

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 地文及地質

8.1.1 地文

本基地開挖面積約 $5,727.33m^2$ ，依初步規劃預估之開挖深度約20.6公尺左右，為維護開挖施工安全，並減少對鄰近環境之不良影響極為重要。因此，本工程在地下室開挖期間，於可能受開挖施工影響之區域範圍內，裝設開挖施工安全監測系統，定期觀測並隨時掌握施工狀況，必要時立即採取適當之補救措施，以確保本身及維護鄰近結構物之安全。茲依據本工程開挖應注意事项及施工安全監測系統應裝設項目及監測目的如下：

一、地下開挖安全措施

依據土壤鑽探報告資料顯示，本基地之土層為沉泥質粘土與細砂互層，約至地表下33.0m以下，則為卵礫石夾細砂層，地下水位的約在地表下3.1 m至3.6m，基地西側、北側面臨道路，東側及南側緊臨2~12層鄰房，地下開挖深度在地表下20.6m在考慮施工之安全性，計劃使用地下開挖安全措施分述如下：

1. 檔土壁體採用連續壁，貫入至礫石層下1.0m即無擋土壁向內擠進及開挖面隆起破壞的安全顧慮，連續壁的優點為止水性佳，勁度大，可避免因擋土壁體變形過大，造成地表沉陷，而損害到鄰近之道路及鄰房。
2. 鋼樑內支撐及地下開挖施工方式為順打工法，逐層往下開挖，並逐層往下架設鋼梁內支撐、鋼樑水平撐並施加預壓力，以抵消一部份連續壁體土壓力，減少連續壁體變形量。
3. 為了解基礎開挖，對擋土壁體、支撐系統、開挖面底部土壤穩定及鄰近建物與道路的影響，計劃設置安全監測系統，依據監測系統監測資料，做為施工之依據，並採取必要之安全措施，以確保開挖施工，人員、機具及鄰近建物、道路的安全。

二、基樁之施工建議

1. 鑽掘

鑽掘機之中心須與基樁中心點吻合，鑽掘機底座應穩定平衡，不可

有擾動或傾斜現象。鑽掘開始後，基樁打設工作應持續不斷至混凝土灌注完成為止，以避免鑽孔周圍土壤崩塌。

2. 鋼筋籠之製作及吊拉

每節鋼筋籠主筋之搭接須符合設計規範要求，其焊點之焊面長亦須足夠。吊放筋籠時，應保持籠身垂直，不可搖晃，鋼筋籠之中心應與樁孔中心吻合。

3. 沉泥清理及崩塌處

鋼筋籠吊放完成，灌注混凝土前，須將鑽孔內沉泥及崩塌土壤清理乾淨，以免影響混凝土品質，基樁之承載力及混凝土與鋼筋之握裹力。

4. 混凝土澆灌

混凝土澆灌工作進行中，如遇孔壁崩塌，應將崩塌土壤及澆灌之混凝土取出再重行澆灌。若採用預拌混凝土，則坍度應介於18公分至20公分之間，避免影響混凝土之強度及工作性，澆灌混凝土前須預估混凝土數量，並確實記錄實際澆灌數量。

三、基樁及連續壁施工品質控制試驗建議

基樁及連續壁在作為承載上部結構及擋土功能的行為上，扮演著極重要的角色，若基樁之施工品質或承載能力發生問題時，則影響結構物之安全至鉅。一般基樁或連續壁常發生之缺失為1.底部淤泥未清除完善，承載不良2.孔壁坍塌3.混凝土澆灌時，特密管深度控制不當4.混凝土之品質不佳或工作性不佳，造成塞管之情形5.連續壁單元接頭水密不良，滲水漏砂。上述施工控制不當，將使基樁因縮頸(Necing)、斷樁(Broken Pile)、樁底承載不良(Soft Toe)而影響基樁之承載能力。建議進行基樁靜定載重試驗以瞭解基樁之容許承載力，並於基樁或連續壁施工階段進行音波檢測試驗(SONIC CORING TEST)方法，以掌握基樁及連續壁之施工品質，確保基礎結構之安全。

四、監測系統建議

由於本工程基礎開挖深度為地表面下20.6公尺，為瞭解基礎開挖工程，對擋土結構、支撐系統、開挖面底部土壤之穩定及鄰近建築物、道路、管生管線之影響等，建議設置監測系統，根據監測系統之觀測資料，做為開挖工程施工之依據，以確保開挖施工及鄰近建物之安全。一般監測系統設置包括：1.傾斜變位觀測系統2.支撐應力觀測系統3.地下水壓觀測系統4.沉陷觀測系統。茲分述如下：

1. 傾斜變位觀測系統

裝設傾斜儀(INCLINOMETER)以明瞭基礎施工期間，擋土結構受基地開挖影響而產生側向位移與傾斜度大小，再由擋土結構之變形程度。以確定施工期間護土設施之安全度進而控制施工之安全。

