

第五章 開發行為之目的及內容

本開發計畫之目的及內容摘要如表 5-1 所示，詳細說明如下各節：

表5-1 開發行為之目的及內容摘要表

一、開發目的：		
<p>1.南港展覽館初期以亞太地區之產業採購服務為主，長期則以吸引全國國際產業展覽為目標，並可提供多元化的使用（含國際會議、宴會、文化展演、音樂演唱、運動表演等），以提高整體使用率與投資效益性。南港展覽館之定位與規模朝向國際性之大型展場規劃，除可滿足國內廠商之需求外，亦能促進國內產業之升級與提高國家之競爭力。</p> <p>2.南港展覽館提供 2,600 個短期展覽攤位，除已把握的每年 13 場大型展覽活動外，為使中小型展覽亦可有效利用展覽場地，希望整個展覽館能彈性分成數個展覽區域，視展覽規模大小可機動分區，以利同時辦理多項展覽，並在多元化使用目標使用目標考慮下，應可提供大型集會、演唱、與體育表演等活動使用。</p>		
二、開發內容：		
<p>基地面積 60,004.11 m²，興建地下一層、地上七層，總樓地板面積 139,739 m²之展覽館，設有汽車停車位 620 輛，機車停車數 1,900 輛，裝卸位 16 輛，可提供 2,600 個短期展覽攤位。</p>		
施工階段	工作內容	整地工程、建築物建造工程，景觀塑造工程等。
	施工程序	整地、排水系統、建築物本體、給水系統、景觀塑造等。
	施工期限	目標年為民國 95 年。
	環保措施	空氣污染防治措施、廢污水處理設施、取棄土運輸計畫、噪音振動防制措施、灑水除塵、管理措施等。
營運階段	一般設施	停車場、景觀綠地、消防系統、安全逃生系統等。
	環保設(措)施	垃圾收集區、污水收集管線等。
	其他	排水系統、給水系統、道路工程、消防設施、景觀綠化工程等。
備註		本表係摘要說明，細節部分請見說明書內容。

5.1 開發計畫目的

5.1.1 緣起

由於台北世貿中心自民國 75 年啓用至今已近二十年，一路伴隨著台灣經貿發展，貢獻卓著，但是，近年來由於國內工商業界對展覽場地之需求日益殷切，台北世貿中心展場已不敷使用，為順應我國廠商對大型國際展覽館迫切需求，經濟部經評估後選定南港經貿園區內 6 公頃基地，規劃興建南港國際展覽館，不僅將有效解決目前國內展覽場地不足問題，並將協助廠商拓展市場、創造就業機會以及提升整體經濟發展。

舉辦國際性展覽會能夠協助業者在最短的時間內獲得最多的資訊與商機，由生產廠商與國外買主「面對面」的相互接觸與洽談，促進商務活動與技術交流，進而帶動相關產業技術之提升與轉型，以及衍生許多周邊相關產業。因此，舉辦國際性展覽會，不僅為參展廠商、展覽館和展覽服務公司帶來經濟效益，更重要的是藉此為舉辦展覽之城市引進大量的國內外參觀者和參展廠商，進而帶動當地旅館、餐飲、交通運輸、零售、裝潢、娛樂等各類商業活動之龐大商機。將來南港國際展覽館完工啓用後，預期可帶動台北市的進一步繁榮，尤其是民國 97 年捷運內湖線及 99 年南港線東延段通車後，到達展覽館的交通更為便捷，並結合南港軟體工業園區之現有進駐廠商 250 家，其中包括 IBM、美商超微(AMD)、飛利浦、西門子、NEC 及匯豐銀行等國際知名廠商，這將更有利於吸引國內外工商界業者前來南港國際展覽館參展並從事相關商務活動，同時帶動南港、內湖等地區之經濟發展。

台北世貿中心展覽大樓及其周圍已發展成為一完整之展覽園區，目前總攤位數合計 2,609 個，如能連結南港展覽館 2,600 個展覽攤位，將可形成一具有超過 5,000 個攤位之大型展覽園區。因此，經濟部刻正協調台北市政府，建議未來捷運信義線(行經世貿展覽大樓)能夠銜接捷運南港延伸線(行經南港展覽館)，使參觀者可自世貿展覽大樓搭乘捷運直接到達南港展覽館，俾吸引更多大型國際展覽來台舉辦。

5.1.2 規劃目標

南港展覽館初期以亞太地區之產業採購服務為主，長期則以吸引全國國際產業展覽為目標，並可提供多元化的使用(含國際會議、宴會、文化展演、音樂演唱、運動表演等)，以提高整體使用率與投資效益性。南港展覽館之定位與規模朝向國際性之大型展場規劃，除可滿足國內廠商之需求外，亦能促進國內產業之升級與提高國家之競爭力。

南港展覽館提供 2,600 個短期展覽攤位，除已把握的每年 13 場大型展覽活動外，為使中小型展覽亦可有效利用展覽場地，希望整個展覽館能彈性分成數個展覽區域，視展覽規模大小可機動分區，以利同時辦理多項展覽，並在多元化使用目標使用目

標考慮下，應可提供大型集會、演唱、與體育表演等活動使用。

5.2 開發計畫內容概述

5.2.1 建築計畫

一、建築配置

經濟部南港展覽館預計興建為地下一層、地上七層之展覽場館。基地四周植栽設置景觀綠帶，美化都市景觀。主要使用用途包括展覽、大型集會、演唱、與體育表演等活動等。

(一)基地面積：60,004.11 m²

(二)建蔽率：法定 60%，實設 59.96%

(三)容積率：法定 310%，實設 172.57%

(四)總樓地板面積：139,739 m²

(五)建築面積：允建 $60,004.11 \times 60\% = 36,002.47 \text{ m}^2$ ，實設 35,719.96 m²

(六)建築容積：允建 $60,004.11 \times 310\% = 186,012.74 \text{ m}^2$ ，實設 103,548.1 m²

(七)實設汽車停車數：620 輛 (法定停車數 368 輛、自設停車數 252 輛)

(八)實設機車停車數：1,900 輛 (法定停車數 1,834 輛、自設停車數 66 輛)

