

# 內政部建築研究所 函

機關地址：231 台北縣新店市北新路3段200號13樓

承辦單位：安全防災組

聯絡人：蘇鴻奇

聯絡電話：(06) 2392701 轉 1204

傳真電話：(06) 2392755

電子信箱：hung@abri.gov.tw

受文者：中華民國消防設備師公會全國聯合會

發文日期：中華民國 99 年 8 月 10 日

發文字號：建研安字第 0990005947 號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：普通

附件：如主旨

主旨：檢送本所 99 年度自行研究計畫「昇降機門之遮煙性能驗證研究」、「大型商場防火避難安全評估指標探討」、「火災風險分析在建築防火安全評估之應用研究」等 3 案期中報告審查會議紀錄乙份，請查照。

說明：依據本所 99 年 7 月 30 日建研安字第 0990005659 號開會通知單續辦。

正本：張教授寬勇、蕭教授邦安、許教授銘顯、林教授文興、張教授尚文、張技正明長、汪理事長精銳、楊教授詩弘、經濟部標準檢驗局、內政部營建署、消防署、台北市政府、中華民國全國建築師公會、中華民國消防設備師公會全國聯合會、中華民國電梯協會、李主任秘書玉生、陳組長建忠、雷研究員明遠、陳助理研究員玠佑、蘇副研究員鴻奇、王專案助理研究員天志、黃研發替代役研究員文成及本所相關人員

副本：本所安全防災組、防火實驗中心（含附件）

代理所長 陳瑞鈴



本所 98 年度自行研究計畫「升降機門之遮煙性能驗證研究」、「大型商場防火避難安全評估指標探討」、「火災風險分析在建築防火安全評估之應用研究」等 3 案期中報告審查會議紀錄

一、時間：99 年 8 月 3 日（星期二）上午 9 時 30 分

二、地點：本所簡報室

三、主持人：李主任秘書玉生                      記錄：蘇鴻奇、陳玠佑、雷明遠

四、出席人員：(如簽到單)

五、主席致詞：略。

六、執行單位簡報：略。

七、綜合意見(依簽到單順序)：

(一)「升降機門之遮煙性能驗證研究」自行研究計畫

1、張教授寬勇：

(1) 進度與研究內容符合預期進度。

(2) 測試結果圖之繪製，建議可同時顯示壓力與溫度參數。

(3) UL1784 與 CNS15038 之洩漏量單位不符，採不同實驗標準其結果比較分析時應加注意。

(4) 後續研究成果是否有訂出規範以供外界參考。

2、許教授銘顯：

(1) 建議考慮側向壓的影響，因每一升降機道內依規定有  $0.14 \text{ m}^2$  之通風口可能造成有煙窗效應的現象，而引起側向壓的現象。

3、張教授尚文：

(1) 本研究在文獻收集、實驗計畫、試體製作與實驗，均已經有很好的規劃與初步成果。

(2) 接下來擬訂規範部份，是否考慮以 CNS15038 建築用門遮煙試驗法為主軸，考慮國外規範與 CNS 不同處，以及電梯門與一般門不同處，並在 CNS15038 增加一

個專章之草案。

4、張技正明長：

- (1) 昇降機門試體縫隙填封技術可進一步改善，是否考量 UL 以大塑膠膜填封整個門。
- (2) 目前較相似的規範有 CNS15038、UL1784 及 BS-EN 476-31，實務檢測資訊收集是否考量於壓力測試點在相同條件之異同，及是否兩面量測等。
- (3) 表 2-3 CNS15038 主要規定，壓力測試應為在 10、25、50Pa，非 10、20、30Pa。
- (4) 第 25 頁之 UL1784(3)結果計算，內容中紀錄及量測與洩漏量之平均值是否有誤。

5、中華民國消防設備師公會全國聯合會代表：

- (1) 研究動機：「國內發生火災的頻率卻始終居高不下」，這段敘述與事實不符，建議修改。
- (2) P.5 第三段第 3 行有一段錯誤的陳述，請再校對。
- (3) P.9 表 2-2 CNS11227 通氣量規定，壓力差 196Pa，是否為筆誤，請再確認。
- (4) P.10 CNS15038 通氣量規定，總洩漏量「和除」應改為「扣除」。
- (5) 圖 2-2 與表 2-4 及洩露量計算參數說明請中文化。

