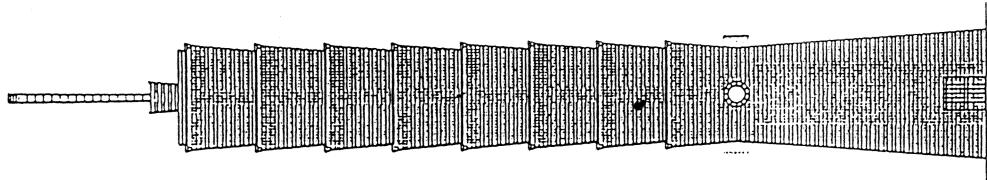


附錄十四 機電工程概念設計

台北國際金融中心

機電工程概念設計
MEPF SCHEMATIC DESIGN
(消防工程)

JUN. 3, 1998



6. 防災系統與消防設備

6-1 計劃要旨

本金融中心屬大規模辦公及供公眾使用之綜合建築物，收容人數達數萬人以上，其防災規劃，應重於防止災害之發生、擴大及疏散。是以本防災計劃以防患未然減少損失及傷害為基本構想，而於萬一發生災害時，務期以早期發現，及時警報及迅速安全疏散為原則。

本大樓安全設備將切實遵照內政部修正發布之各類場所消防安全設備設置標準設計，並使其發揮應具備之功能。其設施項目不另贅述。為期更進一步確保本大樓之安全，本計劃將特別加強防排煙措施及防恐嚇功能，其項目簡述如下：

- (1) 主樓中高層部份每節為 8 層，扣除機房層後，實際使用樓層僅有 7 層，相當於一般低層建物。每節均於外圍一圈設置屋外避難陽台及室內避難室供容納避難人員，辦公室人員可經由 2 座安全梯下至機房層，由避難室並疏散至屋外陽台臨時避難，此點為一般超高层建築無法比擬之處。
- (2) 防排煙措施，以人員疏散安全程度之需求，分為三級，逐級提高防排煙功能。

(A) 辦公防煙垂直區分，並於各分區天花板上設排煙口，一旦發生火災可先期局部排煙防止煙霧擴散。

(B) 避難走道之安全性要求較高，故另設專用排煙系統並適量送入外氣，稱為提高走道內靜壓，避免煙之侵入，以方便疏散。

(C) 樓梯間為最重要之避難垂直通道。驚慌之多數人藉此密閉之小空間疏散。本計劃除依法於前室排煙及送風外，並擬將樓梯間加壓，確實防止煙之侵入。

(D) 於火警當層之上下兩層，發生火警時利用空調送風系統加壓、阻隔及抑制煙於火警當層。

(E) 上下貫穿進出口處加設防火閘門，於火警或管道內溫度升高時自動關閉。

(3) 此外本計劃在大樓安全上將更進一步規劃防恐嚇 (Anti-Terrorism) 措施，以確保居住環境之安全。

6-2 防火區割、排煙區割

本大樓內部防火區割及排煙區割，除依相關消防及建築法令規定區割外，並配合避難疏散途徑所要求之安全層次，採用不同程度之區割及安全措施。
辦公樓標準層每層以防煙垂壁劃分為數個排煙區割，通往特別安全梯之走廊在緊急狀況時為主要之避難途徑，故提高安全層次以防火牆及防火門分隔。

6-3 排煙計畫

為確保本大樓發生火災時，人員得以安全疏散避難及消防人員能順利執行救援工作。本中心各不同用途居室及非居室均分別設置排煙設備。

標準層防煙區割平面圖及防排煙設備系統圖另見附圖。

(1) 緊急昇降機間及特別安全梯防煙前室，均依據建築技術規則及各類場所消防安全設備設置標準，單獨設置專用排煙及進風管道及排煙設備。

(2) 各層避難走道屬第一級安全區割，其要求之安全性比一般居室為高，是以亦另成一單獨排煙系統。

(3) 辦公室、各商業與公共用途部分分區設置排煙系統。

(4) 中庭屋頂分散設置充分開口面積之自動開啓排煙口。

(5) 排煙系統概採用機械強制排煙方式，以減少管道間斷面積，並可避免外氣風壓及風速之影響。

(6) 各排煙系統由其專屬之偵煙器及防災中心監控，於火警時自動作用。

6-4 逃生計畫

本大樓除上排煙計劃內容所述安全設備外，超高層大樓均每隔 8 層設置避難層。34 層以上避難層四週並附設室外避難陽台，供暫時收容避難人員等候救援。

標準層逃生避難途徑平面圖另見附圖。

6-5 滅火設備

6-5-1 滅火器

視各類場所潛在火災性質設置滅火器，並依規定各層樓地板面積每 100 平方公尺（含未滿）核算其最低滅火效能值。鍋爐房、廚房等大量使用火源處所，樓地板面積每二十五平方公尺（含未滿）設有一滅火效能值；電影片映演場所放映室及電氣設備使用處所，每一百平方公尺（含未滿）另設一滅火器。

- (1) 設有滅火器之樓層，自樓面居室任一點至滅火器之步行距離不超過二十公尺。
- (2) 固定放置於取用方便之明顯處所，並設有長邊二十四公分以上，短邊八公分以上，以紅底白字標明「滅火器」字樣之標識。
- (3) 懸掛於牆上或放置滅火器箱中之滅火器，其上端與樓地板面之距離，不超過一點五公尺。

6-5-2 室內消防栓設備

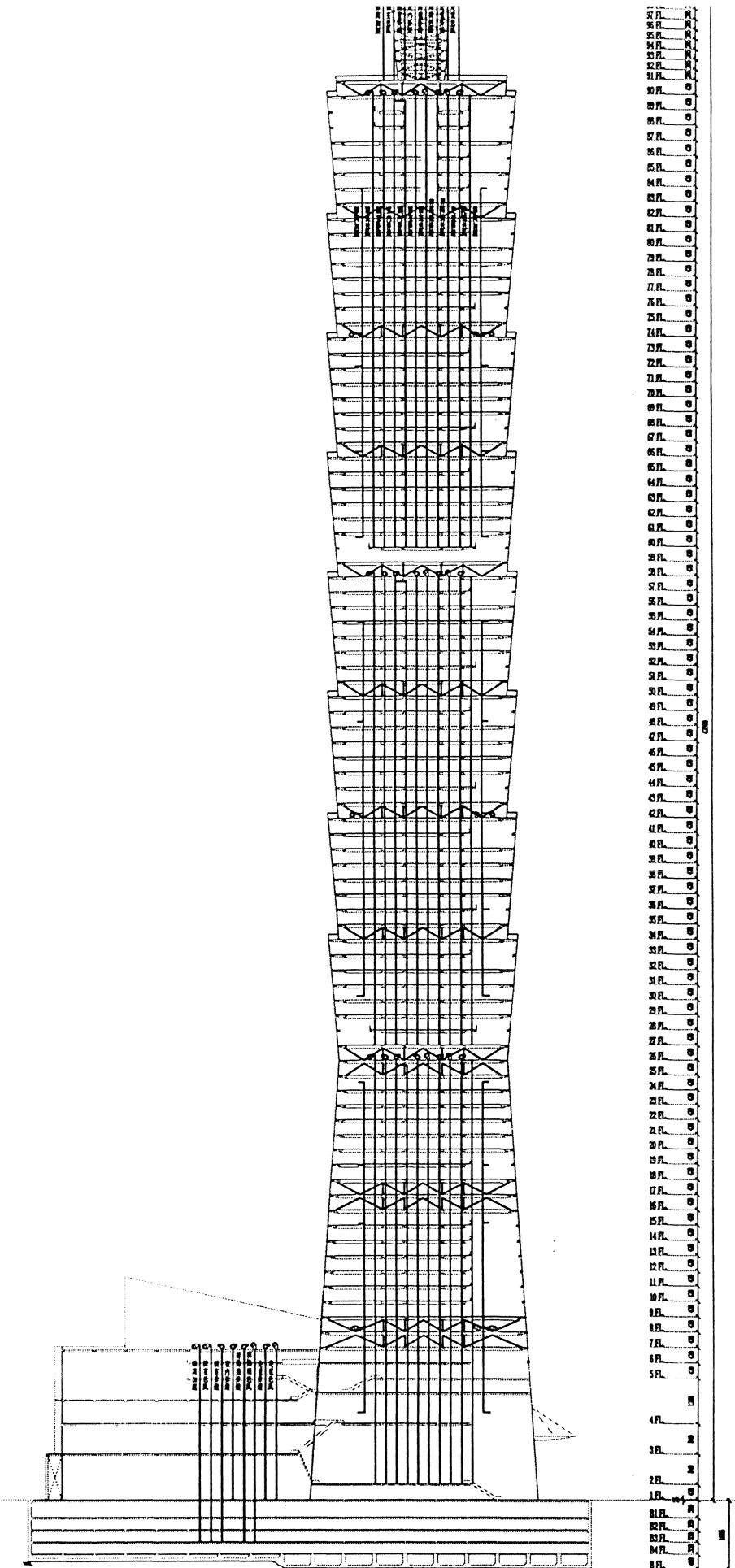
消防栓專用配管設置於全棟建築物內，立管裝置於不受外來損傷及火災不易殃及位置，其管徑依水力計算決定，並按層分設消防栓箱。消防栓泵之啓動由系統內水壓控制，開啓消防栓則自動運轉泵浦組以爭取救火時效，並傳遞指令至防災中心之火警受信總機。

依實際使用用途，擬採用第一種消防栓。

標準層消防設備平面圖及室內消栓設備另見附圖。

各區段依法令要求設置中繼泵浦組，並設置備用泵浦。

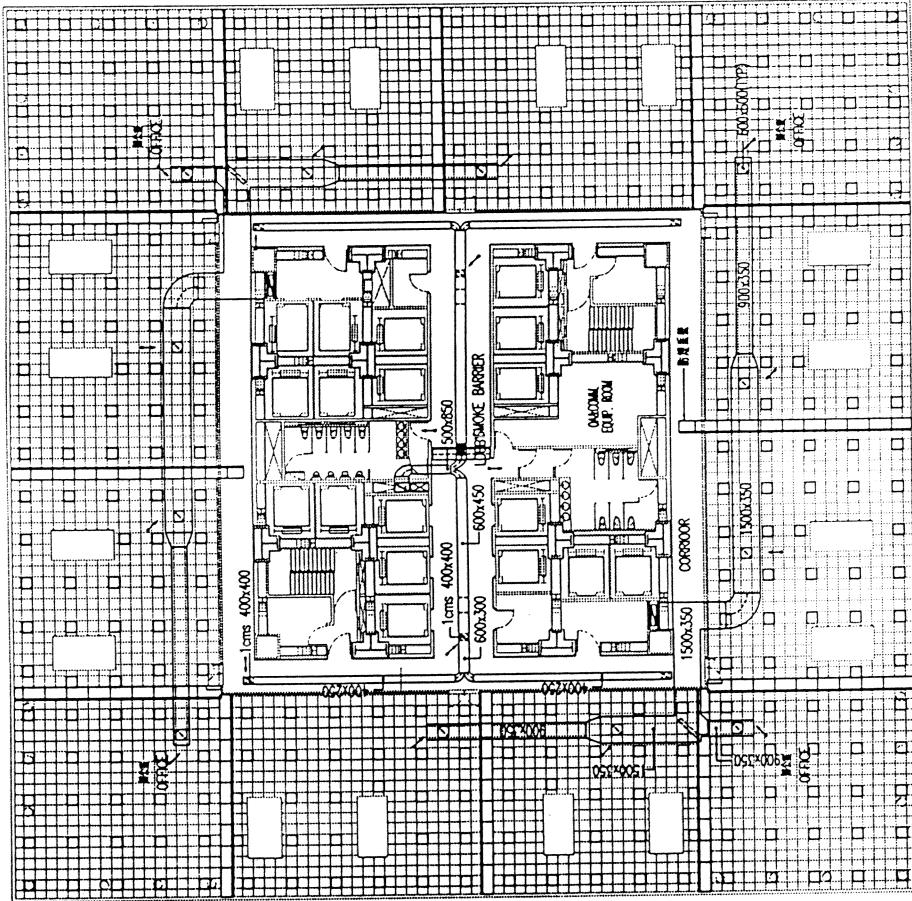
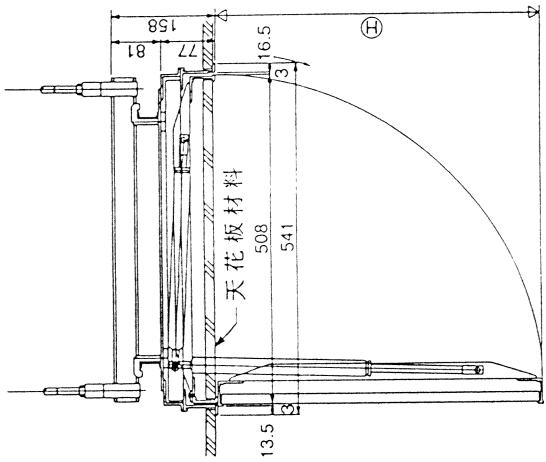
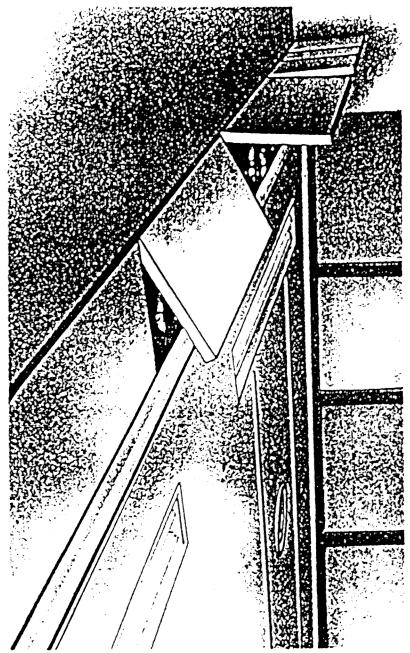
- (1) 各層任一點至消防栓接頭之水平距離不超過二十五公尺。
- (2) 消防栓箱內，配置口徑三十八公厘之消防栓一個，口徑三十八公厘、長十五公尺並附快式接頭之水帶架一組及口徑十三公厘以上之直線水霧兩用瞄子一具。
- (3) 消防栓開關距樓梯板之高度，不小於零點三公尺及不大於一點五公尺。
- (4) 設在走廊或防火構造樓梯間附近以便於取用，供集會或娛樂處所，則設於舞台兩側、觀眾席後兩側、包廂後側之位置。
- (5) 在屋頂適當位置設置測試用出水口，並標明「測試出水口」字樣。
- (6) 箱身為厚度在一點六公釐以上之鋼板製箱，具有足夠裝設消防栓、水帶及瞄子等裝備之深度，其門扇表面積在零點七平方公尺以上。
- (7) 箱面標有明顯而不易脫落之「消防栓」字樣，每字不小於二十平方公分。
- (8) 泵浦組設自動／運動啓動裝置，其停止則僅限於手動操作；消防栓箱上方並設有紅色啓動表示燈。
- (9) 任一層樓內，全部消防栓同時使用時，各消防栓子放水壓力，不小於每平方公分一點七公斤及不大於每平方公分七公斤，超過時則採取有效之減壓措施。每一消防栓放水量不小於每分鐘一百三十公升。
- (10) 泵浦組設在便於檢修，且無受火災等災害損害處，並以不燃性材料之牆壁、柱、樑、天花板及甲、乙種防火門窗區劃開隔。
- (11) 各立管／水平配管之制水閥並加裝閥／閉指示開關。

