碼管理系統 A.9.4.2 保全登入程序



項次	檢測方式	檢測類別	檢測項目	檢測範圍	執行方式	配合事項	對應 ISO/IEC 27001:2005(E) 附件 A 控制項	對應 ISO/IEC 27001:2013(E) 附件 A 控制項之節碼
13			DB 伺服器安全設定檢視 (5 分)	1 台 DB 伺服器設定	檢視 DB 伺服器群安全設定項目，如： (1)資料加密 (2)存取控制	請機關協助安排 DB 伺服器管理人員陪同執行相關安全性項目檢視	A.12.3.1 使用密碼控制措施 A.12.4.1 作業軟體的控制 A.12.5.1 變更控制程序 A.10.5.1 資訊備份 A.11.5.1 安全登入程序 A.11.5.2 使用者識別與鑑別 A.11.5.3 通行碼管理系統 A.11.5.5 連線階段逾時 A.11.6.1 資訊存取限制 A.11.6.2 敏感性系統的隔離 A.12.3.1 使用密碼控制措施 A.12.3.2 金鑰管理 A.12.4.1 作業軟體的控制 A.12.5.1 變更控制程序	A.9.4.1 資訊存取限制 A.10.1.1 使用密碼控制措施之政策 A.12.5.1 對運作中系統之軟體安裝 A.12.6.2 對軟體安裝之限制 A.14.2.2 系統變更控制程序 A.12.3.1 資訊備份 A.9.4.2 保全登入程序 A.9.2.1 使用者註冊及註銷 A.9.2.2 使用者存取權限之配置 A.9.4.3 通行碼管理系統 A.9.4.2 保全登入程序 A.9.4.1 資訊存取限制 A.10.1.1 使用密碼控制措施之政策 A.10.1.2 金鑰管理 A.12.5.1 對運作中系統之軟體安裝 A.12.6.2 對軟體安裝之限制 A.14.2.2 系統變更控制程序

說明：1. 於 ISO/IEC 27006:2011(E) 中，A.10.4.1、A.10.5.1、A.11.4.2、A.11.4.6、A.11.4.7、A.11.5.1、A.11.5.2、A.11.5.3、A.12.2.1、A.12.3.2，與 A.12.6.1 技術脆弱性管理均闡明系統測試是必要之稽核工作項目。
 2. 表列之 ISO/IEC 27001:2005(E) 附件 A 控制項中，僅 A.12.5.1 及 A.12.5.2 於 ISO/IEC 27006:2011(E) 列為「組織控制」。
 3. 對應 ISO/IEC 27001:2005(E) 及 ISO/IEC 27001:2013(E) 之附件 A 控制項，為本文作者自行處理。

備考：2013-08-09 PM20:48，張善政政務委員電子郵件中說明「資安健診項目為避免讀者誤會是經過仔細斟酌最完備之組合」，要求加註「初稿，持續修訂中」



表 2.2 資安健診執行項目與資安規範整體發展藍圖比較表

構面	資安規範整體發展藍圖	資安健診
規劃	資安管理要點	△
	資安管理規範	△
	實務導入指引	△
	資安產品選擇	△
	資訊系統風險評鑑	△
執行	資訊作業委外安全	×
	電子資料庫保護	◎
	電子郵件安全	×
	網頁程式安全	◎
	控制措施建議	×
	檢查表發展指引	△
檢查	作業系統	◎
	入侵偵測	×
	網頁伺服器	◎
	防火牆	◎
	無線網路	×
	可攜式媒體	×
	營運持續管理	△
	資安事故通備應變作業	△
	資安事故通報應變規範	△
維持與改進	指引審查	△
	教育訓練機構認證作業	△
	資安人員驗證機構認證作業	△
	資安人員驗證作業	△
	第三方驗證機構認證作業	△
	第三方驗證稽核驗證作業	△

△：該項目為政策管理面的評核項目。

◎：已包含或部分包含在資安健診專案。

×：未包含在資安健診專案中的項目。

在健診專案計畫中，專案從起始到結束所給予的時程為十日。如表 2.4 所示，扣除起始會議一日，結束會議一日，僅能在八個工作日完成所規定進行技術評核項目。健診之項目中，可由工具執行的項目為掃描主網站弱點、掃描防火牆、側錄封包分析，但在健診專案中並未明確規範使用之工具，各資安廠商在執行健診時，所用的判斷標準無法一致的情況下，各政府機關所因應健診結果所採取的矯正措施也將會不一；須由資深顧問到場檢視的項目為網路架構訪談、資料庫安全檢視、AD 設定檢視與防火牆設定檢視，這三項的訪談與檢視，為此健診專案中的重點項目，因為在伺服器端的錯誤設定可能造成用戶大規模



表 2.3 資安健診專案成員技術要求參考資料

技術項目	要求技術證照	數量
網路管理	CCNA(Cisco Certified Network Associate)以上	2
惡意程式 檢測能力	CEH(Certified Ethical Hacker)或 CHFI(Computer Hacking Forensic Investigation)或 GSNA(GIAC Systems and Network Auditor Certification)	2
封包分析 能力	NSPA(Network Security Packet Analysis)或 GCIA(GIAC Certified Intrusion Analyst)	1
AD 管理 能力	MCTS(Microsoft Certified Technology Specialist)：Windows Server 2008 Active Directory 或 MCSE(Microsoft Certified Solutions Expert)	1
整體資安 技術能力	CISSP(Certified Information Systems Security Professional)或 ISO/CNS 27001 Lead Auditor	1

的資安弱點，但由於顧問能夠投入的時間有限，僅能在一至兩日內完成檢查，對這三個項目之瞭解深度可能會不足以呈現真實資安風險；而必須由大量一般資安工程師進行的項目為惡意程式檢測，由於此項目涵蓋範圍較大，包含 20 台重要伺服器與 150 台一般使用者電腦，以五個工作日完成資料的蒐集，平均一天就要蒐集 30 台以上之主機資訊，本項目人力就需要安排 20 人天，若是多個健診專案在同一時段進行，可能會讓資安廠商面臨人力調配困難，以及符合此技術能力的人力資源不足。

表 2.4 2013-09-02~2013-10-31 資安健診專案執行示意甘特圖

項次	工作名稱	期程	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10
1	起始會議	1 日	■									
2	工作計畫書交付	2 日		■	■							
3	網路架構訪談	1 日				■						
4	掃描主網站弱點	1 日					■					
5	掃描防火牆	1 日					■					
6	封包側錄設備架設	1 日						■				
7	資料庫安全檢視	1 日						■				
8	AD 設定檢視	1 日							■			
9	防火牆設定檢視	1 日								■		
10	惡意程式檢測	5 日					■	■	■	■	■	
11	結案會議	1 日										■



前述「資安健診」亦推展至地方政府，以「新竹市稅務局」為例，於 2013 年 11 月 21 日接受「行政院國家資通安全會報技術服務中心」2 人次之如表 2.5 所示的「伺服器主機安全檢測」，惟範疇與工作項目均較表 2.4 精簡，宜強化之。

表 2.5 2013-11-21 之「新竹市稅務局」資安健診作業-伺服器主機安全檢測配合事項

1. 請完成基本資料調查表內容填寫。
 - 請確認受測主機的 IP 及相關主機資訊。
2. 請協助提供內部掃描 IP，以利主機弱點掃描作業進行。
 - 請確認所提供的內部掃描 IP 可連線至受測主機。
 - 請於檢測前完成檢測 IP 準備。
3. 請協助安排陪同人員參與伺服器主機檢測作業。
 - 伺服器主機檢測期間需請單位協助安排陪同人員及伺服器管理員。
 - 伺服器主機檢測需以系統管理員權限登入，每台伺服器檢測時間約為 1~3 小時，包含安全項目檢測及惡意程式檢測。
 - 檢測期間若發現疑似惡意程式樣本，需將樣本攜回技服中心進行後續分析作業。

「居安思危，思則有備，有備無患，敢以此規」，已納入如表 2.6 所示之「2013 年資訊安全重點工作項目」的年度政府機關(構)資通稽核作業 40 %之如表 2.1 所示的「資安健診」，開啟我國 ISMS 技術性控制措施宜執行之系統測試的稽核工作項目之新頁，惟於 ISMS 的 ISO/IEC 27000 系列標準中之 ISO/IEC 27006:2011(D)的附件 D，其規範 ISMS 之技術控制中的系統測試之範疇已超越表 2.1；此外，在 2011 年已公佈之相關標準(ISO/IEC 27007 與 ISO/IEC TR 27008)均宜予以參考，俾規範「資安健診」的標準化作業，表 2.6 中之「推動政府資訊安全組態基準」及「ISMS 驗證的工作項目」亦同^{1,7,9~11}。



表 2.6 2013 年資訊安全重點工作項目[資料來源：行政院資通安全辦公室，
<http://www.npl.ly.gov.tw> (2013-10-23 檢索)]

1. 行政院國家資通安全會報技術服務中心(Information and Communication Security Technology Center, 簡稱 ICST)改以「二線監控」為主；此外，ICST 亦將扮演政府資訊安全服務辦公室(Security Project Management Office, 簡稱 SPMO)角色。
2. 推動政府資訊安全組態基準(Government Configuration Baseline, 簡稱 GCB)。
3. 推動網域名稱安全延伸(Domain Name System Security Extensions, 簡稱 DNSSEC)。
4. 推動以全機關為範疇之資訊安全管理系統之驗證。
5. 規劃資安健診作業。
6. 規劃辦理網路攻防演習。

前述「資安健診」開展我國資訊安全管理稽核之新姿，惟其與管理項目有效性的關連，諸如增列「路由器/交換機」之資安健診的工作項目等均存在持續修訂之空間；「他山之石，可以攻玉」，當「資安健診」已成為政府機關/構的行政法規之此時，取徑其他國家(瑞士、美國、中國大陸等)的規範，宜考量是否將「資安健診」納入我國 ISMS 稽核之工作項目中^{5,6,8}。

三、ISMS稽核與資安健診

在 ISMS 稽核之要求事項的 ISO/IEC 27006：2011(E)中，將 ISMS 的控制措施分成(Organizational)控制(Control)、技術(Technical)控制與虛擬檢測(Visual inspection) 3 類；於技術控制之審查(review)再區分為：「執行系統測試(System testing)通常是必要的」及「系統測試可能被用來評估控制措施之執行，但通常不需要」的 2 類。新版之 ISO/IEC 27006 是否會參照瑞士認證機構的規範，將部分 ISMS 之控制措施列為強制(mandatory)執行「系統測試」的「技術控制」中新增的「要求項目(required)」類別，值得關注。

資訊系統涉及公共與國家安全已是事實，如何確保機敏性資訊及其資訊系統不受未經授權之存取、使用、揭露、破解、修改與毀壞，以提供機密性、完整性及可用性之應用，已是各國政府宜面對的問題。標準化是法規遵循之普同理解的形塑過程，瑞士之 ISMS 稽核的系統測試要求項目、中國大陸之資訊安全等級保護測評與美國之連續性稽核等標準化的歷程，值得開展更深入的思考與討論，以塑建我國 ISMS 之「健安健診」事實及規範間的反思機制^{1,3,5,6,8,11,12} 及



闡明 ISO/IEC 27001 並非：「僅針對表單統一標準」之不正確的認知以及矯正我國 ISMS 認/驗證機制之缺失^{1,3,7,11,12}。

誌謝詞：本文作者謹在此向審稿者對增進本文品質之貢獻與友人提供 ISO/IEC DIS 27006(2nd revision)的盛情，致衷心的謝忱！

四、參考文獻

1. 行政院 (2013) 院臺資字第 1020146262 號函，2013-09-06。
2. http://www.informationsecurity.com.tw/articale/articale_detail.aspx?t2id=3&tv=24&aid=7705 (2013-11-29 檢索)。
3. ISO (2011) Information technology - Security techniques - Requirements for bodies providing audit and certification of information security management systems, 2011-12-01.
4. ISO (2014) ISO/IEC DIS 27006(2nd revision), ISO/IEC JTC1/SC27 N14704, 2014-11-14.
5. SECO(2013)Dokument Nr. 521.dw，2013-02.
6. NIST(2011)Information Security Continuous Monitoring (ISCM) for Federal Information Systems and Organizations, 2011-09.
7. 行政院 (2013) 國家資通訊安全發展方案 (102 年 - 105 年)，102-12。
8. 樊國楨等 (2013) 中國大陸資訊安全政策發展要情研析(未發表研究報告)。
9. ISO (2011) Information technology - Security techniques - Guidelines for information security management systems auditing, ISO/IEC 27007:2011-11-15.
10. ISO (2011) Information technology - Security techniques - Guidelines for auditors on information security controls, ISO/IEC TR 27008:2011-10-15.
11. ISO (2013) Information technology - Security techniques - Information security management systems - Requirements, ISO/IEC 27001:2013-10-01.
12. 中華民國資訊軟體協會(2012) 行政院「完備我國資訊安全管理法規之分析」委託研究計畫 期中報告(初稿)，頁 88(深度訪談紀錄)，2012-08-17。



