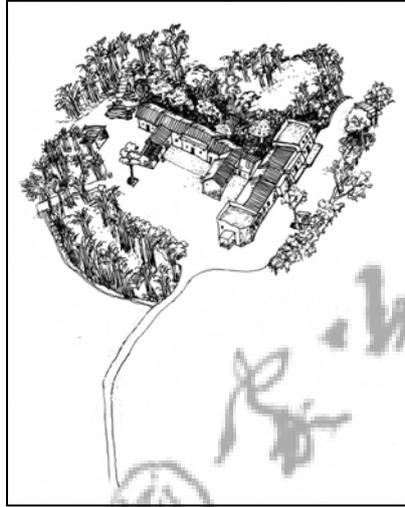


陽明山國家公園八煙農地生態工法復建規劃



計畫主持人：李瑞宗

工作團隊：陳 獻

李進興

向高世

助理：劉怡欣

蔡思薇

委託單位：內政部營建署陽明山國家公園管理處

執行單位：中華民國自然生態與攝影學會

中 華 民 國 95 年 12 月 11 日

陽明山國家公園八煙農地生態工法復建規劃



計畫主持人：李瑞宗

工作團隊：陳 獻

李進興

向高世

助理：劉怡欣

蔡思薇

中華民國 95 年 12 月 11 日

A Restoration Planning on the Traditional
Irrigation Canals in the Bayen Village,
Yangmingshan National Park

Principal Planner

JUI-TSUNG LEE

Co-Planner

THINNE CHEN

GHING-SHING LEE

SHANG GAUS

Assistant

YI-HSIN LIU

SZU-WEI TSAI

Funded by :

Yangmingshan National Park Headquarters,

Construction and Planning Administration,

Ministry of Interior, ROC (Taiwan)

Taipei, Republic of China (Taiwan)

Dec. 11, 2006

摘要

關鍵詞：復建規劃，生態工程

八煙位在陽明山國家公園，是知名的魚路古道經過的地點，在行政區域上屬於金山鄉，亦屬陽明山國家公園管理處（以下稱陽管處）管轄範圍。該地因為早期移民運用相當高明的生態工法智慧，在特殊的陽明山山坡地形開墾成為梯田耕作，有極為複雜的灌溉水圳系統，和特別的民居社區。由於該地區較為偏僻而開發較少，因此保有相當多古老的農業社會文化。

本案針對八煙社區做整體規劃，維持原有農村作息，並營造生態農村風貌，冀以規劃成果提供陽明山國家公園管理處經營管理之參考並作為發展生態農村之示範。

本案進行了規劃區現地測量、生態資源、氣象條件和水文測量、農地使用現況調查、先期示範性工程施做、相關計畫與居民意願調查等。

截至目前為止，在兩棲動物的部份，本調查已記錄到的蛙類共計5科7屬14種，其中並包含5種台灣特有種；至於爬行動物的部份，則記錄有3科5屬5種的蜥蜴(包含1特有亞種)以及3科8屬10種的蛇類(包含2特有亞種)，故兩棲爬行動物的種類，共計有11科20屬29種。其他尚有4種魚類，3種水中軟體動物的登錄。另外，本案對八煙地區進行植物調查，設置四處植物樣區，包含二處森林樣區、一處水圳樣區與一處硫氣孔樣區，植物名錄登載4種水生植物，115種陸生植物以及3種苔蘚植物。其中森林樣區反映出八煙原有的植被原貌，亦可作為水圳修景、步道與車道植栽的參考，水圳樣區亦可作為水圳復建時護岸植栽的參考，而硫氣孔樣區則可當作自然觀察地點，學習並了解火山地區的植被生態。

關於八煙地區的水路分三系統：（1）取水自標高308公尺，稱之系統1，現今已改為混凝土明渠與混凝土箱涵。（2）取水自標高300公尺之八煙溪起點稱頂圳。（3）取水自標高299公尺之八煙溪支流稱下圳，另外再分出荒廢浮圳約150公尺。

最後，本計劃亦與當地民眾溝通協調，獲得支持，進行部分的水圳清理與水田復舊。

在建議事項部份，本計畫提出八煙水圳復建工程計畫書，含水路疏浚、浮圳再現、阻塞圳路疏通、混凝土化圳路修景及觀賞自然生態道路整理，經費100萬元。而爲了讓居民能夠參與施作，進而對於生態工程了解與增進對於塊石渠道恢復的信心，提出「八煙地區混凝土明渠恢復塊石渠道試驗研究計畫」，經費220萬元，建議可由陽明山國家公園管理處編列預算執行，若有困難建議專案向水土保持局申請補助。



Abstract

Bayen is situated in the Yangmingshan National Park, and is a well know site where the historic Fish Trials pass through, which in administration district classification falls under Jin Shan township, and also falls under the jurisdiction of the Yangmingshan National Park Management Office. Thanks to the earlier settlers' deploying ingenious ecological construction methods and intelligence in clearing the slope terrain in Yangmingshan's unique geology for farming through rice terraces, the town commands an extremely intricate irrigational canal system, and a distinct civilian dwelling community. Being that the region is relatively remote and less explored, a significant portion of the ancient culture of an agricultural society has been preserved.

The project has conducted the planning area's site survey; ecological resources, climatic conditions; hydrological survey; farmland utilization status investigation, preliminary demonstrative project implementation, detailed project and residents' willingness poll.

The survey on amphibians yields a total of 11 families, 20 orders, and 29 species, and others include four types of fish, three types of marine cephalopods being cataloged. In plant surveys, four plant sample areas have been installed, including two in forest sample areas, and one in canal sample area and one in sulfuric air-hole sample area, with the plant list cataloging four aquatic plants, 115 varieties of land plants, and three types of bryophytes. The Bayen region's waterways are divided into three subsystems. Moreover, the project has also sought communication and coordination with local residents and gained support to conduct cleanup of some of the irrigaton canals and restoration of rice paddies.

The project proposes a "Bayen irrigational canal restoration construction plan", which encompasses irrigation cancel dredging, surface canal remerging, blocked canal irrigating, canal concrete landscaping, natural ecology trail restoring, which calls for a funding of \$1 million, and to be implemented over a three-year period. At last, also proposed is a "Bayen concrete open canal restoration and stone canal experiment study plan", which calls for a funding of \$2.2 million, which is recommended for budget and execution by the Yangmingshan National Park Management Office, and any shortage is recommended for request of subsidy grant be filed with the Bureau of Land and Water Conservation.

Keywords: restoration planning, ecological construction

誌 謝

首先要感謝陽明山國家公園管理處給予本次的規劃機會，尤其郭處長步雲、詹副處長德樞，對本計畫的重視與支持，並惠賜許多寶貴意見。

此外，承蒙企劃課長鄭玉華，張順發課員；還有工務課長韓志武、劉嘉仁技士等人的多方協助，特予致謝。

規劃過程中，擎天崗管理站羅淑英主任，小油坑管理站呂理昌主任，解說課賴修怡小姐，均提供許多極佳構想與意見，使本案獲益不少，在此深表謝意。

規劃期間，感謝研究團隊陳獻教授、李進興先生、向高世先生，辛苦踏勘各據點，並詳實紀錄八煙的生態資源，為本規劃奠定重要的基礎。感謝二位審查委員曾晴賢教授與林鎮洋教授，對本規劃提出許多精闢的建議與指教。

規劃八煙水圳復建的工作，承蒙幾位先生的熱心參與，終於完成這項辛苦的任務。這些熟悉地方事務的前輩是：賴蔡標、何春福、林進貴、蔡進忠，謝謝他們。

規劃進行期間，助理劉怡欣、蔡思薇，積極投入且多次襄助，使本案得以順利完成。另外，林國榮先生、邵偉榕小姐、林幸蓁小姐亦熱心協助調查工作，在此一併致謝。

最後，期望委託單位能秉持信念，將各項未來的工作順利續辦完成。如此，陽明山國家公園內最富有人文氣息與重要歷史水圳的八煙聚落將可永保珍貴的文化資產，而這，亦正是我們衷心期盼的。

摘要

關鍵詞：復建規劃，生態工程

八煙位在陽明山國家公園，是知名的魚路古道經過的地點，在行政區域上屬於金山鄉，亦屬陽明山國家公園管理處（以下稱陽管處）管轄範圍。該地因為早期移民運用相當高明的生態工法智慧，在特殊的陽明山山坡地形開墾成為梯田耕作，有極為複雜的灌溉水圳系統，和特別的民居社區。由於該地區較為偏僻而開發較少，因此保有相當多古老的農業社會文化。

本案針對八煙社區做整體規劃，維持原有農村作息，並營造生態農村風貌，冀以規劃成果提供陽明山國家公園管理處經營管理之參考並作為發展生態農村之示範。

本案進行了規劃區現地測量、生態資源、氣象條件和水文測量、農地使用現況調查、先期示範性工程施做、相關計畫與居民意願調查等。

截至目前為止，在兩棲動物的部份，本調查已記錄到的蛙類共計5科7屬14種，其中並包含5種台灣特有種；至於爬行動物的部份，則記錄有3科5屬5種的蜥蜴(包含1特有亞種)以及3科8屬10種的蛇類(包含2特有亞種)，故兩棲爬行動物的種類，共計有11科20屬29種。其他尚有4種魚類，3種水中軟體動物的登錄。另外，本案對八煙地區進行植物調查，設置四處植物樣區，包含二處森林樣區、一處水圳樣區與一處硫氣孔樣區，植物名錄登載4種水生植物，115種陸生植物以及3種苔蘚植物。其中森林樣區反映出八煙原有的植被原貌，亦可作為水圳修景、步道與車道植栽的參考，水圳樣區亦可作為水圳復建時護岸植栽的參考，而硫氣孔樣區則可當作自然觀察地點，學習並了解火山地區的植被生態。

關於八煙地區的水路分三系統：（1）取水自標高308公尺，稱之系統1，現今已改為混凝土明渠與混凝土箱涵。（2）取水自標高300公尺之八煙溪起點稱頂圳。（3）取水自標高299公尺之八煙溪支流稱下圳，另外再分出荒廢浮圳約150公尺。

最後，本計劃亦與當地民眾溝通協調，獲得支持，進行部分的水圳清理與水田復舊。

在建議事項部份，本計畫提出八煙水圳復建工程計畫書，含水路疏浚、浮圳再現、阻塞圳路疏通、混凝土化圳路修景及觀賞自然生態道路整理，經費100萬元。而爲了讓居民能夠參與施作，進而對於生態工程了解與增進對於塊石渠道恢復的信心，提出「八煙地區混凝土明渠恢復塊石渠道試驗研究計畫」，經費220萬元，建議可由陽明山國家公園管理處編列預算執行，若有困難建議專案向水土保持局申請補助。



Abstract

Bayen is situated in the Yangmingshan National Park, and is a well know site where the historic Fish Trials pass through, which in administration district classification falls under Jin Shan township, and also falls under the jurisdiction of the Yangmingshan National Park Management Office. Thanks to the earlier settlers' deploying ingenious ecological construction methods and intelligence in clearing the slope terrain in Yangmingshan's unique geology for farming through rice terraces, the town commands an extremely intricate irrigational canal system, and a distinct civilian dwelling community. Being that the region is relatively remote and less explored, a significant portion of the ancient culture of an agricultural society has been preserved.

The project has conducted the planning area's site survey; ecological resources, climatic conditions; hydrological survey; farmland utilization status investigation, preliminary demonstrative project implementation, detailed project and residents' willingness poll.

The survey on amphibians yields a total of 11 families, 20 orders, and 29 species, and others include four types of fish, three types of marine cephalopods being cataloged. In plant surveys, four plant sample areas have been installed, including two in forest sample areas, and one in canal sample area and one in sulfuric air-hole sample area, with the plant list cataloging four aquatic plants, 115 varieties of land plants, and three types of bryophytes. The Bayen region's waterways are divided into three subsystems. Moreover, the project has also sought communication and coordination with local residents and gained support to conduct cleanup of some of the irrigaton canals and restoration of rice paddies.

The project proposes a "Bayen irrigational canal restoration construction plan", which encompasses irrigation cancel dredging, surface canal remerging, blocked canal irrigating, canal concrete landscaping, natural ecology trail restoring, which calls for a funding of \$1 million, and to be implemented over a three-year period. At last, also proposed is a "Bayen concrete open canal restoration and stone canal experiment study plan", which calls for a funding of \$2.2 million, which is recommended for budget and execution by the Yangmingshan National Park Management Office, and any shortage is recommended for request of subsidy grant be filed with the Bureau of Land and Water Conservation.

Keywords: restoration planning, ecological construction

目次

致謝.....	I
中文摘要.....	II
英文摘要.....	IV
目次.....	V
圖目次.....	VII
表目次.....	VII
第一章、規劃範圍.....	1
第二章、規劃緣起.....	2
第三章、規劃目的.....	2
第四章、工作項目.....	3
第五章、現況調查.....	3
規劃區現地測量.....	4
生態資源、氣象條件及水文測量.....	6
農地使用現況調查.....	24
先期示範性工程施作之成果.....	26
相關計畫與居民意願調查.....	31
第六章、水圳復建預算.....	32
第七章、實施方式.....	36
第八章、實施順序.....	36
第九章、經費來源建議.....	38
第十章、後續研究計畫建議.....	38

參考文獻.....39

附件一 八煙地區動物名錄

附件二 八煙地區植物名錄

附件三 八煙地區混凝土明渠恢復塊石渠道試驗研究計畫

附件四 行政院公共工程委員會文件

附件五 八煙居民座談會及水田復育同意書



圖目次

圖 1	八煙聚落位置圖.....	1
圖 2	八煙測繪圖 1.....	6
圖 3	八煙測繪圖 2.....	8
圖 4	植物樣區位置圖.....	8
圖 5	樣區 1 植物社會剖面圖.....	10
圖 6	樣區 2 植物社會剖面圖.....	12
圖 7	樣區 3 植物社會剖面圖.....	14
圖 8	樣區 4 植物社會剖面圖.....	16
圖 9	陽明山區平均雨量、雨日頻率圖.....	18
圖 10	頂圳現況斷面圖.....	19
圖 11	下圳現況段面圖.....	20
圖 12	系統一明渠現況斷面圖.....	20
圖 13	八煙台地水路分布示意圖.....	22
圖 14	八煙地區水圳路線圖.....	23
圖 15	土地利用圖.....	25
圖 16	以紅泥塑膠布防漏之浮圳再現示意圖.....	29
圖 17	混凝土明渠修景示意圖.....	29
圖 18	混凝土箱涵修景示意圖.....	30
圖 19	八煙水圳生態工法復建分期改善計畫圖.....	37

表目次

表 1 八煙樣區 1 植物社會調查表	7
表 2 八煙樣區 2 植物社會調查表.....	9
表 3 八煙樣區 3 植物社會調查表.....	11
表 4 八煙樣區 4 植物社會調查表.....	13
表 5 頂圳流量推估表.....	19
表 6 頂圳流量推估表.....	20
表 7 頂圳流量推估表.....	21
表 8 水圳復建工程預算表.....	32
表 9 清淤清垃圾(清理長度計 1,000 公尺).....	33
表 10 浮圳再現(全長 150 公尺).....	33
表 11 被阻塞水路疏浚(長 600 公尺).....	33
表 12 混凝土化修景(全長 580 公尺).....	34
表 13 其他水路待改善(全部長度估計 1,500 公尺).....	34
表 14 觀賞自然生態道路維修(3,000 公尺).....	34

第一章、規劃範圍

八煙，舊名三重橋，這是清代迄日治時期的地名，現今的地籍資料也還是沿用三重橋的稱呼。八煙，是光復之後，開闢陽金公路才產生的名字。一來是這裡有硫氣孔，多道磺煙升起，頗為壯觀；二來該地距金山大約是 8 公里。初闢陽金公路時，沿途地點皆以幾 K（公里數）來稱呼，因此 8K 與磺煙，就合成八煙這樣的地名了。從此，八煙始為外人知悉，而三重橋則隱沒於老一輩人的記憶中。

