

第四章 計畫構想

第一節 與主要計畫關係之說明

本計畫屬擬定細部計畫層級，有相關之土地使用規劃、公共設施規劃、交通系統規劃等均係以主要計畫為指導原則，並以銜接原來的主要計畫構想為主，僅增設部分 10 公尺出入道路系統，供住宅社區使用，以增加便利性。

第二節 細部計畫擬定構想

本計畫土地使用、公共設施及道路系統規劃皆依循主要計畫之架構再予進行細分，俾符合計畫區內之需求。

壹、道路用地

增設 10 公尺出入道路以連接計畫區外道路系統，塑造全區道路系統便捷性及完整性，劃設原則如下：(詳見圖 4-1 所示)

- 一、考慮街廓深度及開發建築之可行性。
- 二、考慮現況建築物分佈情況及地形，盡量以現有紋理為主。
- 三、避免產生過多路口，造成交通流量衝擊及危險性，以路口相連接為原則。
- 四、考慮完整道路系統層級，出入道路以連接次要道路為主。

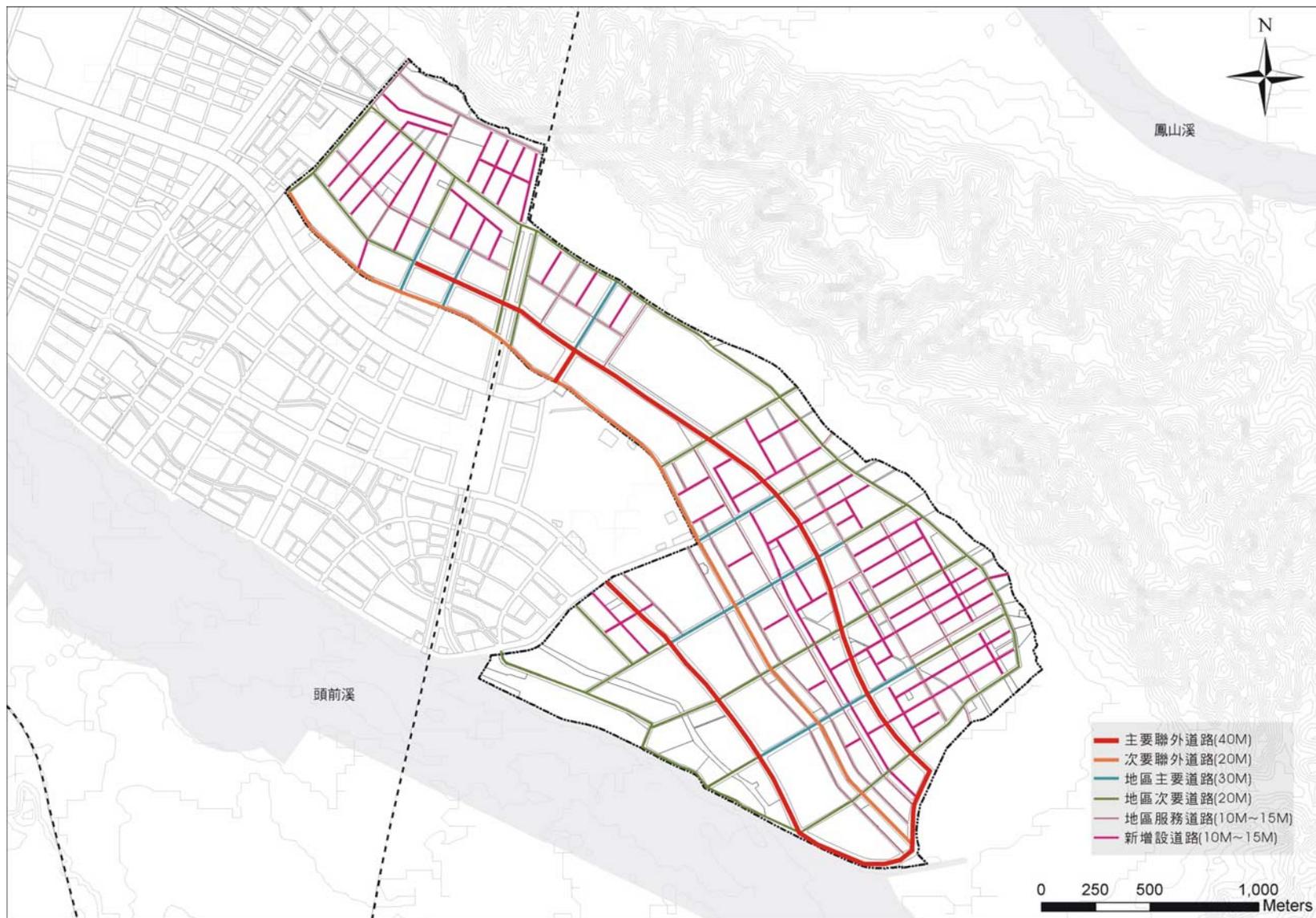


圖 4-1 擬定台灣知識經濟旗艦園區特定區細部計畫交通系統示意圖

貳、開放空間及景觀系統

一、景觀系統發展策略

(一) 創造視覺軸線

犁頭山為本計畫區明顯的地標，縣 120 為地區主要道路，與犁頭山平行。本計畫區開發應考量 120 線道至犁頭山的視覺走廊，將規劃之南北向道路，留設道路旁綠帶或較為寬闊的人行空間，以保留地方發展的視覺記憶。

(二) 配合都市計畫保存在地化地景紋理

水圳為六家地區在地文史發展的重要課題，屬於地區生活記憶的一部份，在本計畫的開發應尊重在地的水圳價值，並藉由週邊環境塑造，將既有的模式轉換，並重新營造社區的認同感，保存並活化在地價值。詳如圖 4-3 及圖 4-4。

(三) 維持原地形的地景型態

本計畫區位於沖積平原地區，地形坡度變化雖不大，但從犁頭山順坡而下的梯田地景，還是在微地形中表現的非常清楚，本計畫區開發將以現況地形為基礎，進行小面積、挖填平衡的整地作業，以維持與基地外側高程不變為整地原則，在計畫區內的公園綠地，也將反映現況微地形的變化。

二、開放空間系統發展策略

(一) 保存現況植栽為生態廊道

本計畫區內現況植栽資源豐富，平地造林以及地區性防風林密佈，未來本計畫開發後將保留現況平地造林規模較大區域以及老樹等綠色資源，做為公園生態系建立的基底。

(二) 劃設水圳兩側為公園綠地

本計畫區內現況水圳為東興、舊港、五座屋三條圳道，計畫開發將配合土地使用分區保留水圳路線，並劃設寬度 20 公尺以上綠帶，作為後續多目標項目之公園、綠地、兒童遊樂場等使用。

(三) 街廓內留設生態通廊

竹北地區長年風向為東北、西南季風，為考量微氣候環境對於計畫區開發影響，擬配合都市計畫地政作業系統之街廓細分線，留設街廓內東北、西南方向之生態通廊，藉由街廓微氣候環境的塑造，導風並引導進入建築物，形成良好的生活氣候。

