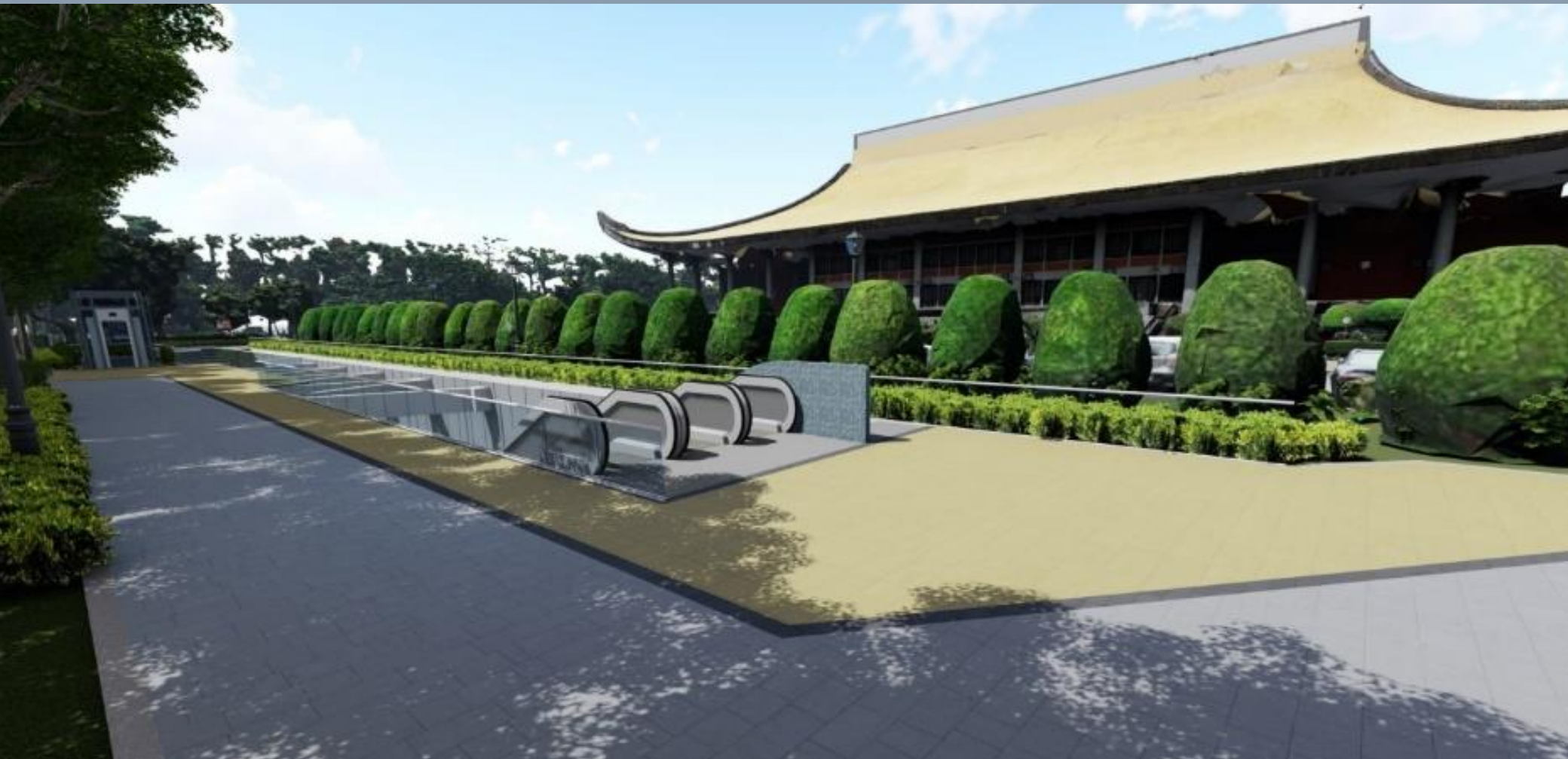


忠孝東路4段地下通廊連通口新建工程 工程簡介



主辦機關：臺北市政府工務局新建工程處

設計監造：恆康工程顧問股份有限公司

施工廠商：翔益營造有限公司

工程概要 (工程團隊)

■指導機關：臺北市政府工務局



■主辦機關：臺北市政府工務局新建工程處



■設計單位：恆康工程顧問股份有限公司



■監造單位：恆康工程顧問股份有限公司

■施工廠商：翔益營造有限公司



主辦機關簡介

臺北市府工務局新建工程處為因應本市改制，於56年成立籌備處後於57年正式成立，多年來迄今共歷14次組織編制修訂。目前正式建制有規劃設計科、機電工程科、建築工程設計科、工務科、維護工程科、品管及職安科、挖掘管理科、養護工程隊、工程配合科、共同管道科、資訊室、秘書室、會計室、人事室、政風室共計9科1隊5室，總編制員額數達850餘人，主要工作在於執行工務建設計畫，辦理新建道路養護、橋樑、廣場及市有建築物工程之規劃、勘測、設計、施工及研究、改善等工作。

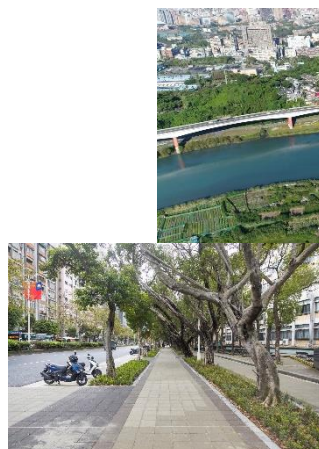
本處累積四十餘年的「設計」、「實務」、「學習」交叉形成的經驗，不但啟動處內化的學習與變革，更在當下迸放耀眼的光芒與令人驕傲的成果，多次獲得行政院公共工程金質獎是為最好的實證之一。其中洲美快速道路第二期新建工程、復興北路穿越松山機場地下道工程、臺北市立體育場整建工程第一期多功能體育館新建工程(小巨蛋)及臺北市立體育場(田徑場)整建統包工程更榮獲得公共工程特優獎。

隨著「人本環境」意識抬頭，臺北市著力於提升區域人本環境，拓寬既有人行道，優化人行空間無障礙品質，市區自行車道串連，以及道路附屬設施退出人行道（如：變電箱、電話亭、停車格等等），增加城市公共空間，並結合海綿城市概念，鋪設透水鋪面，增加人行道綠帶設施，以提供市民友善的人行空間。

近年來陸續進行多項人行道、人行橋、人行地下道之新建及改善工程，如：忠孝東路人行道改善、松江路人行道拓寬、福和橋人行道拓寬、復興橋西側人行景觀橋暨自行車牽引道、常德街人行地下道等，這些都是新工處一步一腳印走出的歷史足跡，也代表著北市人行空間改善歷程的縮影，現今更積極辦理忠孝東路4段地下道工程。



松江路人行道拓寬



忠孝東路人行道改善



福和橋人行道拓寬



復興橋西側人行景觀橋暨自行車牽引道

• 經營理念

本處隸屬於臺北市政府工務局，負責執行臺北市區道路、重大交通建設、橋涵，代辦市有公共建築、共同管道等之規劃、設計、施工與道路橋涵之管理、維護等事項。全體同仁在各個工作崗位上，主動積極、分工合作，以創新務實的科學方法，掌握社會脈動，提昇公共工程品質，為市民創造最便捷、最安全的交通路網與生活環境。

• 未來方針

持續加強本府各項公共設施、道路及建築之建設與維護，在交通建設方面辦理本市人行道更新工程、人行道認養、改善舊有建築騎樓高低不平，及市區道路建設與維護，並廣續推動共同管道建設，以提昇優質的生活品質；另在交通建設方面，推動社子大橋新建工程、福國路延伸工程等。



松江路人行道拓寬工程



中山區市民大道三段北側鋪面改善工程



大安區辛亥路3段人行道鋪面更新工程



羅斯福路5、6段人行環境改善工程



和平西路3段人行環境改善工程



新生南路3段人行環境改善工程

設計單位簡介

UPGA全聯建築技術機構為一全方位的工程顧問公司，部門分別為建築防災事業群、機電工程事業群、土木結構事業群、水利環工事業群、建築設計事業群、室內設計事業群、專案及創意設計、科技廠房事業群、設備產銷事業群、主要從事土木結構/水利環工/消防/空調/機電/產品/廠區維護/建築設計/景觀設計/室內設計/展示設計等跨領域的專案執行，在國內民間與政府機關的履約成果中展現卓越的技術服務績效。

本公司擁有優秀的經營團隊，秉持著『服務原則』的經營理念，追求企業永續經營及成長；除整體營運穩定外，獲利狀況也逐年提昇，是國內績優廠商之一。我們重視每一位員工，除了有良好工作環境、也提供學習及成長的空間，歡迎優秀的朋友一起加入全聯建築技術機構的工作行列。

全聯建築技術機構成立於1997年，是由一群具備技師執照的專業技術人員組成；公司現聘有業工程技師、建築師、電機技師、空調技師、結構技師、土木技師、大地技師、景觀設計師、室內設計師、消防設備師、環工工程技師等各領域專才；針對客戶相關建築物之各項防災、管理、使用、營運所衍生的問題，提供一次性購足的完整服務。



UPGA
全聯建築技術機構
Union Professional
Group of Architecture

恆康工程顧問股份有限公司

恆康工程顧問股份有限公司為全聯建築技術機構系統下負責建築土木工程相關業務之服務團隊，提供建築、景觀、土木、結構、大地、環工及機電等專業領域之工程顧問服務。

本公司目前由黃文德工業工程技師擔任負責人帶領專業技師群及所屬專業團隊工程師，其中技師群有張建輝技師(結構、土木、大地技師)、陳忠慶技師、黃培松技師、陳重元環工技師、鄭全宏機電技師，主要承攬市區車行道路工程、交通附屬設施、公路橋梁、人行及自行車道工程、汙水地水道系統工程、室內空氣品質改善等相關公共工程規劃、設計、監造等技術勞務工作。

經營理念

致力培養人才，擴大服務範圍

營造學習組織，提高服務品質

累積專案經驗，提升服務效能

注重品德操守，致力永續經營

服務類別

土木工程規劃，設計，監造

從事混凝土、鋼架、隧道、涵渠、橋樑、道路、鐵路、碼頭、堤岸、港灣、機場、土石方、土壤、岩石、基礎、建築物結構、土地開發、防洪、灌溉、等工程以及其它有關土木工程之調查、規劃、設計、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、監造、養護、計畫及營建管理等業務。

大地工程規劃，設計，監造

從事有關大地工程(包含土壤工程、岩石工程及工程地質)之調查、規劃、設計、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、規劃、施工設計及其資料提供等業務。

結構工程規劃，設計，監造

從事橋樑、壩、建築及道路系統等結構物及基礎等之調查、規劃、設計、研究、分析、評價、鑑定、施工、監造及養護等業務。

土木結構事業群



交六廣場候車亭



北門周邊永久路型



信義路廊改善



北勢溪環境營造



古亭河濱公園景觀改善



大碧潭再造計畫



UPGA

全聯建築技術機構

Union Professional

Group of Architecture

「中正忠孝引橋拆除及周邊平面道路
路型改善工程」委託設計監造服務



- ◆ 105年-行政院公共工程委員會-第16屆金質獎
- ◆ 105年-行政院勞動部-第10屆金安獎
- ◆ 105年-台北市政府-市政貢獻工程獎
- ◆ 106年-台北市政府-公共工程卓越獎
- ◆ 106年-土木水利學會-工程環境與美化獎

「八里環教中心至挖子尾景觀再造
(1期工程) 設計及監造工作實績」



- ◆ 105年-中華建築金石獎-第24屆優良空間活化類金石獎
- ◆ 106年-行政院公共工程委員會-第17屆金質獎
- ◆ 106年-新北市政府-公共工程優質獎

