

建築物防火綜評審查流程及防火安全注意事項

中國科技大學
湯潔新
2023.09.21

簡介大綱

- 前 言
- 性能設計概說
- 審查機制
- 目前發展現況
- 實際案例說明
- 結 語

前 言

- 建築技術規則：總則篇第3條...依據現行規定以**性能設計**進行避難安全驗證者，得不適用建築技術規則建築設計施工編第3章、第4章一部或全部，或第5章、第11章、第12章有關建築物防火避難一部或全部之規定。
- 每年申請性能設計案件占全年申請建照案件不到0.06%。
- 建築技術規則：總則篇第3-4條...防火避難**綜合檢討**評定
 - 一、高度達二十五層或九十公尺以上之高層建築物。但僅供H-2 組使用者，不在此限。
 - 二、B-2 組使用之總樓地板面積達三萬平方公尺以上之建築物。
 - 三、與地下公共運輸系統相連接之地下街或地下商場。

前言 (可排除項目)

項目	設計施工編	規定概要	驗證項目
建築構造	第70條	防火構造建築物主要構造部分之防火時效	1. 結構耐火性能驗證 2. 整棟避難安全性能驗證
	第79條	防火構造建築物之面積防火區劃方法	1. 火災延燒防止性能驗證 2. 整棟避難安全性能驗證
防火區劃	第79條之2第1項	防火構造建築物之垂直防火區劃方法	1. 火災延燒防止性能驗證 2. 整棟避難安全性能驗證
	第79條之3	防止上層延燒	1. 火災延燒防止性能驗證 2. 整棟避難安全性能驗證
	第83條	防火構造建築物之11樓以上部分面積防火區劃方法	1. 火災延燒防止性能驗證 2. 整棟避難安全性能驗證
裝修材料	第88條	建築物之內部裝修材料	1. 火災延燒防止性能驗證 2. 樓層避難安全性能驗證
避難設施	第90條	直通樓梯開向屋外出入口	整棟避難安全性能驗證
	第90條之1	避難層開向屋外出入口寬度	整棟避難安全性能驗證
	第91條	避難層以外樓層出入口寬度	樓層避難安全性能驗證
	第92條	走廊寬度	樓層避難安全性能驗證
	第93條第2款	到達直通樓梯之步行距離	樓層避難安全性能驗證
	第94條	避難層步行距離	整棟避難安全性能驗證
	第98條	直通樓梯總寬度	整棟避難安全性能驗證
其 他		驗證項目由評定機構擬定後送中央主管建築機關核定。	

前言 (報告書架構)

防火避難綜合檢討報告書

- 強制性條款
- 適用特殊建築物
- 完全依法設計
- 安全性綜合檢討
- 檢討全棟建築物

報告書內容架構

- 建築物概要
- 防火避難計畫基本原則
- 火災感應、通報及避難誘導
- 避難計畫
- 排煙及消防活動
- 經營管理計畫
- 附圖

前言 (報告書架構)

防火避難性能設計計畫書

- 任意性條款
- 可適用於全部建築物
- 排除技術規則適用條文
- 替代設計性能檢核
- 檢討排除技術規則之條文

報告書內容架構

- 建築物概要
- 申請免適用之本規則規定及理由
- 對應免適用條文採取之對策
- 排煙及消防活動
- 經營管理計畫
- 附圖



性能設計概說

- 1985 英國頒布第一部性能式防火法規
- 1989 澳洲起草性能法規並於1996頒布實施
- 2001 美國發布國際建築性能法規(IBC)與國際消防性能法規(IFC)
- 2004 建築技術規則實施性能設計
- 目前全球已超過十多個國家採用或積極發展性能式法規(澳洲、加拿大、芬蘭、法國、英國、日本、荷蘭、紐西蘭、挪威、波蘭、西班牙、瑞典、美國、台灣等)



性能設計概說

- 所謂 < 性能法規 > 並不是在具體的法規條文中明定法規的文字，而是以 “性能設計能達到相關法規對於該性能的要求即可免受相關法規有關該性能要求之限制。
- 隨著建築物高層化、複合與複雜化的趨勢，其所依循之傳統的規格式法規已無法因應需求甚而無可遵循之規範。
- 規格式法規對於建築物亦未能予以較精確的安全度評估，常在重大災害事故發生後，立法者為加強建築物安全功能，不斷提高設計安全基準或增加相關安全避難措施，造成建築成本增加。

性能設計概說

性能法規之目的

- 面對建築多樣化，開闢引進創新設計及開發新技術。
- 面對建築物國際化，去除阻礙建設的標準統一制度之障礙。
- 面對建築節能化，進行合理且經濟的設計。

性能設計概說

各國性能法規之比較

地區	法規形式
紐西蘭	性能式為主
英國	性能式為主、條列式為輔
美國	性能式為主、條列式為輔
澳洲	性能式為主、條列式為輔
加拿大	性能式為主、條列式為輔
日本	性能式與條列式並重
台灣	條列式為主，性能式少見

性能設計概說

條列式法規、性能式法規

Route A	條列式法規(技術規則)
Route B	學理公式(驗證手冊)
Route C	電腦模擬(FDS等)
其他	特殊建築物(特照)

性能設計概說

性能設計執行情序

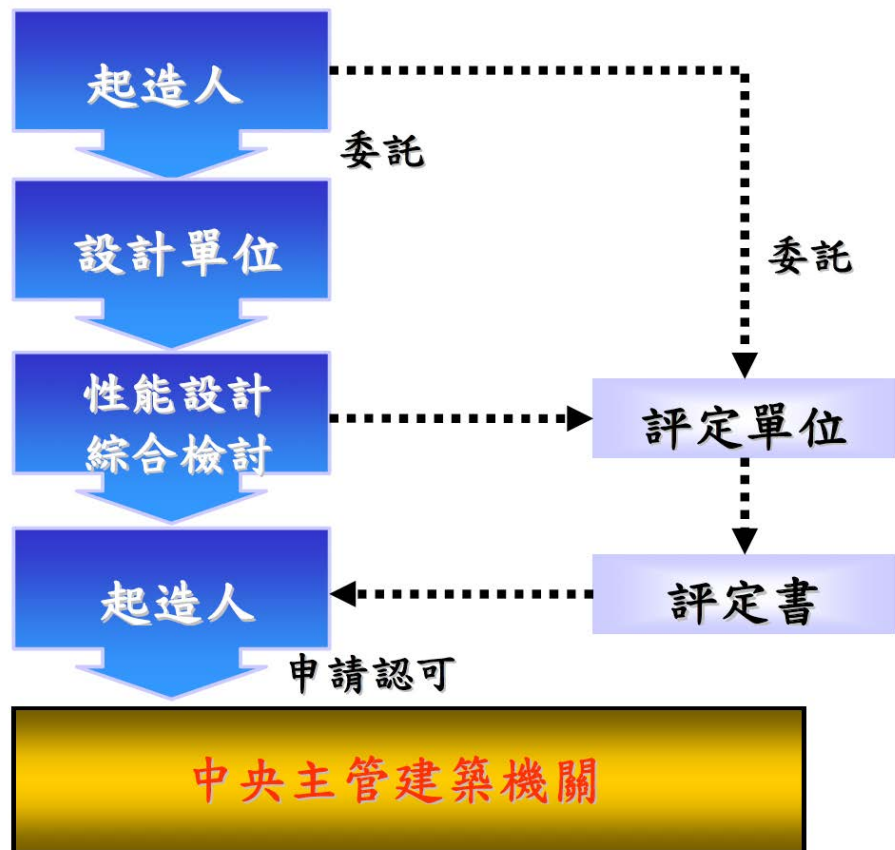
- 擬定建築物防火安全之基本構想
- 進行量化模擬分析
- 找出造成危險的瓶頸點
- 修正設計(參數條件)
- 重複前項操作至驗證達安全基準
- 整理結果撰寫計畫書

性能設計概說

法定防火基本要求

- 防火構造
- 防火區劃(面積區劃、豎穴區劃、樓層區劃)
- 室內裝修限制(耐燃一級、二級、三級)
- 避難設施(樓梯、通道、出入口)
- 防煙區劃、煙控設備
- 消防安全設備
- 消防安全救助設施、設備

審查機制



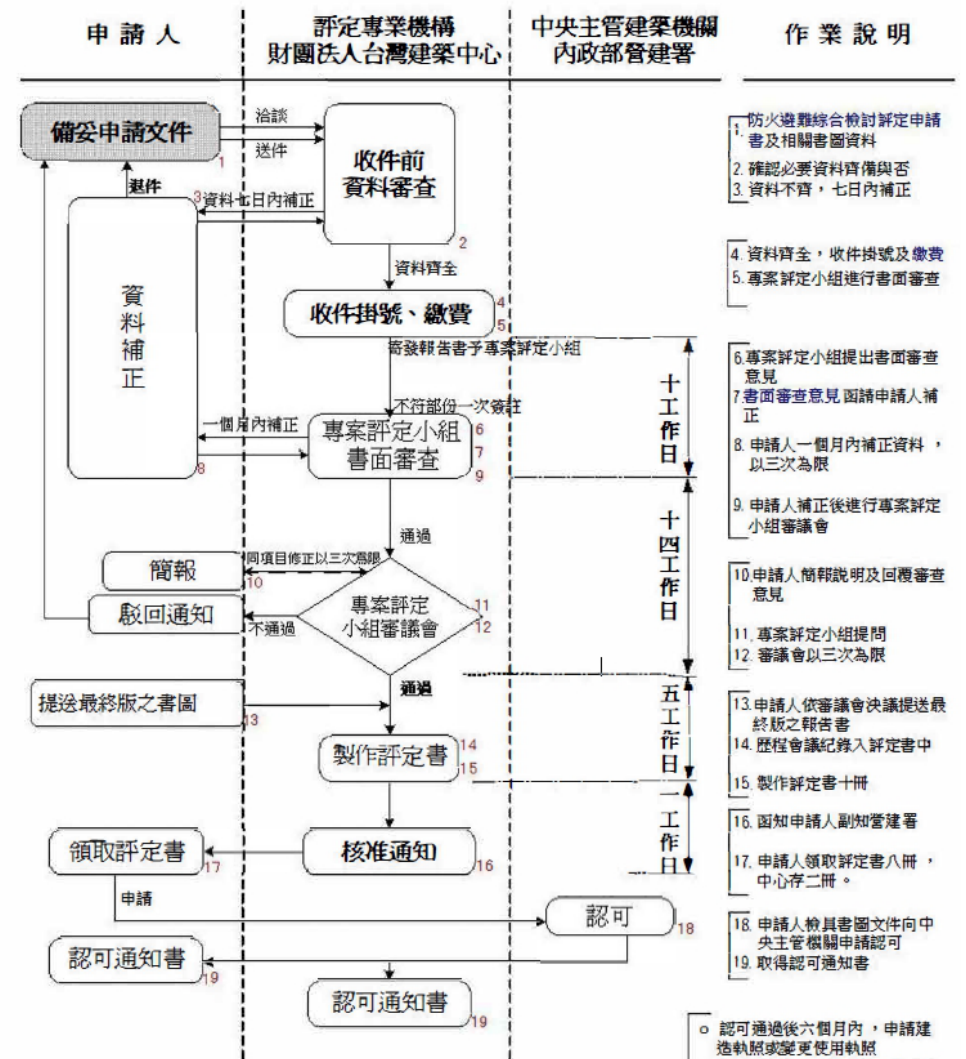
■ 現行建築物防火避難性能設計與防火避難綜合檢討，二者評定認可程序相同，須先由評定單位評定後，再送中央主管建築機關申請核發認可通知書。

