

苗栗三義山火災
自然保留區
經營管理計畫書

109年6月

目錄

一、	基本資料.....	1
(一)	指定之目的、依據.....	1
(二)	管理維護者.....	1
(三)	分布範圍圖、面積及位置圖.....	1
(四)	土地使用管制.....	2
(五)	其他指涉法規及計畫.....	2
二、	目標及內容.....	5
(一)	目標	5
(二)	期程	5
三、	地區環境特質及資源現況.....	5
(一)	資源現狀.....	5
(二)	自然環境.....	5
(三)	人文環境.....	28
(四)	威脅壓力、定期評量及因應策略.....	39
四、	維護及管制.....	44
(一)	管制事項.....	44
(二)	管理維護事項.....	45
(三)	監測及調查研究規劃.....	45
(四)	需求經費.....	48
五、	委託管理規劃.....	50
六、	其他相關事項.....	50

圖目錄

圖 1：苗栗三義火炎山自然保留區位置圖.....	2
圖 2：2001 年至 2018 年新竹及臺中氣象站年均溫圖.....	6
圖 3：2001 年至 2018 年新竹及臺中氣象站月均溫圖.....	6
圖 4：2001 年至 2018 年新竹及臺中氣象站年雨量圖.....	6
圖 5：2001 年至 2018 年新竹及臺中氣象站月平均雨量圖.....	7
圖 6：中央氣象局新竹及臺中站月均溫比較圖.....	8
圖 7：中央氣象局新竹及臺中站月雨量比較圖.....	8
圖 8：苗栗三義火炎山自然保留區航照變遷照.....	12
圖 9：苗栗三義火炎山自然保留區地質圖.....	15
圖 10：苗栗三義火炎山地層露頭說明.....	16
圖 11：苗栗三義火炎山自然保留區土壤圖.....	18
圖 12：苗栗三義火炎山自然保留區林相分布圖.....	23
圖 13：苗栗三義火炎山自然保留區蝴蝶組成百分比.....	26
圖 14：苗栗三義火炎山自然保留區土石流潛勢溪流位置圖.....	27
圖 15：苗栗三義火炎山自然保留區行政區域圖.....	28
圖 16：苑裡鎮南勢里里 100 年至 107 年人口變化圖.....	29
圖 17：苑裡鎮南勢里里 100 年至 107 年人口變化圖.....	30
圖 18：苗栗三義火炎山自然保留區地籍分布圖.....	34
圖 19：苗栗三義火炎山自然保留區承租戶圖號位置圖.....	35
圖 20：苗栗三義火炎山自然保留區登山山徑圖.....	37
圖 21：登山山徑上的安全護繩.....	38
圖 22：火炎山生態教育館參觀人數統計圖.....	39
圖 23：2011-2015 年苗栗三義火炎山自然保留區壓力的範圍、程度與持續性評 量總分.....	39
圖 24：苗栗三義火炎山自然保留區 METT 評量結果 (2015 年).....	44

表目錄

表 1：苗栗三義火炎山自計式測站 2006 年至 2013 年月雨量表.....	10
表 2：火炎山 2006 年至 2013 年豪雨事件比較表.....	12
表 3：火炎山地層表.....	17
表 4：火炎山之主要地層及其岩性.....	17
表 5：苗栗三義火炎山自然保留區維管束植物分類統計表.....	19
表 6：苗栗三義火炎山自然保留區土石流潛勢溪流資料表.....	27
表 7：苗栗三義火炎山自然保留區權益關係人列表.....	31
表 8 苗栗三義火炎山自然保留區租地承租人資料表.....	32
表 9：苗栗三義火炎山自然保留區壓力及威脅與因應對策說明表.....	40
表 10：苗栗三義火炎山自然保留區過去五年人力與經費投入表.....	43
表 11：苗栗三義火炎山自然保留區過去五年經費使用說明.....	43
表 12：監測及調查研究規劃表.....	45
表 13：重要工作項日期程及經費表.....	48

一、基本資料

(一) 指定之目的、依據

本區是台灣南、北氣候的分水嶺，原為礫岩紅土台地，經大安溪溪水的切割，加上侵蝕、崩塌作用，而形成壁立山峰、礫石層、卵石流、地下伏流等特殊地形景觀，本區並有大面積之馬尾松純林，為維護此區自然地質景觀及保育原生馬尾松植群，政府依據「文化資產保存法」第 52 條，於 75 年 6 月 27 日公告成立，並以原生馬尾松族群及地質、地形的礫石景觀為主要保護對象。

(二) 管理維護者

行政院農業委員會林務局新竹林區管理處

(三) 分布範圍圖、面積及位置圖

火炎山自然保留區位於苗栗縣三義鄉與苑裡鎮交界處，本保護區範圍東臨中山高速公路，西接苑裡海岸平原，北面是海拔高約 600 公尺的丘陵地，包括火炎山地形特徵發達的地區，即火炎山主峰 (602 公尺) 南側集水區；南臨大安溪和台中市的后里區相對，全區隸屬於新竹林區管理處大安溪第三林班。東及西的方向有小稜線圍繞，南側則以大安溪為界(東西邊界各以小稜線外側約 100 公尺為界)。

苗栗三義火炎山自然保留區於 75 年公告之初，係以大安溪第三林班為指定範圍，全區面積為 219.04 公頃，經重新輔以地籍登記修正，目前本保留區範圍包含苑裡鎮十股段 77 地號等 53 筆及苗栗縣三義鄉拐子湖段 867 地號等 10 筆，合計 63 筆土地，面積合計為 212.433 公頃，其中十股段 164、176、182 及 195 地號係部分面積納入，保留區範圍圖如圖 1。



圖 1：苗栗三義火炎山自然保留區位置圖

(四) 土地使用管制

依文化資產保存法第 86 條規定：「自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態」，故自然保留區已受到政府單位最嚴格的保護，以保存其原有自然狀態，並提供學術研究及教育宣導方面的功能與價值。

(五) 其他指涉法規及計畫

1. 全國區域計畫

「環境敏感地區」區分為 2 級，自然保留區屬於第 1 級環境敏感地區，以加強資源保育與環境保護及不破壞原生態環境與景觀資源為保育及發展原則。其土地使用指導事項應維持原有生態均衡，以不破壞生態環境進行適宜土地使用。

2. 臺灣中部區域計畫(第一次通盤檢討)

「生態敏感地區」依其特性分為生態保護區、濕地、林地，自然保留區屬於生態保護區，依其資源管理規定，區內應維持原有生態均衡，禁止人工設施與破壞生態等行為，並嚴禁地形景觀之破壞。

3. 區域計畫法

依據苗栗三義火炎山自然保留區地籍清冊中土地使用分區及使用地類別，為國土保安用地，依據區域計畫法施行細則第 13 條，國土保安用地：供國土保安使用者。

4. 國土計畫法

國土計畫法第四章國土功能分區之劃設及土地使用管制第 20 條各國土功能分區及其分類之劃設原則如下：

國土保育地區：依據天然資源、自然生態或景觀、災害及其防治設施分布情形加以劃設，並按環境敏感程度，予以分類：1.第一類：具豐富資源、重要生態、珍貴景觀或易致災條件，其環境敏感程度較高之地區。2.第二類：具豐富資源、重要生態、珍貴景觀或易致災條件，其環境敏感程度較低之地區。3.其他必要之分類。本自然保留區屬於國土保育地區第一類，土地使用管制則依國土計畫法第四章第 21 條國土功能分區及其分類之土地使用原則，第一類為維護自然環境狀態，並禁止或限制其他使用。

5. 森林法

根據森林法第 6 條:荒山、荒地之宜於造林者，由中央主管機關商請中央地政主管機關編為林業用地，並公告之。經編為林業用地之土地，不得供其他用途之使用。但經徵得直轄市、縣(市)主管機關同意，報請中央主管機關會同中央地政主管機關核准者，不在此限。

為期保安林充分發揮國土保安功能，凡編入保安林之森林，非因施業上之需要不得採伐，對於保安林之林況、地況、境界、環境變遷、施業方法等定期實施檢訂，據以檢討修正，建立精確資料作有效之經營管理，並配合區域發展及實際情況需要，隨時檢討擴大編入或解除既有保安林。

6. 保安林經營準則

主管機關依保安林編號別，每 10 年施行檢訂。但經中央主管機關評估林相、地況穩定者，得延長 5 年。保安林內有下列情形之一者，應專案施行檢訂：(1)發生天然災害。(2)經區域計畫法或都市計畫法之中央或地方主管機關依

法劃設為非屬林業使用之分區或使用地類別。(3)其他使用現況非屬林業使用。檢訂時應通盤檢討保安林之原編入目的、調查林相、林況、地況及清查地籍，檢訂結果應報經中央主管機關核定並公告之。國、公有林管理機關應依前項檢訂結果擬訂保安林管理計畫，報經中央主管機關核定實施。

7. 野生動物保育法

8. 水土保持法

A. 下列地區之治理或經營、使用行為，應經調查規劃，依水土保持技術規範實施水土保持之處理與維護：集水區之治理、探礦、採礦、鑿井、採取土石或設置有關附屬設施。

B. 經劃定為特定水土保持區之各類地區，主要河川集水區：以保護水土資源，防治沖蝕、崩塌，防止洪水災害，維護自然生態環境為重點。

9. 災害防救法

土石流潛勢溪流，必須同時具有土石流發生潛勢，及發生後可能對當地房舍、道路、橋梁及公共設施造成災患者，係用於推動防災工作使用，並無相關限制開發或土地利用管制事項。

二、目標及內容

(一) 目標

1. 保護區內自然地理景觀之完整，使其永續保存。
2. 建立保護區之自然生態基本資料庫，提供學術研究及環境教育之用。
3. 宣導自然生態的價值，以增進國人的保育觀念。

(二) 期程

2020 年 1 月—2029 年 12 月

三、地區環境特質及資源現況

(一) 資源現狀

本區在地質上屬第四紀的台地堆積，是劇烈造山運動的產物，其岩層主要由厚層礫組成，間夾薄層砂岩，膠結力極弱；由於風化、侵蝕作用不斷，地形切割得支離破碎，加上雨水的沖蝕，切割面往往又極為平整，因之在外形上形成尖銳山峰的組合及深谷裡滿佈卵石的景象。如由南向北觀之，則更能顯現其雄偉壯麗的景觀。在南向的山谷內堆滿了卵石，平時無水，望似卵石河流。谷口則堆積成「礫石」「沖積扇」，成為非常特殊的地貌。尤其在夕陽餘暉的照映下，整座山容通紅，好像火焰在跳動一般，遂有「火炎山」之稱。

林朝榮 (1957) 在《台灣地形》對於苗栗丘陵的敘述時，提到火炎山為苗栗丘陵的南界，並認為該地是苗栗丘陵南段礫石層發育最佳的地區，礫石層厚度可達 600 公尺以上。王鑫 (1982) 認為火炎山地景的特殊之處，在於寸草不生的崩崖景觀，此難得一見的景觀，值得好好的保存下來。由此見得，本保留區具有重要的地景價值。

(二) 自然環境

1. 氣候

根據中央氣象局 2001 至 2018 年臺中及新竹氣象站記錄，年平均溫度約 22°C 至 24°C，近幾年有增加的趨勢(圖 2)，新竹站氣溫上最高平均溫為七月的 29.4 °C，最低平均溫為一月的 15.7 °C(圖 3)。相對濕度約為 86 %。平均降雨量

約為 1,800 公釐，冬季受東北季風影響而多雨，梅雨期雨量頗多，7~8 月雨量最多。

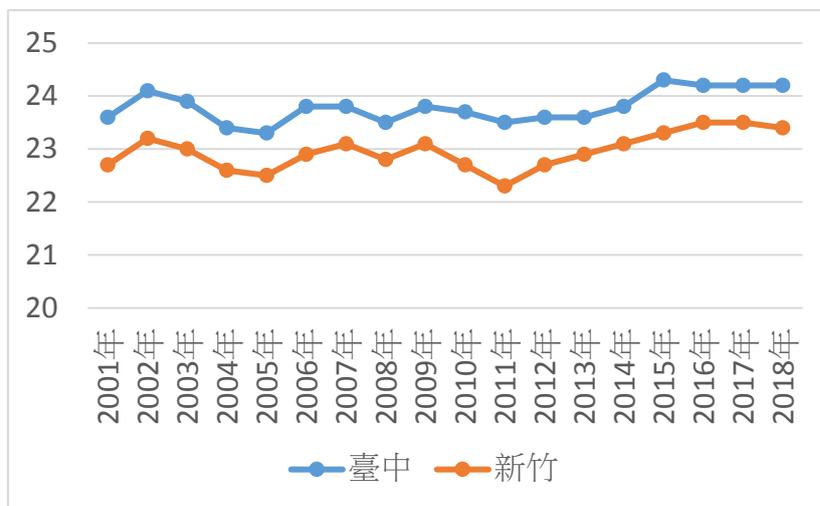


圖 2：2001 年至 2018 年新竹及臺中氣象站年均溫圖(資料來源:中央氣象局)