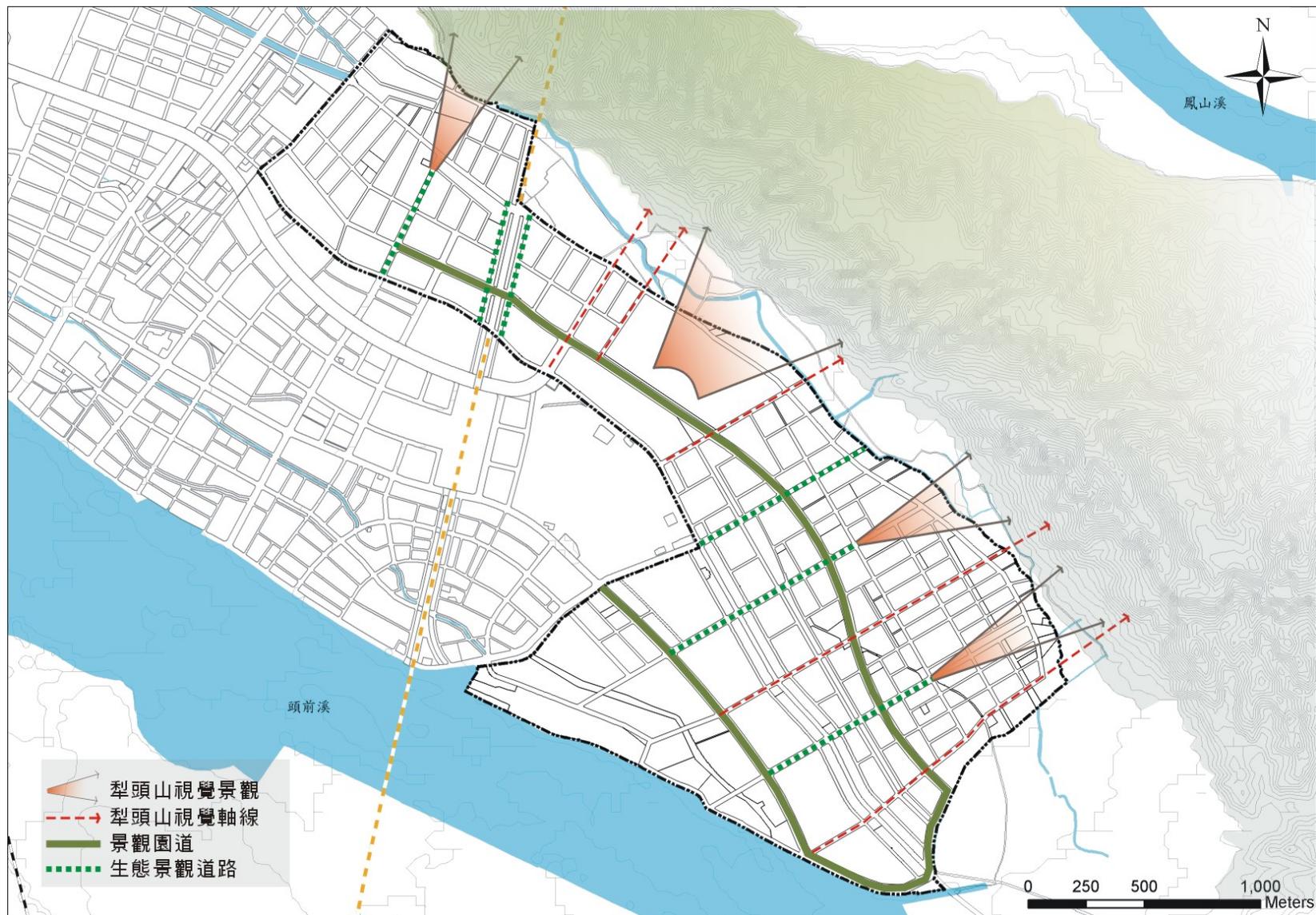


圖 4-2 本計畫區景觀系統圖

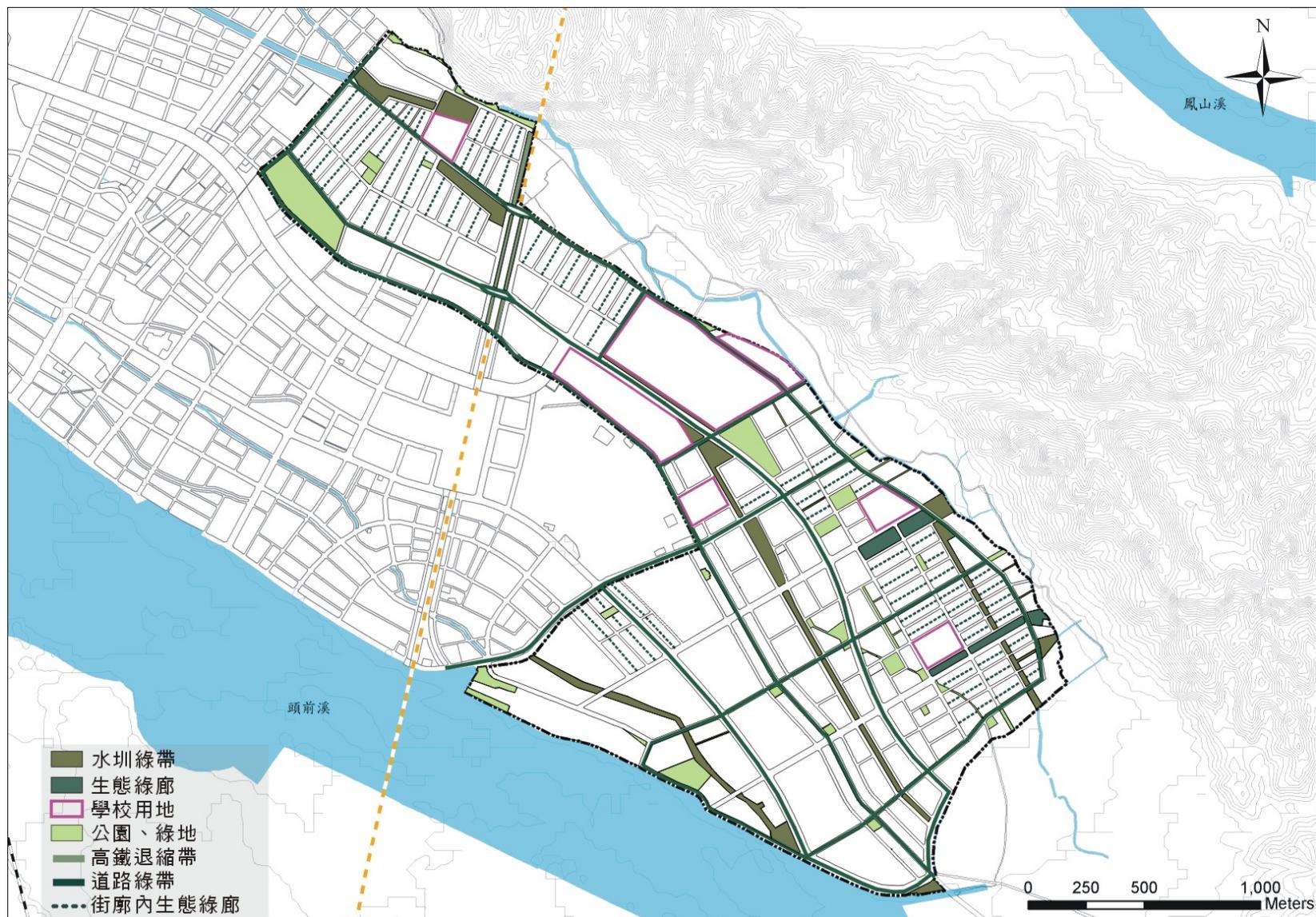


圖 4-3 本計畫區開放空間系統圖

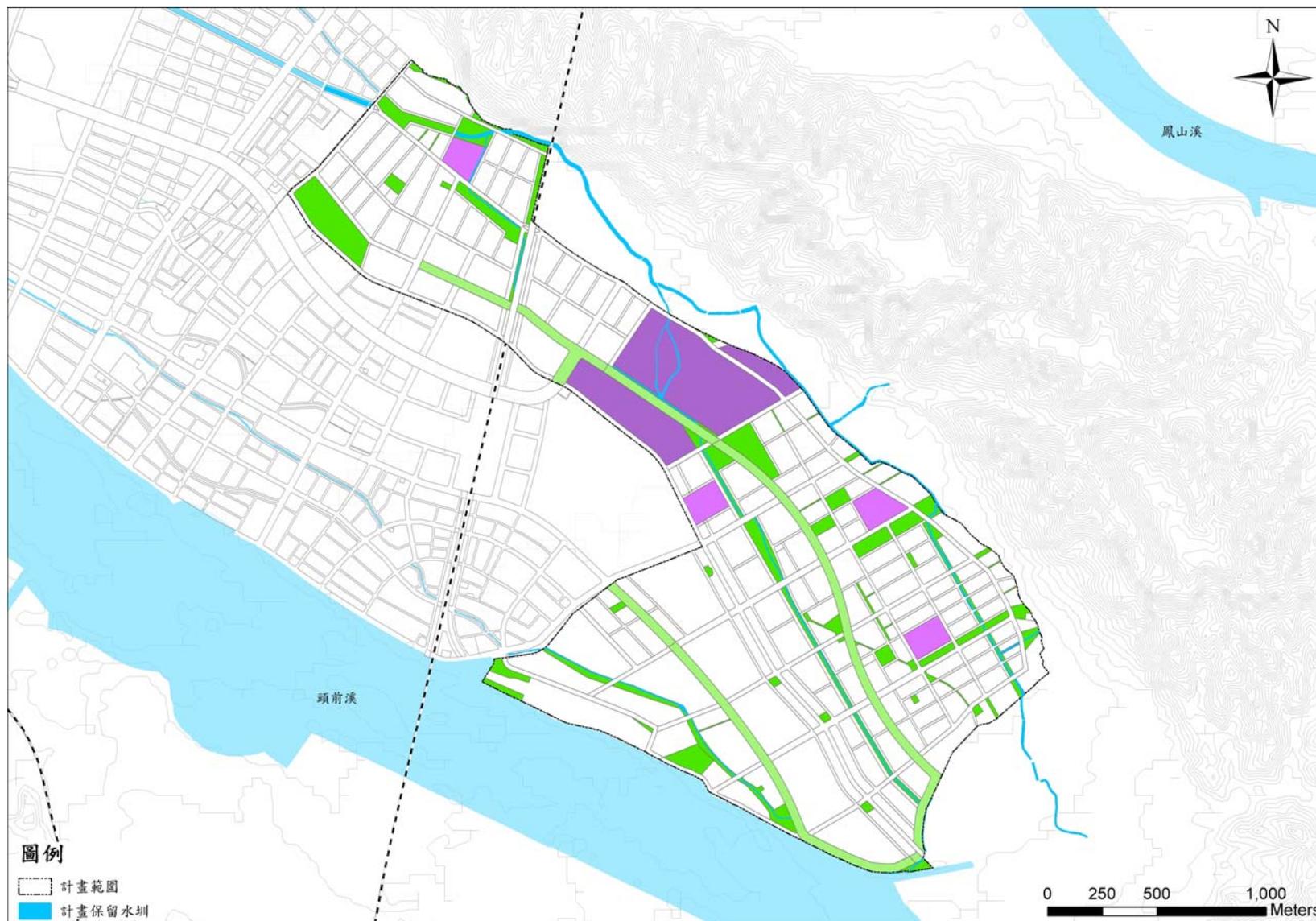


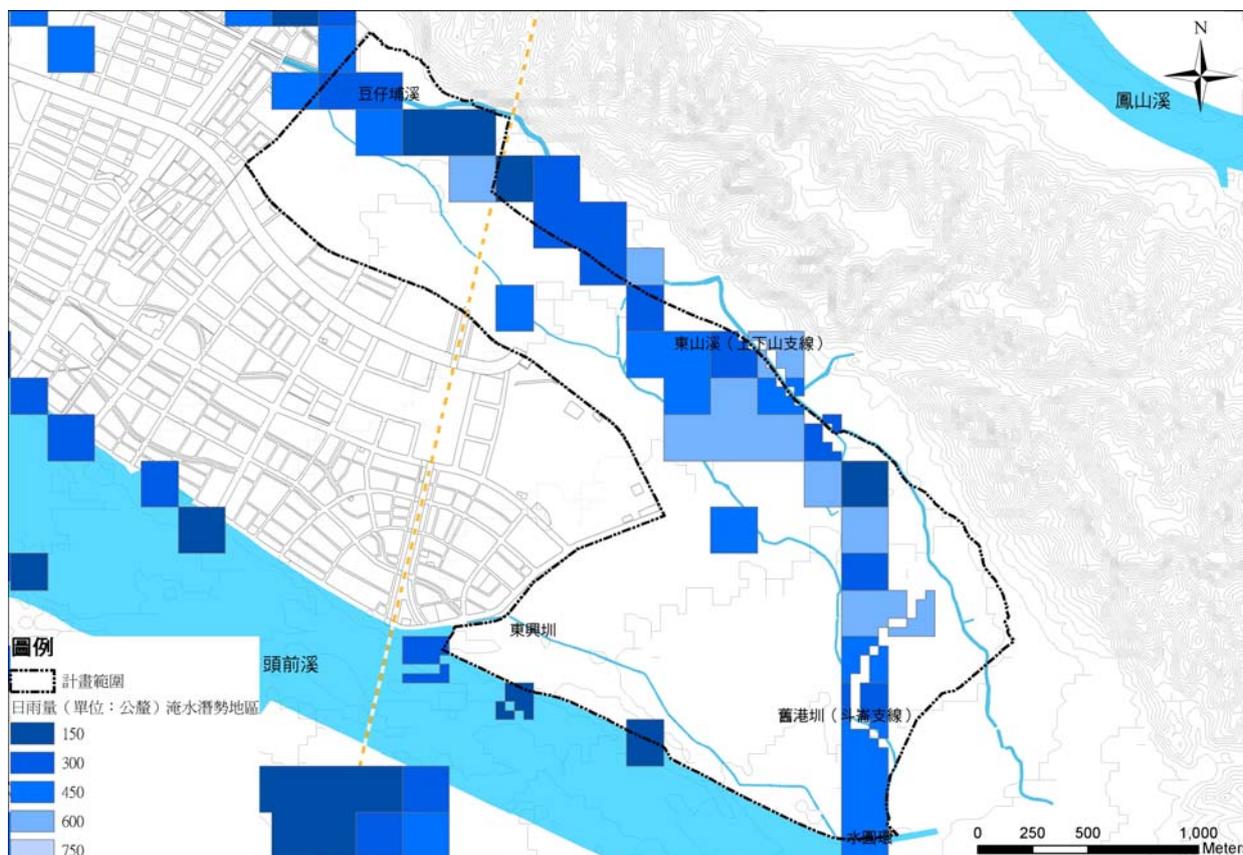
圖 4-4 本計畫區保留水圳系統與開放空間結合示意圖

參、雨水管理計畫

一、淹水潛勢分析

本計畫援用國家災害防救科技中心（前國科會防災國家型科技計畫辦公室）所作之淹水潛勢分析資料，整理出本計畫區日降雨量達 150 公釐、300 公釐、450 公釐及 600 公釐以上的淹水潛勢地區分佈如圖 4-5 所示。由圖形套疊分析可知，計畫區內目前以縣 120 道路以北、豆仔埔溪、舊港圳流域沿線地區為主要之易淹水地區。

故本計畫將此一限制納入規劃考量，未來豆仔埔溪、舊港圳等水圳除應依據經濟部水利署第二河川局所辦理之「易淹水地區水患治理計畫新竹縣管區域排水豆仔埔溪排水系統規劃」報告之結論進行後續系統整治外，特別強調保留現有主要水圳，並於水圳沿線劃設公園綠地等開放空間，再配合於適當地點設置相關滯洪設施。同時，計畫區內之建築物及各基地亦應加強自我貯存雨水之能力，以提升計畫區內延至雨水外排之時間為設計原則。有關本計畫淹水潛勢分析及防洪治理原則詳參見計畫書附錄六。



