

第八章

環境保護對策及替代方案

第八章 環境保護對策及替代方案

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，本計畫採用之連續壁作為擋土結構。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。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

參考地質鑽探報告初步規劃採用剛性大與水密性高之地下連續壁作為開挖擋土設施；並於開挖範圍內設置地中壁(或扶壁)，以增加擋土設施之整體勁度與穩定。地下室開挖期間以基樁(或壁樁)承載施工中建物之重量；基礎完成後，以筏式基礎與樁基礎承載建物之荷重。於採用基樁(或壁樁)承載施工中建物時，建議尚應配合下述之措施：

- 1.在架設支撐系統時(開挖至大底前可能之型鋼支撐)選擇數根支撐安裝應變計。
- 2.架設支撐系統時(開挖至大底前可能之型鋼支撐)，選定受力較大之支撐，裝設支撐荷重計(Load Cell)，以觀測支撐軸力變化情形。

3.每階段之開挖應嚴加控制，不得超挖。

4.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。

(三)於基地開挖期間，應加強對監測系統之觀測，並隨時評估後續施工施方式其影響以確保開挖期間之安全。

(四)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。

二、水文水質

(一)提送「營建工地逕流廢水污染削減計畫」至環保局審查。

(二)設置簡易沈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)以簡易化糞池或流動性廁所收集施工人員之生活污水，以水肥車定時定期收集處理或由相關單位更換流動性廁所。

(四)設置截水溝，引導雨水排放。

三、空氣品質

(一)於開發行為施工前 30 日內，以書面告知目的事業主管機關及環保局預定施工日期。

(二)設置工地告示牌。

(三)依據「臺北市建築物施工中妨礙交通及公共安全改善方案」設置施工圍籬高度 2.4m，並附設防溢墩座。

(四)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。

(五)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。

(六)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。
- (七)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。
- (八)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。
- (九)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)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.使用防塵布或其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋及防止載運物料掉落地面之防制設施。
- (十一)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，應加裝濾煙器。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。
- (十二)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。
- (十三)施工期間設置 PM_{2.5} 微型感測器於工地出入口或周界設置顯示看板，並將監測數據上傳指定平台。
- (十四)設置自動洗車台。
- (十五)施工前進行灑水以抑制揚塵。
- (十六)施工期間認養基地周邊道路及人行道，並填報臺北市營建工程周邊道路認養同意書，進行清潔維護。依交通部中央氣象局發布臺北市高溫資訊燈號為橙燈以上時，應使用回收水執行周邊道路灑水降溫作業。
- (十七)以上所有施工期間空氣品質保護對策皆列在與包商之合約中，並訂定未遵守時之罰

則，以確保包商執行以上事項。

四、噪音振動

- (一)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。
- (二)對高噪音之固定設備採包覆方式或裝消音設備，擺置地點並遠離敏感受體。
- (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)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。
- (五)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。
- (六)噪音較大的施工作業儘量安排於日間環境噪音背景較大的時段內進行。
- (七)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。
- (八)遵照臺北市環保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第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，不得使用動力機械從事施工致妨礙安寧之行為』辦理。
- (九)施工期間設置營建噪音即時連續監測設施，並於工地出入口或周界設置顯示看板，並將監測數據上傳指定平台。

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，營建廢棄土應遵守相關規定，其土壤若無污染，廢棄土為一般營建廢棄物，可進入一般棄土場，但若有污染，則為有害廢棄物，需依法處理。
- (五)施工期間漆料將優先考慮有環保標章產品。

六、生態環境

雖然施工階段對基地鄰近的植物及動物生態影響輕微，但仍應約束施工單位在施工過程中避免干擾或破壞鄰近的綠地，以免造成動物的可能覓食棲地及停棲環境減少。在施工之初應儘速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區域的植物健康。

