



UL 通訊 UL News

第四十八期 • 01/2014

6 燈具設計聯盟 (DLC) 升級版 V2.0 的技術要求

10 解讀醫用電氣設備
電氣安全最新標準
IEC 60601-1 3.1

15 UL 發布第一版用於輕
型電動車的電池新標準



UL 慶中國十年里程碑 正式啟動蘇州綠色高科技測試營運中心 全新旗艦級實驗室為中國製造商提供全面優質在地服務

UL 於 2013 年十月底在中國啟動兩大盛事：一為與中國檢驗認證集團 (CCIC) 的合資機構 - UL 美華認證有限公司 (UL-CCIC) 成立十周年慶；另一為 UL 建置於蘇州的全新旗艦級實驗室 - 綠色高科技測試營運中心正式啟動。

隨著經濟全球化的深化及國際貿易的快速發展，認證認可及國際互認的基

礎性地位也更形重要。UL 與 CCIC 藉由此次的雙重慶典活動，不僅公開允諾未來雙方仍將秉持「互惠互利、友好合作」的原則持續合作，滿足中國企業更廣泛的商務需求；同時亦宣布新落成的實驗室將為中國製造商提供更便捷、領先及全面的在地安全認證服務。

此次系列慶祝典禮，特別邀請到中國認

可認證協會會長王鳳清出席，另外國家質量監督檢驗檢疫總局原局長李長江、江蘇出入境檢驗檢疫局局長王偉、中檢集團董事長劉生明、總裁張利強及中國認證認可協會秘書長生飛亦到場共襄盛舉。而 UL 則由全球總裁暨首席執行長 Keith Williams 帶領高階管理層級出席活動，並正式為 UL 綠色高科技測試營運中心揭幕。

接前頁



(左起) Keith Williams、李長江、王鳳清、王偉主持點燈儀式

引領新安全科學 落實在地化檢測認證

UL 進入中國 33 年來，已成為協助中國企業成長不可或缺的合作夥伴。UL 在上海、廣州、深圳、蘇州等當地重要城市分別建有五所實驗室及擁有共 1,700 多名員工，而獲 UL 認證的工廠迄今已逾 2 萬家。

UL 全球總裁暨首席執行長 Keith Williams 於慶典中表示：『在經濟全球化的大環境下，UL 的價值在於幫助中國企業迅速回應全球市場、消費者和紛繁複雜的供應鏈需求，並幫助客戶在激烈的市場競爭中提升自身的核心競爭力，實現從價格競爭移向價值競爭的願景。UL 將與更多的中國製造商一起努力，提升「中國製造」在本地及全球市場的知名度和美譽度。』

認證界的標竿建築 提供專業優質服務

UL 蘇州綠色高科技測試營運中心的總投資超過 3,000 萬美元，占地面積為 3 萬平方公尺，其植入綠色環保與創新設計兩大特色，成為認證領域的標竿建築。

在堅持引進 LEED 國際綠色建築認證標準下，UL 從該所實驗室的選址、建築用料、資源及施工廢棄物管理等環節，均根據高規格的標準和實作原則力求實現最優質的綠色環保等級。不僅如此，實驗室在設計上亦運用諸多先進的節能環保技術，包括蓄冰系統、地源熱泵系統、雨水收集系統、太陽能光電組件和太陽能熱系統、熱回收系統…等。

此外，新實驗室並通過 CNAS、CBTL、IAS、OSHA、ANSI、SCC 等國際級認證認可機構認可的授權，其中多項實驗設備甚至被定位成 UL 全球或亞洲級測試中樞或重點實驗室。立基於專業的本土化人才、最先進的測試設備以及逾百年的安全科學理念，UL 矢志將持續為中國製造商提供更方便、快速、卓越的本地化服務。

UL 美華認證 (UL-CCIC) 開啟中外合作新篇章

UL 美華認證有限公司的成立，被視為測試認證領域裡，中外合作共贏的最佳典範。UL 早於 1980 年進軍中國，成為第一家與中國國家出入境檢驗檢疫機構合作的海外認證機構；2003 年 1 月，在中國國家質檢總局和國家認監委的大力支持下，UL 與中國檢驗認證集團合資成立蘇州 UL 美華認證有限公司。

UL 美華認證自成立後，即不斷促進 UL 與中國政府、廠商及相關專業機構的全面深入合作，幫助「中國製造」獲得國際市場的廣泛認可，並得以順利進入海外目標市場。其於推動中美兩國及全球貿易的發展方面，發揮重要的推動作用。

UL 綠色高科技測試營運中心的成立，開闢了雙方合作新的篇章。未來，UL 美華認證將憑藉自身的專業經驗，延伸的業務領域和不斷提升的服務品質，致力於幫助中國企業和產品品質能享譽國際市場，延續下一個成功合作的十年。

UL 通訊第四十八期 • 01/2014

UL 通訊由 UL 大中華區負責編製，旨在為中國、香港與台灣的製造商及出口業者提供本區相關的最新服務及資訊，以幫助產業客戶及時掌握 UL 動態。

總編輯：洪珮凌
T: +886.2.7737.3480
E: Ingrid.Hung@ul.com

編輯 / 製作統籌：張宛茹
T: +886.2.7737.3241
E: Adonis.Chang@ul.com

本通訊備有繁體中文及簡體中文版本。歡迎登入 UL 大中華區網路，逕自訂閱電子版的《UL 通訊》

UL 出版 2013 年全球《產品意識指引》研究報告 揭露消費者和製造商之間的产品意識差異

為持續探討全球製造商與消費者對產品製造、銷售、採購與消費環節所持有的想法與感受，UL 連續三年進行全球性的定量調查研究，並已正式發表 2013 年度全球《產品意識指引》研究報告。這份最新資料牽涉的主題較往年更為廣泛，其中包括供應鏈、人體健康，及消費者與製造商對於產品意識的重要差異，主要鎖定中國、印度、巴西、美國、德國的製造商及消費者進行採訪¹。調查結果顯示：產品的品質、安全和創新仍然是消費者最關注的面向，亦是製造商生產產品的主要驅動力；而格外引人注意的是，產品供應鏈資訊的透明度、對人體健康的影響、外部採購及原產地資訊等因素的重要性，正不斷攀升。

報告中所顯示的差異，指的是消費者的期待與製造商實際做出產品之間的落差，而這些落差將為製造商未來要優化資源並解決消費者疑慮指明了方向。該報告指出十項關鍵差異，其中一些尤為值得關注：

產品品質仍然佔據主導地位 - 資料顯示，產品品質的重要性持續佔據主導地位。對於產品品質的信心，製造商與消費者的認知落差甚大。無論是已開發國家還是新興國家的製造商，都把產品品質列為首要地位，然而大多數的消費者卻對此表示懷疑，他們認為製造商多使用低廉的原材料，忽視產品品質。

人身健康影響正持續上升 - 產品本身和製造過程對環境的影響，一直都是製造商和消費者所共同關注的，但目前產品對於身體健康的影響已成為消費者更為關注的問題。製造商認為產品對環境的影響比對消費者健康的影響更加重要，然消費者卻認為對身體健康的影響比較重要。

產品供應鏈透明度和可追溯性需要提升 - 在全球化的背景下，產品供應鏈透明度

和可追溯性已成為製造商和消費者共同關心的問題，儘管製造商十分認同提升產品供應鏈透明度和可追溯性的必要性，但消費者認為他們在這方面做的遠遠不夠。

以下為報告所揭露的消費者與製造商間十大產品意識差異：

1. 產品品質：95% 製造商認為自身非常看重產品品質，並將其列為生產首重；然而 51% 消費者卻認為製造商仍使用低廉的原材料，忽視產品品質。
2. 產品安全：84% 製造商認為消費者對於產品安全的信心正在提升；然而 58% 消費者認為製造商更重視銷售量而非產品品質。
3. 產品創新：91% 製造商認為產品的創新越來越重要；然而 63% 消費者卻認為新產品上市速度已經超過消費者實際需要。
4. 健康影響：87% 製造商同意消費者越來越關注產品對人體健康的影響；然而 39% 消費者認為製造商沒有提供產品對健康潛在影響的重要資訊。
5. 環境影響：61% 製造商認為產品對環境的影響比對消費者身體健康的影響更重要；然而同樣比例的消費者觀點卻大相逕庭。
6. 環保製造：90% 製造商同意環境保護日益重要；然而 40% 消費者認為製造商在產品本身和生產過程方面的環保工作仍做得不夠。
7. 供應鏈透明度：84% 的製造商表示產品的利益相關人希望提高產品供應鏈的透明度；然而 42% 消費者認為製造商提供的資訊不足。
8. 產品可追溯性：69% 製造商同意標示清楚的產品原料和零件資訊給消費者非常重要；然而 43% 消費者卻認為這些原料和零件產地的資訊不易獲得。
9. 善待員工：78% 製造商承認消費者關注產品供應鏈上的員工是否被善待；然而 71% 消費者認為製造商並未採取足夠的措施來保證善待員工。
10. 行政監管：86% 製造商認為產品的製造過程中已受到嚴格的行政監管，但 74% 消費者認為行政監管應更加嚴格。

欲獲完整報告請瀏覽：<http://www.ul.com/productmindset-china>。

¹本研究是由獨立研究公司 ORC International 於 2012 年冬季至 2013 年春季完成全球定量研調。共計來自中國、印度、巴西、美國和德國的 1,528 位消費者和 1,521 家製造商接受問卷調查。詳情連結<http://www.ul.com/productmindset-china>。