(九)裝卸位：16 輛 (4 × 13 m)。

本計畫面積檢討表如表 5.2.1-1、基地配置圖如圖 5.2.1-1，其餘相關平面配置圖如附錄三。

表 5.2.1-1 面積檢討表

面積計算表						
項目	計算式					
申請地點	台北市南港區經貿段12-1、12-2、12-3地號等共3筆					
使用分區	商業區(供世貿中心使用)					
總本面積	60004.11㎡					
基地面積	騎樓地面積	其他面積	合計面積			
	1186.75㎡	58817.36㎡	60004.11㎡			
建蔽率	60%					
容積率	310%					
允建建築面積	60004.11*60%=36002.47㎡					
允建基準容積	60004.11*310%=186012.74㎡					
實設建築面積	35719.96㎡ < 36002.47㎡ ok					
法定空地面積	60004.11*40%=24001.64㎡					
實設空地面積	60004.11-35719.96=24284.15㎡ > 24001.64㎡ ok					
實設建蔽率	35719.96/(60004.11-430.26)*100%=59.96% < 60% ok					
實設容積率	103548.1/60004.11*100%=172.57% < 186012.74/60004.11*100%=310% ok					
附屬設施比例檢討	1454.72(1F)+6513.68(4F)+5578.06(5F)+3947.03(6F)=17493.49/139739*100%=12.52%<30%.....OK!					
牆面線比例檢討	50.15%>50%.....OK! (詳見一層平面圖)					
高度比檢討	詳見剖面圖					
各層樓地板面積	地下一層	36190.92㎡		3.00 M	防空避難室兼停車空間、一般事務所	
	一層	35496.57㎡	35496.57㎡	3.35 M	金融保險業、展覽場及其附屬設施(辦公室)(販賣部)(商店)(郵局)	
	二層	1603.96㎡	1603.96㎡	3.95 M	展覽場	
	三層	10127.77㎡	10127.77㎡	5.50 M	餐飲業、展覽場	
	四層	33417.79㎡	33417.79㎡	4.20 M	展覽場及其附屬設施(會議室)(辦公室)(販賣部)	
	五層	8913.67㎡	8913.67㎡	4.20 M	展覽場附屬設施(辦公室)、展覽場	
	六層	7584.55㎡	7584.55㎡	5.10 M	展覽場附屬設施(辦公室)、展覽場	
	七層	6403.77㎡	6403.77㎡		展覽場	
合計	139739	103548.1㎡				
總樓地板面積	139739㎡					
總容積樓地板面積	103548.1㎡ < 186012.74㎡					
地下室開挖面積檢討	36190.92㎡					
地下室容積面積檢討	620(汽車)*40+1900(機車)*4+35719.96(建築面積)+1783.53(地下層機房)=69903.49㎡ > 36190.92㎡					
總工程造价	139739* 12400=1,732,763,600元					
汽車停車位檢討	(一)第四類: 第二十二組 5991.7㎡(3F) 4000/100=40輛 (5991.7-4000)/120=17輛 小計: 40+17=57輛	(二)第五類: 第二十八組、第三十組 2354.9㎡(B1F)+162㎡(1F) =2516.9㎡ 2000/100=20輛 (2516.9-2000)/120=5輛 小計: 20+5=25輛	(四)第七類: 其他各類 34041.85㎡(1F)+1603.96㎡(2F)+4136.07㎡(3F)+31963.07㎡(4F) +3335.61㎡(5F)+3637.52㎡(6F) +2559.92㎡(7F) =81278㎡ 2000/150=14輛 (81278-10000)/300=238輛 (4000-2000)/200=10輛 小計: 14+10+24+238=286輛 (10000-4000)/250=24輛	合計: 57+25+286=368輛 < 實設 620輛 OK 實設法定汽車位: 368輛; 自設汽車車位: 252輛; 合計: 620輛		
機車停車位檢討	(一)第四類: 第二十二組 5991.7/35=172輛	(二)第五類: 第二十八組、第三十組 2516.9/70=36輛	(三)第七類: 其他各類 81278/50=1626輛	合計: 172+36+1626=1834輛 ≤ 實設 1900輛 OK 實設法定機車位1900輛 實設法定機車位: 1834輛; 自設機車車位: 66輛; 合計: 1900輛		
裝卸位檢討	(一)第九組、第十五組、第二十八組、第三十組 32498.6㎡(1F)+1603.96㎡(2F) +4136.07㎡(3F)+33298.7㎡(4F) +8413.67(5F)+7084.55㎡(6F) +5903.77㎡(7F) =92939.32㎡ 92939.32 2000以下 免設 90939.32 2000~5000 1輛 87939.32 5000~10000 2輛 82939.32 10000~20000 3輛 72939.32 72939.32/20000=4輛 小計: 1+2+3+4=10輛	(二)第十九組、第二十二組 1454.72㎡(1F) +5991.7㎡(3F)=7446.42㎡ 7446 1000以下 免設 6446 1000~2000 1輛 5446 2000~4000 2輛 3446 4000~6000 3輛 1446<6000 免設 小計: 1+2+3=6輛 合計: 10+6=16輛				

