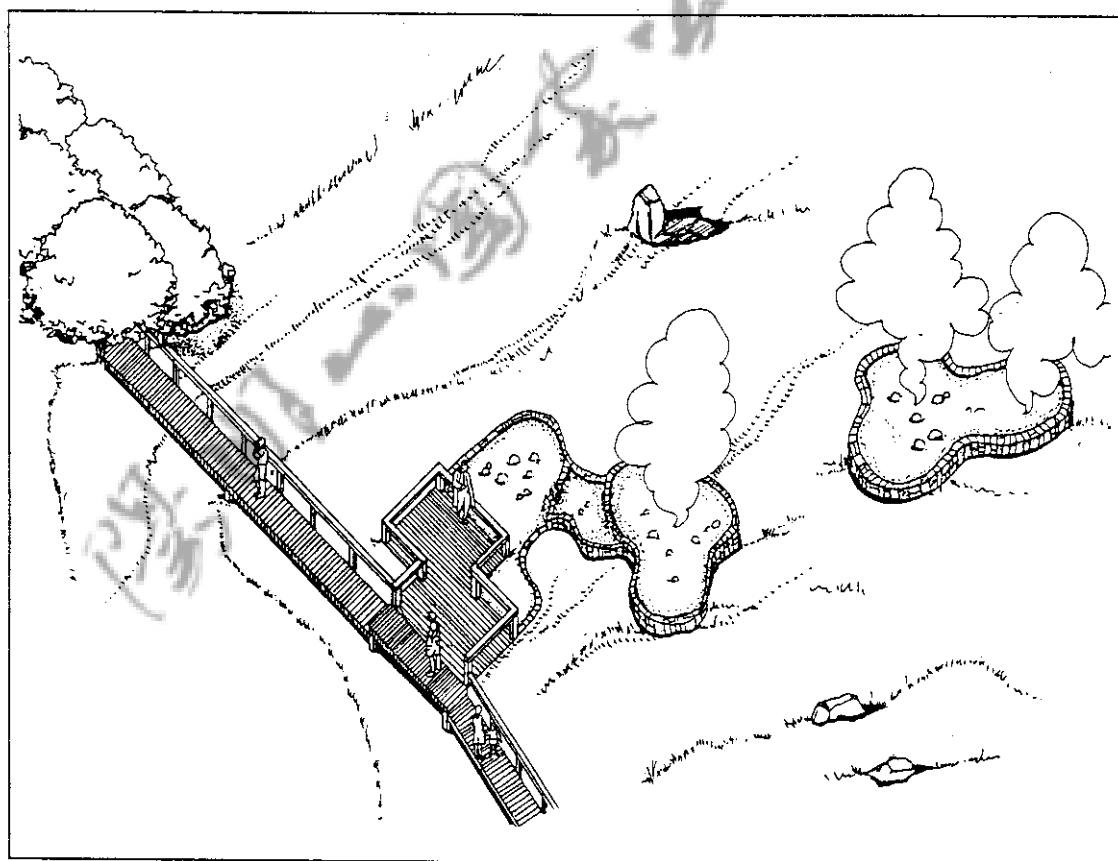


陽投公路附近地區龍鳳谷、硫磺谷 環境整理細部計畫



委託單位：陽明山國家公園管理處
規劃單位：太乙工程顧問有限公司
中華民國八十年六月

【 目 錄 】

1 - 1	壹、緒論
1 - 1	一、規劃緣起
1 - 1	二、地理區位關係及計畫範圍
2 - 1	貳、計畫目標及方法
2 - 1	一、計畫目標
2 - 1	二、計畫方法
3 - 1	參、背景資料調查及分析
3 - 1	一、自然環境發展現況
3 - 16	二、實質環境文
3 - 24	三、遊客環境
3 - 27	四、遊客資料
4 - 1	肆、課題發展
4 - 1	一、問題發掘對策建立
4 - 4	二、土地使用使掘用對策及其使用管制
5 - 1	伍、規劃構想
5 - 1	一、規劃構想準則
5 - 13	二、設施設計準則
6 - 1	陸、實質發展計畫
6 - 1	一、土地使用計畫
6 - 3	二、交通計畫
6 - 7	三、栽植計畫
6 - 11	四、公共設施計畫
7 - 1	柒、細部計畫
7 - 1	■ 據點 A — 管理服務
7 - 5	■ 據點 B — 水體休憩
7 - 11	■ 據點 C — 溫泉休閒
7 - 19	■ 據點 D — 休憩景觀
7 - 23	■ 據點 E — 綠地景觀
7 - 27	■ 據點 F — 戶外景觀
7 - 31	■ 據點 G — 地戶景觀
8 - 1	捌、執行計畫
8 - 1	一、分區分期計畫與經費估算
8 - 6	二、分區分期計畫事項
8 - 8	三、環境影響說明
PS - 1	附錄一 疏區計畫參考
PS - 2	附錄二 礦內畫中
PS - 8	附錄三 谷溫區簡
PS - 11	附錄四 龍浴地會
PS - 12	附錄五 鳳池權議
	附錄六 谷一屬紀
	附錄七 地覽清錄
	附錄八 區表冊辦
	附錄九 植物名錄
	附錄十 情形

【 圖目錄 】

- 1-2. 圖 1-1 計畫區區位關係圖
- 1-3. 圖 1-2 計畫範圍圖
- 2-3. 圖 2-1 計畫流程圖
- 3-2. 圖 3-1 地形模擬圖
- 3-3. 圖 3-2 高程圖
- 3-4. 圖 3-3 坡度圖
- 3-5. 圖 3-4 坡向圖
- 3-6. 圖 3-5 地質圖
- 3-8. 圖 3-6 土壤圖
- 3-10. 圖 3-7 水文圖
- 3-12. 圖 3-8 溫泉位置圖
- 3-14. 圖 3-9 本區植被演替序列圖
- 3-18. 圖 3-10 區內建築體及寺廟位置圖
- 3-20. 圖 3-11 交通現況圖
- 3-22. 圖 3-12 土地權屬分析圖
- 3-26. 圖 3-13 鄰近地區遊憩環境資源分佈圖
- 5-2. 圖 5-1 發展構想圖
- 5-4. 圖 5-2 A、B 據點現況分析及改善建議圖
- 5-4. 圖 5-3 A、B 據點發展構想圖
- 5-6. 圖 5-4 C 據點現況分析及改善建議圖
- 5-7. 圖 5-5 C 據點發展構想圖
- 5-8. 圖 5-6 D 據點現況分析及改善建議圖
- 5-9. 圖 5-7 D 據點發展構想圖
- 5-11. 圖 5-8 E、F、G 據點現況分析及改善建議圖
- 5-12. 圖 5-9 E、F、G 據點發展構想圖
- 6-5. 圖 6-1 交通系統圖
- 6-6. 圖 6-2 步道整理方式(一)
- 6-6. 圖 6-3 步道整理方式(二)
- 6-16. 圖 6-4 計畫區污水處理範圍界定圖
- 6-17. 圖 6-5 污水處理系統圖
- 7-2. 圖 7-1 據點 A 交通改善構想圖
- 7-3. 圖 7-2 地名及方位指示牌
- 7-3. 圖 7-3 綠化軟性組合植草磚
- 7-4. 圖 7-4 天然砌石步道平面及緩坡處理
- 7-4. 圖 7-5 木鋪面步道平面及緩坡處理
- 7-6. 圖 7-6 據點 B 細部配置圖
- 7-8. 圖 7-7 觀地熱木製涼亭示意圖
- 7-9. 圖 7-8 地熱及火山植物解說台示意圖
- 7-9. 圖 7-9 景觀眺望台示意圖
- 7-10. 圖 7-10 水池復舊美化及觀景亭示意圖
- 7-14. 圖 7-11 據點 C 細部配置圖
- 7-15. 圖 7-12 室內溫泉池示意圖
- 7-16. 圖 7-13 半露天溫泉浴池示意圖
- 7-17. 圖 7-14 泉源路—露天溫泉浴池剖面圖
- 7-17. 圖 7-15 泉源路—停車場剖面圖

7-18.	圖 7-16	水岸急救設施
7-18.	圖 7-17	南磺溪—親水平台剖面圖
7-18.	圖 7-18	半露天浴室示意圖
7-20.	圖 7-19	據點 D 細部配置圖
7-21.	圖 7-20	候車站及槽化公車站示意圖
7-22.	圖 7-21	親水設施示意圖
7-24.	圖 7-22	據點 E 細部配置圖
7-25.	圖 7-23	觀栗蔴平台平面示意圖
7-26.	圖 7-24	觀栗蔴平台透視示意圖
7-28.	圖 7-25	據點 F 細部配置圖
7-29.	圖 7-26	觀噴氣平台及水池美化示意圖
7-30.	圖 7-27	溫泉利用解說內容示意圖
7-32.	圖 7-28	據點 G 細部配置圖
7-33.	圖 7-29	自導式棧道平台及溫泉泡足池示意圖
7-34.	圖 7-30	戶外實驗場展示內容示意圖
7-34.	圖 7-31	大磺嘴地熱改善示意圖

【 表目錄 】

3-9.	表 3-1	南磺溪水文、區流域面積和流域平均坡度表
3-11.	表 3-2	南磺溪流域月平均和年平均降水量、逕流水深、逕流量
3-11.	表 3-3	南磺溪八月份平均流量、觀測流量、洪峰流量和電導度
3-11.	表 3-4	區內溫泉化學成份與類型及溫泉療效表
3-13.	表 3-5	大磺嘴及硫磺谷噴氣孔四季排放口測值表
3-17.	表 3-6	區內建築體與寺廟調查表
3-21.	表 3-7	土地權屬分析表
5-16.	表 5-1	計畫區內建材選用原則表
6-1.	表 6-1	各據點活動及設施表
6-3.	表 6-2	停車場服務狀況表
6-9.	表 6-3	各據點植栽原則表
6-13.	表 6-4	污水量推估表
6-13.	表 6-5	污水設施現況表
6-13.	表 6-6	污水處理設施現況評估表
6-14.	表 6-7	污水系統收集及污染量統計表
6-15.	表 6-8	污水系統直接工程費估算表
6-15.	表 6-9	污水處理系統工程及維護費用估算表
6-15.	表 6-10	污水處理方案分年實施進度及年度資金需求表
8-3.	表 8-1	年度分區發展計畫及經費預估概算表
8-10.	表 8-2	環境影響說明

壹、緒論

一、緣起

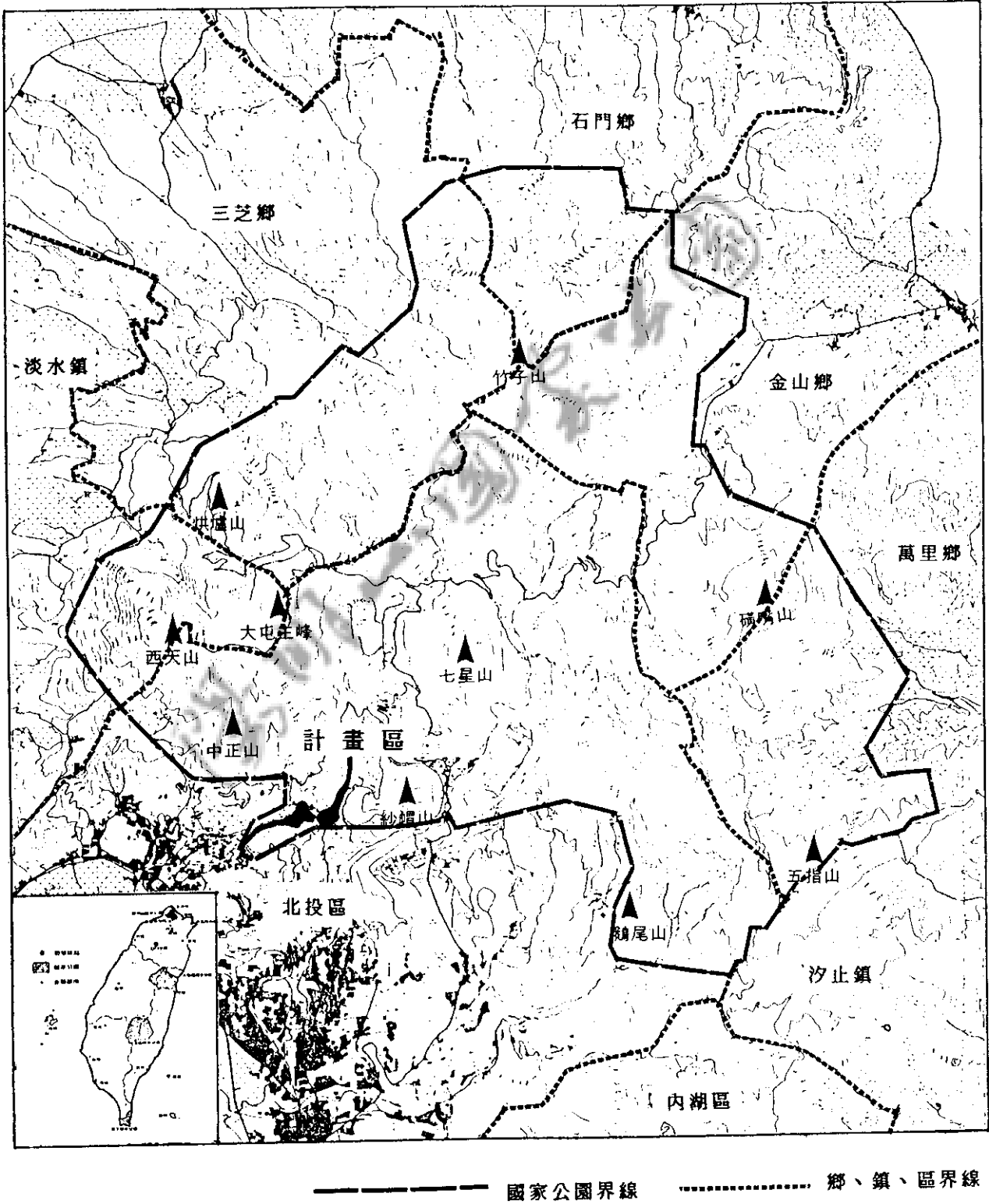
民國七十四年九月一日內政部實施陽明山國家公園計畫，並於同年九月十六日成立陽明山國家公園管理處。目前則積極推展各項國家公園計畫，包括生態保育、旅遊服務、據點開發、研究發展及提供國民科學研究與環境教育之場所等等。陽明山國家公園境內的龍鳳谷及硫磺谷地熱與溫泉活動旺盛，火山地形景觀頗為壯觀，提供國民一個溫泉浴、健行、賞鳥及觀賞自然界萬象萬物的理想場所。但由於缺乏整體的規劃，使本區的自然資源無法充分展現，而部份谷地已遭土雞城山莊佔用，嚴重破壞景觀；再加上遊客不能珍惜自然資源，使致本區環境雜亂不堪，資源遭受破壞。管理當局鑑於自然資源永續性之重要，故擬整理陽投公路兩側的龍鳳谷、硫磺谷附近環境，以還大自然原貌，並讓國民能盡興欣賞大自然的美，享用大自然的資源。

二、地理區位關係及計畫範圍

陽明山國家公園位居台北盆地之東北，為台灣島最北端之國家公園。總面積約一萬公頃，係以大屯山及七星山為中心，東面至磺嘴山和五指山側坡腳，西面至洪爐山及面天山西側坡腳；北面包括竹子山及北面之土地公嶺；南面至紗帽山並向東延伸至石梯嶺東側之西北坡。陽投公路，即泉源路及中正路，原陽明山國家公園內重要之聯絡道路之一，具有遊憩、景觀、運輸等功能，亦是北投、天母地區進入國家公園之主要通道。本計畫區則位於陽明山國家公園西南側，包括石壇路與泉源路間之硫磺谷、泉源路及南磺溪間之龍鳳谷。

（詳見圖1-1 計畫區區位關係圖）。行政上隸屬台北市北投區泉源里。面積約30公頃（詳見圖1-2 計畫範圍圖）硫磺谷位於七星山西麓的一片草原邊，谷地長約200公尺，寬約150公尺，呈橢圓形，谷內熱氣滾滾，白煙繚繞，一縷縷自谷底升起。龍鳳谷地處泉源路雙重溪的溪谷中，也就是紗帽橋鳳凰溫泉的北面，與鳳凰溫泉只有一嶺之隔，也是陽明山地熱溫泉之一。

圖1-1 計畫區區位關係圖



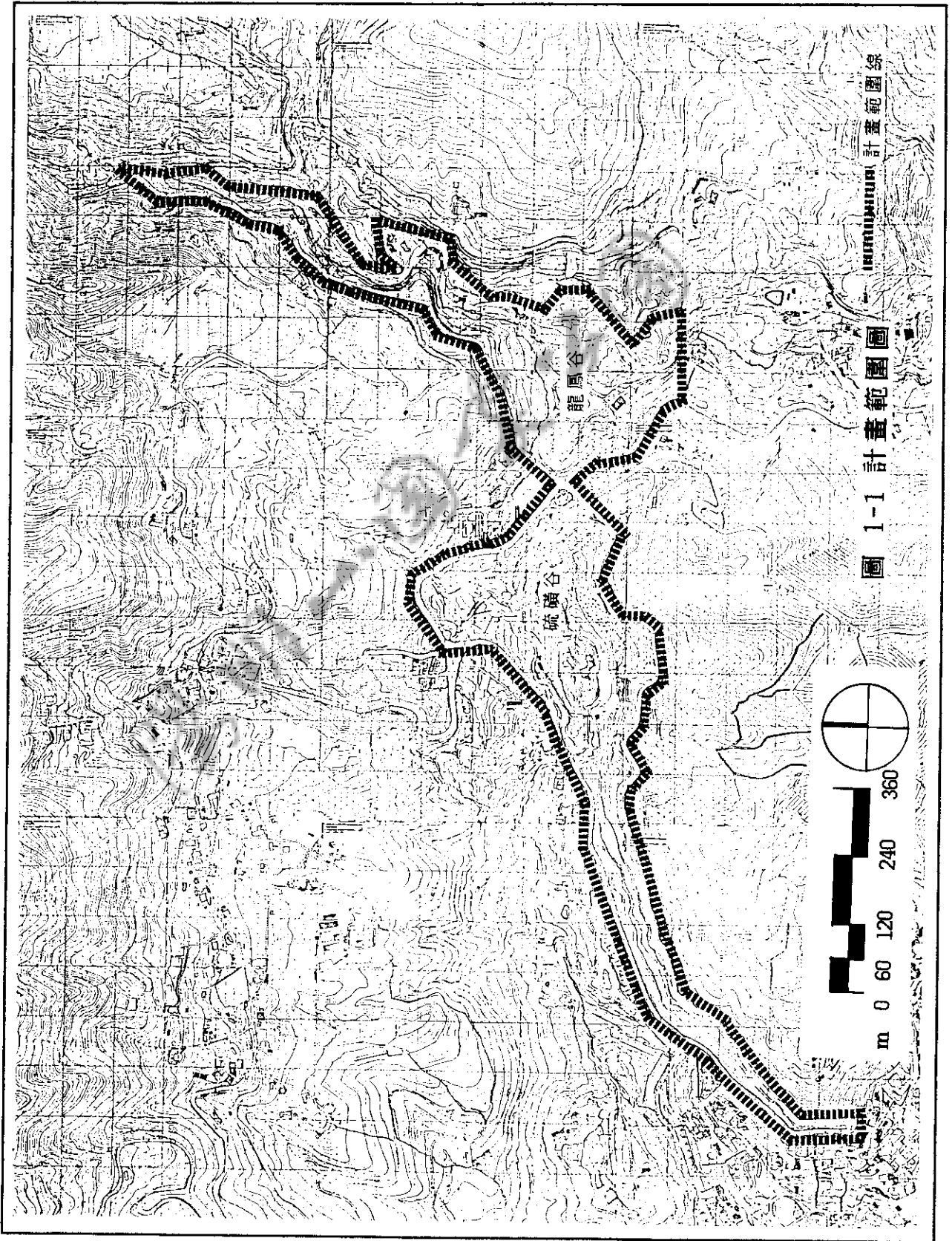


圖 1-1 計畫範圍圖

貳、 計畫目標及流程

一、 計畫目標

計畫目標之確立是規劃流程中的首要步驟，引導計畫工作進行的方針。本計畫之目標須依國家公園法及陽明山國家公園計畫的指導，經詳細分析瞭解本計畫區資源而確立。國家公園法第一條：「為保護國家特有之自然風景、野生動物及史蹟，並供國民之育樂及研究，特製定本法」陽明山國家公園計畫中指出，陽明山國家公園計畫目標為：

- A. 保育區域內各項獨特自然資源，使其永續存在。
- B. 發揮本區資源特性，適度提供國民戶外遊憩機會與良好品質。
- C. 充份利用本區資源、作為國民自然科學教育與學術研究之天然場所。
- D. 系統整理本區域既有產業活動，使其與國家公園事業和諧共榮。
- E. 規劃恢復已遭破壞地區之生態與景觀，提昇國家公園視覺景觀與生態環境品質。

依上述兩大指導方針，並參考本區資源潛力與現況特性，本計畫目標可衍生為：

- (一) 配合國家公園法令規章之規定，以保育為前提，嚴格執行自然資源保護措施，有效維護生態環境，以確保資源之完整。
- (二) 界定遊憩資源型態，以生態規劃手法改善遊憩設施，提高遊憩品質。
- (三) 嚴格取締非法土地占用及土地之不當使用，並積極消除髒亂美化環境，以淨化本區環境。
- (四) 以知性教育手法，透過解說服務，加強國民對大自然的認知，建立保育資源及愛護環境的共識。

二、 計畫流程

本計畫以目標為導向，就現場調查分析的結果，輔以各相觀之法令規章，針對問題提出合理可行的解決方案，導入最適之活動及設施。本計畫之各項工作、內容和流程，簡述如下：（詳見圖2-1 計畫流程圖）

(一) 現況初勘

藉由現場的實地勘查，對基地有了初步的瞭解，觀察記錄基地現有及潛在的問題，以便對症下藥，進行各項規劃項目。

(二) 計畫目標擬定

依據國家公園相關法規及上位計畫，並參考相關計畫，就基地現況擬定未來計畫之目標，以為爾後整個規劃工作的指導。

(三) 資料蒐集分析

資料蒐集主要包括現場調查及二手資料的整理、分析，資料之調查分析可分為四大方向：

- (1) 自然方面：地勢地形、地質土壤、水文、氣候、自然資源。
- (2) 人文方面：土地使用現況、交通、土地權屬、相關法令計畫等。
- (3) 遊憩資源方面：鄰近區域遊憩環境、遊憩資源分佈現況。
- (4) 遊客方面：遊客類型、遊客需求....。

(四) 課題研究發展

資料的分析協助我們對基地有更深入及透澈的瞭解，如此便能輕易地掌握基地發展的限制因子及發展的助力。針對問題擬定課題提出確切的解決對策。

(五) 規劃構想

根據計畫目標，對計畫之地區配合陽明山國家公園做通盤性的考量，建立本基地規劃構想，除對現有的狀況加以改善，並配合資源及需求，導入適宜的設施，使土地之利用更趨合理，且發揮自然賦予本計畫區的資源特色。

(六) 評估

即藉著簡報方式將計畫的構想表達給主管單位明瞭，換取專家及管理者寶貴的意見，以臻計畫更趨完善。

(七) 配置計畫及細部計畫

綜合上述各步驟的結果，然後依循各項設計準則，並發揮豐富的想像力，將對基地之構想實際落實在圖面上，並詳細擬定土地使用、交通、植栽及公共等細部計畫。

(八) 執行計畫擬定

建立推動計畫執行的各種子計畫，包括相關執行計畫、分期分區施工計畫、經費估算等。

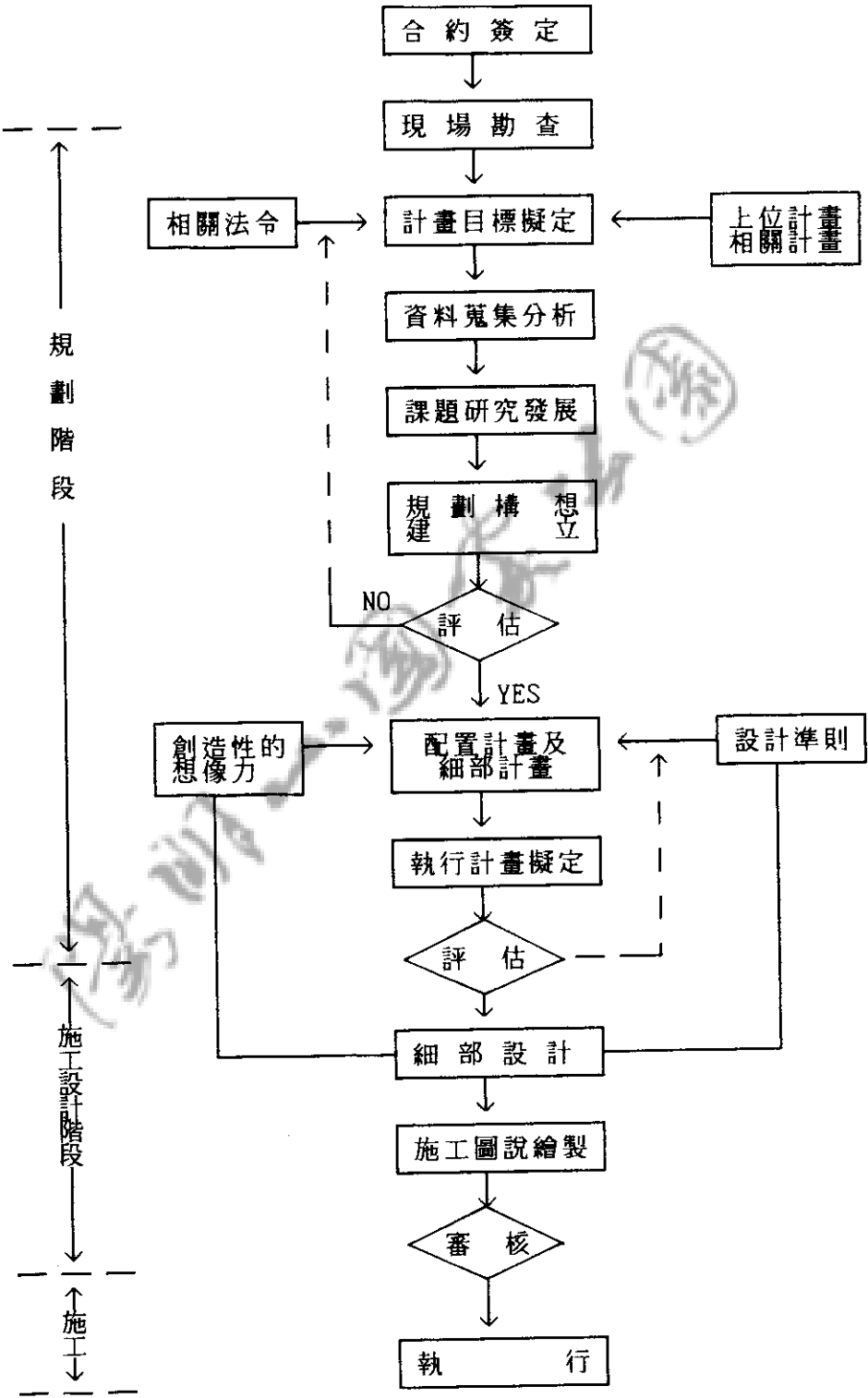


圖 2 - 1 計畫流程圖

參、背景資料調查及分析

一、自然環境

(一)地勢地形：

本計畫區屬大屯山火山地區，呈東北、西南走向，因火山運動之關係，形成火山河谷地形，景觀幽邃，山河清秀，頗富旨趣。（詳見圖3-1 地形模擬圖）

1. 高程：

硫磺谷屬陽明山國家公園主要的噴氣孔之一，海拔約200公尺，在噴氣口谷地則降為150公尺。龍鳳谷海拔約230公尺。（詳見圖3-2 高程圖）

2. 坡度：

本區屬於河谷地形，硫磺谷北側坡較緩，南側坡較陡。龍鳳谷兩側坡度皆陡，但西側稍緩，可級性較高。坡度在55%以上居大部份，占22.3%，坡度在20-30%者次之。（詳見圖3-3 坡度圖）

3. 坡向：

本區河谷地呈西南、東北走向，故坡向大多為西向坡及東南坡，共計占全部坡向比例之61%。（詳見圖3-4 坡向圖）

(二)地質土壤：

1. 地質：

陽明山國家公園以大屯火山群為地質構造之主體。地質屬典型之火山地形。硫磺谷則側面有沈積岩的露頭，又因受礦氣作用，使噴氣孔範圍內的岩層長期受硫磺侵蝕下，結構疏軟極易崩塌。規劃區內包括中新世沈積岩層之五指山層及更新世大屯火山岩層，以大屯火山岩層為其地質構造主體。（詳見圖3-5 質分佈圖）

(1) 中新世沈積岩層一係以砂岩與頁岩為主。

A. 五指山層：

本層是以塊狀、厚層、白色、細粒到粗粒的砂岩為主要特徵。砂岩的主要成分為正石英砂岩或原石英，另有一部分是長石質砂岩。

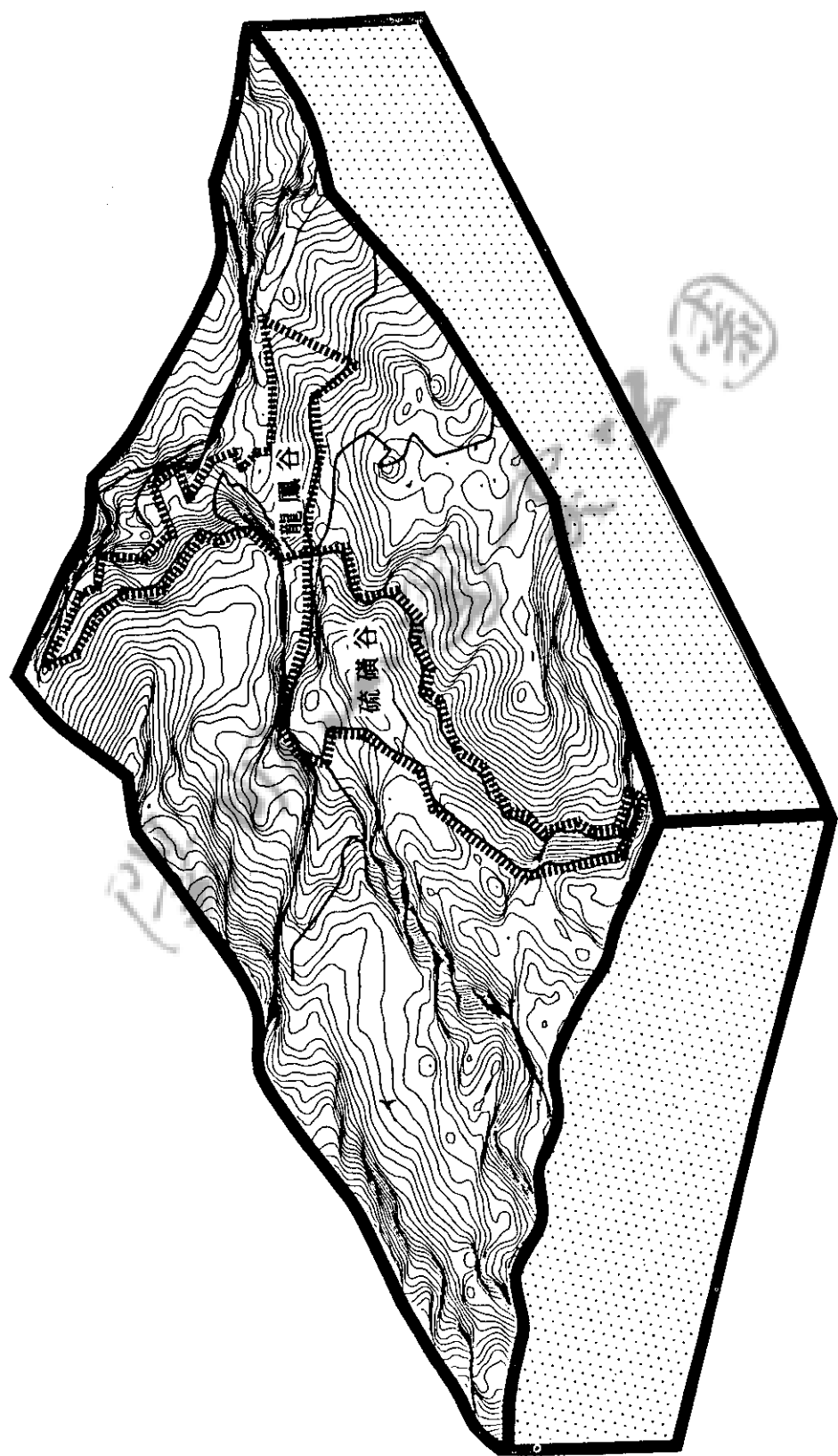


圖 3-1 地形模擬圖

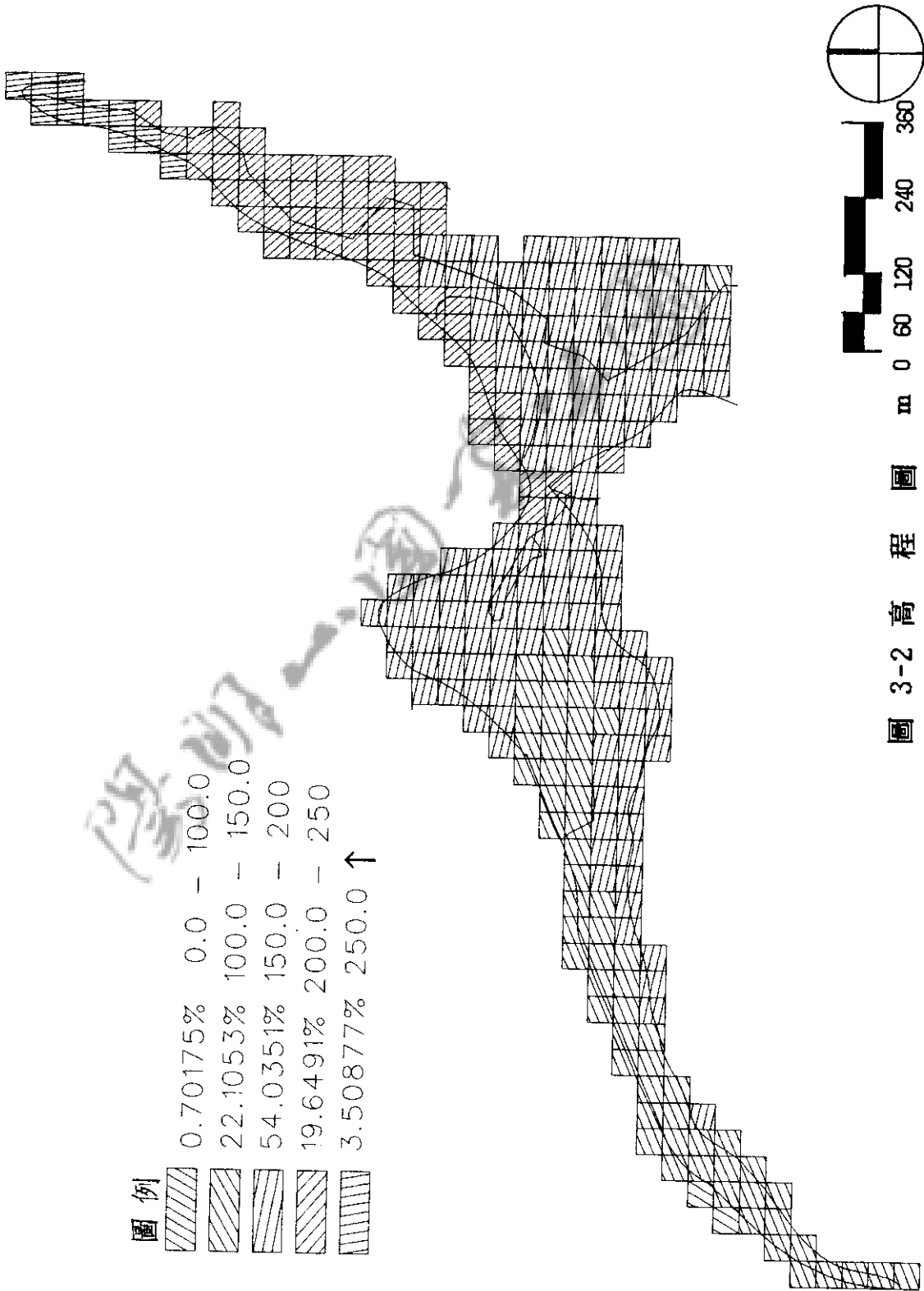


圖 3-2 高程圖

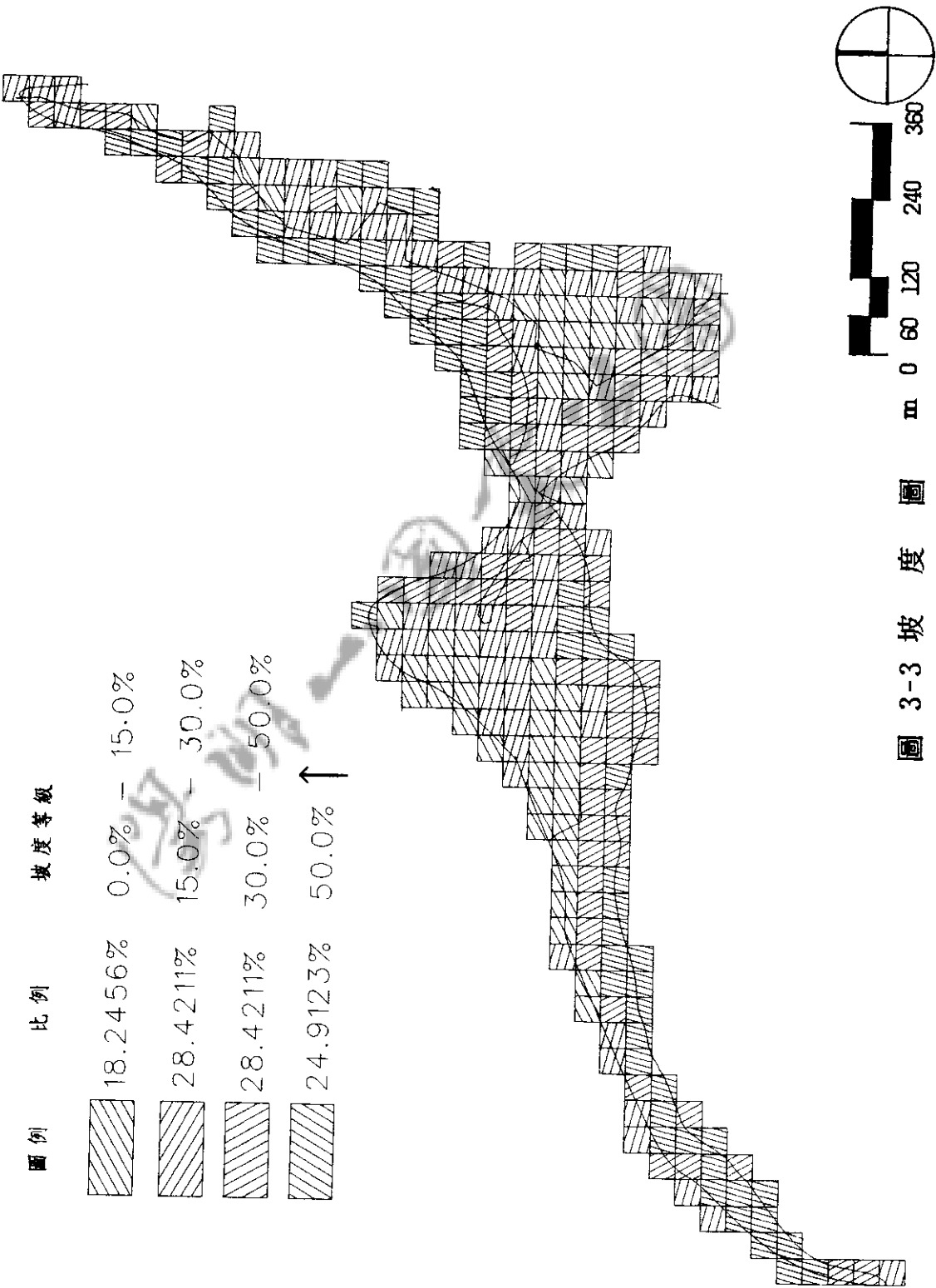


圖 3-3 坡度圖

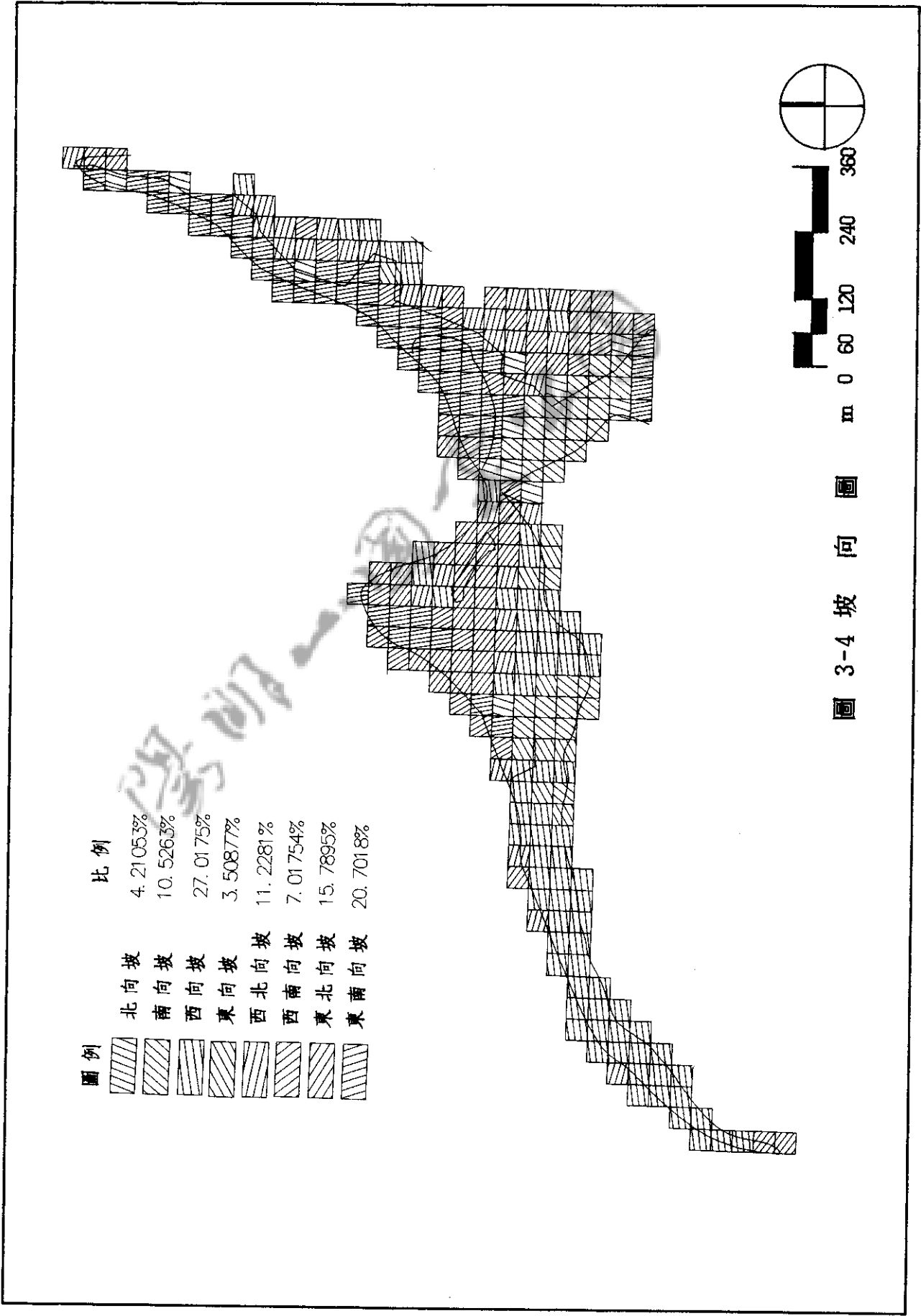
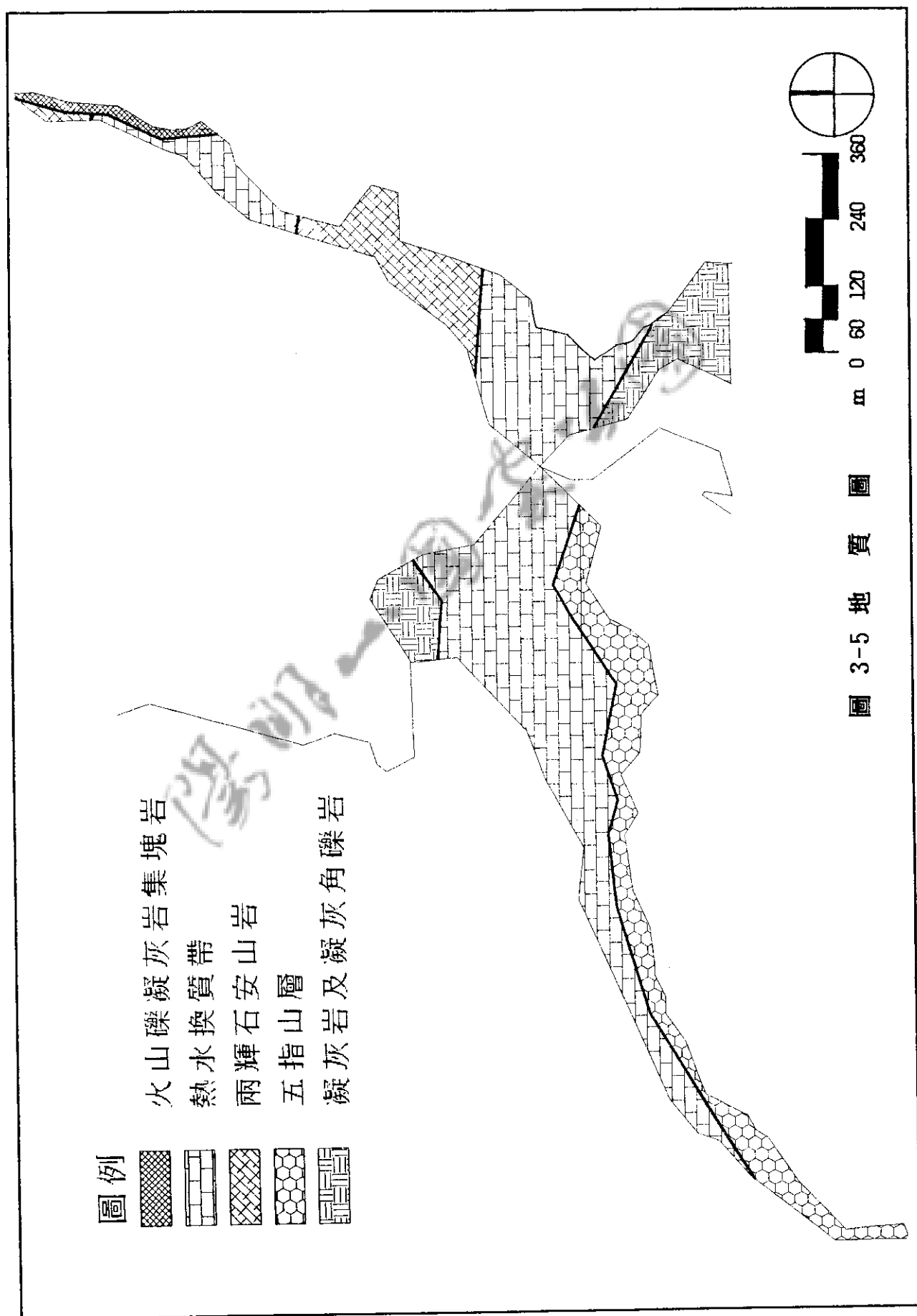


