柒. 實質計畫

一、配置計畫

因本計畫基地位於都市計畫範圍內，土地開發及利用受都市計畫相關法規規範，故後續將依基地範圍內都市計畫分區為基本分區，將全區景觀發展原則、空間規劃設計構想等落實至各分都市計畫分區，發展整體配置計畫。

(一)都市計畫分區建議

全區分為道路用地、保護區、特別保護區、水岸保育公園、停車場用地、旅遊事業專用區、旅遊服務中心區、電力事業用地區等八大分區，各分區範圍及空間分佈說明如下：

1.道路用地

道路用地主要為台 21 線公路路權範圍。

2.保護區

主要包含台 21 線公路西側山坡、水社隧道上方山坡、填土區前方。

3.特別保護區

包含山明橋水秀橋路東側臨潭坡面、水社隧道出口東側山坡。

4.水岸保育公園

本分區空間分佈及範圍以向山丘陵為主。

5.停車場用地

主要位於台 21 線公路填土區路段西側,其範圍以兩塊已完成保安林解編的平坦腹地為主。

6.旅遊服務中心用地

其位置位於填土區北側，台 21 線公路與向山丘陵間的平坦腹地。

7.旅遊事業專用區

其位置位於填土區南側，特別保護區與向山丘陵間的平坦腹地。

8.電力事業用地

主要位置及範圍包含台電明潭進水口廠區範圍及其東南側環潭道路、進水口前方管制水域、管制水域邊坡。

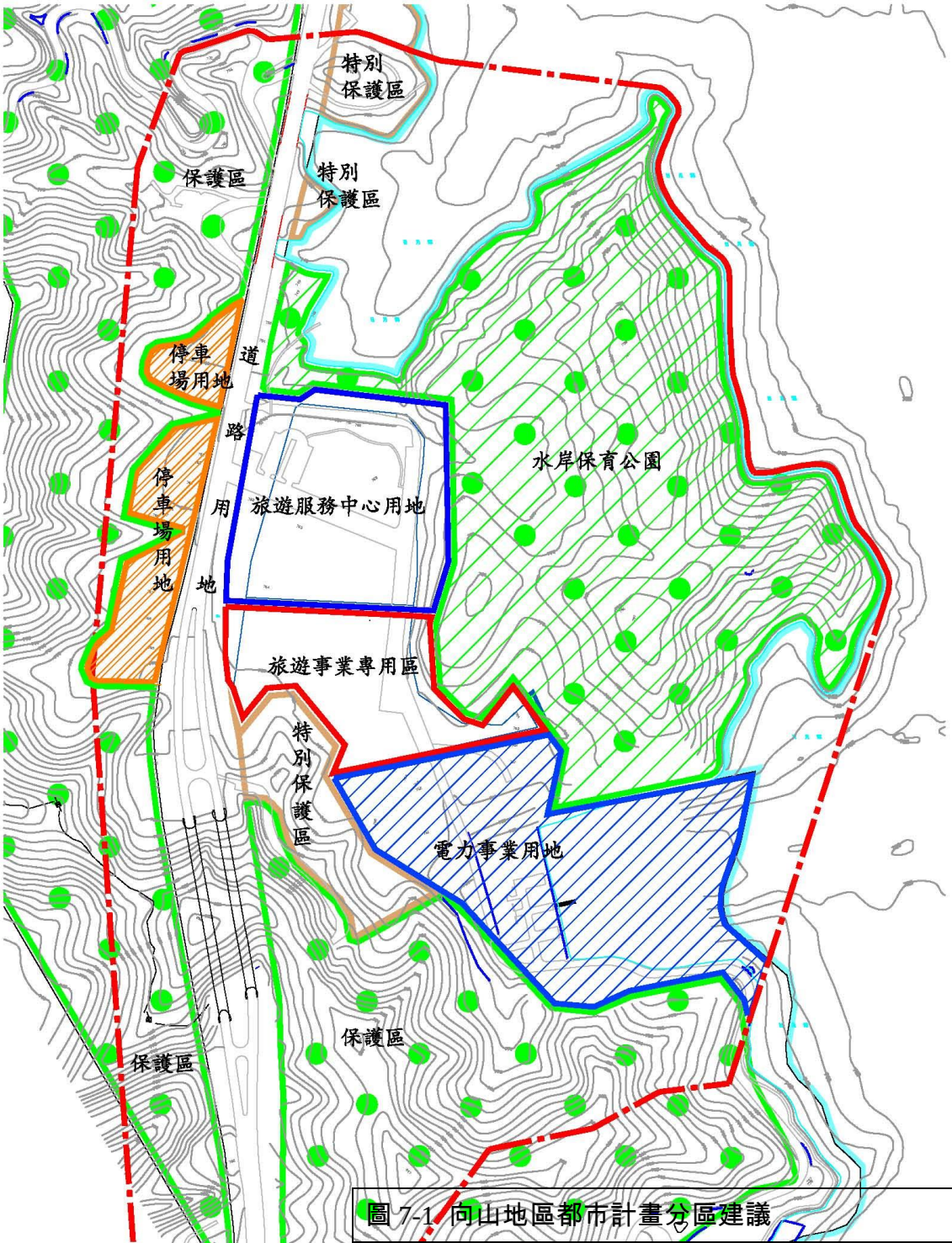


圖 7-1 向山地區都市計畫分區建議

(二)分區配置構想

1.道路用地

台 21 線公路南北向穿越基地，依不同道路斷面，期間分為基地南端至水社隧道南端路段、水社隧道路段、隧道北端至填土區路段、山明橋水秀橋路段等。

在視覺評估分析及整體景觀發展原則中，道路以強化廊道空間的方向性提升廊道空間周邊整體景觀美質，各分段配置計畫及設計概念說明如下：

■基地南端至水社隧道南端

本路段主要包含兩側擋土牆美化及環潭地區入口意象營造兩項重點：

1.兩側擋土牆美化

道路兩側擋土牆以蔓性植栽綠美化；除柔化現有生硬牆面外，營造本路段綠色線性空間的基調，為後續入口意象及隧道空間轉換鋪陳。

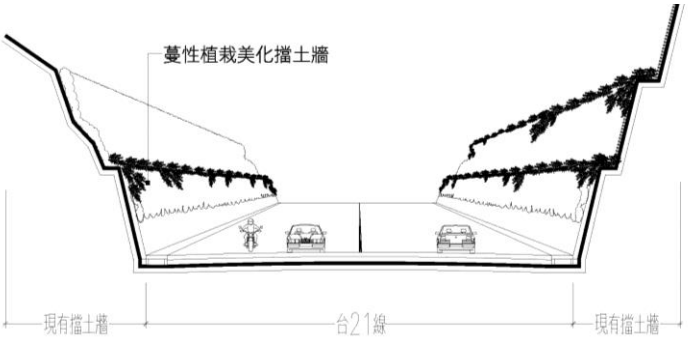




圖 7-2 道路兩側擋土牆美化示意圖

2.環潭地區入口意象營造

利用隧道入口前的中央分隔島空間，設置環潭地區入口意象；主要設計理念延續現有南入口意象手法，採地景雕塑手法處理。中央分隔島現有路燈及街道家具配合調整，使環潭入口意象更加明確。



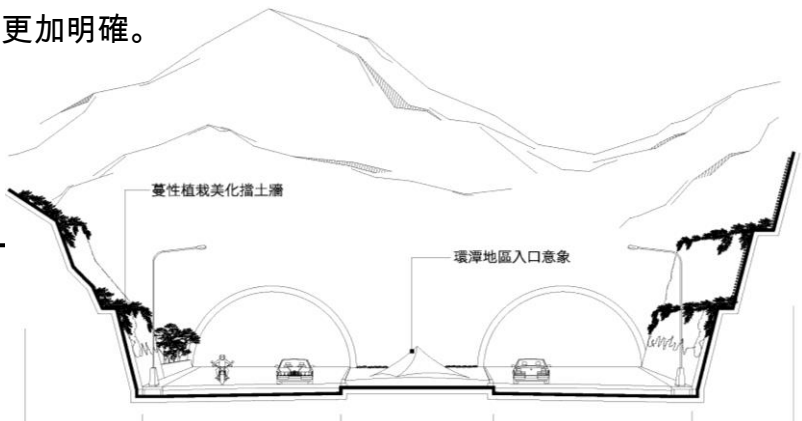


圖 7-3 環潭地區入口意象營造示意圖

■隧道北端至填土區路段

本路段主要包含強化道路方向性、視覺景觀轉換及變化、設置緩衝綠帶等三項重點。分別說明如下

1.強化道路方向性：

透過植栽手法，利用樹型及配置方式，延伸視覺深度，強化道路方向性。

2.視覺景觀轉換及變化：

隧道出口分隔島處除必要的交通安全警告設施外，以灌木及草花綠美化為主，搭配兩側行道樹的圍塑，提供封閉空間至開放空間的轉化。

此外，拆除道路西側現有紐澤西護欄，改以植栽手法代替，並於適當路段提供開闊視野，引入遊客中心、管理處、日月潭、向山丘陵等協調的美景，增加視覺景觀轉換及變化，創造特殊的線性空間序列。

3.設置緩衝綠帶：

此項重點主要是於道路邊緣，透過複層植栽綠化增加緩衝綠帶，降低道路對向山園區的影響，此外緩衝綠帶亦與其它動線（如人行步道、自行車道）結合，強化園區及周邊的動線串連。

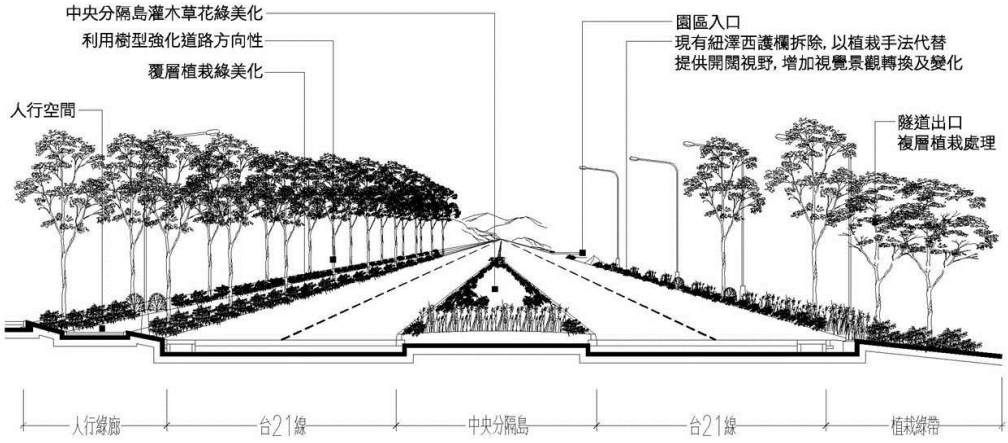


圖 7-4 隧道北端至填土區路段構想示意圖

■山明橋水秀橋路段

本路段主要著重兩側綠帶整理及路燈、護欄等街道家具配合調整，提升視覺景觀美質。此外本路段接西側設置自行車道，延續環潭自行車道系統至向山地區。



上圖取自「Peter Walker And Partners-Landscape Architecture:Defining The Craft」;Thames&Hudson

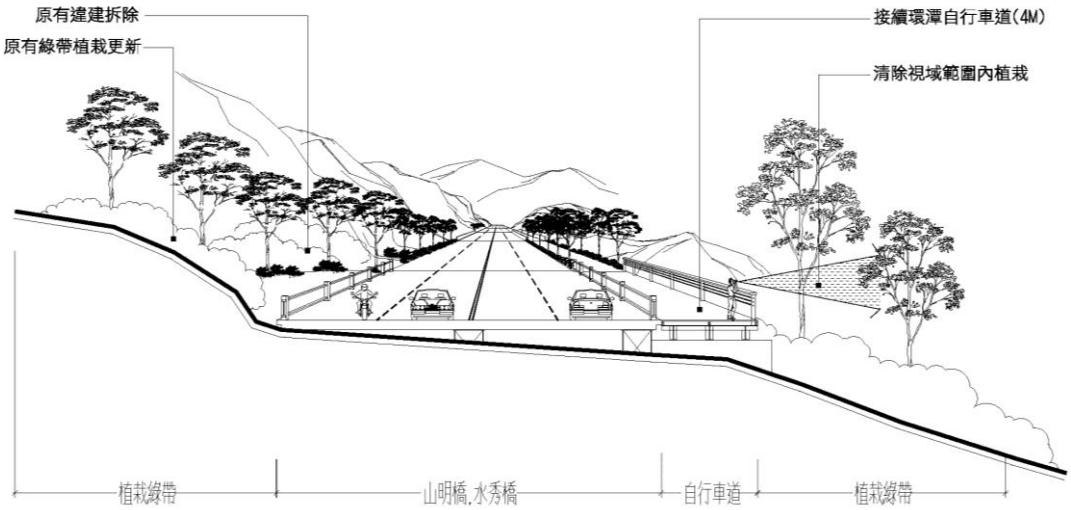


圖 7-5 山明橋、水秀橋路段構想示意圖

2.水岸保育公園

水岸保育公園的範圍主要為向山丘陵，在都市計畫第二次通盤檢討草案中，計畫將向山丘陵由保護區變更為水岸保育公園預定地；但因向山丘陵仍為風景保安林，在開發上仍受森林法及其施行細則、保安林經營準則的規範。

水岸保育公園以自然生態觀察、體驗為主，全區規劃採最低量開發、生態工法設計等概念進行。整體空間規劃上主要分為入口區、湖濱步道區、四季變化區、自然林相區、賞景休憩區等。