七、交通運輸

基地開發施工期間，施工機具、設施的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的因應措施：

- (一)於施工區出入口處選派專人，指揮施工車輛進出，提醒車輛駕駛注意行車，維護施工安全。
- (二)施工期間所有材料機具，均需放置於工區內，不得停放堆置於進出道路兩側。
- (三)進出動線道路應經常檢視路面狀況，如有破損應立即修復以維道路品質與交通安全。
- (四)施工區及施工車輛動線經過之路段，應加強設置施工標誌，提醒駕駛及行人注意施工機具及車輛。
- (五)施工區及鄰近道路禁止路邊停車。
- (六)施工車輛進出應注意車輛清潔及防漏，降低環境干擾及影響交通安全。
- (七)出入車輛應嚴格限制不得超載、超速，以維護行車安全。
- (八)經常檢查並保持施工區及道路之施工標誌、燈號之清潔及正常運作。

八、景觀、文化資產

- (一)加強對施工區周圍景觀環境的維護。
- (二)於施工期間若發現遺址或古物將遵文化資產保存法第三章規定辦理。
- (三)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。
- (四)施工圍籬將依建築管理工程處規定進行綠美化。
- (五)施工期間認養基地周邊道路及人行道，進行維護清潔。

九、社會經濟

- (一)施工所需之材料、機具，儘量尋求當地廠商提供，以增加當地經濟活動，增加政府之稅收。
- (二)施工期間儘量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。
- (三)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公共污水下水道處理。
- (三)各餐廳或廚房排水設置油脂截留器處理。
- (四)本案設置 600m²之雨水回收槽及 3,594m²之雨水貯留槽，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貯留於槽內，待未降雨時再排出，以減輕公共排水之負荷。
- (五)回收雨水經過濾槽除去大型漂浮物後，再經全自動雜質過濾器及除泥器後，存入雨水中水池，供景觀植栽澆灌用。

二、空氣品質

- (一)種植樹木，以減低塵土風揚作用。
- (二)計畫區多留綠地，並植草坪以阻留掉落地面塵土再飛揚。
- (三)區內道路鋪面保持完整，並時常清理乾淨。
- (四)餐飲業設置油脂截留器，並於排油煙系統中設置除油煙罩與油煙靜電處理機及 UV+O₃(或同等去除效率之活性碳吸附裝置)去除 90%油煙異味，營運期間將定期清潔、保養，並記錄執行項目及執行方式。
- (五)廢氣排放口未直接吹向鄰近窗戶、門或影響行人。
- (六)考量綠色交通，預留汽車停車位實設 1,888 席，地下室車位 100%預留管線，初期設置安裝充電系統 208 席；機車停車位實設 1,825 席，地下室車位 100%預留管線，初期設置安裝充電系統 212 席，以提升綠色運具之友善使用環境並降低污染物的排放。
- (七)地下室通風風機除定時啟動外，當 CO 偵測器感測值超過 25 ppm 時即啟動通風風機。

三、噪音振動

- (一)帷幕、外牆及隔音窗之隔音設施，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)設立足夠垃圾暫存區，供活動人口使用，避免亂丟垃圾，破壞周遭環境。
- (二)營運期間一般事業廢棄物委託合格代清除業清運。
- (三)垃圾儲存空間採用 LED 燈具，室內照度大於 150lux。
- (四)將廢棄物依資源垃圾、一般垃圾、廚餘分類，並設置廚餘冷藏設施，設置專用排風機附活性碳濾網，維持室內負壓抑制臭味發散。
- (五)預留垃圾車停等空間，配合資源回收及垃圾車清運作業。
- (六)營運期間將定期清洗設備，以清洗垃圾貯存器皿或遭污染之地面，維護大樓衛生整潔。

(七)依臺北市資源回收分類方式分為廢紙類、一般類資源物(含廢塑膠、廢金屬、燈泡及日光燈管、電池等)、乾淨保麗龍類等分類貯存後委託合格公民營清運業者清除。

(八)本案餐飲業室內供餐不使用一次性及美耐皿餐具，並提供陶、瓷、玻璃、不銹鋼等材料製成，使用後可經清洗重複使用之環保餐具，並不免費提供一次性用品、餐具。

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，另本案建物外牆採用玻璃帷幕，使用 LOW-E 節能膠合複層玻璃，其可視光反射率符合臺北市審議規範之 0.2。