材料的 RTI 評估快速替代測試方案 特殊長時間老化測試方法簡介

「相對溫度等級」(Relative Thermal Index, 簡稱 RTI) 為 UL 針對塑膠與印刷電路板材料認證時的重要參數之一, 旨在觀測材料於特定溫度與長時間應用下的機械強度與絕緣特性 (Mechanical & Electrical Properties) 之耐受程度, 其採用「溫度等級 (攝氏度/°C)」進行評估; 此參數同時也是終端產品選取適用材料時的重要篩選依據, 故亦可廣泛地應用在 UL 各類的認證產品評估作業。

RTI 評估與分析目前主要依據《UL 746B 長時間老化測試標準》(Polymeric Materials - Long Term Property Evaluations)。一般而言, 全新配方材料所需的測試時間至少需時七個月 (至少 5,000 小時的熱老化測試), 然而材料的發展常以現有認證材料做為基礎, 並會在原料的配方與添加物上進行相關調整與改善, 以符合特定應用領域所需的特性與參數。因此, UL 於《UL 746A 短期性能測試標準》(Polymeric Materials - Short Term Property Evaluations) 的「表格 9.1」提供配方變更 (Polymer Variations) 的評估準則, 期僅透過重要材料參數的抽測, 快速協助客戶取得新配方的材料認證, 不過若配方的變更幅度大於標準所列的允收範圍, 則測試內容就須比照全新配方材料進行全系列測試, 而非僅重點抽測; 若所申請的參數, 包括 RTI 的提升, 即為改良後的配方, 則其仍須進行完整的長時間老化測試程序。

由於上述的新配方材料大多基於既有認證材料的配方進行微幅修正, 假若新舊材料在熱老化行為有一定程度的相似性, 究竟可否依據現有配方材料的化學特性建立預測模型 - 可靠地預估新配方材料熱老化行為, 以縮短長時間老化測

試的時程呢? 基於此, 針對配方變更的測試程序, UL 公告 UL 746A 最新版本的認證要求決策書 (Certification Requirement Decision, 簡稱 CRD), 適用範圍包括泛用及工程塑料 (CCN 為 QMFZ2/3/8、QMTR2/8、OCDT2/3/8)、印刷電路板基板材料 (CCN 為 QMST2/3/8) 以及光電產品特用塑料 (CCN 為 QIHE2/3), 其中將現有已取得認證的材料配方視為對照材料 (Control Material), 並將尚未測試的新材料配方視為待測材料 (Candidate Material), 而兩種配方的關係則依據 UL 746A 表格 9.1 進行檢視 (包括配方上的添加、刪減、置換或是添加比例的改變等), 以評估新配方要取得認證前所需進行的測試項目: 倘若其中包括 UL 746B 的長時間老化測試, 即能依據最新版 CRD 進行評估, 並決定是否採用預測模型, 進而縮短 RTI 時程。

在 CRD 的條文中所提的對照與待測材料, 必須符合下列兩項的要求 (以下並列中英文條文以供對照), 才能採用上述 CRD 所公告的方式:

- (a) 針對已知配方的對照材料、及已知配方變更內容的待測材料等兩者已知的化學、分析及高溫下的相關表現數據 (An analysis of available chemical, analytical, and high temperature performance data for the compound being tested on the known formulation (the control) and the known formulation with ingredient variations (the candidate).),
- (b) 以及材料分別在 500、1,000 及 2,000 小時的高溫老化後之特性衰退數據, 其老化溫度的選擇可基於前項 (a) 內容 (An elevated temperature aging analysis of property retention data at 500 hours, 1000 hours and 2000 hours on the control formulation and the candidate formulation. The aging temperatures are to be chosen based on (a).)。

若待測材料與對照材料在尚未熱老化前處理與 500、1,000 及 2,000 小時熱老化後的材料特性衰退數據並未有統計上的顯著差異時, 則待測材料的 RTI 等級, 即可被判定與對照材料相同 (If an analysis of variance of the retention property values between the candidate and control formulations in the as-received condition (0-hour), the 500-hour, 1000-hour, and 2000-hour time intervals is found to be statistically not significant (p -value > 0.05), the same Relative Thermal Indices (RTI's) of the control formulation are to be assigned to the candidate formulation.)。

條文 (a) 所提及的相關要求包括材料配方的化學成份組成、成份分析圖譜以及材料在高溫下的特性表現數據, 其中「化學成份組成」可用來評估配方中的化學成分交互反應, 與對材料在高溫環境下的影響; 「成份分析圖譜」可透過 FTIR (紅外線光譜分析儀)、DMA (動能力學分析儀)、DSC & PDSC (標準及高壓熱示差掃描分析上計)、TGA/N/O/Air (熱重分析儀) 等分析儀器來評估材料的一致性, 及轉移溫度和熱老化機制; 至於材料在高溫下的表現數據, 則可用來歸納相近高溫和材料衰退行為。綜合以上即可彙整出一套可靠的測試模式, 預測材料的熱老化行為表現, 進而以更短的測試時間推估可能的溫度等級, 實現原來的至少七個月 (5,000 小時) 縮



減為約三個月 (2,000小時) 測試時程。

簡而言之，針對配方變更的兩個相似材料，當應用新版認證要求決策書進行 RTI 值分析，評估流程將可簡化如下：

1. 檢視材料的化學、分析等表現數據
2. 從前述數據決定可用於 2,000 小時認證方式的老化測試溫度
3. 評估統計分析所需的測試樣品數量
4. 將老化樣品置於烘箱中，同時進行短期性能的系列比對測試
5. 若系列比對測試結果顯示待測材料與對照材料得到相同或更好的參數結果 (符合 UL 746A 章節 9.9.2 要求)，即可判定待測材料的預認證溫度等級 (Provisional RTIs) 與對照材料有相同溫度等級
6. 取出 2,000 小時老化後的樣品進行確認測試，包括機械強度與絕緣特性
7. 進行 ANOVA 統計分析，比對待測材料與對照材料的行為表現
8. 如果兩種材料的熱老化行為表現在統計上沒有顯著差異，或是待測材料的表現優於對照材料，則可正式判定待測材料與對照材料有相同溫度等級 (Final RTIs)

對 UL 而言，塑膠材料的安規認證標準長久以來蔚為關鍵，因為塑材的認證參數不僅可協助產品製造商篩選適用的材料，亦加速終端產品的安全規範評估作業。在此其

中，材料特性在長時間的表現正決定終端產品的應用方式與材料的化學特性。

UL 全新發布的認證要求決策書，無非希望能夠以更有效率的方式，更準確預測材料的長期老化特性，而從 UL 746A 配方變更的替代性評估開始，UL 期能透過更深入研究材料化學性，持續發展相關的標準與決策，以加速安規評估測試的方法與流程。將更安全的產品推廣至應用市場至關重要，UL 亦將與專業的研究機構及塑膠業界更密切合作，努力推廣安全塑膠材料的使用，最終達到市場趨勢與產品的週期需求。

本文參考 UL 746A 標準第六版、公告文件 (b0746a_6_2013-12-11) 與認證要求決策書 (i0746a_6_2013-01-14)。

本文作者為 UL 台灣工程部資深專案經理鄧文楷

綠色驗證

UL 與 GEC 聯袂力促「真綠色」電子市場

UL 綠色環保驗證事業部 (UL Environment) 宣布推動將手機環保標準 UL 110 納入 ANSI 標準，一旦完成標準化程序，綠色電子委員會 (GEC) 將可接受取得 UL 110 認證的產品登錄至 EPEAT® (電子產品環境評估工具) 綠色電子採購系統中。目前已有許多手機大廠的產品符合 UL 110 標準並獲 UL ECOLOGO 的授權。

事實上，美國聯邦政府和各地方政府皆依賴 EPEAT 系統進行環保電子產品的選購。由於美國聯邦政府於 2013 年行動裝置 (含設備和通信費用) 的採購提撥 13 億美金預算，帶動了可持續性產業更蓬勃的發展，因此 EPEAT 繼個人電腦、筆記型電腦、螢幕、電視及印表機等產品之後，將行動電話的環保評估納入其評級系統中。行動電話的發展速度一日千里，單單美國於 2012 年就有超過 3.26

億的無線裝置需求，而其中消費者的購買力超過 1 億美金，不過多數採購造成的汰舊換新已產生大量的電子廢棄物。根據美國環保署 2012 年的報告：2010 年即有逾 1 億 5 千多萬支行動設備 (含手機、智慧手機與傳呼機) 被棄置，故產品的可持續性及可回收性益顯重要。

UL 110 標準正是立基於行動電話全生命週期的環保與人類健康影響，為廣泛推廣該套標準，UL 亦聯袂 GEC，期能夠攜手製造商、環保團體及採購者力促標準與 GEC 的 EPEAT 要求整合，讓未來行動電話可同時登錄在 EPEAT 系統，並列入 UL 可持續性產品的線上資料庫。這套以 UL 110 做為 EPEAT 全新行動設備類別的更新標準計畫可望在 2014 年初出爐，而此舉亦是 EPEAT 自 2006 年推出以來，GEC 首次與從未參與 EPEAT

之機構所擬訂的環境標準進行合作。

欲獲更多資訊，請聯絡谷婉琳小姐 (Lina.Ku@ul.com)。

註：UL 綠色環保事業部已被評選為 EPEAT 產品註冊代表 (PRE) 的單位之一，因此可助製造商註冊 EPEAT 標章，並為製造商爭取 EPEAT 註冊加分的機會。無論是 EPEAT 的註冊經驗、服務範圍或是標準釋義，UL 將可提供最完備的解決方案。