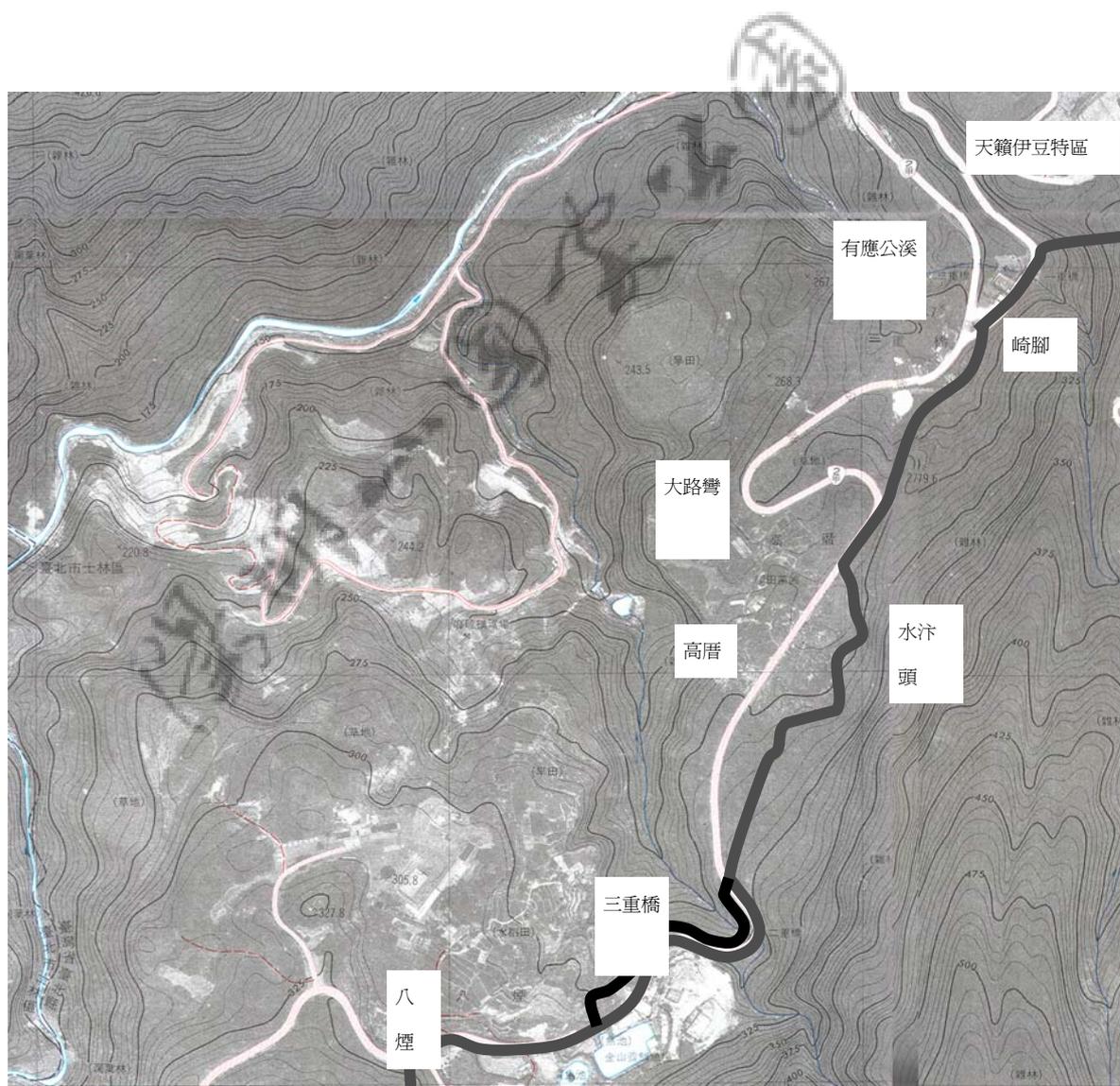


圖 1 八煙聚落位置圖

第二章、規劃緣起

八煙位在陽明山國家公園，是知名的魚路古道經過的地點，在行政區域上屬於金山鄉，亦屬陽明山國家公園管理處（以下稱陽管處）管轄範圍。該地因為早期移民運用相當高明的生態工程智慧，在特殊的陽明山山坡地形開墾成為梯田耕作，有極為複雜的灌溉水圳系統，和特別的民居社區。由於該地區較為偏僻而開發較少，因此保有相當多古老的農業社會文化。

雖然近年來各地政府對於偏遠地區的公共工程建設多有所補助，但是因為缺乏生態工程的概念，因此往往在施做的過程中，將原有的特殊生態環境予以破壞。民國 93 年 7 月 20 日金山鄉公所向陽管處申請施作水圳修繕工程，由於部分採用混凝土結構，遭中華民國自然與生態攝影學會向陽管處反應該工程破壞原有兩百年歷史的砌石水圳，和特殊的土馬鬃田埂景觀。陽管處遂於 93 年 12 月 27 日邀集專家學者及相關單位現勘，結論認為八煙砌石水圳和整體農地社區確有改善及修復之需要，惟須有整體之規劃，避免破壞本罕見農村和農地之整體性。本案雖經向農委會尋求協助，但農委會於 94 年 7 月 20 日函復金山鄉公所表示灌溉工程非該局權責，且本工程位於陽明山國家公園，請逕洽相關權責單位辦理。

由於本案討論多年沒有結果，同時相關單位事權並未統一，很難在本地提出具體的整體規劃方案。經行政院工程委員會於 95 年 4 月 25 日邀請專家學者與相關單位會勘以及討論，認為本地地理環境特殊，生態條件極為優越，社經文化單純，而原有的建設幾乎都是先民以生態工程優越智慧在此地經營的結果。如果能夠繼續加以修復和整建，將對於推行生態工程的政策有所幫助(附件四)。本案的整體規劃也可以提供給其他地區之參考，做為台灣各地推動生態工程農村之示範。

第三章、規劃目的

- 1.以八煙農村社區為研究題材，用現代生態工程概念與技術，結合傳統農業生態工程建設基礎的社區，提出一個示範性的整體生態工程規劃教材。
- 2.實際與地方居民共同規劃一處可以可做為生態工程施行的案例，其成果將可做為其他地區學習的借鏡。

- 3.在台北市近郊建立一個生態工程示範農村、未來可做為生態工程博覽會示範展場之一。
- 4.輔導偏僻窮苦農村，藉由保留傳統文化與運用生態工程，提升經濟生活與保護環境。

第四章、工作項目

- 1.規劃區現地測量：地形與構造物測量，包括農地、水圳、建築物等等測量。現地地形圖和地籍圖的收集與繪製。
- 2.生態資源、氣象條件和水文測量：周遭生態資源調查、地表水水文量測和訪問資料統計、包括溫泉水和湧泉水。
- 3.農地使用現況調查：包括現行使用狀況，以及過去農業行為演變。對於全區社經條件的背景分析，以及未來發展的整體構想規劃。
- 4.先期示範性工程施做：針對損壞的上圳、浮圳和田埂，選擇具有示範性改修意義的地段，以在地雇工和現地材料的方式，進行以生態工程復建的示範性工程施做，並於施作期間提供技術指導，做為確實了解當地人接受程度和評估未來後續計畫的依據。
- 5.相關計畫與居民意願調查：相關地區的上位計畫與配合計畫的探討，居民意願的溝通，特殊農產品的調查與試作，地區居民相關案例的參訪等等。

第五章、現況調查

八煙位於魚路古道旁，居民約只有三十人，且平均年齡在六十五至七十歲左右。區內的聚落順著山勢而建，分為上下二簇群，上方的聚落約有五戶，下方約有四戶，而在軍事區的另外一端還有一戶住家。

土地開墾型態是順著地勢開發的梯田，因此灌溉系統也以「之」字型的方式闢建，是八煙地區的一大特色。由於聚落地處偏遠，早期對外聯絡缺乏，因而八煙的聚落型態並未因時代的變遷而有顯著的變化，除了農作物的生產有所改變之

外，居民還維持傳統農村的生活方式。

區內水資源豐沛，除了作為灌溉用途外，也是八煙地區居民飲水的來源。現今，水圳上游因養鱒場的設置加上農田中農藥與化學肥料過度的使用，使得水圳中的水質略受到影響。

(一) 規劃區現地測量

本區已有陽明山國家公園所提供的詳細 1/1000 數位化地形測量圖，包含了水圳、農地、建物、地籍等資料，本案也以此測量圖作為基地調查的基礎。

八煙地區的地形圖包含了 4772 綠峰山莊、4773 磺溪、4872 二重橋、4873 富貴山墓園等圖幅，本案除了詳細調查水泥圳、頂圳、下圳、浮圳等，並進行當地民宅的測繪(圖 2、圖 3)。

本地區現地調查結果如下：

農地	14297.16 平方公尺	
水圳長度	水泥水圳	484.02 公尺
	頂圳	614.13 公尺
	下圳	370.33 公尺
	總計	1468.48 公尺
建物	19 棟	

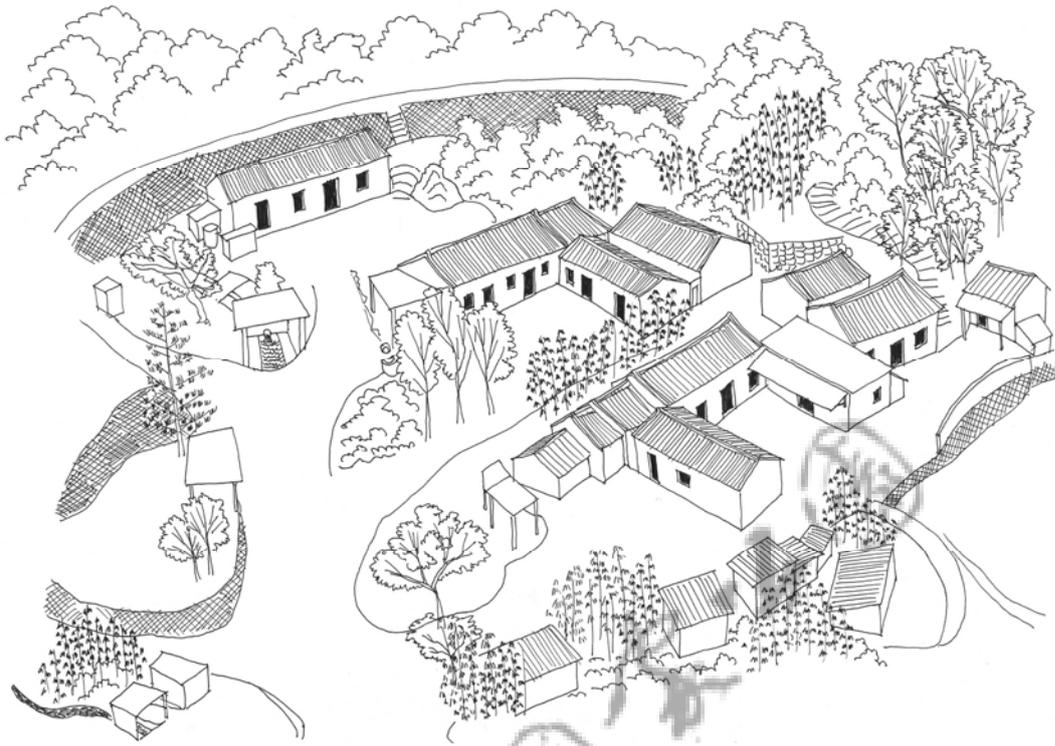


圖 2 八煙測繪圖 1



圖 3 八煙測繪圖

(二) 生態資源、氣象條件和水文測量

1. 生態資源

(1) 動物部份

本案對八煙地區進行動物資源調查，截至目前為止，在兩棲動物的部份，本調查已記錄到的蛙類共計 5 科 7 屬 14 種，其中並包含 5 種台灣特有種；至於爬行動物的部份，則記錄有 3 科 5 屬 5 種的蜥蜴(包含 1 特有亞種)以及 3 科 8 屬 10 種的蛇類(包含 2 特有亞種)，故兩棲爬行動物的種類，共計有 11 科 20 屬 29 種。本案亦將八煙地區動物資源現況整理成動物名錄(附件一)。



虎皮蛙

目前記錄到屬於保育類 II 級珍貴稀有野生動物的蛙類中，虎皮蛙及貢德氏赤蛙都是算是夏季於靜水域繁殖的種類，至於台北樹蛙，則是於冬季會利用多淤泥的草澤地，以挖洞的方式築泡巢來進行繁殖，



泥鰍

故將來進行施工時，若有遇到類似棲地，宜以避開其繁殖期或提供足夠緩衝區及蔽護所的情況來進行，儘可能將乾擾降到最低。

關於八煙居民所提的「三界娘仔(閩南語)」，若考據文獻資料，應是指屬於青鱗科(Andrianiichthyidae)的青鱗魚(*Oryzias latipes*)，台灣民間尚有「水中無魚，三界娘作王(閩南語)」的說法，也就是「山中無老虎，猴子稱大王」的意思，這種小魚過去於台灣低海拔水田中極為常見。

但約在 1913 年時，日本人間接由夏威夷，將原產於美國中部的大肚魚(食蚊魚)(*Gambusia affinis*)引入台灣後，台灣原生的青鱗魚便因競爭不過胎生且適應力強的大肚魚，因而逐漸滅絕，現今於台灣，僅於台灣北部極少的地區有野生的青鱗魚族群，至於八煙地區，針對水圳所作的調查，目前僅有發現



大肚魚

包含大肚魚等的 4 種魚類，尙未記錄到青鱗魚，且由於青鱗魚與大肚魚二者乍看之下，外型相當神似，八煙居民所提的三界娘仔，是否因將二者弄混？還是說八煙地區仍有殘存的青鱗魚族群？關於這些疑點，則有待未來更詳細的調查，才能進一步的確認。

(2) 植物部份

本案對八煙地區進行植物調查，設置四處植物樣區，每樣區大小 10 公尺×10 公尺，除了調查單種植物覆蓋度以外，並對樣區植物種數加以統計。四處植物樣區內，包含二處森林樣區、一處水圳樣區與一處硫氣孔樣區，其中森林樣區反映出八煙原有的植被原貌，亦可作為水圳修景、步道與車道植栽的參考，水圳樣區亦可作為水圳復建時護岸植栽的參考，而硫氣孔樣區則可當作自然觀察地點，學習並了解火山地區的植被生態。本案亦將八煙地區植物資源現況整理成植物名錄(附件二)。

