

陽明山國家公園

馬槽遊憩區（遊一）細部計畫書

內政部
營建署 陽明山國家公園管理處

中華民國八十四年十一月廿九日修正

陽明山國家公園馬槽遊憩區（遊一）細部計畫書

目 錄

壹、緣起	1
貳、法令依據與上位計畫	1
參、計畫目標	1
肆、計畫地區與範圍	1
伍、計畫區實質環境分析	3
一、自然實質環境分析	3
二、人爲實質環境分析	22
三、遊憩資源分析	27
四、發展潛力與限制	29
陸、課題與對策	31
柒、實質計畫內容	
一、遊憩設施之需求與預測	33
二、土地使用分區	45
三、土地使用分區與建築管制辦法	50
四、配置示意	53
捌、計畫評估	56
一、遊憩承載量	56
二、環境影響評估	56
玖、經營管理及開發方式	63

圖 目 錄

計畫範圍圖	2
地質分析圖	6
坡度分析圖	8
集水區分析圖	14
高度與水文分析圖	15
植生景觀分析圖	18
綜合分析圖	21
地籍圖	24
現況分析圖	26
交通系統圖	27
土地使用分區圖	49
全區配置示意圖	53

表 目 錄

地質特性分析表	4
地質潛在災害評估分析表	5
坡度分析表	7
氣候分析表	10
北礮溪水文分析表	11
馬槽溪水文分析表	12
逕流量分析表（鞍部）	13
資源特性分析表	28
遊客統計資料表	35
設施需求綜合分析表	37

壹、緣起

陽明山國家公園計畫業經核定公布實施，馬槽遊憩區蘊藏豐富特殊的自然地質、地熱景觀資源，為保育利用及發展其遊憩潛力，配合遊憩設施建設管理工作之逐步展開，需要亟待研訂細部計畫，以期積極展開資源開發利用之工作，以疏解國民對觀光遊憩活動之迫切需求。

貳、法令依據與上位計畫

- 一、國家公園法及其施行細則，陽明山國家公園保護利用管制規則第五條之規定辦理。
- 二、陽明山國家公園計畫，行政院，74.5.30，台七十四內10035號函核定。

參、計畫目標

- 一、保護特有之自然風景、野生物及史蹟，並供國民之育樂及研究利用。
- 二、妥善保護本區各項自然資源，發展本區為區域性自然風景區，並配合觀光遊憩之發展。
- 三、規劃並妥善運用本區溫泉地熱資源及景觀特色，發展適宜之遊憩活動設施，提供國民戶外遊憩機會及高品質的遊憩體驗。

肆、計畫地區與範圍

- 一、本區在陽明山國家公園之中心位置，緊臨陽金公路旁，即馬槽橋之北側，由陽金公路往南經陽明公園至北投或士林、台北，往北經小油坑通金山、基隆。
- 二、本計畫區面積約 33.42公頃，範圍係依照陽明山國家公園計畫訂樁遊憩區界址，以經核定之細部計畫範圍為準，計畫範圍東、西、南三邊皆以陽金公路為界，北邊則配合自然地形與界樁為界，馬槽溪流經基地內劃分為東、西兩區，全區呈南向北漸低之走勢。(詳計畫範圍圖)

陽明山國家公園

馬槽遊憩區(遊一) 細部計畫圖



計畫區範圍圖

圖例  計畫區範圍



伍、計畫區實質環境分析

一、自然實質環境分析

(一) 地形與地質分析

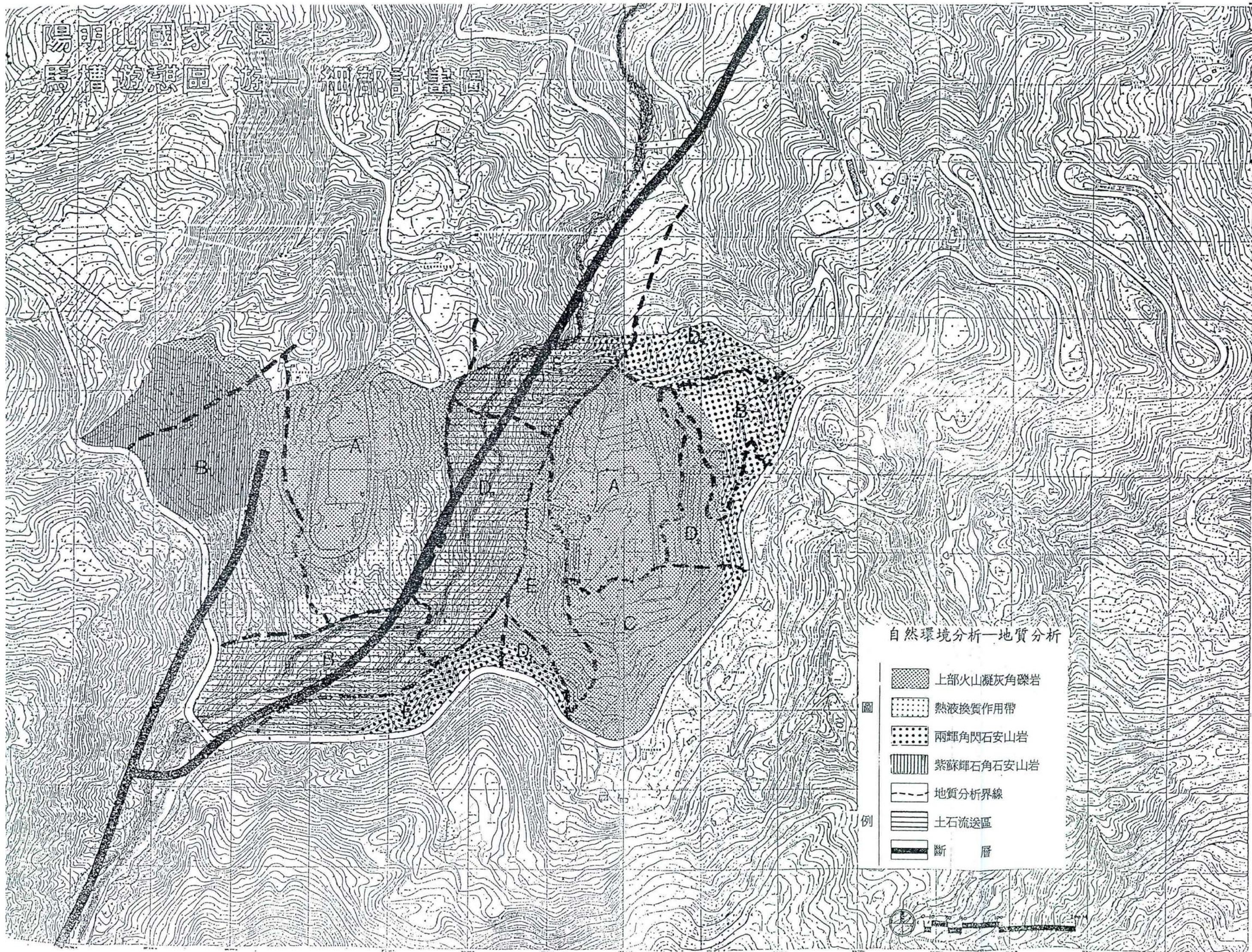
1. 本區由馬槽溪及其東、西兩台地所組成，屬火山地形熔岩台地，溪谷由南向北漸低，坡降甚大，標高在600~480m間。有一沿金山斷層發育的斷層線谷經過馬槽溪谷，由於沉積岩地層之傾斜移動，使河岸變陡，較容易發生崩坍。
2. 本計畫區地質主要為火山岩中之安山岩，因更新世火山活動而覆蓋於第三世紀沈積岩上，含上部火山凝灰角礫岩，兩輝角閃石安山岩，紫蘇輝石角閃石安山岩及熱液換質作用帶等四種，馬槽溪東、西兩岸之台地為上部火山凝灰角礫岩，沿流域帶為易崩之安山岩熱液換質帶及崩積層，兩輝角閃石、紫蘇輝石角閃石安山岩則各分佈於本區周圍陡坡、闊葉林區。(詳地質分析圖及地質特性分析表)
3. 由於受崩壞地形與其他天然災變因素影響，馬槽溪上游附近，於民國七十五年十一月曾發生土石流和山崩事件，將馬槽橋和其下游1.07公里之翠林橋沖毀，使得本區交通及未來發展受及影響。依張石角1987年對馬槽橋災變及鄰近地區環境地質之研究，以工程冒險率、地表現象、土壤，坡度、潛在災害等多項評估因素綜合整理分析，本計畫區之地質以馬槽溪東西兩岸緩坡台地之地質結構較佳，而沿溪谷流域帶，因屬熱液換質帶之岩質，又經斷層線谷及上游崩坍、土石流沖刷等，造成此區諸多限制。(詳地質評估分析表)

地質特性分析表：

地質種類	備 註	地 質 特 性
熱液換質帶	分佈於後火山活動盛行的溫泉和噴氣孔分佈區。	溫泉和噴氣孔附近之安山岩，受到硫氣和酸性熱液長期接觸影響，而使其成分發生顯著的變化，稱為熱液換質作用。熱液換質作用進行之程度，除參與作用之熱液或氣體之強度成正比外，尚與受影響之岩石的滲透度成正比。是以固結程度較差之集塊岩和凝灰岩較易受影響，而緻密之熔岩則較難以換質。
上部火山凝灰角礫岩	由凝灰質物質和安山岩角礫構成。岩石多呈淺灰色。	凝灰岩質軟弱，其分佈區之地貌皆呈平緩狀。惟馬槽溪左岸之馬槽段丘表層所含山岩塊有水蝕現象，故應為崩積和沖積之結果。
紫蘇輝石角閃石安山岩 與兩輝角閃石安山岩	屬安山岩熔岩，其安山岩角礫主要產於凝灰角礫岩內。岩石呈淺灰至暗灰或粉紅灰色至紫紅灰色，具斑狀組織與玻璃質或半玻璃質岩基，大部份含有氣孔。	新鮮時，質至堅硬，故多形成山峰或陡峻山壁，其坡下則多該岩石之巨型崩落岩塊。惟此部份岩石已受弱熱液換質作用已非新鮮者，故將其歸於"換質帶"惟其岩質仍甚堅硬。

地質潛在災害與工程冒險率分析表：

	坡 度	地形作用	岩 質	坡 型	土壤厚度	潛在災害	工程冒險率
A	極 緩 坡 (< 15%)	小沖蝕溝	軟 岩 凝灰岩質	非斜坡	崩積土 > 4m	弧型地滑	12II oc (7)
B	緩 坡 (15~30%)	小沖蝕溝	軟 岩 凝灰角礫岩	非斜坡	崩積土 > 4m	弧型地滑 潛 移	22II oc (8)
C	緩 坡 (15~30%)	中沖蝕溝	軟 岩 安山角礫	非斜坡	崩積土 > 4m	潛 移	23II oc (9)
D ₁	中 坡 (30~45%)	小沖蝕溝	軟 岩 安山岩熔岩	非斜坡	1 ~ 4m	∩	42I ob (8)
D ₂	中 坡 (30~45%)	小沖蝕溝	軟 岩 熱液換質帶	非斜坡	1 ~ 4m	—	42II oc (9)
E	中 坡 (30~45%)	中沖蝕溝	軟 岩 安山角礫	非斜坡	1 ~ 4m	潛 移	43II oc (11)
F ₁	陡 坡 (45~100%)	中沖蝕溝	軟 岩 安 山 岩	非斜坡	1 ~ 4m	沖 蝕	63I ob (11)
F ₂	陡 坡 (45~100%)	中沖蝕溝	軟 岩 凝灰岩角	非斜坡	1 ~ 4m	沖 蝕	63II ob (12)



自然環境分析—地質分析

- | | |
|--|-----------|
| | 上部火山凝灰角礫岩 |
| | 熱液換質作用帶 |
| | 兩輝角閃石安山岩 |
| | 紫蘇輝石角石安山岩 |
| | 地質分析界線 |
| | 土石流送區 |
| | 斷 層 |

圖

例



4. 本區土壤為灰化紅壤質多鬆軟，因與水多淋蝕作用，鹽基流失，致土壤呈酸性反應，易滲透。植栽須耐酸性及具深根性，較容易生長。

(二) 坡度分析

本區緩坡區（30%以下）多集中於東、西兩岸之台地附近，陡坡（30%以上）則多分布於基地周圍闊葉林區附近以及馬槽溪谷沿岸，陡坡與緩度各佔全區面積 1 / 2 之比例，平均坡度為32.8%。(詳坡度分析表)

坡度分析表

	面 積 (m ²)	百分比	累積面積(m ²)	累積百分比
0~ 5%	—	—	—	—
5~10%	31,691.57	9.48%	31,691.57	9.48%
10~15%	48,000.82	14.36%	79,692.39	23.84%
15~30%	97,873.58	29.29%	177,565.97	53.13%
30~45%	73,912.38	22.12%	251,478.35	75.25%
45%以上	82,721.65	24.75%	334,200	100.00%
合 計	334,200	100 %	—	—

陽明山國家公園

馬槽遊憩區(遊一)細部計畫圖

自然環境分析—坡度分析

圖	坡度0-5%		
	坡度5-10%	3.1692 .ha	9.48%
	坡度10-15%	4.8000 .ha	14.36%
	坡度15-30%	9.7874 .ha	29.29%
例	坡度30-45%	7.3912 .ha	22.12%
	坡度45%↑	8.2721 .ha	24.75%
	總面積	33.42 .ha	



(三)氣候分析

馬槽、七股位陽明山國家公園的中央山區，本區海拔高度約在 600~480m之間，全年雨霧日多，濕度高，能見度低；冬季氣候尤陰冷潮濕，全年氣溫以一月最低，平均約 6°C~12°C；本區多屬東北向或西北向坡面，日照量略少，全年平均日照率為35%，冬季吹東北季風，夏季吹東南或西南季風。

(詳氣候分析表及圖)

(四)水文分析

1. 北磺溪主流水文分析

馬槽溪之主流為北磺溪，北磺溪源自七星山北麓，向東北流經七股、磺溪頭、重光、金山，由社寮出海，全長約11餘公里，水文區面積為26.43Km²，流域面積為30.8 Km²，於陽明山國家公園區域內幹流長度約6.47公里。降水量以十月份最高為610 mm，最低為四月降水量僅167 mm。(詳北磺溪流域水文分析表)

2. 計畫區馬槽水文分析

馬槽溪源自七星山附近之鞍部與鹿角坑溪匯流入北磺溪，由發源地至本計畫區內大致區分為四個集水點，河道長約2.3公里；依每一集水區之坡度、植生、地質土壤、面積等條件不同而影響其逕流係數與逕流時間。為預估較可信之最大逕流量，故採淡水、鞍部二個雨量站，來推估比較，由於鞍部雨量資料不足，故僅以十年之最大日降雨量來推算，淡水站資料較充足，時間長，故能推演至30年的降雨強度與最大逕流量。因此採以淡水站資料為主，鞍部為輔參考。(詳水文分析圖表及計算)

氣候分析表：

項目	月份		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
	站名														
氣溫 (°C)	鞍部		9.2	10.1	12.4	16.4	19.2	21.4	23.0	22.6	20.8	17.5	14.2	11.1	16.5
	竹子湖		11.3	12.0	14.4	18.2	21.0	23.1	24.6	24.4	22.8	19.5	16.1	13.1	18.4
雨量 (mm)	鞍部		353.4	267.4	261.5	170.1	281.3	341.6	244.4	372.6	738.0	915.2	568.3	387.8	4902.1
	竹子湖		288.6	222.4	210.5	130.8	235.3	293.6	235.2	353.4	714.4	874.8	523.5	343.1	4425.6
降雨日 (天)	鞍部		20.8	18.8	18.6	15.0	16.8	14.7	10.2	11.4	15.5	20.4	22.2	21.3	205.7
	竹子湖		18.0	16.3	16.2	13.2	15.0	14.3	10.2	10.7	16.0	19.1	21.8	19.7	191.5
風速 (m/s)	鞍部		4.2	3.7	3.9	3.4	3.1	3.1	3.7	4.1	4.6	4.6	4.8	4.2	3.8
	竹子湖		3.2	3.3	2.8	2.0	1.9	1.5	2.5	1.6	2.3	3.0	3.4	3.2	2.5
相對溼度 (%)	鞍部		93	83	92	91	92	91	88	90	91	93	95	93	92
	竹子湖		87	88	87	87	88	88	86	86	87	87	89	88	87
霧日數 (天)	鞍部		19.2	18.3	19.6	16.2	17.4	13.0	7.4	9.0	12.2	14.0	16.5	17.2	180.0
	竹子湖		3.8	5.5	8.1	6.8	7.0	7.4	2.4	3.8	2.6	1.4	2.1	3.0	53.9
能見度 (km)	鞍部		7.8	7.5	8.3	9.8	8.6	12.0	14.5	14.2	12.0	10.2	7.9	9.1	10.2
	竹子湖		11.3	10.9	10.7	11.1	10.8	11.9	13.5	13.8	13.0	12.6	11.6	12.1	11.9
雲量 (x/10)	鞍部		8.2	8.2	8.1	8.1	8.6	8.6	7.2	7.3	7.5	8.1	8.7	8.1	8.1
	竹子湖		7.8	8.0	8.0	8.0	8.4	8.4	7.0	6.8	6.9	7.4	8.2	7.7	7.7
日與日照 時照數率	台 北	(時)	90.8	84.0	96.6	119.7	120.9	137.2	212.8	213.8	180.5	140.0	96.1	96.7	1589.1
		(%)	27	27	26	32	29	33	51	53	48	40	30	29	35
風向	鞍部		N	SE	S	S	SE	SE	S	S	S	S	SE	S	S
	竹子湖		NE	NE	NE	NE	NE	NW	NW	NE	NE	NE	NE	NE	NE
備註	· 依陽明山國家公園計畫鞍部、竹子湖測候所之氣候資料為參考。 · 雲量<1/10為碧空，2/10~5/10為疏雲，6/10~9/10為裂雲，>9/10為密雲。 · 氣候資料年代為民國51年~70年。														

水文區面積	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	總量	年平均	
北 27.43 (km ²) 磧 溪	降水量 (mm)	280	267	213	167	235	298	230	305	495	610	498	343	3941	328.4
	實際蒸發 散量(mm)	16.8	17.5	29.4	48.3	71.4	88.2	97.3	93.8	81.9	53.9	34.3	22.4	655.2	27.43
	逕流水深 (mm)	263.2	249.5	183.6	118.7	163.6	209.8	132.7	211.2	413.1	556.1	463.7	320.6	3285.8	273.8
	逕流量 (CMS)	2.6955	2.8289	1.8803	1.2562	1.6755	2.2202	1.3590	2.1630	4.3717	5.6951	4.9071	3.2833	34.3358	2.8613
觀測流量 (CMS)	0.965 (CMS)														
洪峰流量	899 (CMS)														
電導度	480(右), 122(左) μ s/cm, 25°C														
天然補注量	3.04 (mm/day)														

(註、資料來源：陽明山國家公園水資源調查研究 I / 中國地理學會 / 1988.9)

