

內政部建築研究所
建築防火科技發展計畫協同研究計畫
第 1 案「高層建築物防火避難設施及
設備法規之檢討研究」
資料蒐集分析報告

內政部建築研究所協同研究期末報告

中華民國 103 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

計畫編號：10361B0002

內政部建築研究所
建築防火科技發展計畫協同研究計畫
第1案「高層建築物防火避難設施及
設備法規之檢討研究」
資料蒐集分析報告

計畫主持人：鄭元良

計畫協同主持人：楊詩弘

研究員：許宗熙、謝秉銓

研究助理：李漢

內政部建築研究所協同研究報告

中華民國 103 年 12 月

(本報告內容及建議，純屬研究小組意見，不代表本機關意見)

目次

目次	I
表次	III
圖次	VII
中文摘要	IX
ABSTRACT	XIII
第一章 緒論	1
第一節 研究緣起與背景	1
第二節 計劃內容與研究目標	3
第三節 研究方法與研究流程	4
第二章 文獻回顧	7
第一節 國內相關法規規範	7
第二節 國內相關法規整理一覽	9
第三節 國外相關法規與研究文獻	17
第四節 內政部建築研究所相關研究	18
第五節 日本東京都消防廳預防事務審查基準	21
第三章 建築技術規則修改草案架構探討	25
第一節 建築技術規則施工編既有條文內容	25
第二節 建築技術規則施工編第十二章 第三節 防火避難設施分析	27
第三節 建築技術規則施工編第十二章 第四節 建築設備分析	36
第四章 建築技術規則施工編修改草案建立	47
第一節 召開專家諮詢會議	47
第二節 建築技術規則施工編第十二章 第三節 防火避難設施修正草案內容	47
第三節 建築技術規則施工編第十二章 第四節 建築避難設備修正草案內容	67
第五章 結論與建議	91
第一節 條文修正建議彙整表	91
第二節 條文修改	92
第三節 後續研究建議	106
附錄一 期中審查會議記錄及回應表	107

附錄二 期末審查會議記錄及回應表	111
附錄三 第一次專家學者座談會會議記錄	115
附錄四 第二次專家學者座談會會議記錄	129
附錄五 第三次專家學者座談會會議記錄	155
附錄六 第四次專家學者座談會會議記錄	159
附錄七 第五次專家學者座談會會議記錄	169
附錄八 高層建築物審查要領 東京都消防廳預防事務審查基準檢查基準	175
參考文獻	193

表次

表 1-1 建築技術規則施工編第十二章第三節防火避難設施預期修訂表	-----	3
表 1-2 建築技術規則施工編第十二章第四節建築設備預期修訂表	-----	4
表 2-1 國內相關法規規範及研究	-----	7
表 2-2 國內相關規範	-----	8
表 2-3 建築技術規則施工編與本研究相關之條文解釋及條文內容參考	-----	9
表 2-4 建築技術規則構造編與本研究相關之條文解釋及條文內容參考	-----	11
表 2-5 建築技術規則設備編與本研究相關之條文解釋及條文內容參考	-----	12
表 2-6 各類場所消防安全設備設置標準與本研究相關之條文解釋	-----	15
表 2-7 航空物標誌與障礙燈設置標準	-----	16
表 2-8 國家通訊傳播委員會NCC通信類電信法	-----	16
表 2-9 電視增力機變頻機及社區共同天線電視設備設立辦法	-----	17
表 2-10 國外相關法規	-----	17
表 2-11 政部建築研究所相關研究	-----	19
表 3-1 建築技術規則施工編條文簡要內容分析表	-----	25
表 3-2 現行建築技術規則施工編條第 241 條至第 244 條法規分析對照表	---	27
表 3-3 現行建築技術規則施工編條第 245 條至第 259 條法規分析對照表	---	36
表 4-1 日本東京都預防事務審查基準之「避難設施」相關規定參考	-----	49
表 4-2 日本東京都預防事務審查基準之「排煙設備煙控之避難誘導程序」		50
表 4-3 日本東京都預防事務審查基準之「火災擴大防止對策」相關規定參考	-----	53
表 4-4 日本東京都預防事務審查基準之「失火防止對策」相關規定	-----	58
表 4-5 日本東京都預防事務審查基準之「高層建築物之瓦斯安全系統」	---	60
表 4-6 日本東京都預防事務審查基準之「高層建築物之瓦斯安全系統」	---	61
表 4-7 日本東京都預防事務審查基準之「高層建築物之瓦斯安全系統」	---	62
表 4-8 日本東京都預防事務審查基準之「消防活動、救助設施」相關規定	-	65
表 4-9 日本東京都預防事務審查基準之「消防活動、救助設施」相關規定	-	75
表 4-10 日本東京都預防事務審查基準「自動灑水設備設計指針」相關規定		76
表 4-11 日本東京都預防事務審查基準之「地震目標強度之設定」相關規定		77
表 4-12 日本東京都預防事務審查基準之「緊急電源之耐震措施」相關規定		77
表 4-13 障礙燈特性表	-----	78
表 4-14 A 型中亮度障礙燈系統	-----	79
表 4-15 B 型中亮度障礙燈系統	-----	79

表 4-16 建築技術規則施工編 第 18 條自動滅火裝置使用場所 -----	83
表 4-17 各類場所消防安全設備設置標準 第 118 條探測器設置規範 -----	84
表 4-18 防災中心補充比較表 -----	90
表 5-1 建築技術規則施工編條文修正建議彙整表 -----	91
表 5-2 建築技術規則施工編第 241 條條文修改表 -----	92
表 5-3 建築技術規則施工編第 241-1 條追加條文表 -----	93
表 5-4 建築技術規則施工編第 242 條條文修改表 -----	94
表 5-5 建築技術規則施工編第 242-1 條追加條文表 -----	95
表 5-6 建築技術規則施工編第 243 條條文修改表 -----	96
表 5-7 建築技術規則施工編第 244 條條文修改表 -----	97
表 5-8 建築技術規則施工編第 245 條條文修改表 -----	98
表 5-9 建築技術規則施工編第 246 條條文修改表 -----	98
表 5-10 建築技術規則施工編第 247 條條文修改表 -----	99
表 5-11 建築技術規則施工編第 248 條條文修改表 -----	99
表 5-12 建築技術規則施工編第 249 條條文修改表 -----	100
表 5-13 建築技術規則施工編第 250 條條文修改表 -----	100
表 5-14 建築技術規則施工編第 251 條條文修改表 -----	100
表 5-15 建築技術規則施工編第 252 條條文修改表 -----	101
表 5-16 建築技術規則施工編第 253 條條文修改表 -----	101
表 5-17 建築技術規則施工編第 254 條條文修改表 -----	102
表 5-18 建築技術規則施工編第 255 條條文修改表 -----	102
表 5-19 建築技術規則施工編第 256 條條文修改表 -----	103
表 5-20 建築技術規則施工編第 257 條條文修改表 -----	103
表 5-21 建築技術規則施工編第 258 條條文修改表 -----	104
表 5-22 建築技術規則施工編第 259 條條文修改表 -----	104
附錄表 1-1 「建築技術規則」與「預防事務審查基準」適用範圍比較表 ---	175
附錄表 1-2 「建築技術規則」與「預防事務審查基準」規定架構比較表 ---	175
附錄表 1-3 建築技術規則建築設計施工編 第十二章第三節 「防火避難設施」與「預防事務審查基準」規定內容比較表 -----	176
附錄表 1-4 建築技術規則建築設計施工編 第十二章第四節 「建築設備」與「預防事務審查基準」規定內容比較表 -----	177
附錄表 1-5 日本東京都預防事務審查基準「高層建築物之瓦斯安全系統」 -	180
附錄表 1-6 日本東京都預防事務審查基準「高層建築物之瓦斯安全系統」 -	181
附錄表 1-7 日本東京都預防事務審查基準「高層建築物之瓦斯安全系統」 -	182

附錄表 1-8 日本東京都預防事務審查基準「排煙設備煙控避難誘導程序」	- 187
附錄表 1-9 日本東京都預防事務審查基準之「自動灑水設備設計指針」	--- 189
附錄表 1-10 日本東京都預防事務審查基準之「地震目標強度之設定」	---- 190
附錄表 1-11 日本東京都預防事務審查基準之「緊急電源之耐震措施」	---- 190

圖次

圖 1-1 研究流程圖	6
圖 4-1 建築技術規則施工編 第 94 條 兩項避難圖說	51
圖 4-2 建築技術規則施工編 第 241 條 圖說	51
圖 4-3 建築技術工編 第 79-2 條 圖說	55
圖 4-4 建築技術工編 第 203 條 圖說	56
圖 4-5 建築技術施工編 第 242 條 圖說	56
圖 4-6 瓦斯管線耐震固定支持方法圖說	63
圖 4-7 燃氣設備自動警報及遮斷裝置設置圖說	64
圖 4-8 燃氣設備自動警報及遮斷裝置設置圖說	66
圖 4-9 建築技術施工編第 205 條 風管貫穿牆壁及樓地板之孔隙處理	71
圖 4-10 建築技術施工編第 85 條 風管貫穿防火區劃圖說	72
圖 4-11 建築技術施工編第 247 條 風管貫穿防火區劃圖說	72
圖 4-12 建築技術施工編第 259 條 高層建築物防災系統	89
圖 5-1 昇降機機間及梯廳獨立防火區劃圖說	95
圖 5-2 昇降機防火區劃及遮煙細部圖說	97

中文摘要

關鍵詞：高層建築物、防火避難設施、避難設備、消防法規

壹、研究主題及緣起

本研究檢討之高層建築物，其總樓高 50 公尺或是樓層 16 層以上之建築物。臺灣地狹人稠，都市土地取得不易，使用空間水平發展受限，垂直利用空間所產生之高層建築已為整體建築產業之主要趨勢。高層建築之高樓層部分因高度距離及可及性，具有救災、逃生、避難困難之特性。

內政部營建署所制定之建築技術規則為國內目前建築管理及設計的主要依據。鑒於自民國 83 年迄今，國內高層建築規模、數量增加，都會中之重劃區、都更區高層建築物漸形普及，同時建築之工法、材料、設備等技術也有長足的進度。建築技術規則建築設計施工篇第十二章高層建築專章之規定內容，自民國 83 年增訂至今有 20 年的時間，期間僅有零星的修正，實有必要針對高層建築防火避難的規定，進行整體檢視與檢討。透過防火避難法規重新研擬並將新補充條文導回建築技術規則，提供設計施工者明確規範，進而保障使用者生命財產安全。

本研究逐條整理主要檢討條文的立法理由及相關解釋令，參酌同編第三章、第四章等有關於防火避難的基本規定、日本高層建築相關規定，國內、外高層建築防火避難科技與理論等，綜合檢視高層建築物防火避難規定，經由法規競合分析提出草案，召開專家座談會進行專業設計者之經驗意見交流，逐一檢視條文實務執行規範妥適性，提出整體檢討結果，供主管機關作為修正建築技術規則之參考依據。

貳、研究方法及過程

本研究在研究方法上採用 1. 文獻回顧法 2. 專家座談法等兩種方法進行，說明如下：

一、文獻回顧法：

本研究透過文獻回顧之方式，整理國內、外相關高層建築物設施及設備法規及研究，討論檢視防火避難相關規定。收集國內外有關法規及函釋、內政部建築研究所相關研究及台灣建築中心防火避難性能設計評定之案例，進行整理及分析。

二、專家座談法：

藉由工作小組會議累積初步見解，於專家座談會時提出與討論，藉此列出法規修正建議，說明相關檢討。透過詢問相關實務與專業設計者之經驗與意見，檢討本研究初步彙整之建築技術規則相關解釋令修訂條文，以及實務規範執行內容。邀請有經驗之專家藉由座談方式研討原訂法條及建議修正條文逐一檢視妥視性。配合後續之法制化作業，預期為高層建築物防火避難設施及設備法規，建立依據與標準規範，以提升避難安全預防率及救援率。

參、重要發現

本研究經由彙整多次專家意見資料，提出針對現行建築技術規則建築設計施工篇第十二章高層建築專章，防火避難設施第 241 條到第 244 條，以及建築設備第 245 條到第 259 條為主要的條文修改，並將相關聯的法條併同列於表內，待日後內政部營建署參酌檢討之用，成果如下：

一、國內外針對高層建築物防火避難設施及設備相關條文進行蒐集及檢討。

不同於既有研究僅針對現有條文及規範進行蒐集及分析，本研究彙整並歸納相關法規、立法緣由及解釋沿革，以相互競合、篩選條文，召開學者專家諮詢會議，並廣納各界意見並彙整檢討後提出修改條文建議及補充改善建議。目的在於希望基於救災避難安全之設施、設備性能及法規扞格處等，重新提出考

量並修改，以因應不可知之危害發生時保護生命財產安全。

二. 高層建築物防火避難設施及設備條文研訂。

彙整重要之法規檢討項目，再依我國國情(法規條件、適用常態)進行調整，整理相關條文及彙整各界委員專家意見進行修改檢討。完成條文修改研擬，針對實際國內使用其規範之建築開發者、建築師事務所進行適用性檢驗，並修正。

肆、主要建議事項

「研擬高層建築物防火避難設施及設備之修正條文」為本研究之主要目的。本研究從研究過程及結果中，可整理立即可行與長期性之發展建議，說明如下：

建議一：

將本研究回饋於營建署修改條文參考之使用：立即可行之建議

主辦機關：內政部建築研究所

協辦機關：行政院營建署、行政院法務部

完成檢視建築技術規則建築設計施工編第十二章第三節防火避難設施及第四節建築設備各條文，針對有需要增修之條文提出具體修正建議及條文草案，無須修正者另提出相關學理說明或國內外相關規範資料參考。高層建築物之使用戶重新提出快速並且確實之秉持緊急救難原則。透過避難法規重新研擬並將新技術及新補充條文導回建築技術規則，提供生命財產安全保障。提供建築技術規則高層建築物防火避難設施及建築設備規定增修建議之基礎資料，供主管機關修正建築技術規則條文之參考依據，並提出對於現代高層建築物規範適合之研擬修正。

建議二：

提供建築技術規則防火避難設施及建築設備相關條文增修建議之基礎：及中長期建築發展建議

主辦機關：內政部建築研究所

協辦機關：內政部建築研究所

提供建築技術規則高層建築物防火避難設施及建築設備規定增修，於後續建議之基礎資料，以供主管機關修正建築技術規則條文之參考依據。

ABSTRACT

**Keywords : High-rise buildings, Fire refuge facilities,
Refuge equipment, Fire regulations**

research topic and origin

Building technical rules developed by the Construction and Planning Agency is currently the main basis for the domestic construction management and design. Given the date, the size of the domestic high-rise buildings, increase the number of 83 years since the Republic of China, will be in the redrawn district, district high-rise buildings are becoming more popular form, while the building's construction methods, materials, equipment and other technology has made great progress. Building Technology building design and construction rules, Chapter XII rise building special chapter of content, since the addition of the Republic 83 years since a 20-year period, only sporadic correction period, there is the necessary requirements for high-rise building fire evacuation carried out overall view and review. Through the fire and the new asylum regulations re Yanni supplementary provisions back into the building technical rules, to provide design and construction are clearly defined, and thus protect the lives and property of the user.

In this study, one by finishing the main reason to review the provisions of the legislation and related interpretations and, deliberate with, Chapter III, Chapter IV, and other basic provisions concerning fire refuge, the relevant provisions of Japan's high-rise buildings, domestic and foreign high-rise building fire refuge Technology and theory, a comprehensive review of asylum-rise buildings fire regulations, through the analysis of competing draft regulations, to convene a forum of experts specializing in designer empirical observations of the exchange, each of the substantive provisions of the implementation of normative view of Botox, made an overall review of the results for the competent authorities as amend the rules of building technology reference.

第一章 緒論

第一節 研究緣起與背景

壹、研究緣起

隨著國內經濟的發展，建築基地地價高漲，為充分達到土地使用效益，高層建築為整體建築產業發展之主要趨勢。我國建築相關法規所定義的「高層建築」，即為高度 50 公尺或樓層在 16 層以上之建築物，其高樓層的部分因可及性、距離等實質因素，具有救災困難以及垂直避難困難的特性。建築技術規則 建築設計 施工編 第十二章 高層建築專章自民國 83 年增訂至今已經實行約 20 年時間，在這段期間之中，僅於 91、92 年間做過零星的文字酌修。

近年有關高層建築專章第 243 條規定高層建築物使用燃設備空間應防火區劃之規定產生執行疑義，經營建署召會討論，認為：如強化使用瓦斯安全之漏氣感知、自動遮斷、減少管線層間變位等措施，於現行建築法規或其他法規已完備，則該條文可檢討修正。

又同章第 247 條規定高層建築物各種配管管材，均應以不燃材料製成，或使用具有同等效能之防火措施，業界對何為「具有同等效能之防火措施」有所疑義。

鑒於現今國內高層建築物漸形普及，其就空間特性而言，在人員避難與消防救災上，隱藏著人員避難時間與救援可及性之潛在風險問題，為確保建築物防火避難安全，實有必要全面檢討相關技術規定，建立性能法規，以提昇國內建築防火避難之周全性，並兼顧合理性與經濟性。

貳、研究背景

建築技術規則第十二章「高層建築物」專章自民國 83 年增訂迄今，有關第三節「防火避難設施」及第四節「建築設備」之相關規定，除民國 92 年配合同規則建築設計施工篇第三章及第四章之檢討修正結果，酌作文字修正外尚未進行整體性之檢討。

本研究以建築技術規則建築設計施工編第十二章高層建築物的第三節防火避難設施第 241 條至第 244 條以及第四節建築設備第 245 條到第 259 條為主要檢討對象，並同步檢視該章其他小節，涉關防火避難與常於綜合檢討審查會議檢討條文，近期有關該章第 243 條規定高層建築物使用燃氣設備空間，應行防火區劃之規定產生執行疑義，經內政部營建署召開會議討論，認為「如強化使用瓦斯安全之漏氣感知，自動遮斷減少管線層間變位等措施，於現行建築、消防或其他法規已完備，則該條文可檢討修正。

承接上述，建築技術規則同章第四節第 247 條規定高層建築物各種配管管材均應以不燃材料製成或使用同等效能之防火措施，業界對「具有同等效能之防火措施」之具體作法有疑義。中華民國建築開發商業同業公會，全國聯合會去文內政部營建署建議修正，將該條文中「各種配管」排除給水系統之配管。

此外，建築技術規則總則編第 3~4 條自民國 92 年頒佈實施以來，高度達二十五層或 90 公尺以上之高層建築物，應檢具「防火避難綜合檢討報告書」評定認可，評定期間累計了部份有利防火避難安全性能提昇事項，可經由整理過後檢討是否適合作通案性之規定，納入本章中。

參、研究目的

研究需先逐條整理主要檢討條文的立法理由及相關解釋令，參酌同編第三章、第四章等有關於防火避難的基本規定、日本高層建築相關規定，國內外高樓建築防火避難科技與理論等，整體檢視高層建築物防火避難規定，提出整體檢討結果。研究目的如下：

- 一. 整體檢視現行建築技術規則高層建築防火避難規定。
- 二. 檢討結果有必要修正或增列者提出法規修正建議，提供主管機關修法研議之參考。
- 三. 檢討結果無需要修正之條文，說明相關學理或收集國內外相關規範等資料，提供主管機關補充解釋令之參考。

肆、預期目標

檢討規範建議條文之執行，為提升後續法制作業效率，故本研究所設定之預期目標如下所示：

一、法規之檢討與修正：

完成檢視建築技術規則建築設計施工編第 12 章高層建築物第 3 節防火避難設施及第 4 節建築設備各條文，針對有需要增修之條文提出具體修正建議及條文草案，無須修正者另提出相關學理說明或國內外相關規範資料參考。

二、基礎資料系統之建構：

提供建築技術規則高層建築物防火避難設施及建築設備規定增修建議之基礎資料，供主管機關修正建築技術規則條文之參考依據，並提出對於現代高層建築物規範適合之研擬修正。

第二節 計劃內容與研究目標

壹、計劃內容

有鑑於我國防火避難設施及設備相關法規之檢討，整合歷年修改之規範及比較國內外相對應規範及準則進行競合及進行計畫性之修訂條文，分別從需求面、技術面、綜合性法規比較及經由專家意見之回饋進行探討並提出相關建議。

貳、預期成果

表 1-1 建築技術規則施工編第十二章第三節防火避難設施預期修訂表

第 241 條	特別安全梯主要為深開挖建築的因應及對應解釋。
第 242 條	目前傾向不修正。然而為不讓後續施工及解釋產生誤解，須應附上圖說解釋法規之細節說明。
第 243 條	牽涉燃氣設備是否為集中設置之課題，並檢討關於高樓層餐廳一詞解釋並對於規範進行補強。
第 244 條	緊急升降機、梯廳間及連接走廊之防火區劃，定義與重新規範其防火時效之範圍。而第 241 條及第 244 條專針對地下深開挖垂直

	動線之到達便利性、救援性以及救災配套因應之討論對策。
--	----------------------------

(資料來源：本研究整理)

表 1-2 建築技術規則施工編第十二章第四節建築設備預期修訂表

第 245 條	針對配管層間變位及樓板層間變位差為討論比較，設備截至目前為止尚無相關疑義。
第 246 條	針對關於瓦斯系統牽涉之條文與必須修正之配套討論。
第 247 條	燃氣設備之管材材質及防護為研究案之討論及規範要項重點。
第 248 條、 第 249 條、 第 250 條	針對設備層之設備、給水系統的水壓做為討論要點，目前共識認為並無太大疑義。
第 251 條至 第 258 條	討論相關設備法規於其於條文規範中相互重複及相互競合比較及以案例解釋說明適用與否。
第 259 條	檢討建築防災中心設置及對應高層建築物配套關係，且提出後續改善建議。

(資料來源：本研究整理)

- 一. 整體檢視現行建築技術規則高層建築防火避難規定。
- 二. 檢討結果有必要修正或增列者提出法規修正建議，提供主管機關修法研議之參考。
- 三. 檢討結果無需要修正之條文，說明相關學理或收集國內外相關規範等資料，提供主管機關補充解釋令之參考。

第三節 研究方法與研究流程

壹、研究方法

本計劃運用相關文獻資料、內政部建築研究所之研究、最新法規研擬、學者專家座談會等方法，藉以探討建築物防火避難設施及設備法規研擬，並提出研究成果及建議。

本研究在研究方法上採用 1. 文獻回顧法 2. 專家座談法等兩種方法進行，說明如下：

一、文獻回顧法：

本研究透過文獻回顧之方式，整理國內、外相關高層建築物設施及設備法規及研究，討論檢視防火避難相關規定。收集國內外有關法規及函釋、內政部建築研究所相關研究及台灣建築中心防火避難性能設計評定之案例，進行整理及分析。

二、專家座談法：

藉由工作小組會議累積初步見解，於專家座談會時提出與討論，藉此列出法規修正建議，說明相關檢討。透過詢問相關實務與專業設計者之經驗與意見，檢討本研究初步彙整之建築技術規則相關解釋令修訂條文，以及實務規範執行內容。邀請有經驗之專家藉由座談方式研討原訂法條及建議修正條文逐一檢視妥視性。配合後續之法制化作業，預期為高層建築物防火避難設施及設備法規，建立依據與標準規範，以提升避難安全預防率及救援率。

貳、研究流程

本文研究流程如圖 1-1 所示：

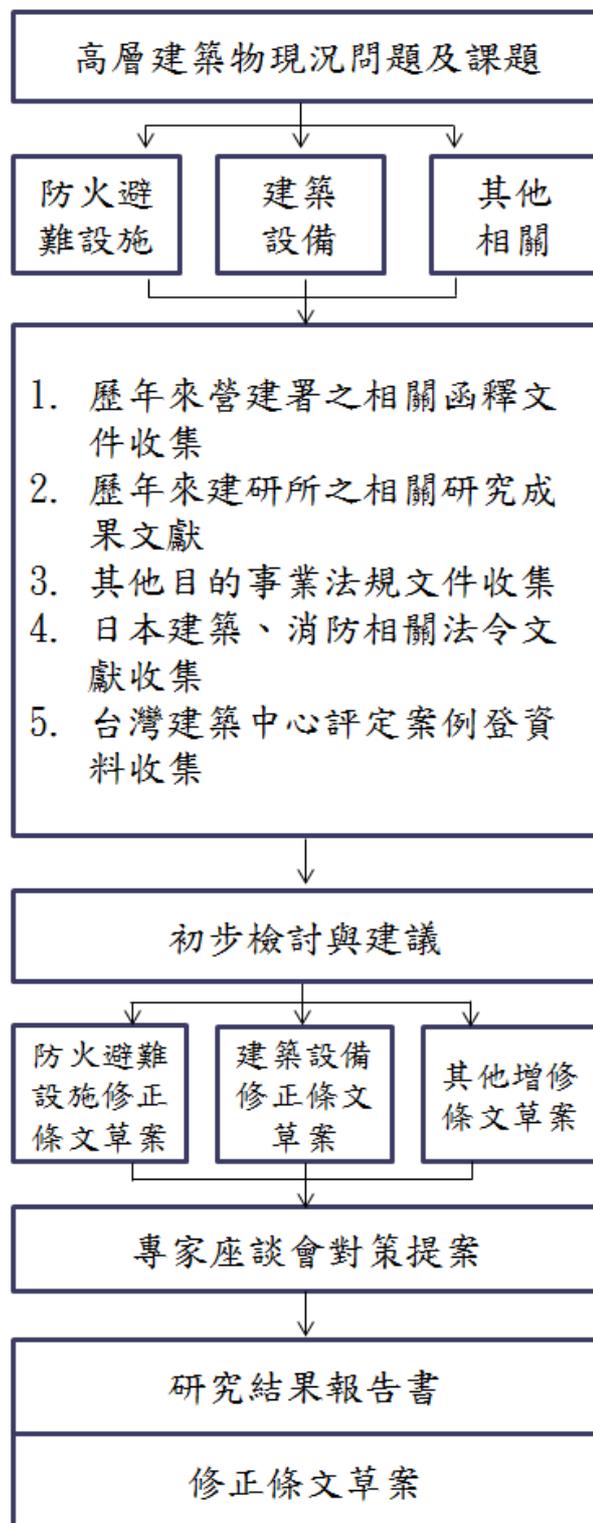


圖 1 研究流程圖

(資料來源：本研究整理)

第二章 文獻回顧

經由前述，針對研究背景、動機、目的、範圍及方法流程進行說明後，本章節繼續探討既有防火避難相關理論，以及整理歸納國內外相關法規規範、相關研究文獻，並參照內政部建築研究所之研究成果。國內相較於日本等先進國家避難設施及設備法規制定及管理尚處於較為初步階段，且由於國外相關研究文獻與累積之技術規範相對較多，以致於設計實務上之應用及國內法規，大多仍參考或沿用日本相關之規範。

第一節 國內相關法規規範

相關規範相互參照並將其矛盾進行修正或補充。國內相關法規架構大致相同，但因制定背景差異造成法規範圍相互重複但條文內容又有些許不同。

施工編就細則規定明顯不足。部分條文會參照專業設計書籍及相關條文，本研究將其基本資料彙整，除既有建築技術規則、建築法規彙篇也包含相關防火避難、消防、避難、設備等文獻並進行探討，並成為提出規範增修之建議依據，並後續以及技術專業者、設計者、使用者之自身經驗法則等，做為條文訂定符合國情之準則。

表 2-1 國內相關法規規範及研究

文獻名稱	作者/時間	研究角度	協助本研究檢討內容
建築技術規則建築設計施工編	詹氏書局編輯部，100.02.25	國內法規競合探討	1. 地下室深開挖基本準則 2. 建築室內防火區劃準則 3. 昇降機道、機械間安全裝置設置規範
建築技術規則建築設計設備編	詹氏書局編輯部，100.02.25	國內法規競合探討	1. 給排水管路設置規範 2. 防火區劃貫穿管線說明 3. 水管水壓設置及相關規範 4. 雷擊裝置設置規範 5. 昇降機設置規範

建築技術規則建築設計構造編	詹氏書局編輯部，100.02.25	國內法規競合探討	地震力及水平向變位造成構造物層間變位安全規範
各類場所消防安全設備設置標準	陳炎火，各類場所消防安全設備設置標準解說(六版)，102.05.01	國內法規競合探討	1. 廣播系統設置規範 2. 防災中心設置規範
消防法令解釋彙編	李易倡，消防法令解釋，98.08.01	國內法規競合探討	1. 自動灑水設備設置規範 2. 火警自動警報裝置設置規範

(資料來源：本研究整理)

表 2-2 國內相關規範

文獻名稱	作者/時間	研究角度	協助本研究檢討內容
國家通訊傳播委員會NCC 通信類電信法	國家通訊傳播委員會，95.07.05 修正	相關法規補充解釋	無線通信設備設置規範
耐燃電纜認可基準	內政部消防局，98.02.24 修正	相關法規補充解釋	耐燃電纜及電路管線防火基準
102 年建築物消防安全審查管理制度研討會	內政部消防局，102.10.15 修正	相關法規補充解釋	火警自動警報設備、自動灑水設備設置規範
住宅性能評估實施辦法	內政部營建署，101.12.25 修正	相關法規補充解釋	外牆防火性能評估實施辦法
消防安全設備解釋性規定	內政部消防局，80.01.26 修正	相關法規補充解釋	火警自動警報設備、自動灑水設備設置規範
航空障礙物標誌與障礙燈設置標準	助航設施部，97.05.14 修正	相關法規補充解釋	航空障礙燈設置規範
電視增力機變頻機及社區共同天線電視設備設立辦法	國家通訊傳播委員會通訊目，101.05.31 修正	相關法規補充解釋	無線通信設施及收訊設備規範

(資料來源：本研究整理)

第二節 國內相關法規整理一覽

整理相關條文及法規，並將與建築技術規則之檢討出入條文作重點是摘錄，供後續修改參考依據，或作為補充修正用。

因建築技術規則施工編檢討第 241 條至第 259 條相關參考文獻、條文範圍關係，故以下整理表格則將相關之條文以施工篇、構造篇、設備篇、各類場所消防安全設備設置標準、航空物標誌與障礙燈設置標準、國家通訊傳播委員會通信類電信法、電視增力機變頻機及社區共同天線電視設備設立辦法作為分類依據。

表 2-3 建築技術規則施工編與本研究相關之條文解釋及條文內容參考

條文號	條文相關內容參考
施工編 第 79 條	主要構造之柱、樑、承重牆壁、樓地板及屋頂應具最少 1 小時防火時效。
施工編 第 79 條	<ol style="list-style-type: none"> 1. 防火構造建築物總樓地板面積在 1500 平方公尺以上者，應按每 1500 平方公尺，以具有 1 小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等與該處防火構造之樓地板區劃分隔。 2. 防火設備並應具有一小時以上之阻熱性。 前項應予區劃範圍內，如備有效自動滅火設備者，得免計算其有效範圍樓地板面積之二分之一。
施工編 第 93 條	<ol style="list-style-type: none"> 1. 十四層以下或通達地下二層之各樓層，應設置安全梯 2. 通達十五層以上或地下三層以下之各樓層，應設置戶外安全梯或特別安全梯。
施工編 第 95 條	<ol style="list-style-type: none"> 1. 八層以上之樓層之建築物，應自各該層設置二座以上之直通樓梯達避難層或地面。 2. 建築物之樓面居室任一點至二座以上樓梯之步行路徑重複部分之長度不得大於本編第九十三條規定之最大容許步行距離二分之一。
施工編 第 96 條	<ol style="list-style-type: none"> 1. 下列建築物依規定應設置之直通樓梯，其構造應改為室內或室外之安全梯或特別安全梯，且自樓面居室之任一點至安全梯口之步行距離應合於本編第九十三條規定： 2. 通達六層以上，十四層以下或通達地下二層之各樓層，應設置安全梯 3. 通達十五層以上或地下三層以下之各樓層，應設置戶外安全梯或特別安全梯。但十五層以上或地下三層以下各樓層之樓地板面積未超過一百平方公尺者，戶外安全梯或特別安全梯改設為一般安全梯。

	<p>4. 通達供本編第九十九條使用之樓層者，應為安全梯，其中至少一座應為戶外安全梯或特別安全梯。但該樓層位於五層以上者，通達該樓層之直通樓梯均應為戶外安全梯或特別安全梯，並均應通達屋頂避難平臺。</p> <p>5. 直通樓梯之構造應具有半小時以上防火時效。</p>
<p>施工編 第 107 條</p>	<p>1. 緊急用升降機之構造除本編第二章第十二節及建築設備編對升降機有關機廂、升降機道、機械間安全裝置、結構計算等之規定外。</p> <p>2. 應有能使設於各層機間及機廂內之升降控制裝置暫時停止作用，並將機廂呼返避難層或其直上層、下層之特別呼返裝置，並設置於避難層或其直上層或直下層等機間內，或該大樓之集中管理室（或防災中心）內。</p>
<p>施工編 第 201 條</p>	<p>1. 設有燃氣設備及鍋爐設備之使用單元等，應儘量集中設置，且與其他使用單元之間，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該處防火構造之樓地板予以區劃分隔。</p>
<p>施工編 第 203 條</p>	<p>1. 超過一層之地下建築物，其樓梯、升降梯道、管道及其他類似部分，與其他部分之間，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備予以區劃。</p>
<p>施工編 第 205 條</p>	<p>1. 給水管、瓦斯管、配電管及其他管路均應以不燃材料製成，其貫通防火區劃時，貫穿部位與防火區劃合成之構造應具有二小時以上之防火時效。</p>
<p>施工編 第 206 條</p>	<p>(瓦斯供氣設備)地下建築物內不得存放使用桶裝液化石油氣。瓦斯供氣管路規定：</p> <p>(1) 燃氣用具應使用金屬管、金屬軟管或瓦斯專用軟管與瓦斯出口栓連接，並應附設自動熄火安全裝置。</p> <p>(2) 瓦斯供氣幹管應儘量減少而單純化，表面顏色應為鉻黃色。</p> <p>(3) 天花板內有瓦斯管路時，天花板每隔三十公尺內，應設檢查口一處。</p> <p>(4) 中央管理室應設有瓦斯漏氣自動警報受信總機及瓦斯供氣緊急遮斷裝置。</p> <p>(5) 廚房應設煙罩及直通戶外之排煙管，並配置相應乾粉或二氧化碳滅火器。</p>
<p>施工編 第 210 條</p>	<p>1. 單元與地下通道間，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該處防火構造之樓地板予以區劃分隔。</p> <p>2. 設備及鍋爐設備之使用單元等，應儘量集中設置，且與其他使用單元之間，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該處防火構造之樓地板予以區劃分隔。</p>

施工編 第 211 條	<p>(瓦斯漏氣自動警報設備)地下使用單元等使用瓦斯之場所，均應設置左列瓦斯漏氣自動警報設備：</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) 瓦斯漏氣探測設備：依燃氣種類及室內氣流情形適當配置。 (2) 警報裝置。 (3) 受信總機。
施工編 第 259 條	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高層建築物應依左列規定設置防災中心： <ul style="list-style-type: none"> (1) 防災中心應設於避難層或其直上層或直下層。 (2) 樓地板面積不得小於四十平方公尺。 (3) 防災中心應以具有二小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔，室內牆面及天花板（包括底材），以耐燃一級材料為限。 2. 高層建築物左列各種防災設備，其顯示裝置及控制應設於防災中心： <ul style="list-style-type: none"> (1) 電氣、電力設備。 (2) 消防安全設備。 (3) 排煙設備及通風設備。 (4) 昇降及緊急昇降設備。 (5) 連絡通信及廣播設備。 (6) 燃氣設備及使用導管瓦斯者，應設置之瓦斯緊急遮斷設備。 (7) 其他之必要設備。

(資料來源：本研究整理)

表 2-4 建築技術規則構造編與本研究相關之條文解釋及條文內容參考

條文號	條文相關內容參考
構造編 第 42 條	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建築物構造之耐震設計、地震力及結構系統，應依下列規定： <ul style="list-style-type: none"> (1) 耐震設計之基本原則，係使建築物結構體在中小度地震時保持在彈性限度內，設計地震時得容許產生塑性變形，其韌性需求不得超過容許韌性容量，最大考量地震時使用之韌性可以達其韌性容量。 (2) 建築物結構體、非結構構材與設備及非建築結構物，應設計、建造使其能抵禦任何方向之地震力。 (3) 地震力應假設橫向作用於基面以上各層樓板及屋頂。

	<p>2. 抵抗地震力之結構系統分下列六種：</p> <p>(1) 未定義之結構系統：不屬於前四目之建築結構系統者。</p> <p>(2) 非建築結構物系統：建築物以外自行承擔垂直載重與地震力之結構物系統者。</p> <p>3. 建築物之耐震分析可採用靜力分析方法或動力分析方法，其適用範圍由規範規定之。</p> <p>4. 前項第三款規定之基面係指地震輸入於建築物構造之水平面，或可使其上方之構造視為振動體之水平面。</p>
<p>構造編 第 45-1 條</p>	<p>附屬於建築物之結構物部分構體及附件、永久性非結構構材與附件及支承於結構體設備之附件，其設計地震力依規範規定。包括錨定裝置及所需之支撐。</p>

(資料來源：本研究整理)

表 2-5 建築技術規則設備編與本研究相關之條文解釋及條文內容參考

條文號	條文相關內容參考
<p>設備編 第 21 條</p>	<p>1. 避雷設備受雷部之保護角及保護範圍，應依下列規定：</p> <p>(1) 受雷部採用富蘭克林避雷針者，其針體尖端與受保護地面周邊所形成之圓錐體即為避雷針之保護範圍，此圓錐體之頂角之一半即為保護角，除危險物品倉庫不得超過四十五度外，其他建築物之保護角不得超過六十度。</p> <p>(2) 受雷部採用前款型式以外者，應依本規則總則編第四條規定，向中央主管建築機關申請認可後，始得運用於建築物。</p>
<p>設備編 第 23 條</p>	<p>1. 受雷部之支持棒可使用銅管或鐵管。使用銅管時，長度在一公尺以下者，應使用外徑二十五公厘以上及管壁厚度一點五公厘以上</p> <p>2. 超過一公尺者，須用外徑三十一公厘以上及管壁厚度二公厘以上。使用鐵管時，應使用管徑二十五公厘以上及管壁厚度三公厘以上，並不得將導線穿入管內。</p>
<p>設備編 第 24 條</p>	<p>1. 建築物高度在 30 公尺以下時，應使用斷面積 30 平方公厘以上之銅導線；建築物高度超過 30 公尺，未達 36 公尺時，應用 60 平方公厘以上之銅導線</p> <p>2. 建築物高度在三十六公尺以上時，應用一百平方公厘以上之銅導線。導線裝置之地點有被外物碰傷之虞時，應使用硬質塑膠管或非磁性金屬管保護之。</p>

設備編 第 25 條	<p>1. 避雷設備之安裝應依下列規定：</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 距離避雷導線在一公尺以內之金屬落水管、鐵樓梯、自來水管等應用十四平方公厘以上之銅線予以接地。(2) 避雷導線除煙囪、鐵塔等面積甚小得僅設置一條外，其餘均應至少設置二條以上，如建築物外周長超過一百公尺，每超過五十公尺應增裝一條，其超過部分不足五十公尺者得不計，並應使各接地導線相互間之距離儘量平均。(3) 避雷系統之總接地電阻應在十歐姆以下。(4) 接地電極須用厚度一點四公厘以上之銅板，其大小不得小於零點三五平方公尺，或使用二點四公尺長十九公厘直徑之鋼心包銅接地棒或可使總接地電阻在十歐姆以下之其他接地材料。接地電極之埋設深度，採用銅板者，其頂部應與地表面有一點五公尺以上之距離；採用接地棒者，應有一公尺以上之距離。(5) 一個避雷導線引下至二個以上之接地電極以並聯方式連接時，其接地電極相互之間隔應為二公尺以上。(6) 導線之連接：(一)導線應儘量避免連接。(二)導線之連接須以銅焊或銀焊為之，不得僅以螺絲連接。(7) 導線轉彎時其彎曲半徑應在二十公分以上。(8) 導線每隔二公尺須用適當之固定器固定於建築物上。(9) 不適宜裝設受雷部針體之地點，得使用與避雷導線相同斷面之裸銅線架空以代替針體。其保護角應符合第二十一條之規定。(10) 鋼構造建築，其直立鋼骨之斷面積三百平方公厘以上，或鋼筋混凝土建築，其直立主鋼筋均用焊接連接其總斷面積三百平方公厘以上，且依第四款及第五款規定在底部用三十平方公厘以上接地線接地時，得以鋼骨或鋼筋代替避雷導線。(11) 平屋頂之鋼架或鋼筋混凝土建築物，裝設避雷設備符合本條第十款規定者，其保護角應遮蔽屋頂突出物全部與建築物屋角及邊緣。其平屋頂中間平坦部分之避雷設備，除危險物品倉庫外，得省略之。(12)
---------------	---

<p>設備編 第 29 條</p>	<p>給水排水管路之配置，應依規定，貫穿防火區劃牆之管路，於貫穿處二側各一公尺範圍內者，應為不燃材料。製作之管類。但配置於管道間內者，不在此限。</p>				
<p>設備編 第 44 條</p>	<p>消防栓之消防立管管系竣工時，應作加壓試驗，試驗壓力不得小於每平方公分十四公斤，如通水後可能承受之最大水壓超過每平方公分十公斤時，則試驗壓力應為可能承受之最大水壓加每平方公分三·五公斤。試驗壓力應以繼續維持兩小時而無漏水現象為合格。</p>				
<p>設備編 第 62 條</p>	<p>1. 裝置自動撒水設備之建築物，應自備一種以上可靠之水源。水源容量，應依左列規定：</p> <p>(1) 十層以下建築物：不得小於十個撒水頭繼續放水二十分鐘之水量。</p> <p>(2) 十一層以上之建築物及百貨商場、戲院之樓層：不得小於三十個撒水頭繼續放水二十分鐘之水量。</p> <p>2. 水源應為自動供水之重力水箱，地下水池及消防水泵、或壓力水箱及加壓水泵。水泵均應連接緊急電源。</p>				
<p>設備編 第 65 條</p>	<p>裝設火警自動警報器之建築物，應依左列規定，劃定火警分區：</p> <p>(1) 每一火警分區不得超過一樓層，且不得超過樓地板面積 600 平方公尺，但上下兩層樓地板面積之和不得超過 500 平方公尺者，得二層共同分區。</p> <p>(2) 每一分區之任一邊長，不得超過五十公尺。</p> <p>(3) 如由主要出入口，或直通樓梯出入口能直接觀察該樓層任一角落時，第一款規定之六〇〇平方公尺得增為一、〇〇〇平方公尺。</p>				
<p>設備編 第 115 條</p>	<p>升降機房應依下列規定：</p> <p>(1) 機房面積須大於升降機道水平面積之二倍。但無礙機械配設及管理，並經主管建築機關核准者，不在此限。</p> <p>(2) 二、機房內淨高度不得小於下表規定：</p> <table border="1" data-bbox="483 1615 1321 1749"> <tr> <td data-bbox="483 1615 975 1682">升降機設計速度 (公尺/分鐘)</td> <td data-bbox="975 1615 1321 1682">機房內淨高度 (公尺)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="483 1682 975 1749">六十以下</td> <td data-bbox="975 1682 1321 1749">二點零</td> </tr> </table>	升降機設計速度 (公尺/分鐘)	機房內淨高度 (公尺)	六十以下	二點零
升降機設計速度 (公尺/分鐘)	機房內淨高度 (公尺)				
六十以下	二點零				
<p>設備編 第 118 條</p>	<p>1. 支承升降機之樑或版，應能承載該升降機之總載量。</p> <p>2. 前項所指之總載量，應為裝置於樑或版上各項機件重量與機廂及其設計載重在靜止時所產生最大重量和之二倍。</p>				

(資料來源：本研究整理)

表 2-6 各類場所消防安全設備設置標準與本研究相關之條文解釋

條文號	條文相關內容參考
各類場所設置標準第 134 條	裝設緊急廣播設備之建築物，依下列規定劃定廣播分區： <ol style="list-style-type: none"> (1) 每一廣播分區不得超過一樓層。 (2) 室內安全梯或特別安全梯應垂直距離每四十五公尺單獨設定一廣播分區。安全梯或特別安全梯之地下層部分，另設定一廣播分區。
各類場所設置標準第 135 條	緊急廣播設備與火警自動警報設備連動時，其火警音響之鳴動準用第 133 條之規定。緊急廣播設備之音響警報應以語音方式播放。
各類場所設置標準第 184 條	1. 送水設計壓力，依下列規定計算： <ol style="list-style-type: none"> (1) 立管水量，最上層與其直下層間為每分鐘 1200 公升，其他樓層為每分鐘 2400 公升。 (2) 每一線瞄子支管之水量為每分鐘 600 公升。
各類場所設置標準第 238 條	中心樓地板面積應在四十平方公尺以上，並依下列規定設置： <ol style="list-style-type: none"> 一、防災中心之位置，依下列規定： <ol style="list-style-type: none"> 01. 設於消防人員自外面容易進出之位置。 02. 設於便於通達緊急昇降機間及特別安全梯處。 03. 出入口至屋外任一出入口之步行距離在三十公尺以下。 二、防災中心之構造，依下列規定： <ol style="list-style-type: none"> 01. 冷暖、換氣等空調系統為專用。 02. 防災監控系統相關設備以地腳螺栓或其他堅固方法予以固定。 03. 防災中心內設有供操作人員睡眠、休息區域時，該部為火區劃。 三、防災中心應設置防災監控系統，以監控或操作下列消防安全設備： <ol style="list-style-type: none"> 01. 火警自動警報設備之受信總機。 02. 瓦斯漏氣火警自動警報設備之受信總機。 03. 緊急廣播設備之擴音機及操作裝置。 04. 連接送水管之加壓送水裝置及與其送水口處之通話連絡。 05. 緊急發電機。 06. 常開式防火門之偵煙型探測器。 07. 室內消防栓、自動撒水、泡沫及水霧等滅火設備加壓送水裝置。

	<p>08. 乾粉、二氧化碳等滅火設備。</p> <p>09. 排煙設備。</p>
--	---

(資料來源：本研究整理)

表 2-7 航空物標誌與障礙燈設置標準

條文號	條文相關內容參考
航空物標誌與障礙燈設置 第 4 條	<p>免設置航空障礙物標誌：</p> <p>(1) 不含雜項工作物之建築物。</p> <p>(2) 高度未超過所在地表或水面一百五十公尺並於日間使用 A 型中亮度障礙燈者。</p> <p>(3) 於日間使用高亮度障礙燈者。</p>

(資料來源：本研究整理)

表 2-8 國家通訊傳播委員會 N C C 通信類電信法

條文號	條文相關內容參考
通信類電信法 第 33 條	<p>1. 第一類電信事業或公設專用電信設置機關因無線電通信工程之需要，得有償使用私有建築物，設置無線電臺。但以不妨礙原有建築物安全為限。</p> <p>2. 前項使用之建築物如為公寓大廈，應取得公寓大廈管理委員會之同意。其未設管理委員會者，應經區分所有權人會議之同意，不適用公寓大廈管理條例第八條第一項之規定。</p>
通信類電信法 第 34 條	<p>1. 為使衛星通信及微波通信等重要無線電設備之天線發射電波保持暢通，得由交通部會商內政部選擇損害最少之方法或處所劃定範圍，報經行政院核定後，公告禁止或限制妨害電波暢通之任何建築。</p> <p>2. 輸電、配電系統對電信設備產生有害之感應電壓者，由交通部會商有關機關管理限制之。</p>

(資料來源：本研究整理)

表 2-9 電視增力機變頻機及社區共同天線電視設備設立辦法

條文號	條文相關內容參考
社區共同天線 電視設備設立 辦法 第 3 條	電視增力機、變頻機及社區共同天線電視設備之設立，應以電視臺服務區域內因受地形或建築物影響之收視障礙地區為限。
社區共同天線 電視設備設立 辦法 第 5 條	1. 集合住宅或高層建築物為提供住戶及鄰近低樓層住宅收視不良，所設置之社區共同天線電視設備者，得不受前項及第十條限制。集合住宅係指具有共同基地及共同空間或設備，並有三個住宅單位以上之建築物。 2. 同一服務區域內，已設有社區共同天線電視設備者，以不得再行設立為原則。

(資料來源：本研究整理)

第三節 國外相關法規與研究文獻

藉相互比較其內容並進行修正或補充依據。例如，第 241 條高層建築物地下室深開挖直通樓梯必須為特別安全梯之設置；第 242 條電梯乘場門外側需設置獨立防火區劃；第 243 條瓦斯安全系統規並針對遮斷裝置、配管構造、瓦斯洩漏警報系統、瓦斯設備器具等均有明確規定等。並經由專家座談會以及技術專業者、設計者、使用者之自身經驗法則，並做為條文訂定符合國情之準則。

