# 觀光遊憩設施選址辦理經過

## 一、觀光設施預定地選址評估及周邊現況調查

由於本案觀光遊憩設施預定地需進行選址評估，且其全台首次引進大型設施，對於基地現況、環境、地形等條件限制便更為嚴苛，以下針對評估原則進行說明：

### （一）選址評估原則

#### 1.滑索路線初步評估解析

本案將透過需求書提供之滑索路線及經現勘後可使用之路線，建立觀光遊憩設施路線之清單，詳細說明如下：

#### （1）需求書提供之滑索路線

桃園市政府觀光旅遊局，先期已將部分路線評估納入於小烏來風景特定區天空廊道選址評估規劃案內，本案依上述規劃案之報告書與本計畫工作需求說明書，提供之路線 1、路線 2 及路線 2-2 列入考量評估內。

#### （2）經現勘具有可行性

##### A.兩岸連結具有高低差

本案觀光遊憩設施運作方式係利用地形高低差及使用者重量所產生的重力動能推動。若觀光遊憩設施之基地，兩地高低差不足，將無法提供足夠的動能。

##### B.行經動線無較難處理之障礙物

為提供使用者良好與安全使用環境，本案以現場查勘及地形圖判別的方式，初步評估觀光遊憩設施動線是否會遭遇較難處理之障礙物，如，山丘、神木等需維持自然環境生態之障礙物。

#### （2）基地環境因子

初選基地之清單建立完成後，則進行初選基地的環境現況分析，透過二手資料蒐集，包含環境地形地質資料、地籍權屬清冊、周邊使用現況…等等資料，作為環境現況比較分析之基礎資料。就環境條件、人文條件、周邊條件等三大項目，針對預選基地的區位、地形、地質、土地權屬、使用現況、土地使用分區及工程評估等七種環境因子進行討論與分析，各種環境因子之比較分析內容說明如下表。經過環境現況比較分析後，將會篩選兩條觀光遊憩設施之路線，以符合動線循環之流暢性，並對其進行可行性分析與評估。



筑誠工程顧問股份有限公司
Zhu-Cheng ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

表1 環境因子說明一覽表

| 項目 | 環境因子 | 說明 |
|---|---|---|
| 1.環境條件<br>2.人文條件<br>3.周邊條件 | 區位 | 基地位置與遊客服務設施距離 |
| | 地形 | 基地範圍內地形地勢 |
| | 地質 | 地質及潛在環境敏感因子分析 |
| | 地籍權屬 | 土地所有權人及管理者清查 |
| | 使用現況 | 基地內現有使用行為、活動狀況及地上物狀況 |
| | 土地分區 | 都市計畫使用分區清查 |
| | 工程評估 | 路線中障礙物清除評估 |

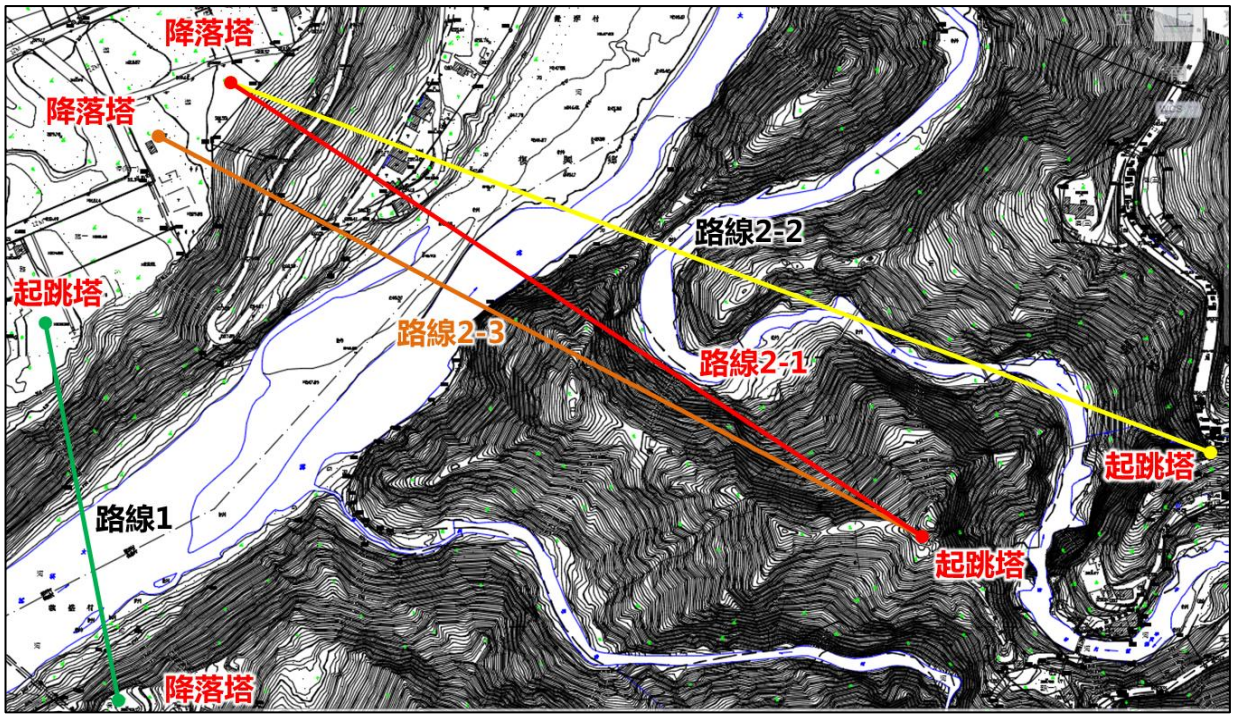



圖1 初步評估後路線分布圖

## （二）觀光遊憩設施預定地方案初步評估

### 1.路線1

#### （1）區位

起跳塔位於羅浮遊客服務設施南方約70公尺處。基地整體形狀為東西狹長形狀。在降落塔方面，基地位於益興吊橋旁之空地。




圖2 區位分布及現況圖



筑誠工程顧問股份有限公司
Zhu-Cheng ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

### （2）地形地勢

起跳塔接近大漢溪河床，海拔高程約 315 公尺，無明顯的地勢起伏。在降落塔方面，亦位於大漢溪河床東側，海拔高程約 280 公尺，基地東側地勢較高，部分地勢平坦。

### （3）地質

#### A. 地層

經查經濟部中央地質調查所-土場圖幅(1/50,000)所示，起跳台之地質為木山層，以厚層之白灰色、黃灰色及白色，細粒至粗粒砂岩為主，夾有灰色頁岩，或細粒砂岩及頁岩之互層，偶夾有薄煤層。砂岩大部份為正石英砂岩，含少量之粘土礦物，淘選頗佳。推估地質年代為漸新世至中新世。

在降落台方面，係屬大桶山層，以黑色硬頁岩為主，夾有灰至灰黑色細粒泥質變質砂岩，本層所夾之變質砂岩較乾溝層為多，層厚大多為 10 公分至 3 公尺堅硬緻密之變質泥質砂岩抗蝕力頗強，常在河谷中形成陡壁，硬頁岩之節理發達，風化後呈現之破裂情形與乾溝層者略不同，地層之層理較乾溝層明顯。