- **評定單位：**
 TABC台灣建築中心 (性能、綜檢)
 財團法人消防安全中心基金會 (綜檢)

審查機制

- 右述時程僅為台灣建築中心行政作業所需時程，不包含委員審查作業行政所需時間。
- 本案第一次送件時即進入實質書面審查，依據往例委員書面審查時間約為三至五週較常見。
- 待所有委員書面意見完成後，中心始得辦理第一次簡報審查會議。
- 驗證單位依據審查結果修正報告書後再掛件至中心，後續審查與前述相同。
- 行政概略日程整理如下（不合報告修改、委員意見回副時間並以一次通過為例）。

一、防火避難綜合檢討報告書審查評定作業流程(財團法人台灣建築中心公告)



備註：一、本審查作業時間共計三十工作日(不含申請人補正時間)。

二、逾期不補或補正不完全者逕為退件，不退回審查費用。

三、本中心採不符部份一次簽註，申請人每一項目修正以三次為限，並全部應於六個月內補正完畢，逾期以新案計，另繳交審查費。

- 認可通過後六個月內，申請建造執照或變更使用執照
- 取得執照後，其核定之工程圖樣副本乙份至中心查核
- 查該與原認可評定書不符即通知申請人辦理變更設計副知原發照機關
- 查該與原認可評定書相符申報開工

審查機制 (所需資料)

(一)建築圖

與送審建照圖說之相同文件，包含下列所示：

1. A1 法規面積計算檢討
2. A2 各樓平面圖 (包含面積計算與建築師簽證部分之法規檢討)
3. A3 全區立面圖 (包含建築物高度)
4. A4 主要全區剖面圖 (包含天花板淨高)
5. A6 門窗詳圖
6. 建築物 3D 透視圖
7. 都審或開放空間報告書

(二)機電與消防圖

與送審主管機關之相同文件，包含下列所示：

1. 所有機電系統設備昇位圖 (電力、電信、給排水、弱電、消防、監控)
2. 各層排煙設備圖 (含防煙區劃、排煙計算、設備效能)

目前發展現況

法定防火基本要求

- 防火構造
- 防火區劃(面積區劃、豎穴區劃、樓層區劃)
- 室內裝修限制(耐燃一級、二級、三級)
- 避難設施(樓梯、通道、出入口)
- 防煙區劃、煙控設備
- 消防安全設備
- 消防安全救助設施、設備

目前發展現況

免適用法條

目前申請免適用法條最多次數前三位依序為

- 第93條第2款到達直通樓梯之步行距離(歷年約佔28%)。
- 第98條直通樓梯總寬度(歷年約佔27%)。
- 第90條之1避難層開向屋外出入口寬度(歷年約佔10%)。
- 其中第93條與第98條有相對應關係，故幾乎呈現同時排除此兩條之適用。



實際案例說明 (性能)

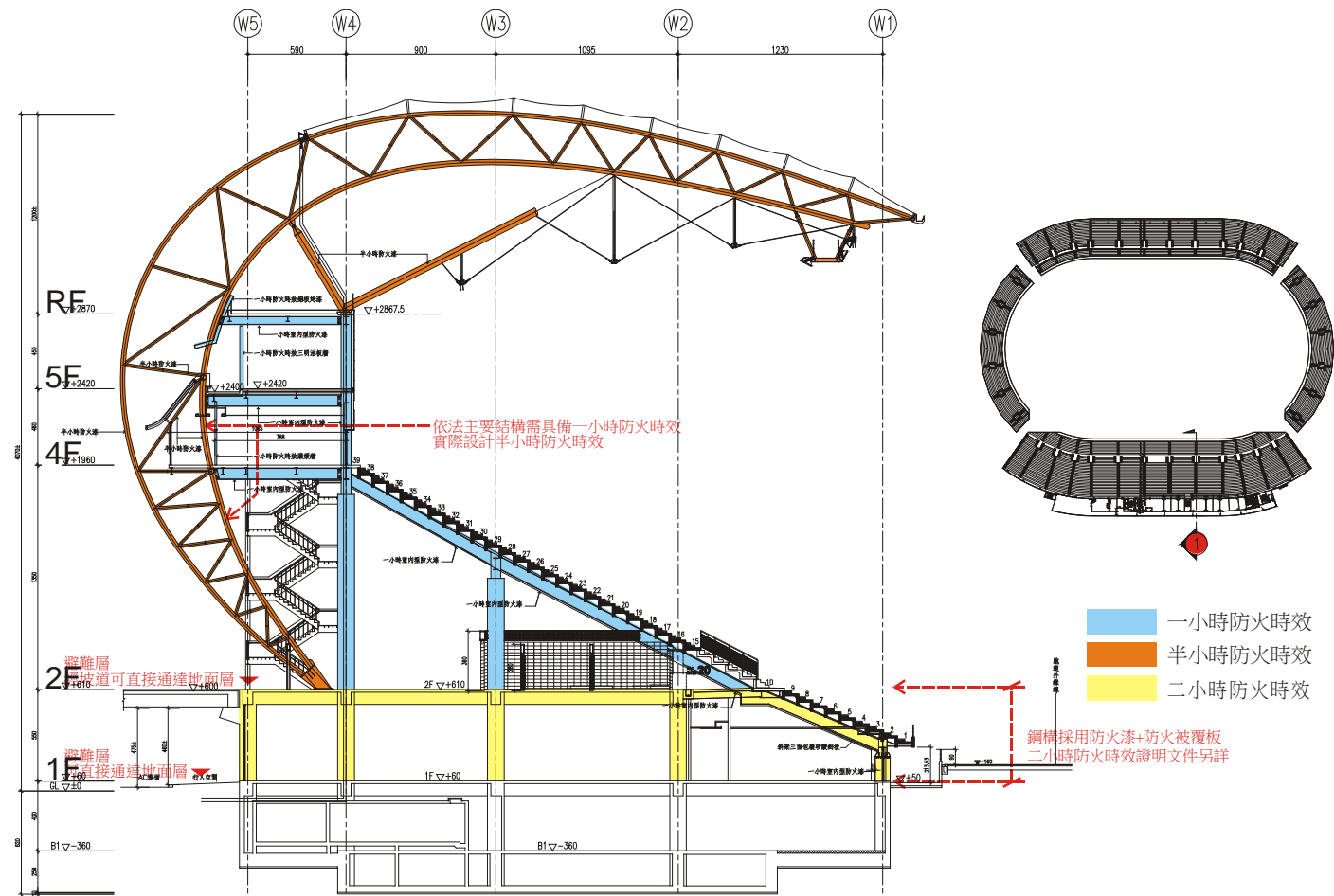
一、建築物概要

- 本案例為公共設施體育場用地，地上5樓鋼構造、地下1樓RC造，使用類別為A-1集會表演。
- 該案例係已領有建照執照，原案完全依法設計且免進行綜合檢討，但事後考量防火時效合理性與加快施工進度，以變更設計方式擬排除部分法條故辦理性能設計
- 排除適用法條為第70條耐火時效。

實際案例說明 (性能)

二、免適用規則理由

- 本案排除第70條之範圍為屋頂空間桁架，該觀眾屬於開放式設計，發生火災時煙層並無法蓄積，因此煙層對於結構防火時效與人員避難安全的影響極微。



實際案例說明 (性能)

三、所採取對策

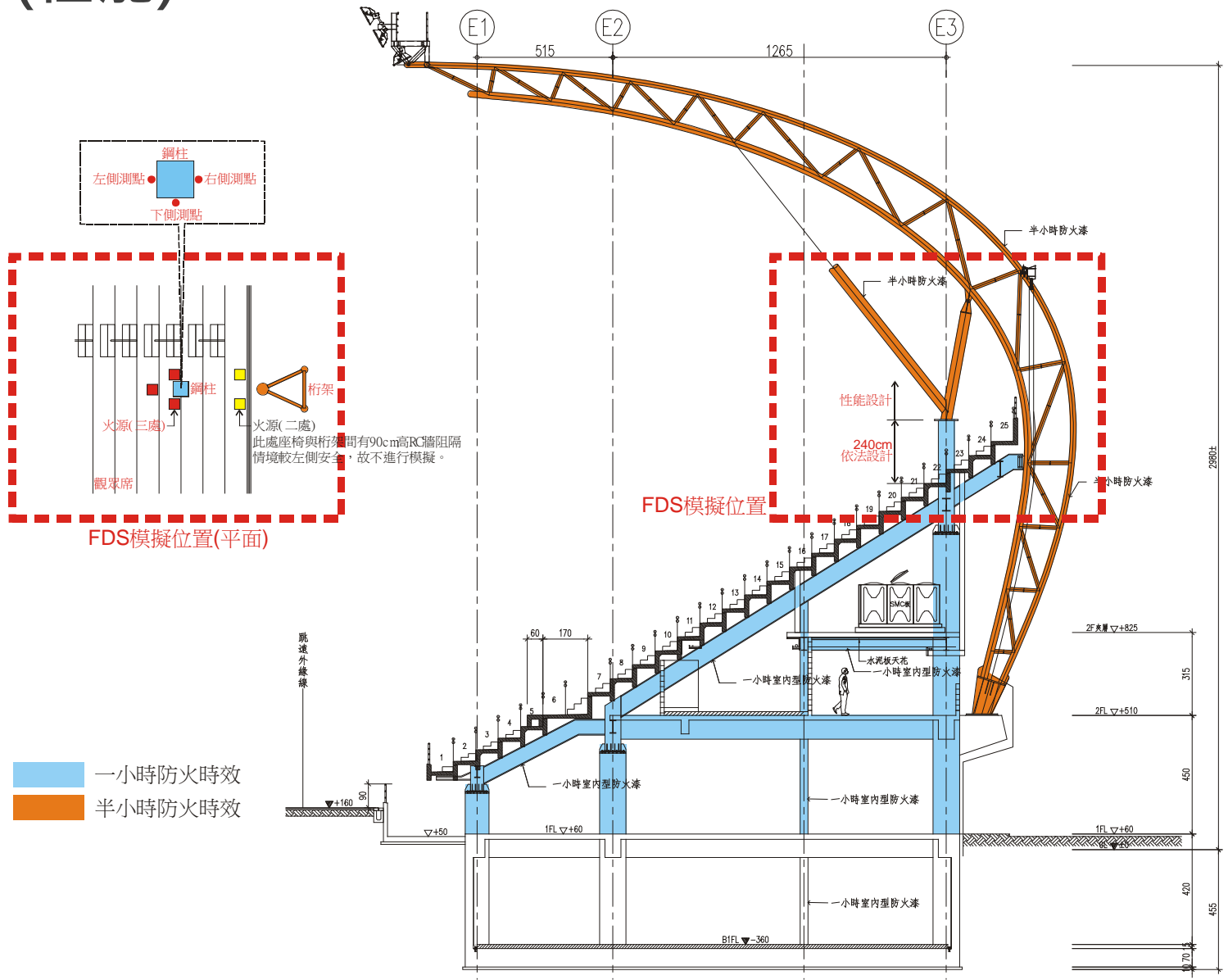
- 結構耐火計畫：採用FDS模擬可能發生火災行為，評估火災時於鋼材受熱面平均溫與最高溫是否符合CNS12514「建築物構造部分耐火試驗法」之規定，以鋼材溫度作為判斷鋼構架在火災時是否破壞之基準，則鋼材之平均溫度不得超過500°C，最高溫不得超過550°C。
- 煙控計畫：觀眾席與田徑場上方因無屋頂遮蓋，得以自然換氣排煙，因此於此一戶外開放空間並無煙層下降之問題。其餘室內空間則依法規劃排煙設備。

