

正本

發文方式：郵寄

檔號：

保存年限：

新竹市政府 函

新竹市高峰里高翠路203號1樓

地址：30051新竹市中正路120號

承辦人：李正怡

電話：03-5368920*1004

傳真：03-5368894

電子信箱：61078@ems.hcceptb.gov.tw

受文者：立盛開發股份有限公司

發文日期：中華民國104年12月16日

發文字號：府授環綜字第1040185379號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：貴公司所送「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業案環境影響說明書」（定稿本），准予備查，並檢還5份，請查照。

說明：

- 一、復貴公司104年12月11日立（介）都更字第104120002號函。
- 二、請依環境影響評估法第18條規定，開發行為進行中及完成後使用時，配合後續目的事業主管機關追蹤及環保主管機關監督環境影響說明書及審查結論之執行情形。

正本：立盛開發股份有限公司

副本：本市環境保護局（綜合計畫科）

市長 林智堅

本案依分層負責規定授權主管局長決行

新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及
東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案

環境影響說明書

【定稿本】

開發單位：立盛開發股份有限公司

規劃單位：四海工程顧問有限公司

中 華 民 國 104 年 12 月

開發單位履行環境影響評估責任承諾書

- 一、「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案 環境影響說明書」業經新竹市政府 104 年環境影響評估審查委員會第 4 次會議決議通過。
- 二、依環境影響評估法第十七條規定：「開發單位應依環境影響說明書、評估書所載之內容及審查結論，切實執行。」違反者，將受同法第二十三條規定處分。
- 三、本單位已確認前項之規定內容，並當遵守辦理。

開發單位：立盛開發股份有限公司

負責人：陳宏洲

統一編號：54818373

地址：新竹市高峰里高翠路 203 號 1 樓

電話：(03)5784836



開發單位提送環境影響評估書件定稿作業切結書

茲就辦理「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地都市更新事業案 環境影響說明書」提送定稿作業，特立本切結書，切結事項如下：

- 一、本案業經新竹市政府 104 年環境影響評估審查委員會第 4 次會議決議：「本案通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行」，會議已通過之內容，除會議決議開發單位應補充、修正部分外，未有擅自更改之情形。
- 二、若於前述委員會議審查通過後，開發單位始發現書件內容有誤繕、誤算或其他顯然之錯誤須更正者，於本次提送定稿本備查時，已於提送之公文書中具體敘明更正之內容。
- 三、切結之開發單位及受委辦環評作業機構知悉，如違反上述情事，新竹市政府將以違反環境影響評估法第 20 條及刑法第 214 條規定移送臺灣新竹地方法院檢察署辦理。

立切結書人

開發單位：立盛開發股份有限公司

負責人：陳宏洲

統一編號：54818373

地址：新竹市高峰里高翠路 203 號 1 樓

電話：(03)5784836

受委辦環評作業機構：四海工程顧問有限公司

法定代表人：曹永端

綜合評估者：陳又菁

統一編號：23009427

地址：新竹市民生路 193 號 11 樓

電話：(03)5313003



副本

發文方式：郵寄

檔 號：

四海工程顧問公司收文

保存年限：

收文日104年12月10日

第 1167 號

新竹市環境保護局 函

30043

新竹市東區民生路193號11樓

地址：300新竹市海濱路240號

承辦人：李正怡

電話：03-5368920*1004

傳真：03-5368894

電子信箱：61078@ems.hccep.gov.tw

受文者：四海工程顧問有限公司

發文日期：中華民國104年12月9日

發文字號：竹市環綜字第1040031025號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：

主旨：貴公司所送「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業案環境影響說明書」（定稿本初稿），經本局確認同意補正內容，請將本次補正內容納入定稿中，並據以製作定稿本紙本5份及電子檔10份函送本局備查，請查照。

正本：立盛開發股份有限公司

副本：四海工程顧問有限公司、本局綜合計畫科

局長江威任

副本

發文方式：郵寄

檔號：

保存年限：

新竹市政府 函

地址：30051新竹市中正路120號

承辦人：李正怡

電話：03-5368920*1004

傳真：03-5368894

電子信箱：61078@ems.hccep.gov.tw

新竹市高翠路203號1樓

受文者：立盛開發股份有限公司

發文日期：中華民國104年12月2日

發文字號：府授環綜字第1040178324號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：公告1份

主旨：檢送「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業案環境影響說明書」審查結論公告1份，惠請張貼於機關公告欄（陳列或揭示）15日，請查照。

正本：本市東區區公所（並請轉知附近里鄰）、本府行政處（請協助張貼本府公告欄15日）

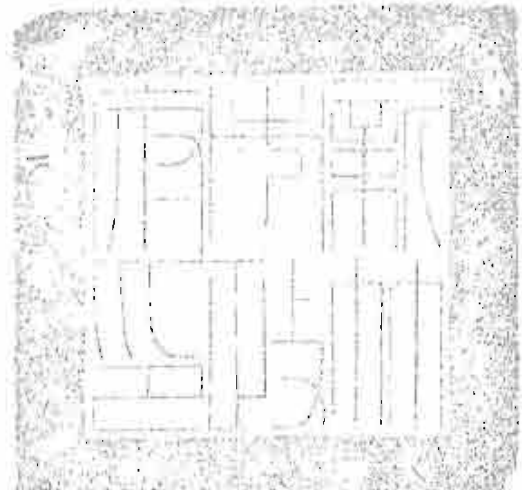
副本：立盛開發股份有限公司、本府都市發展處、本市環境保護局（行政科請協助張貼於公告欄15日）、本市環境保護局（綜合計畫科）

市長林智堅

本案依分層負責規定授權主管局長決行

新竹市政府 公告

發文日期：中華民國104年12月2日
發文字號：府授環綜字第10401783241號
附件：



主旨：公告「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業案環境影響說明書」審查結論。

依據：「環境影響評估法」第7條第2項。

公告事項：

一、公告「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業案環境影響說明書」審查結論

(一)本案經綜合考量環境影響評估審查委員、各方意見及開發單位之答覆，就本案生活環境、自然環境、社會環境及經濟、文化、生態等可能影響之程度及範圍，經專業判斷，認定已無環境影響評估法第8條及施行細則第19條第1項第2款所列各目之情形，環境影響說明書已足以提供審查判斷所需資訊，無須進行第二階段環境影響評估，評述理由如下：

- 1、本計畫基地原為新竹科學工業園區特定區都市計畫之工業區用地，於104年1月13日公告之『變更新竹科學工業園區特定區主要計畫(新竹市部分)(計劃圖重製檢討)暨(第三次通盤檢討)』，考量工業區已無發展需求，並配合地方發展及鄰近分區性質，將其由工業區變更為住宅區，並於細部計畫劃設公園、綠地及道路等公共設施，

附帶條件係以都市更新條例實施都市更新。本計畫遵循都市計畫，申請開發內容主要為住宅區使用，不違反其土地利用使用管制，使原有土地得以更完善之規劃利用，故對周圍之相關計畫，無顯著不利之衝突且不相容者。

- 2、本計畫已針對施工及營運期間之各項環境影響因子進行調查、預測、分析等，並就可能影響項目提出防範及減輕對策，經評估後本計畫各項目評估結果影響輕微，故其對環境資源及環境特性無顯著不利影響。
- 3、本案基地非屬野生動物保護區、野生動物棲息環境等，在生態調查中，於樣區及調查路線並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，僅在調查範圍內之公園綠地及道路兩旁人行道，發現1種稀有種蒲葵及2種特有種(台灣欒樹、水柳)，其餘大多均屬人工植物之園藝植物，於鄰近地區發現珍貴稀有之第二級保育類2種(領角鴉、紅隼)及其他應予保育之第三級保育類1種(紅尾伯勞)。其中領角鴉出現於公園綠地所種植喬木；紅隼及紅尾伯勞屬冬候鳥，出現於開闊環境，故施工期間需減少干擾如噪音及人員機具不必要的進出外圍棲地和破壞環境，以維持周邊保育類動物之族群量，施工完成後將儘速進行綠美化作業，以提供生態動植物之棲息地，故本計畫對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利之影響。
- 4、本計畫係屬店舖及住宅大樓之開發計畫，經物化環境、人文社會經濟環境、生態環境、景觀美質、行人風場、日照分析及文化環境等因子評估，其結果均符合相關環境品質標準，同時亦擬定相關減輕及因應對策，結果並無使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力之情形。



- 5、本案區內並無原住民保留地，開發基地原為青草湖礦場，已歇業多年，原地上物已不復見，現況為無人使用之空閒用地，經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。
 - 6、本計畫主要提供店舖及住宅空間，並無使用或衍生環保署訂定「健康風險評估技術規範」所定義之危害化學物質，故不對國民健康或安全，有顯著不利之影響。
 - 7、本計畫位於新竹市區，各環境因子之影響範圍僅侷限於新竹市境內，並未對其他國家之環境造成顯著不利之影響。
 - 8、其餘審查過程未納入環境影響說明書內容之各方主張及證據經審酌後，不影響本專業判斷結果，故不逐一論述。
- (二)本案通過環境影響評估審查，開發單位應依環境影響說明書所載之內容及審查結論，切實執行。
- 二、對本處分如有不服者，得自本處分公告之翌日起30日內，繕具訴願書逕送本市環境保護局，再由本市環境保護局轉送行政院環境保護署審議。

市長 林智堅

目 錄

第一章	開發單位之名稱及其營業所或事務所.....	1-1
第二章	負責人之姓名、住所及身份証統一編號.....	2-1
第三章	環境影響說明書綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名.....	3-1
第四章	開發行為之名稱及開發場所.....	4-1
4-1	開發行為之名稱及場所.....	4-1
4-2	基地位置.....	4-3
4-3	環境敏感區位及特定目的區位限制調查.....	4-3
第五章	開發行為之目的及其內容.....	5-1
5-1	開發行為之目的.....	5-3
5-1-1	計畫目的.....	5-3
5-1-2	規劃構想.....	5-4
5-2	開發行為之內容.....	5-4
5-2-1	建築計畫.....	5-6
5-2-2	動線規劃.....	5-8
5-3	公用設備計畫.....	5-10
5-3-1	給水系統.....	5-10
5-3-2	污水處理.....	5-12
5-3-3	雨水回收處理系統.....	5-25
5-3-4	蓄洪池設置說明.....	5-27
5-4	綠建築規劃.....	5-28
5-4-1	建築基地綠化.....	5-28
5-4-2	基地保水.....	5-28
5-4-3	日常節能.....	5-28
5-4-4	水資源指標.....	5-29
5-4-5	污水垃圾改善指標.....	5-29
第六章	開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況.....	6-1
6-1	開發行為可能影響範圍之各種相關計畫.....	6-1
6-2	物理化學類.....	6-3
6-2-1	氣候.....	6-5
6-2-2	水文.....	6-10
6-2-3	水質.....	6-16
6-2-4	空氣品質.....	6-23
6-2-5	噪音及振動.....	6-24
6-2-6	地形及地質.....	6-26
6-2-7	土壤.....	6-31
6-2-8	廢棄物.....	6-40

6-3 社會經濟類.....	6-42
6-3-1 人口結構.....	6-42
6-3-2 產業結構.....	6-44
6-3-3 土地利用.....	6-44
6-3-4 公共設施.....	6-47
6-4 交通.....	6-47
6-5 景觀及遊憩.....	6-62
6-5-1 觀光遊憩.....	6-62
6-5-2 景觀美質.....	6-64
6-6 生態類.....	6-65
6-7 文化類.....	6-77
第七章 預測開發行為可能引起之環境影響.....	7-1
7-1 物理及化學類.....	7-1
7-1-1 地形及地質.....	7-1
7-1-2 水土保持設施.....	7-9
7-1-3 水文及水質.....	7-15
7-1-4 空氣品質.....	7-20
7-1-5 噪音與振動.....	7-29
7-1-6 廢棄物.....	7-38
7-1-7 營建剩餘土石方處理.....	7-39
7-1-8 計畫基地邊坡穩定分析.....	7-40
7-2 人文社會經濟類.....	7-40
7-2-1 人口及產業結構.....	7-40
7-2-2 土地利用及公共設施.....	7-41
7-2-3 交通.....	7-41
7-3 生態.....	7-62
7-4 景觀美質.....	7-62
7-5 行人風場.....	7-66
7-6 日照分析.....	7-75
7-7 文化類.....	7-77
7-8 環境影響評估法施行細則第 19 條檢討.....	7-77
第八章 環境保護對策及替代方案.....	8-1
8-1 物理化學類.....	8-1
8-1-1 地形、地質及土壤.....	8-1
8-1-2 水文及水質.....	8-2
8-1-3 空氣污染.....	8-6
8-1-4 噪音及振動.....	8-8
8-1-5 廢棄物.....	8-10

8-1-6	交通類.....	8-11
8-1-7	景觀美質.....	8-14
8-1-8	社經環境.....	8-14
8-1-9	文化古蹟.....	8-15
8-2	綜合環境管理規劃.....	8-16
8-2-1	植栽保育計畫	8-16
8-2-2	緊急應變計畫	8-31
8-2-3	坡地社區防災計畫	8-37
8-2-4	污水處理設施與滯洪沉砂池維護管理措施	8-45
8-3	替代方案之研擬.....	8-47
8-4	環境監測計畫.....	8-48
第九章	執行環境保護工作所需經費.....	9-1
9-1	環境監測費用.....	9-1
9-2	施工期間經費預估.....	9-2
9-3	營運期間經費預估.....	9-2
9-4	執行環境保護所需之經費.....	9-4
第十章	預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表.....	10-1
附錄 A	基地地籍謄本及地籍圖	
附錄 B	環境敏感區位及特定目的區位相關證明文件	
附錄 C	綜合評估者及影響項目撰寫者學經歷證明文件	
附錄 D	環境品質監測報告	
附錄 E	公開說明會會議記錄及網路公告相關資訊	
附錄 F	地質鑽探資料	
附錄 G	綠建築相關資料	
附錄 H	生態調查資料	
附錄 I	歷次審查意見回覆	
附錄 J	污水設計質量平衡計算	
附錄 K	行人風場分析	
附錄 L	樹木移植及養護處理計畫	
附錄 M	邊坡穩定分析	
附錄 N	相關同意文件與回函	
附錄 O	坡地社區管理維護表	
附錄 P	道路坡度及縱剖面示意圖	
附錄 Q	計畫道路路口交通工程平面佈設圖	
附錄 R	基地區內污水幹管設計圖說	

表 目 錄

附表一	開發單位之名稱及其營業所或事務所、負責人姓名、住、居所及身份証統一編號.....	1-1
附表二	綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名.....	3-1
附表二之二	開發單位主辦環評業務部門及委辦環評作業機構資料.....	3-3
附表三	開發行為之名稱及開發場所.....	4-1
附表四	開發行為之目的及其內容.....	5-1
附表五	開發行為可能影響範圍之各種相關計畫.....	6-1
附表六	環境品質現況調查明細表.....	6-2
附表七	替代方案.....	8-42
表 4-1	土地清冊.....	4-2
表 4-2	環境敏感區位及特定目的區位限制調查表.....	4-7
表 4-3	環境敏感區位或特定目的區位法制及訂定對策一覽表.....	4-10
表 5-1	建築計畫概要表.....	5-6
表 5-2	用水、污水使用人數計算.....	5-11
表 5-3	污水量計算(A 區).....	5-13
表 5-4	污水量計算(B 區).....	5-13
表 5-5	污水量計算(C 區).....	5-13
表 5-6	污水量計算(D 區).....	5-14
表 5-7	污水量計算(E 區).....	5-14
表 5-8	各區日集雨量.....	5-25
表 5-9	各區設計雨水貯槽容量.....	5-26
表 5-10	建築物雨水貯留利用之水質建議值.....	5-26
表 5-11	蓄洪設施所需容量.....	5-27
表 6-1	新竹測站近十年氣象資料統計表.....	6-6
表 6-2	近 15 年新竹測站月降雨量統計表.....	6-6
表 6-3	新竹氣象站近 30 年年最大小時降雨量統計表.....	6-7
表 6-4	新竹氣象站近 30 年年最大降雨量統計表.....	6-7
表 6-5	新竹地區地下水資源分析.....	6-13
表 6-6	水利署竹科地下水水位測站歷年監測統計結果.....	6-14

表 6-7	環保署頭前溪水質測站監測結果.....	6-16
表 6-8	河川污染程度分類表.....	6-17
表 6-9	基地水質監測結果.....	6-19
表 6-10	基地鄰近地區地下水檢測結果.....	6-20
表 6-11	基地地下水水質監測結果(一).....	6-21
表 6-12	基地地下水水質監測結果(二).....	6-21
表 6-13	環保署新竹測站空氣品質監測結果.....	6-23
表 6-14	基地周邊空氣品質監測結果.....	6-24
表 6-15	基地周邊噪音測定結果.....	6-25
表 6-16	日本道路交通振動基準.....	6-26
表 6-17	基地振動監測結果.....	6-26
表 6-18	台灣地區歷年災害地震統計(竹苗地區).....	6-31
表 6-19	基地土壤重金屬調查結果.....	6-34
表 6-20	基地土壤揮發性有機物調查結果.....	6-36
表 6-21	新竹市垃圾清運概況表.....	6-40
表 6-22	新竹市核可之公民營廢棄物清除處理機構統計表.....	6-40
表 6-23	新竹縣市地區可收受本基地之土資場資訊.....	6-41
表 6-24	新竹市人口及性別比例分析表.....	6-42
表 6-25	新竹市各分區人口比較表.....	6-43
表 6-26	基地附近鄰里歷年人口統計表.....	6-43
表 6-27	新竹市產業概況.....	6-44
表 6-28	新竹市土地使用統計表.....	6-45
表 6-29	基地周遭道路系統幾何特性.....	6-48
表 6-30	路口號誌時制表.....	6-50
表 6-31	新竹生活圈道路系統分類別.....	6-58
表 6-32	基地周邊主要道路容量表.....	6-58
表 6-33	市區道路服務水準劃分標準表.....	6-59
表 6-34	路段服務水準評估表.....	6-59
表 6-35	號誌化路口服務水準之標準.....	6-60
表 6-36	路口現況服務水準評估表.....	6-60
表 6-37	基地鄰近地區公車站位路線一覽表.....	6-60
表 6-38	基地鄰近地區公車路線資訊彙整表.....	6-61
表 6-39	新竹市公告古蹟一覽表.....	6-78
表 7-1	基地平均坡度分析表.....	7-2
表 7-2	基地逕流量計算表.....	7-9

表 7-3	集水區所需滯洪池量計算表.....	7-12
表 7-4	集水區所需沉砂量計算表.....	7-13
表 7-5	永久性滯洪沉砂池尺寸.....	7-14
表 7-6	各區污水放流水質之設計值.....	7-19
表 7-7	基地放流水對承受水體之影響.....	7-20
表 7-8	各工程類別空氣污染本土排放係數.....	7-21
表 7-9	施工機具污染物排放參數.....	7-22
表 7-10	施工期間空氣污染排放量推估結果.....	7-22
表 7-11	ISCST3 模式模擬之主要參數設定.....	7-23
表 7-12	施工期間空氣排放量模擬結果.....	7-24
表 7-13	各型車輛之各項污染物排放因子推估量.....	7-27
表 7-14	施工尖峰期間連外道路施工車輛空氣污染排放量推估結果.....	7-28
表 7-15	各型交通運輸車輛排放污染物排放係數.....	7-28
表 7-16	營運期間交通工具排放污染物推估表.....	7-29
表 7-17	施工車輛噪音模擬結果輸出摘要表.....	7-32
表 7-18	工程作業別主要施工機具噪音摘要表.....	7-33
表 7-19	施工機具噪音模擬結果輸出摘要表.....	7-33
表 7-20	營運期間交通噪音分析(施鴻志模式).....	7-34
表 7-21	營運期間交通噪音評估模式模擬結果輸出摘要表.....	7-34
表 7-22	國內施工機具振動位準參考表.....	7-35
表 7-23	施工機具振動模擬結果摘要表.....	7-36
表 7-24	施工車輛交通振動模擬結果摘要表.....	7-37
表 7-25	振動對建築物及日常生活環境之影響.....	7-37
表 7-26	棄土車輛運輸期間對道路環境影響.....	7-39
表 7-27	邊坡穩定分析成果表.....	7-40
表 7-28	鄰近基地營運中土石方資源回收場一覽表.....	7-47
表 7-29	基地開發衍生人旅次統計表.....	7-47
表 7-30	新竹市運具分配率及乘載率.....	7-46
表 7-31	基地尖峰小時衍生交通量分析.....	7-48
表 7-32	本案基地開發特性彙整說明表.....	7-49
表 7-33	基地衍生停車需求數量整理比較表.....	7-49
表 7-34	新竹機動車輛數及每千人持有率.....	7-54
表 7-35	新竹市機動車輛成長率推估.....	7-54
表 7-36	基地未開發路段之服務水準預估表.....	7-55
表 7-37	基地未開發路口之服務水準預估表.....	7-56
表 7-38	各車種在不同路型下之速率流量關係式參數校估值.....	7-57

表 7-39	基地已開發道路服務水準評估表	7-57
表 7-40	基地已開發路口服務水準評估表	7-58
表 7-41	Hunt 學者風洞實驗室評估準則	7-66
表 7-42	環境影響評估法施行細則第 19 條檢討表	7-77
表 8-1	營運階段承諾加嚴放流水水質限值	8-7
表 8-2	施工機具噪音防制措施表	8-10
表 8-3	施工期間災害發生應變對策	8-34
表 8-4	坡地常用監測系統	8-40
表 8-5	防救災編組任務一覽表	8-41
表 8-6	社區外援組織及電話參考表	8-45
表 8-7	緊急搶災監測管理建議值	8-46
表 8-8	環境監測計畫	8-50
表 9-1	環境監測費用預估表(施工期間).....	9-1
表 9-2	環境監測費用預估表(營運期間).....	9-1
表 9-3	環保經費預算表	9-4
表 10-1	預防及開發行為對環境不良影響對策摘要表	10-1

圖目錄

圖 4-1	變更前後都市計畫套繪圖	4-4
圖 4-2	基地位置圖(1/25000).....	4-5
圖 4-3	基地位置圖(1/5000).....	4-6
圖 5-1	基地及鄰近地區景觀現況圖	5-5
圖 5-2	全區建築平面配置圖(1F).....	5-7
圖 5-3	基地動線示意圖.....	5-9
圖 5-4	A 區雨水、污水設施平面位置圖.....	5-16
圖 5-5	B 區雨水、污水設施平面位置圖.....	5-17
圖 5-6	C 區雨水、污水設施平面位置圖.....	5-18
圖 5-7	D 區雨水、污水設施平面位置圖.....	5-19
圖 5-8	E 區雨水、污水設施平面位置圖.....	5-20
圖 5-9	污水處理流程示意圖	5-21
圖 5-10	各區預定污水放流口位置	5-22
圖 5-11	基地放流水排放圖(污水下水道完成前).....	5-23
圖 5-12	基地放流水排放圖(污水下水道完成後).....	5-24
圖 5-13	雨水回收設備規劃	5-26
圖 6-1	新竹測站風花圖.....	6-8
圖 6-2	颱風路徑圖.....	6-9
圖 6-3	基地周邊水系示意圖(I)	6-11
圖 6-4	基地周邊水系示意圖(II)	6-12
圖 6-5	地下水補注區分佈圖	6-14
圖 6-6	基地周圍地下水流向分佈圖	6-15
圖 6-7	環境背景監測位置	6-18
圖 6-8	基地現況地形圖.....	6-27
圖 6-9	區域地質圖.....	6-28
圖 6-10	30 公里範圍活動斷層圖	6-30
圖 6-11	青草湖礦廠平面配置圖	6-33
圖 6-12	採樣位置佈點圖.....	6-33
圖 6-13	新竹市都市計畫相關位置圖	6-46
圖 6-14	基地周邊道路系統圖	6-49
圖 6-15	基地周邊主要號誌化路口位置圖	6-51
圖 6-16	基地周邊路口轉向交通量調查站	6-53
圖 6-17	尖峰小時率口轉向交通量示意圖(一).....	6-54
圖 6-18	尖峰小時率口轉向交通量示意圖(二)	6-55
圖 6-19	尖峰小時率口轉向交通量示意圖(三)	6-56
圖 6-20	基地周邊公車站牌位置示意圖	6-61

圖 6-21	基地周邊遊憩據點分布圖	6-63
圖 6-22	植被與自然度分布圖	6-68
圖 6-23	保育類動物發現位置	6-76
圖 7-1	坡度圖	7-3
圖 7-2	坡向圖	7-4
圖 7-3	整地前後地形圖	7-7
圖 7-4	挖填方區位圖	7-8
圖 7-5	基地內水土保持設施圖	7-10
圖 7-6	新竹市一日暴雨淹水潛勢圖	7-17
圖 7-7	ISC 模擬參考之座標值相對位置	7-25
圖 7-8	一年施工期間，TSP24 小時值最大增量模擬圖	7-25
圖 7-9	一年施工期間，NO ₂ 1 小時值最大增量模擬圖	7-26
圖 7-10	一年施工期間，SO ₂ 1 小時值最大增量模擬圖	7-26
圖 7-11	一年施工期間，CO1 小時值最大增量模擬圖	7-27
圖 7-12	噪音影響等級評估流程	7-30
圖 7-13	棄土車輛行駛路線(一).....	7-44
圖 7-14	棄土車輛行駛路線(二).....	7-44
圖 7-15	基地車輛進入動線圖	7-51
圖 7-16	基地車輛離開動線圖	7-52
圖 7-17	基地各分區停車場出入口及車輛進出動線圖	7-53
圖 7-18	基地衍生交通量指派示意圖	7-61
圖 7-19	景觀配置圖	7-63
圖 7-20	建築物模擬透視圖(一).....	7-64
圖 7-21	建築物模擬透視圖(二).....	7-65
圖 7-22	興建後無植栽評估結果與測點分布圖(基地內)	7-71
圖 7-23	興建後有植栽評估結果與測點分布圖(基地內)	7-74
圖 7-24	基地日照模擬分析圖	7-76
圖 8-1	臨時防災設施平面配置圖	8-4
圖 8-2	臨時防災設施設計圖	8-5
圖 8-3	施工車輛停等區域規劃圖	8-13
圖 8-4	既有樹木調查及處理方式示意圖	8-18
圖 8-5	緊急應變任務編組	8-33
圖 8-6	本案細部計畫防災系統計畫示意圖	8-37
圖 8-7	防災組織圖	8-40
圖 8-8	監測計畫位置圖	8-52

第一章

開發單位之名稱及其營業所或事務所

第一章 開發單位之名稱及其營業所或事務所

附表一 開發單位之名稱及其營業所或事務所地址，負責人姓名

單位名稱	立盛開發股份有限公司
營業所或事務所地址	新竹市高峰里高翠路 203 號 1 樓
負責人姓名	陳宏州

註：

1. 開發單位為有行為能力之自然人，應列出自然人姓名。
2. 開發單位主管若以其上級機關主管擔任負責人，應事先徵得其同意。
3. 送審時之開發單位為政府專案計畫之規劃設計或施工機構，應在說明書或評估書說明其任務，並檢附該機構之組織章則。
4. 開發單位如為投資財團、集團或為合夥合資機構，應在說明書或評估書說明其任務，並檢附有關之證明文件。
5. 負責人應承擔環境影響評估法第二十條至第二十三條之法律責任。

第二章

負責人之姓名、住所

第二章 負責人之姓名、住所

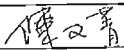
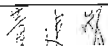
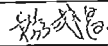
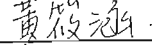
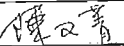
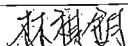
- 一、負責人：陳宏洲
- 二、住 所：新竹市高峰里高翠路 203 號 1 樓
- 三、電 話：(03)578-4836

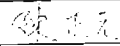
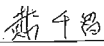
第三章

環境影響說明書綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名

第三章 說明書綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名

附表二 綜合評估者及影響項目撰寫者之簽名(共 2 頁)

綜合評估者	姓名	陳又菁	簽名	
	服務單位	四海工程顧問有限公司		
	相關學歷	台灣大學土木系交通組碩士		
	相關實務經歷與證照	環境影響評估工作 16 年經驗 土木技師(台工登字第 14479 號)		
水文環境 及水質	姓名	黃建智	簽名	
	服務單位	四海工程顧問有限公司		
	相關學歷	國立暨南國際大學土木工程研究所大地組碩士		
	相關實務經歷與證照	環境影響評估工作 6 年經驗		
地形、地質	姓名	楊式昌	簽名	
	服務單位	四海工程顧問有限公司		
	相關學歷	台灣大學土木系大地組碩士		
	相關實務經歷與證照	環境影響評估工作 14 年經驗 土木技師(台工登字第 015252 號)		
空氣品質 噪音振動 廢棄物	姓名	黃筱涵	簽名	
	服務單位	四海工程顧問有限公司		
	相關學歷	國立交通大學環境工程研究所碩士		
	相關實務經歷與證照	環境影響評估工作 3 年經驗		
氣象 人文社會	姓名	陳又菁	簽名	
	服務單位	四海工程顧問有限公司		
	相關學歷	台灣大學土木系交通組碩士		
	相關實務經歷與證照	環境影響評估工作 16 年經驗 土木技師(台工登字第 14479 號)		
遊憩及觀美質	姓名	林祺鈞	簽名	
	服務單位	四海工程顧問有限公司		
	相關學歷	國立屏東商業技術學院不動產經營系所碩士		
	相關實務經歷與證照	環境影響評估工作 3 年經驗		

交通運輸	姓名	陳正元	簽名	
	服務單位	正向顧問有限公司		
	相關學歷	國立交通大學運輸工程與管理學系學士、國立交通大學土木研究所碩士		
	相關實務經歷與證照	環境影響評估工作 15 年經驗		
生態	姓名	戴千智	簽名	
	服務單位	黑潮環境生態顧問有限公司		
	相關實務經歷與證照	環境影響評估工作 6 年經驗		
環境代 檢測業	代表人	林素杏		
	機構名稱	三普環境分析股份有限公司		
	執照字號	環署環檢字號第 048 號		

註：

1. 撰寫者應符合開發行為環境影響評估作業準則第二條之一之要件，並檢附相關證明文件影印本；如具專業技師資格或有相關證照，應於相關經歷欄中註明證照文號。
2. 撰寫者應親自簽名並承擔環境影響評估法第二十條之法律責任。
3. 撰寫者與外業實際調查者非同一人者應分別簽名；實際調查者為環境檢驗測定機構者，應加註機構名稱、代表人、機構許可文件、檢測類別許可文件；如委託學術機關、教授、研究員或非商業性團體者，應在現況調查一節中註明。
4. 撰寫者為受委託承辦環境影響評估之技師、建築師事務所或諮詢服務研究團體之職員者，該受委託承辦機構應在附表二之一受委託機構欄內簽章，並承擔相關之法律責任。
5. 開發單位主辦環境影響評估業務之部門或經辦人，請填附表二之一。
6. 本表格若不敷使用，請自行加頁。

附表二之二 開發單位主辦環評業務部門及委辦環評作業機構資料

開發 單位 主辦 環評 業務 部門	業務部門名稱		立盛開發股份有限公司				
	地址		新竹市高峰里高翠路 203 號 1 樓				
	作業單位主管	職稱	負責人	電	話	(03)5784836	
		姓名	陳宏州	傳	真	(03)5783146	
	主辦人	職稱	專案經理	電	話	(03)5784836	
姓名		周家驊	傳	真	(03)5783146		
受 委 辦 環 評 作 業 機 構	機構名稱		四海工程顧問有限公司		執照字號	統一編號 23009427	
	地址		新竹市民生路 193 號 11 樓				
	法定代表人	職稱	負責人	姓名	曹永端	電話	(03)5313003
	委託任務		「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書				
	承辦部門名稱		四海工程顧問有限公司規劃部			蓋機構印鑑	
	承辦部門地址		新竹市民生路 193 號 11 樓				
	負責人	職稱	董事長	電話	(03)5313003		
		姓名	曹永端	傳真	(03)5312488		
主辦人	職稱	副總經理	電話	(03)5313003			
	姓名	陳又菁	傳真	(03)5312488			



註：本表由開發單位主辦環評業務部門及受委辦環評作業機構分別填列，以利主管機關審查及追蹤查核監督聯絡。

第四章

開發行為之名稱及開發場所

第四章 開發行為之名稱及開發場所

附表三 開發行為之名稱及開發場所

開發行為名稱	「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書
<input checked="" type="checkbox"/> 說明書 製作 之主要依據 <input type="checkbox"/> 評估書	<input checked="" type="checkbox"/> 法令規定，法令名稱： <ol style="list-style-type: none"> 1. 環境影響評估法及施行細則 2. 開發行為應實施環境影響評估細目及範圍認定標準第 25 條第 1 項第 1 款第 5 目及第 7 目、第 27 條第 1 項第 5 款 3. 開發行為環境影響評估作業準則 <input type="checkbox"/> 其他(請註明)：
計畫規模	33,745.45 平方公尺
開發場所所在位置、 所屬行政轄區及土地	基地為新竹市介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地，行政轄區為新竹市仙水里，屬「擬定新竹科學工業園區特定區(新竹市部分)(不含「高峰里保護區檢討變更保留案」範圍)細部計畫(含都市計畫圖重製檢討)(第一階段)案」之乙種工業區。基地位置詳圖 4-2、圖 4-3。

4-1 開發行為之名稱及場所

一、名稱

新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地都市更新事業案

二、開發場所

基地屬「擬定新竹科學工業園區特定區(新竹市部分)(不含「高峰里保護區檢討變更保留案」範圍)細部計畫(含都市計畫圖重製檢討)(第一階段)案」之乙種工業區，本計畫擬依新竹市政府 104 年 1 月 13 日府都計字第 1030225013 號函公告及 104 年 4 月 23 日新竹市政府審訂之本案都市更新辦理原則，辦理都市更新事業計畫暨權利變換計畫。本基地為主要計畫變更第 9 案保留案(介壽路西側工業區)，擬由工業區變更為住宅區，依都市計畫規定應全區開發並同時一併負擔周邊計畫道路、廣場及綠地之興闢(詳圖 4-1)。基地位置詳圖 4-2、圖 4-3。土地清冊詳見表 4-1

表 4-1 土地清冊

項次	段別	地號	使用分區	謄本面積(m ²)	使用面積	所有權人(註 1)
1	新竹市介壽段	109	工業區	951.43	950.81	等 5 人
2	新竹市介壽段	110	工業區	11,672.57	11,672.57	等 21 人
3	新竹市介壽段	111	工業區	346.26	346.26	
4	新竹市介壽段	113	工業區	95.19	95.19	等 9 人
5	新竹市介壽段	114	工業區	1,628.99	1,628.99	
6	新竹市介壽段	115	工業區	248.77	248.77	
7	新竹市介壽段	116	工業區	1,956.41	1,956.41	
8	新竹市介壽段	117	工業區	1,112.27	1,112.27	
9	新竹市介壽段	118	工業區	1,030.79	1,030.79	
10	新竹市介壽段	119	工業區	1,033.15	1,033.15	
11	新竹市介壽段	120	工業區	604.17	604.17	
12	新竹市介壽段	121	工業區	1,774.17	1,774.17	
13	新竹市介壽段	122	工業區	242.92	242.92	
14	新竹市介壽段	123	工業區	46.89	46.89	
15	新竹市介壽段	124	工業區	167.20	167.20	
16	新竹市介壽段	125	工業區	42.27	42.27	等 4 人
17	新竹市介壽段	126	工業區	191.44	191.44	等 5 人
18	新竹市介壽段	127	工業區	3,997.77	3,997.77	等 8 人
19	新竹市介壽段	128	工業區	973.32	973.32	等 6 人
20	新竹市介壽段	129	工業區	3.13	3.13	等 78 人
21	新竹市東橋段	1001	工業區	302.55	302.55	
22	新竹市東橋段	1037	工業區	67.76	67.76	等 7 人
23	新竹市東橋段	1038	工業區	1,191.96	1,191.96	等 36 人
24	新竹市東橋段	1039	工業區	1,640.18	1,640.18	等 5 人
25	新竹市東橋段	1040	工業區	494.71	494.71	等 12 人
26	新竹市東橋段	1041	工業區	535.21	535.21	等 12 人
27	新竹市東橋段	1042	工業區	525.95	525.95	等 14 人
28	新竹市東橋段	1043	工業區	676.43	676.43	
29	新竹市東橋段	1044	工業區	22.19	22.19	
30	新竹市東橋段	1045	工業區	147.02	147.02	等 10 人
31	新竹市東橋段	1046	工業區	1229.92	23.0	
31	新竹市科園小段	92	註 2	63,185.00		科學工業園區管理局
總計				96,908.07	33,745.45	

註 1：相關所有權人請參詳附錄 A。

註 2：新竹市科園小段 92 地號此筆土地之使用分區包含學校、機關、道路、公園及綠地用地。僅部份使用。

註 3：上述各筆土地之實際面積應以實地分割測量之面積為準。

4-2 基地位置

本基地位於新竹市仙水里，地理座標為東經 $121^{\circ}01'92''\sim 121^{\circ}01'98''$ ，北緯 $24^{\circ}77'91''\sim 24^{\circ}78'02''$ 之間，橫麥卡脫投影縱座標 $2741300\text{m}\sim 2741600\text{m}$ ，橫座標 $251700\text{m}\sim 252000\text{m}$ 之間。基地位於都市計畫區，東臨介壽路、北面為光復路，路南面則臨綠地。而沿介壽路往北約 300 公尺可銜接光復路至中山高速公路新竹交流道或新竹科學園區，往北則可銜接快速道路至南寮、竹東，並可直接通往竹北，交通十分便利(詳圖 4-2、圖 4-3)。

4-3 環境敏感區位及特定目的區位限制調查

經向相關單位查詢結果，基地非位於重要水庫集水區內，亦非屬自然保留區、河川行水區或其他之限制區域內，但位於頭前溪水源水質保護區以及水污染管制區內，相關敏感區位及特定目的區位查詢結果詳表 4-2，查詢之證明文件參見附錄 B。

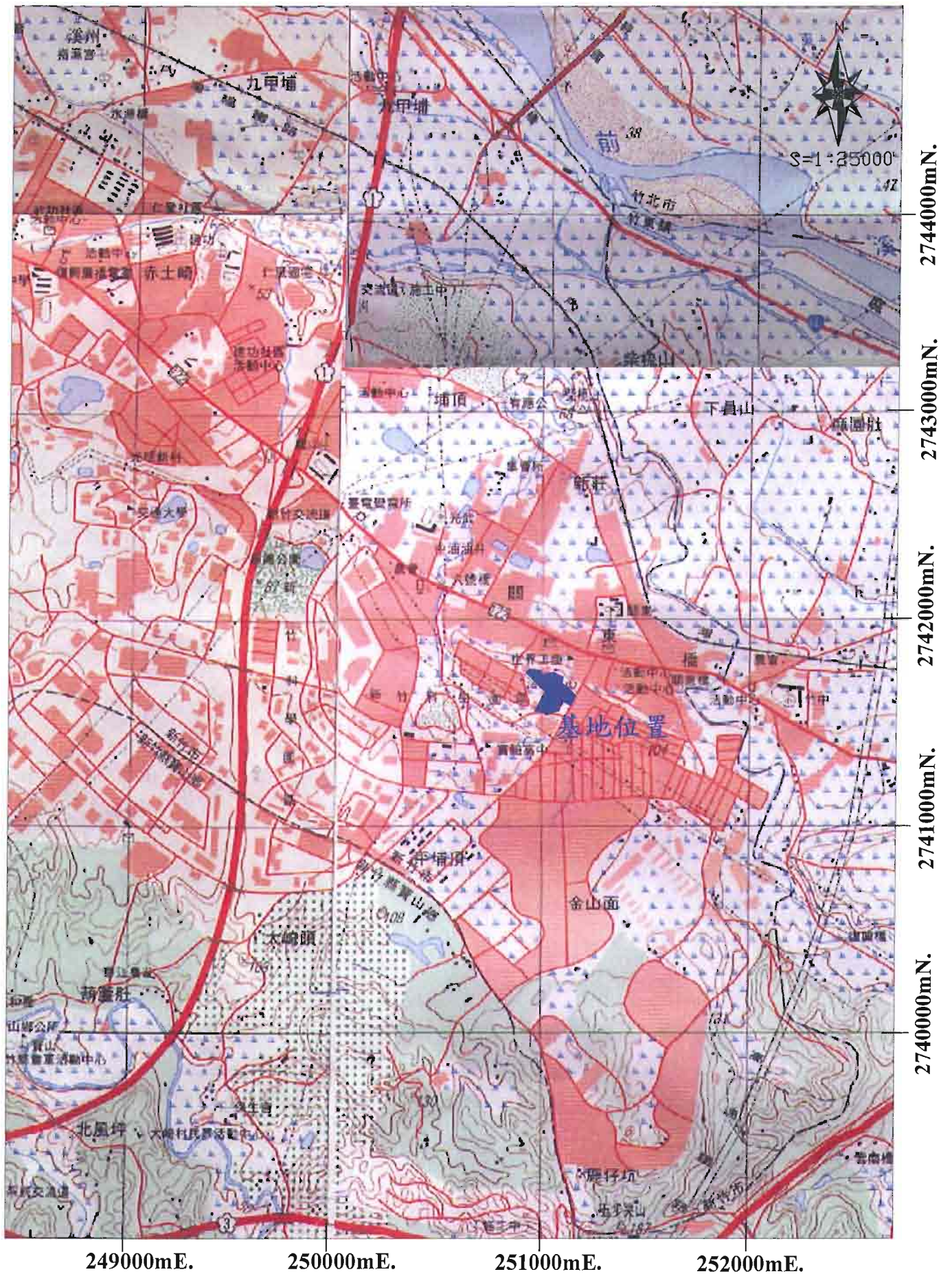


使用分區	面積 (m ²)	建蔽率 (%)	建築面積(m ²)	容積率(%)	法定容積 (m ³)
第二種住宅區	21,259.06	60%	12,755.44	200%	42,518.12
公共設施	12,486.39	—	—	—	—
總計	33,745.45	—	12,755.44	—	42,518.12

註：表中所列面積應以核定計畫書圖內容及實際分割登記面積為準。

圖4-1 變更前後都市計畫套繪圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書



「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖4-2 基地位置圖(1/25000)



2741500mN.

2741000mN.

251500mE.

252000mE. 註：TWD97座標系統

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖4-3 基地位置圖(1/5000)

表 4-2 環境敏感區位及特定目的區位限制調查表

	開發區位	是 未知 否 (請勾選)	相關證明資料、文件(資料頁次)
1	是否位於「台灣沿海地區自然環境保護計畫」核定公告之「自然保護區」或「一般保護區」?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	內政部營建署 103.5.28 營署綜字第 1030034267 號(附錄 B-1)
2	是否位於國家重要濕地?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	內政部營建署城鄉發展分署 103.5.28 城區字第 1030003032 號(附錄 B-1)
3	是否位於河口、海岸潟湖、紅樹林沼澤、草澤、沙丘、沙洲或珊瑚礁或其他濕地?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	本計畫區非位於沿海、河口地區
4	是否位於自來水水質水量保護區?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	台灣自來水公司第三區管理處 103.5.27 台水三操字第 10300069730 號(附錄 B-2) 本基地位於頭前溪水質水量保護區
5	是否位於飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	新竹市政府 103.5.30 府授環水字第 1030115131 號(附錄 B-2)
6	排放廢(污)水之承受水體，自放流口以下至出海口前之整體流域範圍內是否有取用地面水之自來水取水口，或事業廢水預定排入河川，自預定放流口以下二十公里內是否有農田水利會之灌溉用水取水口?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	台灣自來水公司第三區管理處 103.5.27 台水三操字第 10300069740 號(附錄 B-3)。基地自預定放流口下游尚有隆恩堰及浦雅取水口 臺灣省新竹農田水利會 103.6.18 竹農水管字第 1030053657 號(附錄 B-3)。基地自預定放流口下游 20 公里內尚有冷水坑圳及隆恩圳取水灌溉。
7	是否位於水庫集水區、蓄水範圍或興建中水庫計畫區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	台灣自來水公司第三區管理處 103.5.27 台水三操字第 10300069730 號(附錄 B-2) 經濟部水利署北區水資源局水北寶字第 10350046180 號(附錄 B-4)
8	是否位於特定水土保持區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	新竹市政府 103.5.26 府產生字第 1030115151 號(附錄 B-4)
9	是否位於野生動物保護區或野生動物重要棲息環境?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	行政院農業委員會林務局 103.5.30 林企字第 1031609435 號(附錄 B-5)
10	是否位於獵捕區、垂釣區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	行政院農業委員會林務局 103.5.30 林企字第 1031609435 號(附錄 B-5)
11	是否有保育類野生動物或珍貴稀有之植物、動物?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	行政院農業委員會林務局 103.5.30 林企字第 1031609435 號(附錄 B-5) 本基地非位於自然保護區及野生動物保護區，無任何保育類物種
12	是否位於文化資產保存法第三條所稱之文化資產(含水下文化資產)所在地或保存區或鄰接地?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	新竹市文化局 103.6.3 竹市文資字第 1030002900 號(附錄 B-5)
13	是否位於國家公園或風景特定區或其他風景特定區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	內政部營建署 99.3.2 營署園字第 0990801642 號(附錄 B-7) 交通部觀光局 103.5.28 觀技字第 1030012881 號(附錄 B-6) 新竹市政府 103.5.27 府城行字第 1030114885 號(附錄 B-6)
14	是否有獨特珍貴之地理景觀?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	經由現場調查，基地無獨特珍貴之地理景觀
15	是否位於保安林地、國有林、國有林自然保護區或森林遊樂區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	行政院農業委員會林務局 103.5.30 林企字第 1031609435 號(附錄 B-5)
16	是否位於取得礦業權登記之礦區(場)或	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	經濟部礦務局 103.5.29 礦局行一字第

	開發區位	是未知否 (請勾選)	相關證明資料、文件(資料頁次)
	地下礦坑分布地區?		10300065010 號(附錄 B-7) 台灣中油股份有限公司探採事業部 103.6.26 探採行政發字第 10310318920 號(附錄 B-7) 本基地位屬中油 5489 號礦區範圍，惟經中油 公司函覆並無探採計畫及輸油氣管線經過，不 影響其探採安全。
17	是否於經水產動植物繁殖保育區、漁業 權區、人工魚礁禁魚區或其他漁業重要 使用區域?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	新竹市政府 103.5.27 府產漁字第 1030115152 號(附錄 B-8)
18	是否位於河川區域、地下水管制區、洪 水平原管制區或水道治理計畫地或排水 設施範圍?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	經濟部水利署 103.6.4 經水工字第 10351090280 號(附錄 B-8) 新竹市政府 103.6.17 府工水字第 1030115162 號(附錄 B-9)
19	是否位於地質構造不穩定區(活動斷層地 質災害區)或河、海岸侵蝕地帶?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	經濟部中央地質調查所 103.5.26 經地資字第 10300032010 號(附錄 B-9)
20	是否位於空氣污染三級防制區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	新竹市環境保護局 103.5.30 竹市環空字第 1030013420 號(附錄 B-10) 本計畫區屬空氣品質二級管制區
21	是否位於第一、二類噪音管制區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	新竹市環境保護局 103.6.4 府授環空字第 1030115137 號(附錄 B-10) 本計畫區屬第三類噪音管制區
22	是否位於水污染管制區?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	新竹市政府 103.5.30 府授環水字第 1030115133 號(附錄 B-11) 基地屬頭前溪流域水污染管制區
23	是否位於海岸、山地、重要軍事管制區(含 軍事飛航管制區)或要塞地帶或影響四周 之軍事雷達、通訊、通信、放射電波等 設施之運作?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	第三作戰區指揮部 103.07.16 陸六軍作字第 1030009464 號函(附錄 B-11) 行政院海岸巡防署 103.5.27 署巡檢字第 1030008930 號(附錄 B-12) 本案位於平地，非屬山地管制區
24	是否位於已劃設限制發展地區(不可開 發區及條件發展區)?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	內政部營建署城鄉發展分署 103.5.28 城區字 第 1030003032 號(附錄 B-1) 台灣自來水公司第三區管理處 103.5.27 台水 三操字第 10300069730 號(附錄 B-2) 本基地屬(頭前溪自來水水質水量保護區)範 圍。
25	是否位於飛航管制區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	交通部民用航空局 103.5.27 系統字第 1030015958 號(附錄 B-12)
26	是否位於山坡地或原住民保留地?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	新竹市政府 103.5.26 府產生字第 1030124676 號(附錄 B-13) 新竹市政府 103.5.26 府民客字第 1030115456 號(附錄 B-13)
27	開發基地面積是否百分之五十以上位於 百分之四十坡度以上?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	本案平均坡度均屬三級坡以下
28	是否位於森林區或林業用地?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	行政院農業委員會林務局 103.5.30 林企字第 1031609435 號(附錄 B-5)
29	是否位於特定農業區或山坡地保育區(古 蹟保存用地、生態保護用地、國土保安 用地)?	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	本基地屬山坡地範圍。新竹市政府 103.06.17 府產生字第 1030124676 號函。(附錄 B-13)

	開 發 區 位	是 未 知 否 (請勾選)	相關證明資料、文件(資料頁次)
30	是否位於特定農業區經辦竣農地重劃之農業用地?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	新竹市政府 103.5.26 府地劃字第 1030115148 號(附錄 B-14)
31	是否位於都市計畫之保護區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	新竹市政府 103.6.17 府都計字第 1030124708 號(附錄 B-14)
32	是否位於核子設施周圍之禁建區及低密度人口區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	依內政部 95 年 7 月 26 日台內營字第 0950802352 號令修正部分規定，除台北縣及屏東縣需查核，其餘縣市並無核子設施。本基地非屬核電廠所在之台北縣或屏東縣。
33	是否位於海拔高度一千五百公尺以上?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	基地海拔最高約為 90 公尺
34	是否有其他環境敏感區或特定區?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	經現場勘查並無其他環境敏感區

表 4-3 環境敏感區位或特定目的區位法制及訂定對策一覽表

本基地位於之環境敏感區位或特定目的區位	法規限制	相關對策
<p>排放污水之承受水體，自放流口以下至出海口前之整體流域範圍內有取用地面水之自來水取水口</p> <p>位於條件發展區(頭前溪自來水水源水質保護區)範圍</p>	<p>■ 自來水法 第十一條 自來水事業對其水源之保護，除依水利法之規定向水利主管機關申請辦理外，得視事實需要，申請主管機關會商有關機關，劃定公布水質水量保護區，依本法或相關法律規定，禁止或限制左列貽害水質與水量之行為：</p> <p>一、濫伐林木或濫墾土地。 二、變更河道足以影響之自淨能力。 三、土石採取或採礦、採礦致污染水源。 四、排放超過規定標準之工礦廢水或家庭污水，或其總量超過目的事業主管機關所訂之標準。 五、污染性工廠。 六、設置垃圾掩埋場或焚化爐、傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣、土石、污泥、糞屎、廢油、廢化學品、動物屍骸或其他足以污染水源水質物品。 七、在環境保護主管機關指定公告之重要取水口以上集水區養豬；其他以營利為目的，飼養家禽、家畜。 八、以營利為目的之飼養家畜、家禽。 九、高爾夫球場之興建或擴建。 十、核能或其他能源之開發、放射性廢棄物儲存或處理所之興建。 十一、其他足以貽害水質、水量、經中央主管機關會商目的事業主管機關公告之行為。 前項各款之行為，為居民生活或地方公共建設所必要，且經主管機關核准者，不在此限。</p>	<p>一、施工階段</p> <p>(一) 嚴禁施工人員將施工廢水直接排放，工地內將設立臨時儲留池收集施工廢水、泥沙等固體懸浮物。 (二) 工地禁止採用對承受水體或地下水有危害之工法，避免污染地下水。 (三) 流落之混凝土不得任意沖洗至水溝內，水溝應設置遮蓋設施，防止廢棄物或廢水進入。 (四) 工地內設置流動廁所，並定期交由合格處理廠商處理，應納入委託工程契約書合約中。 (五) 含油脂等之廢水，先以大型鐵桶儲存，至一定量後運交廢水代處理業者處理。 (六) 嚴禁任意沖洗廢水排至水溝內。 (七) 於工區周界邊設置臨時截流設施，並施設臨時滯洪沉砂池，工區之逕流水必須皆經臨時滯洪沉砂池靜水沉砂後，調節出口流量及改善水質狀況，始能予以排放，並定期配合施工期間於基地放流口之放流水水質監測，以確認放流水質無污染之虞。 (八) 施工期間於施工區放流口進行水質監測，以供環保措施改進之參考，以預防水質污染。 (九) 當瞬間豪大雨時至排水溝有滿溢之虞時，將視情況關閉基地內部份抽水機之運轉，以減輕周水系統之負荷，維護公共安全。 (十) 施工階段暴雨量如已達鄰近警戒水位或發生淹水事宜，緊急情況下暫時將抽地表逕流導入結構物之筏基層，於降雨結束後後再抽至周邊公共排水溝或可做為工地洗掃用水。造成影響。</p>

表 4-3 環境敏感區位或特定目的區位法制及訂定對策一覽表(續)

本基地位於之環境敏感區位或特定目的區位	法規限制	相關對策
位經水污染管制區	<p>■ 水污染防治法第三十條 在水污染管制區內，不得有下列行為：</p> <p>一、 使用農藥或化學肥料，致有污染主管機關指定之水體之虞。</p> <p>二、 在水體或其沿岸規定距離內棄置垃圾、水肥、污泥、酸鹼廢液、建築廢料或其他污染物。</p> <p>三、 使用毒品、藥品或電流捕殺水生物。</p> <p>四、 在主管機關指定之水體或其沿岸規定距離內飼養家禽、家畜。</p> <p>五、 其他經主管機關公告禁止足使水污染之行為。</p> <p>■ 行政院環境保護署環署民國 91 年 7 月 5 日水字第 0910045352 公告</p> <p>一、 下列足使水污染之行為應禁止之：</p> <p>(一) 在河川區域內進行疏濬、埋設管線或其他工程，導致下列情形之一者：</p> <p>1. 工程進行河段屬已公告水體分類中甲、乙類水體者，其上、下游水質變化大於或等於百分之十五。</p> <p>2. 工程進行河段屬已公告水體分類中丙類水體者，其上、下游水質變化大於或等於百分之三十。</p> <p>3. 工程進行河段屬已公告水體分類中丁、戊類水體者，其上、下游水質變化大於或等於百分之五十。</p> <p>4. 工程進行河段屬未公告水體分類之河段者，其上、下游水質變化大於或等於百分之六十。</p> <p>(二) 所有人或管理人因天災、事變或其他不可抗力事由，導致污染物介入水體或其沿岸規定距離，且未依主管機關規定，於期限內完成清除或阻斷污染物進入水體及沿岸規定距離者。</p>	<p>二、營運階段</p> <p>(一) 營運階段各項用水將向自來水公司申請供應，不自行抽取地下水。</p> <p>(二) 區內設置之滯洪沉砂池依水土保持技術規範規定辦理，每年至少清除一次，並於暴雨前巡查，視實際需要進行清除工作。</p> <p>(三) 營運階段暴雨量如已達鄰近警戒水位或發生淹水事宜，緊急情況下暫時將地表逕流導入結構物筏基層之雨水回收池與蓄洪池中暫存，於降雨結束後再抽至周邊公共排水溝。</p> <p>(四) 居民產生之生活污水，於尚未納入新竹市污水下水道處理系統前，將自設污水處理設施處理至符合水質保護區放流水標準後，再予排放，以降低承受水體之影響。</p> <p>另於本區污水下水道管線完成後，則接管納入全市污水處理系統，統一至客雅水資源回收中心處理，即不會對頭前溪自來水水源水質保護區及下游自來水取水口造成影響。</p>

表 4-3 環境敏感區位或特定目的區位法制及訂定對策一覽表(續)

本基地位於之環境敏感區位或特定目的區位	法規限制	相關對策
位經國營礦區或國家保留礦區	<p>■ 礦業法</p>	<p>本基地位屬中油 5489 號礦區範圍，惟經台灣中油股份有限公司探採事業部 99.06.17 探採行政發字第 09900923460 號(附錄 B-8)函覆此礦區並無探採計畫及輸油氣管線經過，故本案開發並不影響該礦區。</p>
位於山坡地	<p>■ 山坡地保育利用條例 第 9 條 在山坡地為下列經營使用，其土地之經營人、使用人或所有人，於其經營或使用範圍內，應實施水土保持之處理與維護： 一、宜農、牧之經營或使用。 二、宜林地之經營、使用或採伐。 三、水庫或道路之修建或養護。 四、探礦、採礦、採取土石、堆積土石或設置有關附屬設施。 五、建築用地之開發。 六、公園、森林遊樂區、遊憩用地、運動場地或軍事訓練之開發或經營。 七、墳墓用地之開發或經營。 八、廢棄物之處理。 九、其他山坡地之開發或利用。</p> <p>■ 水土保持法 第 12 條 水土保持義務人於山坡或森林內從事下列行為，應先擬具水土保持計畫，送請主管機關核定，如屬依法應進行環境影響評估者，並應檢附環境影響評估審查結果一併送核： 一、從事農、林、漁牧地之開發利用所需之修築農路或整坡作業。 二、探礦、採礦、鑿井、採取土石或設置有關附屬設施。 三、修建鐵路、公路、其他道路或溝渠等。 四、開發建築用地、設置公園、墳墓用地、遊憩用地、運動場地或軍事訓練場堆積土石、處理廢棄物或其他開挖整地。前項水土保持計畫未經主管機關核定前，各目的事業主管機關不得逕行核發開發或利用之許可。</p>	<p>一、依基地開發特性製作水土保持計畫書送主管機關審核。 二、依據審查通過之水土保持計畫書，實施各項水土保持計畫作業(如滯洪沉砂池、排水溝等設施)。</p>

表 4-3 環境敏感區位或特定目的區位法制及訂定對策一覽表(續)

本基地位於之環境敏感區位或特定目的區位	法規限制	相關對策
	<p>第一項各款行為申請案依區域計畫相關法令規定，應先報請各區域計畫擬定機關審議者，應先擬具水土保持規劃書，申請目的事業主管機關送該區域計畫擬定機關同級之主管機關審核。水土保持規劃書得與環境影響評估平行審查。第一項各款行為，屬中央主管機關指定之種類，且其規模未達中央主管機關所定者，其水土保持計畫得以簡易水土保持申請書代替之；其種類及規模，由中央主管機關定之。</p>	

第五章

開發行為之目的及其內容

第五章 開發行為之目的及其內容

附表四 發行爲之目的及其內容

(一)開發行為之目的:

基地原為新竹科學工業園區特定區都市計畫之工業區用地，於 104 年 1 月 13 日公告之『變更新竹科學工業園區特定區主要計畫(新竹市部分)(計畫圖重製檢討)暨(第三次通盤檢討)』，考量工業區已無發展需求，並配合地方發展及鄰近分區性質，將其由工業區變更為住宅區，並於細部計畫劃設公園、綠地及道路等公共設施，附帶條件係以市地重劃方式辦理整體開發或依都市更新條例實施都市更新。本案即依據都市計畫指導原則及變更條件，採用都市更新方式辦理整體開發。

(1)重要性：本案係遵循上位計畫指導，將已無發展需求之工業區，經都市更新手段變更為住宅區、公園、綠地及道路等使用，對於都市計畫與時俱進之分區調整及機能發揮，具重要之正面效益。

(2)需要性：基地因毗鄰園區之地利，對於優質住宿環境之需求持續熱絡，然因周邊發展快速，已幾無適當之居住土地可供使用，且為降低政府財政壓力，故本案因應實際之住宅需求，以都市更新方式闢建公共設施，並適時提供規劃良好、機能齊全且交通便利之優質住宅，確有其需要性。

(3)合理性：基地位於園區重要幹道—介壽路旁，具地理位置之優勢，且周邊緊臨世界高中、科學園區實驗中學及康和富社區，開發為店鋪、住宅使用，適可配合周邊土地分區特性，並發揮閒置土地之都市發展效益。

(二)內容：本案建築內容規劃為 A、B、C、D、E 等五區，其規劃概要說明如下：

A 區：地上 27 層、地下 3 層，共 208 戶住宅。

B 區：地上 28 層、地下 3 層，含店鋪 8 戶及住宅 216 戶。

C 區：地上 27 層、地下 3 層，含店鋪 10 戶及住宅 486 戶。

D 區：地上 19 層、地下 4 層，含店鋪 6 戶及住宅 204 戶。

E 區：地上 16 層、地下 4 層，含店鋪 4 戶及住宅 90 戶。

(1)主要設施：店鋪、集合住宅建築、水電消防、機電、景觀及其他公共設施等。

(2)環保設施：綠化植栽、污水處理設施、廢棄物收集系統。

施 工 階 段	1.工程內容	都更(公共設施)、都更(房屋主體建築、裝修、景觀及污染防制工程)			
	2.施工程序	公共設施、房屋建築、水電消防、裝修、公共設備工程、景觀工程			
	3.施工期限	工期約 60 個月，預定 105 年施工，110 年開始營運			
	4.環保措施	施工中防災措施、空氣污染防制措施、車輛洗塵設施、施工圍籬及安全網、噪音振動防制措施			
	5.土方管理	挖方量(m ³)	填方量(m ³)	借(棄)土方量(m ³)	借土來源或棄土去處
	245,440 (基礎工程)	無	245,440 (基礎工程)	新竹市木盛及長興等合法之土石方資源處理場，並於開工前向建管單位申報之。	
營 運 階 段	1.一般設施	店鋪及住宅建築、水電消防、機房及其他公共設施等			
	2.環保設施	綠化植栽、廢棄物收集區等			
	3.其 他	給水系統、消防設備、景觀設施等			

營運階段	4.各項排放物承諾值			
	1.空氣			
	(1)污染排放物			
	污染物名稱	排放濃度限值(註 1)	排放總量/抵減量	法規標準
	粒狀污染	$\leq 500\mu\text{g}/\text{m}^3$	—	$500\mu\text{g}/\text{m}^3$
	硫氧化物	$\leq 100\text{ppb}$	—	100ppb
	氮氧化物	$\leq 250\text{ppb}$	—	250ppb
	揮發性有機物	—	—	—
	其他	—	—	—
	(2)溫室氣體(以二氧化碳當量計)			
	排放量	抵減量	淨排放量	
	—(註 2)	—	—	
	2.水			
	(1)水量			
	用水量/來源	用水回收率	廢(污)水產生量/排放量	承受水體
	805CMD/自來水	0%(註 3)	644CMD/644CMD(註 3)	頭前溪
	(2)水質			
	水質項目	最大限值或範圍	排放總量	法規標準(註 4)
	pH 值	6.0~9.0	—	6~9.0
	生化需氧量	$\leq 30\text{mg}/\text{L}$	—	30 mg/L
	化學需氧量	$\leq 100\text{mg}/\text{L}$	—	100 mg/L
	懸浮固體	$\leq 30\text{mg}/\text{L}$	—	30 mg/L
	氨氮	$\leq 10\text{mg}/\text{L}$	—	10 mg/L
	正磷酸鹽	$\leq 4\text{mg}/\text{L}$	—	4 mg/L
	3.廢棄物			
	廢棄物名稱	廢棄物產生量	貯存/清除/處理方式	
	一般廢棄物	1.965 噸/日 (含廢棄物 1.965 噸/日 +資源回收 1.942 噸/日)	基地規劃廢棄物貯存區，集中生活廢棄物並予以分類後，再配合環保局清潔隊清運處理。	
	一般事業廢棄物	—(註 5)	—	
有害事業廢棄物	—(註 5)	—		
4.毒性化學物質				
運作物質	運作量	備註		
—	—(註 5)	—		
備註：1.本計畫區為非工業、加工出口區、火力發電廠等會產生大量空氣污染物，因此空氣污染物實際的排放濃度會明顯小於排放濃度限值，排放值較法規標準嚴格。				
2.本案計畫開發為店舖及集合住宅大樓，非工業、焚化爐及發電廠等大型溫室氣體固定排放源，且非為0100.6.30環保署公告之鋼鐵業、水泥業、電力業、半導體業及薄膜電晶體液晶顯示器業等溫室氣體排放強度之五大行業，故無承諾溫室氣體排放值。				
3.本案自設污水處理設施係為納管前之短期因應措施，故不考慮中水回收再利用。				
4.本計畫區之放流水標準係採用「自來水水源水質水量保護區」之放流水標準。				
5.本計畫開發為店舖及集合住宅大樓，並無產生一般事業廢棄物、有害事業廢棄物及毒性化學物質等廢棄物。				

5-1 開發行為之目的

5-1-1 計畫目的

基地原為新竹科學工業園區特定區都市計畫之工業區用地，民國 94 年間該都市計畫第二次通盤檢討時，即經內政部第 612 次都委會決議：本案原則可朝向非工業使用規劃，建議暫予保留。後於 104 年 1 月 13 日公告之『變更新竹科學工業園區特定區主要計畫(新竹市部分)(計畫圖重製檢討)暨(第三次通盤檢討)』，考量工業區已無發展需求，並配合地方發展及鄰近分區性質，將其由工業區變更為住宅區，並於細部計畫劃設公園、綠地及道路等公共設施，附帶條件係以市地重劃方式辦理整體開發或依都市更新條例實施都市更新，其應捐贈公共設施用地及可建築土地面積合計佔變更工業區土地總面積之比例，不得低於 37%，前開應捐贈之公共設施用地不得低於變更工業區土地總面積之 30%。

本案即依據都市計畫指導原則及變更條件，採用都市更新方式辦理整體開發。

一、重要性

科學園區向為新竹市之發展重心，市政府特擬定都市計畫，以創造新竹市生產、生活、生態環境之發展契機，本案即遵循上位計畫指導，將已無發展需求之工業區，經都市更新手段變更為住宅區、公園、綠地及道路等使用，對於都市計畫與時俱進之分區調整及機能發揮，具重要之正面效益。

二、需要性

基地附近地區因毗鄰園區之地利，對於優質住宿環境之需求持續熱絡，然因周邊發展快速，已幾無適當之居住土地可供使用，且為降低政府財政壓力，故本案因應實際之住宅需求，以都市更新方式闢建公共設施，並適時提供規劃良好、機能齊全且交通便利之優質住宅，確有其需要性。

三、合理性

基地位於園區重要出入幹道—介壽路旁，具地理位置之優勢，且周邊緊臨世界高中、科學園區實驗中學及康和富社區，開發為店鋪、住宅使用，適可配合周邊土地分區特性，並發揮閒置土地之都市發展效益。

5-1-2 規劃構想

本基地位於新竹市東區，為新竹市學術、科技、商業及居住之重要發展地區，為改善本更新地區居住環境品質，本案被和都市更新計畫實施及建築設計將規劃集中留設開放空間，並種植景觀植栽綠化環境，營造舒適的人行空間

一、設計目標

本細部計畫區都市自然景觀資源豐富，兼有新竹科學園區的技術及豐富人文素養的社區定位，並進一步塑造本區成為新竹市國際性門面之氣度與人文主義之門戶意向。本案基地夾雜於已發展區與公共設施用地之間，建物退縮建築並留設大量空地營造低建蔽率之優質社區，以塑造整體性之優質都市景觀與環境。

二、配置構想

1. 壹層沿街面規劃為沿街步道式開放空間，動線上以人車分道方式處理。另基地臨 20 米計畫道路，建物退縮建築，為地面層營造舒適的開放廣場。
2. 建物地面層採通透式大面落地窗，面對幹道 20 米計畫道路，延伸出廣場並讓出街廓角。
3. 立面開窗採深窗、植栽綠化設計，有效阻擋大量日照，維持舒適室內環境。

5-2 開發行為之內容

本計畫位於新竹市東區，基地東臨介壽路、北側則為光復路。基地目前四周有建物，臨近世界高中及科學園區實驗中學，現況照片請參詳圖 5-1。

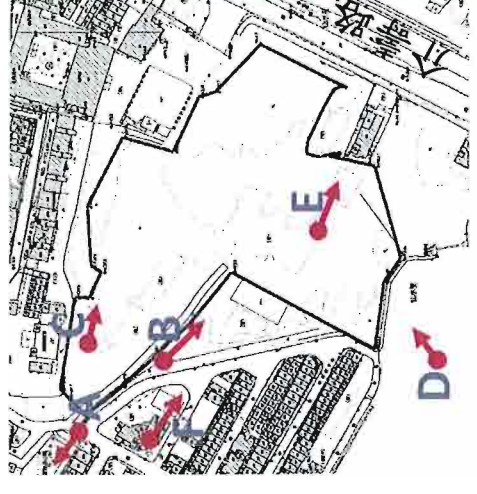
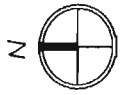


圖5-1基地及鄰近地區
景觀現況圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

5-2-1 建築計畫

本案開發將分為 A~E 五區建築單元，主要作為店舖(銀行)及集合住宅使用，其中地下層均作為停車及機電空間；B、C 及 E 區之地上 1 層設置店舖、梯廳、資源回收室及公共服務空間，地上 2~28 層規劃為集合住宅；A 區之地上 1 層設置資源回收室及公共服務空間等，地上 2~27 層規劃為集合住宅；D 區之地上 1~2 層設置店舖、銀行、資源回收室及公共服務空間，地上 3~19 層規劃集合住宅。其建築概要則詳如表 5-1，地面 1 層之平面配置圖參見圖 5-2。

表 5-1 建築計畫概要表

項目		A 區	B 區	C 區	D 區	E 區
使用分區		第二種住宅區				
法定建蔽率(%)		60				
法定容積率(%)		200				
分區土地面積(m ²)		4446.00	4474.42	7079.25	3750.64	1508.75
設計樓層		地上 27 層 地下 3 層	地上 28 層 地下 3 層	地上 28 層 地下 3 層	地上 19 層 地下 4 層	地上 16 層 地下 4 層
設計建築面積(m ²)		1377.19	1379.35	2271.20	1512.69	744.17
設計建蔽率(%)		30.98	30.83	32.08	40.33	49.32
實設容積樓地板面積(m ²)		19135.90	19069.45	30721.87	14025.53	5310.61
開發戶數	店舖	—	8 戶	10 戶	6 戶	4 戶
	住宅	208 戶	216 戶	486 戶	204 戶	90 戶
汽車停車位	法定	128	224	251	204	94
	實設	259	263	512	220	95
機車停車位	法定	—	—	—	—	—
	實設	226	241	740	232	99

註：

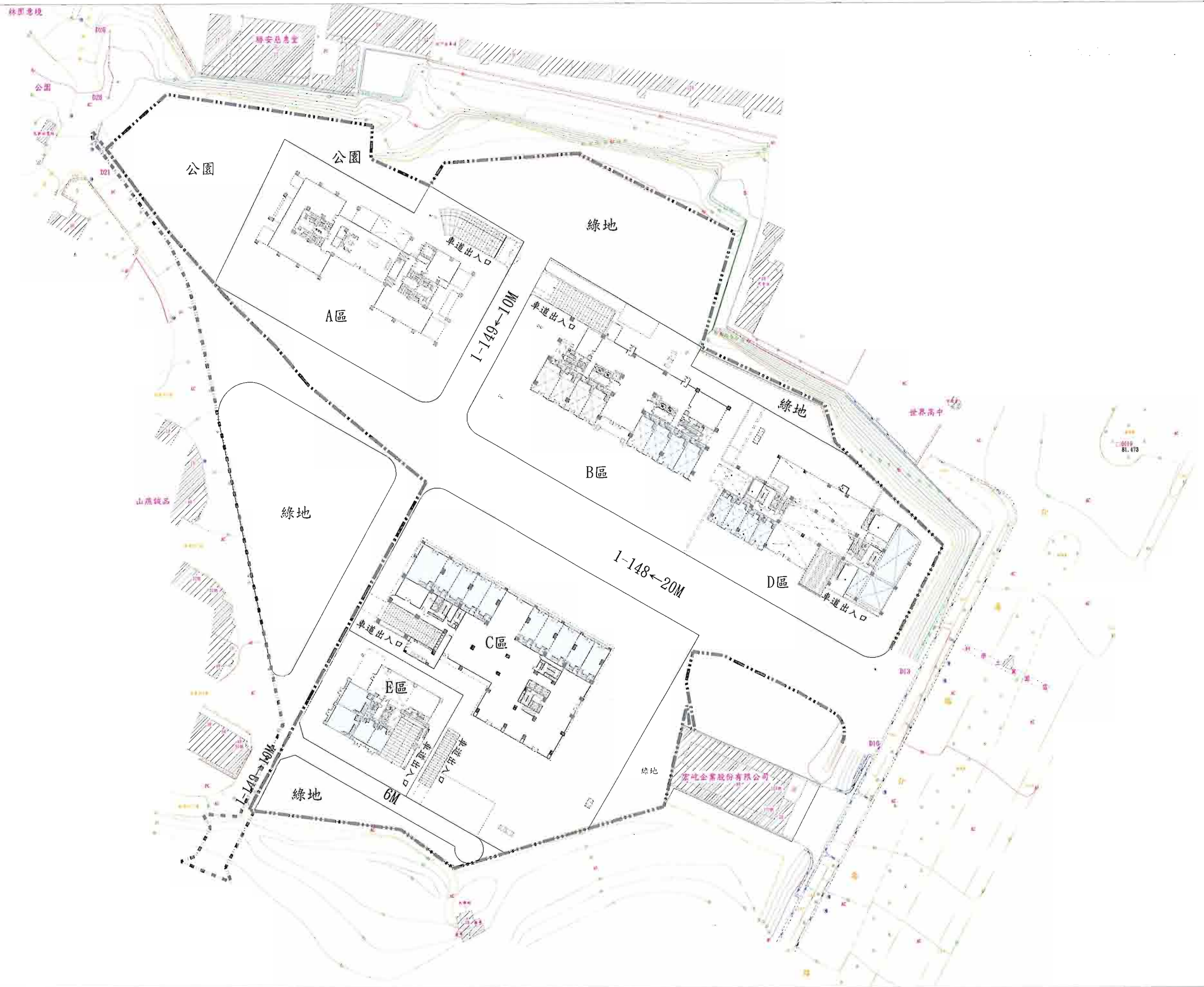
1. 本案開發基地面積依本市地政事務所分割數值為準。
2. 本案開發總量體以都市更新主管機關核定面積為準。
3. 建築基地內建築配置以都市更新主管機關核定內容為準。



A3 = S:1/1200

圖例

-  基地範圍
-  店鋪位置



5-2-2 動線規劃

(一)車行動線

本案遵守人車分道規劃原則，汽、機車車道出入口皆設置次要道路上(A、B及C區臨區內 10 米計畫道路路側；D 區臨區內 20 米計畫道路路側；E 區臨區內 6 米計畫道路路側)，同時留設 6 米以上緩衝空間，以提供一個完整的開放空間及寬闊的行車視野，基地內行車動線規劃詳圖 5-3。

(二)人行動線

本案將以寬廣的人行步道創造舒適及安全的動線規劃，各社區主要入口臨 20 米計畫道路，基地沿街留設有頂蓋型沿街步道式開放空間，行走於 6 米寬的人行步道穿越公共服務區間，到達中庭與大廳。室內空間皆設置行動不便者專用電梯，提供行動不便者無障礙使用空間。基地內人行動線規劃詳圖 5-3。

(三)垃圾清運動線

1. 人行動線：

本案垃圾集中空間設置於各區車道後方(旁)，經由內部人行動線步行至垃圾儲藏室。

2. 車行動線：

將垃圾車停等於區內規劃臨時清運停車空間，再予以清運，主要動線避開社區主要人行出入動線分道。垃圾清運路線詳圖 5-3 所示。

(四)逃生避難動線

逃生路線主要由梯廳經過公共服務空間直接往沿街步道及道路，或由梯廳經過頂蓋式開放空間皆往道路。



圖5-3 基地動線示意圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地」都市更新事業案」環境影響說明書

