

IECQ LED 照明認證計畫 (Scheme for LED Lighting) 介紹

◎中華民國電子零件認證委員會 秘書處

由於LED照明製造技術的進步，除了家庭照明之外，更應用於商業照明與工業照明，甚至包括路燈與車燈，而在LED如此多元化的運用之下，LED照明的標準、使用安全與可靠性，甚至檢驗測試與認證就成為另一門值得深入研究的科目。國際電機電子產業標準的領導組織「國際電工委員會(IEC)」與轄下之「電子零件品質評估制度(IECQ)」近年亦致力於LED照明相關零組件之認證計畫，希望讓LED產業上下游製造廠商經由執行檢驗測試，與通過第三方公正單位的評估稽核以取得證書後，來向全世界說明其產品的品質水準，為讓各位能更進一步了解此一認證計畫，將進一步說明如後。

在2013年IECQ新加坡年會的驗證機構一致性評估委員會(Conformity Assessment Bodies Committee, CAB)會議中決議成立工作小組「CABC WG01」，目的就是建立一套針對LED照明產業產品與相關原物料、零件、組件與模組等的第三方公正認證制度。CABC WG01歷經數次會議與討論，並更名為IECQ WG09後，於2015年6月公佈了IECQ 03-8 IECQ LED照明認證計畫(Scheme for LED Lighting)標準，而此份標準中說明了生產LED照明產業產品與相關原物料、零件、組件與模組等的組織，如何透過此份標準完成第三方公正驗證，最終取得IECQ國際證書。所以接下來的內容就依據IECQ 03-8來為各位說明，希望各位能透過IECQ 03-8的介紹與說明，能對此認證計畫有初步的認識。

IECQ 03-8 LED照明認證計畫內容除

前言與介紹外，還有十一個章節如下：

第1章：範圍

第2章：用途

第3章：參考資料

第4章：專有名詞定義

第5章：IECQ計畫的管理

第6章：IECQ LED照明認證計畫原則

第7章：組織責任

第8章：IECQ LED照明認證計畫所需文件

第9章：IECQ LED照明認證計畫驗證流程

第10章：成為IECQ LED照明認證計畫下的IECQ驗證機構

第11章：符合性的識別

由於篇幅有限，將摘錄較為重要的6、7、8、9、11章說明如下：

第6章：IECQ LED照明認證計畫原則

IECQ LED照明認證計畫提供方法給申請組織，以取得IECQ LED零件產品證書，並用此證書向國際LED照明產業保證，證書上所列的零件產品與發行之符合性聲明(Declarations of Conformities, DoCs)符合證書上所列之標準與技術規格，並由IECQ驗證機構(Certification Body, CB)執行獨立的符合性評估與持續的監督，來證明組織已完成並維持LED照明認證計畫之技術與品質管理系統的要求。IECQ驗證機構應決定持續監督稽核的頻率，而頻率至少每年(12個月)一次，並注意組織是否維持現有品質管理系統並且是經由IAF(International Accreditation Forum)會員所認證通過之驗證機構發證。

說明：內容中的重點就是與其它IECQ認



證計畫相同，都必須要有公正第三方IECQ驗證機構，執行初始稽核評估與週期不超過12個月的持續監督。而組織在取得IECQ LED零件產品證書後，出貨將檢附符合性聲明，並有指定管理代表的簽署，來向客戶提供保證，且必須同意讓第三方公正單位-IECQ驗證機構執行持續的年度監督。另外組織的ISO 9001證書發證機構必須通過IAF會員的認證，目前國內代表參加IAF的單位為財團法人全國認證基金會(TAF)，所以國內廠商在申請IECQ LED照明制度前，可至TAF確認持有之ISO 9001證書的驗證機構，是否在TAF的認證通過名單中，而其它國家的IAF會員，如英國UKAS、美國A2LA、中國大陸CNAS等，可至IAF網站(<http://www.iaf.nu/>)查詢。

第7章：組織責任

- a)組織應確保品質管理系統被文件化且符合IECQ LED照明認證計畫的要求，並有效地執行與維持。
- b)組織應任命指定管理代表(Designated Management Representative, DMR)，負責下列的IECQ LED照明認證計畫的職掌要求：
 - 維持組織的品質管理系統。
 - 管控包含於IECQ LED零件產品證書之產品的製造品質、檢驗與測試。
 - IECQ LED照明認證計畫下，負責中止不符合IECQ LED零件產品規格之產品的放行。
 - 對於任何因零件產品要求的重新檢驗而導致的出貨延遲。
 - 確認放行產品的驗證紀錄的正確性並簽署供應商符合性聲明(Suppliers