WTO/TBT重要通知 (2014年12月~2015年1月)

第五組

序號	發出會員/ 文件編號	通知/截止 日期	產品內容	內容重點
1	歐盟 G/TBT/N/ EU/253	2014.12.3 2015.2.1	殺生物劑	本執委會執行法規草案同意吡啶硫酮銅(copper pyrithione)做為 1 項活性物質，用於產品類型 21 之殺生物劑。
2	美國 G/TBT/N/ USA/936	2014.12.4 2014.12.26	摩托車煞車系統	本文件提出修訂聯邦機動車輛安全標準(FMVSS)第 122 號及 123 號，允許使用國際公認符號作為防鎖死制動系統(ABS)故障指示。儘管符號的使用符合 FMVSS 第 122 號要求的文字“ABS”指示故障，但許多摩托車的標準故障符號中的文字“ABS”高度不符合 FMVSS 第 122 號的高度要求。國家公路安全交通管理局亦提出一項技術修改，更正 2012 年最終法規中採用 FMVSS 第 122 號中的一項錯誤。
3	歐盟 G/TBT/N/ EU/254	2014.12.8 2015.3.9	安裝在非道路移動機械的內燃機引擎	<p>1. 歐洲議會和理事會法規提案係有關安裝在非道路移動機械(NRMM)的內燃機排放限值和型式核可程序。現行 NRMM 引擎排放要求受 1997 年 12 月 16 日歐洲議會及理事會指令 97/68/EC-統一成員國有關非道路移動機械用內燃機氣體和顆粒污染物排放限制措施的法律管轄。</p> <p>2. 在技術審議得出幾個實質缺陷的結論後，草案及其細則和授權法案繼續改善上述法案規定的現行要求。與現行法案相比，法規提案：</p> <p>(1) 提出新的排放限值以反應公路領域的技術進步和歐盟政策，旨在實現歐盟空氣品質目標；</p> <p>(2) 擴大範圍，旨在促進市場調和(歐盟和國際)及減少市場扭曲風險；</p>



序號	發出會員/ 文件編號	通知/截止 日期	產品內容	內容重點
				(3) 提出簡化行政程序和改善執行措施，包括更好的市場監督條件。
4	美國 G/TBT/N/ USA/938	2014.12.9 2014.12.31	食品標示	食品安全檢驗局(FSIS)現制定 2018 年 1 月 1 日作為 2015 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日間發布新的肉類及家禽產品標示規定的最終遵行日期。FSIS 定期公告新的肉類及家禽產品標示規定的統一遵行日期，以減少標示更換的經濟影響。
5	歐盟 G/TBT/N/ EU/255	2014.12.12 -	液態消費 性洗衣用 洗滌劑	本執委會提出適用於市場上銷售以可溶性包裝之有害液體消費性洗衣用洗滌劑之進一步的安全要求。
6	中國大陸 G/TBT/N/ CHN/106 4	2014.12.12 2015.1.11	化粧品	本文件計 34 條，主要含括化粧品標示定義、標示要求及法律義務。附件列出禁用語清單。本文件並依實際情形提出階段實施的時間表。
7	巴西 G/TBT/N/ BRA/614	2014.12.17 2015.1.14	冰箱	藉由提高冰箱能源效率等級，調整冰箱及其相關產品之符合性評鑑計畫。本條例設定了能源效率等級的計算公式，以補充以 G/TBT/N/BRA/198/ Rev.1 通知之第 259 號條例。
8	歐盟 G/TBT/N/ EU/256	2014.12.17 2015.2.15	電機電子 設備	執委會授權指令草案係將四個鄰苯二甲酸鹽(非常高度關切物質)新增到危害物質限制 (RoHS) 指令下限制物質的清單中 (Directive 2011/65/ EU)。
9	日本 G/TBT/N/ JPN/474	2014.12.17 2015.2.15	家用產品	為了保護大眾健康，日本厚生勞動省：(1) 指明偶氮化合物，可能導致 24 種芳香胺成為該法規定之有害物質，(2) 指出含偶氮化合物家用產品，以及(3)確定測試方法。此外，日本厚生勞動省修改含三苯基錫化合物、三丁基錫化合物和甲醛之家用產品的測試方法。
10	日本 G/TBT/N/ JPN/475	2014.12.19 2015.2.17	使用汽油 或柴油且 車量總重 3.5 噸以 下之商用 車	隨著合理使用能源法下判定標準之修訂，範圍、能源消耗標準(能源消耗效率)及第 4 欄所列之標準方法，及標示要求亦將修訂。



序號	發出會員/ 文件編號	通知/截止 日期	產品內容	內容重點
11	美國 G/TBT/N/ USA/941	2014.12.22 2015.1.15	有機產品	本草案將依據第 23 號聯邦行銷令和第 22 號研究和促銷計畫修改有機評鑑免除規定。現行的法規將進行修訂，以允許生產、處理、銷售或進口經驗證的有機產品的業者免除支付與商品促銷活動相關的評鑑，包括根據由農產品銷售局(AMS)管理的商品促銷計畫的付費廣告。該免除將涵蓋所有根據國家有機計畫驗證的“有機”和“100 %有機”產品，不論該業者是否同樣還要求免除生產、處理、銷售，或進口傳統的或非有機的產品。目前，只有專門生產和銷售驗證為 100 %有機產品的業者才有資格獲得從根據商品促銷計畫的評鑑中免除。本草案係由 2014 年農業法案第 10004 條授權。
12	美國 G/TBT/N/ USA/942	2014.12.22 2015.3.2	製冷產品。 冰櫃，冰櫃 等冷藏或 冷凍設備	美國能源部(DOE)現正提議新的測試程序，將測量冰酒櫃以及其他用來保持隔間溫度比冰箱暖些的相關各式製冷產品之能源效率。這些程序將會適用在那些有使用蒸氣壓縮製冷系統以及沒有使用這系統的產品。DOE 也針對冷卻櫃、沒使用蒸氣壓縮製冷系統的冰箱、混合式製冷產品，包含保溫隔間例如用不同方式提供冰箱、冰箱冰櫃、或是冰櫃、以及製冰之功能的儲酒區，提出新的定義和測試程序。該草案亦釐清冰箱、冰箱冰櫃、以及冰櫃的定義。
13	美國 G/TBT/N/ USA/943	2014.12.22 2015.3.18	飛機油箱	聯邦航空管理局(FAA)提議修訂運輸類飛機有關油箱和系統防雷的某些適航性規定。此行動將規定正常條件和可能導致油箱爆炸的油箱結構和系統可能發生故障的設計要求，增加了有關防雷功能的新的維護要求，並且在持續適航的說明中增加適航限制的具體要求。藉由控管因點火源和燃料箱易燃性所造成之危險，該局建立以性能為基礎的標準以防止由雷電造成之災難性燃料蒸氣點燃。這一變化將使設計人員能夠利用可燃性還原技術，在這些規則的早期版本寫成時該技術的優勢尚未預見。



序號	發出會員/ 文件編號	通知/截止 日期	產品內容	內容重點
				到。這一變化同樣還將減輕現行法規產生的一些行政管理負擔。這些修正提案係依據大型飛機燃油系統防雷航空法規制定委員會的建議。
14	日本 G/TBT/N/ JPN/477	2015.1.7 2015.3.8	儀器、容 器及包裝	使用發生狂牛症(BSE)國家或地區之牛脊椎生產儀器、容器和包裝之標準草案。
15	韓國 G/TBT/N/ KOR/545	2015.1.7 2015.3.8	化粧品	1. 因為化粧品法中沒有法律依據，刪除撤銷免除品質檢驗的條款； 2. 對於進口化妝品國外生產商上市後授權不相符的情況，將採取矯正措施。
16	韓國 G/TBT/N/ KOR/546	2015.1.7 2015.3.8	數位選擇 性呼叫設 備	修改外部電子式位置指示器及電子式位置指示器之要求。
17	泰國 G/TBT/N/ THA/441	2015.1.7 2015.1.20	危險物品 之防護	1. 生產者和進口商有責任確定和分類化學物質/產品的危險，及於符合化學品全球調和制度(GHS)的標示和安全資料表中傳達健康和 safety 資訊。 2. 出口商也有責任確定和分類化學物質/產品的危險，在符合 GHS 的標示和安全資料表中傳達健康和 safety 資訊，除貿易夥伴有其他特殊要求以外。 3. GHS 的執行期限，化學物質是通報生效後 1 年內，混合物為 5 年內。 4. 生產者、進口商、出口商和加工專門用途有害物質的人員有責任在生產者和進口商提供的標示和安全資料表中傳達健康和 safety 資訊，以確保接觸有害化學品之人員安全。 5. 危險分類和溝通必須符合工業部關於有害物質進行危險分類和建立溝通制度的通報 B.E. 2555(2012)附帶的危險分類和溝通制度要求，該通報係依據 2009 聯合國 GHS 紫皮書第三次修訂版。
18	越南 G/TBT/N/ VNM/52	2015.1.7 2015.3.8	化學產 品、醫藥 產品	為了這類產品在越南的上市許可，本技術性法規草案制定超低量噴灑式殺蟲劑、防蚊乳液以及電蚊香蒸發器之測試程序。
19	印尼	2015.1.8	化粧品	1. 印尼藥物食品管理局(NADFC)法規



序號	發出會員/ 文件編號	通知/截止 日期	產品內容	內容重點
	G/TBT/N/ IDN/91	2015.3.9		<p>HK.03.1.23.12.10.11983/ 2010 規定了化粧品一般原則、標準和通報程序。</p> <p>2. 在印尼分銷的化粧品必須向 NADFC 通報且必須符合標準：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 在正常或合理可預見的使用條件下，化粧品成分和最終產品不對人類健康產生傷害的安全性評估； (2) 從正確的預定用途和列出的聲明中獲益； (3) 品質評估，履行生產管理規範要求。 <p>3. 化粧品通報應依以下程序：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 申請人在申請電子通報之前應通過網站註冊以獲得編號和密碼； (2) 申請通過填寫範例提交，範例從網站下載； (3) 完成的通報範例可保存和通過電子方式提交； (4) 提交通報範例的申請人將通過申請人電子信箱收到電子付款單。申請人列印付款單並通過指定銀行付款； (5) 付款後 10 天內，申請人必須向 NADFC 或 NADFC 地區辦公室提交原始付款收據； (6) 如果付款後 10 天內，NADFC 或 NADFC 地區辦公室未收到原始付款收據，通報申請被視為拒絕； (7) NADFC 或 NADFC 地區辦公室收到的原始付款收據將被核實。如果原始付款收據正確，申請人將收到產品編碼(產品 ID)作為提交通報的收據； (8) 如果提交通報得到收據後 14 天內，NADFC 未發出拒絕信，通報的化粧品被視為許可在印尼分銷。 <p>4. 通報有效期 3 年。此後，可在有效期到期前至少 1 個月依照上述通報程序再次提交通報。</p> <p>5. 本條例有 4 個附錄：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 附錄 1：化粧品類型。 (2) 附錄 2：申請人通報範本。



序號	發出會員/ 文件編號	通知/截止 日期	產品內容	內容重點
				(3)附錄 3：申請人類型資料變更。 (4)附錄 4：通報範例。 6. 本法規取代 NADFC 化粧品法規 HK.00.05.4.1745/2003。
20	美國 G/TBT/N/ USA/947	2015.1.9 2015.3.16	兒童用品 含鄰苯二 甲酸脂類。兒童 設備、娛樂 設備。	2008 年消費品安全促進法(CPSIA)第 108 條要求美國消費品安全委員會召開「慢性危害顧問小組(CHAP)」針對兒童玩具及兒童護理產品所使用鄰苯二甲酸脂類及鄰苯二甲酸脂類替代品對兒童健康之影響進行研究，並提供委員會有關除了那些已經永久禁止的以外是否還有應禁止之其他鄰苯二甲酸脂類及鄰苯二甲酸脂類替代品的建議。CPSIA 要求委員會在收到 CHAP 最終報告後公布一項最終規則。委員會現依據 CPSIA 第 108(b)條研擬本規則。
21	日本 G/TBT/N/ JPN/479	2015.1.14 2015.3.15	運送貨物 用機動車 輛、特種 機 動 車 輛，但主 要設計供 載客或載 貨者除 外、機器 腳踏車及 腳踏車裝 有輔助動 力者；邊 車	國土交通部(MLIT)擬部分修訂“公路運輸車輛安全規定”(國土交通省法令 No. 67/1952；以下稱為“安全規定”)和“公路運輸車輛安全規定細則公告”(MLIT 公告 No. 619/2002，加強柴油重型車輛和兩輪車輛的排放管理。
22	歐盟 G/TBT/N/ EU/264	2015.1.21 2015.3.22	殺生物劑	本執委會執行法規草案核可 N,N - 亞甲基雙嗎啉(N,N-Methylenebismorpholine) 做為 1 項活性物質，用於產品類型 6 及 13 之殺生物劑。
23	越南 G/TBT/N/ VNM/54	2015.1.21 2015.3.22	衛生紙產 品	本技術法規草案明訂衛生紙產品之技術性標準、安全標準及品質管理要求。

