



一. 淺談超高大樓火災應變

三. 台北金融大樓自動體外心臟電擊去顫器 (AED) 安心場所認證

二. 淺談本大樓安全文化

四. 台北 101 大樓室內公共區環境安全指標概述

一、淺談超高大樓火災應變

提到高樓層火災事件，近期國外就屬杜拜”火炬塔”高級住宅公寓大火以及新北市東帝士住宅高層失火案件，兩者現場畫面經由電視轉播牽動人心，不免擔憂起超高大樓的安全；尤其注意的是超高大樓原先就曾有專家學者提出並不適合做為住家使用，應該委任由專業物管人員維護管理，避免因為使用及管理不當造成人員與建物危害。

防範勝於救援

無論是居住還是辦公，高層建築的安全問題隨著安全意識日益高漲而越來越引起大眾關注。一般而言，高層建築所面臨問題主要係以火災、地震、颱風甚至恐怖攻擊，由於這類災害問題往往要面對最大挑戰就是人員疏散困難和營救困難度高。近十年已開發或開發中國家對於高樓層建築於起造之初，基本上就有一定嚴格法令規範或整體考量來嘗試就直接或間接危險因子排除作法，以期降低災情發生可能性和擴大空間。就硬體面而言，火災自動報警系統、自動滅火裝置、緊急照明設備、緊急排煙設備和安全疏散設施都算是基本設備；另外亦於每層樓設置室內消防栓箱、遍布各區域之灑水設備，如同一個全副武裝的專業消防隊員，安靜地於所在位置全天 24 小時待命，準備好需要時隨時使盡全力將任務達成。就建材面上，大量使用耐燃材、防火材於結構、地面、隔間牆等做一有效阻隔亦為良策，雖然建置成本高但卻是非常值得的一項作法。

以台北 101 除聘有各類專業消防技術人員針對消防設施設備進行規劃、施工與監督，在落實處理各項法規要求，如每年辦理建築物公共安全申報、消防設備檢修申報以及每年二次消防演習，加強疏散避難訓練和各項防災宣導活動及講座。都是希望從硬體面或軟體面上加深所有人員觀念和建立遇危機而能應變能力。

建置易維護難

台北 101 大樓建置時即按規劃依圖施工，裝置必要硬體與裝置以期能在火災初期就發揮功能措施以達功效。從所有火災案例檢討中可輕易發現其成因，幾乎皆是由於管理問題而產生。是故，針對消

防安全管理注重兩個大主軸，一是平時的巡檢；二是重點的管理，茲簡要說明重點如下：

1. 平時的巡檢：巡查再巡查是維護面上的骨髓，藉由各類業管人員交互巡查可確保各消防裝置及設備、管道、通風系統及火警裝置等作有效確認和維護，而非是單純相信中控室訊號反應，惟有現場設備正常才能真正發揮防火牆功能。
2. 重點的管理：舉凡施工區作業之動火、危險物/易燃物品出入、堆積物屯放、逃生動線暢通、施工管理、電器使用不當等，以嚴謹的管理方式盡量降低安全危害因子，才能有效降低火災發生機率。當然，要做好消防安全管理全然依靠管理單位的努力是萬不可能，唯有大樓內部所有使用者與管理者齊心協力，方可確實降低災害發生。

大樓火災了，我該如何？

在 101 大樓上班時，大部分災害發生時或不同地點都可適用，切記廣播、動線、疏散集合點這七字真言！

廣播：各類緊急狀況發生時，請聽從廣播內容指示並配合要求。

動線：隨時保持租區內部至安全梯口動線暢通，勿堆放物品。

疏散集合點：牢記疏散集合點位置利於清點掌握人數。(華納威秀人行通道區，停電時則在大樓四周)

最後防線

租戶平面層有大小不同格局，如會議室、辦公區、事務間等，依規劃達到一定面積就會有一個防火區劃，防火區劃設計就是以限縮風險危害概念下所產生的，意即將最糟的狀況維持在這個防火區劃/災區內不要蔓延至其他區域。簡單地來說，當發生火警狀況時如不願/不敢/不知如何滅火時，請離開現場至相對區域平面位置或安全梯並通報大樓接手處理即可，畢竟將自己照顧好最重要，員工才是公司最大的資產。