表 2-10 國外相關法規

文獻名稱	作者/時間	研究角度	協助本研究檢討內容
日本建築基準法施行令	日本國土交通省， 101.08.22 修改	國外法規與國內法規競合探討	消防安全構造及設備設置標準總則解釋
日本建築基準法的修正經緯	国土交通省住宅局 建築指導課， 101.08.22 修改	國外法規與國內法規競合探討	1. 特別安全梯及緊急昇降機之設置 2. 規範管材貫穿防火規範及不燃材料應用。
予防事務審查檢查基準	日本東京消防庁， 102.10.15 修改	國外法規與國內法規競合探討	1. 針對自動遮斷裝置、配管構造、瓦斯洩漏警報系統、瓦斯設備規定。 2. 設置緊急昇降機相關規範

建築同意事務審查要領	火災予防審議会， 97年度修改	國外法規補充解釋	集合住宅與非集合住宅用途之高層建築使用燃氣設備之規定
高層共同住宅指導基準	火災予防審議会， 97年度修改	國外法規補充解釋	瓦斯安全系統規定
耐火性能試驗(日本總務省消防庁)	總務省消防庁， 102.01.31修改	國外法規與國內法規競合探討	1. 檢討失火防止對策 2. 針對瓦斯使用限制
瓦斯警報器規格基準	ガス警報器工業會， 97.10.01修改	國外法規補充解釋	瓦斯管線設置自動警報裝置
瓦斯管(技術基準・省令)	電気設備に関する技術基準を定める省令， 101.9.14修改	國外法規補充解釋	瓦斯管線設置漏氣偵測裝置
相關升降機(日本建築基準法施行令)	日本建築基準法， 101.08.22修改	國外法規補充解釋	1. 升降機間設置規範 2. 升降機道設置規範補充
升降機防火區劃及遮煙認定	国土交通省住宅局建築指導課， 92.2.18修改	國外法規補充解釋	升降機防火區劃及遮煙性能

(資料來源：本研究整理)

第四節 內政部建築研究所相關研究

經由內政部建築研究所過去做過相關研究為條文檢討及修正參考相關依據，檢討內容，並將與建築技術規則之條文作相關檢討，供修改參考依據及補充條文用。主要研究案相關蒐集範圍為防災中心設置研究、防火安全之研究、防火避難管理之研究、避難性能設計之研究參考、防火性能驗證之研究參考、避難設施及設備相關研究、防火設計審議機制之研究及防火條文相關規定之檢討研究。將整理表格及檢討內容作為後續條文修正參考依據。

表 2-11 政部建築研究所相關研究

文獻名稱	作者/時間	研究角度	協助本研究檢討內容
建築物防災中心設置規範之研究	鄧子正、陳瑞鈴， 內政部建築研究所 委託報告，98 年度	防災中心設計準則 及相關規範	檢討防災中心設置面積、步行距離、動線要求、各項設備功能以及管理規定做進一步的研究並補充、修正規範。
建築物依法設置室內停車空間防火安全之研究	李玉生，鄧子正， 國土交通省住宅局 建築指導課， 97 年度	建築物地下層及地下停車空間防火安全之討論	1. 停車場火災屬性與防護方面 2. 檢討國內停車空間現存問題
建築資訊型應用與建築物防火管理決策輔助之研究-以大型醫院為例	羅紫萍，內政部建築研究所委託報告，102 年度	檢討防火管理與自我救濟能力之調查，藉以瞭解防火管理之實際情況，以及於防火上之需求。	1 以研究方式發展建築消防設備與緊急應變減災與救援輔助系統雛型。 2 成果可供行政院衛服部安全通報系統採用。
台灣建築中心防火避難性能設計評定	內政部建築研究所委託報告， 101 年度	研究結論期望使社會大眾均能自主性與建築物使用管理的工作，達到全民化、自治化風氣。	1. 針對國內防火避難設施採用性能設計建築物，提出公共安全檢查書表與流程之修正建議。 2. 將防火避難設施製成公共安全檢查之查核表，供後續公共安全檢查參考。
升降機門之防火性能驗證研究	蘇鴻奇，內政部建築研究所委託報告，101 年度	升降機門房之防火性能測試，配合目前法規有關區劃構件之耐火性能修訂。	1. 將升降機配合其他防火設備操作或連動火災偵測與緊抱設備進行管理探討。 2. 提升未來升降機門的安全性能，建議未來應制定升降機層門之防火性能規範。
改善高層住辦混合使用建築物防火避難設施之研究	盧珽瑞，內政部建築研究所委託報告，94 年度	國內高層住辦混合使用建築物防火避難設施之相關法令規定檢討分析	1. 將高層住辦混合建築物防災區劃規定納入建築技術規則中，以利公共安全。 2. 將高層住辦混合使用建築物兩方向避難原則納入建築技術規則中。

			<ol style="list-style-type: none"> 3. 將高層住辦混合使用建築物安全梯之寬度及數量，應依建築物使用用途、性質及密度作管制。 4. 高層住辦混合建築物各樓層出入口寬度依建築物用途、性質及密度管制。
性能式建築防火設計審議機制整合之研究	簡賢文、丁育群等，內政部建築研究所委託研究，93年度	檢討建築技術規則總則篇第三條及第三條之四之相關條文。使業者依循相關規範或配套措施進行彈性設計，並檢討建築與消防之性能。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整合建築與消防之性能式設計審議機制，規範合乎本土化之性能式審議程序作業流程，以提升防火設計審核作業之效率，以此結論參考。 2. 該研究提供防火安全設計及送審機制予設計者依循，進而對政府機構審核作業標準規範提出參考內容。
建築技術規則防火安全有關規定之修訂-第四章 防火避難設施及消防設備	蕭江碧，內政部建築研究所委託研究，89年度	透過對世界各先進國家現行防火法規架構之分析，並檢討與國內相關條文進行研究與探討。	將『建築技術規則』第四章條文建議增(修)訂條文完整列出，尚包括原條文之內容說明、檢討其不合理之處、原條文存在之疑慮，對世界各先進國家日本、加拿大、紐西蘭、美國、及澳洲相比較，並與增(修)訂條文之修正方向、背景、目的、原因、增(修)訂條文之根據即最終之因應對策等。
建築物防火法規與防火安全設計研討會論文集	王榮進，內政部建築研究所委託研究，84年度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建築物用途分類整合。 2. 競合防災計畫準則與防火避難安全規範。 3. 檢討水平避難逃生規定。 4. 防火材料與防火構造測試。 	解決目前建築防火管理所遭遇之困難，並將相關技術規定之修正及建議加強落實相關替代性。並參照先進國家之作法，檢討相關法規並建立性能法規制度，以提升國內建築防火之安全性。

(資料來源：本研究整理)

第五節 日本東京都消防廳預防事務審查基準

壹、日本東京都消防廳預防事務審查基準、檢查基準

日本建築基準法及施行令中，並無高層建築物之專章，檢視「東京都消防廳預防事務高層建築物審查基準」中，依建築形態別列有「高層建築物」專節，作為建築同意事務審查時之行政指導。(行政命令)該專節之審查要領如附件。

整理相關條文及法規，並將與建築技術規則之檢討出入條文作重點是摘錄，供後續修改參考依據，或作為補充修正用。

- 一. 所謂「建築同意」係消防主管機關以防火專業之立場，對新建建築物之建築防火相關法令規定進行審查，審查時不限於規格式之形式規定，包括規定之目的、立法精神等行合理之行政指導。
- 二. 「防火審查」之範圍包括建築物之失火防止、火災發生後之避難、防止延燒擴大及消防救助等綜合性之防災對策。
- 三. 故除法令規定之事項外，有利防災之相關事項亦可積極的向申請者說明要旨、消防目的後行具體之行政指導。

貳、規範範圍

- 一. 失火防止對策：
 01. 瓦斯器具使用限制
- 二. 主要構造之耐火性能
- 三. 火災擴大防止對策：
 01. 防火區劃(面積、避難路徑、豎穴)
 02. 內裝材料不燃化
- 四. 避難設施：
 01. 特別安全梯之構造
 02. 排煙室、排煙設備
- 五. 消防活動、救助設施：
 01. 消防隊之進入路徑及進入口
 02. 緊急昇降機

03. 其他(通信輔助設備、避難路徑開口)

六. 消防設備之耐震措施：

01. 自動撒水設備

02. 緊急電源

七. 防災中心

01. 位置

02. 構造

03. 機能

參、使用裸火之設備器具

(集合住宅以外之用途使用時)

一. 應儘量抑制都市瓦斯之使用，不得已使用時，應符合下列限制。

01. 僅使用於 31m 以下之樓層。

02. 超過 31m 以上之樓層，最上層因展望目的附設餐飲店或中間樓層因必要供員工餐廳使用之廚房設備器具或建築物之屋頂層設置機械室供冷暖氣設備、鍋爐設備等使用之必要機能時。

03. 瓦斯配管之設計施工依高層建築物瓦斯安全系統第 1-1 表規定設置。

04. 使用裸火之設備器具應集中設置，並與其他部份以具 1 小時防火時效之牆壁、樓板、防火門窗等防火設備予以區劃分隔。區劃內之牆壁、天花板等面向室內之裝修材料、表材裏材均應為不燃材料。

二. 不得使用桶裝瓦斯供給之裸火設備器具。

三. 以電氣作為熱源之設備器具，最大使用熱量合計 2000 kcal/小時以上時，按(1)-d 辦理。

四. 除以電氣作為熱源者外，暖爐、箱型暖氣機等局部暖房儘量避免使用瓦斯作為熱源。

五. 下示廚房設備設置之頂罩及排氣風管防止火焰傳送排氣罩應設置簡易自動滅火裝置。

01. 高度超過 50m 或 15 層樓以上建築物內之廚房設備。

02. 高度超過 31m 以上或 10 層樓建築物以內最大使用熱量合計 300,000kcal/小時以上之廚房設備。

- 六. 排氣罩等之簡易自動滅火裝置應依「排氣罩、風管用、瓦斯爐檯用或鍋爐用之簡易自動滅火裝置」設置。

肆、集合住宅用途使用時

- 一. 應儘量抑制都市瓦斯之使用，不得已使用時應符合下列限制。

01. 熱源及設置方法區分如下

區分	廚房設備		熱水器、暖氣設備
	爐檯	電鍋	
A	電氣		瓦斯（集中供給或各戶）
B	瓦斯	電氣	

02. 瓦斯之主配管儘量設置於室外立管，配管等設計施工依「高層建築物瓦斯安全系統第 1-3 表」規定設置。

03. 不得使用以桶裝瓦斯供給之火氣設備器具。

伍、運用上之注意事項

- 一. 適用範圍如一所示，高度 50m 或樓層十六層以上部份之集合住宅屬適用對象，但 50m 或 16 層以下部份非適用範圍。
- 二. 1 之(1)之 6 之最上層使用時，應同時考量使用目的之必要性及避難對策，最上層為設備機械室、電機機械室時，其直下層亦可視為最上階。

陸、其他規範

- 一. 蠟燭、煤油燈等裸火禁止使用。
- 二. 發火性、引火性之危險物品禁止帶入。
- 三. 受電設備、變電設備等之變壓器、遮斷器應使用乾式裝置。

(相關法規詳細內容及比較表，詳見附錄八)

第三章 建築技術規則修改草案架構探討

第一節 建築技術規則施工編既有條文內容

本研究整理我國建築技術規則、各類場所消防設備設置標準、消防法規等進行內容檢討。並且將國內法規檢討內容與日本之消防基準法、東京都消防廳預防審查基準等進行比較相關條例競合比較，並紀錄兩者間比較結果之差異與研究團隊提出建議修改內容，以供專家座談會之參考及討論。

表 3-1 建築技術規則施工編條文簡要內容分析表

條文名稱	簡要條文內容說明
建築技術規則施工編 第 241 條	<ul style="list-style-type: none"> • 2 座以上特別安全梯之設置原則 • 連接特別安全梯之走廊 • 地面層以上以下樓梯不直通
建築技術規則施工編 第 242 條	<ul style="list-style-type: none"> • 昇降機道、機間之防火區劃 • 防火設備遮煙性能 • 連接昇降機間之走廊獨立防火區劃
建築技術規則施工編 第 243 條	<ul style="list-style-type: none"> • 燃氣設備使用限制 • 燃氣設備獨立防火區劃
建築技術規則施工編 第 244 條	<ul style="list-style-type: none"> • 緊急昇降機
建築技術規則施工編 第 245 條	<ul style="list-style-type: none"> • 配管立管之層間變位
建築技術規則施工編 第 246 條	<ul style="list-style-type: none"> • 管道間維修空間 • 瓦斯管單獨設置
建築技術規則施工編 第 247 條	<ul style="list-style-type: none"> • 配管管材不燃材料貫穿區劃處理
建築技術規則施工編 第 248 條	<ul style="list-style-type: none"> • 機械設備之固定 • 主要構材不燃材料

建築技術規則施工編 第 249 條	<ul style="list-style-type: none"> • 高架水箱水平變位不與其他部份兼用
建築技術規則施工編 第 250 條	<ul style="list-style-type: none"> • 給水適當水壓
建築技術規則施工編 第 251 條	<ul style="list-style-type: none"> • 消防連結送水管 • 60m 以上中繼泵設置
建築技術規則施工編 第 252 條	<ul style="list-style-type: none"> • 60m 以上航空障礙燈設置
建築技術規則施工編 第 253 條	<ul style="list-style-type: none"> • 避雷設備考慮側擊
建築技術規則施工編 第 254 條	<ul style="list-style-type: none"> • 影響無線通信、電視收訊改善處理
建築技術規則施工編 第 255 條	<ul style="list-style-type: none"> • 電線、電纜之防火時效
建築技術規則施工編 第 256 條	<ul style="list-style-type: none"> • 昇降設備之數量與容量
建築技術規則施工編 第 257 條	<ul style="list-style-type: none"> • 每樓層火警自動警報設備 • 11F 以上偵煙警探測器 • 自動撒水設備
建築技術規則施工編 第 258 條	<ul style="list-style-type: none"> • 警鈴之鳴動規定
建築技術規則施工編 第 259 條	<ul style="list-style-type: none"> • 防災中心

(資料來源：本研究整理)

第二節 建築技術規則施工編第十二章

第三節 防火避難設施分析

本章節主要針對建築技術規則第十二章第三節防火避難設施相關法規及研究競合比較之結果，並將本研究進度與既有建築技術規則施工編第 241 條至第 244 條整理之競提出初步修正建議提供參考。

壹、建築技術規則施工編條第 241 條至第 244 條相關法規對照

表 3-2 現行建築技術規則施工編條第 241 條至第 244 條法規分析對照表

條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 241 條	<p>(100/07/01 修正)</p> <p>一. 高層建築物應設置二座以上之特別安全梯並應符合二方向避難原則。二座特別安全梯應在不同平面位置，其排煙室並不得共用。</p> <p>二. 高層建築物連接特別安全梯間之走廊應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該樓層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。</p> <p>三. 高層建築物通達地板面高度五十公尺以上或十六層以上樓層之直通樓梯，均應為特別安全梯，且通達地面以上樓層與通達地面以下樓層之梯間不得直通。</p>	<p>一. 地下 3F 以上深開挖之地下樓層，基於避難搶救之觀點，及特定或不特定人員之頻繁進出，非居室之停車場空間仍應檢討步行距離，重複步行距離及二方向避難原則，並至少設置 1 座特別安全梯。</p> <p>二. 特別安全梯之構造參考審查基準，「避難設施」後。可另訂 241 條之 1 強化相關規定。</p>	<p>一. 建築物之樓面居室任一點至二座以上樓梯之步行路徑重複部分之長度不得大於本編第 93 條規定之最大容許步行距離二分之一。</p> <p>二. 建築技術規則施工編第 95 條： 指出有關非居室部分得免檢討步行距離、重複步距、二方向避難等。然而地下室之機能多非以居室為用途，但樓層數多時亦會產生救災、逃生之課題。</p> <p>三. 建築技術規則施工編第 96 條： 01. 設置之直通樓梯，其構造應改為室內或室外之安全梯或特別安全梯，並居</p>

			<p>室之任一點至安全梯口之步行距離應合於本編第九十三條規定</p> <p>02. 通達十五層以上或地下三層以下之各樓層，應設置戶外安全梯或特別安全梯。</p> <p>四. 特別安全梯之構造參考審查基準「避難設施」。</p> <p>五. 日本建築基準法施行令第五章避難設施篇第122條規定：通達地下三層以上的直通樓梯須為特別安全梯。</p>
<p>條文解釋 函令</p>	<p>台灣建築中心 103.10.24 中建安字第 1032061474 號函</p> <p>一. 按「高層建築物步行距離及步行速度審議原則。」為建築技術規則建築設計施工編第 241 條第 1 項所明定，步行距離檢討得於居士內開始分叉點，然兩方向避難逃生路徑不得經由臥室等因私密性有上鎖之虞空間至居室出口。</p> <p>二. 按「地下停車空間之防火區劃、避難逃生等設計原則。」為建築技術規則建築設計施工編第 241 條第 3 項，建築物地下層超過 3 層(自地下 4 層起)或地下樓層任一樓地板面積超過 2,000 平方公尺者，應設置以下避難設施：</p> <p>01. 地下各樓層應設置兩座以上安全梯。</p> <p>02. 安全梯及昇降機應增設前室提供消防搶救據點。</p> <p>03. 地下各樓層倘因基地面積限制無法設置兩座以上樓梯者，得設置已自成獨立防火區劃如同安全梯性能之坡道(不得經由各樓層其他空間避難)或經核定單位召開委員會同意之其他替代方案。</p> <p>內政部營建署 100.04.27 營署建管字第 1002906950 號函</p> <p>一. 按「高層建築物應設置二座以上之特別安全梯並應符合二方向避難原則。二座特別安全梯應在不同平面位置，其排煙室並不得共用。」為建築技術規則建築設計施工編第 241 條第 1 項所明定，上開「二方向避難原則」即以同編第 95 條第 2 項「樓面居室任一點至二座以上樓梯之步行路徑重複部分之長度不得大於本編第 93 條規定之最大容許步行距離二分之一」控制，是有關非居室部分，得免檢討步行距離、重</p>		

複步行距離及二方向避難原則。

內政部營建署 96.07.02. 營署建管字第 0960034261 號函

- 一. 建築技術規則建築設計施工編第 241 條第 2 項規定「高層建築物連接特別安全梯間之走廊應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該樓層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。」上開規定係限制走廊之防火性能，緊急昇降機之機間應具備之防火性能同編第 107 條已另有規定。高層建築物縱需藉走廊及緊急昇降機之排煙室（機間）方能連接兩座特別安全梯，緊急昇降機之機間應符合第 107 條規定，無涉第 241 條第 2 項。

內政部 94.7.5 台內營字第 09400837585 號函

- 一. 按「……通達十五層以上或地下三層以下之各樓層，應設置戶外安全梯或特別安全梯。但十五層以上或地下三層以下各樓層之樓地板面積未超過一百平方公尺者，戶外安全梯或特別安全梯改設為一般安全梯。」為建築技術規則建築設計施工編第 96 條第 1 款所明文，又同編第 241 條第 3 項規定：「高層建築物通達地板面高度五十公尺以上或十六層以上樓層之直通樓梯，均應為特別安全梯，且通達地面以上樓層與通達地面以下樓層之梯間不得直通。」有關高層建築物得否設置戶外安全梯乙節，建築技術規則建築設計施工編第 241 條已明定高層建築物應設置特別安全梯之規定，應請依上開規定辦理。另因考量風壓影響防火門開啟等因素，戶外安全梯不宜設於高層建築物。

條文 編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 242 條	<p>(93/01/01 修正)</p> <p>一. 高層建築物升降機道併同升降機間應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該處防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。</p> <p>二. 升降機間出入口裝設之防火設備應具有遮煙性能。連接升降機間之走廊，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。</p>	<p>一. 維持原條文之內容不予更動，但應附相關圖例以易於瞭解，可比照 79-2 及 203 條之規定修正。</p> <p>二. 參考「審查基準」之「火災擴大防止對策」可另訂 241 條之 1 強化防火區劃。(面積、避難路徑、豎穴區劃) 及內裝材料不燃化之相關規定。</p>	<p>一. 防火性能： (中升總字第 10001006 號)台中市建築師公會提出具防火時效的電梯乘場門在防火功能方面尚無法取代防火間隔，故電梯協會建議於電梯門前規劃防火區劃(如防火捲門)以替代。</p> <p>二. 遮煙性能： (營署建管字第 1032914233 號)營建署公告目前已有 6 件遮煙布幕及 12 件遮煙門已試驗或評定通過，但因研發技術困難，尚未申請認可。</p> <p>三. 建築技術規則建築設計施工編 第 203 條：</p> <p>01. 升降機道應以具有一小時以上防火時效牆壁等防火設備予以區劃分隔。</p> <p>02. 管道間之維修門應具有一小時以上防火時效及遮煙性能。</p> <p>03. 升降機道前設有升降機間且併同區劃者，升降機間出入口裝設具有遮煙性能之防火設備時，升降機道出入口得免受應裝設具遮煙性能</p>

			<p>防火設備之限制。</p> <p>04. 昇降機間出入口裝設之門非防火設備但開啟後能自動關閉且具有遮煙性能時，昇降機道出入口之防火設備得免受應具遮煙性能限制。</p> <p>四. 建築技術規則建築設計施工編 第 79-2 條： 昇降階梯間、機道，應以具有一小時以上防火時效之牆壁等防火設備與防火構造樓地板形成區劃分隔。昇降機道裝設防火設備應具有遮煙性能。</p> <p>五. 日本建築基準法的修正經緯規範： 電梯乘場門的外側需設置獨立的防火區劃，須設置具有遮煙與防火性能的相關設備(如鐵捲門)。</p>
<p>條文 解釋 函令</p>	<p>內政部營建署 103.06.18 營字第 1030804037 號令</p> <p>一. 公告「中華民國九十六年三月一日修正發布之建築技術規則建築設計施工編第九十七條、第二百零三條及第二百四十二條條文，及一百年二月二十五日修正發布之同編第七十九條之二條文，均定自中華民國一百零三年七月一日施行」。</p> <p>二. 高層建築物昇降機道併同昇降機間應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該處防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。昇降機間出入口裝設之防火設備應具有遮煙性能。連接昇降機間之走廊，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。</p> <p>內政部營建署 96.03.01 營字第 0960800733 號令</p> <p>一. 修正「建築技術規則」建築設計施工編部分條文，其中修正條文第一條、第一百六十四條自發布日施行；第七十九條之二、第九十七條、第二百零三條及第二百四十二條，施行日期另定。</p>		

條文 編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 243 條	<p>(93/01/01 修正)</p> <p>一. 高層建築物地板面高度在五 十公尺或樓層在十六層以上 部分，除住宅、餐廳等係建 築物機能之必要時外，不得 使用燃氣設備。</p> <p>二. 高層建築物設有燃氣設備 時，應將燃氣設備集中設 置，並設置瓦斯漏氣自動警 報設備，且與其他部分應以 具一小時以上防火時效之牆 壁、防火門窗等防火設備及 該層防火構造之樓地板予以 區劃分隔。</p>	<p>一. 集合住宅用途屬於 燃氣設備分散設置 者，配備瓦斯探測、 警報、遮斷等措施， 可免除該條文之限 制規定。</p> <p>二. 設置空間用途：營業 用廚房，除設置瓦斯 漏氣自動警報設 備，應以具一小時以 上防火時效之牆壁 等防火設備將該區 域予以區劃。</p> <p>三. 參考「審查基準」之 「失火防止對策」火 源管理，並區分住宅 及非住宅類增訂使 用燃氣設備時相關 規定，「洩漏警報自 動遮斷裝置」、「各戶 遮斷裝置」、「建物全 體遮斷裝置」</p> <p>四. 瓦斯配管及器具按 裝等則比照「高層建 築物用瓦斯設備耐 震設置施工指針」之 中華民國公用瓦斯 事業協會規定。</p>	<p>一. 東京都消防廳在 「予防事務審查檢查 基準」： 第2章第4節第1條 第三目「失火防止對 策」： 01. 針對集合住宅與 非集合住宅用途 之高層建築使用 燃氣設備規定， 非住宅使用之燃 氣設備其中設置 並利用防火區花 分隔。 02. 住宅使用針對遮 斷裝置、配管構 造、瓦斯洩漏警 報系統、瓦斯設 備器具本體有明 確規定。</p>

條文
解釋
函令

內政部營建署 96.6.26 營署建管字第 0962910169 號函

- 一. 按建築物內使用燃氣設備需設置管路，管路是否發生瓦斯洩漏偵測不易，且於地震時有造成二次災害之虞，又因高層建築物救災不易，爰建築技術規則建築設計施工編第 243 條第 1 項規定「高層建築物地板面高度在五十公尺或樓層在十六層以上部分，除住宅、餐廳等係建築物機能之必要時外，不得使用燃氣設備。」有關旅館或觀光旅館用途使用之建築物因機能所需設置之鍋爐，除燃氣方式尚有其他選擇，故採用之鍋爐如屬燃氣設備，仍請依上開規定辦理。如有個案擬不適用前揭規定，得依總則編第 3 條規定檢具建築物防火避難性能設計計畫書申請認可。

內政部營建署 95.05.10. 營署建管字第 0950018535 號書函

- 一. 「高層建築物地板面高度在五十公尺或樓層在十六層以上部分，除住宅、餐廳等建築物機能之必要時外，不得使用燃氣設備。(第 2 項)高層建築物設有燃氣設備時，應將燃氣設備集中設置，並設置瓦斯漏氣自動警報設備，且與其他部分應以具一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔。」。依上開規定，地板面高度在五十公尺或樓層在十六層以上部分之住宅使用燃器設備之空間，應將燃氣設備集中設置，並依規定與其他部分區劃分隔。

條文 編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 244 條	<p>(92/10/04 修正)</p> <p>一. 高層建築物地板面高度在五十公尺以上或十六層以上之樓層應設置緊急昇降機間，緊急用昇降機載重能力應達十七人（一千一百五十公斤）以上，</p> <p>二. 其速度不得小於每分鐘六十公尺，且自避難層至最上層應在一分鐘內抵達為限。</p>	<p>一. 參考「建築技術規則施工編第 107 條」、「建築技術規則施工編第 97-1 條」、「東京都預防事務審查基準」之「消防活動救助設施」內容強化規定包括：</p> <p>01. 消防隊之進入路徑</p> <p>02. 進入口</p> <p>03. 緊急昇降機之補充規定。</p>	<p>一. 日本建築基準法施行細則： 緊急昇降機並未特別就地下室的部分規定緊急昇降機需要到達。「予防事務審查檢查基準」規定：不屬於建築基準法設置緊急昇降機之建築，規模深於地下四層，亦需設置緊急昇降機通達。</p> <p>二. 建築技術規則建築設計施工編 第 107 條：</p> <p>01. 機間應具有 1 小時以上防火時效之牆壁及樓板及裝修，使用耐燃 1 級材料</p> <p>02. 出入口 1 小時以上防火時效防火門。</p> <p>03. 除開向特別安全梯外，限設一處，且不得直接連接居室</p> <p>04. 應設置排煙設備</p> <p>05. 昇降速度每分鐘不得小於六十公尺。</p> <p>三. 建築技術規則建築設計施工編 第 97-1 條：</p>

			<p>01. 無法區劃分隔部分，已具有一小時以上防火時效之牆壁等防火設備自成防火區劃。</p> <p>02. 特別安全梯不得由他座特別安全梯排煙室或陽台進入。</p>
<p>條文 解釋 函令</p>	<p>內政部營建署 101.04.25. 營署建管字第 1012909178 號函</p> <p>一. 按緊急升降機之機間「出入口應為具有一小時以上防火時效之防火門。除開向特別安全梯外，限設一處，且不得直接連結居室。」為建築技術規則建築設計施工編第 107 條第 1 款第 3 目所規定，有關上開出入口限設一處之規定，系限制開向特別安全梯以外之出入口數量，該條文並有補充圖例圖 107 說明。</p> <p>二. 建築技術規則建築設計施工編第 107 條應須符合營建署 93 年 8 月 16 日台內營字第 09300854220 號函釋說明所列情況者，使得經由緊急升降機之機間進入室內安全梯或是戶外安全梯外。另如以緊急升降機間連接 2 做特別安全梯，特別安全梯應符合同編第 97 條之 1 規定「特別安全梯不得經由他座特別安全梯之排煙室或陽台進入。」</p> <p>內政部營建署 95.08.08. 營署建管字第 0950036269 號函</p> <p>一. 緊急升降機之機間「四周應為具有一小時以上防火時效之牆壁及樓板，其天花板及牆面裝修，應使用耐燃一級材料。」為同編第 107 條所明文，請依上開規定辦理。</p> <p>內政部營建署 95 年 3 月 21 日營署建管字第 0952904794 號函</p> <p>同編第 107 條依同編第 1 條第 39 款「直通樓梯：建築物地面以上或以下任一樓層可直接通達避難層或地面之樓梯(包括坡道)。」緊急升降機係供消防人員執行救災工作使用，如避難層以外樓層自居室任一點至直通樓梯口，或避難層自居室任一點或直通樓梯口通往屋外，不需通過緊急升降機之機間，則該樓層設置於機間出入口之防火門無涉前揭第 76 條第 5 款規定「防火門應朝避難方向開啟。但供住宅使用及宿舍寢室、旅館客房、醫院病房等連接走廊者，不在此限。」規定之避難方向，該防火門之開啟方向尚無限制。</p>		

(資料來源：本研究整理)

第三節 建築技術規則施工編第十二章

第四節 建築設備分析

本章節主要針對建築技術規則第十二章第四節建築避難設備相關法規及研究競合比較之結果，並將本研究進度與既有建築技術規則施工編第 245 條至第 259 條整理之競提出初步修正建議提供參考。

壹、建築技術規則施工編條第 245 條至第 259 條相關法規對照

表 3-3 現行建築技術規則施工編條第 245 條至第 259 條法規分析對照表

條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 245 條	(83/10/28) 一. 配管立管應考慮層間變位，一般配管容許 1/200，消防、瓦斯配管為 1/100。	一. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。	一. 單元構件無脫落之餘界線為容許位移量 1.5 倍。 二. 一般配管容許層間變位，即允許層間變位 1/200，消防、瓦斯配管變位，即允許層間變位 1/100。
解釋	(暫無需修改資料)		
條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 246 條	(83/10/28) 一. 高層建築物配管管道間應考慮維修及更換空間。 二. 瓦斯管之管道間應單獨設置。但與給水管或排水管共構設置者，不在此限。	一. 瓦斯管外管設置於室外配管 二. 室內設於單獨管道間，裝設瓦斯洩漏偵測器、警報器、遮斷裝置(垂直幹管應為各自探測) 三. 檢討「與排水管共構設置者，不在此限。」是否刪除。	一. 東京都消防廳「予防事務基準」之「瓦斯洩漏警報設備、瓦斯自動遮斷裝置」方面規定通風不良場所應設置瓦斯洩漏警報裝置：瓦斯遮斷閥室、瓦斯表室、主配管管道間。 二. 配管設置於管道間內者，建議不論是否單獨設置或與給水管共構設置，均需考量上方通氣口之通氣性及管道間內通風不良之問題，因恐影響偵測之準確性
解釋	(暫無需修改資料)		

條文 編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 247 條	(93.01.01) 一. 高層建築物各種配管管材均應以不燃材料製成,或具有同等效能之防火措施,其貫穿防火區劃之孔隙應使用防火材料填滿或設置防火閘門。	一. 配管除應選用不燃材料裝設,應加上例外規定:防火區劃管道間內之幹管及貫穿防火區劃已填塞之給排水平支管不在此限。	一. 內政部建築研究所,內受營建館字第130803589號: 01. 管材非以不燃材料製成,且未依同編第247條規定使用具有不燃材料同等效能之防火措施者,不得使用。 02. 貫穿處二側各1公尺範圍內之管材非以不燃材料製成,依同規則建築設備編第29條之規定,除配置於管道間內者外,不得使用於給排水管路。 二. 日本建築基準法施行令第112條第15項、第16項,第113條第2項:針對貫穿防火區劃的管材部分規定:貫穿處二側各1公尺須以不燃材料製成,但PVC管厚超過一定厚,貫穿區劃部上下各1公尺不須額外包覆不燃材料。 三. 建築技術規則設備編第29條: 01. 給水排水管路之配置,應依規定 02. 貫穿防火區劃牆之管路,於貫穿處二側各一公尺範圍內者,應為不燃材料。 03. 配置於管道間內者,不在此限。 四. 建築技術規則建築設計施工篇第205條:給水管、瓦斯管、配電管及其他管路均以不燃材料製成,其貫通防火區劃時,貫穿部位與防火區劃合

			<p>成構造應有 2 小時以上之防火時效。</p> <p>五. 建築技術規則設計施工編第 88 條： 依據同編 第 114 條第 2 款與設備編 第 51 條規定，必須設置自動撒水設備。若以前述理由，區劃內之管線材料本體似可不須為不燃材料。</p>
<p>條文 解釋 函令</p>	<p>內政部營建署 102.07.22 營署建管字第 10229154943 號函</p> <p>一. 案建築技術規則建築設計施工編第 205 條及第 247 條分別規定「給水管、瓦斯管、配電管及其他管路均應不燃材料製成，其貫通防火區劃時效。」「高層建築物各種配管管才均應不燃材料製成，或使用具有同等效能之防火措施，其貫穿防火區劃之孔隙應使用防火材料填滿或設置防火閘門。」幼童規定建築設備編第 29 條規定「給水排水管路之配置，應依下列規定…八、貫穿防火區劃之管路，於貫穿處二冊各一公尺範圍內者，應為不燃材料製作之管類。但配置於管道間內者，不再此限…。」合先敘明。</p> <p>二. 經本部認可通過之防火區劃貫穿部耐火材料類廠品，其貫穿物館才知使用限制如下：</p> <p>01. 管材非以不燃材料製成者，依上開規則建築設計施工編第 205 條規定，不得使用於地下建築物</p> <p>02. 管材非以部材料製成，且未依同編第 247 條規定使用具有不燃材料同等效能之防火措施者，不得使用於高層建築物。</p> <p>03. 貫穿處二側各 1 公尺範圍內之管材非以不燃材料製成者，依同規則建築設備編第 29 條規定，除配置於管道內者外，不得使用於給排水管路</p> <p>內政部營建署 102 年 5 月 31 日營署建管字第 1020031041 號</p> <p>併中華民國建築開發商業同業公會全國聯合會 102 年 5 月 14 日建開全聯字第 7694 號函。</p> <p>一. 高層建築配管是否貫穿防火區劃均應符合建築技術規則建築設計施工編第 247 條有關「各種配管管材均應以不燃材料製成，使用具有同等之防火措施」之規定。爭議所涉之戶外水池之排水配管，與建築物本體支配管為分別獨立不同系統，其排水配管於戶外部分署上開第 247 條規範範疇，配管穿入建築物本體部分仍應符合「各種配管管材均應以不燃材料製成，或使用具有同等效能之防火措施」之規定，其以非不燃材料製成支配管得以不燃材料包覆後，視為符合「使用具有同等效能之防火措施」。</p> <p>二. 有關建築技術規則建築設計施工編第 247 條等高層建築物專章規定，自 83 年訂定迄今，國內高層建築物規模、數量增加，公法、材料、設備已具有長足進步，除前已提案建議本部建築研究所將其防火避難設施及建築設備規定之研修納為研究課題外，高層建築物專章亦有整體檢討修正之必要。</p>		

條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 248 條	(83/10/28) 一. 設置於高層建築物屋頂上或中間設備層之機械設備應符合下列規定： 01. 應固定於建築物主要結構上，其支承系統除須有避震設施外，並須符合本規則建築構造編之相關規定。 02. 主要部分構材應為不燃材料製成。	一. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。	一. 建築技術規則構造編第 42 條： 01. 未定義之結構系統：不屬於前四目之建築結構系統。 02. 非建築結構物系統：建築物以外自行承擔垂直載重與地震力之結構物系統者 二. 建築技術規則構造編第 45-1 條： 設計地震力依規範規定，前項附件包括錨定裝置及所需之支撐。
解釋	(暫無需修改資料)		
條文編號	現行條文內容	建議	相關法規對照說明
第 249 條	(83/10/28) 一. 設置於高層建築物內、屋頂層或中間樓層或地下層之給水水箱，其設計應考慮結構體之水平變位，箱體不得與建築物其他部分兼用，並應可從外部對箱體各面進行維修檢查。	一. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。	一. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。
解釋	(暫無需修改資料)		

條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 250 條	(83/10/28) 一. 高層建築物給水設備之裝置系統內應保持適當之水壓。	一. 目前無相關疑義,故提出暫不予更動之見解。	一. 目前無相關疑義,故提出暫不予更動之見解。
條文解釋	(暫無需修改資料)		
條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 251 條	(83/10/28) 一. 高層建築物應另設置室內供消防隊專用之連結送水管,其管徑應為一百公厘以上,出水口應為雙口形。 二. 高層建築物高度每超過六十公尺者,應設置中繼幫浦,連結送水管三支以下時,其幫浦出水口之水量不得小於二千四百公升/分,每增加一支出水量加八百公升/分,至五支止,出水口之出水壓力不得小於三·五公斤/平方公分。	一. 消防設備之條文若消防法規已有規定者,則可於後續討論決議是否刪除。 一. 內容應比照「設置基準」增訂耐震措施,並參考附件表 4-10、表 4-11、表 4-12	一. 各類場所消防安全設備設置標準 第 183 條:參考中繼幫浦水壓計算。 二. 各類場所消防安全設備設置標準 第 184 條:立管水量,最上層與其直下層間為每分鐘 1200 公升,其他樓層為每分鐘 2400 公升。 三. 建築技術規則建築設計設備編 第 44 條:試驗壓力應為可能承受之最大水壓加每平方公分 3.5 公斤。
條文解釋	(暫無需修改資料)		

條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 252 條	(83/10/28) 一. 六十公尺以上之高層建築物應設置光源俯角十五度以上,三百六十度方向皆可視認知航空障礙燈。	一. 目前無相關疑義,故提出暫不予更動之見解。	一. 參考航空障礙標誌與障礙燈設置標準第 4 條已有詳細規定。
條文解釋	(暫無需修改資料)		
條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 253 條	(83/10/28) 一. 高建築物之避雷設備應考慮雷電側擊對應措施。	二. 目前無相關疑義,故提出暫不予更動之見解。	二. 參考依照建築技術規則建築設計設備編第 21 條至第 25 條已有詳細規定。
條文解釋	(暫無需修改資料)		
條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 254 條	(83/10/28) 一. 高層建築物設計時應不得影響無線通信設施及地區電視收訊。或於屋頂提供適當空間供電信機構裝設通信設施,或協助鄰近地區改善電視收訊。 二. 前項電視收訊改善處理原則,由直轄市、縣(市)政府定之。	三. 目前無相關疑義,故提出暫不予更動之見解。	一. NCC 通信類電信法第 34 條: 衛星通信及微波通信之發射電波暢通。交通部選擇損害最少之方法或處所劃定範圍。 二. 電視增力機變頻機及社區共同天線電視設備辦法第 3 條: 電視增力機、變頻機及社區共同天線電視設備,應電視臺服務區域內因受地形或建築物影響收視障礙地區為限。
條文解釋	(暫無需修改資料)		

條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 255 條	(83/10/28) 一. 高層建築物之防災設備所用強弱電之電線電纜應採用強電三十分鐘、弱電十五分鐘以上防火時效之配線方式。	一. 消防設備之條文若消防法規已有規定者,則可於後續討論決議否刪除。目前無相關疑義,故提出暫不予更動之見解。	一. 參考依照耐燃電纜設置標準 二. 參考「設置基準」增訂耐震措施,並參考附件表 4-10、表 4-11、表 4-12。
條文解釋	(暫無需修改資料)		
條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 256 條	(83/10/28) 一. 高層建築物之升降設備應依居住人口、集中率、動線等三者計算交通量,以決定適當之電梯數量及載容量。	一. 目前無相關疑義,故提出暫不予更動之見解。	一. 建築技術規則建築設計設備編 第 118 條: 支承升降機之樑板,應能承載該升降機裝置於樑或版上各項機件重量與機廂及其設計載重在靜止時所產生最大重量和之 2 倍。
條文解釋	(暫無需修改資料)		
條文編號	現行條文內容	檢討內容	相關法規對照說明
第 257 條	(83/10/28) 一. 高層建築物每一樓層均應設置火警自動警報設備,其十一層以上之樓層以設置偵煙型探測器為原則。 二. 高層建築物之各層均應設置自動撒水設備。但已設有其他滅火設備者,於有效防護範圍內得免設置。	一. 檢討火警自動警報設備、自動灑水設備與現行消防法法規規定內容之競合情形。 二. 消防設備之條文若消防法規已有規定,則可於後續討論決議是否刪除。	一. 建築技術規則建築設計設備編 第 62 條: 11 層以上之建築物及百貨商場、戲院之樓層: 不得小於 30 個撒水頭繼續放水 20 分鐘之水量。

		<p>三. 內容應比照「設置基準」增訂耐震措施，並參考附件表 4-10、表 4-11、表 4-12。</p>	<p>二. 建築技術規則建築設計設備編 第 65 條： 01. 每火警分區不得超過一樓層，且不得超過樓地板面積 600 平方公尺 02. 上下兩層樓地板面積之和不得超過 500 平方公尺，得二層同一分區。</p>
<p>條文解釋函令</p>	<p>內政部營建署 88.1.20 營署建字第 34314 號函 一. 主旨：有關高層建築物設置自動灑水設備，適用各類所消防安全設備設置標準第 18 條表列第 5 項及第 7 項疑義 二. 說明：高層建築物設置自動灑水設備，各層有分散設置之電氣、電信或機械室時，依各類場所消防安全設備設置標準第 49 條規定，因此此類建築屬得檢討免設灑水頭之處所，惟須同時依據各類場所消防安全設備設置標準第 18 條檢討乾粉、二氧化碳等滅火設備之設置，但並無不論面積大小均要求設置之情事。</p>		
<p>條文編號</p>	<p>現行條文內容</p>	<p>檢討內容</p>	<p>相關法規對照說明</p>
<p>第 258 條</p>	<p>(83/10/28) 高層建築物火警警鈴之設置，其鳴動應依下列規定： 一. 起火層為地上二層以上時，限該樓層與其上兩層及其下一層鳴動。 二. 起火層為地面層時，限該樓層與其上一層及地下層各層鳴動。</p>	<p>一. 本條文內容與「各類場所消防安全設備設置標準」第 113 條相似，惟後者規定對象「五樓以上且總樓地板面積在 3000 平方公尺以上」建物。 二. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。</p>	<p>一. 各類場所消防安全設備設置標準第 113 條： 01. 起火層為地上二層以上時，限該樓層與其直上二層及其直下層鳴動。 02. 起火層為地面層時，限該樓層與其直上層及地下層各層鳴動。 03. 起火層為地下層時，限地面層及地下層各層鳴動。</p>

	<p>三. 起火層為地下層時,限地面層及地下層鳴動。</p>		<p>二. 各類場所消防安全設備設置標準第 134 條： 01. 每一廣播分區不得超過一樓層。 02. 室內安全梯或特別安全梯應垂直距離每 45 公尺單獨設定一廣播分區。安全梯或特別安全梯之地下層部分，另設定廣播分區。 03. 建築物挑空構造部分，所設揚聲器音壓符合規定時，得為一廣播分區。 三. 各類場所消防安全設備設置標準第 135 條： 緊急廣播設備與火警自動警報設備連動時，其火警音響之鳴動標準同用本設置標準第 113 條規定。</p>
<p>條文解釋</p>	<p>(暫無需修改資料)</p>		
<p>條文編號</p>	<p>現行條文內容</p>	<p>檢討內容</p>	<p>相關法規對照說明</p>
<p>第 259 條</p>	<p>(93/01/01) 高層建築物設置防災中心： 一. 應設於避難層或其直上層或直下層。 二. 樓地板面積不得小於四十平方公尺。 三. 防災中心應以具有二小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造樓地板予以區劃，室內牆面及天花板（包括底材），耐燃一級材料為限。 四. 高層建築物左列各種防災設備，其顯示裝置及控制應設於防災中心： 01. 電氣、電力設備。 02. 消防安全設備。 03. 排煙設備及通風設備。</p>	<p>一. 防災中心可參考「審查基準」之相關規定予以修訂。 01. 位置 02. 構造 03. 機能</p>	<p>一. 參考各類場所消防安全設備設置標準第 238 條，及「日本東京都高層建築物審查要領」。如附表 4-3。</p>

	<p>04. 昇降及緊急昇降設備。</p> <p>05. 連絡通信及廣播設備。</p> <p>06. 燃氣設備及使用導管瓦斯者，應設置之瓦斯緊急遮斷設備。</p> <p>07. 其他之必要設備。</p> <p>五. 高層建築物高度達二十五層或九十公尺以上者，防災中心應具備防災、警報、通報、滅火、消防及其他必要監控系統：</p> <p>01. 各種設備之記錄、監視及控制功能。</p> <p>02. 相關設備運動功能。</p> <p>03. 提供動態資料功能。</p> <p>04. 火災處理流程指導。</p> <p>05. 逃生引導廣播功能。</p> <p>06. 配合系統型式提供模擬之功能。</p>		
<p>條文 解釋 函令</p>	<p>內政部令 99.11.30 台內營字號 0990809492 號</p> <p>一. 高層建築物依規定設置之防災中心，得應建築技術規則建築施工編第 162 條第 1 項第 2 款有關機電設備空間規定計入容積。唯一賴各類場所消防安全設備設置標準第 238 條第 2 款第 3 目之規定以防火區劃間隔供操作人員睡眠、休息之區域，不得視為機電設備空間，仍應討論容積檢討。</p> <p>內政部建管署 99.2.4 營屬台內營字號 0992902266 號</p> <p>一. 「防災中心應具有 2 小時以上防火時效之防火窗等防火設備及該曾防火構造之樓地板予以區畫分隔…」為建築技術規則建築施工編第 259 條第 3 款所明定，該規定係因防災中心於災害中具有監視、控制災害之特殊任務而需要提高其整體構造防護握施性能，確保至少 2 小時內不被同一建築物其他部分或其他來自外牆之火源延燒。考量建築物外牆於符合建築設計施工編第 110 條、第 79 條第 3 項及第 4 項、同編 79 條之 3 規定，尚未能防範鄰近防災中心外牆之空地設置可燃物，或來自與防災中心外牆相對之建築物開口等火源經由防災中心外牆延燒之情形，為確保防災中心之功能，本編第 259 條第 3 款規定應具有二小時以上防火時效之區劃構件，應包含防災中心外牆及開設於外牆之門窗等開口。</p>		

(資料來源：本研究整理)

第四章 建築技術規則施工編修改草案建立

第一節 召開專家諮詢會議

配合本研究計畫之進行，研究團隊於本年度期中前已召開五次專家諮詢會議，並將本研究進度與既有建築技術規則施工編第 241 條至第 259 條整理之競合法規與提出初步修正建議進行簡報說明。

第一次專家諮詢會議：

針對本編第 241 條至第 243 條相關條文內容修正提出疑義及修正說明。

第二次專家諮詢會議：

針對本編第 244 條至第 259 條相關條文內容修正提出疑義及修正說明。

第三次專家諮詢會議：

針對本編第 243 條、第 246 條、第 247 條、第 251 條、第 255 條、第 257 條燃氣設備相關條文，並參酌瓦斯事業協會提出之現行實務上所面臨改善缺失，並加入報告書之中。

第四次專家諮詢會議：

針對本編第 241 條至第 259 條相關條文，訂定條文修改草案及修改解釋。

第五次專家諮詢會議：

針對本編第 241 條至第 259 條相關條文，訂定具體條文修改建議。

第二節 建築技術規則施工編第十二章第三節

防火避難設施修正草案內容

本章節主要針對建築技術規則第十二章第三節防火避難設施篇提出與現有相關法規及研究競合比較之結果，並專家委員做進一步的分析及討論。檢討結果經過整理與彙整並將條文修改建議列於下，並進行初步條文修訂之研擬：