圖 3-4 坡向圖



- (2) 更新世大屯火山岩層——大屯火山群，位臺灣最北部，由一群安山岩質的火山體組成。本火山群由安山岩流、火山灰、和粗粒碎屑噴發物的連續交替噴發構成，依噴發順序區分為集塊岩、熔岩及火山碎屑等三部份。大屯火山群的安山岩流大部屬於輝石安山岩、角閃石安山岩和紫蘇輝石安山岩或者是這三類的複合岩類。本岩層在規劃區內主要由集塊岩中之火山礫凝灰岩集塊岩、熔岩中之兩輝石安山岩及熱水換質帶、火山碎屑岩中之凝灰岩及凝灰角礫岩四種岩塊所組成。

A. 集塊岩——係由火山噴炸出來之岩石，大部分發生在火山基部。

．火山礫凝灰岩集塊岩（上部火山碎屑岩），以發生在火山之周緣為主。

B. 熔岩——即安山岩熔岩流，多分布於火山群中央部分，為構成大屯火山群之主體，流佈於本區域之大部分地區。

．兩輝石、安山石：安山石為一種中性岩石，成份介於流紋岩與玄武岩之間，所含礦物有角閃石、輝石（又分為普通輝石與紫輝石等）和鈉鈣長石等。

．熱水換質帶：前述熔岩區存在不少熱水換質帶，形成硫磺氣孔，其分佈情形約與金山斷層由南向北平行。

C. 火山碎屑——本區火山碎屑係由未固結之火山灰與崩碎之安山岩層混雜而成。

．凝灰岩及凝灰角礫岩（下部火山碎屑岩），大多疏鬆被覆於火山表面，其外部分已紅土化。

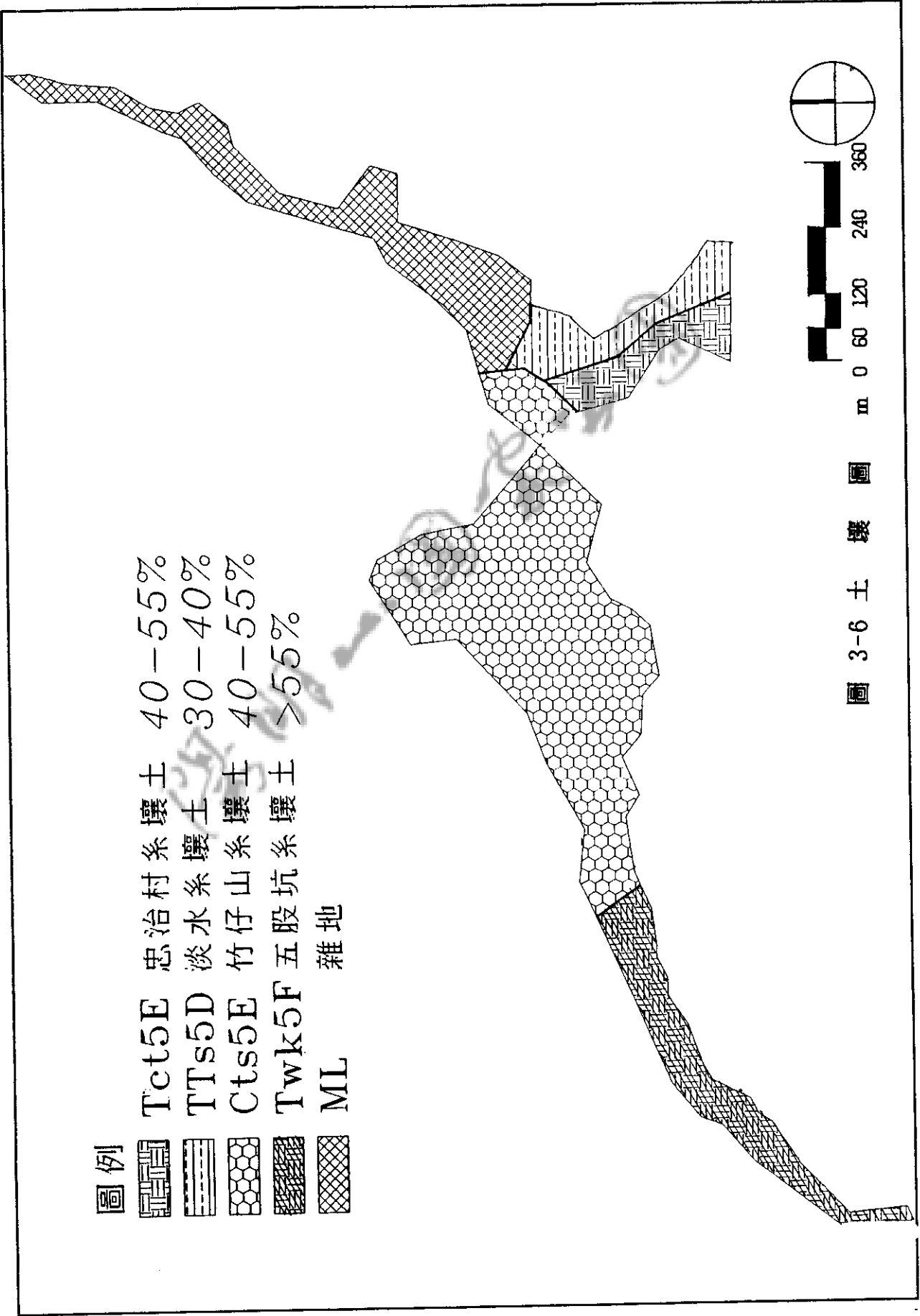
2. 土壤：

規劃區內土壤係由淡水系、忠治村系、竹仔山系、五股坑系及雜地等五種土系所組成。（詳見圖3-6 土壤圖）

(1) 淡水系安山岩紅壤，坡度相30-40%(TTs5D)

淡水系為深層，紅棕色、細質，排水良，安山岩母質紅壤。本土系土壤一般深度大於120公分，紅棕至暗紅棕色，坩質粘壤土、粘質壤土至坩質粘土，排水良好，鈍角塊狀構造，構造體小但安定，散開後狀如屑粒構造，結構脆，未開墾地表土色暗，有機物含量高，但經利用後土壤則色較淡，有機物含量遂低，因坡度頗大、沖蝕後亞表土及心土暴露者不少，其有機物含量甚低，且色紅。

本土系土壤位於安山岩岩流或碎屑岩所形成之起伏丘陵，經沖蝕而殘留之脊頂或緩坡部，在安山岩母質之土壤中為最安定而變動最少，且時間頗久之土壤，依本省土壤形成時間與土壤呈色之關係推論，暫分類為紅壤。



- (2) 忠治村系：砂頁岩幼黃壤，坡度相40-55%(Tct5E)
忠治村系係由硬質砂頁岩崩積化育所成的灰黃色幼黃壤。排水良好，土色黃棕，惟底層含多量石礫，土層厚度在60至90公分之間，質地以粉質壤土或壤土為主。
- (3) 竹仔山系：安山岩幼黃壤，坡度相40-45%(Cts5E)
竹仔山系係由安山岩、凝灰岩等火成岩類崩積化育所成的灰黃色幼黃壤，排水良好，土厚度多在60—90公分之間，質地以壤土或粉質壤土為主。木土系因係崩積發育，故表面偶有大漂石存在，剖面亦稍含半風化石礫。
- (4) 五股坑系：砂頁岩石質土，坡度相>55%(Twk5F)
五股坑系係由砂頁岩崩積化育所成的石質土。排水良好，因多位於陡地形，故土層常淺，多小於20公分，質地亦隨來源而變，以壤土或砂質壤土為主。
- (5) 雜地 (ML)

(三) 水文

1. 河流：

本計畫區東側有南磺溪沿界線流過；南磺溪發源於竹子湖，最後於頭尾洲與雙溪會合注入基隆河。由於上游林木保安狀況良好，而且計畫區四季雨量分佈均勻，故流量充沛且無太大之變化。另外計畫區東北側有北投溪流經，並分出兩條支流向北流出計畫區外。（詳見圖3-7 水文圖）

陽明山國家公園以「人」字形分水嶺分為西北、東北和南部三區，水系大致呈放射狀。南磺溪屬南區水系，流域面積 14.25平方公里，主流度4.54公里，年平均經流量水深3743公釐為陽明山國家公園10個流域中最大的。南磺溪，水文區面積 16.81平方公里，八月份平均流量為1.651CMS。觀測流量為0.403CMS，換算成天然補注量為2.07mm/day，應略少於低水量。控制點天母公園附近) 的洪峰流量可達623CMS。因流經湖山、鳳凰、龍鳳、大磺嘴、紗帽山、中山樓等溫泉，受後火山作用的影響，電導度為815 μ s/cm，(25℃)，新北投溪電導度更高達1800 μ ，水質不好。

表3-1 南磺溪水文區、流域面積和流域平均坡度表

水 系 名 稱	水 文 區 面 積 Km2 , A	流 域 面 積 Km2 , B	A-B Km2	流 域 平 均 坡 度 度
南 磺 溪	16.81	14.25	+ 2.56	25.3

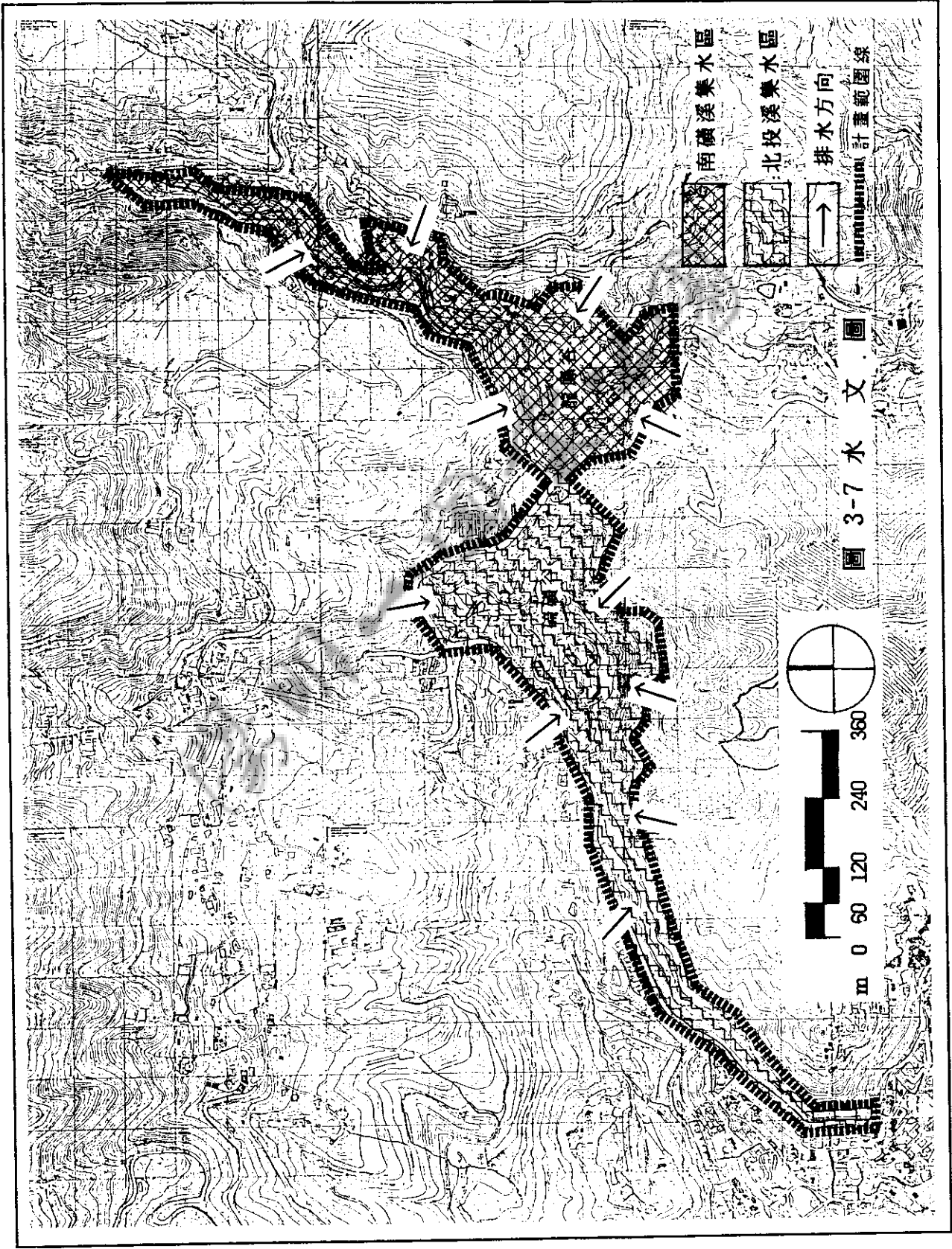


表3-2 南磺河流域月平均和年平均降水量、可能蒸發散量、逕流水深、逕流量表

水系名稱	流域面積	項目	單位	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月	年平均
南磺溪	16.8	降水量	mm	268	270	230	175	241	313	261	354	585	735	581	360	4373
		可能蒸發散量	mm	23	25	42	66	100	120	138	130	105	72	48	31	900
		實際蒸發散量	mm	16.1	17.5	29.4	46.2	170.0	84.0	196.6	91.0	73.5	50.4	33.6	21.7	630.0
		逕流水深	mm	251.9	252.5	200.6	128.8	171.0	229.0	164.4	263.0	511.5	684.6	547.4	338.3	3743.0
		逕流量	CMS	1.5810	1.7545	1.2590	0.0853	1.0732	1.4851	1.0318	1.6506	3.3173	4.2966	3.5501	2.1232	1.9965

表3-3 南磺溪八月份平均流量、觀測流量、洪峰流量和電導度表

水系名稱	流域面積 (Km2)	八月份平均流量 (CMS)	觀測流量 (CMS)	洪峰流量 (CMS)	電導度 (S/cm,25℃)	天然補注量 (mm / day)
南磺溪	16.81	1.651	0.403	623	815	2.07

2. 溫泉：
龍鳳溫泉位於計畫區東側。泉質屬碳酸氫類泉，呈弱鹼性，氫離子濃度為7.5，水質清澈透明，礦物質含量豐富。由於位居溪谷中，故水量常受雨量影響而有升降。計畫區溫泉主要分為三大區：大磺嘴溫泉、雙重溪溫泉及頂北投溫泉（包括龍鳳谷泉源、鳳凰谷泉源、媽祖池溫泉、自強池、常春池、竹子腳等溫泉）（詳見圖3-8 溫泉位置圖、表3-4 區內溫泉化學成份類型及溫泉療效表）

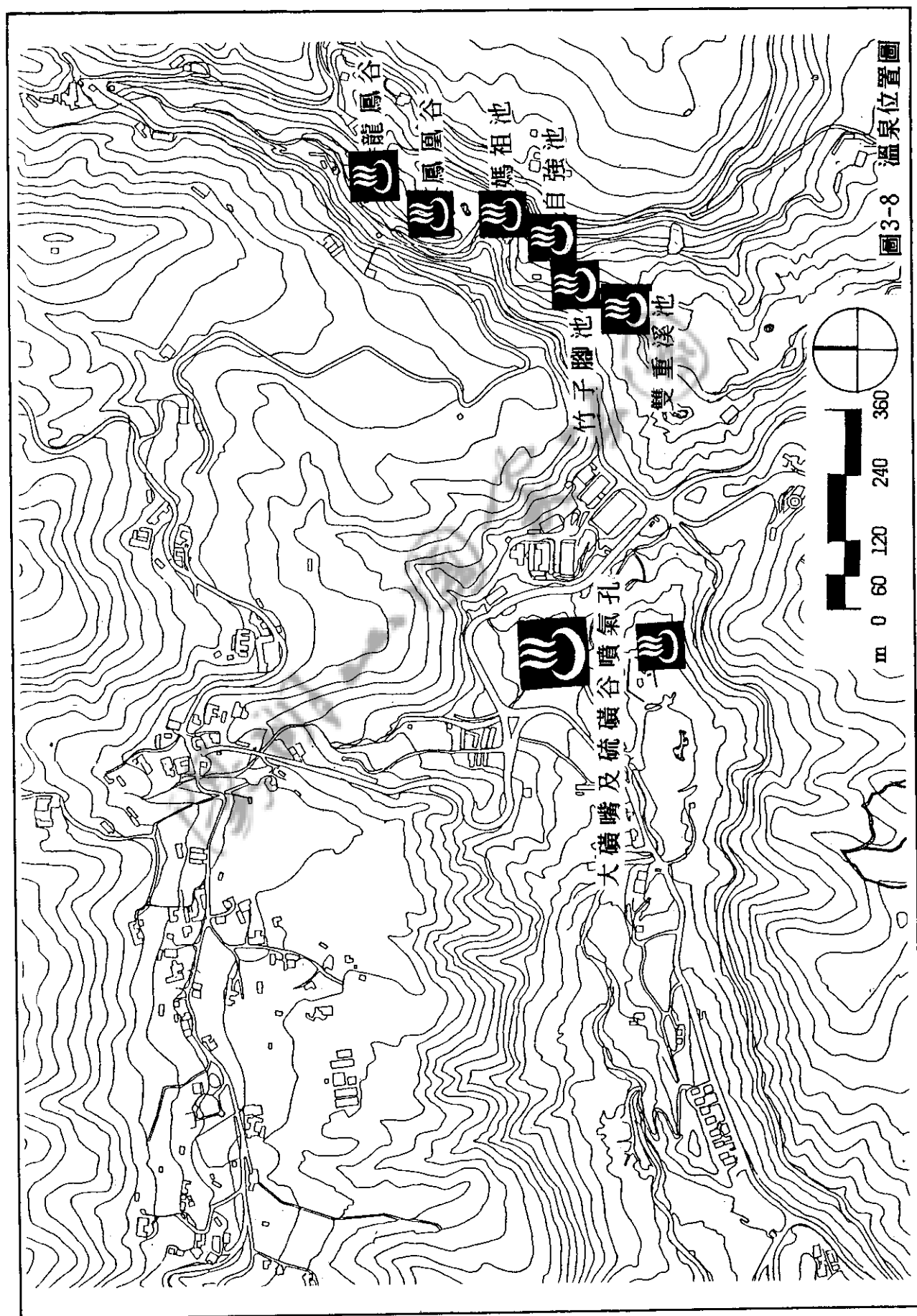
表3-4 區內溫泉水化學成份與類型及療效表

(單位：mg/l)												
溫泉地名	pH	Na+	k+	Ca+2	Mg+3	Fe+2	Al+3	Cl-	SO4=	HCO3-	SiO2	療養泉類型
大磺嘴	3.0	15	2.8	49	10.5	0.6	11.6	35.2	480	--	87	酸性含鹽鐵質石膏泉
雙重溪	2.4	27	2.1	143	45	25.3	46.7	25.2	2100	--	223	酸性含鹽鐵質石膏泉
頂北投	6.9	89	28	161	86	3.0	7.0	126	110	845	148	中性含鹽石膏質重碳酸土類泉

資料來源：陽明山國家公園溫泉水資源調查與利用規劃及管理研究計畫報告

泉類	質型	適 應 症		禁 忌 症	
		浴 用	飲 用	浴 用	飲 用
1. 酸性含鹽、鐵質石膏泉		1. 慢性關節炎2. 痛風3. 慢性皮膚病4. 尿酸過多5. 神經痛6. 創傷7. 貧血8. 神經衰弱9. 慢性婦人病	1. 尿酸過多2. 慢性腎孟炎	1. 心臟病2. 動脈硬化3. 高血壓4. 急性傳染病5. 惡性腫瘤6. 肺結核	
		1. 慢性關節炎2. 痛風3. 慢性皮膚病4. 尿酸過多5. 神經痛6. 創傷7. 貧血8. 神經衰弱9. 慢性婦人病			

資料來源：陽明山國家公園溫泉水資源調查與利用規劃及管理研究計畫報告



3.地熱噴氣景觀：乃指硫磺谷及龍鳳谷兩處硫磺噴氣孔。（詳見表3-5 大磺嘴及硫磺谷噴氣孔四季排放口測值表）

表3-5 大磺嘴及硫磺谷噴氣孔四季排放口測值表

		春	夏	秋	冬	對人體之影響(四季最大值)
大磺嘴	H ₂ S	0.047~5.545	0.034~ 0.363	0.044~3.110	0.027~2.458	有顯著臭味,8小之忍限值
	SO ₂	0.027~1.535	0.012~ 0.026	0.024~0.380	0.026~2.468	臭味問題、肺功能輕微受傷害、支氣管抽搐、咳嗽現象產生。
	HCN	0.041~0.488	0.395~12.001	0.017~1.111	0.071~0.566	—
	NH ₃	0.054~3.811	1.144~ 9.959	0.634~5.542	0.024~3.570	可感臭味
硫磺谷	H ₂ S	0.106~3.912	0.053~ 3.250	0.040~3.500	0.043~3.323	有顯著臭味,8小時之忍限值
	SO ₂	0.040~2.513	0.013~ 0.017	0.019~0.028	0.021~1.608	臭味問題、肺功能輕微受傷害、支氣管抽搐、咳嗽現象產生。
	HCN	0.062~1.937	1.404~12.001	0.201~7.303	0.208~7.162	—
	NH ₃	0.138~3.123	1.214~10.061	0.154~2.744	0.046~1.334	可感臭味

(四) 氣候：

1.溫度：

夏季悶熱。年平均溫度約18.5℃~21.0℃，全年以七月份最熱約25.0℃~28.5℃，一月份最低11.5℃~15.0℃。

2.雨量：

夏季雷雨甚多，雨日四季均勻。且甚具連續性。年雨量約2000~2800公厘。全年降雨日數約160~180天，以五、六月份最多約16~18天，四、七月份最少約13天。季降雨各季分配甚為均勻，各季之季雨日約40~45天。

3.濕度：

仍高。年平均相對濕度約 80~85%。日平均相對濕度，以五、六月份為最高約82%~86%，八月份最低約78%~80%。季平均相對濕度以春、冬兩季最高約81%~86%，夏季最低約79%~81%。

4.風：

東南風偏多，風力微弱。冬季東北季風經由基隆河谷進入盆地，故本區多吹東風及東北風，春、夏、秋均以東南風或西南風為多。年平均風速約3.2~3.5公尺/秒。全年強風日數只有15天左右，秋季最多約5天，冬季最少約2天。

(五) 自然資源：

1. 水及溫泉：

南磺溪流經計畫區東界，區內農地之灌溉全取自於此。南磺溪與其他大屯山系溪流對台北都會區之水泉有相當之貢獻，區內間或有一些小型瀑布，高度有限，水量亦細小。本計畫區龍鳳谷因火山作用，以溫泉著稱，泉多於岩盤裂罅處湧出，泉質為硫磺泉；目前屬台北市自來水事業處（陽明山營業處）所管。但溫泉遭人濫接作土雞溫泉山莊利用之情形頗為嚴重。

2. 森林：

本計畫區受東北季風、地形、海拔及高度影響，林相多屬 500 公尺以下的亞熱帶雨林。由於本身經濟價值不高，林木以涵養水源及國土保安為主。

(六) 自然生態體系：

1. 植物演替：

本區植物由於受火山地質及噴氣孔的影響，呈現出疏帶植物相之特徵。區內有五個植群帶，分別為裸地區、草叢區、灌叢區、山黃麻林區及闊葉林區。裸地區以火山葉苔為優勢，草叢區以台灣芒為優勢，灌叢區以南燭為優勢。植物演替序列如下圖所示。

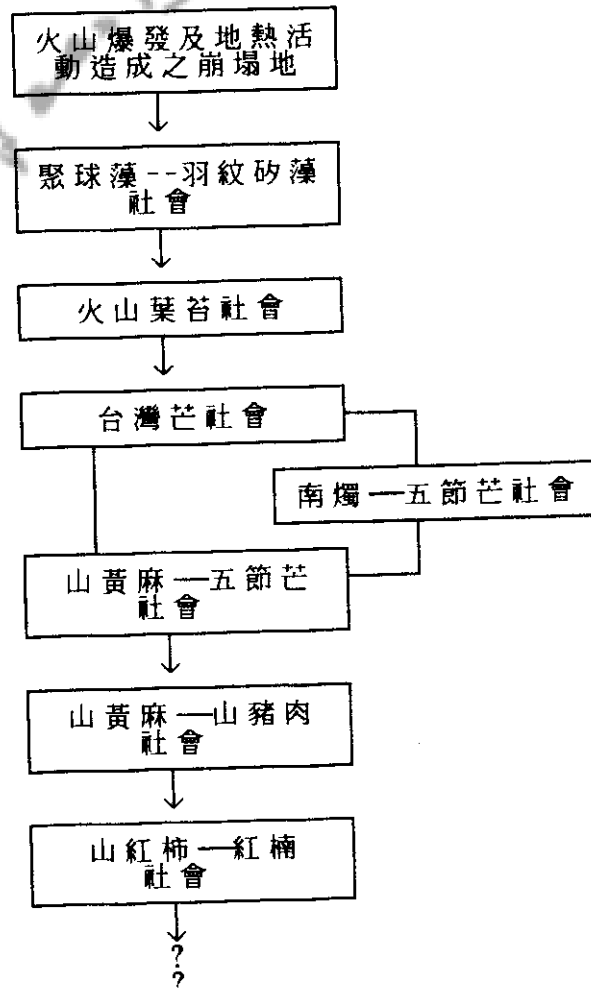


圖 3-9 本區植栽之演替序列圖

2. 植物分佈：（本計畫區主要植物名錄詳見附錄）

• 硫磺谷：

就海拔高度而言，植物相屬亞熱帶雨林，但因受硫磺作用使一般植物不易生長，因而造成硫磺氣孔亂岩崩石，草木蒼涼的特殊火山景觀。

優勢種：

芒草為耐性強，喜強光照的先驅植物。除噴氣口處的高溫地及時常崩塌地外，幾乎占據可能生長之開放地。繼芒草群落之後，許多植物才逐漸出現，呈局部性分佈。如栗蕨主要出現在背陽山凹處，而南燭灌叢則主要分佈在山脊向陽坡面。

先驅樹種：

山黃麻、台灣赤楊。在芒草出現的時期這些先驅樹種便逐漸建立。

人工造林：

馬尾松、琉球松及黑松。其中尤以馬尾松為最優勢。

• 龍鳳谷：

因過去採礦的嚴重破壞，噴氣景觀已十分微弱，但仍可看見極特殊的火山植物——火山葉苔群落。

優勢種：

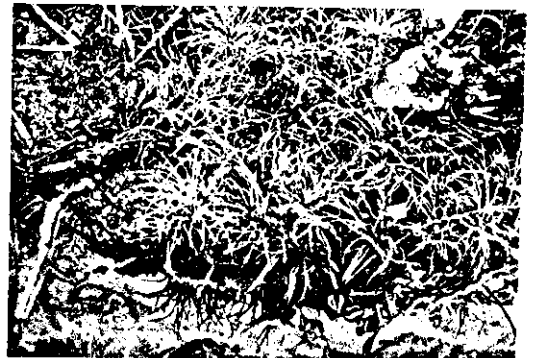
由於火山葉苔提供濕地及有機物，使台灣芒草賴此為生，形成了優勢草原區。

先驅種：

山黃麻較灌叢先建立地面上層覆蓋度，林下的種類歧異度逐漸增加，因而會先演替為原生闊葉林。

人工造林：

在此區係以相思樹為主要人造林。惟惇敘高工以下迄北投道路左側為大片人工造林。



二、實質人文發展現況：

(一)土地使用分區：

陽明山國家公園區域內土地依土地使用現況、土地權屬分布、資源利用情形及發展潛力等依據與標準，將土地劃分為生態保護區、特別景觀區、史蹟保護區、遊憩區及一般管制區等五種分區。本計畫區在陽明山國家公園計畫中被劃為特別景觀區。

1. 特別景觀區（特一）——核心景觀區
包括硫磺谷，龍鳳谷之硫氣孔。
2. 特別景觀區（特四）——陽投公路景觀區
陽投公路道路中心兩旁各25公尺地帶。

(二) 土地使用現況：

本區域內土地因受地形及國家公園法等之限制，土地使用型態較為單純，絕大部份為人為利用度較大之採礦使用為主，其餘因地形之故，仍為未利用之林地、河川地。茲分述如下：

1. 建成地（詳見表3-6 區內建築及寺廟調查表、圖3-10 區內建築體及寺廟位置圖）
 - 住宅用地：
道路沿線已有數處住宅形成，其他亦在零星散佈於溪河二側或山麓、山腰附近，但多為實質違建。
 - 商業用地：
主要以餐飲為主，大多為土雞莊兼供溫泉服務，由於本地區距台北市中心不遠，長期發展已蔚為特色，並因其營業、土地非法占用之行為，衍生諸多經營理及視覺景觀上之問題。皆為實質違建。
 - 公共設施：
 - A. 學校用地：計畫範圍鄰近計有惇敘高工一所。
 - B. 機關或公共建築用地：鄰近有遊客服務站、自來水第五淨水廠。
2. 非建成地：
 - 農地：
臨溪河兩邊或零星散佈一些小型之農地。
 - 林地：
道路沿線之林地多為人工造林，泉源路自惇敘高工以下左側有大片之人造林，以琉球松為主。
 - 河川地：
計畫區河川地乃指南磺溪流域，部份河川地遭土雞城佔用。

表3-6 區內建築體與寺廟調查表

編號	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.
地點	青 泉 谷	福 德 正 神 廟	龍 鳳 谷 餐 廳	公 共 浴 室	--	--	妙 天 宮	--	山 居 小 築	土 地 公 廟	楓 林 山 莊	--	--	珊 園	帝 王
面積	410	56	175	93	126	34	1480	220	10	15	432	120	15	245	72
地 目	雜 293	雜 299	雜 298 299	溝 296 林 711	林 71	林 324 建 326 325	林 329 建 326 327 溝	溝 716 旱 715	898	9	9	雜 330 原 745 738	林 738 原 746 898	雜 466 493 溝 464 468	雜 493
土地 使用 限況	溫 泉 浴 所	廟 宇	餐 廳	浴 室	廟 、 浴 室		廟 池 、 住 宅 、 公 共 浴	浴 池 、 住 宅	供 拉 奉 神 明 、 卡 莊	廟 宇	餐 廳	住 宅	私 人 浴 室	餐 廳	餐 廳
合法															
違 法	程 序 違 建														
	實 質 違 建	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
土 地	公 有	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	私 有							715				745	746		
建 物	公 有			✓											
	私 有	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
構 造	RC			✓	✓						✓	✓			
	RC加 強 磚 造														
	磚石 木 造	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	鐵 造														
	土 造 土 磚 石 混 合 造														
	竹 造														
土地 分區 管制 編定	特 別 景 觀	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

資料來源：本計畫整理

註：本面積乃以地形圖及實地步測計之，切確面積則以實際現場測量為準。

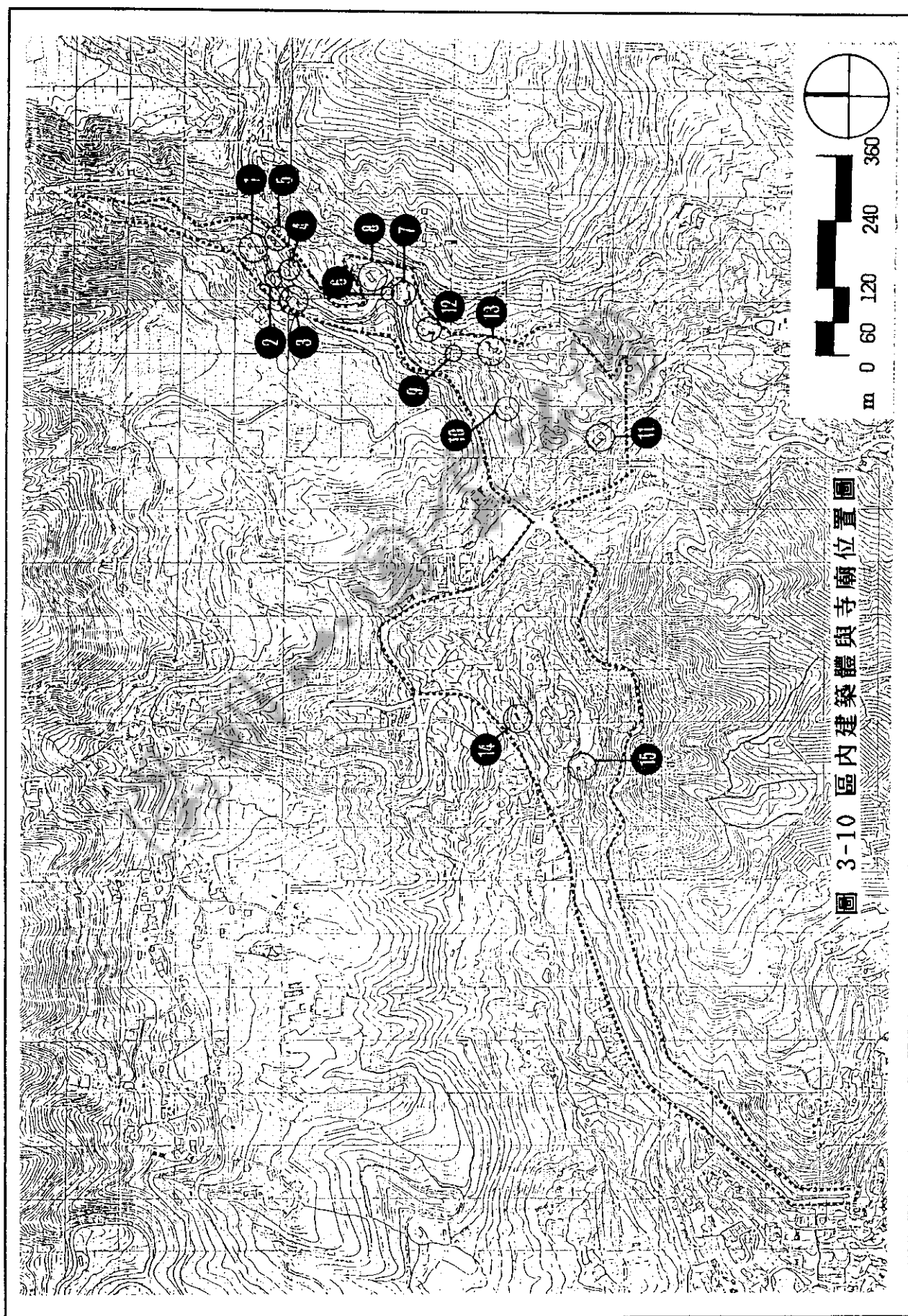


圖 3-10 區內建築體與寺廟位置圖

(三) 交通現況：（詳見圖3-11 交通現況圖）

1. 車道：

本區主要聯外道路共計有陽投公路、行義路、泉源路、石壇路等四條道路；皆交於惇敘商工附近。道路隨山勢婉延而行，但路況均極良好，可雙向行車。

- 陽投公路：即中山路、泉源路。柏油鋪面，為北投與陽明山間的主要道路。
- 行義路：柏油鋪面，為天母直接至本區的唯一車道。
- 泉源路：路寬5-7米，柏油鋪面，屬雙向混合車道，E級服務，向南通往北投區第一公墓。
- 石壇路：南起泉源路，曲折向東北行至陽明公園止，路寬5~7米，柏油鋪面，屬山坡路，彎道甚多，由北投進入本區與行義路交接。

2. 步道：

- 為進入國家公園，享受大自然景觀之重要設施之一。本計畫區海拔皆在 300公尺以下，且當天均可往返，故現有步道皆屬大眾化登山步徑，主要步道系統計有雙重溪、大磺嘴線，陽明山、大磺嘴線，竹子湖、中山路線。

3. 停車場：

- 新建的遊客服務站設有停車場乙處，位於遊客服務站前，可容納大客車5部、小客車42輛以及24部機車。
- 龍鳳谷內有私人開闢之停車場，供土雞城食客使用，設置簡陋容納量亦極有限，且為非法之違建。

(四) 土地權屬：

計畫區內土地大部份為公有土地，小部份為私人。（詳見表3-7 土地權屬分析表、圖3-12 土地權屬分析圖）

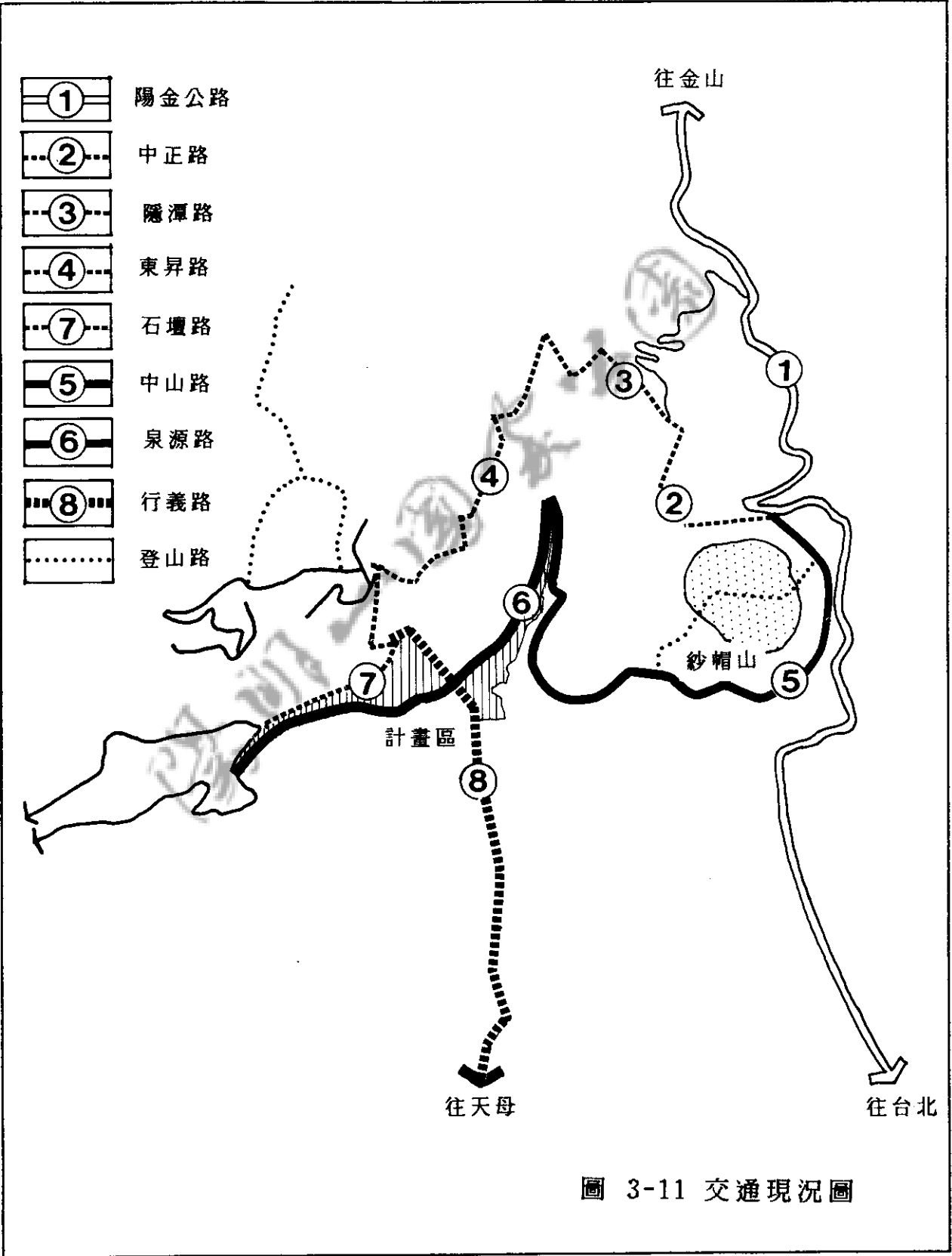


表3-7 土地權屬分析表

所 有 人	段 別	小 段 別	地 號	地目	面積(公頃)	使 用 編 定	
公 有	國有財產局	詳附錄	詳附錄	詳附錄	—	3.0994	詳附錄
	陽明山國家公園	詳附錄	詳附錄	詳附錄	—	23.0233	詳附錄
	台 北 市 政 府	泉源段	一小段 三小段	292	道	0.0150	特別景觀區
				371	道	0.0526	特別景觀區
				380	道	0.0016	特別景觀區
				384	道	0.1804	特別景觀區
				541	道	0.0231	特別景觀區
				542	道	0.0294	特別景觀區
				545	道	0.0670	特別景觀區
				546	道	0.0023	特別景觀區
				547	道	0.0330	特別景觀區
	台 北 縣 政 府	泉源段	二小段	678	田	0.0194	特別景觀區
				679	林	0.6950	特別景觀區
	權 屬 未 定	行義段 泉源段 泉源段	一小段 一小段 三小段	6	道	0.1191	特別景觀區
				241	道	0.3091	特別景觀區
				465	雜	0.0112	一般管制區
				536	溝	0.1466	特別景觀、一般管制區
				548	道	0.0752	特別景觀區
私 有	施 錦 屏	泉源段	一小段	236	旱	0.0567	特別景觀區
	李 阿 坤	泉源段	一小段	248	道	0.1578	特別景觀區
	詹 鄭 香	泉源段	一小段	372	田	0.0032	特別景觀區
				376	田	0.0921	特別景觀區
	林禮仁等二人	泉源段	三小段	537	林	1.9451	特別景觀、一般管制區
				543	林	1.3487	特別景觀區
				522	道	0.0428	特別景觀區
	張日丰等二人	泉源段	三小段	539	道	0.5027	特別景觀區
	李文明等二人	泉源段	三小段	386	田	0.0029	特別景觀區
	李 文 添	泉源段	三小段	387	田	0.0021	特別景觀區
	吳 邱 辛 年	泉源段	三小段	388	田	0.0017	特別景觀區
	李忠立等五人	泉源段	三小段	393	田	0.0112	特別景觀、一般管制區
				394	田	0.0189	一般管制區
	台灣航業公司	泉源段	三小段	550	道	0.0068	特別景觀區
陳 財 發	湖山段	三小段	715	旱	0.2484	特別景觀區	
有	吳宗憲等三人	湖山段	三小段	745	原	0.1156	特別景觀區
				746	原	0.0734	特別景觀區