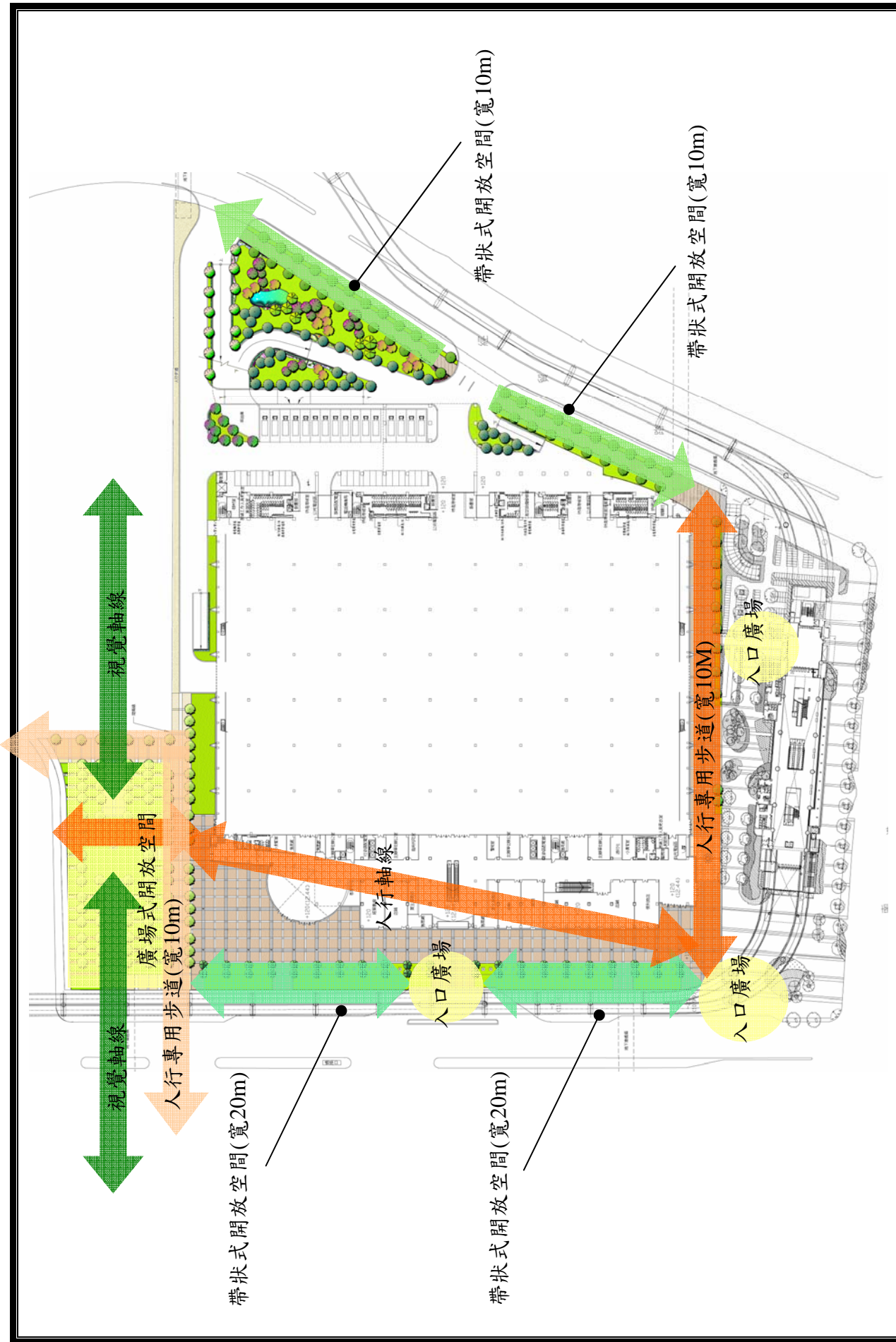


圖 5.2.1-1 基地配置圖

黎明興技術顧問股份有限公司
LEADERMAN & ASSOCIATES

二、結構耐震設計

耐震設計之目標為對付回歸期 475 年的大地震，依工址所在地對應法規之震區劃分屬於地震乙區，其震區回歸期 475 年地震地表加速度為 0.23 G，依台北盆地地區之地盤特性，以重力加速度反應譜分析法加以分析、設計。

本工程位於台北盆地，地質軟弱，台北盆地地震效應較大，因此結構規劃上為求安全性及永續使用，有必要就耐震設計上做一完善長遠之規劃。

(一)設計之地震地表加速度

為了提高本工程之耐震強度，因此除了遵照內政部頒布之最新耐震設計規範修正條文，並依 921 大地震後內政部 88 年 12 月 29 日台八八內營字第 8878473 號函修正，將本工程之耐震標準說明如下：

1.依現行法令台灣震區分成二區

震區	地震甲區	地震乙區
地表加速度 Z	0.33 G	0.23 G

2.本案設計地震力

台北地區依現行法令設計之地表加速度 $Z = 0.23 G$ 屬於五級地震強度。

(二)耐震結構系統說明

1.結構構造形式

(1)主體結構系統

主體結構採用鋼骨 (S.C.) 及鋼骨鋼筋混凝土 (S.R.C.) 構造，二樓樓版以上為純鋼骨梁柱系統配合鋼承樓版施作，一樓及地下一樓鋼柱為鋼骨鋼筋混凝土構造。為配合大跨距之屋頂結構，增加屋頂支撐柱之承載力，屋頂支撐柱採用鋼骨鋼筋混凝土 (S.R.C.) 構造。

(2)屋頂結構系統

本結構屋頂為配合展覽場需求達到大跨距之目的，並提供建築上優美之造型，採用鋼骨桁架配合鋼索斜張懸吊，結合橋樑上常見之斜張橋系統，展現結構之力與美。

2.垂直承重系統

建築物構造各構材之強度，需能承受實際靜載重及使用用途活載重。靜載重及活載重即為最主要之垂直載重，長跨距樑及水平懸臂樑需額外考慮垂直地震力效應。本案主要係利用樑柱所組成立體鋼構架來承受垂直載重。

3.抵抗水平力系統

建築物構造除垂直載重外，需設計能承受各方向風力或地震力等水平橫力作用。由韌性構架消耗地震產生之能量，因而可採用較小設計地震力，減小構件之尺寸。另於適當位置配置斜撐構架，可有效降低結構體因水平橫力作用產生之位移及層間位移，提供較佳之舒適性。抗震、耐震設計之基本需求為遇到中小度地震時，建築物保

持彈性而結構構件並不毀壞，當遭遇大地震時，建築物可以利用其韌性及消能機構而保證建築物不至於崩毀，達到安全與最佳經濟效益之耐震設計目的。即所謂小震不壞、中震可修、大震不倒之原則。本案主要係利用樑柱所組成之韌性抗彎矩構架及斜撐構架共同作為抵抗水平力之二元系統。

本館有關耐震設計乃依內政部頒布「新修正建築技術規則建築構造編，耐震設計規範及解說」、「鋼構造建築物鋼結構設計技術規範」加以設計，其設計基本原則在使建築物在中度地震時，保持在彈性限度內，大地震時容許產生塑性變形。且依法規規定進行相關之耐震韌性設計。

三、照明計畫

(一)夜間照明器具的種類

1.地底投射燈

用於特殊景觀區域或主要入口、廣場，以塑造出特殊空間美感。

2.投射燈

局部用來強化植物美感或強調建築物立面造型，加強夜間景觀意象。

3.高壁燈

用於建築物周圍，提供安全性照明。

4.壁燈

主要配置於建築外部，區別出入口、殘障坡道、階梯及街道家俱等硬體設施，提高夜晚使用者的安全性與可見度。

5.景觀矮燈

用於穿越性步道、景觀步道、中庭廣場等空間，提供低維護性之照明。

6.高燈

用於塑造入口意象、強化廣場空間、導引主要動線，並提供道路足夠之照度。

(二)燈光來源

主要燈光來源大致可分為三種型式：圓球式擴散配光型、拋物線性擴散配光型及直線性直接配光型三大類。而各有各的功能與美感，相互搭配除了滿足夜晚的可見度與安全性外，還可創造夜晚多層次的景觀燈光效果。

(三)夜間照明配置原則

- 1.大門入口為特殊景觀區域，需特別加強夜間照明效果，以增加自明性。
- 2.主要活動區域，需加強夜間照明，以提供足夠的照度並給予夜間使用者充份的安全感。
- 3.沿主要人車共存動線設置主要高燈，除了提供道路使用所需之照度外，兼有引導動線的功能。
- 4.境界植栽範圍以安全性照明為主。

