

陸、嘉義市美術館之建築計畫

6-1 敷地計畫

6-1-1 基地範圍

嘉義市文化園區在都市計畫近年前進行通盤檢討後，已變更為社教用地，地籍段號屬檜段。本研究對於嘉義市美術館預訂用地根據前章之分析，共提出 A、B 兩個方案。若選擇 A 案基地，基地範圍地段為 11-24，可用之基地面積約為 8,600 M²。

若選擇 B 案基地，則基地所包涵地段有 11-24、11-28、11-53~11-55，可用之基地面積約為 7,000 M²。基地使用範圍詳圖 6-1 及表 6-1 所示。

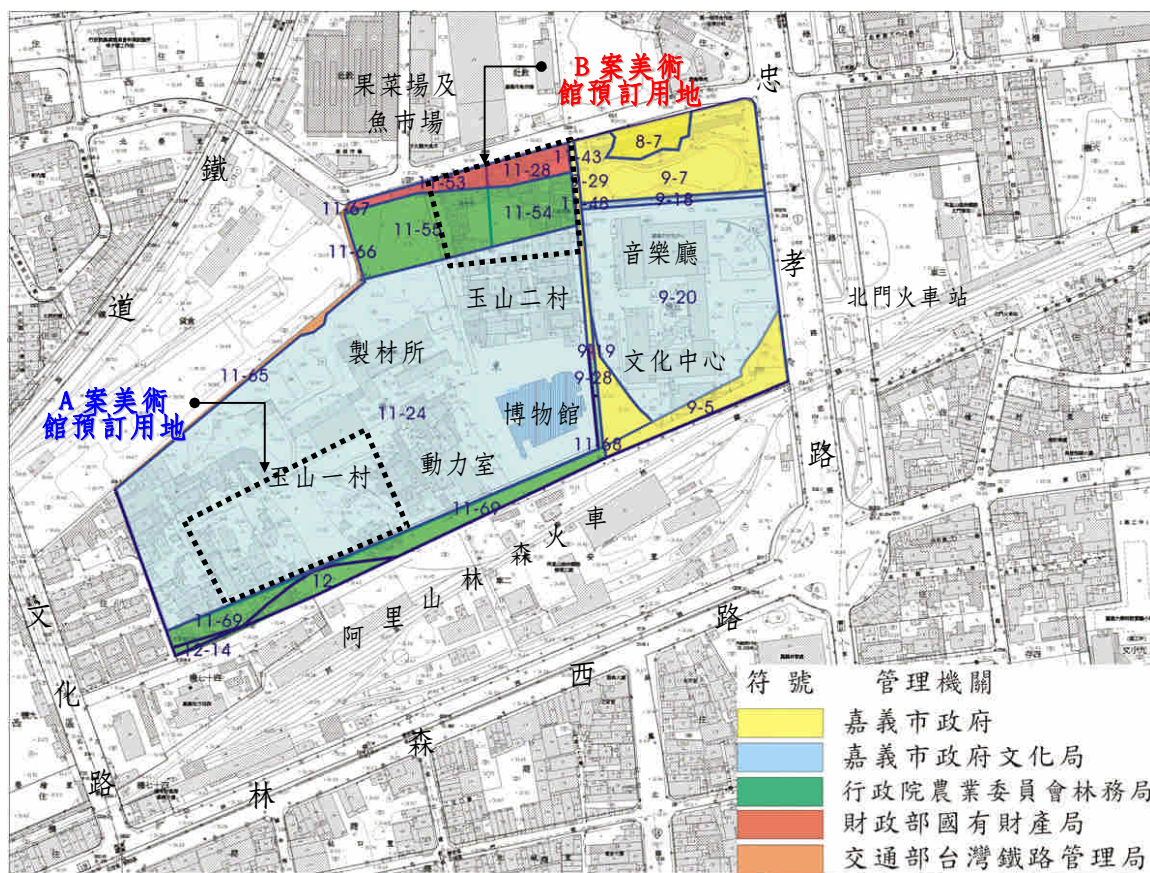


圖 6-1 土地管理機關

表 6-1 計畫範圍土地使用

地籍及地段		面積 (M ²)	總建築面積 (M ²)	權屬	權力範圍	管理機關	
嘉義市	檜段三小段	11-24	51,174	12,057.67	中華民國	全部	嘉義市政府文化局
		11-28	1,061	0	中華民國	全部	財政部國有財產局
		11-53	801	0	中華民國	全部	財政部國有財產局
		11-54	2,284	0	中華民國	全部	行政院農委會林務局
		11-55	4,547	0	中華民國	全部	行政院農委會林務局
總面積						59,867 M ²	

6-1-2 自然環境

(一) 氣候

1. 氣溫：基地位於嘉義市中心，屬於亞熱帶季風氣候。全年氣溫以七月最高，一月最低，年平均溫度為攝氏 22.6 度，年平均最高溫為攝氏 27.6 度，最低溫為攝氏 18.7 度；年平均相對溼度為 82%，氣候溫和宜人。
2. 雨量：冬季為主要乾季，夏季季風是影響嘉義市降雨的主要因素，來自海上暖濕的西南氣流帶來充沛的水氣，夏雨集中的情形非常明顯，又因為本地高溫級對流作用旺盛，常有雷雨發生，降雨量以八月 422.1 公釐最高，十一月 12.2 公釐最低。
3. 風向：冬季風向以東北季風為主，夏季西南風盛行，風力和緩，但常有雷雨發生。整體而言，嘉義市的溫度適中，氣候宜人，適合戶外活動的安排，也可以再特定時間舉辦戶外的展演，如藝文展、音樂演奏會等，然因常有雷雨發生，對戶外空間的處理要嚴防雷電襲擊，在夏季舉辦活動應提供遮雨之設施。

(二) 地形、地質、土壤

1. 地形：嘉義市位於平原谷地區域之嘉南海岸平原邊緣，基地位於嘉義市地形中的平原區，地形平緩，起伏坡度小於五度。平坦地形偶有建築物和景觀造成地形坡度，變化不大。因此，得以多變化的三度空間創造藝文空間的活潑氣象。
2. 地質：基地屬於嘉義市地質結構，地質年代為年代較新之沖積層。嘉義市鄰近嘉南平原之梅山斷層地帶、大尖山-觸口斷層之間，曾有數次大地震造成嚴重災害。
3. 土壤：基地位於嘉義市嘉南平原低窪地區，轄區土地之土壤屬於泥盤層上為棕紅色磚化紅土、沖積土等，土壤強度適於未來之工程。

(三) 水文

嘉義市內主要河川為八掌溪、牛稠溪，均發源於中央山脈，分別流經嘉義市南、北面，形成與嘉義縣之天然界線；由於嘉義市地下水並不豐沛，為解決水資源問題，因此自清朝漢人至此屯墾初期及荷治時期即以水庫及水圳的方式引八掌溪的水，作為城區生活及農業灌溉使用；因此，水道將圳、蘭潭水庫、仁義潭水庫為此需求下所築成的重要民生建設。

基地現有日據時代伐木業所遺留的遺跡，為現文化園區內重要的文化資產，藉由改變河溝的材質及河溝週邊綠美化，並在河溝兩旁設置人行步道系統及休憩設施，使河溝主體質感可與周邊景緻融為一體，並成為當地居民及外來遊客的一條帶狀休憩空間。

(四) 生物多樣性

1. 動物

基地目前因人為開發作為建築使用以及林務局用地之林木多為人工種植，使得許多野生動物多以匿跡，但有時仍可見松鼠不時在林間穿梭。

因都市的過度開發，動物相繼消失，在現今永續都市經營的觀念下，未來應以生態保育為原則，所以在植栽的配置上，就應考慮多種誘鳥誘蝶的植物，再配合密林區生態工法，期望創造另一個新的生態環境。

2. 植物

基地範圍內除原有植栽外，近期新植部分仍以喬木、灌木為主。目前在整個文化園區內尚保有豐富的樹種及生態資源，由圖 6-2 植栽現況分布圖及表 6-2 植栽編號表可得知。由文化園區南側入口沿動力室外側，即有三棵巨大印度橡膠樹，沿入口道路至辦公室前可見高聳之大王椰子成列而植；此外，雀榕、菩提、樟樹等提供廣泛之遮蔭場所。

生態池邊可見高大之樟樹、大王椰子、木棉、咖啡樹等。廠內尚有大片的竹林、菩提樹、黑板樹、龍眼、苦楝、阿勃勒、香蕉樹等。

此空間常見鳥類、昆蟲、爬蟲類休憩，二處水池亦見魚類（如錦鯉、泥鰍等）、蛙類、兩棲爬蟲類等出沒。

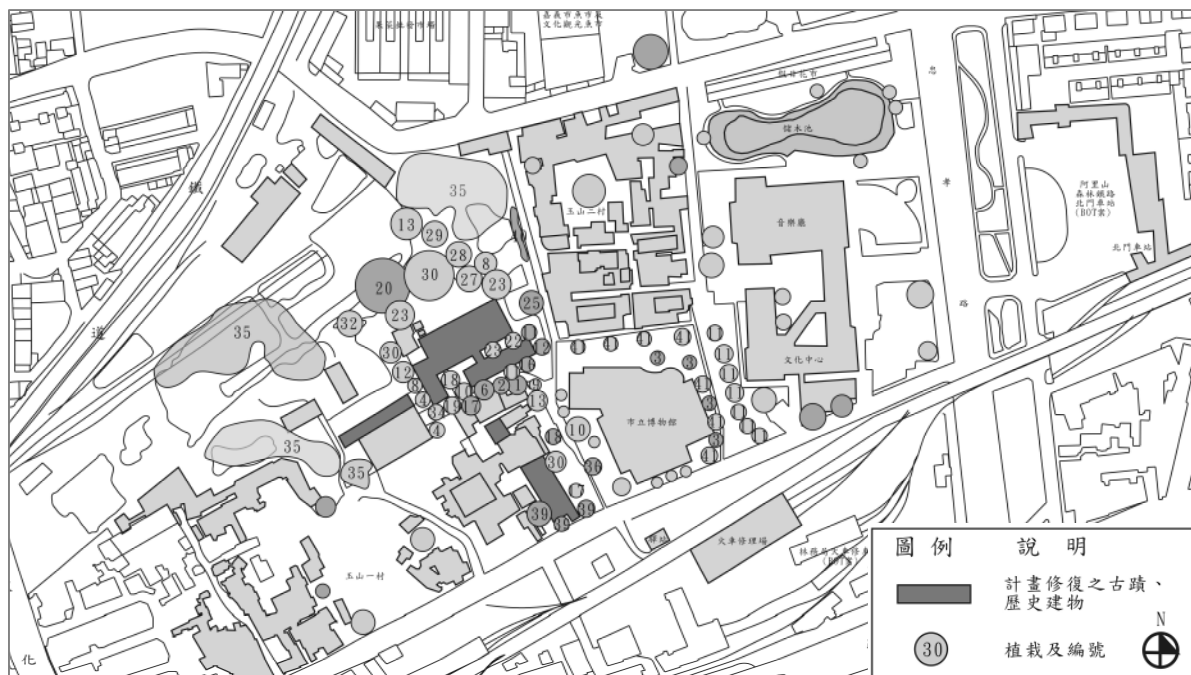


圖 6-2 植栽現況分布圖

表 6-2 植栽編號表

編號	名稱	數量	編號	名稱	數量	編號	名稱	數量
1	緬梔	3	15	鴨腳木	1	29	小葉南洋杉	1
2	楊桃樹	1	16	紫薇	1	30	菩提樹	15
3	小葉欖仁	1	17	苦楝	7	31	榕樹	1
4	黑板樹	5	18	檳榔樹	7	32	芒果樹	1
5	鵝掌藤	2	19	扁柏	2	33	芭樂樹	1
6	蘇鐵	4	20	香蕉樹	6	34	蒲葵	1
7	月橘	---	21	闊葉變葉木	3	35	竹林區	---
8	血桐	3	22	蕨類	1	36	雀榕	1
9	大王仙丹花	---	23	阿勃勒	5	37	桂花	1
10	大王椰子	13	24	螺旋變葉木	2	38	玉蘭花	1
11	龍柏	2	25	木棉樹	2	39	印度橡膠樹	4
12	龍眼樹	4	26	咖啡樹	1	40	紅花洋蹄甲	---
13	樟樹	3	27	盾柱木	2	41	雜樹類	---
14	蛺蝶花	1	28	雨豆樹	1			

6-1-3 地上物

本案基地範圍及周遭建築群所屬地上物如下所述：

- (一) 文化局所屬館舍：規劃設計基地範圍空間結構以基地範圍內為規劃區內主要建築群，可供美術館未來文化藝術和歷史回顧之活動使用。
 - (1) 文化中心
 - (2) 博物館
 - (3) 音樂廳
- (二) 歷史文化建築群：以嘉義市整體文化園區既有之歷史文化建築群加以改建再利用。
 - (1) 原木加工廠
 - (2) 林務局竹材工藝品加工廠
 - (3) 動力室
 - (4) 北門驛
 - (5) 北門火車修理工廠
 - (6) 共和路官舍群
 - (7) 玉山一村
 - (8) 玉山二村
- (三) 文化園區發展腹地：基地北側之「魚市場」、「果菜批發市場」、「假日花市」，等現有建築物，活化文化園區發展腹地，提供作為文化藝術商品展售空間，詳圖 6-3 基地現況照片圖。

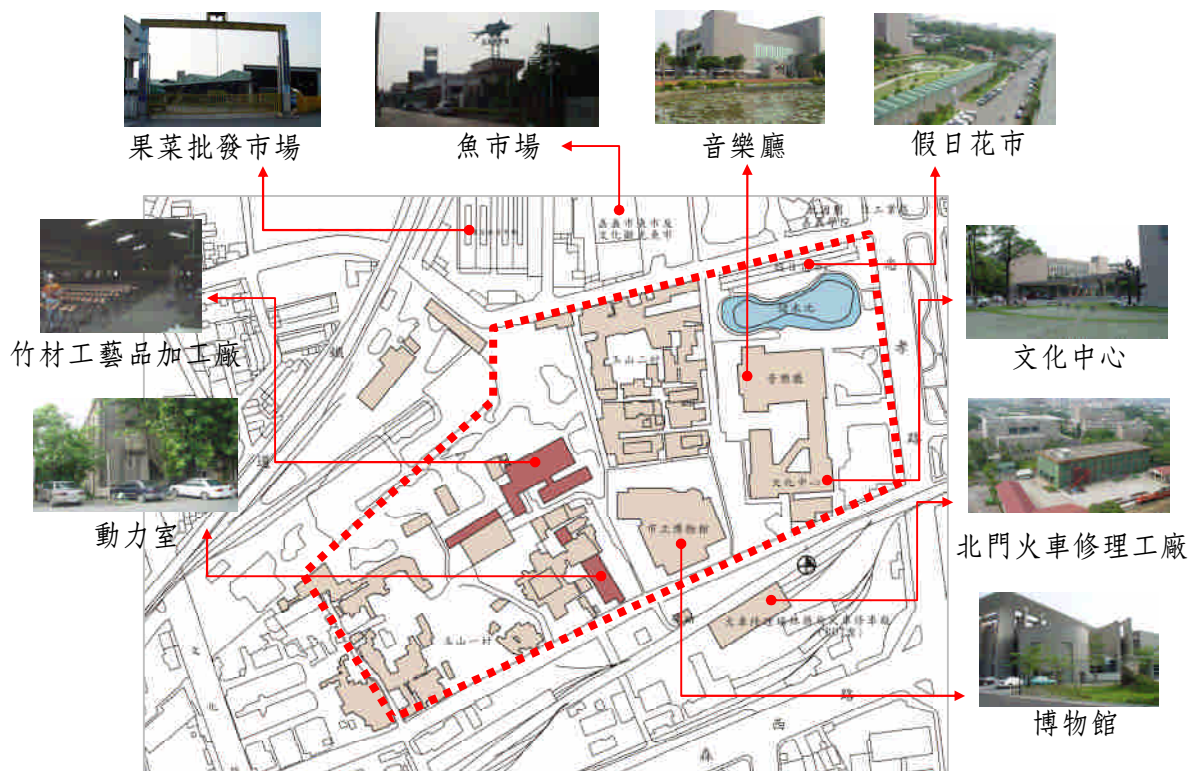
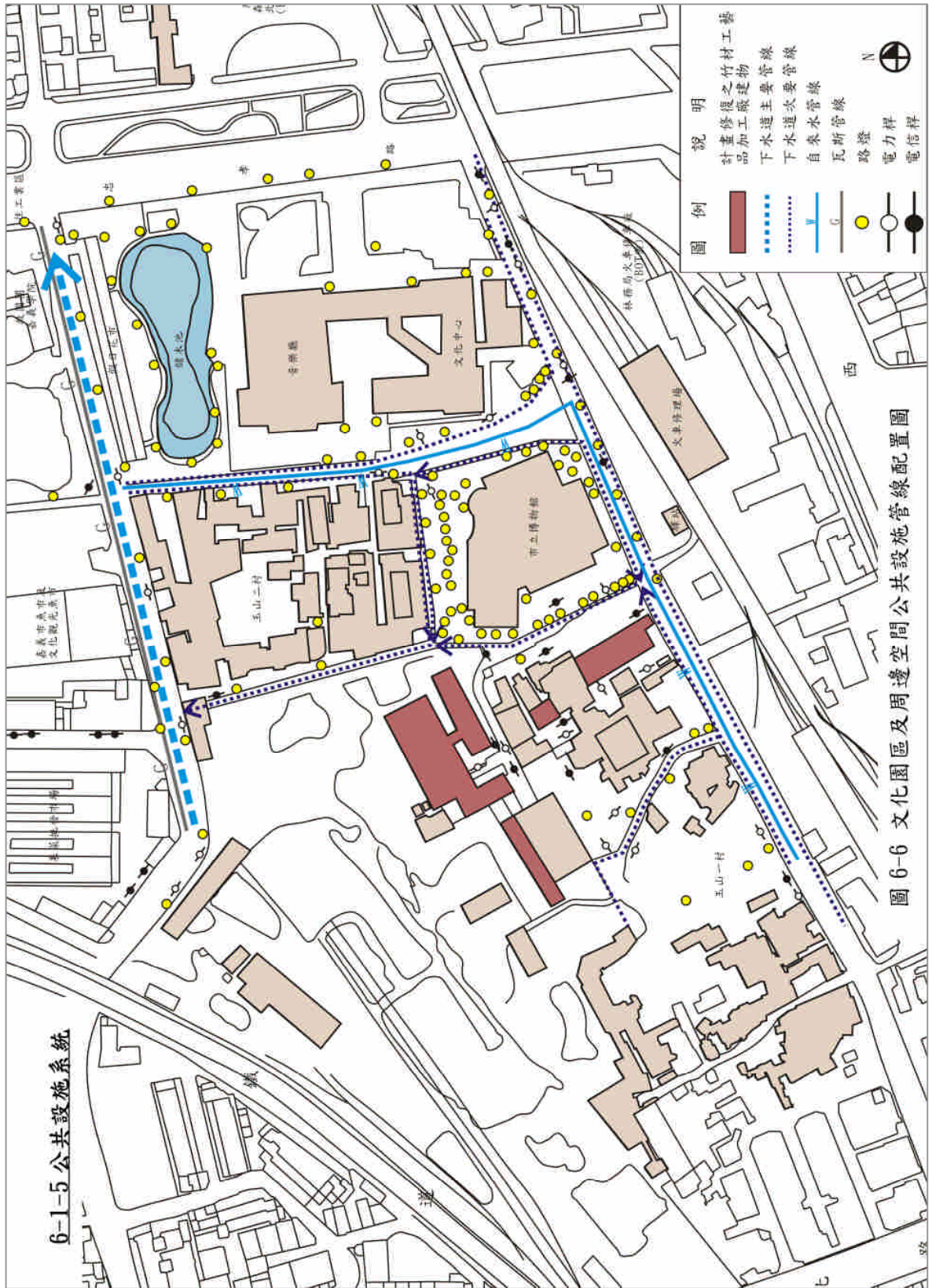