6、中華民國電梯協會代表：

- (1) 升降梯乘場門，非為密閉式門扉，其為經常活動之裝置，遮煙之空隙過大，實驗時應考量在火災發生時，如何自動遮閉。
- (2) 因電梯門遮煙性能很難製造，可否考量研究替代案。
- (3) 以較大尺寸測試擬定規範為宜。
- (4) 試體得採具「防火時效一小時」乘場門為宜。

(5) 規範草案建議排除 CNS15038 (煙流路徑/危害程度不同)。洩漏量參考 CNS: 15038— $7\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ 、UL: 1784— $54\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ 、EN-81-58— $180\text{m}^3/\text{h}/\text{m}^2$ ，洩漏量建議介於 UL1784&EN-81-58 之間。

7、林教授文興(書面意見)：

- (1) 執行進度建議以圖例繪製並與預訂進度做比較。
- (2) P.2 文獻回顧，應摘述所蒐集之文獻及其內容。
- (3) P.7 昇降機防火性能法規，請以表列方式說明？國外部分亦請收集。

8、陳組長建忠：

- (1) 我國防火法規(非防火性能法規)，是否已具體要求電昇降機門要有遮煙性，時效多久，要求的規定如何以及何時實施。
- (2) 昇溫曲線，各國規定不一，而國內門的遮煙性在配合業者製造驗證能力數度修訂，以中溫的氣密性為準，而以電梯門的遮煙是作何用途？請加以釐清及決定。
- (3) 目前曝火面是做在乘場面，是考量煙進到電梯間，但火災時，電梯又不供避難，而且梯廳目前法規已規定要自成一防火區劃，似與國外不同，請加以檢討。

9、李主任秘書玉生：

- (1) 試體可增製較大尺寸之昇降機門進行實驗，以擴充實驗數據之完整性。

10、計畫主持人蘇副研究員鴻奇回應：

- (1) 有關測試結果圖之繪製，會同時顯示壓力與洩漏量參數。
- (2) 採不同實驗比較分析其結果時會注意單位間之異同。
- (3) 昇降機門試體縫隙填封方法會進一步參考 UL 實驗之

塑膠膜填封方法。

- (4) 後續實驗會繼續進行兩面量測、中溫條件等實驗。
- (5) 本研究非設訂為昇降機門皆應進行遮煙試驗，僅為擬訂昇降機門之遮煙試驗方法草案，可供未來有此項試驗需求時之參考依據。

## (二)「大型商場防火避難安全評估指標探討」自行研究計畫

### 1、張教授寬勇:

- (1) 進度與研究內容符合預期。
- (2) 評估項目中各細項因子間之相互干擾影響程度為何？建議納入考量與補充說明。
- (3) 建議將預擬的 8 大項評估指標，予以權重分析並以正規化處理。

### 2、許教授銘顯:

- (1) 大型商場有多種型式(例如有中庭、開放櫃或精品店、有否推車等)，建議先就國內較普遍的種類為本研究範圍。
- (2) 8 大項安全指標權重之比例如何分配應加以考量，或彼此間的關連性。

### 3、張教授尚文:

- (1) 本研究收集了相當多的文獻、法令及案例，期中成果值得肯定。
- (2) 本研究之核心「評估指標要項」及「評估級別基準」在第三章已具雛形，後續研究可參考防火標章評估、專家問卷、德菲爾研究方法或層級分析方法，單獨使用或併用，應可更具完整性。
- (3) 評估級別基準目前擬分為 5 級，由極佳至極差，各等級之評分說明，例如極佳、極差的定義，此將會是相

當具挑戰艱鉅的工作，若無科學的理論作為依據，建議考慮以專家系統輔助。

4、張技正明長：

- (1) 建議可選用國內現有 3 家較大型商場之內部設計、商品擺設、堆積方式、室內裝修及結構耐火設計、人員移動動線流暢性、消防安全設備設計以及防火管理人訓練等條件狀況，配合 8 大項指標要項訂出相關參數、優先順序及防火安全等級。
- (2) 建議可參照日本檢查措施訂出 check list，作為設計及規劃參考。