燈具設計聯盟 (DLC) 升級版 V2.0 的技術要求

知名的燈具設計聯盟 (DesignLights™ Consortium, DLC) 為美國東北能源效率合作組織 (Northeast Energy Efficiency Partnerships, NEEP) 所成立之專案，旨在透過與聯邦政府、地方政府、各州和能源效率計畫成員、燈具製造商、照明設計師和產業的利益相關者等合作，促進美加兩國商用照明燈具的品質、性能和能源效率的提高。

經過與會員、產業代表、專家顧問等數月的討論，DLC 在 2013 年 4 月 5 日公布了升級版 V2.0 的技術要求，主要包括如下：

- 更新「四英尺線性替換燈 (Four-foot Linear Replacement Lamps)」要求。DLC 重新定義這類產品的範圍，且所有四英尺直管型的 LED 產品皆歸入這項類別，此意謂安裝產品時需要對既有燈具進行電氣改裝。這項更新推翻原 V1.7 版本：V1.7 規定安裝這類產品時，不能對既有燈具進行改裝，即便僅是簡單地對既有燈具的驅動器進行短接都不被允許，否則就必須歸類到線性面板燈改裝套件 (Retrofit Kits for Linear Panels)。
- CCT 色溫要求的更新：Bollards 纜樁形燈具和 High-bay Aisle Lighting 過道高棚燈的色溫要求由 ≤6500K 更新為 ≤5700K；其它產品的色溫要求則保持不變。
- CRI 顯色指數要求的更新：戶外路燈，牆裝區域照明燈、停車場車庫燈具和加油站頂燈等產品的原來顯示指數要求為 ≥50，現提高為 ≥65。
- 針對光通量、光效、顯色指數、功率因數和總諧波失真增加容差範圍，具體如下：

Performance Metric 性能指數	Tolerance 容差範圍
Light Output 光通量	-10%
Luminaire Efficacy 光效	-3%
Allowable CCT 允許色溫	符合 ANSI C78.377
CRI 顯色指數	-2
Power Factor 功率因數	-3%
Total Harmonic Distortion	+5%

5. 針對光效要求，基本上每種燈具的光效要求皆有提高，具體參考下表：

Category 產品類別	Efficacy (V1.7) 舊光效要求 (V1.7)	Efficacy (V2.0) 新光效要求 (V2.0)
1. Outdoor Pole/Arm-Mounted Area and Roadway Luminaires 戶外燈杆/臂裝的區域和路面燈具	60 lm/W	70 lm/W
2. Outdoor Pole/Arm-Mounted Decorative Luminaires 戶外燈杆/臂裝的裝飾燈具	40 lm/W	60 lm/W
3. Outdoor Wall-Mounted Area Luminaires 戶外牆裝的區域燈具	60 lm/W	70 lm/W
4. Bollards 纜樁形燈具	35 lm/W	50 lm/W
5. Parking Garage Luminaires 停車場車庫燈具	60 lm/W	75 lm/W
6. Fuel Pump Canopy 加油站頂燈	70 lm/W	80 lm/W
7. Landscape/Accent Flood and Spot Lighting 景觀泛光燈和射燈	60 lm/W	65 lm/W
8. Architectural Flood and Spot Lighting 建築泛光燈和射燈	60 lm/W	75 lm/W
9. Stairwell and Passageway Lighting 樓梯間和通道照明燈	70 lm/W	75 lm/W
10. Wall-wash Luminaires 洗牆燈	40 lm/W	45 lm/W
11. Track or Mono-point Directional Lighting Fixtures 軌道或單點定向照明燈具	40 lm/W	45 lm/W
12. Vertical Refrigerated Case Lighting 立式冷藏櫃照明燈	45 lm/W	50 lm/W
13. Horizontal Refrigerated Case Lighting 臥式冷藏櫃照明燈	35 lm/W	50 lm/W
14. Display Case Lighting 展示櫃照明燈	35 lm/W	50 lm/W
15. Linear Panels: 2x2 Troffers 2x2 線性面板燈	60 lm/W	85 lm/W
16. Linear Panels: 1x4 Troffers 1x4 線性面板燈	65 lm/W	85 lm/W
17. Linear Panels: 2x4 Troffers 2x4 線性面板燈	65 lm/W	85 lm/W
18. High-bay Fixtures for Commercial and Industrial Buildings 商業和工業用高棚燈	70 lm/W	80 lm/W



Category 產品類別	Efficacy (V1.7) 舊光效要求 (V1.7)	Efficacy (V2.0) 新光效要求 (V2.0)
19. Low-bay Fixtures for Commercial and Industrial Buildings 商業和工業用低棚燈	70 lm/W	80 lm/W
20. High-bay-Aisle Lighting 過道高棚燈	60 lm/W	80 lm/W
21. Retrofit Kits for Outdoor Pole/Arm-mounted Area and Roadway Luminaires 戶外燈杆/臂裝的區域和路面燈具改裝套件	60 lm/W	70 lm/W
22. Retrofit Kits for Outdoor Decorative Luminaires 戶外燈杆/臂裝的裝飾燈具改裝套件	40 lm/W	60 lm/W
23. Retrofit Kits for Large Outdoor Area and Roadway Luminaires 大型戶外區域和路面燈具改裝套件	60 lm/W	70 lm/W
24. Retrofit Kits for Outdoor Wall-mounted Area Luminaires 戶外牆裝的區域照明燈具改裝套件	60 lm/W	70 lm/W
25. Retrofit Kits for Parking Garage Luminaires 停車場車庫燈具改裝套件	60 lm/W	75 lm/W
26. Retrofit Kits for Fuel Pump Canopy Luminaires 加油站頂燈改裝套件	70 lm/W	80 lm/W
27. Retrofit Kits for Linear Panels, 2x2 Troffers 2x2 線性面板燈改裝套件	60 lm/W	85 lm/W
28. Retrofit Kits for Linear Panels, 1x4 Troffers 1x4 線性面板燈改裝套件	65 lm/W	85 lm/W
29. Retrofit Kits for Linear Panels, 2x4 Troffers 2x4 線性面板燈改裝套件	65 lm/W	85 lm/W
30. Retrofit Kits for High-bay Fixtures for Commercial and Industrial Buildings 商業和工業用高棚燈改裝套件	70 lm/W	80 lm/W
31. Retrofit Kits for Low-bay fixtures for Commercial and Industrial buildings 商業和工業用低棚燈改裝套件	70 lm/W	80 lm/W
32. Four-foot Linear Replacement Lamps 四英尺線性替換燈	In Fixture: ≥75 lm/W Bare Lamp: ≥96 lm/W	In Fixture: ≥75 lm/W Bare Lamp: ≥96 lm/W

6. 部分燈具的區域流明要求亦進行調整，其相對 V1.7 來講，要求放寬，以允許更多不同光分布設計的燈具可獲 DLC 認可。

V1.7 到 V2.0 版本的過渡

V2.0 版本的技術要求於 2013 年 4 月 5 日發布就即刻生效，因此製造商提交待審核產品時需自行逐一核對是否符合新的標準。一旦符合新要求，即可被列為 DLC 認可的產品。

然而為協助製造商可平順轉換至新版本要求，DLC 訂出 2014 年 1 月 1 日前，符合 V1.7 版要求但未符合 V2.0 版的產品，可繼續被視為「合格」產品並列於 DLC 網站；但在此之後，不符合 V2.0 版的產品，將會自 DLC 網站合格名單中移除，且被歸於「產品不再符合」的名單之中。唯有符合 V2.0 所有的技術要求，才得以持續保有列名資格。



全球認證更新動態



馬來西亞 Malaysia

能源部 (ST) 認證及證書型號規範

自 2014 年 1 月 1 日起，根據馬來西亞電氣法規第二項第十三篇 (Part XIII of the Second Schedule, the Electricity Regulations, 1994) 規定，附件 A 規範的每項電器產品，申請 CoA (Certificate of Approval) 時，每張證書將僅能列出一個型號。不過型號的差異，若在不影響產品安全的條件下，只有外觀表面的顏色或設計上的差異則不在此限。以下情況適用前述規定：

- 申請新的 CoA，以及
- 2014 年 1 月 1 日以後已到期的 CoA 更新申請

附件 A 以外的其他產品類別，建議一張 CoA 只列一個型號，因為若一張 CoA 上列出多個型號，假使其中一個型號測試失敗，會連帶使得整張證書失去效力。

俄聯邦海關同盟認證 Customs Union

CU 法規的最新變更動態

根據最新 CU 法規，欲向俄羅斯發證單位申請 CU 證書時，將適用以下變更：

- 須有 CU 當地代理商，且必須提供當地代理商與申請者/製造商之間的合約書。
- 須提供俄文說明書才能發證。
- 製造商須提供產品生命週期資訊。該資訊將會列在證書上。
- 自 2013 年 11 月 15 日起，可在 CU 追蹤系統 (<http://reestr.fsa.gov.ru/rss/>) 查詢所有 CU 認證過程。從提出申請到核發證書需至少二週的時間。



德國 Germany

GS 標誌認證條文更新

德國主管機關 ZLS (Zentralstelle der Länder für Sicherheitstechnik) 於 2013 年 7 月 10 日公告：