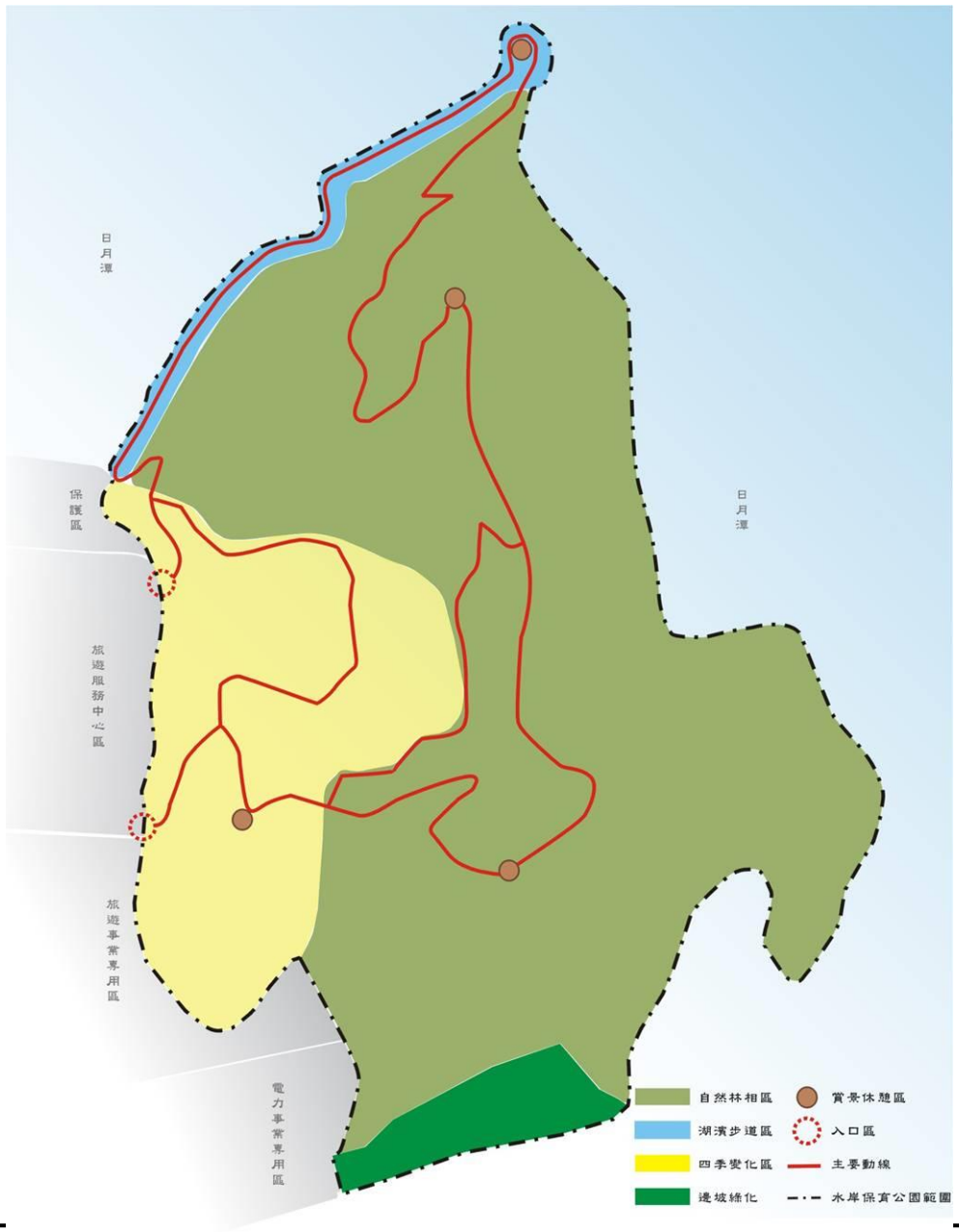


圖 7-6 水岸保育公園發展構想圖

整體配置及細部設計構想整主要包含公園入口、林蔭步道、湖濱步道、賞景休憩平台等。分別說明如下：

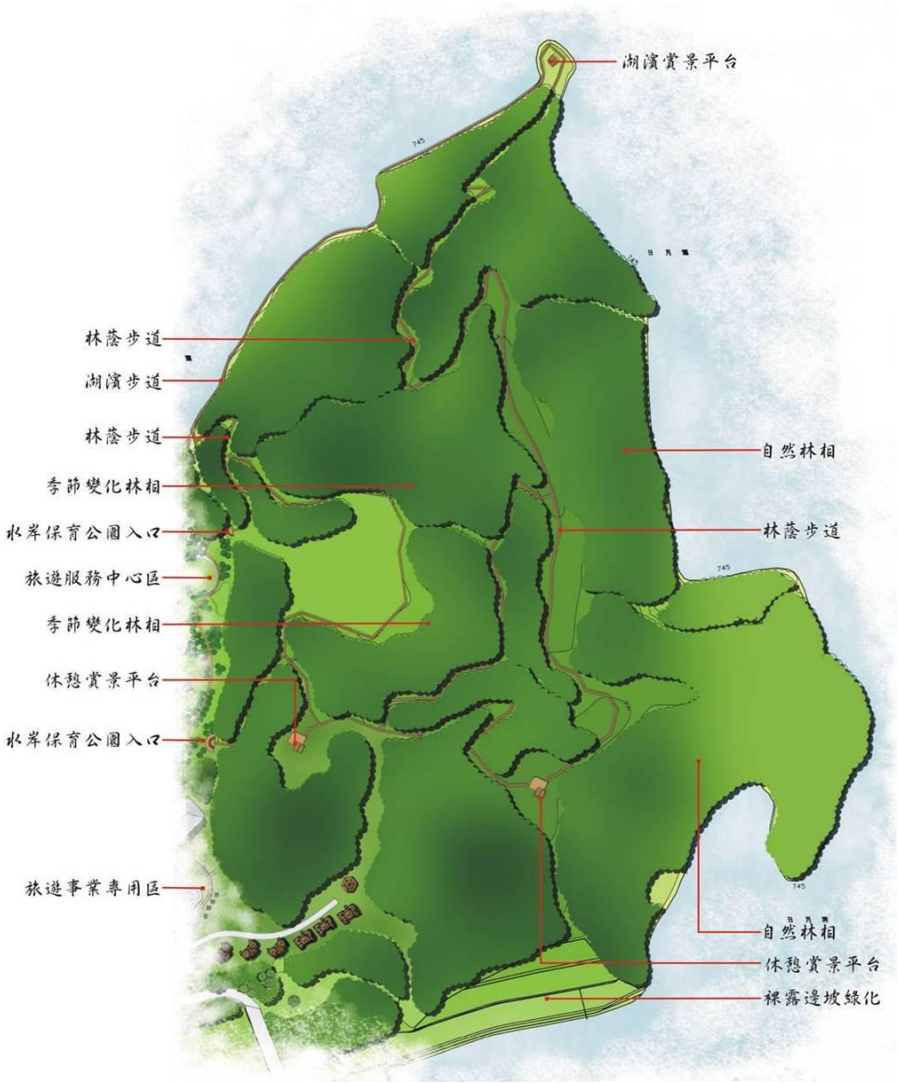


圖 7-7 水岸保育公園平面配置圖

■公園入口

公園入口主要位於水岸保育公園、旅遊服務中心區及旅遊事業專區三大分區交界處，提供遊客進入向山水岸保育公園所需的遊憩資訊、生態解說等功能。主要導入設施包含入口平台、解說導覽牌等。



設計概念主要以簡易、自然為主，採簡易平台概念發展，提供遊客進入生態公園前的聚集、等候空間，並透過材質轉化，暗示遊客將由服務中心區進入自然度較高的水岸保育公園；搭配日月潭地區原有的設計元素，降低量體衝擊並融入日月潭地區。

■林蔭步道

林蔭步道以配合現有地形地貌進行規劃，將對現有環境的改變、衝擊降至最低；步道型式可分為棧道型式及鋪面型式：

1.棧道型式



主要規劃於地形變化較大、地貌較具特色、植生優美等區域；設計概念以木棧道型式為主，部分高差較大區域並加設視覺穿透性高的護欄。

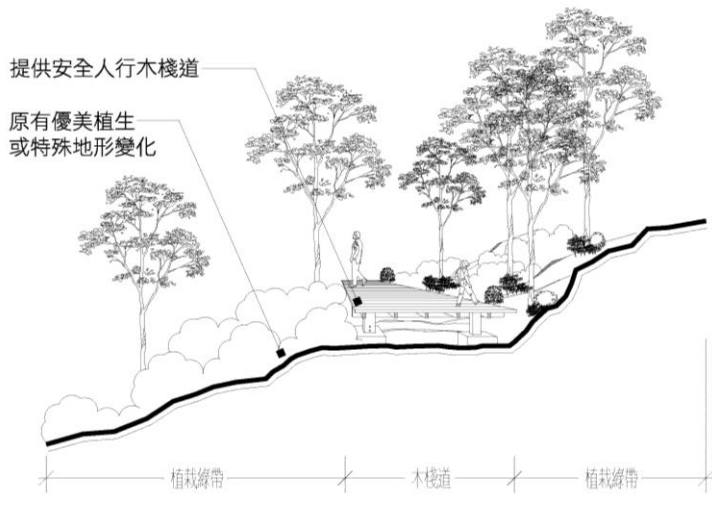




圖 7-8 棧道型式示意圖

2.鋪面型式

主要規劃於地形較平坦區域、對現有植生破壞較低區域；設計概念上則是以簡易、自然的材料鋪設，使步道融入公園整體自然、生態的氛圍。

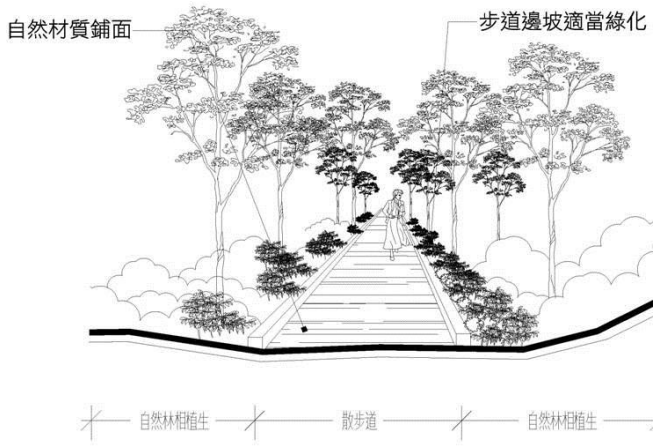




圖 7-9 鋪面型式示意圖

■湖濱步道

此步道擬沿日月潭沿岸規劃，因缺乏較平坦腹地規劃鋪面式步道，在對現有地形影響最小原則下，將採木棧道型式設置，並搭配湖畔優型樹種及高視覺穿透性的護欄，降地步道視覺衝擊及美化單調的湖岸線。

另因日月潭水位高差達 2 公尺，在步道基礎及湖畔裸露岸部分，以自然形式種植親水植物或可浸入水中的耐旱耐濕植物美化。



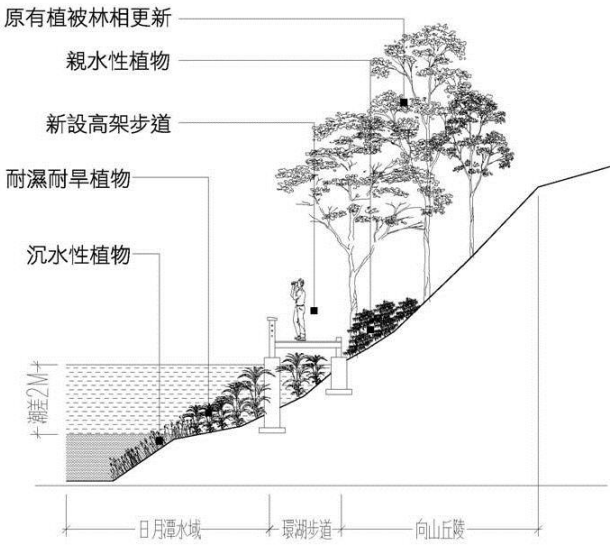


圖 7-10 湖濱步道示意圖

■賞景休憩平台

在向山丘陵上植生優美或視野良好的地點設置賞景休憩平台，提供遊客休憩賞景空間。設計概念及材料應用上，以簡易木平台或石材、碎石等較自然鋪面處理並

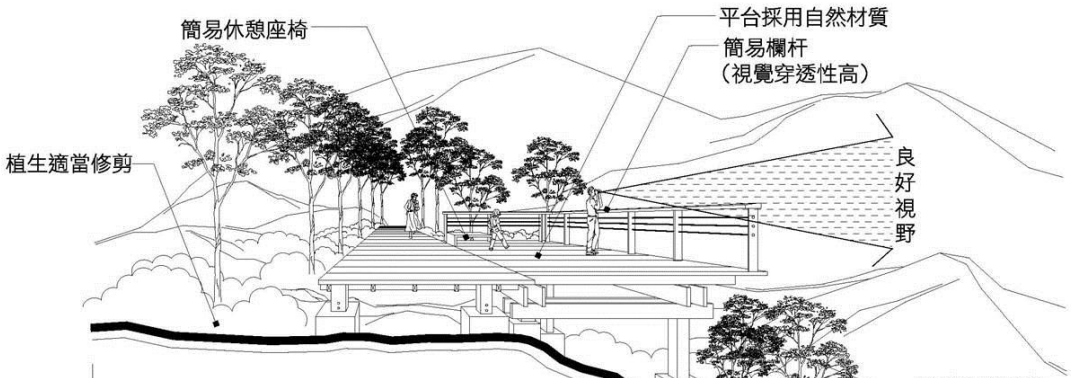


圖 7-11 賞景休憩平台示意圖

3.停車場用地

利用台 21 線公路西側畸零空地規劃兩處停車場，平時為大面積綠地及樹蔭，當假日或大型活動舉辦時，提供進行備用或交通管制所需的停車空間。

停車場主要設施包含停車空間、人行綠廊、地下道、公共廁所、公車停靠站等，空間配置及設計構想分別說明如下：

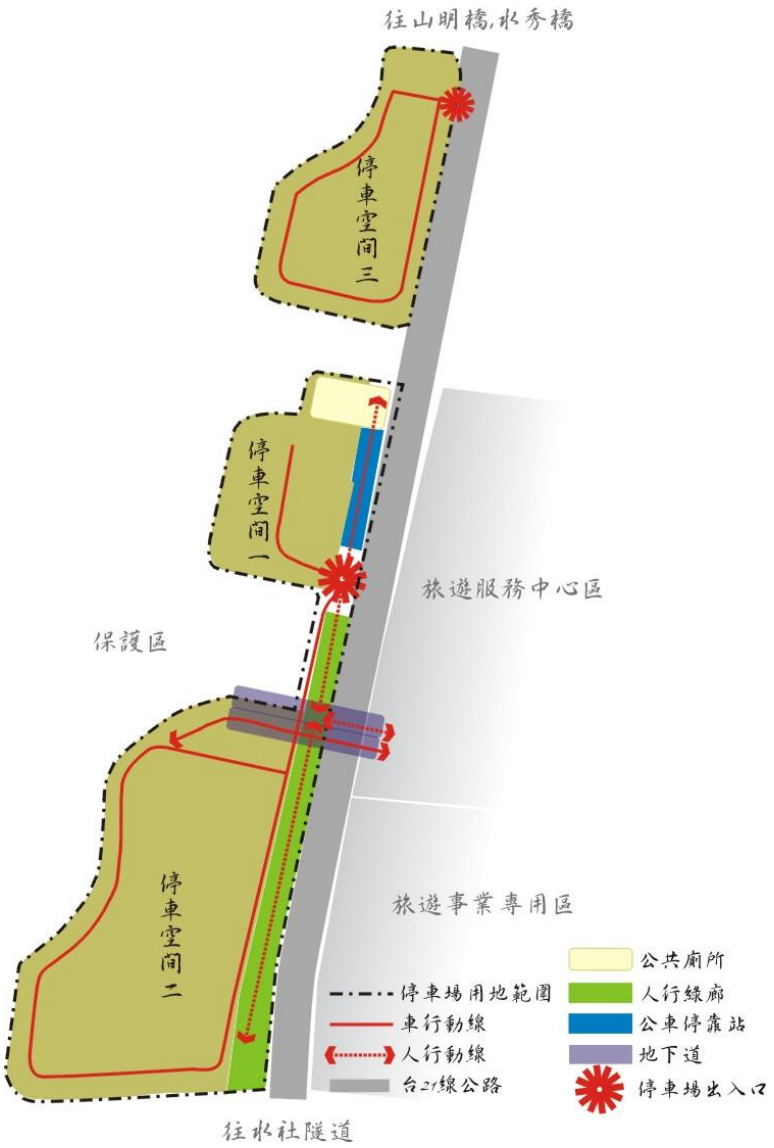


圖 7-12 停車場用地發展構想圖



圖 7-13 停車場用地平面配置圖

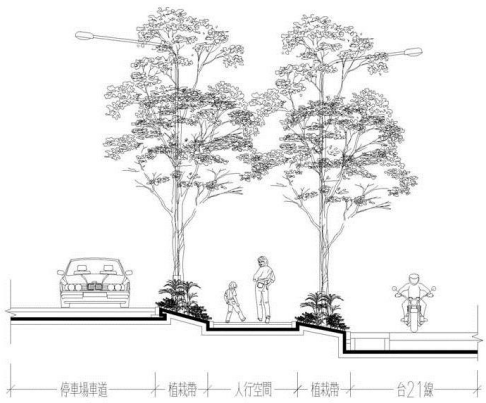
■停車空間



停車空間主要利用廣闊綠蔭下，提供自然、安全的停車空間，並綠化、軟化視覺景觀，避免大面積不透水鋪面所造成的生硬感及排水不良。除上述基本視覺美觀、鋪面透水、環境綠化外，因大客車載重較重，需考慮載重、耐磨、抗壓等因素；主要透過高抗壓鋪面材質、級配加厚等方法，增加大客車停車空間的耐用度。

■人行綠廊

人行綠廊主要是沿台 21 線西側劃設，主要功能包括作為臨時停車場與台 21 線公路間的緩衝綠帶、臨時停車場的主要人行動線。



主要設計構想是中央設置人行步道、兩側種植喬木，塑造人行綠色隧道的空間感，並搭配複層植栽概念，利用灌木草花美化步道兩側植栽帶。

圖 7-14 人行綠廊構想示意圖

■行人地下道

行人地下道是遊客由臨時停車場前往旅遊服務中心區的主要通道；選定適當地點設置出入口，並利用台 21 線公路兩側現有高差穿越台 21 線公路，連接旅遊服務中心區的人行步道。