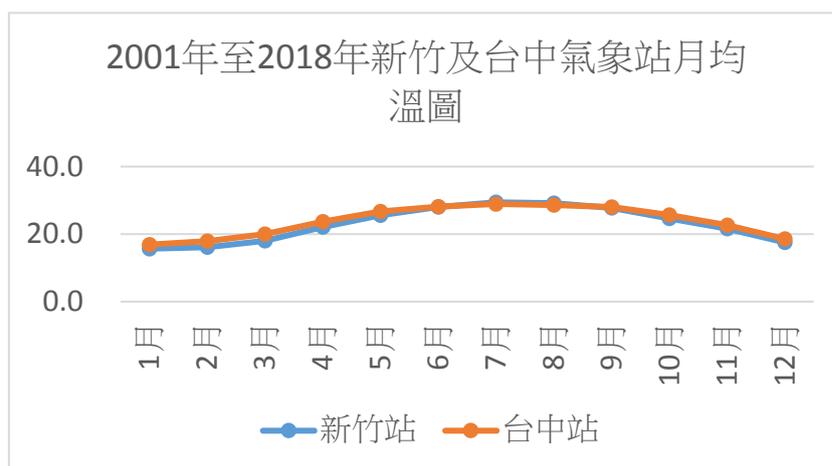


圖 3：2001 年至 2018 年新竹及臺中氣象站月均溫圖(資料來源:中央氣象局)

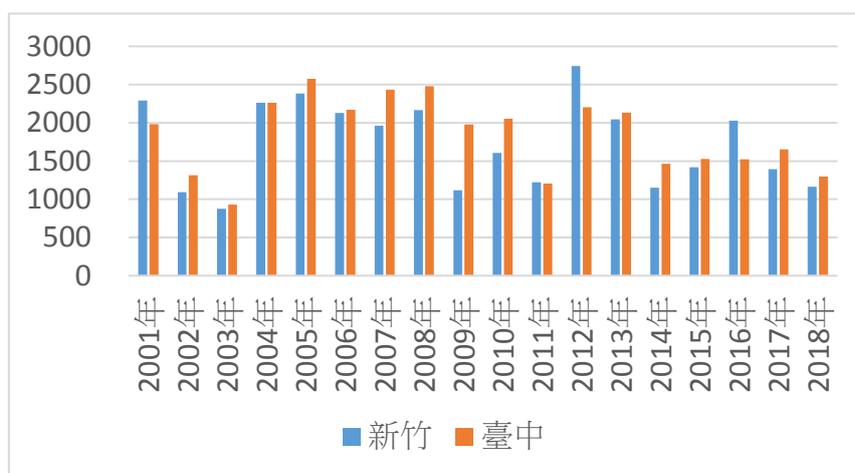


圖 4：2001 年至 2018 年新竹及臺中氣象站年雨量圖(資料來源:中央氣象局)

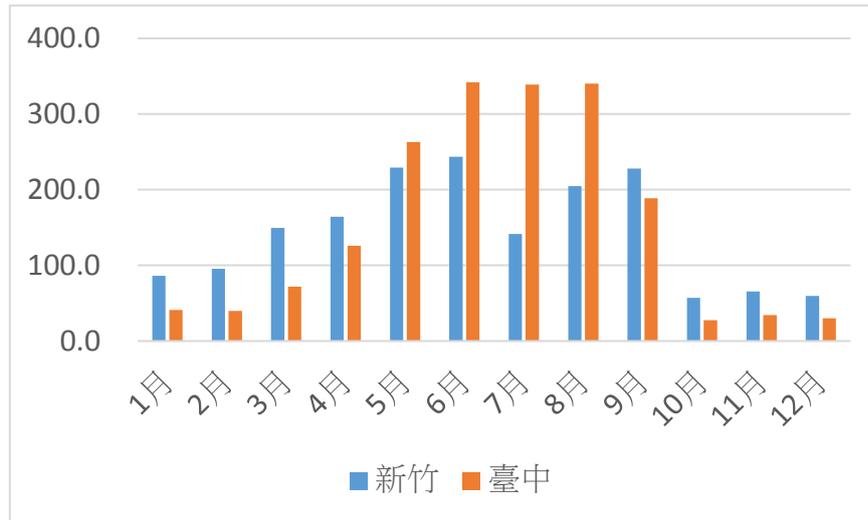


圖 5： 2001 年至 2018 年新竹及臺中氣象站月平均雨量圖(資料來源:中央氣象局)

火炎山脈可說是孤立的山脈，在本區以南除了大度台地之外，多為平原區，北邊則為苗栗丘陵區，西南季風向北吹襲至本區時，受地形之影響突然被舉升，氣流上升伴隨著溫度下降，導致本區多霧且濕度大。在高速公路上開車經過三義路段的駕駛人，常見到三義火炎山以南晴空萬里一望無垠，以北則常濃霧密罩，能見度低。所以有人認為火炎山地區是台灣本島北部與南部氣候的分界線。

比較中央氣象局新竹氣象站及臺中氣象站的 2001 年至 2018 年的氣溫資料(圖 6)，每年的 11 月到隔年 4 月，在台中所測得的月均溫，都比新竹所測得月均溫高約 1~2°C，夏季與秋季的溫差則較明顯；從月雨量來看(圖 7)，則可以看到兩個氣象站的雨量有明顯的差異，除了夏季部分受到颱風的影響有明顯的變化，在 11 月及隔年的 4 月，新竹氣象站的雨量相較臺中氣象站來得多。因此整體而言，新竹相較於台中來得濕冷，看得出南北氣候的差異。

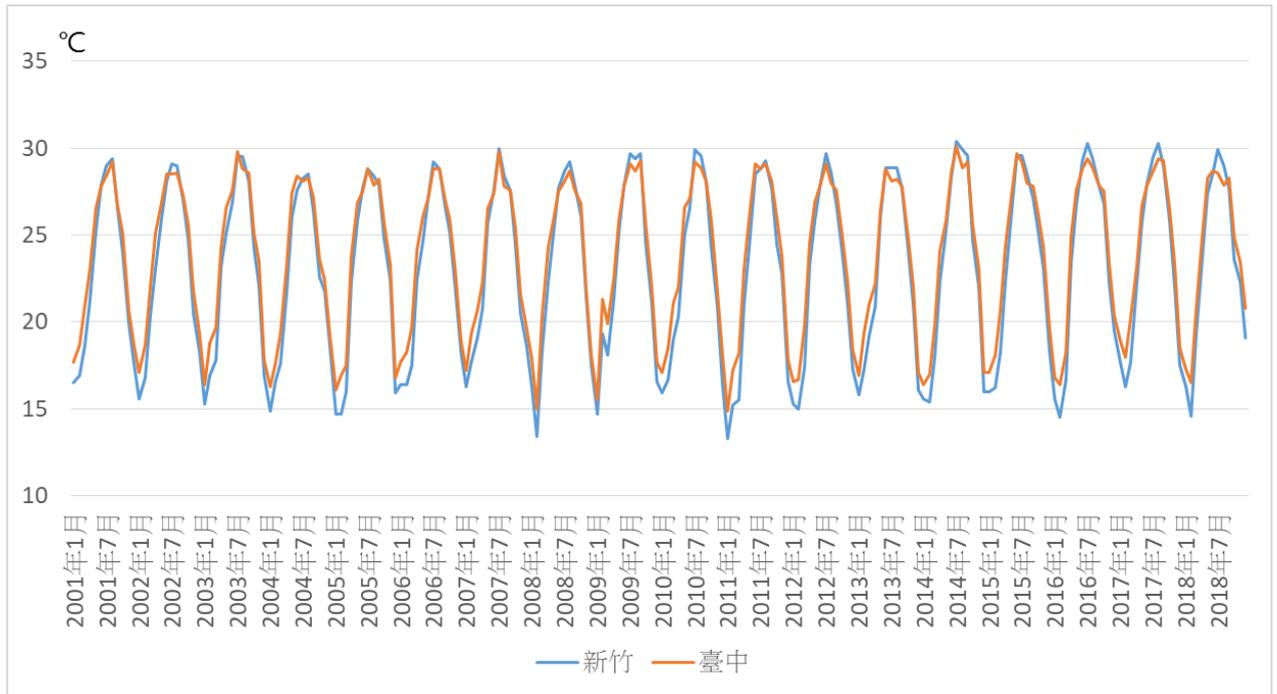


圖 6：中央氣象局新竹及臺中站月均溫比較圖

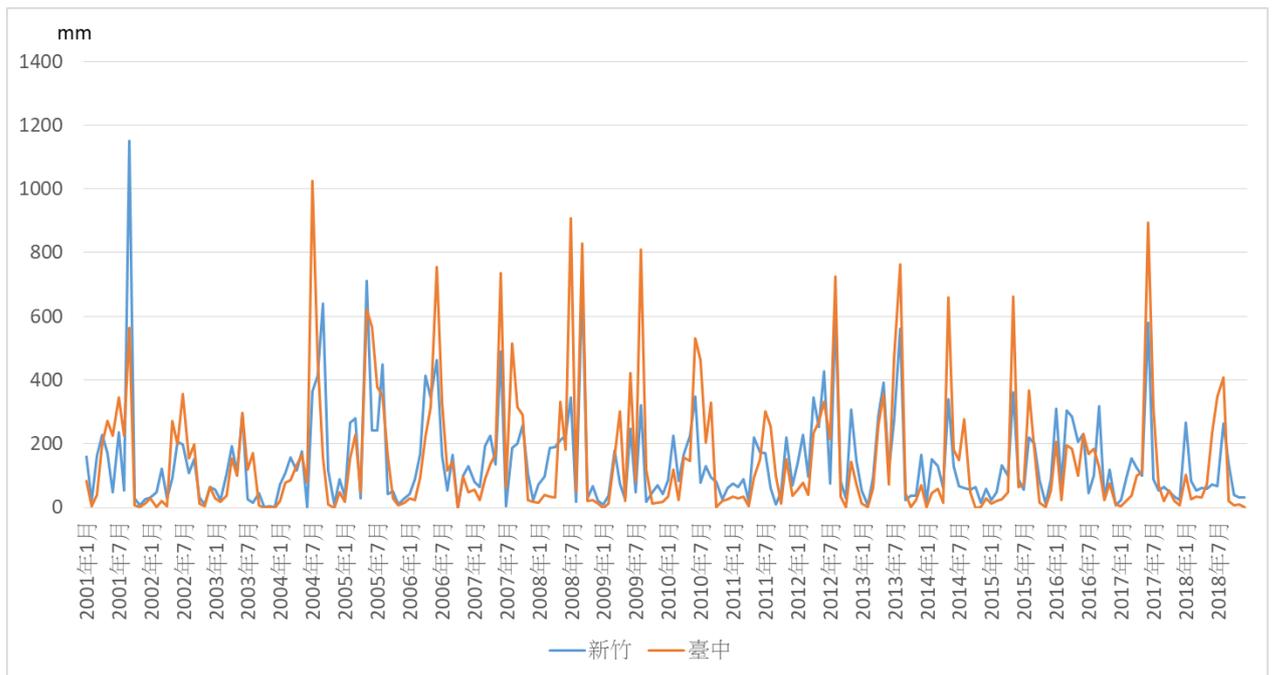


圖 7：中央氣象局新竹及臺中站月雨量比較圖

除了中央氣象局的資料外，林俊全 (2013) 從 2006 年至 2013 年在火災山地區設置 2 個自計式氣象觀測站，記錄溫度、濕度、風速、風向及雨量資料，一處位在四號集水區上方，另一處位在隧道東口處，氣象觀測站是由 CAMPBELL 公司所生產的資料收集處理器與相關感測器。由感測器將氣象資料

轉換成電子訊號，再由資料收集處理器負責量測、轉換訊號與記錄，最後以量化的方式呈現。

在資料記錄過程中，因為電力不足或儀器損毀，造成部分資料的損失，損失的月份則以經濟部水利署大坪頂雨量站或中央氣象局台中氣象站的資料來替代。表 1 為自計式設站 2006 年至 2013 年的月雨量表，從統計的月雨量資料顯示，最大降雨量發生的月份大部分集中在夏季，月降雨量最大發生在 2008 年 9 月將近 800 公釐，主要是當月份有兩次較大的颱風（辛樂克及薔蜜颱風）所致。其餘月雨量超過 500 公釐的降雨，主要還是由颱風的影響所致。但目前此兩個自計式雨量站已經損毀，無法再提供氣象資料。

表 1：苗栗三義火炎山自計式測站 2006 年至 2013 年月雨量表

(單位：公釐)

