

第八章

環境保護對策、替代方案

第八章 環境保護對策、替代方案

8.1 環境保護對策

8.1.1 施工期間

一、地形及地質

(一)擋土結構施工

依據地質鑽探報告之分析結果與基地四周之狀況，本計畫採用 80 cm 及 90 cm(南側)厚之連續壁搭配外扶壁、對撐壁方式作為擋土結構。就擋土措施施工之方法提出因應對策說明如下。

地下室開挖之安全與否端視連續壁之施工品質是否符合要求，而控制地下連續壁施工品質之因素則包括(1)施工機具能力及其裝備；(2)導牆構築；(3)穩定液控制；(4)槽溝挖掘；(5)鋼筋籠製作；(6)混凝土澆灌及(7)單元接縫之處理等項。各項因素處均可能導致基礎開挖施工中連續壁漏水，以致無法達成水密性之要求。其中主要係由於連續壁施工時間之拖延，導致穩定液中黏泥附滯於鋼筋及接縫處，清除困難造成漏水，以及施工過程中因連續壁變形造成接縫處潛在裂隙之擴大；另外，由於穩定液控制及管理不良致使混凝土澆灌時壁面發生崩坍，造成壁體及接縫之不完整，以及因混凝土澆灌施工時之塞管現象及漏漿均可能為連續壁漏水之原因。

因此地下連續壁之施工應確實依施工規範進行，並詳細記錄連續壁施工情形，以研判可能發生之缺點並加以補救。目前國內設計之連續壁如兼作地下室之永久結構外牆，大部份均採用端版接縫形式。此種形式之接縫首先須注意將接縫端版處清理乾淨，以避免穩定液中之淤泥吸附於接縫界面而形成厚薄不一的黏泥被覆。另外施工中亦須避免將混凝土與穩定液接觸後產生之劣質混凝土逼向接縫處，而將特密管位置貼近端版外側可減少此現象。穩定液之發展日新月異，各種穩定液適用於不同之土層，而其功能除了穩定槽溝壁面外，最重要在於加速淤泥之沈澱，以獲取較佳之混凝土品質，施工前宜選用適合本基地土層之穩定液材料，而施工中亦應妥善控制與管理。

綜合以上所述，基地於施作擋土措施前，應對可能發生之工程問題進行評估，事先做好預防及補救措施，以增加工程之安全性。

(二)開挖施工方法

本基地在選擇開挖施工方法時，須考慮下列幾項因素：

1. 開挖施工方法之成熟度。
2. 地層條件及地下水狀況。
3. 基地環境，如地勢高低、鄰房狀況等，對施工方法之影響。
4. 開挖施工方法對周遭鄰房影響程度。

5. 擋土壁體型式。
6. 開挖區尺寸規模及施工動線。
7. 成本與工期。

於開挖時，應配合每階段之開挖應嚴加控制，不得超挖；隨時依據監測系統所獲得之資料，檢討每階段開挖之步驟及施工方法，必要時得調整之。

本案採用逆打施工方法施工，逆打施工可減少開挖施工工期，並可以良好控制開挖時對馬路及鄰近緊密大樓變形影響。所謂逆打施工方法為有別於傳統順打施工方法，順打施工方法為下而上施工地下室，再由地下室往高樓向上樓層施工。逆打施工則相反先生施工一樓面而後往下施工，一樓面完成後可分兩施工面，一個往上部施工鋼結構，另一個施工面則在一樓面下挖土依順序完成 B1 樓、B2 樓、筏基層施工，約可縮短近 1/3 施工時程。另，採用逆打施工由於先完成一樓面，後續地下室重型機具挖土施工全部在密閉地下室，施工噪音可以大幅減少，是一個較為環保施工方法。

(三)施工抽水

開挖期間之抽水工程可區分為開挖區內抽水及開挖區外抽水。本基地開挖時採開挖區內抽水，為施工便利及防止筏基上浮，應於基地內設置適當數量之深井，持續控制地下水位。開挖區外圍應避免抽水，以免因地下水控制不當造成鄰近結構物或公共設施沈陷而損壞。

基地內抽水之影響範圍將隨抽水時間之增長而擴展。為避免抽水對鄰近區域造成嚴重影響，應減短抽水之時間，並應注意基地內降水對鄰近土層所造成之影響。基地四周並應裝設水位觀測井，隨時注意地下水位變化，並視狀況採取因應措施。颱風豪雨期間，工地應配置足夠之抽水機組及發電機，俾迅速排除工地之積水。

- (四)為避免當連續壁於施工過程變形造成對鄰建物或是道路管線造成不良影響，本案採用較為安全之逆打施工方法，並於基地連續壁外側設置外扶壁以降低壁體變位量，降低對四周環境之影響。

(五)選用鋼結構作為上部結構材料

在高地震帶地區實務可做為建築高樓結構材料大致三項，鋼筋混凝土結構(RC 結構)、鋼骨結構(SS 結構)、鋼骨鋼筋混凝土(SRC)結構，一般會根據建築高度、所位於區域、及施工方式考量個案採用結構材料型式。

本案高達 43 層樓考量施工性、及施工對鄰近環境衝擊，本案規劃採用鋼骨結構造。由於鋼骨結構本身鋼骨部分可能是回收再次煉鋼產品，同樣現在使用在高樓鋼骨當生命結束時他可以回收再次重生，所以採用鋼骨作為建材最符合綠色建材。

另採用鋼骨結構，由於大部分加工都在鋼構加工廠完成，現場只做組裝、吊裝電焊接合，故施工時可以大幅縮短現地施工時程，減少施工噪音、減少施工揚塵等對在地環境衝擊不利因素。

(六)大樓載重基礎工程規劃

本案在土質軟弱信義計畫區內規劃興建大樓，傳統筏式基礎不足以承載大樓重量，另外亦配合逆打工法施工，故基礎採用樁基礎承載大樓重量。本案規劃3種基樁樁徑3M、2.5M及2M，依據承載重量需求貫入岩層。

二、水文水質

- (一)設置圍籬及防溢座，並設置污水處理設施，防止逕流廢水未經處理直接流至排水溝。
- (二)設置簡易臨時沉砂池或截砂設施並加強維護清理，以避免因土壤流失而引起鄰近水域之濁度增加。
- (三)以流動性廁所收集施工人員之生活污水，並由專人定期清運。或使用既有廁所，納入臺北市公共污水下水道。
- (四)設置截水溝或導水設施，引導雨水排放。
- (五)施工期間開發單位將認養基地周邊道路及人行道，並進行清潔維護。依交通部中央氣象局發布本市高溫資訊燈號為橙燈以上時，使用回收水執行周邊道路灑水降溫作業。

三、空氣品質

本案計畫區劃定為臭氧(O₃)八小時第三級空氣污染防制區，其餘空氣污染物屬二級防制區，於施工期間將依行政院環保署「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」做好相關減輕對策如后，以降低對空氣品質之影響：

- (一)設置施工告示牌，並設置定著地面之全阻隔式施工圍籬及防溢座；設置施工綠籬或綠牆，以美化環境兼吸收揚塵。
- (二)施工期間於工地出入口設置空氣污染物即時連續監測設施及顯示看板，並將監測數據上傳指定平台，建立空氣品質超標預警及因應機制，以落實自主管理工作。
- (三)依「空氣品質嚴重惡化緊急防制辦法」，如空氣品質不佳環保局要求停工時，將遵照要求辦理停工以改善空氣品質。
- (四)本案使用逆打工法，可有效減輕開挖時的粉塵逸散。
- (五)將優先考量採用電力之施工機具。採用柴油發電引擎及動力機具者，將加裝濾煙器。進出工地柴油車輛應取得未逾有效期限之優級(或同等級)以上自主管理標章，定期查核其檢驗及保養記錄等，以降低排氣之空氣污染物維護周圍環境空氣品質。
- (六)基地周邊現有人行道約90%位於基地範圍內，本案於施工期間認養基地周邊市府路側之人行道，進行維護清潔，人行道鋪面如有鬆動、破損者，由開發單位處理。

認養範圍詳請參閱圖8-1。並填報本市營建工程周邊道路認養同意書，進行清潔維護。

(七)使用低硫油品，所有承包廠商應配合事項(如裝濾煙器、熄火、定期保養等)，皆寫明在與承包商之合約中，並於合約中訂定罰則。

(八)施工期間若環保署空氣品質監測網預報發佈細懸浮微粒(PM_{2.5})注意特報時，將採取以下措施：

1. 增加灑水頻率。
2. 減少不必要及高污染程度機具操作。
3. 加強逸散性建材覆蓋。

(九)使用具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物，且堆置於工地時採行下列有效抑制粉塵之防制設施之一：

1. 覆蓋防塵布。
2. 防塵網。
3. 配合定期噴灑化學穩定劑。

(十)工地內之車行路徑採行下列有效抑制粉塵之防制設施之一：

1. 鋪設鋼板。
2. 鋪設混凝土。
3. 鋪設瀝青混凝土。
4. 鋪設粗級配或其他同等功能之粒料。

(十一)工地內之裸露地表採行下列有效抑制粉塵之防制設施之一：

1. 覆蓋防塵布或防塵網。
2. 鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土粗級配或其他同等功能之粒料。
3. 植生綠化。
4. 地表壓實且配合灑水措施。
5. 配合定期噴灑化學穩定劑。
6. 配合定期灑水。

(十二)於工地運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物之車行出入口，設置洗車設施，且符合下列規定：

1. 洗車設施四周設置防溢座或其他防制設施，防止洗車廢水溢出工地。
2. 設置具有有效沉砂作用之沉砂池。
3. 於車輛離開工地時，有效清洗車體及輪胎，其表面不得附著污泥。

(十三)於工地結構體施工架外緣，設置有效抑制粉塵之防塵網或防塵布。

(十四)工地內上層具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物輸送至地面或地下樓層，採行下列可抑制粉塵逸散之方式之一：

1. 電梯孔道。
2. 建築物內部管道。
3. 密閉輸送管道。
4. 人工搬運。
5. 輸送管道出口，設置可抑制粉塵逸散之圍籬或灑水設施。

(十五)運送具粉塵逸散性之工程材料、砂石、土方或廢棄物，其進出營建工地之運送車輛機具，採行下列有效抑制粉塵之防制設施之一：

1. 採用具備密閉車斗之運送機具。
2. 洗車設施四周設置防溢座或其他防制設施，防止洗車廢水溢出工地。
3. 設置具有有效沉砂作用之沉砂池。
4. 於車輛離開工地時，有效清洗車體及輪胎，其表面不得附著污泥。

(十六)以上所列(一)至(十五)等空氣品質保護措施，為所有承包廠商應配合事項，並寫明在與承包商之合約中，並於合約中訂定罰則。

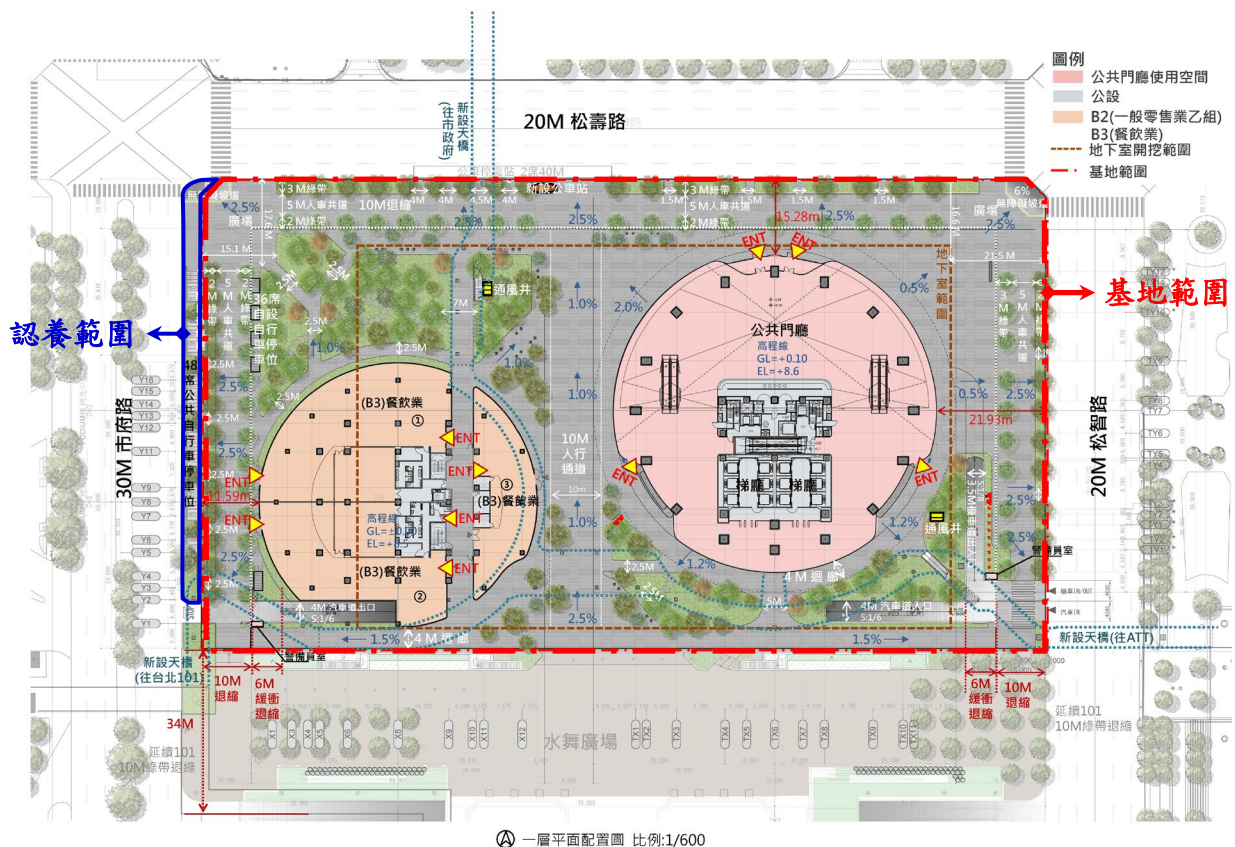


圖8-1 施工期間認養人行道範圍示意圖

四、噪音振動

- (一)本案採逆打工法，一樓板完成後可有效降低施工噪音。施工時使用低噪音型的施工機械及施工方式，如使用抓掘式機具取代衝擊式機具；使用油壓式以取代氣壓式設備施工。
- (二)對高噪音之固定設備採包覆方式或裝消音設備，擺置地點並儘量遠離敏感受體。儘可能將噪音源及振動源遠離敏感受體，對於具方向性之機械噪音，調整其方位使傳音方向背向敏感受體。
- (三)避免高噪音機具之作業同時進行，以降低合成噪音之強度。
- (四)物料、建材運輸路線之選定，避開對附近環境會有影響之時段路線，並避免夜間運輸或亂鳴喇叭。
- (五)噪音較大的施工作業安排於日間環境噪音背景較大的時段內進行。
- (六)施工期間隨時保養路面，以避免路面破損，而增加噪音及振動量。
- (七)經查臺北市政府環境保護局依噪音管制法第八條規定辦理公告內容：營建工程於本市第一至三類噪音管制區平日晚上十時至翌日上午八時，及假日中午十二時至下午二時、晚上六時至翌日上午八時，不得使用動力機械操作從事施工致妨礙安寧之行為。
- (八)施工期間於工地出入口設置營建工程噪音即時連續監測設施及顯示看板，並將監測數據上傳指定平台，建立噪音超標預警及因應機制，以落實自主管理工作。
- (九)當即時監測值超過標準時，將立即採取下列措施之一以降低施工噪音：
 - 1. 對施工機具、引擎等高噪音部位局部防音，採包覆或覆蓋吸音材料、裝消音設備等。
 - 2. 裝設透光遮音毯、防音圍屏(籬)或其他同等級方式進行降噪處理。
 - 3. 將噪音源遠離敏感受體，對於具方向性之機械噪音，調整其方位使傳音方向背向敏感受體。