5-3 公用設備計畫

5-3-1 給水系統

一、用水量估算

有關用水量估算部分，係依經濟部水利署「用水計畫書審查作業要點」之估算標準，其中生活住宿人口為每人每日 250 公升以下，非生活住宿人口為每人每日 30 公升以下，以及參考「建築物污水處理設施設計技術規範」、辦公、服務類及住宿類別推估人數，故本案用水量推估如下：

(一)店鋪：

因店鋪活動人口變異性相當大，而污水量估算人數方式較為保守，故參考其方式估算人口數，按營業面積每 5 m^2 為 1 人另乘上開放使用時間 $T(0.4\sim 0.6)$ 計算，則計算活動人口數總計為 423 人。(詳表 5-2)

則平均日用水量： $423 \text{ 人} \times 30 \text{ lpcd} \div 1000 = 12.69 \text{ CMD}$ (取 15CMD)。

(二)住宅：

住宅使用人數依據每戶總樓地板面積(不含公共服務空間、停車空間、樓梯間及屋頂突出物) 300 m^2 以下者，每 30 m^2 以 1 人計算，人數未達整數時，其零數應計算 1 人，但每戶不得少於 2 人；超過 300 m^2 者均按 10 人計算

總計 A~E 區計畫人口數為 3128 人，故平均日用水量為 $3128 \text{ 人} \times 250 \text{ lpcd} \div 1000 = 782 \text{ CMD}$ (取 790CMD)。

(三)澆灌用水

本案綠地澆灌之用水量依經濟部水利署「用水計畫書審查作業要點」規定，以每公頃用水量 20 m^3 計算，再加計灑水及簡易清洗等用水，預估水量為 7.2CMD。為響應政府推廣雨水回收再利用，此部分用水量將由各區之雨水收集貯存系統再利用，以發揮節水效能。

綜合上述分析，本計畫總用水量為 $15+790=805 \text{ CMD}$ ，本案已取得台灣自來水公司第三區管理處 104 年 8 月 31 日台水三工字第 10400119710 號函同意供水(詳附錄 N)。

表 5-2 用水、污水使用人數計算

店鋪、銀行(G-3：營業部分面積每 5 平方公尺一人另乘上開放使用時間(T=0.4~0.6)計算)				
建築單元	總樓地板面積(m ²)	使用時間	人數	小計
B 區	715.26	0.6	86	86
C 區	1078.70	0.6	130	130
D 區	309.56(店鋪)	0.6	38	164
	1042.37(銀行)	0.6	126	
E 區	354.78	0.6	43	43
店鋪使用人數(總計)				423 人
住宅(H-2：每戶總樓地板面積(不含公共服務空間、停車空間、樓梯間及屋頂突出物)300m ² 以下者，每 30m ² 以 1 人計算，人數未達整數時，其零數應計算 1 人，但每戶不得少於 2 人；超過 300m ² 者均按 10 人計算)				
建築單元	戶數	人/戶	人數	小計
A 區	156	3	468	676
	52	4	208	
B 區	216	3	648	648
C 區	378	2	756	1080
	108	3	324	
D 區	68	2	136	544
	136	3	408	
E 區	90	2	180	180
住宅使用人數(總計)				3128 人

註：計算依據「建築物污水處理設施技術規範」檢算之。

5-3-2 污水處理

因基地所在區域之公共污水下水道管線系統尚未完成，為使本案未來污水得以有效處理，在納入公共污水下水道系統之前，將自設污水處理設施處理基地開發所產生之污水(各區分別設置污水處理設施，故總計 5 座)，待區域公共污水下水道系統完成後，再改納管至客雅水資源回收中心統一處理。

一、設計污水量估算

一般常用之污水量估算方式係將用水量乘上 0.8(經驗法則)，據此計算可得本案之總污水量 $805 \times 80\% = 644\text{CMD}$ 。然由於本案污水處理設施後續尚需依水污染防治法規定申請排放許可，故其設計污水量將參考相關排放許可審查程序所依據之「建築物污水處理設施設計技術規範」標準，依不同使用性質之樓地板面積換算人口數(詳表 5-2)，並乘上不同使用之每人每日污水量進行估算(詳表 5-3~表 5-7)，所得污水設計量分別為 A 區 220CMD、B 區 230CMD、C 區 400CMD、D 區 230CMD、E 區 80CMD，將較前述常用估算方法來得保守甚多，惟可確保本案污水處理設施容量足以處理開發產生之污水。

表 5-3 污水量計算(A 區)

項目	店鋪	住宅
污水量計算參數(CMD)	0.25	0.225
A 區人數(人)	0	676
平均日污水量(CMD)	0	152.1
合計(CMD)	152.1	
最大日污水量(為平均日污水量之 1.2 倍以上之安全係數)		
最大日污水量	182.52 CMD 取 220 CMD	
最大時污水量(為最大日污水量之 1.5 倍)		
最大時污水量	$220 \text{ CMD} \times 1.5 / 24 \approx 13.75 \text{ CMH}$	
設計污水量	220 CMD	

表 5-4 污水量計算(B 區)

項目	店鋪	住宅
污水量計算參數(CMD)	0.25	0.225
B 區人數(人)	86	648
平均日污水量(CMD)	21.5	145.8
合計(CMD)	167.3	
最大日污水量(為平均日污水量之 1.2 倍以上之安全係數)		
最大日污水量	200.76 CMD 取 230 CMD	
最大時污水量(為最大日污水量之 1.5 倍)		
最大時污水量	$230 \text{ CMD} \times 1.5 / 24 \approx 14.38 \text{ CMH}$	
設計污水量	230 CMD	

表 5-5 污水量計算(C 區)

項目	店鋪	住宅
污水量計算參數(CMD)	0.25	0.225
C 區人數(人)	130	1080
平均日污水量(CMD)	32.5	243
合計(CMD)	275.5	
最大日污水量(為平均日污水量之 1.2 倍以上之安全係數)		
最大日污水量	275.5 CMD 取 400 CMD	
最大時污水量(為最大日污水量之 1.5 倍)		
最大時污水量	$400 \text{ CMD} \times 1.5 / 24 \approx 25 \text{ CMH}$	
設計污水量	400 CMD	

表 5-6 污水量計算(D 區)

項目	店鋪	住宅	銀行
污水量計算參數(CMD)	0.25	0.225	0.1
D 區人數(人)	38	544	126
平均日污水量(CMD)	9.5	122.4	12.6
合計(CMD)	144.5		
最大日污水量(為平均日污水量之 1.2 倍以上之安全係數)			
最大日污水量	173.4 CMD 取 230CMD		
最大時污水量(為最大日污水量之 1.5 倍)			
最大時污水量	$230 \text{ CMD} \times 1.5 / 24 \approx 14.38 \text{ CMH}$		
設計污水量	230CMD		

表 5-7 污水量計算(E 區)

項目	店鋪	住宅
污水量計算參數(CMD)	0.25	0.225
E 區人數(人)	43	180
平均日污水量(CMD)	10.75	40.5
合計(CMD)	51.25	
最大日污水量(為平均日污水量之 1.2 倍以上之安全係數)		
最大日污水量	61.5CMD 取 80 CMD	
最大時污水量(為最大日污水量之 1.5 倍)		
最大時污水量	$80 \text{ CMD} \times 1.5 / 24 \approx 5 \text{ CMH}$	
設計污水量	80 CMD	

二、污水處理系統規劃

(一)污水處理流程說明

本案將於各棟建築物之筏基層內設置現場構築式污水處理設施(詳圖 5-4 至圖 5-8)，其處理流程係將污水經管線收集後，先進入初級沉澱槽、廢水調整槽，並考慮污水量之變化，適當加大槽體容量，污水經調勻後再進入厭氧槽、缺氧槽、好氧槽、生物沉澱槽，以利用微生物分解污水之有機質並使沉降分離，然後進入中間水槽、過濾桶及消毒放流槽殺菌消毒，而後排放，另污泥則經污泥濃縮槽進行濃縮，再至污泥貯存槽收集至一定量後，委由合格業者代清運處理，其流程請詳圖 5-9。

另因本案自設污水處理設施係為納管前之短期因應措施，故不考慮中水回收再利用，有關水資源再利用部分將以雨水回收利用為主。

(二)設計排放水質

因基地位於頭前溪水源水質保護區，利用 A₂O 生物處理系統與於處理末段增設過濾桶設置，加強處理本案之生活污水，使其處理後水質可符合自設加嚴放流水標準(詳表 8-1)。各區污水處理流程之質量平衡計算詳附錄 J 所示。

(三)排放路徑

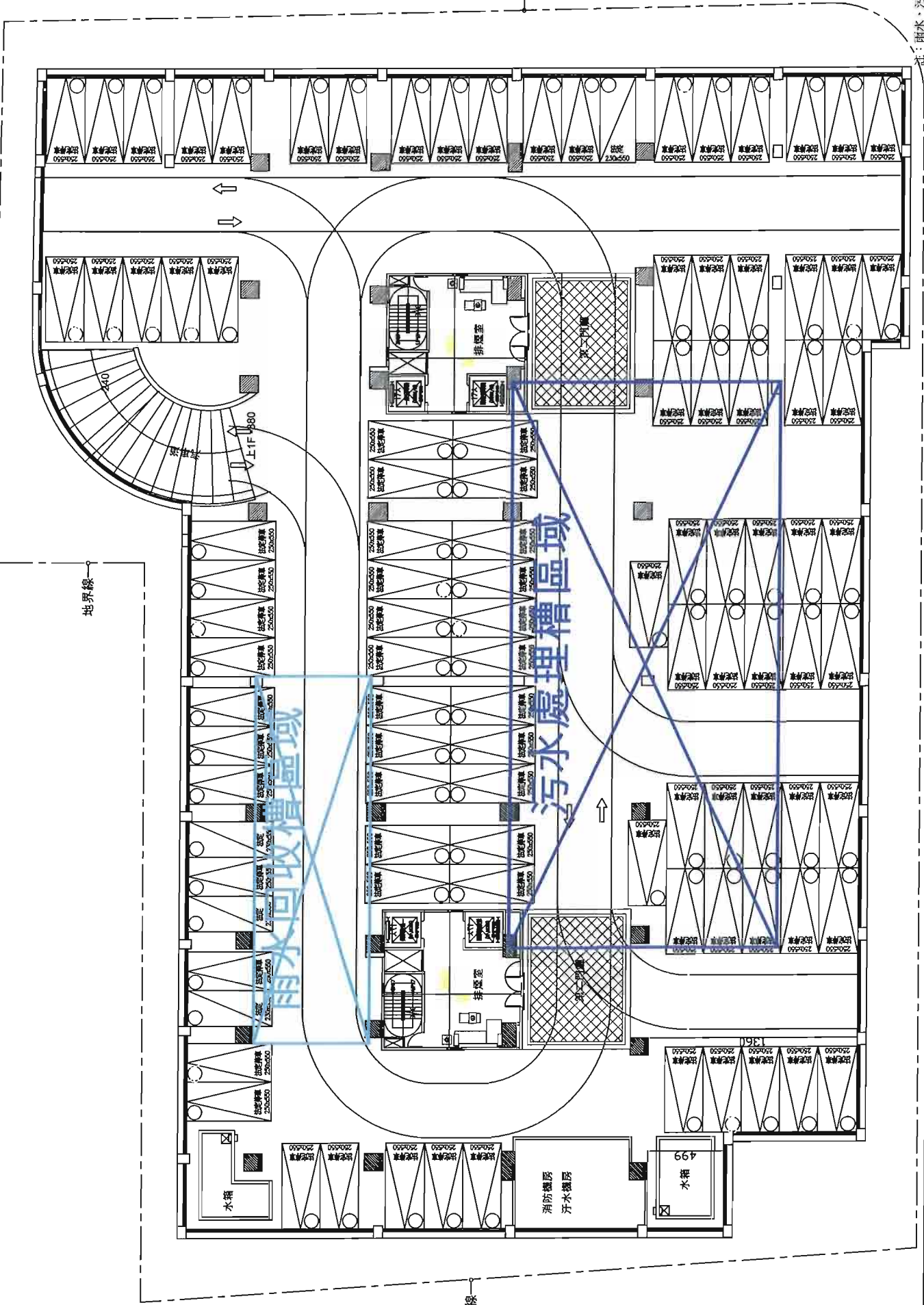
因基地周邊之公共污水下水道管線系統尚未完成，故各區生活污水經處理後，將暫排至基地旁路側水溝(詳圖 5-10)，再經排水系統至頭前溪，排放路徑詳圖 5-11 所示。

然本案污水經自設污水處理設施處理後放流至頭前溪，僅為公共污水下水道系統未完成前之短期因應措施，且設計排放水質亦提高至符合水源水質保護區放流水標準；長期仍將統一納入新竹市污水下水道系統處理及排放(圖 5-12)，將可降低對頭前溪水源水質保護區之影響。



地界線

建築線

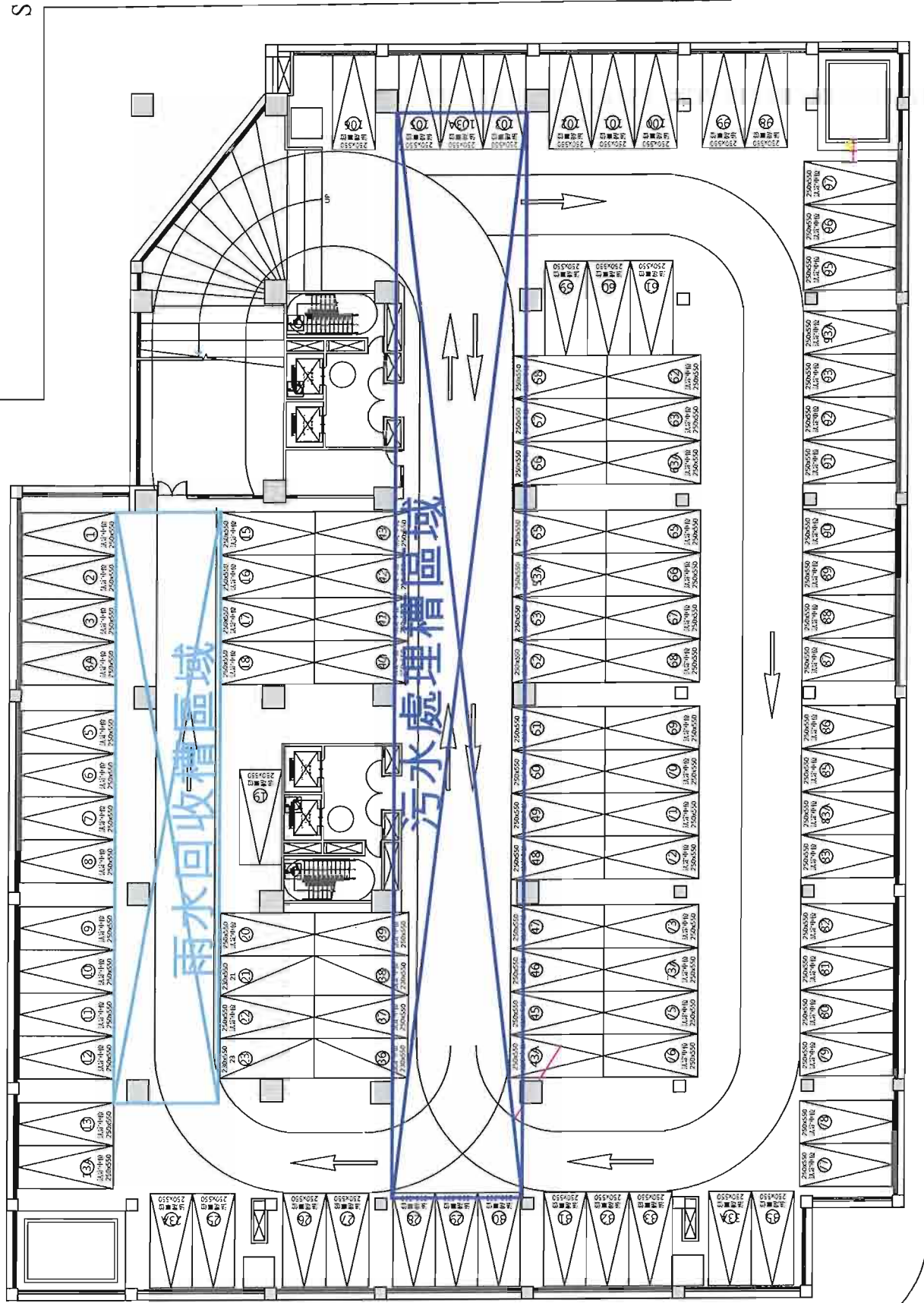


註：雨水、污水設施設置於B3F 筏基層

圖5-4 A區 雨水、污水設施平面位置圖



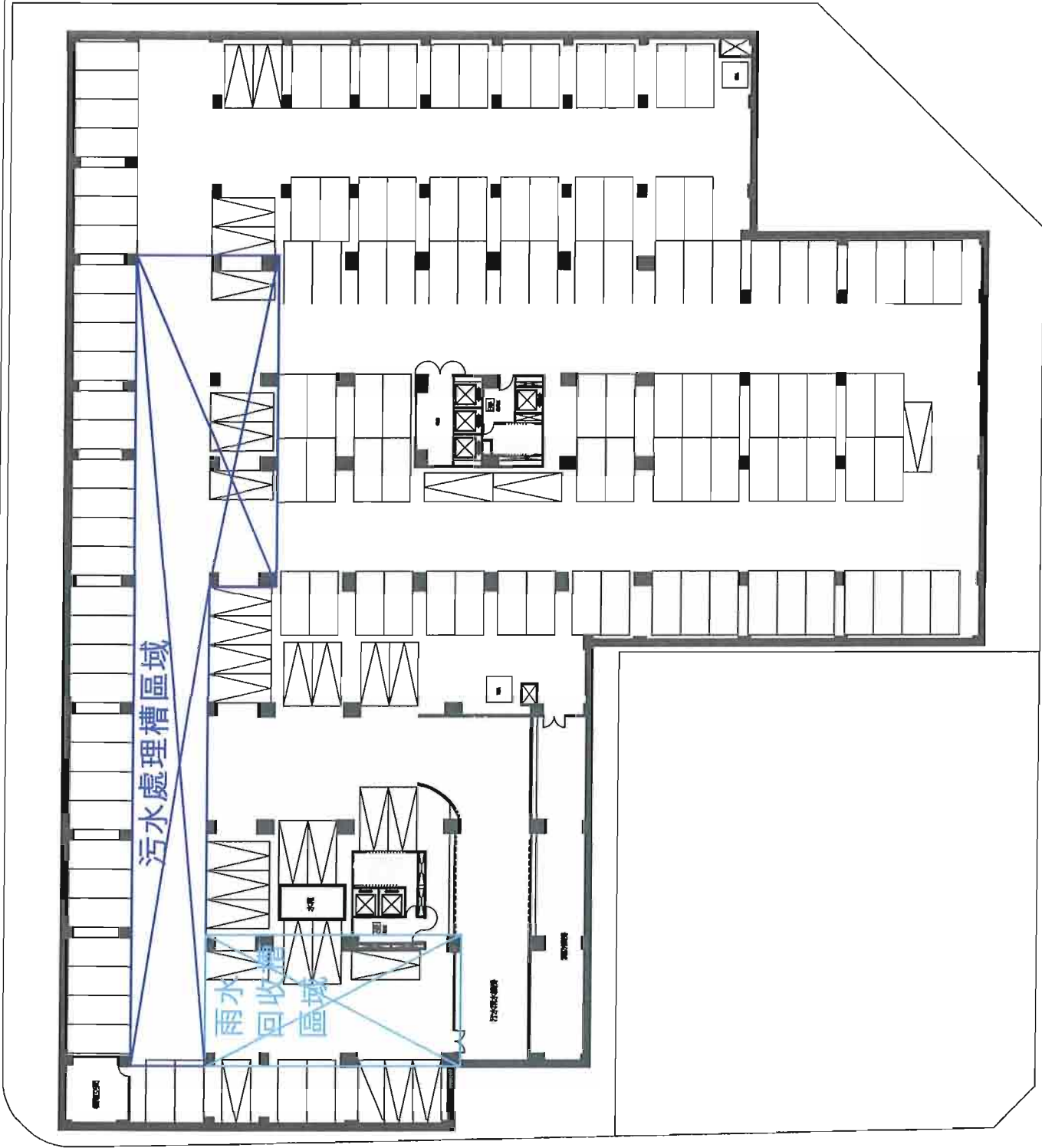
S : 1/300



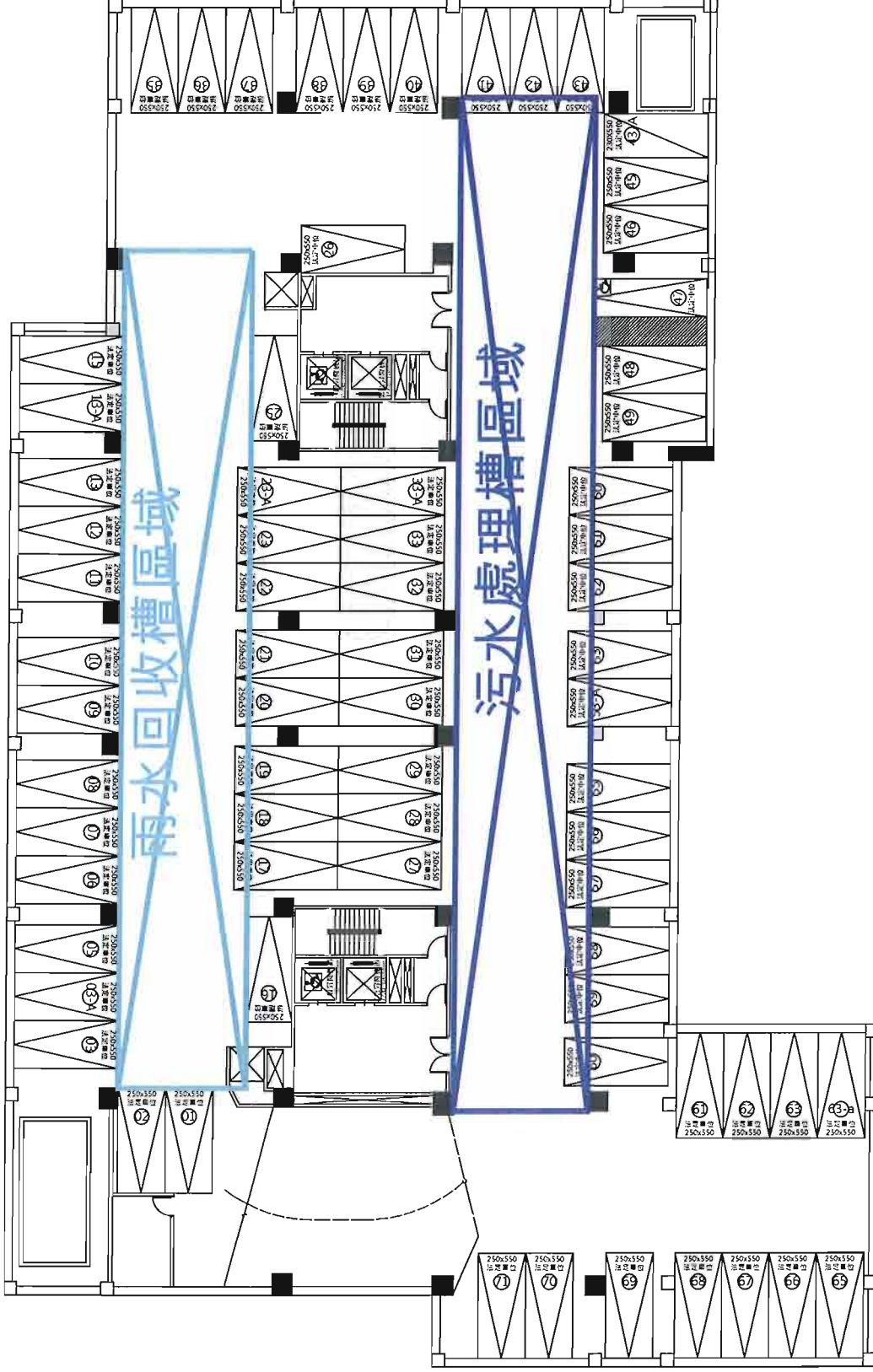
註：雨水、污水設施設置於B3F 筏基層



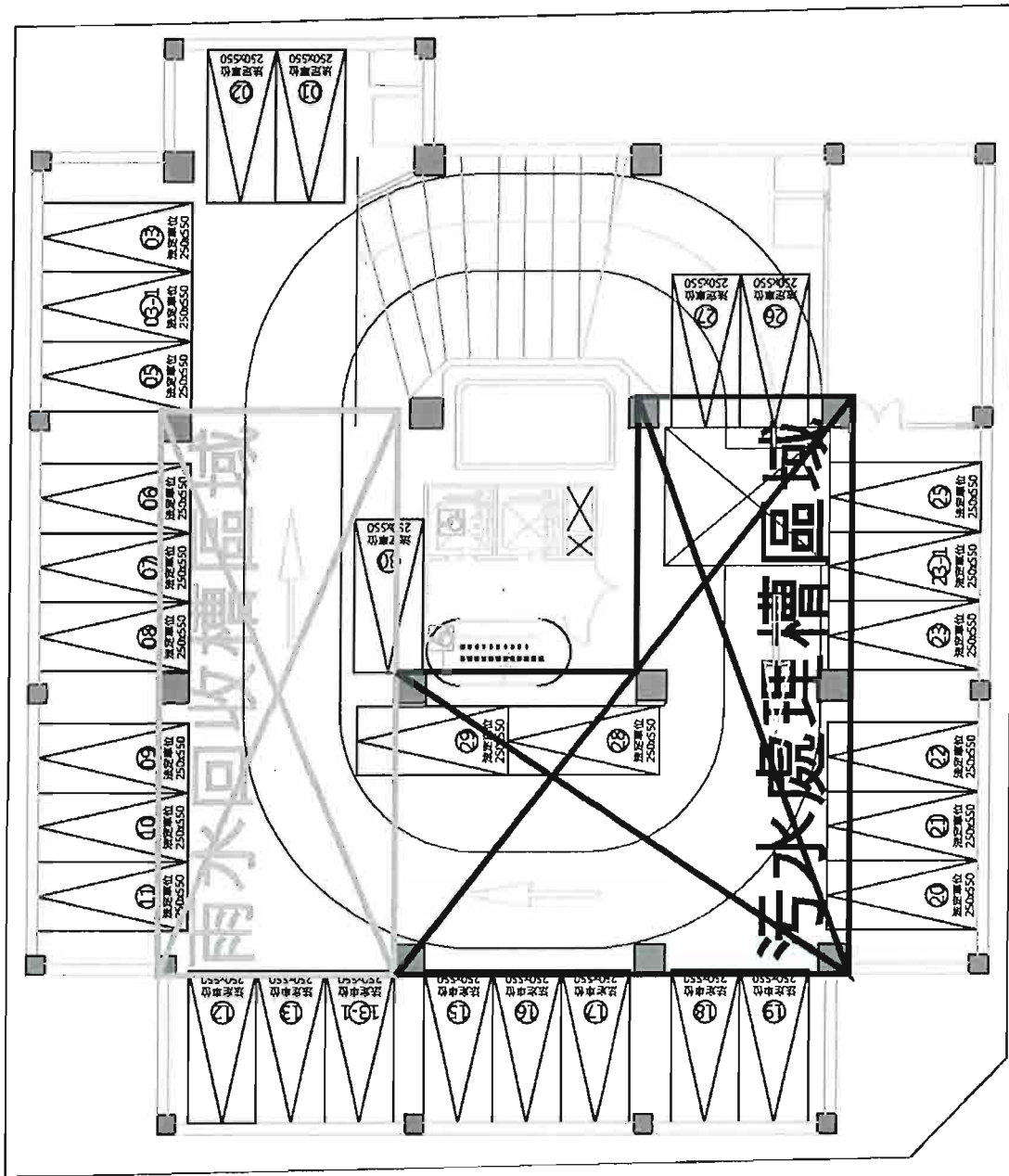
S : 1/400



註：雨水、污水設施置於B3F 筏基層



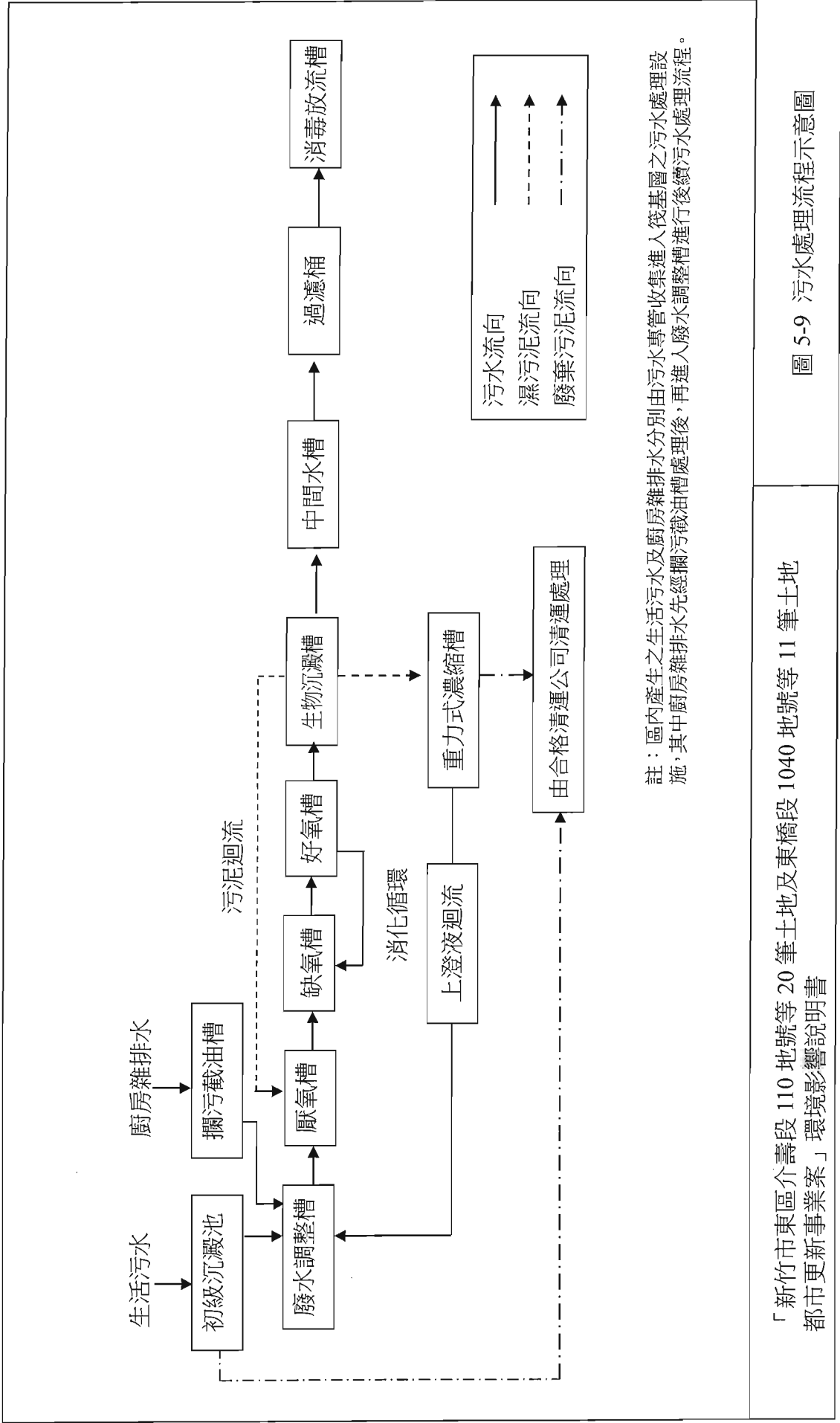
註：雨水、污水設施設置於B4F 筏基層



註：雨水、污水設施位置置於B4F後基層

圖 5-8B 區雨水、污水設施平面位置圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業案」環境影響說明書





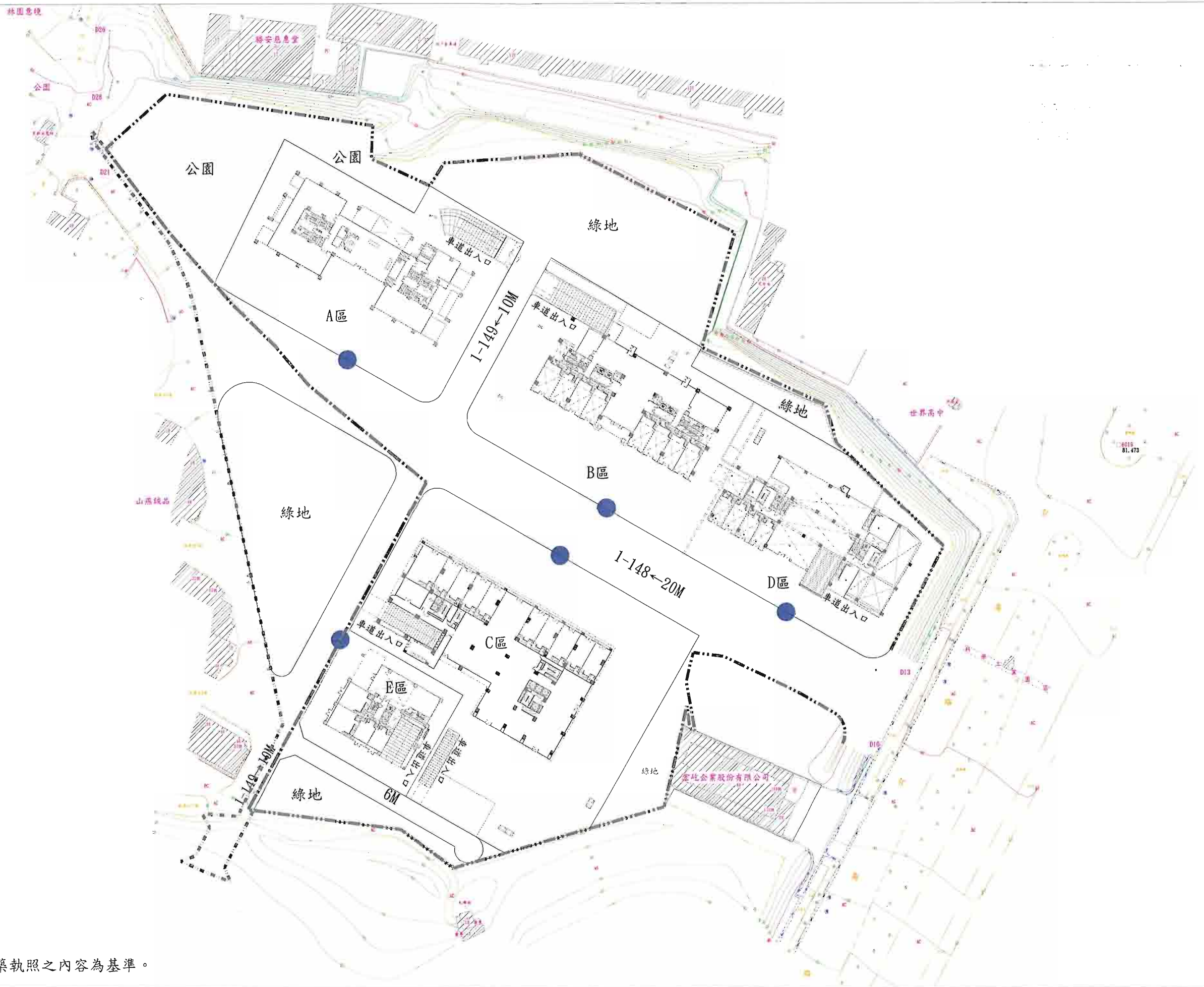
「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地都市更新事業案」環境影響說明書



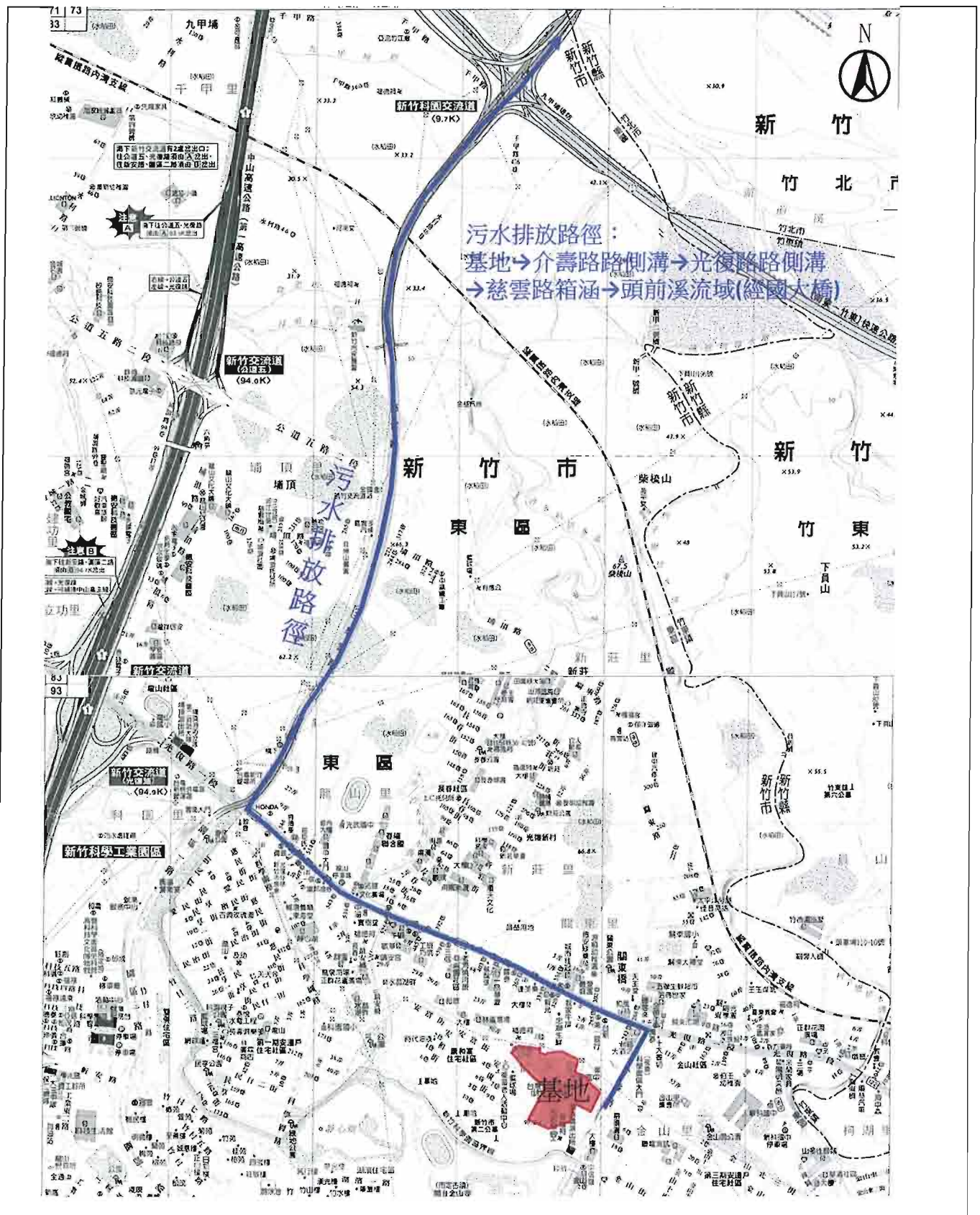
A3 = S:1/1200

圖例

-  基地範圍
-  預定放流口位置



註：各區污水放流口位置須以申請建築執照之內容為基準。



「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖5-11 基地放流水排放圖 (污水下水道完成前)

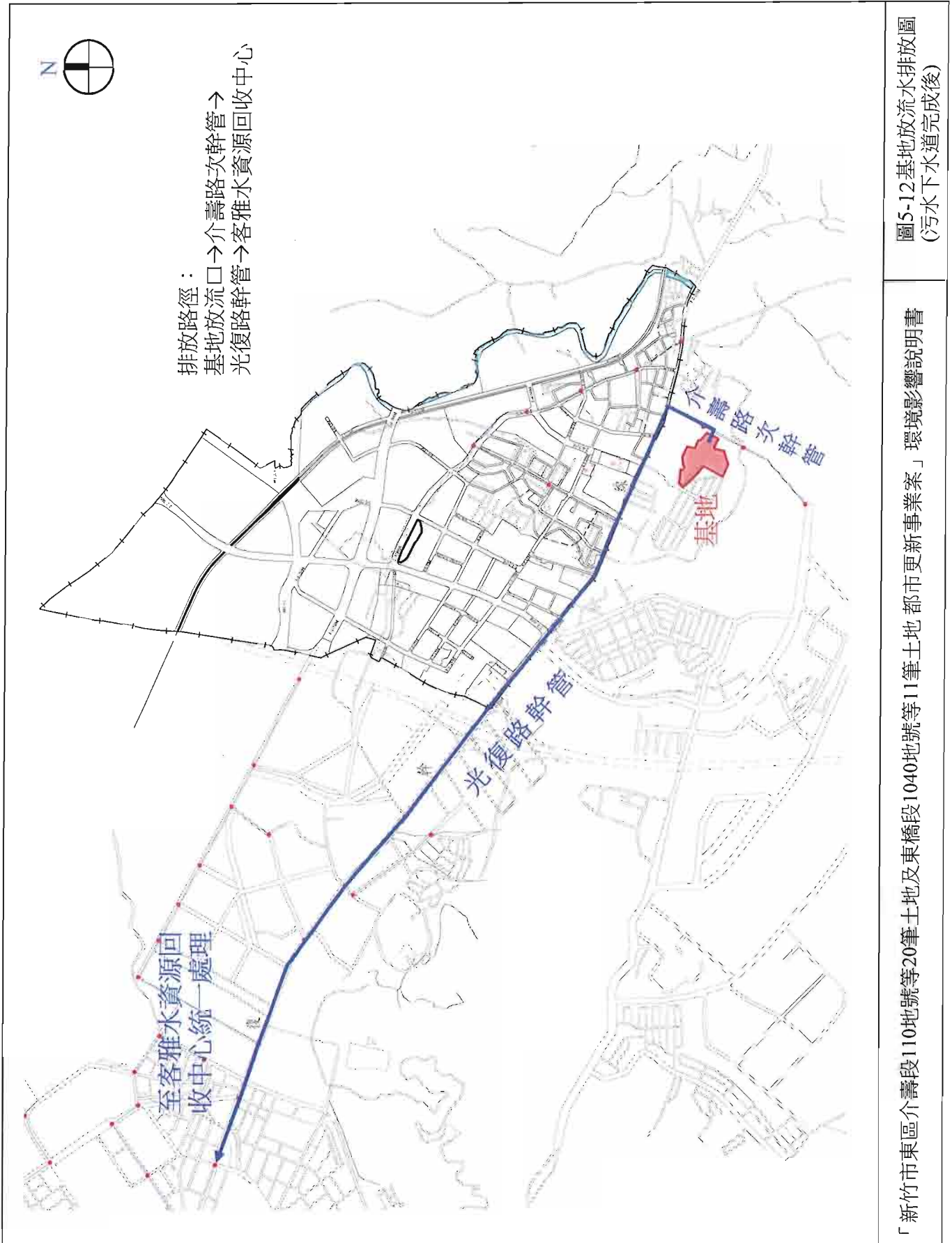


圖5-12基地放流水排放圖
(污水下水道完成後)

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業案」環境影響說明書

5-3-3 雨水回收處理系統

為使水資源能永續利用，本案設置雨水截流儲存利用系統，本設施可分為雨水收集與處理儲存兩大系統，首先於屋頂設雨水收集管，再利用雨水進流管，將收集之雨水送入筏基層內回收處理池，雨水經各項淨化處理流程後(詳圖 5-14)，處理後之雨水將利用於清洗與植栽澆灌使用。

有關本案各區雨水回收再利用系統計算說明如下：

一、雨水收集

雨水由建築物屋頂層、部分立面及中庭透水鋪面收集。

二、雨水用途

本計畫之雨水回收可供應植栽澆灌與局部水景補充，以節省水資源。

三、雨水截流貯存設施設計及洪水量：

(一)根據水資源指標雨水面積計算：

$$W_r = R \times A_r \times P$$

$$W_r = \text{日集雨量(公升/日)}$$

R=基地日平均降雨量(根據中央氣象局資料新竹地區日平均降雨量為 4.37mm)

A_r =設計集雨面積

P=日降雨概率(根據中央氣象局資料新竹地區降雨概率為 0.315，儲水倍數 $N_s=9.53$)

表 5-8 各區日集雨量

區域	W_r (公升/日)
A	$4.37\text{mm} \times 6792.55\text{m}^2 \times 0.315 = 9350.28$
B	$4.37\text{mm} \times 7310.33\text{m}^2 \times 0.315 = 10063.03$
C	$4.37\text{mm} \times 16002.13\text{m}^2 \times 0.315 = 22027.73$
D	$4.37\text{mm} \times 6792.55\text{m}^2 \times 0.315 = 9350.28$
E	$4.37\text{mm} \times 3092.55\text{m}^2 \times 0.315 = 4257.05$

(二)雨水過濾貯槽設計容量：

本案各區之雨水貯槽均設置於筏基層。

表 5-9 各區設計雨水貯槽容量

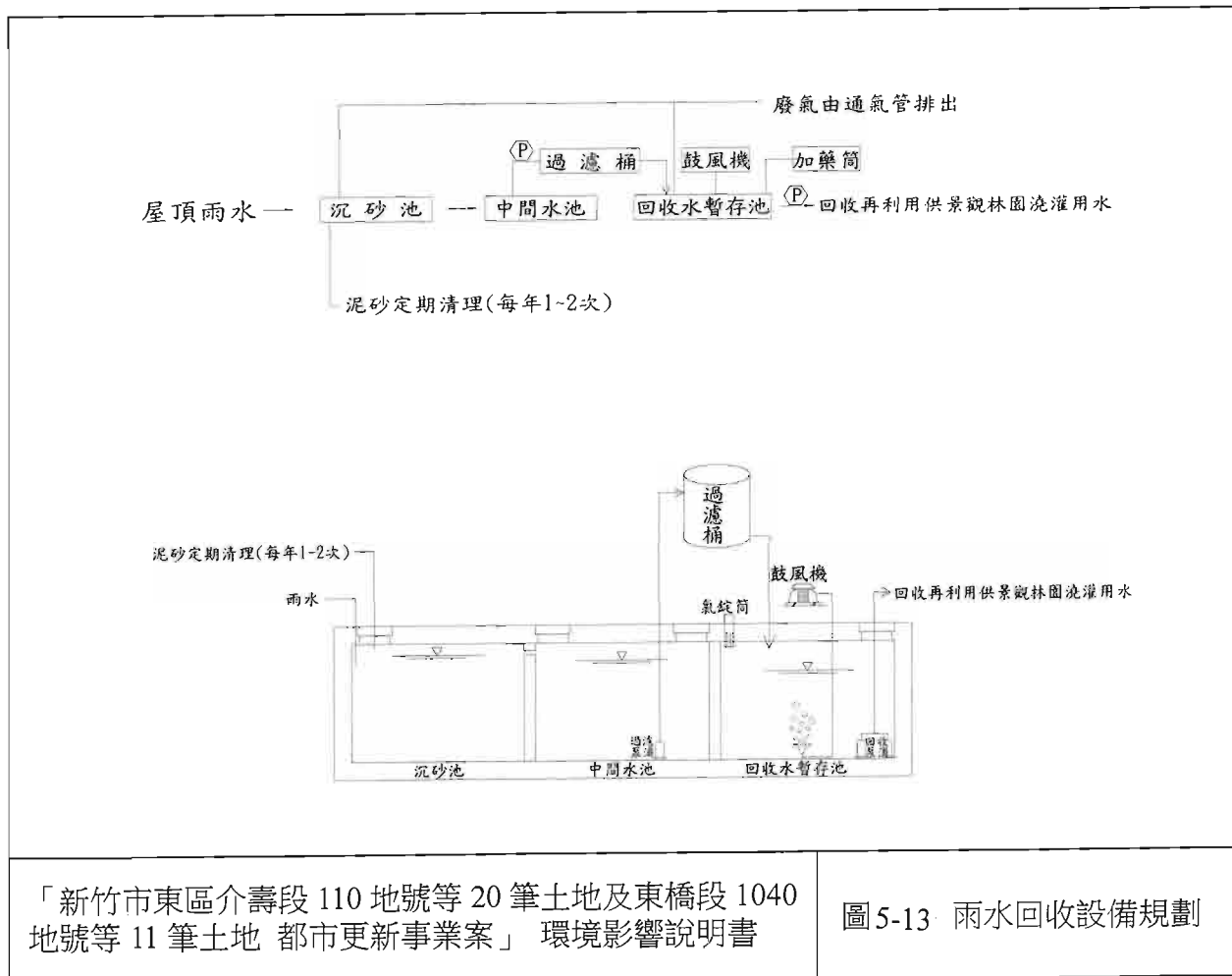
區域	設計雨水貯槽容量 m ³ (最小雨水儲水槽所需容量 m ³)
A	306.21 (87.2)
B	327.97 (93.97)
C	663.29(207.94)
D	306.34(88.06)
E	146.61(39.45)

(三)雨水回收再利用之水質：

為確保雨水回收再利用之安全及衛生，初級處理水質應符合經濟部水利署公告之「建築雨水貯留利用之水質建議值」(詳表 5-10)

表 5-10 建築物雨水貯留利用之水質建議值

水質項目	限值
總大腸桿菌數(CFU/100mL)	<500
糞便大腸桿菌數(CFU/100mL)	<200
外觀	無不舒適
臭味	無不舒適



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」 環境影響說明書

圖 5-13 雨水回收設備規劃

5-3-4 蓄洪池設置說明

因考量近年氣候變遷效應遽增及部分地區都市迅速發展，造成降雨集流時間縮短與逕流量變大，易造成洪峰流量聚集，水患加劇。考量在整體防洪治水規劃下，為減輕基地周邊排水系統之負擔，本案將依據「建築技術規則」建築設計施工編第 4 條之 3，都市計畫地區新建建築物，需設置雨水貯集滯洪設施，其設置容量不得低於基地面積乘以 $0.045\text{m}^3/\text{m}^2$ (詳表 5-11)。規劃於屋頂、部分立面及中庭鋪面設置落水管，收集至筏基層雨水過濾系統處理後貯存，雨水貯槽將與筏基層蓄洪池共構。因此本案將利用雨水貯存槽並配合雨水回收設備系統充分利用雨水，除供區內景觀植栽澆灌外，也可達到防洪排水之功能效益。

表 5-11 蓄洪設施所需容量

區域	蓄洪池所需容量 m^3 (設計雨水貯槽容量 m^3)
A	$4446 \times 0.045 = 200.07$ (306.21)
B	$4474.42 \times 0.045 = 201.35$ (327.97)
C	$7079.25 \times 0.045 = 318.57$ (663.29)
D	$3750.64 \times 0.045 = 168.78$ (306.34)
E	$1508.75 \times 0.045 = 67.89$ (146.61)

5-4 綠建築規劃

「綠建築」為國內目前備受關切之議題，近年來亦完成相當多之技術規範、原則及指標等，本案開發單位為減少開發案對環境之衝擊、為環境永續發展竭盡心力，承諾申請銅級綠建築標章，而綠建築之規畫將依照建築技術規則綠建築專章，達到「建築基地綠化」、「建築基地保水」、「日常節能指標」、「水資源指標」及「污水垃圾改善指標」等五項，各項目設計內容說明如下：

5-4-1 建築基地綠化

「綠化量指標」是利用建築基地內自然土層以及屋頂、陽台、外牆、人工地盤上之覆土層來栽種各類植物的方式，此指標以植物對二氧化碳固定效果做為評估單位，藉鼓勵綠化以產生氧氣、吸收二氧化碳、淨化空氣，進而達到緩和都市氣候溫暖化現象、促進生物多樣化、美化環境的目的。

基地綠化設計原則係利用降低建蔽率以擴大綠地空間、採複層種植喬木、灌木、草花及應用植穴或花台方式於人工鋪面上等。而本案將於基地周邊配合開放空間及廣場之景觀規劃進行綠化植栽，相關基地景觀配置圖詳圖 7-17。基地規劃之植栽綠覆面積計算綠化量指標均符合法規，詳細計算資料詳附錄 G。

5-4-2 基地保水

綠基地的保水性能係指建築基地內自然土層及人工土層涵養水分及貯留雨水的的能力，而保水性能與土壤之透水效率有關，主要針對透水性較好之粉土、砂土土壤評估。

本案因停車需求致使地下開挖面積較大，故除了配合景觀規劃綠地及人工地盤外，並於開放空間儘量採用透水鋪面，以加強基地保水設計，依基地之規劃內容計算保水指標均符合法規，詳細計算資料詳附錄 G。

5-4-3 日常節能

建物主要開窗為南北向，具穩定之陽光，整體配置對外周區之空調負荷已大幅降低，同時搭配高性能玻璃使用，對節能具有相當之成效；對於建築外殼設計遮陽功能設置，如內部窗簾、百葉及陽台設置；對於照明設計採高能源效率之燈具，照明分區管控且設置調光感知器、搭配自然光。綜合而言，本案已將節能觀念納入實

質之建物規劃設計中。

然因建築物的生命週期長，其中以長期使用之空調、照明等日常耗能量佔最大部分，故節能評估重點為建築外殼節能設計、空調效率設計及照明效率設計等三大方向，詳附錄 G。

5-4-4 水資源指標

為使水資源能永續利用，本案建築物內將採用省水器具(如：省水馬桶、二段式自動感應沖水小便斗等)，另於區內亦規劃雨水截流儲存利用設施，本設施可分為雨水收集與處理儲存兩大系統，首先於屋頂設雨水收集管，再利用雨水進流管，將收集之雨水送入筏基層內回收處理池，雨水經各項淨化處理流程後，處理後之雨水將利用於清洗與植栽澆灌使用，詳細說明如第 5-3-3 章節。(指標評估詳附錄 G)

5-4-5 污水垃圾改善指標

雨、污水採分流設計，本案之污水處理設施將依「建築技術規則」於建築設計施工中，有關浴廁、茶水廚間、餐廳等部分將確實連結至污水處理系統之雜排水配管，經處理設備予以處理，垃圾並集中放置，以執行資源垃圾分類回收，並設置防止動物咬食的密閉式垃圾桶，定期執行衛生消毒，以達污水垃圾改善之目標。(指標評估詳附錄 G)

第六章

開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況

第六章 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫及環境現況

6-1 開發行為可能影響之各種相關計畫

本節係根據開發行為可能影響範圍內各種相關計畫之開發性質及完工時間，針對各種相關計畫之相互衝突做一全面性的評估。就現有與本計畫相關之各種計畫，包括規劃中、施工中及已完成之各種計畫，列表說明相互關係或影響，請詳附表五。

附表五 開發行為可能影響範圍之各種相關計畫

範圍	計畫名稱	主管單位	完成時間	相互關係
開發場所	台灣北部區域計畫(第二次通盤檢討)	內政部營建署	目標年 民國 110 年	本計畫對於新竹市整體城鄉發展模式，則主要配合行政區分為三大空間，北區定位為商業、歷史文化多元遊憩發展空間；東區為科技、學術、休閒生活發展空間；香山區為生活、生產、生態新型態之綜合空間，而本計畫所在地則屬科技、學術、休閒生活之發展空間。
	新竹科學城發展計畫	新竹市政府 新竹縣政府	目標年 民國 105 年	擴大新竹科學工業園區之發展成效，運用新竹縣、市既有之規模、條件及文化風貌，予以整體規劃與建設，提供良好的生活環境、充分的社區設施及現代化的都市公共服務。此計畫有助於本區域條件充份利用，成為現代都會區。
	高速公路新竹交流道附近地區特定區計畫(新竹部分)(草案)	新竹市政府	目標年 民國 110 年	配合支援毗鄰之新竹科學工業園區既有產業與生活環境劃設研發及策略產業中心，塑造為本市東區商業中心、都會交通轉運中心與高品質居住環境之「新竹高科技研發與產業聚落與生活聚落」。
	變更新竹(含香山)都市計畫(第二次通盤檢討)	新竹市政府	目標年 民國 110 年	提供新竹都會區包括交通運輸及轉運、產業及金融商務服務、全市性購物、休憩、中心商業及負擔部分居住生活等之機能。
	擬定新竹科技特定區計畫(草案)	新竹市政府	目標年 民國 110 年	推動工業區及周邊廢置或低度利用工業廠房更新，調整作為都會經貿、科技商務機能。本案為介壽路西側之工業區用地，擬由工業區變更為住宅區，將有助於本案之閒置土地得到最佳利用。
開發行為半徑十公里範圍內	變更新竹科學工業園區特定區主要計畫(第二次通盤檢討)(新竹縣轄部分)(竹東鎮)(草案)	新竹縣政府	目標年 民國 110 年	主要目標「支援高科技產業發展的衛星基地」，朝向科技生產與生活機能並重之方式發展。

開發行為半徑十公里範圍內	新竹生活圈道路系統建設計畫(新竹市)	新竹市政府	目標年 民國 110 年	<p>相關之新竹生活區道路系統建設計畫包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 特二號道路工程(24M)：自光復路與建工路口起，經清大、交大，銜接寶山路與科學園區內之園區三路止，全長約 1.45 公里。 2. 客雅大道向東延伸工程(客雅溪邊道路工程)(30M)：西起明湖路口銜接客雅大道，往東連通至高翠路、高峰路口。 3. 高峰路道路改善工程(12-20M)：銜接高翠路至高峰路食品路交叉口，長度 2840M。 4. 柑林溝道路改善工程(15M)：銜接縣 117(柴橋路)至台一(中華路)，長度 4600M。 5. 茄苳接西濱連絡道路工程(30M)：銜接茄苳景觀大道至西濱公路，長度 5000M。 <p>為建構本計畫及周邊完整之道路路網，有助於紓解周邊道路車流並提升本計畫區與周邊地區聯繫之便利性與效率。</p>
	新竹市污水下水道系統第一、二、三期實施計畫	新竹市政府	目標年 民國 110 年	<ol style="list-style-type: none"> 1. 新竹市污水下水道系統分三期執行，並設置客雅資源回收中心，預期 110 年時能提升新竹市污水下水道普及率。 2. 本計畫區位於污水下水道系統第三期實施計畫(104~110 年)之「光復集水分區」範圍。

資料來源：變更新竹科學工業園區特定區主要計畫(新竹市部分)(計畫圖重製檢討暨第三次通盤檢討)案及本案整理。

6-2 物理化學類

為瞭解本計畫區開發對周圍環境可能之影響，進行環境現況調查分析，並逐項填寫環境品質現況調查明細於附表六。

附表六 環境品質現況調查明細表(第 1 頁，共 2 頁)

類別	調查項目	章節	頁數	未調查之原因(應敘明理由)
物 象	1. 區域氣候	6-2-1	6-5	
	2. 地面			
	■ 降水量	6-2-1	6-5	
	■ 降水日數	6-2-1	6-5	
	■ 氣溫	6-2-1	6-5	
	■ 日照及氣壓	6-2-1	6-5	
	■ 相對濕度	6-2-1	6-5	
	■ 風向	6-2-1	6-5	
	■ 風速	6-2-1	6-5	
	■ 颱風	6-2-1	6-9	
	■ 蒸發量	6-2-1	6-5	
理	■ 粒狀污染物 (PM ₁₀ 及 TSP)	6-2-4	6-23	
	■ SO ₂	6-2-4	6-23	
	■ NO _x (NO,NO ₂)	6-2-4	6-23	
及 振 動	■ 屬於何類噪音管制	6-2-5	6-24	
	■ 背景噪音量與振動值	6-2-5	6-24	
	■ 是否位於主要道路旁	4-2	4-3	
	■ 附近是否有學校、醫院、住宅區等環境敏感場所	6-2-5	6-24	
化 文 及 水 質	1. 河川(含水道)			
	■ 水溫	6-2-3	6-19	
	■ pH	6-2-3	6-19	
	■ 溶氧量	6-2-3	6-19	
	■ BOD	6-2-3	6-19	
	■ SS	6-2-3	6-19	
	■ 比導電度	6-2-3	6-19	
	■ 集水區特性	6-2-2	6-10	
	■ 流域逕流體積	6-2-2	6-10	
	■ 流量	6-2-2	6-19	
	■ 流速	6-2-2	6-19	
	■ 地面水體分類	6-2-3	6-16	
	■ 水體利用	6-2-3	6-16	
	2. 地下水			
	■ 水質	6-2-3	6-19	
■ 水文	6-2-3	6-19		
土 壤	■ 土壤	6-2-7	6-31	

附表六 環境品質現況調查明細表(第 2 頁，共 2 頁)

類別	調查項目	章節	頁數	未調查之原因(應敘明理由)	
物理及化學	地質及地形	■ 地形區分、分類	6-2-6	6-26	本基地無特殊地形 本基地無特殊地質 本基地非位於地質災害區 本基地非位於崩塌地
		□ 特殊地形			
		■ 地表地質	6-2-6	6-26	
	廢棄物	□ 特殊地質			
		■ 地震及斷層	6-2-6	6-26	
		□ 地質災害			
	□ 集水區崩塌地及土地利用				
	■ 廢棄物調查	6-2-8	6-40		
	■ 既有棄土場、廢棄物處理及處置設施調查	6-2-8	6-40		
生態	■ 陸域生態	6-6	6-65	本基地無特殊生態	
	■ 水域生態	6-6	6-71		
	□ 特殊生態系				
景觀及遊憩	■ 地形景觀	6-5-2	6-64	本基地無地理景觀 本基地無自然現象景觀 本基地無生態景觀	
	□ 地理景觀				
	□ 自然現象景觀				
	□ 生態景觀				
	■ 人文景觀	6-5-2	6-64		
	■ 視覺景觀	6-5-2	6-64		
	■ 遊憩現況分析	6-5-1	6-62		
■ 現有景觀點	6-5-1	6-62			
社會經濟	■ 現有人口結構	6-3-1	6-42		
	■ 場址附近之人口出生率、死亡率及年增率	6-3-1	6-42		
	■ 現有產業結構及人數、農漁業現況	6-3-2	6-44		
	■ 區域內及土地利用情形	6-3-3	6-44		
	■ 公共設施	6-3-4	6-47		
交通	■ 鄰近各種交通運輸系統現況	6-4	6-47		
	■ 各交通系統之運輸能力及服務水準	6-4	6-57		
	■ 車輛類型、數目及流量	6-4	6-59		
	■ 道路服務水準	6-4	6-59		
	■ 停車場設施	6-4	6-60		
	■ 道路現況說明	6-4	6-47		
文化	■ 古蹟遺址、古物、民俗紀念物或其他建築物	6-7	6-77		

6-2-1 氣候

一、氣象

本開發區鄰近之主要氣象站為中央氣象局新竹測候站，綜合整理及說明氣象資料統計結果(表 6-1)如下：

(一)降雨量、降雨日數及全年每小時最大降雨量

本地區近十年來年降雨量為 1680.8 公厘，雨量集中於五月至九月，而十月至翌年一月份左右為乾旱季，十年降雨日數為 121.2 天。

(二)氣溫

本區近十年來年平均溫度約 22.6℃，以六月至九月之平均氣溫較高，而平均月最高溫在七月(29.1℃)，最低溫在一月(為 15.4℃)。

(三)相對濕度

本地區近十年之年平均相對濕度為 77.3%，其中以二月份之 81.6%最大，十月份之 73.5%為最小。

(四)氣壓

本區近十年來平均氣壓為 1009.8mb，而以一月份 1017.0mb 之氣壓最高，八月份 1002.6mb 最低。

(五)蒸發量

依據資料顯示本區近十年累計蒸發量約為 1202.8mm，其歷年之最大月平均蒸發量於七月 170.6mm；而最小量則發生在 1 月 46.4mm。

(六)雲量

依據近十年資料顯示，雲量以一月~六月上半年為最高，七月~十二月下半年為最低。

(七)全日空輻射量

依據近十年資料顯示，全年度夏季輻射量較其他季節高，冬季輻射量較低，每月輻射量約介於 199.5~598.1MJ/m²之間。

(八)日照及日射量

依近十年氣候資料，本區日照時數在一至四月份較低，六至十月份較高，平均年日照時數為 1837.7 小時。

本區近十年來平均日射量為 41.5%，而七月份之日射量 59.6%最高，三月份 26.7%最低。

(九)風速、風向

新竹地區年平均風速約為 2.3m/s，其中以十月~十二月之風速較為強烈，平

均可達 2.8m/s 以上；於四月~九月之風速較弱，介於 1.7~1.9m/s 之間。

本在風向方面，每年除夏季六~八月之間以西北西為主外，其於月分皆為北北東。

表 6-1 新竹測站近十年氣象資料統計表

項目	月												年平均 或 年總量
	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	
降雨量(mm)	68.8	122.6	138.4	179.4	214.3	246.6	133.9	202.7	174.7	57.6	73.4	68.4	1680.8
降雨日數(日)	10.6	11.3	13.2	13.9	13.2	11.0	8.7	10.1	7.6	5.2	7.7	8.7	121.2
平均氣溫(°C)	15.4	16.0	18.0	21.7	25.0	27.7	29.1	28.8	27.3	24.2	21.3	17.5	22.7
相對濕度(%)	78.9	81.6	80.3	79.3	78.7	77.8	75.0	76.2	74.5	73.5	75.6	76.2	77.3
氣壓(mb)	1017.0	1015.3	1013.4	1010.0	1006.5	1003.6	1002.9	1002.6	1005.6	1010.5	1013.7	1016.4	1009.8
蒸發量(mm)	46.4	48.7	69.3	87.6	119.3	134.2	171.6	145.7	133.9	116.2	73.3	56.6	1202.8
雲量(十分比)	6.6	7.1	7.7	7.6	7.0	6.9	5.5	5.7	5.4	4.8	5.7	5.9	6.3
全日空輻射量 (MJ/m ²)	332.6	242.2	278.4	390.9	339.6	528.1	598.1	519.6	495.2	430.2	280.7	199.5	356.3
日照時數(hr)	107.3	93.8	95.6	106.4	141.8	180.7	240.5	211.7	198.0	195.8	140.5	125.6	1837.7
日射量(%)	30.0	29.1	26.7	28.0	38.0	40.8	59.6	52.4	54.9	54.9	42.8	40.5	41.5
平均風速(m/s)	2.9	2.5	2.2	1.9	1.7	1.7	1.7	1.7	2.1	3.0	2.8	2.9	2.3
盛行風向	北北東					西北西			北北東				—

資料來源：中央氣象局氣候資料年報，統計期間自民國 94 至 103

表 6-2 近 15 年新竹測站月降雨量統計表

年 月	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	平均值
	1	27	161.0	30.4	57.3	71.8	33.8	43	81.5	72.7	9.2	85.3	74.6	140.6	52.9	
2	278.5	20.5	48.1	22.9	106.9	266.9	87.6	64.8	97.4	36.4	225.5	63.1	228.9	6.5	150.9	104.1
3	104.7	163.2	121.3	106.3	157.4	279.5	167.8	192.6	186.9	179.5	84	90.0	96.6	94.5	129.0	147.8
4	265.2	229.4	28.6	193.3	116.2	27.6	414.3	225.2	188.9	74.4	168.5	19.7	346.6	287.1	62.0	177.8
5	76.5	169.8	91.5	106.7	175.6	712.2	345.1	136.3	210.6	25.7	224	220.4	251.3	390.9	339.3	235.2
6	229.8	46.8	207.2	295.4	2.1	241.6	461.7	488.9	224.8	248.1	349.1	174.4	427.2	114.9	129.2	241.7
7	108.2	236.3	199.1	27.1	364.8	240.5	162.5	2.9	345.7	48.5	77.2	169.8	74.6	274.4	66.8	159.3
8	205.2	53.9	108.4	14.4	414.2	450.3	52.1	187.8	19.2	321.3	130	62.7	608.5	559.8	62.7	221.7
9	99	1151.3	150.8	46.4	640.1	41.7	165.1	200.7	705.1	19	93.7	9.7	82.3	23.3	55.0	231.0
10	76.9	29.3	32	2.4	115.9	50.7	0.1	257	28.9	46.9	80	48.0	29.3	37.4	63.3	56.4
11	151.1	6.7	8.9	3.4	8.6	9.3	99	104.1	67.1	68.9	26.7	221.1	308.4	36.9	15.6	76.3
12	134	24.9	64.6	2.1	88.2	30.1	129.2	22.1	19.3	41.6	61.1	69.1	146.9	164.9	59.4	69.9
年雨量 (mm)	1756	2293.1	1090.9	877.7	2262	2384	2128	1964	2167	1120	1605	1223	2741	2043.5	1150.3	1787.5

資料來源：中央氣象局氣候資料年報

6-3 新竹氣象站近 30 年年最大小時降雨量統計表(單位：mm)

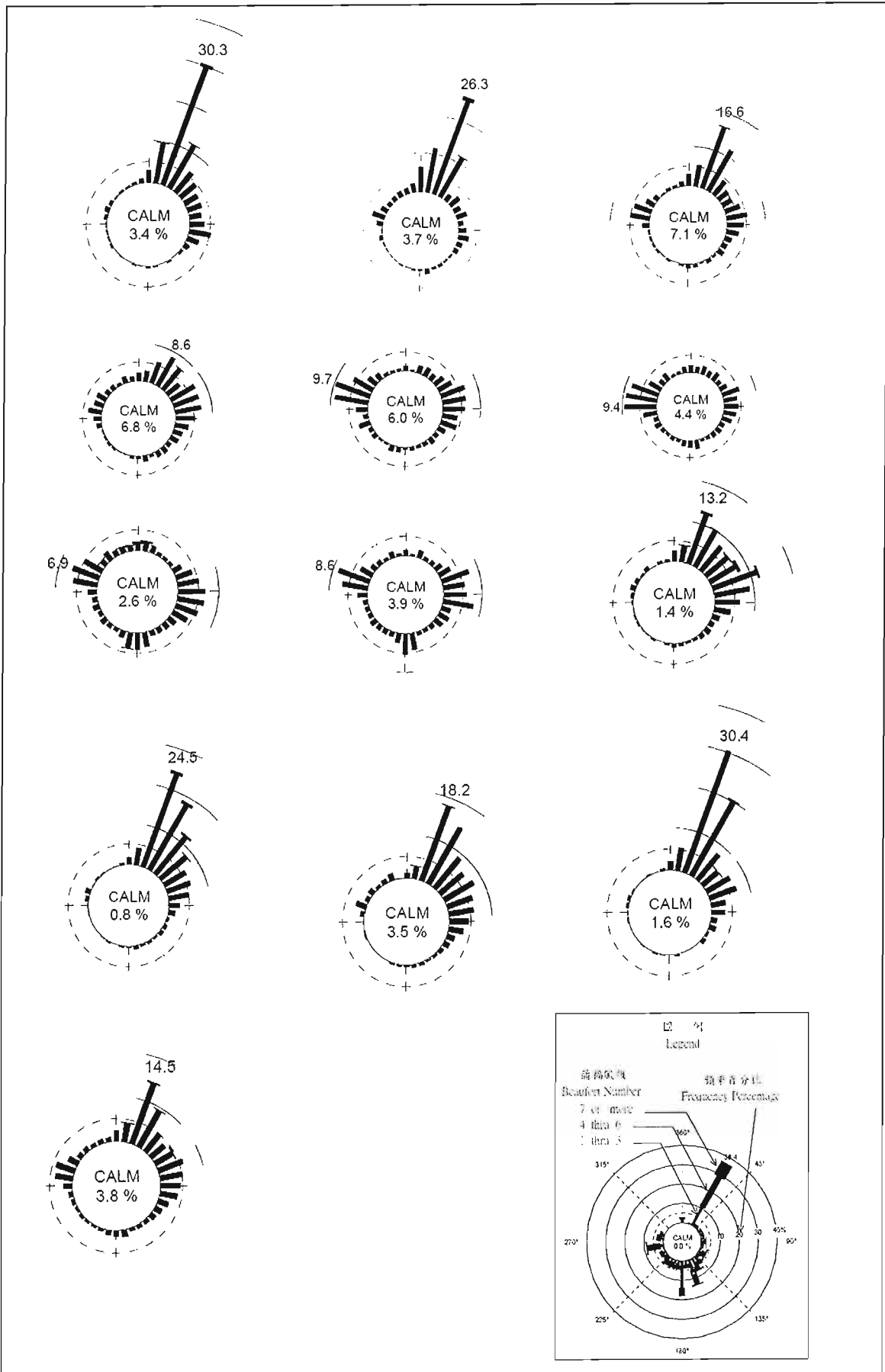
年度	雨量(降雨日期)	年度	雨量(降雨日期)	年度	雨量(降雨日期)
71	84.3(6/23)	81	53.4(4/22)	91	47.5(9/16)
72	84.6(5/31)	82	61.5(6/5)	92	42.0(6/7)
73	38.2(6/17)	83	63.5(8/5)	93	66.0(7/4)
74	52.2(9/2)	84	37.5(7/9)	94	87.5(5/12)
75	98.0(5/14)	85	40.0(8/16)	95	48.5(6/9)
76	31.0(3/24)	86	57.6(6/10)	96	40.0(6/8)
77	37.2(8/12)	87	46.0(5/18)	97	63.0(7/18)
78	52.0(7/30)	88	45.5(6/13)	98	55.0(6/4)
79	61.8(7/10)	89	40.5(4/26)	99	48.8(6/13)
80	30.8(6/24)	90	87.0(9/18)	100	36.0(5/16)

資料來源：中央氣象局新竹測站氣候統計資料

表 6-4 新竹氣象站近 30 年年最大降雨量統計表(單位：mm)

年度	雨量	年度	雨量	年度	雨量
71	1808.6	81	1784.5	91	1091.0
72	2334.7	82	1953.2	92	877.7
73	1961.8	83	1836.5	93	2261.8
74	1976.0	84	1211.1	94	2384.2
75	2226.4	85	1604.6	95	2127.5
76	1488.0	86	1959.5	96	1963.9
77	1421.7	87	2088.3	97	2166.6
78	1613.0	88	1157.1	98	1119.5
79	2222.9	89	1756.1	99	1605.1
80	1007.2	90	2293.1	100	1222.6

資料來源：中央氣象局新竹測站氣候統計資料



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 6-1 新竹測站風花圖

二、颱風

根據中央氣象局歷年資料統計，至 1897 至 2012 年間侵台颱風共 398 次，颱風路徑可分為九種途徑(詳圖 6-2)，本基地位於新竹市，因中央山脈之屏障上的地利條件，對多數颱風均有減弱效果，而颱風路徑中第二或九種路徑對本區具有直接或間接之影響其佔歷年侵台颱風的 18%，而依 1897 年至 2012 年中央氣象局之統計資料，第一類路徑 50 次、第二類路徑 46 次、第五類路徑 75 次以及第六類路徑 61 次，共計 232 次，約佔全部侵台颱風之 58%。

