



標誌誠信計畫

## UL 的追溯性規範

### 針對 UL/ C-UL/ ULC 標誌的後續檢驗服務中所涵蓋之材料及零組件

UL 在後續檢驗服務程序書 (Follow-Up Services Procedures) 中，有明確規定使用在 UL 產品之材料和零組件的最基本要求。本文件適用於 UL 所有針對美國與加拿大市場之認證服務 (UL/C-UL/ULC 認證標誌) 的客戶。

#### UL 透過以下方式支援您：

**為何本規範如此重要** 判別使用在 UL 認證產品中的材料及零組件，是否符合 UL 後續檢驗服務程序書的規定，是確認產品是否符合 UL 規範的主要方式；檢驗 UL 認證產品中使用的材料及零組件是否符合規定，是讓更安全的產品進入市場的重要步驟。此外，維持這些材料和零組件的追溯性可協助確保供應鏈的持續完整性，進而對收到的材料是符合來源要求有更高的信心。

#### 規範

**責任** 製造商的責任在於確保其所使用的任何零組件及材料，必須與 UL 後續檢驗服務程序書的規定相同，且須保存所有必要的記錄，以隨時供 UL 工廠檢驗人員 (Field Representative, 簡稱廠檢人員) 審查。UL 廠檢人員在進行例行的後續檢驗服務 (拜訪) 時，將會相應地採用 UL 所定義的追溯性 (Traceability) 方式，以檢驗該製造商是否確實符合相關要求。

#### UL 認可零件 (Recognized Components)

**概述** 此計畫提供大量及各式各樣之零組件類別的追溯性，雖然涵蓋在本計畫的零組件形式及功能會有極大的差異，但皆須符合以下的條件：

- 需受第三方工廠後續檢驗計畫的管理
- 某些結構特性不完整或性能被限制
- 僅於成品或設備的工廠內安裝，且成品製造商已知其用途限制
- 不會被授權貼上 UL 列名標誌或 UL 分級標誌

**追溯方式** UL 零件認可 (Component Recognition) 要求零件上具有 UL 認可零件標示以認定該零件已通過零件認可及後續檢驗服務計畫。除非在其它已公佈的零件資訊中另外有特別的說明，基本上，一個認可零件的標示應包含以下內容：

- 被認可的公司識別／名稱
- 被認可的公司目錄號碼或型號

UL 認可零件的相關資訊，已公佈在 UL 認可零件目錄 (Recognized Component Directory)，並可在 [www.ul.com/database](http://www.ul.com/database) 取得。除了上述標示所須包含的內容 (被認可的公司名稱及型號) 外，被認可的零件若是銷往美國或加拿大市場，可分別貼上 UL 美國、加拿大的認可零件標誌；若是同時銷往美加兩地，則可貼上 UL 美加雙國組合的認可零件標誌。



## 成型零件 (Fabricated Parts, QMMY2 類別)

**概述** UL 成型零件的追溯計畫，涵蓋了射出成型 (Molded)、封裝 (Encapsulated)、灌注 (Potted) 及其他成型塑膠零件的材料追蹤。此計畫的目的是透過成型零件的標示快速判定材料的來源。

零組件規格皆會在每份 UL 成品的後續檢驗服務程序書中載明。成品製造商須特別注意 UL 後續檢驗服務程序書的規定，以確保使用的零組件規格沒有被放寬，並持續符合 UL 的要求，尤其更要留意成型業者 (Molder) 或加工業者 (Fabricator) 在添加劑 (Additives)、二次料 (Regrinds) 及回收塑料 (Recycled Plastics) 的使用。

**追溯方式** 可透過零件、出貨包裝箱或隨附規格單上的識別標示。這些標示可包含以下資訊：

- UL 指定的代碼
- 成型業者／加工業者的名稱
- 使用一個以上的工廠時應加上工廠識別碼
- 零件料號
- 成型或加工日期
- 材料製造商的名稱和材料等級。此標示可以用代碼代替，只要這個代碼是成品／被指定製造商和成型業者／加工業者之間相互同意的

## 捲軸的電線和電纜 (Spooled Wire and Cable)

**概述** UL 認證產品所使用的電線電纜必須可追溯到原始 UL 標誌 (標籤) (通常直接貼在線軸上或貼在卡片上再附在線軸上)。單獨只有印在電線表面的 UL 標誌 (電線未帶 UL 認證標誌標籤) 是不足以證明此電線是符合 UL 認證規範。當 UL 標誌 (標籤) 與線軸分開及丟棄或遺失時，此電線就失去追溯性了。而為避免喪失追溯性，則 UL 標誌 (標籤) 必須一直保持在電線的捲軸／包裝上。