圖 6-3 基地現況照片圖



6-1-6 景觀計畫

1. 須審慎考慮園區內綠地的保持，因建設之需而撤去的植栽，應另覓地點移植，塑造一個綠的美術館公園。
2. 基地內展示雕刻作品，塑造與園區相調和的雕塑廣場或公園。
4. 園區內植栽綠帶沿著步道設置雕塑，可自然散落或合併數個集中配置，塑造民眾可自在悠閒漫步的雕塑散步道。

美術館建築之外觀與配置，必須與園區內之環境相調和，尤其是美術館建築的外觀造型，須能表現出藝術與美的面向。尤其是建築體本身的造型設計要充分反映美術館性格，塑造一種青春活力、歡樂活潑但又不失藝術美感的美術館。

6-1-7 公共藝術設置計畫

根據「公共藝術設置辦法」之規定，「公有建築物應設置公共藝術，美化建築物與環境，且其價值不得少於該建築物造價百分之一。」因此，嘉義市美術館之興建應配合設立公共藝術。然而，若美術館興建完成後再設置公共藝術往往需要再破壞公共藝術設置的基地，為了避免浪費，可以與美術館興建工程規劃一併考慮。

6-2 建築管制

本案基地總面積為 5.9867 公頃（依地籍謄本所載），都市計畫主要之分區用地為社教機構用地，其土地使用分區管制要點內容如下，但實際欲進行相關建築設計與執照申請時，需以當時嘉義市政府發布實施之都市計畫管制內容為準。

1. 本要點依都市計畫法第二十二條及同法台灣省施行細則第三十五條訂定之。本要點未規定者，適用其他相關法令規定。
2. 社教機構用地之使用項目應依都市計畫法台灣省施行細則第二十四條規定辦理，並提供足夠之停車空間。
3. 依據 93.9 嘉義市都市計畫通盤檢討之規定，社教機構用地建蔽率不得大於百分之五十，容積率不得大於百分之二五 0。
4. 停車位：依據建築技術規則第五十九條，本案美術館屬都市計畫內區域第三類用途之公有建築物，樓地板面積 500 平方公尺以下部分免設，超過 500 平方公尺部分每 200 平方公尺設置 1 輛；但是因為本案建築基地面積超過達 1500 百平方公尺，應照規定加倍附設停車空間，即超過 500 平方公尺部分每 100 平方公尺設置 1 輛。
5. 本市關重大公共建設之申請開發建築需經嘉義市都市設計審議委員會審議，並俟審查通過後始准發照建築及工程發包。
6. 依據嘉義市推行建築基地：綠化執行要點內之法定用地應留設二分之一以上進行綠化。依據嘉義市推行建築基地之法定空地綠化執行要點第二條，都市計畫範圍內面積在 1500 平方公尺以上之建築基地，整體規劃建築所留設之空地；第五條，本府為增進市容觀瞻，得視當地之實際需要，整體規劃後選定栽植花、木及地被植物之種類供起造人及設計人參考。

建築法規第十一條，為供建築物本身所占之地面及其所應留設之。建築基地原為數宗者，於申請建築前應合併為一宗。前項之留設，應包括建築物與其前後左右之道路或其他建築物間之距離，其寬度於建築管理規則中定之。應留設之，非依規定不得分割、移轉，並不得重複使用；其分割要件及申請核發程序等事項之辦法，由中央主管建築機關定之。

6-3 建築空間計畫

6-3-1 美術館之空間構成

美術館之空間主要由公共部門與非公共部門兩個部分所構成，公共部門為一般參觀者可以進入之空間，如入口、展覽空間、教育推廣空間等，非公共部門為館方職員使用之空間，如行政管理、調查研究、典藏等空間。不論公共與非公共部門，依其空間之屬性，又可分為展示相關與非展示相關空間，各空間之關係與面積需求及使用說明詳如圖 6-7 及表 6-3 所示。各類型屬性空間之設計準則詳表 6-4 至表 6-7 所示。

這些設施的配置以及空間的質與量，在細部設計階段必須再次仔細的檢討。嘉義市美術館整體所需求之建物規模約 9,000m²。其中展示、典藏與管理部門，基於安全維護、防災以及展出效果之考量，建物須為耐火及耐震構造；因此，置於新建之美術館內，面積約 7,500 m²。屬教育推廣及創作表現之藝術工坊，以及具商業利益之餐飲與藝術品販賣店，則考慮文化園區內之歷史建築群及既有閒置空間加以改建再利用，面積約 1,500m²。

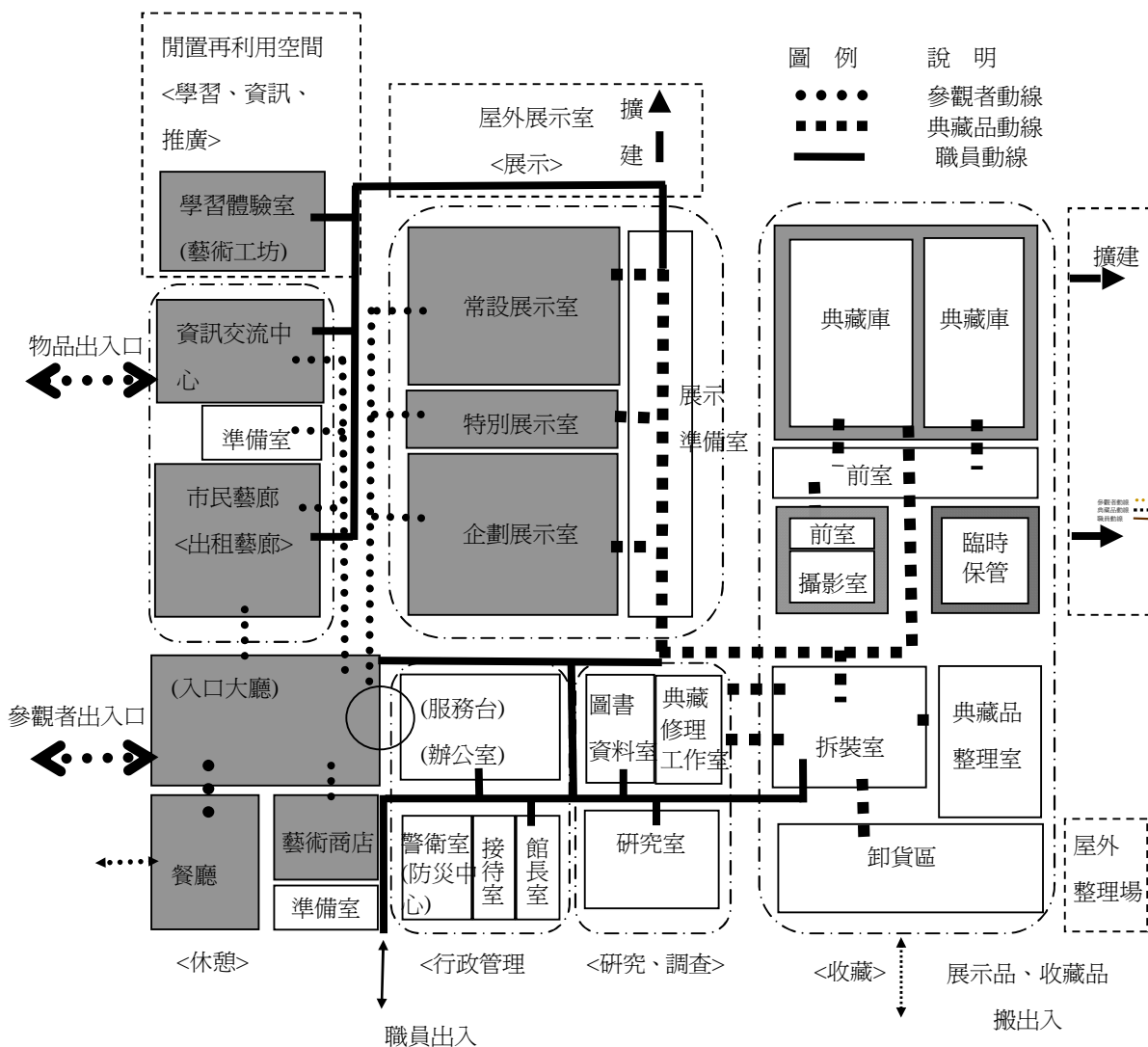


圖 6-7 嘉義市美術館空間規劃圖

表 6-3 嘉義市美術館設施需求表

機能	部門	室內	面積 (m ²)	使用說明	空間性 能屬性	備註	
學習 與 鑑賞	教育推廣 (7.8%)	●美術圖書室	150	市民研習、資料查詢、藝術交流等場所	D*	新建美術館或考慮利用文化中心現在之空間	
		●視聽設施	150				
		●多功能講堂	300				
		●講義室	100				
表現 與 創作	教育推廣 (6.7%)	●藝術工坊(畫房、雕塑、工作室)	150×3	藝術家創作、教學、與民眾對談交流等場所	D	可利用園區內閒置空間及歷史建築	
		●兒童創作室	150				
發表與展示	展示 (34.4%)	●常設展示區 1	300	嘉義美術發展史展示室	A	新建美術館	
		●常設展示區 2	300×4	嘉義地區前輩藝術家展覽專室			
		●企劃展示區	1000	國內外美術相關企劃展示室，可分割成3~4個展場，亦可合併使用。展場空間應採挑高設計，以符合各類型藝術作品展出之需求			
		●市民藝廊	200×2	嘉義地區當代藝術家、市民創作展覽空間，可分成2~4個單元，亦可合併用			
		●準備室	200	展示拆封、裝箱、整理等前置作業空間			B
		●典藏庫	600×2	書畫及雕塑各一間可調溫溼度，考慮物品搬運、防盜以及日後擴建之可能性			B
	●攝影室 ●工作室	200	含攝影、燻蒸等附屬空間，典藏品保存整理、修復等				
	行政與管理	調查研究 (2.2%)	●研究室 ●書庫 ●資料室	200	研究員研究、作業、圖書資料儲存	C	新建美術館
		管理 (8.9%)	●館長室 ●辦公室 ●會議室 ●志工休息室	500	行政管理人員辦公開會、會客業務接待以及志工休憩交誼等空間	C	新建美術館
			●機械室	300	水、電、空調設備機械空間		
公共服務 空間 (25%)		●公共空間	1300	美術館入口大廳、走廊、樓梯、廁所等	D	可於新建美術館內，亦可利用園區內既有閒置空間及歷史建築	
		●餐飲空間	300	可同時容納100人用餐	D		
	●藝術商店	600	可將一大間或分散數間成為商店街				
合計 (9000/100%)				9,000m ²			

*A：公共空間(展示相關空間)

C：非公共空間(非展示相關空間)

B：非公共空間(展示相關空間)

D：公共空間(非展示相關空間)

表 6-4 A 類公共空間設計要點表

空間名稱	發表與展示空間(民眾可以進入)	適用空間	A-1、A-2、A-3、A-4、A-5
使用對象	1.來館民眾 2.職員 3.相關專業人士	使用時機	1.開館時 2.相關企劃展覽時
功能特性	主要用途在於提供相關專業人士、美術創作者及一般民眾，展示相關作品或推廣教育文化等的服務。	設施備品	1.服務台、寄物處 2.休憩座位 3.防盜設備 4.裝飾物或綠化植栽 5.懸掛板系統 6.地板插座 7.擴音及照明系統 8.防火設備
空間品質	音	1.展示區噪音控制於 NC-25 以下；大廳入口則控制在 NC-40 以下。 2.展示區須考慮音質設計。 3.大廳、展示區通道地坪材料宜採用柔性材料或鋪設緩衝地毯以防走動噪音。 4.室內設施備品宜採用低噪音型。	
	光	1.展示空間宜以人工照明為主，自然採光為輔，若有自然採光須避免直射展示品。 2.大廳入口照度標準 300-500lux，展示空間照度標準應根據調光系統須能達到下列要求：(1) 高敏感度藝術品照度 50 lux (2) 中敏感度藝術品照度 100-200 lux (3) 低敏感度藝術品照度 300 lux。 3.為了適應眼睛對比的情形，在進入畫廊之前，參觀者需要在照明(即一個緩衝地帶)方面應逐漸的減少。	
	熱 • 氣 • 水	1.展示空間須提供全年空調，溫度控制於 22±2°C；大廳入口 24 小時空調，溫度控制於 24±1°C，溼度控制於 RH50±5%。 2.由活性炭的化學過濾器提供除去空氣污染物的空調系統 3.氣流控制於 0.1M/S 以下。 4.空氣中 CO 含量須低於 10 ppm，CO ₂ 含量須低於 1000 ppm，粉塵濃度低於 0.15mg/m ³ 。 5.宜機械通風，最低有效換氣量為 (在室人員) × 30 m ³ /h。	
	氣氛	安靜 • 舒適	
	其他	1.出入口須配合門禁管制系統設計。 2.一般民眾可從入口大廳銜接到各個區域。 3.日光應該被避免直接落在展覽品上。 4.全部展示空間的地板應該為合成鋪地面磚和纖維做成的地毯瓦片所覆蓋，全部層表面忍受的負荷並且能禁得住磨損。 5.除了灑水器系統，水線不應該高於或者穿過展示空間。 6.兩個畫廊可能被參加進一個大的畫廊，因此應該在彼此附近。 7.牆，地板和天花板需有的 2 個小時的防火時效，供給人員和展示品防護。	
備註	相關空間：企劃展示室、大廳、服務台、市民藝廊、常設展示空間		

表 6-5 B 類非公共空間設計要點表

空間名稱	典藏及保存空間(民眾不可以進入)	適用空間	B-1、B-2、B-3、B-4、B-5
使用對象	1.職員 2.相關專業人士	使用時機	1.開館時 2.卸貨時 3.準備展示物品
功能特性	主要用途在於提供美術館收納展示品，將展示拆封、裝箱、整理等前置作業空間，以及典藏品保存整理、修復等作業空間。	設施備品	1.防盜設備 2.防火設備 3.輸送系統 4.地板插座 5.照明系統 6.防火設備 7.收納設備
空間品質	音	1.各空間噪音均控制於 NC-25 以下。 2.空間須有適當的隔音性及吸音性 3.地坪材料宜採用柔性材料或鋪設緩衝地毯。 4.室內設施備品宜採用低噪音型。	
	光	1.宜以人工照明為主，避免自然採光。 2.攝影室及整理室照明須考慮演色性。 3.典藏空間照度標準應根據調光系統須能達到下列要求： (1) 高敏感度藝術品照度 50 lux (2) 中敏感度藝術品照度 100-200 lux (3) 低敏感度藝術品照度 300 lux 4.白熾光：白熾光容易控制並包含少量的紫外線。當採用白熾光，應注意下列措施 (1) 提供好通風避免熱增加。(2) 使用反射的光。(3) 遠離這種人工製品確定光源的位置。 5.螢光燈：螢光燈發熱較小，但是紫外線量較大。解決問題方式：(1) 使用不發出紫外線或者發出只少量紫外線的日光燈。(2) 安置在紫外線發出管上由 acrylics 做成的紫外線的過濾器。	
	熱 • 氣 • 水	1.須提供全年空調，溫度控制於 22±1°C；溼度控制於 RH50±3%。 2.由活性炭的化學過濾器提供除去空氣污染物的空調系統 3.舒適的工作照度 500 lux 4.氣流控制於 0.1M/S 以下。 5.空氣中 CO 含量須低於 10 ppm，CO ₂ 含量須低於 1000 ppm，粉塵濃度低於 0.15mg/m ³ 。 6.宜機械通風，最低有效換氣量為 (在室人員) × 30 m ³ /h。	
	氣氛	安全	
	其他	1.全部空間的地板應該為合成鋪地面磚和纖維做成的地毯瓦片所覆蓋，全部層表面忍受的負荷並且能禁得住磨損。 2.除了灑水器系統，水線不應該高於或穿過。 3.火災檢測器應該具有測煙類型，火警察覺系統和滅火系統應該被監控一天 24 小時，一年 365 天透傳達美術館本身和本地消防局。 4.牆，地板和天花板需有的 2 個小時的防火時效，供給人員和展示品防護。 5.避免機械室所帶來陣動之影響，需有隔震設備。 6.需設計輸送動線，減少碰撞機會。	
備註	相關空間：典藏室、整理室、攝影室、準備室		