5、中華民國消防設備師公會全國聯合會代表：

- (1) 建議將字體放大。
- (2) 表 1-1 研究時程進度表，無法辨示實際進度。
- (3) 有關文獻的搜集應該是足夠，惟尚缺乏歐美國家資料，建請補足。部分消防法規條文，例如第 22 頁消防法第 6 條已有最新修正內容，請配合修正之。
- (4) 針對第三章，以八項評估指標要項來進行評估，對於而各項細分多項之內容，未來應要更具體化及量化，以避免造成評分困難或因人而異（無標準程序）的結果。另應要考慮各項指標的權重分配。

6、林教授文興(書面意見)：

- (1) 應將已蒐集之文獻列表摘述分析（第 2 頁）。
- (2) 請將國內、外案例列表，分析其成因對策，找出評估指標之臨界因子（第 46 頁）。
- (3) 國內案例僅有 91~93 年三則，近幾年火災案例應多蒐集。
- (4) 對初步指標要項，應儘速進行量化指標系統之評估與

建置。

7、陳組長建忠：

- (1) 大型商場及購物中心之相關規劃、設計、經營、研究論文數量頗多，請多加以收集分析。
- (2) 圖 2-2 火災發生的原因，其中物質的條件、發火、能源條件、物的異常現象、複合事象、人的異常事象、自然因素、物的因素、人的因素以及社會原因等，各項次的定義、內容與箭頭所指的關係或因果為何？請加以敘明。
- (3) 本案研究執行至今，對於火災與大型商場相互間的特性並非十分具體，宜重行就大型商場的特性找出所需評估指標。

8、李主任秘書玉生：

- (1) 應先將「商場」類型定義清楚，是為一般商場抑或以性能設計之商場，例如：家樂福賣場、全聯福利中心或新光三越百貨公司等。
- (2) 是否亦需考量「地下商場」，併請釐清。

9、計畫主持人陳助理研究員玠佑回應：

- (1) 本案期初報告時，經陳代理所長瑞鈴指示本案研究方向應考量先從地面層建築物為主，爰本研究今年度擬暫不考量「地下商場」。另有關「商場」定義，預計將加強蒐集文獻，將範圍界定，以建立通盤性適用之評估指標為主，預計以家樂福、愛買及大潤發賣場為研究對象。
- (2) 至於評估指標權重分析部份將依照各委員所提供之建議，彙集相關研究規劃出評估指標之評分標準及等級。

(三)「火災風險分析在建築防火安全評估之應用研究」自行研究計畫

1、張教授寬勇：

- (1) 進度與研究內容符合預期進度。
- (2) 本案擬以旅館為例進行防火安全改善之風險評估，除選擇優良飯店如獲得防火標章者以外，建議能夠選擇一般性規模較小之商務旅館為案例進行比較。

2、許教授銘顯：

- (1) 國內性能式防火設計過去鮮少應用風險評估技術的原因，是因國內在相關基本資料上較欠缺，未來如能一一建立，則會有所改善。
- (2) 建議可依空間用途加以分類，並針對分類進行風險分析，可以使成效更佳，更能落實使用。

3、張教授尚文：

- (1) 火災風險分析可以用來解釋建築物的安全等級，有機會用在建築物安全性能評估，尤其既有合法建築物，是很有發展潛力的研究主題。
- (2) 火災風險分析研究因涉及防火、工程、統計…等領域，在國內防火界而言相對陌生，而本案已有豐富的文獻蒐集。
- (3) 目前國內法規對火災風險的界限定在人員避難的人命安全，本文中引用不少保險方面的資料，是否打算往財經方向去進行？
- (4) 期許對於防火科技計畫未來在火災風險領域可發展之相關議題能有所著墨

