

# 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

任何開發計畫或多或少對當地環境帶來不同程度的影響，本節將針對造成環境影響之開發行為，研提環境影響減低(或避免)對策。對策範圍將包括硬體設施或軟體措施，分別依施工期間及營運期間開發行為對環境的影響程度、範圍及特性而擬定。

#### 8.1.1 規劃設計階段

##### 一、公害污染防治對策

- (一) 本計畫於施工前依規定檢具「營建工地逕流廢水污染削減計畫」，在報主管機關核准後方進行施工，並依據核定內容確實執行。
- (二) 剩餘土石方處理應依據「臺北市營建剩餘資源管理辦法」(中華民國101年11月27日臺北市政府(101)府法綜字第10133668300號令修正發布)規定辦理，施工前提送「營建剩餘資源處理計畫書」，在報主管機關核准後方進行施工，並依據核定內容確實執行。
- (三) 開發行為產生施工及拆除廢棄物，應於施工前提出減量及再利用計畫，評估可能產生物料種類與數量。

##### 二、道路交通維持

施工前將對工程餘土及混凝土等工程車輛之進出動線及運輸路線做最妥善之安排，並依規定提送「交通維持計畫」至臺北市政府交通局審核，計畫內容依臺北市政府交通局核定為主。

##### 三、地文地質

- (一) 影響範圍內之鄰房應於開挖施工前即對現有狀況做詳細鑑定調查，並且經過公正單位的紀錄(如照片及描繪圖說等)，以做為往後施工作業倘有損害時之責任判定依據。
- (二) 施工前依規定製作「捷運影響評估」送審核可後，方可進行開挖。

四、本計畫施工前30日內，以書面告知目的事業主管機關及環保主管機關本計畫預定之施工日期。

## 8.1.2 開挖期間對捷運設施安全監測

「臺北市辦理臺北都會區大眾捷運系統禁建限建範圍內列管案件審核及管理基準」（民國109年10月22日修正）（以下簡稱管理基準）及大眾捷運系統兩側禁建限建辦法(民國108年05月16日修正)（以下簡稱禁限建辦法）相關規定。本案基地位處臺北市捷運科技大樓站至六張犁站間，捷運設施為高架段。依禁限建辦法第三章第6及7條規定（說明如下），於限建劃定範圍內進行「建築物之建造行為」時，應向捷運主管機關提出「位於限建範圍內申請建造執照、拆除執照及雜項執照之建築物」之審核。

為有效掌握新建工程基礎開挖工程施工期間之工地狀況及鄰近結構物之安全性，建議開發單位依照禁限建辦法之監測相關規定，以及本報告評估成果，設置相關監測系統於捷運設施上及開挖基地範圍內用以觀測開挖期間可能產生之變位量，同時也藉以研判施工之安全性，並作為施工管理之依據與參考。依數值分析成果，本案基礎開挖期間對捷運設施之變位影響皆符合規範要求，依照審核基準要求需對捷運設施進行監測，如圖8.1.2-1所示。