資料來源：本計畫整理

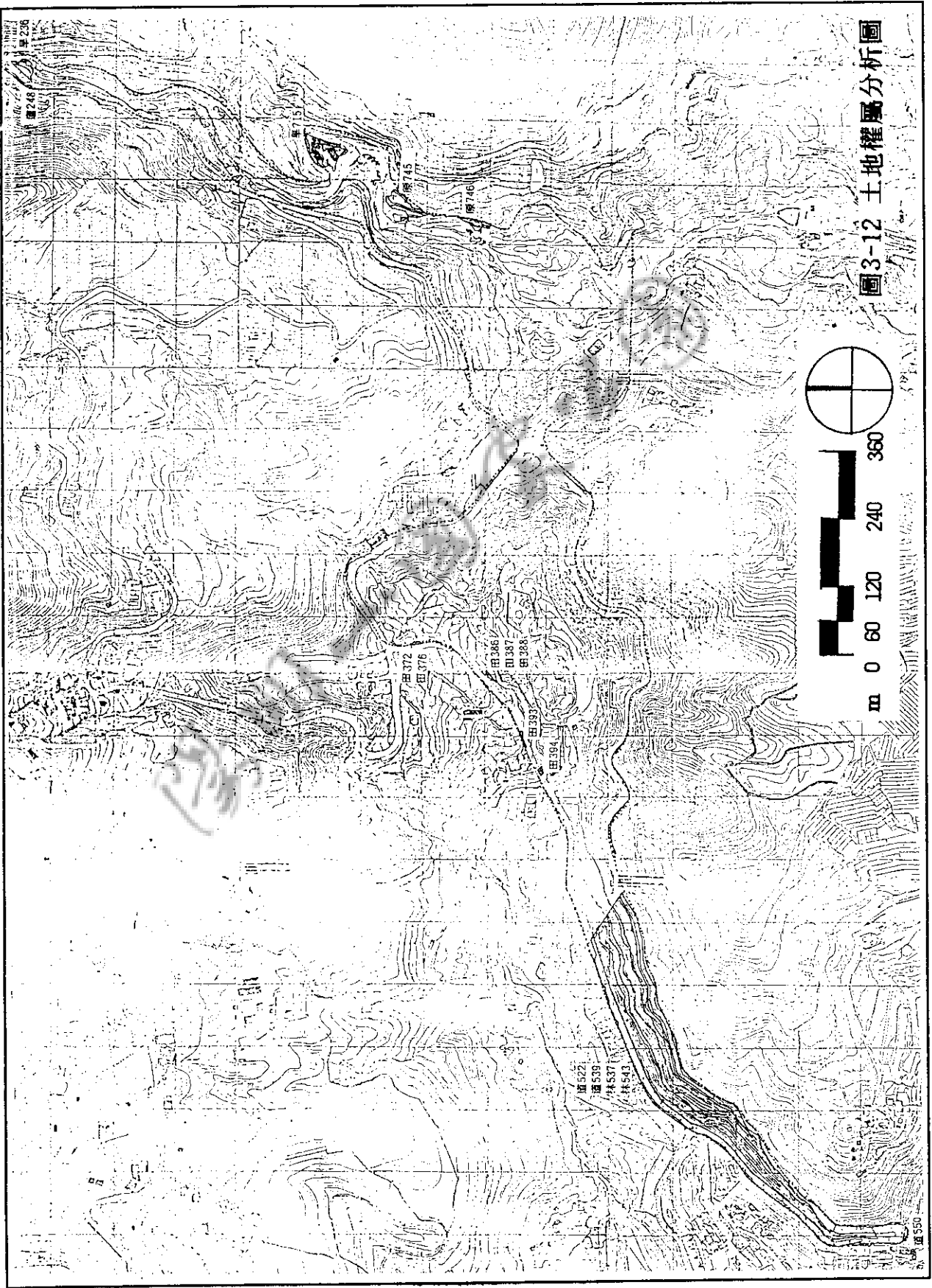


圖3-12 土地權屬分析圖

(五) 相關法令規章：

1. 硫磺谷及龍鳳谷屬陽明山國家公園，故其主要受國家公園法及相關法令所管制，陽明山國家公園計畫參考了資源相關、適宜性，依據國家公園法第12條規定劃分本區為特別景觀區，應受陽明山國家公園保護利用管制規則中第四及第五條規定所管制。
2. 由於本規劃區有相當豐富之溫泉資源，因此有關溫泉之開發管制，亦受到若干法令之限制，根據水利法第一條規定，水利行政之處理及水利事業之興辦，依本法之規定，溫泉之利用，係以人為方法控馭或利用地面水或地下，符合「水利法」之管制，其水權不因人民取得土地所有權而被控制，而其水質與水量之保護，應受「水污染防治法」第十四條有關設定污染管制及第二十五條有關管制區內所禁止行為之規定管制，此外溫泉及地熱資源之徵兆，而地熱依「礦業法」之規定為「礦」有關溫泉開採之權利，亦應被礦業法有關法之限制。
3. 另本區域中由於有部份違建及凌亂之管線，其若涉及私人土地部份，可依國家公園法第九條之規定國家公園區域內實施國家公園計畫所需之公有土地，得依法申請撥用。前項區域內私有土地，在不妨礙國家公園計畫原則下，准予保留作原有之使用，但為實施國家公園計畫需要私人土地時，得依法徵收。即可依土地法第208條項規定辦理，或亦可依照國家公園法第11條規定國家公園事業，由內政部依據國家公園計畫決定之，前項事業，由國家公園主管機關執行，必要時，得由地方或公營事業機構或公私團體經國家公園主管機關核准，在國家公園管理處監督下投資經營。
4. 由於本區有部份之違建及濫接管線，未來可依法令加以約束或視情形而加以輔導，以獲得規劃之完整性。並得以提昇本區之遊憩品質及兼顧水源之保護。



三、遊憩環境

(一) 臨近地區遊憩環境

陽明山國家公園境內遊憩資源依種類、特性與地理區分可歸納為七大類。(詳見圖3-13 臨近地區遊憩環境資源分佈圖)

1. 山岳	2. 地熱山群
(1) 七星山群	(1) 大油坑硫氣孔群
(2) 大屯山群	(2) 小油坑硫氣孔群
(3) 竹子山群	(3) 大磺嘴噴氣孔群
(4) 磺嘴山群	(4) 馬槽噴氣孔群
(5) 五指山群	(5) 擎天崗地熱噴氣井
=====	=====
3. 水體	
——溪流	——溫泉
(1) 北磺溪	(9) 陽明溫泉
(2) 雙溪	(10) 馬槽溫泉
——瀑布	(11) 鳳凰溫泉
(3) 絹絲瀑布	(12) 龍鳳溫泉
(4) 陽明瀑布	(13) 湖山溫泉
(5) 大屯瀑布	——湖泊
(6) 楓林瀑布	(14) 夢幻湖
(7) 崩石瀑布	(15) 向天池
(8) 雙溪瀑布	(16) 冷水坑
=====	=====
4. 植群	6. 人為開發之遊憩場所
(1) 鹿角坑溪森林	(1) 陽明山公園
(2) 擎天崗草園	(2) 中正公園
(3) 箭竹草園	(3) 菁山露營場
	(4) 童子軍露營場
=====	=====
5. 田園農場	
(1) 竹子湖田園	
(2) 後山田園	
(3) 碧園農場	
(4) 北投觀光橘園	
(5) 北投觀光花園	
=====	=====

(二) 遊憩資源

1. 水 ——



南磺溪流經計畫區東邊，溪水終年充沛且穩定，由於地形之變化，溪流上下游景緻各富情趣，堪稱本計畫之靈魂。

2. 溫泉 ——

計畫區內火山作用，以溫泉著稱。主要為大磺嘴溫泉、雙重溪溫泉及頂北投溫泉。

3. 火山地質 ——

計畫區位於火山活動地帶，由於早期的火山活動造成現今區內種種不同的地質型態，實為遊憩教育的最佳材料。

4. 地熱噴氣 ——

大磺嘴噴氣位於硫磺谷內，山谷一片荒蕪，寸草不生，構成一幅特殊景觀，頗有荒涼野味。

5. 植物 ——

受東北季風、地形、海拔及高度之影響，林相多屬 500公尺以下的亞熱帶雨林。但因又受火山地質及噴氣孔影響，可見特殊的火山植物——火山葉苔、栗蕨、南燭分佈其間。

6. 視覺景觀 ——

(1) 山脈景觀：

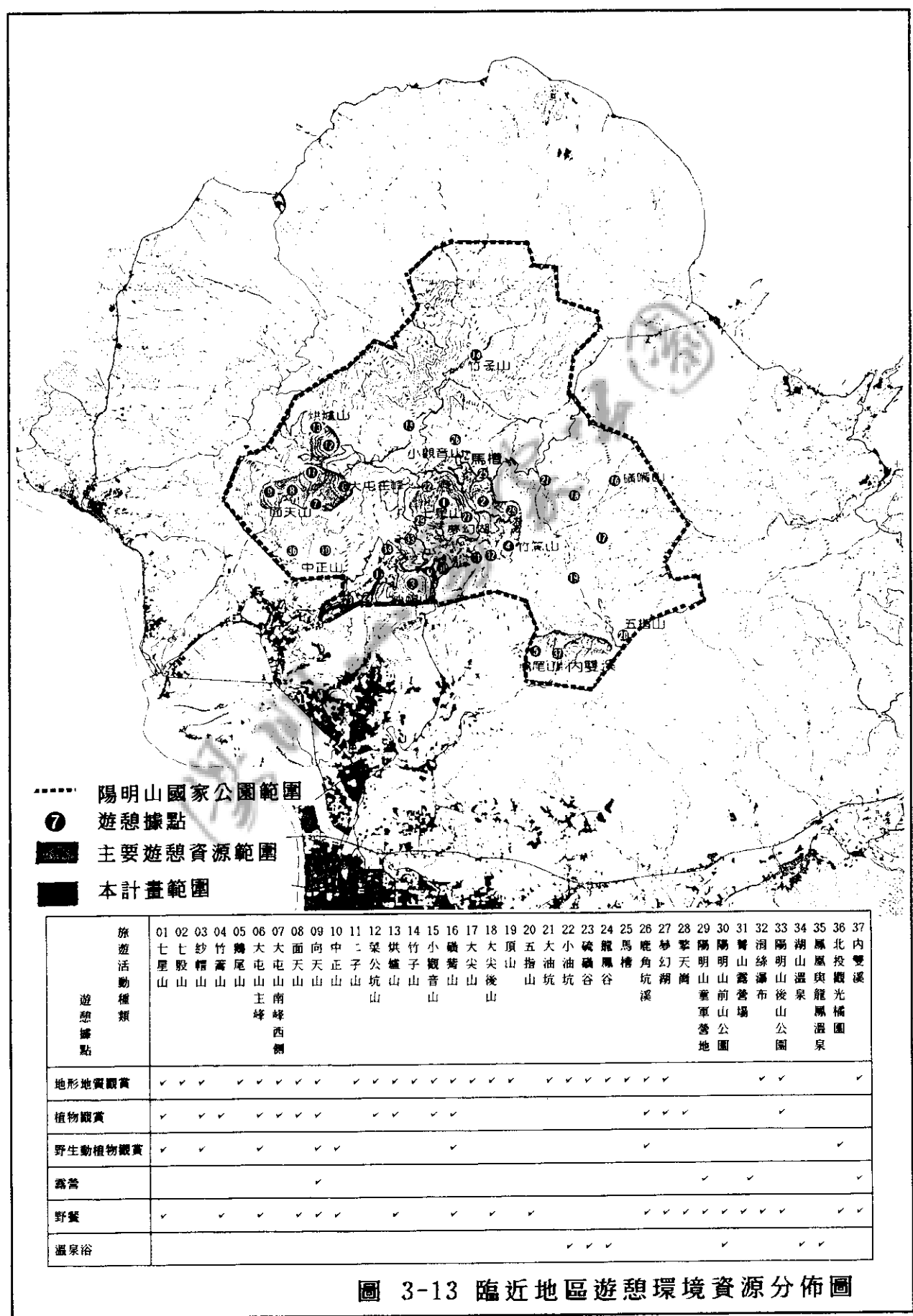
包括大屯山、紗帽山、中正山、觀音山山形景觀。

(2) 河谷景觀：

乃指南磺溪河谷景觀。南磺溪上游林木蔥鬱景緻幽遂，下游進入平坦谷地視野遼闊。

(3) 溫泉及地熱噴氣景觀。





四、遊客資料

(一) 旅遊人次：

依據陽明山國家公園計劃預測硫磺谷遊憩區92年之總旅遊人次為46.3萬人次尖峰日遊客數為3000人次。

(二) 遊客特性：

根據顏月珠等(1986)對陽明山地區既有之遊客所作的調查分析報告，本區遊客特性歸納如下：

1. 遊客來源：

陽明山地區之遊客來源以台北市55%為主，台北縣、桃園縣、基隆市等北部地區29%為次。

2. 遊客類型：

遊客以青年學生比例最多，約43.3%。年齡以19-24歲組比最多，約41.0%。

3. 遊客動機：至陽明山地區的遊客動機主要為：

- ．離開文明，接近自然。
- ．享用自然的神奇與美好。
- ．觀賞特殊風景或事物。
- ．享受溫泉浴。

(三) 遊客動線：

遊客之動線來源、交通工具、停留時間以及遊客類型等的不同而有不同動線。

1. 以遊客來源而言：

- ．北投、天母：主要為本地居民作日常之健身活動，以徒步為主，並到龍鳳谷之溫泉洗浴為其主要目的。
- ．陽明山方向：通常是來自陽明山公園的遊客。

2. 停留時間與活動：

由於本區內目前的設施及資源有限，故遊客多以半日遊為主，所從事之活動費時有限，例如：健行、賞景、溫泉浴、吃土雞山產等。停留時間最久者 3-4小時，最少則僅數十分鐘，甚至有趨車經過而不停留者。

(四)遊客量及停車空間需求預測

1.根據陽明山國家公園計畫預測，本區遊客量於民國92年將有萬人次，而例假日每日則有3000人。

2.停車需求

A.根據陽明山國家公園計畫

B.由陽明山國家公園遊憩活動及遊憩需求之調查及分析得遊客使用交通工具情況。

- 大車 $3000 \times 3.9\% \div 40 \div 2.5 = 1.17 \rightarrow 2$ 輛
- 小車 $3000 \times 20.5\% \div 2.5 \div 2.5 = 98.4 \rightarrow 98$ 輛
- 機車 $3000 \times 14.2\% \div 1.5 \div 2.5 = 113$ 輛

C.

	每車所需停車空間 (平方公尺)	車輛數 (輛)	停車面積 (平方公尺)
• 大車	50	2	100
• 小車	25	98	2450
• 機車	10	113	1130

項 目 地 點	客 量 （千 人 次） 民 國 九 十 二 年 預 計 遊	尖 峰 日 遊 客 數 （人 次）	搭 乘 交 通 工 具 比 例		平 數 均 每 種 車 輛 搭 乘 人 （人）	週 轉 率	每 車 所 需 停 車 空 間 （平 方 公 尺）
			通 過 性 交 通	遊 覽 車			
				自 用 車			
				機 車			
			徒 步				
硫 谷 礮	463	3000	51	3.9	40.0	2.5	50
				20.5	2.5	2.5	25
				14.2	1.5	2.5	50
				9.5	1.0	2.5	10

肆．課題發展

一、課題發掘與對策研擬

- 課題一 規劃區內之土地使用分區範圍界定並不明確，計有特別景觀區（特一）、（特四）。

說明：陽明山國家公園計畫中之土地使用分區圖顯示本規劃區為特別景觀區，而“陽明山國家公園遊憩區之適宜活動研究與規劃”對本基地係以遊憩區之性質加以規劃，基地分區屬性之問題影響本規劃之細部配置發展及管制規則之訂定甚巨。

對策：依陽明山國家公園計畫、相關之細部執行計畫及有關法令規章，並依基地實質發展現況，明確劃設規劃區內之土地使用分區。

- 課題二 部份持有採礦權者，對土地常進行非採礦以外之利用。

說明：採礦權之濫用，嚴重影響規劃區內遊憩利用及保育政策。

對策：1. 根據陽明山國家公園保護利用管制規則第六條，第二款第四項規定辦理。
2. 同上述法條款之第五項規定，允許作採礦開採之礦區，若有影響景觀與水土保持之事實，國家公園管理單位得洽請礦區主管機關令其暫行停止工作並立即採取改善措施，如抗不遵辦，得依法撤銷其礦業權。
3. 採礦期滿後收回礦權並加以復舊。

- 課題三 計畫區內之違建處理。

說明：1. 廟宇凌亂散佈及多數建材與環境無法諧調，降低宗教之莊嚴性及視覺景觀之突兀感，未經輔導之賣店等商業行為容易造成遊客反感及環境污染。
2. 不良的餐飲設施及土雞城之經營，易使遊客對國家公園產生錯誤及不良之印象。
3. 區內違建物影響觀瞻，且不具合法性及安全性。

- 對 策：1.建立區內違建之資料檔案，掌握其動向。
2.確認違建之性質，依其不同情況做個別之處理。
 . 程續違建：評估其利用之合宜性。合理者要求補辦手續使其合法化，不合理者依法徵收，或配合以後發展輔導集中管理。
 . 時質違建：經查核確實為時質違建無誤者，依法查報執行拆除。
3.嚴格管制違建物之再生。

■ 課題四 區內私有土地之處理方式。

說 明：私有土地，應配合區內之整體發展計畫作適切之利用，必要時應與土地所有權人多方溝通，相互取得共識，以利計畫之推動。

- 對 策：1.私有土地原則上，除配合利用之需要外，儘量保持其現有狀況，禁止新建、增建及改變其使用之情節。
2.必要時（如土地不當使用、國家公園興辦設施之必土地），得依國家公園法第九條辦理土地徵收。
3.其補償方式依“台北市舉辦公共工程建築及農作改良物拆遷補償辦法”辦理。

■ 課題五 規劃區內陽投公路兩旁廣告物泛濫且設計不良。

說 明：目前之廣告物管理辦法，係由地方政府主管機關主管，廣告物無法與陽明山國家公園環境相配合，破壞道路視覺景觀。

- 對 策：1.就廣告物之色彩、型式、材料、大小等方面作配合環境特色的規定，訂定廣告物管理辦法，加入國家公園之法令、需求，以有效審核及管理廣告之申請與設置。

■ 課題六：區內地熱及硫磺噴氣區甚具觀賞價值但亦甚具危險性。

說 明：應妥善安排處理步道系統及材質選定，以使地熱資源景觀能展現遊客眼簾，且具安全性。

- 對 策：設置穩固、安全之通道設施，觀賞硫磺噴氣景觀之步道應設置圍欄，防止遊客發生危險；步道設置應避開地熱及硫磺噴氣之中心區，減少不必要的危險發生。

■ 課題七 溫泉水管縱橫交錯，破壞景觀。

說明：區內溫泉管線四處裸露地表，且凌亂無比，影響視覺景觀甚巨。

- 對策：
1. 協調自來水事業處，整理區內之溫泉輸水管。計畫區內以大口徑隱蔽式輸水管輸出溫泉，再以各種小口徑管線分送至使用戶。
 2. 參考溫泉水資源管理辦法，積極設立溫泉水權事業管理單位，對溫泉之利用或開發方式加以嚴格管理。
 3. 加強使用者付費觀念，拆除區內影響觀瞻及私接管線。

■ 課題八 區內溫泉浴室及浴池簡陋髒亂。

說明：溫泉浴室、浴池之設計不良，造成環境惡質化。

- 對策：
1. 重新設計建造龍鳳谷區內之溫泉浴室，塑造本區特有之溫泉文化氣氛。
 2. 主體設施（浴室、浴池、輸水管、貯水槽等）應考量選用適合人體工學之材料與設計。
 3. 附屬設施（公廁、停車場等）亦應一併考慮。
 4. 室外環境除應注意整潔與美化外，亦應營造溫泉鄉之氣氛。

■ 課題九 惇敘高工附近交通問題。

- 說明：
1. 惇敘高工附近位於行義路、泉源路之交會節點，交通頻繁。
 2. 惇敘高工上下課時間及遊客巔峰時刻，後車人群往往造成交通阻礙。
 3. 攤販集聚自由亭附近，造成交通問題。

- 對策：
1. 將遊客服務站、自由亭與交通節點整體考量重新規劃。
 2. 公車站槽化處理，減少對主要幹道之影響。
 3. 良好的候車站設計，減少候車者對交通之影響。

■ 課題十 區內建築與設施部份老舊，或設置不當，影響使用品質。

- 說明：
1. 溫泉浴室簡陋老舊，不僅影響遊憩品質，且破壞視覺景觀。
 2. 人工化溫泉池造型材料過於僵硬，與大自然格格不入。

- 對策：
1. 建立區內設施及建築物之檔案資料。
 2. 對於現有設施及建築物進行評估，擬定各項設施之拆除或改善或新建之建議。
 3. 擬定本計畫區內設施設計準則，作為爾後設計施工之遵循方針。

二、土地使用定位

(一) 土地使用分區

在陽明山國家公園計畫中，按區域內現有土地利用型態及資源特性將本區之土地使用分別劃定特別景觀區(一)、特別景觀區(四)。故土地利用型態應在不違背土地使用管制精神下，進行資源保育有關之解說、休憩、教育設施之規劃設計。

■ 特別景觀區：

係指具無法以人力再造之特殊天然景緻，而應妥予保護之地區，陽明山國家公園計畫依下列原則劃設：

- 生態保護區外圍屬硫氣孔、箭竹草原、火山口湖等特殊景觀之地區，劃設為特別景觀區。
- 區域西北面、西南面包括南面中正山、紗帽山一帶海拔標高五百公尺以上之地區，以及東北面往南至南面鵝尾山一帶海拔標高七百公尺以上之地區，基於視覺景觀保護需要，劃設為特別景觀區。
- 主要景觀道路中心兩旁各五十公尺，及次要景觀道路中心兩旁各二十五公尺之地區，基於視覺景觀保護需要，劃設為特別景觀區。

■ 特別景觀區(一)(特一)——核心景觀地區：

包括硫磺谷及龍鳳谷硫氣孔。

考量資源之脆弱性，為維護資源之永續性及遊客之安全將硫磺噴氣孔周圍 200公尺處劃設為特別景觀區(一)。

■ 特別景觀區(四)(特四)——陽投公路景觀區：

為維護陽明山公園至北投之陽投公路沿線視覺景觀，其道路中心兩旁各二十五公尺地帶，劃設為特別景觀區。



(二)管制規則

1.行為管制：

(1)禁止事項：

- 禁止焚燬草木或引火整地。
- 禁止狩獵動物或捕捉魚類。
- 禁止污染水質或空氣。
- 禁止採折花木。
- 禁止於樹木、岩石及標示牌加刻文字或圖形。
- 禁止任意拋棄果皮、紙屑或其他污物。
- 禁止將車輛開進規定以外之地區。
- 禁止其他經國家公園主管機關禁止之行為。
- 禁止捕殺、採取、陳列、販賣、搬運、寄藏依國家公園法及有關法令所禁止或應予保護之動物、植物、礦石及其標本或加工製品。
- 禁止於指定之商店販賣區以外地區設立攤位或流動兜售。
- 禁止違法填土整地或傾棄土石。
- 禁止設置祭神設施、紀念碑牌、墳墓、工作寮（物）、及其他妨害景觀之設施。
- 禁止大聲喧鬧、吹奏或播放鳴器或舉行歌舞會。
- 禁止於非指定地點丟棄保特瓶、保麗龍、塑膠製品、金屬製品、其他不易自然腐化之物品及垃圾。
- 禁止燃放鞭炮、放風箏或操作遙控玩具。
- 禁止破壞維護公眾安全及公眾利益之任何公物與設施。

(2)經國家公園管理處之許可，得為下列行為：

- 公私建物或道路、橋樑之建設或拆除。
- 纜車等機械化運輸設備之興建。
- 為應特殊需要，經國家公園管理處之許可，得為下列行為：
 - A.引進外來動植物。B.採集標本。C.使用農藥。
- 特別景觀區內之水資源及礦物之開發，應經國家公園計畫委員會審議後，由內政部呈請行政院核准。

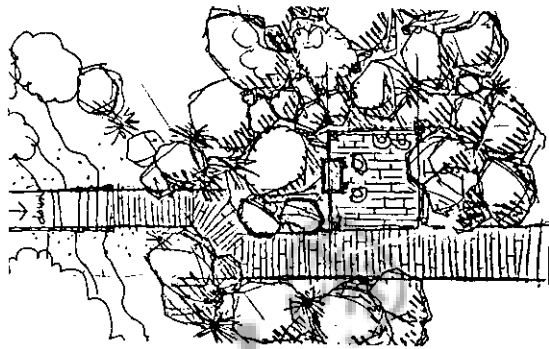
2.設施管制：

(1)容許興建設施

- 公共服務設施
 - ／生態及人文資源之解說教育設施。
 - ／解說步道。
- 安全設施
 - ／防範森林火災之瞭望台、防火帶、清防救火與愛林宣傳牌等防護設施。
 - ／維護解說步道安全之步道安全設施。

伍、規劃構想

一、規劃構想



(一) 規劃原則

本區交通便利，硫磺谷內擁有極具火山特色的噴氣孔、溫泉出水口等景觀，龍鳳谷內溪流充沛、兩岸林木茂盛，適合遊憩活動。基於國家公園設立之基本意義乃在保護國家特有之自然風景、野生物及史蹟之前提下，計畫區之規劃以保育為重，並藉極改善現有環境，但為其資源能發揮本身之效能，且提供遊客遊憩使用。本計畫依下列原則發展：

1. 規劃必須以陽明山國家公園計畫為藍本，依陽明山國家公園相關法令規章為據來發展規劃構想。
2. 以據點式開發，據點以外地區則保留現況，僅做環境整理，不做任何開發。
3. 區內兩谷地景觀各具特色，應儘量避免大型建築設施，僅設置遊憩步道，景觀平台及解說設施等。
4. 區內現有違建應先拆除，以提高環境品質。
5. 對於現在公共設施非必要不拆除重建，儘量用改善方式處理，以避免龐大的工程施工產生。
6. 由於基地內大部份腹地狹小，不利開發，且為維持自然景觀，設施以小型且分散為原則。

(二) 發展構想

依照上述之規劃原則，配合基地內資源分佈之特色、遊憩體驗性質及現況環境問題之共通性，由計畫區內畫設出七個據點。其它地區為腹地狹小、坡度陡峭之不宜開發地帶，則保留現況，僅做環境整理工作。而據點與據點之間則利用步道聯串。各據點之發展又依照發展潛力與現存問題擬定其發展構想：（詳見圖5-1 發展構想圖）

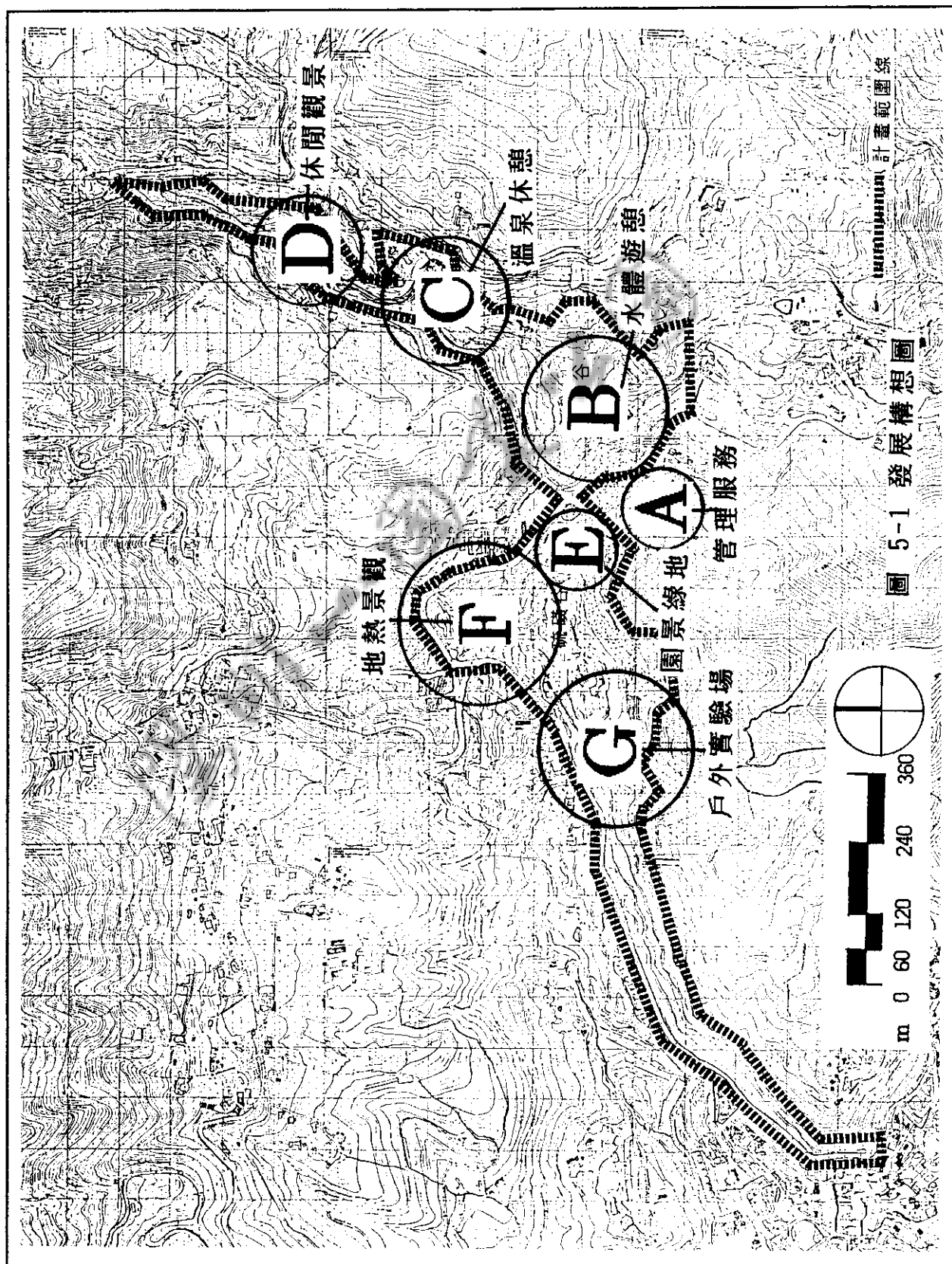


圖 5-1 發展構想圖

■據點 A 管理服務

- (一) 位置：位於行義路及泉源路交會節點，即遊客服務站、自由亭一帶。
- (二) 現況說明：
1. 此據點為四方車輛會合處，交通頻繁、再加上公車候車站亦設置於此，往往候車人群、攤販及車輛造成交通上的瓶頸。
 2. 雖然陽明山國家公園服務站即設置於此據點，但鮮為遊客所知而無法發揮其功效。
- (三) 構想：
1. 考量此節點的交通問題，以設計手法解決之。
 2. 利用動線的引導及指示標誌，突顯遊客服務站。
 3. 重新規劃遊客服務站出入動線，突顯遊客服務站

■據點 B 水體休憩

- (一) 位置：位於龍鳳谷瀕行義路及泉源路之谷地。
- (二) 現況說明：
1. 現為楓林餐廳所占用，且其將谷地整平充當為私人停車場，（每次停車收費 50 元）。
 2. 原有湖泊乾枯，垃圾隨處可見。
 3. 私接溫泉管線縱橫其間極為不雅。
 4. 本據點擁有具火山特色之火植物如火山山葉苔、南燭、栗蕨，另該處並可見到噴氣量小之地熱噴氣孔及硫磺結晶。
 5. 緊臨南礦溪，可利用該水體而提供活潑的遊憩體驗。
- (三) 構想：
1. 拆除本據點之實質違建，並於原處設置小型休憩平台；另外可導入南礦溪水及地熱溫泉，提供簡易之戲水設施。
 2. 廢止私人停車場之使用，並恢復原有湖源地貌，利用石材及相關材料引水造景，並於濱水岩石側以植栽美化之。
 3. 拆除現有管線，配合地熱溫泉之使用統一埋管處理本區私人或公用管線，私人欲使用者應申請。
 4. 於各據點提供公共設施如垃圾筒等設備而配合環境整理。
 5. 步道入口應提供本區域資源解說牌。
 6. 於本據點地熱較多處，提供溫泉的簡易遊憩設施及解說設施。
 7. 對於本區特有的植物群落、地熱現象加以解說。
 8. 整理區域內之植群。

■據點C 溫泉休憩

- (一)位置：位於南磺溪畔，台北市政府所建之媽祖池處。
- (二)現況說明：
1. 建築簡陋老舊，缺乏活動空間。
 2. 建物緊臨河川流水路，極易受到洪水威脅。
 3. 浴室鄰近滋生許多違建，從事土雞山產餐飲服務。
 4. 河川及兩受到廢棄物污染極嚴重。
- (三)構想：
1. 保留妙天宮，結合溫泉谷與宗教活動發展本區特有之溫泉活動。
 2. 拆除其他違建及目前已顯髒亂之市府公共浴池，重新整建公共浴池。
 3. 公共浴池之興建原則——男女分開，分別提供露天公共池、室內公共池及半室內浴池，甚至溫泉泳池。
 4. 配合本區宗教及溫泉浴之意象，鼓勵目前以土雞莊為業之餐廳，發展精緻健康餐，將每份菜單計算某熱量及各類營養含量，另外，並協助餐廳重建，限制其建築規格。

■據點D 休閒觀景

- (一)位置：位於泉源路龍鳳谷餐廳及其附近地區。
- (二)現況說明：
1. 目前龍鳳谷餐廳乃私人占用公地之違建。
 2. 龍鳳谷餐廳下方有一土地公廟——龍泉宮，其為龍鳳谷餐廳所建。
 3. 南磺溪對岸有台北市政府所建公共浴池及休息設施，腹地大而氣氛幽境，但公共浴池老舊簡陋。
- (三)構想：
1. 拆除現有違建，利用該地配合對岸市政府公共浴池之整建，整體考量其功能及動線而設置配合溫泉活動之休憩公園。

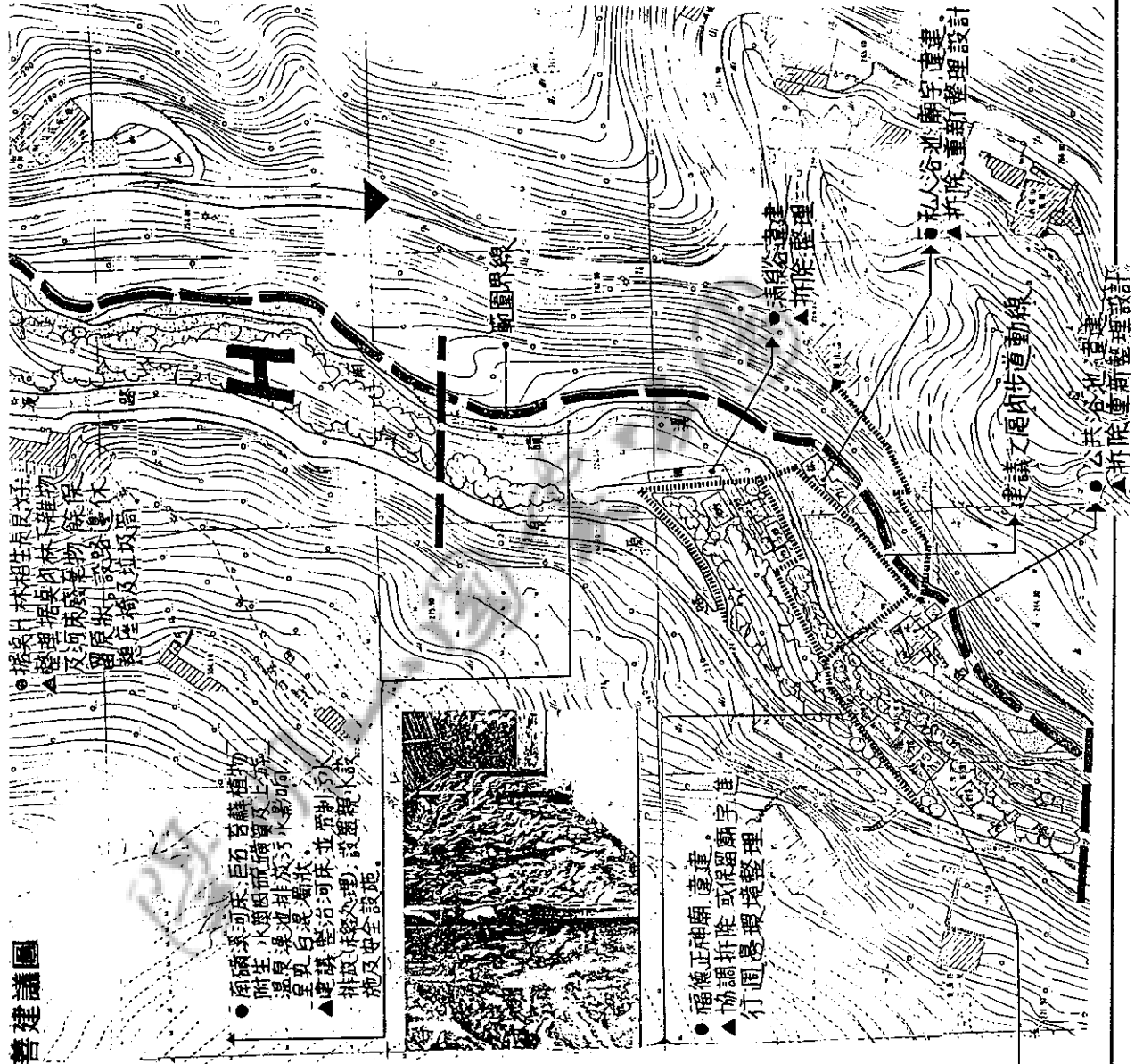
■據點E 綠地景園

- (一)位置：行義路及泉源路交會地帶，遊客服務站北側綠地。
- (二)現況說明：
1. 休憩步道貫穿區內。
 2. 觀景平台可眺望硫磺谷。
 3. 天然栗蕨成林。
- (三)構想：
1. 保留現況，整理現有景園綠地（包括步道、植栽、觀景平台。
 2. 於栗蕨生長地區增設火山特有植物——栗蕨活體展示平台，提供遊客環境教育之機會及場所。
 3. 廢除多餘之現有步道，減少步道對基地完整性之破壞。

圖5-6 D 據點現況分析及改善建議圖



- 龍鳳谷發展、違建、
- ▲拆除、重新整理設計。



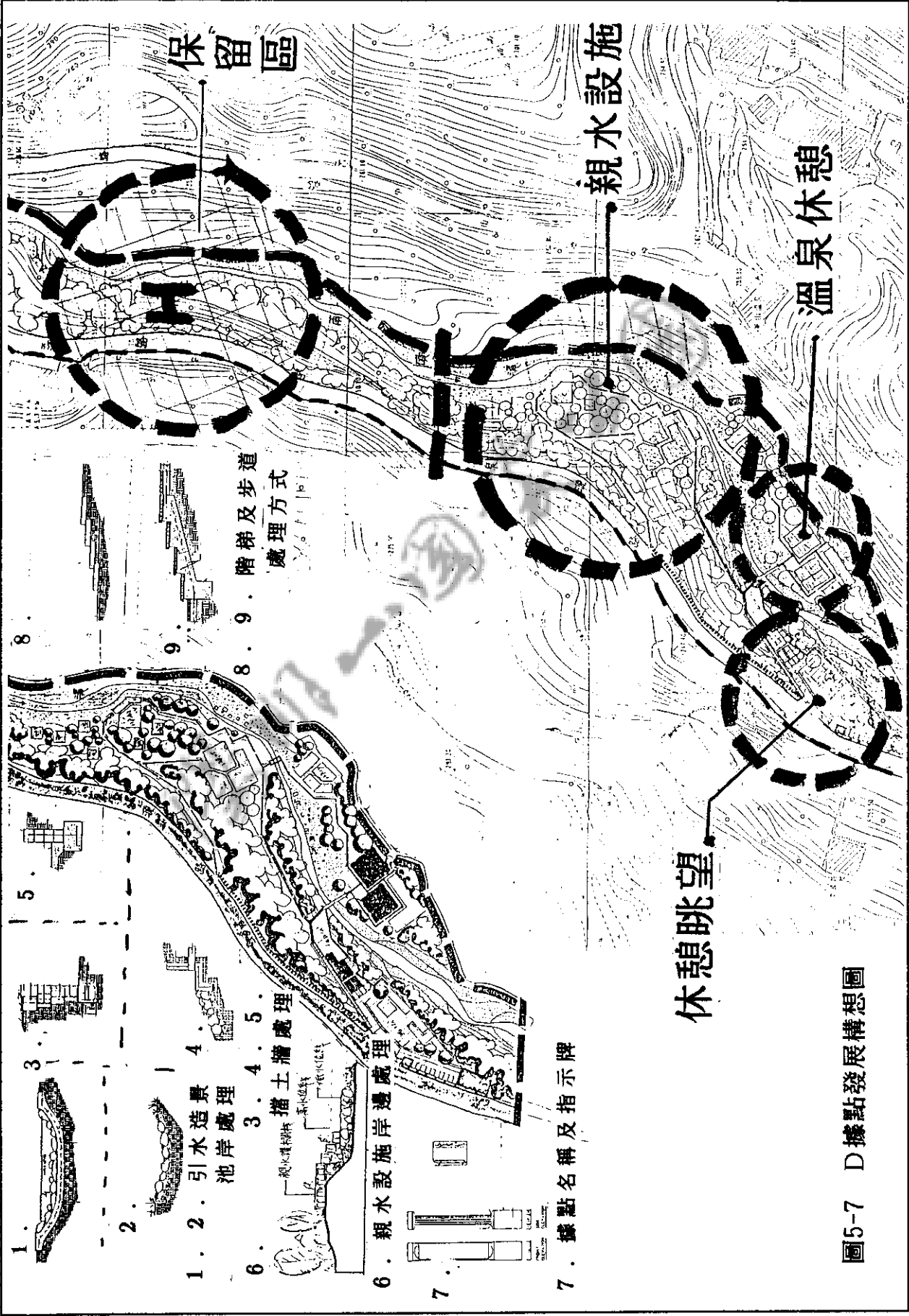


圖5-7 D 據點發展構想圖

■據點 F 地熱景觀

(一)位置：位於惇敘高工西側，硫磺谷噴氣現象旺盛地帶。

(二)現況說明：1. 台北市自來水事業處鑿鑽地熱井後引水加熱而成溫泉，供應北投及天母居民使用。
2. 地熱井材料、造型過於人工化，與自然地熱景觀格格不入。
3. 溫泉管線縱橫交錯，破壞景觀。
4. 噴氣孔附近危險地區，僅有粗製之警告標誌，缺乏安全設施。

(三)構想：1. 在容許程度下恢復大磺嘴景觀，以充份表現自然資源特色。讓遊客可以一窺地熱噴氣孔在大自然環境下存在的原始風貌。
2. 與台北市自來水事業處會商，將地熱井運用自然材料處理並加強造型變化；另將溫泉輸水管整理，統一用大口徑輸水管地下化處理，再以小口徑分送各用戶。
3. 設置觀景平台及觀賞硫磺噴氣之設施，讓遊客觀賞大磺嘴噴氣景觀，但需利用欄杆或植栽於接近面適度隔離，防止意外發生。於重點地區設置溺水或身理急救設施。
4. 將人們利用地熱產生溫泉之過程，經設計後透明化展現給遊客明瞭。
5. 區內步道闢設觀景步道作為遊客模型解說及休憩之用，材料宜使用抗硫侵蝕之石材。
6. 利用解說及警示設施，加強地熱景觀之解說及安全宣導。
7. 明確界定本區範圍，劃設為特別景觀區（特一）——核心景觀區。

■據點 G：硫磺採礦史展示及地熱實驗場

(一)位置：位於石壇路南側、泉源路北側之間。

(二)現況說明：1. 廢棄之硫磺採礦區。
2. 有天然水池及溪流。
3. 現有私人違法經營之餐廳及停車場。

(三)構想：1. 拆除現有違建，設置步道及平台展示硫磺採礦史及礦區遺址展示。讓遊客認識本區歷史文化背景及自然環境現象，並可提供作為一般遊客人文歷史文化教學場所。
2. 拆除違建設置地熱實驗場，利用硫磺地熱之自然原理設置戶外實驗廣場，供作環境教學場，須加強安全設施以防意外。
3. 設置停車場，提供15輛小客車及 2輛遊覽車停車。

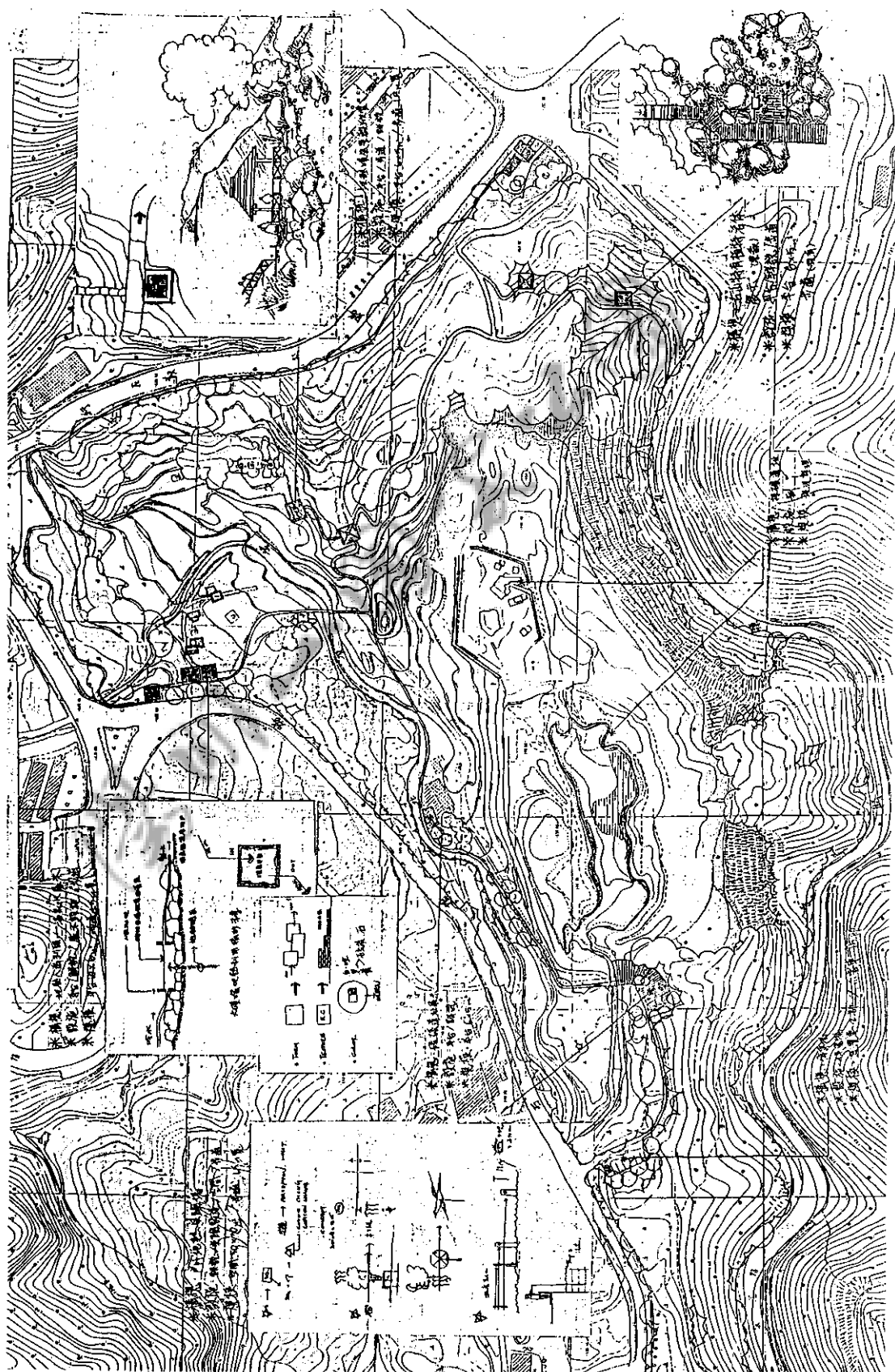


圖5-9 E、F、G據點發展構想圖

二、設計準則

(一)循環系統

■ 步道及小徑

- 人車分道——由於健行活動是本區極為重要的活動之一，故為尊重活動者之安全，沿陽投公路之車道旁，應設置人行步道。
- 上下車處——停車場上下車處應設有人行步道，聯絡各遊憩據點。
- 車道旁人行步道、聯絡停車場與客遊據點之人行步道，其負荷量較高，寬度應在 1.8米以上，並鋪8-10cm厚碎石級配，鋪面表層則可採用目前硫磺谷石壇路旁步道同一形式。
- 目前硫磺谷石壇路旁步道由於現況仍佳，故可保留之，唯應清除路旁生長過密之植被，以維持視野之通透性、保障行人之安全，另並應將步道接面串起。
- 區內連接各據點之散步道，為增加空間親切尺度，寬度宜在 1.2-1.5米之間，其步道鋪面可採用磚砌或石砌或1/4吋碎石鋪成。
- 所有步道皆應有12-15cm之RC收邊。
- 所有步道之最大垂直向坡度10%以內，於必要時可以階梯處理；而最大側坡則為3%。
- 所有人行道之階梯踏階最少150公厘，最大 200公厘，步道每 15階應有一處 1.5公尺長之平台，任何超過5級之階梯均應設扶手。
- 停車位最好採垂直式劃設，每一車位寬 2.5公尺，長6公尺，並有6公尺之倒車空間。
- 停車位與倒車區之坡度不可超過5%。
- 停車位鋪面採單元組合鋪材，如植草磚，RC澆築草坪之類材料，所有停車位之邊緣均有高 152公釐高之障礙緣石。
- 停車場應種植冠形樹，其於15年成熟後可最少有50%之遮蔭率，以減少柏油表面吸熱。

