



連江縣政府

連江縣既有市區道路景觀與人行環境改善綱要 計畫-期末報告(定稿本)





連江縣既有市區道路景觀與人行環境改善 綱要計畫案 【期末定稿】 目 錄

第一章 前言	1
1.1 計畫緣起	1
1.2 計畫目標	1
第二章 相關計畫與法令分析	2
2.1 相關計畫	2
2.2 法令分析	8
第三章 既有道路發展分析	16
3.1 定義	16
3.2 景觀元素	16
3.3 道路類型分類	24
3.4 空間綠美化設置形式	34
3.5 國內案例分析	35
第四章 人行步道相關課題研擬	55
4.1 目標性課題與對策	55
4.2 整體性課題與對策	57
第五章 景觀環境及人行空間改善構想與原則訂定	60
5.1 市區道路景觀與人行環境改善操作流程及架構	60
5.2 計畫執行優先順序原則	61
5.3 整體發展構想	63
5.4 基本改善構想說明	64
5.5 人行環境無障礙整體改善執行計畫	77
5.6 道路傢俱植栽及公共工程設施帶最佳化整體指導原則	79
第六章 推動機制及管理維護計畫	98
6.1 推動機制	98
6.2 管理維護機制	101
第七章 示範案例操作	102
7.1 北竿鄉塘后道(連接戰爭公園路段)	107

7.2	莒光鄉敬恆國中小(通學步道)	114
7.3	東引鄉東引國中小(通學步道)	121
7.4	南竿鄉馬祖高中(通學步道)	127
第八章	永續發展策略	134
第九章	制訂相關法規草案	135
9.1	連江縣人行道認養辦法草案條文	135
9.2	連江縣行道樹栽植管理辦法	137
9.3	連江縣停車管理辦法草案	139
9.4	連江縣室外人行道無障礙斜坡道上導盲磚鋪設及破損之 導盲磚處理草案	142
第十章	預期效益分析及未來發展	143
10.1	預期效益	143
10.2	未來計畫	146
第十一章	結論	150

圖 目 錄

圖5-1 規劃構想概念圖.....	63
圖5-2 人車分道但以人為本的徒步區案例斷面示意圖	65
圖5-3 畸零地運用案例平面圖.....	67
圖5-4 畸零地配置示意圖.....	69
圖5-5 雨水回收示意圖.....	76
圖7-1 北竿鄉塘后道(連接戰爭公園路段)位置圖.....	108
圖7-2 北竿鄉塘后道周圍關係位置圖	109
圖7-3 北竿鄉塘后道設計說明圖.....	112
圖7-4 北竿鄉塘后道設計圖.....	112
圖7-5 北竿鄉塘后道局部設計圖.....	113
圖7-6 北竿鄉塘后道剖面圖.....	113
圖7-7 敬恆國中小位置圖.....	114
圖7-8 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤步道設計說明圖	118
圖7-9 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤仿木棧道設計圖	118
圖7-10 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤仿木棧道剖面圖	119
圖7-11 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤步道設計圖	119
圖7-12 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤步道剖面圖	119
圖7-13 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤步道剖面圖	120
圖7-14 北竿鄉塘后道(連接戰爭公園路段)位置圖.....	121
圖7-15 東引鄉東引國中小通勤步道設計說明圖	125
圖7-16 東引鄉東引國中小通勤步道設計圖	125
圖7-17 東引鄉東引國中小通勤步道剖面圖	126
圖7-18 馬祖高中位置圖.....	127
圖7-19 馬祖高中周圍關係圖.....	129
圖7-20 南竿鄉馬祖高中通勤步道設計說明圖	131
圖7-21 馬祖高中至介壽商圈通勤步道設計說明圖	132

圖7-22 馬祖高中至南竿體育館仿木棧步道設計說明圖	132
圖7-23 馬祖高中至介壽商圈通勤步道設計圖	132
圖7-24 馬祖高中至介壽商圈通勤步道剖面圖	133
圖7-25 馬祖高中至南竿體育館仿木棧步道設計圖	133
圖7-26 馬祖高中至南竿體育館仿木棧步道剖面圖	133

表 目 錄

表3-1 連江縣人行道符合標準淨寬度表(1.5M)	17
表3-2 連江縣學校周邊通學步道資料表	19
表3-3 連江縣道路類型分類表.....	24
表5-1市區道路景觀與人行環境改善操作流程及架構	60
表5-2 計畫執行優先原則評估因子表	61
表5-3 人行道改善順序案例操作順序表	62
表5-4 建議設置無障礙設環境改善的區域	79
表7-1 優先示範道路案例操作道路名稱表	102
表10-1 未來計畫操作順序表.....	146
附件一 期末意見審查回覆.....	151
附件二 參考文獻	154
附件三 連江縣人行環境無障礙 列管清冊.....	155
附件四 近、中、長程財務規劃 (工程經費)	174

第一章 前言

1.1 計畫緣起

良好的生活環境和景觀，已成為國人追求的理想目標，為推展連江縣「既有市區道路景觀與人行環境改善綱要計畫」，預定將連江縣四鄉五島各道路做整體的景觀美化及人行改善工作，分別為南竿鄉、北竿鄉、東引鄉及莒光鄉等，為本次計畫重點係針對重要既有市區道路進行改善綱要計畫工作，藉由各鄉的特色在道路及人行道環境中，營造並美化人、車視覺及城鄉市容；期望運用連江縣既有道路進行美化及人行環境改善的景觀規劃，提升都市環境及景觀品質；此外，景觀道路是線型的建設，線型道路主要是串連抵達據點的文化、產業、生活、觀光遊憩等附加價值；進而促進整個連江縣之風貌改造，以提昇整體環境品質，已達觀光立縣之目標。

1.2 計畫目標

- 一. 為發展連江縣人行徒步之環境改善，針對本縣既有人行道或車行空間加以檢討改善，並充分利用馬祖地區離島四面環海之優勢，發展離島地區獨特的海岸風光人行步道，以展現「海上桃花源」之風采。
- 二. 針對暨有人行道周邊進行規劃設計整合，將舊有設施整併減量以共桿、共面方式整併交通指示標誌，同時清除損壞及廢棄之公共設施；公共設施遵循減量原則，並集中劃設於人行道之公共設施帶。
- 三. 應用生態工法且能融入新工法、新創意、環保材料之應用等，實現綠化的生態理念。
- 四. 考量高齡化社會的來臨，與社會福利團體與身障者對於通行空間無障礙之要求，期望藉由本計劃之執行與推動，以人行道無障礙相關設施之改善為重點，期使本計畫之推動成效，更能實際增進市區人行環境之安全性、連續性及可及性；更能將馬祖地區的觀光發展，成功邁進及吸引眾多台灣、大陸地區遊客到馬祖觀光遊憩。

第二章 相關計畫與法令分析

2.1 相關計畫

2.1.1 既有市區道路景觀與人行環境改善計劃

A 計畫定位

計畫目的在鼓勵各直轄市、縣(市)政府積極發掘各縣市具備系統資源及串聯潛力之市區道路，並依新世紀道路景觀與人行環境改善理念，結合優秀專業團隊，經擴大公共參與，摒除傳統制式作法，積極思考以文化及創意手法，提出改善策略永續經營管理計畫，作為地方後續重要道路改善指標依據

B 計畫推動目的

- (1) 重新檢視既有市區道路斷面，配置合理道路要素，改善人行徒步環境，提昇市區道路人行服務機能。
- (2) 增加道路綠帶面積，提昇都市生態效益。
- (3) 藉由市區道路舊有設施整併與減量，強化都市環境特色。
- (4) 推動台灣地區市區道路景觀及人行環境改善示範計畫。
- (5) 落實以生態工法進行市區道路景觀改善建設。

C 計畫推動範圍

- (1) 台灣地區各縣市主要都市已開發區。
- (2) 都市市區既有道路中具地方特色之路段。
- (3) 未納入中央相關單位補助計畫範圍內之路段。
- (4) 與「創造台灣城鄉風貌示範計畫」、「全國景觀道路建設計畫」以及環保署等單位相關計畫之都市既有市區道路可相銜接之市區道路，將優先納入實施計畫。
- (5) 其它經縣市政府列為重點發展改善之既有市區道路。

D 計畫推動理念

- 一、空間面：具體改善現況人行空間環境。
 - (1) 重新定位人車環境介面之空間處理模式。
 - (2) 進而提升整體人行環境空間機能。
 - (3) 達到市區道路景觀綠美化之有效改善。

二、 策略面：經費之補助務使達到最大效益。

- (1) 本計劃接受補助之案件採競爭及審核型式辦理，重質不重量為原則，達有限之經費獲致最大效益。
- (2) 則上以各縣市篩選3~5條道路，作為工程示範操作之對象。

三、 執行面：具備專案執行之必要性與迫切性。

- (1) 須融合多重介面的整合(交通、法規、景觀、生態、植栽)。
- (2) 須滿足多向功能的需求(交通、休閒、景觀、安全)。
- (3) 可達到多重改造的加成效益(點、線、面；社會、經濟、生態)。
- (4) 須涉及多層級空間的串聯。
- (5) 具明確多指標的具體檢核。

四、 與「創造台灣城鄉風貌示範計畫」、「全國景觀道路建設計畫」以及環保署等單位相關計畫之都市既有市區道路可相銜接之市區道路，將優先納入實施計畫。

五、 其它經縣市政府列為重點發展改善之既有市區道路。

E 計畫推動效益

期望藉由計畫之執行，達成都市各面向機制之互利共榮，其成果與效益主要屬生活環境的改善，以成就長程之「效益價值工程」。

- (1) 交通效益
- (2) 生態效益
- (3) 景觀效益
- (4) 環境效益
- (5) 觀光效益
- (6) 生活效益
- (7) 商業效益

2.1.2 國土綜合開發計畫

本計畫於民國85年11月18日核定，以民國100年為區計畫目標年，規畫範圍為全台灣地區包含金門及馬祖，主要的規劃理念及方向為：

- (1) 尊重市場力量，建立有效率之發展機制。

- (2) 保障國土開發之公平性。
- (3) 落實永續發展理念，強調生活、生產及生態永續並存。
- (4) 落實地方自治，提昇地方政府與民間參與國土開發之份量。

2.1.3 連江縣綜合發展計畫

1. 南竿鄉

A 計畫發展定位：

- (1) 經福州做為大陸經濟商圈貨物吞吐樞紐。
- (2) 馬祖地區政經文教中心。
- (3) 強調文化、產業、戰地的渡假勝地。

B 計畫發展構想及目標

- (1) 興建福沃國內商港及經貿特區。
- (2) 設置旅遊服務中心及解說設施。
- (3) 推動傳統民居再利用。
- (4) 加強公共設施及交通運輸系統之及保存。
- (5) 推展海灘及海域休閒發展。
- (6) 加強水源開發穩定民生用水。

2. 北竿鄉

A 計畫發展定位：

- (1) 定點直航下的糧食集散中心地。
- (2) 發展成為列嶼的旅遊服務中心。
- (3) 台馬空運轉運中心。
- (4) 推廣社區與聚落保存的文化列島。

B 計畫發展構想及目標

- (1) 機場跑道延伸以暢港台馬交通。
- (2) 推動傳統聚落保存觀光。
- (3) 推展海灘、海域遊憩休閒。
- (4) 提升商業及觀光服務業品質。
- (5) 加強水源開發穩定民生用水。

3. 莒光鄉

A 計畫發展定位：

- (1) 建設生態、觀光、文化、戰地及古蹟的觀光離島。
- (2) 扼守台海做重要的國防要地。
- (3) 發展生產無汙染水產的漁業基地。

B 計畫發展構想及目標

- (1) 發展直升機空運，以暢通各離島間交通。
- (2) 擴建強化猛沃港碼頭各項功能。
- (3) 增設解說設備並加強建設離島觀光設施。
- (4) 獎勵民間投資興建各項設施。
- (5) 推動聚落保存及文化觀光
- (6) 建立徒步賞景的旅遊型態。
- (7) 研發高品質且無汙染之沿岸水產養殖。

4. 東引鄉

A 計畫發展定位：

- (1) 全力推展海釣休閒與戰地特色之度假勝地。
- (2) 經福州做為大陸經濟商圈貨物吞吐樞紐之輔助深水港。

B 計畫發展構想及目標

- (1) 發展直升機空運，暢通台灣及離島交通。
- (2) 改善並加強中柱港岸上設施。
- (3) 增設觀光解說設施並開發景點。
- (4) 推動東引酒廠觀光及民營化。
- (5) 推動海釣、海域遊憩休閒。
- (6) 提升商業及服務業服務品質。
- (7) 加強水源開發，穩定民生用水。

上述計畫共分12年3階段執行。

2.1.4 馬祖國家風景區觀光整體發展計畫（2000年）

A 整體計畫目標

以觀光產業為地方發展之主導產業，結合戰地前線與獨特之人文資源，落實發展觀光以帶動地方產業。

B 計畫主要內容

- (1) 編訂馬祖國家風景區之建設計畫及遠程方向目標。
- (2) 環境影像之初步評估。

C 未來發展遠景

- (1) 整合環境與配合資源，發展觀光產業。
- (2) 南竿地區發展遠景：
發揮馬祖地區人文、戰地、戰事資源與產業特色，成為馬祖最主要之旅遊及服務項目。
- (3) 北竿地區發展遠景：
以優美的海島景觀與傳統聚落，成為馬祖最主要之戶外休憩與旅遊活動特定區。
- (4) 莒光地區發展遠景：
發展成為馬祖離島地區休閒度假及古蹟巡禮之主要參訪地區。
- (5) 東引地區發展遠景：
計畫發展成為馬祖離島地海釣、海岸景觀之休閒旅遊勝地。

2.1.5 馬祖生活圈道路系統建設計畫

A 整體計畫目標

- (1) 針對離島及兩岸發展政策及未來重大建設等計畫，做為整體道路系統建置之分析基礎。
- (2) 建構馬祖地區道路網，逐年改善各地區危險坡段，合理的規畫標線、號誌、停車及人行空間等，並加強道路周邊之綠美化。
- (3) 做為至民國100年之連江縣道路建設實質計畫，以做為馬祖地區道路建設藍圖。

B 未來發展策略

- (1) 建立停車秩序。
- (2) 道路交通安全之改善。
- (3) 標示系統的改善。
- (4) 配合海、空運輸的島內交通系統改善。
- (5) 發展獨具馬祖地區特色之大眾交通運輸工具及系統。

一、馬祖各形象商圈計畫

本計畫以各鄉為中心，挑選包括南竿鄉介壽商圈、馬港商圈、北竿塘岐商圈、莒光青帆村、東引中柳、樂華等商業聚集地，做為形象商圈之示範地，以發展觀光為主要方向，改善現有商業購物環境，突顯地方商業特色，增加觀光客消費及停留意願。

二、馬祖地區總體交通改善計畫

為提昇馬祖地區居民生活環境及觀光發展，本計畫之目的主要分為馬祖至台灣、大陸及各離島地區與島際間運量預測建議等。

(1) 馬祖各島際間交通

預估民國101年馬祖地區島際間屢次分佈，以南竿為運輸中心樞紐，並以南、北竿、莒光與東引之間船運為主要需求線。

(2) 各島內交通

目前本計畫將道路系統之改善分為近、中、遠期三階段執行。

三、馬祖地區社區總體營造計畫

結合行政院『城鄉新風貌』與行政院文建會的『社區總體營造』政策實施推動，參酌各鄉村之條件遴選有意願的社區，由村長結合社區發展協會，合組推動促進會，配合專業顧問團隊，與民間共同推動研擬社區未來發展定位方向及步驟，進而爭取中央各部會對於聚落發展有利的計畫項目，提出空間規劃準則及解決方案，規畫未來聚落成長規模，以強化聚落生活圈之凝聚力。

2.2 法令分析

2.2.1 相關法令

1. 市區道路條例部分條文修正草案(92年4月)

第二條 市區道路，指下列規定而言：

- 一、市計畫區域內所有道路。
- 二、直轄市及市行政區域以內，都市計畫區域以外所有道路。
- 三、中央主管機關核定人口集居區域內所有道路。

第三條 市區道路附屬工程，指下列規定而言：

- 一、連接道路之渡口、橋樑、隧道等。
- 二、道路之排水溝渠、護欄、涵洞、緣石、攔路石、擋土牆、路燈及屬於道路上各項標誌、號誌、設備等。
- 三、迴車場、停車場、安全島、行道樹等。
- 四、經主管機關核定之其他附屬工程。

第九條 市區道路兩旁建築物之騎樓地平面，應依照工程標準建造，得與鄰接之騎樓地平面高低不平；其已自行建造不合標準者，應由主管機關統一重修，所需工料費，得向所有權人徵收之。

第二十七條 因其他工程之進行，致將道路損壞時，該項工程主管機關或所有權人，應即完全修復，其必須損壞道路時，並應事先獲得該道路主管機關之許可。

第三十二條 市區道路管理規則及市區道路工程設計標準，由直轄市或縣(市)政府依據維護車輛、行人安全之原則定之，並報內政部備查。

2. 共同管道法(89年6月)

第二條 本法用辭定義如下：

- 一、共同管道：指設於地面上、下，用於容納二種以上公共設施管線之構造物及其排水、通風、照明、通訊、電力或有關安全監視(測)系統等之各種設施。

- 二、公共設施管線：指電力、電信（含軍、警專用電信）、自來水、下水道、瓦斯、廢棄物、輸油、輸氣、有線電視、路燈、交通號誌或其他經主管機關會商目的事業主管機關認定供公眾使用之管線。
- 三、管線事業機關（構）：指經營公共設施管線之事業機關（構）

第十一條 新市鎮開發、新社區開發、農村社區更新重劃、辦理區段徵收、市地重劃、都市更新地區、大眾捷運系統、鐵路地下化及其他重大工程應優先施作共同道；其實施區域位於共同管道系統者，各該主管機關應協調工程主辦機關及有關管線事業機關（構），將共同管道系統實施計畫列入該重大工程計畫一併執行之。

第十二條 市區道路修築時應將電線電纜地下化，依都市發展及需求規劃設置共同管道；設有共同管道之道路，應將原有管線納入共同管道。但經主管機關核定不宜納入者，不在此限。

第十四條 共同管道系統以劃設於道路用地範圍為原則，如因工程之必要，得穿越公、私有土地之上空、地下或附著於建築物、工作物。但應擇其損害最少之處所及方法為之，並以協議方式補償。

3. 停車場法

第二條 名詞定義

本法所用名詞定義如下：

- 一、停車場：指依法令設置供車輛停放之場所。
- 二、路邊停車場：指以道路部分路面劃設，供公眾停放車輛之場所。
- 三、路外停車場：指在道路之路面外，以平面式、立體式、機械式或塔臺式等所設，供停放車輛之場所。
- 四、都市計畫停車場：指依都市計畫法令所劃設公共停車場用地興闢後，供作公眾停放車輛之場所。
- 五、建築物附設停車空間：指建築物依建築法令規定，應附設專供車輛停放之空間。
- 六、停車場經營業：指經主管機關發給停車場登記證，經營路外公共

停車場之事業。

第七條 公共設施之地下或地上層得附建停車場

都市計畫範圍內已劃設或興建之市場、公園、綠地、廣場、學校、高架道路、加油站、道路、車站、體育場、變電所、污水處理設施、截流站及抽水站、焚化場、兒童遊樂場及其他可利用公共設施之地下或地上層，應予以整體規劃及不破壞整體設施為主，並得以多目標使用方式，附建停車場；相鄰之公共設施及民間建築物得合併規劃興建之。

第八條 都市計畫公共停車場用地之使用

都市計畫公共停車場用地，除作停車場使用外，並得作立體多目標使用或供作公共運輸與自用車輛間運輸轉換之接駁用地使用。

第十二條 路邊停車場之設置

地方主管機關為因應停車之需要，得視道路交通狀況，設置路邊停車場，並得向使用者收取停車費。

第十五條 道停車之規劃

地方主管機關為整頓交通及停車秩序，維護住宅區公共安全，得以標示禁止停車或劃設停車位等方式全面整理巷道。
依前項設置之路邊停車場，應隨路外停車場之增設或道路交通之密集狀況予以檢討廢止或在交通尖峰時段限制停車，以維道路原有之功能。

4. 連江縣政府樹木花草管理自治條例

第一條 連江縣政府（以下簡稱本府）為保護連江縣（以下簡稱本縣）植物資源，維護管理本縣樹木草花，特制定本自治條例。

第二條 本自治條例以本府為主管機關，本府建設局為管理單位。

第三條 本自治條例所稱樹木花草係指本府管理之造林區、保護區、道路、花園、圓環、綠地等種植之樹木花草以及本府公告之保育珍稀植物。

第四條 民眾或公私機關，發現有違規或毀損情形，應通知管理單位。檢

舉毀損樹木花草因而查獲屬實者，管理單位得核發該案實收罰鍰十分之一為獎金。

第五條 對於不當對待樹木花草之違規之行為，處以新台幣三千元以上、三萬元以下之罰鍰。違規之行為如左列：

- 一、封閉栽植穴或栽植槽。
- 二、於樹體張貼廣告、懸掛或樹立招牌及纏繞、覆蓋他物。
- 三、於樹木植穴棄置果皮、紙屑、砂石及其他廢棄物。

第六條 未經許可毀損樹木花草（包括任意摘折、砍伐、盜採或盜挖，損壞支柱、護欄等），其非屬故意之行為但自動申報處理者，應賠償苗木補植費（包括該規格之苗木材料費、栽植費、運費及支架費等），未自動申報者併處以新台幣三千元以上一萬五千元以下之罰鍰，如屬故意行為，則併處新台幣六千元以上、十萬元以下之罰鍰。因工程施工或其他因素需砍伐、遷移樹木花草者，應向建設局申報核准。未經核准私自砍伐、遷移、毀損者，依前項辦理。其經申請核准後，亦應於事後補植或回植。未還原者，準用前項以故意行為之罰則規定辦理。

第七條 本府公告之保育珍稀植物，非經主管單位許可，不得挖採，亦不得出口至馬祖以外地區。違者處以新台幣六千元以上、十萬元以上十萬元以下之罰鍰。

第八條 本自治條例所定之賠償金及罰鍰，義務人應於通知書或處分書送達後三十日內繳納，屆期末繳者，依法移送強制執行。

第九條 本自治條例自公布日施行。

2.2.2 人行道設計準則

(一) 人行道鋪面設計準則

- 一、人行道應為連續鋪面，且與相鄰基地公共人行步道地坪高程齊平，車道穿越時其鋪面可考慮連續鋪設。
- 二、地坪鋪面儘量採用透水性之磚材構造鋪面。
- 三、人行道鋪面構造應堅實平順且為防滑材料；伸縮縫寬度應小於2公分，以避免行動不便者拐杖或手杖陷入縫中。

- 四、人行道內之人、手孔蓋應調整與鋪面齊平，且孔蓋邊緣收邊材質應與鋪面材質諧調。
- 五、鋪面材料應符合各類人行空間的需要，如人行密度高之地區應採用堅固厚實之材料。
- 六、鋪面材料的選擇可考慮地方特色，例如福州生產、加工各種石材，即可加以運用於鋪材上。
- 七、在同一剖面上搭配不同鋪材時，其厚度應相近，以減少多次施作的繁複工資及增加造價。
- 八、在坡度轉換處及轉角地點宜採用尺寸較小之材料，便於轉換、收邊之施作，減少現場切割的需要。
- 九、在寬度足夠（3公尺以上）的人行道上，鋪面材料儘可能將公共設施帶區分出來，以保障老人家及身障同胞行走安全。

(二) 人行道植栽設計準則

- 一、路口為保持良好行車視距，植栽帶距停止線25公尺範圍內，宜栽植高度低於0.5公尺之灌木或草花。距停止線50公尺內之植栽帶，於駕駛人視線水平高度5.5度仰角區間內之枝葉，應予以適當剪除。
- 二、車道出入口或人、車標誌系統附近，避免種植大型喬木遮蔽視線。
- 三、為確保樹枝下通行的基本高度，故人行道的植栽帶自樹穴邊緣起50公分，其分枝高應在2公尺以上。
- 四、人行道植栽設置應避免視線阻隔性，造成不安全的環境死角。人行道行人身體可及處，避免種植有毒性、含刺等，具潛在危險性的植物。
- 五、若植栽兼有控制人行動線的功能，可考慮選擇具針狀、含刺等植物，以避免行人之跨越行為。
- 六、人行道植栽樹幹至建築線之間應有至少1.6公尺的淨寬供行人行走。若人行道過窄又有植栽之狀況下，可於樹穴上設置樹柵蓋板增加行走寬度。
- 七、植栽種植位置儘量與鄰接建築物之柱子對齊，且不會遮住店家入口為原則。

- 八、植穴埋設盲管（滲透排水管），並配合設置滲透陰井，可增加土壤保水透氣性，不但降低澆水維護之管理工作，亦可有效貯留雨水，加強水循環之再利用。
- 九、依據不同植栽種類之修剪、落葉清掃、澆灌、施肥等需求，擬定人行道植栽管理維護計畫。
- 十、植穴邊緣與人行道鋪面應保持相同高層，或植穴邊緣開口，並調整人行道坡度，讓雨水集中流向樹穴。
- 十一、為避免雨水沖蝕導致覆土流失，造成排水系統阻塞，植栽帶之土面應略低於植槽邊緣。
- 十二、人行道植栽種植應以符合自然、原生性為原則，並考量多層次綠化方式，增加都市環境的多樣性。
- 十三、運用植栽季節的變化特性，塑造環境可變動的趣味性，建立植栽環境的特色。
- 十四、考慮適當之植栽距離，以免影響鄰近建築物或遮擋商家廣告招牌。
- 十五、植栽高度與電力線應保持適當距離，以策安全。
- 十六、電線桿前後2公尺範圍內不應種植大型喬木。

(三) 街道傢俱設計準則

- 一、街道傢俱的配置應以『無障礙環境』為優先考量，公共空間應給予所有的可能使用者，有公平使用的機會。
- 二、街道傢俱的設置種類及數量應考量設置地區之人行密度、服務需求、環境特性（如：可設置空間規模、尺度、環境意象）及人行活動特性（如：活動性質、年齡階層、行為特質）等因素。
- 三、街道傢俱設計應具有耐久性，且能抵擋環境風吹日曬及雨淋。
- 四、街道傢俱材料應以工廠製作，現場安裝為原則，以避免施工時間增加影響通行。
- 五、鄰近地區或同一條街上之街道傢俱，應能維繫地區之環境特色，塑造地區自明性。
- 六、街道傢俱與人行道相關設施之介面，應有整合設計之考量。如：鄰接鋪面應做模距收邊處理。

- 七、街道傢俱設置應避免影響鄰近植栽之生長，且不得遮擋人、車標誌系統。
- 八、街道傢俱的設置應有明確的維護管理單位，以確保街道傢俱的使用品質。
- 九、可考慮整合性街道傢俱設計方式，如將標誌系統、座椅、候車亭、燈具等整合於同一設施中。

(四) 一般公共設施

市區道路之人行道除服務行人通行外，亦作為放置各種公共設施（路燈燈桿、交通號誌桿、停車計時器、消防栓、變電箱、...等）之用地，設置位置若未規劃完善將影響行人之活動空間。因此於規劃道路橫斷面時需考慮公共設施帶寬度將其獨立出來，並考慮高度、間隔、排列方式及維修空間，以不佔用行人空間及不阻擋行人之行進路線為原則。

(五) 人行道無障礙環境設計準則

- 一、人行道為公共空間應提供給使用者公平的使用機會，特別是對行動不便者需求的考慮，將是人行道設計的重要考量。
- 二、無障礙環境設施設計，應著重人行道與公共區或非公共區間之設施設計與使用間之整合，特別是空間與動線系統的可及性、安全性、便利性與舒適性，考慮設置重點如下：
 - 1 人行空間連續性。
 - 2 人行道及騎樓之高低差宜減至最小。
 - 3 避免固定物及活動物之不當設置造成的阻礙。
 - 4 避免坡道太陡及鋪面不當，對輪椅及手杖使用者造成危險。
 - 5 避免分隔島之障礙。
 - 6 避免語音號誌系統的不一致與高故障率。
 - 7 公共建築入口之提示。
 - 8 特殊需求之街道傢俱。
 - 9 考量人行路面之防滑。
 - 10 人行道路面宜考慮色差之設計以利於視覺不便者行走安全。
 - 11 導盲磚設置宜符合人行道線形需求。

三、無障礙環境應使殘障者在功能上能直接使用所有空間及設施，儘可能無需借助於他人的輔助。

- 1 人行道之基本可用之行人空間淨寬度最少不得小於 1.5 公尺。
- 2 室外引導通路，指建築物出入口至道路建築物間之通路，設有供行動不便者使用之引導設施，該通路寬度不得小於 1.3 公尺。
- 3 避難層及室內出入口，其淨寬不得小於 1.1 公尺，且地板應平順，以利輪椅行進。

四、所有人行動線應為無障礙環境且設計上應強調直接性、簡單性及便利性。

五、無障礙環境設施設計應視為整體空間環境設計的一部份。

(六) 市區道路工程規劃及設計規範之研究

本規範之適用範圍為所有市區道路。市區道路則依市區道路條例定義，指下列規定而言：

- 一、都市計畫區域內所有道路。
- 二、直轄市及省轄市行政區域以內，都市計畫區域以外所有道路。
- 三、中央主管機關核定人口集居區域內所有道路。

本規範之內容主要係表達合理的道路規劃。主要係供都市計畫單位新訂、增訂都市計畫、都市計畫更新案或辦理都市計畫細部計畫時，作為劃設道路時的依據之外；並可供作通盤檢討時道路規劃單位與都市計畫單位溝通的界面，在台灣地區一般之道路均可參考使用本規範。本島亦然，但又因馬祖地區地理環境特殊且道路設計條件較差，無法有效滿足上述規範所訂定要求，當然，在進行舊有都市計畫道路之改建時，在既有路線範圍之內，可儘量依據各道路設計條件來滿足規範要求，在無法達到之條件下，進行適度調整與設計。並另行訂定一套適用於馬祖地區之使用及設計規範，其中包括針對道路規劃與線形設計、道路橫斷面設計、道路路面設計及道路設施等設計將於成果報告書中提供詳細的施工規劃準則說明。

第三章 既有道路發展分析

3.1 定義

就景觀法之用語定義：『景觀(landscape)是指人類視覺所及之自然及人文地景，包括自然生態景觀、人為環境景觀及生活文化景觀』。

美國景觀建築之父 Olmsted 認為景觀是一個活的整體(a living entity)，其反應著人們(在地民眾)與環境之雙向持續性互動的結果(包括文化、建築、生態保育、集居形式等)。

故景觀是結合是結合環境、氣候、自然涵構、人類需求、日常生活經驗、文化、歷史等元素，且會隨著時空發展演替作不同呈現的地表特徵與現象之總合，其是一個與生活密切結合、動態且活生生的整體，總稱“景觀資源”。

依據營建署景觀資源的類型“創造城鄉風貌操作手冊”景觀資源可分為三類：自然生態景觀、人為環境景觀及生活文化景觀。

而道路不僅只是單純的滿足交通運輸的“通道”，更重要的是在呈現道路沿線的景觀特質及風貌，稱景觀道路；景觀道路是具景觀資源的線型路徑，可提供遊客欣賞停留的機會，以增加行車愉悅感。

由於景觀道路線型穿越不同地區，因此，它是代表「道路+風景+鄉情」的文化串聯，串聯了各地區之文化鄉情及環境特色，衍生各種賞景、休息、產業、風土、生態等附加價值。馬祖地區隨著觀光及發展，顯現出交通建設需求之殷切，為保有道路景觀，景觀道路的新建、拓寬或改善，於規劃、設計、施工及維護各階段，應有更嚴謹的景觀考量。

3.2 景觀元素

本計畫從目前馬祖地區需求分析其自然生態景觀及生活文化景觀，檢視現有人為環境景觀及景觀道路路線型態分析其相關設施元素加以討論：

3.2.1 行走舒適度

1. 人行道寬度不足

依據內政部營建署（市區道路工程規劃及設計規範之研究），人行道規劃原則：『道路之兩側，應視實際需要設置人行道，每側淨寬度不得少於1.5公尺』。其中住商混合區淨寬度宜留設2.5公尺；商業區與公共設施

用地人行道淨寬度遺留設4公尺以上為原則。在調查中發現，莒光鄉的東莒島上全島只有在介於直升機場與猛澳碼頭間的台帳編號8的延伸到路上單側有100公尺淨寬度1.2公尺的人行步道。

馬祖地區實際上符合此一表準的人行步道並不多，如下表：

表3-1 連江縣人行道符合標準淨寬度表(1.5M)

鄉名	都市計畫道路編號 (台帳編號)	道路名稱	起迄點		道路長度	現有道路寬度(M)	方向簡述	人形環境基本資料			
			起點	迄點				位置	長度	寬度	
										總寬度(M)	最小人行徑寬(M)
南竿鄉	141		8600	8838	238	7.4		左	238	1.85	1.65
								右	238	1.85	1.65
	142		4340	4440	100	12	清水沃口	左	100	1.8	1.5
								右	100	1.8	1.5
	142		4740	5420	680	9.5	銅像道福沃	左			
								右	195	2.1	1.5
	148		0	124	124	10		左	51	1.5	1.1
								右	73	1.8	1.5
	148		124	186	62	10		左	59	1.5	1.1
								右	59	1.8	1.5
南31		0	100	100	27		左	100	1.8	1.6	
							右	100	1.8	1.6	
南37		0	69	69	7.5	勝利水庫	左				
							右	58	1.8	1.5	
南50		150	255	105	10	津沙	左				
							右	105	1.8	1.6	
北竿鄉	121		4400	5150	750	7.3		左	198	1.8	1.6
								右	450	1.25	1.1
	124		0	820	820	7.3	塘后道	左	210	0.9	0.9
								右	210	0.9	0.9
	124		820	1650	830	6		左	50	1.4	1.1
右								50	2.2	1.9	

	機場聯絡道		0	166	166	6		左	125	1.4	1.1
								右	166	2.2	1.9
	北 12		144	224	80	7.3		左	80	1.8	1.6
								右	80	1.5	1.3
莒光鄉 西莒	2 延伸		0	342	342	8		左	60	1.2	1.20
								右	342	3	2.50
	2 延伸		342	434	92	11		左			
								右	92	1.9	1.75
2 延伸		434	494	60	11	青帆碼頭	左				
							右	60	3	2.50	
東引	106		0	50	50			左			
								右	50	1.8	1.5



南竿鄉 部分人行道縮小只剩0.4米



東引國小外 人行道不足1米寬



北竿鄉 人行道淨寬度不足1米寬



西莒 人行道淨寬度約0.5米寬

2. 人行道缺乏與不銜接

連江縣四鄉五島目前正積極建設中，但許多人口與人潮聚集地區仍然缺乏人行道的設置，也有許多的人行道呈現段落缺乏連貫性，造成整體人行道不完整，也使民眾在使用上必須與汽機車共用道路，難免會有危險的發生。尤其在學校周圍500公尺內更需要完整的通學步道，使學童更安全與安心的上下課。

表3-2 連江縣學校周邊通學步道資料表

鄉名	學校名稱	通學 步道	鋪面 情形	景點連接	無障礙 設施
南竿鄉	馬祖高中	無	無	無	無
	中正國中小	有	良好	天后宮	無
	介壽國中小	有	良好	無	無
	仁愛國小	無	無	無	無
北竿鄉	板里國中小	有	良好	無	有
	中山國中	無	無	無	無
	塘岐國小	有	良好	塘岐商圈	無
莒光鄉	敬恆國中小	無	無	無	無
	東莒國小	無	無	無	無
東引鄉	東引國中小	無	無	無	無

通學步道淨寬度皆不足1.5公尺

3. 鋪面損壞

馬祖地區目前已有的人行步道鋪面大致上皆為完整，並無太大損壞狀況，唯少部分步道有毀損狀況；北竿鄉由北竿機場通往戰爭紀念公園方向，近戰爭紀念公園約230公尺長度內，雙側人行步道淨寬度皆未達1.5公尺，且毀損狀況達60%，毀損狀況最為嚴重。莒光鄉的東莒島在介於直升機場與猛澳碼頭間的台帳編號8的延伸道路上單側有100公尺淨寬度1.2公尺的人行步道，路面有海砂掩蓋現象。另外，南竿鄉台帳編號141道路(山線)部分路段與北竿鄉靠近碼頭段，可能因為較少使用，導致人行道上連鎖磚鋪面縫隙間已長出雜草。其餘人行步道鋪面狀況良好。



人行步道有海砂掩蓋現象



戰爭紀念公園前人行道

3.2.2 公共設施

1. 公共設施帶

公共設施例如：候車亭、電信箱、消防栓、路燈、植栽槽.....等街道傢俱，一般都設置於人行道上，但如果人行步道淨寬度不足，則常因為這些公共設施設置後，造成人行空間淨寬度變窄或阻斷，而使人行穿越時有阻礙。目前連江縣四鄉五島雖有少部分的公共設施設置於綠帶，但大部分的公共設施設置於原本就淨寬度過於狹小的人行道上或道路邊，造成使用上很大的不方便。未來應將整合加以規劃與設計，增加公共設施帶，管線儘量隱藏於綠帶中或地下化，外觀也需要加以修飾或掩飾，降低視覺上的美感，也使人行道更加通暢。



候車亭前人行步道不連接(南竿鄉)



人行道上常有大型凸出植栽槽阻礙人行步道(東引)



淨寬度不足的人行道上常有公共設施阻斷人行步道(北竿鄉 塘岐村)



狹小的人行道上偶有大型牆面阻斷人行步道(北竿鄉 塘岐村)

2. 共桿原則

馬祖地區桿件包括路燈、指示牌及警示牌等目前並無有效的規劃與設計，使用路人於路口相關交通指示資訊常無法立即得知，且有礙觀瞻。為有效改善馬祖地區道路、路口桿件現存之雜亂現象，建議以融入環境，兼顧美學與功能的共桿路燈設計，簡化立桿數及施工成本，設計上也可凸顯地方特色，提高用路人辨識度，也更方便管理。