如對上述通知有任何意見或需相關英文資料，可逕與標準檢驗局查詢單位聯絡，
電話：02-23431801 傳真：02-23431804 e-mail:tbtenq@bsmi.gov.tw



新聞報導

一、標準檢驗局與法國標準協會簽訂合作協定

(103 年 12 月 19 日)

標準檢驗局於 103 年 12 月 18 日與法國標準協會(簡稱 AFNOR)簽訂協定，法國方面同意其所定的全部標準資料可授權該局以優惠價格售予我國的廠商與民眾，為需求者建立迅速取得合法又有優惠折扣的法國標準。

標準檢驗局表示，該局設置有「標準資料中心」，蒐集外國標準共 223,175 份，除供該局業務使用外，亦免費提供各界閱覽。該局先前已與澳洲標準國際集團(AS)、美國材料試驗協會(ASTM)、英國標準協會(BSI)、德國標準協會(DIN)、美國電子電機工程師協會(IEEE)、國際標準化組織(ISO)、美國保險業試驗協會(UL)等 7 家外國標準組織簽訂合約，即業者可以較優惠的價格，合法購買此 7 家外國標準。

標準檢驗局強調，該局現完成與法國 AFNOR 之合作協定，除促進台法合作外，為民服務的項目再添一樁，該局籲請廠商及民眾多加利用。

二、臺紐簽署認證合作協議，開展貿易便捷化合作之新頁

(103 年 12 月 5 日)

為強化我國與紐西蘭在貿易便捷化之合作，臺紐雙方在本年 12 月 5 日由我國駐紐西蘭台北經濟文化辦事處吳代表建國與紐西蘭商工辦事處范代表希蕾共同於第 21 屆臺紐經貿諮商會議中完成簽署「臺紐認證合作協議」，簽署典禮由經濟部卓次長士昭主持，經濟部標準檢驗局劉明忠局長、財團法人全國認證基金會陳介山董事長、紐西蘭國際認證執行長 Dr. Llew Richards 等在場觀禮。

標準檢驗局劉局長指出，本項協議係依據臺紐雙方在去年生效之臺紐經濟協定，為促進雙方對彼此符合性評鑑結果之接受、支持進一步法規調和以及消除彼此間不必要技術性貿易障礙所推動之具體成果，臺方將由該局授權之財團法人全國認證基金會，紐方則由具公法人地位之紐西蘭國際認證共同開展緊密之認證業務合作。

劉局長表示，在本協議下，臺紐雙方將在認證議題上建立更有效、有系統之合作及交流機制，包括：在認證評鑑相關能力及方法進行共同研究、在符合



彼此共識領域發展聯合認證計畫，其中值得一提的是台紐雙方將依據經濟合作暨發展組織(OECD)規範對彼此優良實驗室操作(GLP)符合性監控計畫系統進行評估，據以簽署相互承認協議，以促成彼此法規主管機關接受符合 OECD GLP 要求之雙方試驗機構所出具之農藥、環境用藥、藥品、化妝品及化學品等測試數據。

劉局長強調，藉由本協議之簽署，未來雙方在認證領域上將有更緊密之合作，同時在此架構下，能更進一步強化我國與紐西蘭對彼此認證結果之信心，不僅可避免我國輸紐西蘭產品可能面臨重複測試及驗證之問題，亦降低產業外銷的檢測成本及時間。

三、六項新擴建標準系統，提供產業先進校正及驗證服務

(104 年 1 月 13 日)

為因應國內半導體、化工、資通訊、照明、環檢、消防等產業發展需求，以及民生安全暨環境保護需要，經濟部標準檢驗局自今(104)年起提供「質量法高壓混合氣體供應驗證系統」、「鋼瓶氣體濃度量測系統」、「氣體濃度稀釋裝置與分析設備校正系統」、「麥克風自由場靈敏度互換校正系統」、「絕對輻射量測系統」及「奈米粒徑量測系統」等 6 套新擴建量測標準系統服務，可提供產業先進的校正及驗證服務，有效降低相關成本及時間達 50%，以協助產業提升產品品質與國際接軌，讓消費者享受到更優質的產品。

標準局表示，目前 3C 產品使用相當普遍，為確保民眾日常使用之智慧型手機、平板電腦等 3C 產品畫質，經由本次建置的「絕對輻射量測系統」可應用於校正 3C 產品之「光偵測器」等設備，使 3C 產品的亮度、色溫、色域、演色性等能準確呈現在影像畫面，提供優質的 3C 產品讓生活更加完善與康樂。

此外，光學檢測設備之「照度亮度計」量測亦可藉由「絕對輻射量測系統」之校正以維持照明產品的照度準確性，當場所照度太低時，容易導致使用者眼睛疲勞造成近視；而照度太高時，除明亮刺眼亦造成電力浪費，故維持照明產品之照度準確性相當重要，進而使民眾能使用到優質的照明用品，如 LED 燈具等，使民眾有舒適健康的視覺使用環境。

標準局副局長莊素琴表示，本次 6 套量測標準系統各有其運用領域，包括：

1. 擴建「質量法高壓混合氣體供應驗證系統」：係為確保鋼瓶氣體濃度標示正確，以及溫室氣體等固定污染排放監測設備準確，以提升民眾生活、工作及居住環境品質。
2. 擴建「鋼瓶氣體濃度量測系統」：係為確保工業用、消防及民生用氣體



偵測器之品質，以精確感知一氧化碳洩漏濃度，避免一氧化碳中毒事件發生。

3. 新建「氣體濃度稀釋裝置與分析設備校正系統」：係為確保勞工作業場所毒害氣體偵測器材之品質，以精確掌握勞工作業場所中毒害氣體濃度，保障勞工生命健康安全。
4. 新建「麥克風自由場靈敏度互換校正系統」：係為確保工業用或環境檢驗用噪音計之準確性，以提升勞工作業場所及民眾生活環境品質。
5. 擴建「絕對輻射量測系統」：係為確保 3C 產品所需 LED 或面板及 LED 照明燈具之相關光學檢測設備準確性，進而使民眾能使用優質及美觀之 3C 產品與保障民生照明品質，提供民眾舒適及健康之使用環境。
6. 擴建「奈米粒徑量測系統」：可用於提升半導體業研磨液、防曬乳、衛浴設備、自潔瓷磚表面奈米材料之優質性。

標準局也強調，產業無論是要改善製程或降低成本，抑或提高研發能力符合國際產業趨勢，甚至是善盡社會責任，藉由精密量測控制品質，絕對是創造競爭優勢的不二法門。該局所建立之國家度量衡標準實驗室經國際評鑑之 17 個領域、134 套的國家量測標準系統，可提供產官學研各界最準確的校正服務，及國內 130 億元檢測市場的需求；經由該實驗室出具的校正與測試報告，更可與 98 個國際度量衡委員會(CIPM)之簽約會員機構相互認可，對產業競爭力之提升甚具助益。

標準局進一步表示，對於國家度量衡標準實驗室所提供之校正及驗證服務，相關設置系統之詳細校正規格、範圍及費用等訊息已公布在「國家度量衡標準實驗室」網站(<http://www.nml.org.tw>)，該實驗室接受 3 個月內之電話預約服務，欲洽詢國家度量衡校正服務，請逕洽專線：(03)573-2243 及(03)573-2244，歡迎產業及民眾多加利用。

四、修訂「化學品分類及標示」系列標準，讓您辨識危害風險

(104 年 1 月 29 日)

當您看到貼有火焰標誌之瓶裝酒精或貼有骷髏頭標誌之物質，您可知道其意義及危險性？為讓民眾或業者能明確區分及標示化學品之危害，經濟部標準檢驗局近期完成修訂 CNS 15030「化學品分類及標示－總則」系列國家標準，以確保使用者生命財產安全。

經由化學品產製之產品，例如手機、醫藥的製造、家用油漆、塑膠製品、到飲用水(污水)的處理，早已成為我們生活的一部分，然而在享受化學品帶來的



便利時也必須瞭解，化學品若不當處置，從產製過程到最終廢棄物處理將對人體及環境造成危害，不可不慎，目前標準檢驗局已制定 CNS 15030 系列標準共 28 種(本次修訂其中之 11 種，如附表)。

CNS 15030 系列標準係參照「聯合國化學品分類及標示全球調合制度(GHS)」制定，主要分為物理性危害(如易燃氣體、液體等)、健康危害(如吸入性危害、致癌物質等)及環境危害(如水環境之危害物質)等三大類，規定其分類判定基準，再依其危害影響進行分級及標示，如以火焰表示易燃物質、骷髏頭表示急毒性物質(如下圖所示)等，並明列相關危險及警告用語。

標準檢驗局表示，本次修訂主要為與國際接軌，使我國產製或進口的化學品分類及標示與國際一致；另增列判定邏輯，可讓業者快速依流程判定化學品危害分級，提供使用者正確的安全資訊，以利危害管理。

相關標準資訊(料)已置放於該局「國家標準(CNS)網路服務系統」，網址為 <http://www.cnsonline.com.tw>，歡迎各界上網查詢閱覽。

危害物質標誌圖例(參照 CNS 15030)



(易燃物質)

(急毒性物質)

備註：GHS (Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals)

五、修訂相關國家標準，提升商用冷凍冷藏展示櫃性能，促進節能減碳

(103 年 12 月 24 日)

國內超市、量販店及便利商店林立，大量使用冷凍冷藏展示櫃，所消耗之電力極為可觀，有鑑於此，經濟部標準檢驗局分別參照國際標準 ISO 23953-1 及 ISO 23953-2，修訂現行之 CNS 10797「商業用冷凍、冷藏展示櫃」及 CNS 10798「商業用冷凍、冷藏展示櫃檢驗法」，除可促進國內產業與國際接軌，更有助於改善產品耗能，達成節能減碳之目的。



以便利商店為例，根據統計，我國便利商店密度高居全球第一，總數已突破 1 萬家，冷凍冷藏展示櫃每年耗電量高達約 4 億度電(以 1 家便利商店每年用電量 16 萬度，其中冷凍冷藏展示櫃之耗電量占 25 % 計算)，相當於 21 萬公噸之二氧化碳排放量(以每度電相當於排放 0.522 公斤之二氧化碳計算)，因此，為使冷凍冷藏展示櫃之效率提升，應從建立準確之量測標準方面著手。

因應產品類型增加、設計與製造技術提升，以及產銷全球化之需求，標準檢驗局依據國際標準修訂上述 2 種國家標準，於 103 年 11 月 17 日公布。修訂後之 CNS 10797 為冷凍冷藏展示櫃之名詞定義標準，定義冷凍冷藏展示櫃之型式、組件、尺度特徵及運轉特性等。CNS 10798 則規定冷凍冷藏展示櫃之分類、要求及試驗條件，作為冷凍冷藏展示櫃製冷能力及耗電量之量測依據。

標準檢驗局表示，新版標準將冷凍冷藏展示櫃之類型由 4 種擴增至 33 種，可滿足各種不同之應用需求。此外，在試驗條件方面之考量更為周全，例如考量氣密性、水蒸氣凝結、熱與氣流特性等因素，使得性能之量測結果更為精準。相關國家標準修訂後，將促成產業以提升產品效率為研發方向，有助於達到節能減碳之效益。此外，我國與世界各國採行相同之標準，有助於國內產業拓展海外市場，提升國際競爭力。

相關標準資訊(料)已置放於該局「國家標準(CNS)網路服務系統」，網址為 <http://www.cnsonline.com.tw>，歡迎各界上網查詢閱覽。



電蒸烤箱vs水波爐之選購與使用指南

林昆平／臺南分局技正

一、前言

電蒸烤爐及水波爐都是可以「蒸煮」與「烘烤」雙重功能組合的新一代家電廚具，加上蒸煮及烘烤溫度與火候個別控制範圍廣，設定組合結果幾乎可完成一般烹調家電無法做到的專業廚師手藝，故逐漸深受美食主義者歡迎，但兩者烹調功能、原理、結構、選購、使用注意、清潔保養等仍存在一些差異，消費者將可在本文獲得解答。