(二)基地設計

1. 任何設施設計及施工前都必須先做一些基地之調查及測量，並考慮下列事項：
 - 基地內之大樹、獨特不尋常之植栽、成排之樹木景觀、露頭岩石等應儘可能保留應並融入設計之中。
 - 計畫保留的現存植栽或設施，在施工期要用臨時圍籬保護。
 - 要移走的東西，如地面下之樹頭及構造物的基礎等要完全清除，挖開的地方要充分的回填整平。
 - 移走的東西要在事先請准焚燒或掩埋、或在基地外允許的地點處理掉。

2. 土方工程——所有的坡地整理計畫要儘量做到最少的挖填作業，俾達到保存基地自然狀況的目的，以下是土方工程的建議準則：
 - 最大的坡度比是2:1, 3:1 則更佳。
 - 坡度大於3:1 時要有防冲刷的護網或其他有效的邊坡穩定技術，以減少邊坡崩塌。
 - 挖填部份之頂端及底部坡度要緩緩接上原有之邊坡，以避免有突然的坡度變化。
 - 天然河溝及現有排水溝在施工期中應加以保護，以避免冲刷及淤積。
3. 若可能基地之工程興建，應儘量將電力及電信系統地下化。
4. 河道——在建造橋樑、暗渠或河道改變處，應考慮下列準則：
 - 所有的排水構造物都要用鋼筋混凝土建造。
 - 重建的河道邊緣及底部之外觀要自然，可用天然石塊或卵石與自然植栽重建其穩定性。
5. 開放空間及廣場
 - 在主要之遊客集中地區應有較大之開放空間，而在建築物組成之簇群中則應有小型廣場以增加空間趣味性。
 - 各據點內設施需以步道聯貫。
 - 鼓勵能提供遮棚之透空式連通建築，並可用以構築庭院。
 - 所有的廣場、庭院、開放空間及花園應與附屬部份結合，當作其設計的一部份，它包括坐椅、垃圾筒、遮蔭樹木，裝飾性園景(Ornamental Landscaping)、解說牌、照明燈具、特殊鋪面、噴泉及雕塑物。
6. 基地之構造物包括平台、路徑、圍欄、扶手。
 - 基地上之構造物要依基地設計之機能及美感構想去設計。
 - 應儘可能利用木、石等天然材料及混凝土為建材，俾與自然環境協調，且要與現有的構造物融合在一起。
 - 特殊構造物之設計應與基地建築物及陳設物之設計型式及材料搭上關係。
7. 基地之陳設物——包括座椅、野餐桌、垃圾筒。
 - 基地陳設物之設計要相互協調以營造一致而協調之風格，遊客服務中心之陳設物應與管理處一致，以塑造陽明山國家公園之意象。
 - 沿主要步道、廣場、庭園等處所酌量放置座椅，其表面處理儘可能用木材。
 - 垃圾筒要放置在入口、廣場、庭園座椅旁而不致過份顯眼處，數量應足夠而間距要適當，其外表材質可用混凝土或木料製，其內則利用活動的金屬內筒俾便拉圾之清除。
8. 標示
 - 在靠近遊客服務中心建築物附近，應設置大型標式牌，內容包括基地配置圖及文字說明，基地配置圖應標明所有設施、道路、步道、結構物等之位置。
 - 車輛及行人指示牌須採一致的圖記、顏色與外觀，以塑造統一之意象。

(三) 建築設計

1. 與基地之關係——應反應其所在基地周遭之狀況，配合基地之自然特性，並充份與自然環境結合。
 - ．建築物之設計與配置應做到最小整地，並儘可能保留既有植被。
 - ．避免在自然排水路、陡坡、具不平凡自然特徵之地點，進行開發建設。
 - ．建築物之方位要有利於排熱，幫助清涼及通風。
 - ．應提供有效的排水溝渠（最小2%之坡度），以利宣洩所有建築物之暴雨量。
 - ．窗戶、入口及廣場空間之配置，應有利於眺望遠處及高處之景緻。
2. 建築物入口
 - ．建築物之入口要設在最能發揮功能及景觀效果的地方。
 - ．建築物之入口應與戶外行人空間連貫，到停車場之距離要合理步行範圍內，並用明顯走廊連接。
 - ．入口之設計要一看就知道——要以特別的建築設計或強烈的景觀處理方式讓人易於辨識。
3. 建築大小與型式
 - ．建築型式應能與基地自然狀況調和，並符合前述管制規則。
 - ．應儘量使用人字型屋頂或傾斜之屋頂，而避免使用平屋頂。
 - ．供公眾使用之空間宜有較空之天花板及供通風採光之氣窗。
 - ．建築型式與結構應儘可能藉牆壁、圍牆、喬木等延伸到地貌中，以利建築與基地之整合。
4. 建築材料及色彩
 - ．應選則耐久性、維護少之建材——由於本區溫泉、噴氣活動激烈且濕度大，對於建材之耐久性影想甚大，故建議選用如表5-2 所示建材。
 - ．用混凝土及混凝土骨材、粉光的及未粉光的方式做外牆面、結構牆及地板，鋼筋混凝土之砌作最少要有76公厘。
 - ．用木材做門、窗戶及內部裝修之結構桁架、外樑及平台用時，木板應加強處理。作樁或地板樑用的木料，不論外露或有包覆、固定的或組立的，應該用（木焦油、石油溶劑）或水性鹽（如鉻酸亞砷酸鹽）加以處理一次。
 - ．為避免影響區內遊憩氣氛，應避免使用下列材料：
 - 反光性上釉磁磚，除非重點部份。
 - 鋁或錫（除非用在窗或門上經特殊處理，例如：heavy anodized finis）
 - 暴露的結構性剛骨、樑架、管路、槽溝及面板（除非是硬體設備、門組件或結構支撐部份，須有保護材料或塗裝包裝者）。
 - 高度反光玻璃。
 - 無表面處理的水泥磚當作裝修面材料。

(四) 溫泉浴澡堂設計

1. 相關之需求設施

· 更衣空間

更衣空間是溫泉浴所必備，其需考慮：

- 可供梳髮整容之梳妝鏡。
- 可放置衣物之擱衣架，可利用格子式，但應考慮如何防止衣物拿錯。
- 私密性之注意。
- 宜提供壁面告訴入浴者溫泉池之使用規則或注意事項。

· 淨身空間

為保障每個浸浴者能同樣享有乾淨之溫泉水，因此每個人在入浴前都需沖洗淨身，才可以下池。本基地由於基地小而遊客量多，為管理之方便，建議淨身空間與浴池分開，可使用專門之浴池或使用蓮蓬頭、水龍頭，應注意肥皂、毛巾擱置台之提供。

· 廁所

- 不可與公共浴池同一房間以免產生不當異味。
- 應距離浴池不會太遠，使浸泡者無需著裝即可如廁。

2. 提供不同尺度之溫泉池

由於個人文化經驗之差異性致某些人不習慣於公共浴池中完全裸露，以及個人對水溫之適應性不同，故浴池應因應此社會性而有不同尺度：

· 大眾池

· 個人池——約70~100公分寬，高65公分

· 集體小浴池——寬100公分以上，雙人約100~130公分

· 溫泉游泳池

然而上述之個人差異性並不見得需將之與人群完全隔離，所以下面是不錯的解決構想：

- 依附大浴池旁之個人小浴池
- 大浴池中可容棲息的舒適的小角落
- 獨立成群之個人小浴池

3. 塑造不同空間感之溫泉浴

湧冒之溫泉可經由各種方式之人為經營而變成適合多種溫泉浴之型式，而空間經營方式之不同而產生不同空間風味：

- 室內溫泉浴池——可滿足個人私密性及防風之要求，但需注意透氣之設，因溫泉往往帶有大量之水蒸氣及其它礦物化合性氣體，若通風不良易有窒息。因此，室內之澡堂因有高窗或屋頂上架通氣窗。

- ．露天浴池 —— 可強化與自然之結合，更發揮溫泉浴之功效，且無散熱及鮮空氣之問題。
- ．半露天浴池 —— 良好之設計可兼具室內浴池與露天浴池之優點。

4. 不同類型溫泉池之運用

- ．蒸放香氣之木造浴槽 —— 木材保溫良好、質感親切，尤其新木材於池水熱下更能散發獨特香氣，使浸浴者多一覺享受。但木質材料孔隙多易積垢，因於使用前後須刷洗。
- ．磨石子浴槽 —— 造型具可塑性，施工價格亦較低廉。
- ．石製浴槽 —— 石材會吸熱故保溫佳，且因表面粗糙止滑亦佳，可為品質佳之浴槽，唯價格較高。
- ．具健身功能的溫泉 —— 利用現代化之設備可創造更豐富之溫泉浴體驗，其現代之都市人工作煩忙，在短暫的時間裡利用氣泡浴、蒸氣浴、壓注浴...輔助之溫泉製療設備更可促進血液循環及肌肉之鬆馳，以恢復疲勞。

5. 浸泡姿態與空間之處理

為滿足洗溫泉者隨興而浸泡，浴池之空間處理應考慮各種不同之浸泡姿。

- ．池深70公分以上 —— 浸浴者得用蹲姿方可將頭部伸出水面
- ．池深約65公分左右 —— 可坐於池內而水淹到頸部而做全身浸泡，或跪立水淹到胸部。
- ．池深40~50公分 —— 可斜倚池緣而採躺姿作全身浸泡。
- ．池深35公分 —— 可舒服坐於池緣而浸泡小腿。

6. 溫泉池之細部設計

(1) 池畔 —— 浴池四周之岸邊空地，應考慮：

- ．排水 —— 防止廢水倒流入浴池
- ．防滑 —— 防止通路上的人踩到積水而滑倒

(2) 池緣 —— 溫泉浴池之邊緣，是池畔與池水之過渡，需考慮：

- ．防止池畔不潔水及雜物落入浴池中
- ．調整浴池水面高低之溢水口
- ．配合溫泉浴者枕靠，故池緣應圓潤、平滑，不宜太滑溜。
- ．為提供溫泉浴者坐著休息，則最好有30公分以上之平坦處
- ．池緣又可作為冷熱水調合分池的溢水口

(3) 池階 —— 池緣之下一個平台，可不拘任何型式、不必固定，但需考慮：

- ．池階距池緣最好勿深過50公分
- ．需不打滑、不會刮傷人
- ．可利用大卵石為池階，但需不會輕易滾動

(4) 池底——池底會受池槽材料所決定而影響，但仍需注意：

- ．止滑
- ．減少高低起伏，避免危險
- ．應注意提供一個流向洩水口之洩水坡，以供清洗時洩水之用。
- ．池底到池畔可以是緩坡，但斜坡池底材質必需摩擦插力夠大，或斜坡長約130公分處能有搭腳地方，以免過份滑溜而有溺水危險。

7. 出水口之處理

出水口之處理可以有許多之變化，給予人們聯想而更豐富遊憩體驗，下面為各種出水口之處理：

(1) 注水口

- ．配合池槽材料，以自然材料製作
- ．送水管最好為隱藏式
- ．可利用雕像增加人們對水源之聯想
- ．應避開人們可坐、臥之池邊地帶以防燙傷
- ．需有開關可關上以清喜池槽

(2) 溢水口

溫泉滿水時水易外漏，若無適當導引會造成在池畔上漫流，易讓池畔行人滑倒，故需設置溢水口，而溢水口應與截水溝或漏水頭相連，使溢水迅訴排離池畔。

(3) 洩水口

一般洩水口都在池底最低處側壁，而以木塞塞緊，但池越深壓力越大，越不易拔出，故我們可將洩水口插上一支水管，口徑同洩水口大，管頂高度只比池緣略低，如此便可充當溢水口用，而欲洩水時只需拔起水管便可將水洩淨（因水管不承受向下之水壓，故較易抽取出）。

8. 水溫之調節

由於溫泉水溫度高，常常超過人體所適合之溫度（人體適溫約50℃），因此調節水溫非常重要，下面為適合調溫之方法：

- (1) 利用冷熱兩支水龍頭控制水溫
- (2) 利用旁邊冷水池的水漫進溫泉池而調溫
- (3) 利用空氣調溫——如落泉方示或引水渠即是將溫泉水與空氣接觸以降溫
- (4) 利用不同溫度之分池——將浴池分為若干槽，每槽有高差而可相互承接，於是溫泉水可直接注入高溫池，高溫池水經一段時間冷卻再漫流入低溫池，於是便有不同溫度之分池，浸泡者亦可先浸較低溫水，適應後再泡較高溫水，或根據自己需求而選擇水溫。

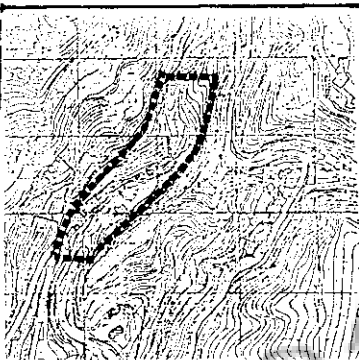
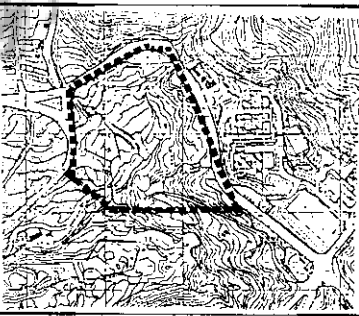
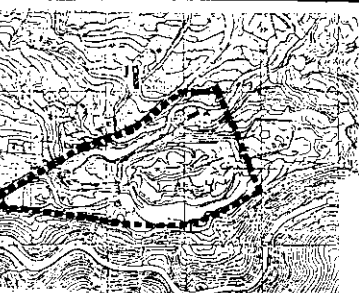
陸、實質發展計畫

一、土地使用計畫

前述規劃構想將計畫區分為A、B、C、D、E、F、G七據點，各據點亦由於資源不同，所產生之活動及因應使用之設施亦不相同。各據點之活動與設施詳述如下：

表 6-1 各據點活動及設施表：

據 點	範 圍	活 動	設 施	保留	新建	改善
A.管理服務		資訊諮詢 環境教育 候車 景觀眺望	服務站	✓		✓
			服務站週邊空間		✓	
			巴士站		✓	
			停車場	✓		
			解說牌		✓	
			垃圾筒			✓
			景園綠地			✓
			眺望台及座椅			✓
B.水體休憩 8.17 公頃		景觀眺望 戲水 觀賞自然地 熱景觀	涼亭			✓
			親水設施		✓	
			垃圾筒		✓	
			安全設施			✓
			供水		✓	
			步道			✓
C.溫泉休憩 1.64 公頃		溫泉浴 溫泉文化之 溫泉健行 戲水 宗教膜拜 溫泉游泳 溫泉品賞 溫泉景觀	溫泉浴室浴池			✓
			輸水設施			✓
			蓄水槽			✓
			污水處理		✓	
			服物中心		✓	
			親水設施		✓	
			公廁			✓
			停車場			✓

			步道			✓
			溫泉文物館		✓	
			廟宇 (妙天宮)			✓
			溫泉游泳池		✓	
			景園綠地		✓	
			垃圾桶		✓	
D. 休閒觀景 1.60 公頃		賞景 健行 水拜	溫泉休憩公園		✓	
			健行步道			✓
			親水設施		✓	
			垃圾桶		✓	
			休憩設施		✓	
			停車場		✓	
			景園綠地		✓	
			寺廟			✓
E. 綠地景園 2.31 公頃		觀看自然景 戶外環境教育	戶外實驗場及設施		✓	
			解說牌		✓	
			安全設施		✓	
			平台		✓	
F. 地熱景觀 3.18 公頃		地熱實驗參觀 欣賞自然地熱景觀	戶外溫泉解說設施		✓	
			自導式步道		✓	
			安全設施		✓	
			平台		✓	
			垃圾桶		✓	
			簡易休憩設施		✓	
G. 硫磺採礦 展示及戶外 實驗場 3.25 公頃		參觀硫磺採 礦遺址 參觀地熱戶 外實驗 參觀溫泉利 用展示	停車場/管理站		✓	
			自導式步道		✓	
			安全設施/垃圾筒		✓	
			平台/涼亭		✓	
			泡足溫泉池		✓	
			戶外地熱實驗場		✓	
H. 保留區			簡易休憩設施		✓	
			垃圾桶		✓	

二、交通計畫

計畫區為行義路、泉源路和石壇路等三條道路所包圍，所以聯外交通極為便利，遊客可由四面八方進入本區。但在規劃、設計上仍以遊客服務站為集散點，讓絕大多數的遊客先至遊客服務站，再依其興趣自行分派至其他據點。（詳見圖6-1 交通系統計畫圖）

(一)區內遊園車系統之建立：

建議於假日及遊客尖峰時期，除穿越性車輛外，遊客車輛皆引導至國家公園區內外各停車場，由國家公園行駛區內遊園車接駁遊客至國家公園內各遊憩據點。為配合本次規劃，建議遊園車行駛時需設置以下三個招呼站：

- 1.硫磺谷公車招呼站。
- 2.遊客服務站公車站。
- 3.溫泉休憩招呼站。

(二)停車場(見表6-2 停車場服務狀況表)

- 1.遊客服務站停車場
位於遊客服務站內之現有停車場，可提供 5輛遊覽車、42輛小客車、24輛機車之停車場。
- 2.硫磺谷停車場
為滿足由北投方向進入計畫區遊客之停車需求，將原有違建賓王餐廳拆除後之空地整治為停車場。提供 2輛遊覽車、15輛小客車之停車空間。並設置綠化空地以備尖峰時期之需。
- 3.溫泉浴停車場
據點 C 亦需要為數不少的停車場。於妙天宮上坡泉源路旁闢設停車場，提供24輛小客車停放。

表6-2 停車場服務狀況

停車場位置		停車數(輛)			服務據點						
	車輛類別	遊覽車	小客車	機車	據點A	據點B	據點C	據點D	據點E	據點F	據點G
1.遊客服務站停車場		5	42	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2.硫磺谷停車場		2	15	—					✓	✓	✓
3.溫泉休憩停車場		—	24	—			✓	✓			

(三)健行步道

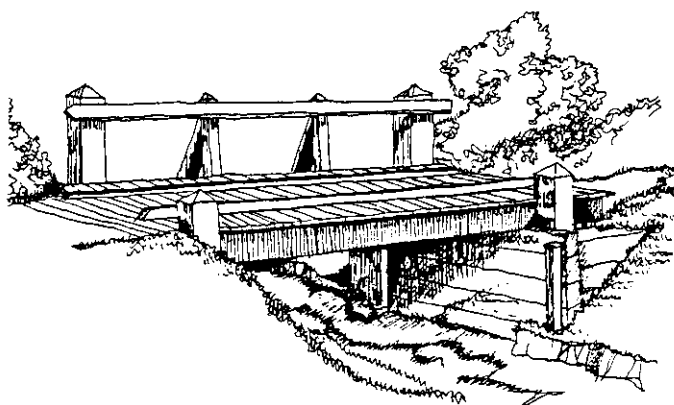
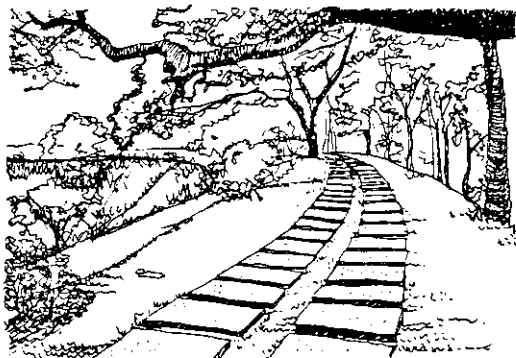
主要提供遊客健行使用，並做為龍鳳谷內聯絡據點B、C、D之步道。除必要之指示性及警告性之解說牌及簡便座椅外，沿途不設置其他設施，路面應以配合地形、坡度及景觀作適當之整修，儘量利用現有小徑改建整理，於災害及崩塌處應設安全設施。

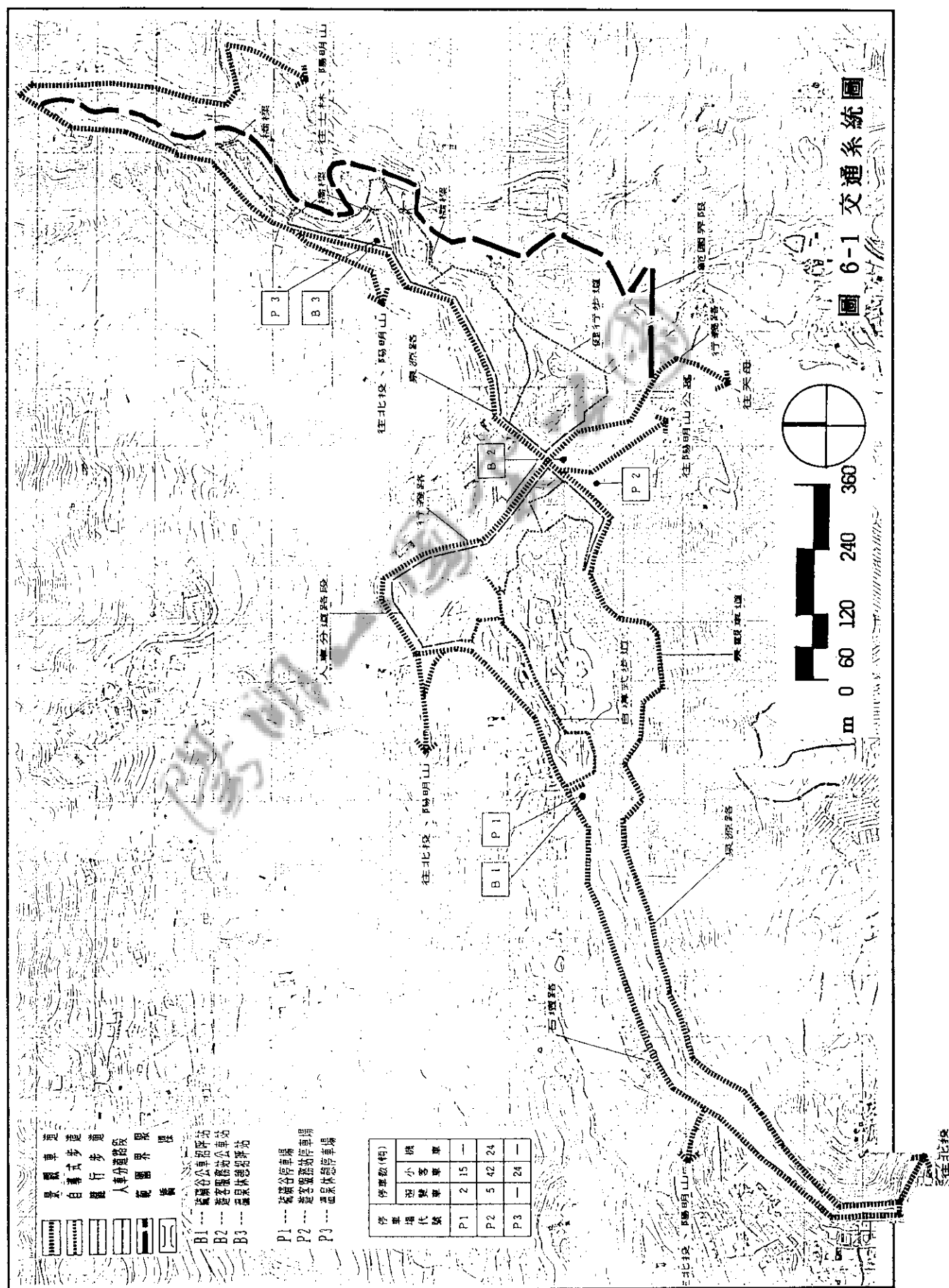
(四)自導式步道

硫磺谷內具有噴氣、溫泉、採礦遺址等豐富的解說資源，適合應用自導式步道。據點E、F、G即採用環狀自導式步道連貫、提供遊客自行導遊使用的解說步道，遊客按自己的步伐與時間長短，依據解說牌等資訊自行安排行程及參觀據點。由於硫磺谷內地熱噴氣現象旺盛，故步道材料應選擇傳熱度低且具抗硫特性之材料。

(五)其他

- 踏石及涉水便橋
當步道不可避免須橫過溪流時，水淺時可以直接於溪流中放置踏石，水深時則設置涉水便橋。
- 階梯
陡坡時則可以石板或木板做階梯處理。
- 棧道
地形陡峭、腹地狹小或岩石危險地帶則以木質棧道處理。







涉溪便橋

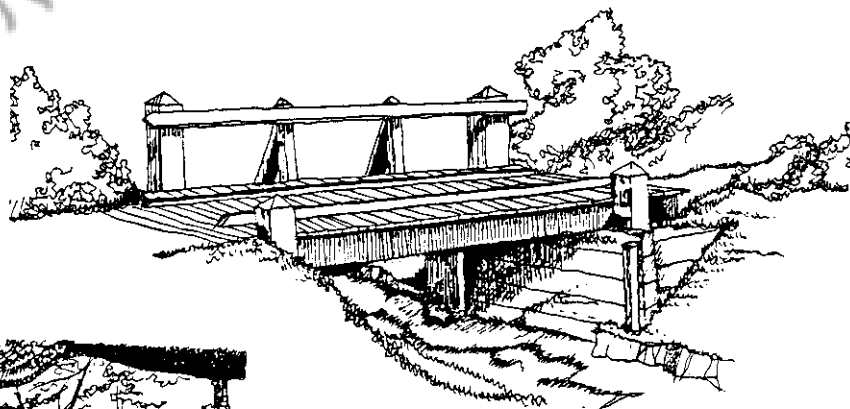


木階處理

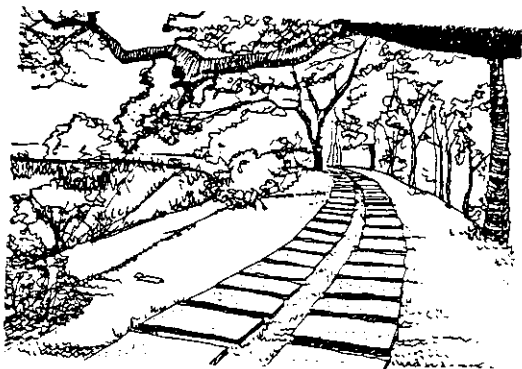


石階處理

圖6-2 步道整理方式(一)



渡溪小橋



混凝土板步道

圖6-3 步道整理方式(二)

三、植栽計畫

植栽為美化環境的有利元素，在合宜的規劃設計及有效的維護下，並可表現環境的個性，加強各種形式空間的意象。而植栽計畫的擬定，基本上仍需依循計畫區的開發型態與規模，考慮遊客的遊憩體驗，配合不同的植栽機能需求，選擇規劃設計的導向及手法。本計畫區位於國家公園境內，仍是低度開發、以自然環境為主的計畫區，基於自然保育上的考慮，宜採取生態導向的植栽計畫原則，而視情況輔以環境塑造的計畫手法。

(一)生態保育導向

依據計畫區生態上的特性，透過適當的現有植栽保育、植栽復舊等方式，達到生態保育的作用。其計畫原則如下：

1. 根據計畫區植物社會之群落特性，引入適當的當地原生植物，而減少引入外來樹種為原則。
2. 栽植樹植必須反應當地自然植物社會的豐富性及多樣性。
3. 避免選用耗費人工或能源之樹種，如地被植物宜採當地生長良好，不需經常養護或修剪者。
4. 為保育當地野生動物，宜栽植或加強保育適於其棲息之樹種。
5. 植栽配置方式以符合植物自然存在的習性為原則，並反應出當地植物社會及其演替的特色。
6. 計畫區中重要的視景處或活動點，視活動及空間的特性，可自區內移植樹型優美，可遮蔭或具香氣的植栽，滿足基本的環境機能，並豐富體驗。
7. 植物族群遭受病害或人為破壞者，應予復舊栽植，有地表裸露影響景觀者，宜予補植。
8. 凡計畫區內特有之植物絕對禁止開發、破壞，例如：火山葉苔、栗蕨、南燭等特有火山植物。
9. 開發據點內若有生長良好或年代久遠之大樹儘量保留，否則予以移植其它更適宜之地點，且於施工期間須加簽條標誌之。

(二)植栽功能與類型

依據植物對環境提供功能之不同，計畫區之植栽類型可分為下列幾種：

1. 景觀植栽

主要具有美化環境、裝飾空間的功能，可配合實體設施及開放空間的形式，達到環境塑造、框景、軟化建物、連繫、導引、遮蔽----等效果。植栽之選擇主要考慮樹冠的型態與大小、枝條濃密度、葉質、葉色、花色、花季----等。

2. 防風植栽

計畫區中因地理區位因素或局部地形因素，易受風襲影響之地帶，植栽之選擇以枝葉濃密、主幹分枝低、深根性，尤其針葉狀者為佳。

3. 生態保留植栽

計畫區之植栽群落具生態保存之價值，如：特有種、稀有種、瀕臨滅種或構成特殊野生動物生態環境之植栽，應加強保護及復育。

4. 水土保持植栽

計畫區內具有表土裸露、植被遭嚴重破壞、地勢斜陡之邊坡、豪雨區等情形時，應考慮使用水土保持植栽。植栽以枝葉濃密、淺根性、鬚根性之植物為佳，種植的植距宜小，並注意植栽配置應結構化，以大樹、灌叢、地被植物、腐植質層層相疊。

5. 防護植栽

計畫區硫磺孔噴氣現象旺盛，可利用具有過濾灰塵或對硫化物氣體具抗效之植栽加以防護，樹種選擇以枝葉濃密、具絨毛、葉面氣孔大、氣孔多，尤其大喬木者為佳。例如：楓香。植栽配置宜濃密，即採叢植、密植、避免單植。

6. 緩衝植栽

各據點之間由於活動性質之差異，彼此間需要有緩衝的空間，以免活動互相干擾。植物即是最佳的緩衝素材，計畫區內各據點現有植生便是的緩衝植栽。

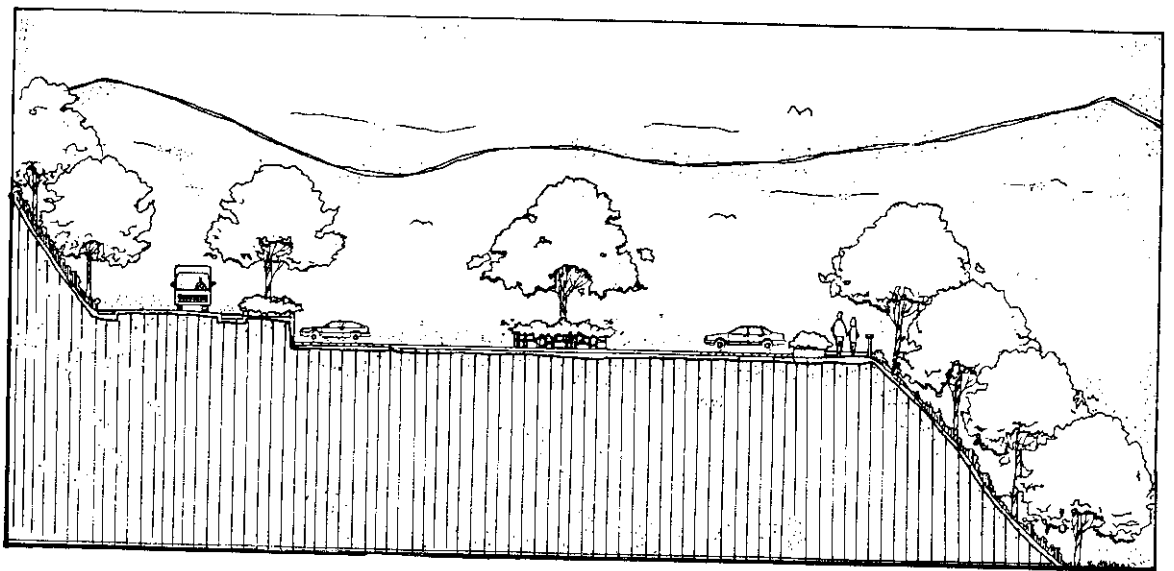


表6-3 各據點植栽原則表

植栽區	據點	栽植原則	選擇樹種		取材方式	備註 (距硫磺孔距離)
			樹名	地被、灌、喬		
硫磺孔週邊地區	據點B.F.G.硫磺孔附近	以防護栽植現火理。植地生物景觀。以及有山週邊景觀。	火山葉苔	地被	原生栽植	0~10M 處均可生長
			台灣芒	地被(草)	原生栽植	21M ↑ 處均可生長
			栗 蕨	灌	"	28M ↑ 處均可生長
			燈 稱 花	灌	"	70M ↑ 處均可生長
			南 燭	"	"	52M ↑ 處均可生長
			野 牡丹	"	"	75M ↑ 處均可生長
溫泉區	據點C.溫泉區。溫泉核心區。建築硬體週邊。	近植溫泉。附景觀色彩。築用。區和氣。採栽。泉祥氣。	野 牡丹	灌	"	
			野 鴨 椿	灌	"	
			楓 香	喬	原生或苗圃商	
			山 櫻 花	喬	"	
			烏 白	"	"	
			苦 楝	"	"	
			山 茶	灌	苗圃商	
			台灣馬蹄木	"	原生或苗圃商	
			山 黃 梔	灌	"	
			華 八 仙	"	"	
			含 笑	"	"	
			馳 風 草	地被	原生栽植	
			山 桂 花	灌	苗圃商	
			重 瓣 笑 蓉	"	"	
			繡 梔	喬	"	
			台灣棠樹	喬	苗圃商	
			無 患 子	"	"	
			絨 娘 菊	地被	"	
			楓 香	喬	"	
			金 絲 竹	竹	"	
			使 君 子	攀	"	
			朴 樹	喬	"	
			摩 樹	喬	"	
			風 船 蕨	攀	"	
景園綠地	據點A.D.E.之園景綠地	火植並植之但山合宜。適色類。栽種物火配為。擇特種適原生植與能植物。遮山物可非景亦地之。枝葉茂密。	楓 香	喬	"	
			豬 腳 楠	"	"	
			山 黃 麻	"	原生栽植	
			銀 樟	"	苗圃商	
			馬 蹄 木	"	原生或苗圃商	
			九 節 木	"	"	
			樟 樹	"	苗圃商	
			杉 木	"	原生栽植	
			昆 欄 樹	"	"	
			小 葉 桑	灌	原生或苗圃商	
			野 鴨 椿	灌	"	
			狗 牙 根	地被	苗圃商	

水 岸 區 域	據點B、C、D、 F、G、水體活 動附近。	種植親水性 植物，提供 遮蔭並景觀 。	梅 樹	喬	"
			樟 樹	"	"
			朴 樹	"	"
			燈 檉 花	灌	"
			山 芙 蓉	"	"
			桃 金 娘	喬	"
			水 柳	"	"
			野 牡 丹	灌	"
			山 黃 梔	"	"
			迷 蘭	"	"
停 車 場	區內停車場 週邊空間。	外圍設置 綠帶，改觀 景觀。	樟 樹	喬	"
			樟 樹	"	"
			楓 香	"	"
			豬 腳 楠	"	"
	種植停車 間透，採水 減及面，降 油鋪低溫加 效果。	陰隔間空 植分空性 物車空料 停車軟柏 間透，採泥 水減及面 油鋪低溫 增加效果。	山 杜 鵑	灌	"
			野 牡 丹	"	"
			麻竹 (綠籬)	"	"
			女 貞	"	"
			仙 丹 花	"	原生栽植
			六 月 雪	"	苗圃商
			香 雪 球	地 被	"
			膨 琪 菊	"	"
景 觀 車 道	人車分道。	整理車道 原有樹木。 栽植觀賞 性原生樹 (灌木、 草花、隔 車道)。	山 黃 麻	喬	原生栽植
			山 豬 肉	"	"
			昆 欄 樹	"	"
			楓 香	"	"
			野 牡 丹	灌	"
			野 鴨 椿	"	"
			燈 檉 花	"	"
其 他 區 域		儘量保持 現狀，整理 原生樹木 及林下雜 草。	詳 附 錄 一 植 物 名 錄		

四．公共設施計畫

(一) 水電、電訊系統計畫：

1. 供水計畫

(1) 用水量需求估算：

- 1) 遊客用水－遊客用水以餐飲、盥洗等用途為主，依照一般遊客用水資料，每位遊客每日用水量約20公升，投宿者則達200公升，惟本區內無住宿設施，但洗溫泉浴之遊客用水量，近似於投宿者之用水量（一般溫泉浴者，於溫泉浴前、後各需沖水一次，用水量近似於投宿者沐浴之用水量。）故以洗溫泉之遊客用水量以投宿遊客之用水量計。依陽明山國家公園計畫，預測本計畫區民國九十二年之總遊客人次為46.3萬人次，尖峰日遊客數為3000人次。本區內溫泉浴設施依設計容納量設定為單次尖峰容納為120人，以一小時為轉換單位，扣除用餐時間（以兩小時計），則自上午九時至下午五時，本區溫泉浴為以六倍之轉換率計，設定本區之尖峰溫泉浴為720人、次／日。依此推算計畫區內提供之遊客用水量如下：（以尖峰假日時段估算）

§ 遊客數以3,000人計則

$$20 \text{ 公升／人日} \times 3,000 \text{ 人} = 60.0 \text{ 公噸}$$

§ 溫泉者以720人計則

$$200 \text{ 公升／人日} \times 720 \text{ 人} = 144.0 \text{ 公噸}$$

$$\text{合 計} = 204.0 \text{ 公噸}$$

- 2) 園區用水：包括園工用水，花木用水，員工以每人每日用水60公升計則

§ 員工以10人計

$$60 \text{ 公升／人日} \times 10 \text{ 人} = 0.6 \text{ 公噸}$$

§ 寺廟管理人員以5人計

$$60 \text{ 公升／人日} \times 5 \text{ 人} = 0.3 \text{ 公噸}$$

§ 花木維護用水

$$= 100 \text{ 公噸}$$

§ 其 他

$$= 50 \text{ 公噸}$$

$$\text{合 計} = 150.9 \text{ 公噸}$$

$$\S (1) + (2) = 354.9 \text{ 公噸}$$

故本區用水量至民國九十二年合計需水約 355公噸；惟區內為滿足遊客用水應於各據點設有配水池，配水池之容量設計考慮旱季，尖峰假日用水量、宜有2.5~3倍。故配水池總容量應為：

$$\begin{array}{l} \S \quad \text{配水池總容量為} \\ 355 \times 2.5 \sim 3 = 888 \sim 1065 \text{ 公噸} \end{array}$$

(2) 供水方式：

配合自來水事業管理處現有之輸水設施，埋設地下管線，輸送至各據點。

2. 供電計畫：

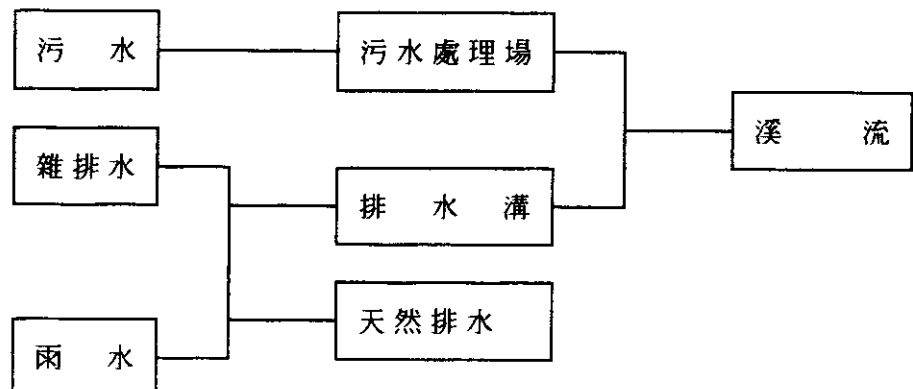
本規劃區內供電基本上，利用現有之供電設施配合各據點需求擴充其電力即可。計畫區內各據點應設夜間聯絡道路之照明，防止夜間意外事件發生。電線架設應以地下埋管方式進行，以防影響景觀。

3. 電訊計畫：

包括電訊及郵訊兩部份，於A、B、C三據點內應設簡便郵局及公用電話；電訊應與供電計畫一併考慮，以防影響觀瞻。

(二) 排水及污水處理計畫：

本區排水處理為顧及環境衛生採分流式，污水經污水處理，排入南磺溪及北投溪，後經溪流本身涇流產生之自淨作用，減少污水造成之河川污染。雨水等天然排水則以自然排水或溝渠導入附近溪流，自然滲水，處理方式如下：



1. 雨水排水系統計畫：
- 基地平日並無地表逕流，開發後集水區域亦無大變動，故除道路及設施外，一般仍以自然排水為主，而雨水排水設施應配合景觀結構體並與水土保持系統一律考慮；道路排水側溝以採用加蓋溝渠為主，幹線則利用天然溝壑系統，採明渠為主，均以重力流方式設計之。
2. 污水排水系統計畫：
- 污水所指為衛浴、廚房等器具所排洩之水而言，其若不經處理而排放，一會污染附近溪流，二會污染所抽取地下水水源。為防止溪流受污染，污水處理，應經污水處理廠處理後，再放流入溪流，污水處理廠位置選擇應考慮視覺景觀之調和；處理設備以維護容易、管理簡單為原則；污水收集以採重力流為原則；污水管線容量應能容納 2 倍之最大污水容量。

(1) 污水量估計

本區至民國九十二年之污水量推估如表 6-4 污水量推估表

表 6-4 污水量推估表

項 目	遊 憩 活 動					遊 憩 設 施					旅 遊 人 次		每人日污水量(公升)		污 水 量		污 染 量		
	景觀	餐飲	沐浴	游泳	露營	旅館	露營	浴室	泳池	餐廳	廁所	平均日 (人/日)	尖峰日 (人/日)	非溫泉浴 (人/日)	溫 泉 浴 (人/日)	平均日 (CMD)	尖峰日 (CMD)	BOD (公斤/日)	SS (公斤/日)
污水產生地點																			
硫磺谷 龍鳳谷	✓	✓	✓					✓		✓	✓	1,300	3,000	20	50	32	96	18	18

註：1. 溫泉浴人口平均日以設施容量120人次/日，尖峰日以720人次/計（詳見供水計畫之溫泉浴轉換率之計算）
2. 資料來源：陽明山國家公園全區污水系統之規劃與管理，P3-22。

(2) 污水設施現況及評估

如表 6-5 污水設施現況表及表 6-6 污水處理現況評估表所示。

表 6-5 污水設施現況表

地點	範圍	處理量	進流污水量	處理方式	預定處理後水質	工程進度
龍潭谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷	龍潭谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷 鳳凰谷	平均日污水量：5CMD 尖峰日污水量：0.5CMH	BOD：200 mg/l SS：250 mg/l pH：8~8	初級處理：攪拌、磨碎 二級處理：接觸氧化法 三級處理：間歇過濾法 污泥處理：好氧消化、機械脫水、污泥餅伴隨廢棄物清運處理。	BOD：< 10 mg/l SS：< 20 mg/l pH：5 ~ 9	已發包未施工

註：資料來源：陽明山國家公園全區污水系統之規劃與管理，P4-3摘錄整理。

表 6-6 污水處理設施現況評估表

評估項目	處理能力	對環境影響	其他
	污水處理可靠度	景觀、噪音、臭味	解決迫切污染能力、放流水承受水體穩定
說明	○ 1 △ 2 × 3	○ 4 △ 5 × 6	○ 7 △ 8 × 9