3.2.3 植栽與綠帶

馬祖地區開發不似台灣本島，許多道路兩側都是原始的林地，且因為人行道淨寬度不足，導致植栽數量加以限制，行道樹栽種比例非常低，唯南竿鄉台帳編號142由南竿機場至88坑道路段有一完整行道樹(樟樹)搭配四季草花(總人行道寬3公尺，但人行道淨寬度1.3公尺)，東引鄉台帳編號101道路(但原本就不足1.5公尺寬的人行道因為植栽槽而有礙人行動線)，增添道路美感；其餘道路皆缺乏綠美化的植栽種植，尤其在人口聚集之村落、住宅區、商業區和徒步區內，目前並無植栽。目前其他縣市朝向以多樣化與綠帶方式規劃，除提升都市綠覆率，具有美化與增加都市透水面積，降低植栽因土壤過於硬實導致的浮根現象，應於足夠空間下進行各項大面積綠帶規劃。



馬祖地區人行道上少有植穴與行道樹的道路綠化(北竿鄉)



南竿機場至88坑道路段有一完整行道樹搭配四季草花(南竿鄉)



馬港商圈內並無植栽綠化(南竿鄉)

3.2.4 無障礙設施

目前馬祖地區並無良好的無障礙設施，只有南竿機場與北竿機場大廳出口之人行道上有標準的斜坡道設施；北竿鄉部分人行道雖有斜坡設計，但並不符合標準，也無法引導使用者能安全的使用。無障礙設施斜坡道設計在於使使用者能順利無礙的過度兩個空間，故坡道坡度以人行道高度來決定，高度越高則坡度比越大，路面應有防滑處理。建議應階段性的改善馬祖地區人行道上設置符合標準與安全的無障礙坡道，使民眾更安全與舒適的使用。



北竿鄉部分人行道有無障礙斜坡設計，但不符合標準（北竿鄉）



馬港地區人行道上並無標準安全的無障礙斜坡設計(南竿鄉)

3.2.5 景觀傢俱

景觀傢俱一般安排於公共設施帶中，包含座椅、垃圾桶、區位導覽地圖、活動看板、街燈、公車站牌與公車亭等，目前馬祖地區在道路景觀傢俱設置上，並不完善，未來規劃以特殊路段或觀光景點，如徒步商圈.....等，增設道路座椅及旅遊導覽系統，提供民眾短暫休息、增加道路景觀變化與行銷馬祖地區觀光旅遊；區位導覽地圖、活動看板、重要地標並無完整的設立與放置於適合的位置；路燈樣式老舊，缺乏本區意象，可考慮更新；唯南竿鄉公車候車亭提供民眾舒適的等候空間，其他地區候車亭也已經老舊。

整體而言，馬祖地區的景觀傢俱與人行空間並沒有完善與良好的整體規劃與設置，常因為景觀傢俱的設置，而使人行道變得狹小與不連接，使整體空間與動線顯得不流暢與不協調。



景觀傢俱的設置而使人行道變得狹小而不好使用 (北竿鄉)



馬祖地區大部分的路燈樣式皆老舊

馬祖地區老舊候車亭現況 (北竿鄉)



南竿地區舒適的候車亭與人行道不連接



區位導覽地圖與重要地標放置於不洽當的位置 (南竿鄉 牛角村入口)

3.2.6 其他

在道路的規劃上，圓環是一種改善交通的想法。因為在道路交叉口的地方如果沒有適當的管理措施，不同方向車流必然糾結在一起，所以將圓環設置在交叉口的的方式來管理車流，如此一來，路口便無設置紅綠燈的必要了，尤其是車



流量大的主要道路交叉口。這個構想似乎相當完美，一來解決交通問題；二來可以美化都市形象。

馬祖地區目前仍保有許多圓環，也因為本區車流量較小，圓環的設置可免去紅綠燈的需要，更能彰顯門面，有其保留的必要性，唯需要加以綠美化或建議部分重新設計以凸顯其節點的特性，成為重要的地標。圓環周圍的人行步道目前許多皆不連接，如馬祖酒廠圓環，建議將周邊阻礙物移除或另外找尋合適地點設置，將步道予以連接。

3.3 道路類型分類

依據內政部營建署「市區道路人行道設計手冊」第二章市區道路規劃與交通島設計：「市區道路由於行人旅次高，一般皆包含二側人行道設施；但公路系統視其公路等級或行經區段，並不一定會佈設人行道」；在本手冊也依據都市規模不同，將市區道路層級區分成快速道路、主要道路、次要道路、服務道路四種功能分類。但以上的分類並不太適用於連江縣內的道路類型分類，故本公司將依據以上原則配合本計畫案針對6米以上道路及馬祖現地道路狀況做調整，連江縣道路類型分類如下：

表3-3 連江縣道路類型分類表

類型分類		類型分類說明
市區道路	服務道路	提供各社區或鄰里單元至次要道路之通道，包括集散道路（供地區性活動使用及連接次要道路與巷道）及巷道（供道路兩旁建築物人車直接出入之道路）。
公路	環島道路	連江縣由五個島組成，道路環島一周，為島上主要道路，不一定有人行道設置。
	山線道路	於山區間行進，其尺寸與形式受地形限制，不一定有人行道的設置。
	海線道路	依照海岸線行進，其尺寸與形式受地形限制，不一定有人行道的設置。

本案主要針對連江縣既有市區道路與人行環境進行改善之綱要計畫，故以下將針對上表連江縣道路類型分類與現有道路是否有人行道進行斷面類型分類：

3.3.1 市區道路

(一) 服務道路

1. 雙側人行道類型



案例照片:



南竿鄉 南31道路



北竿鄉 124道路



北竿鄉 機場聯絡道



北竿鄉 北12道路

都市計畫道路編號 (台帳編號)	點 迄 起		道路 長度	現有 道路 寬度 (M)	人形環境基本資料			
	起點	迄點			位置	長度	寬度	
							總寬度 (M)	最小人行徑寬 (M)
南竿								
南31	0	100	100	27	左	100	2	1.6
					右	100	2	1.6
北竿								
124	0	820	820	7.3	左	210	1	0.9
					右	210	1	0.9
124	820	1650	830	6	左	50	1	1.1
					右	50	2	1.9
機場 聯絡	0	166	166	6	左	125	1	1.1
					右	166	2	1.9
北12	144	224	80	7.3	左	80	2	1.6
					右	80	2	1.3

2. 單側人行道類型



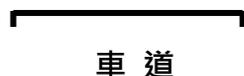
案例照片:



南竿鄉 南09道路

都市計畫道路編號 (台帳編號)	起迄點		道路長度	現有道路寬度 (M)	人形環境基本資料			
	起點	迄點			位置	長度	寬度	
							總寬度 (M)	最小人行徑寬 (M)
南竿								
南09	0	200	200	10.4	左右	200	1	1

3. 無人行道類型



案例照片:



南竿鄉 南31道路



莒光鄉 西莒島 18道路

南竿								
南31	100	405	305	6	左右			
西莒								
18	0	60	60	6	左右			
18	60	150	90	6.7	左右			
18	150	223	73	6.3	左右			
東莒								
117	0	130	130	8.2	左右			
126	0	130	130	6	左右			
東引								
104	0	210	210	4	左右			
104	210	430	220	8	左右			



莒光鄉 西莒島 117道路



東引鄉 104道路

3.3.2 公路

(一) 環島道路

1. 雙側人行道類型



案例照片:



北竿鄉 121道路

都市計畫道路編號(台帳編號)	點 迄 起		道路長度	現有道路寬度(M)	人形環境基本資料			
	起點	迄點			位置	長度	寬度	
							總寬度(M)	最人行徑寬(M)
北竿								
121	1060	2050	990	9.7	左右	120 990	1 1	8.5 8.5
121	4400	5150	750	7.3	左右	198 450	2 1	1.6 1.1

2. 單側人行道類型



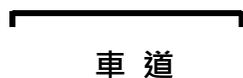
北竿								
121	0	1060	1060	10	左右	600	2	1

案例照片:



北竿鄉 121道路

3. 無人行道類型



案例照片:

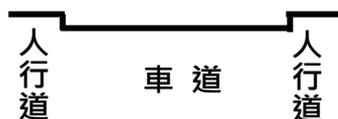


北竿鄉 121道路

都市計畫道路編號 (台帳編號)	點 迄 起		道路長度	現有道路寬度 (M)	人形環境基本資料			
	起點	迄點			位置	長度	寬度	
							總寬度 (M)	最小平行徑寬 (M)
北竿								
121	2050	4400	2350	6.5	左右			

(二) 山線道路

(1) 雙側人行道類型



案例照片:



南竿鄉 141道路

南竿								
141	1400	2750	1350	9	左右	1350	1	1.2
						1350	1	1.1
141	2800	5500	2700	9	左右	2660	1	1.2
						2410	1	1.1
141	5650	6300	650	9	左右	650	1	1.2
						650	1	1.1
141	6300	6500	200	9	左右	200	1	1.1
						200	1	1.2
141	6500	7720	1220	9	左右	1156	1	1.2
						1166	1	1.1
141	7720	8600	880	7.4	左右	680	1	0.9
						880	1	0.9
141	8600	8838	238	7.4	左右	238	2	1.65
						238	2	1.65
143	4620	5750	1130	6.5	左右	1130	1	1
						56	1	0.7
146	1450	1850	400	7	左右	400	1	0.9
						400	1	0.9
西莒								
1	220	350	130	7	左右	130	1	0.50
						130	1	0.50

(2) 單側人行道類型



案例照片:



南竿鄉 141道路



莒光鄉 西莒島 1道路



東引鄉 101道路



東引鄉 106道路

都市計畫道路編號 (台帳編號)	起迄點		道路長度	現有道路寬度(M)	人行環境基本資料			
	起點	迄點			位置	長度	寬度	
							總寬度(M)	最小人行徑寬(M)
南竿								
141	0	552	552	7	左右	552	1	1
141	552	600	48	7	左右	48	1	1
141	600	900	300	7	左右	200	1	1
141	974	1050	76	6	左右	76	2	6
148	396	441	45	10	左右	45	2	1
南28	0	570	570	6.5	左右	470	1	1
南29 前段	0	200	200	9.2	左右	200	1	1
南50	150	255	105	10	左右	105	2	2
西莒								
1	950	2050	1100	6.1	左右	1100	1	##
1	2050	2250	200	6.3	左右	200	1	##
東引								
101	3870	4400	530	6.1	左右	530	2	1
101	5200	5450	250	10.5	左右	250	2	2
106	0	50	50		左右	50	2	2
引05	0	110	110	7	左右	110	1	1

(3) 無人行道類型

車道

案例照片:



南竿鄉 141道路



莒光鄉 西莒島 1道路



莒光鄉 東莒島 1道路



東引鄉 101道路

都市計畫道路編號(台帳編號)	點 迄 起		道路長度	現有道路寬度(M)	人形環境基本資料			
	起點	迄點			位置	長度	寬度	
							總寬度(M)	最小人行徑寬(M)
南竿								
141	900	974	74	6	左右			
141	1050	1400	350	7.7	左右			
141	2750	2800	50	9	左右			
141	5500	5650	150	9	左右			
143	0	2990	2990	< 6	左右			
145	0	250	250	6.4	左右			
146	0	1070	1070	< 6	左右			
146	1070	1450	380	7	左右			
南29	0	680	680	6.3	左右			
南30	0	42	42	6	左右			
南50	0	150	150	6.2	左右			
南50	255	341	86	9	左右			
西莒								
1	0	220	220	6.2	左右			
1	350	950	600	7.3	左右			
1	2250	3200	950	6.2	左右			
6	0	898	898	6.1	左右			

都市計畫道路編號 (台帳編號)	點迄起		道路長度	現有道路寬度 (M)	人形環境基本資料			
	起點	迄點			位置	長度	寬度	
							總寬度 (M)	最小人行徑寬 (M)
東莒								
1	0	650	650	6	左右			
1	650	750	100	7	左右			
1	750	2700	1950	6	左右			
1	2700	3350	650	4	左右			
6	0	50	50	6	左右			
8	0	78	78	14	左右			
8	78	450	372	6.5	左右			

東引							
101	0	3870	3870	6	左右		
101	4400	5200	800	8	左右		
101	5450	5700	250	7	左右		
101	5700	6200	500	6	左右		
101	6200	6250	50	6.8	左右		
101	6250	7200	950	4.8	左右		
101	7200	7950	750	7	左右		
101	7950	8940	990	7.5	左右		
106	50	149	99	10	左右		
107	0	650	650	6.4	左右		
109	0	600	600	6.5	左右		



東引鄉 106道路

(三) 海線道路

(1) 雙側人行道類型



案例照片:



南竿鄉 142道路

南竿								
142	3100	3200	100	6.6	左右	100	1	0.9
						100	2	1.2
142	4340	4440	100	12	左右	100	2	1.5
						100	2	1.5
142	9180	9350	170	9.6	左右	170	1	0.9
						170	1	0.9
148	0	124	124	10	左右	51	2	1.1
						73	2	1.5
148	124	186	62	10	左右	59	2	1.1
						59	2	1.5
148	186	396	210	10	左右	210	2	1.1
						210	2	1.1
西莒								
2延伸	0	342	342	8	左右	60	1	1.20
						342	3	2.50

(2) 單側人行道類型



案例照片:



南竿鄉 142道路



莒光鄉 西莒島 2延伸道路



莒光鄉 東莒島 8延伸道路



東引鄉 102道路

都市計畫道路編號 (台帳編號)	起迄點		道路長度	現有道路寬度(M)	人行環境基本資料			
	起點	迄點			位置	長度	寬度	
							總寬度(M)	最小人行徑寬(M)
南竿								
142	2050	3100	1050	8	左右	1050	1	1
142	3200	3470	270	6.6	左右	270	1	1
142	4440	4740	300	8	左右	60	1	1
142	4740	5420	680	9.5	左右	195	2	2
142	7670	7850	180	6.6	左右	180	1	1
142	10950	11450	500	11	左右	540	3	1
148	396	441	45	10	左右	45	2	1
南37	0	69	69	7.5	左右	58	2	2
西莒								
2延伸	342	434	92	11	左右	92	2	##
2延伸	434	494	60	11	左右	60	3	##
東莒								
8延伸	0	100	100	7.3	左右	100	2	1
東引								
102	650	915	265	5	左右	265	1	1
103	100	250	150	5	左右	150	1	1
引05	0	110	110	7	左右	110	1	1

(3) 無人行道類型

車道

案例照片:



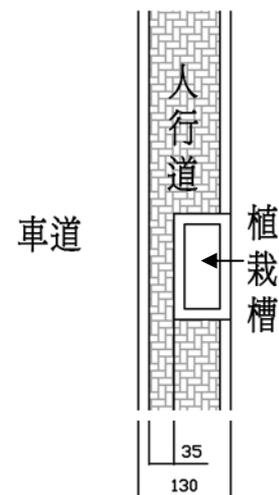
南竿鄉 402道路

西莒						
2	0	50	50	9.2	左右	
2	50	310	260	6	左右	
2	310	350	40	8.3	左右	
2	350	1000	650	6.2	左右	
17	0	487	487	5.6	左右	
東莒						
2	0	3350	3350	<6	左右	
2	3350	3717	367	6	左右	
2	3717	4620	903	<6	左右	
8延伸	100	218	118	7.3	左右	
東引						
102	150	250	100	9.4	左右	
102	250	650	400	6.2	左右	
103	250	350	100	5	左右	
105	0	450	450	9.5	左右	
105	450	950	500	8	左右	
引108	0	150	150	6.5	左右	

都市計畫道路編號(台帳編號)	點迄起		道路長度	現有道路寬度(M)	人形環境基本資料		寬度	
	起點	迄點			位置	長度	總寬度(M)	最小平行徑寬(M)
南竿								
142	0	1840	1840	<6	左右			
142	1840	2050	210	6.5	左右			
142	3470	4340	870	8	左右			
142	5420	5720	300	9.2	左右			
142	5720	5840	120	8	左右			
142	7648	7670	22	6.6	左右			
142	7850	9100	1250	6.5	左右			
142	9100	9180	80	7	左右			
142	9350	10350	1000	6.3	左右			
142	11450	11490	40	11	左右			
148後段	0	245	245	11	左右			
148後段	245	350	105	8	左右			
南37	69	300	231	8	左右			
南39	0	300	300	6.2	左右			
南39	300	750	450	6.5	左右			
南40	0	275	275	9.6	左右			
南49	0	155	155	6	左右			

3.4 空間綠美化設置形式

馬祖地區道路兩側多為林地，且因為地形與地勢較為陡峭特殊，道路腹地不足，導致人行道淨寬度不足，行道樹栽種比例非常低，唯南竿鄉台帳編號142由南竿機場至88坑道路段有一完整行道樹(樟樹)搭配四季草花(總人行道寬3公尺，但人行道淨寬度1.3公尺)，另外東引鄉台帳編號101道路(但原本就不足1.3公尺寬的人行道因為植栽槽而有礙人行動線)，增添道路美感；其餘道路皆缺乏美化與綠化的植栽種植，尤其在人口聚集之村落、住宅區、商業區和徒步區內，目前並無植栽綠化。



單位：公分

南竿鄉台帳編號142號南竿機場至88坑道路段，完整行道樹搭配四季草花，營造綠意盎然的舒適且安全的分道動線。

東引鄉台帳編號101號道路，雖有設置植栽槽種植行道樹，但卻因此嚴重影響人行動線，應予以移除，還給行人安全的步行空間。

3.5 國內案例分析

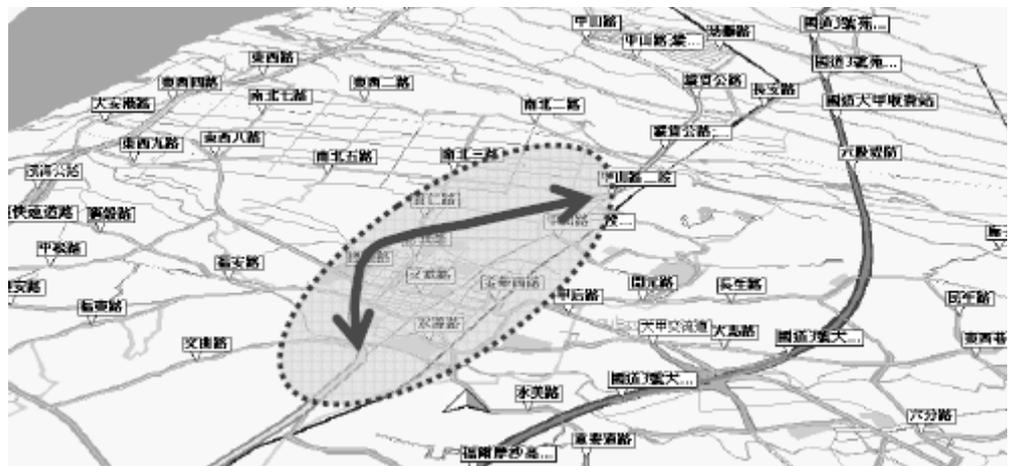
3.5.1 台中市--大甲鎮經國路

本計畫內容以大甲鎮經國路（台1線）為主。並針對初步現況了解提出未來發展之方向如下：

1. 地方人文特色的展現
2. 結合公共藝術營造適切之文化氛圍
3. 結合綠色交通路網及藍綠帶系統串連
4. 設置簡化街道家具並因地制宜
5. 設置簡化街道家具並因地制宜
6. 儘量配合利用現有植栽，增加植栽之多樣性及顏色變化
7. 植栽補植及四季草花更換
8. 維護狀況；希望能重塑道路為生態廊道來提升都市綠色品質，型塑保有地區文化、景觀特色並與萬物和平共存之生態都市。

一. 計畫範圍

鄉鎮市	道路名稱	道路規劃單元數量(個)								總寬度之範圍(公尺)	路型編號	
		中央分隔帶	汽車道	車道分隔帶	機車道	混合車道	路邊停車帶	公車專用道	公共設施帶			人行道
大甲鎮	經國路	1	4	0	0	2	0	0	2	2	40-27	主(3)



二. 相關計畫實施概況及影響

1. 挑戰 2008 水與綠建設計畫 - 城鎮地貌改造

藉由競爭及評選機制，有效鼓勵及引導地方政府引進適當專業人才，以正確、前瞻之理念，發揮創意，建設具地方文化特色，且合乎生態、美質之高品質生活環境。

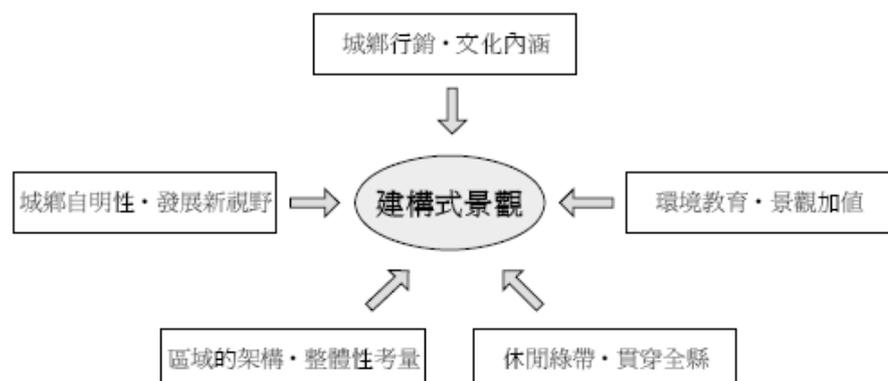
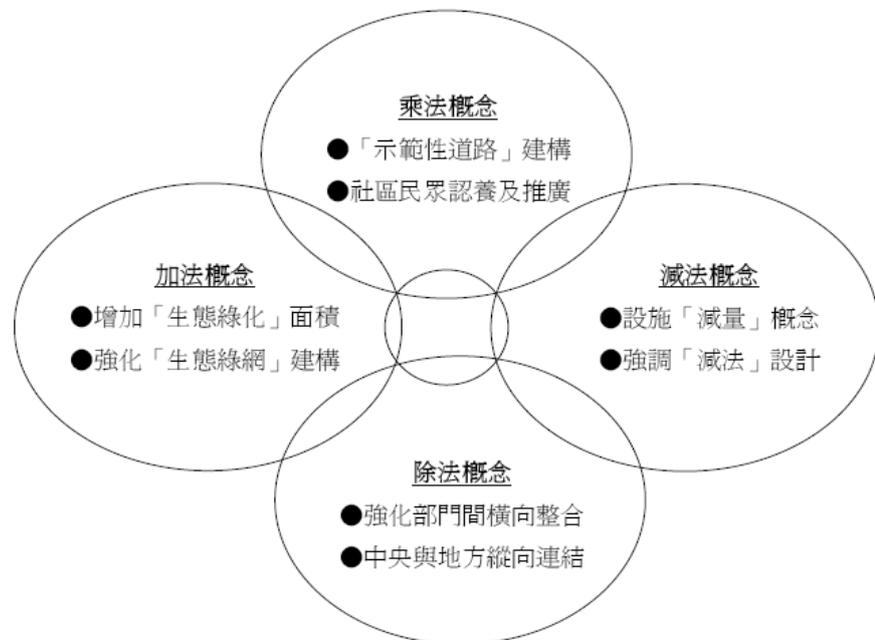
2. 新故鄉社區營造社區風貌營造計畫

階段性補助政策，引導及鼓勵社區致力生活環境之營造，並逐步協助其建立永續發展機制，強化社區自主性。

3. 台中縣綜合發展計畫

4. 台中縣景觀綱要計畫

5. 95年度台中縣既有市區道路景觀與人行環境改善綱要計畫



三. 區域環境概述

1. 自然環境：地理位置、地形、地質土壤、氣候.....等敘述。
2. 人文環境：人口分布、交通運輸、地區道路、大眾運輸、主要道路、休閒遊憩設施、觀光遊憩、歷史文化資源.....等。
3. 計畫道路範圍及道路周邊土地使用分區及現況說明
4. 道路兩側開放空間及調查

路線	中央分隔島					人行道					島頭			
	喬木	灌木	草花	寬度	路口數	喬木	灌木	寬度	樹穴大小	植栽間隔	灌木	草花	寬度	長度
大甲鎮 經國路	藻葵木棉樹	黃金榕 金露花		2.35 M	-	黑板樹	-	2 M	0.84 *1.4	9.4 9.4	金露花	-	2M	18.7

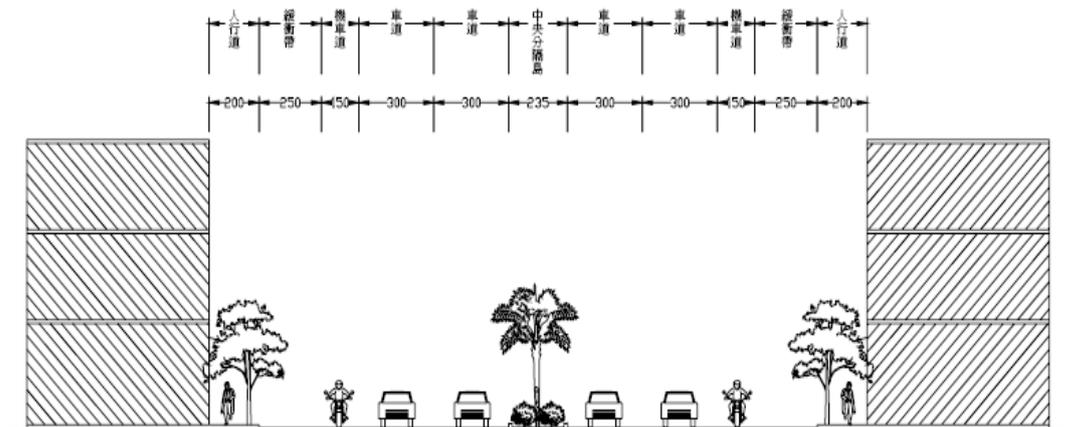
5. 道路空間尺度、既有設施設置及使用現況分析

鄉鎮市	相關設施 道路名稱	環境基礎設施										服務相關設施					
		透水鋪面	緣石及收邊	公共管線	人手孔	排水設施	路燈(照明)	交通號誌	車止、車擋	無障礙設施	護欄	座椅	垃圾桶	郵筒	電話亭	公車站牌	候車亭
大甲鎮	經國路		◎														

鄉鎮市	相關設施 道路名稱	景觀相關設施								資訊相關設施			管理維護相關設施			其他							
		涼亭	花架	花台、花鉢	公共藝術品	灌木	喬木	地被植物	植穴	水景	活動旗幟	標示系統	位置圖	活動看板	資訊性標誌系統	教育性標誌系統	植物澆灌設備	消防栓	電信箱	停車計時器	自行車架	導盲磚	
大甲鎮	經國路						◎	◎		◎			◎					◎	◎				

6. 道路現況調查與分析說明：包括道路路權及長度、道路環境概述。

道路 編號	鄉鎮市	道路 名稱	現況調查道路景觀不佳原因																		
			水源 不足	需修剪			生長 環境 不佳	選種 錯誤	深根 植栽 破壞	種植 過密 (株距)	種植 稀疏 需補植	缺株 (需補植)	生長 空間 不足	固定 支架 毀損	雜草、 垃圾	招牌 遮蔽 問題	路燈 遮蔽 問題	病蟲 害	植穴 有遭 破壞	樹型 不 完整	枯樹
				喬木	灌木	地被															
台一線	大甲鎮	經國路			◎																



四. 課題與對策

1. 人行道鋪面與植栽槽破損問題探討，以及無障礙設施的對策。
2. 中央分隔島與植栽改善計畫。
3. 人車爭道與停車問題。
4. 公共設施的放置與人行空間安全性與舒適度。

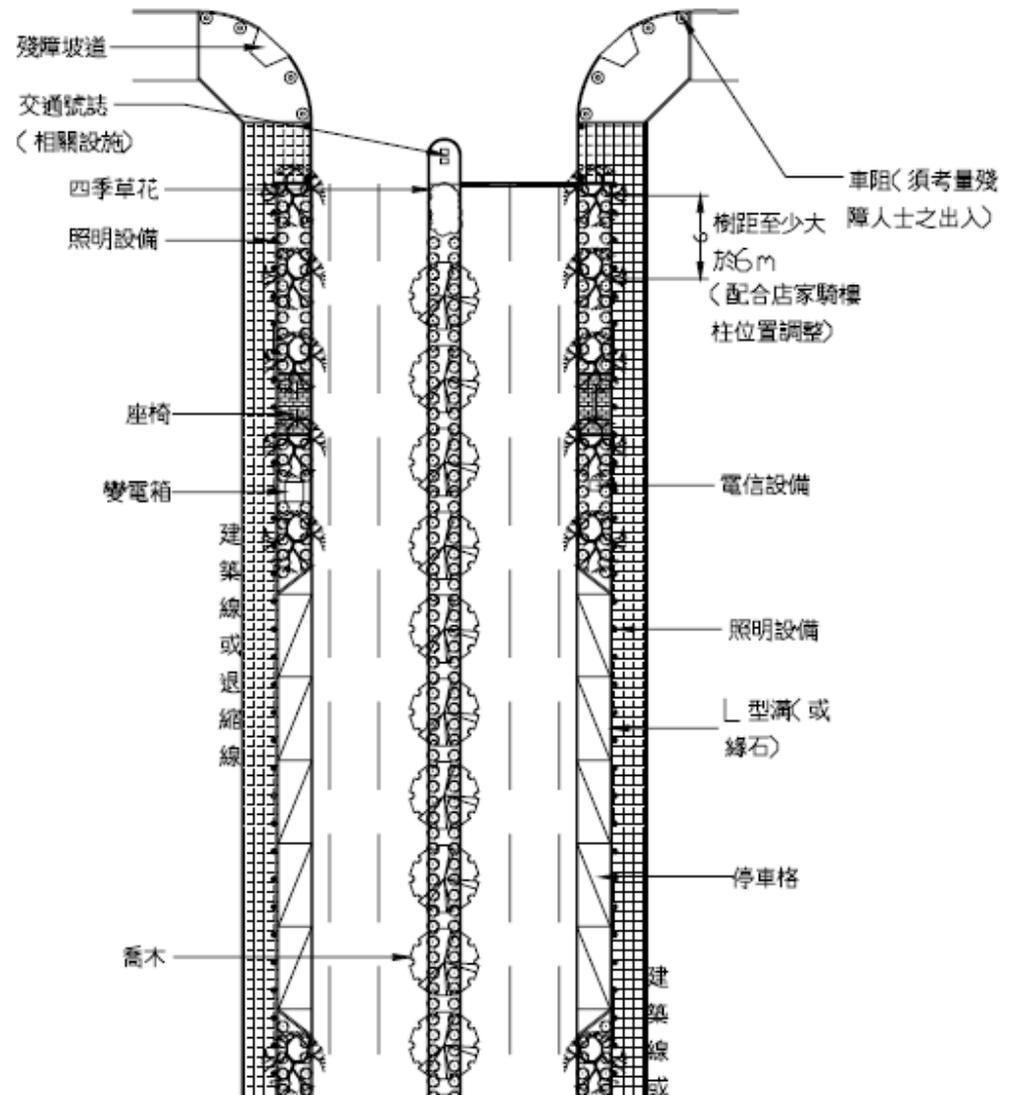
五. 發展構想

1. 地方人文特色的展現
2. 結合公共藝術營造適切之文化氛圍
3. 結合綠色交通路網及藍綠帶系統串連
4. 設置簡化街道家具並因地制宜
5. 儘量配合利用現有植栽，增加植栽之多樣性及顏色變化
6. 植栽補植及四季草花更換

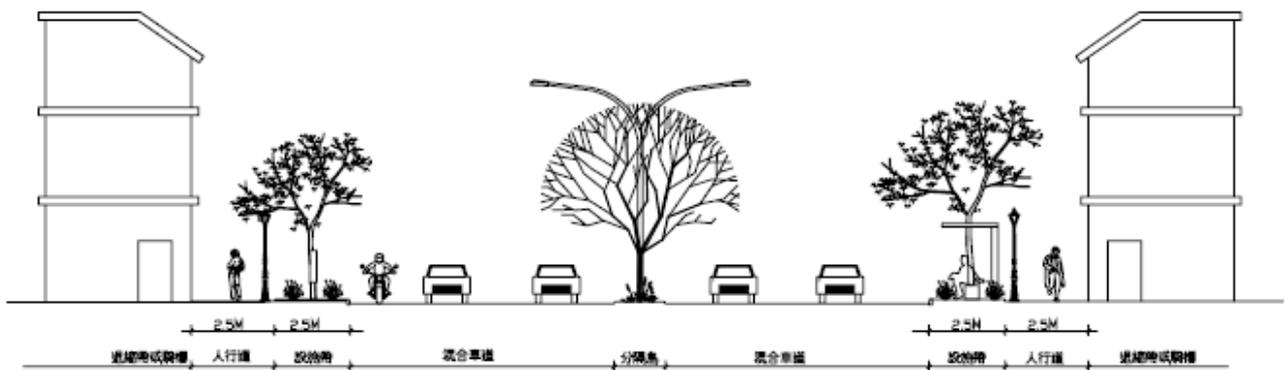
7. 維護狀況

六. 設計構想

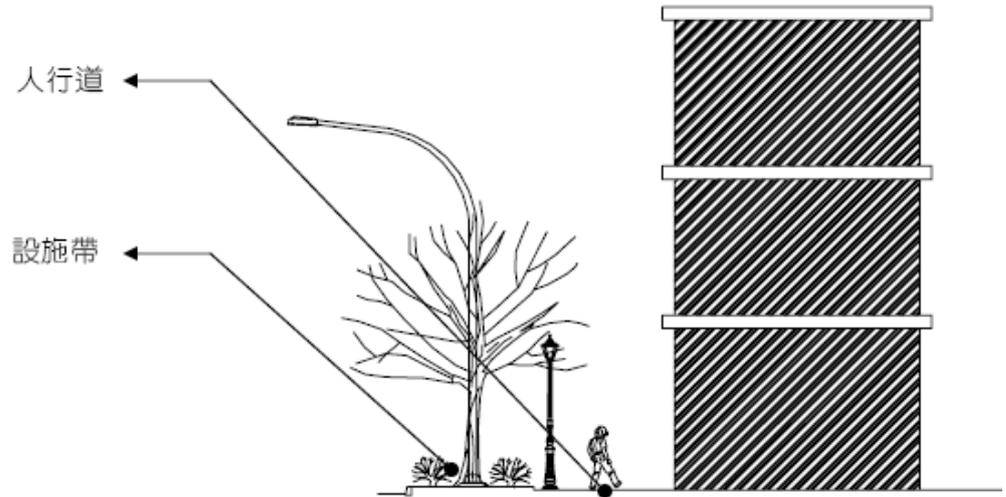
1. 平面配置圖



2. 改善立面圖



3. 改善人行空間



4. 改善示意圖



3.5.2 桃園縣--成功路人行道結合桃園農工圍牆改善

- 一. 改善範圍：成功路（春日路-德育街段）
- 二. 計畫目標呼應性：提升地方居民日常生活品質
- 三. 區位重點之呼應性：桃園市內環城區
- 四. 改善性質之呼應性：強化日常生活機能與環境品質（上班、通學、購物、休閒）
- 五. 計畫特色：妥善利用緊鄰學校及桃園體育場開放空間之特性，規劃連續性開放的景觀人行空間。



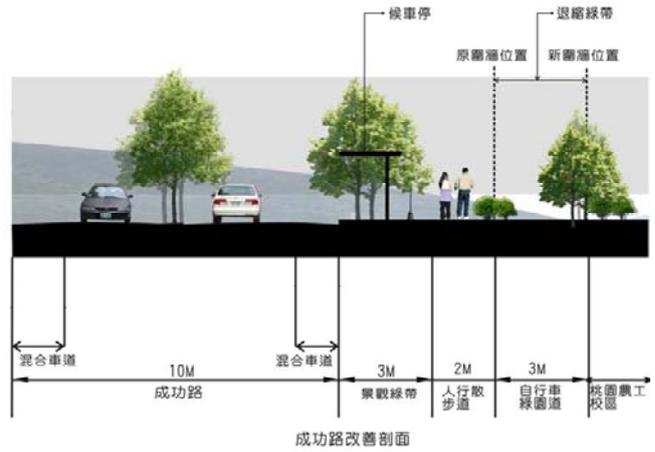
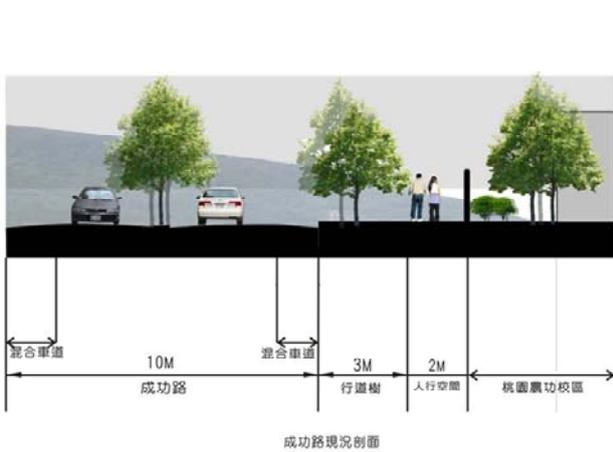
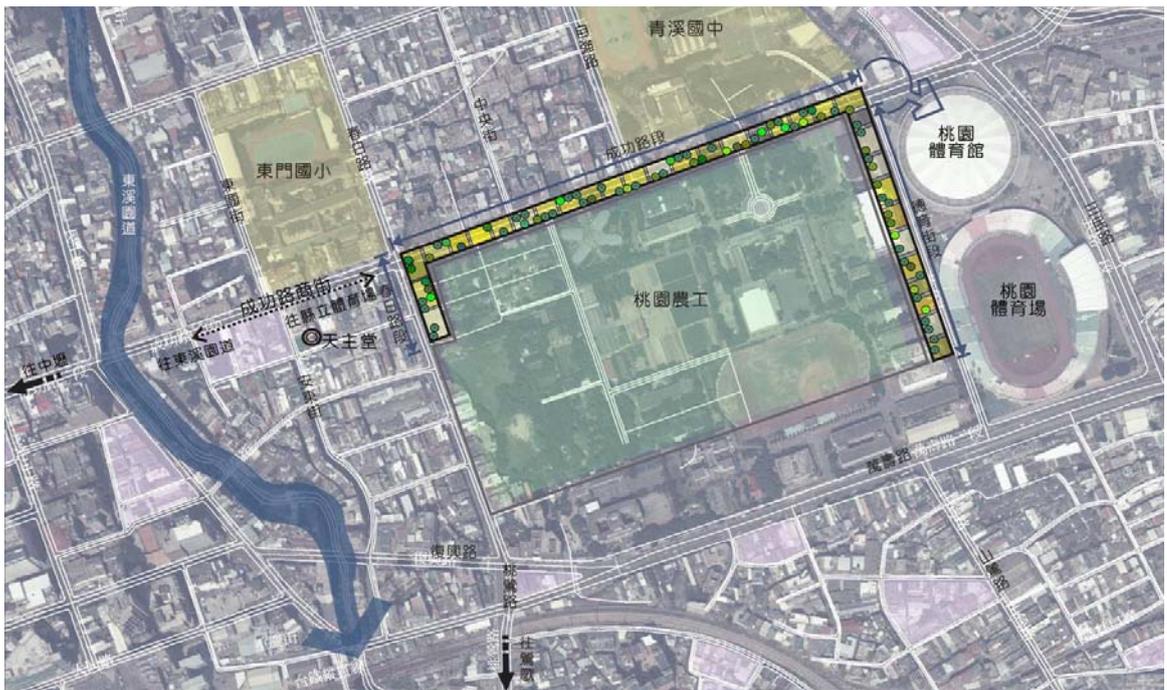
成功路(桃園農工段)