結語

面對高樓層火災最有效的方法是自救，101 大樓備有完善的消防滅火設備，搭配日常巡檢與專業工程師定期維護，但由於租戶進駐更迭、人員流動以及記憶淡忘等因素也不易全面落實消防避難教育訓練。故建議租戶平時戮力為公司打拼奮鬥時，亦能撥冗參加每年二次消防避難疏散演習以及每季辦理之消防講座課程，相信當發生緊急事件時必能有做有效的應變處理，保障生命及財產安全。

二. 淺談本大樓安全文化

本大樓為高層複合用途建築，提供顧客購物、商用辦公以及來至全球各地專門到訪的遊客使用，使用者出入成份相較一般辦公大樓、百貨商場在安全的層面、考量上係更加複雜，故安全的議題在本大樓無所不在，選擇安全的解決方案更因事件背景的差異，並不一定有脈絡可循或供參酌，幸在這棟建築設計及建構初期的用心，多數已能排除現已知之安全風險，譬如建築在地震、強風、火災、緊急電力備援...等的優異承受力，遠高於現行法令之標準，但這並不代表這棟大樓安全風險皆能就此遠離，有良好的硬體設備、設施，我們還必須有優異的軟體；安全文化。

使用者進駐大樓之前，就會被要求空間的裝修底材必須為耐燃，且依法送主管機關審、會勘後，得使用，大家上班、購物的空間基本上就具有其消防安全防護的完整性及合法性；大樓的使用者進駐後應該也會發現，經常性的台北 101 管理單位會找上門，請您們配合消防安全設備的測試，這是因為防災設備它常時處於靜態狀況，您不知道它是否正常可供緊急使用，它不像電梯、照明您每天使用、您每天知道它的正常與否，消防設備只有緊急狀下您才會發現它是可愛還是可恨，所以我們必須以經常性的測試，確保消防安全設備每個環節的可靠與妥善；另一件更令這棟大樓使用者有印象的，是每半年您應要配合實施避難逃生演練，可能您會說我已相當熟悉辦公區域的動線，不過我們必須要確保每位使用者在遇到緊急事件時，您能聽的到、聽的懂緊急狀況的廣播聲響及指引內容，還有從您辦公室進入樓梯時要知道兩個不同的進入樓梯的方向，及進入梯間後走下樓時自己的行進感受與體驗，這可以讓您在遇到真實狀況時能避免、消除您從未執行這類行動的恐懼感，增加您安全避難機率，甚至於在還沒演練前就要求新進駐使用者參加認識環境的安全講座；還有近期您會發現大樓、商場在門廳出入口、轉換樓層、電梯廳可看到裝置自動殺菌洗手液，它能協助您在大樓公共區域內可能因接觸造成的病毒、細菌傳染，也提醒了您，出了這棟樓後會比別人具更高的防疫警覺。

以上幾項您常見或不經意發現的大樓安全工作，其實無形中您已融入、配合了台北 101 安全工作的推動，您習慣它、熟悉它的存在，台北 101 在安全工作的執行上讓您可以看的到、學習的到及體驗的到，所以我們也藉由您在這棟大樓使用的經驗，將您看的任何安全疑慮、問題利用口頭或書面，提供給我們台北 101 現場保全、打電話給我們公司服務中心，在反應後必得到回應。

台北 101 安全文化承於本公司管理權人清楚認知安全為這棟樓的核心關鍵之一，除設有專責安全督導及管理、執行單位，以維持設施設備功能可靠與使用管理的合法外，更致力推動安全工作不再僅侷限少數規劃、管理人所知道、掌握，而是管理單位與使用人有雙向的互動、雙向的學習；甚麼是台北 101 安全文化，就是您我本能的希望所處的空間安全，也能感受到處於大樓內任一角落都能獲得安全的防護，眾人願意多花一分時間、精神觀察與配合安全工作的執行，這就是我們所期待與努力的方向：**專業管理及共同參與。**