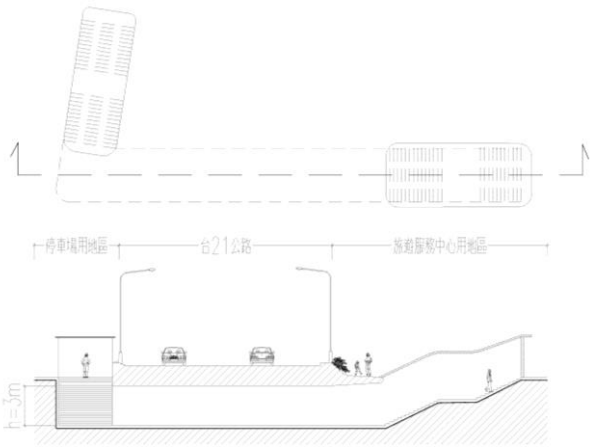


圖 7-15 行人地下道構想示意圖

■公共廁所

公共廁所設置於大客車停車場旁，包含男廁、女廁、多功能廁所，提供遊客使用。主要建築型式以簡單、量體輕巧為主，力求清、透、明、亮，以配合週遭自然度較高的環境特性。



■公車停靠站

配合環潭公車的推動，於台 21 線兩增設停車彎及簡易公車停靠站，以供遊客等候及上下公車。整體以日月潭地區目前已建設完的公車停靠站型式為主，以求本風景區的整體性。



4.旅遊服務中心用地

本區以向山行政中心（包含遊客服務中心、管理處兩棟建築物）及其所圍塑的中央廣場為主體，此外尚包含由台 21 線公路轉入此區的入口空間、必要的遊客停

車空間、向山行政中心與向山丘陵間的休憩綠廊等空間。



圖 7-16 旅遊服務中心用地發展構想圖

整體配置及細部設計構想分別說明如下：

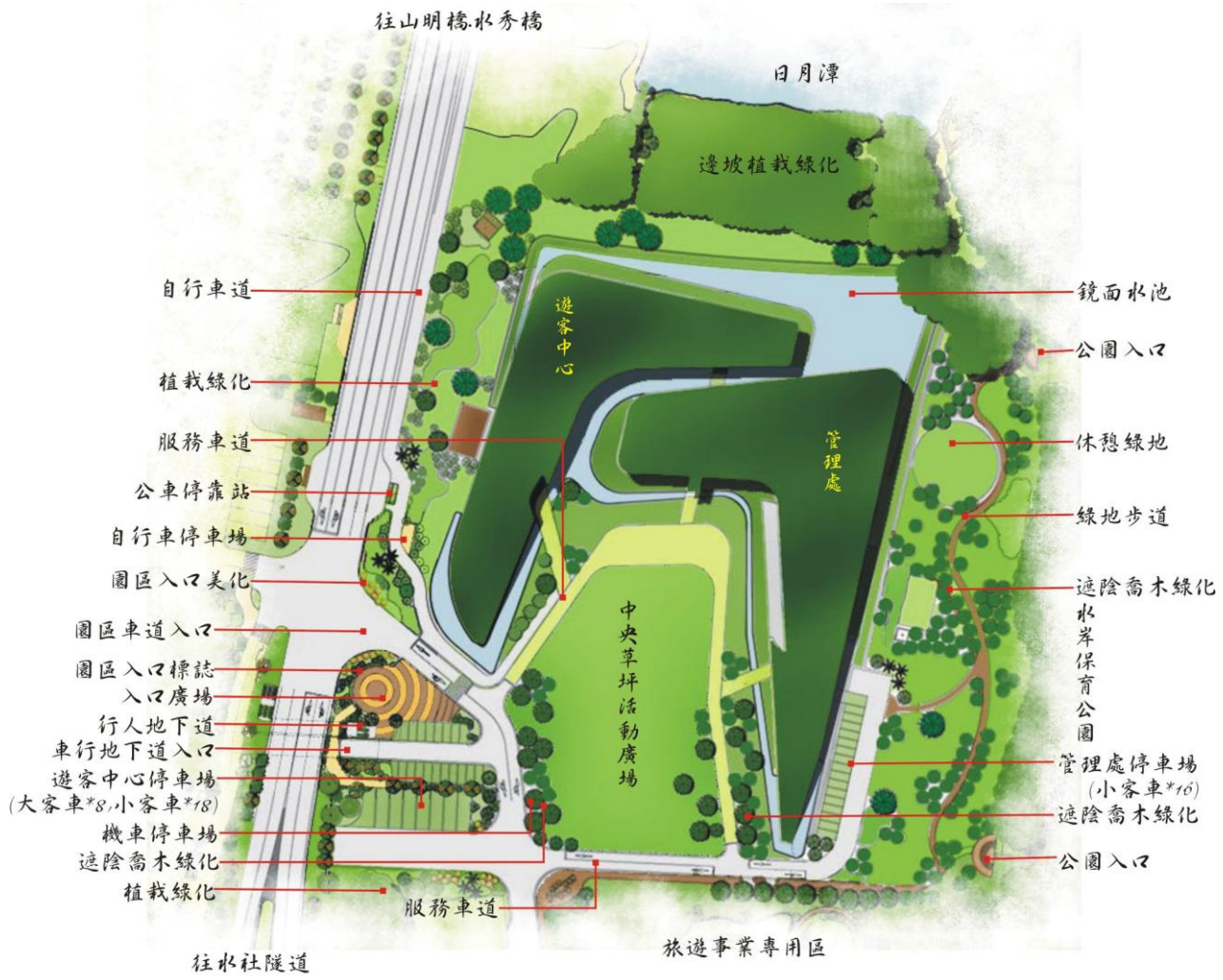


圖 7-17 旅遊服務中心用地平面配置圖

■入口空間

空間規劃上，為了強化整體旅遊服務中心用地的入口意象，乃利用旅遊服務中心用地沿台 21 線公路的帶狀空間營造入口空間；希望透過入口空間吸引遊客進入本區，同時也利用適當的退縮及緩衝空間，隱喻「到達不同場所」的指標及整合進入的園區各式動線。導入設施包括向山園區入口廣場、向山園區標誌、園區車道入口、自行車及人行步道、植栽綠帶、公車停靠站等，分別說明如下：

1.向山園區入口廣場

規劃設置於台 21 線公路轉進園區入口旁的空地，廣場主要以開闊、視覺穿透為主要設計理念，以維園區入口的交通安全，再搭配自然花草綠美化整體環境。

2.向山園區標誌

設置向山園區入口廣場，擬採用日月潭地區現有南入口意象及向山行政中心的地景雕塑設計語彙發展，在達到入口意象的成效外，同時維護日月潭地區及整體園區設計語彙的整體性。



3.園區車道入口

本區域為風景區核心發展地區的重要服務據點，空間規劃當以最悠適、寬敞、安全為主；因此，園區車道入口除必要的環轉空間及腹地外，路口處亦作適當放大，以供車輛進出時的緩衝及等待。



4.自行車及人行步道



自行車及人行步道是以已規劃的環潭自行車道系統延伸進入園區，整體是以自行車道及人行步道共構形式設計；空間規劃上設置於園區車道旁，經停車場後轉入中央廣場及遊客中心。此外，另規劃一步道由停車場地下道出口開始，經植栽綠帶、向山園區入口廣場，連接上述的自行車及人行共構步道。

5.植栽綠帶

植栽綠帶主要位於入口空間沿台 21 線公路旁的空間。



6.公車停靠站

園區入口北側現已有公車站牌，配合園區整體規劃及環潭公車的推動，於台 21 線兩側增設停車彎及簡易公車停靠站，以供遊客等候及上下公車。整體以日月潭地區已建設完成的公車停靠站型式為主，維持風景區的整體性。



■向山行政中心

向山行政中心為「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」首獎作品，目前已完成設計進入發包前作業階段。



其主要設計構想是講建築體以南灣及北灣的水池及小溪串聯，建物反射於水面上與日月潭相應，設計師稱之為「Centaur」的設計手法。此外其設計亦強調兩棟建物形成的視覺軸線及框景出的日月潭美景。

■中央廣場

中央廣場位於旅遊服務中心地中心，主要為向山行政中心、旅遊事業專區所圍塑的開放空間。

廣場設計構想上以完整、開闊的草坪為主，與向山行政中心屋頂草坡及四周山坡山林相互呼應。使遊客在建築設計及自然美景融合的空間中，感受不同於日月潭其他地區的開闊綠地空間感及視覺軸線延伸的美景。

中央廣場導入設施包含活動草坪、服務車道、綠蔭空間等，分別說明如下：

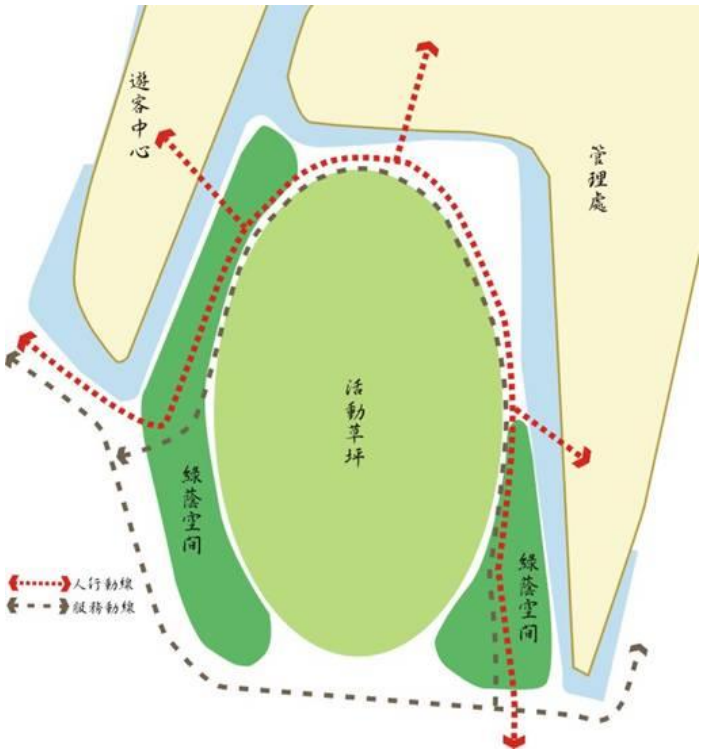


圖 7-18 中央廣場空間發展構想圖

1.活動草坪

設計構想上以完整、開闊的草坪為主，與向山行政中心屋頂草坡及四周山坡山林相互呼



應，使遊客在建築設計及自然美景融合的空間中，感受不同於日月潭其他地區的開闊綠地空間感及視覺軸線延伸的美景。

此外，除基本提供草坪活動空間外的功能外，其開闊寬廣的空間亦可提供日月潭地區舉辦大型活動及集結的場地。



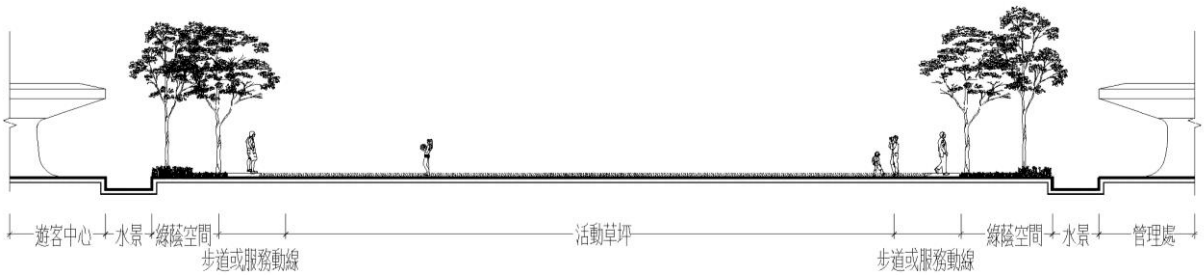


圖 7-19 活動草坪剖面示意圖

2.綠蔭空間

中央廣場做為日後大型活動舉行、遊客聚集空間，除開闊活動草坪外，考量台灣地區氣候，必須提供適當綠蔭空間，方能吸引遊客駐足停留。考量活動需求後，於滑動草坪周邊配置適當植栽，提供遊客駐足停留所需的綠蔭空間，並透過植栽樹種規範，使其不影響周邊環境、活動舉辦。

3.服務車道

服務車道環繞中央廣場，平日管制車輛進出，除作為人行動線外，並與活動草坪相連作為活動空間，僅於貴賓蒞臨、公務使用、管理處人員上下班、緊急救災等時間開放使用。

■停車場

利用入口空間、台 21 公路旁的空地規劃大客車、小客停車空間，提供平日遊客使用。旅遊服務中心區依法規規定須提供 48 格停車位，扣除管理處停車數量，本停車場提供大客車停車格 8 格、小客車 18 格。

停車空間設計以明亮、安全、耐用為主，並利用槽化緩衝空間植栽綠美化，降低停車場視覺衝擊。此外，透過鋪面採用透水材料、規劃槽化緩衝空間為停車場的排水滯留緩衝及排放空間等方法，增加土地涵水、減少停車場的暴雨水逕流。

■休憩綠廊

利用位於向山行政中心與向山丘陵間的平坦空地，規劃休憩綠廊，除提供休憩空間外，並透過植栽手法，將空間由旅遊服務中心區的精緻、悠適空間轉化到向山生態公園的自然度較高空間（詳圖 7-20）。導入休憩綠地、綠地步道、緩衝綠帶、管理處停車場等設施；分別說明如下：

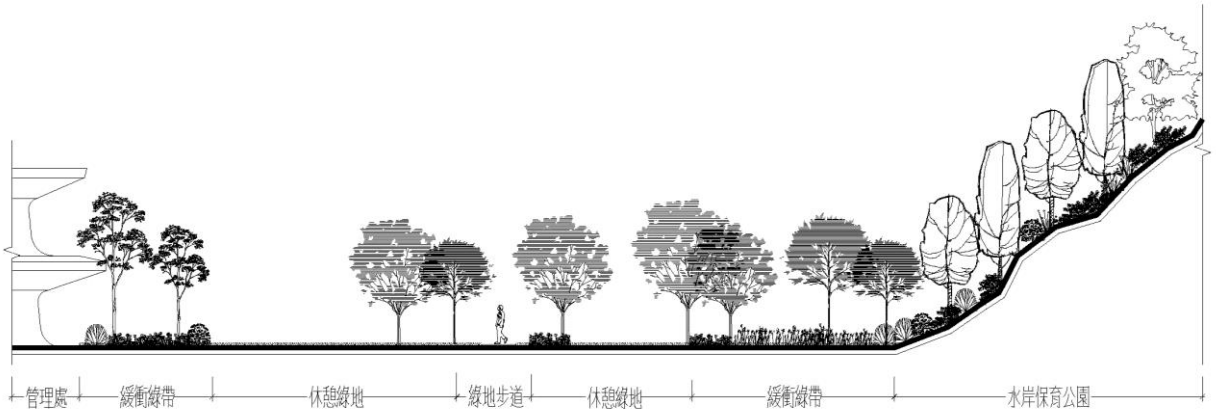


圖 7-20 休憩綠廊剖面示意圖

1.休憩綠地

休憩綠地主要位於休憩綠廊中央，是本區的主要空間。設計概念是透過簡單的植栽搭配，提供小型活動草坪及林蔭休憩空間

2.綠地步道

綠地步道對外串聯中央廣場、管理處、向山生態公園等區域，對內則鄰接休憩綠地，是休閒綠廊的主要動線。主要是以簡單、自然、舒適為設計概念，透過鋪面式的步道，提供遊客休閒散步空間。

3.緩衝綠帶

緩衝綠帶主要設置於管理處及管理處停車場旁、休憩綠地及水岸保育公園間，以作為休憩綠廊空間轉化的開始；主要設計概念主要是利用複層植栽，形成空間變化時的過渡介面。

管理處及管理處停車場旁的緩衝綠帶，因為是自然與人工的銜接，採配較精緻質感喬木、草花等，提供建物及休憩綠地的過渡介面，柔化建築立面及管理處停車場的視覺衝擊及空間壓迫感。

休憩綠地及水岸保育公園間的緩衝綠帶則採自然度較高的複層植栽手法處理，將空間由精緻綠化的休憩綠地逐步轉化到以自然林相為主的水岸保育公園。

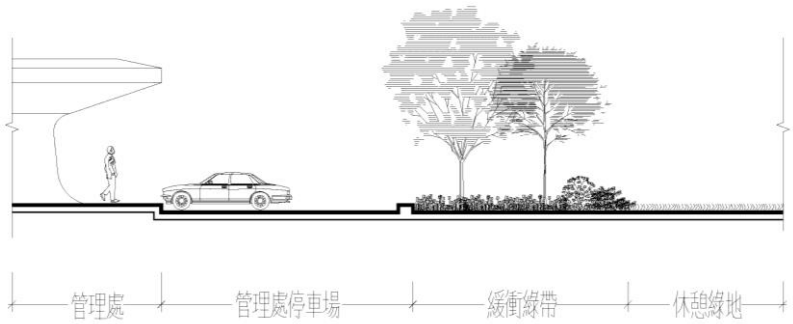


圖 7-21 管理處停車場緩衝綠帶剖面示意圖

4.管理處停車場

管理處停車場位於管理處旁，目前規劃 16 輛小客車停車空間，主要提供管理處人員及公務車輛停車使用。

5.旅遊事業專用區

旅遊事業專區為日後向山旅館 BOT 的範圍，並建議未來車埕 - 向山線纜車的向山車站設置於本區。雖然旅館有其私人領域的劃分及管制，但在強調創造向山地區最大景觀價值的前提下，仍必須強調向山地區的空間整體感、維護整體景觀價值；故在空間規劃上除基本的需求外，仍須考量園區整體空間配置、增加公益性空間的劃設，如適當的退縮空間、開放性的庭園綠地等。整體旅遊事業專用區空間發展構想如下圖：