(二)若營運期間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)設置廣告看板之光源輝度，符合下列規定：

1.光源面積達 25m²以上之 LED 顯示看板者，夜間 7 點起至翌日上午 6 時止，最大輝度不超過 250 cd/m²。

2.光源面積未達 25m²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，最大輝度不超過 300 cd/m²。

(四)本案指示照明、廣告招牌照明、公共照明將使用 LED 節能燈具，並搭配日光感知器、人員感測器及時控系統。

六、交通

(一)將停車場出入口鋪面抬高與人行道齊平

藉由停車場出入口鋪面抬高與人行道齊平措施之執行，可以提供經過基地週邊的行人平順的步行空間，減輕車輛出入口設置對行人可能造成之不便影響。

(二)停車場出口設置出車警示燈

停車場出口應設置警示燈號(聲響設施因會有噪音問題，可因應需求再增設)，警告行人及通過車輛注意停車場出口車輛駛離情形，以確保行人步行及車輛行車安全。此外，可因應尖峰時段之需求，以保全人員協助指揮方式，疏導減輕基地車輛出入對當地道路交通的影響，進而確保通過本路段汽機車車輛、行人與基地汽機車車輛進出順暢與交通安全。

(三)停車場車道進出安全設施規劃

本案停車場應設置適當數量之場內標誌、標線設施，藉以導引進出基地之車輛安全、順利進出，並在進出口匝道上下轉彎處，設置適當數量反射鏡，以提醒對向來車注意安全。

(四)設置計程車排班區鼓勵使用副大眾運輸

設置計程車排班待命區及上車區，鼓勵蒞臨本案賓客可多使用副大眾運輸，減少私有運具的使用。

(五)規劃接駁車接駁員工往來捷運站

本案承諾未來不提供員工停車優惠，為提高基地員工使用大眾運輸便利性，將規劃接駁車往來基地與捷運芝山站(距離約 850 公尺)，上、下班尖峰時段(各 2 小時)採 5 分鐘 1 班車，減少私有運具的使用。接駁車預計至少營運三年，待後續周邊設有公車路線往來捷運站，逐步減班並規劃退場。

(六)留設 YouBike 設置空間

考量基地周邊鄰近區域尚無 YouBike 微笑單車租賃站基地，為鼓勵基地員工使用自行車轉乘大眾運輸，本案於基地東北側與西南側各規劃 1 處 YouBike 微笑單車租賃站，每站設置 30 輛 YouBike 2.0 微笑單車，提高基地員工使用大眾運輸便利性，減少私有運具的使用。

(七)開放夜間及假日供公眾停車使用

本案將規劃地下三層停車空間(約 700 席汽車位)於平常日夜間與例假日提供公眾以臨停收費方式使用，緩解周邊停車需求。

(八)提供共享運具

本案於地下二層規劃 13 席汽車位，提供共享汽車停放使用，以及於地下一層提供 20 席共享機車停放使用，提供多元共享運具服務。

七、鳥擊

(一)針對日間飛行之鳥類，本案規劃如下：

- 1.本案使用帷幕折板的設計，減少玻璃反光率，降低鳥擊機率。
- 2.本案設計使用 LOW-E 複層玻璃，反射率 ≤ 0.2 ，降低反射率。

(二)針對夜間可能被燈光吸引之鳥類，本案規劃如下：

- 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。

本案同時於營運期間進行鳥擊事件之監測，詳表 8-4。

八、景觀美質

(一)有系統規劃計畫區內之景觀環境，加強綠化植生，調和整體之景觀美質。

(二)利用各種樹形、顏色、屬性塑造不同性質之想像空間，並可利用草木花卉增加色彩變化。

(三)本計畫植栽種植將配合植栽種類進行客土改善，喬木類客土範圍為直徑 150×H150cm，灌木類客土範圍為 H：60cm，地被草皮類客土範圍為 H：30cm，平均客土改良深度約 H：60cm。