二、整地排水系統

(一) 配合頭前溪計畫洪水位之整地高程規劃原則

本計畫區地勢由東南向西北傾斜，為確保不受頭前溪洪水影響，本計畫整地高程以不低於頭前溪 100 年洪峰頻率之計畫洪水位為原則。本計畫依據原地形變化及區內排水單元之規劃原則，研擬高程整地後自計畫區西北角至東南角為 38~66 公尺，高於頭前溪經國橋至中正橋 36~61.49 公尺之 100 年洪峰頻率計畫洪水位。

未來計畫區內開挖整地宜儘量順應原有之自然地形地貌，且力求挖填平衡，整地後應與範圍外現況高程平順銜接，力求自然變化，避免形成過高、過陡之坡面。

(二) 配合原有水路的排水系統佈設原則

本計畫區內排水規劃設計原則有以下三點：

1. 排水系統佈設儘量符合原有豆子埔溪、舊港圳與東興圳之集、排水功能，配合區內整地與道路系統之配置，以重力式自然排水方式為原則，並劃分排水分區與設置區界截水溝。
2. 排水出口之安排應配合區外現有排放水路位置佈設。
3. 各集水分區單元之排水系統，其銜接區外之溢流排水出口，應配合各該區外排放水路位置及高程合理佈設，不得造成暴雨期間無法外排或回流現象。

三、雨水管理系統

本計畫區雨水管理系統，主要以就地保水、入滲及滯洪為規劃設計原則。透過建築基地、公園綠地、學校用地與道路之各項雨水管理措施，可有效使雨水滲入土地，貯集雨水再利用，可作為平時澆灌之替代性補充水源，係以更經濟、更生態的小型分散系統進行分洪管制，達到防洪的目的。