壹、建築技術規則施工編 第 241 條

檢討背景：

考量採深開挖之建築物因地下樓層數多，易衍生消防活動困難與人員避難時間較長等情形，故檢討原條文中對於地下樓層垂直動線設置規定不足現況。

條文說明：

- 一. 本條規定建築物高度 50 公尺以上，或 16 層樓以上者及特定對象之建築物，不論樓地板面積多寡，各層均應設置二座以上之直通樓梯達避難層或地面，其樓面居室須檢討步距、重複步距、二方向避難等，應符合本編第 93 條、第 94 條、第 95 條，及本編第 96 條特別安全梯之相關規範。
- 二. 高層建築地下室應與一般建築地下室逃生為相同標準檢討，設置兩座安全梯符合兩向避難原則。並依照「日本建築基準法施行令第五章避難設施篇第 122 條」規定，通達地下三層以上的直通樓梯須為特別安全梯，其建議設置一座以上之(含兩座)，並其中一座為緊急昇降機。
- 三. 本條第 3 項規定：「高層建築物其直通樓梯均應為特別安全梯，且通達地面以上樓層與地面以下樓層之梯間不得直通。」換言之，高層建築物地面層上下樓層應區劃分開，各自獨立，使其通達個別地面或避難樓層。就其目的在於避免地下層發生火災時，高溫之空氣及濃煙藉由直通樓梯梯間竄升，而波及到其他各樓層之故。但同時因考量到避難路徑之安排，建議於條文最後增加一條「通達地面層(避難層)之避難之特別安全梯，其出入口至少一座通向戶外」為避難安全之完整考量。
- 四. 特別安全梯之構造參考「高層建築物審查要領(預防事務審查基準)」之「避難設施」可另訂 241 條之 1 強化相關規定。參照表 4-1
- 五. 排煙設備之運用及排煙設備考慮煙控時之基本避難誘導程序，參照表 4-2。

條文修正草案內容：

- 一. 凡通達地下三層以上規模，基於避難搶救之觀點，及特定或不特定人員之頻繁進出，非居室之停車場空間仍應檢討步行距離，重複步行距離及二方向避難原則，並至少設置 1 座特別安全梯及至少一座直通至避難層緊急昇降機。
- 二. 「通達地面以上樓層與通達避難層以下樓層之梯間不得直通」應附上圖例說明。

三. **補充條文解釋：

01. 於消防搶救上下樓層都必須設置有緊急排煙室（特別為地下層現無相關規定）。須增設特別安全梯，同時具備可自然排煙之排煙室。
02. 特別安全梯設置應與至少一前室併同劃入防火區劃之中。

四. **補充條文規範：

01. 條文第 3 項增修「通達地面層(避難層)之避難之特別安全梯，至少一座出口通向戶外」。

五. 特別安全梯之構造參考「高層建築物審查要領（預防事務審查基準）」之「避難設施」可另訂 241 條之 1 強化相關規定。

表 4-1 日本東京都預防事務審查基準之「避難設施」相關規定參考

章節	說明
一. 特別安全梯之構造	<ol style="list-style-type: none"> 一. 排煙室（含陽台）通往樓梯間之出入口，應為常閉式防火門。 二. 屋內通往排煙室之出入口防火門不得使用防火捲門。 三. 屋內通往排煙室之出入口上方應有 30 公分以上可有效防煙之固定垂壁。 四. 排煙室應由走廊進入。 五. 排煙室設置之送風用風道或風管，應以 10~15 層樓為單位設置外氣進風口，且外氣進風口應與排煙口相互隔離。 六. 儲藏室出入口及電氣管道間之維修口上不得面向梯間及排煙室設置。 七. 排煙室內除緊急昇降機或災害時輔助弱勢救助之昇降機之出入口外，不得設置其他昇降機之出入口。 八. 排煙室內設置室內消防栓或連結送水管之放水口時，從走廊等屋內通往排煙室出入口之防火門下方應設置消防用帆布管之通過孔。
二. 其他	<ol style="list-style-type: none"> 一. 各樓層通往特別安全梯之走廊等避難路徑應單純明快。 二. 避難層使用旋轉門作為出入口時，應另行設置避難用出入口，同時考量回轉門之事故防止措施。 三. 高度 100m 以上之建築物，排煙室除直接面向外氣者外，應設置附固定爬梯之陽台等輔助避難措施。 四. 設置排煙室設備，當該設備啟動時，不得因內外靜壓差發生避難時防火門開閉之障礙，各樓避難路徑上應設可有效空氣流通面向外氣之開口。

（資料來源：本研究整理）

表 4-2 日本東京都預防事務審查基準之「排煙設備煙控之避難誘導程序」

火煙狀況	防煙位置	對應火災初期之防煙位置	對應火災成長期之防煙位置	
	煙擴散範圍	火災室	走廊 (一次安全區劃)	排煙室 (二次安全區劃) (樓梯間煙污染)
	排煙設備	居室排煙	走廊排煙 (含居室排煙)	排煙室排煙 (含居室、走廊排煙)
避難誘導計劃	失火樓層	避難開始 失火樓層全員進入樓梯間 (樓梯防火門關閉)		
	建物內自衛消防班之任務	<ul style="list-style-type: none"> 確認排煙設備之作動及其效果 報告樓層避難完成 其他計劃所訂行動 	<ul style="list-style-type: none"> 避免煙進入樓梯間之措施 (1防火門 <ul style="list-style-type: none"> 居室門關閉 排煙室門關閉 樓梯間門關閉 (結果報告防災中心) (2排煙設備涵蓋之煙擴散範圍之排煙效果。 	<ul style="list-style-type: none"> 負責人指定
	失火樓層之上方樓層	<ul style="list-style-type: none"> 避難目的地—原則上為地面層或避難層 避難範圍—失火樓層上方樓層之全員 優先順序—不特定多數，高密度使用之樓層優先。 	又依情況可能地上層以上至最上層整棟全員同時開始避難，但從避難樓梯之避難效率及收容人員等之角度考量時，可能發生等待時間長之結果，可考慮設置中間避難層分割避難流量，或依樓層危險程度決定優先避難次序較為妥當。	<ul style="list-style-type: none"> 遵守防災中心之指示事項 實施教育訓練
	自衛消防班之任務	<ul style="list-style-type: none"> 提供資訊 關閉樓梯門頂部之防火門 其他計劃所訂行動 		指定負責人
	失火樓層之下方樓層	<ul style="list-style-type: none"> 原則上火災初期即可開始避難，但防火區劃確實，構造上可確保其暫時安全性者，可等待因煙污染危險性之火災層及其上方樓層避難者通過該樓層後再開始避難。 		<ul style="list-style-type: none"> 遵守防災中心之指示事項 實施教育訓練
	自衛消防班之任務	<ul style="list-style-type: none"> 遵守上欄所示事項，特別注意資訊傳達應避免避難開始前後發生恐慌之現象。 		

附記：本表僅表達避難程序步驟之基本事項，因失火樓層、失火場所、失火時間等原因仍有差異，依據本表要旨作動態之運用。又危險物設施之有無，消防設備之作動狀況，防災中心之功能，自衛消防班之活動體制以及包含失火樓層之分區避難等因素，充分考慮後訂定該建築物之最適避難計劃。

(資料來源：本研究整理)

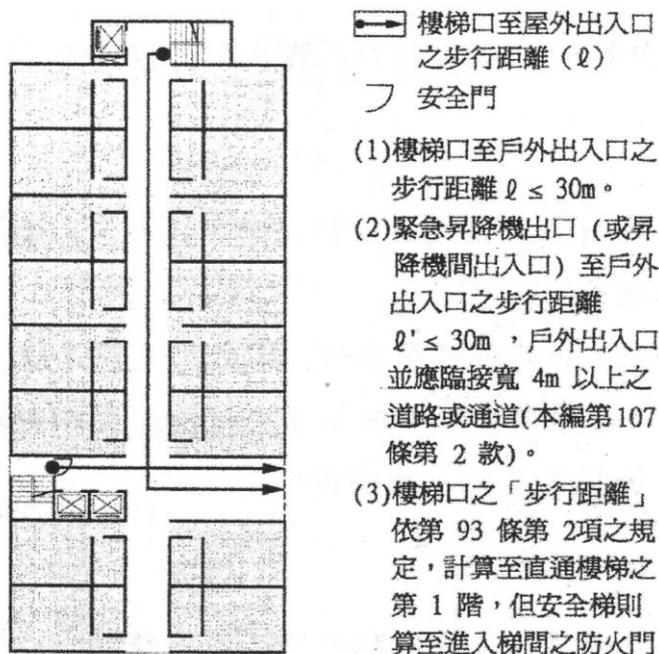
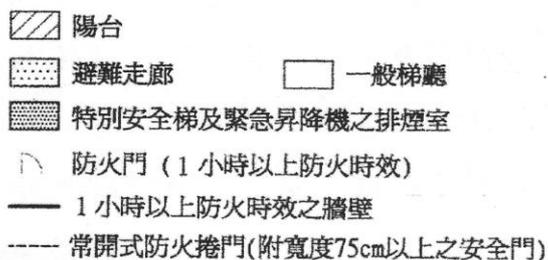
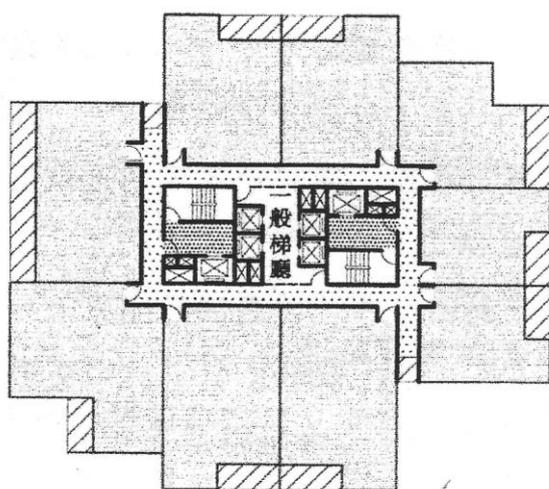


圖 4-1 建築技術規則施工編 第 94 條 兩項避難圖說

(資料來源：我國「建築技術規則」建築設計施工編第三、四章修正條文之研究)



- (1) 高層建築物直通樓梯皆應為特別安全梯，但樓層之樓地板面積 $\leq 100m^2$ 者，該樓層得改為一般安全梯 (本編第 96 條第 1 款)。
- (2) 高層建築物在平面上不同位置應設 2 座以上之特別安全梯，以符合「二方向避難」為原則，並依本編第 93、95 條檢討其「最長步行距離」及「重複步行路徑」。
- (3) 避難走廊應為獨立之防火區劃。
- (4) 除住宅用途外，防火門應向避難方向開啓 (本編第 76 條第 7 款)。

圖 4-2 建築技術規則施工編 第 241 條 圖說

(資料來源：我國「建築技術規則」建築設計施工編第三、四章修正條文之研究)

貳、建築技術規則施工編 第 242 條

檢討背景：

近來有關「升降機道」的獨立區劃在建築業界引發討論，主要以「具防火時效之電梯乘場門可否視為防火設備而視為區劃之構成」有所疑義；而升降機間出入口的防火設備是否應具遮煙性能亦為待釐清之部分。

條文說明：

- 一. 連結特別安全梯之走廊、通道，不僅應考量兩方項避難原則，更應使升降機之機道及其梯廳自成一個「獨立之防火區劃」。且因高層建築物之救災、避難，均較一般建築物困難，固本條規定在於強化其避難設施及其設備(可參考本編 247 條)。
- 二. 升降機道應以具有一小時以上防火時效牆壁等防火設備予以區劃分隔。且若道前及機間併同區劃者，升降機間之出入口裝設具有具有一小時以上防火時效及遮煙性能之防火設備時，升降機道出入口得免受應裝設具遮煙性能防火設備之限制。可參考建築技術規則建築設計施工編 第 203 條。
- 三. 連接升降機間之走廊，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。升降機道裝設防火設備應具有遮煙性能。條文可參考建築技術規則建築設計施工編 第 79-2 條。
- 四. 建議維持原條文之內容不予更動，但可比照 79-2 及 203 條之規定修正，但應附相關圖例以易於瞭解。緊急升降機之構造，則仍應回歸本編第 107 條之基本規定。
- 五. (中升總字第 10001006 號)台中市建築師公會提出具防火時效的電梯乘場門在防火功能方面現階段技術尚無法取代防火間隔，故電梯協會建議於電梯門前規劃防火區劃(如防火捲門)以替代。
- 六. (103.8.12 營署建管字第 1032914233 號)營建署公告已有 6 件遮煙布幕及 12 件遮煙門評定通過試驗或遮煙性能檢測，但因研發技術困難，尚未認可。
- 七. 參考「高層建築物審查要領(預防事務審查基準)」之「火災擴大防止對策」可另訂 242 條之 1 強化防火區劃。(面積、避難路徑、豎穴區劃)及內裝材料不燃化之相關規定。參照表 4-3

條文修正草案內容：

- 一. 電梯乘場門外側需設置獨立的防火區劃，並須設置具有遮煙與防火性能的相關設備(如營建署已評定通過試驗或遮煙性能檢測公告之遮煙布幕及遮煙門(防火鐵捲門)。須於條文解釋中補上補充圖例，及測試遮煙與排煙性能之圖例標示說明。
- 二. 維持原條文之內容不予更動，但可比照 79-2 及 203 條之規定修正，並附上電梯廳防火區鐵捲門劃詳細圖說與梯廳連結走廊部之防火分隔詳細圖說，以易於條文解釋。
- 三. 參考「高層建築物審查要領(預防事務審查基準)」之「火災擴大防止對策」可另訂 242 條之 1 強化防火區劃。(面積、避難路徑、豎穴區劃)及內裝材料不燃化之相關規定。

表 4-3 日本東京都預防事務審查基準之「火災擴大防止對策」相關規定參考

章節	說明
一. 防火區劃	一. 面積區劃 <ol style="list-style-type: none"> 01. 每一防火區劃應確保居室任一點均有 2 方向之避難路徑，但區劃面積在 100 m²以下者不在此限。 02. 防火區劃設置防火門時，該防火門上方應設置 30 cm 以上之防火構造垂壁。 03. 防火區劃使用防火捲門時，寬幅之淨尺寸應在 6.5m 以下。 04. 防火區劃採用 ALC (輕質氣泡混凝土)、PC 混凝土 (預鑄混凝土板) 等接合部及按裝部，應以岩棉或水泥砂漿等不燃材料填塞，確保區劃之耐火性能及防煙性能。 05. 電線等貫穿防火區劃牆或樓板時，貫穿部應以不燃材料填塞，確保區劃之耐火性能及防煙性能。 06. 小型冷風機 (FCU) 等配管類貫穿樓板時，貫穿部應以具氣密性、耐火性之岩棉或具同等性能以上之材料填塞。

二. 避難路徑等之區劃

01. 除特別安全梯、緊急用升降機之升降機道及排煙風管管道間外，建築物之樓層樓板不得設置豎穴。
02. 除緊急升降機外，電梯應以 15 層~20 層為單位行垂直分區。
03. 電梯梯廳應以耐火構造之牆、樓板及常閉式防火門或以煙探測器連動之常開式防火門與其他部份予以區劃分隔。
04. 電扶梯原則上不得通行 3 層樓以上，電扶梯貫樓板部份之防火區劃應於乘降面設置具防煙性能之防火門，其他面可以嵌鐵絲網之防火玻璃或防火捲門區劃之。
05. 配管管道間、電線管道間應以具樓板區劃相同耐火性能、防火性能之材料填塞。且應避免大量電纜線之貫穿設置。
06. 通風換氣、冷暖氣設備之風管風道，儘量不貫穿樓板，採用各樓設置空調機械室之各樓空調方式。但使用耐熱處理之金屬風管作為新鮮空氣之供給風道或排氣用風道，貫穿樓板設有防火閘門不在此限。
07. 前目設置有困難時，儘量不跨越多層樓，而以數層樓行水平區劃，並配合電梯垂直分區之豎穴系統。

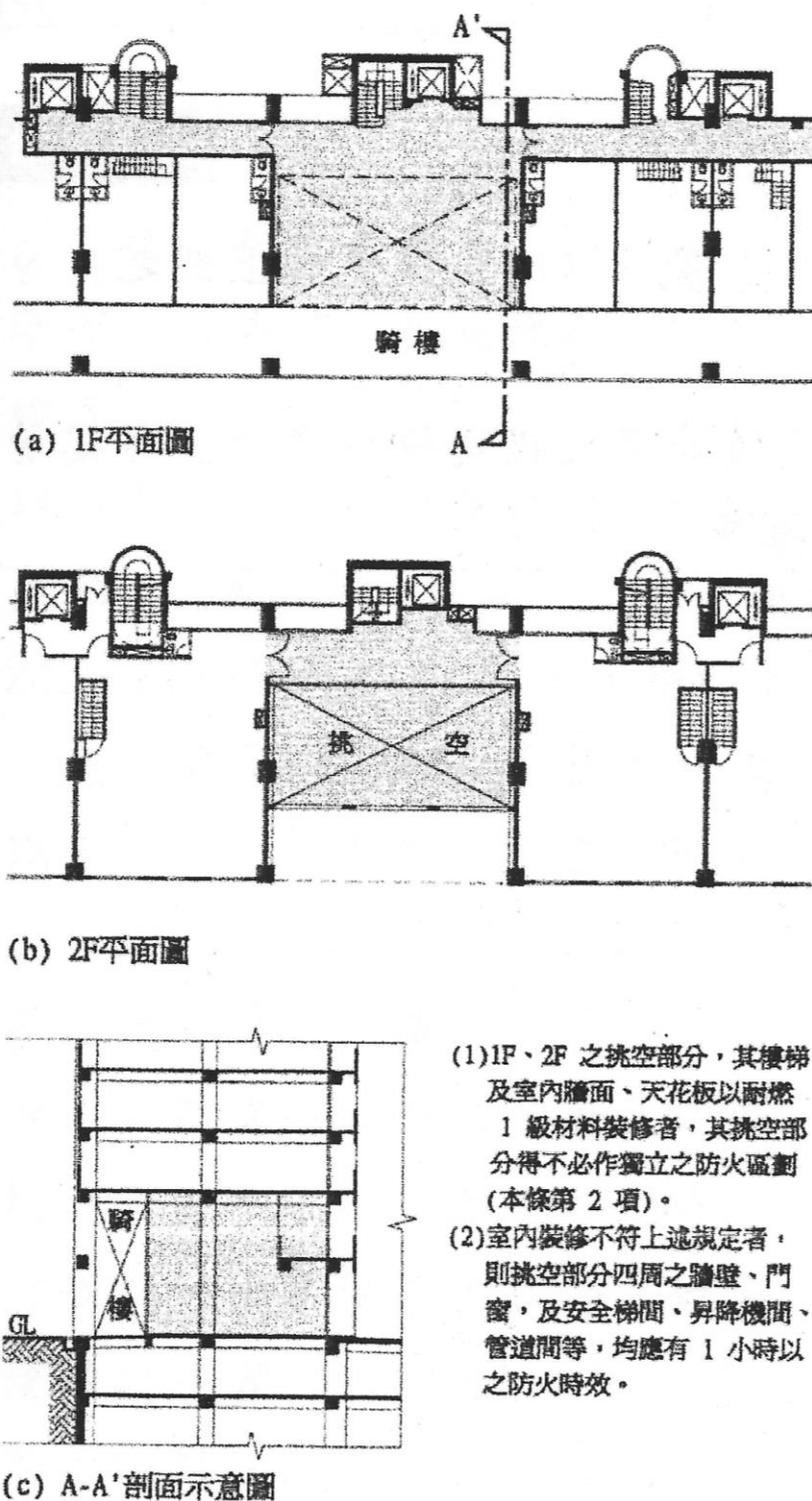
三. 外牆之帷幕牆與樓板之區劃等

01. 帷幕外牆與樓板之接合部位，應以具氣密性及耐火性能之濕式岩棉、水泥砂漿等不燃材料充填，但應加置鋼絲網、鐵板等材料防止脫落。
02. 帷幕牆之支撐鐵件及結構上重要之固定按裝鐵件應行耐火被覆。
03. 帷幕外牆之室內側仍須具備與外牆同等性能以上之耐火性能。

四. 內裝材料之不燃、難燃化

01. 內裝材料包含底材應為不燃或準不燃材料。
02. 設置於天花板上照明用之燈罩不得為可燃材料，但樓地板面積 1/10 以下時不在此限。
03. 桌椅等傢俱儘量使用不燃材料製造者。
04. 可燃性之裝飾物品抑制使用，不得已使用時應具防焰性能。

(資料來源：本研究整理)



- (1) 1F、2F 之挑空部分，其樓梯及室內牆面、天花板以耐燃 1 級材料裝修者，其挑空部分得不必作獨立之防火區劃（本條第 2 項）。
- (2) 室內裝修不符上述規定者，則挑空部分四周之牆壁、門窗，及安全梯間、昇降機間、管道間等，均應有 1 小時以之防火時效。

圖 4-3 建築技術工編 第 79-2 條 圖說

（資料來源：我國「建築技術規則」建築設計施工編第三、四章修正條文之研究）

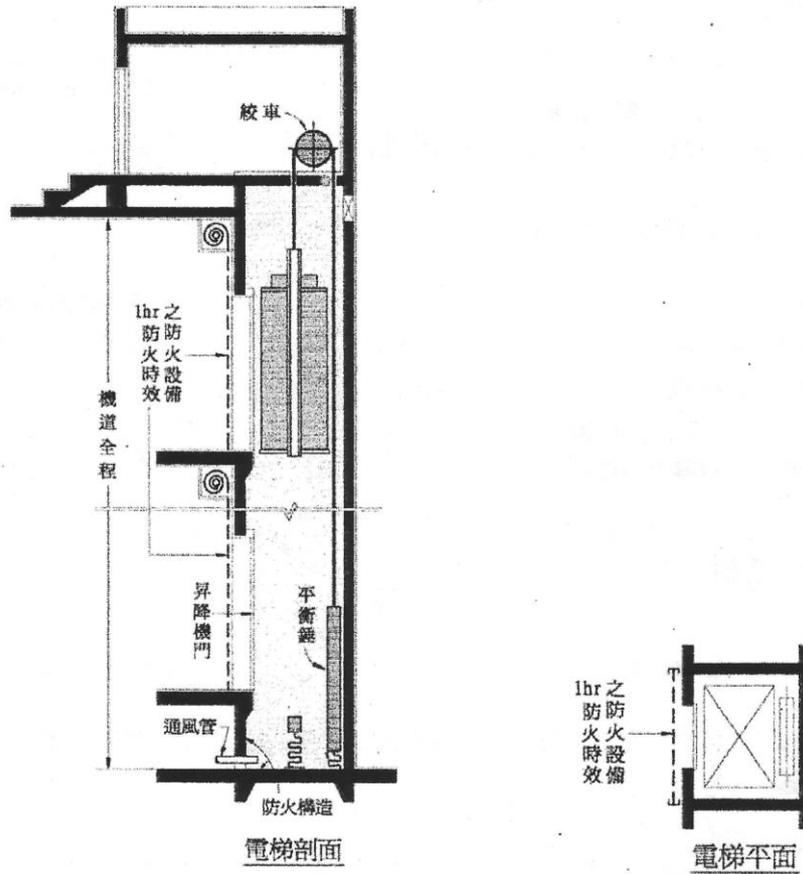


圖 4-4 建築技術工編 第 203 條 圖說

(資料來源：我國「建築技術規則」建築設計施工編第三、四章修正條文之研究)

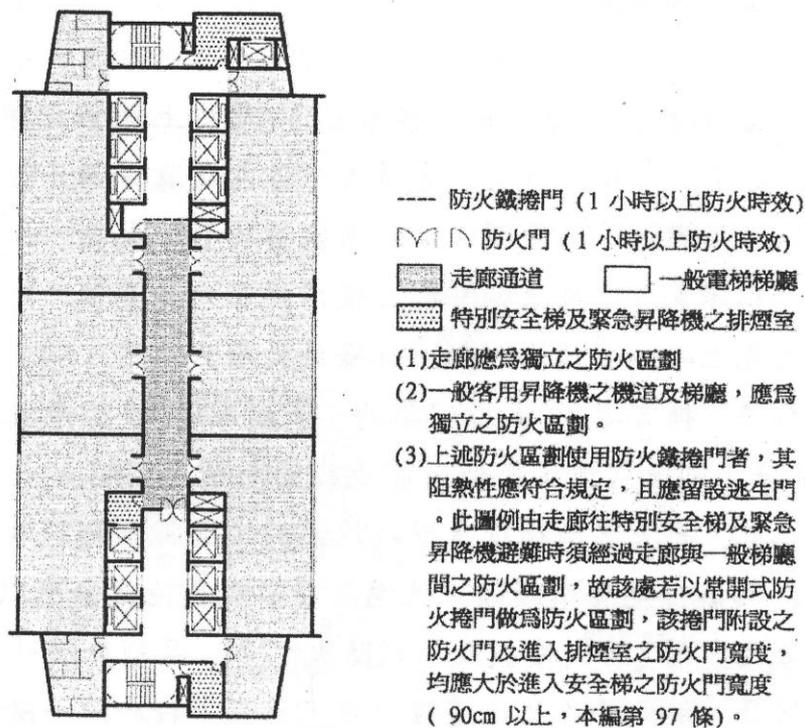


圖 4-5 建築技術施工編 第 242 條 圖說

(資料來源：我國「建築技術規則」建築設計施工編第三、四章修正條文之研究)

參、建築技術規則施工編 第 243 條

檢討背景：

近年來關於第 243 條規定高層建築物除住宅、餐廳等係建築物機能之必要外，不得使用燃氣設備，使用燃氣設備空間應防火區劃之規定產生疑義，經營建署召會討論，認為如強化使用瓦斯安全之漏氣感知、自動遮斷、減少管線層間變位等措施，若現行建築法規及其他法規已完備，則本條文可檢討修正。

條文說明：

- 一. 本條特就易引起火災，具高危險性之燃氣設備予以建置，為兼顧實務上使用燃氣設備之必要性，對於住宅、餐廳等屬於機能上之必要情形，仍予有相應條件之准許使用。例高層建築物設有燃氣設備時，一律集中設置，此一規定係基於整體性之安全考量，應無建築物高度是否 50 公尺以上，或樓層是否於 16 層樓以上或以下而有所區別。
- 二. 又本條第 2 項規定，若高層建築物商業用途，必須規劃防火區劃以進行分隔，如平面層過大或燃氣設備過多，須將燃氣設備與其他部分應以 1 小時以上防火時效之防火牆、防火門窗、防火樓板予以分區集中防火區劃分隔方式以進行分隔。
- 三. 若高層建築物住宅用途，應將其燃氣設備集中設置外，須裝設瓦斯漏氣自動警報裝置及瓦斯自動遮斷裝置高層建築物設有燃氣設備。
- 四. 考量到高層建築物之瓦斯配管，其立管應考慮層間變位之問題；一般配管之容許層間變位為二百分之一，消防、瓦斯等配管容許變位為百分之一。
(本編第 245 條)
- 五. 高層建築物瓦斯管之管道間應單獨設置，並設置瓦斯洩漏偵測器、自動警報器、瓦斯自動遮斷裝置(垂直幹管更要求為各支獨立裝設偵測器)。(本編第 246 條)
- 六. 高層建築物之瓦斯管材應以不燃材料製成，或使用具有同等效能之防火措施(金屬套管包覆)，其貫穿防火區劃之孔隙應使用防火材料填滿或設置防火閘門。(本編第 247 條)
- 七. 參考「高層建築物審查要領(預防事務審查基準)」之「失火防止對策」之火源管理，並將建築分類增訂使用燃氣設備時之相關規定。參照表 4-4。

條文修正草案內容：

- 一. 各戶需設置配套消防設備、瓦斯漏氣自動警報設備、自動遮斷裝置。
- 二. 瓦斯配管及器具安裝設置標準，比照中華民國公用瓦斯事業協會規定之「高層建築物用瓦斯設備耐震設置施工指針」。
- 三. 酌參考東京都消防廳「預防事務審查檢查基準」之「失火防止對策」，並增訂使用燃氣設備時相關規定：
 01. 各戶裝設瓦斯洩漏自動警報裝置
 02. 各戶裝設瓦斯自動遮斷裝置閥
 03. 建物裝設全體瓦斯遮斷裝置
- 四. 明確規定 建築技術規則施工編 第 243 條：
 01. 針對營業用廚房(燃氣設備)，除設置瓦斯漏氣自動警報設備，應以具一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備將該樓地板區域予以防火區劃分隔。
 02. 住宅廚房(非營業用空間)使用燃氣設備分散設置者，配備瓦斯洩漏自動探測及警報裝置、瓦斯自動遮斷裝置等措施，可免除該條文獨立防火區劃之限制規定。
 03. 可建議參考日本東京都消防廳規定，瓦斯管線之來源處設置瓦斯緊急遮斷裝置；瓦斯明管可不須設置遮斷裝置，但管道間內瓦斯管線須強制設置遮斷裝置；瓦斯漏氣偵測自動警報裝置於密閉空間內，並建議定點設置(天花板亦同)。
- 五. **補充修改：原條文所述之「餐廳」建議正名為「營業用廚房」，以免混淆

表 4-4 日本東京都預防事務審查基準之「失火防止對策」相關規定

章節	說明
一. 使用裸火之設備器具	一. 集合住宅以外之用途使用時 <ol style="list-style-type: none"> 01. 應儘量抑制都市瓦斯之使用，不得已使用時，應符合下列限制。 <ol style="list-style-type: none"> a. 僅使用於 31m 以下之樓層。 b. 超過 31m 以上之樓層，最上層因展望目的附設餐飲店或中間樓層因必要供員工餐廳使用之廚房設備器具或建築物之屋頂層設

	<p>置機械室供冷暖氣設備、鍋爐設備等使用之必要機能時。</p> <p>c. 瓦斯配管之設計施工依高層建築物瓦斯安全系統表規定設置。</p> <p>d. 使用裸火之設備器具應集中設置，並與其他部份以具 1 小時防火時效之牆壁、樓板、防火門窗等防火設備予以區劃分隔。區劃內之牆壁、天花板等面向室內之裝修材料均應為不燃材料。</p> <p>02. 不得使用桶裝瓦斯供給之裸火設備器具。</p> <p>03. 以電氣作為熱源之設備器具，最大使用熱量合計 2000 kcal/小時以。</p> <p>04. 除以電氣作為熱源者外，暖爐、箱型暖氣機等局部暖房儘量避免使用瓦斯作為熱源。</p> <p>05. 廚房設備頂罩及排氣風管防止火焰穿透排氣應設置自動滅火裝置。</p> <p>a. 高度超過 50m 或 15 層樓以上建築物內之廚房設備。</p> <p>b. 高度超過 31m 以上或 10 層樓建築物以內最大使用熱量合計 300,000kcal/小時以上之廚房設備。</p> <p>06. 排氣罩等之簡易自動滅火裝置應依「排氣罩、風管用、瓦斯爐檯用或フライヤ用簡易自動滅火裝置」設置。</p> <p>二. 集合住宅用途使用時</p> <p>01. 應儘量抑制都市瓦斯之使用，不得已使用時應符合下列限制。</p> <p>a. 熱源及設置方法區分如下</p> <p>b. 瓦斯之主配管儘量設置於室外立管，配管等設計施工依「高層建築物瓦斯安全系統第 1-3 表」規定設置。</p> <p>c. 不得使用以桶裝瓦斯供給之火氣設備器具。</p> <p>三. 運用上之注意事項</p> <p>01. 適用範圍如一所示，高度 50m 或樓層十六層以上部份之集合住宅屬適用對象，但 50m 或 16 層以下非適用範圍。</p> <p>02. 6 之最上層使用時，應同時考量使用目的之必要性及避難對策，最上層為設備機械室、電機機械室時，其直下層亦可視為最上階。</p>
<p>二. 其他</p>	<p>一. 蠟燭、煤油燈等裸火禁止使用。</p> <p>二. 發火性、引火性之危險物品禁止帶入。</p> <p>三. 受電設備、變電設備等之變壓器、遮斷器應使用乾式裝置。</p>

(資料來源：研究團隊整理)

表 4-5 日本東京都預防事務審查基準之「高層建築物之瓦斯安全系統」(適用 50 公尺以上或 16 層樓以上者)

遮斷裝置	瓦斯(燃氣)配管		瓦斯(燃氣)洩漏警報設備 瓦斯(燃氣)自動遮斷裝置	瓦斯(燃氣)設備	
	建築物全體遮斷	建築物外牆貫穿部		建築物內部配管	瓦斯栓、接續具
<p>1.於建築物瓦斯外管引進管近道路境界線之基地內,由地上容易操作引進管處設置瓦斯遮斷裝置。</p> <p>2.瓦斯緊急遮斷裝置應與建築物震震器連動。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震時震震器探測 250gal 之地震力時,自動啟動緊急瓦斯遮斷裝置,停止瓦斯經建物之供給。震震器裝設於假設應答加速度最高之樓層。 緊急時應可由防災中心之按鈕,瞬間遮斷往建築物之瓦斯供給。 緊急瓦斯遮斷裝置於停電時亦能啟動之以緊急電源驅動方式、彈跳方式或氣壓驅動方式。 緊急遮斷裝置應於防災中心顯示作動並發生警報。 	<p>1.從往建築物之分歧部至立管部之主配管應以焊接方式接合。</p> <p>2.考慮耐震及地盤沉陷,外牆貫穿部外側應採用可撓性配管。</p> <p>3.基地內埋設部份</p> <ul style="list-style-type: none"> 應以地震變位水平方向 5cm,垂直方向 2.5cm 之計算條件行耐震計算。 鋼管之標準變形(ひずみ) $E_0=3\%$ 以內。 <p>4.應有防蝕措施。</p>	<p>1.主立管及主立管分歧至第一固定點應採用焊接接合。</p> <p>2.主立管配管除依相關規定外主要設計內容如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> 支撐間距應不使配管自重產生挫屈。 應能耐地震時之層間變位 建築物之層間變位已知時取變位值之 1.5 倍,層間變位值不知時取樓高之 1/50。 配管系統不與建築物共振 應能吸收溫度變化產生之應力。 配管及配管支撐,應能耐建築物假設之加速度。 <p>3.橫支管依「建築設備耐震設計指針」設計施工。</p> <p>4.必要時設置防止昇壓之壓力調整裝置,以防止上層部之壓力上昇。</p>	<p>1.依各瓦斯器具之使用場所設置瓦斯洩漏警報器。</p> <p>2.下示通氣不良場所應設置瓦斯洩漏警報裝置。</p> <ul style="list-style-type: none"> 瓦斯遮斷閥室 瓦斯錶室 主配管管道間內 <p>3.各分租、分售使用單元應設置瓦斯自動遮斷裝置或安全確認裝置,又安全確認裝置應有安全確認閥及壓力計,或同等機能者。</p> <p>4.防災中心等應有瓦斯洩漏之顯示、警報及自動遮斷裝置之操作、作動狀況顯示或安全確認裝置之開閉顯示。</p>	<p>1.固定型機器時,兩端以螺絲接合金屬管、金屬可撓管或強化瓦斯塑膠管接續。</p> <p>2.移動型機器時,以保險絲型瓦斯栓接續(カラーコンセント)塑膠管或橡膠管。</p>	<p>1.固定型瓦斯器具之固定應可耐假設之加速度。</p> <p>2.機器選定依下示規定</p> <ul style="list-style-type: none"> 瓦斯爐檯、業務用爐灶等業務用廚具應以螺絲接合。 一般器具應附滅火安全裝置。 熱水器、鍋爐、冷熱水機等以螺絲接合並附設滅火安全裝置。 <p>3.機器設置場所</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用於 31m 以下之樓層 31m 以上最上層因展望目的附設之餐飲店或中間層必要之職員餐廳設置之廚房設備器具。 <p>4.排氣方式採用強制排氣方式。</p>
<p>附記</p> <p>1.主立管:</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)主立管及從主立管分歧至第一固定點應採用焊接接合。 (2)管道間內設置主立管時,當管道間不能通風換氣時,管道間內視為密閉空間應設置瓦斯洩漏探測器,其作動狀況可由防災中心監視。 (3)瓦斯洩漏探測器之監視盤應設置於瓦斯緊急遮斷閥操作盤之近傍。 <p>2.主立管分歧至第一固定點以下之配管:</p> <p>配管口徑 100mm 以上時,配管接合使用焊接方式,各樓層應設置可遮斷瓦斯之遮斷活栓(cock),智慧瓦斯表可取代本項功能。</p>					

(資料來源:本研究整理)

表 4-6 日本東京都預防事務審查基準之「高層建築物之瓦斯安全系統」(適用 50 公尺以下或 16 層樓以下者)

遮斷裝置	瓦斯(燃氣)配管		瓦斯(燃氣)洩漏警報設備 瓦斯(燃氣)自動遮斷裝置	瓦斯(燃氣)設備	
	建築物外牆貫穿部	建築物內部配管		瓦斯栓、接續具	瓦斯機器(器具)
建築物全體遮斷 1.於建築物瓦斯外管引進管近道路境界線之基地內，由地上容易操作引進管處設置瓦斯遮斷裝置。 2.瓦斯緊急遮斷裝置應與建築物感震器連動。 •地震時感震器探測 250gal 之地震力時，自動啟動緊急瓦斯遮斷裝置，停止瓦斯經建物之供給。感震器裝設於假設應答加速度最高之樓層。 •緊急時應可由防災中心之按鈕，瞬間遮斷往建築物之瓦斯供給。 •緊急瓦斯遮斷裝置於停電時亦能啟動之以緊急電源驅動方式、彈跳方式或氣壓驅動方式。 •緊急遮斷裝置應於防災中心顯示作動並發生警報。	1.考慮耐震及地盤沉陷，外牆貫穿部外側應採用可撓性配管。 2.應有防蝕措施。	1.原則上 100A 以上之配管採焊接方式接合 2.內部配管依「建築設備耐震設計指針」設計施工 3.必要時設置防止昇壓之壓力調整裝置，以防止上層部之壓力上昇。	1.建議各瓦斯器具之使用場所設置瓦斯洩漏警報器 2.各分租、分售使用單元應設置瓦斯自動遮斷裝置或安全確認裝置，又安全確認裝置應有安全確認閥及壓力計，或同等機能者。 3.防災中心等應有瓦斯洩漏之顯示、警報及自動遮斷裝置之操作、作動狀況顯示或安全確認裝置之開閉顯示。	1.固定型機器時，兩端以螺絲接合金屬管、金屬可撓管或強化瓦斯塑膠管接續。 2.移動型機器時，以保險絲型瓦斯栓接續(カラーコンセント)塑膠管或橡膠管。	1.機器固定依「建築設備耐震設計指針」設計施工 2.機器選定依下示規定 •瓦斯爐具、業務用廚具建議以螺絲接合。 •熱水器、鍋爐、冷熱水機以螺絲接合，並附滅火裝置。 3.機器設置場所 •使用於 31m 以下之樓層 •超過 31m 以上之最上階，因展望目的付設之餐飲店或中間樓層因職員餐廳等之廚房設備，或建築物最上層設置機械室供冷暖氣設備使用等機能上必要場所。
附記 1.主立管： (1)主立管及從主立管分歧至第一固定點應採用焊接接合。 (2)管道間內設置主立管時，當管道間不能通風換氣時，管道間內視為密閉空間應設置瓦斯洩漏探測器，其作動狀況可由防災中心監視。 (3)瓦斯洩漏探測器之監視盤應設置於瓦斯緊急遮斷閥操作盤之近傍。 2.主立管分歧至第一固定點以下之配管： 配管口徑 100mm 以上時，配管接合使用焊接方式，各樓層應設置可遮斷瓦斯之遮斷活栓(cock)，智慧瓦斯表可取代本項功能。					

(資料來源：本研究整理)

表 4-7 日本東京都預防事務審查基準之「高層建築物之瓦斯安全系統」(集合住宅適用)

遮斷裝置		瓦斯(燃氣)配管		瓦斯(燃氣)洩漏警報設備	瓦斯(燃氣)設備	
建築物全體遮斷	各住戶之自動遮斷	建築物外牆貫穿部	建築物內部配管	瓦斯錶	瓦斯栓、接續具	瓦斯機器(器具)
<p>1.於建築物瓦斯外管引進管近道路境界線之基地內，由地上容易操作引進管處設置瓦斯遮斷裝置。</p> <p>2.瓦斯緊急遮斷裝置應與建築物感震器連動。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震時感震器探測 250gal 之地震力時，自動啟動緊急瓦斯遮斷裝置，停止瓦斯經建物之供給。感震器裝設於假設應答加速度最高之樓層。 緊急時應可由防災中心之按鈕，瞬間遮斷往建築物之瓦斯供給。 緊急瓦斯遮斷裝置於停電時亦能啟動之以緊急電源驅動方式、彈跳方式或氣壓驅動方式。 緊急遮斷裝置應於防災中心顯示作動並發生警報。 	<p>1.各住戶設置瓦斯錶內含遮斷裝置之智慧瓦斯錶，住戶內瓦斯異常流出或瓦斯錶近傍設置之感震器探測 200gal 以上時，自動遮斷往各住戶之瓦斯供給。</p>	<p>1.從往建築物之分歧部至立管部之主配管應以焊接方式接合。</p> <p>2.考慮耐震及地盤沉降，外牆貫穿部外側應採用可撓性配管。</p> <p>3.基地內埋設部份</p> <ul style="list-style-type: none"> 應以地震變位水平方向 5 cm，垂直方向 2.5 cm 之計算條件行耐震計算。 鋼管之標準變形(ひずみ) $E_0=3\%$ 以內。 <p>4.應有防蝕措施。</p>	<p>1.主立管及主立管分歧至第一固定點應採用焊接接合。</p> <p>2.主立管配管除依相關規定外主要設計內容如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 支撐間距應不使配管自重產生挫屈。 應能耐地震時之層間變位 建築物之層間變位已知時取變位值之 1.5 倍，層間變位值不知時取樓高之 1/50。 配管系統不與建築物共振 應能吸收溫度變化產生之應力。 配管及配管支撐，應能耐建築物假設之加速度。 <p>3.主立管原則上設置於屋外立管</p> <p>4.各住戶內之配管以螺絲接合或採用可撓性配管</p> <p>5.橫支管依「建築設備耐震設計指針」設計施工。</p> <p>6.必要時設置防止昇壓之壓力調整裝置，以防止上層部之壓力上昇。</p>	<p>1.設置具遮斷裝置之智慧瓦斯錶，緊急時可連動遮斷瓦斯供給。</p> <p>2.瓦斯錶之固定按裝應可耐建築物之假定加速度。</p> <p>3.瓦斯錶週邊之瓦斯配管不得與建築物共振。</p> <p>4.地震時無大應力作用於瓦斯錶出口，出口部按裝識別金具。</p> <p>5.設置於陽台之瓦斯錶應為隔測瓦斯錶。</p> <p>6.下列通風換氣不良之場所應設置瓦斯洩漏警報裝置並顯示警報於電梯梯廳。</p> <ul style="list-style-type: none"> 瓦斯遮斷閘室 瓦斯錶室 主配管管道間 	<p>1.固定型機器時，兩端以螺絲接合金屬管、金屬可撓管或強化瓦斯塑膠管接續。</p> <p>2.居室內不得設置瓦斯栓。</p>	<p>1.固定型瓦斯器具之固定應可耐假設之加速度。</p> <p>2.機器之選定依下示規定</p> <ul style="list-style-type: none"> 廚房機器設有滅火安全裝置 各戶外之熱水器原則上設置於室外 <p>3.住棟別設有冷暖房機器時，應為室外設置型或為密閉燃燒型或強制排氣方式。</p>

(資料來源：本研究整理)

分類	耐震支持方法之概念	零組件之選定	備註
A 耐震 支持 之 典 型 例	<p>吊材 配管用梁材 (型钢) (a)利用柱之例 (b)利用壁之例</p>	<p>依附錄 9.1-3 零組件選定表, 及圖 9.1-3 為準。</p>	<p>利用柱或壁, 較易於將配管軸直角方向之振動, 加以防止。</p>
	<p>(a)利用柱與壁之例 (b)利用壁與壁之例</p>	<p>依附錄 9.1-4 零組件選定表, 及圖 9.1-4 為準。</p>	<p>在柱 (或壁) 與壁所夾之空間配管者, 較易於將配管軸直角方向之振動, 加以防止。左圖僅為其一例。</p>
	<p>(a)利用柱之例 (b)利用壁 (側面之概念)</p>	<p>依附錄 9.1-5 零組件選定表, 及圖 9.1-5 為準。</p>	<p>由設在柱或壁等之托架 (bracket), 所支持的配管軸直角方向之振動, 可加以防止。左圖僅為其一例。</p>
A 耐震 支持 之 典 型 例	<p>(a)由柱側面 (或壁側面) 之托架支持 (b)由壁 (或柱) 之托架支持</p>	<p>依附錄 9.1-6 零組件選定表, 及圖 9.1-6 為準。</p>	<p>由設在柱或壁等之托架, 所支持的配管, 管軸直角方向之振動, 可加以防止。左圖僅為其一例。</p>
	<p>懸吊在梁 (或天花板) 之情形 (使用構架)</p>	<p>依附錄 9.1-7 零組件選定表, 及圖 9.1-7 為準。</p>	<p>耐震支持材之吊材, 應使用當呈壓力狀態時, 也不會屈曲之材料。左圖所示者, 係將耐震支持材作成構架 (truss) 之例。</p>
	<p>吊在梁或樓板之情形 (使用框架)</p>	<p>依附錄 9.1-8 零組件選定表, 及圖 9.1-8 為準。</p>	<p>此係以框架 (Rahmen結構體) 之例。構想與上同。吊材與梁材之接合處, 採剛性接合。</p>

全體構架圖	甲部位詳細
	<p>No. 5 - 甲 - 1</p>
	<p>No. 5 - 甲 - 2</p>

型式 No. 2 部分詳細	型式 No. 1 部分詳細	全體構架圖
<p>(平面) (立面)</p>	<p>(平面) (立面)</p>	<p>型式 No. 1 (平面) 型式 No. 2 (平面) (立面)</p>

圖 4-6 瓦斯管線耐震固定支持方法圖說

(資料來源：高層建築物用瓦斯設備耐震設置施工指針)

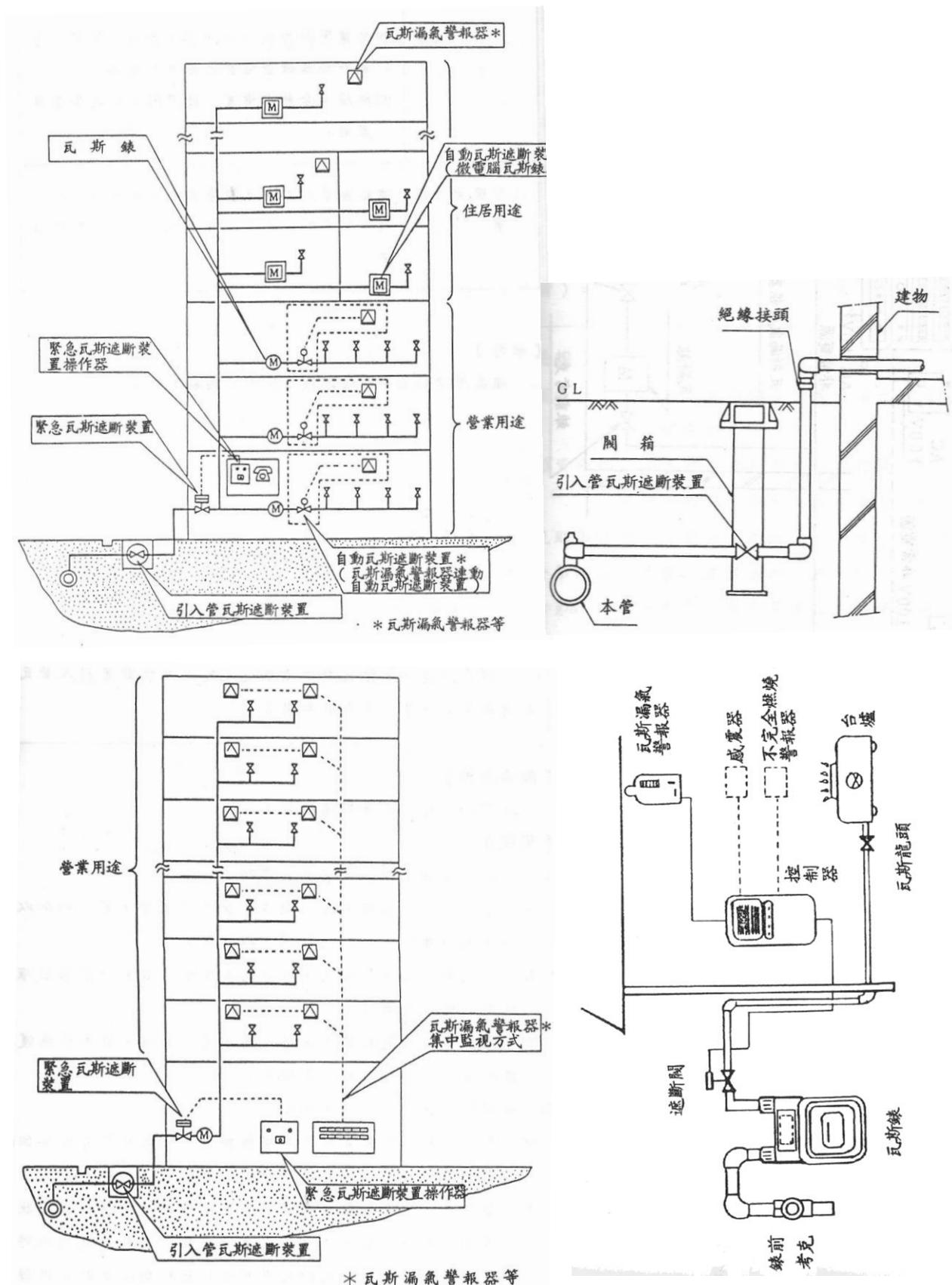


圖 4-7 燃氣設備自動警報及遮斷裝置設置圖說

(資料來源：高層建築物用瓦斯設備耐震設置施工指針)