五、廢棄物

- (一)運送建築廢棄物及施工廢料之運輸車輛車體不得滲漏，且出工區前須沖洗，保持車體及車輪乾淨；嚴格管制每車載運量，並加蓋或以防塵網、厚塑膠、帆布覆蓋，以防載運物沿途散落及引起塵土飛揚。
- (二)對於施工機械及車輛於區內維修保養所產生之廢棄物，應於合約中要求包商自行妥當處理。
- (三)禁止施工人員隨意拋棄各種廢棄物。
- (四)開發進行開挖時，營建廢棄土遵守相關規定。
- (五)營建事業廢棄物主要來源包括：施工廢建材、施工機具廢機油及少量廢棄漆料等。施工模板將於建物養護期過後拆除再回收利用，而其它廢建材將集中管理售予資源回收業者。由於大部份均為無害廢棄物，未來將視廢棄物性質委託合法代清運

公司收集處理，可減低其環境污染並維護施工區之清潔

六、生態環境

施工階段對當地植物及動物生態影響輕微，但在施工之初仍應儘快在基地周邊設立圍籬，同時採用能夠降低噪音及震動的各種可行措施，以減少對周邊動物的干擾。並在車輛進出之處加強灑水，以減少揚塵飄散影響鄰近綠地的植物健康。

七、交通運輸

基地開發施工期間，施工機具、設施堆放與工程車輛進出將對交通造成影響，為使其對周遭道路之衝擊減至最小，施工單位應配合施工採取下述因應措施：

- (一)施工期間依「臺北市工程施工期間交通維持作業辦法」辦理施工期間交通維持計畫，運土時間配合信義區建議可施工時段，減少造成周邊及鄰近沿線道路之阻塞可能發生，降低對交通流量的衝擊。
- (二)做好交通疏導及交通維持工作，於道路之交通節點處，設置標示明顯之交通號誌，夜晚時，於施工道路之出入口處設紅色閃光燈。
- (三)各階段施工作業前將依規定提出施工計畫及交通維持計畫，並加強品管、檢查及人員操作訓練。
- (四)為減輕施工人員車輛對附近停車及交通之衝擊，本案將於後續階段與包商訂定相關規範，以管理及罰款方式規範施工人員車輛停放總量、停放地點及進出動線等。
- (五)施工期間嚴禁在道路堆置或拋棄足以妨礙交通之物品。
- (六)嚴禁各型車輛超載、超速行駛，並避免施工車輛任意停置路旁致妨礙車流。
- (七)地下室施工設置臨時構台、地面結構施工於基地內規劃機具施工區域、補強結構，以杜絕施工車輛、機具佔據馬路。
- (八)若施工區域受限必須借用道路時應事先申請，並不得於尖峰時間施工。
- (九)施工車輛進出工地時，於入口處設置指揮交通哨，同時豎立明顯之導引標誌，以便提前導引來車提早變換車道，避免因車道急速縮減造成交通阻塞。

八、景觀、文化資產

- (一)減少表土裸露面積，避免土壤沖蝕與降低灰塵量。
- (二)施工圍籬將依本市建築管理工程處規定進行綠美化。加強對施工區周圍景觀環境的維護，對施工後之裸露地面，宜儘速完成植生與綠化工作。
- (三)施工期間若發現遺址或古物將遵文化資產保存法第 29、30、50、51 條規定辦理。
- (四)工地需經常灑水，保持地面溼潤，降低因施工行為而產生空氣之為粒狀污染物的濃度。
- (五)時時做好工地管理，如建材、工具、機具集中管理，加強工地衛生管理等，使工地減少髒亂之現象。

九、社會經濟

- (一)施工期間需要大量之工作人員，人員之雇用以當地居民為優先，一方面增加當地

之就業機會，另一方面降低成本，合乎經濟效益。

- (二)施工所需之材料、機具，尋求當地廠商提供，以增加當地經濟活動，增加政府之稅收。
- (三)施工期間除了雇用當地居民外，對外來之工作人員，在基地規劃適當地點，集中食宿管理、生活作息訂定規範，以減少對當地之社會環境之影響。
- (四)加強工地管理，設置安全警示標誌，隨時提醒當地居民注意安全，另一方面也保護施工人員之安全。

8.1.2 營運期間

一、水文水質

- (一)區內排水以重力排水為原則。
- (二)本案之生活污水集中納管排入臺北市污水下水道處理。
- (三)各餐廳廚房將設置油脂截留器，再集中經大型油脂截留器處理，處理至符合臺北市污水下水道可容納排水之水質標準後，納入臺北市污水下水道系統。
- (四)本案設置 959.10 m³ 之雨水回收槽及 1,275.41 m³ 之雨水滯留槽，雨水回收槽主要是蒐集雨水經過濾後作景觀澆灌及空調補給水使用，雨水貯留槽主要可於急降雨時先將雨水滯留槽內，待未降雨時再排出，以減輕公共排水之負荷。

二、空氣品質

- (一)區內道路鋪面保持完整，並時常清理乾淨。
- (二)多植樹木，以減低塵土風揚作用；計畫區多留綠地，並植草坪以阻留掉落地面塵土再飛揚。
- (三)本案各餐飲設施，於排煙系統中設置除油煙罩，統一收集後以水洗機或油煙靜電處理機或活性碳吸附裝置集中處理，以確保所裝設污染防制設施油煙粒狀物及異味污染物處理效率均可達 90%或以上。油煙經處理後，廢氣排放口未直接吹向鄰近窗戶、門或影響行人。餐飲業防制設備定期維護清潔保養、保持效能正常，並記錄執行項目及執行方式，以供查核。
- (四)鼓勵搭乘大眾運輸系統。
- (五)考量綠色交通，設置 10%之電動汽、機車位(即 34 席電動汽車位、55 席電動機車位)，其餘車位均全數預留管線，以提升綠色運具之友善使用環境並降低污染物的排放。
- (六)於地下室停車空間架設 CO 自動監測系統，並設定警戒值(25 ppm)，若超過警戒值，即加強通風。

三、噪音振動

- (一)外牆可增加隔音效果。
- (二)鼓勵搭乘大眾運輸系統，降低交通噪音。

四、廢棄物

- (一)開發計畫內所有垃圾之貯存將依一般事業廢棄物相關法規之規定辦理。本案垃圾貯存室設於地下一層，貯存空間面積約為 143 m²，分別設有一般性垃圾桶、資源回收桶及廚餘冷藏設施，垃圾貯存箱之面加蓋，由專門清運人員集中清運至垃圾儲藏室，再委託合格公民營清運業者清除。
- (二)垃圾儲藏室定期執行清洗及消毒，並設有廚餘低溫冷藏設備，以降低臭味產生。
- (三)餐飲空間內用區不提供任何材質一次性容器及免洗餐具。提供可重複使用容器(循環容器)供消費者借用、歸還，並提供自備循環容器之優惠。

五、光害

- (一)光源設施於夜間 10 時至翌日 8 時止，不產生閃爍致妨礙民眾作息，另本案建物採用低反射率帷幕玻璃作為外牆材質，可見光反射率控制於 13%，可視光反射率符合臺北市審議規範之 0.2，避免對行人或車輛視覺造成眩光影響。
- (二)營運期間若接獲有關玻璃帷幕反光陳情，將先了解相關原因，並視情況提出改善對策。
- (三)本案目前無規劃 LED 廣告看板，未來如設置廣告看板之光源輝度，符合下列規定：
 - 1. 光源面積達 25 m² 以上之 LED 顯示看板者，夜間 7 時起至翌日上午 6 時止，最大輝度不得超過 250 cd/m²。
 - 2. 光源面積未達 25 m² 之 LED 顯示看板或其他非屬 LED 顯示看板者，夜間 7 時起至翌日上午 6 時止，最大輝度不得超過 300 cd/m²。
- (四)本案指示照明、廣告招牌照明及公共照明均使用發光二極體節能燈具。

六、生態及鳥擊

- (一)目前基地附近能提供蜜源植物的種類不多，且草灌木植物的比例較低，較無法吸引蝶類棲息。因此在營運階段草灌木植栽的選擇上，可以生長快速且強健的蜜源植物為主，以快速達到提供蝶類生態資源的目的。
- (二)針對日間飛行鳥類，本案依眩光模擬分析結果，採用低反射率帷幕玻璃作為外牆材料，可見光反射率控制於 13%，可降低直接反射亮度。
- (三)針對夜間可能被燈光吸引之鳥類，規劃如下：
 - 1. 全棟設置自動燈光控制系統，於夜間分時段調降燈光使用及亮度，減少吸引鳥類。
 - 2. 營運期間避免於深夜期間進行外牆清洗工作，以減少夜間光害。
- (四)營運期間將進行鳥擊監測計畫，若鳥擊數在一月之內達 10 件時，將考量於玻璃帷幕上貼上「友善鳥類窗貼」(如：間隔小於 5 cm × 10 cm 之白點、線條貼紙或猛禽貼紙)，以減少不必要之生態衝擊。

七、景觀美質

- (一)基地周邊三座摩天大樓各具特色，整體規劃不僅和周圍特色建築物做出差異化，

並考量融合，充分發揮立地條件，以近似圓形(99 邊形)平面規劃構成圓筒形高樓，有利於享受 360 度全景眺望，有助於減輕高層建築對地面造成壓迫感。

(二)本案以單一樹種排列種植、讓視線及動線均呈直線通暢，規劃可讓視線穿透之樹木配置，並以混植不同種類植栽，視線被樹群適時遮擋，背後景色隱約可見，結合開放場所，喬木提供樹蔭，對行人公益性高及舒適之場所，視覺性穿透及多處可停留之休憩空間，停駐與動線空間結合創造行人穿梭洄游性。

(三)本案於營運期間將植栽存活率(植物健康度)納入環境監測計畫，監測頻率為每半年一次，若有植栽死亡情形，將立即補植。

八、交通

(一)鼓勵使用大眾運輸系統與綠色運具

基地周圍均為相當發達之道路系統，往臺北市區各方向均十分方便，而基地周邊包含公車站並與捷運臺北 101/世貿站步行距離約為 300 公尺，周邊公車路線眾多，500 公尺範圍內共有 15 處公車站，56 條公車路線，大眾運輸系統可謂相當便捷，整體公共運輸環境具有優勢，未來本案於基地內部適當位置提供大眾運輸資訊與定期宣導提倡企業員工搭乘大眾運輸，另外，不提供承租戶停車優惠措施，以費率抑制私人運具使用，以有效提升基地內大眾運輸使用率。

(二)留設自行車道與自行車停放空間，鼓勵使用綠色運具

為提高綠色運具使用率，打造低碳城市，本案基地內西側臨市府路側設置公共自行車與自行車架共 84 席，且鄰路側均退縮建築留設沿街式開放空間，設置人車共道之環境，提供基地周圍旅客短程移動使用與員工、顧客使用自行車良好誘因，創造優質綠色交通環境，以達節約能源及降低排放污染氣體之效，更落實低碳生活。

(三)停車需求內部化

未來基地以自行滿足停車需求為原則，基地衍生之汽機車停車需求及裝卸貨停車需求採內部化處理，未來依規定不得額外要求臺北市政府交通局開放基地路邊停車或裝卸貨，以避免影響外部交通，並於停車場出入口、周邊主次要道路及內部設置告示牌面，引導臨停之車輛停放，讓駕駛人明確掌握停車場位置，藉以提升行車效率。

九、其他

(一)依據「行政院環境保護署審查開發行為溫室氣體排放量增量抵換處理原則」進行檢討，營運期間依該原則進行增量抵換，並依進駐率及前一年度淨排放量調整修正逐年抵換量。本案以營運階段滿載契約容量 4,800 瓩估算，合計約需抵換 602.4 萬公斤之溫室氣排放量，以抵換比率每年至少百分之十，連續執行十年方式進行，未來實際用電契約容量若超出 4,800 瓩，將依相關規定辦理變更。於本開發行為通過環境影響評估審查後，開始執行溫室氣體抵換量取得計畫，溫室氣體抵換量取得計畫執行前，向臺北市政府環境保護局提出取得溫室氣體抵換量執行對象、

作法、執行期程及預估溫室氣體減量等，經審查通過後執行。

(二)塔樓棟(辦公棟)建築物抬高 10 公分，並於人行及車道出入口設置防水閘門。

(三)本案將每年於網站公佈建築能源耗用資訊。

(四)本案承諾指示照明、公共照明均使用發光二極體節能燈具。

(五)本案承諾計程車排班區優先開放電動計程車排班使用，後續將與共享運具業者接洽設置，以利提供辦公室員工、商場顧客或周邊民眾使用。

(六)以綠色辦公五大指標理念，營造環境友善之辦公室：

1. 節省能資源：辦公區域照明設備均使用 LED 或節能燈具、使用省水產品或裝置、設置視訊會議系統。
2. 源頭減量：公共用餐環境不使用一次性餐盒、實施垃圾分類及資源回收。
3. 綠色採購：辦公區域每年至少有 10 項產品為環保標章產品之採購。
4. 環境綠美化：公共區域擺設綠色植栽並定期維護，綠化辦公環境。
5. 宣導倡議：辦公區域張貼綠色辦公相關文宣標語、提倡使用環保杯及餐具、鼓勵內部 文書採用電子郵件及資訊系統。

(七)依據行政院環境保護署「綠色餐廳計畫」，餐飲業者響應以下內容，即可加入綠色餐廳：

1. 不主動提供一次性產品，如免洗餐具等。
2. 優先使用國產或有機食材。
3. 提供客製化餐點，如餐點份量減少、不添加蔥、薑、蒜等辛香料，減少食材浪費。
4. 營運期間本案將鼓勵進駐之業者依據「綠色餐廳計畫」執行。

(八)營運招商時，開發單位將與進駐廠商協調，於一定期限內取得綠色餐廳認證標章及綠色辦公標章，並載明於招租契約中。

(九)以上環評審查結論及承諾將於合約載明確保進駐廠商確實遵守。

8.2 緊急應變計畫

8.2.1 施工期間

一、緊急應變計畫

(一)施工期間之防災相關規定

依「營造安全衛生設施標準」、「勞工安全衛生法」等之相關規定辦理，並由營造廠提出施工期間之防災計劃，且承商應將本工程全部向產物保險公司投保營造綜合保險，若發生災害一切損失由承商負責。要保項目為：