馬槽溪水文分析表：

集水分區		A		B		C		D	
		A 1	A 2	B 1	B 2	C 1	C 2	D 1	D 2
面積 (ha)		56.92	12.60	7.74	12.13	10.18	13.19	16.64	47.88
集流面積		69.52 (ha)		19.87 (ha)		23.37 (ha)		64.52 (ha)	
逕流係數		0.75		0.75		0.60		0.60	
L (河道長)		739 (m)		1385 (m)		1827 (m)		2301 (m)	
H (標高)		459 (m)		584 (m)		649 (m)		709 (m)	
到達時間 t (min)		1		2		3		4	
降雨強度 (mm/hr)	5年	127.40		124.93		122.55		120.26	
	10年	143.84		141.39		139.02		136.73	
	30年	170.93		168.36		165.87		163.45	
最大逕流量 (m ³ /sec)	5年	18.45		5.17		4.77		12.93	
	10年	20.83		5.85		5.41		14.70	
	30年	24.76		6.97		6.46		17.58	
累積逕流量 (ΣQ)	5年	18.45		23.62		23.89		41.32	
	10年	20.83		26.68		32.09		46.79	
	30年	24.76		31.73		38.19		55.77	
附註		<ul style="list-style-type: none"> 逕流係數依各集水分區之地形、地質、植被等不同因素考慮而不同。 採中央氣象局民國40年~69年淡水雨量站，三十個暴雨資料整理推演降雨公式。(詳資料附表及計算) 							

• 鞍部民國59年～68年最大日降雨量表：

民國 項 目	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
年最大日 降雨量	362.9	402.6	442.2	624.0	400.3	222.6	263.4	420.1	589.9	263.4
月/日	11/6	11/18	8/1	10/8	10/12	10/15	7/3	7/31	10/13	7/3

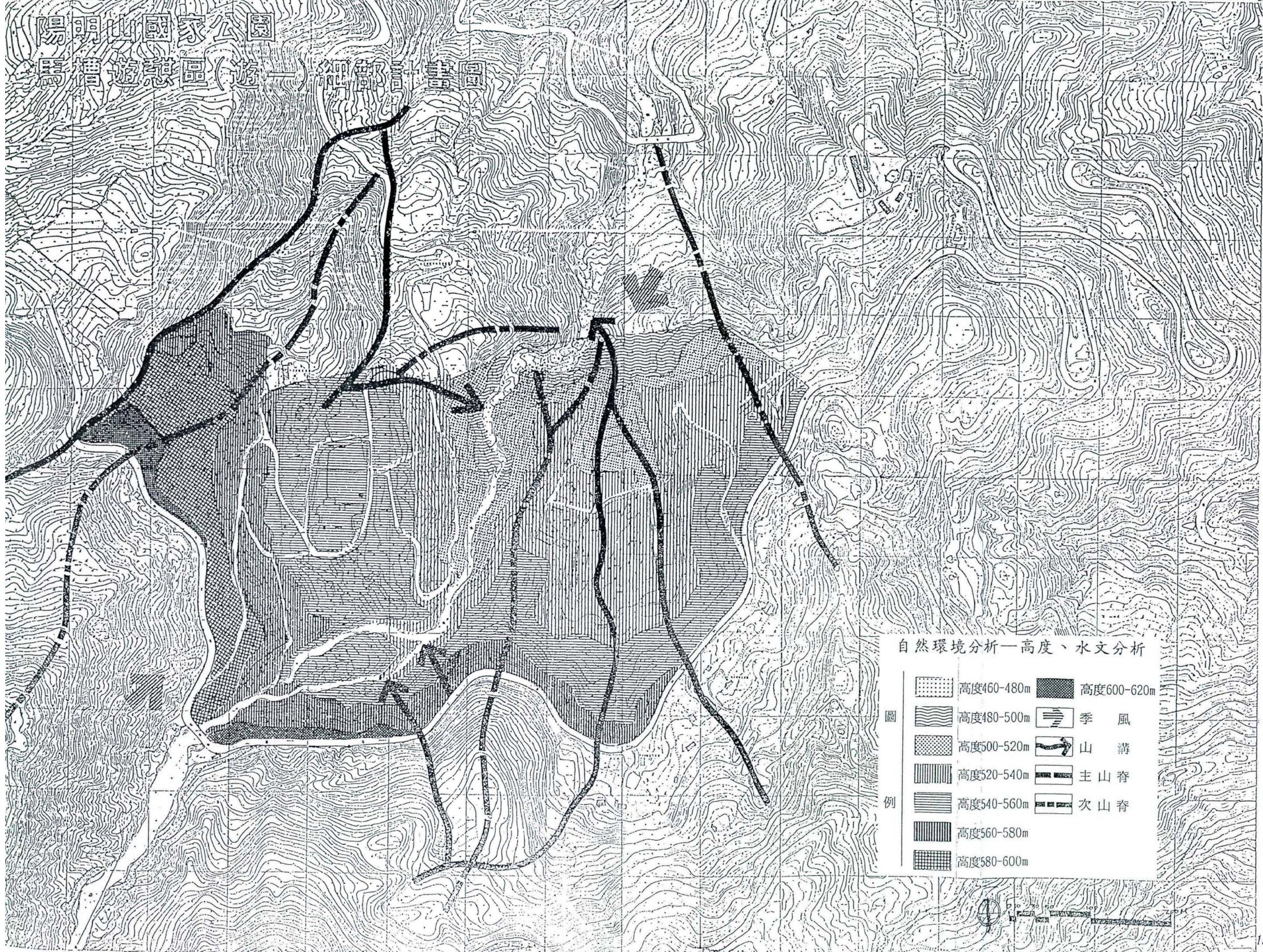
註：資料來源：中央氣象局鞍部測候站

• 十年最大逕流量表：

	j A	j B	j C	j D	備 註
降雨強度 (mm/hr)	216.32	136.27	104	85.85	$Q = \frac{1}{360} C I A$
最大逕流量 (m ³ /sec)	31.33	5.64	4.05	9.23	
累積逕流量 (Σ Q)	31.33	36.97	41.02	50.25	

馬槽溪集水區分析圖





自然環境分析—高度、水文分析

高度460-480m	高度600-620m
高度480-500m	季風
高度500-520m	山溝
高度520-540m	主山脊
高度540-560m	次山脊
高度560-580m	
高度580-600m	



(五)植生景觀分析

1. 植生分析

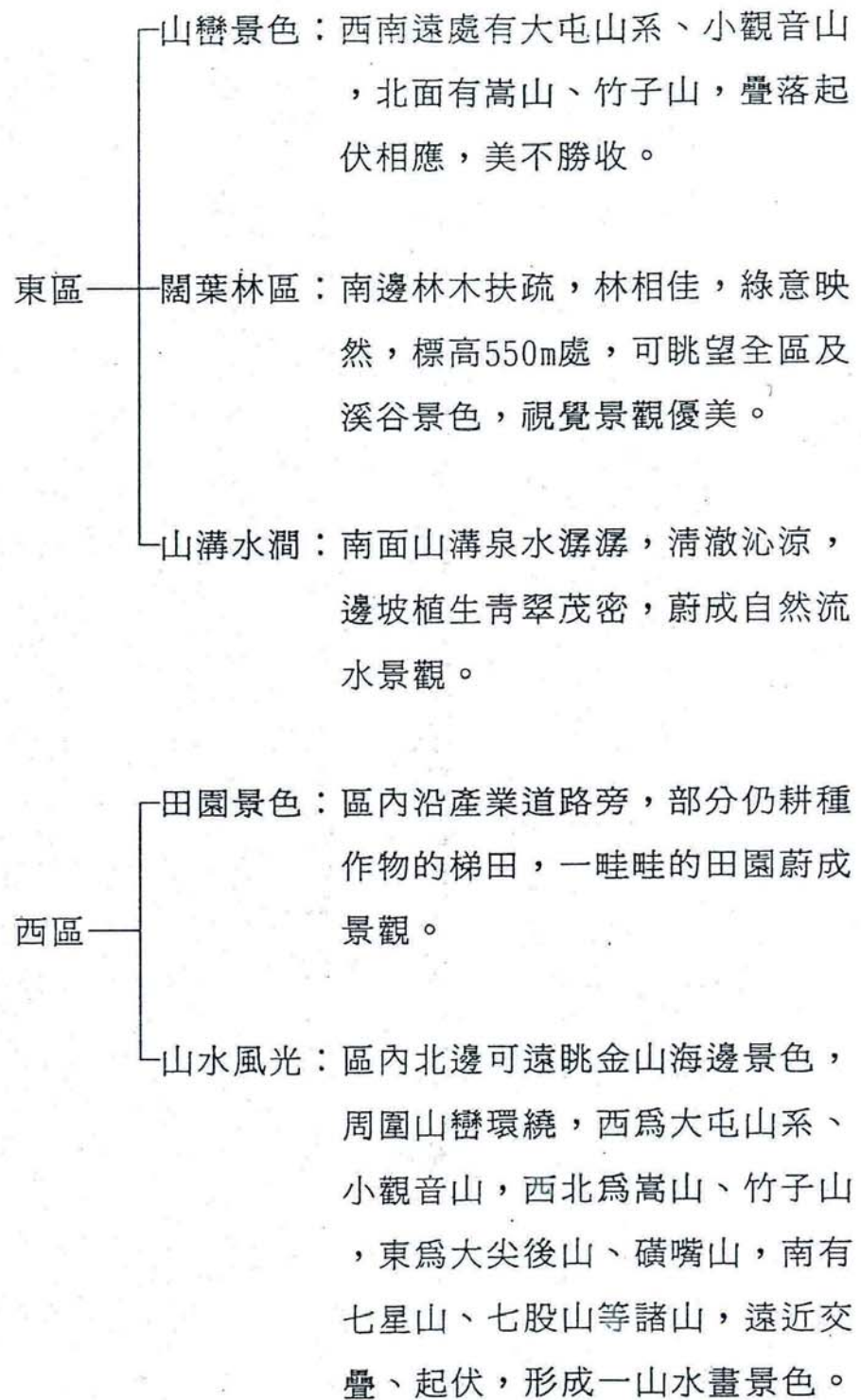
(1) 植物生態：本區屬低海拔區，植生多以闊葉林為主，芒草次之，部分分佈於馬槽溪左岸的梯田區，大多已廢耕並被草地所取代，有的則改植蔬果。闊葉林大多分佈於溪谷沿岸附近及基地周圍坡度30%以上之陡坡區，生長茂密、林相景觀佳。主要植栽為樹杞、紅楠、鐘萼木、烏皮九芎、相思、楓樹、筆筒樹、野鴨椿、杜鵑、森氏楊桐、台灣矢竹、箭竹、五節芒等多種。（詳植生分析圖）

(2) 動物生態：由於本區為火山熔岩台地，部分地區多開發為農作耕地，或荒廢成芒草區，動物生態亦因人為活動及其他因素，在本區已不多見，惟闊葉林區中，尚有少數的白頭翁、繡眼畫眉、山紅頭、綠繡眼、尖尾文鳥、灰頭鶯等鳥類。

2. 景觀分析

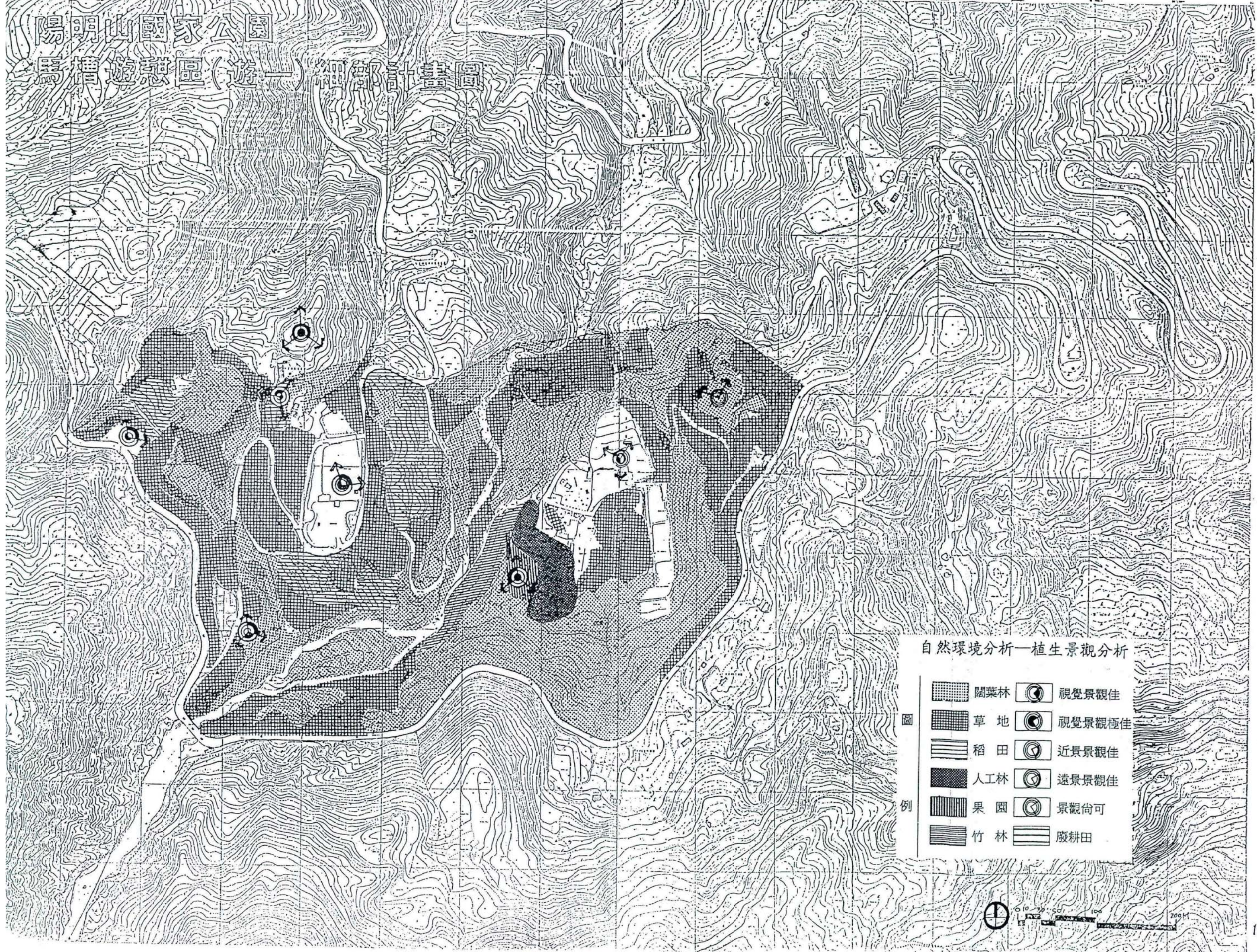
(1) 區內景觀除了大片的闊葉綠林及梯田田園風光外，主要以磺溪溪谷及分佈在溪谷上的硫氣噴氣孔之地質、地熱景觀為主。由於本區地形由南向北漸低之勢，向北可遠眺金山海邊優美景色，近觀河谷源流、地熱噴氣景觀，周圍並有山巒環繞，景觀資料豐富。（詳景觀分析及圖片）