- 直插式電源供應器須符合 DIN VDE 0620-1: 2013、DIN VDE 0620-2-1: 2013 與 DIN VDE 0620-101: 1992，其在完成相關的滾落測試後，仍必須易於插入插座。
- 光澤度計標準 DIN EN ISO 2813 計劃在 2014 年更新。光澤度計主要是量測表面光澤度與咬花，而目前僅資訊類產品欲申請 GS 標誌時需要進行此一量測。
- EK1-ITB2000: 2014 正在制定中。EK1-ITB2000 為 GS 標誌針對資訊類產品所訂定的額外要求，而 UL Demko 預計在 2014 年 4 月 1 日開始強制執行此版本，並訂出由 EK1-ITB2000: 2013 轉換至 EK1-ITB2000: 2014 的過渡期為 3 個月 (2014/1/1 至 3/31)。
- 申請 GS 標誌的資訊類產品，其環境照明條件 (符合 EN 12464-1) 須記錄在證書上。



阿根廷 Argentina

S 標誌證書型號的新要求

日前阿根廷針對 S 標誌的證書作出新要求：證書上僅能列出測試報告/證書上的管制型號 (Regulatory Model)，而不列出產品實際在市面上銷售的商業型號 (Commercial Model)。以型號 ADP-708SR (PCH-ZAC1) 為例：ADP-708SR 正是用來申請證書的測試報告/證書上的管制型號，然 PCH-ZAC1 則為產品實際在市面上銷售的商業型號，因此並不會列在測試報告/證書上。

阿根廷當局之所以會有此一要求，乃因若同時將管制型號與商業型號並列於證書上，將可能混淆消費者。由於本要求並非正式書面規定，故阿根廷目前僅會拒收部份將管制及商業型號一同列出的證書。



印度 India

資訊及家電強制規範日期延後至 2014

由印度電子資訊技術部 (DEIT) 主導的電子產品強制登錄體系，其中含 13 項高科技產品及 2 項家電用品，再度延後實施時程。新訂出的日期為 2014 年 1 月 3 日，凡產品在強制規管的範疇內，皆須遵照印度官方的規定取得認證，才能在印度境內販售。UL 印度已是印度標準局 (BIS) 的認可實驗室，目前除含主電源的電子鐘 (Electric Clock)，所有在規管內的產品類別皆可提供相應的評估服務，包括電腦、顯示器、印表機、影音設備、微波爐... 等十餘項產品類別；而 UL 針對印度的 BIS 強制登錄體系，可提供的相關服務包括產品專案範疇的確認、文件製作、提交、預先測試、後續服務、以及定期的資訊更新。



日本 Japan

PSE 認證技術要求即將更新

日本電器用品安全法 (DENAN) 技術要求全面修訂以定義性能要求說明 (性能規定)。DENAN 技術要求原基於「規格」說明 (仕様規定)，現更改為「性能」說明 (性能規定)；而原所有基於規格的說明則已被移至「技術基準修改」，因此往後對於技術要求定義就沒有省令一項及省令二項之差。

隨此，省令一項 (別表1~9) 已移至技術基準修改別表 1~9；省令二項已移至技

術基準修改別表 12，以上要求的內容皆未修改。換句話說，如果某產品符合省令一項或省令二項之要求，則此產品視同為符合「DENAN 技術基準修改」。詳細內容請參考以下網址 (修改原因正為網站內容的節錄)：

- 英文版 http://www.meti.go.jp/english/press/2013/0701_01.html
- 日文版 <http://www.meti.go.jp/press/2013/07/20130701001/20130701001.pdf>

此技術基準修改讓製造商能夠提高產品設計的自由度，只需符合 DENAN 要求的安全性能而不受限於原先規格說明 (仕様規定) 的要求，如尺寸及外型。因此，製造商將能更順利及明確的開發新產品。

UL 服務

UL 成為資料庫中心儲存設備的 ENERGY STAR® 認證機構

UL 通過美國國家環保署 (EPA) 認可，可正式為資料庫中心 (Data Center) 內的儲存設備進行 ENERGY STAR® (能源之星) 計畫的能效認證服務。對此，UL 全球高科技業務開發經理 Tom Juliano 表示：「加入『認證機構 (CB) 監督或見證製造商測試實驗室計畫 (S/WMTL)』的資料庫中心製造商，現可與 UL 合作認證其產品資料。製造商必須遵循 2013 年 12 月 2 日生效的能源之星資料庫中心儲存規範 1.0 版：欲通過能源之星認證，產品模型必須符合與製造日期同期間實施的能源之星規定。所謂的製造日期乃針對每個部件，且是指部件被組裝完成的日期。」

該規範納入一系列的符合性標準，包括產品類型、儲存設備的互連性、優化容量方式、儲存分類、容量、

運行狀況等；而 UL 的服務涵蓋最廣泛的能源之星認證範圍，不僅擁有遍及全球的 EPA 認可測試實驗室可對 42 種能源之星產品類別執行測試和認證，同時亦為 43 種產品的 EPA 認可之認證機構 (CB)。

除了前述的能源效益服務能力拓展外，事實上，在產品的安全之上，UL 已率先制定全球第一本針對模組資料中心 (MDC) 安全標準：UL Subject 2755 Outline of Investigation (OOI)，內容涵蓋安裝在貨櫃式資料中心的伺服器安全，以及電力分配、冷卻系統和煙霧 / 火災保護系統等週邊配件的安全檢測，與上述設備被整合至一個貨櫃箱的安裝等。除目前 OOI 即將為 2014 國家電氣規範 (NEC) 援用，UL 亦積極推動這套安全標準成為美國國家標準，並將其要求加入至相應的 IEC 標準。

而為擴大與資料庫中心相關的服務，UL 亦宣布與見長於 PAR4 測試與認證的 Power Assure 結盟，共同推出可賦予產品在市場上差異性價值的 PAR4 認證，所提供的服務範疇包括 1) 製造商產品一旦取得認證，即可在文宣品、外包裝及產品上使用 PAR4 徽章 (PAR4 Badge)，以展示產品的獨特能效性能；2) 所獲的測試數據可用來進一步挖掘資料庫中心潛藏的能力；3) UL 產品安全與能效的整合性服務，加速產品上市。

因應歐美新醫療器材標準上路

解讀醫用電氣設備電氣安全最新標準 IEC 60601-1 3.1

國際電工委員會 (IEC) 正式推出醫療器材所用的 IEC 60601-1:2005+A1:2012 (以下簡稱 3.1 版) 電氣安全標準。更新後的 3.1 版本已在諸多國家獲得迴響及採用，美國即以此版本制定了適用於醫療器材電氣安全的標準：ANSI/AAMI ES60601-1:2005+A1:2012，FDA 並於 2014 年 1 月 1 日起執行該標準；而歐盟亦出版相應要求：EN60601-1:2006/A1:2012，且計劃在近期拍板敲定新標準的執行時間。

鑒於新版標準對國際市場和出口製造商的影響甚鉅，在此特別解讀 3.1 版和 3 版間的重大差異。較之 3 版，3.1 版整體包括 260 處修訂，其中含 21 個新增條文、63 個修改條文、47 個與風險管理相關條文的刪除、及 19 個技術修訂。主要的變動如下：

1. 條文 4.2 風險管理流程要求更新

3 版是依據風險管理標準 ISO 14971:2000，3.1 版則依據 ISO 14971:2007。3 版的條文 4.2 風險管理流程中並無子條文且篇幅僅一頁；但 3.1 版的條文 4.2 包含了若干子條文，同時篇幅擴展成三頁。此變更對醫療器械製造製造商最直接的影響是：3.1 版對風險管理流程的要求更加嚴格，製造商需要提供更多及更詳實的風險管理資料，以證明產品符合要求。

2. 條文 4.3 基本性能要求更新

3 版要求製造商須確保器材在正常工作和單一故障情況下，仍可保有基本性能並維持相同參數值；3.1 版則要求

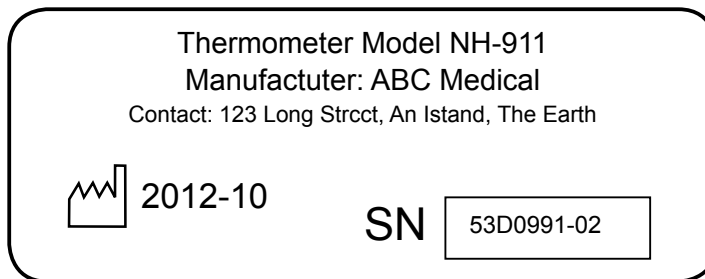
製造商必須確保器材在正常工作和單一故障情況下，除保持基本性能，且要對兩種不同情況下的性能參數做區分，並將內容展示於產品的技術文件上。此點在於要求製造商定義出正常工作和單一故障情況下基本性能不同的參數值，同時記錄於檔案中。

3. 條文 14 可編程醫用電氣系統 (PEMS) 要求更新

針對本身附帶軟體的有源醫療器材之軟體部分，3 版要求軟體須滿足 IEC 60601-1-4 的要求，3.1 版則明確指出軟體的部分須同時滿足 IEC 60601-1-4 及 IEC 62304:2006 的要求。此一變動牽涉的具體條文包括：4.3、5、7、8 和 9。對製造商的直接影響是：當進行 3.1 版測試時，製造商需要提供更多及更詳細的軟體設計開發文件，以透過對於文件的檢視確認其符合規範。

4. 條文 7 標示和使用說明書

3.1 版要求標示部份須含製造商聯絡資訊、產品序號及產品製造日期，範例如下：



至於使用說明書，3.1 版要求製造商須特別指出其版本編號。若儀器操作人員是病患，則須特別說明病患在使用該設備時需特別注意之處，尤其是可能會導致危害發生的部份。製造商必須按照要求準備標示和使用說明書。