**追溯方式** 為了維護電線電纜的可追溯性，從電線追溯到原來捲軸上的 UL 標籤的驗證 (即確保電線電纜產品與 UL 認證標誌標籤的可追溯性和可驗證性) 必須完備。UL 成品製造商或電線加工廠 (如線材組廠或插頭廠) 可採取以下措施：

- 如果 UL 標誌 (標籤) 是貼附在外包裝 (膜) 上，在除去外包裝 (

膜) 時，應立即將 UL 標誌 (籤) 或將貼有 UL 標誌 (標籤) 的卡片釘在電線捲軸上。

- 要求電線供應商把 UL 標誌 (標籤) 直接貼在電線捲軸上，而不是貼在外包裝 (膜) 上。
- 在進料檢驗時拒收未附 UL 標誌 (標籤) 的電線。
- 確保生產線負責電線處理的人員了解電線的追溯性要求。

## 裁線 (Processed Wire, ZKLU、ZKLU2、ZKLU7 及 ZKLU8 類別)

**概述** 此計畫可追蹤在原始製造且貼上標籤之後，後續進行加工處理的各式各樣不同的電線／電纜。列入本類的電線原是有絕緣的電線，被裁切成特定的長度及被剝去一端或兩端的絕緣部分後，接著被包裝以備進一步的加工處理。電線被剝皮端可焊接或鍍錫，並利用壓著 (Crimping)、焊錫 (Soldering) 或熔焊 (Welding) 等方式，打上各種端子 (Terminal)：扣眼型 (Eyelet)、環型 (Ring)、開口叉型 (Open Spade) 端子或快速連接型端子 (Quick-connect Terminal)。此計畫也涵蓋重新捲軸 (Respool) 成較小長度的電線。

**追溯方式** 本計畫的追溯方法是檢查貼附在加工後電線上的資料卡 (Tag)、捲軸 (Reel) 或包裝產品所用之最小包裝上特定的 UL 認證標誌。此外，由原始線材製造商提供的資料卡上之資料，線材加工業者會將其放在加工後線材的資料卡上。此計畫有下列的認證標誌：

- UL 列名 (Listing) 裁線
- 重新捲軸 (Respooled) 的 UL 列名裁線
- UL 分級 (Classified) 裁線
- 重新捲軸的 UL 分級裁線
- UL 認可 (Recognized) 裁線
- 重新捲軸的 UL 認可裁線



## 線材組 (Wiring Harnesses, ZPFW2 類別)

**概述** 此計畫是追蹤在外部 (Off-site) 供應商加工之線材組，並被成品製造廠做為工廠安裝的零組件。這裡被定義為零組件的線材組是指利用電子及／或機械方式將二條或二條以上線材接合 (或一條線材連接電子零件如開關、連接器等)，可包含連接器 (Connectors)、插頭 (Plugs)、線扣 (Strain Reliefs)、接頭 (Splices) 等。當組成線材組的零組件是在供應商的廠房組裝時，其零組件的追蹤根本無法在成品製造廠做到，因此本計畫解決了此追溯性的問題。通常每條線材組的組裝都是根據組線圖 (Harness Diagram)，且大多針對特定產品而設計，並會在組線圖及紙箱包裝上有所說明。這些線材組亦將不會用在現場安裝 (Field Installation)。若一個線材組僅只有一條電源線組 (Cord Set)、或電源線 (Power Supply Cord) 接在設備 (如馬達) 則不在本計畫的涵蓋範圍。

**追溯方式** 線材組的製造是加工供應商根據成品製造商所提供的組線圖、工程圖、或其他規格書，其亦會詳細載明組裝線材組時所需的構成元件 (Construction Elements) 和零組件。線材組製造商根據前述文件組立線材組，若該線材組符合這些規格，出貨時即可貼上 UL 標誌。對於這些構成元件的追溯性，UL 會在進行成品製造商的工廠檢查時，進一步判定這些零件是否符合成品後續檢驗服務程序書的規定。