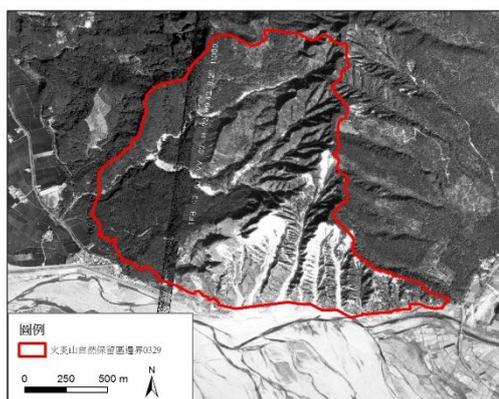
時間	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
1 月	30	0	18	0	34	21.8	8	1
2 月	70	28.2	52	0	124	25	14.75	56
3 月	101.8	121.6	67	139.8	4.6	33.4	8.25	3
4 月	219.6	157	61	178.2	91.4	4.6	193.45	95.4
5 月	363	182	262	11.4	129.2	111.8	129.75	278
6 月	442	587.8	182.8	236.4	508.6	141.6	328.25	75.4
7 月	188	53	354.4	47.8	207.6	342.4	92.75	757
8 月	10	311.4	19.8	569	123.6	59.2	754	13.8
9 月	83.4	94.6	797.6	5.2	181.6	39.4	69	30.6
10 月	0	289.8	32	0	3.6	9.4	0.25	1
11 月	136	21	24.2	0	2.4	103.6	6	-
12 月	77	18	12.8	17.6	0	37.1	60.25	-
年雨量	1,720.8	1,864.4	1,883.6	1,205.4	1,410.6	929.3	1,164.7	-

2. 地形

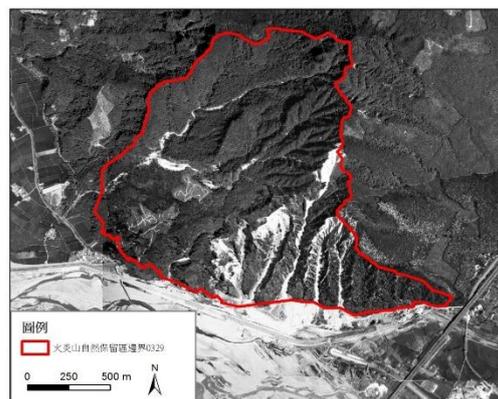
苗栗縣境的火炎山，在大安溪北側，高速公路的西側，外型上是尖銳山峰的組合，在南向的山谷內堆滿了卵石，平時無水，望似卵石河流，山坡上草木生長稀疏。這一帶礫石層露出的形狀也是一長條，岩層延伸的方向是北北東，岩層向東南方成約 20 度的傾斜，附近最高峰約 602 公尺。呈北北東延伸的山脈，西翼陡而東翼緩。

主要組成，是由礫石混雜砂土組合而成，因含鐵質甚高，所以風化之後呈現紅棕色的火焰顏色。是劇烈造山運動的產物，因本區岩層主要由厚層礫石組成，且石礫與石礫之間的膠結不很緻密，間或夾雜薄層砂岩，地形脆弱，加上

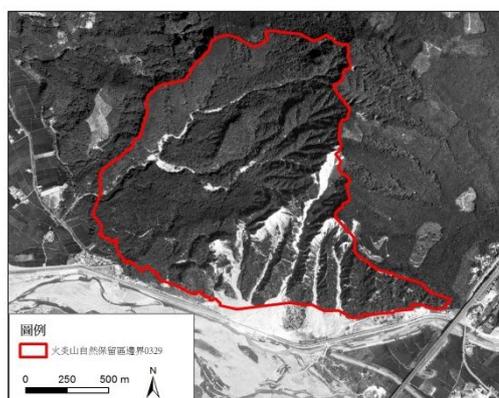
風化、侵蝕作用不斷，地形切割得支離破碎，又由於雨水的沖蝕，切割面往往又極為平整，因此在外形上，形成尖銳山峰、深窄溝谷，同時也天天遭受中粒的影響，在已生成的邊坡上，一塊一塊的礫石隨著重力往下崩落，在谷口則堆積成「礫石沖積扇」，形成非常特殊的地貌。尤其在夕陽餘暉的照映下，整座山形通紅，好像火焰在跳動一般，遂有「火炎山」之美稱。如由南向北觀之則更能顯現其雄偉壯麗的景觀。



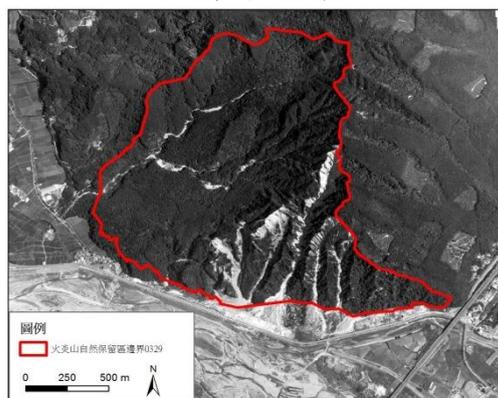
59 年航照圖中沖積扇下方並無公路通過



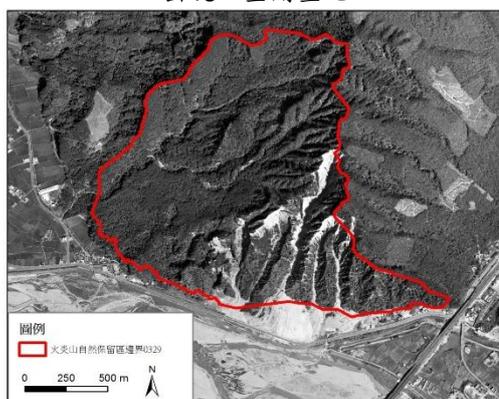
75 年航照圖中沖積扇下方已興建公路，但似乎還沒通車



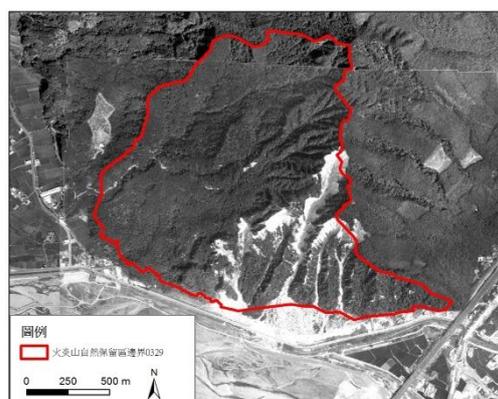
80 年航照圖中公路已經通車，保留區東側出現一些開墾地



82 年航照圖在沖積扇上有許多植生



87 年航照圖中沖積扇上堆積大量的土石



89 年航照圖中在河道邊有許多土石堆積

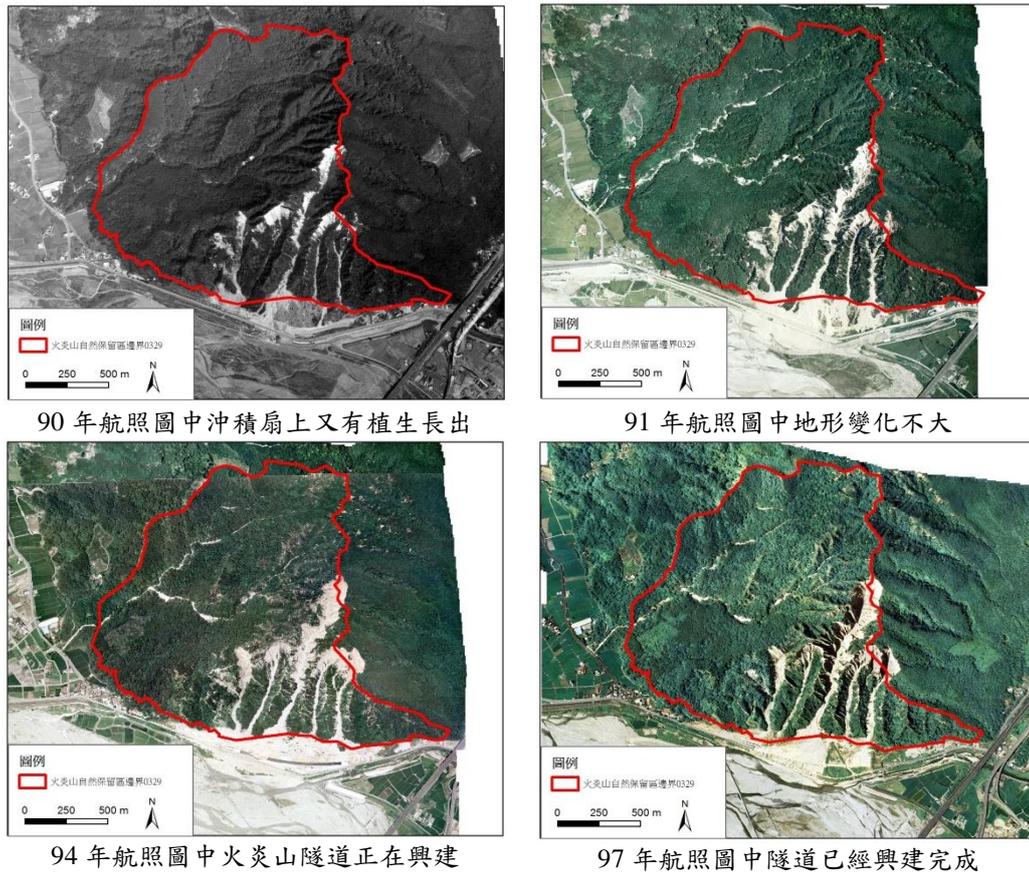


圖 8：苗栗三義火炎山自然保留區航照變遷照

苗栗三義火炎山自然保留區惡地地形的主要因為地質地形條件以及豪大雨事件，本區礫石惡地地形變動非常大，當降雨量達到一定程度以上，就會產生邊坡沖蝕的現象，蝕溝發育，進而有許多礫石與細粒物質進入河道，並向下邊坡移動，在進入大安溪河岸前形成大規模的沖積扇。火炎山地區由於受到地表侵蝕作用，往往在颱風豪雨後，會在沖積扇外緣的道路淤積大量土石，造成土石流災害的問題，2006 年至 2013 年豪雨事件整理如表 2。然而 2013 年以後，並沒有發生重大的土石流災害事件，但建議仍應持續觀察隧道上方土石堆積的情形。

表 2：火炎山 2006 年至 2013 年豪雨事件比較表

時間	24 小時雨量 (公釐)	降雨強度 (公釐/hr)	說明
2005/12			火炎山隧道完工
2006/7/9	112.4	44.8	隧道東口泥流
2006/7/18	185.4	32.4	無明顯災害
2007/6/8	114.6	28.4	隧道西口泥流

2007/8/12	107.6	56	隧道西口泥流
2007/10/7	166.8	32	隧道西口泥流
2008/1			隧道西口土堤興建完成
2008/7/18	215.2	51.4	卡孜基颱風，無明顯災害
2008/9/14	255.6	30.8	辛樂克颱風，隧道東口土石流
2009/8/6	414	48.8	莫拉克颱風，7日晚間隧道西口輕微土石流
2012/8/2	521.25	51.25	蘇拉颱風，無災害，但3號沖積扇有土石流產生，少量泥流溢出
2013/8/21	210.2	45.8	潭美颱風，3號沖積扇有一些土石沖出，沖毀位於隧道旁的水管，但火炎山隧道交通並無影響
2013/8/29	195.8	44.2	康芮颱風，3號沖積扇有一些土石沖出，在潭美颱風後臨時架設的水管再次被沖毀，但火炎山隧道交通並無影響

3. 地質與土壤

本保留區是台地堆積層的一部分，由礫石混雜沙、土組成。大大小小礫石堆置一起，其淘選度差。台地堆積層在早期可能為古大安溪河口的沖積扇。由於地殼的上升運動，逐漸浮出水面，此一上升運動，現今仍持續進行。台地堆積礫石層上覆有紅土（赭土）或棕紅色的砂質紅土。礫岩層中夾雜之沙、泥與紅土，因含有鐵質，風化氧化而呈紅棕色。殘留土壤時間愈久，顏色愈鮮紅，而呈類似西遊記所描述西域紅色盆地火燄山之景致，名聞遐邇。

礫石層由於礫石間孔隙大，透水性良好，且沉積物礫石間膠結不良，暴雨時雨水和地面逕流容易下滲，造成伏流。流水下切容易且快速，結果造成本區常發生崩坍，形成現今的深谷、陡坡與石河。近期更由於大安溪流域砂石採掘，對邊坡穩定的衝擊與破壞，常有土石流的災害發生。由於邊坡的不穩定，造成赭土的流失，風化土壤來不及補充，火炎山的風貌相形之下逐漸褪色，大不如前。