實際案例說明 (性能)

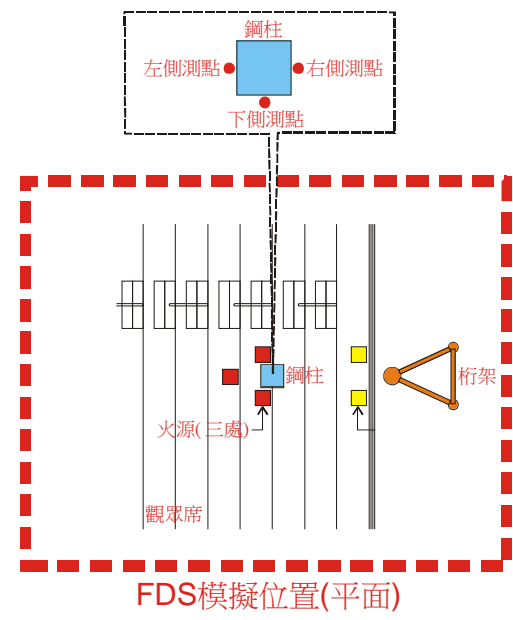
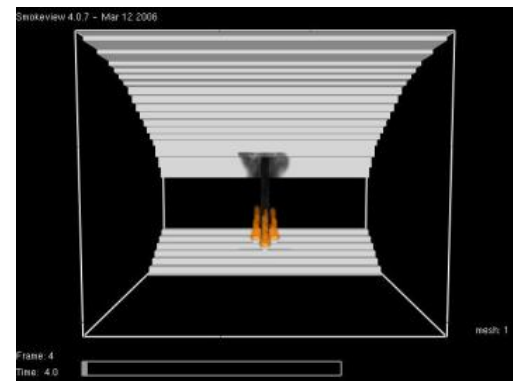
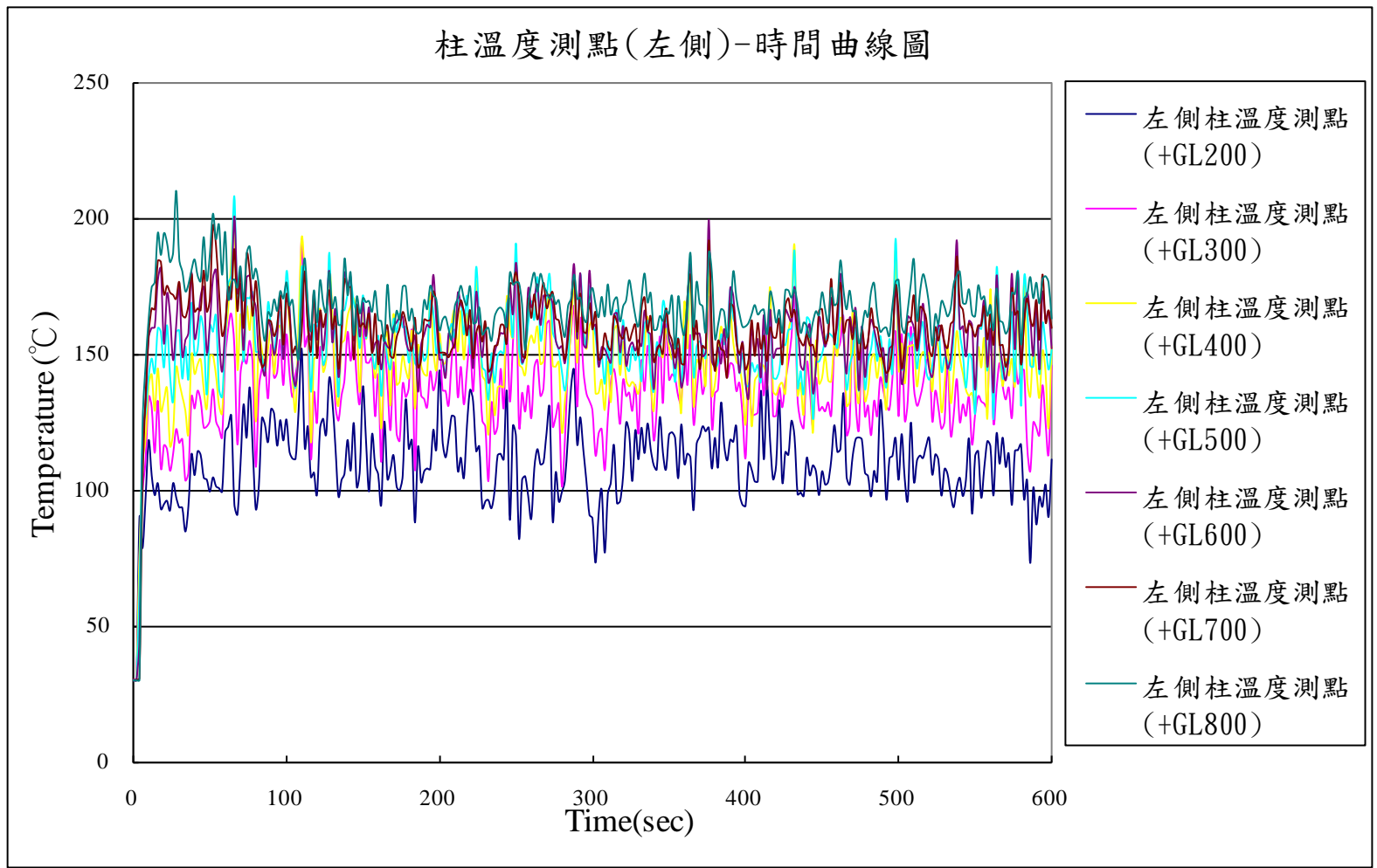
四、驗證條件、方法、結果

- 結構耐火驗證之驗證方法為：
- 設定可能發生的火災情境採用**FDS模擬**及輻射放熱計算，以評估週遭鋼結構表面溫度是否達鋼材受溫之限制規定。
- 以**NFPA 92B**之熱輻射量計算模式，計算火焰輻射對鋼柱之影響。
- 計算與避難安全界限時間計算均採用建築物防火避難安全性能**驗證技術手冊**進行計算。

實際案例說明 (性能)



實際案例說明 (性能)



實際案例說明 (性能)

四、驗證條件、方法、結果

- 驗證結果
- 結構耐火驗證模擬結果經過性能驗證顯示，在不同情境發生火災的設計前提條件下，該屋頂空間桁架構造可以確保其耐火性能。
- 各情境中各測點位置均低於最高溫550°C、平均溫500°C之溫度限制基準。
- 輻射熱亦低於可引燃木材之10kW/m²，加上該構架仍施做半小時防火被覆之條件下，因此該屋頂鋼構架無崩塌之疑慮。

實際案例說明 (性能)

五、經營管理

- 以本案為例，體育館使用人數上萬人，在驗證過程中所設定之**使用上限人數**應確實遵守，且**通道與出入口寬度**亦須確保不得移作他用。
- 另對於結構耐火而言，則**不可任意變更使用用途**或提高空間火載量。
- 通常經營管理均需以條列式註記空間使用限制與**營運管理查核重點**，作為未來管理上的準則。

實際案例說明 (性能)

補充說明 (聚乙烯座椅)

- 每一位座位席約產生130g可燃垃圾(樹脂加工的紙杯、指盤、紙屑)，以此為火源進行燃燒實驗，重要結果如下。
- 點燃每席垃圾量130g之火源時，座椅仍不會著火。
- 若每席位火源改為260g酒精時，則座椅會著火，但不會往橫向繼續延燒，也不會往前後延燒。
- 若使用3把座椅同時燃燒，則前後階梯座椅會受到火焰輻射熱軟化，但不會延燒。

實際案例說明 (性能)

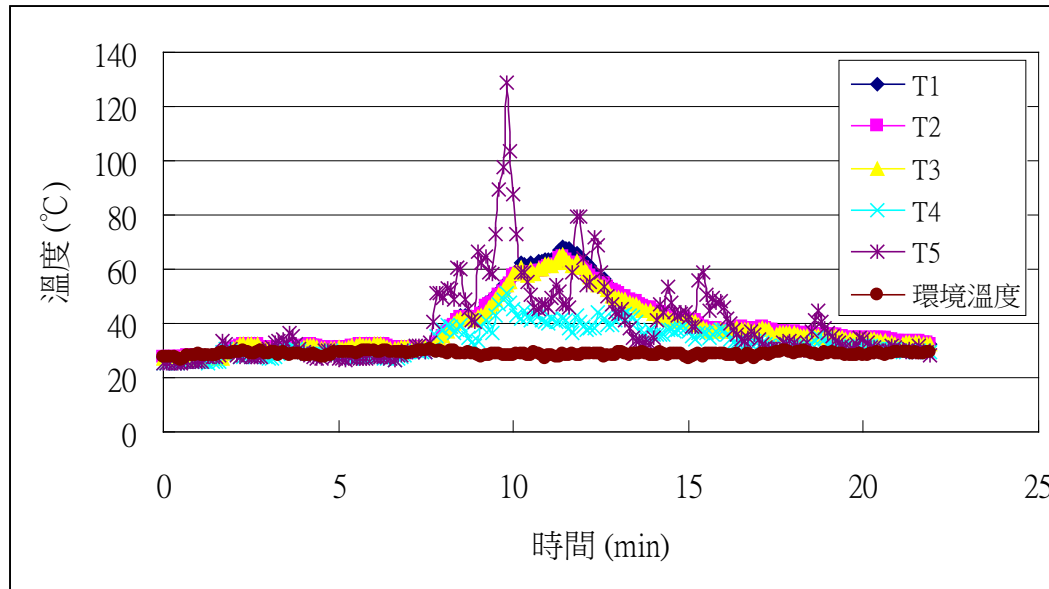


130g垃圾(無法引燃座椅)