2. 支撐應力觀測系統

採用應變計以量測內支撐系統所受之軸荷重，以控制支撐系統承受之荷重皆在安全範圍內。

3. 地下水壓觀測系統

深基礎開挖中，地下水壓之升高往往造成開挖面之砂湧或水壓隆起之現象，因此為瞭解開挖期間基地內外地下水壓之變化情形，建議埋設水壓計(Piezometer)以觀測之。

4. 沉陷觀測系統

為確保開挖施工中鄰近建築物之安全，在鄰近建築物及路面設置各沉陷點，遇有安全顧慮徵兆時，即提出警示，以確保安全。

8.1.2 廢棄土

本開發計畫因開挖所產生之土方，將依據台北市政府環保局及工務局之相關規定，在動工前將提示同意進場之證明文件與車輛運送路線，經主管機關核可後始動工開挖運棄。工程合約中要求承包商繳納保證金，確定運送至棄土場經稽查管制認可後才付款，在開挖階段應確實執行污染防治措施，以降低其影響程度，本開發計畫開挖階段之污染防治措施如下：

- 一、 在工區車輛出入口設置洗車台，對於進出工區之運土車輛之車身及輪胎確實清洗，使其不致污染路面。
- 二、 工區出入口道路定期派員清掃，配合灑水以抑制塵土飛揚。
- 三、 使用帶運機卸土於運土卡車時，設置防塵罩與垂簾以防止粉塵飛散。
- 四、 運土車輛加蓋布蓬或紗網，禁止駕駛員超載及超速行駛，防止砂沿途掉落污染路面。
- 五、 加強駕駛員的管理與訓練，訂定明確的罰則及稽查辦法，使其遵守相關運土規定，避免發生隨意傾倒廢土或污染道路的情形。
- 六、 為避免運車輛造成交通問題，故在尖峰時段將不載運廢土進出工區。

8.2 水文及水質

8.2.1 施工階段

- 一、施工產生之泥漿水及地表逕流將截流至沉砂池中，先沉澱去除懸浮固體物，再排放至基地四週之排水系統。若經沉砂池沉澱處理尚未能符合放流水水質標準，則泥漿水可採用泥水循環方式進行處理。
- 二、基地西側信義路四段74巷與6米計畫道路交界處設置洗車台一處控制車輛進出基地之車體清潔，各種工程車輛駛出工區前，清洗車胎產生之污水先經沉砂池沉澱處理，俟其泥砂沉澱後再排出工區。
- 三、工區應有足夠之發電機與抽水機，預防豪雨、颱風等天然因素所帶來之大量水釀成災害。
- 四、施工人員產生之生活污水，依新修訂之建築技術規則之規定，設置簡式廁所，定期委託合格清除業者處理。
- 五、工區四週應視實際需要設置截水溝與集水坑，以處理工地內漫流之污水，另於施工圍籬底部設置防溢座，防止污水漫流至工區外。
- 六、為降低地下水位以方便開挖而抽出之地下水，應於工區內設集水坑匯集，部份可用做清洗車胎用水或工區灑水之用。

8.2.2 營運階段

- 一、開放空間區域儘量植以草皮或採用透水鋪面，減少地表不透水面積，增加地層含水量。
- 二、基地位於台北市地下水管制區，營運階段各項用水由台北市自來水公司供應，不得抽用地下水以維護地下水層。
- 三、大安機房及線中大樓將配置砂包、發電機及抽水機，預防豪雨、颱風等因素帶來大雨，造成地下室淹水。

8.3 空氣品質

8.3.1 施工階段

- 一、本計畫將於拆除舊有房舍前設置6公尺高型圍籬及防塵網，對於拆除作業現場應設置臨時圍籬，以防止粉塵飛散，舊有建築四周加設完全密閉之尼龍布鋪蓋，可充分降低落塵之影響。

二、 施工期間空氣污染主要來源是鋪面道路及受髒泥污染之鋪面道路，其粒狀污染物排放量可達總工程排放量之七成以上，各種污染源之防制技術如表8.3.1-1，施工階段應要求承包商確實執行各項防制措施。

三、 避免不必要的開挖所造成裸露面積，設置高型6公尺圍籬配合定期灑水來減少揚塵隨風逸散。

表 8.3.1-1 不同污染源粒狀污染物之控制技術

控制技術 ／ 化 學 穩 定 劑	植 生 覆 蓋	灑 水	遮 風 幕	擋 風 牆	栽 植 ／ 造 林	土 堆 形 狀 及 方 位	鋪 面 ／ 礫 石	清 掃	降 低 行 車 速 度	穩 固 路 邊 石 ／ 路 肩 土 壤	改 變 作 業 步 驟	部 份 或 全 部	覆 蓋	清 洗 車 輛	減 少 掉 落 高 差	噴 水 ／ 霧	靜 電 幕	單 蓋 ／ 輸 送 管
汚染物																		
鋪面道路			X	X	X	X		X	X	X								
無鋪面道路	X		X	X	X	X		X	X	X								
無鋪面停車場	X		X	X	X	X		X	X	X								
儲料堆			X	X	X	X	X						X	X	X			
棄土區	X	X	X	X	X	X	X						X	X	X			
裸露地區	X	X	X	X	X	X		X										
施工工地			X	X	X			X					X	X				
車輛輸送								X	X						X			
卡車散落溢出								X	X	X				X				
輸送帶				X									X			X	X	X
裝載/卸料				X	X								X			X	X	X
壓碎/篩分			X	X	X								X			X	X	X