(2) 以景觀點分區，大致可分為東區、西區、溪谷區等三區分述之。



陽明山國家公園

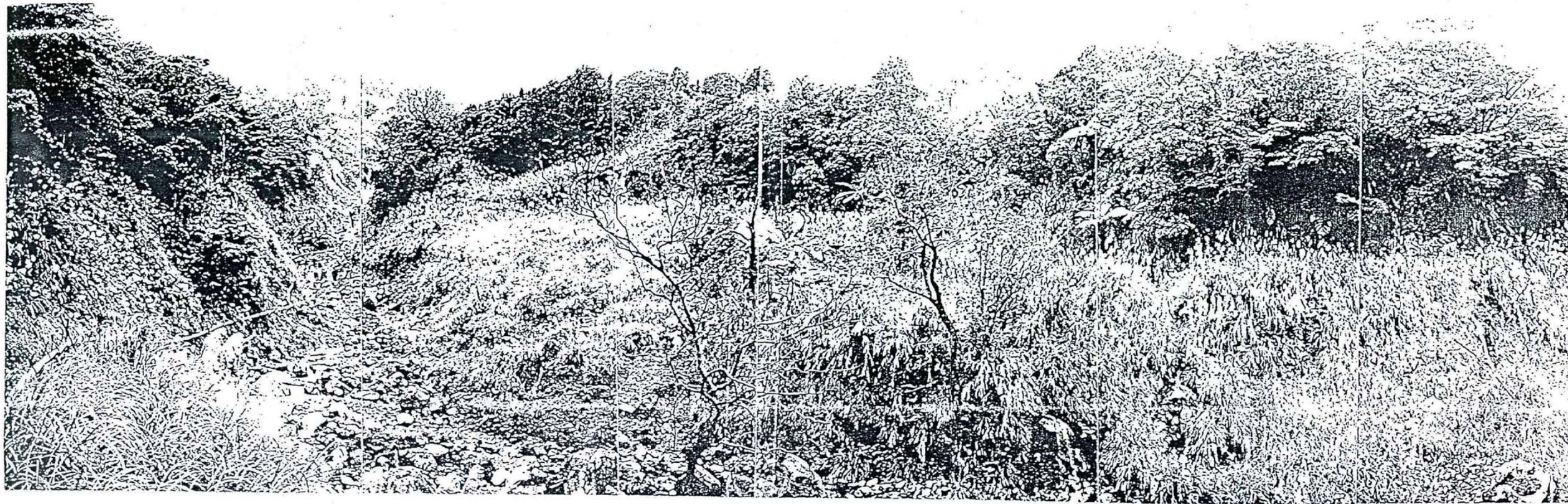
馬槽遊憩區(遊一)細部計畫圖



自然環境分析—植生景觀分析

	闊葉林		視覺景觀佳
	草地		視覺景觀極佳
	稻田		近景景觀佳
	人工林		遠景景觀佳
	果園		景觀尚可
	竹林		廢耕田





- 馬槽溪谷砂洲流水潺潺，沿岸植生茂密，多為芒草及耐酸、耐濕之多年生樹種。
- 由金山斷層發育的斷層線谷，沿溪走向伸展。



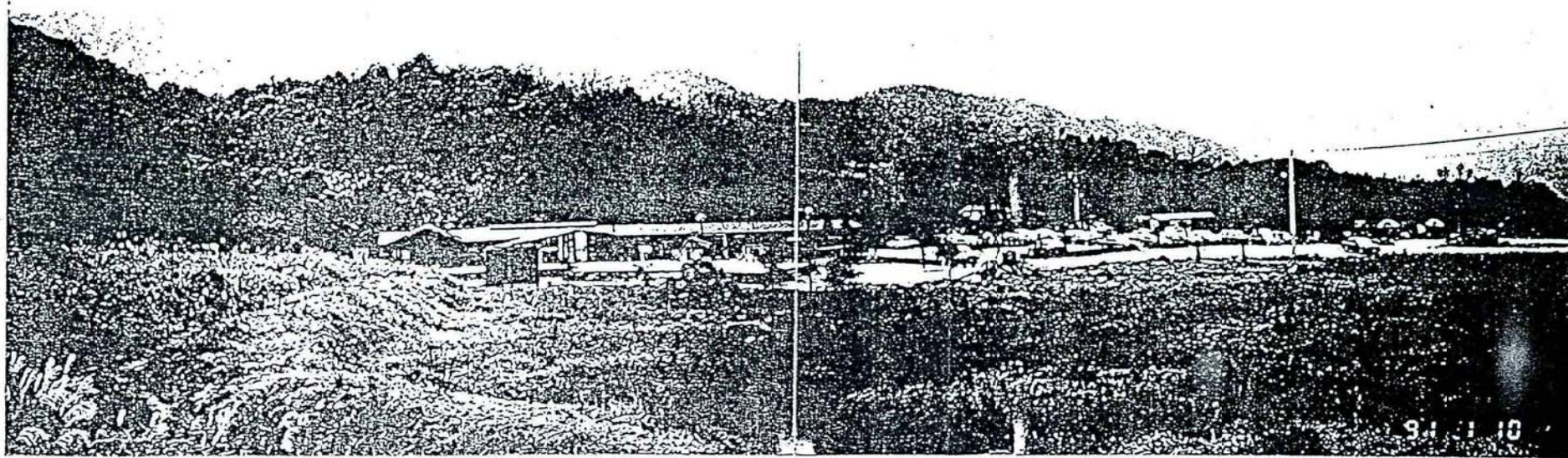
- 區內住戶自行接用溫泉及山泉，管線紊亂影響景觀及使用衛生。



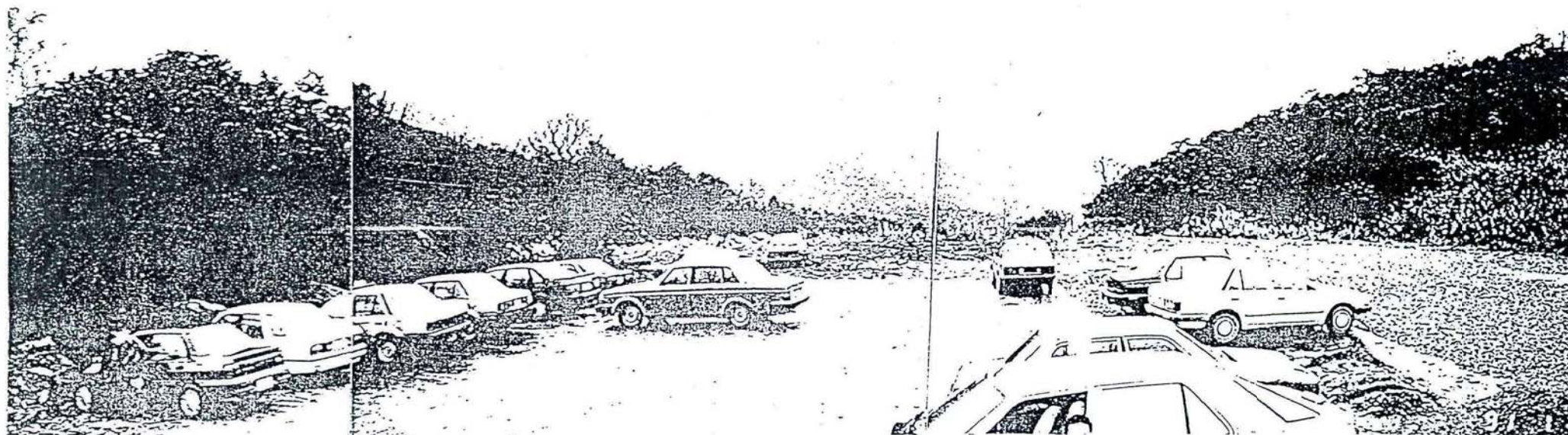
- 上游崩積物及土石流流淤積溪床，大小石塊形成湍流小瀑。



- 馬槽橋上游受易崩坍地形、地質及天然災害造成坍塌，影響道路交通及阻塞橋孔流通。



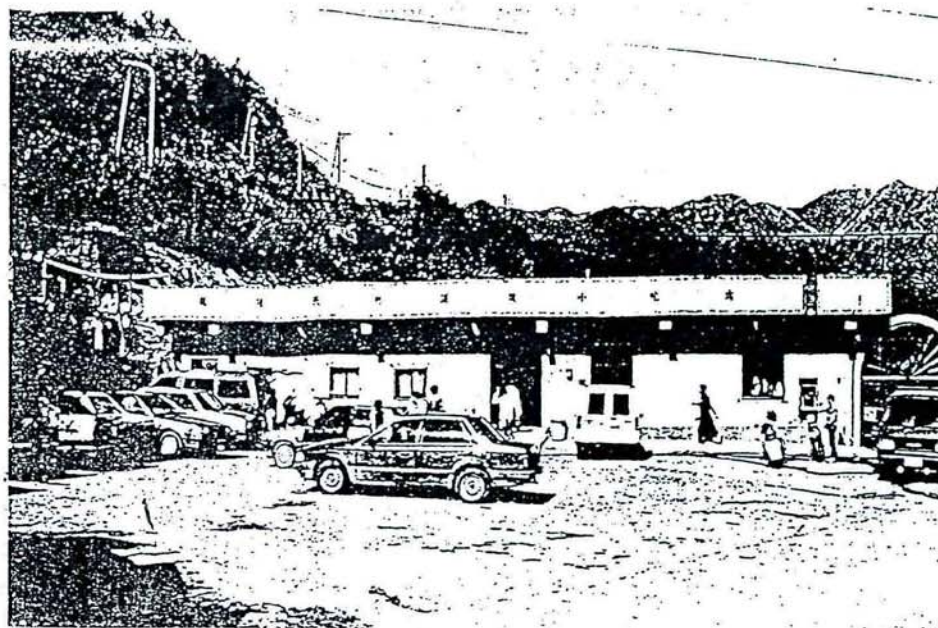
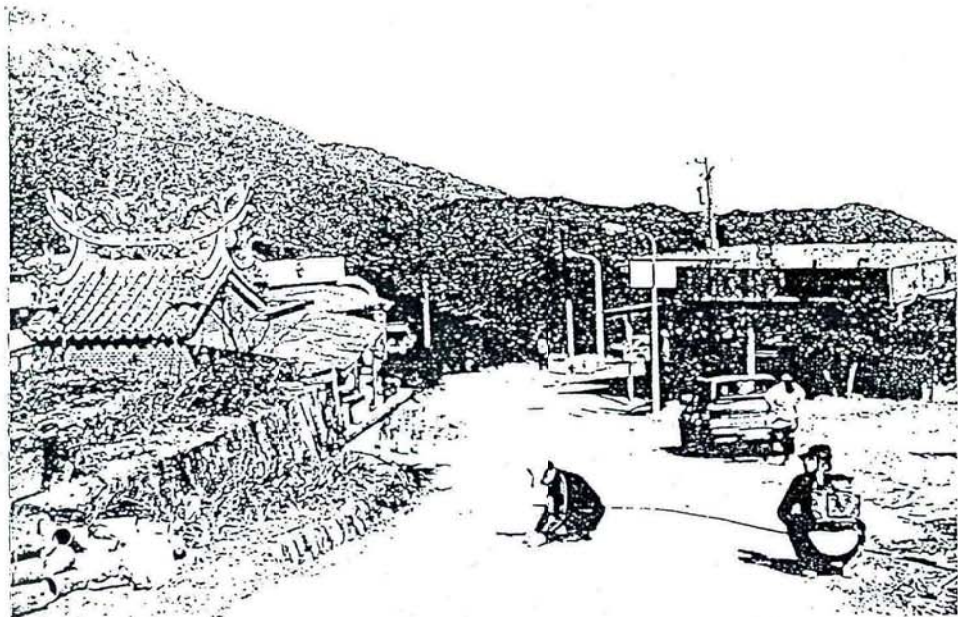
東區日月農場已有小規模的經營溫泉及餐飲設施，惟其設施簡陋、供應不足，影響自然環境景觀與品質。



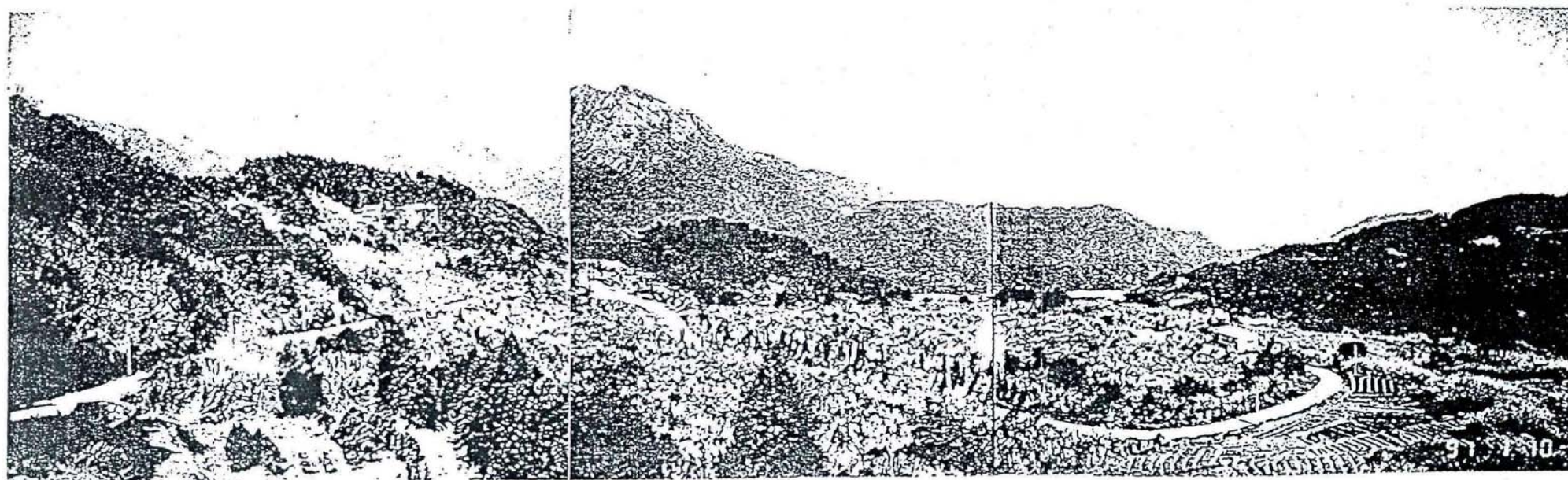
區內已有簡易之停車設施，由於規模不大，逢例假日停車空間已不敷使用需求。



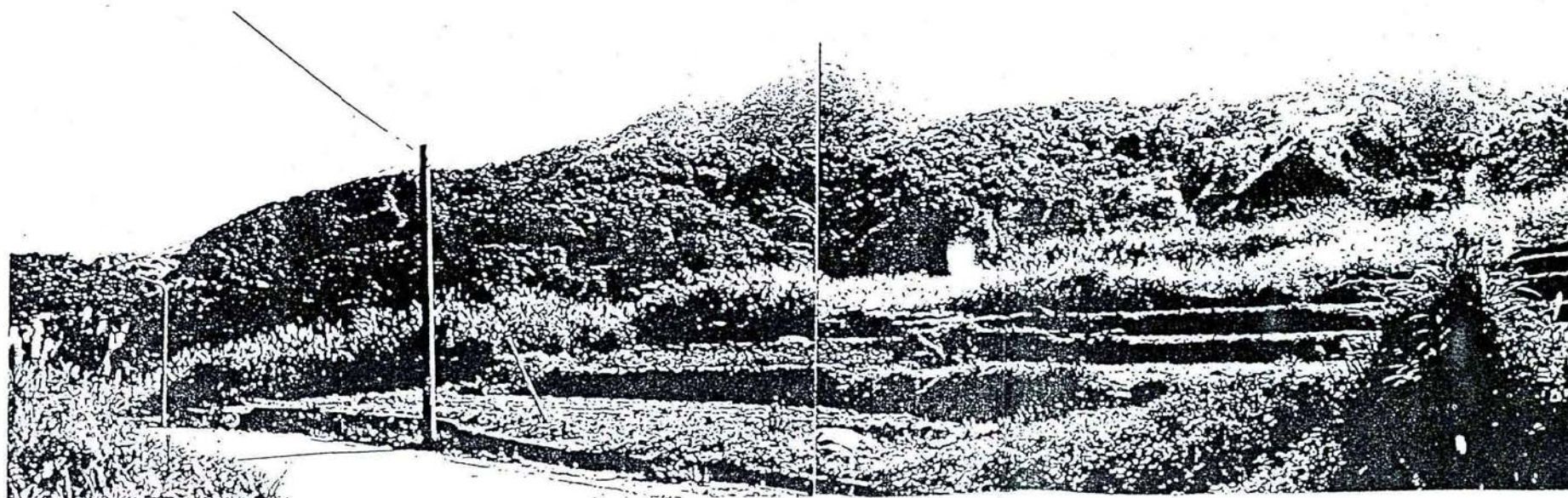
日月農場區內之露天茶藝與簡易之溫泉設施。



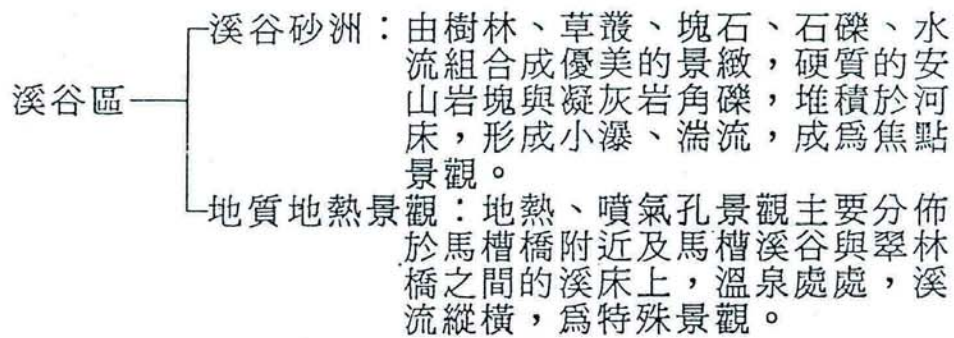
- 西區入口處之土地公廟。
- 西區入口處有一私人經營之溫泉小吃店。



- 西區台地全區景觀，區內多草地與梯田耕地，四周環山遠眺金山海邊景色優美、腹地廣大。



- 部分梯田農作多已廢耕。



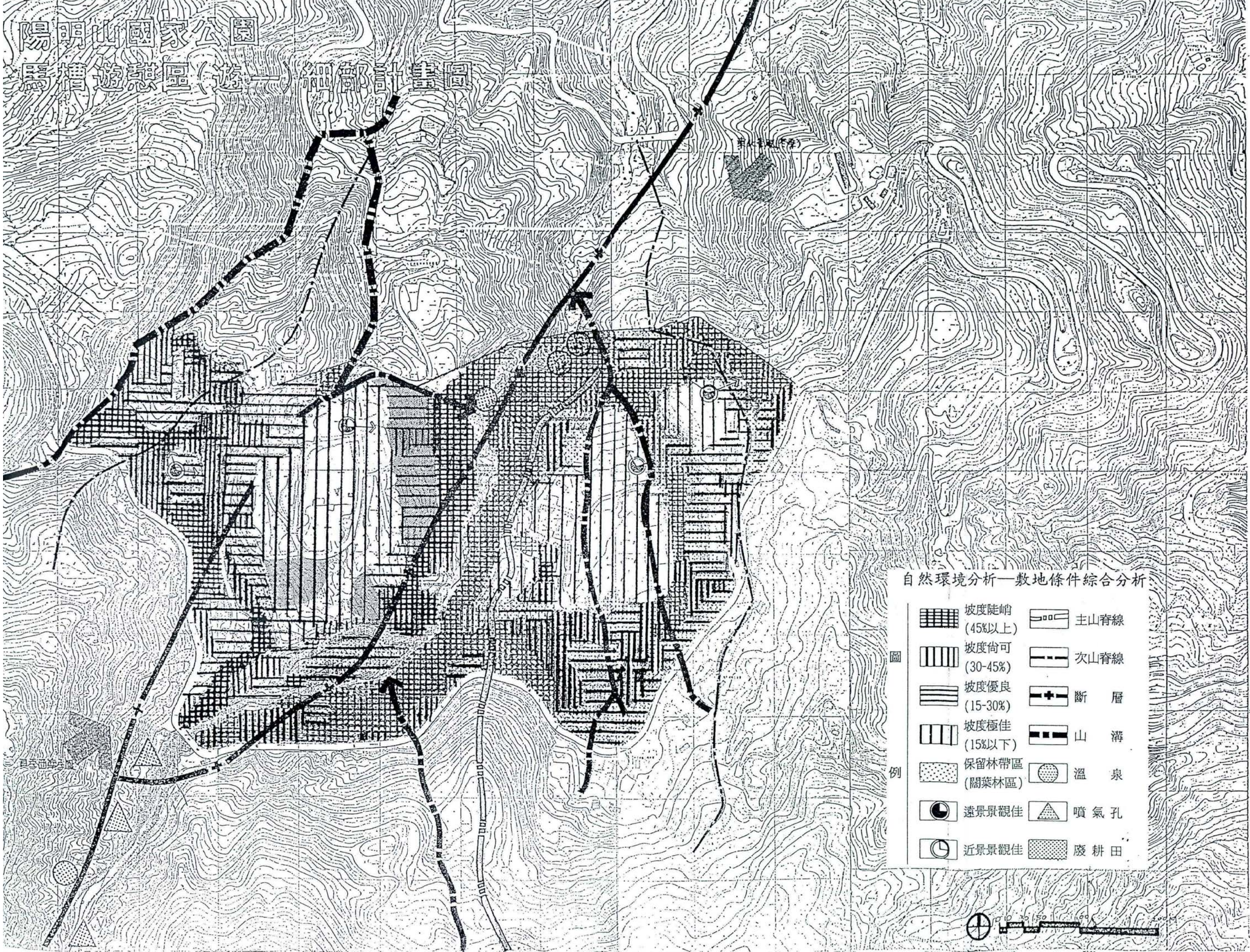
二、人文實質環境分析

(一) 社經現況與土地權屬

1. 本區人口成長率比較緩慢而穩定，自民國51年底為 8,029 人至71年底為10,536人，20年間共增加 2,507人，平均年增加率不到 1%，主要係因本區多為山坡地，經濟發展受限制，致人口社會形成負值，人口亦有外流之趨勢。現況人口以第一產業農業人口為主，近年來因本區之國民遊憩活動需求與頻率俱增，引致餐飲服務第三產業人口之增加。但目前仍以輸出農產品為主，包括蔬菜、柑橘、筍類等。
2. 計畫區範圍內，馬槽溪兩岸之緩坡台地多屬私有地，以磺溪左岸之私有地佔多數，而公有地多分佈於馬槽溪右岸及闊葉林區。（詳地籍圖）

(二) 發展現況分析

1. 計畫區內現況以馬槽溪劃分成東西兩區，其敷地條件及人為因子各有不同之特性，分述如下：
 - 東區 — 目前已有私人經營較具規模之日月農場區，提供餐飲、溫泉設施、露天茶藝、庭園、停車場等相關遊憩服務設施，惟其規模、設施簡易，實不敷遊憩使用需求。日月農場南邊及東邊多為闊葉林



