捌. 經營及維護管理計畫

一、分期分區發展計畫

由於本計畫範圍廣大，且牽涉國有土地主管機關甚多，因此欲整體開發以達到預期效果，勢必需以分期分區方式逐步建設。以下分別對優先發展原則及分期分區發展建議進行說明

(一)優先發展原則

1.能立即獲得經濟效益、促進區域觀光發展

2.影響公共設施及政策性遊憩系統建構或聯繫者優先開發，例如聯絡道路、公共服務設施、地區意象象徵空間、串聯全區動線等

3.必須先行建設，方能依續發展其他建設者

4.所需配合設施較少或較易完成者優先

5.足以發揮向山地區特色、塑造區域意象者優先實施

6.旅遊趨勢、法令限制、資金及土地利用等時機已成熟者

(二)分期分區發展順序建議

依各項優先發展原則，訂定向山地區開發期程為前期時程、中期時程及長期時程，各分期發展區域及工作內容如下：

1.前期

前期計畫時間年期由民國九十六年至民國九十七年底止，主要發展目標在建構向山地區整體發展的大架構，塑造區域意象，並配合整體遊憩系統的發展、相關計畫建設推行，先行建設必要的公共服務設施。

主要發展區域及工作內容包括：

■旅遊服務中心用地

主要是依據「2008 觀光客倍增計劃之日月潭旅遊線國家風景區建設及經營管理子計畫暨國際競圖 - 向山園區」得獎的相關設計書圖進行發包建設事宜，預定發包時間為民國九十六年，並開始建設。

■旅遊事業專用區

本分區主要依據「日月潭向山旅館 BOT 可行性評估及先期規劃案」計畫期程進行，預計於民國九十六年完成 BOT 招商，民國九十七年完成設計、審查工作，並開始著手建設。

■台21公路（道路用地）

本期計畫應先完成區內台 21 公路沿線的處理，提升道路景觀美質，配合管理處及遊客中心的建設，強化向山地區區域意象；此外，並開始著手處理日月潭環潭地區門戶空間的入口意象營造。

而台 21 公路旁的環潭自行車道是本期計畫另一重點項目;透過環潭自行車道延伸至向山地區，可使向山地區與日月潭環潭地區其他遊憩據點串連，融入環潭自行車遊憩系統。

■停車場用地

因應現行日月潭地區對停車空間的龐大需求，加上日後整體園區開發，勢必引入大量遊客進入向山地區，因此停車場用地須列為前期開發區域。

然而因為停車場用地牽涉都市計畫變更、土地撥用、保安林解編等程序，預計於民國九十六年開始進行相關程序申請，並配合管理處及遊客中心的建設時程，於民國九十七年底前完成設計、發包事宜。

■水岸保育公園

本期主要針對水岸保育公園的地權地用、林相改良等項目進行處理。

林相改良工作需長時間進行方能達到效果，本期須先提出相關計畫書及完成申

請手續，著手進行林相改良程序第一期、第二期工作（林相改良相關程序詳見柒-三 植栽計畫），以利中期計畫時進行林相改良第三期工作的推行。

■保護區及特別保護區

本期保護區及特別保護區主要工作含植栽整理、裸露坡面噴植綠化及林相改良第一期、第二期工作等項目。而因保護區及特別保護區因牽涉保安林相關規範，故進行相關工作前須先與完成相關計畫及申請手續。

2.中期

中期計畫時間年期由民國九十八年至民國一百年底止。經過台 21 公路整理、管理處及遊客中心的興建、向山旅館建設工程、停車場建設工程等前期計畫陸續完成，整體遊憩服務據點已具雛形；本期重點在於強化整體遊憩服務功能、提升整體景觀美質、增加遊憩吸引力，使向山地區整體空間更加精緻、遊憩系統更加完整。發展區域及工作內容包括：

■旅遊事業專用區

本期旅遊事業專用區將開始著手建設，並預計於民國一百零一年完工開始營運。

■旅遊服務中心用地

本期管理處及遊客中心以建設完成並開始投入營運，但配合整體園區及旅遊事業專用區的開發建設，本期將對其戶外空間，如：中央廣場、東側綠廊、遊客中心停車場、園區入口及區內道路等進行調整，使整體空間及動線配置更加合理、完整。