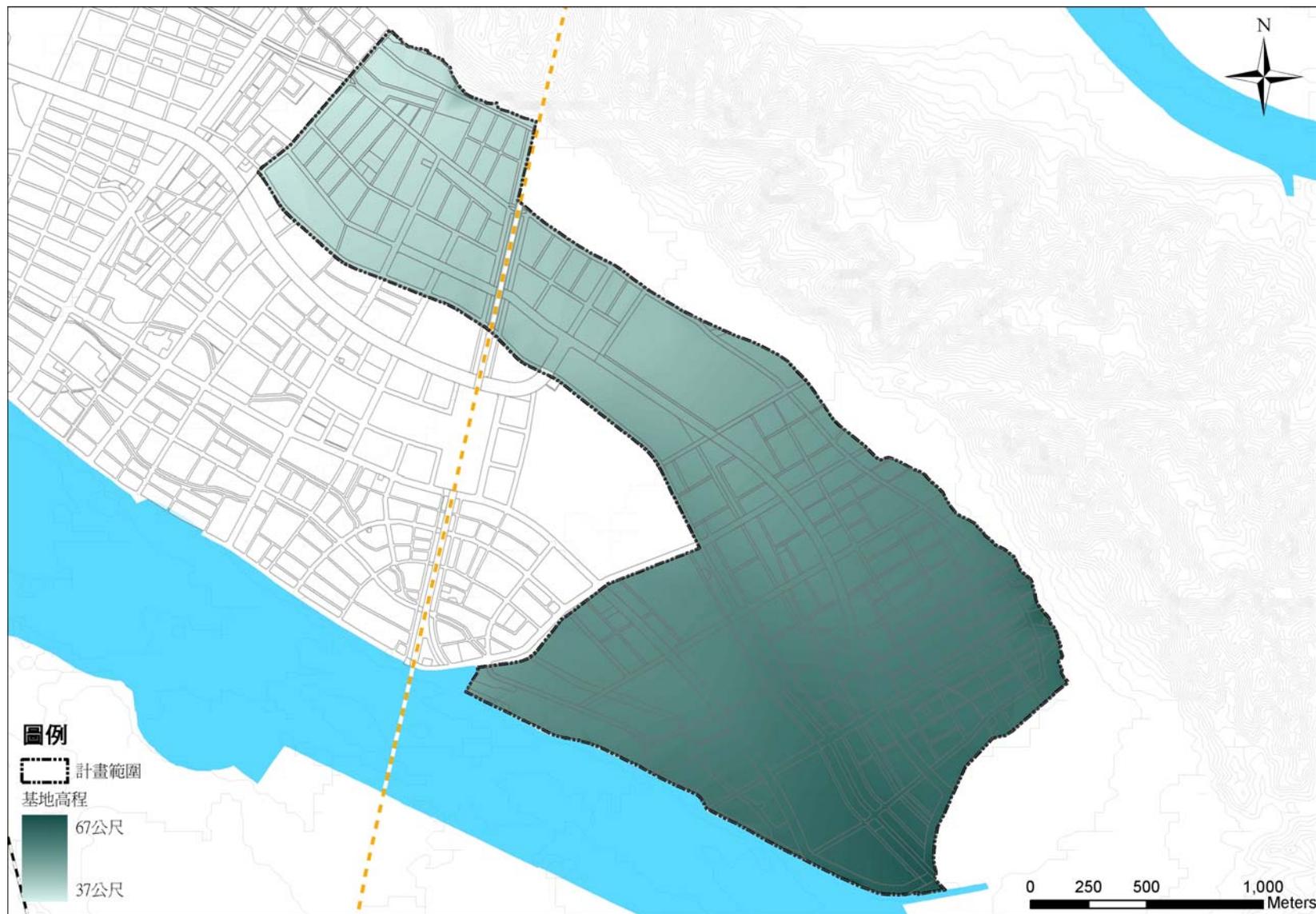


圖 4-6 本計畫區整地後地形示意圖

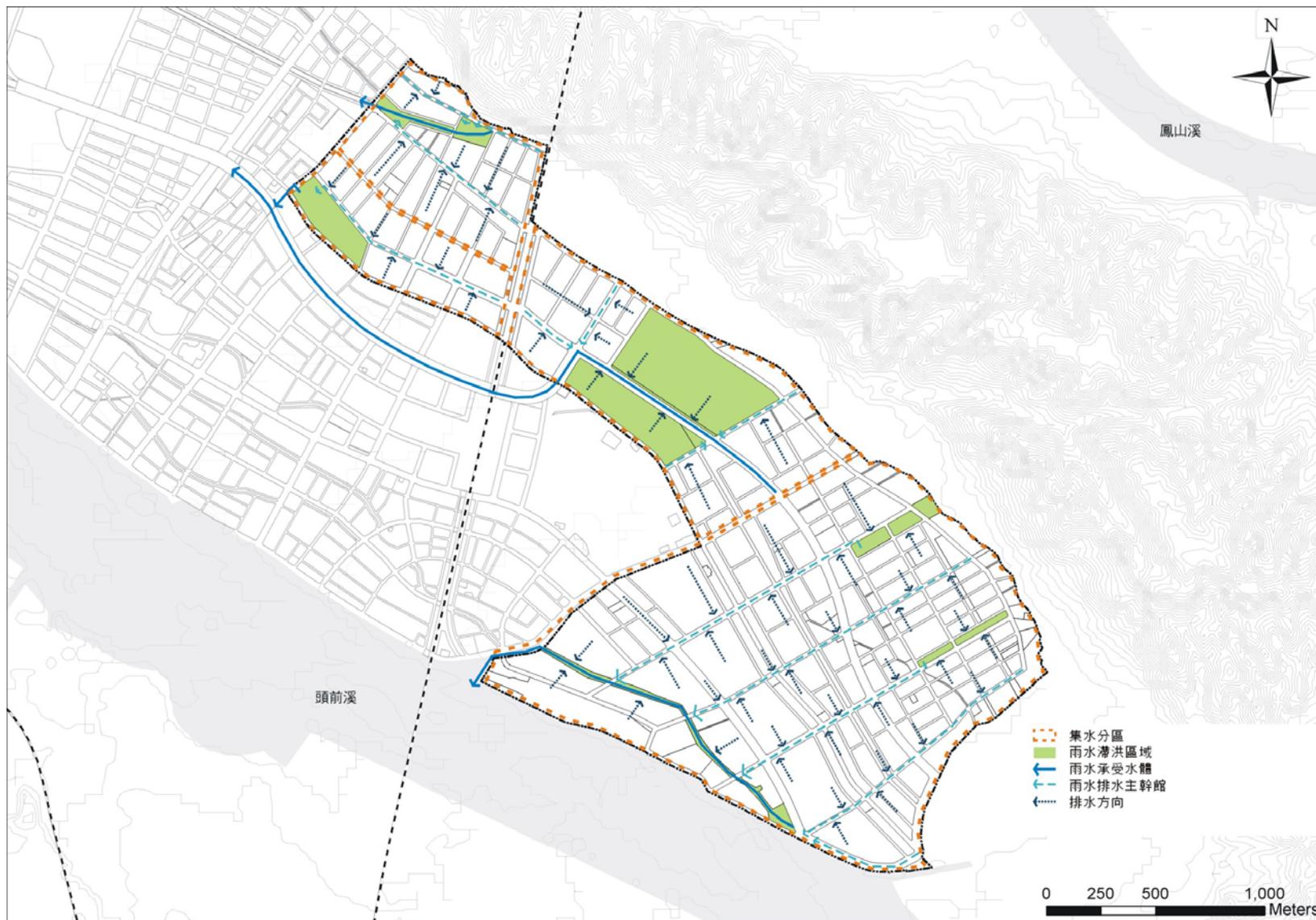


圖 4-7 本計畫區雨水排水系統示意圖

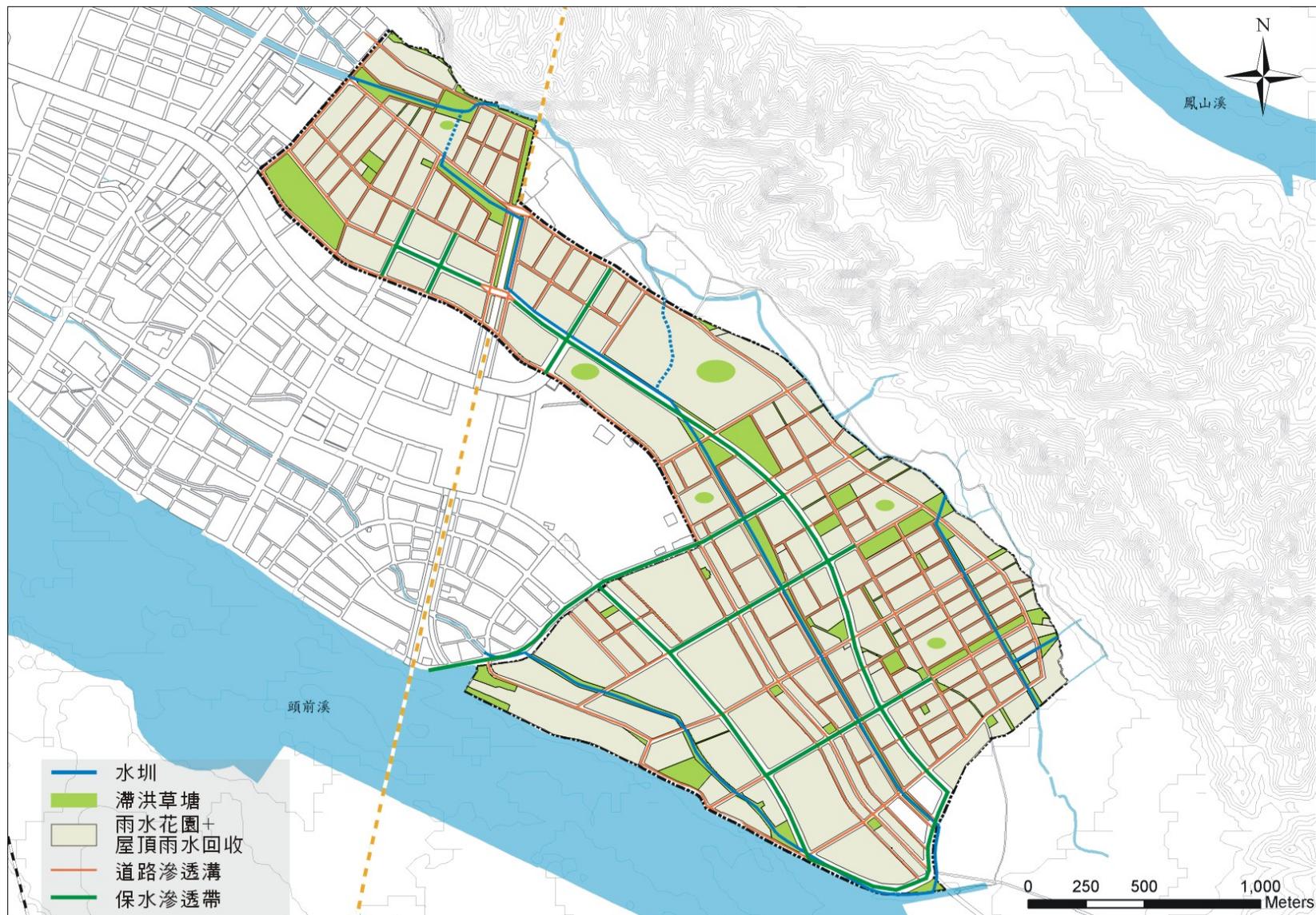


圖 4-8 本計畫區雨水管理系統示意圖

為有效達成保水、入滲及滯洪之目標，計畫範圍內所有建築基地應設置「綠屋頂」、「雨水花園」與「地下雨水貯集設施」，所有公園綠地與學校用地則應設置「滯花草塘」。此外，為構成全區的滲透排水系統，應視道路使用條件透水鋪面，並於道路兩側設置「滲透溝」或「保水滲透帶」，以及於計畫區 40 公尺寬以上道路設置「開放式滲透溝」，其雨水管理概念如圖 4-9 所示。

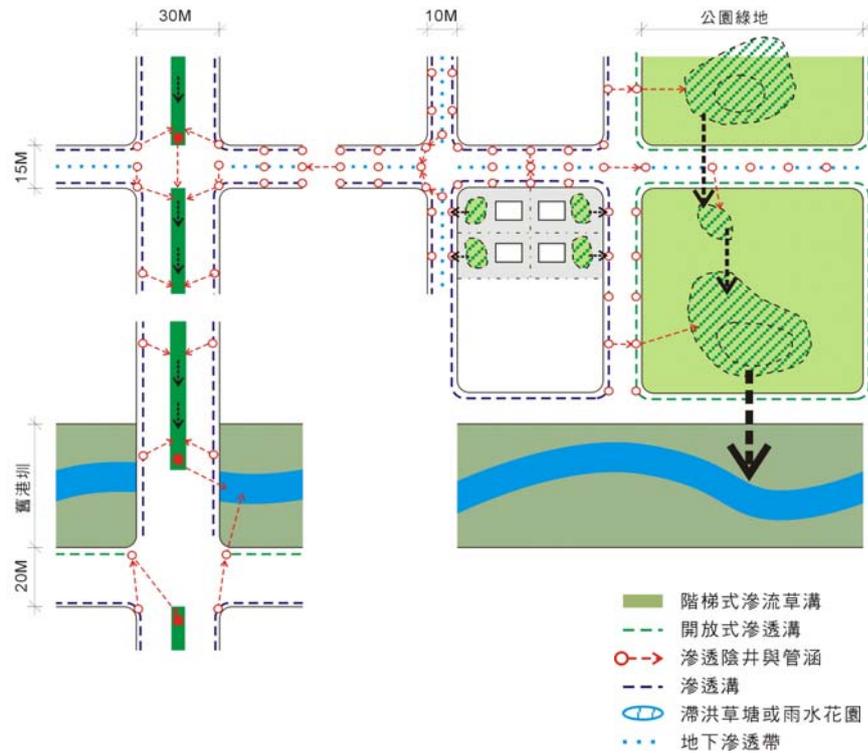


圖 4-9 本計畫區雨水管理系統概念示意圖

(一) 建築基地雨水管理

計畫範圍內建築基地應配合建築設計設置綠屋頂、雨水花園與地下雨水貯集設施，有效達成保水（防洪與生態）、入滲及滯洪（水資源再利用）之目標。