○表：優良 △表：可 ×表：不佳

註：1：污水處理可靠度：以二級處理能力為“可”，三級處理能力為“優良”。

2：操作應有彈性：對於例假日污水量突增負荷有足夠之應變能力者為“優良”，差強人意者為“可”。

3、4、5：污水處理廠廠址位於遊憩區或人口密集區域內者為“不佳”，否則為“可”。

6：解決迫切污染問題能力：依污水收集區域之污染現況來區分，急迫亟需設廠處理定評為“佳”，較不急迫者與污水處理廠之處理能力來評定，放流水能符合承受水體水質要求者為“可”，優良於國家公園全區污水系統之規劃與管理，P4-4摘錄整理。

8：資料來源：陽明山國家公園全區污水系統之規劃與管理，P4-4摘錄整理。

(3) 污水系統方案

- 1) 本計畫污水處理範圍界定：
本計畫之污水處理範圍主要為本計畫規劃範圍(圖 1-2)之遊憩污水為主。另為配合陽明山國家公園污水處理系統整體規劃，採用“陽明山國家公園全區污水系統之規劃與管理”一書中所界定之範圍——第二分區(即硫磺谷、龍鳳谷區)，其污水收集處理之範圍亦包括：北投區泉源里、大屯里及紗帽山西源之家庭污水。區內現有龍鳳谷污水處理廠進行規劃中。污水處理範圍圖則如圖6-4污水處理範圍圖所示。
- 2) 污水系統執行方案研擬：
本區之污水收集可由兩條獨立之幹線收集，各幹線收集範圍內之污水源名稱、污染量，如表污水系統收集污染量統計表。

表6-7 污水系統收集污染量統計表

收集系統	污水源類	污水源稱	污水收集百分率(%)	污 染 量		
				污水量(CMD)	BOD(KG/D)	SS(KG/D)
泉源路系統	家庭污水	湖山里	10 %	98	20	20
		泉源里	95 %	676	135	135
	遊憩污水	硫磺谷 龍鳳谷	100 %	25	8	8
	小計	平均日		800	160	160
		最大日		980	200	200
復興三路系統	家庭水	大屯里	100 %	365	73	73
	小計	平均日		370	70	70
		最大日		440	90	90
總計		平均日		1170	230	230
		最大日		1420	290	290

註：資料來源：陽明山國家公園全區污水系統之規劃與管理，P 5-26。

- A. 方案概要：
本區污水經上述兩條幹線系統收集處理後，於計畫區外埋設連結管線，污水匯入台北市衛生地下水道之北投次幹管。污水處理系統圖，如圖6-5污水處理系統圖。
- B. 污水系統工程費估算：
本區污水處理系統工程費如表6-8污水系統直接工程費估算表，及表6-9污水處理系統工程及維護費用估算表所示。

表 6-8 污水處理系統直接工程費估算表

收系	集統	項目	規格	數量	費用 (萬元)
硫磺谷龍鳳谷	系統	區內集線	1. ϕ 150mm PVCP 2. ϕ 200mm PVCP 3. 接合井 4. 人孔及窰井	23,000 M 5,100 M 380 座 470 座	17,700
		區外結線	1. ϕ 150mm PVCP 2. ϕ 200mm PVCP 3. 人孔	23,000 M 1,200 M 70 座	2,100
總計					19,800

註：資料來源：陽明山國家公園全區污水系統之規劃與管理，P 5-27 整理，其中費用部份原為七十七年估算，因物價波動，本表中之費用係依其估算費用之 1.5 倍計算。

表 6-9 污水處理系統工程及維護費用估算表

收系統	工程設施內容	工程費 (萬元)			工程費年折舊 (萬元/年)			操作維護費 (萬元/年)			年營運維護費用 (萬元)
		1. 工程直接費	2. 工程管理費	小計	1. 管線	2. 污水處理器	3. 加壓器	1. 管線	2. 污水處理廠	3. 加壓站	
硫磺谷龍鳳谷系統	1. 管線 (M)	31,600	19,800	1,980	2,1780	1,060		390			1,980
備註			1×10%								

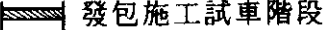
註：資料來源：陽明山國家公園全區污水系統之規劃與管理，P 5-47 整理，其中費用部份原為七十七年估算，因物價波動，本表中之費用係依其估算費用之 1.5 倍計算。

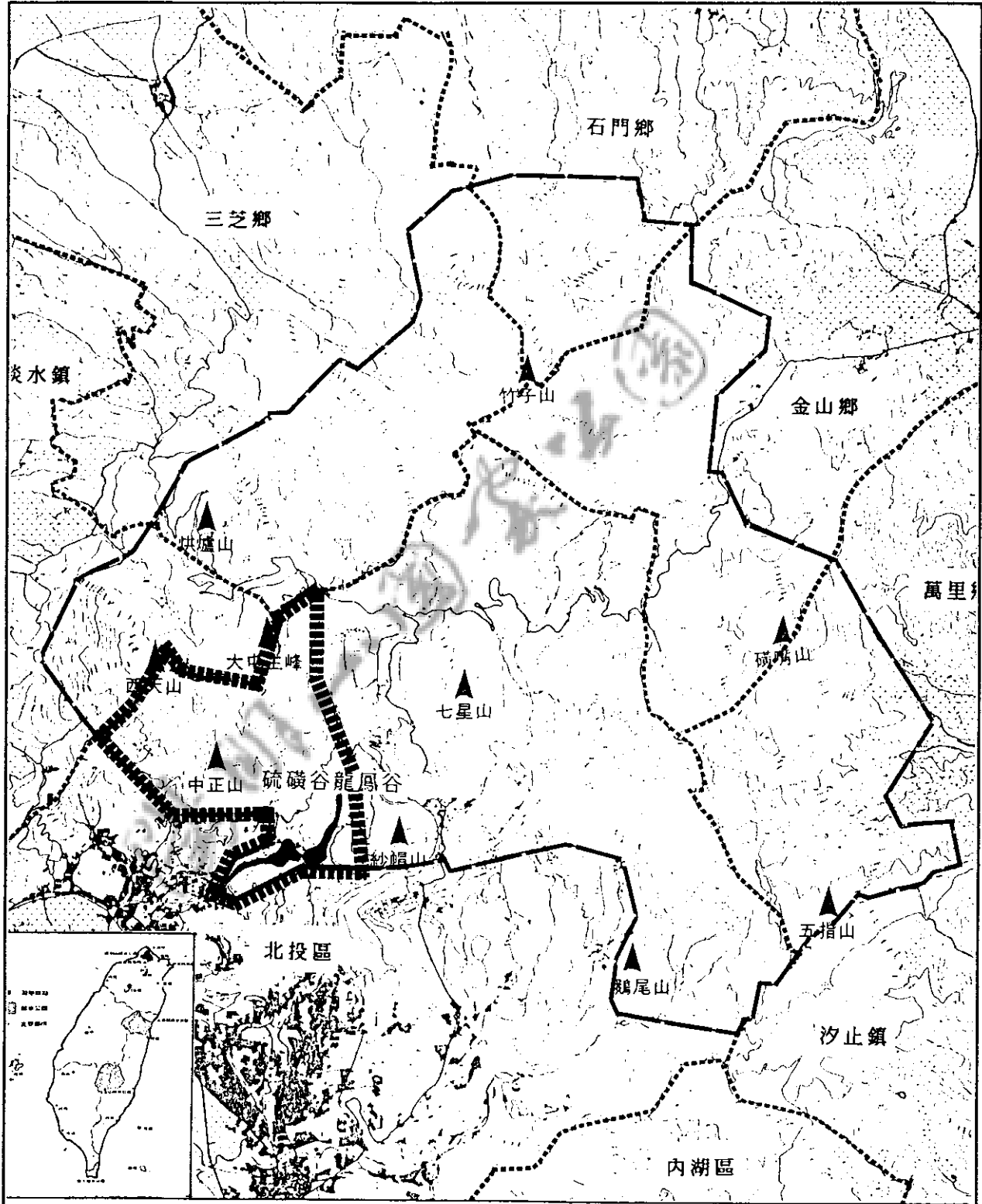
C. 分年實施進度及年度資金需求：

污水工程進度包括土地取得、規劃設計、發包施工及營運操作四階段，污水處理廠等土地取得約需 6 個月，工程施工約需 12~18 個月。本區污水處理方案預定進度及年度資金需求，如表 6-10 污水系統方案分年實施進度及年度資金需求表所示。

表 6-10 污水系統方案分年實施進度及年度資金需求表

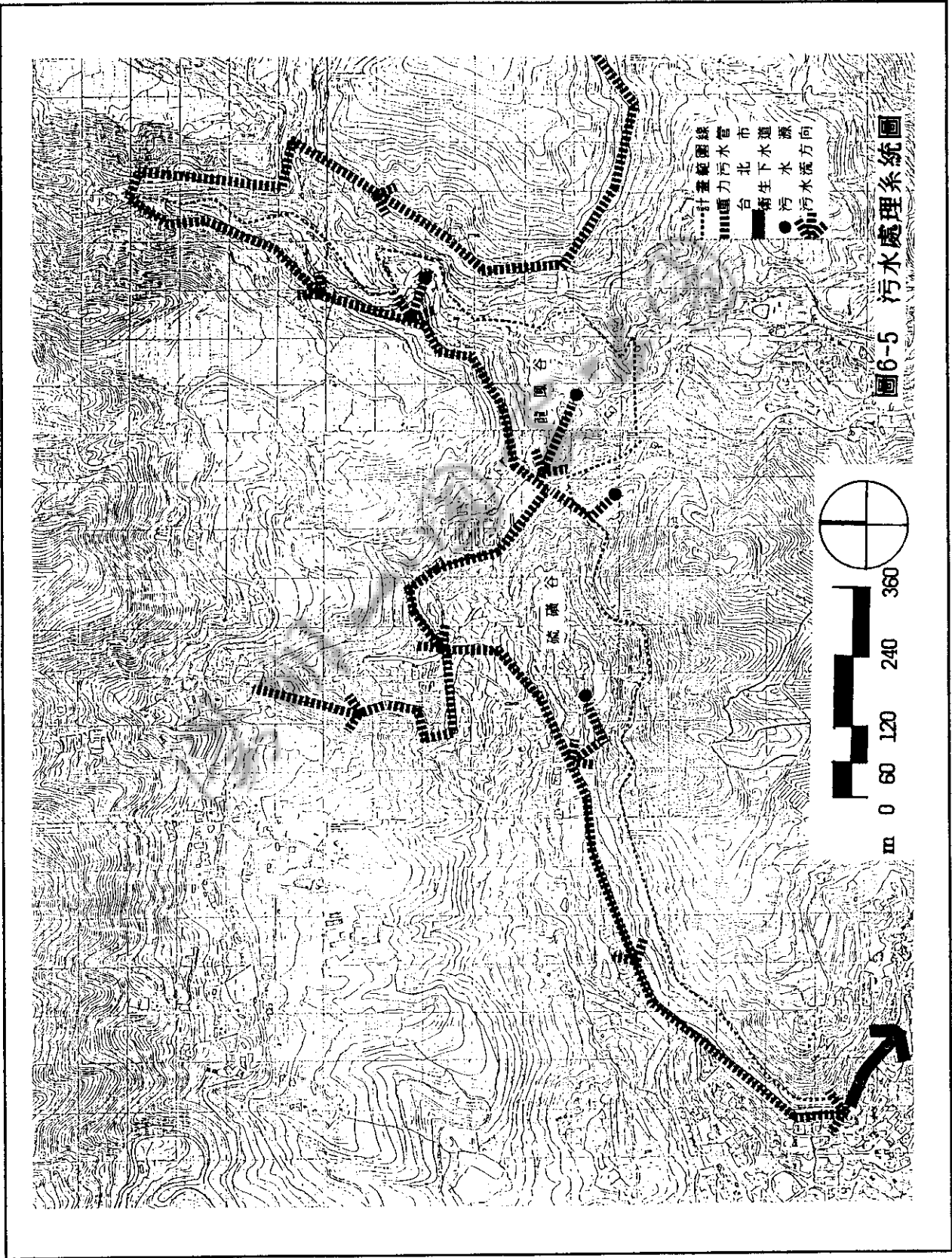
民國	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	總計
年 度	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	396.0 百萬元	
工 程 進 度			85.8	132	19.8										

註：1.  規劃設計階段  發包施工試車階段  營運操作階段
2. 資料來源：陽明山國家公園全區污水系統系統之規劃與管理，P5-50 整理，其中費用部份原為七十七年估算，因物價波動，本表中之費用係依其估算費用之 1.5 倍計算。
3. 七十七年至八十年之工程工資調增為 1.5 倍，材料費調增為 1.3 倍，本表以 1.5 倍作為工程費之調幅。



—— 國家公園界線 鄉、鎮、區界線
- - - - - 本區污水處理範圍線

圖 6-4 計畫區污水處理範圍界定圖



(三) 垃圾處理：

1. 垃圾量推估：

計畫區於民國九十二年時預測遊客尖峰量為 3,000 人次／每日。然而遊客每人每日之垃圾量之推估並無資料可為依據，考慮一般遊客製造垃圾量較家戶垃圾少，故推估遊客每人每日垃圾量約為家戶每人每日垃圾量之 10~30%，以 20% 計算之，則每人每日垃圾量約為 1 公斤。（參考國立成功大學環境工程研究所著，台北水源特定區內垃圾處理基本規則報告書 P.30）則：

$$\begin{aligned} & \S \text{ 尖峰例假日垃圾量為} \\ & 1 \text{ 公斤} \times 3,000 \times 0.2 = 600 \text{ 公斤} \end{aligned}$$

而垃圾中根據省衛生實驗所（1976）對各風景區垃圾成份分析可知廚餘（果皮類）佔 56.32%，稻草樹葉 8.14%，紙、塑膠佔 20.09%，鐵罐金屬佔 5.90%。

2. 廢棄物收集：

(1) 垃圾筒設置：

計畫區內垃圾筒配置可根據各不同遊憩使用狀況，於停留時間較長處設大型垃圾筒，另於道路旁則設置小型垃圾筒，視遊憩區使用狀況而決定每個垃圾筒之間距；垃圾筒造型須能與環境配合且易於清理。

(2) 收集處理方式：

本區廢棄物之收集可每隔兩日派員收集並清除林間之垃圾，而於假日及尖峰期因遊客數較多，故以每日二次收集為原則，必要時應視需要而增加收集次數。廢棄物處理應依廢棄物之清理辦法第十三條產生事業廢棄物之事業機構，其廢棄物應自行或委託公、民營廢棄物清除、處理機構負責清除、處理之。而本區所產生之廢棄物可自行由國家公園派專人於固定時間處理，清運數量平常每二天派專人清理一次，並依可燃性與否加以分類，清運至區外專責機構加以處理。例假日則應一天一次，而於必要時增加清運次數，時間也最好於早上九點前或下午五點以後，以不影響遊客之遊憩品質。

柒、細 部 計 畫

■ 據點 A 管理服務

一. 配置重點：

● 問題

1. ---- 交叉路口交通衝突問題

- > 公車站槽化處理（軟性綠化鋪面，與車道區隔，專供公車靠站使用。）
- > 候車位置內移至龍鳳谷、硫磺谷之休憩空間，以遠離車道，減少候車人群及車輛於路口造成混亂，影響交通通暢。
- > 於遊客穿越車道之路口，設置路障，減緩車行速度，以維交通安全。
- > 設置明顯之方位指示牌，引導車輛停靠、行進。

2. ---- 遊客站及停車場標示不明，無法達到預期效果

- > 明顯地點設置標示牌，清楚指引車輛行駛方向、遊客站、停車場位置。
- > 設置具地熱意象之標誌，引導遊客及車輛，先行進入遊客站、取得本區遊憩資訊後，進行其屬意之遊憩方式，以突顯遊客站功能，並藉以分散遊客至各據點。

● 功能

1. ---- 候車

- > 公車站槽化、候車位置內移。

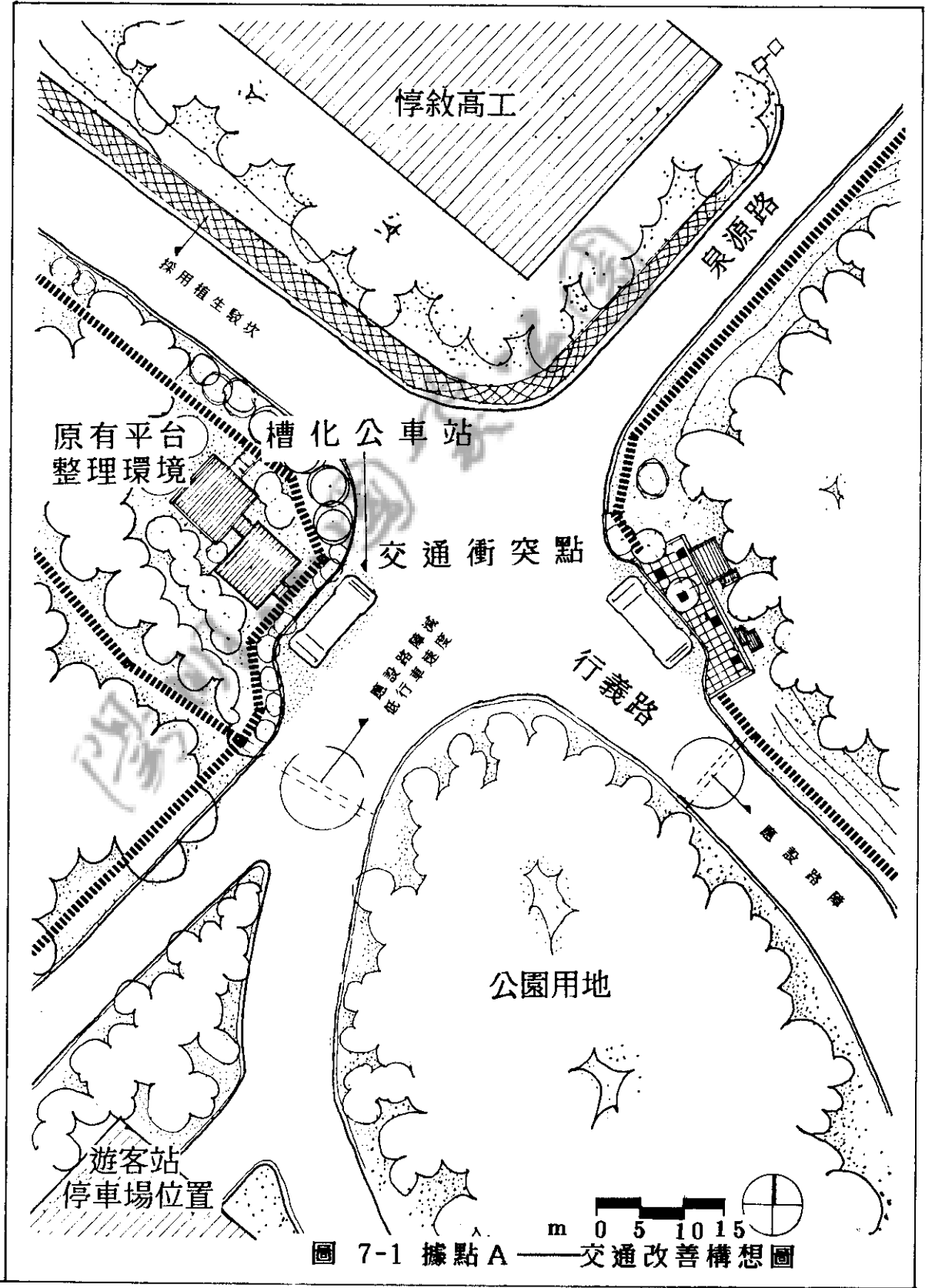
2. ---- 停車

- > 引導車輛至遊客站內停車。

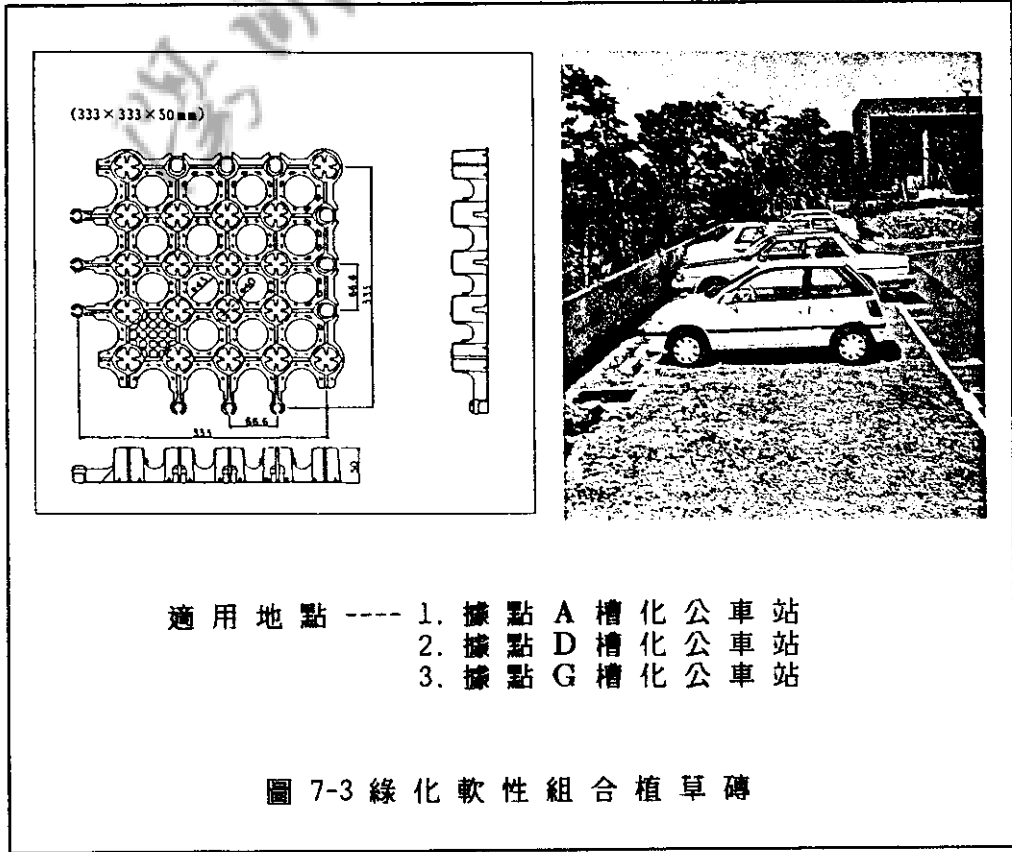
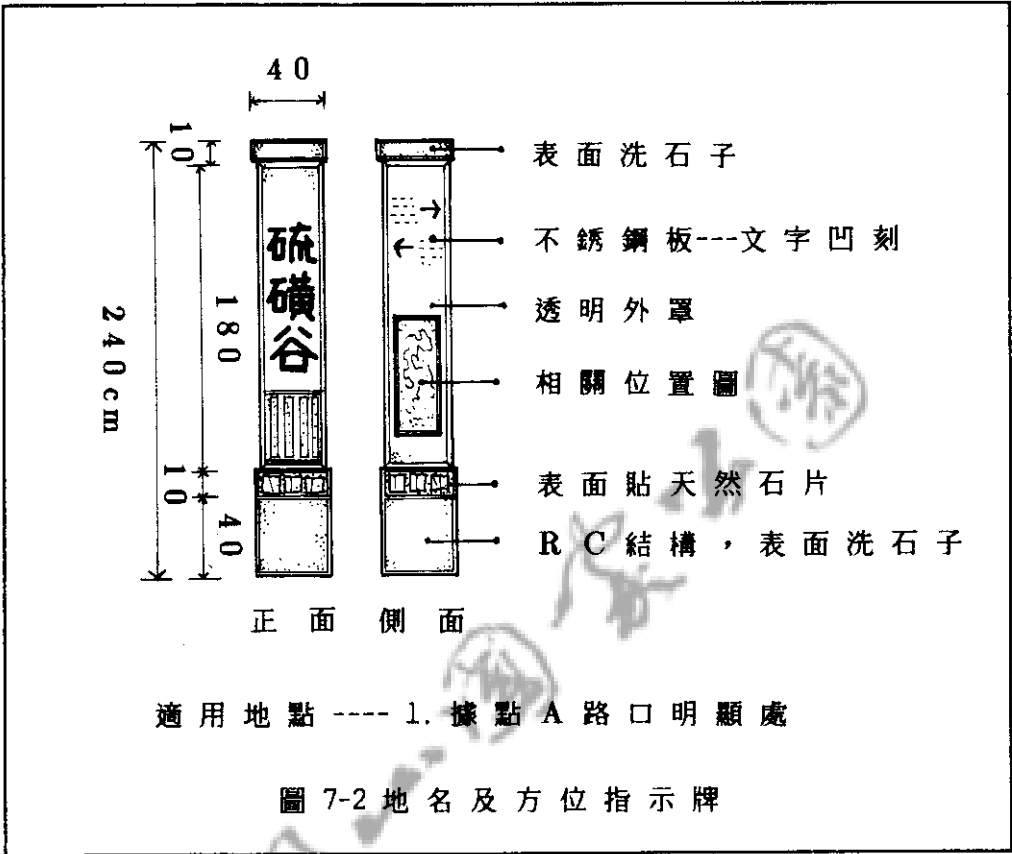
3. ---- 龍鳳谷、硫磺谷地熱景觀眺望

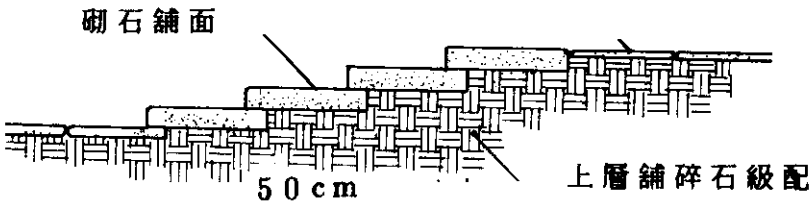
- > B 據點路旁停置空間整理，眺望龍鳳谷地熱景觀。
- > D 據點整修原有眺望平台，並整理週遭環境，眺望硫磺谷地熱景觀。

二．據點A交通改善構想圖



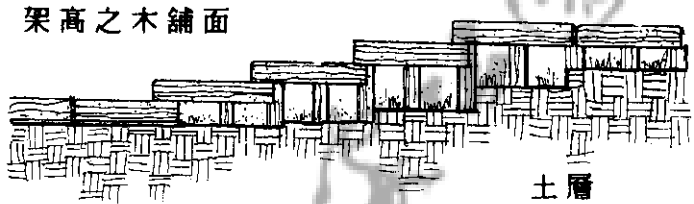
三．相關設施示意圖





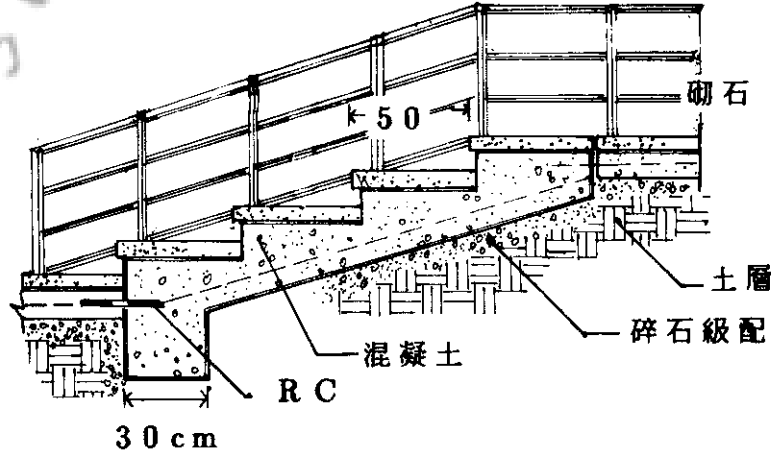
適用地點----1.人車分道路面。 2.B據點健行步道。
3.D據點溪邊步道。4.E據點健行步道。

圖 7-4 天然砌石步道平面及緩坡處理



適用地點----1.F.G.據點之自導式步道。
2.C據點溫泉浴場週邊步道。

圖 7-5 木鋪面步道平面及緩坡處理



適用地點----1.B據點之階梯步道。
2.D據點之階梯步道。

天然砌石步道陡坡階梯處理

■ 據點 B 水體休憩

一. 配置重點：

● 資源

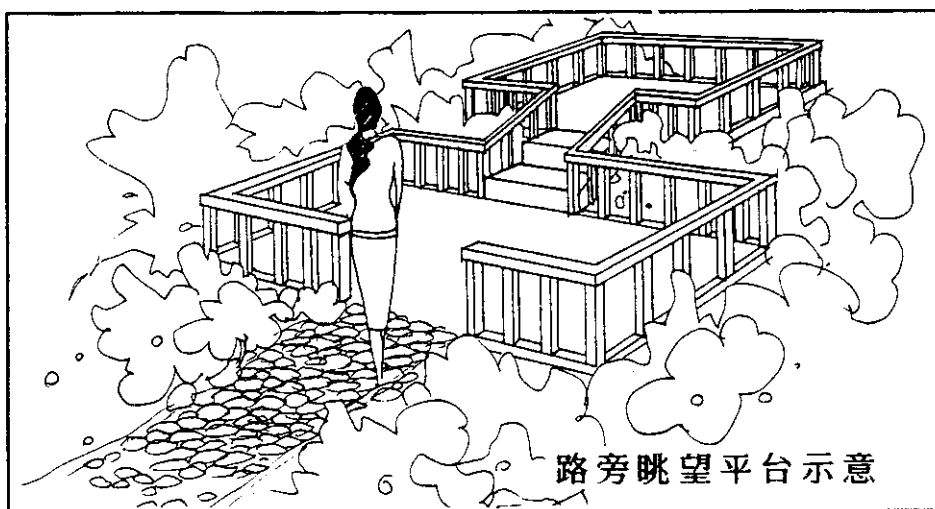
1. ----地熱、硫磺結晶
——地熱、硫磺形成解說設施（教育性）
2. ----火山植物
——火山葉苔實體解說（教育性）
3. ----溪流
——南磺溪引水造景（休憩性）

● 問題

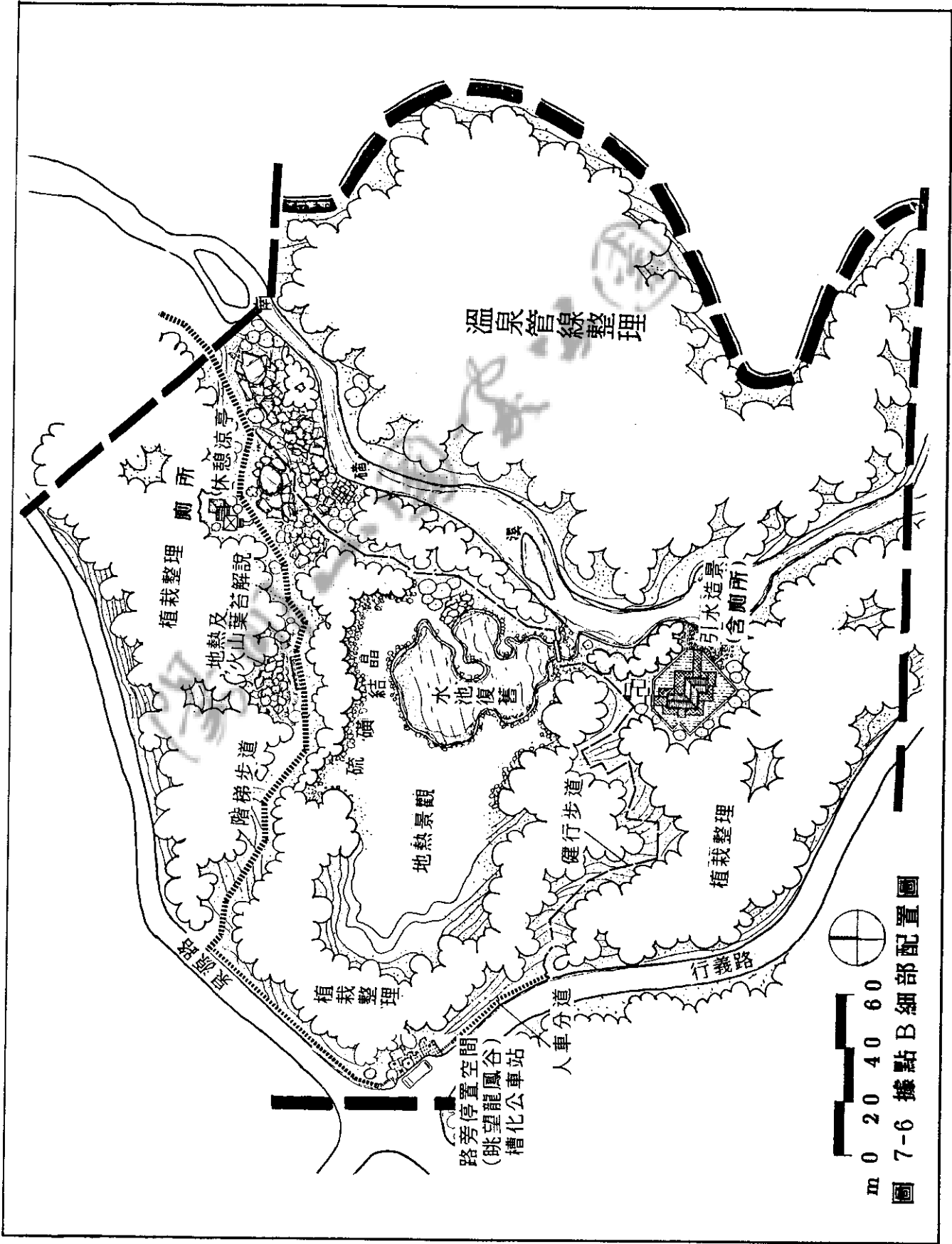
1. ----溫泉管線雜亂，影響觀瞻
——協調自來水事業管理處，進行溫泉管線地下化處理，或進行設施隱蔽處理。
2. ----楓林山莊違建
——協調拆除，整理環境。
．原有水池復舊美化。
．引水造景改善景觀、設戲水亭閣、廁所，供遊客停置休憩。

● 功能

1. ----解說教育
——地熱、火山植物實體配合解說設施，提供遊客認識大自然環境形成之場所，增加國家公園戶外教育功能。
2. ----觀景休憩
——引水造景、設置親水設施。
——休憩涼亭、平台及廁所設置。
3. ----健行
——階梯步道、健行步道整修。

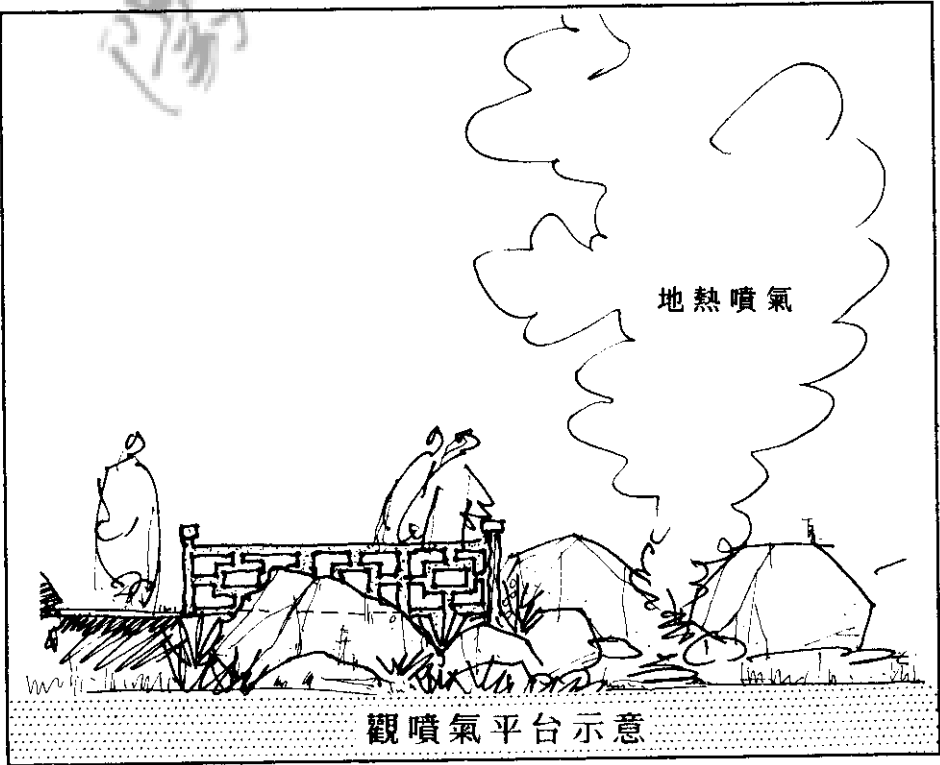


二．據點B細部配置圖（圖 7-6據點B細部配置圖）



三．設施規模

設 施	空間量 (M)	數 量	面 積
1. 休憩涼亭 平台 廁所 階梯	5.0*5.0 4.0*4.0 —— ——	1 座 1 座 1 座 ——	25m ² 20m ² 20m ² 5m ²
2. 護欄階梯整修	2.0(寬)	210M	420m ²
3. 健行步道	1.5(寬)	310M	465m ²
4. 人車分道	1.5(寬)	108M	162m ²
5. 解說平台	——	2 座	40m ²
6. 水池復舊	——	1 座	1569m ²
7. 引水造景亭閣 廁所 水上平台 水景 石、細沙鋪面 石 踏 板	—— 5.0*5.0 —— —— —— ——	1 座 1 座 1 座 1 座 1 式 1 式	76m ² 25m ² 138m ² 221m ² 135m ² 32m ²
8. 路旁眺望空間 槽化停車空間	—— ——	1 式 1 式	184m ² 100m ²
合 計	——	—	3642m ²



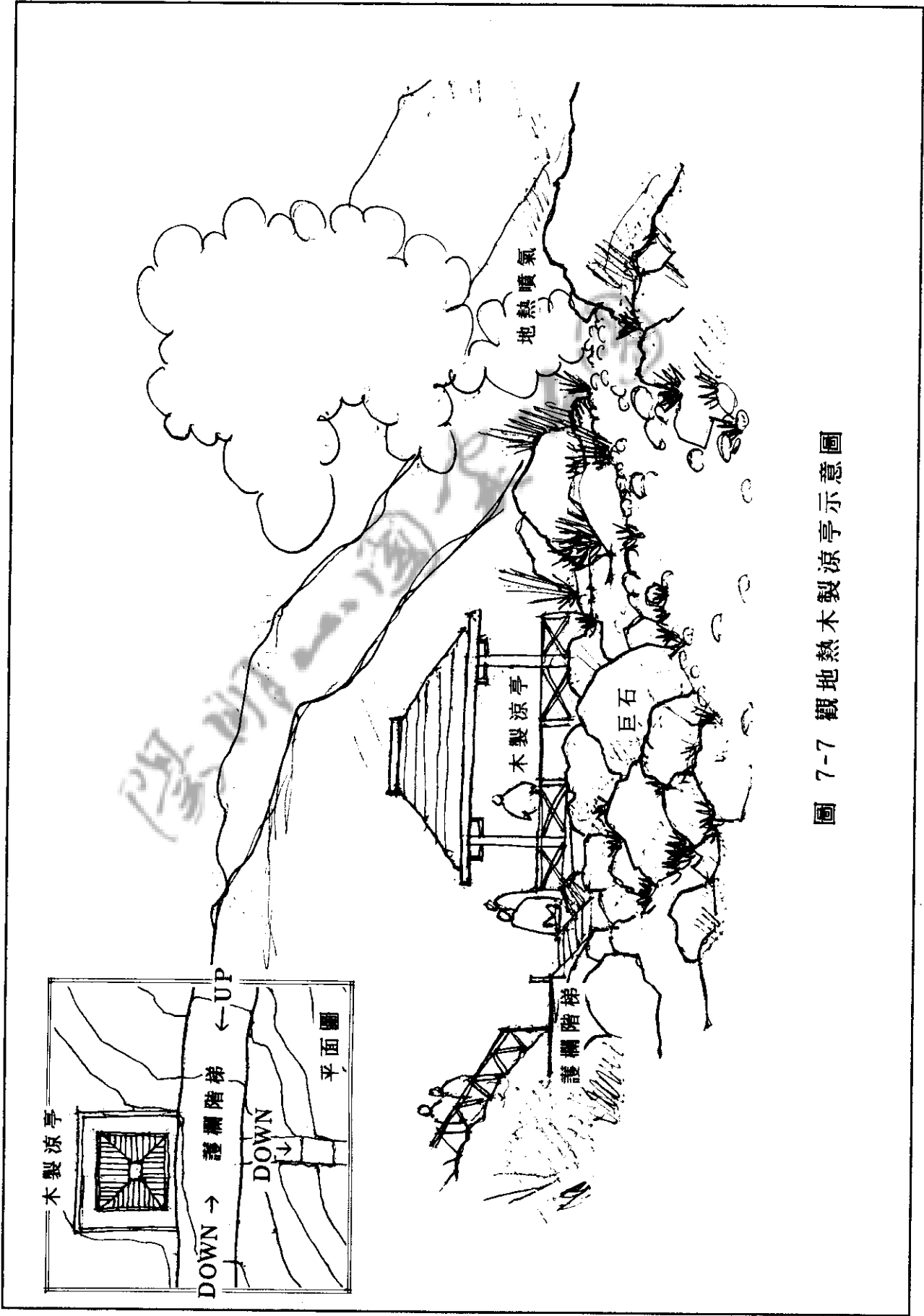
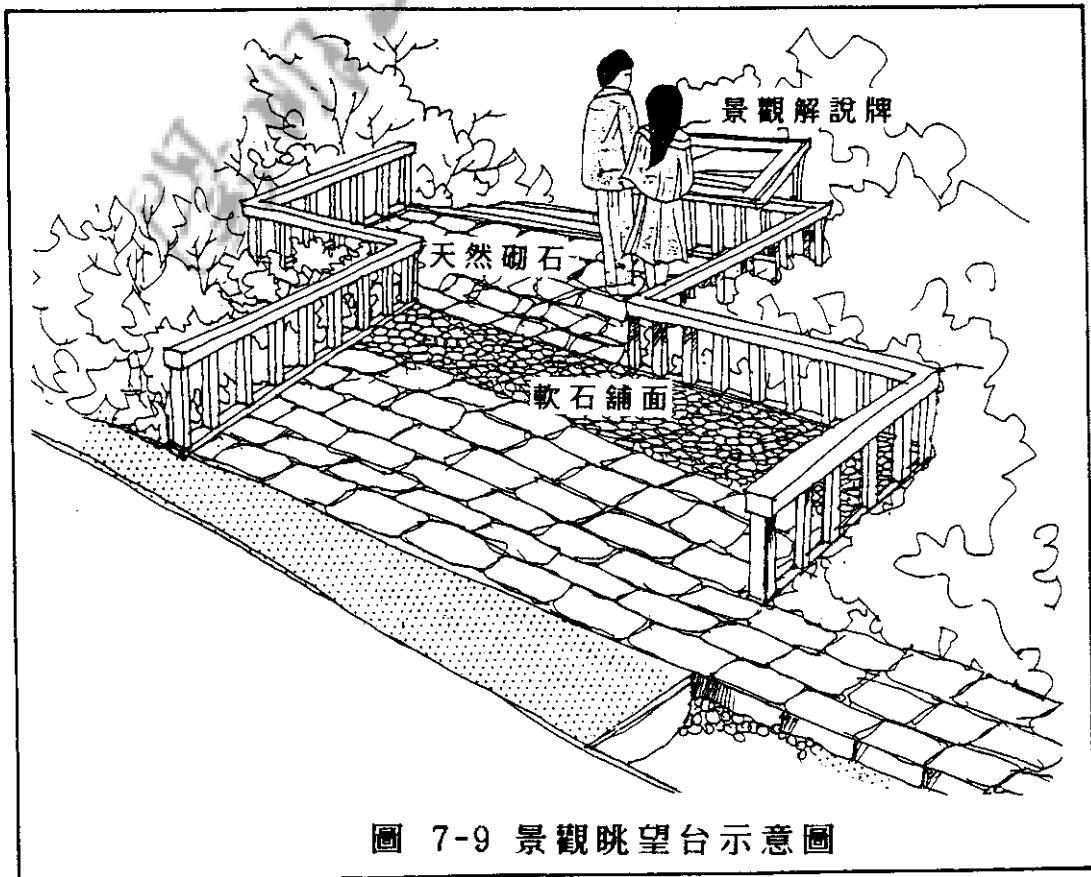
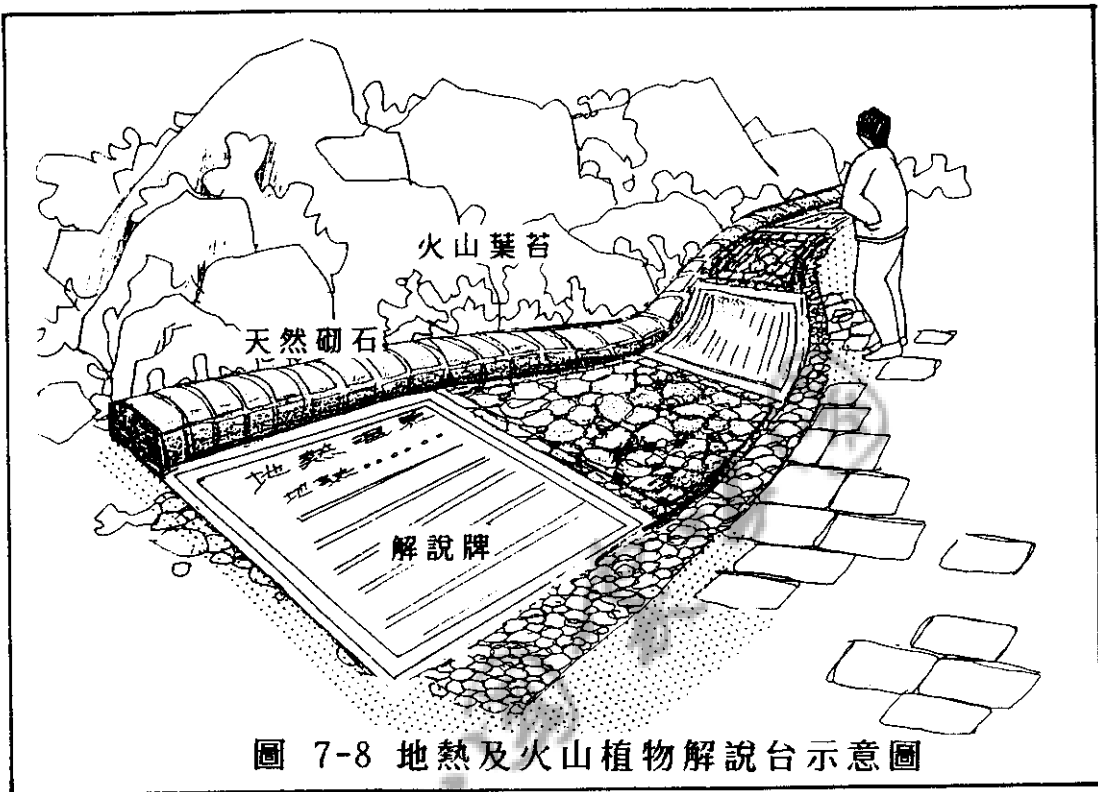