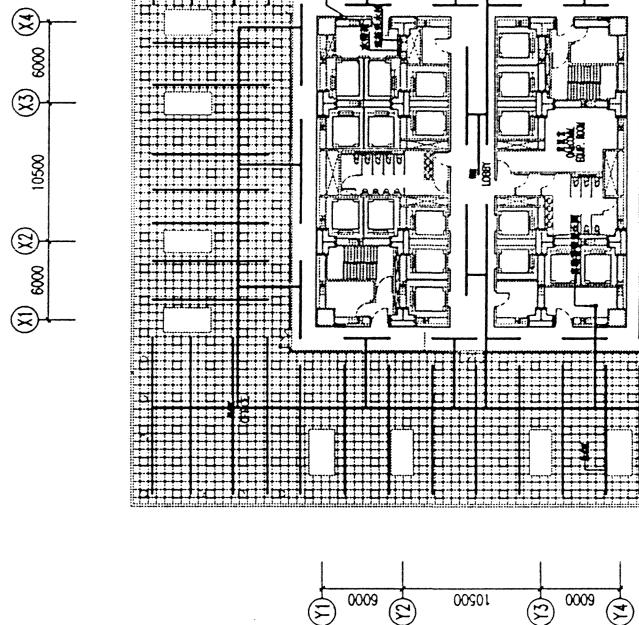
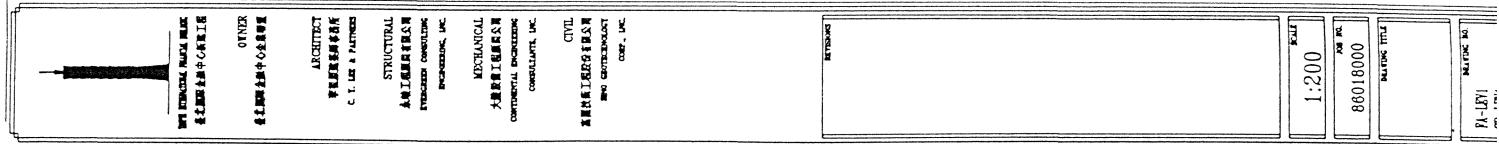


防排煙設備系統圖

主樓標準層排煙計畫

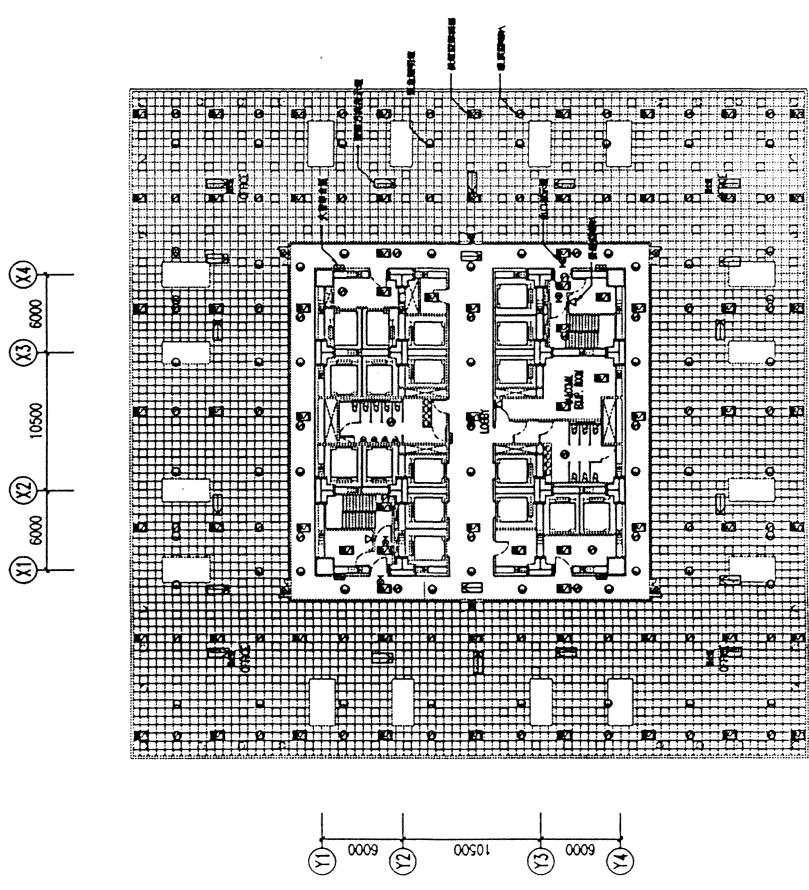
- 防煙垂壁平常收藏於天花板內，表面可貼天花板材料與整體天花板構成一體，不顯眼。
- 當偵煙器感應時，自動旋轉 90° 而下垂形成防煙區割。
- 框板、架以鋁合金製造，質輕，可以手動按序上托復舊。





地下室平面图

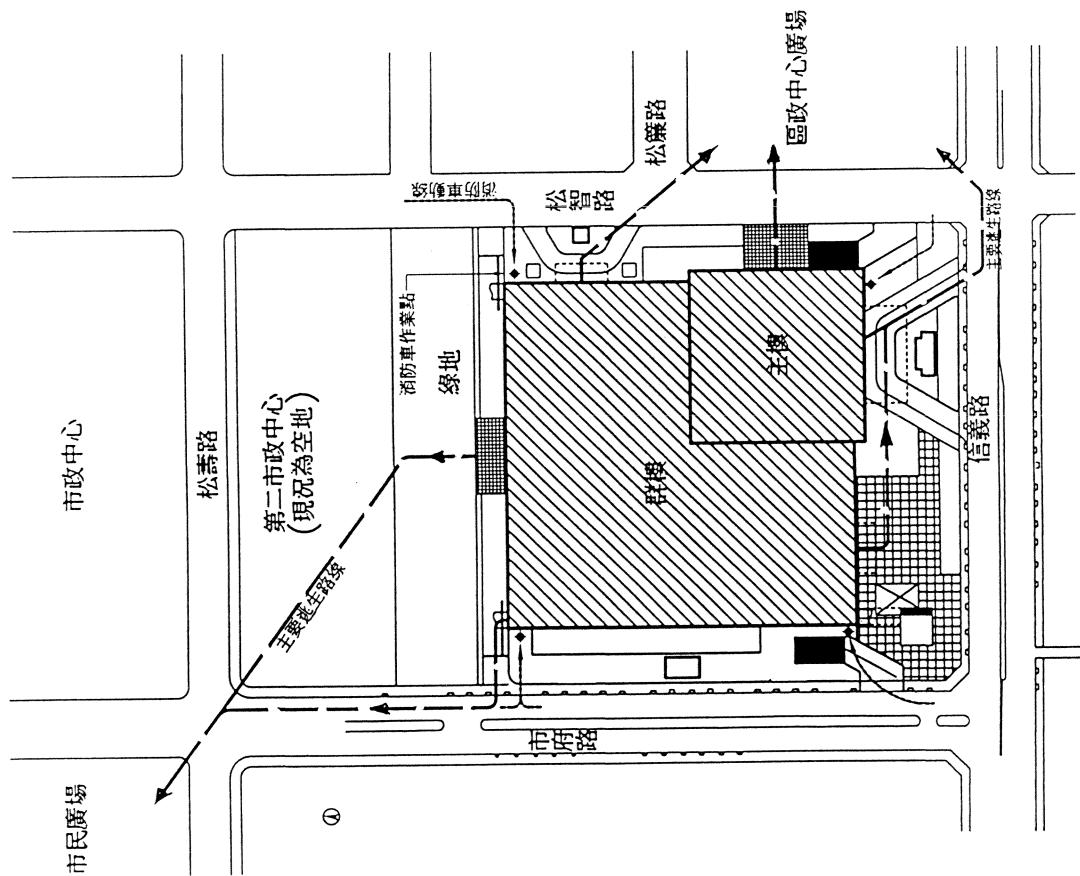
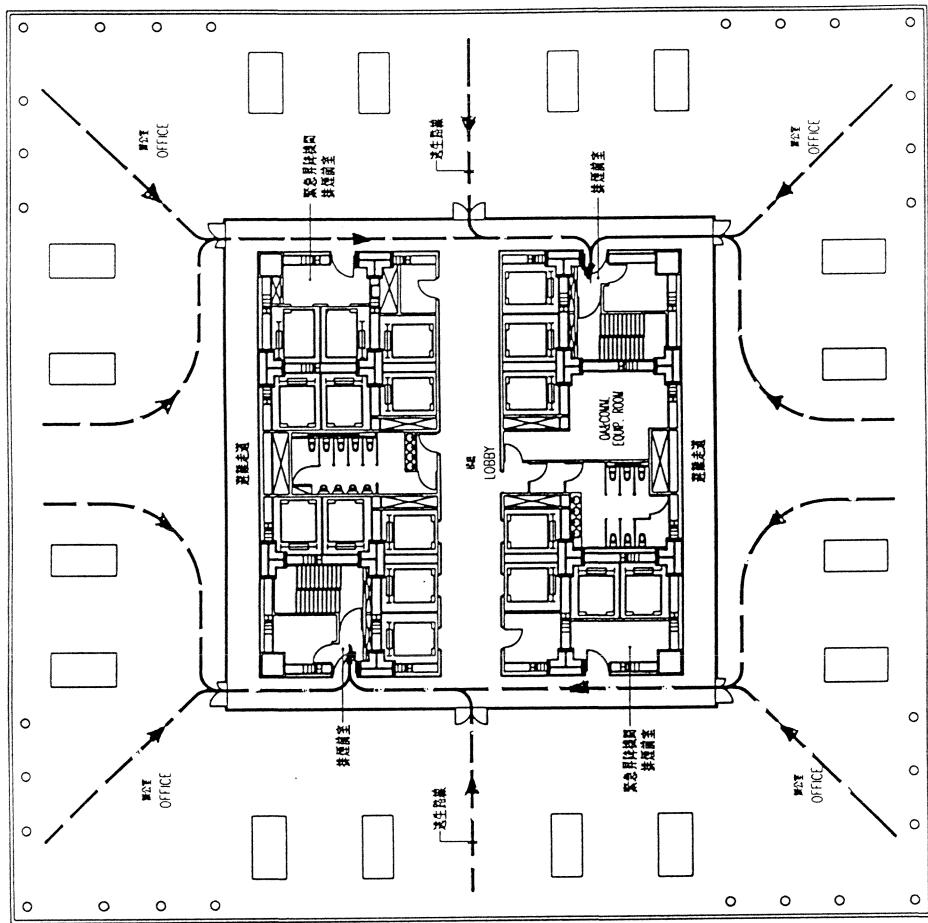
SCALE: 1/200