- 5.沿街商店街以矮燈為主，除提供適當的安全性照明外，可增添夜間植栽美感。
- 6.沿經貿二路設置旗杆，增加展覽場的氣勢。

(四)航空障礙燈

- 1.設置紅色航空障礙燈。
- 2.障礙燈接緊急電源。
- 3.設自動控制開關，可自動點滅。

5.2.2 景觀綠化計畫

一、規劃設計目標

本案景觀設計目標在於塑造整體集約且具連續性之開放空間系統，以都市設計審議規範為準則，並兼具廣場、公園、表演、休憩、聚會…機能，樹立台北都會區東西軸向端點門戶之意象。

二、景觀規劃設計構想及配置計畫

(一)廣場式開放空間(經貿廣場)

為本園區東西向視覺軸線之廣場開放空間，邊界留設 10m 人行步道，兩側設休憩綠蔭。

(二)西側帶狀式開放空間(寬 20 m)

自高架捷運設施外緣 6 m 範圍內保持淨空，以維護捷運系統之安全沿。平行道路面留設 10 m 人行通道，兩側植栽雙排喬木。

(三)東側帶狀式開放空間(寬 10 m)

沿平行道路面留設 10 m 人行通道，兩側植栽雙排喬木。

(四)20 m 帶狀式開放空間

依經貿園區特定專用區都市設計管制要點十二、(二)、1、(1)規定「建築基地指定留設之二十公尺帶狀式開放空間，應平行沿相鄰道路留設連續性之人行通道，其平均寬度至少為十公尺，且自該開放空間道路境界線向內進深十公尺範圍內植栽雙排喬木，為維護捷運設施安全，此二十公尺開放空間栽植之雙排喬木，應自高架捷運設施外緣六公尺範圍內保持淨空，並依下列規定：

喬木植栽樹間距不得大於十公尺且不得小於八公尺，樹冠底離地淨高二·五公尺以上，根部應保留適當透水面積，樹種應以抗污染、枝葉濃密、樹型優美且有花期之喬木為原則，以形塑經貿園區五十公尺寬林蔭大道主軸景觀意象。

(五)經貿廣場開放空間

依經貿園區特定專用區都市設計管制要點十二、(二)、2、(3)規定「經貿廣場：街廓編號 C1 建築基地自其臨接②號道路境界線向內退縮 100 公尺及自 I-7 號道路境

界線境深五十五公尺所圍範圍，為提供本園區東西向主軸端點廣場之開放空間，其設計標準如下列：

1. 廣場之綠覆率不得小於百分之五十。
2. 廣場應自其邊界線向內進深至少十公尺，留設連續性人行專用步道，以供公共人行通行。
3. 廣場中央應設置草坪或灌木植床，其面積不得少於開放空間總面積之百分之四十，灌木樹種應以具花期、色彩鮮明之灌木花卉為主，且以集中配置為原則，以形塑端點視覺景觀意象。

本廣場沿行人專用道路的休憩處設置綠蔭，以塑造南港經貿園區核心的景觀，並藉著兩層騎樓及建築牆面線塑造園區商務中心之門面。

(六)10 m 帶狀式開放空間

依經貿園區特定專用區都市設計管制要點十二、(二)、1、(2)規定「建築基地指定留設之十公尺帶狀式開放空間，應平行沿相鄰道路留設連續性之人行通道，其平均寬度至少為五公尺，且自該開放空間兩側境界線向內進深二至三公公尺範圍內植栽雙排喬木，並依下列規定：

1. 喬木植栽樹間距不得大於十公尺且不得小於八公尺，樹冠底離地淨高二·五公尺以上，根部應保留適當透水面積。
2. 植栽樹種應以抗污染，枝葉濃密，樹型優美且有花期之喬木為原則，以形塑經貿園區五十公尺寬林蔭大道主軸景觀意象。

依臺北市建築物暨法定空地綠化實施要點四、(二)規定「汽車車道與綠化空地間應以高九十公分以上之綠籬隔離，二者應分別設置出入口，且綠化空間所需面積範圍內不得設置停車場。

三、經貿廣場綠化面積面積檢討

綠覆率面積不得少於 50%

綠化面積不得少於經貿廣場總面積 40%

經貿廣場面積 = $55 \times 100 = 5500 \text{ m}^2$

綠覆面積 = 喬木綠覆面積 + 草地綠覆面積 + 灌木綠覆面積

= $1504 + 2010.9 + 725.85 = 4240.75 \text{ m}^2 > 5500 \times 50\% = 2750 \text{ m}^2$ ok!

綠化面積 = $2010.9 + 483.9 = 2494.8 \text{ m}^2 > 5500 \times 40\% = 2200 \text{ m}^2$ ok!

四、台北市開放空間綠化面積檢討

綠覆率面積不得少於 50%

法定空地面積 = 基地面積 - 建築面積 = $60004.11 \text{ m}^2 - 34708.91 \text{ m}^2 = 25295.2 \text{ m}^2$

綠覆面積 = 喬木 + 1.5 灌木 + 草地 + 1/3 生態池 + 1/3 植草磚 + 1/3 屋頂花園

$$= 7288 + 1174.35 + 7157.5 + 30.13 + 114.19 + 333.3$$

$$= 16097.47 \text{ m}^2 > 25295.2 \text{ m}^2 \times 50\% = 12647.6 \text{ m}^2 \quad \text{ok!}$$

$$\text{喬木綠覆面積} = 7288 \text{ m}^2 > 12647.6 \text{ m}^2 \times 1/5 = 2529.52 \quad \text{ok!}$$

$$\text{灌木綠覆面積} = 1174.35 < 12647.6 \text{ m}^2 \times 1/5 = 2529.52 \quad \text{ok!}$$

$$\text{草地綠覆面積} = 7157.5 \text{ m}^2 + 114.19 \text{ m}^2 + 333.3 \text{ m}^2$$

$$= 7604.99 > 12647.6 \text{ m}^2 \times 3/5 = 7588.2 \quad \text{ok!}$$

$$\text{綠覆率} = \text{綠覆面積} / \text{法定空地面積} = 16097.47 / 25295.2 = 64\% > 50\% \quad \text{ok!}$$

5.2.3 公共設施計畫

一、電氣設備

(一) 受電設備

1. 受電系統

(1) 本工程自台灣電力公司二處不同變電所，以高壓 3 ϕ 3W 22.8 kV 雙迴路供電，一路經常，另一路備用，配合全區之供電整體規劃，台電配電室分二處設置。

(2) 由台電配電室以高壓 22.8 kV 雙迴路引進至下列各戶電錶室(MOF)，經各戶總開關接至本館屋頂五處高壓變電室(高壓設 TIE)。

2. 設戶

戶號	供電範圍	設備容量	契約容量	備註
1	一層展覽用電	28000 kVA	7250 kW	雙迴路供電
2	四層展覽用電	28000 kVA	7250 kW	雙迴路供電
3	全館空調用電	16000 kVA	8000 kW	雙迴路供電
4	全館大公用電	6000 kVA	3000 kW	雙迴路供電
TOTAL		78000 kVA		