1. 工程綜合損失險為本工程之總包價。
2. 第三人意外責任險，每一事故之財損體傷死亡之保險金額不得少於三佰萬。

3.鄰屋及公共設施責任險，每一事故之保險金額不得小於壹佰萬元。

(二)緊急處理組織

計分為醫療組、消防組、工程組、警備組作業流程(如圖8-2)。以上均由施工廠商組合並由監造單位督導成立。

(三)緊急應變作業流程

配合二項之各組與外援單位之協調流程(如圖8-2)。

(四)緊急事故應變措施

緊急事故種類應變措施應外援單位表(如表8-1)。

表8-1 緊急事故種類之應變措施應外援單位一覽表

災害類型 措施編組	地面沈陷	開挖面崩塌	異常崩塌	墜落、滾落	倒塌	火災	感電
醫療組	人員救護及送醫	同左	同左	同左	同左	同左	同左
消防組	撤離人員及機械	同左	撤離人員緊急堵塞	撤離人員	同左	滅火	切斷電源
工程組	復舊	地層加固清理	止水清理及抽水		復舊	復舊	
警備組	交通指揮警戒	同左	同左	交通指揮	同左	交通指揮警戒	
協調組	通報請求支援	同左	同左	同左	同左	同左	同左
避難設施			逃生通道			逃生通道	
外援單位	警察局 瓦斯公司 自來水公司	醫院 警察局	電力公司 瓦斯公司 中華電信 自來水公司	醫院 警察局	醫院 警察局	警察局 消防隊 電力公司	警察局 電力公司

二、施工期間緊急應變計畫

開發過程難免有突發事件發生，在基地備妥災設備及材料，應用項目如下：

地下室開挖應變計畫對於地下室開挖有可能產生的各種不正常狀況及其應變措施如表8-2。

(一)緊急避難

- 1.建築工程應於施工場所視實際施工之條件設置不同之緊急避難設施，以確保人員於事故發生時得以迅速安全逃避。
- 2.工務所應就施工中事故發生機率較高之作業項目及場所，作緊急避難之規劃，並對施工人員從事緊急避難、安全逃生之教育。

- 3.施工場所須設置一處以上之避難通道、階梯、出入口，並應有足夠之通道寬度及安全防护裝置。
- 4.供緊急避難之樓梯通道出入口應保持暢通，不得推置物料或有其他障礙物，地面保持平整、乾燥、無油漬污物、並防止滑溜，務使人員得以順暢通行。
- 5.通道、樓梯或其它自然採光不足之場所，應設置足夠之照明及緊急照明設備，其照度不得低於 50 米燭光(LX)，遇有損壞應即修護復。
- 6.於密閉性或自然通風不良場所進行易產生有害氣體或揮發性塗料溶劑等作業時，應設置臨時性通風設備，並避免單人作業。於有土石、結構崩塌之虞，足致使人員有埋入壓傷可能之施工場所，應有足夠之迴避空間，如必須於狹窄空間作業時，亦應有專人負責指揮配合作業，並設置適當之緊急逃脫或救援設施。
- 7.有關通道、樓梯、照明、通風等之設置標準，應依有關規定及法令確實執行。

(二)防震對策

目前於世界各地，對於地震來臨仍無法事先預測得知，因此僅能以逃避方式來降低災害程度，但事先防範更能減少損失。預防對策如下：

- 1.將所有器材及架子固定住，並配備滅火器及醫療器材。
- 2.於施工期間人員首先將所有啟動器具、機械關掉動力，向空曠地區疏散。

在地震來犯以前對於施工中所產生之危石、鬆土，應先予以標示警告標誌，再儘速有效處理。

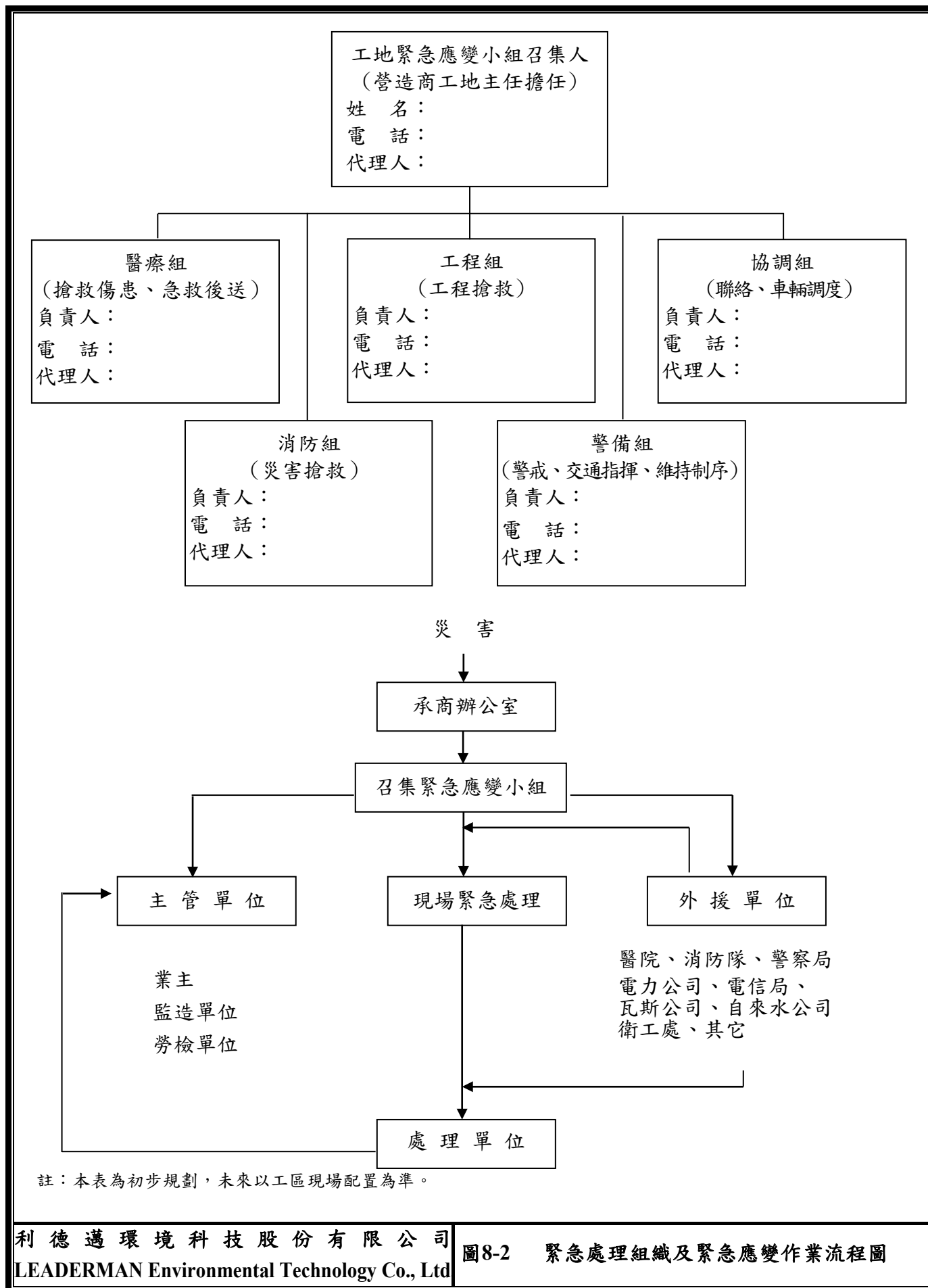
(三)颱風對策

台灣地處亞熱帶地區，颱風是常見災害。故對此不得加以預防，其破壞狀況主因是因其風速強大，並帶有大量雨水的關係，預防對策如下。

- 1.事先將所有機構、構造物等用鐵線支架，將其固定，並備足照明設備及發電機。
- 2.颱風季節來臨前、工務所應自行檢查各項施工設備包括工地辦公室，施工鷹架等，若有安全之虞，即應設法補強。工區內之排水溝應加以清理以保持暢通，以避免工區積水。
- 3.設置擴音器等廣播系統。
- 4.颱風警報發佈後，工務所應將工區內之易損設備或其他購件與機具，逐一加強固定，存放於低窪處之器材物料及施工設備等，亦應撤離運至安全地帶、以防止強風吹損或洪水浸損流失。工務所應成立防颱救援中心，專人值班負責防颱救災工作，統一調派、連絡、指揮救災所需之車輛、機具、人力與器材。
- 5.工務所應隨時檢查各項施工措施及臨時設施包括鷹架、支撐、擋土設施及安全設施，避免因強震造成意外及損害，遭致人員傷害及財物損失等。
- 6.工務所應於地震後，立即檢查各項設施有無受損，並將損害情形報告起造人並向監造人提出補救措施。

表8-2 應變計畫表

量測所得狀況	可能發生情況	應變措施
擋土壁側向變位太大 地面沉陷增加 周圍地層側向位移量太大 因地層及地下水影響引之地盤沉陷	工地四周路面開裂 鄰近地面及牆壁產生破壞性裂縫	1. 暫停開挖 2. 可先行架設支撐者，並予架設，並考慮水平支撐施加預壓提高至設計荷重的 50 % 以上 3. 周遭基礎實施低壓地盤改良灌漿，增加基礎強度 4. 採用氣壓，深井排水等輔助工法，湧水與隆起等現象
鄰房傾斜或差異沉陷太大	鄰房結構有安全顧慮	1. 增加靠鄰房側保留土台的寬 2. 鄰房基礎實施低壓地盤改良灌漿 3. 檢討鄰房結構安全
擋土壁底部之位移量不斷增大趨勢	基地土層隆起破壞現象	1. 停止開挖 2. 於基地內及基地邊緣土地緊急回填 3. 必要時開挖底部以下在作地盤加強灌漿 4. 若至基礎板深度，則用島式分區開挖並於最短期內進行各區基礎版混凝土工作
擋土壁局部出現漏洞	地下水不斷湧入基地內帶入砂土造成路面下陷	1. 以砂包或泥土將缺口堵住 2. 檢查公共設施是否損壞，若已破壞則須修護 3. 於下陷處擋土壁缺口外緣實施低壓速凝止水灌漿，將水路遮斷
支撐荷重超過容許荷重	影響支撐系統整體的安全	1. 減少水平支撐的有效無支撐長度，提高支撐容許荷重 2. 用小斜稱支撐，以加強側向抵抗能力 3. 加設水平支撐以分擔若干荷重
擋土壁撓度過大	壁體應力超過容許應力發現明顯結構裂縫影響擋土壁的安全時	1. 基地開挖階段：內撐系統各支撐應加強預壓，以緩和擋土壁撓度及應力 2. 支撐拆除時：必要時應加設暫代斜撐，以確保結構體的安全



8.2.2 營運期間

本案營運期間之基地環境整體防災管理體制，係依使用用途及所有權產生不同場所之管理權人，各管理權人選任防火管理人，制定所屬場所之消防防護計畫，以實施必要之防火管理業務。

災害之中分為自然災害(地震、颱風、雷擊等)與人災害(火災、爆炸、墜落、漏電、漏瓦斯、戰爭、不法入侵等)，為了對應於災害，需要建築物之結構耐震、抗風下檢討；外牆系統與門窗、玻璃強度及安裝方法的檢討；避雷之方法檢討等。

大型建築的防災計畫，不僅止於滿足法規的需要，而要對建築追求理想的計畫，同時必須在預防、發現、通知、避難、設備、救生等各種對應措施中採取綜合性檢討，導入先進資訊技術的通信機能及資訊處理，快速正確掌握及設備狀況，透過防災中心管理的一元化，對災害發生仍一連串的救災活動，達到適當且有效執行同時應配合建築物在平常管理時的宣導、教育、以共同達成防災及救災的工作。

一、火災應變計畫

(一)本案基地周圍鄰近消防分隊救援包含臺北市政府消防局信義分隊、莊靜分隊及永吉分隊等。

(二)如發生火災鄰近之消防分隊可於第一時間分別派車搶救，消防搶救人員之進入建築物進行搶救茲分述如下：

1. 緊急通道：以道路寬度 40 公尺以上之主要聯外道路，並考量延續通達各區域之道路為第一層之緊急道路。
2. 救援輸送通道：以道路寬度 20 公尺以上之道路為對象，此層級道路主要作為車輛運送物資至各防災據點之機能為主。
3. 消防通道：以有效通達第二層級以上通道為對象，此層級道路主要作為消防車輛通行為主，其中臨道路應留設至 8 公尺，未來需配合消防救災之需與計畫道路順平，且保持平坦，不能有妨礙車輛通行及操作之突出固定設施，地面至少能承受 75 公噸總重量，以提昇更新單元之防災措施。
4. 後續支援之消防車輛，亦可利用緊急升降機及安全梯進入起火樓層或可能延燒樓層之滅火、救助及防護。

二、社區災害防救檢討說明

(一)外部疏散避難及救災動線

1. 救災道路

對外消防救災動線以「臺北市政府消防局第二大隊信義中隊信義分隊」規劃消防車動線；由本案基地東北側進入基地內。本案周邊東、北、西側道路皆超過 10 米，透過緊急應變交管計畫，引導一般車輛改道，並協助引導消防救災車輛至基地周邊設置之救災活動空間，提供雙向緊急救護車輛出入之便捷通道。

此外，由松智路往南可就近將傷患送往距離約 1 KM 之臺北醫學院附設醫院進行救治。

2. 人員疏散

距離本案基地 1 公里以內已具備既有的室內外避難空間且 500 公尺以內具有充足的廣場空間(如圖8-3)。本案於基地東側留設 12M~30M 寬救災廣場合併都市計畫 10M 寬人行道，並整合建築物中央及東北側留設共計「大於基地面積 30%=4,816.2 m²」的廣場開放空間；又南側緊鄰面積 5,102 m²的水舞廣場提供避難人員第一時間疏散及避難之空間，並可提供救災人員設置第一線救災指揮所及傷患急救醫療補充空間。經由緊急疏散計畫，基地內部疏散人員可由周邊開放空間快速遠離基地受災區域，再透過周邊道路疏散至更安全的區域。

(二)劃設消防車輛救災活動空間指導原則

本案設置供雲梯消防車救災活動空間寬 8 m、長 20 m，通行道路無突出固定設施，坡度 5%以下，道路符合淨寬>4.0 M，淨高>4.5 M 規定，在操作半徑 11 m 範圍內，可以直接接觸距建築外牆開口（窗口、陽臺等），消防車操作活動空間之地面，將依規定設計可承受每平方公尺 75 噸之荷重，消防救災空間檢討圖詳請參閱圖8-4。