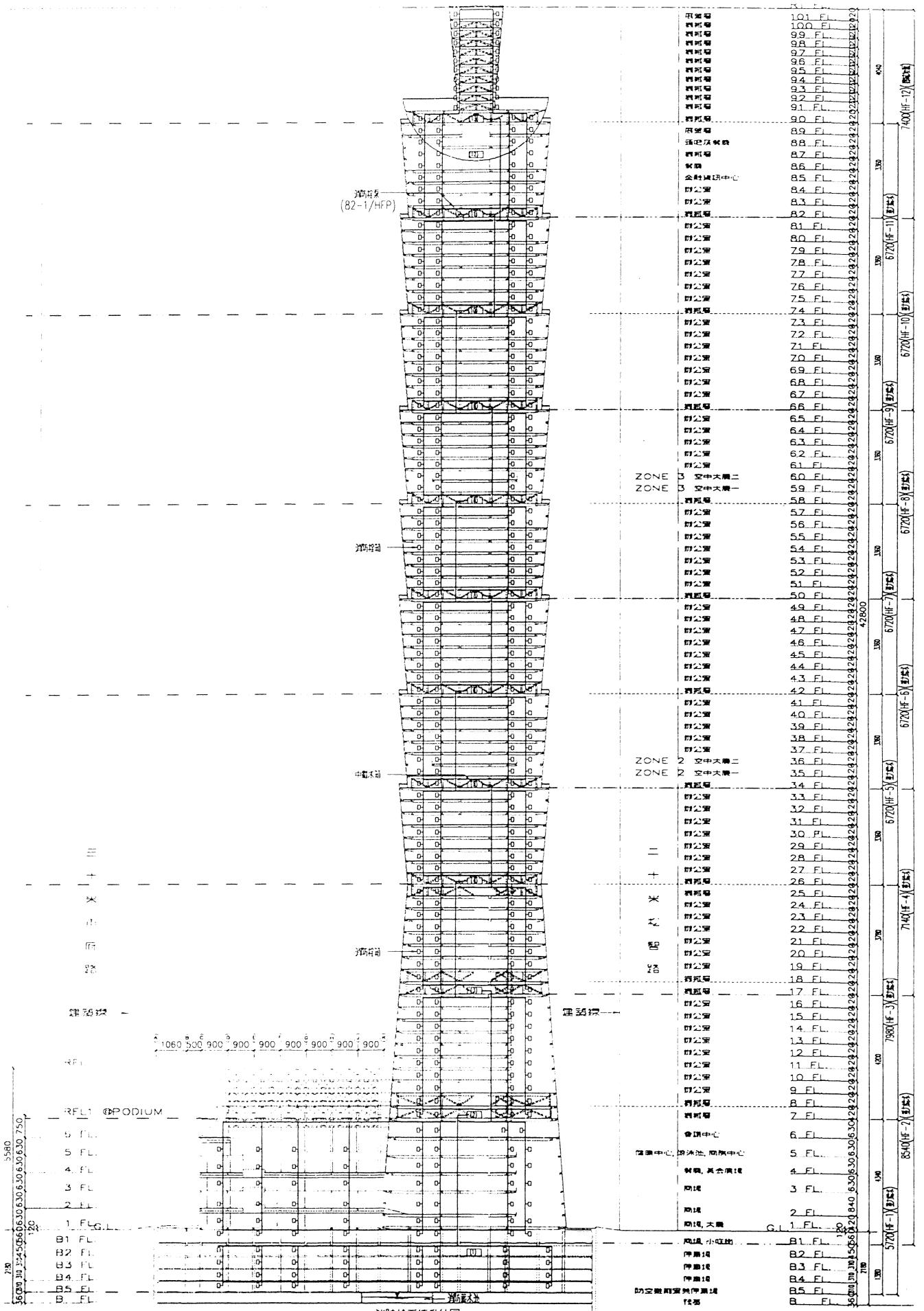
首层平面图

SCALE: 1/200

主樓標準層逃生路徑



防災疏散計劃



消防栓系统升位图

6-5-3 自動撒水設備

除防災中心、電腦機房、機電室或業主／建築師特別指定及不適於用水滅火場所及停車場外，全棟設置自動撒水設備，並依法規規定每三千平方公尺為一撒水區域，分設自動警報逆止閥及其一應裝置，於滅火行動時因撒水頭感應裝置之動作而發出警報且自動運轉泵浦組，並傳遞指令至防災中心之火警受信總機。

依實際使用需要，採用密閉濕式或預動式。

標準層消防設備平面圖及自動撒水設備系統圖另見附圖。

各區段依法令要求設置中繼泵浦組，並設置備用泵浦。

- (1) 密閉溝式：平時管內儲滿高壓水，撒水頭動作時即撒水。
- (2) 預動式：平時管內貯滿低壓空氣，以感知裝置啓動流水檢知裝置，且撒水頭動作時即撒水。

- (3) 餐廳廚房於排油煙管及煙罩設置簡易自動滅火裝置，其施作依經濟消防署審定合格器材之製造商技術資料辦理。

(4) 撒水頭之配置：

- (A) 戲院、舞廳、夜總會、歌廳、集會堂等表演場所之舞台及道具室、電影院之放映室或儲存易燃物品之倉庫，任一點至撒水頭之水平距離在一點七公尺以下。
- (B) 前款以外之建築物，各層任一點至撒水頭之水平距離在二點一公尺以下。
- (C) 除另有要求者或地下建築物天花板與屋頂板間之高度，在五十公分以上時，天花板與樓板均配置撒水頭，且任一點至撒水頭之水平距離在二點一公尺以下。
- (D) 但天花板以不燃性材料裝修者，其樓板得免設撒水頭。

- (5) 密閉式撒水頭試裝置場所平時最高週圍溫度，依規定選擇一定標示溫度之撒水頭，以免因室溫變化過大影響而誤動作。

- (6) 自動警報逆止閥／流水檢知裝置制水閥附近設置檢修口，且於明顯易見處，設置標明「制水閥」字樣之標識。

(7) 撒水頭之位置：

- (A) 撒水頭軸心與裝置面成垂直。
- (B) 撒水頭迴水板下方四十五公分內及水平方向三十公分內，保持淨空間，不得有障礙物。

- (C) 撒水頭之迴水板裝設於裝置面（指樓板或天花板）下方，其間距不得大於三十公分。
- (D) 撒水頭裝置於樑下時，迴水板與樑底之間不大於十公分，且與樓板或天花板之間距不大於五十公分。

- (E) 撒水頭裝置面，四周以淨高四十公分以上之樑或類似構造體區割包圍時，按各區割裝置。但該梁或類似構造體之間距在一百八十公分以下者，不在此限。

- (F) 風管等障礙物之寬度超過一百二十公分時，該風管等障礙物下方，亦設置撒水頭。

(G) 撒水頭側面有樑時：

撒水頭與樑側面淨距離 (公分)	74 以上	75 以上 99 以下	100 以上 149 以下	150 以上 14 以下
迴水板高出樓底面尺寸 (公分)	0	9 以下	14 以下	29 以下

前項之撒水頭，其迴水板與天花板或樓板之距離超過三十公分時，依下列裝置集熱板。

(A)集熱板使用金屬材料，且直徑在三十公分以上。

(B)集熱板與迴水板之距離，在三十公分內。

- (8) 預動式之流水檢知裝置及一齊開放閥二次側配管，施予鍍鋅等防腐處理蝕處理。預動式之流水檢知裝置二次側配管，為有效排水：

(A)支管每十公尺傾斜四公分，主管每十公公傾斜二公分。

(B)於明顯易見處設排水閥，並標明「排水閥」字樣。

- (9) 密閉濕式自動撒水設備配管未端查驗閥：

(A)管徑不小於二十五公厘。

(B)查驗閥依各自動警報逆止閥配管系統配置，並接裝在建築物各層放水壓力最低之最遠支管末端。

(C)查驗閥第一次側設壓力表，二次側設有與撒水頭同等放水性能之限流孔。

(D)距離地板面之高度，不大於二點一公尺，附排水管裝置，並標明「末端查驗閥」字樣。

(10) 預動式自動撒水設備：

(A)流水檢知裝置二次側之空氣加壓用空氣壓縮機為專用，並能在三十分鐘內，加壓達流水檢知裝置二次側配管之設定壓力值。

(B)流水檢知裝置二次側之減壓警報設於平時有人處。

(C)撒水頭動作後，流水檢知裝置在一分鐘內，使撒水頭放水。

(D)撒水頭使用向上型。但配管能採取有效措施者，不在此限。

- (11) 於地面層室外臨建繫線，消防車容易接近處，設置口徑六十三公厘之專用送水口：

(A) 裝置自動撒水設備之樓層，樓地板面積在三千平方公尺以下，至少設置雙口形送水口一個，並裝接陰式快速接頭，每超過三千平方公尺，增設一個。但應設數量超過三個時，以三個計。

(B) 設在無送水障礙處，其高度距基地地面不小於零點五公尺及不大於一公尺。

(C) 與立管管系連通，其管徑不小於立管管徑，並在其附近便於檢修認處，裝置逆止閥及止水閥。

(D) 送水口附近明顯易見處，標明「自動撒水送水口」字樣及送水壓力範圍。

- (12) 泵浦組設在便於檢修，且無受火災等災害損害處，並以不燃性材料之牆壁、柱、樑、天花板及甲、乙種防火門窗區割間隔。

- (13) 泵浦組設自動／運動啓動裝置，其停止則僅限於手動操作；消防栓箱上方並設有紅色啓動表示燈。

- (14) 各立管／水平配管之制水閥並加裝關／閉指示開關。

6-5-4 泡沫滅火設備

依消防法規定，建築物依法附設之室內停車空間，可就水霧或泡沫滅火設備擇一設置，茲就二項設備之不同點比較（如1項）。

並就下列比較後，因水霧滅火設備設置時建築物之限制較多，故採用固定式泡沫滅火設備為本工程室內停車空間之自動滅火設備。

(1) 泡沫及水霧滅火設備不同點比較。

序號	項目	泡沫滅火設備 (固定式)	水霧滅火設備
序號	項目	噴頭配置	噴頭配置
(1)	噴頭配置	A. 樓地板面積每九平方公尺設置一個，使防護對象在其有效防護範圍內； B. 有複層式停車設施者，其最上層上方之裝置面應設泡沫噴頭，並應延伸配管至車輛間，使能對下層停車平台放射泡沫。但感知撒水頭之設置，得免延伸配管；前款複層式停車設施之泡沫噴頭，礙於構造，無法在最上層以外之停車平臺配置時，其配管之延伸應就停車構造成一單元部分，在其四周設置泡沫噴頭，使能對四周全體放射泡沫。	水霧噴頭之配置數量，依其裝置之放水角度、放水量及防護區域面積核算。
(2)	放射區域	每一放射區域以五十平方公尺為原則。	每一放射區域以五十平方公尺以上一百公尺以下。
(3)	水源容量	噴頭放射量，依下表規定：	噴頭放水量，不得小於每平方公尺每分鐘二十公升。 水源容量依核算之最低放射量在最大一個泡沫放射區域，應能繼續放射二十分鐘以上。（大約二十立方公尺以上）。
		泡沫原液種類 蛋白質泡沫液 合成界面活性泡沫液 水成膜泡沫液	樓地板面積每平方公尺之放射量 (公分／分鐘) 六點五以上 八以上 三點七以上
			水源容量依核算之最低放射量在最大一個泡沫放射區域，應能繼續放射二十分鐘以上。（大約二十立方公尺以上）