(四)本工程植栽客土為使用排水良好之土壤，土質為中性及富含有機質之砂質壤土，不得含有礫石、泥塊、下層土、雜草根或其他有礙植物生長之雜物。

(五)本工程喬木維護管理計畫包含修剪、施肥、病蟲害防治處理、噴灌系統檢查、颱風季節加強維護等。

- 1.修剪(含除草)：每年1次，含喬木修剪、綠籬灌木修剪、雜草拔除、枯枝清理。
- 2.施肥：每半年1次施用有機肥。
- 3.病蟲害防治處理：每季1次，視季節氣候與病蟲害發生狀況調整。
- 4.固定支架檢查調整：每個月1次，每月檢查喬木固定支架或鋼索。
- 5.樹穴排水檢查清理：每個月1次，每月檢查樹穴排水並清理排水孔。
- 6.噴灌系統檢查調整：每2個月1次，含定時器調整。
- 7.颱風季節加強維護： 颱風前樹冠修剪、杉木支架加強固定、颱風後斷枝修剪。

九、其他

(一)本案契約容量為 12,000kW，將參考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執行營運期間溫室氣體排放量增量抵換，抵換比率每年至少百分之十。後續將向臺北市環保局提出取得溫室氣體抵換量取得計畫，經審查通過後執行，並於執行完成後六十日內將執行成果送達該局據以核發抵換量。

(二)本案建築物抬高，並於地下室出入口設置檔水閘門。

(三)本案將每年於網站公佈建築能源耗用資訊。

(四)本案承諾與特約計程車業者合約載明優先派遣使用電動或其他新興能源計程車。

(五)本案提供共享車位。

(六)認養基地周邊人行道及西側綠帶，並於基地西北及東南側各留設約 1,000m² 之廣場式開放空間，另於基地南側留設開放空間 4,000m²，均開放給大眾使用，詳圖 8-1。