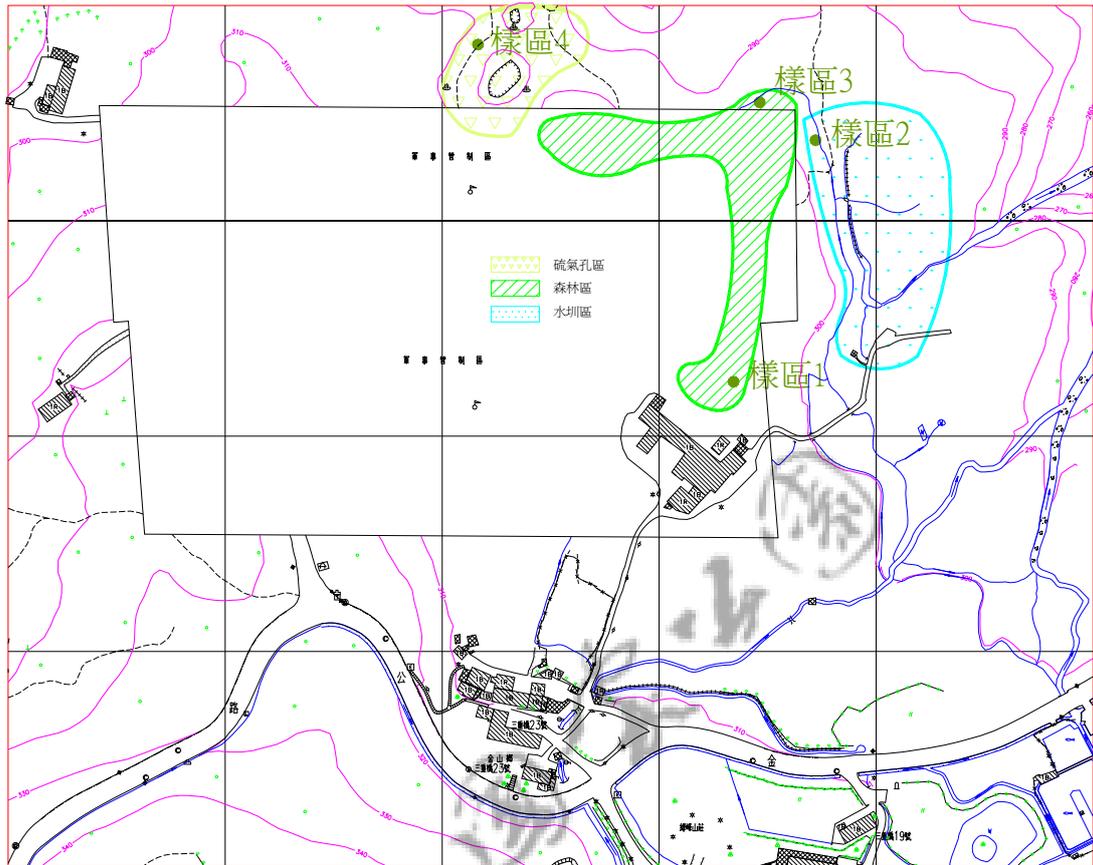


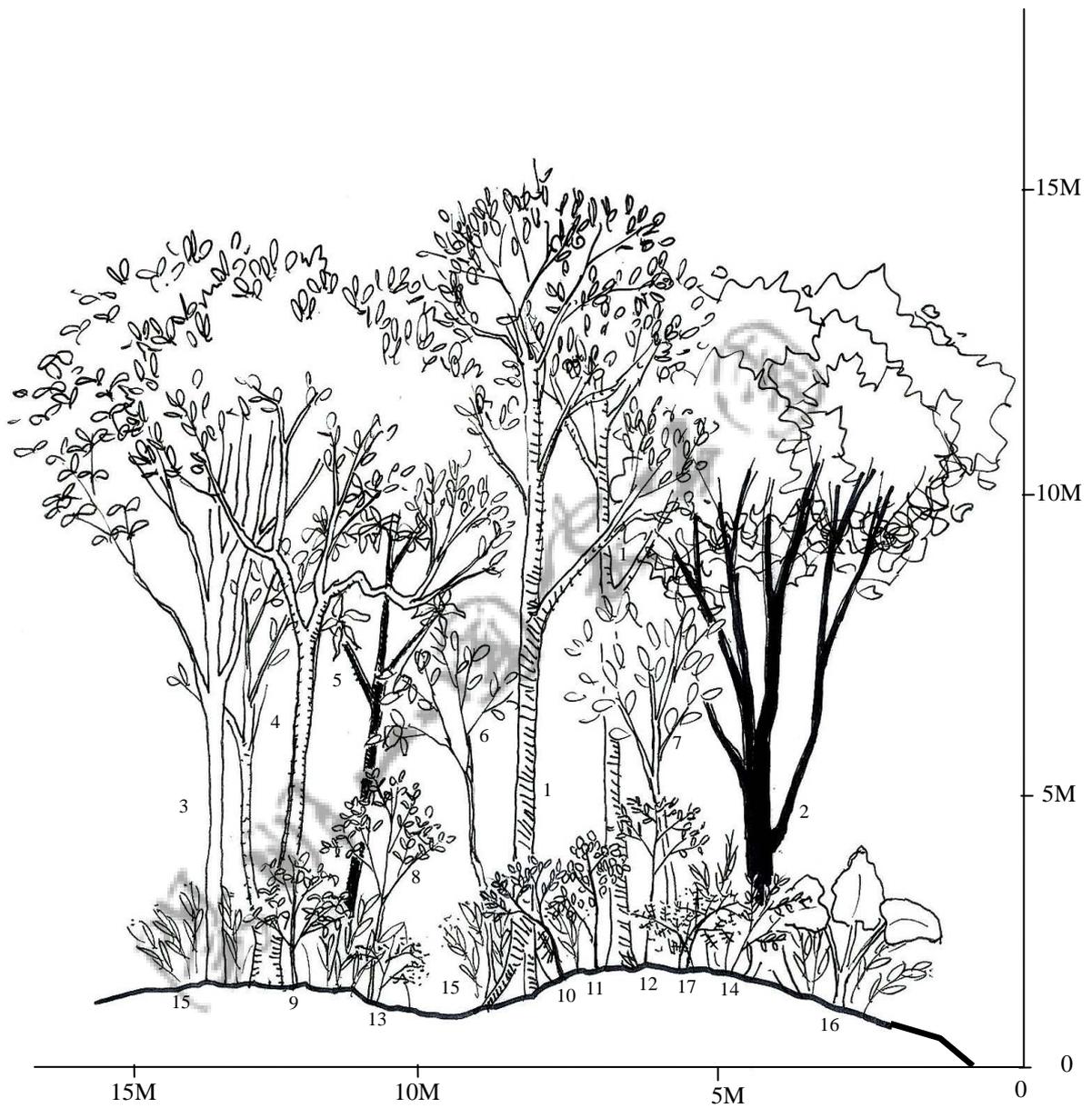
圖 4 植物樣區位置圖

樣區 1

本樣區位於蔡家大埕後方森林內，為台地的生態環境，海拔 305 公尺，植物結構分三層。喬木層的高度 15 公尺，以山紅柿、樹杞、紅淡比為主，覆蓋度為 80%。灌木層高度 1.5 公尺，以九節木、台灣山桂花為主。草本層高度 0.5 公尺，有山月桃仔、狹瓣八仙、姑婆芋等。樣區總計 29 種植物（表 1，圖 3）。

表 1 八煙樣區 1 植物社會調查表

樣區名稱：八煙樣區 1		樣區編號：1			
調查地點：八煙聚落		調查日期：2006.09.17			
調查項目：覆蓋度（%）		海拔：305M			
喬木層（15M）		灌木層（1.5M）		草本層（0.5M）	
山紅柿	30	九節木	20	山月桃仔	60
紅淡比	20	台灣山桂花	15	狹瓣八仙	10
樹杞	10	柏拉木	4	姑婆芋	10
紅楠	5	台灣天仙果	4	三葉崖爬藤	*
江某	5	柃木	4	拾樹藤	*
牛奶榕	5	狹瓣八仙	2	風藤	*
山龍眼	3	小葉桑	2	栗蕨	*
茜草樹	2	大青	*	燈稱花	*
野桐	*			江某	*
白匏仔	*			廣葉鋸齒雙蓋蕨	*
				半邊羽裂鳳尾蕨	*



- | | |
|--------|-------------|
| 1. 山红柿 | 9. 九節木 |
| 2. 紅淡比 | 10. 台灣山桂花 |
| 3. 樹杞 | 11. 柏拉木 |
| 4. 紅楠 | 12. 台灣天仙果 |
| 5. 江棗 | 13. 柃木 |
| 6. 牛奶榕 | 14. 狹瓣八仙 |
| 7. 山龍眼 | 15. 山月桃仔 |
| 8. 茜草樹 | 16. 姑婆芋 |
| | 17. 廣葉鋸齒雙蓋蕨 |

圖 5 樣區 1 植物社會剖面圖

樣區 2

本樣區位於八煙聚落的北方，為頂圳旁側的環境，海拔 296 公尺，植物結構分三層。喬木層的高度 10 公尺，以紅淡比為主，另有筆筒樹、水同木。灌木層高度 1.5 公尺，以月桃、杜虹花為主。草本層高度 0.5 公尺，以野薑花、芒草、棕葉狗尾草、山月桃仔為主，伴生藿香薊、芒萁、羊蹄、冇骨消、節節花等。水圳之內有金魚藻、馬藻、菁芳草、豆瓣菜等植物。樣區總計 26 種植物（表 2，圖 4）。

表 2 八煙樣區 2 植物社會調查表

樣區名稱：八煙樣區 2		樣區編號：2			
調查地點：八煙聚落		調查日期：2006.09.17			
調查項目：覆蓋度（%）		海拔：296M			
喬木層（10M）		灌木層（1.5M）		草本層（0.5M）	
紅淡比	10	月桃	5	野薑花	20
筆筒樹	2	杜虹花	*	芒草	20
水同木	2			棕葉狗尾草	10
				山月桃仔	5
				藿香薊	*
				芒萁	*
				羊蹄	*
				冇骨消	*
				節節花	*
				竹葉草	*
				水竹葉	*
				金魚藻	*
				馬藻	*
				菁芳草	*
				豆瓣菜	*
				大金髮苔	*
				芋	*
				栗蕨	*
				匍莖菜	*
				求米草	*
				水蘊草	*



- | | |
|----------|----------|
| 1. 紅淡比 | 11. 有骨消 |
| 2. 筆筒樹 | 12. 節節花 |
| 3. 水同木 | 13. 金魚藻 |
| 4. 月桃 | 14. 馬藻 |
| 5. 杜虹花 | 15. 菁芳草 |
| 6. 野薑花 | 16. 西洋菜 |
| 7. 芒草 | 17. 大金髮苔 |
| 8. 棕葉狗尾草 | 18. 芋 |
| 9. 山月桃仔 | 19. 求米草 |
| 10. 芭蕉 | 20. 角桐草 |

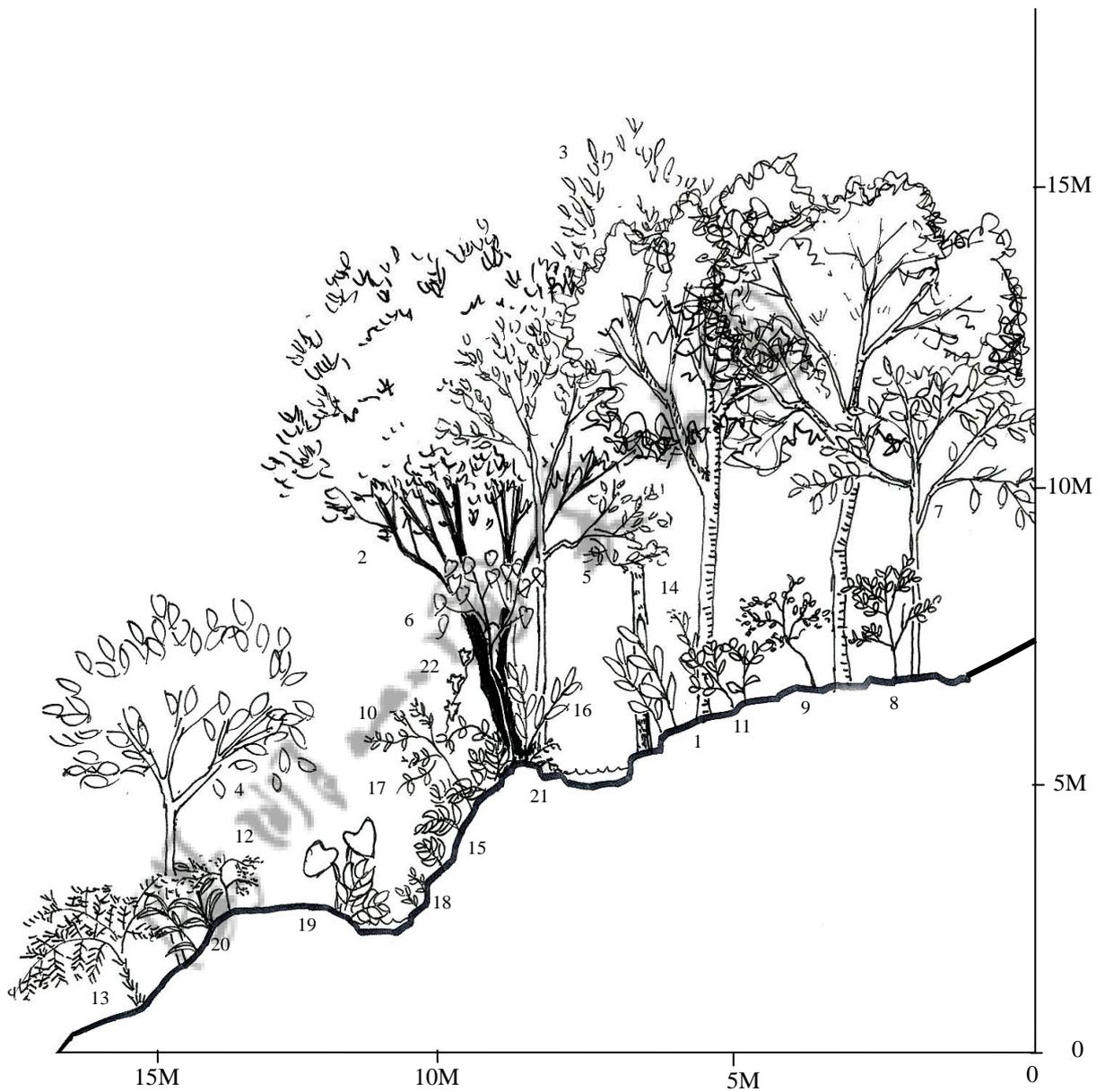
圖 6 樣區 2 植物社會剖面圖

樣區 3

本樣區位於八煙頂圳通往硫氣孔的中途，為北向山坡的生態環境，林下有水圳流過，海拔 296 公尺，植物結構分三層。喬木層的高度 10 公尺，以紅淡比、正榕、樹杞為主，覆蓋度為 77%。灌木層高度 1.5 公尺，以九節木、台灣山桂花為主。草本層高度 0.5 公尺，有山月桃仔、闊葉樓梯草、野薑花等。樣區總計 26 種植物（表 3，圖 5）。

表 3 八煙樣區 3 植物社會調查表

樣區名稱：八煙樣區 3		樣區編號：3			
調查地點：八煙聚落		調查日期：2006.09.17			
調查項目：覆蓋度（%）		海拔：296M			
喬木層（10M）		灌木層（1.5M）		草本層（0.5M）	
紅淡比	30	九節木	20	山月桃仔	10
正榕	20	台灣山桂花	15	闊葉樓梯草	10
樹杞	10	柏拉木	4	野薑花	10
水同木	5	野牡丹	4	玉葉金花	*
香楠	5	燈稱花	4	阿里山赤車使者	*
野桐	5	鬼杪羅	2	芋	*
水冬瓜	2			棕葉狗尾草	*
				水竹葉	*
				水同木	*
				姑婆芋	*
				水冬瓜	*
				栗蕨	*
				青牛膽	*



- | | |
|----------|------------|
| 1. 紅淡比 | 11.野牡丹 |
| 2. 正榕 | 12.燈稱花 |
| 3. 樹杞 | 13.鬼杪欖 |
| 4. 水同木 | 14.山月桃仔 |
| 5. 香楠 | 15.闊葉樓梯草 |
| 6. 野桐 | 16.野薑花 |
| 7. 水冬瓜 | 17.玉葉金花 |
| 8. 九節木 | 18.阿里山赤車使者 |
| 9. 台灣山桂花 | 19. 姑婆芋 |
| 10. 柏拉木 | 20.棕葉狗尾草 |
| | 21.水竹葉 |
| | 22.青牛膽 |

圖 7 樣區 3 植物社會剖面圖

樣區 4

本樣區位於八煙硫氣孔上方，為一終日受硫氣影響的生態環境，植物種類極為單純，海拔 295 公尺，植物結構分三層。喬木層的高度 5 公尺，僅有紅楠，覆蓋度為 8%。灌木層高度 1.5 公尺，以柃木、燈稱花、灰木為主。草本層高度 0.5 公尺，以芒草、栗蕨為優勢。樣區總計 7 種植物（表 4，圖 6）。

表 4 八煙樣區 4 植物社會調查表

樣區名稱：八煙樣區 4		樣區編號：4			
調查地點：八煙聚落北側硫氣孔		調查日期：2006.09.17			
調查項目：覆蓋度（%）		海拔：295M			
喬木層（5M）		灌木層（1.5M）		草本層（0.5M）	
紅楠	8	柃木	20	芒草	60
		燈稱花	15	栗蕨	10
		灰木	4	野牡丹	10
				灰木	*

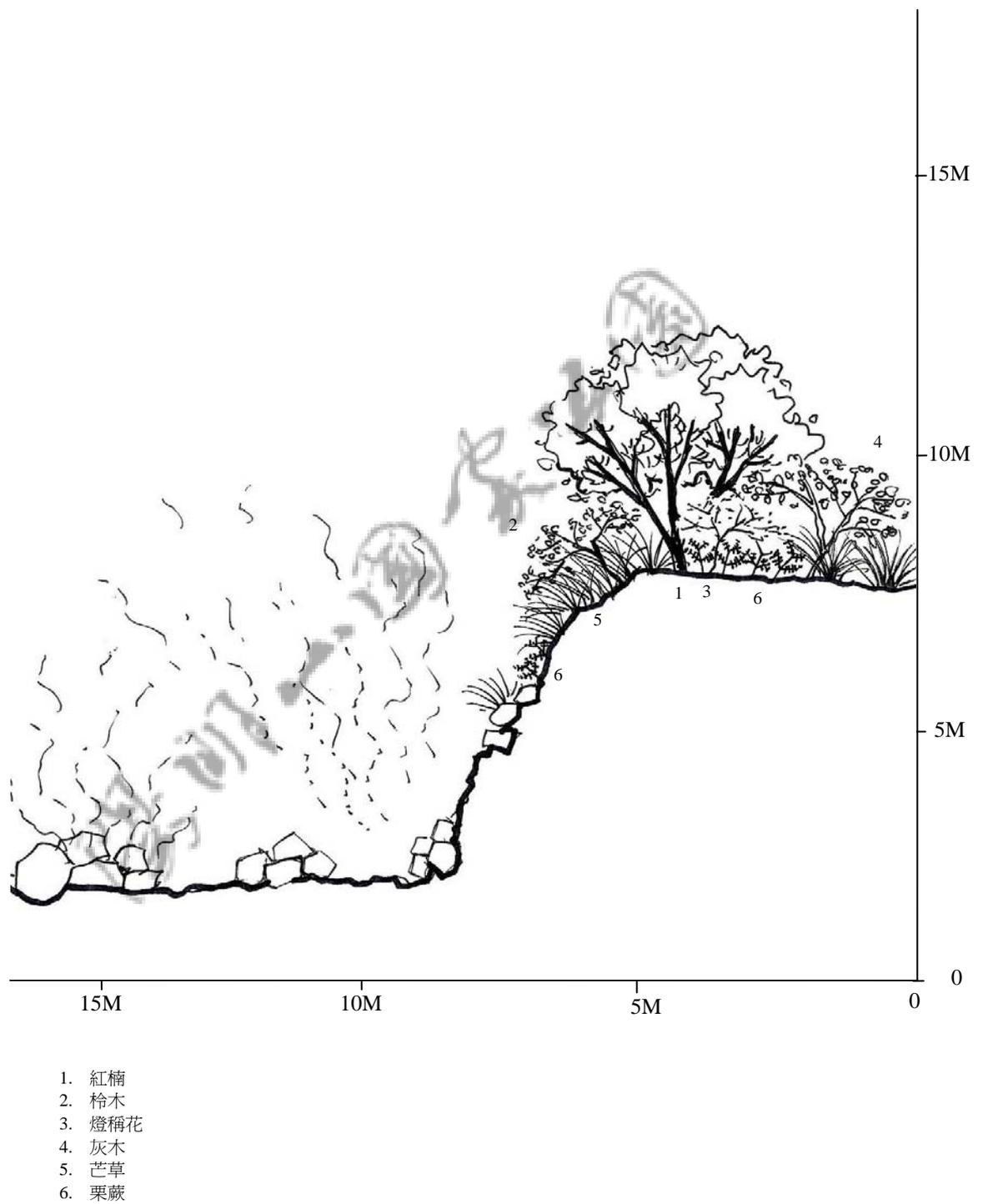


圖 8 樣區 4 植物社會剖面圖

2.氣象條件

八煙地區位於陽明山國家公園區域內，影響該地區氣象條件最重要的因子為雨量。根據陽明山大屯山、鞍部、竹子湖（屬中央氣象局），以及陽明山（屬水利局）等四個測站所得的資料顯示 10 月的雨量最多，635 公厘，9 月次之，613 公厘。4 月最少，170 公厘。年平均雨量高達 4274 公厘，比台北的年平均雨量 2093 公厘要高出一倍以上。（圖 9）