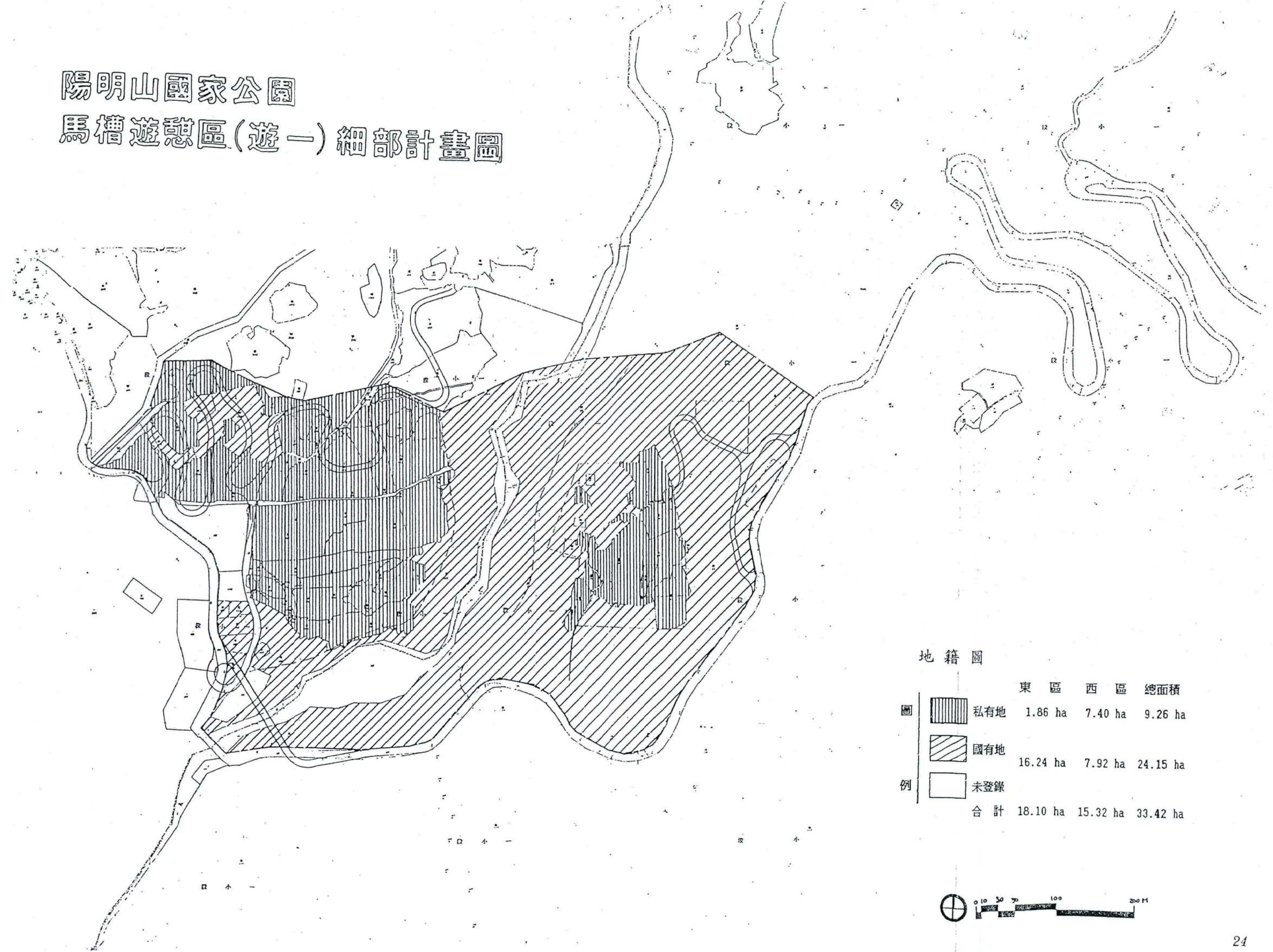
自然環境分析—敷地條件綜合分析

圖	坡度陡峭 (45%以上)	主山脊線
	坡度尚可 (30-45%)	次山脊線
	坡度優良 (15-30%)	斷層
	坡度極佳 (15%以下)	山溝
例	保留林帶區 (闊葉林區)	溫泉
	遠景景觀佳	噴氣孔
	近景景觀佳	廢耕田



陽明山國家公園

馬槽遊憩區(遊一)細部計畫圖



地籍圖

		東區	西區	總面積
圖	私有地	1.86 ha	7.40 ha	9.26 ha
	國有地	16.24 ha	7.92 ha	24.15 ha
例	未登錄			
	合計	18.10 ha	15.32 ha	33.42 ha



區，林相景良好，山溝流水淙淙，流經區內爲人爲改道並形成溝渠沿東側向北流。

西區 — 南面產業道路入口附近及沿馬槽溪部分土地爲保安林地，路口附近部份保安林地現爲私人設施所佔用，區內植生多爲草地，東南邊之梯田多改植蔬果及人工植栽，區內仍有少數之住戶及農舍。
(詳現況分析圖)

2. 馬槽橋上游400m處之崩坍災變後，大量土石流仍堆積於其下游溪床上，惟其崩坍作用至今仍舊進行中，影響東西兩區之聯繫與遊憩之利用。

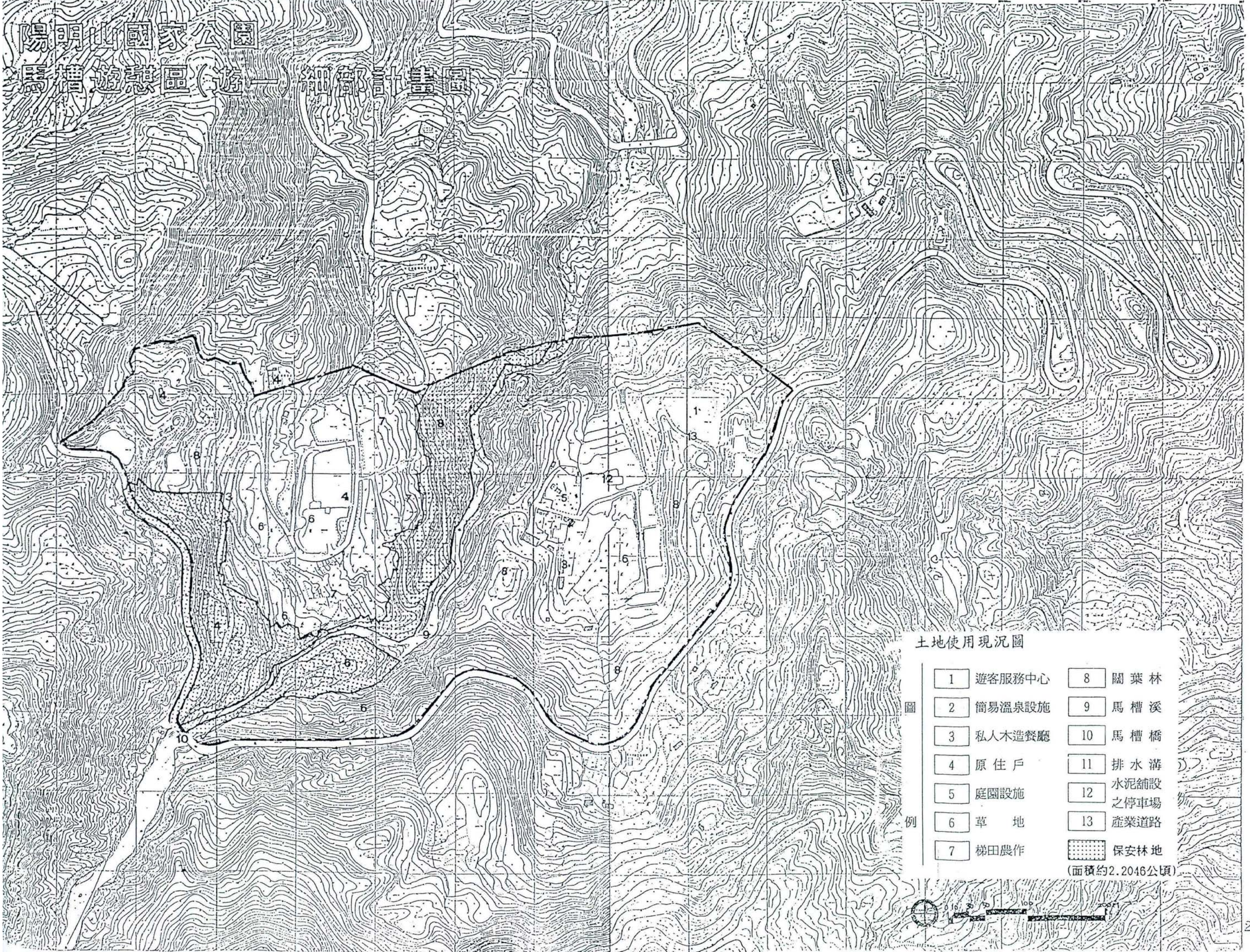
(三) 交通現況與設施分析

1. 交通現況：

- (1) 聯外道路：聯外主要道路以8m寬之陽金公路爲主，南至台北18公里，北抵金山15公里，馬槽橋受崩坍所及影響主要交通進行。(詳交通系統圖)
- (2) 次要道路：區內交通東西兩區各有一產業道路約6~8m，串聯區內住戶，與陽金公路相通，路況良好，沿途景觀佳。
- (3) 交通運輸系統：大眾運輸系統僅靠金山與台北間往來之台汽客運，平均約每一小時有一班次，班次不夠密集，因此遊客來本區多數以自用小客車前往，考慮未來本區開發後，遊客量的增加與需求，現有之交通服務必不能滿足大眾需求。
- (4) 停車場：目前東區日月農場區內，現已有一鋪設碎石之停車場，例假日幾乎擁擠的不敷使用，甚致就路邊停車賞景，影響交通、招攬攤販，破壞自然景觀環境。

陽明山國家公園

馬槽遊憩區(遊一) 細節計畫圖

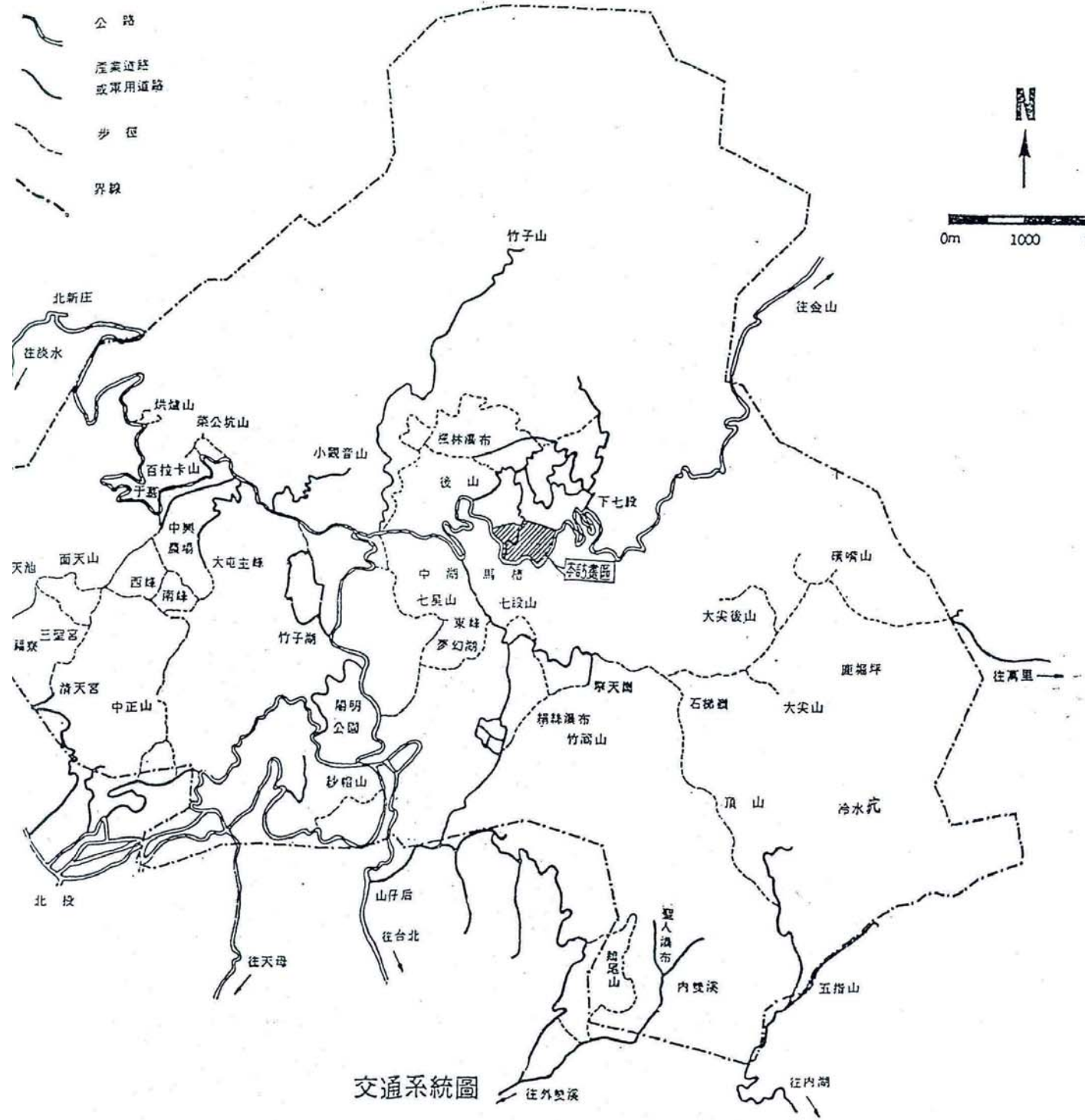
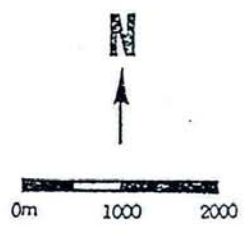


土地使用現況圖

1	遊客服務中心	8	闊葉林
2	簡易溫泉設施	9	馬槽溪
3	私人木造餐廳	10	馬槽橋
4	原住戶	11	排水溝
5	庭園設施	12	水泥鋪設之停車場
6	草地	13	產業道路
7	梯田農作		保安林地 (面積約2.2046公頃)



-  公路
-  產業道路
或軍用道路
-  步徑
-  界線



2. 相關公共設施及設備

- (1) 本區供水以山泉及簡易之自來水設施為主，溫泉、冷泉給水管道均由住戶自行接裝，惟泉水取自上游及地面水，水質不純，有待鑽勘研究再作適應的開發、引水。
- (2) 區內衛生設備不甚完善，廁所以木製隔間稍顯簡陋，亦無設立污水處理設施，公廁、餐廳、其他廢水直接排入溪流，造成污染。
- (3) 由於區內缺乏垃圾收集系統，民宅或遊客所造成之廢棄物，恣意堆積或丟棄，造成自然環境及溪流污染。
- (4) 區內已有電力、電信系統，惟公用之相關設備未盡完善。

三、遊憩資源分析

(一) 遊憩資源

本區遊憩資源包括溫泉、地熱、噴氣孔景觀、磺溪河谷等，區區山脈青翠，河谷蜿蜒，硫氣噴氣孔形成特殊的地質景觀及豐沛的溫泉對遊憩發展價值高。

遊憩資源	資 源 特 性 分 析
溫 泉	屬火山性溫泉，泉水呈酸性反應，為硫酸性氯化物泉之一，氯離子濃度3，源頭水質呈灰色半透明，味略澀，出水口多黃色沈積物，帶硫磺味，水溫約58℃~90℃，不能飲用。飲泉類型為相反型，即有地下水混入情形，泉量大時，泉溫降低。泉湧屬地壓式湧流，泉質清澈。
地質地熱	馬槽溪溫泉屬爆裂口地形，噴氣孔與溫泉源頭多分佈於馬槽溪谷及馬槽溪附近，主要沿著崖壁或斷層下方湧出。蘇輝石角閃石安山岩與凝火角礫岩，圍岩大多受熱液作用影響，局部出現矽化帶和黏土化。噴氣孔周圍昇華之硫磺析出，性質頗似北投地獄谷，白煙繚繞於茫茫的薄霧中，景緻特殊。
馬槽溪谷	馬槽溪溪床堆積著上游崩坍流送之土石流及岩塊，兩岸草叢樹木生長茂密，其溪水含有硫磺，溪水黃濁，溪流呈紅銹色。溪流蜿蜒向北流向，與鹿角坑溪匯集時，可見二溪不同性質，涇渭分明，形成特殊景象。

(二)遊憩系統

1. 本區位國家公園之地理中心，即金山海濱與陽明山公園之間，適於作為遊憩之中繼站，發展二日遊方式，並帶動遊憩帶之發展，主要遊憩路線，大致可分為乘車賞景及健行系統。

(1) 乘車賞景

- a. 馬槽→大油坑遊憩區→北磺溪→金山→基隆
- b. 馬槽→後山→小油坑遊憩區→大屯自然公園→大屯遊憩區
- c. 馬槽→後山→小油坑遊憩區→陽明山公園→硫磺谷遊憩區→北投(台北)
- d. 馬槽→後山→夢幻湖→冷水坑遊憩區→擎天崗。

(2) 健行步道系統

健行步道系統路線以馬槽→士林後山產業道路→彩虹橋→馬槽溪與鹿角坑溪匯流處→士林下七股產業道路末端→陽金公路台汽客運下七股站。其路程不長，僅需半天來回，全程可觀賞竹子山列火山、磺嘴山列火山、金山海邊等遠景景色，以及馬槽溪的溫泉溪與鹿角坑之清水溪，一清一濁匯流之獨特景觀。

四、發展潛力與限制

(一)發展潛力：

1. 本遊憩區位於陽明山國家公園地理中心位置，由台北方向及金山方面均可沿陽金公路抵達本區，其腹地寬廣，自然景觀及遊憩資源豐富，除有大面積之闊葉林外，尚有磺溪河谷，巨石錯落、景色特出，其硫氣噴氣孔，地熱冉冉、景觀奇特，而溫泉水質優良，水源豐富，目前已吸引大量遊客前往沐浴，另可遠眺鹿角坑溪森林區，以及金山海岸的優美景色。

2. 由於馬槽遊憩區位於陽明山國家公園之地理中心位置，可配合附近遊憩帶發展，而以馬槽為休息站，作兩天一夜之假日旅遊，於平時亦可提供企業團體於此做為職訓中心，提供其體能訓練、會議、休閒、娛樂之場所。

(二)限制因素：

1. 自然條件之限制因素：

- (1) 馬槽冬季之氣候陰冷潮濕，全年雨霧日甚多，對於國民旅遊及觀賞風景限制甚大，其地質為更新世大屯火山岩層，土壤為灰化紅壤，質鬆軟，因雨水多淋蝕作用，鹽基流失致土壤呈酸性反應，易滲透。
- (2) 民國75年11月馬槽橋上游發生土石流和山崩之災變，衝毀馬槽橋，基地內之河床上，今仍有巨量砂石之堆積，於溪水高漲時，勢將下移，而馬槽橋上游之青黑色黏土層為滑動面，仍有發生落石之可能，為其遊憩安全上最大之限制因素。

2. 人為限制因素：

- (1) 依據陽明山國家公園計劃之預估，本遊憩區至民國九十二年之尖峰日旅遊人次為6,700人次，遊憩需求量大，而區內現有之餐飲設施及溫泉浴場等，受長期限建影響，規模簡陋，現況公共設施不足，且無良好規劃，與自然景觀極不調和，雖然遊憩品質甚低，但假日遊客仍眾多，故應儘速開發以改善品質，提供國民良好之遊憩環境。
- (2) 本遊憩區由磺溪分隔成東、西兩區，步道系統雖可靠橋樑連繫，但車輛交通則兩區不同，對於兩區之平衡發展，遊憩活動之銜接，必受到相當的限制。