春日路(桃園農工段)

六. 改善計畫提案內容重點示範：

- 圍牆拆除
- 設置自行車道



開放性的校園空間
人行空間拓寬
變化性草皮鋪面



3.5.3 台南市

示範路段規劃設計主要將規劃的重點路段選定示範路段，依整體規劃的精神，進行此路段的細部設計及施工圖說，提供市府推動改善及爭取經費的依據，以下分別就示範路段的選定、居民意見的調查分析、細部設計方案與施工圖說分別加以說明。

一. 細部設計示範路段選定說明

示範路段的選定以交通影響小、居民配合佳、整體效益大、工程容易施作為選定原則，並經由市政會議決議，最後裁定以「北門路東側(火車站-衛民街)為示範路段，並進行後續的工作。

改善類型	道路名稱	路寬	類型特色	改善難易度評估因子				積分
				交通影響	居民配合	整體效益	工程難易	
建議新設置人行道	A1. 成功路兩側 (車站圓環-公園路)	22m	主要道路、巴洛克主軸	**	***	****	***	12
	A2. 府前路南側 (南門路-永福路)	18m	主要道路、巴洛克主軸	**	***	****	***	12
	A3. 中正路兩側 (民生圓環-忠義路)	22m	次要道路、商圈、巴洛克主軸	***	****	****	***	14
	A4. 公園路兩側 (民生綠園-民族路)	20m	次要道路、巴洛克主軸	****	**	****	**	13
建議舊有人行改善	B1. 北門路東側 (火車站-衛民街)	20m	主要道路、商圈、巴洛克主軸	****	**	****	***	14
	B2. 安平路北側 (望月橋-臨安橋)	22m	主要道路、商圈、水岸	****	***	***	****	13
	B3. 崇學路兩側 (崇善路-崇德路)	24m	次要道路、商圈、	****	****	***	****	15
	B4. 林森路西側 (大學路-東寧路)	40m	環道、綠園道	****	****	****	****	19





二. 細部設計街區現況說明

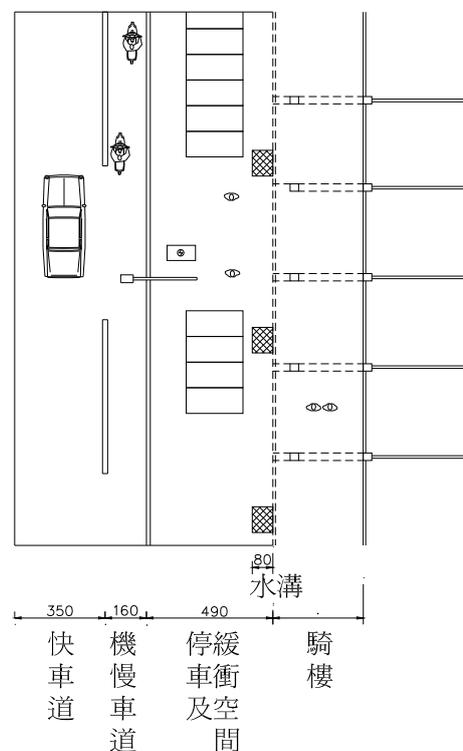
此路段人行道設計範圍南起衛民街、北至火車站，就現況內容主要分為民族路以北的路段及民族路以南路段，分別約為225公尺及175公尺，合計約為400公尺，以下就街區的北段現況說明如下：

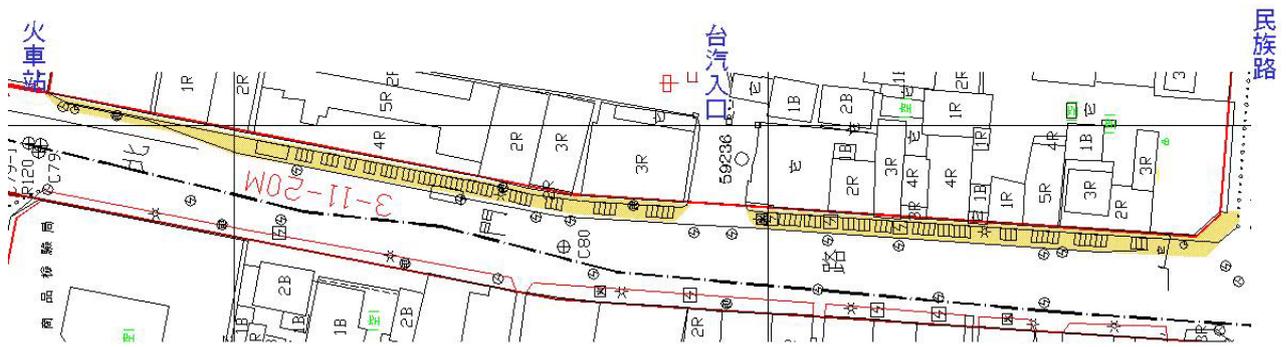
- 北段現況 (火車站至民族路)

北段 (火車站-民族路) 約225公尺，目前道路側規劃約86機車位、2卸貨專用車位，東側道路標線主要為一3.5公尺快車道及一1.6公尺機慢車道，目前現況如下圖所示：



北門路街區北段 (火車站至民族路) 現況說明圖





三. 居民意見調查分析

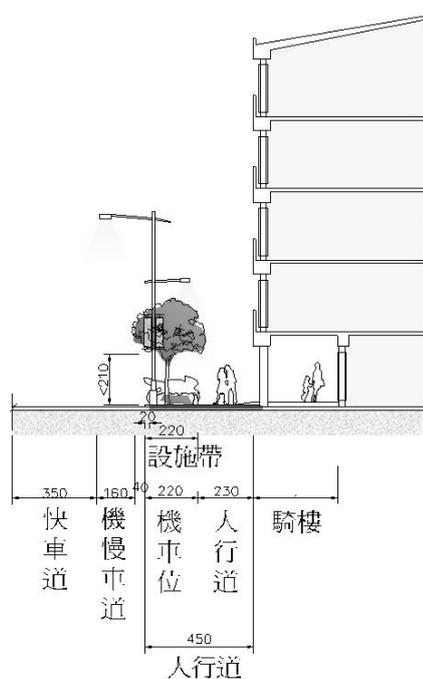
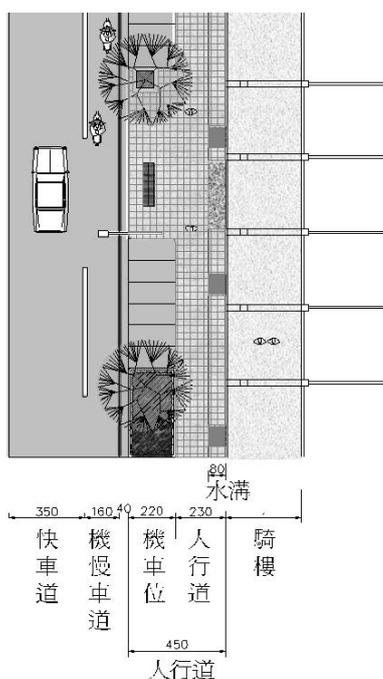
為瞭解北門路街區居民對人行道空間改善的意見，進行街區居民意見的問卷調查分析。經調查，北門路（火車站-衛民街）東側路段鄰街商家共有61戶，訪查後取得其中50戶之意見，未訪問之11戶中，1戶正在整建，2戶經數度造訪皆無開店營業，8戶拒訪，所得50份皆為有效問卷，是以店家負責人或店員為訪問對象，總計取得82%之店家意見。

8戶拒訪原因有1.非店家負責人無法承擔問卷後果而不接受訪問。2.上班營業時間不便接受訪問。3.認為詐騙行為猖獗，因此一概不接受訪問等原因。而訪談結果店家最在意的為景觀改善是否影響店家目前使用之問題，包含目前騎樓的使用及最關心且有疑慮的是否會劃設或減少停車位問題。

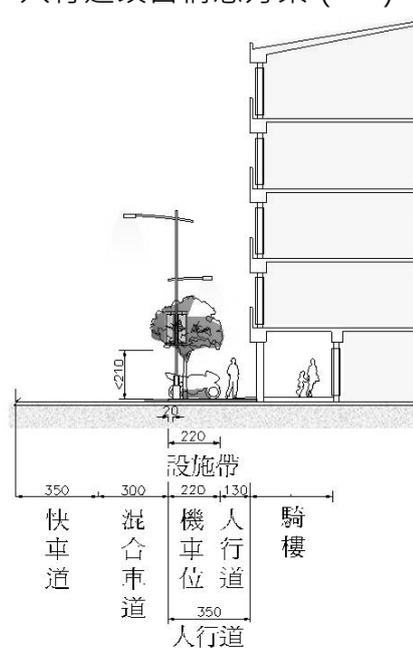
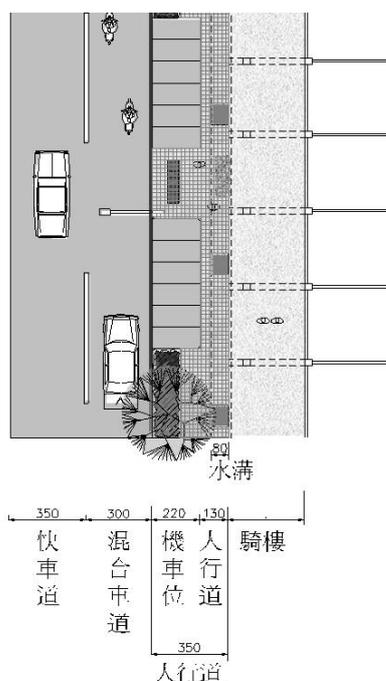
四. 細部設計方案與施工圖說

配合問卷訪談的結果與第一次居民說明會的召開，進行示範路段的細部設計與施工圖說，以落實人行道改善的規劃理念與想法。分別將設計方案與相關施工圖說明如下：

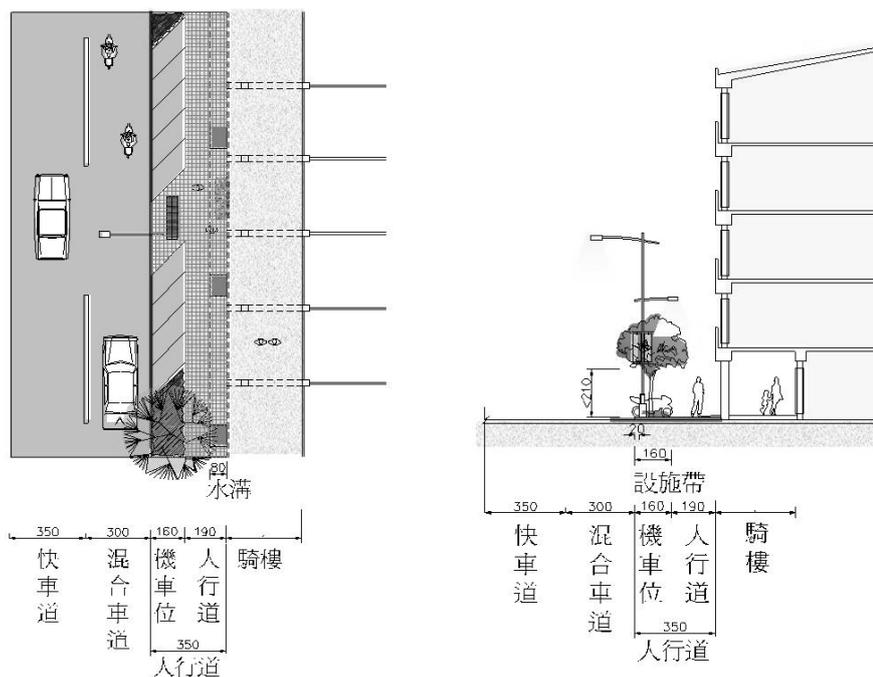
1. 細部設計方案說明：



人行道改善構想方案 (一) 4.5M 寬



人行道改善構想方案 (二) 3.5M 寬



人行道改善構想方案 (三) 3.5M 寬-斜向停車

此路段依整體規劃內容主要為商一型的人行道斷面型態，為配合目前車道規劃、車流量、停車現況，規劃為三種主要斷面的設計型態，並將其優缺點列表說明如下：

斷面改善	優點	缺點
方案一 4.5m	-較寬的人行空間淨寬2.3m	-南段部分混合車道需改為機慢車道 -車道部分緩衝空間較小
方案二 3.5m	-可大致保留原有的車位數劃設 -可維持原有車道設計	-人行道淨寬僅為 1.3m
方案三 3.5m-斜向停車	-可維持原有車道設計 -較寬的人行空間淨寬1.9m	-將減少約 1/3 的機車停車位

3.5.4 嘉義市--中山路（嘉義市警局至啟明路）規劃設計

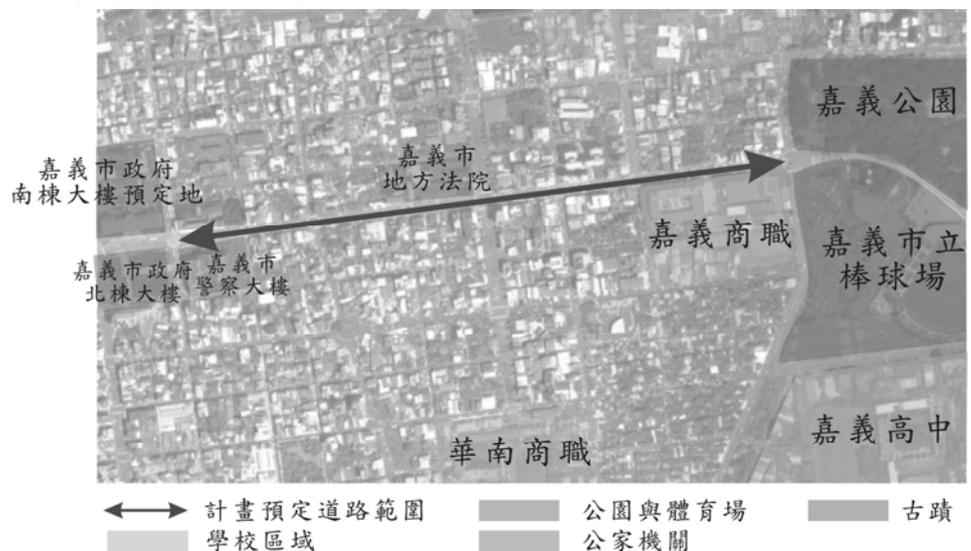
一. 基本概述

本道路寬22米，有快、慢車道，兩旁規劃收費停車格，中央無分隔島設置，為嘉義市主要交通幹道及公車必經路線，因近年才重新整建，不論是人行空間規劃與植栽綠化，都有一定程度的設置，周邊以市府單位與學校居多，交通車輛與行人的流量雖不如火車站前，但為公家機關密集度高之區域，且嘉義市政府位於此路段上，同時象徵本市整體發展。當地區域商業活動區及鄰近公園及學校等場所，清晨與傍晚人行道使用的密度較高，改善人行道的順暢程度與周邊的連結性，為此路段的主要課題。

道路名稱	中山路(啟明路至嘉義市警局間)		
道路寬度(m)	22	人行道設置有無	有
人行道高度(m)	0.2	人行道寬度(m)	3
設施帶寬度(m)	2.5	停車格寬度(m)	1.9
植穴(m)(長×寬)	0.30x1.7	有無停車格	有
行人流量(人/小時)	尖峰人數		129
	離峰人數		62

二. 景觀情形

由於本路段同時代表嘉義市發展現況，因此景觀維護上較為重視，調查中發現，部分商家會發揮巧思或其他創意綠化設計，增加店家特色可考慮增加藝術作品或街道家具，塑造當地特色；植栽以大王仙丹與金露花等整型灌木為主，綠化程度不足。



三. 民眾對人行道現況意見調查

以表格的方式做滿意度調查與分析包含植栽、鋪面、公共空間、公共藝術以及整體的人行道路滿意度調查分析。

四. 人行環境改善發展課題

1. 創造當地景觀獨特性與自明性。
2. 人行道空間有限，但尚可增加植栽種類與綠化面積。
3. 鄰近市府及各公家機關，無障礙環境設置較周全，但仍有所不足。
4. 公共設施設置與外觀，缺乏一致性。

五. 設計構想及理念

經民眾問卷調查後所得之結果，提出本路段未來人行環境及景觀改善的主要目標如下：

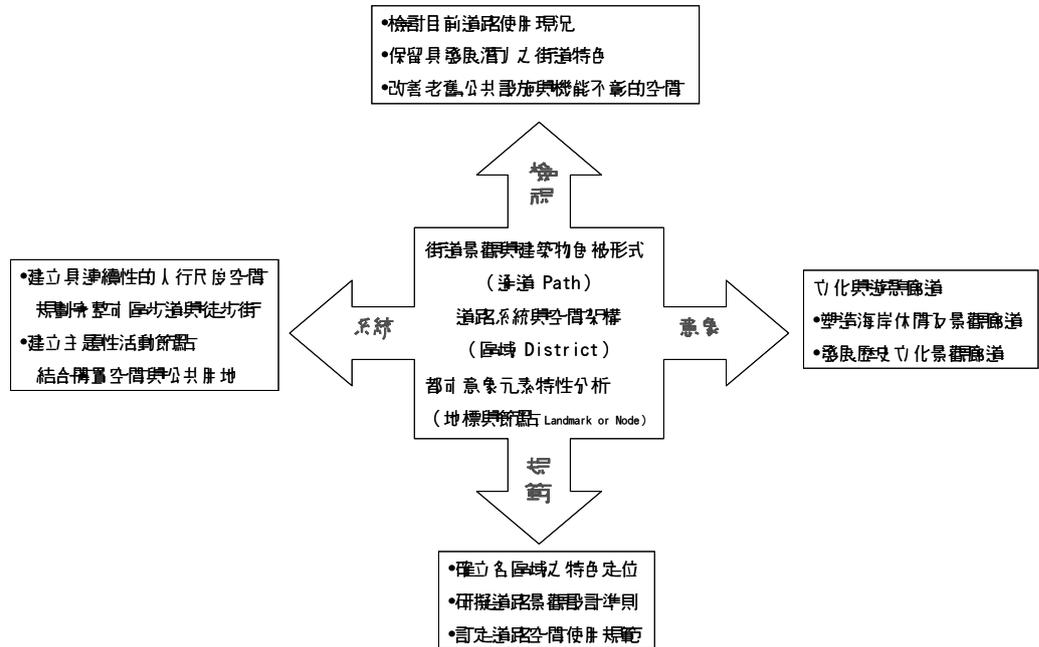
1. 增加綠帶並種植喬灌木。
2. 因本路段為示範計畫，可藉由設置機車停車格解決現有停車問題，並透過民眾反應作為設計之參考。
3. 鋪面針對目前凹陷或壞損進行整修。
4. 加設無障礙坡道，採用不同表面材質的鋪面，進行設置。
5. 增設車阻，阻擋車輛行駛至人行道上。
6. 人行道內側水溝孔蓋太大，鋪面磁磚無止滑效果，宜更改防滑性鋪面。
7. 人孔蓋收邊裝飾，電信（力）箱美化。
8. 與當地商家討論，於特定區域進行空間規劃，建立特點美化商店。



嘉義商職門前的退縮空間，目前已取得學校的認養證明書，並加強空間綠化，牆面同時增加展示看板，具有市政宣傳效果

3.5.5 澎湖縣

一. 規劃理念



二. 整體規劃構想及定位整體

1. 規劃構想 - 具文化特色之生態城市-

本計畫主要結合休閒、觀光、常民生活等活動機能，運用道路系統串聯市區各開放空間與遊憩據點，並表現地區性特色為目標

2. 空間意象定位

- 馬祖地區都市特色說明
- 建造馬祖地區區為旅遊城市已辦理及進行中之事項
- 都市特色之定位說明

3. 街道景觀空間意象規劃

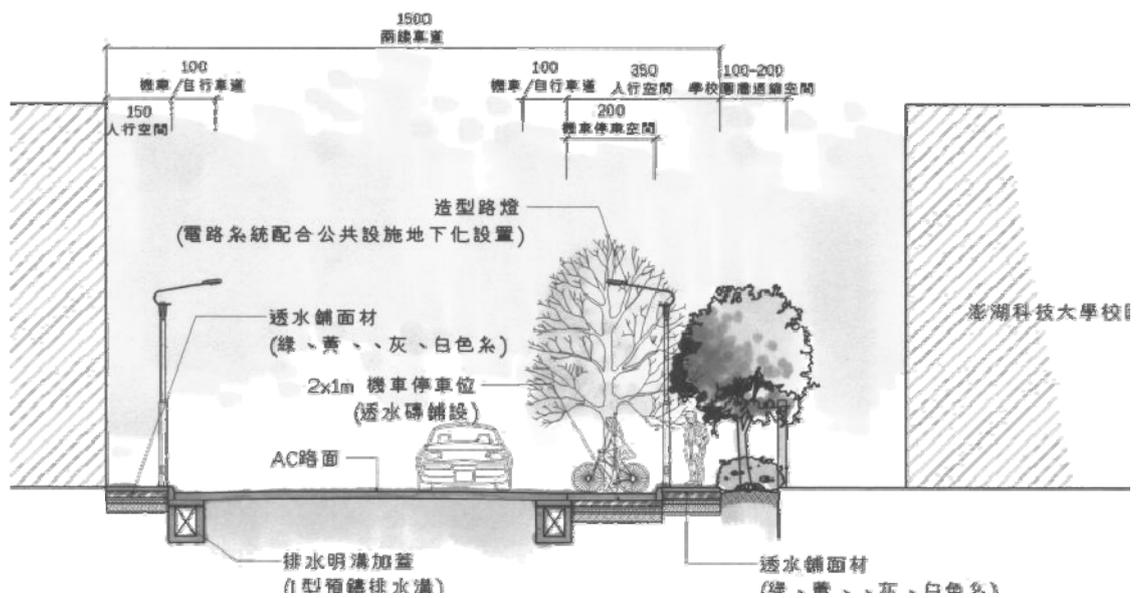
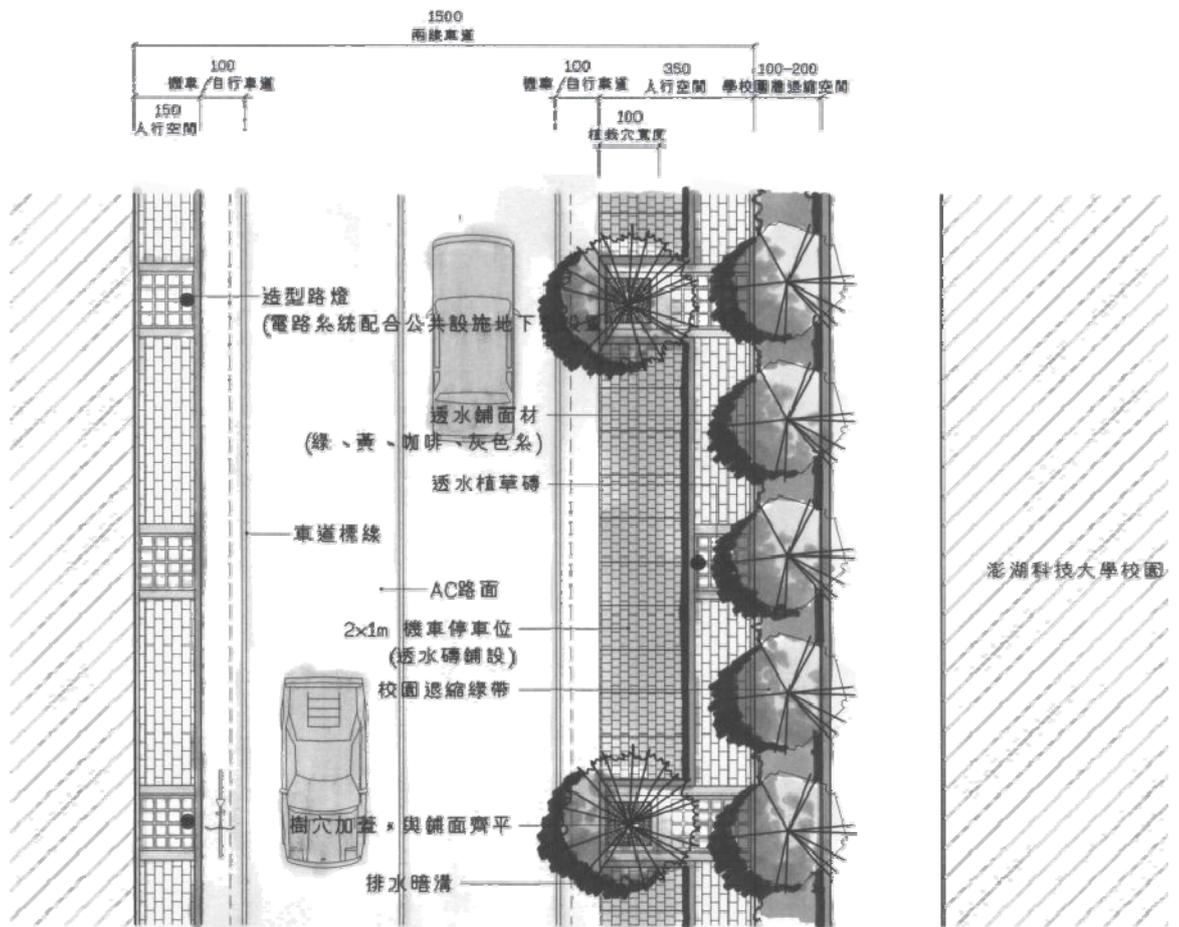
- 市區聯外道路--景觀綠廊
- 市區主要道路--都市林蔭大道
- 市區次要道路--住宅社區綠色走廊
- 市區文化道路--訪古探幽歷史迴廊
- 市區觀光道路--傳統商業中心走廊
- 市區濱海道路--海岸遊憩藍帶
- 巷道空間特色塑造

三. 馬祖地區區各級道路空間分類建議

項目說明	管制	車道數	分隔島	機車道	自行車道	人行道	路邊停車	候車空間 (人行道)	公共設施帶 (人行道)
聯外道路系統(縣道 203、204、205 等)									
20M → 20M	無	4 道 14M	中央 1M	2 側 2.5M	無	無	無	2 側 2M	0.7-1.5M
12M → 12M	無	2 道 7M	無	2 側 2M	無	2 側 3M	無	2 側 2M	0.7-1.5M
市區主要道路(民族路、四維路、中華路、六合路、新店路、新生路等)									
20M → 20M	無	4 道 14M	無	2 側 2.5M	無	2 側 4M	無	2 側 2M	0.7-1.5M
15M → 15M	無	2 道 7M	無	2 側 2.5M	2 側 2.5M	2 側 3M	無	2 側 2M	0.7-1.5M
10M → 10M	無	2 道 7M	無	無	無	2 側 3M	無	2 側 2M	0.7-1.5M
市區次要道路(甲濤路、治平路、三多路、陽明路、光復路、竹光路、信義路等)									
20M → 20M	無	2 道 7M	中央 1-3M	2 側 2.5M	2 側 2.5M	2 側 3-5M	單側 2-2.5M	2 側 2M	0.7-1.5M
12M → 12M	無	2 道 7M	中央 1M	無	無	2 側 4M	無	2 側 2M	0.7-1.5M
11M → 11M	無	2 道 7M	中央 1M	無	無	2 側 3M	無	2 側 2M	0.7-1.5M
10M → 10M	無	2 道 7M	無	無	無	2 側 3M	無	2 側 2M	0.7-1.5M
舊市區主要幹道(民生路、民族路、民權路、中山路、中正路、仁愛路等)									
15M → 15M	無	2 道 7M	中央 1-3M	無	2 側 2.5M	2 側 3-5M	無	2 側 2M	0.7-1.5M
11M → 11M	無	2 道 7M	中央 1M	無	無	2 側 3M	無	2 側 2M	0.7-1.5M
巷道系統									
8M 以下	無	1 道 4-5M	無	無	無	2 側 3-4M	無	2 側 2M	0.7-1.5M

四. 街道空間改善計畫

於改善計畫中，除了以文字敘述外，加上各個不同寬度道路的平面圖集例面圖詳加說明計畫構想。



五. 街道鋪面計畫

1. 包括各個不同的地方材料的選擇，是否有切合當地的材料使用。
2. 無障礙環境設計，尤其在公共機關的周圍，例如：學校。
3. 於不同的地點，以不同的色彩表現，且設定一色彩設計準則。
4. 工法應用：透水鋪面及生態工法。

六. 街道照明計畫

夜間景觀為城市的另一個面貌，燈具的造型也成為街道裝飾的重點。故在依循都市道路設計準則有關道路照明設施之準則下，訂定各級道路之照明計畫，並且在燈具設計方面融入地方文化與環境特色，例如史蹟、島嶼、海洋、植栽（天人菊、仙人掌），或加入公共藝術之設計，使照明設施在白天與夜晚為馬祖地區景觀帶來更多且不同之景觀效果。同時，考量節能之需求，可結合風力及太陽之資源，使用節能燈具，以達資源永續利用之目的。

七. 景觀設施改善計畫

1. 改善當地的遮雨棚，重新設計統一化。
2. 依據各路段訂定招牌設置準則
3. 樹穴的標準尺寸訂定以及制定樹穴板蓋的特色設計準則
4. 針對馬祖地區街道各不同之分區風貌，提出了適宜的車阻造型設計。
5. 公共設施增設格柵等設施加以美化、雕塑。
6. 學校周圍圍牆退縮增加綠帶與人行空間，圍牆以鏤空有特色的設計。
7. 休閒設施分為常設型與臨時型，常設型選擇耐用之材質以及與週遭環境較為協調之造型與色彩，使其成為空間的裝飾品而非主角；臨時設置者則可以色彩較為鮮明且造型特殊、具特色者
8. 整體檢視及規劃馬祖地區目前之識別系統與解說設施。
9. 因應馬祖地區之環境因子限制，在植栽之選擇方面，應同時考量防風擋風之相關措施，並選取耐旱、耐鹽、耐貧瘠之樹種，以確定植栽生長之可行性。列出適合之植栽表。

八. 都市防災計畫

九. 建築立面與色彩計畫

配合市區街道之改善，建議在重點街區內訂定建築立面準則與色彩計

畫，並加入文化與環境特色語彙

十. 整體執行策略

1. 篩選原則：

- 具有代表性，可以彰顯出特色及自明性者
- 具有急迫性，須立即改善或建設者
- 具有深入規劃且發揮之資源者
- 具有立即成效性，可以立竿見影起帶頭效應者
- 具有實質可行性，土地取得容易者。

2. 而整體之執行策略方面，將朝以下方向進行：

- 整體檢視馬祖地區之都市景觀與道路系統，依據都市計畫準則及資源分佈，訂定未來規劃與改善方向。
- 依據都市設計綱要計畫及整體景觀風貌營造計畫訂定發展順序，以市民參與或專家評選之方式，選定優先示範路段，並積極有效地爭取補助。
- 選擇三至五個路段以示範性之做法優先執行，建議以都市藍鑽帶之介壽路、民族路及都市生活軸之明遠路、信義路、文光路及自立路路段為首要執行點，採營建署「既有市區道路景觀與人行環境改善計畫」之提案方式進行，以建置本區之街道景觀特色與風景區風貌，成為後續推動之借鏡。
- 在經費籌措方面，除倚賴縣政府之資源外，尚可藉由中央各項計畫之經費補助，如營建署城鄉新風貌、觀光局及離島建設基金等，逐步達成全面改善建置之目的。

第四章 人行步道相關課題研擬

4.1 目標性課題與對策

(一) 滿足計畫需求與計畫目的

規劃及設計者應客觀考量各項因子，循序達成規劃目的。藉由課題或目標引導完成本綱要計畫，須考量的組成要素則包含：自然元素、主要結構物設施、輔助設施、人(含使用者、管理者、經營者及社區住民等)，各個組成要素之需求及相互關係於規劃設計時應充分研析。

● 對策

本計畫之目的，在擬定連江縣人行道路環境景觀系統整合與改善綱要指導計畫，就整體環境及以人為本的考量下作一通盤的考量，依照需求與現況的分析考量，並參考國內外案例，加以融合，已完成符合連江縣四鄉五島的綱要計畫，循序漸境改善馬祖地區人行道路環境景觀，為馬祖地區居民及外來遊客帶來更舒適與安全的人行空間。

(二) 創造人與環境永續利用之空間

人行環境改造主要係創造適合人的環境為主要目的，設施的設計必須能符合人使用的方便性及各項知覺感受，使之有良好的休憩體驗。但由於人為的開發會對環境造成影響，故在規劃設計時，除考量人為需求外，環境可承受的衝擊度亦為考量因素。

● 對策

在本案中，以不破壞整體景觀之方法採以當地材質與特色的方式改善人行道路景觀，以提升民眾生活品質及觀光價值，並強調串連獨特的聚落保存，同時種植植栽，除了柔化人行道路環境外，也增加綠覆率。

(三) 同時滿足功能與美學上的需求

舒適空間給予人類感官上良好的感受，就能得到良好的戶外體驗，但人類感官能力的判斷因人而異，只能以多數或一般人的感官感受為主。如規律性的環境可給人平靜，但過於規律則會給

人單調的感受；而富變化性的環境可給人較有活力、不流於單調，但太過於變化則會給人紛亂感，合理呈現及規律及變化性，以創造環境活力與吸引力。

- **對策**

- A.以線條、形狀、質感及顏色來營造景觀成效。
- B.藉由設計手法強化行走散步中得到令人感到愉悅的景觀屬性。
- C.依地方自明性、使用者特性、功能特性來建立合適的體驗。
- D.動態(人行步道)及靜態(休憩長椅、觀景涼亭等)設施及動線的搭配，透過人的使用，創造該區特有之活力。

(四) 地方民眾參與機制

居民長期習慣於淨寬度過窄的人行道與缺乏行道樹的道路景觀，如何能夠達到宣導並教育本縣居民，優質的的人行道路環境景觀將可帶來更大的觀光商機與創造更好的休閒環境，並引進更大的活力與吸引力，民眾參與是一重大課題。

- **對策**

在未來改造與增建的過程中，藉由縣政府協助辦理地方說明會，處理民眾參與事務之專業溝通、協調，減低衝突，使地方社區居民了解每一計畫案以達到具共識。也要確實掌握民意需求，辦理民眾參與，符合地方風土民情。

(五) 提升民眾的生活品質

人行空間增加促使本縣的景觀環境品質改善後，街道再度成為民眾休閒生活區域之一環，民眾回到街道從事休閒、集會、遊憩、交談等活動，故道路景觀之改善亦能同時增加人與人和諧共處與相互交流之機會。

- **對策**

設置以人為本的人行道路環境景觀，不但可以提升民眾的生活品質，同時也考慮到民眾「行」問題，除了以步行的方式外，另外也設置自行車道，並有公共設施設置區，也藉此降低污染，提高生活品質。

(六) 提升本區的商業效益

人行道路環境景觀改善不但帶動地區環境品質提升，也將促使地區房地產價值拉高，可望帶動其商圈及觀光發展，吸引逛街購物人潮，增進地區商業交易，對於地區經濟具明顯改善效益。

- **對策**

人行道路環境景觀改善要能夠使人在此的行為活動更為舒適與具吸引力，因此在尺度與設施的考量上都是非常重要的，使各式各樣的活動可以在此或藉由優質人行步道的串連而產生，吸引更多的人潮來馬祖地區旅遊。

(七) 規劃設計時需考量經營及維護管理的需求

於規劃與設計時需一併考量管理或經營者需求，配置合宜之使用設施與活動空間，並以利於維護管理為考量之重點。

- **對策**

考量配合GIS資訊（地理資訊系統）平台建構，避免繁複及難以維護的設施設計，塑造安全空間與環境。

利用人行道路網絡的建置，結合景觀徒步區及週邊休憩設施美化之興建，馬祖地區絕對有條件發展為令遊客嚮往之旅遊勝地，發揮其最佳之觀光功能。

(八) 避免二次施工

同一區域在規劃設計時，應避免二次施工。

- **對策**

相關計畫應納入各地下管線之調查與配合以避免二次施工。

4.2 整體性課題與對策

(一) 人行道淨寬度大多不足行政院營建署公布之最小1.5米舒適度

- **對策**

連江縣道路大多以提供車行功能為主，且因為馬祖地區陡峭的特殊的地形，大多數的人行道淨寬度皆不足1.5米；考量未來人行空間保障及需求，應透過人行道路的系統性整合，但也要考量到配合兩側土地使用與現況道路腹地的限制。

建議馬祖離島地區人行道淨寬度達到1米者（輪椅可通過使用），雖尚不符合行政院營建署公布之標準，但礙於本縣現況限制，如果設置地點在於人口密度與使用密度較低的地點，目前建議先維持現狀；在未來人行道的設置上，如果也礙於現況限制與使用度較低者，人行道設置也可做一彈性的討論，唯淨寬度至少需達到1米的設計與設置，提高使用與管理的整合效益。

(二) 人行道不連貫

● 對策

馬祖地區地勢特殊，建議依照需求的優先順序與必要性（尤其在學區、觀光區與人口聚集地區），分期分區進行人行道的改善、興建與串連，創造安全與舒適的人行空間。在興建與設置人行步道的同時，應該考量保持原來車行動線的通暢行，故在車行動線寬度六公尺以下的道路，人行步道的設置應往外設置，維持原有的車行動線寬度。

其他地區人行道規劃原則上，寬度八公尺以上道路設立雙邊人行道，寬度八公尺以下道路則設立單邊人行道，單邊人行道之設置選擇應註明其設置該側之原由或必要性。

(三) 騎樓與人行道重疊，造成人行道的佔用與人行空間不足

● 對策

目前各縣市訂有騎樓地自治條例，透過民眾參與機制，配合二側土地使用指認人行設置的區位，較能提高使用與管理的整合效益。

(四) 人行空間嚴重缺乏綠意

● 對策

植栽綠化在人行道路環境景觀是重要的一環，不但可以營造更舒適與美質的人行空間，也會使整體道路系統充滿綠意，除了增加綠覆率，並可降低汙染，更可提高本縣景觀道路的新意象。尤其在於本縣的商業徒步區內，例如日前興建完成的馬港商圈，建議未來在商業徒步區的設計初期多與民眾做好宣導與民眾參與，多加入綠意。