八煙春天大都天氣晴朗，容易見到陽光，偶爾下陣雨。自五月初到七月初，是台灣的梅雨季節，八煙晴陰無定而相當多雨的季節。夏季七月中、下旬，雨量與雨時都最少，是八煙風光最明媚的日子。八月的雨量雖然增多，但雨時仍少，熱雷雨多半降在午後，為時不久，僅二三十分鐘，最久也不過兩三小時。既可祛暑，又能使空氣清新，八月、九月至十月上旬，颱風雨最多，但雨時仍不多，可是降雨強度大，降雨時間集中，所以暴雨量最大。秋季十月下旬以後，東北季風肆虐，冷濕的氣候逐漸明顯，天氣多為吹東北風的陰天，氣溫也較前山平均氣溫低。冬季立冬之後，氣溫明顯降低，相對溼度也較高，遇鋒面南下會下起大雨及刮強風，直到翌年三月，都受東北季風的控制。

八煙地區因無氣象站，因此只能參考前述氣象資料及八煙耆老的描述作為引述的根據。建請陽管處於本地設置自動氣象觀測儀，俾能對本區的氣象資料有更深入的了解。

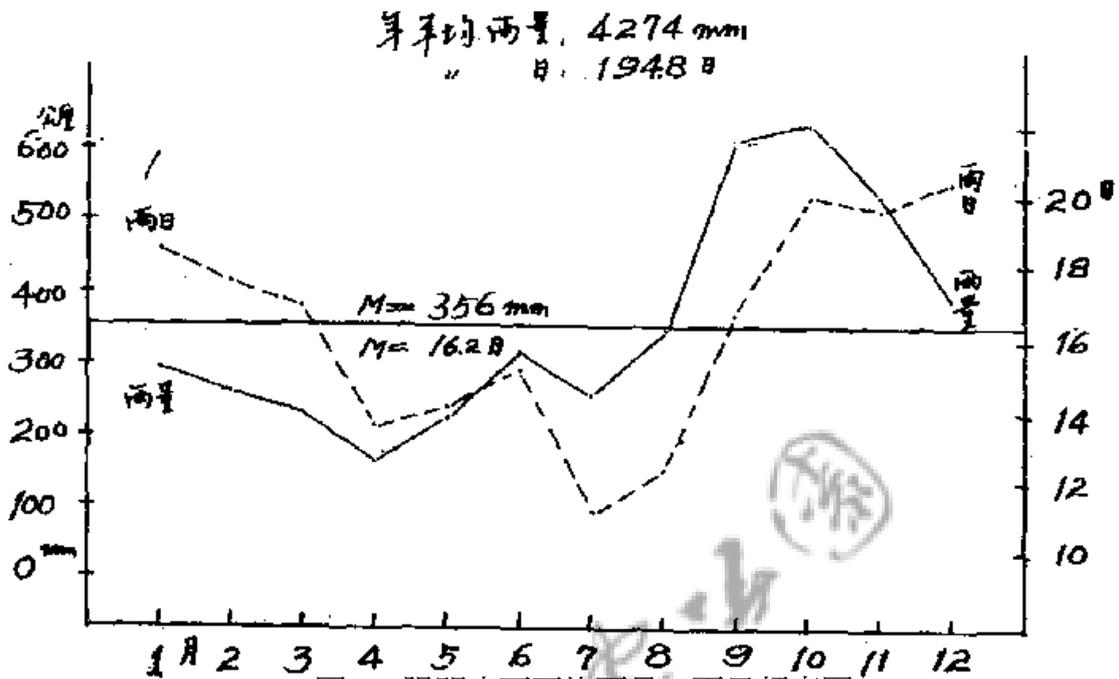


圖9 陽明山區平均雨量、雨日頻率圖

3. 水路現況說明 (水文測量)

八煙地區水圳的水源源自陽金公路，金山養鱒場之排水流入八煙溪，在陽金公路下方引水路沿等高線 300M 之等高線朝東方向流，並分成頂圳與下圳，略為平行。另一水源，亦原自養鱒場排水順陽金公路上側，再經涵管流下，沿等高線 309 公尺流向東，灌溉標高 300 公尺以上農地，其尾水再匯流入八煙溪支溪 (圖 10、圖 11)。八煙水圳的流量，每分鐘約 2 噸，灌溉面積應該可以達到 80 甲。

該區水路分三系統：

- (1) 取水自標高 308 公尺，稱之系統 1，；混凝土明渠的 400 公尺，混凝土箱涵的 180 公尺。
- (2) 取水自標高 300 公尺之八煙溪起點稱頂圳明渠約 350 公尺，在軍事用地內阻塞水路的 200 公尺。
- (3) 取水自標高 299 公尺之八煙溪支流稱下圳，幹線明渠約 320 公尺，被軍事用地阻塞的 200 公尺；荒廢浮圳約 150 公尺。另在浮圳之前一條砌石明渠水路向下排入八煙溪長約 200 公尺。

溫泉水及湧泉水之水文測量方面，綠峰山莊之溫泉水源係自大油坑水管線牽來，非屬本區之天然溫泉水。綠峰山莊之溫泉廢水亦以管線排入本區下方之天然

水路，不影響現有水圳運作，若有影響耕作，早遭居民之抗議或抗爭。

八煙居民的生活與灌溉用水多來自該地區的水圳，區內三條主要圳路之各季流量測量與推估值如下：

頂圳斷面

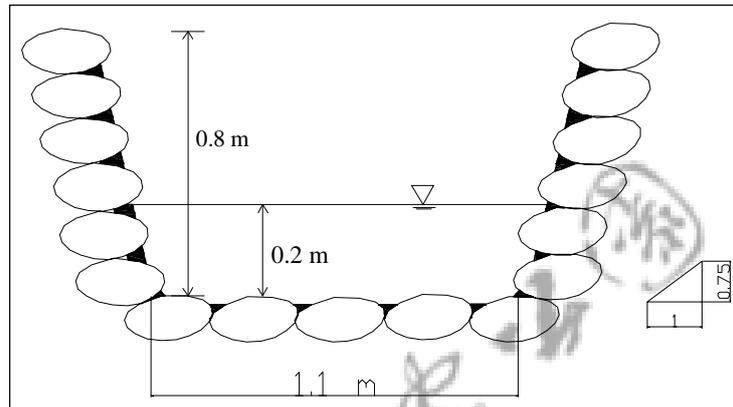


圖 10 頂圳現況斷面圖

11 月 5 日量測平均流速 0.3 m/sec

$$\text{通水斷面 } A = 1/2 [1.10 + (1.10 + 2 \times 0.2 \times 0.75)] \times 0.2$$

$$= 0.25 \text{ m}^2$$

$$Q = 0.3 \text{ m/sec} \times 0.25 \text{ m}^2$$

$$= 0.075 \text{ c.m.s}$$

依當地農民之觀察記憶推估全年各月之流量：

表 5 頂圳流量推估表

單位：c.m.s

實測流量	推估流量	推估流量	暴雨時流量
11 月 5 日	6 月~9 月	10 月~翌年 5 月	
0.075	$0.075 \times (2/3) = 0.05$	0.075	0.43

下圳斷面

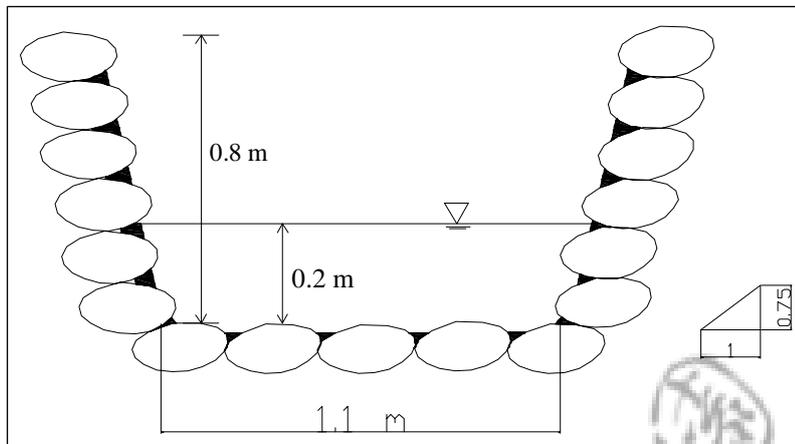


圖 11 下圳現況段面圖

$$A = 1/2[1.10 + (1.10 + 2 \times 0.2 \times 0.75)] \times 0.2$$

$$= 0.25 \text{ m}^2$$

$$V = 0.4 \text{ m/sec}$$

$$Q = A \times V = 0.1 \text{ c.m.s}$$

依當地農民之觀察記憶推估全年各月之流量：

表 6 頂圳流量推估表

單位：c.m.s

實測流量	推估流量	推估流量	暴雨時流量
11月5日	6月~9月	10月~翌年5月	
0.1	0.075	0.1	0.5

系統一明渠通水斷面

$$A = 0.6 \times 0.1 = 0.25 \text{ m}^2$$

$$V = 0.5 \text{ m/sec}$$

$$Q = A \times V$$

$$= 0.06 \times 0.5$$

$$= 0.03 \text{ c.m.s}$$

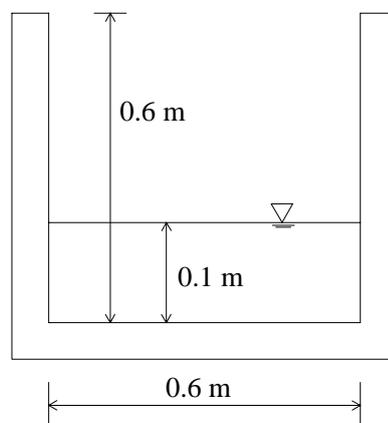


圖 12 系統一明渠現況斷面圖

依當地農民之觀察記憶推估全年各月之流量：

表 7 頂圳流量推估表

單位：c.m.s

實測流量	推估流量	推估流量	暴雨時流量
11月5日	6月~9月	10月~翌年5月	
0.03	0.015	0.03	0.15

陽明大學圖書館

學明一國本也

(三) 農地使用現況調查

八煙部落之台地，自清朝以降，即以等高線方式引水灌溉梯田水稻，其水路均以當地既有的塊石堆砌溝堤，渠底均為原地土底。故水路底之水草及渠岸均生長水草或原生植物，水中之昆蟲及魚蝦貝類均豐富，係富自然生態水路，



水田景觀

八煙部落可謂魚米之鄉。時間演變，台灣由農業社會進入工業社會，其他地區之耕作方式及農地結構均很大變化，唯該地梯田及老農生活方式仍然維持當初之純樸，此地有如世外桃源之境。唯近年來外界工業社會工作機會之引誘，當地年輕人大都外出就業，加之台灣稻米生產過剩故水稻生產逐漸荒廢，有一部分梯田改種花卉或玉米、蔬菜等。目前八煙地區土地利用主要以菜園、花圃與少部分的水田為主，菜園約占 61%，花圃占 37%，而水田僅占 2%（圖 15）。



花圃景觀

由於年輕人外出，人力不足，加之非水稻耕種，用水不如水稻之需求量大，故水路部份荒廢淤積，甚至有一部分為減少維護人力，而由於政府之補助金使用

方便，而以混凝土築建水溝，破壞原有生態與景觀，實在遺憾可惜。



菜園景觀

檢視八煙部落位於陽明山公園區內，而該台地本身即是梯田地特性。加上該地區尚未受塵俗污染，若能加以維護，則可保留一塊具有文化遺產活化石區，就生態與文化而言，深具意義。

(四) 先期示範性工程施做之成果

1. 構案理念

(1) 維護先民砌石圳路之文化財

自清朝開拓台灣，先民就地取材，順地勢築水溝，引水灌溉，實為保貴歷史文化財，應加以維護，讓後代子孫緬懷先民之智慧及手足胼胝之辛勞。這些水圳除了肩負了八煙地區農田的灌溉，也成為八煙地區歷史的一部分。而在國家公園秉持生態與歷史古蹟的保存理念之下，八煙地區特有的水圳灌溉系統不應被水泥水圳所取代。

(2) 維護生態景觀

土底砌石堤岸之水路，是自然野生動物之最佳棲地。往日水路中之魚蝦貝類及水生昆蟲，因農藥的使用而種類減少，與以往大不相同。區內的水圳還有水泥化的現象，現今有約 150 公尺長被混凝土箱涵及約 100 公尺混凝土明渠，不但破壞生物棲地，同時也破壞自然景觀。為維護該地區之自然生態景觀，在水路改善方式上，有必要做深入的檢討。



現今水圳有水泥化的現象

2. 構案具體作法

(1) 水圳清理

在規劃的過程中，八煙居民對於水圳的復舊並不具有很大的信心。而且也擔心日後的水圳若是損壞，沒有經費與人力可以維護。且對於浮圳的修復也擔心修復後的使用年限不長，而需要經常維修的問題。因為他們並沒有足夠的經



居民溝通協調過程

費、人力與技術來維修。經過工作團隊的努力與溝通，八煙的何春福鄰長、林進貴與蔡進忠等人同意進行下圳淤泥的清理工作(參見圖 19 位置)。

現有通水明渠水溝清淤和垃圾清除。三系統明渠水路約長 1000 公尺。大部分水路淤積水深低於 15 公分，不利於水中生物（尤其魚蝦、貝類），應將其渠底淤砂清除，尤其渠道內垃圾破壞自然景觀，最需要清除。



清理下圳淤泥 1

(2) 水圳清理成果

何春福鄰長、林進貴與蔡進忠等人於 7/28 早上開始清理下圳的淤泥，以三天的時間清理完畢。在清理過程中發現了消失已久的泥鰍、三界娘仔、大肚魚等生物，是一大發現。另外，對於浮圳的改善工程，經過與當地居民溝通協調之後，若有經費補助，他們也願意配合並參與復舊工程的進行(參見圖 19 位置)。



清理下圳淤泥 2

(3) 可行性評估

經過工作團隊實地勘查及當地居民溝通討論結果，對於水圳的復舊工程分別為：浮圳復舊、阻塞水道的疏通、終止混凝化及美化三部分，此三部分之施工難度、經費、工期、施工地點各不相同，但皆為可行與必要之措施，惟因施工區域過於分散，且須顧及當地居民之感受，故建議每期實施一個方案，採用分期施工之方式完成此三部分。以下為各部分之詳述：

1.浮圳再現

水路做在高低田間之田埂上，在台灣少見。該浮圳再現，可教育後輩學子，解說水圳沿等高線分佈且在田埂頂上輸水功能與特性。該浮圳因田埂窄不易保水，如以不透泥土阻隔，以現在人力不易做到，但可用防水布鋪設後再砌塊石則既可防水又不破壞生態。

因地形的關係，需以人工的方式先將浮圳原有的石塊搬開後，於水圳底部與側邊鋪上厚度 3mm 的夾網紅泥塑膠布作為水圳的防水層，上面以 2000psi 混凝土鋪設之後，再將原來的石塊砌回。完成後的浮圳可繼續使用，不需再以塑膠管輸水，可恢復浮圳原來的功能（圖 16）。