表 6-6 C 類非公共空間設計要點表

空間名稱	行政與管理空間	適用空間	C-1、C-2、C-3、C-4、C-5 C-6、C-7、C-8、C-9
使用對象	1. 職員 2. 訪客	使用時機	1. 開館時 2. 接待外賓時
功能特性	行政管理部門主要提供，良好的辦公研究空間，與接待訪客時的空間，在機能運作上提供良好的聯繫性及適當私密性。	設施備品	1. 辦公傢俱及事務機器 2. 茶水間及休息區 3. 垃圾桶 4. 個人儲物櫃 5. 裝飾物或綠化植栽 6. 動線指示及空間標示牌 7. 防火設備 8. 隔震設備 9. 隔音設備 10. 會議視聽設備
空間品質	音	1. 接待室、會議室、VIP 噪音控制於 NC-35 以下；辦公室、機械室、空調室 NC-40 以下。 2. 接待室、機械室、空調設備室須考慮隔音設計。 3. 通道地坪材料宜採用柔性材料或鋪設緩衝地毯以防走動噪音。 4. 室內設施備品宜採用低噪音型。	
	光	1. 宜以人工採光為主，自然照明為輔。 2. 機械室、空調設備室照度標準 75-150lux，接待室、VIP 室 200-500lux，辦公室、會議室、研究室 350-750lux。	
	熱 • 氣 • 水	1. 提供夏季空調，溫度控制於 $24 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ；機械室須提供 24 小時空調，溫度控制於 $24 \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，溼度控制於 $\text{RH}50 \pm 5\%$ 。 2. 氣流控制於 0.5M/S 以下（中央監控室：0.2M/S 以下）。 3. 空氣中 CO 含量須低於 10 ppm，CO ₂ 含量須低於 1000 ppm，粉塵濃度低於 0.15mg/m ³ 。 4. 館長室、辦公室、接待空間宜自然通風，最低有效換氣量為（在室人員）× 30 m ³ /h。 5. 機械室與空調設備室宜機械通風，最低有效換氣量為（在室人員）× 30 m ³ /h。 6. 館長室、辦公室須有冷、熱水供應。	
	氣氛	安靜 • 舒適 • 方便 • 安全	
其他	1. 會客室應靠近館長室。 2. 員工入口宜靠近卸貨入口。 3. 會議室宜與其辦公空間相鄰。 4. 辦公室內隔間不宜採用全開放式或完全封閉式。 5. 辦公室、館長室淨高不得小於 250cm。 6. 辦公室、館長室、研究室設備及裝修應配合 OA 系統，宜採明管配線並提供適當擴充性。 7. 裝修材料須考慮耐久性與清潔方便性。 8. 個人專用儲物空間宜大於 0.4 m ³ 。 9. 傢俱均須採用符合人體工學之產品。 10. 會議室投影機或電視螢幕設置位置須考慮各個位置之視覺效果。 11. 避免機械室、空調室所帶來陣動之影響，需有隔震設備。 12. 牆，地板和天花板需有的 2 個小時的防火時效，供給人員和設備防護。 13. 員工出入口須配合門禁管制系統設計。 14. 行政空間須考慮網路設備。		
備註	相關空間：辦公室、VIP 室、會客區、會議室、館長室、員工出入口、機械室、空調設備室、研究室		

表 6-7 D類公共空間設計要點表

空間名稱	公共服務空間	適用空間	D-1、D-2、D-3、D-4
使用對象	1.職員 2.訪客 3.來賓團體 4.相關專業人士	使用時機	1.開館時
功能特性	大廳負有接待、詢問、等候、管制、資訊提供等功能。 商店與餐廳提供部分商業空間，以外租給民間單位，販賣與表演藝術相關的商品及提供餐飲服務，並利用租金收入增加中心未來的財源。	設施備品	1.服務台、寄物處 2.休息座椅設施 3.公用電話 4.垃圾桶、雨傘架 5.布告欄、資訊查詢設施 6.裝飾物或綠化植栽 7.動線指示及空間標示牌 8.防火設備 9.隔音設備
空間品質	音	1.休憩空間噪音控制於 NC-35 以下；入口大廳、服務台、室內賣場及餐廳空間控制於 NC-45 以下。 3.大廳、通道地坪材料宜採用柔性材料或鋪設緩衝地毯以防走動噪音。 4.公共電話需有獨立之隔音隔間以免噪音外傳。	
	光	1.宜以自然採光為主，人工照明為輔。 2.公用電話區照度標準 75-150lux，入口大廳、服務台、休憩空間 200-500lux。 3.商店、餐廳宜以人工照明為主，自然採光為輔，照度標準 300-750lux，均齊度 1/3 以上。	
	熱 • 氣 • 水	1.入口大廳、服務台、警衛室、餐廳、商店夏季空調，溫度控制於 $24 \pm 3^{\circ}\text{C}$ ；中央監控室須提供 24 小時空調，溫度控制於 $24 \pm 1^{\circ}\text{C}$ 。 2.中央監控室須提供溼度控制， $\text{RH}50 \pm 10\%$ 。 3.氣流控制於 0.5M/S 以下（中央監控室：0.2M/S 以下）。 3.空氣中 CO 含量須低於 10 ppm，CO ₂ 含量須低於 1000 ppm，粉塵濃度低於 $0.15\text{mg}/\text{m}^3$ 。 4.宜自然通風，最低有效換氣量為（在室人員） $\times 30 \text{ m}^3/\text{h}$ 。 5.廚房空間，必要換氣量為 30 - 40[排氣量/室容積(回/h)]。 6.室內餐廳、戶外咖啡座須提供冷水及熱水，且廚房空間須有獨立之熱水供應系統。 7.廚房空間之排水系統須設置油水分離器及汙物截流器。	
	氣氛	安靜 • 舒適 • 方便 • 親切	
	其他	1.出入口須配合門禁管制系統設計。 2.大廳宜與中央監控室及警衛室相鄰。 3.裝修材須考慮清潔維護的方便性及經濟性。 4.餐廳與商店傢俱及備品應由承租單位自行準備，中心不提供。 5.每個出租單位須設置獨立之電錶及水錶。 6.須確保外租空間出入管制之獨立性。	
備註	相關空間：入口大廳、服務台、休憩空間、餐廳、藝術商場		

6-3-2 空間設計準則

1. 平面計畫

- 公共與非公共部門應有明確之區分。
- 常設展示室之搬運動線，由典藏庫經升降機及走廊直接進入。
- 企劃展示室之搬運動線，由卸貨區經走廊直接進入。
- 市民藝廊之搬運動線，經專用之出入口。
- 參觀者經入口大廳可直接進入各展示室。
- 各個展示室需設置休憩區。
- 管理部門可直接進入入口大廳。
- 研究部門到典藏部門之動線盡量減短。
- 警衛室可同時監視職員及卸貨出入口。
- 考慮夜間延長開放在安全管理與營運服務上之需求。
- 須有完善的方向及空間指示規則。
- 須考量未來擴建之可能性。

2. 入口部門

入口為參觀者最先接觸美術館之部門，包括玄關、大廳、票房、服務台、賣店、置物櫃、餐飲區、廁所等空間。

a. 玄關：

- 嘉義地區多雨，玄關前應有良好之雨遮。
- 大廳內部若有空調，應設置二重門之除風室。
- 玄關須留設放置雨具之位置。

b. 入口大廳：

- 考慮常設展及企劃展要買賣進場之情況，於適當位置設置票房。
- 大廳內的服務台應兼具諮詢、空間說明、售票等機能。
- 應設置置物櫃，提供參觀者手提行李、物品等之存放。
- 公共電話及男女廁所，須方便到達，且要有明顯之指示標誌。
- 大廳內需設置休息區，並放置適當之休憩座椅。
- 可考慮設置委外經營之餐飲空間。

3. 展示部門

美術品的公開展示，是美術館最主要之機能，可以區分為常設展示室、企劃展示室，以及一般展示室（市民藝廊）。

a. 展示空間設計通則

- 在空間設計上須力求參觀者動線之單純、明瞭，以避免參觀者行進的動線交錯，損及鑑賞美術品之氣氛。

- 參觀動線長及展示容面積大者，應設置休憩區並提供座以及良好的景觀以消除參觀者之疲勞。
- 展示空間內之照明，應避免反射光及陰影等，妨礙對展示品之鑑賞。
- 地板裝修材料應具止滑效果，並避免鞋子踩踏發出大聲響。
- 須設置防盜及防災設備。

b. 常設展示室

- 以美術館內之典藏品為展示之對象，須針對典藏品規劃必要之展示設備及裝置。
- 典藏品之數量如果豐富，應定期更換展示品，並且可考慮為新的典藏品舉辦特展。
- 須打造適合繪畫、雕塑、工藝品之展示櫃或展示箱，並考慮可移動調整之可能性及留設箱體之貯藏空間。
- 壁面展示以固定方式為宜。
- 以保存觀點來看，常設展示室之條件應與典藏庫相同。

c. 企劃展示室

- 以美術館獨立舉辦之企劃展及向其他館借展之巡迴企劃展為主。
- 以可移動之展示箱及展示牆為主，避免設置固定之展示櫃。
- 移動展示牆可以因應不同之展出規模及參觀動線，並採用館員方便操作之移動方式。
- 企劃展示室全體合併使用時，須能提供至少 1000m² 之單一大型展場使用，且利用移動展示牆，可以隔出 3 個以上之獨立展場。

d. 市民藝廊

- 以嘉義地區民眾之美術發表活動以及出租展示使用為主。
- 舉辦之美術活動以及租借者之資格，須經過審議。
- 市民藝廊內之設施與設備要求，與企劃展示室相同，並可考慮兩者運用之可能性。

4. 典藏部門

典藏庫為本館典藏品及其他美術館或個人借出之美術品的保存設施，其附屬空間包括：搬運出入區、御貨區、燻蒸室 工作室、攝影室、器材庫等。

a. 典藏庫

- 典藏庫之軀體構造以混凝土造為原則，地板、牆壁、天花板之裝修須留設空間以與混凝土之軀體形成二重構造，並以木造裝修為原則。
- 典藏庫內之溫溼度須保持一定，木造裝修內部之空間採直接空調方式，木造裝修與混凝土軀體間之空間採間接空調。(如圖 6-8 所示)。
- 典藏庫內藝術品之收納設備與方式，西畫作品以金屬可滑動之吊架吊掛，國畫、捲軸、書法作品等，以木製抽屜櫃收藏。
- 須設置前室。

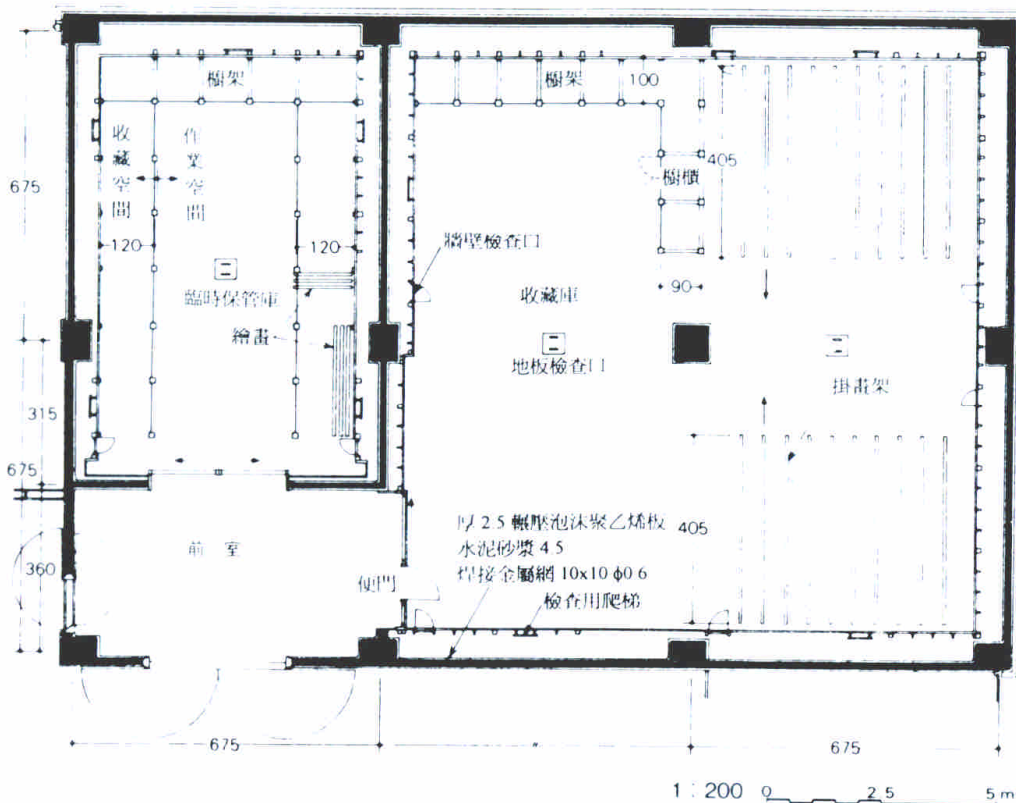


圖 6-8 典藏庫構造與空調圖

b. 典藏庫附屬空間

- 卸貨區與拆裝空間唯一連續性之整體空間，且兩區之天花板須設置起重機，方便卡車卸貨後直接拆封或裝箱處理。
- 拆裝空間應與卡車卸貨區同高。
- 典藏庫與卸貨區、拆裝區基不同樓層，應設置大型人貨兩用之電梯。
- 拆裝區與典藏庫之間，應設置典藏品研究所須之燻蒸室、攝影室等工作空間。

5. 教育推廣部門

教育推廣是美術館的另一要務，可提供地區民眾體驗學習，教育娛樂及資訊交流服務，其相關的空間包括：演講室、體驗學習室、圖書室、資訊中心等等。

a. 演講室

- 提供各類美術館講座、影片欣賞之用，近年來漸有音樂演奏配合展出活動之趨勢，因此演講室須考慮多目的之使用性格，設置放映機、投影機、幻燈機、音響及舞台照明設備。
- 可利用園區內已有之類似空間加以改修使用。

b. 體驗學習室(藝術工坊)

- 供繪畫、雕塑、工藝等美術之體驗學習場所。
- 繪畫工坊須設置石膏像及畫架；雕塑工坊須設置雕塑台及流理台；工藝工坊須有燒炉及必要道具之設置。

- 建築與設備要同時考慮活動時之彈性及靈活性，並須考慮營運及管理上之需要。
- 可利用文化園區內閒置之建物加以裝修再利用。

c. 圖書室

- 提供民眾查閱及出借美術相關圖書之用，同時可作為研究部門，非公開部分所資料存放之用。
- 可利用文化園區內既有之圖書館空間，加以改修使用。

6. 管理部門

- 包括館長室、接待室、會議室、茶水間、備品室、更衣室、警衛室、走廊、廁所等等。
- 接待室及會議室可合併使用。
- 館長室、辦公室、研究室應互相靠近以方便行政作業。
- 辦公室應有通道直接到達入口大廳。
- 警衛室應可同時管理館員出入口、物品卸貨口。

7. 研究部門

- 提供研究員研究、作業、圖書資料等之使用。
- 研究室與辦公室之設計需求相同。
- 作業是須設備作業台及其他必要之設備。
- 可考慮設置非公開圖書資料存放空間。

8. 其他

- 設備機械室應考慮車輛可以直接到達。
- 機械室若設於展示室下方或鄰近處所，應特別留意固體音及噪音之減低。

6-4 建築設備計畫

本節所稱之建築設備乃指電氣、給排水衛生、空調、輸送、消防、中央監控設備等六項。整體來說，本案建築設備的主要規劃原則為安全、舒適、便利、經濟、彈性的確保，其各項設備規劃要點分述如下：

6-4-1 電氣設備

電氣設備包含電力供應、照明、電信、資訊、廣播、視訊、避雷、電子鐘等系統。

- (一) 電力供應系統：主要在於電源供應、管路維修更新、擴充性、能源節約的確保。建議可朝雙迴路供電、共同管溝、明管配線、負載電腦監控等方向規劃。
- (二) 照明系統：本文化園區對於照明的規劃，除了一般照度的要求外（依 CNS12112 照度標準），特別需注意各空間部門照明的演色性、調控性及噪音的防制，以配合各項展覽活動與使用的需求。整體而言，本案照明系統的規劃要點在於照度、演色性及線路維修更新、擴充性、能源節約的確保，其可利用高演色性省電燈具、照明分區、局部照明、明管配線、建築化照明等手段達成，且整體照明設計須與建築匠配合營造整體之氣氛。