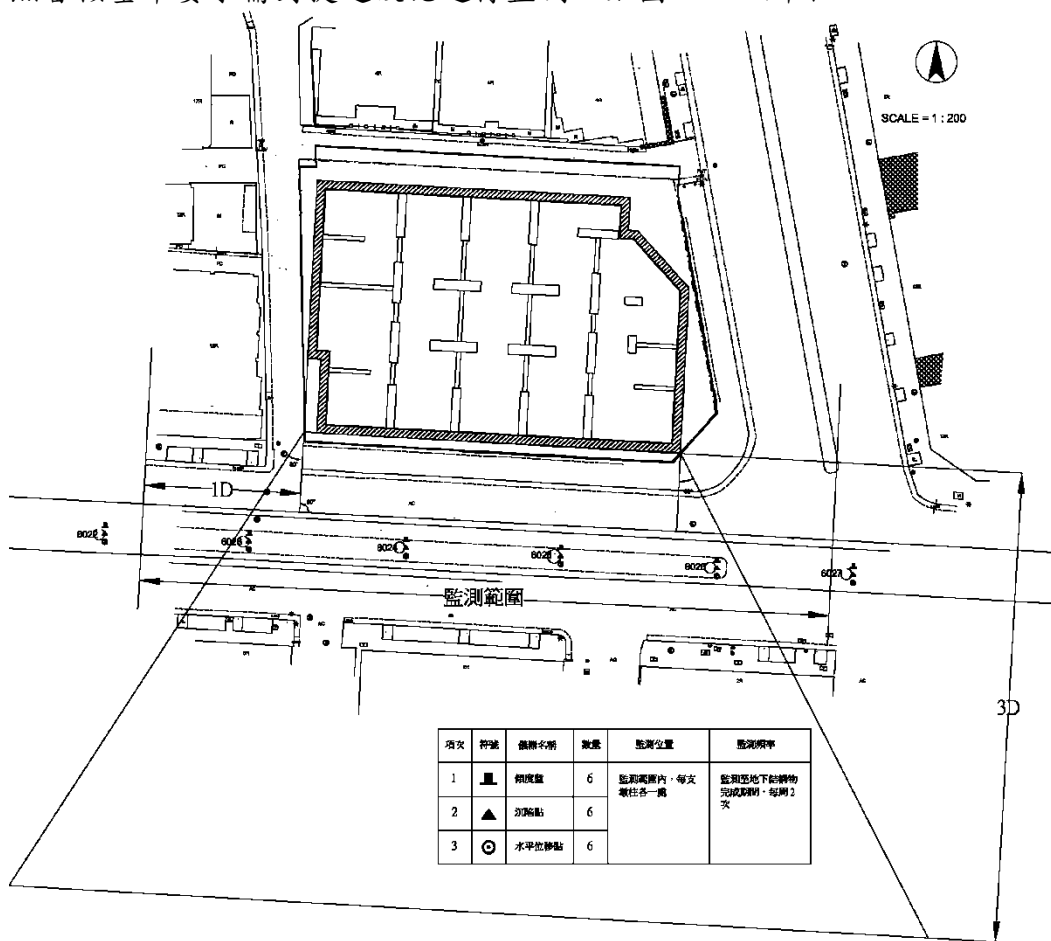


圖 8.1.2-1 捷運設施監測平面配置示意圖

## 一、 監測工作項目

- (一) 監測系統儀器採購。
- (二) 監測系統儀器安裝、校正與保護。
- (三) 定期進行監測與記錄。
- (四) 將監測記錄數據進程式分析檢討安全性，並針對結果提出改善應變處理方案。
- (五) 定期提出觀測報告，並於工程完工後製作結案報告。

## 二、 監測內容

本案針對捷運設施之監測內容建議如下：

- (一) 捷運墩柱設置傾度盤，每一墩柱設置一處，共6處。
- (二) 捷運墩柱設置沉陷點，每一墩柱設置一處，共6處。
- (三) 捷運墩柱設置水平位移點，每一墩柱設置一處，共6處。
- (四) 鄰捷運設施側之新建工程連續壁內設置壁中傾度管，約1處。深度同連續壁。
- (五) 鄰捷運設施側之新建工程連續壁外設置土中傾度管，約1處。深度至少達卵礫石層1m以上。

## 三、 監測管理值

依管理基準，列管案件之壁體變形及地層變形監測危險值為設計值之100%，行動值為設計值之90%，警戒值為設計值之80%；而開挖支撐系統之監測危險值為設計值之125%，行動值為設計值之100%，警戒值為設計值之90%。

## 四、 監測管理值應變作為

於捷運設施或開挖支撐系統上之任一監測儀器讀數達警戒值時，應立即通知捷運主管機關、提出安全評估報告，研判繼續施工之安全性，並副知捷運營運機構。捷運主管機關於必要時，得要求起造人變更施工方法及提出緊急應變計畫。安裝於捷運設施或開挖支撐系統上之任一監測儀器讀數達行動值時，應立即停止施工，派駐專業技師進行必要之緊急應變措施，以保護捷運設施安全，且應將監測儀器讀數或損害情形於二十四小時內儘速通知捷運主管機關，並副知捷運營運機構，非經捷運主管機關同意，不得繼續施工。

表 8.1.2-1 連續壁及土中側向變位監測管理值計算與說明

監測項目	監測儀器	分析值	警戒值	行動值	危險值
開挖支撐系統	壁中傾度管	28.5mm	$28.5 \times 0.8 = 22.8\text{mm}$	$28.5 \times 0.9 = 25.7\text{mm}$	$28.5 \times 1 = 28.5\text{mm}$
	土中傾度管	28.5mm	$28.5 \times 0.8 = 22.8\text{mm}$	$28.5 \times 0.9 = 25.7\text{mm}$	$28.5 \times 1 = 28.5\text{mm}$
地下水水位變化	水位觀測井	--	$\pm 1\text{m}$	$\pm 1.5\text{m}$	$\pm 2\text{m}$
地下水水壓變化	水壓計	--	$\pm 1\text{m}$	$\pm 1.5\text{m}$	$\pm 2\text{m}$

表 8.1.2-2 捷運設施變位監測管理值計算與說明

監測項目	監測儀器	分析值	警戒值	行動值	危險值
結構傾斜	傾度盤	1/8664	$1/750 \times 0.8 = 1/938$ $1/8664 \times 0.8 = 1/10830$ $\text{Min}(1/938, 1/10830) = 1/10830$ <b>Use 1/10830</b>	$1/750 \times 0.9 = 1/833$ $1/8664 \times 1 = 1/8664$ $\text{Min}(1/833, 1/8664) = 1/8664$ <b>Use 1/8664</b>	<b>1/750</b>
相鄰兩橋墩差異沉陷量與跨距比	沉陷點	1/8179	$1/1000 \times 0.8 = 1/1250$ $1/8179 \times 0.8 = 1/10224$ $\text{Min}(1/1250, 1/10224) = 1/10224$ <b>Use 1/10224</b>	$1/1000 \times 0.9 = 1/1111$ $1/8179 \times 1 = 1/8179$ $\text{Min}(1/1111, 1/8179) = 1/8179$ <b>Use 1/8179</b>	<b>1/1000</b>
橋墩柱底水平位移量	水平位移點	6.8mm	$15 \times 0.8 = 12.0$ $6.8 \times 0.8 = 5.4$ $\text{Min}(12.0, 5.4) = 5.4$ <b>Use 5.4mm</b>	$15 \times 0.9 = 13.5$ $6.8 \times 1 = 6.8$ $\text{Min}(13.5, 6.8) = 6.8$ <b>Use 6.8mm</b>	<b>15mm</b>

### 8.1.3 施工期間

#### 一、 施工計畫擬定

工程開工前將要求各承包商須先擬定詳細施工計畫，其內容應包括：施工方法、施工進度、施工道路、施工材料來源（含粗骨材、細骨材、水泥等）、施工工場設置位置、面積、工作內容，施工房舍設置位置、容量，污染防治措施、施工工場、施工房舍之美化措施及各項施工人員名冊。該施工計畫將由工程監督單位核可後方准動工，且監工人員將依施工計畫之內容隨時督導包商，並要求其採取改善措施。