260g酒精(僅單張著火)

實際案例說明 (性能)



- 每張座椅下260g酒精並同時點燃三張座椅但不會向前延燒。



實際案例說明 (綜檢-常見問題)

1.3 基地及周圍現況圖

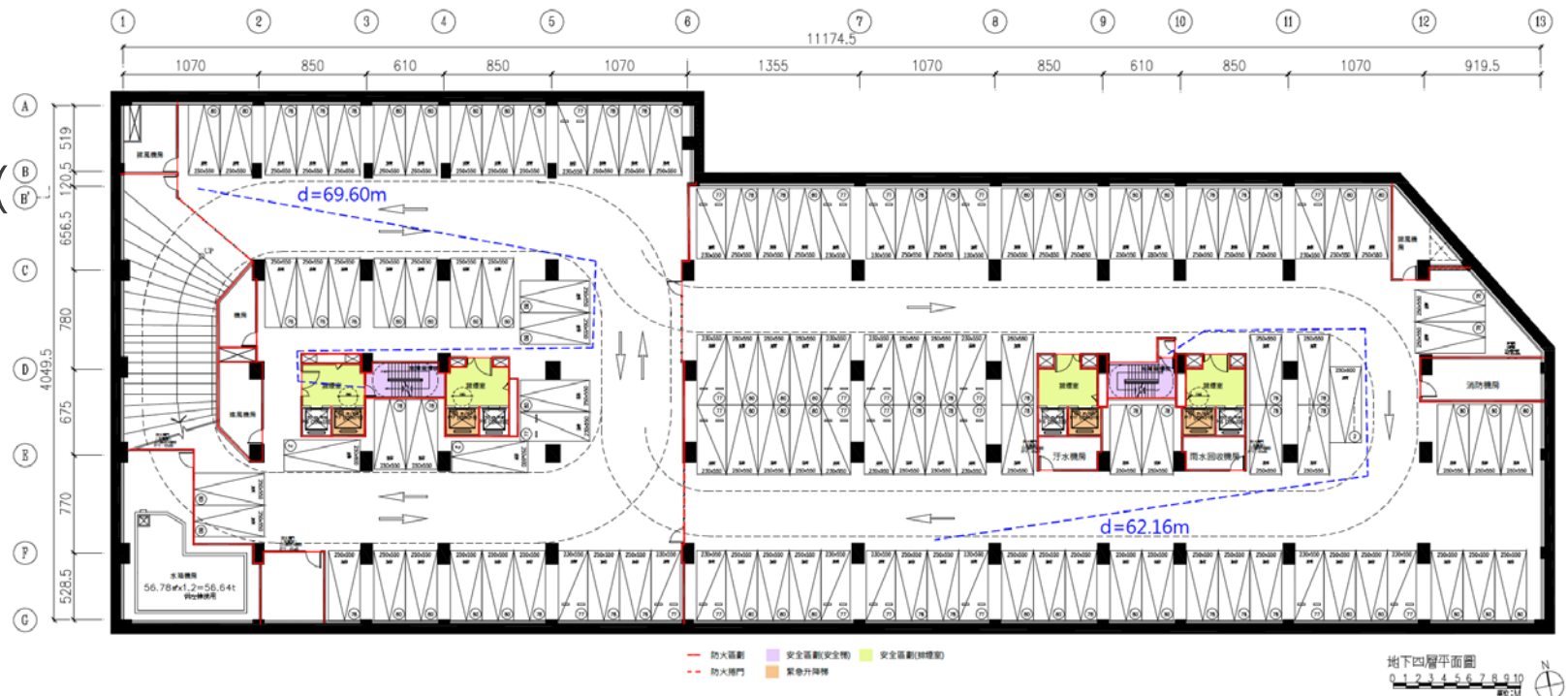
- 未有完整街廓，僅繪製地界線與面前道路。
- 人行道、法定空地等圖面與建築圖不符。
- 未能忠實反應現況(google街景替代)。



實際案例說明 (綜檢-常見問題)

1.4 建築計畫概要

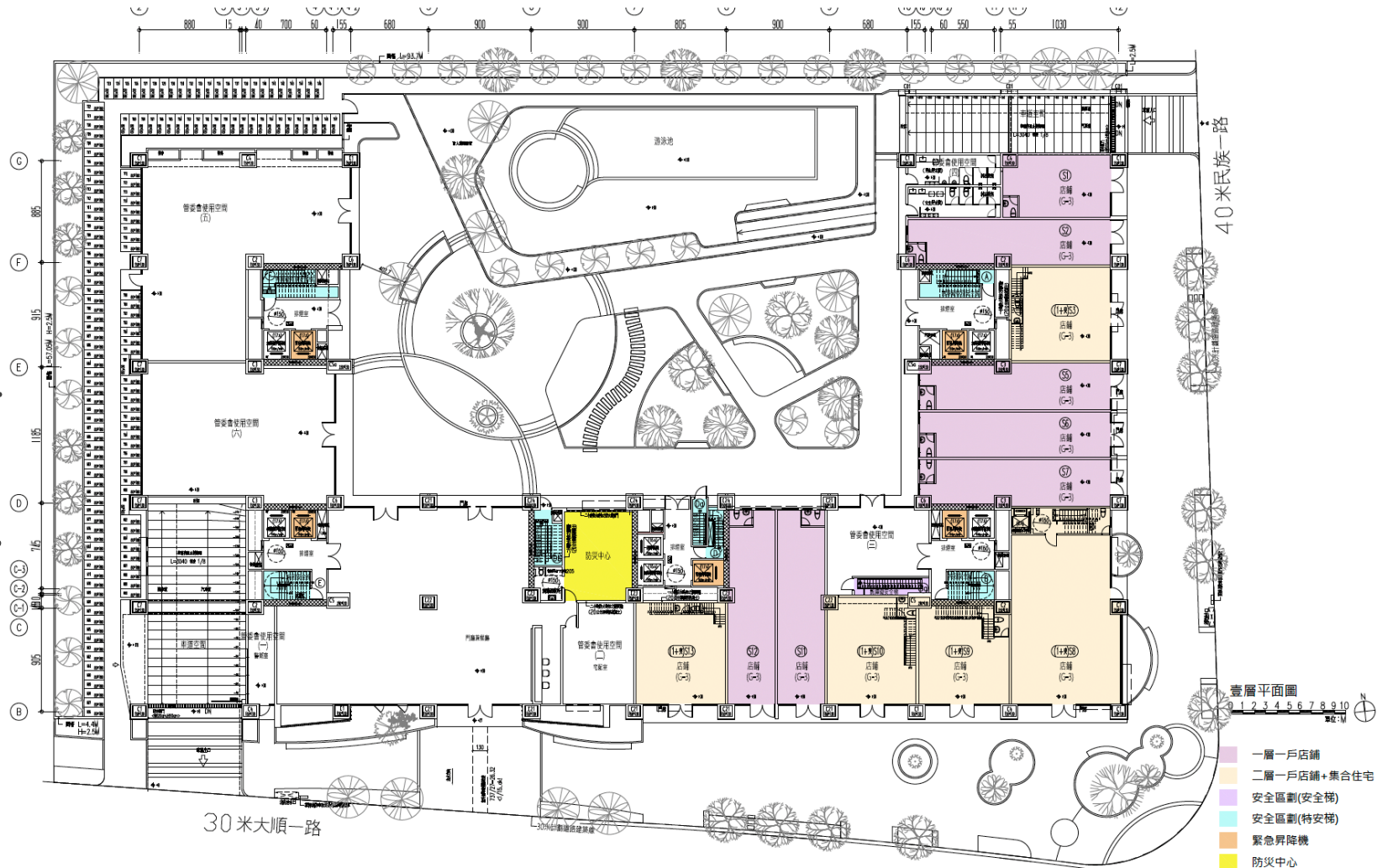
- 地下室停車空間面積區劃，防火鐵捲門小門位置合理性。
- 層間區劃儘量不要放在坡道上(漏煙疑慮)。
- 汽、機車以1.5m高矮牆區劃，避免延燒。
- 停車空間撒水防護半徑2.2m，通常會被要求減少為1.7m。
- 停車空間最大步行距離不大於70m。



實際案例說明 (綜檢-常見問題)

1.4 建築計畫概要

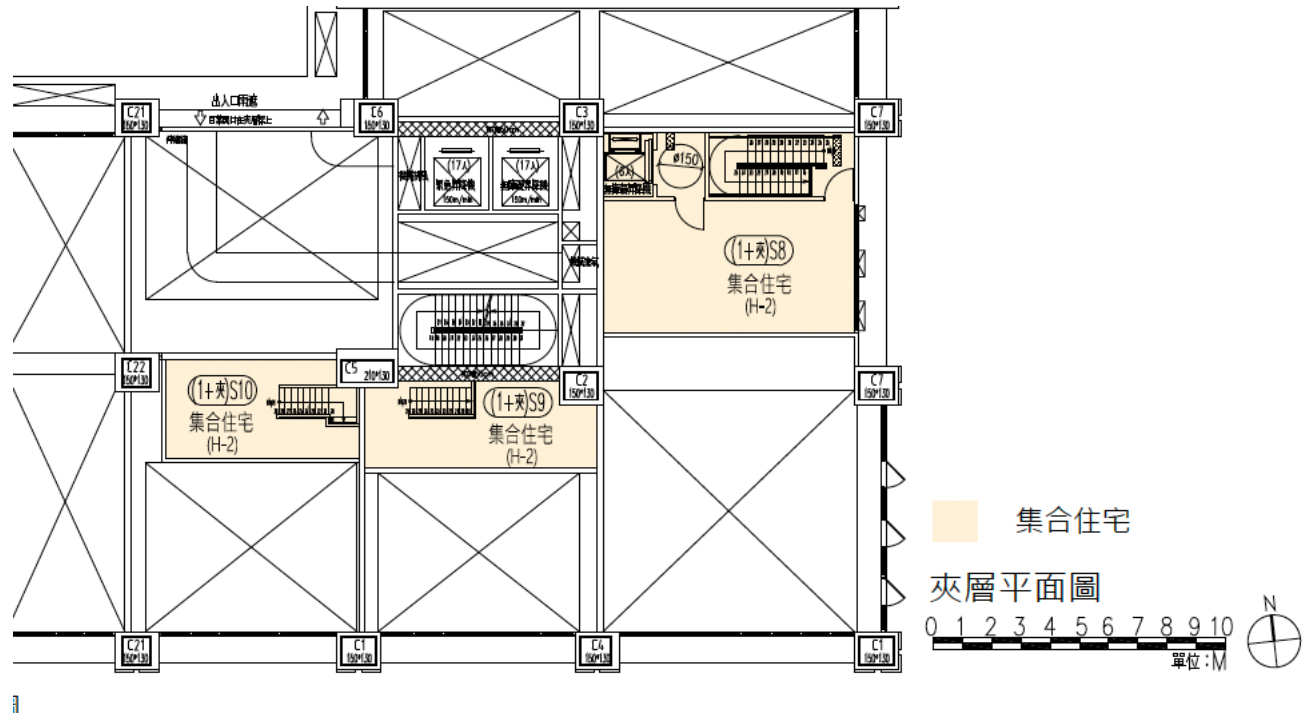
- 一樓大廳(管委會空間)家具配置(火載量與動線)合理性，宅配室建議視為儲藏室檢討。
- 防災中心：1.面積相對方正、2.距離出入口30m之限制。
- 一樓店舖面積狹長、挑空問題，雙向出入口或挑空區域區劃。