肆、建築技術規則施工編 第 244 條

檢討背景：

與第 241 條背景類似，主要考量深開挖之建築物因地下樓層數多，因此火災發生時為了爭取消防活動之時效，需檢討緊急昇降機是否需要到達至地下樓層。

條文說明：

- 一. 因應緊急救災使用，建議修訂 244 條為特別規定。修改條文部分內容為「救災時緊急昇降梯各樓層均可到達，非居室亦同」。(本編第 241 條)
- 二. 區劃或分隔其無窗居室之牆壁及門窗應以不燃材料較造，裝修材並以耐燃一及材料為限。(本編第 87 條)
- 三. 因考慮消防隊之進入路徑及進出口使用方便性，建議修改 107 條圖例，於後續補充昇降機討論開門應須附詳細圖利於說明。
- 四. 參考「高層建築物審查要領（預防事務審查基準）」之「消防活動、救助設施」之救助管理，包括消防隊之進入路徑及進入口、緊急昇降機、其他(通信輔助設備、避難路徑開口)之相關規定。參照表 4-8。

條文修正草案內容：

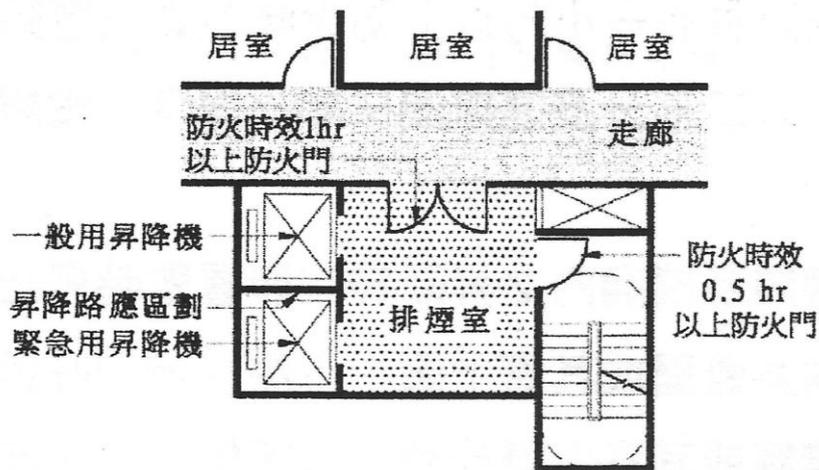
- 一. 修訂 244 條為特別規定，規範內容須加入「救災時緊急昇降梯各樓層均可到達，非居室亦同」。
- 二. 參考「高層建築物審查要領（預防事務審查基準）」之「消防活動救助設施」內容強化規定，包括消防隊之進入路徑及進入口，緊急昇降機之補充規定。
- 三. **補充修改：「建築技術規則建築設計施工編 第 107 條」補充圖例並詳細說明。

表 4-8 日本東京都預防事務審查基準之「消防活動、救助設施」相關規定

章節	說明
一. 消防活動、救助設施	一. 消防隊之進入路徑及進入口 01. 高層建築物除可由道路、廣場直接進入外，消防車使用之通路應使 2 輛以上之消防車可進入並靠近建築物。 02. 通路寬幅 5m 以上，且通路交叉、轉角部份應能有效通行及回轉。

	<p>03. 通路應可承受 20 噸以上雲梯車通行有效之構造。</p> <p>二. 緊急用昇降機：緊急用昇降機除依本篇相關規定外，應符合下示規定。</p> <p>01. 緊急用昇降機應充分考慮耐震性能。(耐震強度 P146)</p> <p>02. 集合住宅、醫院、飯店及福祉設施等設置緊急昇降機時，避難層以上之樓層，應可收容急救擔架(電梯車廂深度 2m 以上)，但一般客用電梯已有設置時不在此限。高層建築物中間樓層應比照辦理。</p> <p>三. 其他</p> <p>01. 高度 100m 以上之建築物，其地下層部份無線通信困難者應設置無線通信輔助設備。</p> <p>02. 火災發生時，為減壓及煙之有效排出，各樓之避難路徑上應有面向外氣之開口。</p>
--	---

(資料來源：本研究整理)



梯間應為獨立區劃，僅設置一處出入口，但可開向特別安全梯。

作者註

- (1)內政部 72.2.10 原發布「雙向甲種防火門」，即圖107-(1)、圖107-(2)，因相關條文已經修正(85.6.25及92.8.19)，而停止適用(93.3.10)，故依現行條文另行發布本圖例(內政部93.3.10台內營0930082367號令)。
- (2)現行規定，防火門原則上應向避難方向開啓，但本條文85.6.26修正時，考量供住宅使用者，因使用人對於居住環境已甚為熟悉，且平時亦已習慣防火門之開啓方向，故規定住宅之防火門開啓方向，不在此限。
- (3)茲本條第1款第2目原規定「除供住宅使用外，防火門應向避難方向開啓」雖已經刪除(92.8.19)，但修正後同編第76條第5款同時增列此一規定，故住宅居室之避難進出口門扇，仍可向內開啓。

圖 4-8 燃氣設備自動警報及遮斷裝置設置圖說

(資料來源：我國「建築技術規則」建築設計施工編第三、四章修正條文之研究)

第三節 建築技術規則施工編第十二章第四節

建築避難設備修正草案內容

本章節主要針對建築技術規則第十二章第四節防火避難設備篇提出與現有相關法規及研究競合比較之結果，並專家委員做進一步的分析及討論。檢討結果經過整理與彙整並將條文修改建議列於下，並進行初步條文修訂之研擬：

壹、建築技術規則施工編 第 245 條

檢討背景：

高層建築物之配管立管應考慮層間變位，一般配管之容許層間變位為二百分之一，消防、瓦斯等配管為百分之一。

條文說明：

- 一. 考量到高層建築物之瓦斯配管，其立管應考慮層間變位之問題；一般配管之容許層間變位為二百分之一，消防、瓦斯等配管容許變位為百分之一。
- 二. 層間變位差小於結構體變位差即可，酌量放寬二百分之一變位差之規定。
- 三. **補充說明：消防法第 15-1 條為消防局管理之地下層瓦斯外洩認證。建議不論地面層以上或以下，均應均強制安裝挖斯自動遮斷裝置。

條文修正草案內容：

- 一. 目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。

貳、建築技術規則施工篇 第 246 條

檢討背景：

為提升建築整體之防災性能與保障使用者之生命安全，需考量瓦斯管線(燃氣配管)管道間配置漏氣自動警報設備之必要性。

條文說明：

- 一. 東京都消防廳在「予防事務審查檢查基準」，針對瓦斯安全系統規範，其中在「瓦斯(燃氣)洩漏警報設備、瓦斯(燃氣)自動遮斷裝置」方面，明確規定下示通風不良場所應設置瓦斯洩漏警報裝置：瓦斯遮斷閥室、瓦斯表室、主配管管道間內。
- 二. 配管設置於管道間內者，建議不論是否單獨設置或與給水管共構設置，均需考量上方通氣口之通氣性及管道間內通風不良之問題，因恐影響偵測之準確性。
- 三. 通風管部若有設置瓦斯漏氣偵測裝置，可能因藉由通風管可排出瓦斯減少濃度累積相對較為安全，目前可不強制設置偵測裝置。

條文修正草案內容：

- 一. 通東京都消防廳在「予防事務審查檢查基準」，針對瓦斯安全系統規範，其中在「瓦斯(燃氣)洩漏警報設備、瓦斯(燃氣)自動遮斷裝置」方面，明確規定下示通風不良場所應設置瓦斯洩漏警報裝置：瓦斯遮斷閥室、瓦斯表室、主配管管道間內。
- 二. 建議應於各戶裝設瓦斯自動遮斷裝置。並也同時須注意經由室內天花板之逸散瓦斯，於天花固定點亦同設置瓦斯自動偵測感知裝置。
- 三. 高層建築物瓦斯管之管道間應單獨設置，並設置瓦斯洩漏偵測器、自動警報器、瓦斯自動遮斷裝置(垂直幹管更要求為各支獨立裝設偵測器)。
- 四. 後續條文修改檢討「與排水管共構設置者，不在此限。」此項是否刪除。

參、建築技術規則施工編 第 247 條

檢討背景：

高層建築物各種配管管材均應以不燃材料製成或使用同等效能之防火措施，業界對「具有同等效能之防火措施」之具體作法有疑義。中華民國建築開發商業同業公會，全國聯合會去文內政部營建署建議修正將該條文將「各種配管」排除給水系統之配管。

條文說明：

- 一. 日本建築基準法施行令日 第 112 條第 15 項、第 16 項，施行令第 113 條第 2 項(施行細則)：規範內容並未對區劃內的管材本體規範防火性能，但在施行令第 112 條第 15 項、第 16 項，施行令第 113 條第 2 項的條文中，針對貫穿防火區劃的管材部分進行規定。其中明確規範貫穿處二側各 1 公尺須以不燃材料製成，但 PVC 管厚度超過一定厚度時，其貫穿區劃部上下各 1 公尺不須額外包覆不燃材料。
- 二. 本條文可參照本編第 85 條，做為本條文之補充規定：「貫穿防火區劃之填塞」圖例及其解釋。
- 三. 本條文可參照本編第 83 條、第 86 條，詳細規定不燃材料內裝之限制，於後續研究列舉「同等效能防護措施」及其試驗方法參酌於解釋令中。
- 四. 建築物內部裝修材料應依照本編第 88 條耐燃等級，但若裝設自動滅火設備者則為規範對象外。而高層建築依據同編 第 114 條第二款與設備編 第 51 條規定，必須設置自動撒水設備，但就前項所述，則區劃內之管線材料本體可不須為不燃材料。
- 五. 建築技術規則建築設計 設備編 第 29 條：
給水排水管路之配置，應依規定，貫穿防火區劃牆之管路，於貫穿處二側各一公尺範圍內者為不燃材料。但配置於管道間內者，不在此限。
- 六. 建築技術規則建築設計 設備編 第 205 條：
「給水管、瓦斯管、配電管及其他管路均應以不燃材料製成，其貫通防火區劃時，貫穿部位與防火區劃合成之構造應具有二小時以上之防火時效」，規定明確表示區劃內的所有設備相關管路均應以不燃材料構成。

條文修正草案內容：

- 一. 配置於公共區域之管材，應依規定不燃材料內裝之限制，使用不燃材料或於表面包覆金屬套管等「同等效能防護措施」。
- 二. 依照本編 第 88 條 放寬條文限制，室內不必為不燃材料，只要公共給、排水及防火區劃完善，私人室內空間亦可不強制使用不燃材料。
- 三. 承上述條文放寬，公共空間使用不燃材料內裝，但 1.2 公尺以下酌量放寬不在此限內。將居室內管材外部包覆金屬套管即可。並參考施工編 第 83 條及第 88 條(天花板內管材亦同)。即可解決自動灑水設備無法灑至天花板上層區域問題。
- 四. 建築技術規則建築設計 設備編 第 93 條、第 94 條：
風管及風管貫穿防火區劃部分應為不燃材料。風管內應設置符合建築設備編 第 93 條、第 94 條規定之防火閘門及防火閘板。風管外部與防火區劃貫穿部分之孔隙，亦應使用水泥、砂漿或其他防火材料填塞。
- 五. **補充規定：配管之不燃材料於防火區劃管道間內之幹管及貫穿防火區劃已填塞之給給水平支管不在此限。

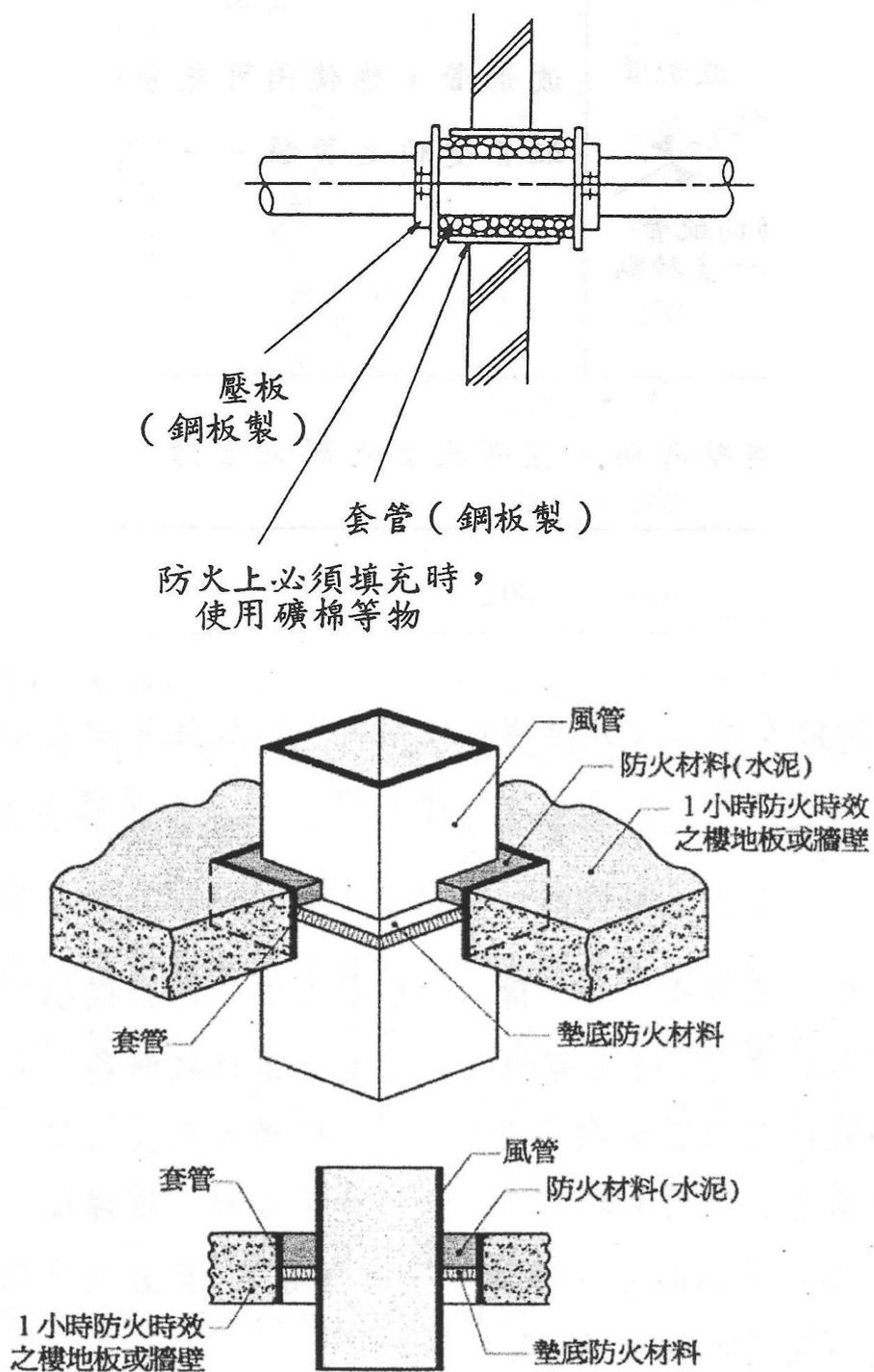
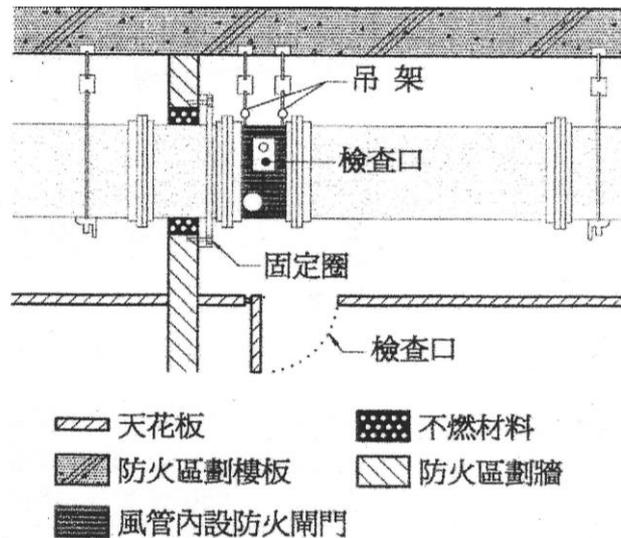


圖 4-9 建築技術施工編第 205 條 風管貫穿牆壁及樓地板之孔隙處理

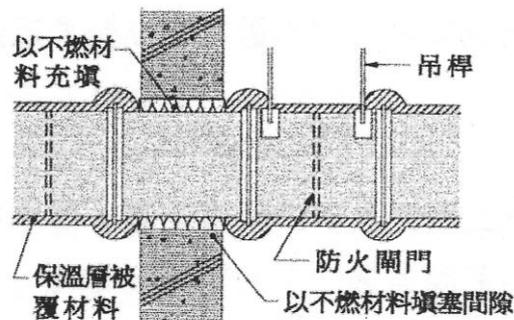
(資料來源：我國「建築技術規則」建築設計施工編第三、四章修正條文之研究)



- (1) 風管貫穿防火區劃牆時，該風管在牆之任一側應設置防火閘門（板）。
- (2) 風管貫穿防火區劃牆時，所設之防火閘門（板），並應具有 1 小時以上防火時效。
- (3) 防火閘門（板）之設置應依建築設備編第 93、94 條規定。

圖 4-10 建築技術施工編第 85 條 風管貫穿防火區劃圖說

（資料來源：我國「建築技術規則」建築設計施工編第三、四章修正條文之研究）



風管貫穿防火區劃

- (1) 各種配管貫穿防火區劃之牆壁時，均應以不燃材料製成，其貫穿之孔隙應使用防火材料填滿。
- (2) 風管貫穿防火區劃之牆壁時，牆之兩側均應設置防火閘門（建築設備編第 92 條第 4 款）。但依本條文（247 條）並未規定「牆之兩側」均應設防火門（一側即可），究以何者為是，尚待主管機關之釋示。

圖 4-11 建築技術施工編第 247 條 風管貫穿防火區劃圖說

（資料來源：我國「建築技術規則」建築設計施工編第三、四章修正條文之研究）

肆、建築技術規則施工編 第 248 條

檢討背景：

設置於高層建築物屋頂上或中間設備層之機械設備應符合下列規定：

- 一、應固定於建築物主要結構上，其支承系統除須有避震設施外，並須符合本規則建築構造編之相關規定。
- 二、主要部分構材應為不燃材料製成。

條文說明：

- 一、檢討設置於屋頂層或中間設備層安裝固定之防震、耐震〔防止傾倒〕、吸音減噪等必要規定。

條文修正草案內容：

- 一、應於後續附上案例檢視中間設備層現今改分布至底、頂層之案例，已用於檢討新建高層建築物之耐震規範是否符合規範層。
- 二、符合建築技術規則構造篇 第 42 條，建築結構物系統可自行承擔垂直載重與地震力之結構
- 三、符合建築技術規則構造篇 第 45 - 1 條，結構體設備之附件，其設計抵抗地震力依規範規定。前項附件包括錨定裝置及所需之支撐。
- 四、目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。

伍、建築技術規則施工編 第 249 條

檢討背景：

設置於高層建築物內、屋頂層或中間樓層或地下層之給水水箱，其設計應考慮結構體之水平變位，箱體不得與建築物其他部分兼用，並應可從外部對箱體各面進行維修檢查。

條文說明：

- 一. 檢討給水水箱設置規定無疑意。

條文修正草案內容：

- 一. 目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。

陸、建築技術規則施工編 第 250 條

檢討背景：

高層建築物給水設備之裝置系統內應保持適當之水壓。

條文說明：

- 一. 檢討給水設備保持適當水壓是否可以具體數值規定。

條文修正草案內容：

- 一. 目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。

柒、建築技術規則施工編 第 251 條

檢討背景：

檢討消防用連結送水管、中繼幫浦之規定是否與消防法規一致。若消防法規已有規定，技術規則是否需要重複規定

條文說明：

- 一. 消防送水管水壓設定與各類場所消防安全設備設置標準第 184 條及建築設備篇設備篇第 44 條均相同。建議條文維持不變，以補充性能說明即可。
- 二. 消防設備之適用狀況與「消防法令」一致者暫不予更動，但增訂本編第 251 條、第 255 條、第 257 條之耐震措施，並參考「高層建築物審查要領（預防事務審查基準）」之「耐震措施」附件，增訂耐震措施之規定。
 01. 表 4-10 自動撒水設備之設計指針
 02. 表 4-11 地震目標強度之設定
 03. 表 4-12 緊急電源之耐震措施

條文修正草案內容：

- 一. 檢討各類場所消防安全設備設置標準第 183 條之中繼幫浦水壓計算，用於檢視實務高層建築物之中繼幫浦消防用連結送水壓及使用設否適合。
- 二. 目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。但增訂增訂本編第 251 條、第 255 條、第 257 條之耐震措施，自動撒水設備之設計指針、地震目標強度之設定、緊急電源之耐震措施。

表 4-9 日本東京都預防事務審查基準之「消防活動、救助設施」相關規定

章節	說明
一. 消防設備 耐震措施	一. 自動撒水設備 01. 自動撒水設備之耐震措施，依表 4-10 之設計指針及表 4-11 之目標強度，又其他消防設備（屋內消防栓設備、泡沫滅火設備、連結送水管設備）比照及表 4-10 之設計指針及表 4-11 之目標強度。 二. 緊急電源 01. 緊急電源之耐震措施依表 4-12 02. 一般電氣設備基於出火防止及機能確保之目的比照表 4-12 辦理。

（資料來源：研究團隊整理）

表 4-10 日本東京都預防事務審查基準之「自動灑水設備設計指針」相關規定

設備名稱	設計指針	耐震措施之概要	備註
水槽類		<ol style="list-style-type: none"> 1. 假設地震時之震度，作用於水槽設置部分，因此發生之彎曲、剪斷應力等，應採取足夠耐其作用之措施。結構基礎亦同。 2. 考慮地動時之振幅加上儲水之應力等，強度弱者，應限制材料使用、補強、並降低液體搖晃之影響度。 	水槽之構造例 混凝土製(地下受水槽) 鋼板製、FRP製、 木製(置於地板)
加壓送水裝置	○	<ol style="list-style-type: none"> 1. 固定比照水槽類。 2. 幫浦外殼等強度不足時，需考慮限制脆性材料之使用。 3. 防振支撐，需考慮移位、彈出等之防止措施。 	要定目標強度者…… … 安裝 不定目標強度者…… … 機器本體
配管(一般事項)	○	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配管之螺紋接續應限制使用。 2. 需考慮脆性材料之限制使用。 3. 需考慮配管系之移位。 4. 需考慮配管與附屬機器之接續部位及附屬機器之固有振動。 5. 地盤、建物、機器等產生相對變位部位，應有伸縮功能。 6. 地板、牆壁之貫穿部，避免剛性固定之支撐。 	
配管(立管)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 超高層建築物之立管，須有能耐層間變位之措施。 2. 立管之頂部，需有四面固定之措施，其他部分亦有適當支撐之措施。 3. 預想可能有大應力部分，需考慮避免門型配管。 4. 強制變形在容許範圍之內時，依容許應力設計。(考慮與支持金具強度間之平衡) 	
配管(橫向配管)		<ol style="list-style-type: none"> 1. 貫穿牆壁部分，可能範圍內加大，但使用特殊套管以充填材充填。 2. 橫向配管或枝管到接頭管排，訂定其最低間隔。 3. 因管之垂下，需考慮到使之不會增長其振動。 4. 配管系之基本尺寸、支持金具之配置等之基本尺寸需予檢討。 5. 橫向配管之支持與立管分歧處，可能範圍內離開一點。 6. 要考慮防止主橫管之共振(以V型吊具措施) 7. 要考慮由天花板共振現象引起之破壞(管排，末端枝管)。 	
接頭		<ol style="list-style-type: none"> 1. 螺紋接頭、由令接頭等使用界限要有所分別。 2. 大彎距部位之法蘭型接頭使用限制要考慮。 3. 伸縮接頭(bellows型)之防止擺動要考慮。 4. 球型接頭之襯墊，檢討其材質、構造。 5. 可撓接頭，依其特性及使用之設置場所，決定能適當之種類。 	
閘類		<ol style="list-style-type: none"> 1. 於配管系安裝部位需予限制。 2. 流水檢出裝置、一齊開放閘，需考慮對外力之強度 3. 脆性材料之使用限制及持有伸縮性者，需予檢討 	
吊掛金具	○	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以管為軸，直角方向，不可剛性支持。 2. 從動的、靜的觀點，檢討適當之支持金具、支持方法。 	
撒水頭	○	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依建物之設計加速度，回應加速度之2倍，需使之能耐此加速度。 2. 撒水頭端需考慮能耐由周圍之內裝材衝擊之損傷。 3. 內裝、天花板等材料對之撒水頭，可能範圍內不可拘束要鬆弛。 	
基礎類		假定地震時力量作用於重量機器設置處，該機器安裝部位產生之應力，基礎及螺絲類需足夠耐此應力。	

註) 設計指針欄○印，日後應訂標準工法，其他依目標強度設計耐震措施。

(資料來源：本研究整理)

表 4-11 日本東京都預防事務審查基準之「地震目標強度之設定」相關規定

區分	建築物用途規模等	地震側向加速度之影響度大者		地震側向變位影響度大者		設計方法等
		目標設計震度(水平方向)		目標設計層間變位(角度)		
區分 I	A 超高層建築物 (100m 以上)		地下層： ※垂直方向 之目標設計 震度為水平 方向之 1/2~2/3。	1.鋼構建築物 1/150~1/75 2.其他構造建築物 1/300~1/150 ※依建物之構造形式用途及其設備之 重要程度，其他方面之影響考量後， 於上記範圍內決定設計數值。	1.區分 I 之建築物依容許應力度設計。 2.與建築物共振之可能性大者，其耐震倍 率取 2 倍。 3.目標設計震度，可依建築物等耐震解析 之結果。	
	B 1.震災予防條例第 22 條規定，指定之 重要建築物。 2.其他規定用途、規 模建築物。					
區分 II	區分 I 以外之 建築物					

(資料來源：本研究整理)

表 4-12 日本東京都預防事務審查基準之「緊急電源之耐震措施」相關規定

設備機器等	耐震措施概要	備註	設備機器等	耐震措施概要	備註
電氣室之構造	1.電氣室隔間牆等區劃構成材，不得因 破損、傾倒造成機器二次受害或機能障 礙，避免採用無鋼筋補強之磚牆，水泥 空心磚等而採用 R.C 牆或鋼筋補強隔 間牆。 2.天花板除依耐震設計者外，原則上不 設置。	•電氣室之淹水防止 措施要考量。	配線、配管、 排氣管等	1.電氣配線貫穿牆壁部份，與機器之接 續部位應有可撓性等措施。 2.燃料配管及冷却水管等之間類，應於 其前後及適當部位與軸直角二方向可 拘束之有效固定，又配管彎曲部位、牆 壁貫穿部位等採用可撓性配管時，可撓 管及直管有三方向可拘束之固定。 3.發電機之排氣管，不得因熱膨脹、地 震等產生變位，而比照重要機器固定按 裝。	•接續於發電機之煙 道(煙囪)，不得因 地震發生耐火磚 脫落，影響運轉應 而充分考量耐震 措施。
重要機器	1.變壓器、繼電器 (condense)、發電機、 蓄電池、配電盤等重要機器應防止因地 震荷重產生之移動、傾倒。而於本體及 架台以錨定螺栓牢固固定，錨定螺栓之 強度，應能耐機器按裝部位產生之應 力。 2.為防止蓄電池電槽之相互碰撞、架台 應使用緩衝材並牢固固定。 3.使用防振橡膠者應加設移動防止裝置。	•機器、架台等之錨 定螺栓之固定，應 能耐作用於水平 垂直之地震荷 重，而採 4 點以上 之固定。	配電盤 (繼電器)	使用防災設備電氣回路之繼電器，為避 免因誤促動產生重大障礙，而使用無接 點繼電器，或不因共振點移行而產生誤 作動者。	
機器接續部	接續於發電機之燃料管、水管、電線管、 變壓器及接續於蓄電池之電線，其他振 動不同之機器相互間，應採可耐振動變 位之可撓性材料。		箱(槽)類	發電機附屬之燃料箱及冷却水箱應防止 因液體搖晃產生箱體破損，應行強化箱 體並設置防波板等措施，又箱類之固定 比照重要機器，箱體及配管之接合部比 照配管欄施工。	箱體之設置按裝，比 照重要機器之耐震 措施。

捌、(資料來源：本研究整理)

玖、建築技術規則施工編 第 252 條

檢討背景：

六十公尺以上之高層建築物應設置光源俯角十五度以上，三百六十度方向皆可視認之航空障礙燈。

條文說明：

- 一. 檢討航空障礙燈之設置規定參酌「航空障礙物標誌與障礙燈設置標準」第 4 條之「障礙燈類型及特性表」，如表 4-13、表 4-14、表 4-15。

條文修正草案內容：

- 一. 參照航空障礙物標誌與障礙燈設置標準。
- 一. 目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。

表 4-13 障礙燈特性表

1 燈光類型	2 顏色	3 信號類型/ (閃燈頻率)	4 在特定背景亮度下 障礙燈之最大亮度(cd)			7 垂直光束 擴散角(註3)	8 當燈光垂直仰角調整時， 於特定垂直仰角之亮度(cd)(註4)				
			>500cd/m ²	50~500 cd/m ²	< 50cd/m ²		-10°(註5)	-1°(註6)	±0°(註6)	+6°	+10°
低亮度, A 型 (固定障礙物)	紅	穩定燈光	—	10, 最小值	10, 最小值	10°	—	—	—	10, 最小值 (註7)	10, 最小值 (註7)
低亮度, B 型 (固定障礙物)	紅	穩定燈光	—	32, 最小值	32, 最小值	10°	—	—	—	32, 最小值 (註7)	32, 最小值 (註7)
低亮度, C 型 (移動障礙物)	黃/藍 (註1)	閃爍燈光 (60~90fpm)	—	40, 最小值(註2) 400, 最大值	40, 最小值(註2) 400, 最大值	12° (註8)	—	—	—	—	—
低亮度, D 型 (機場地面導引車)	黃	閃爍燈光 (60~90fpm)	—	200, 最小值(註2) 400, 最大值	200, 最小值(註2) 400, 最大值	12° (註9)	—	—	—	—	—
中亮度, A 型	白	閃爍燈光 (20~60fpm)	20000(註2) ±25%	20000(註2) ±25%	2000(註2) ±25%	3° 最小值	3%, 最大值	50%, 最小值 75%, 最大值	100%, 最小值	—	—
中亮度, B 型	紅	閃爍燈光 (20~60fpm)	—	—	2000(註2) ±25%	3° 最小值	—	50%, 最小值 75%, 最大值	100%, 最小值	—	—
中亮度, C 型	紅	穩定燈光	—	—	2000(註2) ±25%	3° 最小值	—	50%, 最小值 75%, 最大值	100%, 最小值	—	—
高亮度, A 型	白	閃爍燈光 (40~60fpm)	200000(註2) ±25%	20000(註2) ±25%	2000(註2) ±25%	3°~7°	3%, 最大值	50%, 最小值 75%, 最大值	100%, 最小值	—	—
高亮度, B 型	白	閃爍燈光 (40~60fpm)	100000(註2) ±25%	20000(註2) ±25%	2000(註2) ±25%	3°~7°	3%, 最大值	50%, 最小值 75%, 最大值	100%, 最小值	—	—

說明：fpm：每分鐘閃燈次數。

- 註：1. 機場消防車輛及救護車應為紅色閃光燈，緊急或與保安有關之車輛應為藍色閃光燈，其他車輛應為黃色閃光燈，非屬機場作業單位之緊急支援車輛不在此限。
- 2. 為有效亮度，以 ICAO 標準測定。
- 3. 光束擴散角，定義為光束在兩投射方向所包含之扇形面內，當其亮度等於相對應第 4、5 及 6 欄位內燈光亮度下限值之 50% 時之角度，且光束型式不需要對稱於最大亮度之仰角。
- 4. 垂直仰角以水平面為基準點，向上為正，向下為負。
- 5. 本欄位所指之燈光亮度百分比，為相對應第 4、5 及 6 欄位內最大亮度之百分比。
- 6. 本欄位所指之燈光亮度百分比，為相對應第 4、5 及 6 欄位內燈光亮度下限值之百分比。
- 7. 除本欄位所指定之燈光亮度外，燈光亮度應能確保在±0°~50°垂直仰角內，能提供其顯示功能。
- 8. 最大亮度應設定在垂直仰角±2.5°。
- 9. 最大亮度應設定在垂直仰角±17°。

(資料來源：航空障礙物標誌與障礙燈設置標準)

表 4-14 A 型中亮度障礙燈系統

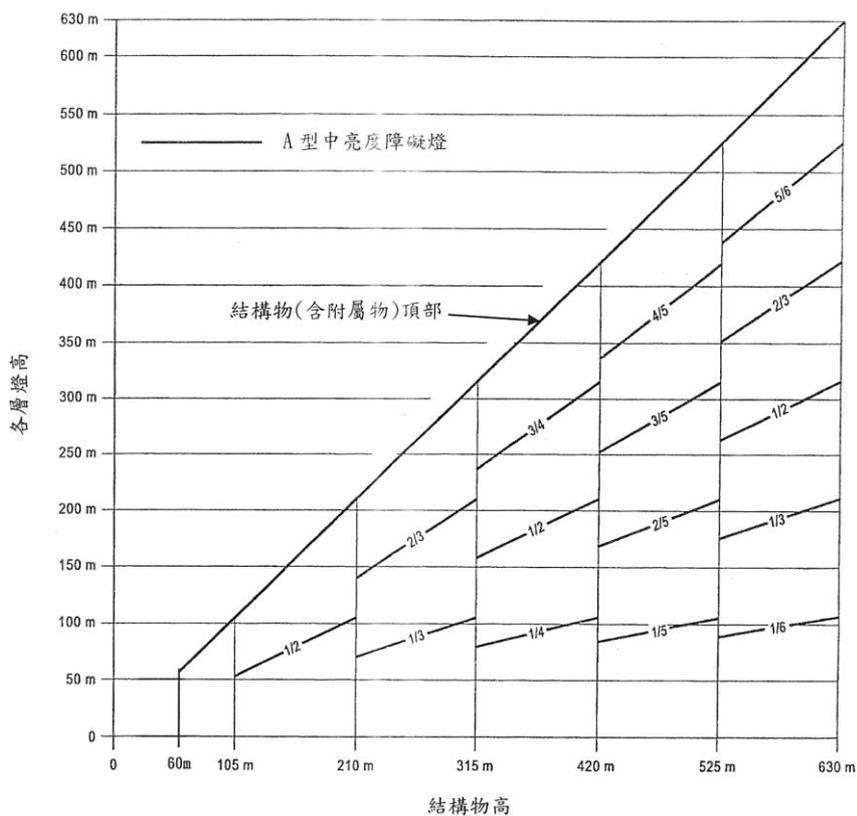
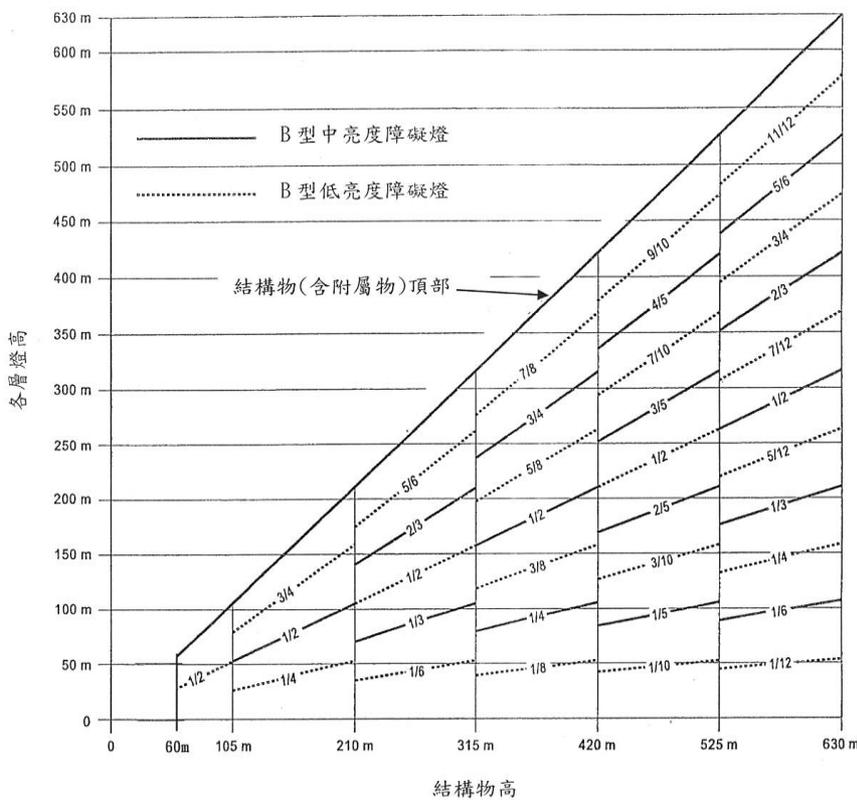


表 4-15 B 型中亮度障礙燈系統



(資料來源：航空障礙物標誌與障礙燈設置標準)

壹拾、 建築技術規則施工編 第 253 條

檢討背景：

高層建築物之避雷設備應考慮雷電側擊對應措施。

條文說明：

- 一. 檢討雷電側擊對應措施，並參考建築技術規則設備編第 19 條避雷導線，設備編第 20 條建築物 20 公尺以上裝設避雷設備，設備編第 21 條避雷針裝設角度，設備編第 23 條避雷設備裝設要點，設備編第 24 條避雷設備維護要點，設備編第 25 條避雷設備設置安全。

條文修正草案內容：

- 一. 參照建築技術規則設備編第 19 條至第 25 條。
- 二. 目前條文不相矛盾，暫無疑義，故提出暫不予變動之見解。

壹拾壹、 建築技術規則施工編 第 254 條

檢討背景：

高層建築物設計時應考慮不得影響無線通信設施及鄰近地區電視收訊。若有影響，應於屋頂突出物提供適當空間供電信機構裝設通信設施，或協助鄰近地區改善電視收訊。前項電視收訊改善處理原則，由直轄市、縣（市）政府定之。

條文說明：

- 一. 檢討高層建築物影響通訊設施、電視收訊等其他目的事業之法規是否有配套情形，故提出參考暫不予變動之見解。
- 二. 國家通訊傳播委員會 NCC 通信類電信法 第 34 條
為使衛星通信及微波通信等重要無線電設備之天線發射電波保持暢通，得由交通部會商內政部選擇損害最少之方法或處所劃定範圍，報經行政院核定後，公告禁止或限制妨害電波暢通之任何建築。
- 三. 電視增力機變頻機及社區共同天線電視設備設立辦法第 3 條
電視增力機、變頻機及社區共同天線電視設備之設立，應以電視臺服務區域內因受地形或建築物影響之收視障礙地區為限。

條文修正草案內容：

- 一. 參照國家通訊傳播委員會 NCC 通信類電信法、視增力機變頻機及社區共同天線電視設備設立辦法。
- 二. 目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。

壹拾貳、 建築技術規則施工編 第 255 條

檢討背景：

高層建築物之防災設備所用強弱電之電線電纜應採用強電三十分鐘、弱電十五分鐘以上防火時效之配線方式。

條文說明：

- 一. 檢討電線電纜之防火時效競合結果與施工編一致，故提出暫不予變動之見解。
- 二. 增訂本編第 251 條、第 255 條、第 257 條之耐震措施，並參考「高層建築物審查要領（預防事務審查基準）」之「耐震措施」附件，增訂耐震措施之規定。（詳本報告書本編第 251 條附件）
 01. 表 4-10 自動撒水設備之設計指針
 02. 表 4-11 地震目標強度之設定
 03. 表 4-12 緊急電源之耐震措施

條文修正草案內容：

- 一. 參照耐燃電纜設置標準、日本耐火電線設置基準法。
- 二. 檢討各類場所消防安全設備設置標準第 183 條之中繼幫浦水壓計算，用於檢視實務高層建築物之中繼幫浦消防用連結送水壓及使用設否適合。
- 三. 目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。但增訂增訂本編第 251 條、第 255 條、第 257 條之耐震措施，自動撒水設備之設計指針、地震目標強度之設定、緊急電源之耐震措施。

壹拾參、建築技術規則施工編 第 256 條

檢討背景：

高層建築物之升降設備應依居住人口、集中率、動線等三者計算交通量，以決定適當之電梯數量及載容量。

條文說明：

- 一. 檢討電梯數量及載容量，並依照建築技術規則建築設計設備編第 115 條、第 118 條之規定參考。競合結果與施工編一致，故提出暫不予變動之見解。
 01. 參考機房面積為昇降機道水平面積之兩倍
 02. 昇降機速度為 60 公尺/分鐘
 03. 昇降機之總載重為靜止時產生最大重量和之 2 倍

條文修正草案內容：

- 一. 參照各類場所消防安全設備設置標準第 118 條探測器設置規範進行補充說明。參照建築技術規則設備篇第 115 條、第 118 條，升降機速度每分鐘 60 公尺以下。
- 二. 承載之載重量應為：裝置於樑或版上各項機件重量與機廂及其設計載重在靜止時所產生最大重量和之二倍。
- 三. 目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。

壹拾肆、建築技術規則施工篇 第 257 條

檢討背景：

檢討火警自動警報設備、自動灑水設備與現行消防法法規規定內容之競合情形，若有雷同，則技術規則是否需重複規定。

條文說明：

- 一. 高層建築物設置自動灑水設備，各層有分散設置之電氣、電信或機械室時，依各類場所消防安全設備設置標準第 49 條規定。
- 二. 依據各類場所消防安全設備設置標準第 18 條檢討乾粉、二氧化碳等滅火設備之設置，則免設灑水頭。

條文修正草案內容：

- 一. 參照自動灑水設備參考設備編第 62 條，十一層以上之建築物及百貨商場、戲院之樓層：不得小於三十個撒水頭繼續放水二十分鐘之水量。
- 二. 自動警報設備參考設備編第 65 條，每一火警分區不得超過一樓層，且不得超過樓地板面積 600 平方公尺，但上下兩層樓地板面積之和不超過 500 平方公尺者，得二層共同一分區。
- 三. 參照各類場所消防安全設備設置標準第 118 條探測器設置規範補充說明。
- 四. 消防設備之條文已有規定者，則可於後續討論決議是否刪除。目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。
- 五. 目前暫無疑義，條文不相矛盾即可，故提出暫不予變動之見解。但增訂增訂本編第 251 條、第 255 條、第 257 條之耐震措施，自動撒水設備之設計指針、地震目標強度之設定、緊急電源之耐震措施。

表 4-16 建築技術規則施工編 第 18 條自動滅火裝置使用場所

項 目	應設場所	水 霧	泡 沫	二 氧 化 碳	乾 粉
一	屋頂直昇機停車場（坪）。		○		○
二	飛機修理廠、飛機庫樓地板面積在二百平方公尺以上者。		○		○
三	汽車修理廠、室內停車空間在第一層樓地板面積五百平方公尺以上者；在地下層或第二層以上樓地板面積在二百平方公尺以上者；在屋頂設有停車場樓地板面積在三百平方公尺以上者。	○	○	○	○

項 目	應設場所	水 霧	泡 沫	二 氧 化 碳	乾 粉
四	昇降機械式停車場可容納十輛以上者。	○	○	○	○
五	發電機室、變壓器室及其他類似之電器設備場所，樓地板面積在二百平方公尺以上者。	○		○	○
六	鍋爐房、廚房等大量使用火源之場所，樓地板面積在二百平方公尺以上者。			○	○
七	電信機械室、電腦室或總機室及其他類似場所，樓地板面積在二百平方公尺以上者。			○	○
八	引擎試驗室、石油試驗室、印刷機房及其他類似危險工作場所，樓地板面積在二百平方公尺以上者。	○	○	○	○
註：					
一、大量使用火源場所，指最大消費熱量合計在每小時三十萬千卡以上者。					
二、廚房如設有自動撒水設備，且排油煙管及煙罩設簡易自動滅火設備時，得不受本表限制。					
三、停車空間內車輛採一列停放，並能同時通往室外者，得不受本表限制。					
四、本表第七項所列應設場所得使用預動式自動撒水設備。					
五、平時有特定或不特定人員使用之中央管理室、防災中心等類似處所，不得設置二氧化碳滅火設備。					

(資料來源：建築技術規則施工編)

表 4-17 各類場所消防安全設備設置標準 第 118 條探測器設置規範

設 置 場 所	樓 梯 或 斜 坡 通 道	走廊或通道 (限供第十 二條第一款 、第二款第 二目、第六 目至第十目 、第四款及 第五款使用 者)	昇降機 之昇降 坑道或 配管配 線管道 間	天花板等 高度在十 五公尺以 上，未滿 二十公尺 之場所	天花板 等高度 超過二 十公尺 之場所	地下層、無開口 樓層及十一層以 上之各樓層(前 揭所列樓層限供 第十二條第一款 、第二款第二目 、第六目、第八 目至第十目及第 五款使用者)
偵 煙 式	○	○		○		○
熱 煙 複 合 式	○					○
火 焰 式				○	○	○
註：○表可選擇設置。						

(資料來源：各類場所消防安全設備設置標準)

壹拾伍、 建築技術規則施工篇 第 258 條

檢討背景：

檢討火警警鈴裝置規定與現行消防法法規規定內容之競合情形，若有雷同，則技術規則是否需重複規定。

條文說明：

- 一. 檢討防災中心設置規定與現行消防法規規定內容競合，條文不相矛盾，故提出暫不予變動之見解。
- 二. 各類場所消防安全設備設置標準 第 113 條：
- 三. 火警自動警報設備之鳴動方式，建築物在 5 樓以上，且總樓地板面積在 3000 平方公尺以上者，依下列規定：
 01. 起火層為地上二層以上時，限該樓層與其直上二層及其直下層鳴動。
 02. 起火層為地面層時，限該樓層與其直上層及地下層各層鳴動。
 03. 起火層為地下層時，限地面層及地下層各層鳴動。
- 四. 各類場所消防安全設備設置標準 第 134 條：
 01. 每一廣播分區不得超過一樓層。
 02. 室內安全梯或特別安全梯應垂直距離每 45 公尺單獨設定一廣播分區。安全梯或特別安全梯之地下層部分，另設定一廣播分區。
 03. 建築物挑空構造部分，所設揚聲器音壓符合規定時，該部分得為一廣播分區。
- 五. 各類場所消防安全設備設置標準 第 135 條：
 01. 緊急廣播設備與火警自動警報設備連動時，其火警音響之鳴動準用第 133 條之規定。

條文修正草案內容：

- 一. 參考比對後與各類場所消防安全設備設置標準第 113 條、第 134 條與第 135 條相同，故提出保留及進行補充說明用。
- 二. 目前暫無疑義，條文不相矛盾故提出暫不予變動之見解。

壹拾陸、 建築技術規則施工篇 第 259 條

檢討背景：

檢討防災中心與現行消防法法規規定內容之競合情形，若有雷同，則技術規則是否需重複規定。

條文說明：

- 一. 「防災中心」應將各項防災設備之顯示裝置及控制設備集中於防災中心，以便全天候之監視，以及對於突發突發性事件之緊急應變與處理。設置防災中心目的不僅是只為了火災，如其他地震、瓦斯、毒氣外洩等災害，或突發性人為事故、斷電、盜賊或恐怖事件等，亦能發揮自救的功能。
- 二. 防災中心至少有兩向不同方向之避難出口及通道，於防災中心設置位置：
 01. 應設置於避難層或其直通樓梯直通直上層或直下層，並能自外部道路或廣場直接進入之位置。
(本條第 1 條第 1 項、預防事務審查基準第 1 條第 2 項)
 02. 且應設於消防人員自外容易進出之位置(各類場所消防安全設備設置標準第 238 條第 1 項第 1 目、預防事務審查基準第 1 條第 1 項)
 03. 應設便於通達緊急昇降機機間及特別安全梯之處
(各類場所消防安全設備設置標準第 238 條第 1 項第 2 目、預防事務審查基準第 1 條第 2 項)
- 三. 防災中心構造：
 01. 高層建築物應具 2 小時以上防火時效之防火牆、防火門窗、防火樓板予以區畫分隔。
(本條第 1 項、各類場所消防安全設備設置標準第 238 條第 2 項第 1 目)
 02. 防災中心內設備，其配線應依照本編第 255 條規定之防火時效與防火性能設置
 03. 天花板及室內牆面包括其底才，均應以不燃材料裝修
(各類場所消防安全設備設置標準第 238 條第 2 項第 2 目、預防事務審查基準第 3 條第 1 項)
 04. 冷暖、換氣等空調系統應為專用之獨立系統(各類場所消防安全設備設置標準第 238 條第 2 項第 3 目、預防事務審查基準第 3 條第 2 項)