(三)內部疏散避難及救災動線

1. 疏散避難

本案依據建築技術規則建築設計施工編第 106 條，塔樓棟於中心服務核設置一座緊急升降機且於東西設置兩座特別安全梯；裙樓棟則於南北側設置兩座安全梯；建築物內部人員從適當位置經由梯廳到達排煙室或安全梯後，安全疏散至地面避難層，再藉由消防救災人員協助疏散至建築物四周開放空間，確保人員安全。

2. 救災動線

除藉由雲梯消防救災車輛，救災人員可經由本案留設之緊急升降機前往災難發生樓層，進行救災任務。

3. 緊急進口及緊急替代口

本案依建築技術規則建築設計施工編第 108、109、233 條及台北市建築物緊急進口設置要點檢討，於二層以上、十層以下之各樓層至少一處設置緊急進口或緊急替代口。

其中裙樓棟：二層、三層為餐飲業，於東側陽台及露臺內側各設置一處緊急進口；上述皆位於消防救災 11 公尺操作範圍內。

塔樓棟：二層為大廳，於東側裝飾牆上設置五處緊急替代口；三至十層為管委會空間及標準層辦公空間，於東側及西側陽台內側兩處設置緊急進口，上述皆位於消防救災 11 公尺操作範圍內。

一、外部疏散避難及救災動線

1. 救災道路：對外消防救災動線以「台北市政府消防局第二大隊信義中隊信義分隊」規劃消防車動線；由本案基地東北側進入基地內。本案周邊東、北、西側道路皆超過10米，透過緊急應變交管計畫，引導一般車輛改道，並協助引導消防救災車輛至基地周邊設置之救災活動空間，提供雙向緊急救護車輛出入之便捷通道。此外，由松智路往南可就近將傷患送往距離約1KM之台北醫學院附設醫院進行救治。
2. 人員疏散：距離本案基地1公里以內已具備既有室內外避難空間且500公尺以內具有充足的廣場空間(如右圖)。本案於基地東側留設12~30M寬救災廣場合併都市計畫10M寬人行道，並整合建築物中央及東北側留設共計「大於基地面積30%=4816.2㎡」的廣場開放空間；又南側緊鄰面積5,102㎡的水舞廣場提供避難人員第一時間疏散及避難之空間，並可提供救災人員設置第一線救災指揮所及傷患急救醫療補充空間。經由緊急疏散計畫，基地內部疏散人員可由周邊開放空間快速遠離基地受災區域，再透過周邊道路疏散至更安全的區域。



外部疏散避難/救災動線及簡易疏散避難地圖



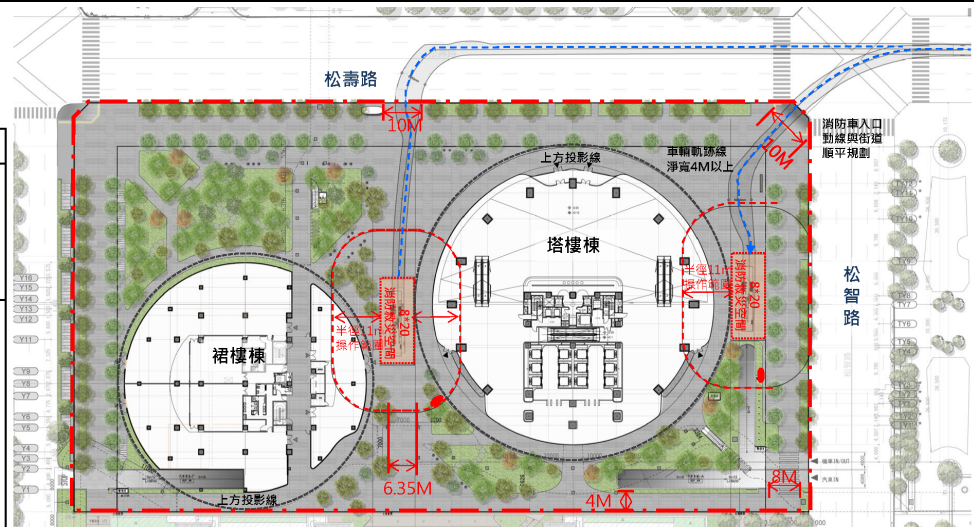
二、依內政部102年7月22日以台內營字第1020807424號令修正
「劃設消防車輛救災活動空間指導原則」逐條檢討。

法令內容	檢討內容
一、消防車輛救災活動指導原則如下： 1.供救助六層以上建築物消防車輛通行之道路或通路，至少應保持四公尺以上之淨寬，及四點五公尺以上之淨高。	1.消防車輛通行基地外道路為20M，基地內寬度皆大於4M， 符合規定 。 道路上方皆無遮蔽物， 符合規定 。
二、消防車輛救災活動空間之指導原則如下： 1.六層以上或高度超過二十公尺之建築物，應於面臨道路或寬度四公尺以上通路各處之緊急進口，其替代窗戶或開口水平距離十一公尺範圍內規劃雲梯消防車操作救災活動空間，如緊急進口，其替代窗戶或開口距離道路超過十一公尺，並應規劃可供雲梯車進入建築基地之通路。 2.供雲梯消防車救災活動之空間需求如下： (1)長寬尺寸：六層以上未達十層之建築物，應為寬六公尺、長十五公尺以上；十層以上建築物，應為寬八公尺、長二十公尺以上。 (2)應保持平坦，不能有妨礙雲梯消防車通行及操作之突出固定設施。 (3)規劃雲梯消防車操作活動空間之地面至少應能承受當地現有最重雲梯消防車之一點五倍總重量。 (4)坡度應在空間百分之五以下。 (5)雲梯消防車操作救災與建築物外牆開口水平距離應在十一公尺以下。	1.塔樓樓層高度為： 43F > 6F且232.7M > 20M。 裙樓樓層高度為： 16.5M > 20M。 故於基地內各棟建築物旁，規劃兩處雲梯消防車救災活動空間， 符合規定 。 2. (1)設置8Mx20M救災空間， 符合規定 。 (2)本案消防車輛救災活動空間與街道皆為順平規劃保持平坦， 符合規定 。(詳剖面) (3)依「劃設消防救災車輛活動空間指導原則」及「北工建字第09454725000號函」，雲梯消防車操作活動空間之地面至少應能承受當地現有最重雲梯消防車(50噸)之一·五倍之總重量，且不小於2噸/m ² 。 $50\text{噸} \times 1.5 \div (20\text{m} \times 8\text{m}) = 0.469\text{噸}/\text{m}^2$ ，或2噸/m ² ，兩者取大值為設計基準。 經本案結構師確認，本案地下室頂板採底部鋼承板、雙層#5鋼筋、50公分厚RC板，可承重2噸/m ² ，或50噸消防車重量， 符合規定 。 (4)坡度在5%以下， 符合規定 。(詳剖面) (5)本案開口水平距離均小於11公尺內， 符合規定 。

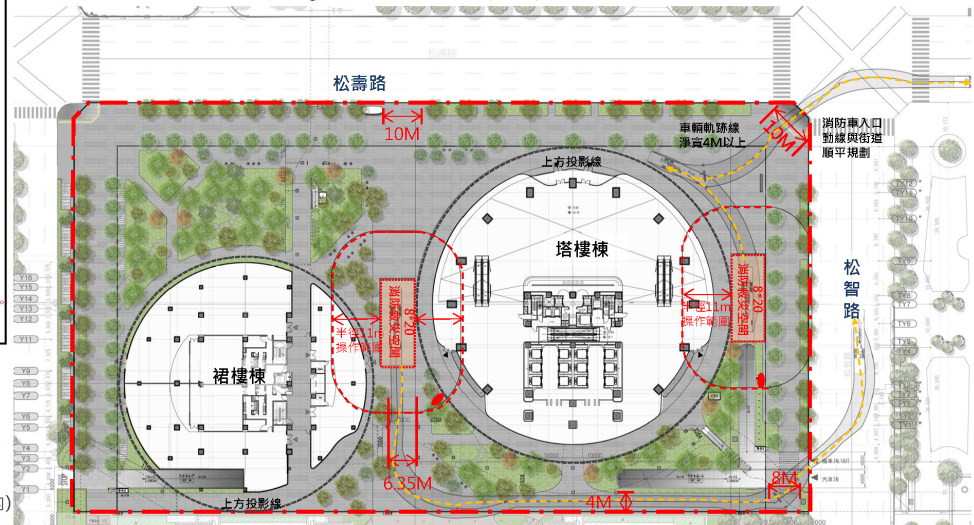
結構技師簽章：



- 8m*20m雲梯車作業空間
- ⋯ 半徑11m操作範圍
- ⋯ 消防車進場軌跡路線
- ⋯ 消防車離場軌跡路線
- 採水口位置(距雲梯車作業空間5M範圍內)
- 救災軌跡路徑滿足4M淨寬,4.5M淨高



Ⓐ 救災空間檢討圖(進場) 比例:1/1000



Ⓐ 救災空間檢討圖(離場) 比例:1/1000

三、內部疏散避難及救災動線

1. 疏散避難：

本案依據建築技術規則建築設計施工編第106條，塔樓棟於中心服務核設置一座緊急升降機且於東西設置兩座特別安全梯；裙樓棟則於南北側設置兩座安全梯；建築物內部人員從適當位置經由梯廳到達排煙室或安全梯後，安全疏散至地面避難層，再藉由消防救災人員協助疏散至建築物四周開放空間，確保人員安全。

2. 救災動線：

除藉由雲梯消防救災車輛，救災人員可經由本案留設之緊急升降機前往災難發生樓層，進行救災任務。

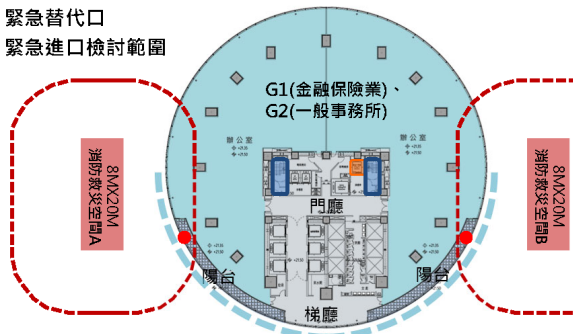
3. 緊急進口及緊急替代口：

本案依據建築技術規則建築設計施工編第108、109、233條及台北市建築物緊急進口設置要點檢討，於二層以上、十層以下之各樓層至少一處設置緊急進口或緊急替代口。

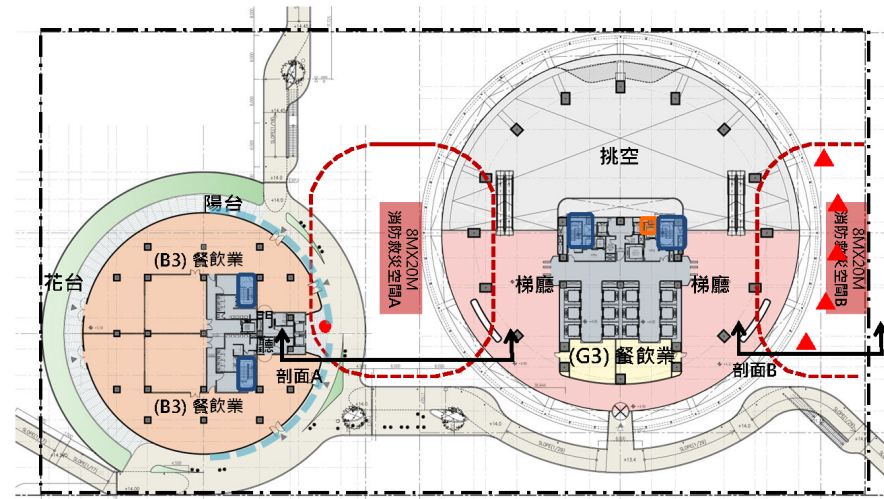
其中裙樓棟：二層、三層為餐飲業，於東側陽台及露臺內側各設置一處緊急進口；上述皆位於消防救災11公尺操作範圍內。

塔樓棟：二層為大廳，於東側裝飾牆上設置五處緊急替代口；三至十層為管委會空間及標準層辦公空間，於東側及西側陽台內側兩處設置緊急進口，上述皆位於消防救災11公尺操作範圍內。

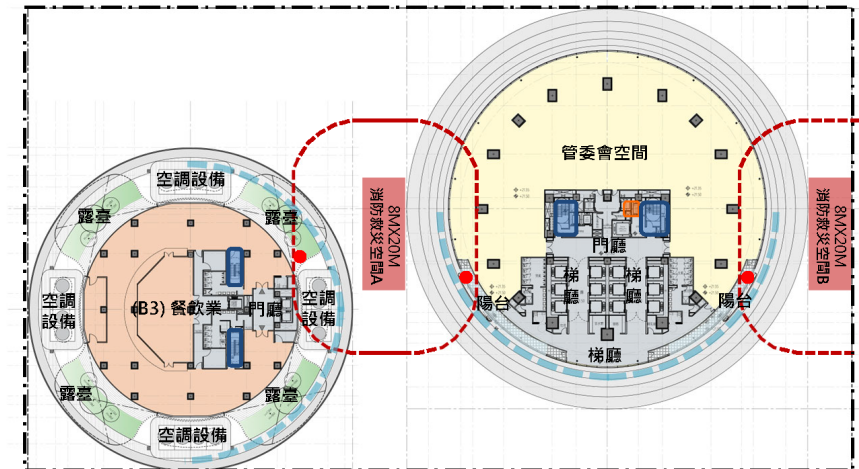
-  緊急升降機設置處
-  安全梯或特別安全梯
-  緊急進口
-  緊急替代口
-  緊急進口檢討範圍



Ⓐ 塔樓棟標準層平面圖 比例:1/800



Ⓐ 二層平面圖 餐飲及大廳 比例:1/800



Ⓐ 三層平面圖 管委會空間 比例:1/800

三、建物防災系統概述

通常建築物的防災系統大多由防火、避難及設備等三個單元所構成，三個單元互有關連，必須有全盤規劃而免顧此失彼，茲將疏散及緊急應變計畫之內容，依防火、避難及設備三方面說明如下。

(一)防火

建築物之防火除了預防火災，降低火災之可能發生率外，同時應具備火災發生後能防止火災擴大，避免建築結構體倒壞的危險等功能。建築技術規則設計施工篇第三章(63~88 條)對於建築物防火之規定分為三個部份，一為建築物之構造上防火規定，二為防火區之規定，三為內部裝修之限制。

(二)避難

災害發生時，通常建築物內人員都會感到十分惶恐，為了安定人員心情，使其能有秩序而且又迅速地逃離危險地帶，必須於災難發生時以廣播系統指揮人員逃生，在適當的位置設避難層、緊急照明、避難誘導燈、避難器具及避難標示等避難設施，火警時需對樓內人員分層分區通報。

(三)設備

除防火及避難之外，建築物應設置一些能夠積極應付災害之設備，如設置探測器、警報器等，儘早查覺火災發生並通報；設置滅火器、撒水系統、屋內消防栓等，以便展開初期滅火工作；設置消防用水、緊急用電梯、送水管、緊急用電插頭及緊急用電話插頭等，以協助消防隊之進行滅火作業及其他災害之救難工作。