1.1 電蒸烤爐

電蒸烤爐從名字分析就知道同時具備「蒸煮」與「烘烤」功能，但為什麼要將兩種功能合併呢？因蒸煮類電器如電鍋類與電蒸籠，烹調後食材大多濕潤不利撕咬；而烘烤類電器如烘烤爐與氣炸鍋，烹調後食材雖可呈現煎炒炸口感，但過於乾澀吃多易渴，若兩者能搭配組合，幾乎就可烹飪所有菜色並作出專業級廚師手藝。最健康的食物烹調方式就是不加油鹽，電蒸烤爐有烘烤爐不添油特色，又有電蒸鍋不加鹽特點，並引入電子機板進行如預約、蒸氣量輸出、烘烤溫度輸出、僅烘烤、僅蒸煮、先蒸後烘、先烘後蒸、加熱循環、炫風烘烤、加熱燒烤、熱風燒烤、手動蒸氣、重新加熱、解凍、時程控制等運轉模式，搭配專屬溫度探針，對於較難烹調的豬牛羊排，甚至整隻雞隻或大魚，都可精準輸出適當火候烹煮，故成為各式餐廳、中央廚房及高級飯店廚房必備工具，近年更縮小體積引入家居生活用。電蒸烤爐優點，包括：一、可保留食物原味並預防酸化變質；二、烹調過程不會破壞維他命與礦物質；三、烘烤過程使食材逼出多餘油脂，蒸汽過程使多餘鹽份滲出；四、蒸氣可阻隔不同食物混味問題，故其一次可烹調多種食材。電蒸烤爐個別安規標準歸屬於「IEC 60335-2-6 放置型家用烤爐類」，並不歸屬在「IEC 60335-2-9 攜帶型之家用烤爐類」，這說明此類器材體積通常龐大不易搬動，功率也較大都在 3000 W 以上，使用時除專線供電更需留意用電安全(圖 1)，表一顯示其可處理眾多食材的烹調模式。



圖 1 各式機型電蒸烤爐

1.2 水波爐

「水波爐」是日本夏寶(SHARP)公司創造出來的術語，基本上跟前述電蒸烤爐一樣可蒸煮與烘烤雙重組合，差異在「蒸煮」功能上的蒸氣溫度範圍可調控在 $100^{\circ}\text{C}\sim 340^{\circ}\text{C}$ ，但電蒸烤爐的蒸氣僅止於 100°C ，這使得水波爐有更多元的烹調模式，尤其在蒸氣設定 300°C 以上輸出時，此種過熱蒸氣除可穿透食材內部蒸煮外，還可將食材表層燒烤，完全實現蒸煮與烘烤一體特點。除此，水波爐也加入微波爐磁控管設計，也單獨設置電熱管烘烤裝置，使水波爐也可用來微波及烹調出外酥內較乾燥口感之食物。琳瑯滿目的食材烹調設定指導，使手冊內容更為豐富，這是蒸氣溫度與濕度範圍可調範圍寬廣所致，總計有五種加熱調理模式(過熱水蒸氣、水蒸氣蒸煮、烘烤、燒烤、微波)及十一種烹調料理方式(酥脆加熱、保濕加熱、水波烤箱、水波燒烤、水波烤箱發酵、低氧烹調、蒸煮烹調、烤箱烘烤、燒烤烹調、微波加熱、解凍)，幾乎也是集各式烹調方式



於一身(圖 2)。

表 1 電蒸烤爐可烹調精緻菜色範例

(1)蒸烤雙重烹飪(25%蒸氣)(蒸氣皿水量不限) (3)其他

食材類型	烤架層數	溫度(°C)	時間(分鐘)	食材	烤架層數	溫度(°C)	蒸氣皿水量(毫升)	時間(分鐘)
燒烤豬肉 1000 克	2	160-180	90-100	鱒魚	2	85	550	30-40
燒烤牛肉 1000 克	2	180-200	60-90	新鮮蝦	2	85	450	20-25
燒烤小牛肉 1000 克	2	180	80-90	冷凍蝦	2	85	550	30-40
生的肉塊 500 克	2	180	30-40	鮭魚排	2	85	500	25-35
燻製豬腰肉 1000 克(浸漬約 2 小時)	2	160-180	60-70	鮭鱒魚	2	85	600	40-45
雞肉 1000 克	2	180-200	50-60	淡菜	2	96	500	20 - 30
鴨肉 1500-2000 克	2	180	70-90	無味魚柳	2	80	350	15
鵝肉 3000 克	1	170	130-170	茄子	2	96	450	15-25
烘焙麵團	2	190	40-50	整顆花椰菜	2	96	600	35-45
義大利滷汁麵條	2	180	45-55	切片洋菇	2	96	400	15-20
混合麵包 1000 克	2	180-190	50-60	豌豆	2	96	450	20-25
捲餅 40~60 克	2	180-210	30-40	胡蘿蔔	2	96	600	35-45
烤麵包捲 20	2	200	10	水餃	2	96	600	35-45
烤法國麵包 40 - 50 克	2	200	20-30	米飯(水:米-3:2)	2	96	600	35-40
(2)蒸烤雙重烹飪(50%蒸氣)(蒸氣皿水量不限)				燒烤牛肉	1	180	0	60-70
焗蛋	1	90	35-45	熱冷菜：				
法國派	2	90	40-50	(餃子)	2	85	300	25-35
薄魚柳	2	85	15-25	麵團	2	85	300	20-25
厚魚柳	2	90	25-35	一盤菜	2	85	300	20-25
小魚最多 350 克	2	90	25-35	米飯	2	85	300	20-25



圖 2 水波爐及其燒烤食材外觀(資料來源：夏普公司 SHARP)

二、構造與運作原理

2.1 電蒸烤爐

圖 3a 顯示電蒸烤爐由箱體及箱門、背部循環扇、頂部及底部及背部電熱管、底部蒸氣皿及噴孔、放置烤盤及支架的槽溝、電子機板、蒸汽致動等裝置；另機體底層也置有可拆式分離集屑盤來收集食材滴落油脂，廠商一般隨電器附贈烤架(用於放置炊具、蛋糕罐、烘烤盤)、平板烤盤(用於放置蛋糕和餅乾)、深烤盤(用於烘烤或當作收集油脂的托盤)、法式西點烤盤(用於蛋捲、扭結餅及小鬆餅)、肉類探針(用於測量肉類的生熟程度)、伸縮滑軌(用於烤架和烤盤拉推)、快速吸收海綿(用於吸收蒸氣皿剩餘水分)等，其中肉類探針可插入較難烹煮的厚塊肉排、雞隻、大魚內部，用以監測肉質核心溫度，具以判定是否停止蒸烤依據，因此對於牛排三分熟、五分熟、七分熟等火候都能上手。電蒸烤爐原理即是電蒸鍋原理+烘烤爐原理，因此電蒸鍋應有的蒸器皿、加水管、雙金屬片恆溫器等都會出現在電蒸烤爐內部，至於烘烤爐應有的風扇及電熱管也都會具備，因烘烤爐本身就是利用循環熱空氣煮食。在用電安全上，防止異常高溫的微動開關與過載保護元件都有設計，不過因用電量大過載保護需以無熔絲斷路器來取代熔絲。另為精準控制電熱輸出，也有類似電子鍋的熱敏電阻感知器，以便傳送偵測溫度信號至電子機板進行運算，決定下一步程序的輸出。



專題報導
專題報導

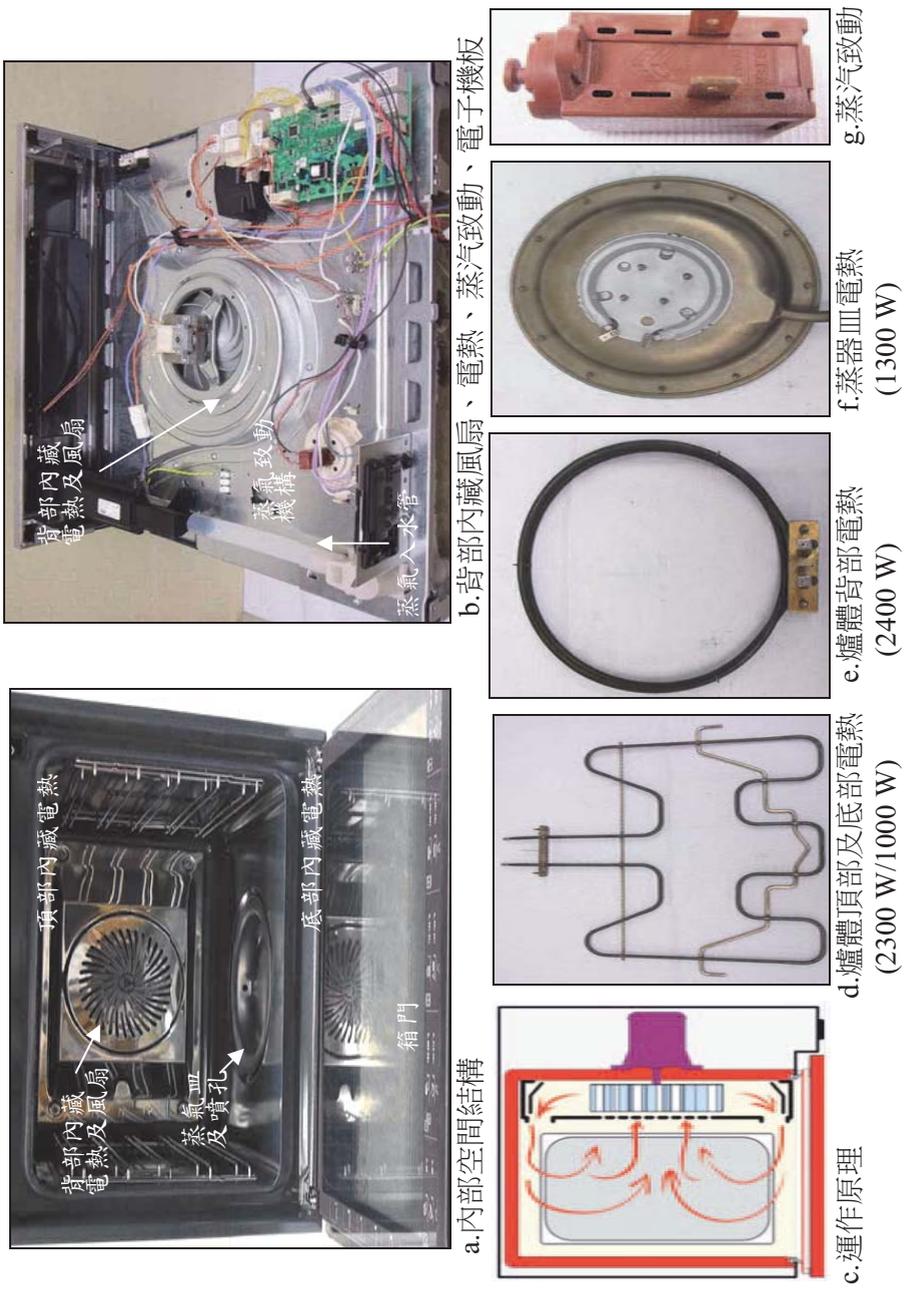


圖3 電蒸烤爐原理與內部結構



2.2 水波爐

水波爐採用“過熱水蒸氣”技術，將水蒸氣加熱至 340 °C~400 °C，使其分子更細緻而可穿透食材煮食，由於蒸氣處於極高溫狀態，食材外皮一碰幾乎酥脆，再藉由電子機板控制蒸氣溫度與濕度，可營造出煎、烤、炒、炸等口感；而更低溫蒸氣如 100 °C 的輸出，水波爐此時就變成電蒸鍋般的蒸煮，不管何種火候烹調，蒸氣煮食的優點就是可將食材滲出之油鹽包覆，因此水波爐一種具少油、少鹽、營養素不流失的烹調優點。另其為保持微波爐與電烤箱之個別功能，水波爐內部也設置有產生微波所需的磁控管，但主要用途在解凍食材；電熱管則是為呈現電烤箱的乾烤口感。圖 4a 說明過熱蒸氣產生的過程與特性，燒瓶內的水是先經小酒精燈煮沸以產生 100 °C 水蒸氣，再於輸送管外以大酒精燈額外加熱至 340 °C~400 °C，最後噴出的過熱蒸氣幾乎瞬間點燃乾火柴，故可瞬間燒烤食材外層；圖 4b 說明過熱蒸氣煮食原理，解釋穿透食材及包覆油鹽的蒸煮烹調。圖 5 說明水波爐內結構與重要零組件，包括：(a)說明微波及電烤箱電熱放射位置、過熱蒸汽噴出孔、裝水水箱、散熱孔等(b)進一步指出過熱蒸氣的製造結構，包括水箱、抽水幫浦、輸送管路、過熱蒸氣產生器、蒸氣輸出箱及其上嵌入溫度與濕度的感測元件(c)標示電子控制基板與微波系統的位置，電子基板利用蒸氣溫濕度傳回數據，動作蒸氣產生器及抽水幫浦的時間長短，以達成對輸出蒸氣溫度與濕度的調控(d)顯示最重要的蒸氣產生器及其溫濕度偵測零組件。