- (三) 通信系統：通訊系統包含電話、對講機系統，電話系統主要用於文化園區內對外界及文化園區內個單位間的聯絡溝通。對講機系統則主要用於區內安全人員及文化園區各空間部門內之相關人員工作時通信之用。整體而言，本案通信系統規劃要點，在於便利、安全、擴充性的確保。電話系統方面建議可採用全自動交換機語音系統、光纖電纜配線、明管配線、預留電話接頭等手段達成。對講機系統方面則必須特別注意室內無線電訊號接送死角的檢討。
- (四) 資訊系統：主要為電腦網路系統，其規劃重點在於考慮未來數據、電信、電子郵遞、電傳視訊、高傳真電視等需求的整合，可採用光纖電纜配線及工作站電腦網路系統以提高通信品質及擴充的可能性。此外，為配合文化園區資訊的網際網路線上服務，建議架設網站，提供售票、文化園區展覽活動資訊、圖書資訊查詢的服務功能，並於園區範圍內提供無線上網功能。
- (五) 廣播系統：廣播系統主要作為宣佈通告之用，其利用時機包含平時及緊急廣播兩部分。緊急廣播之設置標準可依相關法規設計，而一般時間的廣播則需依各空間部門之用途做適當的分區規劃，具有局部及全體廣播的功能，且需能與中央監控系統連結，並須注意配合具活動牆板隔間系統之展示空間設置。
- (六) 其他：包括避雷系統及子母鐘系統。避雷系統可依建築技術規則相關條文設置，而子母鐘系統則需考慮發生臨時事故後子母鐘系統時間校正的方便性。

6-4-2 給排水衛生設備

給排水衛生設備顧名思義主要包含給水、排水、衛生設備等三個要項，分述如下：

- (一) 給水設備：一般來說，給水系統又可分為飲用水系統、雜用水系統、熱水系統等三個系統。基本規劃要點在於提供文化園區內適當水質、水量及水壓等三個目標。此外，亦需考慮設備生命週期的經濟性及維修更新的便利性。其可採用明管配管、雨水再利用、中央飲用水處理系統（全區）等方式達成。此外，在美術館、室外庭園活動空間等部門有活動使用時，會產生較大量的尖峰用水，因此，尖峰用水之質與量應確保。
- (二) 排水系統：由於基地四周公共雨水下水道系統已完成，因此主要的排水規劃目標在於如何將雨水、雜排水及污水經過適當的處理，加以利用或排至相連接的公共下水道系統，以有效利用水資源及避免產生水污染。污染度較高之雜排水，如廚房雜排水、停車場之油污污染等，應連結截留器及污水處理設備處理後再排放。建議整個排水系統應採分流式排水，建立中央水處理站，並適度的引入雨水再利用系統。
- (三) 衛生設備：此處所指衛生設備主要為廁所設施。因本案包含室內展覽廳相關空間及室外庭園兩大部分，其各有其所需的衛生設施，說明如下：
1. 室內部分：室內部分的廁所主要乃供觀眾、管理人員方面使用。以量來說，現行的法規對管理人員使用部門的法定設置數量及規定較無問題，但對觀眾及表演者使用空間來說，較不能與現況切合。

此外廁所的品質方面，較需要注意的是觀眾席廁所的等待空間、可及性及通風性能等問題的解決。其中等待空間部分，尤須注意女廁約需 1.7 (m²/便器) 左右的

等待空間。廁所的可及性則可由將廁所設於與觀眾席出入口同一樓層並接近觀眾出入口的方式來提高。廁所的通風性能則需注意自然或機械通氣之有效通氣量確保及將抽風口位置設於靠近便器以增加通風效果等方式解決。

1. 室外表演藝術公園部分：室外部分衛生設施的主要使用者乃為整個園區的訪客及戶外表演場的觀眾。室外所容納的活動基本上不需浴室的設置，因此以下討論將以廁所的設置為主。

以戶外廁所設備的設置量來說目前並無相關法規標準，本研究建議可以本案室內設計標準之半設置。此外為應付特別活動所帶來的巨量人潮，可以臨時廁所的方式解決。因此，宜應先規劃好流動廁所的設置地點，規劃容量應可設置兩輛以上之流動廁所，並預留配合的服務設施，如水源供應、污水及雜排水接口等等。有關戶外廁所設置地點及配置應考慮因素包括如下：

(1) 設置地點，應針對以下因素考量：

- i. 景觀：避免設在主要景觀點的眺望視線內。
- ii. 位置：配合館舍建築附設，在戶外方便到達之樓層設置遊客專用之公廁。
- iii. 風向：儘量設在旅遊旺季與季節恆常風向的下風處，以免異味散布園區。
- iv. 污染：應與附近的水源保持相當的距離，以免造成污染。
- v. 活動：應配合停車場及主要戶外庭園附近設置。
- vi. 地形：避免過高造成突兀或過低經窗口看見廁內行為等不良意象，對於附殘障設施廁所者，須考慮進出路徑之平坦，以便利殘障者使用。

(2) 配置：

- i. 廁所出入口與外圍通道關係，應以間接含蓄的處理手法如：正面退縮或側面的接觸為宜。
- ii. 通往廁所的通道鋪面應使其稍高於地表，以免泥沙黏在鞋底帶入廁內。
- iii. 外觀與館舍整體配合，並以自然的綠意軟化建物表面的冷感，達到隱蔽的效果。
- iv. 化糞池的設置應注意污水流入、流出管之水位關係。

6-4-3 空調設備

嘉義地區屬炎熱次溼型氣候，為使園區內各種活動能在舒適的環境下進行，必須依空間使用需求提供適當室內空調服務。一般來說，理想的室內空調環境依日本建築基準法規定應符合下表 6-8（國內尚無相關法規標準，故建議參考日本標準）。

表 6-8 室內空調環境品質標準表

浮遊塵埃量	每 1M ³ 空氣在 0.15mg 以下
CO 含量	10ppm 以下
CO ₂ 含量	1000ppm 以下
溫度	●17°C 以上 28°C 以下 ●室內外溫差不得過大
相對濕度	40% 以上 70% 以下
氣流	0.5m/sec 以下
臭度	須有除臭裝置

除了上述室內空調品質的基本需求外，對於整個空調系統的節能、噪音防制、設備生命週期經濟性、維修更新方便性的考慮，亦是本案空調規劃所應重視的。在節能方面須考慮建築物得熱降低、防止冷氣外漏、提高空調設備效率、負載控制合理化、可變換氣量控制、儲冰槽系統等手段達成。噪音的防制則特別需注意各種機械風管的防振消音措施及機械間區位選擇與隔音、吸音等等措施的落實。設備生命週期經濟性及維修更新方便性的考慮，則可由明管配管、正常確實的日常維修管理及電腦自動監控系統等手段達成。

由於本案的使用特性，使整個文化園區內各部門空調的使用時機及品質相差頗大。為適應不同的使用需求，宜將各部門空調系統適當分開設置，且每個部門內亦應依其使用需求選定合適的空調方式，並做適當的空調分區以提供各分區個別控制的可能性。

以整體空調規劃來說，可分為一.公共空間：(1).展示空間-展示、市民藝廊、(2).非展示空間-大廳、餐廳；二.非公共空間：(1).展示空間-典藏、(2).非展示空間-辦公室、研究室，其空調使用時機以夏天白天為主且所需空調量穩定，其空調分區可依其內部活動分成辦公區、會議研討區、展示區等，且各個分區須考慮個別控制之可能性。

展示空間及管理部門的內部活動大致可分成展示活動、準備展示活動及無活動空檔期等三種，使用時機及所需空調量亦較多變。因此，其空調分區可分成公共空間、非公共空間、展示空間、非展示空間等四個分區，且各分區須考慮個別控制之可能性。

6-4-4 輸送設備

本案輸送設備依其服務對象大致可分為一般人員用電梯、美術館專用貨梯、管理人員專用電梯，一般貨梯及停車場機械停車設備等。

一般人員用電梯的設置標準除依建築技規則外，更要考慮殘障人士無障礙空間的需求。此外本案部份空間部門若採高層化提案時，必須特別注意大量人潮同時使用的因應對策。

美術館部門若分層設置時，需留設專用貨梯，位置靠近卸貨平台（能容納 1 輛貨櫃車之停車）、卸貨平台的高度、出入口大小、具 5 米以上雨遮（容許貨櫃車升降設備操作空間）、供大型及特大型展品搬運的方便性。

輸送設備運作時亦會產生相當的噪音及振動，對於演藝廳造成不利影響。因此，除了可採用低噪音、振動的輸送機械外，亦需採取適當噪音振動的防治對策。

6-4-5 消防設備

由前文有關安全防災部分所討論的可行防火對策可知，完備的防火計畫應包含 10 個主要課題，而各課題所需檢討的實質項目可參考下 6-9 表。

在實際檢討防火計畫時雖然可以相關的法規為標準進行檢討，但因本案的使用特性為一不特定多數人高密度使用的大型公共場所，不容許有任何消防設施上的考慮不周而造成日後大量生命財產損失。因此，本案的消防設施標準應以完成防火計畫目標所需設施為標準，而不以現有消防設施標準為限。尤其在避難對策方面，應確保所有人員疏散避難時間須在 $T_0 + 2\sqrt{A_f}$ 秒之內完成（資料來源：文獻 C33， $T_0 = 2\sqrt{A_f}$ ， A_f 代表其防火空間之樓地板面積， T_0 未達 30 秒者以 30 秒計算）。

表 6-9 防火計畫基本事項檢討表

編號	課題	檢討項目
1	預防火災	<ul style="list-style-type: none"> • 內裝不燃化 • 限制火災負荷 • 阻止延燒 • 避雷設備 • 火氣管理 • 隔離危險物品
2	感知警報	<ul style="list-style-type: none"> • 煙探測器 • 熱探測器 • 緊急用電話 • 手動報警機 • 受信機
3	通報	<ul style="list-style-type: none"> • 緊急廣播設備 • 音響裝置 • 通報器具
4	避難	<ul style="list-style-type: none"> • 避難標示設備 • 避難誘導燈 • 緊急用照明 • 安全區劃 • 避難樓梯 • 避難器具
5	初期滅火	<ul style="list-style-type: none"> • 滅火器 • 自動撒水系統 • 屋內消防栓 • 特殊滅火設備
6	防煙	<ul style="list-style-type: none"> • 防煙區劃 • 排煙設備
7	防止延燒	<ul style="list-style-type: none"> • 防火區劃 • 防火閘門 • 防火板 • 防火鐵捲門
8	救助	<ul style="list-style-type: none"> • 緊急進口設備
9	全面滅火	<ul style="list-style-type: none"> • 消防用水 • 緊急用電梯 • 送水管 • 緊急用電源插座 • 無線通信補助設備
10	防止倒壞	<ul style="list-style-type: none"> • 防火構造

此外，為確實評估消防措施的完備性及可行性，本案設計單位於消防設計完成後，須提出「防災計畫書」供業主委託公正專業單位審核，以確保消防防災品質。而「防災計畫書」須詳列下列如下之內容：

- (一) 基地狀況及建造概要。
- (二) 設備概要。
- (三) 避難計畫。
- (四) 管理維持概要。

6-4-6 中央監控設備

鑑於本案的機能及設備較一般建築複雜，在日後正式營運時文化園區的維護管理工作不宜以傳統人力方式進行。為了有效節省人力資源、提高能源效率及確保文化園區安全，建議採中央監控系統來輔助文化園區維護管理工作。其應包括的項目如下表 6-10 所示：

表 6-10 美術館中央控制系統功能表

系統類別		具備功能
中央監控系統	建築物管理系統	設備機具最適起動控制系統
		小規模區域自動運轉控制
		電梯群管理系統
		設備狀態監視系統
		大樓資訊計測系統
		停車場自動管理系統
	安全系統	防盜系統
		滅火防火監視系統
		防災監視系統
		電梯防災系統
	省能源系統	電力設備效率化運轉控制
		省能源空調系統
		省水系統

6-5 照明計畫

6-5-1 照明計畫要點

美術館與其他種類建築物在照明計畫上最大不同，即展示空間及展示內容之照明手法。美術館之照明計畫有兩個重點：

1. 以視覺為目的之展現出展示品形狀及色彩最美好的一面，須注重視覺環境之舒適性、照度、反光、輝度分部、陰影、以及光線照在物體上之演色性等等。
2. 保護展示物防止損傷：展示物之損傷易由環境中的放射線、光線、溫度、空氣污染等因素引起。特別是貴重物展示品，為防止光的熱與放射線的影響，需謹慎決定其照度。

由於我國 CNS 並無針對美術館及博物館制定照度標準，因此，本研究參考世界各國對美術館、博物館之照度標準及推薦值(表 6-11 及表 6-12)，作為嘉美館照明計畫之照度設計參考。

表 6-11 美術館照度標準

1,500~750 lx	雕刻(石、金屬)、造型物、模型
750~300 lx	雕刻(石高、木紙)、西畫、研究室、賣店、入口大廳
300~150 lx	繪畫(覆玻璃罩)、國畫、工藝品、一級陳列物、洗室廁所、小集會室、教室
150~75 lx	標本、展示空間、餐廳、走廊、樓梯
75~30 lx	典藏庫
30~5 lx	放映室、「光」展示空間

表 6-12 各國美術館及博物館展示品照度推薦值

		ICOM <世界博物館組織>	IES <英國>	IES <美國>
高敏感度 藝術品	編織品、衣服、水彩 畫、印刷品、素描、樣 本、泥塑、繪具、壁紙、 染色皮草等。	50 lx 以下 (色溫度:約 2900 ⁰ k)	50 lx	120000 lx..h/年
中敏感度 藝術品	油畫、天然皮草、角、 象木、木製品、漆器 等。	150-180 lx (色溫度:約 4000 ⁰ k)	150 lx	180000 lx..h/年
低敏感度 藝術品	金屬、玻璃、石、陶瓷 器、不銹鋼、寶石等。	多特別限制但以不 超過 300 lx 為原則		200-500 lx.

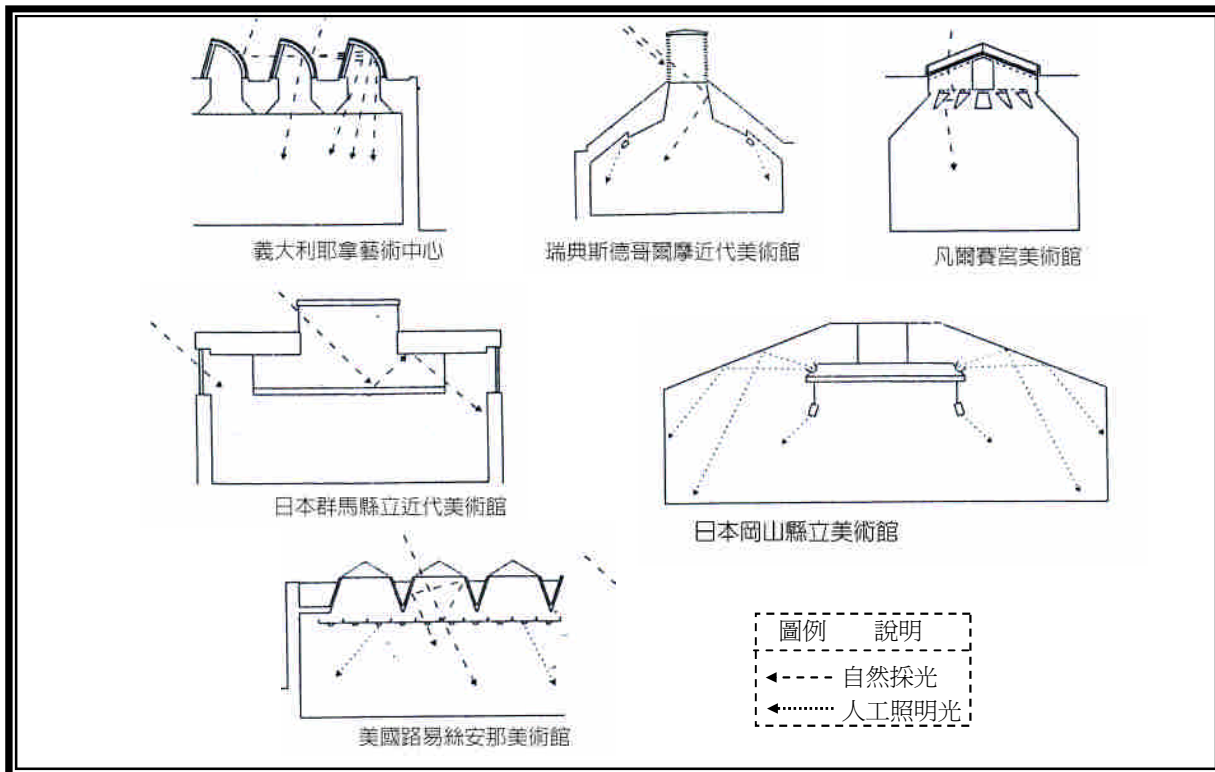
6-5-2 照明方法

美術館為展現展示品及展示環境之美感，在照明方法上大都採用自然採光及人工照明兩種手法之組合。自然採光在於確保全體展示空間之均值照度、而人工照明主要用於展示品之展出效果塑造。這兩種照明方式之比較如下表 6-13 及圖 6-9 所示。

表 6-13 自然採光與人工照明之比較方法

	目的	問題點檢討	設計要點
自然採光	已擴散光的方式，確保展示空間(特別是展示壁面)之均質照度。	<ul style="list-style-type: none"> • 光的擴散方式 • 伴隨自然光的變化而進行之調光方式 • 夜間照明方式 	<ul style="list-style-type: none"> • 創作現場(繪畫、工坊、書齋等)之再現 • 自然環境之再現
人工照明	以展示保存的觀點，確保各個展示品能獲得適當展示條件所要求之照度。	<ul style="list-style-type: none"> • 燈具之設置 • 調光方法 • 照明成本 • 光源之選擇(點、線、面) • 燈泡之選擇(白熾燈、螢光燈、鹵素燈、HID 等) • 色溫度之設定(3000~9000k) 	<ul style="list-style-type: none"> • 演出性高的展出 • 在保存與展示上所必要的適當照度