四、防洪作業計劃

經查經濟部水利署淹水潛勢圖，基地目前尚無淹水紀錄，臺北市一日暴雨(650 毫米)淹水潛勢圖詳請參閱圖8-6。

(一)目的：為防範豪雨成災，藉早期作業準備工作，以降低大樓損害。

(二)防洪作業時機

1. 氣象局發佈地區強烈颱風海上警報時。
2. 氣象局發佈地區特大豪雨特報時。

(三)防洪作業

1. 防洪前
 - (1) 防洪指揮組下達作業命令時，各防洪小組成員應依據任務分工編組表到達指定之防洪責任區。
 - (2) 到達定位時，進行人員清查，並通報防洪指揮組。
 - (3) 由防洪指揮組視大樓周邊積水狀況，另通知各組安裝防水設施，其餘完成安裝及檢查無誤後，應立即通報防洪指揮組知悉。
 - (4) 巡邏哨每隔二小時巡查防洪區域乙次，並將積水狀況通報防洪指揮組。

(5) 防洪指揮組應隨時收聽氣象局預報中心有關地區雨勢報導。

2. 洪水中

(1) 各哨所應隨時注意防洪區域積水狀況，並通報防洪指揮組。

(2) 對滲水之防洪區域，搶救組應運用「防洪工具及備用物品」，進行搶救措施，搶救狀況，隨時通報防洪指揮組知悉。

(3) 巡邏哨每隔一小時巡查防洪區域乙次，並將積水狀況通報防洪指揮組。

(4) 防洪指揮組應隨時收聽氣象局預報中心有關地區雨勢報導。

3. 洪水後

(1) 防洪指揮組依據大樓周邊積水現況，通知各組進行防水設施拆除作業。

(2) 各組小組長將責任區災情狀況，通報防洪指揮組。

(3) 大樓服務中心進行清潔及消毒作業。

(4) 防洪指揮組向管理委員會報告洪水後善後及災情狀況。

(四)其他注意事項

(1) 排水溝應定期協調里長聯絡市政府環保單位疏通周邊排水溝。

(2) 一樓截水溝內及落水頭周邊雜物應定期清除，隨時保持暢通。

(3) 防洪工具及備用物品，平時放置於庫房，隨時保持完整，以備急需之用。

五、防颱作業計劃

(一)目的：為防範颱風成災，藉完善之防颱準備工作，以降低大樓災情損失。

(二)防颱作業時機：中央氣象局發佈海上颱風警報時。

(三)防颱作業：

1. 颱風前（氣象局發布海上颱風警報時）

(1) 進行防颱小組任務分工編組，召集各組進行任務提示。

(2) 「防颱組」進行下列防颱作業

- a. 檢查及清除各頂樓落水孔、庭園、公設等之排水孔及車道截水溝之雜物，以保持暢通。
- b. 檢查大樓四周排水溝，雜物儘速予以清除。
- c. 檢查大樓內之緊急照明燈，保持正常狀態。
- d. 檢查頂樓航空燈、公共天線、避雷針、洗窗機等是否牢固。
- e. 發電機測試、保養維護及油箱加滿作業，以保持最佳狀態。
- f. 檢查並關閉各樓門窗，電梯機房之門窗及安全門，檢查有無損壞，並予修復，並注意是否有進水之虞，儘可能以可用之物將進水處堵塞。
- g. 檢查大樓樹木支撐木樁是否穩固。

- h. 防颱組清點防颱必需物品，如雨鞋、雨衣、手電筒、沙袋、膠布等是否齊全。
- (3) 「指揮組」隨時注意電視、收音機及氣象局所發佈之颱風消息，以廣播或貼公告方式請承租戶準備各項需用物品。
- (4) 「防颱留守編組」成員待命。

2. 颱風中（氣象局發布陸上颱風警報）

- (1) 「指揮組」隨時注意電視、收音機及氣象台(166、167)之颱風動向報導，或打電話詢問，以加強應變措施。
- (2) 颱風抵達當日，「防颱組」應每 2 小時巡邏大樓所有門戶，確實關妥，並以廣播提醒各樓層門窗緊閉。
- (3) 颱風來襲時，「防颱組」應不定時進行巡邏，檢查大樓各項設備是否有故障或漏水、淹水情況。
- (4) 「搶救組」應保持機動狀態，隨時準備處理大樓緊急事件。
- (5) 「防颱組」巡邏時，應防墜落物擊中等傷害，注意本身之安全。
- (6) 每組留守時間為 8 小時為一班，下一組於接班前 2 小時需與值班主管連繫瞭解狀況。（如遇風雨較強勁時，為安全考量順延留守時段）。

3. 颱風後（颱風警報解除）

- (1) 「防颱組」立即巡查大樓各項設備（施）損壞情形，詳列清單向管委會報備，經核准即聯絡廠商修復。
- (2) 「復原組」儘速清理環境，恢復大樓景觀。
- (3) 必要時報請管委會核准，做大樓全面環境之消毒。

(四)行政支援與聯絡

- 1. 防颱必備物品應事先向管委會請購。
- 2. 遭受颱風損壞之大樓各項設備，「搶救組」應協調廠商協助搶修。

六、地震後處置作業

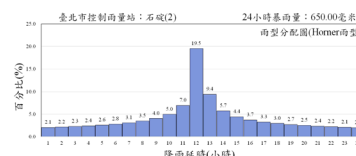
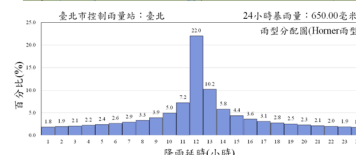
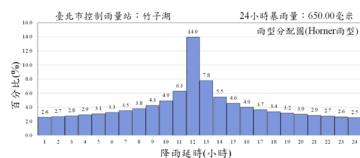
- (一)地震發生後，工務所應立即會同廠商就結構主體、機具、設備及相關安全設施全面進行檢視，有安全疑慮者，應即邀集設計單位(結構技師、建築師)至現場勘查，並作進一步安全鑑定。
- (二)地震造成災害事故或構造物受損破壞且有立即危險顧慮者，應即通報有關單位研商處理。

相關結構設施震後倘有受損，應由建築師、結構技師等專業人員與捷運局及有關單位共同成立改善評估小組，負責狀況研判鑑定與補救措施建議。

臺北市24小時延時定量降水650毫米淹水潛勢圖



經濟部水利署105年12月製作



製作條件說明

淹水潛勢圖係基於設計降雨條件及特定年份地形資料下，運用客觀水理模式經數值模擬演算而得。因氣象及水文條件具不確定性，故本圖實無法模擬未來單一颱風事件之實際淹水狀況，參考使用時應特別留意此情形。

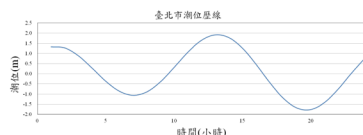
用途限制：依據「水災潛勢資料公開辦法」辦理。依其規定，淹水潛勢圖僅供防救災相關業務使用。

淹水模式：SOBEK淹水模式。

- 水文條件：1. 使用Horner設計降雨雨量型。
2. 使用歷年7-10月大潮平均高潮位歷線。
- 地文條件：1. 使用民國104年數值地形。
2. 使用民國95年至102年之土地利用調查資料。
3. 設置實地断面測量之中央管河川、縣市管河川及區域排水系統。對於無測量資料之市區或農業排水路，則依據衛星影像及DEM佈設合理水道断面。
4. 重要水工建造物係採民國105年6月以前完工之資料。
- 假設條件：1. 所有防洪排水設施及下水道系統皆無破壞或毀損。
2. 所有防洪排水設施依照既有操作規則進行運作，無操作規則者依內外水位關係運作。
3. 已考慮都市建築物阻礙通水断面情形。

圖例

- 縣市界
- 鄉鎮市區界
- 台鐵
- 高鐵
- 國道
- 省道
- 捷運
- 河川
- 雨量站



0 2 4 8 公里

比例尺：1:32,000

執行單位：環興科技股份有限公司

石碇(2)

淹水圖例(深度)

- 0.3m - 0.5m
- 0.5m - 1m
- 1m - 2m
- 2m - 3m
- > 3m

圖8-6 臺北市一日暴雨(650 毫米)淹水潛勢圖

8.3 環境管理計畫

8.3.1 施工階段環境管理

本計畫為確實執行有關環境影響說明書之各項承諾及防治措施，俾使本案對鄰近環境之影響降到最低，將於施工階段採取下述事項：

- 一、有關本說明書第八章「環境保護對策」所研擬之各項環境保護對策，將要求承包商納入合約書中據以執行。
- 二、施工期間將確實執行環境監測計畫，若有超過相關環境品質之法規管制標準時，將要求承包商配合改進。
- 三、施工前召開說明會與相關單位、居民報告溝通。於工地設置施工告示牌，並載明工地連絡人姓名及電話，以便溝通協調。
- 四、開發行為施工前三十日內，以書面告知目的事業主管機關及主管機關其預定施工日期。
- 五、執行作業要點

一般而言，工程施工所及之單位包括開發單位、監工單位及工程承包商，工地業務之進行需透過三者間之協調運作。環境保護工作之管理架構如圖8-7。

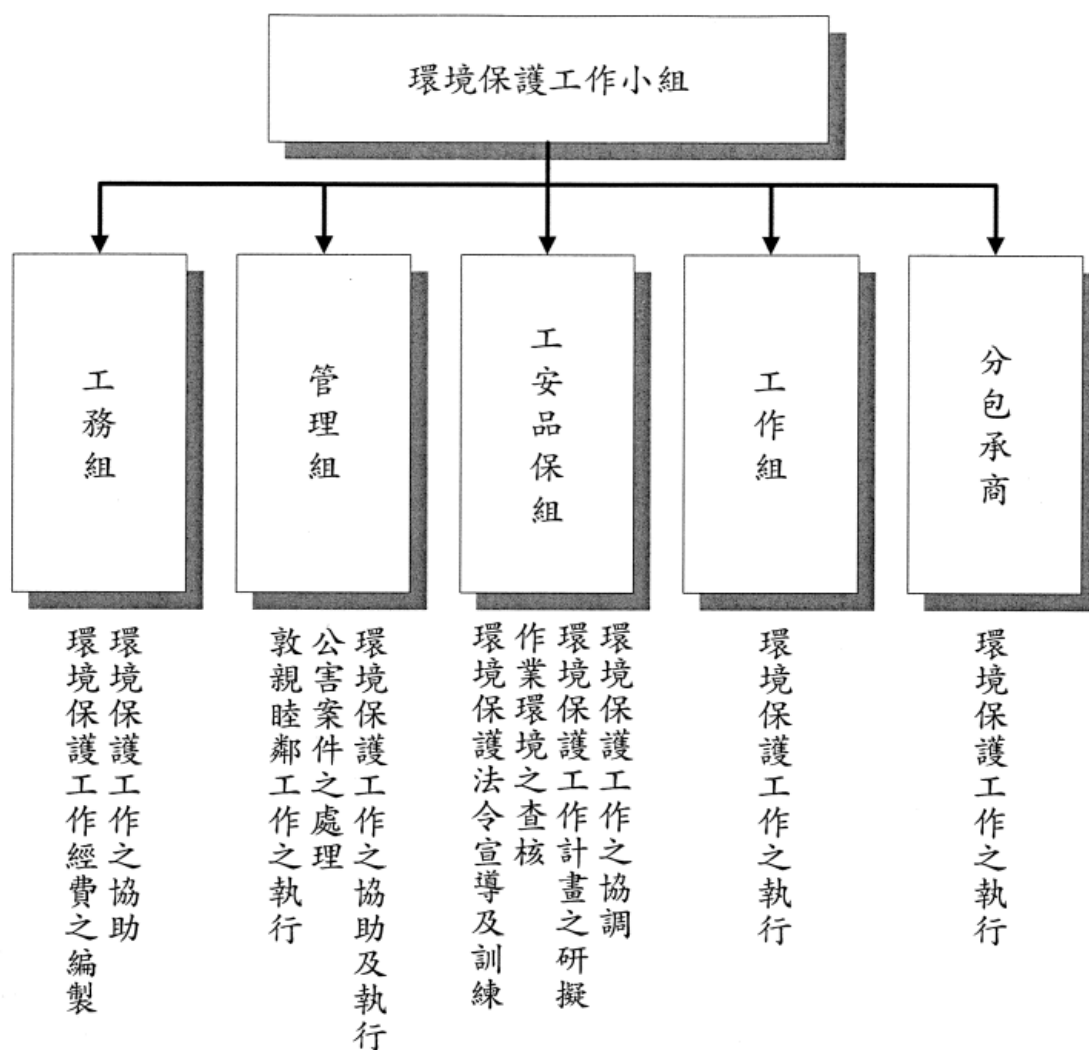


圖8-7 施工階段環境保護工作之管理架構

(一)開發單位

- 1.表列環境影響說明書中之施工階段環境保護對策，定期就承包商之執行情形進行稽核，並做成記錄。
- 2.辦理施工中環境監測，定期提送環境監測報告。
- 3.工地設置專人負責處理民眾陳情事件。
- 4.執行環境監測工作，依監測成果召集承包商，檢討施工問題所在及研擬對策，並監督承包商適時調整作業方式。

(二)承包商

- 1.執行工地環保措施，包括水污染防治、空氣污染防制、營建噪音管制、廢棄物處理、景觀維護及交通維持等。
- 2.依開發單位之指示，機動調整作業方式並加強各項環保措施，俾符合法規標準。

(三)管理制度

- 1.定期由工區工作小組與承商討論環保業務事宜。
- 2.定期召開工地安全衛生環保檢討會。
- 3.定期舉辦人員之安衛環保訓練。
- 4.派員參加各單位辦理之各項環保講習課程，以明瞭相關法令及措施。

8.3.2 營運階段環境管理

一、環保組織

本計畫施工完成後，將成立相關環境管理小組負責執行大樓之環保事項。區內外道路、四周植生綠地、污水管線、停車場等，亦應組成管理維護組織如圖8-8所示，以掌握環境品質並適時採取相對措施。須遵行之相關環保法令標準：

- (一)環境影響評估法及其相關法令。
- (二)飲用水水質標準。
- (三)噪音管制法暨施行細則。
- (四)水污染防治法暨施行細則。
- (五)廢棄物清理法暨施行細則。
- (六)空氣污染防制法暨施行細則。
- (七)室內空氣品質管理法暨施行細則。
- (八)事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。
- (九)臺北市雨水下水道設施規劃設計規範。
- (十)下水道法。
- (十一)下水道工程設施標準。
- (十二)下水道用戶排水設備標準。

二、計畫要點

- (一)環境影響說明書承諾應辦環保事項。
- (二)處理民眾申訴案件，相關環保事項民意溝通。
- (三)環保法規及技術資料蒐集及宣導。
- (四)大樓環保設施之操作維護。
- (五)防災及緊急應變措施之研擬與演練。
- (六)環保工作之執行。