序號	項目	泡沫滅火設備 (固定式)	水霧滅火設備
(4)	加壓送水裝置	放射區域有二個以上時，以最大一個放射區域之最低出水量加倍計算。 放射區域之最末端一個放射區域全部噴頭放射算管系最末端一個放射區域全部噴頭放水壓力均能達每平方公分二點七公斤以上。	每分鐘一千二百公升以上，其放射區域二個以上時為每分鐘二千公升以上。
(A)	出水量	應核算最末端一個放射區域全部噴頭放射壓力均能達每平方公尺三點五公斤以上。	應核算管系最末端一個放射區域全部噴頭放水壓力均能達每平方公分二點七公斤以上。
(B)	出力壓力		
(5)	噴頭及配管與樑和高壓電之距離	噴頭側面有樑時，依下表規定：	保持之距離，依下表規定：
		迴水板高出樑底面尺寸(公分)	噴頭與樑側面淨距離(公分)
		0	74 以下
		9 以下	75 以上 99 以下
		14 以下	100 以上 149 以下
		29 以下	150 以上
			150 200 300 400 500 700 800 1100 1500 1900 2100 2600 3300 345
		離閏距(mm)	電壓[KV]
		最低	標準

- B.平時在加壓狀態者，附設壓力表；
 C.設置於溫度攝氏四十度以下，且無日光曝曬之處；
 D.採取有效防震措施。

6-5-5 二氧化碳滅火設備

防災中心、電腦機房、機電室或業主／建築師特別指定或不適於用水滅火場所，則採用二氧化碳滅火設備。藉探測器之感應按序自動起動選擇閥，切斷送、回風管道，射出滅火藥劑。

滅火完成後迴轉排放系統自行排放。各系統另裝手動起動裝置以為輔助。

(1) 全區及局部放射方式在同一樓層內有兩個以上防護區域或防護對象時，所需滅火藥劑量取其最大量者；其滅火藥劑以高壓式常溫儲存。

(2) 防護區域內之通風換氣裝置，在滅火藥劑放射前即停止運轉。

(3) 防護區域開口部之配置：

(A)不設於面對安全梯間、緊急昇降機間或其他類似場所。
 (B)開口部位於距樓地板面高度三分之二以下部分，在滅火藥劑放射前自動關閉。
 (C)不設自動關閉裝置之開口部總面積，供電機械室使用時，在圍壁面積百分之一以下，其他處所則在防護區域體積值或圍壁面積值兩者中之較小數值百分之十以下。

(4) 滅火藥劑儲存容器儲存場所之配置：

(A)置於防護區域外。
 (B)置於溫度攝氏四十度以下，溫度變化較少處。
 (C)不置於有日光曝曬或雨水淋濕之處。
 (D)最低配管與最高配管間，落差不超過五十公尺。
 (E)選擇閥之配置：
 (F)同一樓層內有二個以上防護區域或防護對象，共用儲存容器時，每一防護區域或防護對象均設置。

(G)儲存容器與噴頭設有選擇閥時，儲存容器與選擇閥間之配管設置安全裝置或破壞板。
 (H)設於防護區域外。
 (I)標明「選擇閥」字樣及所屬防護區域或防護對象。
 (J)儲存容器與噴頭設有選擇閥時，儲存容器與選擇閥間之配管設置安全裝置或破壞板。

(K)防護區域內滅火後藥劑之排放：
 (L)採幾械排放，並於一小時內將經劑排出；排風機為專用，且具有每小時五次之換氣量。
 (M)排放裝置之操作開關設於防護區或外便於操作處，且在其附近設有標示。

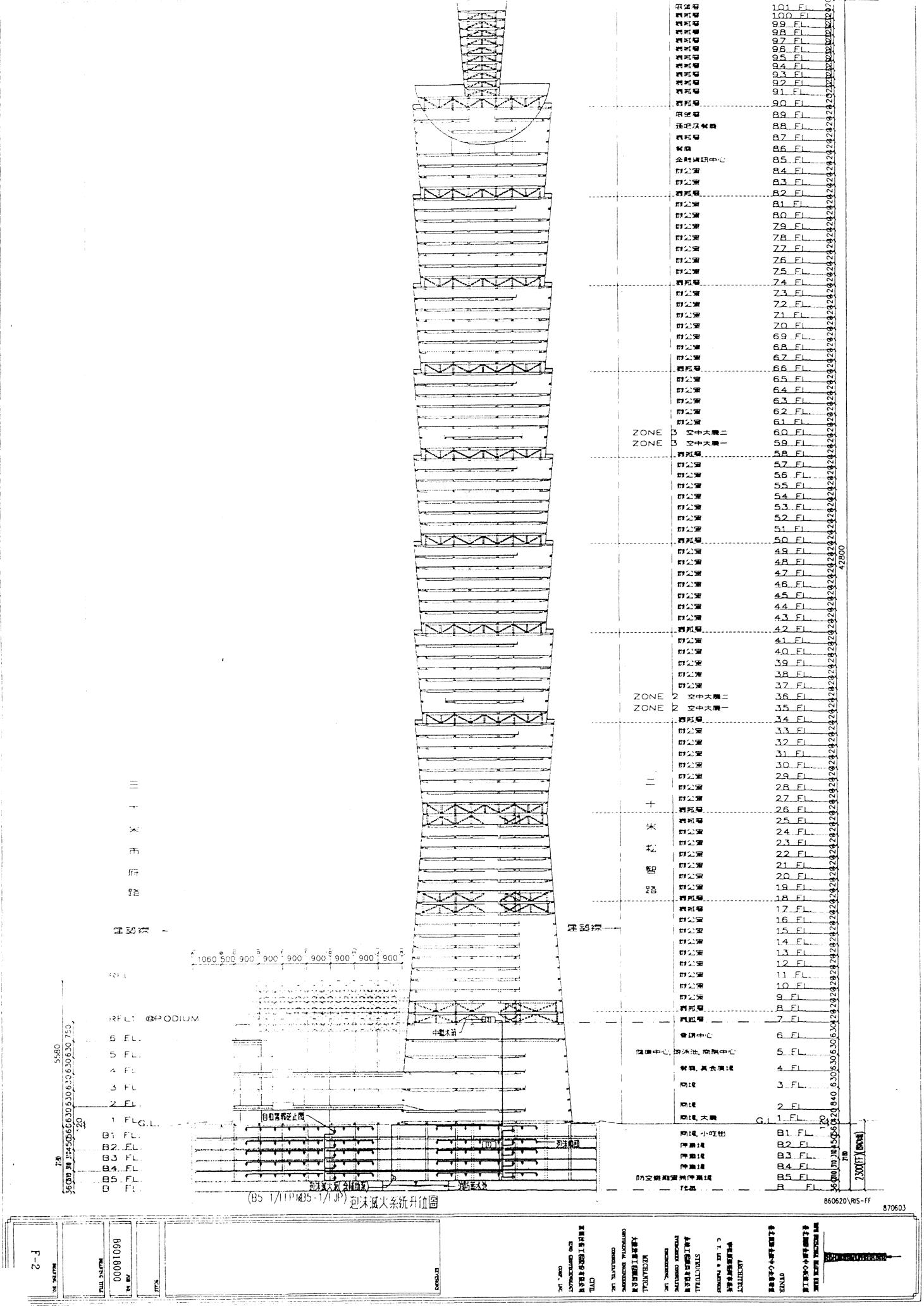
序號	項 目	泡 沫 滅 火 設 備 (固定式)	水 霧 滅 火 設 備
(7)	送水口	無規定。	A. 應於地面暨室外臨建架線，消防車容易接近處，設置口徑六十三公厘之專用送水口； B. 裝置水霧滅火設備之樓層，樓地板面積在三千平方公尺以下，至少應設置雙口形送水口一個，並裝接陰式快速接頭，每超過三千平方公尺，增設一個。但應設數量超過三個時，以三個計； C. 應設在無送水障礙處，且其高度距基地地面不得大於一公尺及不得小於零點五公尺； D. 應與立管管系連通，其管徑不得小於立管管徑，並在其附近便於檢修確認處，裝置逆止閥及止水閥； E. 送水口附近明顯易見處，應標明「水霧送水口」字樣及送水壓力範圍。
(8)	泡沫原液及 泡沫原液槽	依規定核算之水量與使用之泡沫原液種類濃度比核算。	無規定。

(2) 泡沫滅火設備

泡沫滅火設備系統圖另見附圖。

設置泡沫滅火泵浦組及備用泵浦組。

- (A) 泡沫頭之配置：
 A. 放射區域內任一點至泡沫噴頭之水平距離不得大於二點一公尺。
 B. 其他同比較表序號(1)及序號(5)。
 (B) 本工程採用水成膜泡沫液，其泡沫頭之放射量，為每平方公尺每分鐘三點七公升以上。
 (C) 泡沫滅火設備之放射區域，加壓送水裝置及水源同比較表序號(2)、序號(3)及序號(4)。
 (D) 泡沫原液與水混合使用之濃度為百分之三；泡沫原液儲存量同比較表序號(8)。
 (E) 泡沫原液儲槽之配置：
 A. 設有便於確認藥劑量之液面計或計量桿；



附 14-12

6-5-6 室內消防栓及自動撒水系統供水方式選擇

台北金融中心案 消防工程 消防供水／加壓方式

87/06/03

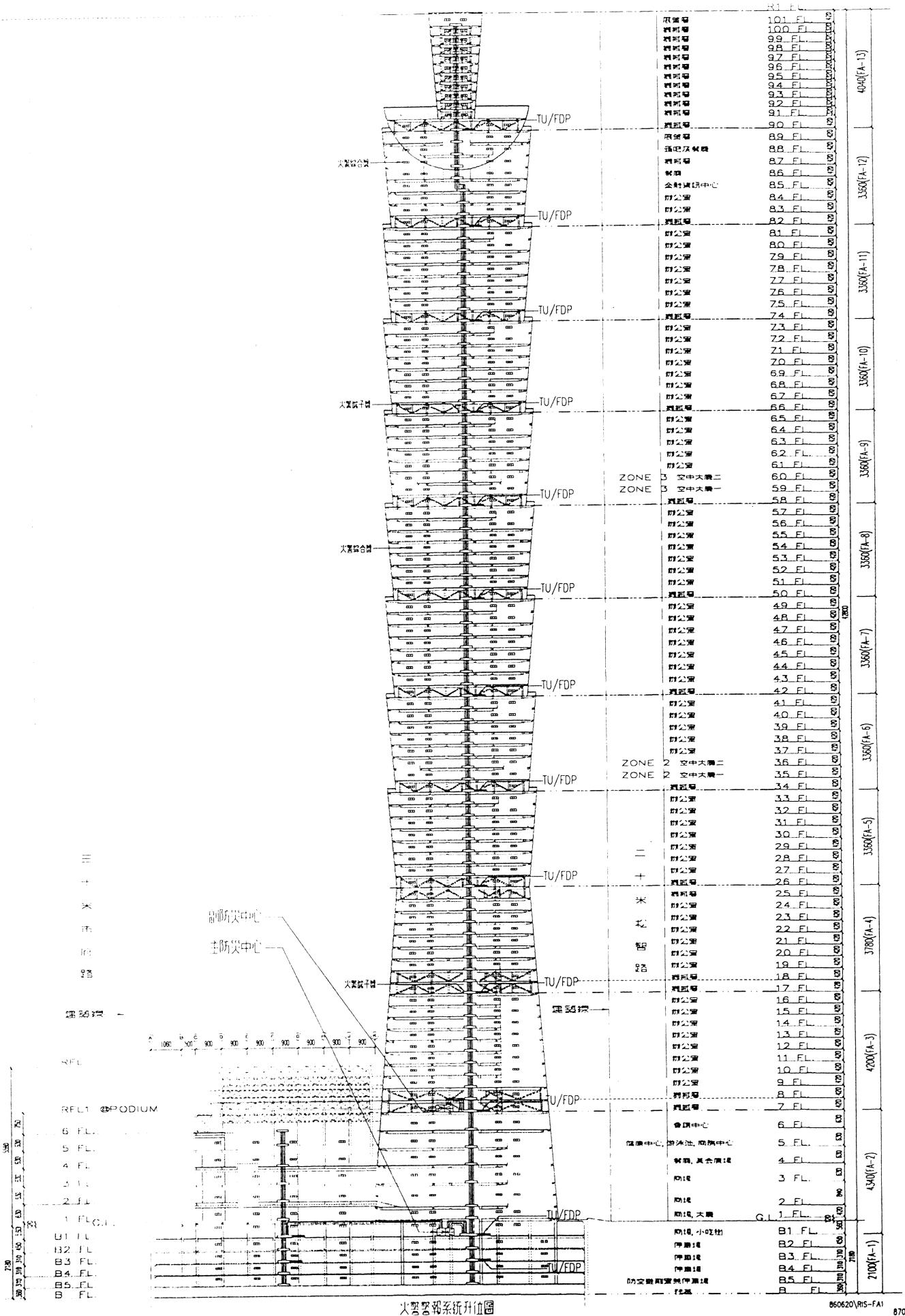
依「各類場所消防安全設備設置標準」(設置標準)規定，室內消防栓及自動撒水設備可就重力給水或加壓給水，選擇系統之供水方式，是擬以原設計之分段機房作重力或機械加壓方式供水。