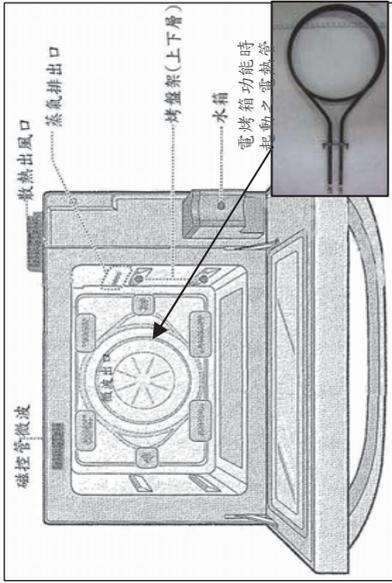
a. 過熱蒸氣特性足以使乾火柴點火，故可用來燒烤食材，並營造外酥內嫩及不乾燥口感

b. 過熱蒸氣可穿透食材內部煮食，另蒸氣可包覆食材滲出的油鹽

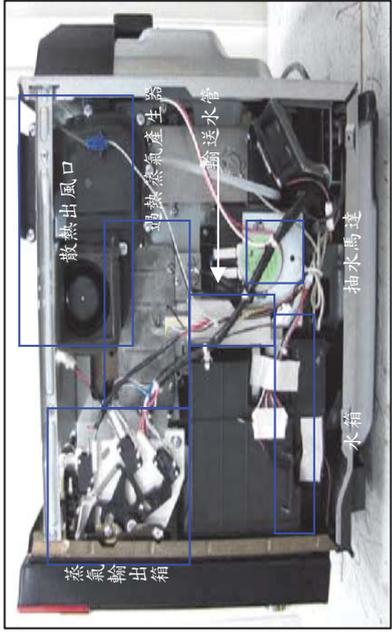
圖 4 高溫過熱水蒸氣特性(資料來源：夏普公司 SHARP)



專題報導
專題報導



a.外觀及結構



b.側視圖(水箱、過熱蒸氣產生器、輸送管路)



c.背部零組件安裝(頂:微波磁控管；
中:微波攪拌金屬風扇、左:控制基板)



d.零組件詳圖(蒸氣產生器及其溫控器、爐內
溫度及濕度感測器)

圖 5 水波爐結構(資料來源：夏普公司 SHARP)



三、選購技巧

電蒸烤爐列屬標準檢驗局強制性應施檢驗商品範圍，商品品名歸屬電烤箱或烤爐類(限檢驗單相交流 300 V 以下者)，其適用之檢驗標準為 CNS 3765、IEC 60335-2-6 及 CNS 13783-1；水波爐則因有額外微波功能，故品名除可歸屬上述外，也可同時歸屬在微波爐(限檢驗單相交流 300 V 以下者)，但需增列 IEC 60335-2-25 及 CNS 13803 工科醫射頻設備電磁干擾兩種檢驗標準。兩者的檢驗方式均採用「驗證登錄」或「型式認可逐批檢驗」雙軌並行制，無論國內產製或自國外進口前，須先取得本局認可之指定實驗室所出具之型式試驗報告，再向該局申請驗證登錄證書或型式認可證書，其中若採取「型式認可逐批檢驗」方式者，於取得型式認可證書後，尚需向該局報請檢驗，符合檢驗規定後，於商品本體上標貼「商品安全標章」( 或 )始得出廠陳列銷售。故消費者購買產品時應檢視本體上是否有安全標章，若有疑義可至標準檢驗局「商品檢驗業務申辦服務系統」網站(網址 http://civil.bsmi.gov.tw/bsmi_pqn/index.jsp)查詢真偽，或撥打標檢局免付費服務電話：0800-007-123 詢問。

選購時應注意事項：

- (1) 檢視產品包裝是否標示產品規格(如電壓、功率或電流)、型號、廠商名稱、地址等，尤其本體上需貼有或印製「商品安全標章」。
- (2) 選購時要檢查是否附有產品使用說明書及保證書，讓消費者瞭解使用方法、保養維護方法、使用應注意事項及保固期限等。

四、使用及其他注意事項

詳細閱讀產品使用說明書，遵照說明書內容使用，尤其所列警告、注意事項(如：接地及使用後之清洗作業等)，另下列事項也需留意：

4.1 電蒸烤爐

(1) 兒童及失能者的安全

- 請勿讓體能感官能力弱、心智不全或缺乏經驗和知識的人(含兒童)使用本電器。他們需要負責其安全的人員在旁看護，方可使用。
- 不可讓兒童玩弄本電器。
- 操作電器或當電器冷卻時，請保持孩童和寵物遠離本電器。可接近的零件會是燙的，請勿觸摸。
- 請勿在無人監管的情況下讓兒童獨自進行清潔和使用保養。



(2) 一般安全

- 操作時，電器內部會變燙。請勿碰觸電器內的加熱器。取出或放入配件或烤箱器皿時，請務必穿戴隔熱手套。
- 只可使用建議用於本電器的肉類探針。
- 拆下烤架支架時，首先拉出烤架支架的前方，然後讓後端離開側壁。安裝烤架支架時，依相反順序進行。

(3) 安全須知

- 移動本電器時，務必小心，因為它很重。務必穿戴安全手套。
- 請勿使用多線路的插頭、轉接器及延長線。
- 與其它電器和裝置保持最起碼的距離。

(4) 使用

- 不可變更本電器的規格。
- 確定通風開口未被堵塞。
- 電器操作中，不可無人看顧。
- 每次使用完後請關閉本電器。
- 操作時，電器內部會變燙。請勿碰觸電器內的加熱器。取出或放入配件或烤箱器皿時，請務必穿戴隔熱手套。
- 在烤箱操作時打開烤箱門，請小心謹慎。有可能會冒出熱蒸氣。
- 不可用濕的手操作本電器，也不可在電器與水接觸時操作。
- 烤箱操作時，請務必關閉烤箱門。
- 小心打開門。使用含酒精成分的食材可能會導致酒精和空氣混合。
- 當您打開門時，不要讓火花或火源靠近本電器。
- 請勿將易燃產品或潮濕的物品放在電器內、附近或上方。

(5) 電器有損壞的危險

- 請勿將烤箱器皿或其他物品直接放在本電器底部。
- 請勿將鋁箔紙直接覆蓋在本電器底部。
- 不可將水直接放入熱的電器內。
- 烹飪後，請勿將潮濕的碗碟與食物留在本電器中。
- 移除或安裝配件時，請小心謹慎。

(6) 蒸氣烹飪

- 蒸氣烹飪時，請勿開啟烤箱門。有可能會冒出蒸氣。

(7) 烤箱照明燈

- 本電器使用的照明燈泡或鹵素燈泡僅供家用電器使用。不可用來作為家中



照明。

- 更換燈泡前，請先斷開電器的電源。
- 只可使用相同規格的燈泡。

4.2 水波爐

(1) 為減少水波爐內部發生火災的危險：

- a. 除室溫可飲用水外，其他水質不得放入水箱，因水波爐就是應用過熱蒸氣煮食，其水質需純質的飲用水，以免含雜質水堵塞噴口及污染食材。
- b. 水波爐運作期間需有人監督，因其烹調溫度過高或時間過久，可能導致食物過熱而起火。
- c. 若食材包覆塑膠、紙張、可燃材質等拋棄式容器或有綁線，應經常查看水波爐是否產生煙霧或起火跡象，除非拆開這些可拋性容器，並以適當餐盤來盛裝食材烹調。
- d. 如果水波爐內食材已冒煙或燃燒，應保持爐門關閉下，關閉電源並拔下插頭。
- e. 烹調時不要使用合成材料製成的容器盛裝食材，可能在高溫下融化，也不要金屬盤，因選用解凍功能及微波功能時，機台同時放射微波，但金屬類餐具會反射微波導致無法料理食材。
- f. 燒烤或烹調蛋糕或甜點時，如果添加酒精飲料會發生危險，這是因酒精所釋放的蒸氣於接觸到電器加熱元件時可能著火。

(2) 水波爐的蒸氣達 340 °C，短時間內就可熟食及煮沸液體，但會發生沸騰延遲現象，導致使用者拿取時才爆沸或炸開現象，因此依說明書指導設定烹調時間及功能很重要，若無法取得相關資訊，最好由低功率強度及短時間設定開始，直到食材被均勻煮食，除此尚需注意：

- a. 配有旋轉瓶蓋或奶嘴的嬰兒奶瓶不要放入水波爐中，其可能耐不了達 340 °C 的過熱蒸氣。
- b. 煮沸液體最好配置廣口容器。
- c. 烹調結束最好放置至少 20 秒後，以避免沸騰延遲現象發生的燙傷。
- d. 烹調前應攪拌使液體均勻。

(3) 當任何物體卡住或堵塞爐門時，切勿操作。

(4) 端烹調後食材最好使用手套，以防止處理熟食時因接觸餐具而被燙傷。

(5) 電源線放置勿穿過水波爐下方或放置其機殼上，避免過熱而損壞。

(6) 烹調後打開爐門需小心，因內部熱氣及蒸氣可能排出而燙傷，應等其逸散後再開。



- (7) 運作期間，勿將任何東西置於水波爐外殼，可能導置機台過熱。
- (8) 烹調期間，確認餐具不會碰觸到水波爐內部牆面。
- (9) 水波爐不適用行動不便或失能者或兒童等使用，除非在有人監督下。
- (10) 使用期間，可觸及的零件如爐門、爐內、盤子、配件等可能變熱，拿放食材使最好使用手套防止燙傷。
- (11) 水波爐在設定烤箱、水波烤箱、燒烤、水波燒烤、蒸煮等操作模式時，通常會產生高溫，兒童更需在成人監督下才操作。
- (12) 運作期間，勿碰觸爐門、外殼、外殼後方、爐內、通風口、附件、盤子及通風蓋排出的蒸氣，這些地方都處於高溫狀態。
- (13) 水波爐的水箱若龜裂或漏水，此時勿操作水波爐，應聯絡維護廠商。
- (14) 水波爐烹調後不要長時間置放熟食，因食材放出的熱量會使爐內結露而損壞設備，並且應定期清潔並除去爐內及爐門上的食物殘渣。
- (15) 勿將手指及物體插入蒸氣出口或通風口，這會損壞機台的運作並可能引起觸電。
- (16) 運作期間不得移動機身，若要移動，務必先使用排水功能排放掉爐內的水，以防觸電。
- (17) 水波爐是設計放置在櫃台上，不應放置在過熱或有水氣的區域內使用，也不要置放在易燃材料如窗簾附近，更不要放置在會堵塞通風口的地方使用。另水波爐頂端至少有 13 公分空間以便空氣流通，也不要將其嵌入牆壁內或櫥櫃內使用。
- (18) 產品屬高功率家電，勿與其他電器設備共用電源插座。

五、清潔保養

5.1 電蒸烤爐

- (1) 清潔之前，最好先將電源插頭撥掉，待烤箱降溫後再清理，以免發生觸電或燙傷等意外。
- (2) 維護前，請確定本電器已冷卻。避免玻璃面板破裂的危險。
- (3) 定期清潔本電器以免表面材料劣化。
- (4) 殘留在電器內的油脂或食物可能引發火災。
- (5) 使用微濕的柔軟布料來清潔本電器。只可使用中性清潔劑。不可使用研磨性產品、研磨清潔墊、溶劑或金屬物品。
- (6) 請勿使用腐蝕性清潔劑或銳利的金屬刮刀來清潔玻璃門，否則會刮傷玻璃表



面，甚至可能導致玻璃破碎。

5.2水波爐

- (1) 為使烹調時所噴出之蒸氣有較好效果，蒸氣管路需定期清潔，清潔方式於水箱注入水與檸檬酸，接著啟動微量蒸汽功能進行管路清潔，應於蒸氣噴孔附近置放濕毛巾來吸收噴出之堵塞雜質。
- (2) 烹調完畢後，為預防爐體及管路留有水，應啟動微溫加熱功能烘乾機體。
- (3) 爐內可能留有食材噴灑的油漬，可採用高溫功能先將油漬融化，再以蒸氣功能使油漬清理後，以乾抹布拭乾。
- (4) 不管擦拭機身內外或烤盤烤架，均不得使用稀釋劑(汽油及酒精)、特殊清潔劑(去污粉及漂白劑)、特殊洗滌劑(酸鹼)、硬質毛刷(金屬刷及硬質海棉)等，以免傷害機身塗裝生鏽。
- (5) 機身內部及機殼、爐門玻璃的一般清潔，以濕毛巾擦拭即可。
- (6) 底盤因盛裝油漬容易髒污，可使用去污劑清洗。
- (7) 烤盤、烤架、置放架、調理網等清潔，為避免刮傷，可使用海棉清洗再晾乾；若難以清洗，可以先淨泡清水再使用中性清潔劑清洗。勿使用菜瓜布或乳狀清潔劑。
- (8) 水箱的清潔，勿使用洗碗乾燥機清洗，若有水漬附著可以使用海棉或菜瓜布，搭配中性清潔劑清潔，並每天清除一次水，以保衛生。
- (9) 集水盤的清潔，每次使用完畢均需清潔，清理完畢後確實安裝。
- (10) 吸氣孔及排氣孔的清潔，注意灰塵的清理並保留通暢無阻。