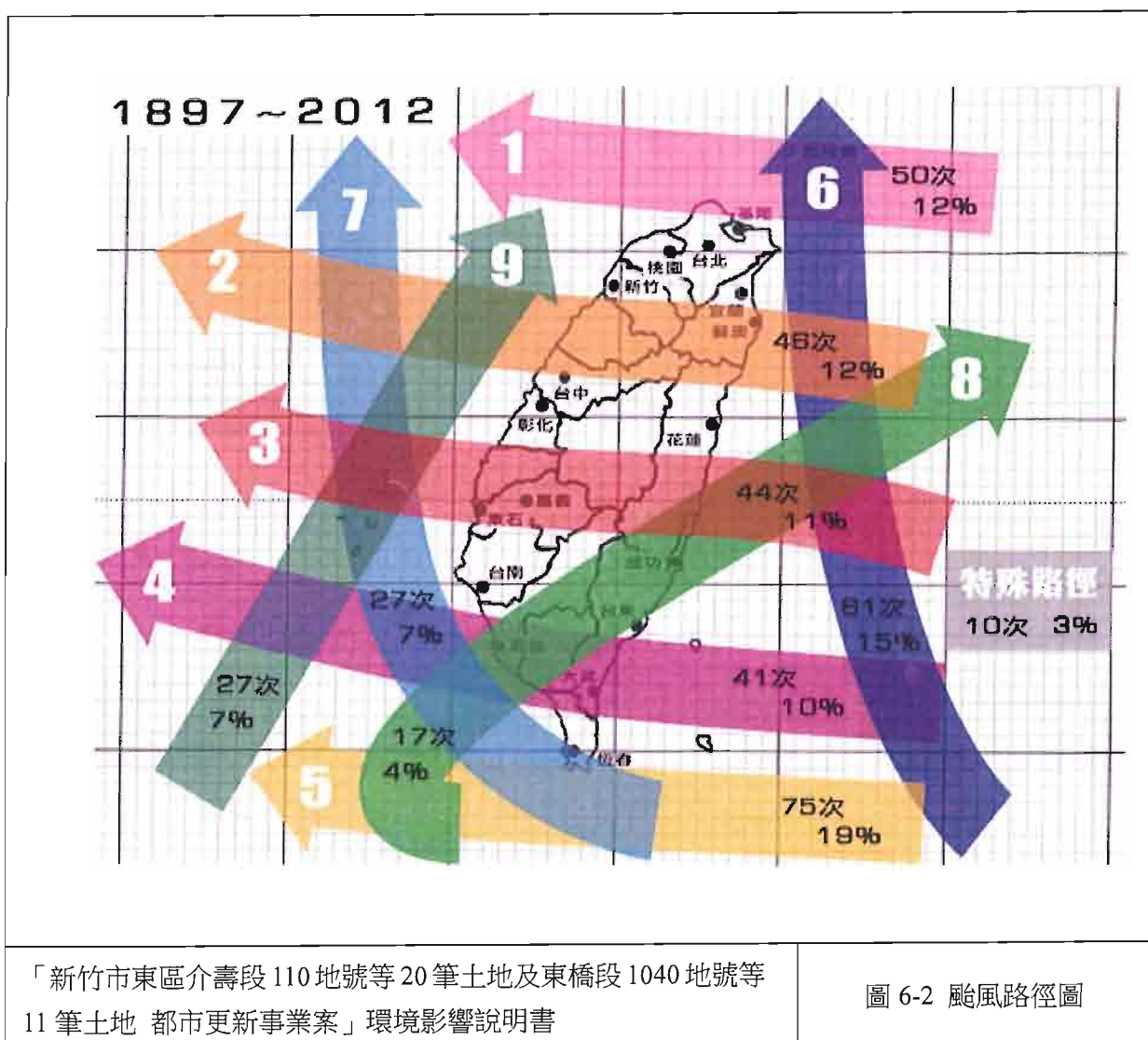


圖 6-2 颱風路徑圖

6-2-2 水文

一、地面水

(一)區域水系

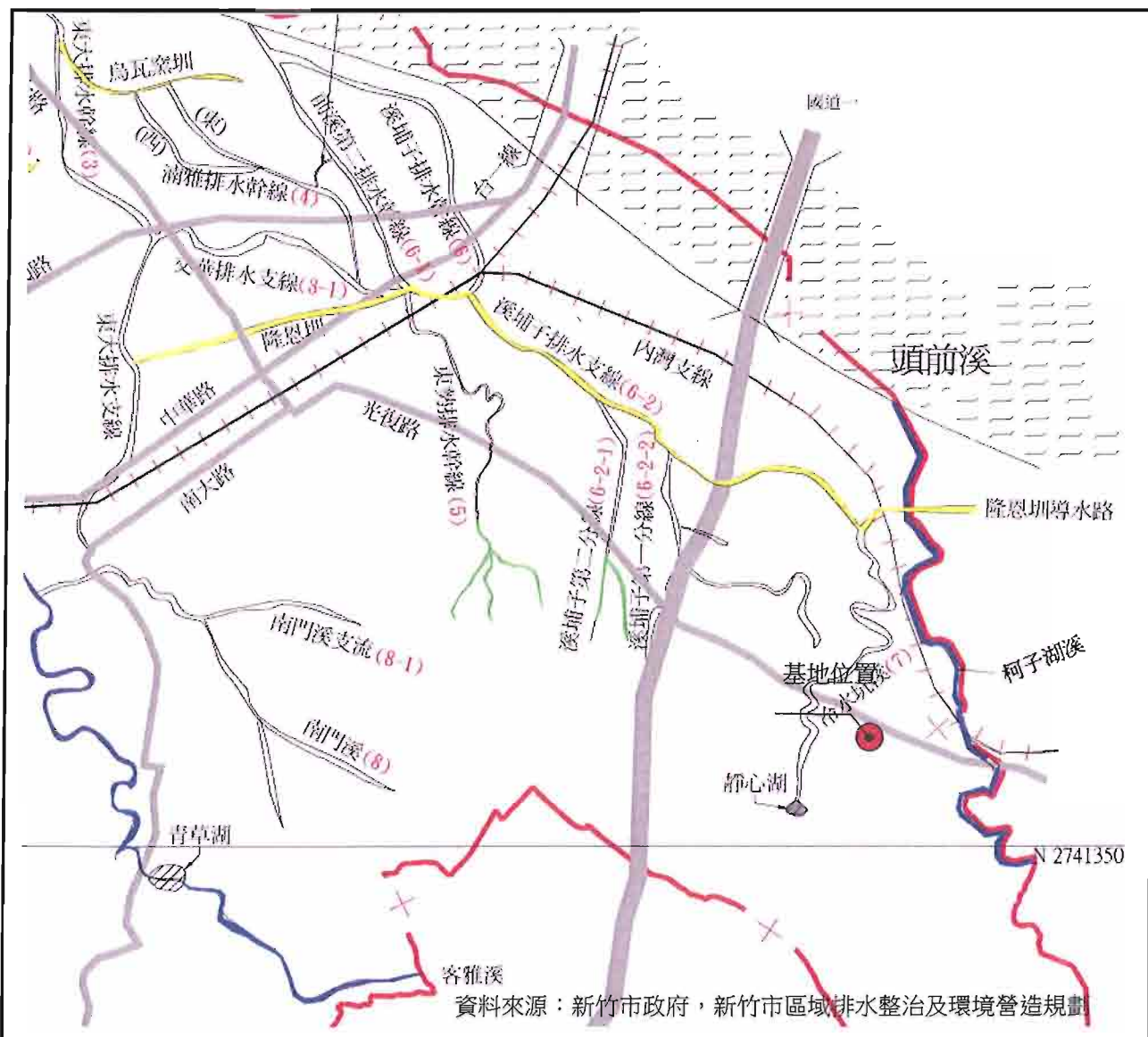
基地屬頭前溪流域，頭前溪流經新竹市以及新竹縣芎林鄉、竹北市、竹東鎮、橫山鄉、關西、五峰鄉、尖石鄉，為新竹地區之主要河川，其上游為發源於雪山山脈鹿場大山之上坪溪，以及發源於李棟山之油羅溪，總流域面積約為 566 平方公里，幹線長度 63 公里，計畫洪水量約 11200cms，平均坡降約為 1:28。

頭前溪共設有經國橋、竹林大橋、內灣及上坪等四處水文站，其豐水期約為每年 5~9 月，枯水期則為 10 月至翌年 4 月，距基地最近之經國橋站歷年月平均流量約為 4.13~61.51cms，平均流量為 21.6cms。

(二)基地水系

柯子湖溪與冷水坑溪分別位於基地西北及東北側，柯子湖溪主幹線約 10.6 公里，集水面積約 10.14 平方公里，其位於新竹縣寶山鄉、竹東鎮及新竹市交界，發源處位於新竹縣山湖村(寶山水庫附近)，往北流經竹東鎮柯湖里，流至新竹市金山里、關東里之後成為中央管區域排水，整個集水區呈狹長型，河幅狹窄，河道縱坡降陡，水流湍急，有很明顯之河槽，河道寬窄不一(約 15-40m)蜿蜒曲折，雜草竹木叢生，溢洪道出口標高約 EL.112m，河道出口匯入頭前溪，關東橋以上屬丘陵區之排水，關東橋以下屬農田排水形式，平均坡降約 1/420。

冷水坑溪發源於新竹市仙水里東南部的隘路坪，北流經冷水坑、新庄仔、柴梳山後，在九甲埔堤防東側注入頭前溪，全長 5.6 公里，河床平均比降 1/11.09 公尺(詳圖 6-3)。



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 6-3 基地環境水系示意圖(I)

(三)基地區域排水系統

本基地開發區坡地由基地南側向北側緩降，地表逕流主要排入頭前溪，由圖 6-4 得知本次申請開發區之集水區面積約為 3.5851 公頃。其基地內配合排水設施及滯洪沉砂設施收集基地內逕流後，將匯入計畫道路之路側溝，再由路側溝排流至介壽路及安康街之既有排水系統，基地周邊水系圖詳圖 6-3 及圖 6-4。



「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業計畫」環境影響說明書

圖 6-4 基地環境水系示意圖(II)

二、地下水

(一)含水層概況

由台灣地區地下觀測站網地下水位年報可知，新竹苗栗沿海地區之新竹沖積平原地下水區，為主要之地下含水層地區，屬更新世含水層，其透水係數約為 0.001~0.01cms 範圍。

(二)區域地下水補注來源及流向

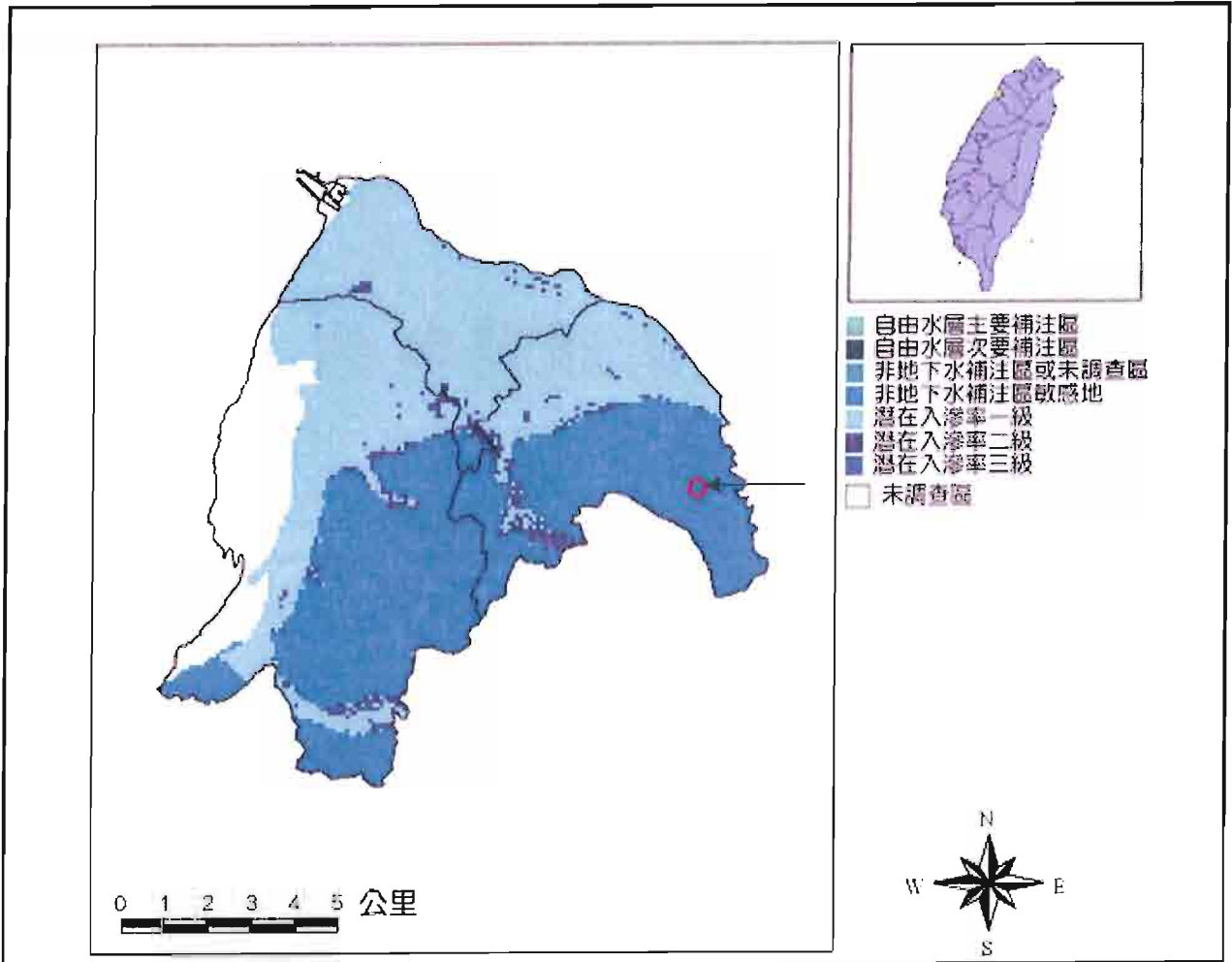
依經濟部水資源局估計新竹地區地下水源面積約為 540 平方公里，佔台灣地區地下水源總面積之 5.3%，主要分布在臨海地區，含水層層數及厚度較不規則，多為自由含水層，加上並無較大河川，故地下水補注不豐(詳表 6-6)。基本上，新竹地區地下水流向為自東向西流，且和河川平行，顯示本區平原地區地下水之補注來源係以河川滲流為主，地下水位愈接近河口、海岸及河川天然堤後區域之地下水位愈高，各地下水位等高線之間距大致相同，顯示地下水位坡降甚為平均，新竹市地下水補注區分佈詳圖 6-5 所示。

另參考基地周邊相關計畫之「擴大新竹市都市計畫(高速公路交流道附近地區)環境影響說明書」及「新竹科學園區環境影響調查分析及因應對策報告書」，依據其報告書之鑽探水位及科學園區地下水觀測資料，可得本區域之地下水流向大致為由南向北方向，且基地鄰近之地下水等水位線與本案鑽探資料(地下水位觀測值 GL-23.8 公尺)相近(詳圖 6-6)，研判本區域地下水位趨於穩定。

表 6-5 新竹地區地下水資源分析

地區	面積 (m ²)	由地面至靜止地下水位深度(m)	含水層之層數、厚度及井深	含水層物料	水層覆蓋土料	水井出水量 G.P.M.	地下水補充特性
新竹地區	540	0~5	不規則 最深井 140m	砂、礫、 卵石	黏土	150~800	劣

資料來源：中華民國台灣地區環境資訊



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 6-5 地下水補注區分布圖

(三)基地地下水位

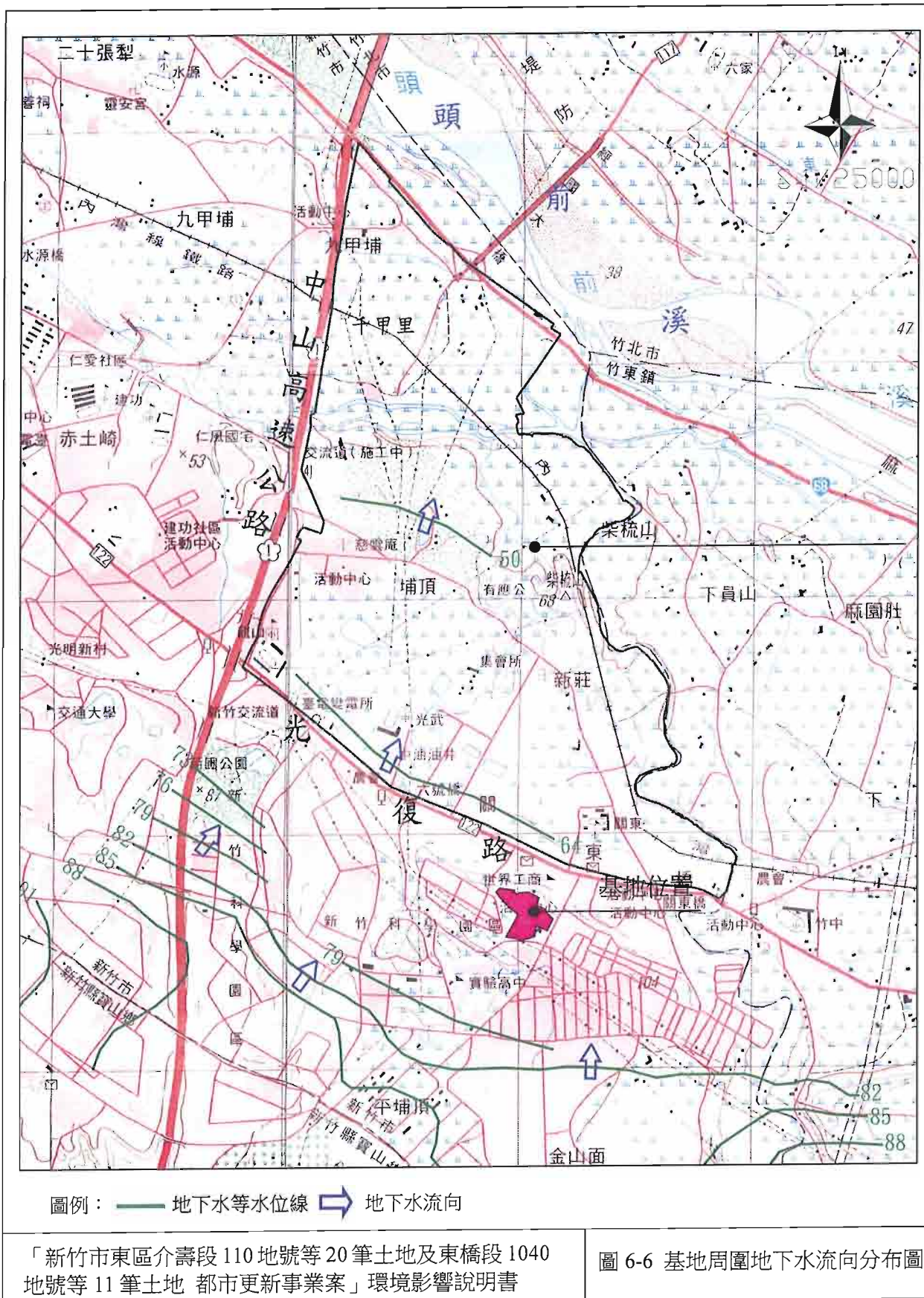
為了解基地地下水位之分布與變化，於鑽孔鑽探完成後裝設水位觀測井並定時量測。根據本次鑽探調查所設置水位觀測井之水位觀測結果顯示(詳附錄 F)，本基地地下水位約在 GL-23 公尺至 GL-24 公尺之間，另參考經濟部水利署之 103 年水文年報，基地鄰近之地下水位測站竹科測站資料詳表 6-6。

表 6-6 水利署竹科地下水位測站歷年監測統計結果

月份測站	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
竹科(1) 月平均	15.88	15.96	15.58	15.26	15.00	14.68	14.74	14.96	15.32	15.04	15.21	15.27
竹科(2) 月平均	20.18	20.42	20.19	19.9	19.58	19.27	19.27	19.33	18.48	19.53	19.06	19.02

註：1.竹科(1)測站座標：(251104.851,2740116.449)；竹科(2)測站座標：(251104.851,2740116.449)

2.資料來源：經濟部水利署-台灣水文年報 103 年度



資料來源：擴大新竹市都市計畫(高速公路交流道附近地區)環境影響說明書」及「新竹科學園區環境影響調查分析及因應對策報告書

6-2-3 水質

一、地面水

(一)地面水體分類

本開發區水系屬頭前溪流域，依據經濟部水利署公告頭前溪流域水體主要可分為三類，分別為發源地至頭前溪橋為乙類水體，頭前溪至溪洲大橋下游 200 公尺為乙類水體，而溪洲大橋下游 200 公尺至河口則為丙類水體，支流油羅溪全部河段為乙類水體，上坪溪全部河段為甲類水體。由於本案之污水未來最終將排入頭前溪溪洲大橋上游，故屬於乙類水體。

(二)區域水體水質現況

依據環保署環境品質資料倉儲系統之頭前溪水質監測統計資料顯示(詳表 6-7)，大部份皆可符合水體水質標準，而依法定之河川污染程度分類表評估(詳表 6-8)，顯示頭前溪污染程度屬於未(稍)受污染~輕度污染。

表 6-7 環保署頭前溪水質測站監測成果

測站位置 檢測項目	滴雅取水口	頭前溪橋	乙類水體 水質標準
溶氧量 (mg/L)	6.7~13.2	8.5~13.3	>5.5
生化需氧量(mg/L)	<1.0~9.5	<1.0~6.2	<2
懸浮固體 (mg/L)	4.6~1880	4.0~2160	<25
氨氮 (mg/L)	0.02~0.34	0.02~0.45	<0.3
RPI 積數	1.0~6.0	1.0~6.0	—
RPI 積分	1.00~3.30	1.00~3.75	—
污染程度	未受污染~ 輕度污染	未受污染~ 輕度污染	—
pH 值	7.2~8.6	7.9~9.7	6.0~9.0
總磷 (mg/L)	0.094	0.189	
鋅 (mg/L)	0.016	0.015	<0.1
銅 (mg/L)	0.005	0.005	<0.03
錳 (μg/L)	0.073	0.075	<2
砷 (mg/L)	0.0018	0.0017	<0.5

資料來源：環保署，環境品質資料倉儲系統，民國 103 年監測值

表 6-8 河川污染程度分類表

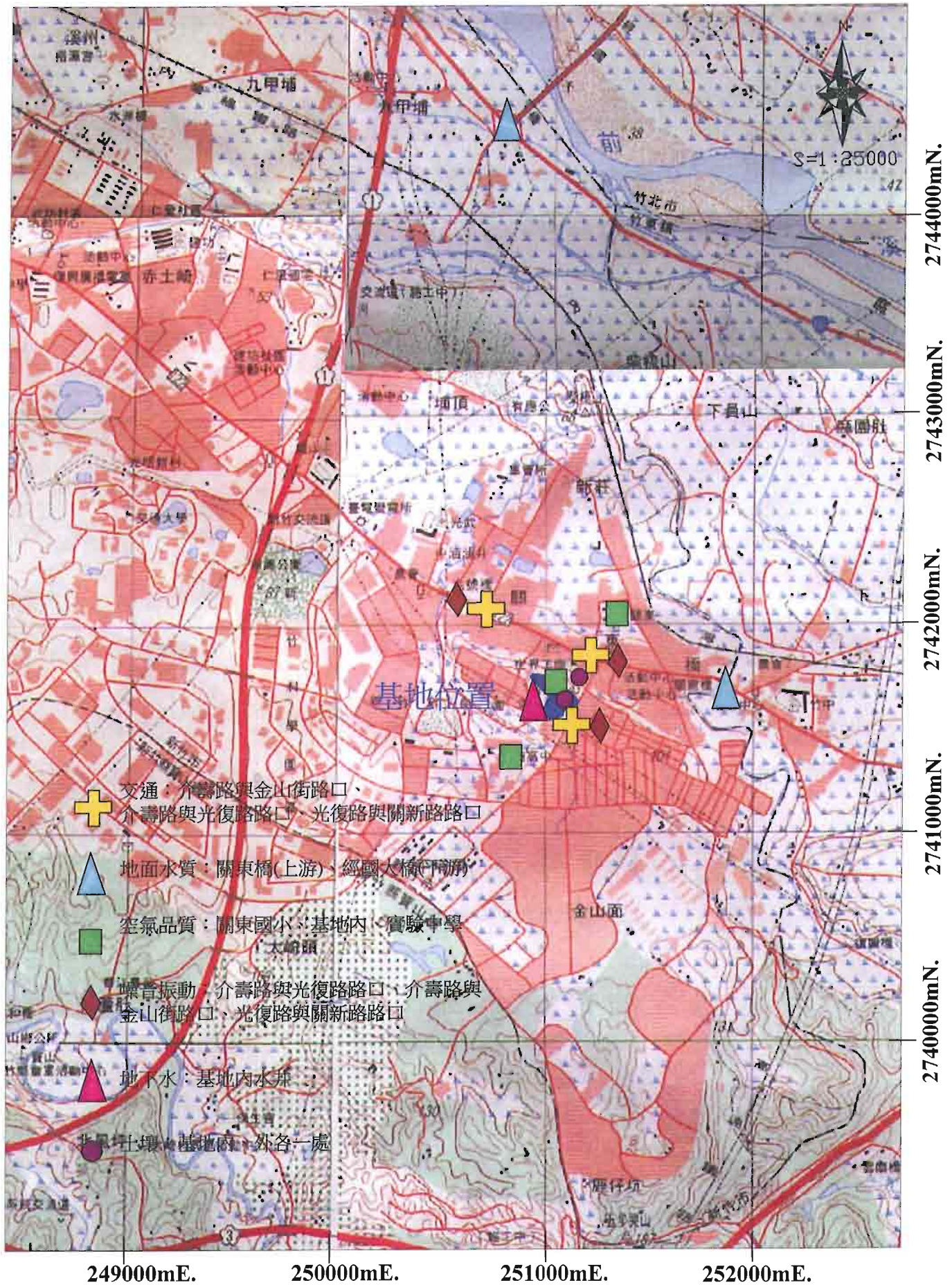
項目	污染程度	未(稍)受污染	輕度污染	中度污染	嚴重污染
溶氧量(DO)mg/L		6.5 以上	4.6~6.5	2.0~4.5	2.0 以下
生化需氧(BOD ₅)mg/L		3.0 以下	3.0~4.9	5.0~15	15 以上
懸浮固體(SS)mg/L		20 以下	20~49	50~100	100 以上
氨氮(NH ₃ -N)mg/L		0.50 以下	0.50~0.99	1.0~3.0	3.0 以上
積數		1	3	6	10
積分		2.0 以下	2.0~3.0	3.1~6.0	6.0 以上

註：1.表內之積分數為 DO、BOD₅、SS 及 NH₃-N 點數之平均值。

2. DO、BOD₅、SS 及 NH₃-N 均採用平均值。

(三)基地水質現況

本案未來處理後之生活污水，將會排經介壽路路側溝，最終匯入頭前溪流域。為瞭解頭前溪水質現況，本案特於該溪段上、下游進行水質採樣分析(監測點詳圖 6-7)，由水質監測結果可知，除 BOD 略高於乙類水體水質標準外，其餘監測項目皆可符合標準(詳表 6-9)，推測 BOD 較高係應承受市區家庭污水之故。



「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業案」環境影響說明書

圖6-7 環境背景監測位置

表 6-9 基地水質監測結果

測站位置 檢測項目	關東橋 (上游)			經國大橋 (下游)			乙類水體 水質標準
	102.11.12	102.12.15	103.01.16	102.11.12	102.12.15	103.01.16	
水溫(度)	23.1	19.2	16.4	24.1	18.9	16.9	—
水量(m ³ /min)	20.6	21.7	21.8	509	511	480	—
流速(m/min)	8.23	8.57	8.57	4.90	4.95	4.70	—
溶氧量(mg/L)	5.2	5.6	3.3	6.5	6.7	3.9	>5.5
生化需氧量(mg/L)	2.7	3.9	5.4	1.2	4.1	6.1	<2
懸浮固體(mg/L)	12.7	8.7	5.1	11.5	9.4	7.0	<25
氨氮(mg/L)	8.18	6.24	11.2	2.54	3.43	5.83	—
pH 值	6.9	7.3	7.4	7.2	7.6	7.5	6.0~9.0
導電度(umho/cm)	474	402	495	522	457	482	—
硝酸鹽氮(mg/L)	0.66	0.06	0.44	0.70	<0.025	0.39	—
總磷(mg/L)	0.429	0.547	0.817	0.374	0.607	0.969	—
大腸桿菌群 (CFU/100mL)	2.2×10 ⁵	1.8×10 ⁵	7.4×10 ⁴	2.2×10 ⁴	3.2×10 ⁵	6.9×10 ⁴	—

註：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D。

二、地下水

(一)區域地下水水質

基地位於新竹市介壽路旁，依據環保署環境品質資料倉儲系統距基地較近之地下水監測站為關東國小(距離約 500 公尺)與科學園區實驗中學(距離約 200 公尺)，由監測結果可知計畫區周邊地下水水質良好，各監測項目均可符合地下水污染監測標準(第二類)(詳表 6-10)。

(二)基地地下水水質

由於基地內並無既有之地下水井或監測井，為確實掌握基地周邊之地下水水質現況，配合鑽探作業，於基地內鑽孔採集地下水水樣，進行地下水水質分析，其分析結果皆符合「地下水污染監測標準(第二類)」，詳表 6-11 及表 6-12。

表 6-10 基地鄰近地區地下水監測結果

項目	測站	科學園區實驗中學	關東國小	地下水污染監測標準 (第二類)
總硬度(mg/L)		84.9~94.3	107~128	750
總溶解固體(mg/L)		230~259	238~341	1250
總有機碳(mg/L)		0.19~0.33	0.43~0.63	10
氨氮(mg/L)		0.01~0.11	1.08~1.80	0.25
硝酸鹽氮(mg/L)		1.69~2.60	2.85~3.72	25
氯鹽(mg/L)		18.7~19.5	22.3~27.8	625
硫酸鹽(mg/L)		59.9~63.6	54.0~66.9	625
鐵(mg/L)		0.019~0.028	0.016~0.024	1.50
錳(mg/L)		0.005~0.011	0.112~0.135	0.25
砷(mg/L)		<0.0003~0.0062	<0.0003	0.25
鎘(mg/L)		<0.001	<0.001	0.025
鉻(mg/L)		<0.001	<0.001	0.25
銅(mg/L)		<0.001	<0.001	5
鋅(mg/L)		0.005~0.019	0.005~0.151	25
鉛(mg/L)		<0.003	<0.003	0.25
苯(mg/L)		<0.002	<0.002	0.050
甲苯(mg/L)		<0.002	<0.002	—
乙苯(mg/L)		<0.002	<0.002	7.0
二甲苯(mg/L)		<0.002	<0.002	—
四氯化碳(mg/L)		<0.002	<0.002	0.050
氯苯(mg/L)		<0.002	<0.002	1.0
氯仿(mg/L)		<0.002	<0.002	1.0
氯甲烷(mg/L)		<0.002	<0.002	0.30
1-4-二氯苯(mg/L)		<0.002	<0.002	0.75
1-1-二氯乙烷(mg/L)		<0.002	<0.002	8.5
1-2-二氯乙烷(mg/L)		<0.002	<0.002	0.050
1-1-二氯乙烯(mg/L)		<0.002	<0.002	0.070
順 1-2-二氯乙烯(mg/L)		<0.002	<0.002	0.70
反 1-2-二氯乙烯(mg/L)		<0.002	<0.002	1.0
三氯乙烯(mg/L)		<0.002	<0.002	0.050
四氯乙烯(mg/L)		<0.002	<0.002	0.050
氯乙烯(mg/L)		<0.002	<0.002	0.020
二氯甲烷(mg/L)		<0.002	<0.002	0.050
1-1-2-三氯乙烷(mg/L)		<0.002	<0.002	0.050
荼(mg/L)		<0.002	<0.002	0.40

資料來源：環保署，環境品質資料倉儲系統，103 年度

表 6-11 基地地下水水質監測結果(一)

項目	位置	基地周圍水井 (X : 251551 Y : 2741153)			地下水污染監測標準 (第二類)
		102.11.12	102.12.15	103.01.16	
水溫(°C)		24.3	19.6	18.7	-
氫離子濃度指數		6.8	7.2	6.8	-
導電度(u mho/cm)		683	269	267	750
懸浮固體(mg/L)		24.0	N.D.	N.D.	-
氯鹽(mg/L)		35.0	20.9	21.7	625
硝酸鹽氮(mg/L)		N.D.	0.61	0.88	25
硫酸鹽(mg/L)		<5.0	47.6	45.8	625
氨氮(mg/L)		0.36	<0.06	<0.060	0.25
鐵(mg/L)		9.83	N.D.	N.D.	1.50
錳(mg/L)		7.56	<0.015	<0.015	0.25
總菌落數(CFU/mL)		2.0×10 ²	5.2×10 ²	3.8×10 ²	-
大腸桿菌群(CFU/100mL)		<10	<10	<10	-

註 1：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D。
 註 2：低於方法偵測極限值(MDL)之測定以 N.D 表示，低於定量極限(QDL)以小於定量極限值表示。

表 6-12 基地地下水水質監測結果(二)(1/2)

項目	位置	基地內水井 (X : 251968 Y : 2741405)	地下水污染監測標準 (第二類)
		104.04.21	
水溫(°C)		23.0	-
氫離子濃度指數		6.7	-
導電度(u mho/cm)		335	750
懸浮固體(mg/L)		11.2	-
氯鹽(mg/L)		16.9	625
硝酸鹽氮(mg/L)		<0.025	25
硫酸鹽(mg/L)		38.0	625
氨氮(mg/L)		<0.070	0.25
總磷(mg P/L)		0.079	-
總酚(mg/L)		0.0076	0.14
總菌落數(CFU/mL)		8.7×10 ⁵	-
大腸桿菌群(CFU/100mL)		<10	-
鉛(mg/L)		N.D.	0.05
銅(mg/L)		<0.022	5
鋅(mg/L)		0.03	25
鎳(mg/L)		N.D.	0.025
砷(mg/L)		0.0015	0.25
鉻(mg/L)		N.D.	0.25
鐵(mg/L)		1.44	1.50
錳(mg/L)		0.23	0.25

註 1：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D。
 註 2：低於方法偵測極限值(MDL)之測定以 "N.D" 表示。

續表 6-12 基地地下水水質監測結果(二)(2/2)

項目	位置	基地內水井 (X : 251968 Y : 2741405)	地下水污染監測標準 (第二類)
		104.04.21	
氯甲烷		N.D.	0.15
氯乙烷		<0.00100	0.01
1,1-二氯乙烷		0.00455	0.035
二氯甲烷		<0.00100	0.025
反 1,2-二氯乙烷		N.D.	0.5
甲基第三丁基醚		N.D.	0.5
1,1-二氯乙烷		N.D.	4.25
順 1,2-二氯乙烷		N.D.	0.35
氯仿		0.00432	0.5
1,1,1-三氯乙烷		N.D.	1.0
四氯化碳		N.D.	0.025
1,2-二氯乙烷		N.D.	0.025
苯		N.D.	0.025
三氯乙烷		N.D.	0.025
甲苯		N.D.	5
1,1,2-三氯乙烷		N.D.	0.025
四氯乙烯		N.D.	0.025
氯苯		N.D.	0.5
乙苯		N.D.	3.5
間,對-二甲苯		N.D.	—
鄰-二甲苯		N.D.	—
1,4-二氯苯		N.D.	0.375
1,2-二氯苯		N.D.	3.0
萘		N.D.	0.20
二甲苯		N.D.	50
2,4,5-三氯酚		N.D.	1.85
2,4,6-三氯酚		N.D.	0.05
五氯酚		N.D.	0.04
3,3'-二氯聯苯胺		N.D.	0.05
總石油碳氫化合物(C ₁₀ ~C ₄₀)		<0.111	—
總石油碳氫化合物(C ₆ ~C ₉)		0.380	—
總石油碳氫化合物		0.450	5

註 1：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D。

註 2：低於方法偵測極限值(MDL)之測定以“N.D”表示。

6-2-4 空氣品質

一、基地空氣污染防治區劃分

依據敏感區位調查結果可知(竹市環空字第 1030013420 號函)，本基地懸浮微粒、二氧化氮、二氧化硫、一氧化碳及臭氧均屬二級防制區。

二、區域空氣品質現況

位於基地最近之環保署新竹測站近期監測資料可知(表 6-13)，懸浮微粒為 26~65 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、二氧化氮為 11.0~21.1 ppb、二氧化硫為 1.7~4.3 ppb、一氧化碳為 0.31~0.54 ppm 及臭氧為 21.0~42.9 ppb，均未超過空氣品質標準。

三、基地空氣品質現況

為瞭解基地目前空氣品質現況，本案於基地周圍敏感點關東國小、科學園區實驗中學、及基地內進行空氣品質監測(監測點詳圖 6-6)，經檢測各污染物檢測值均遠低於法規標準值(詳表 6-14)，亦即基地附近之空氣品質現況尚佳。

表 6-13 環保署新竹測站空氣品質監測結果

項目 日期	SO ₂ (ppb)	NO (ppb)	O ₃ (ppb)	CO (ppm)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x (ppb)	NO ₂ (ppb)	THC (ppm)	NMHC (ppm)
103.01	4.3	6.7	29.3	0.55	65	27.8	21.1	2.26	0.24
103.02	3.4	4.6	27.0	0.49	45	23.3	18.7	2.18	0.21
103.03	3.3	4.2	32.5	0.54	58	24.0	19.7	2.18	0.20
103.04	3.4	2.2	39.0	0.48	50	19.9	17.7	2.15	0.17
103.05	3.0	3.5	26.9	0.49	37	20.0	16.5	2.17	0.19
103.06	1.7	2.9	22.5	0.35	26	14.8	11.9	1.98	0.12
103.07	2.1	2.7	21.0	0.31	26	13.7	11.0	1.96	0.08
103.08	2.5	2.5	25.6	0.33	26	14.1	11.6	1.97	0.11
103.09	2.1	2.7	25.6	0.37	32	16.5	13.9	1.97	0.13
103.10	1.9	1.8	42.9	0.41	52	16.8	15.0	1.99	0.14
103.11	1.8	2.9	31.5	0.43	46	19.1	16.2	2.06	0.17
103.12	2.3	4.2	28.1	0.48	57	21.9	17.7	2.08	0.16
平均值	2.7	3.4	29.3	0.44	43	19.3	15.9	2.08	0.16

資料來源：環保署，環境品質資料倉儲系統，103 年度

表 6-14 基地周邊空氣品質監測結果

項目	測站地點	關東國小(上風處)			科學園區實驗高中(下風處)			基地			空氣品質標準
		102.11.13	102.12.16	103.1.18	102.11.11	102.12.15	103.1.18	102.11.12	102.12.14	103.1.18	
SO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.016	0.005	0.006	0.010	0.003	0.016	0.020	0.006	0.013	0.250
	日平均值	0.014	0.003	0.005	0.008	0.003	0.007	0.018	0.004	0.009	0.100
NO (ppm)	最大小時平均值	0.005	0.008	0.017	0.013	0.018	0.009	0.008	0.003	0.007	—
	日平均值	0.002	0.005	0.008	0.007	0.006	0.006	0.005	0.002	0.005	—
NO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.009	0.017	0.026	0.025	0.033	0.031	0.013	0.023	0.019	0.250
	日平均值	0.006	0.012	0.014	0.014	0.015	0.017	0.008	0.014	0.011	—
NO _x (ppm)	最大小時平均值	0.014	0.025	0.043	0.034	0.050	0.037	0.020	0.024	0.024	—
	日平均值	0.008	0.017	0.022	0.021	0.021	0.024	0.013	0.016	0.017	—
O ₃ (ppm)	最大小時平均值	0.045	0.034	0.037	0.036	0.037	0.050	0.048	0.038	0.065	0.120
	最大八小時平均值	0.042	0.033	0.034	0.027	0.034	0.034	0.039	0.034	0.059	0.060
CO (ppm)	最大小時平均值	1.1	1.0	1.2	0.6	1.5	0.8	0.8	1.4	0.8	35
	日平均值	0.8	0.6	0.5	0.4	0.9	0.5	0.6	0.9	0.5	9
TSP (μg/m ³)	24 小時值	87	75	71	76	78	81	89	71	142	250
PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均值	45	37	39	40	41	40	48	38	83	125
PM _{2.5} (μg/m ³)	24 小時值	5	4	15	6	35	23	6	12	24	35
Pb (μg/m ³)	24 小時值	N.D	<0.058	<0.058	N.D	<0.058	<0.058	N.D	<0.058	<0.1	1.000
落塵量 (g/m ² /月)	月平均值	3.14	3.94	3.43	3.36	3.71	3.49	3.54	3.94	3.63	—

註：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D。

6-2-5 噪音及振動

一、噪音

(一)噪音污染防治區劃分

依據敏感區位調查結果(府授環空字第 1030115137 號函)可知，本開發區屬第三類噪音管制區。

(二)噪音品質現況

為瞭解基地目前之噪音現況，並作為開發時影響預測之背景資料，本計畫於基地附近敏感點進行 24 小時背景噪音監測。

由監測結果顯示基地周邊之噪音監測結果符合管制標準，基地內各時段噪

音介於 44.7~61.4 dB(A)之間，而介壽路、光復路等重要路口，因交通量相當大，故衍生之交通噪音較高，各時段噪音則介於 58.2~75.7 dB(A)之間，噪音監測結果尚符合環境音量標準(詳表 6-15)。

表 6-15 基地及周邊噪音測定結果 (單位: dB(A))

測點 時段	介壽路與金山街 交叉口		介壽路與光復路 交叉口		環境音量標準	
	102.12.16	103.01.18	102.12.16	103.01.18	一般地區 第三類管制區	道路交通噪音 第三、四類管制區 臨 8 公尺以上道路
L _日	75.7	65.7	70.6	63.8	65	76
L _晚	71.3	64.7	68.7	63.2	60	75
L _夜	71.7	58.2	66.7	58.9	55	72
L _{eq}	74.3	64.1	69.4	62.6	—	—

註：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D。

續表 6-15 基地及周邊噪音測定結果 (單位: dB(A))

測點 時段	基地		光復路與關新路 交叉口		環境音量標準	
	102.12.16	103.01.18	102.12.16	103.01.18	一般地區 第三類管制區	道路交通噪音 第三、四類管制區 臨 8 公尺以上道路
L _日	61.4	46.3	75.4	62.5	65	76
L _晚	58.4	44.7	73.0	60.9	60	75
L _夜	54.2	44.8	68.7	57.5	55	72
L _{eq}	59.7	45.7	73.7	61.2	—	—

註：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D。

二、振動

本計畫振動之調查地點和時間與噪音測定點相同，由於國內目前並無振動管制標準，故參考日本環境廳振動標準(詳表 6-16)，由調查結果(詳表 6-17)可知基地及周邊敏感點之振動位準均符合標準，皆於 40dB 以下。

依據日本氣象廳公佈振動對建築物及日常生活環境影響所述，基地周邊最大振動量均低於對人體造成影響之程度，多數為無感覺程度。

表 6-16 日本道路交通振動基準

區域	白天	夜間
第一種區域	65 dB	60 dB
第二種區域	70 dB	65 dB

註：1.日本環境廳振動測定

第一種區域似於我國環境品質標準之第一、二類管制區

第二種區域似於我國環境品質標準之第三、四類管制區

白天指上午 5 時、6 時、7 時、8 時到下午 7 時、8 時、9 時或 10 時

夜間指下午 7 時、8 時、9 時或 10 時到翌日的上午 5 時、6 時、7 時、8 時

2.參考值： $10^{-5}m^2/sec$

表 6-17 基地振動監測結果 (單位: dB)

時段	測點	介壽路與金山街 交叉口		介壽路與光復路 交叉口		日本振動規則法 施行細則區域區分 第二種區域
		102.12.16	103.01.18	102.12.16	103.01.18	
Lv _日		30.4	32.8	30.2	30.2	70
Lv _夜		30.3	32.6	30.0	30.1	65
Lv ₁₀ (24hr 監測值)		30.3	32.7	30.1	30.2	—

註：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D。

續表 6-17 基地振動監測結果 (單位: dB)

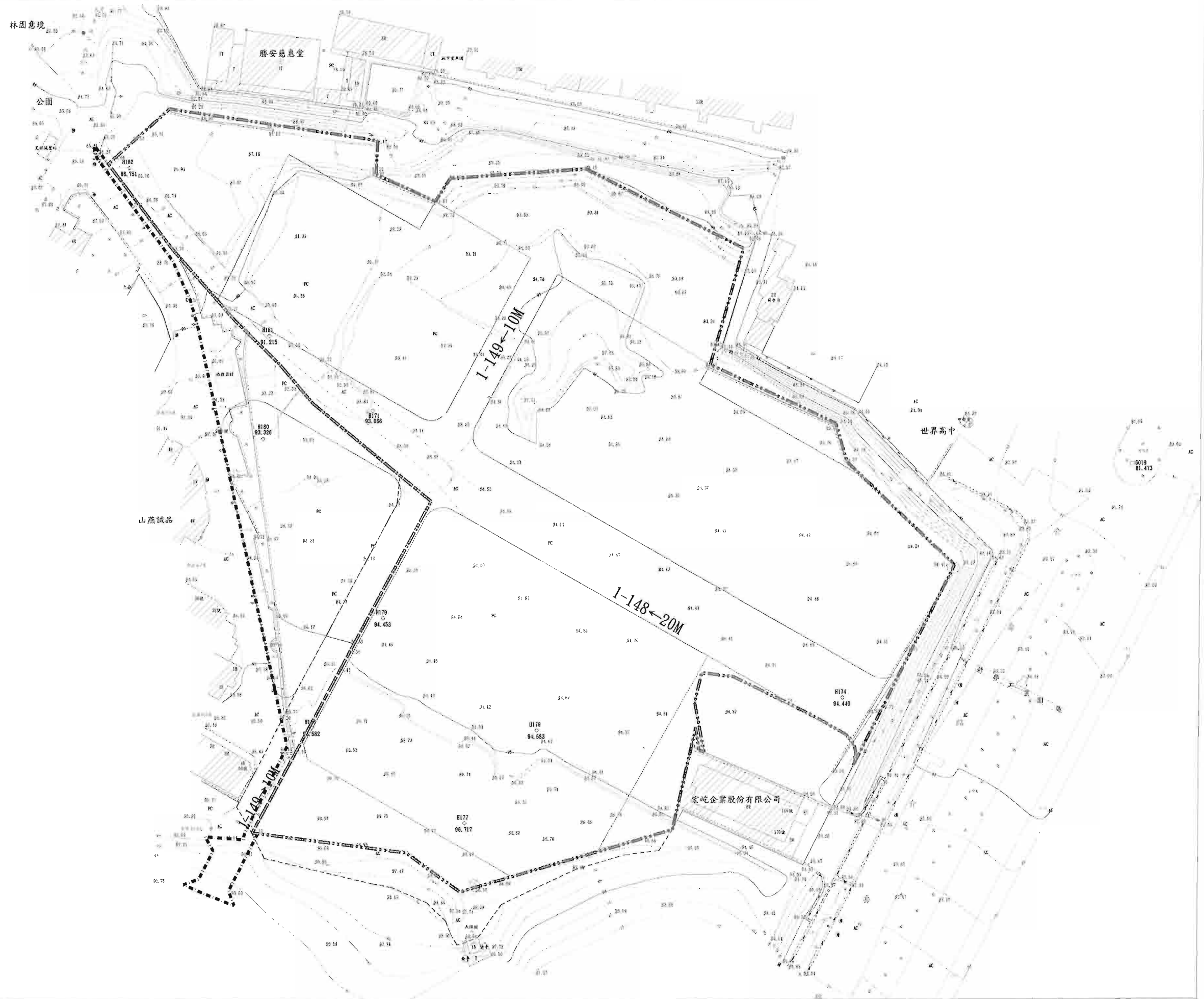
時段	測點	基地		光復路與關新路 交叉口		日本振動規則法 施行細則區域區分 第二種區域
		102.12.16	103.01.18	102.12.16	103.01.18	
Lv _日		30.9	30.1	30.4	30.2	70
Lv _夜		30.3	30.0	30.3	30.1	65
Lv ₁₀ (24hr 監測值)		30.7	30.0	30.4	30.1	—

註：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D。

6-2-6 地形及地質

一、地形

本基地位於新竹市東區，屬頭前溪沖積平原，本基地內地形目前為一平緩台地，基地最高點位於基地北側土丘中央，標高約 EL.97.45m；最低點則在基地西北側臨安康街處，標高 EL.85.53m 處，高程差約 11.92 公尺。目前基地內為一閒置空地，未作任何開發使用，基地現況地形詳圖 6-8。



二、地質構造

(一)區域地質概況

新竹地區屬台灣西部之外褶皺逆衝帶，其出露地層包括上新世之卓蘭層、更新世之頭嵙山層、店子湖層及全新世之沖積層、紅土台地堆積層等，依據中央地質調查所新竹地質圖(詳圖 6-9)顯示，計畫區內之地層分佈大致屬全新世沖積層及更新世店子湖層，新竹地區之地質構造多呈東北－西南走向，主要出露地質構造線有新埔向斜、新竹斷層、新城斷層、青草湖背斜、紅土礫石層底部之不整合構造等。



(二)基地地質概況

依據鑽探報告(詳附錄 F)顯示，本基地範圍於地質分類上主要為店子湖層。本層主要由下部的礫石層和上部的紅土層組成。礫石主要為白色石英岩、暗灰色矽質砂岩、淺灰色砂岩等。另含少量的黑色玄武岩。礫石直徑通常在 10 至 30 公分之間，亦有公尺達以上者。然本基地之地層分佈狀況，由上而下可分為三個次層，茲將各次層之特性敘述如下：

1. 黏土層

本次層主要分佈於地表下 0~4.2m 之間，除地表下 20cm 為混凝土及回填級配外，主要由棕紅色黏土(局部夾有礫石)所組成，其標準貫入試驗 N 值約介於 5~9 之間，平均約為 6，自然含水量介於 30.1%~30.4% 之間，平均約為 30.2%，孔隙比介於 0.87~0.88 之間，單位重介於 1.89t/m^3 ~ 1.90t/m^3 之間，平均約為 1.89t/m^3 。

2. 粉土/細砂夾卵礫石層

本次層分佈在地表下 0.2~28.7m 之間，主要由棕色粉土質細砂及灰色粉土夾卵礫石所組成，其標準貫入試驗 N 值大於 50，最大粒徑約 35cm，自然含水量介於 12.2%~18.5% 之間，平均約為 15.9%，孔隙比介於 0.34~0.68 之間，單位重介於 1.87t/m^3 ~ 2.22t/m^3 之間，平均約為 2.03t/m^3 。土壤三軸 CIU 試驗結果 $C_u=0\text{kg/cm}^2$ ， $\psi_u=30.4^\circ$ ， $C'_v=0\text{kg/cm}^2$ ， $\psi'_v=27.7^\circ$ 。

3. 砂岩層

在本次鑽探深度中，本次層僅出露於 BH-2 鑽孔在地表下 28.7m，主要由灰色砂岩所組成，其標準貫入試驗 N 值大於 50。由岩石一般物理性試驗結果自然含水量約為 22%，乾密度約 1.65t/m^3 ，孔隙比約 0.61。岩石單軸壓縮試驗結果 $Q_u=0.37\text{kg/cm}^2$ ，岩石直接剪力試驗結果 $C_p=1\text{kg/cm}^2$ ， $\psi_p=25.9^\circ$ ， $C_r=0.2\text{kg/cm}^2$ ， $\psi_r=23.8^\circ$ 。

三、斷層

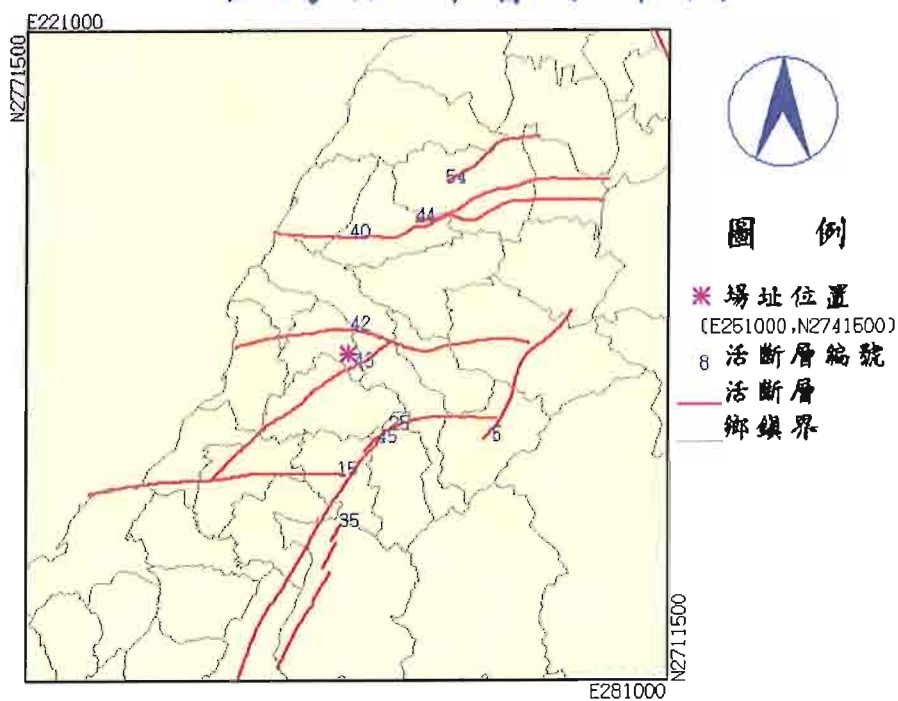
依基地 30 公里範圍內之活斷層所示(詳圖 6-10)，本基地最靠近之斷層為新城斷層，距離約 1.239 公里；次為新竹斷層，距離約 2.296 公里，其中新竹斷層屬第二類活動斷層，於歷史文獻記載上從未發生任何活動，新城斷層則為第一類活動

斷層(過去十萬年以來曾發生錯移之斷層)，然因基地未在其禁限建範圍(斷層帶二側各 30~100 公尺內)，故應不影響本案開發。

距離場址 30km 圖幅範圍內活斷層一覽表

編號	斷層名稱	距離 Km	編號	斷層名稱	距離 Km	編號	斷層名稱	距離 Km
5	大坪地斷層	14.763	15	斗煥坪斷層	11.176	25	竹東斷層	7.960
35	神桌山斷層	15.880	40	湖口斷層	10.751	42	新竹斷層	2.296
43	新城斷層	1.239	44	楊梅斷層	13.804	45	獅潭斷層	8.566
54	雙連坡斷層	18.245						

台灣活斷層分布圖



資料來源：國立中央大學應用地質研究所工程地質與防災科技研究

「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 6-10 30 公里範圍活動斷層圖

四、地震

依基地本省之地震帶可分為西部地震帶、東北部地震帶及東部地震帶等三個地震分帶，而本開發區位於西部地震帶區。根據相關地震研究，可知 1654 年至 1896 年間未有災害地震發生於新竹地區；另統計 1900 年至 2006 年歷年災害性地震資料，震央位於竹苗地區者，近百年來僅發生過 4 次(詳表 6-18)，其中以民國 24 年(1935 年)新竹台中烈震(或稱關刀山地震)最嚴重，震央為苗栗獅潭附近與基地距離有數十公里。

表 6-18 台灣地區歷年災害地震統計(竹苗地區)

發生時間			震央	震深源度	規模	人員傷亡(人)		房屋毀損(間)	
年	月	日	(地點)	(公里)	(M)	死亡	受傷	全倒	半倒
民國 24	4	21	竹縣關刀山附近	5	7.1	3276	12053	17907	11405
民國 24	5	5	後龍溪中流公館附近	10	6.0	-	38	28	98
民國 24	7	17	後龍溪河口	30	6.2	44	391	1734	1850
民國 28	11	7	竹縣卓蘭附近	10	5.8	-	-	4	-

資料來源：交通部中央氣象局

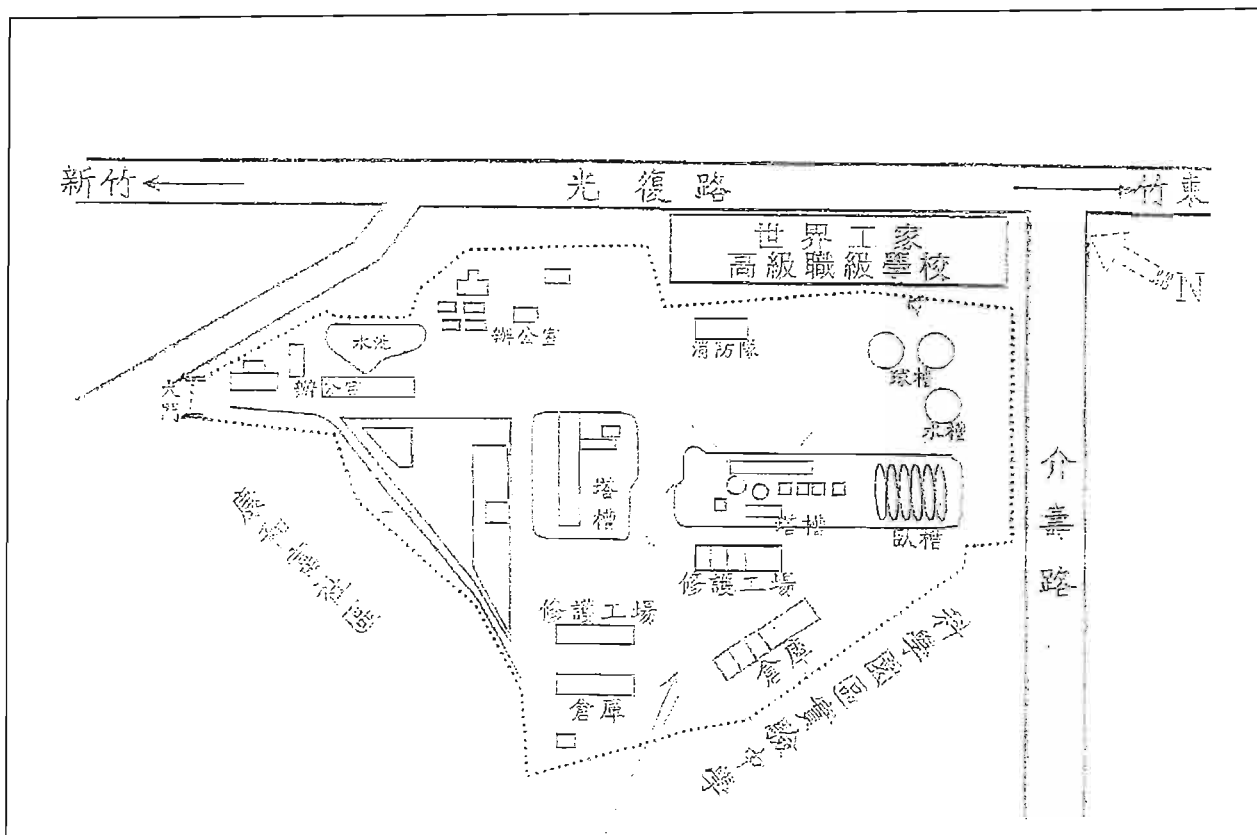
6-2-7 土壤

本基地位於新竹市政府 104 年 1 月 13 日府都計字第 1030225013 號函公告「擬定新竹科學工業園區特定區(新竹市部分)(不含「高峰里保護區檢討變更保留案」範圍)細部計畫(含都市計畫圖重製檢討)(第一階段)案」所劃定之「原中油錦青處理廠更新地區」範圍內，其原為青草湖礦廠，已歇業多年，原地上物已不復見，但為了解原廠房營運期間是否對土壤造成潛在污染，故依青草湖礦廠原廠區配置情形(詳圖 6-11)進行規劃佈點，檢測項目為土壤重金屬及揮發性有機物、半揮發性有機物，以界定開發範圍內有無污染。

於 104 年 03 月 28 日行土壤監測採樣作業，其土壤採樣規劃，係依據「土壤採樣方法」規範，針對本基地進行資料審閱、廠址觀察、污染背景調查等程序後，綜合評估結果顯示，依照青草湖礦廠廠區配置圖所顯示之作業狀況，土壤採樣點位置大致可分為高污染潛勢(設備及作業區域)與低(無)污染潛勢區(一般區域)。高污染潛勢區作業區域為球槽、水槽、臥槽、塔槽、修護工場、製程區等，一般區域包括低污染潛勢區(倉庫、進出口道路等)及似無污染潛勢區(辦公室、水池、消

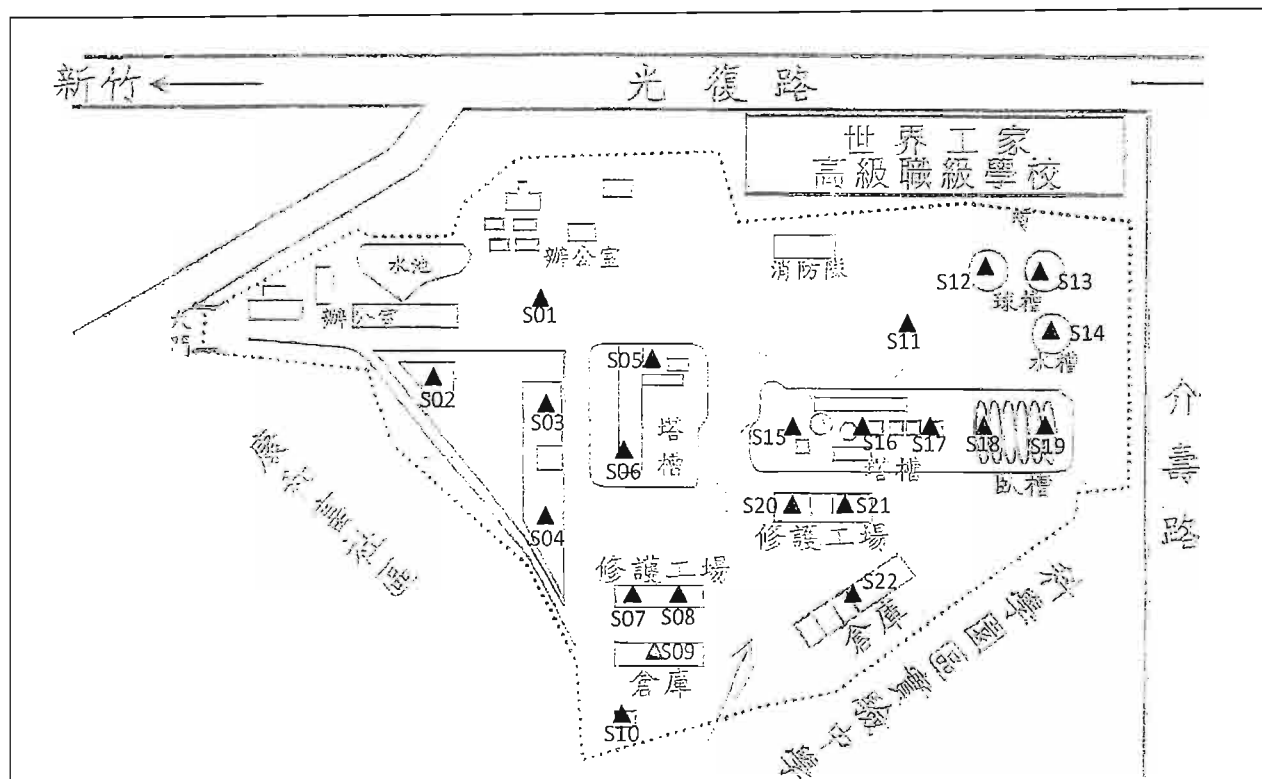
防隊等)。故於球槽，規劃 2 點；水槽，規劃 1 點；臥槽，規劃 2 點；塔槽，規劃 5 點；修護工場，規劃 4 點；製程區，規劃 3 點；倉庫，規劃 3 點；進出口道路，規劃 2 點，共 22 個採樣點。(詳圖 6-12)

其土壤採樣深度，重金屬採樣深度惟地表下 0~0.3 公尺；VOC、SVOC、TPH 採樣深度為地表下 0~2.0 公尺。詳細土壤檢測報告詳附錄 D。



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 6-11 青草湖礦廠平面配置圖



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 6-12 採樣位置佈點圖

表 6-19 基地土壤重金屬調查結果(1/4)

檢測項目	基地內(共 22 處)104.03.28						土壤污染 監測標準	土壤污染 管制標準
	SO1	SO2	SO3	SO4	SO5	SO6		
鎘(mg/kg)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10	20
鉻(mg/kg)	37.6	41.8	34.9	43.3	39.3	43.5	175	250
銅(mg/kg)	16.8	16.7	14.5	16.5	16.1	17.0	220	400
鎳(mg/kg)	32.2	36.1	25.9	36.3	30.5	38.6	130	200
鉛(mg/kg)	20.3	16.9	18.1	17.1	19.7	16.9	1000	2000
鋅(mg/kg)	82.1	78.8	66.4	79.4	78.1	77.3	1000	2000
汞(mg/kg)	<0.110	<0.110	<0.110	<0.110	0.120	<0.110	10	20
砷(mg/kg)	12.3	12.9	11.5	11.5	12.1	11.1	30	60

續表 6-19 基地土壤重金屬調查結果(2/4)

檢測項目	基地內(共 22 處)104.03.28						土壤污染 監測標準	土壤污染 管制標準
	SO7	SO8	SO9	SO10	SO11	SO12		
鎘(mg/kg)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10	20
鉻(mg/kg)	38.4	40.7	47	45.3	48.2	48.9	175	250
銅(mg/kg)	17.5	16.1	16.9	16.4	16.7	16.3	220	400
鎳(mg/kg)	30.4	33.2	35.3	34.4	37.7	35.3	130	200
鉛(mg/kg)	23	18.7	17.7	18.6	16.8	17.2	1000	2000
鋅(mg/kg)	77.6	77.5	78.2	78	77.8	79.2	1000	2000
汞(mg/kg)	<0.110	<0.110	<0.110	<0.110	0.120	<0.110	10	20
砷(mg/kg)	11.7	11.5	12.3	12.7	12.3	11.8	30	60

續表 6-19 基地土壤重金屬調查結果(3/4)

檢測項目	基地內(共 22 處)104.03.28						土壤污染 監測標準	土壤污染 管制標準
	SO13	SO14	SO15	SO16	SO17	SO18		
鎘(mg/kg)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10	20
鉻(mg/kg)	45	50.1	42.1	40.2	34.4	38.3	175	250
銅(mg/kg)	16	17.4	17	16.9	15.1	16.9	220	400
鎳(mg/kg)	36.8	37	35.3	35.6	31.9	36.7	130	200
鉛(mg/kg)	16.3	17.6	21.6	18.5	16.3	18.6	1000	2000
鋅(mg/kg)	74.7	78.4	79	76.9	70.7	76.6	1000	2000
汞(mg/kg)	<0.110	<0.110	<0.110	<0.110	0.120	<0.110	10	20
砷(mg/kg)	11.7	12.8	11.6	13	10.2	12.6	30	60

續表 6-19 基地土壤重金屬調查結果(4/4)

檢測項目	基地內(共 22 處)104.03.28				基地外	土壤污染 監測標準	土壤污染 管制標準
	SO19	SO20	SO21	SO22	SO23		
鎳(mg/kg)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	10	20
鉻(mg/kg)	42.7	37.9	40.5	41.8	36.3	175	250
銅(mg/kg)	16.7	16.8	16.4	16.7	15.6	220	400
鎳(mg/kg)	37.9	31.5	36.1	37.9	30.3	130	200
鉛(mg/kg)	17.2	20.2	17.8	18	18.6	1000	2000
鋅(mg/kg)	75.9	76.4	75.3	77.3	71.8	1000	2000
汞(mg/kg)	<0.110	<0.110	<0.110	<0.110	<0.102	10	20
砷(mg/kg)	12.3	11.7	9.26	9.29	9.02	30	60

註 1：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D

表 6-20 基地土壤揮發性有機物調查結果(1/4)

項目	基地內(共 22 處) 104.03.28						土壤 管制標準
	S01	S02	S03	S04	S05	S06	
氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	10
反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	50
順-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	7
氯仿(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
四氯化碳(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	5
1,2-二氯乙烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	8
苯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	5
三氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	60
1,2-二氯丙烷(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
四氯乙烯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	10
乙苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	250
間,對-二甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
鄰-二甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
二甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
2,4,5-三氯酚	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	350
2,4,6-三氯酚	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	40
1,2-二氯苯	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
1,3-二氯苯	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
3,3'-二氯聯苯胺	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	2
六氯苯	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
五氯酚	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	200
總石油碳氫化合物 (柴油類或柴油以上)	<116 (37.2)	<116 (39.8)	N.D	<116 (63.7)	<116 (62.2)	<116 (59.2)	—
總石油碳氫化合物 (汽油類)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
總石油碳氫化合物	40.2	42.8	N.D.	66.7	65.2	62.2	1000

註：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D

續表 6-20 基地土壤揮發性有機物調查結果(2/4)

項目	測站	基地內(共 22 處) 104.03.28					土壤 管制標準	
		S07	S08	S09	S010	S011		S012
氯乙烯(mg/kg)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	10
反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	50
順-1,2-二氯乙烯(mg/kg)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	7
氯仿(mg/kg)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
四氯化碳(mg/kg)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	5
1,2-二氯乙烷(mg/kg)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	8
苯(mg/kg)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	5
三氯乙烯(mg/kg)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	60
1,2-二氯丙烷(mg/L)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
甲苯(mg/L)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
四氯乙烯(mg/L)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	10
乙苯(mg/L)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	250
間,對-二甲苯(mg/L)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
鄰-二甲苯(mg/L)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
二甲苯(mg/L)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
2,4,5-三氯酚		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	350
2,4,6-三氯酚		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	40
1,2-二氯苯		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
1,3-二氯苯		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
3,3'-二氯聯苯胺		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	2
六氯苯		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
五氯酚		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	200
總石油碳氫化合物 (柴油類或柴油以上)		<116 (62.9)	<116 (57.7)	<116 (65.0)	<116 (64.4)	<116 (67.1)	<116 (59.1)	—
總石油碳氫化合物 (汽油類)		N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
總石油碳氫化合物		65.9	60.7	68.0	67.4	70.1	62.1	1000

註：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D

續表 6-20 基地土壤揮發性有機物調查結果(3/4)

項目	基地內(共 22 處) 104.03.28						土壤 管制標準
	S013	S014	S015	S016	S017	S018	
氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	10
反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	50
順-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	7
氯仿(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
四氯化碳(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	5
1,2-二氯乙烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	8
苯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	5
三氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	60
1,2-二氯丙烷(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
四氯乙烯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	10
乙苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	250
間,對-二甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
鄰-二甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
二甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
2,4,5-三氯酚	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	350
2,4,6-三氯酚	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	40
1,2-二氯苯	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
1,3-二氯苯	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
3,3'-二氯聯苯胺	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	2
六氯苯	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
五氯酚	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	200
總石油碳氫化合物 (柴油類或柴油以上)	<116 (63.1)	<116 (59.5)	<116 (67.3)	<116 (61.1)	<116 (61.8)	<116 (58.0)	—
總石油碳氫化合物 (汽油類)	N.D	N.D.	N.D.	N.D	N.D.	N.D.	—
總石油碳氫化合物	66.2	62.5	70.3	64.1	64.8	61.0	1000

註：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D

續表 6-20 基地土壤揮發性有機物調查結果(4/4)

項目	基地內(共 22 處) 104.03.28				基地外	土壤 管制標準
	S019	S020	S021	S022	S023	
氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	10
反-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	50
順-1,2-二氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	7
氯仿(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
四氯化碳(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	5
1,2-二氯乙烷(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	8
苯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	5
三氯乙烯(mg/kg)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	60
1,2-二氯丙烷(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	0.5
甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
四氯乙烯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	10
乙苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	250
間,對-二甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
鄰-二甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	—
二甲苯(mg/L)	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
2,4,5-三氯酚	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	350
2,4,6-三氯酚	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	40
1,2-二氯苯	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
1,3-二氯苯	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	100
3,3'-二氯聯苯胺	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	2
六氯苯	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	500
五氯酚	N.D	N.D	N.D	N.D	N.D	200
總石油碳氫化合物 (柴油類或柴油以上)	<116 (39.3)	N.D.	N.D.	<116 (45.6)	<116 (50.5)	—
總石油碳氫化合物 (汽油類)	N.D	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	—
總石油碳氫化合物	42.3	N.D.	42.0	48.6	53.5	1000

註：本案檢驗單位為三普環境分析股份有限公司(環署環檢字第 048 號)，檢驗原始數據參見附錄 D

6-2-8 廢棄物

一、垃圾性質

依據行政院環境保護署，環保統計資料庫 103 年度，新竹市總垃圾產生量為 172,661 公噸/年，平均每人每日垃圾產生量為 1.1 公斤，平均每人每日垃圾清運量為 0.553 公斤，其中資源回收率約 42.70%，在垃圾處理方式上主要仍是以焚化為主，衛生掩埋為輔(詳表 6-21)。

二、公民營廢棄物清除處理機構

在清除處理機構方面，根據環境保護統計年報統計資料顯示(102 年度)，新竹市內清除機構共有 93 家，其中申請甲級清除機構許可之家數有 16 家；乙級清除機構許可之家數有 45 家；丙級清除機構許可有 32 家；新竹市處理機構許可有甲級 2 家，公民營清除機構統計表如表 6-22 所示。

表 6-21 新竹市垃圾清運概況表

項 目		平均值
清運區人口數(千人)		430
平均每人每日垃圾產生量(公斤)	含資源回收	1.100
	不含資源回收	0.553
每年垃圾處理量(公噸)	焚化	83200
	衛生掩埋	3638
	一般掩埋	—
	堆置	—
	廚餘回收	10818
	巨大垃圾回收再利用	1271
	資源回收	73734
	合計	172661
垃圾妥善處理率(%)		100.00
資源回收率(%)		42.70

<http://210.69.101.110/epa/stmain.jsp?sys=100>

資料來源：行政院環境保護署，環保統計資料庫，103 年度

表 6-22 新竹市核可之公民營廢棄物清除處理機構統計表

類別	清除機構				處理機構			清理機構		
	甲級	乙級	丙級	合計	甲級	乙級	合計	甲級	乙級	合計
家數	16	45	32	93	2	0	2	1	0	1

資料來源：環保署廢棄物管制中心網頁(102 年度)

三、棄土場現況

依據「營建剩餘土石方資訊服務中心」調查新竹縣市地區可處理本基地剩餘土方之合法土資場共計 15 處，各土資場核准年處理量如表 6-23。

表 6-23 新竹縣市地區可收受本基地之土資場資訊

縣市	場所名稱	功能	地區	B1~B7 每年核准處理量(m ³)	營運期限(年/月/日)	收受土質
新竹市	廣柏土石方資源堆置及營運混合物處理場	轉運型	北區	1000000	107/10/26	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5
	世峰土石方資源堆置及營運混合物資源處理場	轉運型	香山區	837750	107/02/21	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5
	日通營建剩餘土石方資源堆置場	轉運型	北區	1000000	105/04/03	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5、B6、B7
	榮新土石方資源堆置場	轉運型	北區	850000	106/04/28	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5、B6、B7
新竹縣	寶山鄉寶山土石方處理及資源堆置場	填埋型 轉運型	寶山鄉	1500000	104/06/16	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5
	芎林鄉建潮實業股份有限公司土資場(砂石場)	加工型	芎林鄉	1764000	110/10/26	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5、B6、B7
	華園土石方資源堆置場	填埋型 轉運型	寶山鄉	3476800	109/07/14	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5
	榮大土石方既有處理場所	加工型	竹北市	1968960	113/11/27	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5、B6、B7
	大山土石方既有處理場	加工型	竹北市	1600200	113/11/27	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5、B6、B7
	鼎新土石方資源堆置處理場	填埋型 轉運型	湖口鄉	792000	104/12/12	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5
	益廣達實業(股)公司	加工型	竹北市	726000	110/07/05	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5、B6、B7
	石樺企業股份有限公司砂石場兼營土石方資源堆置處理場	加工型	竹東鎮	825000	113/01/31	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5、B6、B7
	長威土石方資源堆置處理場	轉運型	湖口鄉	739200	105/12/20	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5、B6、B7
	詠炬企業股份有限公司	加工型	竹東鎮	781200	109/03/30	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B5
	全民土石方資源堆置處理場	轉運型	新豐鄉	1146880	107/04/17	B1、B2-1、B2-2、B2-3、B3、B4、B5、B6、B7