圖 6-9 世界知名美術館及博物館之照明案例



6-6 綠建築計畫

針對國家永續發展之考量，台灣於 1996 年已將綠建築議題納入台灣永續城鄉發展政策中。目前綠建築亦已列入「挑戰 2008 年國家發展計畫」中，並以「綠建築推動方案」(內政部，2003)為主軸進行推展。「綠建築推動方案」之政策目標為配合綠色矽島建設，積極推動維護生態環境之綠色建築。依據此方案訂定之「公有建築物綠建築標章暨候選綠建築證書推動使用作業要點」中規定，中央機關或受其補助達二分之一以上，且工程總造價在新台幣伍仟萬元以上之公有新建建築物，必須在申請建築執照時必須通過綠建築候選標章，在完工申請使用執照時亦須取得綠建築正式標章。本案由於為一工程經費約十七億之新建建築，且政府補助之金額應會超過一半，因此，本案必須進行綠建築之相關檢討與審核。其相關流程如圖 6-10 及 6-11 所示。

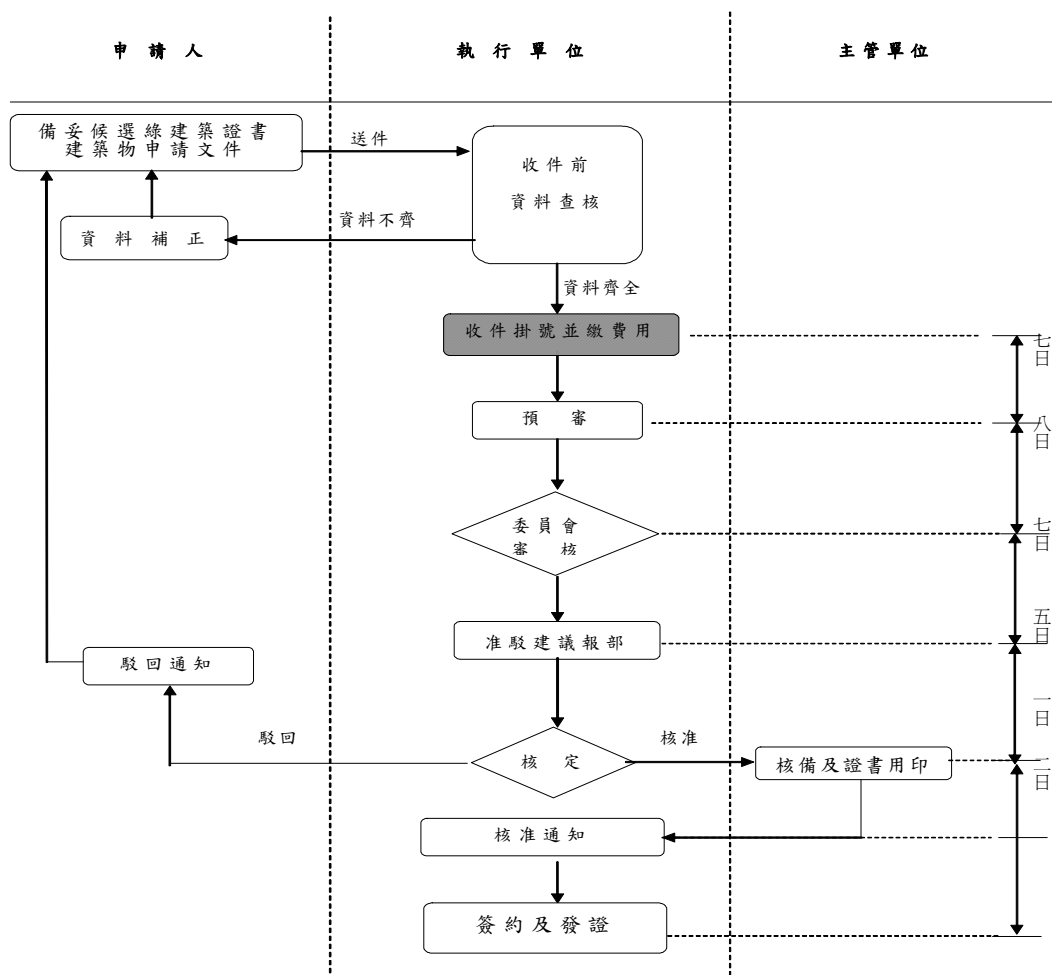


圖 6-10 公有建築物候選綠建築證書審查作業流程

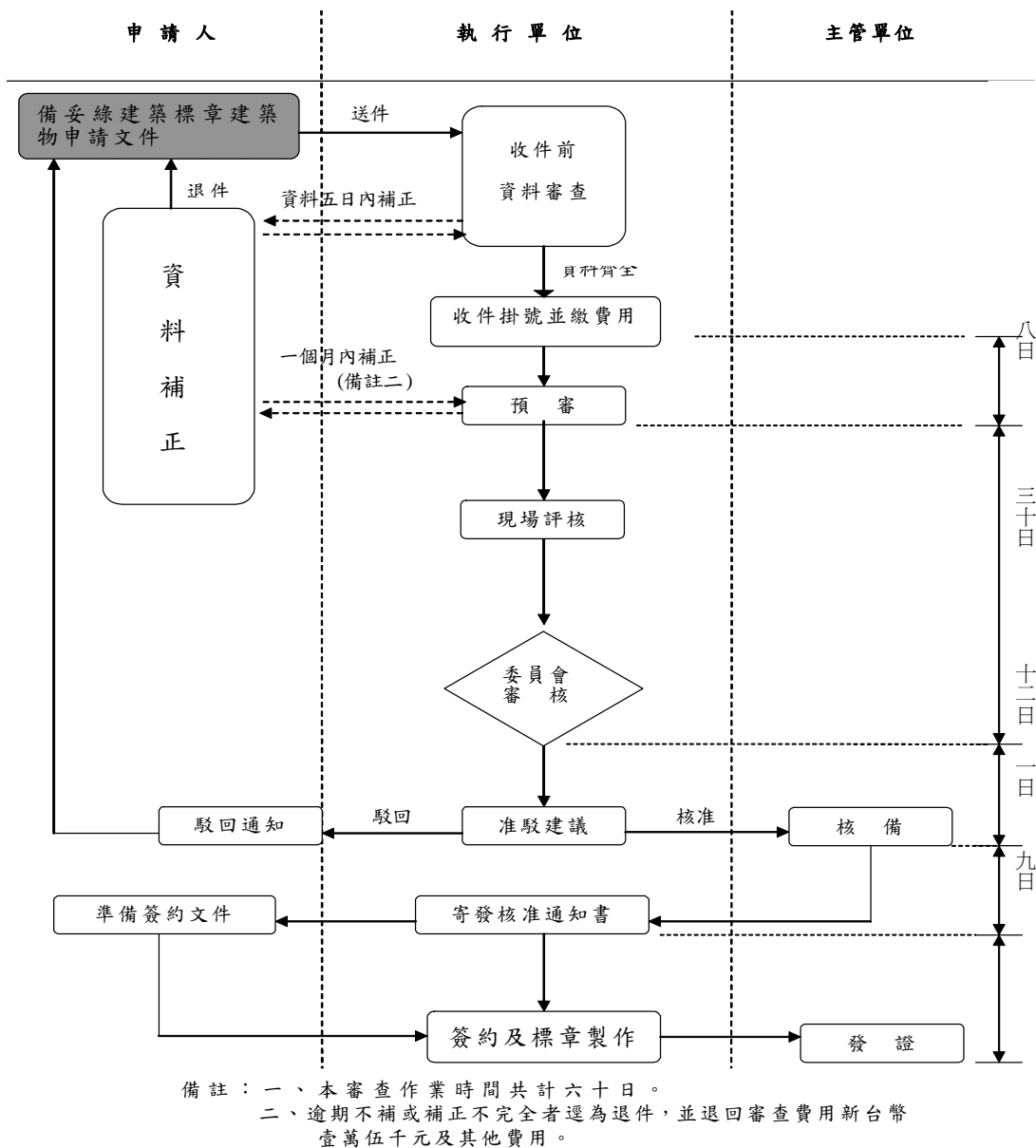


圖 6-11 公有建築物綠建築標章審查作業流程

由於現代過度工業化，使地球環境快速劣化，為解決此一危機，良好的建築環境規劃，應考慮綠色建築的概念，以節省能源的浪費及避免對生態造成負面的影響，本案因為大型公共建設，實有必要對此問題加以重視。

依據林憲德所著「濕熱的氣候綠色建築計畫」中所述，「綠色建築」並不是在建築環境上種樹植栽的綠化而已，而是一種對於居住環境進行全面性、系統性的環保設計理念，是一種強調與地球環境共生共榮的建築環境設計觀。」而本文化園區位處嘉義市都心重要之藍綠交會地點，更應反應與地球環境共生的環保理念。故針對本文化園區必要及建議應用之綠色建築設計技術項目整理如下表 6-14 及 6-15 所示。

表 6-14 嘉義市文化園區必要應用之建築技術

編號	改善技術名稱	說明
1	透水鋪面	基地地坪裝修材的一種，其特性為可讓雨水可以穿透地坪，以滲透進入土壤中。
2	基地雨水貯集滲透設施	在基地內設置滲透陰井、滲透側溝、滲透排水管、貯留廣場、地下礫石層，以增加雨水入滲土壤的途徑。
3	基地綠化	基地廣植植物，以淨化空氣、調節氣候、增加大地涵養水能力、增進土壤吸收
4	人工地盤綠化(含屋頂綠化)	建築物屋頂及人工地盤上廣植植物，淨化空氣、調節氣候、美化景觀
5	多蔭植栽	栽種大喬木等樹蔭面積較大的植物，產生較多的陰影，可利用陰影遮蔽日射。
6	高隔熱外牆	增加外牆的隔熱性能，以減少熱量經由外牆進入室內(牆體增加中間空氣層、增設隔熱材、增加牆體厚度、覆土等)。
7	高隔熱屋頂	增加屋頂的隔熱性能(降低 U 值)，以減少熱量經由屋頂進入室內(屋頂增設隔熱材、增加牆體厚度、覆土、斜屋頂加強山牆百葉通風效果)
8	外遮陽設施	於外牆及屋頂的開口部之室外側，裝設板狀構材以遮蔽日射
9	低熱得開口部	增加建築物門窗隔熱能力，減少日射透過門窗進入室內
10	防間隙風技術	在建築物出入口採用防風設計，並增加門窗氣密性，避免外氣進入室內造成空調熱負荷增加。
11	反光公害改善	門窗採用低反射率玻璃，避免鳥類撞上玻璃，減少對戶外民眾造成眩光之不快感。
12	健康建材	健康建材即對人體健康不會造成危害的建材，符合低逸散、低污染、低臭氣、低生理危害之特性，目前訂定以「低甲醛」及「低揮發性有機化合物」逸散為指標。
13	非埋設管系統	設備管路與建築本體脫離，未埋設於結構體中。可為明管系統或以易於拆卸的裝修材包覆遮蔽。
14	室內音質控制	利用建築空間與材料，塑造室內空間音響性質的技術。
15	室內噪音控制	運用建築空間與各種隔音構件(隔音牆、隔音門(窗)、樓(牆)板)，阻隔噪音進入特定空間的技術。
16	室內振動控制	運用建築空間與各種吸收振動構件(如防振平台、阻尼材料、彈性套管等)，減少因為風力、交通、人員、設備所產生的振動。
17	低噪音振動機具	為了降低噪音與振動，採用低噪音型機具，同時加強機具與建築構造體及設備管路間連結的防振措施。
18	防潮防水	改善建築物室內漏水、潮濕、結露、白華等問題的技術。
19	室內空氣品質確保	減少室內裝修與空調系統逸散有害物質，讓室內空氣品質合於人體健康水準的技術。
20	浴廁廢氣排氣確保	讓浴廁廢氣能夠確實排除的空間設計與設備系統。
21	音景	塑造室內悅耳動聽聲音環境的技術，例如引進蟲鳴鳥叫聲、模擬溪流瀑布聲、寺廟教堂鐘聲等。
22	最適化建築能源管理系統	針對建築物內之空調、照明與動力三方面之用電，運用中央監控系統加以控制。
23	太陽能熱水系統	將太陽光的能量轉換成熱能來加熱熱水的設備。
24	空調分區	依照室內各空間的使用模式與接受日射量之多寡，將空間加以區隔，以供應適當的冷(暖)氣量。
25	空調機具運轉台數控制	利用冰水機、冰水泵等機具的運轉台數控制，讓每一台機具以接近滿載運轉來提高機械運轉效率。
26	風扇空調並用系統	在採用空調的空間配合風扇運轉，室內空調設定溫度可酌予提高且舒適感提昇，冷房溫度也會分佈更均勻、快速，同時省電。
27	照明分區	照明迴路配合作業面、使用區位調整。
28	高效率照明機具	利用省電光源、省電燈具、調光設備，降低照明用電密度 (W/m^2)。

編號	改善技術名稱	說明
29	合理的照明模式與照度	採用工作面照明取代全面照明、降低照度等措施，提高整體照明效率，降低照明用電密度 (W/m^2)
30	防眩光	為了改善照明環境避免眩光，調整照明燈具形式、作業面位置、室內裝修等。
31	省水器具	有省水標章的省水馬桶、省水水龍頭、省水澆灌器等器材
32	雨水、筏基水利用	將屋頂、外牆、基地面所收集的雨水與筏基內積水，儲存後再用在沖廁、澆灌、洗車上。
33	雨污水分流	將雨水、雜排水與污水系統獨立，減少污水處理設施容量，並有利於再利用。
34	高齡者輔助設施	為了增進老人日常生活便利性、避免危害發生、促進日常交誼活動等目的所採用的種種措施。例如增設扶手、減少地板高低差、增設警鈴、監視器、增設交誼空間等措施。
35	兒童輔助設施	為了避免兒童發生危險，在空間、設備上所採行的種種措施。例如提高陽台欄杆、減少尖銳傢俱、改善樓梯欄杆間距、兒童不易點火的瓦斯爐、增加兒童公共遊戲空間等措施。
36	資訊化設施(e化)	增進工作效率與訊息交換效率的先進情報設施，例如電腦設備、視訊系統、衛星系統等。

表 6-15 嘉義市文化園區建議應用之建築技術

編號	改善技術名稱	說明
1	基地草溝及草坑	在基地挖掘土溝或土坑，並於其上植草，以讓雨水積存於土溝或土坑中，自然入滲土壤中。
2	人工地盤雨水貯集設施	在人工地盤或屋頂上設置雨水貯留設施，貯留雨水
3	牆面陽台綠化	在建築物外牆面及陽台上種植植物，以遮蔽日射，綠美化建築外觀。
4	雙層屋頂	於屋頂上加設屋頂或隔柵花架，減少熱量直射屋頂。
5	導光設施	在建築物門窗外側裝設反射板，讓自然光折射擴散至室內的採光方法，具有減少照明用電、提昇照明環境品質的效果。
6	自然通風	利用窗戶導風板、室內通風路徑、樓梯間通風、斜屋頂通風器等設施，塑造自然通風效果。
7	生態建材	生態建材係指低加工度、低耗能、低 CO2 排放、低污染排放、易於天然分解、可重複使用、符合地方產業生態、無匱乏危機的建材。
8	再生建材	以國內所產生之廢棄物，再利用製得具商業價值之建材產品。
9	高性能建材	高性能建材可提升建築品質，提高生活環境之水準、降低整體能資源之耗用。目前認定項目包括防音綠建材、透水綠建材二項。
10	系統傢俱	室內櫥櫃桌椅等傢俱採用組立式傢俱，現場組裝時僅需將組件與五金零件拼裝即可。
11	長壽命化建材	選用耐久性高的材料所製作的建築構材，如耐候鋼等。減緩材料更新成本。
12	長壽命化設備機具	各種設備選用耐久性佳的管材與機具，延長設備耐用年限，減少設備機具更新成本。
13	可變冷媒空調系統	可改變冷媒供應量來達成節能的空調系統，包含變風量系統(VAV)、變水量系統(VWV)、可變冷媒空調系統(VRV)等。
14	降低空調外氣負荷	減少空調系統用於降低外氣溫度的電力消耗。包含 CO2 濃度控制、全熱交換器、外氣冷房等。
15	高效率空調機具	改用高效率的冰水主機、水泵、送風機、空調箱，(包含改用大溫差的冰水主機)。
16	高效率電梯系統	在非尖峰時間可停止若干台電梯，而在需服務時間再啟動多台電梯，如此可節省電力。
17	高效率陽水	採用高效率陽水泵提高用電效率
18	高效率熱水系統	採用加熱效率高的熱水加熱器具，並減少熱水管路熱損失，以提高整體熱水系統效率。
19	高效率電力機具	為了降低電力系統無效功率或耗能，可以增設進相電容器、或改用高效率變壓器、或調整電力 RST 三相負荷比率

6-7 閒置空間再利用分析

文化園區內尚有竹藝加工廠、玉山一村及玉山二村等多處營林事業所屬之房舍，其中位於竹藝加工廠內之動力室、辦公室及庫房、煤料貯存庫、機製加工廠、乾燥庫等五棟建築物已被認定為歷史建築，需要保留。而玉山一村及玉山二村為原為營林事業機關之宿舍，雖然多已老舊，但仍然有民眾居住，未來居民搬遷之後是否要保留，仍未有定論。本園區以營林文化園區為發展主軸，對於堪用之舊有房舍，應盡量與以保留再利用。

本計畫考慮這些舊有房舍之居民搬遷後所閒置之空間再利用，其著眼點乃在於營林文化環境之再造與永續發展、盡量減低園區內新建物之量體並留設最大可能之戶外空間。

依據美術館空間使用機能之特性，展示、典藏、管理及研究等空間，因須兼顧防火與防盜之考量，應位於新建之美術館內；教育推廣及研習等空間，為提升既有館舍設施之使用效益，建議可以利用文化局內既有之研習教室；而專司創作與藝術傳承之藝術工坊，以及餐飲、藝術商場等空間，則可考慮利用園區內營林事業之閒置空間。以下是國內外類似閒置空間再利用之案例。



