



UVC LED 應用三會交流會

會議記錄

時間：8月19日(四)下午14:00-16:45

地點：南亞光電樹林廠管理課第一會議室（新北市樹林區味王街55號）

會議主席：南亞光電羅榮晃副總經理

參加人員：

台灣室內環境品質管理協會：鄭仁雄理事長、顧問黃思蕓教授、陳冠儒秘書

台灣冷凍空調學會：張山立理事、張滌松常務監事、傅湘瑜小姐

台灣LED照明產業聯盟：南亞光電陳榕晟高管師、張慧君高管師／台達電子張世杰副主委／科綠公司黃建誠副主委／軒豐吳修維經理／聯盟秘書處蕭弘清秘書長(線上視訊)、龔英男執行長、宋福生副執行長、詹靜怡專員

壹、報告事項：

- 一、台灣室內環境品質管理協會鄭仁雄理事長：簡報 TIEQM 協會之健康室內空氣品質標章與安淨標章。
- 二、南亞光電陳榕晟高管師：簡報南亞光電 UVC LED 三項產品之發展及場域應用。
- 三、軒豐吳修維經理：簡報軒豐 UVA、UVC 之 ODM 產品。

貳、交流事項：

- 一、台灣室內環境品質管理協會顧問黃思蕓教授：首先回應南亞的報告，以大腸桿菌為例，就菌展量與時間的關係做產品測試應是可行的，但一定要標準。另外，就 UVC 的反射光對人體的傷害之角度來看，例如光線可以往上打，是否有人在的時候也能開著燈，像是文具店這樣的場域，有光照對文具進行殺菌但同時又有消費者正在選購文具？又像我有負責審查的尿布回收的案例，



最常被質疑回收是否乾淨、是否造成二次汙染？或許可在二次廠房中進行UVC光照消毒。

- 二、台灣冷凍空調學會張滌松常務監事：產品使用有設計上的隱憂：需要多少劑量、多少LED燈管，無明確的數據。就討論內容所謂的檢測，主要是在靜態實驗室裡，但空調系統是有風的，風的速度會影響光的有效性，而光的強度與時間是兩個主要的因素，短時間內需加大強度才能達到有效性。我認為UVC殺菌燈應該24小時都能開著，達到短時間內就能殺菌的效果，才不會一開空調就送出大量細菌。因南亞相關產品尚未上市，希望此方面能進一步地進行驗證，例如應採何種流明數較適合？
- 三、南亞光電羅榮晃副總經理：就我們的安裝案例，是有一套計算公式的模擬軟體。南亞光電簡報中的第三項產品，每小時4次換氣率/3坪空間……等產品規格，期能送SGS進行檢測並達標。目前開發UVC抑菌有兩個問題，其一是UVC的轉換效率不高，相對地達到目標的成本就偏高；其次是安裝後的效果究竟如何？因為這不像照明有照度計，可以立即回答現場的照度是多少。因此我們一直在尋找UVC的有效測量的設備。
- 四、台灣室內環境品質管理協會顧問黃思蕓教授：回應南亞光電羅榮晃副總經理的說明，我建議貴公司自行檢測以解決檢驗耗時的問題。因為對外界(消費者)而言，在乎的是安裝產品的前後差別，可以用單標準檢測大腸桿菌為例進行滅菌分析。
- 五、台達電子張世杰副主委：殺細菌與殺病毒、產品設計與場域空間設計都需要分開思維。產品設計時，會以要殺的菌種(或病毒)為設計目標，產品設計是單一設計。場域設計是以空間作單位目標，做空間上的照明設計，在時間內完成殺菌並同時滿足照明需求。
- 六、科綠公司黃建誠副主委：空調就是千變萬化，今天召開三方會議的目的是希望產品開發、設計上能有標準或指引，以及製造完成的產品有無標章的驗證或有效檢測的方法。
- 七、台灣室內環境品質管理協會鄭仁雄理事長：我們的標章是場域驗證的概念，而不是產品驗證為目的。但就實務過程上，其實以上兩者都需要。就安淨、



IAQ 標章來說，就是以場域驗證的思維。因為殺菌的技術很多，但不論是使用何種方法，標章提供的是最終認證的結果，告知：這技術是有效的！這就是場域驗證的概念，不論是用什麼技術或如何配置。但某些案場無法使用場域驗證，退而求其次就又回到技術(產品)驗證，由我們提供技術(產品)驗證的流程及報告，我們推薦使用被認可的技術。技術的差別在於有效性的高低，賣場產品標示並非實際的效率，但通常消費者無從判斷。建議追求場域(案場)空氣的安全標準，而非產品的效率，以終為始，最後能達標該場域的健康安全標準就是好的技術。目前沒有空調系統的消毒技術規範，也無訂定一般公共場所的消毒規範，關於公共場所空氣中細菌值只有一些學術單位提出的建議值，台灣則有室內空氣品質管理法。所以就結果論，任何場域只要達到規定的健康細菌值即可。最後提供大家思考的方向：訂定產品(技術)驗證與場域驗證目標，請問這兩種中的哪一個是對 UVC LED 的產業有幫助？能讓產品好賣？對業主而言，能解決其問題又能達到第三公證標章的認證就是好的技術。以南亞光電簡報提出的美食街為例，既已花錢又做了測試，其實就是少了標章認證的可視化效果。