#### B. 環境敏感因子

起跳台之東南側有部分落石之潛勢，若滑索設施未來需設置於本基地內，建議需詳加調查地質、地形、水文等條件，進行水土保持、挖方、填方、護坡排水等工程之設施。

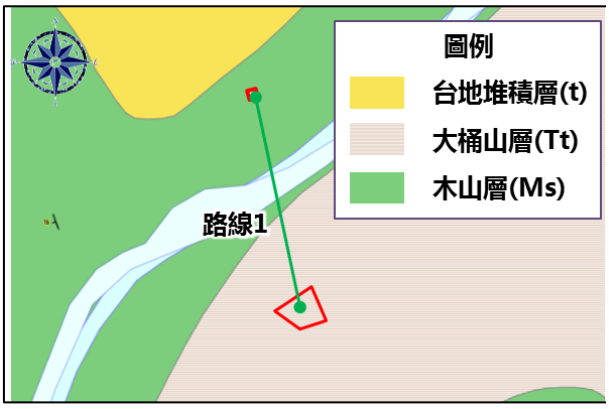



圖3　評估路線區域地質圖

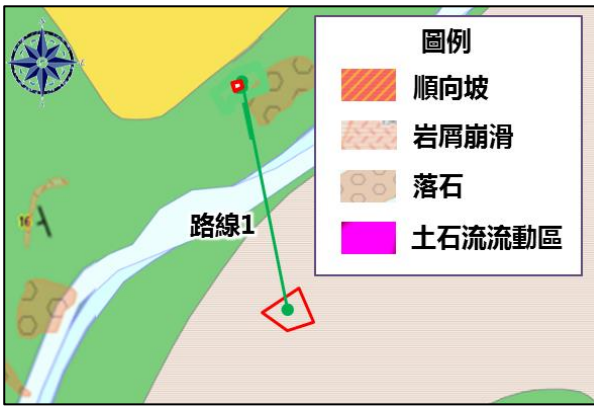



圖4　評估路線區域環境敏感地質圖

### （4）土地權屬

本路線起跳復興區拉號段 7-133 地號，所有權人為中華民國，管理者為財政部國有財產署。降落塔位於義盛段 1729-2 地號，土地所有權人為桃園



筑誠工程顧問股份有限公司
Zhu-Cheng ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

市，管理者為桃園市政府風景管理處。

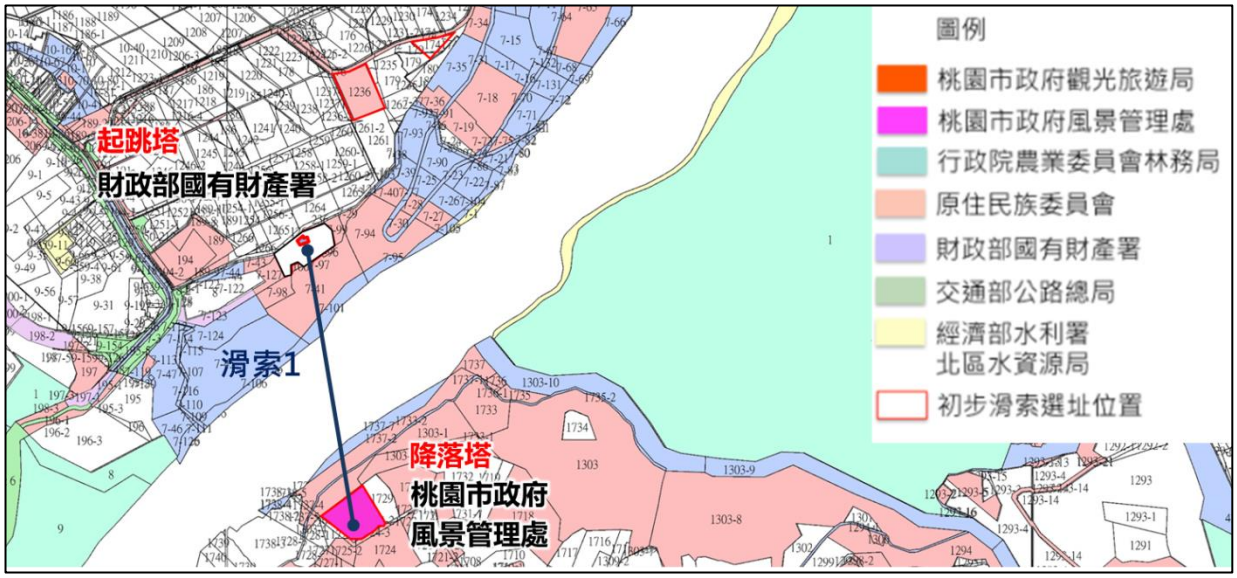



圖5 路線 1 土地權屬示意圖

（5）使用現況

路線 1 起跳塔目前地上物已有木架涼亭，周邊為私人種植耕作物使用；在降落塔方面，鄰近義興吊橋，，基地現況尚無地上物之使用，周邊已有人行步道設施設置。



圖6　起跳塔基地現況



圖7　起跳塔周邊現況



圖8　降落塔基地現況



圖9　起跳塔周邊現況

### （6）土地使用分區

本路線皆位於都市計畫土地，屬小烏來風景特定區都市計畫，經查小烏來風景特定區(第二次通盤檢討)案，土地使用分區皆為保護區。

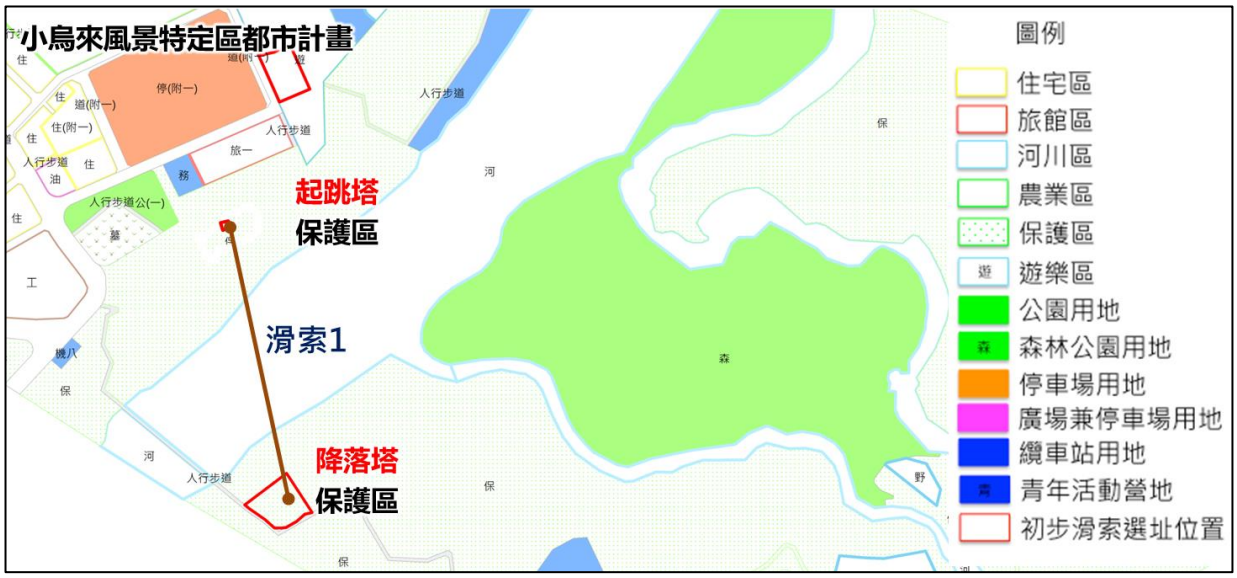



圖10 路線 1 土地使用分區圖

**表2 桃園縣都市計畫保護區、農業區審查要點一覽表**

| 位置 | 使用分區 | 保護區審查要點 |
|---|---|---|
| 起跳塔<br>降落塔 | 保護區 | 僅供以下使用：<br>1. 國防所需及警衛、保安、保防之各項設施。<br>2. 公用事業設施。<br>3. 採礦之必要附屬設施。<br>4. 社會福利事業設施。<br>5. 廢棄物資源回收貯存場及其附屬設施。<br>6. 土石方資源堆置處理場及其附屬設施。<br>7. 汽車運輸業所需之停車場、客（貨）運站及其附屬設施。<br>8. 危險物品及高壓氣體儲藏分裝。<br>9. 原有合法建築物之新建、改建、增建。<br>10. 農舍及農業產銷必要設施。<br>11. 休閒農業相關設施。<br>12. 臨時性遊憩設施及露營所需設施<br>13. 水質淨化處理設施及附屬設施。<br>14. 造林與水土保持設施。<br>15. 消防設施。<br>16. 再生能源發電設備及其輸變電相關設施。 |

## 2.路線 2

### （1）區位

起跳塔位於小烏來天空步道西南側約 70 公尺距離，需透過步道方式到達基地。在降落塔方面，基地位於羅浮遊客服務設施東北方約 170 公尺之距離。




圖11　區位分布及現況圖

### （2）地形地勢

經查中央地質調查所-等高線地形圖，起跳塔海拔高程約 385 公尺，部分土地平坦，可供塔座建置。在降落塔部分，位於大漢溪河床西側，海拔高程約 310 公尺，無明顯高低起伏，地勢平坦。