#### 二、 進度控制

施工期間將嚴格管制各項工程進度，如此不但可早日完成軟硬體建設，且由於確實掌握工程進度，施工期間對於環境之不利影響行為，如施工所導致工地噪音增加、灰塵飛揚、工地產生污水、垃圾、廢油等污染均得以及早消除。

#### 三、 拆除階段環保措施

本計畫範圍內既有構造物之拆除作業將選用低公害型工法與機具，拆除作業環境保護措施如下：

- (一) 拆除工程產生的營建廢棄物，運輸期間將避開上下午交通尖峰，且車輛進離場作業將派專員疏導交通。
- (二) 拆除作業現場周圍將依規定設置防護圍籬、防音板及警戒措施等，圍籬高度符合「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」之規定，以有效隔絕拆除時產生之噪音。
- (三) 設置人行道安全走廊，做適當美化及照明，圍籬及走廊頂部設警示燈告示。
- (四) 建築構造物之拆除前應做好施工機械之保養與維修，舊建築物將以防護架包覆避免廢棄物掉落及粉塵逸散，並配合灑水以降低拆除時揚塵。
- (五) 廢料之堆積不得妨礙公眾交通與火災時之疏散。
- (六) 拆除廢料應分類處理，車輛載運廢料時，應加裝防塵布，避免散落污染路面及空氣，必要時應配置指揮人員並確實執行輪胎清洗工作。
- (七) 拆除作業現場周邊應經常檢視、清理及隨時維持四周環境清潔。

#### 四、地文地質

- (一) 本計畫開挖構築地下結構物時，將避免其擋土設施及其構造物侵入周邊計畫道路範圍情況。
- (二) 施工期間應隨時注意開挖面四周之變形或任何異常狀況。每日至少 1 次巡視開挖面和四周，雨天及地震來襲後亦應儘速加強調查。當開挖面和四周發現有龜裂或浮動等不良現象時，應立即停止開挖而加以適當處理。
- (三) 施工期間配合自動化監測系統進行觀測，倘發現異常或與預估不合之現象，可及時分析其原因而調整工序或進行補強措施。本計畫地下室開挖安全監測儀器數量請詳表 8.2-1。

#### 五、空氣品質

- (一) 將依行政院環境保護署公布之「營建工程空氣污染防制設施管理辦法」規定，確實落實空氣污染防制措施，並於契約中明文規定施工車輛及機具應使用合法油品，以維護附近空氣品質。
- (二) 於工區四周設置全阻隔式圍籬，以減少對外界之影響，但圍籬座落於道路轉角或轉彎處 10 公尺以內者，得設置半阻隔式圍籬。
- (三) 於工地出口設置洗車台，車輛離開即有效清洗車體及輪胎，表面不得附著污泥。
- (四) 由洗車設備至大門口車行路徑應鋪設鋼板、混凝土、柏油或級配粒料等防制設施，地面不得裸露。
- (五) 載運物品材料車輛及運土卡車需使用密閉式貨廂，或以防塵布、防塵網緊密覆蓋貨廂，並捆紮牢靠，防止物品材料或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。
- (六) 營造建築物上層廢棄物防塵措施：在營造建築物上層之工程材料、廢棄物應以電梯孔道、建築物內部管道、密閉輸送管道或人工搬運方式傳遞至地面，傳遞時應設置灑水措施，以免塵土飛揚。
- (七) 施工期間認養基地周邊道路及人行道，並填報台北市營建工程周邊道路認養同意書，進行清潔維護。
- (八) 工區內裸露地表採覆蓋防塵布、地表壓實、防塵網或稻草、鋪設鋼板、混凝土、瀝青混凝土或級配粒料等防制設施，並配合灑水措施定期灑水，以抑制粉塵逸散。

- (九) 交通部中央氣象局發布台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) 定期針對工區及周圍道路洗掃清除表面堆積塵土，以避免車輛、機具進出引起大量塵土飛揚。
- (十一) 選用狀況良好之施工機具及運輸車輛，作好定期、不定期保養維護工作，並避免於不正常之狀況下操作，以減少排放廢氣之污染濃度。
- (十二) 定期安排運輸車輛進行柴油車動力計排煙檢測，以確保符合排氣標準。
- (十三) 妥善調整施工機具及車輛工作時間與運輸路線。
- (十四) 運輸路線避免穿越人口稠密區域，如無法避免，則加強行駛規範之訂定及執行，於穿越人口稠密地區時，降低車速以避免掀揚塵土。
- (十五) 施工區內設置進出道路指標，以避免其任意於施工場所內行駛而掀起塵土。
- (十六) 管制運輸車輛不得超載、超速，車輛怠速時不作無謂之加油並維持一定行駛速率。
- (十七) 於基地附近之敏感受體進行空氣品質監測工作，以供改進環保措施之參考。
- (十八) 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。
- (十九) 於工地出入口設置空氣污染物即時連續監測及顯示看板，並將監測數據上傳至指定平台，監測期間應建立空氣品質超標預警及因應機制，以落實自主管理。

## 六、水質

- (一) 施工階段依水污染防治法之「事業水污染防治措施及檢測申報管理辦法」規定，於開挖面或堆置場所，鋪設足以防止雨水進入之遮雨、擋面及導雨設施，並應設置沉砂池，收集及處理初期降雨及洗車平台產生之廢水。設置截水溝，攔阻工地逕流廢水引至沉砂池，防止廢水漫流影響鄰近溝渠水質與排水功能。
- (二) 沉砂池應定期清淤，遇颱風暴雨時有淤積時則機動進行清除，並定期清洗基地周圍水溝，避免造成水溝堵塞。
- (三) 於圍籬下方建築構造及建材選用材料等項及洗車台四周設置防溢座，防止廢水漫流。