實際案例說明 (綜檢-常見問題)

1.4 建築計畫概要

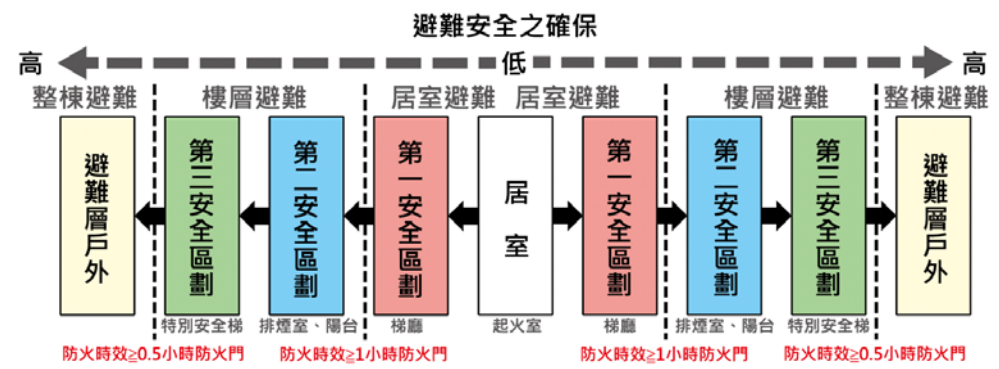
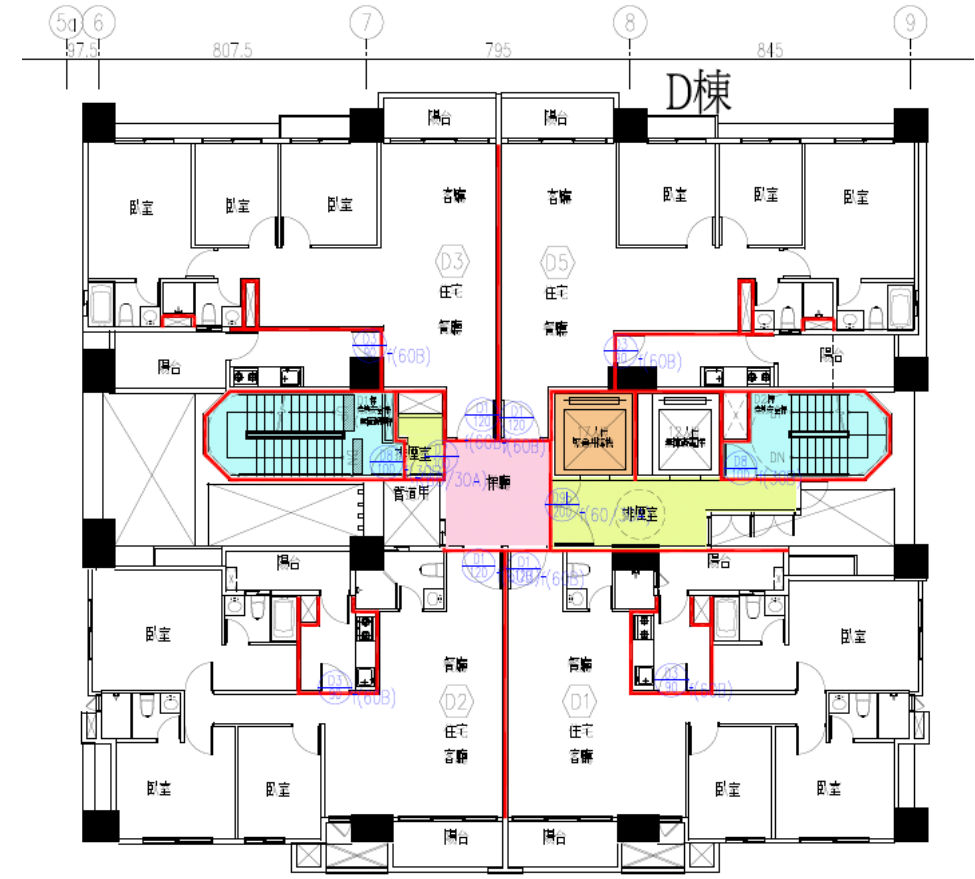
- 一樓大廳(管委會空間)家具配置(火載量與動線)合理性，宅配室建議視為儲藏室檢討。
- 防災中心：1.面積相對方正、2.距離出入口30m之限制。
- 一樓店舖面積狹長、挑空問題，雙向出入口或挑空區域區劃。



實際案例說明 (綜檢-常見問題)

1.4 建築計畫概要

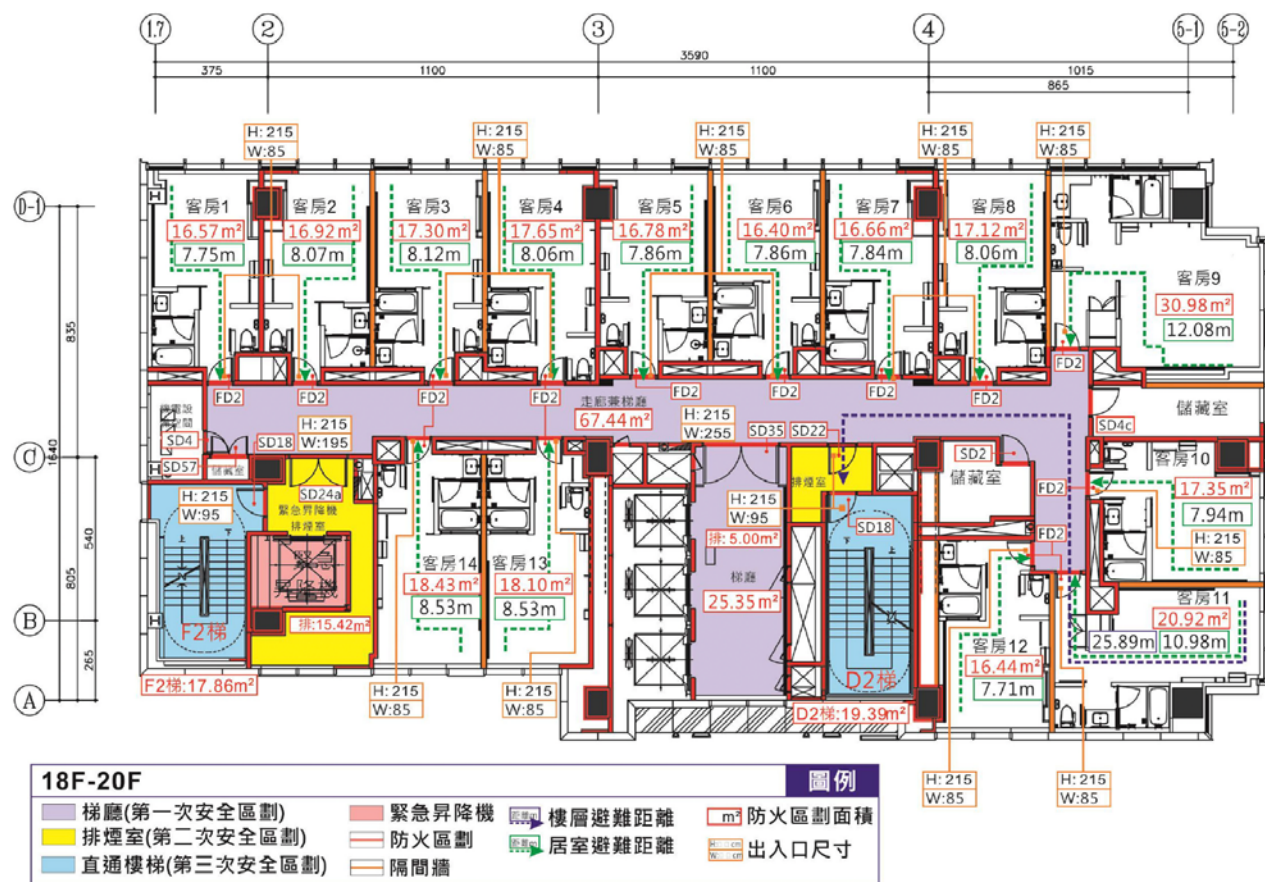
- 標準層步行距離、重複步行距離檢討。
- 廚房區劃問題、燃氣設備問題。
- 內凹式陽台課題(增加撒水)。
- 走廊：一次安全區劃
- 排煙室：二次安全區劃
- 樓梯：三次安全區劃



實際案例說明 (綜檢-常見問題)

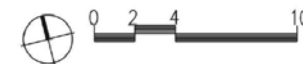
第四章 避難驗證計算

- 居室面積：淨面積
- 居室步行距離：垂直90度量測
- 樓層步行距離：計算至安全梯樓梯口
- 出入口：門淨寬
- 走廊、排煙室、樓梯面積：淨面積



防火門編號	防火門尺寸	有無遮煙性
SD2	100x215cm	無
SD4	80x215cm	無
SD4c	100x215cm	無
SD18	100x215cm	無
SD22	100x215cm	無
SD24a	200x215cm	無
※SD35	260x215cm	有遮煙
SD57	130x215cm	無
FD2	90x215cm	無

備註：※為常開式防火門



實際案例說明 (綜檢-常見問題)

第四章 避難驗證計算

- 發熱量(MJ/m²)、人員密度：
依據驗證手冊或取較大值，保留未來彈性。

樓層	用途	檢証工具	說明	
1F	一般零售業、 管委會空間	避難時間： 建築物防火避難安全性能驗證技術手冊 煙層下降時間： 居室：簡易二層法、 建築物防火避難安全性能驗證技術手冊 樓層： 建築物防火避難安全性能驗證技術手冊	建築物防火避難安全性能驗證技術手冊:計算煙層下降時是以起火開始到降至避難障礙高度期間之平均發煙量來計算煙的生成量。	
1MF	一般零售業			
2F~3F	一般零售業、 管委會空間			
4F~25F	事務所與工商服務業、 集合住宅			
樓層	使用類組	居室種類	發熱量(MJ/m ²)	人員密度(人/m ²)
1F	一般零售業	除家具或書籍等賣場及其他類似場所	480	0.5
	管委會使用空間	兒童遊戲室	400	0.75
		交誼廳	400	1
		健身房	400	0.75
		羽球場	240	0.5
		交誼廳	240	0.5
		瑜珈室	400	0.75
1MF	一般零售業	除家具或書籍等賣場及其他類似場所	480	0.5
2F~3F	一般零售業	除家具或書籍等賣場及其他類似場所	480	0.5
	管委會使用空間	宴會廳	480	0.5
		圖書室	400	0.4
		音樂教室	400	0.4
4F~25F	集合住宅	住宅之居室	720	0.06
	事務所與工商服務業	辦公空間	560	0.3