5. 測試部分的要求更新

較大變動的條文如后：1) 條文 5.7 潮溼預處理；2) 條文 8.7 漏電流；3) 條文 9.4.2.3 器材水平和垂直方向受力的不穩定測試；4) 條文 9.4.2.4.3 可移動設備撞門框測試；5) 條文 15.3.5 可移動設備的上下台階測試。舉例來說，針對潮溼預處理，若製造商宣稱產品的防水等級是 IPx1，3.1 版要求該產品須在特定的溫濕度條件上放置 168 小時，以檢視產品是否仍能正常運作；3 版則是對於放置時程並無特別規定，故製造商可基於風險管理訂出建議的放置時間。至於可移動設備的上下台階及過門檻測試，其具體要求如下表。根據新的要求，建議製造商在產品正式測試前可先進行預測試，以確保測試項目皆沒問題。



	3 版	3.1 版
a) Ascending Step Shock (上台階)	測試速度：0.4±0.1m/s	測試速度：0.8±0.1m/s 或最大馬達驅動值
b) Descending Step Shock (下台階)	測試速度：0.4±0.1m/s	測試速度：0.8±0.1m/s 或最大馬達驅動值
c) Door Frame Shock (撞門框)	測試速度：0.4±0.1m/s	測試速度：0.8±0.1m/s

6. 結構和零部件部分的要求更新

較大變動的條文如后：1) 條文 8.5.1 保護方式；2) 條文 8.9 爬電距離和空氣間隙；3) 條文 15.3 針對可穿戴醫療器材 (如動態心電監測) 的機械強度要求；4) 條文 15.4.3.4 鋰電池要求。

以可穿戴醫療器材為例，因可穿戴性，易受到碰撞和摩擦，因此機械強度即須達到一定的標準，其具體要求如下表：

穿戴式 (Body-Worn)	Push (15.3.2)
	Impact (15.3.3)
	Drop (15.3.4.1)
	Moulding Stress Relief (15.3.6)

至於鋰電池部分則為：不可充電鋰電池須符合 IEC 60086-4、可充電鋰電池須符合 IEC 62133。建議製造商在產品設計時即必須考慮如前述針對結構和零部件之特殊要求，以符合新要求，並避免產品因不符合要求而導致後續重工，影響產品上市時程。

綜合言之，3.1 版多達 260 處的修改，因此企業更需熟悉最新法規，並隨時關注及適應國際市場要求。UL 生命暨醫療健康事業部以豐富的產品安全經驗，針對 3.1 版的推出提供以下服務，以期協助製造商平順度過標準轉換期。

- UL & CB 認證 (基於 3.1 版)
- EN 測試報告 (基於 3.1 版)
- 差異評估 (助製造商了解自身產品與符合 3.1 版的差異)
- 產品符合法規的預測試
- 符合新版標準的相關培訓
- 協助準備符合 3.1 版要求的風險管理資料
- 協助準備符合 3.1 版要求的軟體設計開發文件

更多業務詳情，請聯絡：

Daniel Qiu T: +86.21.61376377/ E: Daniel.Qiu@ul.com
 Evelyn Zhang T: +852.22769207/ E: Evelyn.Zhang@ul.com



UL 服務

UL 近期在電池類 獲 IECCE 更多認 證授權

UL 在 IEC 電池標準的八項關鍵安全及性能要求項目通過 IECCE 稽核與認證授權，大幅拓展 UL 在「國家認證機構」(NCB) 及 CB 測試實驗室 (CBTL) 兩大資格的 IEC 電池 (IEC BATT) 服務範疇。UL 新增的 IEC 服務包括：

1. IEC 60086-1:2011 – 一次 (不可充) 電池 - 第 1 部分：總則
2. IEC 60086-2:2011 – 一次 (不可充) 電池 - 第 2 部分：物理和電氣規範
3. IEC 60086-4:2007 – 一次 (不可充) 電池 - 第 4 部分：鋰電池的安全
4. IEC 60086-5:2011 – 一次 (不可充) 電池 - 第 5 部分：水溶液電解質電池的安全
5. IEC 61951-1:2003 + A1:2005 – 鹼性或非酸性電解質組成的二次 (充電) 電池芯 / 組 - 攜帶式密封可再充電單體電池芯 - 第 1 部分：鎳鎘電池
6. IEC 61951-2:2011 – 含鹼性或非酸性電解質組成的二次 (充電) 電池芯 / 組 - 攜帶式密封可再充電單體電池芯 - 第 2 部分：鎳氫電池
7. IEC 61960:2011 – 鹼性或非酸性電解質組成的二次 (充電) 電池芯 / 組 - 攜帶式可再充電鋰電池芯 / 組
8. IEC 62281:2012 – 一次 (不可充) 電池和二次 (充電) 鋰電池芯 / 組的運輸安全

根據 2013 年中旬所公布的 2012 年 IECCE 報告，UL 在 BATT 類別中所簽發的 CB 認證擁有 45% 市佔率，居全球國家認證機構之冠。結合上述甫擴增的服務範疇，以及既有的「IEC 62133:2002 和 IEC 62133:2012」(一般鹼性或非酸性電解質所組成的單體或可攜式二次 (充電) 電池安全要求)，UL 現可提供的 IEC 電池評估服務更為廣泛。

與專業攜手，向世界出發 訪寧波賽爾富董事長暨總經理林萬炯先生

被視為環保新興產業的 LED 照明產品，在近幾年來有爆炸性的發展。根據市場預測，全球照明市場規模至 2020 年將超過 1,500 億美元，其中 LED 燈具將由 2010 年占額約 50 億美元提升至 750 億美元；而目前 LED 的全球滲透率雖僅達 10%，然而預計在 2015 年或最遲 2020 年，可望達到 50%。

儘管 LED 產業前途似錦，然觀其目前的態勢，「品質門檻」、「倒閉潮」和「價格戰」仍為面臨的發展困境，加上產業又逢併購整合潮，同業競爭已演變為跨業競爭；此外，產品的快速汰換，亦為企業創新能力的重大挑戰。

趨勢為 LED 帶來了產業高度集中及汰弱留強的走向，然而在產業版圖持續改變下，位於中國寧波的賽爾富電子有限公司 (簡稱賽爾富)，成立短短廿年中卻取得了漸進式的擴充，包括從初創僅十餘人的規模，成長到今日除中國總部外，並在美國和德國擁有兩家全資子公司，成為年銷售額達 7 億人民幣的跨國企業。面對不斷變革的產業環境，賽爾富始終能以屹立不搖之姿持續業務的成長，同時成功拓展海外市場。究竟該公司對於產品的經營理念為何？本刊特別透過賽爾富董事長兼總經理林萬炯先生的專訪探索一二。

「UL 幫助賽爾富敲開北美市場的大門」

1993 年成立的賽爾富在紮穩中國市場根基後，便將眼光投向海外市場，而照明產品需求旺盛的北美市場即成為重點發展目標。2002 年，LED 電子整流器進軍北美市場的計劃，拉開了賽爾富與 UL 初次合作的序幕。

「對於初次接觸北美市場的賽爾富來說，嚴格的法規要求，實為不小的挑戰，」林萬炯回憶，儘管當時賽爾富已頗具規模且其產品品質亦獲市場認可。「在交叉比較多家第三方檢測認證機構後，UL 在北美市場的權威性確實讓人印象深刻。」在更了解 UL 所擁有的 Know-how、專業團隊、創新解方案、全球服務網絡及諸多全球知名品牌客戶後，賽爾富決定選擇 UL 成為開拓北美市場的合作夥伴。

為協助賽爾富產品順利推進北美，UL 的資深技術團隊自合作初始即提供細緻的培訓，並為產品研發階段可能出現的問題進行分析，同時客製一套有效的解決方案，以求產品生命周期的任一環節都能盡可能做到零瑕疵。2002 年底，賽爾富成功獲得首張 UL 認證證書。

「是 UL 幫助賽爾富敲開北美市場的大門，」林萬炯表示。

惟全面保證品質，才能持續「走出去」

有了第一次成功的合作經驗，賽爾富即更堅定繼續與 UL 進一步的合作。為滿足



寧波賽爾富電子有限公司董事長兼總經理林萬炯先生

賽爾富高度的品質要求，助其更順利地「走出去」，UL 為賽爾富照明產品打造一系列專屬的測試認證服務，包括 LED 電源、LED 燈具、電子整流器、控制器等；服務範圍從 UL 8750、UL 2108、UL 1598 等標準的安規測試到能效服務，再到 UL D 標誌、CB 及 DLC 等國際認證；而囊括的市場也從北美延伸至全球。「UL 團隊專注我們的需求，為不同產品制定個性化服務。此外，海外市場的 LED 燈具等相關產品法規日新月異，UL 蘇州實驗室定期派出具備豐富經驗的工程師，提供安全及性能標準等培訓服務，促使我們的研發人員得以掌握國際最新動態，讓產品品質始終保持在優秀且穩定的水準之上，並加快了賽爾富新產品研發的速度。」林萬炯持續說明。

為更積極拓展海外市場，賽爾富與 UL 在

2010 年有了更深入的合作機會：籌建 UL 認可的 WTDP 等級實驗室¹。「這是賽爾富和 UL 在合作上的一大躍進，」林萬炯續道。「自從建立 WTDP 實驗室，產品的測試僅需在我們的實驗室接受 UL 工程師現場見證並通過認可即可獲得 UL 證書。這次跨越性的合作，促使我們的研發能力更上層樓，並有效節省了測試成本和時間，更加快新品上市和推廣的速度。」