- (四) 施工區出口設置洗車台並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。
- (五) 施工區各項作業滲出物，如灌注混凝土滲出砂漿，或施工運輸進出車輛之沖洗水等，將先予以匯集沉砂池沉澱後再予排放。
- (六) 施工機具維修廢水為含油脂性較高之廢水，將責成承包廠商收集後集中處置或採用最佳管理方式予以處理，不得污染附近水體。
- (七) 設置流動式廁所或套裝式污水處理設備，收集施工人員生活污水，定期委託代處理業清運處理。
- (八) 工區將設置發電機與抽水機，以預防豪雨、颱風等天然因素所帶來之大量水釀成災害。
- (九) 臨時沈砂池上層液回收作為抑制揚塵灑水使用，以節約施工用水。

## 七、噪音與振動

- (一) 於工地出入口設置營建噪音即時連續監測設施及顯示看板，並將監測數據上傳至指定平台，監測期間應建立噪音超標預警及因應機制，以落實自主管理。
- (二) 施工機具將選擇低噪音或備有消音設備之機具或在機具周圍加裝防音設施以減低噪音量。
- (三) 施工機具及運輸車輛定期維修保養，並定期檢查其消音設備，施工期間避免高噪音機具同時作業，以降低合成噪音量。
- (四) 工程發包時要求施工包商依環保署規定之「營建工程噪音管制標準」，將管制標準納入施工規範之中，以確認施工包商之施工品質。
- (五) 施工期間運輸車輛定期保養檢修以維持良好車況，並定期檢查及汰換老舊車輛。
- (六) 進出工區道路時，禁止急加速、減速及按喇叭，以減低突增之噪音量。
- (七) 施工期間工區周界之運輸道路須保持路面平整，運輸道路如有破損時則須立即進行維護，以免因路面顛跛增加運輸車輛產生之噪音振動量。
- (八) 做好敦親睦鄰及事前說明之工作，施工期間若接到居民之陳情抱怨，將即時處理並調整施工方式降低噪音影響。

## 八、交通運輸

- (一) 施工區域四周將依主管機關規定，設置施工圍籬，並於明顯處及主要

出入口設置警示燈及警示標誌，以確保行人及交通車輛安全。

- (二) 預先規劃適當之車輛停等區，所有施工車輛停等在工區內，惟當施工區域受限必須借用道路時將事先申請向主管單位提出申請外，對於佔用車道之交通管制，標誌、號誌、警示燈等之佈設及規劃設計，將符合交通部編審「交通工程手冊」之作業標準。
- (三) 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。
- (四) 施工區域四周將依主管機關規定，設置施工圍籬，並於明顯處及主要出入口設置警示燈及警示標誌，以確保行人及交通車輛安全。
- (五) 施工車輛運輸時間避開上下班平日交通尖峰(7:00~9:00、17:00~19:00)，以減輕施工期間對交通影響程度。
- (六) 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。
- (七) 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。
- (八) 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。
- (九) 隨時保養、檢修施工車輛，使其維持最佳狀況，以減低意外事件發生之可能性。
- (十) 夜間作業勞工必需穿著反光背心、反光背章、反光袖套等，來加強對車輛駕駛人警示，用以保護作業勞工之安全。

#### 九、廢棄物

- (一) 廢建材及員工生活廢棄物，將委託合格代處理業代為清理，不准施工人員以露天燃燒的方式加以處理，避免造成空氣污染之二次公害。
- (二) 施工期間一般生活廢棄物及一般事業廢棄物委託合法公民營代清運業者代為清除。
- (三) 一般生活廢棄物應確實實施垃圾分類。
- (四) 施工機具因施工、維修及放置所產生之油污，將責成工程包商嚴格管理，包括定點抽換機油、潤滑油，並將廢油置於收集桶中，由施工管理人員妥加保存，避免外洩，視收集數量不定期委託代處理業處理。
- (五) 營建廢棄物廢棄物可回收部分，優先由回收商資源回收或再利用機構再利用。

#### 十、營建工程剩餘土石方

- (一) 施工中應妥為保存表土資源並防止表土流失。
- (二) 加強駕駛員的管理與訓練，訂定明確的罰則及稽查辦法，使其遵守相關運輸規定，避免發生隨意傾倒廢土或污染道路的情形。
- (三) 運送剩餘土石方至臺北市以外之土資場，運輸車輛將加裝 GPS，並不定期查核運輸動線。

#### 十一、文化資產

- (一) 依據「文化資產保存法」第 33 條規定：營建工程或其他開發行為進行中，發見具古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群價值之建造物時，應即停止工程或開發行為之進行，並報主管機關處理。
- (二) 依據「文化資產保存法」第 34 條規定：營建工程或其他開發行為，不得破壞古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群之完整，亦不得遮蓋其外貌或阻塞其觀覽之通道。有前項所列情形之虞者，於工程或開發行為進行前，應經主管機關召開古蹟、歷史建築、紀念建築及聚落建築群審議會審議通過後，始得為之。
- (三) 依據「文化資產保存法」第 57 條規定：營建工程或其他開發行為進行中，發見疑似考古遺址時，應即停止工程或開發行為之進行，並通知所在地直轄市、縣（市）主管機關。除前項措施外，主管機關應即進行調查，並送審議會審議，以採取相關措施，完成審議程序前，開發單位不得復工。
- (四) 依據「文化資產保存法」第 77 條規定：營建工程或其他開發行為進行中，發見具古物價值者，應即停止工程或開發行為之進行，並報所在地直轄市、縣（市）主管機關依第六十七條審查程序辦理。