確認線材組製造是否符合 UL 認可及後續檢驗服務計畫的唯一方法，是檢視在產品包裝內的最小捆或最小包裝上的 UL 認可零件標誌。



## 印刷電路板組件 (Printed Wiring Board Assemblies, ZPVI2 類別)

**概述** 此計畫旨在提供印刷電路板組件的追蹤。內容涵蓋組裝印刷電路板所用的材料及零組件，包括電路板本身，而這些材料及零組件，只能在電路板組立廠確認。因此，當印刷電路板的組立

地點距離成品製造廠甚遠，而且電路板或其零組件的可追溯性至關重要時，本計畫可以完全解決 UL 認可電路板及／或零組件的追蹤問題，而其他方面如設計、間距 (Spacings) 等則是由 UL 的成品審查作業來進行評估。

**追溯方式** 組立業者必須保存每一筆可追蹤材料和零組件的來源追蹤記錄，這些包括了從收貨、入庫、庫存、領出、撤銷、組立、包裝和出貨。印刷電路板組件涵蓋於 ZPVI2 類別下，並可由出貨包裝箱或隨附規格表上的組立業者名稱及 UL 指定代碼 (Code Designation) 來識別；相關的材料及零組件製造商名稱及指定型號，則會被標示在零件、出貨箱或隨附文件上。此外，本計畫所涵蓋的組件也會被貼上 UL 認可零件標誌。



## 高科技設備次組件 (High Technology Equipment Subassemblies, VZQC2 類別)

**概述** 此計畫旨在追溯高科技設備的次組件，此次組件是由一組零組件組成，為構成一個完整零組件或成品的一部分，且限用於特定類別的高科技設備，包括影音設備、資訊科技設備及電信設備。此計畫不適用於個別的 UL 認證計畫所涵蓋之一般次組件，它們是被歸屬在其個別相關的產品類別下。

**追溯方式** 每一個次組件的組成及／或測試都是根據成品製造商提供的零件圖 (組件組成圖) 或規格書；同時，次組件製造者必須保存所有載錄在零件圖 (組件組成圖) 或規格書上的零組件記錄，以追溯其身份來源，這包括了從收貨、入庫、組立、包裝和出貨。要識別本計畫所涵蓋的次組件，可檢視 UL 指定的代碼、次組件製造者名稱及零件識別資料。此外，本計畫所涵蓋的次組件也會貼上 UL 認可零件標誌。



## 再包裝產品計畫 (Repackaged Product Program, TEOW、TEOY、TEOZ、TEPC 及 TEOU2 類別)

**概述** 此計畫主要是追溯大批出貨 (Bulk Shipment) 再配銷的 UL 認證產品。透過本計畫，個別產品項或小批量 (Sub-lot) 的新包裝會有適當的 UL 標示。此計畫可為代理商、零售商、進口商和製造商進行整批出貨產品再配銷時，提供一套滿足不同客戶需求以及管理庫存的解決方案。如欲進一步了解本計畫，請瀏覽 [www.ul.com/repackaged/index.html](http://www.ul.com/repackaged/index.html)。

## 分離檢驗計畫 (Split Inspection Program)

**概述** 分離檢驗計畫用於追溯由廠外供應商 (off-site) 或委外製造廠生產／組裝的零組件、材料及次組件。當其他 UL 計畫無法解決特定的追溯性問題時，就會採用此計畫。後續檢驗服務的檢驗工作會在廠外供應商的工廠進行，以建立特定零組件、材料或組件的可追溯性。

**追溯方式** 由於這些特定的零組件會在 UL 後續檢驗服務程序書中說明，所以程序書中將提供檢驗與判定每個零組件的特定指示。一旦通過判定並確認符合檢驗規定後，特定的零組件將可被允許貼上議定的特殊標示。透過此一識別標示，UL 現場檢驗人員在成品製造廠檢驗時，將接受這些已被檢驗過的零組件以避免重複檢驗。

## 文件審核計畫

**概述** 前述的計畫皆為 UL 要求廠商優先選用的追溯方式，但 UL 了解在某些個別情況下，文件審核確有其必要性。除少數的例外情況，在製造商實施另一套 UL 追溯計畫前，文件審核僅能在短期使用。例如，當電線、電纜、連接器等產品是在廠外供應商的廠房組立時，就不能將文件審核做為檢驗這些產品的追溯性之長期做法，而是必須建立本文所提及的其他 UL 追蹤計畫，如線材組、裁線、或分開檢驗計畫，來解決可追溯性問題。