Declaration of Conformity, SDoC)。

- 有任何對驗證零件產品的變更要立即通知IECQ驗證機構。

說明：組織必須建立品質管理系統且持有有效的ISO 9001證書，並負責確保品質管理系統的維持與有效性。而指定管理代表的權責也必須涵蓋上述內容，並由組織指定人員擔任此職務負起相關責任。

第8章：IECQ LED照明認證計畫所需文件

8.1 組織的產品品質計畫

組織應準備與維持包含於IECQ LED零件產品證書之零件產品的品質計畫。

8.2 IECQ LED照明認證計畫-對IECQ驗證機構的要求

組織在向IECQ驗證機構提出申請後，需授權IECQ驗證機構保留未來作為參考的組織技術文件，這些參考資料應為機密。驗證稽核時的測試樣品、測試紀錄、測試條件与其它必要資訊之紀錄，應保留以符合法規要求。

說明：以ISO 9001為基礎，再加上OD 3802中的額外要求來完成品質計畫。而在執行IECQ LED照明認證計畫時，組織必須同意與授權IECQ驗證機構參考組織文件，不能以機密問題而阻止IECQ驗證機構進行稽核評估。而組織可以簽署保密協議的方式來讓IECQ驗證機構負起保密的責任與義務。此外相關的樣品與文件、紀錄也必須依法規適當的保存。

第9章：IECQ LED照明認證制度驗證流程

9.1 IECQ計畫對組織的評估大致分為下列：

- 由申請組織所定義/制訂包含要進行認證之產品的零件產品規格。



- 零件產品的評估/測試。
- 對組織的品質管理系統與相關產品品質計畫之實施的評估。
- 授予IECQ證書後，依據規定進行持續監督，包含依據其零件產品規格之零件產品的持續監督。

規格包含了涵蓋隨著製造組織所公告操作與功能特性之適用標準的零件產品最低要求。

說明：零件產品規格是執行IECQ LED照明認證計畫中，最主要的依據文件，組織必須依據自己生產的零件產品制訂出零件產品規格。一般零件產品規格有三大部分如下：

第一部分：零件產品的一般資料如尺寸、電氣特性、操作條件、操作環境等。

第二部分：品質一致性測試排程 (Quality Conformance Test Schedule, QCTS)，其內容就是組織想對下游客戶說明產品符合那些標準，這些標準可以是國際標準如IEC或CISPR、國家標準如CNS或ANSI、產業標準如JIS甚至是廠商標準，所制訂而成的一套試驗項目排程計畫，而這些試驗項目又可分為逐批試驗與週期性試驗兩大類。而相關安規測試也可以列在品質一致性測試排程中，並得以提供IECEE CB Scheme報告作為輔助來向IECQ驗證機構證明。

第三部分：品質一致性測試排程之

測試方法的詳細說明。

9.2 零件產品的評估/測試

9.2.1 概述

在申請期間或完成後，當發生下列情況時，IECQ驗機構通常會要求對零件產品的重新評估與測試：

- a) 已認證產品有設計變更。
- b) 已認證零件產品無法符合列於IECQ證書上之規格；或
- c) 持有IECQ證書組織希望增加零件產品至IECQ證書上。

說明：在申請間或持有證書期間，如發生上述情況時，IECQ驗證機構有權利要求組織重新執行評估與測試。

9.2.2 測試機構

可用下列機構來執行測試：

- a) 持有IECQ獨立試驗室證書之測試試驗室。
- b) IECEE CB Scheme之測試試驗室，且測試項目是包含於其IECEE CB Scheme接受的範圍內；或
- c) 有IECQ驗證機構陪同測試的測試試驗室，且IECQ驗證機構有必要的技術能力來管控與管理執行的測試。

說明：上文9.1說明之零件產品規格的第二部分：品質一致性測試排程(QCTS)中的試驗，除可在組織內部執行外，亦可委由外部試驗室執行，但委外試驗室有條件限制，如持有IECQ ITL獨立試驗室證書為首選，但若無IECQ合格獨立試驗室能執行的話，可選擇IECEE CB Scheme試驗室，但試驗項目必須是在其IECEE CB Scheme範圍內。如仍無法找到符合上述條件的試驗室，則必須要有IECQ驗證機構人員陪同執