(二) 變電設備

1. 全館分設四處主變電室，供電範圍分別如下：

變電室編號	供電範圍
#1,#2	一層展覽 A,B,C,D 區
#3,#4	四層展覽 A,B,C,D 區
#5	空調用電
#6	大公用電

2. 各變電室設單元變電站，每一單元變電站至少含高壓盤 $\times 2$ ·變壓器 $\times 2$ ·低壓盤 $\times 2$ ，並由二組高壓電源(二組不同高壓斷路器)引接。單元變電站設二組容量相同之變壓器，各分擔 1/2 負載(低壓設 TIE，變壓器故障時可以供二次選擇，切換連絡開關後持續供電，空調部份擇要辦理)。

(三) 緊急發電系統

- 1.依負載需求裝設 3 ϕ 4W 220/380V 1500 kW 發電機二部並聯運轉；供應到各變電室之低壓側以自動切換開關(A.T.S.)控制。
- 2.發電機設置於屋頂層，採水冷式，發電機室散熱由送風機經風管排至室外散熱，並且由管道引進新鮮空氣。發電機之引擎散熱，則經熱交換器由冷卻水泵浦送至冷卻水塔散熱。
- 3.供電範圍含一般緊急用、維生系統及消防法令規定需要緊急供電部份。

(四)低壓配電設備

提供功率因數補償電容器並附自動功因調整器，自動補償。電容器串聯電抗器，藉以減低開關瞬間之衝擊電流及避免諧波共振，損毀電容器。

(五)照明插座設備

照明標準依國家標準照度須求，依功能分區規劃，規劃如下：

用途	照度	燈具規劃
辦公室部份	600Lux	日光燈
公共空間部份	250Lux	日光燈
停車場部份	200Lux	日光燈
機房部份	200Lux	日光燈
展區服務區部份	500Lux	配合建築裝修採高功複金屬燈搭配日光燈
庭園部份	75Lux	配合庭園景觀以高壓鈉燈及複金屬燈搭配小型日光燈
會議室	500Lux	配合建築裝修 40W 日光燈間接照明
售票口	500Lux	日光燈
餐飲空間	500Lux	日光燈間接照明，配合建築裝修搭配局部鹵素燈
餐廳挑空部份	600Lux	配合建築裝修採特殊照明
廚房部份	500Lux	配合廚房設備設計特殊照明

(六)接地及避雷系統計劃

- 1.高壓變電站接地系統接地電阻<5 歐姆。
- 2.設備接地系統接地電阻<10 歐姆。
- 3.避雷接地系統接地電阻<5 歐姆。
- 4.電信接地系統接地電阻<5 歐姆。
- 5.電腦資訊系統接地系統接地電阻< 2 歐姆。
- 6.接地採用接地棒、銅板，以火藥熔接等組成接地網。
- 7.展覽長每柱設置接地銅排箱，端子數量與攤位數同。
- 8.於本棟建築物最高點安裝放電式電避雷針及航空障礙設備。

二、弱電設備

(一)電視共同天線設備

- 1.設置 VHF/UHF/FM/民視等電視天線系統於屋頂層，並於一層視訊配線箱內預留管路至戶外，以用作引接有線電視視訊，箱內設有混波放大器，可連接辦公室設置之放影機視訊信號入，並予放大後輸出，並須配合視訊電場強度調整。
- 2.各層均設有視訊配線箱分別以分配器、分岐器將信號送至公共區域。
- 3.在各辦公室、會議室，休息室及需求表規定處所等處預留電視天線插座。
- 4.展區預留空箱、空管(內附引導繩)。

(二)會議設備系統

本系統專為進行會議研討、進修課程及國際會議等所設計，一般操作人員就可操作運用為使用目的，且配合相關輔助設備如反射式投影機、DVD 放映機、單槍投影機等設備，以符合空間性質實際使用需求，也依據不同空間需求，設計同步翻譯設備系統及視訊設備；另設置攝影機，可於音控監視室監看各空間活動狀況。

(三)門禁管制系統

本電腦識別卡門禁管理系統，於各重要出入口及重要辦公室大門裝設讀卡機，必須是授權之識別卡片設定時間才得以開門，所有刷卡機並連接至電腦記錄人員進出時間，並可設定個別管制門及管制時間。

本建築物同時擁有各型會議室、簡報室等公共設施，授權者利用識別卡開門使用此公共設施。

(四)安全監視系統

- 1.本系統為電腦網路與矩陣閉路監視系統結合之自動化系統。
- 2.可與安全防盜、門禁管制自動化系統結合而成一整合架構。
- 3.可於門禁管理主機上同時警報連動矩陣閉路監控系統。
- 4.CCTV 矩陣閉路監視系統可經由攝影機取得畫面，由監控及警報設定等多元操作，並透過數位壓縮影像處理自動錄影存證。
- 5.監視區域包含人員進出及重要處所之監控及錄影存證。
- 6.系統影像透過影像伺服器及區域網路連線，可執行遠端控制，並監看操作矩陣主機及全功能攝影機。
- 7.本系統所採用攝影機依場所不同，可搭配不同的型式之攝影機，並裝於現場。
- 8.系統以採用彩色攝影機為主體，主要設備並包含有監視矩陣處理主機、系統控制器、警報介面、監視器、16 畫面數位錄影設備等皆置於中控中心。
- 9.如有必要亦可設立其他矩陣處理主機副控站，而系統控制器及監視器可另外設置於副控站。
- 10.本系統具備分層級之管理功能，可依層級不同而有不同之操作權限。
- 11.本系統可以與門禁管理主機警報相連線動作，當門禁管理系統之任一感應器動作

時，其相對之攝影機之畫面即自動並即時顯示於監視器上。

(五)廣播設備系統

本廣播系統可提供展覽館緊急及業務性之廣播，數位式定址分區分群廣播之用，各主控制單元完全採用單晶片微處理器，以數位化控制各定點各迴路廣播，系統提供下列主要功能。

定點廣播：可將各單一空間、各處室之辦公室、各展覽區、走廊、停車場、出入口、樓層、大廳...等館內各處所之喇叭回路予以定址化，以期能在最不干擾其他空間內之使用人員，亦能以最方便之操作模式，提供各項業務尋人廣播功能。

自動化廣播：利用完善之器材搭配，提供定時音樂及語音廣播、網路廣播...等功能，提供簡單化人機介面方便性，方可使非專業操作人員設定操作使用。

(六)停車場自動化管理系統

- 1.利用電腦自動化之管制系統改善作業速度，縮短車輛進出之停車時間。
- 2.月票車及員工(員工識別證)利用感應讀卡方式，加快定期車進出場速，以避免塞車。
- 3.利用電腦連線，使管制設備與電腦管理系統相結合，達成電腦化之停車場收費管理。