1.中央廣場

中央廣場延伸至旅遊事業專用區，與旅館前庭開放空間相連，形成大型開放綠地，以為大型活動舉辦時遊客聚集空間。

2.遊客中心停車場

遊客中心移至台 21 線東側、旅遊事業專用區北側空地，調整停車格數量至滿足法規規定數量，尖峰需求由前期計畫已完成的停車場提供。

3.園區入口及區內道路

配合旅遊事業專用區工程，園區入口南移，並退縮適當等待空間，提升叉路口交通安全。此外，重新間討整體園區動線安排、區內道路配置。

4.東側綠廊

配合水岸保育公園開發，管理處東側綠廊開始發展為休憩綠廊，並與水岸保育公園連結。

■水岸保育公園

水岸保育公園本期發展著重在公園入口、步道賞景設施、林相改良第三期等項目；透過水岸保育公園遊憩設施的開發、林相變化，提升園區遊憩吸引力、及視覺景觀美質。

■電力事業用地

配合旅遊事業專用區的開發建設，電力事業用地本期開始著手

■保護區及特別保護區

中期計畫於保護區及特別保護區主要工作為林相改良的第三期工作，工作內容主要包含林相缺口補建植栽、枯死老樹更新、提供新樹良好生長環境等。

3.長期

長期計畫時間年期由民國一百零一年至民國一百零七止，主要工作在於保護區、特別保護區、水岸保育公園等分區的林相改良第四期工作，整體工作內容為澆水、施肥、喬木扶正、清除等維護工作。

二、經費概估

預估整體開發經費約需新台幣:13,460 萬元整，前期計畫經費約需新台幣:3,830 萬元整，中期計畫經費約需新台幣:9,480 萬元整，長期計畫經費約需新台幣:150 萬元整。其詳細內容如下：

表 8-1 經費概估表

發展區域	工作內容	計畫經費（單位：萬元）			備註
		前期 (96-97)	中期 (98-100)	長期 (101-107)	
保護區	林相改良	60	1000	60	每公頃新植 300 株計算（造林每公頃新植 2000 株）
小計		60	1000	60	
特別保護區	林相改良	10	320	30	每公頃新植 300 株計算（造林每公頃新植 2000 株）
小計		10	320	30	
水岸保育公園	林相改良	60	2050	60	每公頃新植 600 株計算（造林每公頃新植 2000 株）
	公園入口		300		
	湖濱步道		600		
	林蔭步道		2300		
	賞景休憩平台		240		
小計		60	5490	60	
停車場用地	停車場	1300			
	人行綠廊	150			
	行人地下道	800			
	公共廁所	250			
	公車停靠站	80			
小計		2580			

發展區域	工作內容	計畫經費（單位：萬元）			備註
		前期 (96-97)	中期 (98-100)	長期 (101-107)	
道路用地	兩側擋土牆綠化	50			
	環潭地區入口意象	80			
	中央分隔島整理及綠化	50			
	緩衝綠帶	90			
	人行及自行車道	850			
小計		1120			
電力事業用地	緩衝綠帶		300		
	阻隔設施改善		150		
	花廊自行車道		750		
	邊坡綠化		100		
小計			1300		
旅遊服務中心用地	園區車道入口改建		220		
	入口廣場		120		
	公車停靠站		80		
	服務中心停車場改建		350		
	中央廣場擴建		200		
	區內道路改建 (含服務車道)		50		
	管理處停車場		80		
	綠地步道		50		
	休閒綠地		220		
小計			1370		
經費合計(單位:萬元)		**3830**	**9480**	**150**	**總計:13460**

三、維護管理計畫

(一)執行項目

維護管理工作為整體環境視覺計畫成敗與否的關鍵，故為求整體視覺景觀的永續經營，建議未來應執行的維護管理事項如下：

1.向山地區整體景觀管理

依據「日月潭整體景觀經營管理計畫」、「日月潭風景特定區計畫第二次通盤檢討」等相關規定，執行以下景觀審查與配合工作：

1.新增設施之選位與協調　　2.新建設施及建築景觀計畫書件審查

3.景觀設施物之管理與輔導　　4.施工中景觀管理

5.景觀維護之督導

2.公共空間景觀之維護工作

1.植栽之一般維護管理工作　　2.水景之一般維護管理工作

3.指標與查詢設施之一般維護管理工作　4.街道傢俱之一般維護管理工作

5.步道、廣場及公共建築周圍環境之清理

(二)策略與分工

因向山地區屬於開放空間，整體面積達 71 公頃，在管理維護上會較一般封閉型的空間不易，且牽涉事權單位多，故在經營管理策略上無法完全依賴單一公部門來執行。

建議後續維護管理工作應結合相關公部門資源，分工合作，共同分擔維護工作，以落實經營管理制度。各部門職責分工建議表如下：

表 8-2 各部門職責分工建議表

分區	主管單位	相關協助單位
保護區	林務局、縣政府	日管處
特別保護區	林務局、縣政府	日管處
水岸保育公園	林務局、縣政府、日管處	日管處
旅遊服務中心用地	日管處	
旅遊事業專區	BOT 得標廠商	日管處
停車場用地	日管處	縣政府
電力事業用地	台電	日管處
道路用地	公路總局、縣政府	日管處