室 內 消 防 栓	自 動 撒 水	說 明					
		(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	(F)
(a) 除區段 (12) 因重力給水水壓無法達到(設置標準)要求之消防栓端子放水壓力(每平方公分 1.7 公斤)外，其餘之(1)至(9)區段(1)至(11)皆可採用。	(a) 除區段(10), (11) 因重力給水水壓無法達到(設置標準)要求之消防栓端子放水壓力(每平方公分 1.0 公斤)外，其餘之(1)至(9)皆可採用。	(b) 共 11 區段。	(b) 共 12 區段。	(c) 另于區域 (10),(11) 之機械加壓段加設備用水泵各 1 組。以備不時之需。	(d) 各區段需配合系統最大壓力需求(每平方公分 12.0 公斤)，超過部份需另加設減壓閥組。	(e) 依「各類場所消防安全設備設置標準」第 59 條及當地主管官署之規定，本系統應設置「自動撒水送水口」，於救火行動時供消防單位使用，但因消防單位救火車送水壓力有限，另設置 4 組自動撒水送水口中繼泵於 7F, 26F, 42F 及 58F。	

由上述，如採用重力給水則機電使用空間在建築空間之佔用比例上較大，但基於動力源或機械設備失效後之消防滅火需求，擬儘量採用重力給水方式供給滅火水源。

V：系統中繼機械加壓機房及泵浦組，△：送水口中繼機械加壓機房及泵浦組

樓層 (Fl.)	加壓泵浦 (V/△) / 水量 (M ³)						備註 (m)
	室內消防栓	自動撒水	消防隊採水	連結送水管	泡沫滅火	V	
B5 Fl (PTT)			V	570.0		V	25.0 595.0
B2 Fl			V/	2.5		2.5	
7 Fl	6.0	△/	2.5	V/	2.5	1.0 12.0	
8 Fl							
17 Fl	6.0			V/	2.5	8.5	
18 Fl							
25 Fl							
26 Fl	6.0	△/	54.0	V/	2.5	62.5	
34 Fl	6.0		54.0	V/	2.5	62.5	
42 Fl	6.0	△/	54.0	V/	2.5	62.5	
50 Fl	6.0		54.0	V/	2.5	62.5	
58 Fl	6.0	△/	54.0	V/	2.5	62.5	
66 Fl	6.0		54.0	V/	2.5	62.5	
74 Fl	6.0	V/	54.0x2	V/	2.5	116.5	
82 Fl	V/	6.0x2	54.0	V/	2.5	68.5	
87 Fl		V/	2.5			2.5	
90 Fl	6.0		54.0	V/	2.5	62.5	
101 Fl							
總計	72.0		545.0	570.0	30.0	26.0 1243.0	



火警警报系统升位图

860620(RIS-FAI) 870603

6-6 警報設備

6-6-1 火警自動警報設備

全棟大樓依據法令規定及按不同使用用途之需求，分區設置火警、瓦斯漏氣火警等自動警報及手動報警設備。並經由區域端子盤接火警受信總機。

火警受信總機採用智慧型(數位)系統。標準警報設備平面圖另見附圖。

(1) 火警自動警報分區之配置：

- (A)每一火警分區不超過一樓層，並不超過樓地板面積六百平方公尺。
- (B)每一分區之任一邊長不超過五十公尺。但裝設光電式分離型探測器時，其邊長則在一百公尺以下。

(C)樓梯、斜坡通道、昇降機之昇降路及管道間等場所，在水平距離五十公尺範圍內，且其頂層相差在二層以下時，為一火警分區。但與建築物各層之走廊、通道及居室等場所分別設置火警分區。

(D)樓梯或斜坡通道，垂直距離每四十五公尺以下為一火警分區。但其地下層部分為另一火警分區。

(2) 火警自動警報設備鳴動之配置：

- (A)起火層為地上二層以上時，限該樓層與其直上兩層及其直下層鳴動。
- (B)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。
- (C)起火層為地下層時，限地面層及地下層各層鳴動。

(3) 火警及瓦斯漏氣受信總機位置之配置：

(A)裝置於防災中心。

(B)裝置於日光不直接照射之位置。

(C)避免傾斜裝置，其外殼應接地。

(D)壁掛型總機操作開關距樓地板面之高度，在零點八公尺（座式操作者，應為零點六公尺）至一點五公尺間。

(4) 手動報警設備之配置：

(A)裝設於火警時人員避難通道而明顯之位置。

(B)手動報警機(含緊急電話插座)離地板面之高度不小於一點二公尺及不大於一點五公尺。

(C)標示燈及火警警鈴距離地板面之高度，應在二公尺至二點五公尺之間。但與手動報警機合併裝設者，不在此限。

(D)建築物內裝有消防立管之消防栓箱時，手動報警機、標示燈及火警警鈴裝設在消防栓箱上方牆上。

(5) 瓦斯漏氣自動警報設備警報裝置之配置：

- (A)瓦斯漏氣表示燈在設有檢知器之居室面向通路時，設於該面向通路部分之出入口附近，距樓地板面之高度，在四點五公尺以下。
- (B)區域檢知器動作時，該區域內之檢知區或警報裝置將發出警報音響。
- (C)火警及瓦斯漏氣火警自動警報設備之配線，除依屋內線路裝置規則外，採電線或電纜，並穿於金屬管內。

6-6-2 緊急廣播設備

供災害時廣播通報、指導疏散及給予救災人員指令之用。緊急廣播主機置於防災中心內，由專人負責。火警時管理人員經由火警警報系統或緊急電話接收訊息後判斷情況，然後按序分層自動或手動廣播，以免引起混亂。平時則可作一般背景音樂廣播之用。

標準廣播設備平面圖另見附圖。

(1) 緊急廣播分區之配置：

(A)每一廣播分區不超過一樓層，並按使用用途分區設置。

(B)室內安全梯或特別安全梯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。

(C)樓層挑空構造部分，另設定一廣播分區。

(2) 緊急廣播設備之配置：

(A)距揚聲器一公尺處所測得之音壓在 92 分貝以上。

(B)從各廣播分區內任一點至揚聲器之水平距離不大於十公尺。但居室樓地板面積在六平方公里或 other 非居室部分樓地板面積在三十平方公里以下，且該區域與相鄰接區域揚聲器之水平距離相距八公尺以下時，則不予設置。

(C)設於樓梯或斜坡通道時，垂直距離每十五公尺至少設一個揚聲器。

(3) 緊急廣播設備啓動裝置之配置：

(A)各樓層任一點至啓動裝置之步行距離在五十公尺以下。

(B)設在距樓地板高度零點八公尺以上一點五公尺以下範圍內。

(C)第十一層以上之各樓層、地下第三層以下之各樓層或地下建築物，使用緊急電話方式啓動。

(4) 緊急廣播設備與火警自動警報設備運動。

(5)在火災時能連續緊急廣播設備；採三線式配線。

(6) 緊急廣播主機操作裝置之配置：

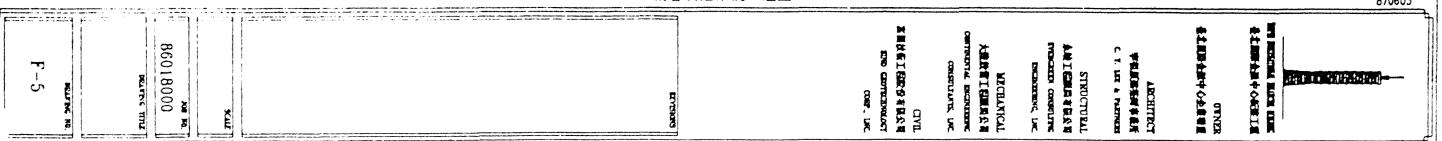
(A)操作裝置之操作開關距樓地板面之高度，在零點八公尺（座式操作者，應為零點六公尺）至一點五公尺間。

(B)操作裝置設於防災中心。

(7) 緊急廣播設備之配線，除依屋內線路裝置規則外：

(A)不與其他電線共用管槽。

(B)在一層之揚聲器或配線有短路或斷線時，不影響其他樓層之廣播。



三十一层
主防灾中心
主防灾中心

28.56m

RFL

RFL 1 GROUNDOUM

6 FL.

5 FL.

4 FL.

3 FL.

2 FL.

1 FL.G.L.

B1 FL.

B2 FL.

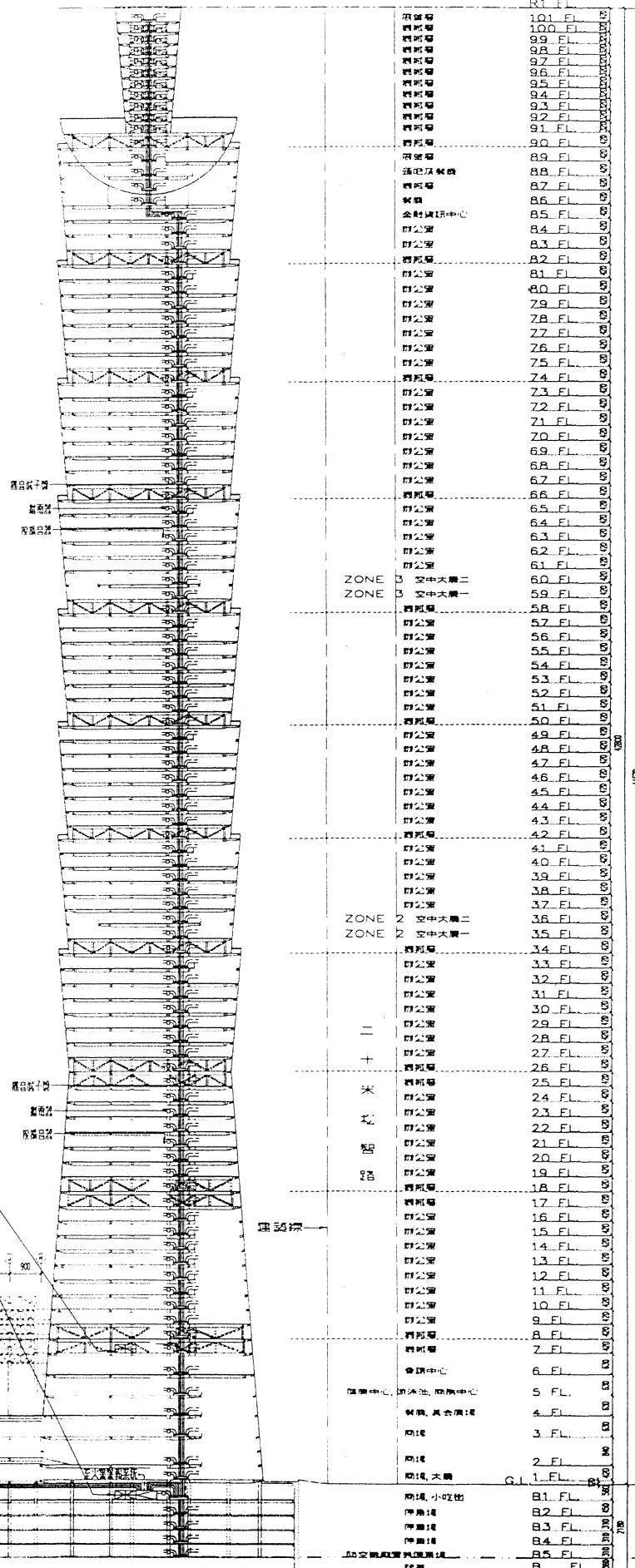
B3 FL.

B4 FL.

B5 FL.

B6 FL.