#### 十二、景觀美質

- (一) 開工前要求承包商提送施工安全措施圖說，包括環境維護、整體視覺觀及噪音管制等事項。
- (二) 施工中所採之安全圍籬應以鋼鐵或金屬板、木板等材料設置並注重色彩與周遭環境之調和。
- (三) 工地面臨安和路、和平東路之圍籬將進行植栽綠化，並定期維護。6 公尺巷道之圍籬將用帆布綠化。
- (四) 臨時性建築物應置於安全圍籬內，隨時維護保持整潔，工務所應使用組合式房屋。
- (五) 施工完成後之廢棄物、建築廢料、石頭等皆應清除乾淨。

#### 十三、生態環境

- (一) 施工前應教育現場人員說明捕獵與騷擾保育類動物所應負之刑責。
- (二) 嚴格要求相關工程人員，禁止一切騷擾、捕捉野生動物之情事發生，若有發生違反野生動物保育法等相關法令時，均依照野生動物保育法規定辦理。
- (三) 施工期間若發現野生保育動物闖入或捕獲時，應先行記錄發現時間及地點並通報工地負責人。
- (四) 施工期間避免破壞附近之行道樹，若因本計畫施工導致行道樹破壞，將與相關機關確認後，於施工後進行恢復。
- (五) 整地及開挖後產生的裸地，應立即進行覆蓋，並加強空氣污染之防治工作，隨時加強裸土的灑水，防止塵土的飄散，對儲料、堆土區、砂石車應加以覆蓋，以減少揚塵對植物生長的影響。
- (六) 地表的逕流水、沖洗車輛的污水及廢泥水應導入沈砂池，以免污染基地附近溝渠。
- (七) 嚴格執行噪音及震動的減輕措施，會產生巨大聲響或是震動的工程應在白天進行，以避免干擾鄰近地區野生動物。
- (八) 施工所剷除之植被及施工期間所產生之廢土及廢棄物，應妥善處理，不能隨意丟棄或在露天燃燒。
- (九) 工程車進出時徹底進行輪胎之清理，避免工區之塵土污染外圍環境，同時清理之污水統一收集進行處理再予以排出，避免污染周邊水源。
- (十) 結構體施築時，將盡速吊裝外牆帷幕，減少裸空時間，於外牆帷幕完成後才進行內部施作裝修工程，可減少塵土散逸情形，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。

#### 8.1.4 營運期間

##### 一、空氣品質

- (一) 定期清理垃圾儲存區，必要時加裝通氣除臭設備。
- (二) 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。
- (三) 注意停車場通風排氣之操作控制，建立標準程序及維修保養作業，使其維持在最佳操作狀態。

##### 二、水文水質

- (一) 生活污水水質將符合臺北市政府公告之污水下水道可容納排入之下水水質標準，由污水人孔排入基地內污水收集管線，再匯入臺北市污水下水道系統。

- (二) 獨立之雨水、污水分流管線，定期維修保持管線暢通。
- (三) 規劃利用建物屋頂、立面及建物四周排水溝收集雨水逕流至雨水儲留設施，經處理後作為清掃及澆灌用水使用。
- (四) 開放空間區域儘量植草皮或使用透水鋪面，減少地表不透水面積，增加地層含水量。
- (五) 營運階段各項用水向自來水公司申請供應。
- (六) 污水將納入污水下水道系統，生活污水性質符合下水道納管規定，始可排入污水下水道處理。
- (七) 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。

### 三、噪音振動

- (一) 營運階段公共區域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。
- (三) 地下停車場之通風換氣口應設置消音箱，避免產生噪音影響安寧。
- (四) 臨捷運側之建築物主要樓層立面將採用氣密隔音窗，以增進隔音效果，減少捷運噪音對居室空間之影響。

### 四、廢棄物

- (一) 廢棄物貯存方法與貯存設施應依據「一般廢棄物回收清除處理辦法」及「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」規定設置，廢棄物處理中心應定期清洗與消毒，避免滋生蚊蠅等病媒蟲，並按使用需求設置冷藏、冷凍或壓縮等貯存設施，以符合環保及衛生原則。
- (二) 一般事業廢棄物經收集、暫貯存後，委由代清運機構清運處理。

### 五、生態環境

- (一) 植栽配置採用喬木、灌木及草本植物等各種不同生活型的植物交錯配置，以增加植栽配置的垂直空間變化，將可提供野生動物較多樣化的微棲地及食物來源。
- (二) 開放空間以植栽進行綠化，並定期澆水及保養，避免使用化學性殺蟲劑、除草劑或老鼠藥，避免野生動物誤食毒餌。
- (三) 新建大樓的照明設施應避免採用會誘集昆蟲的水銀燈具，以避免夜間吸引具有趨光性的昆蟲撞擊大樓而造成昆蟲族群損耗。
- (四) 室外無設置應管制光源之設施，並採取遮光罩降低夜間光害，以減少