三. 台北金融大樓自動體外心臟電擊去顫器 (AED) 安心場所認證

由於許多意外發生是在公共場所，行政院會於 101 年時已通過「緊急醫療救護法」部分條文修正案，增訂經公告的公共場所應該設置必要的緊急救護設備；而為消除民眾救人可能必須擔負法律責任的疑慮，特別引進「善良的撒瑪利亞人法」(Good Samaritan law)精神，對於救護人員以外的人，可適用民法、刑法緊急避難免責規定。

本大樓於 102 年依「公共場所必要緊急救護設備管理辦法」，符合「應置有自動體外心臟電擊去顫器之公共場所」公告之公共場所；自 103 年 7 月 8 日獲得台北市政府衛生局認證之「自動體外心臟電擊去顫器(AED)安心場所」，進而要求新進員工、在職員工每年接受並加強 CPR 及 AED 教育訓練，以維持安心場所實質認證。

但是要取得認證「AED 安心場所」有幾項要求：

- (1)需設置自動體外心臟電擊去顫器(AED)。
- (2)申請場所應有 70%以上員工必須完成 CPR+AED 教育訓練。
- (3)設置 AED 管理員並接受相關管理人訓練。

本公司於大樓內設置 AED 位置如下(總計 16 部)：

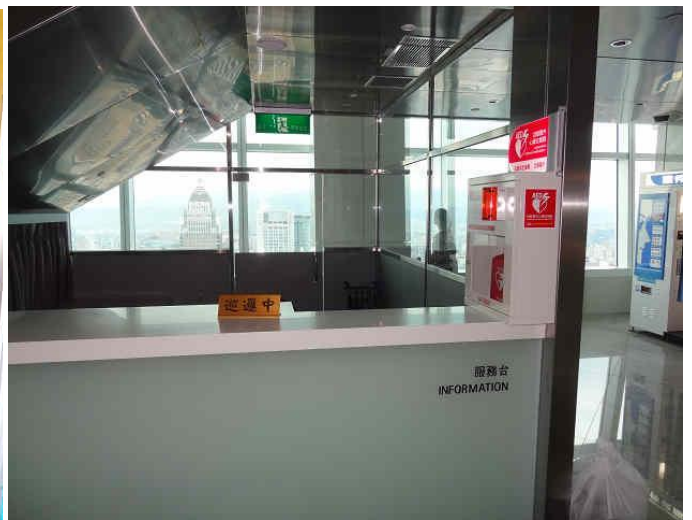
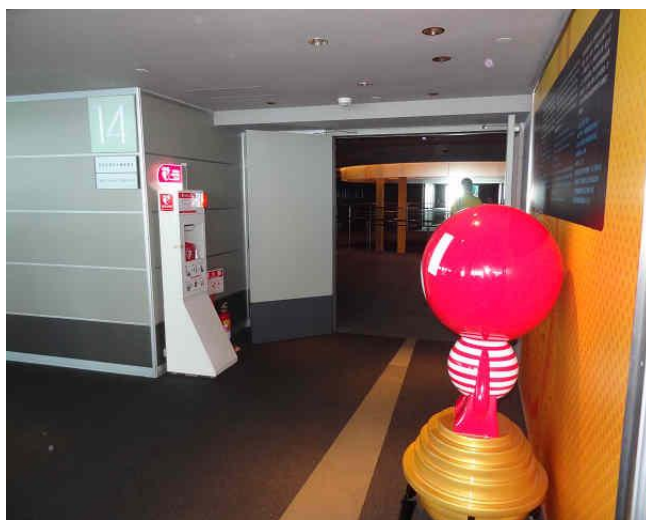
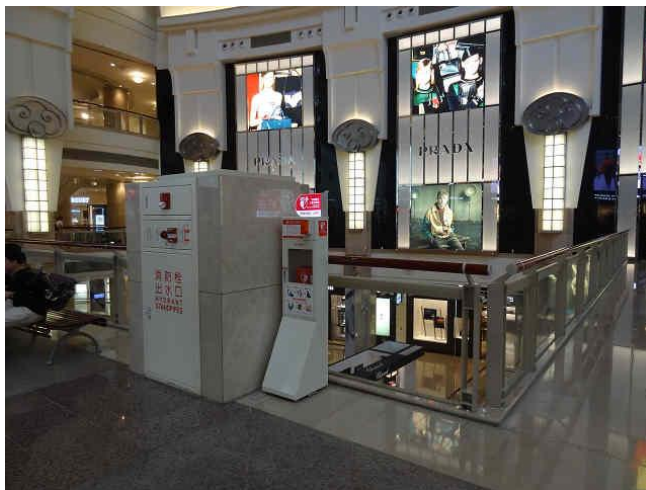
- (1)辦公大樓-計 3 處(1 樓圓形服務台、35 樓電扶梯下保全副控、59 樓總計櫃台)
- (2)購物中心-計 9 處(6 樓 VIP 服務台、4 樓 PRADA 櫃位前、3 樓中環 FENDI 櫃位前、2 樓中環 HUGO BOSS 櫃位、1 樓保全中繼站、B1 往辦公大樓電扶梯、B1 中環商場客服櫃台、B2 保全辦公室門口機巡用、B2 停車場橋 2 號梯廳)
- (3)觀景台-計 4 處(89 樓、88 樓 OB 電梯、商場 5 樓售票櫃台、商場 B1 團客區入口)