紧急广播系统升位图



6-7 避難逃生設備

6-7-1 標示設備

標準標示設備平面圖另見附圖。

- (1) 出口標示燈裝設高度距樓地板面一點五公尺以上，且設於下列出入口之上方。
 - (A)通往戶外之防火門。
 - (B)通往安全梯及排煙室之防火門。
 - (C)通往另一防火區劃之防火門。
 - (D)居室通往走廊或通道之出入口。
- (2)出口標示燈保持不熄滅，標示面尺寸依法令規定。
- (3)避難方向指示燈裝設於各類場所之走廊、樓梯及通道定：
 - (A)裝設高度距樓地板面一公尺以下。但室內通道避難方向指示燈不在此限。
 - (B)優先設置於走廊或通道之轉彎處。
 - (C)設於地板面之指示燈，具有不因荷重而破壞之強度。
 - (4)避難方向指示燈保持不熄滅，其標示面尺寸依法令規定。
 - (5)避難指標之配置：
 - (A)設於出入口時，裝設高度距樓地板面一點五公尺以下。
 - (B)優先設於走廊或通道之轉處。
 - (6)出口標示燈及避難方向指示燈之配線，除依屋內線路裝置規則外：
 - (A)直接連接於分路配線，不裝置插座或開關等。
 - (B)電源回路不設開關。

6-7-2 避難器具

(1) 避難器具之配置：

- (A)設在避難時易於接近處。
- (B)與安全梯等避難逃生設施保持適當距離。
- (C)供避難器具使用之開口部，具有安全之構造。
- (D)避難器具平時裝設於開口部或必要時能迅即裝設於該開口部。
- (E)設置避難器具之開口部，上下層交錯配置，不在同一垂直線上。
- (F)供緩降機或救助袋使用之支固器具，另施予耐腐蝕加工處理。
- (2)緩降機之配置：
 - (A)緩降機在下降時，所使用繩子不與使用場所牆面或突出物接觸。
 - (B)緩降機所使用繩子之長度，以其裝置位置至地面或其他下降地點之等距離長度為準。
 - (C)支固器具設在使用場所之柱、地板、樑或其他構造上較堅固處；以螺栓、熔接或其他堅固方法裝置。
- (3)救助袋之配置：
 - (A)救助袋之伸張使用無避難上之障礙，且保持一定之安全下滑速度。
 - (B)支固器具設在使用場所之柱、地板、樑或其他構造上較堅固處；以螺栓、熔接或其他堅固方法裝置。

他堅固方法裝置。

(4) 避難梯之配置：

- (A)裝置在使用場所之柱、地板、樑或其他構造上較堅固或加強部分。
- (B)支固器具設在使用場所之柱、地板、樑或其他構造上較堅固處；以螺栓、熔接或其他堅固方法裝置。
- (C)固定梯橫桿與使用場所牆面保持十公分以上之距離。
- (D)附設內接直徑六十公分以上之逃生孔。
- (E)固定梯之逃生孔應上下層交錯配置，不得在同一直線上。

6-7-3 緊急照明設備

標準暨緊急照明設備平面圖另見附圖。

- (1) 緊急照明燈之構造：
 - (A)白熾燈為雙重繞絲燈泡，其燈座為瓷製或與盞頭同等以上之耐熱絕緣材料製成者。
 - (B)日光燈為瞬時起動型，其燈座為耐熱絕緣樹脂製成者。
- (2) 緊急設備之配線：
 - (A)照明器具直接連接於分路配線，不裝置插座或開關等。
 - (B)緊急照明燈之電源回路，其配線另施予耐燃保護。

6-8 消防搶救上必要設備

6-8-1 連結送水管

標準層消防設備平面圖及連結送水管設備系統另見附圖。

各區段依法令要求設置中繼泵浦組，並設置備用泵浦。

出水口及送水口之配置：

- (1) 出水口設於建築物第三層以上各層樓梯間或緊急昇降機機間等（含各該處五公尺以內場所）消防人員易於施行救火之位置，且各層任一點至出水口之水平距離在五十公尺以下。
- (2) 出水口為雙口形，接裝口徑六十三公厘之快速接頭，距樓地板面之高度不小於零點五公尺及不大於一點五公尺，並設於厚度在一點六公厘以上之鋼板製箱內。

- (3) 在屋頂上適當位置設置測試用出水口。

- (4) 送水口設於消防車易於接近，且無送水障礙處，其數量不少於立管數；距基地地面高度不小于〇點五公尺及不大於一公尺。

- (5) 送水口在其附近便於檢查確認處，裝設逆止閥、止水閥及關／閉指示開關。

- (6) 十一層以上之樓層，各層於距出水口五公尺範圍內設置水帶箱，箱內備有直線水帶兩用瞄子一具，長二十公尺水帶兩條以上。

- (7) 水帶箱之材質為鋼鐵板製，其厚度至少一點六公厘，其箱面表面積在零點八平方公尺以上，並標明「水帶箱」字樣，每字不小於二十平方公分。

- (8) 連結送水管採用濕式系統，設置中繼泵浦，並於送水口附近設手動起動裝置及紅色起動表示燈。

6-8-2 消防專用蓄水池

- (1) 任一消防專用蓄水池至建築物各部分之水平距離不超過一百公尺，且其有效水量須二十一立方公尺以上。

- (2) 採機械方式引水，設置加壓送水裝置及採水口：

- (A)加壓送水裝置出水量每分鐘三千三百公升及採用三個採水口。

- (B)加壓送水裝置於採水口附近設起動裝置及紅色起動表示燈。

- (C)採水口接裝六十三公厘陽式快接頭，距離基地地面之高度不小於〇點五公尺及不大於一公尺。

6-8-3 排煙設備

除以下說明外，另見 6-2 防火區劃、排煙區劃及 6-3 排煙計劃。

- (1) 室內排煙設備之配置：

- (A)每層樓地板面積五百平方公尺內，以防煙壁區劃。

- (B)排煙設備之排煙口、管道及其他與煙接觸部分使用不燃材料。

- (C)防煙區劃之範圍內，任一位置至排煙口之水平距離不超過三十公尺，排煙口設於天花板或其下方八十公分範圍內，除直接面向戶外者，與排煙管道連接。但排煙口設在天花板下方，防煙壁下垂高度未達八十分時，排煙口設在該防煙壁之下垂高度內。

- (D)排煙口設置手動開關裝置，用手操作部分設於距離樓板面八十分以上一百五十分以下之牆面，裝置於天花板時，設操作垂鍊或垂桿在距離樓板一百八十分之位置，並標示簡易之操作方式。

- (E)排煙口除以手動開關裝置或偵煙式探測器運動開啓外，平時保持關閉狀態，開口葉片之構造不受開啟時所生氣流之影響而關閉。

- (F)排煙機隨任一排煙口之開啓而動作，其排煙量不小於每分鐘一百二十立方公尺，且在一防煙區劃時，不小於該防煙區劃面積每平方公里一立方公尺，在二區以上之防煙區劃時，不小於最大防煙區劃面積每平方公里每分鐘二立方公尺。但地下建築物之地下通道，其總排煙量不得小於每分鐘六百立方公尺。

- (2) 特別安全梯或緊急昇降機間之排煙設備之配置：
 - (A)排煙設備之排煙口、排煙管道、進風口、進風管道及其他與煙接觸之部分均以不燃材料建造。

- (B)設有排煙量在每秒四立方公尺（兼用時，每秒六立方公尺）以上，且可隨時排煙口開啓而自動啓動之排煙機，以減小管道間斷面積並可避免受室外風壓及風速之影響。

- (C)進風口設於天花板高度二分之一以下範圍內，開口面積不小於一平方公尺（兼用時，為一點五平方公尺），且直接連通風管道。

- (D)進風口、排煙口設置手動開關裝置及偵煙式探測器運動開關裝置，且平時保持關閉狀態，開口葉片之構造不受開啓時所生氣流之影響而關閉。

- (E)特殊安全梯及緊急昇降機間之排煙設備與居室排煙系統分開，單獨成一系統，於火警時自動作用。

6-8-4 緊急電源插座

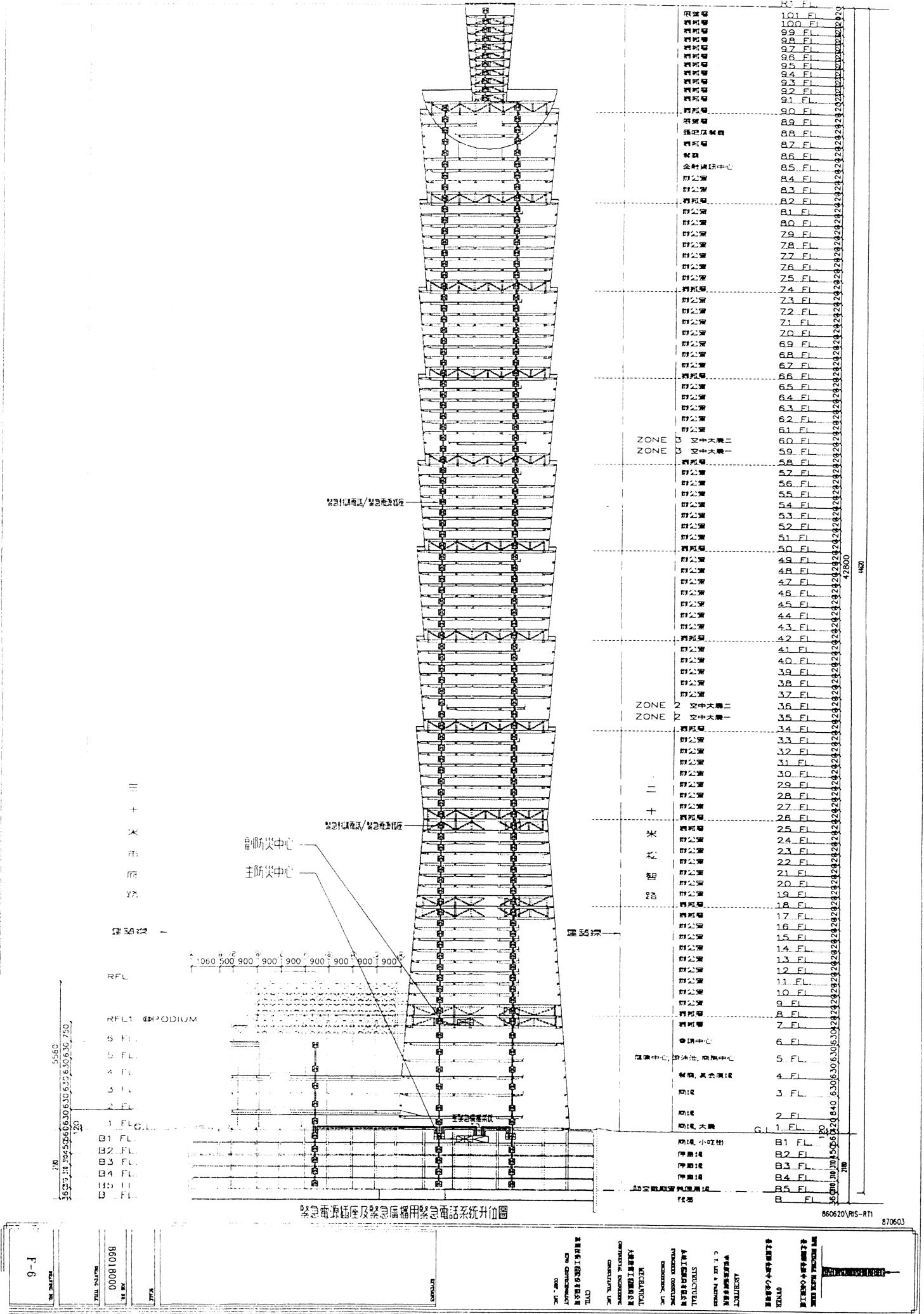
- (1) 緊急電源插座裝設於樓梯間或緊急昇降機間等（含該處五公尺以內之場所）消防人員易於施行救火處，且每一層任一處至插座水平距離不超過五十公尺。
- (2) 緊急電源插座為接地型，裝設高度距離樓地板一至一點五公尺，且裝設二個於下列之嵌裝式保護箱：
 - (A)保護箱長邊及短邊分別為二十五公分及二十公分以上。
 - (B)保護箱為鋼鐵板製，其厚度在一・六公厘以上。
 - (C)保護箱內有防止插頭脫落之適當裝置。
 - (D)保護箱蓋為易於開閉之構造，並接地。
 - (E)保護箱蓋標示「緊急電源插座」字樣，每字不小於二平方公分。
 - (F)保護箱與消防栓箱等併設時，設於消防栓箱上方且保護箱蓋能另外開啓，並在保護箱上方設紅色表示燈。