實際案例說明 (綜檢-常見問題)

5.3 排煙設備

- 居室內排煙：排煙口儘量遠離出入口(避難方向與排煙方向常見於辦公、商場)。

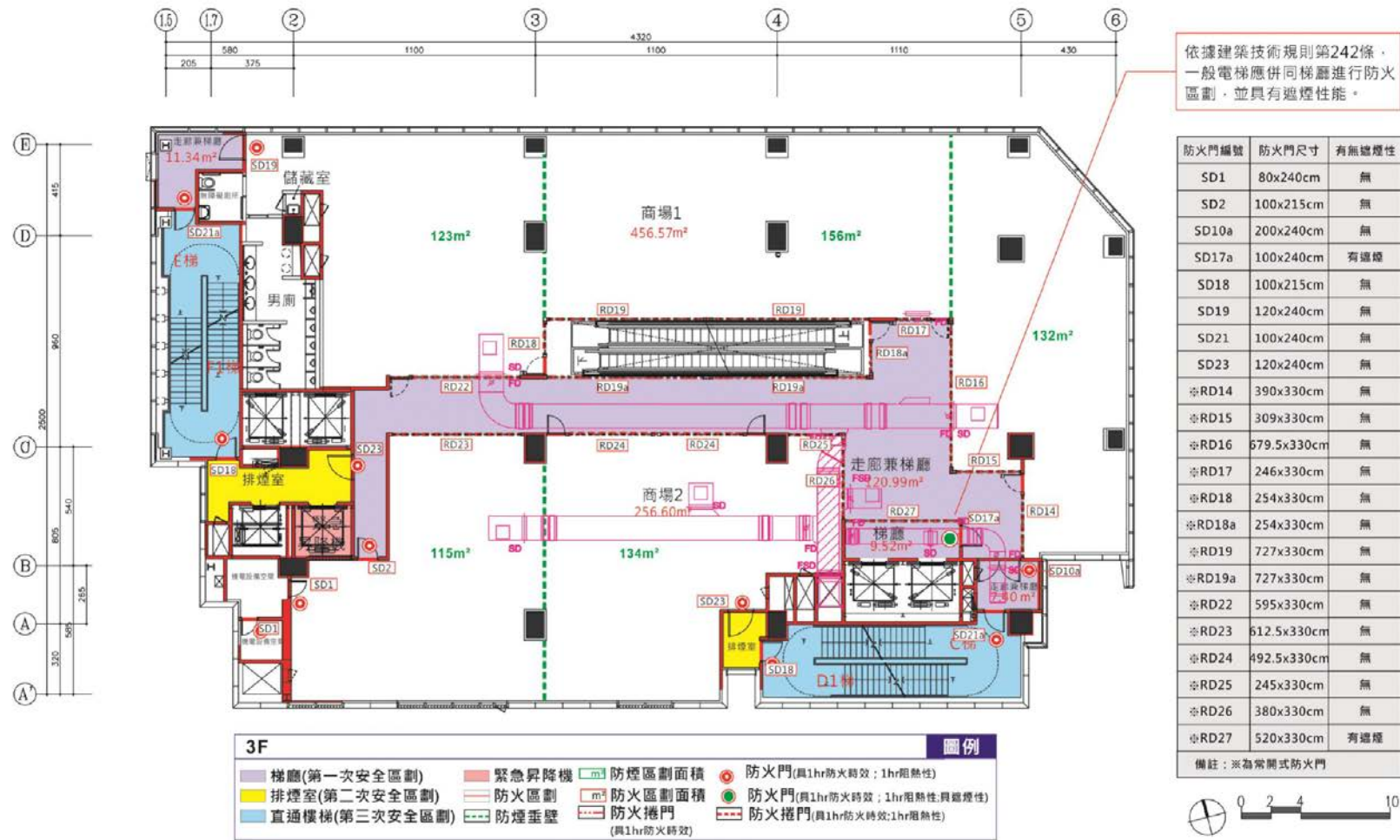
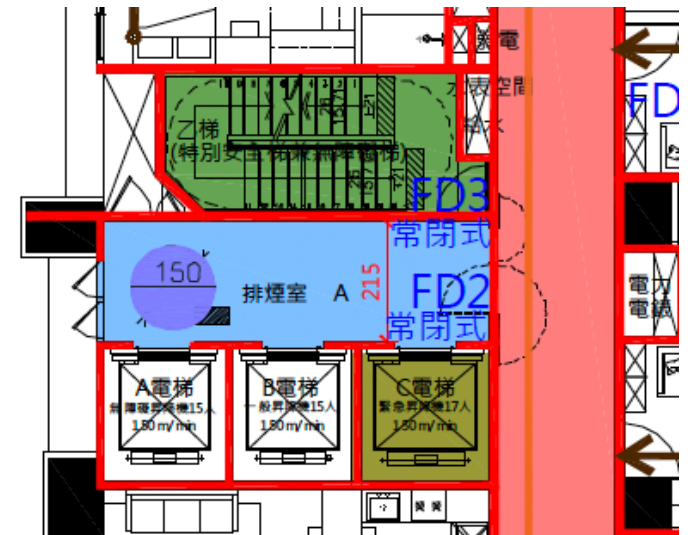
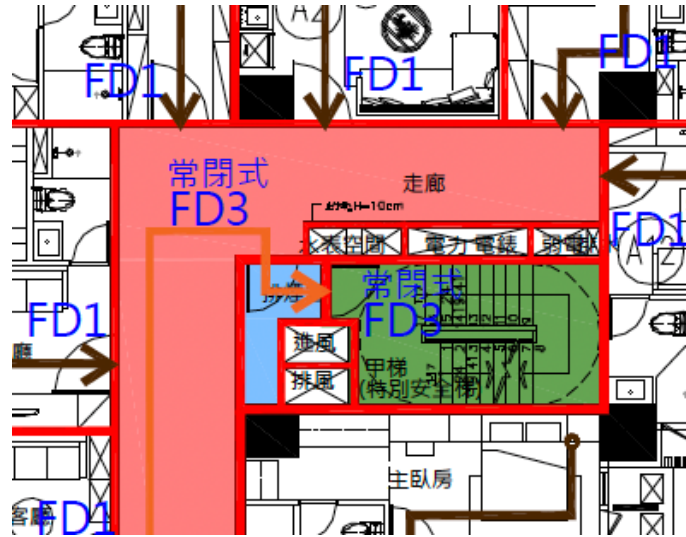


圖 1 地上 3 層防火與安全區劃示意圖

實際案例說明 (綜檢-常見問題)

5.3 排煙設備

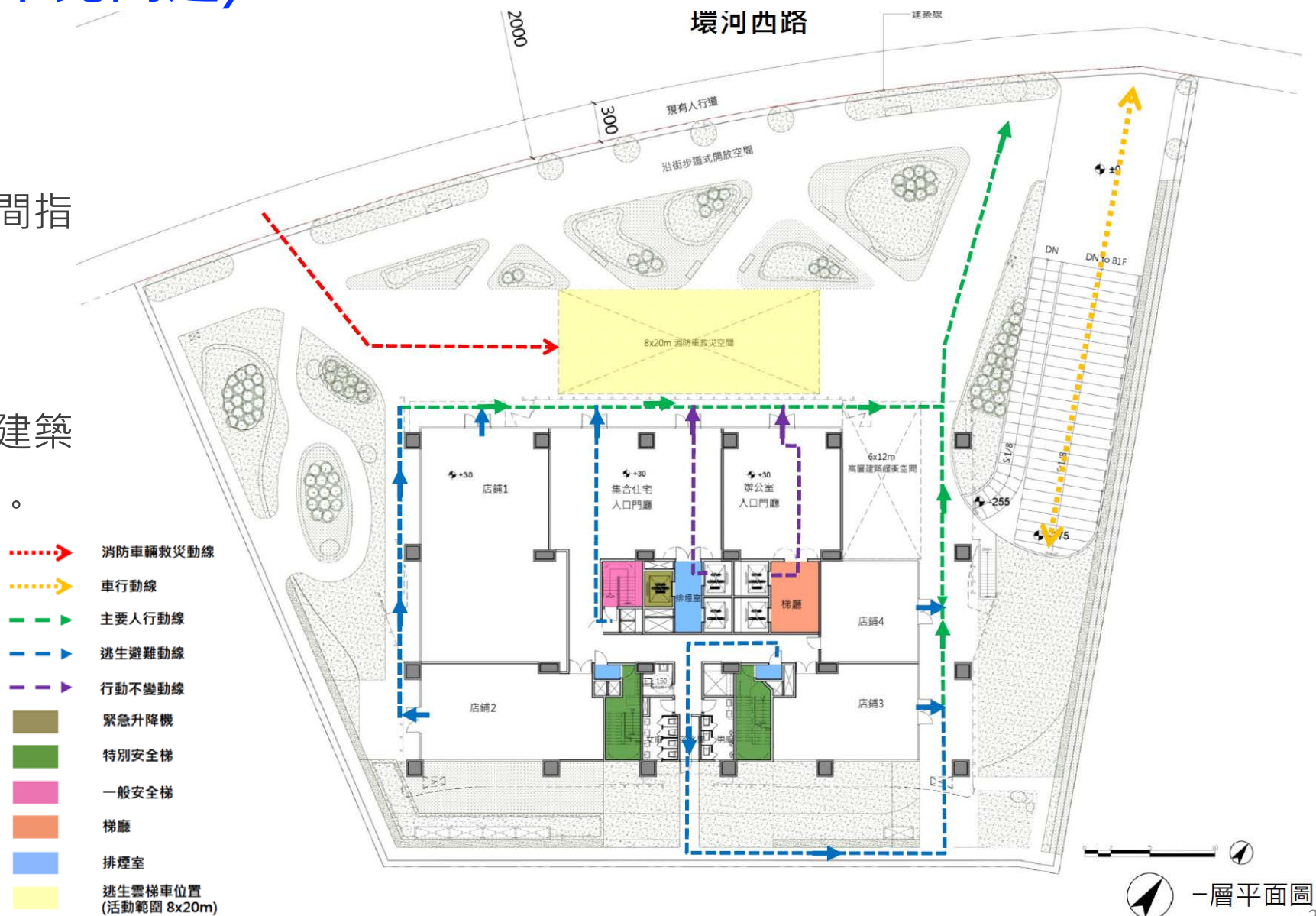
- 排煙室進、排風口位置儘量錯開，避免短路效應。
- 自然排煙窗與季風之關聯性。
- 緊急升降機排煙室兼臨時避難據點(10m²課題)。
- 特安梯排煙室建議淨面積2m²課題。