資料來源：Fugitive Emissions and Controls, Ann Arbor Science, 1982, 145p

四、 加強車輛輪胎清洗，應依相關規定作業。

五、 工地內增設道路標示，避免車輛裸露工區任意行駛，增加塵土飛揚機會。

六、 工地內不得恣意燃燒或熔化產生塵煙之物質(如瀝青)，亦不得棄置堆放惡臭物質。

七、 施工機具、動力機械應定期維修保養，使用低含硫量之柴油，降低空氣污染物排放量。

八、 建物外部噴漿塗刷及內部粉刷、裝修作業均應於大樓周圍加設尼龍網布，防止塵埃四處飛散。

- 九、維持工區四周路面清潔與鋪面完整，適度的灑水保持路面濕潤，防止因車輛行駛而造成塵土飛揚。運土卡車需加蓋帆布或採密閉式車斗，防止砂土掉落引起塵土飛揚，必要時在車尾下方安裝儲泥槽溝(內置海綿)，防止泥水滲漏污染路面。
- 十、運輸車輛不得超載、超速，車輛怠速時不作無謂之加油並維持一定行駛速率。
- 十一、執行施工期間監測基地周界空氣品質，以供未來環保改進措施之參考。

8.3.2 營運階段

- 一、鼓勵大樓職工及洽工民眾使用大眾運輸工具或採共乘方式上下班，避免增加汽、機車使用數量，減輕廢氣排放對空氣品質之影響。
- 二、一般事業廢棄物集中處理並於當日清運處理，必要時加裝通氣除臭設備。
- 三、妥善規劃停車場進出動線，減少無謂的繞行距離，減少廢氣排放。

8.4 噪音及振動

8.4.1 施工階段

- 一、施工機具應採用低噪音、低振動之機型，經常維修以維持良好使用狀態與正常操作，儘量以油壓式代替氣擊式，電動設備取代柴油動力設備。
- 二、使用空氣壓縮機、發電機、排水泵等固定設備時，因其易生噪音及振動干擾，需考慮其設置地點以減少對鄰近區域之影響，必要時加設防音、防振裝置。
- 三、臨時設施之裝設與拆除、工程材料與機具之進場與搬運均需慎重處理，避免在夜間進行而影響環境安寧。
- 四、考慮週邊環境狀況、居民作息時間、噪音管制區類別、交通狀況等因素，設定施工作業程序、時程及施工機械動線與配置，儘量於白天施工作業，將噪音及振動造成之干擾降至最低。
- 五、施工期間若屬夜間時段，將採用低噪音施工機具及周圍設置高型6公尺圍籬，一般施工機具防音對策及減音效果詳如表8.4.1-1所示，若施工機具有產生噪音之慮，將依表8.4.1-1之防音對策加以改善；工區周

圍設置高型6公尺圍籬，將可產生減音之心理效果。

六、施工與運輸車輛行駛於鄰近道路時，其速度應限制在每小時40公里以下，空車之噪音產生量較載重車為大，更應嚴格執行速度限制並禁止亂鳴喇叭。

七、工區鄰近道路應隨時保持鋪面之完整與清潔，以免車輛壓過坑洞而造成額外之噪音與振動。

八、妥善安排振動源之相關配置，避免因過度集而造成共振作用。

表 8.4.1-1 施工機具之防音對策及減音效果

設 備	防 音 對 策	噪 音 量 dB(A)		距 離 (ft)
		防 制 前	防 制 後	
打樁機	排氣消音器	103	95	25
路面碎擊機	消音	105	100	3
柴油機	消音及防音包覆	93	76	23
空氣壓縮機	消音	105	85	3
鑽孔機	消音包覆	95	78	15
鋤土機	消音包覆	85	75	50
平土機	消音包覆	85	75	50
卡 車	消音包覆	91	75	50
鋪築機	消音包覆	89	80	50
混凝土拌合機	消音包覆	85	75	50
起重機	消音包覆	83	75	50
風 鑽	消音器或防音包覆	83	75	50

資料來源：Urban Mass Transportation Administration, 1974;U.S. EPA, 1971

九、執行噪音振動監測計畫，依據「營建工程噪音管制標準」要求承包廠商依合約規定，妥善控制施工噪音與振動，減低工地附近環境品質影響程度。

8.4.2 營運階段

一、營運階段空調設備以適當之防音材料阻隔，避免產生過大音量而影響安寧。

二、進出大樓車輛應禁止亂鳴喇叭，維護四周環境安寧。

8.5 廢棄物

8.5.1 施工階段

- 一、工程廢料若體積過大者先予以破碎，再委託台北市合格之廢棄物清除機構清運；具有回收價值者（如鐵片、鋼筋）可與回收單位接洽，定期販賣處理之。
- 二、開挖產生之廢棄土由運土卡車送至領有合格棄土場證明之處理場傾棄，並於合約中要求承包商繳納保證金，以棄土場稽查管制認可後才付款。沿途應避免塵土飄揚、泥漿掉落污染道路。
- 三、施工人員日常生活所產生之垃圾，將實施垃圾分類收集，交由台北市合格公民营廢棄物清除機構清運，建築廢棄物則依規定運往建築廢棄物處理場。
- 四、設置清潔小組負責工區內外環境整潔之維護，若遇有掉落之垃圾、廢料、廢棄土，則先集中後再依規定處理。

8.5.2 營運階段

- 一、機房及線中及辦公室產生之廢棄物應確實分類收集，紙張儘量兩面使用並回收，金屬類、玻璃類亦依規定集中收集，納入資源回收體系，降低垃圾產生量。
- 二、大樓垃圾收集系統及貯存空間應定期清洗與清毒，避免滋生蚊蠅等病媒蟲。