圖 7-7 觀地熱木製涼亭示意圖



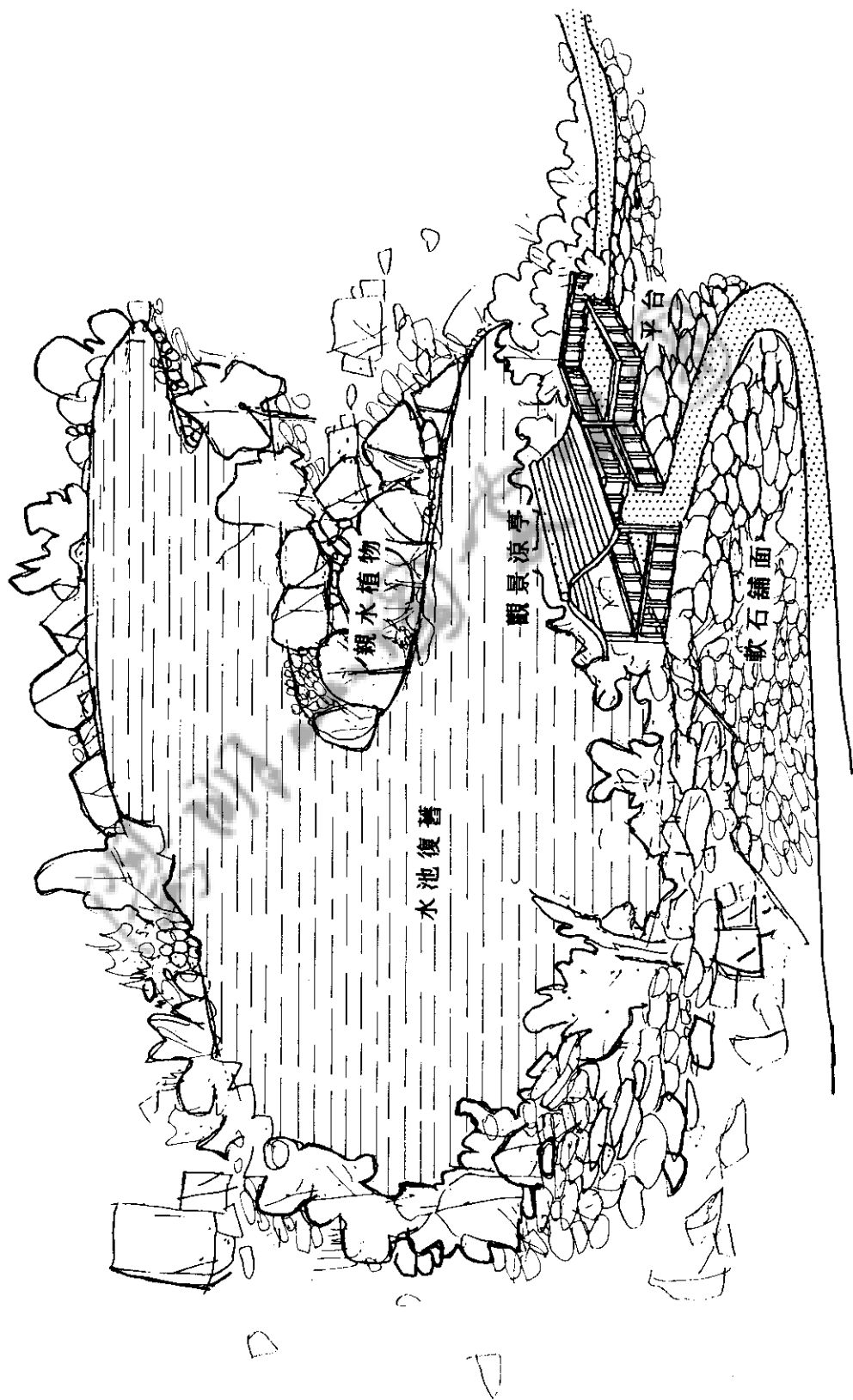


圖 7-10 水池復舊美化及觀景亭示意圖

據點 C 溫泉休憩

一. 配置重點：

● 資源

- 1. ---- 溪流
——> 溪邊戲水設施、平台。
- 2. ---- 溫泉
——> 設置室內、半露天、露天三種不同性質之溫泉浴池，提供不同溫泉浴體驗之場所。
——> 配合週邊設施，使成為溫泉健康之旅高品質的活動場所（品茗、健康蔬果供應、健康步道設置，提供溫泉浴後之戶外休憩機會）。

● 問題

- 1. ---- 違建凌亂散佈，影響觀瞻。
——> 協調拆除，重新設計為一具有溫泉文化特色之休憩場所。
- 2. ---- 基地與道路間坡度過陡，運物不易。
——> 於停車場與管理中心間設置運物空間及設施，提供物品有效率之運送（運物流籠）。

● 功能

- 1. ---- 溫泉休憩
——> 分設不同型態之高品質溫泉浴池，並配合品茗、健康蔬果、健康步道、戲水平台，發展為一具特色之溫泉健康之旅活動場所。
——> 設管理中心（含賣店、廁所）。
- 2. ---- 停車
——> 設置軟性之組合性綠化鋪面停車場。
- 3. ---- 健行
——> 設健康步道，依步道週邊環境現況，設計不同鋪面材料（溪邊以軟石、細砂鋪面為主；溫泉浴場週邊以木製鋪面為主；通過溪流路段設架高之木棧道，陡坡設護欄之石砌階梯、一般步道路面則以天然石塊為鋪面即可）。

二. 設施規模

(一) 停車場

設 施	空間量 (M)	數 量	面 積
1. 停車空間	2.5*6.0	24輛	360m ²
2. 倒車空間	6.0 (寬)	24輛	360m ²
3. 步道	1.5 (寬)	82M	123m ²
4. 景園及解說設施	—	—	150m ²
5. 運物空間	5.0*10	—	50m ²
合 計	—	—	1043m ²

(二) 溫泉浴場

1. 室內溫泉浴及溫泉游泳池

	設 施	空間量 (m ²)	數 量	面積 (m ²)
建築物	溫泉文物館			90.0
	1. 門廳	30.0	1	30.0
	2. 展示室	40.0	1	40.0
	3. 廁所	1.5*1.6	2	4.8
	4. 辦公室	10.0	1	10.0
	5. 公共空間	5.2	1	5.2
	女澡堂 (15人)			100.0
	1. 公共浴池	2*2/人	15	60.0
	2. 更衣室	0.8*1.5	3	3.6
	3. 廁所	0.9*1.2	3	3.24
	4. 梳理台	0.8*1.5	3	3.6
	5. 淨身空間	1.2*1.2	3	4.32
	6. 服物空間	8	1	8.0
	7. 機械室	15	1	15.0
	8. 公共空間	7.76	1	7.76
	男澡堂 (12人)			85.0
	1. 公共浴池	2*2/人	12	48.0
	2. 更衣室	0.8*1.5	2	3.0
	3. 廁所	0.8*0.9	3	2.16
	4. 梳理台	0.8*1.5	2	2.4
	5. 淨身空間	1.2*1.2	2	2.88
	6. 服物空間	8	1	8.0
	7. 機械室	15	1	15.0
	8. 公共空間	6.44	1	1.44
	服務中心			80.0
	1. 服務空間	40.0	1	40.0
	2. 公共空間	15.0	1	15.0
	3. 廁所	4.0	2	8.0
	4. 儲藏室	17.0	1	17.0
戶外空間	溫泉游泳池			300.0
	足浸泡空間			25.0
	戶外空間			400.0

2. 管理中心

	設 施	空間量 (m ²)	數 量	面積 (m ²)
空間量	管理中心			500.0
	1. 建築體	15*140	1	210.0
	2. 廣場	120.0	1	120.0
	3. 收物站	5*10	1	50.0
	4. 景園空間	120.0	1	120.0

3. 露天溫泉浴

	設 施	空間量 (m ²)	數 量	面積 (m ²)
建築空間	服物站			20.0
	女士部份 (12人)			15.0
	1. 更衣室	0.8*1.5	2	2.4
	2. 廁所	0.9*1.2	2	2.16
	3. 梳洗台	0.8*1.5	2	1.2
	4. 淨身空間	1.2*1.2	1	2.88
	5. 公共空間	6.36	1	6.36
	男士部份 (18人)			25.0
	1. 更衣室	0.8*1.5	4	4.8
	2. 廁所	0.8*1.9	4	2.88
	3. 梳洗台	0.8*1.5	2	2.4
	4. 淨身空間	1.2*1.2	4	5.76
	5. 公共空間	9.16	1	9.16
	戶外空間			
戶外空間	露天女溫泉池			70.0
	露天男溫泉池			120.0
	緩衝空間			500.0

4. 半露天溫泉浴

	設 施	空間量 (m ²)	數 量	面積 (m ²)
建築空間	服務站			50.0
	1. 門廳	10	1	10.0
	2. 辦公室	20	1	20.0
	3. 服務空間	15	1	15.0
	4. 女廁	0.9*1.2	2	2.16
	5. 女梳洗台	0.8*1.5	1	1.2
	6. 男廁	0.8*0.9	2	1.44
	7. 男梳洗台	0.8*1.5	2	1.44
	8. 公共空間	12.5	1	12.5
	9. 服務空間	15	1	15.0
戶外空間	溫泉池			57.0
	景觀空間			200.0
	緩衝空間			500.0

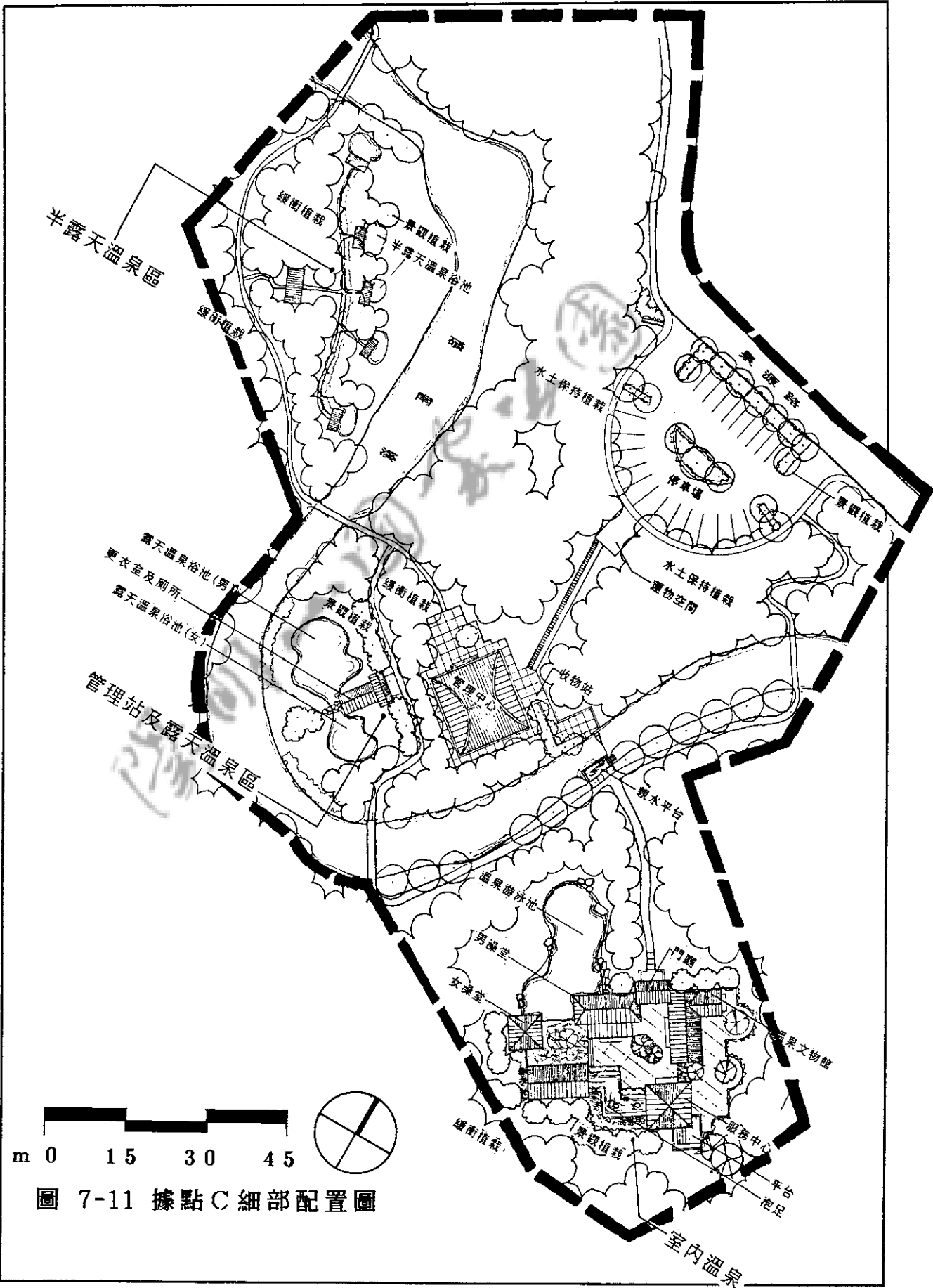


圖 7-11 據點C細部配置圖

三．相關設施示意圖

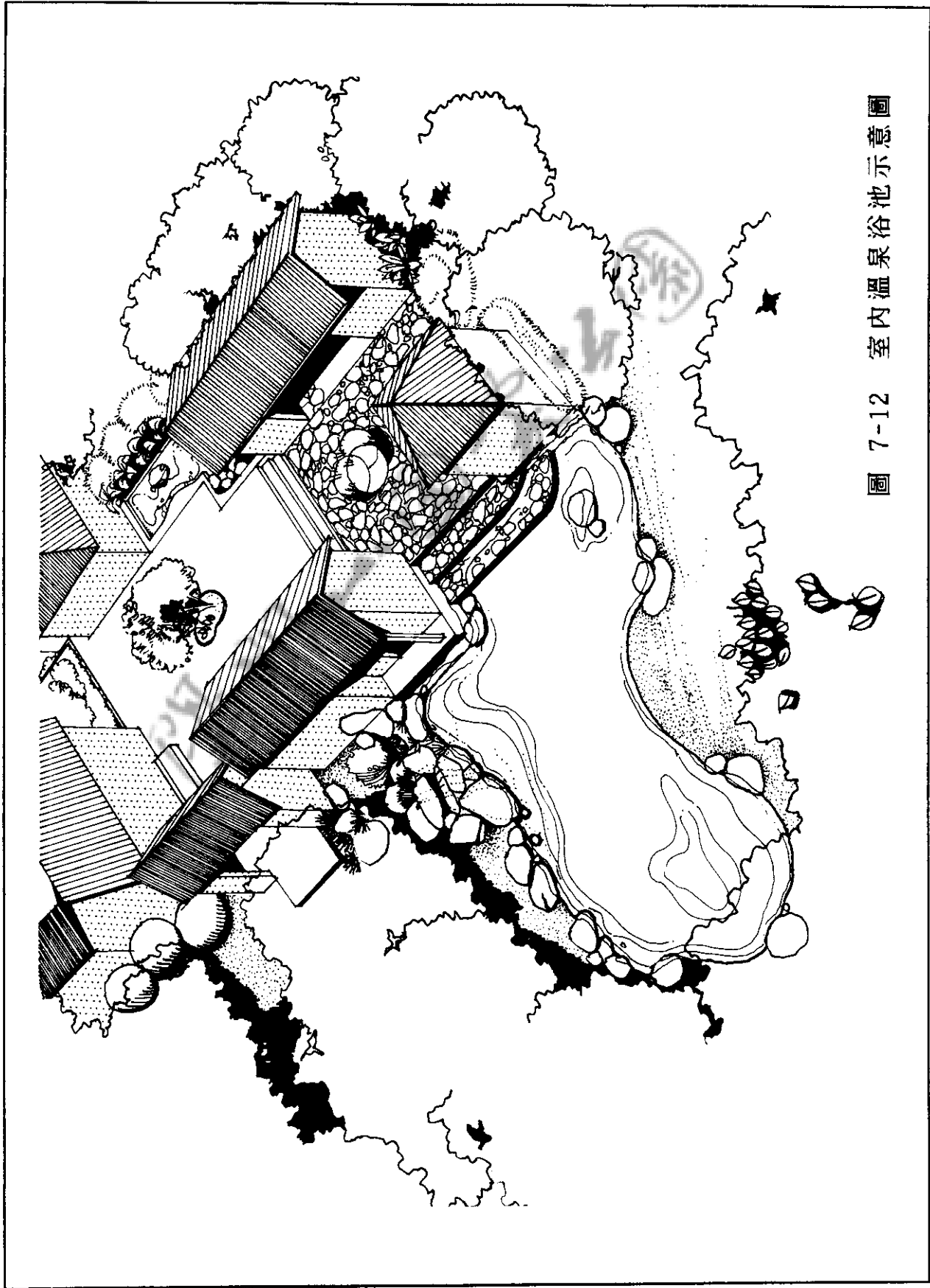


圖 7-12 室內溫泉浴池示意圖

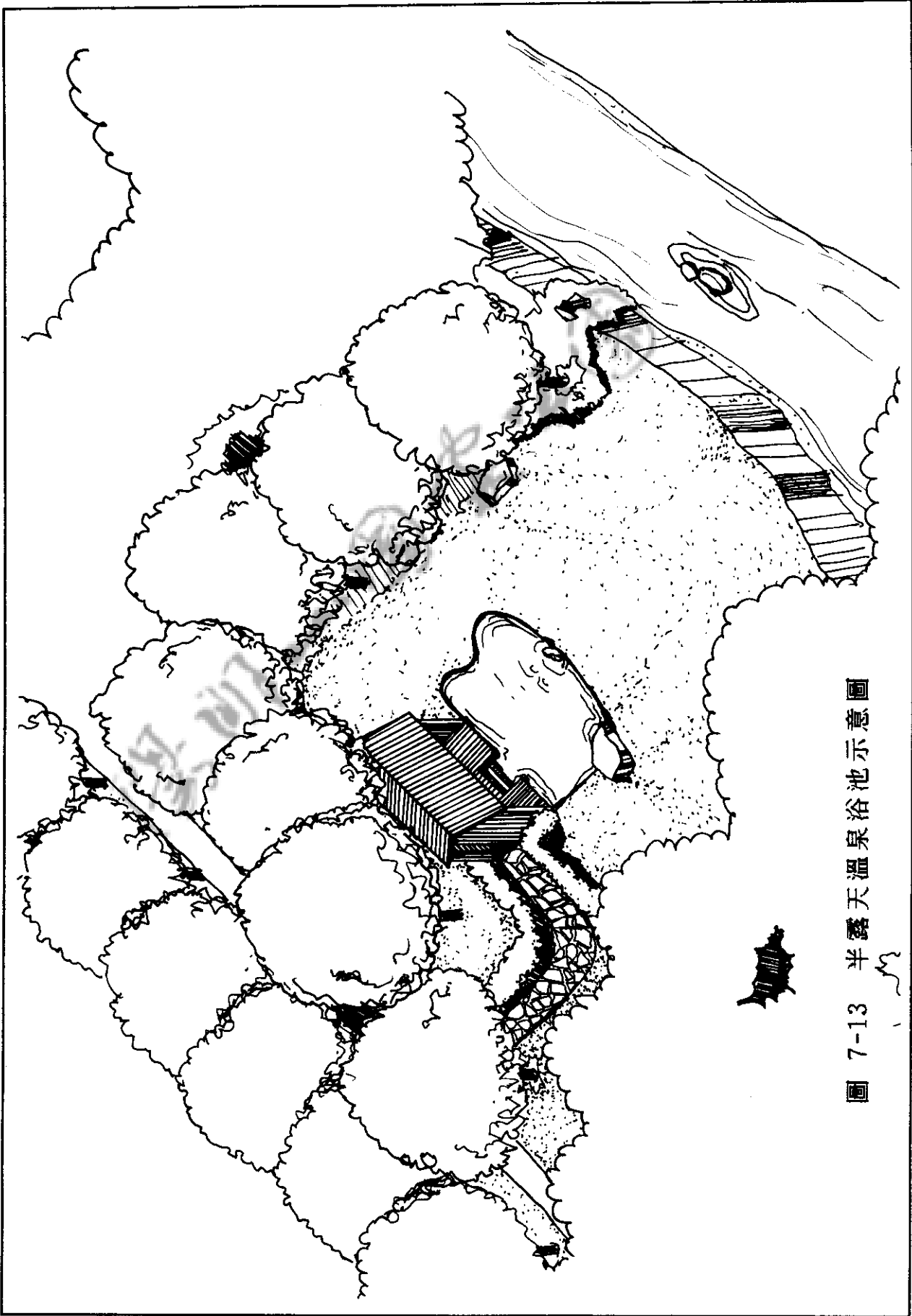
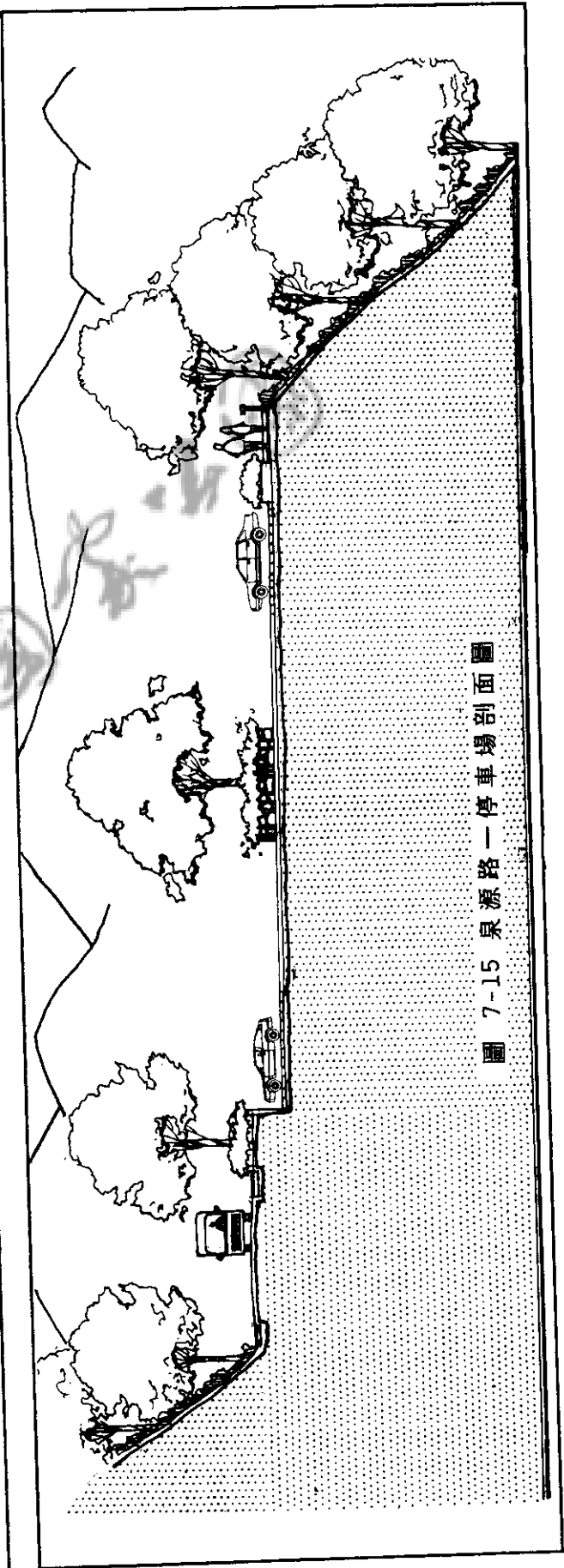
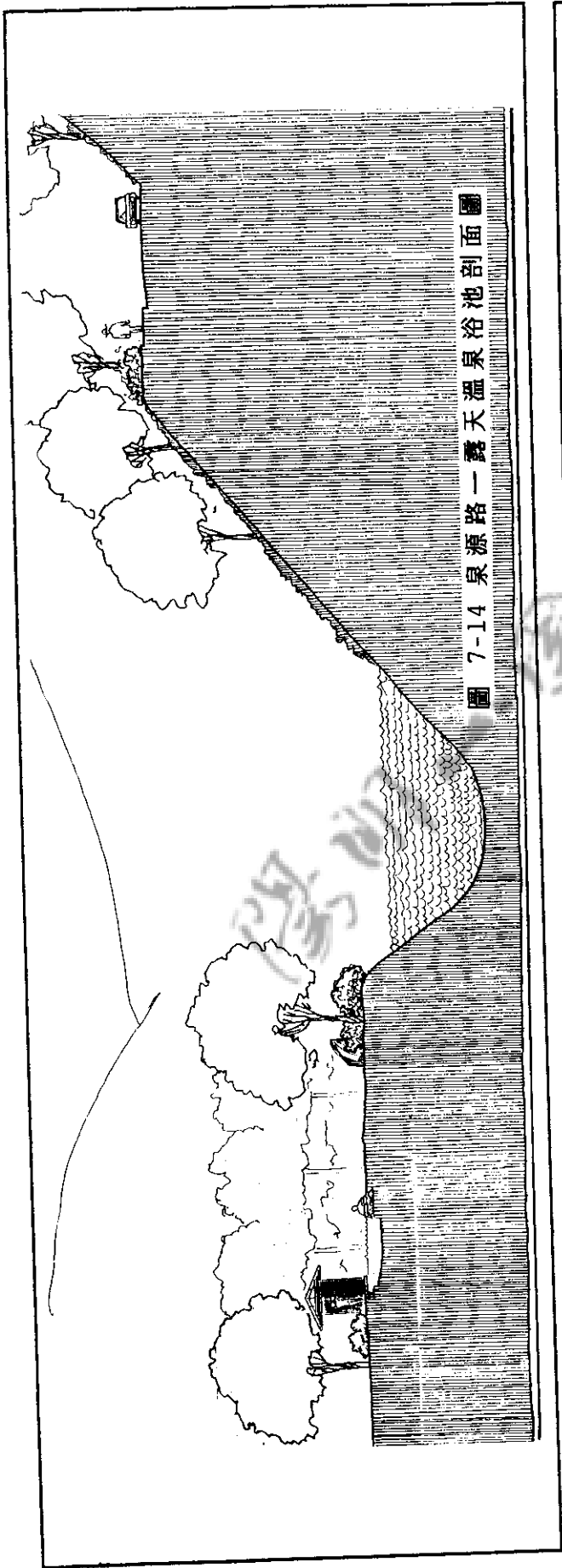
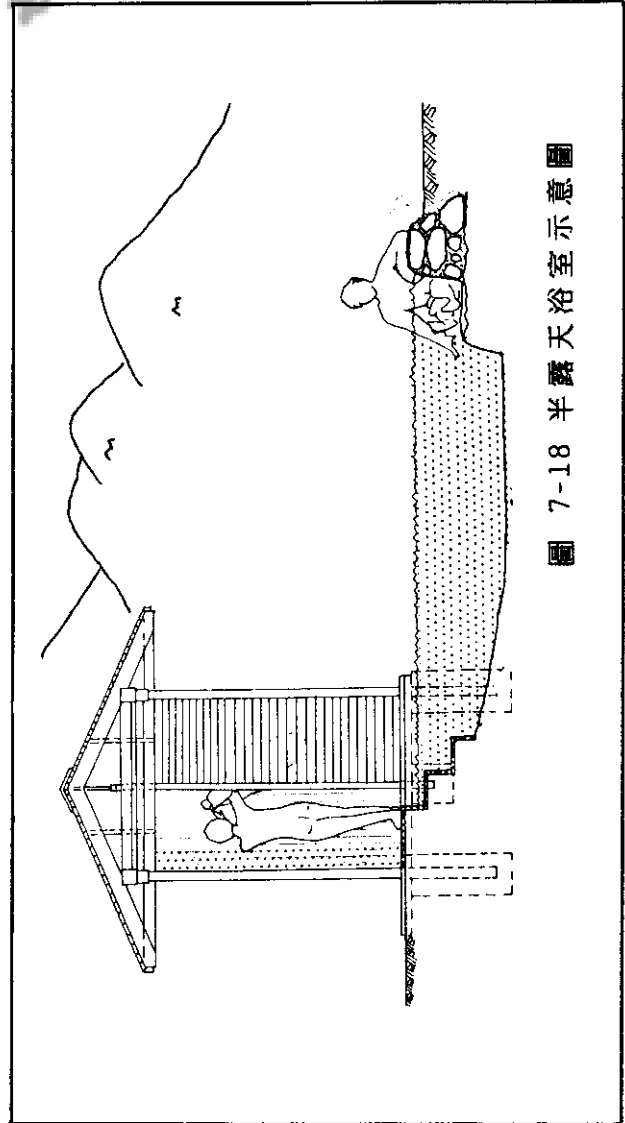
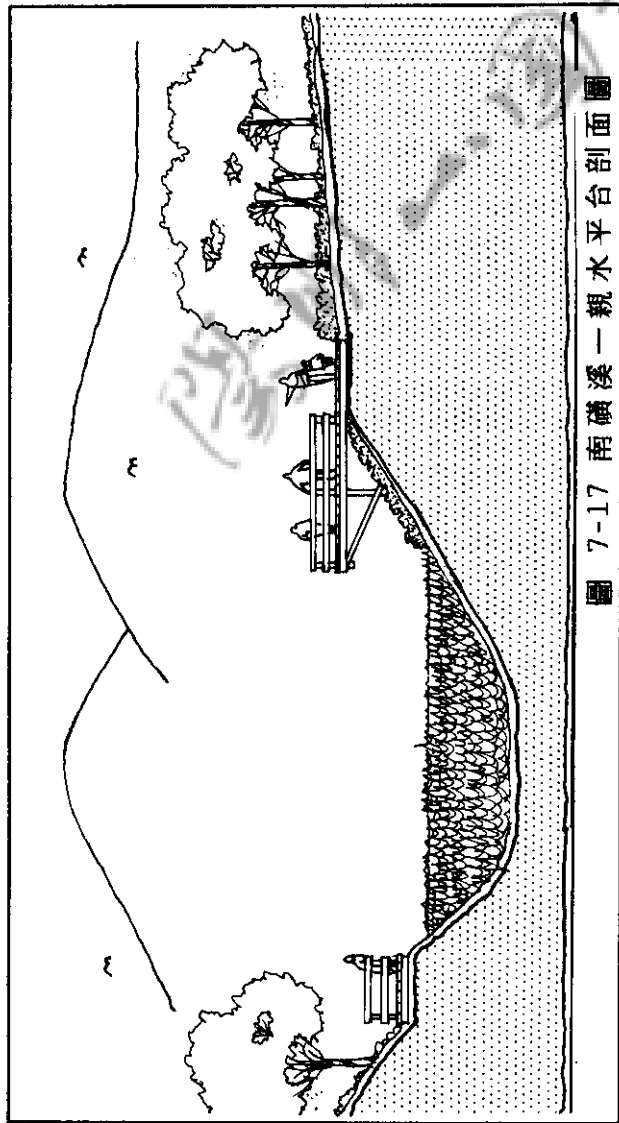
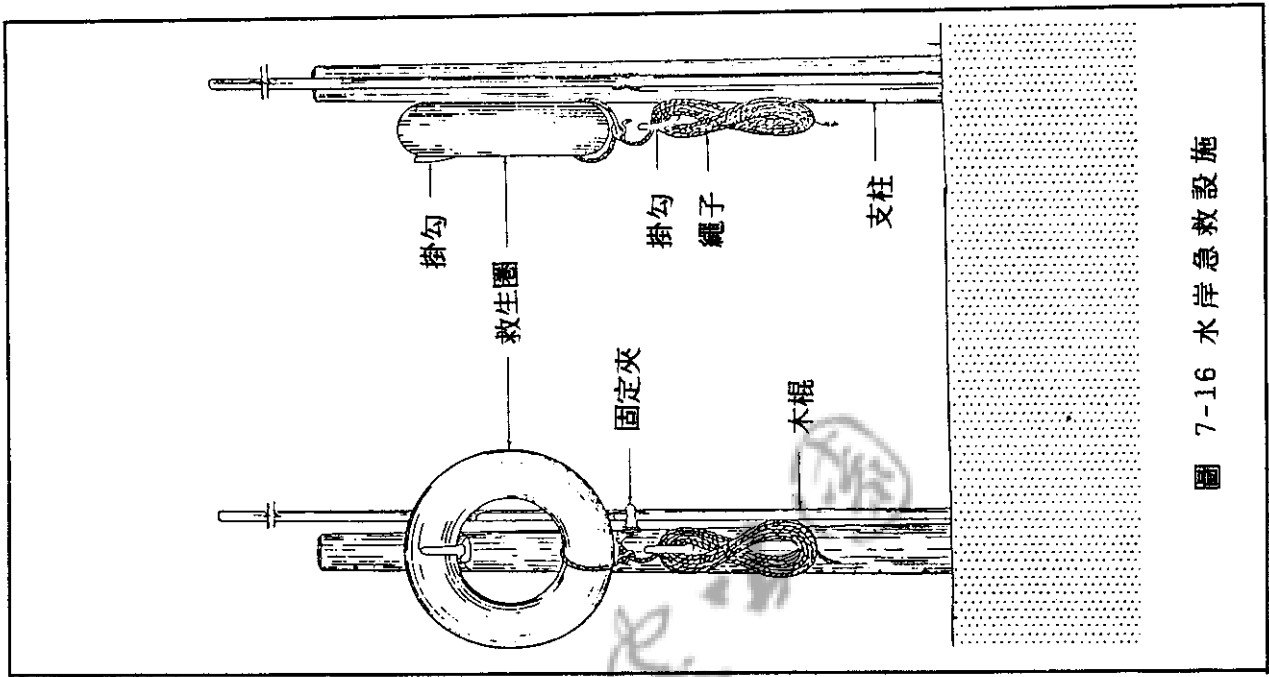


圖 7-13 半露天溫泉浴池示意圖





■ 據點 D 休閒觀景

一. 配置重點：

● 資源

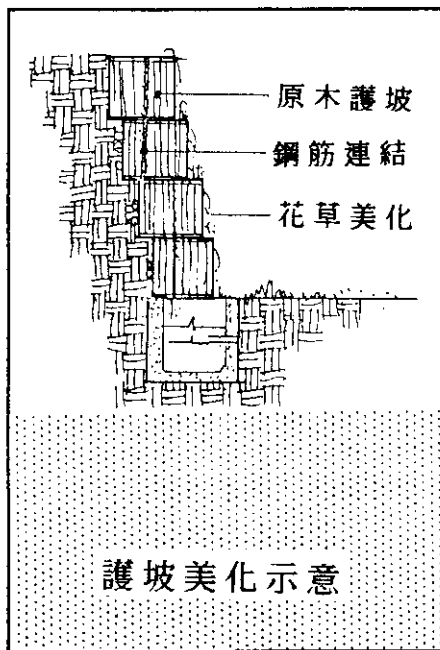
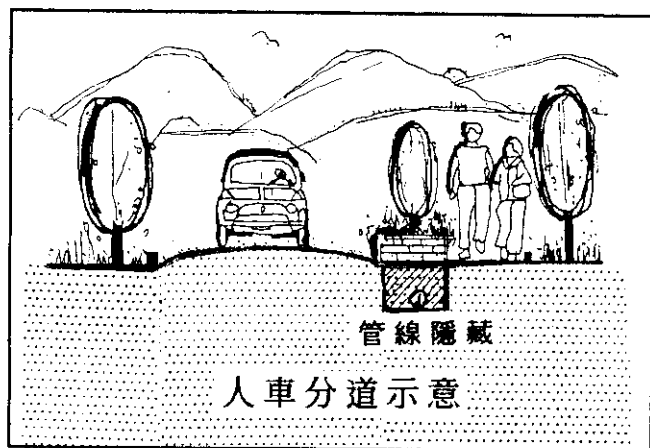
1. ---- 溪流（南礮溪）
 - 溪谷眺望平台。
 - 親水設施（戲水平台、水中踏石、木棧橋）。
2. ---- 溫泉
 - 原有浴室改建。
 - 配合週邊親水設施，使成為溫泉休憩場所。

● 問題

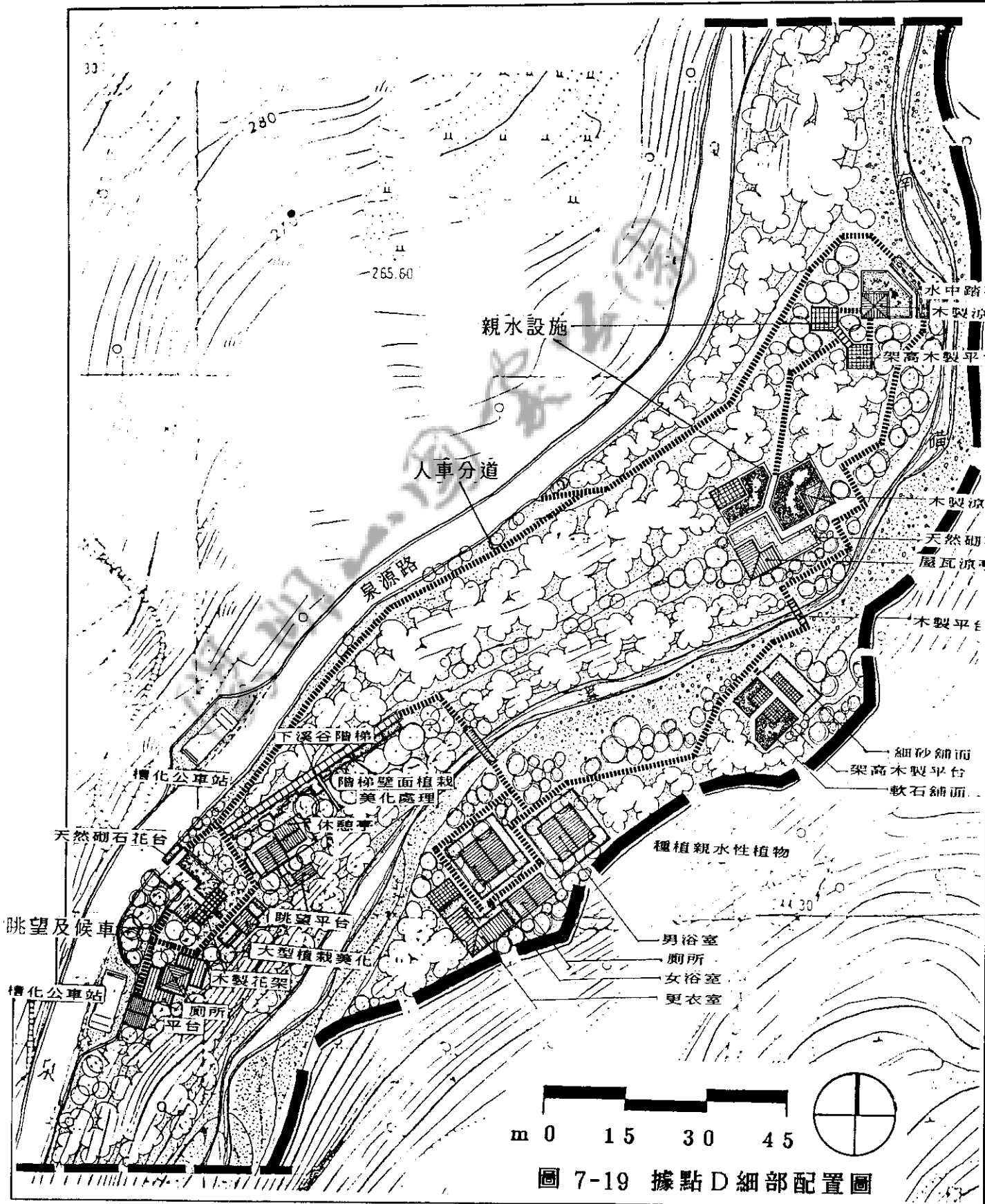
1. ---- 違建凌亂散佈，影響觀瞻。
 - 協調拆除，重新設計為一戶外休憩眺望空間。
 - 臨溪邊設親水設施、種植親水性植物美化環境。
 - 原有龍鳳谷餐廳四週（由下往上觀部份）以大型植栽隔離溪谷往上觀之視覺景觀。陽投公路入口處以植栽美化處理。
2. ---- 入口與溪谷間坡度過陡。
 - 整修下溪谷之階梯步道，階梯壁面以植栽美化處理。

● 功能

1. ---- 休憩觀景
 - 設戶外休憩平台、涼亭、花架、花台、槽化公車站。
 - 設休憩站、廁所、槽化公車站。
2. ---- 溫泉浴、溪邊戲水
 - 設置室內浴室（男、女分開，含廁所、更衣室）。
 - 設置溪邊親水設施（戲水平台、棧橋……）。
3. ---- 健行
 - 設臨水步道。



二. 據點D細部配置圖 (圖 7-19 據點D細部配置圖)



三．設施規模

設 施	空間量 (M)	數 量	面 積
1.公車停車位	5.0*20.0	2 座	200m ²
2.公車等候站	5.0*6.0	1 座	30m ²
3.廁所 .建築體 平 台	5.0*5.0 ——	1 座 1 座	25m ² 50m ²
4.花 架	3.0*8.0	1 座	24m ²
5.花 台	——	3 處	75m ²
6.眺望平台	——	2 座	46m ²
7.休息站 .建築體 室外空間	5.0*5.0 ——	2 座 1 處	50m ² 40m ²
8.溫泉澡堂	8.0*8.0	2 座	128m ²
9.澡堂沖洗室	6.0*6.0	2 座	72m ²
10.澡堂戶外空間	——	2 處	72m ²
11.澡堂廁所	——	1 處	30m ²
12.親水設施 .平台	——	3 處	640m ²
13.戲水石板 .大 小	2.0*2.0 1.0*1.0	12 塊 25 塊	48m ² 25m ²
14.木 棧 道	——	2 處	32m ²
15.階 梯	2.0(寬)	45 M	90m ²
16.人車分道	1.5(寬)	90 M	135m ²
17.健行步道	1.5(寬)	482 M	723m ²
合 計			2505m ²