圖 7-22 旅遊事業專用區空間發展構想圖

整體旅遊事業專區包含旅館前庭、旅館、旅館停車場、旅館附屬遊憩設施等區域（詳圖 7-23），以下針對各細部分區說明：

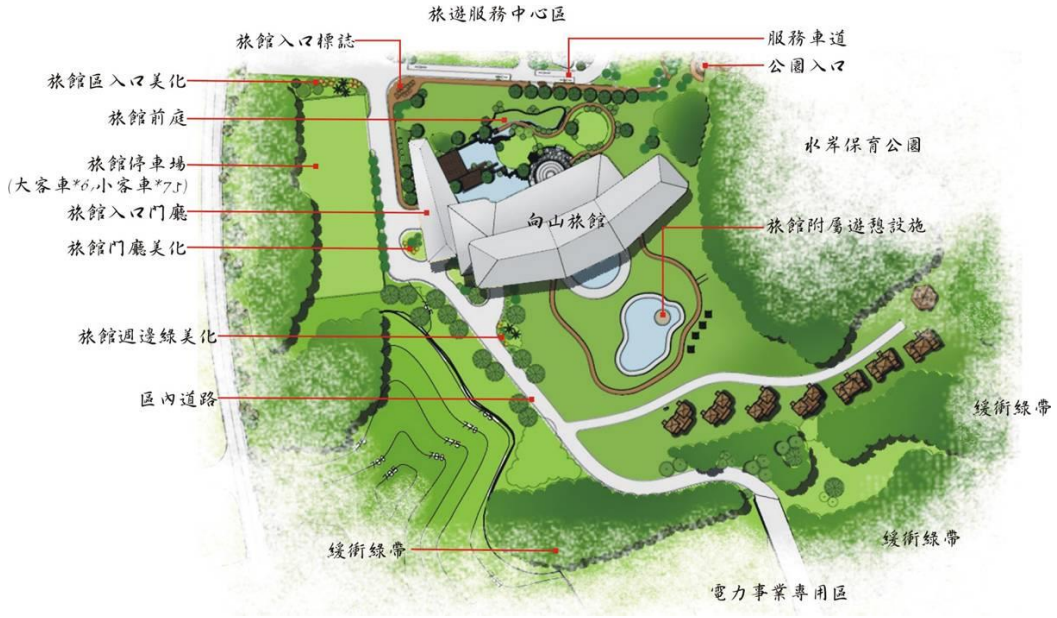


圖 7-23 旅遊事業專



■旅館

旅館位於旅遊事業專用區中心區域。

■旅館前庭



旅館前庭主要位於旅遊事業專區北側與中央廣場鄰接的空間。

■旅館停車場



旅館停車場主要配置於旅遊事業專區臨台 21 線公路處，與旅館間為區內車行動線。停車場利用現有公路與基地的高差,使視覺感受到整體地形連續、延展,並避免了大面積停車場對悠閒渡假空間的視覺衝擊。相關說明如下：

1.停車場

停車場主要提供旅館顧客使用，包含大、小客車停車空間。

整體設計需與地形結合，並搭配植栽柔化視覺衝擊、作為緩衝綠帶；材料上除基本安全、耐用需求外，亦須融入整體環境基調。

2.緩衝植栽帶

停車場與區內車行動線間設置緩衝植栽帶，種植垂直性發展植栽及常綠、開花的灌木及草花，避免旅館入口門廳直接望向大面積停車場的視覺衝擊。

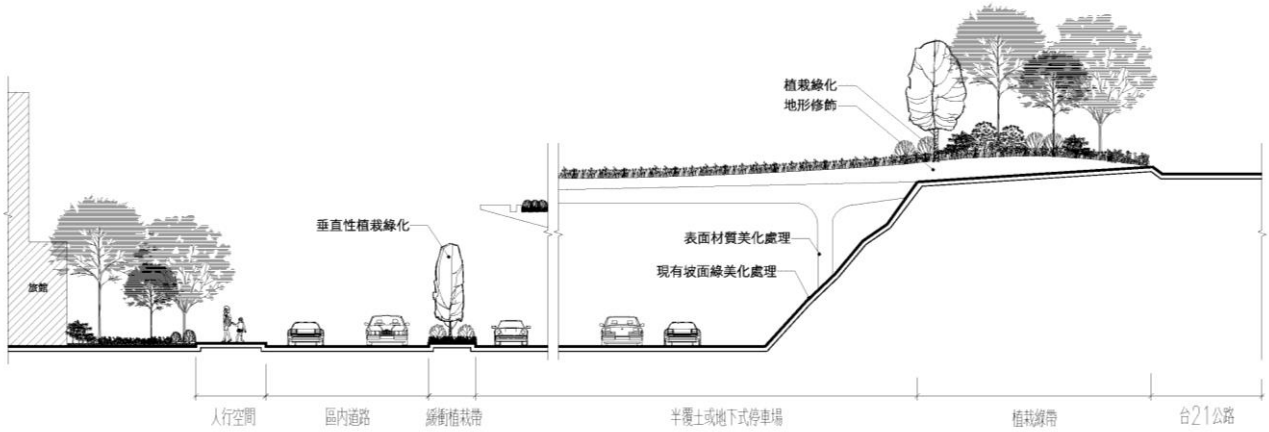


圖 7-24 旅館停車場構想示意圖

■旅館附屬遊憩設施



規劃設置於旅遊事業專區南側，與電力事業專用區鄰接。本區域定位屬旅館私領域空間，允許設置適當阻隔設施，以作為管制使用；而區內相關設施內容則由旅館業者依其需求規劃設計，惟仍須符合相關法規限制。

6.電力事業用地

電力事業用地土地使用因涉及台電發電設施設置，因此在整體空間上有其機能性的配置及需求。本計畫依原空間配置使用，在電力設施機能需求、整體景觀美質、整體園區發展等考量，提出後續空間發展建議（詳圖 7-25）建議，以為台電後續美化參考，分別說明如下：



圖 7-25 電力事業用地空間發展構想圖

■電力設施區

本區以明潭進水口建物、台電房舍等現行建物及周邊空地為主；本區屬已開發完成區域，且具有極高的電力設施機能需求，故以現行配置為主，未來配合台電需求改建、擴建。

■緩衝綠帶

緩衝綠帶主要設置於旅遊事業專用區及電力事業用地間,透過大面積、縱深長、複層植栽等方式，降低電力事業用地對旅遊事業專用區的衝擊及影響

■阻隔設施

阻隔設施必須滿足其管制人員、車輛等的功能需求，但須控制其高度及視覺穿透性,以免量體過大造成視覺衝擊;此外在空間允許下,應盡量搭配設置緩衝空間，並以植栽綠美化，降低視覺衝擊。

■花廊式阻隔設施

花廊式阻隔設施為環潭自行車道穿越管制區域時，兩側所設置的阻隔設施；整體造型以花架型式設計，搭配兩側規劃植栽帶，摘植蔓藤類植栽，營造花架迴廊的空間意象，提供遊客不同的體驗。

■邊坡綠化

主要針對電力事業用地區現有大面積裸露邊坡進行處理，透過噴植綠化方式，進行邊坡處理，維持綠色的整體環境基調。

(三)整體配置計畫

綜合上述各分區空配置構想，向山地區整體配置計畫如下圖：

二、土地使用及景觀計畫

(一)土地使用管制相關內容

目前都市設計管制規範在土地使用上的管制重點，在於土地使用區分，如建蔽率、容積率、容許使用項目等，其主要目的在控制開發地區的土地資源分配與建築未來的發展型態。

表 7-1 土地使用區建蔽率、容積率、容許使用項目建議表

分區	建蔽率	容積率	容許使用項目	備註
旅遊服務中心用地	50	240	旅遊服務中心及其相關附屬設施為主，並得設置展覽展示場地、行政辦公廳舍、大眾運輸轉運站、零售及餐飲、及停車場等觀光遊憩管理服務相關設施。提供作『零售及餐飲』使用之樓地板面積，不得大於旅遊服務中心用地總樓地板面積 30%。	社教設施、文康設施、餐飲業、零售業、觀光旅遊及服務業
旅遊事業專用區	40	120	戶外遊憩設施、觀光服務管理設施、賞景台、步道、停車場、零售、住宿、餐飲服務設施及其他經中央中央觀光目的事業主管機關核准者。	餐飲業、零售業、觀光旅遊及服務業。另,經中央目的事業主管機關審查核准後,得設置定線或定軌式大眾運輸場站、沿線用地,及其配合設置之交通設施。
電力事業用地	--	--	緩衝隔離綠帶、供建設發電廠上池進水口及附屬發電設施使用	
道路用地	0	0	道路設施	
停車場用地	5	10	停車服務相關設施	
保護區	5	10	經縣(市)政府審查核准得為下列之使用： 一、國防所需之各種設施。 二、警衛、保安、保防設施。	

分區	建蔽率	容積率	容許使用項目	備註
			三、臨時性遊憩及露營所需之設施。 四、公用事業、社會福利事業所必需之設施。 五、採礦之必要附屬設施：電力設備、輸送設備及交通運輸設施。 六、土石方資源堆置場及其附屬設施。 七、廢棄物資源回收貯存場及其附屬設施。 八、水質淨化處理設施及其附屬設施。 九、造林及水土保持設施。 十、為保護區內地形、地物所為之工程。 十一、汽車運輸業所需之停車場、客、貨運站及其必需之附屬設施。 十二、危險物品及高壓氣體儲藏、分裝等。 十三、原有合法建築物拆除後之新建、改建、增建。除寺廟、教堂、宗祠外，其高度不得超過三層或 10.5 公尺，建蔽率最高以 60％為限，建築物最大基層面積不得超過 165 平方公尺，建築總樓地板面積不得超過 495 平方公尺。土地及建築物除供居住使用及建築物之第一層得作小型商店及飲食店外，不得違反保護區有關土地使用分區之規定。 十四、都市計畫發布實施前，原有作農業使用者，在不妨礙保護區之劃定目的下，得比照農業區之有關規定及條件，申請建築農舍及農業產銷必要設施。 十五、休閒農場及其相關設施。 前項第一款至第十二款及第十五款設施之申請，縣（市）政府於辦理審查時，應依據地方實際情況，對於其使用面積、使用條件及有關管理維護事項作必要之規定。	
特別保護	--	--	本區內之土地經中央中央觀光目的事業主	

分區	建蔽率	容積率	容許使用項目	備註
區			管機關審查核准後得為： 1.造林與水土保持措施。 2.維護區內地形、地物所為之工程設施。 3.維護水源、水質、水量及抽蓄發電所必需之設施。 4.原有合法建築物之拆除後改建、新建、增建、修建，其簷高不得超過二層樓(或 7 公尺)，建蔽率不得大於 60%，基層面積不得超過 165 平方公尺，建築總樓地板面積不得超過 330 方公尺。	
水岸保育公園	10	20	限點、線狀公共設施使用。 （點狀設施面積不得超過 330 平方公尺）	公共設施使用包含賞景、植栽、生態解說步道、解說台、安全設施等遊憩服務設施。

(二)建築基地配置

針對未來以開發利用為主的旅遊服務中心用地、旅遊事業專用區、電力事業用地，說明可建築基地的區位以及退縮法定空地的利用方式，透過建築基地退縮、進出口的管制、緩衝綠帶的尺度及使用內容作規範。

1.退縮建築規定

■旅遊服務中心用地：

西側基地境界線應自台 21 線退縮至少 30 公尺為建築牆面線。(如右圖所示)

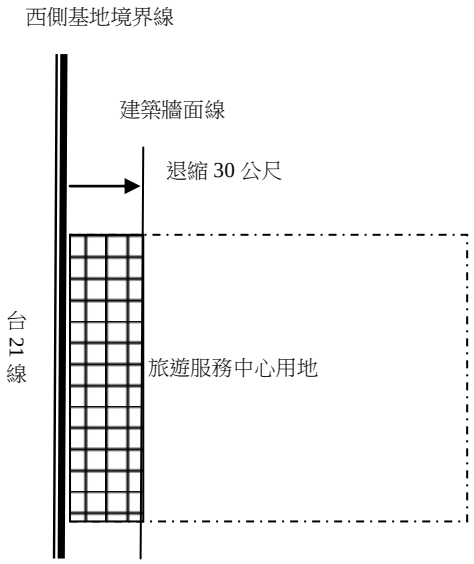


圖 7-27 旅遊服務中心用地建築退縮示意圖

■旅遊事業專用區：

西側基地境界線應自台 21 線退縮至少 30 公尺為建築牆面線，北側基地境界線應自分區界線退縮 30 公尺以上為建築牆面線。(如右圖所示)

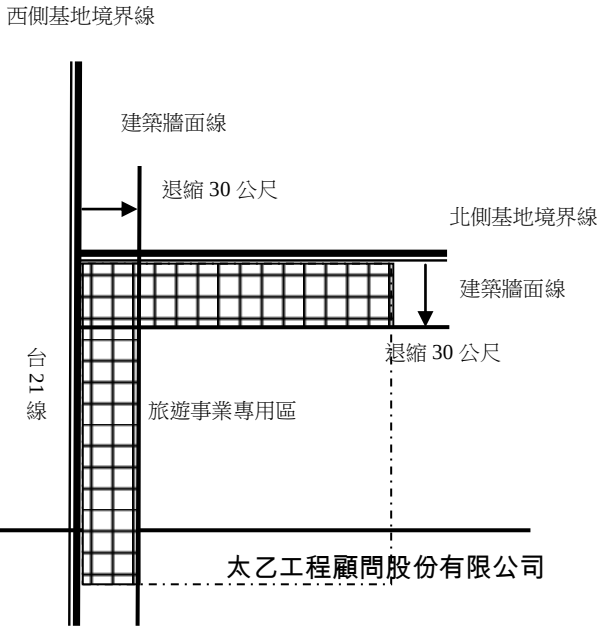


圖 7-28 旅遊事業專用區建築退縮示意圖

2.基地進出口

■連結台21公路之出口

旅遊服務中心用地與旅遊事業專用區對外連結台 21 公路之出口，應避免過度影響台 21 公路車流動線，而統一設置於一處，進出口寬度至少 16 公尺。

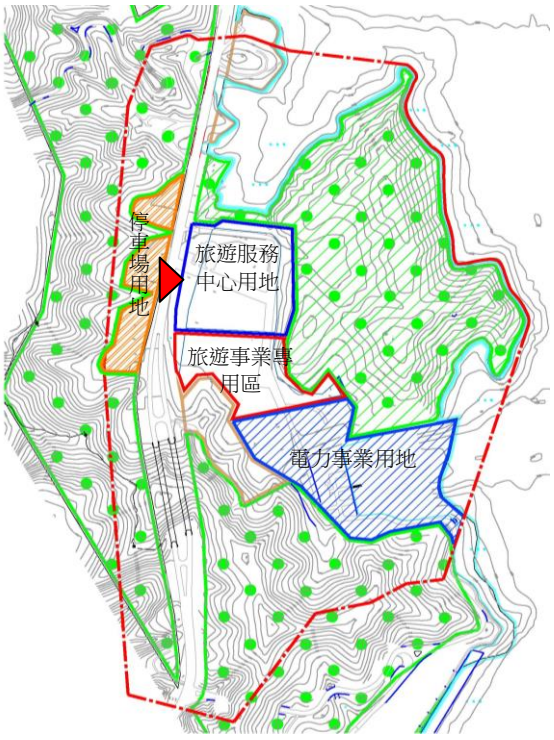
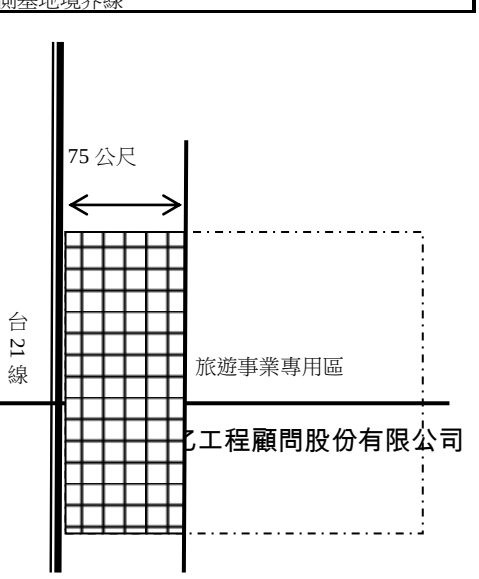


圖 7-29 連結台 21 公路出口示意圖

■旅遊事業專用區之出口

旅遊事業專用區基地對外之出口，則應設置於該北側分區界線與旅遊服務中心用



地的區內道路連接，南側分區界線應與台電事業用地之區內道路連接，於距離台21線75公尺以內設置區內道路。(如右圖所示)

圖 7-30 旅遊事業專用區出口示意圖

■停車場用地進出口

停車場用地進出口寬度至少12公尺，為避免過度影響台21線車流動線，其出入口應統一設置於一處，且需與旅遊服務中心用地與旅遊事業專用區之出口相對。(如右圖所示)



圖 7-31 停車場用地進出口示意圖

■水岸保育公園進出口

水岸保育公園應設置雙出口的人行步道，並且與原區內道路或人行步道相連接。

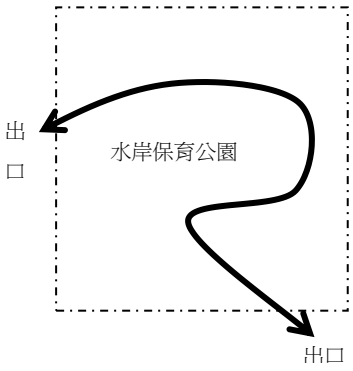


圖 7-32 水岸保育公園進出口示意圖

3.緩衝綠帶

■10公尺緩衝綠帶

旅遊服務中心用地除退縮綠地外，應自東側分區界線退縮至少 10 公尺設置緩衝綠帶；旅遊事業專用區除退縮綠地外，應自東側、南側分區界線退縮至少 10 公尺設置緩衝綠帶。