(三)維護作業分區建議

為了作業方便，可將全區按其區域的重要性劃分為下列之區域：

甲種維護區：如旅遊服務中心用地區、旅遊事業專用區、停車場用地區。

乙種維護區：如台 21 公路、水岸保育公園等。

丙種維護區：如保護區、特別保護區、電力事業用地區等。

而各類維護區之巡檢頻率及加強維護的建議如下：

表 8-3 分區巡檢維護頻率建議表

區域等級	甲種維護區	乙種維護區	丙種維護區

作業頻率			
巡檢頻率	7 天 1 次	30 天 1 次	60 天 1 次
加強維護	慶典時1天1次並按實際需要清理		

註：1.有關各類型維護區內植栽修剪維護另依下列設施維護要點中之(一)項處理。
2.巡檢頻率係指一般性日常巡查、維護作業。
3.加強維護係指重要節慶或臨時重要事故時之維護作業。

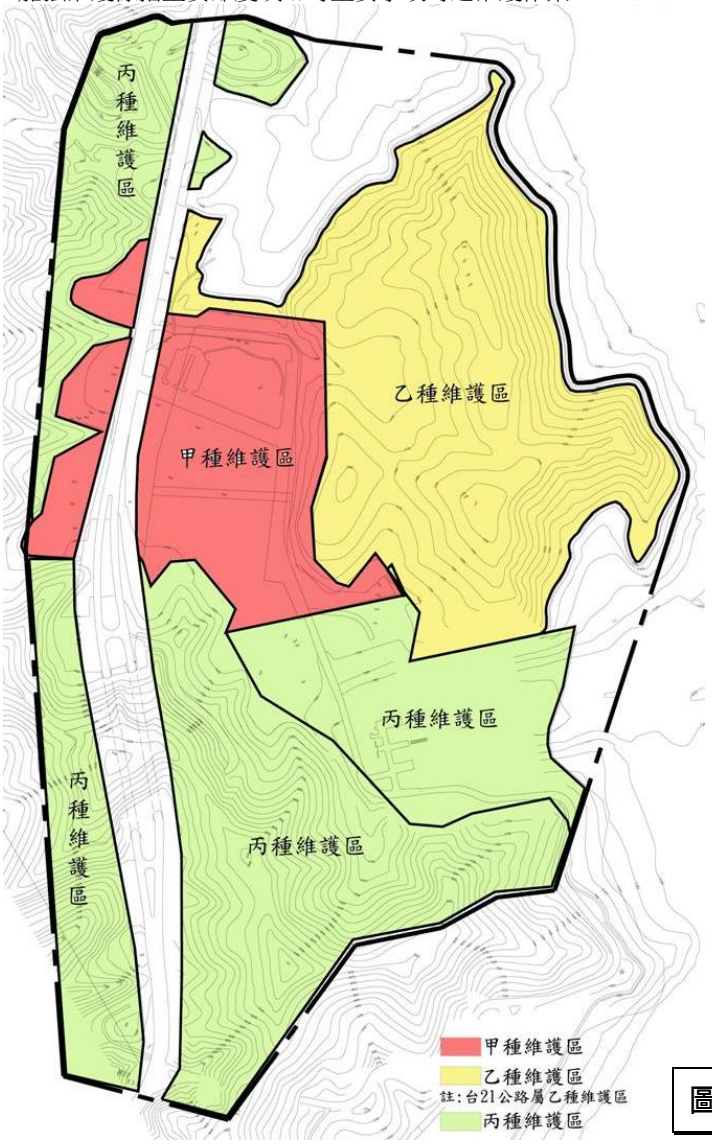


圖 8-1 維護作業分區圖

(四)設施維護要點

本計畫依「植栽」、「水景」、「指標牌示設施」、「街道傢俱」及「廣場與停車彎」之維護管理等五類分別說明：

1.植栽之一般養護

包括樹木、綠籬、草花、地被及草地之維護管理。

■樹木的修剪與維護

1.一般之修剪維護

為保持園區入口廣場、中央廣場周邊樹木之固定樹型美，必須進行人工修剪枝，一般包括摘心、摘芽、摘蕾、剪枝、剪根、曲枝及壓枝等；夏季剪定係以預防颱風災害及整枝為目的，冬季則以保護樹木，保持樹型姿態為目的，但基本上仍須依下列原則進行修剪或剪定。