鳥類因光線或受燈光下之昆蟲吸引進入，預期可降低對夜行性動物或鳥類的干擾。

#### 六、溫室氣體減量及節約能源

- (一) 取得黃金級綠建築標章，並公開綠建築標章及建築能效等級且於營運期間維持。
- (二) 本計畫承諾於申請綠建築標章時，針對建築外殼、空調、照明、動力等設備系統，提出節能效益評估，並針對建築外殼減少大範圍金屬及玻璃帷幕設計，且採用高性能節能綠建材。
- (三) 設置雨水儲留設施，雨水回收再利用後可替代自來水使用，減少自來水使用量。
- (四) 購買具備能源效率標示等級第 2 級以上、具金級省水標章或環保標章之設備。
- (五) 採用中央監控節能管理系統，用於監控各種環境之電器設備，包含空調、電燈、電力傳輸、灑水器與節能管理設備等，進行節能管理，以保持公共區域用電設備於最佳效率狀態下運轉。
- (六) 節能技術的部份，空調設備採用全熱交換器，公共區域之照明燈具採用 LED 燈。
- (七) 於開放空間選用廣佈喬木、灌木及草花地被等植栽。
- (八) 依「臺北市推動宜居永續城市環境影響評估審議規範」規定，於適當場所設置整體契約容量 5% 以上再生能源發電設備及儲能設備。或購買經經濟部認可之再生能源電力及憑證替代。

#### 七、光源設施

- (一) 光源設施於夜間 10 時至翌日 8 時止，不得產生閃爍致妨礙民眾作息，另建築外牆的材質應評估太陽光反射影響。
- (二) 設置廣告看板之光源輝度，應符合下列規定：
  1. 光源面積達 25 m<sup>2</sup> 以上之 LED 顯示看板者，夜間 7 點起至翌日上午 6 時止，最大輝度不得超過 250 cd/m<sup>2</sup>。
  2. 光源面積未達 25 m<sup>2</sup> 以上之 LED 顯示看板或其他非屬 LED 顯示看板者，夜間 7 時至翌日上午 6 時止，最大輝度不得超過 300 cd/m<sup>2</sup>。
- (三) 外牆如使用玻璃建材，其可見光反射率評定基準不得大於 0.2。

## 8.2 環境監測計畫

本計畫之環境監測計畫係根據開發內容、環境現況、環境影響評估結果、環境影響減低對策及環境法規等方面予以研訂，其環境監測之目的為：

- 一、追蹤施工及營運對環境之實質影響，驗證環境影響預測之準確度。
- 二、對各項污染防制措施提供驗證依據，並及時進行必要之改善。
- 三、掌握未預期之環境影響，迅速謀求因應對策。

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、污水排放及交通流量所可能產生之影響，擬定環境監測計畫，其監測項目、頻率及地點整理示如表8.2-1、表8.2-2、表8.2-3及圖8.2-1。

**表 8.2-1 施工期間環境監測計畫表**

項目 \ 階段	監測項目	頻 率	地 點
空氣品質	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、風向、風速	每季一次，每次連續 24 小時監測	基地附近 1 站
放流水質	BOD、COD、SS、氨氮、油脂、pH 值、水溫	每月一次	工區沉砂池放流口 1 站
營建噪音	Leq, Lmax、低頻噪音	每月一次	施工區周界 1 站
環境噪音振動	各時段(日間、晚間、夜間)均能音量及日夜振動位準	每季一次，每次連續 24 小時監測	基地周邊受開發影響道路或路口，共 2 站
交通流量	尖峰小時車輛種類、數量、服務水準	每季一次	基地周邊受開發影響道路或路口，共 2 站

**表 8.2-2 營運期間環境監測計畫表**

項目 \ 階段	監測項目	頻 率	地 點
空氣品質	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、風向、風速	每季一次，每次連續 24 小時監測	基地附近 1 站
環境噪音振動	各時段(日間、晚間、夜間)均能音量及日夜振動位準	每季一次，每次連續 24 小時監測	基地周邊受開發影響道路或路口，共 2 站
交通流量	尖峰小時車輛種類、數量、服務水準	每季一次	基地周邊受開發影響道路或路口，共 2 站

表 8.2-3 環境監測計畫表(地下室開挖安全監測)

監測儀器	監測項目	監測頻率		
		連續壁及基樁 施工期間	開挖期間	地下室構築完成前
壁體內傾度儀	連續壁側位移量	-	一週兩次	一週一次
壁體外傾度儀	地層側位移量	二週一次	一週兩次	一週一次
鋼筋應力計	鋼筋應力	-	一天一次	一週一次
水位觀測井	地下水位	二週一次	一週兩次	一週一次
電子式水壓計*4	開挖面隆起量測	二週一次	一週兩次	一週兩次
沉陷標尺	逆打鋼柱沉陷點	-	一週兩次	一週一次
地面沉陷觀測點	地表沉陷量	二週一次	一週兩次	一週一次
建物傾斜計	房屋傾斜量	二週一次	一週兩次	一週一次