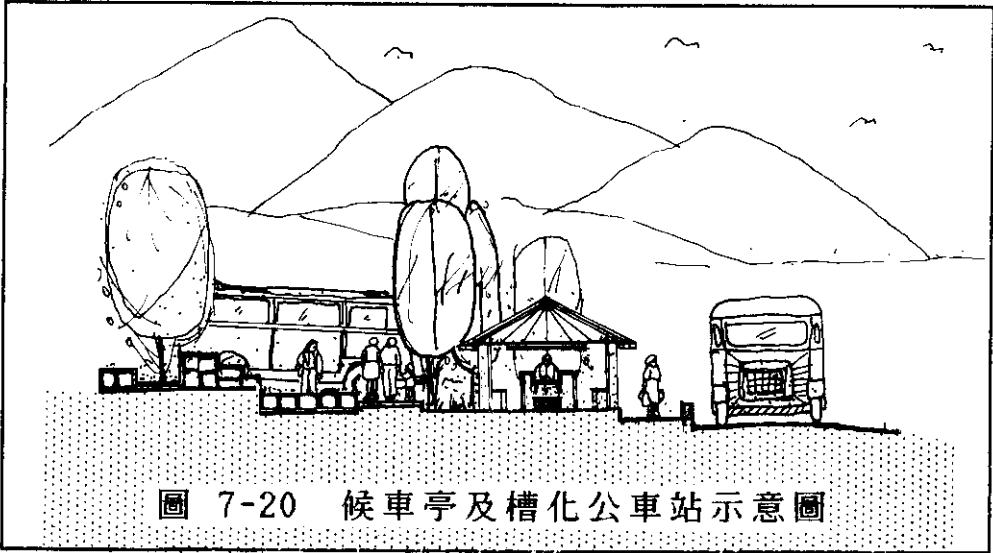


圖 7-20 候車亭及槽化公車站示意圖

四．相關設施示意圖

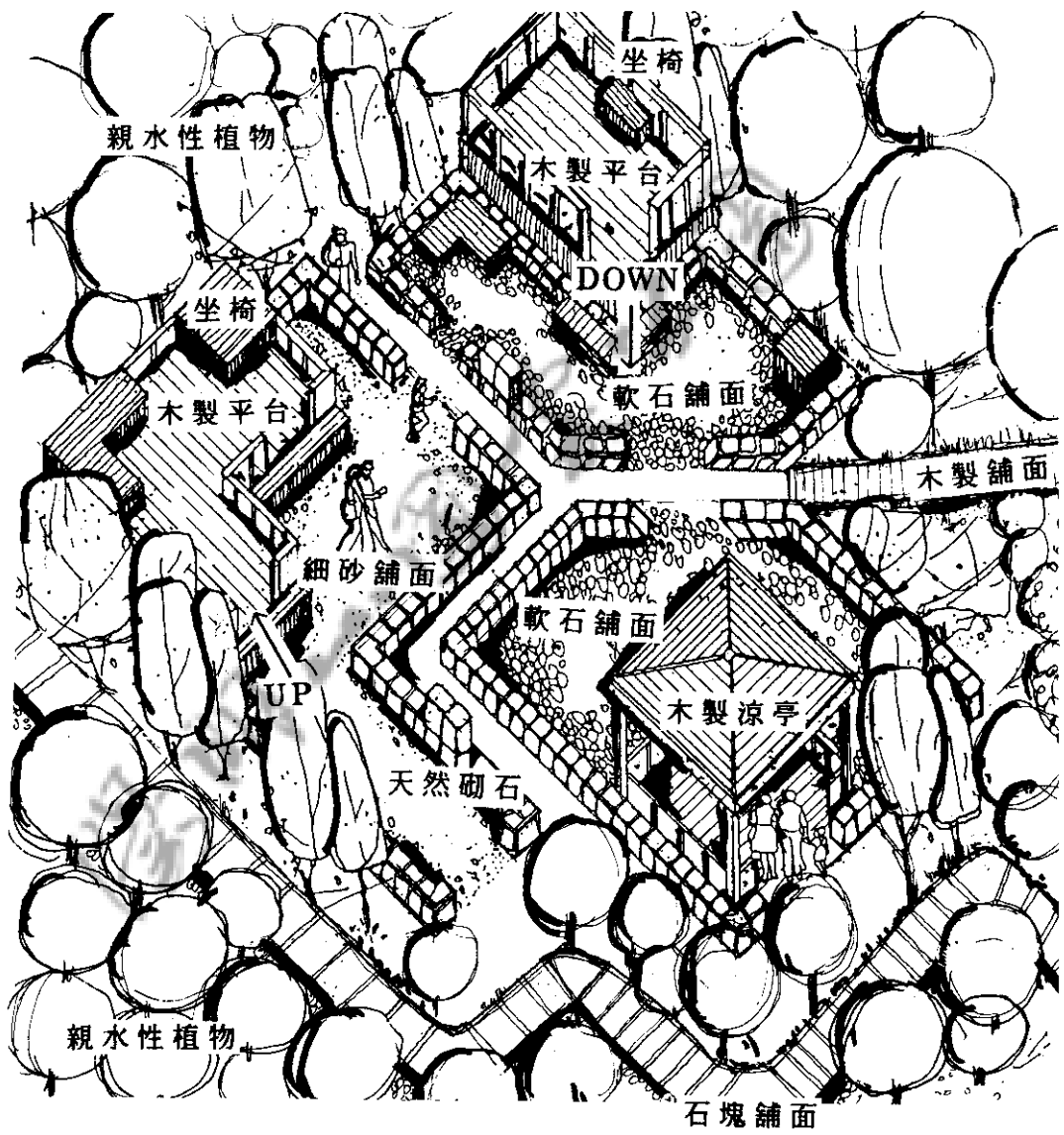


圖 7-21 親水設施示意圖

據點 E 景園綠地

一. 配置重點：

● 資源

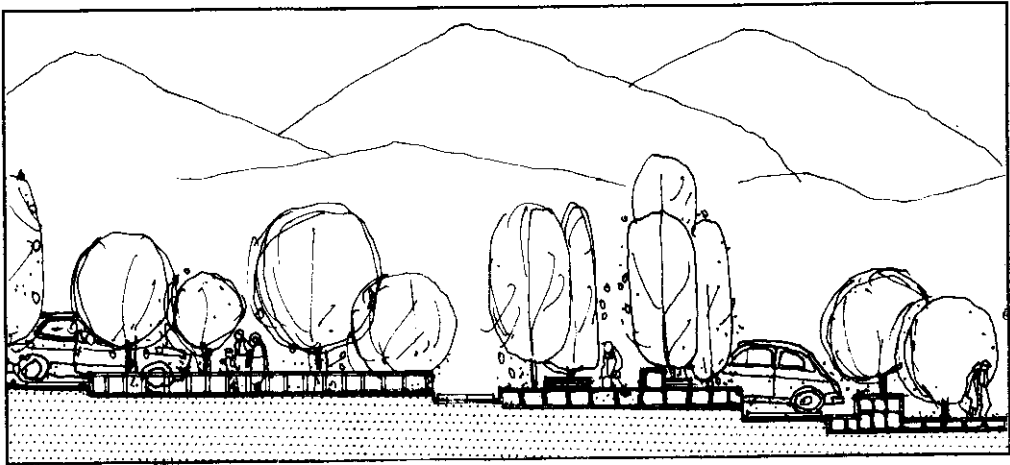
- 1. ----火山植物
——→設火山植物解說平台。

● 功能

- 1. ----休憩、候車
——→原有休憩平台、涼亭整理週邊環境。
——→設軟性綠化組合鋪面之槽化公車站、指標牌。
- 2. ----健行
——→健行步道、人車分道。

二. 設施規模

設 施	空間量 (M)	數 量	面 積
1.公車停車空間	——	1 座	130m ²
2.原有平台整理	——	2 座	—
3.指示標誌	——	2 式	—
4.解說平台	5.0*5.0	2 座	50m ²
5.健行步道	1.5(寬)	490M	735m ²
6.人車分道	1.5(寬)	340M	510m ²
7.原有涼亭整修	5.0*5.0	1 座	25m ²
合 計	—	—	1320m ²



三．據點E細部配置圖（圖 7-22 據點E細部配置圖）

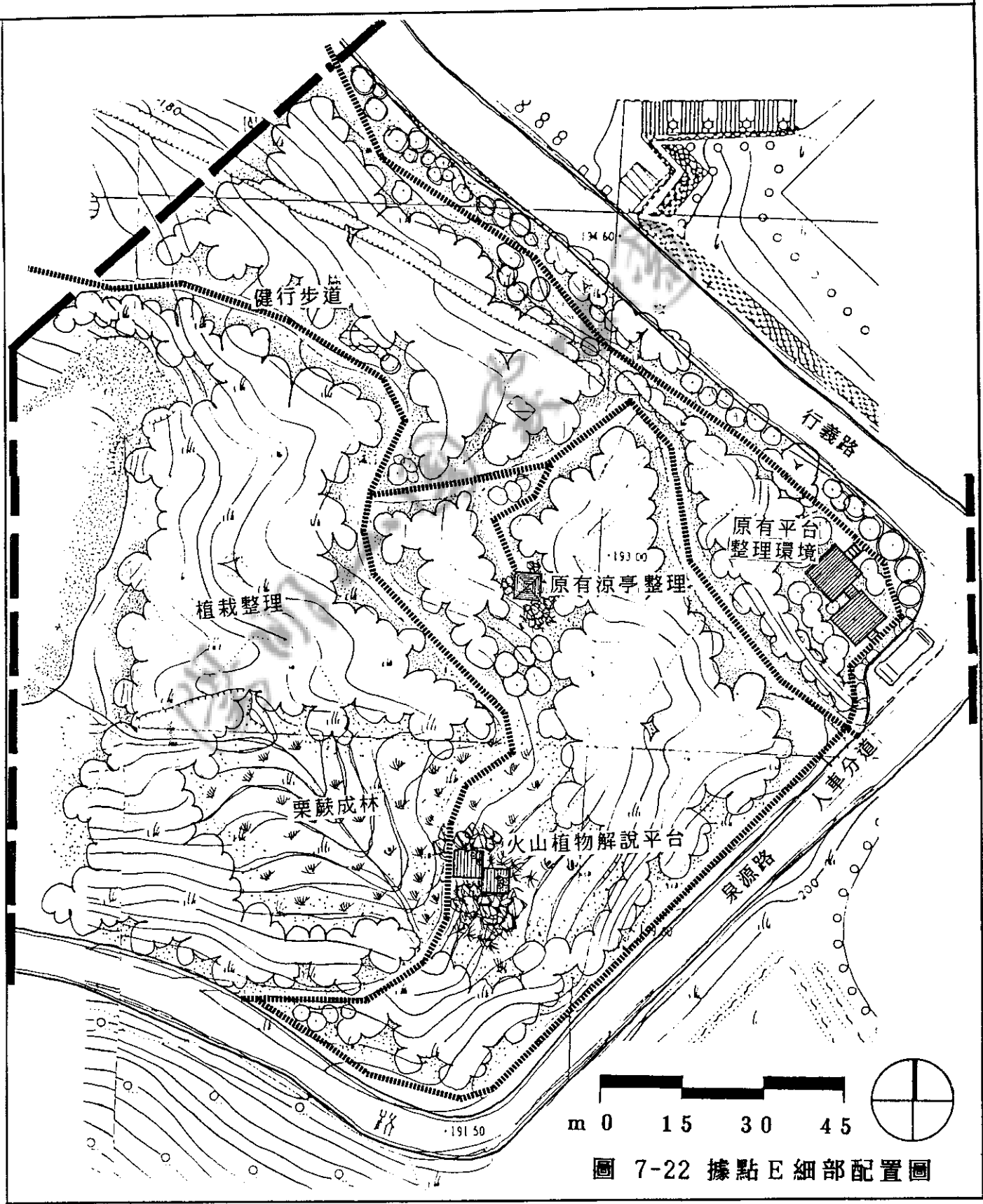


圖 7-22 據點E細部配置圖

四．相關設施示意圖

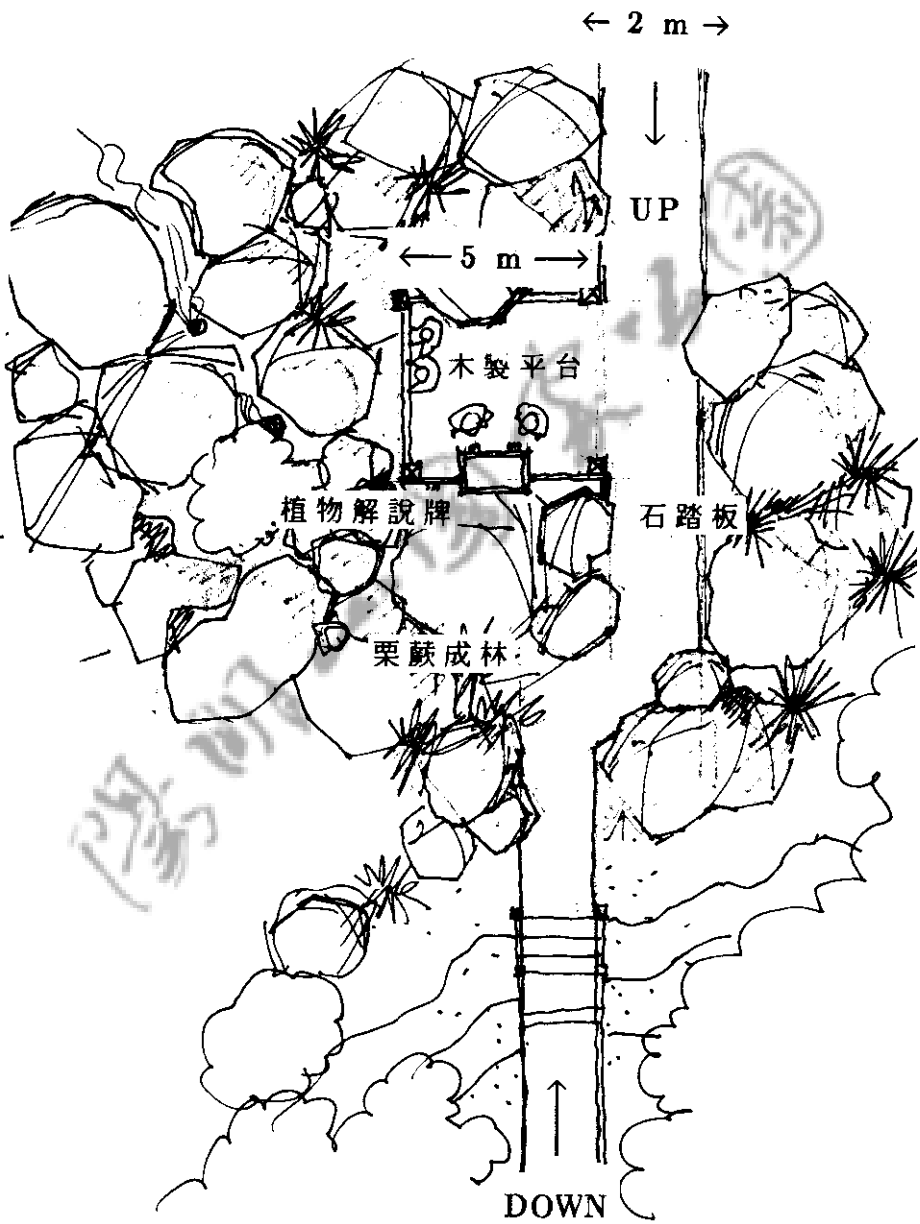


圖 7-23 觀栗蕨火山植物解說平台平面示意圖

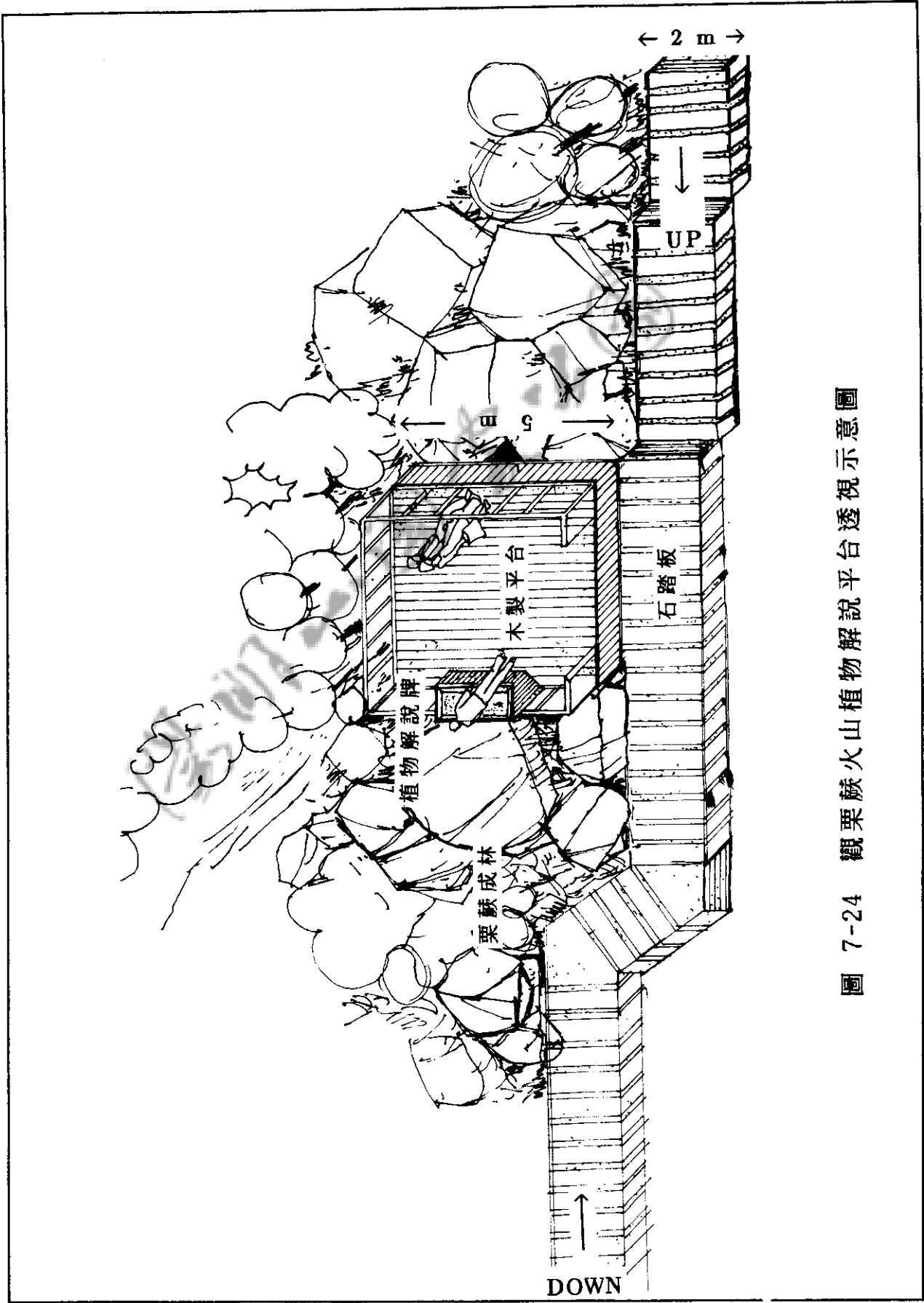


圖 7-24 觀栗蘇火山植物解說平台透視示意圖

■據點F 地熱景觀

一．配置重點：

●資源

- 1.----地熱噴氣
 - 右側之噴氣孔恢復自然噴氣景觀，並設觀噴氣涼亭及平台，但應與噴氣孔適度隔離，以維安全。左側美化噴氣孔旁之水池，並設地熱溫泉利用解說平台。
 - 設自導式步道提供硫磺噴氣相關解說設施，供遊客自行玩賞。

●功能

- 1.----觀賞自然噴氣景觀
 - 配合地熱資源週邊設施之美化整理，並輔以必要之解說設施解釋自然現象，提供遊客接近原始狀態之自然景觀原貌之機會。
- 2.----健行、解說
 - 設健行步道、解說步道。
- 3.----休憩
 - 原有涼亭、平台整理美化。

二．設施規模

設 施	空間量 (M)	數 量	面 積
1.解說平台	6.0*6.0	1 座	36m ²
2.觀地熱平台	4.0*6.0	1 座	24m ²
3.自導式步道	1.8(寬)	290M	522m ²
4.人車分道	1.5(寬)	400M	600m ²
5.觀噴氣平台 涼亭	4.0*5.0 5.0*5.0	1 座 1 座	20m ² 25m ²
合 計	—	—	1227m ²

三．據點F細部配置圖（圖 7-25 據點F細部配置圖）

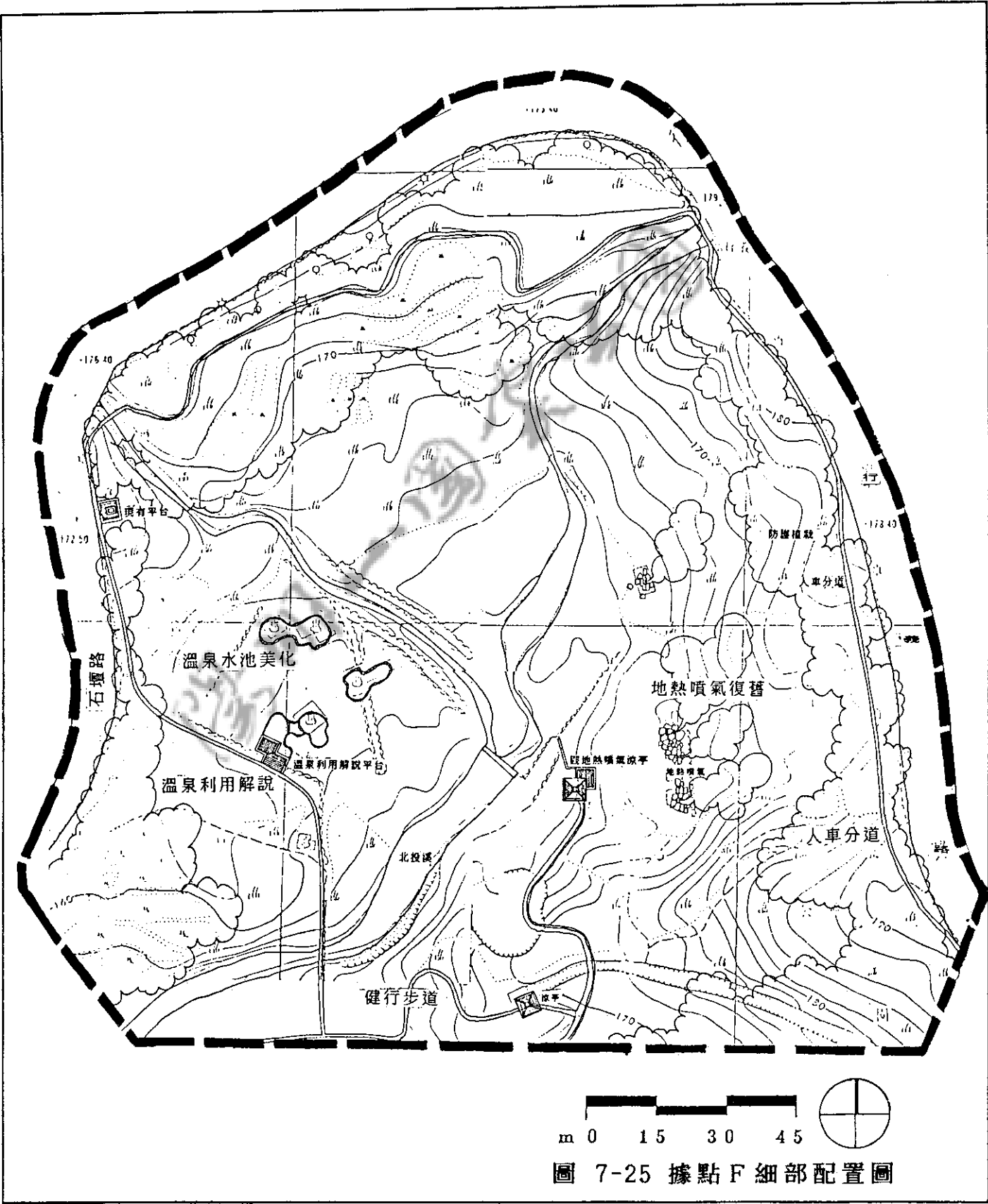
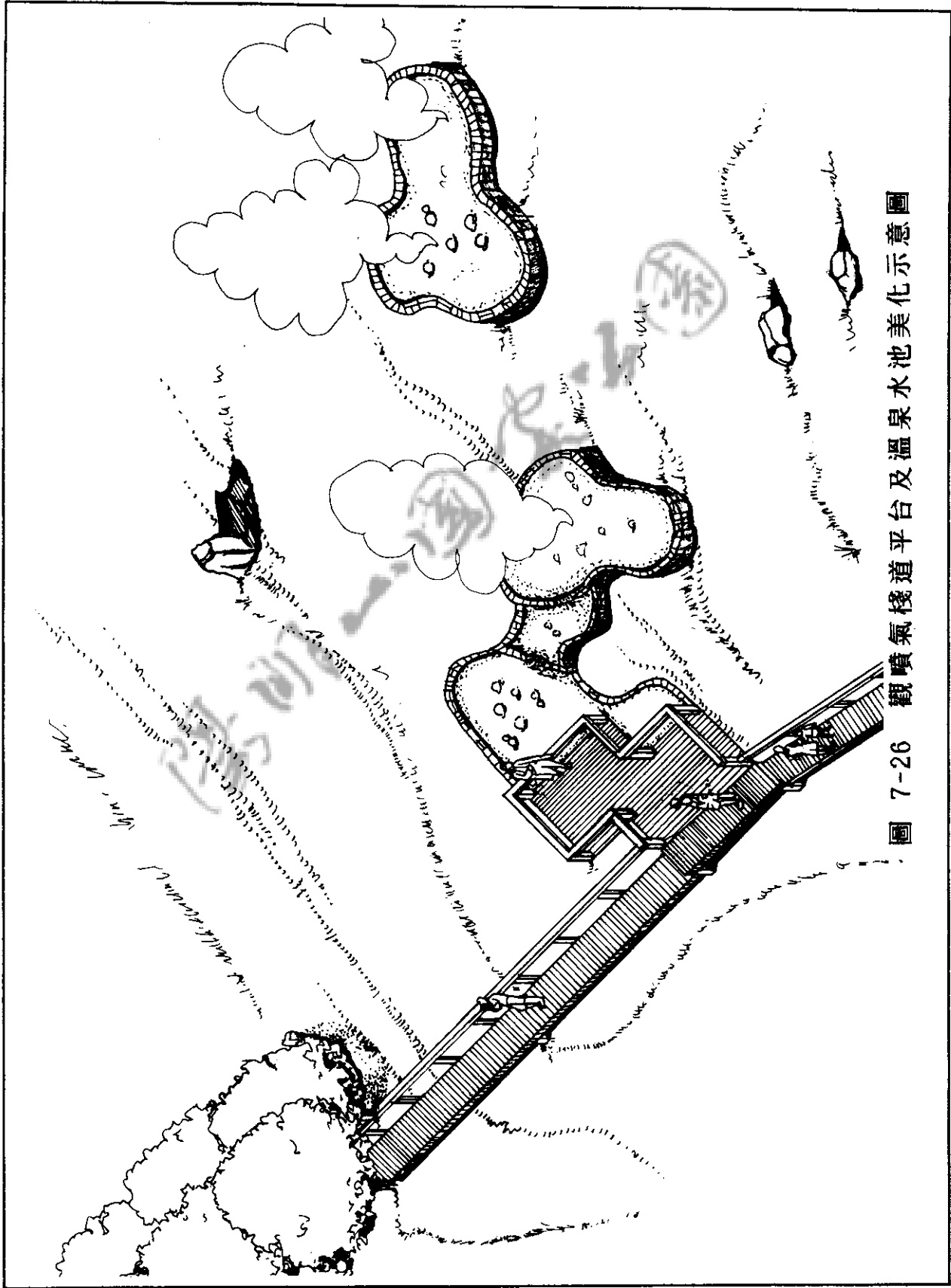


圖 7-25 據點F細部配置圖

四．相關設施示意圖



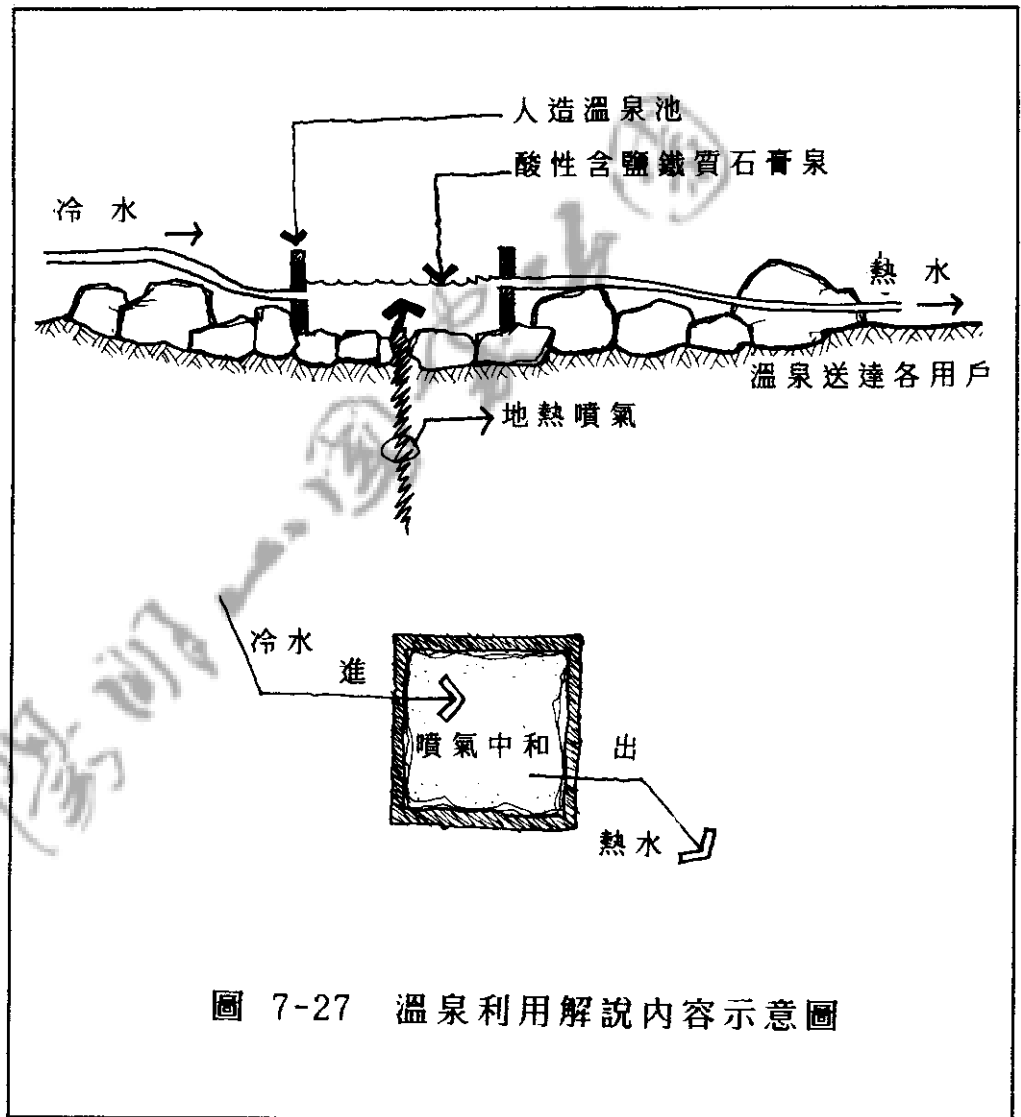


圖 7-27 溫泉利用解說內容示意圖

■ 據點 G 採礦展示及戶外實驗場

一. 配置重點：

● 資源

- 1. ----採礦遺址
——設採礦遺址解說平台。
- 2. ----地熱
——設自導式步道提供硫磺噴氣相關解說設施及地熱戶外實驗場，供遊客自行玩賞。
- 3. ----溫泉
——設泡足溫泉池。

● 問題

- 1. ----違建凌亂散佈，影響觀瞻。
——協調拆除，並整理園景，設停車場、管理站及廁所。

● 功能

- 1. ----教育
——設解說設施、地熱實驗場、自導式步道。
- 2. ----休憩
——水池整理美化、泡足溫泉池、廁所、管理站。
- 3. ----停車、候車
——設軟性綠化組合鋪面之停、候車空間，設候車亭。

二. 設施規模

	設 施	空間量 (m ²)	數 量	面積 (m ²)
停車場	1. 小客車停車空間	2.5*6.0	15輛	225.0
	大客車	5.0*12.0	2輛	120.0
	2. 倒車空間	6.0(寬)	40M	240.0
	3. 管理站	5.0*5.0	1	25.0
	4. 廁所	5.0*5.0	1	25.0
招呼站	1. 槽化停車空間	4.0*15.0	1	60.0
	2. 候車站	2.0*5.0	1	10.0
自導式步道	1. 步道	1.8(寬)	435M	783.0
	2. 解說平台	6.0*6.0	1座	36.0
	3. 涼亭	5.0*5.0	1座	25.0
	4. 戶外實驗空間	6.0*20.0	1	120.0
	5. 溫泉蓄水池	50.0 75.0 35.0	1 1 1	160.0

三．據點 G 細部配置圖（圖 7-28 據點 G 細部配置圖）

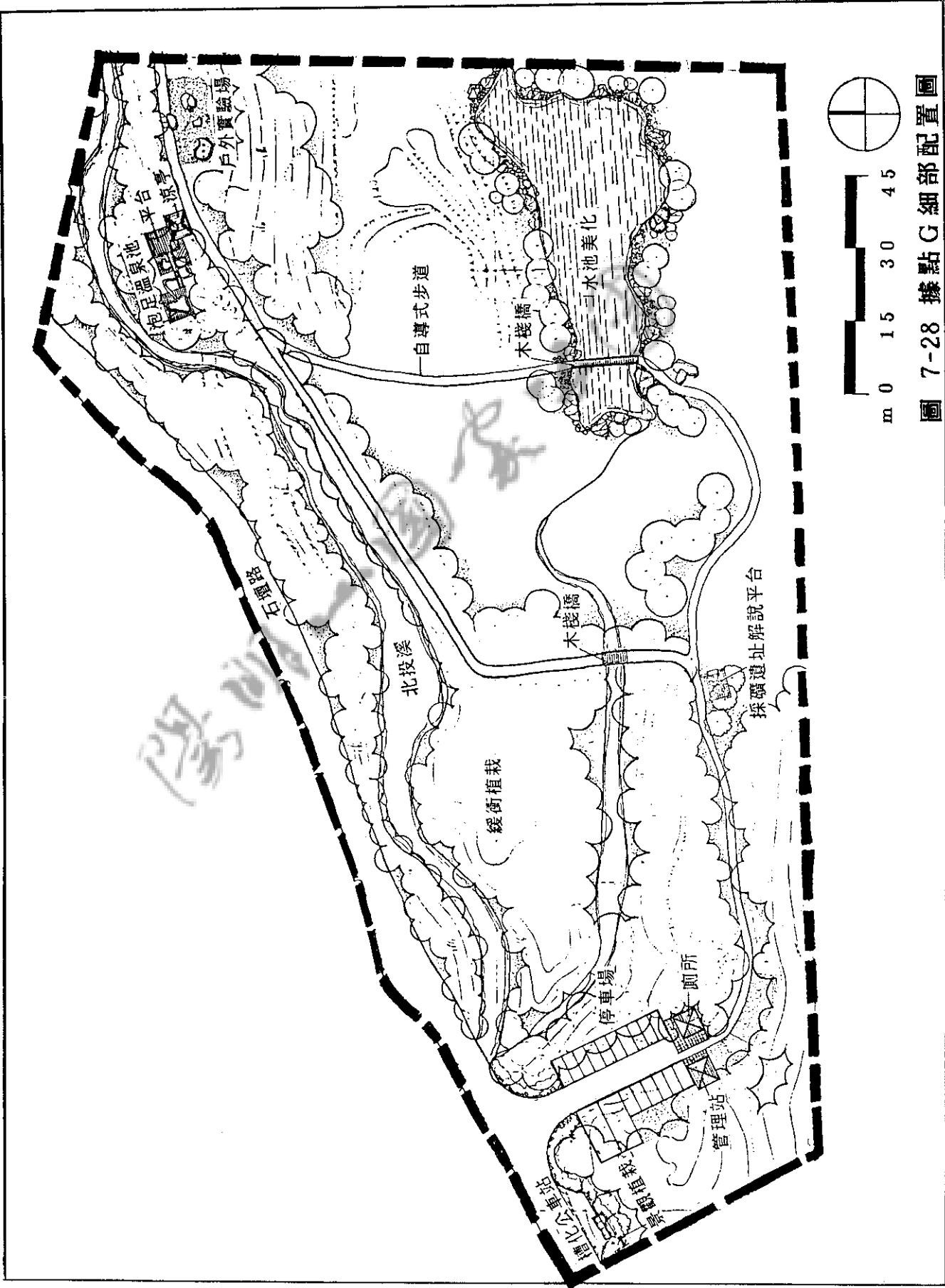


圖 7-28 據點 G 細部配置圖

四．相關設施示意圖

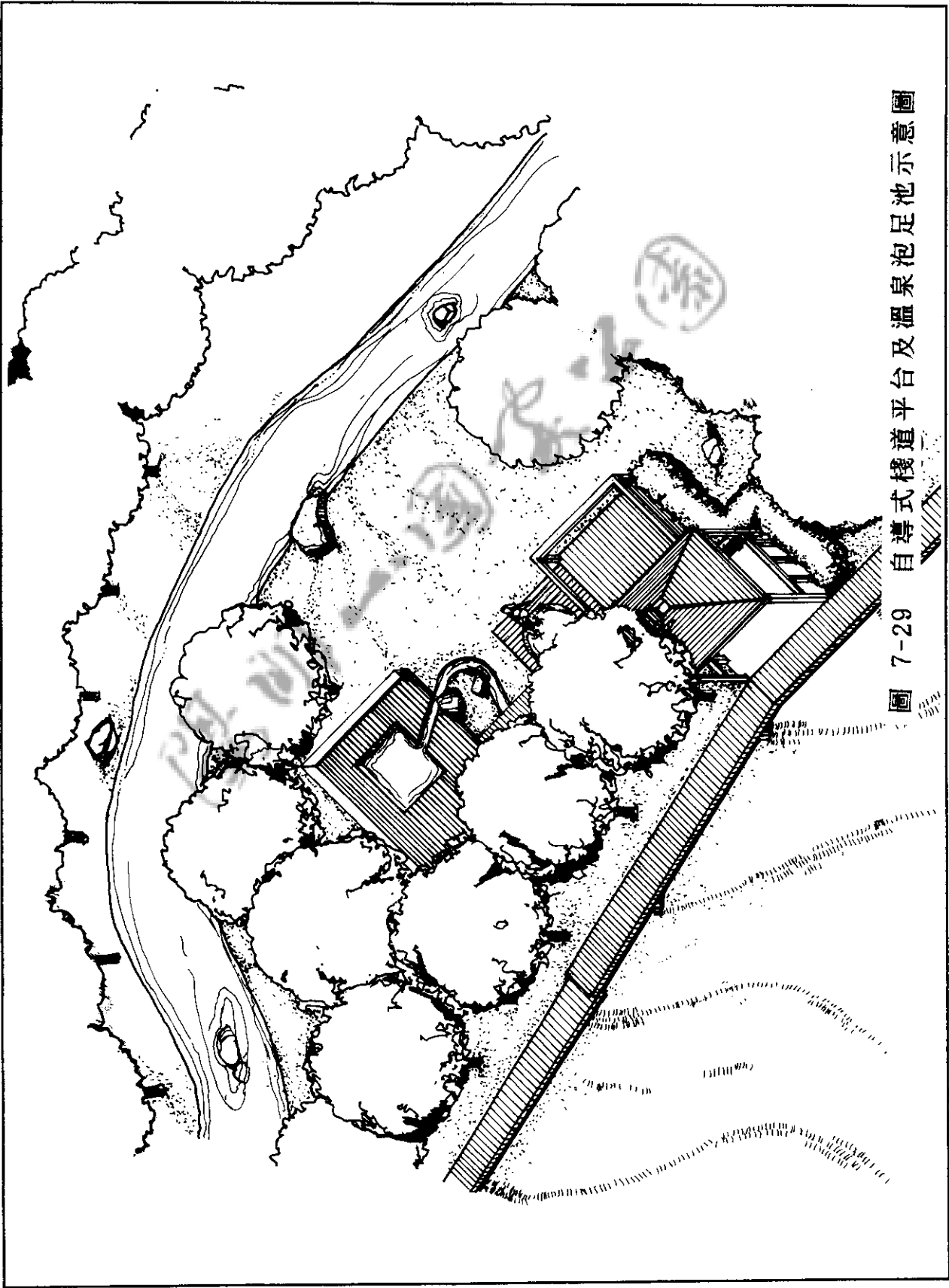
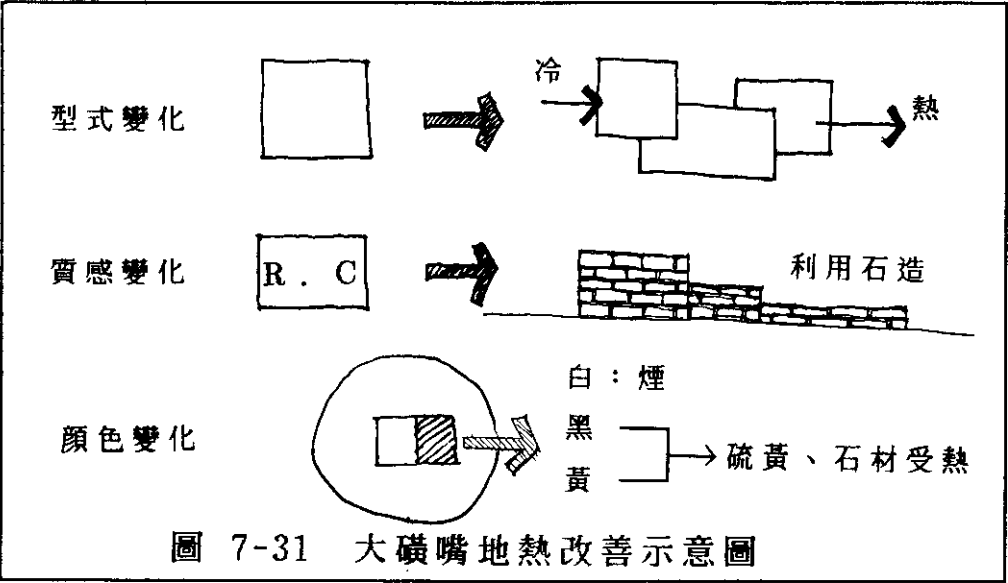
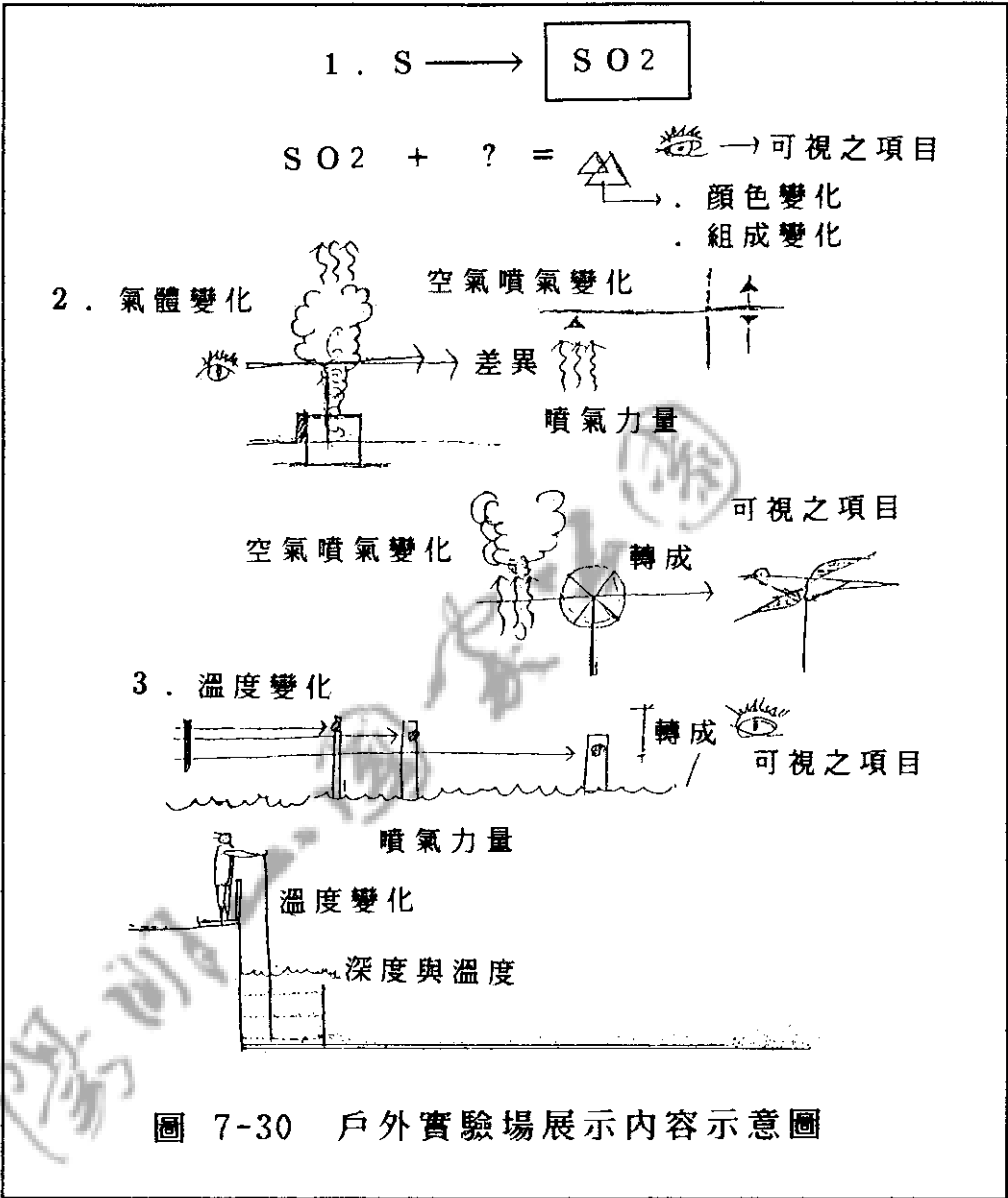


圖 7-29 自導式棧道平台及溫泉泡足池示意圖



捌、執 行 計 畫

一、分期分區計畫及經費估算

(一) 分期分區發展：

本計畫區內之各項休憩設施之建造，為顧及經管單位財力及未來發展需求，避免浪費，擬按整體目標逐步分期完成，計分四個年度進行，分期發展原則為：(1) 必要公共設施優先發展。(2) 以各遊憩據點為單位，視遊憩服務產生之波及效應及遊客需求程度迭次發展。(3) 塑造地區意象之設施優先發展。(4) 配合預算作業進行各項發展。(5) 區內違建部份應先進行拆除補償作業後始可進行工程作業。(6) 本計畫區內各據點預計四個年度完成各項工程施作。

(二) 經費估算：

本區各設施開發總經費預估為捌億壹仟捌佰捌拾陸萬元（81,886萬元），其中第一年度工程費用為壹億柒仟陸佰零玖萬元（17,609萬元）；第二年度為貳億柒仟柒佰柒拾參萬元（27,773萬元）；第三年度為貳億肆仟伍佰陸拾玖萬元（24,569萬元）；第四年度為壹億壹仟玖佰參拾伍萬元（11,935萬元）。本區各據點年度分區發展計畫及經費預估概算表詳見表 8-1 所示。

各年度發展重點及順序為：

第一年度：B、E、F、G 據點未牽涉違建部份。

1. B、E、F 據點內龍鳳谷、硫磺谷及其中間地帶之交通節點處，未牽涉違建處理部份之設施整理與環境美化工作優先施作。

2. G 據點公車停車站、候車站及其景園設施。

3. 著手進行各據點細部測量（比例尺應在二百分之一以內），及各據點之違建拆除協調補償作業。

第二年度：B、G 據點內其他設施。
1. B 據點內水池復舊、引水造景及管線處理工程。
2. G 據點停車場、管理站、廁所、自導式步道、戶外實驗場、解說設施、溫泉泡足池、水池美化及其他景園設施。
第三年度：C 據點。
1. 重點發展整建 C 據點內各項溫泉浴相關設施，包括停車場、溫泉文物館、室內、半露天、露天溫泉池及管理站等。
2. 南磺溪親水設施、臨水步道及相關景園設施。
第四年度：D 據點。
1. 進行 D 據點內各項親水設施、溫泉浴室、休憩眺望及公車停車、廁所及環境美化等設施。
2. 強化泉源路路口之植栽美化。