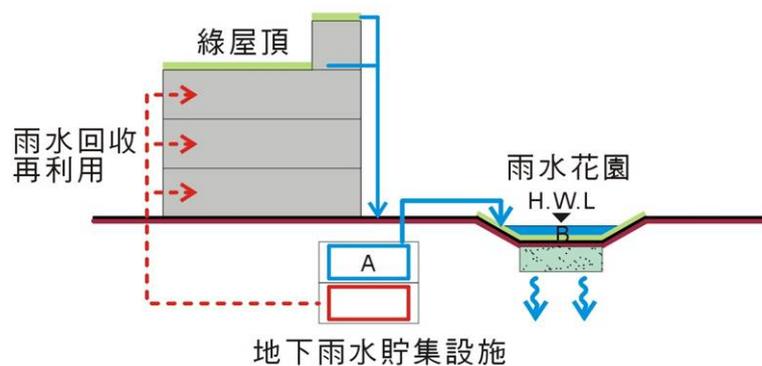


圖 4-10 本計畫區建築基地雨水管理概念示意圖

1.綠屋頂

在建築物屋頂種植草皮、灌木或其他植物，可以讓底下的建築結構體在夏天保持涼快且明顯降低能源耗用；從都市環境觀之，綠屋頂亦可以吸收二氧化碳以降低熱島效應，更可以減少暴雨降水的逕流，減輕下水道與水處理系統的負擔。

2.雨水花園

透過法定空地設置兼具庭園水景觀與貯集滲透雙重功能的雨水花園（綠建築手冊定義為「景觀滲透水池」），讓雨水暫時留置於基地上，再以一定流速滲透入地。

3.雨水貯集設施

利用大樓筏基或設置地下水窖作為雨水貯集設施，於屋頂或基地收集雨水後，經由管線截流至地下雨水貯集設施中，最後再作為平時澆灌之替代性補充水源。

（二）公園綠地與學校用地雨水管理

計畫區內公園綠地與學校用地應設置兼具公共活動機能與防洪功能的滯洪草塘（景觀滲透水池），並依據水土保持技術規範第 169 條規定，以重現期距 50 年之降雨強度計算滯洪設施容量。