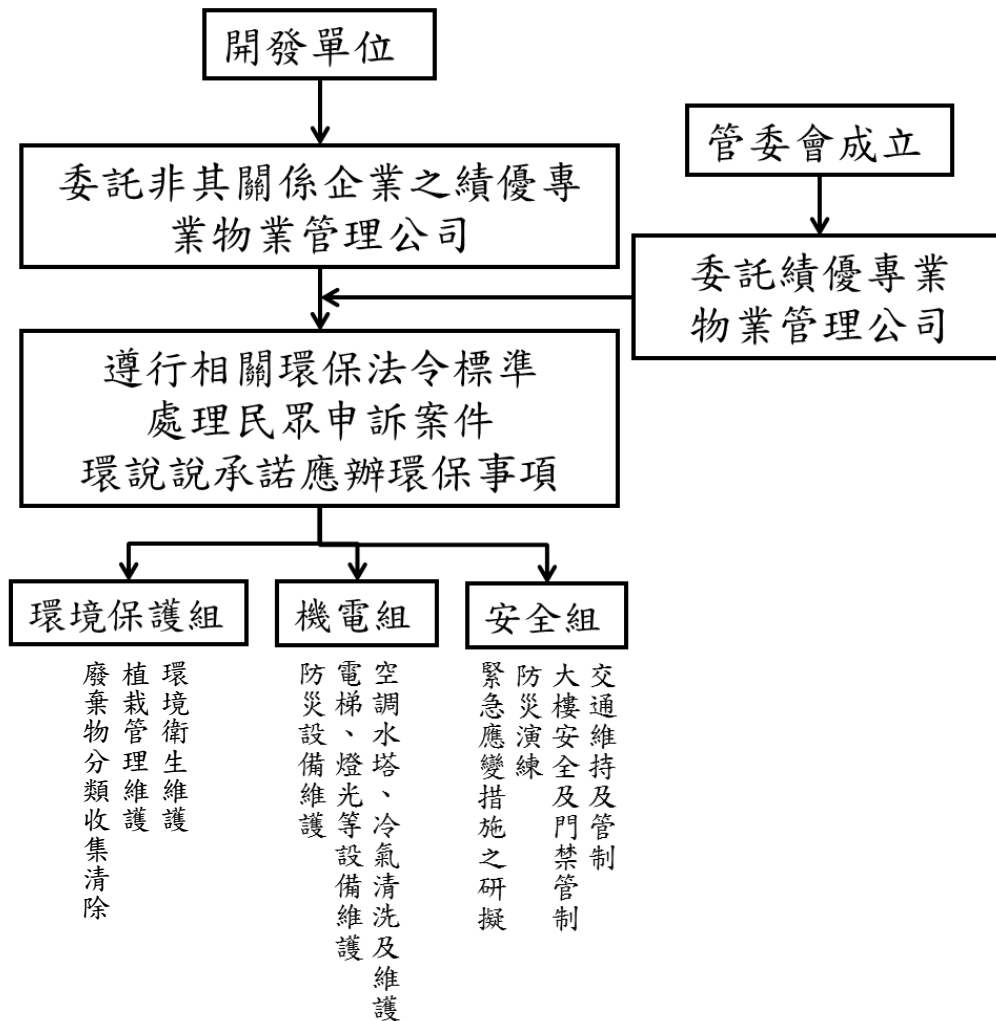


圖8-8 營運階段環境保護工作小組組織及權責

8.3.3 停車場管理計畫

一、基地停車空間說明

本基地停車空間位於建築物附設地下停車場，停車空間分佈於 B1F~B3F，其中汽車位分別設置於 B2F~B3F 共 333 席，機車則集中設置於 B1F 共 546 席。

本案為商辦大樓使用，停車場營運管理計畫包含一般事務所、一般零售業/餐飲業，並考量公益性與回饋性，於特定時段對外開放部分車位提供一般民眾臨停使用，預計對外開放數量為汽車 50 席、機車 80 席，相關對外開放停車席位數量如表 8-3。

表 8-3 本案停車空間配置計畫表

樓層/車種		規劃數量		預計對外開放數量	
		汽車位(席)	機車位(席)	汽車位(席)	機車位(席)
地下層	B1F	-	546	-	80
	B2F	151	-	50	-
	B3F	182	-	-	-
合計		333	546	50	80

註：本案地下停車場開放時段仍需視未來營運單位依實際營運時間再行修正實施。

資料來源：本計畫整理。

二、停車場管理計畫

(一)停車場使用對象

1.開放公眾使用對象

開放對象不限定，以一般民眾為主。

2.基地內使用對象

使用對象包含基地內一般事務所員工與訪客、一般零售業/餐飲業之員工與顧客。

(二)停車場營運時間

1.開放公眾使用時間

考量本案為商辦大樓，周末與離峰時段仍有加班之需求，為避免基地內一般事務所與一般零售業/餐飲業停車需求外溢，開放公眾使用時段為一般假日(周六 00:00-周日 24:00)，其餘時段仍以基地內部使用為主，惟開放時段仍需視未來營運單位依實際營運時間再行修正實施之。

2.基地內使用對象之使用時間

配合基地內一般事務所與一般零售業/餐飲業時間而定，參考周邊商辦大樓營運時間為 24 小時全天開放，故本基地營運時間為 24 小時，未來營運單位將會視實際營運時間再行修正實施之。

(三)停車場停車費率與收費方式

1.停車費率

本案對外開放公眾收費標準參考同為信義計畫區內地上權開發案，包含台北

101、南山廣場等開發案，其地下停車場費率汽車費率以 100 元/小時為收費標準；而機車則參考同為信義計畫區商辦大樓包含台北 101，與周邊商業大樓如新光三越 A9 館、A11 館、遠東百貨 A13、信義威秀 A16、A17 等其機車費率以 20 元/小時為收費標準。

故本案建議停車場費率以汽車費率為 100 元/小時、機車費率為 20 元/小時，藉以有效抑止信義計區內私人運具之使用，提高大眾運輸使用率。未來營運單位會視實際需求訂定費率，報請管理機關同意後實施。

2.收費方式

本案開放公眾使用時段以一般假日(周六 00:00-周日 24:00)為主，故收費方式採臨停方式計時收費，不開放月租。未來營運單位將視實際需求訂定收費方式再行修正實施之。

3.付款方式

本案進離場方式採車牌辨識系統，為提高使用者付款便利性，採用系統自動扣款為主，使用對象可藉由自動繳費機、繳費平台或至地下停車場管理室繳費後可離場，其中，地下停車場管理室區位如圖8-11所示。未來營運單位視實際需求訂定付款方式再行修正實施之。

三、停車場營運管理計畫

(一)停車場管理原則

- 1.未來基地以自行滿足停車需求為原則，基地衍生之汽機車停車需求及裝卸貨停車需求採內部化處理，未來依規定不得額外要求臺北市政府交通局開放基地路邊停車或裝卸貨，以避免影響外部交通。
- 2.裝卸貨車輛避免於上下班尖峰時間進出，主要規劃夜間裝卸貨，以免與周邊車輛產生干擾亦避免阻礙周邊道路交通。

(二)出入口管理措施

本基地規劃之汽機車出入口安全管制設施需考量行人及車輛安全性與便利性，建議於出入口設置警告燈號與警告標誌等安全管制設施，並於尖峰時段內機動派遣指揮人員，引導進、離場車輛，增進行人通過安全與車流運作順暢，有關設施規劃詳圖8-9。

(三)剩餘車位顯示器

本案除滿足既有內部需求外，預計於周六 00:00-周日 24:00 對外開放民眾使用 B1F、B2F 共 50 席汽車停車格、機車 80 席，故設置剩餘車位顯示器與停車場告示牌，以利停車空間資訊公開，其設置區位與顯示方式如圖8-9所示。

另外，配合臺北市停車動態資訊導引系統，除剩餘格位動態資訊看板外，亦配合規定格式將即時車位資訊上傳至臺北市停車管理處，後續本停車場軟、硬體建設(例如在席偵測系統)必須預留擴充彈性，以利後續提供系統間整合，相關設施並由開發單位或管委會維護正常運作。

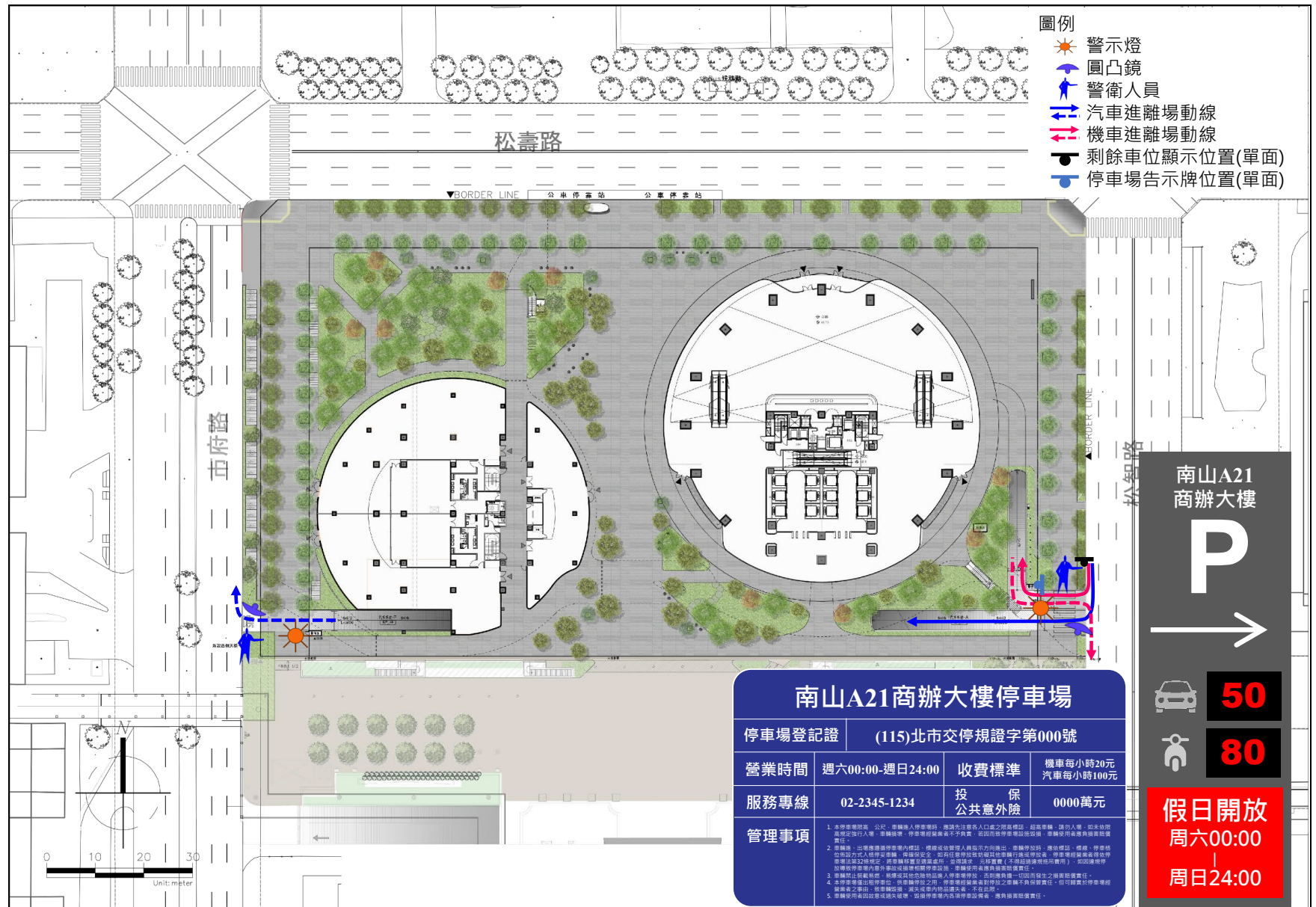


圖8-9 基地開放公共使用剩餘停車位顯示與停車告示牌示意圖

(四)停車場進出控制設備

本案對外開放營運，其進離場擬採車牌辨識進行停車場營運管理，透過自動化，縮短使用者停車進離場所需時間。而離場繳費時，亦可迅速而正確地計算出停車費，減少出場繳費的停等時間，增加車輛進出場的順暢性。

(五)交通疏導規劃人員培訓

未來如遇尖峰時段派遣之交通指揮人員，應對基地周邊交通特性熟稔，並針對偶發交通情境進行模擬與狀況排除程序建立(如外部嚴重堵塞時車輛適度暫停出基地)等培訓，以減低未來尖峰時段對外部交通之衝擊。

(六)停車場營運計畫

1.使用人員之人行動線

使用本基地地下停車場之人行動線，共包含一般事務所員工與訪客、一般零售業/餐飲業員工與顧客、假日開放地下停車場臨時民眾等，營運時間以全日 24 小時進出為主(未來營運單位將會視實際營運時間再行修正實施之)，一般事務所員工與訪客主要使用東側塔樓棟專用梯廳，並利用 2F 中央專用梯廳匝門進行分流管制，而一般零售業/餐飲業員工、顧客與一般民眾則透過東側塔樓棟與西側裙樓棟共用梯廳，由地下層銜接 1F 大廳進出地下停車場，使用人員之人行動線如圖8-10~圖8-13所示。

2.機車

機車停車場位於 B1F，參考周邊商辦大樓營運時間，未來停車場營運以 24 小時全天開放為主(未來營運單位將會視實際營運時間再行修正實施之)，固定時段派遣 1-2 名管理人員巡場(同時負責小汽車停車場巡場)，管理停車秩序與公共安全。

3.小汽車

停車場空間依一般零售業/餐飲業及一般事務所等不同使用及所需數量加以區隔，將以分層區隔為優先原則，以周轉率較高之車輛(如一般零售業/餐飲業顧客)置於上層，考量一般零售業/餐飲業因車位數量較少，建議停車位可利用車位上方加掛牌面，以避免非一般零售業/餐飲業顧客誤停。一般事務所員工與一般零售業員工以下層為主，同時員工車輛因車位較為固定，將停放於最底層，有關基地內一般零售業/餐飲業、一般事務所與假日對外開放停車空間如圖8-11~圖8-13所示。

(七)管制方式

為有效管理停車秩序，為避免各類別車輛混淆，於地下層 B1F 決策點處設置閘門管制點及指示牌面，管理進出車輛並減少車輛繞行，且初步建議以掛牌或顏色方式區分一般事務所、一般零售業/餐飲業與開放公眾使用之車位(如圖8-14所示)。

(八)停車場牌面導引

為避免駕駛人於基地周邊道路繞行，加重對基地周邊道路之衝擊影響，建議於停車場出入口、周邊主次要道路及內部設置告示牌面，引導臨停之車輛停放，讓駕駛人明確掌握停車場位置，藉以提升行車效率，其停車場牌面位置如圖8-15所示。