實際案例說明 (綜檢-常見問題)

5.7 消防車輛救災活動空間

- 劃設消防車輛救災活動空間指導原則，坡度比 $<5\%$ ， $8m \times 20m$ 順平課題。
- 上述空間四週植栽課題、建築物開口水平距離 $11m$ 以下。



實際案例說明 (綜檢-常見問題)

6.1 防災中心

- 面積 $>40m^2$ 、至戶外距離 $<30m$ 容易到達，面積形狀盡量方正。
- 不同用途分區的聯繫方式(住宅、店舖、辦公)。

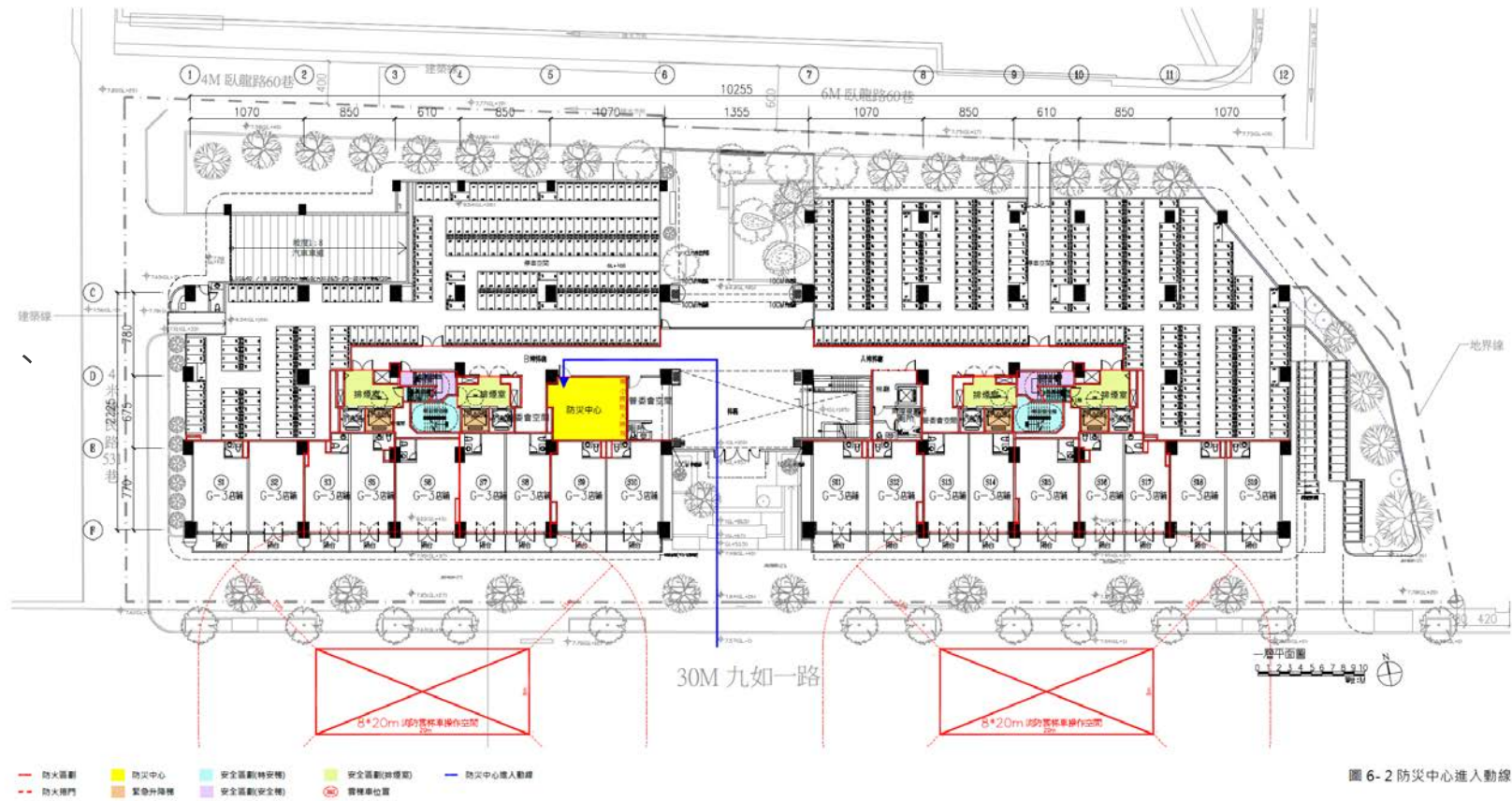


圖 6-2 防災中心進入動線

實際案例說明 (綜檢-常見問題)

6.3 維護管理體制

- 管理組織架構之實際人員編制合理性。
- 未來物業管理單位(或管委會)如何落實課題。

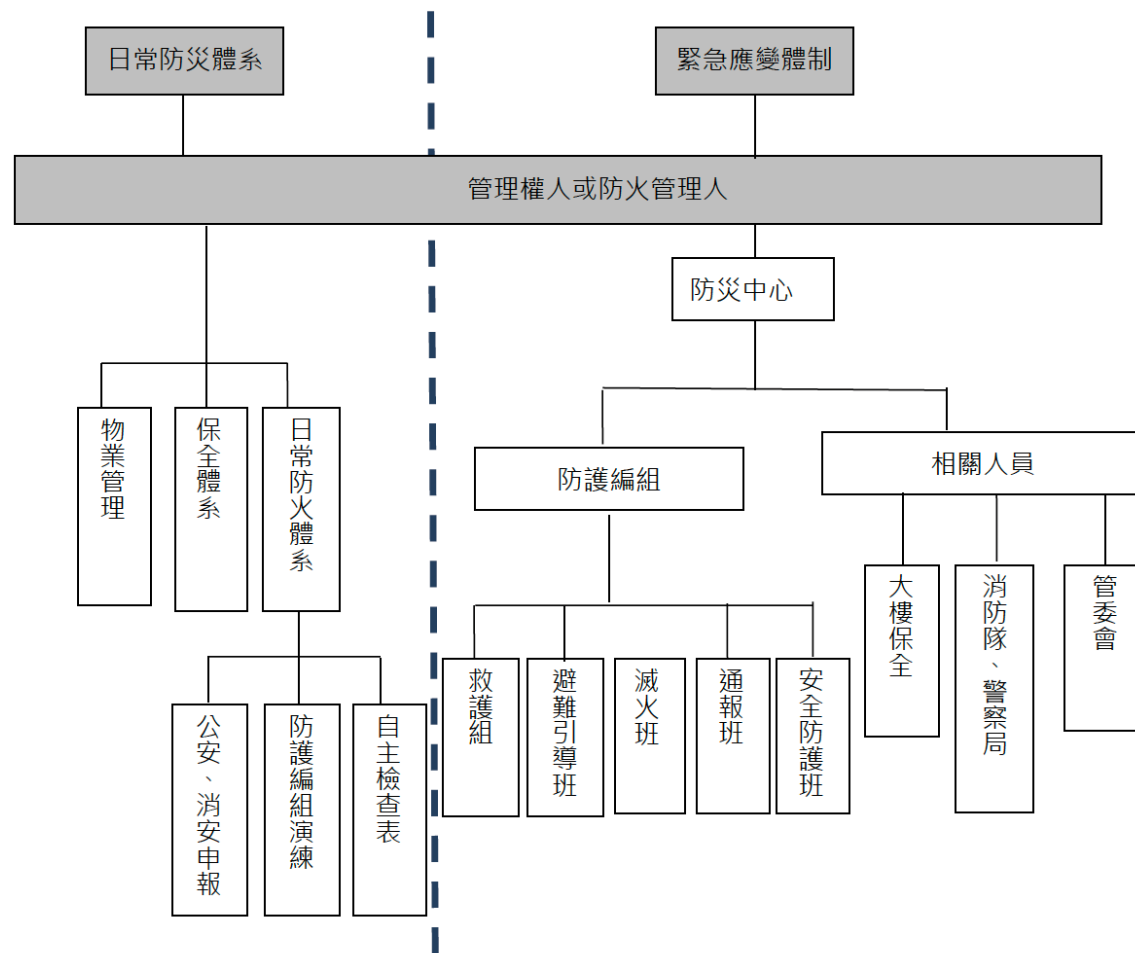
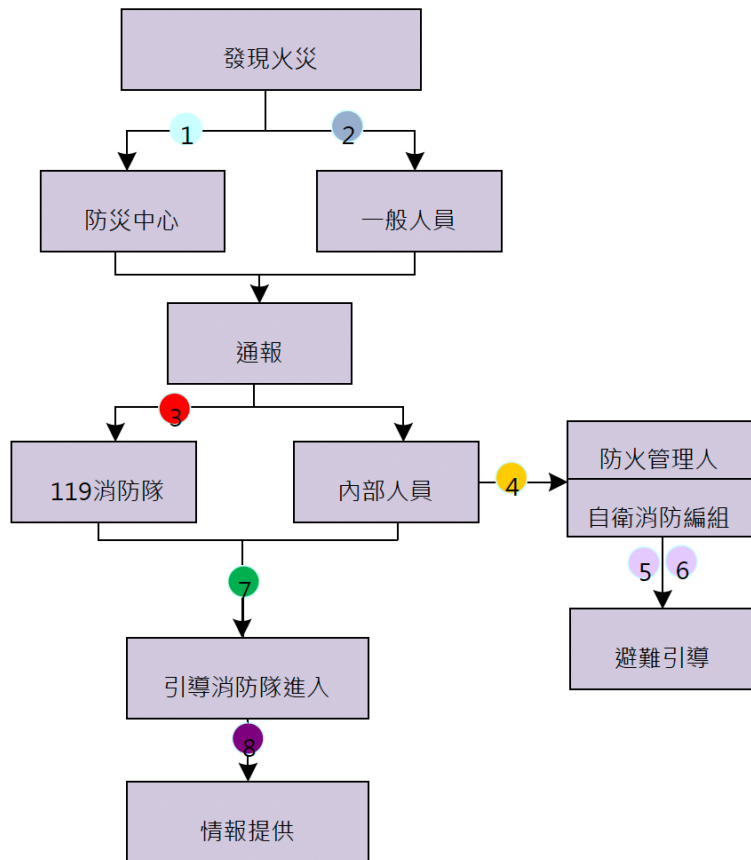


圖 6-9 管理組織架構圖

實際案例說明 (綜檢-常見問題)