(七)子母鐘系統

- 1.於控制室設置子母鐘系統之母鐘主機，並於各展廳、會議室、大廳、辦公區、車庫區及重要出入口，分別設置數字式子鐘，如此即可由母鐘所發出的訊號震波傳達至各場所空間之子鐘，可使全區顯現出同一時間。
- 2.母鐘與子鐘間訊號輸出可區分回路，且只需將各子鐘置於定位，訊號線路並聯結線系統即可運作，系統單元少，施工容易、省線、省電、經濟，但卻可為全區域帶來時間同步的便利。
- 3.母鐘 CMOS 微處理機設計，具有自我程式監視及啓動功能、省電、防止干擾能力強，採用 LCD 顯示年、月、日、星期、時、分等，時頻信號產生源採用石英振盪器，並可接收衛星信號接收系統(G.P.S)信號，自動校正時間，時間精度高。
- 4.子鐘與母鐘聯機時可與母鐘同步顯示時間，與母鐘離線時可自行獨立運轉，且可選擇 12 小時或 24 小時制顯示時間，外箱為鋁合金材質，表面烤漆處理，背板鋼板烤漆或塑鋼製作，表面罩霧面紅色透明壓克力，並具防水防塵功能，LED 顯示器使用壽命長達 60000 小時。
- 5.當交流電源停電時，母鐘可自動偵測及自動啓動內部備用電源供給母鐘使用，繼續運轉 36 小時以上，子鐘則 LED 自動不顯示，當交流電源複電後，可立即自動調整與母鐘同步之標準時間。

(八)中央監控設備系統

本工程之設計重點在於建立大樓智慧化和人性化之整體性規劃，以最專業化及技術化之設備，並參考國內大樓管理現況，設計出最智慧型之大樓設備管理系統。

由基本需求提出一套高速傳輸且符合開放式系統架構，本工程各建築物採用最新 DDC 控制器設備，監控中央電腦、各工作站及 DDC 控制器均可透過 RS-485/RS-422 網路直接傳輸監控信號，達到分散控制與監控系統整合之目的，並使業主之未來擴充及維修均較簡易，且具有自主性。

三、給排水設備

本展覽館係公共建築，供館內工作人員工作，參展廠家及參觀者等使用，由於是一耗水之建築物，要提升服務品質，又須符合綠色建築之規定，故在給排水衛生設備之設計上應以下列因素作為設計之考量：

- 系統考慮安全性、耐久性及變通性。
- 系統必須能對於乾淨的水作有效保護，防止逆污染。
- 設備選用因場所與使用人員而有不同考量。
- 系統應具有綠建築節能之構思。

(一)給水系統：

給水用水包含盥洗用水、廚房用水、飲用水、冷卻水塔補給水及洗滌用水等。由於用水量大，防範枯水季缺水，用水設計採用上水及雨水回收等二種水源，即上水為自來水，雨水為水文環境中的雨水以天然地形或人工方法予以截取貯存，供應水質需求不高的用水對象，如：廁所沖洗、庭園灌溉、環境維護、消防用水或經過濾作為冷卻水塔之補給水等。

展覽館在展示時間，用水量大且時時刻刻皆需用水，為防止自來水管路因維修斷水或夏季枯水，原則上儲水池容量以二天用水量為儲水原則，可防斷水時，正常供應無虞。另雨水貯存利用，為節約用水之有效途徑，且節省自來水用水量的 35% 以上。

1.供水系統

採用自來水及雨水回收二系統，自來水供應供飲用、廚房、盥洗用水，雨水收集經過濾後供給小便斗及馬桶用水、空調冷卻水塔補充雨水回收水及庭園灌溉、消防儲備等用水，如久未下雨，雨水用罄則以自來水補充之。

儲水池以二日儲水量為原則，自來水儲水槽設置於地下層，雨水儲水槽設置於地下筏基內，可節省地下室空間，使地下室更有效利用。

2.水源

自來水自園區道路自來水配水管引入；雨水水源係將收集屋頂雨水經過濾使用。

3.供水方式

採用間接供水系統，於屋頂水箱供給用水。揚水幫浦採交替運轉方式，全部接緊急供電系統。展覽館各攤位設一 25mm ϕ 自來水出水口一處，供攤位需用水時可直接開啓用水。各區展覽場沿地板溝槽兩邊每 6 公尺設置 30×30 公分閘箱內置 3/4" 給水栓及漏斗式落水頭，箱蓋能承受重壓，排水管路獨立設置。

(二)熱水系統

在機械間內設置加熱設備、熱水貯存槽、熱水循環泵等裝置，利用管路將熱水供給至需要熱水的地方。由於路徑較長，為節約能源，因此在熱水供給管路尾端連接管路回到熱水貯存槽，並利用熱水循環泵將熱水抽回至熱水貯存槽內，使熱水供給管內維持熱水的水溫，使用者一開水栓立即有熱水供應。其熱源可用柴油、瓦斯等。

(三)中央飲用水系統

1.採連續供水固定設備，系統流程如下

自來水水池 → 幫浦 → 水塔 → 中央飲水主機 → 專用管線 → 飲水檯

2.中央飲水主機包括全自動逆洗式過濾器、全自動活性碳過濾器、精密過濾器、逆滲透純水機、UV 紫外線殺菌器、不銹鋼儲存桶、全自動管路抑菌器、幫浦及衛生級不銹鋼管專用管線

(四)排水系統

- 1.建築物所排放之排水分污水、雜排水、機械排水、雨水等類，採用個別獨立排水系統。
- 2.收集方式採雨、污水分流方式，本建物經查為公共污下水道到達公告地區，除空調冷卻水、雨水外其餘生活排水一律排入公共污下水道。
- 3.地下層設置廁所，先排入筏基污水池，再以污水泵浦排至公共污下水道。
- 4.依建築技術規則設備篇第 36 條規定，建築物排水中含有油脂、沙粒、易燃物、固體物等有害排水系統或公共下水道之操作者，在排入公共排水系統前依規定設置截留器或分離器。
- 5.茶水間污水經油脂截留器再納入公共污水下水道。
- 6.地下層停車場經截油沉砂槽再排入筏基廢水池，再以排水泵浦排至公共排水溝。
- 7.配合中央監控系統提供一切必要之監視控制元件及電腦通訊介面。