滯洪草塘之形式可為滲透良好的運動場、草地或廣場，平時作為一般活動空間，暴雨時可作為蓄洪空間，待雨水入滲後便恢復原有空間機能。

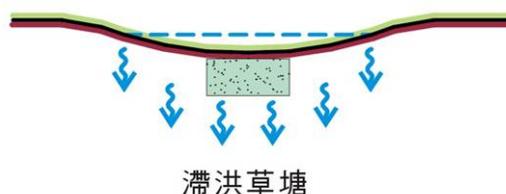


圖 4-11 本計畫區滯洪草塘概念圖

（三）道路雨水管理

在都市高密度開發地區，往往無法提供足夠的裸露地或透水鋪面提供雨水入滲，本計畫建議應視道路使用條件設置「道路透水鋪面」、「道路滲透溝」、「道路地下滲透帶」、「開放式滲透溝」與「保水滲透帶」等各種形式之設施，幫助本計畫區雨水儘可能入滲至地表下，說明如下：

1. 透水鋪面

道路透水鋪面是滿足活動機能與大地透水功能的雙贏設計，可有效減少地表逕流，減輕地下排水管線的負擔。本計畫範圍內 10 公尺與 15 公尺寬道路，考量車輛通行頻率及社區內部良好微氣候環境之創造，建議可設置透水鋪面，其表層材質一般為陶磚、混凝土磚、石材或木材等硬質材料，搭配透水性良好的砂石級配基層，另亦可考慮採用透水化瀝青或透水瀝青混凝土。

2. 滲透溝

除公園綠地四週外，計畫範圍內道路兩側建議設置道路滲透溝（綠建築手冊定義為「滲透測溝」），可收集建築基地所溢排的雨水。順應地形坡度變化，以重力流方式構成全區的滲透排水系統，按水土保持技術規範之規定，道路滲透溝應以重現期距 25 年之降雨強度作為設計標準。

3. 地下滲透帶

計畫區內 60 公尺道路與 30 公尺以下道路，建議於道路中央設置地下滲透帶（綠建築手冊定義為「滲透排水管」），收集滲透溝溢流之雨水，地下滲透帶係指利用多孔隙之材質，讓雨水自然入滲至土壤中。

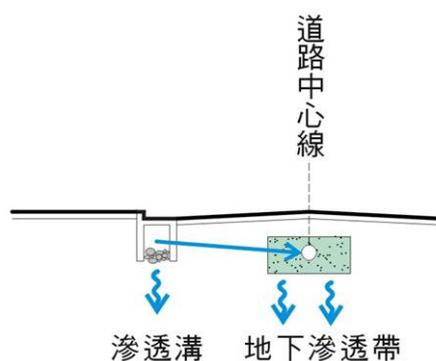


圖 4-12 本計畫區道路滲透溝與地下滲透帶雨水管理概念圖

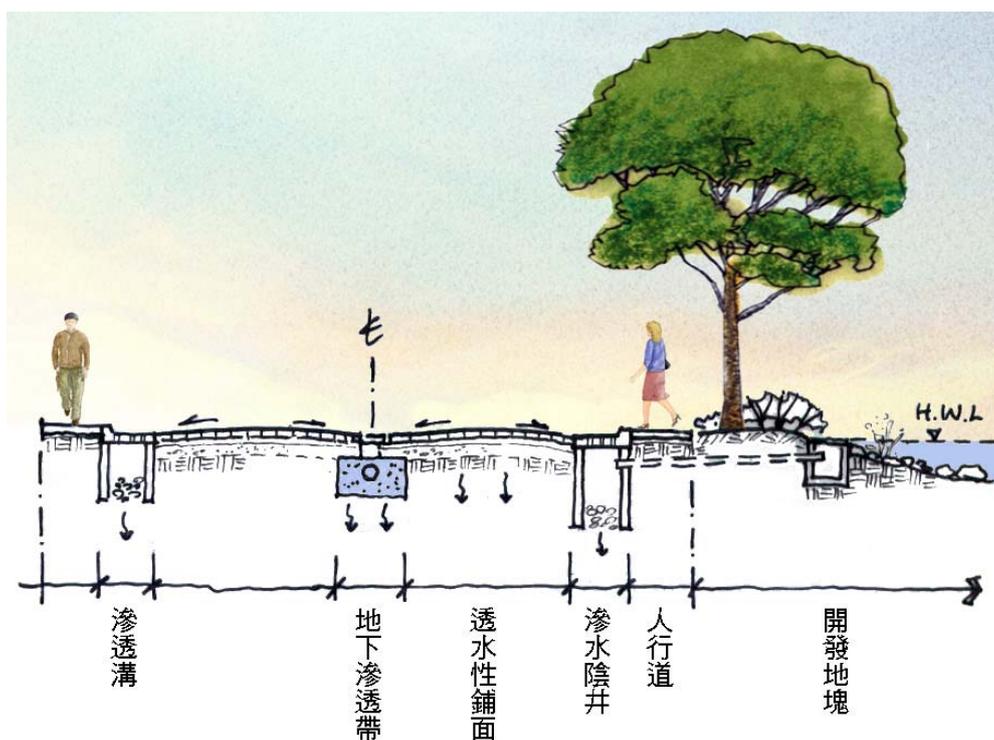


圖 4-13 本計畫區道路滲透溝與地下滲透帶構想圖(以 10 公尺道路為例)

4. 開放式滲透溝

計畫範圍內公園綠地四週道路路權範圍內，可設置開放式滲透溝，將逕流導入種有植栽的低窪區域，增加雨水入滲及延滯地表逕流速度，達成補注都市區域地下水與減輕下水道管線負擔之目標。逕流污染可藉由開放式滲透溝之植物土壤吸收來淨化水質。

5. 保水滲透帶

計畫範圍內 30 公尺以上道路應於道路人行道設置保水滲透帶，其作法係利用洩水地形來設計開放式自然雨水排水路，作為雨水直接入滲之用，是最佳的生態排水工法。

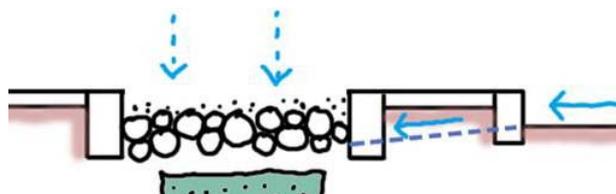


圖 4-14 本計畫區保水滲透帶概念圖

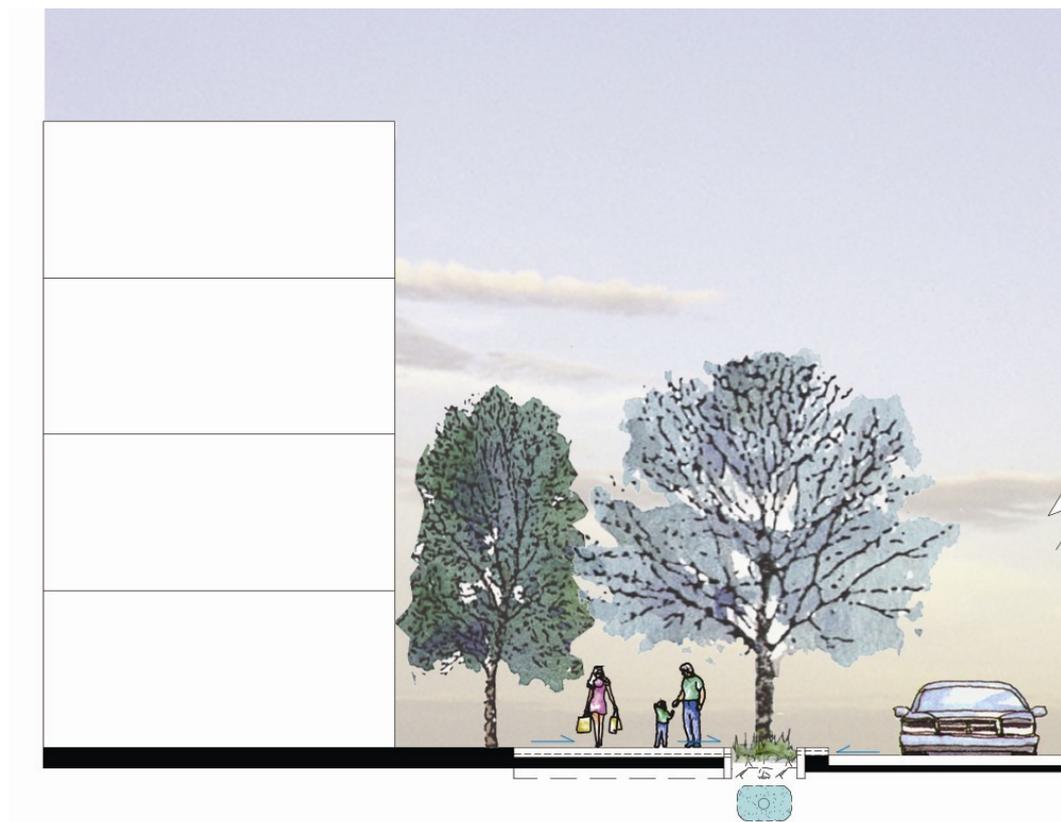


圖 4-15 本計畫區計畫道路保水滲透帶構想示意圖

(四) 舊港圳設計断面改善建議

本計畫範圍內交大校區以東、120 線道以北，除東北角國際示範村以外之地區，均以舊港圳為雨水受水體。根據經濟部水利署第二河川局「易淹水地區水患治理計畫第 1 階段實施計畫排豆子埔溪排水系統規劃報告」之內容，舊港圳屬安溪寮橋上游，為高地排水，周邊用地又以農地為主，河段断面寬度不足且兩側護岸大多未改善，故舊港圳（斗崙支線）全段河道建議拓寬至 10~14 公尺並配合疏浚，其渠道設計断面如圖 4-16 所示。