(五) 人行道公共設施老舊且常有阻礙動線的狀況

● 對策

建議將此一現象一併考量至本綱要計畫中，規劃設計適合本縣之公共設置，且規劃並集中設置於公共設施設置區。

(六) 人行道路尚缺乏無障礙設施

● 對策

檢討並建立無障礙設施標準與準則，分期分區改善與增加本縣無障礙設施系統的建立。另外，考慮到許多道路皆順著陡峭地形設計，許多地區坡度比例太高，建議可以考慮以接駁車的方式接送，避免將無障礙設施設置於無意義的路段。

(七) 道路景觀與周遭土地缺乏連結與特色

● 對策

在連江縣人行道屬於道路的附屬角色，但目前世界各地及台灣都推行以人為本為設計重點，未來人行道路不將只是連結與引導的功能，其本身也是重要的活動產生地點，如果可以結合周邊的景觀與畸零地的整體考量設計，將重新賦予本縣人行道新的機能與特色。

(八) 馬祖地區建築特殊且陰乾濕氣候交替，步道設置與材料的選擇應合乎現況

● 對策

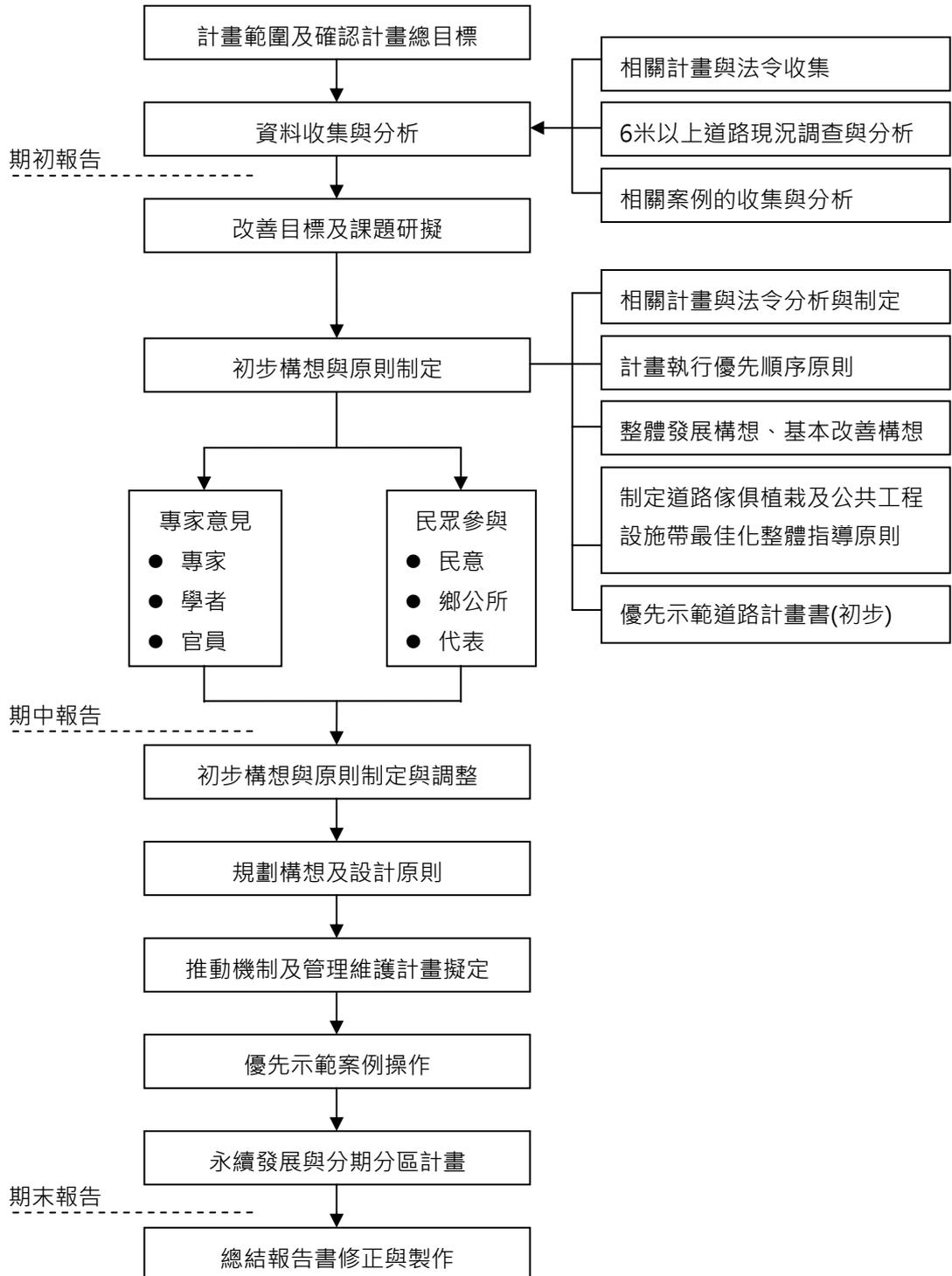
在步道設計選用材料應充分考量其安全性、經濟性及整體性，為配合馬祖地區閩東式建築風格，在設計鋪面時；材質宜參酌縣境內現有人行道設計，採30*60*1.8公分粉花崗細鑿面鋪設，以統一鋪面設計。另外在棧道與扶手的設置上，材料宜選用仿木或水泥仿木製品，以免因為氣候變化而產生變形。若使用木材材料，應落實防腐及考量木材之耐用性。

步道的規劃設計須注意原來已經平整之區域應採硬鋪面材質，避免浪費公帑。

第五章 景觀環境及人行空間改善構想與原則訂定

5.1 市區道路景觀與人行環境改善操作流程及架構

表5-1市區道路景觀與人行環境改善操作流程及架構



5.2 計畫執行優先順序原則

在推動與進行本縣既有道路人行環境景觀改善前，應有一優先順序原則，經本案資料收集、訪談及分析後，綜合產生參考因子，做為本縣四鄉五島人行道路環境景觀優先順序原則。

5.2.1 計畫執行優先原則評估因子

表5-2 計畫執行優先原則評估因子表

評估因子		評估因子說明
道路 重 要 性	通學步道需求	是否有學校，考慮學生與家長陪同通勤的安全與舒適需求，設置通勤人行步道是需要優先考量的要素之一。
	人口密集度	是否有村落、商業區與住宅區的存在，人口密度越高者，其人行空間的需求也越大。
	使用需求度	是否為必需的動線。
	重要景點連接	周圍是否有重要的景點或為重要景點間的動線串連與引導。
整 體 評 估	缺乏步道程度	目前是否有無人行步道，人行步道是否完整有連接且構成系統。
	行人使用不適感	人行使用上是否舒適，包含人行道淨寬度是否足夠、鋪面是否有損壞、是否缺乏綠化、無障礙設施是否完善...等因素，皆會影響到整個舒適感。
	整體效益需求度	是否藉由本人行道環境景觀的規畫而使該區域有一通盤性的規劃機會，提高整體城鄉景觀發展。
	與環境不相容度	是否藉由增建或改建而對該區域有新風貌的營造，使整體環境更為融洽與舒適

依照上述表格給與1至5分不等的評分分數，做為未來計畫執行的優先順序評估原則依據，並經過縣政會議決議後，決定計畫優

先執行之順序。

5.2.2 案例操作說明

本計畫中須完成四鄉五島優先示範計畫，其中各鄉鎮皆應包含一條人行道，本章節將依照上述表格，做一案例說明。

表5-3 人行道改善順序案例操作順序表

鄉名	路段及長度	道路重要性				整體評估				總分	優先順續
		通學步道需求	人口密集度	使用需求度	重要景點連接	缺乏步道程度	行人使用不適應	整體效益需求度	與環境不相容度		
南竿	馬祖高中	5	4	2	5	5	4	4	5	34	6
	中正國中小	5	4	5	4	2	3	2	2	22	11
	介壽國中小	5	4	4	4	1	3	4	4	29	8
	仁愛國小	5	2	5	1	4	3	4	4	28	9
	介壽徒步區	4	5	5	5	5	5	5	5	39	1
北竿	板里國中小	5	4	4	1	1	3	3	3	24	10
	中山國中小	5	3	3	1	3	4	4	3	21	12
	塘岐國小	5	3	3	4	3	4	4	4	30	7
	塘后道 250M兩側	4	5	5	5	4	5	5	5	38	2
西莒	敬恆國中小	5	5	4	4	5	5	4	5	37	3
東莒	東莒國小	5	5	4	4	5	5	4	4	36	4
東引	東引國中小	5	5	4	3	5	4	5	4	35	5

藉由以上數據總和，做為規劃設計優先順序的依據，再對分區進行現況說明及分析進行討論。(註：以上為本公司專業考量評估而得，並經縣府審定後決議之。)

5.3 整體發展構想

馬祖地區自從民國81年解除戰地政務後，近年來在縣府積極投入建設與發展旅遊及觀光推展之下，已有不同之風貌，連江縣政府推行觀光立縣發展海上桃花源及旅遊標的下，近年來大力推行發展有成已有顯著不同之風貌；惟本縣自然資源(山嶺、海岸、水庫等)與人文資源(古蹟、聚落、田園風光等)散佈的景點中，卻缺少優質且有系統的人行動線與自行車動線的串連；目前構思理念將朝向如何將馬祖地區之景點及周邊環境加以襯托、塑造及保護；並在整體觀光資源的串聯上作一整體、獨特且多元性的呈現，使更具吸引力之風貌。詳圖5-1規劃概念圖

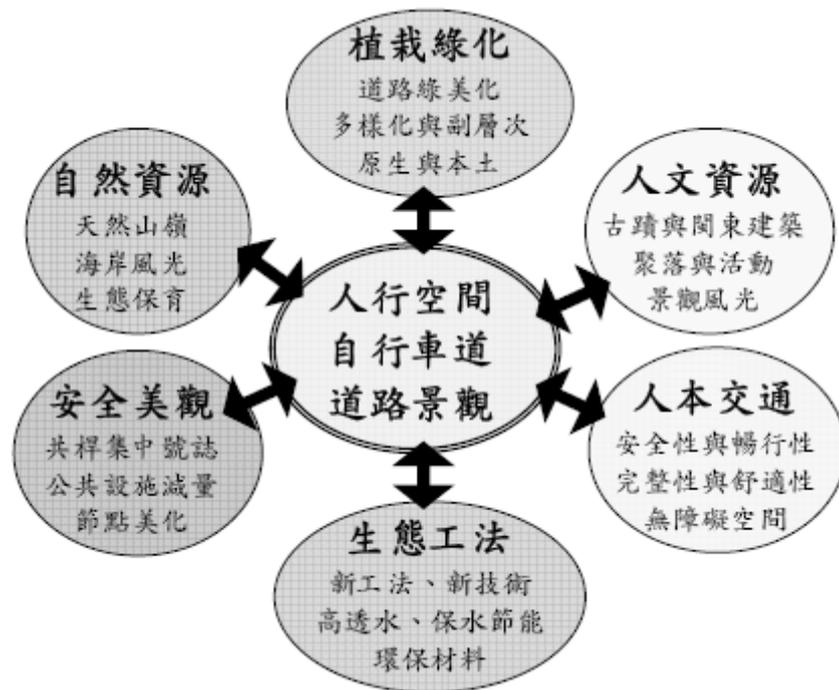


圖5-1 規劃構想概念圖

推動發展觀光已然成為馬祖地區首要政策目標，而馬祖地區最大特色為仍保有獨特的閩東式建築聚落保存，已然成為馬祖地區最具人文色彩的文化要地；極具其產業文化保存意義，這些重要文化資產訴說著先民生活的點點滴滴，如此美好的城鎮，需要用心經營與延續。

本案依據連江縣的地形、景觀環境與現況、人口聚集密度等考量，將對既有道路景觀與人行環境進行以下的建議改善；可行點增設自行車道，使整個環境的動線串連更加安全與舒適，以圖創造休閒健康的新體驗，期能帶動觀光以有效的提振經濟效益。

5.4 基本改善構想說明

依據連江縣四鄉五島現況加以檢視，並配合行政院核定之「既有市區道路景觀與人行環境改善計畫」，建立以人為本之優質生活環境，秉持「以人為本、永續發展」之基本精神，促使生態、藝術文化、美質與人性因子融入公共建設與城鄉環境當中，重新檢視既有市區道路斷面，提昇居民優質人行道路生活環境，以為未來人本及永續都市紮根。本計畫基本改善構想，說明如下：

5.4.1 設置與改善人行空間提升行道品質

以人本之交通理念的推展，有效的提升生活品質，本案首先考量進行改善與增加的人行步道設置點主要於「人口密集處」、「學校週邊」、「休閒散步道」三方面，由「點」開始進行增加與改善計畫。設置準則如下

(一) 設置人行徒步區

1. 分時段做車輛管控

考慮人行安全性與舒適性，設置以人為主的步道空間，可分時段讓空間完全屬於行人，創造一個完全屬於行人的活動與交誼空間。



2. 人車分道但以人為本的徒步區

在街道空間較寬闊的區域設置徒步區時，僅緊急車輛也可通過的4.5公尺寬的車道(利用鋪面變化或指示標誌控制降低車行速度)，可同時行駛車輛與自行車，其他大部分區分規畫為人行徒步區空間，以達到安全舒適的人車分道空間。

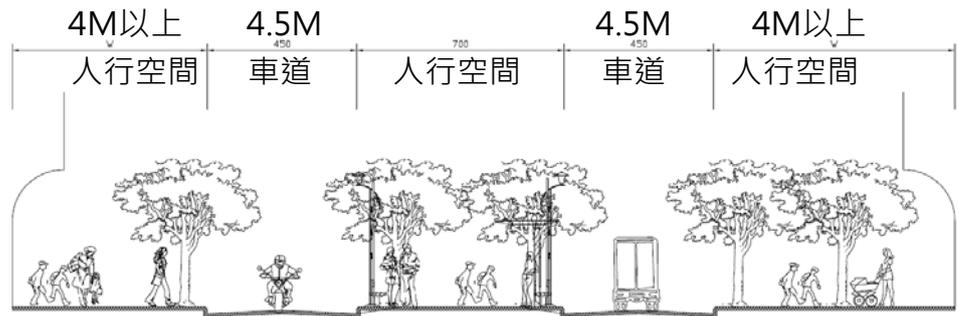


圖5-2 人車分道但以人為本的徒步區案例斷面示意圖

(二) 減少人車爭道的衝突

1. 增建(寬)人行道

於未有人行空間之道路或在原有人行道路上進行人行道環境景觀的優先執行考量，是否需要增加人行步道或改善與加寬人行動線，以避免人車爭道的危險與窘境。



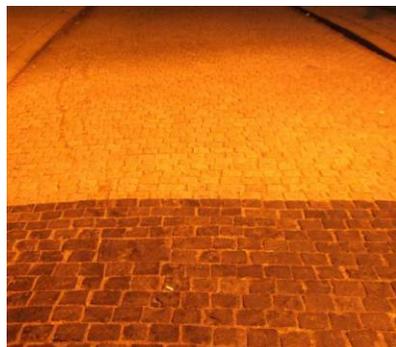
學校周邊人車爭道現象



人口密集處人行道不足

2. 改善穿越路口與交叉路口

可利用設立號誌燈，路面增畫斑馬線，及車行動線部份路面鋪面的變化來提醒用路人，也可因此降低車速，注意行人安全。



鋪面變化



斑馬線與號誌燈的設置

(三) 分隔人行道、自行車道與道路建立分道系統

可利用高地層次的區份，使用材質上的不同，路面顏色不同，路緣石，以及地面的圖案與文字標示來做分隔。



以材質及高差區隔



以路面標示區隔

(四) 連結各項景點體驗深度之旅

不但於重要景觀、宗教、文化、古蹟、遺址等點做人行空間的改善與增加，進一步利用步道的設置來串連景觀資源，提供以步行的方式於馬祖地區體驗海上桃花源深度之旅的機會。

5.4.2 構築自行車道

近年來在政府大力推動之下，台灣本島已投入超過10億元，建置完成自行車路線已完成超過1200公里；連江縣馬祖地區為國家級風景區，建議於各列島可規畫不同等級層次路線之自行車道；設置構想如下：

(一) 串聯眾多起訖點營造優游動線

在動線的規劃上，儘量串連各個景觀點以及村落及商圈；也必須考慮到整個動線的完整行及串連性。

(二) 連結自然資源與增添景觀風貌

沿途不但可悠閒享受海風徐徐的濱海風貌、充滿芬多精的山林景觀，與具有文化歷史教育的聚落古蹟；沿途更有不同的體驗與休憩景點，包括自然資源與人文歷史資源。

(三) 創建安全性與舒適性

馬祖列島因為地形成錐狀丘陵地且地勢起伏高差甚大，在規劃路段方面應儘量選擇路段地形起伏變化較平緩，以適合各年齡層與親子一同體驗戶外騎乘自行車之樂趣。

(四) 營造人車分道空間

利用高差與鋪面材質的不同，保留原來車行動線外，增加自行車道與人行步道；不同的速度與體驗方式，達到安全、健康、與高品質的使用空間。如下圖人車分道概念圖

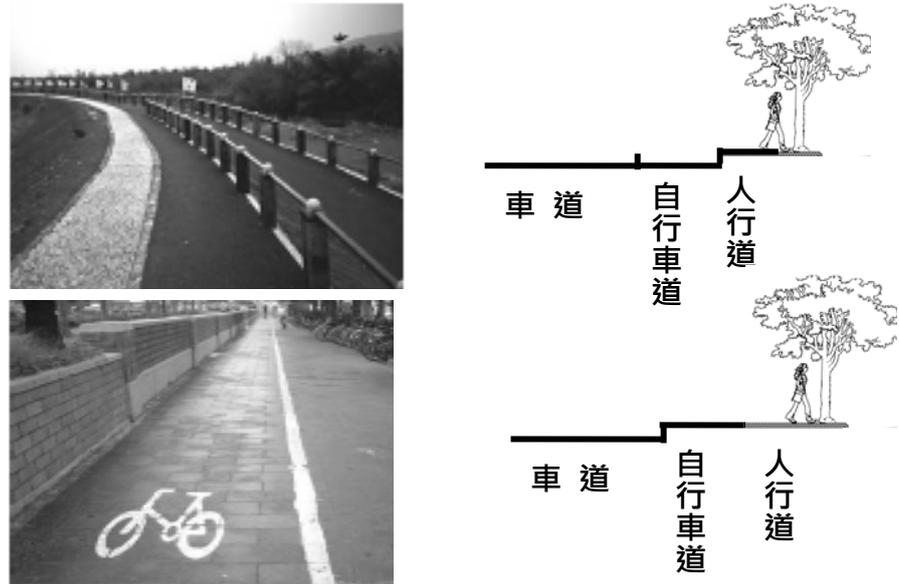


圖5-2 分道概念圖

5.4.3 運用畸零地增設綠化及休憩空間

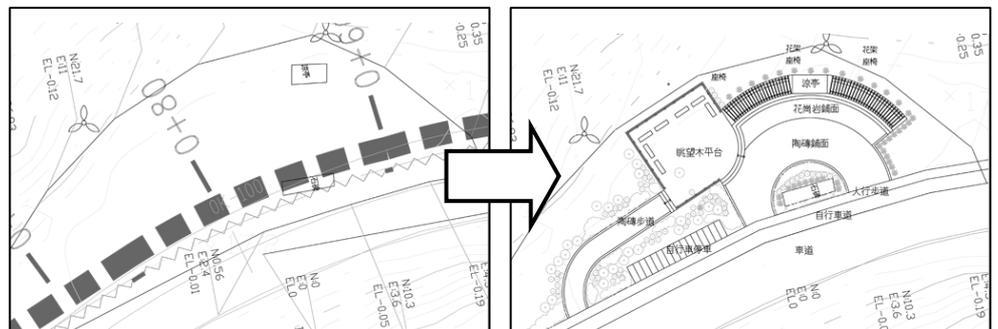


圖5-3 畸零地運用案例平面圖

於路線中找尋閒置的零星畸零地，依區域大小設置休憩小空間，加以綠美化，使整體動線的使用上更完整與美觀。設置準則如下：

(一) 適度設置坐椅提供休憩

與動線沿線設置休憩坐椅，提供一個可以休息、沉思、賞景、聊天的情感交流空間；座椅的設置於安全、舒適且顯眼處，形式、材質、色彩設計選擇以融合環境為考量。



自行車停放架及座椅



停放架及座亭

(二) 設置觀景休憩平台營造休閒空間

設置於視野良好、視野開闊之眺望點，可提供休憩停留點，搭配涼亭即成為遮陽避雨的一個好處所，也是提供民眾交誼聯誼的一個好去處；依地區不同可增加欄杆扶手，使空間的使用上更加安全。



適度設置觀景平台

(三) 原生物種保存與綠美化

儘量保留原有植栽，並增加綠蔭與多樣性的植栽；於較小的崎零地上做覆層式的植栽綠美化，於較大的空間上以植栽做休憩空間的整體設計。

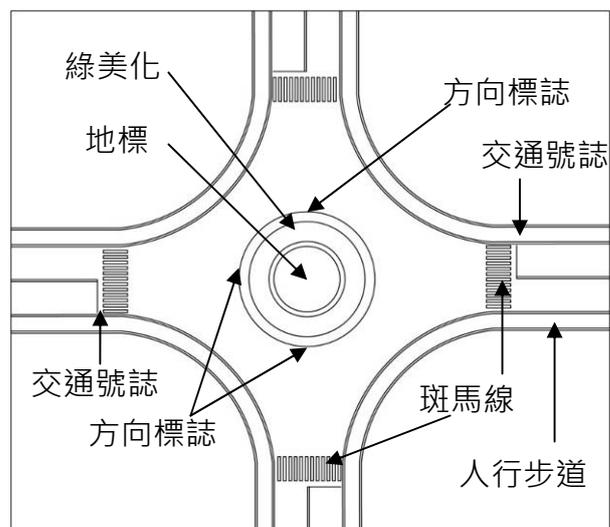


圖5-4 畸零地配置示意圖

5.4.4 圓環的再利用

圓環為平面交叉之一種特殊形式，尤其為多路交叉口之處理，若以交通號誌管制將較複雜。圓環係使車輛循反時鐘方向繞行，以交織代替直接交叉，而保持交通之順暢；也藉由強迫進入的車輛必須彎曲行進，以減低車輛速度。

本縣境內仍然保有許多的小型圓環（圓環半徑小於15公尺者），加以利用將可變成本縣的特色；改善準則如下：



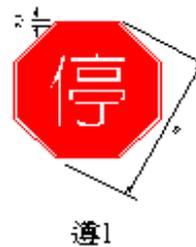
(一) 人行步道的串聯

將原有人行步道做一串連，若人行道為單側，可利用斑馬線做人行動線串連；將原有阻擋動線的阻礙物移至適當區域。

(二) 標誌的設置

設置於圓環將近之處：

1. 圓環標誌：「警24」促使車輛駕駛人注意慢行，讓內環車輛優先通行。
2. 停車再開標誌：「遵1」告示次要道路之車輛駕駛人必須停車觀察，認為安全方得再開。

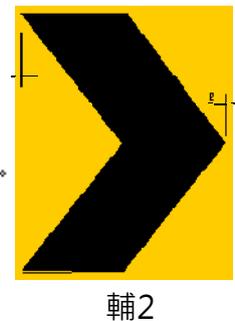
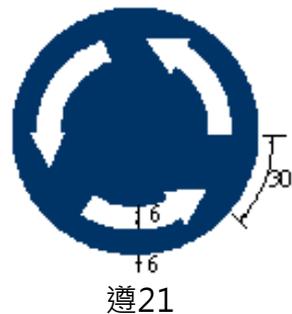


3. 讓路標誌：「遵2」告示次要道路車輛駕駛人必須慢行或停車，觀察幹道行車狀況，讓幹道車優先通行後認為安全時，方得續行。



設置於圓環島上明顯之處：

1. 道路遵行方向標誌：「遵8」告示車輛駕駛人遵行方向，僅准右轉通行用。
2. 圓環遵行方向標誌：「遵21」告示車輛駕駛人行近圓環時，應讓內環車輛優先通行，左轉車輛應繞行圓環。



3. 安全方向導引標誌：「輔2」 促使車輛駕駛人經此易肇車路段時，應提高警覺減速慢行，並引導行駛方向，減少交通事故之發生。

(三) 標線的設置

1. 適切的路面反光標線及路面標記設施能提供駕駛人連貫性之引導及警示系統，以增進交通島之功能。
2. 與交通島相關之標線，包括可配合設置隆起之粗糙路面或裝設標鈕，或漆繪白色或黃色之反光標線，明顯地表示出行駛路線與交通島之輪廓。佈設反光導標或路面標記可使交通島之輪廓及車輛行駛路線在夜間能為駕駛人辨認。
3. 標線之尺寸及顏色應依「道路交通標誌、標線、號誌設置規則」之規定辦理。

(四) 號誌的設置

配合車輛運轉及行人穿越道路，交通號誌設置目的在於減少路口及路段之人、車衝突，穩定交通車流，以維持交通秩序，促進交通安全，進而提高道路服務績效，而依其設置使用對象分為行車管制號誌及行人專用號誌二種。

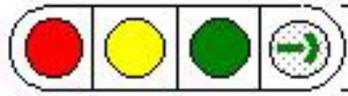
行車管制號誌

1. 定時式：依事先設計好的時間表，以固定之週期、時相、時比，管制車流之號誌。
2. 觸動式：以車輛偵測器蒐集車流狀況，再依固定或經簡單程式選擇，所產生之時制管制車流之號誌。

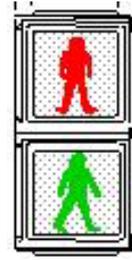
行人專用號誌

於路口則配合行車管制號誌使用。

1. 定時號誌：供行人通過之號誌，適用於行人交通量較大之路口及路段，若於路口，一般依附於行車管制號誌直行綠燈時相。
2. 觸動號誌：設按鈕供行人使用，用以中斷車流使行人能通過路段之號誌，適用於行人交通量較小之路段中。
3. 有聲號誌或標語設置：是現況需求而設立。



行車管制號誌



行人管制號誌

(五) 植栽、景觀及地標

交通島栽植花木之目的，在透過設計手法達到下述基本目標：

1. 遮光及防止炫光：以灌木樹離遮擋對向車道來車之燈光。
2. 緩衝：利用枝葉、枝幹之韌性與阻擋，降低車輛失控衝入其他車道之可能性。
3. 引導：利用樹籬引導用路人視線及強調行進流向。
4. 強調：利用不同色彩、質感、配置方式及層次，提醒用路人正行近路口或其他特殊路段，使其充分掌握路況，增加行車安全。
5. 綠美化：遮蔽不良景觀物，增加都市環境之綠視率，提昇市區環境品質。
6. 噪音防治：利用葉面反射、折射之物理性，減少來自其他車道之噪音干擾。
7. 空氣淨化：植栽可吸收污染物質，降低空氣中塵埃量，並釋出氧氣，尤有益於交通量大而污染嚴重的路段。
8. 地標：設立屬於本區的地標，例如：雕像、雕塑品、精神地標、優型樹.....等等。

5.4.5 增加植栽綠美化

增加植栽綠美化之目的係配合馬祖地區之氣候、土壤、植物現況與動物分布等自然環境，找出生態環境最適合之植栽；需呈現地方色彩、環境美感與空間之需求。控制局部地區微氣候控制；塑造人行、車行等動線上的整體美感與空間個性。設置準則如下：

(一) 增加綠覆率

增加空間進行植栽美化，提升都市綠覆率，也可做空間界定。

(二) 美化環境

以植栽配合環境設施，柔化整體空間，增加整體空間的色彩與生機，不同空間搭配不同的植栽配置設計，使空間除了多分美感與多變化，也可藉由植栽的設計做空間轉換，達到逐步轉移，自然過渡的效果。

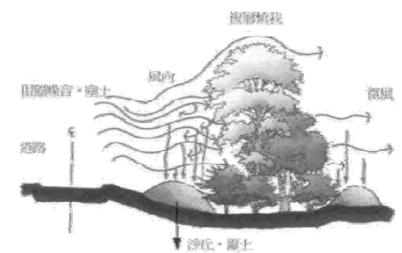


(三) 創造生態走廊

利用植栽的設計與補強，做整體的綠帶串聯，不但在視覺上多了連慣性，也創造一個生態走廊，增加野生昆蟲、動物的活動空間。

(四) 多樣性與複層次

植栽綠化內容應包含喬木、灌木、草花、地被植物及草坪，且以複層式植栽方式綠化為原則。同一區段之植栽綠化以1-2種主要喬木為主，輔以適當的小喬木和灌木，線路路段中主要喬木、灌木採取互相交替的方式栽種。原生與本土植栽



馬祖列島，在影響植物生長的地理因素上，稀少的雨量，較多的蒸發量，漫長的東北季風及鹹溼的西南氣流，對植物選擇以原生種及本土性為主，除考慮其生長適應性外，也考慮到本縣的整體植栽、景觀、林像的整體性。

(五) 低維護以有效降低成本

設計主要以簡單好整理為原則，來減少植物在維護管理上的麻煩，亦可減低人力財力物力的成本。可以配合縣內農改場種植花木，已提高植物存活長率。

5.4.6 美化與永續經營環境

永續化環境的設計乃是世界潮流，主要在於創造無障礙空間、通用化情境與永續之經營，於本縣提倡強調人性化與環境人權的人文設計。設置準則如下：

(一) 無障礙空間

「通用設計」時代的來臨，無障礙空間已是生活環境規劃的一部分，一方面在提供生活使用的方便性，另一方面在保護生活活動的安全性。重點主要是將老舊雜亂或廢棄之公共設施加以清除及改善，注意坡道高低差及道路豎曲線收線，舊有電信設備及消防設備等突出物地下化或重新美化設置於特定區域。

(二) 清晰簡潔的解說與指示設施

於出入口及交會處設置清楚且美觀的解說牌及指示牌，設計理念則考慮全民性，並強調人文結合藝術，以適合各種年齡、性別、能力...等皆能輕鬆清楚的了解。

(三) 集中設立公共設施

必要性的公共設施等應集中設立於不妨礙到人行空間、自行車道與車行動線，使空間的運用及設施的設立點都能達大最大的功能。

(四) 適度設置景觀傢俱增添美感

於步行與騎乘自行車的過程當中，適當的設立景觀傢俱是非常必要的，提供使用者的方便性，擇於路線、休憩點及景點適時的設置垃圾筒、解說牌、座椅、公廁...等。



(五) 照明確保夜間安全

燈具的設置是不可或缺的重要元素，除了有照明與安全上的考量，更能增添整體的美觀，營造夜間不同的氛圍與體驗。

僅供照明使用：提供一般道路及社區必要照明，再依規劃目的配合地貌做造型選定。避免都市化意象之材質(拋光金屬、不銹鋼等..)

配合地貌營造氣氛:非必要照明之設備，以營造現地氣氛為主要目的，光度要求以輔助為原則，避免光害產生。

5.4.7 生態工程

步道的設置是提供遊客及在地居民體驗當地風貌的最佳呈現方式，藉由步道之設置引導民眾與大自然接觸，在步道及鋪面的設計上，必須配合現有地貌及功能分析及考量，再確定其功能定位後進行設計，以提供民眾安全、舒適的休憩體驗，更可提高民眾使用意願，吸引遊客駐足遊覽。

馬祖地區一般道路及鋪面，經常在考量耐久性及特殊建築景觀條件下，多是採用硬底設計施工，容易影響土壤含水量，破壞地表生物生態；為此，透水性等環保建材的重要性更需要注意，在不破壞整體建築特色景觀下，可予以與搭配設計使用。

(一) 運用環保材料營造生態空間

1. 材質條件 - 透(排)水性良好，可回收、堅硬耐壓、耐候且維護管理容易。
2. 普遍性 - 容意購買取得且良率高。
3. 設計要求 - 鋪面之設計須視狀況而定，在高使用度之步道設計需求下，為使其達到耐用性之目的，可使用硬底方向規劃。

(二) 保水節能工法回收雨水

透水性建材之原料來源甚多，可以是砂、石混合、廢橡膠、塑膠、廢玻璃、垃圾焚化渣、甚至廢水處理之污泥等。尤其垃圾焚化渣粉及污泥因製造技術已臻成熟，且可將廢棄物有效資源

化，成為最具潛力的發展重點。

良好的透水性鋪材，除透水性佳之外，更必須依用途別滿足各項基本功能需求，例如足夠的抗折、抗壓強度及磨耗減量等。人行步道一般的抗折、抗壓強度便可滿足需求，故透水性與磨耗損失應為訴求重點；停車場則須有較高的抗折、抗壓強度。總之，用途選擇與經濟預算為選擇透水性鋪設建材之主要考量。詳圖

5-5 雨水回收示意圖

透水性建材之優點

1. 涵養地下水、防止地層下陷。
2. 可調節降雨之排水量,具防洪功能，減緩進流。
3. 減少污水處理場負荷、降低環境污染。
4. 熱傳導性低、可調整溫度。
5. 具透水特性,可防止水泥、柏油等造成之都市沙漠化,有效促進土壤活化,保護大地動、植物之生態與成長。
6. 增加馬祖地區雨水回收功能。

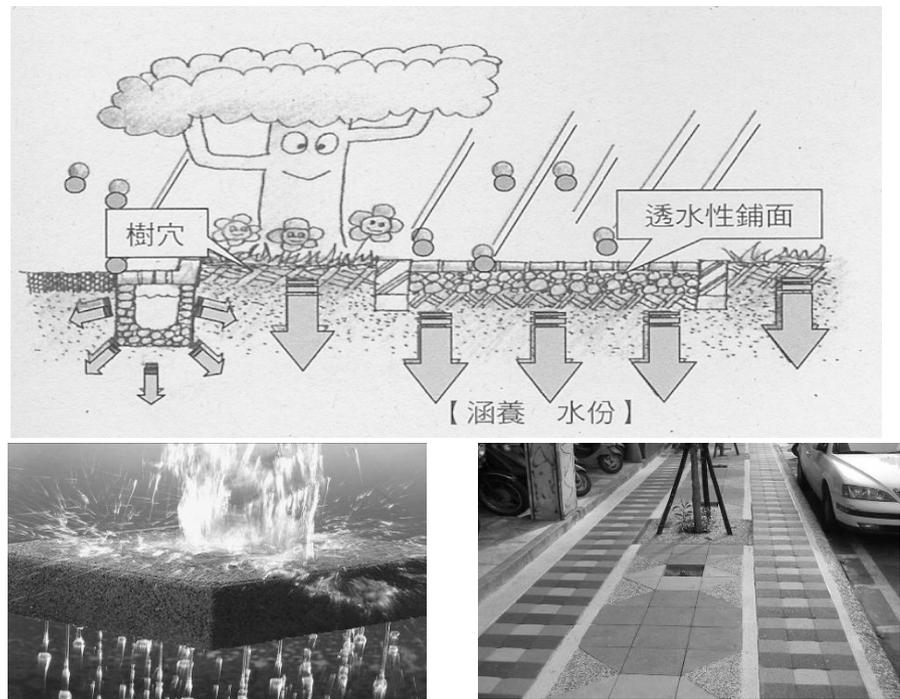


圖5-5 雨水回收示意圖

馬祖地區因天候關係，幾乎年年缺水，雨水在馬祖地區被視

為重要資源，近年來，馬祖地區致力於四鄉五島雨水截流工程不遺餘力，如何能讓表面雨水利用透水性鋪面來配合步道施作，充份回收雨水，一方面可增加地表土壤的含水量，另一方面更可回收雨水再利用。

5.5 人行環境無障礙整體改善執行計畫

本公司已針對連江縣四鄉五島進行6米以上道路做一完整調查，總列管清冊詳見附件三，目前整個馬祖地區只有南竿機場與北竿機場大廳前的人行道上分別有設置標準的無障礙坡道，其餘地區人行環境皆沒有無障礙設施。

5.5.1 人行道無障礙環境的設計

人行道無障礙環境的設計為了達到以下項目：

- 一、 人行道為公共空間應提供給使用者公平的使用機會，特別是對行動不便者需求的考慮，將是人行道設計的重要考量。
- 二、 無障礙環境設施設計，應著重人行道與公共區或非公共區間之設施設計與使用間之整合，特別是空間與動線系統的可及性、安全性、便利性與舒適性。
- 三、 無障礙環境應使殘障者在功能上能直接使用所有空間及設施，儘可能無需借助於他人的輔助。
- 四、 所有人行動線應為無障礙環境且設計上應強調直接性、簡單性及便利性。
- 五、 無障礙環境設施設計應視為整體空間環境設計的一部份。

以下將為無障礙環境設施設計建議表

設計因子	設計考量因素	設計建議
無障礙環境設施位置	無障礙環境設施設置位置應考量行動不便者之操作之可能性、參與度	<ul style="list-style-type: none"> ● 行動不便者專用停車位應設置標誌牌且儘可能鄰接公共建築或其他相關出入口，與出入口間的距離應以不超過 30 公尺為原則 ● 行動不便者暫時停車上下區應儘量接近公共建築或相關出入口，路面與行人道間應避免有高低落差
無障礙環境	無障礙環境設	● 建議提供座輪椅者手部作業可及高度為 81 公分 ~

<p>設施高度</p>	<p>施高度應考量 行動不便者之 操作需求</p>	<p>87 公分</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 建議扶手高度在 86.5 公分 ~ 96.5 公分 ● 扶手若不連續建議於末端應與地面平行延長 30.5 公分 ● 建議扶手直徑為 3.2 公分 ~ 3.8 公分建議扶手與牆面間距不得小於 3.8 公分 ● 建議提供座輪椅者手部抬起作業可及高度為 122 公分 ● 建議最小淨高度不小於 250 公分 ● 建議供座輪椅者閱讀之相關資訊系統較佳目視高度介於 109 公分 ~ 130 公分
<p>無障礙環境 設施寬度</p>	<p>無障礙環境設 施寬度應考量 行動不便者之 操作需求</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議供輪椅、嬰兒車、手拉行李通過之通道寬度不得小於 91.5 公分 ● 建議坡道中央休息平台長度不得小於 152.5 公分 ● 中央休息平台需允許輪椅迴轉建議最小平台空間為 152.2 公分×152.5 公分 ● 建議通道間牆上突出物 (包括標誌系統) 突出不大於 10 公分 ● 建議水平方向離地 68 公分至離地 200 公分之範圍內避免有障礙物 ● 建議坡道上下進出處至少維持 2 公尺的淨空間，以供嬰兒車、手推貨車等操作空間。