賽爾富不斷追求卓越品質，UL 也不斷深化和全面支援賽爾富。2012 年，賽爾富順利升級其照明產品測試實驗室，成為中國大陸照明產業中首家獲 UL 認可的 CTDTP 等級²之民營企業實驗室。此意味賽爾富的實驗室可自主完成 LED 照明產品的 UL 安全和能效測試，更加速取得 UL 認證的腳步。「實驗室的成功升級，讓我們更有能力在全球市場贏得更多先機，」林萬炯滿意地表示。

實現全球品牌夢的重要夥伴：UL

優秀的產品品質，加上快速的市場反應，使得賽爾富不僅贏得良好的聲譽，並成為多家國際知名企業的長期策略合作夥伴。不過賽爾富不因此自滿，林萬炯強調，「只有不斷進步，才能真正成就全球品牌的夢想；而欲實現進步，必須要有專業權威的夥伴一路保駕護航。」

林萬炯深信，在未來的日子，UL 將助賽爾富順利「走進」更多的海外市場。

¹WTDP (Witness Test Data Program)：見試測試計畫。在製造商為 UL 所認可的實驗室裡，UL 工程人員全程監督製造商測試人員進行產品檢測。

²CTDTP (Client Test Data Program)：客戶測試數據計畫。在製造商為 UL 所認可的實驗室裡，製造商測試人員可獨立評估和檢測產品，再將所獲的測試數據及所有必要文件，連同產品樣品一併送交 UL 審核。為確保實驗室的持續合格性，UL 每年將對 CTDTP 實驗室管理系統進行審核。



Think Life Enjoy Light

成立於 1993 年的寧波賽爾富電子有限公司，是一家從事照明電器及配件產品開發、生產和銷售的國家級高新技術企業。目前有員工 1,200 餘人，其中含研發團隊約 80 餘人，及生產工程技術人員逾 200 人。該公司總部設於寧波國家高新區，並在美國亞特蘭大和德國科隆擁有兩家海外全資子公司，以及於中國深圳設有辦事處。

鴻海成為台灣首家通過大型太陽能電廠支架認證廠商

製造業的龍頭大廠－鴻海取得台灣首張大型太陽能電廠支架認證，這是該公司繼太陽能模組、電源轉換器、連接盒後再獲 UL 認可的太陽能關鍵零組件。鴻海在 UL 的認證加持下，不僅突顯在太陽能領域具備發展實力，更將有助於其能夠以高規格安全產品進攻國際市場。

由於太陽能市場產量供過於求，製造毛利率越來越低，包括鴻海與其他台灣業者已開始透過策略聯盟或擴充本身產品線，以逐漸轉往系統整合、終端太陽能電廠的方向發展，一來可以自產自銷，二來蓋電廠賣電可為長遠之計。然而在可見的未來趨勢下，影響太陽能電廠投資報酬率的關鍵在於運作年限，而年限長短牽涉各式關鍵零組件的安全性、品質、材料性能、安裝等問題。對於大型電廠而言，零組件中的太陽能支架，對於電廠安裝與後續發電最直接的影響，其承載能力的安全性攸關整個電廠的運作。

UL 台灣總經理湯家德表示：「鴻海對產品品質特別要求，許多像這樣的領導廠商除符合 UL 標準外，還會要求進行標準以外的評估，用超高標準在控管品質。對太陽能業者而言，通過 UL 認證，不僅是取得進入國際市場的門票，也因為太陽能系統使用年限多於 20 年，業者會藉由 UL 標準對產品的嚴謹要求，進一步檢視自身產品是否具備長期穩定且可安全運行的能力。」

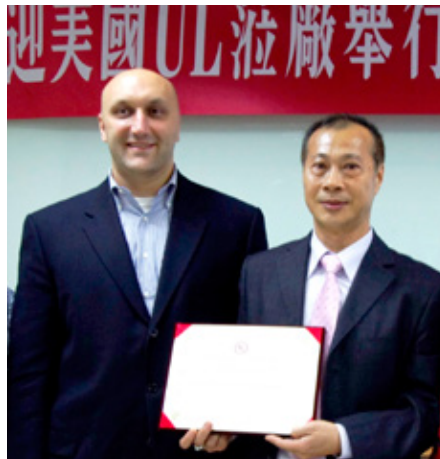
UL 的太陽能電廠解決方案不僅可從太陽能系統計畫初期即開始導入，接著包含協助廠商解決安裝、設計至驗收等各項難題，並提供具公信力的測試報告。除此之外，UL 還可提供全過程的品質保障體系，利用監控、培訓及抽測等方法確保品質的一致性。

晟通獲發 UL 全球首張抑制電源電磁干擾安規電容 ENEC 證書

UL 發出全球第一張符合歐洲標準 EN60384-14 認證的 ENEC 標誌予晟通實業有限公司 (Cheng Tung Industrial Co., Ltd.)。事實上，為滿足全球設於亞太區電容產業製造商零時差的服務需求，UL 台灣的「UL 60384-14 全球認證中心」早於 2011 年已正式獲國際電工委員會 (IECEE) 認可，成為可執行固定式電容器 (Fix Capacitor IEC 60384-14) 產品類別 (CAP) 的 CB 測試實驗室。

為更拓展服務範疇，UL 於今年 2 月進一步通過歐洲電氣產品驗證協會 (EEPCEA) 的審核，被正式核可能夠執行 EN60384-14 的 ENEC 認證。UL 現可全面整合抑制電源電磁干擾安規電容器的國際調和標準 (UL/IEC/EN 60384-1)，提供廠商歐規、美規與全球認證一次到位的認證服務。儘管 ENEC 標誌為自願性質，但其意義與價值和 UL 標誌旗鼓相當，皆表徵產品堅持最高的安全保障。

這次取得全球第一頭銜的晟通實業，是以生產各類電容器起家，創立至今 15 餘載，在始終秉持好還要更好的品質原則之下，以穩健踏實的脚步朝向永續經營的目標。



UL 全球工程營運總監 Milan Dotlich (左) 特別代表授證予晟通董事長蘇文通

安費諾亮泰率先取得 UL 多極性太陽能連接器認證



UL 台灣總經理湯家德 (右) 與安費諾亮泰 Renewable Energy LOB Leader 的 Denys Antonenko 代表出席授證儀式

自美、中、日相繼釋出太陽能利多政策之後，開始推動了太陽能產業逐步回歸成長，許多業者因而重新動員投入正在回溫的市場。以製造連接器馳名中外的安費諾亮泰 (Amphenol LTW)，日前即率先通過 UL 審核，成為亞洲第一家取得多極性的太陽能連接器 (Multi-pole PV Connector) 認證業者。

由於多極性的交流和直流太陽能連接器是太陽能系統發展的關鍵零組件，其用來連接各種設備之間的電源或信號源，直接關係太陽能系統的整體運作；然而多極性的太陽能連接器多半用於高電壓與高電流的狀態下，在安全上的考量十分重要。為讓產品能夠在不同環境下順利的運作，UL 提供相關的安全認證測試，包括冷熱濕度循環測試、溫升測試、低溫衝擊測試、防腐蝕測試等等，以保障產品的安全使用。

安費諾亮泰在亞洲主營戶外防水連接器設計及製造，並積極佈局於戶外運輸、軍事、航太、現代能源、船用電子、全球定位系統周邊及汽車電子等應用領域市場。其所開發的多極性太陽能連接器，在成功通過 UL 6703A 標準的評估與測試後，可望透過產品上的 UL 標誌，展示產品與市場區隔的競爭優勢，進而開拓國際市場。



UL 發布第一版用於輕型電動車的電池新標準

UL 於 2013 年 12 月中旬正式發布全球第一個針對輕型電動車所用的電池標準 – UL/ULC 2271 第一版 (適用於美國和加拿大)，並立刻展開相關的檢測及認證服務。其服務範圍包括電動自行車、電動三輪車、電動滑板車、電動摩托車、電動高爾夫球車、電動輪椅、自平衡車等輕型電動車所用的電池；涉及的電池類型不僅包含常規的鉛酸電池，尚涵蓋能量密度更高的鋰電池和超級電容等。

近年來輕型電動車所引發的火災意外有逐年上升趨勢，因故障起火導致人員傷亡的事故亦不斷增加。以江蘇蘇州為例，僅 2012 年，輕型電動車火災即達 197 起，占交通工具類火災總數的 21.58%，其起火肇因之一正是電池。不僅如此，隨著鋰電池廣泛使用在輕型電動車上，安全隱憂益發頻繁，因此市場更需要一套能夠依據產品使用條件及環境全面評估電池安全的標準，而全新出版的 UL/ULC 2271 標準正可為產品製造商和終端用戶提供一個最嚴格審慎的產品評估和選擇途徑，為市場帶來更多的信心。

UL/ULC 2271 針對用於輕型電動車之電池的安全性能包含以下三大類測試指標：

<p>電氣 (Electrical) 測試</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 過充 Overcharge • 過放 Overdischarge • 不平衡充電 Imbalanced Charging • 耐電壓 Dielectric Voltage Withstand • 絕緣阻抗 Isolation Resistance • 短路 Short circuit • 溫升 Temperature
<p>機械 (Mechanical) 測試</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 振動 Vibration Endurance • 衝擊 Shock • 擠壓 (道路車輛) Crush (On Road) • 跌落 Drop • 塑料應力 Mold Stress • 把手承重 Handle Loading • 翻轉 Roll Over • 應力釋放 (線扣) Strain Relief (Cord Anchorages)
<p>環境 (Environmental) 測試</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 水浸 Immersion Test • 淋水測試 (IP 等級) Water Exposure Test (IP Code Rating) • 冷熱循環 (Thermal Cycling)