「中正忠孝西路北門周邊路型改善工程
(永久路型)」委託設計監造服務



- ◆ 107年-台北市政府-公共工程卓越獎

「松江路人行道拓寬工程」委託設計服務



- ◆ 106年-台北市政府-公共工程卓越獎



公共工程
金安獎



工程環境
與美化獎



公共工程
卓越獎

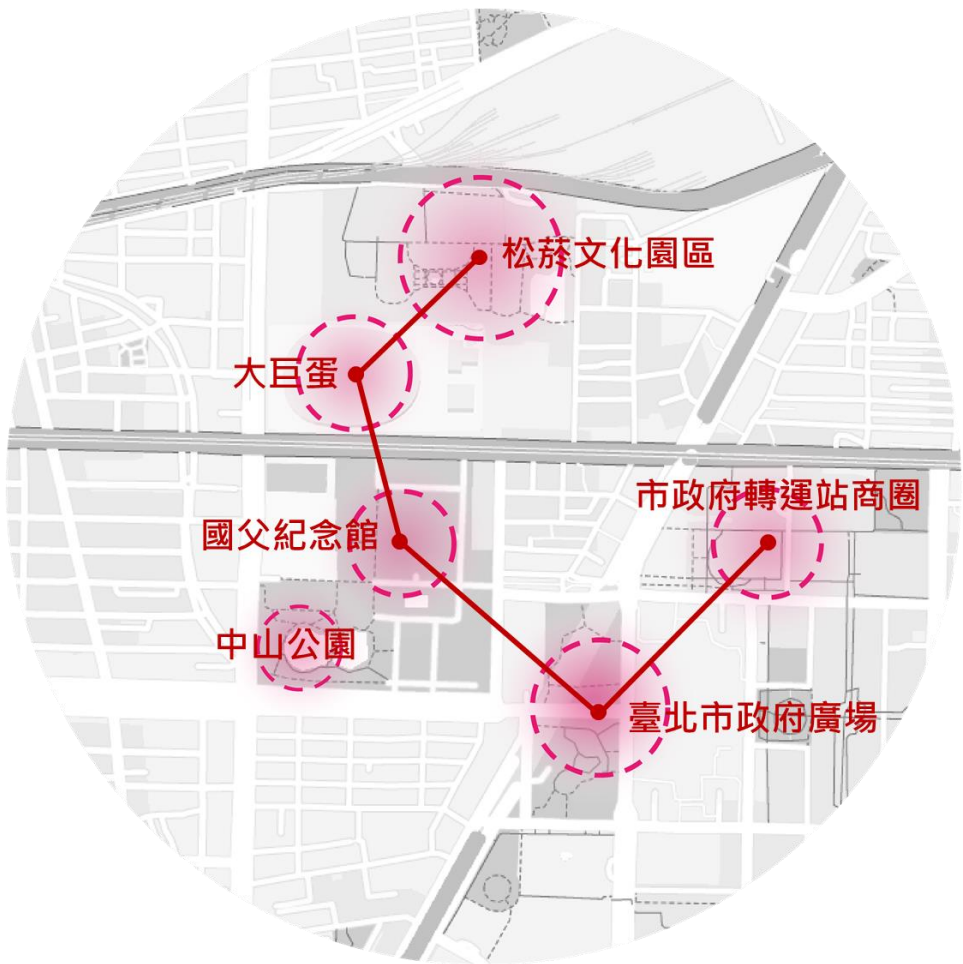


公共工程
金質獎

一、計畫緣起

「忠孝東路4段地下通廊連通口新建工程」，係為配合臺北文化體育園區大型室內體育館開發計畫，配合周邊整體住商發展新設地下道，由北至南串聯臺北機廠、松山文創園區、大巨蛋及國父紀念館等公共空間，結合文創、歷史古蹟之「文化軸帶」，形成北市藝文特色區域。

本計畫「以人為本」之思考主軸，新設地下通廊之人行友善空間，避免與平面交通之人車衝突，提供整體舒適人行環境，透過慢步調的步行節奏，細細感受歷史、文創交融的藝文軸帶，體驗文化改革及歷史推演的思維及脈絡。

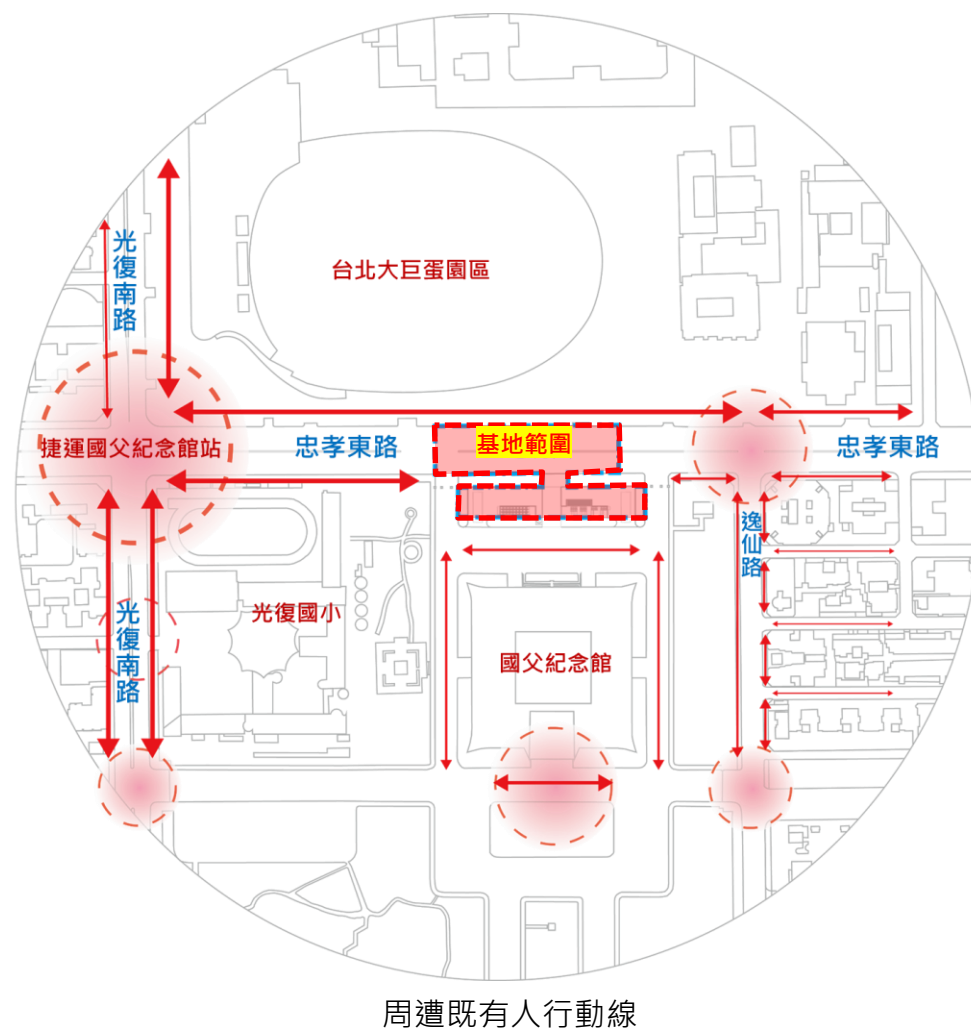


都市公共空間串聯

二、計畫概述

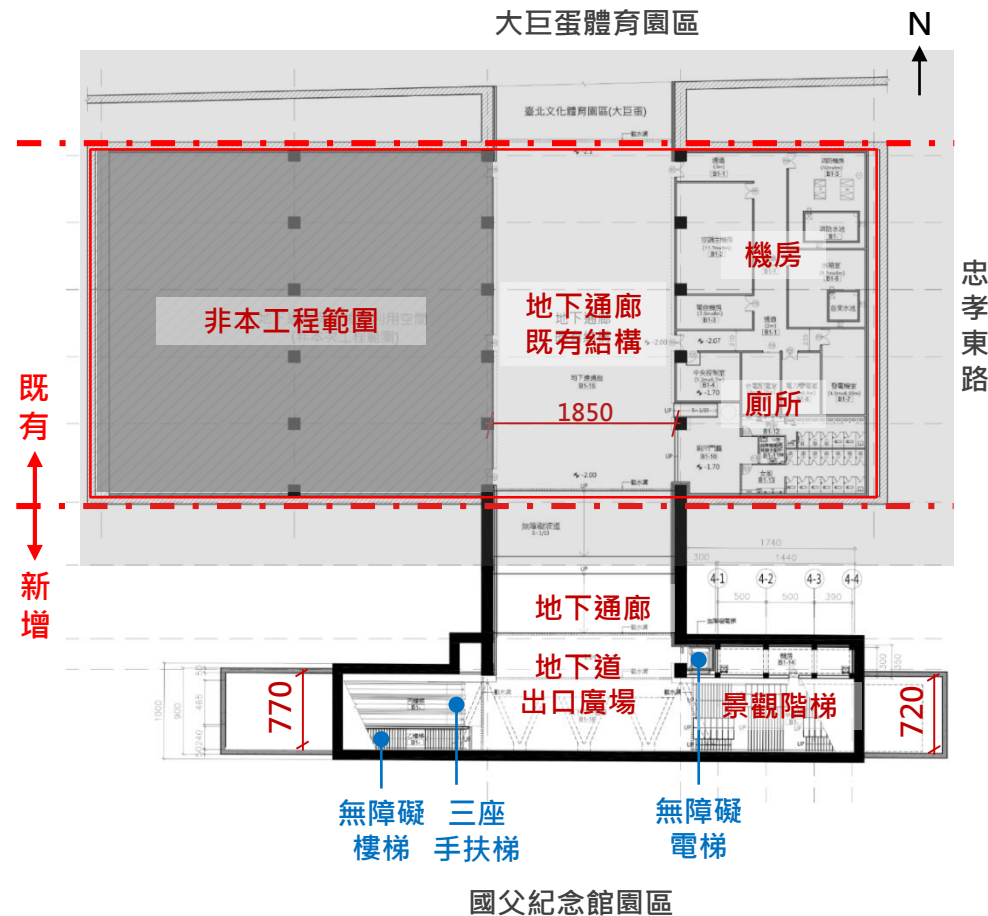
本案「忠孝東路4段地下通廊連通口新建工程」屬人行空間改善工程，為解決現況大巨蛋及國父紀念館間龐大之人行需求，將既有穿越平面忠孝東路之人行路廊，藉由地下化改善人行動線，新設地下道提供安全通行環境，基於人本主義為思考主軸，提供舒適、質感、典雅的行走體驗，本案擬辦之規畫設計原則如下：

- 地下道內裝修之建築美觀設計，包含：照明、天花、牆面、地板及戶外景觀階梯。
- 規劃使用分區，區分一般通行開放區域及機房空間。
- 無障礙通行規劃於出入口處設置油壓頂昇無障礙之景觀玻璃電梯。
- 地面景觀廣場，結合海綿城市，設置透水高壓磚鋪面，增加雨水滲透之治洪概念。
- 興建工法避免對周邊之古蹟、捷運及工區內之白千層產生嚴重施工衝擊。
- 針對古蹟及捷運設置安全監測系統，保護既有建物安全。



三、工程範圍

於既有大巨蛋及國父紀念館間，新設南北向連通道，藉由打通捷運既有通廊設置18m地下箱涵延伸至國父紀念館北側既設停車場區域，新設東西向出入口(10Mx75M)，並設置三座電扶梯、二處階梯(包含一座景觀戶外大樓梯)及1座無障礙之景觀玻璃電梯，並配合出入口周邊區域設置地面景觀廣場。

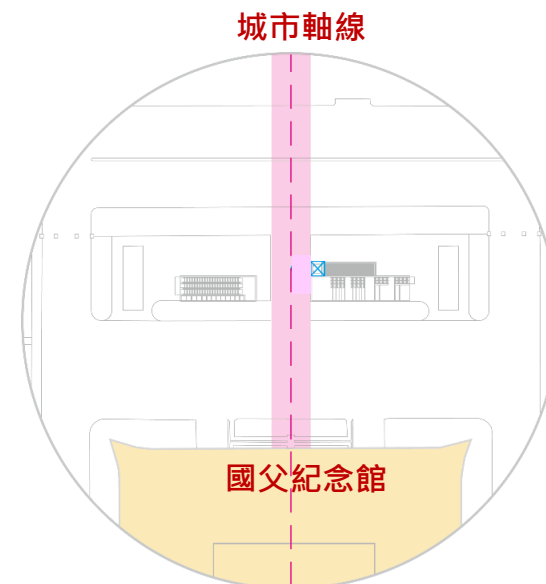


本案基地範圍

基地範圍

四、計畫目標

- 呼應城市軸線，串聯台北機廠、松山菸廠、大巨蛋及國父紀念館之文化軸帶，擴展邊界創造城市公共空間，引入人潮、活動。
- 人行空間地下化，區分車行及人行空間，避免平面交通威脅行人安全。
- 人行空間優化，配合周邊建築意象融入軸帶，地下道內部採建築美觀設計，國父紀念館北側出入口周邊室外空間採環境景觀設計。
- 區域系統規劃，包含監視、消防、電力、給水及通風系統。
- 戶外廣場及林蔭通道設計鋪面結合海綿城市概念，透過透水磚及管函面增加廣場腹地雨水治洪之功能。
- 規劃地下道排水防洪，有效防止10年重現期暴雨強度之降雨事件。
- 保留園區內既有樹木（含受保護樹木）
- 不影響既有建物，包含捷運板南線及古蹟國父紀念館。