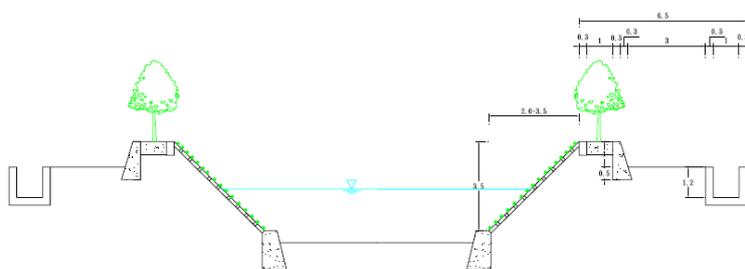


圖 4-16 水利署第二河川局規劃之舊港圳設計断面圖

(資料來源：易淹水地區水患治理計畫第 1 階段實施計畫排豆子埔溪排水系統規劃報告)

由於本計畫開發後，舊港圳二側均為商住等都市活動使用，舊港圳不宜單就區域灌排的功能性角色思考，應該融入都市公共開放空間應有的景觀元素或友善可親的環境設施，故本計畫建議舊港圳設計斷面應改善為階梯農田地景綠帶之形式，其斷面構想如圖 4-18 所示。

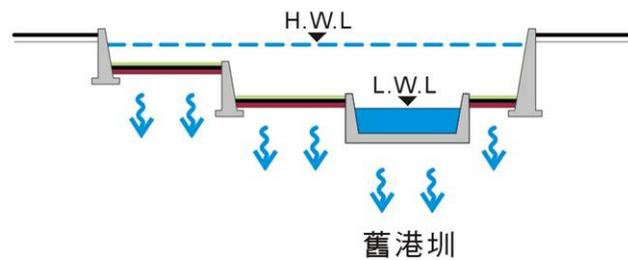


圖 4-17 舊港圳設計斷面改善建議示意圖

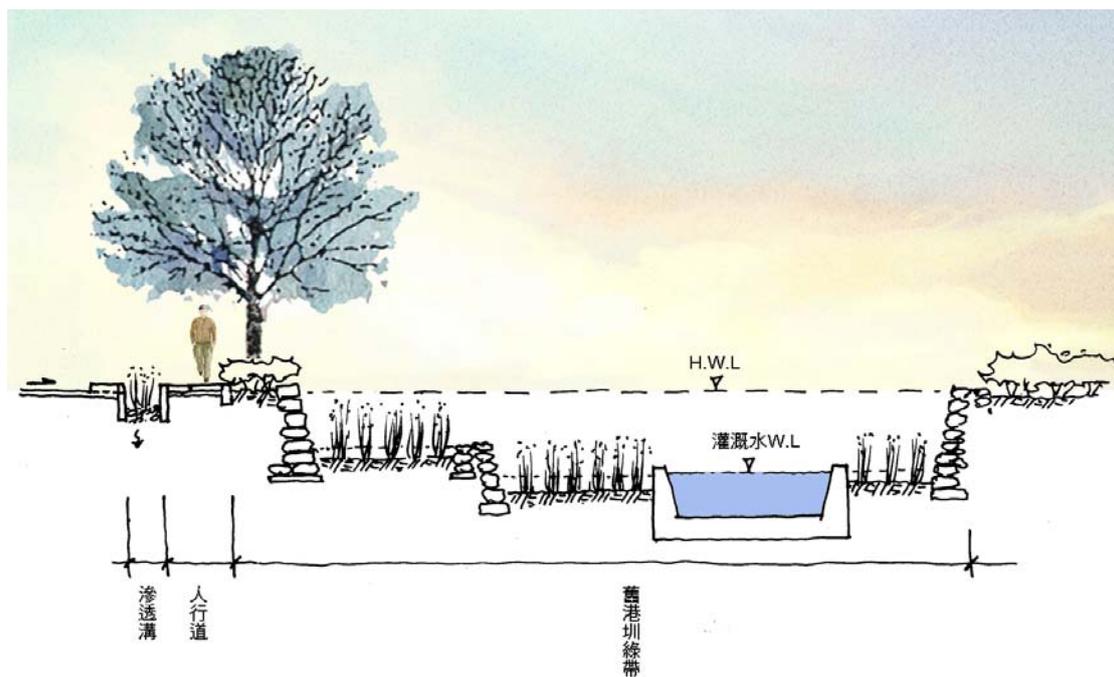


圖 4-18 本計畫區舊港圳綠帶構想示意圖

(五) 豆子埔溪介面處理建議

本計畫範圍內 120 線道以北地區均以豆子埔溪為雨水受水體，根據「易淹水地區水患治理計畫第 1 階段實施計畫」排豆子埔溪排水系統規劃報告，安溪寮橋上游河段（9k+618～11k+326）斷面寬度不足且兩側護岸大多未改善，故此段河道建議拓寬至 18 公尺，其水道斷面如圖 4-19。

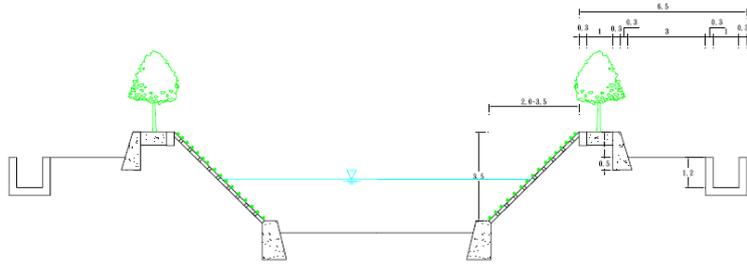


圖 4-19 水利署第二河川局規劃之豆仔埔溪設計斷面圖

（資料來源：易淹水地區水患治理計畫第 1 階段實施計畫排豆子埔溪排水系統規劃報告）

由於本計畫開發後，考量舊港圳之排水最後仍是流入豆仔埔溪，故本計畫建議在舊港圳流入豆仔埔溪之介面應參照本計畫區內排水渠道之施工方法，設計為滲透溝形式；其斷面構想如圖 4-20 所示。

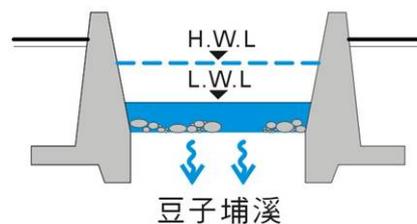


圖 4-20 豆子埔溪介面處理概念圖

肆、文化資源保存

一、在地文化的生活智慧

本計畫區經過田野調查，指認出計畫區內現存之老屋、伯公、水利設施等重要之自然、人文資產，並依據其保存現況、區位、文化價值等等條件，列舉其中較為重要之設施建議予以保留於本計畫學校、公園、綠地等用地內之公共開放空間內，詳如圖 4-21 所示。未來這些保留下來之資產，除可作為地方鄉土教材、歷史記憶的共同場所外，亦可作為當地居民聚會、聯繫感情之社區活動中心，詳如圖 4-22 所示。

有關本計畫區建議保留之自然、人文資產項目及其各該保存處理原則，將納入本細部計畫「土地使用分區管制要點及都市設計管制事項」中相關規定辦理。另為配合本計畫區區段徵收開發需要，其他未列舉於本細部計畫「土地使用分區管制要點及都市設計原則」規定中建議保留之自然、人文資產，仍得選擇適當之公園、綠地、兒童遊樂場及學校用地作為適當之安置場所，惟應考量其原有功能，並應整體規劃設計。