### （3）地質

#### A.地層

經查經濟部中央地質調查所-土場圖幅(1/50,000)所示，起跳台係屬大桶山層，以黑色硬頁岩為主，夾有灰至灰黑色細粒泥質變質砂岩，本層所夾之變質砂岩較乾溝層為多，層厚大多為 10 公分至 3 公尺堅硬緻密之變質泥質砂岩抗蝕力頗強，常在河谷中形成陡壁，硬頁岩之節理發達，風化後呈現之破裂情形與乾溝層者略不同，地層之層理較乾溝層明顯。

在降落台方面，屬台地堆積層，分佈於大漢溪及其支流之河岸兩側，由礫石、砂、泥等無膠結堆積而成，高出河道數公尺至數十公尺不等。為全新世之堆積物。

#### B.環境敏感因子

經查經濟部中央地質調查所-地質敏感區所示，起跳及降落塔之基地內無明顯環境敏感因子，但建議設置滑索設施時應作基地環境保育、保水等相關措施。

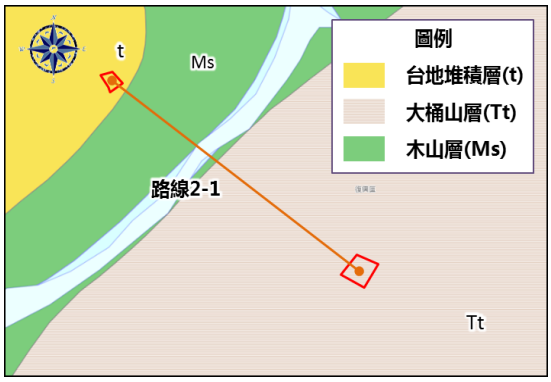



圖12　評估路線區域地質圖




圖13　評估路線區域環境敏感地質圖

## （4）土地權屬

本路線之起跳塔位於宇內段 1 號，土地所有權人為中華民國，屬行政院農業委員會林務局管理土地。在降落塔方面，用地位於拉號段 179 地號，土地所有權人為私人土地。

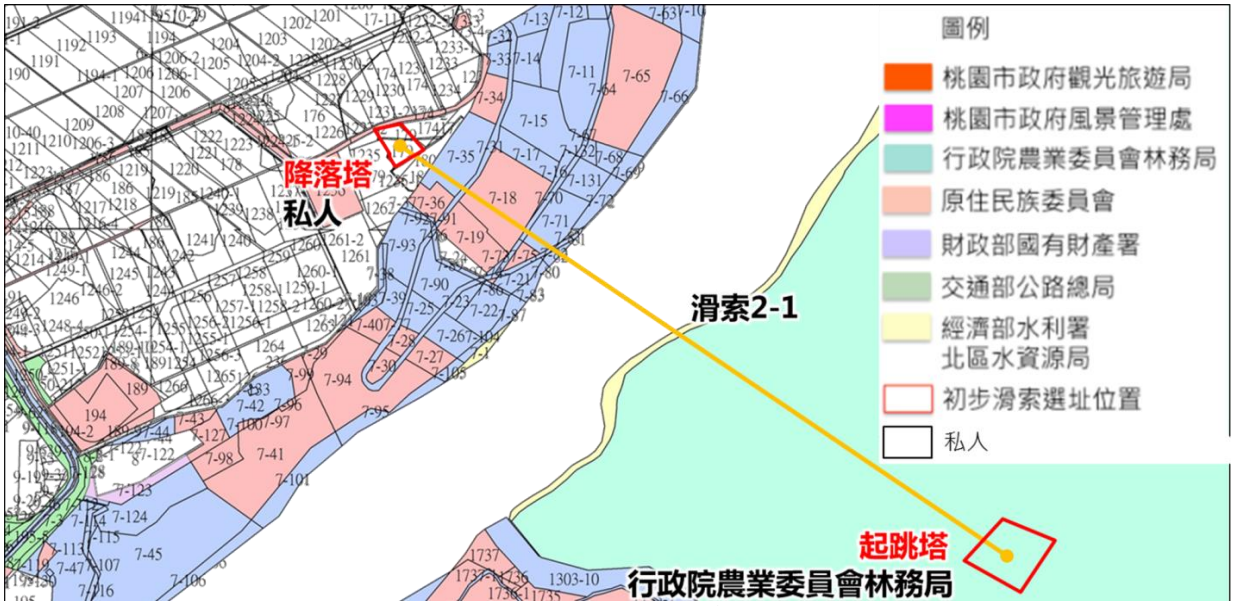



圖14　路線 2 土地權屬示意圖

## （5）使用現況

路線 2 起跳塔位於小烏來森林步道內，可連結至和平、義興吊橋及天空步道，基地目前已設置供民眾休息之涼亭。在降落塔方面，經現場勘查基地，目前尚未開闢，僅有種植繁密竹林。



圖15　起跳塔基地現況



圖16　起跳塔周邊現況



圖17　降落塔基地現況



圖18　降落塔周邊現況

### （6）土地分區

本路線皆屬小烏來風景特定區都市計畫範圍內之土地，起跳塔之土地使用分區為森林公園用地，降落塔則係屬遊樂區。

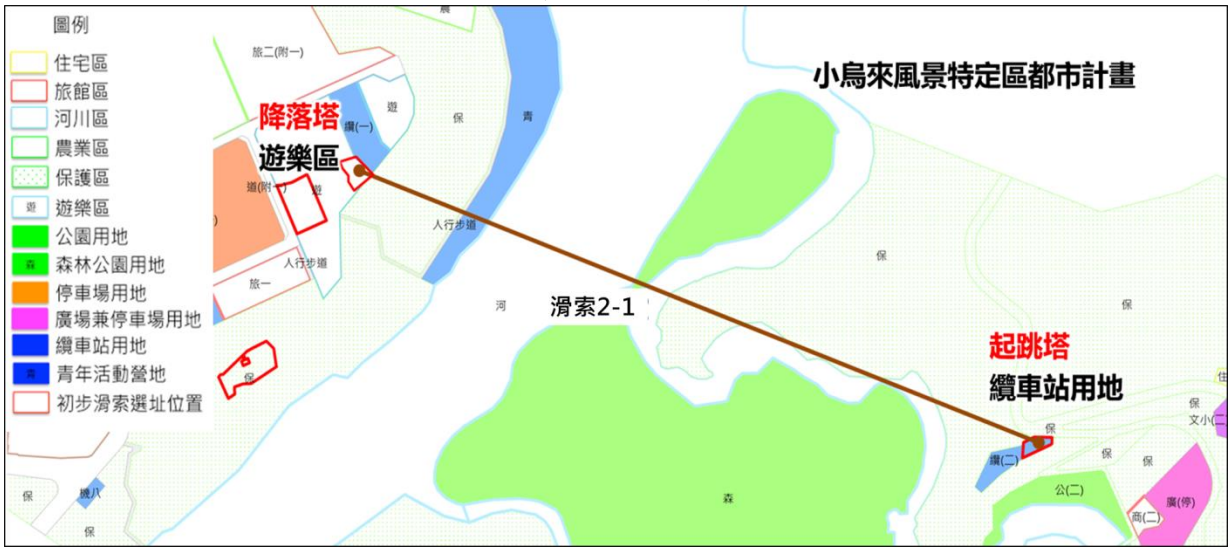



圖19　路線 2 土地使用分區示意圖

**表3　土地使用分區管制要點一覽表**

| 位置 | 使用分區 | 二通土管要點 |
|---|---|---|
| 起跳塔 | 森林公園用地 | 森林公園用地僅得設置步道、涼亭、衛生設備，且以維護森林生態之風貌為主。 |
| 降落塔 | 遊樂區 | 1. 建蔽率不得超過 10%，建築物高度不得超過 3 層樓或 10.5 公尺。<br>2. 僅准許設置休憩亭台、游泳池、山地文物等遊樂設施及供應山地土產等有關設施。 |