陸、課題與對策

	課 題	對 策
敷地與環境	<ul style="list-style-type: none"> 區內僅有東西兩處坡度較平緩之台地，且地質結構亦甚為密緻東側現已作為觀光農場兼溫泉遊憩使用，西側則為廢耕梯田，日照良好、景觀甚佳，惟東北季候風甚強 區內有熱液換質帶蘊含豐富的溫泉、地熱及景觀資源，惟現況因相關設施不足，品質低，然仍吸引大量遊客。 馬槽溪、馬槽橋上游地區地質構造不穩定，雨水浸蝕易崩坍，沿溪又有金山斷層發育之斷層線谷。 氣候多雨霧、陰濕，且季候風強之日期甚長。 西區南面與近馬槽溪附近為保安林地。 	<ul style="list-style-type: none"> 妥善規劃本區可供為發展主要遊憩活動之地區。並且地制宜，引入適當活動與設施。 地熱與溫泉為本區主要遊憩資源之一，宜妥為規劃利用並應管理水源品質及衛生要求。 在斷層線谷地區應不得當建築、遊憩活動之使用，亦不適設置長久性之工程設施。 馬槽溪谷應作適當整治與保育。 本區內之工程及設施之設計施工應提供相關之調查分析確認安全之報告。 遊憩設施之規劃宜考慮惡劣天候時期之營運應設室內之遊憩活動以為平衡。 除依森林法第三十條規定，非經主管機關核准或同意，不得於保安林伐採、傷害竹、木、開墾、放牧，或為土、石、草皮、樹根之採取或採掘。並依國家公園法、森林法及國有林之處分等相關規定辦理之。
遊憩設施需求	<ul style="list-style-type: none"> 本區居於陽明山國家公園及北區旅遊旅程之重要據點，除提供餐飲及休息空間，並配合溫泉遊憩設施提供住宿設施。 本區依自然資源條件發展有關溫泉及體能性之遊憩活動外，較缺乏人文方面之氣息。 本區附近為高冷蔬菜及花卉、樹苗種作區。 	<ul style="list-style-type: none"> 配合敷地分析之可利用條件作整體性之規劃與開發，適當地利用自然資源，發展適宜性的遊憩服務設施。 宜利用地質景觀特色之解說附帶發展有關地球物理方面常識之介紹，亦可利用清靜之環境展示文物以提昇遊憩活動水準。 為照顧本區及鄰近地區之平衡發展，宜設農產品展售除可增加農戶收入亦可滿足遊客之需求。
交	<ul style="list-style-type: none"> 馬槽橋受上游持續性的坍塌作用，造成土石流沖刷影響 	<ul style="list-style-type: none"> 馬槽橋之重建，應考慮必須不致妨礙溪床巨大堆積物之

(續)

通 設 施	<ul style="list-style-type: none">· 危及主要交通發展。· 東、西區內的聯外交通，各由一條4~6米的產業道路聯絡陽金公路，將來遊憩發展後必不敷使用需求。· 目前大眾運輸僅靠台汽客運，為主要交通運輸，其班次不夠密集，因此多數遊客自行駕駛小客車前往。· 區內日月農場區已闢有鋪設碎石的簡易停車場，惟其規模太小，不能滿足遊憩需求。	<ul style="list-style-type: none">· 自然流動，故其引道不能逼近溪床，宜將馬槽橋向北內移，讓巨石自橋孔通過，不受橫阻以避免土石流災害。· 為保持暢通的環狀交通系統，依原路線作調整拓寬外，並另闢一道路作為雙出入口，以疏解交通負荷及其使用需求。· 本區開發後，為方便遊客進出本區，宜設置車站，以提供大眾運輸、旅遊或解說巴士、公車、客運等大眾服務，一方面提高本區之可及性，一方亦可減少自用小客車帶來的交通量負荷。· 待整體開發後，依遊客的需求量，設置完善的停車設施，以供不敷使用的停車服務。
公 共 設 施 及 設 備	<ul style="list-style-type: none">· 區內缺乏垃圾收集設施、餐飲業或遊客恣意製造垃圾、廢棄物，造成環境污染及破壞景觀。· 公廁、餐飲業、民宅及其他人為製造廢水，污染水源。· 區內現住戶供水以山泉及簡易之自來水設施為主，溫泉、冷泉給水管道均由住戶自行接裝，惟取自上游及地面，水質不佳，影響衛生。· 區內已有電力電信設備，惟開發後其相關公用設備供應不足。	<ul style="list-style-type: none">· 以不妨礙景觀原則下，設置與自然景觀配合的垃圾桶及廢棄物收集場處理，以維護環境品質。· 設置三級污水處理設施，即採雨水污水分流之排水系統，將污水先予淨化後再行排出，以確保水資源品質。· 開發後將飲用水改採自來水系統，以維護遊客健康，而溫泉則請有關單位及專家，鑽勘深入地下，取之純淨的泉源，以供遊客享受高品質的溫泉設施。· 於開發時，協調電信、電力單位配置相關通訊、電力設施。
保 育	<ul style="list-style-type: none">· 本區地形、地質、植生等資源景觀特殊，惟人為或自然災害造成自然環境破壞，致環境品質低落。	<ul style="list-style-type: none">· 保留坡度45% 以上且植生林相佳及原生樹種，以助水土保持、邊坡穩定及淨化水資源。· 恢復並保育遭自然災害破壞之地區。· 現況遭人為破壞區，予以管理改善並提供完善之設施與服務，得以提昇環境品質。· 建立解說系統，引導大眾保育共識。

柒、實質計畫內容

一、設施需求與預測

(一)遊客需求量之分析、預測

由於陽明山國家公園預定地內只有陽明山公園的遊客人數較準確，故根據陽明山公園的遊客人數進行預測。台灣區主要風景遊樂區遊客人數統計資料，由六十二年至七十一年間遊客人數相當穩定，每年平均約以1.84%成長，陽明山遊客近年來平均約佔台灣地區主要風景區遊客人次的7%左右。過去十年間，台灣地區主要風景區遊客人數平均每年約為25,922,564人次，年增量為477,511人次，陽明山的遊客約佔所有遊客的7%，故可得七十二年至八十一年之遊客預測數分別如下表：

年別	遊客預測數	年別	遊客預測數
民國72	1,998,422	民國77	2,165,551
73	2,031,847	78	2,198,976
74	2,065,273	79	2,232,402
75	2,098,699	80	2,265,828
76	2,132,125	81	2,299,254

若推估至民國九十二年，有關本區之旅遊人數數據如下：

全年總旅遊人次：1,000,000人次

尖峰日旅遊人次：6,700人次

平均日旅遊人次：2,740人次

(二) 旅遊活動及遊憩需求之調查分析

根據陽明山國家公園旅遊活動及遊憩需求之遊客問卷調查分析顯示，前往馬槽遊憩區的遊客以台北縣市最多，遊客性質以19歲～34歲之間的就業人士，教育程度多在高中或大學以上者，與家人或親朋好友結伴前往觀賞地熱、山巒景緻及溫泉沐浴為主，綜合其對本區觀點是自然地形景觀佳，交通方便，但本區的設施及衛生設備普遍不足，影響遊憩品質。（詳遊客統計資料表）

(三) 旅遊活動模式

陽明山國家公園現有旅遊活動大致以觀賞地形地質景觀、觀賞動植物景觀、眺望、攝影、野餐、烤肉、露營等消極性鑑賞活動，及登山、健行、開車兜風，自然探勝等積極性鑑賞活動為主。旅遊方式有一日遊與二日遊二種，限於地理區位、資源、條件等客觀因素，目前少有三日遊。

馬槽遊憩區，位陽明山國家公園中心位置，亦是來往金山與陽明山公園之地理中樞，主要交通以陽金公路為主，交通便利。主要資源以溫泉及火山噴氣孔為特色，配合周圍遊憩區發展從事之活動多為觀賞眺望、溫泉沐浴、登山健行、自然探勝、休憩、餐飲等活動，較富情趣與刺激性，亦須花費時間及體力，因此旅遊方式適合發展二日遊之遊憩活動及住宿設施。

(四) 遊憩活動特性分析

規劃範圍內遊憩潛力之評估，首先即考慮所選定評估之遊憩活動種類，而遊憩活動種類受其河域及當地之自然、人文環境條件影響，有其基本上之發展限制。詳表說明及分析如下：

陽明山國家公園旅遊活動及遊憩需求之遊客統計資料分析表：

項目 地點	項目 比率	旅遊動機	本區特色	開發方向	環境狀況	缺點	加強設施	旅遊次數	對設備滿意程度	有利因素
馬	富生活情趣 運動 觀賞風景 野營、郊遊 恢復活動 順道而來	20% 18% 18% 16% 15% 13%	地熱泉視 視野展望 溫泉 氣溫適宜 山巒景緻	無	好 普通 差	無	衛生設備 保留原自然 涼亭 垃圾箱 路標指示 餐飲設施 步道整修 遊樂設施	19.2% 19% 15.7% 15.6% 12.3% 9.4% 5% 3.8%	60% 9% 31%	無
槽										

項目 地點	項目 比率	居住地點	交通狀況	乘車時間 (以小時計)	逗留時間 (以小時計)	同伴性質	教育程度	職業	年齡 (歲)	性別	
馬	40% 37% 10% 4% 5% 0	台北市 台北縣 北部 中部 南部 東部	無	無	無	家人 普通朋友 很要好朋友 其他團體 個人	34% 19% 39% 7% 1%	以大學及大學以上，高中及專科居多。	12以下 13~18 19~24 25~34 35~54 55以上	0% 13% 34% 33% 15% 5%	男 女 性 性
槽											

項目 地點	項目 比率	適合活動	遊客對其他 遊客的意見	交通路線	覺得交通 方便否	對據點 數意見	沿途 見人數	活動受限制 否	加強活動	遊客心中期待 與實際滿意	遊客願否再來							
馬	無	滿意 普通 不在乎 厭惡	23% 49% 17% 6%	從台北 從金山	77% 23%	方便 不方便	65% 35%	擁擠 普通 無所謂	19% 72% 9%	多 普通 沒注意 無所謂	7% 93%	是 否	溫泉浴 研究地熱 登山郊遊 攝影 烤肉 露營	25% 23% 17% 14% 13% 8%	比想像好 相近 相差 完全不同 沒想過	13% 44% 12.6% 6.4% 24%	願意 不願 不願	64.2% 24.3% 11.5%
槽																		

活動類別	型態導向	基地限制因子	
		依存資源條件	人爲設施條件
自然探勝	近資源導向	具可觀察植物、動物生態及地形、地質等自然現象活動，具科學研究價值。	<ul style="list-style-type: none"> • 主要設施：步道系統、景物解說設施。 • 輔助設施：隱秘觀察站
休憩賞景	近資源導向	景觀優美，植生林相佳，視野寬廣之地區或據點。	<ul style="list-style-type: none"> • 主要設施：觀賞眺望台、兼作休憩用或其他相關休憩設施。 • 輔助設施：解說設施。
登山	資源導向	景觀優美具變化，少量的人爲設施及自然障礙，如陡坡或懸崖。	<ul style="list-style-type: none"> • 主要設施：登山步道 • 輔助設施：避難小屋、急救設施。
野外健行	近資源導向	景觀優美具多樣性，坡度緩，多位於郊區之低海拔山區或近郊之水濱地帶。	<ul style="list-style-type: none"> • 主要設施：景觀眺望台、步徑等。 • 輔助設施：供水、公廁及急救設施。
自然性野餐	中間性	景緻良好，眺望佳，樹蔭較多，開闊且交通便利之市郊地點。	<ul style="list-style-type: none"> • 主要設施：聯外道路、供水及衛生等設備。 • 輔助設施：自然性的桌椅、垃圾收集設備。
溯溪	資源導向	適合溪流蜿蜒富變化，沿途景觀佳，有大小石塊與植生相和。	<ul style="list-style-type: none"> • 主要設施：幾乎不需要 • 輔助設施：解說設施
溫泉資源活動	資源導向	具豐富的溫泉資源，地形、地質景觀佳，腹地大，交通便利，可及性高，發展潛力大。	<ul style="list-style-type: none"> • 主要設施：溫泉旅館、溫泉休閒設施及其他溫泉相關設施、餐飲、園景等設施。 • 輔助設施：停車場，公共公用設施及設備，聯外道路，遊憩步道。

(六)依據上位計畫及各相關研究規劃案分別研討後，並依據前述分析評估遊憩活動特性與環境矩陣關係等，綜合整理分析其活動設施需求如下：

上位計畫及相關計畫設施需求內容綜合分析表：

計畫名稱	主要遊憩設施	公共服務設施	其他有關設施
陽明山國家公園計畫	<ul style="list-style-type: none"> · 自然性野餐區 · 自然性戲水區 · 住宿設施 · 餐飲商店設施 	<ul style="list-style-type: none"> · 遊客服務中心 · 解說設施 · 衛生設施 · 園景綠地廣場 · 觀景眺望設施 · 停車場 · 遊憩步道 	<ul style="list-style-type: none"> · 遊客安全設施 · 溫泉資源利用設施
陽明山國家公園遊憩區之適宜活動研究與規劃	<ul style="list-style-type: none"> · 溫泉花園 · 水濱遊憩區 · 溫泉旅館 	<ul style="list-style-type: none"> · 遊客中心 · 停車場 · 解說步道 · 主要道路 	
陽明山國家公園馬槽溪地區災害防治及整建計畫	<ul style="list-style-type: none"> · 自然公園 · 觀光農場 · 渡假小屋 · 網球場 · 溫泉旅館 · 科學館 	<ul style="list-style-type: none"> · 遊客中心 · 停車場 · 眺望設施 · 公車站 · 遊憩步道 	<ul style="list-style-type: none"> · 潛壩 · 擋土牆
綜合整理應設置之項目	<ul style="list-style-type: none"> · 自然景觀遊憩區 · 溫泉旅館 · 溫泉休閒遊憩設施 · 溫泉療養設施 · 自然性野餐區 · 餐飲商店設施 · 文物展示館 · 農產品銷售中心 	<ul style="list-style-type: none"> · 遊客服務中心 · 污水處理設施 · 解說設施 · 眺望設施 · 園景綠地廣場 · 衛生設施 · 遊憩步道 · 停車場 · 公車站 	<ul style="list-style-type: none"> · 遊客安全設施 · 溫泉資源利用設施 · 潛壩 · 擋土牆 · 護岸

(五) 遊憩活動與自然、人爲環境關係評估

組成元素	評估元素	評估項目	遊 憩 活 動 類 別							
			自然探勝	休憩賞景	登山	露營	野外健行	自然野營	溯溪	溫泉資源
自然環境	地質、地形	溫泉、地熱	+2	+2	+1	0	+1	+1	+1	+2
		溪谷	+2	+2	+1	+1	+2	+1	+2	+2
		緩坡(坡度30%↓)	0	+1	+1	+2	+2	+2	+2	+2
		陡坡(坡度45%↑)	+2	0	+2	-2	-1	0	0	0
	氣候	日照	+2	+2	+1	+1	+1	+2	+1	+1
		雨量	-1	0	0	-2	-1	-1	-1	0
		霧	-2	-1	-1	0	-1	-1	-1	0
		風	0	0	0	0	0	0	0	0
	植生	雜木林	+1	+1	+1	0	+1	0	0	-1
		梯田農作	+1	+1	-1	-1	+1	-1	-1	-1
		草生地	0	-1	0	0	+1	+1	0	+1
		特殊植生景觀	+2	+2	+1	0	+2	+1	+2	+2
	景觀	遠景	0	+2	+2	+1	+2	+1	0	+1
		近景	+2	+2	+1	0	+2	+2	+2	+2
		阻隔性	-1	-2	0	0	0	0	-1	-1
		開放性	+1	+2	0	0	+1	-1	0	+1
人爲環境	交通	車道	-2	+1	-1	0	0	-1	-1	+1
		步道	+1	+1	+1	+1	+2	0	+2	+2
		停車場	-2	+1	-1	+1	0	+1	0	+2
		車站	-2	+1	0	+1	0	+1	0	+2
	建物	建築物	-2	+1	-2	0	-1	-1	0	+2
		橋	-1	+1	0	-1	+1	0	0	+1
		寺廟	-2	0	-2	-2	-1	-1	0	0
	設施設備	餐飲服務設施	-2	+1	-2	-1	0	0	0	+2
		相關遊憩設施	0	+2	-1	0	0	+1	0	+2
		電信電力	-1	+1	0	+1	+1	+1	-1	+2
給排水設備		-1	0	-1	+2	-1	+1	-1	+2	
衛生設備		-1	0	0	+2	+1	+1	-1	+2	
	遊客安全設施	+1	0	+1	+1	+1	+1	+1	+2	

(註：+2極適合；+1適合；0 尚可；-1不適合；-2極不適合)

(七)各遊憩活動用地面積及設施空間量需求之分析與檢討如下：

1.管理服務用地

註 I · 依”陽明山國家公園計畫”推估尖峰日之旅遊人次
6,700 人計算其最大使用人數。最大使用人數 = 尖
峰旅遊人次 × 迴轉率 × 利用率

註 II · 依建築資料集成第五冊，推估國家公園管理中心之
利用率為0.2~0.5，迴轉率為1/7~1/10。

註 III · 停車場空間：最大利用人數 × 停車場利用率 × 迴轉

1

率 × $\frac{\quad}{\quad}$ × 單位面積
每輛車平均人數

(1) 最大使用人數：6,700 × 1/10 × 0.5 = 335 (人)

(2) 需求總樓地板面積：335 × 2m²/人 × 1.25 = 838m²

(3) 需求建築面積：838 ÷ 1.5 = 558.7m²

(4) 服務性停車場：335 × 25% × 4/8 × 1/2.5 × 1/2.5 = 7 (輛)
7 × 30m²/人 × 1.25 (車道服務空間)
= 262.5m²

(5) 基地分區面積：558 ÷ 30% (建蔽率) + 262.5 = 2124m²

空間種類 空間量		最大使用人數			單位使用面積	需求總樓地板面積	需求建築面積
		尖峰日 人 次	利用率	迴轉率			
管理 服務 中心	管 理 服 務 中 心	335 (人)			2m ² /人	838m ²	558.7m ²
		6,700	0.5	1/10			
管理 服務 中心	服 務 性 停 車	7 (輛)			30m ² /輛 (25×1.2)	262.5 m ²	
		335	25%	1/2.5			
基地分區面積		2124 m ²					

2. 溫泉旅館及溫泉相關休閒設施

(1) 溫泉旅館(住宿設施)