A. 地質

火炎山在地質上屬於第四紀的頭嵛山層、紅土台地堆積層、台地堆積層以及現代沖積層。地層走向為北偏東 10~20°，向東南傾斜 12~25°。因此，在火炎

山的南側為斜交坡，其西側為崖坡。水系的發育也受到岩層排列的控制（王鑫，1995）。本地區的礫石以石英岩礫為主，岩質堅緻。部分粗粒石英岩礫含較多的長石及黏土礦物，經風化後孔隙擴大、強度降低，易被鐵錘擊碎。火炎山礫層的成岩礫為粗粒至細粒石英膠結的石英岩，礫石質地堅硬，間夾砂土，雖經良好壓密，但膠結力極弱。

礫石層的礫石直徑小者 3~5 公分，大者 40~50 公分不等，多是很圓的石英砂岩。根據經濟部地質調查所的調查資料，顯示本地區的礫石層是一項很豐富的礦產資源，其範圍北達銅鑼、苗栗一帶，涵蓋面積達 60.8 平方公里，厚達 150 公尺。全區的砂及石的蘊含量合計高達 169.6 億公噸，是全台砂石品質最高及蘊含量最豐富的地區，而且具有很大的開採潛力（王鑫，1995）。

形成火炎山惡地地形的必備條件之一，是地質上必須有巨厚的礫石層，而且石礫與石礫之間的膠結不很緻密。這些巨厚的礫層，很可能是在劇烈造山運動期間發育生成。地殼快速上升隆起的結果，使侵蝕的速度加大，大量粗大的石礫從高山地區被河川沖刷攜帶到河口堆積。急速的堆積使得大小石礫混成一堆，無法形成粗細層次分明的沈積岩。火炎山礫石層中的礫石，大部分是近圓形的，直徑從幾公分到 30 公分。主要是砂岩的碎塊經過河川搬運，邊緣磨得平滑後，堆積而成。這些巨厚的礫石層，後來因為地殼繼續的變動，而被褶皺作用隆起成山。

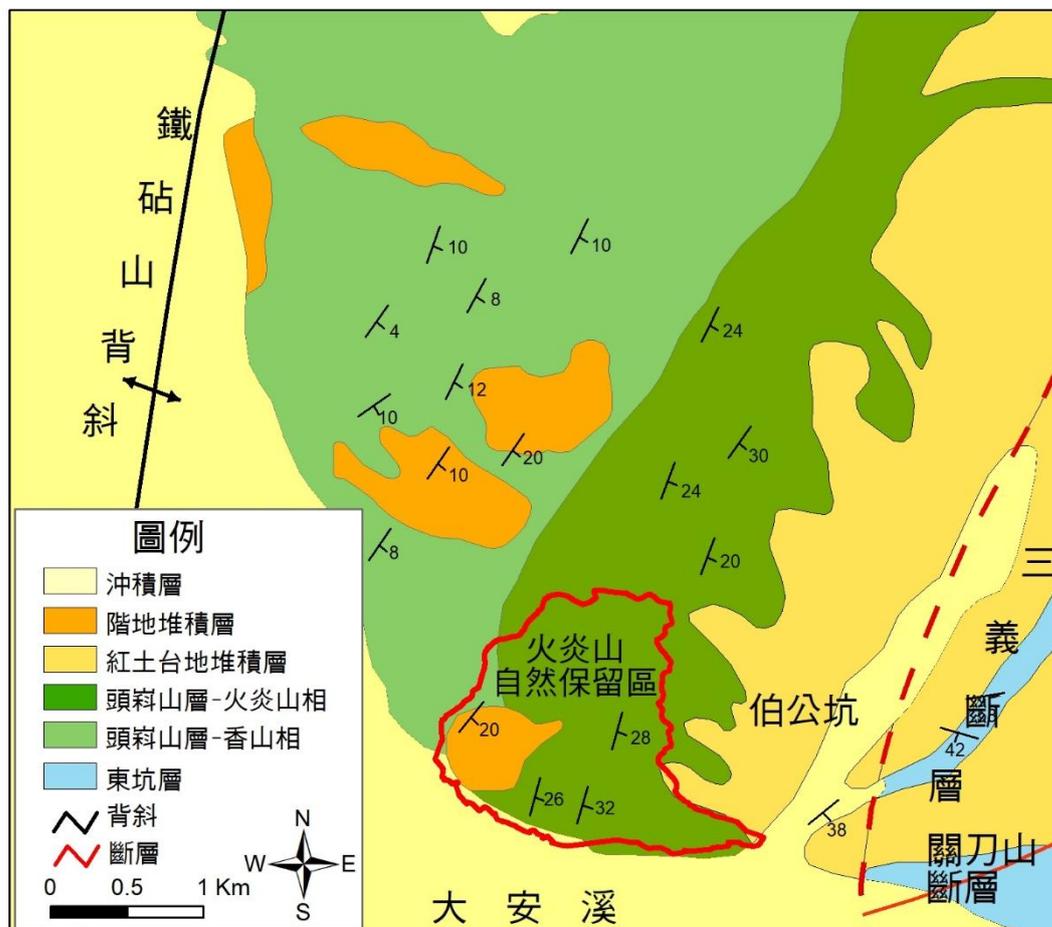


圖 9：苗栗三義火炎山自然保留區地質圖（改繪自經濟部中央地質調查所，1994）

火炎山附近有三條構造線，分別為鐵砧山背斜、三義斷層與關刀山斷層。此三條構造線中，關刀山斷層對於本區的影響並不大。影響較大者為三義斷層與鐵砧山背斜，其中由於背斜通過火炎山西邊附近地區造成隆起，使火炎山的地層走向成為往西北西方向傾斜，傾角為 $8^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 不等。

就細部來看，據張憲卿 (1994) 調查，本區的地層分界主要以火炎山東側的三義斷層為界，以西為更新世到現代沖積層，屬較年輕的地層；以東為中新世到上新世、相對較老的地層。火炎山位在三義斷層西方，拜鐵砧山背斜軸東翼出露之賜，將原本水平的沈積岩層抬升出露。出露的地層從老到年輕分別為：砂岩、粉砂岩與頁岩之互層→礫岩間夾薄層泥岩地層→紅土台地堆積層，這個順序也是由上到下地層排列的順序。在火炎山沖積扇的第四、五號沖積扇與保留區西側外圍，都可以見到相當明顯的地層露頭 (圖 10)。

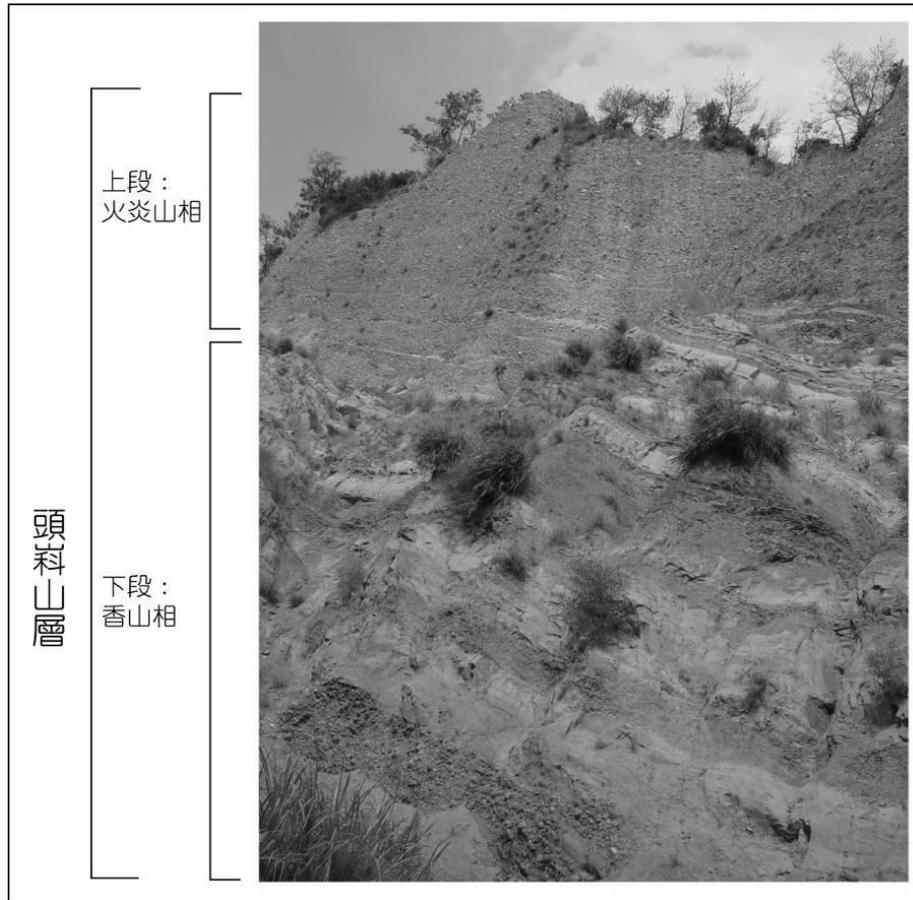


圖 10：苗栗三義火炎山地層露頭說明

- 頭嵙山層：分佈涵蓋苗栗三義火炎山自然保留區全域，為本區最主要之地層，而在外觀與特性上可分為上下兩層：火炎山相與香山相。頭嵙山層上部的火炎山相主要由礫石組成，其間亦有夾雜厚度較薄之砂、頁岩互層。與紅土台地堆積層不同的是，紅土台地堆積層的礫石多呈現橢圓狀，火炎山相的礫石大小較為接近，有良好的淘選度。但其膠結物質多為粗沙或細礫，膠結程度較差，很容易被雨水或表面逕流沖刷而崩落。這種易被侵蝕的特性，是火炎山形成惡地地形的基本條件。每當下雨，最外側靠近河谷的坡面即開始侵蝕掉落，形成峭壁聳立的特殊景觀。頭嵙山層下部的香山相，以近海沈積相為主，為細粒的砂、頁岩為主，偶而可以見到泥岩層與礫岩層。香山相由於地層位置在火炎山相的下方，出露的部分並不多，第四、五集水區以及保護區西側外圍部分才比較多見。由於本層主要以泥質砂岩、粉砂岩為主，膠結更為疏鬆，常可在第四、五號集水區中見到正在發育（崩落）中的香山相邊坡，而河道中亦可見到由地層中沖出之炭化漂木。

- 紅土台地堆積層：主要為古河道的河口堆積物，因地殼隆起後受到河川下切作用而形成台地，時間約為更新世中期。本層中所夾礫石厚度約 30~80 公尺以上，亦有再細分為紅土台地堆積、礫石台地堆積與現代堆積層者(林俊全，1992a)。本層礫石淘選度差，粒徑從 10~100 公分者皆有，且膠結不如下方的火炎山相地層，主要覆蓋於頭嵙山層之上，為火炎山另一主要的地層，也是下方沖積扇物質的來源之一。
- 階地堆積層：張憲卿（1994）曾調查報告認為，階地堆積層主要出露於南勢溪、五北里溪、大安溪及大甲溪主支流兩岸，為晚更新世至現代早期之礫石堆積。主要組成物質為礫石、黏土、粉砂，在本區的分佈範圍並不廣。

表 3：火炎山地層表¹

地層		岩性	厚度(公尺)	化石
階地堆積層(t)		礫石、砂、粉砂及黏土	1-25	—
紅土台地堆積層(l)		砂、泥及礫石，上覆一至六公尺紅土	30-80	—
頭嵙山層	礫岩 TK2	TK2：礫岩間夾薄層泥質粉砂岩	1980	貝類、有孔蟲、蘚蟲、哺乳類及珊瑚等
	砂、頁岩 TK1	TK1：砂岩、粉砂岩、頁岩之互層		

表 4：火炎山之主要地層及其岩性²

地層	厚度(公尺)	年代	主要組成岩性
現代堆積層		現代一萬年	礫石堆積：以石英砂岩、石英岩及石英礫岩為主。 泥沙堆積。
礫石台地堆積層	10-20	更新世末期	由圓礫、次圓礫及稜角礫之石英砂岩及沙土組成。
紅土台地堆積層	10-20	更新世中期至末期	紅土。 礫石層：以石英砂岩、石英礫岩為主。 由表層數十公分至 2 公尺之紅棕土與數十公尺之礫石夾紅棕土組成。

¹ 改編自張憲卿，1994。

² 林俊全，1992。

			層理不明顯。
頭嵎山層 火炎山相	約 320	更新世早期 至中期	礫石層以石英砂岩及粗粒石英砂岩為主。部分粗粒石英砂岩礫含較高之長石及黏土礦物，經風化後孔隙較大、強度降低，易以鐵錘擊破。 層理不明顯。
頭嵎山層 香山相		上新世至更 新世	以砂頁岩互層為主，間雜有礫石層、碳化木，並含有褐鐵礦之成分。 間夾之礫石層。 層理較明顯。

B. 土壤

火炎山地區的土壤特性主要可以分為兩部分：一為紅棕色紅壤，一為夾黃棕色的崩積土。根據水土保持局山坡地土壤調查報告，顯示這些地區土壤的厚度均極薄，礫石層因坡度陡峻而無法積留風化土壤，甚至植物也無法在上生長，土壤質地則是以礫石、砂為主的壤質砂土。