藝術市集整體意象



戶外空間串聯



營林文化體驗區意象



兒童創作空間



藝術工坊.藝文交流區



藝術商場

本研究有關嘉美館建築用地有 A,B 兩個替選方案，A 案以玉山一村為建築用地，可用來當作美術館附屬空間使用之舊有建築物主要為竹藝加工廠區內之歷史建築；B 案以玉山二村為建築用地，用來當作美術館附屬空間使用之舊有建築物主要為玉山二村之宿舍。兩案舊有建築物再利用之規劃詳如表 6-16、表 6-17 以及圖 6-12、圖 6-13 之說明。

表 6-16 嘉義市美術館 A 案舊有空間再利用之規劃計畫表

房舍編號	1	2	3	4	5
舊有空間	火力發電設施遺址及煤料貯存庫	辦公室	機製加工廠	塗裝廠及乾燥庫房	玉山一村宿舍
再利用空間	文化資訊站	創意展售平台	生態營林博物館及藝術餐廳	諸羅古城探索館	創意工坊
建物保存登記	建議納入保存	歷史建築	歷史建築	歷史建築	建議納入保存
構造	磚構造及 RC	木構造	木構造	SC	木構造
面積 (m ²)	185	410	1070	1160	
樓層 (F)	1	1	1	1	1
主要空間名稱	1. 導覽解說區 2. 廢料貯存遺址	1. 儲藏空間 2. 行政區 3. 展示平台、諮詢區 4. 展售平台 5. 藝術商場	1. 小舞台區 2. 機具保留 3. 特展區 4. 展示平台、諮詢區 5. 行政區 6. 餐飲區	1. 兒童美術區 2. 藝術工坊	1. 兒童美術區 2. 創意工坊
保存與修復策略	1. 火力發電磚窯遺址保存修復 2. 去除違建住戶 3. 此產業遺址的 RC 構造破壞極為嚴重 4. 在保存的前提下進行修復及補強	1. 木桁架結構、文化瓦、淋板構造保存與修復	1. 中柱式兼木桁架 2. 木子樓結構	1. 依原構架修復並改善通風、避光、線等物理條件	1. 依原構架修復並改善通風、避光、線等物理條件
空間再利用對策	1. 透過裝飾藝術手法，在火力發電和動力空間建構虛擬歷史建築復原意象。 2. 遷移鄰近違章建築。 3. 盡量保持歷史真實狀況，呈現產業遺址面貌。				



圖 6-12 【A 案】以玉山一村為空間再利用之整體規劃

表 6-17 嘉義市美術館 B 案舊有空間再利用之規劃計畫表

房舍編號	1	2	3	4
舊有空間	玉山二村宿舍	玉山二村宿舍	玉山二村宿舍	玉山二村宿舍
再利用空間	藝術市集	藝術市集	藝術市集	藝術市集
建物保存登記	建議納入保存	建議納入保存	建議納入保存	建議納入保存
構造	木構造	木構造	木構造	木構造
面積(m ²)	278	320	173	132
樓層(F)	1	1	1	1
主要空間名稱	1.藝術工坊	2.藝術商場	3.兒童美術區	4.餐飲區
保存與修復對策	1.保留原有建物之木構架、磚瓦 2.拆除後來增建、違建之鐵皮建物			
空間再利用對策	1.用迴廊來串接所建議保留的各個歷史建築，將使空間成為一整體之藝術市集			

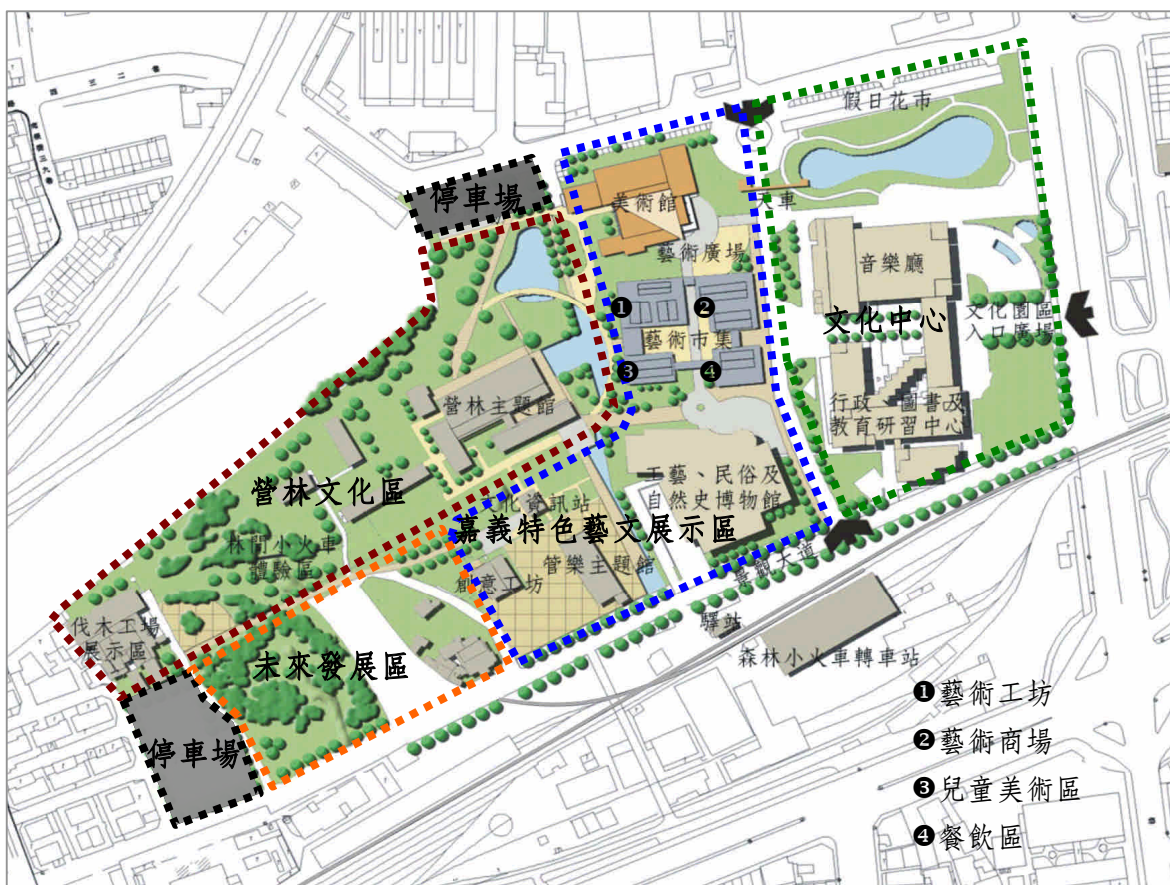


圖 6-13 【B 案】以玉山二村為空間再利用之整體規劃

6-8 興建經費預估

一、美術館主體工程

美術館主體工程，在設計規劃方面、結構體的施工困難度方面、或是各項設備設施的專業性方面的複雜度較高。因此，每單位面積的工程造價，會比一般性建築物高。此外，為了使本案能從規劃以迄完工啓用各階段都能進行順遂，工程經費的提列必須涵蓋規劃、設計、結構體工程、室內裝修工程、傢俱設施、設備工程、以及試運轉調整等各個部分之經費。

A. 直接工程費概估：

(1) 建築物結構體工程造價概估：13,800 萬元

總樓地板面積：7,500 m² (約 2,300 坪)，造價概估：2,300 坪×6 萬/坪=13,800 萬。

(2) 室內裝修及傢俱設施工程經費概估：7,800 萬元

展示內裝工程：含天花板、牆壁、地板、展示櫃等部分之室內裝修，面積約 2,500 m² (800 坪)，造價概估：800 坪×6 萬/坪=4,800 萬，其他部門內裝工程：含天花板、牆壁、地板、家具等部分之室內裝修，面積 5,000 m² (約 1,500 坪)，造價概估：1,500 坪×2 萬/坪=3,000 萬。

(3) 設備工程經費概估：3,200 萬元

建築設備工程：含水電、空調、消防、避難程經費之 25%。造價概估：結構體工程費等設備設施之工程經費，約為建物結構體工 (13,800 萬元) 25% =3,200 萬元。

(4) 敷地工程經費概估：3,000 萬元

美術館園區用地約 2 公頃 (約 6,000 坪)，含整地、景觀工程、綠化植栽等，造價概估：6,000 坪×0.5 萬/坪=3,000 萬，合計 1.~4. 項之直接工程費為：27,800 萬元。

B. 間接工程費概估：

(1) 委託設計費：1,360 萬元

含建築、結構、機電、音響等部分之設計規劃、顧問諮詢及工程監造之費用，約為直接工程費之約 5%，即 27,800 萬元×約 5% =1,360 萬元。

(2) 工程主辦機關作業費：

含設計競圖與工程發包作業費、籌備處人員維持及業務費合計經費，約為直接工程費之約 1.5%，即：420 萬元。

(3) 工程管理費：

含政府相關主管機關工程督導、工程顧問公司監造委辦經費等，約為直接工程費之約 1.5%，即 420 萬元，合計 1.~3. 項之間接工程費為：2,200 萬元。總計音樂藝術中心之總工程經費預估，整理如下表 6-18 嘉義市美術館興建總工程費預估表，約為新台幣 30,000 萬元。

二、閒置空間及暨有館舍改造工程

本案之規劃內容有關藝術工坊及餐廳商場等服務設施，係利用園區內既有之閒置空間加以整新之後再利用，需求之面積約為 2,000 m²，約需 4,000 萬元之整修經費。另外，文化中心及市立博物館因應空間變更之改裝工程費預估分別為 2,000 萬元及 4,000 萬元。合計三項館舍改修工程經費需新台幣 10,000 萬元。

三、美術館藝術品典藏基金

因已有「台灣歷史博物館」之前例可循，以本案資本門約 3 億元的建設經費而言，在不超過總經費三分之一的原則之下，依據前節所述，建議另行編列 10,000 萬元之典藏品購置基金，以購置前輩藝術家之作品，充實嘉義美術館之館藏。

總計前述 1、2、3 項金額，如表 6-18 所示，嘉義市美術館暨既有館舍改裝工程之總建設經費，約需新台幣 50,000 萬元。

表 6-18 嘉義市美術館興建總工程費預估表

項 目		金額(萬元)	
美術館新建工程	直接工程費	建築物結構體工程	13,800
		室內裝修及傢俱設施工程	7,800
		設備工程	3,200
		外部庭園景觀工程	3,000
	間接工程費	委託設計費	1,360
		工程主辦機關作業費	420
		工程管理費	420
美術館新建總工程費		30,000	
閒置空間整修工程費		4,000	
市立博物館改裝工程費		4,000	
文化中心改裝工程費		2,000	
美術館藝術品典藏基金		10,000	
總 經 費		50,000	

6-9 籌建時程與經費分配

嘉義市美術館及其附屬閒置再利用空間之籌建時程，從政策決定開始以迄完工啓用，共可分為企劃構想、基本設計、實施設計、工程招標與施工、試運轉調整、以及開館等階段，預計需要三年之工作時間。籌建過程中各階段之應做事項與所有參與人員，詳如圖 6-14 所示。

對於整個園區，美術館在執行興建及其他工程整修、改裝所需經費及興建工程預估，如表 6-18 嘉義市美術館興建總工程費預估表中所示，閒置空間整修工程費用為 4 仟萬，市立博物館改裝工程所需費用為 4 仟萬與文化中心改裝工程所需費用為 2 仟萬，這兩個改裝工程預計需興建一年之工作時間。因此，對於整個美術館及文化園區其附屬閒置再利用空間之籌建時程整修，需要三年之工作，共需花費四年之工作時間。

各年度興建計畫預算分配（從計畫經費核准開始計算），預計需要四年其年度預算累計及預算分配詳表 6-19。

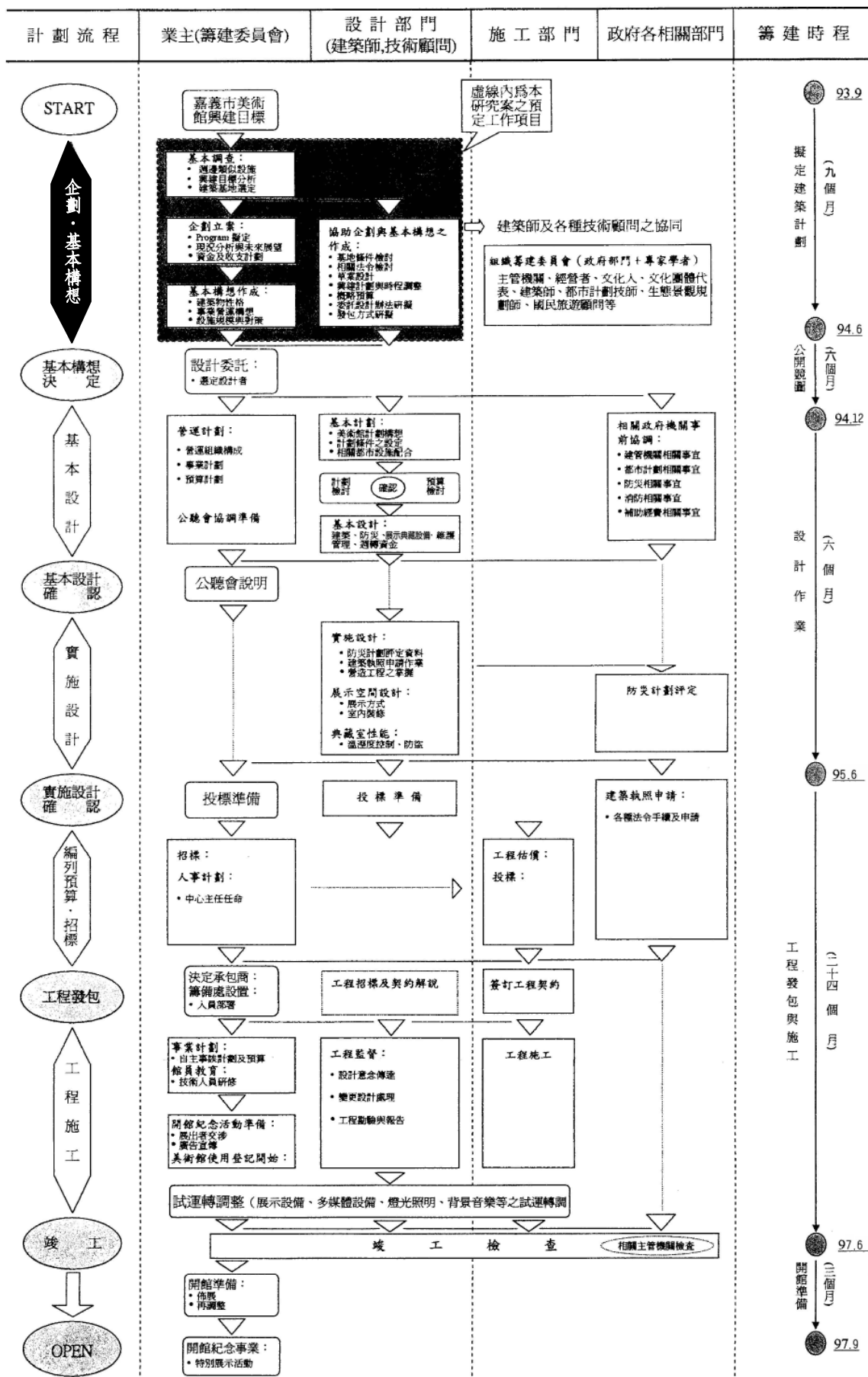


圖 6-14 美術館之籌建時程各階段之應做事項與所有參與人員

表 6-19 興建計畫預算分配

時間	工作計畫重點	年度預算(累計)
第一年	<ul style="list-style-type: none"> ●成立籌建工作小組及典藏委員會 ●競圖及細部設計 ●美術館展示空間設計 ●蒐集典藏品 	1 億 1 仟萬 (1 億 1 仟萬)
第二年	<ul style="list-style-type: none"> ●美術館工程發包 ●美術館結構工程施工 ●蒐集典藏品 	1 億 6 仟 4 佰萬 (2 億 7 仟 4 佰萬)
第三年	<ul style="list-style-type: none"> ●美術館展示空間與設備工程施工 ●美術館附屬空間(閒置空間、戶外空間) ●美術館開幕作業 	1 億 6 仟 4 佰萬 (4 億 3 仟 8 佰萬)
第四年	<ul style="list-style-type: none"> ●文化局展示空間修改 ●市立博物館改修 ●蒐集典藏品 	6 仟 2 佰萬 (5 億)

6-10 美術館初步建築規劃

本研究依據前述之興建構想與建築計畫，進行嘉義市美術館之初步規劃。平、立、剖面設計圖及模擬透視圖詳如圖 6-15 至圖 6-29 所示。下表 6-20 為本研究初步規劃結果與日本 24 個美術館案例空間規模之對照表。其各部空間之比例，除研究與行政空間略小外，其餘街與案例之平均值相仿。

表 6-20 美術館空間規模與案例對照

方案空間規模	公共空間			非公共空間				
	總樓地板	導入部門	展示	典藏	研究	行政管理	公共	機械室
興建美術館模擬	7,196 ^{M²}	<ul style="list-style-type: none"> ●大廳 ●賣店 ●VIP 或接待室 	<ul style="list-style-type: none"> ●常設展 ●企劃展 ●市民藝廊 	<ul style="list-style-type: none"> ●庫房 ●作業 	●研究室	<ul style="list-style-type: none"> ●辦公室 ●會議室 ●員工出入口 	<ul style="list-style-type: none"> ●公共 ●準備室 ●整理室 ●攝影室 	<ul style="list-style-type: none"> ●卸貨與拆裝 ●機械室
面積 M ² 比例	1,261 ^{M²} 17.5%	2,468 ^{M²} 34.3%	988 ^{M²} 13.7%	144 ^{M²} 2.5%	292 ^{M²} 4.1%	813 ^{M²} 11.3%	1,230 ^{M²} 17.1%	
以日本 24 館平均	17.0%	30.8%	12.6%	3.2%	16.6%	16.2%	13.6%	
4000 ^{M²} 以上平均	17.9%	26.1%	13.6%	4.2%	6.2%	15.0%	17.0%	