除上述的電池安全性能測試要求外，該標準亦針對電池的結構和零組件材料 (包含外殼、線纜、接插件、電池芯、保險絲等) 列出相關要求，如電池外殼需達到 UL 94 V-1 的防火等級... 等，以強化電池產品在有效使用期限內的安全保障。

可以預見，具備環保及便利特色的輕型電動車市場在未來可望持續成長，而隨著公眾對產品安全越來越重視，UL/ULC 2271 標準及相關的測試認證服務無疑可讓擁有優質安全電池產品的製造商在激烈競爭的市場中脫穎而出，包括成為輕型電動車買家及政府採購的首要選擇。

更多訊息請諮詢：

Kenneth Lin
T: +852. 2276.9186
E: Kenneth.Lin@ul.com

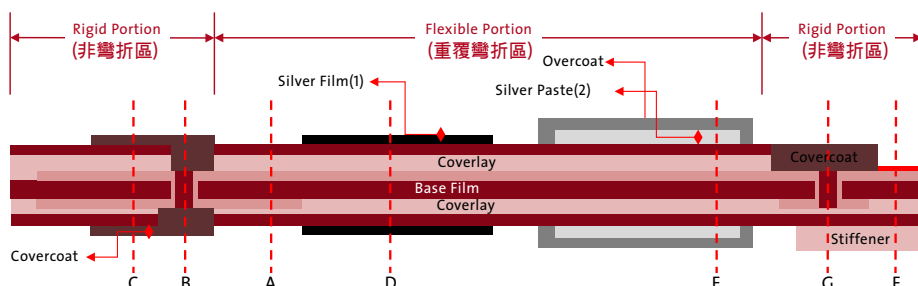
Rebecca Le
T: +86.512.6875.8859
E: Rebecca.Le@ul.com

解密電路板規範 (3)

UL 796F 標準之全認證軟板型號 新增替換料時可減免測試

本文旨在探討當進行全認證軟板型號欲追加替換材料時可減免的測試樣品。如業界熟知，UL 對疊構軟板或軟硬板的評估，是採以區間劃分 (Construction Breakdown) 與剝洋蔥等方法進行分區並逐層檢測。由於客戶的軟板或軟硬板疊構有無限可能，因此 UL 須測試的樣品組數也將如此：《範例一》為假設所有物料都各只有一個時，最多就可能需要提供 64 組測試樣品。

《範例一》軟板疊構的送測實例 (如圖) 及可能延展的檢測樣品組數量 (如表)



區域 (Zone)	測試項目與組數 (測試 x 組數)	累計
Zone A (Base Film ONLY)	BDMSA x 1, AB x 2, CB x 2, RF x 2, Flame x 1	8
Zone A (Base Film + Coverlay)	CLMSA x 2, AB x 2, CB x 2, RF x 2, Flame x 1	9
Zone B	CLMSA x 2, Flame x 2	4
Zone C	Flame x 2	2
Zone D	DOMSA x 1, CLMSA x 2, AB x 2, CB x 2, RF x 2, Flame x 1	10
Zone E (Silver Paste)	CPAMSA x 1, DOMSA x 1, CLMSA x 2, AB x 2, CB x 2, RF x 2, Flame x 2	12
Zone E (Silver Paste/Overcoat)	CLMSA x 2, AB x 2, CB x 2, RF x 2, Flame x 4	12
Zone F	SBS x 1, Flame x 2	3
Zone G	Flame x 4	4
	總組數	64

根據 UL 796F 標準的條文 5.1.1.5 規定：每一種軟板材料的組合都須通過適當測試；而此規定的另一解讀：軟板組成中若有「局部材料組合」已被測試，則欲在既有的全認證型號新增材料、或在新型號使用相同的「局部材料組合」，可以在 UL 要求的重要參數與製程不變下，於變換材料時減免部分「保膠結合 (CLMSA)」與「彎折 (AB、CB、RF)」測試。以下即列出兩套測試方案以供參考。

方案一

既有全認證型號欲新增 Base Film 時，除 Base Film，其他材料 (Coverlay、EMI Film、Bond Film、Rigid Material、Solder Resist) 組合不變。可再分為 A、B 兩類。

A. 新增的 Base Film 是 2-layer 或 3-layer (Adhesiveless、PI/TPI 或 PI/Epoxy) 時，且新舊 Base Film 為完全不同材料，其「測試/結構」如《圖一》：

減免原因：

結構 C、G 為 EMI Film 與 Coverlay 過去曾通過評估，考量中間新的 Base Film 不會對外層的 EMI/Coverlay 造成影響，故可減免結構 C 與 G 的所有測試；結構 I 為 Base Film 的 PI 與 Prepreg 的接合面已評估過，故即使更換 Base Film，新舊 Base Film Generic 仍都屬 PI (Polyimide)，所以可減免 TCDMSA 測試；結構 J 為 Coverlay 的 PI 與 Prepreg 的接合面曾評估過；至於 Flame 測試減免方案請參考本刊 46 與 47 期。

B. 當 Base Film 是 2-layer 或 3-layer (Adhesiveless、PI/TPI 或 PI/Epoxy)，新舊 Base Film 屬相同材，或皆使用一樣的 Adhesive 時，其疊構範例如《圖二》：

減免原因：

結構 B、F 為相同 Coverlay 與 Base Film 上的膠面或 PI 面的接合曾受過評估，故可減免所有測試；結構 C、G 為相同 EMI Film 與 Coverlay 上的接合面已評估過，而中間的新 Base Film 並不會對外層的 EMI/Coverlay 造成影響，故減免所有測試；結構 D、H 為相同 EMI Film 與 Base Film 上的膠 (Epoxy 或 TPI) 已評估過，此時中間的 Base Film 之 PI 並不會對外層的 Base Film Epoxy 或 TPI/EMI 介面造成影響；結構 I 為 Base Film 的 PI 與 Prepreg 相同之 Generic 接合面已評估過；結構 J 為 Coverlay 的 PI 與 Prepreg 相同接合面已評估過；至於 Flame 測試減免原因請參考本刊 46 與 47 期。

方案二

新增 Bond Film (純膠) 到既有多層軟板型號，(如《圖三》)。由於其減免測試的概念與上述方案一概念相同，故不再贅述。

綜合以上例舉的兩套方案，可歸結出 UL 對軟板及軟硬板的主要考量點之一，正是材料間兩者接合的介面 (Interface)，所以當使用的介面已經通過測試，則在新案評估時即可減免測試。

UL/CSA 標準修訂要求 (2014 年 4 月 1 日至 6 月 30 日生效)

標準編號	標準名稱與說明	主要要求變更概述	生效日期
UL 2442	牆壁和天花板支架及配件, 第 1 版	<ol style="list-style-type: none"> 1. 取代 UL 1678, 以適用與建築結構直接相連的視聽類支架, 新的 CCN: IYNW 2. 針對帶搖臂的支架引入循環測試 3. 承重測試條件更改如后: a) 測試時間從 1 分鐘增加到 5 分鐘; b) 添加多種測試牆面; c) 針對 UL 認證, 標稱超過 200lbs 的支架, 測試重量減輕, CUL 則無變更。 	2014.04.07
UL 1598	固定式燈具, 第 3 版	<ol style="list-style-type: none"> 1. 當燈具連接部件的結構中是依靠緊固件、或使用有錐形螺紋的管子來防止旋轉, 標準不再允許僅使用錐形螺紋的結構作為防止旋轉的唯一手段, 其需要再搭配其他可靠的固定方式防止旋轉。 2. 當使用鋼纜和機械緊固件安裝和支持照明設備暨配件, 將依照負荷試驗要求評估連接到用在支持所有或部分燈具的鋼纜線末端的機械緊固件的強度。 3. 當使用鑄造金屬緊固件支持所有或部分燈具, 如鏈條、吊鉤和螺紋接頭等, 將依照負荷試驗要求評估所依賴支撐緊固件的強度。 4. 適用於具有聚合物燈阻擋屏障 (Polymeric Lamp Containment Barrier) 之高強度放電燈具。聚合物材料不得被用作燈阻擋屏障為垂直取向 ($\pm 15^\circ$) 的 175W~400W 金屬鹵化物燈, 除非燈具被標記為限用在室外環境中。 	2014.04.17
UL 1479	貫穿部阻火構造耐火測試標準, 第 3 版	<ol style="list-style-type: none"> 1. 測試樣品構件: 貫穿件須延伸超過構件曝火面和非曝火面 11 英寸以上、37 英寸以下。此外, 當貫穿件有包覆, 但貫穿件裸露 (未包覆) 並曝露在爐中部分, 至少須超出包覆終端 11 英寸。 2. 地板和牆壁孔洞測試樣品: 貫穿件應從樓層天花板代表構件底部表面向下延伸 11 英寸以上。 	2014.04.19
UL 1018	水族器材產品, 第 6 版	水族用的潛水泵須符合 48.2 的性能需求, 其需要通過 30 天的浸泡試驗。已通過 UL 認證的水族用潛水泵製造商需要提供樣品和已列出浸入深度的說明書, 以便確定產品是否符合 48.2。	2014.04.29
UL 1492	視聽類產品及配件, 第 2 版	除附錄代號為 SC, 條文修改內容如以下的 UL 6500	2014.05.09
UL 6500	家用及商用視聽類產品、樂器設備及類似的通用產品, 第 2 版	<ol style="list-style-type: none"> 1. 硬幣/鈕扣電池的定義為: 直徑大於本身高度的單電池。 2. (新) 附錄 T 的適用範圍: 含有直徑 $\leq 32\text{mm}$ 的硬幣/鈕扣電池之產品 - 包含遙控器 - 須為用戶設計一電池蓋以更換內部電池。 3. 電池盒附近需標註標準所規定的兩個圖形符號中任一及提供相關警告語。 4. 電池盒門/蓋須採用如后結構: 使用工具才能打開, 或能直接徒手打開電池盒門/蓋, 但其打開的操作要求最少須有兩個獨立且聯動的動作。 5. 若使用螺絲和類似的緊固件固定電池盒門/蓋, 必須確保螺絲和緊固件被打開後仍能留在電池門/蓋上; 除非是大型設備, 面板/門是正常運轉時必須的裝置, 然而這些緊固件亦不可被丟棄或脫離產品。 6. 進行機械測試前, 需要對測試樣品進行預處理。預處理包括應力釋放試驗, 和電池盒門/蓋的開/關循環試驗。 7. 使用同一個樣品對以下所有測試進行評估: 預處理、跌落測試、撞擊測試、擠壓測試 (該測試僅適用手持式遙控器)。 8. 樣品經過上述測試後, 需再透過在電池盒門/蓋上加力檢驗結構是否合格。受力後電池盒門/蓋不得被打開, 並應保持正常功能, 同時電池不能被觸及。 9. 產品中包含鋰化學硬幣/鈕扣電池的製造商應採取以下行動: <ol style="list-style-type: none"> a. 含在附錄 T 範圍內的鋰化學硬幣/鈕扣電池的列名及認可產品的製造商 (含遙控器) 若欲於 2014 年 5 月 9 日後繼續保有其列名及認可產品, 須自我識別前述產品, 並提交這些產品的 UL 檔案號碼、卷、節、和報告日期。另須向 UL 提供一個修改的相應標籤和結構設計的計劃書。 b. 不含有任何鋰化學硬幣/鈕扣電池的列名及認可產品之製造商 (含遙控器) 須提交一個申明: 表示產品不影響現有的認證。 	2014.05.09
UL 1081	游泳池泵、過濾器、氯化器, 第 6 版	針對儲水池水泵, 說明書增加了一條安全警示說明, 內容是關於水池需要與電氣插座保持距離。	2014.06.18