紅棕色紅壤和礫石層的蝕溝，在夕陽映照中，露出火焰般的通紅顏色，乃博得「火炎山」的美稱。

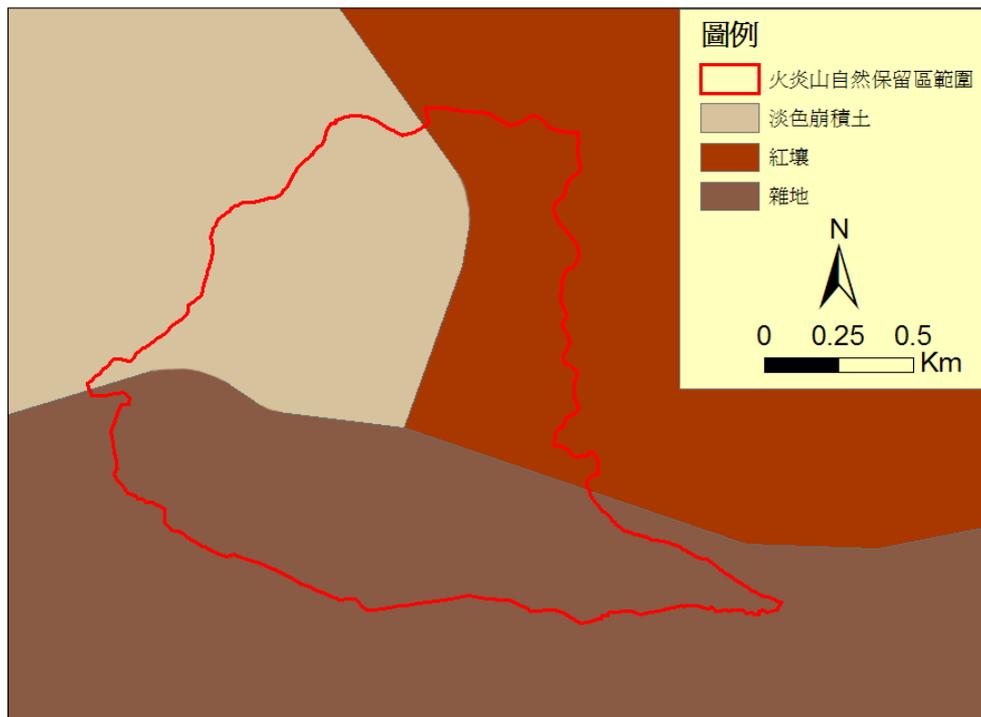


圖 11：苗栗三義火炎山自然保留區土壤圖

4. 植物資源

根據苗栗三義火炎山自然保留區歷年調查成果，本保留區共計有 401 種維

管束植物，根據臺灣植物紅皮書評估其中包含 2 種瀕臨絕滅、1 種易受害及 2 種接近威脅的物種，其餘 319 種安全無虞的物種和 3 種資料不足、51 種在地區等級被視為沒有資格評估的分類群及 23 種未根據基準進行評估的分類群物種。

蔡進來等 (1990) 進行苗栗三義火災山自然保留區植物調查報告，區內的維管束植物共計有 109 科 294 屬 374 種 7 亞種 24 變種 2 品種。植物相歧異可概分為砂地、卵石流地、崩塌地、一般山地以及溪谷溼地等五種不同植物社會。區內之原生馬尾松純林，為臺灣地區面積較大之馬尾松林分之一。苗栗三義火災山自然保留區植物名錄詳見附錄一。

林俊錄 (1990) 調查苗栗三義火災山自然保留區植群變遷結果發現，70 個 10m×10m 樣區紀錄有 286 種維管束植物，可畫分成甜根子草型、扭鞘香茅型、羅氏鹽膚木-車桑子型、相思樹-馬櫻丹型、香楠-小梗木薑子型、白柏-馬尾松，以及米飯花-馬尾松型等七個植物社會。

蔡進來等(1993) 於火災山自然保留區植物調查報告中指出，區內原生馬尾松植群為台灣地區面積較大的馬尾松林分之一，殊堪保護，稜線上原生馬尾松雖隨著礫石而不斷地崩落，但在峭壁上馬尾松又多量天然下種，演替為純林。馬尾松崩落與再生之動態演替過程，尤具特色，除原生馬尾松群落之外，尚有相思樹、楓香、烏柏、大頭茶、杜鵑等闊葉樹林與多種蕨類植物，此亦具區域代表性，亦屬可貴，值得保護，經實地調查共發現有 108 科 293 屬 373 種 7 亞種 24 變種 2 品種，如下表所示。

表 5：苗栗三義火災山自然保留區維管束植物分類統計表

類群		階級	科	屬	種	亞種	變種	品種
種子植物	蕨類植物		25	51	63	3	4	0
	被子植物	裸子植物	1	1	1	0	0	0
		雙子葉植物	74	197	248	3	18	2
		單子葉植物	8	44	61	1	2	0
		小計	82	241	309	4	20	2
合計		108	293	373	7	24	2	

資料來源：引自蔡進來等 (1993)

火炎山台地西南隅，早期調查認為是目前臺灣最完整的馬尾松原生林區。馬尾松原產我國華南，過去臺灣山區分布也很廣，馬尾松及其伴生植物的生態，對海岸防風及惡地造林，極具研究價值。然而，1987年6月農委會委託調查的「苗栗三義火炎山自然保留區生態之研究報告」指出，火炎山的馬尾松族群殆為38年森林大火之後，殘存母樹天然下種而形成；2002年10月29日，靜宜大學生態學研究所調查隊於苗栗三義火炎山自然保留區，調查7條樣帶，夥同自登山口沿登山步道上溯至海拔約280公尺的稜線附近，沿途登錄冰河子遺物種馬尾松，總計記錄232株，將之區分為大、中、小樹3類，再劃分為死亡（全株枯紅或葉已枯落光）、感染病徵且枯紅葉達半株以上、初感染且將迅速枯紅，以及存活者（僅指未見外在病徵），其中，僅僅3株中等體型、8株小樹存活，高達95.26%的馬尾松確定死亡或即將死亡。

此外，張秀琴(2011)藉由臺灣產硬木松類早期標本與現今可能族群之針葉解剖造研究，其結果認定火炎山之硬木松並非馬尾松。許秋容等(2014)提出新的松脂管分類方式，採用植物解剖學，以切片方式觀察松樹的內部構造，其結果顯示生長於火炎山和海岸山脈的馬尾松並非為馬尾松，但極可能是臺灣二葉松。前揭疑慮後續將持續監測並納入修正考量。

本保留區內由於生育地環境及自然、人為干擾之差異，因此植物相歧異，可概分為砂地、卵石流地、崩崖地、一般山地及溪谷濕地等五種不同植物社會，茲分述如下(蔡進來等，1990)：

A. 砂地：

位於大安溪堤岸旁，係經長期沖積而成。此類型生育地之優勢種為蘆葦、五節芒及巴拉草，各別構成不同的草叢，草叢間雜生著銀合歡、田青、山鹽青、大青、王爺葵、山萵苣、清菘、紅果苔等植物。部份較低處，偶而積水形成濕地，李氏禾、水燭等水生植物隨水位而消長。

B. 卵石流地：

由壁立山峰崩落之卵石，堆滿了山谷，平時無水，望似卵石河流，由北朝南之走向，計有五大支系。此類卵石流生育地除雨期外，常屬乾旱，表層亦欠土層，主由車桑仔、土密樹、五節芒、蘆葦等優勢種生長在卵石間隙，構成大小不同之圍狀植群。馬尾松、相思樹、台灣赤楊等陽性樹種，則呈現為稀疏或小片之幼齡林。

C. 崩崖地：

本保留區之南向坡崩坍不斷，形成頗為壁立之裸露斷崖。斷崖裸地自然入侵之先驅植物主為台灣蘆竹及馬尾松，其間夾雜生長著山馬蝗、月桃、武竹、風輪菜、野牡丹等植物，闊片烏蕨則局部群聚。

D. 一般山地：

崩崖區之陵線及安定之陡坡地概為馬尾松純林，高大挺立。本地區之馬尾松林算是台灣地區低海拔面積較大的天然林分之一。火炎山主峰與馬尾松林間，部份為相思樹、油桐等人工林，部份為天然闊葉樹林。其主要森林植物為烏毛蕨、司氏碗蕨、青剛樂、山黃麻、白匏子、構樹、樟樹、大葉楠、豬腳楠、楓樹、野桐、土密樹、烏白、九芎、九節木、七里香等，此外馬纓丹、金毛杜鵑等植物也常在林下局部形成茂密灌叢。

E. 溪谷濕地：

在本區西北界之溪谷地區，谷地狹窄避風，小水流不斷，環境較為潮濕。植物社會之組成分子異於上述之一般山地。主要植物有台灣杪欏、筆筒樹、東方狗脊蕨、稜果榕、密花芋麻、水冬瓜、曼陀羅、杜若等。

根據梁耀竹等 (2011) 對西部惡地的調查，採用多樣區法 (multiple plot method) 之集落樣區設置法 (contagious quadrant method)，樣區之設置主要係考慮林相與植物社會組成等，同時樣區之設置盡量能達到樣區環境之均質性。樣區大小為 25m×10m，由 10 個 5m×5m 之小區組成。調查時將植物分喬木層 (overstory) 及地被層 (understory)，凡樣區內之樹木胸徑大於 1cm 者，列入喬木層，逐株量記其胸高直徑並紀錄種類；其他胸高直徑小於 1cm 之樹種及草本、蕨類等維管束植物，則列為地被層，記錄種類及其覆蓋面積。植物名錄所使用之學名依據 Flora of Taiwan 2nd ed. Vol. 6 (Bufford et al., 2003)。結果發現在火炎山礫岩惡地樣區內，所調查之維管束植物種類有 84 科 175 屬 240 種，礫岩植物以植物生長型進行劃分，則有喬木 75 種，灌木 47 種，木質藤本 25 種，草質藤本 20 種及草本植物 73 種；依特有性區分有原生種 220 種，特有種 9 種，歸化種 18 種，人工栽植種 2 種；稀有性則分別有普遍 234 種，中等 6 種，稀有 2 種。地上植物組成中，藤本植物的比例相當高，占火炎山礫岩惡地總物種的 18.8%，顯示了惡地容易受干擾，導致時常出現演替初期植物社會的現象。挺空植物在火炎山礫岩的生育地有較多種喬木、大型灌木，約佔整體的 64.6%，顯示其環境條件較泥岩或石灰岩惡地優良。

本區內蘊育豐富的松林植群，嶺線上松樹雖隨著礫石而不斷地崩落，但在峭壁上，松樹又多屬天然下種，演替為純林。松樹崩落與再生的動態演替過程，尤具特色。除松樹群落之外，尚有相思樹、楓香、烏白、大頭茶、杜鵑等闊葉樹林與多種蕨類植物，此亦具區域代表性，殊為可貴，值得保護。大部份植物均屬演替先期之陽性植物，當地最大的松樹胸徑為 60 公分左右，為舊日原有松林經過火災之後倖存者。一般而言，松林為強陽性之先趨植物，難成全然鬱閉的森林。

根據林務局第四次森林資源調查的結果，自然保留區內以闊葉樹林型為主要的林相分布，其次為裸露地，在保留區西側則分布少部分為竹林，在南側(靠近第 5 號沖蝕溝)則有一些竹闊混淆林。