05. 防災中心監控盤、操作盤等防災設備應以第腳螺栓或其他方法予固定
(各類場所消防安全設備設置標準第 238 條第 2 項第 4 目、預防事務審查基準第 3 條第 5 項)
 06. 防災中心內社友人員睡眠、休息區域時，該部分予以防火區劃間隔
(各類場所消防安全設備設置標準第 238 條第 2 項第 5 目、預防事務審查基準第 3 條第 4 項)
- 四. 防災中心面積：
01. 防災中心之面積大小應依建築物之用途類別、規模大小、設置於防災中心各種設備，並依內容不同，活動其操作空間，以達到防災設備維護管理、操作、檢核及監控之空間為原則。
(預防事務審查基準第 3 條第 3 項)
 02. 現行消防法系規定防災中心面積不得小於 40 平方公尺
(各類場所消防安全設備設置標準第 238 條第 3 項)
(預防事務審查基準第 2 條第 1 項)
- 五. 本條第 1 項第 2 款規定，高層建築物各項防災設備包括 01. 電力設備、02. 消防設備、03. 排煙通風設備、04. 昇降機設備、05. 聯絡通信社備、06. 燃氣設備、07. 其他必要設備。消防法系規定防災中心應具備設備如下：
(各類場所消防安全設備設置標準第 238 條第 3 項)
01. 火警自動警報設備之受信總機。
(預防事務審查基準第 4 條第 5 項亦同)
 02. 瓦斯漏氣火警自動警報設備。
(預防事務審查基準第 4 條第 5 項亦同)
 03. 緊急廣播設備之擴音機及操作裝置。
(預防事務審查基準第 4 條第 5 項亦同)
 04. 連接送水管之加壓送水裝置及與其送水口處之通話連絡。
(預防事務審查基準第 4 條第 1 項亦同)
 05. 緊急發電機。
(預防事務審查基準第 4 條第 4 項亦同)
 06. 常開式防火門之偵煙型探測器。
(預防事務審查基準第 4 條第 5 項亦同)

07. 室內消防栓、自動撒水、泡沫及水霧等滅火設備加壓送水裝置。
(預防事務審查基準第4條第2項亦同)
 08. 乾粉、二氧化碳等滅火設備。
 09. 排煙設備。
(預防事務審查基準第4條第3項亦同)
- 六. 因「各類場所消防安全設備設置標準」主為設備規範，故參考「日本東京都消防廳預防事務審查基準檢查基準」予以補充設施相關條文說明

條文修正草案內容：

- 一. 防災中心樓地板面積不得小於四十平方公尺。
- 二. 防災中心設置位置除了現行條文中通達「直上層、直下層」外，並增加「直通達逃生避難層」之補充說明。
- 三. 防災中心應以具有二小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔，室內牆面及天花板（包括底材），以耐燃一級材料為限。
- 四. 防災中心空間配置、使用的完整性及合理化(須後續補充平面配置圖說明)，設備機能可參考「各類場所消防安全設備設置標準 第238條」補充。
- 五. 防災中心設置需求及「防災中心設施設備」保留原條文，但參考「日本東京都消防廳預防事務審查基準檢查基準」依設置位置、構造、機能等修訂之，予以補充解釋令說明。

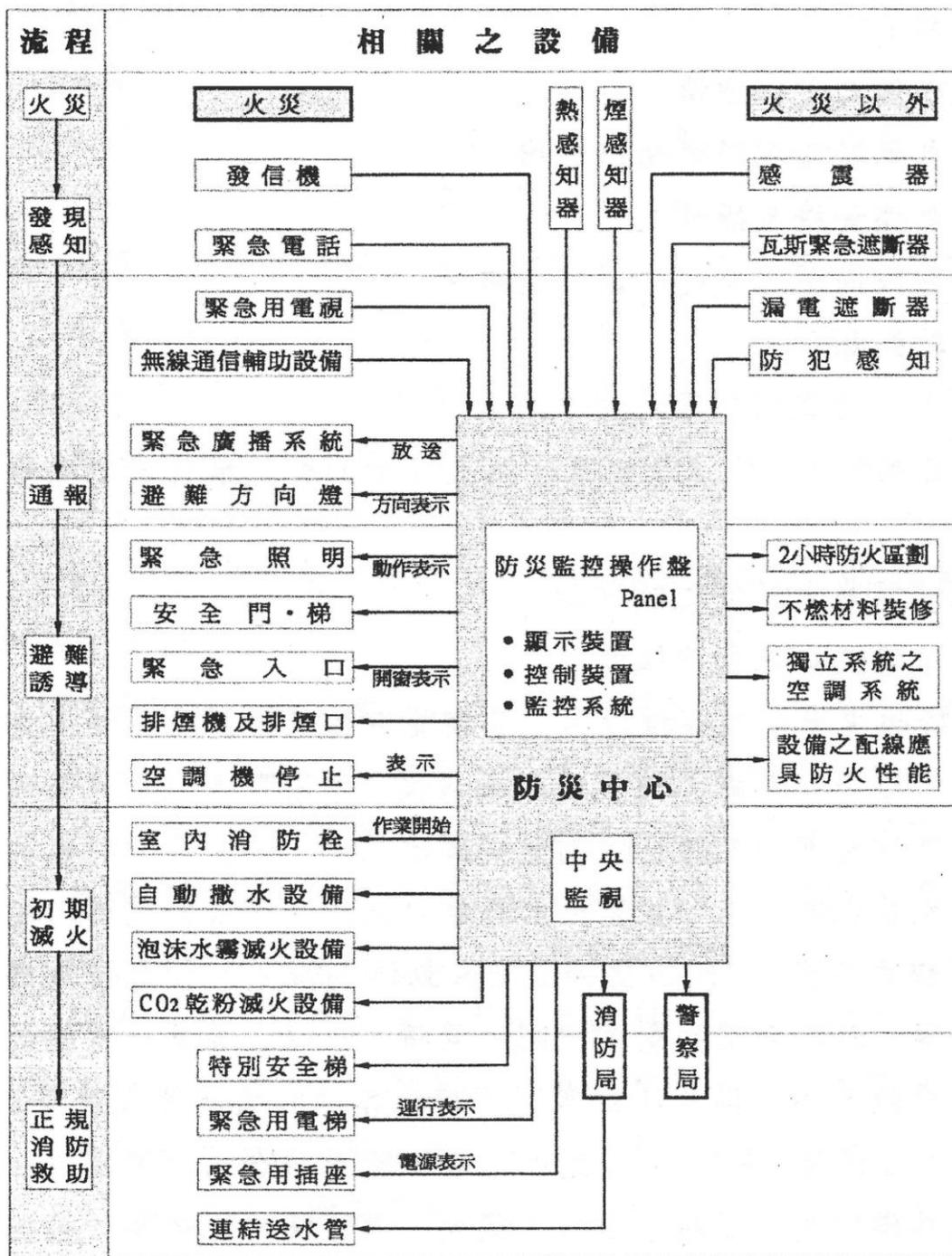


圖 4-12 建築技術施工編第 259 條 高層建築物防災系統

(資料來源：我國「建築技術規則」建築設計施工編第三、四章修正條文之研究)

表 4-18 防災中心補充比較表
 建築技術規則第 259 條_防災中心規定項目差異一覽表

	建築技術規則設計施工篇第 259 條	各類場所消防安全設備設置標準第 238 條	日本東京都高層建築物審要領
位置	<ul style="list-style-type: none"> ● 避難層或其直上層或直下層。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 設於消防人員自外面容易進出之位置。 ● 設於便於通達緊急昇降機間及特別安全梯處。 ● 出入口至屋外任一出入口之步行距離在三十公尺以下。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 防災中心應設於避難層或直上層或直下層，且消防隊由外部容易出入之位置上。 ● 防災中心應設於易通達緊急昇降機間及特別安全梯位置上。
面積	不得小於 40 m ²	40 m ² 以上	約為 40 m ² ~50 m ² 以上
空間構造與需求	二小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔，室內牆面及天花板（包括底材），以可燃一級材料為限。	<ul style="list-style-type: none"> ● 冷暖換氣等空調為專用。 ● 防災監控系統相關設備，以地腳螺絲或其他堅固方法予以固定之。 ● 防災中心內設有供操作人員睡眠、休息區域時，該部分以防火區劃間隔。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 防災中心之牆壁、柱及樓板應為耐火構造，窗及出入口上應為防火門窗（防火門開啟後可自動關閉），面向室內之牆壁、天花板、柱等裝修材料應為不燃材料。 ● 防災中心之換氣、冷暖氣設備應為專用。 ● 防災中心之面積規模，應能容易操作、維護防災設備機器等之監視、控制且能容納消防活動之指揮據點使用。 ● 防災中心供操作人員睡眠休息使用部份應設於鄰近場所，設於防災中心內部時，該部份仍應防火區劃，且不得計入防災中心之面積。 ● 防災中心之防災監視盤、操作盤等應以錨定螺絲牢固固定在耐火構造之樓板上。 ● 防災中心應有防止漏水、淹水之防水有效措施。
防災中心設備機能	<p>各種防災設備，其顯示裝置及控制應設於防災中心：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 電氣、電力設備。 ● 消防安全設備。 ● 排煙設備及通風設備。 ● 昇降及緊急昇降設備。 ● 連絡通信及廣播設備。 ● 燃氣設備及使用導管瓦斯者，應設置之瓦斯緊急遮斷設備。 ● 其他之必要設備。 <p>高層建築物高度達二十五層或九十公尺以上者，除應符合前項規定外，其防災中心並應具備防災、警報、通報、滅火、消防及其他必要之監控系統設備；其應具功能如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 各種設備之記錄、監視及控制功能。 ● 相關設備運動功能。 ● 提供動態資料功能。 ● 火災處理流程指導功能。 ● 逃生引導廣播功能。 ● 配合系統型式提供模擬之功能。 	<p>防災中心應設置防災監控系統，監控或操作下列消防安全設備：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 火警自動警報設備之受信總機。 ● 瓦斯漏氣火警自動警報設備之受信總機。 ● 緊急廣播設備之擴音機及操作裝置。 ● 連接送水管之加壓送水裝置及與其送水口處之通話連絡。 ● 緊急發電機。 ● 常開式防火門之偵煙型探測器。 ● 消防栓、自動撒水、泡沫及水霧等滅火設備加壓送水裝置。 ● 乾粉、二氧化碳等滅火設備。 ● 排煙設備。 	<p>除法令規定之監視、控制及操作之機器外，應包含下示機器之控制回路，並可於防災中心監視控制：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 與連結送水管等送水口之通話。 ● 室內消防栓之起動表示。 ● 排煙室防火門之煙探測器連動顯示。 ● 緊急發電機之起動顯示。 ● 各項消防設備使用泵之起動控制。

（資料來源：本研究整理）

第五章 結論與建議

第一節 條文修正建議彙整表

壹、既有技術規則施工篇與防火避難設施及設備法規之檢討：

在本研究案初步研提建築技術規則施工篇第十二章第 241 條至第 259 條之修正建議。

表 5-1 建築技術規則施工編條文修正建議彙整表

條文編號	專家座談會提出修正建議
第 241 條	條文內容與規範內容相對不足，故本研究提出修改及增加條文解釋之建議。
第 242 條	條文不進行修改。但需附上電梯廳防火區劃鐵捲門、梯廳連結走廊部防火區劃之詳細圖說。
第 243 條	條文內容與規範內容相對不足，故本研究提出修改及增加條文解釋之建議。
第 244 條	條文內容與規範內容相對不足，故本研究提出修改及增加條文解釋之建議。
第 245 條	文本身並不與設備法規相矛盾，暫不予以更動。
第 246 條	條文內容與規範內容相對不足，故本研究提出修改及增加條文解釋及補充規範說明之建議。
第 247 條	條文內容與規範內容相對不足，故本研究提出修改及增加條文解釋及補充規範說明之建議。
第 248 條	條文本身並不與設備法規相矛盾，暫不予以更動。
第 249 條	條文本身並不與設備法規相矛盾，暫不予以更動。
第 250 條	條文本身並不與設備法規相矛盾，暫不予以更動。
第 251 條	內容條文於其餘法規補充解釋，回歸主管機關管理，並提出由建築法規進行整合之建議。
第 252 條	條文本身並不與設備法規相矛盾，暫不予以更動。
第 253 條	條文本身並不與設備法規相矛盾，暫不予以更動。
第 254 條	條文本身並不與設備法規相矛盾，暫不予以更動。

第 255 條	內容條文於其餘法規補充解釋， 回歸主管機關 管理，並提出由 建築法規進行整合之建議 。
第 256 條	條文本身並不與設備法規相矛盾，暫不予以更動。
第 257 條	內容條文於其餘法規補充解釋， 回歸主管機關 管理，並提出由 建築法規進行整合之建議 。
第 258 條	內容條文於其餘法規補充解釋， 回歸主管機關 管理，並提出由 建築法規進行整合之建議 。
第 259 條	條文內容與規範內容相對不足，故本研究提出 修改及增加條文解釋 之建議。

(資料來源：本研究整理)

第二節 條文修改

壹、建築技術規則施工編 第 241 條 修改：

表 5-2 建築技術規則施工編第 241 條條文修改表

241 條原條文	241 條修正後條文
<p>高層建築物應設置二座以上之特別安全梯並應符合二方向避難原則。二座特別安全梯應在不同平面位置，其排煙室並不得共用。</p> <p>高層建築物連接特別安全梯間之走廊應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該樓層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。</p> <p>高層建築物通達地板面高度五十公尺以上或十六層以上樓層之直通樓梯，均應為特別安全梯，且通達地面以上樓層與通達地面以下樓層之梯間不得直通。</p>	<p>高層建築物應設置二座以上之特別安全梯並應符合二方向避難原則。二座特別安全梯應在不同平面位置，其排煙室並不得共用。</p> <p>高層建築物連接特別安全梯間之走廊應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該樓層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。</p> <p>高層建築物通達地板面高度五十公尺以上或十六層以上樓層之直通樓梯，均應為特別安全梯，而且通達地面以上樓層與通達地面以下樓層之梯間不得直通。通達避難層之特別安全梯，至少一座之出入口直接通向戶外。</p> <p>高度達二十五層以上或高度九十公尺以上之高層建築物，並通達地下三層以上，供停車空間使用時仍應設置至少兩座安全梯，並應符合二方向避難原則，至少一座應為特別安全梯。</p>

條文修正說明

高度高度達二十五層以上或高度九十公尺以上之高層建築物，常因附設大量停車空間而深開挖，考量停車使用人之避難及消防援助之有效性，修正至少一座為特別安全梯通至地下層，且應考量兩方向避難原則而均衡配置。

(資料來源：本研究整理)

表 5-3 建築技術規則施工編第 241-1 條追加條文表

241-1 條追加條文

高層建築之特別安全梯，其構造除依照本編第 79 條第三項規定外，並應符合下列規定：

- 一. 排煙室（含陽台）通往樓梯間之出入口，應為常閉式防火門。
- 二. 排煙室應由走廊進入，且通往排煙室之出入口上方應有 30 公分以上可有效防煙之固定垂壁。
- 三. 高度達二十五層以上或高度九十公尺以上之高層建築物，排煙室設置之送風用風道或風管，應以 10~15 層樓為單位設置外氣進風口，且外氣進風口應與排煙口相互隔離。
- 四. 儲藏室、機械式、茶水間等有失火之虞空間之出入口及電氣管道間，其維修口上不得面向樓梯間、排煙室設置。
- 五. 排煙室內除緊急昇降機或災害時輔助弱勢救助之昇降機之出入口外，避免設置其他昇降機之出入口。
- 六. 排煙室內設置室內消防栓或連結送水管之放水口時，從走廊等屋內通往排煙室出入口之防火門之上下方應設置消防用帆布管之通過孔。

條文修正說明

參考「日本東京都消防廳預防事務高層建築物審查基準」中對於「避難設施」之規定，另訂 241 條之 1，強化特別安全梯的構造規定。

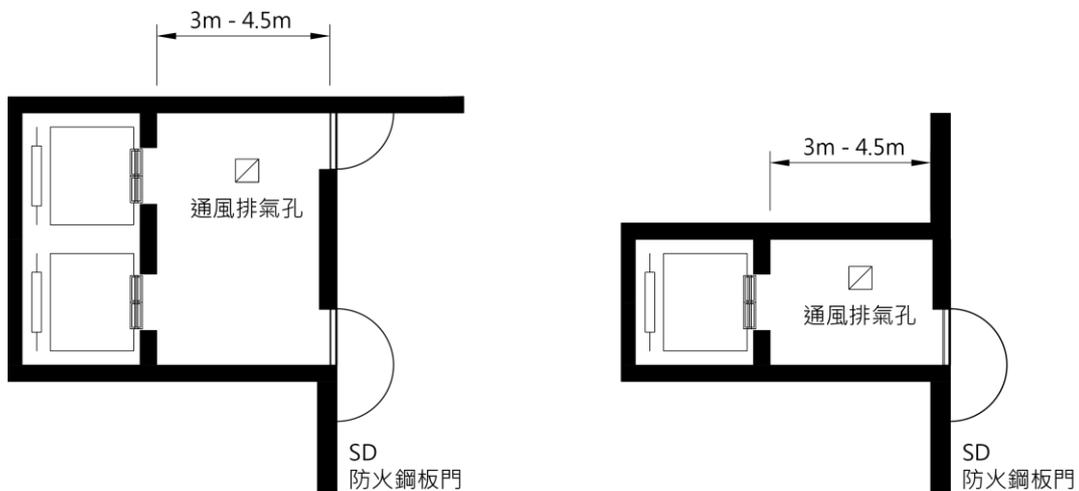
(資料來源：本研究整理)

貳、建築技術規則建築設計施工編 第 242 條 條文修改：

表 5-4 建築技術規則施工編第 242 條條文修改表

242 條原條文	242 條修正後條文
<p>高層建築物升降機道併同升降機間應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該處防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。</p> <p>升降機間出入口裝設之防火設備應具有遮煙性能。連接升降機間之走廊，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。</p>	<p>高層建築物升降機道併同升降機間應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該處防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。</p> <p>升降機間出入口裝設之防火設備應具有遮煙性能。前項升降機道前設有升降機間且併同區劃者，升降機間出入口裝設具有遮煙性能之防火設備時，升降機道出入口，免受應裝設有遮煙性能防火設備之限制，升降機間出入口裝設之門非防火設備，但開啟後即自動關閉，且具有遮煙性能時，升降機道出入口之防火設備，免受遮煙性能之限制。</p>
<p>條文修正說明</p>	
<p>一. 本條文維持原條文不予更動。</p> <p>二. 參考「審查基準」之「火災擴大防止對策」可另訂 242 條之 1 強化防火區劃。(面積、避難路徑、豎穴區劃)及內裝材料不燃化之相關規定。</p> <p>三. 一般升降機非供避難使用，故連接升降機間之走廊非避難路徑，不必為防火區劃，故取消。但應將本編第 79 之 2 條、第 203 條之二項條文納為補充。</p>	

(資料來源：本研究整理)



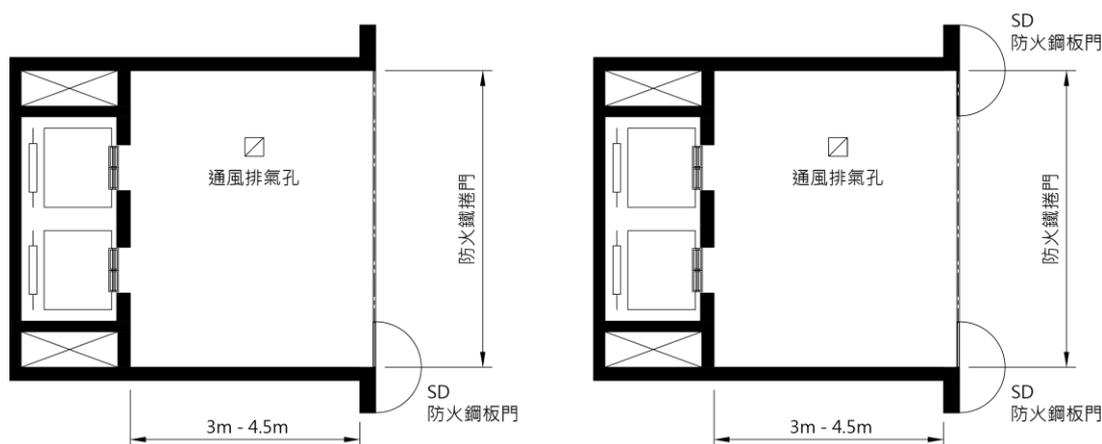


圖 5-1 昇降機機間及梯廳獨立防火區劃圖說

(資料來源：本研究繪製)

表 5-5 建築技術規則施工編第 242-1 條追加條文表

242-1 條追加條文
<p>高層建築物之防火區劃，除應依照本編第三章第四節之相關規定外，並應符合下列規定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一. 每防火區劃應確保居室任一點均有兩方向之避難路徑，但區劃面積 100 m² 以下者不在此限。 二. 防火區劃設置防火設備時，該防火設備上方應設置 30 cm 之遮煙垂壁。 三. 防火區劃若採用輕質氣泡混凝土、預鑄混凝土板者，其接合部應以岩棉或水泥砂漿等不燃材料填塞，確保區劃之耐火性能及防煙性能。 四. 除特別安全梯、緊急用昇降機之昇降機道及排煙風管管道間外，建築物之樓板不得設置豎穴。 五. 高度達二十五層以上火高度九十公尺以上之高層建築物，除緊急昇降機外，電梯應以 15 層~20 層為單位行垂直分區。 六. 通風換氣、冷暖氣設備之風管風道，儘量不貫穿樓板，採用各樓設置空調機械室之各樓空調方式。但使用耐熱處理之金屬風管作為新鮮空氣之供給風道或排氣用風道，且貫穿樓板設有防火閘門者不在此限。 七. 帷幕外牆與樓板之接合部位，應以具氣密性及防火性能之濕式岩棉、水泥砂漿等不燃材料充填，但應加置鋼絲網、鐵板等材料防止脫落。 八. 帷幕牆之支撐鐵件及結構上重要之固定按裝鐵件應行防火被覆。
條文修正說明
<ol style="list-style-type: none"> 一. 本條文維持原條文不予更動。 二. 參考「審查基準」之「火災擴大防止對策」可另訂 242 條之 1 強化防火區劃。(面積、避難路徑、豎穴區劃)及內裝材料不燃化之相關規定。

(資料來源：本研究整理)

參、建築技術規則施工編 第 243 條修改：

表 5-6 建築技術規則施工編第 243 條條文修改表

243 條原條文	243 條修正後條文
<p>高層建築物地板面高度在五十公尺或樓層在十六層以上部分，除住宅、餐廳等係建築物機能之必要時外，不得使用燃氣設備。</p> <p>高層建築物設有燃氣設備時，應將燃氣設備集中設置，並設置瓦斯漏氣自動警報設備，且與其他部分應具一小時以上防火時效之牆壁等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔。</p>	<p>高層建築物地板面高度在五十公尺或樓層在十六層以上部分，除住宅、餐飲用廚房或屋頂層設置機械室供冷暖氣設備、鍋爐設備使用等係建築物，機能之必要時外，不得使用燃氣設備。</p> <p>高層建築物設有燃氣設備時，除住宅外，應將燃氣設備集中設置，並設置瓦斯漏氣自動警報設備籍瓦斯自動遮斷裝置，且與其他部分應具一小時以上防火時效之牆壁等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔。</p> <p>高層建築物之住宅使用燃氣設備，依下列規定：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一. 於各瓦斯器具之使用場所裝設瓦斯洩漏自動警報裝置。 二. 住宅各戶裝設瓦斯自動遮斷裝置閥。 三. 於建築物瓦斯外管引進管之近道路境界線之基地內，應裝設由地面簡易操作之瓦斯整體遮斷裝置，其他有關瓦斯配管及器具之安裝，需同時符合本技術規則「建築設備編」之「第四章第一節燃氣設備」與目的事業主管機關之相關規定。
<p>條文修正說明</p>	
<p>參考「審查基準」之「失火防止對策」之火源管理，並區分住宅及非住宅類增訂使用燃氣設備時之相關規定，包括：洩漏警報自動遮斷裝置、各戶遮斷裝置、建物全體遮斷裝置。</p>	

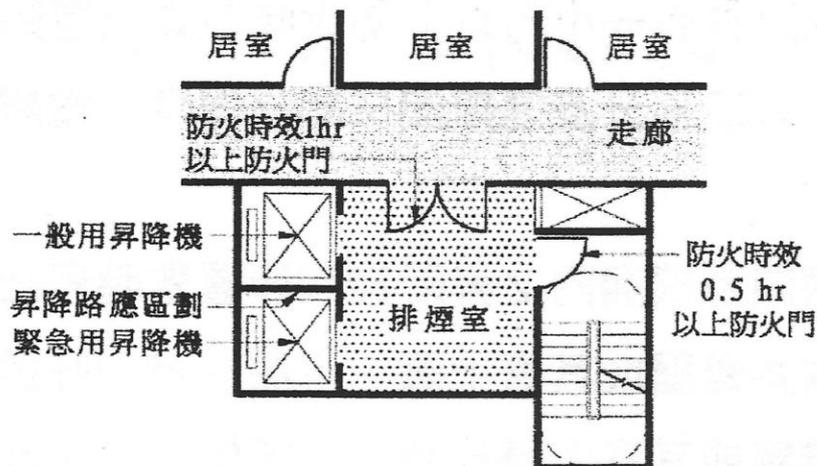
(資料來源：本研究整理)

肆、建築技術規則施工編 第 244 條：

表 5-7 建築技術規則施工編第 244 條條文修改表

244 條原條文	244 條修正後條文
<p>高層建築物地板面高度在五十公尺以上或十六層以上之樓層應設置緊急昇降機間，緊急用昇降機載重能力應達十七人（一千一百五十公斤）以上，其速度不得小於每分鐘六十公尺，且自避難層至最上層應在一分鐘內抵達為限。</p>	<p>高層建築物地板面高度在五十公尺以上或十六層以上之樓層應設置緊急昇降機間，緊急用昇降機載重能力應達十七人（一千一百五十公斤）以上，其速度不得小於每分鐘六十公尺，且自避難層至最上層應在一分鐘內抵達為限。高度達二十五公尺以上或高到九十公尺以上之高層建築物，通達地下三層以上供停車空間使用時，緊急昇降機仍應通達各該樓層。</p>
<p>條文修正說明</p>	
<p>參考「預防事務審查基準」之「消防活動、救助設施」相關規定。</p>	

（資料來源：本研究整理）



梯間應為獨立區劃，僅設置一處出入口，但可開向特別安全梯。

作者註

- (1)內政部 72.2.10 原發布「雙向甲種防火門」，即圖107-(1)、圖107-(2)，因相關條文已經修正 (85.6.25 及 92.8.19)，而停止適用 (93.3.10)，故依現行條文另行發布本圖例(內政部93.3.10台內營0930082367號令)。
- (2)現行規定，防火門原則上應向避難方向開啓，但本條文 85.6.26 修正時，考量供住宅使用者，因使用人對於居住環境已甚為熟悉，且平時亦已習慣防火門之開啓方向，故規定住宅之防火門開啓方向，不在此限。
- (3)茲本條第 1 款第 2 目原規定「除供住宅使用外，防火門應向避難方向開啓」雖已經刪除 (92.8.19)，但修正後同編第 76 條 第 5 款同時增列此一規定，故住宅居室之避難進出口門扇，仍可向內開啓。

圖 5-2 昇降機防火區劃及遮煙細部圖說

（資料來源：本研究整理）

伍、建築技術規則施工編 第 245 條：

表 5-8 建築技術規則施工編第 245 條條文修改表

245 條原條文	245 條修正後條文
高層建築物之配管立管應考慮層間變位，一般配管之容許層間變位為二百分之一，消防、瓦斯等配管為百分之一。	高層建築物之配管立管應考慮層間變位，一般配管之容許層間變位為二百分之一，消防、瓦斯等配管為百分之一。
條文修正說明	
現有規定無競合或疑義，故維持原條文之架構與內容。	

(資料來源：本研究整理)

陸、建築技術規則施工編 第 246 條：

表 5-9 建築技術規則施工編第 246 條條文修改表

246 條原條文	246 條修正後條文
高層建築物配管管道間應考慮維修及更換空間。瓦斯管之管道間應單獨設置。但與給水管或排水管共構設置者，不在此限。	高層建築物配管管道間應考慮維修及更換空間。瓦斯管之主立管應設置於戶外為原則。但設置於室內時，則應為獨立管道間並設置洩漏警報與遮斷裝置。
條文修正說明	
<p>一. 配管設置於管道間內者，建議不論是否單獨設置或與給水管共構設置，均需考量上方通氣口之通氣性及管道間內通風不良之問題，因恐影響偵測之準確性。</p> <p>二. 東京都消防廳「予防事務審查檢查基準」，在「瓦斯（燃氣）洩漏警報設備、瓦斯（燃氣）自動遮斷裝置」明確規定下示通風不良場所應設置瓦斯洩漏警報裝置：「瓦斯遮斷閥室」、「瓦斯表室」、「主配管道間」。</p>	

(資料來源：本研究整理)

柒、建築技術規則施工編 第 247 條：

表 5-10 建築技術規則施工編第 247 條條文修改表

247 條原條文	247 條修正後條文
<p>高層建築物各種配管管材均應以不燃材料製成，或使用具有同等效能之防火措施，其貫穿防火區劃之孔隙應使用防火材料填滿或設置防火閘門。</p>	<p>高層建築物各種配管管材均應以不燃材料製成，或使用具有同等效能之防火措施，其貫穿防火區劃之孔隙應使用防火材料填滿或設置防火閘門。高層建築物內之給排水系統，若屬於防火區劃管道間內之幹管管材、以及貫穿區劃部分已施作防火填塞的水平支管，則不受前述不燃材料之規定。但設置於自樓地板面起高度一點二公尺以下部分支給排水、通氣等之管，得不受前述不燃材料之限制。</p>
條文修正說明	
<p>一. 日本施行令第 113 條第 2 項條文，貫穿防火區劃的管材規範貫穿處二側各 1 公尺須以不燃材料製成，但 PVC 管厚度超過一定厚度時，其貫穿區劃部上下各 1 公尺不須額外包覆不燃材料。</p> <p>二. 中華民國建築開發商業同業公會，全國聯合會去文內政部營建署建議修正將該條文將「各種配管」排除給水系統配管。</p> <p>三. 給排水支配管管材不敵自行引燃，故比照本編 88 條附表備註二、三條原條文之材料限制。</p>	

(資料來源：本研究整理)

捌、建築技術規則施工編 第 248 條：

表 5-11 建築技術規則施工編第 248 條條文修改表

248 條原條文	248 條修正後條文
<p>設置於高層建築物屋頂上或中間設備層之機械設備應符合下列規定：</p> <p>一. 應固定於建築物主要結構上，其支承系統除須有避震設施外，並須符合本規則建築構造編之相關規定。</p> <p>二. 主要部分構材應為不燃材料製成。</p>	<p>設置於高層建築物屋頂上或中間設備層之機械設備應符合下列規定：</p> <p>一. 應固定於建築物主要結構上，其支承系統除須有避震設施外，並須符合本規則建築構造編之相關規定。</p> <p>二. 主要部分構材應為不燃材料製成。</p>
條文修正說明	
<p>現有規定無競合或疑義，故維持原條文之架構與內容。</p>	

玖、建築技術規則施工編 第 249 條：

表 5-12 建築技術規則施工編第 249 條條文修改表

249 條原條文	249 條修正後條文
設置於高層建築物內、屋頂層或中間樓層或地下層之給水水箱，其設計應考慮結構體之水平變位，箱體不得與建築物其他部分兼用，並應可從外部對箱體各面進行維修檢查。	設置於高層建築物內、屋頂層或中間樓層或地下層之給水水箱，其設計應考慮結構體之水平變位，箱體不得與建築物其他部分兼用，並應可從外部對箱體各面進行維修檢查。
條文修正說明	
現有規定無競合或疑義，故維持原條文之架構與內容。	

(資料來源：本研究整理)

壹拾、 建築技術規則施工編 第 250 條：

表 5-13 建築技術規則施工編第 250 條條文修改表

250 條原條文	250 條修正後條文
高層建築物給水設備之裝置系統內應保持適當之水壓。	高層建築物給水設備之裝置系統內應保持適當之水壓。
條文修正說明	
現有規定無競合或疑義，故維持原條文之架構與內容。	

(資料來源：本研究整理)

壹拾壹、 建築技術規則施工編 第 251 條：

表 5-14 建築技術規則施工編第 251 條條文修改表

251 條原條文	251 條修正後條文
高層建築物應另設置室內供消防隊專用之連結送水管，其管徑應為一百公厘以上，出水口應為雙口形。 高層建築物高度每超過六十公尺者，設置中繼幫浦，連結送水管三支以下時，其幫浦出水口之水量不得小於 2400 公升／分鐘，每增加一支出水量加 800 公升／分鐘至五支為止，出水口之出水壓力不得小於 3.5 公斤／平方公分。	高層建築物應另設置室內供消防隊專用之連結送水管，其管徑應為一百公厘以上，出水口應為雙口形。 高層建築物高度每超過六十公尺者，設置中繼幫浦，連結送水管三支以下時，其幫浦出水口之水量不得小於 2400 公升／分鐘，每增加一支出水量加 800 公升／分鐘至五支為止，出水口之出水壓力不得小於 3.5 公斤／平方公分。

條文修正說明

- 一. 251 條、255 條、257 條、258 條等消防設備之條文，若消防法規已有規定者可暫列予保留，日後可考諒刪除，但比照「東京都預防事務檢查基準」，增訂相關耐震措施之規定。
- 二. 本次修正消防設備法規保留本編原法規，故暫不更動。相關防震耐震措施列於後續研究。

(資料來源：本研究整理)

壹拾貳、建築技術規則施工編 第 252 條：

表 5-15 建築技術規則施工編第 252 條條文修改表

252 條原條文	252 條修正後條文
六十公尺以上之高層建築物應設置光源俯角十五度以上，三百六十度方向皆可視認之航空障礙燈。	六十公尺以上之高層建築物應設置光源俯角十五度以上，三百六十度方向皆可視認之航空障礙燈。
條文修正說明	
現有規定無競合或疑義，故維持原條文之架構與內容。	

(資料來源：本研究整理)

壹拾參、建築技術規則施工編 第 253 條：

表 5-16 建築技術規則施工編第 253 條條文修改表

253 條原條文	253 條修正後條文
高層建築物之避雷設備應考慮雷電側擊對應措施。	高層建築物之避雷設備應考慮雷電側擊對應措施。
條文修正說明	
現有規定無競合或疑義，故維持原條文之架構與內容。	

(資料來源：本研究整理)

壹拾肆、 建築技術規則施工編 第 254 條：

表 5-17 建築技術規則施工編第 254 條條文修改表

254 條原條文	254 條修正後條文
高層建築物設計時應考慮不得影響無線通信設施及鄰近地區電視收訊。若有影響，應於屋頂突出物提供適當空間供電信機構裝設通信設施，或協助鄰近地區改善電視收訊。前項電視收訊改善處理原則，由直轄市、縣（市）政府定之。	高層建築物設計時應考慮不得影響無線通信設施及鄰近地區電視收訊。若有影響，應於屋頂突出物提供適當空間供電信機構裝設通信設施，或協助鄰近地區改善電視收訊。前項電視收訊改善處理原則，由直轄市、縣（市）政府定之。
條文修正說明	
現有規定無競合或疑義，故維持原條文之架構與內容。	

（資料來源：本研究整理）

壹拾伍、 建築技術規則施工編 第 255 條：

表 5-18 建築技術規則施工編第 255 條條文修改表

255 條原條文	255 條修正後條文
高層建築物之防災設備所用強弱電之電線電纜應採用強電三十分鐘、弱電十五分鐘以上防火時效之配線方式。	高層建築物之防災設備所用強弱電之電線電纜應採用強電三十分鐘、弱電十五分鐘以上防火時效之配線方式。
條文修正說明	
<p>一. 251 條、255 條、257 條、258 條等消防設備之條文，若消防法規已有規定者可暫列予保留，日後可考諒刪除，但比照「東京都預防事務檢查基準」，增訂相關耐震措施之規定。</p> <p>二. 本次修正消防設備法規保留本編原法規，故暫不更動。相關防震耐震措施列於後續研究。</p>	

（資料來源：本研究整理）

壹拾陸、 建築技術規則施工編 第 256 條：

表 5-19 建築技術規則施工編第 256 條條文修改表

256 條原條文	256 條修正後條文
高層建築物之升降設備應依居住人口、集中率、動線等三者計算交通量，以決定適當之電梯數量及載容量。	高層建築物之升降設備應依居住人口、集中率、動線等三者計算交通量，以決定適當之電梯數量及載容量。
條文修正說明	
現有規定無競合或疑義，故維持原條文之架構與內容。	

(資料來源：本研究整理)

壹拾柒、 建築技術規則施工編 第 257 條：

表 5-20 建築技術規則施工編第 257 條條文修改表

257 條原條文	257 條修正後條文
高層建築物每一樓層均應設置火警自動警報設備，其十一層以上之樓層以設置偵煙型探測器為原則。 高層建築物之各層均應設置自動撒水設備。但已設有其他自動滅火設備者，其於有效防護範圍，內得免設置。	高層建築物每一樓層均應設置火警自動警報設備，其十一層以上之樓層以設置偵煙型探測器為原則。 高層建築物之各層均應設置自動撒水設備。但已設有其他自動滅火設備者，其於有效防護範圍，內得免設置。
條文修正說明	
<p>一. 251 條、255 條、257 條、258 條等消防設備之條文，若消防法規已有規定者可暫列予保留，日後可考諒刪除，但比照「東京都預防事務檢查基準」，增訂相關耐震措施之規定。</p> <p>二. 本次修正消防設備法規保留本編原法規，故暫不更動。相關防震耐震措施列於後續研究。</p>	

(資料來源：本研究整理)

壹拾捌、 建築技術規則施工編 第 258 條：

表 5-21 建築技術規則施工編第 258 條條文修改表

258 條原條文	258 條修正後條文
<p>高層建築物火警警鈴之設置，鳴動應依規定：</p> <p>一. 起火層為地上二層以上時，限該樓層與其上兩層及其下一層鳴動。</p> <p>二. 起火層為地面層時，限該樓層與其上一層及地下層各層鳴動。</p> <p>三. 起火為地下層時，地面層及地下層鳴動。</p>	<p>高層建築物火警警鈴之設置，鳴動應依規定：</p> <p>一. 起火層為地上二層以上時，限該樓層與其上兩層及其下一層鳴動。</p> <p>二. 起火層為地面層時，限該樓層與其上一層及地下層各層鳴動。</p> <p>三. 起火為地下層時，地面層及地下層鳴動。</p>
條文修正說明	
<p>一. 251 條、255 條、257 條、258 條等消防設備之條文，若消防法規已有規定者可暫列予保留，日後可考諒刪除，但比照「東京都預防事務檢查基準」，增訂相關耐震措施之規定。</p> <p>二. 本次修正消防設備法規保留本編原法規，故暫不更動。相關防震耐震措施列於後續研究。</p>	

(資料來源：本研究整理)

壹拾玖、 建築技術規則施工編 第 259 條：

表 5-22 建築技術規則施工編第 259 條條文修改表

259 條原條文	259 條修正後條文
<p>高層建築物應依左列規定設置防災中心：</p> <p>一. 防災中心應設於避難層或其直上層或直下層。</p> <p>二. 樓地板面積不得小於四十平方公尺。</p> <p>三. 防災中心應以具有二小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔，室內牆面及天花板（包括底材），耐燃</p>	<p>高層建築物應依左列規定設置防災中心：</p> <p>一. 防災中心應設於避難層或其直上層或直下層。</p> <p>二. 防災中心應設於消防隊由外部容易出入之位置。</p> <p>三. 防災中心應設於容易通達緊急昇降機間及特別安全梯之位置。</p> <p>四. 出入口至屋外任一出入口之步行距離，應於三十公尺以下。</p> <p>五. 樓地板面積不得小於四十平方公尺，其面積規模應能容易操作、維護防災設備 機器等之監視、控制且能提供消防活動 之指揮據點使用。</p> <p>六. 防災中心應以具有二小時以上防火時效之牆壁、</p>

<p>一級材為限。</p> <p>四. 高層建築物左列各種防災設備，其顯示裝置及控制應設於防災中心：</p> <ol style="list-style-type: none"> 01. 電氣、電力設備。 02. 消防安全設備。 03. 排煙設備及通風設備。 04. 昇降及緊急昇降設備。 05. 連絡通信及廣播設備。 06. 燃氣設備及使用導管瓦斯者，應設置之瓦斯緊急遮斷設備。 07. 其他之必要設備。 <p>高層建築物高度達二十五層或九十公尺以上者，除應符合前項規定外，其防災中心並應具備防災、警報、通報、滅火、消防及其他必要之監控系統設備；其應具功能如左：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一. 各種設備之記錄、監視及控制功能。 二. 相關設備運動功能。 三. 提供動態資料功能。 四. 火災處理流程指導功能。 五. 逃生引導廣播功能。 六. 配合系統型式提供模擬之功能。 	<p>防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板與建築其他部分予以區劃分隔，室內牆面及天花板（包括底材），以耐燃一級材料為限。</p> <ol style="list-style-type: none"> 七. 防災中心之換氣、冷暖氣設備應為專用。 八. 防災中心供操作人員睡眠休息使用部份應設於鄰近場所，設於防災中心內部時，該部份仍應防火區劃，且不得計入防災中心之面積。 九. 高層建築物左列各種防災設備，其顯示裝置及控制應設於防災中心： <ol style="list-style-type: none"> 01. 電氣、電力設備。（包括緊急發電機之顯示） 02. 消防安全設備。（包括連結送水管等、通話、室內、消防栓之啟動顯示） 03. 排煙設備及通風設備。（包括排煙室防火門之火警探測器聯動顯示） 04. 昇降及緊急昇降設備。 05. 連絡通信及廣播設備。 06. 燃氣設備及使用導管瓦斯者，應設置之瓦斯緊急遮斷設備。 07. 其他之必要設備。 <p>高層建築物高度達二十五層或九十公尺以上者，除應符合前項規定外，其防災中心並應具備防災、警報、通報、滅火、消防及其他必要之監控系統設備；其應具功能如左：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一. 各種設備之記錄、監視及控制功能。 二. 相關設備運動功能。 三. 提供動態資料功能。 四. 火災處理流程指導功能。 五. 逃生引導廣播功能。 六. 配合系統型式提供模擬之功能。
--	---

（資料來源：本研究整理）

第三節 後續研究建議

國內建築工法、材料、設備等技術也有長足的進步，建築技術規則之內容亦有其他相關法規陸續納入，為能配合時代的需求爰有全面檢討之必要。以專家座談會與審查會議之專家委員意見彙整，並藉由與技術專業人員、工會代表、實際使用戶提出落實修正建議的可行性。作為修改現有條文之相關必要設計規範及依據。因此，將本研究過程提及之法規後續修正意見列於下，並提供內政部建築研究所及內政部營建署參考之用。

後續之檢討與修正：

- 一. 地下三層樓之停車場同為非居室，應考量地下室屬於深開挖或大規模的條件，並回歸本編第四章針對地下室討論。因檢討過程必定會牽涉防火區劃、緊急昇降梯、特別安全梯及排煙相關設備。條文修正應同步檢視本編第十三章「地下建築專章」之修改即檢討。
- 二. 建技規則規定高層建築設置戶外逃生梯，國內普遍缺乏戶外逃生梯，以及現有建築主要構造之耐火性能與被覆，室外防火漆許多防鏽失敗案例所造成相關爭議，應參考日本防火披覆之實務操作，並會於後續蒐集相關法規及參考文獻時納入檢討考量。
- 三. 防災中心設置因目前本編第 259 條之修改尚未完善，還是為參考「各類場所消防安全設備設置標準第 238 條」及「日本東京都高層建築物審查要領」為主，並於後續檢討使用空間完整性並繪製相關平面圖進行參考。
- 四. 中繼幫浦設置於高層建築物中間避難層之疑義，因中間避難層通常為設備層之設置，目前法規尚規範之矛盾，於報告內無此檢討。會於後續蒐集相關案例並納入檢討考量。
- 五. 本編第 247 條所提「同等效能防護措施」，建議後續於後續提出具體說明及圖例，並提供於主管機關、相關公會團體參採使用。
- 六. 將本研究之成果及相關條文解說、圖說彙集成參考手冊，供後續使用。

附錄一 期中審查會議記錄及回應表

日期：103 年 7 月 30 日(星期三)下午 2 時 30 分

地點：內政部建築研究所第二會議室

出席人員	審查意見	執行單位回應
林教授 慶元	<ol style="list-style-type: none"> 1. 期中研究報告內容符合需求。 2. 後續研究內容相關法規請配合 7 月 1 日部分施行新規定調整。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 於報告中所附之建築技術規則設備編第 242 條補充圖例及條文已依照 7 月 1 日之修改法規進行調整修正。
陳教授 純森	<ol style="list-style-type: none"> 1. 報告書第 17 頁建技規則規定高層建築須設戶外逃生梯，國內普遍缺乏戶外逃生梯，有無探討之考量。 2. 報告書第 26 頁主要構造之耐火性能與被覆，有無包括防火漆審查，室外防火漆許多防鏽失敗案例造成爭議，也會間接影響後續防火性能。室外空間如無火載量，且逃生容易，其防火時效與工法如何考量。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 報告書第 17 頁「建技規則規定高層建築設置戶外逃生梯，國內普遍缺乏戶外逃生梯…」，以及第 26 頁「主要構造之耐火性能與被覆，室外防火漆許多防鏽失敗案例造成爭議…」，因國情不同且台灣法規尚無此相關規範，故於報告內無此檢討。會於後續蒐集相關法規及參考文獻時納入檢討考量。
唐教授 雲明	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以往研究範圍之相關法條，在以往執行過程中，若曾批評、釋疑、修正的沿革，建議可依時間序列整理，或許可以看出一些法規變革的軌跡。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 後續補充之解釋令將會參酌修改沿革及營建署條文檢討建議，使法規修正更貼近使用現況並提升落實可行性。
許委員 哲銘	<ol style="list-style-type: none"> 1. 報告書第 12 頁 3 處「內政部消防局」，請修正為「內政部消防署」。 2. (特別)安全梯之安全門平時保持關閉，係高樓避難逃生之關鍵，能 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 報告書第 12 頁 3 處「內政部消防局」，已修正為「內政部消防署」。 2. 後續補充之解釋令將會參酌修改沿革及營建署條文檢討建議，使法規

出席人員	審查意見	執行單位回應
	<p>否探討安全門開啟警示裝置並顯示於防災中心。以設備機能代替以往之人為作為，提昇安全係數。</p>	<p>修正更貼近使用現況並提升落實可行性。</p>
<p>楊委員 逸詠</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 居室、非居室之檢討為申請建築執照時之設定，往往與實際使用不同，高層建築物法規之修正，請考慮此因素。 2. 設計施工篇第 259 條增加「須直達平面層」之補充說明，其含意應再明確，以避免使用者在認知上誤差。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 居室、非居室之檢討往往與實際使用不同，高層建築物法規之修正會於第三次專家座談會邀請瓦斯相關業者及燃氣管線業者，配合實際使用者意見反映及案例分析進行檢討。 2. 高層建築物之安全門開啟警示裝置顯示於防災中心之建議，目前報告中所附之建築技術規則設備編第 259 條之修改，還是為參考「各類場所消防安全設備設置標準第 238 條」及「日本東京都高層建築物審查要領」為主，會於後續將委員意見納入修改參考。 3. 設計施工編第 259 條增加「須直達平面層」之補充說明，已將錯別字修改為“地面層”，以避免使用者在認知上誤差。
<p>鄧教授 子正</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將文中參考研究報告列入參考文獻中。 2. 部分文字正確性請再檢視。(如報告書第 11 頁、第 4 頁、第 50 頁) 3. 報告書第 24 頁說明是否移至第三節較為妥適。 4. 報告書第三章的檢討結果如何獲 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 報告書第 24 頁說明已將東京都消防廳預防審查基準之高層建築物審查要領列於相關參考文獻內。 2. 後續補充之解釋令將會參酌修改沿革及營建署條文檢討建議，使法規修正更貼近使用現況並提升落實可行性。