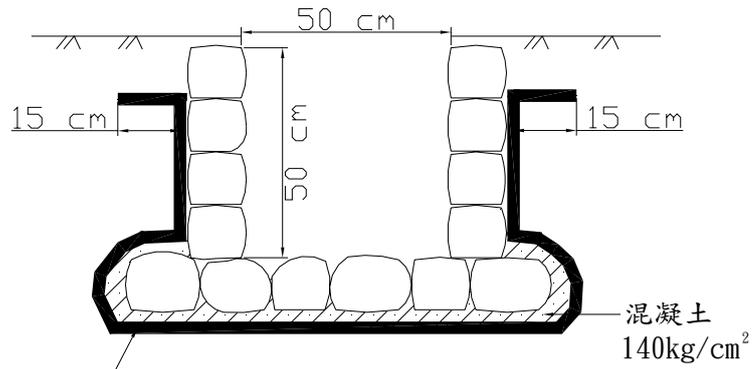
2.被軍用地阻塞水路疏通

頂圳與下圳灌溉地，有一部分被徵做為軍用地，水路經過之處被阻塞截斷，後段水路無法通水，後段台地亦約有 10 公頃左右不得灌溉，台地濕地特性亦大大變化，為維護該台地濕地特性之完整性，該兩圳軍事地內之水路應疏浚使之暢通。

3.終止水路混凝土化，並且將混凝土者打除重砌石塊或修景美化。混凝土渠道勿論為明渠或箱涵均破壞生態與景觀，應打除重砌塊，或修景美化之。（圖 17、圖 18）

方案	工期	經費	評估
1.浮圳再現	短	200,000	可行
2.被軍用地阻塞水路疏通	中	50,000	可行
3.終止水路混凝土化及美化	長	596,000	可行

備註：此三方案皆為可行，惟因施工地區較為分散，且須顧及當地居民之感受，建議每期實施一個方案，採用分期施工之方式完成此三部分。



t=3mm 夾網紅泥塑膠布

圖 16 以紅泥塑膠布防漏之浮圳再現示意圖

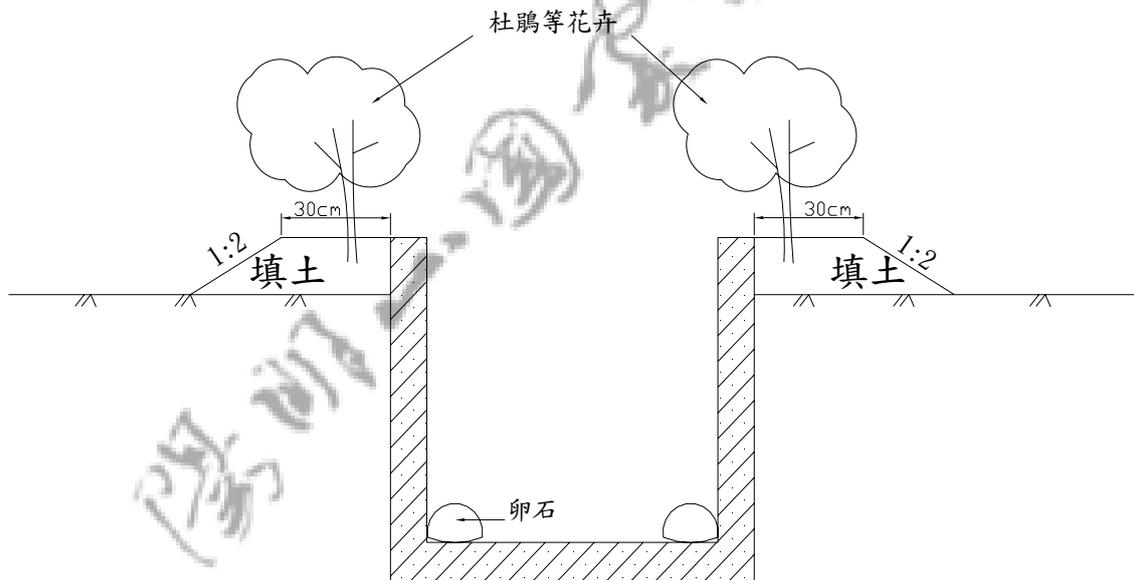


圖 17 混凝土明渠修景示意圖

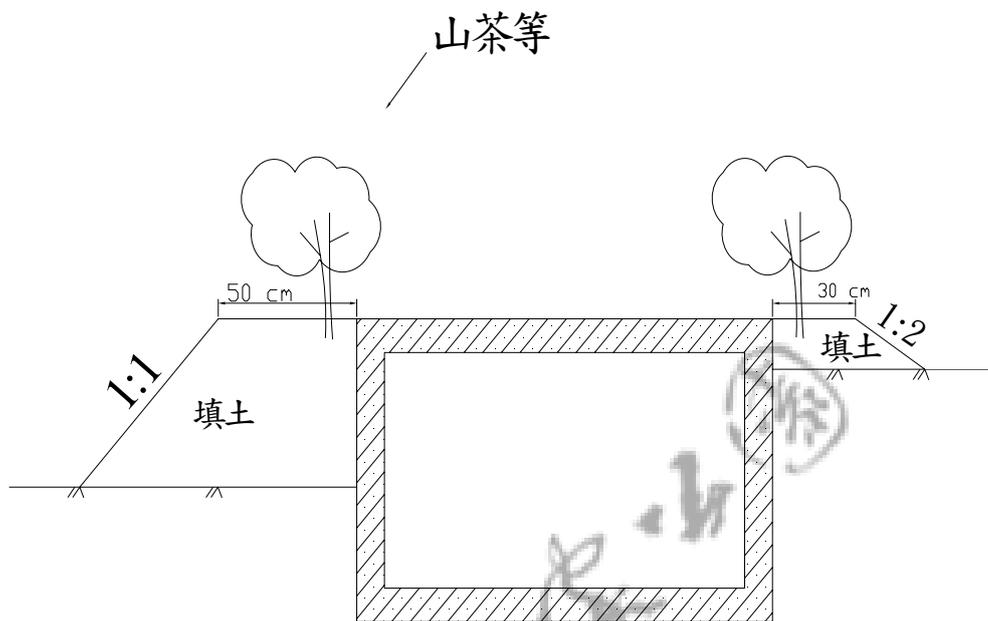


圖 18 混凝土箱涵修景示意圖

（五）相關計畫與居民意願調查

（1）居民意願溝通過程

本案於 7/22 在金山鄉重和村長賴蔡標的陪同下與八煙居民討論混凝土水圳復舊與水田復育的議題，同時亦觸及改善浮圳的可能性，並決定清理淤積的下圳。起初居民對於這樣的議題並不瞭解，甚至高度懷疑，因此在溝通的過程中，未能順利得到他們的大力支持與認同。經過多次溝通與斡旋，並在村長的協助之下，終於獲得部份居民的首肯，願意將一小塊土地恢復成水田，作為初期試驗的範例。

（2）居民意願溝通成果

經過與居民實際勘察之後，大家決定各自選取一小塊土地作為水田復育，最後擇定蔡家大埕前面的二塊土地與陽金公路下方的一塊土地作為水田復育的地點，雙方並簽訂同意書，同意恢復水田的居民可獲得補助金，10 月 9 日水田復育後均已付款。



水田復育情形 1



水田復育情形 2

（3）未來相關計畫之通盤探討

工作團隊亦針對八煙地區試種水草等高價值農作物的可能性進行一番討論，亦對八煙地區是否可積極輔導，引入有機農業，藉以改善當地農民的經濟狀況等等，作過多方的嘗試，最後建議有關農業的整體發展，宜有通盤且完整的方案，始為上策。

第六章、水圳復建預算

經過前述的調查與規劃，工作團隊提出八煙地區水圳復建的工程計畫書，包括水圳復建預算、實施方式、實施順序、經費來源建議等項。水圳復建工程應包括：清淤清垃圾、浮圳再現、被阻塞圳路疏浚、混凝土化圳路修景、其他水路改善、觀賞自然生態道路維修、施工指導費等，共計一百萬元。然而本件復舊維修非一般平地新建工程，難以用一般工程估價方式估算經費，僅就本計畫已請當地農民清理圳路，實際每日每人之工作量化做各項工作所需人日而計算工資；在材料方面，僅紅泥塑膠外購，其他土石均採自引當地(塊石堆放在田埂旁)。茲將工程預算與單價分析詳列下列各表：

表 8 水圳復建工程預算表

工程名稱	單位	數量	單價	複價	備註
1.清淤清垃圾	式	1	60,000	60,000	詳表 6
2.浮圳再現	式	1	200,000	200,000	詳表 7
3.被阻塞圳路疏浚	式	1	50,000	50,000	詳表 8
4.混凝土化圳路修景	式	1	208,000	208,000	詳表 9
5.其他水路待改善	式	1	82,000	82,000	詳表 10
6.觀賞自然生態道路維修	式	1	306,000	306,000	詳表 11
7.施工指導費	%	10		94,000	
合計				1,000,000	

表 9 清淤清垃圾(清理長度計 1,000 公尺)

單位：新台幣元

項目	數量	單位	單價	複價	備註
清淤清垃圾工資	40	日	1,500	60,000	

表 10 浮圳再現(全長 150 公尺)

單位：新台幣元

項目	數量	單位	單價	複價	備註
拆除塊石工資	15	人日	1,500	22,500	
砌石工資	15	人日	1,500	22,500	
土方整理工資	3	人日	1,500	4,500	
紅泥塑膠	300	m ²	400	120,000	含連接及鋪設
渡槽	1	座		10,000	木製長 3.0m 寬 0.6m 厚 0.3m
其他雜項	1	座		20,500	含紅泥塑膠與塊石間之混凝土等
小計				200,000	

表 11 被阻塞水路疏浚(長 600 公尺)

單位：新台幣元

項目	數量	單位	單價	複價	備註
疏浚工資	30	人日	1,500	45,000	
其他雜項	1	全		5,000	含工具損耗等
小計				50,000	

表 12 混凝土化修景(全長 580 公尺)

單位：新台幣元

項目	數量	單位	單價	複價	備註
土方覆蓋於混凝土渠道兩側工資	58	人日	1,500	87,000	土方就該溝旁農地土方
兩側植栽工資	58	人日	1,500	87,000	
植栽材料及其他	1	全		34,000	花木購自當地
小計				208,000	

表 13 其他水路待改善(全部長度估計 1,500 公尺)

單位：新台幣元

項目	數量	單位	單價	複價	備註
整修工資	50	人日	1,500	75,000	小水路每人每天整修 30 公尺
其他雜項	1	全		7,000	含石塊及泥沙小搬運
小計				82,000	

表 14 觀賞自然生態道路維修(3,000 公尺)

單位：新台幣元

項目	數量	單位	單價	複價	備註
田埂整修工資	200	人日	1,500	300,000	含土方整理及塊石擺置
其他雜項	1	全		6,000	
小計				306,000	

基本單價

1.工資：以當地普通工之實際工資 1,500 元/人日。

2.紅泥塑膠材料費 400 元/m²。

3.每天工作量：A.清淤清坵每日常 25 公尺/人日；B.拆除塊石每日常 10 公尺/人日；
C.砌塊石每日常 10 公尺/人日；D.疏浚每日常 20 公尺/人日；E.水路整修每日常 30 公尺/人日；F.田埂整修每日常 15 公尺/人日。

陽明大學圖書館

第七章、實施方式

以計畫執行方式，編列經費由計畫主持人購買材料，雇用當地民眾施做，用以營造當地居民對鄉土建設之參與進而愛護並且主動投入管理。

第八章、實施順序

八煙地區屬台地，水路系統有 3 條主要圳路分別沿標高 308 公尺水路，另沿標高 300 公尺之頂圳，及沿標高 299 公尺之下圳，其他水路均為該 3 條圳路之支線，其原來構造均為乾砌塊石。以八煙梯田地形，圳路只要不被阻塞或崩堤即可維持通水狀況，又因其為台地梯田，縱使些微漏水，亦流入田間，故其他支線之維持通水，經費可納在其他水路待改善部分即可完成。因此無需全面整治所有的水圳，僅就混凝土化的水圳作修景，並將八煙聚落區北側的水圳作各項改善即可。本計畫工作有六項目，依改善之效益顯現排列順序，以三年分期實施（圖 19）。

第一年 1.清淤清垃圾

2.浮圳再現

3.被阻塞圳路疏浚

工作經費 310,000 元 施工指導費 31,000 元

合計 341,000 元

第二年 4.混凝土化圳路修景 208,000 元

5.其他圳路改善 82,000 元

工作經費 290,000 元 施工指導費 29,000 元

合計 319,000 元

第三年 6.整體修景及自然生態觀賞道路整理及第一、二年水路整理未盡完善處，及引導民眾觀賞八煙地區生態之美步道，斟編經費概估。

工作費 306,000 元 施工指導費 34,000 元

合計 350,000 元

第九章、經費來源建議

本計畫含水路疏浚、浮圳再現、阻塞圳路疏通、混凝土化圳路修景及觀賞自然生態之美道路整理工作費及施工指導費共計需新台幣 1,000,000 元，若分三年實施，則每年均需 340,000 元。實不是一般建設工作費，僅可以說是設施維護費，故建議第一優先列在陽明山國家公園管理處年度補助園區內設施維護費，若有困難再向水土保持局申請補助。

第十章、新的研究計畫建議

另外，對於全面恢復塊石渠道的規劃構想，因居民尚不了解施工的方式與成效，信心稍嫌不足，因此有必要進行小規模的復舊試驗研究，讓居民能夠參與施作，進而對於生態工程了解，與增加恢復塊石渠道的信心。

因此，提出「八煙地區混凝土明渠恢復塊石渠道試驗研究計畫」(附件三)，預計需 220 萬元，研究計畫案探討混凝土渠道與砌塊石渠道在生態機能之區別，並敲除一段 50 公尺，重新乾砌塊石，一方面要拆除費用且新砌塊石亦需費用，加上要詳加調查，並設定對照組，依實際調查分析後，提供混凝土渠道全面拆除恢復後砌石渠道之依據。建議可由陽明山國家公園管理處編列預算執行，若有困難建議專案向水土保持局申請補助。

而「陽明山國家公園八煙農地生態工程復建」以既有設備、疏浚、改善，而在混凝土渠道上並未改變太多，僅以修飾其景觀而已；因混凝土渠道佔現有渠道較少數，而若能先把舊有水路恢復其通水機能，則更有助於八煙之發展。故「陽明山國家公園八煙農地生態工程復建」計畫可排在前期工作，或兩者同時進行，待混凝土渠道敲除重砌塊石，被確認對生態機能有很大貢獻後，再把全部混凝土渠道敲除重砌塊石。

參考文獻

胡傳．1893．臺灣日記與稟啓，1960．臺灣文獻叢刊第 71 種，臺灣銀行經濟研究室，臺北。

臺灣總督府.1896.淡水支廳行政事務暨管內概況報告。

藤井恭敬．1918．臺灣郵政史。

吳澤霖.1991.人類學辭典，上海辭書出版社，上海。

黃炫星.1991.臺灣的古道，臺灣省政府新聞處，臺中。

李瑞宗.1994.陽明山國家公園魚路古道之研究，陽明山國家公園管理處，臺北。

李瑞宗.1995.陽明山國家公園魚路古道後續規劃，陽明山國家公園管理處，臺北。

李瑞宗.1999.山藍與菁畧—陽明山的民族植物與消失產業，大自然季刊 62:58-65。

McArthur, T. 1992. Longman Lexicon of Contemporary English, Longman Group UK Limited, Singapore .

Hannigan, D. 1994. Ancient Tracks, Pavilion Books. London .

附件一 八煙地區動物名錄

兩棲及爬行動物

雙星號"***"表台灣特有種；單星號"*"表台灣特有亞種。

兩棲綱 Class Amphibia

跳形目(無尾目) Order Salienta(Anura)

蟾蜍科 Family Bufonidae

蟾蜍屬 Genus *Bufo* Laurenti, 1768.

1. 盤谷蟾蜍 ***Bufo bankorensis* Barbour, 1908.

Family Hylidae 樹蟾科

樹蟾屬 Genus *Hyla* Laurenti, 1768.

1. 中國樹蟾 *Hyla chinensis* Gunther, 1859.

樹蛙科 Family Rhacophoridae Parker

溪樹蛙屬 Genus *Buergeria* Tschudi, 1838.

1. 褐樹蛙 ***Buergeria robusta* (Boulenger, 1909).

跳樹蛙屬 Genus *Chirixalus* Boulenger, 1893.

1. 面天樹蛙 ***Chirixalus idiotocus* Kuramoto and Wang, 1987.

泛樹蛙屬 Genus *Polypedates*

1. 白領樹蛙 *Polypedates megacephalus* Hallowell, 1861.

樹蛙屬 Genus *Rhacophorus* Kuhl and van Hasselt, 1822.

1. 台北樹蛙***Rhacophorus taipeianus* Liang and Wang, 1978.

狹口蛙科 Family Microhylidae

姬蛙屬 Genus *Microhyla* Tschudi, 1838.

1. 小雨蛙 *Microhyla ornata* (Dumeril and Bibron, 1841).

赤蛙科 Family Ranidae

赤蛙屬 Genus *Rana* Linnaeus, 1758.