8.6 生態

8.6.1 施工階段

- 一、基地四週行道樹應妥善給予保護，若對施工作業有阻隔影響者，應先妥善遷移至他處，待完工後移回復原。
- 二、開挖整地、建築施工時，應同時實施噴水，有效控制塵土散逸情形，避免影響鄰近區域植物光合作用及生長狀況，以維護植物生態及周遭環境。

8.6.2 營運階段

開放空間綠化植栽之樹種與植被，將配合植栽計畫妥善維護植被生長情況，提供較現況為佳的生態環境。

8.7 景觀及遊憩

8.7.1 施工階段

- 一、設置高型6公尺圍籬明顯區分工區範圍，配合四週環境色調美化施工圍籬，透過圖案及色彩緩和土木工程之單調情景。
- 二、停止作業時段，施工機具之排放應力求整齊，工區內外環境維持清潔，避免紊亂不清的狀況出現。
- 三、鋼骨結構完成後，在進行粉刷、裝修作業階段，可在結構體外設綠色尼龍網，除可阻隔粉塵四散飛揚，亦可緩合鋼骨結構之剛硬線條。

8.7.2 營運階段

- 一、透過照明燈具來襯托大安機房大樓建築造型之特質，使其成為信義路上的新地標。
- 二、開放空間配置適當的設施，如休憩坐椅及藝術品，增加其使用性與景觀美質。
- 三、綠化植栽以維護簡易、耐風、耐旱，具有攀緣性、懸垂性之植物為主，避免有毒性植物的植栽。

8.8 交通運輸

8.8.1 施工階段

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、基地四周應依主管機關之規定，設置6公尺高型圍籬，並在基地四週

明顯處及主要出入口設置警示燈及警示標誌，以確保行人及通過車輛之安全。

- 二、機動調整施工車輛運輸時間，避免交通尖峰時刻(早上七點至九點，下午五點至七點)行駛，以減輕影響程度，同時針對大型工程車輛之進出需先取得台北市主管機關之行車時間及路線之核可，始得進入工區，另對於擁擠路段將設置速率限制標誌，以維護交通安全。
- 三、於工地出入口兩側均應設置醒目之警告標誌，以提醒來往行人及車輛注意，且於施工車輛進出工地時，於工區入口處設置一名指揮交通哨，導引人車之通行。另外派遣一名指揮哨於七十四巷巷口處指揮交通，導引施工車輛進出該巷道，同時指揮來往車輛緩慢前進，以使交通順暢，同時避免安全事故之發生。
- 四、施工中必須佔用車道時，除依相關規定向主管單位提出申請外，並應於被佔用路段前後設置明顯之施工標誌、警示燈及臨時分隔車道用之交通錐等；重大機具於車道上進行作業時應派人員指揮並疏導交通，以維護行經此路段之汽機車及人行之安全。
- 五、施工單位所有建材及機具，不可堆置在車道或人行道上，應於施工圍籬內將地面之樓板事先規劃成堆料區域、施工車輛行走區，以避免施工車輛佔用車道施工，妨礙機慢車及行人之通行。
- 六、預先於工區內規劃適當之施工車輛停車位置，以免施工車輛佔用道路妨礙車流。
- 七、時常派員檢視鄰近路面破損情形，以維持道路品質；並於重要路口，視實際行車情形，機動調派交通指揮人員，以免交通阻塞。
- 八、避免於暴雨期間施工，以減少因天雨路滑產生交通事故。

8.8.2 營運階段

由第七章分析結果，本基地開發所衍生之交通量，相對於鄰近道路之交通量而言，所佔之比例相當低，但負面之影響依然存在。新方案已多開挖地下一層增設停車位方式提供民眾洽公臨停使用，由於至本大樓營業廳洽公之民眾已有足量之停車位停放交通工具，應可對鄰近地區之交通秩序及衝擊降低。而在管理措施方面，中華電信可派員指揮交通，導引駕駛人駛入停車場，並嚴禁任意在人行道上停放，如此應可降低影響之程度。

基地開發後將對鄰近地區道路系統的平均旅行速率會產生影響，大部分路段及路口並不影響其服務水準。雖然影響程度並不顯著，但為確保基地開發後，影響範圍內的整體道路狀況與停車系統能維持良好的品質，除對停車出入口之信義路慢車道之整體車流動線加以妥善完整的規劃設計。

外，若能結合民間與政府的力量，從增加供給面、減少需求及配合管制策略著手，如此將更能因應基地未來可能面臨之問題，以下為本計畫所研擬之相關改善策略，配合整體性之考量，建議採行下述配合措施：

一、交通管制改善規劃

配合基地開發的整體規劃，除在車輛進出動線上裝置清晰之引導標誌與標線，並在停車場出入口加裝號誌管制，以確保進出基地之安全與便利，除此之外，鄰近道路之交通管制配合改善措施主要應在加強路邊停車管理，而路邊停車雖為最便利之停車方式之一，但因其停車動作及佔用道路面積，除影響幹道及巷道之車流外，並對駕駛之安全性產生莫大的威脅，為避免影響道路車流，因此加強路邊停車管理為一重要的課題。未來基地完成後，應設置專責機構加強管理，並與相關單位妥善研擬管制策略，加強路邊管理，嚴格取締信義路四段違規停車，以增加道路容量，減少道路擁擠，俾保障行人及基地車輛進出安全。