出席人員	審查意見	執行單位回應
	<p>得請說明。</p> <p>5. 審查委員、座談專家意見，以及過去的研究報告成果，應有更細緻的整理。</p> <p>6. 許多問題尚未呈現，建議研究內容再多留意處理。</p>	
<p>中華民國土木技師公會 全國聯合會 林技師 增志</p>	<p>1. 建議後續研究成果應提出適合的高層建築「防火避難設施及設備法規」明確之修正或增加條文。</p>	<p>1. 後續補充之解釋令將會參酌修改沿革及營建署條文檢討建議，使法規修正更貼近使用現況並提升落實可行性。</p>
<p>中華民國消防設備師公會 全國聯合會 林技師 世昌</p>	<p>1. 研究內容偏重於既有條文、日本法規與消防法規的比較，及增加專家學者意見。對於高層建築物應否設置中間避難層完全未討論，相當可惜。</p> <p>2. 高層建築物是否應檢討中間避難層，何種情境下需要中間避難層。</p>	<p>1. 高層建築物設置中間避難層之討論，故中間避難層通常為設備層之設置，目前法規尚規範之矛盾，於報告內無此檢討。會於後續蒐集相關參考文獻時納入檢討考量。</p>
<p>內政部建築研究所 鄭主秘 元良</p>	<p>1. 高層住宅與餐廳燃氣設備相關規定中例如偵測與遮斷之疑義與修正內容，請研究團隊予以釐清。</p>	<p>1. 檢討建築技術規則施工編 第 243 條：</p> <p>01. 營業用空間使用燃氣設備，應於空間設置獨立防火區劃。</p> <p>02. 非營業用空間使用燃氣設備，應設置瓦斯緊急遮斷裝置及瓦斯漏氣偵測自動警報裝置，而不須獨立防火區劃。</p> <p>03. 可建議參考日本東京都消防廳規定，瓦斯管線之來源處設</p>

出席人員	審查意見	執行單位回應
		<p>置瓦斯緊急遮斷裝置；瓦斯明管可不須設置遮斷裝置，但管道間內瓦斯管線須強制設置遮斷裝置；瓦斯漏氣偵測自動警報裝置於密閉空間內，並建議定點設置(天花板亦同)。</p> <p>2. 設備系統為配合國情使用需求差異性，及鑑於檢討本編 第 243 條、第 247 條具備之設備技術專業，於後續專家座談邀請瓦斯相關業者及燃氣管線業者，並將回饋意見納入做為修改條文之參考依據。</p>

(資料來源：本研究整理)

附錄二 期末審查會議記錄及回應表

日期：103 年 11 月 12 日(星期三)上午 9 時 30 分

地點：內政部建築研究所簡報室

出席人員	審查意見	執行單位回應
周智中主任工程師	<ol style="list-style-type: none"> 1. 探討結果非常豐富且具有價值，希望後續能看到具體修正條文。 2. 建議能夠在成果報告書提出具體明確修正條文內容。 3. 建議修正條文是否能有解說和圖例，對於條文未來執行更有幫助。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員肯定，預計會於第五次座談會將具體修正條文列出，屆時也請不吝賜教。 2. 會於最後報告書呈現時一併將解說圖說詳細附上，對於條文修改建議及相關修正提供參考。
唐雲明教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提出法規修正時除技術議題考量之外，並應分析對於各種層面或關係人之影響利弊得失，再據以提出法規修正建議，立法與執行之推動時才能免除較少之阻力。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依委員建議，條文修改之利害關係及得失考量會斟酌參考，並呈現於本研究條文修改當中。
許哲銘委員	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建議二中提及「私人自行檢查」，是否為專業技師、人員或業者自我檢查。 2. 報告書第 51 頁缺少表格請補正。 3. 第 259 條條文，考量實務上部分縣市皆設於避難層，如設於地下層涉及防災中心獨立空調、管線、消防人員進出之難易、安全疑慮等變數，建議「防災中心應設於避難層或其直上層、直下層或直達地面層」，修正為「防災中心應設於避難層為優先，如有困難，方設於其 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 應由事業主管機關派專業技師檢查。 2. 感謝委員指教，缺失部分目前已修正。 3. 第 259 條防災中心條文相關修正，將參考許哲銘委員之建議。

出席人員	審查意見	執行單位回應
	直上層或直下層。」	
鄧子正 教授	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對書面報告，建議報告撰寫內容及排版格式請再檢查，以確定符合委託單位要求。另內容亦應留意檢視，是否符合合約書規定。 2. 所作的結論與建議，應考量實務上之操作可行性，以及法規彼此之間的競合情形，確保本項法規檢討與修正建議確實可行。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 感謝委員指教，錯漏字及表達不清楚部分目前已修正。 2. 研究團隊會參考委員建議，將條文修改之實務可行性之關係及得失考量會斟酌參考，並呈現於本研究條文修改當中。
內政部 營建署 孫立言 研究員	<ol style="list-style-type: none"> 1. 期末報告書內多處錯別字、漏字、圖表未正確顯示或「詳見下表」但未見表之情形，請檢視修正。另本案研究內容為法規，內容請用正式法規用詞，例如表 1-1、表 1-2 提到「設備篇」、「設施篇」，是否指第 12 章之「防火避難設施」、「建築設備」二節？ 2. 現場提供資料中，第 242 條之說明提到遮煙設備尚無認可通過產品 1 節，目前已有認可通過產品，又第 243 條有關使用燃氣設備空間應為防火區劃之營建署 95.5.10 函解釋令，近期有新解釋令，均請洽營建署更新。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 錯漏字及圖表未標示清楚部分目前已修正，內容法規詞彙也已整合完畢，感謝委員指教。 2. 已將最近期更新資訊及關於第 242 條之說明提及遮煙設備列表於本報告第四章內。 3. 於中文摘要內建議內容及不妥適部分，均已修正。 4. 會於最後報告書呈現時一併將解說圖說詳細附上，對於條文修改建議及相關修正提供參考。

出席人員	審查意見	執行單位回應
	<p>3. 中文摘要，主要建議事項，第 2 項建議內容及主協辦機關均不妥適，請再檢視調整。</p> <p>4. 因本案研究成果將供本署修正法規，請提供具體的修正草案，如建議補充圖例，亦請繪製圖例。</p>	
<p>中華民國 土木技師 公會全國 聯合會 林增志 技師</p>	<p>1. 請增加結論及建議以符合研究報告之完整性。</p>	<p>1. 已針對法規修正及本研究之結論建議進行調整修正，感謝委員指教。</p>
<p>雷明遠 研究員</p>	<p>1. 第 247 條建請研提「同等效能防護措施」具體說明及圖例，俾提供主管機關、相關公會團體參採使用。</p> <p>2. 建請將相關條文解說、圖說彙集成參考手冊，可供後續使用。</p> <p>3. 建請將研究成果彙整成法規修訂格式，於下次專家座談會提出討論，並納入成果報告。</p>	<p>1. 會於最後報告書呈現時一併將解說圖說詳細附上，對於條文修改建議及相關修正提供參考。</p> <p>2. 將於第五次專家座談會之前列出三欄式條文修改及說明草案。</p>
<p>內政部 建研所 鄭元良 主任秘書</p>	<p>1. 修正條文請依三欄式格式具體研擬，並於第五次專家學者座談會議提出討論。</p> <p>2. 若有修正條文建議放寬限制時，其理由和說明要非常的充分且完整。</p> <p>3. 天然瓦斯緊急遮斷器目前標準檢驗局刻正檢討評估列為應施檢驗項目，目前尚無認證，如強制規定</p>	<p>1. 將於第五次專家座談會之前列出三欄式條文修改及說明草案。</p> <p>2. 第 247 條材料運用及條文的放寬，會將放寬說明一併列於研究報告內，以達到強化條文修改之目的。</p> <p>3. 因台灣尚無針對遮斷器之強制性規範，目前相關事業協會僅比照中華民國公用瓦斯事業協會規定之「高</p>

出席人員	審查意見	執行單位回應
	需設置時，如何確保遮斷器的品質。	層建築物用瓦斯設備耐震設置施工指針」採自我約束。建議可加入於研究案後續建議內，將施工指針納為條文修改之參考依據。

(資料來源：本研究整理)

附錄三 第一次專家學者座談會會議記錄

- 一、開會時間：103 年 05 月 16 日
- 二、開會地點：本所簡報室（新北市新店區北新路3段200號13樓）
- 三、主席：鄭主任秘書元良
記錄：蘇鴻奇
- 四、出席人員：詳如簽到表
- 五、主席致詞：(略)
- 六、業務單位報告：(略)
- 七、簡報：(略)
- 八、綜合討論（依研究計畫序）：

建築技術規則建築設計 施工編 第 241 條

原條文

(100/07/01 修正)

高層建築物應設置二座以上之特別安全梯並應符合二方向避難原則。二座特別安全梯應在不同平面位置，其排煙室並不得共用。

高層建築物連接特別安全梯間之走廊應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該樓層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。

高層建築物通達地板面高度五十公尺以上或十六層以上樓層之直通樓梯，均應為特別安全梯，且通達地面以上樓層與通達地面以下樓層之梯間不得直通。

檢討背景

考量採深開挖之建築物因地下樓層數多，易衍生消防活動困難與人員避難時間較長等情形，故檢討原條文中對於地下樓層垂直動線設置規定不足之現況。

現階段檢討內容

1. 依據第 95 條規定，八層樓以上及特定對象之建築物各層需設置二座以上之直通樓梯達避難層或地面，其樓面居室須檢討步距、重複步距、二方向避難等
2. 依據營建署於針對 95 條的釋疑，以 100/04/27 之解釋令(營屬建管字 1002906950 號)指出有關非居室部分得免檢討步行距離、重複步距、二方向

避難等。然而地下室之機能多非以居室為用途，但樓層數多時亦會產生救災、逃生之課題。

3. 依據日本建築基準法施行令第五章避難設施篇第 122 條規定，通達地下三層以上的直通樓梯須為特別安全梯。
4. 依據上述，本研究團隊目前的檢討方向為：考量深開挖之地下室特性，若屬地下三層以上的樓層規模，建議設置一座以上之特別安全梯，或是設置緊急降機。

專家會議討論項目

1. 第 241 條規定是否需要修正。
2. 限制對象是否需擴及高層建築以外之建築物。
3. 直通至地下室的垂直動線須要求的等級為何。
4. 例如以通達地下三層的兩組直通垂直動線為例：
 - a. 1 組普通直通樓梯+1 組特別安全梯
 - b. 2 組皆為特別安全梯（依據日本基準法相互參考）

專家座談會會議記錄

許委員宗熙：

1. 建築技術規則建築設計施工編第十二章 高層建築物相關消防法規檢討，特別以 243 條防火區劃及 247 條配管不燃材料為業界執行及法規檢討為模糊地帶，營建署希望經由此次研究案進行可以作適當的修正。其餘法規如 241 條 - 242 條、244 條 - 246 條、248 條 - 259 條也能做全面的檢討修正。
2. 此條解釋令於 95 條，非居室部分升降梯檢討是否到達、兩方向避難是不是要檢討。當時 100/4 月解釋令說都可以不要。參考日本的文獻，深開挖搶救是有困難的，條文修正重點應放置於深開挖規模以現在高層建築物要不要有所限制。另外三樓以上是之安全梯是否強化為特別安全梯，241 條尋求共識重點於此。

鄭主任秘書元良：

1. 資料來源為營建署，當時只有收錄總解釋令或簡單意見的紀錄，並無執行上的問題回應及答覆。需補充收集民眾反映或解釋以外的發生問題，了解問題再定對策。
2. 統一飯店在信義計畫區要排除規定，性能排除高層要收集，過去累積了很

多性能的排除的案例，查詢能不能放進來參考。

3. 日本或是其他國家對於高層法規是否有規範改變。例如緊急升降機，日本是獨立區劃不與一般升降共用。
4. 我們技術規則檢討給排水，原則性查詢哪有牽涉到消防法規，並且是否歸屬責任與範圍。此原則性是否比照給排水要再討論。例如 241 條「且通達地面以上樓層與通達地面以下樓層之梯間不得直通」，應該附上圖例說明，單純文字不太能讓人了解。
5. 燃氣設備於去年經過檢討，瓦斯公會鑑定完畢後建築技術規格就會陸續拿掉，但還是會保留設備構造部分。以實務界立場，有涉及到空間部分就一定要由建築法規管理，凡有涉及到空間部分都是由建築公會決定；反之，單純機能由瓦斯公會管理，應雙方相互補。

許委員哲銘：

1. 高層建築物專章跟各類場所消防設施設置標準，特別複雜。原則上高層建築物法規條列上些許簡略，設置標準較為詳細；高層建築物法規若只有一條規定，設置標準可能有二十幾條條文詳細說明的情形，後續應互相補充說明。
2. 承上述，高層建築物現有條文在設置標準反而沒有，例如 259 條第二項設置標準沒有。解消防局根據這條設置防災監控系統，消防法規搭配著其他法規適用性與之共同規範，只要內容不相違背，高層建築專章條文作補充。
3. 或許全部回歸消防法規或是建築及消防兩邊共同保留是可以在之後討論的，從不同觀點角度來看取捨或統一規定，可能需要兩個機關營建署和消防署做一個政策上的一致，後續再邀請技術團體來做一個整合性的討論。從專業立場一部分給消防、一部分歸空間規劃，或許成為另一個題目討論。
4. 設置標準對高層建築物並無特定某場所做規範，目前條文是 85 年修正，距離現在將近 20 年之久，雖然中間已有局部的修正，但還是不太夠的。今天例如以高層建築物討論，內容只有防震措施但在防震規範上並無特別討論規章；不同於台灣，日本有高層建築物防震強度規範等，以台灣設置標準沒有對高層建築物增訂或是加強細則，設置標準那邊還不夠完善這也是今後要注意的部分。
5. 建築物法是需要被深化的。首先台灣建築師要統合技師，因建築物從設計建造監照之後被分割成各細項規範，整體架構並不完整。如說未來能統合

建築師的制度深化或是相關配套措施訂定，可能後續再拜託營建署做統整，將建築物到使用階段都連貫起來。或許是很大的工程，但整合過後許多施共上共同遇到之問題將會被迎刃而解。

許理事長俊美：

1. 241 條第三點，建議直通至地下室的垂直動線須要求等級分配。舉例：地下三層的兩組直通垂直動線應該為 1 組普通直通樓梯及 1 組特別安全梯。請參考技術規則 96 條已經有所說明。

林教授慶元：

1. 近年還比較需檢討問題是超過地下三層樓，停車場也為非居室，不適上述條文。地下室屬於深開挖或大規模的條件是否對應建築物條件不一定為高層或是各種樓層，應回歸第四章重新開條文針對地下室討論？因牽涉的問題一為區劃，二為緊急升降梯、安全梯，三為排煙。過去開專家座談會時委員普遍都擔心地下室太深，應需要要有排煙功能會比較理想。是否地下室法規不應該歸屬在高層討論，或許應另設一條文把問題釐清。
2. 241 條應檢討無論各層樓層是否為非居室，都應討論計算步距之問題，因有若干案例將之做為更衣室使用，營利事業商業單位利用法規漏洞此行為反而是有危險的，今後規則建議應設置條件交為保障。
3. 241 條另一嚴重問題即是步距跟重複步距之問題。計算重複步距須遵照兩方向避難原則，但兩路徑夾角時常是非常小的甚至於就在同一走廊上，但若將此條文看作不是重複步距也不合理。後續簡套是否將這部分夾角度數詳細規以上才算重複步距，以下則不。檢討上需有一實際規定較為理想，在高層住宅升降梯間之區劃，不論是否為緊急升降梯，應有獨立的防火門較理想。
4. 到達避難層兩座特別安全梯均會同一大廳。但討論現大廳有許多家具，兩避難梯是否需要最少一支通戶外，較能降低危險性。則討論地下室深開挖，緊急升降梯和特別安全梯還是分開討論。
5. 特別安全梯設置牽涉到規模和深度問題，應經安全梯與至少一前室依同劃入防火區劃之中，此二安全區劃才能有提高安全防護等級。
6. 現高層建築物如若使顧及通用避難而使用電梯避難，有時電梯間是煙流串之空間，當初法規設定將免計容積從 10%提高至 15%，但業界多將多出的 5%空間另行填補作其他使用。原初構想若在高樓層無法快速至避難層避難或許可暫時利用排煙室甚至預留一座輪椅空間當作緊急使用，現反而被取代

楊委員逸詠：

1. 基於研究團隊專業領域及研究案合約內容，尤其不應把屬於一般建築通用法規於此談論。
2. 以深開挖的坡道也能當作一座樓梯，因可下至地下一樓以及車道是被解釋可以在規範之中。雖審查時會勸導規劃成層間區劃，但在法規的解釋上是被允許的。類似這些東西不用把它當作研究案。建築能夠談論到僅進入至安全廳空間尺寸大才，並不能概括用於此研究案談論。例如討論之重複步行距離的關係，若干案件把主臥當作私用空間，應重新檢討此問題來討論重複步距的計算法(到達玄關後就不算重覆步距)。
3. 承上述，自防災計畫後不再核准此計算方式，因此問題也是為高層建築的統一解釋不構精確問題，諸如此細項說明建議不用加入建築技術規則，建築與消防法規不要重複與相互矛盾即可。此研究案即點出以目前技術無法被實現或修正之問題將此記錄下來即可。
4. 建議高層建築務相關法規既然要強化應全面進行強化修正。反觀政策執行面或許無法一次到位，但研究案能往前提升一些那就不無助益。如同 241 條檢討步行距離，期望此研究案可貢獻對應計算距離提出並落實執行。

雷研究員明遠：

1. 241 條中討論高層建築附設深開挖地下室，其中條文內容有關深開挖或是大規模規定，建議不應於此修正，建議回歸於地下建築技術規則或其他條文進行修改，此研究案僅提出如何修整之建議。
2. 深開挖步行距離若真要修正，因地下室危險度比較高救災也較困難，建議較為較嚴格之特別規範檢視訂定。
3. 解釋令建議加註圖示說明，較為清楚，解說圖例會列入此次必要加註。

楊委員楷巖：

1. 早期地下室做為停車場同時也做防火區劃，檢討步行距離時都照兩隻梯設置，但第四章逃生避難限制排除非居室同時加上內政部解釋，業界作法都變為單支梯。有疑慮的是高層建築地下室和一般建築地下室逃生應為一樣，唯一差別為高層建築物地下室開挖規模深度較為大，所以檢討當然以兩支安全梯設置為妥適。對應此種需求應各強況都要可以照應，唯一差別只取決於基地規模尺寸為考量。贊成兩向逃生符合比例原則，以高層建築物檢討不用考量一般建築物深度。

2. 以前解釋車道為另一避難方向，但若一向為避難安全梯梯子下去另一方向則為車道是否與解釋令相矛盾，解釋令討論非居室部分得免檢討步行距離、重複步距、二方向避難，凡只要非居室就不需討論，應於此研究案定義範圍。
3. 96 條中提及非居室直接排除於此高層建築物案。或許依照比例原則的是用上地下是非居室那它可以酌量放寬，高層建築物法規較為嚴格執行。

許委員哲銘：

1. 以消防搶救觀點檢討，地下室增設消防設備較容易對於消防隊員緊急自救。但現解釋令尚未詳細定義，於消防搶救上較無保障又較危險。另外於消防搶救上下樓層都必須有緊急排煙室，但目前地下層則無相關規定，是否研究案可協助將規定補充進去。設置特別安全梯同時有自然排煙之排煙室，可提供在地下層排煙功能，同時在避難上也幫助，建議於此次加入條文補充說明。

許委員宗熙：

1. 以設計實務討論地下，本身排煙較難做原因為進風口處從地面層進入，地下排煙無法使用自然通風法經由屋頂排出。再者，設計規劃階段書面計算是以完全氣密計算，但於施工時氣密性本身不好無法達到預期成果。日本消防強化規定排煙不能由單支排煙排出，樓梯也規定必須錯開，是為了減少風險，建議利用此次高層建築研究案修正此條文。
2. 須實際檢討重複步距問題，例如高層步距原訂 25M 但經壓縮後減為 10M，或許後續檢討案例面積討論。

蔡組長緯芳：

1. 呈上討論，是否修改整體本身法規架構問題？高層建築物相關架構說明，或許修正一條及章節的修整。修正特別安全梯、緊急升降梯或許增加補充條文。

241 條整合討論意見小結

1. 解釋令無法詳述部分須附詳細圖說以利於解釋。

建築技術規則建築設計 施工編 第 242 條

原條文

(93/01/01 修正)

高層建築物升降機道併同升降機間應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該處防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。升降機間出入口裝設之防火設備應具有遮煙性能。連接升降機間之走廊，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。

檢討背景

近來有關「升降機道」的獨立區劃在建築業界引發討論，主要以「具防火時效之電梯乘場門可否視為防火設備而視為區劃之構成」有所疑義；而升降機間出入口的防火設備是否應具遮煙性能亦為待釐清之部分。

現階段檢討內容

1. 本條文的內容檢討需同時檢視空間的「防火」與「遮煙」性能。
2. 以防火性能而言，依目前之升降機的材料技術，具防火時效一小時電梯乘場門屬一般的常態規格(CNS 2866 規定電梯乘場門需具一小時之防火時效)。然而依據中華民國電梯協會於 100 年 1 月 25 日以函覆(100 中升總字第 10001006 號)台中市建築師公會對於「具防火時效一小時電梯乘場門可否直接作為建築物防火區隔之一部分」疑義，明文表示具防火時效的電梯乘場門在防火功能方面尚無法取代防火間隔，其主要原因在於電梯門屬於活動開關設計，故在火災造成斷電狀況下無法確保電梯門在火災發生樓層呈關閉狀況，故電梯協會建議於電梯門前規劃防火區劃(如防火捲門)以替代。
3. 以遮煙性能而言，電梯協會以同函回覆電梯乘場門與大樓樓面、樓地板間存有若干間隙，若無適當遮蔽且在遮煙效果尚無從認定之時，若大樓發生火災恐因升降機道煙囪效應而無法達到充分遮煙功能。
4. 依據日本建築基準法的修正經緯，西元 1981 年所公布的函文(昭和 56 年建設省告示 1111 號)中，升降機的乘場門可被認定為「具有遮煙性能的防火門」，但因實務上電梯的乘場門在構成上無法滿足充分的遮煙效果，因此在 2000 年修正基準法內容並廢止原有的函文，明文規定電梯乘場門的外側需設置獨立的防火區劃，並須設置具有遮煙與防火性能的相關設備(如鐵捲門等)。
5. 依據上述，本研究團隊目前的檢討方向為：維持原條文之內容不予更動，但應附相關圖例以易於瞭解。

專家會議討論項目

1. 第 242 條規定是否需要修正。
2. 圖例內容的適當性、如何強化區劃之防火、遮煙性能。

專家座談會會議記錄

許委員宗熙：

1. 電梯公會表示防火乘場門雖具有防火時效，但因設計為活動式開口設計所並無法具備遮菸功效。營建署偏向將防火及遮煙分開討論及區劃，防火為乘場門防火區劃，遮煙只需做到遮蔽隔間牆或利用防煙垂壁並加排煙口。遮煙和防火應分開處理。

林教授慶元：

1. 7 月 1 日之後 242 條正式實施，內容包括將機道與梯廳一同區劃，並且連同走廊一同區劃。換言之機道不用乘場門也不用設置防煙。
2. 電梯區劃須具備防火門需求，因設備大廠及小廠間無硬性規定造成各自為政，電梯協會無法控管。防火性能建議可做兩道分隔，防火門前僅排煙及可。過去 7 月 1 日前還沒實施之前，因為法規規定為垂直區劃概念，而不將梯間納入區劃，建議還是梯廳與電梯一同區劃。

周主任工程司智中：

1. 在日本具有防火門性能的乘場門與非具有防火性能之乘場門都有廠商製作生產，主要原因還是商業競爭力考量。以過往案例討論電梯外部應還是設置區劃作為雙重保障。

楊委員逸詠：

1. 大廠依照美國試驗標準 10B 試驗的壓力結果為負壓。鐵捲門設計利用負壓的壓力差，達到垂直通道煙囪效應。請營建署注意現都使用 127 標準，與其他門為不一樣標準。

林教授慶元：

1. 7 月 1 日實施併同區劃，將梯廳外鐵捲門遮菸及防火併同啟動實施。如同乘場門同時遮菸及防火會連同區劃實施。
2. 門需要同時具備防火又需具備遮菸效能。雖與營建署開會決定可以將性能分區但防火門些許漏煙還有拍煙區劃可幫忙排煙，可至少保證空間具有安全性能。

許委員宗熙：

1. 建議此條文不用修，滿足具備防火時效之乘場門，補充些圖例即可。測試遮菸性能之圖例也可標示說明清楚。具備遮菸性能的同時滿足營建署防火之解釋。
2. 以台北車站設計，電梯外部加上隔菸模及橫木，並設置防火遮蔽。
3. 因應電梯協會的要求將防煙設備設於外部，增寫於 242 條補充，升降梯道併同升降機間處裡。
4. 7 月 1 日實施後，升降機間之防火設備具有遮煙性，過去以往分開討論，現合併機能滿足。

楊委員楷巖：

1. 電梯乘場門應設計自動回歸裝置，裝置必須附在驗證報告裡。斷電後使用重力式自動回歸是必要的，不管任何時間必須要維持區劃；不管任何時候也必須是關閉狀態，除非電梯到達該樓層才會打開。
2. 一般情形兩種情況自動開啟，第一類型設定為會下降至最低層直接打開；第二類型設定為最近樓層即自動開啟。討論梯間區劃是否考量。
3. 以往規範僅只有防火區劃並無討論遮煙性能，現法規修改為同時顧及防火及遮煙之區劃，由解釋令詳述說明。
4. 獨立區劃將會衍生問題，須附註圖例解釋走廊軌跡線扣除後是否符合 92 條之寬度規定？最新規範為 7 月 1 日之後必須要增加扣除軌跡線。
5. 242 條文不動，但須補上圖例解釋之，並且附圖例須通用性質。

242 條整合討論意見小結

1. 不進行修改，但需附上電梯廳防火區鐵捲門劃詳細圖說與梯廳連結走廊部之防火分隔詳細圖說。

建築技術規則建築設計 施工編 第 243 條

原條文

(93/01/01 修正)

高層建築物地板面高度在五十公尺或樓層在十六層以上部分，除住宅、餐廳等係建築物機能之必要時外，不得使用燃氣設備。

高層建築物設有燃氣設備時，應將燃氣設備集中設置，並設置瓦斯漏氣自動警報設備，且與其他部分應以具一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔。

檢討背景

近來關於本條規定高層建築物除住宅、餐廳等係建築物機能之必要外，不得使用燃氣設備，且使用燃氣設備空間的防火區劃之規定等產生疑義。經營建署召會討論，認為如強化使用瓦斯安全之漏氣感知、自動遮斷、減少管線層間變位等措施，若現行建築法規及其他法規已完備，則本條文可檢討修正。

現階段檢討內容

1. 日本對於燃氣設備的使用限制方面，雖然建築基準法並未明確規定，但東京都消防廳在「予防事務審查檢查基準」第 2 章「建築同意事務審查要領」第 4 節「形態別審查要領」第 1. 「高層建築物」中第三目「失火防止對策」中，針對瓦斯使用限制，制定「審查要領」，其內容中針對集合住宅與非集合住宅用途之高層建築使用燃氣設備時有不同的規定。兩用途之規定最大的不同在於集合住宅並無「設備集中設置、獨立防火區劃」的要求。
2. 東京都消防廳在「予防事務審查檢查基準」的瓦斯安全系統規定中，針對遮斷裝置、配管構造、瓦斯洩漏警報系統、瓦斯設備器具本體有明確規定。
3. 檢討高層建築使用燃氣設備之空間是否需要獨立區劃：例如集合住宅用途屬於燃氣設備分散設置者，若有相關安全配套系統如瓦斯探測、警報、遮斷等措施，可否免除該條文之規定。
4. 若屬於集中設置燃氣設備之空間用途(如營業用廚房)，則需考量建築物與使用者的安全性，則沿用原條文之規定，設置瓦斯漏氣自動警報設備，且與其他部分應以具一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔。
5. 原條文所述之「餐廳」建議正名為「營業用廚房」，以免混淆。

專家會議討論項目

1. 第 243 條規定是否需修正。
2. 限制對象是否區分住宅類及其他類高層建築物。
3. 如何強化燃氣使用安全之必要規定。

專家座談會會議記錄

許委員宗熙：

1. 「目前法規建築物高度 50 公尺或 16 層以上之高層建築物不得使用燃氣設備，除住宅廚房外其餘不得使用。若例如餐廳為必須使用燃氣設備之使用空間，應集中設置並設置防火區劃。」，以上條文帶有語病部分為“住宅餐廳”，日本法規設定為非住宅廚房必須「集中設置」，住宅附設廚房則屬於為「分散設置」。再者，餐廳一般不使用燃氣設備；主要對象為廚房適用，凡高層建築物均不使用燃氣，除非將設備改為鍋爐間使用。
2. 當時 79 年資料為日方提供原本為日本消防廳之規定，卻因為開發時間台灣相對於日本較晚，為了快速取並得使用瓦斯之而將相關法規加入至原始條文使用限制。討論營業廚房是否使用防火區劃及其他配套查詢瓦斯系統本身安全性是否有好的限制條件並提出細則補充。日方對於防止之對策內容主要針對住宅用途限制及非住宅用途限制。
3. 此條規範較屬技術規範類型，瓦斯系統於安置時會同時檢查管線外部之遮斷洩漏檢報，規範細部交由瓦斯公會自行訂定，建築法規保留原則上大規範即可。

楊委員逸詠：

1. 過去於職業上經常於防火區劃區分會遇到之問題為住宅與餐廳若於高層建築物中即為辦公室或飯店，日本對於附設之廚房規劃為集中設置防火區劃；鍋爐反之，高層建築中間層設置必須與瓦斯保護層上有一段完整的的安全措施。
2. 低樓層可設置集中式防火區劃，但在築物高度 50 公尺或 16 層以上之高層建築物群樓建議不使用燃氣設備。

雷研究員明遠：

1. 對於燃氣設備、自動遮斷器即自動警報設備系統的性能審查應予以放寬，但在條文中規範不宜放寬。
2. 瓦斯公司生意甚至熱水器都是瓦斯公司有一套自己的內部規定，規定應是由消防署管理。

許委員哲銘：

1. 若參考日本相關法規，建議同時也必須知道當時制定的背景與搭配案例，或許比較符合台灣訂定需求。
2. 查詢日本配套措施，並且應附配套消防設備、瓦斯漏氣自動警報設備及自動遮斷裝置相互連結方式。
3. 詳附說明以上之各消防設備之說明及各配套之後續(消防設備、瓦斯漏氣自動警報設備及自動遮斷裝置)。

楊委員楷巖：

1. 日本規範自治條例中提到瓦斯漏氣自動警報裝置警報聲設置於電梯間，因考慮瓦斯洩漏並經由管道間逸散，建議於瓦斯表室及管道間也必須裝設瓦斯漏氣警報裝置。甚至過往案例因管道間通風不良及漏氣應於天花板密閉空間固定位置裝設裝探測器。
2. 自動遮斷裝置必須與警報裝置連動設置，建議裝置以測流量為設置，一旦瓦斯流量超過平時的流量即會自動關閉。另設定為凡偵測地震會自動關閉總表，並發出警報聲響通知瓦斯洩漏。可防止瓦斯中毒、一氧化碳中毒，甚至因洩漏的發生引發火災之問題。
3. 不論是防止瓦斯中毒、一氧化碳中毒，甚至因洩漏的發生引發火災之問題。但防火區劃並不為所有場合都適用，因若瓦斯洩漏於密閉空間內可能因星火即產生氣爆危險，防火區劃用意為預防延燒之使用。
4. 自動遮斷裝置可直接切斷瓦斯減少延燒機會，需再麻煩建研署與消防署切割管理區域。
5. 高層建築物應規定禁止使用桶裝瓦斯，較為符合現實現狀。
6. 熱水器如設置於外面、住宅瓦斯外管也設置於戶外，住宅廚房則不須刻意區劃，且如僅一簡單爐台要製造大量火災還是有限的。

許委員宗熙：

1. 住宅及餐廳可使用燃氣設備，餐廳必須設定防火區劃及集中設置。住宅則比照消防廳規範設置。
2. 243 條文修正 “餐廳” 為住宅廚房，營業用廚房必須註明清楚，因限制對象與其對應之裝置設置條件，台灣不得鬆於日本規範，以此為基準。

許委員哲銘：

1. 若案例為超高樓層建築物之餐廳，建議燃氣設備集中設置後再各別區劃。
2. 補充案例：101 高樓之 85 樓各別餐廳，將餐廳各自燃氣設備集中後，再各別獨立區劃，較為現實合理。

243 條整合討論意見小結

1. 高層建築物住宅用途，必須裝設瓦斯偵測漏氣警報裝置及瓦斯自動遮斷裝置。
2. 高層建築物商業用途，必須規劃防火區劃以進行分隔，如平面層過大或燃氣設備過多可採用各自集中防火區劃分隔方式以進行分隔。

九、散會(下午 5 時 00 分)。

附錄四 第二次專家學者座談會會議記錄

- 一、開會時間：103 年 05 月 28 日
- 二、開會地點：本所簡報室（新北市新店區北新路 3 段 200 號 13 樓）
- 三、主席：鄭主任秘書元良
記錄：蘇鴻奇
- 四、出席人員：詳如簽到表
- 五、主席致詞：(略)
- 六、業務單位報告：(略)
- 七、簡報：(略)
- 八、綜合討論（依研究計畫序）：

建築技術規則建築設計 施工編 第 244 條

原條文

(92/10/04 修正)

高層建築物地板面高度在五十公尺以上或十六層以上之樓層應設置緊急昇降機間，緊急用昇降機載重能力應達十七人（一千一百五十公斤）以上，其速度不得小於每分鐘六十公尺，且自避難層至最上層應在一分鐘內抵達為限。

檢討背景

與第 241 條背景類似，主要考量深開挖之建築物因地下樓層數多，因此火災發生時為了爭取消防活動之時效，需檢討緊急昇降機是否需要到達至地下樓層。

現階段檢討內容

1. 日本建築基準法及施行細則雖明確規定緊急昇降機的設置對象，但其中並未特別就地下室的部分規定緊急昇降機需要到達。而東京都消防廳在「予防事務審查檢查基準」中則規定：即使不屬於建築基準法中須設置緊急昇降機的防火建築物，當樓層規模達到地下四層以上，還是需設置緊急昇降機通達。
2. 此條文與第 241 條合併討論。

專家會議討論項目

1. 第 244 條規定是否需修正。

2. 當地下室超過一定層數時，緊急升降機是否要通達到地下樓層以提升建築物的防災性能。
3. 承上，第 2 項次，當緊急升降機無法到達該樓層時，是否需要設置至少一座特別安全梯通達。

專家座談會會議記錄

楊教授詩弘：

1. 日本基本法跟施行細則有去明確規定緊急升降梯的細則，其中他沒有去規定地下室部分緊急升降梯一定要到達。但是東京都消防廳，在審查基準，即使不屬於建築基本法，即便他在對向外，當他樓層達到地下 4 層外，他還要設置緊急升降梯。背景主要在考量緊急時間救災的方便性。241 條將見解彙整意見並討論非居室的部分在垂直動線到達性能的確保。
2. 於 244 條並無修正之必要。但可討論配套方案若緊急升降梯無法到達該樓層是否需設置一座特別安全梯到通達。

許委員哲銘：

1. 高層裡面早期緊急升降機是都有通道地下層，均有一個排煙室並附設消防設備的操作，包括排煙以及照明。消防人員可透過緊急升降機把泡沫機、排煙機等送至地下各層。不僅為地下四層以下，一樓到三樓都是有需要的。假若以特別安全梯運送因設備重量負擔，消防人員搬運過程將會是危險的。是否修正以緊急升降機等，不論是否為高層建築物均通達地下各層。也可避免消防救災消防人員救災時的損傷及達到搶救的時效與目的性。

鄭主任秘書元良：

1. 特別安全梯是否直通於地下樓層及包括停車道檢討是否視為另一避難出口，均會再參考。
2. 日本緊急升降機為獨立區劃，台灣則是與梯廳區劃在一起。緊急升降機是否獨立區劃可藉由研究案討論。過去會獨立區劃之原因為緊急升降機被當作貨梯使用，控管疏失造成救災上的危險所以當時設置獨立。

孫研究員立言：

1. 對於緊急升降梯是否通到地下層具體意見，高層建築物和其他章節法規區分，緊急升降梯主要為 107 條，之所以無法通至地下層因 92 年修正時曾予以放寬，放寬限制為假若地下層沒有使用或均以停車空間為使用可不直通。法令解釋為緊急升降機下於停車空間因升降機之規格附排煙室及排煙室

需要配備等全部需符合，認為多此一舉。若修正 108 條強制升降機下至地下室，高層建築物整棟列為特別規定，或許為法規上兩種不同解釋及考慮。

2. 地下室設計手法為非居室，即升降機不直通於地下。

楊教授詩弘：

1. 研究團隊補充，雖此次研究範圍以 241-259 條之高層建築專章為主，基本上例如垂直動線、垂直直通樓梯規定以及升降機之相關設備規定，均與其他章節有關係。尤其 244 條牽涉解釋見解主要以各樓層救災迅速性，必須確保安全性前提下救災，與地下樓層及總共樓層數並無直接相關聯。凡地下空間到達一定規模，如緊急升降機無法直通將會造成緊急救災上之困難。或許於建議及後續部分配套，將會於報告中會有三欄式的陳列提出未來修正及補充部分，或許可當作安災組未來計劃案研究之延伸。

林教授慶元：

1. 本次研究案主要針對在高層建築物檢討，而此強調之 244 條建議先修訂，剛提及 107 條，應為建議之權益考量，可以列於建議欄位提及此次專家座談會之意見與傾向。
2. 244 條寫法不夠明確，機間應補充解釋危機道機間，機間應等同排煙室。

蔡組長綽芳：

1. 補充說明：機間為等待乘坐之空間。

244 條整合討論意見小結

1. 昇降機討論開門應須附詳細圖利於說明。
2. 修訂 244 條為特別規定，規範內容須加入「救災時緊急昇降梯各樓層均可到達，非居室亦同」。
3. 建議修改 107 條補充圖例

建築技術規則建築設計 施工編 第 245 條

原條文

(83/10/28)

高層建築物之配管立管應考慮層間變位，一般配管之容許層間變位為二百分之一，消防、瓦斯等配管為百分之一。

現階段檢討內容

目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。專家會議討論是否需要修正。

專家座談會會議記錄

許委員哲銘：

1. 目前尚無強制要求配至於管道間內，一般為了後續維護使用明管，供給系統強制外管，瓦斯、水、電皆設於管道間內。

許理事長俊美：

1. 現作法配管多於都埋設於牆、樓板內，後續維修、損壞及漏水，若修改於外管道則較為容易後續管且較為安全。

周主任工程司智中：

1. 管線避震系統應交由其於專業者設計管線配置處理即可。建築專業僅討論變位差之問題即可。

楊委員逸詠：

1. 配管變位差小於層間變位差即可，並無法規強制定義變位就行了，1/200 之定數為參考，考慮建築層間變位計算即可。發生問題之案例通常於免證之建築物，凡建築師事務所設計之建築過程皆會與結構技師共同討論並無此顧慮。

鄭主任秘書元良：

1. 日本 311 時火災發生問題多於低層木構造因地震產生瓦斯管進而燃燒引起大火。高層若使用自動遮斷裝置基本上無此顧慮。

許理事長俊美：

1. 自動遮斷系統管理應與瓦斯公會合作討論之管理機制，因通常為人為管理失當導致問題發生為主要因素。

許委員哲銘：

1. 若建築消防管列管安檢去，瓦斯公會定期每兩全面檢查。消防法 15-1 應加強宣導民間自主檢查燃氣設備更換。

2. 消防法 15-1 為燃氣設備，裝設燃氣熱水器時瓦斯行皆申請營業項目及聘請技術人員職訓局訓練的安裝人員，依照配管安裝辦法安裝。減少因一氧化碳中毒而發生之問題。
3. 消防法 15-1 為瓦斯外洩之認證，消防局目前管理項目皆為地下層。地上均強制安裝自動遮斷裝置。

楊委員逸詠：

1. 不用刻意將變位差將變位差以數字呈現(1/200)，層間變位差小於結構體變位差即可。
2. 可能後續參考日本數據，並再加入台灣案例而補充一安全係數。

245 條整合討論意見小結

1. 管材間變位差小於建築物層間變位即可。

建築技術規則建築設計 施工編 第 246 條

原條文

(83/10/28)

高層建築物配管管道間應考慮維修及更換空間。瓦斯管之管道間應單獨設置。但與給水管或排水管共構設置者，不在此限。

檢討背景

為提升建築整體之防災性能與保障使用者之生命安全，需考量瓦斯管線(燃氣配管)管道間配置漏氣自動警報設備之必要性。

現階段檢討內容

1. 東京都消防廳於「予防事務審查檢查基準」瓦斯安全系統規定中，針對遮斷裝置、配管構造、瓦斯洩漏警報系統、瓦斯設備器具本體有明確規定。其中在「瓦斯(燃氣)洩漏警報設備、瓦斯(燃氣)自動遮斷裝置」方面，明確規定下視通風不良場所應設置瓦斯洩漏警報裝置：瓦斯遮斷閥室、瓦斯表室、主配管管道間內。
2. 承上，若瓦斯管之管道間應單獨設置且通風不良者，建議設置；而與給水管或排水管共構設置者，則需考量上方通氣口之設置，若阻塞恐影響偵測之準確性。

專家會議討論項目

1. 第 246 條規定是否須修正。
2. 條文中加註通風不良之主配管管道間內設置警報裝置的規定之可行性

專家座談會會議記錄

孫研究員立言：

1. 瓦斯管線設置於管道間內，但目前尚無光纖專設之管道案例。

楊委員逸詠：

1. 過去職業經驗 50 公尺以上之高層建築物，瓦斯公司配管明管。但若討論高層建築物瓦斯管線是否置於單獨管道間內之問題，施工安全上無任何問題基本上沒有強制管理。
2. 現高層建築物之瓦斯配置管線全以明管做設置。若需要設置管道間則單獨設置，若無管道間則以明管設置即可。

許委員哲銘：

1. 管道間的設置與否並不為強制規定，因瓦斯管若已設置為明管安全性就可不太擔心。反而應考慮問題為瓦斯主幹管配置於建築物室內，不但會引發甚至有漏氣之疑慮。建議若瓦斯管設置於室內應加裝感知系統。通氣管並不強制加裝感知器，因排送風時時即將瓦斯排走。
2. 消防法規設備篇針對瓦斯器具設置檢知器。日本消防法規並無相關規範。
3. 日本消防法規標示三處場所為通風不良場所，均應設置瓦斯洩漏警報裝置：「瓦斯遮斷閥室」、「瓦斯表室」、「主配管管道間內」。

楊委員逸詠：

1. 建築技術規則已經有部分細則進入規範層次，除為了提醒設計者之外，不宜寫太細否則補充不完。對於高層設備上述提醒注意事項，則是規範來訂定即可。
2. 從安全上考量最大問題為瓦斯漏氣、其二為地震。安全觀點是否加強管理或許使用自動遮斷裝置就足夠了。

孫研究員立言：

1. 建議瓦斯公司應為各層均設置自動遮斷裝置。但同時也必須注意經由室內天花設置之瓦斯管道，必須強制設置感知器。

許委員哲銘：

1. 管道間內若沒有偵測器無法感知瓦斯漏氣，特別高層建築空間累積下來瓦斯會蓄積於建築頂部，甚至引燃大火造成意外危險。
2. 統整意見為，通風管部分有他處設置瓦斯漏氣偵測裝置之需求相對因通風管可排出瓦斯減少濃度累積相對較為安全，可不強制設置偵測裝置。

246 條整合討論意見小結

1. 建議瓦斯業者及公會嚴格管理安檢問題。

建築技術規則建築設計 施工編 第 247 條

原條文

(93.01.01)

高層建築物各種配管管材均應以不燃材料製成，或使用具有同等效能之防火措施，其貫穿防火區劃之孔隙應使用防火材料填滿或設置防火閘門。

檢討背景

建築技術規則同章第四節第 247 條規定高層建築物各種配管管材均應以不燃材料製成或使用同等效能之防火措施，業界對「具有同等效能之防火措施」之具體作法有疑義。中華民國建築開發商業同業公會，全國聯合會去文內政部營建署建議修正將該條文將「各種配管」排除給水系統之配管。

現階段檢討內容

1. 目前技術規則建築設計施工編就管材本體的防火性能規定：第 205 條「給水管、瓦斯管、配電管及其他管路均應以不燃材料製成，其貫通防火區劃時，貫穿部位與防火區劃合成之構造應具有二小時以上之防火時效」；第 247 條「高層建築物各種配管管材均應以不燃材料製成，或使用具有同等效能之防火措施，其貫穿防火區劃之孔隙應使用防火材料填滿或設置防火閘門」。上述規定明確表示區劃內的所有設備相關管路均應以不燃材料構成。
2. 同規則建築設備編第 29 條記載：「給水排水管路之配置，應依下列規定：……八、貫穿防火區劃牆之管路，於貫穿處二側各一公尺範圍內者，應為不燃材料製作之管類……」。其中僅就貫穿區劃部分的防火性能進行規定，並未就區劃內的給排水管材本體加以規範。
3. 日本建築基準法施行令(施行細則)並未對區劃內的管材本體規範防火性能，但在施行令第 112 條第 15 項、第 16 項，施行令第 113 條第 2 項的條文中，針對貫穿防火區劃的管材部分進行規定。其中明確規範貫穿處二側各 1 公尺須以不燃材料製成，但 PVC 管厚度超過一定厚度時，其貫穿區劃部上下各 1 公尺不須額外包覆不燃材料。
4. 我國建築技術規則設計施工篇第 88 條規定建築物內部裝修材料的耐燃等級，但裝設自動滅火設備者則為規範對象外。而高層建築依據同篇 114 條第二款與設備篇第 51 條規定，必須設置自動撒水設備。若以前述理由，區劃

內之管線材料本體似可不須為不燃材料。

專家會議討論項目

1. 第 247 條規定是否須修正。
2. 給排水管口否免除其規定。

專家座談會會議記錄

楊委員逸詠：

1. 於公共配管不以不燃材製成這是有疑義的。一般建築物因 88 條放寬限制室內不必為不燃材料，只要公共給排水及防火區劃完善私人室內空間部分沒有絕對必要不燃材，沒必如此嚴格規定。

孫研究員立言：

1. 營建署整理報告關於管材條文其規定些許差別，205 條地下建築物部分要求全為不燃材料；247 條高層建築物要求不燃材料，可允許使用具同等效能之防火措施；設備篇 29 條給排水部分，要求貫穿處各 1 公尺為不燃材料，配管管道間內不受此限制。應建議各單位回頭討論相互競合情形。
2. 建商公會建議排除給排水系統。給水系統管內充滿水，但排水系統管內大部分時間為連接通透氣管之無水狀態，不認為排水系統理由足以說服條文限制不燃材料。應規定使用不燃材料之可能性，若破壞防火區劃，如 85 條規定貫穿部份具相同防火時效，貫穿部使用填塞材讓防火區劃的完整。
3. 除非以降低火災負荷為考量，不然非必要限制管材之材料理由。

鄭主任秘書元良：

1. 若修改、放寬條文內容須注意法規委員因本身並不是建築背景，修改條文理由需充分至普通民間也可接受範圍，否則擔心公務安全疑慮。

楊委員檔巖：

1. 檢視現市面上達到此標準之管線材料，雖提出火載量之考量但並無把數值相加，例如：特別管線、電線，是否為實質阻絕使用而加入計算？
2. 貫穿防火構造管材需具備 1 小時防火時效，若製作牆壁前事先預留開

口設計將會是整齊並據規劃好的。

3. 以往二次施工遇防火區劃變更或功能性區劃變更，將會重新處理原本的大量管線，247 條原始保留目的為火載量計算，若變更前後也以火載量考量將會造成變更之問題。
4. 現在普遍使用還是 PVC 管為主。

林教授慶元：

1. 建議不修條文。應使用同等措施解釋管材否使用不燃材料。目的為減少火載量，訂定防火效能之灑水設備；即引用 83 條(非 88 條)裝修等即降低區劃配合縮小；若不使用不燃材料就將防火區劃受限，既可以符合其餘條文也可解決問題。