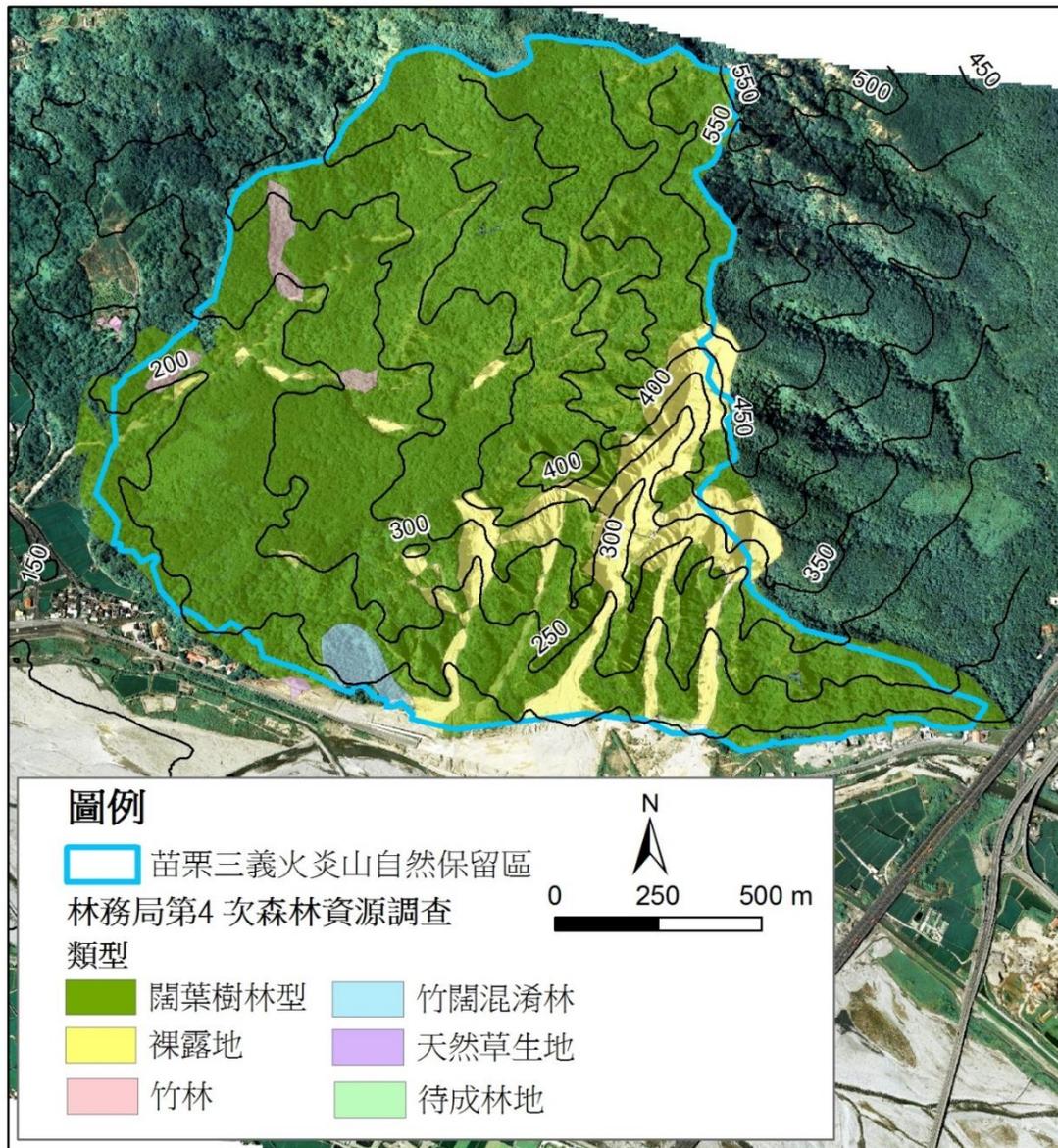


圖 12：苗栗三義火炎山自然保留區林相分布圖³

5. 動物資源

本區的動物資源，經實地調查共發現有百餘種，根據林務局 108 年 1 月 9 日公告修正的保育類野生動物名錄，本保留區中包含有 1 種瀕臨絕種哺乳類、2 種珍貴稀有哺乳類及 2 種其他應予保育之哺乳類，以及 8 種珍貴稀有鳥類和 4 種其他應予保育鳥類。

其他常見哺乳類有赤腹松鼠，常見的鳥類則有白頭翁、黑枕藍鶯、綠繡眼、黃尾鶯、樹鵲、赤腹鶉、五色鳥等。火炎山每年 3、4 月，是東北季風漸漸

³資料來源：林務局第四次森林資源調查，底圖為 2008 年航照正射影像。

轉弱的季節，在菲律賓過冬的灰面鷺，會乘著溫暖的西南氣流到達火炎山，也因為此氣流的吸引，灰面鷺會停留在火炎山上覓食（中興大學自然生態保育社，1988）。

常見的兩棲爬蟲類則有斯文豪氏攀蜥及日本樹蛙。蝴蝶亦包括青斑蝶、青帶鳳蝶等三十多種。其他昆蟲亦廣泛分佈於本區各個角落，如黃腹鹿子蛾、八星虎甲蟲等。這些林林總總的動物景觀，結合火炎山奇特的地理景觀，成為珍貴的生態資產。

根據陳永福等(1991)進行苗栗三義火炎山自然保留區動物調查報告，共發現有 69 科 111 屬 129 種動物資源，其中包含哺乳動物 1 種、鳥類 42 種、兩棲類 2 種、蜥蜴類 2 種、魚類 1 種、昆蟲類 74 種、蜘蛛類 7 種。其中鳥類部分，樹林中、上層之間的鳥類，有白頭翁、紅嘴黑鵯、綠繡眼等。在樹林下層以及林緣的灌叢之間活動者，則主要為小彎嘴、山紅頭、粉紅鸚嘴等為主。此外 3、4 月間會有稀有鳥類灰面鷺在此北返過境。

陳永福等(1991)依動物生育地環境約可分述如下：

- A. 卵石流地：此區的環境特性為陽光充足而開闊，動物相較為單純，常見昆蟲以草葉為主食的有台灣大蝗、稻蝗、負蝗以及蝨亞目的草蝨。
- B. 崩崖地：動物相亦頗為單純，可見蜘蛛類的金蛛、人面蜘蛛於樹間結網，偶而可見赤腹松鼠啃食松樹的毬果。
- C. 闊葉林：本區因植物種類龐雜，動物相也最為豐富。昆蟲方面，在闊葉林下的陰暗地，常見為蛇目蝶科的蝴蝶，此類蝴蝶因具有良好的保護色，非經驚擾很少飛翔，在林間的開闊地，可見到大群美麗的鳳蝶科蝴蝶，在馬纓丹上吸食花蜜；在鳥類方面，較常見活動於樹林中、上層之間的鳥類，有白頭翁、紅嘴黑鵯、綠繡眼等。在樹林下層 以及林緣的灌叢之間活動者，則主要為小彎嘴、山紅頭、粉紅鸚嘴等。
- D. 溪谷濕地：因位於背風帶，冬季常可見到黃蝶、青斑蝶等蝶類於此避風。溪谷的小水流，可看到棲水性昆蟲及好水性的昆蟲、兩棲類、爬蟲類，如水黽、蜻蜓、稜蝗、蛙類、麗紋石龍子等。另外，於小水流中發現到赤斑吻鰕虎魚，為台灣近年來所發現的新種。這種魚會做窩，雄魚照顧卵，是一種非常有趣的生態教材。

根據 2016 年臺灣繁殖鳥類大調查 (BBS) 紀錄，由苗栗自然生態學會的洪維鋒先生於苗栗三義火炎山自然保留區共記錄有 29 種鳥類，包含大冠鷺、白頭

翁、台灣山鷓鴣、小雨燕、竹雞、灰喉山椒鳥、小啄木、赤腹鶇、黑枕藍鶇、小彎嘴、松雀鷹、極北柳鶯、山紅頭、金背鳩、綠畫眉、五色鳥、紅嘴黑鶇、綠繡眼、台灣畫眉、野鴿、樹鵲、台灣藍鶇、短翅樹鶯、繡眼畫眉、白耳畫眉、黃眉柳鶯、藍磯鶇、白腹鶇、黃腹鶇等。

根據裴家騏 (2006、2007、2008) 進行新竹、苗栗之淺山地區小型食肉目動物之現況與保育研究，苗栗縣的淺山地區的小型食肉目野生動物群聚，主要由鼬獾、白鼻心、石虎和食蟹獾組成。然而彙整三年的自動相機資料，於新竹、苗栗淺山地區所調查到的野生動物，共計調查到 16 目 28 科 60 種野生動物，包含 23 種哺乳類和 37 種鳥類。其中，於苗栗三義火炎山自然保留區附近的三義地區及苑裡地區記錄有鼬獾、白鼻心、食蟹獾、麝香貓及石虎等 5 種哺乳類動物。

根據林良恭等於 2016 至 2017 年進行的動物資源補充調查，以沿線調查記錄哺乳動物有臺灣鼩鼠、赤腹松鼠及鼬獾，共 3 種；鳥類有大冠鶇、鳳頭蒼鷹、臺灣藍鶇、紅嘴黑鶇、野鴿、樹鵲、花雀及五色鳥，共 8 種；爬蟲類則有斯文豪氏攀木蜥蜴、麗紋石龍子，共 2 種；另外自動照相機記錄有臺灣獼猴 1 種哺乳類動物。而根據訪查結果及路殺個體紀錄得知，本區尚有石虎棲息。

根據李惠永及楊平世 (2002) 進行國有林蝶類重要棲地及資源調查紀錄，苗栗三義火炎山自然保留區共記錄有 9 科 32 種，以蛺蝶科和鳳蝶科佔多數(圖 13)，而發生之高峰期則為 5 月和 6 月。

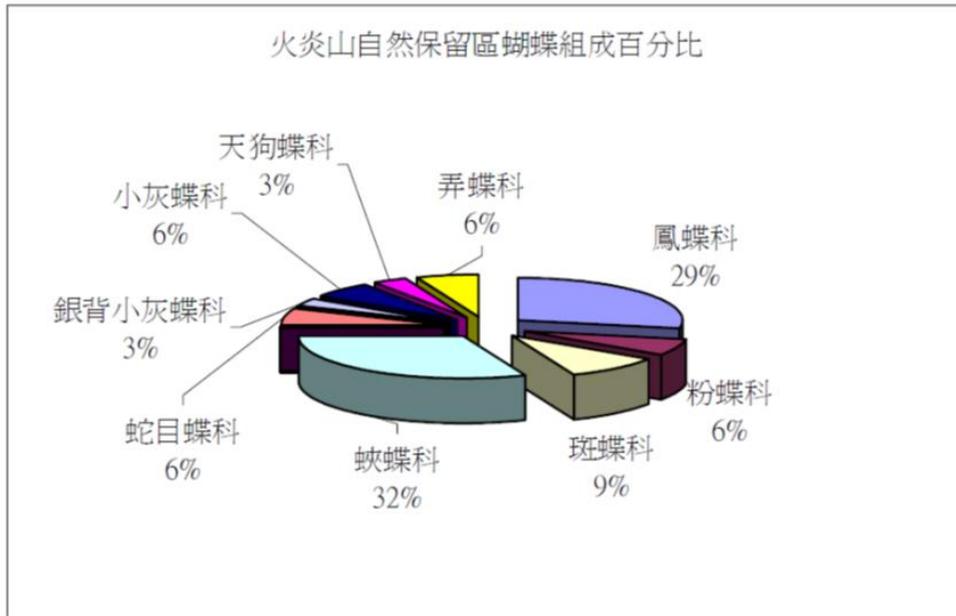


圖 13：苗栗三義火炎山自然保留區蝴蝶組成百分比(李惠永、楊平世，2002)

6. 土石流潛勢溪流

在本自然保留區西側，行政院農業委員會水土保持局依災害防救法第 22 條規定劃設為土石流潛勢溪流，編號為苗縣 DF036。土石流潛勢溪流，必須同時具有土石流發生潛勢，及發生後可能對當地房舍、道路、橋梁及公共設施造成災害者，係用於推動防災工作使用，並無相關限制開發或土地利用管制事項。

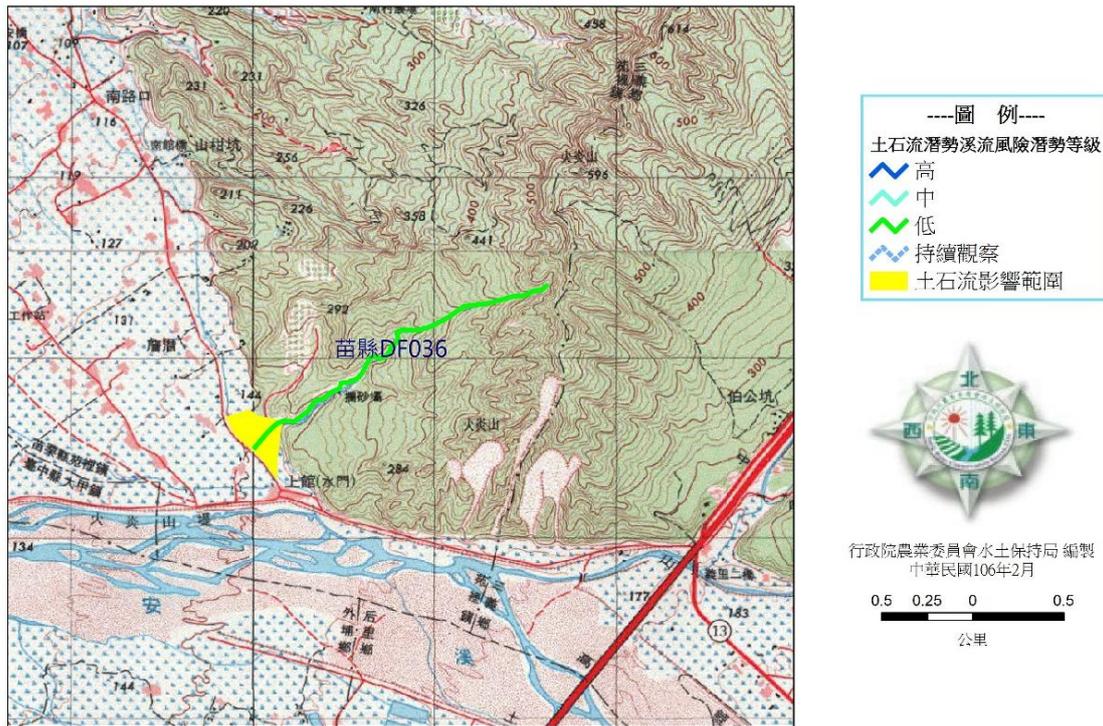


圖 14：苗栗三義火炎山自然保留區土石流潛勢溪流位置圖⁴

表 6：苗栗三義火炎山自然保留區土石流潛勢溪流資料表

潛勢溪流	縣市	鄉鎮	村里	地標	鄰近道路	初估保 全戶數	風險潛 勢等級	災害歷史	公開 年份	警戒值
苗縣 DF036	苗栗縣	苑裡鎮	南勢 里	焱山農 場、火 炎山堤 防	縣 140	1~4 戶	低	90年桃芝颱風、 90年納莉颱風、 93年七二水災、 93年艾利颱風、 94年馬莎颱風	91	550mm