註 I · 依”陽明山國家公園計畫”推估尖峰日住宿人次為 3,700，平時日住宿人次為 370 人。

註 II · 利用率為本區住宿或不住宿之比例，故以 1/2 計算。

註 III · 依陳水源編譯之”觀光、遊憩計畫論”之單位設施表中，住宿設施之單位面積為 30~50m²/人。平均 2 人一間為一單位。

註 IV · ”陽明山國家公園計畫”中馬槽七股溫泉區之發展原則，其建蔽率為 ≤ 30%，建築高度為 ≤ 7 公尺（約二層樓）。

註 V · 為考慮住宿需求之平衡發展，故本區設施需求之平

均依據，採住宿人次最小值再乘以2 1/2。（平均值）

- ① a. 最大使用人數： $3,700 \times 1 \times 1/2 = 1,850$ (人)....最大值
b. 最小使用人數： $370 \times 1 \times 1/2 = 185$ (人).....最大值
c. 平均使用人數： $370 \times 1 \times 1/2 \times 2 \frac{1}{2} = 463$ (人)平均值
- ② a. 需求總樓地板面積： $(1,850 \div 2 \text{人/間}) \times 50\text{m}^2 \text{/人} \times 1.25 = 5,781.25\text{m}^2$
b. $(185 \div 2 \text{人/間}) \times 50\text{m}^2 \text{/間} \times 1.25 = 5,781.25\text{m}^2$
c. $(463 \div 2) \times 50\text{m}^2 \text{/間} \times 1.25 = 14,468.75\text{m}^2$
- ③ a. 需求建築面積： $57,812.5 \div 2 \text{(層)} = 28,906.25\text{m}^2$
b. $5,781.25 \div 2 \text{(層)} = 2,890.625\text{m}^2$
c. $14,468.75 \div 2 \text{(層)} = 7,234.375\text{m}^2$
- ④ a. 基地分區面積： $28,906.25 \div (30\% \div 96,354\text{m}^2)$
b. $2,890.625 \div (30\%) \div 9,635.4\text{m}^2$
c. $7,234.375 \div (30\%) \div 24,114.58\text{m}^2$

(2) 溫泉休閒設施

註 I · 最大滯留容納人數 = 尖峰旅遊人次 × 轉換率 × 利用率

註 II · 轉換率 = 推估本區停留之時間為1~4小時間，全日開放使用時間為八小時，故其轉換率為 4/8。

註 III · 利用率依”資料集成第五冊”中之設施標準規模之園地利用率為1~0.8。

- (1) 最大滯留容納人數： $6,700 \times 4/8 \times 0.8 = 2,680$ (人)
(2) 需求總樓地板面積： $2,680 \times 3\text{m}^2 \text{/人} \times 1.25 = 10,050\text{m}^2$
(3) 需求建築面積： $10,050 \div 2 = 5,025\text{m}^2$
(4) 基地分區面積： $5,025 \div (30\%) = 16,750\text{m}^2$

3. 餐飲商店設施

註 I · 預計開放遊憩時間為八小時，用餐時間為四小時，故轉換率為 4/8。

註 II · 利用率為來本區遊憩用餐或不用餐之比例，各為 1/2

(1) 最大使用人數： $6,700 \times 4/8 \times 1/2 = 1,675$ (人)

(2) 需求總樓地板面積： $1,675 \times 2.5\text{m}^2/\text{人} \times 1.25 = 5,234.38\text{m}^2$

(3) 需求建築面積： $5,234.38 \div 2 = 2,617.19\text{m}^2$

(4) 基地分區面積： $2,617.19 \div 30\% = 8,723.96\text{m}^2$

4. 文物展示設施

(1) 最大使用人數： $6,700 \times 4/8 \times 0.1 = 335$ (人)

(2) 需求總樓地板面積： $335 \times 2.5\text{m}^2/\text{人} \times 1.25 = 1,046.875$
(m^2)

(3) 需求建築面積： $1,046.875 \div 2 (F) = 523.438$ (m^2)

(4) 基地分區面積： $523.438 \div 30\% = 1,744.79$ (m^2)

5. 自然景觀遊憩用地

(1) 最大滯留容納人數： $6,700 \times 4/8 \times 0.8 = 2,680$ (人)

6. 農產品銷售用地

(1) 最大使用人數： $6,700 \times 1/4 \times 0.2 = 335$ (人)

(2) 需求總樓地板面積： $335 \times 1.5\text{m}^2/\text{人} \times 1.25 = 753.75$ (m^2)

(3) 需求建築面積： $753.75 \div 1.5 (F) = 502.5$ (m^2)

(4) 基地分區面積： $502.5 \div 30\% = 1,675$ (m^2)

7. 停車場

原規劃之空間需求量依內政部之“陽明山國家公園計畫”預測本區停車空間需求為：

項 目 地 點	民遊 國客 九數 十(一 二千人 年人預 次計)	尖(一 峰日人 遊客次 數)	搭乘交通比例 工 具			平人 均數 每(一 種車人 輛搭(一 乘	車 輛 數	迴 轉 率	調 整 後 車 輛 數	每輛 車輛 停車 面積 (m ²)	停 車 面 積 (m ²)	停(一 車空 間總 需求 量)
			通 過 性 交 通	大 小 機								
				車								
馬 槽 七 股	1,000	6,700	40%	30 %		40	50	2.5	20	50	1,000	0.8650
				25 %		2.5	6170	2.5	2170	25	6,750	
				5 %		1.5	223	2.5	90	10	900	

註 I · 原規劃之空間需求量因預估為民國九十二年之情形，故停車面積及車輛數稍嫌太大，所以本區以各設施別分區計算，並以”彈性設計”為考慮方式。

註 II · 停車量 = (最大使用人數 × 搭乘交通比例 × 出現率 × 迴轉率) ÷ 平均搭乘人數

停車空間面積 = 車輛數 × 單位停車面積 × 車道服務空間

(1) 溫泉旅館住宿設施

$$(1850 \times 25\% \times 1 \times 1/2.5) \div 2.5 = 74 \text{ (輛)},$$

$$74 \times 30 = 2220\text{m}^2$$

(2) 溫泉休閒活動設施

$$(2680 \times 25\% \times 2/8 \times 1/2.5) \div 2.5 = 27 \text{ (輛)},$$

$$27 \times 30 = 810\text{m}^2$$

(3) 文物展示設施

$$(335 \times 25\% \times 2/8 \times 1/2.5) \div 2.5 = 3 \text{ (輛)},$$

$$3 \times 30 = 90\text{m}^2$$

(4) 餐飲商店設施

$$(1675 \times 25\% \times 2/8 \times 1/2.5) \div 2.5 = 34 \text{ (輛)},$$

$$34 \times 30 = 1020\text{m}^2$$

(5) 自然景觀遊憩用地

$$(2680 \times 25\% \times 4/8 \times 1/2.5) \div 2.5 = 54 \text{ (輛)},$$

$$54 \times 30 = 1620\text{m}^2$$

設施別	使用車輛次			出現率	迴轉率	推估車輛數	停車單位面積	停車面積	停車總面積
	尖峰日遊客次	小客車利用率	平均每車搭乘人數						
溫泉旅館住宿設施	1850	25 %	2.5	1	1/2.5	74	30	2220	5760 × 0.8 × 1.25 = 5760m ² (0.576ha)
溫泉休閒活動設施	2680	25 %	2.5	2/8	1/2.5	27	30	810	
餐飲商店設施	1675	25 %	2.5	4/8	1/2.5	34	30	1220	
自然景觀遊憩	2680	25 %	2.5	4/8	1/2.5	54	30	1620	
文物展示設施	335	25 %	2.5	2/8	1/2.5	3	30	90	

註：停車場利用率1~0.8參考資料集成第五冊。

6. 合計：（以使用人數推估計算面積所得結果如下）

$$(1) \text{需求建築總面積} : 558.7 + 7234.38 + 5025 + 2617.19 + 523.43 + 502.5 = 16461.20 (\text{m}^2) = 1.6461 (\text{ha})$$

$$(2) \text{基地建築分區總面積} : 1.6461 \div 30\% = 5.4871 (\text{ha})$$

$$(3) \text{粗建蔽率} : 1.6461 \div 33.42 \times 100\% = 4.93\% \text{ (符合} < 5\% \text{粗建蔽率之規定)}$$

二、土地使用分區計畫：

依對本區自然實質環境之敷地條件綜合分析，與認知其自然資源發展潛力與限制，並配合本遊憩區需求之設施機能特性與關係，以合理的遊憩承載量，按因地制宜之有機觀念，使各分區設施均能獲得合宜之實質空間，詳土地使用分區計劃圖，本區土地利用分區之區位與使用內容關係分別陳述如下：

(一)遊客服務中心用地：

為提供全區之服務需要，需位於本區出入口處，便於遊客利用，且能服務全遊憩區之樞紐位置，設立遊客服務中心，並有解說、衛生及眺望等設施。故於基地東區進出入口處設立。本區面積為0.48公頃，佔總基地面積1.44%。

(二)溫泉遊憩設施用地：

於基地內坡度平緩、腹地寬廣、地質、景觀較佳之區域內，設立溫泉相關設施，基地中心位置以磺溪河谷所分隔出之東西兩台地區，其腹地完整，坡度地勢平緩、景觀優良、地質狀況較佳、工程災害低，且原植生景觀與生長不良，故適於劃分為溫泉相關設施用地，供興建溫泉旅館、餐飲商店、文物展示設施、溫泉休閒設施等。本區面積分東西兩區，東區為3.23公頃，西區為3.66公頃，合計6.89公頃，佔總基地面積之20.62%。

(三)自然景觀遊憩用地：

位溫泉相關設施周圍之可利用地，坡度30%~45%之間，作為緩衝綠帶及遊憩園景之利用，腹地廣、景觀佳，提供遊憩、景觀眺望設施。有關西區內有部份保安林地區面積約2.2046公頃，除禁止伐採外並依國家公園法、森林法及國有林之相關規定辦理之。本用地分區面積東區為8.11公頃，西區為7.54公頃，合計15.65公頃佔總基地總面積之46.83%。

(四)保育用地：

基地之中央為磺溪所貫穿，其斷層從中而過，且為土石流送區，於此遊憩有安全之慮，而工程危險率亦高、設施維護不易，故保留此區不開發，劃分為保育用地，另外於坡度陡峭，地質較差，植生林相良好之不適開發區域及部分保安林地

亦保留原植生與地形，以利水土保持及自然景觀之保護。本用地面積東區為5.15公頃，西區為2.76公頃，合計面積7.91公頃佔總面積23.65%。

(五)農產品銷售用地：

本區社經現況仍屬第一產業（農業）人口，以輸出農產品為主，包括蔬菜、柑橘、筍類等，為保持本區特有之產業發展，於西區入口附近、緊臨陽金公路旁的一塊腹地（標高610M），作為農產品銷售用地，由於腹地廣，眺望景觀佳，可供短暫停留與休憩用。本區面積為0.24公頃，佔全區面積0.72%。

(六)交通運輸設施用地：

1. 道路用地：本遊憩區之道路，由於磺溪河谷之分隔，東西區各有出入口之8M道路進入基地內部，其配合地形、地勢，並以合理之坡度及道路工程以維護安全。本用地面積東區為0.71公頃，西區為0.96公頃，合計1.67公頃佔總基地面積之5%。

2. 車站用地：

於基地出入口處，鄰近遊客服務中心之平地，提供大型旅遊巴士及公車運輸遊客之需求，方便遊客進出本遊憩區。本用地之面積約0.23公頃，佔總基地面積之0.69%。

3. 停車場用地：

本區為服務遊客停車之場所，設置於溫泉遊憩設施用地之內，為維護景觀避免視覺障礙與考慮敷地之利用，除了以植生加以美化並順應地形及配合設施使用配置之。本用地分為東、西兩區，其使用面積依各區之溫泉遊憩設施用地之遊憩使用人數之需求量決定之。

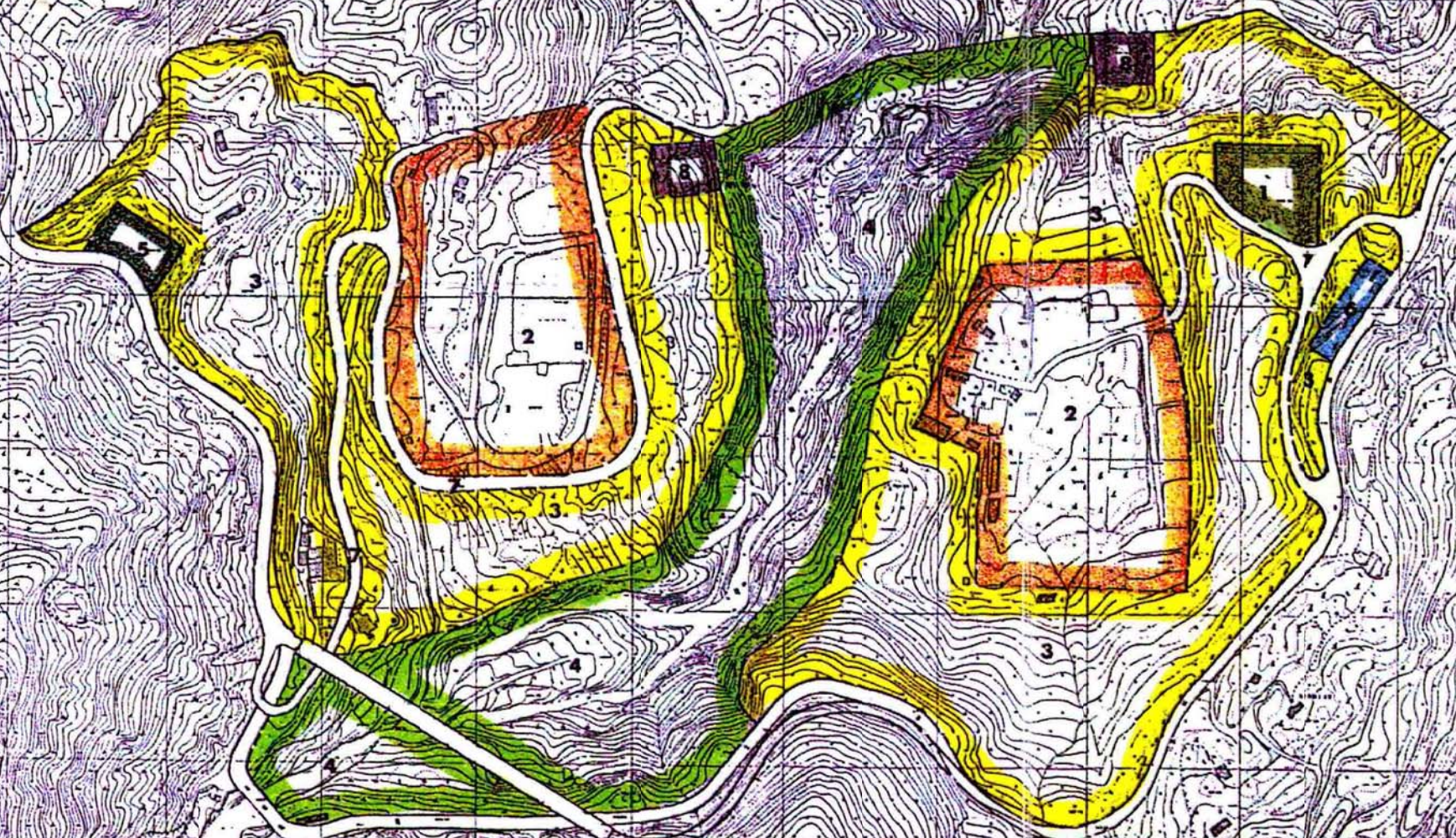
(七)污水處理設備用地：

本區乃供遊憩區內污水收集及污水處理設施之用，基地由於磺溪分隔兩區，故其污水處理設施必需順應地勢，於標高均低於各遊憩區之緩坡地，分東西兩區分別設置。本用地東西兩區為0.35公頃，佔總基地面積之1.05%。

土地使用分區計畫表

分 區 別	東區面積	西區面積	合計面積	佔 總 面 積百分比	計畫使用內容
1 區 遊客服務 中心	0.48 (ha)		0.48 (ha)	1.44%	<ul style="list-style-type: none"> • 門廳、服務台 • 休憩展示廳 • 解說設施 • 販賣部 • 衛生設施 • 眺望設施 • 辦公室
2 區 溫泉相關設 施用地	3.23 (ha)	3.66 (ha)	6.89 (ha)	20.62%	<ul style="list-style-type: none"> • 溫泉旅館 • 溫泉休閒設施 • 文物展示設施 • 餐飲商店 • 門廳服務台 • 園景綠地 • 遊憩相關設施 • 公共、公用設 施及設備 • 停車場
3 區 自然景觀遊 憩用地	8.11 (ha)	7.54 (ha)	15.65 (ha)	46.83%	<ul style="list-style-type: none"> • 園景綠地廣場 • 解說展示設施 • 遊憩步道 • 眺望觀景設施 • 衛生設施 • 遊憩相關設施 • 公共設施
4 區 保育用地	5.15 (ha)	2.76 (ha)	7.91 (ha)	23.65%	<ul style="list-style-type: none"> • 溫泉、地熱景 觀 • 地質、斷層、 溪谷景觀 • 植生景觀 • 步道、眺望設 施 • 水土保持設施

5 區 農產品銷售 用地		0.24 (ha)	0.24 (ha)	0.72%	<ul style="list-style-type: none"> • 農產品銷售中心 • 販賣部 • 休憩展示廳 • 衛生設施 • 眺望觀景設施 • 服務性停車場
6 區 車站用地	0.23 (ha)	1.75	0.23 (ha)	0.69%	<ul style="list-style-type: none"> • 旅遊巴士、公車、客運車臨時停車用。
7 區 聯外道路	0.71 (ha)	0.96 (ha)	1.67 (ha)	5%	<ul style="list-style-type: none"> • 8 m 林蔭道路 • 邊坡處理設施
8 區 污水處理 用地	0.19 (ha)	0.16 (ha)	0.35 (ha)	1.05%	<ul style="list-style-type: none"> • 污水處理設施 • 緩衝隔離綠帶
面 合	積 計		33.42 (ha)	100%	



土地使用分區圖

圖例	說明	東區面積	西區面積	合計面積	百分比
1	遊客服務中心	0.48 ha	—	0.48 ha	1.44%
2	溫泉相關設施用地	3.23 ha	3.66 ha	6.89 ha	20.62%
3	自然景觀區	8.11 ha	7.54 ha	15.65 ha	46.83%
4	保育用地	5.15 ha	2.76 ha	7.91 ha	23.65%
5	農產品銷售用地	—	0.24 ha	0.24 ha	0.72%
6	車站用地	0.23 ha	—	0.23 ha	0.69%
7	道路用地	0.71 ha	0.96 ha	1.67 ha	5.00%
8	污水處理設備用地	0.19 ha	0.16 ha	0.35 ha	1.05%
合計		18.10 ha	15.32 ha	33.42 ha	100%