- (G)從主配電盤設專用回路，各層至少設二回路以上之供電線路，且每一回路之連接插座數不大於十個。

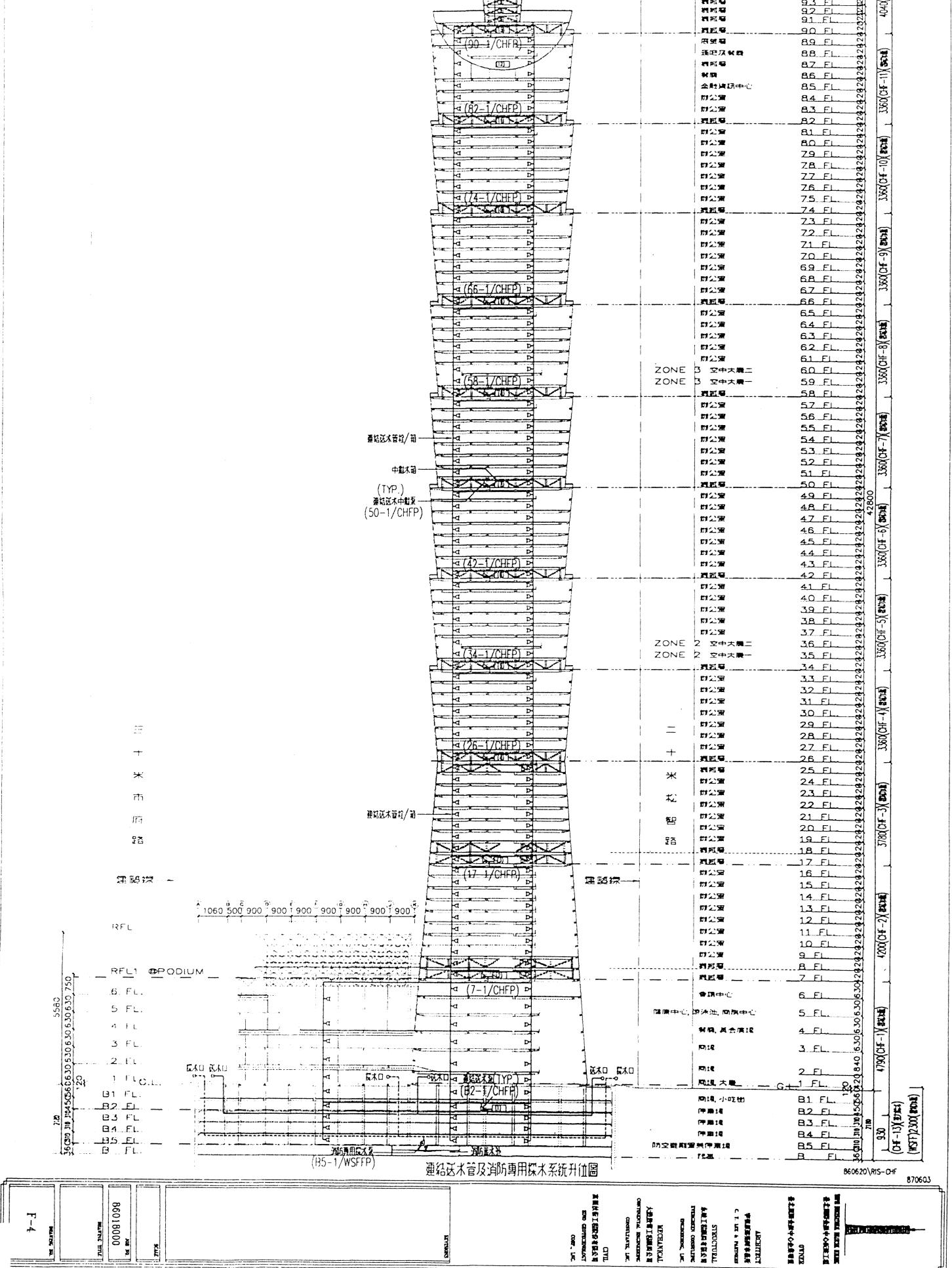
- (H)專用回路不得設漏電斷路器，各插座應設無熔絲斷路器。

6-8-5 無線電通信輔助設備

- (1) 無線電通信輔助設備使用溴波同軸電纜，並經不燃處理。



附 14-19



860620|RIS-CRF

870603

(2) 分配器、混合器、分波器及其他類似器具，使用介入衰耗少，且接頭部分有適當防水措施者。

無線電接頭之配置：

- (A) 設於地面層消防人員便於取用處及防災中心等平時有人之處所。
- (B) 前目設於地面層之接頭數量，在任一出入口與其他出入口之步行距離大於三百公尺時，將設置二個以上。
- (C) 設於距樓地板面或基地地面高度零點八公尺至一點五公尺間。
- (D) 裝設於保護箱內，箱內設長度二公尺以上之射頻電纜，保護箱構造堅固，有防水及防塵措施，其箱面漆紅色，並標明「消防隊專用無線電接頭」字樣。

6-9 其他設備

6-9-1 緊急供電系統

緊急供電系統之佈線及電源係依屋內線路架設規則外：

- (1) 電氣配線設專用回路，不與一般電路相接，且開關有消防安全設備別之明顯標示。
- (2) 緊急用電源回路及操作回路，使用六百伏特耐熱絕緣電線，或同等耐熱效果以上之電線。
- (3) 標示燈回路、操作回路及電源回路之配線，施予耐燃保護，並符合下列規定：
 - (A) 電線裝於金屬導線管槽內，並埋設於防火構造物之混凝土內，混凝土厚度應為二十公厘以上。但在使用不燃材料建造，且符合建築技術規則防火區劃規定之管道間，則不予以埋設。
 - (B) 使用耐燃電線時，得按電線裝設法，直接敷設。

(4) 緊急供電系統之電源：

- (A) 緊急電源使用符合國家標準之發電機設備及蓄電池設備。
- (B) 設置切換開關，於常用電源切斷時自動切換供應電源至緊急用電器具並於常用電源恢復時，自動恢復由常用電源供應。
- (C) 發電機裝設適當開關或連鎖機件，以防止向正常供電線路逆向電力。
- (D) 裝設發電機及蓄電池之處所，為防火構造。
- (E) 蓄電池設備充電電源之配線，設專用回路，其開關上有明顯之標示。

6-9-2 防災中心

(1) 防災中心樓地板面積不小於四十平方公尺：

- (A) 設於消防人員自外面容易進出之位置。
- (B) 設於更於通達緊急昇降機間及特別安全梯處。
- (C) 出入口至屋外任一出入口之步行距離，不超過三十公尺。

(2) 防災中心之構造：

- (A) 以防火牆、防火樓板及甲種防火門窗區割開隔。
- (B) 天花板及室內牆面包括其底材，均以不燃材料裝修。
- (C) 冷暖、換氣等空調系統為專用。
- (D) 防災監控盤、操作盤等防災設備以地腳螺栓或其他堅固方法予以固定。
- (E) 防災中心內設有供操作人員睡眠、休息區域時，該部分以防火區割開隔。

(3) 防災中心設置監控或操作下列消防安全設備之機具：

- (A)火警自動警報設備之受信總機。
- (B)瓦斯漏氣火警自動警報設備之受信總機。
- (C)緊急廣播設備之擴音機及操作裝置。
- (D)與連結送水管等設備送水口處之通話連絡。
- (E)緊急發電機之啓動顯示。
- (F)常開式防火門之偵煙式感測器之動作顯示。
- (G)室內消防栓、自動微水及泡沫等滅火設備加壓送水裝置之操作及啓動顯示。
- (H)二氧化碳滅火設備之啓動顯示。
- (I)排煙機之啓動及排煙口之動作顯示。

6-9-3 其他防災安全設施

本中心係屬供不特定公眾使用之大規模建築物，日常出入人員眾多。以上各節所述，主要係針對火災之防備，不足以因應爆炸、生化污染、地震、暴動及人員破壞等之災發狀況，是以尚應具備有其他之防災、安全措施，以便一旦發生狀況，能立即有所反應，而有效採取控制、阻絕、人員疏散等應變措施，防止事態擴大，而減低受損程度。

- (1) 該項措施除防範人員外，應再擴及設備、車輛及公共設施等，其防護、監控範圍應包括下列各場所：

(A) 大樓外部週邊區域
(B) 停車場區域

(C) 公共區域，如大廳、電梯、樓梯

(D) 辦公室部份樓層

(E) 商店區，包括各種百貨商店、會議室、交誼廳

(F) 頂樓、瞭望區域及餐廳、交誼廳等

- (2) 防災系統由中央監控室控制及指揮，並對各種犯罪、破壞或緊急求救等提供有效防範及執行支援工作。本防災系統包括：

(A) 中央監控安管系統

(B) 停車場管控制系統

(C) 人員門禁管制卡系統

(D) 預警防盜偵測系統

(E) 開路監視系統

(F) 無線電通訊系統

(G) 警衛巡邏系統

- (3) 其中有部份將與大樓管理及資訊系統重複，茲因目前資訊系統顧問尚未參與作業，無法界定。將於日後釐定界面。此外本計劃之其他安全措施尚包括：

- (A) 各種防災設備均由自備發電機供應備用電源。重要設備之電氣回路均為二重回路，增加其可靠性。

(B) 中央監控室置於地面一層鄰近市府路，屋內外各有通道可供防災指揮使用。

(C) 空調系統避免風管質辦公室樓板。

(D) 機械設備與予以防震處理，高層部分配管亦施以防震措施。

(E) 使用瓦斯之場所概裝置瓦斯漏漏器及緊急斷氣設施，並由防火中心監視。

- (F) 所有消防及火警系統，除能單獨測試、操作外，並全部納入防災中心，由電腦自動定期掃瞄監控。

(G) 緊急電源插座參照各層連結送水管送栓位置配置，以利防災作業之執行。

(H) 寶穿樓板及防火隔間之間之管線均依相關法規均以防火填充物填充。

- (I) 設置專線電話連接本區主管消防及警察機關。

6-10 設備及材料說明

工程／系統分類	設備／材料說明	備註
消防工程		
1. 滅火器	滅火器	國產品
2. 消防栓設備	室內消防栓箱、消防水帶箱，含一應配件	國產品
3. 自動撒水設備	自動警報逆止閥，含一應配件 配管末端查驗管	進口品 進口品 進口品
4. 泡沫滅火設備	自動警報逆止閥，含一應配件 泡沫噴頭，一齊開放閥	進口品 進口品 進口品
5. 二氧化碳／ FK-200 滅火設備	泡沫原液槽，含一應配件	進口品 進口品
6. 火警自動警報 設備	鋼瓶、放射表示燈、警報裝置、控制盤 含一應配件	進口品 進口品
7. 緊急廣播設備	火警受信總機、火警探測器、 瓦斯漏氣探測器等一應配件	進口品 進口品
8. 避難器具	緊急廣播主機，喇叭等一應配件	進口品 進口品
9. 連結送水管	繩降機、避難梯及救助袋	國產品
10. 排煙設備	連結送水管，含一應配件	進口品 進口品
11. 無線電通信 輔助設備	連接風、排煙閥門、排煙機，含一應配件 浪波電纜、接頭端子，含一應配件	進口品 進口品
12. 共同設備	加壓送水裝置（泵浦組） 鍍鉻鋼管／鍍鉻無牙導線管 閥類管件 配管另件 防震軟管 絕緣耐熱線／絕緣耐火線 PPR 中燃水管 配管機械接頭 消防送水口、消防隊採水口 防火區割管充填防護材料	進口品 國產品 進口品 國產品或進口品 國產品 進口品 國產品或進口品 進口品 進口品 進口品 進口品