八、南亞光電羅榮晃副總經理：既然是三會交流，當然希望對三會的業務都有所幫助。如何將聯盟的產品推廣至各種案場，場域驗證會更重要，取得第三公證單位的標章說服業主，證明安裝後是有效的。就這點要如何三方進行合作呢？又或者 TIEQM 在各場域推廣標章時可推薦聯盟的產品，但聯盟的產品要如何達到貴會的標準，諸如此類的合作應如何進行？

九、台灣室內環境品質管理協會鄭仁雄理事長：我們的標章一定可以結合聯盟的技術，舉兩個場域例子。物管學會提出新建案作為安淨標章的場域—健康宅、防疫宅，而聯盟的技術(產品)可與建築業結合。購物中心有很複雜的場域含餐廳、電影院……，空氣品質更是被要求，所以安淨標章一定會用到 UVC LED 的技術。我們會以美國 ETV 的驗證程序作技術認可的要求，可先做到 60 分的『指引』，逐步進行。我們是很實務地在推廣標章，與產業合作、兼顧產業的成本，技術可行性與成本是要平衡思考的。就我在空氣品質產業的經驗，標章是提供空氣改善的完整解決方案，因為標章結合了驗證、改善、可視化



效果等因素，而且是民眾及業主較有感的解方。

- 十、台灣LED照明產業聯盟龔英男執行長：建議成立工作小組，更緊密地結合三會資源，可定期進行會議，也可共同進行線上推廣。
- 十一、台灣冷凍空調學會張山立理事：聯盟可以先做指引，讓技師可以運用設計並使用產品，這部分其實是最欠缺的，因為技師無法將產品置入設計案。聯盟先做指引，並到研討會分享，讓技師熟悉產品，會更有效果。
- 十二、台灣冷凍空調學會張滌松常務監事：除了上述的指引，還有CP值、價格的問題。目前就空氣品質的部分，政府並無補助，新冠肺炎疫情又增添業主的需求，在原工程無編列預算下，詢價後因價格又過高，對技師在設計上是很大的問題。所以除了制定指引給技師使用，也推廣給一班民眾及主管機關，作為預算成本的考量。
- 十三、科綠公司黃建誠副主委：線上說明會，是否要規劃行業別、較熟悉的場域？
- 十四、台灣室內環境品質管理協會鄭仁雄理事長：產品說明會要有效，需要先做出空調消毒的指引、場域驗證。場域驗證建議找熟悉的場域做出範例，再延伸到其他場域。
- 十五、台灣LED照明產業聯盟龔英男執行長：場域的部分，目前政府有補助長照及安養中心進行最適化智慧照明的改善方案。
- 十六、台灣室內環境品質管理協會鄭仁雄理事長：目前我們對長照中心的安淨標章已設計完成。另外，環球購物中心也是可以現有的範例場域，或者也可考量南亞光電的辦公室。
- 十七、南亞光電羅榮晃副總經理：指引的部分，應該可以先制定，但場域的部分可能需要再花時間考量。
- 十八、台灣室內環境品質管理協會鄭仁雄理事長：本協會推動標章的想法是並非馬上推動到所有不同公共場域的場所，一定是某類型場所因為追求生活品質、有預算可以做。以辦公室做為場域，外商一定會做，上市公司因為世界潮流 ESG 目的及配合金融業融資的考量也會做，所以辦公室也是值得思考的場域對象。
- 十九、南亞光電羅榮晃副總經理：工作小組定期或不定期檢討，於每次會議時提



台灣LED照明產業聯盟

Taiwan LED Lighting Industry Association

報。初步人選，南亞光電楊宗坤高工、陳榕晟高管師、台達電子張世杰副主委……，初步先進行產品部分的指引。

二十、台灣室內環境品質管理協會鄭仁雄理事長：請聯盟龔英男執行長先成立LINE群組，我們再提供人員加入。

參、簽到表：

TLLIA 台灣LED照明產業聯盟 Taiwan LED Lighting Industry Association		
簽到表		
日期：110年8月19日		
議 題	UVC LED 應用發展委員會	
地 點	南亞光電股份有限公司樹林廠管理課第一會議室	
開會時間	自 110年8月19日14時00分 至 110年8月19日16時00分	
會員廠商	姓 名	簽 名
南亞光電股份有限公司	羅榮晃 副總經理	
台灣室內環境品質管理協會	鄭仁雄 理事長	
台灣室內環境品質管理協會	黃思蓁 教授	
台灣室內環境品質管理協會	蘇讚儀 理事	
台灣室內環境品質管理協會	吳建良 秘書長	
台灣冷凍空調學會	張山立 理事	
台灣冷凍空調學會	張滌松 常務監事	
台灣冷凍空調學會	傅湘瑜 小姐	

TLLIA 台灣LED照明產業聯盟 Taiwan LED Lighting Industry Association		
簽到表		
日期：110年8月19日		
議 題	UVC LED 應用發展委員會	
地 點	南亞光電股份有限公司樹林廠管理課第一會議室	
開會時間	自 110年8月19日14時00分 至 110年8月19日16時00分	
會員廠商	姓 名	簽 名
台達電子股份有限公司	張世杰 經理	
科綠有限公司	黃建誠 經理	
軒豐股份有限公司	吳修維 經理	
南亞光電股份有限公司	張慧君 高管師	
南亞光電股份有限公司	陳榕晟 高管師	
台灣LED照明產業聯盟	蕭弘清 秘書長	
台灣LED照明產業聯盟	龔英男 執行長	
台灣LED照明產業聯盟	宋福生 副執行長	
台灣LED照明產業聯盟	詹靜怡 專員	