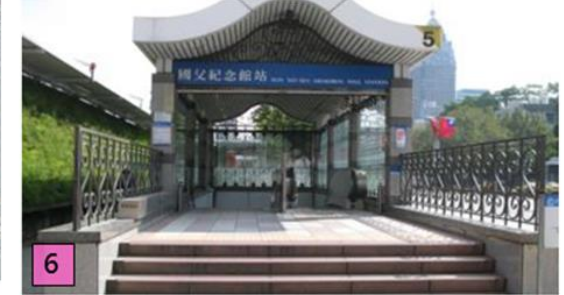
城市軸線呼應



海綿城市

一、基地現況

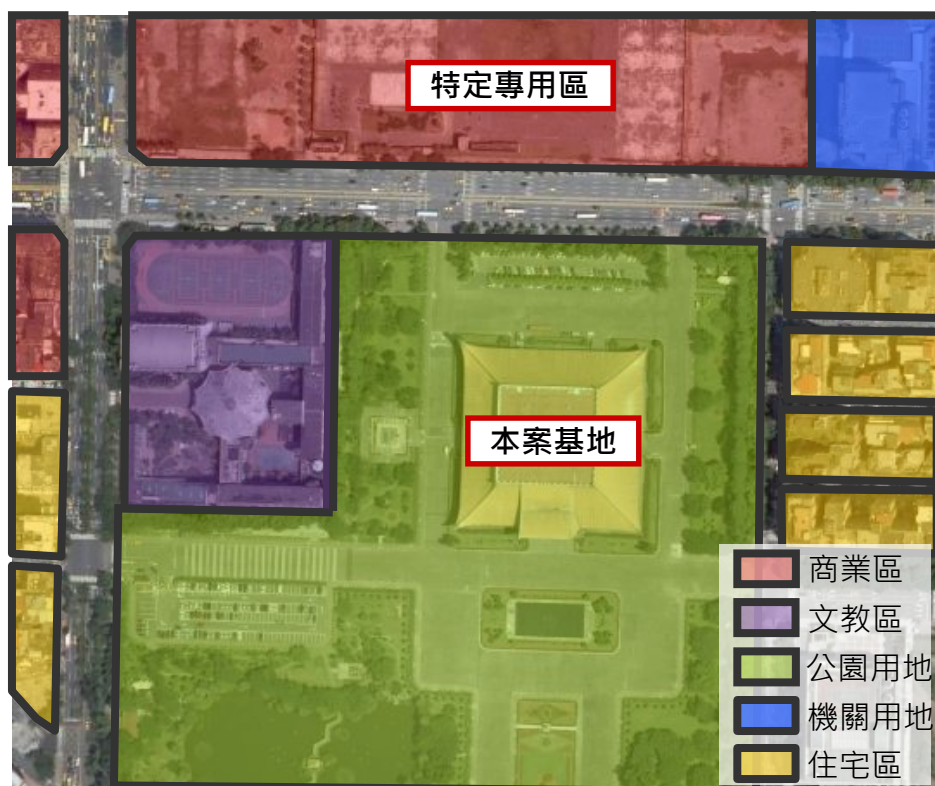
本案基地位於臺北市信義區忠孝東路四段之交通繁忙區，鄰捷運板南線之國父紀念館站，工區北接施工中臺北體育文化園區-大巨蛋，南至市定古蹟國父紀念館北側停車場，工程範圍內包含人行道及國館園區富含多樣樹種，相關基地現況照片如下。



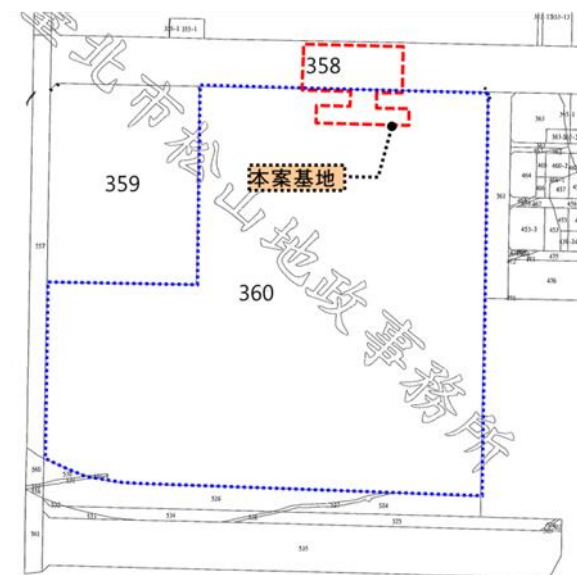
基地現況

二、都市計畫、土地使用分區

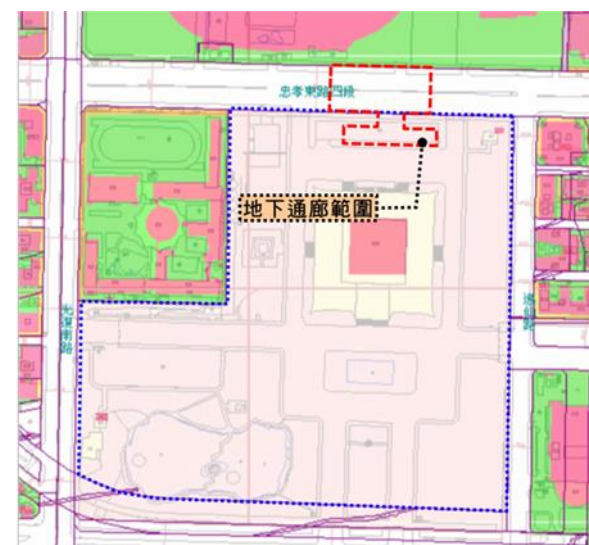
調閱周邊範圍地籍及土地使用分區，經查工程範圍屬於公有地，位於信義區逸仙段二小段358及360地號，其土地分區為道路用地及公園用地-公共設施用地(國父紀念館周圍專用地)，本案基地周邊用地：東側為住宅用地，西側為光復國小文教用地(逸仙段二小段359地號)，南側屬國父紀念館公園用地，北側面對大巨蛋特定專用區。



土地使用分區



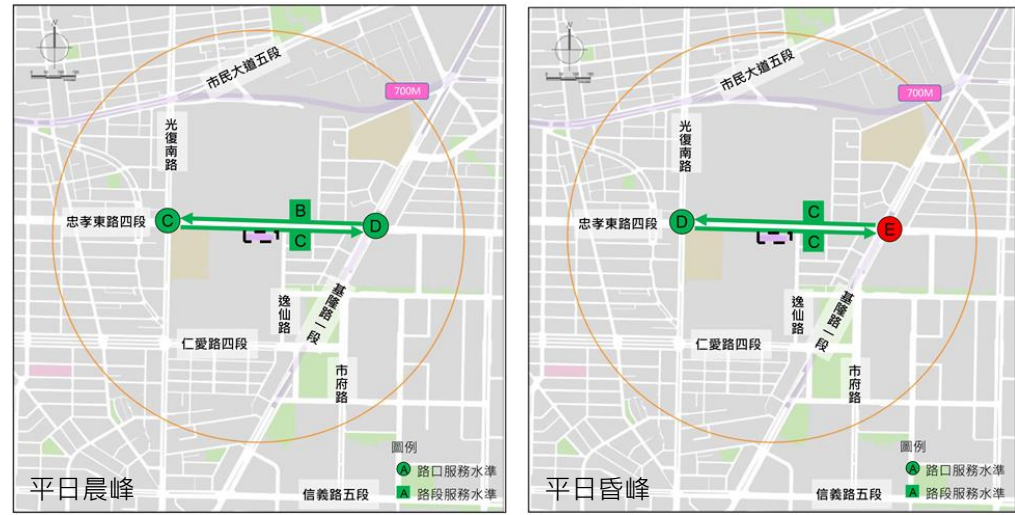
地籍圖



建築物套繪圖

三、交通特性分析

本計畫針對周邊重要路口及路段進行道路服務水準分析，平日晨昏峰分析結果彙整如右表及下圖所示，整體而言本計畫對路段服務水準影響不大，忠孝東路四段之路段服務水準可維持C級以上服務水準；路口服務水準方面，服務水準大致良好，平日晨峰路口可達D級以上服務水準，僅平日昏峰之基隆路一段/忠孝東路四段路口因車流量較大，現況服務水準為E級。



現況道路服務水準圖

現況路段服務水準評估表

編號	路口圖示	流向	平日晨峰			平日昏峰		
			交通量 (PCU)	延滯 (秒)	平均延滯服務水準	交通量 (PCU)	延滯 (秒)	平均延滯服務水準
1		A	2,399	40.7	39.1 C	2,818	40.1	38.3 C
		B	1,546	27.2		1,213	26.9	
		C	2,669	53.4		2,334	49.6	
		D	1,793	25.9		2,445	31.1	
2		A	2,372	35.9	51.0 D	2,392	35.9	63.1 E
		B	2,691	58.4		2,140	49.6	
		C	2,493	33.2		3,002	39.0	
		D	2,724	73.3		3,572	109.7	

現況路口服務水準評估表

路名	路段別	方向 (往)	道路容量	平日晨峰		平日昏峰	
				流量 (pcu/hr)	服務水準	流量 (pcu/hr)	服務水準
忠孝東路四段	光復南路-基隆路一段	西	4,200	2,399	B	2,818	C
		東	4,200	3,130	C	3,002	C

一、整體設計構想

■ 開拓人行空間：

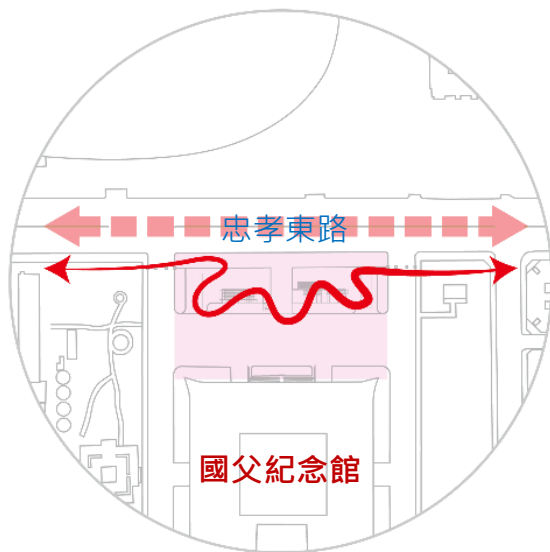
新設無障礙地下化人行空間銜接國父紀念館，開放國父紀念館北側廣場，創造城市公共空間，引入人潮、活動。