1. 貢德氏蛙 *Rana guentheri* Boulenger, 1882.
2. 古氏赤蛙 *Rana kuhlii* Tschudi, 1838.
3. 澤蛙 *Rana limnocharis*, Boie, 1834.
4. 拉都希氏赤蛙 *Rana latouchii* Boulenger, 1899.
5. 長腳赤蛙 *Rana longicrus* Stejneger, 1898.
6. 虎皮蛙 *Rana rugulosa* Wiegmann, 1835.
7. 斯文豪氏蛙***Rana swinhoana* Boulenger, 1903.

爬行綱 Class Reptilia

有鱗目 Order Squamata

蜥蜴亞目 Suborder Lacertilia

壁虎科 Family Gekkonidae

壁虎屬 Genus *Gekko* Laurenti, 1768

1. 鉛山壁虎 *Gekko hokouensis* Pope, 1928.

蜥虎屬 Genus *Hemidactylus* Oken, 1817.

1. 無疣蜥虎 *Hemidactylus bowringii* (Gray, 1845).

舊大陸鬣蜥科 Family Agamidae

攀蜥屬 Genus *Japalura* Gray, 1853.

1. 黃口攀蜥**Japalura polygonata xanthostoma* Ota, 1991.

石龍子科 Family Scincidae

石龍子屬 Genus *Eumeces* Wiegmann, 1834.

麗紋石龍子 *Eumeces elegans* Boulenger, 1887.

蜓蜥屬 Genus *Sphenomorphus* Fitzinger, 1843.

1. 印度蜓蜥 *Sphenomorphus indicus* (Gray, 1853).

蛇亞目 Suborder Serpentes

黃頷蛇科 Family Colubridae

腹鏈蛇屬 Genus *Amphiesma* Dumeril, Bibron, and Dumeril, 1854.

1. 花浪蛇 *Amphiesma stolatum* (Linnaeus, 1758).

青蛇屬 Genus *Cyclophiops* Boulenger, 1888.

1. 青蛇 *Cyclophiops major* (Gunther, 1858).

鍊蛇屬 Genus *Dinodon* Dumeril, 1853.

1. 紅斑蛇 *Dinodon rufozonatum* (Cantor, 1842).

錦蛇屬 Genus *Elaphe* Fitzinger, 1833.

1. 臭青公(王錦蛇) *Elaphe carinata carinata* (Guenther, 1864).

2. 黑眉錦蛇**Elaphe taeniura friesi* (Werner, 1926).

茶斑蛇屬 Genus *Psammodynastes* Gunther, 1858.

1. 茶斑蛇 *Psammodynastes pulverulentus* (Boie, 1827).

過山刀屬 Genus *Zaocys* Cope, 1861.

1. 過山刀**Zaocys dhumnades oshimai* Stejneger, 1925

蝙蝠蛇科(眼鏡蛇科) Family Elapidae

眼鏡蛇屬 Genus *Naja* Laurenti, 1768.

1. 眼鏡蛇 *Naja atra* Cantor, 1842.

蝮蛇科 Family Viperidae

竹葉青屬 Genus *Trimeresurus* Lacepede, 1804.

1. 龜殼花 *Trimeresurus mucrosquamatus* (Cantor, 1839).
2. 赤尾青竹絲 *Trimeresurus stejnegeri stejnegeri* Schmidt, 1925.

附記：

一. 魚類

硬骨魚綱 Class Osteichthyes

鱸形目 Order Perciformes

鰕虎科 Gobiidae

1. 褐吻鰕虎 *Rhinogobius brunneus*

鮡科 Cobodidae

1. 泥鮡 *Misgurnus anguillicaudatus*

鱈形目 Order Cyprinodontiformes

胎鱈科 Family Poeciliidae

1. 大肚魚(食蚊魚)*Gambusia affinis*

合鰓目 Order Synbranchiformes

合鰓科(鱔科)Synbranchidae

1. 黃鱔 *Monopterus albus*

二. 水中軟體動物

腹足綱 Gastropoda

前鰓亞綱 Prosobranchia

中腹足目 Mesogastropoda

川蜷科 Pleuroceridae

1. 川蜷 *Semisulcospira libertina*

福壽螺科 Ampullariidae

1. 福壽螺(蘋果螺)*Pomacea canaliculata*

雙殼綱 Bivalvia

簾蛤目 Veneroida

蜆科 Corbiculidae

- 1 台灣蜆 *Corbicula fluminea*

附件二 八煙地區植物名錄

一、水生植物

- Ceratophyllum demersum* L. 金魚藻(松藻)
Egeria densa Planch. 水蘊草
Nasturtium officinale R. Br. 豆瓣菜(水甕菜)
Potamogeton crispus L. 馬藻

二、陸生植物

1.被子植物

- Acer kawakamii* Koidz. 尖葉槭
Ageratum conyzoides L. 霍香薊
Alocasia macrorrhiza (L.) Schott & Endl. 姑婆芋
Alpinia intermedia Gagn. 山月桃仔
Alpinia speciosa (Wendl.) K. Schum. 月桃
Alternanthera nodiflora R.Br. 節節花
Aralia bipinnata Blanco 裏白蔥木
Ardisia crenata Sims 硃砂根
Ardisia crenata Sims 硃砂根
Ardisia crispa (Thunb.) DC. var. *dielsii* (Lev.) Walker 臺灣百兩金
Ardisia sieboldii Miq. 樹杞
Arenga engleri Beccari 山棕
Arisaema ringens Schott 油跋
Aucuba chinensis Benth. 桃葉珊瑚
Begonia formosana (Hay.) Masam. 水鴨腳秋海棠
Blastus cochinchinensis Lour. 柏拉木
Callicarpa formosana Rolfe 杜虹花
Carex baccans Nees 紅果薹
Cayratia japonica (Thunb.) Gagnep. 虎葛
Centella asiatica (L.) Urban 雷公根
Clerodendrum cyrtophyllum Turcz. 大青
Cleyera japonica Thunb. var. *morii* (Yamamoto) Masamune 森氏紅淡比
Colocasia esculenta (L.) Schoot 芋頭
Cyclobalanopsis glauca (Thunb.) Oerst. 青剛櫟
Dendropanax pellucidopunctata (Hayata) Kanehira ex Kanehira & Hatusima 臺灣樹參

Diospyros morrisiana Hance 山紅柿(油柿)
Drymaria diandra Bl. 荷蓮豆草
Elaeagnus thunbergii Serv. 鄧氏胡頹子
Elatostema lineolatum Forst. var. *major* Thwait. 冷清草
Elatostema platyphyloides Shih & Yang 闊葉樓梯草
Epipremnum pinnatum (L.) Engl. 拎樹藤
Eurya crenatifolia (Yamamoto) Kobuski 假柃木
Eurya japonica Thunb. 柃木
Ficus erecta Thunb. var. *beeheyana* (Hook. & Arn.) King 牛乳榕
Ficus fistulosa Reinw. ex Bl. 豬母乳
Ficus formosana Maxim. f. *formosana*. 臺灣天仙果
Ficus microcarpa L. f. 榕樹(正榕)
Ficus sarmentosa Buch.-Ham. ex J. E. Sm. var. *henryi* (Keng) Corner 珍珠蓮
Formosia benthamiana (Hemsl.) Pichon 大錦蘭
Glochidion rubrum Blume 細葉饅頭果
Hedera rhombea (Miq.) Bean var. *formosana* (Nakai) Li 臺灣常春藤
Hedychium coronarium Koenig 野薑花
Helicia formosana Hemsl. 山龍眼
Hemiboaea bicornuta (Hayata) Ohwi 角桐草
Hydrangea angustipetala Hayata 狹瓣八仙花
Hydrangea chinensis Maxim. 華八仙
Ilex asprella (Hook. & Arn.) Champ. 燈稱花
Ilex formosae (Loes.) Li 臺灣冬青
Itea parviflora Hemsl. 小花鼠刺
Lasianthus obliquinervis Merr. 雞屎樹
Ligustrum japonicum Thunb. 日本女貞
Machilus japonica Sieb. & Zucc. var. *kusanoi* (Hayata) Liao 大葉楠
Machilus thunbergii Sieb. & Zucc. 紅楠
Machilus zuihoensis Hayata 香楠
Maesa tenera Mez 臺灣山桂花
Mallotus japonicus (Thunb.) Muell.-Arg. 野桐
Mallotus paniculatus (Lam.) Muell.-Arg. 白匏子
Melastoma candidum D. Don 野牡丹
Microstegium ciliatum (Trin.) A. Camus 剛毛莠竹
Miscanthus sinensis Anders. 芒
Morus australis Poir. 小桑樹
Murdannia keisak (Hassk.) Hand.-Mazz. 水竹葉
Mussaenda parviflora Matsum. 玉葉金花

Mussaenda parviflora Matsum. 玉葉金花
Myrsine sequinii Lev. 大明橘
Ophiorrhiza japonica Blume 蛇根草
Oplismenus compositus (L.) Beauv. 竹葉草
Oplismenus undulatifolius (Arduino) Roem. & Schult. 求米草
Oplismenus undulatifolius (Arduino) Roem. & Schultes 求米草
Pellionia arisanensis Hayata 阿里山赤車使者
Pellionia arisanensis Hayata 阿里山赤車使者
Pilea brevicornuta Hayata 短角冷水麻
Piper kadsura (Choisy) Ohwi 風藤
Piper kadsura (Choisy) Ohwi 風藤
Polygonum chinense L. 火炭母草
Premna microphylla Turcz. 臭黃荊
Prunus phaeosticta (Hance) Maxim. 黑星櫻
Psychotria rubra (Lour.) Poir. 九節木
Randia cochinchinensis (Lour.) Merr. 茜草樹
Rhododendron oldhamii Maxim. 金毛杜鵑
Rubus swinhoei Hance 斯氏懸鉤子
Rumex crispus L. var. *japonicus* (Houtt.) Makino 羊蹄
Sambucus formosana Nakai 冇骨消
Sarcandra glabra (Thunb.) Nakai 紅果金粟蘭
Saurauia tristyla DC. var. *oldhamii* (Hemsl.) Finet & Gagnep. 水冬瓜
Saurauja oldhamii Hemsl. 水冬瓜
Schefflera octophylla (Lour.) Harms 鵝掌柴
Setaria palmifolia (Koen.) Stapf 棕葉狗尾草
Sinobambusa kunishii (Hayata) Nakai 包籐矢竹
Smilax lanceifolia Roxb. 臺灣土伏苓
Stauntonia hexaphylla (Thunb.) Decne. 石月
Symplocos glauca (Thunb.) Koidz. 山羊耳
Symplocos paniculata (Thunb.) Miq. 灰木
Tetrastigma formosanum (Hemsl.) Gagnep. 三葉崖爬藤
Thladiantha nudiflora Hemsl. ex Forbes. & Hemsl. 青牛膽
Trochodendron aralioides Sieb. & Zucc. 昆欄樹
Turpinia formosana Nakai 山香圓
Villebrunea pedunculata Shirai 長梗紫麻
Viola arcuata Blume 匍堇菜
Viola nagasawai Makino & Hay. 臺北堇菜
Wendlandia formosana Cowan 水金京

2. 蕨類植物

Angiopteris lygodiifolia Rosenst. 觀音座蓮

Athyriopsis japonica (Thunb.) Ching 假蹄蓋蕨

Cyathea lepifera (Hook.) Copel. 筆筒樹

Cyathea podophylla (Hook) Copel. 鬼杪羅

Cyathea spinulosa Wall. ex Hook. 臺灣杪羅

Dicranopteris linearis (Burm. f.) Under. 芒萁

Diplazium dilatatum Blume 廣葉鋸齒雙蓋蕨

Histiopteris incisa (Thunb.) J. Sm. 栗蕨

Lemmaphyllum microphyllum Presl 伏石蕨

Lepisorus thunbergianus (Kaulf.) Ching 瓦葦

Microlepia strigosa (Thunb.) Presl 粗毛鱗蓋蕨

Microsorium buergerianum (Miq.) Ching 波氏星蕨

Pteris semipinnata L. 半邊羽裂鳳尾蕨

Selaginella doederleinii Hieron. 生根卷柏

3. 苔蘚植物

Hyophila involuta (Hook.) Jaeg. 溼地蘚

Leucobryum glaucum (Hedw.) Aongstr. 白髮蘚

Polytrichum commune Hedw 大金髮蘚 (土馬踪)

附件三

計畫名稱：八煙地區混凝土明渠恢復塊石渠道試驗研究計畫

八煙地區混凝土明渠恢復塊石渠道試驗研究計畫

一、計劃緣起

八煙位在陽明山國家公園，是知名的魚路古道的終點，在行政區域上屬於金山鄉，亦屬陽明山國家公園管理處（以下稱陽管處）管轄範圍。該地因為早期移民運用相當高明的生態工程智慧，在特殊的陽明山山坡地形開墾成為梯田耕作，有極為複雜的灌溉水圳系統，和特別的民居社區。由於該地區較為偏僻而開發較少，因此保有相當多古老的農業社會文化。

本地地理環境特殊，生態條件極為優越，社經文化單純，而原有的建設幾乎都是先民以生態工程優越智慧在此地經營的結果。如果能夠繼續加以修復和整建，將對於推行生態工程的政策有所幫助。

2006 年陽明山國家公園管理處曾於八煙地區進行「陽明山國家公園八煙農地生態工法復建規劃」，除了自然生態資源的調查之外，也與當地居民溝通並進行水田復舊與圳溝的清理，增加居民對於恢復塊石水圳的信心。唯對於全面恢復塊石渠道的規劃構想，因居民尚不了解施工的方式與成效，信心稍嫌不足，因此有必要進行小規模的復舊試驗研究，讓居民能夠參與施作，進而對於生態工程了解，與增加恢復塊石渠道的信心。

二、計劃目標

- 1.八煙塊石水圳的部分恢復，使居民對於塊石渠道更具信心，以利日後全面恢復的推動。
- 2.以八煙農村社區為研究題材，用現代生態工程概念與技術，結合傳統農業生態工程建設基礎的社區，提出一個示範性的整體生態工程規劃教材。
- 3.實際與地方居民共同規劃一處可以可做为生態工程施行的案例，其成果將可做為其他地區學習的借鏡。
- 4.輔導偏僻農村，藉由保留傳統文化與運用生態工程，提升經濟生活與保護環境。

三、研究內容

（一）構案理念

1.維護先民砌石圳路之文化財：

自清朝開拓台灣，先民就地取材，順地勢築水溝，引水灌溉，實為保貴歷史文化財，應加以維護，讓後代子孫緬懷先民之智慧及手足胼胝之辛勞。

2.維護生態景觀

土底砌石堤岸之水路，是自然野生動植物之最佳棲地。往日水路中之魚蝦貝類及水生昆蟲，現在仍然很豐富，現在已受農藥污染減少很多。並且有約 180 公尺長被混凝土箱涵及約 400 公尺混凝土明渠又破壞生物棲地，同時也破壞自然景觀。為維護該地區之自然生態景觀有必要檢討現在水路改善方式。