資料來源：營建剩餘土石方資訊服務中心

註：

收受土質類型：

B1：岩塊、礫石、碎石及砂

B5：磚塊或混凝土塊

B6：淤泥或含水量大於 30% 之土壤

B7：連續壁產生之皂土

B3：粉土質土壤

B4：黏土質土壤

B2-1：土壤與礫石及砂混合物(土壤體積比利少於 30%)

B2-2：土壤與礫石及砂混合物(土壤體積比利介於 30% 至 50%)

B2-3：土壤與礫石及砂混合物(土壤體積比利大於 50%)

6-3 社會經濟類

6-3-1 人口結構

一、人口成長

基地位於新竹市東區，由表 6-24 可知，新竹市歷年人口呈現緩慢成長趨勢，而在男女比例部分，女性則微幅增加(表 6-24)。

表 6-24 新竹市人口及性別比例分析表

年度	項目	新竹市	
		人口數	百分比
91	男	192,464	50.81
	女	186,333	49.19
	合計	378,797	100.00
92	男	194,178	50.71
	女	188,719	49.29
	合計	382,897	100.00
93	男	195,542	50.53
	女	191,408	49.47
	合計	386,950	100.00
94	男	196,806	50.37
	女	193,886	49.63
	合計	390,692	100.00
95	男	198,193	50.2
	女	196,564	49.8
	合計	394,757	100.00
96	男	199,491	50.05
	女	199,048	49.95
	合計	398,539	100.00
97	男	202,389	49.93
	女	202,982	50.07
	合計	405,371	100.00
98	男	205,108	49.68
	女	207,742	50.32
	合計	411,587	100.00
99	男	206,243	49.66
	女	209,101	50.34
	合計	415,344	100.00
100	男	208,390	49.01
	女	211,662	50.39
	合計	420,052	100.00
101	男	210,777	49.59
	女	214,294	50.41
	合計	425,071	100.00
102	男	212,183	49.52
	女	216,300	50.48
	合計	428,483	100.00

資料來源：新竹市政府主計處，102 年度

二、人口分佈與密度

由表 6-24 顯示，東區與北區開發較完整，東區土地面積(33.58km²)為北區土地面積(15.73km²)之 2 倍，故人口數居 3 區之冠，而人口密度則以北區最高，另 3 區之性別比例(男/女)則差異不大，人口分佈部份以東區人口數最多，北區次之。

至於基地所處之東區仙水里及周邊之龍山里、新莊里之相關人口統計詳如表 6-25 及表 6-26，其中埔頂里至 100 年底人口數為 3,697 人，佔東區總人口數之 1.84%，三個里計佔東區總人口之 8.94%。

表 6-25 新竹市各分區人口比較表

項目	東區	北區	香山區
土地面積(平方公里)	33.58	15.73	54.85
戶數	73,513	53,502	25,148
人口數	204,578	148,041	75,864
男/女	100,774/103,804	72,803/75,238	38,606/37,258
戶量(人/戶)	2.78	2.77	3.02
人口密度 (人/平方公里)	6092.84	9413.35	1383.14
性比例(男/女)×100	97.08	96.76	103.62

資料來源：新竹市政府主計處-新竹市統計年報，102 年度

表 6-26 基地附近鄰里歷年人口統計表

單位(人) 年別/里別	東區		
	仙水里	金山里	科園里
95	5534	6487	8305
96	5561	6663	8437
97	5689	6800	8686
98	5833	6817	8896
99	5911	6687	8985
100	5905	6594	8957
101	5934	6615	8974
102	5906	6539	9041
103	5871	6541	8988
102 年佔東區比例	2.89%	3.20%	4.42%

資料來源：新竹市東區戶政事務所

6-3-2 產業結構

依據商業統計資料顯示，新竹市之產業活動型態以三級產業為主，102 年一、二級產業登記家數比例為 18.53%，三級產業為 81.47%，而由資本額統計可知一、二級產業比例為 30.10%，三級產業為 69.90%，可見服務業所佔比例日益加重，而農業及採礦業則日漸式微，其中二級產業以製造及營造業為主分別為 9.57%、8.22%，三級產業則以批發零售業 63.53% 為大宗(詳表 6-27)。

表 6-27 新竹市產業概況表

產業別	地區別	新竹市			
		家數(家)	百分比(%)	資本額(仟元)	百分比(%)
農、林、漁、牧		39	0.23	42253	4.50
礦業及土石採取業		15	0.09	5234	0.19
製造業		1624	9.57	179305	6.37
水電燃氣業&用水供應 及污染整治業		71	0.42	58413	2.07
營造業		1395	8.22	562501	19.97
小計		3144	18.53	847706	30.10
批發零售業及住宅餐飲業		10786	63.53	1430595	50.80
運輸倉儲及通信業		430	2.53	142078	5.05
金融保險及不動產租賃業		122	0.72	76959	2.73
專業科學技術服務及文化運動休 閒服務業(含其他)		2494	14.69	318746	11.32
小計		13832	81.47	1968378	69.90
合計		16976	100.00	2816084	100.00

資料來源：新竹市 102 年統計要覽

6-3-3 土地利用

一、全市土地利用現況

新竹市 102 年底已登錄土地總面積為 10283.4345 公頃，其中非都市用地面積為 5882.1306 公頃，比例 57.20%，都市土地為 4401.3039 公頃，比例 42.80%。而非都市土地中以農牧用地居多(32.06%)，次為特定目的事業用地(8.04%)(詳表 6-28)。

二、都市計畫實施現況

新竹市目前已完成之都市計畫，包括新竹(含香山)都市計畫、新竹市(朝山地區)都市計畫、新竹科學園區特定區計畫、新竹漁港特定區計畫、新竹科技特定區

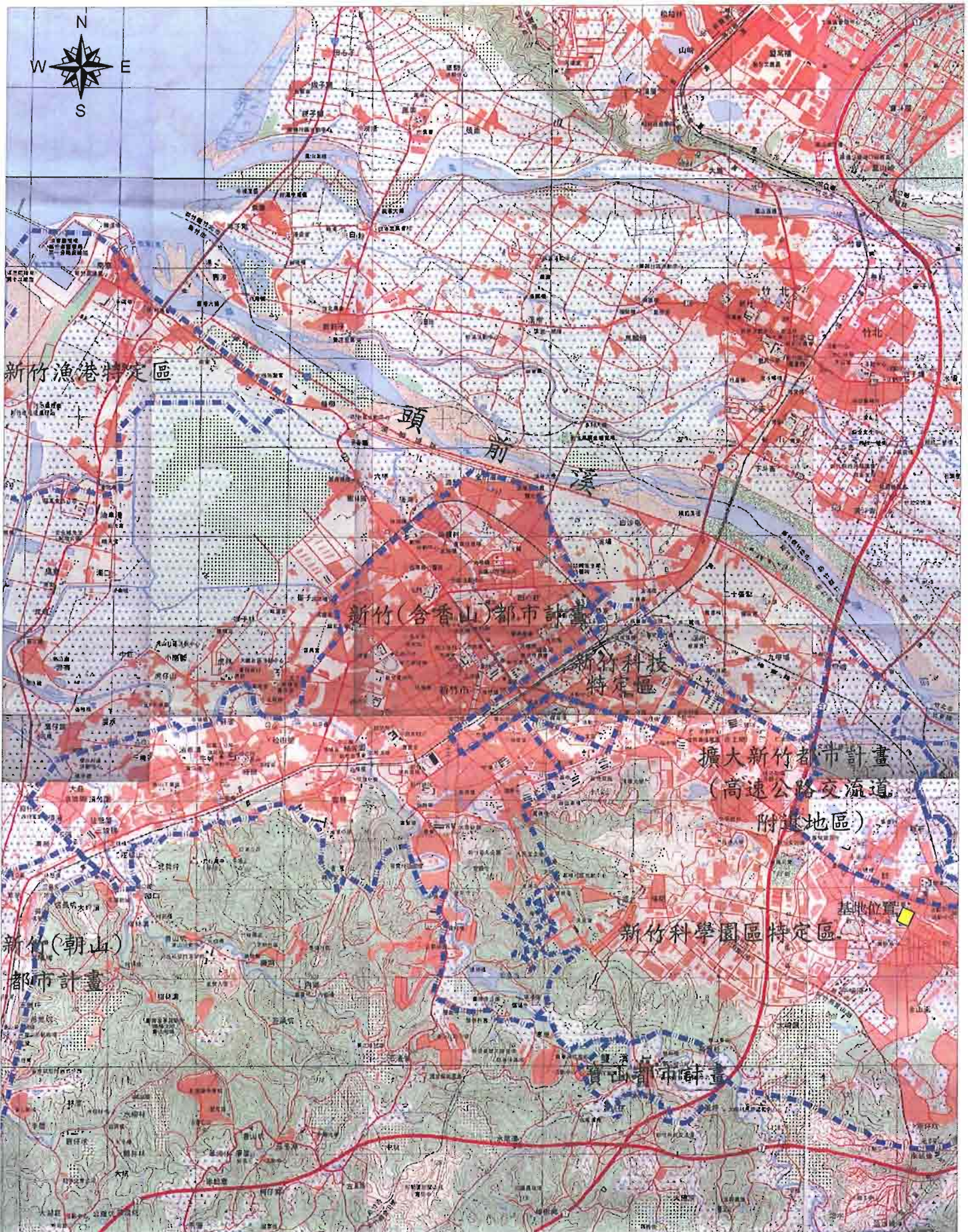
計畫等(詳圖 6-13)，另有頭前溪沿岸地區及新竹機場附近地區之都市計畫尚在辦理中。

本基地原為新竹科學工業園區特定區都市計畫之工業區用地，於 104 年 1 月 13 日公告之『變更新竹科學工業園區特定區主要計畫(新竹市部分)(計畫圖重製檢討)暨(第三次通盤檢討)』，考量工業區已無發展需求，並配合地方發展及鄰近分區性質，將其由工業區變更為住宅區，並於細部計畫劃設公園、綠地及道路等公共設施，附帶條件係以市地重劃方式辦理整體開發或依都市更新條例實施都市更新，因申請開發內容主要為住宅區使用，故不違反其土地使用管制，另基地周邊土地多為住宅及商業區域，使用性質並無不相容狀況。

表 6-28 新竹市土地使用統計表

類別	新竹市(102 年)	
	面積(ha)	百分比(%)
非都市土地	5,882.1306	57.20
甲種建築用地	58.8724	0.57
乙種建築用地	115.3095	1.12
丙種建築用地	231.4472	2.25
丁種建築用地	77.4200	0.75
農牧用地	3296.9494	32.06
林業用地	426.4060	4.15
養殖用地	41.6663	0.41
鹽業用地	—	—
礦業用地	1.3758	0.01
窯業用地	0.5589	0.01
交通用地	387.4249	3.77
水利用地	290.6943	2.83
遊憩用地	8.1469	0.08
古蹟保存用地	—	—
生態保護用地	—	—
國土保安用地	74.1647	0.72
墳墓用地	22.8007	0.22
特定目的事業用地	826.8204	8.04
暫未編定	22.0732	0.21
都市土地	4,401.3039	42.80
合計	10,283.4345	100.00

資料來源：新竹市 102 年統計要覽



「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖6-13 新竹市都市計畫相關位置圖

6-3-4 公共設施

一、醫療設施

新竹市屬於醫療資源較為充足之地區，除各類型醫療診所外，還包括有國泰醫院、國軍新竹醫院、台大醫院(新竹分院)、馬偕醫院、南門綜合醫院、新中興醫院、新生醫院、和平醫院等，依據新竹市 102 年統計要覽顯示，新竹市公私立醫療機構單位共有 424 所，其中包括 8 家醫院及 416 家診所，擁有病床數 2,660 床。

二、教育設施

新竹市教育設施完備健全，涵括幼稚園、國小、國中、高中以及大學，依據統計資料顯示，102 學年度共有學校 63 所(不包含幼稚園及補校)，學生總人數為 119,991 人，其中大專院校 6 所，學生 53,405 人、高中(職)12 所，學生 18,516 人、國中 13 所，學生 17,135 人、國小 32 所，學生 30,905 人。

三、公園綠地

新竹市統計至 102 年底之公共設施用地面積，公園面積佔 191.74 公頃，綠地則佔 34.51 公頃。

四、基地鄰近公共設施

基地位於都市發展區域，各項公用設備如電力、電信、自來水等皆供應齊備，除此之外，由於本案位於介壽路與世界高工交會處西北側，西側為新竹科學園區，周邊學區包含世界高工、竹科實中、交通大學、清華大學等，鄰近光復路商圈、清大商圈、金山街商圈、光武國中以及交通大學、清華大學等行政單位與機關學校，可謂生活機能皆非常便利。

6-4 交通

一、基地周邊現況

(一)道路幾何特性

本基地位於介壽路光復路一段 525 巷西北側，基地鄰近地區主要道路包括光復路一段、介壽路、金山街、關新路，表 6-29 為基地所在區域各重要道路幾何型態與停車管制現況彙總表示，以下分就道路幾何特性進行簡要說明。

1.光復路一段

光復路一段為基地周邊主要聯外幹道，道路編號為縣道 122，本道路往西可連接新竹市市中心區，往東可通往新竹縣竹東鎮，而且中山高速公路在光復路上設有新竹交流道，為新竹市之主要聯外幹道。光復路一段位於基地南側，道路寬度為 20 公尺，單向佈設兩車道，為標線分隔型式，道路兩側禁止停車，沒有人行道。

2.介壽路

介壽路為基地東側之南北向地區道路，北起於光復路一段，南止於園區一路，道路寬度為 60 公尺，金山街以北採中央分隔，單向佈設三車道，道路兩側畫設停車格位，並設置人行道，金山街以南為中央與快慢分隔，往南為四車道、往北三車道，路邊禁止停車。

3.關新路

關新路位於基地西北側，北起新莊車站，南至光復路一段，為關長重劃區內最主要之南北向幹道，本道路計畫寬度 30 公尺，路型採中央分隔島配置雙向四車道，路邊畫設停車格位，道路兩側設有人行道。

4.金山街

金山街為基地東側東西向地區集散道路，西起於介壽路，東迄於金山二十八街，本道路計畫寬度 12 公尺，雙向佈設兩車道，採標線分隔，路邊禁止停車，道路兩側設置 2 公尺寬人行道。

5.光復路一段 525 巷

光復路一段 525 巷位於基地南側，本道路東起於介壽路，西迄於光復路一段，計畫寬度 12 公尺，雙向佈設兩車道，採標線分隔，路邊禁止停車。

表 6-29 基地周遭道路系統幾何特性

道路名稱	路段範圍	路寬(M)	分隔路型	車道數(雙向)	人行道(M)	路邊停車管制
光復路一段	關新路-關東路	20	標線分隔	4	無	禁止停車
介壽路	光復路-金山街	60	中央分隔	6	1~2	路邊停車格
	金山街-園區一路	60	中央快慢分隔	往南4往北3	1~2	禁止停車
關新路	關東路-光復路	30	中央分隔	4	1~2	路邊停車格
金山街	介壽路-金山11街	12	標線分隔	2	2	禁止停車
光復路一段525巷	介壽路-光復路	12	標線分隔	2	無	路邊禁止停車

資料來源：本計畫整理。

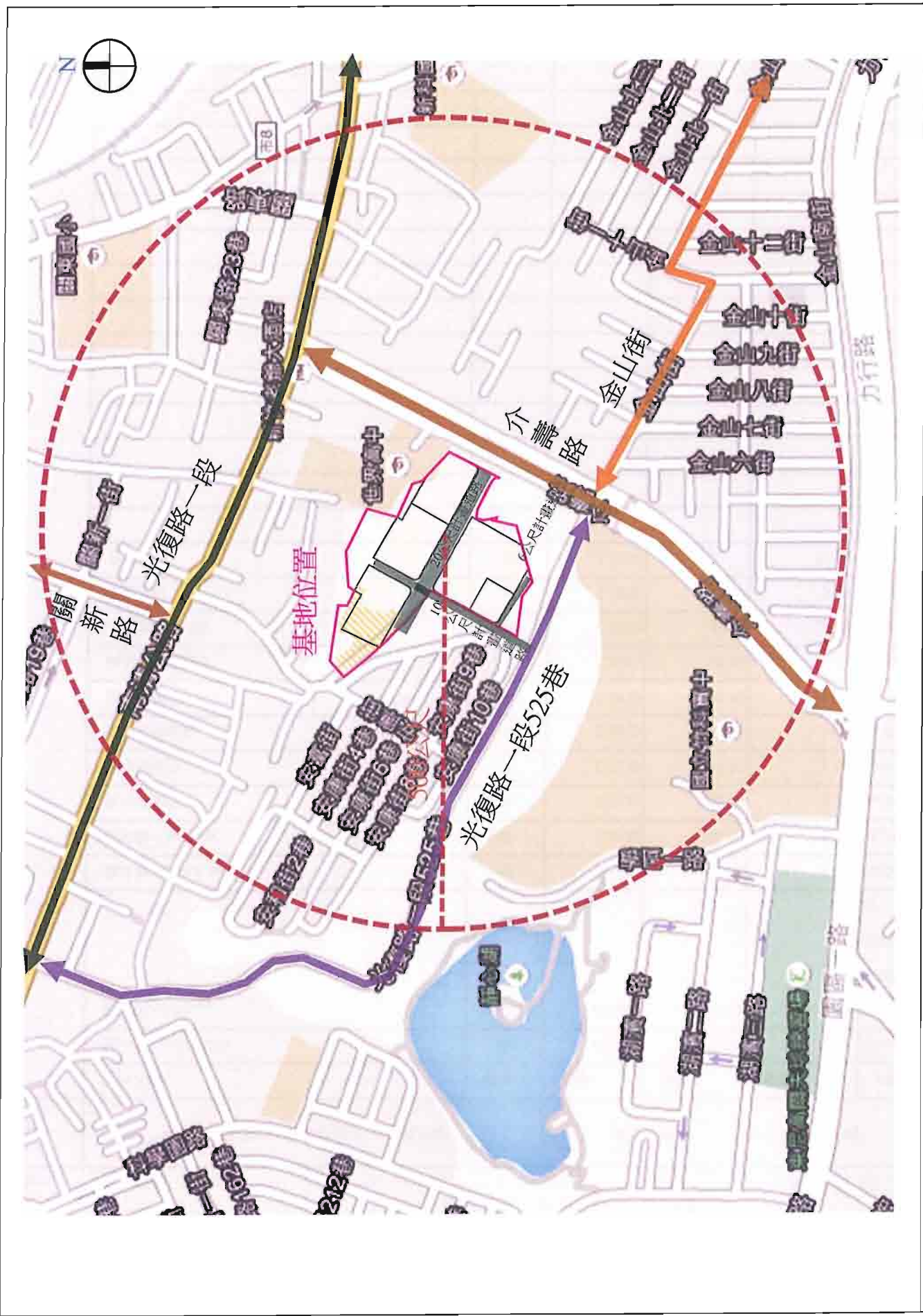


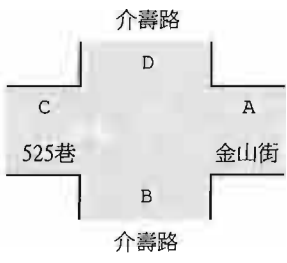

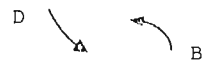



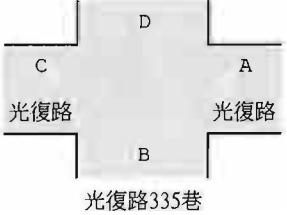
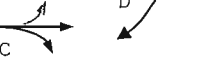
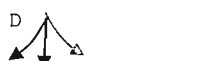



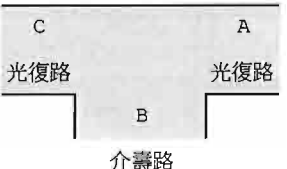

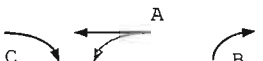


圖6-14 基地周邊道路系統圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

(二)交通控制措施

為基地影響範圍內，主要號誌化路口共計 3 處，分別為光復路關新路口、光復路介壽路口及介壽路金山街口，基地周遭號誌位置請參見圖 6-15。號誌路口尖峰時段號誌時制（含週期長度、時相順序與長度）調查結果如表 6-30 所示。由現場調查所得各路口的黃燈變換時段為 3.0 秒，全紅清道時段為 2.0 秒。

表 6-30 路口號誌時制表

路口	時相	晨峰				昏峰			
		綠燈	黃燈	全紅	週期	綠燈	黃燈	全紅	週期
		95	3	2	200	105	3	2	200
		10	3	2					
		50	3	2					
		25	3	2					
						65	3	2	
		25	3	2	200	20	3	2	160
		35	3	2					
		25	3	2					
		10							
		85	3	2		80	3	2	
		手控時制				90	3	2	200
						40	3	2	
						55	3	2	
									

資料來源：本計畫調查整理

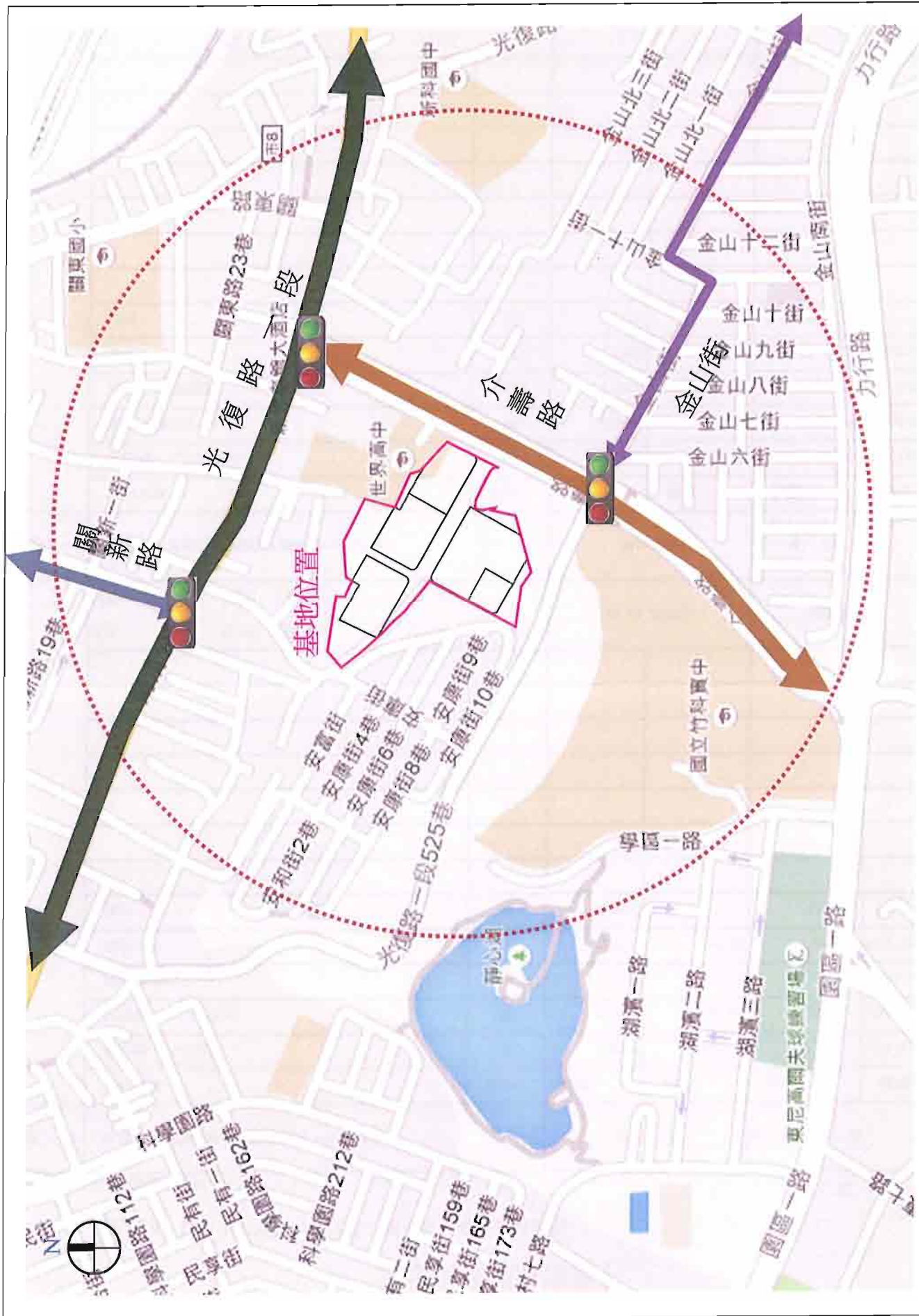


圖6-15基地,周邊主要號誌化路口位置圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

(三)交通特性調查與分析

為了解本基地開發影響範圍內之道路交通特性，本計畫於 102 年 12 月 18 日於重要路口各臨近路段方向，進行轉向交通流量調查，各調查路口位置如圖 6-16 所示，調查員每 15 分鐘記錄一次，記錄機車、小型車與大型車轉向的交通量，調查結果請參見圖 6-17~圖 6-19，由調查所得 3 處交叉口晨峰與昏峰的轉向交通量資料，可推算出各路口的尖峰小時時段及該時段內各所屬臨近路段的轉向交通量與轉向百分比，路段交通量則利用路口轉向交通量加總所得，另外路段行駛速率則採用調查車法，於選定路線上按正常速率(可代表整體車流之速率)行駛於車隊中，並且不可有任意超車行為，在調查時段內來回行駛並記錄試驗車經過路口之時間，計算出平均旅行速率。

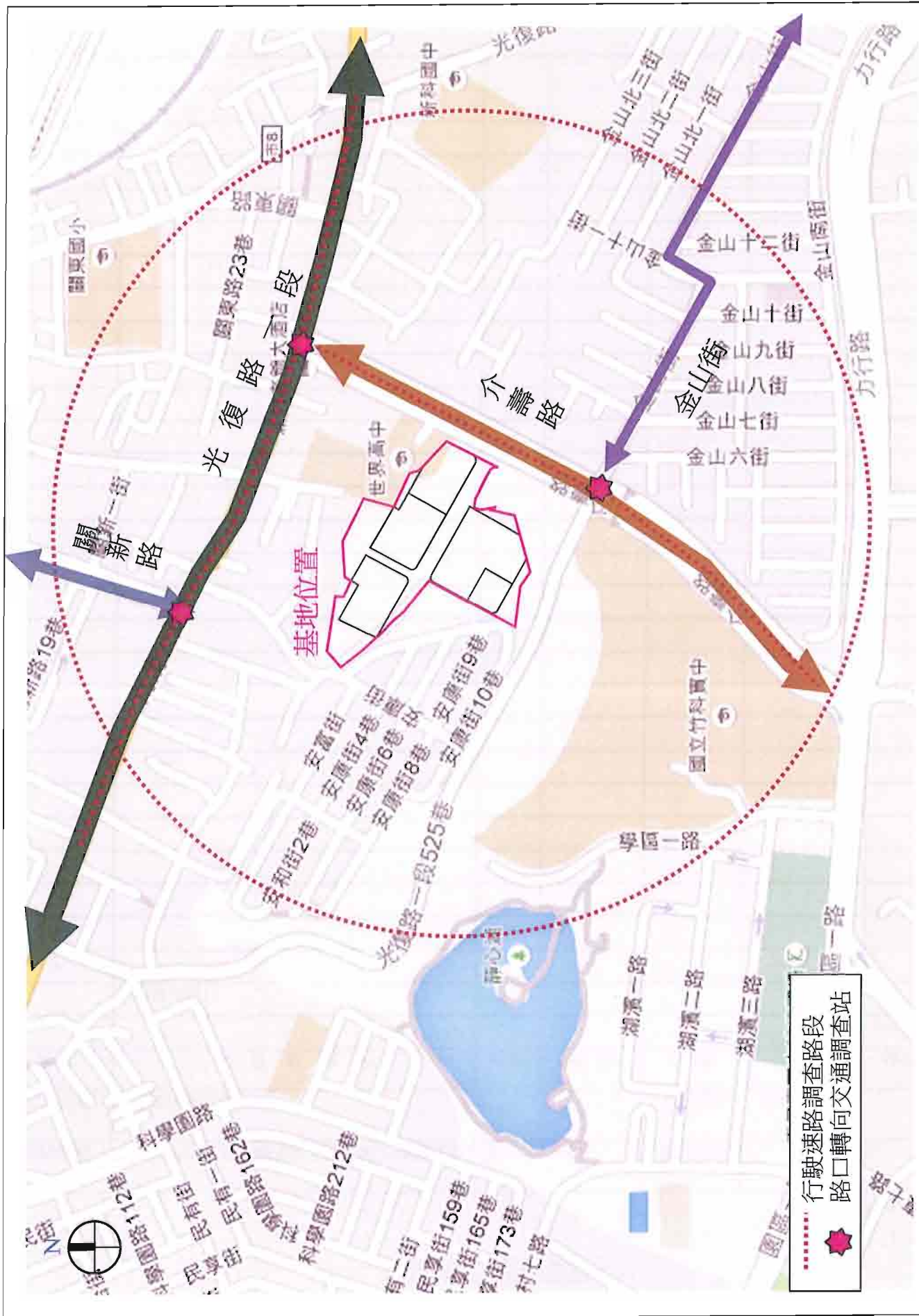
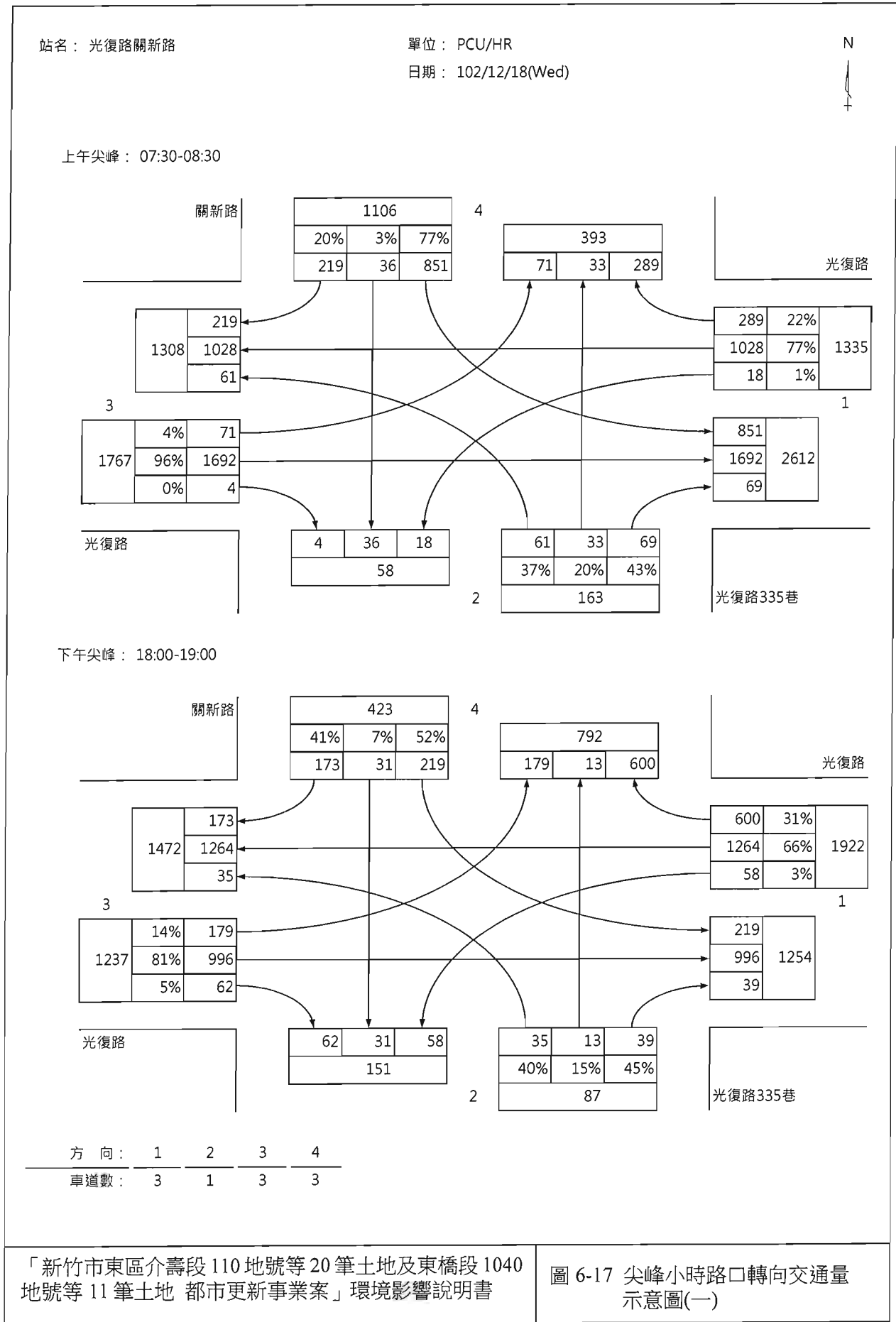
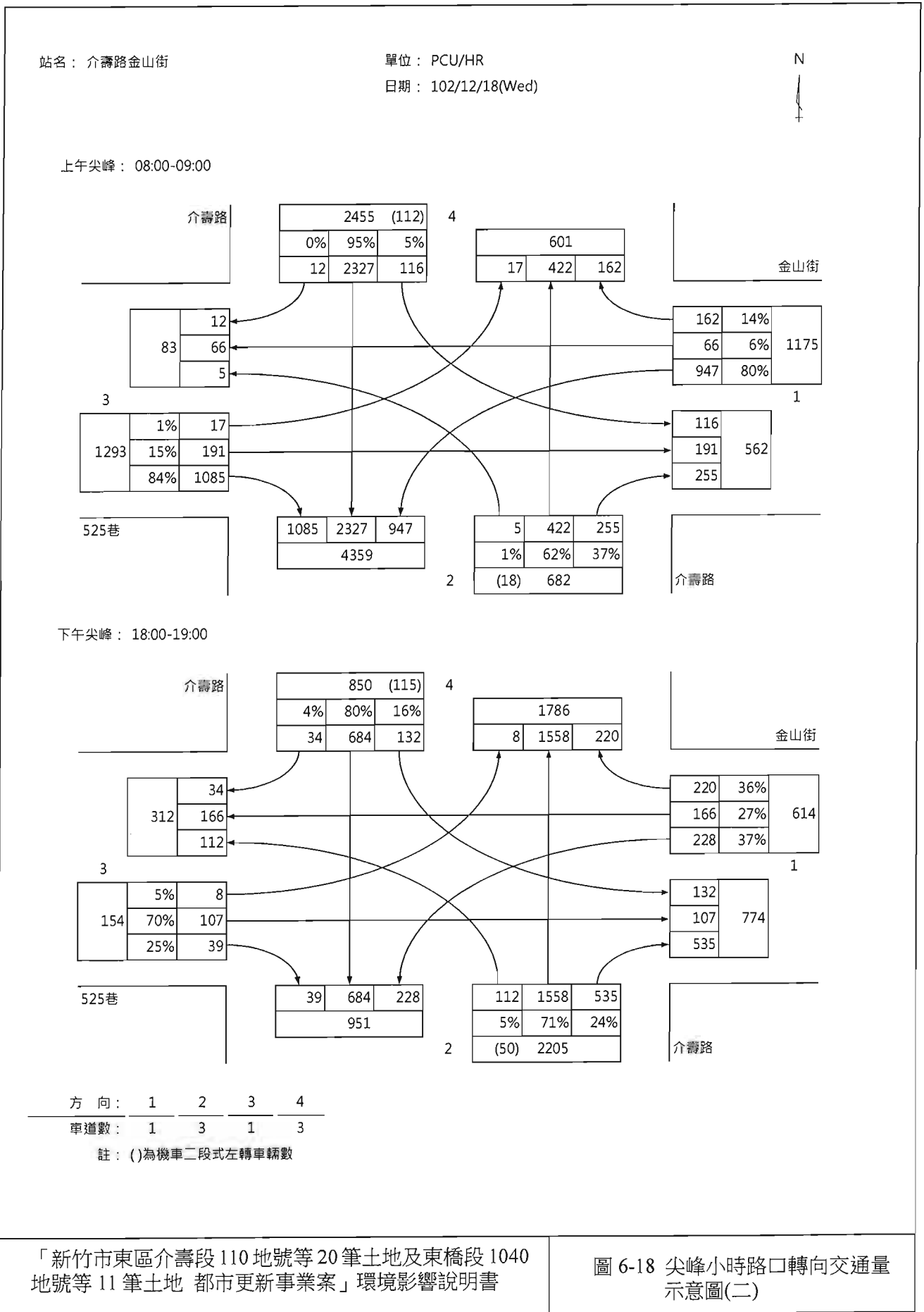
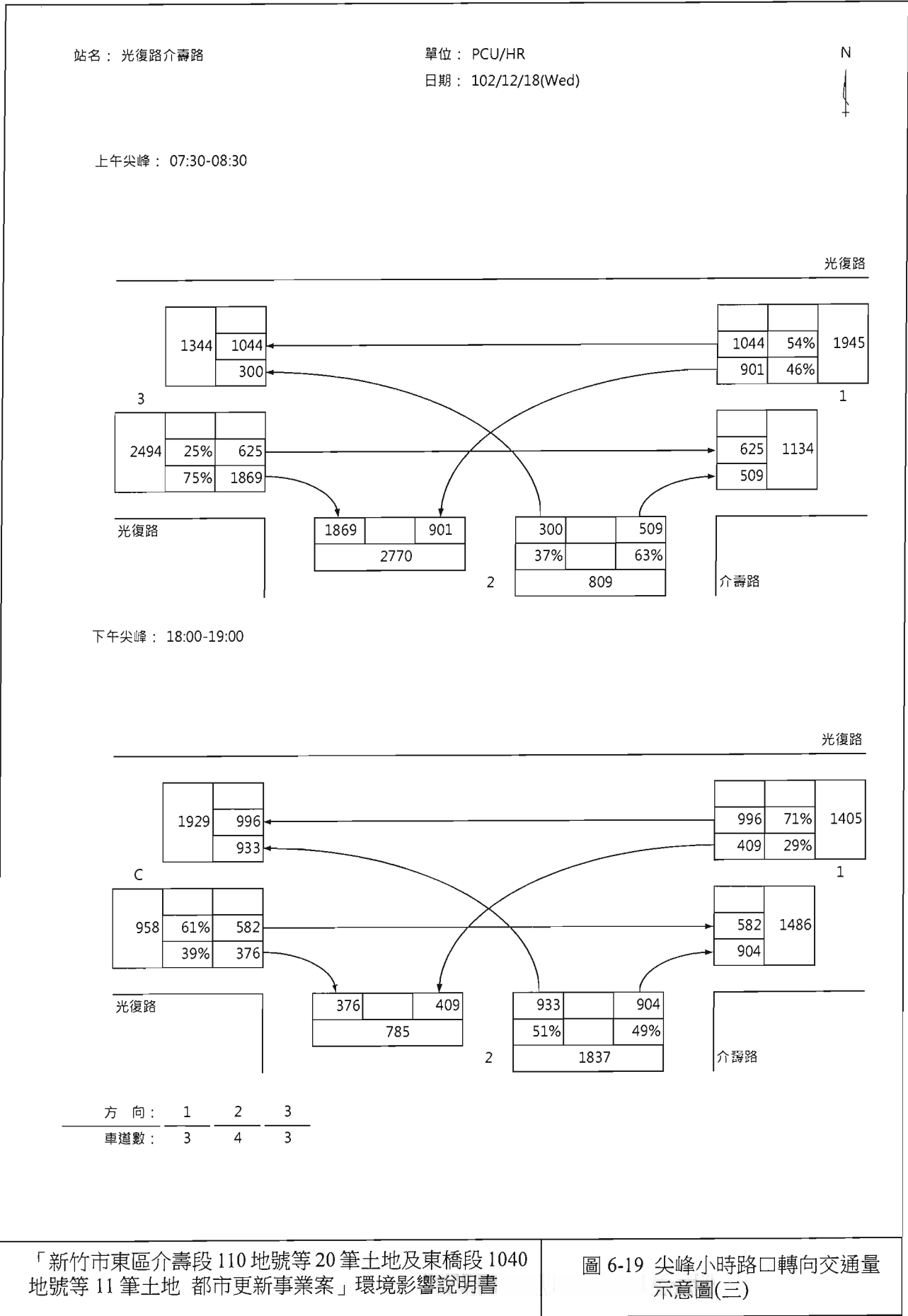


圖6-16基地周邊路口轉向交通量調查站

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書







(四)服務水準分析

1.道路容量

本基地周邊道路容量係依據內政部營建署民國 92 年 10 月出版之「新竹生活圈道路系統建設計畫（第一次修正）」研究報告內容，推估基地周邊道路容量特性。該報告對於新竹生活圈路網之道路等級及容量界定，主要是依「道路型態」、「路邊干擾程度」等特性而決定，其道路等級分類和路型分類代碼如表 6-31 所示，其中市區道路依據兩旁土地使用及停車狀況分為高干擾、中干擾及低干擾三類，其分類準則如下：

- (1)高干擾：土地使用以商業為主，二旁違規停車嚴重。
- (2)中干擾：土地使用非以商業為主，二旁無違規停車。
- (3)低干擾：位於都市計畫區，二旁停車需求低。

本基地位於新竹市都市計畫範圍內，因此參考新竹生活圈都市系統分類之容量計算方式，分析基地鄰近道路系統之道路容量，相關道路容量詳表 6-32 所述。

(1)光復路一段

雙向 4 車道、路寬 20M，標線分隔，路邊禁止停車。

佈設 1 快車道、1 混合車道；

道路容量: 2250PCU/Hr 單向

(2)介壽路

雙向 6 車道、路寬 60M，中央分隔，路邊准許停車。

佈設 1 快車道、2 混合車道

道路容量: 3550PCU/Hr 單向。

(3)關新路

雙向 4 車道、路寬 20M，中央分隔，路邊准許停車。

佈設 1 快車道、1 混合車道

道路容量: 2050PCU/Hr 單向。

(4)金山街

雙向 2 車道、路寬 12M，中央標線，路邊禁止停車。

佈設 1 混合車道

道路容量:1100PCU/Hr 單向。

(5)光復路一段 525 巷

雙向 2 車道、路寬 12M，中央標線，路邊禁止停車。

佈設 1 混合車道

道路容量:1100PCU/Hr 單向。

表 6-31 新竹生活圈道路系統分類表

單位：PCU

群組編號	道路系統分類	分級編號	道路型態	小時容量	全日乘數	全日容量
4	市區道路 —高干擾	8	不分隔、單向 1 車道	800	17	13,600
		9	不分隔、單向 2 車道	1,650	17	28,050
		10	不分隔、單向 3 車道	2,450	17	41,650
		11	分隔、單向 1 車道	850	17	14,450
		12	分隔、單向 2 車道	1,750	17	29,750
		13	分隔、單向 3 車道	2,625	17	44,625
5	市區道路 —中干擾	14	不分隔、單向 1 車道	950	16	15,200
		15	不分隔、單向 2 車道	1,950	16	31,200
		16	不分隔、單向 3 車道	2,950	16	47,200
		17	分隔、單向 1 車道	1,000	16	16,000
		18	分隔、單向 2 車道	2,050	16	32,800
		19	分隔、單向 3 車道	3,100	16	49,600
6	市區道路 —低干擾	20	不分隔、單向 1 車道	1,100	14	15,400
		21	不分隔、單向 2 車道	2,250	14	31,500
		22	不分隔、單向 3 車道	3,400	14	47,600
		23	分隔、單向 1 車道	1,150	14	16,100
		24	分隔、單向 2 車道	2,350	14	32,900
		25	分隔、單向 3 車道	3,550	14	49,700

資料來源：新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)，民國 92 年 6 月。

表 6-32 基地周邊主要道路容量表

道路名稱	路段	總路寬	車道數 (雙向)	分隔型態	道路容量
光復路一段	關新路-關東路	20 公尺	4	標線分隔	1950
介壽路	光復路-金山街	60 公尺	6	中央分隔	3550
	金山街-園區一路	60 公尺	往南 4 往北 3	中央快慢 分隔	3550
關新路	關東路-光復路	30 公尺	4	中央分隔	2050
金山街	介壽路-金山 11 街	12 公尺	2	標線分隔	950
光復路一段 525 巷	介壽路-光復路	12 公尺	2	標線分隔	1100

資料來源：本報告整理

2.路口服務水準

本計畫以基地附近主要道路-介壽路及光復路為路段服務水準評估對象，由於路段服務水準分析若以流量/容量比評估所得服務水準將可能受到路口號誌時制影響，無法確實反應該路段服務水準，故本計畫路段服務水準將以路段旅行速率為服務水準評估之依據。市區道路平均旅行速率評估服務水準標準，依道路等級不同有所差異，本報告依「2011 年台灣公路容量手冊」內容進行路段服務水準評

估，相關標準內容如附表 6-33 所示。現況路段服務水準如附表 6-34，由表中可知，介壽路上午尖峰往南方向為 D 級、下午尖峰往北方向為 C 級，光復路上午尖峰時段路段服務水準為 E 級、下午尖峰時段路段服務水準為 D 級。

表 6-33 市區道路服務水準劃分標準表

速限	70 公里/時	60 公里/時	50 公里/時
服務水準等級	平均旅行速率	平均旅行速率	平均旅行速率
A	$S \geq 45$	$S \geq 40$	$S \geq 35$
B	$40 \leq S < 45$	$35 \leq S < 40$	$30 \leq S < 35$
C	$35 \leq S < 40$	$30 \leq S < 35$	$25 \leq S < 30$
D	$30 \leq S < 35$	$25 \leq S < 30$	$20 \leq S < 25$
E	$25 \leq S < 30$	$20 \leq S < 25$	$15 \leq S < 20$
F	$S < 25$	$S < 20$	$S < 15$

資料來源：2011 年台灣公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 100 年 10 月

表 6-34 路段服務水準評估表

道路名稱	路段	時段	方向	車道數	流量 (PCU)	V//C	旅行速率	服務水準	速限
介壽路	光復路- 園區一路	晨峰	往北	3	682	0.19	41.5	A	50
			往南	3	2770	0.78	24.9	D	50
		昏峰	往北	3	2205	0.62	29.9	C	50
			往南	3	785	0.22	39.8	A	50
光復路	關新路- 關東路-	晨峰	往東	2	1767	0.79	19.6	E	50
			往西	2	1945	0.86	18.5	E	50
		昏峰	往東	2	1237	0.55	24.5	D	50
			往西	2	1405	0.62	23.8	D	50

資料來源：本報告分析整理

3. 路段服務水準

本研究參考「2011 年台灣公路容量手冊」規範，以「平均停等延滯」評估準則為基礎，服務水準評估等級規範如附表 6-35 所示，評估結果請參見表 6-36 所示，介壽路為通往新竹科學工業園區主要出入道路之一，上午尖峰時段由光復路轉介壽路車流龐大，下午尖峰時段則由介壽路左右轉光復路為主，方向性明顯，基地附近路口光復路關新路口及介壽路金山街口上午尖峰時段為 E 級服務水準，其餘時段各路口服務水準為 C~D 級。

表 6-35 號誌化路口服務水準之標準

服務水準	平均停等延滯時間 d (秒/車)
A	$d \leq 15$
B	$15 < d \leq 30$
C	$30 < d \leq 45$
D	$45 < d \leq 60$
E	$60 < d \leq 80$
F	$d > 80$

資料來源：2011 年台灣公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 100 年 10 月。

表 6-36 路口現況服務水準評估表

路口名稱	方向	上午尖峰(晨峰)					下午尖峰(昏峰)				
		流量(PCU)	方向延滯(秒)	方向服務水準	路口延滯(秒)	路口服務水準	流量(PCU)	方向延滯(秒)	方向服務水準	路口延滯(秒)	路口服務水準
光復路 關新路	1	1335	37.7	C	61.3	E	1922	48.5	D	39.6	C
	2	163	129.7	F			87	69.0	E		
	3	1767	27.5	B			1237	12.5	A		
	4	1106	133.9	F			423	72.7	E		
介壽路 金山街	1	1175	108.6	F	70.3	E	614	64.3	D	47.8	D
	2	682	35.3	C			2205	43.9	C		
	3	1293	63.0	E			154	50.6	D		
	4	2455	65.5	E			850	45.3	D		
光復路 介壽路	1	1945	34.3	C	53.0	D	1405	48.0	D	45.5	D
	2	809	46.8	D			1837	49.1	D		
	3	2494	69.6	E			958	35.0	C		

資料來源：本報告分析整理

5.大眾運輸系統服務現況

基地附近的大眾運輸系統有市區公車、免費公車、園區巡迴巴士及公路客運，影響範圍內之公車站有光復路上的「仙水」站、「世界高中」站、「關東橋」站、介壽路上之「金山街口」站、金山街上之「金山八街」站及安康街上的「老人文康中心」站，計有 9 條路線經過，全日 306 班次。(詳附表 6-37、表 6-38 及圖 6-20)。

表 6-37 基地鄰近地區公車站位路線一覽表

路段	站名	路 線
光復路一段	仙水	1、70、81、世博三號
	世界高中	1、55、57、70、81、5608、世博三號
	關東橋	1、70、5608
介壽路	金山街口	55、57、快捷一號、科學園區巡迴巴士綠線
金山街	金山八街	70、世博三號
安康街	老人文康中心	70

資料來源：本報告調查整理

表 6-38 基地鄰近地區公車路線資訊彙總表

路線編號	起點	終點	發車時刻	班車間隔	班次數	路線類別
1	火車站	竹中	0540-2215	固定班次	95 班/日	市區公車
55	南寮	竹科	0550-1735	固定班次	13 班/日	免費公車
57	竹科	竹科	0705-1850	固定班次	10 班/日	免費公車
70	新莊	新莊	0700-1750	固定班次	8 班/日	免費公車
81	古奇峰	新莊車站	0630-2110	固定班次	11 班/日	免費公車
5608	新竹	下公館	0600-2245	固定班次	75 班/日	公路客運
世博三號	後站	金山公園	0600-2050	固定班次	21 班/日	免費公車
快捷一號	縣政府	金山公園	0630-2030	固定班次	37 班/日	免費公車
科學園區巡迴巴士綠線	光復路	園區三期	0645-2030	固定班次	36 班/日	巡迴巴士

資料來源：本報告調查整理



6-5 景觀及遊憩

6-5-1 觀光遊憩

基地位於新竹市，而新竹原名「竹塹」，於清朝設置淡水廳於此，使得竹塹成為北台灣早期發展重鎮，相關之古蹟景點豐富。另新竹市三面環山，一面向海，因此既擁有大片翠綠山林，又有長達三十多公里之海岸美景，故其遊憩資源可概分為城區古蹟、十八尖山/青草湖、17 公里海岸等區域(詳圖 6-21)，茲說明如下：

一、城區古蹟區

新竹市古蹟集中於舊城區，著名遊憩景點包括城隍廟、鄭氏家廟、東門城迎曦門、護城河親水公園、新竹火車站、影像博物館等，可供遊客盡覽竹塹城之舊時風貌，為市區之重要休憩資源。

二、十八尖山/青草湖自然風景區

十八尖山位居新竹市東南郊之丘陵，因由十八個峰頭組成而得名，早於日治時代即規劃為森林公園，造就了天然林與人造林之混合景觀，一年四季皆有不同風情，堪稱新竹市之「後花園」。隔著寶山路相鄰之高峰植物園，經多年自然發展及人工培育，植物種類豐富，已成重要之都會型植物園。

青草湖為新竹區第一座水庫，兼具觀光及灌溉功能，曾因淤積而失其原有風貌，經整建後設施完善、植栽扶疏，景觀小而優美。

三、17 公里海岸風景區

新竹市的海岸線北起南寮，南至南港，長約 17 公里，上千公頃之潮間帶更為北台灣最大之海濱溼地，擁有豐富的溼地生態景觀。整個 17 公里海岸觀光帶沿線包括南寮、海山兩座漁港及香山潮間帶、溼地、金城湖及客雅溪口賞鳥區、港南海濱風景區等，為海岸自然景觀遊憩之重要去處。

至於距離基地較近者，則為代表新竹近年產業發展特色之清華大學、交通大學、科學園區等所形成之科技文化區域，其雖為人工塑造之環境，但經多年綠化已不乏綠意美景，其中靜心湖更是園區及附近民眾漫步賞景之好去處。此外，同位於園區內之金山寺，是金山面及附近竹東、寶山居民之信仰中心，其單進三開間帶左右護龍之合院型寺廟，雕工講究，極具歷史價值。

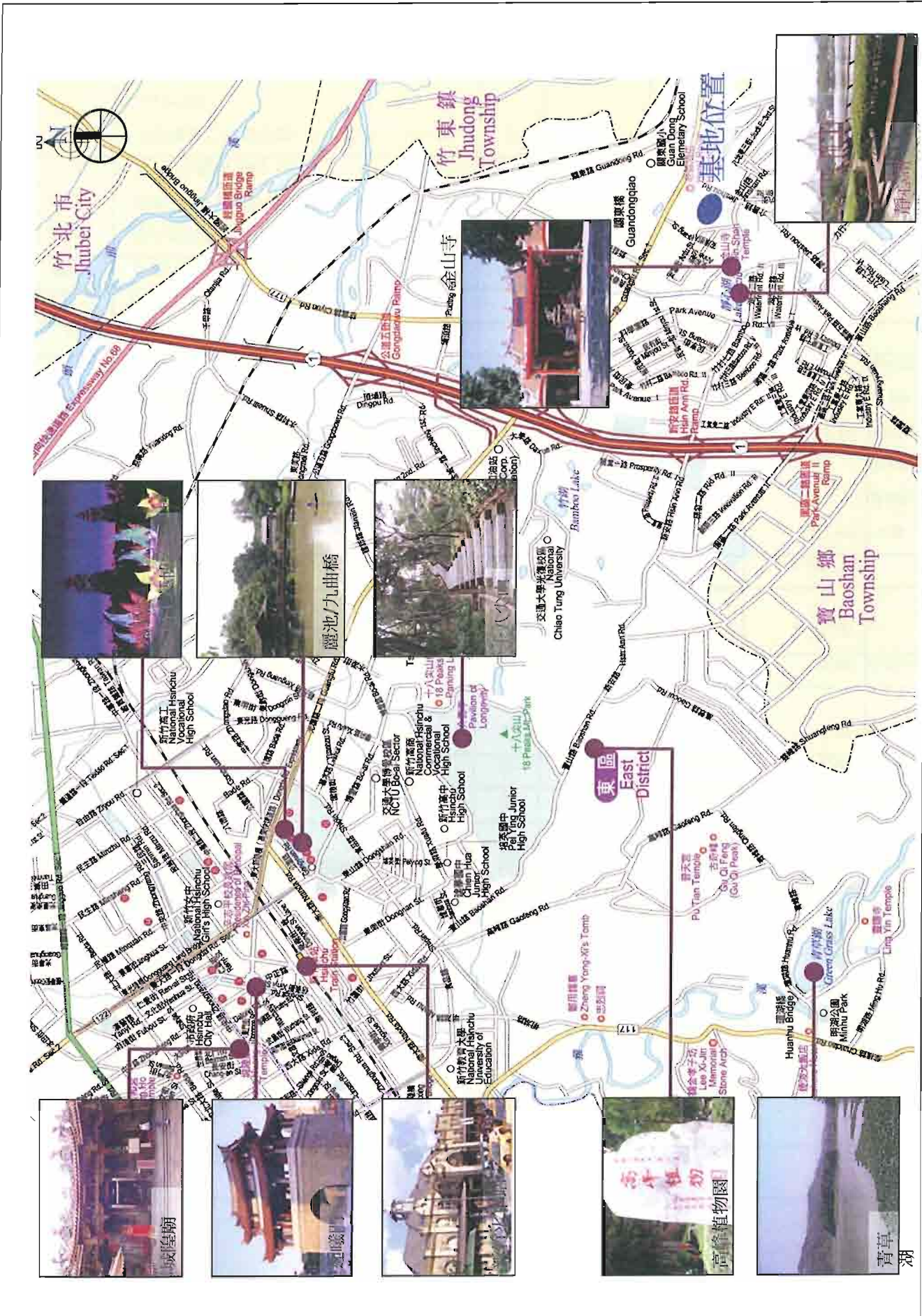


圖6-21基地周邊遊憩據點分布圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

6-5-2 景觀美質

一、計畫區景觀現況

基地目前尚無任何開發，且開發場所位置西側鄰近新竹市科學園區，屬經重劃之發展地區，並無特殊地形地理或自然、人文景觀。

至於基地鄰近地區多為已開發地區，原始植被稀少，屬都市生態景觀，往基地更北側則需至頭前溪始得見水域生態及水體景觀。另基地西側之新竹科學園區，則多為科技廠辦，與基地附近之重劃新興區或既有建成區景緻大不相同。

綜合基地內外之整體景觀而言，主要以住宅及住商混合使用為主，屬一般之都市地區景觀，無特殊稀有之景觀特色。

二、鄰近地區景觀現況

(一)原始景觀

基地以及鄰近地區多為已開發地區，主要為學校、道路、住宅建物，幾無原始景觀。

(二)生態景觀

由於基地早期原為台灣中油公司台灣油礦探勘總處錦青處理廠使用，廠區之建築物現況均已拆除(工廠已註銷登記)，現況為空曠之閒置空地。故目前基地周圍並無原始之生態景觀。

(三)文化景觀

依據敏感區位調查顯示，本案基地周圍僅有一處廟宇(金山寺)距離較近，其餘鄰近地區無任何大型古蹟、遺址等文化遺產，大多為一般住宅建築、道路及學校校區為主，幾無任何文化景觀之意象。

(四)人為景觀

鄰近地區較具規模之人為景觀主要為西側之新竹科學園區及住宅社區，東南側則為金山街商圈，整體來說，全區景致大多為人為建築物為主，無特殊人為景觀。

6-6 生態類

有關本案生態調查，陸域生態針對維管束植物、哺乳類(含蝙蝠)、鳥類、兩棲類、爬蟲類及蝴蝶類進行調查，水域生態則針對魚類、蝦蟹螺貝類、水生昆蟲、蜻蛉目成蟲、浮游植物及附著性藻類進行調查。每次調查除植物、水域生態採樣之外，其餘陸域動物及佈設陷阱調查均持續至少 4 天 3 夜或進行三次重複。已於 2015 年 3 月 21~24 日、6 月 6~9 日完成兩季次調查，詳細之調查方法及調查結果詳見附錄 H。

一、陸域植物

(一)植物種類及統計

於基地內範圍兩季調查共發現植物 31 科 79 屬 87 種，物種歸隸特性統計詳見附錄 H 表三、植物名錄則詳見附錄 H 表四。依形態區分，共包括 17 種喬木、9 種灌木、15 種藤木及 46 種草本，以草本植物佔多數(52.9%)；依屬性區分，則包含 0 種特有種、52 種非特有原生種、29 種歸化種及 6 種栽培種，以非特有原生物種最多(59.8%)，但歸化種比例亦高(33.3%)。

於基地含外推 1 公里範圍兩季調查共發現植物 87 科 257 屬 319 種，物種歸隸特性統計詳見附錄 H 表二、植物名錄則詳見附錄 H 表三。依形態區分，共包括 86 種喬木、46 種灌木、35 種藤木及 152 種草本，以草本植物佔多數(47.6%)；依屬性區分，則包含 3 種特有種、138 種非特有原生種、52 種歸化種及 126 種栽培種，以非特有原生物種最多(43.3%)，但栽培種比例亦高(39.5%)。

(二)稀特有植物

兩季現場調查發現 1 種稀有兼特有種臺灣火刺木(環評等級 1)、1 種稀有種蒲葵及 2 種特有種分別為臺灣欒樹和水柳，主要發現於調查範圍內之公園綠地及道路兩旁人行道上，均屬人工栽植之庭園藝物種。

另外於基地西南側臨光復路 1 段 525 巷的土地公廟，有株樟樹老樹分布。

(三)植被類型及植物自然度

經由兩季現場調查後，本區植被大致可分為農耕地、草生灌叢、墓地、公園綠地、水池、溝渠及人工建物等類型，植被及自然度分布如圖 6-22，各類植被概況及主要組成分述如下

1. 農耕地(自然度 2)

分布於開發基地東北側，以水稻為主要耕作類型。部分休耕區域則栽種有油菜花、印度田菁等綠肥作物。另外全區內之耕作畸零地則多被開墾做為菜園使用，其中以十字花科的作物最為廣泛，包括芥藍菜、高麗菜、小白菜、蘿蔔，另有栽植果樹及竹類植物，此類型棲地的邊緣可見部分構樹散生於棟樹之中，部份農耕地現因長時間閒置，而有大量草本物種進駐，因此呈現草生灌叢之情況，而此植被容易受人為除草等活動而有所變動。

2. 草生灌叢(自然度 2)

開發基地內主要屬於此類型，部份範圍已有相思樹、構樹、樟樹、榕樹等先趨喬木入駐，但巨觀而言基地範圍內多以大型禾本科植物為主，如大黍、五節芒、馬唐、牛筋草，部分則為陽性先趨草本植物，如大花咸豐草、紫花藿香薊等。

3. 墓地(自然度 1)

分布於開發基地西北側，因人為干擾頻繁，周圍植被以先趨草本植物為主，如大花咸豐草、五節芒、大黍、紫花藿香薊、孟仁草、長柄菊等。

4. 公園綠地(自然度 1)

零星分布於開發基地西南側，以人工植栽物種為主，如鳳凰木、榕樹、鐵刀木、黑板樹、金露花等，而地被植物則以人工草皮如地毯草、類地毯草等種類為主。

5. 水池(自然度 1)

主要分布於開發基地西南側，屬人工湖泊，周圍栽種植物以園藝物種為主，地被則以人工草皮鋪設，水池旁邊栽植有部分水生植物如大萍、銅錢草等。

6. 溝渠(自然度 1)

調查區內可見注入灌溉稻作農田之渠道。河床屬於天然沖刷而成，部分的渠道因為人工所建造，故僅於部分沙洲可見有植被分布(已歸類為草生灌叢)，其中均以親水性的植物為主，如象草、鋪地黍等。

7. 人工建物(自然度 0)

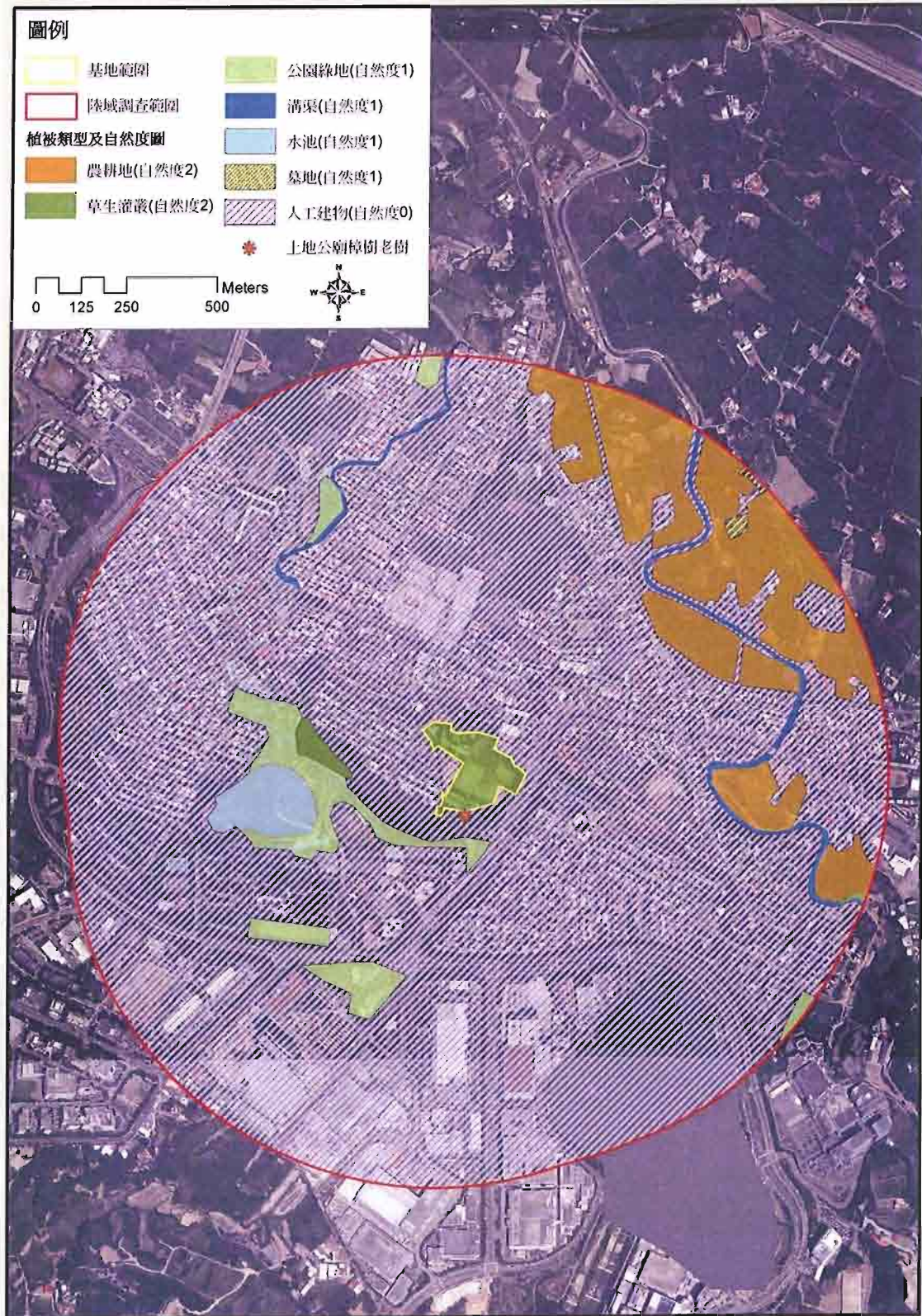
包含了房舍、空地及停車場等，是自然度最低之區域。幾無植物覆蓋，所見皆為人為栽植的行道樹或園藝物種，常見者為金露花、銀樺、榕樹、樟樹、檸檬桉、鳳凰木等。

(四)基地內及基地外圍比較

開發基地範圍內均屬於草生灌叢(自然度 2)植被類型，兩季調查共發現植物 31 科 79 屬 87 種。部份範圍已有相思樹、構樹、樟樹等先趨喬木入駐，但巨觀而言基地範圍內多以大型禾本科植物為主，如大黍、五節芒、馬唐、牛筋草，部分則為陽性先趨草本植物，如大花咸豐草、紫花薔香薊等，植被相十分單純。

而基地含外推 1 公里範圍兩季調查則發現植物 87 科 257 屬 319 種，除特有種、原生種外尚包括 52 種歸化種及 126 種栽培種，顯見本區人為引進的植物物種相當多樣，包括公園綠地及住家綠化等。

開發基地範圍內的植相及物種，相較於基地外圍明顯較少、單一化，且以草本植物居多，顯見受人為干擾頻繁，已非重要植被環境。



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 6-22 植被與自然度分布圖

二、陸域動物生態

(一)種屬組成及數量

哺乳類兩季調查共記錄 3 目 4 科 7 種，其中以長趾鼠耳蝠族群數量較不普遍。其中蝙蝠類活動於各類棲地上空，赤腹松鼠出現在基地內外樹林及公園綠地環境，其餘地棲性臭鼩即鼠科物種則多出現於人造建物及草地、農耕地。兩季調查使用 10 個台灣製松鼠籠陷阱、20 個薛曼式鼠籠(Sherman's trap)，經三個捕捉夜後，於第一季共捕獲 7 隻臭鼩、5 隻小黃腹鼠、1 隻溝鼠，捕捉率約為 14.4%；第二季共捕獲 3 隻臭鼩、2 隻小黃腹鼠、2 隻溝鼠，捕捉率約為 7.8%。

鳥類兩季調查共記錄 31 科 50 種，鳥類名錄及調查隻次(附錄 H-34 表五)。調查紀錄顯示本區鳥類相主要由陸生性鳥類組成，水鳥有大白鷺、小白鷺、夜鷺、白腹秧雞、紅冠水雞、小環頸鴿、磯鴿、小青足鴿、鷹斑鴿、翠鳥，主要分布於溝渠及水田環境。所記錄到的鳥類中，以黃頭扇尾鷺、黃尾鴿為不普遍物種。

兩棲類兩季調查共記錄 4 科 4 種，兩棲類名錄及調查隻次(附錄 H-34 表六)。所記錄兩棲類皆屬普遍常見物種，多分布於農耕地環境。

爬蟲類兩季調查共記錄 5 科 7 種，爬蟲類名錄及調查隻次(附錄 H-35 表七)。所記錄爬蟲類皆屬普遍常見物種，多分布於公園綠地及人造建物，紅耳龜則棲於基地外調查範圍內的靜心湖。

蝴蝶兩季調查共記錄 5 科 10 亞科 34 種，蝴蝶名錄及調查隻次(附錄 H-35 表八)。均為台灣西部平原普遍常見物種。

(二)特有物種

兩季調查共發現台灣特有種動物 4 種(小黃腹鼠、五色鳥、小彎嘴、斯文豪氏攀蜥)。至於台灣特有亞種動物則有 11 種(領角鴞、台灣夜鷹、小雨燕、大卷尾、黑枕藍鶇、樹鶇、白頭翁、紅嘴黑鶇、黃頭扇尾鷺、褐頭鷓鴣、粉紅鸚嘴)。至於長趾鼠耳蝠由於分類地位未定，是否屬於特有種尚未知。

(三)保育類物種

兩季調查共發現珍貴稀有之第二級保育類 2 種(領角鴞、紅隼)及其他應予保育之第三級保育類 1 種(紅尾伯勞)。其中領角鴞出現於公園綠地所種植喬木；紅隼及紅尾伯勞屬冬候鳥，出現於開闊環境。調查發現之保育類動物分布位置如圖 6-23 所示。(保

育等級依據行政院農業委員會中華民國 103 年 7 月 2 日農林務字第 1031700771 號公告)。

(四)優勢物種

以觀察、捕捉之結果看來，本區域優勢之地棲哺乳類動物為臭鼩，而翼手目則以東亞家蝠較多。鳥類之優勢族群依序為麻雀、綠繡眼、白頭翁、小雨燕、野鴿，以上 5 種鳥類數量約佔調查總隻次的 50.4%，以上鳥種分布廣泛，草地、樹林、灌叢和人工建物附近都可發現。兩棲類以黑眶蟾蜍較為優勢。爬蟲類以無疣蜥虎數量較多。蝴蝶類則以藍灰蝶、白粉蝶為此處的優勢物種，以上 2 種佔總調查隻次約 40.7%。

(五)鳥類遷徙屬性

許多種鳥類兼具多重留鳥或候鳥族群，本報告依據中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會在 2014 年公佈的台灣鳥類名錄，取其中最普遍的族群進行以下遷徙屬性分析。兩季現場調查所發現 50 種鳥類中，共有夏候鳥 3 種(小白鷺、黃頭鷺、家燕)，冬候鳥 12 種(大白鷺、小環頸鴿、磯鴿、小青足鴿、鷹斑鴿、紅隼、紅尾伯勞、黃尾鴿、白腹鸚、赤腹鸚、東方黃鸚、黑臉鸚)，過境鳥 1 種(小青足鴿)，引進種 3 種(野鴿、白尾八哥、家八哥)。整體看來本區調查範圍內之鳥類主要是以留鳥族群所組成，冬季則有多種候鳥造訪。

(六)鳥類生態同功群

以覓食時的棲地利用為分類依據，共分為 7 群，包括草原性陸禽 21 種、樹林性陸禽 14 種，為主要生態同功群；其次為空域飛禽(持續於空中飛行覓食者)4 種、泥灘涉禽 4 種、水域泥岸游涉禽 3 種、水岸性陸禽 2 種、水域高草游涉禽 2 種。

(七)多樣性與均勻度估算

由公式計算出兩季各三次重複調查之哺乳類多樣性指數 $H' = 0.72 \sim 1.36$ (平均值為 1.06)，均勻度指數 $E = 0.45 \sim 0.76$ (平均值為 0.61)。綜合上述指數分析，多樣性指數屬偏低，顯示當地哺乳類多樣性並不豐富，而均勻度指數則屬中等稍偏高，顯示此地哺乳類在有限的物種數中個體數分配尚稱平均，有部分優勢種如東亞家蝠。

由公式計算出兩季各三次重複調查之鳥類多樣性指數 $H' = 2.85 \sim 2.94$ (平均值為 2.88)，均勻度指數 $E = 0.76 \sim 0.85$ (平均值為 0.80)。綜合上述指數分析，多樣性指數屬中等偏高，顯示當地鳥類多樣性尚稱豐富，而均勻度指數則屬偏高，顯示此地鳥類

在不同物種間個體數分配平均，優勢種不明顯。

由公式計算出兩季各三次重複調查之兩棲類多樣性指數 $H' = 1.08 \sim 1.32$ (平均值為 1.22)，均勻度指數 $E = 0.78 \sim 0.95$ (平均值為 0.88)。綜合上述指數分析，多樣性指數屬偏低，顯示當地兩棲類多樣性並不豐富，而均勻度指數則屬偏高，顯示此地兩棲類在有限的物種數中個體數分配尚稱平均，有不明顯優勢種。

由公式計算出兩季各三次重複調查之爬蟲類多樣性指數 $H' = 1.29 \sim 1.49$ (平均值為 1.37)，均勻度指數 $E = 0.81 \sim 0.93$ (平均值為 0.86)。綜合上述指數分析，多樣性指數屬偏低，顯示當地爬蟲類多樣性並不豐富，而均勻度指數則屬偏高，顯示此地爬蟲類在有限的物種數中個體數分配平均，優勢種不明顯。

由公式計算出兩季各三次重複調查之蝴蝶類多樣性指數 $H' = 2.18 \sim 2.64$ (平均值為 2.40)，均勻度指數 $E = 0.73 \sim 0.82$ (平均值為 0.77)。綜合上述指數分析，多樣性指數屬中等稍偏低，顯示當地蝴蝶類多樣性尚稱豐富，而均勻度指數則屬偏高，顯示此地蝴蝶類在不同物種間個體數分配平均，優勢種不明顯。

(八) 基地內及基地外圍比較

於基地範圍內共發現哺乳類 4 種、鳥類 18 種、兩棲類 1 種、爬蟲類 3 種、蝴蝶 15 種，相較於基地外圍明顯較少。原因為開發基地範圍內均屬於草生灌叢(自然度 2) 植被類型，植相相當單純，連帶提供動物的食物來源及棲所均較單一，不如基地外圍多樣化。

三、水域生態

(一) 魚類

(1) 物種組成

魚類兩季調查共發現 3 目 5 科 8 種，其均屬分布於台灣西部平原溪流中下游及排水溝渠之普遍常見魚種，魚類名錄及數量如附錄 H-36 表十所示。其中琵琶鼠、雜交尼羅魚屬外來種。