## 3.路線 2-2

### （1）區位

起跳塔位於小烏來天空步道北側，延 116 縣道往羅浮地區方向約 400 公尺處。在降落塔方面，基地位於羅浮遊客服務設施東北側約 150 公尺處。




圖20　區位分布及現況圖

### （2）地形地勢

起跳塔位於宇內溪北側，海拔高程約 380 公尺，地勢起伏明顯，高度落差稍大。在降落塔方面，位於大漢溪西側，海拔高程約 310 公尺，地勢無明顯起伏，擁有足夠腹地搭設塔座。

### （3）地質

#### A.地層

經查經濟部中央地質調查所-土場圖幅(1/50,000)所示，起跳台係屬大桶山層，以黑色硬頁岩為主，夾有灰至灰黑色細粒泥質變質砂岩，本層所夾之變質砂岩較乾溝層為多，層厚大多為 10 公分至 3 公尺堅硬緻密之變質泥質砂岩抗蝕力頗強，常在河谷中形成陡壁，硬頁岩之節理發達，風化後呈現之破裂情形與乾溝層者略不同，地層之層理較乾溝層明顯。

在降落台方面，屬台地堆積層，分佈於大漢溪及其支流之河岸兩側，由礫石、砂、泥等無膠結堆積而成，高出河道數公尺至數十公尺不等。為全新世之堆積物。

#### B.環境敏感因子

經查經濟部中央地質調查所-地質敏感區所示，起跳塔座落於順向坡及岩屑崩滑之地質敏感區。在降落塔部分，基地內無明顯環境敏感因子。若後續擇定路線 2-2，建議起跳塔需詳加調查地質、地形、水文等條件，進行水土保持、挖方、填方、護坡排水等工程之設施。降落塔則需建置滑索設施時應作基地環境保育、保水等相關措施。

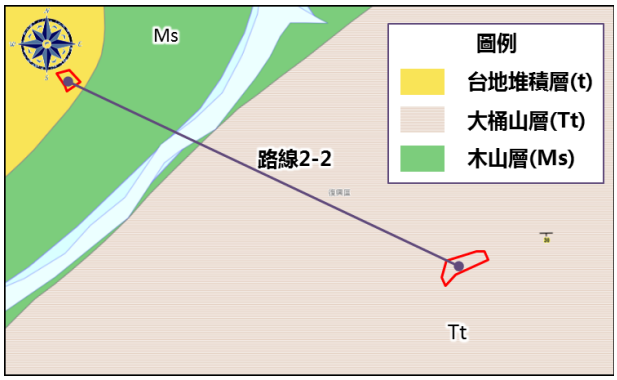



圖21　評估路線區域地質圖

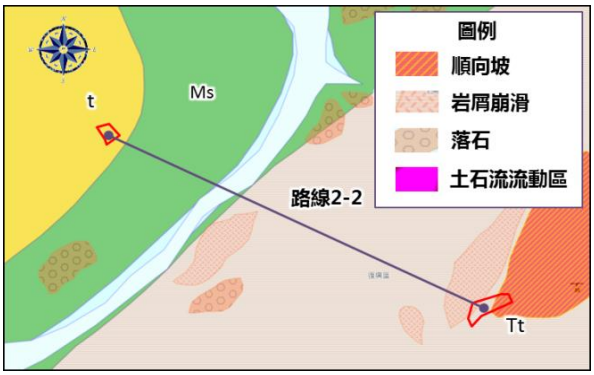



圖22　評估路線區域環境敏感地質圖

### （4）土地權屬

路線 2-3 起跳塔為義盛段 422 地號，土地所有權為中華民國，管理者為原住民族委員會。在降落塔方面，基地位於拉號段 179 地號之土地，土地所有權為私人所有。

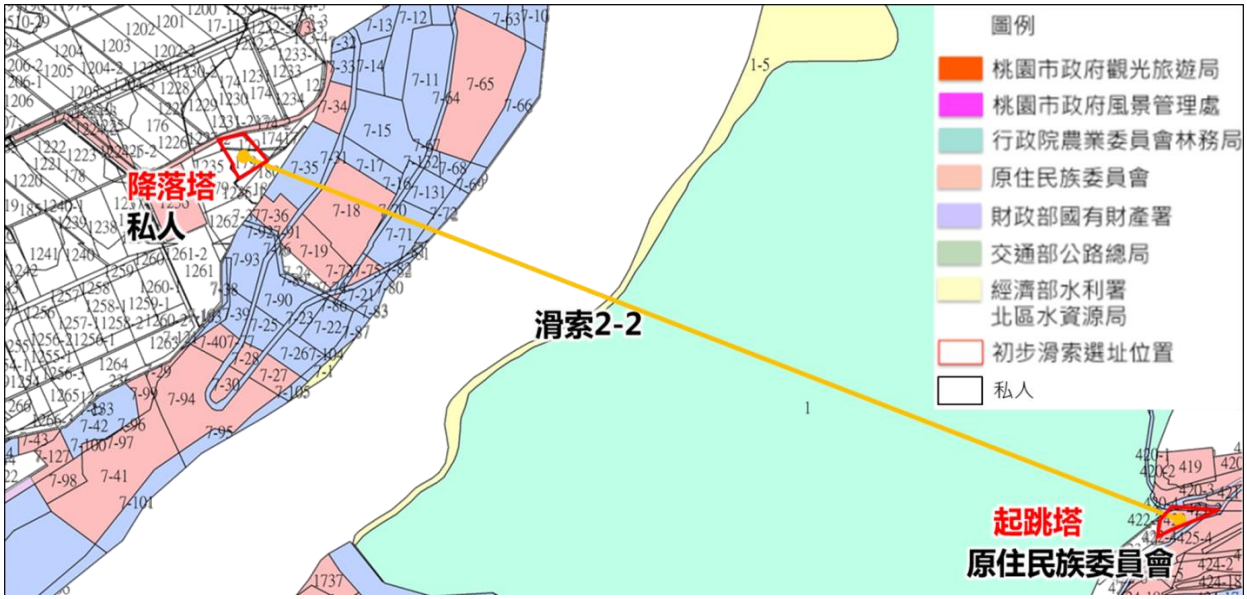



圖23　路線 2-2 土地權屬示意圖

### （5）使用現況

起跳塔土地之使用現況已有小烏來風景區之木棧道。在降落塔方面，經現場勘查基地，目前已有 1 棲民宅及耕作物於該土地，且尚有民眾在使用。此外，周邊有輸電路線經過，對觀光遊憩設施之使用者將有安全之疑慮。