a. 剪除繁茂枝葉，使通風良好，不妨礙視線及行走活動。

b. 對電線、電話線、照明燈具及標示牌有妨礙部份之枝條應予剪除。

c. 有病蟲害或外觀不潔淨之枝葉應予剪除。

d. 夏季整枝原則上進行一次，但生長旺盛部位，每年可行兩次剪定，於5月至8月間修剪。

e. 冬季剪定可作較大幅度之修剪，以於落葉後及發芽前為佳，於12月至翌年2月間修剪。

2.樹木之施肥

a. 對中小樹木及開花樹木，每年應施1~2次肥料。

b. 施肥時間： 基肥12月至翌年2月；追肥6月至翌年9月，花木類則於落花後施之。

c. 施肥方法：

(a) 基肥：

主以遲效性肥料，於樹冠圓周掘 15 - 20 公分深之溝施下,可使鬚根緩慢吸收。

(b) 追肥：

用於根之吸收旺盛施用，應以速效性肥料，經鋤鬆後施下。

(c) 施肥量：

依樹木之大小、種植及土壤條件之不同，使用肥料之配合量亦不相同。一年施肥量為--喬木類：氮 20 - 70 克，磷 10 - 40 克，鉀 10 - 40 克。開花喬木類：氮 15 - 60 克，磷 15 - 60 克，鉀 6 - 15 克。開花灌木類：氮 8 - 30 克，磷 8 - 30 克，鉀 5 - 9 克。(未來可建議使用一般台肥 1 - 3 號混合肥料，並依不同類別植物之性質彈性調整分別施作)

■綠籬之維護

a. 綠籬之修剪。一般因春夏二季氣溫高雨水多，生長快，每1～2個月修剪一次；秋冬季季節，生長較緩慢，修剪一至二次即可。而實際修剪頻次應依樹種不同予以彈性調整，俾符合實際需要。

b. 須注意去除枯枝，誘使枝葉平均發展。

c. 如果長期未修剪致生長零亂，應分次修整，避免一次大剪使樹勢減弱，及多徒長枝，使樹型紊亂。

d. 修剪之樹叢，應予以造型，充份美化空間，突出視覺焦點。

e. 生長不良或遭踐踏破壞部份，應予施肥以加速生長或換植補育，並防止再受踐踏。

f. 修剪完後之枝葉應予完全收集清除。

g. 病蟲害現象，應予以噴灑藥劑防治，並追蹤成效。

■草花之維護

a. 一、二年生之草花培育可以種子繁殖及插杆繁殖方式進行，其中播種土壤顆粒應細小均勻，質地疏鬆通氣良好且土質乾淨不含病菌、蟲害或雜草種子。

b. 播種後應小心以面狀方式灌灑噴水，避免沖走種子，及防止根系腐爛，必要時於苗床上覆蓋膠布，以減少蒸發及必須之灌溉次數。

c. 定期檢視種子及發芽後草花生長狀況，防止枯死及病害發生，如有枯死、病害發生，應噴灑藥劑或另行新播。

d. 草花四周之雜草應予拔除，保持根葉生長有利環境。

e. 灌水時間以早晨或傍晚時間較合適。

f. 草花生長須有足夠之肥料，一般多使用含氮、磷、鉀之完全肥料，如台肥五號之N-P-K含量為16-8-12，台肥十二號之N-P-K為5-10-8。

g. 草花如有移動，於定植初期應予澆水及防止直接長期日晒。

h. 於水源較缺少區，可於非直接接觸花草區，採用污水經回收處理後放流水成為澆灌之用，但維護人員亦不得直接接觸污水。

i. 對於密生部份應予以疏拔，以利養分均勻供給，平均生長。

■地被植物修剪

紅莧草或其它地被植物如生長過於旺盛以致影響美觀時，應加以修剪。可用背負式剪草機或長花剪修剪之，每年夏天乙次，其餘時間視需要而定。修剪高度約為l5 至 2O 公分，不可過矮。