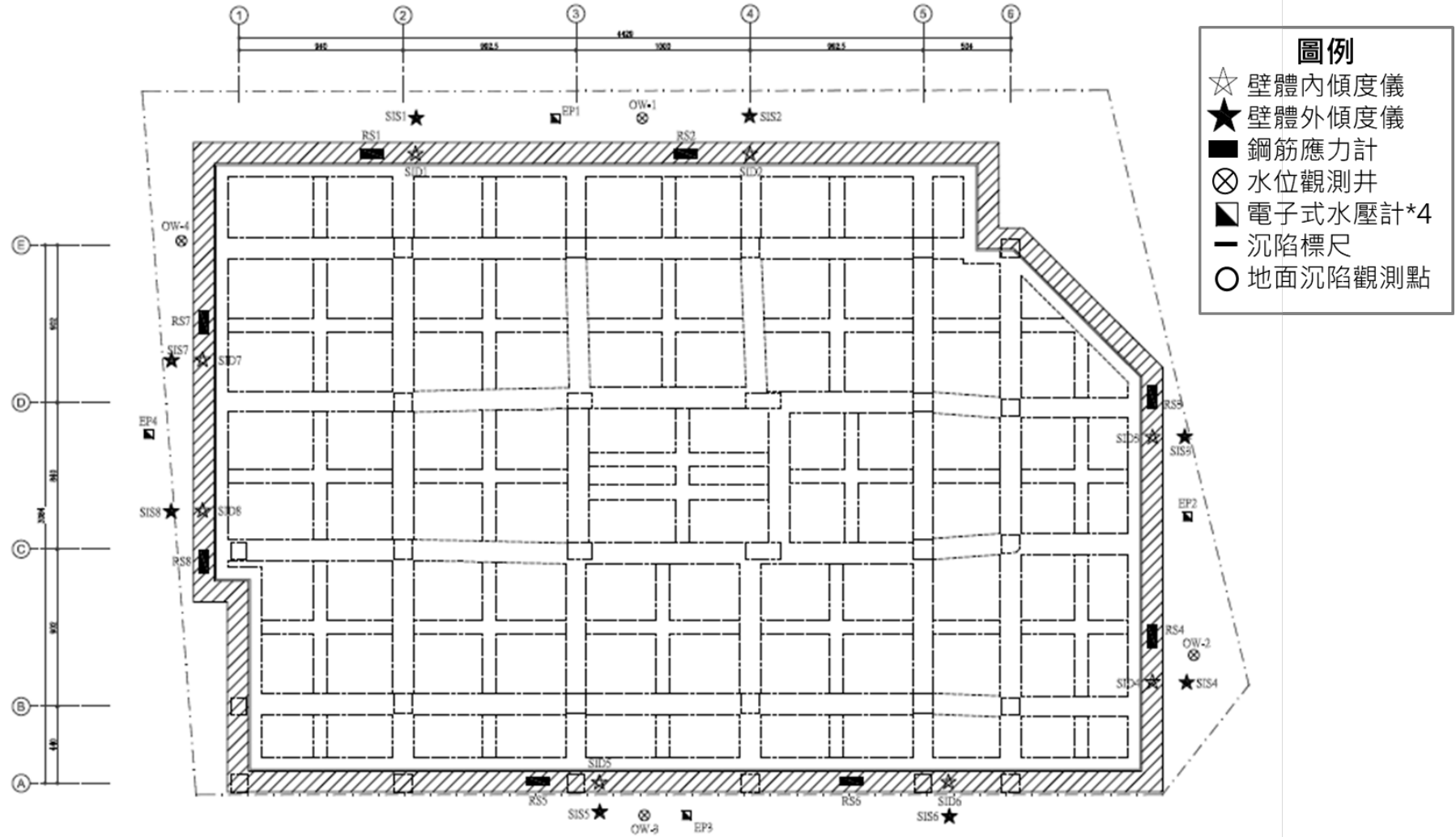


圖 8.2-1 地下室開挖安全監測示意圖

## 8.3 替代方案

### 8.3.1 零方案

本基地位於臺北市大安區，現況為低矮老舊建築物，本計畫採都市更新方式更新重建，開發完成將主要做為住宅用途之綜合大樓，藉由本基地的開發將可加速推動基地附近之整體開發，使土地得到有效利用，若採用零方案將使本基地維持原有之老舊建築物，除浪費珍貴的都市土地資源外，亦不利本地區之發展，詳請見表8.3-1。

### 8.3.2 地點替代方案

本基地位於大安區通化段六小段665地號等31筆土地，係以都市更新權利變換方式興建新大樓，無其他地點替代方案，詳請見表8.4-1。

### 8.3.3 技術替代方案

本計畫基礎開挖擬採用逆打工法施作，其優點為結構體上下同時施作，節省工時、開挖暴露高度短，安全性高、較不受天候影響及地下施工噪音較小等。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，詳請見表8.4-1。

### 8.3.4 環保措施替代方案

- 一、一般廢棄物之清除單位除委託臺北市環境保護局外，亦可交由合格公民營廢棄物清除機構代為清運，詳請見表 8.3-1。
- 二、施工階段除採用套裝式污水處理設備外，營建人員生活污水亦可採用流動廁所收集，流動廁所具有流動性高、費用低等優點，缺點為使用較不便利，兩者產生之生活污水均委託合法清理業者進行清運處理。

表 8.3-1 替代方案(填寫摘要，餘於說明書或評估書中詳述)

替代方案	有	無	未知	內 容	預計目標年可能之 負面環境影響	與主計畫之比對分析
零方案	✓			本計畫不執行	建築物無法更新，維持舊有破敗建築及空地，除浪費土地資源外，亦影響區域發展。	若本開發計畫採零方案，將使基地繼續保持現況的空地及老舊低矮建築物，浪費都市土地資源。
開發地點 或路線替 代方案		✓		—	—	—
開發方式 、開發強度 、開發範圍 或開發規模 以及其他技術 規劃替代方案	✓			本基地之開挖工法採用自地面層逆打工法，另外可採順打工法施工。	—	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。
環保措施 替代方案	✓			施工階段污水以套裝式處理設施處理。	—	亦可採用流動廁所收集，流動廁所具有流動性高、費用低等優點，缺點為使用較不便利，兩者產生之生活污水均委託合法清理業者進行清運處理。

## 8.4 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後。

### 8.4.1 施工階段

本計畫將擬定施工計畫，等待監造工程相關人員核准後，始進行各項工程。有關本說明書所研擬之各項「減輕或避免不利環境影響之對策」，將納入各承包廠商之合約書中據以執行。

施工規範中將納入相關項目之法規管制標準，在施工期間將確實執行監測計畫，其監測成果由安衛人員彙整與管理，並與法規值相比較以作為環境保護措施之參考，且必要時將要求承包廠商配合改進環境保護對策。