蔡組長綽芳：

1. 電線走火是否與火載量有直接關係？

許委員哲銘：

1. 電線起火為引發火災原因之一，火勢蔓延涉室內裝修及防火問題。
2. 88 條部分針對早期消防設備，其中自動灑水設備與火警警報設備尚無連動造成發生火災時警報沒有響但是滅火為自動進行。其一案例為雖灑水系統啟動但警報系統卻沒響，進而造成使用戶不知道發生火警需要逃生，火勢蔓延至樓上卻已來不及逃生之問題。事後雖消防設備修法針對公共場所、無開口空間或密閉空間，此案例說明設備具替代性且有維護上問題、使用上問題，
3. 現排煙設備相關條文做了些許解釋及修正，例如設備區分為設備排煙及自然排煙。自然排煙法於通常不是第一時間才得以排煙，缺點將會受到煙的排放速率與人擁有的逃生空間及煙的來源方向。

周主任工程司智中：

1. 設置自動灑水設備建議可把條件放寬不能免除。疑慮部分有二處，管材及填塞，管材部分後續補充說明即可，但填塞部分需討論防火材料填塞或防火閘門使用於室內外同時使用或擇一？
2. 分開寫應較為正確。水管無設定設置防火閘門；風管有定設置防火閘門；電管無設定設置防火閘門。
3. 建議所有管線均考量，例如電管使用不燃材料，並可用耐燃電線即可

取代。

孫研究員立言：

1. 現設備篇 29 條規定已刪除。
2. 使用不燃材料包覆管子，例如金屬套管是否等同防火措施？若直接埋於 RC 牆內是否也等同防火措施？
3. 自動灑水設備無法針對走天花板之管線進行撲滅，是否檢討自動灑水設備能考量範圍？
4. 案例汐止東科大樓火焰經由管道間蔓延，中間開口部也無使用不燃材料，且主要因為管道間為營業型態電線塞滿是塞滿增加火勢的蔓延，煙和熱氣經由管道間燒穿防火鐵板防火區劃後延燒。此點也需特別注意。

楊委員逸詠：

1. 若從救災觀點可燃物越少越好例如水管部分皆使用 PVC 管。
2. 公共空間可使用不燃材料，自己居室內管材外部包覆金屬甚至使用金屬管材均可，解釋引用 83 條及 88 條。可解決自動灑水設備無法灑至區域問題。
3. 日本建築技術規則針對貫穿區劃設限制貫穿區劃左右各一公尺。
4. 因台灣管材無耐燃規範，導致管出廠如需佐證耐燃功效必須再驗證耐燃級數，若火載量有必要那麼高，反之，無此必要擇可廢除。

孫研究員立言：

1. 美國使用延燒判定防火時效一二三級，台灣則使用總發熱量判定防火時效一二三級，因實驗方法不一樣制定標準也不相同。

247 條整合討論意見小結：

1. 建議民間自家中都可裝設瓦斯自動(手動)遮斷裝置。
2. 公共區域嚴格執行管材不使用 PVC 料及表面包覆金屬套管。

建築技術規則建築設計 施工編 第 248 條

原條文

(83/10/28)

設置於高層建築物屋頂上或中間設備層之機械設備應符合下列規定：

1. 應固定於建築物主要結構上，其支承系統除須有避震設施外，並須符合本規則建築構造編之相關規定。
2. 主要部分構材應為不燃材料製成。

現階段見解與討論項目

目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。專家會議討論是否需要修正。

專家座談會會議記錄

楊委員逸詠：

1. 日本案例高層建築物中間層主要設備為中繼水箱為主。以往消防設備均將中繼水箱幫浦設置於中間層，但近期兩三年些案例將中繼水箱幫浦設置於頂層及底層。反之日本持相反意見建築公會及消防署均不同意將中繼水箱設置於頂層和底層。初步見解需克服壓力及設置減壓閥問題，較大的存疑為減壓閥是否若一直維持高壓，過去設計時不設計為承受那麼大的壓力，容易因時間因素而損壞甚至失效必須更壞。曾經看過 13 公斤灑水頭漏水，必須承受最大壓力 1.5 倍，或許查詢送水管細部規則做補充。

楊教授詩弘：

1. 248 條、249 條、250 條牽涉到水系統，研究團隊陸續相關案例進行補充。
2. 關於消防法規盡量不做更動，目前看到高層建築案例並沒有將幫浦設置於底或頂。
3. 近兩三年來較年經的建築公司減少中間層設置，比較擔心裝設完畢初始可以使用但過幾年後陸續損壞，提出來討論。

楊委員檔巖：

1. (對於消防，知道高層建築物將中繼水箱幫浦設置於中間層，但不設定中間層某特定樓層。若搭配中間避難層併同設計，須再查一下資料。

248 條整合討論意見小結

1. 附上案例檢視中間設備層現今改分布至底、頂層之案例，已用於檢討新建高層建築物之耐震規範是否符合規範層。

建築技術規則建築設計 施工編 第 249 條

原條文

(83/10/28)

設置於高層建築物內、屋頂層或中間樓層或地下層之給水水箱，其設計應考慮結構體之水平變位，箱體不得與建築物其他部分兼用，並應可從外部對箱體各面進行維修檢查。

現階段見解與討論項目

目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。專家會議討論是否需要修正。

專家座談會會議記錄

蔡組長綽芳：

1. 討論 248 條及 249 條是否具相關聯性，是否整合條文內容？

孫研究員立言：

1. 水平變位關係與排水系統之管線配置已牽扯到給水水箱與結構體關係，此條非針對高層建築物。

249 條整合討論意見小結

1. 後續增加附上案例說明並檢視高層建築物之給水水箱水平變位與結構體關聯性。

建築技術規則建築設計 施工編 第 250 條

原條文

(83/10/28)

高層建築物給水設備之裝置系統內應保持適當之水壓。

現階段見解與討論項目

目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。專家會議討論是否需要修正。

專家座談會會議記錄

楊委員逸詠：

1. 當初修設備篇將些原則性的條文拿掉，因此定性為提醒作用，保留著也沒關係。比照參考技術規則。

250 條整合討論意見小結

1. 設計時建築師應符合給水設備之相關規定。

建築技術規則建築設計 施工編 第 251 條

原條文

(83/10/28)

高層建築物應另設置室內供消防隊專用之連結送水管，其管徑應為一百公厘以上，出水口應為雙口形。高層建築物高度每超過六十公尺者，應設置中繼幫浦，連結送水管三支以下時，其幫浦出水口之水量不得小於二千四百公升／分，每增加一支出水量加八百公升／分，至五支為止，出水口之出水壓力不得小於三·五公斤／平方公分。

現階段見解與討論項目

1. 檢討消防用連結送水管、中繼幫浦之規定是否與消防法規一致。若消防法規已有規定，技術規則是否需要重複規定。

專家座談會會議記錄

林教授慶元：

1. 消防部分應於建築師設計高層建築物時於 60 公尺高設置中繼幫浦。

許委員哲銘：

1. 消防送水管水壓設定與建築設備篇與技術規則均相同。當初討論各類場所設置標準規則建議相同寫法複製維持不變，性能於後半段補充說明即可。

楊委員逸詠：

1. 討論後續法規是否存留 “消防設備” ，檢討後相互競合無矛盾回歸地方機關管理。

許委員哲銘：

1. 建議落實建築法第 13 條，建築師整合所有技師介面。
2. 討論如何落實建築法為前提，消防法回歸主管機關，但建議最後由建築法規來進行整合。

251 條整合討論意見小結

1. 消防設備之設置之相關規定，應回歸建築師於規劃設計階段統合。

建築技術規則建築設計 施工編 第 252 條

原條文

(83/10/28)

六十公尺以上之高層建築物應設置光源俯角十五度以上，三百六十度方向皆可視認之航空障礙燈。

現階段見解與討論項目

1. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。

專家座談會會議記錄

1. 因會議進行時間關係，故“跳過”檢討此法規，待下次專家座談會時再進行討論。

252 條整合討論意見小結

1. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。

建築技術規則建築設計 施工編 第 253 條

原條文

(83/10/28)

高層建築物之避雷設備應考慮雷電側擊對應措施。

現階段見解與討論項目

1. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。

專家座談會會議記錄

1. 因會議進行時間關係，故“跳過”檢討此法規，待下次專家座談會時再進行討論。

253 條整合討論意見小結

1. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。

建築技術規則建築設計 施工編 第 254 條

原條文

(83/10/28)

高層建築物設計時應考慮不得影響無線通信設施及鄰近地區電視收訊。若有影響，應於屋頂突出物提供適當空間供電信機構裝設通信設施，或協助鄰近地區改善電視收訊。前項電視收訊改善處理原則，由直轄市、縣（市）政府定之。

現階段見解與討論項目

1. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。

專家座談會會議記錄

1. 因會議進行時間關係，故“跳過”檢討此法規，待下次專家座談會時再進行討論。

254 條整合討論意見小結

1. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。

建築技術規則建築設計 施工編 第 255 條

原條文

(83/10/28)

高層建築物之防災設備所用強弱電之電線電纜應採用強電三十分鐘、弱電十五分鐘以上防火時效之配線方式。

現階段見解與討論項目

1. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。

專家座談會會議記錄

1. 因會議進行時間關係，故“跳過”檢討此法規，待下次專家座談會時再進行討論。

255 條整合討論意見小結

1. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。

建築技術規則建築設計 施工編 第 256 條

原條文

(83/10/28)

高層建築物之升降設備應依居住人口、集中率、動線等三者計算交通量，以決定適當之電梯數量及載容量。

現階段見解與討論項目

1. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。

專家座談會會議記錄

1. 因會議進行時間關係，故“跳過”檢討此法規，待下次專家座談會時再進行討論。

256 條整合討論意見小結

1. 目前無相關疑義，故提出暫不予更動之見解。

建築技術規則建築設計 施工編 第 257 條

原條文

(83/10/28)

高層建築物每一樓層均應設置火警自動警報設備，其十一層以上之樓層以設置偵煙型探測器為原則。高層建築物之各層均應設置自動撒水設備。但已設置有其他自動滅火設備者，其於有效防護範圍，內得免設置。

檢討背景

檢討火警自動警報設備、自動灑水設備與現行消防法法規規定內容之競合情形，若有雷同，則技術規則是否需重複規定。

現階段見解與討論項目

1. 本條文的規範內容主要分為「火警自動警報設備」與「自動撒水設備」。
2. 有關本條文之「火警自動警報設備」規範，經檢視「各類場所消防安全設備設置標準」內容，可發現與第 19 條第三款(需設置火警警報設備的場所規定)、第 118 條(探測器的形式規定與設置場所的關係)的內容相似，惟表達方式稍有不同。
3. 有關本條文之「自動撒水設備」，與同篇第 114 條第二款(自動撒水設備的設置樓層規定)及「各類場所消防安全設備設置標準」第 17 條第二款的內容雷同：建築物在十一層以上之樓層，樓地板面積在一百平方公尺以上者。

專家座談會會議記錄

1. 因會議進行時間關係，故“跳過”檢討此法規，待下次專家座談會時再進行討論。

257 條整合討論意見小結

1. 自動灑水設備參考設備篇第 62 條、自動警報設備參考設備篇第 65 條，及參照各類場所消防安全設備設置標準第 118 條探測器設置規範進行補充說明。

建築技術規則建築設計 施工編 第 258 條

原條文

(83/10/28)

高層建築物火警警鈴之設置，其鳴動依下列規定：一、起火層為地上二層以上時，限該樓層與其上兩層及其下一層鳴動。二、起火層為地面層時，限該樓層與其上一層及地下層各層鳴動。三、起火層為地下層時，限地面層及地下層鳴動。

檢討背景

檢討火警警鈴裝置規定與現行消防法法規規定內容之競合情形，若有雷同，則技術規則是否需重複規定。

現階段見解與討論項目

1. 本條文內容與「各類場所消防安全設備設置標準」第 113 條相似，惟後者規定對象為「五樓以上且總樓地板面積在 3000 平方公尺以上」之建物。

專家座談會會議記錄

1. 因會議進行時間關係，故“跳過”檢討此法規，待下次專家座談會時再進行討論。

258 條整合討論意見小結

1. 參考比對後與各類場所消防安全設備設置標準第 113 條、第 134 條與第 135 條相同，故提出保留及進行補充說明用。

建築技術規則建築設計 施工編 第 259 條

原條文

(93/01/01)

高層建築物應依下列規定設置防災中心：

1. 防災中心應設於避難層或其直上層或直下層。
2. 樓地板面積不得小於四十平方公尺。
3. 防災中心應以具有二小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔，室內牆面及天花板（包括底材），以耐燃一級材料為限。
4. 高層建築物左列各種防災設備，其顯示裝置及控制應設於防災中心：
 5. 電氣、電力設備。
 6. 消防安全設備。
 7. 排煙設備及通風設備。
 8. 昇降及緊急昇降設備。
 9. 連絡通信及廣播設備。
 10. 燃氣設備及使用導管瓦斯者，應設置之瓦斯緊急遮斷設備。
 11. 其他之必要設備。

高層建築物高度達二十五層或九十公尺以上者，除應符合前項規定外，其防災中心並應具備防災、警報、通報、滅火、消防及其他必要之監控系統設備；其應具功能如下：

1. 各種設備之記錄、監視及控制功能。
2. 相關設備運動功能。
3. 提供動態資料功能。
4. 火災處理流程指導功能。
5. 逃生引導廣播功能。
6. 配合系統型式提供模擬之功能。

檢討背景

1. 檢討防災中心與現行消防法法規規定內容之競合情形，若有雷同，則技術

規則是否需重複規定。

現階段檢討內容

1. 詳附件。

現階段見解與討論項目

1. 第 259 條規定是否須經由其他條文補充或修正。
2. 防災中心設置辦法及相關法規整合之必要性。

專家座談會會議記錄

林教授慶元：

1. 建築技術規則設計施工篇第 259 條，避難層或其直上層或直下層。各類場所消防安全設備設置標準第 238 條，設於消防人員“直接通達”自外面容易進出之位置。
2. 避難層位置及面積均無太大差別。
3. 空間構造與需求，技術規則構造防火時效材料為限制項目；各類場所設備需求劃分防火區劃；日本東京都審查要領明確規定不燃材料之種類。相較之下目前出現不一之情形，建築法規沿用於建築設計職業上產生些許困難。若討論冷暖氣專用必須牽涉到區劃，例假設公務人員於防災中心裡面睡眠必須要獨立防火區劃、若分開區劃則會影響獨立安全性。
4. 防災中心設備機能於後半段應該是智慧建築所要求，此部分為是國家政策，尚無法更動。

孫研究員立言：

1. 智慧建築因為 259 條防災中心而有部分修改相關條文。如確定配合智慧建築應檢討內部設備，或許可能不一樣。
2. 建研所一研究案針對防災中心研究，曾老師擔任主持人，制定防災中心面積 40m 為最小規模。應就研究結論補充建築技術規則，使條文較為完整。

周主任工程司智中：

1. 需求：建築技術規則規範較偏於建築；消防各類場所設置標準較偏於消防設備。因需求規定不一樣，對象也不一樣，於執行上不相衝突同步進行是沒問題的。
2. 位置：產生較大之差異。因建築技術規則於位置上若無法達到功能需求執

行較為困難。將位置做些調整即可。

3. 設備：將位置做一規範。建築中心審查時發現衝突部分，案例為捷運站進出口被排煙設備影響，此為設計上之問題，或許利用解釋令補充說明，不與設備產生相衝突。

謝研究員秉銓：

1. 空間配置、使用的完整性及合理化(補充圖說)，形狀為其次。

楊委員逸詠：

1. 防災中心位置為避難層直上、直下或直接到達。面積部分雖建研所訂定不得小於40m，但具體並沒寫得很清楚，或許於面積上還是維持現狀，因空間構造需求防災中心擁有絕對的性能安全性。
2. 若將智慧建築放入防災中心設置將會非常之複雜。(提供後續建研所研究案之討論題目用)
3. 空間將來不會是問題，因設備功能隨進步體積越來越小。屆時防災中心任務也將會比現在多，甚至增加手機引導系統。不產生矛盾即可。

許委員哲銘：

1. 可提出「複合型監控中心整合計畫」作為後續研究方向。

周主任工程司智中：

1. 介面連動：包括自動警報設備、防火閘門開關、自訂灑水系統
2. 後續處理，各系統連動連結。建議警報設備採連動式設計，一旦發生災害將會於所有介面連動顯示。以台北火車站為例，高鐵車站、台鐵車站及捷運車站各有防災中心，因當初設計時尚無防災中心之設計計畫。目前採連動相互連結系統。

謝研究員秉銓：

1. 防災中心原應設於開放處與避難層或其直上層或直下層直通連結，但現大樓外牆底部停放許多機車，對防災中心安全性有威脅疑慮，故大部分的設計案將防災中心設置於地下室
2. 因應防災中心防止火勢侵入而嚴格限制開口部之設置，無法以材料、區劃或工法要求兩小時防火時效，防災中心開窗極其為困難。故為將中心設置於地下室之另一主要原因。
3. 以過往案例及以上兩點，建議大樓管理處針對災害對策應增加 “管理計畫

” 及訓練，以因應危險的發生。

第 259 條整合討論意見小結

1. 防災中心設置位置除了現行條文中通達 "直上層、直下層" 之外，應增加 "須直達平面層" 之補充說明。
2. 防災中心設置需求及「防災中心設施設備」保留原條文，但建議以解釋令補充說明。
3. 附註：或許可提供後續研究之題目「複合型機能特種建築物防災、監控中心之整合設計及評估」。

九、散會(下午 12 時 00 分)。

附錄五 第三次專家學者座談會會議記錄

- 一、開會時間：103 年 09 月 24 日
- 二、開會地點：本所簡報室（新北市新店區北新路 3 段 200 號 13 樓）
- 三、主席：鄭主任秘書元良
記錄：蘇鴻奇
- 四、出席人員：詳如簽到表
- 五、主席致詞：(略)
- 六、業務單位報告：(略)
- 七、簡報：(略)
- 八、綜合討論（依研究計畫序）：

專家座談會會議記錄

許委員宗熙：

1. 第 257 條搭配第 258 條、第 259 條看日本針對高雄的建築設備建築措施有座規定，針對高層只有針對高層的部分 自動灑水為最大宗她要動的東西緊急電扶梯不能停，有三個表給各位的資料裡面有設備只有兩項 後半部的建築設備對照起來應該說技術規則是全面的，但是基本上以消防為對象 防災中心也分兩段 內容比較老舊的，我自己認為這邊的參考了擬出來的方向，消防設備只要檢查跟消防法令一致的都拿掉
2. 消防那邊沒有耐震的東西 所以我們要考量近來 細部拜託消防署，救災用的很重要 不能地震來的時候東西都斷了 再來把防災中心修正一下，所以綜合比較
 01. 241 條考慮現況對於地下三樓深開挖 但是還是有特定人士進出有一條解釋令說 停車場還是要檢討步行距離 樓梯還是要有兩座以上一座為安全梯 參考避難設置 強化要求
 02. 242 條 其實要改升降梯問題 但是我們另外前面本文以外增加 242-1 附帶看看大家反應如何 反映不好就拿掉
 03. 243 條 設施都加進來 但是這些瓦斯的配管跟安裝 然後瓦斯協會有 跟著做就好了 這邊我們就不要跟進了

04. 244 條 條文規定太薄弱 所以我們增設 對於我們的綜合報告有幫助 根據技術規則其實是不夠的 這邊我們加強 把她重新修正一下
05. 246 條 設備獨立設置那一條 不跟其他共用 但是要設置偵測
06. 247 條 根據法令原則上我們要加上例外規定 規定為所有管材在防火區劃間裡面 防火區道內的管材 以及貫穿防火區劃的
3. 基本上 管道間內的管材那個東西變成裡面要把電線放到管子裡面 但是有些電纜不列為這些 還是可以被燒 我還是用防火區劃的管道包圍起來
4. 一般槓管不敢給他用 現在就是問題了 這些都不能用都是不燃材料 所以技術規則說有自動灑水裝置 我們就用這樣子來解套
5. 我們從火災問題 有沒有起火的問題 在來有沒有擴大的問題
6. 這幾條消防法令查一下 如果有一樣的我們就拿掉 這幾項都用耐震措施 把耐震做好 這樣子我們建築跟消防有搭配，一個位置一個構造一個機能 可能要考慮到建築自動化的要領 我們現在把所有的都放進來 現在是沒有區分 防災上必要的機能對象是什麼 以及其他智慧化什麼的 不過我是覺得 40 平方公尺不夠，我是覺得 40 不是問題 問題在於位置 主要是消防的位置 空間不展開的 沒有有效的排列
7. 東西都放在裡面 泡茶的阿什麼的都放在裡面 應該區畫出來 我覺得位置除了好進出以外 跟緊急升降梯要有效的聯絡
8. 我想提供各位 在說明裡面可以給我們即時的意見 那請各位也把資料讀一讀看是怎樣 隨時可以提供意見，這種座談會 基於延續性來說 下次我們草案出來的時候還要請大家再來開一次 有參加過的人就來 沒有參加過的就不用了

雷研究員明遠：

1. 瓦斯部分針對電子錶的部分 裡面提到說未來由表的那些檢測 是經濟部標準漁會建立 來做檢測 檢測端未來產品就可以賣，如果法規我們沒有源頭 也會出問題

許委員宗熙：

1. 我們要把要跟不要的東西確定 這就是技術規則的內容

許委員宗熙：

1. 你要針對的對象是什麼？是把一班的環控設備都放進來我們是這樣分兩個層次災難發生的狀況都要掌握 能夠監控的都要進來，真的發生的時候 災害的指揮監控跟遙控 這是第一點
2. 第二點加了智慧型節能等等 這我認為不是必然的 要智慧化是可以 但不是我們防災中心必要的，我們很快地把第八頁 可以直接改一下 我認為這樣子就夠了 這是日本的規定 防災中心高等建築
3. 第一個防災中心的位置我們只有說應該放在直上下層、第二個位置應該是容易通達緊急升降梯，我們就可以把那個離那麼遠不對 我現在有設置 至少位置比我們講的還要周全，把我們的技術規則拿出來做比較
4. 位置的特徵沒有寫出來 防災中心的構造我們已經有了是我們的空調系統是專用 我們可能要再考慮，排煙也要考慮進去 裝一個分離式的
5. 防災中心的規模 我們就是不小於 640 但有說要容易操作維護要怎麼監視控制，基於這點 我想說沒有空間我連走都走不過 也要有空間
6. 所以第四點裡面要做休息的時候要做防火區劃 房間的設施所有的鉚釘要可能要結構檢查一下 有些比較高的地方有些問題
7. 高雄有座隔震設施 七級的時候還在兩百五十 這邊就是這樣 這邊的四樓伺服器的機械式 底下是可以搖的 這個就是規定
8. 我們這邊嚴格要求鉚釘固定 都是要能夠維持在多少側向力，這個構造本就規定比我們嚴謹 我們區塊裡有不燃材料
9. 防災控制的機能 我們十樓有中央管理室 我們可以在家營運管理的以外 至少在防災要有 消防安全設備 排煙設備就不用講了，通用設備需要嗎？通訊跟廣播設備 這個我們在那邊會規定 我們這邊會進來 室內消防栓的啟動要有 緊急發電機的啟動要有 各個消防設備的幫浦。
10. 燃氣設備跟消防導管要有後面家的那些文字什麼模擬等等 看看要不要做刪減 我想我們主要在位置構造上做強化 那麼機能方面 對象就好了 其他說因為防災中心就有紀錄監控 那麼相關的設備的運動功能提供動態的功能 等等 有待商確

楊教授詩弘：

1. 針對 241 249 以外的有配套措施 比如說我們會有些廢掉 我們必須遵守各內設施 所謂的工會的一些規範我們可以納入建議裡面
2. 第一個是防災中心 以前我們有一個解釋令 我們防災中心在一二樓外牆還是要有兩小時防火時效 這個是不是有必要性?
3. 現在兩小時的窗戶也是很少 現在都用個捲門跟窗戶
4. 再來是消防排煙的問題 很多我們都不做排煙 有沒有必要做消防排煙 是不是有討論的空間

許委員國勝：

1. 另外 B3 非居室的避難空間 是說非高層我們就不用遵守嗎?那如果是規定在高層建築的時候 所有的建築物都要遵守 還是只有到 B3 的才要遵守，現在建築物都比較小 要增加兩個都比較難
2. 地大的時候要設兩個梯會有困難 要不要做排除動作?
3. 這個要不要去做一個大概對角線也不會超過一個距離，另一個是高層還是非高層也適用?

許委員宗熙：

1. 我個人認為 在日本並不是高層建築 是看面積來分化防火區劃 那現在我們都拿掉好了 我們如果是規定的建築 就只有高層建築
2. 你會蓋到二十五層以上 停車空間一定很大 建築基地也一定很大 所以設置兩個樓梯一點也都不過分
3. 然後我現在是消防一直在想 我進去搶救你給我什麼路徑 樓梯也是樓梯我沒辦法下去 為消防搶救而做的緊急升降梯
4. 一個是共用排煙室的緊急梯 就已說至少一座是實務上的考量

楊教授詩弘：

1. 時間關係 各位委員專家 如果再條案提出的前後 我們最後還有一次專家座談會 希望如果今天來不及準備的 可以以書面方式來給我們指教 最後針對所方我們還會再討論 前後對照來做說明 謝謝各位

附錄六 第四次專家學者座談會會議紀錄

- 一、開會時間：103 年 10 月 15 日
- 二、開會地點：本所簡報室（新北市新店區北新路 3 段 200 號 13 樓）
- 三、主席：鄭主任秘書元良
記錄：蘇鴻奇
- 四、出席人員：詳如簽到表
- 五、主席致詞：(略)
- 六、業務單位報告：(略)
- 七、簡報：(略)
- 八、綜合討論（依研究計畫序）：

專家座談會會議紀錄

林委員慶元：

1. 希望最後不是只有條文這樣子 聽起來很難理解防護是不是完整
2. 建構防護地圖 仍是一條一條的 以學者立場 防護就是防火避難 從材料區劃構造 避難也有居室走廊等等避難路徑有沒有辦法用一個圖來表示再加上相關的條文 防護是否足夠 使用防護地圖來表現
3. 希望能夠有一個圖像的表示已是沒有漏洞
4. 目前討論是當前所面臨之問題 使用一目了然的防護地圖之類呈現
5. 再來 十年綜合檢討經驗 應該轉換到條文方面 因為主要都是量化分析 定量比定性更能說服人
6. 必須提升到耐燃一級才能夠安全 或者是樓高要多高 出入口沒有開到多寬避難上是有疑慮的 這些亦須提升規格的時候才可通過
7. 向兩方向避難的原則 直通樓梯到達地面層 或是從下來上來反之亦然 所以兩梯有一定的距離
8. 但是現在都做再一起 不是在兩方向而是多一種選擇 直通樓梯都在同一個門梯
9. 是不是應該朝向兩方避難 是否有一個梯朝向戶外
10. 希望提到的兩點 幾年來檢討的經驗反映在法規上 在建築設計上能確

保高層建築安全

11. 另外需要釐清 要讓目前雖然有法條卻難以執行的上面 更清楚呈現
12. 如瓦斯 管線不燃材料 中繼幫浦 如依照消防設備來的話我們這邊條文需要修正 有一些的設計是把幫浦做過調整 條文刪除或是落款
13. 最後 建議條文的寫法 仍是一個大工程 條文表達上仍太過咬舌 期末呈現出來建議條文 怎樣簡單達意 更重要

楊教授詩弘：

1. 目前跟東京都還有比對 但我們還會再做修正
2. 中繼幫浦的部分討論刪除或是補充論文 如何跟各類作對應
3. 防護地圖的部分 有類似的日文文獻有做參考

許委員宗熙：

1. 比較建議部分 日本目前高層建築並沒有特別專章 以前六十米上就是要送防護，高層建築則沒有，日本的消防建築是無法落實，東京都是所有的建築物條例審查等等 有針對高層建築物有強勢的定義。
2. 防火專業防火審查有一定的邏輯性 這就是防災計畫的幾個程序 除了法律規定以外 有利於得就可以向申請人提供意見 一般都會照做，只要有設緊急升降梯和特別安全梯都算在範圍內 所以看起來十五層上跟我們定義幾乎一至。
3. 建議條文使用高層建築控制 另則以總則編第3、4條來管制。
4. 我們的高層建築物架構 是全面性的針對高層來管制 因為如何在高層建築這邊做強化 有些規定起來幾乎是沒有用 不充足更不在話下 還有群體性建物關係 節上則較無問題
5. 第三四節我都有參與，日本提出有管制的擬定條文內容 建築設備也無關的 東京預防條例整套很有邏輯性 失火防火對策就是火源管理。瓦斯這部分 用電超過多少 也是放在裡面討論。
6. 第五項是火災擴大防止對策 這邊有些強化的要求普通的避難設計我們第四章也有規定 這邊也是特別歸納出來
7. 第七項 消防設備沒有特殊的 類似的我們基準 什麼空間怎麼設 消防

設備是要能夠正常運作 主要就是灑水系統 緊急用電也很要緊 故從電器是到末端 期消防設備反而不是內容 針對高層 是防治措施

8. 消防活動救助設施 一個消防活動要能進來 車子要能停靠 進入入境 一個為進入口 另一個為緊急升降梯
9. 防災中心也有了 所以現在是不是防火避難設施這邊要更明確一點的強化 東京都的相關規定 有些事可以借用過來的
10. 第二個 到現在為止 我們這邊還不是很充足 在建築中心做十幾年來的檢討和經驗 其中的資料都沒有傳遞過來 但是這邊的內部有過幾次討論 有個幾個有爭議的問題 這邊有做行政指導 其實建築中心畢竟只是中心
11. 如果這些我們都認為不要的話 我們把她明文化也沒有問題
12. 這次修改這次引用也是很重要的飲用 只有東京都的來強化恐怕不好 強化要進來兩相結合會比較好的方式
13. 其中樓梯是否要強化 我們講道法定規定的顧具 如果平面不夠大的話 那所以甚至是到一樓來其他法規有規定
14. 用最快的時間 整理提升的計畫結論來看一下 不用再用方向 趕緊把條文擬出來 擬出來是請大家看一下再來修 趕緊把草案趕快丟出來 如果大家都同意了 還有可能在審議會通過

周委員智中：

1. 第 247 條這條文高層各個管線要用不燃料 要先從目的來想 要不然材料是防止火災的時候 防止煙霧的產生 後面那句的目的是要防止火焰的延燒和蔓延 一個是防止產生 一個是防止蔓延 這兩條文主要目的在這
2. 目的確定後 修改的內容比較好琢磨 從未來要修改的建議條文來看 方向在簡報最後一頁 247 條 內容寫的並不太好 希望配管的例外 其中配管的用字應該要加上配管管材！後面防火區道幹管管才 就不再這裡出現 我們要防止煙霧的產生 因為管道間為具有一個小時防火區劃 管道間 在管道間裡面所有的管線 裡面都應該可以使用不燃材料 所以 這裡面幹管和管材 並沒有管材配管
3. 貫穿防火區劃後面那句話 我搞不懂目的是什麼 如果是講不燃材料的

話 在管道間裡面都不需要不燃材料的要求 管道間以外的材要不然材料的要求 以及給排水的和防火材料之間的關係 看不太出來

4. 為什麼是只有給排水？不管電管水管都不受材料的限制 後面那句話的目的和達到的功能是什麼也要著墨一下
5. 簡報最後一頁的例外規定 後半段目的不明 所以我覺得這兩個要做區別 一個火焰和煙霧產生 另一個則是蔓延 兩者放在一起有問題，這句話建議條文 前半段可以放在原條文的第一句話 後半段建議條文放在最後面 這個例外規定 可能要分開寫。

許委員宗熙：

1. 使用同等效能之防火措施 其中有幾種情況 電纜線也是燒得起來 不然就是關在有區劃的管道間內 那麼像有些被主導的是沒有辦法 用了一個石膏板來包住 來包覆起來 都是一種防火措施 但是業界很多 給擠排水管裡面都是水 樓板是打來都是在裡面 開發很多的排水軟管 要用不燃材料就用金屬材料 轉彎很麻煩 我們個人是幾排水管會真的裸露的情況非常少 前面說貫穿防火區劃 這邊的是貫穿管道間的防火區劃 應該是可以被容許的 裡面有個矛盾 高層建築只要有防煙防火設備 內裝是不被限制 你如果電纜可以燃的 要放在防火的管道間裡面 那是電纜
2. 現在就剩下水的問題 營建署採用管材公會的 裡面都是排水管 怎麼可能燒得起來 這裡是想要解套所以才做一個除外的規定 看可不可以免除在不燃材料外面

周委員智中：

1. 條文的前半段 及水管是用塑膠材質 裡面有水 但塑膠會產生煙霧 基本上這個條文 所有的管線要用不燃材料的原因在於要用沒有煙霧的產生 但用塑膠就容易產生 但如果在管道間內 就不會產生 關於例外規定 前半段那句話是講希望不要產生煙霧所以的例外 因為在於管道間內 這是正確
2. 但是在管道間以外的管線 這就需要不燃材料 因為水管大多用塑膠製作 顧會有煙霧

許委員國勝：

1. 怎樣擴大防火設施基本上不能裸露的必須包起來 如果全部都是不燃材料 uni box 該怎麼辦
2. 如果是不裸露的 這些問題都不是 PC 用 PC 打掉不好施工 因為都很彈性的，建築的部分內部有灑水就不限制

林委員哲銘：

1. 比如說管子在天花板 用來遮開 也可回過頭來看 建築的裝修就是天花跟牆面 地坪的部分就不受規制 但是一米二上就是包覆或在不燃材料後面 天花板一定是不燃材料 擴大解釋成具有同等效益 只要用說明即可
2. 另一個方式是看裝修國宅的比例 才有理由說危害很小 這是另外一個想法

許委員宗熙：

1. 我們通常在考慮的 地坪是沒有再限制範圍內 那如果會走上面的就一定要用不燃材料

楊委員檔巖

1. 所以我認為 高層建築物面積會受限制 但是在第一層的部分全部歐連載一起 其他的條文
2. 裡面的比例到底是如何 是不是用區劃就可以區分出來 裝修材料都不限制了 這些管材有這麼嚴重嗎 電管也不一定要有管 那些都沒有限制 現在限制管材

許委員宗熙：

1. 當然也是在這裡不要一竿子寫 哪裡是需要不燃材料 要講什麼就講那個 比如說氣設備也會有 管道的也一定要不燃材料 講到什麼設備在規定就好
2. 一米二以下的不再規定範圍內較有一貫性

陳經理盈月

1. 現在防火閘門也適用於各種配管 防火閘門是不是要寫在這裡 防火條文只有在方管材有認可 在消防署認可營建署並沒有

許委員哲銘：

1. 現在水管比較容易被反應 已經關在浴室裡面又不是裸露在外面這個也要管 但是我們這邊又不寫的話 裡面裸露的不重要的地下室

蔡所長緯方

1. 灑水灑不到 排煙排不到 所以就不太重要是癩？
2. 問題是管線都是上面 所以才要限制？

孫研究員立言：

1. 247 條困擾很多 不知道立法原因 我們並不堅持修改條文來解決 如果透過研究可以釐清比立法因子定下來 透過解釋方式 也是可以達到解決問題的目的 但是現在這些目的到底是要幹嘛？
2. 如果是怕貫穿的話 要用適當的田塞 所以根本已經沒有這個問題 才把條文寫得比較清楚 所以先用這種方式來限制
3. 貫穿防火區劃的前半段是防止煙霧產生 後面貫穿才是主旨

許委員哲銘：

1. 高層建築搶救避難比較困然相對的對內裝的限制也要加強不然畫在裝修限制是這樣子在設備的要求上希望單純的認為建物裡面都是不燃材料及訂定裸露位置

孫研究員立言：

1. 另一個目的是在 86 條規定 隔間要用不燃材料 是降低建材本身的火載量 到底 247 是屬於裝修的目的 還是降低建物的火載量

周委員智中：

1. 做出來的東西具有同等效能 只要不燃材料達到防火效能 如用包覆隔絕等等方式 我想到說 整體預測外牆有用不燃材料包起來 這裡面就有同等性能的功用

楊教授詩弘：

1. 我們遇到的都來自樓板上面配水管 認為點對點很好 因此要在軟管上加上金屬 我們的立場 像是會發熱的材 灑水也灑不到 地上的水管她在區劃內沒有貫穿防火區劃的問題

許委員哲銘：

1. 那些管材包在管道間內不是在牆就是在壁 先把她視為內裝的一部分 不想要增加火載量 先把 1.2 米以下排除掉 很大個會沒有看到規定就照做 限制也拿到 朝這個方向來努力

雷研究員明遠：

1. 這個條文基本上在文字上做修正 我們這邊檢討背景也說得很清楚 因為已排水大多塑膠 在條文部份把幾種的工法推薦在裡頭 天花板上面就要有保護措施
2. 什麼是同等效能？要有解釋函
3. 如果從火災調查上 後來是管道間被串燒 有些塑膠管就被熔掉 保存好的是裡面有水的 被燒掉的就是裡面是氣得

許委員哲銘：

1. 這裡的防火措施是不燃材料的問題 包覆的話差很多 能夠隔開在火災階級 有些家具也會燒 至少不要助長 從耐燃材料的實驗來做研究
2. 不管條文什麼的都是大家要拿出來討論 不拿出來沒辦法具體的修正

雷研究員明遠：

1. 看過很多火災的調查 像是覆議大樓 18 層樓 室內都是用甲板 門一打開燒到公共梯廳 是用石膏板 發現到石膏板還是白白的 後面的紙和角材 還是完好的 天花板的材料是會一級的鋪面就問題不大

許委員哲銘：

1. 我們建管這邊的條文 每六十公尺都要有一個中級幫補 那一種設備上面的工法用減壓法因為壓力變大 剛開始ok後來就不ok 如花蓮消防管漏水 不太相信計算上可以技術上就可以
2. 目前的法規上是 60 公尺 有一部分的限制已經有規定
3. 針對研究案已 45 業做例子 若將來要達到什麼程度 我們這一次防震措施等等
4. 目前研究案是拿日本的基準來做比較 消防的東西是從災害的預防搶到來
5. 不知道日本的建築法規是否有相關規定 可以引用一下比較完整
6. 第三點 有些條文有牽涉到消防部分 是不是下次還有派消防署來參加 也希望這個研究案建管和消防都可以用

許委員宗熙：

1. 日本高層建築主要在耐震上是有結構上的問題 那邊如果沒有要求的話 施工上的缺失 像是六十米技術上是可能但真的做就有問題 氣密就先做報好 然後就一直洩就沒有風
2. 私底下有關消防設備’ 建築技術規則有血還是要照著討論 不要寫消防設備 針對貫穿來說 自動灑水設備你們要注意這個問題 消防有規定後面就不規定

許委員哲銘：

1. 長遠使用的立場來看 該修就修該刪就刪 如果執行上有疑義 我們寧可花多點時間 不要貿然的就決定 若以後發現這些設計是有問題

2. 以前我們原來技術規則專章裡面都有寫 現在拿掉也沒什麼關係 如果別的地方有規定 我們就不要再重複了

林委員慶元：

1. 基本上建築師是照建築規則上規定 但是我用消防設備設計 我們根據哪條文來設計 如果說都合乎技術規則 要不然最後還是要符合技術規則 如果說符合 最後不符合不恰當

許委員宗熙：

1. 建築在規定消防設備要跟避難有關 所以才在排煙上有很多的規定 建築只有管避難 跟避難無關的它不會去管
2. 自動灑水 警鈴的鳴動 都跟高層建築有關拉

陳經理盈月：

1. 想請教 242 條的部分那因為這一部分有查了日本的建築基準法 防火設備應具有遮煙性能

楊教授詩弘：

1. 針對第一階段和第二階段有一些整理
2. 電梯協會建議在電梯門前有防火區劃
3. 我們在 242 條傾向不動 但是在電梯門前建議有防火區劃

孫研究員立言：

1. 可不可以電梯只防火 再另外加一個遮煙的設備
2. 性能上似乎是可以分開設備然後組合達到這樣的一個功能
3. 牽涉到技術上的問題 可能開個會 請對防火性能比較專業的專家不需要動條文

許委員哲銘：

1. 基本就是要防火區劃拉 但是這裡沒有寫到遮煙
2. 那我個人是認為 樹穴最怕的其實是煙
3. 最好的方式是在梯廳那邊有一個防火門 因為那個地方是不避難，242條的後半段就有問題了 後面是多寫的 什麼叫走廊 避難路徑有問題

許委員國勝：

1. 那我個人的判斷 一個梯廳燒破了 要燒到另一個梯廳 電梯碰到最關鍵的是煙拉，變成遮煙性能很重要 成場門就變得很重要

許委員宗熙：

1. 電梯不能當作避難的地方 那地方煙有可能跑出來 不要用普通電梯避難
2. 這邊要放回去的不管什麼內容 中間收集的資料 我是覺得趕快擬一個搞出來 還是再聚一次 後來的東西條文會反映到 把這些都放進來

孫研究員立言：

1. 遮煙跟防火 梯廳可以有火 有煙 煙的問題更大 目前的條文無法防止此現象 在高層建築物 如果還是允許避難路徑 經過梯廳才能保有安全

楊教授詩弘：

1. 針對各位專家的意見 把這兩次的討論內容修正成條文 三個小時的討論很感謝各位意見的投入 今天會議到此結束 期末簡報部分已經做結案

附錄七 第五次專家學者座談會會議紀錄

- 一、開會時間：103 年 12 月 09 日
- 二、開會地點：本所簡報室（新北市新店區北新路 3 段 200 號 13 樓）
- 三、主席：鄭主任秘書元良
記錄：蘇鴻奇
- 四、出席人員：詳如簽到表
- 五、主席致詞：(略)
- 六、業務單位報告：(略)
- 七、簡報：(略)
- 八、綜合討論（依研究計畫序）：

專家座談會會議紀錄

施工編第 241 條(原條文)：

1. 高層建築物應設置二座以上之特別安全梯並應符合二方向避難原則。二座特別安全梯應在不同平面位置，其排煙室並不得共用。
2. 高層建築物連接特別安全梯間之走廊應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該樓層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。
3. 高層建築物通達地板面高度五十公尺以上或十六層以上樓層之直通樓梯，均應為特別安全梯，且通達地面以上樓層與通達地面以下樓層之梯間不得直通。

施工編第 241 條(修改條文)：

1. 高層建築物應設置二座以上之特別安全梯並應符合二方向避難原則。二座特別安全梯應在不同平面位置，其排煙室並不得共用。
2. 高層建築物連接特別安全梯間之走廊應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該樓層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。
3. 高層建築物通達地板面高度五十公尺以上或十六層以上樓層之直通樓梯，均應為特別安全梯，且通達地面以上樓層與通達地面以下樓層之

梯間不得直通。

4. 而通達避難層之特別安全梯，至少一座之出入口直接通向戶外。
5. 高層建築物通達地下三層以上，地下層之居室與非居室均須檢討步行距離，並至少設置 1 座特別安全梯及 1 座直通樓梯至避難層。

施工編第 241-1 條(新增條文)：

1. 屋內通往排煙室之出入口上方應有 30 公分以上可有效防煙固定垂壁。
2. 送風用風道或風管，應最至少於 10~15 層樓為單位設置外氣進風口，且外氣進風口應與排煙口相互隔離。
3. 排煙室內除緊急昇降機或災害時輔助弱勢救助之昇降機之出入口外，不得設置其他昇降機之出入口。
4. 排煙室內設置室內消防栓或連結送水管之放水口時，從走廊等屋內通往排煙室出入口之防火門下方應設置消防用帆布管之通過孔。

施工編第 242 條(原條文)：

1. 高層建築物昇降機道併同昇降機間應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該處防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。
2. 昇降機間出入口裝設之防火設備應具有遮煙性能。連接昇降機間之走廊，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。

施工編第 242 條(修改條文)：

3. 高層建築物昇降機道併同昇降機間應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該處防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。
4. 昇降機間出入口裝設之防火設備應具有遮煙性能。連接昇降機間之走廊，應以具有一小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板自成一個獨立之防火區劃。並至少具備兩方向出口。

施工編第 242-1 條(新增條文)：

高層建築物之應以下列規定防火區劃：

一、面積區劃：

1. 每一防火區劃應確保居室任一點均有兩方向之避難路徑，但區劃面積在 100 m²以下者不在此限。
2. 防火區劃設置防火門時，該防火門上方應設置 30 cm 以上之防火構造垂壁及至少 30 公分防煙垂壁(如 241-1)。
3. 防火區劃使用防火捲門時，寬幅之淨尺寸應在 6.5m 以下。
4. 防火區劃若採用輕質氣泡混凝土、預鑄混凝土板等形成接合部及按裝部，應以岩棉或水泥砂漿等不燃材料填塞，確保區劃之耐火性能及防煙性能。

二、避難路徑等之區劃

1. 除特別安全梯、緊急用升降機之升降機道及排煙風管管道間外，建築物之樓層樓板不得設置豎穴。
2. 除緊急升降機外，電梯應以 20 層或 90 公尺以上進行垂直分區。
3. 電梯梯廳應以耐火構造之牆、樓板及常閉式防火門或以煙探測器連動之常開式防火門與其他部份予以區劃分隔。

三、外牆之帷幕牆與樓板之區劃等

1. 帷幕外牆與樓板之接合部位，應以具氣密性及具備 1 小時防火時效之不燃材料充填，並應加置鋼絲網、鐵板等材料防止脫落。
2. 帷幕牆之支撐鐵件及結構上重要之固定按裝鐵件應行防火被覆。
3. 帷幕外牆之室內側仍須具備 1 小時防火時效，並於鐵件外部披覆防火材料。

施工編第 243 條(原條文)：

1. 高層建築物地板面高度在五十公尺或樓層在十六層以上部分，除住宅、餐廳等係建築物機能之必要時外，不得使用燃氣設備。
2. 高層建築物設有燃氣設備時，應將燃氣設備集中設置，並設置瓦斯漏氣自動警報設備，且與其他部分應具一小時以上防火時效之牆壁等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔。

施工編第 243 條(修改條文)：

1. 高層建築物地板面高度在五十公尺或樓層在十六層以上部分，除住宅、營業用廚房等係建築物機能之必要時外，不得使用燃氣設備。
2. 高層建築物設有燃氣設備時，應將燃氣設備集中設置，並設置瓦斯漏氣自動警報設備，且與其他部分應具一小時以上防火時效之牆壁等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔。
3. 高層建築物之住宅廚房使用燃氣設備者，若安裝下述設備，則可免除該空間須獨立防火區劃之規定：
 4. 住宅各戶裝設瓦斯漏氣火警自動警報裝置
 5. 住宅各戶裝設瓦斯自動遮斷裝置閥
6. 有關瓦斯配管及器具之安裝，需同時符合本技術規則「建築設備編」之「第四章第一節燃氣設備」與目的事業主管機關之規定。

施工編第 244 條(原條文)：

1. 高層建築物地板面高度在五十公尺以上或十六層以上之樓層應設置緊急昇降機間，緊急用昇降機載重能力應達十七人（一千一百五十公斤）以上，其速度不得小於每分鐘六十公尺，且自避難層至最上層應在一分鐘內抵達為限。

施工編第 244 條(修改條文)：

1. 高層建築物地板面高度在五十公尺以上或十六層以上之樓層應設置緊急昇降機間，緊急用昇降機載重能力應達十七人（一千一百五十公斤）以上，
2. 其速度不得小於每分鐘六十公尺，且自避難層至最上層應在一分鐘內抵達為限。緊急用昇降機須具備救災時可到達含非居室之各樓層。
3. 高層建築物部分或全部用途為高齡化特別住宅、醫院、飯店及提供急救用福祉設施時，緊急昇降機的車廂空間應可收容急救擔架，但一般客用電梯已有設置時則不在此限。

施工編第 246 條(原條文)：

1. 高層建築物配管管道間應考慮維修及更換空間。
2. 瓦斯管之管道間應單獨設置。但與給水管或排水管共構設置者，不在此限。

施工編第 246 條(修改條文)：

1. 高層建築物配管管道間應考慮維修及更換空間。瓦斯管之管道應設置於戶外為原則。但若須設置於室內者，則須為獨立管道間並設置瓦斯漏氣火警自動警報與遮斷裝置。

施工編第 247 條(原條文)：

1. 高層建築物各種配管管材均應以不燃材料製成，或使用具有同等效能之防火措施，其貫穿防火區劃之孔隙應使用防火材料填滿或設置防火閘門。

施工編第 247 條(修改條文)：

2. 高層建築物各種配管管材均應以不燃材料製成，或使用具有同等效能之防火措施，其貫穿防火區劃之孔隙應使用防火材料填滿或設置防火閘門。
3. 高層建築物內之給排水配管設置水平支管，則不受前述不燃材料及防火填塞之規定。