行。持有IECQ ITL的試驗室名單可至IECQ(<http://www.iecq.org/>)官網查詢，而IECEE CB Scheme的試驗室亦可至IECEE (<http://www.iecee.org/>)官網查詢。此外在只有適用上述c)之情況時，申請組織有責任向IECQ驗證機構說明與證明，沒有任何符合上述a)與b)條件之試驗室可以執行此項試驗。

9.3 品質管理系統與相關產品品質計畫

9.3.1 概述

製造廠商應對零件產品建立與執行一個已文件化的品質計畫，以確保零件產品持續符合製造流程的規格。

對應IECQ OD3802的品質計畫文件應包含但不限於下列：

- 品質計畫的概述或摘要
- 用以確保有效的計畫、作業與流程管控，而所需的流程、工作指導書與其它文件與紀錄
- IECQ LED照明認證計畫所要求之紀錄的維持

IECQ驗證機構應安排初始評估，到製造地點執行臨廠稽核，以確保品質計畫符合本標準要求。

說明：依據ISO 9001要求管制各流程，並按照IECQ OD 3802要求完成品質計畫，而且IECQ驗證機構也會到組織所在地，實地進行稽核評估以確保品質計畫的維持與有效性。

9.3.3 所需的評估人天

第1階段：文件審查-1人天

第2階段：臨廠見證測試(符合性與生產測試)評估

—2人天用來進行生產線評估、抽樣與逐批測試稽核等。

—1人天臨廠用來確認與判定週期測試的測試結果。

說明：一般執行依上述需要4人天，但IECQ驗證機構所指定的主任稽核人員應可依據範圍的複雜度、零件產品規格與測試計畫來決定全部所需要的人天與初始評估所需要的技術能力。IECQ驗證機構所指定的主任稽核人員應在臨廠評估前決定任何人天的增加或減少。實際所執行評估的人天多於或少於上述要求時，IECQ驗證機構所指定的主任稽核人員應在稽核報告中說明理由。

9.4 證書的授予、監督與範圍擴充

9.4.1 證書的授予

成功完成上述9.2「零件產品的評估/測試」與9.3「品質管理系統與相關產品品質計畫」兩階段，IECQ驗證機構可以依據IECQ線上證書系統處理並發出LED照明零件產品證書。IECQ驗證機構應通知申請人並依據IECQ 03-1與相關規定開始年度監督計畫。

說明：IECQ驗證機構在經過實地稽核評估，確認零件產品通過所有試驗，而組織的品質管理系統與相關產品品質計畫都在有效地運作後，IECQ驗證機構則可利用IECQ線上證書系統，依據規定進行線上證書登錄與發證程序。另外任何有興趣的組織或人員，亦可利用IECQ線上證書系統，查詢持有證書的組織、證書是否有效與證書之有效期限。

9.4.2 確保符合性

組織有責任確保證書上所有持續生產



的產品符合零件產品規格，若不這樣做會導致IECQ LED零件產品證書的暫停或取消。當IECQ驗證機構稽核人員執行IECQ LED零件產品證書年度稽核時，必須確認受稽核的工廠正依據零件產品規格執行逐批與週期性測試，稽核人員可進行隨機監控與/或審查測試結果，以確認結果符合零件產品規格的要求。假如未依據零件產品規格執行逐批測試與週期性測試或可靠度測試，或隨機監控結果無法符合要求時，組織必須在發出IECQ LED零件產品證書之IECQ驗證機構指定期限前完成改善，不然IECQ驗證機構就會強制將證書暫停或取消。

說明：持有證書之組織必須依據零件產品規格中的品質一致性測試排程內容，完成各項所需試驗，而IECQ驗證機構稽核人員將會確認這些試驗結果，甚至要求再次測量以確認數據的正確性，所以組織必須仔細整理數據並妥善保存與識別樣品。另外OD 3802附錄B有說明試驗無法符合要求時的處理方式，包括各個可能的情況與後續處理程序，如需要時可作為參考。

9.4.4 監督

已取得IECQ LED零件產品證書的組織，為了持續符合零件產品規格與品質計畫，而由發出IECQ LED零件產品證書之IECQ驗證機構稽核。發出IECQ LED零件產品證書之IECQ驗證機構可與其它IECQ驗證機構一同執行監督稽核。