⁴資料來源：農委會水土保持局網站，106年。

(三) 人文環境

1. 保留區周邊社經介紹

苗栗三義火炎山自然保留區行政區位於苗栗縣苑裡鎮及三義鄉的交界處，這兩個鄉鎮的土地利用及人口說明如下。



圖 15：苗栗三義火炎山自然保留區行政區域圖

(1) 苑裡鎮

苑裡鎮位於苗栗西南邊陲，素有「苗栗穀倉」之稱，屬海線地區開發較早之重鎮，在苑裡各村莊中，靠近火炎山附近的石頭坑、南勢林、大埔、芎焦坑四個村落住民以客籍居多，全鎮閩客戶數比約七比三，另外還有少數原住民道卡斯族(苑裡鎮志編纂委員會，2002)。苑裡受大安溪沖積影響，為難得之平原區，盛產稻米，加上其灌溉水源來自於未受污染之大安溪，其產量及品質均為苗栗縣之冠，素有苗栗穀倉之稱。近年來泉順公司以山水米打響苑裡米的知名度，榮

獲多家速食業者採用，並成功外銷日本。另外苑裡鎮農會也推出彎麗米，在兩個單位的推廣下，苑裡米已經打響了全國的知名度（苑裡鎮公所網站）。

苗栗三義火災山自然保留區西側位在苑裡鎮南勢里，南勢里人口約 800 人，人口近幾年都有減少的趨勢，100 年至 107 年人口統計如下圖。

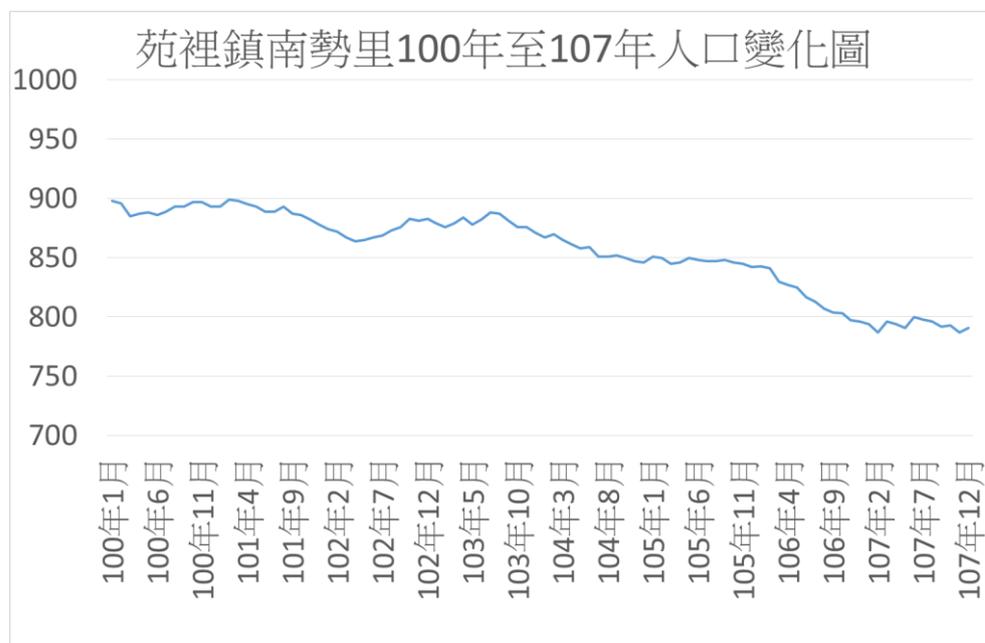


圖 16：苑裡鎮南勢里 100 年至 107 年人口變化圖

(2)三義鄉

三義鄉位於苗栗縣最南端，隔大安溪與台中市后里區為鄰。西側又以火災山稜脈與苑裡通霄相接，最南端的鯉魚潭村與上述各鄰近鄉鎮（說閩南語者居多）往來密切，因此鯉魚潭村居民閩南人約佔 90%，其次勝興村近十年來也有不少外地閩人移居此地做木雕生意，另外亦有少數外省人分佈各村中，至於絕大部分的客家居民，多數來自廣東蕉嶺縣，以四縣客語為主（三義鄉公所，2009）。本鄉因山多田少，除了少數的水田外(面積 468 公頃)，大多數是旱地及山林。農業生產除了水稻外，雜作則有甘藷、玉米、竹筍、生薑、仙草、落耨及劍蘭等，其中以仙草最為甘甜。由於農特產品的不足，加上科技時代來臨，鄉民謀生方式因而改變，家庭經濟逐漸仰賴工商業的經營。

本保留區東南側位在三義鄉西湖里，西湖里人口約 1,700 人，近幾年人口有減少的趨勢，100 年至 107 年人口統計如下圖。

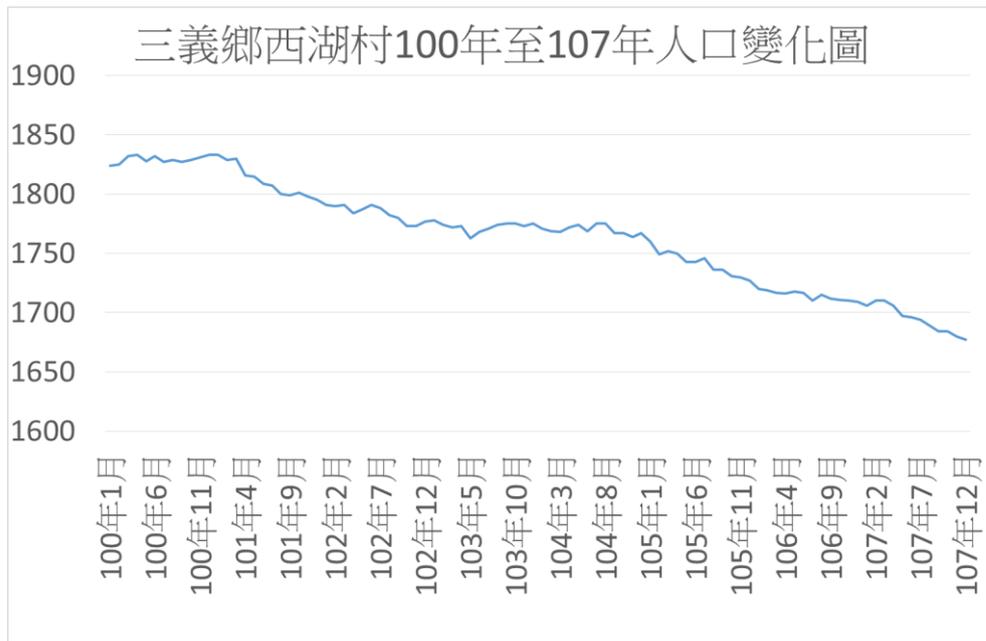


圖 17：苑裡鎮南勢里 100 年至 107 年人口變化圖

火炎山生態社區位於火炎山東南麓山腳下，是大安溪沖積扇的最頂點，也是大安溪最大的卵石沖積平原，此地最早為平埔族一道卡斯日北社的生活領域，本社區目前人口約 3500 人，多屬早年自三義、銅鑼、后里等地翻山涉溪前來拓墾苑裡沖積扇平原的客家族裔（苗栗縣火炎山苑裡沖積扇平原生態人文發展協會，2016）。

社區內多為水稻田農舍，阡陌縱橫美不勝收，並且因為通風良好、日照充足、水源潔淨，長年不需使用農藥。間有火炎山坡地果園，居民大多務農維生，30 年以前，每逢雨季溪水高漲必氾濫成災，然無水氾之日，河床一片乾涸，放眼望去全是布滿亂石的溪埔，開墾不易。

本區開發甚晚，日治時期，本地仍為人煙稀少的造林地，後日本政府為繁榮地方農業及整治水利，設置獎勵辦法，鼓勵農民墾殖農田，凡申請並完成墾殖者，該農地屬墾荒者所有，火炎山社區，就是靠著先人們努力的開發，才有今日一望無際，廣袤無邊的無數肥沃良田。

在當時工程器械還沒發達，開墾一大片溪埔地只能依靠人力，用人類的力量去征服大自然，與天爭地，先民向台糖承租俗稱「輕便車」的台車，並鋪設鐵軌，一路鋪設至欲開墾的河床地，首先，將開墾之河床的石頭依大小來搬移整地，搬運河石築堤防防止大安溪河水氾濫，運用鵝卵石築成稱為「卵石砌」

的田埂，一面將搬不動的巨大鵝卵石以挖坑掩埋的方式埋入表土層，再從山柑坑運土層層覆蓋在整理好了田地中，一部分利用洪水帶來的沖積土沉積，增加土壤厚度與肥沃度。

也因為用「卵石砌」的活水田工法，具有濾水及小生物憩息之功能，而小生物的排泄物可作為有機質肥料，有活化土壤及維持地力，不僅活化水田，涵養地下泉脈，更呈現特殊的文化地景。形成田地後，另建水圳溝渠「如啟心圳」引大安溪水灌溉，最晚到四十年代，本地便從荒煙漫草的河床溪埔地，搖身一變而成綿延百甲，作物豐盛的良田。(苗栗縣火炎山苑裡沖積扇平原生態人文發展協會，2016)

2.保留區權益關係人

本保留區除了所屬位置位於苗栗縣苑裡鎮及三義鄉外，當地也有許多相關的民間團體持續在關注本保留區的發展，因此包括政府機關及民間團體，本保留區的相關權益關係人如下表。

表 7：苗栗三義火炎山自然保留區權益關係人列表

政府機關	林務局新竹林區管理處
	經濟部水利署第三河川局
	財政部國有財產署
	苗栗縣三義鄉公所
	苗栗縣苑裡鎮公所
	苗栗縣政府水利處
民間團體	苗栗縣自然生態協會
	山柑社區發展協會
	三義火炎山生態教育館
	人禾環境倫理發展基金會
	華陶窯
	苑裡鎮山腳社區發展協會
	火炎山苑裡沖積扇平原生態人文發展協會

	苗栗縣苑裡護林協會
	火炎山正松泉
	苑裡鎮前鎮民代表
	保留區內承租戶
學術團體	東海大學(曾協助生態調查及三義火炎山生態教育館管理單位)
	國立台灣大學(曾協助地質地形監測單位)

2. 土地權屬與管理

本保留區的土地權屬為農委會林務局新竹林區管理處管轄，

本保留區在公告設置之前即有放租地及直營造林地之存在。放租地大多在山區之西南部，造林樹種以相思樹、油桐、千年桐及刺竹為主，其間參雜有小面積之綠竹及麻竹，另有 3.77 公頃之荔枝果園，這些租地案，與本處訂有契約，依台灣省保安林施業方法，承租人對其造林木可無償採取主、副林產物，此與文化資產保存法及其施行細則有悖，對於契約必須在給予補償下作適度之修正，以利現場管理。目前尚有 6 筆承租契約，承租總面積為 198.9441 公頃，詳細資訊如表 8。

表 8 苗栗三義火炎山自然保留區租地承租人資料表⁵

工作站	契約狀態	租地別	承租面積 (公頃)	承租 起始日	承租 迄止日	租地位置	位於保留區 範圍內面積
大湖 工作站	已逾期	營造保安林地	120.4845	098/04/01	107/03/31	大安溪事業區第 001 林班(九-1), 大安溪事業區第 002 林班(九-2、九-3、九-4、九-5、九-6、九-7), 大安溪事業區第 003 林班(九-1)	42.0192
	已逾期	營造保安林地	73.1596	100/03/19	104/12/31	大安溪事業區第 002 林班(九-8), 大安溪事業區第 003 林班(九-2)	29.174
	已逾期	濫墾地清理改 辦租地造林地	0.29	096/10/31	105/10/30	大安溪事業區第 003 林班(2-2)	0.29
	已逾期	濫墾地清理改 辦租地造林地	1.26	099/11/20	108/11/10	大安溪事業區第 003 林班(2-10)	1.26