(七)考量綠能公益教育措施，設置相關展示空間開放公眾參觀。

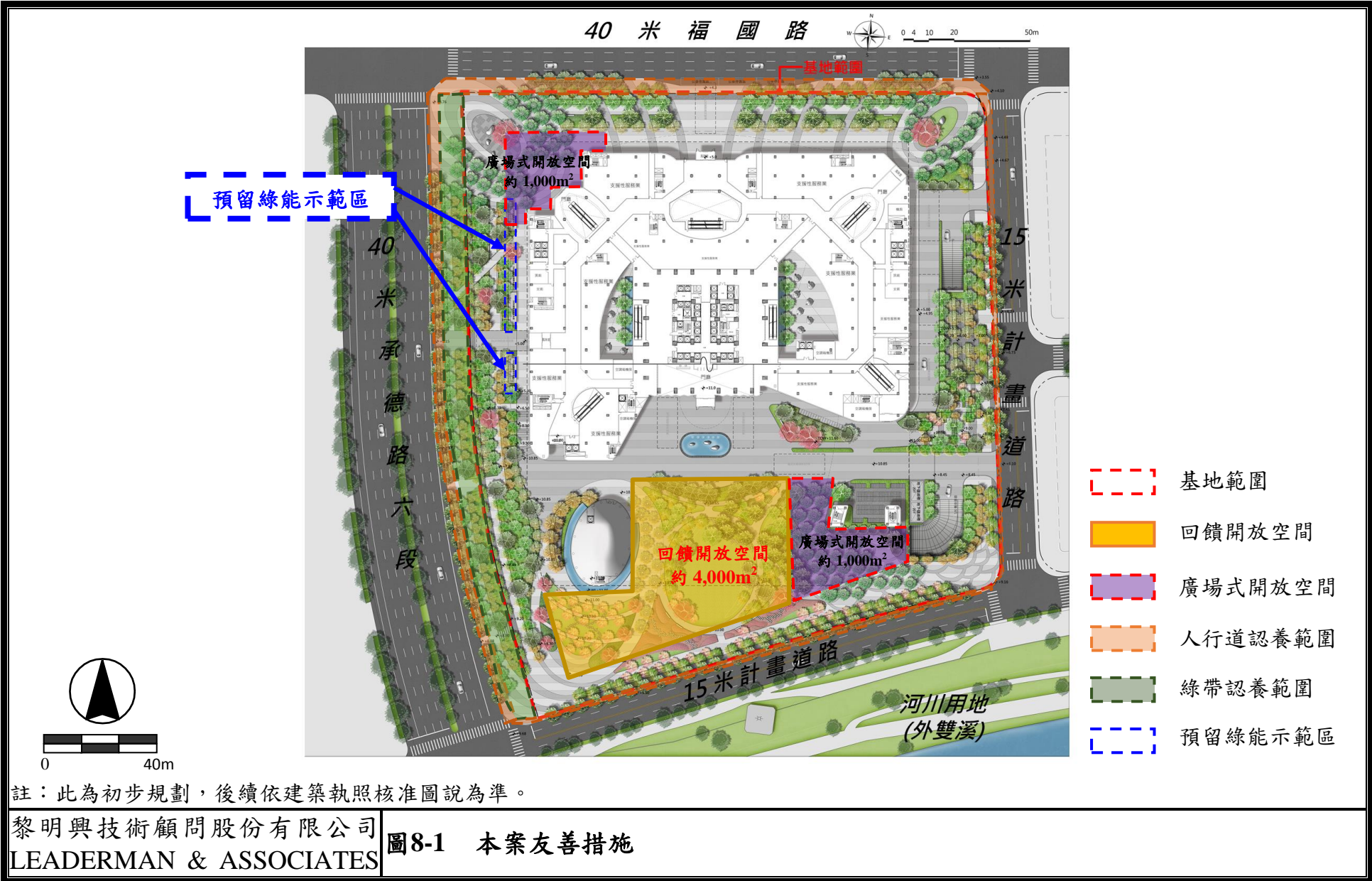
(八)以綠色辦公的五大指標理念，營造環境友善之辦公室。

- 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。

(九)依據環保署「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。
營運期間本案將鼓勵進駐之業者依據「綠色餐廳計畫」執行。

(十)以上環評審查結論及承諾將於合約載明確保進駐廠商切實遵守。



8.2 緊急應變計畫

8.2.1 施工期間

一、防災管理計畫

(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畫，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三百萬。
- 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)。

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：

(一)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。

(二)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護裝置。
- 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。

(三)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。
- 3.在地震來犯以前對於施工中所產生之危石、危、鬆土，應先予以標示警告標誌，再儘速有效處理。