5.5.2 連江縣人行道無障礙環境改善計畫

在整體調查與現況分析後，因連江縣四鄉五島地勢陡峭，人行環境無障礙的設置與計畫如果比照台灣本島的相關設計手冊與法令條文來做整體性的改善與設置，將無法兼顧安全性與整體的串聯性；建議以點的方面來著手做人行道無障礙環境的改善計畫，例如：商業區、地勢平緩的村落、通學步道、觀光區、港口、直升機場...等，其他因為地形地勢陡峭區域則不建議設置人行道無障礙環境，以免造成更大的危險產生，建議以車輛接駁的方式做為點與點之間連接的方式

取代設置無障礙環境。

表5-4 建議設置無障礙設環境改善的區域

鄉名	區域	台帳編號
南竿鄉	<ul style="list-style-type: none"> ● 介壽商圈 ● 馬港商圈 ● 福沃港 ● 直升機場 	南31道路 0~100 及周邊巷道 馬港徒步區至媽祖廟 148道路 0-441 周邊連接福清觀景步道 直升機場連接內外步道
北竿鄉	<ul style="list-style-type: none"> ● 塘岐商圈至戰爭公園 ● 板里國小 ● 白沙港 ● 直升機場 	121道路 4400-5150 及周邊巷道 124道路 0-1650 及周邊巷道 121道路 1060-2050 及周邊巷道 直升機場連接內外步道
莒光鄉 西莒島	<ul style="list-style-type: none"> ● 青帆港 ● 直升機場 	2延伸到路 0-494 直升機場連接內外步道
莒光鄉 東莒島	<ul style="list-style-type: none"> ● 猛澳港 ● 直升機場 	猛澳港內外 直升機場連接內外步道
東引鄉	<ul style="list-style-type: none"> ● 中柱港 ● 直升機場 	中柱港內外 直升機場連接內外步道 引05 0-110

5.6 道路傢俱植栽及公共工程設施帶最佳化整體指導原則

依據連江縣四鄉五島既有景觀及人文特色加以檢視，提送適合本縣道路傢俱植栽及公共工程設施帶最佳化整體指導原則；在本案中提送原則中包含「標準人行道斷面設計圖及示意圖」、「標準人行道鋪面示意圖」說明如下：

5.6.1 道路傢俱

(一) 道路傢俱設計準則

1. 街道傢俱的配置應以『無障礙環境』為優先考量，公共空間應給予所有的可能使用者，有公平使用的機會。
2. 街道傢俱的設置種類及數量應考量設置地區之人行密度、服務需求、環境特性(如：可設置空間規模、尺度、環境意象)

- 及人行活動特性(如：活動性質、年齡、行為特質)等因素。
3. 街道傢俱設計應具有耐久性，且能抵擋環境風吹日曬雨淋。
 4. 街道傢俱材料應以工廠製作，現場安裝為原則，以避免施工時間增加影響通行。
 5. 鄰近地區或同一條街上之街道傢俱，應能維繫地區之環境特色，塑造地區自明性。
 6. 街道傢俱與人行道相關設施之介面，應有整合設計之考量。如：鄰接鋪面應做模距收邊處理。
 7. 街道傢俱設置應避免影響鄰近植栽之生長，且不得遮擋人、車標誌系統。
 8. 街道傢俱的設置應有明確的維護管理單位，以確保街道傢俱的使用品質。
 9. 可考慮整合性街道傢俱設計方式，如將標誌系統、座椅、候車亭、燈具等整合於同一設施中。

(二) 道路傢俱分類

1. 交通設施相關街道傢俱：如候車亭、上下車彎、公車站牌、車擋及車止等。
2. 服務設施相關街道傢俱：如電話亭、郵筒、垃圾桶、座椅、照明設施等。
3. 資訊設施相關街道傢俱：如指示標示牌、活動看板等。
4. 管理設施相關街道傢俱：如停車計時器、消防栓、自行車停車架等。

各項街道傢俱皆有不同之空間需求，街道傢俱尺寸參考表如下。

街道傢俱項目	長度(公分)	寬度(公分)	高度(公分)	說明
座椅	120	50	45	
垃圾筒	83	30	-	基座尺寸
區位地圖	80	50	-	基座尺寸
藝文活動看板	65	17.5	-	基座尺寸

鄰里活動看板	206	17.5	-	投影尺寸
交通/路燈共桿	50	50	-	基座尺寸
公車亭	300 ~ 450	150 ~ 200	200 ~ 250	投影尺寸
公車站牌	-	-	牌面底緣 離地面 200	-

一、候車亭

候車亭所須之乘客等候空間、站體設施空間，包括遮雨棚、站名牌及旅客資訊設施等，建議詳下表：

設計因子	設計考量因素	設計建議
候車亭位置	<ul style="list-style-type: none"> ● 候車亭位置應避免設於路口或街角造成駕駛視線阻擋且造成路口車流延滯 ● 面前道路應儘量避免設置人手孔造成上下車之障礙 	<ul style="list-style-type: none"> ● 無騎樓且有退縮空間之公車停靠站，考慮設置候車亭 ● 候車亭距路口或街角建議應保持 15 公尺以上之間距 ● 候車空間若鄰近人行動線則應與動線間做區隔，以避免妨礙動線之順暢
候車亭高度	<ul style="list-style-type: none"> ● 遮簷高度不可阻擋使用者等車視線 ● 遮簷高度不得阻礙使用者撐傘需要 ● 遮簷高度應考量下車者需求避免碰撞 	<ul style="list-style-type: none"> ● 候車亭遮簷淨高度建議為 2.0 公尺 ~ 2.5 公尺，且距離路緣至少退縮 60 公分 ● 候車亭內資訊系統高度，應考量行人站立時之視高
候車亭寬度	<ul style="list-style-type: none"> ● 遮簷寬度不得突出於車道影響車行 ● 遮簷下方寬度至少需足夠一人站立等候，另一人通過 ● 候車亭設置路線圖或其他資訊標誌前，應保留足夠的閱讀距離 	<ul style="list-style-type: none"> ● 候車亭遮簷下方寬度需視人行道寬度而定 ● 候車亭遮簷下方等候區淨寬度建議為 1.5 ~ 2.0 公尺
候車亭長度	<ul style="list-style-type: none"> ● 長度至少需讓兩部車同時上下車停靠 	<ul style="list-style-type: none"> ● 候車亭長度需視人行道條件而定 ● 候車亭長度建議為 3.0 ~ 4.5 公尺

	<ul style="list-style-type: none"> ● 考量停車位置的控制度除車輛停靠長度外應增加停車餘裕 	
候車亭照明	<ul style="list-style-type: none"> ● 照明照度應能讓使用者明視車站相關資訊 ● 照明不得對駕駛者造成眩光 	<ul style="list-style-type: none"> ● 候車亭照明燈具應有防眩設計
候車亭雨水洩水設計	<ul style="list-style-type: none"> ● 雨水洩水不得影響使用者通行及上下車 ● 建議設置雨水管集中收集致下水道系統 ● 避免面前道路因積水造成車過水濺 	<ul style="list-style-type: none"> ● 候車亭雨水排水管徑設計應以當地一小時最大降雨量計算之
候車亭材料選擇	<ul style="list-style-type: none"> ● 材料選擇應具耐損壞性特別是抗風壓、耐風化、抗酸鹼、耐雨且材料構建不易剝離分解 	<ul style="list-style-type: none"> ● 候車亭四周材料設計應讓使用者清楚其所在位置，視野應保持無阻礙以確定車輛到、離狀況
候車亭高程	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用與面前道路間之高程控制防止使用者進入車道範圍 ● 高程儘可能與車門附近踏步高程齊平 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議候車亭地面高程與面前道路高程差值在 10 ~ 20 公分

二、公車站牌

一般公車停靠站位於有騎樓空間之人行道，僅考慮設置公車站牌，不設候車亭，建議詳下表。

設計因子	設計考量因素	設計建議
公車站牌位置	<ul style="list-style-type: none"> ● 公車停靠站應考慮靠近幹線交叉路口 	<ul style="list-style-type: none"> ● 距交叉路口 10 公尺以上 ● 於寬度不足 2.5 公尺之人行道上，應使用佔地最小的桿件式站牌
公車站牌所需空間	<ul style="list-style-type: none"> ● — 	<ul style="list-style-type: none"> ● 站牌前後應留設足夠空間(1.5 公尺以上)，供乘客閱讀資訊。此淨空間內不應設置其它設施 ● 站牌需由路緣石內縮 60 公分
候車亭	<ul style="list-style-type: none"> ● 候車亭應考量行動不便者之 	<ul style="list-style-type: none"> ● 候車空間應提供嬰兒車、輪椅或其它

無障礙設計	使用	推車停放空間。
候車亭 附屬設施	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議附屬設施包括：資訊標誌系統、照明燈具、垃圾箱、座椅、無障礙設施等 ● 附屬設施可與候車亭主體一體設計 	<ul style="list-style-type: none"> ● 候車亭設置頂棚減少氣候因素對使用者的影響，但頂棚或屋頂支撐物避免設於人行道主要動線內 ● 候車亭附近應避免設置植栽、燈桿、郵筒等設施，阻礙乘客上、下車。

三、電話亭

公用電話的設置可提供方便之資訊傳遞，然近年使用手持式電話甚為普遍，故電話亭的設置應考慮其確實之必要性，以避免形成浪費。

四、座椅

座椅是人行道空間提供短暫之休息、等候之設施，形式儘量簡單，材質易維護為原則，建議詳見下表。

設計因子	設計考量因素	設計建議
座椅位置	<ul style="list-style-type: none"> ● 移動距離長、縱坡大、空間足夠時、應設置座椅供行人休息之用 ● 人行道鄰街側座椅朝向除功能考量外，建議可面對人行空間，或與人行空間成垂直角度或斜角 	<ul style="list-style-type: none"> ● 座椅盡可能設置在有遮蔭的場所 ● 建議座椅距路緣不小於 50 公分 ● 設置於候車區之座椅應朝向道路，建議座椅距路緣不小於 70 公分 ● 建議設施帶寬度不小於 150 公分且座椅可與人行道垂直
座椅座面高度	<ul style="list-style-type: none"> ● 考慮人體工學基本需求 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議座椅高度在 38 公分~45 公分間
座椅座面寬度	<ul style="list-style-type: none"> ● 利用作面寬度變化，控制使用者在座位上停留休息的時間 	<ul style="list-style-type: none"> ● 盡可能利用植栽槽收邊兼作座椅 ● 可考量加大座面寬度，使座椅具有兩個面向的使用
座椅座面深度	<ul style="list-style-type: none"> ● 座椅座面深度不宜過深，以有效防止不當之躺臥行為 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議座椅深度 35 ~ 40 公分
座椅椅背	<ul style="list-style-type: none"> ● 建椅座椅椅背高度以不超過肩 	<ul style="list-style-type: none"> ● 視休憩形式決定是否設椅背

高度	膀為原則 ● 座椅可不設置椅背	
座椅長度	● 公共使用之座椅長度，以不超過三人同時坐下為原則	● 建議座位長度不大於 180 公分
座椅附近照度	● 建議座椅附近應加強夜間照明，以防範犯罪事件	● —
座椅維護	● 座椅設置應擬定期維護計畫	● 地區座椅應以規格化、模貝化設計為原則
座椅材料選擇	● 座椅材料應有較佳的耐候性能	● 建議座椅材料可採用石材、木材、混凝土材...等，但應考量材料之熱性能，避免材料表面溫度過高，形成使用障礙
座椅無障礙設計	● 座椅四周應保留淨空方便輪車停放	● 座椅周圍應保持適當的淨空，以利通行及輪椅、嬰兒車、輪式行李放置
座椅附屬設施	● 建議座椅可與其他附屬設施整合設計包括：資訊標誌系統、植栽槽、垃圾箱、燈具、無障礙設施等	● 可用用植栽槽、水池邊緣，提供足夠的寬度作為座椅使用 ● 座椅附屬設置垃圾箱，應避免垃圾臭氣對使用座椅者之干擾

五、 垃圾箱

近年來各縣市政府均推動"垃圾不落地"運動，為防止一般居民將較大型垃圾投入公共垃圾箱，已有些地區取消垃圾筒之設置，然為方便行人使用，宜慎選設置位置及型式，建議詳見下表：

設計因子	設計考量因素	設計建議
垃圾箱位置	<ul style="list-style-type: none"> ● 應設置於人行頻繁、行人短暫停留或易產生廢棄物之場所 ● 設置地點應顧及清潔人員收集之便利性 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議設置於主要道路靠近行人穿越到附近、行人等候或休息座椅、廣場附近 ● 建議鄰近電話亭、座椅、資訊標示、

		候車亭、公車站等，人行聚集點，但不可妨礙行人空間使用 ● 建議應留設垃圾清理收集所需之空間
垃圾箱 投入口高度	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾投入口高度應可符合各種年齡之使用者 ● 投入口高度勿過高，以免垃圾氣味影響人行品質 ● 垃圾箱設置煙蒂投置口 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議投入口高度約在 75 公分 ~ 110 公分 ● 垃圾箱投入口高度不宜過大，以免大型垃圾投擲
垃圾箱 高度	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱高度應考慮垃圾投入之行為模式 	<ul style="list-style-type: none"> ● 有頂蓋者，建議高度為 90 ~ 110 公分 ● 無頂蓋者，建議高度為 80 ~ 90 公分
垃圾箱 附近照度	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議垃圾箱附近應加強夜間照明，讓使用者易見 	<ul style="list-style-type: none"> ● —
垃圾箱 移動性	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱應採用較重的量體材料，避免行人任意移動 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議在人行頻繁地點採用固定式垃圾箱
垃圾箱 防雨水	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱開口設計應防雨水進入箱內 	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱可考慮設置雨水導流設計，以免積水造成使用障礙
垃圾箱 清理	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱設計應考量清潔人員之清理方式 ● 亦已採用垃圾子母車之機械清理方式 	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱設計應易於清潔帶的置放及廢棄物的取出
垃圾箱 維護	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱設置應擬定定期維護計畫 	<ul style="list-style-type: none"> ● 地區垃圾箱應以規格化、模貝化設計為原則
垃圾箱 材料選擇	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱材料應有較佳的耐候性能 	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱之材料應防撞擊損壞
垃圾箱 無 障礙設計	<ul style="list-style-type: none"> ● 投入口之高度建議使乘坐輪椅者可及 	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱不宜設置觸摸點字板
垃圾箱 附屬設施	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議垃圾箱可與其他附屬設施整合設計包括：資訊標誌系統、燈具等 	<ul style="list-style-type: none"> ● 垃圾箱設計應避免附屬設施使用時，受到垃圾臭氣干擾

	<ul style="list-style-type: none"> ● 附屬設施可與垃圾箱主體一體設計 	
--	---	--

六、標示系統

標示系統具有解說、指示、提供資訊之功能，應視其標示牌功能決定設置位置，建議詳見下表：

設計因子	設計考量因素	設計建議
標示系統位置	<ul style="list-style-type: none"> ● 具解說功能之資訊標示應設於相關設施附近 ● 標示系統勿因鄰植栽而形成遮擋 ● 設置於人行道之標示系統，應避開人行通行淨空 	<ul style="list-style-type: none"> ● 標示系統面積較大則建議設置於退縮空間、鄰近公園或廣場內 ● 交通標示附近勿植大型喬木
標示系統高度	<ul style="list-style-type: none"> ● 標示系統可採用仰視、平視及俯視角度，惟重要的資訊宜採視高平視方面，讓使用者更易於注意 	<ul style="list-style-type: none"> ● 採平視方式之標示系統建議重要資訊設於高度 1.4 ~ 1.6 公尺範圍
標示系統前之閱讀寬度	<ul style="list-style-type: none"> ● 標示系統前應預留足夠之閱讀寬度 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議標示系統前留設 1.5 公尺的閱讀淨空間
標示系統照度	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議標示系統附近應加強夜間照明，讓使用者易閱讀 	<ul style="list-style-type: none"> ● —
標示系統維護	<ul style="list-style-type: none"> ● 標示系統設置應擬定期維護計畫 	<ul style="list-style-type: none"> ● 地區標示系統應以規格化、模距化設計為原則
標示系統材料選擇	<ul style="list-style-type: none"> ● 標示系統材料應有較佳的耐候性能 	<ul style="list-style-type: none"> ● 避免採用附貼式標示，若為附貼式標示系統應有較佳的黏著性，避免脫落 ● 標示系統上之色彩，應可抗太陽直射而褪色
標示系統無障礙設計	<ul style="list-style-type: none"> ● 標示系統可針對重要資訊設置點字板，或提供語音服務 	<ul style="list-style-type: none"> ● 標示系統點字板的位置宜設於固定的高度，符合視障者觸摸習慣

標示系統 附屬設施	<ul style="list-style-type: none">● 建議標示系統可與其他附屬設施整合設計包括：垃圾箱、燈具、座椅、無障礙設施等● 附屬設施可與標示系統主體一體設計	<ul style="list-style-type: none">● 標示系統設置附屬設施之使用，儘量不影響觀看者視線
--------------	--	--

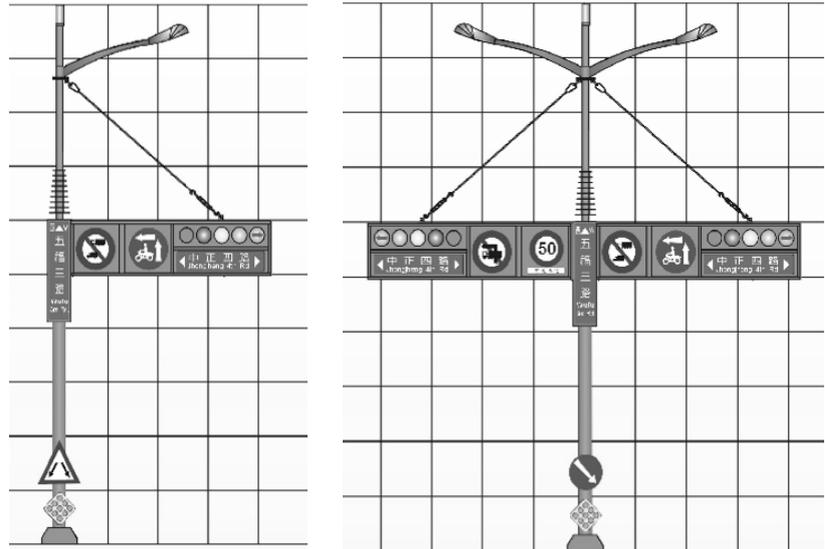
七、共桿原則

為有效改善道路之桿件雜亂現象（包括路燈、號誌燈、指示牌及警示牌等），及用路人對路口相關交通指示資訊茫然無法立即得知等缺失，進行規劃設計共桿式路燈，將路燈、號誌燈、指示燈及警示牌等設備集中於一桿，藉此提昇本縣道路景觀照明，並改善縣容觀瞻。

設計原則：

1. 減法美學：發揮現有天然環境特色，避免立桿太多而雜亂，採用共桿路燈設計，以簡化立桿數及減少施工成本。
2. 立桿減量化：將號誌、標誌、路燈共桿化，以達到立桿減量美化道路景觀目標。
3. 維持視野：提高夜間行車之辨識性。
4. 融入環境：設計適合且融入本縣特色之燈具。
5. 優質綠化：現有植栽綠化盡量維持不變，共桿路燈周圍採優質生態美綠化手法與天然環境結為一體。
6. 功能導向：共桿路燈設施為獨立模組，更便於爾後維護作業之拆卸及重組，節省維護成本及方便管理。

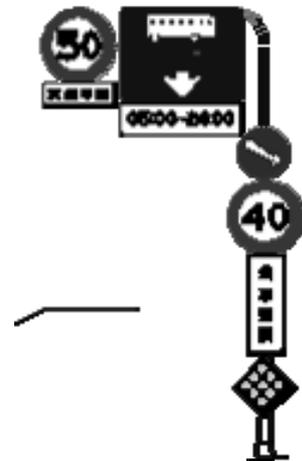
目前國內各縣市皆已推行共桿路燈已改善道路景觀，以下為國內共桿路燈案例：



高雄市共桿路燈設計



高鐵左營站聯外道路共桿



目前國內使用的共桿

5.6.2 植栽

道路為城市中重要的外部空間，道路綠化是目前政府所推動之“生態工法”、“綠建築指標”中最重要之元素。它不但提供民眾接近綠色植物最佳的途徑，並且植物兼具調節都市氣候、減少空氣污染及噪音、塑造街道特色等功能。

目前一般地方政府大多參考民國五十八年公佈施行(八十二年修正頒布)之『台灣省公路行道樹栽植管理辦法』作為道路植栽之權責單位、植栽及管理規定之依據。依據上述之管理辦法第四條明確規定：新闢或拓寬之道路，其寬度25公尺以上者均應預留植

栽空間；又依據台灣省示範道路整理標準：25公尺寬道路兩側各留設3公尺之人行道，此標準應有足夠之空間於人行道栽植行道樹。

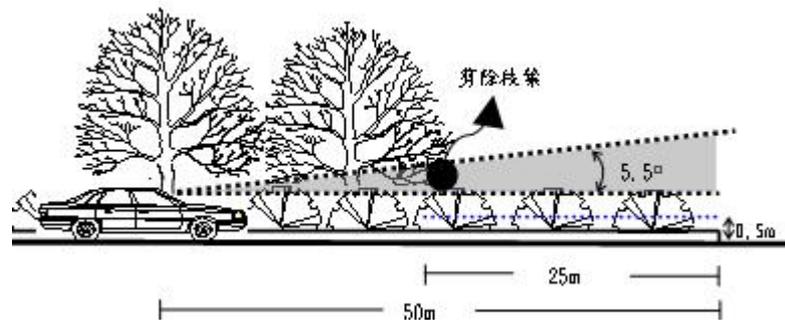
為保持人行道之淨空，植栽應種植在公共設施帶上，本節所述之人行道植栽乃指種植於人行道側，提供行人遮蔭等功能之行道樹。

人行道植栽受到都市高溫、乾燥、浮塵、強風、廢氣、植穴空間不足等之限制，以及人為破壞等。因此於規劃設計時，應對人行道植栽可能發生之各種限制因素加以瞭解，使人行道植栽能充分發揮其功能。

道路之植栽綠化設計關係著道路整體景觀成效，故建議各地方主管機關成立景觀專業之審議機制，一方面授權地方政府因地制宜，一方面為道路整體景觀把關。

(一) 人行道植栽設計準則

1. 路口為保持良好行車視距，植栽帶距停止線25公尺範圍內，宜栽植高度低於0.5公尺之灌木或草花。距停止線50公尺內之植栽帶，於駕駛人視線水平高度5.5度仰角區間內之枝葉，應予以適當剪除。



2. 車道出入口或人、車標誌系統附近，避免種植大型喬木遮蔽視線。
3. 為確保樹枝下通行的基本高度，故人行道的植栽帶自樹穴邊緣起50公分，其分枝高應在2公尺以上。
4. 人行道植栽設置應避免視線阻隔性，造成不安全的環境死

角。人行道行人身體可及處，避免種植有毒性、含刺等，具潛在危險性的植物。

5. 若植栽兼有控制人行動線的功能，可考慮選擇具針狀、含刺等植物，以避免行人之跨越行為。
6. 人行道植栽樹幹至建築線之間應有至少1.6公尺的淨寬供行人行走。若人行道過窄又有植栽之狀況下，可於樹穴上設置樹柵蓋板增加行走寬度。
7. 植栽種植位置儘量與鄰接建築物之柱子對齊，且不會遮住店家入口為原則。
8. 植穴埋設盲管（滲透排水管），並配合設置滲透陰井，可增加土壤保水透氣性，不但降低澆水維護之管理工作，亦可有效貯留雨水，加強水循環之再利用。
9. 植穴邊緣與人行道鋪面應保持相同高層，或植穴邊緣開口，並調整人行道坡度，讓雨水集中流向樹穴。
10. 為避免雨水沖蝕導致覆土流失，造成排水系統阻塞，植栽帶之土面應略低於植槽邊緣。
11. 人行道植栽種植應以符合自然、原生性為原則，並考量多層次綠化方式，增加都市環境的多樣性。
12. 運用植栽季節的變化特性，塑造環境可變動的趣味性，建立植栽環境的特色。
13. 考慮適當之植栽距離，以免影響鄰近建築物或遮擋商家廣告招牌。
14. 植栽高度與電力線應保持適當距離，以策安全。
15. 電線桿前後2公尺範圍內不應種植大型喬木。

(二) 人行道植栽物種選擇

馬祖地區因為氣候環境與台灣本島條件不相同，在植栽的選擇上皆與「連江縣農業改良場」做密切的配合，依據農改場的建議與指示做為植栽配置與選擇的依歸。

植栽儘量考量以連江縣原生物種為植栽選擇，種植喬木，應避免植栽板根及氣根類植物，易對地坪造成破壞；草

本植物及灌木類應選擇長年生原生物種栽種；外來物種植栽應檢附種苗證明方可植栽。

5.6.3 公共設施帶設置原則

設施帶寬度建議以1.2公尺為原則，以1.5公尺較為理想。

- 一、人行道寬度小於2.5公尺時，可不必另分設施帶，設計上僅考慮燈柱、消防栓等必要性突出物之設置位置。
- 二、人行道寬度小於2公尺，而路邊有合法劃設停車位時，可考慮將燈柱及行道樹置於路緣外的車道寬度內。
- 三、電信箱、變電箱等公共設施儘可能地下化，或設置於鄰近之退縮空間內。消防栓亦儘量採平面化或與鄰近建築物結合。
- 四、在公共設施帶佈設公共設施，需滿足一般道路或交叉路口之視距要求。
- 五、公共設施最突出之外緣與路緣線須有20公分以上之淨距。

市區道路之人行道除服務行人通行外，亦作為放置各種公共設施（路燈燈桿、交通號誌桿、停車計時器、消防栓、變電箱、...等）之用地，設置位置若未規劃完善將影響行人之活動空間。因此於規劃道路橫斷面時需考慮公共設施帶寬度將其獨立出來，並考慮高度、間隔、排列方式及維修空間，以不佔用行人空間及不阻擋行人之行進路線為原則，詳下表-公共設施設置建議表。

項目	設計建議	相關尺寸
路燈、燈桿	● 可與指示牌做共桿設計	● 基座尺寸：0.5×0.5 公尺
交通號誌桿及控制箱	<ul style="list-style-type: none"> ● 應避開行人動線範圍 ● 牌面不得懸挑至車道部份 ● 考慮相鄰植栽造成的遮蔽 	<ul style="list-style-type: none"> ● 設置於距路緣石 50~200 公分之設施帶內 ● 交通號誌控制箱的標準尺寸 W×D×H=0.5×0.43×1.06 公尺
停車計時器	<ul style="list-style-type: none"> ● 應維持步行空間所需之最小寬度 ● 為減少桿件數量，相鄰停車位儘量採用雙座共桿 	<ul style="list-style-type: none"> ● 一般設置於距路緣石 40~50 公分 ● 不足 1.5 公尺之人行道，設置於距路緣石 30~40 公分。

消防栓	<ul style="list-style-type: none"> ● 儘可能改成平面化或與鄰近建築物結合 ● 應依據“消防法令輯要”中規定辦理 	<ul style="list-style-type: none"> ● 消防栓露出地面，以 40 ~ 100 公分為限 ● 消防栓標誌支柱露出地面高度 250 公分，標誌板直徑 60 公分 ● 消防栓前後 3 公尺內之相鄰車道處不得設置停車位 ● 消防標誌應設於消防栓前方 1.5 ~ 3 公尺範圍內
變電箱	<ul style="list-style-type: none"> ● 變電箱儘量地下化 ● 儘量設置於退縮空間內 ● 若一定得放置於人行道，應置於設施帶且遠離路口 	<ul style="list-style-type: none"> ● —

5.6.4 人行道地坪鋪面

鋪面的主要功能除提供安全、防滑、堅硬、耐磨的路面外，並透過鋪砌圖案達成方向感及景觀性；而目前國內使用之人行道鋪材種類繁多，不同的單價、產地來源、施工難易度等，各有其優缺點，因此因符合下述功能。

1. 人行道應為連續鋪面，且與相鄰基地公共人行步道地坪高程齊平，車道穿越時其鋪面可考慮連續鋪設。
2. 將原有的障礙物移除，以確保動線的流暢性。
3. 地坪鋪面儘量採用透水性之巧工構造鋪面。
4. 人行道鋪面構造應堅實平順且為防滑材料；伸縮縫寬度應小於2公分，以避免行動不便者拐杖或手杖陷入縫中。
5. 人行道內之人孔、手孔等孔蓋應調整與鋪面齊平，且孔蓋邊緣收邊材質應與鋪面材質諧調。
6. 鋪面材料應符合各類人行空間的需要，如人行密度高之地區應採用堅固厚實之材料。
7. 鋪面材料的選擇可考慮地方特色，例如馬祖生產、加工各種石

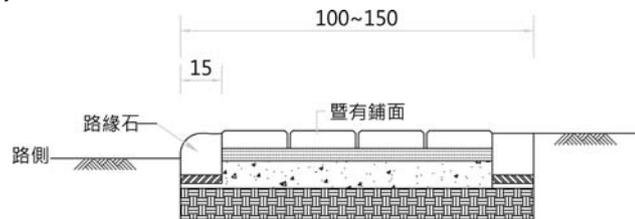
材，即可加以運用於鋪材上。

8. 在同一剖面上搭配不同鋪材時，其厚度應相近，以減少多次施作之繁複及增加造價。
9. 在坡度轉換處及轉角地點宜採用尺寸較小之材料，便於轉換、收邊之施作，減少現場切割的需要。
10. 在寬度足夠（3公尺以上）的人行道上，鋪面材料儘可能將公共設施帶區分出來，以保障身障同胞行走安全。

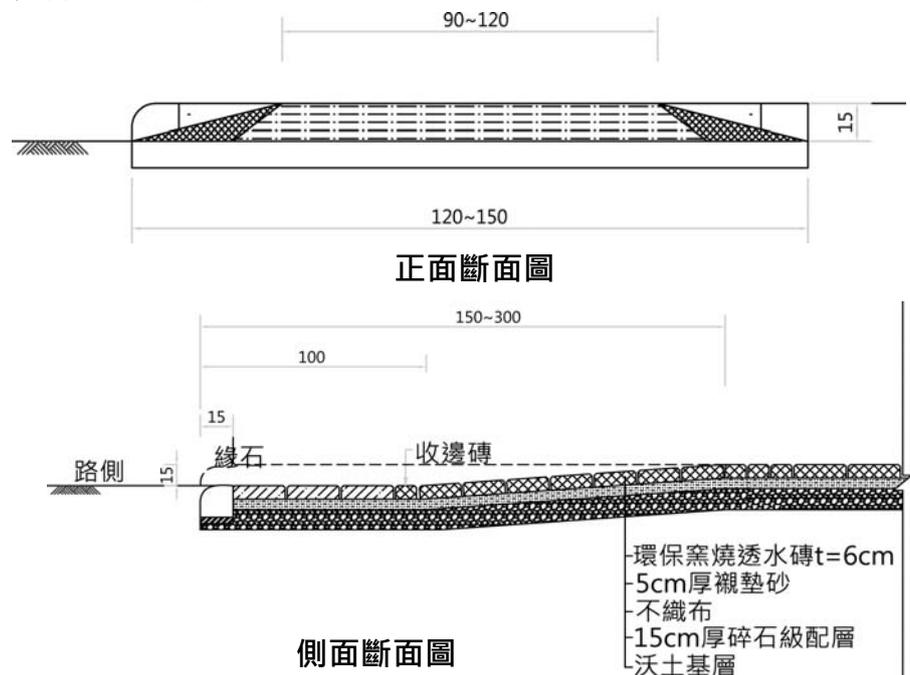
5.6.5 標準人行道斷面設計

在本縣標準人行道斷面設計部分，將提送斷面設計圖，說明如下：

(一) 標準人行道斷面設計圖

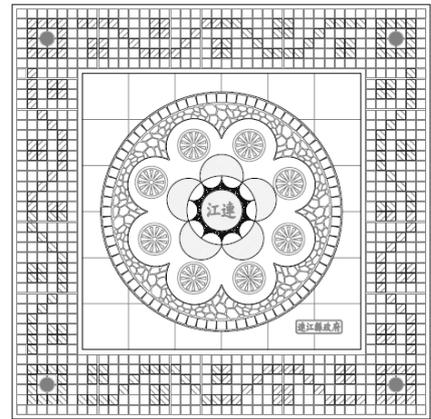


(二) 無障礙坡道斷面設計圖

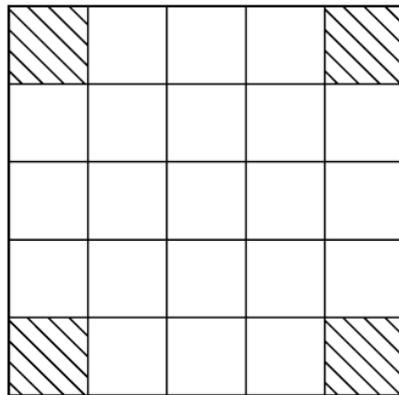


5.6.6 標準人行道鋪面示意圖

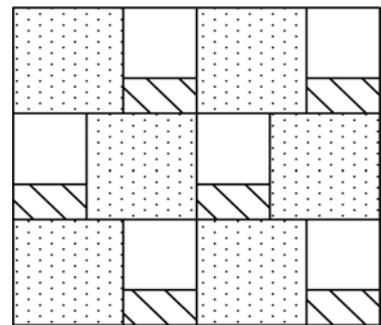
在本縣標準人行道鋪面示意圖部分，以下將提送以下三種鋪面示意圖。其中包含壓置本縣特色之景觀人行道鋪面色彩圖案。斷面設計圖以及示意圖，說明如下：



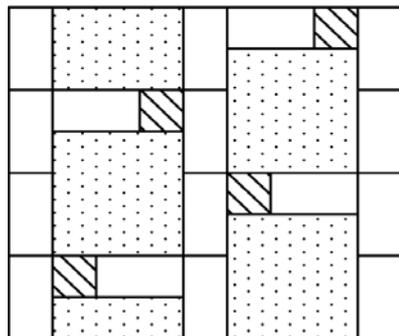
標準人行道鋪面示意圖一



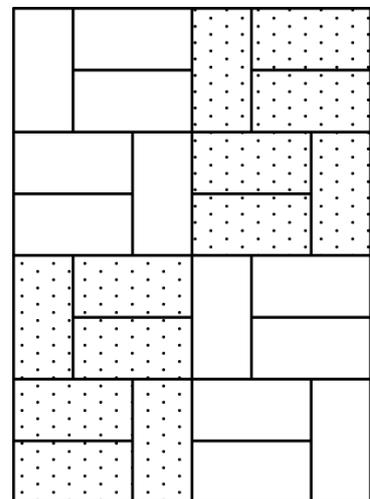
標準人行道鋪面示意圖二



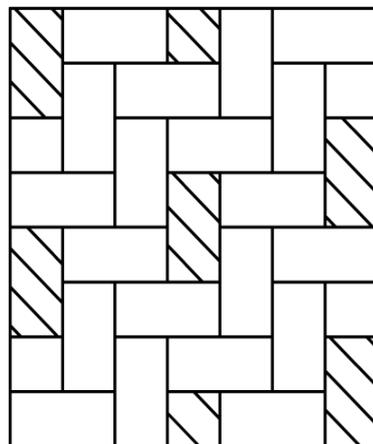
標準人行道鋪面示意圖三



標準人行道鋪面示意圖四



標準人行道鋪面示意圖五



標準人行道鋪面示意圖六

5.6.7 標準景觀路燈設計

人行道的照明設計應考慮行人的安全性、舒適感及整體都市景觀，建議表如下：

設計因子	設計考量因素	設計建議
照明設施位置	<ul style="list-style-type: none"> ● 照明設施設置位置不得妨礙行人通行 ● 燈柱、基座不得侵入人行道設計通行淨寬 ● 人行道照明設施位置應避免干擾鄰近建築使用，特別是避免對住宅區夜間休息造成干擾 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議照明設施可設於鄰接綠帶、退縮設施帶等不影響人行的位置 ● 照明設施避免過於接近大型喬木，以免燈光被樹葉所遮蔽
照明設施高度	<ul style="list-style-type: none"> ● 照明設施高度應使受照區照度均齊度提高 ● 以照明目的設定合理之燈具高度 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議人行道柱形燈具高度在 4.0 公尺 ~ 4.5 公尺，矮形燈具則在 0.75 公尺 ~ 1.0 公尺
照明設施間距	<ul style="list-style-type: none"> ● 柱形燈具與喬木列於同一直線上，建議每兩株喬木之間距，設置一燈具 	<ul style="list-style-type: none"> ● 柱形燈具間距宜考慮燈具之配光曲線，建議間距為 12 公尺 ~ 16 公尺
照明設施材料選擇	<ul style="list-style-type: none"> ● 採用高照明效率之燈具 ● 依據環境色調、活動性質、土地使用等因素，選定光源色溫 ● 照明設施高度愈接近使用者活動高度，應有防撞、防破壞設計 ● 照明設施能源可考慮部份採用再生能源 	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議燈具平均壽命不低於 8000 小時 ● 建議商業區或主要幹道採用高演色性 70 ~ 80 之燈具，其他地區為 50 ~ 60 ● 燈具配光曲線宜配合人行道空間形式，避免過多光度分佈於非人行範圍，以提高燈具使用效率 ● 柱形燈具宜設置反射罩，避免光線全面漫射，造成能源浪費 ● 燈具宜設有防眩光設計
照明	<ul style="list-style-type: none"> ● 建議燈具可與其他附屬設 	<ul style="list-style-type: none"> ● 活動式廣告或其他設施附掛於燈柱上，