說明：已取得IECQ LED零件產品證書的組織必須接受IECQ驗證機構的持續監督，且週期不能超過12個月，並且能與其它IECQ驗證機構合作，但此情況非常少發生，絕大部分仍

由單一IECQ驗證機構完成監督稽核。

9.4.5 供應商符合性聲明

由持有IECQ LED零件產品證書的組織加以放行的各批產品，應以供應商符合性聲明明確識別，此供應商符合性聲明表示這個產品批已依據IECQ LED零件產品證書之零件產品規格要求加以放行。

說明：指定管理代表必須在聲明上簽署以示負責，以不同的角度來看，這份聲明類似賽馬或寵物的出生或血統證明，來表示對下游客戶的保證。另外供應商符合性聲明要與放行產品批、試驗批/試驗報告建立關聯以方便追溯，而且要有明確、唯一的識別編號。

9.5 證書的換發

應規劃並執行換證稽核來評估持續符合相關IECQ計畫要求，而換證稽核的目的是確認組織持續地符合與執行，和對IECQ計畫要求完整過程的有效性，並持續證書範圍的關連性與適用性。在管理系統有明顯變化的情況時，換證稽核活動可能需要有詳細的文件審查(第一階段稽核)。所有證書涵蓋的廠區都應被評估。

說明：與ISO 9001及類似管理系統相同，證書有效期為三年，證書有效期到期前，要執行換證評估。IECQ驗證機構有權決定是否需要重新執行文件審查(第一階段稽核)，且包含所有廠區。

9.6 證書的暫停或取消

假如有原因讓IECQ驗證機構考慮暫時取消證書，並證明持證組織能在短時間內(通常不超過一個月)內進行補救，則可由



發出證書之IECQ驗證機構將證書暫停而非直接取消。由IECQ驗證機構進行的證書取消是永久的改變而且不得恢復，除非另有規定。IECQ驗證機構應提供暫停或取消證書的適當訊息和理由給取得IECQ證書的組織。當IECQ證書被暫停或被取消時，組織應不能再宣稱其為IECQ合格組織，亦不能再使用IECQ logo或IECQ認可零件計畫符合性標章。

說明：此外假如發生下列情況，IECQ驗證機構可將證書暫停或取消：

- 持證者要求；
- 當證書被錯誤使用時，假如在要求的兩星期內，組織無法執行矯正措施時，發出證書之IECQ驗證機構應將證書以可能取消為前提而加以暫停；
- 取得證書之組織無法再符合IECQ計畫要求；或
- 取得證書之組織的品質系統、相關程序或過程，無法再提供組織有依據IECQ計畫要求執行範圍內活動的足夠信心時。

證書的取消是永久不可逆而無法恢復的，所以請避免證書被取消，否則就要重新開始申請流程。

9.7 證書暫停後的恢復

暫停的IECQ證書應只能當所有原因被徹底解決，且發證之IECQ驗證機構對組織能依據IECQ系統/計畫要求進行範圍內活動，有足夠信心時，才能被恢復。

第11章：符合性的識別

分別依據IECQ 01A與IECQ 03-8附錄B，現行IECQ LED證書持有組織可被允許使用IECQ Logo與IECQ Mark。

說明：IECQ認可零件包含IECQ汽車電子品質認證計畫、IECQ LED照明認

證計畫之合格組織可以使用下圖左邊的IECQ Logo。認可製程包含ISO 9001-合格製造工廠、專業承包商、經銷商、IEC 61340-5-1合格ESD管理工廠與CAP合格反仿冒工廠，可以使用下圖右邊的IECQ Logo。



IECQ認可零件包含IECQ AQP汽車電子品質認證計畫、IECQ LED照明認證計畫之合格組織，另外可以使用IECQ Mark如下圖作為一種產品符合性聲明。



IECQ Logo與Mark的使用規則訂定於IECQ 01A中，IECQ合格組織可以使用合適的IECQ Logo於宣傳手冊、網站、名片與宣廣資料上。

總結

IECQ LED照明認證計畫涵蓋了固態照明應用的電子零件、原料、組件(含模組)，而且基本上就是IECQ認可零件計畫的延伸，並不再侷限於使用IEC/IECQ標準，而可以使用其它國際、國家、區域、產業與工廠標準(IECQ 03-8前言)。