電氣蒸籠選購與使用指南

徐政聰／臺南分局技正

一、前言

現代由於生活繁忙緊張，越來越少有機會在廚房中準備餐點，但科技的發達，卻也讓主婦或煮夫們有更多烹飪方式或烹飪器材的選擇，而面對這許許多多的食材，該如何妥善運用，能夠有效而安全的煮出一餐豐盛的菜餚，電氣蒸籠便是最佳的選擇之一。市面上販售的電氣蒸籠(如圖 1、圖 2)一般有二~三層可拆式透明蒸盒，可多層同時烹調多款菜式，如蒸煮包子、饅頭、地瓜、青菜、米、蛋、玉米、海鮮、肉品等，蒸煮一次搞定，且蒸煮的方式可以維持食材原形，是一種健康的烹調方式。電氣蒸籠一般設計有消毒抑菌功能，所以亦可使用於碗筷、奶瓶、毛巾等之消毒抑菌。想選購一台安全的電氣蒸籠嗎？鑑於電氣蒸籠使用時，機體會產生高溫，使用時須特別注意其安全性。本文主要介紹如何選購電氣蒸籠，並正確安全地使用電氣蒸籠。



圖1 (電氣蒸籠外觀1)

圖2 (電氣蒸籠外觀2)

(圖 1 來自：http://builtinpro.hk/zh/Electrolux/Miele/Full+size+Dishwashers/II/PAGE_82。

圖 2 來自：http://logobridge.myweb.hinet.net/km016_page_1.htm。)

電氣蒸籠是利用對水加熱沸騰後產生的蒸氣來進行食物調理。市售的電氣蒸籠容量有大小之分，而在結構上大同小異，其內部主要零件有電熱管、自動復歸型溫度控制器(正常使用時溫度之保護)、溫度熔線(當產品產生異常溫度之



保護)、定時裝置(控制食材的蒸煮時間)等,而定時裝置有電子式及機械式(旋轉式),電子式定時裝置由 LCD 螢幕顯示蒸煮時間。消費者可依自己需求(如容量、操作方式等),挑選適合的電氣蒸籠。

電氣蒸籠係屬經濟部標準檢驗局應施檢驗商品,檢驗範圍為單相交流 300 V 以下,額定消耗功率 1 kW 以下者。檢驗方式是採「型式認可逐批檢驗」或「驗證登錄」雙軌並行。其中,採「型式認可逐批檢驗」者,商品應先向該局申請型式認可,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,始得於台灣市場陳列銷售。至於採「驗證登錄」檢驗方式者,商品取得驗證登錄證書後,於證書有效期間內,廠商即可憑以進口或出廠銷售,不需再向標檢局報請檢驗。檢驗項目主要為電氣安規及電磁相容性,電氣安規是依據國家標準 CNS 3765「家用和類似用途電器產品的安全-第 1 部:通則」及國際標準 IEC 60335-2-6「Household and similar electrical appliances-Safety-Part2-6: Particular requirements for stationary cooking ranges, hobs, ovens and similar appliances」、IEC 60335-2-15「Household and similar electrical appliances-Safety-Part2-15: Particular requirements for appliances for heating liquids」規定檢測,至於電磁相容性檢驗標準為 CNS 13783-1「家電製品、電動工具和類似裝置的電磁相容性要求-第 1 部:發射」,主要目的在避免電氣蒸籠於使用時所產生之電磁能量經由電力線與信號線傳導或以電磁波輻射的形態傳播至自由空間,而干擾其他設備之風險。

二、選購注意事項

1. 電氣蒸籠為經濟部標準檢驗局公告之應施檢驗商品,消費者在選購時首先要注意產品本體是否貼有或印製「商品安全標章  或 」,該標章代表該產品已通過檢驗程序,如此對產品之品質較有保障。另外亦可以至標準檢驗局「商品檢驗業務申辦服務系統」(http://civil.bsmi.gov.tw/bsmi_pqn/index.jsp)進一步確認「商品安全標章」的真偽性或可洽該局詢問(免付費服務電話:0800-007-123)。
2. 選購電氣蒸籠時檢視廠商名稱、地址、電器規格(如:電壓、消耗功率或電流)及型號等各項標示是否清楚並檢查是否附有使用說明書。
3. 檢查隨機配件例如:蒸煮容器、置物盤、蒸籠蓋、調理容器等配件是否配備齊全且完整,看看電氣蒸籠表面及外觀有沒有刮痕、撞痕或變形等,及各配件是否能與主機完整組合並通電使用。



- 選購前可先試試電氣蒸籠各項功能按鈕/旋鈕是否有作用，定時自動控制功能是否與說明書描述吻合。也要記得檢查電源插頭線有無破損，接上電源時，外殼有沒有漏電現象。另外保修條款是否合理等都是選購電氣蒸籠時需要考慮的問題。

三、使用及清潔保養方式

- 為避免危害安全，消費者應妥善保管使用說明書，使用前應詳細閱讀使用說明書，特別是有關警告、注意事項，並應依照使用說明書指示及安全注意事項使用電氣蒸籠。
- 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。
- 不得用潮濕的手接觸電氣蒸籠之插頭及電源插座，以免有觸電的危險。
- 電氣蒸籠之消耗電功率較大，應使用專用插座，避免與其他電器共用同一插座組，切勿將電源線纏繞打結。如需使用電源線組，應注意電氣蒸籠之消耗電功率(瓦特數 W)，勿超過電源線組之功率容量，以免電源線組容量不足，造成電源線組溫度升高，導致引起電線絕緣破壞而造成電線短路、起火。
- 電氣蒸籠通常設計為接地保護之電器(OI 類及 I 類電器)，必須依說明書確實完成接地，才能提供完整的防電擊保護，否則，將增加人體遭受電擊之危害風險。
- 不可讓幼童自行操作電氣蒸籠，亦不可放置幼童可取得之處所。
- 請勿將電氣蒸籠放置在不平穩的台面上，或不能耐熱的桌面上使用，也不要放置在靠近流理台等潮濕的地方，否則容易造成傾倒而發生燙傷的危險及絕緣不良漏電之風險。
- 選購電氣蒸籠時，電氣蒸籠均會隨附蒸煮容器、置物盤、蒸籠蓋、調理容器等配件，使用時，請勿用不同品牌的配件，以免過熱造成危險。
- 請確實按次序疊放置物盤、蒸煮容器、蒸籠蓋並平穩放置在電氣蒸籠主機上，切勿傾斜，否則會使置物盤傾倒而發生危險及蒸氣會從蒸煮容器與蒸籠蓋之間溢出，造成燙傷。
- 使用中請勿覆蓋任何物品在蒸籠蓋上，以避免影響及破壞散熱功能或蒸氣外溢造成燙傷的危險。
- 請勿將電氣蒸籠之電源線垂掛在桌邊或轉角處，以免發生機體受拉傾倒或電源線脫落之危險。
- 電氣蒸籠使用時應與四周及上方保持適當距離(約 30 cm 以上)，以維持



- 通風順暢，避免電氣蒸籠所產生的蒸氣及高溫而發生危險並損壞機體。
13. 請勿將電氣蒸籠所附的配件，如蒸煮容器、調理容器等放入微波爐或烤箱內使用，否則可能造成火災。
 14. 拔下電源插頭時，務必以手拔出插頭，不可以拉電源線方式拔出。
 15. 使用中或剛使用完畢，請勿移動電氣蒸籠，否則可能造成機體損壞或燙傷，並勿遠離視線。
 16. 水質對電氣蒸籠的使用壽命影響極大。其用水最好是水質純淨的蒸餾水或煮沸過的水，儘量不要使用一般自來水。否則，水氣化後，形成的水垢會附著於加熱器上。若長時間未清理水垢，將使水垢變得難以清除，在此狀況下使用電氣蒸籠，將導致蒸氣量減少，進而引發電氣蒸籠故障。
 17. 不可在水槽無水的狀態下使用電氣蒸籠，以避免空燒發生危險。使用前請先加水至高於水槽的 MIN 刻度，但不可高於 MAX 刻度，否則可能造成乾燒或水溢出而發生使用上的危險。
 18. 電氣蒸籠主機的水槽除了加水外，切勿放入鹽、胡椒、調味料、酒、湯汁或其它任何液體，否則會損壞電氣蒸籠主機。
 19. 請勿將電氣蒸籠放置接近火源、易燃物品(如桌巾、窗簾等)或電烤箱、烘烤爐，以避免高溫發生危險。
 20. 使用中或剛使用完畢，拿取蒸煮容器、置物盤、調理容器、蒸籠蓋等時應特別注意，應使用鍋夾或戴上隔熱手套，以免燙傷。
 21. 孩童、行動遲緩及具身心功能障礙者，建議有人在旁指導及協助使用，以免發生危險。
 22. 長時間不使用、外出、夜間睡眠或使用完畢時，應關閉電源，並將插頭拔離電源插座。
 23. 使用中或剛使用完畢，電氣蒸籠機體、蒸煮容器、置物盤、蒸籠蓋等皆處於高溫狀態，請勿用手觸摸這些部件。開啟蒸籠蓋時，請注意蒸氣噴出，避免遭到燙傷。
 24. 當蒸氣從蒸氣口(孔)排出過程中，手與臉及身體其它部位應與蒸氣口(孔)保持適當距離，以免發生蒸氣燙傷之危險。
 25. 清潔保養時應確實依照使用說明及注意事項，先將插頭拔離電源插座，以避免電擊危險。
 26. 請勿使用去污粉、金屬刷、除垢劑、漂白劑等清潔劑來清潔，否則可能導致機體刮傷，減少使用壽命。
 27. 電氣蒸籠主機一般設有排水裝置，使用後，水槽內剩餘的水請經由排水



- 裝置排掉，再以微溼布擦拭。停用或收藏前請務必確實擦乾，並存放於乾燥及通風良好的處所，以免受潮而影響下次使用。
28. 絕對不要將電氣蒸籠機體浸入水中或放在水龍頭下沖洗，否則會因電路短路導致故障或漏電的危險。
 29. 請定期清除電氣蒸籠之電源插頭的灰塵，因插頭上若塵埃堆積，會因濕氣造成絕緣不良，引起火災。
 30. 使用後，若確定不再繼續蒸煮，請拔掉電氣蒸籠的插頭，待電氣蒸籠主機及各配件充分冷卻後，再進行清理動作。
 31. 不可對電氣蒸籠噴灑揮發油、塗料、殺蟲劑，以避免發生觸電、火災之意外。
 32. 電氣蒸籠之電源線硬化、龜裂、破皮等或電源插頭有損壞或鬆動時請不要使用，以避免發生短路或觸電的危險，必須由廠商指定之合格維修服務人員或代理商更換。
 33. 使用中隨時注意電氣蒸籠狀況，若有火花發生或起火燃燒現象時，請立即將電源關閉，並將插頭拔離插座，並聯絡廠商所指定之維修站辦理檢修，切勿自行拆解修理或更換非原製造廠之零組件，以避免任何危險發生，並應注意定期保養，以確保使用安全。



烘烤爐vs氣炸鍋選購與使用指南

林昆平／臺南分局技正
林建志／臺南分局技士

一、前言

食物煎炒炸必需藉助各種食用油如豬油、沙拉油、植物油等，但油成份就是脂肪，吃煎炒炸食物等於被迫額外吃下這些沾油，加上現代人疏於運動，最後堆積人體形成高血脂心血管疾病，於是大家都在問：「難道沒有那種不沾油就能達成煎炒炸口感的家電嗎？」。其實十幾年前市場曾出現一種「烘烤爐」，就標榜無需沾染食用油即可完成食材煎烤炸等口感，構造上由電烤箱+風扇組成，但在當時外觀不起眼，並未引起消費者太多注意，直到這一、二年飛利浦公司改良其外觀、熱流循環、操作便利性，並重新取名為「氣炸鍋」，強調零油脂負擔的烹調方式，此類商品才又熱賣起來。圖 1 顯示氣炸鍋各式機種；圖 2 顯示烘烤爐為迎戰氣炸鍋，外觀上也作調整並打低價策略。烘烤爐與氣炸鍋因外觀與名稱不同，市場上常讓消費者混淆不清，但無需沾油的烹調方式，確實比傳統油鍋減少 80% 以上油脂含量，而成為忙碌現代人的健康守護神，尤其對西點、蔬果、肉類、海鮮、綜合餐點、中式點心、煎魚、牛排等食材煎烤炸口味，都能處理的相當不錯，其商品知識值得介紹。