圖24　起跳塔基地現況



圖25　降落塔基地現況

（6）土地分區

本路線皆屬小烏來風景特定區都市計畫範圍內之土地，起跳塔之土地使用分區為纜車站用地，降落塔則係遊樂區。

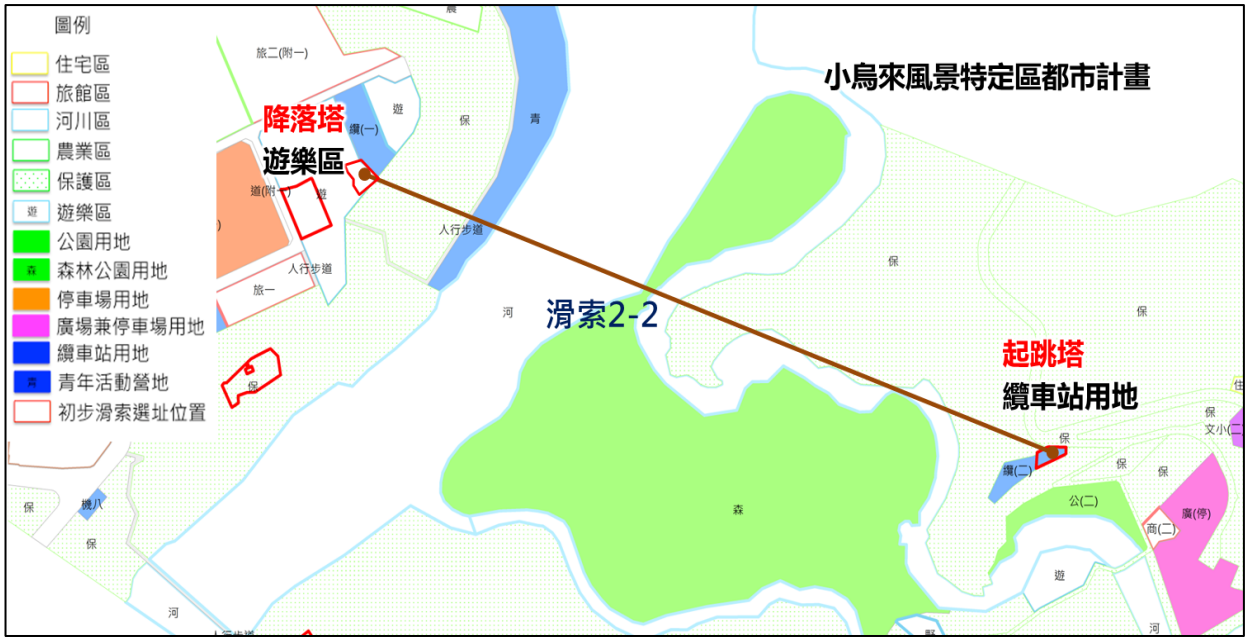



圖26　路線 2-2 土地使用分區示意圖

表4　土地使用分區管制要點一覽表

| 位置 | 使用分區 | 二通土管要點 |
|---|---|---|
| 起跳塔 | 纜車站用地 | 1. 得設置纜車站及其相關設施。<br>2. 建蔽率不得超過 30%，容積率不得超過 200% |
| 降落塔 | 遊樂區 | 1. 建蔽率不得超過 10%，建築物高度不得超過 3 層樓或 10.5 公尺。<br>2. 僅准許設置休憩亭台、游泳池、山地文物等遊樂設施及供應山地土產等有關設施。 |

## 4.路線 2-3

### （1）區位

起跳塔位於小烏來天空步道西南側約 70 公尺距離，需透過步道方式到達基地。在降落塔方面，基地位於羅浮遊客服務設施東北方約 170 公尺之距離。




圖27　區位分布及現況圖

### （2）地形地勢

本路線之起跳塔位於山坡地，部分範圍地勢平坦，海拔高度約 385 公尺。在降落塔部分，位於大漢溪河床西側，海拔高程約 310 公尺，無明顯高低起伏，地勢平坦。

### （3）地質

#### A.地層

經查經濟部中央地質調查所-土場圖幅(1/50,000)所示，起跳台係屬大桶山層，以黑色硬頁岩為主，夾有灰至灰黑色細粒泥質變質砂岩，本層所夾之變質砂岩較乾溝層為多，層厚大多為 10 公分至 3 公尺堅硬緻密之變質泥質砂岩抗蝕力頗強，常在河谷中形成陡壁，硬頁岩之節理發達，風化後呈現之破裂情形與乾溝層者略不同，地層之層理較乾溝層明顯。

在降落台方面，屬台地堆積層，分佈於大漢溪及其支流之河岸兩側，由礫石、砂、泥等無膠結堆積而成，高出河道數公尺至數十公尺不等。為全新世之堆積物。

#### B.環境敏感因子

經查經濟部中央地質調查所-地質敏感區所示，起跳及降落塔之基地內無明顯環境敏感因子，但建議建置滑索設施時應作基地環境保育、保水等相關措施。



筑誠工程顧問股份有限公司
Zhu-Cheng ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

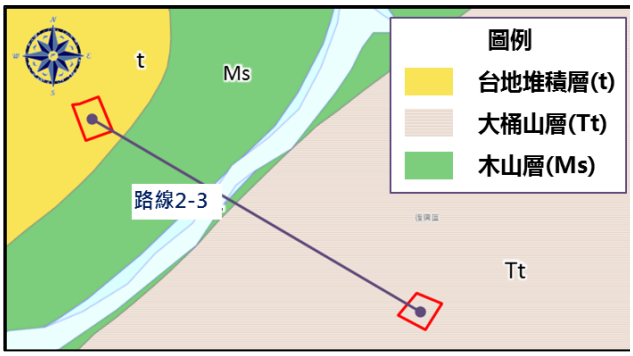



圖28　評估路線區域地質圖

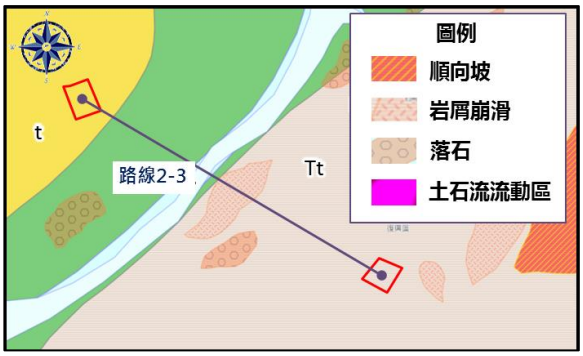



圖29　評估路線區域環境敏感地質圖

### （4）土地權屬

起跳塔位於宇內段 1 地號，土地所有權人為中華民國，管理者為行政院農業委員會林務局。在降落塔方面，基地位在拉號段 1236 地號，土地所有權人為行政院原住民族委員會，已設定他項權利之耕作權予私人。

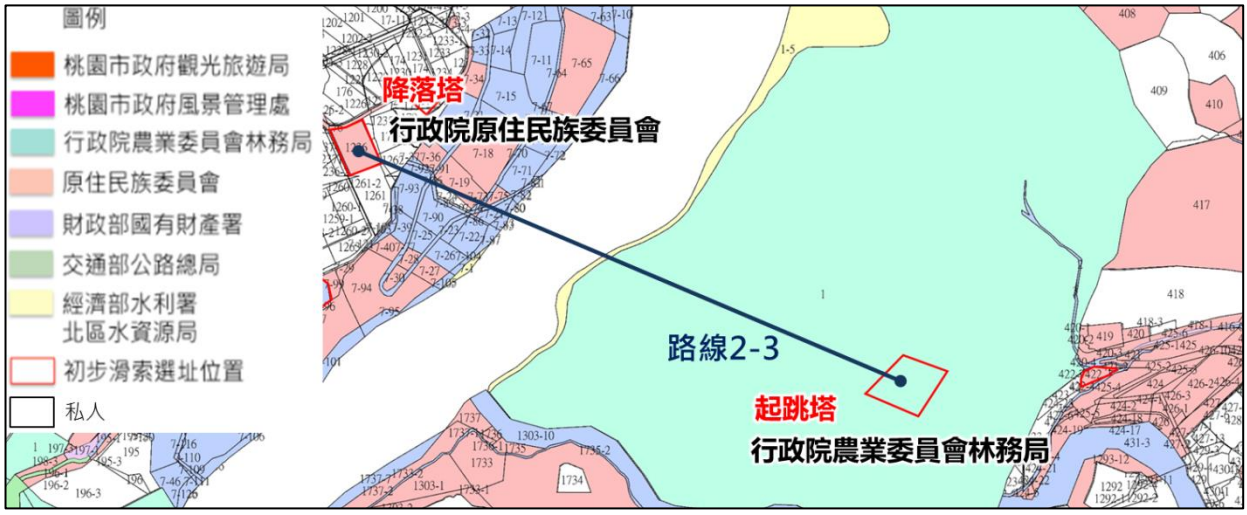



圖30　路線 2-3 土地權屬示意圖

### （5）使用現況

經現況調查，起跳塔之土地為休憩步道必經之地，目前土地已有涼亭，未來觀光遊憩設施營運將可與其結合。在降落塔部分，目前已有民宅及耕作物於土地上。此外，基地東南側有義興電廠之輸電路線經過。