(2) 特有物種及保育類

兩季調查並未發現保育類，台灣特有種則記錄 4 種，分別為台灣石魚賓、粗首鱖、短臀鮠、明潭吻鰕虎。

(3) 多樣性及均勻度計算

代入公式計算兩季調查各測站多樣性及均勻度指數，測站 1 關東橋由於僅發現 1 種雜交尼羅魚，多樣性指數 H' 分別為 0.00、0.00，而測站 2 經國大橋多樣性指數 H' 分別為 1.34、1.48，明顯較高；測站 1 關東橋由於僅發現 1 種雜交尼羅魚，均勻度指數 E 均無法計算為無義值，測站 2 經國大橋均勻度指數 E 分別為 0.65、0.83，屬中等至偏高範圍，其中第 1 季數值較低，有優勢種雜交尼羅魚出現。

(二)蝦蟹螺貝

(1) 物種組成

蝦蟹螺貝類兩季調查共發現 2 門 4 科 5 種，所發現之物種除擬多齒米蝦較不普遍外，其餘均屬分布於台灣西部平原溪流中下游及排水溝渠之普遍常見物種。

(2) 特有物種及保育類

兩季調查並未發現保育類，台灣特有種則記錄 1 種擬多齒米蝦。

(3) 多樣性及均勻度計算

代入公式計算兩季調查各測站多樣性及均勻度指數，測站 1 關東橋多樣性指數 H' 分別為 0.16、0.26，而測站 2 經國大橋多樣性指數 H' 分別為 1.01、1.19，明顯較高；測站 1 關東橋均勻度指數 E 分別為 0.24、0.38，而測站 2 經國大橋均勻度指數 E 分別為 0.73、0.86，亦明顯較高，顯示測站 1 關東橋有明顯優勢種福壽螺。

(三)蜻蛉目成蟲

(1) 物種組成

蜻蛉目成蟲兩季調查共發現 4 科 9 種，均屬普遍常見物種。

(2) 稀有物種及保育類

兩季調查並未發現特有種及保育類。

(3) 多樣性及均勻度計算

由公式計算出兩季各三次重複調查之蜻蛉目成蟲多樣性指數 H' =0.59~1.49(平均值為 0.99)，且第二季明顯高於第一季；均勻度指數 E =0.42~0.77(平均值為 0.58)，第二季亦明顯高於第一季。綜合上述指數分析，多樣性指數屬偏低，顯示當地蜻蛉目成蟲多樣性並不豐富，而均勻度指數亦屬偏低，顯示此地蜻蛉目成蟲在有限的物種數中個體數分配不平均，有明顯優勢種如薄翅蜻蜓，且第一季較為明顯。

(四)水生昆蟲

(1) 物種組成

水生昆蟲兩季調查共發現 3 目 5 科 8 種群，包括蜉蝣目 2 科 4 種群、毛翅目 1 科 2 種群及雙翅目 2 科 2 種群，所有物種除蛾蚋科 *Telmatoscopus* sp. 於測站 2 經國大橋均可發現，測站 1 關東橋僅發現 2 種群，包括搖蚊科 *Chronomini* sp. 及蛾蚋科 *Telmatoscopus* sp.。

(2) 食性功能群分析

水生昆蟲之食性功能群可分為 A.採食底質有機質之採食者(如四節蜉蝣科、搖蚊科等)、B.肉食性的捕食者(如水手蟲科、晏蜓科等)、C.過濾水中有機物的濾食者(如網石蛾科)、D.刮食附著性藻類的刮食者(如扁蜉蝣科等)、E.攝食枯枝落葉的碎食(短尾石蠅科等)五大類別。依據主要水生昆蟲食性功能群分析，測站 2 經國大橋採獲水生昆蟲包括採食者、濾食者等，可推測本水域棲地環境養分來源較多樣化，測站 1 關東橋僅發現採食者，可推測該測站水域棲地營養結構發育並不完整，棲地品質屬於不良。

(3) 多樣性及均勻度計算

代入公式計算兩季調查各測站多樣性及均勻度指數，測站 1 關東橋多樣性指數 H' 分別為 0.00、0.29，測站 2 經國大橋多樣性指數 H' 分別為 1.53、1.39，明顯較高；測站 1 關東橋均勻度指數 E 分別為無義值、0.41，而測站 2 經國大橋均勻度指數 E 分別為 0.85、0.86，亦明顯較高，顯示測站 1 關東橋有明顯優勢種搖蚊科 *Chronomini* sp.。

(4) 水質指標

以水質生物指標來看，整體而言以強耐污種(如搖蚊科)最多，中耐污種(如網石蛾科、四節蜉蝣科等)次之，並無低耐污種。顯示水質評價於測站 2 經國大橋為中度污染的程度，為中腐水性河域，測站 1 關東橋則為嚴重汙染程度，為強腐水性河域。如以代表水質潔淨度的 Hilsenhoff 科級生物指數(Family-Level Biotic Index, FBI) (Hilsenhoff, 1988)評估水質狀況，經計算測站 1 關東橋 FBI 為 8.00、8.17，為極差(very poor)評價；測站 2 經國大橋 FBI 為 5.83、6.13，為尚待改善(fairly poor)評價。

(五)浮游植物

(1) 物種組成

浮游植物兩季調查共發現 5 門 17 科 19 種群，其中包括藍菌門 1 種、矽藻門 7 種、褐藻門 2 種、綠藻植物門 7 種、眼蟲門 2 種，以矽藻門為優勢，以下就各測站兩季調查結果分別敘述如下。

測站 1 關東橋共記錄 5 門 14 科 14 種群，兩季調查總細胞數分別為 1,675,000、1,782,000 細胞數/公升，以矽藻門的舟形藻最為優勢，其次為矽藻門的菱形藻。喜歡生長於污濁水域的藍菌門及眼蟲門亦有發現，水質狀況並不佳。

測站 2 經國大橋共記錄 5 門 16 科 18 種群，兩季調查總細胞數分別為 1,053,600、1,282,000 細胞數/公升，以矽藻門的舟形藻最為優勢，其次為矽藻門的菱形藻。喜歡生長於污濁水域的藍藻門及裸藻門亦有發現，但整體比例較關東橋測站低，水質狀況相較較清淨。

(2) 多樣性及均勻度計算

a. 多樣性指數(diversity index)：Shannon-Wiener's diversity index (H')

計算測站 1 關東橋多樣性指數 H' 分別為 1.59、1.39，測站 2 經國大橋多樣性指數 H' 分別為 1.64、1.57，以測站 2 經國大橋之數值稍高，顯示該測站群聚內生物種類之豐富程度較高且個體數在種間分配較為均勻。

b. 均勻度指數(Evenness index)：Shannon-Wiener's evenness index (E')

計算測站 1 關東橋均勻度指數 E' 分別為 0.64、0.63，測站 2 經國大橋均勻度指數 E' 分別為 0.57、0.65，兩測站數值相近，表示兩測站物種間的數量均勻程度相差不多。

(3) 水質指標

藻類可做為判斷水質清淨或污染的指標，通常矽藻及綠藻喜歡生長於較清淨的水域中，而藍綠藻與裸藻類則比較喜歡生長在污濁的水域。依據左竹久男(1980)所編之水質污濁調查指針一書，可根據綠藻、矽藻的種類分布狀況，將水的營養程度分為三級，分別為貧腐水性、中腐水性、強腐水性。如依據矽藻、綠藻種類及數量判別水質狀況，水質階級於測站 1 關東橋應屬強腐水性，於測站 2 經國大橋應屬中腐水性。

(六) 附著性藻類

(1) 物種組成

附著性藻類兩季調查共發現 4 門 14 科 15 種群，其中包括藍菌門 1 種、矽藻門 7 種、褐藻門 2 種、綠藻植物門 5 種，種類及數量均以矽藻門居多。

(2) 多樣性及均勻度計算

a. 多樣性指數(diversity index)：Shannon-Wiener's diversity index (H')

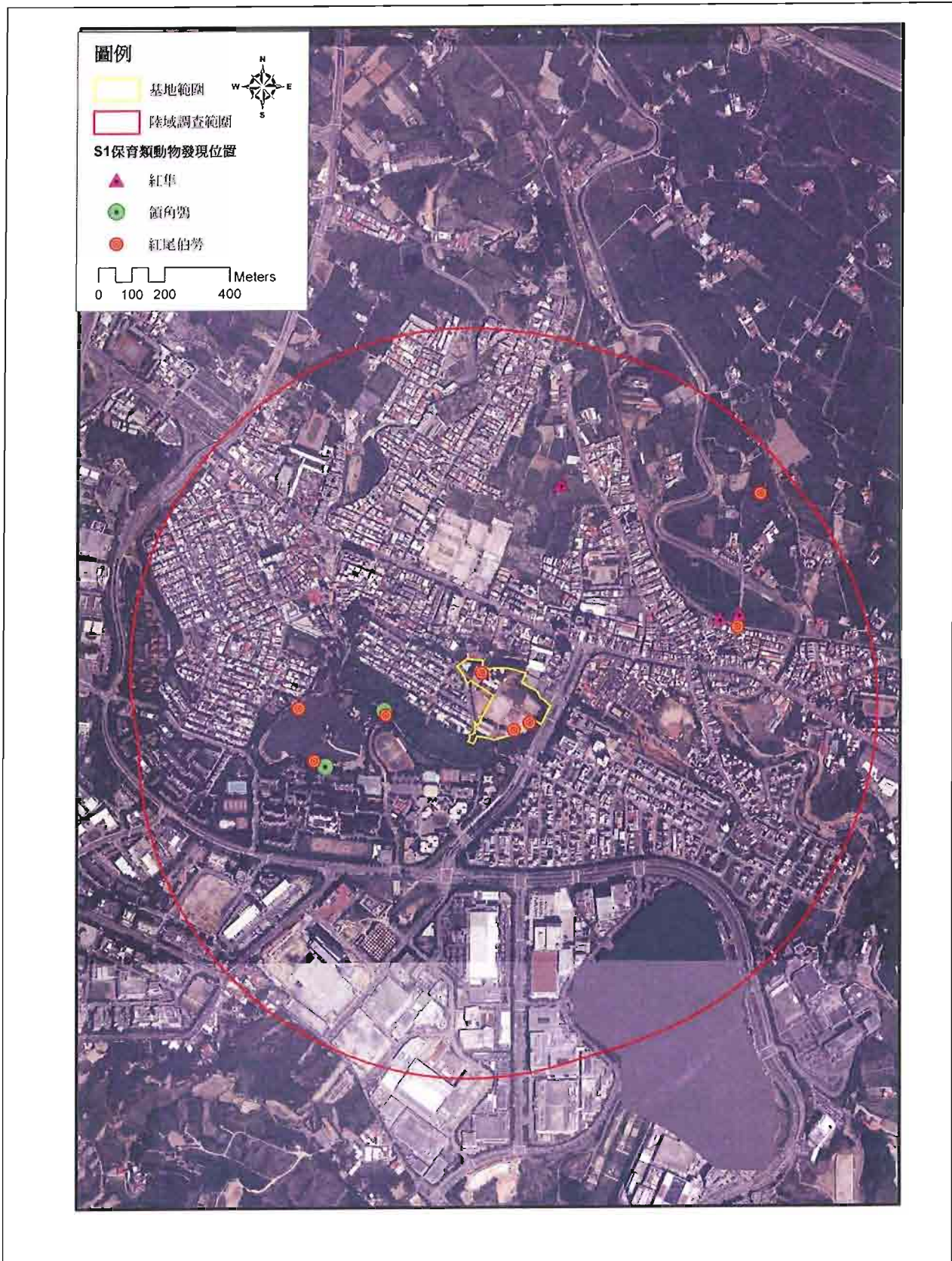
計算測站 1 關東橋多樣性指數 H' 分別為 1.90、1.82，測站 2 經國大橋多樣性指數 H' 分別為 2.02、1.85，以測站 2 經國大橋之數值較高，顯示該測站群聚內生物種類之豐富程度最高且個體數在種間分配較為均勻。

b. 均勻度指數(Evenness index)：Shannon-Wiener's evenness index (E')

計算測站 1 關東橋均勻度指數 E' 分別為 0.79、0.87，測站 2 經國大橋均勻度指數 E' 分別為 0.79、0.77，兩測站數值相近，表示兩測站物種間的數量均勻程度相差不多。

(3) 水質指標

以藻屬指數 Genus index, (GI) 判別水質狀況，測站 1 關東橋兩季調查計算結果為 0.09、0.17，評價為嚴重污染水質；測站 2 經國大橋兩季調查計算結果為 0.48、0.57，評價為中度污染水質。



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 6-23 保育類動物發現位置圖

6-7 文化類

一、古蹟

依據敏感區位查詢結果可知(竹市文資字第 1030002900 號函)，本基地鄰近市定古蹟新竹金山寺，其餘新竹市境內經正式公告之重要古蹟共有 32 處，大部份集中於新竹市北區及東區一帶，包括宅第、城郭、祠廟、牌坊及陵墓等，類型相當豐富(表 6-39)。

二、遺址

本基地係經重劃之土地，並無發現任何遺址；而依據內政部「台閩地區考古遺址普查研究計畫第一期研究報告」所指出，位於新竹市區內遺址包括香山南港遺址、新竹公園遺址、青草湖遺址、御史崎遺址及上沙崙遺址等，多屬十三行文化新港類型，與本基地距離尚遠。

表 6-39 新竹市公告古蹟一覽表

縣市	名稱	等級	類別	位置
新 竹 市	進士第(鄭用錫宅第)	國定	宅第	新竹市北區北門里北門街 179 號
	竹塹城迎曦門	國定	城郭	新竹市東區東門段一小段 6-81 地號
	鄭用錫墓	國定	陵墓	新竹市東區光鎮里客雅段 447-36 地號
	新竹鄭氏家廟	市定	祠廟	新竹市北區北門里 185 號
	新竹長和宮	市定	祠廟	新竹市北區長和里北門街 135 號
	新竹都城隍廟	市定	祠廟	新竹市北區中山里中山路 75 號
	新竹關帝廟	市定	祠廟	新竹市東區關帝里南門街 101 號
	新竹金山寺	市定	祠廟	新竹市東區仙水里金山 115 號
	李錫金孝子坊	市定	牌坊	新竹市東區柴橋里青草湖段 443-1 地號
	張氏節孝坊	市定	牌坊	新竹市北區湳雅里光華段 415 地號
	蘇氏節孝坊	市定	牌坊	新竹市北區湳雅里武陵段 719 地號
	楊氏節孝坊	市定	牌坊	新竹市北區石坊里石街 4 號
	新竹火車站	國定	其他	新竹市東區榮光里中華路二段 445 號
	新竹州廳	國定	其他	新竹市北區大同里中正路 120 號
	新竹水仙宮	市定	祠廟	新竹市北區長和里北門街 135 號
	新竹州圖書館	市定	其他	新竹市東區文化街 80 號
	新竹信用組合	市定	其他	新竹市北區大同路 130 號
	新竹高中劍道館	市定	其他	新竹市學府路 36 號
	新竹專賣局	市定	其他	新竹市東門街 59 號
	新竹市役所	市定	其他	新竹市中央路 116 號
	新竹神社殘蹟及附屬建築	市定	祠廟	新竹市中山路
	香山火車站	市定	其他	新竹市中華路
	辛志平校長故居	市定	其他	新竹市東門街 32 號
	新竹水道-水源地	市定	產業設施	新竹市東區博愛街 1 號
	新竹水道-取水口	市定	產業設施	新竹市東區東勢街與水源街交叉口
	李克承博士故居	市定	宅第	新竹市北區勝利路 199 號
	新竹少年刑務所演武場	市定	其他	新竹市北區廣州街 20 巷 18 號
	康朗段防空碉堡	市定	其他	新竹市北區康朗段 283 地號
	香官第	市定	宅第	新竹市北區北門街 167 號
	康樂段防空碉堡	市定	其他	新竹市康樂段 396 地號
	吉利第	市定	宅第	新竹市北區北門里北門街 173 號
	周益記	市地	宅第	新竹市北區北門里北門街 183 號

第七章

預測開發行為可能引起之環境影響

第七章 預測開發行為可能引起之環境影響

7-1 物理及化學類

7-1-1 地形及地質

一、施工期間

(一)地形

本基地內地形目前為一平緩台地，基地最高點位於基地北側土丘中央，標高約 EL.97.45m；最低點則在基地西北側臨安康街處，標高 EL.85.53m 處，高程差約 11.92 公尺，詳圖 6-6 基地現況地形圖。本階段之規劃、設計內容為日後延續發展施工設計圖說之主要方向依據，然為求工程施作之確實、合理及安全性，本案相關之施工設計圖說將配合日後工地現場事實情形，於施工前之細部設計與施工申請階段，視需要做彈性調整。

本基地之平均坡度係依據水土保持技術規範第 25 條，於實測地形圖上以坵塊法計算所得之值。在地形圖上畫 25m×25m 之方格。求每方格各邊與地形圖等高線之相交點數。依交點數與方格邊長，以公式求得方格內之平均坡度。

$$S(\%) = \frac{n\pi\Delta h}{8L}$$

式中，S=方格內平均坡度（%）

Δh=等高距（m）

L=方格邊長（m）

n=方格內等高線與方格邊線交點總數和

π=圓周率（3.14）

本區之坡度分析，經計算後得知平均坡度為 9.19%，詳圖 7-1 坡度圖，全區之各級坡度面積詳如表 7-1。另分析基地主要坡向，其分析結果顯示基地主要坡向為西北向(8649.82 m²)，佔全區面積之 25.64%，詳圖 7-2 坡向圖。

表 7-1 基地平均坡度分析表

坡級(%)	交點數	面積 A(m ²)	平均坡度 B(%)	面積坡度 A×B
一級坡(≤5)	0	10465.69	0.00	0.00
	2	2260.04	3.14	7096.54
二級坡(5~15)	4	3965.94	6.28	24906.10
	6	5557.10	9.42	52347.90
	8	2464.94	12.56	30959.59
三級坡(15~30)	10	3472.50	15.70	54518.33
	12	2309.80	18.84	43516.62
	14	554.23	21.98	12182.03
	16	618.40	25.12	15534.31
	18	82.73	28.26	2337.95
四級坡(30~40)	20	1416.72	31.40	44490.95
	22	49.93	34.54	1724.61
	24	230.89	37.68	8700.10
五級坡(40~55)	26	290.08	40.82	11841.02
	28		43.96	0.00
	30		47.10	0.00
六級坡(55~100)	32		50.24	0.00
小計		33739.0		310156.05
平均坡度 S(%) = 310156.05/33739 = 9.19(%)				

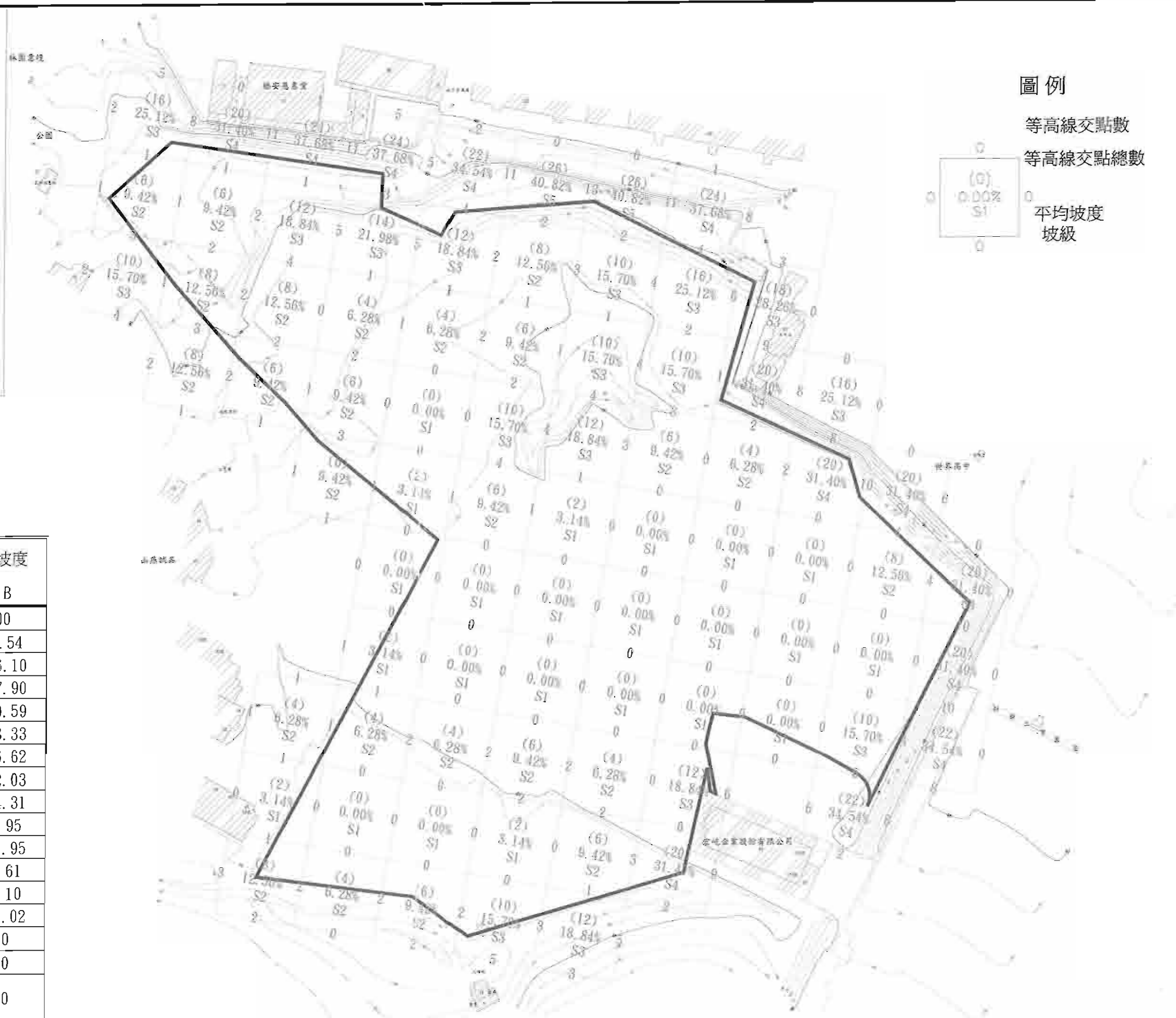


圖例

■■■■ 都更山坡地範圍線

圖例

○ 等高線交點數
○ 等高線交點總數
○ 平均坡度
○ 坡級



坡度分析表

坡級 (%)	交點數	面積 A (m ²)	平均坡度 B (%)	面積坡度 A*B
一級坡 (≤5)	0	10465.69	0.00	0.00
	2	2260.04	3.14	7096.54
二級坡 (5~15)	4	3965.94	6.28	24906.10
	6	5557.10	9.42	52347.90
	8	2464.94	12.56	30959.59
三級坡 (15~30)	10	3472.50	15.70	54518.33
	12	2309.80	18.84	43516.62
	14	554.23	21.98	12182.03
	16	618.40	25.12	15534.31
	18	82.73	28.26	2337.95
四級坡 (30~40)	20	1416.91	31.40	44490.95
	22	49.93	34.54	1724.61
	24	230.89	37.68	8700.10
五級坡 (40~55)	26	290.08	40.82	11841.02
	28		43.96	0.00
	30		47.10	0.00
六級坡 (55~100)	32		50.24	0.00
小計		33739.19		310156.05
平均坡度S(%)			9.19	
平均坡度S(%)=310156.05/33739.19=9.19(%)				

計畫名稱	圖名	比例尺	圖號	頁碼
新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業計畫案 環境影響說明書	坡度圖	S:1/600	7-1	7-3

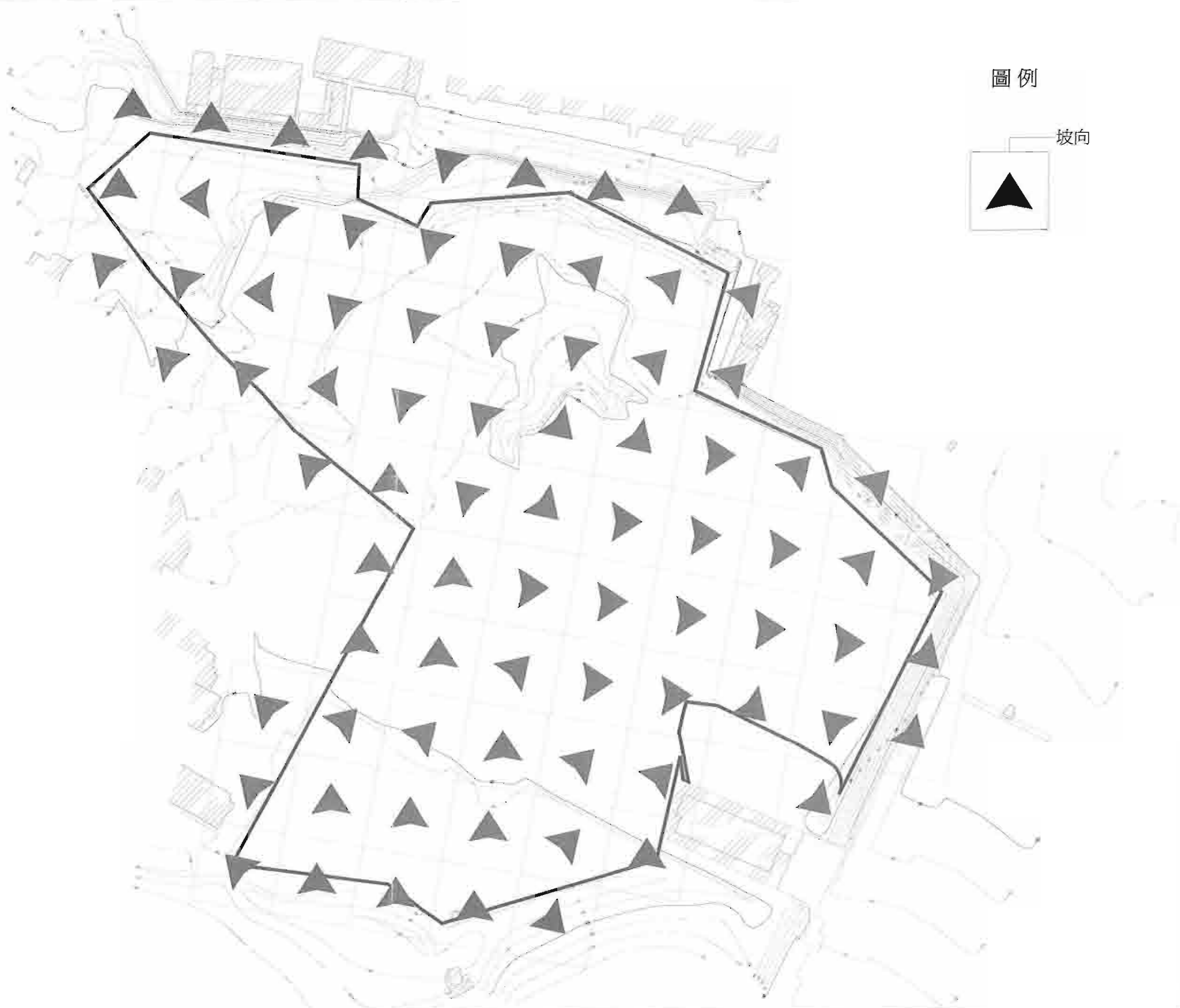
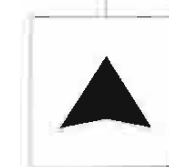


圖例

都更山坡地範圍線

圖例

坡向



坡向分析表

坡向	面積	百分比 (%)
	A (m ²)	
北	7074.88	20.97
東北	6637.12	19.67
東	6925.70	20.53
東南	2579.38	7.65
南		0.00
西南		0.00
西	1872.30	5.55
西北	8649.82	25.64
小計	33739.19	100.00

計畫名稱	圖名	比例尺	圖號	頁碼
新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業計畫案 環境影響說明書	坡向圖	S:1/600	7-2	7-4

(二)整地計畫

1.整地原則

本案擬配合基地內外之計畫道路、廣場及綠地之興闢與更新事業計畫之建築工程一併施作(水保雜項工程併建築工程)，在計畫道路、廣場、綠地等設施興闢為水土保持工程整地。建築物構築區域內之施工，屬建築工程施工土方。另本計畫開挖整地施工過程將依規範施作，以維護工程品質及施工安全。

2.整地規劃

- (1) 整地前、後地形對照：為能確實掌握建築工程之高程變化，茲將基地整地前等高線與建築配置高程標示於同一圖面以便對照，詳圖 7-3 整地前後地形對照圖。
- (2) 挖填土方區位：本基地配合基地內外之計畫道路、廣場及綠地之興闢與更新事業計畫之建築工程一併施作(水保雜項工程併建築工程)，其挖填整地範圍，詳見圖 7-4 挖填土方區位圖。
- (3) 估算挖填土石方量：經計算本基地之全區挖填方，挖方約為 $57,239\text{m}^3$ ；而計算所需填方約為 $10,407\text{m}^3$ ，故本案整地工程剩餘土方量約為 $46,831\text{m}^3$ 。另本案建築物基礎工程之剩餘土方量約為 $245,440\text{m}^3$ 。(前述整地工程之挖填土方量僅為目前環評規劃之概估值，實際數值仍須以本案審定之水土保持計畫書內容為準。)
- (4) 剩餘土石方之處理方法、地點：本計畫整地、建築工程剩餘土石方將先用於基地綠地、公園及道路等公設景觀使用。剩餘土方再依「新竹市營建剩餘土石方及混合物處理自治條例」規定辦理剩餘土石方處理，將運至合法之土石方資源堆置場處理，禁止隨意棄置。

(三)地質

1. 基礎承載力評估

本工程日後如欲興建結構體，建議可將結構體基礎底部直接座落於粉土/細砂夾卵礫石層上，該次層之標準貫入試驗 N 值大於 50，承載力良好，並於細部設計時就實際狀況詳加評析。

2. 土壤液化評估

土壤液化現象係指於地震之連續性反覆應力作用下，疏鬆之飽和細砂或砂質粉土內孔隙水壓逐漸上升，此上升之孔隙水壓致使土壤之有效應力減低。當地震

引致之剪應力大於土壤之抗剪強度時，土壤暫時喪失剪力強度而呈現連續變形之液態行為，進而導致土層之承載力降低及結構物之損壞，此現象即謂液化。

本工址地下水位約位於地表 23.8m，地層材料主要是由上部的黏土 (GL0~-4.2m)和下部的粉土/細砂夾卵礫石(GL-0.2~-28.7m)及砂岩層(GL-28.7~)所組成，受地震作用應無液化潛能之虞。

3. 地下開挖擋土設施

本基地規劃開挖擋土措施採 H 型鋼，支撐系統則採用 H 型鋼水平內支撐系統。此外，基地周邊目前無既有建物，故初步規劃於開挖區周圍之道路設置監測系統(埋設沉陷釘)，如施工期間周邊已有建物，則於建物處增設傾斜計進行監測，以隨時掌握周邊環境之穩定性。




二、營運期間

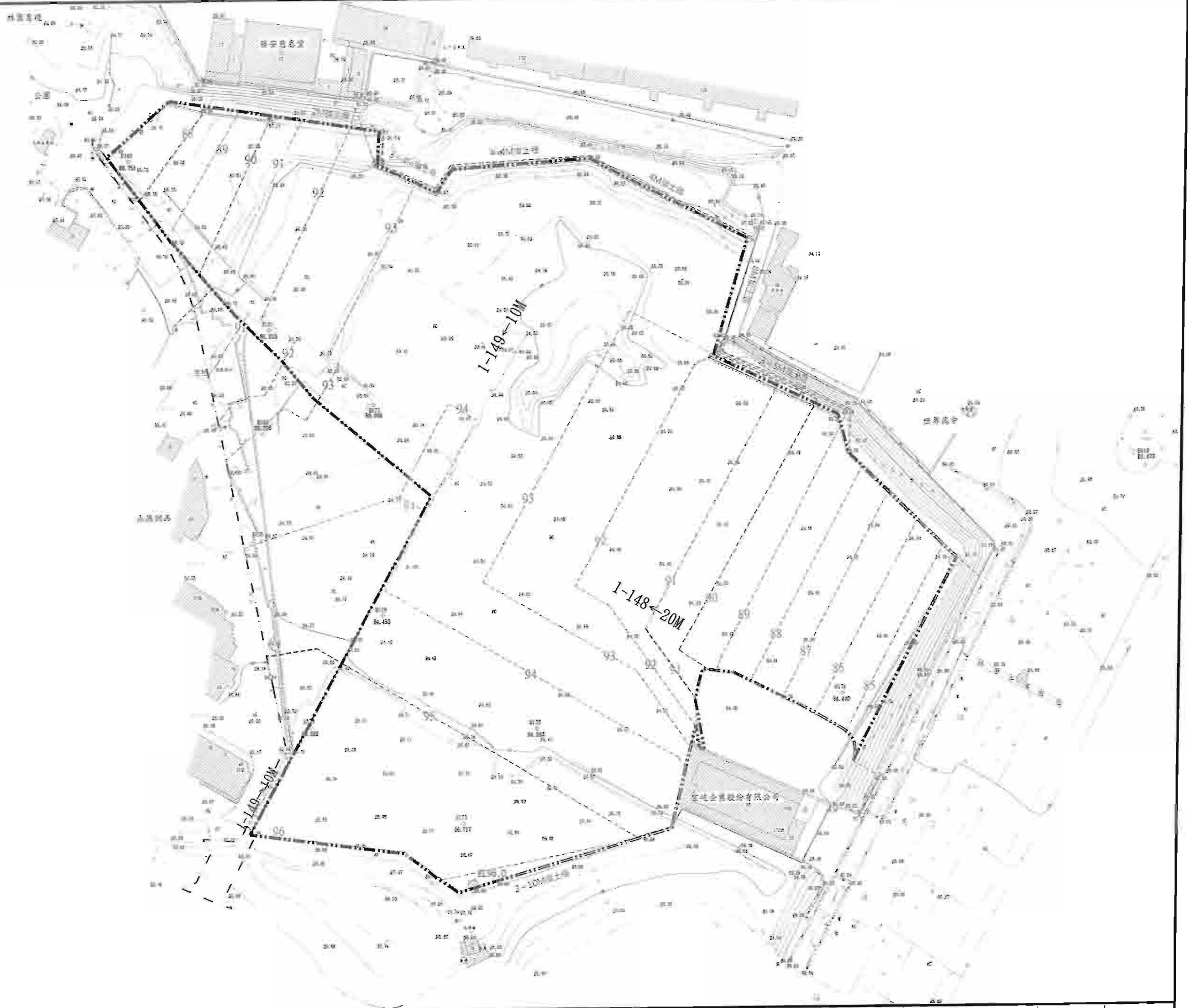
建築物興建完成，於建築大樓四周圍配合退縮空間、景觀植栽設計，可在綠美化上顯現其成效。另外，在地質影響上，依據中央地質調查所資料顯示，基地範圍內並無活斷層經過，僅有距基地約 2.3 公里之新竹斷層及距基地約 1.2 公里之新城斷層，由於新竹斷層屬第二類活動斷層，而新城斷層則屬第一類活動斷層，故基地非位於禁限建範圍內，但為使建築結構能安全，建築物之設計除了將配合建築技術管理規則之相關規定，亦考慮近斷層之影響，以公眾使用建築物 $I=1.25$ (一般建築物用途係數 $I=1.00$)考慮其設計地震力，以加強建物耐震設計。

本工程結構系統採用鋼筋混凝土韌性抗彎矩構架，以抵抗垂直及水平方向之載重及地震力，基礎採用筏式基礎，地下室外牆採用 30~45 cm 厚之 RC 牆，地上層外牆為 15 cm 厚 RC 牆，室內隔間牆則使用輕隔間牆以減輕自重，減少地震力作用。



圖例




-  都更範圍線
-  整地後地形線
-  整地前地形線

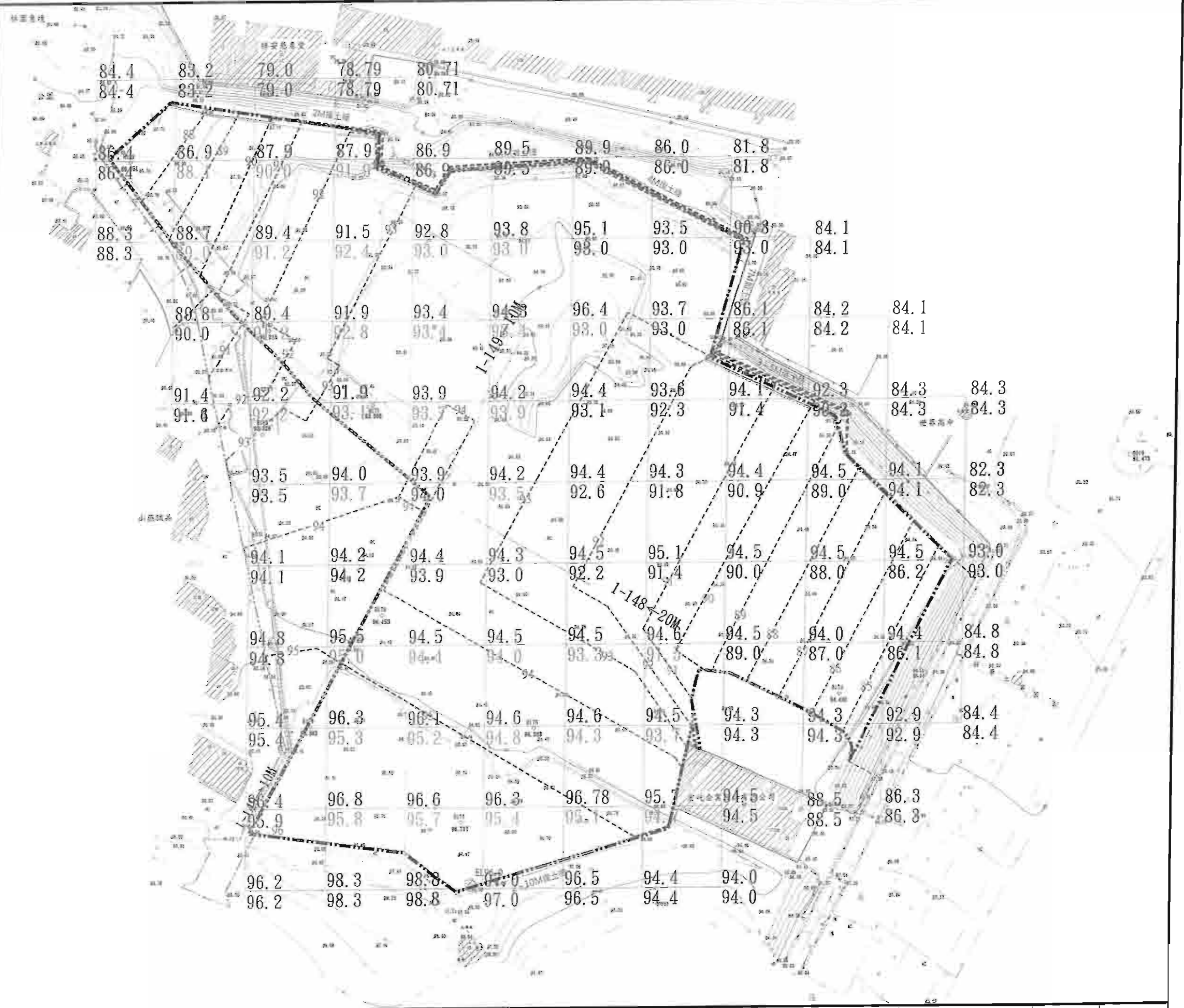


計畫名稱	圖名	比例尺	圖號	頁碼
新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業計畫案 環境影響說明書	整地前後地形圖	S:1/1200	7-3	7-7



圖例

-  基地範圍線
-  整地後地形線
-  整地前地形線



計畫名稱	圖名	比例尺	圖號	頁碼
新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業計畫案 環境影響說明書	挖填土方區位圖	S:1/1200	7-4	7-8

7-1-2 水土保持設施

本案開發範圍亦屬山坡地保育區，開發後可能改變原有之水土保持平衡，故須施設排水及滯洪等水土保持設施，以維護基地周圍開發後水土保持功能。其規劃內容如下：

一、排水設施

本計畫將於計畫道路設置矩形排水溝，截流基地逕流，並於基地東側、北側公園及綠地設置滯洪沉砂池，將降雨逕流靜水沉砂後，排入介壽路及安康街既有排水溝。詳細水土保持設施配置詳圖 7-5。由於開發地形改變，地表逕流雖有些許增加，但經由排水系統之施作，地面逕流可迅速排除，且經滯洪排出後之水量不大於開發前之逕流量，故預期對環境之影響有限。

(一)地表逕流量

水土保持技術規範第 17 條規定，洪峰流量之推估，若有實測資料時，其逕流量得採用單位歷線分析；若無實測資料時，得採用合理化公式計算，其公式如下：

$$Q = \frac{CIA}{360}$$

式中，Q=逕流量 (cms)

C=逕流係數

I=降雨強度 (mm/hr)

A=集水區面積 (公頃)

各集水區逕流量之計算結果如表 7-2 所示：

表 7-2 基地逕流量計算表

集水區		面積 (ha)	C	I ₂₅ (mm/hr)	Q ₂₅ (cms)	I ₅₀ (mm/hr)	Q ₅₀ (cms)	
開發前	未整地	3.5851	0.75	145.21	1.0845	158.92	1.1870	
開發中	未整地	0.0000	0.75	145.21	0.0000	158.92	0.0000	1.5827
	整地	3.5851	1.0	145.21	1.4461			
開發後	未整地	0.0000	0.75	145.21	0.0000	158.92	0.0000	1.5827
	整地	3.5851	1.0	145.21	1.4461			

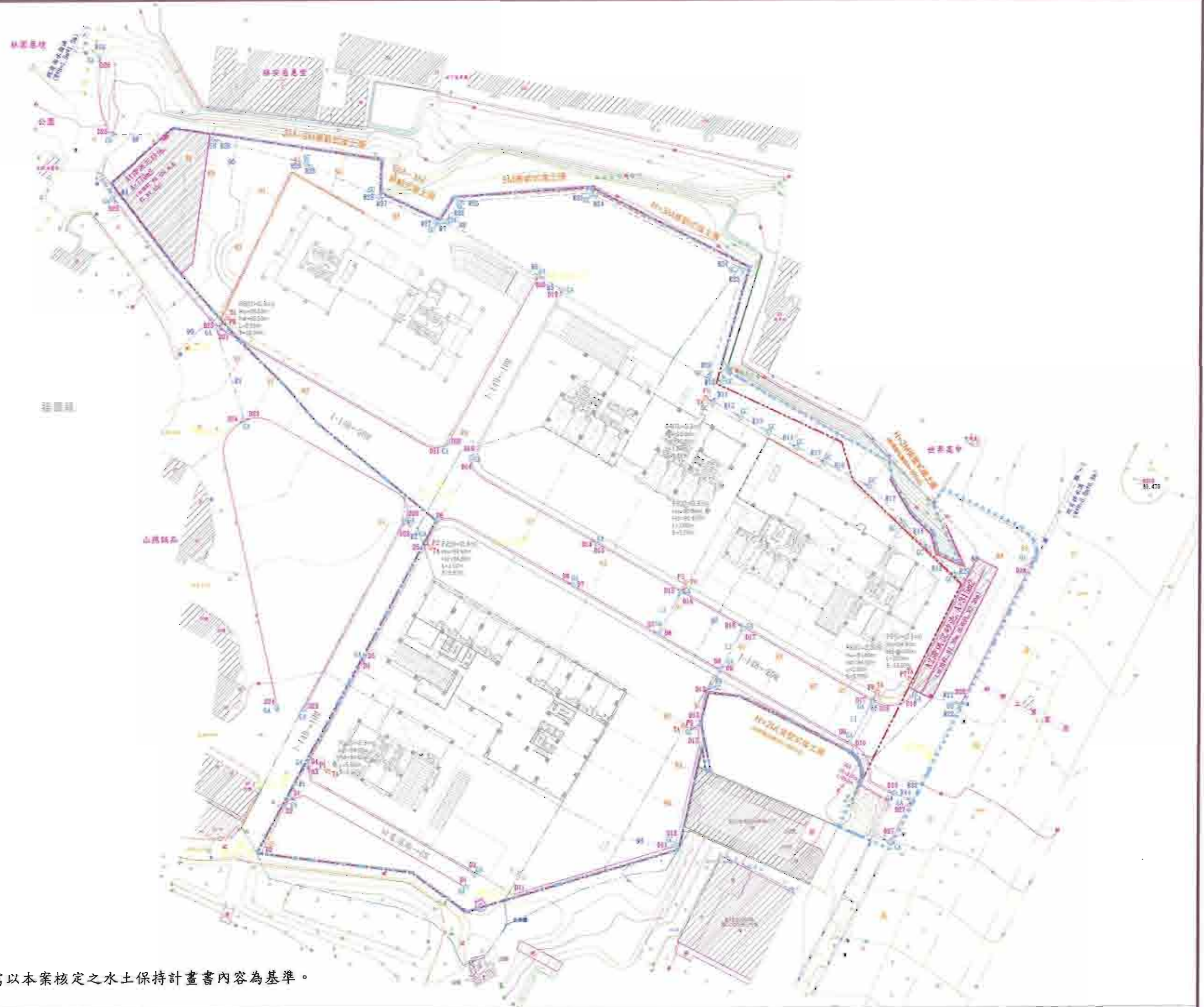
註：表列數值仍需以本案審定之水土保持計畫書內容為主。



A3 = S:1/1200

圖例

-  水保計畫範圍
-  新設排水溝
-  新設滯洪沉砂池
-  新設集水井
-  新設排水管



註：基地內各項水土保持設施位置、尺寸等仍需以本案核定之水土保持計畫書內容為基準。

(二)水溝排水容量

水溝之排水容量可曼寧公式計算，其公式如下：

$$V = \frac{R^{(2/3)} \times S^{(1/2)}}{n}$$

式中，V=流速(m/sec)

R=水力半徑(m) =斷面積/潤周

S=溝渠之坡度(%)

n=管溝表面之粗糙係數

故管渠之排水容量： Q=VA

式中，Q=流量(cms)

V=溝渠之流速(m/s)

A=通水斷面積(m²)

本計畫將於計畫道路設置矩形排水溝及排水管，截排基地逕流，並於基地東側、北側公園及綠地設置滯洪沉砂池，將降雨逕流靜水沉砂後，排入介壽路及安康街既有排水溝。排水溝採用舉行鋼筋混凝土型式，排水管採 HDPE 型式，溝面及管面粗糙係數 n 值採 0.011 計算。

二、滯洪及沉砂設施

(一)滯洪設施

本案滯洪採鋼筋混凝土型式，新設 A1 沉砂滯洪池及 A2 沉砂滯洪池設置於基地西北側、東側公園及綠地區域，收納基地之地表逕流，經靜水沉砂後，排入安康街及介壽路既有排水設施。

依水土保持技術規範第 95 條第 2 條、第 3 條規定，開發後之出流洪峰流量應小於入流洪峰流量百分之八十，並不得大於開發前之洪峰流量。且不應超過下游排水系統之容許排洪量。

本案滯洪沉砂池出流量以 25 年重現期距洪峰流量設計。滯洪池之設計容量

以能降低設計洪峰流量，使下游水路能順利排除為原則，由水土保持技術規範第 96 條規定，至少應採 50 年以上一次頻率之降雨強度設計所需容量，其滯洪設施之水理計算採用三角單位歷線法。

$$V_{S1} = t_b(Q_2 - Q_1)3600/2$$

$$V_{S2} = t_b(Q_3 - Q_1)3600/2$$

式中， V_{S1} = 臨時滯洪量體積(m^3)

V_{S2} = 永久滯洪量體積(m^3)

Q_1 = 開發前逕流量(cms)，以 25 年暴雨頻率計

Q_2 = 開發中逕流量(cms)，以 50 年暴雨頻率計

Q_3 = 開發後逕流量(cms)，以 50 年暴雨頻率計

t_b = 降雨基期(hr)，至少採用 1 小時

根據美國土壤保持局分析近 500 個大小集水區後認為可採， $t_b = 2.67t_p$ ，而

$$t_p \text{ (hr)} = (t_c)^{1/2} + 0.6 t_c$$

式中 t_p = 表示洪峰到達時間，而 t_c (hr) 表示集流時間。

$$t_b = 2.67(0.03^{0.5} + 0.6 \times 0.03) = 0.5 < 1, \text{ 取 } t_b = 1.0 \text{ hr}$$

故新設滯洪池之集水區所需滯洪量如下表 7-3 所示：

表 7-3 集水區所需滯洪量計算表

滯洪沉砂池種類	Q_1 (cms) 開發前 Q25	Q_2 (cms) 開發中 Q50	Q_3 (cms) 開發後 Q50	滯洪池所需最小容量 m^3		滯洪池容積 m^3	
				$V_{S1} = 1800t_b(Q_2 - Q_1)$	896.60	$1.3 \times V_{S1}$	1165.59
臨時性	1.0845	1.5827	1.5827	$V_{S2} = 1800t_b(Q_3 - Q_1)$	896.60	$1.1 \times V_{S2}$	986.26
永久性							

註：表列數值仍需以本案審定之水土保持計畫書內容為主。

(二)沉砂設施

本案滯洪採鋼筋混凝土型式，新設 A1 沉砂滯洪池及 A2 沉砂滯洪池設置於基地西北側、東側公園及綠地區域，收納基地之地表逕流，經靜水沉砂後，排入安康街及介壽路既有排水設施。

1.臨時性沉砂池

泥砂量估算以通用 USLE(土壤流失公式估算)值 1/2。但開挖整地部份不得小於 $250 m^3/ha$ ；未整地及完成水土保持處理部份每公頃不得小於 $15m^3$ 。

於 $250 \text{ m}^3/\text{ha}$ ；未整地及完成水土保持處理部份每公頃不得小於 15 m^3 。

2. 永久性沉砂池

泥砂量估算以通用 USLE 估算。完成水土保持處理或未開挖整地部份，不得小於 $30 \text{ m}^3/\text{ha}$ 。

本基地集水區所需之沉砂量如表 7-4 所示。

表 7-4 集水區所需之沉砂量計算表

沉砂池	面積 (ha)		單位產量 ($\text{m}^3/\text{ha}/\text{year}$)		沉砂池所需 最小容量(m^3)		依規範設計之沉砂 池容量(m^3)
臨時	未整地	0.0000	Am/2	$12.77 < 15$ ，故取 15	0.00	915.41	1373.11
	整地	3.5851	Am/2	$255.34 < 250$ ，故取 250	915.41		
永久	未整地	0.0000	Am	$6.38 < 30$ ，故取 30	0.00	107.55	161.33
	整地	3.5851	Am	$6.38 < 30$ ，故取 30	107.55		

註：表列數值仍須以本案審定之水土保持計畫書內容為主。

(三) 永久滯洪池與沉砂池

本案於新設 A1 沉砂滯洪池及 A2 沉砂滯洪池設置於基地西北側、東側公園及綠地區域。其池體容量說明如下：

(1) A1 沉砂滯洪池

本計畫新設 A1 沉砂滯洪池採鋼筋混凝土構造，設置於基地北側公園區域，A1 沉砂滯洪池面積為 770.0 m^2 ，淨深 2.0m、沉砂深度為 0.2m、滯洪深度為 1.3m 之 RC 池體，其 A1 沉砂池之沉砂容量如下：

$$\text{A1 沉砂深度} : 2.0\text{m} - 1.3\text{m}(\text{滯洪高度}) - 0.5\text{m}(\text{溢洪高度}) = 0.2\text{m}$$

$$\text{A1 沉砂量} : 770.0\text{m}^2 * 0.2 = 154.0\text{m}^3$$

$$\text{A1 滯洪量} : 770.0\text{m}^2 * 1.3 = 1001.0\text{m}^3$$

(2) A2 沉砂滯洪池

本計畫新設 A2 沉砂滯洪池採鋼筋混凝土構造，設置於基地東側綠地區域，A2 滯洪沉砂池面積為 240.0 m^2 ，淨深 2.0m，淨深 2.0m、沉砂深度為 0.2m、滯洪深度為 1.3m 之 RC 池體，其 A2 池體之滯洪容量如下：

$$\text{A2 沉砂深度} : 2.0\text{m} - 1.3\text{m}(\text{滯洪高度}) - 0.5\text{m}(\text{溢洪高度}) = 0.2\text{m}$$

$$A2 \text{ 沉砂量} : 240.0\text{m}^2 \times 0.2 = 48.0\text{m}^3$$

$$A2 \text{ 滯洪量} : 240.0\text{m}^2 \times 1.3 = 312.0\text{m}^3$$

(3)沉砂量檢核

A1 沉砂量+A2 沉砂量

$$= 154\text{m}^3 + 48\text{m}^3 = 202.0 \text{ m}^3 > 161.3 \text{ m}^3 \text{ (ok)}$$

(4)滯洪量檢核

A1 滯洪量+A2 滯洪量

$$= 1001.0\text{m}^3 + 312.0\text{m}^3 = 1313.0 \text{ m}^3 > 986.26 \text{ m}^3 \text{ (ok)}$$

表 7-5 永久性滯洪沉砂池尺寸

A1、A2 沉砂 滯洪池	出水口 cm	出水量 cms	緊急溢洪口 尺寸(cm)	溢洪量 cms	滯洪量 m ³	沉砂量 m ³
	150×25	1.0803	260×50	1.6243	1313.0	202.0

註：表列數值仍須以本案審定之水土保持計畫書內容為主。

三、聯外排水檢討

經查詢科管局與新竹市政府於基地周圍雨水下水道佈設圖資，基地西北側之光復路一段 335 巷設有一兩水箱涵(W*H=1.5m*1.5m)排入光復路雨水下水道，再向北沿關新路雨水下水道排入冷水坑溪區排。而基地東側之介壽路設有另一兩水箱涵(W*H=2.5m*2.5m)向北排入光復路雨水下水道，亦向北沿關新路雨水下水道排入冷水坑溪區排。而本基地逕流經滯洪沉砂池靜水沉砂後，即排水前述兩處既有兩水箱涵，有關本基地逕流匯排既有箱涵之排水承容量檢討如下所述：

1.安康街聯外排水

本基地集水區逕流經滯洪沉砂後，排入基地西側之光復路一段 335 巷之既有兩水箱涵，箱涵尺寸為 W×H=1.5m×1.5m，排水坡度約 2.0%，曼寧公式中糙度係數取 n=0.012，水溝出水高 0.20m，排水深度為 1.30m，可得計畫道路側溝設計流量約 17.1494cms。

2.介壽路聯外排水

本基地集水區逕流經滯洪沉砂後，排入基地東側之計畫道路既有兩水箱涵，尺

寸為 $W \times H = 2.5\text{m} \times 2.5\text{m}$ ，排水坡度約 2.0%，曼寧公式中糙度係數取 $n = 0.012$ ，水溝出水高 0.20m，排水深度為 2.3m，可得計畫道路側溝設計流量約 58.876cms。

7-1-3 水文及水質

一、水文

(一)地面水

1.施工階段

基地未來於建築物基礎及地下室開挖，逕流量無法直接排置路側溝，施工區域將配置發電機及抽水機，以利於在颱風、豪暴雨期間，能確保迅速排出工區內積水。

本案施工期間工區將規劃「臨時沉砂池」、「導水路線」，以控制施工期間排出之水量，預測施工期間排出之污水對鄰近水文環境降造成輕微短暫影響。且施工前將檢具「逕流廢水污染削減計畫」報新竹市環境保護局核准，並據以實施。另如施工期間如遇暴雨，將確實執行暴雨期間緊急應變計畫(詳第八章)，隨時檢視周邊排水系統之流量狀態。

2.營運階段

經查詢本計畫屬「新竹市污水下水道系統」之光復集水區範圍，但因目前該區域污水下水道系統尚未建置完成，污水不可排入，故於各區之筏基層空間放置污水處理設施，並預留設污水陰井與切換設置(轉接閥)，待污水下水道系統建置完成後則自污水人孔銜接至公共污水下水道系統，詳圖 5-10。

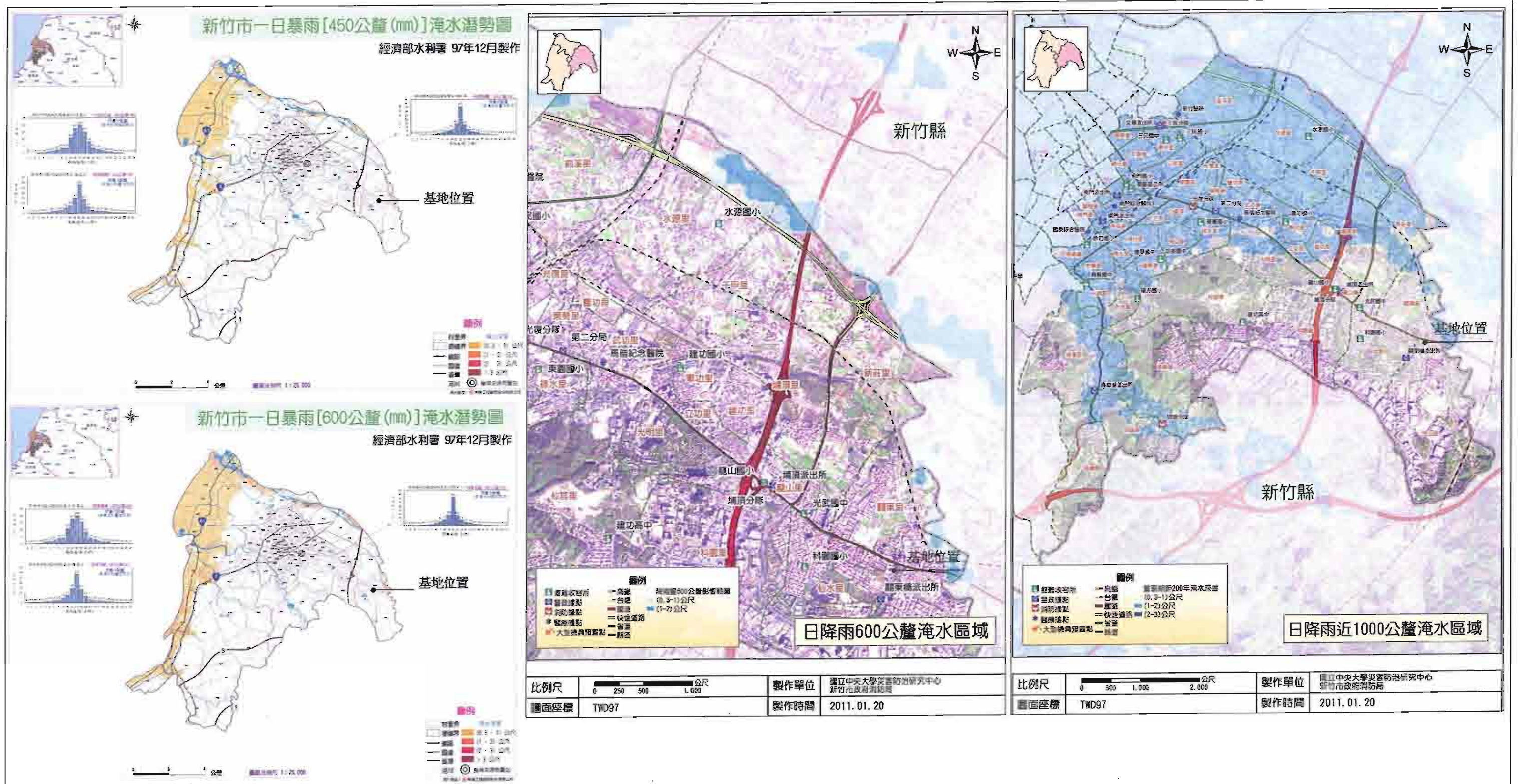
現階段規劃於筏基層設置污水處理設施，處理達放流水標準後才排入計畫道路之路側溝，再由路側溝排流至介壽路及安康街之既有排水系統，詳圖 5-11 及圖 6-4。

近年來因氣候變遷，暴雨強度有增強之趨勢，為因應全國可能發生之淹水情事，經濟部水利署成立防災資訊網，依據該網站之新竹市淹水潛勢圖顯示，淹水地區多位於香山區(客雅溪區域排水)與北區(頭前溪沿岸)，本基地所在位置當一日降雨量達 450mm、600mm、1000 mm 時，皆尚無淹水狀況，如圖 7-6 所示。

營運期間為避免淹水導致大樓地下室積水，於車道出入口設置防水閘門預防豪雨所造成的災害。此外，將定期巡視基地周邊排水系統，派員巡視水溝阻塞情形，如有

異常應立即清除處理，避免造成淹水災害。

本基地雖非位於易淹水區域，未來基地周邊如有淹水之可能，將依據新竹市政府災情通報流程及疏散撤離作業流程進行通報及疏散作業，有關相關緊急應變計畫詳第 8-2-2 及第 8-2-3 章節內容所述。。



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」 環境影響說明書

圖 7-6 新竹市一日暴雨淹水潛勢圖

(二)地下水

1.施工階段

本基地之地下水位主要受降雨、地下水補注、滲流等狀況所控制，故隨乾、旱季有一定之水位變化。本基地地下水位 GL-23.8 公尺，預計開挖深度約 13.2~16.2 公尺，由於開挖深度距離地下水位尚有一段距離，故施工開挖階段應不至於影響地下水資源。

另施工期間為防範暴雨來臨時產生之逕流，建議施工單位應於地下室開挖階段設置開挖區外之導排水設施及抽水設備。此外，為減少地下水質之影響，未來除將嚴格管控工程進度及不抽取地下水使用外，將設置廢油污回收桶及臨時廢水暫存處，預防油污、廢水滲入地下水層，預估將可降低對地下水水質之影響。

2.營運階段

本案營運期間用水計畫以自來水為主，禁止大樓內所有單位使用及抽取地下水，因此對於鄰近地下水水文部會產生任何影響。且本計畫已向自來水公司第三管理處申請營運階段用水，預計未來將可獲得自來水公司足量供水。

二、水質

1.施工階段

本基地施工期間之施工人員生活污水、工程機具、車輛清洗用水、工區灑水設備、防止空氣污染之洗車設備等為主要廢污水來源。此外，由於整地工程造成地表裸露面積增加，如遇降雨易造成土壤沖蝕，使地表逕流夾帶泥砂進入周圍排水系統，易造成阻塞。然地表逕流所夾帶之泥砂，將先經工區內臨時沉砂池予以處理後，預期可去除大部分之泥砂等懸浮固體物，再排入周圍排水路，將減緩對承受水體之影響。

本案將採分期施工，推估施工期間本案施工人員總計約 100 人，駐守人員約 10 人，依據經濟部水利署之估算標準，生活住宿人口為 250 公升，非生活住宿人口用水量以每人每日 30 公升，用水量約為 5.2CMD(取 6CMD)，另估計工程用水量(含施工灑水 30CMD、洗車台用水 15CMD、機具清洗用水 5CMD)約 50CMD，如生活污水量以用水量之 80%計算，則每日約有 44.8 CMD 之污水量。

為使生活污水得以有效收集，施工期間本案將於基地內設置「臨時沉砂池」及「流

動廁所」，並定期交由合格之污水處理業者處理，避免任何污水於基地排放，以免對承受水體水質造成影響。

2.營運階段

營運期間影響水質來源主要為生活污水之排放，依第五章之計算可知本案用水量為 805 CMD，故污水量依經驗公式估算為 $805 \times 80\% = 644 \text{CMD}$ ，由於公共污水下水道系統尚未完成，為降低本案開發對承受水體水質之影響，本案規劃於筏基層設置污水處理設備，其設計污水量依據「建築物污水處理設施設計技術規範」保守估算為 A 區 220CMD、B 區 230CMD、C 區 400CMD、D 區 230CMD、E 區 80CMD，應足以處理基地營運期間之污水量(相關污水處理設施之說明及計算詳 5-3-2 節。

由圖 6-4 可知基地放流水係排至介壽路側溝，再由路側溝排流至介壽路及安康街之既有水系，最終匯入頭前溪流域。故依下列量化公式，計算基地放流水對承受水體之影響：

$$\text{放流後之水體污染量} = \frac{(\text{放流量} \times \text{污染量} + \text{排入水體水量} \times \text{污染量})}{(\text{放流量} + \text{排入水體水量})}$$

由於一般生活污水之氮、磷含量較高，而基地位屬水源保護區，對於氮、磷之放流標準亦相對較高，故本案之污水處理設施放流標準將符合水源保護區放流水標準，始得排放。假設本案設計放流水質如下表 7-6 所述：

表 7-6 各區污水放流水質之設計值

項目	A 區	B 區	C 區	D 區	E 區
設計污水量(CMD)	220	230	400	230	80
BOD(mg/L)	20.18	20.18	20.18	20.18	20.08
SS(mg/L)	23.74	23.74	23.74	23.74	23.74
氨氮(mg/L)	7.41	7.41	7.41	7.41	7.41
正磷酸鹽(mg/L)	2.97	2.97	2.97	2.97	2.97

註：表列數值計算過程詳附錄 J 所示。

惟此影響係為公共污水系統完成前之短期影響，經詢新竹市政府本區公共污水下水道系統完成時程約尚需 5~8 年(視內政部預算編列情形而定)，本案對頭前溪水質將有短期影響，且經計算頭前溪之水質污染增量為 BOD：+0.03 mg/L、SS：+0.02 mg/L、 $\text{PO}_4^{3-}\text{-P}$ ：+0.004mg/L、 $\text{NH}_3\text{-N}$ ：+0.01mg/L (詳表 7-7)。至於區域公共污水下水道系統完成後，即可改為納管至客雅水資源回收中心統一處理，將可更有效確保頭前溪之水

質環境。

表 7-7 基地放流水對承受水體之影響

項目	流量 (m ³ /sec)	BOD (mg/L)	SS (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	PO ₄ ³⁻ P (mg/L)
頭前溪	8.00	4.10	9.40	3.43	0.607
A 區	2.55×10 ⁻³	20.18	23.74	7.41	2.97
B 區	2.66×10 ⁻³	20.18	23.74	7.41	2.97
C 區	4.63×10 ⁻³	20.18	23.72	7.41	2.97
D 區	2.66×10 ⁻³	20.18	23.74	7.41	2.97
E 區	9.26×10 ⁻⁴	20.08	23.74	7.41	2.97
河水與放流水合成後		4.13	9.42	3.44	0.611
放流水標準	—	30	30	10	4
污染增量	—	+0.03	+0.02	+0.01	+0.004
污染增量百分比(%)		0.73	0.21	0.29	0.66

註：

- 1.頭前溪水質採本案環境監測背景值資料(經國大橋)之最低流量之監測值，詳表 6-9
- 2.各區放流水流量採表 7-6 設計污水量計算之。
- 3.放流水水質(設計值)：詳附錄 J

7-1-4 空氣品質

基地主要空氣污染來源係來自施工期間之整地開挖工程、建築物興建所使用之施工車輛及機具，營運階段則為進出之車輛之影響。

一、施工階段

本計畫基地施工期間對於空氣品質之影響，大致污染來源為(1)整地開挖工程(2)運輸作業車輛排氣(3)車輛行駛揚塵，屬間歇性或局部污染源，其中開挖工程對空氣品質影響應較為明顯，為保守估計，本案施工期間空氣品質影響將以整地開挖工程之影響作為主要評估之依據。

(一)施工範圍內空氣品質影響

1. 整地開挖工程

整地開挖期間之主要空氣污染物為逸散性粒狀污染物。依據環保署 89 年度「營建工程空氣污染防制費徵收制度檢討與修訂計畫」之結果，該計畫內容係針對本國各地區各類營建工程逸散粉塵排放係數本土化修正(詳表 7-8)，而本案工程建築體將採用鋼骨鋼筋混凝土(RC)造構架系統，所採用之排放係數 0.2 kg/m²/月。以每月工作 30 日，且以最大施工面積約 21255 平方公尺計算，共排放 1.64 g/s。

本計畫於施工期間在工地周界將設置施工圍籬、防塵網且每日定時灑水等措

施，並加強施工環境管理，以降低施工揚塵對附近區域之影響，保守預估防治效率為 50%。故粒狀物排放量(TSP)減低為 0.82g/s。

2. 施工機具

基地施工期間之施工機具組合為推土機 3 部、灑水車 2 部、傾卸卡車 5 部、挖土機 3 部、混凝土澆灌車 4 部、吊車 2 部、雜項施工機具 3 部、振動式樁錘 1 部，並參考美國環保署 AP-42 資料對施工機具排放廢氣之推估值(詳表 7-9)，估算施工機具操作所排放之廢氣量約為總懸浮微粒 0.462g/s、硫氧化物 0.766g/s、氮氧化物 6.018g/s、一氧化碳 2.119g/s，二氧化氮 0.602g/s，詳表 7-5。

表 7-8 各工程類別空氣污染本土排放係數

工程類別	項次	評量標準	單位	總逸散粉塵 排放係數	TSP 排放係數	PM ₁₀ 排放係數	PM _{2.5} 排放係數
建築 (房屋) 工程	RC 結構	基地面積、工期	kg/m ² /月	0.7169	0.2000	0.111	0.0666
	SRC 結構	基地面積、工期	kg/m ² /月	0.6846	0.1910	0.106	0.0637
	鋼結構	基地面積、工期	kg/m ² /月	0.6846	0.1910	—	0.0637
	拆除	樓板總面積	kg/m ² /月	0.569	0.0715	0.0397	0.0238
道路 (隧道) 工程	道路	施工面積、工期	kg/m ² /月	0.5360	0.1495	0.0830	0.04986
	隧道	施工面積、工期	kg/m ² /月	0.7556	0.2108	0.117	0.07026
管線開挖工程		施工面積、工期	kg/m ² /月	0.9171	0.2559	0.142	0.08532
橋梁工程		橋面面積、工期	kg/m ² /月	0.4747	0.1324	0.0735	0.04416
區域開 發工程	社區	開發面積、工期	噸/公頃/月	2.0408	0.5694	0.316	0.1898
	工業	開發面積、工期	噸/公頃/月	3.3841	0.9411	0.524	0.3147
	遊樂	開發面積、工期	噸/公頃/月	1.5500	0.4325	0.240	0.1442

資料來源：

環保署空氣污染排放量查詢系統

環保署「營建工程空氣污染防制費及徵收制度檢討與研修計畫」，89 年

表 7-9 施工機具污染物排放參數

施工機具	使用數量	排放係數推估(g*輛/hr)				
		粒狀污染物 TSP	硫氧化物 SO _x	氮氧化物 NO _x	二氧化氮 NO ₂	一氧化碳 CO
挖土機	3	75.0	64.70	767.30	76.73	306.40
堆土機	3	75.0	158.00	767.30	76.73	306.40
傾卸卡車	5	77.9	206.00	1121.90	112.19	510.40
灑水車	2	116.0	206.00	1889.16	188.92	86.84
混凝土澆灌車	4	63.2	64.70	767.30	76.73	306.40
吊車	2	63.2	64.70	767.30	76.73	306.40
振動式打樁機	1	22.7	64.70	767.30	76.73	306.40
其他(雜項)	3	63.2	64.70	767.30	76.73	306.40
排放量總和(g/s)	23	0.462	0.766	6.018	0.602	2.119
排放量強度 (g/s/m ²)		2.17×10^{-5}	3.60×10^{-5}	2.83×10^{-4}	2.83×10^{-5}	9.97×10^{-5}

資料來源：USEPA, 「Compilation of Pollutant Emission Factors, VOI.2.Mobile Sources(4th Edition)」, Sep 1995 *

3. 污染總量

施工期間主要空氣污染來源為整地開挖面之施工面逸散源與機具排放廢氣量總和，詳表 7-10。

表 7-10 施工期間空氣污染排放量推估結果

項目 \ 污染物	TSP	SO _x	NO _x	CO	NO ₂
整地開挖(g/s)	0.82	—	—	—	—
施工機具排放(g/s)	0.462	0.766	6.018	2.119	0.602
合計(g/s ³)	1.282	0.766	6.018	2.119	0.602
合計(g/s*m ²)	6E-5	3.6E-5	2.8E-4	9.96E-5	2.8E-5

資料來源：本計畫整理

4. 模擬濃度增量分析

由工程性質與現場實際調查結果可知總懸浮微粒(TSP)為影響最大因子，本案將採環保署「空氣品質模式評估技術規範」ISCST3 模擬整地開挖施工階段在採用防制措施情況下，對附近敏感點(關東國小、科學園區實驗中學、基地內)之環境污染增量進行模擬，氣象資料則採中央氣象局 2013 年新竹氣象站地面資料。背景值則依據本計畫於基地周圍敏感點監測資料(詳表 6-13)，採用最高濃度作為本計畫模擬之背景濃度值。其餘模式參數設定詳表 7-11。

經評估後，敏感受體之增加量與環境背景值累加，仍符合環境空氣品質標準。其相關模擬結果詳表 7-12 及圖 7-6 至圖 7-10。未來施工期間採用灑水、路面清洗為污染防治措施，以減少所增加之粒狀污染物。整體而言，施工階段之粒狀污染物對附近空氣品質屬短暫之輕微影響，隨施工結束後即可恢復為背景濃度值。

表 7-11 ISCST3 模式模擬之主要參數設定

項目	內容
施工面積	21255 m ²
基地位置	251931mE,2741295mN
敏感點位置	關東國小 (252178mE, 2741837mN) 科學園區實驗中學 (251670mE, 2741099mN)
地形高程	基地 95 m 關東國小 75 m 科學園區實驗中學 91 m
網格節點數	77
各網格間距	500 m
TSP 排放強度	6E-5
SO ₂ 排放強度	3.6E-5
NO _x 排放強度	2.8E-4
NO ₂ 排放強度	2.8E-5
CO 排放強度	9.96E-5
氣象條件	地面：新竹氣象站 (2013 年中央氣象局資料)
擴散係數選定	都市型擴散係數
沉降設定	模擬乾溼沉降
排放類型	面源型態

表 7-12 施工期間空氣排放量模擬結果

TSP,24 小時值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)					
敏感受體	座標		背景值	增量	合成值
最大著地濃度	E	25200	142	11.67	153.67
	N	2741000			
關東國小	E	252178	87	2.59	89.59
	N	2741837			
科學園區實驗中學	E	251670	81	5.83	86.83
	N	2741099			
空氣品質標準	250				

續表 7-12 施工期間空氣排放量模擬結果

SO ₂ ,最大小時平均值(ppm)					
敏感受體	座標		背景值	增量	合成值
最大著地濃度	E	25200	0.020	0.016	0.036
	N	2741000			
關東國小	E	252140	0.016	0.003	0.019
	N	2741905			
科學園區實驗中學	E	251637	0.016	0.006	0.022
	N	2741122			
空氣品質標準	0.25				

續表 7-12 施工期間空氣排放量模擬結果

NO ₂ ,最大小時平均值(ppm)					
敏感受體	座標		背景值	增量	合成值
最大著地濃度	E	25200	0.023	0.017	0.040
	N	2741000			
關東國小	E	252140	0.026	0.004	0.030
	N	2741905			
科學園區實驗中學	E	251637	0.033	0.007	0.040
	N	2741122			
空氣品質標準	0.25				

續表 7-12 施工期間空氣排放量模擬結果

CO,最大小時平均值(ppm)					
敏感受體	座標		背景值	增量	合成值
最大著地濃度	E	25200	1.4	0.100	1.500
	N	2741000			
關東國小	E	252140	1.2	0.226	1.426
	N	2741905			
科學園區實驗中學	E	251637	1.5	0.410	1.910
	N	2741122			
空氣品質標準	35				



圖 7-7 ISC 模擬參考之座標值相對位置



圖 7-8 一年施工期間，TSP 24 小時值最大增量模擬圖(單位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)



圖 7-9 一年施工期間，NO₂ 1 小時值最大增量模擬圖(單位：ppm)



圖 7-10 一年施工期間，SO₂ 1 小時值最大增量模擬圖(單位：ppm)