<p>UL 746E</p>	<p>電路板基板材料，第 5 版</p>	<ol style="list-style-type: none"> 針對 UL/ANSI FR-4 材料，已經依照其樹脂、填料及阻燃劑等成份比例，將 FR-4 材料重新分類為：a) FR-4.0：主要為使用鹵素阻燃劑之板材；b) FR-4.1：主要為使用無鹵阻燃劑之板材。 針對成份比例之規範，如標準 UL 746E 章節 7.7.1：FR-4.0 & FR-4.1 在不包含無機填料下，其環氧樹脂的比例至少要在 50% 以上；而無機填料的總比例，則最多不得超過 45%。這些配方比例資訊需要在產品送至 UL 評估時即須提供給 UL 審核。 針對無鹵材料之定義及測試規範，如標準 UL 746E 章節 8.12：基板中鹵元素含量的檢測方法，將依循 IPC 規範 IPC-TM-650。 <ol style="list-style-type: none"> 根據 IPC 4101，測試應進行在厚度為 1.50 mm，樹脂含量在 40~45% 的工業基板 (未覆銅箔) 上。 檢測結果若顯示其最大總鹵元素含量在 1500 ppm 內，且氯跟溴元素的最大含量也分別在 900 ppm 內，則此基板可以被定義為「無鹵材料」。 	<p>2014.06.30</p>
<p>CSA C22.2 NO. 46</p>	<p>電暖器，第 9 版</p>	<ol style="list-style-type: none"> 固定接線的輻射式電暖器，其採用金屬發熱管，其中發熱管的可見部分在正常工作條件下溫度達到至少 650，須永久標示一條安全警示說明。 裝有金屬發熱管，且強制吹風並連接電源線的電暖器須進行如后測試：電暖器的發熱管頂部須鋸開一個 1mm 寬的切口，然後填上焊錫，覆蓋紗布後對電暖器進行操作。電暖器操作時紗布不應有燃燒或著火跡象。(註：此要求不適用有 UL 1030 認證的發熱管) 	<p>2014.06.23</p>

以上變更摘要譯自原文標準，若中譯與英文原文在語意上有所出入時，請以原文為主。如需查詢更多關於標準變更的訊息，請瀏覽 UL 網站：<http://www.ifr.ul.com>。

新聞短波

以「全球認證」貫穿主軸，UL 台灣舉辦年度高科技客戶論壇 



為持續提供與台灣高科技產業客戶一個交流平台，並展示 UL 在全球認證業務的獨到優勢，UL 台灣於 10 月底在宜蘭礁溪老爺酒店舉辦《高科技產業客戶論壇》。該活動以「全球認證」為主軸，邀請 UL 全球認證副總裁 Paul Ngai 以《2013 年度產品意識指引》的幾項重大研究發現開場引言 (詳情見本刊頁 3)，並宣布 UL 在全球認證的持續投資，包括將台灣建置為更具全球能力的服務據點、積極投入新商機的能力拓展、在巴西等新興市場的併購業務...等，以帶入當前深受產業矚目的幾大新崛起市場的現況及法規動態，包括印度、中南美洲及東協；來自美國的 UL 高科技策略發展經理 Tom Juliano 則針對高科技

產業當前演變的屬性與趨勢，剖析 UL 所發展的解決方案。

為豐富活動的內涵與對客戶的助益，論壇亦安排重量級名人的健康運動及保健演講，並於晚間特別企劃主題式晚宴與客戶同歡。本次活動深受與會者好評，透過滿意度 1-9 分的問卷結果顯示，《活動整體規劃》及《與同業活動相較》兩項分別取得 8.1 與 8.4 的高分評價。

UL 與 TICW 聯手協助電線電纜

企業開拓北美市場 

為協助中壓電纜企業順利進軍北美市

場，UL 與中國國家電線電纜質量監督檢驗中心 (TICW) 於日前正式簽署合作協議，並授予 TICW 「UL 中壓電纜 (UL 1072) 見證測試實驗室 (WTDP)」資格。此次合作意謂著 TICW 可執行 UL 1072 標準的所有測試，並由 UL 出具認證報告。透過 TICW + UL 的服務管道，廠商將可省去樣品寄送費用，更快獲得在地化的認證服務，促使產品更迅速進入北美市場。

UL 於華人論壇型網站 Mobile 01

推廣安全科技 

時值年關翻新採購之際，各式新穎的 3C 科技產品常常是大家的首選。儘管台灣民眾對於科技產品的接受度高，但往往忽略了背後仍必須關注的產品安全問題。為倡導優質安全科技生活，UL 台灣於華人知名論壇型網站 Mobile 01 展開為期三個月的一系列「指名 UL 安全認證 · 享受有保障的科技生活」活動，透過文章、問卷、回文等方式，向消費者介紹 UL 安全認證，並宣導使用全球性的專業安全認證產品，不單可以守護自己的人身安全，並在享受科技進步的美好時，不用承受不必要的風險，讓科技生活更有保障！更多資訊：<http://www.mobile01.com/promotion.php?id=1052>。



**任何與 UL 認證相關問題或
需要進一步業務商洽，敬請聯繫大中華網絡。**

台灣

優力國際安全認證有限公司

台北市北投區 112 大業路 260 號 1 樓
客戶服務熱線：+886.2.7737.3168
T: +886.2.7737.3000 / F: +886.2.7737.3430/1
E: customerservice.tw@tw.ul.com

香港

UL 安全檢定國際有限公司

香港新界沙田安耀街 3 號匯達大廈 18 樓
業務服務專線：+852.2276.9000
T: +852.2276.9898 / F: +852.2276.9876
E: customerservice.hk@hk.ul.com

中國大陸

UL 美華認證有限公司

上海

上海市南京西路 388 號仙樂斯廣場 38 樓 郵政編碼：200003
客戶服務熱線：+86.512.6808.6400
T: +86.21.6137.6300 / F: +86.21.5292.9886/7
E: customerservice.cn@cn.ul.com
培訓諮詢服務熱線：800.820.9393 E: ulknowledgeservices.cn@ul.com

蘇州

江蘇省蘇州工業園區澄灣路 2 號 郵政編碼：215122
客戶服務熱線：+86.512.6808.6400
T: +86.512.6808.6400 / F: +86.512.6808.4099
E: customerservice.cn@cn.ul.com

北京

北京市朝陽區建國門外大街光華東裡 8 號院中海廣場 2 號樓 2712 室 郵政編碼：100020
客戶服務熱線：+86.512.6808.6400
T: +86.10.5977.2006 / F: +86.10.5977.2005
E: customerservice.cn@cn.ul.com

廣州

廣州市高新技術開發區科學城南雲二路 8 號品堯電子產業園電子大樓 郵政編碼：510663
T: +86.20.3213.1000 / F: +86.20.8348.6777
E: customerservice.cn@cn.ul.com

優力檢測服務 (廣州) 有限公司

廣州市南沙開發區環市大道南 25 號南沙科技創新中心 A1 棟一、二樓 郵政編碼：511458
T: +86.20.2866.7188 / F: +86.20.8348.6605
E: vs.support@cn.ul.com
W: www.ul.com/verification

UL 大中華區跟蹤檢驗服務部廣州代表處

廣州市東風中路 410 號時代地產中心 3402-3407 室 郵政編碼：510030
T: +86.20.8348.7088 / F: +86.20.8348.7188

如欲訂閱本期刊，請造訪網站 www.ul.com/taiwan 訂閱電子版本