■ 周邊景觀意象：

配合周邊建築意象，透過建築、環境美觀設計及色彩計畫，使地下道融入城市軸線。

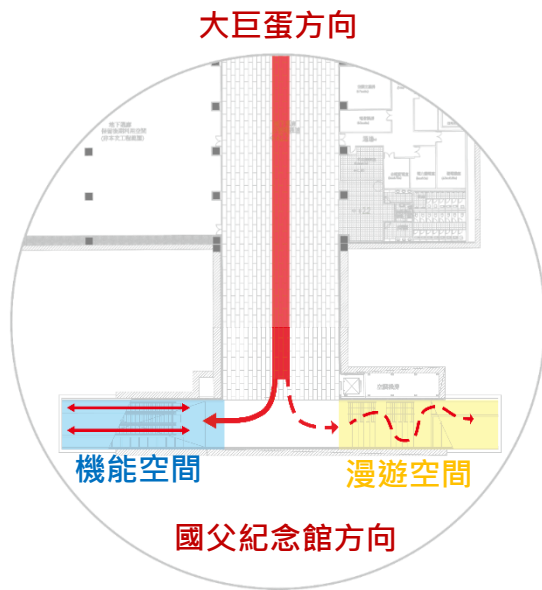
■ 導入海綿城市：

戶外景觀區域，包含：廣場及林蔭通道，採用透水高壓磚鋪面並設置管函導水，導入海綿城市「滲」、「排」兩大要點。



打開邊界

- 國父紀念館北側廣場開放
- 創造城市公共空間，引入人潮、活動



空間分區

- 西側機能空間(電梯井、電扶梯)，承載穿越人潮
- 東側漫遊空間，創造具有停留、活動機會之空間

- 建築空間色彩計畫：都市空間設計策略-呼應、襯托及串連環境建築意象。

以素雅襯托國父紀念館之莊重、典雅
以簡潔呼應大巨蛋之前衛、動感

國父紀念館 建築意象分析



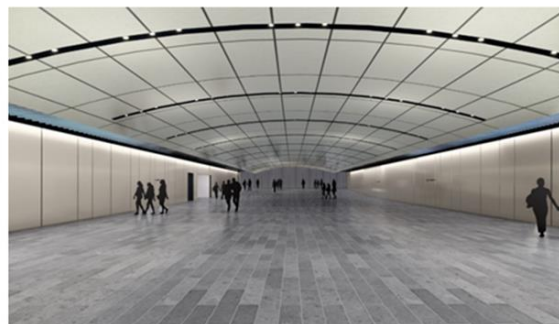
典雅、明亮、莊重
屋頂起翹、中式柱廊、對稱



連通道空間構想



簡潔、素雅、質感
弧面金屬天花、非對稱分區



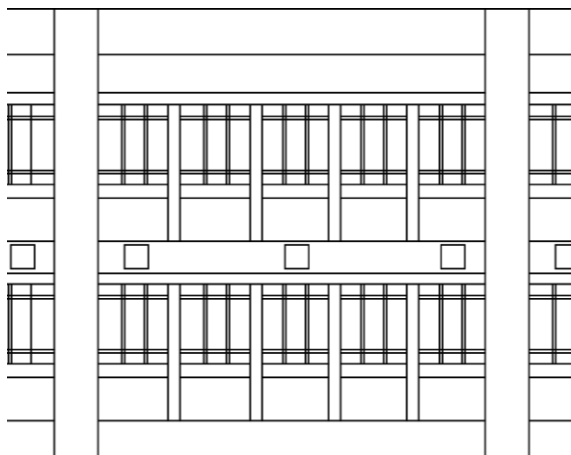
大巨蛋 建築意象分析



前衛、動感、活潑
金屬曲面屋頂、流線型開放空間

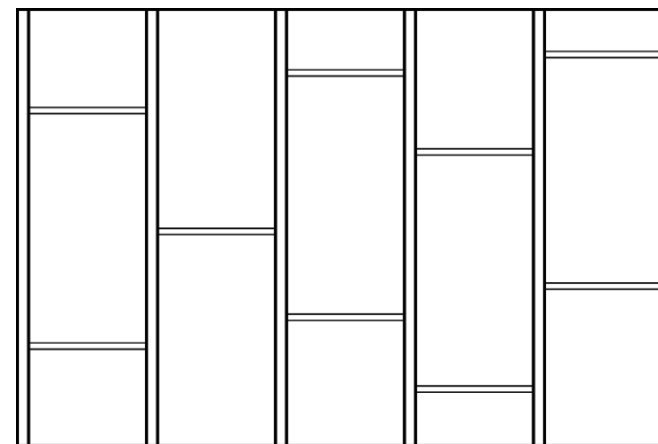


- 建築空間元素概念：立面分割意象呼應。



繁複、規律、穩重

國父紀念館南立面



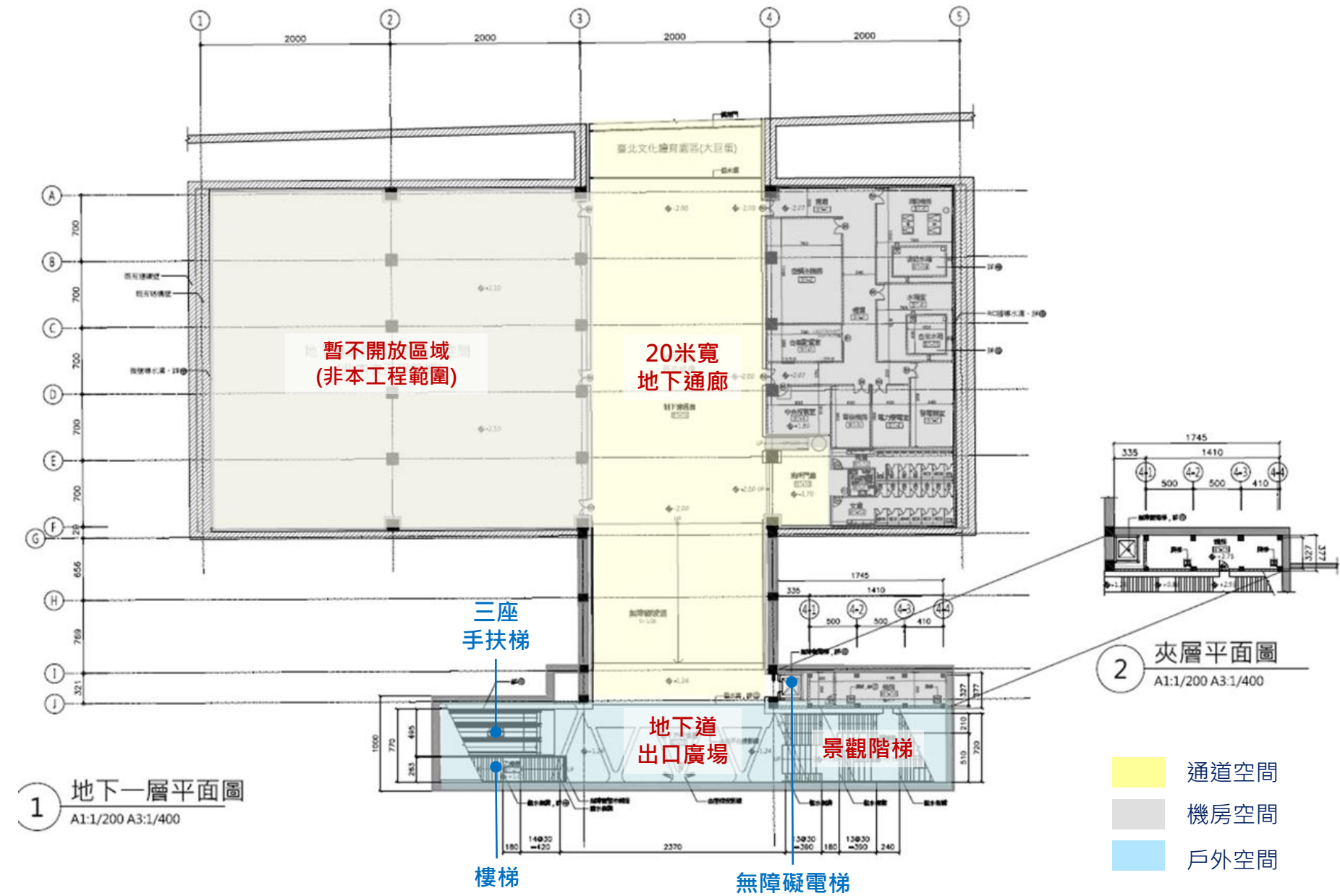
簡潔、韻律、活潑

連通道立面設計構想



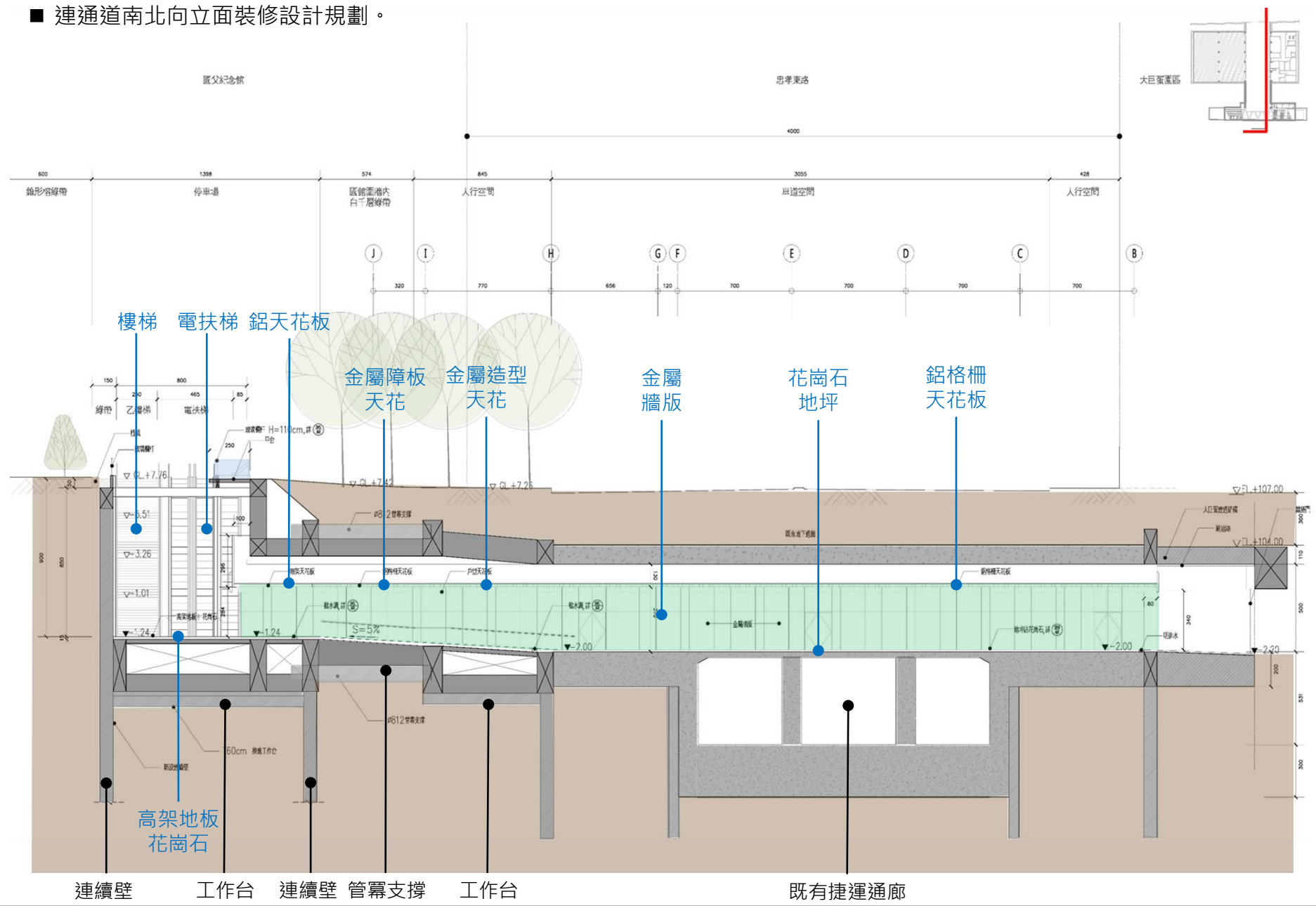
與國父紀念館立面對話

■ 空間分區使用規劃：區分廊道空間需求，包含：通道、機房及戶外空間。





■ 連通道南北向立面裝修設計規劃。



■ 連通道內部裝修模擬圖。

鋁障板天花板

鋁包版弧形天花板

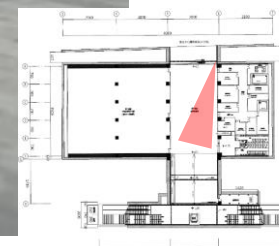
LED複合式盒燈

LED燈條



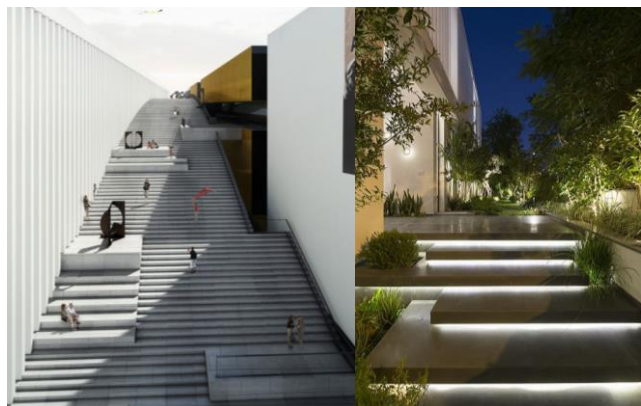
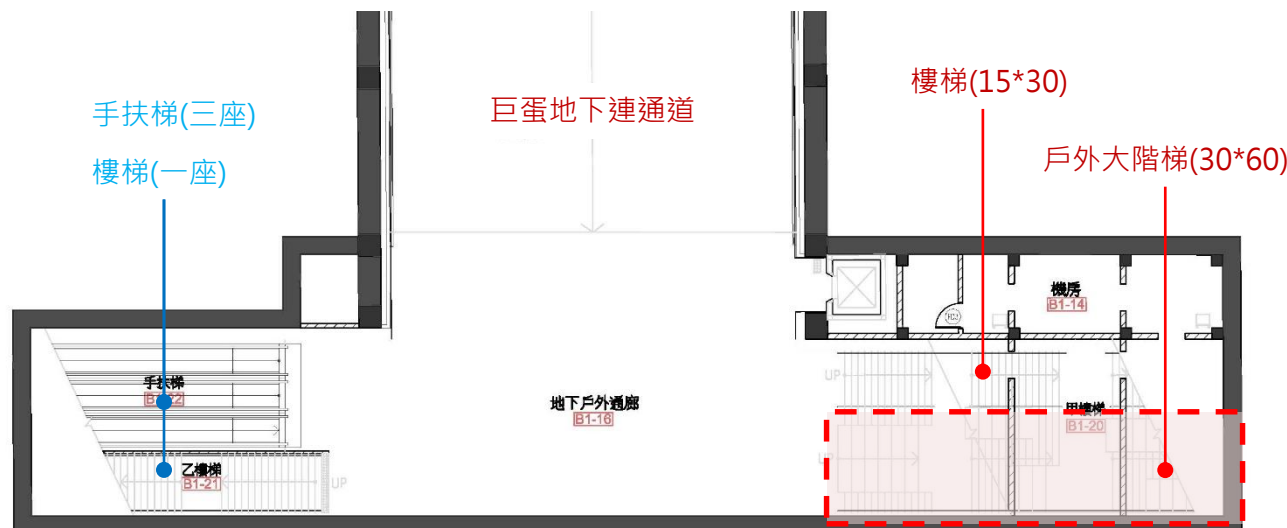
牆面鋁包板