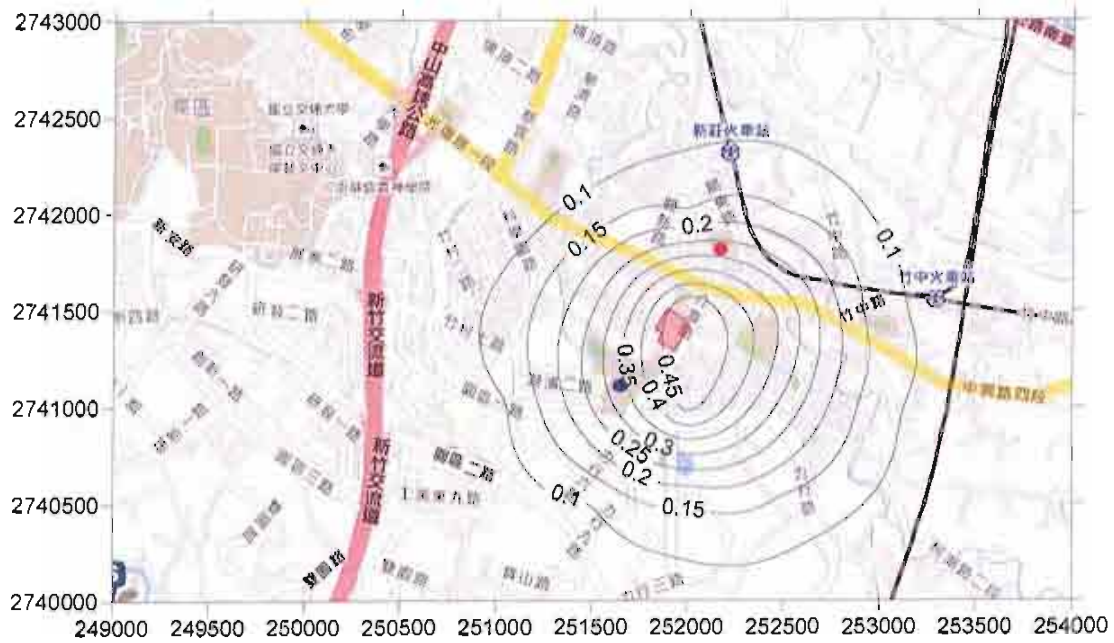


圖 7-11 一年施工期間，CO 1 小時值最大增量模擬圖(單位：ppm)

(二)施工車輛排氣

本案施工期間區內外之運輸卡車以時速 40 公里估計參考行政院環保署民國 98 年完成之「空氣污染物排放量排放清冊資料更新管理及排放量空間分布查詢建置」[TEDS8.1 版]其他縣市車輛 99 年排放係數(詳表 7-13)。

然本基地未來開發過程中所產生之廢棄物採即挖即運方式進行，其中以建築工程地下開挖之土方運棄車輛最為明顯，尖峰時廢棄土方運輸車輛推估約車 160 次/日(含空車)，則共排放 TSP：204.8 g/km/日、SO_x：1.6 g/km/日、NO_x：2379.2 g/km/日、CO：995.2 g/km/日。(詳表 7-14)

表 7-13 各型車輛之各項污染物排放因子推估量(每輛車為單位)

項目污染物	車速 (km/hr)	柴油大貨車(g/km·輛)	柴油小貨車(g/km·輛)
TSP	40	1.28	0.31
SO _x		0.01	0.00
NO _x		14.87	1.09
CO		6.22	0.67

資料來源：行政院環保署「空氣污染排放清冊資料更新管理及排放量空間分布查詢建置」[TEDS8.1] 版資料庫

表 7-14 施工尖峰期間聯外道路施工車輛空氣污染排放量推估結果

項目	排放量(g/km/日)			
	總懸浮微粒 (TSP)	硫氧化物 (SOx)	氮氧化物 (NOx)	一氧化碳 (CO)
車輛排氣 160 輛(含空車)	204.8	1.6	2379.2	995.2

二、營運階段

本案營運期間之空氣污染影響因子，主要為開發後交通增量所產生之氣狀污染物，屬於固定污染源部份甚少，其影響非常輕微，未來本案開發後，其中以假日尖峰小時衍生交通量最高，合計小型車 507 輛、機車 1355 輛，參考各類交通運輸車輛污染排放係數(表 7-15)，概估各項空氣污染物總量如下：

表 7-15 各型交通運輸車輛排放污染物排放係數(單位：g/km/車次)

項目	粒狀污染物	二氧化硫	二氧化氮	一氧化碳
機車	0.0966	0.0043	0.30	0.95
自用汽車	0.1470	0.0086	0.33	0.74

資料來源：「空氣污染總量管制推行先期作業及空氣污染排放量推估標準方法建立計畫」，行政院環保署，91 年，附錄三，採用非北高縣市車輛 95 年排放係數

各項空氣污染總量可由下式估計之：

$$\text{污染量} (\mu\text{g/sec m}) = \text{排放係數}(\text{g/km/車次}) \times \text{車次} \times 1000/86400$$

依照各類汽、機車廢氣排放係數及營運階段可能增加交通量之預測結果，利用高斯線性擴散模式即可求得計畫區聯外道路下風處 10 公尺之擴散濃度，其公式如下：

$$C(x,0) = \frac{2Q}{(2\pi)^{0.5} \times u \times \sigma_z} \exp\left(-\frac{1}{2} \left(\frac{H}{\sigma_z}\right)^2\right)$$

其中 H 為排放源高度，以地面污染源而言可設為 0，Q 為排放源強度(ug/sec m)， σ_z 為垂直擴散標準偏差(m)，此處設為 0.9m，u 為平均風速(m/sec)此處設為 3.4 m/sec。

綜合上述分析可知因本案增加之交通工具所產生的空氣污染物濃度與擴散後濃度(表 7-16)與現行空氣品質標準相較，增加濃度甚低，亦即對本地區空氣品質之影響輕微。

表 7-16 營運期間交通工具排放污染物估算表

項目	車種	污染量	合計污染量	擴散後濃度
粒狀污染物	機車	1.241	1.950	0.231 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	自用汽車	0.709		
二氧化硫	機車	0.055	0.469	1.79 $\times 10^{-4}$ ppm
	自用汽車	0.414		
二氧化氮	機車	3.858	5.447	2.90 $\times 10^{-3}$ ppm
	自用汽車	1.589		
一氧化碳	機車	12.216	15.779	1.38 $\times 10^{-2}$ ppm
	自用汽車	3.563		

7-1-5 噪音與振動

一、噪音

本案參考行政院環境保護署出版之營建工程噪音評估模式技術規範，評估噪音影響等級(詳圖 7-11)，其說明如下：

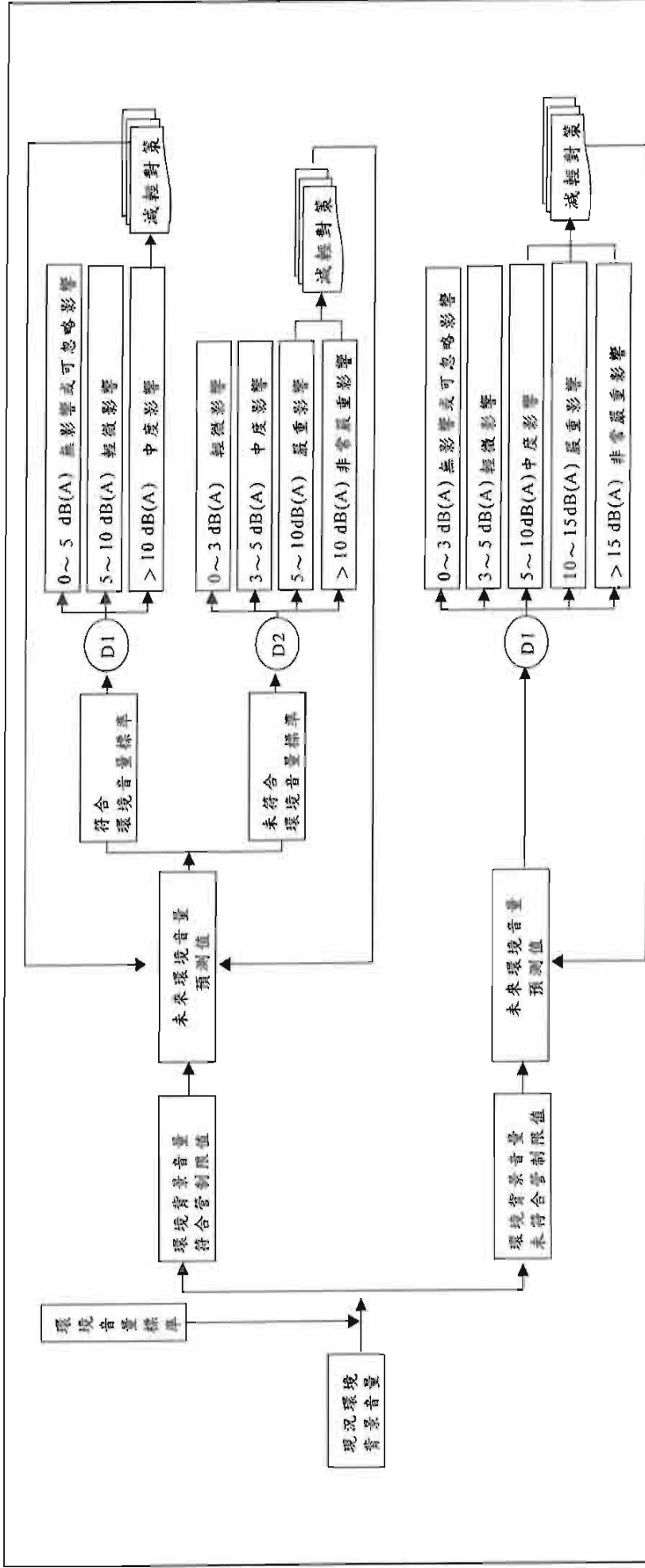
A.現況噪音位準符合噪音品質管制限值

根據未來合成噪音位準預測研判，區分為二大類，第一類為仍符合管制者，若噪音增量(此增量係指環境音量預測值與現況環境背景音量之差值)不超過 10dB(A)時，則是為無影響或可忽略影響(0~5dB(A))、輕微影響(5~10dB(A))，若超過 10dB(A)時，則進行減輕對策之研擬，其使噪音增量差值在 10dB(A)以下。

第二類為未來環境造噪音合成位準不符合管制限值時，若噪音增量(此增量係指環境音量預測值與環境音量標準之差值)不超過 3dB(A)，則是為輕微影響，3~5dB(A)視為中度影響；若超過 5dB(A)以上，則進行減輕對策之研擬，其使噪音合成位準降低至管制值 5dB(A)以內。

B.現況噪音位準未符合噪音品質管制限值

若未來噪音增量(此增量係指環境音量預測值與現況環境背景音量之差值)不超過 3dB(A)，則視為無影響或可忽略影響，3~5dB(A)屬輕微影響；超過 5dB(A)以上者，則進行減輕對策之研擬，使未來噪音值與現況背景噪音之差質不超過 5dB(A)。



- 註：1. D1未來環境音景預測值與現況環境背景音景之差值
 2. D2未來環境音景預測值與環境音景標準之差值
 3.等級劃分參考國內噪音法規、美國環保署環境影響評估準則歸類、噪音學原理及控制(蘇德勝著)。
 4.資料來源：黃純全，「環境影響評估專業人員培訓講習會講義噪音與振動評估」，行政院環境保護署，民國87年1月。

「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 7-12 噪音影響等級評估流程

(一)施工階段

施工階段噪音來源有二，一為聯外道路沿線因施工車輛行駛經過所導致交通噪音；另一則為施工場所內機具運作時產生之噪音，分別說明如下：

1.車輛之噪音

施工車輛所形成之噪音可視為線音源，噪音值在距離10公尺處約在80至88dB(A)之間（以85dB(A)計算），本計畫依據環保署營建工程噪音評估模式技術規範，黃榮村模式推估施工時段車輛產生之噪音，公式如下：

$$L'_{eq}(1hr) = 10 \text{Log} \frac{1}{3600} [(3600 - TN) \times 10^{L_{eq}/10} + TN \times 10^{L_c/10}]$$

$$L'_{eq} = 10 \text{Log} \frac{1}{m} \sum_{10} L'_{eq}(1hr)$$

$$L'_{\text{日}} = 10 \text{Log} \frac{1}{13} [m \times 10^{L'_{eq}/10} + (13 - m) \times 10^{L_{\text{日}}/10}]$$

$$\Delta L_{\text{日}} = L'_{\text{日}} - L_{\text{日}}$$

其中「3600」表每小時之噪音量測數目，每隔1秒量測一次，「Leq」表施工時間背景音量平均值，「N」表每小時通過之施工卡車數，「T」表影響時間，「Lc」施工卡車於距離道路邊緣一公尺之噪音位準，為90dB(A)，「m」表日間施工時間，「13」表L_日之時段為07:00~20:00共13小時，13-m表日間不施工時間，L_日表道路實測之日間時段小時噪音量。

為因應基地內施行土方工程之搬運需要，預計需要每小時10個車次，T=10秒，施工時間設m=8小時(9:00~17:00)。

預測結果詳表7-17施工車輛噪音模擬結果輸出摘要，由表中可知施工時段由於施工車輛行駛路線將由介壽路往北銜接光復路及公道五，故沿線敏感受體所產生之交通噪音合成音量為74.8~75.9dB(A)，尚可符合噪音管制標準。

表 7-17 施工車輛噪音模擬結果輸出摘要表

受體 模擬時段 (m=8 小時(9-17))	現況環境 背景音量 dB(A)	無施工車輛 背景音量 dB(A)	施工車輛 交通音量 dB(A)	施工期間 合成音量 dB(A)	噪音 增量 dB(A)	環境音量 標準 dB(A)
介壽路與金山街 交叉口	70.7	70.7	74.3	75.9	5.2	76
介壽路與光復路 交叉口	67.3	67.3	73.9	74.8	7.5	76
光復路與關新路 交叉口	68.9	68.9	73.7	74.9	6.0	76

註：

1. 環境音量標準：道路交通噪音第三、四類管制區臨8公尺以上道路及一般地區第三類管制區
2. 現況環境背景音兩取兩次監測值(L_{eq}) 之平均值

2. 施工機具之噪音

因施行挖掘、吊放管線及各型結構物施工等作業所產生之噪音。不同作業階段同時使用之施工機具亦有所不同，各項施工機具聲功率位準(如表 7-18)。通常施工噪音量是基於使用設備之數量、型式及運轉時數而定，且因施工機具使用計畫常因現場需要而由施工者決定，故採概估算法。本計畫依據行政院環保署公告之「營建工程噪音評估模式技術規範」，使用半自由音場距離衰減公式進行模擬，敏感點基地內及為距基地約200公尺之世界高中，模擬公式如下：

$$SPL(A) = PWL(A) - 20 \times \log r - 8 \quad (r \leq 50)$$

$$SPL(A) = PWL(A) - 20 \times \log r - 0.025 r - 8 \quad (r > 50)$$

其中 SPL(A)：加權音壓位準，dB(A)

PWL(A)：加權聲功率位準，dB(A)

r：距離，公尺

依據噪音計算原理相加，施工機具噪音模擬如表7-19，模擬結果顯示於基礎工程階段之噪音影響相對較大，基地內及鄰近世界高中合成音量分別為 69.1及58.7dB(A)，可符合噪音管制標準。

表 7-18 工程作業別主要施工機具噪音量摘要表

【主要施工機具配置示意圖】

機具名稱 【同時操作數量】	聲功率 位準 dB(A)	基地內			
		距離 (m)	單一機具噪 音量 dB(A)	同型機具同時操 作噪音量 dB(A)	經降低後同型機具 同時操作噪音量
振動式打樁機【1】	113	100	68	68	63
推土機【3】	105	100	55	60	65
挖土機【3】	111	100	61	66	61
傾卸卡車【5】	109	100	59	66	61
混凝土預拌車【4】	108	100	58	64	59
合計					69

機具名稱 【同時操作數量】	聲功率 位準 dB(A)	世界高中			
		距離 (m)	單一機具噪 音量 dB(A)	同型機具同時操 作噪音量 dB(A)	經降低後同型機具 同時操作噪音量
振動式打樁機【1】	113	200	54	54	49
推土機【3】	105	200	46	51	46
挖土機【3】	111	200	52	57	52
傾卸卡車【5】	109	200	50	57	52
混凝土預拌車【4】	108	200	49	49	44
合計					57

註：1.聲功位準資料來源：行政院環保署，營建工程噪音評估模式技術規範
2.本計畫系施工期間於工區外圍構築施工圍籬，約可再降低 5dB(A)之音量。

表 7-19 施工機具噪音模擬結果輸出摘要表

受體 名稱	現況環境背景 音量 dB(A)	與工區距離 (m)	施工機具營建 音量 dB(A)	施工期間最 大合成音量 dB(A)	噪音 增量 dB(A)	噪音管制類別 dB(A)	環境音量 標準 dB(A)	影響 等級
基地內	53.9	100	69	69.1	15.2	第三類	76	中度影響
世界高中	53.9	200	57	58.7	4.8	第三類	76	無(可忽略) 影響

(二)營運階段

營運階段噪音產生源主要為社區居民使用交通運輸工具產生之噪音。

本案預估運輸車輛所造成之噪音污染，將採用施鴻志教授所建立之道路交通噪音預測模式推估之：

$$L_{eq} = 69.6 - 19 \text{ Log}D + 0.55 \text{ Pt} + 7.2 \text{ Log}Q + 2.5 \text{ RF}$$

式中 D：測點與道路中心線垂直線距(m)

Q：車流量(輛/小時)

Pt：大型車混合率(卡、貨車佔總車流量比例)(%)

Rf：反射音效校正值(於建物前 1~3 公尺，RF=1，否則取 0)

根據基地周邊道路系統，可知其主要運輸路線為基地旁之介壽路，本案以原有之交通車輛為背景值，加上營運期間平日尖峰時段合計衍生車輛如表 7-20。經施鴻志模式計算得知營運期間介壽路與光復路路口之交通噪音合成音量 L_{eq} 值為 75.3dB(A)，可符合噪音管制標準(如表 7-21)。

表 7-20 營運期間交通噪音分析(施鴻志模式)

項目	原交通量 (輛/hr)	本計畫增加交通量 (輛/hr)
車輛	2500	507
總計	3007	
D(m)	15	
Pt(%)	1	
Q(輛/小時)	3007	
L_{eq}	72.8	

表 7-21 營運期間交通噪音評估模式模擬結果輸出摘要表

項目 受體名稱	現況環境 背景音量 dB(A)	營運期間 背景音量 dB(A)	營運期間 交通音量 dB(A)	營運期間 合成音量 dB(A)	噪音 增量 dB(A)	環境音量 標準 dB(A)	影響 等級
介壽路與光 復路路口	67.3	67.3	72.8	73.9	6.6	76	無(可忽略) 影響

二、振動

(一)施工階段

施工期間對環境有振動之影響，其可能的振動源包括施工機具及運輸卡車

(詳表 7-22)，茲分述於下。

表7-22 國內施工機具振動位準參考表

施工行為	振動位準(dB)
連續壁施工	50
破碎機	68
推土機	48
挖土機	62
空壓機	43
打樁	70
混凝土拌合車及幫浦車	54
卡車	38

資料來源：林耀煌等台灣營建中心編，「建立營建公害管理制度之研究」，內政部建研所籌備處出版，民國80年1月。

1. 施工機具之振動影響

施工作業引起之振動主要為夯實、土方開挖等經由近距離之土傳振動，本案依環保署公佈之「環境振動評估模式技術規範」工廠及作業場所振動預測模式，預測施工期間之振動影響，預測模式如下：

$$Lv_{10} = L_0 - 20 \times \log(r/r_0) - n - 8.68\alpha(r - r_0)$$

式中 Lv_{10} ：距振動發聲源 r (m)距離之振動位準(預測值)

L_0 ：距振動發生源 r_0 (m)距離之振動位準(基準值)

n ：無限自由表面之傳播實體波場合

r ：預測點距離

r_0 ：基準點柱中心線之距離

α ：地盤之內部衰減(黏土：0.01~0.02，淤泥：0.02~0.03)

其中又以基礎工程之打樁機所產生之振動70dB影響最大(參考表7-22)，假設1台作業，敏感點為基地施工區域範圍模擬其振動基準，依據基地地質資料 n 值採用0.83、 α 值採用0.01，經由代入上式模擬結果如表7-23，其符合日本振動規制基準第二種區域之標準(70dB)，亦低於人體對振動之有感位準55dB，對運輸沿線之影響輕微。

表 7-23 施工機具振動模擬結果摘要表

受體名稱	現況環境 振動量 dB	施工期背 景振動量 dB	施工期機 具振動量 dB	施工期合 成振動量 dB	預測 增加值 dB	環境振動量 標準	基準值 dB
基地內 (施工範圍)	30.9	30.9	28.2	32.8	1.9	第二種 區域	70

註:參考基準值為日本振動規則法第二種區域

2. 施工運輸車輛之振動影響

施工車輛振動來源主要為重型卡車經過道路顛跛時所產生，由於傳遞介質上之多樣性，使得在預測卡車運輸所造成之道路振動時，很難從學理上推論出可廣泛應用之解析公式，因此目前僅能以既有之經驗法則來進行預測，本案根據環保署公佈之「環境振動評估模式技術規範」中日本建設省道路振動預測模式進行分析，如下式：

$$Lv_{10} = 65 \log(\log Q^*) + 6 \log V + 4 \log M + 35 + \alpha_a + \alpha_r$$

式中 Lv_{10} : 振動位準(預測值)

Q^* : 500秒鐘之間的每一車道的等價交通量(7)

$$Q^* = 500/3600/M \times (Q_1 + 12 \times Q_2)$$

Q_1 : 小型車小時交通量(80輛/小時)

Q_2 : 大型車小時交通量(10輛/小時)

M : 雙向車道合計的車道數(4車道)

V : 平均行駛速度(km/hr)(40 km/hr)

α_a : 依路面的平坦性做的補正值(dB) ($\alpha_a = 6$)

α_r : 依地盤卓越振動數的補正值(dB) ($\alpha_r = -18$)

本計畫之大型施工車輛為每小時10車次，小型車則主要為施工人員使用之運輸工具為每小時80車次，計算結果之尖峰時段施工車輛行經基地周圍重要路口所產生合成振動值詳表7-24，其結果均符合振動量標準，可知施工車輛及機具振動對鄰近居民日常生活或社區建築物之影響較為輕微(詳表7-25)。

表 7-24 施工車輛交通振動模擬結果摘要表

受體名稱	現況環境振動量 dB	施工期背景振動量 dB	施工期車輛交通振動量 dB	施工期合成振動量 dB	預測增加值 dB	環境振動量標準	基準值 dB
介壽路與金山街交叉口	32.8	32.8	30.3	34.7	1.9	第二種區域	70
介壽路與光復路交叉口	30.2	30.2	30.3	33.3	3.1		
光復路與關新路交叉口	30.4	30.4	30.3	35.1	4.7		

註:參考基準值為日本振動規則法第二種區域

表 7-25 振動對建築物及日常生活環境之影響

影響評估	日本氣象廳	日本江島淳-地盤振動的對策	日本 JIS	
			對生理影響	睡眠影響
振動級	地震級	可導致建築物損害之影響	對生理影響	睡眠影響
55dB 以下	0 級-無感		經常之微重力	—
55-65dB	I 級-微感	無被害-弱振動	開始感覺振動	睡眠無影響
65-75dB	II 級-輕感	無被害-中等振動		低度睡眠有感覺
75-85dB	III 級-弱震	粉刷龜裂-強烈的振動	工廠作業工人八小時暴露有不舒服感	深度睡眠有感覺
85-95dB	IV 級-中震	牆壁龜裂-強烈的振動	人體開始有生理影響	—
95-105dB	V 級-強震	構造物受破壞-非常強烈的振動	人體開始有顯著影響	—
105-110dB	VI 級-裂震	—	—	—
110dB 以上	VII 級-激震	—	—	—

資料來源:日本氣象廳

(二)營運階段

營運階段振動源主要為社區居民使用之車輛，而營運期主要均為小客車、機車及少量貨卡車，其輪胎以膠胎為主，依相關研究可知其產生之振動量甚低，故營運期之振動影響較為輕微。

7-1-6 廢棄物

一、施工期間

本案施工期間所產生之廢棄物，主要為施工時工作人員所產生之生活廢棄物及公共設施營建工程之各項廢料及邊料等，施工尖峰期間工作人員人數最多可達約 100 人，每人每日所產生之垃圾以 102 年新竹市平均每人每日垃圾產生量 1.1 公斤計，扣除資源回收廢棄物，平均每人每日垃圾清運量為 0.553 公斤，則生活廢棄物一日總量約 55.3 公斤，將於工地自行集中收集後，自行或委託合格之代清除公司清運處理，納入一般生活廢棄物處理。

營建工程廢棄物方面主要為整地工程及住宅興建工程進行中所產生之廢物料與地表清除物等。營建廢棄物係指施工所附帶產生之混凝土、鋼筋、金屬屑、玻璃碎片、塑膠類、木屑、竹片、紙屑、瀝青等廢棄物，一般營建工程廢棄物(RC)計算以「 $0.075\text{m}^3/\text{m}^2 \times \text{總樓地板面積}$ 」，本計畫所產生之營建廢棄物量為 $0.075\text{m}^3/\text{m}^2 \times 165841.08 = 12438.08 \text{ m}^3$ 。未來承攬該工程之營造業者將自行委託廢棄物清除處理廠商處理，並於合約中訂立權責，嚴禁任意傾倒或於工地焚燒，避免產生污染。

二、營運期間

營運期間可能產生之廢棄物種類主要為一般廢棄物、資源廢棄物、廚餘三項，依環境保護公務統計報表垃圾清運狀況資料，每人每日所產生之垃圾以 102 年新竹市平均每人每日垃圾產生量 1.1 公斤計，扣除資源回收廢棄物，平均每人每日垃圾清運量為 0.553 公斤，預計未來本案住宅及乙店鋪之活動人口約 3551 人(保守取污水處理設施之活動人口估算值)，則本案共約產生 1965 公斤/日之生活廢棄物需清運處理，將統一收集於各區廢棄物貯存區(詳圖 5-3)，並依政府政策確實進行垃圾分類，再配合環保局清潔隊定時清運處理。

7-1-7 營建剩餘土石方處理

本案因建築過程開挖地下室，其所產生之剩餘土石方數量總計約約 245,440m³，平均每小時約產生 6 輛(雙向)之棄土車輛進出本案施工基地。在棄土運輸路線規劃方面，本基地將於 20 米計畫道路留設施工便道，施工車輛將藉由施工便道進出基地(詳圖 8-5)，另棄土載運路線規劃詳第 7-2-3 章節說明，載運車行動線採順行環繞，以減少大型施工車輛彎繞及行駛過多路段為原則，路線規劃盡量遠離敏感點，且避免於交通尖峰時間行駛，有關棄土車行動線詳圖所示。

有關本案棄土載運過程(以每小時 10 車次棄土車輛為評估基準)對於運輸道路沿線兩側之環境負荷增量分析詳表 7-26 所示，其結果顯示對於各項環境因子(交通量、空氣污染、噪音、振動)皆屬於輕微影響，未來本案將確實執行相關保護措施及減輕對策(詳第八章內容說明)，以減低棄土車輛對沿線道路環境之影響。

表 7-26 棄土車輛運輸期間對道路環境影響

項目	影響因子	環境負荷增量
空氣污染	車輛行駛中排放之空氣污染物質衍生量	TSP 增量約 0.07 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ SO ₂ 增量約 5.15×10 ³ ppb NO ₂ 增量約 9.38×10 ² ppb CO 增量約 6.46×10 ² ppb
噪音影響	車輛行駛中對道路周邊產生之噪音及振動增量	介壽路與光復路交叉口 L _a 噪音增量為 7.5dB(A) 介壽路與金山街交叉口 L _a 噪音增量為 5.2dB(A)
振動影響		介壽路與光復路交叉口 L _a 噪音增量為 0.12dB(A) 介壽路與金山街交叉口 L _a 噪音增量為 0.07dB(A)
交通量	衍生棄土車輛次	棄土車輛次約 10 車次(雙向)/小時

7-1-8 計畫基地邊坡穩定分析

本計畫區建築工程地下室及基礎開挖，開挖過程建築工程將以 H 型鋼設置臨時擋土措施，維護施工過程之安全性。惟基地屬高地區域與鄰地有高差，為確保施工過程開挖穩定性，本計畫取 D 區開發後與鄰地約有 6 公尺高之邊坡區域之邊坡剖面，以及於基地邊界至綠 8 與既有社區間，高差較大之區域，由既有社區之坡腳處起，至本計畫 1-149-10M 道路邊止等兩處，分別進行邊坡穩定分析，詳細分析結果詳見附錄 M 所述。

由分析結果顯示(詳表 7-27)，本計畫基地邊坡穩定分析結果，在平常、暴雨及地震等狀態皆符規範安全值。

表 7-27 邊坡穩定分析成果表

剖面位置	狀態	平時狀態	暴雨狀態	地震狀態
	規範值 ^{#1}		1.50	1.10
D 區鄰地之邊坡(開發後)		1.64	1.64	1.29
綠 8 與既有社區間之邊坡(開發後)		1.98	1.98	1.24

註 1：依據水土保持技術規範第 73 條邊坡穩定分析最小之安全係數表辦理。

7-2 人文社會經濟類

7-2-1 人口及產業結構

一、人口與就業

施工期間人員預計最多可達 100 人，此部份工作人員大多屬於暫時性需要，對於人口分佈、組成及就業市場之整體影響甚小，且由於可暫時提供少部分就業機會，對於當地人口就業有正面影響，營運期間預估店舖及住宅人口數共約為 3551 人，預估引進之人口大多來自原新竹縣、市各區域居民之移動，由外縣市遷入人口僅為少數，而辦公室及商場將提供就業機會，可對新竹市經濟帶來正面影響。

二、產業結構

施工期間與營運期間將分別有施工人員、店舖及住宅使用人口，預期將帶動一般日常服務需求之提升，且本案將興建店舖及銀行，除可增加就業機會外，也提供新竹縣、市民眾購物之便利性，對於整體之經濟發展將可帶來正面效益，促

進地方繁榮發展。

7-2-2 土地利用及公共設施

本基地原為新竹科學工業園區特定區都市計畫之工業區用地，民國 94 年間該都市計畫第二次通盤檢討時，即經內政部第 612 次都委會決議：本案原則可朝向非工業使用規劃，建議暫予保留。後於 104 年 1 月 13 日公告之『變更新竹科學工業園區特定區主要計畫(新竹市部分)(計畫圖重製檢討)暨(第三次通盤檢討)』，考量工業區已無發展需求，並配合地方發展及鄰近分區性質，將其由工業區變更為住宅區，並於細部計畫劃設公園、綠地及道路等公共設施，附帶條件係以市地重劃方式辦理整體開發或依都市更新條例實施都市更新，其應捐贈公共設施用地及可建築土地面積合計佔變更工業區土地總面積之比例，不得低於 37%，前開應捐贈之公共設施用地不得低於變更工業區土地總面積之 30%。爰此，本案即依據都市計畫指導原則及變更條件，採用都市更新方式辦理整體開發。

另外，本基地周邊現有自來水、電力、電信等完善設施系統及公共設施，均可供營運期使用，而本案完成營運後，亦提供新竹縣市居民優質的住宅環境及公共區間使用，對於促進當地產業發展與提高生活品質具有效益。

7-2-3 交通

一、施工期間

(一)施工車輛

施工期間增加之交通量包含兩部份，即施工人員上下班自用小客車與載運施工材料、機具等使用之施工車輛，施工人員交通量增加部分，以施工人員尖峰時段 100 人計算，約增加 70PCU，而施工車輛概估平均尖峰小時約為 10 輛，約增加 25PCU，未來施工車輛進出將以基地旁介壽路轉光復路為主，再銜接公道五至其他道路。

(二)棄土車輛

本案因建築過程將開挖地下室，其所產生之剩餘土石方數量：開挖面積總計約 16,570 m²(A 至 E 區開挖面積加總)，開挖深度約 13~16m，土方量總計約

245,440m³。

因配合本案建築工程將採分期(區)開發，故以單區最大土方量約74000m³估算。假設每天工作8小時(避開交通尖峰時段：上午7:00~9:00及下午5:00~7:00)，假設棄土車輛每車次載運14m³土方，預估每小時進出施工基地各約5輛次，每小時衍生之車輛數為10輛次，土方運送期間約為150天。

本計畫建築開挖期間所衍生之棄土車輛次於介壽路估計每小時約10輛次(雙向)，約增加40PCU，僅佔道路交通量(以2770PCU/hr 估算)約0.36%，其量甚微，預期如採行相關交通維持計畫後，基地附近運輸道路之道路服務水準應不致產生明顯之變化，本項影響應屬有限。

而經查詢內政部營建署營建棄填土資訊系統，本案目前優先遴選海埔路方向之「榮新土石方資源堆置場」、「廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場」及寶山方向之「寶山鄉寶山土石方處理及資源堆置場」及「華園土石方資源堆置場」等處，其餘土資場作為本案後續棄土處理之備選方案以為彈性因應，詳表7-28。

表7-28 鄰近基地營運中土石方資源回收場一覽表

縣市	土資場名稱	距離(公里)	場所類別
新竹市	榮新土石方資源堆置場	14.3	土資場-轉運型
	廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場	14.5	土資場-加工型
	世峰土石方資源堆置及營運混合物資源處理場	16.6	土資場-轉運型
	日通營建剩餘土石方資源堆置場	15.8	土資場-轉運型
新竹縣	寶山鄉寶山土石方處理及資源堆置場	3.3	土資場-轉運型
	華園土石方資源堆置場	9	土資場-轉運型

資料來源：內政部營建署，營建棄填土資訊系統

有關初步運送棄土車輛行駛路線規劃，除依照新竹市政府交通處之「新竹市載運砂石大貨(拖)車進入市區開放行駛路線」規定，若行駛未開放路線則需向新竹市警察局交通隊提出申請外，於行徑各交叉路口處以減少左轉轉向行駛，降低路對路口之影響為基本原則，規劃路線如圖所示，並說明如下：

1. 基地往來寶山方向

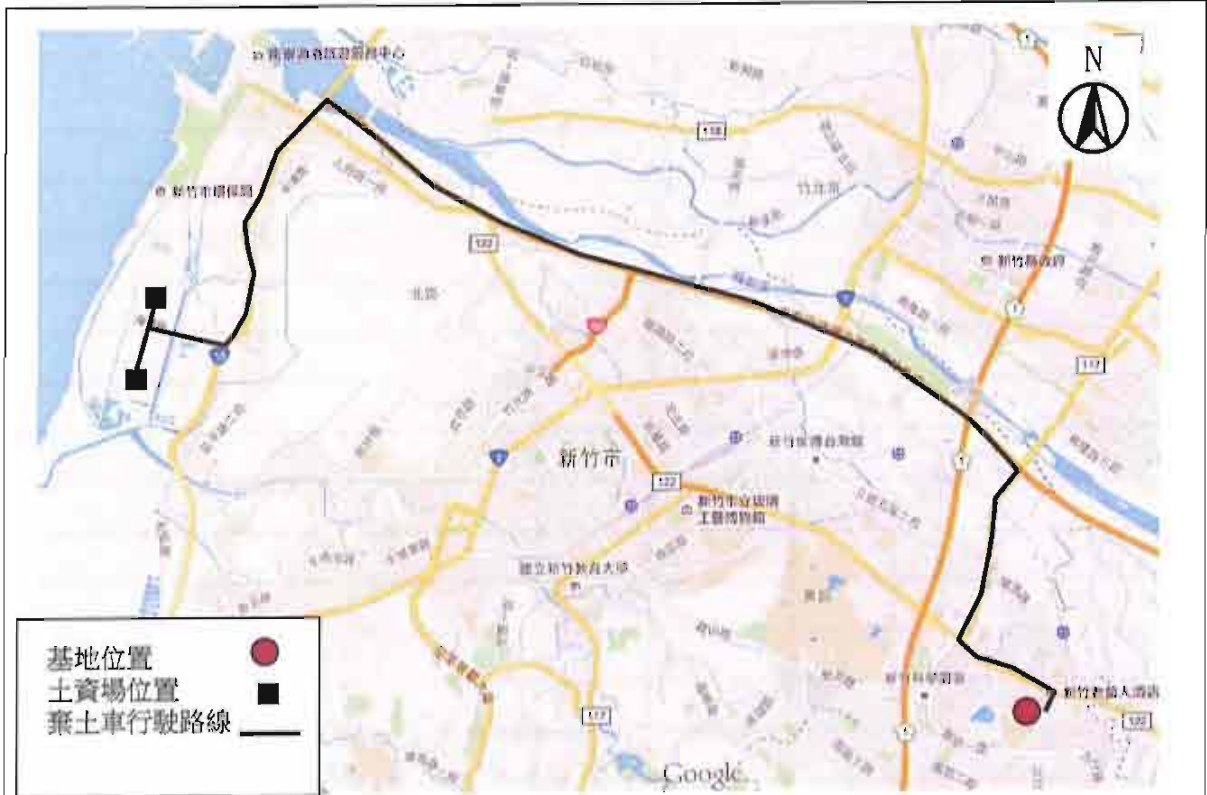
基地→介壽路→園區一路→園區三路→寶山交流道聯絡道路→市竹 43 鄉道→寶山鄉寶山土石方處理及資源堆置場/華園土石方資源堆置場。(詳圖 7-13)

2. 基地往來海埔路方向

基地→光復路→慈雲路→台 68 線(南寮-竹東快速道路)→台 15 線→海埔路→榮新土石方資源堆置場/廣柏土石方資源堆置及營建混合物處理場。(詳圖 7-14)

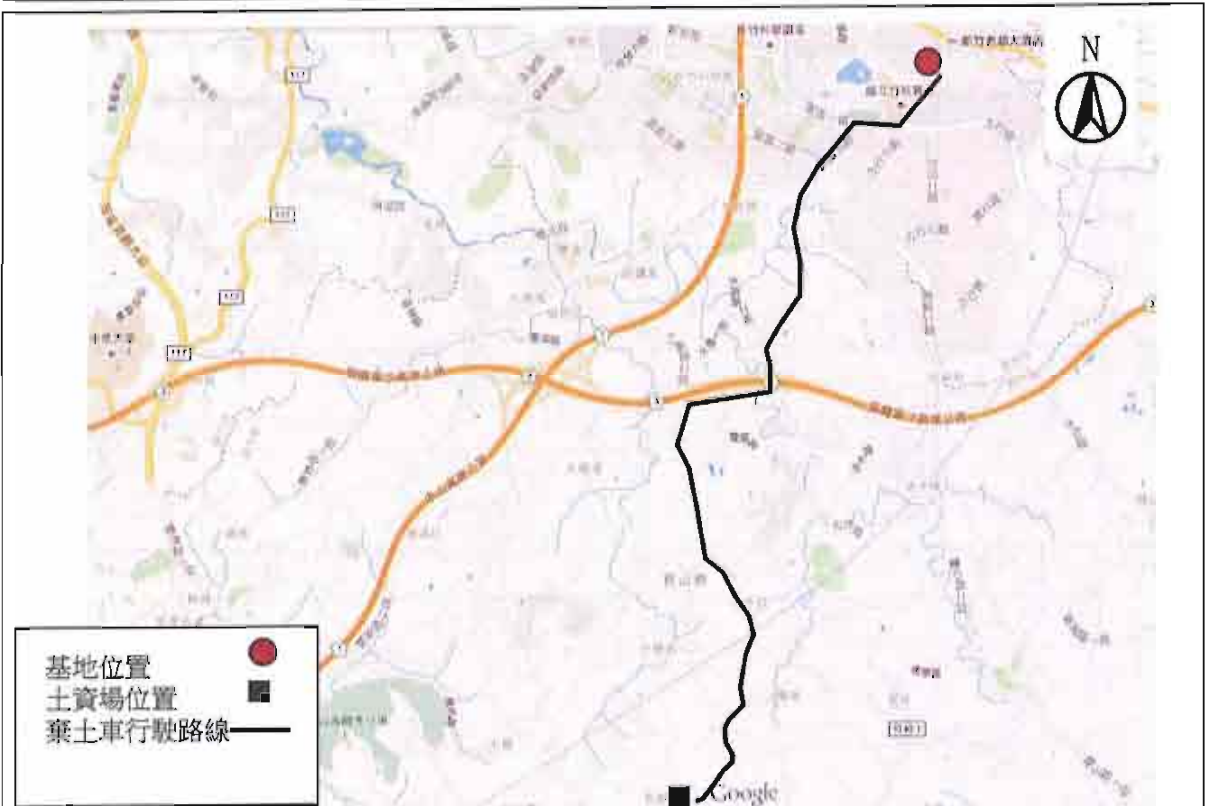
上述行駛路段西濱公路(台15線)為全天候開放43噸(含)以下砂石車輛行駛；介壽路及寶山路為上午7~9時及17~19時禁止進入，其餘時段開放43噸(含)以下砂石車行駛；光復路為上午7~9時及17~19時禁止進入，其餘時段開放21噸(含)以下之砂石車行駛。

另本計畫規劃空車進入基地基地內部停等，以避免施工期間周邊道路受到工程車輛停靠造成道路容量縮減，影響道路原有交通，有關施工期間詳細交通維持措施施作原則詳第8-1-6章節說明。



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 7-13 棄土車輛行駛路線(一)



「新竹市東區介壽段 110 地號等 20 筆土地及東橋段 1040 地號等 11 筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

圖 7-14 棄土車輛行駛路線(二)

二、營運期間

為瞭解本計畫開發後產生之交通影響，配合本計畫開發年期，進行相關衍生旅次及交通量之預測和評估。

一、基地開發衍生交通量預測

(一)基地開發衍生交通量推估

1.基地開發類別與規模量體

基地所衍生之交通量需求主要係受到建物之開發類型、使用密度、使用特性與規模強度之影響，因此，在推估基地開發所產生之衍生交通量需求，需了解建物開發內容。

本案總戶數為住宅 1204 戶、店舖 28 戶、汽車停車位 1349 輛、機車停車位 1459 輛。由於開發內容主要為住宅及店舖使用，所衍生旅次主要為平常日購物旅次及上、下學旅次(假日不上班、不上課)，故本研究將針對平常日晨峰與昏峰時段進行衍生交通量預測。

2.衍生交通量推估

衍生旅次發生量之推估方法，依運輸規劃之步驟，乃以衍生人旅次為推估之基礎，再依各類運具之使用比例與乘載率將人旅次轉換為車旅次，以進行衍生交通量之推估。因此，衍生人旅次之估算，即為衍生旅次量推估方法之首要步驟，其目的乃在於估算基地開發完成後，將會產生或吸引之人旅次數，以作為運輸需求分析之基礎資料；本計畫採用旅次產生率作為衍生旅次發生量之推估方法，求算基地開發衍生旅次量上，參考土地使用旅次發生率法(Land Use Trip Rate Methods)，藉由不同土地使用類別及社會經濟活動資料，以下列公式進行晨、昏峰衍生人旅次計算。

$$T=A_j \times T_j$$

其中 T：未來衍生旅次數

A_j ：未來 j 種土地使用樓地板面積

T_j ：j 種土地使用樓地板單位面積旅次發生數

本案開發完成後將有 28 戶店舖，1204 戶住宅，以下分別依照不同使用類別進行人旅次及衍生交通量推估：

(1)店舖使用

本案 28 戶店舖面積為 3500.67m²，依據交通部運輸研究所「台灣地區都市土地旅次發生特性之研究—台北都會區混合土地使用旅次發生率之調查研究」商業區統計值，上午尖峰旅次產生率分別為進入 1.56 (人/100 m²)、離開 1.64 (人/100 m²) 下午尖峰旅次產生率分別為進入 2.42 (人/100 m²)、離開 1.47 (人/100m²)，可推估出本基地店舖晨峰進入 55 人、離開 58 人，昏峰進入 85 人、離開 52 人。

(2)住宅使用

住宅使用衍生旅次數採用「戶數」為分析基礎，依據新竹市政府民政處人口統計資料，新竹市 103 年 12 月底共計有 155139 戶、總人口數 431988 人，平均每戶人口數為 2.78 人，依據交通部統計處民國 102 年 10 月至 12 月，進行「民眾日常使用運具狀況調查」的調查結果，新竹市民眾外出比例為 80.7%、沒有外出的比例為 19.3%；而有外出者平均旅次數為 2.7 旅次，依此估算新竹市平均每人每日產生 2.18 旅次(80.7%*2.7=2.18)；另外依據「新竹生活圈道路系統建設計畫(第一次修正)」規劃內容預測分析，尖峰時段進出旅次比例，上午尖峰小時為全日旅次 29.96%，下午尖峰小時為全日旅次 21.49%，並依據其尖峰時間進入與離開之相對比例，假設晨峰小時離開與昏峰小時進入旅次比例皆為 100%，計算晨峰相對進入之旅次比例則為 20%，昏峰相對離開之旅次比例則為 35%。依據尖峰小時相對進出比例，以尖峰時段旅次產生量為基礎，推估本基地開發後尖峰小時進出衍生人旅次，詳細計算如下：

本案住宅戶數 1204 戶，平均戶量 2.78 人/戶，新竹市全日旅次產生率 2.18 人旅次/人/日，基地全日衍生人旅次數為 2769 人旅次(996*2.78*2.18)，上午尖峰時段旅次比例 29.96%，基地上午尖峰時段衍生離開旅次數為 830 人旅次(2769*29.96%)；下午尖峰時段旅次比例 21.49%，基地下午尖峰時段衍生進入旅次數為 596 人旅次(2769*21.49%)，上午尖峰進入之相對比例為 20%，基地上午尖峰時段衍生進入旅次數為 166 人旅次(830*20%)，下午尖峰離開之相對比例為 35%，基地下午尖峰時段衍生離開旅次數為 209 人旅次(596*35%)，如表 7-28。

表 7-29 基地開發衍生人旅次統計表

項目	晨峰				昏峰			
	進入		離開		進入		離開	
	店舖	住宅	店舖	住宅	店舖	住宅	店舖	住宅
推估衍生人旅次	55	429	57	2146	85	1539	51	539
小計	484		2203		1624		590	
合計	2687				2214			

資料來源：本報告推估整理。

尖峰小時衍生交通量推估可由衍生人旅次、運具分配率及承載率計算得知，運具分配本計畫引用交通部統計處於民國 102 年 10 月至 12 月進行「民眾日常使用運具狀況調查」成果，新竹市所有旅次運具市占率汽車為 26.6%、機車為 57.6%、公共運輸為 7.8%、自行車為 2.3%，步行為 5.7%；承載率則參酌內政部營建署「新竹市生活圈道路系統建設計畫第一次修正」，該報告指出乘載率汽車為 1.43、機車為 1.12、公車為 14.6，各車種小客車當量轉換係數：小客車為 1、機車為 0.3，表 7-30。依據前述基地開發衍生人旅次、運具分配率及承載率推估可知，本更新單元開發完成後晨峰小時衍生之交通量為 914 PCU、昏峰所衍生之交通量為 753 PCU，詳表 7-31。

表 7-30 新竹市運具分配率及承載率

	運具分配率	運具承載率	運具 P.C.E.
汽車	26.6%	1.43	1
機車	57.6%	1.12	0.3
公共運輸	7.8%	14.6	-
自行車	2.3%	-	-
步行	5.7%	-	-

資料來源：

1. 「新竹市生活圈道路系統建設計畫第一次修正」，內政部營建署。
2. 「民眾日常使用運具狀況調查」，交通部統計處，民國 103 年 4 月。

表 7-31 基地尖峰小時衍生交通量分析

晨峰						
運具別	進入			離開		
	衍生 人旅次	衍生 車輛數	衍生 PCU	衍生 人旅次	衍生 車輛數	衍生 PCU
小客車	131	91	91	595	416	416
機車	273	244	73	1245	1111	333
公車	40	3	—	183	13	—
自行車	9	—	—	39	—	—
步行	31	—	—	141	—	—
總計	484	338	165	2203	1540	749
昏峰						
運具別	進入			離開		
	衍生 人旅次	衍生 車輛數	衍生 PCU	衍生 人旅次	衍生 車輛數	衍生 PCU
小客車	438	307	307	159	111	111
機車	918	819	246	333	298	89
公車	135	10	—	49	4	—
自行車	29	—	—	11	—	—
步行	104	—	—	38	—	—
總計	1624	1136	552	590	413	201

資料來源：本報告分析整理

(二)衍生停車需求分析

針對本基地衍生停車需求分析的部分，可透過兩個方向來進行分析，分別為本基地之「建築相關法規規定之法定停車數量」、「容積樓地板面積之衍生停車數量」與「住戶數之衍生停車數量」三種不同分析角度進行評估，以預估本基地應設置之汽車與機車停車位數量，詳細相關分析內容說明如下所述：

1.建築相關法規規定之法定停車數量

本基地五個建築區域之法定汽機車停車位數量係按照建築技術規則及土地使用管制要點規定設置，各基地法定汽機車停車位設置數量彙整如表 7-32。

2.容積樓地板面積衍生停車數量

有關容積樓地板面積衍生停車需求，因新竹市尚未有相關之土地使用停車產生率參數可引用，故採納交通部運輸研究所「台北市不同土地使用停車產生率計算之調查研究」中之停車產生率參數估算本基地停車需求數量。本基地土地使用分區為住宅區，本報告引用容積率相近的住三分區停車產生率汽車 0.85 輛/100m²，機車 0.83 輛/100m²計算，將汽機車停車產生率乘以總容積樓地板面積 88556.48 m²，推估出停車需求為汽車 753 輛，機車 736 輛。

表 7-32 本案基地開發特性彙整說明表

	A 區	B 區	C 區	D 區	E 區	單位
基地面積	4446	4474.42	7079.25	3746.58	1508.75	平方公尺
容積面積	19429.02	19069.45	30721.87	14025.53	5310.61	平方公尺
店舖	0	8	10	6	4	戶
住宅	208	216	486	204	90	戶
法定汽車位	128	224	251	204	94	輛
法定機車位	208	224	496	210	94	輛

3.住戶數量衍生停車數量

基地開發完成後，總戶數為住宅 1204 戶、店舖 28 戶，以每戶住宅配置 1 輛汽車停車位及 1 輛機車停車位、每戶店舖配置 2 輛汽車停車位及 1 輛機車停車位計算，本基地住戶數衍生停車需求為汽車 1260 輛、機車 1232 輛。

經由前述基地衍生停車需求分析結果，可得知本基地汽車停車需求為 1260 輛，機車停車需求為 1232 輛。本基地共設置汽車停車位 1349 輛，機車停車位 1539 輛，彙整如表 7-33 所示。

表 7-33 基地衍生停車需求數量整理比較表

停車位數量需求	汽車停車需求(輛)	機車停車需求(輛)
法規規定之停車數量	901	1232
開發衍生停車需求	753	736
住戶數衍生停車需求	1260	1232
停車位數量供給	汽車停車位數(輛)	機車停車位數(輛)
實設停車位數量	1349	1539

資料來源：本報告推估整理。

由表 7-33 可得知，本基地之停車供給不論在汽車與機車兩方面皆能滿足所預估之最大需求的情況，故汽機車停車位足以供給基地本身之需求，將不致因停車位不足而導致週遭道路停車紊亂問題，亦可避免影響道路人車進出通行及緊急救災之需求。

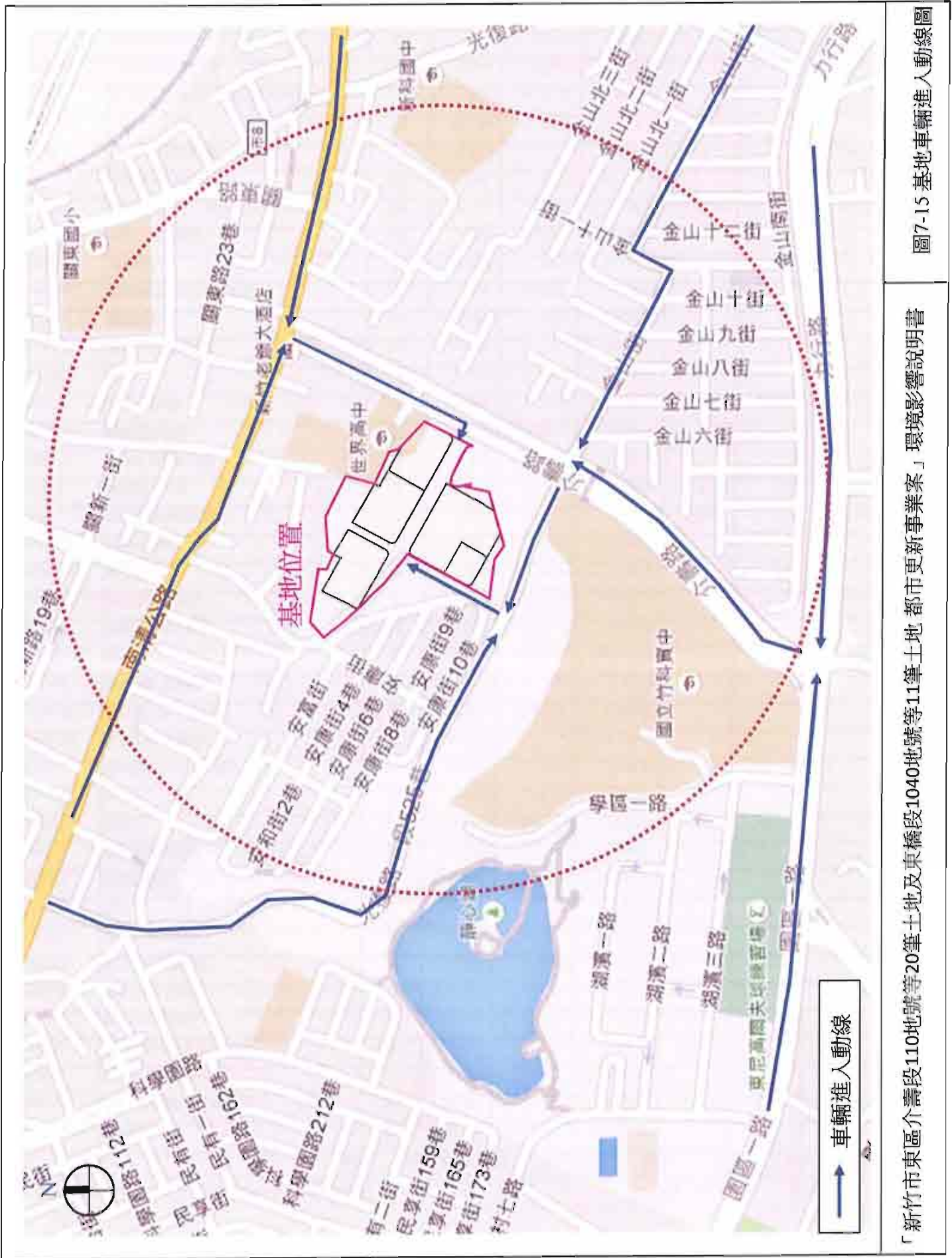
二、基地開發影響分析

(一)基地車輛進出動線

基地內部分為五個建築單元，各建築單元面臨兩條以上計畫道路，為避免影響主要道路車流，各建築單元之停車場出入口皆設置於次要道路上，其中 D 區建築單元出入口於 20 公尺計畫道路，考量道路坡度及保障車輛進出安全並避免影響介壽路交通，因此出入口位置距離介壽路口 27 公尺，並自建築線退縮 10 公尺，已提供較大緩衝空間及良好的安全視距。

本基地主要對外進出動線，分別由 20 公尺計畫道路連接介壽路及 10 公尺計畫道路連接光復路一段 525 巷，其中介壽路位於光復路與園區路、力行路間，為通往新竹科學工業園區主要道路之一，道路為中央分隔路型，車輛無法直接左轉進出基地，因此本基地進出動線規劃如圖 7-15 至圖 7-17 所示，分別說明如下：

1. 基地進入動線：基地東側車輛可由光復路左轉介壽路連接 20 公尺計畫道路進入基地；基地南側車輛可由介壽路於金山街口左轉再右轉 10 公尺計畫道路進入；基地南側車輛可由介壽路於金山街口左轉再右轉 10 公尺計畫道路進入；基地西側車輛可由光復路一段 525 巷再左轉 10 公尺計畫道路進入；基地北側車輛可由關新路左轉光復路再右轉介壽路連接 20 公尺計畫道路進入基地。
2. 基地離開動線：往東側之車輛可由 10 公尺計畫道路左轉光復路一段 525 巷於介壽路金山街左轉介壽路再右轉光復路往東離開基地；往南側之車輛可由 20 公尺計畫道路右轉介壽路往南離開基地；往西側車輛可由連接 10 公尺計畫道路右轉光復路一段 525 巷往西連接光復路一段離開基地；往北側之車輛可由 10 公尺計畫道路左轉光復路一段 525 巷於介壽路金山街左轉介壽路再左轉光復路接關新路往北離開基地。



「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

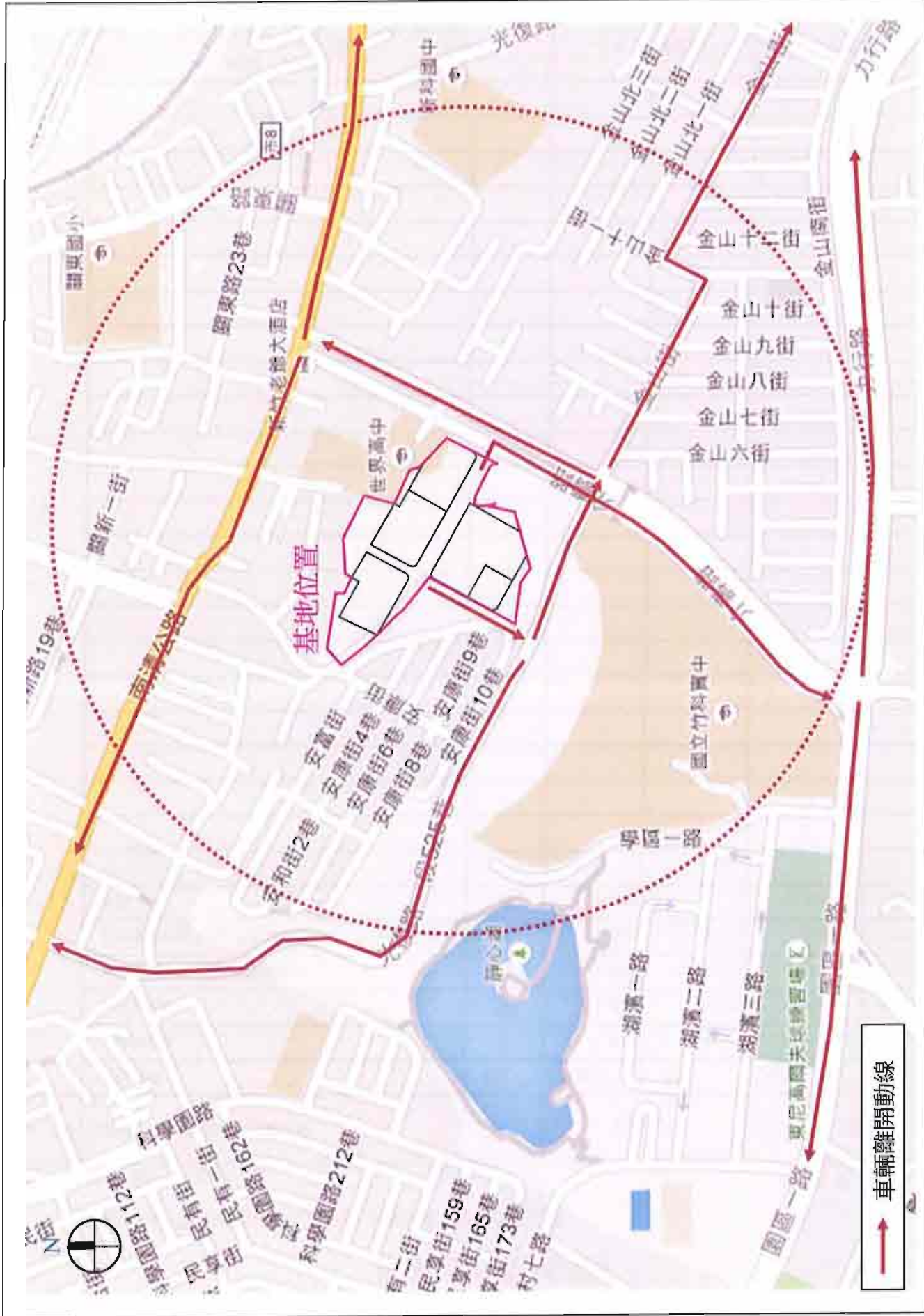


圖7-16 基地車輛離開動線圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書



圖7-17 基地各分區停車場出入口及車輛進出動線圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

(二)目標年道路交通量自然成長預測

基地影響範圍的道路交通量會隨地區人口及社會經濟的變化而較現況增加，因此本分析採用新竹市機動車輛近五年來平均成長率推估基地未開發的狀況下，目標年各道路交通量的自然成長量，表 7-34 與表 7-35 顯示新竹市機動車輛，在汽車方面年平均成長率為 2.55%，機車年平均成長則為-0.45%。假設道路交通量之成長與機動車輛之成長成正比，且僅計算自用小客車及機車之影響(其他車種數量相對極小，可忽略不計)，則道路交通量成長率為：

$$\begin{aligned} \text{道路交通量成長率} &= [\text{現況自小客數} \times \text{自小客平均成長率} \times \text{小客車 pce} + \text{現況機車數} \times \text{機車平均成長率} \times \text{機車 pce}] / [\text{現況自小客數} \times \text{小客車 pce} + \text{現況機車數} \times \text{機車 pce}] \\ &= [129682 \times 2.55\% \times 1 + 256460 \times -0.45\% \times 0.5] / (129682 \times 1 + 256460 \times 0.5) \\ &= 1.056\% \end{aligned}$$

本基地預計民國 110 年全部完成，因此推估屆時道路交通量約為目前 1.065 倍。

表 7-34 新竹市機動車輛數及每千人持有率

年度	小客車數	持有率(輛/千人)	機車數	持有率(輛/千人)
98	114,352	281.7	262,338	646.3
99	117,140	282.0	265,195	638.5
100	120,801	287.6	272,497	648.7
101	123,653	290.9	271,559	638.9
102	126,555	295.4	261,084	609.3
103	129,682	300.2	256,460	593.7

資料來源：交通部統計查詢網、內政部戶政司人口資料庫網站

表 7-35 新竹市機動車輛成長率推估

年度	汽車成長率	機車成長率
98	—	—
99	2.44%	1.09%
100	3.13%	2.75%
101	2.36%	-0.34%
102	2.35%	-3.86%
103	2.47%	-1.77%
平均成長率	2.55%	-0.45%

資料來源：本報告分析整理

(三)目標年基地未開發交通影響分析

針對目標年交通影響分析，主要是依據道路交通流量之成長改變，分析在基地未開發而周遭道路系統交通量持續成長狀況下，評估道路交通系統於平常日尖峰時段可能的道路服務水準狀況。本研究參考前述目標年道路交通自然成長量，將目標年道路交通量依現況的 1.065 倍，推估基地未開發時之道路交通量，並依據道路服務水準評估方法，重新評估目標年基地未開發時道路服務水準。

目標年基地未開發路段服務水準評估結果如表 7-36 所示，與表 6-34 相較可知，部分路段旅行速率下降 0.2~2.2 公里/小時，所有路段服務水準都可維持與現況相同服務等級。

表 7-36 基地未開發路段之服務水準預估表

道路名稱	路段	時段	方向	車道數	流量 (PCU)	V/C	旅行速率	服務水準	速限
介壽路	光復路-園區一路	晨峰	往北	3	726	0.55	41.5	A	50
			往南	3	2950	0.63	22.8	D	50
		昏峰	往北	3	2348	0.43	28.9	C	50
			往南	3	836	0.42	39.8	A	50
光復路	關新路-關東路-	晨峰	往東	2	1882	0.68	18.2	E	50
			往西	2	2071	0.51	16.4	E	50
		昏峰	往東	2	1317	0.70	24.2	D	50
			往西	2	1496	0.55	23.3	D	50

資料來源：本報告分析整理

目標年基地未開發路口服務水準評估如表 7-37，評估方式與現況相同，皆採用「2011 年台灣公路容量手冊」評估方式與標準，與現況相較路口延滯時間增加 0.9~10.2 秒/車，其中介壽路金山街口上午尖峰，因金山街車流量無法紓解將降為 F 級，其餘各路口皆能維持與現況相同服務水準。

表 7-37 基地未開發路口之服務水準預估表

路口名稱	方向	上午尖峰(晨峰)					下午尖峰(昏峰)				
		流量(PCU)	方向延滯(秒)	方向服務水準	路口延滯(秒)	路口服務水準	流量(PCU)	方向延滯(秒)	方向服務水準	路口延滯(秒)	路口服務水準
光復路 關新路	1	1422	38.7	C	64.5	E	2047	49.7	D	40.6	C
	2	174	170.4	F			93	69.7	E		
	3	1882	28.5	B			1317	12.8	A		
	4	1178	137.7	F			450	74.3	E		
介壽路 金山街	1	1251	122.7	F	80.5	F	654	67.0	E	50.2	D
	2	726	35.6	C			2348	46.4	D		
	3	1377	77.5	E			164	51.1	D		
	4	2615	74.3	E			905	47.9	D		
光復路 介壽路	1	2071	38.9	C	56.6	D	1496	53.1	D	49.6	D
	2	862	50.1	D			1956	54.0	D		
	3	2656	72.5	E			977	35.6	C		

資料來源：本報告分析整理

(四)目標年基地開發交通影響分析

根據前述基地開發衍生交通量推估可知，本基地開發衍生交通量上午尖峰進入為 165PCU/HR、離開為 749PCU/HR，下午尖峰進入為 552PCU/HR、離開為 201PCU/HR，為瞭解本基地開發後對週邊道路的衝擊程度，本報告首先將基地衍生交通量指派到鄰近道路上，指派的方式是依據基地車輛進出動線，依次按照車輛動線行經之路口，依車輛行駛方向平均分配各方向車輛數，將衍生交通量指派至各進出動線所經過周邊道路，衍生交通量指派結果如圖 7-17 所示。

依據前述基地開發衍生交通量指派，再加上鄰近地區道路自然成長量，利用流量與容量之比較，可獲得各路段之 V/C 比值，以此值經擁擠時間函數(速率與流量關係式)之運算：

在此式中，

S_i ：道路 i 在流量為 v 時之路段旅行速率

S_0 ：道路 i 之自由車流之旅行速率

v ：路段流量

C_i ：道路 i 之路段容量

n, a ：參數

其中 S_0 、 n 、 a 之參數校估值經由查表(參見表 7-38)可求得代入上式，得以推估各路段之尖峰小時旅行速率，由此指標再依據運研所「2011 年台灣公路容量手冊」之分類標準，評估開發後路段尖峰小時服務水準。

表 7-38 各車種在不同路型下之速率流量關係式參數校估值

車種	路型		S_0	S_c	S_{min}	a	n
小汽車	地區性道路	高度干擾	33.0	15.9	4.0	0.6853	5.4293
		中度干擾	39.0	25.5	5.0	0.7513	6.1281
		低度干擾	57.0	38.1	9.0	0.8516	7.1836
公車	地區性道路	高度干擾	21.0	9.0	2.5	0.6512	5.0934
		中度干擾	29.0	17.0	4.0	0.7875	6.4816
		低度干擾	40.0	20.0	8.0	0.6310	4.1201
機車	專用車道		46.0	39.0	20.0	0.9700	5.8846
	地區性道路	高度干擾	26.0	15.7	5.0	0.8245	6.2938
		中度干擾	35.0	24.9	8.0	0.8447	6.1628
		低度干擾	53.0	45.7	15.0	0.9663	7.6245

資料來源：台北都會區整體運輸規劃基本資料之調查與驗校(二)

目標年基地已開發路段服務水準評估結果如表 7-39 所示，與表 7-34 目標年基地未開發相較，路段旅行速率減少 0.2~2.3 公里/小時，尖峰時段基地開發完成後路段服務水準與目標年基地未開發前相同，顯示路段服務水準不致因基地開發而降低。

表 7-39 基地已開發道路服務水準評估表

道路名稱	路段	時段	方向	車道數	流量 (PCU)	V/C	旅行速率	服務水準	速限
介壽路	光復路- 園區一 路	晨峰	往北	3	915	0.26	41.5	A	50
			往南	3	3325	0.94	20.3	D	50
		昏峰	往北	3	2555	0.72	27.2	C	50
			往南	3	1048	0.30	39.7	A	50
光復路	關新路- 關東路-	晨峰	往東	2	1976	0.88	18.3	E	50
			往西	2	2166	0.96	16.0	E	50
		昏峰	往東	2	1437	0.64	23.7	D	50
			往西	2	1588	0.71	22.7	D	50

資料來源：本報告分析整理

目標年基地已開發路口服務水準評估結果如表 7-40 所示，評估作業與現況相同，皆採用「2011 年台灣公路容量手冊」評估方式與標準，與表 7-28 基

地未開發前評估結果相較，路口延滯時間僅增加 0.2~11.8 秒/車，各路口均能維持與基地未開發前相同服務水準，顯示路口服務水準不會因為基地開發而降低。

表 7-40 基地已開發路口服務水準評估表

路口名稱	方向	上午尖峰(晨峰)					下午尖峰(昏峰)				
		流量(PCU)	方向延滯(秒)	方向服務水準	路口延滯(秒)	路口服務水準	流量(PCU)	方向延滯(秒)	方向服務水準	路口延滯(秒)	路口服務水準
光復路 關新路	1	1517	39.8	C	64.7	F	2072	49.9	D	41.2	C
	2	174	170.4	F			93	69.7	E		
	3	1902	28.7	B			1382	13.0	A		
	4	1194	138.5	F			505	77.5	E		
介壽路 金山街	1	1271	128.4	F	102.0	F	723	71.7	E	54.3	D
	2	788	36.0	C			2555	50.0	D		
	3	1657	125.8	F			239	54.8	D		
	4	2990	95.0	F			1006	52.7	D		
光復路 介壽路	1	2098	39.9	C	58.6	D	1588	58.2	D	52.9	D
	2	1051	58.5	D			2006	56.1	D		
	3	2692	73.1	E			1097	39.4	C		

資料來源：本報告分析整理

(五)本基地各大樓停車場出入口等候車隊長度分析

停車場出入口等候車隊若無適當停等空間，將影響周邊道路交通，其中進入停車場等候車隊尤其重要，因此離開停車場之車輛即使等候車隊過長也僅影響停車場內部運作效率，並不會影響周邊道路，因此針對基地內各大樓停車場，運用等候理論進行等候車隊長度分析。評估方法係假設停車場出入口為 M/M/1/GD/∞ / ∞ 單一服務窗口等候系統，系統服務人員有 1 位，系統容納客戶為 ∞，母體來源為 ∞，

$$\text{平均等候車輛數} \quad N = \frac{(\lambda)}{(\mu - \lambda)}$$

其中，N：平均等候車輛數(單位：輛)

μ：入口服務率(單位：輛/hr)

λ：入口到達率(單位：輛/hr)

(1) A 區

汽車停車位:259 輛。

管制設備:地下一層遙控捲門、設備服務率 μ 為 350 輛/hr。

假設極端狀況全部車輛於尖峰小時進入，車輛到達率 λ 為 259 輛/hr。

平均等候車輛數 $N=2.84$ (取 3)，以汽車車長 6 公尺計算，等候車隊 3 輛，長度為 18 公尺。

車輛停等空間:地下一層管制設備至一樓入口:36.4m，可容納 6 輛車停等。

(2) B 區

汽車停車位:263 輛。

管制設備:地下一層遙控捲門、設備服務率 μ 為 350 輛/hr。

假設極端狀況全部車輛於尖峰小時進入，車輛到達率 λ 為 263 輛/hr。

平均等候車輛數 $N=3.02$ (取 4)，以汽車車長 6 公尺計算，等候車隊 4 輛，長度為 24 公尺。

車輛停等空間:地下一層管制設備至一樓入口:47.7m，可容納 7 輛車停等。

(3) C 區

本大樓設置兩處停車場出入口可供車輛同時進出，因此為 $M/M/2/GD/\infty / \infty$ 雙服務窗口等候系統，即假設系統服務人員有 2 位，系統容納客戶為 ∞ ，母體來源為 ∞ ，利用等候理論 (Queuing Theory)，

平均等候車輛數為

$$N = \frac{(\lambda/2)}{(\mu - (\lambda/2))}$$

其中， N ：平均等候車輛數(單位：輛)

μ ：入口服務率(單位：輛/hr)

λ ：入口到達率(單位：輛/hr)

汽車停車位:512 輛。

管制設備:地下一層遙控捲門、設備服務率 μ 為 350 輛/hr。

假設極端狀況全部車輛於尖峰小時進入，車輛到達率 λ 為 512 輛/hr。

平均等候車輛數 $N=2.72$ (取 3)，以汽車車長 6 公尺計算，等候車隊 3 輛，長

度為 18 公尺。

車輛停等空間:兩處停車場出入停等空間分別為:55.4m 及 54m，分別可容納 9 輛車停等。

(4) D 區

汽車停車位:220 輛。

管制設備:地下一層遙控捲門、設備服務率 μ 為 350 輛/hr。

假設極端狀況全部車輛於尖峰小時進入，車輛到達率 λ 為 220 輛/hr。

平均等候車輛數 $N=1.69$ (取 2)，以汽車車長 6 公尺計算，等候車隊 2 輛，長度為 12 公尺。

車輛停等空間:地下一層管制設備至一樓入口:31.2m，可容納 5 輛車停等。

(5) E 區

汽車停車位:95 輛。

管制設備:地下一層遙控捲門、設備服務率 μ 為 350 輛/hr。

假設極端狀況全部車輛於尖峰小時進入，車輛到達率 λ 為 95 輛/hr。

平均等候車輛數 $N=0.37$ (取 1)，以汽車車長 6 公尺計算，等候車隊 1 輛，長度為 6 公尺。

車輛停等空間:地下一層管制設備至一樓入口:35m，可容納 6 輛車停等。

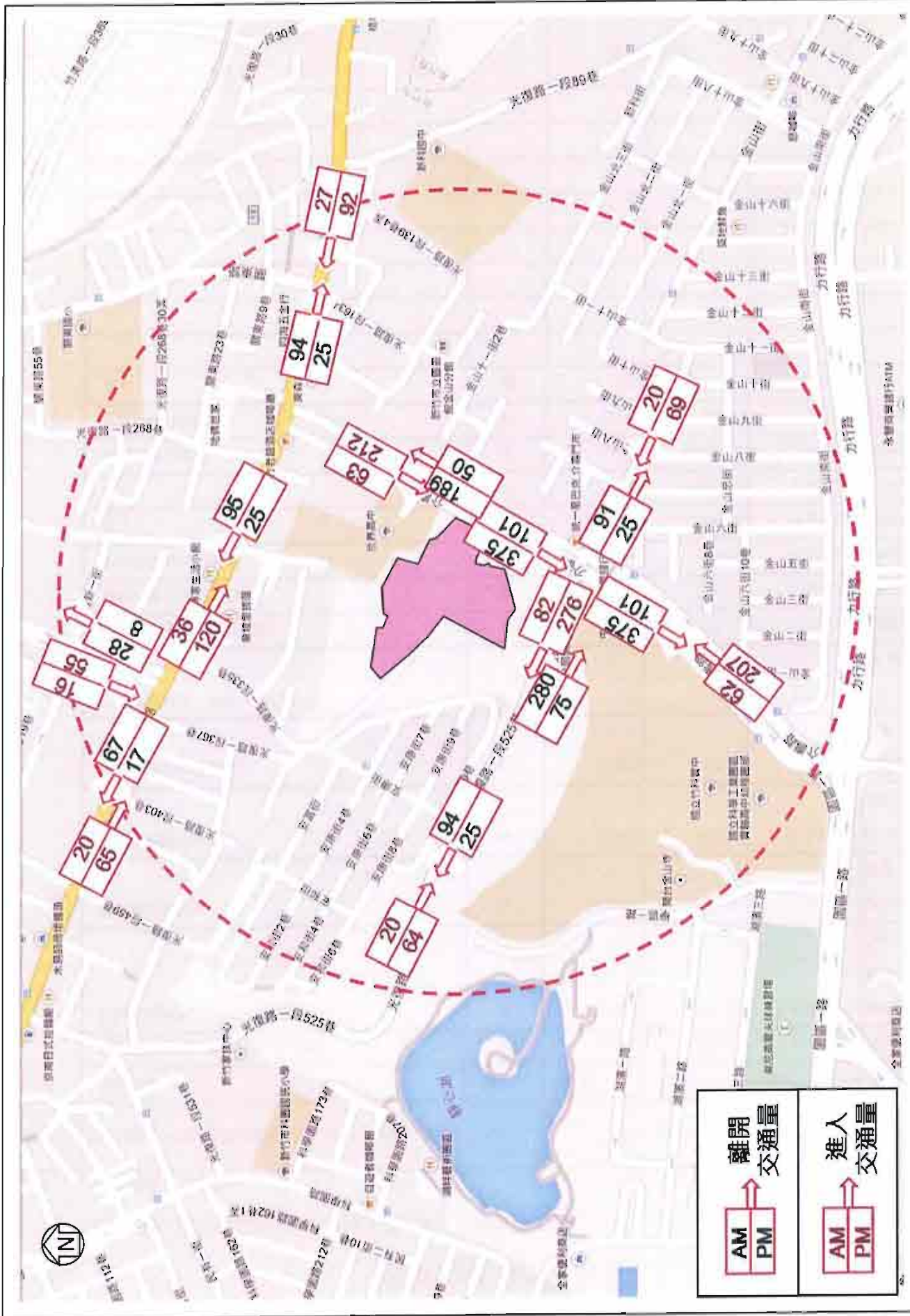


圖7-18基地衍生交通量指派示意圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

7-3 生態

本基地鄰近新竹市中心，周邊多為已開發為住宅區與商業區，基地內及周圍附近生態種類多為都市環境生態物種，經生態調查結果顯示並無特殊動植物生態及保育類物種。

7-4 景觀美質

一、施工期間

施工期間各項營建工程之開發，將因工程車輛進出、營建廢料堆置、臨時工程設施設置及暫時性廢土石方堆置，而對其周邊鄰近區域產生景觀視覺衝擊，但多屬暫時性影響，短時間即可回復。