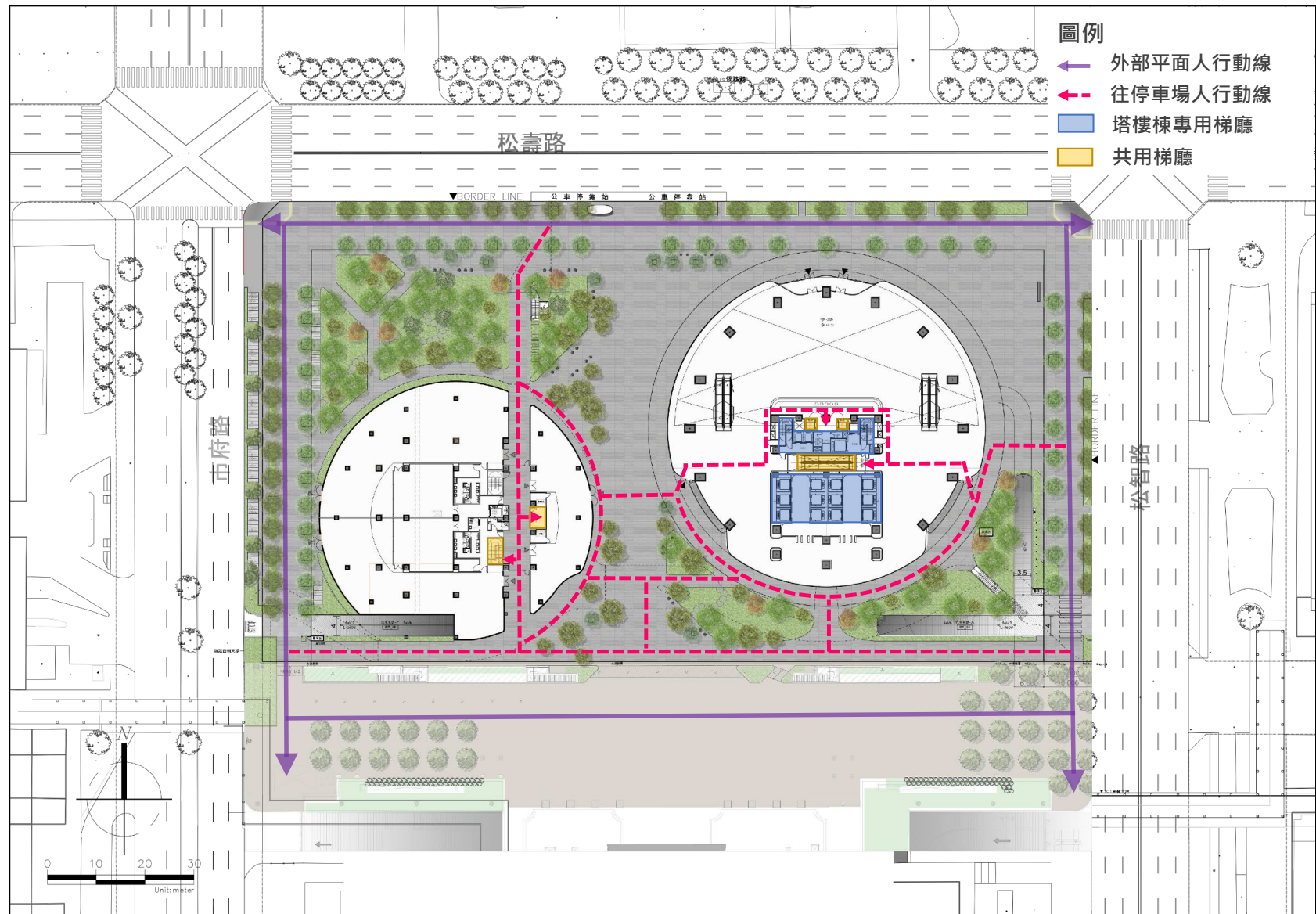
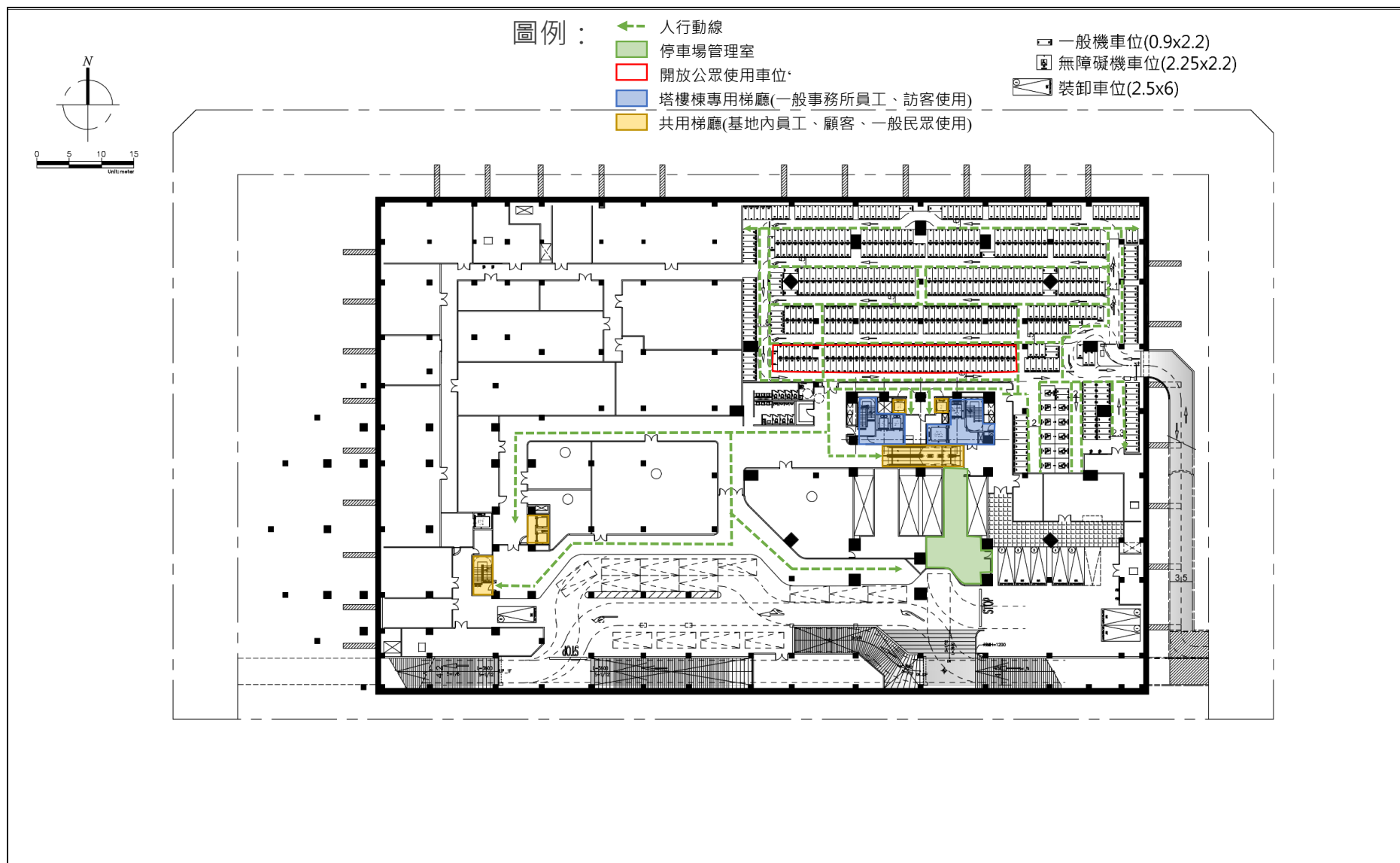


圖8-10 基地開放公共使用剩餘停車位顯示與停車告示牌示意圖



註：管理室空間未來視實際營運需求調整。

圖8-11 基地停車使用分布示意圖-B1F

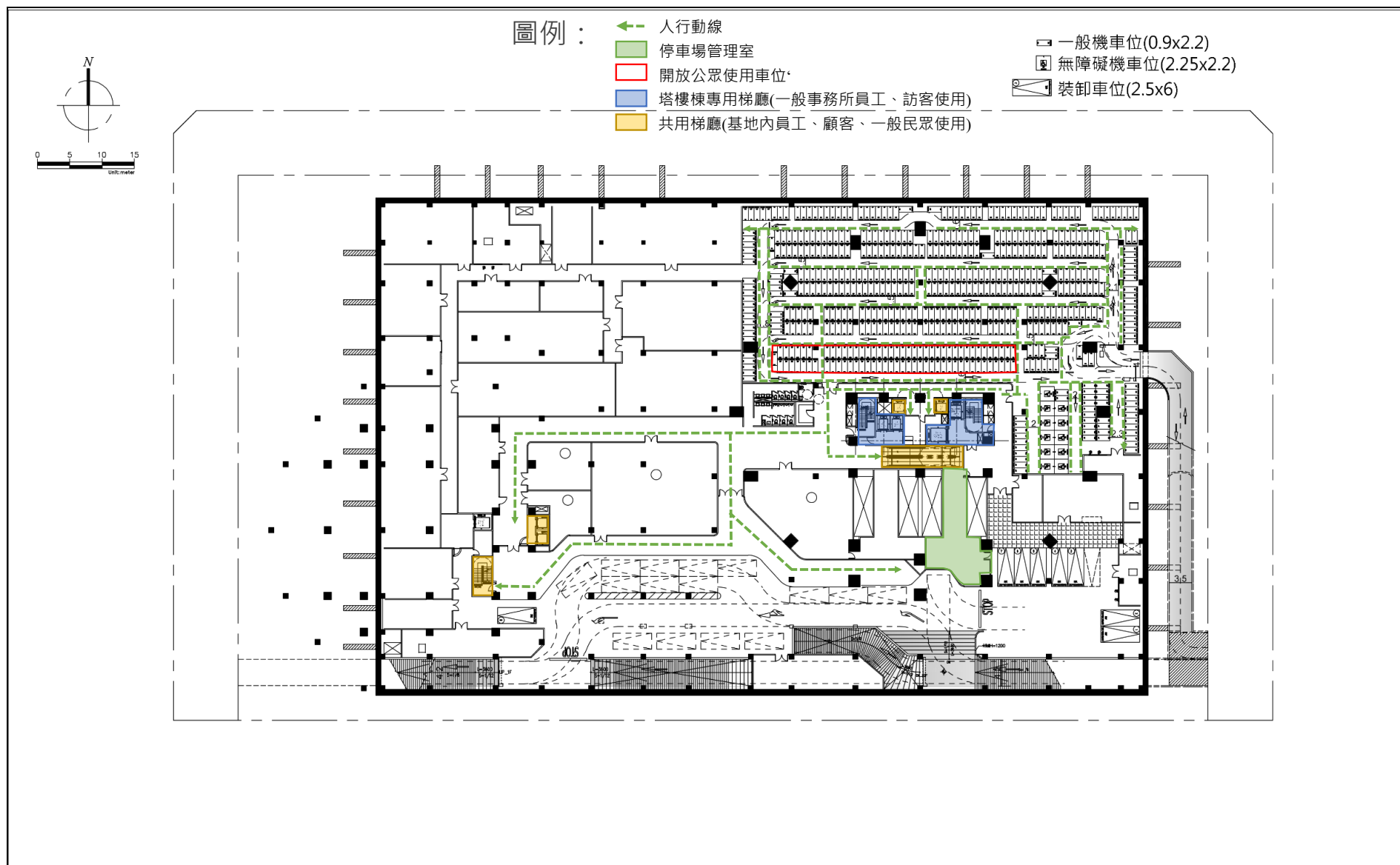
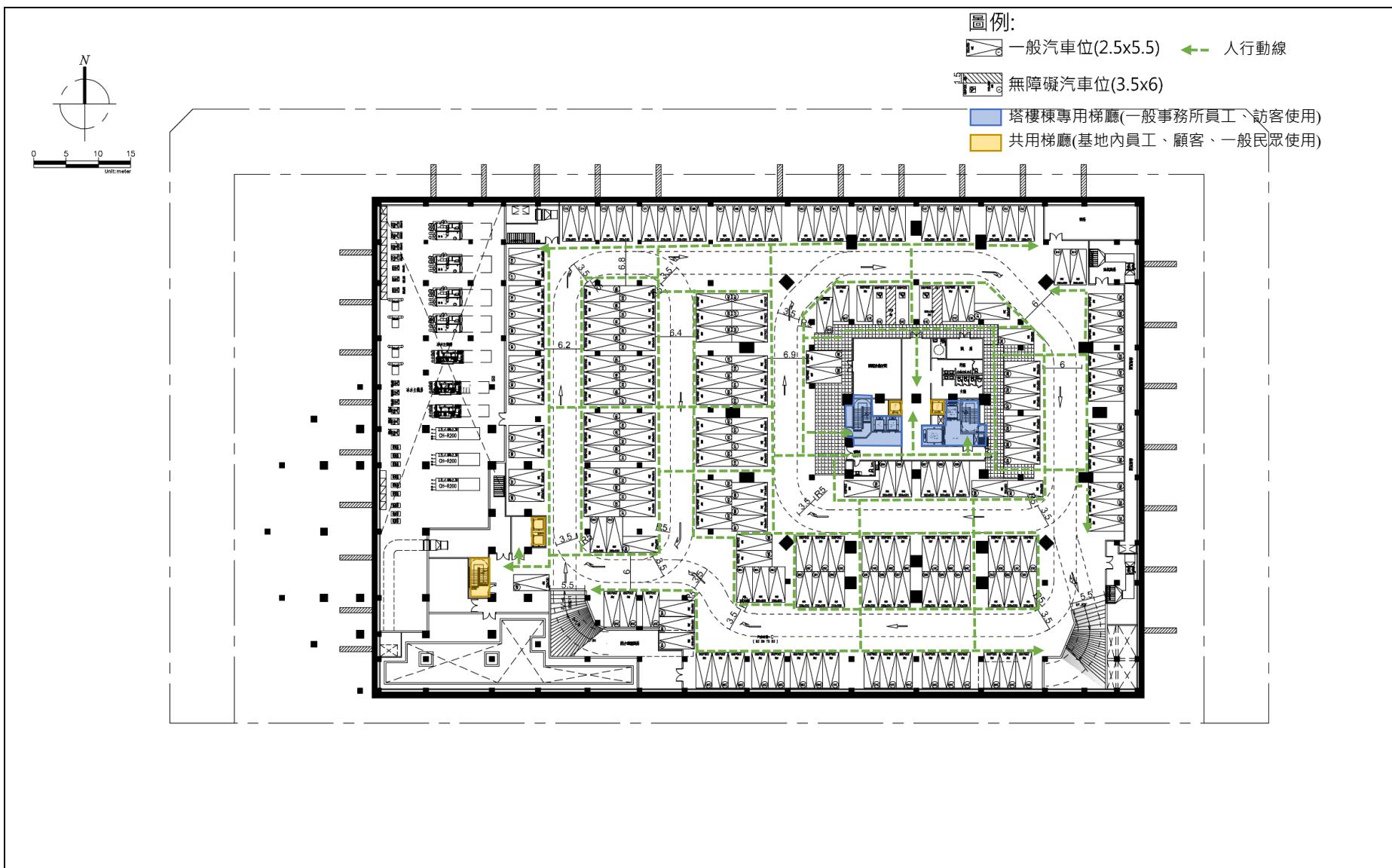