石材



■ 戶外大階梯示意圖。

本案地下道西側設有手扶梯3座及樓梯1座之機能空間，西側出入口為營造漫遊意象，設計戶外大階梯，大小不等之階梯排列及景觀照明配置，放慢腳步享受這別出心裁的城市漫遊。



戶外大階梯示意圖



地下道出入口廣場模擬圖

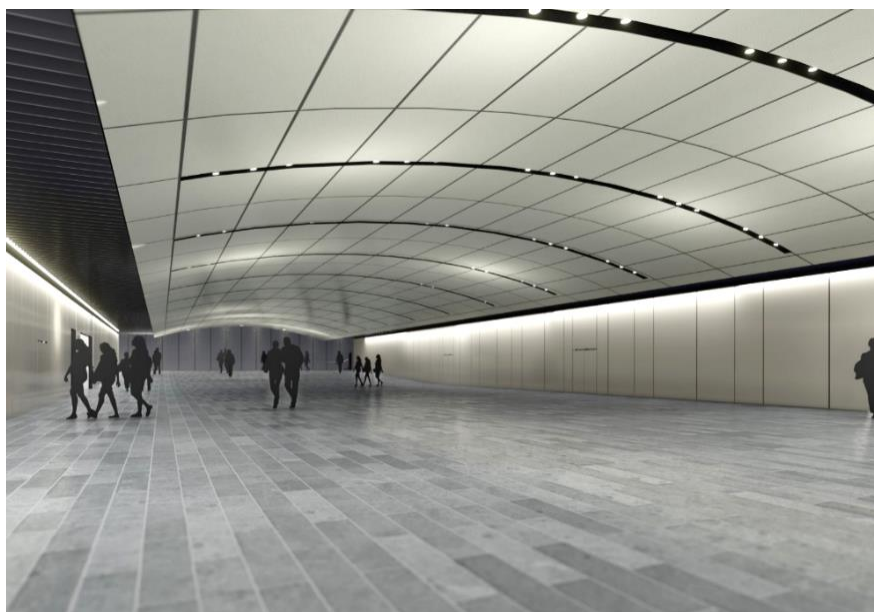
■ 室內外照明設計。

a. 南北主通道照明：

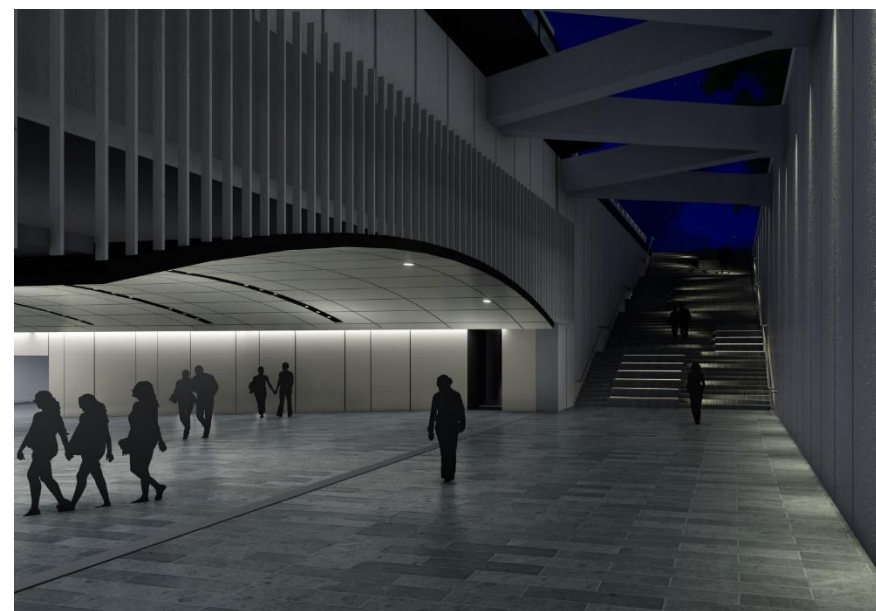
通道中央配合弧形金屬天花橫向單元切割嵌入複合式盒燈置電梯，兩側配合以嵌燈及投射燈間接投射至牆面，營造柔和明亮之室內空間照明氛圍。

b. 東西出入口照明：

配合崗石牆面以戶外壁燈作為間接投射照明，東側景觀階梯以壁嵌燈及LED線燈，勾勒大小階梯交錯光影變化及通道動線路徑。



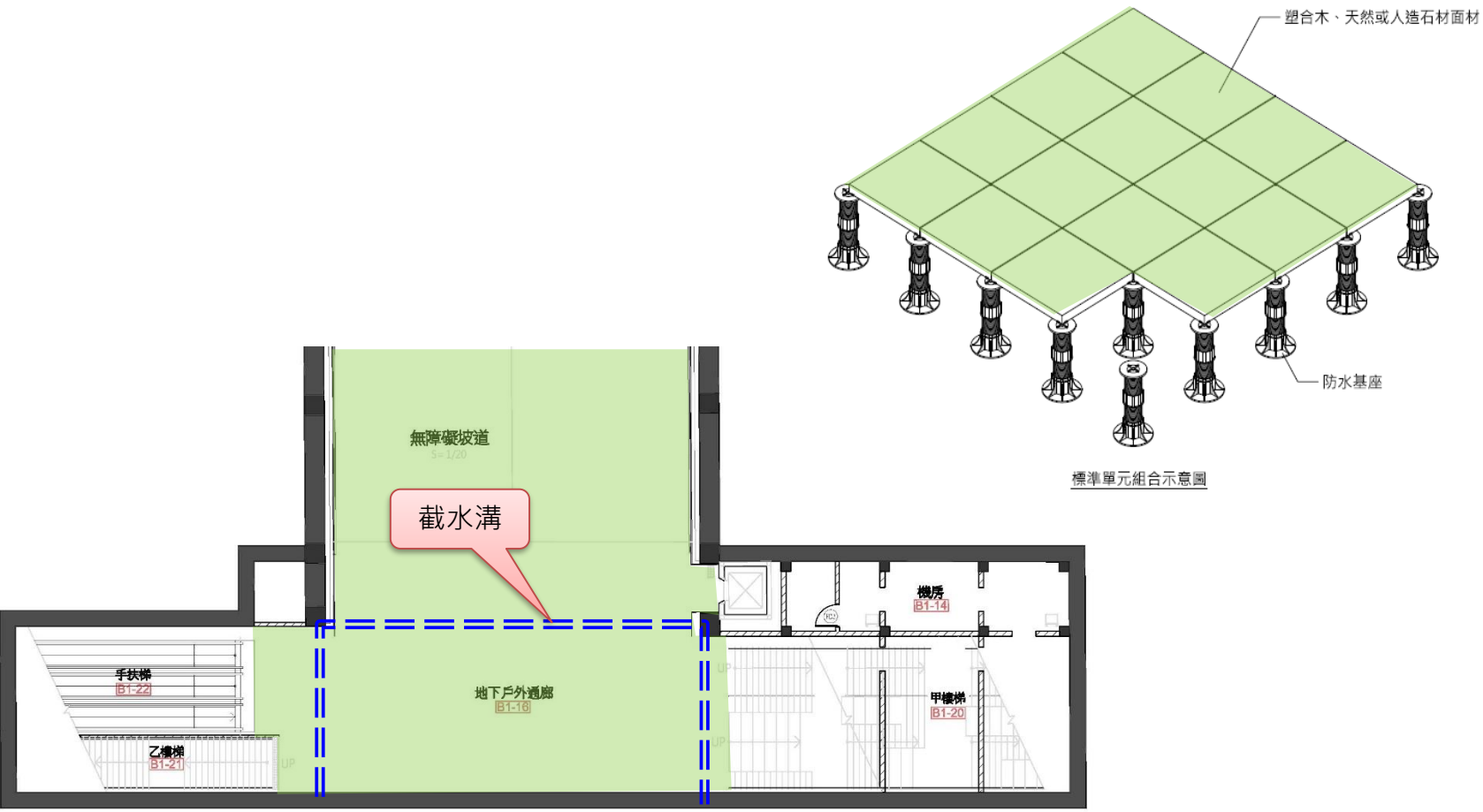
南北主通道室內照明模擬圖



東西出入口照明室外照明模擬圖

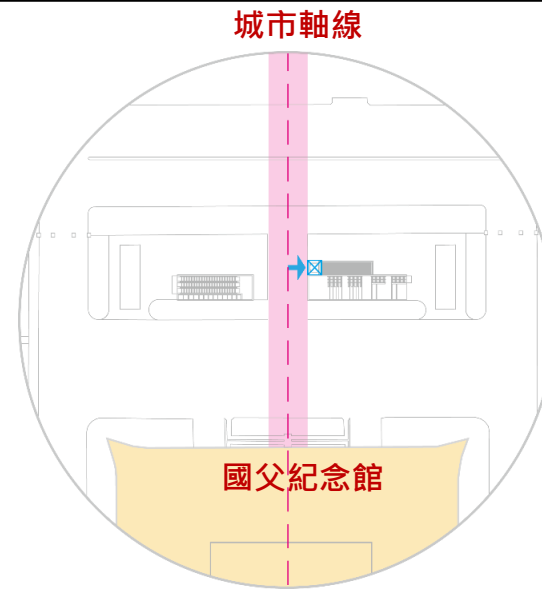
■ 架高透水地板

排水系統依現行規定採用5年重現期暴雨強度，露天通道鋪面採架高透水地板，可將雨水逕流直接收集排入筏基集水坑，筏基雨水貯集容量約341M3(約可容納Q5強度連續4小時降雨量；Q20強度連續3小時降雨量)，通道入口處設置截水溝避免雨水灌入主要地下連通道。



■ 無障礙玻璃景觀電梯

配合國父紀念館建築意象，本案地下通廊採「無凸出」之出入口設計，地上物僅設電梯一座，透過玻璃設計之透明車廂及電梯井，增加視覺通透性，並挪移電梯井位置讓出城市軸線，以重塑國父紀念館建築軸線。