6.3 維護管理體制

■ 火災時行動SOP演練計畫。



1 發現火災應採取確認之措施

- (一)受信總機火災地區顯示燈點亮之場所與警戒區域一覽表對照，查知火災顯示區域後，立即趕赴現場，若防災中心有數名值班人員在場時，應留下必要人員監視與應變，其餘均赴現場查看確認。
- (二)若到達現場需要一段時間，而現場附近又有人在場時，由防災中心利用緊急廣播設備，指示在場人員前往現場確認並作回報。
- (三)受信總機多處警戒區域表示火災時，或火警自動警報設備與自動撒水設備發生動作時，原則上應斷定為火災，立即採取必要活動。
- (四)由防災中心趕赴現場之際，應同時攜帶滅火器、無線電、手電筒、鑰匙等物。
- (五)現場之確認，即使未見有煙時，亦不能斷定不是火災。天花板、管道間、配管空隙、電線空隙等除密部份應詳加觀察。若確認需耗費時間者；中途應將經過情形報告防災中心。
- (六)現場確認人員應利用無線電、緊急電話等，將確認結果連絡防災中心。

2 人員發現火災時之處理

- (一)除非對象物或該場所無人在內，否則應大聲喊叫，令周遭之人知悉發生火災，並立即按下手動警報設備或火警自動警報設備之發信機，使警鈴大聲鳴動。
- (二)應立即以緊急電話或內線電話連絡防災中心，報告火災狀況。若防災中心或值勤人員不在時，應立即通報消防機關(119)。

3 通報消防機關(119)

- (一)通報內容
發現火災者，或接到火災報告者，應立即向消防機關通報。通報時應鎮定而正確地撥號或按號碼，並報告下列內容：

這裡是防災中心(或自衛消防隊長本人)。
現在X街(路)、X巷、X弄、X號、X樓發生火災，正在進行滅火作業中，請消防人員協助救災。

為使通報內容迅速、正確傳達，最好於防災中心、電話總機房等處，張貼「通報範例」，緊急時可供參考。

4 向場所內部通報連絡

向場所內部之連絡，包括召集自衛消防編組成員於特定場所，或為必要之指示，或廣播引導建築物內相關人員避難。

(一)通報連絡要領

連絡建築物內相關人員時，應鳴動警鈴或緊急電鈴，並利用緊急廣播，迅速傳達起火場所，滅火或避難引導等活動。

(二)發生火災時，火災發生處之負責人，除通報消防機關，從事初期滅火及引導建築物相關人員避難外，應速連絡防災中心及其他樓層，告知火災之發生，各樓層間的連絡方法，應於防災計畫書中規定。

(三)緊急廣播，為防止造成混亂，原則上初期僅限火災層及其直上層播放，再視情況對上層，然後對下層逐次廣播。

(四)緊急廣播，應以鎮定的命令語調，重複播放兩次。語調急促或聲音尖銳，亦使現場人員產生不安的感覺。

(五)廣播務必交由訓練過之負責廣播之人員為之。

5 避難引導要領

火災發生之際，是否應立即進行避難，依災害規模之大小、遠近等條件而異。避難引導員之言語及行動，對處於火煙侵襲下恐慌無助之群眾，其影響非常深遠，因此，每個避難引導員所作的初期指示及行動，將是決定整體避難引導活動成敗之關鍵。

6 避難引導之時機

一般避難引導時機之判斷參考原則如下：

表 6-1 避難引導時機之判斷參考原則

起火層火災狀況	起火層為地上二層時	起火層為1F(避難層)或地下層時
證實為火災時(立即撲滅時除外)	起火層、直上層應立即避難	起火層直上層及地下層之人員全數避難
以滅火器無法滅火或以室內消防栓進行滅火時	起火層以上之樓層應立即避難	整棟建築物人員均須避難
以室內消防栓無法滅火之狀況	全棟建築物人員均應避難	

實際案例說明 (綜檢-常見問題)

6.5 營運管理用途規劃

- 依據計算「前提條件」所設定之限制，應列入移交管委會(用途、出入口寬度、最大步行距離、室內裝修材耐燃等級、天花板高度)。
- 驗證時通常會留設較大餘裕值(步距、天花板高度)，必免變更變更造成困擾。

表 6-3 各樓層限制表

樓層	空間名稱	空間用途	平均天花板高度 (m)	內部裝修材火災成長率 (αm)	驗證出口淨寬度 (m)	驗證最大步行距離 (m)	收容人數
1F	1F-S1、S19	店鋪	3	(耐燃一級)	1.7	10.09	21
	1F-S2、S18	店鋪	3	(耐燃一級)	1.7	9.62	21
	1F-S3、S17	店鋪	3	(耐燃一級)	1.7	9.47	17
	1F-S5、S16	店鋪	3	(耐燃一級)	1.7	9.85	18
	1F-S6、S15	店鋪	3	(耐燃一級)	1.7	10.64	24
	1F-S7、S14	店鋪	3	(耐燃一級)	1.7	9.92	18
	1F-S8、S13	店鋪	3	(耐燃一級)	1.7	10	19
	1F-S9、S12	店鋪	3	(耐燃一級)	1.7	9.49	20
	1F-S10、S11	店鋪	3	(耐燃一級)	1.7	10.1	21
	1F-管委會空間	宅配室	2.4	(耐燃一級)	1.12	8.3	1

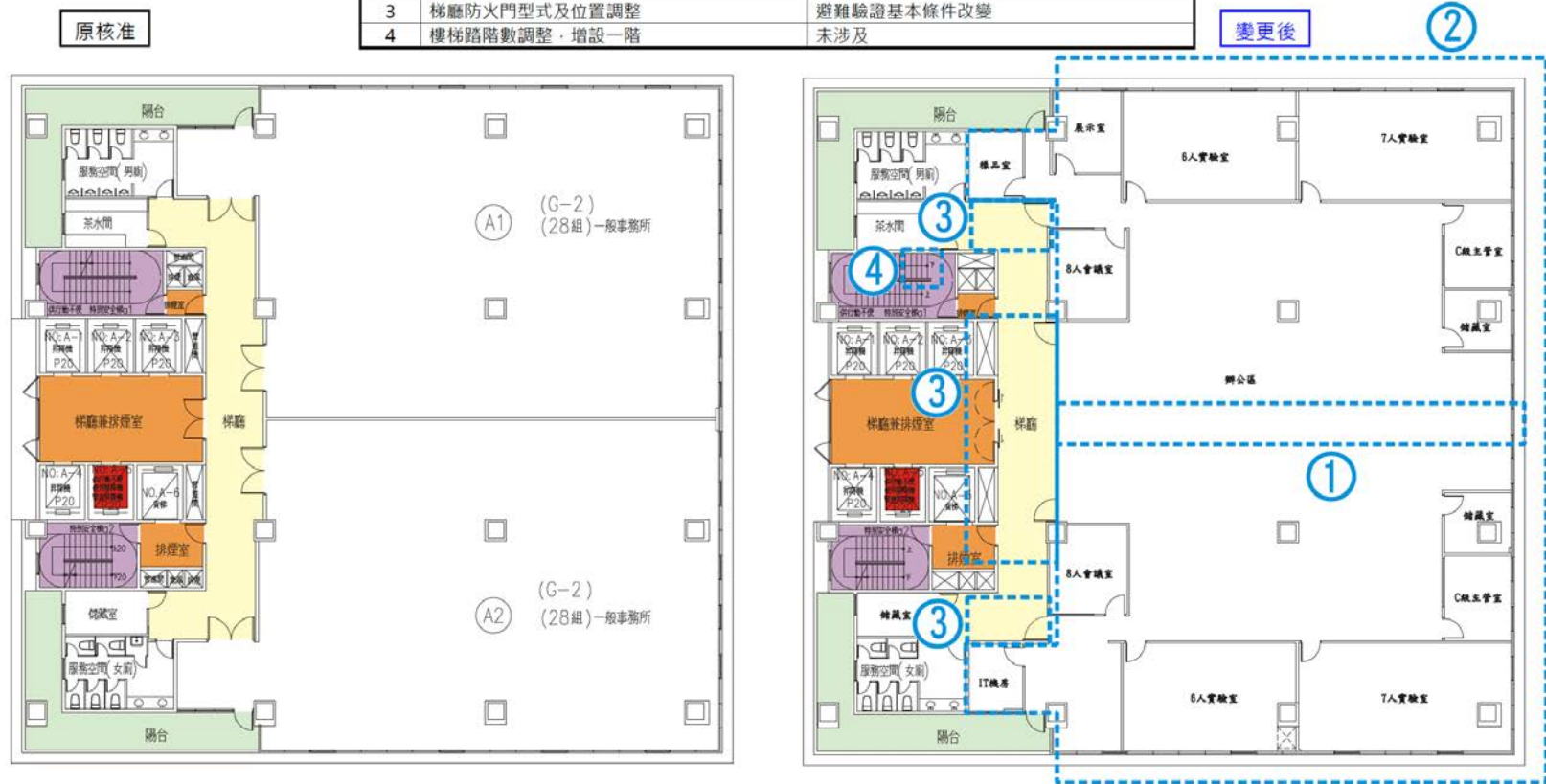
實際案例說明 (綜檢-常見問題)

變更前、後差異說明範例

■ 標注每一處差異位置

■ 驗證前提條件改變或未涉及

編號	調整說明	涉及防火避難內容說明
1	分戶牆取消，原兩戶合併為一戶	避難驗證基本條件改變
2	辦公室內新增設隔間，用途增加主管室、儲藏室、會議室、樣品室、機電設備空間、展示室、實驗室	空間用途調整，避難驗證基本條件改變
3	梯廳防火門型式及位置調整	避難驗證基本條件改變
4	樓梯階數調整，增設一階	未涉及



結 語

(一) 性能設計發展現況

- 綜合檢討與性能設計約4：1
- 建築物用途則集中於住宅(低樓層為商場)(36%)與商場(27%)。
- 申請免適用法條主要為第93條(最大步行距離)與第98條(直通樓梯總寬度)佔所有排除法條最多。

結 語

(二) 業界應有之認識

- 綜合檢討報告書申報開工前完成。
- 性能設計須於申請建照前完成審查。
- 兩者均需半年至一年以上的報告書撰寫與審查時間。
- 建照申請變更時性能設計亦須辦理變更設計。
- 對於業者而言重新擬定開發時程計畫應為首要任務。

結語

(二) 業界應有之認識

- 性能設計亦非萬靈丹，並無法排除所有條文，選擇性能設計屬於彈性設計而非必要的迫切。
- 對於建築師而言，無論綜合檢討或是性能設計均須明確的排煙資料作為避難時間計算的前提條件，因此建築師須提前進行專業分工的工作，以利顧問公司據以進行避難安全評估。



結語

(三) 未來展望

- 大規模建築開發案而言，應於**規劃初期**即將避難安全列入設計考量中，而非設計結束後再邀請顧問進行避難安全評估。
- 在建築發展逐步朝向**多元複合大規模使用**時，原有建築技術規則恐難以確保人命財產安全，因此透過性能設計以學理方式進行驗證計算，不但可確保人員避難安全，更可達到建築設施與設備數量合理化之目的。

建築物防火綜評審查流程及防火安全注意事項

Q&A

謝謝聆聽

如有疑問可來信 tang3307@gmail.com、tangch@gm.cute.edu.tw