設施 附屬 設施	施整合設計包括：資訊標誌系統、垃圾箱等 ● 附屬設施可與燈具主體一體設計	應預留固定配件
照明 設施 照度	● 依不同的人行道使用訂定合理的照度值 ● 依照明表現功能訂定合理的照度值	● 建議住宅區人行道照度為 3 ~ 5Lux，一般道路人行道照度為 5 ~ 10Lux，商業區或主要幹道人行道照度為 10Lux，犯罪率高或安全性需加強的地區，照度可依需要增加 ● 建議人行道照明之夜間平均照度應以 5Lux ~ 15Lux 為原則 ● 避免燈具全面性漫射造成光污染 ● 避免人行路徑中照度差過大，使行人眼睛不適。建議一般人行幹道或商業區均齊度在 0.25 ~ 0.33 間，住宅區為 0.167。 ● 建議燈具的採用應考量其演色性
照明 設施 維護	● 公共區域燈具應有自動啟閉設計，如：以日光感應器控制啟閉 ● 燈具應選容易拆換、單元組合、備品易取得者 ● 建議燈具的維護更新，應以整區一齊更新為原則，以確保發光效率	● 地區照明燈具應以規格化、模貝化設計為原則 ● 燈具宜做防塵設計，並有定期的清洗計畫，以免因空氣污染，降低燈具發光效率

本縣景觀燈設計樣式應配合地區使用共通性，在景觀燈的設置時，須調查與考量原有的景觀燈型，以保持該區使用燈型以求一致性。另外，重新設置燈具時，也應該以本縣現有之景觀燈樣式為依據，不可設計過於複雜或與現地不符之燈具樣式。尤其本地的氣候特殊，景觀燈選用亦應考量其耐候性及節能效果（如LED或太陽能）為佳。目前本縣景觀路燈形式大致如下：

南竿鄉現有景觀燈形式：

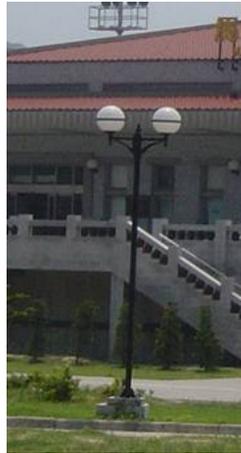


馬祖高中至體育館



福清景觀道

北竿鄉現有景觀燈形式：



北竿機場前



北竿機場旁道路



塘岐村內鄰里公園

莒光鄉現有景觀燈形式：



西莒鄉



東、西莒皆有



東莒鄉大埔村

第六章 推動機制及管理維護計畫

人行環境在進行改善與施工時，與周邊鄰近區域往往形成對立，造成商家與居民的不便與抗議、人潮流失、施工期間環境惡化等問題產生，導致政策上的美意與民意無法配合；未來在進行人行環境的規劃設計改善時，除了依據第5.2章節中的計畫執行優先順序原則與審慎的評估後而決定未來優先改善的順序外，在規劃設計的初期做好良好的民眾參與說明會，做好最好的業主、規劃設計單位與民眾的三向溝通，另外，國家資源與財政上的資源分配等，對於本縣人行環境的推動與維護管理上都是主要關鍵，本章節針對推動機制與維護管理進行探討。

6.1 推動機制

國家資源有限加上財政日益困難，在地方各縣市內部零和競爭的態勢下，勢必難以從整體觀點進行有限資源的合理分配，極易導致資源的錯置而使得國家與地區雙雙面臨競爭力下降的危機。爰此，國土計畫下有地方區域計畫之設計，其要旨在於提昇地方區域之競爭力，而地方區域內的合作與協調機制的良窳，則成為影響地方區域計畫成敗與否的主要關鍵。以下試由法令制度、公部門及私部門組織、財政編列、執行等方面對地方區域計畫推動機制之進行探討。

6.1.1 法令制度

本縣已制定之相關道路與人行環境之法令制度相當有限，除「福建省連江縣管制挖掘道路工程處理自治條例」及「連江縣樹木花草管理自治條例」外，目前主要管制市區道路之相關法令主要如「市區道路條例」、「市區道路人行道設計手冊」、「市區道路工程設計標準」、「道路相關設施維護管理辦法」等，皆依循中央的法令；但因為馬祖地區地形與環境特殊，條約內容尚需加強執行並修訂合乎本縣環境，以全面落實並實踐法令精神。

既有法令內容缺乏對市區道路斷面規劃擬定合宜規範，導致車道寬度與人行道寬度比例相差懸殊，綠化面積嚴重不足，宜將人行道寬

度與綠化面積規範要求納入法令中，並要求相關單位確實執行，以根本解決市區道路景觀問題。

6.1.2 公部門及私部門

(一) 公部門組織

公部門之間常因相關職務由府內不同業務單位分工執行，缺乏統籌整合與管控之機制，故景觀相關計畫往往由提案單位各行其事，規劃設計與施工成果良莠不齊。欲改善與提升本縣既有市區道路整體環境景觀品質，不僅應提升府內相關部門之業務合作，更必須加強各級政府單位相關部門間之聯繫與整合。

本綱要計畫所指之地區範圍廣大，目前府內編制人員有限，建議擴大人員編制，晉用具相關專業背景之正式或約僱人員，以順利推展本業務。或各相關單位承辦人員亦可藉由進修、研討等參與機會，增加互動，嘗試建立共識。

(二) 私部門參與

民間參與，使政府單位與民眾有更多的互動與共識，藉由民間社區與企業的參與與認養，將使本現在推動市區道路景觀與人行環境的改善計畫的推動上更加的順利。

但為擴大未來民間之參與，應有相關法令之研訂以保障其合法性。在此建議數項參與機制提供參考：

一、道路景觀改善認養

企業界財團、基金會、大專院校之森林系、植物系等等相關系所、社區團體認養道路景觀改善，應有民間資金或基金之贊助，配合正確經營管理技術之指導與相關必要經費之補助。

提升綠帶連結度等，均有賴長期不間斷之全民參與。

二、推動綠色造街

結合社區總體營造、城鄉風貌改造並配合形象商圈塑造計畫，將道路景觀改善計畫再提昇為更廣義之道路環境品質改造運動，並以綠色生態網絡建構與社區永續發展為目的之基礎。

此外亦應確立道路景觀改善事業制度之合法化，俾推動專業有效率之道路景觀改善經營管理制度。

6.1.3 財政編列

(一) 中央政府預算

爭取政府每年編列固定預算以推動計畫執行，俾利發揮加成效益，並使道路改善景觀之根本體質，重塑生態網絡，達成永續之都市生態發展。

(二) 地方政府自備款

本計畫除每年爭取中央政府每年編列固定之預算以推動補助計畫執行外，並要求爭取補助經費之地方縣市政府提列充足之自備款，以利地方建構完善之道路綠色景觀。

(三) 離島建設條例

依據「離島建設條例」第十六條 文中指出：

為加速離島建設，中央主管機關應設置離島建設基金，基金總額不得低於新台幣參佰億元，基金來源如下：

- 一、中央政府分十年編列預算或指定財源撥入。
- 二、縣(市)主管機關編列預算撥入。
- 三、基金孳息。
- 四、人民或團體之捐助。
- 五、其他收入。

離島建設基金之收支、保管及運用辦法，由行政院定之。

(四) 民間資金投入

積極鼓勵企業或民間私人團體投入資金，用以認養、改善公園綠地、街道家具或公共設施，改善景觀環境品質。

6.1.4 執行

依據我國「96年度國土規劃總顧問《技術報告》」：我國公共建設計畫依計畫期程不同，概分為「中長程公共建設計畫」與「年度公共建設計畫」二層級：

1.中長程公共建設計畫：係以四個會計年度為一期之公共建設計畫，其內容並應包括未來十年之長期展望。

2.年度公共建設計畫：係指每一期中長程公共建設計畫中配合每一會計年度預算編擬作業而實施之公共建設計畫。

本縣人行道路環境景觀改善計畫將依據計畫優先執行順序原則及本縣資源及財政預算來制訂年度、中、長程之推動機制及計畫呈報。

6.2 管理維護機制

制定定期維護管理機制與策略，包括透過縣政府定期之環境整理，或要求認養單位訂定定期維護計畫等，均為可行方案。

(一) 政府部門執行

由縣府城及主管單位建立各公所統一執行的編制或組織執行，例如：統一由鄉公所清潔隊來執行道路定期的清潔工作，工程單位來執行道路的不定期改善工作；也可視經費編列的情況來進行執行實際的工作項目，具體過程應依照政府採購法流程進行。

(二) 社區認養

結合中央及地方部門的社區營造計畫，發動大家一起來種樹、彩繪等活動，藉由活動來達到民眾的認同感，而推動社區推動管理維護工作，減少政府管理維護的支出。

(三) 團體認養

縣府可運用獎勵方式，獎勵企業廠商、店家、學校、社區團體長期認養人行道上的行道樹及維持其整潔，以致能夠維持工程完工後的人行道環境。

第七章 示範案例操作

依據表5-3 人行道改善順序案例操作順序表，本章將針對該表的順序，完成本縣四鄉五島優先示範計畫（每鄉皆包含一條人行道），做示範案例操作；本操作包含初步設計、經濟效益評估、其財務規劃，並依據「既有市區道路景觀與人行環境改善計畫」申請補助須知及評選作業製作計畫提案書。

表7-1 優先示範道路案例操作道路名稱表

編號	鄉名	地點	改善重點
一	北竿鄉	塘后道接戰爭公園路段	雙側人行步道
二	莒光鄉	敬恆國中小	通學步道設置
三	東引鄉	東引國中小	通學步道設置與改善
四	南竿鄉	馬祖高中	通學步道設置與改善

為配合行政院核定之「既有市區道路景觀與人行環境改善計畫」，建立以人為本之優質生活環境，秉持「以人為本、永續發展」之基本精神，促使生態、藝術文化、美質與人性因子融入公共建設與城鄉環境當中，重新檢視既有市區道路斷面，配置合理道路要素、擴增人行活動空間及道路綠帶面積、重塑市區道路以提升都市環境品質與改善人行徒步空間，並形塑保有當地生態景觀、閩東建築地區文化特色之生態都市。

（一）設計準則

為同時達到與符合地區民眾之需及遊客之旅遊體驗方面同時滿足、行政院核定之「既有市區道路景觀與人行環境改善計畫」、及「連江縣既有市區道路景觀與人行環境改善綱要計畫」，營造出合乎人性、生態、美質之市區道路景觀，提昇市區居民優質街道生活環境，以為未來人本及永續都市紮根。以下示範案例計畫的設計準則：

- 1.重新檢視既有道路斷面，配置合理道路要素，改善人行徒步環境，提昇市區道路人行服務機能。
- 2.增加道路綠帶面積，提昇都市生態效益。

- 3.藉由市區道路舊有設施整併與減量，強化都市環境特色。
- 4.推動市區道路景觀及人行環境改善示範計畫。
- 5.落實以生態工法進行市區道路景觀改善建設。

(二) 設計條件研擬

1. 主要作業項目
 - 基地週邊設計條件蒐集整理
 - 建立基地設計作業遵循之設計基準及規範
 - 改善需求與資源分析
 - 改善構想方案研擬
 - 基本設計
2. 作業方法
 - 探討基地週邊使用功能之必要性，並考量提出改善方案滿足原有民眾之需求。
 - 評估基地發展限制條件與對策，如何改善成為優質的人行道路景觀環境，配合周邊現有建物，可創造美麗的獨特的人行環境空間。
 - 依據周邊基地發展潛力分析，與周邊觀光景點特色，探討遊憩動線之規劃，據以研擬周邊改善方案。

(三) 課題與對策

本示範案例皆為人行道的設置，包含通學步道與散步道的增加與改善規畫設計，以下將針對示範案例列出整體可能會遇到的課題，並擬定解決對策：

1. 滿足計畫需求與計畫目的

規劃及設計者應客觀考量各項因子，循序達成規劃目的。藉由課題或目標引導本區之規劃設計，使各區域呈現合理而協調之關係，而須考量的組成要素則包含：自然元素、主要結構物設施、輔助設施、人(含使用者、管理者、經營者及社區住民等)，各個組成要素之需求及相互關係於規劃設計時應充分研析，以求園區內各項使用標的之主次關係及設施

需求等清楚明瞭

● **對策**

本計畫之目的，在改善人行道的同時，就整體環境及以人為本的考量下改善成為適合學童、居民與帶動觀光的通學步道或散步道的規劃設計，其服務對象主要為連江縣縣民及外來遊客，而週邊相對之設施必須滿足：

- (1) 重點在於評估並滿足其功能性、必須性與經濟性。
- (2) 兼具當地居民與遊客的休閒空間。
- (3) 也要考慮到人、車道路線連結與安全性
- (4) 以上述之訴求進行各項設施之設計。

2. 創造人與環境永續利用之空間

區域環境改造主要係創造適合人的環境為主要目的，設施的設計必須能符合人使用的方便性及各項知覺感受，使之有良好的休憩體驗。但由於人為的開發會對環境造成影響，故在規劃設計時，除考量人為需求外，環境可承受的衝擊度亦為考量因素之一。

● **對策**

在步道的規劃設計中，主要以步道的改善為主，不破壞原有的車行道路，在缺乏與不連接的部分，將作整體的評估與考量，作一整體的串連與規劃設計，使整體動線與空間使用更加完整。

3. 同時滿足功能與美學上的需求

休憩空間給予人類感官上良好的感受，就能得到良好的遊憩體驗，但人類感官能力的判斷因人而異，只能以多數或一般人的感官感受為主。如規律性的環境可給人平靜，但過於規律則會給人單調的感受；而富變化性的環境可給人較有活力、不流於單調，但太過於變化則會給人紛亂感，所以規劃者及設計者應配合環境與發展課題，配合閩東建築特性及

特色，合理呈現及規律及變化性，以創造環境活力與吸引力。

● **對策**

- A.以線條、形狀、質感及顏色來營造景觀成效。
- B.藉由設計手法強化該區中令人感到愉悅的景觀屬性。
- C.依地方自明性、使用者特性、功能特性來建立合適的體驗。
- D.動態(散步道等)及靜態(休憩長椅、觀景涼亭等)設施及動線的搭配，透過人的使用，創造該區特有之活力。

4. 地方民眾參與機制

居民常因為長期習慣的活動模式而擔心與害怕改變，將藉由本計畫案的整體規劃設計，將由所改變，如何能夠達到宣導並教育本縣的商家及居民，本設計將創造優質的以人為本的人形環境，帶來更大的商機與創造正好的休閒環境，並引進更大的活力與吸引力，民眾參與是一重大課題。

● **對策**

藉由縣政府協助辦理地方說明會，處理民眾參與事務之專業溝通、協調，減低衝突，使地方社區居民了解本計畫案以達到具共識。也要確實掌握民意需求，辦理民眾參與，符合地方風土民情。

5. 提升民眾的生活品質

人行空間增加促使本區的景觀環境品質改善後，街道再度成為民眾休閒生活區域之一環，民眾回到街道從事休閒、散步、遊憩、交誼與交談等活動，故道路景觀之改善亦能同時增加人與人和諧共處之機會。

● **對策**

設置以人為本的人行步道，不但可以提升民眾的生活品質，同時也考慮到民眾「行」問題，除了以步行的方式外，另外在道路較寬處同時也設置自行車道，降低污染使生活環境品質提高。

6. 提升本區的商業效益

優良步道的設置不但帶動地區環境品質提升，也可望帶動其商圈及周邊商業發展，吸引光光與消費人潮，增加地區商業交易機會，對於地區經濟具明顯改善效益。

● 對策

人行步道的設置要能夠使人在此的行為活動更為舒適與具吸引力，因此在尺度與設施的考量上都是非常重要的，使各式各樣的活動可以在此產生，吸引更多的人潮來此活動。

7. 規劃設計時需考量經營及維護管理的需求

於規劃與設計時需一併考量管理或經營者需求，配置合宜之使用設施與活動空間，並以利於維護管理為考量之重點。

● 對策

避免繁複及難以維護的設施設計，塑造安全空間與環境。利用當地的條件，結合週邊景觀及休憩設施美化之興建，探討其周邊發展潛力與遊憩交通動線，絕對有條件發展為令遊客嚮往之旅遊景點，發揮其最佳之觀光功能。

8. 連江縣受地形限制，適用部分不適用條款於規劃設計

連江縣四鄉五島地形起伏甚大，許多地區建設皆順應地形做建設，許多地區人行環境並不符合標準，如何兼顧考慮到居民與旅客的方便性與舒適性，與現況限制，為本案一大課題。

● 對策

連江縣受限於地形限制，建議使用部分不適用條款做整體規劃設計，建議規劃設計在無法兼顧所有使用者時，選擇符合較多使用者之設計。

(1) 人行道設置淨寬度達到1米者，輪椅也可以通過即可。

(2) 在人口密度高且學校周圍五百公尺內人行步道的設置是

- 必要的，但因為地勢陡峭，建議於腹地足夠的路段，還是必須加設人行步道，建議以踏面較寬的階梯緩和坡度。
- (3) 無障礙設施在坡度較陡路段設置，不但造成更大的危險，且浪費公帑，建議只設置於平緩區域及重點區域，其餘部分，建議以接駁車的方式，達到全方位服務。

7.1 北竿鄉塘后道(連接戰爭公園路段)

7.1.1 範圍與現況

塘后道位於連江縣北竿鄉，連接后沃村與塘歧村路段，為重要的聯島道路，兩邊就是北竿鄉最大的沙灘-塘后沙灘，周圍廣闊，猶如海中平原，其砂質細緻潔白，向有「塘砂」美譽，目前公告塘歧沙灘為海水浴場，附近有簡單的淋浴間、廁所與救生設備，是遊客戲水游泳的最佳場所。

本路段的興建將塘后沙灘一分為二，但也因為塘后道的興建，改善昔日常因大潮而造成的不便，目前由后沃村戰爭公園往塘歧村方向約500公尺，雙側皆有人行步道，但是淨寬度皆不足1米寬，且與車道高度相同，加上目前的損害率達到60%以上，造成人行的危險與不便；另外，在人行道上設置的休憩座椅也因為人行道淨寬度太過狹小，造成無人使用的窘境。

塘后道雙向人行步道的重新設置，應結合已發包之海堤施做，以免每遇颱風暴潮屢遭破壞。



塘后沙灘美景 照片來源：北竿鄉公所全球資訊網



圖7-1 北竿鄉塘后道(連接戰爭公園路段)位置圖



塘后道為重要的動線串連道路



人行步道嚴重毀損



休憩座椅放置點空間過小



人行道沒有連接

7.1.2 經濟效益評估



圖7-2 北竿鄉塘后道周圍關係位置圖

塘后道在本本地的重要性，除了連接兩地的唯一與不可或缺的重要交通動線外，也是本地帶動觀光的重要建設。

(一) 觀光

塘后道散步道的設置連接兩地重要景點與商圈，包括戰爭紀念公園、塘后沙灘、塘后商圈等等，此外，本路段也是遊客白天看海、戲浪，傍晚漫步沙洲、欣賞夕陽，晚上享受海風徐徐與觀星聽濤的絕佳場所，故本路段的改善也將帶動本地的觀光旅遊。

(二) 商業活動

塘后道連接北竿鄉北竿鄉人口密集度最高的塘岐村，且北竿機場位於本區域，為連江縣重要的門戶之一，藉由本散步道的設置，引入人潮，帶來觀光旅遊、住宿、民宿等消費與相關商店與商品的設置。

(三) 交通安全

本散步道的設置，引入人潮帶動商機，對於塘岐村與后沃村當地的居民也將注入更多的活力，塘后道將成為不可或缺的交通要道，提供當地居民與觀光旅遊者基本的行的方便性與安全性。

7.1.3 設計構想

塘后道散步道的設置主要為連接戰爭公園至北竿機場下方隧道，除了符合地區民眾之需求外，也使遊客之旅遊體驗方面同時滿足，因此，在進行設計前，本公司就整體環境條件研擬設計原則，茲說明如下：

(一) 動線與人行環境改善

1. 創造人車分道的安全環境

以不同鋪面與高層變化區分人行徒步區空間與車行動線，必要時也可以增加設置車阻，以達到安全舒適的人車分道空間，防止車輛占據人行步道。

2. 散步道計畫。

本區風景優美，為本鄉觀光勝地，計畫以散步道的考量點，將本路段的步道加以整體規劃改善。

3. 改善穿越路口與交叉路口

可利用設立號誌燈，路面增畫斑馬線，及車行動線部份路面鋪面的變化來提醒用路人，可因此降低車速，注意行人安全。

4. 串聯周圍的動線空間。

本路段將針對就有人行步道進行改善計畫，並將本路段由戰爭公園至隧道口，將原本缺乏人行道路段做整體動線的串連，將可串聯周圍村落的動線，將遊客引導至周圍的風景區。

(二) 休閒環境改善

1. 創造愉悅與多變的人行空間與交誼環境

於步道中，穿插設置座椅及休憩平台，提供使用者悠閒的休憩、觀景與交誼空間。

2. 適度設置景觀傢俱增添美感

適當的設立景觀傢俱是非常必要的，提供使用者的方便性，如：垃圾筒、解說牌、座椅、欄杆...等。

3. 照明確保夜間安全

提供必要照明與營造現地氣氛兩者兼顧的的照明設備，再依規劃目的配合地貌做造型選定。

(三) 植栽計畫

1. 適度的增加綠意

在本路段現況內並不適合種植植栽，但可以配合現況及景觀傢俱，放置或吊掛增加綠意及色彩多變的盆栽及四季草花。以增添本路段的綠美化，創造浪漫宜人的散步空間。

(四) 公共設施的設置原則

1. 共桿及集中設置原則

必要性的公共設施與指示標誌等應集中設立於不妨礙到人行空間與車行動線，使空間的運用及設施的設立點都能達最大的功能。

2. 清晰簡潔的解說與指示設施

設置清楚且美觀的解說牌及指示牌，設計理念則考慮全民性，並強調人文結合藝術，以適合各種年齡、性別、能力...等皆能輕鬆清楚的了解。

3. 無障礙空間

散步道空間注意一定至少要1M以上(輪椅可以通過)，且於高低差處設立標準的斜坡道。

(五) 生態工程

1. 運用環保材料與生態工法

在步道及鋪面的設計上，必須配合現有地貌及功能分析及考量，再確定其功能定位後進行設計，並搭配透水性等環保建材的重要性更需要注意與搭配設計使用，以提供民眾安全、舒適的休憩體驗，更可民眾使用意願，吸引遊客駐足遊覽。

7.1.4 初步設計

(一) 設計說明

本計畫範圍塘后道散步道由后沃村戰爭公園至北竿機場下方隧道口止，總長約500公尺；在本規劃設計中，維持7.5米寬之雙向車道，將雙側人行道重新規劃設計，考慮到原本道路結構基礎，計畫散步道暫定淨寬度1M寬，雙側散步道共設置4休憩觀景平台，考慮易受暴潮破壞，休憩觀景平台設置於村口及隧道口處。

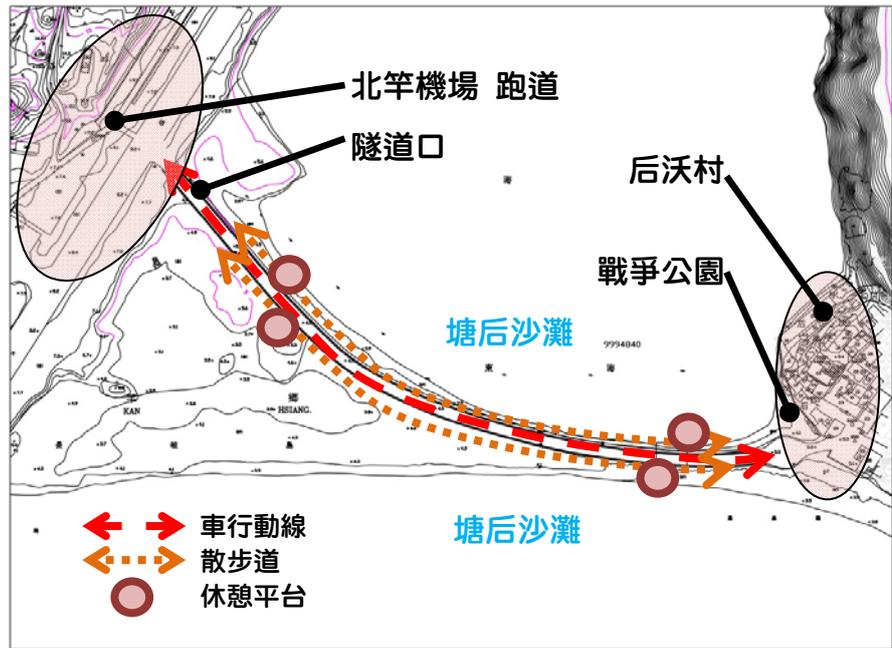


圖7-3 北竿鄉塘后道設計說明圖

(二) 設計圖

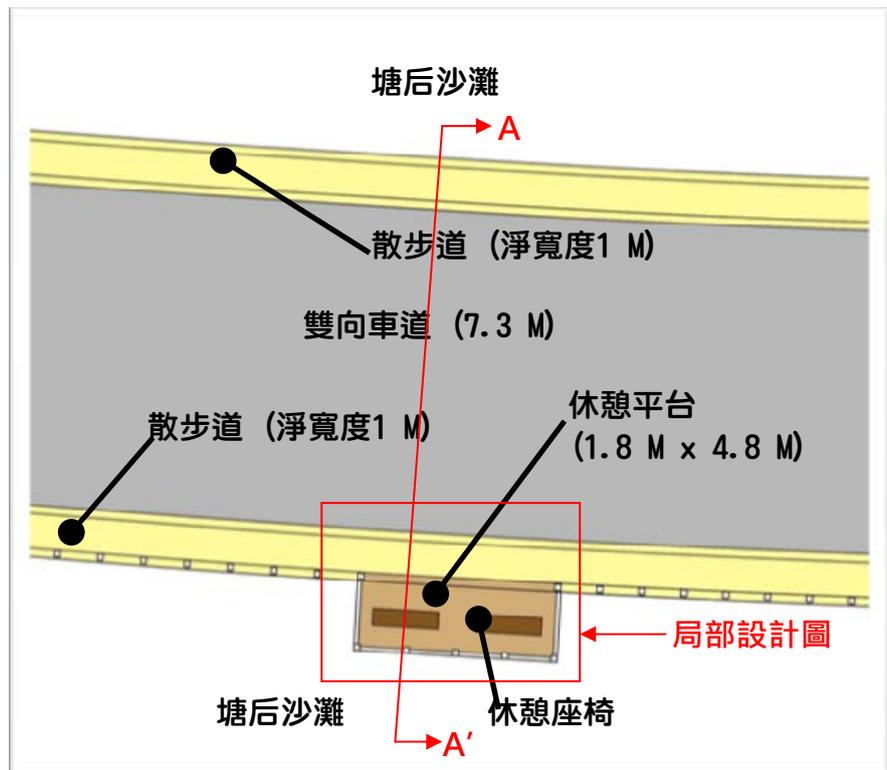


圖7-4 北竿鄉塘后道設計圖

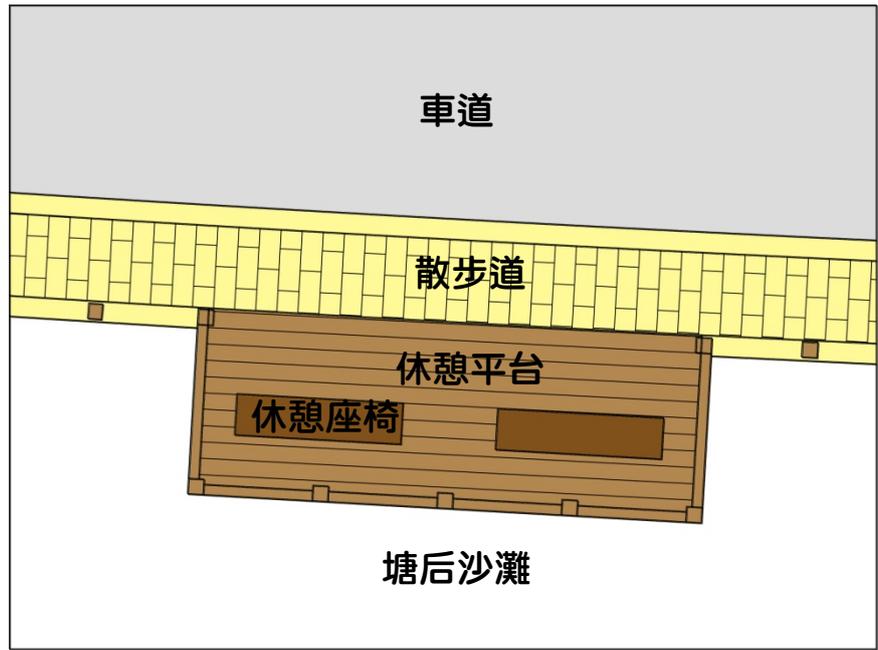


圖7-5 北竿鄉塘后道局部設計圖

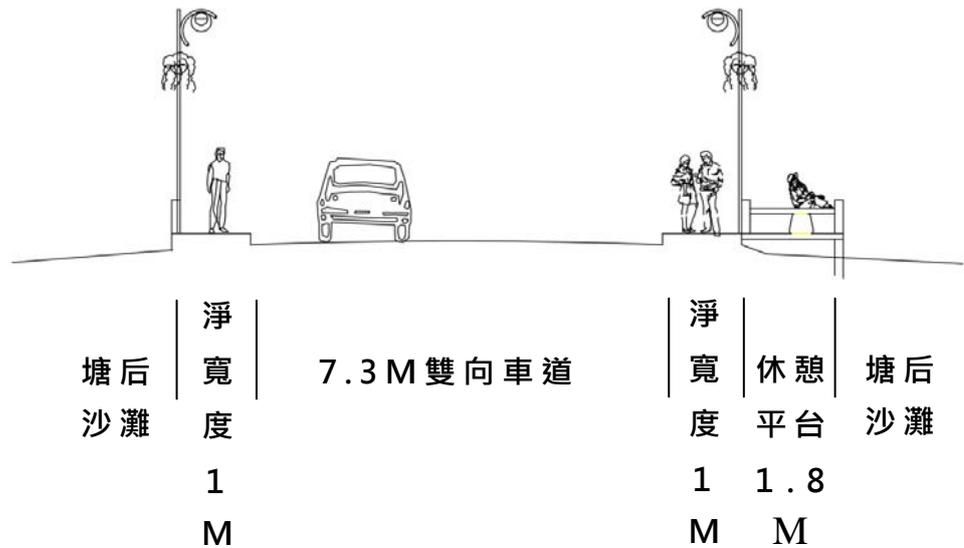


圖7-6 北竿鄉塘后道剖面圖

7.1.5 財務規劃（工程經費）詳見附件四

7.2 莒光鄉敬恆國中小(通學步道)

7.2.1 範圍與現況

過去的西莒曾是國軍調防到馬祖來的指揮基地，地理位置相當重要，50年代因中共介入韓戰，致使美國企業與我方合作，大批物資運補讓青帆村有了「小香港」封號，熱鬧景象可想而知，但隨著韓戰戰火平息，青帆村也失去昔日的光采。但是今日的青帆村依舊為西莒人口最集中的地區。

敬恆國中小位於連江縣莒光鄉西莒島青帆村，為莒光鄉唯一國中，西莒島唯一的國小，並附設有幼稚園。敬恆國中小依著地形地勢而建立，上下落差極大，往南連接西莒島對外重要的青帆港，往北連接至莒光鄉公所。目前敬恆國中小並無通學步道，學童及軍、民通行只能靠路邊行走。



敬恆國中小 空照圖

照片來源：<http://www.jukuang.idv.tw/>



圖7-7 敬恆國中小位置圖



敬恆國中小 校門口現況



校門口前現況



圓環往莒光鄉公所道路現況



敬恆國中小 禮堂入口

7.2.2 經濟效益評估

敬恆國中小通學步道的興建，主要經濟效益在於創造更安全的通學步道，使學童可以更舒適與安全的上下課；另外，在青帆港旁也興建了海濱公園，海濱公園目前設有良好的散步道，待敬恆國中小周圍890公尺通學步道興建完成後，可將本村的步道做一連接，使當地居民及遊客有更良好完整的人行步道。

7.2.3 設計構想

敬恆國中小通學步道主要在於規劃設計學童安全的通學步道，往南下坡連接青帆海濱步道，往北連接經過圓環至莒光鄉公所；但是因為地勢較陡，在設計上需要順應地形做規劃，也因為坡度過大，通學步道的設計可能無法兼顧設置舒適的無障礙空間；因此，在進行設計前，本公司就整體環境條件研擬設計原則，茲說明如下：

(一) 動線與人行環境改善

1. 創造人車分道的安全環境

以不同鋪面與高層變化區分人行徒步區空間與車行動線，必要時也可以增加設置車阻，以達到安全舒適的人車分道空間，防止車輛占據人行步道。

2. 改善穿越路口與交叉路口

可利用設立號誌燈，路面增畫斑馬線，及車行動線部份路面鋪面的變化來提醒用路人，也可因此降低車速，注意行人安全。

3. 串聯周圍的動線空間。

本路段將針對敬恆國中小增建通學步道，本路段由往南下坡連接青帆海濱步道，往北上坡連接圓環，將原本缺乏人行道路段做整體動線的串連，將可串聯本村的動線。

(二) 安全人行環境計畫

1. 以階梯形式取代斜坡

本路段過於陡峭，坡度過大的人行步道反而造成行走上的負擔，建議以階梯取代斜坡道，階梯的踏面寬度宜加大規劃設計，較為舒適。

2. 適度設置景觀傢俱

本路段因為較為陡峭，可考慮適當的設立欄杆，增加行走的安全性。景觀傢俱是非常必要的，提供使用者的方便性，如：垃圾筒、解說牌、座椅...等。

3. 照明確保夜間安全

提供必要照明與營造現地氣氛兩者兼顧的的照明設備，再依規劃目的配合地貌做造型選定。

(三) 植栽計畫

1. 儘量保持現有植栽

目前本路段中有部分種植著生長良好的行道樹與植栽，在規劃設計的過程中，儘量保存並保護原有的植栽。

2. 適度的增加色彩多變的植栽

適度的在人行道的旁邊種植色彩多變的四季草花或灌木，穿插於行道樹之間，增加本路段的美感，創造浪漫宜人的散步空間。

(四) 公共設施的設置原則

1. 共桿及集中設置原則

必要性的公共設施與指示標誌等應集中設立於不妨礙到人行空間與車行動線，使空間的運用及設施的設立點都能達最大的功能。

2. 清晰簡潔的解說與指示設施

設置清楚且美觀的解說牌及指示牌，設計理念則考慮全民性，並強調人文結合藝術，以適合各種年齡、性別、能力...等皆能輕鬆清楚的了解。

3. 無障礙空間替代方案

本路段因為地勢較陡峭，無障礙空間的設置恐怕會淪為虛設，剩至於會造成更大的危險，建議以替代方案，以接駁車的方式接送，更能達到安全的基本需求。

(五) 生態工程

1. 運用環保材料與生態工法

在步道及鋪面的設計上，必須配合現有地貌及功能分析及考量，再確定其功能定位後進行設計，並搭配透水性等環保建材的重要性更需要注意與搭配設計使用，以提供民眾安全、舒適的休憩體驗，更可民眾使用意願，吸引遊客駐足遊覽。

7.2.4 初步設計

(一) 設計說明

本計畫範圍以敬恆國中小為中心做周圍的通勤步道，往南下坡延伸至海濱步道，往北上坡經過圓環至莒光鄉公所，作一環狀步道的串連；但是，本計畫部分坡度較陡，宜以階梯方式做本通勤步道，創造連接本區安全且舒適感十足的步道。