要取得IECQ LED照明認證計畫證書的重要步驟之一，就是完成零件產品規格的各項內容(IECQ 03-8附錄A、IECQ OD302)包括：一般資料、品質一致性測試排程(Quality Conformance Test Schedule, QCTS)與測試方法，而其中最重要的就是QCTS這個部分，QCTS將包含你想用來向

下游客戶說明產品符合的標準有那些，如外觀、標示、安全規定、電氣特性、環境可靠度、ESD耐受度、電磁相容性(EMC)等，並再分為逐批試驗項目或週期性試驗項目，且亦要說明抽樣數目/抽樣方法、判別原則和放行標準。除執行初始認證時必須由第三方公正之IECQ驗證機構執行抽樣外(IECQ 03-8前言)，後續的抽樣可由組織自行執行抽樣後，再按照QCTS內容完成各逐批試驗與週期性試驗，如結果超出允收標準時則要依不同情況完成後續處理，並通知IECQ驗證機構。IECQ驗證機構亦將每12個月執行監督稽核(IECQ 03-8條文6)來確認所有QCTS中的執行情形。

而在品質管理系統方面，如同IECQ認可零件計畫要求依ISO 9001標準、IECQ AQP汽車電子品質認證計畫要求依TS 16949標準相同，執行IECQ LED照明認證計畫時，必須依據ISO 9001與OD 3802建立所謂的產品品質計畫(IECQ 03-8條文8.1)，利用適當的文件化程序與紀錄來確保各流程持續有效。

IECQ各認證計畫中均有指定管理代表(DMR)應負起的責任，詳細責任說明可以參考IECQ 03-1附錄A中的表格內容，而IECQ LED照明認證計畫除IECQ 03-1附錄A，還有對指定管理代表責任的額外要求(IECQ 03-8條文7中的a)。指定管理代表是組織與IECQ驗證機構之間的重要溝通橋樑，所以對於產品的相關過程如設計、使用的原物料、製造流程與出貨等均需要充分掌握，以便向IECQ驗證機構報告與溝通(IECQ 03-8條文7)，因此指定管理代表要在組織中有一定的職務位階以上。

齊備上述要求後則可向IECQ驗證機構提出申請，進行包含第一階段：文件審查與第二階段(IECQ 03-8條文9.3.3)：臨廠見證測試(符合性與生產測試)評估，而此兩階段所需要的人天一般規定為4個人

天，但IECQ驗證機構有權進行增加或減少，但必須在稽核報告中說明原因。此外完整的申請流程可參考IECQ OD3801中的說明與圖示，而IECQ OD3801中亦有詳細說明證書的維持與變更流程。

如組織通過IECQ驗證機構稽核評估後，IECQ驗證機構會透過IECQ線上證書系統，向IECQ推薦並發出IECQ LED照明認證計畫證書給申請組織。每張新證書有三年的有效期，三年有效期結止前必須進行證書的換發(IECQ 03-8條文9.5)。而發生零件產品範圍變更、零件產品原物料變更、製程變更亦須通知IECQ驗證機構，來安排所需的重新評估(IECQ 03-8條文9.4.3)。如逐批或週期性試驗發生問題，則可參考OD 3802附錄B來進行後續處理，如未有適當的處理，IECQ驗證機構有權暫停甚至取消證書(IECQ 03-8條文9.6)，暫停的證書經IECQ驗證機構確認後可以恢復，但證書一旦取消就無法再恢復，如組織想要重新取得IECQ LED照明認證計畫證書的話，就要重新進行上述流程。

持有IECQ LED照明認證計畫證書的組織可以適當地使用IECQ Logo與Mark(IECQ 03-8條文11)，且必須隨出貨提供供應商符合性聲明來向下游客戶保證產品品質(IECQ 03-8條文9.4.5)，而所訂定的零件產品規格則會被公佈於IEC/IECQ網站方便客戶或潛在客戶上網查詢。IECQ線上證書系統則提供各界查詢IECQ LED照明認證計畫合格組織與證書狀態，進而成為LED產業界的共同平台、共通語言與有效的供應鏈管理工具。

如對於IECQ LED照明認證計畫有任何問題需要進一步的說明，可與中華民國電子零件認證委員會聯絡，聯絡方式如下：電話：(02)2391-1627或電子郵件信箱：cteccb@ms18.hinet.net，洽詢人員：楊沛昇專案經理。