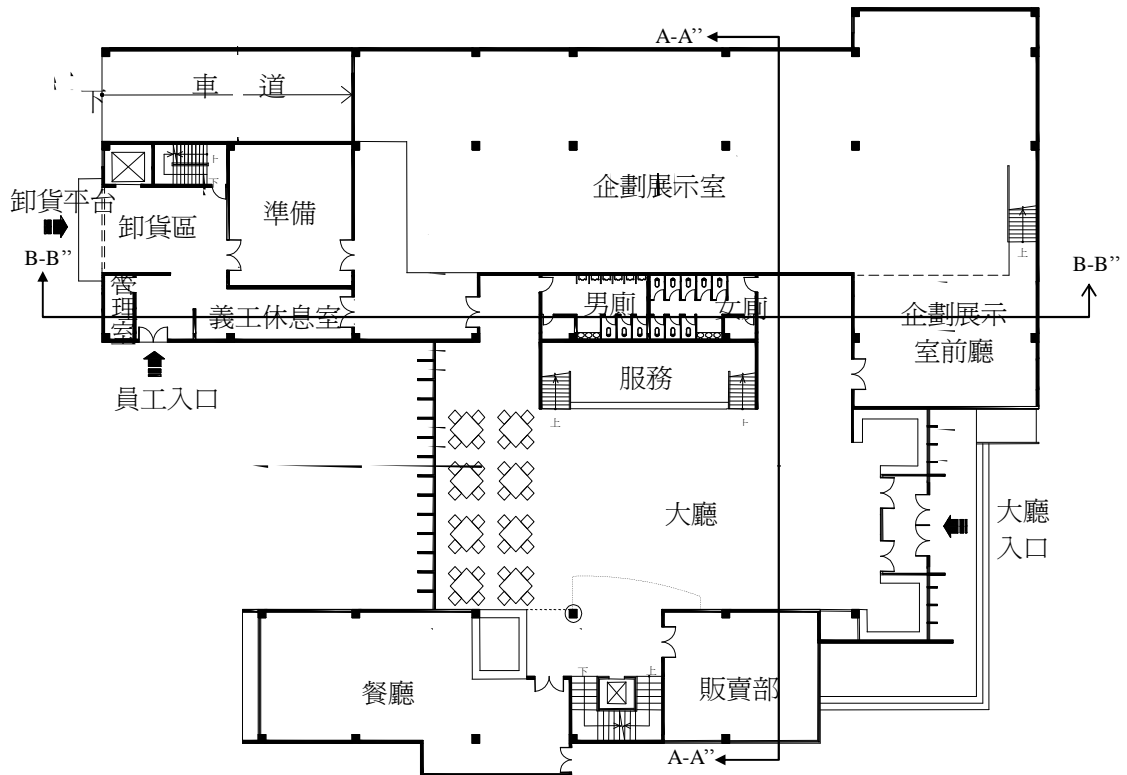


圖 6-15 一樓平面圖



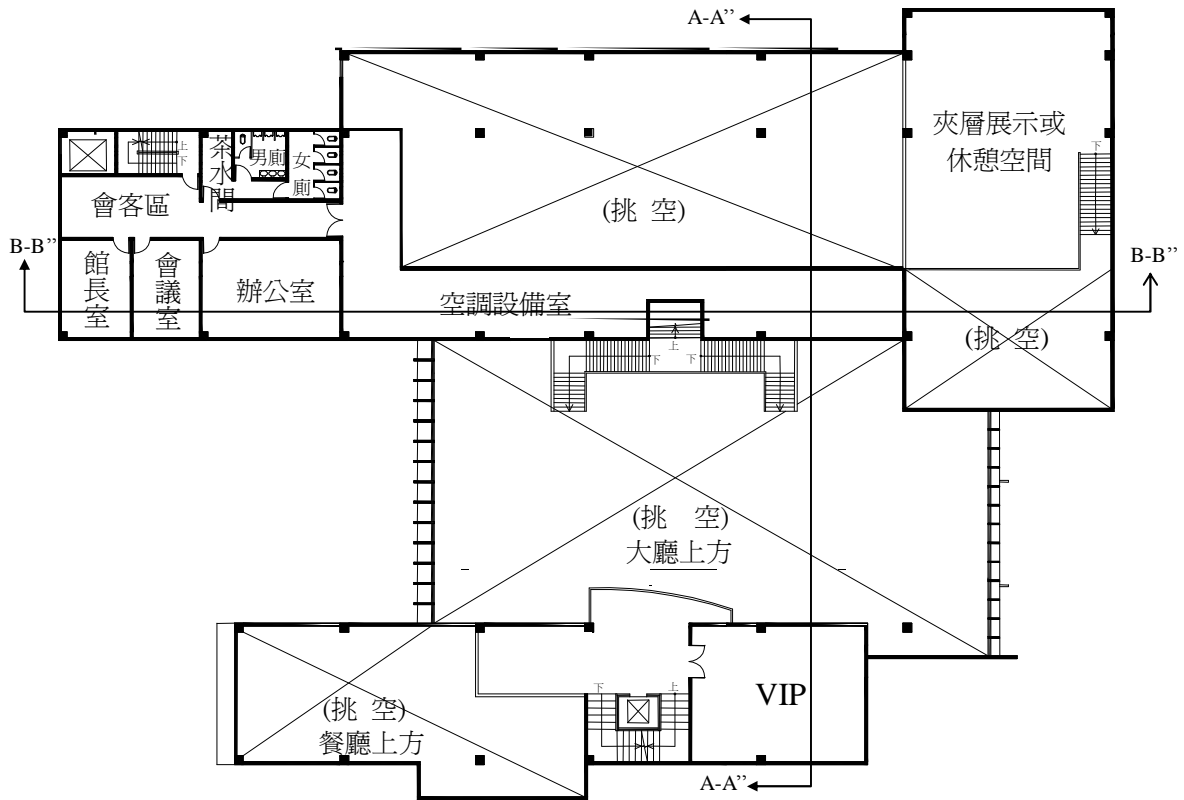


圖 6-16 二樓平面圖



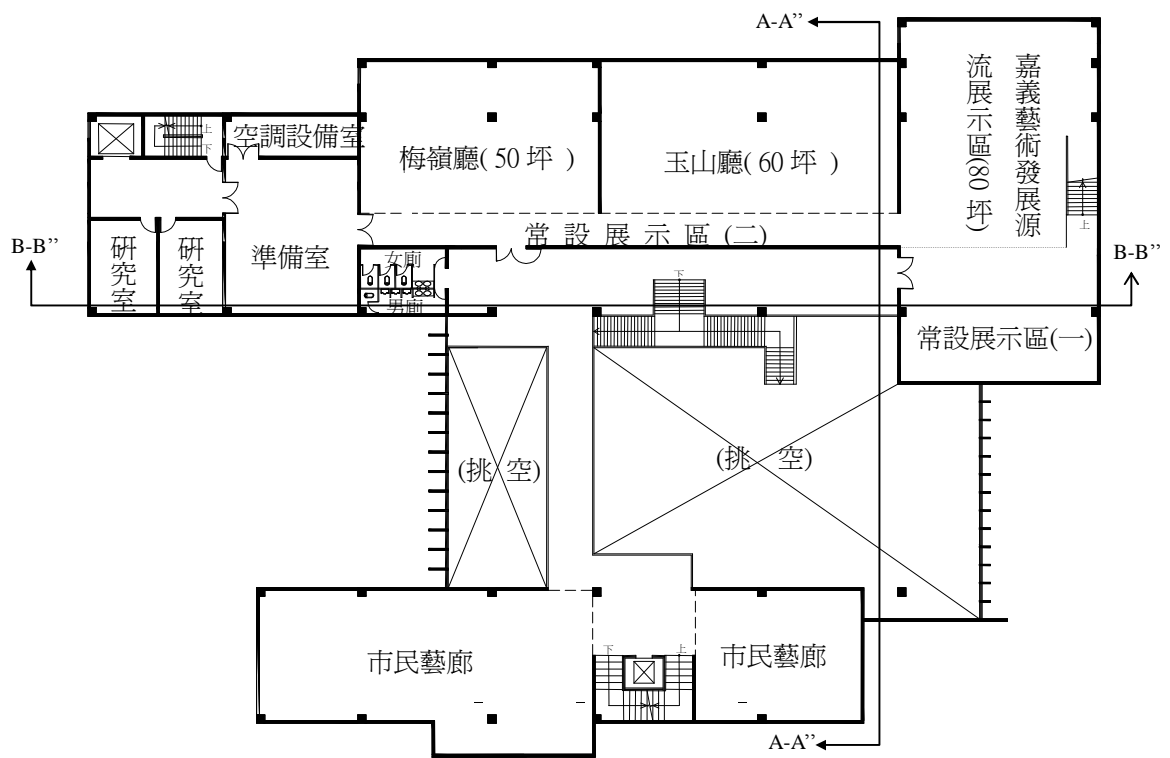


圖 6-17 三樓平面圖



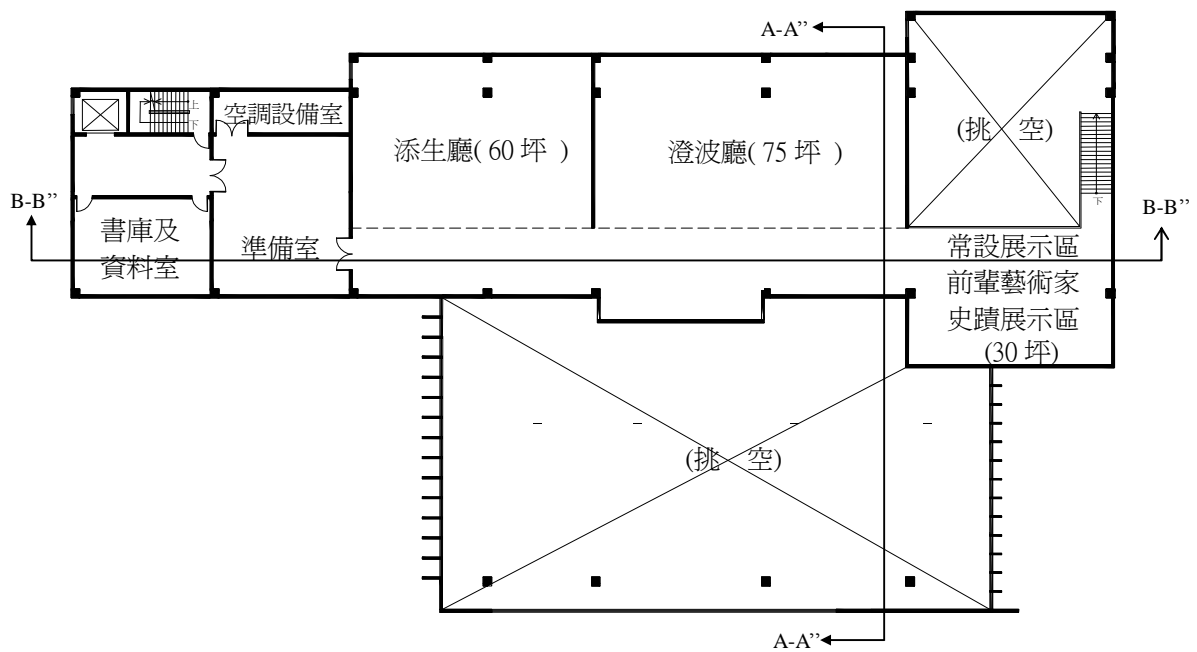


圖 6-18 四樓平面圖



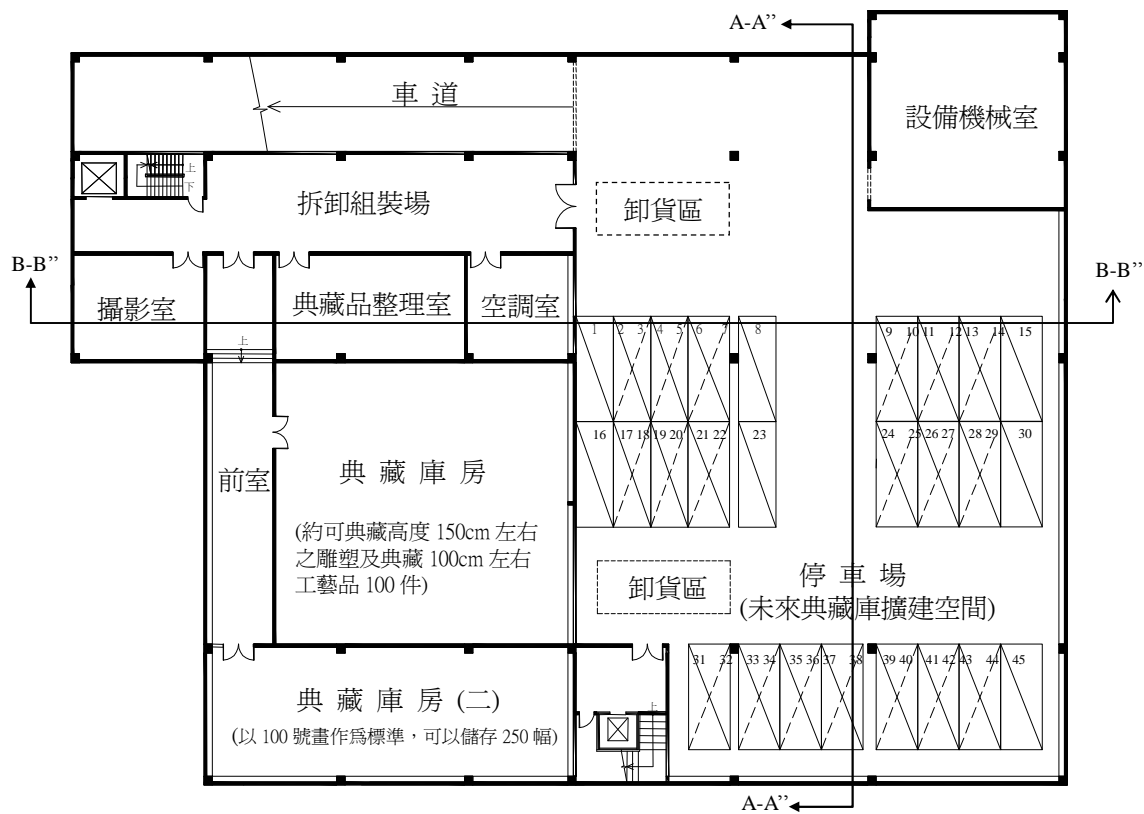


圖 6-19 B1 平面圖



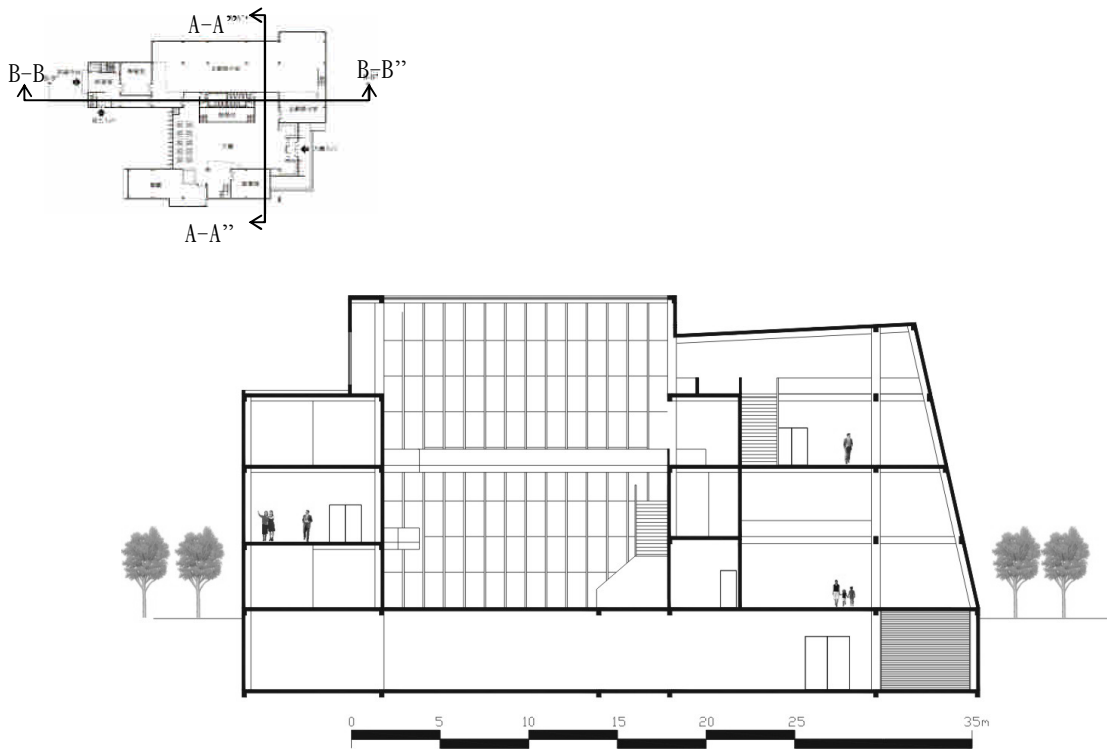


圖 6-20 A-A''剖面圖

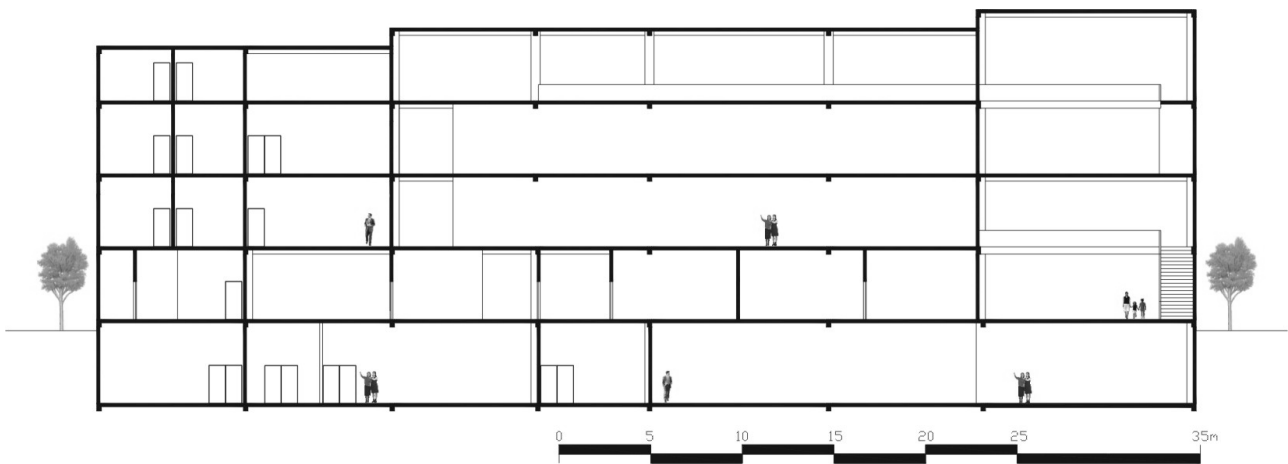