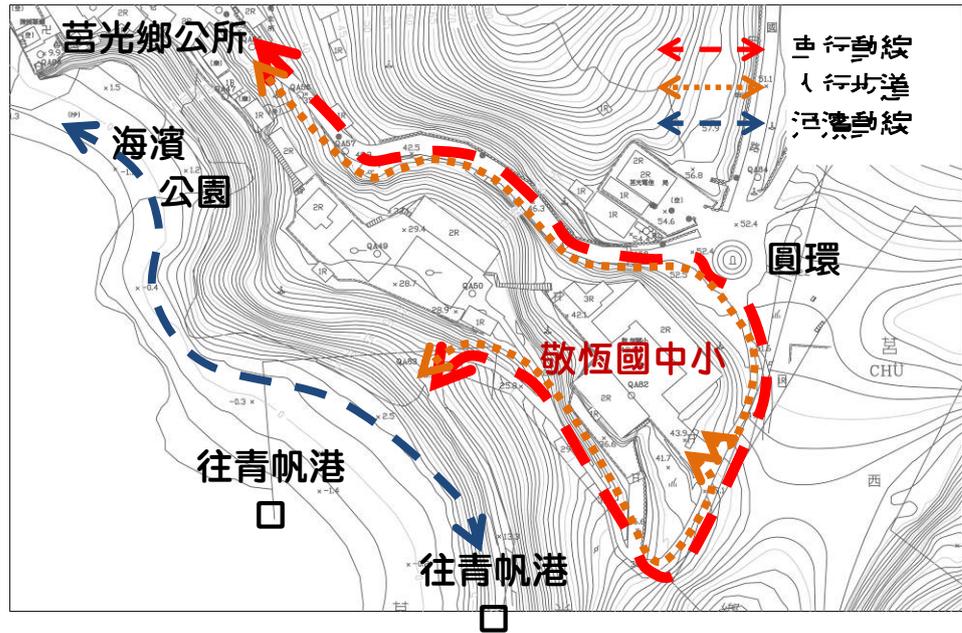


圖7-8 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤步道設計說明圖

(二) 設計圖

本計劃人行步道分為兩部分：

- 一. 由圓環至莒光鄉公所路段：本段車道寬度大約在4米至6米寬之間，人行步道宜以仿木棧道方式往外延伸，不影響現有車行動線。

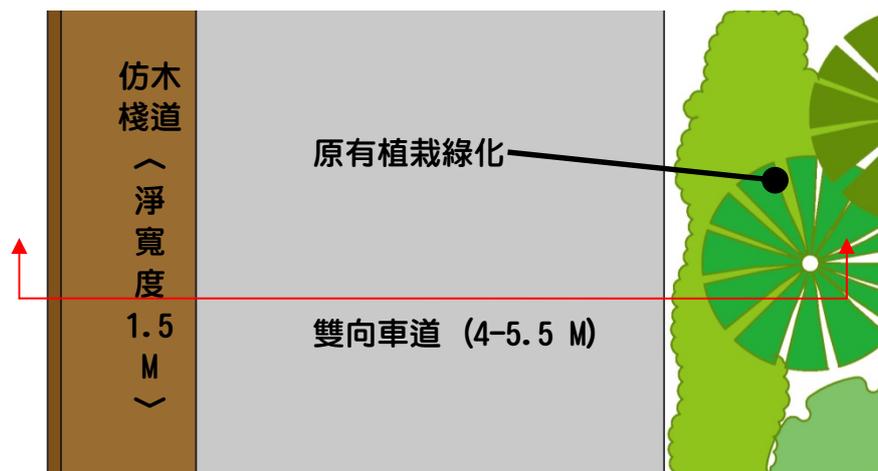


圖7-9 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤仿木棧道設計圖

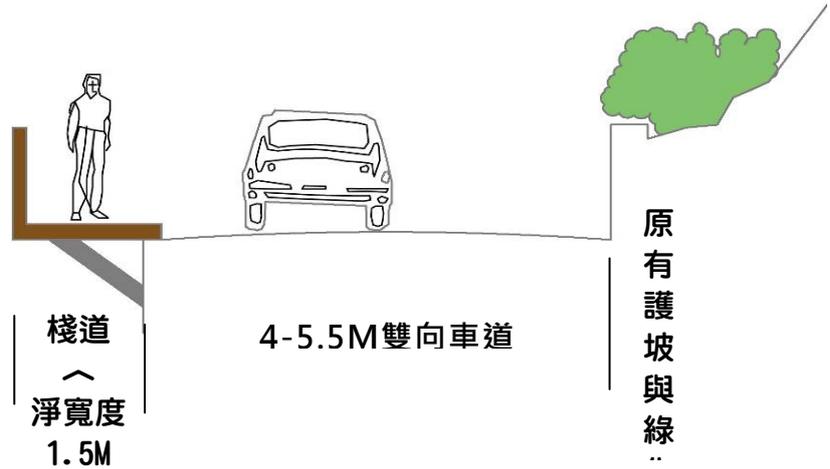


圖7-10 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤仿木棧道剖面圖

二. 由圓環往東下坡方向，經敬恆國中小往下連接至海濱步道：
 本路段車行為雙向車道，都在6米寬以上，現況腹地足夠，
 可直接做通勤步道。



圖7-11 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤步道設計圖

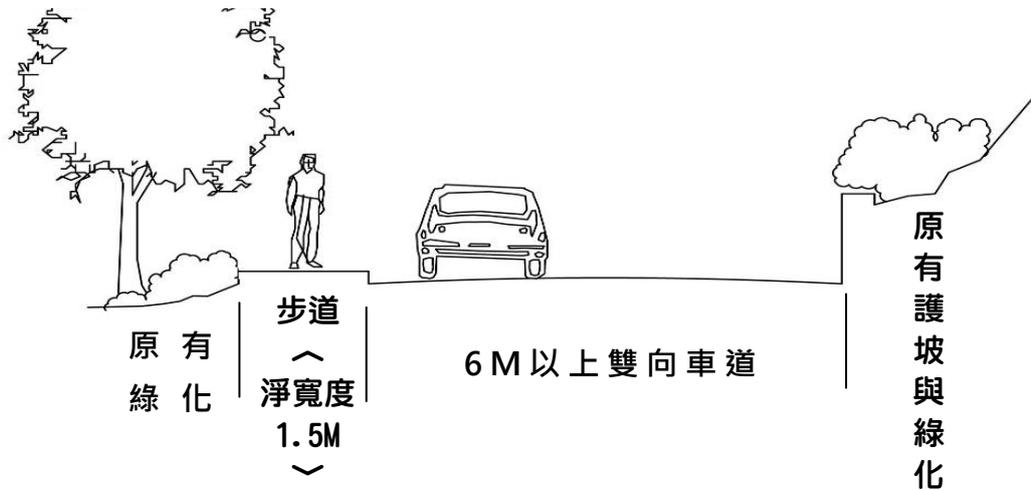


圖7-12 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤步道剖面圖

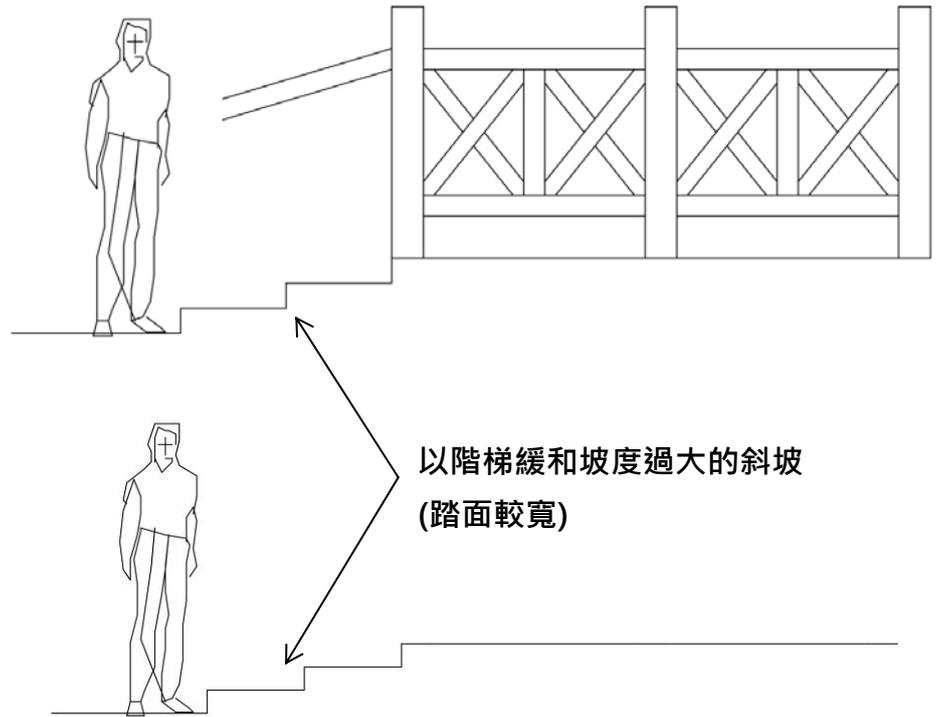


圖7-13 莒光鄉西莒島敬恆國中小通勤步道剖面圖

7.2.5 財務規劃（工程經費）詳見附件四

7.3 東引鄉東引國中小(通學步道)

7.3.1 範圍與現況

東引國中小位於連江縣東引鄉中柳村，座落於東引島北邊山腰地帶，背山面海，與鄉村毗鄰，環境清幽怡人，學生遍佈東、西引兩島〔包含中柳、樂華、北澳、獅子四個自然村〕，為東引島唯一學府。本校雖位於中柳村，與樂華村毗鄰，為東引鄉人口密度最高的地區，東引國中小共有兩個校門，往南校門接巷弄街道，目前巷弄街道環境已經重新改善，但是北方校門之步道接往東引鄉衛生所與樂華村入村口，但人行步道淨寬度不足1米，且中間因為私人停車場而間段；且兩個校門之間為斜坡道路串連。



東引國中小 校內現況

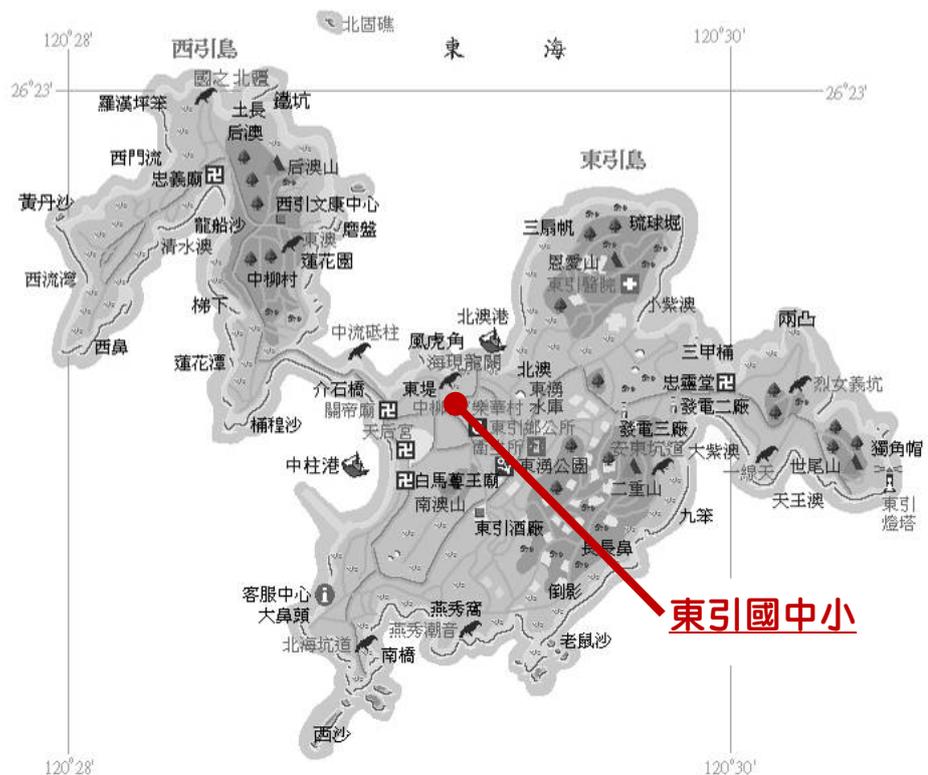


圖7-14 北竿鄉塘后道(連接戰爭公園路段)位置圖



東引國中小 南側校門口現況



東引國中小 北側校門口現況



東側校門口 步道現況



東側校門口 步道現況

7.3.2 經濟效益評估

東引國中小通學步道的興建，主要經濟效益在於創造更安全的通學步道，使學童可以更舒適與安全的上下課；另外本步道的改善在於提供本區更完整良好的散步道，使學童、當地居民及遊客有另一個散步路線的選擇。

7.3.3 設計構想

東引國中小通學步道主要在於規劃設計學童安全的通學步道，主要路段為東引國小東邊校門連接至東引鄉公所路段，全長約500公尺。但是因為本路段部分坡度較大，在設計上無法兼顧設置舒適的無障礙空間；因此在進行設計前，本公司就整體環境條件研擬設計原則，茲說明如下：

(一) 動線與人行環境改善

1. 創造人車分道的安全環境

以不同鋪面與高層變化區分人行徒步區空間與車行動線，必要時也可以增加設置車阻，以達到安全舒適的人車分道空間，防止車輛占據人行步道。

2. 改善穿越路口與交叉路口

可利用設立號誌燈，路面增畫斑馬線，及車行動線部份路面鋪面的變化來提醒路人，也可因此降低車速，注意行人安全。

3. 串聯周圍的動線空間。

本路段將針對東引國中小改散其通學步道，串連北邊校門連接至東引衛生所路段，人行道路段做整體動線的串連，將可串聯本村的動線。

(二) 安全人行環境計畫

1. 安全舒適的通學步道

本路段道路目前人行道淨寬度不足1米，由現地環境建議將本步道加寬(尚有足夠腹地)，創造更舒適與安全的通學步道。

2. 適度設置安全欄杆及景觀傢俱

本路段因為較為陡峭，適當的設立欄杆，增加行走的安全性。景觀傢俱是非常必要的，提供使用者的方便性，如：垃圾筒、解說牌、座椅...等。

3. 照明確保夜間安全

提供必要照明與營造現地氣氛兩者兼顧的的照明設備，再依規劃目的配合地貌做造型選定。

(三) 植栽計畫

1. 儘量保持現有植栽並增植行道樹

目前本路段中有部分種植著生長良好的行道樹與植栽，在規劃設計的過程中，儘量保存並保護原有的植栽；於腹地較大的區域種植行道樹，創造舒適的綠色步道。

2. 適度的增加色彩多變的植栽

適度的在人行道的旁邊種植色彩多變的四季草花或灌

木，穿插於行道樹之間，增加本路段的美感，創造浪漫宜人的
人行空間。

(四) 公共設施的設置原則

4. 共桿及集中設置原則

必要性的公共設施與指示標誌等應集中設立於不妨礙到
人行空間與車行動線，使空間的運用及設施的設立點都能達大
最大的功能。

5. 清晰簡潔的解說與指示設施

設置清楚且美觀的解說牌及指示牌，設計理念則考慮全民
性，並強調人文結合藝術，以適合各種年齡、性別、能力...等
皆能輕鬆清楚的了解。

6. 無障礙空間替代方案

本路段因為地勢較陡峭，無障礙空間的設置恐怕會淪為虛
設，剩至於會造成更大的危險，建議以替代方案，以接駁車
的方式接送，更能達到安全的基本需求。

(五) 生態工程

1. 運用環保材料與生態工法

在步道及鋪面的設計上，必須配合現有地貌及功能分析及
考量，再確定其功能定位後進行設計，並搭配透水性等環保建
材的重要性更需要注意與搭配設計使用，以提供民眾安全、舒
適的休憩體驗，更可民眾使用意願，吸引遊客駐足遊覽。

7.3.4 初步設計

(一) 設計說明

東引國中小通學步道主要在於規劃設計學童安全的通學步
道，主要路段為東引國小北邊校門連接至東引鄉公所路段。
本通學步道設置考量原有的步道家已拓寬，加上順應人行步道的
延續，避免學童過馬路產生危險。

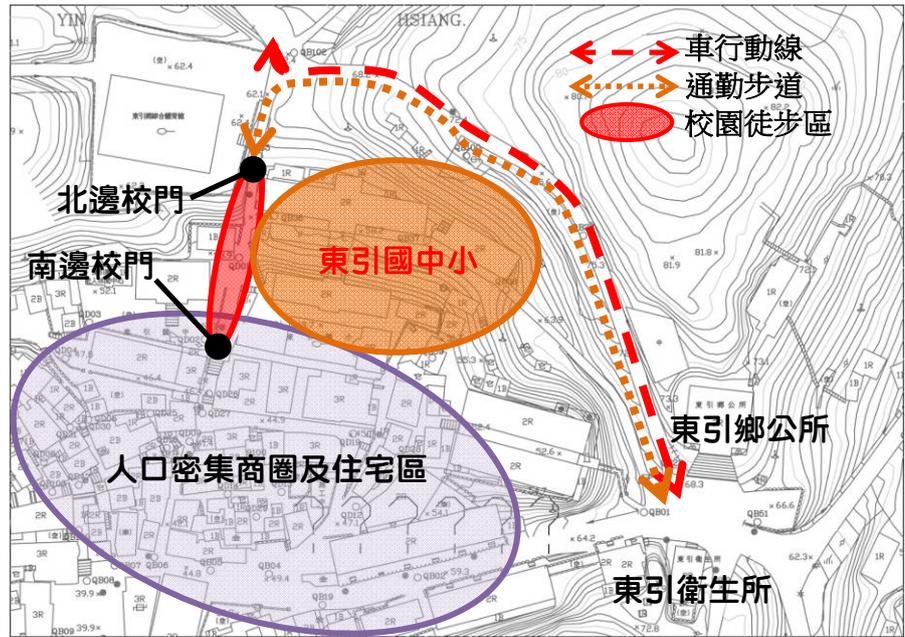


圖7-15 東引鄉東引國中小通勤步道設計說明圖

(二) 設計圖

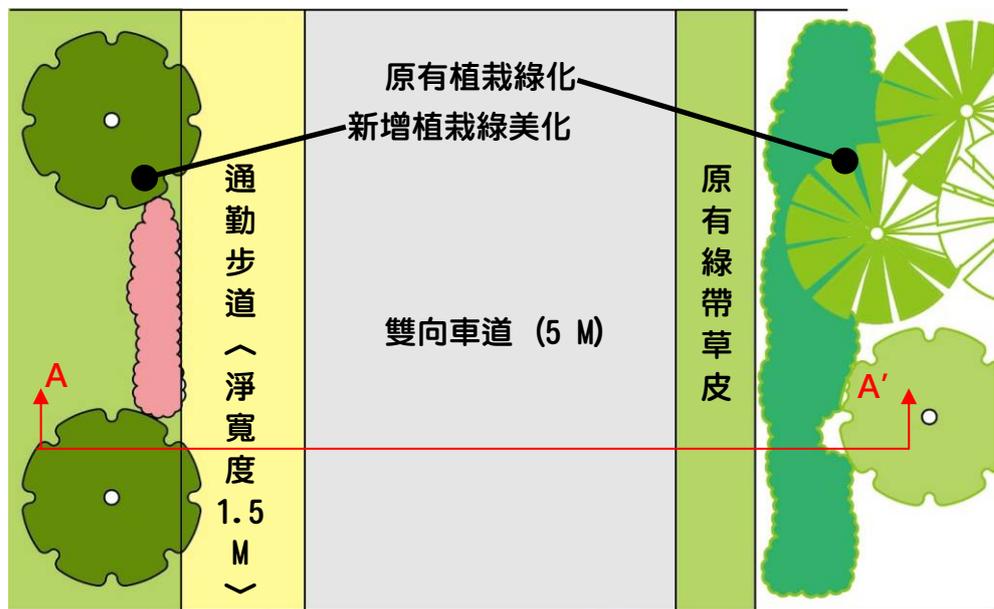


圖7-16 東引鄉東引國中小通勤步道設計圖

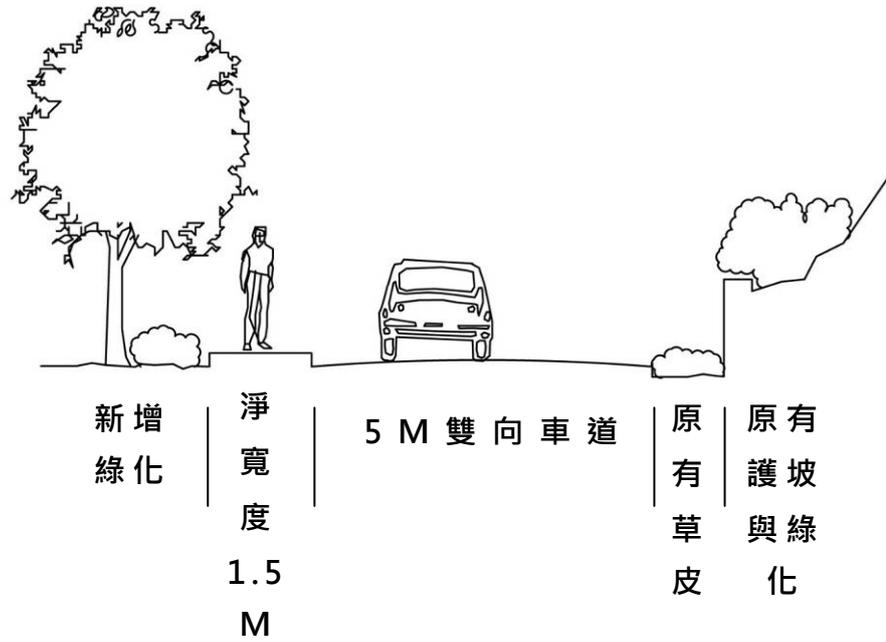


圖7-17 東引鄉東引國中小通勤步道剖面圖

7.3.5 財務規劃（工程經費）詳見附件四

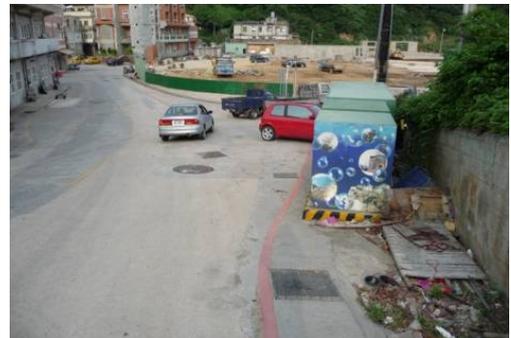
7.4 南竿鄉馬祖高中(通學步道)

7.4.1 範圍與現況

馬祖高中位於連江縣南竿鄉介壽村南方，為連江縣僅有的一所高中，位處於交通便利，生活機能是四鄉五島之冠的介壽村，往東包含介壽商圈、連江縣政府的所在地、介壽獅子市場、馬祖漁會、及各式生活用品商店、小吃店與餐廳，附近尚有客運站與目前正興建中的沃口新生地公園；往北連接至南竿體育館。在馬祖高中周邊設置通學步道，不但可以改善學生的上下課安全，對於動線上與周邊景點的連接也是重要的一環，凸顯本區域產、官、學的並重與均衡發展。



往介壽商圈方向 道路現況



往介壽商圈方向 道路現況



圖7-18 馬祖高中位置圖



馬祖高中 校門口



往介壽商圈方向 道路現況



馬祖高中往體育館方向



馬祖高中往體育館方向

7.4.2 經濟效益評估

馬祖高中通學步道的興建，主要經濟效益在於創造更安全的通學步道，使學生可以更舒適與安全的上下課；另外，目前本校校門口正在進行改善工程，海浦公園也正在施工中，加上介壽商圈計畫改善成為商業徒步區...等計畫，將可留住學子



馬祖高中往體育館方向

在地就讀的意願；加上馬祖高中至南竿體育館路段加設仿木棧道，將本區的步道做一連接，使當地居民及遊客有更良好完整的人行步道。

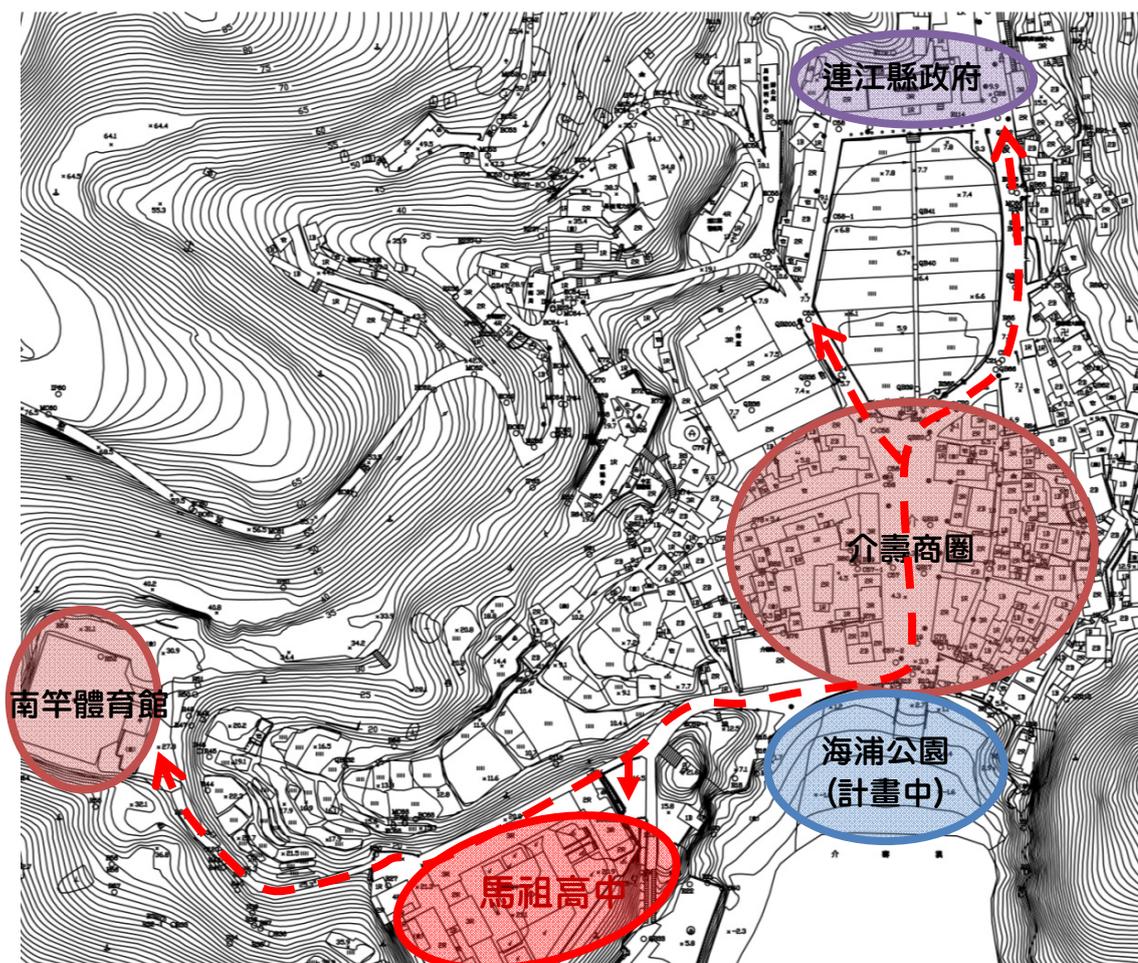


圖7-19 馬祖高中周圍關係圖

7.4.3 設計構想

馬祖高中通學步道主要在於規劃設計學生安全的通學步道，分為兩段，一為連接校門口至南竿體育館；另一為連接由校門口至介壽商圈路段，全長約322公尺；但是因為本段地勢較陡，在設計上需要順應地形做規劃，也因為坡度過大，通學步道的設計可能無法兼顧設置舒適的無障礙空間；因此，在進行設計前，本公司就整體環境條件研擬設計原則，茲說明如下：

(一) 動線與人行環境改善

1. 創造人車分道的安全環境

以不同鋪面與高層變化區分人行徒步區空間與車行動線，必要時也可以增加設置車阻，以達到安全舒適的人車分道

空間，防止車輛占據人行步道。

2. 改善穿越路口與交叉路口

可利用設立號誌燈，路面增畫斑馬線，及車行動線部份路面鋪面的變化來提醒用路人，可因此降低車速，注意行人安全。

3. 串聯周圍的動線空間。

本路段將針對馬祖增建通學步道，成為本區動線的一部分，增加完整性。

(二) 安全人行環境計畫

1. 以階梯形式取代斜坡

本路段過於陡峭，坡度過大的人行步道反而造成行走上的負擔，建議以階梯取代斜坡道，階梯的踏面寬度宜加大規劃設計，較為舒適。

2. 適度設置安全欄杆及景觀傢俱

本路段因為較為陡峭，適當的設立欄杆，增加行走的安全性。景觀傢俱是非常必要的，提供使用者的方便性，如：垃圾筒、解說牌、座椅...等。

3. 照明確保夜間安全

提供必要照明與營造現地氣氛兩者兼顧的的照明設備，再依規劃目的配合地貌做造型選定。

(三) 植栽計畫

1. 適度的增加色彩多變的植栽

適度的在人行道的旁邊種植色彩多變的四季草花或灌木，穿插於行道樹之間，增加本路段的美感，創造浪漫宜人的散步空間。

(四) 公共設施的設置原則

1. 共桿及集中設置原則

必要性的公共設施與指示標誌等應集中設立於不妨礙到人行空間與車行動線，使空間的運用及設施的設立點都能達最大的功能。

2. 清晰簡潔的解說與指示設施

設置清楚且美觀的解說牌及指示牌，設計理念則考慮全民性，並強調人文結合藝術，以適合各種年齡、性別、能力...等皆能輕鬆清楚的了解。

3. 無障礙空間替代方案

本路段因為地勢較陡峭，無障礙空間的設置恐怕會淪為虛設，剩至於會造成更大的危險，建議以替代方案，以接駁車的方式接送，更能達到安全的基本需求。

(五) 生態工程

1. 運用環保材料與生態工法

在步道及鋪面的設計上，必須配合現有地貌及功能分析及考量，再確定其功能定位後進行設計，並搭配透水性等環保建材的重要性更需要注意與搭配設計使用，以提供民眾安全、舒適的休憩體驗，更可民眾使用意願，吸引遊客駐足遊覽。

7.4.4 初步設計

(一) 設計說明

馬祖通學步道分為兩部分，第一部分主要在於規劃設計學生安全的通學步道，主要連接由校門口至介壽商圈路段；第二部分連接校門口至南竿體育館，將人行步道做完整串連；如下圖：

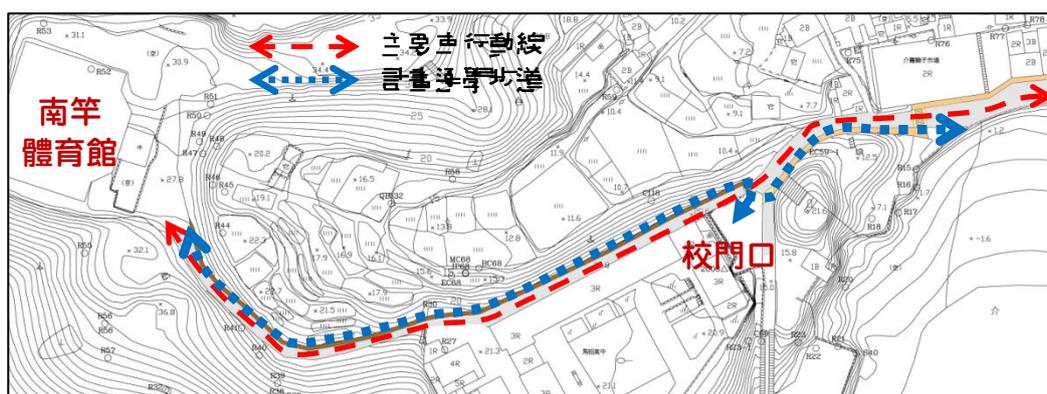


圖7-20 南竿鄉馬祖高中通勤步道設計說明圖

本路段人行步道由馬祖高中連接至濱海公園人行步道



圖7-21 馬祖高中至介壽商圈通勤步道設計說明圖



圖7-22 馬祖高中至南竿體育館仿木棧步道設計說明圖

(二) 設計圖



圖7-23 馬祖高中至介壽商圈通勤步道設計圖

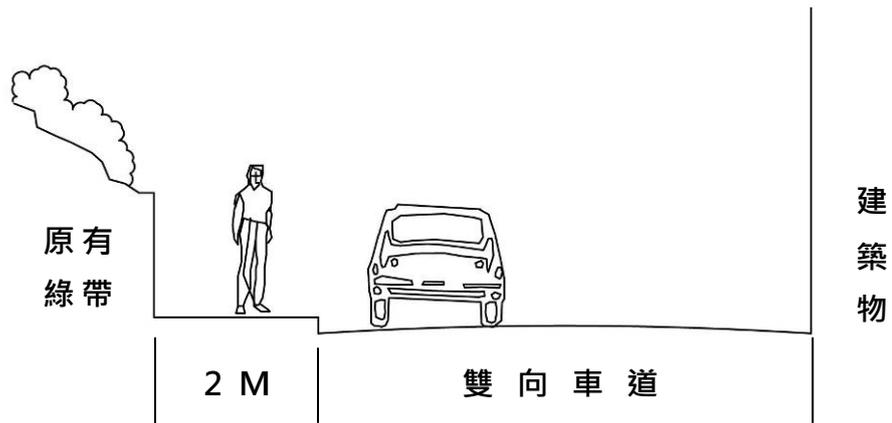


圖7-24 馬祖高中至介壽商圈通勤步道剖面圖



圖7-25 馬祖高中至南竿體育館仿木棧步道設計圖

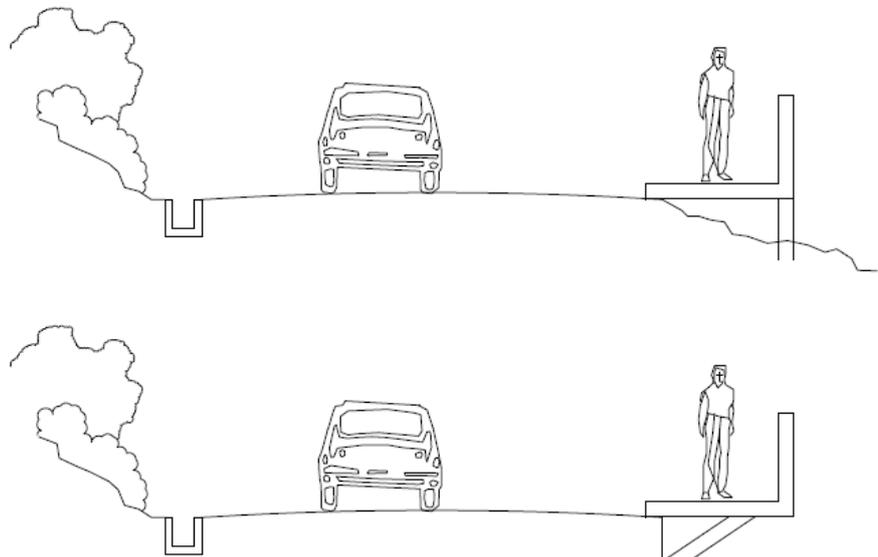


圖7-26 馬祖高中至南竿體育館仿木棧步道剖面圖

7.4.5 財務規劃（工程經費）詳見附件四

第八章 永續發展策略

本計畫主要為配合政府發展離島觀光事業及維護當地生態與當地居民之生活平衡，期望藉由人行景觀環境的改善，提升當地居民的生活品質，並帶動離島的觀光旅遊事業，為落實連江縣永續發展，依據行政院經濟建設委員會「促進離島永續發展方針」策略如下：

- (一) 離島建設應以永續發展為最高目標，重視居民基本生活照顧、島嶼生態保育、島嶼特殊文化保存及永續優質之產業發展。
- (二) 無人島嶼應盡量納入保育範圍，禁止開發及建設；已經過度開發之島嶼，應依其環境承载力採取開發降溫及環境保全對策。
- (三) 應依據各離島特性確立發展定位與成長管理策略，並訂定永續發展評估指標。
- (四) 推動生態旅遊取代大眾觀光，提升遊憩品質，減輕環境負荷，落實自然生態保育。
- (五) 加強島嶼特殊文化歷史及自然資源保存，鼓勵創新多元的地方文化產業發展，振興離島經濟。
- (六) 推動整體性的海岸地區建設及管理，檢討海岸設施之必要性與妥適性，避免投資浪費或破壞海岸環境。
- (七) 強化能源、水資源使用效率、推動回收處理及節約用水，提高再生能源運用比例，推動廢棄物減量、回收再利用。
- (八) 積極鼓勵人才返鄉創業或服務，並加強在地人才培育、社區發展及社區營造等軟體投資。
- (九) 加強離島長期性的調查、監測、紀錄與分析研究，並針對特殊課題進行研究發展。
- (十) 加強島嶼間之合作交流，尤其是加強與各島嶼國家及國際非政府組織進行政策、技術、資訊之交流，以提升地方政府及民間團體之自治能量。

第九章 制訂相關法規草案

本案所提供之相關法規草案包含「人行道認養辦法」、「行道樹植栽管理辦法」、「室外人行道無障礙斜坡道上導盲磚鋪設及破損之導盲磚處理辦法」、「停車管理法令」等，係依據中央及各地方縣市政府之原訂實施之法令條文編列，僅提供 貴府參考，如須參酌以下之法規草案，請 貴府依法令條文制訂之規定程序辦理編列及公布實施。

9.1 連江縣人行道認養辦法草案條文

參考資料：台北市政府人行道認養辦法草案條文

第一條 連江縣政府（以下簡稱本府）為鼓勵人民、法人或其他團體認養人行道，無償管理維護或施築工作，特訂定本辦法。

有關人行道之認養，本辦法未規定者，依其他法令之規定。

第二條 本辦法所稱之主管機關為本府，並委任本府工務局執行。

第三條 人民、法人或其他團體申請無償認養人行道者，應以書面向本府工務局提出，並經工務局會同本府相關機關審查核准後，訂定認養契約，其契約內容應載明本辦法所規定之重要權利義務事項。

前項認養契約，由工務局擬訂，報經本府核定。

第四條 認養人申請自費變更人行道路型、鋪面材質及既有附屬設施者，應檢附下列相關圖說資料，送請工務局審查同意後，始得為之。

一 認養範圍及現況圖：

（一）現有人行道鋪面、植栽、燈具及其他附屬設施位置。

（二）認養人行道範圍四周相關現況建物空間或設施（如地面層平面圖、騎樓、無遮簷人行道、相鄰法定空地、車行出入口等）。

二 認養範圍規劃設計圖說：

（一）人行道路型設計。

（二）喬木、灌木、花槽植栽之位置、種類及樹徑。

（三）燈具型式、數量、設置位置及供電維護計畫。

（四）人行道鋪面材質、拼貼方式、鋪面大樣圖。

（五）街道家具（座椅、候車亭等）設置位置、設計圖說。

（六）無障礙設施及動線規劃。

自費變更人行道鋪面材質應以澀面防滑材料為之，並應預留必要之備料以供日後維修。植栽、燈具、街道家具及附屬設施應依核准計

畫圖說施作，並於完工後報請工務局核備。

認養之人行道及自費變更之設施，於認養契約期滿或終止認養時，應保持現狀，無條件點交返還工務局，不得要求任何補償。

第五條 認養人應善盡管理維護責任，並完成下列事項：

- 一 人行道之清潔。
- 二 人行道鋪面有鬆動、破損者，認養人應先行設置安全警示設施，並即通知工務局派員處理；其係認養人行為所致者，應由認養人處理。
- 三 人行道上，發現有影響市容觀瞻之設施或破壞之行為者，應即通知工務局協調相關權責單位處理。
- 四 經核准由認養人施作之街道家具及附屬設施等，應保持清潔、堪用；其有損壞者，應即修繕。
- 五 行道樹之管理維護，認養人應依連江縣行道樹管理辦法為之，其他經核准設置之花木植栽等，認養人應負責修剪、施肥、灑水及清潔工作。

第六條 認養人得設置認養標誌牌一處，標誌牌之規格以四十五公分乘七十五公分為限，牌內得標示認養人（含共同認養人及標章）、認養位置及範圍、管理人連絡電話。

認養標誌牌應設置於不妨礙行人通行及公共安全之位置，並不得遮蔽或附掛於交通標誌或號誌上。

前項認養標誌牌應於認養期滿或終止認養契約之日起十日內拆除並回復原狀；逾期末拆除者，工務局得逕行拆除，並視為廢棄物處理。

第七條 認養期間以三年一期為原則，認養人得於認養期滿前一個月向工務局申請繼續認養，並依第三條規定辦理。認養人於認養期間違反本辦法或其他相關規定者，工務局得隨時終止認養契約。

第八條 認養人於認養期間善盡管理維護責任者，工務局得依認養面積、範圍或認養年數，訂定各類獎項，簽報本府頒與獎狀、感謝狀或獎牌。

認養人繼續認養五年以上，或其認養範圍達一個街廓者，工務局得於網站上公布或刊於專刊，並得於網站以超連結至該認養人網站。

第九條 認養人不得將認養契約權利義務之全部或一部讓與他人。

第十條 認養人非經主管機關核准，不得於認養路段舉辦活動，張貼或樹立廣告物、設置攤位、障礙物或作其他妨礙公眾通行之使用；違反者，除依相關規定處理外，工務局並得終止認養契約。