二、大眾運輸系統改善措施

現有之大眾運輸系統以市聯營公車及捷運木柵線為主，目前公車路線已算完整，因此應盡量鼓勵以大眾運具取代私人運具。因此未來公車與大眾捷運系統之間之銜接應加以考慮，例如設置良好的轉車及行人設施，以利大眾使用。此外，仍建議將基地附近與捷運木柵線及其他重要轉車中心之公車路線整合規劃，利用接運巴士，提供方便迅速之大眾運輸服務；以配合減少停車需求之政策，並鼓勵顧客或職員、工多使用大眾運具，減少私人運具旅次量之衝擊。

→ 同時在營業廳出入口處佈設一告示牌，說明捷運車站、公車站等相關位置圖說，以便利民眾搭乘。

三、鼓勵共乘制度

鼓勵本基地大樓之職員工實施小汽車共乘(Car Pool)或小巴士共乘(Van Pool)制度，在尖峰時刻獎勵共乘制度，可免費使用基地附設之停車設施，以降低尖峰時段道路之擁擠度與停車需求。本項措施將由員工內部管理補貼政策做起，例如採員工積分制，若有員工共乘則可取得較高積分，提供免費車位或補貼停車費，反之若為個人開車則必須自己想辦法停車等鼓勵抑制措施，詳細辦法將由中華電信公司員工管理中心或其他機構辦理。

四、停車場管理系統

本停車場除供大樓各公司員工使用外，地下壹層至地下參層將開放供公眾使用；其中公用停車場設計，應將停車收費管理系統列為重要單

元。一般150車位以上中大型停車場，宜採用中央收費自動化系統，以達到減少管理人員，減低使用者進出之停車時間。本開發計畫預計提供之停車位數已達258車位，建議將所有小型車停車位納入管理，一併採用中央收費自動化系統，系統之基本構想如下。

(一)收費及控制系統

採用中央收費及控制系統其使用方式與功能簡述如下：

1.長期(月票)停車

車輛憑磁片進出，管制系統有防止磁片重覆使用之功能，可供公司員工使用。

2.計時停車(開放一般公眾使用)

(1)車輛進場時自取票機取出停車票卷方可進入，停車票卷上印有可供人及電腦辨識之進場時間。

(2)車輛離場時，在上車前須先至中央收費站繳費，繳完費後停車票上即印上可供人及電腦辨識之必須離開時間，使用者攜票前往開車，按車票上規定之時間內離開。

(3)出口管制處設置驗票機，該設備可辨識每部已繳費停車票之離場時間，然後開柵門讓車駛出。

3.進出口控制及收費站收費管理設備皆與中控電腦設備連線，作進出車流量分析，記錄及收費會計帳務綜合管理。

4.中控室分別設於出口處以提高管制之效果。

5.使用者在有空氣調節之中央收費站內付款，比一般在出口處由車輛排隊付費之環境遠為舒適與安全，不但可避免出口處因付費而塞車，更可降低汽車在慢速運轉時，產生之大量的二氧化碳，污染停車場。中央收費站建議採用全自動電腦收費機，以節省人力。

(二)場內車數自動計算系統

1.剩餘車位計數

於出入口處設置剩餘臨時停車格位資訊之看板，由進出口管制設備作自動車數加減計算，傳至中控室之計位控制盤顯示現有剩餘之臨時停車格數，以提供駕駛人判斷是否要進入停車場，同時當無剩餘臨時停車格位時，則自動傳輸訊號點亮進口之滿車指示標誌，發票機自動停止發票，禁止非長期停車車輛進入停車場。

2.場內分層車數計數

於匝道進出口埋設線圈配合方向性輪偵測器，自動加減各層

之進出車輛數，滿車位時中控室即傳輸訊號點亮該區入口之滿車燈，並指示車輛駛往下層，以避免車輛在場內作無謂的繞行。

(三) 指示標誌、警示號誌系統

依引導行人、車輛性質之不同，採取靜態之反光標誌、燈箱或動態之LED製作。不論機車或小型車停車格位均需分區並編號，並於地面明顯標示。其中出入口處設置車輛駛出警示閃光燈乙座，並於出入口及各匝道口處配置反光鏡，以保障進出車輛進出之安全。

(四) 安全管理系統

應包括閉路電視監視系統(CCTV)及緊急求助按鈕，求助對講設備，並與中控室連線，若有緊急狀況發生，可儘速支援處理。

採用中央收費自動化系統，可滿足本停車場長期及短期停車之需求，也可隨時依特殊之停車需求，修正中央電腦之程式，故不論長期及短期停車或特別停車，其管理控制與收費合計作業皆可直接由電腦處理。

詳細停車管理系統規劃如附錄十五所示。

8.9 社會經濟

8.9.1 施工階段

- 一、基地施工期間所進用之營建人員，部份因工作方便而暫居在工區臨時搭建之房舍，將要求承包廠商嚴格約束，避免發生酗酒、喧嘩或其他擾鄰事件。
- 二、施工前應先詳細調查基地鄰近道路及房舍現況，慎選施工方法並配合安全監測系統的設置，避免施工造成損鄰事件或隔鄰土地使用的損害。
- 三、基地施工期間應管制非作業人員出入，加強工地四週巡邏工作，避免工地成為不良分子聚集場所，影響週遭地區治安狀況。