三、土地使用分區與建築使用管制辦法

(一) 土地使用分區用途管制辦法

1. 遊客服務中心

本區為提供馬槽遊憩區區域性之遊客服務及解說之需要，區內土地限為管理服務性建築與設施之用。

(1) 遊客服務性建築為遊客服務中心，提供室內行政人員辦公室、解說展示、詢問、休憩、販賣、衛生等相關之建築設施。

(2) 遊客服務性設施為解說、眺望、衛生及服務性停車等相關之設施。

2. 溫泉遊憩設施用地

妥善利用本區豐沛的天然溫泉資源及遊憩潛力，提供遊客住宿、餐飲、休閒、遊園等相關遊憩設施。

(1) 溫泉活動相關之建築：溫泉旅館、溫泉休閒設施、餐飲商店、文物展示設施等有關之建築物。

(2) 溫泉服務相關設施：園景綠地、停車場、公共公用設施及設備。

3. 自然景觀遊憩用地

主要為遊客遊園賞景，提供園景綠地、遊憩廣場、遊憩步道、解說展示設施、眺望休憩設施及相關公共設施設備。

4. 保育用地

本區為觀賞自然地質、地熱資源景觀及山林溪谷之美，提供相關服務設施為解說、眺望、健行步道、安全、保育等有關之設施。

5. 農產品銷售用地

為保持本區特有之產業發展，提供農產品銷售、休憩展示、臨時停車等相關建築服務設施。

(1) 相關建築設施：農產品銷售中心、休憩展示廳、衛生設

備。

- (2) 相關服務設施：眺望觀景平台、服務性停車場及相關公共設施等。

6. 交通運輸設施用地

- (1) 停車場：為服務遊客停車之場所，限供停車使用或其他相關設施。
- (2) 車站：為提供大型旅遊巴士及公車運輸遊客之場所，限供旅遊巴士及市公車或其他運輸遊客之設施與相關設施之用。
- (3) 道路：經陽金公路聯絡區內的產業道路各規劃主要出入口之 8 m 道路，除供區內原居民交通外，主要供給遊客方便抵本區遊覽遊憩使用，限供交通運輸與相關公共設施之用。

7. 污水處理設備用地

供遊憩區內污水收集與污水處理設施之用地，順應地形地勢設置於排水下方，周圍設置緩衝綠帶，以植生隔離、美化，以免破壞景觀及環境。

(二) 土地使用分區建築管制辦法

1. 建築容積管制原則

依陽明山國家公園計畫土地管制原則之規定：

馬槽遊憩區之粗建蔽率為 $\leq 5\%$ 。

建築用地之淨建蔽率為 $\leq 30\%$ 。

建築高度限制為： $\leq 7\text{ M}$

2. 式樣及造型

- (1) 依國家公園土地使用分區建築管制辦法，並配合該區新建之遊客服務中心，造型以保持傳統建築形象為主。
- (2) 順應地質、地形、氣候景觀之特性，結合地區遊憩活動，以高低錯落之建築形式，加入造園處理，俾能與自然融為一體，並凸顯休閒建築之風格。

3. 建築構造及材料

(1) 因本區之空氣相對濕度甚高，地熱並蘊含硫磺，故構造物之材料以能防潮、防腐蝕為主；如鋼筋混凝土（抗磁性）、石材、玻璃、不銹鋼等。

(2) 為配合本區景觀特質，裝修用料以當地出產之自然素材為優先考慮。

4. 建物色彩

以配合自然景觀環境之調合色為主，使整體環境更為諧和，並避免用高彩度及高亮度之色彩。

(三)本遊憩區內之建築或其他工程申請許可時，除依相關法令法規規定外，並應檢附工程環境安全分析之確認報告。

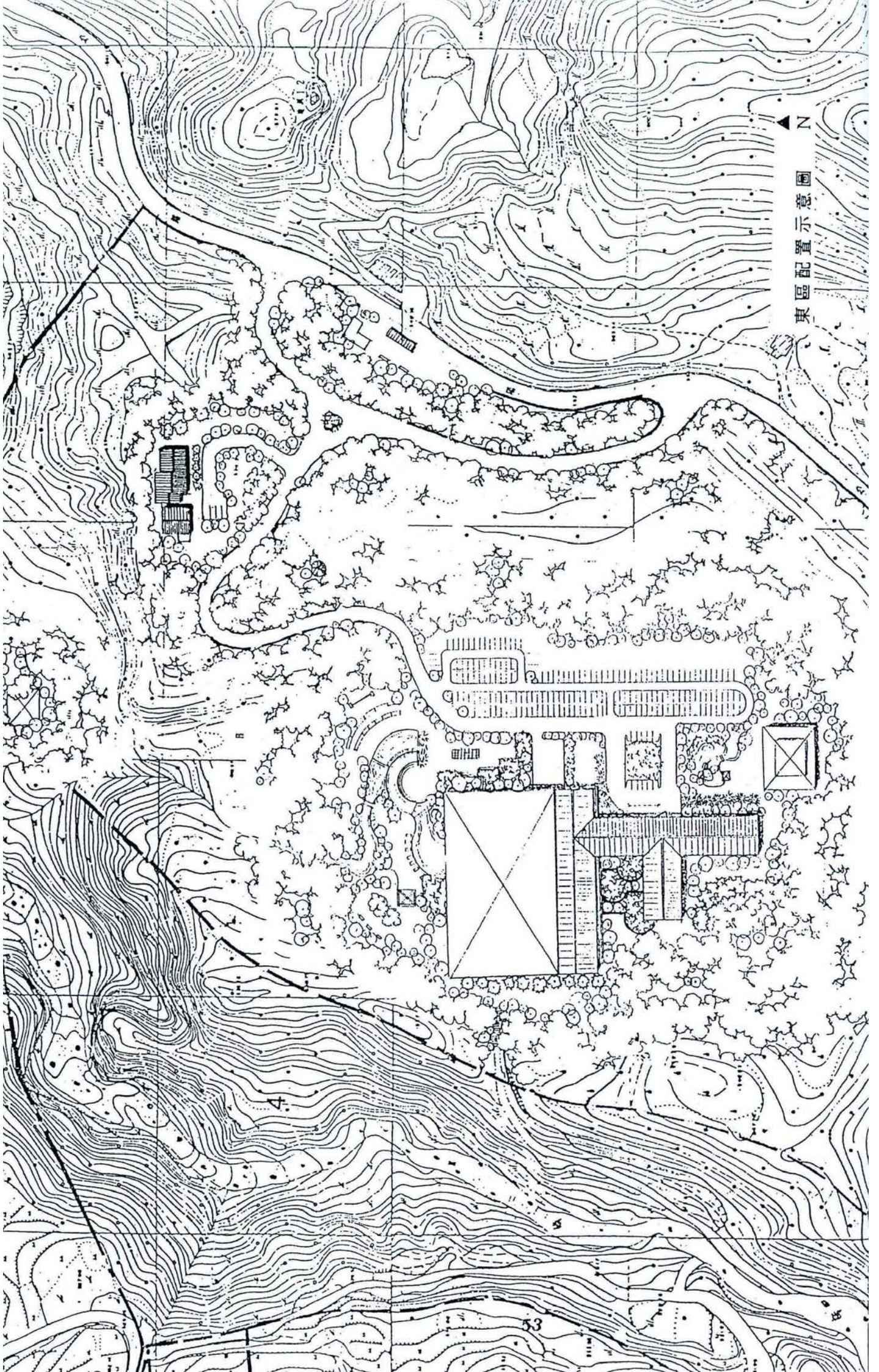
(四)本遊憩區內之開發行為涉及營建、森林等相關法規規定時依行為適用相關法規規定辦理。

四、建議事項

(一)本區上方於七十五年十一月因大量降雨（依基隆測候所資料十一月降雨量為977.1mm)及強烈地震發生，有關馬槽溪之整治應由馬槽溪上下流域作整體專案之考慮方為合宜，本案僅涉及其中之一小段舊土石流沖擊範圍及相關敷地條件依保守之看法留設馬槽溪保育用地除限制使用外，並留以配合專案整治時之用。

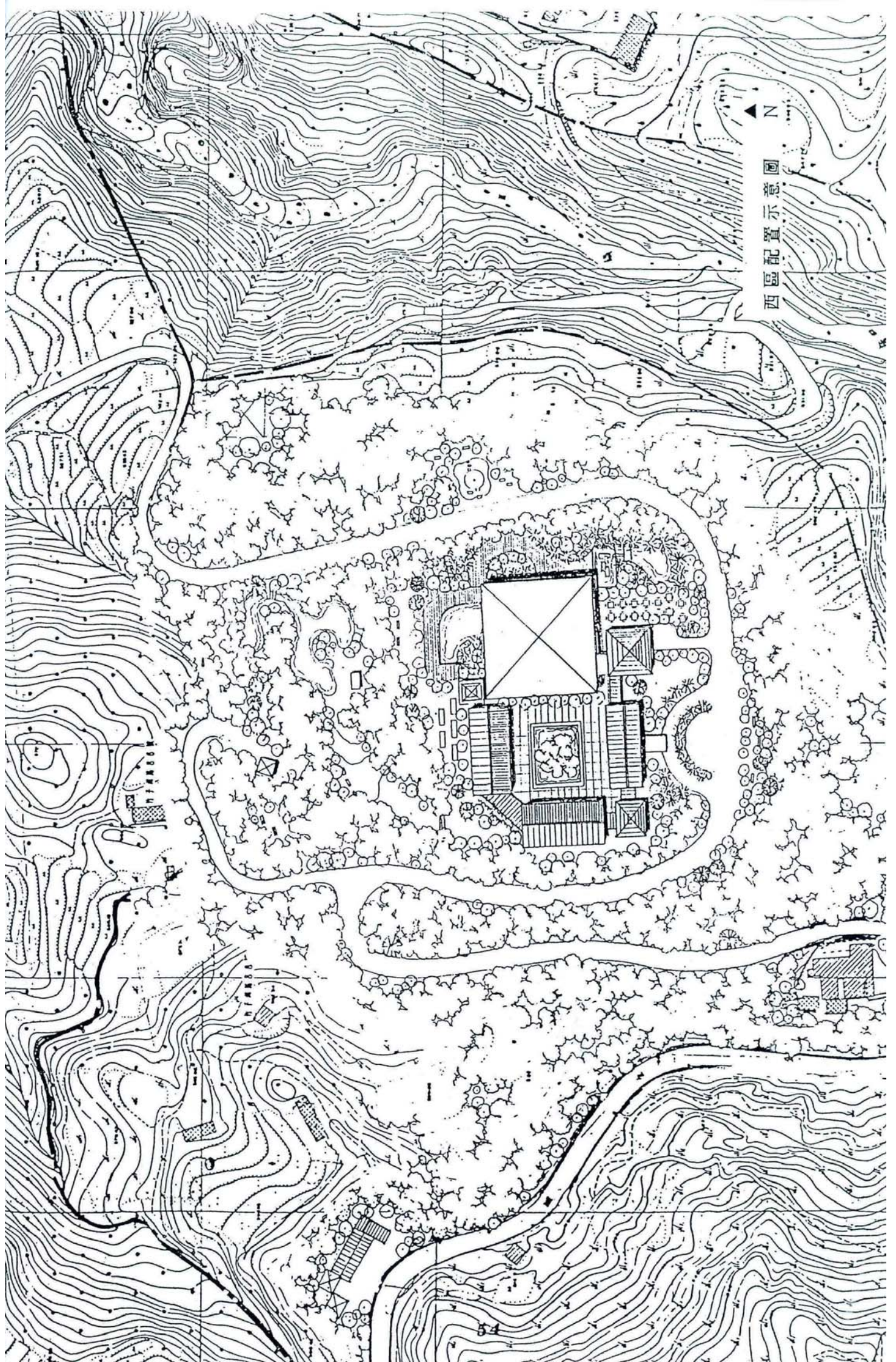
東區配置示意圖

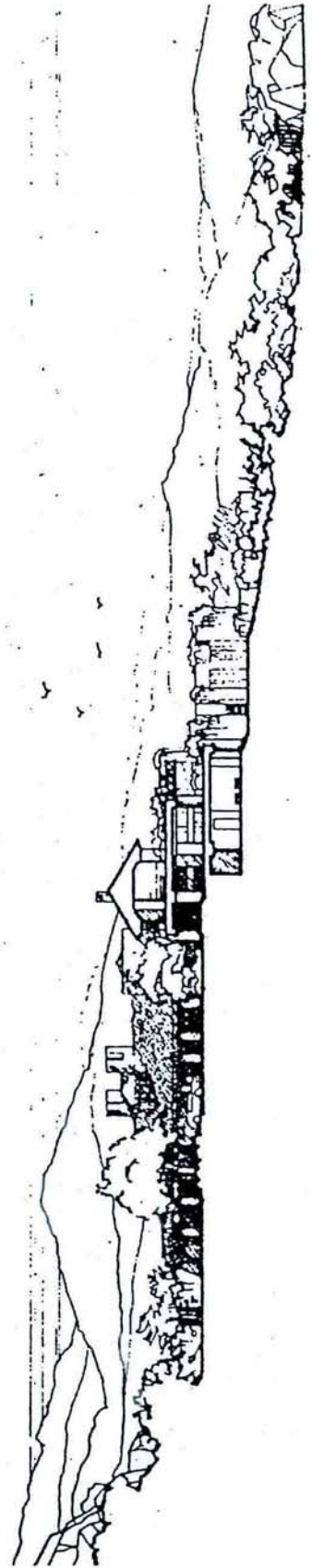
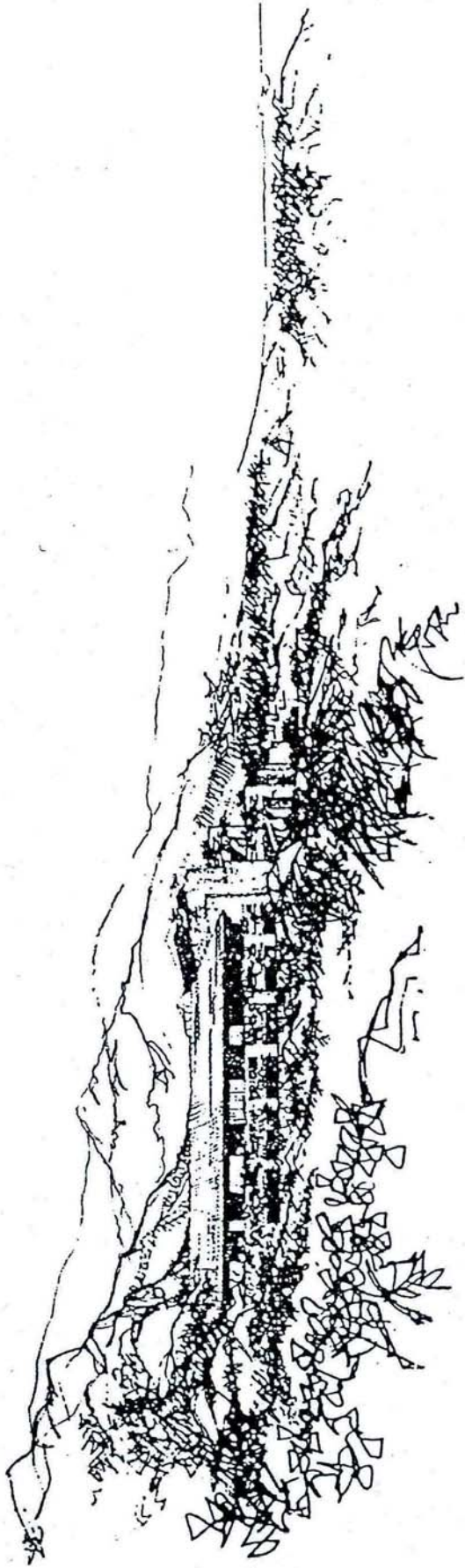
N



西區配置示意圖

N





溫泉遊憩區示意圖

捌、計畫評估

一、遊憩承載量

為使規劃作業更合乎定性、定量之合理要求，特以其環境潛力，限制及遊憩設施需求等多項因素評估其承載量，提出相應對策納入規劃作業中，以減輕負面衝擊至最小。

遊憩承載量評估方法係採用行政院經建會1983「台灣地區觀光遊憩系統之研究」報告中有關最佳遊憩承載量之分析與檢討，並參考日本建築資料集成第五冊及台大碩士論文邱茲容1983「景觀規劃中遊憩承載之評定」等相關評估方法進行。（詳遊憩承載量評估表）

二、環境影響評估

(一)開發前之環境評估

1.自然資源潛力利用

利用區內豐富的溫泉資源及地形地質等自然景觀，發展具潛力的溫泉休閒活動及多樣性的遊憩設施。

- (1) 區內具有特殊的地形、地質、硫氣噴氣孔及溪谷景觀，周圍山巒環繞，遠眺金山海邊景色，近觀溪谷地質景觀。
- (2) 區內蘊含豐沛的溫泉資源，泉質清澈、水量大，可供多樣性的溫泉活動設施使用。
- (3) 廢耕梯田及部分的草地區坡度緩，景觀視野佳，近取田園風光遠眺山野海邊，適宜發展住宿、休閒活動。
- (4) 闊葉林區林木青翠扶疏，林相景觀佳、山澗流水潺潺與溝間植生相應，蔚成焦點景觀。
- (5) 溪谷河床聚集崩積岩礫及巨石，形成湍流小瀑，與沿岸植生相應形成景緻。

2.自然環境被破壞現況

利用工程整建馬槽橋外，應避免於此區設置建物及重大設施，並施行保育、水土保持措施，減少持續性破壞。

遊憩承載量評估表

分區別	遊憩活動	最大使用 人 數	各項遊憩活動發展範圍		遊憩活動之 承載量	最佳遊憩 承載量	備 註
			使用面積	建築面積			
1 區	遊憩管理服務中心	335人	2124.0m ²	558.7m ²	2.0 m ² /人	2.0 m ² /人	符合最佳遊憩承載量範圍
	服務性停車	7輛	262.5m ²		30.0m ² /輛	30.0 m ² /輛	
2 區	溫泉旅館	463人	24,114.6m ²	7234.38m ²	50 m ² /間	30-50 m ² /間	符合最佳遊憩承載量範圍
	溫泉休閒設施	2680人	16,750.0m ²	5025m ²	3 m ² /人	3 m ² /人	
	餐飲設施	1675人	8,723.9m ²	2,617.20m ²	2.5 m ² /人	1-2.5 m ² /人	
3 區	地形、地質及植生景觀觀賞或眺望	2680× 0.2=322 人	20,930.0m ²	25×2=50m ²	65 人/ha	30-100人/ha	符合最佳遊憩承載量範圍 • 設休憩亭一處(50m ²) • 設眺望亭二處(50m ²)
	溯 溪						
	自然公園	2680人	53,600.0m ²	50m ²	20 m ² /人	15-20 m ² /人	
4 區	文物展示	335人	1,744.8m ²	523.44m ²	1.5m ² /人	1.5 m ² /人	符合最佳遊憩承載量範圍
	服務性停車	3輛	90.0m ²				
5 區	農產品銷售	335人	1675.0m ²	502.5m ²	1.5 m ² /人	1.5 m ² /人	
	服務性停車	3輛	90.0m ²		30 m ² /輛	30 m ² /輛	
6 區	停 車 場	192輛	5760m ²		30 m ² /輛	30-50 m ² /輛	
	車 站		2300m ²				

(1) 天然破壞：

馬槽橋上游受原崩壞地形與洪雨、地震等自然因素影響，於民國七十五年11月發生嚴重坍塌事件，沖毀馬槽橋及下游翠林橋，影響原有交通，且大量的崩積物及土石流沖刷並堆積下游溪床，造成沿岸自然生態之破壞和東、西兩區之遊憩活動發展之限制。