圖 6-21 B-B''剖面圖

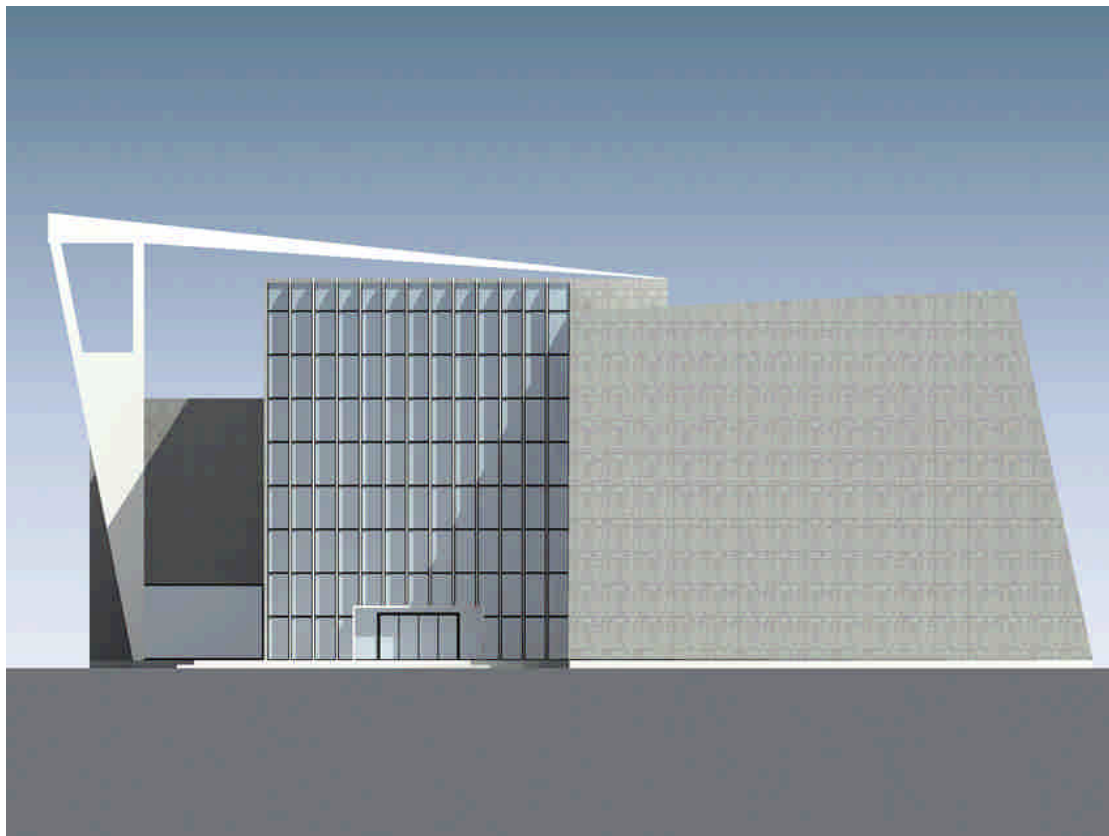


圖 6-22 東向立面圖

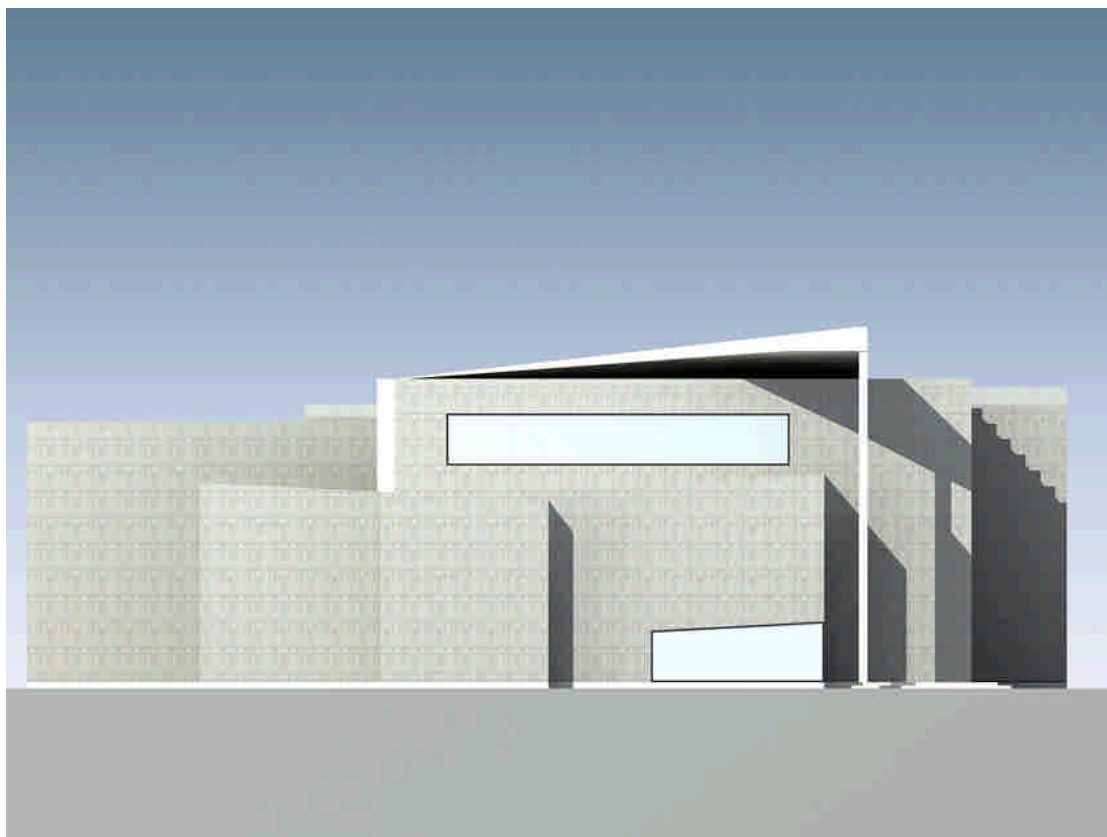


圖 6-23 南向立面圖

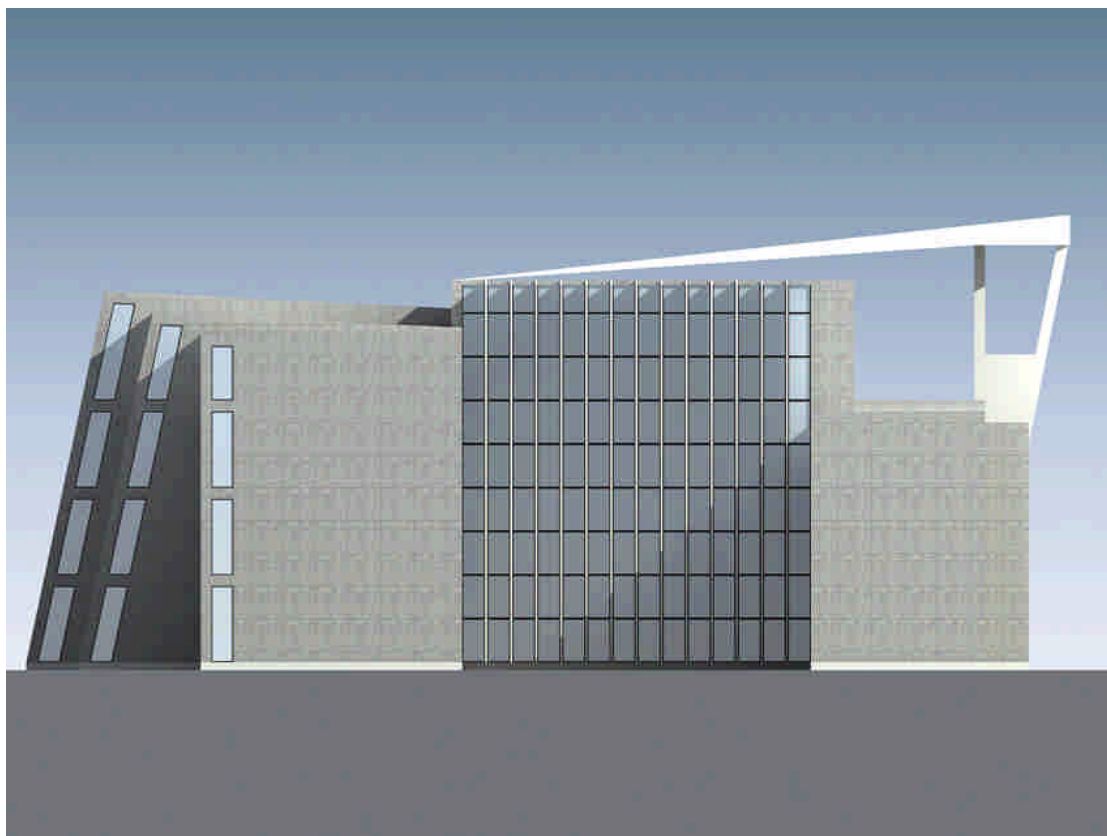


圖 6-24 西向立面圖

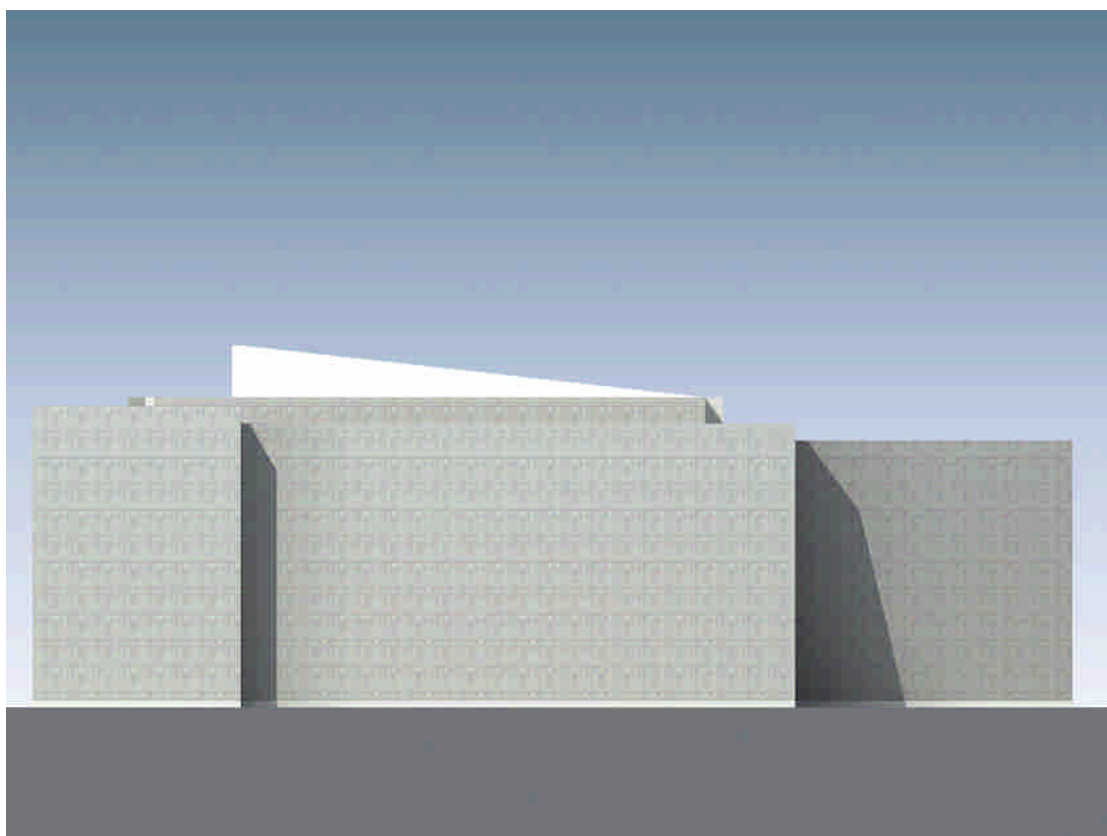


圖 6-25 北向立面圖

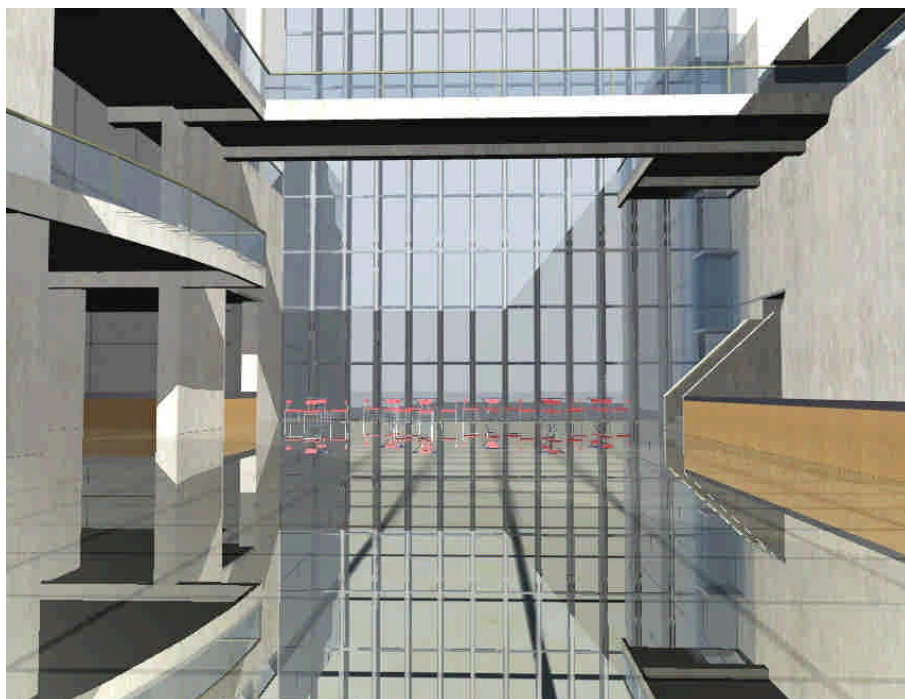


圖 6-26 室內空間一角



圖 6-27 室內空間俯視

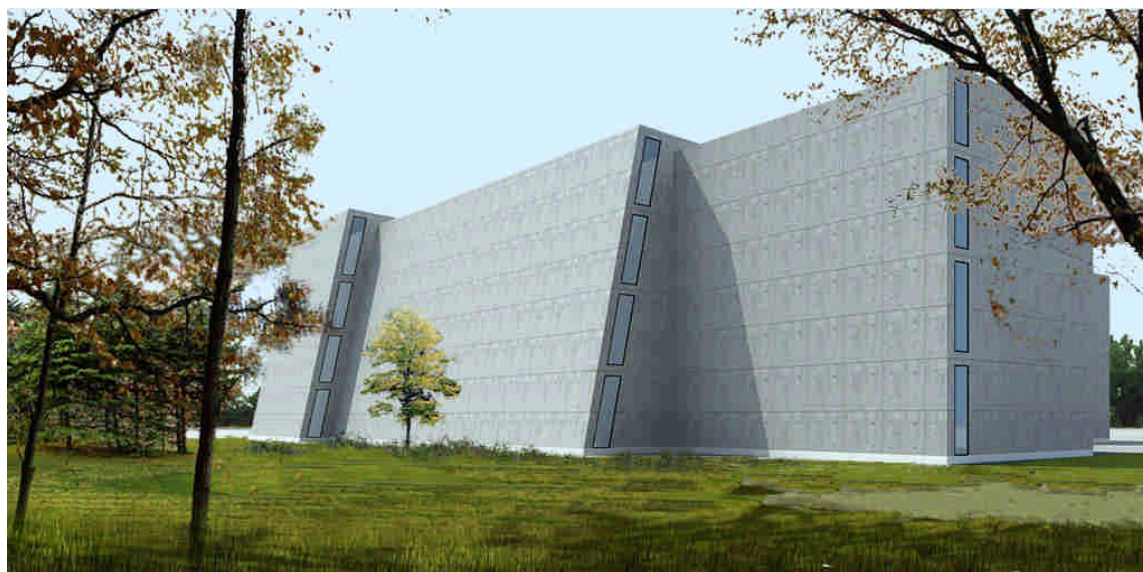


圖 6-28 美術館構想模擬圖(一)



圖 6-29 美術館構想模擬圖(二)