圖31　降落塔周邊現況



圖32　降落塔基地現況

### （6）土地分區

本路線皆屬小烏來風景特定區都市計畫範圍內之土地，起跳塔之土地使用分區為森林公園用地，降落塔則係遊樂區。

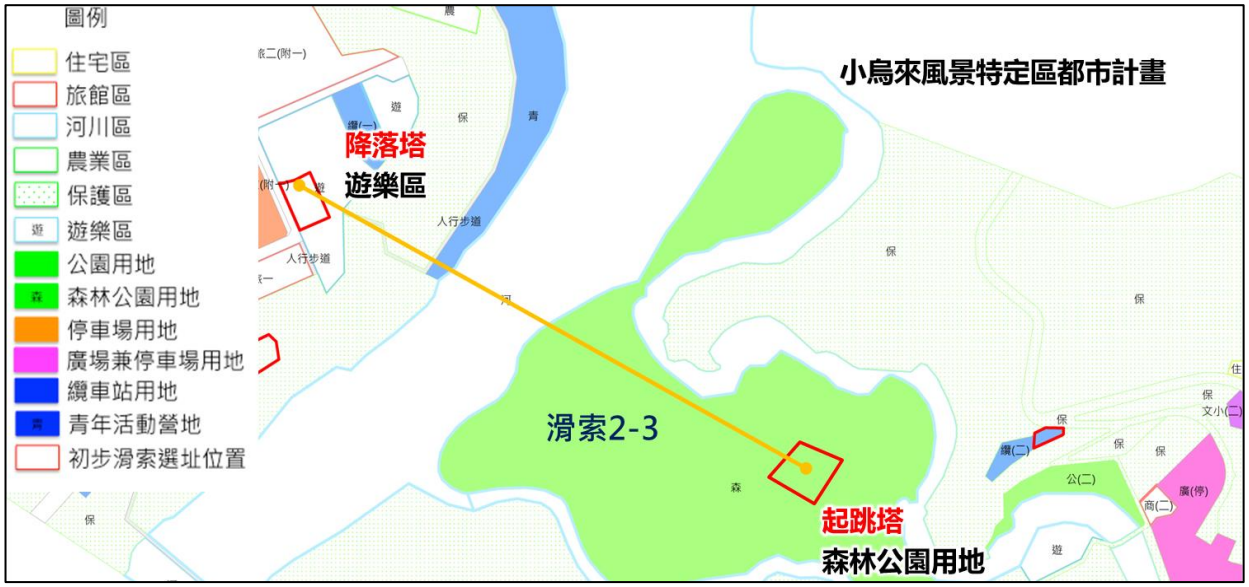



圖33　路線 2-3 土地使用分區圖

**表5　土地使用分區管制要點一覽表**

| 位置 | 使用分區 | 二通土管要點 |
|---|---|---|
| 起跳塔 | 森林公園用地 | 森林公園用地僅得設置步道、涼亭、衛生設備，且以維護森林生態之風貌為主。 |
| 降落塔 | 遊樂區 | 1. 建蔽率不得超過 10%，建築物高度不得超過 3 層樓或 10.5 公尺。<br>2. 僅准許設置休憩亭台、游泳池、山地文物等遊樂設施及供應山地土產等有關設施。 |

## （三）工程可行性初探

前述為路線 1、2-1、2-2、2-3 基本概況說明，用以了解選址基地目前之現況。本處將進一步對上述路線進行分析及研究。包含端點的高度落差、斜率坡度、鋼索長度、鋼索垂度以及滑行時所經過離地最近點進行分析。

### 1. 路線 1

路線 1 以羅浮里旅客服務中心南端 70 公尺為起跳點，降落點則為義興吊橋旁的廣場，兩塔直線距離約 313 公尺，路線所需滑索長度為 316 公尺，兩岸高程差約 25 公尺，需架設 10 米之起跳及降落塔，以重力方式進行滑索活動。

本路線經地形剖面圖、現場會勘及工程計算，確認滑索路線行進過程中，無任何山丘等較高地勢地區及工程較難克服之阻礙物。使用者於滑索路線出發後 266.1 公尺會達到本路線最低點，海拔約 290.1 公尺，***本路線在工程上具可行性***。



筑誠工程顧問股份有限公司
Zhu-Cheng ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

**表6　路線 1 滑索道技術參數分析表**

| 輸入資料 | | 路線 1 |
|---|---|---|
| 海拔（公尺） | 起點 | 318 |
| | 終點 | 283 |
| 跨距（公尺） | | 313 |
| 鋼纜長度（公尺） | | 316 |
| 傾斜度（%） | | 11.2 |
| 下垂比（%） | 無承載 | 4 |
| | 承載 | 4.47 |
| 最低點（公尺） | 海拔 | 290.1 |
| | 與起點距離 | 266.1 |
| 計算承載（千牛頓） | 無安全係數 | 14.11 |
| | 安全係數 3 | 42.32 |
| 錨錠計算承載（千牛頓） | 無安全係數 | 19.88 |
| | 安全係數 3 | 59.65 |
| 平臺高度（公尺） | 起點 | 10 |
| | 終點 | 10 |

資料來源：小烏來風景特定區天空廊道選址評估規劃期末報告，桃園市政府觀光旅遊局，2015 年

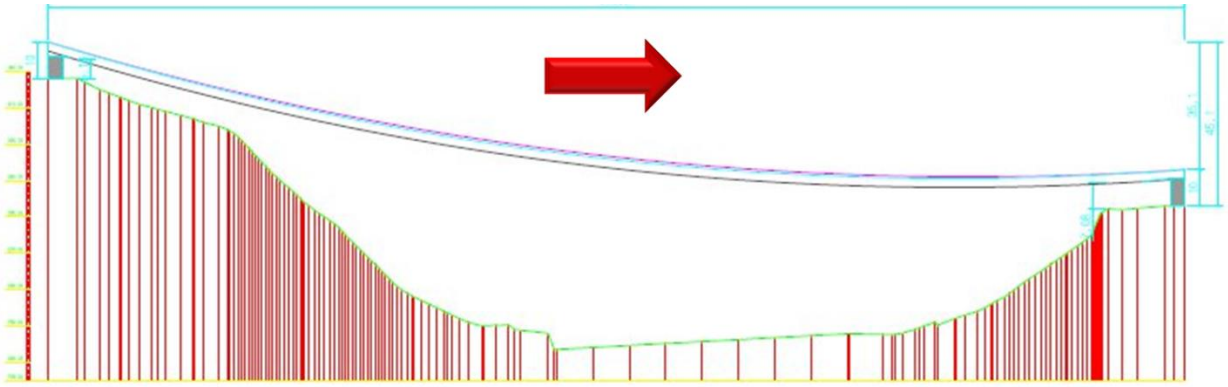


**圖34　路線 1 地形剖面圖**

### 1. 路線 2-1

路線 2-1 以小烏來森林步道內涼亭旁之空地為起跳點，降落點則位在羅浮遊客服務設施東北側 170 公尺處，兩塔直線距離約 637 公尺，路線所需滑索長度為 643 公尺，兩岸高程差約 70 公尺，需架設 10 米之起跳及降落塔，以重力方式進行滑索活動，路線具有足夠體驗滑索設施之刺激性。

本路線經地形剖面圖、現場會勘及工程計算，確認滑索路線行進過程中，無任何山丘等較高地勢地區及工程較難克服之阻礙物。使用者於滑索路線出發後，約 313 公尺處達到本路線最低點，高度距地面約 542 公尺，***本路線在工程方面具可行性***。

**表7　路線 2-1 滑索道技術參數分析表**

| 輸入資料 | | 滑索道 2-1 |
|---|---|---|
| 海拔（公尺） | 起點 | 381.6 |
| | 終點 | 310 |
| 跨距（公尺） | | 637.7 |
| 鋼纜長度（公尺） | | 643.7 |



筑誠工程顧問股份有限公司
Zhu-Cheng ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

| 輸入資料 | | 滑索道 2-1 |
|---|---|---|
| 傾斜度（%） | | 11.228 |
| 下垂比（%） | 無承載 | 4 |
| | 有承載 | 4.12 |
| 最低點（公尺） | 海拔 | 313.5 |
| | 離起點距離 | 542 |
| 計算承載（千牛頓） | 無安全係數 | 33.89 |
| | 安全係數 3 | 101.68 |
| 錨錠計算承載（千牛頓） | 無安全係數 | 47.78 |
| | 安全係數 3 | 143.35 |
| 平臺高度（公尺） | 起點 | 10 |
| | 終點 | 10 |