緩衝綠帶設置寬度至少大於 10 公尺，並種植複層植栽、保持透水性，且每 25 平方公尺應至少植喬木一株（前述之單位應以所選擇喬



圖 7-33 緩衝綠帶相對位置示意圖

木種類之成樹樹冠直徑平方為計算標準)；不可設置人工設施，以自然簡易綠化方式提供休憩綠地及向山水岸保育公園之入口空間。但天然植被茂密經認定具緩衝綠帶功能者，不在此限。

■旅遊服務中心用地與旅遊事業專用區西側退縮空間

旅遊服務中心用地與旅遊事業專用區西側退縮範圍除車道、自行車道、人行道等基地進出口地區外，供作公共使用，需全部綠化處理，且若需設置於地面上之電力、電信箱等，也應以植栽綠化遮蔽隔離於公共視野外。

■旅遊事業專用區及旅遊服務中心用地間的開放空間

旅遊事業專用區北側退縮範圍應與旅遊服務中心用地之開放空間在視覺上、功能上、形式上串連，延續旅遊服務中心用地空間元素、空間視覺軸線及塑造端點效果，其綠化面積需達 70%以上，應能與鄰地形成整體感且平順銜接(不得有明顯高差)，並以創意設計增加景觀的特殊性。

■旅遊服務中心用地南側

旅遊服務中心用地南側應設置廣場或綠地開放空間，成為空間及活動焦點，保留空間的完整性，利用草坡地景延伸及兩側喬木，應能與鄰地形成整體感且平順銜接(不得有明顯高差)，維持中央通透之視覺軸線，提高中央廣場服務的公益性及景觀價值。

(三)建築物設計

建築物的外形以建築物的量體、高度、造型、立面開口、立面附加物、材質、色彩等作管制規範，使得此一地區有整體性的景觀。

1.建築物量體、高度

■量體：

各分區建築物應順應自然地形地貌之結構，表達並強化各個地形景觀。

■高度：

各分區建築物應以營造計畫區特殊建築景觀及優美天際線為原則。旅遊事業專用區的主體建築高度不超過 21.6 公尺（詳伍-27 景觀點 7 景觀價值評估與建議），屋凸部分不得超出 6 公尺。

2.造型

各分區建築物之頂層及屋頂突出物應配合建築物造型，形成本計劃區之特殊建築風格方式設計，其附屬設施屋頂層之各種空調、視訊、電訊、機械、天線等設施物，應自女兒牆或簷口退縮設置，配合建築物造型予以景觀美化處理，減少直接影響視覺景觀。

3.立面開口

各分區建築物立面應加強細部處理，以符合視覺景觀多樣化，並且可搭配日月潭之自然景致。旅遊事業專用區之建築物立面開口面積至少為總立面面積之 20%，但經中央觀光目的事業主管機關同意者不在此限。

4.立面附加物

各分區建築物因使用需求所需安置立面附加物如管線、設備、壁面標示等，應與建築物做整體考量，其中建築物空調設備放置位置須統一規劃附設，且得依立面景觀需要設置適當遮蔽設施。

5.材質

各分區建築物立面、屋頂及遮棚所用材料之選擇除考量能符合當地氣候狀況與景觀需求外，不得使用石棉瓦與塑膠浪板及未經處理之金屬浪板與其他具公害或易燃性之材料並應避免高反光玻璃作為主要外觀材質。

旅遊事業專用區建築物除立面宜多應用自然素材，如竹：、木、天然石材等，

加以整合，融合日月潭自然風光；整體建築構造的材質及設計，亦須尊重綠建築指標。

6.色彩

本基地位於日月潭環潭地區，空間分類上屬高自然度的區域，所以基地內各分區建築物外牆顏色應與自然度高的環境背景協調與配合；依據日本環境學會於色彩計畫相關研究成果，在高度自然區域，色彩計畫應以中、高明度及中、低彩度為原則，避免高彩度的應用，以達到與鄰近之山景水色等整體自然環境相互協調的效果。

此外，依據景觀空間調查分析，可知本區域屬封閉性空間，故整體空間的色彩計畫應以單一色系或相近色系相輔、配合為主，避免過多色彩產生雜亂、不協調的空間感受。

綜合上述兩項因素，區域內的建物色彩計畫應以管理處、遊客服務中心現有的白色與灰色系為主，使區域內建物相互融合、呼應，並與整體自然環境相互協調的。

(四)建築物附屬設施物

建築物附屬設施物則包括圍牆、廣告物、垃圾分類儲存空間等管制，確保建築周邊空間有一整體特色及空間品質。

1.圍牆

除旅遊事業專用區、台電管制區外，其餘分區不得設置圍牆。

■旅遊事業專用區圍牆

旅遊事業專用區北側基地境界線自分區界線退縮之範圍內不得設置圍牆，其餘基地周邊設置之圍牆高度要求 1 公尺以下，並採綠籬或以鏤空率在 1/2 以上的欄柵設計之。

■電力事業用地圍牆

電力事業用地若因有作業上之需要設置隔絕設施，應盡量退縮 30 公尺植栽緩衝空間，採綠美化方式處理，柔化其視覺衝擊。

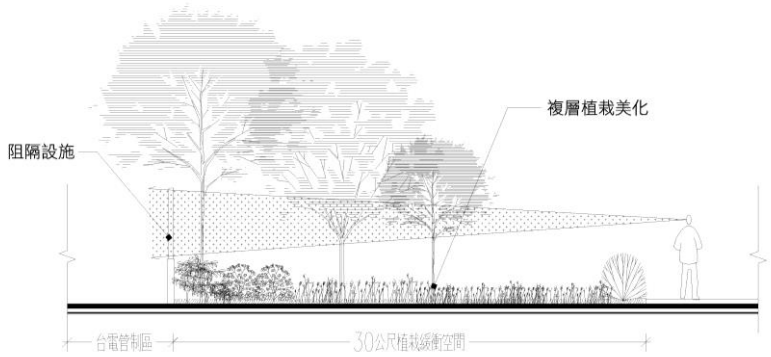


圖 7-34 電力事業用地圍牆剖面示意圖

2.廣告物

各分區招牌廣告及樹立廣告，不得妨礙公共安全、公共交通、市容觀瞻及消防逃生避難，材質應為堅固不易破碎之耐燃材料或經耐火處理者，但不得設置閃爍式霓虹燈、閃光燈等照明方式，各項申請基地內之廣告招牌除應依「廣告招牌及樹立廣告管理辦法」辦理外，建築物頂層不得設置任何招牌廣告。

各分區廣告物不得設置於屋頂，且只容許一處牆面標示物以及每一基地進出口只能設置一個標示物，其標示物看板面積及材質應經過主管機關南投縣政府及日月潭國家風景區管理處核准同意。

3.垃圾分類儲存空間

各分區因使用需求留設垃圾分類儲存空間，應留設適當之服務動線，可設置於基地地面層室內外或其上下一層之室內無礙衛生及觀瞻處，以集中方式設置垃圾儲存空間。

(五)交通規劃與停車空間設置標準

交通規劃為斷面設計規範、出入口位置、道路基本設計要求，包括主要道路、區內道路、人行步道、自行車道、地下道，以及停車空間的數量、位置、材質、尺度等設置標準。

1.出入口車輛動線規劃

旅遊服務中心用地、停車場用地出入口與台 21 公路形成的交叉路口為基地內最重要的交通節點，整體大、小客車車輛動線規劃詳圖 7-35。停車場用地與旅遊服務中心用地停車場間透過雙向車行地下道（如圖 7-36）串聯，整合兩停車場間的動線與出入口車行方向，降低車輛橫越台 21 公路的交通問題。



圖 7-35 出入口動線規劃圖

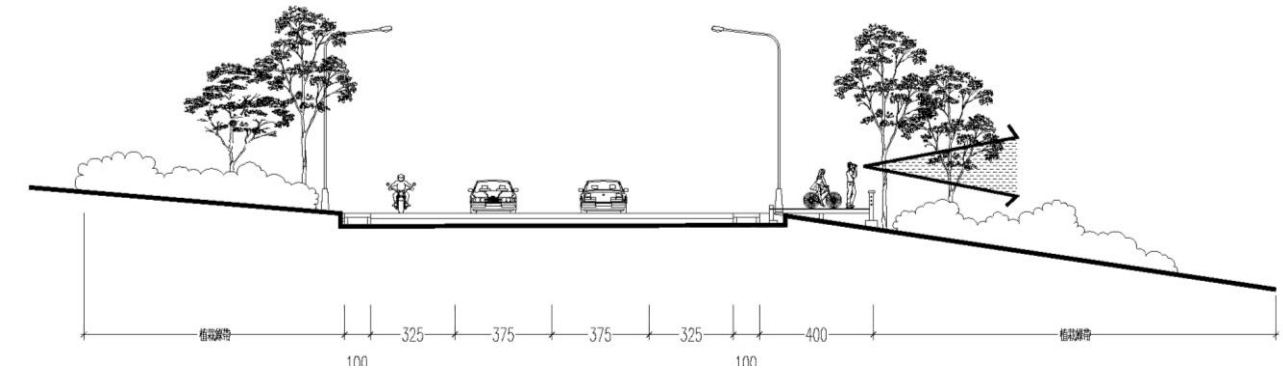


圖 7-36 車行地下道構想示意圖

2.台21公路

主要道路指的是台 21 公路，為雙向車道，寬度應維持 16～20 公尺，視情況於隧道出口設置中央分隔島，道路兩側應綠化之。(如剖面圖所示)

主要道路與區內道路相鄰交角 10 公尺範圍內，植栽之灌木高度不得高於路面 0.8 公尺 , 喬木樹冠底部距地面淨高度不得低於 3 公尺 , 並不得遮檔交通設施號誌。



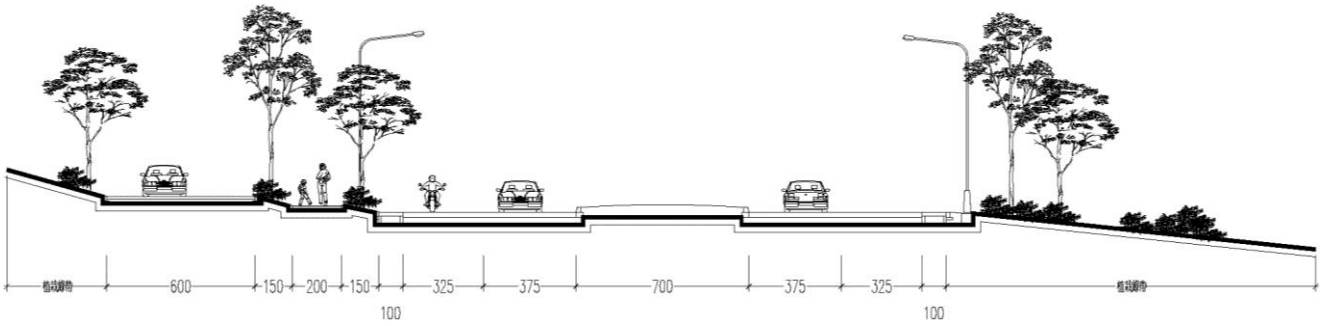


圖 7-37 台 21 公路剖面示意圖

3.區內道路

■旅遊服務中心用地

旅遊服務中心用地應設置一條連接台 21 線之區內道路 , 道路為寬度 10 公尺雙向車道 , 兩側留設 4 公尺寬之人行空間 , 與建築物之間至少留設 5 公尺植栽及街道家具設施帶，並以喬木、灌木或草花綠化之。

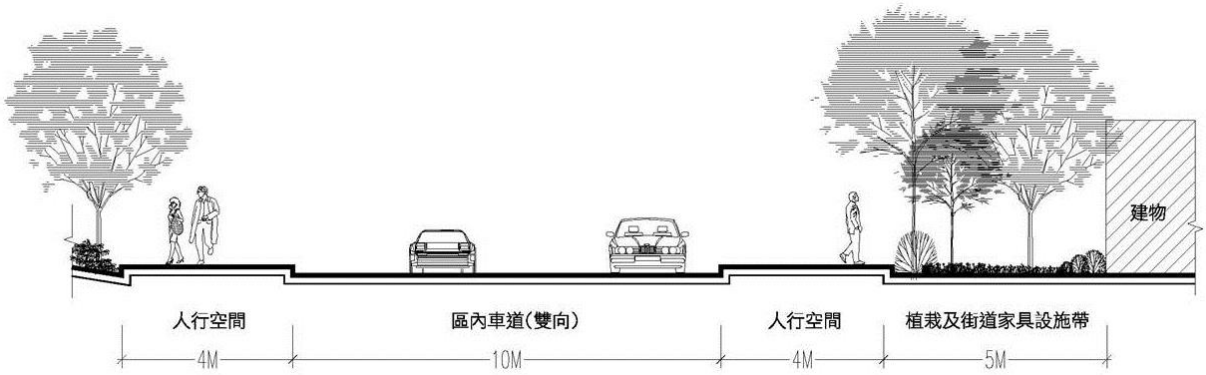


圖 7-38 旅遊服務中心用地區內道路剖面示意圖

■旅遊事業專用區

旅遊事業專用區內應設置一條區內道路，北側與旅遊服務中心用地區內道路連接，南側與電力事業用地連結，應預留至少 6 公尺道路供台電人員進出使用，設置於距離台 21 線 75 公尺以內。道路為寬度 7 公尺雙向車道、3 公尺寬之人行空間，與建築物之間應至少留設 5 公尺植栽及街道家具設施帶，與停車場之間應至少留設 2 公尺植栽帶，以喬木、灌木或草花綠化之。

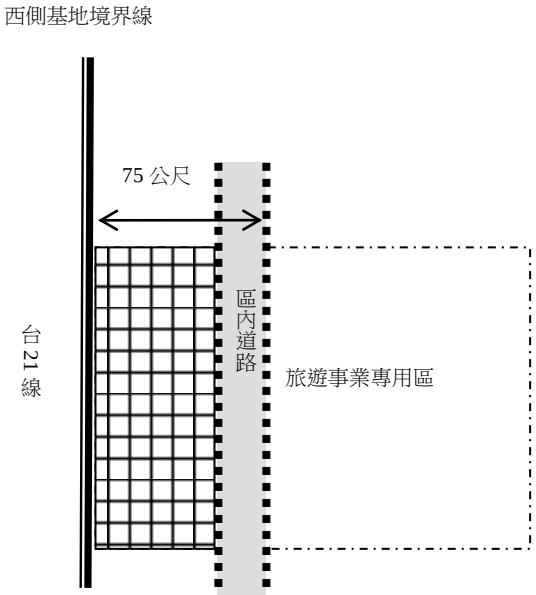


圖 7-39 旅遊事業專用區區內道相對位置關係圖

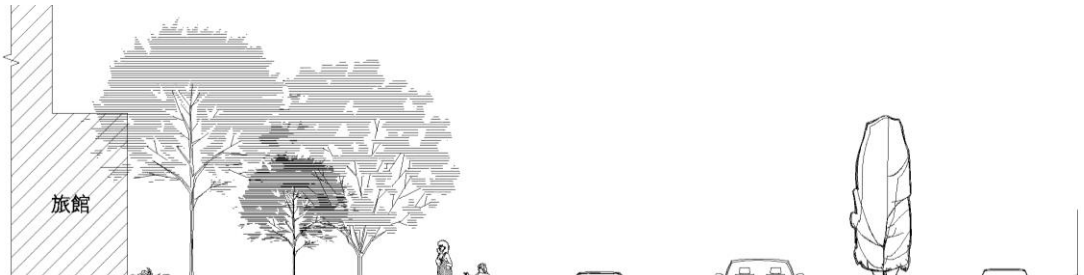


圖 7-40 旅遊事業專用區區內道路剖面示意圖

■緊急聯絡道路

旅遊服務中心用地應於南側與旅遊事業專用區間設置中央車道，作為緊急聯絡道路；其寬度至少 6 公尺，應採用透水性 50%以上之鋪面材質，提供旅遊服務中心服務車道及緊急救災之防救災路線，應能與兩側分區形成整體感且平順銜接(不得有明顯高差)，平時可作為聯結旅館與中央廣場之多功能活動空間。



圖 7-41 緊急聯絡道路相對位置示意圖

4.人行步道

■各分區人行步道

各分區人行空間寬幅至少 1.5 公尺，動線應儘量有連續性，不可中途間斷或受阻，且應排除任何障礙物，尤其是具有危險性之公共設施，如高壓電箱、高壓電線

桿、電訊箱等，應保持與左右鄰地步道之延續性及完整淨寬。地面無梯階或阻礙人行之凹凸物，鋪面應平整、防滑及耐壓(210KG/c ㎡)，且應能與鄰地形成整體感且平順銜接(不得有明顯高差)。