文件審核計畫要檢查文件和規格書，以判斷零組件和材料是否符合指定的要求。為達此目標，製造商的採購制度必須做到以下：

- 進行委外或採購時，成品製造商必須將適當的零組件及材料規範提供給供應商

- 成品製造商必須要求供應商保證每一批出貨的零組件都符合指定的規範

- 成品製造商必須實施一套持續性的驗證流程，如供應商審核、進料檢驗等，以確保所有收到的零組件或材料符合要求

以下是可能持續進行文件審核的部份實例：

### 產品上有 UL 認證標誌但卻不完整時

零組件只有 UL 圓形標誌 (UL in a Circle) 或產品上有 UL 認可零組件標誌時，可利用供應商所附的文件提供額外資訊，此資訊可來自自有 UL 認證標示的包裝，以及在原始包裝上或裡面所有的情況或說明書等。舉例來說：

- 當熔線 (Fusible Link) 只打上 UL 圓形標誌時：供應商文件可依包裝上 UL 列名標誌的四要素要求，提供產品類別及管制號碼 (Control Number)，並將額定溫度標示在包裝盒上。
- 當螢光燈座 (Fluorescent Lamp Holder) 只鑄上 UL 圓形標誌時：供應商文件可依包裝上 UL 列名標誌的四要素要求，提供產品類別及管制號碼，以及在包裝上註記「適用於戶外 (Suitable for Outdoor Use)」的資訊。
- 當壓著端子 (Crimp Terminal) 只打上 UL 圓形標誌時：供應商文件可依包裝上 UL 列名標誌的四要素要求，提供產品類別及管制號碼，並附上所有的安裝說明、線材組合、必備的壓著工具和包裝上標示的其他限制規定。
- 當墊圈 (Gasket) 材料的切割唯有用 UL 零件認可標誌才能識別時：供應商文件可提供製造商的名稱和型號，以做為是否符合規定的檢定。



當 UL 標誌為必要的標示，且零件上標示了 UL 涵蓋的認證標誌，文件審核計畫就可以持續成為判定 UL 認證之零組件的追溯方法。

### 無正式計畫可用的屬性 (Attribute) 追溯

文件審核計畫可用來追溯特定的屬性，如化學公式 (Chemical Formulations)、冶金內容 (Metallurgical Content)、鋼鐵塗層 (Steel Coating) 厚度等；而使用在非 UL 認證的馬達 (Motor) 或變壓器的結構中、並在 UL 後續檢驗服務程序書中載明的元件，包括用在馬達和變壓器中的電線，也可採用文件審核進行追溯驗證。

不過，文件審核計畫並不適用於產品或包裝上需有認證標誌的 UL 認證之零組件；此外，本方法亦不能用來判定尺寸 (Dimension)：UL 要求製造商要有能力判定後續檢驗服務程序書規定的尺寸。雖然供應商提供的符合聲明，有助於滿足製造商對外包商的管控要求，但這些聲明並不能當作唯一的判定方法，也不能讓製造商以這些聲明，做為沒有檢驗、量測和測試設備 (Inspection, Measuring and Test Equipment - IMTE)、及不判定後續檢驗服務程序書規定的尺寸之理由。

### 成型塑膠零件的判定

在成品後續檢驗服務程序書中，若未特別指出認可零件之成型零件 (Fabricated Part, QMMY2) 的使用是必要的，則可透過文件審核計畫判定在廠外供應商廠房成型之塑膠零件的塑料 (原材料製造商的名稱和材料等級)。無論是何種文件，至少都必須提供足夠的資訊，以便判斷該塑膠零件是否符合成品程序書中所規定的要求。對於在廠外供應商廠房成型的塑膠零件，最完善的作法是材質證明書 (Certificate of Compliance, C of C) 或其他文件應包含以下資訊：

- 成型業者名稱
- 成型日期
- 材料製造商的名稱或商標名稱以及材料名稱
- 熱塑性二次料使用的 % 比例 (1)
- 色料或其他添加劑 (2)
- 購買該產品的公司名稱，亦即成品製造商
- 零件名稱或編號
- 規格書編號
- 採購單號碼或其他能適當連結零組件與文件的方法

- 出貨日期
- 製造商代表的姓名、簽名或職務以便授權及證明資訊的正確性

最後，若 UL 後續檢驗服務程序書中規定了任何其它額外的結構元件，此時不論是何種證明或文件，也都必須載明這些資訊。

---

### 備註

- (1) 二次料是非污染的產品或報廢品，如料口料和邊料經回收攪碎成粒再供廠內使用。二次料的使用按重量限制在 25% 以下，除非是 UL 認可零件目錄所授權的特定材料依目錄指定可超過 25%。
- (2) 色料的使用。UL 認可的基樹脂材料，可用乾混的方式加入 UL 認可的色粉或染色劑來調色，只要不超過規定的添加比例及色料是經過調查可適用於此基樹脂材料。