8.9.2 營運階段

- 一、大樓營運階段會有聚集效應和波及效果，政府應隨時注意鄰近土地使用狀況是否因而變化，產生非法使用或不當的土地開發。
- 二、開放空間等公共設施應可開放給鄰近地區居民使用，敦親睦鄰以增進親和力。

8.10 環境監測計畫

為確實掌握本計畫在施工期間與營運階段，對於附近區域環境之空氣品質、噪音及振動、污水排放所可能產生之影響，特擬定環境監測計畫，其監測項目、頻率及地點整理示如表8.10-1。

表 8.10-1 環境監測計畫表

項目 類別	施工階段			營運階段		
	監測項目	頻率	地點	監測項目	頻率	地點
空氣品質	TSP、PM ₁₀	第一年每月一次，每次連續24小時	基地周界一點	-	-	-
	TSP、PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、CO、THC、風向、風速	每季一次，每次連續24小時	基地周界一點	TSP、PM ₁₀ NO ₂ 、SO ₂ 、CO、THC、風向、風速	連續二年，每年一次，每次連續監測24小時	基地周界一點
排放水質	BOD、COD、SS、氨氮、油脂、pH值、導電度、透視度	每月一次	排入雨水下水道前之沈砂池一點	BOD、pH值、COD、導電度、SS、透視度、大腸菌數、氨氮、油脂、磷酸鹽	連續二年，每季一次	排入污水下水道前之污水坑井一點
噪音振動	營建噪音 Leq、Lmax	第一年每月一次，後三年每季一次。	基地周界外十五公尺處四點	-	-	-
	環境噪音振動	各時段(早、晚、日間、夜間)均能音量及日夜音量、振動位準	信義路/敦化南路口及郵局宿舍共二點	各時段(早、晚、日間、夜間)均能位準及日夜音量、振動位準	連續二年，每年一次，每次連續監測24小時	信義路/敦化南路口及郵局宿舍共二點
土壤	pH、Cu、Hg、Pb、Zn、Cd、Cr、As、Ni	基地開挖階段一次	基地開挖面下選擇四處，四種不同深度15cm、30cm 10m、15m同度混合成四個土樣全量分析	-	-	-

8.11 替代方案

8.11.1 零方案

場址目前為中華電信北區分公司供應處材料庫，由於場址位於台北市中心都會區，鄰敦化及復興商圈，附近區域皆已發展成繁榮之商業辦公大樓，開發單位考慮未來發展、成長需求及計畫場址優越地理位置，認為本地已不再適合作材料庫，為配合未來亞太營運中心計畫之「電信中心」電信中心大樓興建計畫，本計畫將配合成為附屬設施之一。

若本開發計畫採零方案，將使基地繼續作料庫使用，浪費珍貴都市土地資源，斑駁牆面與附近新穎辦公大樓景觀相當不協調，將使中華電信公司配合電信中心之相關具體規劃受阻，阻滯亞太營運中心之電信中心發展。

8.11.2 地點替代方案

本場址位於台北市大安區，區位位置優越，恰位於台北市中心區域，有鑑於電信業務蓬勃發展，為因應未來電信業務成長需求，中華電信北區分公司計畫於本基地興建新穎大安機房及線中大樓，除可配合電信中心成為相關配合設施之外，更可配合光纖網路的鋪設，使大安機房成為台北市網路管理中心。若捨棄本基地而另覓他處推展本計畫，替代地點之區位條件難與本基地相提並論。

8.11.3 技術替代方案

本基地之開挖工法預定採用自地面層逆打工法，其具有工期縮短、環境衝擊小、擋土結構勁度充足及安全性高等諸多優點。若採用順打工法則易產生較大的環境衝擊，若其支撐結構規劃配置不當則易產生災變，另有深層施工困難度較高，工期及經費增加等之缺點。

8.11.4 環保措施替代方案

- 一、一般廢棄物之清除單位除委託台北市環境保護局外，亦可交由合格公民營廢棄物清除機構代為清運。
- 二、施工階段除採用之套裝式污水處理設備外，營建人員生活污水屬等污物亦可採用合併式化糞槽處理，但其處理水質可能較套裝式處理設備為差。

8.12 疏散及緊急應變計畫

隨著都市的高度發展，建築物大多朝向大型化、高樓化及用途多元化等目標邁進，但如果一旦災害來臨時，到達避難層的時間與距離也相對大幅增加，因此防災措施、緊急應變計畫及疏散計畫在超高層大樓中顯得格外重要。各種災害可分為自然災害與人為災害二大類，前者包括地震、颱風、電擊等，而人為災害則如火災、爆炸、瓦斯洩露、不法入侵等。對於災害之預防在設計施工時需加強建築物之耐震、抗風能力，加設避雷針、加強門窗、外牆系統之強度與安全性；營運階段則需透過防災中心的一元化管理，對災害發生之一連串救災活動能有效且適當的執行，配合平時的宣導與教育，以達到防災及救災的任務。