### 8.4.2 營運階段

一般事業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，定期由各類業者清運納入回收體系，非資源性垃圾則先集中壓縮減量後清除之。營運階段將依環境監測計畫進行相關監測工作。

### 8.4.3 環境管理組織

本工程施工期間，將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(如居民生活作息等)、交通等，並確實遵循現有營建工程環境保護及其相關法令。

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、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。

## 一、設計階段環境管理

### (一) 環保組織

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。

### (二) 計畫要點

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」規定納入施工規範中，其中明訂工地環保作業要點及扣款標準。包商之契約中並將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)責成包商負工區環境維護之責。此外，施工前、中並執行環境監測計畫以確認環境品質的改變是否由本計畫施工所影響。

## 二、施工階段環境管理

### (一) 環保組織

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，工地所有業務之進行均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，其管理架構及權則如圖8.4.3-1。

### (二) 計畫要點

1. 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，方可動工。
2. 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
3. 道路交通維持
4. 工地景觀維護
5. 睦鄰措施
6. 施工階段環境監測
7. 環境保護及管理成效評估
8. 突發事故及救災小組設立

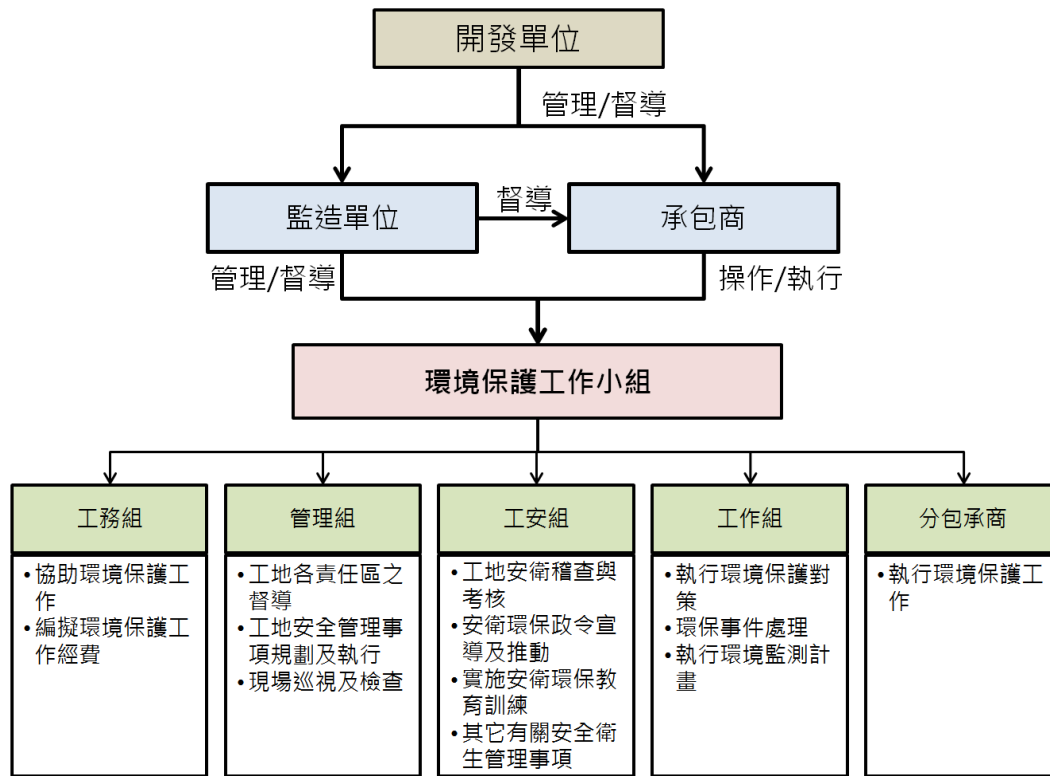


圖 8.4.3-1 施工期間環境組織架構及工作分派

### (三) 執行作業要點

#### 1. 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。

#### 2. 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。

#### 3. 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環保講習課程，以明瞭相關法令及措施。

### 三、營運階段環境管理

#### (一) 環保組織

於營運階段，將由各使用單位成立專司管理單位並完成人員建置負責執行環保事項。

#### (二) 計畫要點

1. 環境影響說明書承諾應辦環保事項
2. 處理民眾申訴案件，環保事項民意溝通
3. 環保法規及技術資料蒐集及宣導
4. 環保設施之操作維護
5. 防災及緊急應變措施之研擬與演練
6. 環保工作之執行

#### (三) 執行作業要點

本計畫營運後，將籌組專責管理單位執行各項環保工作，包括環保主管機關追蹤考核或處理民眾申訴案件、民意溝通等，以確保各項環境保護措施之執行及落實。

#### (四) 緊急應變處理

##### 1. 廢水處理

- (1) 當發現水質異常情況，暫停排水，通知設備檢修人員查驗水質異常原因並予以處理。
- (2) 廢水處理單元之抽水系統異常、故障，改由手動控制抽水，並通知檢修人員處理。
- (3) 鼓風機異常、故障，改由手動控制暫停交替運轉，異常鼓風機停機、保留正常的鼓風機運轉，通知檢修人員處理。
- (4) 立即紀錄故障設施名稱及故障時間，後續應依紀錄追蹤處理情形。

##### 2. 廢棄物處理

遵照「一般廢棄物回收清除處理辦法」、「事業廢棄物貯存清除處理方法及設施標準」等相關規定辦理。