5.3 防災設施計畫

5.3.1 消防安全設備

一、消防工程

法令依據：依據「93 年各類場所消防安全設備設置標準」設計，依據當時發佈新消防法等相關規範設計施工。並依內政部消防署消防安全設備標示雙語化設置。

二、建築物用途分類

展覽館屬於設置標準規定第 12 條第 1 款第 4 目之場所。

三、消防安全設備設置標準概述如下：

(一)滅火設備：

- 1.滅火器設備「設備依設置標準第 14 條規定」。

- 2.室內消防栓設備「設備依設置標準第 15 條第 2 款規定」。
- 3.自動撒水設備「設備依設置標準第 17 條第 1 款規定」。
- 4.泡沫滅火設備「設備依設置標準第 18 條第 3 款規定」。
- 5.廚房簡易滅火設備「設備依設置標準第 18 條第一項(表中註二)及同條第二項規定」。
- 6.氣體自動滅火設備「設備依設置標準第 18 條第 5,6,7 項規定」。

(二)警報設備：

- 1.火警自動警報手動報警設備「設備依設置標準第 19 條第 1 項規定」。
- 2.手動報警設備「設備依設置標準第 20 條第 1 款規定」。
- 3.緊急廣播設備「設備依設置標準第 22 條規定」。

(三)避難逃生設備：

- 1.標示設備「設備依設置標準第 23 條規定」。
- 2.避難器具設備「設備依設置標準第 25 條規定」。
- 3.緊急照明設備「設備依設置標準第 24 條規定」。

(四)消防搶救上之必要設備：

- 1.連結送水管設備「設備依設置標準第 26 條第 1 款規定」。
- 2.消防專用蓄水池設備「設備依設置標準第 27 條規定第 1 款」。
- 3.排煙設備「設備依設置標準第 28 條第 1 款規定」。

四、消防設計及消防安全設備概述如下：

(一)滅火器：

- 1.利用滅火藥劑覆蓋之窒息作用，針對小範圍之火災加以滅火。
- 2.各層配置 A、B、C 10 型手提乾粉滅火器。(滅火效能值每支各為 A-3、B-10、C 符合 CNS 規定)。
- 3.距離不得超過 20 公尺。

(二)室內消防栓設備：(但在設有自動滅火設備有效範圍內可免設)

- 1.初期火災時，即可提供該建築物內之人員或附近民眾，藉以該項滅火設備，立刻撲滅火警，避免火勢擴大成災。
- 2.火勢一但擴大成災則於消防隊趕抵火場時，可利用室內消防栓設備，由防栓送水口供水，即可爭取時效，迅速展開搶救作業，使災害損失降低至最少程度。
- 3.設置範圍內自樓面居室任何一點至消防栓之水平距離 25 公尺內。
- 4.消防栓位於樓梯間走道附近，高度距離樓地板面 30 至 150 公分範圍標示不易落之(消防栓)字樣，每字 20 平方公分以上，箱內配置設置標準第 34 條第一款第一種消防栓，箱身規格可依設置標準第 35 條規定，箱上並設有紅色幫浦啟動表示燈。

- 5.消防水源：消防栓用水 6 立方公尺，屋頂水箱 0.5 立方公尺以上。
- 6.加壓送水設備：於消防幫浦室設陸上整套式電動消防幫浦一台及設幫浦動裝置(手動及自動啓動；停止限手動)，並依設置標準第 196 條規定設緊急發電機附(ATS)。
- 7.於屋頂設測試出水口。
- 8.超過每平方公分 7 公斤者均為可減壓調整型。
- 9.配管應符合 CNS6445 或 CNS4626 規定。
- 10.應依設置標準第 32-42 條及第 235~236 條設計施工。

(三)室外消防栓設備：本工程依法檢討不需設置室外消防栓設備。

(四)自動撒水設備：

- 1.設於防護區區域上方，火災發生時可藉由撒水頭噴出水滴以防止火勢蔓延，以撲滅初期火災之固定式滅火設備。
- 2.依設置標準第 43 至 50 條規定設置密閉濕式自動撒水頭，並採平行方式配管。另外，展覽區空間採用開放式撒水系統；於樓層挑高或挑空部分應使用大流量撒水頭或放水槍組，配合現場選用適用之自動滅火系統。
- 3.防護半徑 2.1 米，密閉式撒水頭。
- 4.依設置標準第 51 條規定設置流水檢知裝置，每組流水檢知裝置約 1m×1m 之安裝空間設置。
- 5.依設置標準第 56 條規定使用密閉式撒水頭之自動撒水設備設置末端查驗閥附「末端查驗閥」標示字樣，其數量與自動警報逆止閥數目相同。
- 6.自動撒水受信機，設於中央監控室內(含於複合式受信總機內)。
- 7.自動撒水水源：依消防法規需求量設計之需 24 立方公尺，屋頂水箱 1 立方公尺以上。
- 8.加壓送水設備：並於消防幫浦室設陸上整套式電動幫浦一台，附輔助泵一台。(自動啓動、手動停止控制方式)。
- 9.立管應符合 CNS6445 或 CNS4626 規定。
- 10.於 1F 前側設自動撒水送水口。
- 11.與其它消防設備共用緊急發電機，供應緊急用電。
- 12.自動撒水配管不得埋設暗管。
- 13.應依設標準第 43-60 條及第 236 條設計施工。

(五)泡沫滅火設備：(設於室內停車空間)

- 1.於停車場所內，火災發生時可藉由感知撒水頭之開放，使一齊開放閥動作並，藉由泡沫頭將水和泡沫滅火劑混合，使其膨脹產生泡沫覆蓋燃燒物表面。
- 2.設一齊開放閥及啓動裝置並依設置標準 52-53 條規定設置。
- 3.依第 51 條規定設置流水檢知裝置。

- 4.泡沫受信機，設於中央監控室內(含於複合式受信總機內)。
- 5.泡沫水源依消防法規需求量設計之需 16 立方公尺。
- 6.加壓送水設備：並於消防幫浦室設陸上整套式電動幫浦一台。(自動啓動、手動停止控制方式)。
- 7.水成膜泡沫原液，採差壓比例混合方式，設 100 公厘比例混合器(混合比 3%)及原液槽，並依設置標準第 81 條規定，原液槽約採用 300L。
- 8.應依設置標準第 69-81 條及第 235~236 條設計施工。

(六)廚房簡易自動滅火設備：

- 1.設置於廚房於排油煙管上設置探測器當火災發生即噴灑藥劑滅火。
- 2.設備組成：探測器、噴嘴、噴射鋼管、壓力控制箱、鋼管、滅火器、支架。

(七)氣體自動滅火設備：(採海龍替代藥劑自動滅火設備，如 FM-200)