圖8-12 基地停車使用分布示意圖-B2F



註：B3F 汽車停車位皆為一般事務所使用

圖8-13 基地停車使用分布示意圖-B3F



圖8-14 基地內部車輛管制模擬示意圖

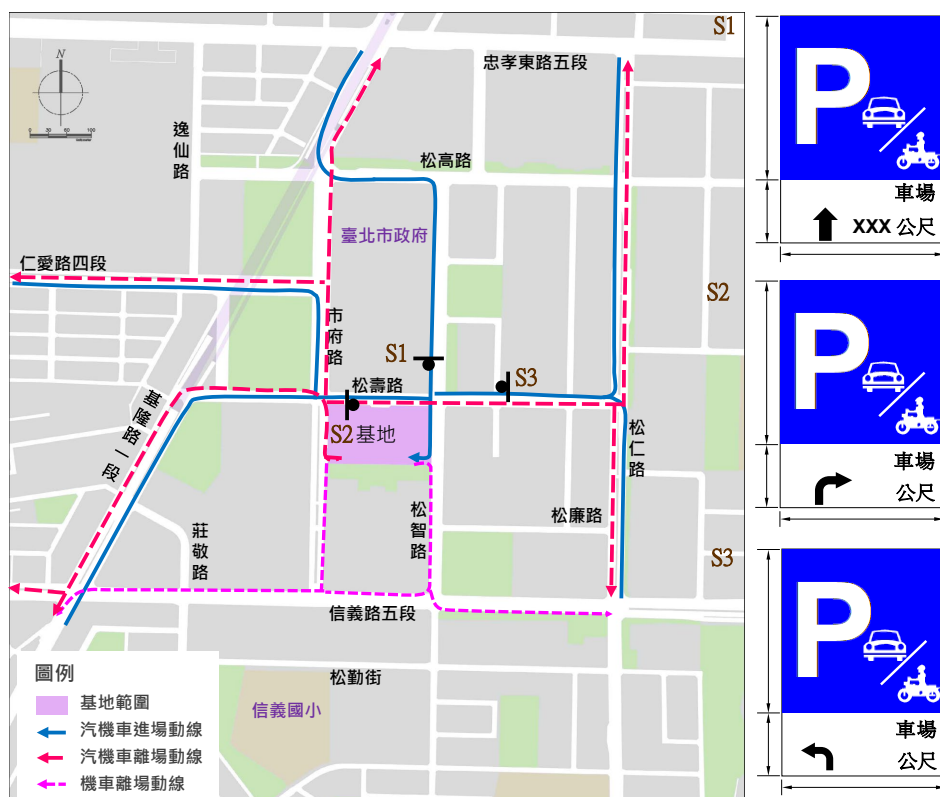


圖8-15 停車場導引牌面規劃位置示意圖

8.4 替代方案

各項研擬替代方案整理如表8-4。

一、零方案

零方案即不進行本案之開發工作，可減少施工及營運期間之環境衝擊。

二、開發地點替代方案

無。

三、環保措施替代方案

一般傳統施工機具成本較低，噪音量較大。採用低噪音施工機具，成本較高，噪音產生量較低。本案為減輕西側及南側敏感點噪音音量，並降低施工對環境的影響，將採用成本較高的低噪音施工機具，以加強敏感點方位之噪音阻隔。

四、技術替代方案

順打工法施工時程較短，成本較低；無法控制出土時間，施工作業直接暴露於環境中，造成之空氣及噪音影響較高。

逆打工法施工時程長，成本較高，工程難度亦較高；優點可控制出土時間，並且一樓樓板完成後可隔絕開挖作業區域，減輕空氣及噪音對環境的影響。

本案未來為減少附近居民之安寧以及空氣污染的影響，本案將採用逆打工法進行施作。技術替代方案比較表如表8-5所示。

表8-4 替代方案表

替代方案	有	無	未知	內容	預計目標年可能之負面環境影響	與主計畫比對分析
1.零方案		√		不興建本案	—	土地未有效利用
2.開發地點或路線替代方案		√		尋找其他地點興建本案	—	本基地符合本案開發目的及用途
3.環保措施替代方案		√		一般施工機具	噪音量大	成本較低，但產生噪音量較大
4.技術替代方案		√		順打工法	為直接開挖至底層，開挖面裸露空氣影響較嚴重	1. 開挖至地下室完工工期較短。出土速度較快。地下結構體施作較易。 2. 壁體變位及支撐安全性尚可。 3. 出土及交通影響需設置構台架設鋼支撐及出土，對週邊道路影響大。 4. 成本較低。

表8-5 技術替代方案比較表

替代方案	順打工法	逆打工法
內容	傳統依序施作的地下工法，依序為：土方開挖—基礎層—最底地下層逐次升起至地面之樓層—回填—地面樓層。	先行施作擋土壁及預埋基礎柱，施作地面層結構體後，同時上下施作樓層的方式。因為由上而下施作地下樓層的方式故稱之逆打。
開挖至地下室完工工期	較短	較長
出土速度	較快	較慢
壁體變位及支撐安全性	安全性尚可	安全性佳
地下結構體施作	結構施工較易	結構施工較困難
出土及交通影響	需設置構台架設鋼支撐及出土，對週邊道路影響大	選擇地下一樓或一樓為起始層，對週邊道路交通影響較輕
成本	較低	較高
對環境影響	為直接開挖至底層，開挖面裸露空氣影響較嚴重。	地面層結構體完成後，上下同時施作及開挖，開挖面有樓板阻隔，空氣影響較輕。

8.5 環境監測計畫

一、監測目的

本計畫除針對各項可能造成之環境影響妥善擬訂相關減輕或避免不利影響對策外，為瞭解本計畫區之環境品質變化狀況，以期掌握未來施工期間及營運期間之環境影響程度。茲針對本興建工程之特性及前述環境影響預測結果，就顯著而重要之環境影響因子研擬環境監測計畫；本監測計畫之執行，除可持續建立本計畫區鄰近之環境資料外，並可瞭解各期間因本計畫開發所產生之環境影響；係便立即採行因應對策及改善措施。

二、監測內容

(一)環境物化監測

施工與營運期間監測計畫內容著重於空氣污染、噪音、振動、交通量、水質監測。除施工期將配合施工施行環境監測，另營運後連續監測至少一年，不合格者究其原委，立即採行應變措施。其中水質之監測以工區放流水為主，監測項目包括水溫、SS、生化需氧量...等，空氣品質方面，則監測粒狀污染物、SO₂、NO_x及氣象條件，另噪音/振動、交通量等項目，大致上延續環境說明書在環境調查階段之現場調查內容。各階段之監測地點、頻率及分析，詳請參閱表8-6。

(二)地質安全監測計畫

為確保本工程地下室開挖、鄰房、周圍道路及公共設施之安全，施工期間於基地內外裝設安全監測系統，詳請參閱表8-7，地質安全監測報告將放置工務所，以供備查。

表8-6 本開發工程環境物化監測計畫

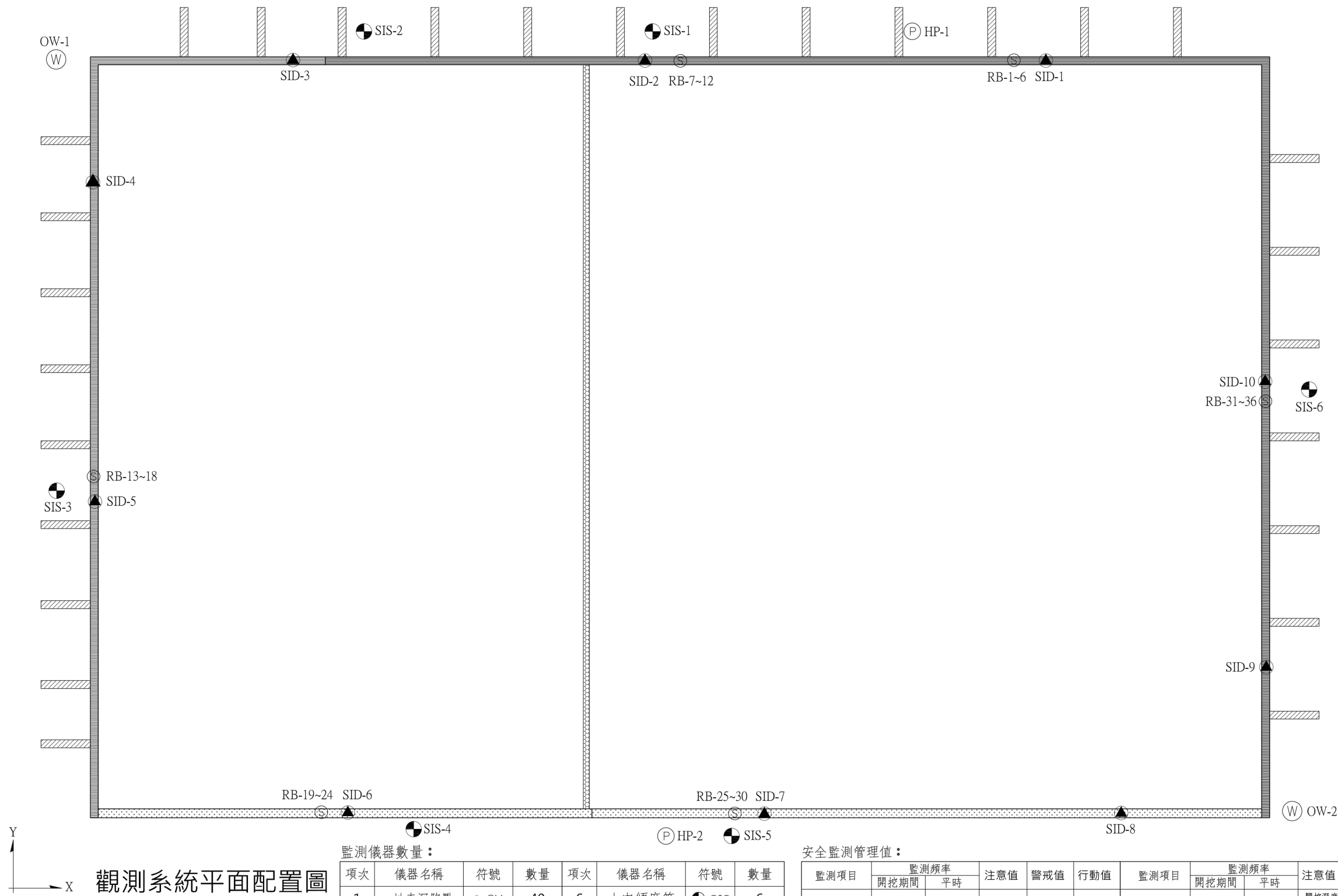
監測 環境 因子	施工期間			營運期間		
	項目	頻率	地點	項目	頻率	地點
空氣品質	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 CO、SO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、 風速、風向、溫度、 濕度	每月 1 次	1 站： 計畫基地 附近	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、 CO、SO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、 風速、風向、溫度、 濕度	每季 1 次， 連續監測至 少 1 年 ^(註)	1 站： 計畫基地 附近
噪音	L _日 、L _晚 、L _夜 (連續 24 小時)		3 站： 市府路 松壽路 松智路	L _日 、L _晚 、L _夜 (連續 24 小時)		3 站： 市府路 松壽路 松智路
振動	LV _{10 日} 、LV _{10 夜} (連續 24 小時)			LV _{10 日} 、LV _{10 夜} (連續 24 小時)		
交通流量	車輛組成			車輛組成		
放流水	pH、水溫、BOD、 COD、SS、真色色度、 氨氮		1 站： 工區放流口	—		
施工噪音	Leq、L _{max}	1 站：依噪音 相關法規規 定辦理	—			
植物	—			植物健康度	每半年一次	1 站： 計畫基地內
鳥擊	—			窗殺個體 (紀錄物種名稱、座標 位置、日期及時間)	前半年每日 一次 ^(註 2)	1 站： 計畫基地內

註 1：營運期間環境監測將於取得使用執照後，連續監測至少一年，如監測結果無異常情況且符合相關環保法規之標準，將依「環境影響評估法施行細則」第 37 條第 1 項第 3 款規定，檢附變更內容對照表，由目的事業主管機關核准後，轉送主管機關核准，始得停止監測。

註 2：監測頻率為前半年每日一次，若期間均無發現窗殺個體，監測頻率調整為每週一次。

表8-7 本開發工程地質安全監測計畫

監測項目	儀器名稱	儀器個數	地下室開挖期間監測頻率
地表沉陷點	沉陷觀測釘	40 處	基地開挖時每天二次，平時每週一次
地下水位及水壓	水位觀測井	2 處	基地開挖時每天二次，平時每週一次
	水壓計	2 處	基地開挖時每天二次，平時每週一次
擋土結構變形及傾斜	壁體內傾度管	10 處	基地開挖時每天二次，平時每週一次
	土中傾度管	6 處	基地開挖時每天二次，平時每週一次
擋土壁鋼筋應力	鋼筋計	6 處	基地開挖時每天一次，平時每週一次
鄰房傾斜	建物傾斜計	5 處	基地開挖時每天一次，平時每週一次
道路及建築物沉陷量	沉陷觀測釘	10 處	基地開挖時每天二次，平時每週一次



監測儀器數量：

項次	儀器名稱	符號	數量	項次	儀器名稱	符號	數量
1	* 地表沉陷點	● SM	40	6	土中傾度管	⬤ SIS	6
2	水位觀測井	Ⓜ OW	2	7	* 建物傾斜計	⊥ TI	5
3	水壓計	Ⓟ HP	2	8	* 建物沉陷點	⦿ SB	10
4	壁內傾度管	▲ SID	10				
5	壁內鋼筋計	Ⓢ RB	6處 (共36組)				

註：

- 1.* 依現場狀況佈設。
2. 壁內鋼筋計設置於深度GL－7.5M,－11.5M,－15.5M,鋼筋籠內外側－11.5M,－15.5M,鋼筋籠內外側。

安全監測管理值：

監測項目	監測頻率		注意值	警戒值	行動值	監測項目	監測頻率		注意值	警戒值	行動值
	開挖期間	平時					開挖期間	平時			
地表沉陷點	每週二次	每週一次	2.0cm	4.0cm	5.0cm	土中傾度管	每週二次	每週一次	開挖深度 ≥/400	開挖深度 ≥/250	開挖深度 ≥/200
水位觀測井	每週二次	每週一次	±1.0m	±1.5m	±2.0m	建物傾斜計	每週二次	每週一次	1/500	1/400	1/300
水壓計	每週二次	每週一次	±1.0m	±1.5m	±2.0m	建物沉陷點	每週二次	每週一次	15mm	20mm	25mm
壁內傾度管	每週二次	每週一次	設計預估 值*0.8	設計預估 值*1.0	設計預估 值*1.25						
壁內鋼筋計	每週二次	每週一次	容許應力 *0.8	容許應力	容許應力 *1.25						

圖8-16 地質安全監測計畫示意圖