資料來源：小烏來風景特定區天空廊道選址評估規劃期末報告，桃園市政府觀光旅遊局，2015 年

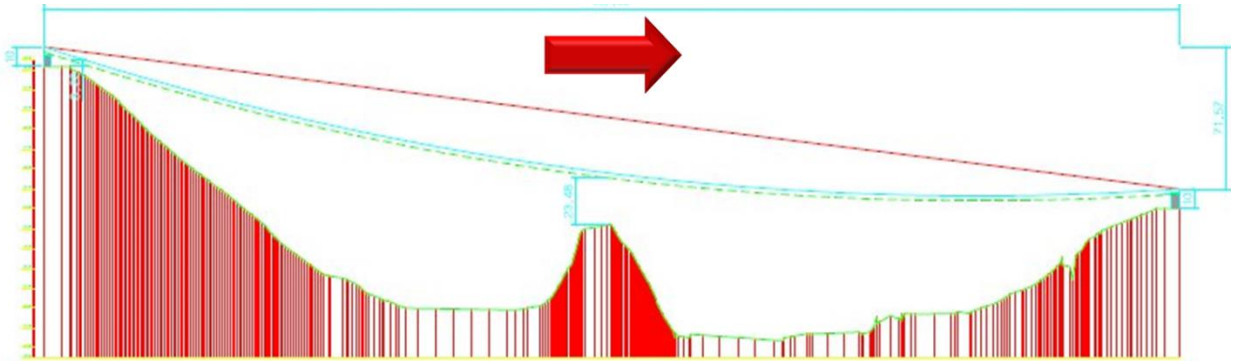


圖35 路線 2-1 地形剖面圖

### 3. 路線 2-2

路線 2-2 以小烏來天空步道東北側約 100 公尺處為起跳點，降落點則位在羅浮遊客服務設施東北側 170 公尺處，兩塔直線距離約 780 公尺，路線所需滑索長度為 786 公尺，需架設 10 米之起跳塔及 6 公尺之降落塔，以重力方式進行滑索活動。由於路線 2-2 之起跳塔及降落塔高程差約 74 公尺，本路線具有足夠高刺激性。本路線經地形剖面圖、現場會勘及工程計算，確認滑索路線行進過程中，無任何山丘等較高地勢地區及工程較難克服之阻礙物。使用者於滑索路線出發後，約 310 公尺處達到本路線最低點，高度距地面約 639 公尺，較路線 2 高約 100 公尺，***本路線在工程部分具有可行性***。

**表8　路線 2-2 滑索道技術參數分析表**

| 輸入資料 | | 滑索道 2-2 |
|---|---|---|
| 海拔（公尺） | 起點 | 384 |
| | 終點 | 310 |
| 跨距（公尺） | | 780.1 |
| 鋼纜長度（公尺） | | 786.5 |
| 傾斜度（%） | | 9.998 |
| 下垂比（%） | 無承載 | 4 |
| | 有承載 | 4.09 |
| 最低點（公尺） | 海拔 | 310.3 |
| | 離起點距離 | 639.7 |
| 計算承載（千牛頓） | 無安全係數 | 39.75 |



筑誠工程顧問股份有限公司
Zhu-Cheng ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

| 輸入資料 | | 滑索道 2-2 |
|---|---|---|
| | 安全係數 3 | 119.26 |
| 錨錠計算承載（千牛頓） | 無安全係數 | 56.04 |
| | 安全係數 3 | 168.13 |
| 平臺高度（公尺） | 起點 | 10 |
| | 終點 | 6 |

資料來源：小烏來風景特定區天空廊道選址評估規劃期末報告，桃園市政府觀光旅遊局，2015 年

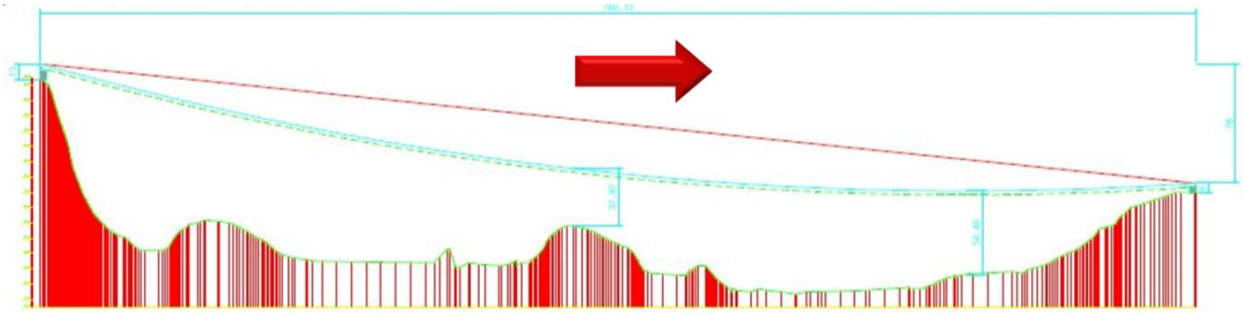


圖36 路線 2-2 地形剖面圖

### 4. 路線 2-3

路線 2-3 以小烏來天空步道東北側約 100 公尺處為起跳點，降落點則位在羅浮遊客服務設施東北側 170 公尺處，兩塔直線距離約 610 公尺，路線所需滑索長度為 786 公尺，需架設 10 米之起跳塔及 10 公尺之降落塔，以重力方式進行滑索活動。由於路線 2-3 之起跳塔及降落塔高程差約 75 公尺，本路線具足夠高刺激性。本路線經地形剖面圖、現場會勘及工程計算，確認滑索路線行進過程中，無任何山丘等較高地勢地區，但於降落前約 100 公尺處已有輸電路線經過，工程上無法克服，需遷移高壓電線。使用者於滑索路線出發後，約 523 公尺處達到本路線最低點，高度距地面約 300 公尺。***本路線經輸電路線，使用者有觸電之疑慮，工程部分不具可行性。***

**表9　路線 2-3 滑索到技術參數分析表**

| 輸入資料 | | 滑索道 2-3 |
|---|---|---|
| 海拔（公尺） | 起點 | 385.2 |
| | 終點 | 310.2 |
| 跨距（公尺） | | 610.5 |
| 鋼纜長度（公尺） | | 628.7 |
| 傾斜度（%） | | 15.280 |
| 下垂比（%） | 無承載 | 4 |
| | 有承載 | 4.17 |
| 最低點（公尺） | 海拔 | 303.2 |
| | 離起點距離 | 523 |
| 計算承載（千牛頓） | 無安全係數 | 38.29 |
| | 安全係數 3 | 105.48 |
| 錨錠計算承載（千牛頓） | 無安全係數 | 49.26 |
| | 安全係數 3 | 148.15 |
| 平臺高度（公尺） | 起點 | 10 |
| | 終點 | 10 |



筑誠工程顧問股份有限公司
Zhu-Cheng ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

## (四)選址可行性綜合評估

### 1.區位適宜性

本案觀光遊憩設施與羅浮遊客服務設施將採用委外方式營運。故，起跳或降落塔距羅浮遊客服務設施越短越具有易達性。且為提升遊客使用觀光遊憩設施之意願，可於羅浮遊客服務設施就近欣賞體驗觀光遊憩設施之使用者。而在營運方面，觀光遊憩設施之區位距羅浮遊客服務設施越近，則越容易運輸觀光遊憩設施所需之配備，管理、販售票務亦具有便利性。本計畫所提出四條路線之中，以路線1，在區位上最具有優勢，其次為路線2-3，距羅浮遊客服務設施約100公尺，亦具有相當的優勢。

### 2.環境敏感性

考量遊客可安全無虞體驗本案之觀光遊憩設施，首要注重係觀光遊憩設施建置必須在穩固之地質基礎上，並進一步做環境災害之預防措施，且盡量降低開發行為可能對環境所造成的影響。而開發基地內部及周邊的環境敏感因子如順向坡、地滑等，皆會造成開發成本提高，且存有安全之疑慮，因此本案之觀光遊憩設施應優先選擇環境敏感性較低之基地。

### 3.土地權屬

滑索設施基地之土地取得，將影響本案工程之進度。一般而言，國有土地取得之金錢及時間成本皆筆私有土地來的低。但當國有土地管理權較複雜時，需與相關土地管理單位逐一協調，對土地取得之時程造成影響。