- 1.電器機房大於 200 m² 或緊急發電機室，電器機房未大於 200 m² 等需求規定裝置處所設置，當火災發生時即噴灑海龍替代藥劑滅火。
- 2.設備組成：
 - (1)儲存容器：應含藥劑填充(為同一廠商設備)。
 - (2)噴頭為同一廠商設備，及提供原廠相關資料。選擇閥採用耐腐蝕、耐高壓材料構成。
 - (3)啓動裝置用以打開儲存容器之容器閥，可分為手動及自動啓動裝置，自動啓動裝置可用電磁閥或氣體作動。自動啓動裝置應與火警探測裝置連動啓動。手動啓動裝置或稱手動操作箱。
 - (4)音響警報裝置採用蜂鳴器及廣播喇叭兩種裝置。
 - (5)安全裝置：儲存容器與噴頭之間，裝置選擇閥者。全區放射方式之啓動裝置開關或拉桿，開始動作至儲存容器之容器閥開啓，應設有[20 秒]以上之遲延裝置，並於手動啓動裝置上設有數位計時器，以利安全逃生及機能之維修、檢點。於防護區域出入口設置放射表示燈。
 - (6)排放裝置：全區放射或局部放射方式之防護區域，放射後之滅火藥劑，須採機械通風或自然通風方式。排放裝置之操作開關須設於防護區域外便於操作處，且其附近應設有明顯標示。
 - (7)火警探測裝置包括各式探測器、連動控制盤、火警警鈴、警示燈等。探測方式應採用[雙迴路]設計。
 - (8)管路須採用符合國家標準之無縫鋼管(高壓式為管號 SCH80 以上，低壓式為管號 SCH40 以上厚度或具有同等以上強度，且施予鍍鋅等防蝕處理)或無縫銅管製成。配管方式應符合「各類場所消防安全設備設置標準」第 89 條之規定。所有配線必須為完整的一條線，中間不可有接合處。配線方式應符合「各類場所消防安全設備設置標準」第 194、195 條相關之規定。

(9)所有控制用電驛、開關設備、指示燈及其他必要設備必須裝置在鋼板製成之控制盤內，板厚必須符合法規之標準。

(10)藥劑之自動放射必須與火警探測裝置連動。手動放射裝置附識別標示必須安裝在門邊。

(11)手動啓動裝置須附有一只緊急停止開關(Abort Switch)及倒數計時器。

(12)當火警警報如現場人員可確認該火警信號係誤動作時，應可藉由緊急停止開關以停止二氧化碳放射。

(八)火警自動警報設備：

1.設置(定址)差動式、定溫式、偵煙式自動火警探測器，且自動偵測火災發生。

2.自動發出火警音響信號。

3.智慧型複合式受信總機：

智慧型定址式，利用定址/類比模組藉其與探測器或發信機間之配線，將探測器或發信機所感知之火災信號，直接或由中繼器轉介送信機後，並能向建築物內部人員或當地消防單位報知火災發生位置之安全裝置。

(1)定址功能：

- 使用定址是探測器發報時可確認發報探測器之迴路及位址，並可設定定址探測器作連動排煙口等器具之用，不需增加探測器之回路數，擴大系統容量。

(2)類比功能：

- 加強定址功能，使用類比式偵煙探測器，設定預報、火災警報連動警報。
- 將探測器智慧化，使感知器可自我檢之受污染及老化之情形。

(3)優點：

- 同一主機可做容量範圍內之各種監視控制之功能。
- 減少配線，施工容易，縮短工期。
- 系統變更僅增加中繼器及修改設定，變更容易。
- 增加中繼器之實用。

4.受信副機：

設置於警衛室及管理員室，當火災發生時能迅速到達火災發生地點，並能有效掌握火災發生原因並能迅速控制火源。

(九)手動報警設備：

1.火警綜合盤內含：定址式火警發信機，火警警鈴，標示燈，泵浦起動燈。

2.其之鳴動方式為：

(1)起火層為地上二層以上時，現該樓層與其直上兩層與其直下層鳴動。

(2)起火層為地面層以上時，現該樓層與直上層及其地下層鳴動。

(3)起火層為地下層時，現該地面層及其地下層各層鳴動。

(4)自動表示火災發生處所在正確位置。

(十)緊急廣播設備：

- 1.在監控中心安裝一台廣播主機、擴音器、送話器，於各層單位安裝高分貝喇叭，除了解可做為管理人員呼叫各樓層使用外，並可與消防警報受信總機系統連接，配合防災時緊急廣播用，使室內人員可依廣播指示之路線逃生。
- 2.廣播主機、揚聲器(各設L級壁掛、嵌頂、號角式)。

(十一)標示設備：(引導火場內部人員通往正確的出口方向避難逃生)

- 1.各層通達戶外，安全梯及排煙室或另一防火區劃之防火門上方，及居室通往走廊或通道之主要出入口，均設置出口標示燈，其標示採用綠色為底用白字（雙語化）表示，但在避難路徑途中者用白色為底用綠字（雙語化）表示（緊急出口）字樣（包括文字圖形）其尺寸符合設置標準第147-149條規定，採用中、大型。
- 2.各層通樓梯、屋外出入口、陽台及屋頂平台等之走廊或通道各轉彎處設置之避難方向指示燈，採用白色為底綠色圖形文字標示，其尺寸依設置標準第150-155條規定，採用中型。(於展覽區採用地板型，或由專家學者之避難逃生計劃免除設置。)
- 3.出口標示燈及避難方向指示燈，應符合CNS總號10207之規定。
- 4.上列設備應設蓄電池設備供應緊急用電，其容量應有20分鐘以上。
- 5.上列設備應直接連接分路配線，不得裝置插座或開關。(但內置蓄電池者，不在此限)。
- 6.應依設置標準第146-156條及第194.195條設計施工。

(十二)避難器具：(依實際收容人數計算數量)

- 1.二樓以上設緩降機及救助袋混何採用，其數量配合實際人數設置，並依設置標準161~165，167條規定。
- 2.避難器具設置位置應附有標示及使用方法說明等裝置以利操作使用，並依設置標準166條規定辦理。
- 3.應依設置標準第157-174條設計施工。
- 4.二樓以上配合避難器具設避難器具指示燈，並符合設置標準規定。

(十三)緊急照明設備：

確保火災發生導致一般電源斷電時，維持居室及避難通道之最低照度，用以避免引發受困人員心理上之恐慌，俾利消防人員或從業人員進行避難誘導以利逃生。

- 1.各層依設置標準175-179條規定之，設緊急照明燈。
- 2.設蓄電池設備供應緊急用電，其容量應有30分鐘以上。
- 3.照明器具應直接連接分路配線，不得裝置插座或開關。(但內置蓄電池者，不在此限)。
- 4.緊急照明燈電源回路其配線應依設置標準第194條規定施工。
- 5.應依設置標準175-179條設計施工。