■水岸保育公園步道

水岸保育公園內步道坡度以低於 7%為宜，超過 25%坡度之步道宜設置階梯。坡度於 20%至 45%之地區宜採之字形步道設計，並應儘量沿地形設置，或以植栽提供掩護及保護，若坡度大於 55%之地區應配合擋土設施設置。步道供兩人成行步道寬度 1.5～2 公尺，而踏面寬不應小於 0.45 公尺。其鋪面材質應選擇排水性良好、能與環境整體配合、耐壓、耐候性佳及易維護管理等。

5.自行車道

■路線規劃

旅遊服務中心用地及旅遊事業專用區內設置自行車道，使自行車道能自主入口進入，串連至台電事業用地的 6 公尺區內道路，並用標線明確標示腳踏車可用之路線。

■安全警示設施

在交叉路口，設置警告標語提醒汽機車駕駛人，前方有自行車道，以便讓自行車優先通行。並在路口轉換鋪面材質、裝置巔陂路面或是劃設標線，亦可達到汽機車減速慢行，以保障自行車騎乘者之安全。

■自行車停放空間

於旅遊服務中心用地建築主要出入口應設置自行車停車空間，周邊應與以植栽美化之。

6.地下道

■設置區位

為連接台 21 線西側停車場以及東側旅遊服務中心用地及旅遊事業專用區,減少人行與車行動線的衝突，可設置人行地下道；但其地下道出入口應避開旅遊服務中心用地及旅遊事業專用區基地進出口或停車場進出口。

■型式

地下道寬度至少 4 公尺、淨高至少 3 公尺，出入口、護欄之造型，應以簡潔、輕巧、具透空性為原則。

■地下道內部空間

應提供舒適、安全及易於通達辨識之人行環境，其照明應均勻分佈於走道及出入口，走道平均照度至少 15 勒克斯，並應設置緊急照明裝置。而地下道之壁面及頂面色彩應選擇高明度及低彩度之色系，塑造明亮之走道空間環境。

■指標系統

應於地下道內部通道交叉路口及階梯出入口連接處，設置指標系統，提供使用者明確之方向指引。其應以彩色圖案及文字清楚表達，並應與地下道作整體設計。標示內容應包括地下道形式、出入口位置與方向、地下道之位置圖、周邊地區區位圖、周邊重要建築物位置、指標系統所在位置及安全警示系統。

7.停車場

■戶外停車場材質

1.小客車停車位

舖面材質選用應考量耐候性、耐壓性、耐磨性及易維護等特性，保持至少 1/2 以上之透水性。

2.大客車停車位

大客車停車位因載重大，後續耐用、維護問題將更顯重要；考慮此項因素，建

議鋪面材質採用透水 AC 或露骨材等較耐壓材質,級配厚度也應比照車道標準設置。

■戶外停車場綠化

台 21 公路西側停車場用地設置之停車場，每 10 個停車位應以栽植島予以隔離，栽植島宜栽種喬木、灌木、地被等植栽綠化，其綠覆率應達 70%以上。若使用下列材料者，可依鋪面計算係數計入綠化面積，採植草磚者計算係數為 1.0，採連鎖式透水磚者計算係數為 0.5。

■戶外停車場整地及排水

停車場用地盡量維持原有之自然地形、地貌，以減少開發對環境之不利影響，並達到最大的保育功能。其挖填方應求最小及平衡。整地應維持原有水路之集、排水功能，有須變更原有水路者，應以對地形、地貌影響最小之方式做合理之規劃。

■停車場用地緩衝綠帶

停車場用地與台 21 線之間應至少設置 5 公尺的緩衝綠帶，其中 2 公尺為人行步道，其餘應種植喬木，塑造人行綠色隧道的空間感。

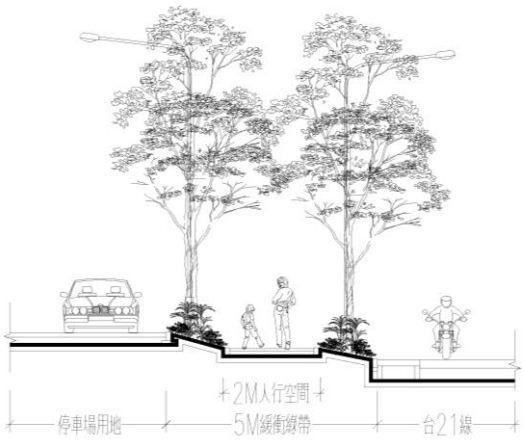


圖 7-42 停車場用地緩衝綠帶剖面示意圖

■旅遊事業專用區停車場

旅遊事業專用區內申請建築時，留設停車位數除依建築技術規則表列停車空間設置標準之兩倍設置外，應至少劃設申請建築基地面積的 10%土地，設置戶外且平面停車空間，以供裝卸貨、殘障車位等使用；其餘停車位應以整合地形、融合周遭自然環境、高綠覆率方式設置，形成台 21 線公路及旅館區的緩衝綠帶；並且其與區內道路間應設置綠帶，維持基地之景觀美質。未來實際之細部設計與工法，建

議由日月潭國家風景區管理處審核確認後再行施作。

(六)開放空間

開放空間主要規範內容其配置及功能、鋪面、檔土牆、街道家俱、解說設施、水岸設施等尺寸、材質、基本要求等相關規定。

1.開放空間配置

分區開放空間之配置應集中配置，且易於供公眾使用，能與臨接道路、綠地、廣場、步道及相鄰之開放空間相連續，且其地平面應儘量與相臨道路之人行道高程齊平。

保護區範圍內，除必要之道路、公共設施或必要性服務設施、公用設備等用地無法避免之狀況外，保育區之完整性與連貫性不得為其它道路、公共設施、公用設備用地切割或阻絕。

2.綠覆率

■各分區自道路退縮範圍：

除車道、自行車道、人行道等基地進出口地區外，需全部綠化處理，臨人行道或自行車道部分應留設 1 至 2 公尺覆草或地被植栽帶，植栽帶後分層種植灌木、綠籬及中小喬木，以延續退縮帶的綠地景觀。

■法定空地綠化

法定空地應種植花草樹木，配合自然景觀風貌，儘量自然化。分區綠覆率說明如下：

1.旅遊服務中心用地、旅遊事業專用區、電力事業用地：

法定空地綠覆率不得低於 60%。

2.特別保護區保護區、水岸保育公園：

法定空地綠覆率不得低於 90%。

3.鋪面

■材質

開放空間設置鋪面以為人行空間時，可選用具有地方特色、保護當地之自然環境的材質，如木材、石板等，並考量當地氣候條件限制如膨脹係數、是否易生青苔、排水性良好、耐壓、耐候性佳及易維護管理等。

■色彩

區內道路旁的人行空間鋪面採同一材質及色系為原則，使旅遊服務中心用地及旅遊事業專用區的區內道路有一整體性，以採用灰色系之透水性高壓混凝土磚或花崗岩以乾砌密接方式施築為原則。

■排水

各分區公共開放空間之地盤面應設置排水、防水等設施，其供人行徒步鋪面應做防滑處理。避免暴雨時逕流水溢流，地坪或鋪面宜使用透水性材質，減少使用不透水人工構材，至少維持 75%的透水率，且於適當地點設置適當設施以儲存延滯地面之逕流水。

4.擋土牆

各分區邊坡擋土牆設施應考量地域之安全性，且應順應地方之自然地形與環境，採天然材料，如石材、木材、磚石等，坡面則以生態工法施作，廣植樹木、草皮等。排水系統可考慮以生態草溝代替一般的 RC 排水溝，減緩地表水的逕流，並以自然的方式循環水源。

5.街道家俱

■街道家俱設計原則

各分區街道家俱之設置應配合整體景觀進行整合設計，於適當地點設置供人行休憩之座椅，或利用適當尺度之地形、階梯、花台設計，提供行人一舒適、便利之步行環境。

■導覽解說設施

各分區解說導覽設施配合地點特性與使用者類型決定解說設施的內容與方式，儘量選用當地容易取得之自然素材如木材，融入當地自然景觀。注意材料之防腐防蛀處理，加強其使用年限、使用強度及耐久性。

三、植栽計畫

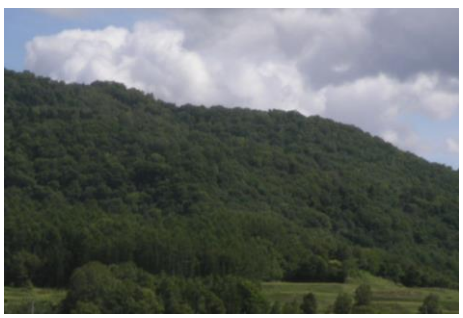
植栽計畫的目標在於，依據各分區之環境特色、活動行為與場所特性，透過植栽設計，塑造出各景觀空間之特色；以下針對個別對分區提出設計原則：

(一)特別保護區及保護區

1.植栽設計構想

■種植原生樹種

限制採用日月潭國家風景區內原生樹種或適合台灣中部中、高海拔氣候環境之原生樹種。



■維持綠色基調之完整性

山脈裸露崩塌處將產生視覺景觀之衝擊，故

應以噴植綠化之方式加以植生，維持綠色山脈色彩基調之完整性。

■適當植栽整理

山林植栽種植應以原地之林相為依據，種植存在於林相內之原生樹種，初期栽植時應密植，過一段時間後應依植物生長狀況進行間伐或疏伐。

■增加地區生態性

依地區原有林相及生態調查結果，可選植誘鳥、蜜源等植物栽植，使生態系統更加豐富、多樣，強化當地生態性。

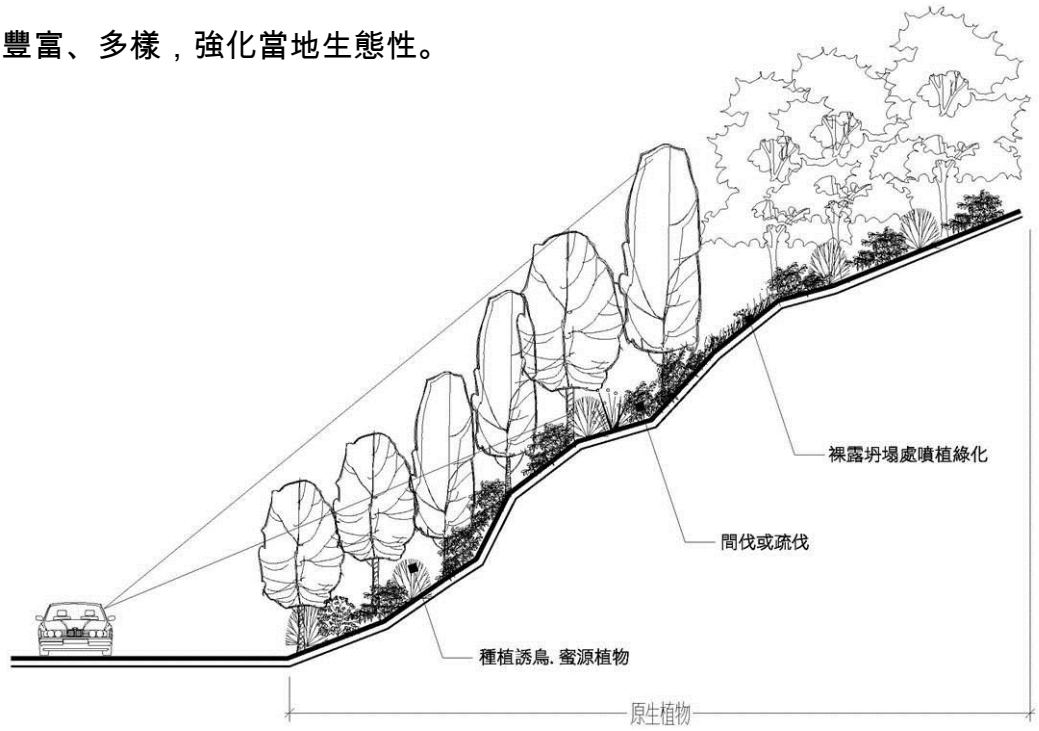


圖 7-43 特別保護區及保護區植栽設計構想圖

2.建議樹種

表 7-2 特別保護區及保護區建議植栽表

類型	適用樹種
喬木	相思樹、九芎、無患子、水黃皮、稜果榕、象牙樹、雀榕、黃連木、青剛櫟、杜英、櫸樹、茄冬、水柳、江某、大頭茶、烏臼、烏心石、羅氏鹽膚木、火燒柯、卡氏櫧、小西氏石櫟、淋漓柯、刺烤、椎果櫟、鬼石櫟、短尾柯、大葉柯、紅花八角、楓香、黃杞、山漆、台灣胡桃、樟葉楨、軟毛柿、山紅柿、糙葉樹、朴樹、裡白蕘木、刺蕘、土密樹、細葉饅頭果、破布烏、山柑、魚木、刺杜密、白匏子、

	楓港柿
灌木	野牡丹、華八仙、桃葉珊瑚、台灣杜鵑、金毛杜鵑、台灣赤楠、春不老、黃野百合、紅果金栗蘭、舖地蜈蚣、桃金孃、台灣紫珠、七里香、狹瓣八仙、山黃梔、小葉赤楠
地被	圓果秋海棠、巒大秋海棠、金午時花、馬蹄金、台灣百合
蔓性	大錦蘭、菊花木、毬蘭

(二)水岸保育公園

1.植栽設計構想

■維持環潭地區綠色基調：

植栽種植應以原地之林相為依據，並依植物生長狀況進行疏伐或整理。而裸露崩塌處將產生視覺景觀之衝擊，故應以噴植綠化之方式加以植生，維持綠色山脈色彩基調之完整性。

■增添季節色彩變化

部份林班林相改善或補植林木時，考量區位、環境特性與景觀面等因子，於向山丘陵面向旅遊服務中心用地、旅遊事業專用區坡面，適當植以具季節感之植栽，如楓香、青楓、台灣欒樹等，透過鮮明色彩(於綠色背景中可突顯的色彩，如紅、白、黃、橙等顏色)，活化原有綠色基調之空間感，增添向山地區季節色彩變化。

■種植優型樹種活化水岸空間

鄰接遊憩與服務據點之部份重點區域利用親水性佳之優型樹延伸湖面，使單調之湖岸線，產生驚奇生動之變化。

■塑造良好的林下視野

休憩據點週邊、步道有良好視野路段，應配合景觀進行整理，保留視野開闊性；喬木應以分枝高為主，利用優型植物進行框景與視線引導，搭配低矮灌木及地被，塑造林下優良的視野景觀。

■水岸種植適當植栽樹種

水岸植栽應依植物生長特性進行栽植配置，由湖域至陸地依序應替植原生之沈水植物、浮葉植物、挺水植物、耐濕性植物與親水性植物。植栽配置應採自然式種植，避免列植；而漂浮性植物種植則應限制範圍，避免繁殖過多破壞生態平衡。

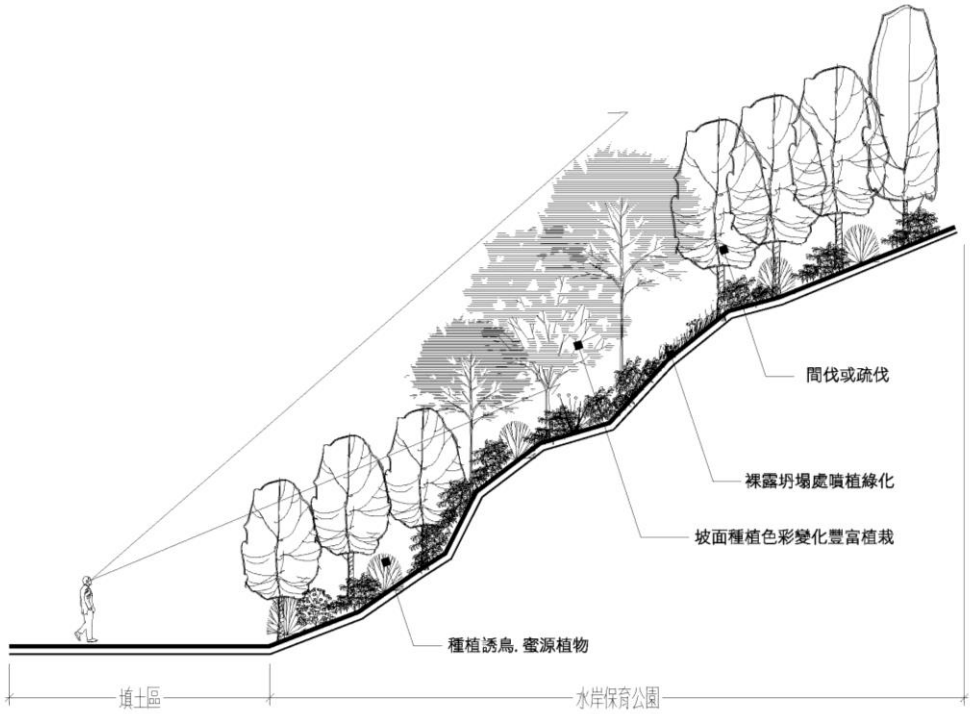


圖 7-44 水岸保育公圓坡面植栽設計構想圖

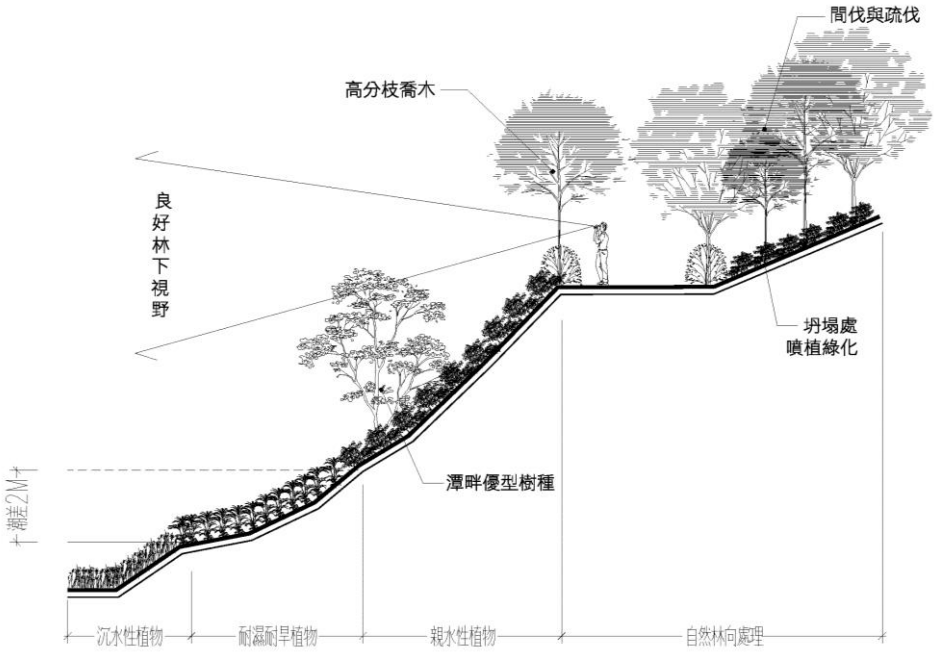


圖 7-45 水岸保育公園鄰潭植栽設計構想圖

2.林相改良程序

水岸保育公園內有豐富的林相生態，且其區位緊鄰日月潭畔，故在進行本區規劃時更需慎重地考量原本林相生態，及整體視覺景觀美質，期能創造出與日月潭風景線及向山園區相協調融合，並襯托出國際地景獨特風格之林相景致。