■草地修剪

用剪草機修剪，在夏季每二個月修剪一次，冬季則可每 3-4 個月一次。

2.水景維護

水景維護最須注意的是水質問題，所以必須每個月檢查一次水質是否清澈乾淨，水池內之水若已污濁或池底堆積泥沙應將池水排空，予以清洗後再注入乾淨水。另可予以循環處理，以維持水質之乾淨。同時，水池若有穢物阻塞出水口，應予以清理以保持正常水流及水位，並且須注意蚊蟲滋生而引起之登革熱等。水池若有裂滲情形，應將池水排空後，予以修補或更換防水設施。

漂浮之垃圾及落葉或枯黃水生植物應予撈除。水池邊緣若有青苔生長，生物卵寄生或污黑情形，應予刷洗。因此，日常水景維護只要做好水質養護工作即可。

3.指標牌示設施維護

■清潔養護

定期維護之目的乃在，使標誌能保持指示的功能。一般可分為版面、支柱、零件、基礎之定期維護。

1.版面清洗：

版面清洗應維持 12 個月內清洗一次，污染較大地區則可增加清洗次數，使用之清洗液應保護 PH 值在 6 - 8 之間，更不可有強芳香溶劑類。清洗道路指標牌時，可使用清水加壓清洗，沖掉灰塵粒子，噴壓切忌過強，以免損傷反光貼紙，污損部份可使用清洗液、漂白水、溶劑等方式清洗。

2.支柱：

為保持指標牌之支撐功能，每年應檢查補填油漆一次以防銹蝕，每 6 個月應配合養護檢查，並記錄之。如因碰撞或嚴重鏽蝕，則應立即處理。

3.零件：

配合支柱養護檢查，並記錄之。有鬆脫掉落應即刻修理；鏽蝕部份，應立即更換。

4.基礎：

配合支柱維護作業及記錄之定期維護，因風化、沖刷使混凝土剝落，影響穩固性，應立即修復。

■不定期維護

1.應於颱風前後、梅雨季節前實施。

2.施工前後或道路事故前後作維護及追蹤檢查。

3.指標前有凸出植物阻礙視域安全者，應加以修剪或砍除。

4.街道傢俱維護

街道傢俱乃戶外與人們日常生活息息相關之物，其養護因不同材料而異，以金屬鐵件、不銹鋼器具而言，其維護法如下：

1.金屬鐵件部份每 3 年需重新補漆乙次，以防生銹，裝飾金屬零件則須加防蝕處理，並於每年檢視，依其使用年限定期汰新。

2.支柱桿件或其附屬懸掛零件應時常檢視是否平整、有無銳利邊角，以防劃傷行人。

另外其他材質如石材、木、陶瓷玻璃等不會鏽蝕材質之維護準則如下：

1.地面基礎破損或凹凸不平整，應隨時加以修整。

2.任何設施指示、說明部份，應依據前述維護分區種類與頻度檢視是否清晰正確。

3.設施之相關零件應時常檢視是否平整，以防劃傷行人。

4.依據前述維護分區種類與頻度檢視所有設施之支柱桿件接頭、面層是否平整損壞，若有發現應立即修復。

5.室外傢俱原油漆部分，應每半年定時檢視，若有小部份缺損應立即補漆。

6.有關玻璃陶瓷等易遭損壞部份，應加強巡視頻度(如:每 3 個月一次)與材質強度（如使用安全強化玻璃），若有損壞應立即更換。

5.廣場及停車彎環境維護

1.每 6 月個檢查一次人行查詢路牌系統，如有傾倒應予以扶正，如有毀損至影響觀瞻或失去其標示功能者，應予換新，如有污損應予清洗；字跡、圖形不清者，應重繪或重新油漆。

2.雨後若有積水，應查明原因，並將積水排除，再改善舖面坡度或加水渠孔。

3.檢查廣場地面是否有因天災或人為因素致沉陷、龜裂、突出或舖面破損，若有損壞情形，應於非尖峰或停止使用期間進行修護或重新舖設。更換後應重新檢查舖面坡地及排水是否良好。

4.每年須檢查廣場上之塑像、欄杆一次，若有破損、歪斜現象，應予修復及補強。

5.車道與停車彎之標線若已模糊，應重新粉刷漆線。

6.遮蔭、遮雨及防風設施若有破損應予修復，並施以補強工作。每 3 三個月檢查一次設施結構是否有落漆情形，若有則應重新粉刷。

7.每個月檢查一次照明系統，補換損壞之燈泡。

8.地面之雜物應予清理乾淨，雜草青苔應拔除或割除。

9.如有砂土、落葉、垃圾、污雜物等，應將之掃除，清掃之頻率視廣場使用狀

況及污染程度決定，但至少需依前述作業分區之維護頻度計畫作業。