呼應城市軸線

- 機能空間(電梯井)挪移讓出軸線
- 重塑國父紀念館建築軸線

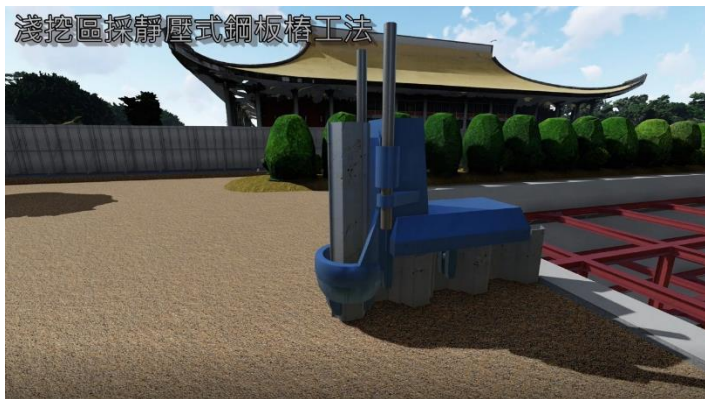


地面層景觀模擬

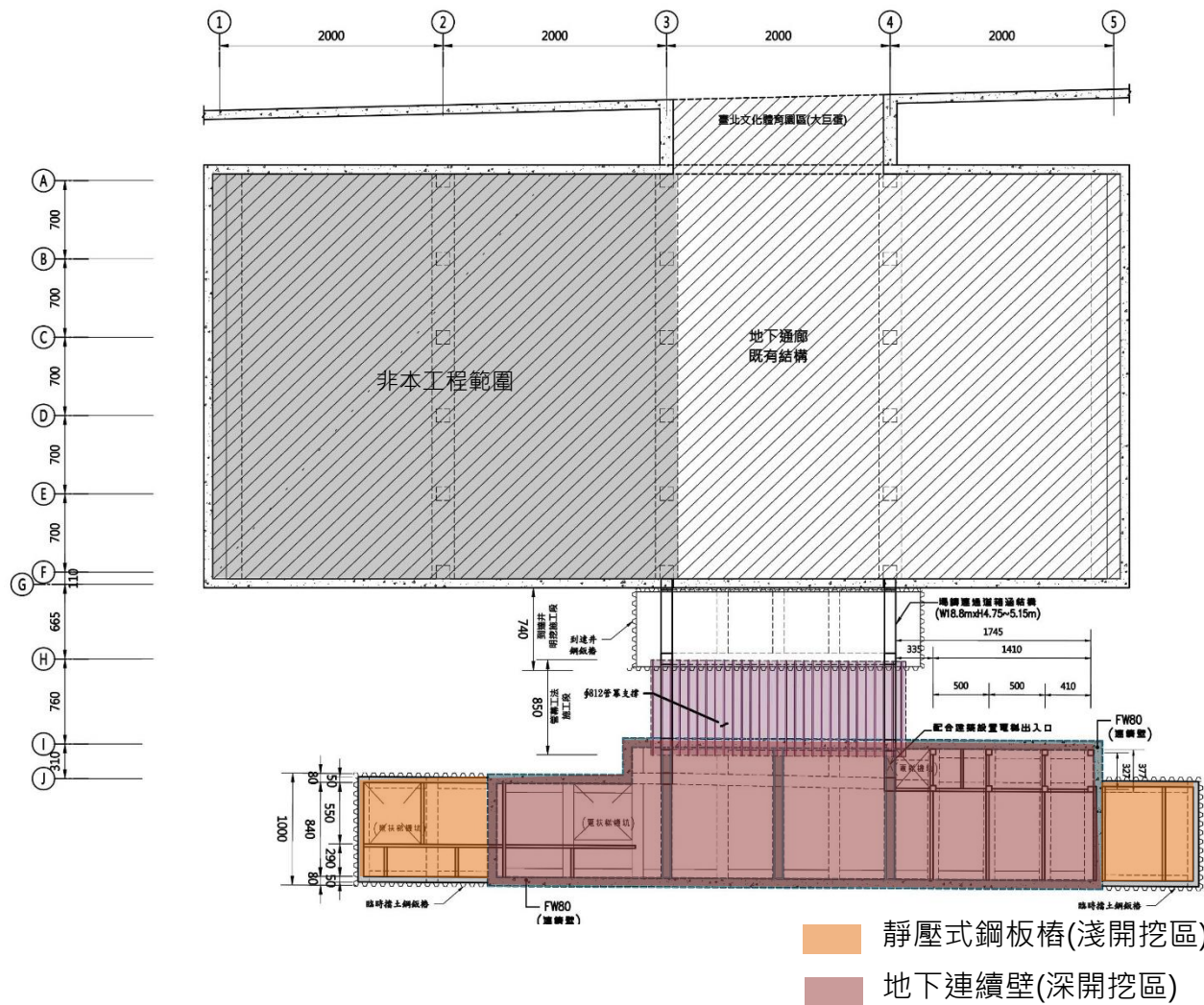


景觀玻璃電梯示意圖

- 南北向新設連通道長約18M，採地下鋼筋混凝土箱涵型式，內部結構淨高4.4m~5m，淨寬18.8m，銜接至國父紀念館北側停車場。
- 東西向採無遮蔽(無頂版)斷面型式，內部結構淨寬為8m，東西向總長75.2m。兩端淺開挖範圍，採靜壓式鋼板樁作為臨時擋土。



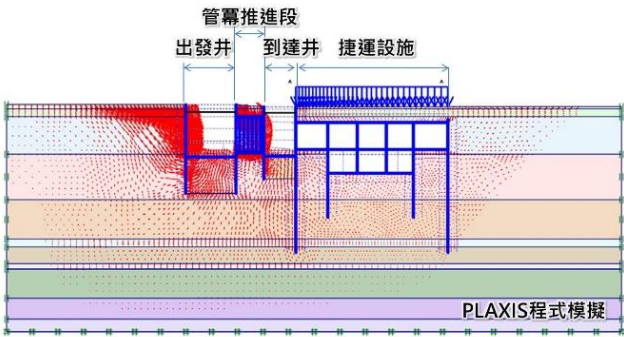
淺開挖區靜壓式鋼板樁打設模擬圖



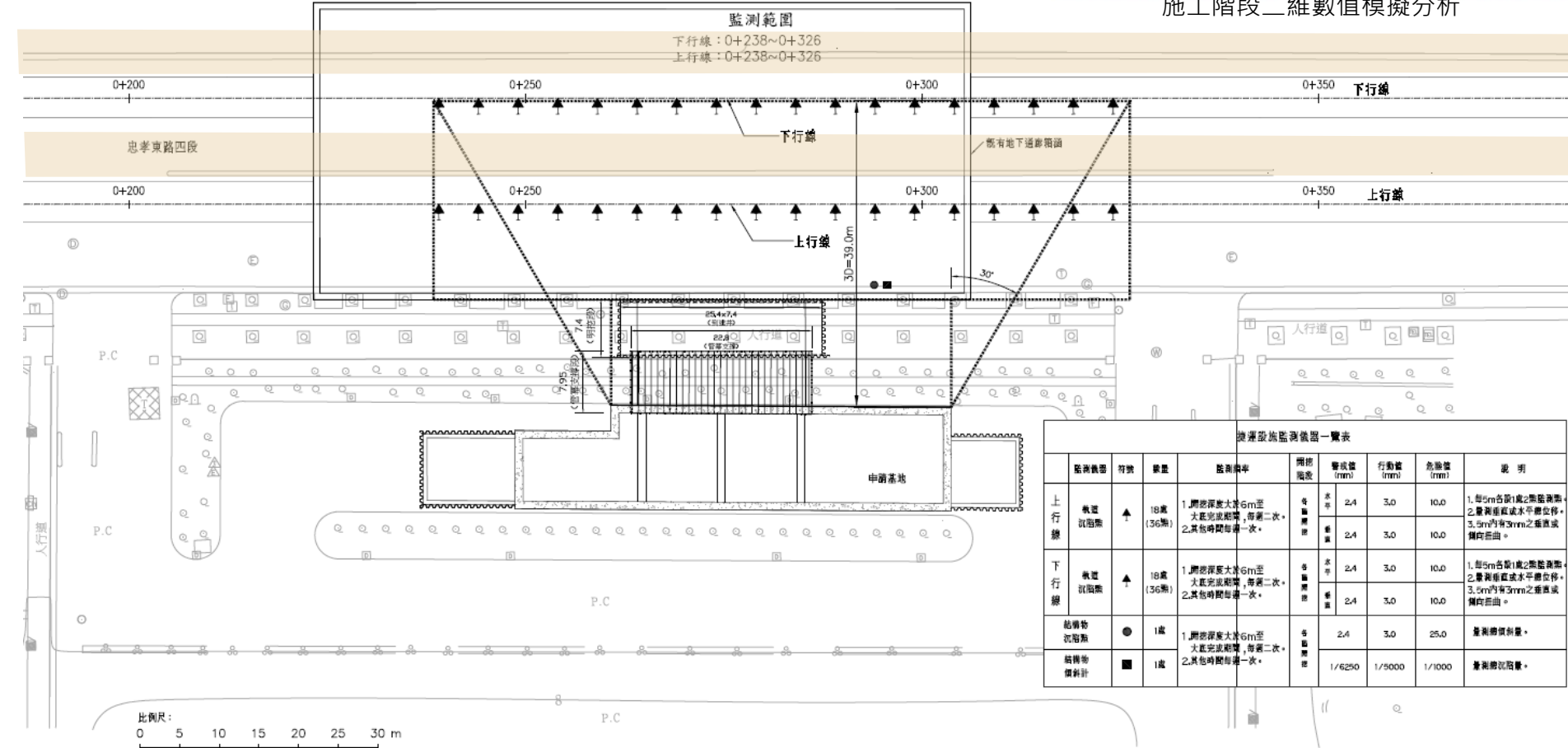
地下一層結構平面配置圖

■ 捷運危評及自動化安全監測系統：

本案基地於捷運(板南線)限建範圍內，已依「大眾捷運系統兩側禁建限建辦法」提送捷運設施安全影響評估報告，並於109.5.19北市捷土字第1093010718號函經主管機關核定，內容包含：基礎開挖穩定分析、數值模擬分析、監測計畫等等，相關數值模擬及監測系統配置如圖所示。



施工階段二維數值模擬分析



捷運設施監測儀器一覽表							
監測儀器	符號	數量	監測頻率	開挖深度	警戒值 (mm)	行動值 (mm)	危險值 (mm)
上行線 軌道 沉降點	▲	18處 (36點)	1.開挖深度大於6m至 大底完成前，每週二次， 乙其他時間每週一次。	各 點 開 挖	水平 2.4	3.0	10.0
				垂直	2.4	3.0	10.0
下行線 軌道 沉降點	▲	18處 (36點)	1.開挖深度大於6m至 大底完成前，每週二次， 乙其他時間每週一次。	各 點 開 挖	水平 2.4	3.0	10.0
				垂直	2.4	3.0	10.0
結構物 沉降點	●	1處	1.開挖深度大於6m至 大底完成前，每週二次， 乙其他時間每週一次。	各 點 開 挖	2.4	3.0	25.0
結構物 傾斜計	■	1處			1/6250	1/5000	1/1000

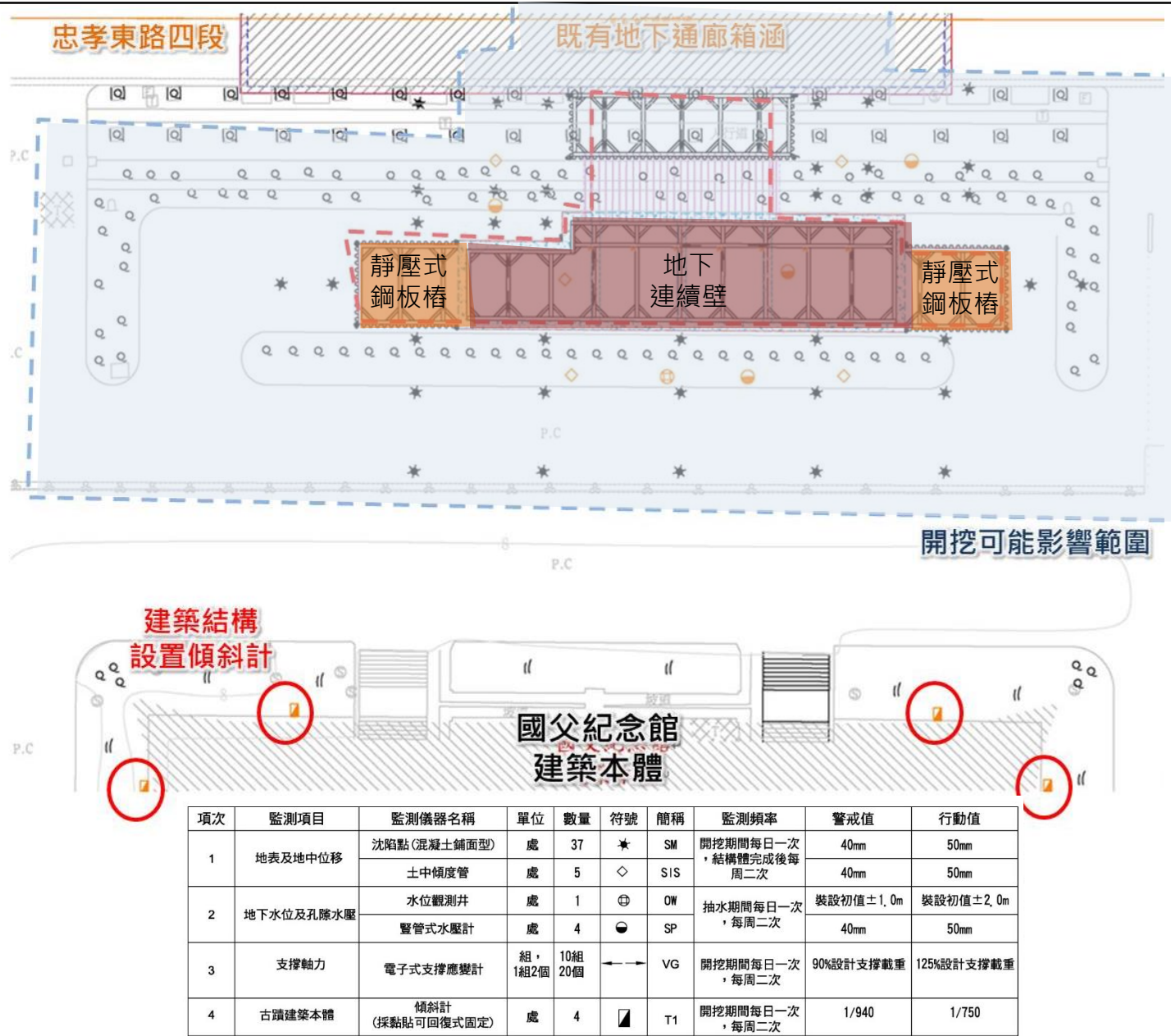
捷運設施自動化安全監測系統配置

■ 古蹟保護及自動化安全監測系統：

本工程連通道及出入口開挖施工之主要影響範圍約為26公尺(約2倍開挖深度)，而國父紀念館本體建築(市定古蹟)距離本工程工區約44公尺(詳圖3.6-10)，評估本工程開挖施工對於國父紀念館建築本體之安全影響性低。