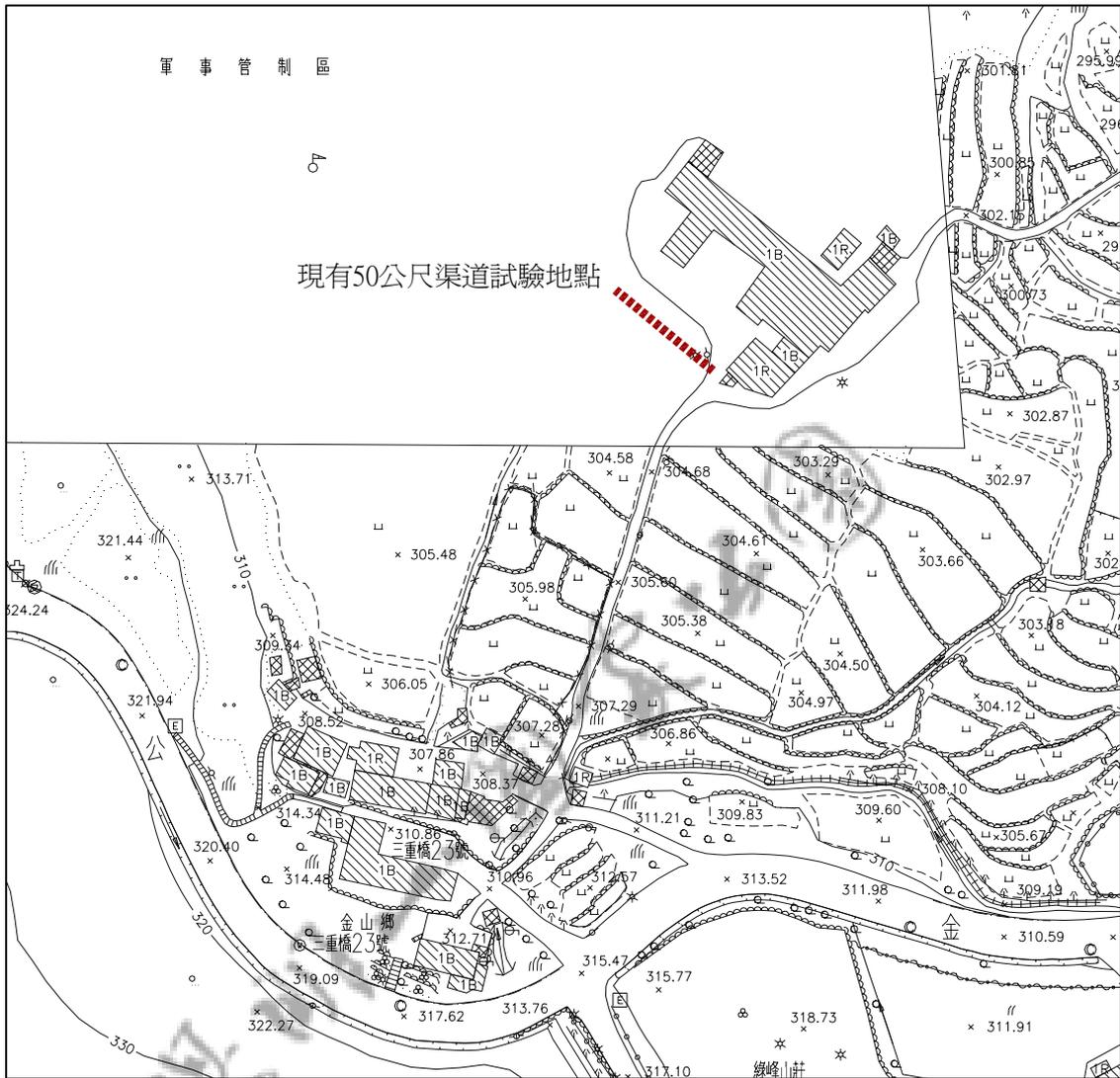


(二) 構案具體作法

1. 現況調查

本研究為順利推動八煙地區混凝土水圳復舊的計畫，擬將八煙蔡家大埕前約 50 公尺長的橫向明渠作為本研究的主要地點。調查目前混凝土水圳週邊現況與水圳內的生態並加以紀錄，並與現有塊石水圳內的生態做一比較。

調查項目包括了水文、水質、水量、動物、植物等，同時深入訪談當地居民的意願、記錄水圳的流量變動，以作為日後恢復塊石水圳的比較分析資料。調查分為乾季、雨季、夏天與冬天不同的調查時期，以了解八煙地區水圳內生態環境的變化。



水路現況說明如下：

一、水源：源自金陽公路，金山養鱒場之排水流入八煙溪，在金陽公路下方引水路沿等高線 300M 之等高線朝東方向流，並分成頂圳與下圳，略為平行。另一水源，亦原自養鱒場排水順金陽公路上側，再經涵管流下，沿等高線 309 公尺流向東，灌溉標高 300 公尺以上農地，其尾水再匯流入八煙溪支溪。

二、水路分佈

該區水路分三系統：

1.取水自標高 308 公尺，稱之系統 1；混凝土明渠的 400 公尺，混凝土箱涵的 180 公尺。



2.取水自標高 300 公尺之八煙溪起點稱頂圳明渠約 350 公尺，在軍事用地內阻塞水路的 200 公尺。

3.取水自標高 299 公尺八煙溪之線稱下圳，幹線明渠約 320 公尺，被軍事用地阻塞的 200 公尺；荒廢浮圳約 150 公尺。另在浮圳之前一條砌石明渠水路向下排入八煙溪長約 200 公尺。





2.施工前監測分析

於施工前，即進行調查周邊的環境生態資源，以作為日後施工中與施工後，對環境生態影響衝擊程度的基本資料。

3.施工中監測分析

於施工期間持續調查周邊的環境生態資源，以了解施工過程中，對環境生態的影響衝擊程度。

4.施工完成後監測分析

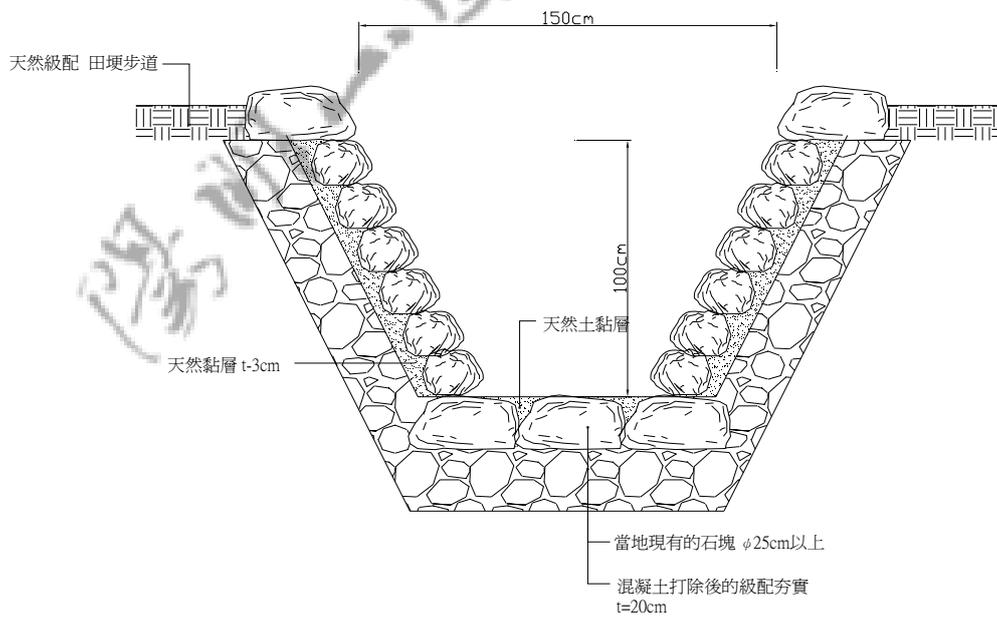
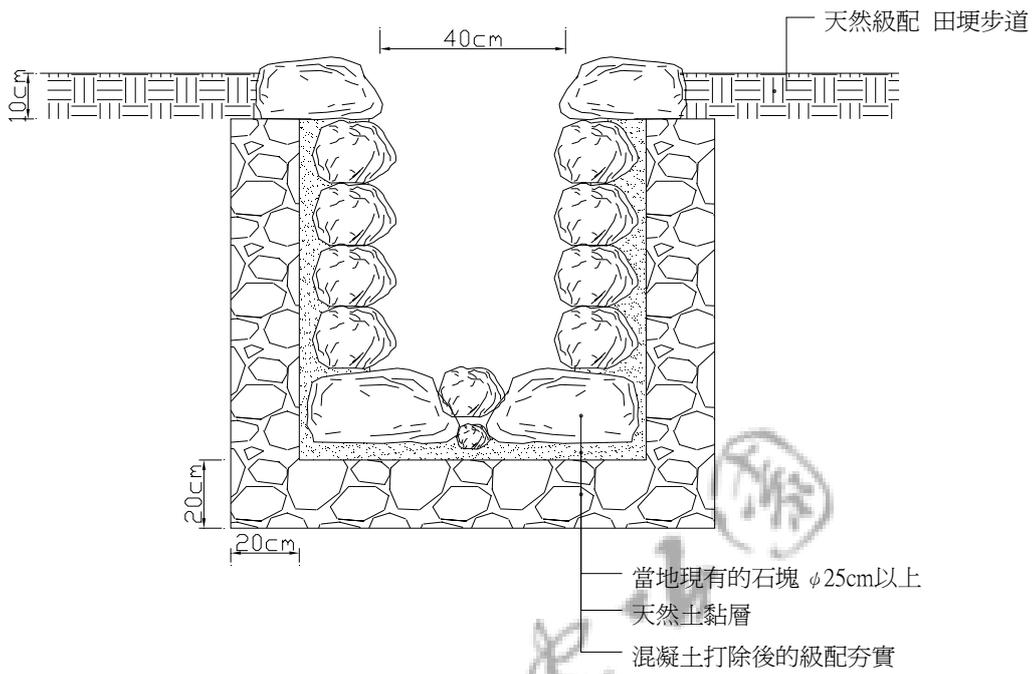
施工完成後，持續監測一年，以了解在施工完成之後，生態復原的情況，並與其他現有的塊石水圳以及混凝土水圳的生態資源的比較。並觀察復原水圳的灌溉利用情形與水泥水圳的灌溉利用情形的比較。

5.混凝土明渠敲除工程

擬將蔡家大埕前面的 50 公尺混凝土明渠打除，並將打除的混凝土塊作為塊石溝渠恢復的級配層並加以夯實，可以減低廢棄清運的成本。打除工程進行時，將打除的混凝土塊暫時堆置在蔡家大埕旁的空地上。

6.塊石渠道復建工程

打除混凝土明渠之後，將混凝土作為底層的級配層，並以八煙當地散落在田間的塊石作為水圳修復的主要材料，並以天然黏土層材料作為黏著劑，水圳的頂部以較大的塊石壓頂，旁邊覆蓋天然的級配，形成田間的步道，方便居民巡視田間。塊石渠道復建範例如下面二圖所示，尤以下圖對生態資源的復舊效果較佳。



塊石渠道剖面示意圖

四、預期成效

- (一) 若將部分混凝土明渠復建為塊石渠道，有助於八煙地區生態資源的復原，並提高居民對於生態工程的接受度，增進對塊石渠道全面恢復的信心。
- (二) 自然生態工程可減少河道渠底之封底或人工化構造物，以增加降雨水流之入滲，並增加集水區之地表植被覆蓋，涵養水源，增加地下水源儲存，成為無形之水庫，確保水資源能永續利用。
- (三) 減低因人類活動或河川治理工程設施而破壞之原有平衡機制，提昇河川野溪環境之多樣化，維護生物自然演替多樣性，維持溪流原有自然生態平衡功能。
- (四) 保護自然生態，綠美化農村社區，營造優質鄉村環境，提昇生活品質。

五、經費預算

項次	工作項目	單位	數量	單價	複價
一	水圳生態資源調查、水質監測、生態環境監測	式	1	900,000	900,000
二	混凝土明渠敲除工程	式	1	225,000	225,000
三	塊石水圳恢復工程	式	1	787500	787500
四	施工指導費	%	10		87500
五	行政管理費	%	10		200000
	總計				2,200,000

本計畫含水圳生態資源調查、水質監測、生態環境監測、混凝土明渠敲除工程、塊石水圳恢復工程等，共計需新台幣 2,200,000 元。

1.水圳生態資源調查、水質監測、生態環境監測研究 900,000 元

2.混凝土明渠敲除工程 225,000 元

混凝土打除 3000 元/m

$3000 \times 50m = 150,000$

敲除混凝土搬運 3000 元/m³

$3000 \times 25m^3 = 75,000$ 元

3.塊石水圳恢復工程 787500 元

石材 4000 元/m³ $4000 \times 25m^3 = 100,000$ 元

石材搬運工資 3000 元/m³ 3000×25m³=75,000 元

20 公分碎石級配 2500 元/m³ (含破碎工資)

2500×25m³=62,500 元

天然黏土層 3000 元/m²

3000×128m²=384,000

天然級配 2000 元/m³

2000×6m³=12,000 元

工資(含整地、砌石、填級配) 2500 元/天

1600×3 人×30 天=144,000 元

4. 施工指導費(第 2 加第 3 的 10%)

787500×10% =78750 元

5. 行政管理費(第 1 加至第 4 的 10%)

2000000 元×10% =200000 元

六、實施方式

以計畫執行方式，編列經費由計畫主持人購買材料，雇用當地民眾施做，用以營造當地居民對鄉土建設之參與，進而愛護並且主動投入管理。

七、執行期程

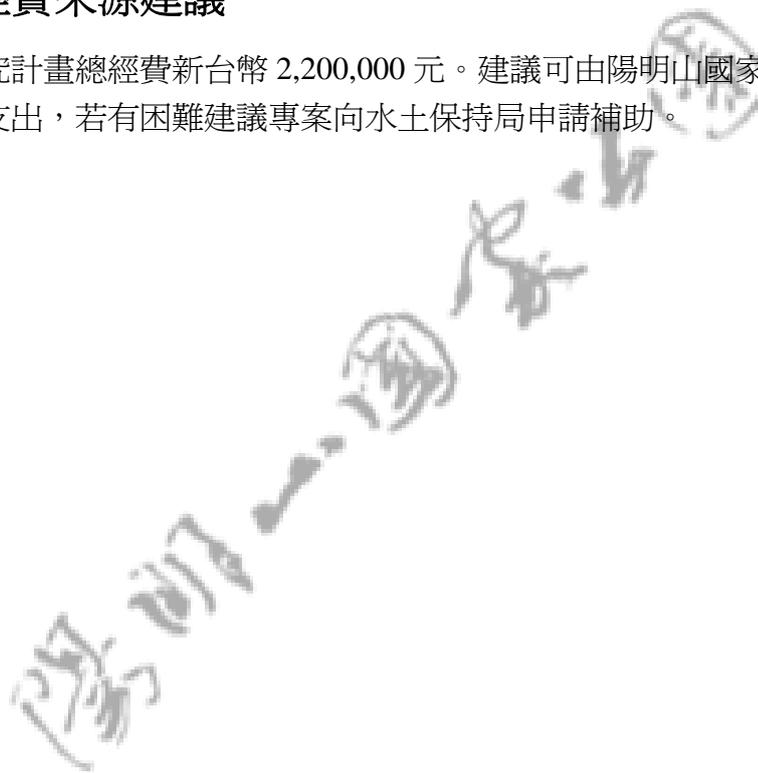
本計畫工作進度表如下：

月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
水圳生態資源 調查、水質監	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

測、生態環境 監測												
混凝土明渠敲 除工程	*											
塊石水圳恢復 工程	*	*										

八、經費來源建議

研究計畫總經費新台幣 2,200,000 元。建議可由陽明山國家公園管理處保育研究費支出，若有困難建議專案向水土保持局申請補助。



附件四

公共工程委員會公文：八煙水圳現勘

抄件

行政院公共工程委員會 函

地址：11010 台北市松仁路3號9樓
聯絡人：戴志光
聯絡電話：(02)87897682
電子郵件：gordon@mail.pcc.gov.tw
傳 真：(02)87897800

受文者：

發文日期：中華民國95年4月21日
發文字號：工程技字第09500146260號
類別：普通件
密等及解密條件或保密期限：普通
附件：現勘行程乙份

主旨：謹訂於95年4月25日(星期二)實地勘查「八煙社區水圳改採混凝土設施工程」，餘如說明，請查照。

說明：查旨揭工程係內政部營建署陽明山國家公園管理處(以下簡稱陽管處)管轄範圍，本區原有砌石水圳乃自清朝傳承至今，深具文化價值，然陽管處補助金山鄉公所修繕水圳，將部分砌石水圳改建成混凝土構造，恐有破壞本區原有歷史文化及生態環境之虞，為研議後續處理方案，並加速本案進程，特邀集學者專家及相關單位會勘研商。

正本：洪委員如江(國立臺灣大學土木工程系)、林委員鎮洋(國立臺北科技大學土木工程系)、曾委員晴賢(國立清華大學生命科學系)、李委員瑞宗(中原大學景觀設計系)、內政部營建署陽明山國家公園管理處、臺北縣政府、臺北縣金山鄉公所

副本：中華電信股份有限公司賀陳董事長旦、中華民國自然與生態攝影學會李榮譽理事長進興、內政部營建署、本會技術處

八煙社區水圳改採混凝土設施工程

現勘行程

主持人：本會黃處長錫薰

時間：95年4月25日

14:00~15:00 工程會-金山鄉公所 (會合)