二、營運期間

營運期間本案基地將盡量利用空間執行植生計畫以增加綠化面積，以不同花色塑造出季節特色，另搭配地被植物，藉此緩和整體建築物內外視覺效果，並且提升周邊環境整體景觀美質(詳圖 7-18)。

(1) 本案面臨 20 公尺主要道路部分之植栽序列，主要以矮灌木銜接人行步道，呼應主要道路尺度並以落羽松為主要單一的數種，形成道路綠廊的主調，而床直往內延伸主建築部分，分別為櫻花搭被小灌木黃梔及銀葉沿街草地，形成錯落有致的開放空間綠帶景觀主題，其間設置小型停駐廣場與街角廣場，可達到休憩及活動聚集的活動空間多樣性。

(2) 面臨 10 公尺次要道路之植栽計畫主要延續櫻花林之概念，延續主要道路第二層次的櫻花林長廊，將與主要開放空間系統之植栽景觀意象延續至 10 公尺道路側邊，形成社區第二層次的景觀主題。

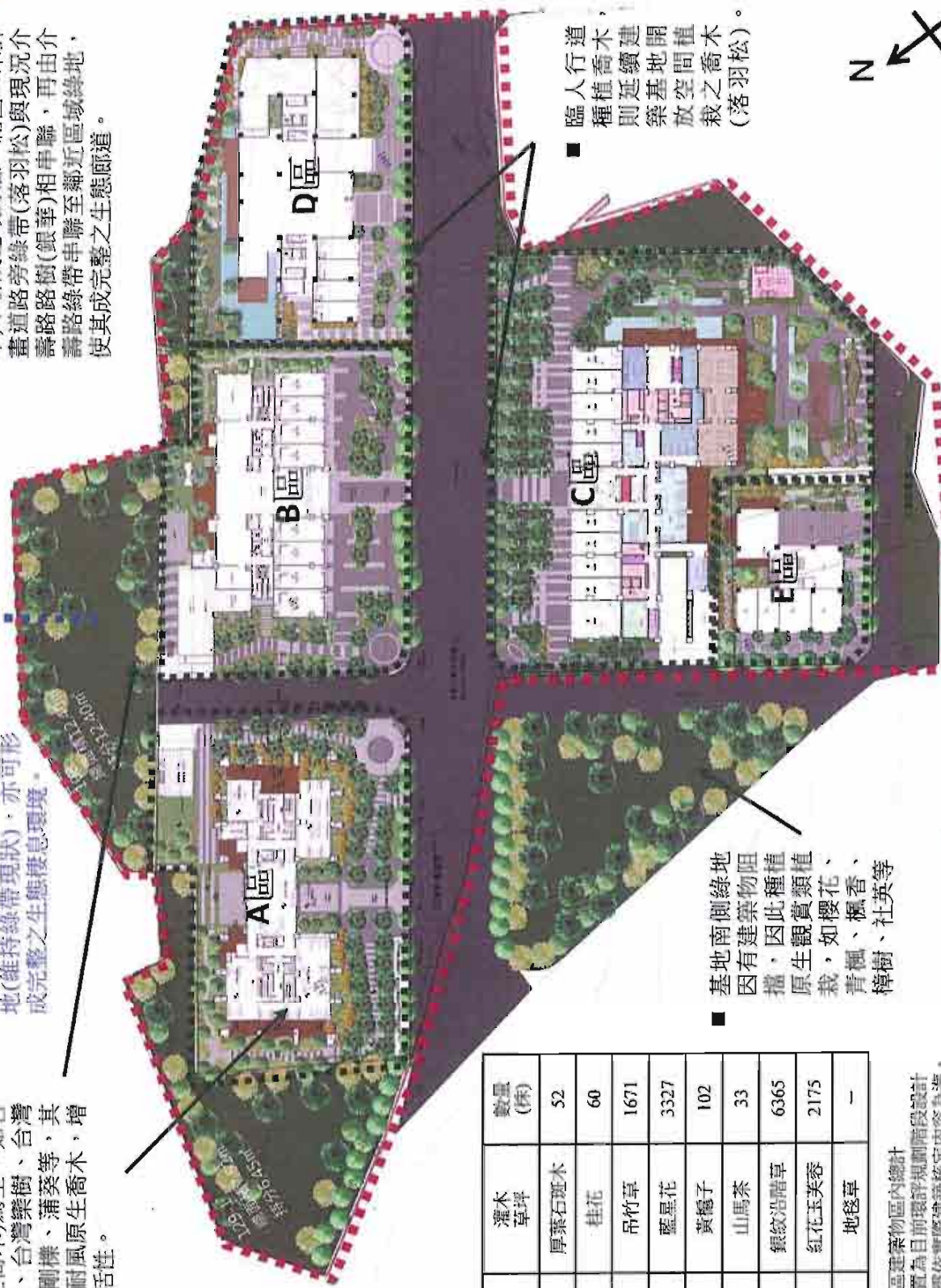
另本案建築物外觀則配合使用內容及特性進行設計(詳圖 7-19 及圖 7-20)，說明如下：

建築位在新竹科學園區都市主要入口，臨介壽路，建築造型在量體與細部塑造出新古典莊重與沉穩的特色具有作為新興社區的地標性用意。一系列的垂直線版及垂直柱飾，將創造出穩重及洗鍊的意象，配合人行道綠植栽的種植，讓自然有機與人文建築相互達到平衡效果，成為竹科的視覺新地標。

■ 基地北側公園：植栽以原生樹種(喬木)為主，如苦楝、茄苳、台灣欒樹、台灣海桐、青剛櫟、蒲葵等，其植栽選用耐風原生喬木，增加植栽存活性。

■ 北側公園腹地可延伸串聯都市計畫制定之綠8範圍之綠地(維持綠帶現狀)，亦可形成完整之生態棲息環境。

■ 基地內景觀植栽多以原生樹種(喬木)串聯成區域綠廊，藉由20米計畫道路旁綠帶(落羽松)與現況介壽路路樹(銀華)相串聯，再由介壽路路帶串聯至鄰近區域綠地，使其成完整之生態廊道。



■ 基地南側綠地因有建築物阻隔，因此種植原生觀賞類植栽，如櫻花、青楓、楓香、樟樹、社英等

■ 臨人行道，種植喬木，則延續建築基地間開放空間植栽之喬木(落羽松)。

喬木	數量 (株)	灌木 草坪	數量 (株)
落羽松	67	厚葉石斑木	52
山櫻花	177	桂花	60
雞蛋花	33	吊竹草	1671
光臘樹	44	藍黑花	3327
九芎	37	黃槿子	102
		山馬茶	33
		銀紋沿階草	6365
		紅花玉芙蓉	2175
		地毯草	-

註：1.植栽數量為各區建築物區內總計
2.植栽數量及配置為目前環評規劃階段設計參考，未來仍需依實際建築核定內容為準。

圖7-19 景觀配置圖

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

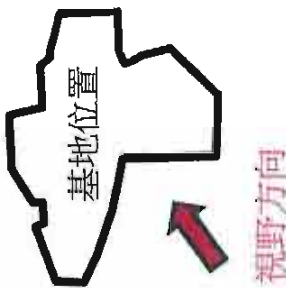
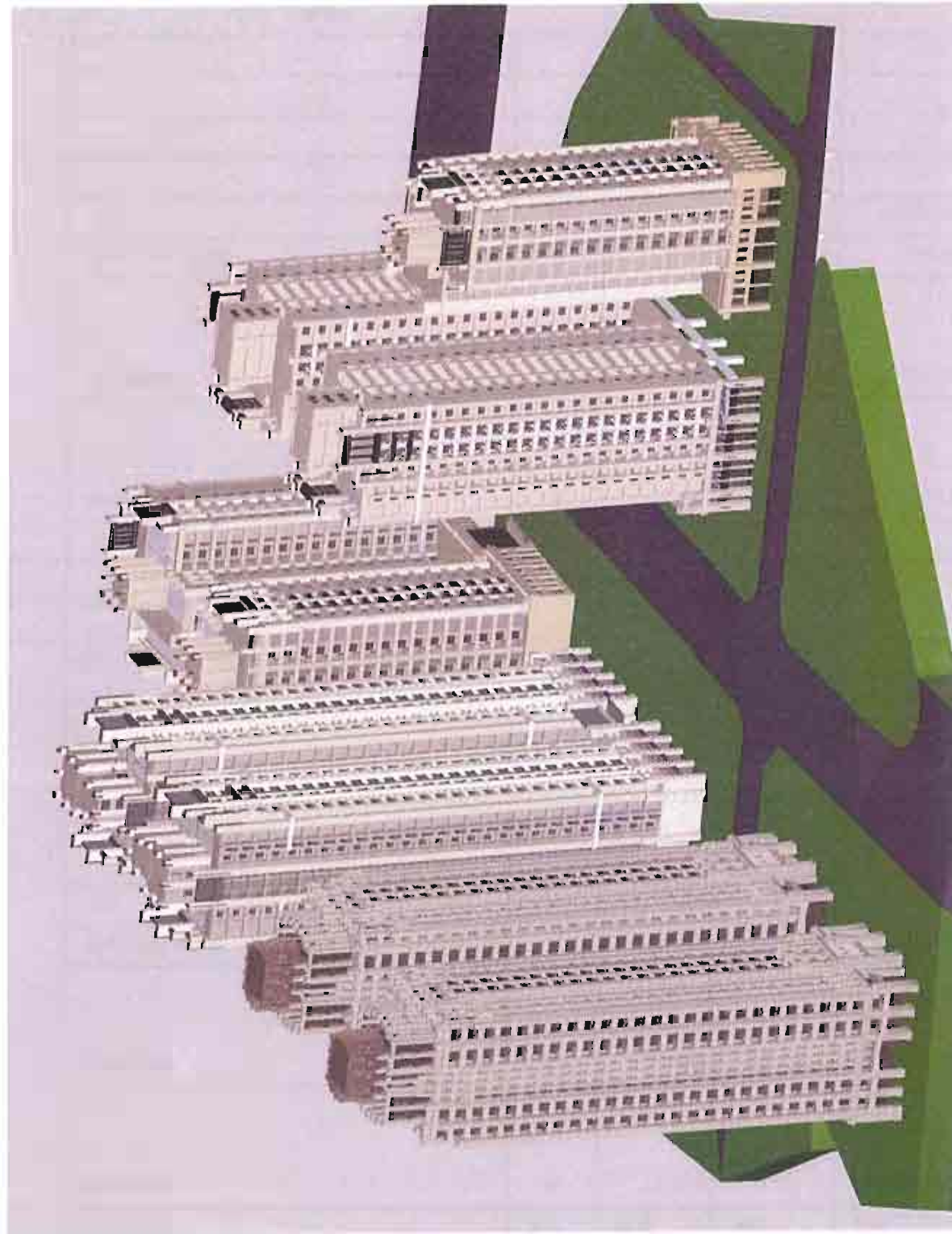


圖 7-20 建築物模擬透視圖(一)

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

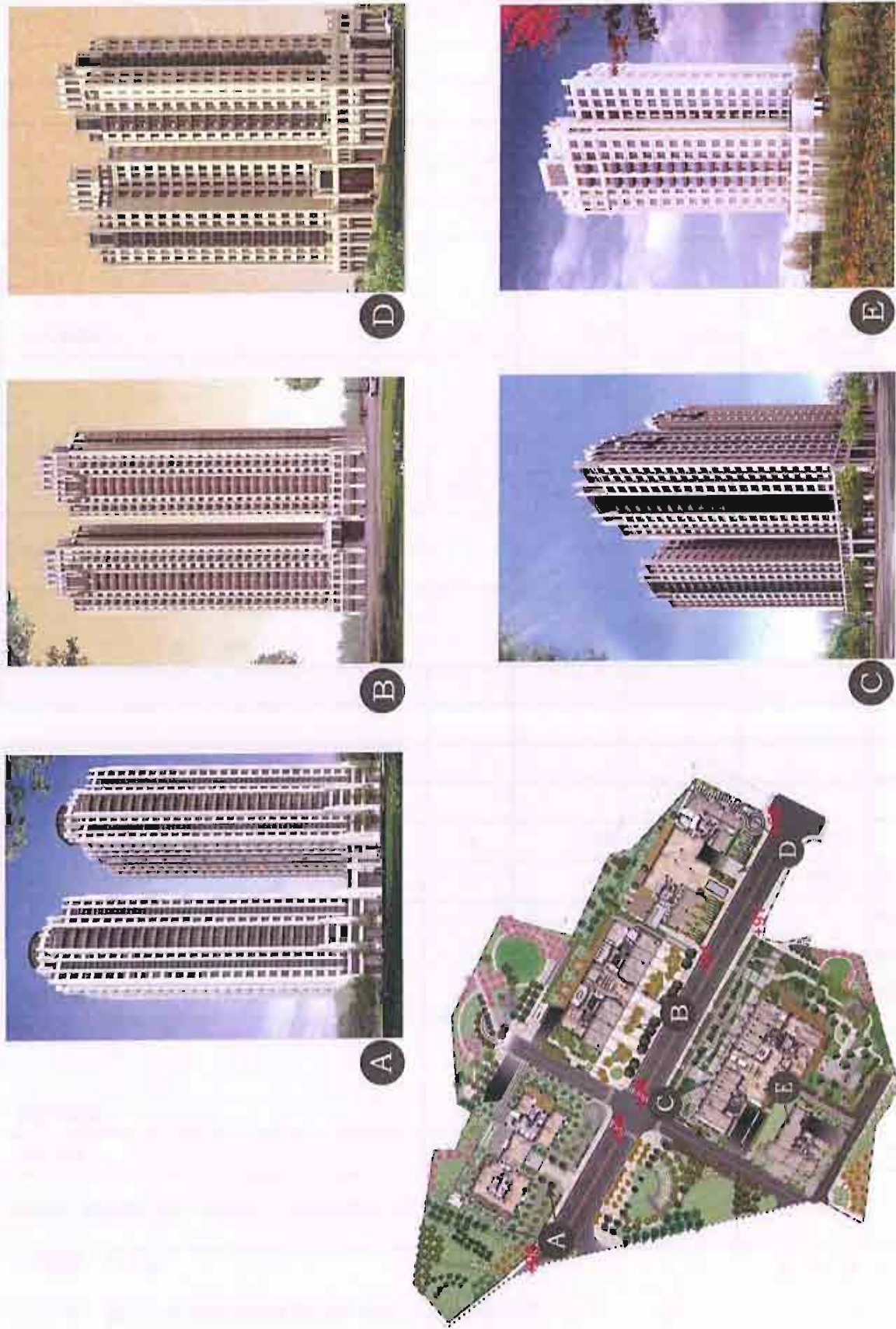


圖 7-21 建築物模擬透視圖(二)

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地 都市更新事業案」環境影響說明書

7-5 行人風場

為了解本計畫興建後基地內外微氣候行人風場效應的情形，特委託淡江大學風工程研究中心進行風洞試驗，環境風場風洞試驗採用 1:300 模型縮尺，以主建築為中心，模擬半徑 450 公尺範圍內之建築，置於風洞試驗段轉盤上。主建築物四周共設置 118 個測點(詳圖 7-22 及圖 7-23)，量取人行高度風速，配合新竹測站之風向、風速速率資料，根據舒適性標準進行評估，以得到大樓落成後臨近環境風場特性，並可了解建築物對於風場環境改變的相對影響。詳細評估結果請詳附錄 K。

一、評估準則

本計畫本計畫主要採用 Hunt 學者風洞實驗室所提出的行人舒適性準則進行評估工作，評估內容說明如下：

本案所採用 Hunt 學者風洞實驗室評估準則(詳表 7-41)，同樣是以人們進行不同的活動，諸如坐定、站立、步行等評估風力等級，進而計算風速求某一設定範圍內之發生機率評估其舒適性。其評估準則活動分類為(1)長時間站坐；(2)短時間站坐；(3)行走區；(4)不舒適。在使用時，同樣的要視各區域規劃使用的性質不同，選擇適當的評估標準。譬如：風場條件要求最為嚴格“長時間站坐”標準，僅有在規劃設計露天餐廳時，才需要滿足，若是規劃一般的公園，開放廣場休憩區只需要滿足短時間站坐的風場環境即可。舉例而言，在一般休憩區從事長時間站立或坐定，可接受的陣風風速為 6 m/sec，發生的機率小於 10%。若是該處的風場特性為陣風風速為 9 m/sec，發生的機率小於 10%，根據評估準則，該處規範提供人們短時間站立、坐定的休憩區。

表 7-41 Hunt 學者風洞實驗室評估準則

活動性	適用之區域	風速、陣風風速	範圍(m/sec)	發生機率底限
長時間站坐	室外餐廳	$\bar{U} + 3U_{rms}$	>6	<10%
短時間站坐	公園、廣場	$\bar{U} + 3U_{rms}$	>9	<10%
行走	人行道	$\bar{U} + 3U_{rms}$	>9	>10%
不舒適		\bar{U}	>9	>1%

註：(1) \bar{U} ：水平方向平均風速 (2) U_{rms} ：紊流均方根速度 (3) $\bar{U} + 3U_{rms}$ ：陣風風速

二、實驗結果

(一)興建大樓前的環境風場特性

開發前地表設置 112 個測點，在 16 個風向角所得之無因次化風速可瞭解因地形地貌不同，各個區域人行高度風速的差異。本案位於新竹市介壽路與金山街交界上，基地東南方緊鄰 8 樓與 5 樓兩棟低矮建築物，鄰近建築物多為低矮建築物，經評估開發前基地範圍內、外之測點等級幾乎為長時間站坐。詳細資料請詳見附錄 K。

(二)大樓完成後的環境風場特性(無植栽)

A.無因次化風速

1.基地範圍內

基地範圍內之測點受到新建大樓之影響，部分區域之風速有所提升，其風場特性描述如下：

- (1) A 區四周步道：測點 3，當風向為西南風時，其無因次化陣風風速值約為 0.96；測點 5，當風向為西北西、西北風時，其無因次化陣風風速值約為 1.08~1.09；測點 11，當風向為南南東、南、西南、西南西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.90~0.96；測點 12，當風向為西南西、西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.92~0.93；測點 13，當風向為北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.92；測點 14，當風向為北北東、東北、東北東、東、北北西、北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.93~1.02；測點 15，當風向為東北東、東、北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.95~1.02；測點 16，當風向為東北、東北東、東、北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.92~0.98；測點 19，當風向為西北、北北西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91~0.96；測點 25，當風向為東北東、南南西、西南風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91~0.95；測點 29，當風向為西南風時，其無因次化陣風風速值約為 0.93；其餘測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (2) A 區 3F 露臺：所有測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (3) B 區四周步道：測點 31，當風向為北北東、東北、西北西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91~0.94；測點 33，當風向為南南東、南、南南西、西南西風

時，其無因次化陣風風速值約為 0.91~1.02；測點 34，當風向為西南西、西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.94~0.97；測點 38，當風向為北北西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91；測點 42，當風向為南、西南、西南西、西、西北西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.93~1.01；測點 44，當風向為北北東、東北、東北東、東、東南東、南、南南西、西南、西南西、西、西北西、北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91~1.21；測點 45，當風向為南、西南西、西、西北西、西北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.92~1.05；測點 46，當風向為東南東、南南東、南風時，其無因次化陣風風速值約為 0.95~1.05；測點 48，當風向為南風時，其無因次化陣風風速值約為 0.99；測點 50，當風向為南、北北西、北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.92~0.94；測點 51，當風向為東北、南南東、南、北北西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91~0.98；測點 52，當風向為東北、北北西、北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91~0.92；測點 53，當風向為北北東、東北、北北西、北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91~1.10；其餘測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。

- (4) B 區 2F 露臺：測點 54，當風向為東北東、東、北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.94~0.98；測點 55，當風向為東北東、東、西南西、北北西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.94~0.99。
- (5) C 區四周步道：測點 58，當風向為北北西、北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91~0.93；測點 65，當風向為南南東風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91；測點 69，當風向為南南西、西南、西南西、西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91~0.97；其餘測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (6) C 區 2F 露臺：測點 79，當風向為南南東、南風時，其無因次化陣風風速值約為 0.98~0.98；其餘測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (7) D 區四周步道：測點 92，當風向為南、南南西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.97~1.03；其餘測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (8) D 區 3F 露臺：所有測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (9) E 區四周步道：測點 101，當風向為西北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.93；其餘測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。

2. 基地範圍外

週遭區域行人風場之風速受本新建大樓之影響不大，其風場特性描述如下：

- (1) 基地東北側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。
- (2) 基地東南側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。
- (3) 基地西南側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。
- (4) 基地西北側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

B. 行人風場舒適性評估

除了建築物本身的影響外，人行舒適性則需再加入該風向在氣象資料上所記錄之風速及發生機率，才能完整評估，所以在無因次化風速上產生高風速的地方，很可能因使其發生高風速之風向發生機率很低且全年所紀錄之該風向之風速不高，所以評估結果並無不舒適性。以下是加入風向風速機率所評估的整體結果

1. 基地範圍內

基地內測點受到大樓之影響，部分位置風速有所變化，評估結果如下：

- (1) A 區四周步道：測點 4、12、14、16、25、26、28、29 其舒適性等級為短時間站坐；此區域其它測點之等級為長時間站坐。
- (2) A 區 3F 露臺：測點 30 其舒適性等級為短時間站坐。
- (3) B 區四周步道：測點 33 其舒適性等級為短時間站坐；此區域其它測點之等級為長時間站坐。
- (4) B 區 2F 露臺：測點 54、55 其舒適性等級為短時間站坐；此區域其它測點之等級為長時間站坐。
- (5) C 區四周步道：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (6) C 區 2F 露臺：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (7) D 區四周步道：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (8) D 區 3F 露臺：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (9) E 區四周步道：此區域全部測點之等級為長時間站坐。

2. 基地範圍外

基地外之區域，其環境風場舒適度標準受新建大樓之影響不大，評估結果如下

- (1) 基地東北側：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (2) 基地東南側：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (3) 基地西南側：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (4) 基地西北側：此區域全部測點之等級為長時間站坐。

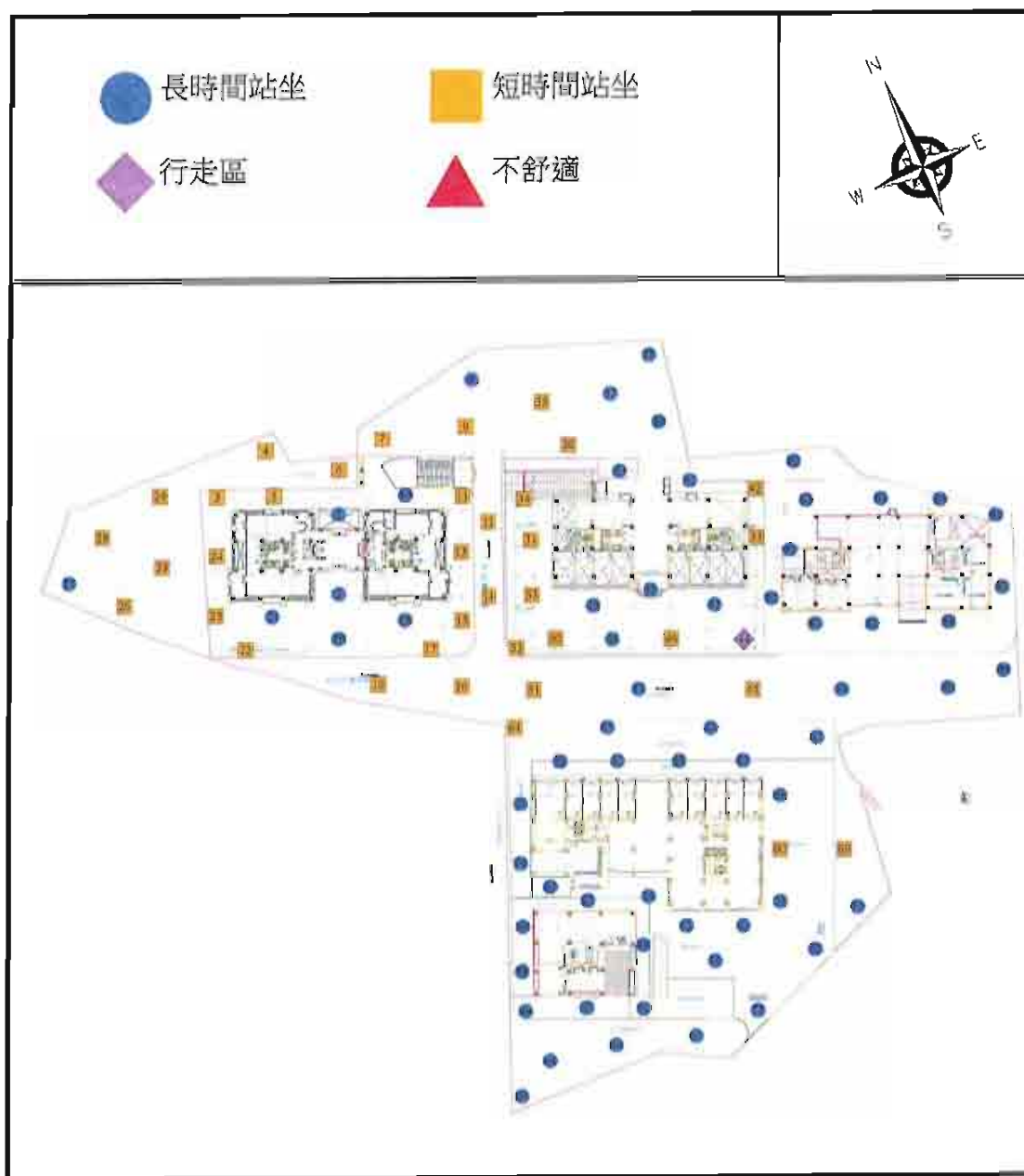


圖 7-22 興建後無植栽評估結果與測點分佈圖(基地內)

(三)大樓完成後的環境風場特性(有植栽)

A.無因次化風速

1.基地範圍內

基地範圍內之測點受到新建大樓之影響，部分區域之風速有所提升，其風場特性描述如下：

- (1) A 區四周步道：測點 14，當風向為北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.95；測點 25，當風向為南南西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91；測點 28，當風向為南南西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.92；測點 29，當風向為西南風時，其無因次化陣風風速值約為 0.91；其餘測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9
- (2) A 區 3F 露臺：所有測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (3) B 區四周步道：測點 45，當風向為南、西南西、西、西北西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.92~0.97；其餘測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (4) B 區 2F 露臺：測點 54，當風向為東北東、北風時，其無因次化陣風風速值約為 0.90~0.92；測點 55，當風向為東北東、東、南、西南西、北北西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.90~0.93。
- (5) 5C 區四周步道：所有測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (6) C 區 2F 露臺：測點 79，當風向為南南東、南風時，其無因次化陣風風速值約為 0.90~0.95；其餘測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (7) D 區四周步道：測點 92，當風向為南、南南西風時，其無因次化陣風風速值約為 0.93~0.96；其餘測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (8) D 區 3F 露臺：所有測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。
- (9) E 區四周步道：所有測點，其無因次化陣風風速值都小於 0.9。

2.基地範圍外

週遭區域行人風場之風速受本新建大樓之影響不大，其風場特性描述如下：

- (1) 基地東北側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。
- (2) 基地東南側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

- (3) 基地西南側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。
- (4) 基地西北側：所有測點，其無因次化風速值都小於 0.9。

B.行人風場舒適性評估

1.基地範圍內

- (1) A 區四周步道：測點 4、12、14、16、25、26、28、29 其舒適性等級為短時間站坐；此區域其它測點之等級為長時間站坐。
- (2) 2A 區 3F 露臺：測點 30 其舒適性等級為短時間站坐。
- (3) B 區四周步道：測點 33 其舒適性等級為短時間站坐；此區域其它測點之等級為長時間站坐。
- (4) B 區 2F 露臺：測點 54、55 其舒適性等級為短時間站坐；此區域其它測點之等級為長時間站坐。
- (5) C 區四周步道：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (6) C 區 2F 露臺：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (7) D 區四周步道：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (8) D 區 3F 露臺：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (9) E 區四周步道：此區域全部測點之等級為長時間站坐。

2.基地範圍外

- (1) 基地東北側：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (2) 基地東南側：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (3) 基地西南側：此區域全部測點之等級為長時間站坐。
- (4) 基地西北側：此區域全部測點之等級為長時間站坐。

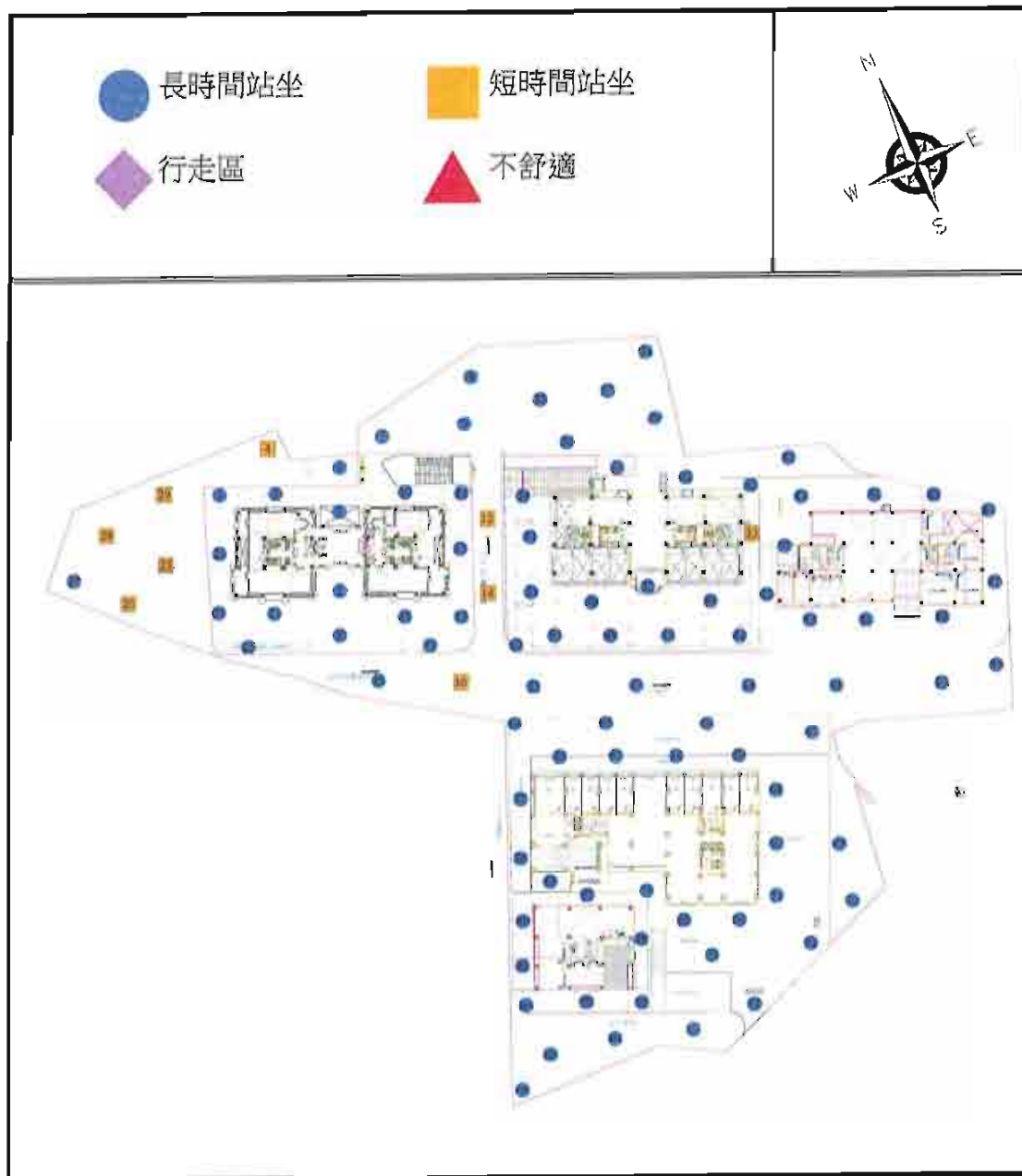


圖 7-23 興建後有植栽評估結果與測點分佈圖(基地內)

三、結論與建議

綜而言之，由無因次化陣風風速來看大樓建後，基地內西北側(測點 4、24、25、26、28、49)風速偏高，行人舒適度等級為短時間站坐標準；基地內北側(測點 12、14、16、33)受縮流影響風速偏高，行人舒適度等級為短時間站坐標準，不過風速偏高之區域大多為計劃道路，因此行人舒適度等級符合短時間站坐標準就可；基地外所有測點行人舒適度等級皆為符合長時間站坐標準。另從有植栽及無植栽之實驗結果觀察，基地內大部分測點之無因次化等值風速皆因植栽而變小，證明增加景觀植栽可以提升行人舒適度。

然風場之舒適性對於一般之廣場、公園等活動空間，舒適度評估標準達到短時間站坐之等級即足夠。風場條件要求最為嚴格之”長時間站坐”標準，僅有在規劃設計露天餐廳時，才需要滿足。若是規劃一般公園或是開放式之廣場或休憩區，只需要滿足短時間站坐的風場環境即可。

而經由前述分析結果，本基地大部分的區域之風場舒適度都符合長時間站坐標準，若希望進一步加強舒適度之等級，建議 A 棟基地西側可以增加喬木景觀植栽，以降低迎風面所產生的強風。而本案於人行步道及綠地配合景觀植栽的規劃(如矮灌木及落羽松等)，應可改善其風場舒適性。

7-6 日照分析

依據「建築技術規則」規定，建築物在冬至日所造成的日照陰影，應使基地鄰近地區獲得一小時以上有效日照，以保障基地鄰近區域及附近行人之日照權，而影響間建築物日照光線遮蔽程度，主要為建物的密集性、高度及基地所在地區緯度等。本案依照模擬分析計算結果可知(詳圖 7-23)，日照不足一小時範圍均於基地內，因此，佈論是在其他季節中，或於太陽日照較短的冬至日，基地鄰近建築物大部分區域仍可維持一小時以上之日照，因此，本計畫建築物興建不會對鄰棟建築物及附近行人，造成日照不足之影響。

日照陰影檢討

依據建築技術規則施工篇第 23 條檢討：建築物在冬日所造成之日照陰影，應使鄰近基地有一小時以上有效日照。

本案建築物日照陰影均未影響鄰近基地(OK)

時間	太陽方位角
07:00	SE 62°33'
17:00	SW 62°33'
08:00	SE 55°16'
16:00	SW 55°16'

日照未滿一小時區域
無日照區域

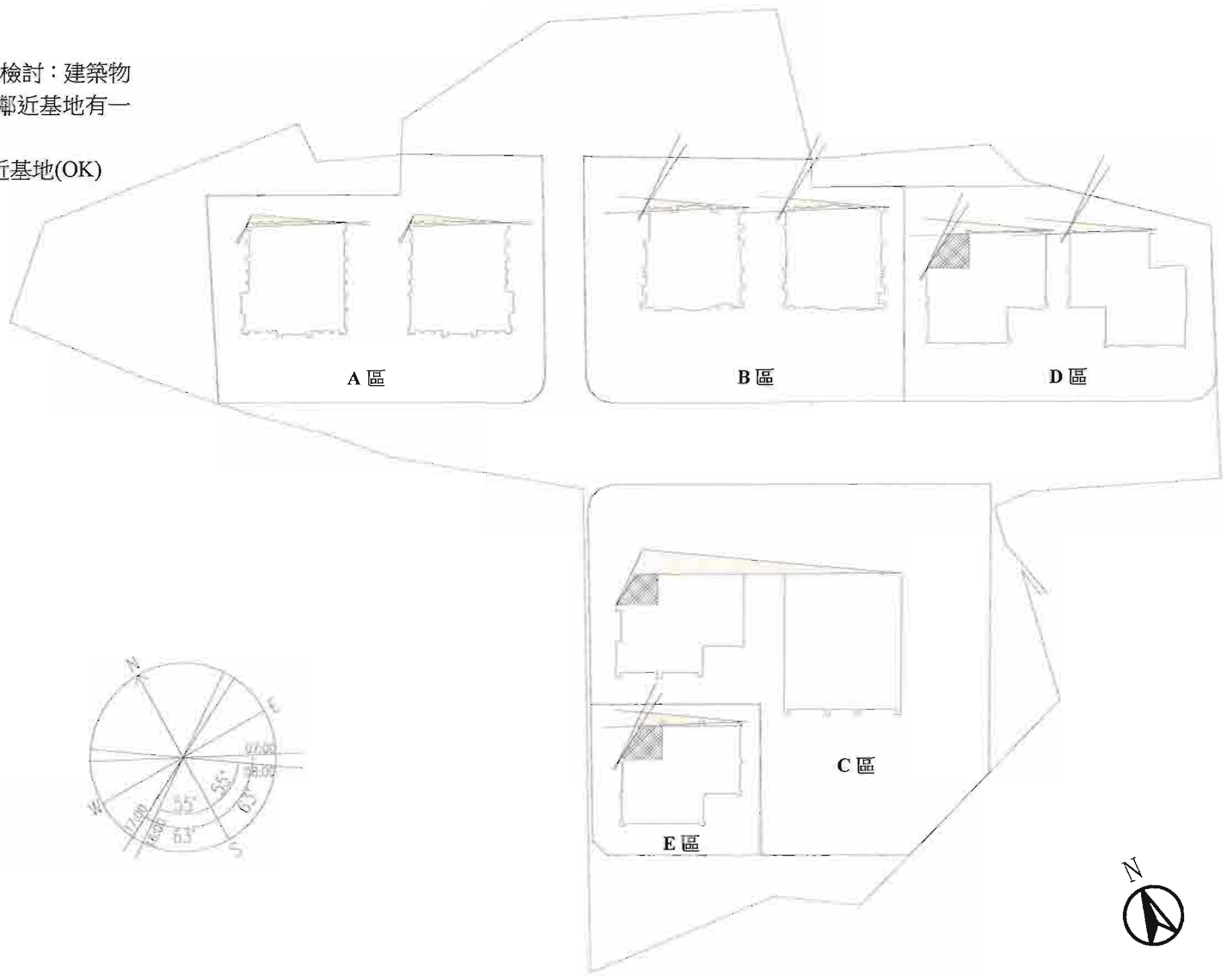
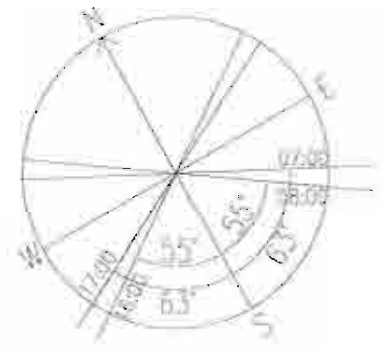


圖 7-24 基地日照模擬分析圖

7-7 文化類

基地內並無「文化資產保存法」內所謂遺址、古建築物、歷史事蹟與地點等文化財，故開發行為不致造成文化資產的損失，而日後施工進行中若發現古蹟、遺址或古物等文化資產，將遵照文化資產保存法及施行細則之規定辦理。

7-8 環境影響評估法施行細則第 19 條檢討

依據各項化學環境、生態環境、遊憩景觀、文化及交通等環境因子之環境影響評估結果，本計畫對環境無顯著重大環境影響之虞，故不需進入第二階環境影響評估，有關針對環境評估法施行細則第 19 條各款檢討說明詳表 7-42 所示。

表 7-42 環境影響評估法施行細則第 19 條檢討表

環境影響評估法施行細則第 19 條內容	評估說明
<p>1.與周圍之相關計畫，有顯著不利之衝突且不相容者。</p>	<p>本計畫附近相關區域計畫、開發計畫與相關建設摘錄如附表五。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 本案基地原為新竹科學工業園區特定區都市計畫之工業區用地，於 104 年 1 月 13 日公告之「變更新竹科學工業園區特定區主要計畫(新竹市部分)(計畫圖重製檢討)暨(第三次通盤檢討)」，考量工業區已無發展需求，並配合地方發展及鄰近分區性質，將其由工業區變更為住宅區，並於細部計畫劃設公園、綠地及道路等公共設施，附帶條件係以市地重劃方式辦理整體開發或依都市更新條例實施都市更新。 2. 本案鄰近相關計畫包括 <ol style="list-style-type: none"> A. 「高速公路新竹交流道附近地區特定區計畫(新竹部分)(草案)」及「變更新竹(含香山)都市計畫(第二次通盤檢討)」；檢視本案開發均配合該計畫並符合整體規劃原則，未來將提供高品質居住環境。

	<p>B. 「擬定新竹科技特定區計畫(草案)」及「變更新竹科學工業園區特定區主要計畫(第二次通盤檢討)(新竹縣轄部分)(竹東鎮)(草案)」：本案規劃均符合該計畫之精神，擬由工業區變更為住宅區，將有助於本案之閒置土地得到最佳利用。</p> <p>C. 「新竹生活圈道路系統建設計畫(新竹市)」：此計畫將有助於紓解本案周邊道路車流並提升本計畫區與周邊地區連繫之便利性。</p> <p>D. 「新竹市污水下水道系統第一、二、三期實施計畫」：本計畫區位於新竹市污水下水道第三期實施計畫(104~110年)之光復集水分區範圍。未來待污水下水道完成並可進行用戶接管作業，即可減少本案生活污水對於承受水體之水質環境影響。</p>
<p>2. 對環境資源或環境特性，有顯著不利之影響之。</p>	<p>本案已針對施工及營運期間之各項環境影響因子進行調查、預測、分析等，並就可能影響項目提出防範及減輕對策(如表 10-1)，經評估後本計畫各項目評估結果影響輕微，故其對環境資源及環境特性無顯著不利影響。</p>
<p>3. 對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，有顯著不利之影響者。</p>	<p>依據行政院農業委員會林務局 103.5.30 林企字第 1031609435 號函，本案基地非屬野生動物保護區、野生動物棲息環境等。另委託黑潮生態調查公司進行現地勘察、調查結果如下。</p> <p>(一)植物：於樣區及調查路線並未記錄有文資法公告之珍貴稀有植物，僅在調查範圍內之公園綠地及道路兩旁人行道，發現 1 種稀有種蒲葵及 2 種特有種(臺灣欒樹、水柳)。其餘大多均屬人工栽植之園藝植物</p> <p>(二)動物：於鄰近共發現珍貴稀有之第二級保</p>

	<p>育類 2 種(領角鴞、紅隼)及其他應予保育之第三級保育類 1 種(紅尾伯勞)。其中領角鴞出現於公園綠地所種植喬木；紅隼及紅尾伯勞屬冬候鳥，出現於開闊環境。故施工期間需減少干擾如噪音及人員機具部必要的進出外圍棲地和破壞周邊環境，以維持周邊保育類動物之族群量。施工完成後將盡速進行綠美化作業，以提供生態動植物之棲息地，故本計畫對保育類或珍貴稀有動植物之棲息生存，無顯著不利之影響。</p>
4.有使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力者。	<p>本案係屬店舖及住宅大樓之開發計畫，已針對施工及營運期間之空氣品質、噪音振動、水文水質、交通環境等環境項目進行評估。評估結果顯示本案開發未使當地環境顯著逾越環境品質標準或超過當地環境涵容能力。</p>
5.對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，有顯著不利之影響者。	<p>本案區內並無原住民保留地(新竹市政府 103.5.26 府民客字第 1030115456 號)，另本案原為青草湖礦廠，已歇業多年，原地上物已不復見，現況為無人使用之空閒用地，經評估對當地眾多居民之遷移、權益或少數民族之傳統生活方式，無顯著不利之影響。</p>
6.對國民健康或安全，有顯著不利之影響者。	<p>本計畫主要提供店舖及住宅空間，並無使用或衍生環保署訂定之「健康風險評估技術規範」第三條所稱之危害性化學物質，故不對國民健康或安全，有顯著不利之影響。</p>
7.對其他國家之環境，有顯著不利之影響者。	<p>本開發案位於新竹市區，各環境因子之影響範圍近侷限於新竹市境內，並未對其他國家之環境造成顯著不利之影響。</p>
8.其他經主管機關認定者。	<p>本案係屬依據都市計畫指導原則及變更條件，採用都市更新方式辦理整體開發，開發內容主要以店舖及集合住宅大樓為主，並無其他主關機關認定有重大影響之因素。</p>

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

本節將針對造成環境影響之開發行為，研擬降低或不得對環境造成影響之對策，分別依施工階段及營運階段開發行為對環境的影響程度、範圍及特性而擬定。

8-1 物理化學類

8-1-1 地形、地質及土壤

本計畫無特殊地形、地質，預計興建地上最高樓層 16 至 27 層，地下最深樓層 3 至 4 層之高樓建築，因此施工期間對於地形及地質之環境保護對策主要針對工程開挖施工及安全上考量為主，並於開挖施工影響之範圍，裝設施工安全監測系統，定期監測並隨時掌控施工情形，必要時立即採取補救措施。

一、施工階段

- (一) 開挖期間，注意挖掘範圍，不得破壞周邊既有人行道、植栽路燈等設施。如有毀損應協助修復，以維護行人、車輛之安全。
- (二) 開挖土方期間進行 VOCs 之監測(頻率為每開挖 10,000m³ 土方量，取一土壤樣品監測乙次)，倘若超過管制標準，則參考環保署土壤基金管理會「污染土壤離場運送作業要點辦理」，並委託合格清運處理機構載運處置。
- (三) 基地施工期間，裝設傾斜變位計，以了解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度，確定施工期間擋土設施之安全度，進而控制施工之安全。
- (四) 於現場適當位置埋設沉陷計並定期監測，以了解開挖施工期間鄰近建物或路面下陷情況，以作為改善或補強措施之參考。
- (五) 為了解開挖期間基地內地下水位變化，設置地下水位觀測井，以避免基礎開挖地下水未升高造成挖面之砂湧或水壓隆起之現象。

二、營運階段

- (一) 基地之上建築結構體已完成，未來無破壞地形及地貌之虞。

8-1-2 水文及水質

一、施工階段

(一) 施工期間依「水土保持技術規範」施作各項水土保持設施，並盡量避免同一時間大面積施工開挖以減少土壤流失。

(二) 施工期間，因洗車設備所產生之之廢水、洗車台廢水、暴雨逕流廢水等因含砂量高，須經沉澱後才可排放，故於施工基地內將設置臨時沉砂池或於基地排水路前端設置臨時沉砂設備，並定期清理淤沙，避免管路阻塞。有關施工期間臨時排水及攔砂設施如下說明及詳圖 8-1 及圖 8-2：

1. 臨時排水：

- (1) 本案施工期間基地內流水均須加以排除，以免危害施工場所，其臨時排水溝多用土堤或砂包圍築，溝底則以帆布或混凝土砂漿鋪砌。
- (2) 於本案公共設施開闢時，於永久排水設施位置施設臨時排水設施，以維護施工中排水，並盡量縮減施工期限，加速完成排水都之設置。
- (3) 在公共設施開闢完成後，將進行區內建築單元地下室基礎開挖，在建築基礎及地下室開挖過程中，將在每一開挖層之邊緣處，設置臨時導排水溝，將開挖範圍內之降雨逕流導入地下室臨時抽水井。再將降雨逕流抽排至水保設施，經永久滯洪沉砂池靜水沉砂後，排入聯外排水。

2. 臨時滯洪池砂池：

- (1) 基地在施工期間，於建築地下室及基礎開挖時，以地下室及基礎開挖為臨時滯洪沉砂池，並在基地西北側開挖地下室區域設置 1 座臨時抽水井，抽排集水區逕流至計畫道路側溝。
- (2) 在建築物地下室及基礎完成後，在永久滯洪沉砂池完成施作前，以永久滯洪沉砂池開挖池區及建築物筏基存水空間作為臨時滯洪沉砂池，將集水區逕流滯洪沉砂後，以抽排及導排方式排入計畫道路側溝。
- (3) 在建築物一樓結構及永久水土保持設施完成後，撤除臨時防災措施，以永久水保設施及做為建築物筏基存水空間作為全區水土保持維護使用。



(三) 施工廢水經沉砂靜水後，將回收其上澄液再利用，污泥則可作為基地內回填土使用。

- (四) 施工車輛進出工區前先經洗車設備(加壓沖洗設備)清洗後，清洗水經由臨時沉砂池沉澱後再排放至排水溝，不影響用路人安全。
- (五) 施工人員所產生之生活污水採租用流動式廁所(定時委託代清運處理業清除糞尿)方式處理，工務所設置套裝式污水處理設施，應符合建築物污水處理設施之相關管理規定。
- (六) 流落之混凝土不得任意沖洗至水溝內，水溝應妥為遮蓋防止廢棄物或廢水進入。
- (七) 施工機具維修廢水為含油脂性較高之廢水，應以吸油材質盡速處理或先以大型鐵桶儲存集中處置，至一定量後運交廢水代處理業者依「事業廢水代處理業與事業廢水委託管理辦法」所訂，以向主管機關登記之業者辦理，不使其污染任何水體。
- (八) 於基地圍籬下方設置防溢座及配合設置截水溝。
- (九) 施工單位應依規於施工前提出營建工地逕流廢水污染削減計畫至主管機關審查。
- (十) 為降低地下水影響，除不使用地下水外，生活廢水及機具保養維修產生之廢水，應設置臨時廢水暫存處，預防油污、廢水滲入地下水層，污染地下水質。
- (十一) 各項施工中之廢污水排放時，皆應處理至符合放流水(營建工地)標準(中華民國 92 年 11 月行政院環境保護署水字第 0920084786 號令修正發布(營建工地)標準 BOD<30mg/L、COD<100mg/L、SS<30mg/L)，方可排出。
- (十二) 施工期間如遇暴雨期間相關緊急應變計畫及措施如下說明：
 - (1) 當瞬間豪大雨至排水溝有滿溢之虞時，將視情況關閉基地內抽水機之運轉，以減輕周邊排水系統負荷，維護公共安全。
 - (2) 施工階段暴雨量如已達鄰近警戒水位或發生淹水事宜，緊急情況下暫時將地表逕流導入筏基層，於降雨結束後再抽至周邊排水溝或可做為工地洗掃用水。
 - (3) 挖土深度未達預定開挖深度時，以洩水坡度集中至區內臨時沉砂池，以便抽水排放。
 - (4) 挖土深度已達預定開挖深度時，則利用沉砂池集水後再行排放。



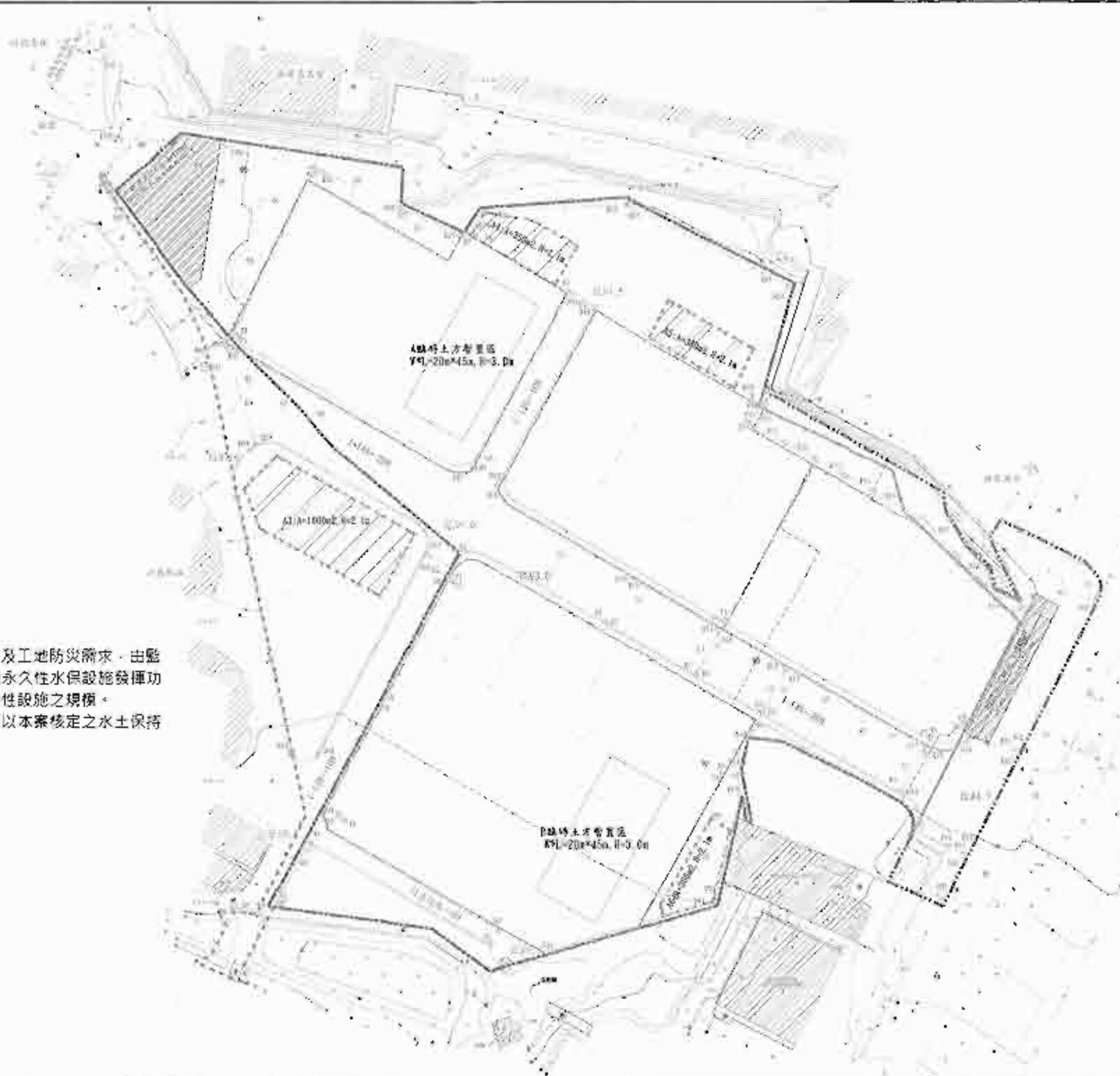
A3 = S:1/1200

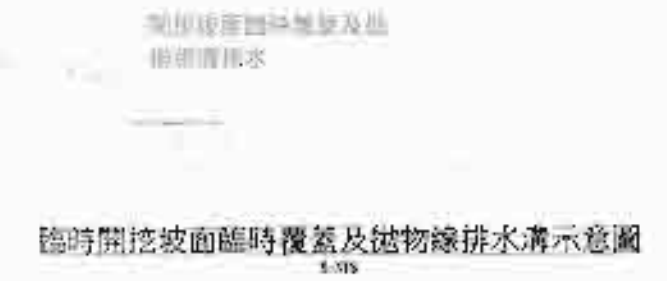
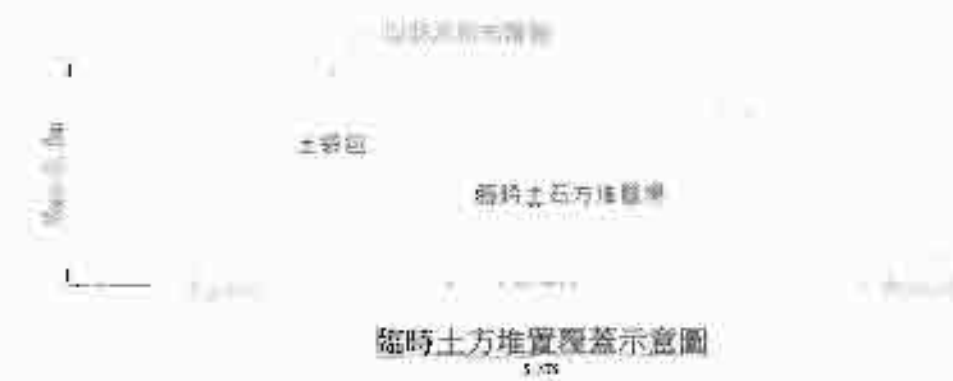
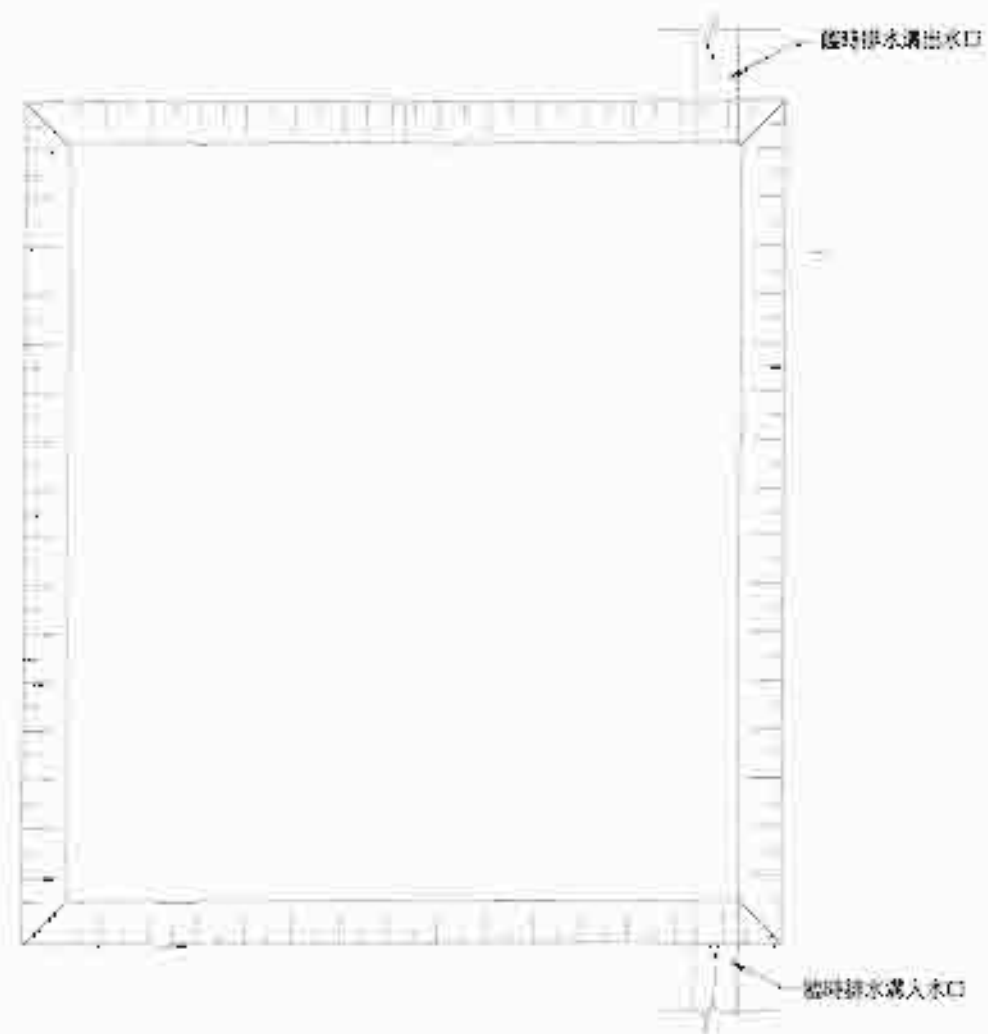
圖例

-  基地範圍線
-  整地後地形線
-  整地前地形線
-  臨時沉砂池
-  臨時土方暫置區
-  永久滯洪沉砂池

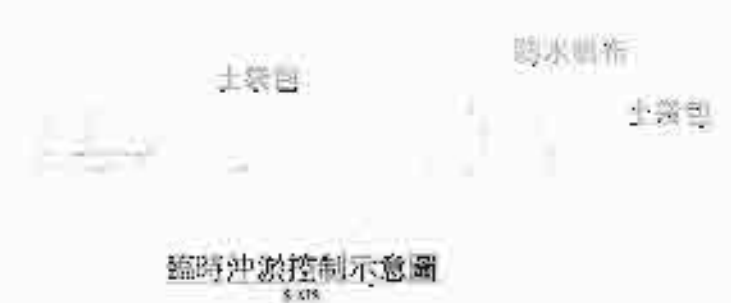
註：

1. 臨時滯洪及沉砂池可依基地施工特性及工地防災需求，由監造技師依現地情況調整位置，待基地永久性水保設施發揮功用後，再視情況縮小或完全排除臨時性設施之規模。
2. 基地各項水保設施位置、尺寸等仍須以本案核定之水土保持計畫書內容為基準。





臨時滯洪沉砂池示意圖



二、營運期間

(一)地表逕流

本案營運期間地表逕流收集並經滯洪沈澱後分別排放至安康街聯外排水及介壽路聯外排水，以不增加區外排水負荷為原則，詳細聯外排水檢討詳 p.7-14。本計畫滯洪設施及沈砂設施設計量均依照「水土保持技術規範」之規定計算。其設計容量均滿足本基地滯洪沈砂需要，本基地開發施工區域內排水經滯洪池調節至不高於開發前之逕流量，因此開發完成應不會增加現有排水溝之負擔，對區外排水並無不良影響。另期間如遇暴雨來襲，相關因應防範措施說明如下：

1. 區內設置之滯洪沉砂池依水土保持技術規範規定辦理，每年至少清除一次，並於暴雨前巡查，視實際需要進行清除工作。
2. 營運階段暴雨量如已達鄰近警戒水位或發生淹水事宜，緊急情況下暫時將地表逕流導入結構物筏基層之雨水回收池與蓄洪池中暫存，於降雨結束後再抽至周邊公共排水溝。
3. 利用透水式鋪面鋪設人行步道、停車場、公共設施之空地，可減少地表逕流之產生。
4. 區內道路、開放空間平時將派員負責清掃，避免暴雨時之沖刷。

(二)生活污水

然本案營運期間污水來源主要為來自於住戶生活污水及一樓店舖餐廳產生之含油脂廢水，其污水收集管路將依用途不同(生活污水與廚房雜排水)分別設置各類污水排水管線，採重力方式收集污水，污水分別收集後匯入筏基層之污水處理設施並加以處理至符合放流水標準，再排放至鄰近排水溝，以降低對承受水體之影響。其中於各區污水處理設施加設「攔污截油槽」(詳圖 5-9)，將專門處理含油脂之廚房雜排水，此可減輕污水處理設施運轉之負荷。而後待新竹市污水下水道系統完成後，再改接管至客雅水資源回收中心統一處理。惟因本案基地位於自來水水源水質水量保護區和水污染管制區，依據本計畫污水質能平衡計算，且考慮營運操作餘裕空間，本案承諾加嚴營運期間之污水放流水排放限值，詳表 8-1 所示。

- (三) 本案一樓部分規劃店舖使用，因考量到未來作為餐廳使用，將衍生油脂含量較高之廚房污水，除於店舖之廚房部分預留油脂截留器位置，未來餐廳引進後，將依

餐廳規模大小加裝油脂截留器。

表 8-1 營運階段承諾加嚴放流水水質限值

項目	新設建築物污水處理設施放流水標準(流量大於 250CMD)	水源水質水量保護區標準	本案承諾加嚴放流水排放限值	備註
氫離子濃度指數(pH 值)	6.0~9.0	6.0~9.0	6.0~9.0	符合新設建築物污水處理設施放流水標準(流量大於 250CMD)
生化需氧量(BOD)	30	30	25	低於新設建築物污水處理設施放流水標準(流量大於 250CMD)
化學需氧量(COD)	100	100	80	
懸浮固體物(SS)	30	30	25	
大腸桿菌群	2×10^5	2×10^5	1.8×10^5	
氨氮	-	10	8	低於水源水質水量保護區標準
正磷酸鹽	-	4.0	3	

註：本標準各項水質單位為 mg/L；大腸桿菌群為每一百毫升水樣在濾膜上所產生之菌落數(CFU/100mL)

8-1-3 空氣污染

一、施工期間

施工階段主要空氣污染來源為開發行為、施工機具及車輛排放污染物之粒狀污染物，除將依照「營建工程污染防治設施管理辦法」之相關規定作業，設置圍籬並使用防塵布、灑水、鋪設鋼板等外，亦針對運輸工程車輛產生之揚塵污染加以管制，如確實有效清洗車體及輪胎後，方能離開基地並盡可能採用具備密閉車斗之運送機具、使用防塵布或其他不透氣覆蓋物緊密覆蓋載運物料等措施。除「營建工程污染防治設施管理辦法」之相關措施外，另補充以下幾點：

- (一) 本案鄰近社區及學區，避免影響周圍住戶及用路人，工地周界應確實設置施工圍籬及適當高度之防溢座。
- (二) 運送物料之車輛於停等階段，關閉引擎減少廢氣之排放，並覆蓋防塵布等，以防止土方與材料之逸散或掉落。
- (三) 施工期間，基地內應定期視情況進行灑水作業，防止工地塵土飛揚；若風大時，機動性增加灑水次數，並考慮暫時高溢散性之施工作業，以降低空氣懸浮微粒之含量。

- (四) 工地出入口鋪設鋼板或混凝土，以防止車行期間粉塵逸散。
- (五) 建物外部噴漿塗刷及內部粉刷，裝修等作業均於大樓周圍加設防塵網，防止塵埃四散。
- (六) 施工過程中，禁止在工地任意燃燒剩餘之木材廢料及各種垃圾等。
- (七) 施工進出之車輛必須依據指示標誌行駛，避免行駛於開挖路面而引起塵土飛起
- (八) 應於施工前完成空污費申報及施作各項空氣污染防治設施。
- (九) 施工期間氮氧化物衍生輛主要來自於施工機具及運輸車輛，擬提出減量措施：
 1. 運輸車輛管理，盡量以一次一車次進入基地，避免過多車輛集中於基地周圍林庭怠速。
 2. 施工機具停止操作或運輸車輛停等時，務必關掉引擎，避免機具空轉產生污染物。
 3. 選用機具油料含硫量較小，年份較新之施工機具及運輸車輛。

二、營運期間

本案未來開發使用型態以店舖、住宅為主，營運階段之空氣品質影響主要為住戶、店舖等使用人口及訪客進出所衍生之交通廢氣排放，相關環境保護對策如下：

- (一) 確實維護基地內植生景觀，除了增加美觀並可淨化空氣，減低塵土風揚作用。
- (二) 基地附近大眾運輸交通尚稱便利，將鼓勵住戶及民眾多加利用大眾運輸工具。
- (三) 排班計程車於排班候客時應熄火，以降低廢氣排放。
- (四) 大樓內產生之廢棄物於資源回收室集中收集，並採定期清運處理，儲存空間保持通風。
- (五) 地下室停車場通風排氣之操作控制，建立標準程序及定期維修保養，使其維持在最佳操作狀態，以減少廢氣聚集於地下室內。
- (六) 本案一樓部分規劃店舖使用，因考量到未來如作餐廳使用，顧及鄰近住宅之生活品質，於店舖之廚房位置預留排油煙套管之位置，營運後如作為餐廳使用，將視餐廳類型及規模設置合適油煙處理設備，在油煙排出前先行加以處

理，以降低餐廳因營業過程中產生之烹調氣味過重，影響鄰近住宅之生活品質。

8-1-4 噪音及振動

一、施工期間

依本開發案特性，各項防治及保護措施，可由施工計畫著手，且將詳列於合約及施工規範中，以責成承包商確實執行，並經由有效環境管理而落實，由本計畫預測得知噪音、振動等污染之範圍僅限於距施工機具周圍之地區，為保障鄰近學區人員及住戶之安寧，仍需採行下列對策以因應未來施工期間所帶來的噪音及振動影響，茲分述如下：

(一)營建工地周界防音措施

1. 於工區周界設置圍籬或臨時隔音牆，由於鄰近學區(如基地東側與世界高中周界處)及住宅，故圍籬材質將使用非鏤空，且密度高、重量重之材質，並加裝隔音布或防音毯。
2. 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中，以確認施工包商之施工品質，如超出營建工程噪音管制標準，將責成承包商更換或調整施工機具種類、數量或重新安排施工時程。
3. 配合施工期間之監測計畫，每月於施工範圍內之工區出入口及近敏感受體外牆處(實驗中學及世界高中)進行噪音量測，作為改善之依據。

(二)施工機具噪音振動減輕對策

1. 施工時所使用的各項機械設備及施工方法，皆採用低噪音與低振動之設備，並且不得超出管制標準與影響附近周邊居民生活作息。
2. 施工期間使用低噪振機具及車輛，以油壓式代替氣擊式，電動設備取代柴油動力設備。
3. 地基開挖則以水刀沖洗配合軟化土層取代傳統落錘式或敲擊式之施工法，以降低衝擊噪音。
4. 施工機具與設備應定期保養維護，使得消音設備能確實發揮作用。
5. 施工機具易產生噪音之部分(如引擎)加裝隔音罩，而隔音罩內部可加裝防火等級吸音材料。

6. 施工機具易產生振動之部分，於機座底部加裝減振墊或減振彈簧(如橡皮軟墊)。
7. 施工期間施工機具採用之噪音防制措施，詳表 8-2 所示，並責成承包商確實執行。

表 8-2 施工機具噪音防制措施表

施工機具	噪音防制措施
發電機、空壓機	<ul style="list-style-type: none"> • 使用隔音罩覆蓋、但在設計上需注意散熱、檢修門及重覆利用之問題。 • 改採低噪音工法(機具)施作。 • 盡早申請臨時用電，避免使用發電機。 • 設置隔音室，安裝防振座。
堆土機、挖土機	<ul style="list-style-type: none"> • 操作時應小心運轉避免超載，並控制車速。 • 應避免馬達或引擎不必要空轉，未操作時關閉馬達或引擎。 • 安置場所應選擇干擾最低之地點。
傾卸車、其他	<ul style="list-style-type: none"> • 規劃輸送路線及降低出入次數，以降低對住戶干擾。

(三)施工運輸車輛噪音振動減輕對策

1. 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。
2. 土方運輸時間盡量避開上、下班(課)時段，降低相關交通噪音振動影響且土方運輸卡車行經敏感點時行駛速率不得高於 50 公里/小時，禁鳴喇叭，並設置監視器或指派專人督導。
3. 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修，以免因路面顛頗增加運輸車輛產生之噪音振動量。
4. 除連續壁施工期間外，平日不夜間運輸工程餘土，避免影響運輸道路沿線環境安寧。

(四)施工前做好敦親睦鄰及事前說明工作，施工期間若接獲鄰近居民之陳情抱怨，將立即處理並調整施工方式以降低噪音影響。

二、營運期間

- (一)不定時整修維護停車場進出道路路面，降低進出車輛產生之噪音及振動污染，同時管理進出車輛安全。

- (二)限制進入停車場車輛載重及進出車速，以維護安寧。
- (三)鼓勵住戶及民眾多利用大眾運輸工具，減少使用交通運輸工具，降低噪音、振動污染。
- (四)為阻隔機房室之各項機械噪音，機房室可加裝吸音材質及隔音設施。

8-1-5 廢棄物

一、施工期間

本基地內目前並無建築物或其他設施，故施工階段主要為建築施工之廢建材、物料、廢棄物及施工人員之生活廢棄物等，針對前述各項廢棄物來源之環境保護對策分述於後。

1.一般廢棄物與建築廢料

- (一) 一般生活廢棄物及營建廢料則委託合法待處理業者清運。
- (二) 施工工區內配合垃圾強制分類政策，確實依據垃圾分類規定做好分類工作，並設置資源回收貯存場所，以符合相關規定。
- (三) 施工機械及車輛於區內維護保養所產生之廢棄物，承包商自行妥當處理，並納入工程合約規範。
- (四) 營建廢棄物及施工廢料之運輸車輛，其車體不得滲漏，且裝載時及出入基地須沖洗，並加蓋帆布。
- (五) 本案土方運送皆以挖土機收集土方，直接放置運土車輛以便清運，運輸車輛皆駛入基地內載運土方，避免污染到外車道路。
- (六) 應依規於施工前取得事業廢棄物清理計畫書許可，並於施工階段依規上網申報廢棄物流向，包含既有地上物拆除、整地及興建工程。
- (七) 如有營建混合物及地下室開挖土方清運行為時，需事先依新竹市自治條例向工務處申請遞送聯單，且工地管制人員應於遞送聯單上簽章，再交由清運車輛駕駛簽章並隨車攜帶。
- (八) 依法工程完工後，應於相關廢棄物(含營建混合物、剩餘土石方)清運處理完成時，完成當月上網申報廢棄物流向作業，並檢具相關證明文件向環保局申

請解除列管。

(九) 施工期間將依廢清法規定辦理相關防制措施，以避免陳情案發生。

2. 營建剩餘土石方

(一) 工區出入口設置加壓沖洗區域，對於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) 運土車輛需覆蓋防塵布，防止廢土沿途掉落污染路面。