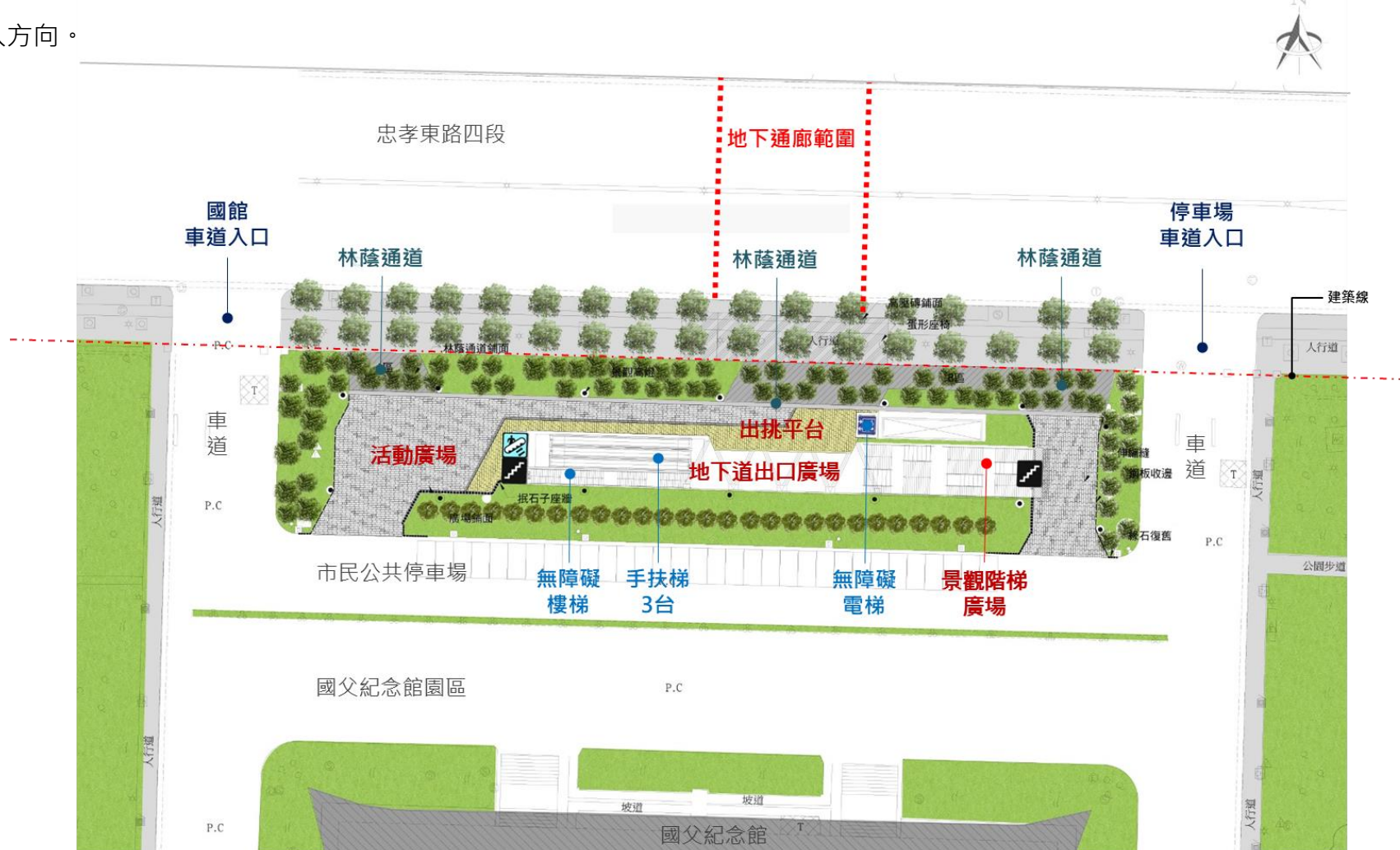
為慎重保守考量，本案開挖擋土工法配合古蹟保護採用：

- a.勁度高之地下連續壁(深開挖區)
- b.靜壓式鋼板樁(淺開挖區)
- c.自動化安全監測系統



古蹟監測平面配置圖

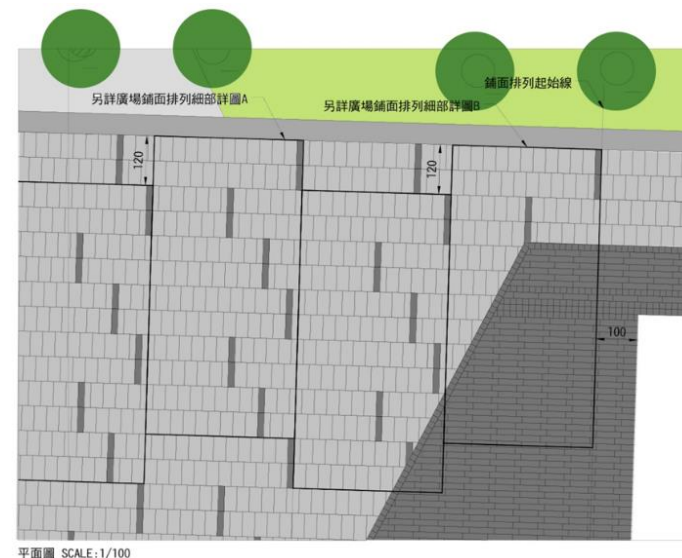
- 林蔭通道：於林蔭通道上以高架的方式鋪設透水混凝土鋪面，並依照現況喬木位置與樹型，設置四種不同大小形式之半活動樹框蓋，保留既有喬木，半活動樹框蓋亦可於未來依喬木生長移除，同時方便人行之進出，並銜接既有人行道。
- 室外廣場：廣場採用透水高壓磚與花崗石鋪面，利用灰色系、深灰色系，三種型式鋪面，主廣場錯列鋪設出交叉線條引導行人方向。



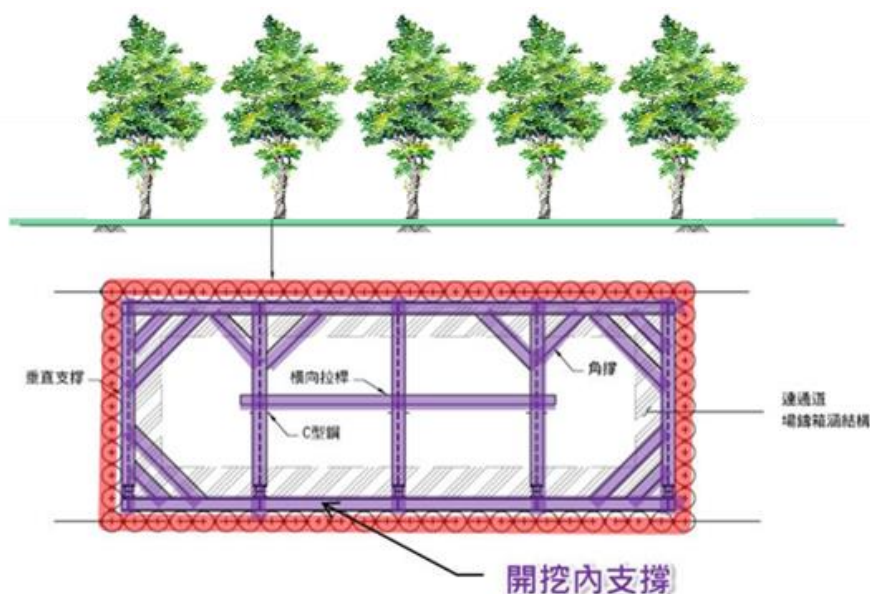
地下道出口廣場平面配置圖

■ 特殊工法：

- 採用免開挖管幕支撐工法，原地保留國館園區既有綠帶喬木，維持國館園區整體景觀。
- 地面廣場結合海綿城市採用透水高壓磚與花崗石面，利用灰色系、深灰色系，三種型式鋪面，主廣場錯列鋪設出交叉線條引導行人方向。
- 配合既有國館園區北側綠帶喬木位置，設置三處林蔭通道銜接園區廣場及忠孝東路南側人行道。



(b-1)地面廣場透水高壓磚配置

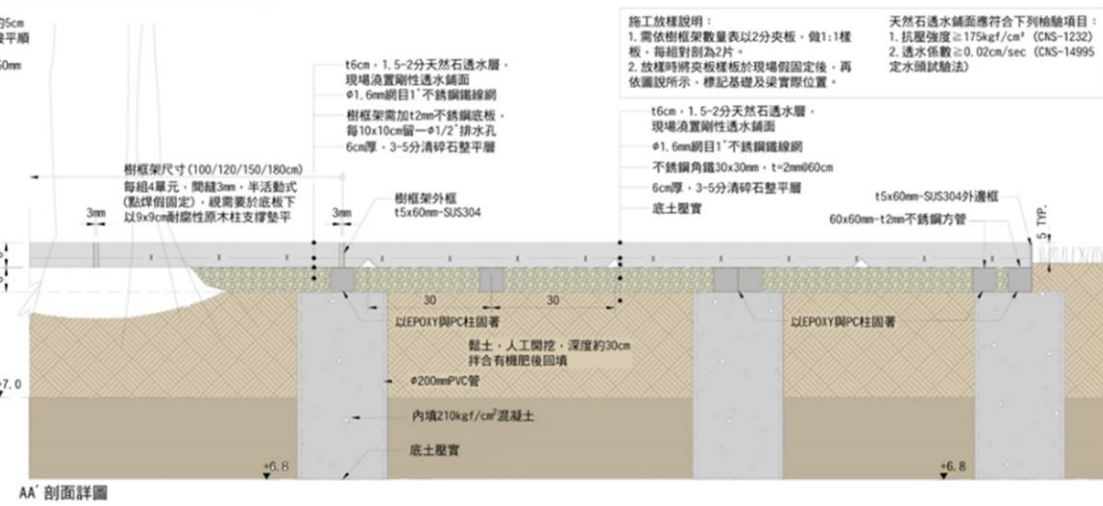
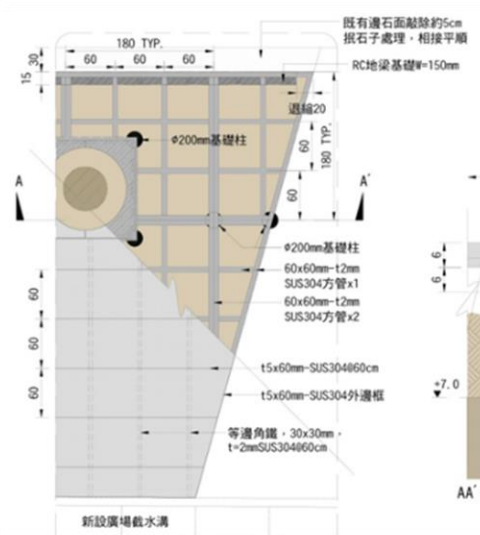
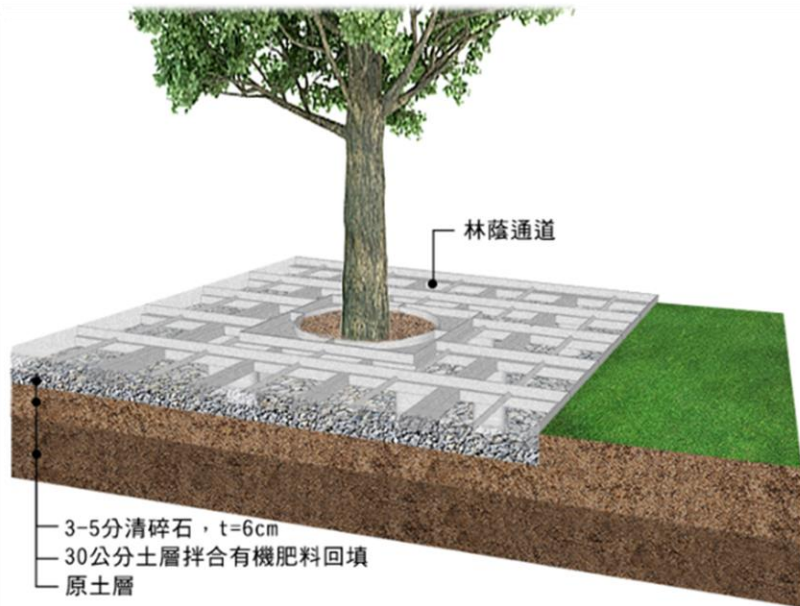
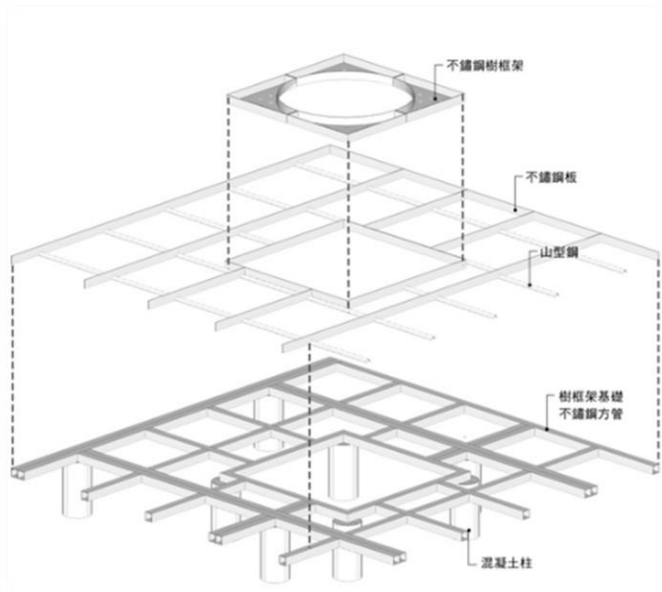