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、電力公司、中華電信、消防隊						

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

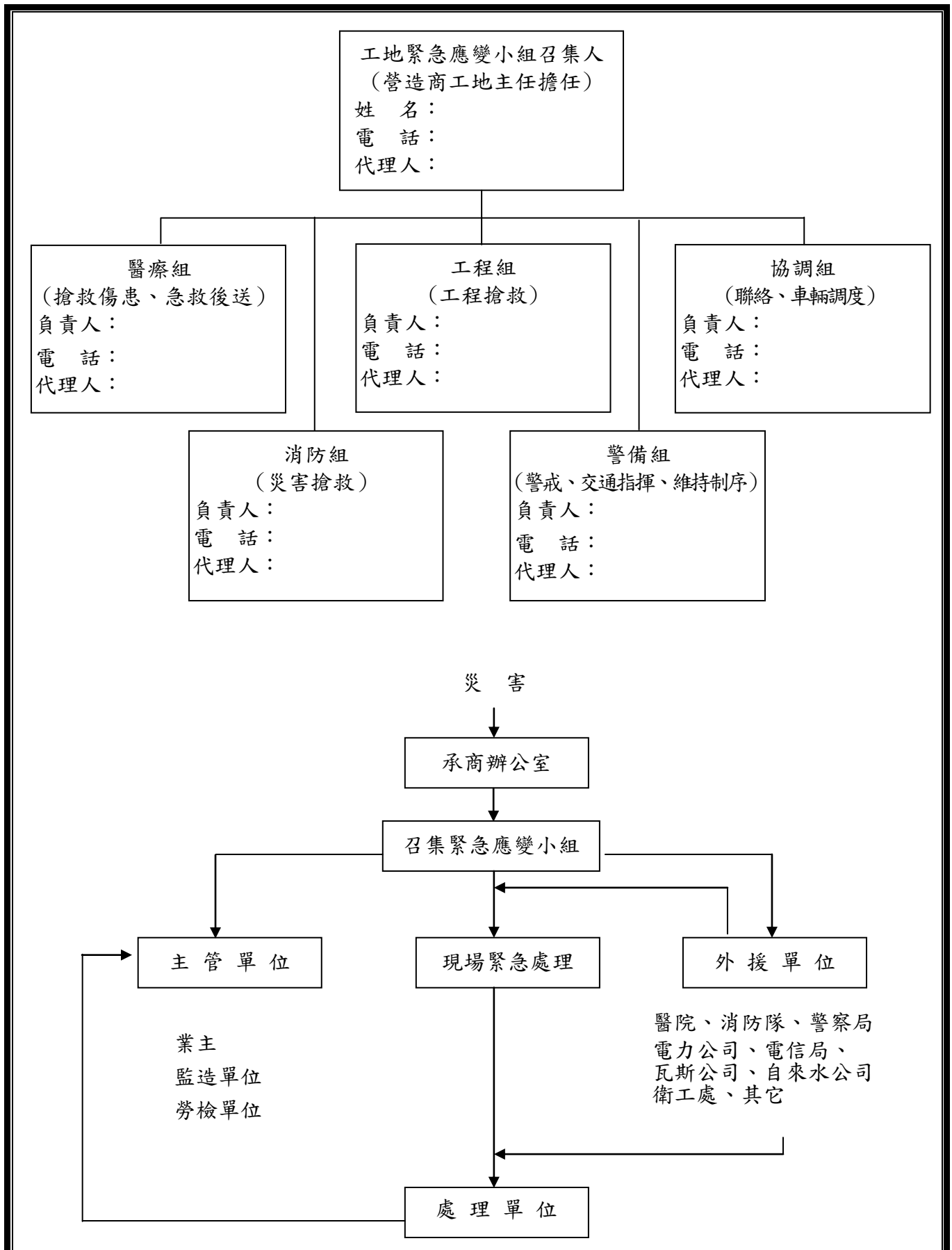


圖8-2 緊急處理組織及緊急應變作業流程圖

(四) 颱風對策

臺灣地處亞熱帶地區，颱風是常見災害。故對此不得不加以預防，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。

(五) 火災狀況

1. 工務所應採取必要之預防措施以避免及消除任何可能發生之火災防止任何施工中之人員、工作、建材、機具、工地辦公室、工棚及任何公私產業造成損害。解說：
 - (1) 參考「建築技術規則建築設計施工篇」第一五一條規定。
 - (2) 工務所之火災防護方案應遵照消防法及其施行細則辦理。
2. 工務所應遵守起造人及有關主管機構對工區有關消防之規定。
3. 工務所應視實際需要於工區具備消防洪水系統、消防栓、消防管或自動噴灑系統。上述系統應足以涵蓋整個工地範圍並應事先經監造人核准。
4. 施工場所應避免有燃燒設備，如在施工時有必要者，應在其週圍以不可燃材料隔離或採取必要之防火措施。

8.2.2 營運期間

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、抗風下的檢討；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、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

當緊急災害發生時，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，而本案之空地可配合市府作為救災資源使用。

(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。

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：

- 1.有關本說明書第八章「環境保護對策及替代方案」所研擬之各項環境保護對策，將要求承包商確實執行。
- 2.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。