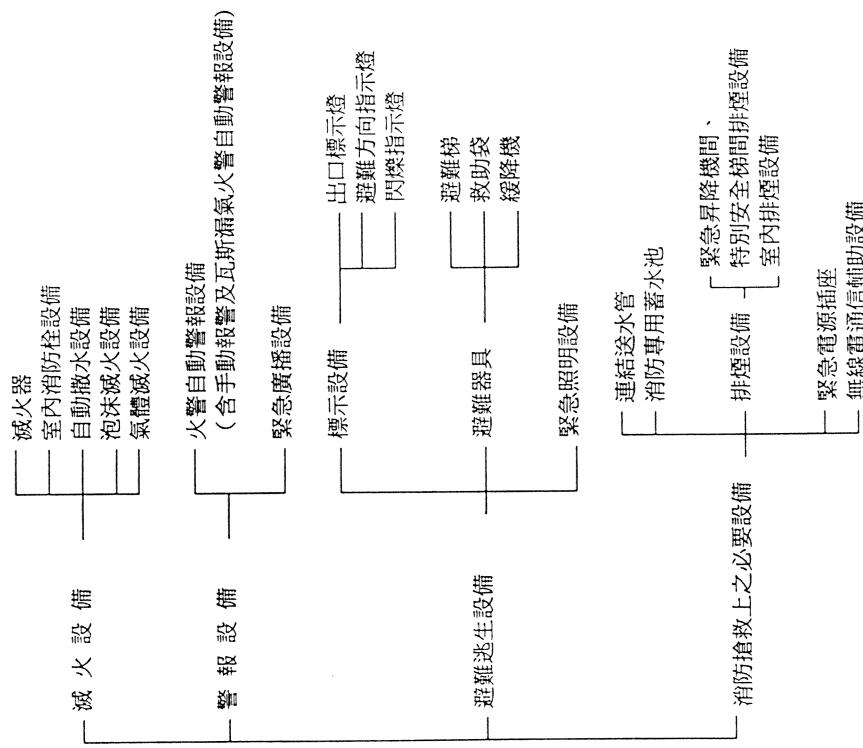
6-11 補述

6-11-1 前言

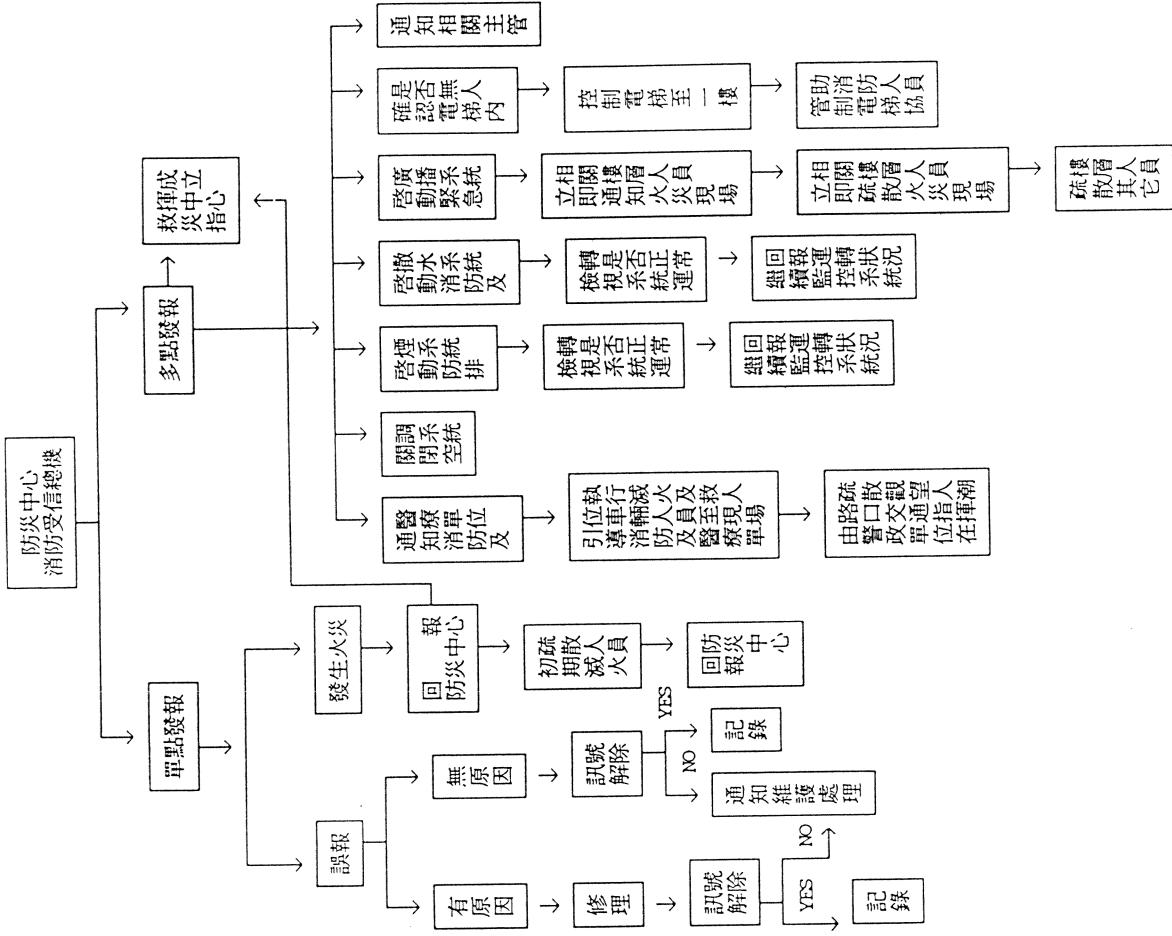
本工程（台北金融中心案），各種防災設施以本國建築法、消防法及其他相關法令為規範。其未有規範及不適本工程使用部份，則參考其他國家相關消防規範。

6-11-2 消防系統架構

(1) 消防系統架構



(2) 火災處理流程



6-11-3 說明

在提高空間使用率，使用方便性及爾後營運（保養）成本之降低外，基於設備更新週期及爾後之時代趨勢，下列設備（已有使用先例之新式設備）擬另補述之。

(1) 火警自動警報設備

本工程設主、副防災中心，主防災中心（B/F）總管大樓全體之消防系統，副防災中心（7F）（受主防災中心指揮）含一應主防災中心功能，TUF/DP（資料收集盤）設於各區段。

本火警系統應為智慧型、多重功能之火警自動警報系統，除了監控消防所屬各系統如消防栓、火警、徵水、泡沫、排煙等，亦可和建築物內各相關設備做資訊傳達或運動相關設備。軟體之規劃，應可配合業主之任何的需求，使系統達到完善的功能。各種定址式介面模組／感應器，可廣泛的使用於系統內部，使得訊息回報更迅速、更確實，而傳統式感應器亦可藉由定址式介面模組達到相同的效果。

A. 系統特性

- (a) 為防止誤動作及適時地早期預警，系統本身之定址式偵煙感應器具備不同等級（Office/Retail 、Lobby 、Dormitory 、Parking Garage 、Hostile Environment 、Warehouse/Light Manufacturing 、Computer Room 、Health Care 、Utility/Transformer Room 、Precious Storage 、Duct）之靈敏度調整，並作自我偵測，隨時報告須作保養維護時機。
- (b) 當系統軟體遭到破壞而無法運作時，總機仍具有基本警報功能（Degrade Mode）。
- (c) 可作網路式（NETWORK）之分散式控制（Distributed Processing）。
- (d) 可同時設置多個操作站（Remote），並具多重密碼保護。
- (e) 所有系統皆由手提電腦輸出／入，毋需透過燒錄式 Eeprom；系統測試可由單人處理。
- (f) 具環境補償（Environmental Compensation）功能，以避免因設備長時間使用後易誤動作。
- (g) 多重邏輯控制（Logic）-- 所有輸出／入可經由程式任意設定其運動關係。
- (h) 時間控制功能（Timer）。
- (i) 假日設定（Holiday Schedule）。
- (j) 可依需要做圖形顯示（Color Graphic），供操作者確實了解實際狀況，判斷指導，所有顯示可做中／英文切換。

B. 系統功能

- (a) 系統本身單一地區火警受信主機可達設計所需定址點，二線(CLASS A) 及四線(CLASS B) 配線方式皆應用於本系統。
- (b) 系統本身可根據各種不同的需求做任意的組合；基本型及擴充型皆可適用。
- (c) 系統本身可連接定址式感應器及一般任何型式之傳統感應器，並可給予傳統感應器特定之定址碼，且能依實際需求求作監控、運動。
- (d) 系統本身具備 RS 232 標準介面，可與中央監控系統作資料輸出及軟體規劃等雙向溝通。

(e) 系統本身具備防射頻干擾、電磁干擾及靜電釋放干擾等，所有輸入、輸出資料及迴路皆不受影響；系統本身可作斷線偵測，並可於迴路短路時迅速告知，並隔離該迴路。

(f) 系統本身具備一個非掉發性之緩衝記憶體，且不會因為電源故障（含備用電池）而喪失記憶功能，可回顧先前任何一筆故障或火警信號。

(g) 系統本身具備 32 位元以上的液晶顯示幕(LCD)，任何火警、故障、監控或定址點有回應時，能立即顯示狀況之定址碼、設備型式，並可選按彩色顯示主機(Color Graphic)，可將任何一火警、故障等地點直接以平面配置圖顯示，讓處理人員確實掌握情況。

(h) 系統本身具備三段以上密碼保護，可依不同等級之操作人員作適當的操作程式，避免系統遭人為因素變更軟體或不當之處置。

(i) 系統本身任何一點故障或火警皆能於極短的時間內直接傳入主機，迅速掌握時機。

C. 感應器功能

- (a) 偵煙式感應器之預警
可設定當偵煙式感應器達到一定的煙濃度時（可自由設定，即使比標準低許多）發出預警，並且列印或顯示其濃度值。
- (b) 偵煙式感應器之報警確認（PHOTO/ION DETECTOR CONFIRMATION）
偵煙式感應器對於實發的變化，例如突波電壓超過其穩壓裝置（模擬煙濃度）或瞬間有大量濃煙入侵（人員以煙測試）時，按其動作（警報）標準應即發出警報。或當偵煙式感應器達到警報點時，啓動第一階段之計時（0 ~ 50 秒，在此時段內稱為可被忽略的時間），當第一階段計時終了時，啓動第二階段之計時（60 ~ 300 秒，在此時段內稱為確認計時），當第二階段計時終了時，由主機內先行復歸一次，若可被復歸則系統恢復正常，若系統仍為警報狀況，則立即啓動相關報警裝置。主機於第一階段計時無任何顯示，於第二階段計時，主機有警報顯示，但外部一切仍正常不作任何警報。
- (c) 偵煙式感應器之環境補償因素（INTELLIGENT ENV COMPENSATION）
一般而言，各種偵測式感應器均會隨時間及環境因素而污染，經過一段時間之後，在內部或多或少都會堆積一些灰塵，此時將影響其動作狀況（可能造成誤動作或可能造成動作太慢）。因此在軟體之設定上應具此種功能供選擇，而本項功能之目的即偵煙感應器會隨時時間（污染程度）做自動調整，並在需要時隨時自動報知，使感應器不會因積塵而產生誤動作。
- (d) 閃爍警示燈
閃爍警示燈之亮度，可於吵雜的環境中，避免因無法聽到音響而延誤逃生，可設定與蜂鳴器一起動作或分段動作。其型式有一般型、天花板型及嵌入式，可依場所裝修方式選擇。
系統設計應符合 NFPA 及 UL 之相關規定。

(2) FM-200 滅火系統

在海龍 (HALON 1301) 產品於 1994 年被蒙特婁公約明訂禁止使用並限制生產，及因地球溫室效應而各方面要求減低二氯化碳 (Carbon Dioxide) 排放量並因二氧化碳之不適用於有人場所的情形下，FM-200 已成為各界矚目之海龍 1301 替代品。FM-200 滅火系統採用最先進的檢測裝置，可在大火災害發生之前，發現並迅速撲滅火災，不但不會損害精密的電子及數據處理設備，對於正常的有人環境中，人們更可不用擔心因吸入滅火濃度下的 FM-200，而產生危害。

FM-200 的化學式為 CF₃R₆-~T42;3-T48;CHFCF-R6;~T32;3-T48;，屬 HFCs 類，其 ODP 值（臭氧層破壞係數值）為零，對人體完全無虞，在大氣壽命為 31 ~ 41 年，屬於一種非導電性，惰性元素之氣體，具有良好滅火效率。

目前 FM-200 滅火系統已為國內外廣泛接受，其對人體之安全性、滅火性能、環保考量及系統之安全性均已通過國內（消防審議委員會）及國外（NFPA）機構認可，且在國內已有多起之設計案例，為氣態滅火系統之較佳選擇。

FM-200 之系統設計應完全符合 NFPA 2001 設計手冊 (Standard on Clean Agent Fire Extinguishing Systems) 以及國內消防主管機關的相關規定。

本工程於常駐人員且不適設置二氧化碳滅火設備處設置之。

A. 適用防護區域

- (a) 防護的設施含貴重物品，無價珍寶或公司賴以存續發展及維持正常運作所須之資料檔案或軟硬體等。
- (b) 無自動撤水系統或使用水系統會造成水損 (Water Damage) 的設施。
- (c) 人員常駐的區域 (Normally Occupied)。
- (d) 清洗藥劑噴放後殘留物有困難的區域。
- (e) 滅火藥劑鋼瓶之存放空間有限制，須以少量的滅火藥劑，即能達到滅火效能者。
- (f) 防護對象物為電器設備，須使用非導電性的滅火藥劑者。

B. 典型的防護區域

- (a) 電腦房、資料處理及儲存中心及通訊設備。
- (b) 製程控制中心、潔淨室及製程室。
- (c) 電信電話交換機房及電機電力設備。
- (d) 圖書館、博物館及藝術館。
- (e) 昂貴的醫療設施。
- (f) 高價值的工業設備。