■林相改良目標

1.·塑造符合林相生態之林相管理與養成

2.·營造四季變化豐富的林相景觀，創造基地最大景觀價值

3.·創造與國際級遊憩服務據點地景融合之林相景緻

■林相改良範圍

林相改良範圍以向山丘陵的水岸保育公園為主，其屬於林務局埔里工作站管轄之巒大事業區第 28 林班範圍（同屬 1613 號風景保安林）。

■相關限制因素

1.林班地開發限制

林相改良位置位於林班範圍內，且為保安林地，未來林相改良工作將受林務局之相關規定管制。

2.種源清查與維護管理課題

本區林相屬於中低海拔之亞熱帶闊葉林，缺乏妥善之林相維護與改良，景觀略顯雜亂無章，未來本改良計畫執行時，現況種源清查及日後維護管理實為一大課題。

■林相改良程序

林相改良的工作，從開始整理到林相成形，約需十年的時間，又可將之區分為數期：

1.第一期

第一期首要任務為清除林下及攀附在喬木上的小花蔓澤蘭，需時半年至 1 年深入林內，以全面清除的方式，徹底除去小花蔓澤蘭，避免其危害日益嚴重。而為了防止地表逕流，除了小花蔓澤蘭之外，其餘林下植物以儘量不破壞為原則。但葛藤、裡白、紫花霍香薊等植物生長過於茂密，若在影響工作的情況之下可以適度清除，提高林相的視覺穿透度。

小花蔓澤蘭之清除依據林務局編訂之「小花蔓澤蘭人工除蔓作業方式」辦理防治工作，作業方式說明如下：

a. 切蔓時間與方式：

每年七月至十月底前蔓藤自地際約 20 公分以內切離，切斷後蔓莖不可散置地面，以避免再度萌發造成更大的危害。第一次切除時可暫不拉除，俟乾後枯後於第三次切蔓時一併拉下堆排，以避免再度萌發。自七月初開始進行第一次切蔓，連續切蔓三次，每次切蔓間隔為一個月。

b. 拔蔓：

切斷離地約 20 公分以內之蔓莖後，將蔓澤蘭自根部拔除，並將拔除之蔓澤蘭集中堆置，以避免再度萌發。自七月初開始進行第一次，連續拔蔓二次，每次拔蔓間隔為二個月。

2.第二期

第二期為扶植林下天然更新的幼苗，清除影響其生長之枯枝、爬藤等，如有倒伏則須加以扶正；或可視情況稍加整理林相，調整林下幼苗密度，增加陽光照射面積，使二代木能順利生長茁壯替補老樹，主要照顧對象如紅楠、香楠等之楠木類、殼斗科之柯櫟類、杜英、楊梅、奧氏虎皮楠、大丁黃等天然林。本期工作約需 1 年，並可與第一期工作同時施行，老樹若有必要清除則需依森林法相關規定申請砍伐，

病株清除部份則需會同林務局南投林區管理處派員調查，並依據「林木疫情監測體系組織架構及工作流程」進行疫情通報與防治。

3.第三期

第三期為補植森林缺口，為顧及自然生態並使林相有變化，建議栽種之植栽以原生且基地內既有之植物優先，如山柏、紅楠、香楠、楊梅、台灣肖楠、奧氏虎皮楠、木荷、大丁黃、杜英、青剛櫟、小西氏石櫟、火燒柯、香桂、楓香，其次為原生適合本地栽種的植物，如竹柏、桃實百日青、軟毛柿等。本期工作約需半年至 1 年，但種植之後的管理工作則需 5-10 年，如初期的澆水、施肥，以及日後定期的除草、清除蔓藤等，均需編列固定經費實行。

4.第四期

第四期則是與二、三期並行再次清除生長快速之小花蔓澤蘭，由於本種植物每年結朔果之數量驚人，更因其發芽率高、生長速率均較其他植物快速，所以很快就會再佔據林下，甚至爬上樹幹遮蔽喬木。因此需每年編列經費進行全面清除的工作,而老株或病株部份則建議 3-5 年進行調查並依據森林法相關法規申請砍除及「林木疫情監測體系組織架構及工作流程」進行疫情通報與防治。

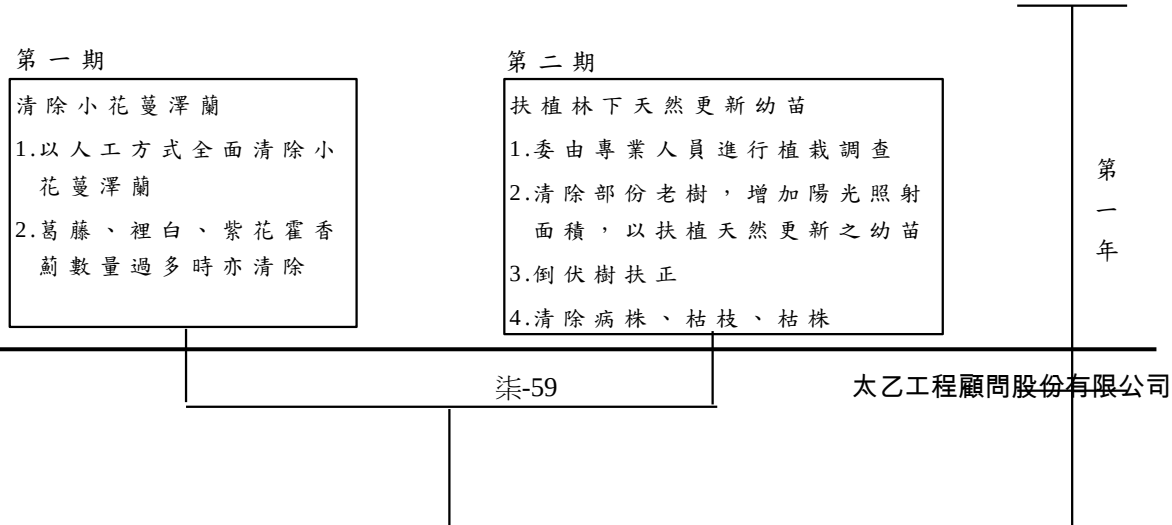


圖 7-46 林相改良程序流程圖

3.建議樹種

■環潭坡面

表 7-3 水岸保育公園(環潭坡面)建議植栽表

類型	適用樹種
喬木	九芎、無患子、水黃皮、稜果榕、象牙樹、雀榕、黃連木、青剛櫟、杜英、櫸樹、水柳、垂柳、江某、大頭茶、烏心石、羅氏鹽膚木、火燒柯、卡氏櫧、小西氏石櫟、淋漓柯、刺烤、椎果櫟、鬼石櫟、短尾柯、大葉柯、紅花八角、黃杞、山漆、

	台灣胡桃、軟毛柿、山紅柿、糙葉樹、朴樹、裡白蕘木、刺蕘、土密樹、細葉饅頭果、破布烏、山柑、魚木、刺杜密、白匏子、楓港柿、台灣杪欏、桃實百日青、奧氏虎皮楠
灌木	野牡丹、華八仙、桃葉珊瑚、台灣杜鵑、金毛杜鵑、台灣赤楠、春不老、黃野百合、紅果金粟蘭、舖地蜈蚣、桃金孃、台灣紫珠、七里香、狹瓣八仙、山黃梔、小葉赤楠、燈稱花、蚊母樹、台灣山桂花、草海桐、苦楹藍
地被	圓果秋海棠、巒大秋海棠、金午時花、馬蹄金、台灣百合、山蘇花、扇葉鐵線蕨、觀音座蓮、甜根子草
蔓性	大錦蘭、菊花木、毬蘭
水生	莎草、輪傘莎草、紙莎草、蝴蝶薑、香蒲、紫蘇菜、水丁香

■臨向山園區坡面

1.色彩變化植栽

表 7-4 水岸保育公園(臨向山園區坡面)色彩變化植栽建議表

樹種	山櫻花	苦楝	相思樹	台灣欒樹	楓香	青楓	烏臼
變化時間	1-3 月	2-4 月	4-8 月	9-11 月	10-12 月	10-12 月	10-12 月
變化方式	開花	開花	開花	開花、果實	葉色	葉色	葉色
色彩效果	桃紅	淡紫	黃	花：黃 果實：粉紅轉赤褐	黃綠轉紅	黃綠轉紅	黃綠轉紅

2.一般性綠化植栽

表 7-5 水岸保育公園(臨向山園區坡面)一般綠化植栽建議表

類型	適用樹種
喬木	黃連木、青剛櫟、櫸樹、台灣胡桃、樟葉楨、無患子、樟樹、台灣肖楠、紅楠、香楠、杜英、木荷、香桂、椎果櫟、鬼石櫟、短尾柯、大葉柯
灌木	野牡丹、華八仙、桃葉珊瑚、台灣杜鵑、金毛杜鵑、台灣赤楠、春不老、黃野百合、紅果金粟蘭、舖地蜈蚣、桃金孃、台灣紫珠、七里香、狹瓣八仙、山黃梔、小葉赤楠
地被	圓果秋海棠、巒大秋海棠、金午時花、馬蹄金、台灣百合
蔓性	大錦蘭、菊花木、毬蘭

(三)停車場用地

1.植栽設計構想

■種植降低維護管理樹種

停車場空間應選擇少病蟲害、樹冠開張、不易落果、易維護管理之喬木，以避免落葉、落果、病蟲害的產生，造成維護管理之不便。

■選擇抗污樹種

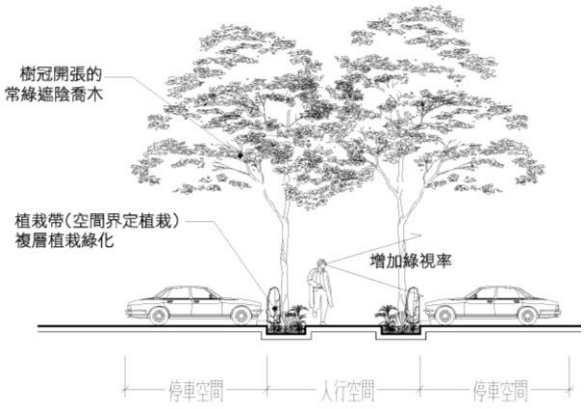
停車場應植以具隔音、抗污染、淨化空氣機能之植物，以利後續植物生長。

■複層植栽綠化人行空間

人行步道空間以植栽帶區隔車道，並應選擇樹冠開張、枝葉濃密的喬木樹種，以形成林蔭大道，提供舒適之動線環境。

■植栽設計須考量交通安全

交叉路口段應植以低於 45 公分之灌木或草花，以免影響行車視線與安全。分隔島部分則以樹冠呈傘型開張、枝葉濃密之喬木為宜，下方種植灌木，且枝葉茂密能遮擋炫光為宜，以免影響夜間車行。



■增加綠覆率及綠視率

除都市設計規範的停車場用地綠覆率應達 70%，並透過複層植栽增加整體綠視率，降低大面積停車場的景觀視覺及環境生態衝擊。

圖 7-47 停車場用地植栽設計構想剖面示意圖

2.建議樹種

表 7-6 停車場區建議植栽表

類型	適用樹種
喬木	樟樹、大葉合歡、水黃皮、苦楝、象牙樹、香楠、山黃麻、黃連木、青剛櫟、杜英、櫸樹、檸檬桉、茄冬、台灣肖楠、小西氏石櫟、椎果櫟、短尾柯、大葉柯、黃杞、大葉楠、大葉釣樟、長葉楠、台灣雅楠、瓊楠、牛樟、香桂、山胡椒、台灣胡桃、台灣欒樹、軟毛柿、山紅柿、秀柱花、糙葉樹、梧桐
灌木	野牡丹、木薑子、長葉木薑子、華八仙、燈稱花、台灣杜鵑、金毛杜鵑、蚊母樹、鵝掌藤、春不老、望江南、黃野百合、紅果金粟蘭、台灣山桂花、柃木、桃金孃、台灣紫珠、七里香、小葉赤楠山黃梔、草海桐、假杜鵑、金英樹、艷紫野牡丹
地被	山蘇花、觀音座蓮、爵床、圓果秋海棠、巒大秋海棠、甜根子草、金午時花、馬蹄金、台灣百合、竹葉草、狗牙根、竹節草
蔓性	大錦蘭、毬蘭、銳葉牽牛、鐵線蓮、星果藤、小葉馬纓丹

(四)道路用地

1.植栽設計構想

■選擇抗污、耐候樹種

行道樹應依道路區段特性、定位，選擇具特色、隔音、抗污染、淨化空氣之樹種種植；各區段樹種應以單一樹種為宜，且栽植時應為同一高度、尺寸與冠幅。

■植栽設計須考量交通安全

交叉路口段應植以低於 45 公分之灌木或草花，以免影響行車視線與安全。中央分隔島喬木以樹冠呈傘型開張、枝葉濃密為宜，灌木高度應達 120 公分，且枝葉茂密能遮擋炫光為宜，以免影響夜間車行。人行步道與自行車道空間，應以綠籬區隔車道。

■利用植栽提供開闊視野框景

整體路段利用樹型引導視線，強化道路方向性；特殊路段利用植栽配控制之角度與視野，景觀廊道景觀佳之一側（靠向山園區一側），種植之喬木分枝應高於 2 公尺，灌木矮於 60 公分，以免影響欣賞特殊景色。

■加強立面綠化

車道之山側應種植蔓性植栽以綠化擋土牆、駁崁坡面。

■透過植栽強化景觀道路意象

行道樹植栽帶除種植地被草皮外，並輔以四季草花、具特色灌木，襯托景觀道路意象。

2.建議樹種

表 7-7 道路用地建議植栽表

類型	適用樹種
喬木	楓香、白千層、青楓、台灣欒樹、樟樹、檸檬桉、水黃皮、苦楝、山櫻花、大葉桉、香楠、黃連木、青剛櫟、杜英、櫸樹、茄冬、烏臼、烏心石、台灣肖楠、大葉楠、大葉釣樟、長葉楠、台灣雅楠、瓊楠、牛樟
灌木	野牡丹、馬纓丹、木薑子、小葉黃肉樹、長葉木薑子、華八仙、燈稱花、桃葉珊瑚、台灣杜鵑、金毛杜鵑、台灣赤楠、春不老、錫蘭葉下珠、紅果金粟蘭、舖地蜈蚣、台灣山桂花、桃金孃、台灣紫珠、七里香、小葉赤楠、狹瓣八仙、山黃梔、假杜鵑、苦楹藍、艷紫野牡丹
地被	山蘇花、圓果秋海棠、金午時花、馬蹄金、台灣百合、竹節草
蔓性	大錦蘭、毬蘭、毛西番蓮、銳葉牽牛、星果藤、小葉馬纓丹