(三) 為避免影響鄰近交通狀況，尖峰時段不載運廢土進出工區。

二、營運期間

(一) 生活廢棄物將確實實施垃圾分類，並納入新竹市生活廢棄物處理系統處理。

(二) 設置垃圾暫存區供使用，避免垃圾任意棄置而污染環境。

(三) 區內廚餘應另行貯存，並視需要暫予壓縮冷藏，以避免影響環境衛生。

8-1-6 交通類

一、施工期間

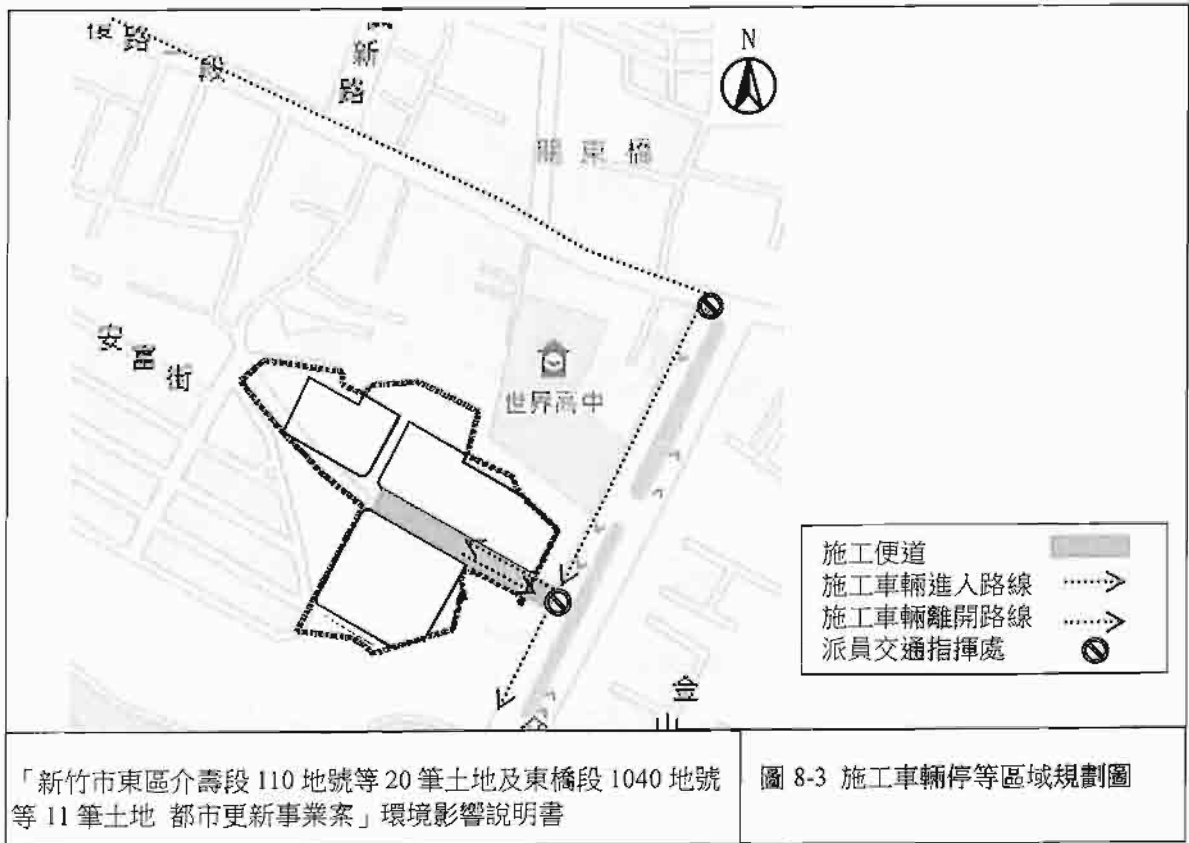
為減少本案開發時施工運輸車輛對當地之交通運輸造成不利之影響，本計畫將依規定於施工前提送「交通維持計畫書」予新竹市政府交通處審核，並對棄土及混凝土等工程車輛之進出動線及運輸路線進行妥善規劃及安排後，始得施工。

茲將相關措施說明如下：

1. 施工期間進出動線規劃及通行時間

(一) 本工程施工期間交通管制措施如下述：

本案將於基地 20 米計畫道路留設 6M 施工便道(詳圖 8-3)，進出基地之施工車輛，將就由此施工便道進出基地，減低對周邊住戶進出之影響，並於 20 米計畫道路之路邊規劃臨時停等區，規劃施工車輛皆於基地內部停等，以無線電之方式控制車輛進入基地之數量，避免施工期間周邊道路受到工程超量停靠造成道路容量縮減，影響道路原有交通，且於基地施工車輛進出口及介壽路與光復路之交叉路口，安排交通指揮人員維護道路順暢及安全，減輕對鄰近交通之衝擊。另有關本案施工車輛行駛路線如圖 7-13 及圖 7-14 所示。



(二)基地地下室開挖或樓層灌漿期間避免施工車輛於基地周邊臨停因而影響周邊道路通行。施工動線規畫應迴避於住宅密集區或學區，以免造成運輸車輛產生噪音、廢氣對鄰近居民之影響。工作人員夜間工作需穿著反光背心，並待反光帽以策安全，執旗人並手執紅色電指揮棒。交通錐、標誌等均具反光性能，並設置夜間警示號誌。

(三)基地除了連續灌漿以外，大型施工車輛及機具載運禁止於 07:00~09:00 早晨尖峰時刻及 17:00~19:00 下午尖峰時刻進出基地，以避免施工期間車輛進出造成嚴重之交通衝擊。

2.交通維持及其他相關對策

(一)施工單位所有建材及機具，不可堆置在車道或人行道上，於施工圍籬內規劃堆料專區、施工車輛通道，以盡量避免施工車輛佔用車道施工，妨礙汽機車及行人用路人路權。

(二)本基地地下室開挖期間，將規劃施工人員汽機車停放至周邊路外之公民營停車場，禁止施工人員將車輛違規停放於基地周邊之道路。

(三)若施工區域受限必須借用道路時，應事先於施工前三日於圍籬邊貼佈施工告示，並不得於交通尖峰時間施工。

二、營運期間

依本計畫之交通影響分析結果，對進出基地之交通管理措施及鄰近地區之交通系統，提出交通工程與管理之改善策略，以提升服務水準並確保行車安全。茲將研提之交通改善策略建議，依據基地內部與外部兩方面分別說明之：

(一)基地內部：

1. 本基地之地下停車場出入口將設置明顯之號誌、標誌或反射鏡，引導車輛順利進出停車場並警示其他車輛。
2. 在停車場各樓層之坡道設置警示燈與車輛偵測器，當坡道有汽機車時，協助進出停車場之汽機車駕駛，藉以停醒車兩駕駛人，以保障行車安全。
3. 本基地開發完成後，所有車輛都將經由 20 公尺計畫道路連結介壽路及 10 公尺計畫道路連接光復路一段 525 巷進出，尖峰時段除於基地內各單元之停車場出入口派遣管理人員協助引導車輛進出基地外，並於 20 公尺計畫道路介壽路口及 10 公尺計畫道路光復路一段 525 巷口派遣管理人員協助導引車輛進出基地。
4. 基地內規劃完善的人車動線，基地路側設置人行空間，人車動線分離，將可減少人車衝突而發生危險。
5. 由於基地通往周邊區域各方向分別有不同適合行駛的聯外道路，未來各基地大廳將張貼聯外動線導引圖，指引住戶最佳行駛路徑。
6. 本計畫開發完成後，於營運期間確實依據規劃內容妥適分配汽、機車停車位，且不主動要求市政府於基地周邊增設汽、機車停車位。

(二)基地外部：

1. 本基地未來開發完成後主要為住宅社區，為鼓勵居民使用大眾運輸工具，減輕私人運具對於周邊道路交通系統產生的衝擊影響，研擬開闢接駁巴士，希望藉由完整的接駁巴士降低私人運具使用情形，規劃內容說明如下，未來並將依規定相關主管機關提出申請。

(1) 路線規劃

接駁車路線考量基地往返臺鐵新莊車站，路線規劃基地->光復路一段 525 巷->光復路一段->關新路->新莊車站->關新路->光復路->介壽路->基地。

(2) 班次規劃

接駁車規劃以服務基地內居民為主，故營運時間以 7 時~21 時為主，周一~週五平常日上下班尖峰時段規劃 15 分鐘一班，離峰時段以 30 分鐘一個班次，週末週日採離峰時段班次運行。

(3) 站位規劃

接駁車規劃以新莊車站及基地提供住戶往來為主，因此站位設置於起點，終點各一站。

8-1-7 景觀美質

一、施工階段

- (一) 施工機具設備或物料應依整體景觀妥善堆置，避免造成凌亂的景觀。
- (二) 施工期間所產生之廢料、垃圾等廢棄物亦需妥善安排集中堆置處，並藉由隔離措施防止翻動或景觀之破壞，惟其均為施工階段之暫時性影響。
- (三) 土石臨時堆置依據施工計畫妥善堆置，並在施工暫停階段視實際情形，考量以帆布覆蓋維持整齊之視覺景觀。

二、營運階段

- (一) 於基地內進行整體景觀造景規劃，營造出安寧溫馨之生活空間，並規劃景觀造景區及基地內景觀道路，以增加基地內整體景觀效益。
- (二) 建築物之建築材質與外觀顏色設計，將考量周邊環境整體景觀特性並達到一致性。

8-1-8 社經環境

一、施工期間

- (一) 施工所需人員將以當地鄰近區域工程人員為主，可創造地方就業機會對地方有所助益。
- (二) 施工期間所需之各種工程材料、工具，將優先向當地廠家採購，增加當地居民收入。

- (三)因施工人員於施工階段會就近在周邊地區消費，對於附近商家將可帶來經濟收入。
- (四)加強工地管理，設置安全警示標誌，以提醒鄰近居民注意安全，亦保護施工人員安全。

二、營運期間

營運期間住戶之生活必需品及其他所需各項服務，將由周邊地區現有之生活性消費場所提供，另外本案店舖之開發，亦有助於帶動周邊地區商業經濟活動之發展。

8-1-9 文化古蹟

本計畫區並未發現任何文化古蹟，但於施工期間仍將遵照文化資產保存法及施行細則之規定辦理，如施工期間發現任何文化古蹟，將停止施工並報請相關單位勘查，以防止因施工作業而造成文化資產的損失。

惟本案鄰近之市定古蹟新竹金山寺，未來營建工程或其他開發行為時須特別注意及防範。

8-2 綜合環境管理規劃

8-2-1 植栽保育計畫

本計畫配合環評審查意見，補充植栽現地調查，並提出植栽保育(樹木移植計畫)構想，以做為施工前植栽保育之指導及參考。


一、基地內樹木種類資料及評估建議


經實施者委託專業園藝專家進行現況調查樹幹米徑 30 公分以上之樹木，經查區內約有：山麻黃 10 棵、相思樹 3 棵、木棉樹 3 棵、榕樹 2 棵、苦楝 2 棵、茄苳 2 棵、蓮霧、樟樹及大王椰子等各 1 棵，共計有 25 棵樹木(詳圖 8-4)，其樹齡約在 10 年~15 年，經調查後，亦請園藝專家針對工區施工動線、整地範圍及植生移植措施等因素，進行評估及提出建議措施，以下即針對園藝專家針對各樹種之基本資料及評估建議整理說明如下：




S:1/1200

圖例

 基地範圍線

 既有樹木及編號-建議移植樹木

 既有樹木及編號-建議原地保留樹木



計畫名稱

圖名

頁碼

「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業案」環境影響說明書

圖8-4 既有樹木調查及處理方式示意圖

P.8-18

1.編號 01 樹種：榕樹

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 40cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：安康街圍牆旁。

(4)評估及建議：位於大範圍整地範圍，建議移植處理。

2.編號 02 樹種：山麻黃

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 50cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：安康街圍牆旁。

(4)評估及建議：位於大範圍整地範圍，建議移植處理。

3.編號 03 樹種：相思樹

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 40cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：安康街圍牆旁。

(4)評估及建議：位於計畫道路範圍，建議移植處理。

4.編號 04 樹種：山麻黃

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 30cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：安康街圍牆旁。

(4)評估及建議：位於計畫道路範圍，建議移植處理。

5.編號 05 樹種：苦楝

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 50cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：安康街圍牆旁。

(4)評估及建議：位於現況人行步道及日後綠地之局部整地區，建議可原地保留。

6.編號 06 樹種：相思樹

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 35cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：安康街圍牆旁。

(4)評估及建議：位於現況人行步道及日後綠地之局部整地區，建議可原地保留。

7.編號 07 樹種：苦楝

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 40cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：安康街圍牆旁。

(4)評估及建議：位於現況人行步道及日後綠地之局部整地區，建議可原地保留。

8.編號 08 樹種：茄苳

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 20cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：安康街圍牆旁。

(4)評估及建議：位於現況人行步道及日後綠地之局部整地區，建議可原地保留。

9.編號 09 樹種：蓮霧

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 45cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：安康街圍牆旁。

(4)評估及建議：於計畫道路整地範圍，建議移植處理。

10.編號 10 樹種：樟樹

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 25cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：土地公廟入口與安康街圍牆旁。

(4)評估及建議：位於現況人行道及日後綠地局部整地範圍，建議可原地保留。

11.編號 11 樹種：榕樹

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 80cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：土地公廟入口圍牆旁。

(4)評估及建議：位於現況人行道及日後綠地局部整地範圍，建議可原地保留。

12.編號 12 樹種：相思樹

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 25cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：土地公廟入口圍牆旁。

(4)評估及建議：位於計畫道路整地範圍，建議移植處理。

13.編號 13 樹種：木棉樹

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 30cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



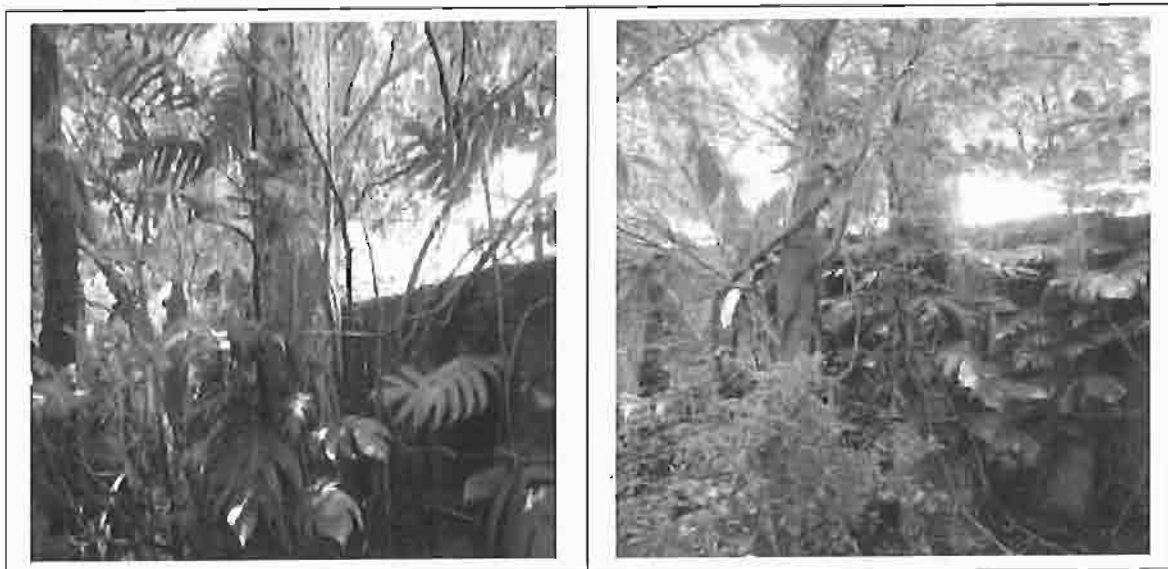
(3)樹木地點：土地公廟入口圍牆旁。

(4)評估及建議：位於計畫道路整地範圍，建議移植處理。

14.編號 14 樹種：木棉樹

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 30cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：土地公廟入口圍牆旁。

(4)評估及建議：位於日後綠地之局部整地範圍，建議可原地保留。

15.編號 15 樹種：山麻黃

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 35cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：世界高中及介壽路平台區。

(4)評估及建議：位於住宅區整地範圍，建議移植處理。

16.編號 16 樹種：茄苳

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 30cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：世界高中及介壽路平台區。

(4)評估及建議：位於住宅區整地範圍，建議移植處理。

17.編號 17 樹種：木棉樹

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 35cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：世界高中及介壽路平台區。

(4)評估及建議：位於住宅區整地範圍，建議移植處理。

18.編號 18 樹種：山麻黃

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 45cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：世界高中及介壽路平台區。

(4)評估及建議：位於日後綠地擋土工程整地範圍，建議移植處理。

19.編號 19 樹種：山麻黃

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 30cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：世界高中及介壽路平台區。

(4)評估及建議：位於住宅區整地範圍，建議移植處理。

20.編號 20 樹種：山麻黃

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 45cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：世界高中及介壽路平台區。

(4)評估及建議：位於住宅區整地範圍，建議移植處理。

21.編號 21 樹種：山麻黃

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 40cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：世界高中及介壽路平台區。

(4)評估及建議：位於計畫道路整地範圍，建議移植處理。

22.編號 22 樹種：大王椰子

(1)樹木尺寸：樹高約 20m、米徑約 35cm、樹齡約 10~15 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：基地北側既有廠區道路旁。

(4)評估及建議：位於住宅區整地範圍，建議移植處理。

23.編號 23 樹種：山麻黃

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 30cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：基地北側既有廠區道路旁。

(4)評估及建議：位於住宅區整地範圍，建議移植處理。

24.編號 24 樹種：山麻黃

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 35cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：基地北側既有廠區道路旁。

(4)評估及建議：位於住宅區整地範圍，建議移植處理。

25.編號 25 樹種：山麻黃

(1)樹木尺寸：樹高約 10m、米徑約 45cm、樹齡約 10 年內。

(2)觀及健康狀況：生長良好



(3)樹木地點：基地北側既有廠區道路旁。

(4)評估及建議：位於住宅區整地範圍，建議移植處理。

經專業園藝專家評估建議，本計畫區原地保留尚不影響計畫進行之樹種有：編號(05、07)之苦楝 2 棵、編號(06)之相思樹 1 棵、編號(08)之茄苳 1 棵、編號(10)之樟樹 1 棵、編號(11)之榕樹 1 棵及編號(14)之木棉樹 1 棵等共計 7 棵，因位處整地規模較小，且日後非屬計畫道路或住宅區等用途用地，原地保留較不影響計畫進行，故建議得原地保留處理(詳圖 8-4)。

其他樹木則因位處本案計畫道路及住宅區等大規模整地區域，較無法原地保留，故建議可先移植至區外公園綠地主管機關建議之適當地點暫植養護，待基地整地完成後，再依公園綠地主管機關之需求，移植至基地內公園綠地適當維護區域復植。

二、移植及養護處理計畫

本計畫樹木移植作業將參考公共工程委員會建議之樹木移植作業規定(詳附錄 L)，並參詢園藝專家建議後，再予辦理移植作業，為確保樹木移植之存活，將不會驟然進行移植。本案目前暫定將區內需移植養護之樹木移至周圍鄰近園藝苗圃(新竹縣

寶山鄉新林路 177-1 號)，其總計本案共需移植 18 棵樹木，所需移植養護面積約 250 m²，未來施工前將受施工影響之樹木，依照各樹種移植適期，進行樹木移植作業。

8-2-2 緊急應變計畫

本案屬一般建築大樓，其常見之災害主要為火災、風災、水災及地震等之災害，為預防其災害發生，並降低災害發生時帶來之損失，故針對施工期間及營運期間擬訂必要之緊急應變計畫，各項災害緊急應變計畫如下所述：

一、施工期間

(一)預防措施

1.防火

針對施工中之防火需求，施工工地範圍內之各項防災措施均需依據「消防法及其施行細則」、「各類場所消防安全設備設置標準」及「勞工安全衛生管理法」之規定辦理，並由該主管機關負責監督查核，並於開工計畫內一併呈報消防主管機關及勞工安全檢查主管機關審查，通過檢查後取得開工許可文件方可進行各項工程。包含工務所應配置滅火器、消防砂包、警示標語及消防專線電話，避免建材之長期堆置，並對可燃物(如木料、塑膠建材等)分開堆置或加以覆蓋，防止因工程中可能產生之火苗而點燃。

2.防颱

- (1)施工期間遇颱風來襲前，應由工地主任負責各項檢查及防範措施，包括物件、機具與吊掛物之固定，排水溝之疏通，以及未完工建築物內之檢查，並應先行切斷電源與火源等，以免於風災來臨時引發火災。
- (2)颱風來前應疏通排水溝及清理沉砂，以維持正常功能。

3.防洪

施工期間將定期疏通排水溝與清理阻塞物，平時亦應防止廢棄物隨地表逕流進入排水溝。

4.防震計畫

- (1)在施工區域內，施工人員應將所有施工器材及架子固定，以防地震來時物體掉落危害生命安全。

(2)為預防地震突然來襲，施工人員應將施工時所造成的廢土方、鬆土、危險樹、危險石頭平常將先予以標示警告標誌。

(3)地震之發生具有不可預測性，故落實平時工地管理為施工區防震之主要作為。

(二)緊急應變組織

本案之緊急應變組織編制人員將由現場施工人員擔任，平時交由監工負責各項訓練，並由工務部統籌各項演練事宜，其組織任務如圖 8-5 所示。

(三)緊急事故應變措施

施工期間為降低災害發生所帶來之損失，各項災害應變對策如表 8-3 所示：

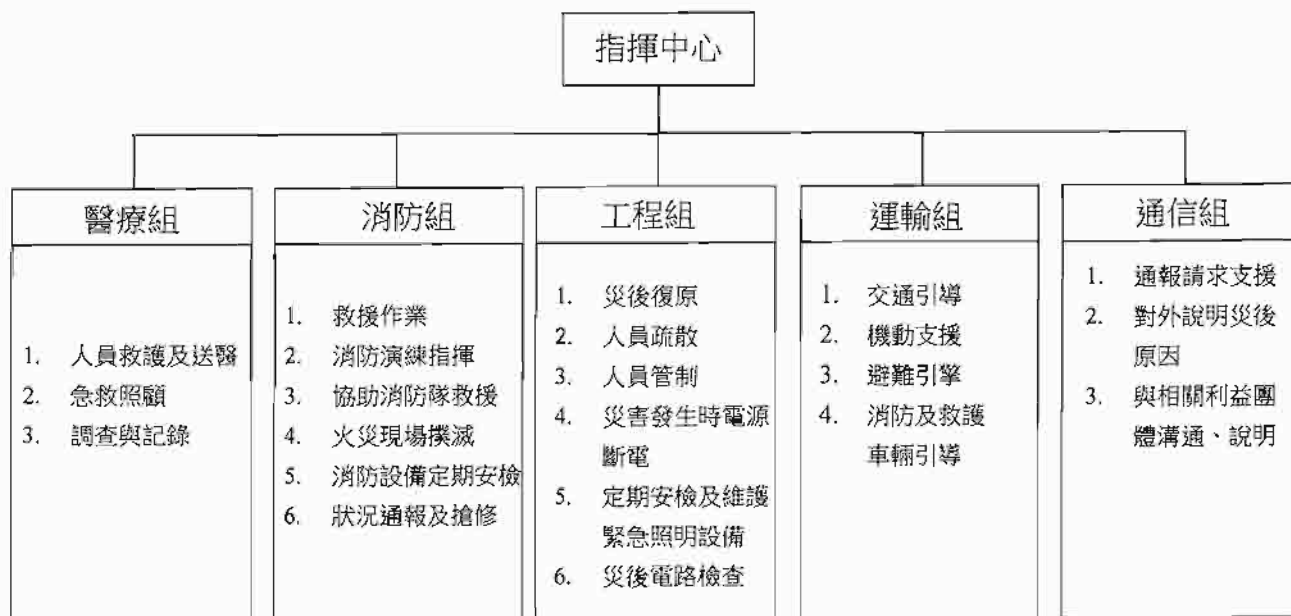


圖 8-5 緊急應變任務編組

表 8-3 施工期間災害發生應變對策

災害類型	應變對策
地震	<ol style="list-style-type: none"> 1.立即停止各項吊運作業，並將施工物料放置地面。 2.立即切斷電源，停止供電。 3.如有施工人員進行高架作業，應立即停止其作業，並由緊急應變小組疏散相關人員至安全地方。 4.由緊急應變小組檢查有無人員傷亡。 5.地震發生後，立即檢查各項設備系統有無損傷。 6.災後復原及清理。
風災	<ol style="list-style-type: none"> 1.風速如達法規規定之停工標準時，應立即停止作業。 2.颱風警報發佈階段，防颱緊急應變小組應 24 小時隨時待命。 3.颱風警報發佈前應將各項機具、設備及物料妥善固定。 4.設置足夠之照明設備及發電機。 5.如需於風災來臨階段進行高處作業，其相關施工人員應備妥安全防護設備。 6.於深開挖地表裸露處，為避免風災帶來之豪雨使其泥砂流失，可事先鋪設防水布以防止大量泥砂流失。 7.災後復原及清理。
火災	<ol style="list-style-type: none"> 1.由緊急應變小組立即輸散人員至安全場所。 2.立即通報消防隊。 3.視實際災害發生狀況，關閉供電系統。 4.緊急應變小組配合消防隊，進行救災行動。 5.如有人員傷亡應盡速就醫。 6.災後事故調查與防範。 7.災後復原及清理。
水災	<ol style="list-style-type: none"> 1.將地面擺放之物料，於安全狀態之下運送至高處存放。 2.立即將屬電器之用品運送至高處。 3.切斷供電系統。 4.緊急應變小組引導相關人員退避至安全場所。 5.災後復原及清理。

二、營運期間

(一)預防措施

1.防火

- (1)大樓內各項消防安全設備之設置，應符合「消防安全法規」之規定。
- (2)於平日即由社區管理委員會成員，定時向住戶進行防火宣導。
- (3)定期、定時檢查消防設備，並淘汰老舊之設備，以確保其功能有效發揮。

2.防颱

- (1)颱風來臨前將高處物品及門窗加以固定，防止物品掉落造成人員傷亡。
- (2)社區內配置足夠之緊急發電機及照明設備，必要時加強其餘安全防護設備之購置。

3. 防洪

定期疏通周邊排水溝與清理阻塞物，以確保其功能。

4. 防震

- (1) 大樓建築結構設計，應符合「建築技術規範」之耐震設計標準，以降低地震來臨時產生之災害。
- (2) 於平日即由社區管理委員會成員，定時向住戶進行防震宣導。
- (3) 明確標示緊急疏散路線，並定期檢查相關之安全設備。

(二) 緊急應變組織

營運期間之緊急應變組織，主要以社區管理委員會為中心，各項災害演練計畫，將由社區管理委員會統籌辦理，其組織任務編組如圖 8-3 所示。

(三) 緊急事故應變措施

營運期間各項災害發生時應變措施如下：

1. 緊急疏散

災害發生時，緊急應變小組應立即引導住戶退避至安全場所。

2. 供電系統之斷電

災害發生時，應視實際發生之狀況，停止供電系統之供應，以免造成其他災害之發生。

3. 通報救援

災害發生時，應視災害發生狀況及嚴重性，通報消防局救援。

4. 傷患急救

災害發生時，如有人員傷亡應立即送醫急救，並給予傷患完善之照顧。

5. 災後復原及事故調查

災害發生後，如為重大之災害應由緊急應變小組協助受災戶災後復原工作，並調查事故發生之原因，擬定預防之措施。

(四) 都市防災計畫

1. 基地周圍防災據點

本案參考變更擬定新竹科學工業園區特定區(新竹市部分)(不含「高峰里保護區檢討變更保留案」範圍)細部計畫(含都市計畫圖重製檢討)(第一階段)書，有關基地

周圍之防災據點分布請詳圖 8-6。

2. 基地內消防救災空間規劃

(1) 防災避難空間

防災避難場所係利用屬開放空間兼作防災避難和緊急疏散使用。本案大樓之地面採開放空間設計，於災害發生時人員由各安全梯逃生至避難層，經由開放空間向道路疏散。

(2) 消防救災路線

有關消防救災動線依「劃設消防車輛救災活動空間指導原則」進行檢討，相關檢討標準說明如下：

- (A) 主要救災動線：基地東側介壽路及區內 20M 計畫道路及 10M 計畫道路。
- (B) 消防車輛救災動線：消防就再度線畫設主要為提供救助 6 層以上建築物消防車輛通行之道路或通路，並至少須保持 4 公尺淨寬及 4.5 公尺淨高。本案主要消防救災路線為基地東側之介壽路及區內 20M 計畫道路，並以各區規劃留設 6M 救災通道進入中庭的廣場式開放空間，使其方便進行救援。
- (C) 消防車輛救災活動空間：依據「劃設消防車輛救災活動空間指導原則」，在 10 層以上建築物，應留設寬 8 公尺、長 20 公尺以上之消防車輛活動空間；本案各區於基地均留設足夠之退縮空間，以利消防車輛救災活動，並符合其原則規劃設置。

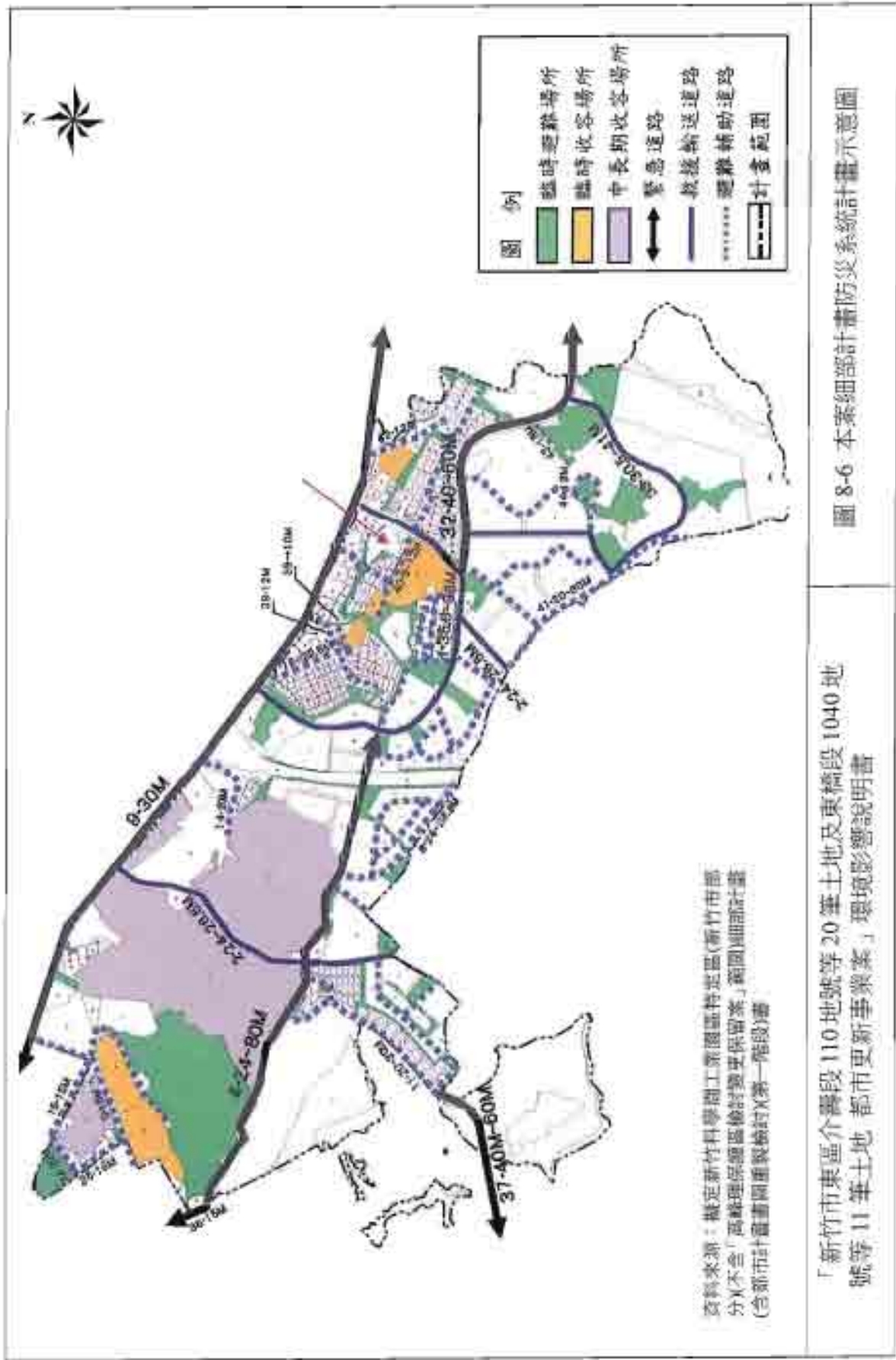


圖 8-6 本案細部計畫防災系統計畫示意圖

8-2-3 坡地社區防災計畫

坡地社區安全防災與其開發型態、施工良窳、管理維護等均有密切關係，而於住戶進駐使用後，由於一般大眾對於坡地特性、災害防護與應變常識等多欠缺認知，易導致災害來臨時，無法即時應變，故為健全本社區之防災體系，特擬定本防災計畫供作未來社區管理委員會之執行參考。

由於各社區均有其區位、設備、規模、住戶屬性及管理組織等差異性，而其防災管理之目標及需求亦會有階段性之調整，加上社區開發且住戶進駐後，實際之管理維護單位即轉由開發單位轉換至相對非專業之社區管理委員會，故防災計畫應具有簡易性、獨特性及階段性。以下分為平時管理維護及緊急應變救援兩部分說明之。

一、平時管理維護

1. 社區基本資料

詳細健全之社區基本資料為日後各項防救災計畫執行及改善之基礎，故開發單位應確實提供下列資料：

- (1) 社區相關許可證照文號及起造人、設計人、監造人、承造人等。
- (2) 公共設施系統(含滯洪沉砂池、排水系統、給水系統、污水系統、擋土牆設施等)之竣工圖說。
- (3) 雇用工人機械之可能來源處所、聯絡方式及預估金額。
- (4) 需委託專業管理之項目(含污水處理廠、電力設施等)之作業程序或(電力公司)營運維護管理協議書等。

2. 社區安全檢查計畫

社區檢查可分為兩種，一為由社區居民或管理委員會等非專業人士所進行之自我例行檢查，其目的在於先期發掘可疑徵兆以進行評估；二為由具專業能力之技師或團體所進行之專業安全檢查，其目的在於針對可疑徵兆進行評估及必要之補救措施。

(1) 自我例行檢查

• 檢查範圍

首先應針對社區範圍外之地形、水文及地質條件等自然條件及其他變化作

一檢視，以瞭解是否有異常變化；另基地附近之工程開發行為亦會影響基地之自然條件，故也需加以注意。

社區範圍內之自我檢查則概分為社區環境、設施及建築物等三大類。環境部分之檢視重點在於社區內坡面及路面狀況；而設施部分檢查重點在於擋土設施、排水設施、沈砂池及滯洪池等是否有龜裂或其他異常現象；而建築物部分之檢查重點在於個別建築物樑柱版牆是否有異常裂縫以及門窗是否有變形等。於自我例行檢查過程中，若發現基地構造與設施有異常情況，應立即向管理委員會反應，並向專業人士或團體諮詢。若有安全顧慮時，則需洽相關專業技師公會、相關學術單位或政府部門，以作進一步之複檢與評估。相關坡地社區管理維護檢視表詳附錄O所述。

• 檢查頻率

自我例行檢查應至少每三個月進行一次，如遇豪大雨或地震後應加強檢查，並清理各排水構、洩水孔之淤塞物。若曾發生災害或有其他特殊狀況，則應隨時做重點檢查。

• 檢查人員

自我例行檢查通常以目視輔以攝影方式進行，較不涉及專業領域知識，故一般社區居民、管理或保全人員均可執行。其中涉及個別建物之檢查可由各建物之住戶負責檢查；屬於社區內外環境與設施部分，則由管理委員會負責安排檢查。

(2)專業安全檢查

• 檢查範圍

專業安全檢查應包含社區全區與周邊地區，就自我例行檢查項目委由專業人士或團體加以複核與檢查分析，其目的在於針對社區內及附近可能影響社區安全之環境因素進行檢查，以社區安全防災之專業角度，判斷社區是否有潛藏之危險存在，並建議管理委員會作必要的安全防護或補強改善方案。

• 檢查頻率

新坡地住宅社區之專業安全檢查應至少每三年進行一次；或依建築師及相關技師建議進行更頻密之檢查；又或依負責前次檢查專業技師認為適當之時間

進行。另自我例行檢查人員亦可視實際情況要求進行專業安全檢查。

• 檢查人員

專業安全檢查應由合格的專業團體或技師進行為宜。

3. 社區安全監測計畫

本案為山坡地開發案，無論施工期間或營運期間地質安全均相當重要，故本計畫規劃設置以下監測儀器，定期監管各防護設施之狀況，以防意外發生，詳表 8-4。

表 8-4 坡地常用監測系統

觀測項目	觀測目的
沉陷計	觀測地面點垂直沉陷量
傾斜管	觀測地層是否有滑動，藉以瞭解山穩定狀況。鄰近結構或擋土設施之傾斜觀測。
水位計	地下水之分布之變化，對於邊坡之穩定性影響甚鉅，故需裝設水位觀測井或水壓計，以監測坡地水位及水壓之變化作為設計、後續施工管理及長期維護之重要依據。

4. 防災組織編組

為確保社區人員及財產安全，本社區應依據社區特性及原有組織，建立防災組織編組及任務分派，詳圖 8-7 及表 8-5。此組織建議可由管理物中心下設防災指揮組統一指揮，並納入地方政府之災害應變中心救災體系。

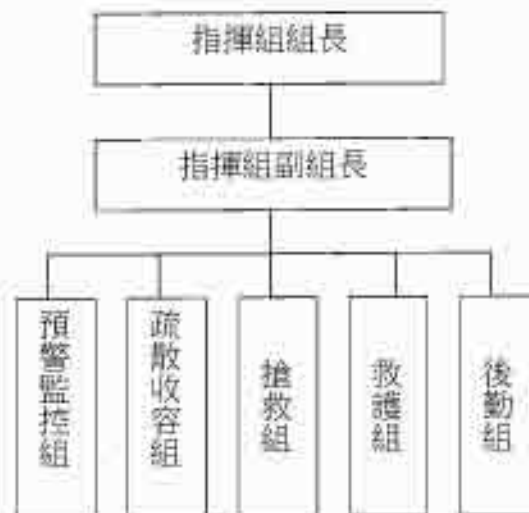


圖8-7 防災組織圖

表 8-5 防救災編組任務一覽表

編組	任務
統籌指揮與情報傳收組 (指揮組)	1.負責防救災組織本部與前進指揮所之組成以及災害初步對策之研擬。 2.接收事故現場及後方支援部門之各項資訊情報。 3.確定各項損失狀況及傷亡情形。
預警監控與警戒巡視組 (預警監控組)	1.負責社區災害發生情況的掌握、預警以及事故發生後的社區巡邏警戒。 2.掌握災區的各项動態資料與狀況。
災民疏散與收容組 (疏散收容組)	1.負責災區民眾的引導、疏散、強制撤離以及後送災民的初期收容。 2.負責救濟物資的發放以及收容民眾的初步生活安置。
災害對應與搶救組 (搶救組)	1.負責受災地區人員、財物或重要設施、設備之初步搶救及對應。 2.負責協助公部門進行進一步之救援作業。
傷患處理與救護組 (救護組)	1.負責災區傷患之初步急救與醫療救援。 2.協助公部門救災單位處理災區傷患安置及送醫。
後勤動員與支援組 (後勤組)	1.負責社區人力與物資之動員，並提供其他編組成員所需之物資裝備。 2.協助政府公部門救災物資的調用與發放。

5.防災地圖

防災地圖係作為社區緊急災害事件發生時，居民避難疏散方向之依據，故防災地圖應具備易辨識、易攜帶、易保存等功能，其特色應包括避難據點、災害潛在位置、避難方向等各項說明項目清楚，緊急災害位置顯示清楚、各項緊急聯絡電話具備齊全等，以便讓居民能夠迅速清楚了解生活環境之潛在危險位置，並作為緊急危難時疏散避難之依據。

6.防救災器材

防災器材應以工具操作簡易、易於購得、攜帶容易、迫切需要者為優先考量；而大型救援機具或機械，則有賴於後續救援工作之進駐，以防止資源重複過多堆積之浪費情事。

7.防救演練

防災演練之目的係為使社區居民更貼近於狀況發生時，處理緊急臨場應變之能力，故除了防災教育訓練外，尚需模擬可能發生之災害狀況，進行實際操演訓練，以使社區居民能面對突發狀況，並順利提出相關解決之道，而達到社區減災或滅災之功能。

社區防救災演練，首重災害現場模擬之真實呈現，以讓社區居民深切體認災害發生時，應如何做立即性的應變反應，進而達到減災之效果，並使傷亡情事降至最低。

二、緊急應變救援

於災害發生時，從緊急通報政府主管機關，至緊急應變小組成立，救災人員機具抵達現場瞭解現況，並開始進行搶救為止，常須耗費相當之時間，而在此災害發生而救援未到之時期，社區住戶不應僅是消極之固守待援，更應積極採取避難自救等相關措施。此部分則需倚賴前述社區防災組織之健全度及執行力，以下就其實際應變內容說明之。

1.緊急通報系統

建立社區緊急通報系統的目的在于即時災害預警通報，故警報發布之「時效」極為重要，而在時效管理上，則有賴於明確之警報流程、準確之判讀分析、暢通之通訊系統以及平時之防災宣導與演練方能達成，而社區緊急通報系統至少應有設置廣播系統、警報系統及專線電話等。

2.社區緊急應變

「社區緊急應變」係為使居民在災害發生之第一時間能有系統地依平日防災演練方式或防災地圖進行緊急避難逃生行動，於災害發生時，經由防災應變小組之運作與住戶之相互協助，以安全有序方式，經由避難路線到達避難據點，並得以確實掌握避難人數（包括受困人數、位置）與災變現場狀況，當救援抵達需轉移指揮權時，即可將現場最新情況進行交接，使政府緊急應變小組能於最短時間內掌握現況，適時進行搶救工作。其中防災應變中心於災害發生之初，應執行事項有二：

(1)了解災情

- 確定災變型態及規模
- 判斷傷亡或受困的人數
- 了解建築物破壞情形

(2)報案

在確認災變型態及規模後，隨即進行報案動作，並立即成立災害應變中心，適時指揮災害應變小組參與救災。

而於官方救災單位到達後之重要任務則如下：

(1) 受災戶登記、收容及安撫

當災變發生時，應就近成立受災戶收容中心，安撫收容受災戶及其親屬，如可於災區附近學校的活動中心設置臨時收容所。

此外，救災行動之最基本要件即是掌握傷亡人數，故於災害發生後應請當地公所清查受災戶名冊，儘速確定受困或失蹤民眾。

(2) 協助研判受困者位置

由於救災方式之擬定與受困者位置、人數等狀況息息相關。故於坡地災害發生後，可透過社區管理委員會、戶政機關取得相關資訊研判受困者位置及人數。

(3) 成立媒體聯絡中心

災害發生後應在災害現場成立媒體聯絡中心，並由救災指揮中心之副指揮官為發言人，統一發佈現場最新消息，既有助於災變現場秩序之維護，亦能將正確資訊傳播予社會大眾。

媒體聯絡中心除了對外發佈消息外，於救災初期尚可透過媒體傳播方式來間接調查可能之傷亡人數，例如可透過電視走馬燈或廣播節目插播來告知可能是受災戶的親屬，進而確定傷亡名單。

(4) 協助成立臨時醫療站

應於現場成立臨時醫療站，並於救災行動展開之際，充分供應足夠之醫療設備及相關資源。故對於災區附近能提供醫療設備之單位應確實掌握，亦即應建立緊急醫護網，並以規模較大之醫院為核心醫院(即救災責任醫院)，加

強地區性醫療支援的互動，提昇基層救護能力，紮實地區性醫療救護網，並架構在醫療網下，以彌補跨縣市的區域醫療網在人力及經費上的不足。

(5) 協助維持連外交通之順暢

於救災單位出動之際，應立即了解災區周圍可能之交通方式、工具（例如考慮用直升機、越野車輛等），選擇最迅速及安全之路線到達現場，再由當地分局或交通大隊維持現場連外道路之暢通以利救災工作的進行。

(6) 協助維護治安

緊急應變小組應在災變現場架設警戒封鎖線，並配合警察單位維持災害現場警戒秩序，管制閒雜人等進入，以利救災行動的進行。

此外，當災害發生後，司法相關人員及土木、建築相關專家學者會到達災害現場進行災害原因之鑑定工作以作為日後追究責任歸屬之依據，故基於現場證據保存的理由，應於現場架設警戒封鎖線以防止證據遭到破壞。

3. 社區外援組織及聯絡電話

社區若有緊急事故發生，除了社區本身應立即採取必要之措施外，亦應同時聯絡社區鄰近的外援組織來加以救援與善後，為了爭取時效，社區應先建立社區外援組織之清冊及聯絡電話。以坡地住宅社區發生災害後所需之外援組織，至少應包含有政府主管機關、專業單位、學術單位、警察消防機關、醫療機構及其他。其中有關醫療機構部分，於災害狀況發生時，除採行有效急救護理措施並隨即依傷患症狀及當時交通狀況轉送至合適的醫療院所外，並特別加強資訊之聯繫，將病患之個人資料、症狀及急救方式等均先行傳遞至合作院所，請院方配合做事前之準備工作，以充分發揮醫療救護網急救之功能。以本社區為例，其外援組織及電話詳表 8-6。

表 8-6 社區外援組織及電話參考表

類別	機關名稱	聯絡地址	連絡電話
政府機關	新竹市消防局	新竹市西大路 679 號	035229508
	新竹市東區區公所	新竹市民族路 40 號	035218231
醫療機關	臺大醫院-新竹分院	新竹市經國路一段 442 巷 25 號	035326151
	新竹國泰醫院	新竹市中華路二段 678 號	035278999
	新竹馬偕醫院	新竹市光復路二段 690 號	035166868
學術單位	交通大學	新竹市大學路 1001 號	035712121
	中華大學	新竹市五福路二段 707 號	035374281
	明新科技大學	新竹縣新豐鄉新興路 1 號	035593142
專業單位	建築師公會新竹縣市辦事處	新竹市中正路 107 號 8 樓之 1	035228805
	土木技師公會新竹縣市辦事處	新竹市建華街 39 號	035627500

4. 緊急監測管理

在坡地災害發生後，初期坡地仍處於不穩定狀態且有可能隨時發生災害，為預防二次災害，需立即加強對坡地動向之監測工作，此時獲得之監測資料多為臨界狀況且持續變動之資訊，並作為救災行動是否繼續進行及疏散居民的依據。其中部分徵兆即可作為定性判讀之參考，例如：

- (1) 觀測值有持續性定向之變化；
- (2) 相關連之儀器呈同步之變化；
- (3) 在暴雨或地震後出現觀測值突然變大；
- (4) 地形、地貌有可察覺之變化；
- (5) 現地出現明顯及完整之滑動區；
- (6) 觀測值達到管理標準階段；
- (7) 地下水或水壓有異常變化。

然而就緊急災中用途而言，觀測頻率需依救災之特殊性而特別訂定，由於救災黃金時段通常集中於事故發生後的前三天，且為 24 小時連續作業，因此觀測頻率需提高為 2~4 個小時輪班持續量測各監測點，較為適當，至三天後，則可略減為每 4~12 小時觀測一次，直至救災結束為止。

為確保救難人員及受困民眾之生命安全則需即時掌握邊坡滑動地區或破壞傾

斜建築物之動向，因此需增加監測頻率或進行持續性的監測工作，因此在現地可採輪班制以隨時監測。考量簡易監測儀器之精度提出監測管理建議值，詳表 8-7。

表 8-7 緊急搶災監測管理建議值

觀測項目	需考量之因素	預警階段	警戒階段	行動階段
地層移動	1. 位移量	2.0mm/時	2.0~10.0mm/時	10.0mm/時
	2. 位移速率	(有一定位移傾向)	(有一定位移傾向)	(有一定位移傾向)
建物傾斜量	容許傾斜量	1/250	1/100	1/50
裂縫增量	容許裂縫寬度	1mm/時	2mm/時	5mm/時

8-2-4 污水處理設施與滯洪沉砂池維護管理措施

一、污水處理設施

1. 本計畫營運期間，區內污水處理設施將委由污水處理操作單位進行維護管理，或委由專業廠商負責操作正常進行及巡檢現場設備維護、衛生清理等工作。其主要操作、維護、水質檢測及污泥定期清除等項目，包含污水廠操作管理，並嚴禁污水進入雨水排水系統、定期監測污水處理設備之放流水水質，確實符合放流水設計標準、定期清理污泥，避免臭味逸散及防止污水管線淤塞影響流量。
2. 污水機械設備採自動操作運轉，專門人員負責主要設備如鼓風機、各種污水泵浦之正常運轉，定期保養和故障排除，使處理發揮最大效率，以最佳程度去除污染物質，使放流水合乎法規標準。
3. 污水處理緊急應變措施：
 - (1) 污水處理設施發生緊急狀況之原因：控制機械發生故障，停電或是其他不可抗拒之力量以致處理設施無法發揮原有之處理功效或導致污水溢流出地面上。
 - (2) 污水溢流出地面上緊急應變措施步驟：
 - A. 當放流槽內高線警報裝置顯示污水高水位線時：

排除方法：立即連絡污水或機電維護廠商前來處理並排除。
 - B. 污水溢流出地面上緊急應變措施方法：

排除方法：

- (i)立即連絡污水廠商或機電維護廠商前來處理並檢查原因。
- (ii)污水或機電維護廠商未來處理前，管理人員可先清排除。

管理人員簡單排除方式：

- (a)將控制箱上放流泵由自動抽水改成手動抽水，並檢視污水水位是否降低。
- (b)檢查控制箱上放流泵過載保護開關是否過載跳脫並復歸，進行抽水以降低水位。
- (c)管理人員先拿抽水機將污水抽至廢水槽排放，以降低污水溢出所造成的衝擊。

二、滯洪沉砂池

本計畫滯洪沉砂池將以重力方式方式排出滯洪水量，其維護管理應著重在於人流與出流口之維護管理。然滯洪沉砂池設立之目的在於收集地表逕流，攔截或沉積其中之砂石，且具有降低洪峰流量，遲滯洪峰到達時間，減緩基地周邊排水系統之負擔。相關使用管理及保養維護計畫如下所述：

1.使用管理計畫

為確保沉砂池發揮應有之功效，每年至少應清除一次，並於暴雨來臨前清除池中淤泥，使沉砂池有足夠容量因應暴雨時需要，或於暴雨後立即清除。

2.保養維護計畫

每年至少應清除一次。因新竹地區雨量主要集中於每年 5~10 月，惟颱風可能帶來之豪雨仍應注意，故研擬施工期間遭逢颱風、暴雨之預防或因應對策：

- (1)事先將機械構造物以支架固定，並備足照明設備及發電機。
- (2)入水口與出水口之攔污柵應隨時檢修，清除雜物。
- (3)有安全之虞者，周圍應設置圍籬、警告標語及安全爬梯等防護設施。

8-3 替代方案之研擬

附表七 替代方案(填寫摘要，餘於說明書中詳述)

替代方案	有	無	未知	內容	與主計畫之比對分析
零方案	-	-	-	無開發行為	若採零方案，對周邊地區不致有嚴重影響，但不利於土地利用及周邊經濟發展。
開發地點或路線替代方案	-	-	-	另覓其他地點興建本案之店舖、住宅大樓	本案開發內容符合都市計畫分區用途，若另覓地點則造成土地使用不得其所，不符土地使用分區及政府規劃目標。
環保措施替代方案	-	-	-	1. 增加噪音污染防治措施，加設隔音板、隔音牆或吸音板。 2. 增加廢棄物污染防治，施工期間可暫時委託市政府清潔隊清運。	主計畫內已規劃各項環保措施，可視實際情形加強其質或量，減低負面影響。

替代方案之研擬及其比較分析，其目的為在不同替代措施計畫中，找出在工程特性，成本費用及環境因素方面能達到計畫目的之較佳方案，並進行分析比較。

一、零方案

零方案即不執行本計畫，則附近周邊環境將可維持原本面貌，不會產生各項因施工或營運所產生之各項污染。以本開發計畫而言，其主要目的是將其原閒置已久之工業區變更為住宅區後，提供一處兼具休閒、人文之優質住宅環境，計畫之開發對環境產生之不利影響有限，且多為短暫性影響。若保持計畫區現況，停止開發本案，對周邊地區雖不致有嚴重影響，但不利於該區之土地利用及周邊環境之發展。

二、開發地點替代方案

本基地位於都市計畫區內，其周邊土地大多已開發為住宅區及商業區使用，且本案開發內容既符合都市計畫分區用途，經適當之規劃及改善措施，亦以控制其可能影響，則於此計畫場址進行本案開發，應為較佳之選擇方案。

三、環保措施替代方案

(一)噪音污染防治

由於基地鄰近學區及住宅區，為降低基地開發對其影響，如施工期間已使

用圍籬、低噪音機具設備以及定期保養維修措施，仍無法降低噪音衝擊並超出管制標準，可設置隔音板、隔音牆或吸音板等設施，惟將增加開發成本。

(二)廢棄物防制

施工期間生活廢棄物之清運，如暫時無法找到合格清運廠商時，可依相關規定向新竹市清潔隊申請付費清運，以免造成病媒蚊孳生，影響附近社區民眾居住品質，惟此方式將增加市政府清潔隊之負擔。

(三)空氣污染防制

地下室開挖或建築主體開發時，利用灑水、洗車措施，仍無法降低粒狀物之產生，並超出空氣污染標準時，可採用裸露面覆蓋或改採重壓方式(以鋼板或鐵板覆蓋於工程車出入頻繁之道路上或裸露面，以防止車行粉塵之揚起)減少污染物逸散。

8-4 環境監測計畫

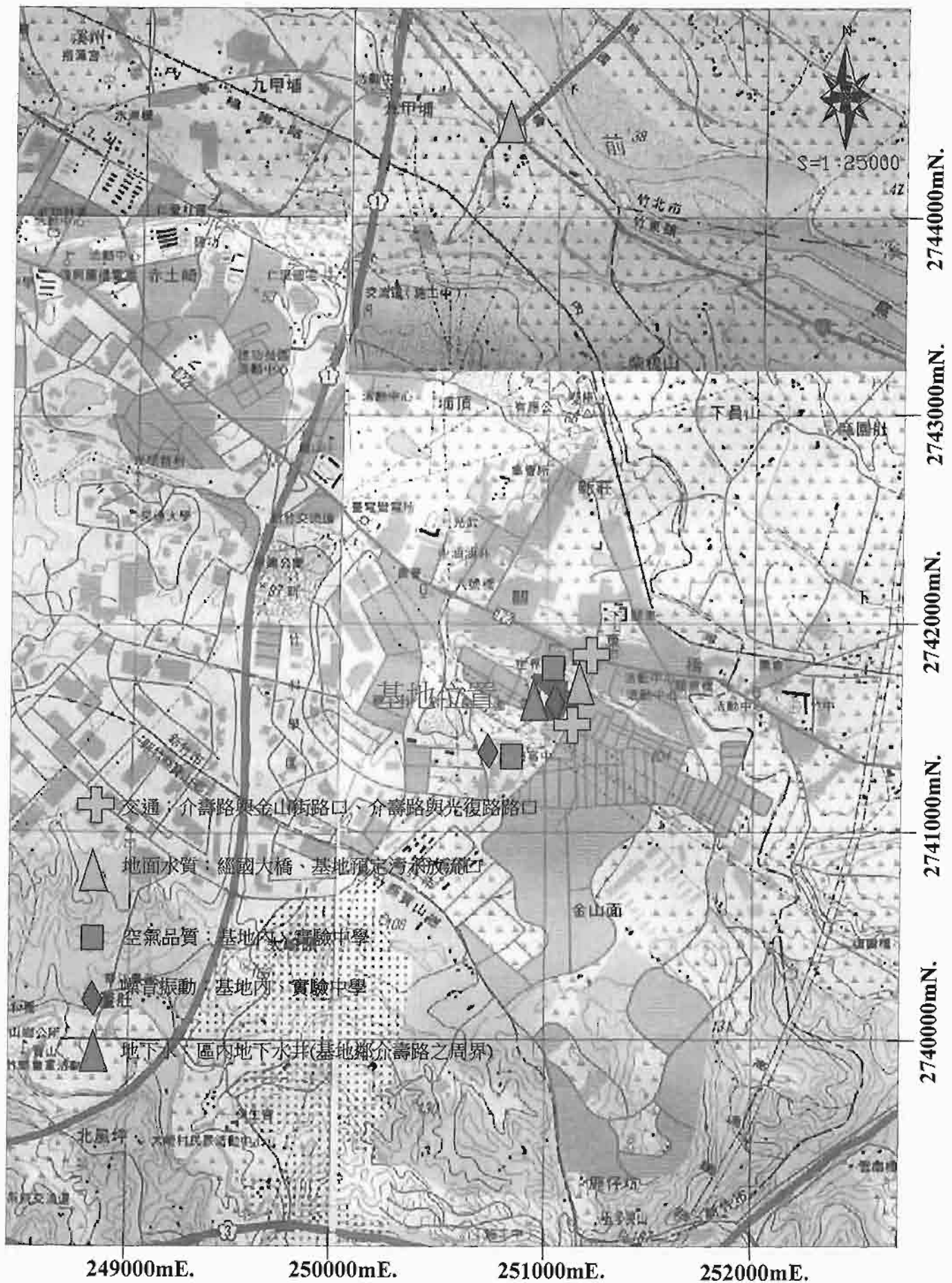
環境監測計畫目的主要為追蹤開發期間及營運期間各項環境之變化，並適時提出改善與補救措施，以落實環境減輕對策方案與環境監測作業之執行。施工期間進行空氣、地面水質、地下水質、土壤、噪音、振動及交通量之環境監測調查，待取得各區(共 5 區)建築物使用執照後則進入營運期監測，營運期間則針對交通及地面水質進行監測，相關之監測位置及頻率請參詳表 8-7 及圖 8-8。

表 8-8 環境監測計畫

監測期間	監測類別	監測地點	監測頻率	環境因子	監測方法
施工期間	空氣品質	1.施工基地內 2.實驗中學	每季進行乙次 每次連續監測 24 小時	TSP, PM ₁₀ , SO ₂ , NO _x , CO, O ₃ , 風向, 風速, 溫度, 濕度, 氣壓	委由環保署認可之環境檢驗機構辦理
	地面水質	施工區逕流廢水排放於 承受水體之匯流處(經 國大橋)	每月進行乙次	pH, SS, NH ₃ -N, NO ₃ -N, BOD, COD, 水溫, 大腸桿菌群, 導電度	同上
	交通量	1.介壽路與光復路路口 2.介壽路與金山街路口	每季進行乙次	機車·小汽車等類別, 24 小時流量	同上
	噪音及 振動	1.基地出入口 2.實驗中學	每季進行乙次 每次連續監測 24 小時	Ln, Ld, Ldn, Lmax, Leq, Lv _a , Lv _w	同上
	地下水質	施工基地內	每月進行乙次	水溫, pH, SS, 氯鹽, 硝 酸鹽, BOD, 硫酸鹽, 導 電度, 氨氮, 鐵, 錳, 鉛, 銅, 鋅, 鎘, 砷, 鉻, 汞, 鎳, 總菌落數, 大腸桿菌 群及 VOCs 測項	同上
	土壤	施工基地內	挖方期間·每開挖 10,000m ³ 之土方量· 即取 1 土壤樣品檢測	VOCs	
營運期間	交通量	1.介壽路與光復路路口 2.介壽路與金山街路口 3.基地(20 米計畫道路) 與介壽路路口	每季進行乙次	機車·小汽車等類別 16 小時流量)	委由環保署認可之環境檢驗機構辦理
	水質	預定基地(各區)污水排 放口	於納管前每月進行乙 次	pH, SS, NH ₃ -N, NO ₃ -N, BOD, COD, 水溫, 大腸桿菌群, 導電度	同上

註：

1. 營運期間的監測期程以兩年計，如無異常，後續停止監測，需檢送變更內容對照表，經環評委員會同意後始得停止監測。
2. 本案施工期間之地下水監測將沿用目前區內既有的鑽探井，未來施工期間倘既有地下水井遭受破壞，將依承諾之監測計畫，另擇合適地點並依環保署公告“地下水水質監測井設置作業原則”，進行標準監測井之設置。
3. 地下水檢測 VOCs 項目之檢測化合物包含：氯甲烷、氯乙烯、1,1-二氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、甲基第三丁基醚、1,1-二氯乙烷、順 1,2-二氯乙烯、氯仿、1,1,1-三氯乙烷、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、甲苯、1,1,2-三氯乙烷、四氯乙烯、氯苯、乙苯、間,對-二甲苯、鄰-二甲苯、1,4-二氯苯、1,2-二氯苯、萘、二甲苯、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚、五氯酚、3,3'-二氯聯苯胺、總石油碳氫化合物(C10~C40)、總石油碳氫化合物(C6~C9)、總石油碳氫化合物，共 32 項檢測項目。
4. 土壤檢測 VOCs 項目之檢測化合物包含：氯乙烯、反 1,2-二氯乙烯、順 1,2-二氯乙烯、氯仿、四氯化碳、1,2-二氯乙烷、苯、三氯乙烯、1,2-二氯丙烷、甲苯、四氯乙烯、乙苯、間,對-二甲苯、2,4,5-三氯酚、2,4,6-三氯酚、1,2-二氯苯、1,3-二氯苯、3,3'-二氯聯苯胺、六氯酚、五氯酚、總石油碳氫化合物(柴油類或柴油以上)、總石油碳氫化合物(汽油類)、總碳氫化合物，共 25 項。
5. 營運期間之地面水質各項監測數值須符合表 8-1 各項放流水水質限值所示。



「新竹市東區介壽段110地號等20筆土地及東橋段1040地號等11筆土地都市更新事業案」環境影響說明書

圖 8-8 環境監測計畫位置圖

第九章

執行環境保護工作所需經費

第九章 執行環境保護工作所需經費

本開發計畫為能將影響程度降至最低，是以利用各種防治技術及設施，以減少對環境的衝擊，環境保護經費包含有施工期間、營運期間之環境監測費、污水處理費、雨水回收系統費、廢棄物處理費、噪音防治措施等各項環保經費，相關內容說明如下：

9-1 環境監測費用

本案所列之環境監測費用包含空氣品質、地面水質、噪音、振動以及交通量監測，施工期間預計每年約 996,000 元，營運期間每年約 735,000 元(如表 9-1、表 9-2)。

表 9-1 環境監測費用預估表(施工期間)

項目	說明	數量 (站次/年)	單價 (元)	複價 (元/年)
空氣品質	每季乙次	2×4	30,000	240,000
噪音振動	每季乙次	2×4	12,000	96,000
地面水質	每月乙次	1×12	10,000	120,000
地下水	每月乙次	1×12	8000	96,000
交通量	每季乙次	2×4	15,000	120,000
土壤	每開挖 10,000m ³ ， 監測乙次	1×12	27,000	324,000
合計	—	—	—	996,000

表 9-2 環境監測費用預估表(營運期間)

項目	說明	數量 (站次/年)	單價 (元)	複價 (元/年)
地面水質	每月乙次	5×12	10,000	600,000
交通量	每季乙次	3×3	15,000	135,000
合計	—	—	—	735,000

9-2 施工期間經費預估

一、營建工地污水處理費

污水處理費用包含洗車廢水、機具清洗廢水、施工人員生活廢水委託合格清除機構清理費用約 30 萬，預鑄式廁所設置費用約 30 萬，臨時排水設施費用約 15 萬，雨水回收系統設置（含雨水截流溝、槽體、設備等）費用約 200 萬，共計約 275 萬。

二、空氣污染防制費

為防制粉塵飛揚對施工區內部與進出口進行之例行之灑水、施工車輛清洗等作業，以及使用防塵布或覆蓋等措施，共計需 200 萬元/年。

三、景觀植生綠化

基地景觀植生綠化費用，主要為執行景觀植生計畫所需之費用，包含開放空間造景以及植栽喬木與花卉，共計約需 300 萬元/年。

四、廢棄物處理費

廢棄物處理費包含生活廢棄物與營建廢棄物委託清除機構清理費、以及施工區域清潔維護費，共計約需 80 萬元/年。

五、噪音污染防制費

噪音污染防制措施費包含鋪設鋼板、施工圍籬、施工機具保養及消音設備汰換等，共計約需 100 萬元/年。

六、環境監測費

施工期間環境監測費用包含空氣品質、地面水質、地下水質、噪音、振動以及交通量等影響監測等項目，共計每年約需 59 萬 2 千元/年。

七、鄰房鑑定費用

本案基地開發於動工前，將委由第三公正單位(例如土木技師、學術單位等)進行「鄰房鑑定」，過程針對鄰房住家做實際調查，量測與詳實記錄，做為日後若房屋受損時之責任歸屬認定依據。其編列鄰房鑑定費用各區 60 萬，總計 300 萬。(前述金額僅為概估預算值，仍需以最後施作廠商實際報價為基準。)

9-3 營運期間經費預估

一、雨水回收系統維護費

營運期間雨水回收系統將定期予以維護，以使本系統能發揮其功能，推估

維護費約需 50 萬元/年。

二、污水處理系統維護及操作費用

營運期間污水處理系統將委由專業污水操作單位維護管理，以使本系統能發揮其功能，推估維護費用約需 50 萬元/年。

二、景觀植生綠化

營運期間景觀植生綠化費用包括修剪、施肥以及補植等維護費用，共計約需 80 萬元/年。

三、廢棄物處理費

住宅及店鋪產生之事業廢棄物委託新竹市合格代清運業者處理之費用，推估約需 60 萬元/年。

四、環境監測費

營運期間環境監測費用包含地面水質以及交通量等項目，共計每年約需 73 萬 5 千元/年。

五、污水槽體轉換為雨水回收池(或蓄洪池)

本計畫待完成污水納管作業後，區內筏基層之污水處理設施將會確實清洗且消毒後，將轉為雨水回收池(兼蓄洪池)使用。其施作流程包含污水槽體水肥清除、槽體清洗、及既有槽體設備管線移除等工程，總計費用約 400 萬元。

9-4 執行環境保護所需之經費

本案施工期間執行環境保護措施所需經費約為 10,546,000 元/年，營運期間則為 2,500,000 元/年，各項目環保經費預算如表 9-3 所示。

表 9-3 環保經費預算表

項目	費用(元/年) 施工期間	費用(元/年) 營運期間
營建工地污水處理費	2,750,000	—
雨水回收系統(維護)	—	500,000
污水處理系統(維護)	—	500,000
空氣污染防制費	2,000,000	—
景觀植生綠化	3,000,000	800,000
廢棄物處理費	800,000	600,000
噪音防治措施	1,000,000	—
環境監測費	996,000	100,000
合計	10,546,000	2,500,000
施工前鄰房鑑定費用	3,000,000/次	—
污水槽體轉換雨水回收池費用	—	4,000,000/次

第十章

預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表

第十章 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(1/5)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
物理化學環境	水文	✓		1. 基地四周排水設施完備，於區內建築開發將不致影響既有排水設施。 2. 開發後現有草生地變為商辦大樓使用，將使逕流量增加。	1. 於施工期間，應配合作業區域及進度，適當施設臨時性排水或截水設施，以便將漫地流排除或截導，避免地表逕流集中或任意漫流，影響周邊地區。 2. 視需要設置臨時性沉砂設施，以便截留泥砂，使不致造成水溝堵塞、污染等災害。	
			✓	1. 開發後草生地變為住宅用地，將使逕流量增加。	營運期間污水來源主要為一般生活污水，為減少承受水體衝擊，本案所產生之污水將由自行設置之污水處理設施先行處理，達到水源水質保護區放流水標準後，再排放至鄰近排水溝，以降低對承受水體之影響。待新竹市污水下水道系統完成後，再改接管至客雅水資源回收中心統一處理。	
	水質	✓		1. 因開發區挖填土、整地作業、施工灑水、機具清洗及施工人員生活污水約產生 44.8CMD。	1. 工地設油桶蒐集油污，交由合格待處理業者處理。 2. 施工階段於排放口定期進行水質監測工作。 3. 如符合水污染防治法，需提送逕流廢水削減計畫時，則應依規定辦理，並遵照核定計畫內容實施，以降低承受水體水質影響。	
			✓	1. 營運期間產生之生活污水量約 644CMD，使水體有機物及懸浮固體物增加。	1. 營運期間污水來源主要為一般生活污水，為減少承受水體衝擊，本案所產生之污水將由自行設置之污水處理設施先行處理，達到水源水質保護區放流水標準後，再排放至鄰近排水溝，以降低對承受水體之影響。待新竹市污水下水道系統完成後，再改接管至客雅水資源回收中心統一處理。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(2/5)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
物理化學環境	噪音	✓		1. 因使用施工車輛及機具運輸，將造成噪音值增加，估計合成音量分別為 74.9~75.9 dB(A)及 69.1~58.7dB(A)。	1. 使用低噪音之施工機具和方法。 2. 施工期間使用低噪振機具及車輛，以油壓式代替氣擊式，電動設備取代柴油動力設備，並針對主要機械設備加裝緩衝裝置(如吸音綿或膠輪等)，除減少其可能產生之噪音干擾外，必要時，需設置局部消音或隔音設備。 3. 地基開挖則以水刀沖洗配合軟化土層取代傳統落錘式或敲擊式之施工法，以降低衝擊噪音。 4. 施工機具與設備定期保養，使消音設備能確實發揮。 5. 依據環境監測計畫，定期進行噪音、振動監測，以供環保措施改進之參考。 6. 視道路路面情形，不定時維修區內進出道路，以減少路面不平所增加車輛噪音量。	
			✓	1. 營運期間出入車輛將造成噪音值增高，預估尖峰期間合成音量為 73.9dB(A)	1. 不定時整修維護停車場進出道路路面，降低進出車輛產生之噪音及振動污染，同時管理進出車輛安全。 2. 限制進入停車場車輛載重及進出車速，以維護安寧。 3. 鼓勵住戶及民眾多利用大眾運輸工具，減少使用交通運輸工具，降低噪音、振動污染。 4. 為阻隔機房室之各項機械噪音，機房室可加裝吸音材質及隔音設施。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(3/5)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
物理化學環境	振動	✓		1. 施工期間施工機具及車輛振動合成值分別為 32.8dB、33.3~35.1dB(A)，可符合日本振動規制法施行規則規定。	1. 進出路面隨時修補整平，以減少振動。 2. 避免同時使用施工機具，降少同時產生之振動。 3. 使用低振動量之施工機具和方法。	
			✓	1. 營運期間交通運輸工具主要以小型車及機車為主，故產生之振動影響甚小。	1. 定期養護維修區內道路路面，以避免因路面顛跛而引起造成車輛因振動而產生噪音。	
	空氣	✓		1. 因施工機具及車輛，造成粒狀及氣狀污染物的暫時性影響，但仍於空氣品質標準範圍內。	1. 禁止焚燒廢木材及廢料。 2. 於施工區及周邊不定時灑水或覆蓋等方式，減少塵土飛起。 3. 設清洗設施清洗車輛，灑水於路面，舖設硬質路面及車輛覆蓋等。 4. 施工期間，基地內應定期視情況進行灑水作業，防止工地塵土飛揚；若風大時，機動性增加灑水次數，並考慮暫時高溢散性之施工作業，以降低空氣懸浮微粒之含量。 5. 運送物料之車輛於停等階段，關閉引擎減少廢氣之排放，並覆蓋防塵布等，以防止土方與材料之逸散或掉落	
	空氣		✓	1. 營運期間因居民使用交通運輸工具將造成空氣污染物增高，但仍可符合空氣標準。	1. 確實維護基地內植生景觀以增加美觀以淨化空氣外。 2. 鼓勵住戶多加利用大眾運輸工具，避免汽機車衍生之廢氣排放造成環境之負荷。	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(4/5)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
物理化學環境	廢棄物	✓		1. 施工作業後將產生施工人員生活廢棄物 55.3 公斤需處理。	1. 施工所產生之廢建材、廢物料等廢棄物，依法委託合格清除處理業者代為清運，嚴禁隨意棄置或焚燒。	
			✓	1. 營運期間本案將產生一般廢棄約 1965 公斤需處理。	1. 營運階段之生活廢棄物將委託環保局清潔隊清理。	
社會經濟及人文環境	交通	✓		1. 因施工運輸車輛進出而影響周邊道交通。 2. 施工期間之棄土車輛每日將產生約 164 車次(雙向)，每小時約產生 8.6 輛車輛(雙向)，即每小時增加約 18PCU 交通量。	1. 基地除了連續灌漿以外，大型施工車輛及機具載運禁止於 07:00~09:00 早晨尖峰時刻及 17:00~19:00 下午尖峰時刻進出基地，以避免施工期間車輛進出造成嚴重之交通衝擊。 2. 運輸車輛進出，將派專人負責指揮以保障行人安全，並且設置於道路明顯處設置警告標誌。 3. 基地地下室開挖或樓層灌漿期間避免施工車輛於基地周邊臨停因而影響周邊道路通行。 4. 施工動線規畫應迴避於住宅密集區或學區，以免造成運輸車輛產生噪音、廢氣對鄰近居民之影響。工作人員夜間工作需穿著反光背心，並待反光帽以策安全，執旗人並手執紅色電指揮棒。交通錐、標誌等均具反光性能，並設置夜間警示號誌。	
			✓	1. 營運期間因住宅大樓車輛進出而影響周邊道路交通，經評估分析後，其光復路、介壽路等重要路段之交通服務水準皆可維持與開發前相同之服務水準等級。	1. 於尖峰上下班時間，由管理人員協助指揮交通，以降低交通衝擊。 2. 本基地未來開發完成後主要為住宅社區，為鼓勵居民使用大眾運輸工具，減輕私人運具對於周邊道路交通系通產生的衝擊影響，研擬開闢接駁巴士，藉由完整的接駁巴士降低私人運具使用情形	

表 10-1 預防及減輕開發行為對環境不良影響對策摘要表(5/5)

環境類別	環境項目	影響階段		影響說明	預防及減輕對策	備註
		施工期間	營運期間			
生態	動植物	✓		1. 基地內因閒置多年，故區內多為次生林等植栽遍佈，未來施工期間將配合移樹計畫，盡量保持原有樹種，將對周圍生態環境影響降至最低。	1. 避免使用農藥、肥料、除草劑等。 2. 加強實施植生綠美化工作。 3. 在清運土石方時，由於大量落塵將影響周圍植物生存，故載運車輛應加蓋帆布或其他遮蓋設施，以減少揚塵之產生 4. 施工過程中視需要設置圍籬，以降低工程機具噪音擾動。 5. 嚴格監督承包商依設計圖說施工，不得任意超挖破壞植被，以維繫周圍生物棲息地。	
			✓	1. 營運期間因新建築物興建、居住人口及衍生之交通量，對其產生影響。	1. 確實落實區內景觀植栽之規劃，以利提供周圍動、植物棲息之地。	
景觀美質環境	景觀美質	✓		1. 施工期間各種工程材料的堆放，將對景觀美質造成影響，皆屬短期影響。	1. 施工期間應盡量避免超挖以致植被遭大量鏟除，影響整體自然景觀。	
			✓	1. 營運期間建築物的興建，對原景觀將產生改變。	1. 建築物外觀顏色，將考量環境整體景觀之和諧性。 2. 配合綠化植栽計畫，達到整體美化景觀之目的。	
文化古蹟	文化古蹟	—	—	本區未發現「文化資產保存法」內所謂遺址、古建築物、歷史事蹟等文化財，故開發不致造成文化資產的損失。惟鄰近市定古蹟新竹市金山寺，將於施工階段加強防範對其產生危害之影響。	施工進行中若發現古蹟、遺址或古物等文化資產，將遵照文化資產保存法及施行細則之規定辦理。	