15:00~15:15 金山鄉公所-八煙水圳現場

15:15~16:00 現勘及討論

16:00~17:15 八煙水圳現場-工程會

聯絡電話

單位

行政院公共工程委員會

陽明山國家公園管理處

姓名

戴志光

張順發

電話

02-8789-7682

02-28613601-218

手機

0921-945-298

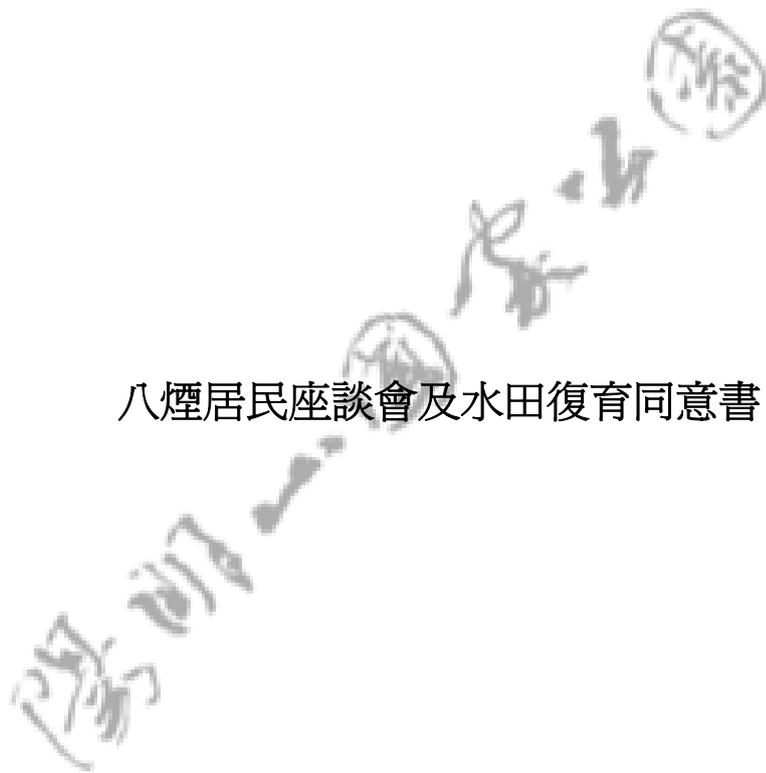
0939-561-845

2

八煙水圳現勘

- 一、八煙位在陽明山國家公園，是知名的魚路古道的終點，在行政區域上屬金山鄉，亦屬陽明山國家公園管理處（以下稱陽管處）管轄範圍。八煙共有七條清朝傳承至今的砌石水圳，提供本區20戶住家生活用水與灌溉用水，本區作物原以水田為主，灌溉用水的水圳原設計便允許其滲水，然當本區主要作物變成花卉（旱作），因水太多花卉就受影響，村民便不希望水滲進田裡，故村民希望能改建成混凝土結構，村長於是積極爭取經費改建。
- 二、民國93年7月20日金山鄉公所向陽管處申請施作水圳修繕工程，由於部分採用混凝土結構（照片詳附），遭中華民國自然與生態攝影學會向陽管處反映該工程破壞原有兩百年歷史的砌石水圳，陽管處遂於93年12月27日邀集專家學者及相關單位現勘，結論認為八煙砌石水圳確有改善及修復之需要，惟須有整體規劃，相關資源可向農委會「生態工法推動小組」尋求協助。
- 三、為順利解決八煙社區原有砌石水圳損壞修復事宜，陽管處於95年1月2日函建議金山鄉公所可依水保局「95年度營造農村新風貌補助計畫作業要點」規定申辦專案補助。然水保局「95年度營造農村新風貌補助計畫」已截止申請，經洽該局了解96年度計畫預計今年10月份才接受申請。
- 四、本會前經洽知臺北縣政府及金山鄉公所，本會「推廣生態工法計畫」中列有補助地方政府辦理生態工法重點示範案件項目，公所可循程序將八煙水圳改善案提報縣府彙辦，或由縣府自行提報，函送本會申請補助；惟經查，公所並未提出申請，臺北縣政府因自籌款不足，經檢討後，亦未將八煙水圳改善工程納入該縣提報本會申請補助項目中。
- 五、為研議本案後續處理方案，並加速本案進程，由本會技術處黃處長主持，邀集內政部營建署陽明山國家公園管理處、臺北縣政府、金山鄉公所及學者專家，訂於95年4月25日辦理現勘（現勘行程如附）。

附件五



八煙居民座談會及水田復育同意書

水田復舊意願書

甲方（中華民國自然與生態攝影學會）為推廣生態工法與環境教育，與八煙地區 蔡進忠 先生（乙方）協商，請其保留田地乙塊，於兩年之內暫不旱作，改作水耕種植，甲方願補助乙方 壹萬 元，其農作採收物亦歸乙方所有。

約訂期限：中華民國九十五年八月一日起至九十七年七月三十一日止

甲 方：中華民國自然與生態攝影學會
代表人：潘建宏
地 址：台北市八德路三段 12 巷 70 弄 15 號
聯絡電話：(02) 25773810



乙方：蔡進忠
地址：金山鄉重和村6鄰28-1號
電話：24080349

見證人：賴孝樺
地址：金山鄉重和村10鄰29號
電話：24080640

日期：中華民國九十五年七月二十二日星期五

水田復舊意願書

甲方（中華民國自然與生態攝影學會）為推廣生態工法與環境教育，與八煙地區 何春福 先生（乙方）協商，請其保留田地乙塊，於兩年之內暫不旱作，改作水耕種植，甲方願補助乙方 壹萬伍仟 元，其農作採收物亦歸乙方所有。

約訂期限：中華民國九十五年八月一日起至九十七年七月三十一日止

甲 方：中華民國自然與生態攝影學會
代表人：潘建宏
地 址：台北市八德路三段 12 巷 70 弄 15 號
聯絡電話：(02) 25773810



乙 方：何春福
地址：金山御三重橋6鄰31號
電話：24080521

見證人：賴榮標
地址：金山御三重橋10鄰29號
電話：24080640

日期：中華民國九十五年七月二十二日星期五

水田復舊意願書

甲方（中華民國自然與生態攝影學會）為推廣生態工法與環境教育，與八煙地區 林進貴 先生（乙方）協商，請其保留田地乙塊，於兩年之內暫不旱作，改作水耕種植，甲方願補助乙方 壹萬伍仟 元，其農作採收物亦歸乙方所有。

約訂期限：中華民國九十五年八月一日起至九十七年七月三十一日止

甲 方：中華民國自然與生態攝影學會

代表人：潘建宏

地 址：台北市八德路三段 12 巷 70 弄 15 號

聯絡電話：(02) 25773810



乙 方：

地址：金山鄉永和村 6 鄰 26-1 號

電話：24080378

見證人：

地址：

電話：

賴蔭樺

金山鄉永和村 10 鄰 29 號

24080640

日期：中華民國九十五年七月二十二日星期五

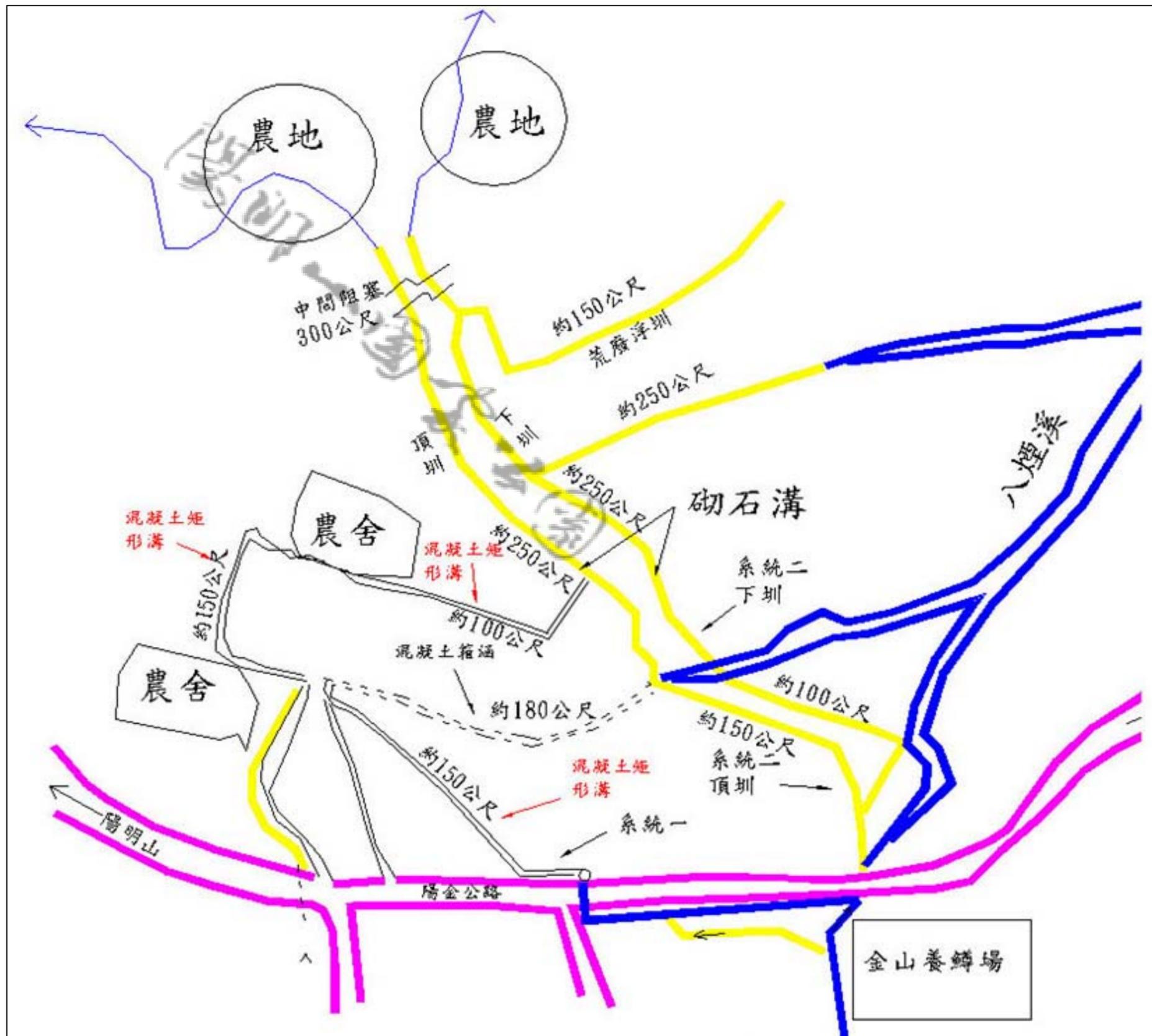


圖13 八煙台地水路分布示意圖

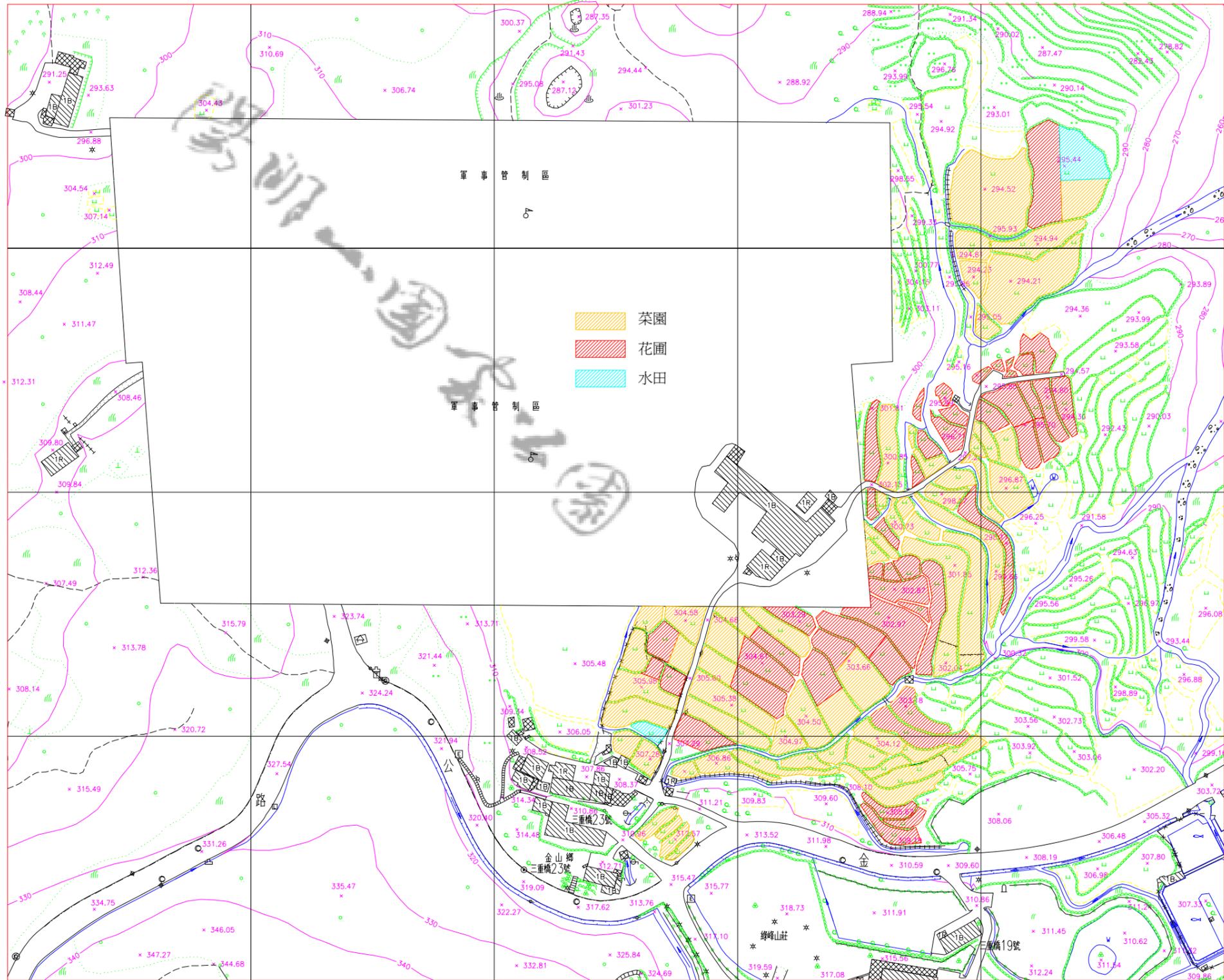


圖 15 土地利用圖

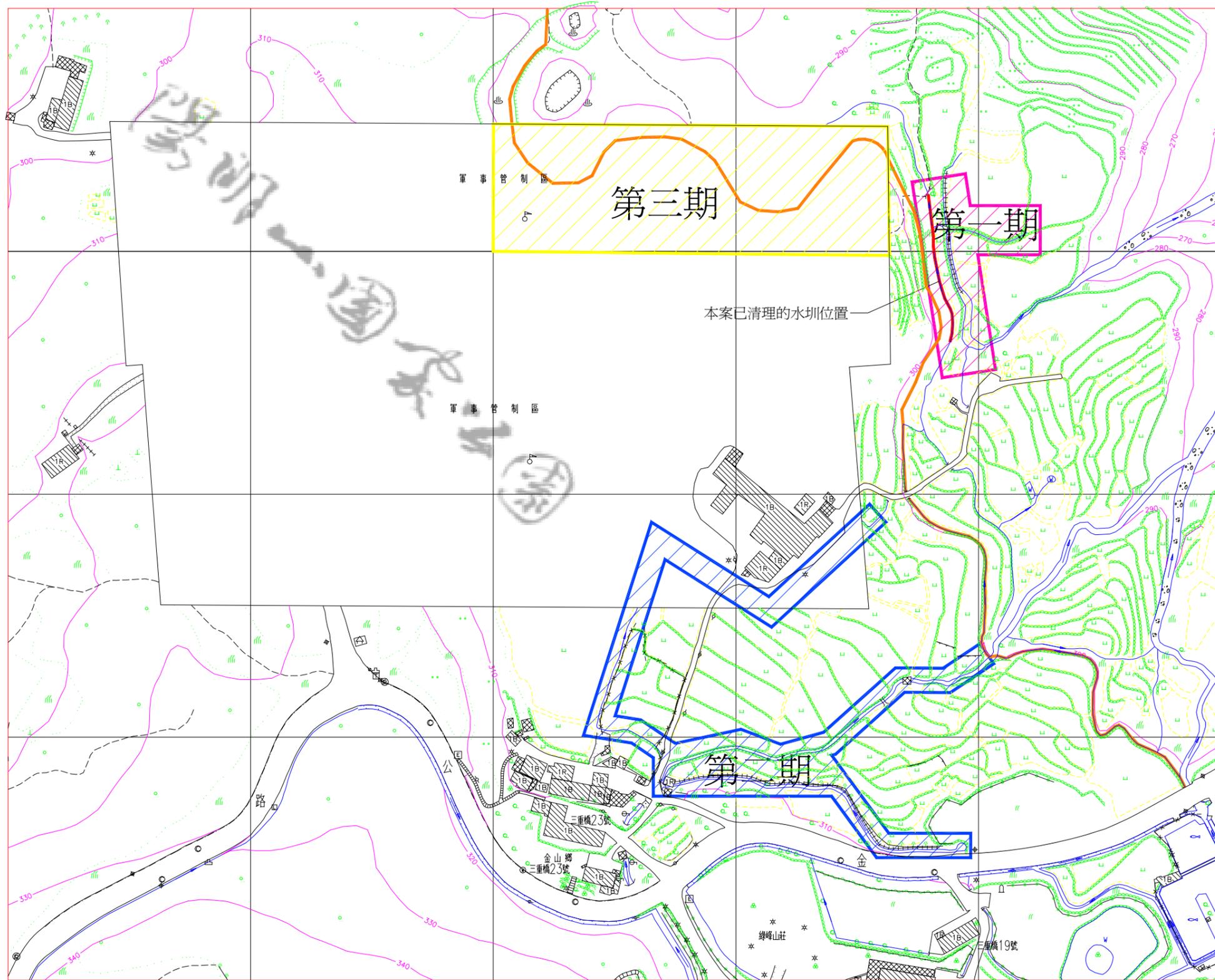


圖 19 八煙水圳生態工程復建分期改善計畫圖

學明一國書