(五)旅遊服務中心用地

旅遊服務中心因規劃建設遊客服務中心及管理處，整體戶外空間將分為園區入口、停車場、中央廣場、管理處東側休憩綠地等區域，各分區植栽設計各有其特殊需求及概念。以下就針對各分區進行說明

1.園區入口

■植栽設計構想

1.植栽設計須考量交通安全

考量園區入口交通安全，路口路段應植以低於 45 公分之灌木或草花，以免影響

行車視線與安全。

2.透過植栽強化空間特性，營造入口意象

入口空間具有開放、紀念、象徵性強之環境特質，因此在植栽設計應達到美化環境、界定空間、色彩豐富、具季節變化、迎賓熱鬧之目的與環境自明性之效果。

■建議樹種

表 7-8 旅遊服務中心(園區入口)建議植栽表

類型	適用樹種
喬木	楓香、青楓、台灣欒樹、樟樹、檸檬桉、苦楝、大花紫薇、象牙樹、青剛櫟、山櫻花、台灣泡桐、香桂、梧桐、楓港柿、洋紅風鈴木、黃金風鈴木
灌木	大頭茶、山黃梔、野牡丹、華八仙、燈稱花、桃葉珊瑚、台灣杜鵑、金毛杜鵑、鵝掌藤、春不老、紅果金粟蘭、台灣山桂花、柃木、桃金孃、台灣紫珠、七里香、小葉赤楠、狹瓣八仙、山黃梔、假杜鵑、金英樹、苦楹藍、艷紫野牡丹
草花及觀葉植物	大波斯菊、一串紅、矮牽牛、石竹、孔雀草、金蓮花、三色菫、天竹葵、非洲鳳仙花、四季秋海棠、大果秋海棠、藍星花、白鶴芋、長春花、馬齒牡丹、細葉雪茄花、黃金葛、粗肋草、蔓綠絨、常春藤、吊竹草、彩葉草、朱蕉、密葉武竹、合果芋、斑葉水竹草、椒草
地被	台北草、馬蹄金、百慕達草

2.停車場

■植栽設計構想

1.種植降低維護管理樹種

停車場空間應選擇少病蟲害、樹冠開張、不易落果、易維護管理之喬木，以避免落葉、落果、病蟲害的產生，造成維護管理之不便。

2.選擇抗污樹種

停車場應植以具隔音、抗污染、淨化空氣機能之植物，以利後續植物生長。

3.複層植栽綠化人行空間

人行步道空間以綠籬區隔車道，並應選擇樹冠開張、枝葉濃密的喬木樹種，以形成林蔭大道，提供舒適之動線環境。

4.植栽設計須考量交通安全

交叉路口段應植以低於 45 公分之灌木或草花，以免影響行車視線與安全，且枝葉茂密能遮擋炫光為宜，以免影響夜間車行。

5.增加綠覆率及綠視率

停車場綠覆率應達 70%，並透過複層植栽增加整體綠視率，降低大面積停車場的景觀視覺及環境生態衝擊。

■建議樹種

表 7-9 旅遊服務中心(停車場)建議植栽表

類型	適用樹種
喬木	台灣欒樹、樟樹、檸檬桉、苦楝、象牙樹、青剛櫟、山櫻花、台灣泡桐、香桂、梧桐、楓港柿、洋紅風鈴木、黃金風鈴木
灌木	七里香、春不老、南天竹、紫錦木、黃野百合、決明、紅果金粟蘭、台灣山桂花、桃金孃、台灣紫珠、山黃梔、金英樹、艷紫野牡丹
地被	圓果秋海棠、金午時花、馬蹄金、台灣百合、竹節草

3.中央廣場

■植栽設計構想

1.延續向山行政中心國際競圖設計理念

延續國際競圖的設計理念，中央廣場以開闊的草皮為主，使其能與建築物屋等草坡互相呼應。

2.植栽設計符合空間機能需求

中央廣場為日後日月潭地區舉辦大型活動的重要場所，故有保持開闊空間的必要性；但考量台灣氣候特性，規劃於廣場週邊配置大型喬木提供遮陰，以吸引遊客停留，而喬木樹冠需離地淨高 3m 以上、樹型優美、枝葉稀疏，以降低對建物地景及整體開闊空間特性的影響。

■建議樹種

表 7-10 旅遊服務中心(中央廣場)建議植栽表

類型	適用樹種
喬木	檸檬桉、香楠、洋紅風鈴木、相思樹、黃金風鈴木、樟樹、苦楝、烏臼、黃連木、櫸樹、台灣肖楠、紅楠、香葉樹
灌木	七里香、春不老、南天竹、紫錦木、黃野百合、決明、紅果金粟蘭、台灣山桂花、桃金孃、台灣紫珠、山黃梔
地被	台北草、百慕達草、馬蹄金

4.管理處東側休憩綠地

■植栽設計構想

1.適宜之植栽空間

建物四周喬木之配植需考量其生長空間需求，避免太近建物導致樹形生長不良，樹勢歪斜，或造成建物通風不良，光線不足之問題。

2.融合建物與開放空間，強化休憩綠地空間特性

以植栽設計界定環境空間，並配合建物或設施之尺度，營造空間感。此外，活動區、開闊綠地等開放空間，應配合相關之環境設施，栽植特色顯著，枝態優美，並兼具觀花、觀果之植栽，以形成視覺之焦點；人行步道與開放空間交會處，則以重點植栽塑造環境意象。

3.利用植栽設計提升視覺景觀美質

利用優型植物進行框景與視線引導，強化景觀控制點之功能；視野景觀較不良之觀賞角度(如 : 管理處停車場周邊)以枝葉濃密、色彩變化豐富之植栽加以遮蔽。

4.種植降低維護管理樹種

應選擇少病蟲害、易維護管理之樹種，以避日後維護管理之不便。

■建議樹種

表 7-11 旅遊服務中心(管理處東側休憩綠地)建議植栽表

類型	適用樹種

喬木	象牙樹、青剛櫟、山櫻花、台灣泡桐、香桂、土肉桂、梧桐、楓港柿、洋紅風鈴木、黃金風鈴木、梅花、楓香、白千層、青楓、台灣欒樹、苦楝、烏臼、烏心石、台灣肖楠、羅氏鹽膚木、櫸樹、茄冬、黃連木、相思樹
灌木	野牡丹、馬纓丹、木薑子、小葉黃肉樹、長葉木薑子、華八仙、燈稱花、桃葉珊瑚、台灣杜鵑、金毛杜鵑、蚊母樹、台灣赤楠、春不老、錫蘭葉下珠、紅果金粟蘭、鋪地蜈蚣、台灣山桂花、桃金孃、台灣紫珠、七里香、小葉赤楠、狹瓣八仙、山黃梔、假杜鵑、苦楮藍、艷紫野牡丹
草花及觀葉植物	大波斯菊、一串紅、矮牽牛、石竹、孔雀草、金蓮花、三色菫、天竹葵、非洲鳳仙花、四季秋海棠、大果秋海棠、藍星花、白鶴芋、長春花、馬齒牡丹、細葉雪茄花、黃金葛、粗肋草、蔓綠絨、常春藤、吊竹草、彩葉草、朱蕉、密葉武竹、合果芋、斑葉水竹草、椒草
地被	馬蹄金、台北草、百慕達草

(六)旅遊事業專用區

1.植栽設計構想

■利用植栽手法，塑造環境意象

以植栽設計界定環境空間，並配合建物或設施之尺度，營造空間感；此外，配合相關之環境設施，栽植特色顯著，枝態優美，並兼具觀花、觀果之植栽，以形成視覺之焦點，塑造優良的環境意象。

■透過植栽設計，提升整體景觀美質

利用優型植物進行框景與視線引導，強化景觀控制點之功能；於視野景觀較不良之觀賞角度（如：停車場週邊、建築物角落、旅館清潔及資源回收空間等）以枝葉濃密、色彩變化豐富之植栽加以遮蔽。

■以適宜之植栽空間，融合建物及戶外空間

透過植栽設計柔化建物量體衝擊，但建物四周喬木之配植需考量其生長空間需求，避免太近建物導致樹形生長不良，樹勢歪斜，或造成建物通風不良，光線不足之問題。

■加強立面綠化

區內建物、擋土牆、駁崁坡面應利用爬藤或蔓性植物進行垂直綠化。

2.建議樹種

表 7-12 旅遊事業專用區建議植栽表

類型	適用樹種
喬木	大花紫薇、象牙樹、青剛櫟、山櫻花、台灣泡桐、香桂、土肉桂、梧桐、楓港柿、洋紅風鈴木、黃金風鈴木、梅花、楓香、白千層、青楓、台灣欒樹、苦楝、烏臼、烏心石、台灣肖楠、羅氏鹽膚木、櫸樹、茄冬、黃連木、相思樹
灌木	野牡丹、馬纓丹、木薑子、小葉黃肉樹、華八仙、燈稱花、桃葉珊瑚、台灣杜鵑、金毛杜鵑、春不老、錫蘭葉下珠、紅果金粟蘭、舖地蜈蚣、台灣山桂花、桃金孃、台灣紫珠、七里香、小葉赤楠、山黃梔、假杜鵑、苦楹藍、艷紫野牡丹、南天竹、鳳凰竹、紫錦木
草花及觀葉植物	大波斯菊、一串紅、矮牽牛、石竹、孔雀草、金蓮花、三色菫、天竹葵、非洲鳳仙花、四季秋海棠、大果秋海棠、藍星花、白鶴芋、長春花、馬齒牡丹、細葉雪茄花、黃金葛、粗肋草、蔓綠絨、常春藤、吊竹草、彩葉草、朱蕉、密葉武竹、合果芋、斑葉水竹草、椒草
地被	圓果秋海棠、金午時花、馬蹄金、台灣百合、台北草、百慕達草
蔓藤	地錦、炮仗花、使君子、雲南黃馨、藍雪花、石蓮、槭葉牽牛、西番蓮、星果藤、小葉馬纓丹、大鄧伯花、毛茉莉、龍吐珠、山素英、玉葉金花、錦屏藤

(七)電力事業用地

1.植栽設計構想

■種植原生樹種

限制採用日月潭國家風景區內原生樹種或適合台灣中部中、高海拔氣候環境之原生樹種。

■加強立面綠化

區內駁崁坡面、裸露邊坡應利用地被、爬藤或蔓性植物進行垂直綠化。

■以適宜之植栽空間，提升整體景觀美質

規劃植栽緩衝帶，利用複層植栽柔化建物量體、阻隔設施的空間壓迫及視覺衝擊，於視野景觀較不良之觀賞角度（如：電力設施、阻隔設備、工程車輛等）以枝葉濃密、色彩變化豐富之植栽加以遮蔽。

2.建議樹種

表 7-13 電力事業區建議植栽表

類型	適用樹種
喬木	象牙樹、青剛櫟、台灣泡桐、香桂、土肉桂、梧桐、楓港柿、白千層、青楓、苦楝、烏臼、烏心石、台灣肖楠、羅氏鹽膚木、櫸樹、茄冬、黃連木、相思樹
灌木	野牡丹、馬纓丹、木薑子、小葉黃肉樹、華八仙、燈稱花、桃葉珊瑚、台灣杜鵑、金毛杜鵑、春不老、錫蘭葉下珠、紅果金粟蘭、舖地蜈蚣、台灣山桂花、桃金孃、台灣紫珠、七里香、小葉赤楠、山黃梔、假杜鵑、苦檻藍、艷紫野牡丹、南天竹、鳳凰竹、紫錦木
地被	圓果秋海棠、金午時花、馬蹄金、台灣百合、台北草、百慕達草
蔓藤	地錦、炮仗花、使君子、雲南黃馨、藍雪花、石蓮、槭葉牽牛、西番蓮、星果藤、小葉馬纓丹、大鄧伯花、毛茉莉、龍吐珠、山素英、玉葉金花、錦屏藤

四、夜間景觀計畫

隨著時代在演變，除追求日間景觀美質外，夜間景觀更是日漸受到重視；夜間景觀計畫中，主要的組合部分便是燈光設計，有效的將燈光設計與整體景觀融為一體，才能達到完美、有效的夜間景觀效果。

(一)燈光設計原則

本計劃內容以低光害、省電、美觀為設計基礎，來營造整體夜間燈光效果，使向山地區夜間景觀能融入現有日月潭環境及照明系統。主要燈光設計理念及光線視覺效果分別說明如下：

1.燈光設計理念：

■設置實用性與創造環境景觀美質之照明設計。

■適度利用在地文化元素，以美化、活潑燈光空間。

■經由計劃之施作建立防災避難動線、維修動線機制。

■建立符合綠建築指標及省能計劃相關設施。

■景觀燈光設計配合相關景觀設施之照明設計。

■配合植栽綠化位置及廣場性景觀照明串連。

2.燈光視覺效果：

■垂直光環境視覺:

a. 強調光韻律的視覺性.

b. 展現景觀植栽的特色.

c. 配合植栽層次產生不同的線性

■水平光機能視覺:

a. 重要節點，光色溫展現，整體光軸效果。

b. 色溫層次搭配色溫2700k - 4500k。

c. 有溫暖、清爽效果，符合國際級風景區景觀意象

因向山地區範圍寬闊，且燈光設施皆設置於戶外空間，後續維護問題將是整體夜間景觀計畫能否成功的另一要點。故除了上述以燈光效果為出發點的設計理念外，再規劃設計階段也當導入適當的易維修、低維護、耐使用等原則；相關理念說明如下：

1.省電燈管使用電子式燈頭，易於維修。
2.戶外照明70W以下燈泡使用E27燈頭燈泡，易於維修。
3.戶外照明250W以上燈泡使用E40燈頭燈泡，易於維修。
4.燈桿強度加強使用鋼性高鍍鋅鋼材.經酸洗後底漆打底並烤漆處理。
5.燈桿基礎螺絲使用鍍鋅材質.外表螺帽加裝飾螺帽。
6.主要照明採間接照明.燈具與燈桿為組合可拆式維修容易。

(二)分區燈光設計構想

配合國家風景管理處、遊客中心、向山旅館等各項建設的推動，向山地區未來夜間景觀計畫將分為戶外停車場區、台 21 公路沿線、水岸保育公園、行政中心與旅館周邊等四分區，各分區規劃及設計構想分別說明如下：



1.戶外停車場區

戶外停車場區域燈光計畫以安全、明亮為主（依

據 CNS12112-1044 戶外停車場平均照度標準需符合 15Lux，)。整體燈光設施以景觀高燈為主，以期提供遊客一個安全的夜間停車空間；並利用燈光配置引導夜間動線融入原有規劃的動線系統。

2.台21公路沿線

台 21 公路本路段為日月潭環潭主要道路,道路的主要燈光設置以現況已設置的環潭路燈照明為主，有不足之部分或特別景點再以現有路燈形式或設計語彙補設置燈光照明系統。



道路兩側人行及自行車道雖然已有環潭路燈照明，但因其主要是針對車道規劃設計，在人行及自行車道空間有所不足，故可沿途設置燈光系統，主要以矮燈、間接、低亮度設施為主，除可以補現有不足部份外，還可以使夜遊遊客能於夜間感受日月潭之另一種情境。

3.水岸保育公園

水岸保育公園的燈光設計以步道沿線及休憩賞景平台的燈光系統為主。因本區域自然度極高，整體環境以自然林相為基調，故此區燈光系統規劃當以設置低光害之安全照明、維護自然生態為主要構想。



本區燈光系統沿步道系統設置，除基本照明及意境營造外，並且可以達到引道之效果；燈光設施使用自然材質，融入整體環境。

4.行政中心與旅館周邊



本區域因牽涉建築部分及未來旅館經營問題，在燈光設計上原則依循現已完成的行政中心的設計理念；此

外於步道及開闊空間部份則以地面式投光、低矮燈光等方式處理，使間接光源藉由景觀元素產生漫光效果，並於開闊空間使用燈光藝術營造一種夜景浪漫的詩意。

(三)用電規劃設計

夜間景觀計畫主要是提供向山地區夜間景觀照明使用，故於平時夜間照明利用間接投光燈、景觀燈安全照明及景觀矮燈即可，一來可營造夜間燈光效果又可避免光害因素而無法觀賞美景、影響整體自然環境，二來可達到資源節省、不浪費。在用電設計考量上可分供電方式、配線設計及控制方式三大方向：

1.供電方式：

一般公共用電可分包燈供電及表燈供電兩種,本計畫區因包含台 21 公路及公共廣場、步道、停車場等部份，故兩種供電方式皆有；其中台 21 公路路燈照明採包燈供電，而其餘皆採表燈供電。

2.配線設計：

因本計畫以戶外自然環境為主，除了在燈具選擇需考量防水防蟲外，在管線部分，採用 PVC 電纜線及 PVC 硬管，並且管線均以埋入建物內或地下為主。而開關箱設置於現場適當位置，至於壁掛或落地式均視現場狀況而定，需做到方便維修且兼具美觀。

3.控制方式：

一般控制方式有分成人工配合電磁開關及定時開關配合電磁開關以及自動點滅器等三種方式來做燈光照明控制。