圖 1 各式機型氣炸鍋

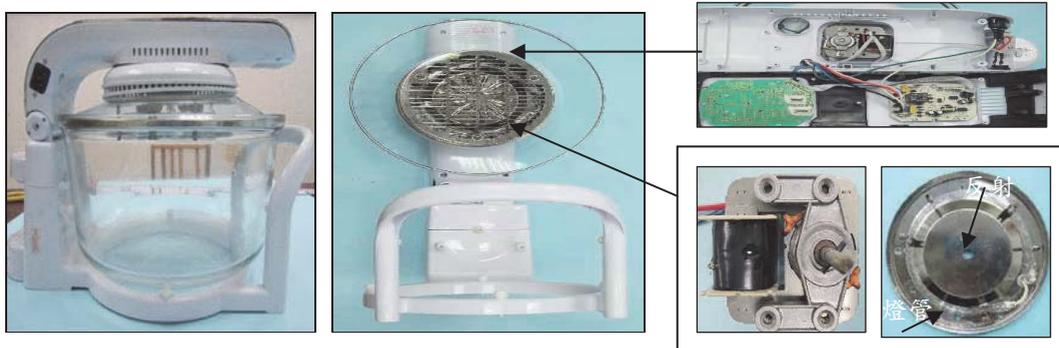


圖 2 各式機型烘烤爐

二、構造與運作原理

2.1 烘烤爐結構

電烤箱採用石英燈管或鹵素燈管來產出波長 $2\ \mu\text{m}\sim 4\ \mu\text{m}$ 的紅外線，穿透食材表層使內層水份震盪摩擦生熱，熱度除先焦烤表層，也逐漸擴散至食材內層，採用這樣的方式已可熟食。烘烤爐是改良電烤箱而增加了風扇結構，除燈管輻射加熱食材，也善用爐內升溫的熱空氣產生循環熱流來烘烤食材，使食材更均勻受熱而呈現出煎炒炸口感，故也稱為「旋風式電烤箱」。圖 3 顯示其外觀與結構，溫度及時間控制基板、風扇、加熱裝置等位於懸臂式機頭內部，加熱裝置因採用燈管輻射方式，故需搭配碟狀反射鋁板來擴大照射食材面積；風扇採取較低功率者，主要在推動爐內熱空氣產生循環流，使熱流能緊貼食材表面均勻加熱。



a.外觀及入風口

b.懸臂機頭

c.機頭內部控制機板、風扇馬達、加熱源(鹵素燈附反射板)

圖 3 烘烤爐外觀與內部結構



2.2 氣炸鍋結構

氣炸鍋跟烘烤爐結構有點相似，一樣有由溫度及時間控制基板、風扇、加熱裝置等三種結構組成，不過其特別重視熱循環，除風扇功率加大外，也提供風速控制功能。圖 4 顯示氣炸鍋外觀與內部結構，烘烤食材通常經過三項步驟(如圖 4c)：一、使空氣通過機台頂部電熱管裝置快速加熱；二、採用風扇將加溫後空氣轉成急速熱流往內鍋衝擊；三、置放內鍋的烤盤與煎盤採特製紋路，使衝擊流轉換成循環渦流，最後食材在全方位 360 度熱氣流浸潤下，表層逐漸金黃酥脆，內餡水份也漸蒸發，呈現出不同程度的外酥內嫩口感(煎、炒、烤)。



圖4 氣炸鍋外觀與內部結構

2.3 相異點

顯然烘烤爐與氣炸鍋運作原理是相似的，兩者都不需任何食用沾油並利用熱空氣烘烤，差異點在：一、氣炸鍋直接採用高功率電熱管來取代烘烤爐的石英燈管照射，並直接加熱風扇抽入的空氣，屬完全熱空氣煮食；至於烘烤爐烘烤熱功率用於不均勻性照射食材，少部份加熱空氣產生熱流來包覆食材煮食。二、氣炸鍋內鍋操作方式採用抽屜型，握住大把手拉出鍋體就可取出食材；烘烤爐則是將食材置於強化玻璃鍋內，需先掀開笨重機頭，才能取出食物。三、氣炸鍋重視流體力學，除內鍋增加專利紋路導流，風扇功率也較大並可控速，徹底實現熱流緊貼包封食材的熱空氣煮食原理，時間與火候控制較為精準，但價格比烘烤爐貴上五倍，消費者到底要採購烘烤爐亦是氣炸鍋，見人見智了。

三、選購技巧

氣炸鍋與烘烤爐均列屬標準檢驗局強制性應施檢驗商品範圍，其適用之檢



驗標準為 CNS 3765、IEC 60335-2-9 及 CNS 13783-1。檢驗方式採「驗證登錄」或「型式認可逐批檢驗」雙軌併行制，無論國內產製或自國外進口前，須先取得該局認可之指定實驗室所出具之型式試驗報告，再向該局申請驗證登錄證書或型式認可證書，其中若採取「型式認可逐批檢驗」方式者，於取得型式認可證書後，尚需向該局報請檢驗，符合檢驗規定後，於商品本體上標貼「商品安全標章」(



)始得出廠陳列銷售。故消費者購買產品時應檢視本體上是否有安全標章，若有疑義可至標準檢驗局「商品檢驗業務申辦服務系統」網站(網址 http://civil.bsmi.gov.tw/bsmi_pqn/index.jsp)查詢真偽，或撥打標檢局免付費服務電話：0800-007-123 詢問。

選購時應注意事項：

- (1) 檢視產品包裝是否標示產品規格(如電壓、功率或電流)、型號、廠商名稱、地址等，尤其本體上需貼有或印製「商品安全標章」。
- (2) 選購時要檢查是否附有產品使用說明書及保證書，讓消費者瞭解使用方法、保養維護方法、使用應注意事項及保固期限等。
- (3) 實體購買最好實際測試空氣炸鍋的性能和關鍵部位是否正常，如計時器，控溫調節器是不是能正常工作，推拉有沒有卡卡的等，還要檢查附贈之煎盤及烤盤有沒有塗層及脫落。

四、使用及其他注意事項

使用前請詳細閱讀產品使用說明書，遵照說明書內容使用，尤其所列警告、注意事項(如：接地及使用後之清洗作業等)，另下列事項也需留意：

- (1) 應使用獨立電源插座，首次使用時應將油炸籃等配件組合以備用，並使用最少 15 A 以上的電源插座或線材。
- (2) 使用中若冒黑煙，應立即拔除電源，待冷卻後，移出內鍋，檢查食材是否燒焦。
- (3) 勿讓 12 歲以下兒童、身心障礙者、感覺或精神障礙者，在無人監督下使用，確保其安全。
- (4) 使用時勿引用延長線。
- (5) 勿將產品靠牆或靠其他產品擺放使用，應於產品後方、兩側和上下方各留 20 cm 縫隙；若需靠牆擺設，應保持至少 5 公分距離，避免牆體因受熱而發生損壞。
- (6) 放入食材量勿超過內鍋容量八分滿，過多食材會影響烘烤品質。



- (7) 產品利用熱空氣對流加熱，勿倒入食用油於氣炸鍋內鍋(少量可以以滴計算)，避免發生噴油危險。
- (8) 使用時，應安裝在穩固場所，避免傾斜。
- (9) 避開會濺水場所，以免漏電或故障。
- (10) 勿安裝於瓦斯爐旁邊，氣炸鍋抽風扇可能抽入熱氣或蒸氣導致故障。
- (11) 勿將電源線懸掛桌角或門檻等銳利地方，亦勿讓電源線靠近發熱的物體如電暖器及瓦斯爐。
- (12) 使用中勿擋住本機的進風口或出風口。
- (13) 使用中本機出風口會散出高溫蒸氣，勿靠近出風口以避免燙傷。
- (14) 烘烤過程，可將內鍋拉出看食材熟成程度，若發現食材已熟但烹飪時間尚未結束，可用手動方式將定時器轉至“關”以停止烘烤。
- (15) 烹調食材後，炸鍋與食材仍很燙，有可能有高溫蒸氣由炸鍋內噴出，移出內鍋務必小心。
- (16) 操作中，切勿觸碰玻璃上蓋與內鍋或任何與發熱體靠近的元件。產品內部的熱空氣可高達 250 °C/482 °F，可造成燙傷，使用時請務必注意。
- (17) 本產品僅提供一般家庭使用，是針對一般家庭使用情形設計。不適合長時間或商業性用途。
- (18) 切勿自行拆開產品。此產品沒有可以讓消費者自行拆開的部件。
- (19) 在產品運行過程中，切勿遠離，並隨時注意運行狀況。切勿無成人在家，仍讓電器運行，此行為可能導致危險的發生。
- (20) 在烘烤過程中所有的玻璃表面、玻璃鍋中的零配件都會非常的燙，切勿觸碰以免燙傷。若需要移動，請等待它自然冷卻後，或使用防燙物品操作，但仍須謹慎為之。

五、清潔保養

- (1) 每次使用後都需立即清潔本產品，避免油污殘渣留於煎烤盤及內鍋中。
- (2) 清理前，應先拔插頭並待機冷卻後，以濕布擦拭本體外觀，內鍋和煎烤盤可以熱水浸泡 10 分鐘後，加洗滌劑以海棉清潔。
- (3) 勿用金屬刷具或叉子清洗內鍋和煎烤盤，避免刮傷。
- (4) 勿將機台置於水中或水龍頭下沖洗，避免水滲入機體內部。
- (5) 保持烘烤爐乾燥，清洗完畢後，請以乾布拭乾鍋身及鍋蓋部位，打開上蓋讓水份自然蒸發，待完全乾燥後再收藏存放，避免水蒸氣凝結於上蓋。



「自行車正確選購暨安全騎乘講習會」 紀要

唐明永／第一組技士



基隆會場常博士精彩講解與學員上課專注聆聽之情況

近年來由於政府提倡節能減碳，自行車已成為「活力」、「健康」、「樂活」、「環保」與「時尚」的代表，自行車騎乘風氣的盛行相對地也使得自行車的安全要求與安全騎乘更形重要，標準檢驗局除制修訂相關國家標準(CNS 366「城市與旅行自行車－安全要求與測試方法」、CNS 15348「登山自行車－安全要求與測試方法」、CNS 15349「路跑自行車－安全要求與測試方法」及CNS 15557「自行車照明裝置」等)外，為使各界瞭解自行車安全騎乘之觀念及關於安全配備之規定，分別於 103 年 9 月 22 日假台中分局、11 月 4 日假台北總局、11 月 20 日假新竹分局及 11 月 28 日假基隆分局等地舉辦推廣說明會，由於事前各分局宣傳得宜，民眾與業者熱烈支持，4 場次共計 360 人出席參與活動。

每場講習會安排 1 天的課程。上午課程邀請財團法人自行車暨健康科技工業研究發展中心的常挽瀾博士擔任講師，常博士是該局國家標準技術委員會委



員，平常熱心參與起草及審查國家標準，更能深入淺出地講解相關國家標準、自行車種類及其防護頭盔之正確選購等議題，讓與會學員能充分瞭解自行車煞車性能、車身架、車輪、車鏈、操控性能及連結件等構件系統之安全要求概況，以及自行車騎乘所可能遭遇之潛在風險。



謝校長以自行車實車示範基本的安全騎乘技術之情況

另為求講習會內容更生動活潑，特邀請 KHS 單車學校校長謝正寬先生(中華民國單車安全協會理事長)擔任下午講師，謝校長目前為功學社單車股份有限公司董事長，同時擔任協會理事長，10 多年來持續參與有關自行車安全騎乘的教育推廣工作，成效卓著。謝校長介紹自行車運動中如何呵護腿部肌肉與膝蓋關節，以及高山的呼吸法；每場另以自行車實體，生動活潑地講授如何適應自行車的的特性，並實車示範基本的安全騎乘技術，用實際案例講解單車運動傷害及預防等議題。

參加民眾藉由本推廣說明會瞭解騎乘自行車之煞車技巧、自行車座墊對健康的影響、自行車潛在之風險及政府機關採購正字標記產品之便利性等，可協助自行車業者、自行車車隊及自行車愛好者瞭解，如何從國家標準認識自行車、如何選購與安全正確的騎乘。