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。

(一)三明治壓力控制系統

當某一樓層發生火災時，該樓層所產生之濃煙會驅動該樓層之排煙系統，意圖將產生之濃煙排出，此時該樓層之空調供應系統會完全停止，使該樓層形成負壓狀況，而為避免濃煙漫延至臨近樓層，此時其上下臨近樓層之空調箱供應空調系統會關閉回風系統之閘門，全開外氣閘門，引進大量外氣至該樓層而不回風使該樓層形成極有利之正壓狀況，此種利用壓力控制避煙霧漫之方式，在歐美等國之大樓建築物早已廣泛使用，俗稱「三明治壓力控制系統」。

(二)特別安全梯間加壓方式

國內消防法令對於特別安全梯間之逃生壓力控制方式是採用日本系統之排煙室方式處理，而歐美等國則是利用梯間直接加壓使煙霧不會進入而使逃生人員不會受到傷害，本案除依消防法令設立排煙室排煙系統外，對各特別安全梯亦提供了加壓系統，使日後一旦有火災發生時，逃生人員得有雙重保障之逃生路線。

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。

8.13 綜合環境管理計畫

本計畫除針對各項可能之環境影響擬妥減輕或避免不利環境影響之對策，並訂定妥善之監測計畫外，另外對於施工、營運期間之環境管理計畫亦分別說明如后。

本工程施工期間，責成承包商遵照施工計畫執行，不得妨礙工區外原有其它作業(如居民生活作習等)、交通等，並確實遵循現有營建工程環境保護及其相關法令。

並由承包商組成工地安全衛生管理小組，於施工期間運作，並督導承包商工安管理員每天巡視工地並填寫每日工安檢查紀錄表，必要時召開工程安全衛生會議，檢討工安事宜。

施工期間除要求承包商遵守政府環保法令外，並依據工程項目及內容於施工計畫書內，研擬交通維護計畫、工程安全衛生計畫、環境監測計畫(如表8.10-1所示)、廢棄物處理計畫(參照廢棄物清理法)以及防颱措施等，經送業主及監造單位審查認可後，據以確實執行，茲分述如后。

8.13.1 設計階段

於開發單位規劃組下編列環保專責人力，校核「環境影響說明書」中所列環境影響減輕對策是否納入各項設計圖、施工規範、施工合約及預算中，以落實環保工作，並利未來環保主管機關之追蹤監督。

一、於工程施工前，根據「環境影響說明書(定稿本)」並參酌環保署之作業準則及相關之「工程污染防治規範」規定，撰寫“施工環境保護執

行計畫”，送環保主管機關核備，相關規定並納入施工規範中。

二、施工規範應將「環境影響說明書(定稿本)」之施工階段環境保護對策納入，明訂工地環保作業要點及扣款標準，要求工程承包商於施工前提出「環境保護執行計畫」，經主管機關核可後實施。與包商之契約中明訂各環境項目之管制標準及扣款標準(如：噪音管制標準、放流水標準等)責成包商負責工區環境維護之責。

8.13.2 施工階段

一、環保組織

一般而言，工程施工單位包括開發單位、監工單位及工程承包商，工地所有業務之進行需透過三者間之協調運作，因此有關工地環境保護工作將由開發單位、監造單位及承包商共同執行。