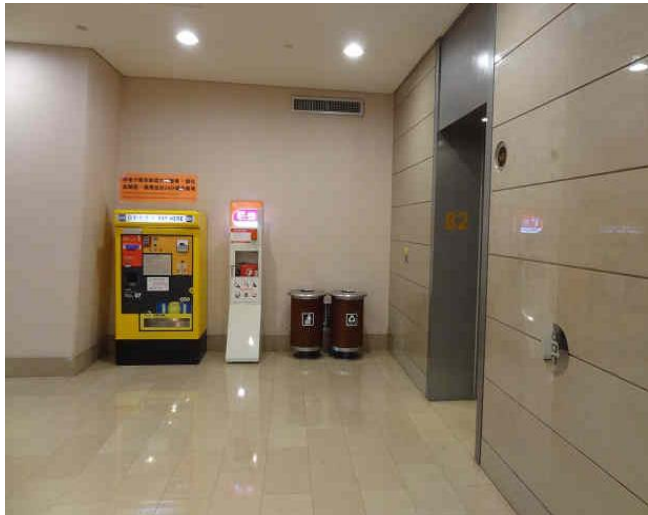
AED 設置之品牌皆為飛利浦 Philips 型號為 FRx 為穩定性佳及通用型號，另外其他 AED 之品牌型號如日本光電 NIHON KOHDEN、PHYSIO CONTROL、SCHILLER、CARDIAC 等，操作方式皆以聽從語音導引方式操作非常簡單。

另響應本大樓安心場所自行設置 AED 之租戶如下：證券交易所、野村證券、台灣拜耳、美國銀行、頂鮮餐廳、隨意鳥、欣葉餐廳及世界健身中心等之租戶，使得本大樓內之 AED 設備近 30 部。

AED 設置資訊公開於中央衛生福利部指定之資料庫「台灣公共場所電擊急救資訊網」網址：tw-aed.mohw.gov.tw，可自行查詢附近之 AED 設置位置以了解相關緊急使用之資訊等。

租戶、公司如有 CPR、AED 訓練需求者，可連繫台北市政府消防局或上網報名參加網址：<http://www.119.gov.taipei/>，亦可洽台北市醫療院所可參閱「台灣公共場所電擊急救資訊網」教育訓練項目內。





四. 台北 101 大樓室內公共區環境安全指標概述

為了維護公眾使用場所的公共空間室內空氣品質，行政院環保署於 100 年 11 月 23 日公布室內空氣品質管理法(簡稱 IAQ, Indoor Air Quality)，101 年 11 月 23 日發佈室內空氣品質施行細則及相關子法，103 年 7 月 1 日公告第一批列管場所，包括：學術機構、醫療機構、社福機構、政府機關辦公場所、鐵路運輸車站、民用航空運輸站、大眾捷運車站、展覽室，商場等十類。