(2) 人為破壞：

妥善的整體規劃全區，將不適當的設施及人造物清除改善，恢復原有景觀。

①區內私人經營設置不適當的人造設施物，影響自然環境景觀。

②遊憩區內之遊憩服務設施供應不足，無法滿足現有遊客量之需求，造成環境破壞與品質低落。

③現住戶溫泉、給水自行接裝管線紊亂，影響景觀環境。

3. 公共相關設施及設備

現有之公共設施及公共設備不足，宜提供完善的設施以提高遊憩品質。

(1) 交通運輸系統

一本區僅有台汽客運為主要運輸服務，班次不夠密集，以致遊客多以自用車前來居多。

一區外聯外道路為產業道路，路況狹窄不符遊憩交通使用，易造成交通阻塞。

一例假日遊客量大增，大眾運輸供應不足，致使自用客車量增加，相對停車場的需求亦愈大。

一陽金公路為台北與金山往來之主要交通，亦即抵本區之主要聯外道路，現為馬槽橋上游的崩坍，危及未來交通行徑。

(2) 給水系統

一區內供水多來自山泉及簡易的自來水二處，溫泉、冷泉多由住戶自行按裝，取自上游及地面水，水質值得考慮。

(3) 污水處理系統

—現況無污水處理設施，現住戶、餐飲、公廁及其他廢水排放污染水源。

(4) 垃圾收集系統

—因缺乏垃圾收集設施，原住戶及遊客製造的廢棄物影響景觀及環境品質。

(5) 電力、電信系統

—區內已有電力、電信設備之供應，惟缺公共之相關設備。

(6) 遊憩服務設施

—區內缺乏相關之遊憩服務設施，如遊客服務中心、解說、眺望、遊憩步道、停車場等。

(二) 開發中之環境評估

1. 開發中對實質環境之保育

- (1) 為維護地形、地質景觀之完整，開發時應適當設立水土保持維持天然地形地表之設施外，對於坡度45% 以上良好的植生林相、原生樹種及山溝附近植生，儘量予以保留，以利水土保持、保護邊坡、淨化水質等。
- (2) 邊坡的保護，邊坡的陡緩、土壤的硬度之不同，實行各種植生的施工法，藉植栽的被覆減少土壤表面逕流量，防止雨量沖刷表土，植栽的選擇以耐酸、潮濕、深根性及多年生的樹種或草種為主。
- (3) 整地時宜順應地形地勢調整，保持挖填土方的平衡，並儘量減少整地範圍，做好水土保持設施，使環境衝擊降至最低。
- (4) 整地挖填土時，應先將表土保留起來，因其地表土皆由含有腐植質的土壤，經長年累月堆積而成，十分適宜植物生長，可供植栽栽種時運用。
- (5) 預防因人為因素或自然因素造成環境破壞，上游及邊坡應作好水土保持工作，已遭坍塌之坡地及沖毀之橋基，慎依各項評估後，施行整建工程，適當地設置各種擋土

，穩定邊坡等因應設施。

(6) 整地後，應進行植生綠化，以恢復環境生態平衡，並有利於水土保持。

2. 施工時對環境之維護

(1) 施工前宜先行做好防災措施如臨時排截水溝、沈砂池、調節池及對裸露表土的覆蓋等，則足以控制可能發生表土流失之影響。

(2) 施工期間工程範圍內，宜加設圍籬等與其他地區相隔離，以避免其他區域自然環境的破壞。

(3) 施工期間儘量避免妨害現有交通或遊憩、活動，必要時宜採適當之管制，以避免造成遊客的危險。

(4) 施工中如有施工機具之噪音、灰塵等宜妥善處理，對施工所造成之廢棄物可配合完善的垃圾收集系統處理，以維護環境品質。

(5) 施工前及施工中，能做好擋土、排水、護坡、水土保持及建築結構等工程設施，則施工後配合良好之植生美化與維護管理，將無施工後之工程影響。

(三) 開發後之環境影響評估

1. 充分利用本區之資源潛力，提供高品質的遊憩體驗與環境品質。

(1) 妥善利用本區豐沛的溫泉資源，發展相關溫泉遊憩活動，輔以完善且多元化的遊憩設施，符合合理的機能需求與遊憩承載量。

(2) 區內主要由火山熔岩台地組成，馬槽溪從中劃分成兩區，其地質結構良好，視野景觀及敷地條件佳，現況東區已有規模簡易的日月農場經營之，而西區則為大片草地及廢耕梯田，整理後可發展為主要之活動區，並配合良好的綠化造園及維護管理，增進良好的遊憩體驗。

(3) 周圍地形、地質景觀資源豐富，近取溪谷湍流及地質景觀，遠眺山巒及金山海邊景色，宜在各區適宜的眺望區

位設置景觀眺望設施及遊憩步道，並串聯主要遊憩活動，增進多樣的遊憩環境。

(4) 保留林相佳，生長良好的闊葉林區，除了有助於水土保持、穩定邊坡及涵養生態與淨化水質外，亦可增進大自然景觀氣息、綠化環境及緩衝綠帶之功用。

2. 配合資源與遊憩活動之機能需求，導入適宜性的遊憩活動，提供完善的遊憩服務設施與良好的管理，使自然環境品質與遊憩品質得以提昇，達到間接保育與維護。

(1) 本區位於國家公園之地理中樞，為台北經國家公園抵金山往來的遊憩中繼站，本區尤以溫泉、地熱著名，其周圍遊憩路線豐富，即適宜發展二日遊之遊憩模式，並提供多元化的遊憩與休閒活動場所，使遊客身心得以舒展、娛樂之效。

(2) 為避免人為與自然的環境破壞，遊憩區內馬槽溪土石流放區與陡峭且林木生長良好地區，劃為自然保育用地不設置重要活動設施與建築工程，以維護自然環境品質，資源生態環境得以持續保存。

(3) 隨著遊客量的增加與需求，相對其遊憩服務設施需求亦愈迫切，本區開發完成後設有遊憩服務中心，配合解說、展示等設施引導遊客瞭解本區遊憩、自然與人文資源環境，並輔以完善的餐飲、溫泉遊憩設施、眺望、遊憩步道、自然公園、停車場及衛生等相關公共設施設備服務遊客，同時提供多樣化之遊憩活動來提高本區遊憩品質，並配合良好的管理來維護自然環境保育。

3. 開發後遊憩區內具備完善的公共服務設施及公共設備，以提高環境品質，有利於自然環境維護與美化。

(1) 交通運輸系統

—增加大眾運輸之旅遊巴士、台汽客運及市公車路線系統，設置車站方便運輸遊客到達本區，減少遊客自用車輛的數量。

—為疏解開發後交通量與遊客量之需求，除原區內產業道路沿線整體調整 8 m 道路外，惟交通安全計，另闢一區內道路做為雙出入口使用，以減輕交通負荷與通達順暢。

—聯外主要道路陽金公路為避免馬槽橋受上游崩坍影響，依安全上的考慮將橋址向北內移，橋之跨距加長，橋孔設計足以讓土石流通順暢為原則，目前馬槽橋整建計畫正在進行中。

—停車場主要分為東西兩區設置，以疏解並服務兩區遊客車輛之需求，區位選訂於腹地廣、坡度緩之可及性高的主要入口區，以方便服務遊客停放，配合景觀環境故以植生綠化之。

(2) 電力、電信系統

—區內已有電力供應，電信亦可供電話裝置通訊使用，在開發後協調電信單位配置完備之通訊設施。

(3) 給水系統

—原地區多以自行接用山泉與溫泉為主，開發後將飲用水部分改採自來水系統，溫泉使用可請專家及相關單位，鑽勘正確且充沛的泉源，以維護衛生及資源持續利用。

(4) 排水系統

—遊憩區內污水排放採雨水污水分流之排水系統，並設置三級污水處理設施，將污水先予以淨化後再行排出，以確保水資源品質。

(5) 廢棄物處理系統

—沿本遊憩區之遊憩路線在不妨害景觀之情況下，設置垃圾桶等廢棄物收集設施，並定期收集至垃圾收集場再配合台北市政府之垃圾車收集處理，以維護環境品質。

玖、經營管理及開發方式

一、本遊憩區之投資經營管理方式依陽明山國家公園計畫第十章，有關國家公園事業投資經營管理方式之規定外並配合計畫區之特性及視其將來實際需要予以補充或另行訂定之。

(一)由國家公園主管機關投資經營者，其性質以資源保護、解說服務、教育研究及其他非屬營利性而宜由學有專長之國家公園人員辦理之設施及其事業為主，例如生態保護區與特別景觀區之保護設施、復舊整建設施、教育研究設施，以及遊客中心、解說設施及部分有關之交通設施、公共設施等。

(二)由地方政府或公營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者，其性質以觀光遊憩、交通運輸、餐飲膳宿及其他較宜由地方政府或公營事業機構或公私團體投資經營之設施及其事業為主，例如遊憩區之住宿設施、餐飲商店設施、遊憩設施等，以及有關旅遊之交通運輸設施或污水處理等公共設施等。

(三)由國家公園主管機關策劃投資，在國家公園管理處監督下，委託地方政府或公營事業機構或公私團體經營者，其性質以環境整潔、垃圾處理及觀光導遊等事業為主。

上述投資經營方式若為地方政府或公營事業機構或公私團體投資經營監督管理辦法之規定，由國家公園主管機關核准並監督之。同時，為積極誘導公私團體投資經營適當之國家公園事業，國家公園主管機關研訂獎勵投資辦法，藉以誘導。

二、使用分區面積及經費概算(詳表)

三、建設與開發

本遊憩區之開發建設以整體開發為原則，本遊憩各分區用地設施之興建仍應依相關營建法規限制，須公共設施先行完成方能進行建築物及造園之興建，茲將各土地使用分區別與鼓勵投資開發單位列於附表所示。

四、投資開發經營管理方式

(一)本區內有關非營利性及社教性之設施，如遊客中心、解說服務設施、交通設施、公共設施等由國家公園管理處投資開發經營管理為原則外，其餘項目以徵求投資人方式辦理。

(二)徵求投資經營申請人資格

- 1.中華民國境內，依法立案之公私法人團體。
- 2.取得本遊憩各分區用地私有土地所有權人半數以上，參加共同投資開發，而其所有土地面積超過各該區內私有土地面積半數者；但其所有土地超過區內私有土地面積三分之二以上者，不受人數限制。

(三)投資開發方式：以整體開發為原則。

(四)經營管理：除應依國家公園法規、陽明山國家公園計畫及本遊憩區細部計畫書之規定管理外，並依投資經營事業相關之目的事業法規規定辦理之。

五、申請投資經營國家公園事業，應檢具包括下列內容之計畫書：

(一)申請人資歷

(二)相關土地權利證明文件及清冊

(三)申請投資經營項目及事業範圍

(四)申請投資經營地區範圍

(五)投資建設計畫

- 1.土地使用計畫及土地權利證明文件
- 2.建築、設備及相關設施工程計畫
- 3.經費預算
- 4.建設流程與進度

(六)經營管理計畫

- 1.組織章程
- 2.股東及重要幹部名冊與資歷
- 3.經營理念與經營能力
- 4.營運計畫
- 5.財物計畫
- 6.投資本益分析

(七)經營管理監督辦法或契約草案

六、本遊憩區因馬槽溪之限制，而必須分東西兩區發展，但因東西兩區自然及人文條件不同，發展潛力及限制亦有異，原則上宜以兩區為獨立開發單位方式處理。

使用分區面積及經費預算

分 區 別	土地面積 (m ²)	經費預算 (萬元)
1 區 遊客服務中心用地	4,800	2,562.78
2 區 溫泉遊憩設施用地	53,900	70,110.43
3 區 自然景觀遊憩用地	156,500	18,936.50
4 區 保 育 用 地	79,100	21,534.98
5 區 農產品銷售用地	2,400	1,922.09
6 區 停 車 場 用 地	15,000	2,268.75
7 區 車 站 用 地	2,300	626.18
8 區 聯 外 道 路	16,700	1,515.53
9 區 污水處理用地	3,500	1,995.88
總 工 程 費 用	334,200	121,473.12

土地使用分區及開發項目與投資開發單位

投資開發 單 位 土地使用分區 及開發項目	國家公園 管 理 處	鼓勵民間 投資開發	地方政府或 公用事業
遊客服務中心用地	v		
溫泉遊憩設施用地		v	
自然景觀遊憩用地	v	v	v
保育用地	v	v	v
農產品銷售用地	v	v	
停車場用地	v	v	v
車站用地	v	v	v
道路用地	v		v
備 註	一、土地使用分區各用地附屬之污水處理設施、自來水系統、電力、電信系統、廢棄物收集系統、衛生設備等公共設施設備及相關之安全維護設施，由投資開發單位自行負責處理。 二、有關馬槽溪谷整治所需設置之河岸保護設施，除依國家公園法由主管機關辦理外，安全維護設施由相關之投資開發單位辦理。 三、保育用地應依計畫嚴格管理維護。		

附 錄

(1) 以淡水雨量站資料推演逕流量計算如下：

a. 集流時間估計（定為設計降雨延時）

$$\text{採 Rziha公式 } V = 20 \times \left(\frac{H}{L} \right)^{0.6}$$

V：流下速度（m/sec）

L：河道延長（m）

H：標高至集流點落差（m）

$$\text{公式 } t = \frac{1}{60} \times \frac{L}{V}$$

t：流下時間（min）

L：河道延長（m）

V：流下速度（m/sec）

$$V_{jA} = 20 \times \left(\frac{459}{739} \right)^{0.6} = 15.03 \text{ (m/sec)}$$

$$t_{jA} = \frac{1}{60} \times \left(\frac{739}{15.03} \right) = 1 \text{ (min)}$$

$$V_{jB} = 20 \times \left(\frac{584}{1385} \right)^{0.6} = 11.913 \text{ (m/sec)}$$

$$t_{jB} = \frac{1}{60} \times \left(\frac{1385}{11.913} \right) = 2 \text{ (min)}$$

$$V_{jC} = 20 \times \left(\frac{649}{1827} \right)^{0.6} = 10.748 \text{ (m/sec)}$$

$$t_{jC} = \frac{i}{60} \times \left(\frac{1827}{10.748} \right) = 3 \text{ (min)}$$

$$V_{jD} = 20 \times \left(\frac{1709^{0.6}}{2301} \right) = 9.869 \text{ (m/sec)}$$

$$t_{jD} = \frac{l}{60} \times \left(\frac{2301}{9.869} \right) = 4 \text{ (min)}$$

b. 最大逕流量估計：

公式：1. $Q = 1/360 \times C I A$

Q：最大逕流量

C：逕流係數

I：每小時降雨強度

A：集流面積

公式：2. $I = \frac{6436.5}{t + 49.52}$ (每五年一次頻率降雨強度)

$$I = \frac{8295.2}{t + 56.67}$$
 (每十年一次頻率降雨強度)

$$I = \frac{11217.9}{t + 64.63}$$
 (每三十年一次頻率降雨強度)

每五年一次頻率降雨強度：

• Joint A (C = 0.75)

$$I_{jA} = \frac{6436.5}{(1 + 49.52)} = 127.40 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jA} = 1/360 \times 0.75 \times 127.40 \times 69.52 = 18.45 \text{ (m}^3\text{/sec)}$$

• Joint B (C = 0.75)

$$I_{jB} = \frac{6436.5}{(2 + 49.52)} = 124.93 \text{ (mm/hr)}$$

(2) 以鞍部民國59年~68年最大日降雨量估算最大逕流量
如下：

公式：1. $Q = 1/360 \times C I A$

Q：最大逕流量

C：逕流係數

I：每小時降雨強度

A：集流面積

公式：2. $r_t = R_D / 24 (24 / t)^n$

r_t ：每小時降雨量

R_D ：最大日降雨量

t：流下到達時間

n：常數，介於1/3~2/3之間（採 2/3）

十年一次頻率降雨強度：

• Joint A (C = 0.75)

$$r_{tA} = \frac{624.0}{24} \times \left(\frac{24}{1} \right)^{2/3}$$
$$= 216.32 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jA} = 1/360 \times 0.75 \times 216.32 \times 69.52$$
$$= 31.33 \text{ (m}^3\text{/sec)}$$

• Joint B (C = 0.75)

$$r_{tB} = \frac{624.0}{24} \times \left(\frac{24}{2} \right)^{2/3}$$
$$= 136.27 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jB} = 1/360 \times 0.75 \times 136.27 \times 19.87$$
$$= 5.64 \text{ (m}^3\text{/sec)}$$

$$Q_{jB} = 1/360 \times 0.75 \times 124.93 \times 19.87$$

$$= 5.17 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

• Joint C (C = 0.60)

$$I_{jC} = \frac{6436.5}{(3 + 49.52)} = 122.55 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jC} = 1/360 \times 0.60 \times 122.55 \times 23.37$$

$$= 4.77 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

• Joint D (C = 0.60)

$$I_{jD} = \frac{6436.5}{(4 + 49.52)} = 120.26 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jD} = 1/360 \times 0.60 \times 120.26 \times 64.52$$

$$= 12.93 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

每十年一次頻率降雨强度：

• Joint A (C = 0.75)

$$I_{jA} = \frac{8295.2}{(1 + 56.67)} = 143.84 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jA} = 1/360 \times 0.75 \times 143.84 \times 69.52$$

$$= 20.83 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

• Joint B (C = 0.75)

$$I_{jB} = \frac{8295.2}{(2 + 56.67)} = 141.39 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jB} = 1/360 \times 0.75 \times 141.39 \times 19.87$$

$$= 5.85 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

• Joint C (C = 0.60)

$$I_{jC} = \frac{8295.2}{(3 + 56.67)} = 139.02 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jC} = 1/360 \times 0.60 \times 139.02 \times 23.37$$

$$= 5.41 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

• Joint D (C = 0.60)

$$I_{jD} = \frac{8295.2}{(4 + 56.67)} = 136.73 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jD} = 1/360 \times 0.60 \times 136.73 \times 64.52$$

$$= 14.170 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

每三十年一次頻率降雨强度：

• Joint A (C = 0.75)

$$I_{jA} = \frac{11217.9}{(1 + 64.63)} = 1170.93 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jA} = 1/360 \times 0.75 \times 1170.93 \times 69.52$$

$$= 24.76 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

• Joint B (C = 0.75)

$$I_{jB} = \frac{11217.9}{(2 + 64.63)} = 168.36 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jB} = 1/360 \times 0.75 \times 168.36 \times 19.87$$

$$= 6.97 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

• Joint C (C = 0.60)

$$I_{jC} = \frac{11217.9}{(3 + 64.63)} = 165.87 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jC} = 1/360 \times 0.60 \times 165.87 \times 23.37$$

$$= 6.46 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

• Joint D (C = 0.60)

$$I_{jD} = \frac{11217.9}{(4 + 49.52)} = 163.45 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jD} = 1/360 \times 0.60 \times 163.45 \times 64.52$$

$$= 17.58 \text{ (m}^3/\text{sec)}$$

• Joint C (C = 0.60)

$$r_{tc} = \frac{624.0}{24} \times \left(\frac{24}{3} \right)^{2/3}$$
$$= 104 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jC} = 1/360 \times 0.60 \times 104 \times 23.37$$
$$= 4.05 \text{ (m}^3\text{/sec)}$$

• Joint D (C = 0.60)

$$r_{td} = \frac{624.0}{24} \times \left(\frac{24}{4} \right)^{2/3}$$
$$= 85.85 \text{ (mm/hr)}$$

$$Q_{jD} = 1/360 \times 0.60 \times 85.85 \times 64.52$$
$$= 9.23 \text{ (m}^3\text{/sec)}$$