二、結合都市計畫的就地保存

各伯公及老屋的保存原則將依照房屋本身傾毀、人工化的程度，以及與鄰近伯公廟的距離區位，作為保留劃設之依據，目的是期望在都市計畫開發以後，原有的老屋、伯公廟經過修復的過程，重新在新社區裡扮演社區活動、談天、集會中心。依據上述情況在本計畫土地使用分區的劃設上，將相鄰的老屋以及伯公廟或保存良好、有在地特色的單棟建築予以保留，並劃設於公園、綠地、兒童遊樂場、學校用地內，未來將配合各該用地之細部設計，活化在地歷史。

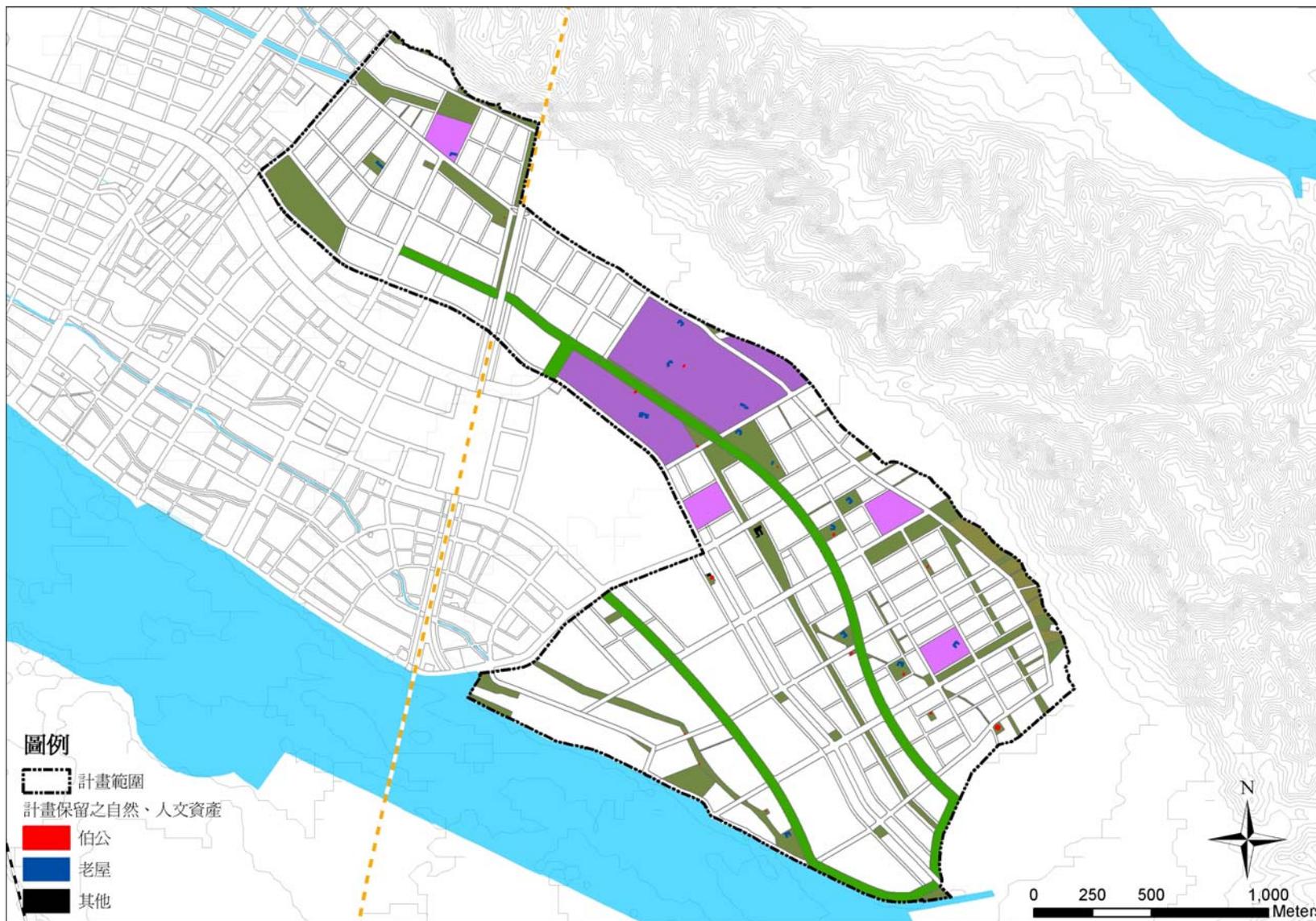


圖 4-21 本計畫區保留特殊人文地景與開放空間結合示意圖

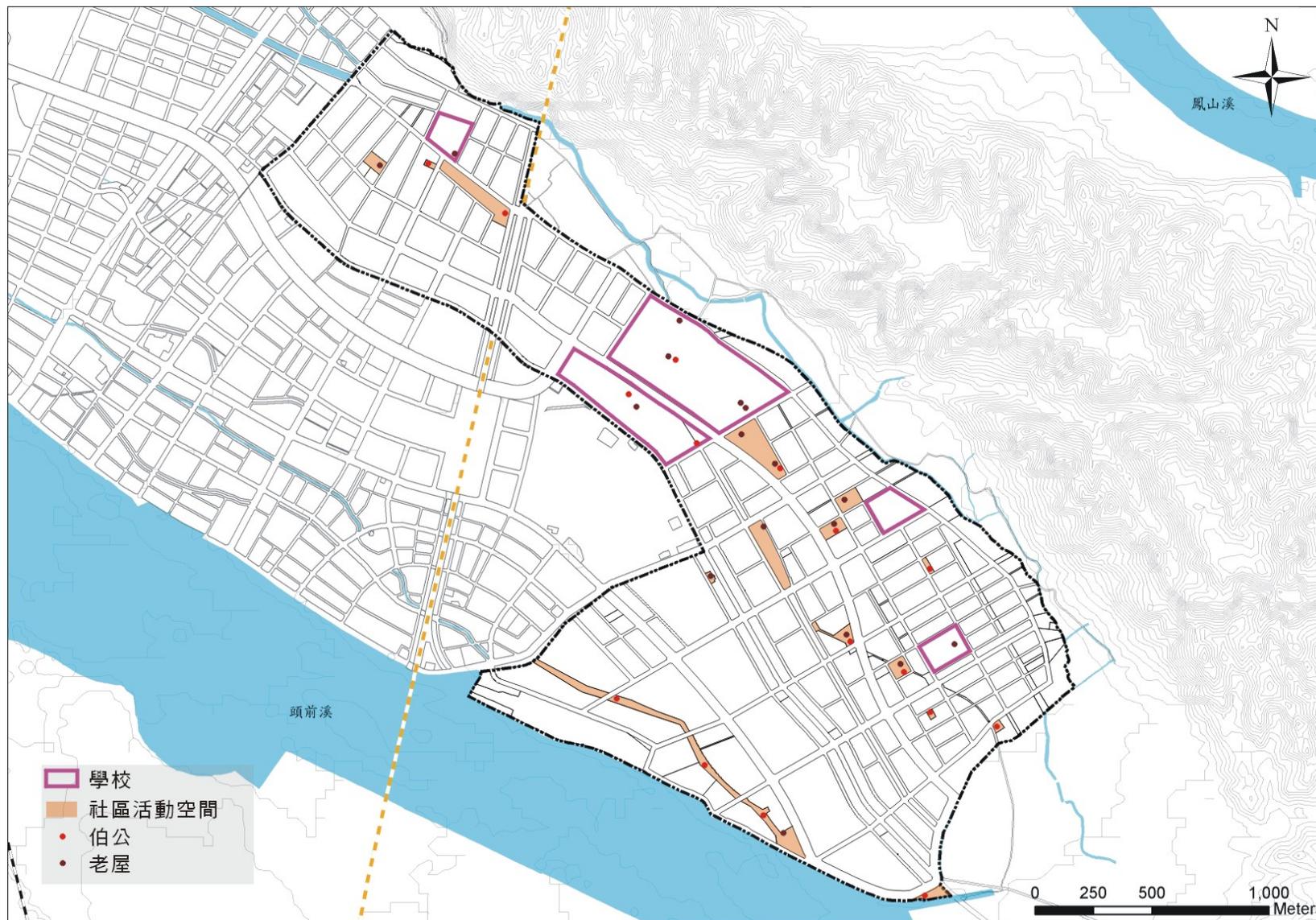


圖 4-22 本計畫區社區活動系統示意圖