雖然商業辦公大樓並未被列入第一批管制場所，但是台北 101 大樓為提供租戶更安全舒適的辦公空間，大樓物管部從 103 年初即針對大廳、轉換樓層、所有租戶樓層梯廳，每季定期進行有關環境舒適度各項指標量測。量測項目不僅涵蓋環保署 IAQ 規範辦公大樓的監測項目：二氧化碳、甲醛、粒徑小於 10 微米懸浮微粒，更增加溫/濕度、照度、電磁波、輻射、水質等檢測項目。茲分述如下：

二氧化碳 (CO₂)

二氧化碳在低濃度的環境下是無毒的，而高濃度的情況下對人體的健康影響主要會產生呼吸困難的窒息效應。一般影響人體健康之二氧化碳濃度值為7000ppm，持續暴露此環境中會使血液中pH值降低，二氧化碳濃度為3500ppm時，雖然體內酸鹼值未產生變化，但是持續暴露的結果，會引起骨中鈣質的流失。環保署IAQ規範室內空氣中的二氧化碳含量不得超過1000ppm。

大樓依當樓層租戶人數與設備多寡，二氧化碳含量涵蓋約在420~900ppm之間，平均值為660ppm。

甲醛 (Formaldehyde, HCHO)

甲醛為合成樹脂生產上的一種重要化學物質，合成樹脂是生產碎料板、纖維板、合板、積層板等時的接著劑，而濃縮的尿素甲醛是在塗覆層上使用，也用於發泡絕熱材。甲醛也是一種刺激性毒物，會刺激眼、鼻、喉部，造成結膜炎、鼻炎、喉炎等，及咳嗽、疲倦、起疹及過敏等現象，更嚴重者致癌。環保署IAQ規範室內空氣中的甲醛含量不得超過0.08ppm。

大樓量測空氣中的甲醛含量平均數值為0ppm。

懸浮微粒 PM₁₀

懸浮微粒會隨粒徑大小而影響呼吸道，一般將粒徑小於或等於10 μm 的懸浮微粒(PM₁₀)稱之為呼吸性微粒，因為這些微粒可隨著呼吸作用進入呼吸系統，分別沉降於鼻腔、呼吸道及肺泡細胞，進而危害呼吸道系統。室內環境中呼吸性懸浮微粒的來源有吸煙、烹煮、建材中之石棉、人造礦物纖維、植物花粉、動物性過敏原、微生物之細菌、真菌、病毒等，對人體有不同形式之危害，包括引起呼吸道相關疾病及心臟血管疾病、或造成皮膚、眼睛的乾癢外，也會刺激呼吸道感染或過敏等症狀。環保署IAQ規範室內空氣中的PM₁₀(粒徑小於10微米懸浮微粒)不能超過75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

大樓量測的室內空氣中懸浮微粒平均數值為4.16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

溫/濕度

根據研究：室內溫度過高時，會引起人的體溫升高、血管舒張、脈搏加快、心率加速。室內溫度過低，則會使人體代謝功能下降，脈搏、呼吸減慢，皮下血管收縮，皮膚過度緊張，呼吸道粘膜的抵抗力減弱，容易誘發呼吸道疾病。同時，由於室內外溫差懸殊，人體難以適應，容易患傷風感冒。最理想也最舒適的室內溫度，依季節而定是在20~28°C之間。

因為人的體感並不單純受氣溫或氣濕兩種因素的影響，而是兩者綜合作用的結果。冬天室內濕度大會加速熱傳導，使人覺得陰冷、抑鬱。夏天室內濕度過大時，會抑制人體散熱，使人感到悶熱、煩躁。室內濕度過低時，因上呼吸道粘膜的水分大量散失，人會感到口乾舌燥，甚至咽喉腫痛、聲音嘶啞和鼻出血等，並容易感冒。通過實驗測定，最宜人的室內溫濕度是：冬天溫度為18~25°C，濕度為30~70%；夏天溫度為23~28°C，濕度為30~60%。