各據點所需之經費估算如下（不含垃圾、水土保持及污水處理經費）：

A.	合計：0 萬
B. 1：2,890萬 2：8,684萬	合計：11,574 萬
C. 1：2,007萬 3：8,369萬	合計：10,376 萬
D. 1：907萬 4：6,955萬	合計：7,862 萬
E. 1：1,656萬	合計：1,656 萬
F. 1：6,507萬	合計：6,507 萬
G. 1：642萬 2：7,509萬	合計：8,151 萬
1：14,609萬 2：16,193萬 3：8,369萬 4：6,955萬	總計：46,126 萬

表 8-1 年度分區發展計畫及經費預估概算表

據點	工 程 項 目	單位	數 量	單價(萬)	總價(萬)	1	2	3	4	備 註
A.	管理服務之各項設施配合 B、E 據點整理必要設施，本表不另編預算。 合計：0 萬									
B. 水 體 休 憩	一、連建拆遷費	式	1	500	500	✓				面積 477 ㎡
	二、測量費	公頃	9	3.5	32	✓				面積 8.17 公頃 比例尺 1/200
	三、管線整理費用	式	1	2,000	2,000		✓			配合自來水事業處地下埋管
	四、路旁休憩空間	㎡	184	1	184	✓				
	五、公車停車空間	㎡	100	0.8	80	✓				軟性綠化鋪面
	六、植栽美化	式	1	500	500	✓				
	七、休憩涼亭 木製平台 木製階梯 廁所	座	1	150	150	✓				25 ㎡
		㎡	20	2	40					
		座	5	2	10					
	八、護欄階梯整修	座	1	120	120					20 ㎡
		座	1	120	120					
	八、護欄階梯整修	㎡	420	1	420	✓				210 M
	九、健行步道	㎡	485	0.8	372	✓				310 M
	十、人車分道	㎡	162	1	162	✓				108 M
	十一、解說平台 解說設施	㎡	40	3	120					木、石材製 地熱植物解說
		式	1	200	200	✓				
	十二水池復舊	㎡	1,569	3	4707		✓			含挖填方
C. 溫 泉 休 憩	十三、引水造景亭閣 水上平台 木製鋪面 石細沙板 石路 廁所	座	1	400	400					76 ㎡ 木結構 木製
		㎡	138	2	376					
		㎡	221	4	884					
		㎡	135	1	135					
	十三、引水造景亭閣 水上平台 木製鋪面 石細沙板 石路 廁所	座	1	32	32					木製 25 ㎡
		式	1	150	150					
	小 計		1 : 2,890 萬	2 : 8,684 萬						合計：11,574 萬
	一、連建拆除費	式	2,000	1	2,000	✓				1,879 ㎡
	二、測量費	公頃	2	3.5	7	✓				1.64 公頃
	三、供水供電工程	式	1	2,000	2,000			✓		
	四、綠地植栽美化	式	1	500	500			✓		
	五、步道	㎡	123	1	123			✓		82M 1.5M 寬
	六、停車場									
	1.停車場	㎡	720	0.8	576			✓		軟性綠化材料
	2.景觀及解說設施	式	1	320	320			✓		
	七、室內溫泉浴									
	1.溫泉文物館	座	1	900	900			✓		90 ㎡
	2.女澡堂	座	1	500	500			✓		100 ㎡
	3.男澡堂	座	1	400	400			✓		85 ㎡
	4.溫泉游泳池	座	1	600	600			✓		300 ㎡
	5.足浸泡空間	式	1	100	100			✓		25 ㎡
	6.服務中心	座	1	320	320			✓		80 ㎡
	7.景觀設施	式	1	100	100			✓		
	八、露天溫泉浴									
	1.建築體	座	1	300	300			✓		60 ㎡
	2.露天溫泉池	座	1	380	380			✓		190 ㎡
	3.景觀設施	式	1	100	100			✓		50 ㎡
	九、半露天溫泉浴									
	1.建築體	座	1	250	250			✓		50 ㎡
	2.溫泉池(含亭子)	座	5	800	800			✓		57 ㎡
	3.景觀設施	式	1	100	100			✓		
	小 計		1 : 2,007 萬	3 : 8,369 萬						合計：10,376 萬

表 8-1 年度分區發展計畫及經費預估概算表 (續一)

據點	工 程 項 目	單位	數 量	單價(萬)	總價(萬)	1	2	3	4	備 註
D . 休 閒 觀 景	一、連建拆除	式	1	900	900	✓				860 ㎡
	二、測量費	公頃	2	3.5	7	✓				1.6 公頃
	二、水電設施	式	1	800	800				✓	
	三、植栽美化	式	1	500	500				✓	
	四、公車停車位	㎡	0.8	200	160				✓	軟性綠化鋪面
	五、公車等候站	座	1	120	120				✓	30 ㎡ 木製
	六、廁所 建築體 平台	座 ㎡	1 50	150 2	150 100				✓	25 ㎡
	七、花 架	式	1	80	80				✓	3*8 ㎡
	八、花 台	㎡	1	150	150				✓	三處75㎡磨石
	九、眺望平台	㎡	46	3	138				✓	兩座(含護欄)
	十 休息站 建築體 室外空間	座 ㎡	2 40	150 1	300 40				✓	50 ㎡ 木製 木磚組合鋪面
	十一溫泉澡堂	座	2	320	640				✓	128 ㎡
	十二澡堂沖洗室	座	2	180	360				✓	72 ㎡
	十三澡堂戶外空間 植栽美化 廁 所	㎡ 式 座	72 1 1	1 72 180	72 72 180				✓	木磚組合鋪面 30 ㎡ 木製
	十四親水設施 平台	㎡	640	3	1,920				✓	
	十五戲水石板 .大 .小	㎡ ㎡	48 25	1 1	48 25				✓	
	十六木 棧道	㎡	32	5	160				✓	2 座, 木製
	十七階 梯	㎡	90	3	270				✓	45 M
	十八人車分道	㎡	90	1	90				✓	90 M
	十九健行步道	㎡	723	0.8	580				✓	482 M
小 計		1 : 907 萬 4 : 6,955 萬			合計 : 7,862 萬					
E . 景 園 綠 地	一、測量費	公頃	3	3.5	11	✓				2.3 公頃
	二、植栽美化	式	1	200	200	✓				
	三、公車停車空間	㎡	130	0.8	104	✓				軟性綠化鋪面
	四、公車站平台整理	座	2	50	100	✓				現有設施整理
	五、指標設施	式	2	20	40	✓				
	六、解說平台	㎡	50	3	150	✓				含護欄
	七、健行步道整修	㎡	735	0.6	441	✓				490 M
	八、人車分道	㎡	510	1	510	✓				340 M
	九、休憩涼亭整修	式	1	100	100	✓				25 ㎡
	小 計	1 : 1,656 萬			合計 : 1,656 萬					

二、相關配合事項

(一) 計畫方面

- 1.經由細部計畫檢討、修正主要計畫。
- 2.南磺溪右側及往陽明山方向泉源路左側間，未劃入本次計畫範圍之區域，應於後續第二期計畫中一併納入整理範圍，並參考本計畫做整體性之計畫。

(二) 土地方面

- 1.計畫區內私有土地及建物之處理
 - 土地依法全面徵收。
 - 建物若為違建可依法拆除，若非違建可依台北市辦理公共工程建築及農作改良物拆遷補償辦法予於拆遷補償。
 - 土地徵收或建物拆除後，陽明山國家公園管理處配合計畫興建各項建設，原住戶及原地主保有優先承租使用權。
- 2.計畫區內公有土地及建物(非陽明山國家公園所屬)之處理。
 - 公有土地(非陽明山國家公園所屬)得依法申請撥用。
 - 區內兩處公共浴池為台北市政府工務局所屬，為配合本計畫之執行，可與所屬單位協商改建。

(三) 溫泉管線方面

- 1.與自來水事業管理處協商，對於溫泉蓄水池之開挖、造型、材料、管線路徑等，應經陽明山國家公園管理處許可後，方可施工。並要求有節制使用資源，對於使用戶數應加以限定，絕對禁止無限量供應，以防止資源之過度使用而至枯竭。
- 2.對於私接管線，陽明山國家公園管理處可出示公告，要求轄區內私接溫泉管線者，於規定時限內自行出面登記；由陽明山國家公園管理處做行政協調，一併共同列管，由使用戶共同出資，以共同管溝或地下化方式整治現有紊亂不堪入目之私接管線。陽管處對於登記資格亦應加以限定，登記對象應為使用多年且賴溫泉為生者；並且超過時限即不受理登記。未登記而自行私接管線者，除強制拆除外，並視為非法盜用公物移送法辦。

(四)管理維護方面

1.植栽管理維護

國家公園內植物之保育乃為首要工作。

- 嚴禁林木砍伐、恢復造林。
- 極力保護具基地特色及瀕臨絕種之稀有植栽。
- 長期維護計畫，主要包括澆水、日照、施肥、防病蟲害。

2.設施體管理維護

- 為維持設施體的使用價值及資產價值，應對設施體施行各項維護管理、保養檢查及改良替換等作業。
- 新建設施體由專責單位負責管理，並擬定各項管理細則。可考慮陽管處新建設施體，由民眾承租使用，但原住戶及原地主保有優先承租使用權。

3.遊客解說及宣導

透過宣導工作將環境介紹給遊客瞭解，使遊客進而愛護大自然。

- 刊物宣導：即發行刊物，來解說環境、宣倡保育觀念。
- 解說宣導：以解說員帶領遊客、解說摺頁之印發，一方面解說環境，一方面宣導環境維護觀念。
- 告示牌宣導：藉告示牌警示或教育遊客環境之潛在危險性、脆弱性及應注意事項。
- 警察之巡查及管制：國家公園警察的巡視可遏止破壞環境的產生、違法行為之杜絕。
- 罰則之訂定：除積極教育遊客外，亦可定立較強制性的管制和罰金來阻止素質不佳的遊客對環境的污染或破壞。在全面性管制處罰之前，應有一段對該管制罰則的宣導，以取得遊客之諒解。

三、環境影響說明

(一) 環境影響分析：

本區開發，對於環境之影響，並非全屬負面影響，只要在最低可接受改變程度下，作適切之規劃管理，仍可使資源達到永續性使用的效果。茲針對本區各據點依計畫發展後對環境之影響列表如表 8-2 環境影響說明表。

計畫區遊憩活動對環境所造成之影響主要包括：

1. 自然環境之改變：

1) 地形、地貌之改變——可能造成影響之主要區位，一般為大面積之整地區位，如停車場、建築物等工程設施，然計畫區內 C、G 兩據點內設置之停車場均為平整地面，且材料均採綠化透水性鋪面，因此不需大面積整地，且土層鋪面仍具綠化透水作用；B、C、D 據點內之溫泉浴池及設施，主要依照原有凌亂之違建，進行整建美化工作，並無地形、地貌之重大改變之慮。

2) 崩塌災害之造成——主要在進行道路工程時，因地質不夠穩定之區域，可能發生崩塌狀況。計畫區內各車、步道均依現有交通狀況，進行整體性串聯及交通衝突改善，而無新建之道路工程，故少有崩塌災害之產生。

3) 景觀之改變——包括正、負兩方面之改變：如設計不當，造成設施體與環境無法協調、土石裸露，破壞景觀；另一方面，卻可因精緻設計而創造新景，增加遊客賞景機會及體驗不同的遊憩體驗。如，B 據點水池復舊後，可供遊客親近水體；F 據點溫泉水池造型及材質美化後，可增加視覺景觀美化效果，地熱噴氣復舊後，可供遊客體驗原始狀況下的大自然噴氣景觀；G 據點之泡足溫泉池，可供遊客戶外溫泉休憩之用，戶外實驗場則可提供現成之大自然素材，作為自然教育之用。

4) 環境品質之改變

(1) 水質——本區開發後，對水質造成之影響，主要為南磺溪及北投溪之水質改變，若處理不良，將影響下游使用者而產生負面影響，應該妥善處理。計畫區內各據點之污水處理，均與陽明山國家公園全區之污水系統相互配合，並納入台北市衛生下水道管線，集中處理，並無重大之污染溪水來源。

- (2) 空氣——因本計畫區大部份位處山區，除陽投公路及週邊公路旁之據點，會產生些微影響外，空氣品質仍可維持一定標準。
- (3) 噪音——公路週邊之遊憩據點可能因遊客乘坐之交通工具及遊客互動間所產生之聲響，造成負面影響；C據點之溫泉浴池及D據點之親水設施則可能因遊客間之互動，破壞山中寧靜氣氛。但，上述影響應均屬輕微，且具時間性，應可利用植栽及造景手法加以控制。
- (4) 固體廢棄物——遊客聚集之區位均可能產生固體廢棄物，可加強教育及垃圾處理及分類系統之建立，減輕破壞山區環境衛生及景觀之狀況發生。
- 5) 生態環境之改變——主要係指對地熱噴氣資源及火山植物生態環境改變造成之影響，必要時可利用強制管制措施，限制遊客使用，防止造成不可復原的狀況發生。

2. 人文與社會環境之改變：

- 1) 社會環境之衝擊——主要為本計畫執行時，對違建之拆除，可能造成佔有者不滿，應妥善溝通協調，告之本計畫之執行可產生之效益，或提供部份經營權（如浴室、賣店等）供當地住民經營，但應由國家公園管理處監督，以防違建重生，及不當經營。
2. 經濟結構之衝擊——本計畫執行後，餐飲、服務業將轉為較精緻，高品質之服務，可提昇本區餐飲服務品質。
3. 史蹟及歷史環境景觀——負面影響：可能因使用不當，造成史蹟湮滅破壞；正面影響：透過教育、解說程序可達到史蹟的妥善保存及傳述（G據點硫磺採礦史蹟解說）。
4. 公共設施系統之衝擊——水電供應連接現有之供水電設備即可，水電溫泉管線予以地下埋管，避免凌亂散置，破壞景觀；排污水處理應配合陽明山國家公園全區系統及台北市衛生下水道管線，集中處理，垃圾處理及郵電等公共設施，應考慮與各項設施開發時齊頭並進，以敷未來使用。
5. 交通系統之衝擊——負面：於遊客尖峰期，陽投公路交通系統若無妥善安排，將造成嚴重癱瘓。正面：透過交通車正面：透過交通車行駛、車輛引導、停車場設置、人行棧道的設置以及健行步道的整修，可能重整陽投公路之交通秩序，因此本計畫區之開發，對交通之影響，仍屬正面居多。

表 8-2 環境影響說明

據點 環境影響項目		A 據點	B 據點	C 據點	D 據點	E 據點	F 據點	G 據點
自然環境之改變	地形、地貌	▲	+	+	+	▲	+	▲
	崩塌災害	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
	景觀改變	+	+	+	+	+	+	+
	環境品質之改變	+	+	+	+	+	+	+
	生態環境之改變	▲	+	+-	+-	▲	+	+
社會環境之改變	社會環境之衝擊	+	+-	+-	+-	▲	▲	+-
	經濟結構之衝擊	+	-	+	+-	▲	▲	-
	史蹟與歷史環境之改變	▲	+	▲	▲	▲	+	+
	公共設施系統之衝擊	+	+	+	+	▲	▲	+
	交通系統之衝擊	+	+	+	+	+	+	+

+：表正面影響

-：表負面影響

▲：表無影響

(二) 環境影響對策：

本計畫執行施工後，對於本區自然環境，並無太大改變，主要因為本計畫主要乃針對區內現有環境設施，進行整建工作，設施物之興建均位於原有設施物拆除後之基地上，故無地形、地貌、崩塌災害、景觀改變、環境品質改變之負面影響；且透過整建計畫之方案執行 B、C、D、F 據點之地形、地貌將可產生正面之影響，如 B 據點之水池復舊、F 據點之噴氣孔復舊均有益於地形、地貌回復原始風貌，C、D 據點則透過整建計畫，將可避免地形、地貌遭不當之使用進而產生惡質性之改變。景觀之改變及環境品質之改變在本計畫執行後均將產生正面影響。生態環境之改變方面：在 C、D 據點可能產生正、負兩方面之影響，負面影響方面——於南礮溪，可能受 C、D 據點溫泉浴所排放之污水及遊客易於接近水面而污染，造成溪流生態環境之變化；正面影響——則可因本計畫之執行，配合排水系統及溪流之整治，改善目前凌亂之浴室排放污水，所造成南礮溪溪水混濁，垃圾處處可見之溪流生態遭破壞之現象，還給區內南礮溪、北投溪潔淨的水面。

關於社會環境方面，以經濟結構之改變所受之影響較大，其中以 B、D、G 據點之楓林山莊、龍鳳谷餐廳、賓王飯店拆除後，據點內將無任何商業行為產生，遊憩環境將轉變為純粹觀景休憩與環境教育為主，遊憩品質應可相對提高；但為顧及遊客餐飲之方便性及防止業者可能之抗爭，仍可協調業者配合本計畫執行後，開放配合遊憩環境需要之部份商業行為，其建築型態、材質由國家公園管理處依本計畫執行方案興建，或由業者依規定興建，且應規定業者作不私自加蓋違建物之切結書，餐飲、賣店應提高品質，嚴禁哄抬物價等規定，以建立國家公園內商業行為之典範。

社會環境之衝擊，在 B、C、D、G 據點均可能產生正負兩種影響，影響的產生均由於涉及違建的拆除，正面影響方面係指業者均配合本計畫方案執行，而後配合國家公園政策改善經營方式，重新建立區內商業品質及聲譽及與國家公園管理處相輔相成的合作關係。負面影響方面則為業者強烈抗爭，造成國家公園計畫執行之困難。本計畫建議應與業者協調合作整建，並輔導業者，提高本區商業品質，較為可行。強制拆除為無法溝通協調後之最後手段。

史蹟及歷史環境之改變方面，B、F、G 據點將可透過遺址解說及實驗方式，傳達採硫磺礦史及採硫磺礦之原始方法，產生正面影響。

公共設施及交通系統方面，於本計畫執行之後，將可改善原有溫泉管線凌亂散置之現象；交通衝突現象，亦可因停車場及槽化公車站之設置，而產生正面影響。

此外於工程施工技術性及政策性之考慮亦有助於計畫執行時，對環境產生最低之改變與破壞。

1. 技術性對策：

- 1) 地貌改變之處理對策：計畫執行時，較大之結構體，施工應依地形變化，減少大面積整地開發，並確實做好水土保持工作。——C、D 據點。
- 2) 工程區域水土保持及邊坡穩定對策：
進行工程建設時，應注意水土保持並加強邊坡之穩定，以防土壤流失，尤其在開挖或填方之邊坡，尤應立即作植生護坡工作，加速綠化，恢復原有景觀，減少邊坡沖蝕及未來河川含砂量。——B、C、D 據點。

3) 棄土及排水處理對策：

工程進行時，應慎選棄土場位置，嚴禁包商隨意棄土，以防下游河道受阻。對於借土區應作地表保護及護坡處理，以避免崩坍或加速風化沖刷。棄土場應作適當之擋土保護，排水設施及河道配合攔砂措施。至於填方段，為防止邊坡沖刷，施工期間應於路肩做臨時導水路。

4) 其他應注意事項：

- (1) 邊坡開挖時，應注意是否改變淺層地下水流路，以免影響其上層之植物生態。
- (2) 施工時對於自然景觀，應通知包商減少破壞其原有狀態。
- (3) 本區現有之公共及服務設施，例如自來水、電力、電訊、郵政、雨水下水道、污水下水道、垃圾處理、公車站等，均應逐年改善，以應需要，國家公園應逐年編列預算，進行改善。
- (4) 重要之生態資源（如稀有火山植物：南燭、火山葉苔等），應適度實施隔離及管制措施，以防生態環境遭無意之破壞。
- (5) 史蹟區應透過教育及解說設施，讓遊客了解過去之歷史文化，減少破壞。

2. 政策性考慮對策：

- 1) 野生動物及植生方面應依森林法及國家公園法中對野生動植物之保護法令，加以確實執行。
- 2) 本區受陡坡及坡降自然條件限制，各項設施施工時勢必增加邊坡穩定費用甚多，此非調查規劃估列概算期間所能預料，故水土保持經費及工地準備金，應予寬列。
- 3) 國家公園應有計畫保護本區瀕臨絕種之野生動植物，並應儘量創造其棲息及生存環境，以增加其存活率。

(三) 結論

本計畫係為一環境整建之細部計畫，主要針對硫磺谷、龍鳳谷之地熱溫泉管線、地熱設施（地熱水池），及散置凌亂之違建溫泉浴室、餐廳，進行一整體性整理改善，並依資源現況重新規劃設計；另為解決悖紋高工前之交通衝突現象，研擬交通系統計畫，期能建立較完善之交通系統；並配合環境資源現況，增設解說、休憩與安全設施。因此本計畫之執行對環境產生之影響實屬正面影響多於負面影響。

附錄一 硫磺谷、龍鳳谷地區植物名錄

1. *Synechococcus* spp. 聚球藻屬
2. *Oocystis* spp. 卵囊藻屬
3. *Stichococcus* spp. 裂絲藻屬
4. *Navicula* spp. 羽紋矽藻屬
5. *Chroococum* spp. 綠球藻屬
6. *Ulothrix* spp. 顫絲藻屬
7. *Jungermannia vulcanicola* Steph. 火山葉蘚
8. *Miscanthus Sinensis* Anders. Var. *formosanus* Hack. 台灣芒
9. *Miscanthus floridulus* (Labill) Warb. ex Schum. & Laut. 五節芒
10. *Panicum repens* L. 鋪地黍
11. *Histiopteris incisa* (Thunb.) J. Sm. 栗蕨
12. *Dianella ensifolia* (L.) DC. 桔梗蘭
13. *Melastoma candidum* D. Don 野牡丹
14. *Dicranopteris linearis* (Burm. f.) 芒萁
15. *Lycopodium cernuum* L. 過山龍
16. *Microlepia speluncae* (L.) Moore. 熱帶鱗蓋蕨
17. *Setaria palmifolia* (Koen.) Stap. 颱風草
18. *Syzygium buxifolium* Hook. et Arn. 小葉赤蘭
19. *Ilex asprella* (Hook. & Arn.) Champ. 燈稱花
20. *Lyonia ovalifolia* (Wall.) Drude. 南燭
21. *Trema orientalis* (L.) Blume. 山黃麻
22. *Centela asiatica* (L.) Urban 雷公根
23. *Ficus erecta* Thunb. var. *beeheyana* (Hook. & Arn.) King 牛乳榕
24. *Alocasia macrorrhiza* (L.) Schott & Endl. 姑婆芋
25. *Polygonum chinense* L. 火炭母
26. *Boehmeria densiflora* Hook. & Arn. 密花芋麻
27. *Microlepia strigosa* (Thunb.) Presl 粗毛鱗蓋蕨
28. *Saurauia oldhamii* Hemsl. 水冬瓜
29. *Blumea balsamifera* (L.) DC. var. *microcephala* Kitamura 艾納香
30. *Rubus lambertianus* Ser. ex DC. 高粱泡
31. *Psychotria rubra* (Lour.) Poir. 九節木
32. *Meliosma rhoifolia* Maxim. 山豬肉
33. *Deispyros morrisiana* Hance 山紅柿
34. *Itea parviflora* Hemsl. 小花鼠刺
35. *Randia cochinchinensis* (Lour.) Merr. 茜草樹
36. *Paspalum conjugatum* Berg. 兩耳草
37. *Macaranga tanarius* (L.) Muell.-Arg. 血桐
38. *Morus australis* Poir. 小葉桑
39. *Bplismenus compositus* (L.) P. Beauv. var. *compositus* 竹葉草
40. *Maesa Japonica* (Thunb.) Moritz 日本山桂花
41. *Debregeasia edulis* (Sieb. & Eucc.) Wedd. 水麻
42. *Boehmeria frutescens* Thunb. 菁芋麻
43. *Callicarpa formosana* Rolfe 杜虹花
44. *Ipomoea digitata* L. 槭葉牽牛
45. *Ampelopsis brevipedunculata* (Maxim.) Trautv. 山葡萄
46. *Amischotolype chinensis* (N. E. Br.) E. H. Walker ex Hatusima 中國穿鞘花
47. *Alpinia speciosa* (Wendl.) K. Schum. 月桃
48. *Mallotus japonicus* (Thunb.) Muell.-Arg. 野桐

附錄二 計畫區內溫泉池一覽表

(一) 大磺嘴溫泉

特性	溫泉	大 磺 嘴 溫 泉
(1)位 置		位於惇敘高中西南方300公尺石壇西南方。
(2)成 因		地表水注入噴氣井加熱湧出（人工溫泉）。
(3)出 水 量		250CMH（600CMD立方公尺／日）
(4)水 溫		50℃～90℃。
(5)水 質		酸性硫酸鹽泉，pH值3～4，水質呈黃白色半透明，有硫磺味。
(6)土 地 區 域		（特六）特別景觀區
(7)資 源 特 別		本溫泉乃以地表注入噴氣孔加熱噴出，構成一特殊的溫泉觀賞景觀
(8)發 展 原 則		開發行為須經行政院核准。
(9)目前溫泉利用狀況及其問題		本泉源乃台北市自來水事業處鑿鑽地熱井後引起注入加熱而成。供應北投及天母地區居民使用，約380戶。輸水管口徑分別為3,4,6,10,12吋等五種。依引水口徑大小收費。營業用及大廈收費為一般住戶的6倍；營業用4呎口徑每月為1260元。由於收費低廉，當地居民希望擴大供水範圍。
(10)可資遊憩形式		地熱泉源景觀
(11)經營型態及方式		在公路旁建一平台，設解說板，以圖解展元本溫泉的形成，並提供有關地熱的系統資訊。
(12)潛力及效益		本泉源的解說服務效益大。由於出水量(600OC.M.D)溫泉水資源之引用，發展潛力極大。
(13)水 權		無
(14)隸 屬 流 域		南磺溪

(二) 雙重溪溫泉

特性	溫泉	雙重溪溫泉
(1)位 置		位於惇敘高中東方200公尺，大磺嘴東側，石壇路將兩處溫泉分隔之。
(2)成 因		地表水注入噴氣孔加熱湧出（人工溫泉）。
(3)出 水 量		50CMB（立方公尺／小時）。
(4)水 溫		70℃～90℃。
(5)水 質		酸性硫酸鹽泉，pH值2～3，水質呈黃灰色半透明，有硫磺味。
(6)土 地 區 域		（特六）特別景觀區
(7)資 源 特 別		溫泉及熱水換質礦物景觀
(8)發 展 原 則		開發原則，須經行政院核准。
(9)目前溫泉利用 狀況及其問題		(a)目前利用此溫泉有行義路旁溫泉山莊及土雞餐廳。 (b)輸水管線雜亂，建築簡陋，廢水排放不當。
(10)可資遊憩形式		地熱景觀之觀賞及溫泉水之引用
(11)經營型態及方式		(a)沿溫泉及噴氣孔鋪設安全步道，安裝解說板及警告牌。 (b)輔導改善、美化其內、外部環境，成為高格調的浴場。
(12)潛力及效益		本區交通條件良好，具有教育及遊憩價值。鼎筆橋溫泉： 因位於特別景觀區，並且為自來水水源所在地，以及政要宅第，除原有溫泉水管外，不得再開發利用。
(13)水 權		無
(14)隸 屬 流 域		南磺溪

(三) 龍鳳谷溫泉

特性	溫泉	龍 鳳 谷 溫 泉
(1) 位 置		位於雙重溪北面，南磺溪上游山谷內，陽投公路環繞於側，前有紗帽山，後有陽明公園。其中包括龍鳳谷、鳳凰谷、媽祖池、自強池、竹子腳池等泉源
(2) 成 因		由岩隙湧出。
(3) 出 水 量		10CMH。
(4) 水 溫		45℃～60℃。
(5) 水 質		中性碳酸鹽泉，pH值6～7。水質呈無色透明，無嗅味，池底有赤色鐵質沈澱物，故亦稱「鐵泉」。
(6) 土 地 區 域		(特六) 特別景觀區。
(7) 資 源 特 別		視覺景觀及河川景觀。
(8) 發 展 原 則		開發行為須經行政院核准。
(9) 目前溫泉利用狀況及其問題		(a) 目前台北市政府在泉源處建男女公共浴室各一間，每間同時約可容納20人。免費。沒有專人管理。浴室內部陰暗，外部有簡易活動設施及公共廁所。 (b) 溫泉出水量日漸減少。 (c) 建築景觀水良。
(10) 可資遊憩形式		溫泉水資源之引用。
(11) 經營型態及方式		(a) 協調台北市政府主管部門對浴室內外部環境，做適度的改善與美化。 (b) 沿南磺溪谷修一小步道，連接其上、下游溫泉使人、車適度的分離，減輕局部的交通壓力。 (c) 規範附近各種建物的污水排放及垃圾處理。
(12) 潛力及效益		雖然交通易達性高，歷史悠久，知名度高，但是由於溫泉出水量有限，空間發展條件限制大，其發展潛力及效益極為有限。
(13) 水 權		無
(14) 隸 屬 流 域		南磺溪

(四) 鳳凰谷溫泉

特性	溫泉	鳳 凰 谷 溫 泉
(1)位 置		位於雙重溪北面，南磺溪上游山谷內，陽投公路環繞於側，前有紗帽山，後有陽明公園。其中包括龍鳳谷、鳳凰谷、媽祖池、自強池、竹子腳池等泉源。
(2)成 因		由岩隙湧出。
(3)出 水 量		10CMH。
(4)水 溫		45℃～60℃。
(5)水 質		中性碳酸鹽泉，pH值6～7。水質呈無色透明，無臭味，池底有赤色鐵質沈澱物，故亦稱「鐵泉」。
(6)土 地 區 域		(特六) 特別景觀區。
(7)資 源 特 別		視覺景觀。
(8)發 展 原 則		開發行為須經行政院核准。
(9)目前溫泉利用 狀況及其問題		(a). 目前由民間經營溫泉餐廳，以溫泉浴為主，個人池8間，大眾池2間，每人每次收費20元。位於閉塞谷地之中，自費修建步道連接陽投公路。設有公共電話及公共廁所。 (b). 溫泉水由岩隙自湧，水量小。 (c). 空間品質佳，區位條件差，建築簡陋。
(10)可資遊憩形式		溫泉水資源之引用
(11)經營型態及方式		輔導改善、美化其內、外部環境，成為較高格調的浴場，提供遊客精緻的溫泉浴體驗。
(12)潛力及效益		由於位置閉塞平地面積小，溫泉出水量有限，其發潛力及效益很快地達到極限。
(13)水 權		無
(14)隸 屬 流 域		南磺溪

(五) 媽祖池溫泉

特性	溫泉	媽 祖 池 溫 泉
(1) 位 置		位於雙重溪北面，南磺溪上游山谷內，陽投公路環繞於側，前有紗帽山，後有陽明公園。其中包括龍鳳谷、鳳凰谷、媽祖池、自強池、竹子腳池等泉源
(2) 成 因		由岩隙湧出。
(3) 出 水 量		10CMH。
(4) 水 溫		45℃～60℃。
(5) 水 質		中性碳酸鹽泉，pH值6～7。水質呈無色透明，無臭味，池底有赤色鐵質沈澱物，故亦稱「鐵泉」。
(6) 土 地 區 域		(特六) 特別景觀區。
(7) 資 源 特 別		視覺景觀及河川景觀。
(8) 發 展 原 則		開發行為須經行政院核准。
(9) 目前溫泉利用狀況及其問題		(a) 目前由台北市政府建有男女公共浴室各一間，同時可分別容納約30人。免費。無專人管理。建築樣式極為呆板。 (b) 建築空間極為缺乏。 (c) 建物緊鄰河川流水路，極易受到洪水威脅。
(10) 可資遊憩形式		溫泉水資源之引用。
(11) 經營型態及方式		(a) 協調台北市政府主管部門，將公共浴室及其附近私人小團體所佔河川地及修建的浴室，加以統一規劃及改建。酌收費用。並派專人管理。 (b) 處理南磺溪沿岸的垃圾污染。 (c) 修建步道連接南磺溪沿岸的溫泉。
(12) 潛力及效益		沿南磺溪修建步道連接上、下游，將發揮其最大的潛力與效益。
(13) 水 權		無
(14) 隸 屬 流 域		南磺溪

(六) 自強池、長春池、足子腳池等溫泉

特性	溫泉	自強池、長春池、竹子腳池等溫泉
(1)位 置		位於雙重溪北面，南礮溪上游山谷內，陽投公路環繞於側，前有紗帽山，後有陽明公園。其中包括龍鳳谷、鳳凰谷、媽祖池、自強池、竹子腳池等泉源
(2)成 因		由岩隙湧出。
(3)出 水 量		10CMH。
(4)水 溫		45℃～60℃。
(5)水 質		中性碳酸鹽泉，pH值6～7。水質呈無色透明，無嗅味，池底有赤色鐵質沈澱物，故亦稱「鐵泉」。
(6)土 地 區 域		同屬（特六）特別景觀區。
(7)資 源 特 別		與媽祖池同。
(8)發 展 原 則		與媽祖池同。
(9)目前溫泉利用狀況及其問題		(a)此等溫泉浴室，均由浴客自由組合，共同出資修建並管理，具有俱樂部組織的形態。輪班使用。 (b)建築樣式單調，但堅固。 (c)外部活動空間狹小。又沿河有嚴重的廢棄物污染。
(10)可資遊憩形式		溫泉水資源之引用。
(11)經營型態及方式		協調台北市政府主管部門編列預算作統一規劃，興建必要設施並加以管理，以維護浴場的品質及其四周環境，並增加資源使用效率。
(12)潛力及效益		此等泉源水溫高，又有河川景觀資源，加以良好的規劃與管理，可具有相當大的發展潛力及效益。
(13)水 權		無
(14)隸 屬 流 域		南礮溪

附錄三 計畫區土地權屬清冊

段 別	小 段 別	地 號	地 目	面 積	所 有 權 人	編 定 用 途
行 義 段	一 小 段	1				
"	"	5	道	0.0620	國有財產局	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	6	道	0.1191	未 定	特別景觀區 / 一般管制區
"	"	7	道	0.0087	國有財產局	特別景觀區
"	"	8	道	0.0368	"	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	9		5.5910	陽 管 處	特別景觀區
"	"	10		0.7090	"	遊 憩 區 / 特別景觀區
"	"	11		0.3372	陽 管 處	遊 憩 區 / 特別景觀區
"	"	12	道	0.0282	權屬未定	
"	"	13	林	0.1527	國有財產局	一般管制區 / 特別景觀區

段 別	小 段 別	地 號	地 目	面 積	所 有 權 人	編 定 用 途
泉 源 段	一 小 段	228-2	溝	0.2750		特別景觀區
"	"	235	道	0.0052	國有財產局	"
"	"	236	旱	0.0567	≠ 施 錦 屏	"
"	"	237	林	0.0401	陽 管 處	"
"	"	238	道	0.0290	國有財產局	"
"	"	239	道	0.1581	陽 管 處	"
"	"	241	道	0.3091	權 屬 未 定	"
"	"	242	道	0.0207	國有財產局	"
"	"	243	道	0.0359	"	"
"	"	248	道	0.157844	≠ 李 阿 坤	"
"	"	291	道	0.0127	國有財產局	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	292	道	0.0150	台北市政府	特別景觀區
"	"	293	雜	0.6303	陽 管 處	"
"	"	294	雜	0.0236	"	"
"	"	295	溝	0.4963	陽 管 處	特別景觀區
"	"	296	溝	0.4852	"	"
"	"	297	雜	0.2130	"	"
"	"	298	雜	0.1475	"	"
"	"	299	雜	0.0932		"
"	"	321	道	0.0259	國有財產局	"
"	"	322	林	0.1012	陽 管 處	"
"	"	323	旱	0.0996	國有財產局	"
"	"	325	建	0.0093	"	"
"	"	326	建	0.0104	"	"
"	"	327	"	0.0305	"	"
"	"	328	"	0.0213	"	"
"	"	330	溝	0.2712	陽 管 處	"
"	"	331	雜	0.0211	"	"
"	"	332	雜	0.4325	"	"

段 別	小 段 別	地 號	地 目	面 積	所 有 權 人	編 定 用 途
泉 源 段	二 小 段	641	道	0.0908	權屬未定	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	678	田		台北縣政府	特別景觀區
"	"	680	林	0.7170	國有財產局	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	681	田	0.0467	陽 管 處	"
"	"	683	田	0.0568	陽 管 處	特別景觀區
"	"	684	田	0.0151	"	"
"	"	685	溝	0.0295	"	"
"	"	686	田	0.2592	"	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	687	原	0.1828	"	特別景觀區

段 別	小 段 別	地 號	地 目	面 積	所 有 權 人	編 定 用 途
泉 源 段	三 小 段	362	溝	0.2059	陽 管 處	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	368	林	0.3945	陽 管 處	特別景觀區
"	"	369	田	0.0245	陽 管 處	"
"	"	370	林	0.0088	國有財產局	"
"	"	371	道	0.0526	台 北 市	"
"	"	372	田	0.0032	李 慶 香	"
"	"	376	田	0.0921	李 慶 香	"
"	"	378	田	0.1367	陽 管 處	"
"	"	380	道	0.0016	台 北 市	"
"	"	381	林	0.6931	國有財產局	"
"	"	384	道	0.1804	台 北 市	"
"	"	385	田	0.0090	陽 管 處	"
泉 源 段	三 小 段	386	田	0.0029	李文明等二人	特別景觀區
"	"	387	田	0.0021	李 文 添	"
"	"	388	田	0.0017	吳邱幸年	"
"	"	389	林	0.0400	國有財產局	"
"	"	390	林	0.0798	國有財產局	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	393	田	0.0112	李忠立等五人	"
"	"	394	田	0.0189	李忠立等五人	一般管制區
"	"	395	原	0.0085	國有財產局	特別景觀區
"	"	464	溝	0.0319	國有財產局	"
"	"	465	雜	0.0112	權屬未定	一般管制區
"	"	466	雜	0.0171	國有財產局	特別景觀區
"	"	468	溝	0.6060	陽 管 處	"

泉 源 段	三 小 段	469	建	0.0227	陽 管 處	特別景觀區
"	"	470	雜	0.0177	國有財產局	一般管制區
"	"	482	道	0.0359	國有財產局	特別景觀區
"	"	486	雜	0.3584	國有財產局	一般管制區
"	"	487	道	0.0113	國有財產局	特別景觀區
"	"	488	道	0.0078	國有財產局	"
"	"	489	雜	0.0692	陽 管 處	"
"	"	490	雜	0.7655	"	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	492	雜	0.5104	"	特別景觀區
"	"	493	雜	9.1272	"	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	494	道	0.0685	國有財產局	"

泉源段	三小段	495	道	0.2750	權屬未定	一般管制區
"	"	496	道	0.1056	國有財產局	特別景觀區
"	"	497	道	0.3397	權屬未定	"
"	"	498	道	0.0505	國有財產局	"
"	"	499	道	0.1528	"	"
"	"	500	道	0.0077	"	"
"	"	501	雜	0.1477	陽管處	"
"	"	507	雜	0.2861	國有財產局	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	508	雜	0.2589	陽管處	特別景觀區
"	"	510	道	0.0075	國有財產局	"
"	"	511	道	0.0229	國有財產局	"
泉源段	三小段	536	溝	0.1466	權屬未定	一般管制區 / 特別景觀區
"	"	537	林	1.9451	*林禮仁等二人	"
"	"	539	道	0.5027	*張白雲等二人	特別景觀區
"	"	540	道	0.0060	台北市政府	"
"	"	541	道	0.0231	台北市政府	"
"	"	542	道	0.0294	台北市政府	"
"	"	543	林	1.3487	*林禮仁等二人	"
"	"	545	道	0.0670	台北市政府	"
"	"	546	道	0.0023	台北市政府	"
"	"	547	道	0.0330	台北市政府	"
"	"	548	道	0.0752	權屬未定	"
"	"	549	林	0.0498	國有財產局	"
"	"	550	道	0.0068	*台灣航業公司	"
"	"	552	道	0.0428	*林禮仁等二人	"
"	"	553	林	0.0112		"

段別	小段別	地號	地目	面積	所有權人	邊定用途
翻山段	三	603	田	0.1579	陽管處	特別景觀區
		605	林	0.1489	陽管處	"
		607	雜	0.0380	陽管處	"
		711	林	1.8300	陽管處	"
		712	田	0.0266	陽管處	"
		715	旱	0.2484	*陳財發	"
		716	溝	0.2896	陽管處	"
		737	林	0.3050	陽管處	"
		738	林	12.1307	陽管處	"
		745	原	0.1156	*吳宗憲等三人	"
		746	原	0.0734	*祐宗憲等三人	"
		817	原	0.1415	國有財產局	特別景觀區
		818	原	0.7995	台北市政府	"
		819	原	0.2190	陽管處	"

附錄四 期中簡報會議結論辦理情形

會議結論內容		辦理情形
結論 1.	將龍鳳谷、南磺溪兩側谷地列入規劃範圍內。	已將據點B、C需配合本計畫進行規劃設計之龍鳳谷、南磺溪兩側谷地列入規劃範圍內（詳P3,P81,P82等相範圍圖）。並建議計畫範圍外右側泉源路兩側谷地列入本計畫之後續計畫（即第二期計畫）進行規劃設計，俾使整體計畫能更增完整性。
結論 2.	已定之土地分區暫不變更，在資源保育情況下，對原有設施整建規劃，作有彈性之利用。	本計畫內之土地使用分區均為特別景觀區，於計畫內所引進之各項設施均依特別景觀區所規定與既有之設施進行整建及彈性利用。
結論 3.	資源利用增加火山地形地質一項。	本計畫內之B、F、G據點內之地熱解說、溫泉利用解說及戶外實驗場均屬火山地形、地質資源利用。（詳P41.42.43.81.85.86.）
結論 4.	自來水事業處廢棄之地熱井予以拆除，而使用中的予以美化。	計畫區內F、G據點內之地熱井均利用設計手法予以自然美化。（P42.43.85.86.100）
結論 5.	將規劃區內之道路步道作一完善之連接。	已於交通系統計畫中將區內車道、步道、停車場及巴士站進行完善之銜接與停車位設置（詳P63.64.65.）。
結論 6.	B、G兩區內之水池、平台予以美化。	詳P81.86.90.。
結論 7.	展示設施以室內方式或與現地原狀取得諧調。	本計畫展示設施主要為火山植物、地熱景觀溫泉利用、採礦遺址及地熱實驗，分別B、E、F、G據點內之資源現地設置與現地相互諧調之解說設施及實驗場。（P81.84.85.86.91.99.100.101）
結論 8.	於開發中需辦理土地取得及房舍拆遷之問題，請提出建議俾本處與有關單位協調配合。	依P23.24.P27.P28.29.36.45.47.49.51.120.121.122.整理之各項資料，協調區內之公（國有財產局、台北市政府、台北縣政府等）私有土地所有權者依家公園法9.條、土地法208.條辦理徵收；或依國家公園法11條，按本計畫內容，在國家公園管理處監督下，由所有權單位投資經營；違建部份應強制拆除，需補償部份依”台北市舉辦公共工程建築及農作改良物拆遷補償辦法”辦理補償。
結論 9.	植物生態調查請補充資料。	詳P20.21.116.

表中頁碼為期末簡報報告書內容之頁碼

參考文獻

1. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園旅遊活動及遊憩需求之調查與分析，1984
2. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，遊憩資源及步徑系統之調查與分析，1986
3. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園之氣候，1986.1
4. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園植物生態資源，1986.1
5. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園動物生態資源，1986.1
6. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園地質及地形景觀，1986.1
7. 內政部營建署，陽明山國家公園法彙編，1986.3
8. 內政部營建署，陽明山國家公園計劃，1986.5
9. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園環境美化發展計畫，1986
10. 台北市舉辦公共工程建築及農作改良物拆遷補償辦法，1986.12
11. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園生態之旅，1987再版
12. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園溫泉水資源調查與利用規劃及管理研究計畫報告，1987
13. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園景觀及公園道路系統計畫規劃報告，1987
14. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園遊憩區之適宜活動研究與規劃，1987.3
15. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園地區景觀建築計畫及建築技術審查規劃之研擬，1988
16. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園之臨近地區火山地質史研究，1988
17. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽投公路整體發計畫，1988
18. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園傳統聚落暨建築調查研究，1988.5
19. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園水資源調查研究 I、各流域水文特徵之調查研究，1988.9
20. 台灣省旅遊事業管理局，全省重要溫泉區規劃（南區部分），1988.10
21. 台灣省旅遊事業管理局，台灣北部地區溫泉規劃、台灣溫泉旅遊之分析與政策擬定，1988.10
22. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園全區污水系統之規劃，1988.12
23. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園地熱噴氣對人體影響之調查研究，1988
24. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園全區步道系統及遊憩據點之設施整理改善規劃報告，1989
25. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園暨火山地區建材與維護研究，1989.4
26. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園區內火山植物生態之研究，1989.8
27. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，陽明山國家公園區域內國家公園法與其他相關法律競合適用之研究-以陽明山國家公園為例，1989.12
28. 內政部營建署陽明山國家公園管理處，龍鳳谷、硫磺谷遊憩區解說設施細部規劃設計，1990.3



太乙工程顧問股份有限公司

TAI-YI ENGINEERING CONSULTANT COMPANY

負責人：張馨蓮

總經理：陳春貴

常任顧問：侯錦雄

會計：林雪琴

工程人員：紀夙芳、楊宏檳、趙惠美、魏秀容、郭子龍、
張進源、王秀如、陳信佑、陳秋伶、陳肇鳳、
李瓊玉、蔡淑美

本案工作：陳春貴、侯錦雄、紀夙芳、陳信佑、楊宏檳、
人 員 陳秋伶

公司地址：台中市梅亭街 5 1 7 號

台北市臨江街 1 6 6 號 4 樓

電話：(04) 203-9905 (02) 738-4867

傳 真：(04) 203-8786 (02) 738-4867

統一編號：23172139