#### (1)可快速取得使用之基地

就土地權屬狀況之複雜程度而言，建議以國有土地或市有土地為優先，本計畫提出四條路線之中，以路線1最為單純，僅有起跳塔之土地需與該管理單位協商取得土地。其次為路線2-1之土地。

#### (2)私人之土地取得之可行性

本案之路線2-1、2-2降落塔涉及私人土地，但本案之滑索設施面積初步預估小於400平方公尺,可進一步評估是否僅就所需面積與地主協議價購。另，路線2-3雖為國有土地，但已設定他項權利，依原住民族開發管理辦法第26條規定，原住民取得他項權利滿五年後即為準所有權人。故，主辦機關需與準所有權人協議塗銷他項權利，並向管理機關申請辦理撥用。

### 4.土地使用現況

滑索設施基地之使用現況將影響基地取得的彈性與可行性。現況仍在使用的基地，後續需考量將既有建築遷移或並存。除此之外，若目前基地已閒置使

用，仍需考量既有地上物之情形，妨礙滑索設施建置者，則需另行拆除，使成本增加。

本計畫提出的 4 條路線中，路線 1 起跳塔已有涼，降落塔則無地上物；而路線 2-1、2-2 降落塔目前為閒置土地且僅有種植繁密竹林；路線 2-3 起跳塔雖有涼亭，但後續施工設計可考慮將其納入作為使用。在降落塔方面，基地上已有一樓民宅作使用且有種植耕作物，後續使用需將民宅及耕作物移除。且周邊有輸電路線經過，為避免觀光遊憩設施使用者撞擊輸電路線之安全移陸，需將電塔移除，增加開發成本。

**5. 土地使用分區管制項目**

本案之觀光遊憩設施在國內尚未有任何縣市引入，與其最相似之設施為早期原住民利用流籠方式，在河谷兩岸利用地形的高低差優勢運送物資。若引入觀光遊憩設施，需確認土地使用分區之容許使用項目。若不符分區之容許使用項目，則需依照都市計畫法或區域計畫法之規定辦理變更。

**（1）保護區需修訂桃園縣都市計畫保護區、農業區土地使用審查要點或土地使用分區變更為遊樂區**

經查小烏來風景特定區(第二次通盤檢討)案，路線 1 皆為保護區。依據桃園縣都市計畫保護區、農業區審查要點及桃園市政府觀光旅遊局 105 年 2 月 23 日桃觀發字第 1050001800 號函之會議記錄敘明，滑索設施非屬要點內各項，故不得設置。爰此，滑索設施不符合上述用地之容許使用項目，後續若需使用，應修訂桃園縣都市計畫保護區、農業區土地使用審查要點或辦理土地使用分區變更。

**（2）纜車站用地需辦理都市計畫變更**

路線 2-2 起跳塔為纜車站用地。依據變更小烏來第二次通盤檢討及桃園市政府觀光旅遊局 105 年 2 月 23 日桃觀發字第 1050001800 號函之會議記錄敘明，滑索設施非屬纜車系統，故不得設置。爰此，滑索設施不符合上述用地之容許使用項目，後續若需使用，應辦理土地使用分區變更。

**（3）需由相關機關認定滑索設施之土地**

路線 2-1、2-3 之起跳塔為森林公園用地，依桃園市政府觀光旅遊局 105 年 2 月 23 日桃觀發字第 1050001800 號函之會議記錄敘明，森林公園用地需符合步道、涼亭、衛生設備之各項規定，始得設置於該用地；在降落塔方面，皆屬遊樂區，同上開會議紀錄，遊樂區僅准許設置休憩平台、遊樂區山地文物等遊樂設施及供應山產土產等有關設施，若屬上述之各項規定，始得設置於該分區。



筑誠工程顧問股份有限公司
Zhu-Cheng ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD

綜上所述，若滑索設施設置於遊樂區及森林公園用地，需有相關單位認定符合上述用地之規定。倘滑索設施皆符合上述之容許使用項目，則不需分區變更，所需時程較短，期程較能配合周邊建設，打造永續觀光發展環境。

**表10　路線評估表**

| 初選基地 | 路線 1 | 路線 2-1 | 路線 2-2 | 路線 2-3 |
|---|---|---|---|---|
| 區位 | 位羅浮遊客服務中心南方約 70 公尺處。 | 位於羅浮遊客服務設施東北方 170 公尺 | 位於羅浮遊客服務設施東北方 100 公尺處 | 位羅浮遊客服務設施東北方 170 公尺處 |
| 地形 | 路線 1 起跳塔地勢平坦，無明顯高低起伏；降落塔地勢平坦，東西側為緩坡。 | 起跳台部分地勢平坦，坡度稍緩和;降落塔地勢平坦。 | 起跳台腹地狹小，高層落差大；降落塔地勢平坦。 | 起跳台部分地勢平坦，坡度稍緩和；降落塔地勢平坦。 |
| 地質 | 起跳塔周邊有落石地區，工程施作可避免。 | 區內無環境敏感因子，進行開發時對環境影響較小。 | 路線 2-2 起跳塔位於順向坡、岩屑崩滑地區，有安全之疑慮。 | 區內無環境敏感因子，進行開發時對環境影響較小。 |
| 土地權屬 | 起跳台為拉號段 7-133 地號，管理機關為財政部國有財產署，需辦理撥用或租賃;降落台為義盛段 1729-2 地號，管理機關為桃園市政府風景管理處。 | 起跳塔為宇內段 1 地號，管理機關為行政院農業委員會林務局，需辦理撥用或租賃。降落塔為拉號段 179 地號，屬私人所有，需辦理協議價購。 | 起跳台為義興段地號，管理機關為行政院原住民委員會，需辦理撥用或租賃;降落塔為拉號段 179 地號，屬私人所有，需辦理協議價購。 | 起跳塔為宇內段 1 地號，管理機關為行政院原住民族委員會，需辦理撥用或租用；降落塔為拉號段 1236 地號，已設定他項權利，需與地主協議塗銷他項權利後，向管理機關辦理撥用或租賃。 |
| 使用現況 | 起跳塔尚未開闢，目前僅有樹木;降落塔位義興吊橋及休憩步道旁，未來可作串聯，形成陸、空域遊憩設施。 | 起跳塔已有涼亭，及休憩步道，未來可作串聯，形成陸、空域遊憩設施;降落塔尚未開闢，目目前種植繁密之竹林。 | 起跳塔位小烏來風景區休憩步道旁，未來可作串聯，形成陸、空域遊憩設施；降落塔尚未開闢，目目前種植繁密之竹林。 | 起跳塔已有涼亭，及休憩步道，未來可作串聯，形成陸、空域遊憩設施；降落塔部分已有 1 樓住宅及耕作物。 |
| 土地分區 | 起、迄塔皆為保護區，需修訂桃園縣都市計畫保護區、農業區土地使用審查要點。 | 起跳塔為森林公園用地，需認定為涼亭設施。降落塔為遊樂區，需目的事業主管機關認定為山地文物之遊樂設施。 | 起跳塔為纜車站用地，不符合土地使用分區容許使用項目，需變更分區。；降落塔為遊樂區，需目的事業主管機關認定為山地文物。 | 起跳塔為森林公園用地，需認定為涼亭設施；降落塔為遊樂區，需目的事業主管機關認定為山地文物之遊樂設施。 |
| 工程評估 | 使用者在路線中，皆不會撞擊任何障礙物，工程上可行性。 | 使用者在路線中，不會撞擊任何障礙物，工程上可行性。 | 使用者在路線中，不會撞擊任何障礙物，工程上具可行性。 | 使用者在路線中，將撞擊高壓電線，工程上不具可行性。 |
| 評估結果 | 具可行性 | 具可行性 | 位在順向坡，災害風險較高，不具可行性 | 高壓電線經過，不具可行性 |

## 二、小結

經表 29 交叉比對區位、地形、地質、土地權屬、使用現況、土地分區及工程評估，目前以路線 1 及路線 2-1 最具有可行性，後續工程規劃、土地取得可行性、法律可行性等章節將以路線 1 及路線 2-1 進行評估。



筑誠工程顧問股份有限公司
Zhu-Cheng ENGINEERING CONSULTANTS CO.,LTD