(a)管幕工法穿越既有喬木示意圖



(b-2)透水高壓磚鋪面

d.林蔭通道採高架透水混凝土鋪面鋪設，下方進行壤土改良及鋪設清碎石保水層，採保水、透氣、擴大樹穴工法。並依照現況各喬木位置與樹型，量身設計不同大小形式活動蓋板，保留既有喬木，活動樹框蓋亦可於未來依喬木生長移除，同時方便人行之進出，並銜接既有人行道，詳細圖片說明如下。



植栽配置圖

植栽配置圖

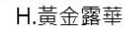
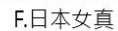
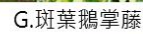
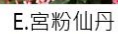
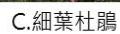
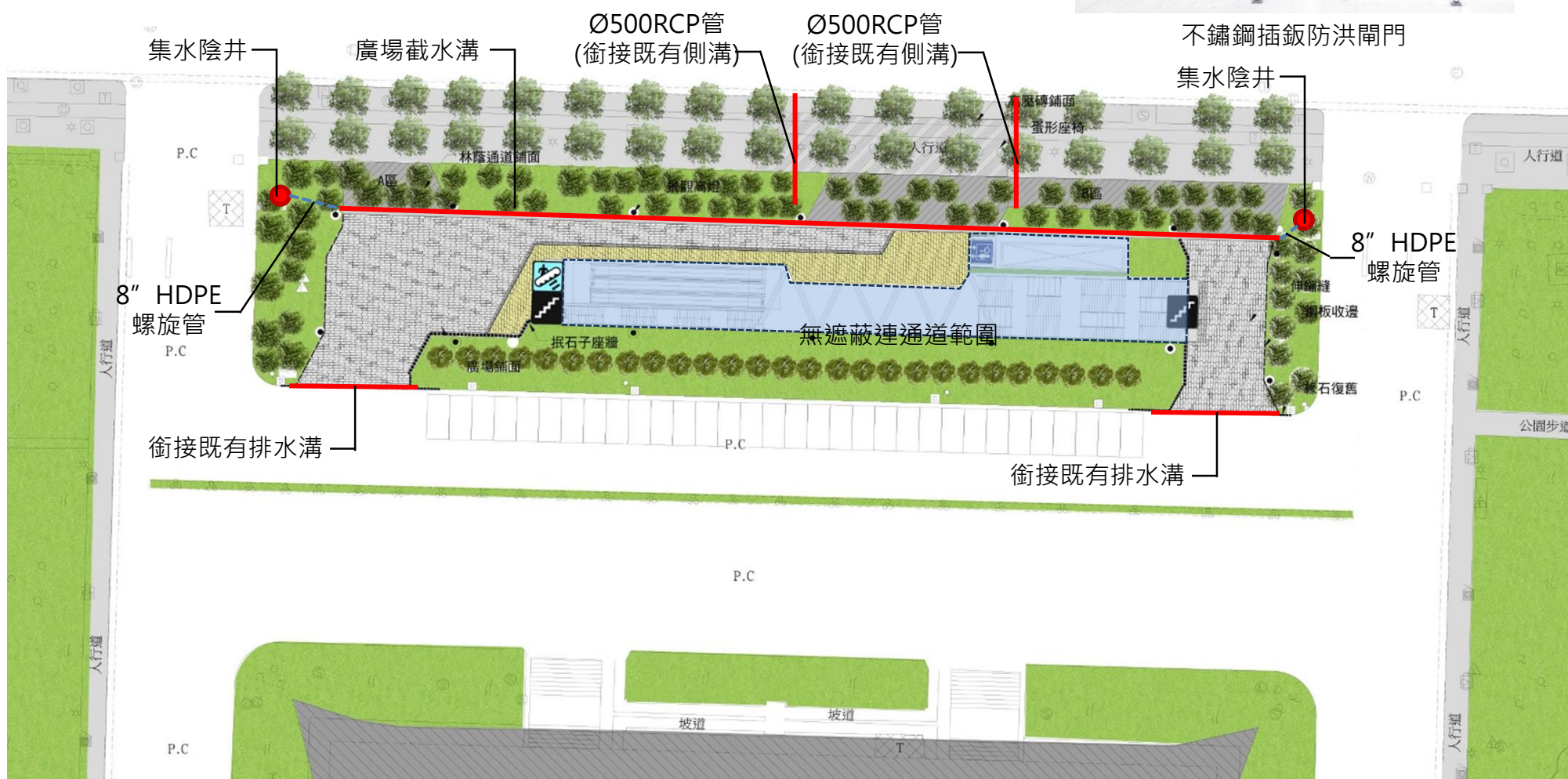


圖 例	名 稱	規 格	數 量	種植密度
	類地毯草		300m ²	密鋪
	桂花	30cm≤H≤60cm 25cm≤W≤30cm	5710株	28株/M ²
	細葉杜鵑	30cm≤H≤60cm 25cm≤W≤30cm	775株	28株/M ²
	平戶杜鵑	30cm≤H≤60cm 20cm≤W≤30cm	910株	28株/M ²
	宮粉牡丹	30cm≤H≤60cm 25cm≤W≤30cm	810株	28株/M ²
	日本女貞	30cm≤H≤60cm 20cm≤W≤30cm	1170株	28株/M ²
	斑葉鵝掌藤	30cm≤H≤60cm 25cm≤W≤30cm	795株	28株/M ²
	黃金露華	30cm≤H≤60cm 25cm≤W≤30cm	2155株	28株/M ²
	南天竹	60cm≤H≤90cm 30cm≤W≤40cm	3株	
	槐香	300≤樹高<350cm, 120≤樹幅<140cm	8株	

■ 地面層排水

東西端出入口高程(@+7.76)；係參照捷運國父紀念館站防洪保護標準、地面高程採 Q_{200} 水位(@+6.46m)+1.1m配置，周邊採強化玻璃護欄阻隔雨水溢灌，且出入口處加設活動不銹鋼插鉸防洪閘門(H=0.5M)，提升防洪高程至EL.+8.26。



願景模擬

本案配合周邊建築意象，規劃色彩計畫、建築元素、戶外景觀等建築美觀設計，以簡約平凡人行空間襯托別具特色之新舊建築，低調融入城市軸帶，並開放國父紀念館北側廣場，打開園區邊界，設置林蔭通道連通人行道，吸引人潮、引入活動，創造城市公共空間，同時以友善且無障礙行人空間，串聯周邊區域人行動線，以慢步調的步行節奏，細細感受這新舊交融的城市軸帶。



願景模擬



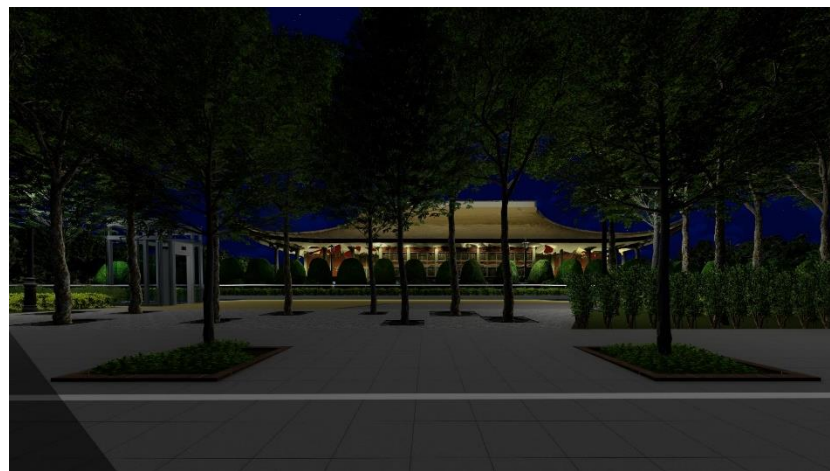
日間東側出入口



夜間東側出入口



日間北向立面圖



夜間北向立面圖

願景模擬



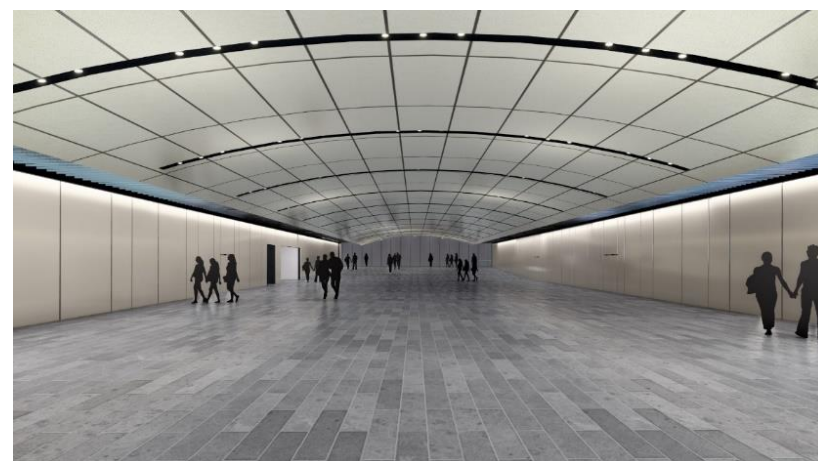
日間出入口廣場



夜間出入口廣場

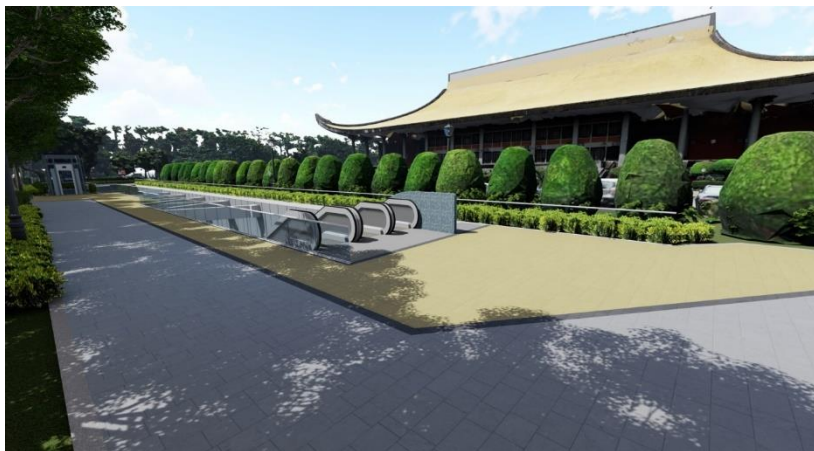


出入口廣場西側出口



地下通廊連通道

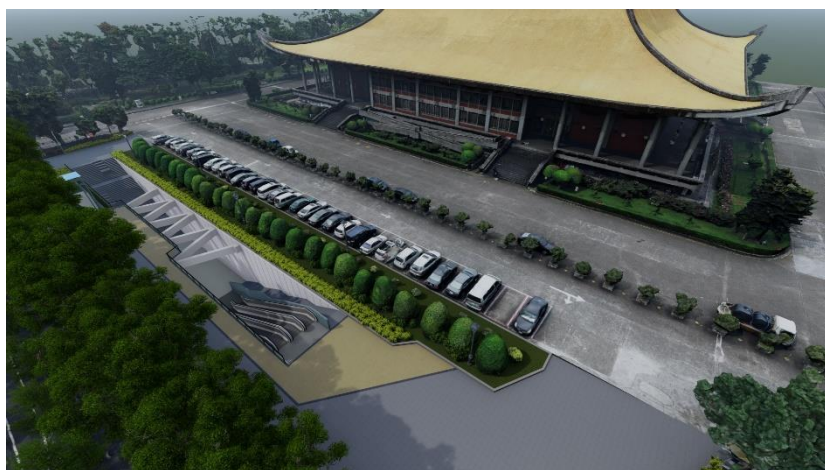
願景模擬



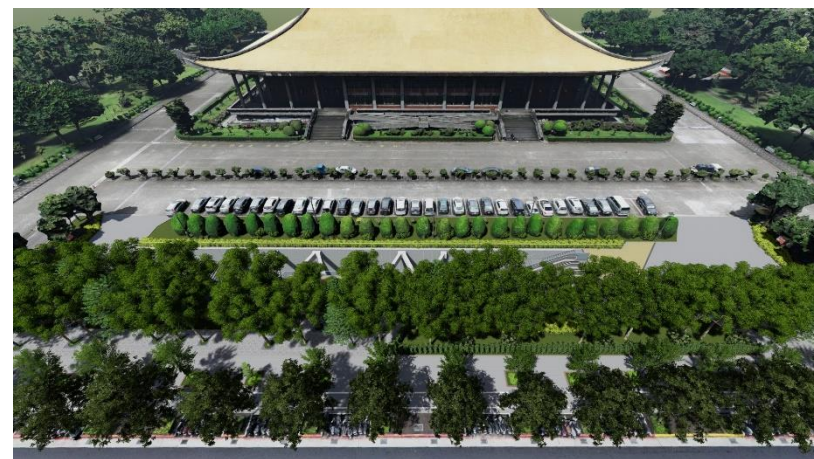
西側地面層出入口模擬圖



全區空中鳥瞰模擬圖(北向)



全區空中鳥瞰模擬圖(西南向)



全區空中鳥瞰模擬圖(南向)