第十一條 認養人應置專人辦理認養契約所定之各項工作，並於認養契約載明管理人員之姓名、地址及連絡電話等資料。管理人員變更時，應立即通知工務局。

第十二條 本府及所屬機關於道路認養期間，依法仍有管理維護道路之權責。本府及所屬機關於認養路段辦理人行道鋪面改善、更新或設置街道家具、燈具、植栽更新及相關附屬設施需要時，認養人應予配合。

第十三條 本辦法自發布日施行。

9.2 連江縣行道樹栽植管理辦法

參考資料：連江縣政府樹木花草管理自治條例、高雄縣行道樹栽植管理辦法

第一條 連江縣政府（以下簡稱本府）為加強連江縣（以下簡稱本縣）轄內行道樹之管理維護，特規定訂定本辦法

第二條 本辦法相關名詞定義如下：

- 一、行道樹：係指本縣轄內道路及綠帶上栽植之樹木。
- 二、毀損：係指行道樹受人為損害。
- 三、管理維護：係指栽種後之修枝、除蔓、除草、補植、澆水、施肥、病蟲害防治等作業。
- 四、撫育費：係指依本府農業局公布之花木價格表及綠化植栽單價分析表上所列之單價計價。

第三條 行道樹之管理維護機關為各鄉（鎮、市）公所；行道樹有下列情形者，管理維護機關應迅速予以扶正、補植：

- 一. 遭颱風暴雨侵襲折斷、倒伏者。
- 二. 成活不佳、自然枯死或受病蟲侵襲者。
- 三. 毀損或盜挖者。
- 四. 其他自然災害。

前項第三款規定情事，管理維護機關應予追償或追訴之。

第四條 任何人均不得任意修剪、移植或砍伐行道樹。但管理維護機關自行維護管理行道樹或經書面向管理維護機關申請同意者不在此限。行道樹修剪標準由本府另定之。

第五條 因工程施工或其他因素需砍伐、遷移樹木花草者，應向管理維護機關申報核准。未經核准私自砍伐、遷移、毀損者，依前項辦理。其經申請核准後，亦應於事後補植或回植。未還原者，準用第七條以故意行為之罰則規定辦理。

前項保證金係指第七條第一項第四款規定加計一年撫育費用。

第六條 行道樹及其植穴上，不得有下列行為：

- 一、 棄置果皮、紙屑、砂石或其他廢棄物。
- 二、 未經核准，擅自張貼廣告或懸掛、樹立招牌、燈柱、電動燈光、旗幟。
- 三、 曝曬衣物。
- 四、 攀折樹木、損壞護欄、支柱等設施。
- 五、 封閉栽植穴或栽植槽。
- 六、 其他方法毀損者（如鐵線網繞、環狀剝皮等）。

違反前項各款規定者依各相關法規處罰之；因而毀損行道樹者，依第七條規定標準賠償。

第七條 毀損行道樹者應依下列標準賠償之：

- 一、 未經許可毀損樹木花草（包括任意摘折、砍伐、盜採或盜挖，損壞支柱、護欄等），其非屬故意之行為但自動申報處理者，應賠償苗木補植費（包括該規格之苗木材料費、栽植費、運費及支架費等），未自動申報者併處以新台幣三千元以上一萬五千元以下之罰鍰，如屬故意行為，則併處新台幣六千元以上、十萬元以下之罰鍰。
- 二、 本府公告之保育珍稀植物，非經主管單位許可，不得挖採，亦不得出口至馬祖以外地區。違者處以新台幣六千元以上、十萬元以上十萬元以下之罰鍰。

行道樹損壞程度，由管理維護機關認定之，必要時得會同當地管區警員協助。

第八條 本自治條例所定之賠償金及罰鍰，義務人應於通知書或處分書送達後三十日內繳納，屆期未繳者，依法移送強制執行。

第九條 本辦法規定之賠償金額，由管理維護機關負責追償，所得款項悉數解繳公庫

第十條 本辦法自發布日施行。

9.3 連江縣停車管理辦法草案

參考資料：台北市停車管理法

第一章 總則

第一條 為加強停車場之規劃、設置、經營、管理及獎助，以增進交通流暢，改善交通秩序，特制定本法。本法未規定者，適用其他法律之規定。

第二條 本法所用名詞定義如下：

- 一、停車場：指依法令設置供車輛停放之場所。
- 二、路邊停車場：指以道路部分路面劃設，供公眾停放車輛之場所。
- 三、路外停車場：指在道路之路面外，以平面式、立體式、機械式或塔臺式等所設，供停放車輛之場所。
- 四、都市計畫停車場：指依都市計畫法令所劃設公共停車場用地興闢後，供作公眾停放車輛之場所。
- 五、建築附設停車空間：指建築物依建築法令規定，應附設專供車輛停放之空間。
- 六、停車場經營業：指經主管機關發給停車場登記證，經營路外公共停車場之事業。

第三條 本法所稱主管機關：在中央為交通部；在直轄市為直轄市政府；在縣(市)為縣(市)政府。

第四條 公共停車場由民間投資興建者，政府應予以獎助。

第五條 都市計畫範圍內已劃設或興建之市場、公園、綠地、廣場、學校、高架道路、加油站、道路、車站、體育場、變電所、污水處理設施、節流站及抽水站、焚化場、兒童遊樂場及其他可利用公共設施之地下或地上層，應予以整體規劃及不破壞整體設施為主，並得以多目標使用方式，附建停車場；相鄰之公共設施及民間建築物得合併規劃興建之。

第六條 都市計畫公共停車場用地，除作停車場使用外，並得作立體多目標使用或供作公共運輸與自用車輛間運輸轉換之接駁用地使用。

第七條 為配合都市發展及交通運輸系統建設需要，地方政府於擬定或變更都市計畫時，應劃設或增設停車場用地。

前項用地之劃設或增設，地方主管機關應視需要提具規劃案，送請都市計畫主管機關辦理之。

第八條 臨時路外停車場設置於住宅區者，應符合住宅區建蔽率、容積率及建築高度之規定。前項申請設置臨時路外停車場之程序、使用期限、區位、用途、建蔽率、容積率、建築高度、景觀維護、審核基準及其他應遵行事項之辦法，由交通部會商內政部等有關機關定之。第一項所稱空地，係指非法定空地而無地上物或經依建築管理法令規定拆除地上物之土地。

第二章 路邊停車場

第九條 地方主管機關為因應停車之需要，得視道路交通狀況，設置路邊停車場，並得向使用者收取停車費。

依前項設置之路邊停車場，應隨路外停車場之增設或道路交通之密集狀況予以檢討廢止或在交通尖峰時段限制停車，以維道路原有之功能。

第十條 地方主管機關應於路邊停車場開放使用前，將設置地點、停車種類、收費時間、收費方式、費率及其他規定事項公告週知。變更及廢止時，亦同。

第十一條 地方主管機關為整頓交通及停車秩序，維護住宅區公共安全，得以標示禁止停車或劃設停車位等方式全面整理巷道。

第三章 路外停車場

第十二條 都市計畫停車場用地或依規定得以多目標使用方式附建停車場之公共設施用地經核准徵收或撥用後，除由主管機關或鄉（鎮、市）公所興建停車場自營外，並得依下列方式公告徵求民間辦理，不受土地法第二百零八條、第二百零九條、都市計畫法第五十二條及國有財產法第二十八條之限制：

- 一、主管機關或鄉（鎮、市）公所興建完成後租與民間經營。
- 二、主管機關或鄉（鎮、市）公所將土地出租民間興建經營。
- 三、主管機關或鄉（鎮、市）公所與民間合資興建經營。

前項由民間使用都市計畫停車場用地或依規定得以多目標使用方式附建停車場之公共設施用地投資興建之停車場建築物及設施，投資人得使用之年限，由投資人與主管機關或鄉（鎮、市）公所按其投資金額與獲益報酬約定，報請上級主管機關核定之，不受土地法第二十五條之限制。依第一項第二款及第三款投資興建之停車場建築物及設施，於使用年限屆滿後，應無償歸屬於該管主管機關或鄉

(鎮、市) 公所所有，並由主管機關或鄉 (鎮、市) 公所單獨囑託登記機關辦理所有權移轉登記為國有、直轄市有、縣 (市) 有或鄉 (鎮、市) 有，投資人不得異議。投資人在約定使用期間屆滿前，就其所有權或地上權為移轉或設定負擔時，應經該管主管機關或鄉 (鎮、市) 公所同意。

第十三條 本法修正施行前已核准徵收或撥用之都市計畫停車場用地或依規定得以多目標使用方式附建停車場之公共設施用地，適用前條規定。

第十四條 路外公共停車場附近地區之道路，主管機關應視需要劃定禁止停車區，如鄰接禁止停車區路段有劃設路邊停車場之必要時，應以計時收費為限。

第十五條 建築物依建築法令附設停車空間不敷當地實際需要者，應由直轄市、縣 (市) 主管機關會同都市計畫主管機關擬定其增設標準及設置條件，納入該都市計畫內定之。
前項已附設停車空間之建築物或未附設停車空間之舊建築物，主管機關應視其實際需要，於增建或用途變更時，協商有關機關責成增設或附設停車空間。

第十六條 在交通密集地區，供公眾使用之建築物，達一定規模足以產生大量停車需求時，得先由地方主管機關會商當地主管建築機關及都市計畫主管機關公告，列為應實施交通影響評估之建築物。

新建或改建前項應實施交通影響評估之建築物，起造人應依建築法令先申請預為審查。

起造人依前項規定申請預為審查時，主管建築機關應交由地方主管機關先進行交通影響評估，就有關停車空間需求、停車場出入口動線及其他要求等事項，詳為審核。

建築物交通影響評估準則，由交通部會同內政部定之。

第十七條 建築物附建之防空避難設備，其標準符合停車使用者，以兼作停車空間使用為限。

第十八條 私有建築物附設之停車空間，得供公眾收費停車使用。

公有建築物，應附設停車空間，得於業務需要之外，開放供公眾收費停車使用。

第四章 附則

- 第十九條 已登記之路外公共停車場變更組織、名稱、停止全部或部分營業或歇業時，應於一個月前報請地方主管機關備查；復業時，亦同。
- 第二十條 停車場經營業應依規定於路外公共停車場設置標誌、號誌、劃設車輛停放線及指向線，並應於出入口或其他適當處所標示停車費率及管理事項。
- 第二十一條 汽車駕駛人於公共停車場，應依規劃之位置停放車輛，如有任意停放致妨礙其他車輛行進或停放者，主管機關、警察機關或停車場經營業得逕行將該車輛移置至適當處所。
- 第二十二條 在本法施行前已設置之路外公共停車場，應於本法公布施行後一年內辦妥停車場登記；逾期不為登記者。
- 第二十三條 依本法規定核發之證照，得徵收證照費；其費額由交通部定之。
- 第二十四條 本法自公布日施行。

9.4 連江縣室外人行道無障礙斜坡道上導盲磚鋪設及破損之 導盲磚處理草案

參考資料：台北市政府室外人行道無障礙斜坡道上導盲磚鋪設及破損之導盲磚處理原則

- 一、室外導盲磚除人行陸橋及地下道進出口仍需依規定鋪設警示帶外，其餘人行道指引式導盲磚除特殊或危險地域必須設置外，一般人行道不再鋪設。
- 二、本府工務局對本縣人行道更新工程已計劃逐步展開，現有人行道上之導盲磚若有破損者暫以水泥鋪平，俟人行道更新時一併檢討辦理。
- 三、各項公共設施如人行道、公園等斜坡道鋪面有導盲磚者，請權責單位即予拆除改為平面防滑材料。
- 四、請本府工務局速覓經費修補破損之人行道鋪面，各單位如發現導盲磚破損或設計不當者，請撥本府工務局服務電話或立即改善處理。

第十章 預期效益分析及未來發展

10.1 預期效益

縣府為突破環境景觀品質改善與管控之瓶頸，制訂本「連江縣計有市區道路景觀與人行環境改善綱要計畫」計畫，除提昇對外形象、強化地方自然景觀、文化采風與縣民生活素質所形塑不可替代的「自明性」與「環境美質」外，主要在賦予本綱要計畫落實執行之權限，持續推動馬祖地區之道路景觀及人行環境之改善計畫，以促使連江縣在二十一世紀的發展、轉型過程中奠定良好的空間基礎、政策方向與執行機制。

藉由本綱要計劃的持續推動與執行，達到行政院提出的「既有市區道路景觀與人行環境改善計畫」中的預期效益，包含下列七大面向——交通效益、生態效益、景觀效益、環境效益、觀光效益、生活效益、商業效益——，而各項效益並非一蹴可及，主要仍須以此計畫為實踐之基石，確實執行以成就長程之「價值工程」。

一、交通效益

1. 人行環境之改善：提供民眾前往各種目的地所需之步行空間，一個舒適、順暢、方便的合理環境。
2. 保障行車安全：路旁之行道樹可以控制人車分道，保障行人安全。
3. 人行徒步空間改善。

二、生態效益

1. 道路綠色網絡連結：道路綠帶增建或拓寬後以綠化為景觀改善主力，選取多樣樹種配置，透過複層栽植及具連續性之列植與群植，使綠廊相互串連，並使道路與公園綠地、與學校機關及與沿街建築物壁面綠化緊密連結，將建構具生態效益之綠色網絡。
2. 生物遷徙及棲息環境建構：道路綠帶寬幅擴增並連結為綠色生態網絡的同時，綠地面積增加亦為生物留設出物種生存空間，

加以生態工法之推廣與應用，生物即有更多機會以此為遷徙或棲息環境，提升物種生存之可能性，此生態效益可謂為生物保留了「生態療傷」的場所。

3. 生物多樣性之增加：在綠化面積增加並相串連之道路綠色網絡中選植至少 5 種以上之多樣性原生植栽樹種，並透過生態工法與複層群植之綠化手法，以多樣化的土壤、植被、空間來提供多樣化的道路綠帶品質，構築成完善生物生存網絡。在維護生物生存環境的同時，創造出多樣的生存條件，亦提升都市整體之生態性，進而達成生物多樣性效益。

三、景觀效益

1. 景觀美質提升：馬祖多數道路斷面僅規劃有車道，其他如：公共設施帶及人行道、綠化空間狹窄、綠化質量貧乏。執行人行道及綠帶之增建與拓寬建設能增加人行空間美質與道路綠意，重塑市區道路視覺景觀美質。
2. 入口意象強化：市區道路普遍缺乏地區性特色，藉由慎選地方文化特色抽撥設計元素注入道路景觀設計中，以拓增綠化面積於主要路口進行綠美化為主力，道路銜接之出入口意象，進而與周邊人行綠帶及土地使用機能相結合，達成適意性之都市道路景觀風貌。

四、環境效益

1. 減少能源耗損：藉由拓寬綠帶、植樹、複層栽植等綠化手法提升綠化品質以改善微氣候，進而降低都市熱島效應，達成省能、節源之目標，提升都市環境效益。加以舊有設施整併、減量設置後減少維護管理界面，同步減少建設相關能源耗損。
2. 降低污染之負面效應：大量機動運具如公車、汽車、機車等交通工具行駛於市區道路將製造大量噪音，所排放之二氧化碳、二氧化硫、碳粒及揚起之灰塵亦導致空氣品質低劣，故藉由人行道拓寬間接鼓勵民眾選擇步行代替車行，並增加綠帶面積以提升綠化質量，可有效改善空氣污染及噪音污染問題，達成環境改善具體效益。
3. 提升綠化之 CO₂ 固定效果：在全球同步戮力於改善都市環境展開地球環保運動的今天，積極提升道路綠化面積及植栽綠化之

質與量，選取抗污染、耐旱之原生植栽，同步有效提升綠化之 CO2 固定效果，達到都市 CO2 減量的環境效益。

五、觀光效益

1. 與觀光客倍增計畫銜接：市區道路景觀與綠美化計畫之執行能提升地區整體環境品質，在提升都市環境資源同時，促成了地方觀光產業之振興與發展，並且能與「挑戰 2008-國家發展重點計畫」中之觀光客倍增計畫相互搭接，共同提升觀光產業競爭力。
2. 地區性觀光相關產業衍生：市區道路人行道與綠帶拓寬後之景觀改善提升整體都市美質，周邊相關休閒產業隨之興起，地區及區域型觀光活動衍生，將可增加觀光效益。並有助提升地區產業發展，間接增加觀光相關產業就業機會，提升地區就業率。

六、生活效益

1. 生活休閒功能：市區道路人行道與綠帶面積增加促成都市景觀環境品質改善後，街道再度成為民眾休閒生活區域之一環，民眾回到街道從事休閒、集會、遊憩、交談等活動，故道路景觀之改善亦能同時增加人與人和諧共處之機會。
2. 綠色運輸運轉生活新契機：自行車道與市區道路步道系統共同建構、或於路權寬幅充足之人行道上另行劃設自行車專用道，除能增加通勤、通學、逛街購物者另一交通工具選擇，其無污染特性使生活環境污染減少，其低速率之特性，使使用者能夠放慢生活腳步，以更細緻的眼光將都市豐富多樣的風貌盡收眼底。
3. 民眾安全提升：市區道路斷面重行檢討，配合人行道及綠帶拓寬之合理空間規劃，加以運用植栽緊密配置減少都市眩光干擾，路面舊有設施減量、道路鋪面平整鋪設等，皆能減少交通事故發生，維護民眾用路安全，民眾安全提升，則社會安全維護成本亦能降低。
4. 民眾願付成本提升：道路整體景觀品質改善，促使居民及用路人對道路空間使用之心靈感官價值提升，願付成本亦能相對提高。

七、商業效益

1. 房地產價值提升：市區道路之景觀改善帶動地區環境品質提升，也將促使地區房地產價值提高，土地開發利用更具價值後，連帶土地交易亦活絡化，整體經濟環境將可獲得改善。
2. 商業發展更活絡：地區商圈之道路景觀環境品質提升，可望帶動其商圈及周邊商業發展，吸引逛街購物人潮，增加地區商業交易機會，對於地區經濟具明顯改善效益。

10.2 未來計畫

根據 表5-3 人行道改善順序案例操作順序表，除了本案已經規劃設計之四條優先示範道路(各鄉一條)外，在本章節也將根據 表5-3 對本縣未來四年提出興建計畫，順序建議如下表：

表10-1 未來計畫操作順序表

鄉名	路段及長度	道路重要性				整體評估				總分	優先順續
		通學步道需求	人口密集度	使用需求度	重要景點連接	缺乏步道程度	行人使用不適應	整體效益需求度	與環境不相容度		
南竿	介壽徒步區	4	5	5	5	5	5	5	5	39	1
	介壽國中小	5	4	4	4	1	3	4	4	29	8
	仁愛國小	5	2	5	1	4	3	4	4	28	9
北竿	塘岐國小	5	3	3	4	3	4	4	4	30	7
	板里國中小	5	4	4	1	1	3	3	3	24	10
東莒	東莒國小	5	5	4	4	5	5	4	4	36	4

以上由 表5-3 人行道改善順序案例操作順序表 節錄。

10.2.1 未來計畫道路說明

一、介壽徒步區

介壽廣場位於連江縣南竿鄉介壽村南方，近年來在縣府積極投入建設與發展旅遊及觀光，南竿介壽廣場由於位處首善之區介壽村，位置適中、交通便利，生活機能是四鄉五島之冠，包含目前的介壽商圈、介壽獅子市場、馬祖漁會、及各式生活用品商店、小吃店與餐廳；附近尚有馬祖高中與客運站，加上南竿機場營運後，就在縣府大樓對面的介壽廣場，更是外來賓客、觀光客必經之地；目前介壽村正在進行停車場、海堤碼頭、海埔新生地公園等工程，未來前景看好。還有，人氣超商7-11開張與附近民宿、飯店林立，本區域更成為人潮與車潮更集中於本區域，故南竿介壽廣場的商圈規劃更加凸顯其重要性。



二、東莒國小-通學步道

目前莒光鄉東莒國小周邊並無相關學童通勤步道之設置，國小鄰近商圈及緊鄰鄉道117號，本計畫人行道路新建後，可以有效改善東莒國小周邊學童安全及銜接舊有商圈之



串連，並可形成完整路網，提供當地居民及旅客方便進出各村落及觀光景點，提昇生活品質及觀光效益，全長約130公尺。

三、塘岐國小-通學步道

位於北竿鄉塘岐村的塘岐國小，鄰近塘岐商圈及台帳編號121道路，本計畫人行道路新建後，可以有效改善東莒國小周邊學童安全及銜接舊有商圈



之串連，並可形成完整路網，提供當地居民及旅客方便進出各村落及觀光景點，提昇生活品質及觀光效益；另外，可藉由本計畫案將塘岐商圈內原有步道的不足加以改善，例如：移除人行道上的阻礙物、殘障斜坡道的改善...等，使本區的人行環境更為完整。

四、介壽國中小-通學步道（南竿酒廠及圓環路段）

介壽國中小位於位於南竿鄉介壽村台帳編號142道路，鄰近南竿酒廠，本路段雙側都已經有通學步道，但在連接南竿酒廠及圓環的部分尚有很大的改善空間，本計畫人行道路的重點在於連接南竿酒廠路段，尤其在南竿酒廠前的圓環部分，包含圓環、路口、候車亭、人行步道的銜接、交通號誌...等的設置，使本通學步道更為安全與完整，也提供當地居民及旅客方便進出各村落及觀光景點。



五、仁愛國小-通學步道

仁愛國小位於南竿鄉仁愛村，鄰近馬祖地區有名的景點北海坑道，本路段目前並無通學步道，藉由通學步道的設置使學童有安全的上下學空間，也提供當地居民及旅客方便進出村落及觀光景點。



仁愛國小



板里國中小

六、板里國中小-通學步道

板里國中小位於北竿鄉板里村台帳編號121道路，目前雙側皆有人行步道，但若改善將部分不連接的步道家以連接、殘障斜坡道設置及阻礙通行的阻礙路移除...等，將提供學童及村民更優良行的空間。

10.2.2 財務規劃（工程經費）詳見附件四

第十一章 結論

馬祖地區道路除實質建設外，另應配合由提昇道路使用效率，以有效提昇生活圈道路交通品質。本次道路調查結果顯示，馬祖地區道路多位於山區或臨海路段，受限於天然環境，多數道路線形幾何設計標準不良(彎道半徑太小、坡度過陡、視距不足等)、車道有效寬度不足。由於地形複雜，路線設計標準無法嚴格要求，公路設計標準若完全引用台灣地區標準較不可行，應配合當地現況需要，予以適當折減。

馬祖地區因受限於地形與獨特歷史背景因素，在道路及一般鋪面設計上均以混凝土施作，以增強其安全性及耐久性，因此衍生許多景觀及生態永續問題，對環境與生態造成極大衝擊與影響，在維持生態環境之永續發展及降低景觀衝擊前提下，在後續設計時將儘可能朝軟性工法方向考量，力求兼顧安全與生態景觀之平衡；打造出馬祖地區民眾願意去使用並能推動觀光產能之行人專用道與自行車道，以配合觀光立縣之發展策略：

- (一)發展為離島休閒渡假及古蹟、生態參訪之旅遊區。
- (二)發展具完整戰地風貌的馬祖戰地觀光島。
- (三)串連閩東遊憩帶，引入大陸地區觀光人口。

依據上述發展方向，未來馬祖地區之運輸系統發展主要包括聯外運輸、島際間運輸及島內運輸等；其中馬祖地區島內道路系統與聯外、島際運輸之結合建設重點：

- (一)配合海空運輸的島內運輸系統
- (二)適地適性，發展具馬祖特色的大眾運輸系統
- (三)建立島內停車秩序
- (四)道路交通安全改善
- (五)指標系統改善

附件一 期末意見審查回覆

審查意見	回覆說明
吳曉虎委員：	
1. 期末報告中第 92 頁中，景觀燈設計樣式應配合地區使用共通性，調查該區使用燈型以求一致性。	1. 已蒐集各區域之現有燈具樣式，詳見 P96-97。
2. 馬祖高中通學步道階梯設計甚好，唯應考量是否會產生基腳擴大開挖而致經費增加，另需考量該區斜坡過大易產生排水不及問題，並應注意考量排水系統銜接。	2. 規劃設計原則採以低開挖基角坡面為原則，在坡面過大部分將採以木棧型式，以降低開挖成本及增加安全及視覺景觀。排水問題將一併設置截水設施。
3. 木做工程在馬祖地區陰乾濕氣候交替，易因氣候變化而產生變形，是否考量設計採用水泥仿木製品，另期末報告中第 128 頁圖中懸空處以 C 型鋼架設，應考量海風銹蝕或宜改採 RC 製品替代。	3. 遵照辦理，局部木做工程改採用仿木或水泥仿木製品，詳見 P59，4.2 整體性課題與對策（八）。 原設置 C 型鋼架已改採合成仿木製品，以避免高度開挖及破壞原有結構；詳見預算書圖。
陳忠義委員：	
1. 東引木棧道懸空支撐，應考量使用其他材質或仿木製品。	1. 原設置 C 型鋼架已改採 RC 製品，詳見預算書圖。
2. 南竿酒廠前圓環並未清楚交代施作方式，該區屬通學及行人使用頻繁路段，應加強設置行人穿越道及警告標語牌。	2. 在 P69~72 頁中針對「圓環的再利用」提出規劃設計準則。南竿酒廠前圓環路段，將納入未來中、長期執行介壽國中小通學步道計畫中，詳 P148。
3. 人行道設置寬度應為至少一公尺。	3. 遵照辦理，詳見 P57-58。
4. 各島嶼港口周邊道路及直升機場周邊道路無障礙設施應納入後續規劃。	4. 遵照辦理，詳見 P79 表 5-4 建議設置無障礙設環境改善的區域。
5. 北竿塘后道規劃之殘障出入口過多，僅需前後二處即可，平台規劃位置亦易受暴潮破壞，應設置漁村口及隧道口處為宜。	5. 遵照辦理，本路段平台設置將改與人行步道高程相同，平台規劃設置於兩端共四處，詳見 P111-112。
6. 西莒通學步道往碼頭段應修正設置在內側較為安全，不應設置在外側。	6. 西莒敬恆國中小通學步道的設置考量系因為設置於學校這一側，避免過馬路的

	危險，詳見P117 設計說明。
7. 本縣因處台灣離島，材料運輸取得不易，營建成本較台灣本島高，興建經費預算應充裕編列為考量，以免不易爭取之經費因不足而產生執行困擾。	7.遵照辦理，已修正預算費用，詳見附件四 近、中、長期財務規劃(工程經費)。
張壽文委員：	
1. 木棧道部分是否考量以其他材質代換設計。	1. 改以仿木或水泥仿木，詳見P59·4.2 整體性課題與對策(八)。
2. 木棧道設計支柱過粗，欄杆透空率宜高。	2. 已修正欄杆型式，增加透空率。
3. 平台應考量設置於挑空處或不平整區域，原已平整之區域應採鋪面材搭配景觀傢俱予以美化為宜，避免浪費無謂公帑。	3. 本案中 7.1 北竿鄉塘后道(連接戰爭公園路段)所設置之平台改為與步道高程相同。另外，於P59·4.2 整體性課題與對策(八) 提出原已平整區域儘量採鋪面材質。
4. 酒廠旁圓環應可考量設置有聲號誌或標語。	4. 遵照辦理，詳見P71
5. 人行道設計鋪面材質，應參酌縣境內現有人行道設計，採 30*60*1.8 公分粉花崗細鑿面鋪設以統一鋪面設計。	5. 遵照辦理，詳見P59·4.2 整體性課題與對策(八)。
6. 傳統圓形顆粒導盲磚已不採用，應採直條型設計不同介面做為導盲效果。	6.遵照辦理。
交通局委員：	
1. 加強人行道止滑性設計。	1. 遵照辦理，詳見 P92。
2. 人行道標語及標示牌設置應結合交通局路牌設置。	2. 詳見 P87-88，七、共桿原則。
建設局委員：	
1. 人行木棧道坡度較陡峭段應考量止滑。	1.在人行棧道坡度較陡峭段，除了設置止滑外，更設置階梯，防止過度陡峭而產生危險。
2. 木材使用應落實防腐及考量木材之耐用性。	2.遵照辦理，詳見 P59，4.2 整體性課題與對策(八)。

3. 植栽若種植喬木，應避免植栽板根及氣根類植物，易對地坪造成破壞；草本植物及灌木類應選擇長年生原生物種栽種。	3. 遵照辦理，詳見 P90-91。
4. 外來物種植栽應檢附種苗證明方可植栽。	4. 遵照辦理，詳見 P91。
主席結論：	
1. 步道設計選用材質應充分考量其安全性、經濟性及整體性。	1. 遵照辦理，詳見P59·4.2 整體性課題與對策(八)。
2. 景觀燈選用亦應考量其耐候性、一致性及節能效果(如 LED 或太陽能)為佳。	2. 遵照辦理，詳見P96頁。
3. 相關計畫應納入各地下管線支調查與配合以避免二次施工。	3. 遵照辦理，詳見P55·4.1 目標性課題與對策(八)。
4. 規劃原則八公尺以上道路設立雙邊人行道，八公尺以下道路則設立單邊人行道，單邊人行道之設置選擇應註明其設置該側之原由或必要性。	4. 遵照辦理，詳見P58·4.2 整體性課題與對策(二)。
5. 目標性課題 7·應增列考量配合 GIS 資訊平台建構。	5. 遵照辦理，詳見P57·4.1 目標性課題與對策(七)。
6. 步道或扶手設計儘量考量以水泥仿木製品或持久不需保養之材質取代原木製品，以節省日後原木設施保養之經費。	6. 遵照辦理，詳見P59·4.2 整體性課題與對策(八)。
7. 植栽儘量考量以馬祖地區原生物種為植栽選擇。	7. 遵照辦理，詳見P90-91。
8. 交通標誌應採共桿共構為原則。	8. 詳見P87-88·七、共桿原則。
9. 請顧問公司製作長程經費需求計畫，將其列入調查路段逐一編列概算，製作計畫表格提出未來四年逐年興建所需經費。	9.遵照辦理，詳見章節 10.2 未來計畫及附件四 近、中、長期財務規劃。
10. 本次期末報告原則同意通過，請顧問公司於 97 年 12 月 5 日前依據本次會議結論修正，提具本計畫完成定稿板送核。	10.遵照辦理。

附件二 參考文獻

郭瓊瑩，1997，生態都市發展策略與規劃理念。

人境工程顧問有限公司，2003，苗栗縣公共休憩空間整體景觀風貌綱要計畫府。

中華民國景觀學會，2004，台灣地區既有市區道路景觀與綠美化改善計畫

台北市市區道路人行道設計手冊。

既有市區道路景觀與人行環境改善計畫，內政部營建署。

國土綜合開發計畫，內政部營建。

連江縣綜合發展計畫，連江縣政府。

馬祖風景特定區觀光整體發展計畫（2000）。

馬祖道路95~100年系統建設計畫，恆康工程顧問。

96年度國土規劃總顧問《技術報告》。

市區道路人行道設計手冊，內政部營建署。

台北市政府人行道認養辦法草案條文

連江縣政府樹木花草管理自治條例

高雄縣行道樹植栽管理辦法

台北市政府室外人行道無障礙斜坡道上導盲磚鋪設及破損之導盲磚處理原則

台北市停車管理法

序號	都市計畫道路編號(台帳編號)	道路名稱	起迄點		道路長度	現有道路寬度(M)	方向簡述	人形環境基本資料														騎樓設置		自行車道		學校學童通勤步道		連接重要遊憩景點			
			起點	迄點				位置	長度	鋪面形式	寬度			固定阻礙						無障礙及引導		破損		設置	是否與人行道齊平	設置	地點	設置	地點	設置	地點
			總寬度(M)	公共設施帶寬度(M)							最小人行徑寬(M)	標誌桿(燈桿、電線桿、桿類(燈桿、電線桿、箱類(變電箱、電信箱、消防栓等)(處)	箱類(變電箱、電信箱、消防栓等)(處)	道、捷運等)(處)	出入口(天橋、地下)(處)	其他(候車亭、站牌等)(處)	機車停車位)(處)	引導設施	無障礙坡道	面積	百分比										
141			2800	5500	2700	9		左	2660	◇	1.2	1.2	16	4	16	5				84	1			×	×						
								右	2410	◎	1.4	1.1																			
141			5500	5650	150	9		左															×	×							
								右																							
141			5650	6300	650	9		左	650	◇	1.2	1.2	3	1	7								×	×							
								右	650	◎	1.4	1.1																			
141			6300	6500	200	9		左	200	◎	1.4	1.1											×	×							
								右	200	◇	1.2	1.2																			
141			6500	7720	1220	9		左	1156	◇	1.2	1.2		1	13	5							×	×							
								右	1166	◎	1.4	1.1																			
141			7720	8600	880	7.4		左	680	■	1.3	0.9	6	3	19	2							×	√	周邊						
								右	880	■	1.3	0.9																			
141			8600	8838	238	7.4		左	238	■	1.9	1.7											×	×							
								右	238	■	1.9	1.7																			
142			0	1840	1840	<6		左															×	×							
								右																							

序號	都市計畫道路編號(台帳編號)	道路名稱	起迄點		道路長度	現有道路寬度(M)	方向簡述	人形環境基本資料														騎樓設置	自行車道	學校學童通勤步道		連接重要遊憩景點			
			起點	迄點				位置	長度	鋪面形式	寬度			固定阻礙					無障礙及引導	破損				設置	是否與人行道齊平	設置	地點	設置	地點
			總寬度(M)	公共設施帶寬度(M)							最小人行徑寬(M)	標桿類(燈桿、電線桿、桿類)	箱類(變電箱、電信箱、消防栓等)	出入口(天橋、地道、捷運等)	其他(候車亭、站牌等)	機車停車位	無障礙坡道	面積		百分比	設置								
142			10950	11450	500	11	機場至88坑道	左右	540	◎	3		1.3	18	1	1	1									×	×	√	機場88坑道
142			11450	11490	40	11		左右							1											×	×	√	
143			0	2720	2720	<6		左右																	×	×			
143			2720	2990	270	6		左右																	×	×			
143			4620	5750	1130	6.5		左右	1130	■	1.2		1												×	×			仁愛停車場
145			0	250	250	6.4		左右	56	■	0.9		0.7												×	×			
145			250	400	150	6.4	仁愛往雲台山	左右	150	◇	1		1												×	×			
145			400	510	110	6.4	仁愛往雲台山	左右	110	#	1		0.8												×	×			

序號	都市計畫道路編號(台帳編號)	道路名稱	起迄點		道路長度	現有道路寬度(M)	方向簡述	人形環境基本資料														騎樓設置		自行車道		學校學童通勤步道		連接重要遊憩景點	
			起點	迄點				位置	長度	鋪面形式	寬度			固定阻礙						無障礙及引導	破損	設置	是否與人行道齊平	設置	地點	設置	地點	設置	地點
			總寬度(M)	公共設施帶寬度(M)							最小人行徑寬(M)	標誌桿等(處)	桿類(燈桿、電線桿、箱、消防栓等)(處)	箱類(變電箱、電信道、捷運等)(處)	出入口(天橋、地下)(處)	其他(候車亭、站牌等)(處)	機車停車位(處)	無障礙坡道	面積										
	南31		0	100	100	27		左	100	■	1.8		1.6									√	√	×		×			介壽商園
							右	100	■	1.8		1.6													×		×		馬祖高中
	南31		100	405	305	6		左						2											×		×		
							右																		×		×	√	勝利水庫
	南37		0	69	69	7.5	勝利水庫	左																	×		×		
							右	58	◎	1.8		1.5													×		×	√	勝利水庫
	南37		69	300	231	8	勝利水庫	左																	×		×		
							右																		×		×		
	南39	側車道	0	300	300	6.2	枕戈待旦	左																	×		×		
			右																						×		×		
	南39		300	750	450	6.5	福沃村	左																	×		×		
							右																		×		×		
	南40		0	275	275	9.6	福澳港	左						2											×		×		
							右																		×		×		
	南49		0	155	155	6	機場塔台	左																	×		×		
							右																		×		×		

序號	都市計畫道路編號 (台帳編號)	道路名稱	起迄點		道路長度	現有道路寬度(M)	方向簡述	人形環境基本資料														騎樓設置		自行車道		學校學童 通勤步道		連接重要 遊憩景點	
			起點	迄點				位置	長度	鋪面形式	寬度			固定阻礙						無障礙及引導	破損	設置	是否與人行道齊平	設置	地點	設置	地點		
			總寬度(M)	公共設施帶寬度(M)							最小人行徑寬(M)	桿類(燈桿、電線桿、標誌桿等)(處)	箱類(變電箱、電信箱、消防栓等)(處)	出入口(天橋、地下道、捷運等)(處)	其他(候車亭、站牌等)(處)	機車停車位(處)	面積	百分比											
8			0	78	78	14	左右																		√	猛澳港沙灘			
8			78	150	72	6.5	左右																		√	直升機場			
8			150	450	300	6.5	左右																						
8 延伸			0	100	100	7.3	左右	100	□	1.5	1.2																		
8 延伸			100	218	118	7.3	左右																		√	猛澳碼頭			
117			0	130	130	8.2	左右																	√	東莒國小	√	莒光商圈		
126			0	130	130	6	左右																						

附件四 近、中、長程財務規劃（工程經費）

近期(示範)道路經費概估

示範計畫地點	改善形式	長度	經費概估	備註
南竿鄉 馬祖高中	通學步道設置	322公尺	約447萬	連接介壽商圈 至南竿體育館
北竿鄉塘后道	人行聯絡道	500公尺	約918萬	雙側及觀景休 憩平台
東引鄉 東引國中小	通學步道設置	250公尺	約278萬	寬1.5公尺單側
莒光鄉 敬恆國中小	通學步道設置	890公尺	約621萬	連接碼頭至莒 光鄉公所

中、長期計畫道路經費概估

示範計畫地點	改善形式	長度	經費概估	備註
南竿鄉 介壽徒步區	徒步區設置	南北長約130公尺，東 西寬20至35公尺。	約2000萬	
莒光鄉 東莒國小	通學步道設置	130公尺	約60萬	寬1.5公尺 單側
北竿鄉 塘崎國小	通學步道設置 塘崎商圈步道改 善	400公尺	約180萬	寬1.5公尺 單側
南竿鄉 介壽國中小-- 南竿酒廠前圓環	步道改善與連接 圓環動線設置	90公尺	約40萬	寬1公尺圓環 周邊
南竿鄉 仁愛國小	通學步道設置	200公尺	約80萬	寬1公尺單側
北竿鄉 板里國中小	步道改善與連接	400公尺	約150萬	寬1.5公尺 單側