每場推廣說明會最後特別安排了「意見交流」時間，與會學員對於教材中不瞭解的部分或自身遭遇的困惑提出問題，講師再做詳細說明；問題有涉及本局業務部分如正字標記推動等，該局人員也於現場做詳盡的說明。

本次「自行車正確選購暨安全騎乘講習會」之教材及影片生動活潑，透過講師寶貴的經驗與專業學識，充分達成宣導該局業務之成效，與會學員收獲良多，普遍反映良好，整體活動圓滿成功。



「兒童雨衣列為應施檢驗商品業者說明會」紀要

賴維祥／第二組技士



臺北場業者出席情形踴躍

臺灣係屬高溫多雨的地區，每年 5~6 月的梅雨季及 7~9 月的颱風季為臺灣主要降雨月份，平均年降雨量約 2000 毫米，雨季來臨時，雨衣是兒童常使用雨具之一，尤其家長以機車接送之小孩，雨衣更是必備的雨具。兒童雨衣商品經標準檢驗局多次市購檢測，結果發現商品中鄰苯二甲酸酯類塑化劑及重金屬含量不符合 CNS 15503 「兒童用品安全一般要求」限量值標準之比例甚高；另於美國消費者

產品安全委員會(CPSC)及歐盟非食品類危險商品快速預警系統(RAPEX)亦發現有塑化劑含量、重金屬含量超標、帽沿繩帶安全等兒童雨衣瑕疵通報；加拿大衛生部亦於 103 年 4 月 16 日宣布召回中國大陸產兒童雨衣，原因為頸部拉繩容易導致兒童窒息危險之虞，標準檢驗局為維護兒童穿著雨衣時的健康安全，規劃將兒童雨衣納入應施檢驗商品，業者於輸入或運出廠場前須完成檢驗程序，始得於市場販售，並預定自 104 年 6 月 1 日起實施。



臺中場討論情形熱烈

為使產製或進口雨衣商品業者明瞭檢驗相關規定，宣



導業者及早因應，該局分別於 103 年 12 月 3 日、12 月 10 日及 12 月 15 日於該局簡報室(臺北場)、臺中分局(臺中場)及臺南分局(臺南場)各舉辦 1 場說明會。

本次說明會計有兒童雨衣業者、相關公協會、試驗室代表及標準檢驗局同仁共約 40 餘位與會，說明會內容包括「兒童雨衣商品列檢規定說明」、「兒童雨衣繩帶及拉帶測量方式說明」、「綜合討論與意見交流」，其中「兒童雨衣商品列檢規定說明」課程該局以簡報方式向與會者說明，本次列檢係依據 CNS 15503 「兒童用品安全一般要求」及 CNS 15291 「兒童衣物安全規範－兒童衣物之繩帶及拉帶」，檢測項目有「8 種鄰苯二甲酸酯類塑化劑」、「8 種重金屬(鉛、鎘、汞、鉻、砷、硒、銻、鋇)」，「連頸帽及頸部之繩帶及拉帶」，及查核「中文標示」，另亦說明列檢範圍、檢驗方式、規費、罰則、檢驗不合格處理方式、型式分類原則等，此外於「兒童雨衣繩帶及拉帶測量方式說明」課程則以實體樣品說明繩帶之規定，最後的「綜合討論與意見交流」中業者針對繩帶規定問題紛紛提出詢問，標準檢驗局人員亦詳細說明，並期望業者能配合技術提升、製程改善，俾使公告列檢後施行順利。



臺南場綜合討論與意見交流時間剪影



「計程車計費表相關技術 法規修正案公聽會」紀要

侯水欽／第四組技士



莊副局長素琴致詞

交通部運輸研究所(以下簡稱運研所)於 103 年委外辦理「計程車新式計費表規範與實施規劃」計畫案，其所規劃新式計程車計費表(以下簡稱計費表)除現有計費表基本功能外，基於交通政策上考量及交通管理面之需求，尚規劃新增多種附加功能，如乘車證明列印、彈性更新費率、日夜間費率自動轉換、可選擇同營業區不同縣市費率、營業資料儲存與列印、預留擴充介接介面、國道通行費計算及語音播報等 8 種附加功能，冀望未來新式計費表能有助於減少民眾消費爭議、帶動相關產業技術提升及減低因各地方縣市政府更新費率時計程車駕駛人須再重新輪行檢定之不便。

標準檢驗局職司確保計費表(時間及里程)計量之準確性，配合該新式計費表規劃案，修正「計程車計費表型式認證技術規範」、「計程車計費表型式認證



作業要點」及「計程車計費表檢定檢查技術規範」等法規，前於 103 年 9 月 23 日召開「計程車計費表相關技術法規修正案座談會」，以廣納計費表製造商、輸入業、修理業及計程車公(工)會等各界相關建議意見。

為加速推動新式計費表以達交通部規劃期程，標準檢驗局於 103 年 12 月 1 日召開本次公聽會，由莊副局長素琴率領第四組陳組長秀女及第七組李組長春榮，向計費表製造商、輸入業、修理業及計程車公(工)會等相關單位與會代表共 47 人，說明因應新式計費表新增功能之規劃，計費表型式認證及檢定檢查管理制度上的變化，以及計費表相關技術法規修正草案內容，並針對與會業者提出的問題及建議作雙向溝通。由於公聽會中與會業者提出部分權責分工及執行細節疑義，仍待交通部與標準檢驗局進行協商討論，未來將參考與會業者意見及協商結果修正相關法規草案內容後，再次召開公聽會取得各界共識，期順利完成相關修法程序。



與會人員討論情形



「103年度臺北轄區國內市場商品 檢驗業者座談會」紀要

李瑋堃／第六組技士



議題內容-商品檢驗登錄制度及違規態樣分析說明

標準檢驗局(以下簡稱本局)為確保國內市場上銷售應施檢驗商品皆符合檢驗規定，持續聽取國內市場各界先進對本局辦理商品檢驗業務之寶貴意見，輔導廠商於商品進入國內市場銷售前辦理完成商品檢驗，避免將未完成檢驗程序之商品進入國內市場銷售而違反本局規定，均定期辦理商品檢驗業者座談會。藉由與業者面對面的溝通機會，期許進一步引領國內產業邁向符合檢驗標準及維持公平性的良性發展，進而保障國內廣大消費者權益。

本局於103年12月24日(星期三)下午假報驗發證大樓2樓大禮堂舉辦「103年度臺北轄區國內市場商品檢驗業者座談會」活動，參與的業界廠商十分踴躍，共計有100位業界先進出席與會。本次議程內容包括7項議題，依序是LED燈泡商品檢驗業務說明、行動電源及電池充電器商品檢驗業務說明、非木質手杖



商品檢驗規劃說明、業務宣導-ECFA 貨品貿易協議技術性貿易障礙、業務宣導-正字標記、商品檢驗登錄制度及違規態樣分析說明及提案討論等。

透過本次業者座談會場合，本局同仁持續向相關產業廠商宣導 LED 燈泡商品、行動電源及電池充電器商品與非木質手杖商品等相關檢驗業務說明，希冀國內各相關產業先進能對該等應施檢驗商品的檢驗項目、方式及必要程序，皆能清楚的認知與了解，進而配合本局政策，達到業者、消費者及本局三贏的局面。另外，於提案討論議程中，與會業界先進代表針對行動電源商品及商品檢驗登錄違規態樣，陸續表達各種看法並提供寶貴意見，本局現場出席人員也立即做出適切回應及詳細解說。本次業者座談會在熱烈的討論中，劃下完美的句點。



議題內容-產業代表提案表達看法



各類管理系統新登錄廠商名單 (103年12月—104年1月)

第五組



類別：OHSAS 18001:2007/TOSHMS

廠數	工廠名稱/地址	廠商代號	登錄範圍	登錄日
1	東和鋼鐵企業股份有限公司桃園廠 桃園市觀音區保障里草漯 116 號	4M8T003	下列項目生產之相關活動： 鋼胚，鋼筋混凝土用鋼筋。	103/12/31
2	聯成化學科技股份有限公司林園廠 高雄市林園區工業二路 3 號	7XEH016/ 7XET016	下列項目生產之相關活動： * 酞酸酐及其衍生物，* 塑膠增韌劑，* 反丁烯二酸，* 環氧樹脂，* 脂肪酸酯。	104/01/21



類別：ISO 14064-1 溫室氣體查證證明

廠數	工廠名稱/地址	廠商代號	登錄範圍	登錄日
1	高雄塑酯化學工業股份有限公司 高雄市大社區興工路 1 號	7XEG008	* 102 年溫室氣體查證。	103/12/09
2	中國石油化學工業開發股份有限公司大社廠 高雄市大社區經建路 1 號	7XEG002	* 102 年溫室氣體查證。	104/01/09



類別：ISO 50001 能源管理系統

廠數	工廠名稱/地址	廠商代號	登錄範圍	登錄日
1	華城電機股份有限公司第二廠 桃園市觀音區經建二路 33 號	4A4N001	下列項目生產之相關活動： * 電力變壓器(345 V(含) 以下)， * 電抗器(345 V 以下)。	104/01/08
2	華城電機股份有限公司第三廠 桃園市觀音區中正路 55 號	4A6N001	下列項目生產之相關活動： * 配電盤，* 馬達控制中心， * 裝甲開關箱， * 亭置式氣封開關， * 氣體絕緣開關設備， * 線路負載啟斷開關。	104/01/08

加註 * 者為取得財團法人全國認證基金會(TAF)之認證範圍

聯絡單位：標準檢驗局第五組三科；聯絡人：張啟旺；電話：02-23431806

經濟部標準檢驗局暨各分局廉政檢舉管道一覽表

單位	地址	傳真	電話	信箱 / 電子信箱
法務部廉政署暨 北部地區調查組	臺北市松江路 318 號 2、3 樓及 5 至 8 樓	02-25621156	0800-286586	臺北郵政 14-153 號信箱
廉政署中部 地區調查組	南投市光明路 11 號		049-2370586	
廉政署南部 地區調查組	高雄市三民區博愛一路 300 號 14、15 樓		07-3235586	
經濟部 政風處	臺北市福州街 15 號	02-23971590	02-23222508	臺北郵政 5-307 號信箱
經濟部 標準檢驗局	臺北市濟南路一段 4 號	02-23932324 02-23560998	0800-868090	臺北郵政 84-924 號信箱 ethics@bsmi.gov.tw
標準檢驗局 基隆分局	基隆市港西街 8 號	02-24228910	0800-066369	基隆郵政 2-46 號信箱
標準檢驗局 新竹分局	新竹市民族路 109 巷 14 號	03-5325979	0800-020567	新竹郵政 536 號信箱
標準檢驗局 臺中分局	臺中市南區工學路 70 號	04-22629193	0800-027034	臺中郵政 45-70 號信箱
標準檢驗局 臺南分局	臺南市北門路一段 179 號	06-2265809	0800-079523	tn0ep1@bsmi.gov.tw
標準檢驗局 高雄分局	高雄市海邊路 50 號	07-2515038	0800-070500	高雄郵政 2-33 號信箱
標準檢驗局 花蓮分局	花蓮市海岸路 19 號	03-8221023	0800-024911	花蓮郵政 9-10 號信箱



廉能是政府的核心價值，貪腐足以摧毀政府的形象，
公務員應堅持廉潔，拒絕貪腐！



標準與檢驗雙月刊徵稿

- 本刊園地公開，敬請踴躍投稿，歡迎各界人士有關檢驗、標準、度量衡、品保制度方面之撰稿。
- 來稿文責自負，本刊有權修改，若不欲修改請事先註明。
- 來稿請用真實姓名及通訊地址、並註明身分證字號及鄉鎮市（區）村（里）鄰與郵區號碼，或發表時得用筆名。
- 翻譯稿件請註明原作者姓名及出處。
- 文稿刊出後即致贈稿酬。
- 轉載、摘錄、或引用專刊文字，務請註明資料來源。
- 來稿請寄臺北市中正區濟南路一段4號標準檢驗局秘書室第四科。

親愛的訂戶們，請於續訂時，先剪下並填妥下列方格內資料後，至郵局索取劃撥單（三聯式）貼於通訊欄內，謝謝！

服務電話：(02) 2343-1759

雜誌一本 80 元，全年 6 期 480 元

郵政劃撥儲蓄金帳號 0004688-1 戶名：標準與檢驗雜誌社

通 訊 欄	<input type="checkbox"/> 新訂戶 <input type="checkbox"/> 舊訂戶	電腦編號：_____
	收據抬頭：_____	
	統一編號：_____（本社僅有收據）	
	雜誌受季資料 _____	
	◆公司名稱：_____	
	◆收件人：_____ <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	
	◆地址：_____	

	◆電話：_____	
	收據受寄地址 _____	
收據收件人：_____ <input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女		
◆地址：_____		

訂閱情形：自 _____ 年 _____ 月至 _____ 年 _____ 月		