大樓在梯廳量測的平均溫度為22.4°C，濕度為56.9%。

照度

照度的定義為被照體單位面積所受的光通量，其單位為勒克斯(LUX)。每一不同使用目的的場所，均有其合適的照度來配合實際需要，照度太低時，容易導致眼睛疲勞造成近視，照度太高則過分明亮刺眼，形成電力浪費。

根據 CNS 規範各種場所照度標準會依空間場所或工作內容的不同，而有不同的標準。以辦公場所來說，執行精細工作(設計、製圖)的辦公室為 1500~750LUX；一般辦公室、會議室是 300~750LUX；電梯廳、茶水間、廁所、走廊、休息室等其他場所是 100~300LUX，安全梯則是 30~75LUX。

大樓租戶樓層梯廳量測的平均照度為 200LUX，辦公室內平均照度為 468LUX。

電磁波

電磁波簡單的說就是電磁場的波動，它與光和熱等都是一種能量，此種能量是以向空中輻射或利用導電體等兩種方式來傳送。地球在自然狀態下，本來就具有電場和磁場，組成俗稱的電磁場，所以電磁波可說無所不在。而電磁波與電磁場是電力或通訊設備運作過程中同時會產生，一般常以電磁波統稱。電力設備屬低頻範圍，主要是電磁場效應，單位是磁通量密度-毫高斯(mG)。通訊設備屬高頻範圍，主要是電磁波熱效應，單位是功率密度-毫瓦/平方公分(mW/cm²)。

由於政府沒有訂定電磁波安全值，環保署只有依據國際非游離輻射防護委員會的國際暴露規範建議值，訂定環境預警限制值(短期曝露值)為 833mG。而台灣電磁波公害防治協會依「德國健康住宅協會」規範的健康安全值標準，訂出我國健康住宅安全值標準，極低頻電磁輻射應小於 1 毫高斯，射頻電磁輻射應小於 1 微瓦(每平方公尺)。大樓針對電磁波的量測平均數值為 0.017 mG。

輻射

人類生存的自然環境，會產生天然輻射照射劑量，稱為自然背景輻射劑量，根據聯合國原子輻射效應科學委員會(UNSCEAR)的報告統計，全球平均每人每年接受的輻射劑量約 3 毫西弗，其中 2.4 毫西弗來自天然輻射，約佔 80%，可見天然輻射乃是主要的輻射來源，20%主要來自醫療輻射及其他如電視和煙霧偵測器等也會釋放輻射。

我國『游離輻射防護安全標準』針對個人年輻射暴露劑量的規定標準是：一般民眾一年不含環境背景與醫療劑量，輻射累積限值不得超出 1 毫西弗/年。台灣地區的自然背景輻射約為 1.6 毫西弗/年，或 0.2 微西弗/小時，若輻射值達 200 微西弗/小時，就可能造成傷害。(1 毫西弗=1000 微西弗) 大樓量測室內游離輻射平均數值為 0.02 微西弗/小時。

水質

水是人體的重要組成部分，也是新陳代謝的必要媒介，人體每天消耗的水分中，約有一半需要直接喝飲用水來補充。台北 101 大樓定期委託廠商進行水池水塔清洗暨設備檢查，並於清洗前後送樣至政府許可之檢驗機構，且經台北市自來水事業處水質科監測股簽核確認水質合格。此外，也會定期

每季進行飲用水設備維護，並於維護後針對細菌性標準和餘氯進行水質檢驗。依據環保署飲用水水質標準：大腸桿菌群應低於 6CFU/100ml、總菌落數應低於 100CFU/ml、有效餘氯限值範圍為 0.2~1mg/L。

大樓的水質檢測數值為大腸桿菌群低於 1CFU/100ml、總菌落數低於 5CFU/ml、有效餘氯值為 0.07~0.11mg/L。

結語

台北 101 大樓長期致力提升環境清潔與舒適度，以提供更好的辦公環境予全體租戶，大樓物管部近年來更加強服務品質，定期檢測大樓各項環境安全指標，超越法規與其他辦公大樓的標準，並期盼大家共同努力維持優良的辦公環境。