施工編第 259 條(原條文)：

高層建築物應依左列規定設置防災中心：

- 一、防災中心應設於避難層或其直上層或直下層。
- 二、樓地板面積不得小於四十平方公尺。
- 三、防災中心應以具有二小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔，室內牆面及天花板（包括底材），以耐燃一級材料為限。
- 四、高層建築物左列各種防災設備，其顯示裝置及控制應設於防災中心：
 - (一) 電氣、電力設備。
 - (二) 消防安全設備。
 - (三) 排煙設備及通風設備。
 - (四) 昇降及緊急昇降設備。
 - (五) 連絡通信及廣播設備。
 - (六) 燃氣設備及使用導管瓦斯者，應設置之瓦斯緊急遮斷設備。
 - (七) 其他之必要設備。

高層建築物高度達二十五層或九十公尺以上者，除應符合前項規定外，其防災

中心並應具備防災、警報、通報、滅火、消防及其他必要之監控系統設備；其應具功能如左：

- 一、各種設備之記錄、監視及控制功能。
- 二、相關設備運動功能。
- 三、提供動態資料功能。
- 四、火災處理流程指導功能。
- 五、逃生引導廣播功能。
- 六、配合系統型式提供模擬之功能。

施工編第 259 條(修改條文)：

高層建築物應依左列規定設置防災中心：

- 一、防災中心應設於避難層或其直上層或直下層。
- 二、防災中心應設於消防隊由外部直接出入之位置，並且步行距離小於 30 公尺以內。
- 三、防災中心應設於直接通達緊急昇降機間及特別安全梯之位置。
- 四、樓地板面積不得小於四十平方公尺，其面積規模應能容易操作、維護防災設備機器等之監視、控制且能容納消防活動之指揮據點使用。
- 五、防災中心應以具有二小時以上防火時效之牆壁、防火門窗等防火設備及該層防火構造之樓地板予以區劃分隔，室內牆面及天花板（包括底材），以耐燃一級材料為限。
- 六、防災中心之換氣、冷暖氣設備應為專用。
- 七、防災中心供操作人員睡眠休息使用部份應設於鄰近場所，設於防災中心內部時，該部份仍應防火區劃，且不得計入防災中心之面積。
- 八、高層建築物左列各種防災設備，其顯示裝置及控制應設於防災中心：
高層建築物高度達二十五層或九十公尺以上者，除應符合前項規定外，其防災中心並應具備防災、警報、通報、滅火、消防及其他必要之監控系統設備；其應具功能如左：
 - 一、各種設備之記錄、監視及控制功能。
 - 二、相關設備運動功能。
 - 三、提供動態資料功能。
 - 四、火災處理流程指導功能。
 - 五、逃生引導廣播功能。
 - 六、配合系統型式提供模擬之功能。

附錄八 高層建築物審查要領

（東京都消防廳預防事務審查基準・檢查基準）

壹、「建築技術規則」與日本「預防事務審查基準」適用範圍比較表

附錄表 1-1 「建築技術規則」與「預防事務審查基準」適用範圍比較表

建築技術規則 施工編	日本東京都消防廳預防事務 高層建築物審查基準	比較說明
一. 本編第 70 條明定高 50 公尺或樓層 16 樓層以上之建築物，適用設計施工編第 12 章之規定。 二. 高度達 90 公尺或 25 樓層以上之高層建築物適用總則編第 3 條之 4 之規定。	一. 依法應設置緊急昇降機及特別安全梯之建築物。	一. 日本建築基準法施行令，針對地上 15 樓層以上、地下 3 樓層以上之建築物設置特別安全梯。 二. 10 樓層以上之建築物應設置緊急昇降機。

（資料來源：本研究整理）

貳、「建築技術規則」與日本「預防事務審查基準」規定架構之比較

附錄表 1-2 「建築技術規則」與「預防事務審查基準」規定架構比較表

建築技術規則 施工編	日本東京都消防廳預防事務 高層建築物審查基準	比較說明
一. 第一節 一般設計通則 277 條~233 條 二. 第二節 建築構造 234 條~240 條 三. 第三節 防火避難設施 241 條~244 條 四. 第四節 建築設備 245 條~259 條	一. 適用範圍 二. 指導原則 三. 失火防止對策 四. 主要構造耐火性能 五. 火災擴大防止對策 六. 避難設施 七. 消防設備防震措施 八. 消防活動救助設施 九. 防災中心	一. 技術規則將高層建築物除符合一般建築物之規定外，之追加強化規定。 二. 審查基準以消防防火為指導原則，針對高層建築物作強化之規定。

參、（資料來源：本研究整理）

參、國內「建築技術規則」與日本「預防事務審查基準」規定內容之比較

附錄表 1-3 建築技術規則建築設計施工編 第十二章第三節「防火避難設施」
與「預防事務審查基準」規定內容比較表

建築技術規則 施工編	日本東京都消防廳預防事務 高層建築物審查基準	比較說明
一. 第 241 條 01. 2 座以上特別安全梯之設置原則 02. 連接特別安全梯之走廊 03. 地面層以上以下樓梯不直通 二. 第 242 條 01. 昇降機道、機間之防火區劃 02. 防火設備遮煙性能 03. 連接昇降機間之走廊獨立防火區劃 三. 第 243 條 01. 燃氣設備使用限制 02. 燃氣設備獨立防火區劃 四. 第 244 條 緊急昇降機	一. 失火防止對策 02. 瓦斯器具使用限制 二. 主要構造之耐火性能 三. 火災擴大防止對策 03. 防火區劃(面積、避難路徑、豎穴) 04. 內裝材料不燃化 四. 避難設施 03. 特別安全梯之構造 04. 排煙室、排煙設備 五. 消防活動、救助設施 04. 消防隊之進入路徑及進入口 05. 緊急昇降機 06. 其他(通信輔助設備、避難路徑開口)	一. 241 條可參考「預防事務審查基準」之「避難設施」 二. 242 條可參考火災擴大防止對策 三. 243 條可參考失火防止對策 四. 244 條可參考消防活動、救助設施 五. 修正原則 01. 國內之現況問題 02. 補充增訂必要之相關規定

(資料來源：本研究整理)

附錄表 1-4 建築技術規則建築設計施工編 第十二章第四節「建築設備」
與「預防事務審查基準」規定內容比較表

建築技術規則 施工編	建築技術規則 施工編	比較說明
一. 第 245 條 配管立管之層間變位	十一. 第 255 條 電線、電纜之防火時效	一. 技術規則以建築設備為對象，強化規定
二. 第 246 條 01. 管道間維修空間 02. 瓦斯管單獨設置	十二. 第 256 條 昇降設備之數量與容量	二. 審查基準以消防設備為對象，針對耐震措施強化規定。
三. 第 247 條 配管管材不燃材料貫穿區劃處理	十三. 第 257 條 01. 每樓層火警自動警報設備 02. 11 樓層以上偵煙警探測器 03. 自動撒水設備	三. 防災中心技術規則規定位置、面積、構造、機能 01. 以 25 樓層、90 公尺以上時再強化機能規定，可參考審查基準後作必要之修訂。
四. 第 248 條 01. 機械設備之固定 02. 主要構材不燃材料	十四. 第 258 條 警鈴鳴動規定	四. 修正原則 01. 設備無疑義者保留原規定 02. 消防設備之適用狀況與「消防法令」一致者取消，但增訂 251 條、255 條、257 條之耐震措施 03. 修正第 259 條防災中心
五. 第 249 條 高架水箱水平變位不與其他部份兼用	十五. 第 259 條 防災中心	
六. 第 250 條 給水適當水壓	日本東京都消防廳預防事務 審查基準檢查基準 高層建築物審查基準	
七. 第 251 條 01. 消防連結送水管 02. 60 公尺以上中繼水箱設置位置	一. 消防設備之耐震措施 03. 自動撒水設備 04. 緊急電源 05. 參考附件表 4-10、表 4-11、表 4-12	
八. 第 252 條 航空障礙燈	二. 防災中心	
九. 第 253 條 避雷設備側擊	04. 位置 05. 構造 06. 機能	
十. 第 254 條 影響無線通信、電視收訊改善處理		

(資料來源：本研究整理)

肆、適用範圍

本要領適用依法應設置緊急昇降機及特別安全梯之高層建築物。

伍、指導原則

高層建築物除依相關法令規定（含本審查基準）外，另依高層建築物之特殊性為防止失火、防止火災擴大，確保避難安全、確保容易消防救助，行必要之行政指導。

陸、失火防止對策

使用裸火之設備器具

（集合住宅以外之用途使用時）

- 七. 應儘量抑制都市瓦斯之使用，不得已使用時，應符合下列限制。
 05. 僅使用於 31m 以下之樓層。
 06. 超過 31m 以上之樓層，最上層因展望目的附設餐飲店或中間樓層因必要供員工餐廳使用之廚房設備器具或建築物之屋頂層設置機械室供冷暖氣設備、鍋爐設備等使用之必要機能時。
 07. 瓦斯配管之設計施工依高層建築物瓦斯安全系統第 1-1 表規定設置。
 08. 使用裸火之設備器具應集中設置，並與其他部份以具 1 小時防火時效之牆壁、樓板、防火門窗等防火設備予以區劃分隔。區劃內之牆壁、天花板等面向室內之裝修材料、表材裏材均應為不燃材料。
- 八. 不得使用桶裝瓦斯供給之裸火設備器具。
- 九. 以電氣作為熱源之設備器具，最大使用熱量合計 2000 kcal/小時以上時，按(1)-d 辦理。
- 十. 除以電氣作為熱源者外，暖爐、箱型暖氣機等局部暖房儘量避免使用瓦斯作為熱源。
- 十一. 下示廚房設備設置之頂罩及排氣風管防止火焰傳送排氣罩應設置簡易自動滅火裝置。
 03. 高度超過 50m 或 15 層樓以上建築物內之廚房設備。
 04. 高度超過 31m 以上或 10 層樓建築物以內最大使用熱量合計 300,000kcal/小時以上之廚房設備。
- 十二. 排氣罩等之簡易自動滅火裝置應依「排氣罩、風管用、瓦斯爐檯用或鍋爐用之簡易自動滅火裝置」設置。

集合住宅用途使用時

二. 應儘量抑制都市瓦斯之使用，不得已使用時應符合下列限制。

04. 熱源及設置方法區分如下

區分	廚房設備		熱水器、暖氣設備
	爐檯	電鍋	
A	電氣		瓦斯（集中供給或各戶）
B	瓦斯	電氣	

05. 瓦斯之主配管儘量設置於室外立管，配管等設計施工依「高層建築物瓦斯安全系統第 1-3 表」規定設置。

06. 不得使用以桶裝瓦斯供給之火氣設備器具。

運用上之注意事項

三. 適用範圍如一所示，高度 50m 或樓層十六層以上部份之集合住宅屬適用對象，但 50m 或 16 層以下部份非適用範圍。

四. 1 之(1)之 6 之最上層使用時，應同時考量使用目的之必要性及避難對策，最上層為設備機械室、電機機械室時，其直下層亦可視為最上階。

其他規範

四. 蠟燭、煤油燈等裸火禁止使用。

五. 發火性、引火性之危險物品禁止帶入。

六. 受電設備、變電設備等之變壓器、遮斷器應使用乾式裝置。

附錄表 1-5 日本東京都預防事務審查基準之「高層建築物之瓦斯安全系統」(適用 50 公尺以上或 16 層樓以上者)

遮斷裝置	瓦斯(燃氣)配管		瓦斯(燃氣)洩漏警報設備 瓦斯(燃氣)自動遮斷裝置	瓦斯(燃氣)設備	
	建築物外牆貫穿部	建築物內部配管		瓦斯栓、接續具	瓦斯機器(器具)
<p>建築物全體遮斷</p> <p>1.於建築物瓦斯外管引進管近道路境界線之基地內,由地上容易操作引進管處設置瓦斯遮斷裝置。</p> <p>2.瓦斯緊急遮斷裝置應與建築物感震器連動。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震時感震器探測 250gal 之地震力時,自動啟動緊急瓦斯遮斷裝置,停止瓦斯經建物之供給。感震器裝設於假設應答加速度最高之樓層。 緊急時應可由防災中心之按鈕,瞬間遮斷往建築物之瓦斯供給。 緊急瓦斯遮斷裝置於停電時亦能啟動之以緊急電源驅動方式、彈跳方式或氣壓驅動方式。 緊急遮斷裝置應於防災中心顯示作動並發生警報。 	<p>1.從往建築物之分歧部至立管部之主配管應以焊接方式接合。</p> <p>2.考慮耐震及地盤沉陷,外牆貫穿部外側應採用可撓性配管。</p> <p>3.基地內埋設部份</p> <ul style="list-style-type: none"> 應以地震變位水平方向 5cm,垂直方向 2.5cm 之計算條件行耐震計算。 鋼管之標準變形(ひずみ) $E_0=3\%$ 以內。 <p>4.應有防蝕措施。</p>	<p>1.主立管及主立管分歧至第一固定點應採用焊接接合。</p> <p>2.主立管配管除依相關規定外主要設計內容如下:</p> <ul style="list-style-type: none"> 支撐間距應不使配管自重產生挫屈。 應能耐地震時之層間變位 建築物之層間變位已知時取變位值之 1.5 倍,層間變位值不知時取樓高之 1/50。 配管系統不與建築物共振 應能吸收溫度變化產生之應力。 配管及配管支撐,應能耐建築物假設之加速度。 <p>3.橫支管依「建築設備耐震設計指針」設計施工。</p> <p>4.必要時設置防止昇壓之壓力調整裝置,以防止上層部之壓力上昇。</p>	<p>1.依各瓦斯器具之使用場所設置瓦斯洩漏警報器。</p> <p>2.下示通氣不良場所應設置瓦斯洩漏警報裝置。</p> <ul style="list-style-type: none"> 瓦斯遮斷閥室 瓦斯錶室 主配管管道間內 <p>3.各分租、分售使用單元應設置瓦斯自動遮斷裝置或安全確認裝置,又安全確認裝置應有安全確認閥及壓力計,或同等機能者。</p> <p>4.防災中心等應有瓦斯洩漏之顯示、警報及自動遮斷裝置之操作、作動狀況顯示或安全確認裝置之關閉顯示。</p>	<p>1.固定型機器時,兩端以螺絲接合金屬管、金屬可撓管或強化瓦斯塑膠管接續。</p> <p>2.移動型機器時,以保險絲型瓦斯栓接續(カラーコンセント)塑膠管或橡膠管。</p>	<p>1.固定型瓦斯器具之固定應可耐假設之加速度。</p> <p>2.機器選定依下示規定</p> <ul style="list-style-type: none"> 瓦斯爐檯、業務用爐灶等業務用廚具應以螺絲接合。 一般器具應附滅火安全裝置。 熱水器、鍋爐、冷熱水機等以螺絲接合並附設滅火安全裝置。 <p>3.機器設置場所</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用於 31m 以下之樓層 31m 以上最上層因展望目的附設之餐飲店或中間層必要之職員餐廳設置之廚房設備器具。 <p>4.排氣方式採用強制排氣方式。</p>
<p>附記</p> <p>1.主立管:</p> <p>(1)主立管及從主立管分歧至第一固定點應採用焊接接合。</p> <p>(2)簷道間內設置主立管時,當管道間不能通風換氣時,管道間內視為密閉空間應設置瓦斯洩漏探測器,其作動狀況可由防災中心監視。</p> <p>(3)瓦斯洩漏探測器之監視盤應設置於瓦斯緊急遮斷閥操作盤之近傍。</p> <p>2.主立管分歧至第一固定點以下之配管:</p> <p>配管口徑 100mm 以上時,配管接合使用焊接方式,各樓層應設置可遮斷瓦斯之遮斷活栓(cock),智慧瓦斯表可取代本項功能。</p>					

(資料來源:本研究整理)

附錄表 1-6 日本東京都預防事務審查基準之「高層建築物之瓦斯安全系統」(適用 50 公尺以下或 16 層樓以下者)

遮斷裝置	瓦斯(燃氣)配管		瓦斯(燃氣)洩漏警報設備 瓦斯(燃氣)自動遮斷裝置	瓦斯(燃氣)設備	
	建築物外牆貫穿部	建築物內部配管		瓦斯栓、接續具	瓦斯機器(器具)
<p>建築物全體遮斷</p> <p>1.於建築物瓦斯外管引進管近道路境界線之基地內，由地上容易操作引進管處設置瓦斯遮斷裝置。</p> <p>2.瓦斯緊急遮斷裝置應與建築物感震器連動。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震時感震器探測 250gal 之地震力時，自動啟動緊急瓦斯遮斷裝置，停止瓦斯經建物之供給。感震器裝設於假設應答加速度最高之樓層。 緊急時應可由防災中心之按鈕，瞬間遮斷往建築物之瓦斯供給。 緊急瓦斯遮斷裝置於停電時亦能啟動之以緊急電源驅動方式、彈跳方式或氣壓驅動方式。 緊急遮斷裝置應於防災中心顯示作動並發生警報。 	<p>1.考慮耐震及地盤沉陷，外牆貫穿部外側應採用可撓性配管。</p> <p>2.應有防蝕措施。</p>	<p>1.原則上 100A 以上之配管採焊接方式接合</p> <p>2.內部配管依「建築設備耐震設計指針」設計施工</p> <p>3.必要時設置防止昇壓之壓力調整裝置，以防止上層部之壓力上昇。</p>	<p>1.建議各瓦斯器具之使用場所設置瓦斯洩漏警報器</p> <p>2.各分租、分售使用單元應設置瓦斯自動遮斷裝置或安全確認裝置，又安全確認裝置應有安全確認閥及壓力計，或同等機能者。</p> <p>3.防災中心等應有瓦斯洩漏之顯示、警報及自動遮斷裝置之操作、作動狀況顯示或安全確認裝置之關閉顯示。</p>	<p>1.固定型機器時，兩端以螺絲接合金屬管、金屬可撓管或強化瓦斯塑膠管接續。</p> <p>2.移動型機器時，以保險絲型瓦斯栓接續(カラーコンセント)塑膠管或橡膠管。</p>	<p>1.機器固定依「建築設備耐震設計指針」設計施工</p> <p>2.機器選定依下示規定</p> <ul style="list-style-type: none"> 瓦斯爐具、業務用廚具建議以螺絲接合。 熱水器、鍋爐、冷熱水機以螺絲接合，並附滅火裝置。 <p>3.機器設置場所</p> <ul style="list-style-type: none"> 使用於 31m 以下之樓層 超過 31m 以上之最上階，因展望目的付設之餐飲店或中間樓層因職員餐廳等之廚房設備，或建築物最上層設置機械室供冷暖氣設備使用等機能上必要場所。
<p>附記</p> <p>1.主立管：</p> <p>(1)主立管及從主立管分歧至第一固定點應採用焊接接合。</p> <p>(2)管道間內設置主立管時，當管道間不能通風換氣時，管道間內視為密閉空間應設置瓦斯洩漏探測器，其作動狀況可由防災中心監視。</p> <p>(3)瓦斯洩漏探測器之監視盤應設置於瓦斯緊急遮斷閥操作盤之近傍。</p> <p>2.主立管分歧至第一固定點以下之配管：</p> <p>配管口徑 100mm 以上時，配管接合使用焊接方式，各樓層應設置可遮斷瓦斯之遮斷活栓(cock)，智慧瓦斯表可取代本項功能。</p>					

(資料來源：本研究整理)

附錄表 1-7 日本東京都預防事務審查基準之「高層建築物之瓦斯安全系統」(集合住宅適用)

遮斷裝置		瓦斯(燃氣)配管		瓦斯(燃氣)洩漏警報設備	瓦斯(燃氣)設備	
建築物全體遮斷	各住戶之自動遮斷	建築物外牆貫穿部	建築物內部配管	瓦斯錶	瓦斯栓、接續具	瓦斯機器(器具)
<p>1.於建築物瓦斯外管引進管近道路境界線之基地內，由地上容易操作引進管處設置瓦斯遮斷裝置。</p> <p>2.瓦斯緊急遮斷裝置應與建築物感震器連動。</p> <ul style="list-style-type: none"> 地震時感震器探測250gal之地震力時，自動啟動緊急瓦斯遮斷裝置，停止瓦斯經建物之供給。感震器裝設於假設應答加速度最高之樓層。 緊急時應可由防災中心之按鈕，瞬間遮斷往建築物之瓦斯供給。 緊急瓦斯遮斷裝置於停電時亦能啟動之以緊急電源驅動方式、彈跳方式或氣壓驅動方式。 緊急遮斷裝置應於防災中心顯示作動並發生警報。 	<p>1.各住戶設置瓦斯錶內含遮斷裝置之智慧瓦斯錶，住戶內瓦斯異常流出或瓦斯錶近傍設置之感震器探測200gal以上時，自動遮斷往各住戶之瓦斯供給。</p>	<p>1.從往建築物之分歧部至立管部之主配管應以焊接方式接合。</p> <p>2.考慮耐震及地盤沉陷，外牆貫穿部外側應採用可撓性配管。</p> <p>3.基地內埋設部份</p> <ul style="list-style-type: none"> 應以地震變位水平方向5cm，垂直方向2.5cm之計算條件行耐震計算。 鋼管之標準變形(ひずみ)E₀=3%以內。 <p>4.應有防蝕措施。</p>	<p>1.主立管及主立管分歧至第一固定點應採用焊接接合。</p> <p>2.主立管配管除依相關規定外主要設計內容如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> 支撐間距應不使配管自重產生挫屈。 應能耐地震時之層間變位 建築物之層間變位已知時取變位值之1.5倍，層間變位值不知時取樓高之1/50。 配管系統不與建築物共振 應能吸收溫度變化產生之應力。 配管及配管支撐，應能耐建築物假設之加速度。 <p>3.主立管原則上設置於屋外立管</p> <p>4.各住戶內之配管以螺絲接合或採用可撓性配管</p> <p>5.橫支管依「建築設備耐震設計指針」設計施工。</p> <p>6.必要時設置防止昇壓之壓力調整裝置，以防止上層部之壓力上昇。</p>	<p>1.設置具遮斷裝置之智慧瓦斯錶，緊急時可連動遮斷瓦斯供給。</p> <p>2.瓦斯錶之固定按裝應可耐建築物之假定加速度。</p> <p>3.瓦斯錶週邊之瓦斯配管不得與建築物共振。</p> <p>4.地震時無大應力作用於瓦斯錶出口，出口部按裝識別金具。</p> <p>5.設置於陽台之瓦斯錶應為隔測瓦斯錶。</p> <p>6.下列通風換氣不良之場所應設置瓦斯洩漏警報裝置並顯示警報於電梯梯廳。</p> <ul style="list-style-type: none"> 瓦斯遮斷閥室 瓦斯錶室 主配管管道間 	<p>1.固定型機器時，兩端以螺絲接合金屬管、金屬可撓管或強化瓦斯塑膠管接續。</p> <p>2.居室內不得設置瓦斯栓。</p>	<p>1.固定型瓦斯器具之固定應可耐假設之加速度。</p> <p>2.機器之選定依下示規定</p> <ul style="list-style-type: none"> 廚房機器設有滅火安全裝置 各戶外之熱水器原則上設置於室外 <p>3.住棟別設有冷暖房機器時，應為室外設置型或為密閉燃燒型或強制排氣方式。</p>

(資料來源：本研究整理)

柒、主要構造部之耐火性能

耐火被覆依工法別注意事項如下

- 一. 濕式噴附工法（直接耐火被覆）
 01. 噴附材料之組成（構成材）及比重應符合所定規範。
 02. 噴附材應依厚度均一噴附，噴附後硬度亦應均一，柱、樑及牆壁之接合部份應特別注意。
 03. 斜撐等以鋼材造者同 2 處理。
- 二. 乾式成型板工法（直接耐火被覆）
 01. 成型板之組成（構成材）及厚度應符合所定規範。
 02. 成型板應以接續材及固定材牢固固定。
 03. 板不得有龜裂、損傷，接合部不得有間隙。
- 三. 間接耐火被覆工法
 01. 天花板及天花板內均由不燃材料構成
 02. 天花板材料不因搖晃、衝擊而脫落，天花板固定支撐材料應牢固固定於樓板上。
- 四. 天花板材料之接合部份不得有間隙、龜裂或破損。
- 五. 天花板內敷設之建築設備應為不燃材料，電氣配線除外。
- 六. 天花板內埋入型燈具，送風口貫穿天花板時，應有火災時高溫不致傳達至樑之防火措施。

捌、火災擴大防止對策

防火區劃

一. 面積區劃

01. 每一防火區劃應確保居室任一點均有 2 方向之避難路徑，但區劃面積在 100 m² 以下者不在此限。
02. 防火區劃設置防火門時，該防火門上方應設置 30 cm 以上之防火構造垂直壁。
03. 防火區劃使用防火捲門時，寬幅之淨尺寸應在 6.5m 以下。
04. 防火區劃採用 ALC (輕質氣泡混凝土)、PC 混凝土 (預鑄混凝土板) 等接合部及按裝部，應以岩棉或水泥砂漿等不燃材料填塞，確保區劃之耐火性能及防煙性能。
05. 電線等貫穿防火區劃牆或樓板時，貫穿部應以不燃材料填塞，確保區劃之耐火性能及防煙性能。
06. 小型冷風機 (FCU) 等配管類貫穿樓板時，貫穿部應以具氣密性、耐火性之岩棉或具同等性能以上之材料填塞。

二. 避難路徑等之區劃

01. 除特別安全梯、緊急用昇降機之昇降機道及排煙風管管道間外，建築物之樓層樓板不得設置豎穴。
02. 除緊急昇降機外，電梯應以 15 層~20 層為單位行垂直分區。
03. 電梯梯廳應以耐火構造之牆、樓板及常閉式防火門或以煙探測器連動之常開式防火門與其他部份予以區劃分隔。
04. 電扶梯原則上不得通行 3 層樓以上，電扶梯貫樓板部份之防火區劃應於乘降面設置具防煙性能之防火門，其他面可以嵌鐵絲網之防火玻璃或防火捲門區劃之。
05. 配管管道間、電線管道間應以具樓板區劃相同耐火性能、防火性能之材料填塞。
06. 貫穿部份除具備防止延燒之有效措施外，應避免大量電纜線之貫穿設置。
07. 通風換氣、冷暖氣設備之風管風道，儘量不貫穿樓板，採用各樓設置空調機械室之各樓空調方式。但使用耐熱處理之金屬風管作為新鮮空氣之供給風道或排氣用風道，貫穿樓板設有防火閘門者不在此限。
08. 前目設置有困難時，儘量不跨越多層樓，而以數層樓行水平區劃，並配合電梯垂直分區之豎穴系統。

三. 外牆之帷幕牆與樓板之區劃等

01. 帷幕外牆與樓板之接合部位，應以具氣密性及耐火性能之濕式岩棉、水泥砂漿等不燃材料充填，但應加置鋼絲網、鐵板等材料防止脫落。
02. 帷幕牆之支撐鐵件及結構上重要之固定按裝鐵件應行耐火被覆。
03. 帷幕外牆之室內側仍須具備與外牆同等性能以上之耐火性能。

四. 內裝材料之不燃、難燃化

01. 內裝材料包含底材應為不燃或準不燃材料。
02. 設置於天花板上照明用之燈罩不得為可燃材料，但樓地板面積 1/10 以下時不在此限。
03. 桌椅等傢俱儘量使用不燃材料製造者。
04. 可燃性之裝飾物品抑制使用，不得已使用時應具防焰性能。

玖、避難設施

一. 特別安全梯之構造

01. 排煙室（含陽台）通往樓梯間之出入口，應為常閉式防火門。
02. 屋內通往排煙室之出入口防火門不得使用防火捲門。
03. 屋內通往排煙室之出入口上方應有 30 公分以上可有效防煙之固定垂壁。
04. 排煙室應由走廊進入。
05. 排煙室設置之送風用風道或風管，應以 10~15 層樓為單位設置外氣進風口，且外氣進風口應與排煙口相互隔離。
06. 倉庫、茶水間出入口及電氣管道間之維修口上不得面向樓梯間、排煙室設置。
07. 排煙室內除緊急昇降機或災害時輔助弱勢救助之昇降機之出入口外，不得設置其他昇降機之出入口。
08. 排煙室內設置室內消防栓或連結送水管之放水口時，從走廊等屋內通往排煙室出入口之防火門下方應設置消防用帆布管之通過孔。(P116)

二. 其他

01. 各樓層通往特別安全梯之走廊等避難路徑應單純明快。
 02. 避難層使用旋轉門作為出入口時，應另行設置避難用出入口，同時考量回轉門之事故防止措施。
- 三. 高度 100m 以上之建築物，排煙室除直接面向外氣者外，應設置附固定爬梯之陽台等輔助避難措施。
- 四. 設置排煙室設備，當該設備啟動時，不得因內外靜壓差發生避難時防火門關閉之障礙，各樓避難路徑上應設可有效空氣流通面向外氣之開口。
- 五. 排煙設備之運用，參照表，排煙設備考慮煙控時之基本避難誘導程序。

附錄表 1-8 日本東京都預防事務審查基準之「排煙設備考慮煙控避難誘導程序」

表 排煙設備考慮煙控之避難誘導程序

火煙狀況	防煙位置	對應火災初期之防煙位置	對應火災成長期之防煙位置	
	煙擴散範圍	火災室	走廊 (一次安全區劃)	排煙室 (二次安全區劃)
	排煙設備	居室排煙	走廊排煙 (含居室排煙)	排煙室排煙 (含居室、走廊排煙)
避難誘導計劃	失火樓層	避難開始 失火樓層全員 進入樓梯間 (樓梯防火門關閉)		
	建物內自衛消防班之任務	<ul style="list-style-type: none"> 確認排煙設備之作動及其效果 報告樓層避難完成 其他計劃所訂行動 	<ul style="list-style-type: none"> 避免煙進入樓梯間之措施 (1)防火門 <ul style="list-style-type: none"> 居室門關閉 排煙室門關閉 樓梯間門關閉 (結果報告防災中心) (2)排煙設備涵蓋之煙擴散範圍之排煙效果。 	<ul style="list-style-type: none"> 負責人指定
	失火樓層之上方樓層	<ul style="list-style-type: none"> 避難目的地—原則上為地面層或避難層 避難範圍—失火樓層上方樓層之全員 優先順序—不特定多數，高密度使用之樓層優先。 	又依情況可能地上層以上至最上層整棟全員同時開始避難，但從避難樓梯之避難效率及收容人員等之角度考量時，可能發生等待時間長之結果，可考慮設置中間避難層分割避難流量，或依樓層危險程度決定優先避難次序較為妥當。	<ul style="list-style-type: none"> 遵守防災中心之指示事項 實施教育訓練
	自衛消防班之任務	<ul style="list-style-type: none"> 提供資訊 關閉樓梯門頂部之防火門 其他計劃所訂行動 		指定負責人
	失火樓層之下方樓層	<ul style="list-style-type: none"> 原則上火災初期即可開始避難，但防火區劃確實，構造上可確保其暫時安全性者，可等待因煙污染危險性之火災層及其上方樓層避難者通過該樓層後再開始避難。 		<ul style="list-style-type: none"> 遵守防災中心之指示事項 實施教育訓練
自衛消防班之任務	<ul style="list-style-type: none"> 遵守上欄所示事項，特別注意資訊傳達應避免避難開始前後發生恐慌之現象。 			

附記：本表僅表達避難程序步驟之基本事項，因失火樓層、失火場所、失火時間等原因仍有差異，依據本表要旨作動態之運用。又危險物設施之有無，消防設備之作動狀況，防災中心之功能，自衛消防班之活動體制以及包含失火樓層之分區避難等因素，充分考慮後訂定該建築物之最適避難計劃。

(資料來源：本研究整理)

壹拾、 消防設備之耐震措施

一. 自動撒水設備

01. 自動撒水設備之耐震措施（屋內消防栓設備、泡沫滅火設備、連結送水管設備）。

二. 緊急電源

三. 消防活動、救助設施

四. 消防活動、救助設施依下示辦理

01. 消防隊之進入路徑及進入口

- (1) 高層建築物除可由道路、廣場直接進入外，消防車使用之通路應使 2 輛以上之消防車可進入並靠近建築物。
- (2) 通路寬幅 5m 以上，且通路交叉、轉角部份應能有效通行及回轉。
- (3) 通路應可承受 20 噸以上雲梯車通行有效之構造。

02. 緊急用昇降機

緊急用昇降機除依本篇相關規定外，應符合下示規定。

- (1) 緊急用昇降機應充分考慮耐震性能。(耐震強度 P146)
- (2) 集合住宅、醫院、飯店及福祉設施等設置緊急昇降機時，避難層以上之樓層，應可收容急救擔架（電梯車廂深度 2m 以上），但一般客用電梯已有設置時不在此限。

五. 高層建築物中間樓層有上述用途者應比照辦理。

六. 其他

01. 高度 100m 以上之建築物，其地下層部份無線通信困難者應設置無線通信輔助設備。
02. 火災發生時，為減壓及煙之有效排出，各樓之避難路徑上應有面向外氣之開口。

附錄表 1-9 日本東京都預防事務審查基準之「自動灑水設備設計指針」

設備名稱	設計指針	耐震措施之概要	備註
水槽類		1. 假設地震時之震度，作用於水槽設置部分，因此發生之彎曲、剪斷應力等，應採取足夠耐其作用之措施。結構基礎亦同。 2. 考慮地動時之振幅加上儲水之應力等，強度弱者，應限制材料使用、補強、並降低液體搖晃之影響度。	水槽之構造例 混凝土製(地下受水槽) 銅板製、FRP製、 木製(置於地板)
加壓送水裝置	○	1. 固定比照水槽類。 2. 幫浦外殼等強度不足時，需考慮限制脆性材料之使用。 3. 防振支撐，需考慮移位、彈出等之防止措施。	要定目標強度者…… … 安裝 不定目標強度者…… … 機器本體
配管(一般事項)	○	1. 配管之螺紋接續應限制使用。 2. 需考慮脆性材料之限制使用。 3. 需考慮配管系之移位。 4. 需考慮配管與附屬機器之接續部位及附屬機器之固有振動。 5. 地盤、建物、機器等產生相對變位部位，應有伸縮功能。 6. 地板、牆壁之貫穿部，避免剛性固定之支撐。	
配管(立管)		1. 超高層建築物之立管，須有能耐層間變位之措施。 2. 立管之頂部，需有四面固定之措施，其他部分亦有適當支撐之措施。 3. 預想可能有大應力部分，需考慮避免門型配管。 4. 強制變形在容許範圍之內時，依容許應力設計。(考慮與支持金具強度間之平衡)	
配管(橫向配管)		1. 貫穿牆壁部分，可能範圍內加大，但使用特殊套管以充填材充填。 2. 橫向配管或枝管到接頭管排，訂定其最低間隔。 3. 因管之垂下，需想考慮到使之不會增長其振動。 4. 配管系之基本尺寸、支持金具之配置等之基本尺寸需予於檢討。 5. 橫向配管之支持與立管分歧處，可能範圍內離開一點。 6. 要考慮防止主橫管之共振(以V型吊具措施) 7. 要考慮由天花板共振現象引起之破壞(管排，末端枝管)。	
接頭		1. 螺紋接頭、由令接頭等使用界限要有所分別。 2. 大彎距部位之法蘭型接頭使用限制要考慮。 3. 伸縮接頭(bellows型)之防止擺動要考慮。 4. 球型接頭之襯墊，檢討其材質、構造。 5. 可撓接頭，依其特性及使用之設置場所，決定能適當之種類。	
閥類		1. 於配管系安裝部位需予限制。 2. 流水檢出裝置、一齊開放閥，需考慮對外力之強度 3. 脆性材料之使用限制及持有伸縮性者，需予檢討	
吊掛金具	○	1. 以管為軸，直角方向，不可剛性支持。 2. 從動的、靜的觀點，檢討適當之支持金具、支持方法。	
撒水頭	○	1. 依建物之設計加速度，回應加速度之2倍，需使之能耐此加速度。 2. 撒水頭端需考慮能耐由周圍之內裝材衝擊之損傷。 3. 內裝、天花板等材料對之撒水頭，可能範圍內不可拘束要鬆弛。	
基礎	螺絲類	假定地震時力量作用於重量機器設置處，該機器安裝部位產生之應力，基礎及螺絲類需足夠耐此應力。	

註) 設計指針欄○印，日後應訂標準工法，其他依目標強度設計耐震措施。

(資料來源：東京都消防廳預防事務審查基準檢查基準，並經本研究團隊整理)

附錄表 1-10 日本東京都預防事務審查基準之「地震目標強度之設定」

區分	建物之用途規模等	地震側向加速度之影響度大者		地震側向變位影響度大者		設計方法等
		目標設計震度(水平方向)		目標設計層間變位(角度)		
區分 I	A 超高層建築物 (100m 以上)		地下層： ※垂直方向 之目標設計 震度為水平 方向之 1/2~2/3。	1.鋼構建築物 1/150~1/75	1.區分 I 之建築物依容許應力度設計。 2.與建築物共振之可能性大者，其耐震倍 率取 2 倍。 3.目標設計震度，可依建築物等耐震解析 之結果。	
	B 1.震災予防條例第 22 條規定，指定之 重要建築物。 2.其他規定用途、規 模建築物。		2.其他構造建築物 1/300~1/150			
區分 II	區分 I 以外之 建築物		※依建物之構造形式用途及其設備之 重要程度，其他方面之影響考量後， 於上記範圍內決定設計數值。			

(資料來源：東京都消防廳預防事務審查基準檢查基準，並經本研究團隊整理)

附錄表 1-11 日本東京都預防事務審查基準之「緊急電源之耐震措施」

設備機器等	耐震措施概要	備註	設備機器等	耐震措施概要	備註
電氣室之構造	1.電氣室隔間牆等區劃構成材，不得因 破損、傾倒造成機器二次受害或機能障 礙，避免採用無鋼筋補強之磚牆，水泥 空心磚等而採用 R.C 牆或鋼筋補強隔 間牆。 2.天花板除依耐震設計者外，原則上不 設置。	•電氣室之淹水防止 措施要考量。	配線、配管、 排氣管等	1.電氣配線貫穿牆壁部份，與機器之接 續部位應有可撓性等措施。 2.燃料配管及冷却水管等之間類，應於 其前後及適當部位與軸直角二方向可 拘束之有效固定，又配管彎曲部位、牆 壁貫穿部位等採用可撓性配管時，可撓 管及直管有三方向可拘束之固定。 3.發電機之排氣管，不得因熱膨脹、地 震等產生變位，而比照重要機器固定按 裝。	•接續於發電機之煙 道(煙囪)，不得因 地震發生耐火磚 脫落，影響運轉應 而充分考量耐震 措施。
重要機器	1.變壓器、繼電器 (condenser)、發電機、 蓄電池、配電盤等重要機器應防止因地 震荷重產生之移動、傾倒。而於本體及 架台以錨定螺栓牢固固定，錨定螺栓之 強度，應能耐機器按裝部位產生之應 力。 2.為防止蓄電池電槽之相互碰撞、架台 應使用緩衝材並牢固固定。 3.使用防振橡膠者應加設移動防止裝置。	•機器、架台等之錨 定螺栓之固定，應 能耐作用於水平 垂直之地震荷 重，而採 4 點以上 之固定。	配電盤 (繼電器)	使用防災設備電氣回路之繼電器，為避 免因誤促動產生重大障礙，而使用無接 點繼電器，或不因共振點移行而產生誤 作動者。	
機器接續部	接續於發電機之燃料管、水管、電線管、 變壓器及接續於蓄電池之電線，其他振 動不同之機器相互間，應採可耐振動變 位之可撓性材料。		箱(槽)類	發電機附屬之燃料箱及冷却水箱應防止 因液體搖晃產生箱體破損，應行強化箱 體並設置防波板等措施，又箱類之固定 比照重要機器，箱體及配管之接合部比 照配管欄施工。	箱體之設置按裝，比 照重要機器之耐震 措施。

(資料來源：東京都消防廳預防事務審查基準檢查基準，並經本研究團隊整理)

壹拾壹、 防災中心

一. 防災中心設置

01. 防災中心應設於避難層或直上層或直下層，且消防隊由外部容易出入之位置上。
02. 防災中心應設於容易通達緊急昇降機間及特別安全梯之位置上。

二. 防災中心之構造

01. 防災中心之牆壁、柱及樓板應為耐火構造，窗及出入上應為防火門窗（防火門開啟後可自動關閉），面向室內之牆壁、天花板、柱等裝修材料應為不燃材料。
02. 防災中心之換氣、冷暖氣設備應為專用。
03. 防災中心之面積規模，應能容易操作、維護防災設備機器等之監視、控制且能容納消防活動之指揮據點使用。

三. 面積約為 40 m²~50 m²以上。

01. 防災中心供操作人員睡眠休息使用部份應設於鄰近場所，設於防災中心內部時，該部份仍應防火區劃，且不得計入防災中心之面積。

四. 防災中心之防災監視盤、操作盤等應以錨定螺栓牢固固定在耐火構造之樓板上。

五. 防災中心應有防止漏水、淹水之防水有效措施。

六. 防災中心之機能

七. 除法令規定之監視、控制及操作之機器外，應包含下示機器之控制回路，並可於防災中心監視控制。

01. 與連結送水管等送水口之通話
02. 室內消防栓之起動表示
03. 排煙室防火門之煙探測器連動顯示
04. 緊急發電機之起動顯示
05. 各項消防設備使用泵之起動控制

參考文獻

國內文獻：

1. 陳弘毅，火災學，鼎茂圖書出版社，93 年 4 月。
2. 何明錦、簡賢文，都市空間大量人員避難行為基礎研究，88 年 6 月，內政部建築研究所。
3. 楊冠雄，建築物防火之煙控設計分析，高雄復文圖書，85 年。
4. 鍾基強，性能式設計煙控與避難系統，全華科技圖書，90 年 7 月。
5. 內政部建築研究所，建築防火有關性能式設計法建議草案與案例解說，91 年 6 月。
6. 財團法人台灣建築中心，高層建築物中間層避難空間設置原則，96 年 11 月。
7. 陳建忠、王榮進、林慶元，建築物防火避難安全性能驗證技術手冊，內政部建築研究所，93 年 2 月。
8. 丁育群，我國性能式建築法規發展現況之研究，建築技術規則修正案專題報告，91 年 7 月，P34-37。
9. 鍾基強、李坤德，建築物垂直避難逃生模式比較分析研究，雲林科技大學機械工程研究所，96 年 6 月，P28-33。
10. 蕭江碧，黃武達，”我國建築防火性能式法規實行機制之研究”，92 年研究報告書，內政部建築研究所。
11. 內政部建築研究所，”建築物避難安全性能驗證技術手冊”，93 年 6 月。
12. 財團法人台灣建築中心，2007 中華建築中心審核認可年鑑，96 年版。
13. 簡賢文、丁育群等，性能式建築防火設計審議機制整合之研究，內政部建築研究所，2004 年研究報告。
14. 劉慶男、丁育群等，性能式建築設計審議機制之研究-以防火避難設計為例，內政部建築研究所，91 年研究報告。
15. 何明錦、簡賢文等，性能式火避難安全設計法之研究（二）- 煙控與避難驗證及審查技術規範，內政部建築研究所，91 年研究報告。
16. 蕭江碧等，建築技術規則防火安全有關規定之修訂-第四章 防火避難設施及消防設備，內政部建築研究所，89 年研究報告。
17. 王榮進，我國建築防火法 制度現況與展望，建築物防火法規與防火安全設計研討會論文集，民國 88 年。
18. 丁育群，國際建築防火法規之發展趨勢，建築物防火發規與防火安全設計研討會，民國 88 年。

19. 丁育群等，建築物性能防火法規之規畫研究，內政部建築研究所，86 年研究報告。

國外文獻

1. BOMA International, BOMA ' s Guide to Security and Emergency Planning, Building Owners and Managers Association (BOMA) International, USA, 2000.
2. Proulx, G., "Evacuation Planning for Occupants with Disability, " Internal Report No. 843, Fire Risk Management Program, IRC, NRCC, Canada, 2002.
3. National Safety Council, Evacuation Systems for High-Rise Buildings, USA, 2002.
4. Minneapolis Fire Department, Safety Program and Emergency Procedures for High-Rise Buildings, USA, 2001.
5. Norman, E.G., and Bernard, M.L., "Human Factors Consideration in the Potential for Using Elevators in Building Emergency Evacuation Plans, " NIST-GCR-92-615, NIST, 1992.
6. NFPA, NFPA Ready Reference - Fire Safety in High-Rise Buildings, National Fire Protection Association, USA, 2003.
7. McGuire, J.H. " Smoke Movement in Building Fires." Fire Technology 3(3), pp.163-173, 1968.
8. McGuire, J.H. " Control of Smoke in Building Fires." Fire Technology 3(4), pp.281-290, 1968.
9. NFPA 92A, "Smoke-Control Systems", National Fire Protection Association, 2000.
10. NFPA 92B, "Smoke Management Systems in Malls, Atria and Large Areas", National Fire Protection Association, 2000.
11. Kevin B. McGrattan, Fire Dynamics Simulator User' s Guide, National Institute of Standards and Technology, 2002. 11.
12. J..H. Klote & J.A. Milke, "Design of smoke management systems ", ASHRAE Inc., Atlanta, 2002.
13. Building Research Establishment, "Design Approaches for smoke Control in atrium Buildings ", 1994.
14. 田中哮義，建築火災安全工學入門，財團法人日本建築中心，東京。

15. NFPA Codes & Standards-- 產品標準及規範，
http://www.firebook.tw/nfpa/nfpa_b21.asp
16. NFPA 130, "Fixed Guideway Transit and Passenger Rail Systems", National Fire Protection Association, 2000.
17. 財團法人日本建築協會，”新·建築防災計劃指針”，1995 年版。
18. National Institute of Standards and Technology, NIST NCSTAR 1-4, "Federal Building and Fire Safety Investigation of the World Trade Center Disaster - Active Fire Protection Systems", Sept., 2005.
19. Fitzgerald Robert W., "Fundamentals of Fire Safety Building Design", Fire Protection Handbook 15th, NFPA.
20. Sheng-Fang Huang, Wei-Cheng Fan, He-Ping Zhang, "The Development of Building Evacuation Safety Performance-based Design in Taiwan", Fire Safety Science, Vol. 14(2), pp. 95-100, 2005.
21. "Draft British Standard Code of Practice for the Application of Fire Safety Engineering Principles to Fire Safety in Buildings", 1993.
22. DD240 : Part 1 : Sub-system 6 : Fire Safety in Building Part 1, 1997. Guide to the Application of Fire Safety Engineering Principles.
23. BS ISO/TR 13387-1 : Fire Safety Engineering-Part 1 : Application of Fire Performance Concepts to Design Objectives, 1999.
24. V. Beck, "Performance-Based Fire Engineering Design and Its Application in Australia", in Y. Hasemi Ed., Fire Safety Science-Proceedings of the Fifth International Symposium, Symposium held at Melbourne, 3-7th, London & New York : Hemisphere Publishing CO., 1997.

線上參考

1. 全國法規資料庫，<http://law.moj.gov.tw/fl.asp>
2. 全國博碩士論文資訊網，<https://etds.ncl.edu.tw/theabs/index.jsp>
3. 內政部建築研究所資訊服務網，
<http://abri.gov.tw/achievement/index.aspx>
4. 內政部營建署全球資訊網，<http://www.cpami.gov.tw/index.php>
5. 內政部消防署，<http://www.nfa.gov.tw/>

6. 財團法人台灣建築中心，<http://www.cabc.org.tw/>
7. 工業安全技術發展中心重大事故資訊，
<http://210.65.15.130/info/story.html>
8. 財團法人台灣建築中心網站，網址：
<http://www.tabc.org.tw/index.php>。
9. 日本國土交通省-法令一覽網
<http://www.mlit.go.jp/hourei/hourei.html>。
10. 日本總務省消防廳網站，<http://www.fdma.go.jp>。
11. 日本建築防災中心網站，<http://www.nbcom.co.jp/idoex.html>。
12. 內政部營建署全球資訊網，<http://www.cpami.gov.tw/index/php>。
13. 全國建築管理資訊入口網站，
<http://cpabm.cpami.gov.tw/PBSafetySearchPage.jsp?url=bmc/PSInspectAgency.jsp>。

高層建築物防火避難設施及設備法規檢討之研究

出版機關：內政部建築研究所

電話：(02) 89127890

地址：新北市新店區北新路3段200號13樓

網址：<http://www.abri.gov.tw>

編者：鄭元良、許宗熙、楊詩弘、謝秉銓、李漢

出版年月：103年12月

版次：第1版

ISBN：978-986-04-3467-5（平裝）

建築防火科技發展計畫協同研究計畫第一案
「高層建築物防火避難設施及設備法規之檢討研究」

內政部建築研究所
103 年度 資料蒐集分析報告