(一)本開發工程環境保護工作之管理架構如圖8.13.2-1。

(二)環境保護工作小組組織及權責如圖8.13.2-2。

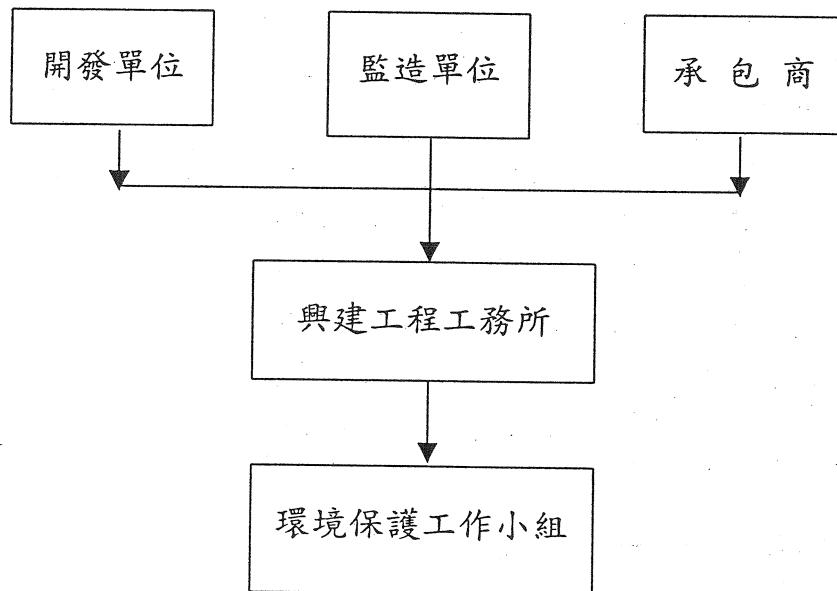


圖 8.13.2-1 環境保護工作之管理架構

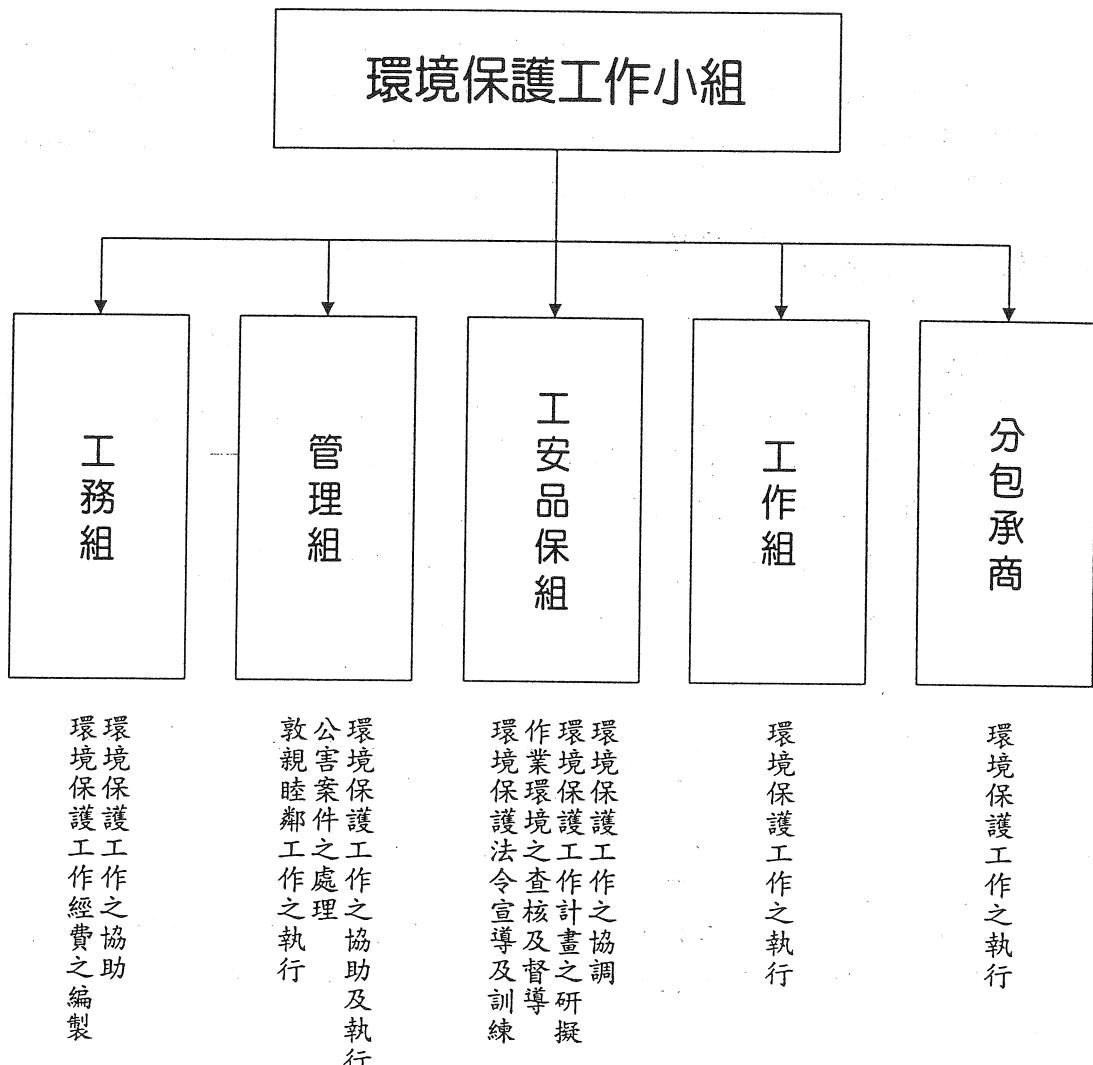


圖 8.13.2-2 環境保護工作之組織及權責

二、計畫要點

- (一)審核承商之施工計畫、交通維持計畫及環境管理計畫後，經核准後，方可動工。
- (二)工區環境品質維護
 - 1.空氣品質維護
 - 2.噪音振動防治
 - 3.工地放流水污染控制
- (三)道路交通維持
- (四)工地景觀維護
- (五)睦鄰措施
- (六)施工階段環境監測
- (七)環境保護及管理成效評估
- (八)突發事故及救災小組設立

三、執行作業要點

- (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、空氣污染防治、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.定期由工區主任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。

8.13.3 營運階段

一、環保組織

本計畫營運後環境管理工作將由中華電信股份有限公司成立環境管理小組負責執行大樓之環保事項，營運後環境管理組織架構請參閱圖 8.13.3-1。

二、計畫要點

- (一)環境影響說明書承諾應辦之環保事項
- (二)處理民眾申訴案件，環保事項民意溝通
- (三)環境監測成果彙整公開
- (四)環保法規及技術資料蒐集及宣導
- (五)大樓環保設施之操作維護
- (六)防災及緊急應變措施之研擬與演練
- (七)環保工作之執行
- (八)定期出版「環境白皮書」，公開其執行之過程及結果

三、執行作業要點

本計畫營運中華電信股份有限公司成立環境管理小組負責大樓之各項環保工作，定期出版「環境白皮書」，並將內容公布於中華電信公司網際網路上供民眾查閱，公開其執行之過程及結果，涉及基地環保事項例如環境監測之辦理、環保主管機關追蹤考核或處理民眾申訴案件、民意溝通等，則環境管理小組負責協商辦理，以確保各項環境保護措施之執行及落實。

圖 8.13.3-1 營運階段環境管理組織圖