8.3.2 營運階段環境管理

一、環保組織

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，以掌握環境品質並適時採取相對施。

- 1.須遵行之相關環保法令標準。
- 2.噪音管制法暨施行細則。
- 3.水污染防治法暨施行細則。
- 4.廢棄物清理法暨施行細則。
- 5.事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準。
- 6.臺北市下水道工程設施標準、下水道法、下水道用戶排水設備標準。

二、計畫要點

- 1.廢棄物按資源性及非資源性分別收集，資源性垃圾則再分類收集。
- 2.道路交通系統維護。
- 3.四周植栽綠化、景觀維護。

8.4 替代方案

一、零方案

零方案即不興建本建物，雖可減少施工及營運期間之環境衝擊，但對經濟發展及土地利用帶來不利影響。

二、開發地點替代方案

無。

三、環保措施替代方案

營運期間自設污水處理廠處理本計畫產生之污水，經處理後之污水可中水回收做為綠地澆灌等使用。然由於本計畫已設有雨水回收系統，雨水儲槽容量足夠澆灌使用，自設污水處理設施不符經濟效益，且因本計畫位於污水下水道接管公告區域，依規定產生之污廢水應排入公共污水下水道系統，故自設污水處理廠並非最理想之環保措施替代方案。

四、技術替代方案

無。

各項研擬替代方案整理如表 8-3。

表8-3 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		√		不興建本建物。	—	經濟發展及土地利用屬不利影響
2.開發地點或路線替代方案		√		—	—	—
3.環保措施替代方案			√	營運期間自設污水處理設施處理本計畫產生之污水	中水回收作為澆灌使用之功能與雨水回收系統重疊，不符經濟效益	依據臺北市下水道管理自治條例 14 條「...接用公共污水下水道，並依本市污水下水道使用費徵收自治條例繳納使用費」。
4.技術替代方案		√		—	—	—

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

施工與營運期間監測計畫內容著重於空氣污染、噪音、振動、交通量及水質監測。除施工期將配合施工施行環境監測，另營運期間監測至少進行二年監測，並依規定向主管機關申請停止監測。監測項目包括水質、空氣品質及噪音/振動及交通量、...等項。各階段之監測地點、頻率及分析參見表 8-4 所示。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，其立意除了以客觀與科學的方法進行環境管理，更可將監測結果與本說明書預測結果進行比對分析，俾建立較長期之環境品質諮詢，確保評估之實效。

表8-4 本開發工程環境監測計畫

環境因子	監測內容	施工期間			營運期間		
		項目	頻率	地點	項目	頻率	地點
空氣品質	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、SO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、風速、風向、溫度、濕度	地下室開挖期間每月1次，其餘每季1次	2站：計畫基地上下風處	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、SO ₂ 、NO _x 、O ₃ 、風速、風向、溫度、濕度	每季1次	2站：計畫基地上下風處	
交通噪音	L _日 、L _晚 、L _夜		2站：承德路六段、福國路	L _日 、L _晚 、L _夜		2站：承德路六段、福國路	
交通振動	L _{v_{eq}} 、L _{v_{max}}			L _{v_{eq}} 、L _{v_{max}}			
交通流量	車輛組成		車輛組成				
河川水	pH值、水溫、氨氮、總磷、油脂、溶氧量、硝酸鹽氮、懸浮固體、比導電度、生化需氧量、大腸桿菌群、化學需氧量	2站：磺溪(建德橋)、外雙溪(雙溪橋)	—				
放流水	pH值、水溫、氨氮、懸浮固體、生化需氧量、化學需氧量、真色色度	1站：工區放流口	—				
施工噪音	L _{eq} 、L _{max}	1站：工區周界1m處	—				
鳥擊監看 <small>註2</small>	—	—	—	鳥擊事件	每日1次	基地內	

註1：營運期間監測至少進行二年監測，依規定向主管機關申請停止監測。

註2：依天候及現場實際狀況調整。



黎明興技術顧問股份有限公司
LEADERMAN & ASSOCIATES

圖8-3 施工期間環境監測位置圖



黎明興技術顧問股份有限公司
LEADERMAN & ASSOCIATES

圖8-4 營運期間環境監測位置圖