4、張技正明長：

- (1) 文獻蒐集、彙整、分析均如預期，期能完成修正火災風險評估應用指南。

(2) 建議本案能夠配合實務提供火災風險分析案例說明。

5、中華民國消防設備師公會全國聯合會代表：

(1) 有關研究的內容相當專業，而且理論架構都有所本，期中報告符合其預定進度。

(2) 有幾點書面問題，建議修正；(1) p. 22 第 11 行，「減少財物損失…」有重複情形，(2) p. 5 第三節研究期程，建議採用甘特圖來表現，(3) p. 10 圖 2-1 第 3 個區塊「風險分析」第 1 項，確認既有控制機「制」漏字，(4) p. 57 圖 3-2 步驟 4 選定要分析的情「境」漏字。

7、林教授文興(書面意見)：

(1) 研究步驟及進度，請以流程圖或進度圖例表示。

(2) P. 47 火災發生頻率中，應再提供近年來火災發生案例，以便估算時參考。

(3) 是否可具體列出評估之步驟，並以一建築物為例應用說明。

(4) 各種評估技術文中有說明，但欠缺各種技巧之內涵，如 FTA 等，建請增列。

8、陳組長建忠：

(1) 目前國內性能設計技術規範偏向決定性手法，希望本研究之指南有別於本所出版之其他 3 本驗證手冊，能單獨作為防火工程設計之驗證手冊，以增加應用性。

(2) 報告書第三章之指南草案乃是相當原則性內容，在應用上仍有距離，多處內容僅是原則而非實用性教材；概率的計算法有無經驗值，或需要進行相關設計案例的問卷以取得數值或基準值，宜予補充。

9、李主任秘書玉生：

- (1) 本案在期末簡報之前，請務必提出有關火災風險評估應用於旅館業防火安全評估案例。
- (2) 請業務主管督導並協助研究資料取得，必要時召開工作會議，後續加強改進。

10、計畫主持人雷研究員明遠回應：

- (1) 關於主席指示及委員意見有關旅館業案例之補充，原先即已規劃將陸續辦理，將儘速擇定旅館，如期在期末簡報之前完成。
- (2) 有關第三章內容，目前僅進行完成章節內容的原則性調整及增加說明部份，後續還會插入火災風險分析法應用、概率資料表、案例計算等。
- (3) 其餘與會人員之意見將紀錄供後續修正內容之參考。

八、會議結論：

- (一) 本次三案自行研究計畫期中審查原則通過。
- (二) 相關與會專家學者與公會團體審查意見與建議事項，請研究同仁詳加記錄並據以辦理。第二案有關商場類型釐清及第三案旅館業防火安全案例評估務必在期末審查前確實完成，始可排入期末審查簡報排程，必要時由組室主管召開工作會議檢討進度。

九、散會（上午12時00分）。



# 內政部建築研究所

本所 99 年度自行研究計畫「昇降機門之遮煙性能驗證研究」、「大型商場防火避難安全評估指標探討」、「火災風險分析在建築防火安全評估之應用研究」等 3 案期中審查會議簽到簿

時 間：99 年 8 月 3 日(星期二)上午 9 時 30 分

地 點：本所簡報室 (台北縣新店市北新路 3 段 200 號 13 樓)

主 席：李主任秘書玉生

*李玉生*

記 錄：

*郭曉遠 鍾明壽*

出席人員	簽到處	代 理 人	
		職 稱	簽 到 處
張教授寬勇	<i>張寬勇</i>		
蕭教授邦安			
許教授銘顯	<i>許銘顯</i>		
林教授文興			
張教授尚文	<i>張尚文</i>		
張技正明長	<i>張明長</i>		
汪理事長精銳			
楊教授詩弘			
經濟部標準檢驗局			
內政部營建署			
內政部消防署			
台北市政府			

中華民國全國建築師公會			
中華民國消防設備師公會全國聯合會	林世昌		
中華民國電梯協會	簡政建	蕭光華	
陳組長建忠	陳建忠		
雷研究員明遠	雷明遠		
陳助理研究員玠佑	陳玠佑		
蘇副研究員鴻奇	蘇鴻奇		
王專案助理研究員天志	王天志		
黃研發替代役研究員文成	黃文成		
相關人員	白櫻芳		