⁵ 資料來源:行政院農業委會林務局新竹林區管理處

工作 站	契約 狀態	租地別	承租面積 (公頃)	承租 起始日	承租 迄止日	租地位置	位於保留區 範圍內面積
	未逾 期	濫墾地清理改 辦租地造林地	0.78	105/10/31	114/10/30	大安溪事業區第 001 林班 (2-1), 大安溪事業區第 003 林班(2-15)	0.47
	已逾 期	濫墾地清理改 辦租地造林地	2.97	096/10/31	105/10/30	大安溪事業區第 002 林班 (2-1), 大安溪事業區第 003 林班(2-14)	2.63

另，火災山山麓與大安溪之間隔著一塊狹長的河川地，屬苗栗縣政府管轄，而設在河床地上之砂石廠和靠近苑裡水門與私有地交界處廟宇的建造、擴充，對本區的林政管理造成極大困擾。應加強尋求苗栗縣政府配合取締違規行為，以維護自然保留區景觀的完整。

苗栗縣政府曾在隧道進行採石採取，因砂石被採取後會影響地形上的侵蝕基準面，可能造成侵蝕加速的情形，在不影響隧道及苗 140 縣道的安全下，建議不需清除隧道上方的土石。另，140 縣道係沿著大安溪河床闢建之濱溪東西向道路，對本保留區景觀完整尚不致嚴重影響，且本保留區坐落於苗栗淺山地區，在地原即有農村聚落、水田、雜木林及道路等交錯，並造就淺山獨特之「鑲嵌地景」。

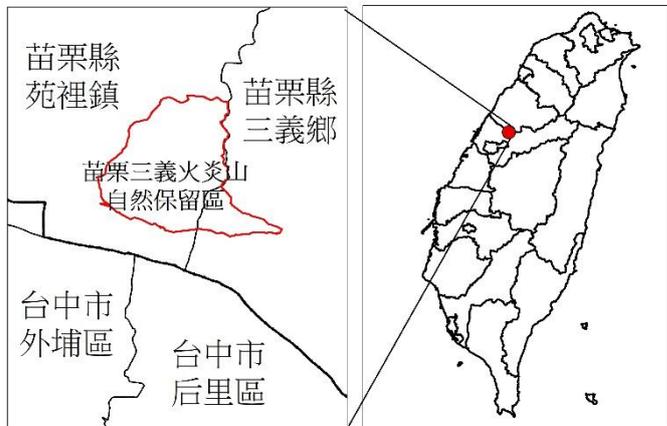
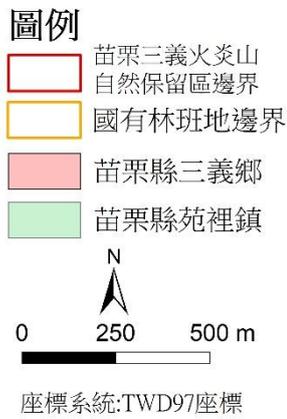
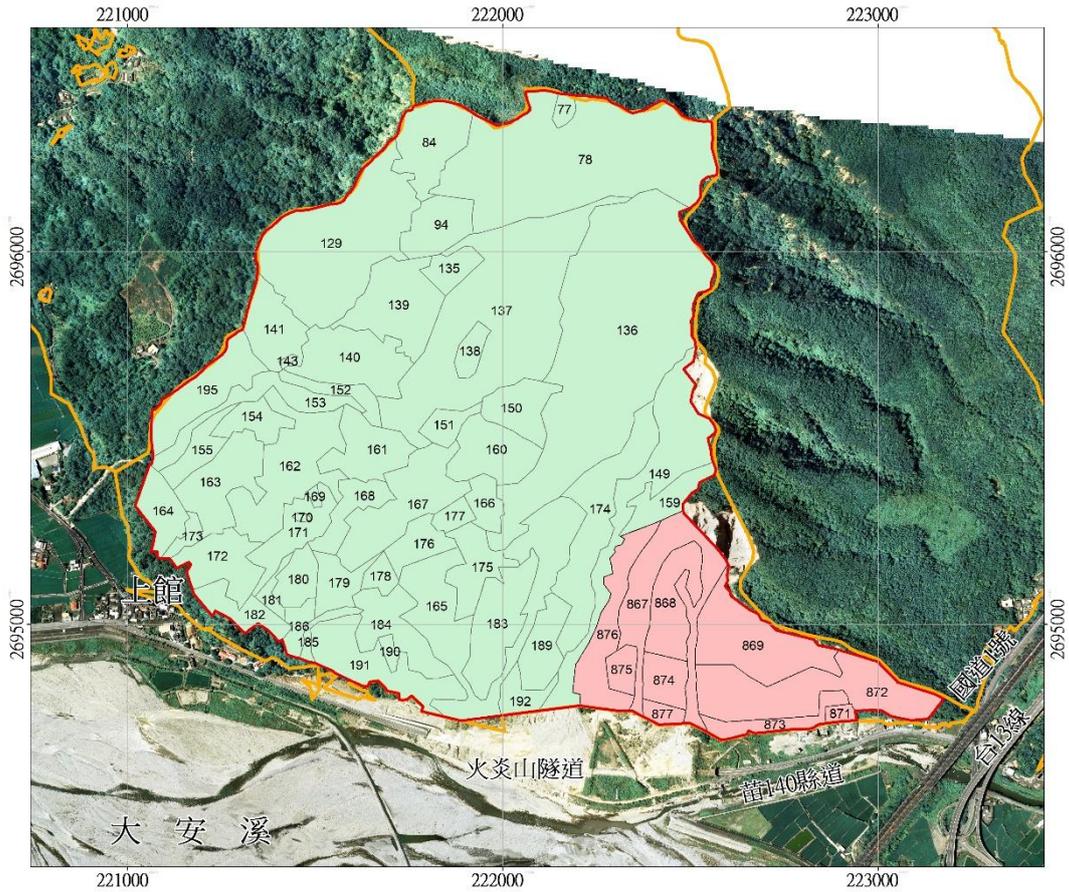


圖 18：苗栗三義火炎山自然保留區地籍分布圖



圖 19：苗栗三義火炎山自然保留區租地位置圖

3. 現有設施

A. 苗栗三義火炎山自然保留區標牌：

二座分別豎立於尖豐公路三義伯公坑段轉苗一四〇甲線公路之山麓登山口及火炎山西面苑裡水門旁道路叉道適當位置，記載內容包括：保留區名稱、保護對象、面積及管理機關等。

B. 解說牌：

- 地形解說牌：一座設置於火炎山第 2 支卵石流前之苗一三〇甲線公路旁，以圖、文介紹火炎山主峰位置，崩坍壁立斷崖、狹谷、卵石流及馬尾松林相等。
- 植物解說牌：一座設置在三義之登山口，就區內常見樹木，馬尾松、相思樹、樟樹、山黃麻、楓香、大頭茶、羅氏鹽膚木、車桑仔、金毛杜鵑、野牡丹等 12 種以圖、文介紹其特徵作教育解說之教材。

C. 公告牌：

四支分別豎立於三義及苑裡之山腳，以及與私有地、砂石廠境界處，提醒民眾苗栗三義火炎山自然保留區，禁止改變或破壞其原本自然狀態，及違規罰

則，並告示民眾依該法第 86 條規定本區不供遊憩，禁止一般民眾任意進入。此外，考量苗 140 縣隧道西口土堤上方為較多遊客駐足觀賞火炎山地形之處，且為進入保留區入口處，爰另設置一處公告牌。

- D. 警告牌：八支，其中五支位於崩坍斷崖狹谷的五條卵石河流入口，勸導民眾勿進入以免發生危險，另在管理步道的懸崖路段亦立牌提醒登山者注意安全。
- E. 登山山徑：登山山徑位於自然保留區的東北側，步道約 4 公里，每年於春、夏定期維修(圖 20)。早先火炎山步道登山口位在伯公坑山泉水取水處旁(圖 20 右下角圖示 P 的位置)，但從此入口進入會經過自然保留區的範圍內，因此現已改為由周邊入口進入，不需要跟林管處申請就可已進入。雖然登山步道不在保留區的範圍內，但在步道上可欣賞保留區內的地質地形與生態景觀，同時也是配合生態教育館進行環境教育及保育宣導的重要地點，需進行必要的安全警示及教育宣導等設施的設置與維護工作。如在步道沿線的管理，在較具危險路段，用直徑 1 吋之尼龍繩二條，以上下相隔約 1 公尺之距離固定於樹幹以保護登山者的安全。另外，在樹木根旁豎立樹木牌，以利舉辦教育解說活動時，學員對樹木之辨識。

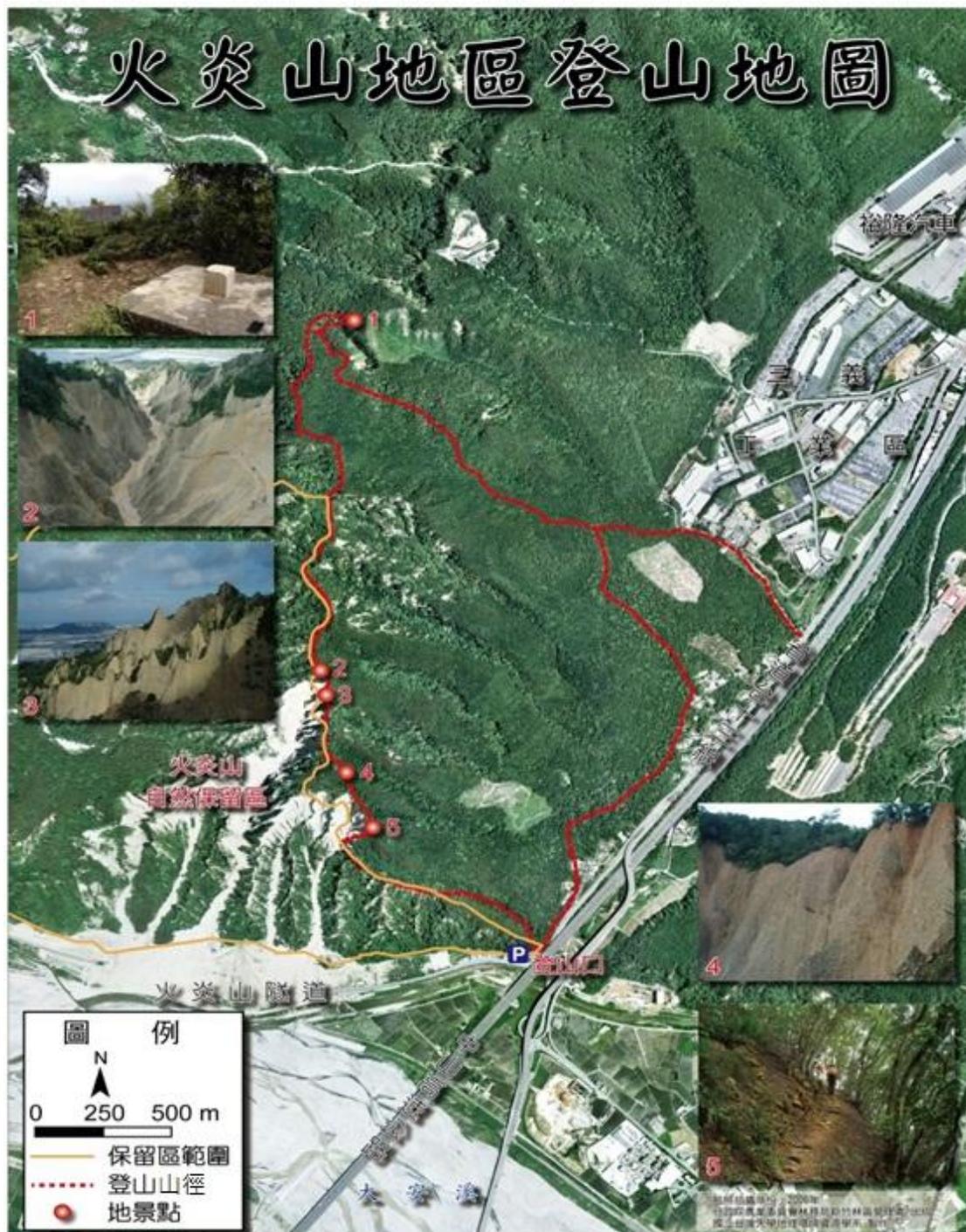


圖 20：苗栗三義火炎山自然保留區登山山徑圖



圖 21：登山山徑上的安全護繩

F. 火炎山生態教育館

本處為提供民眾完善解說及保育教育服務，將坐落苗栗縣三義鄉廣盛村中正路 73 號，為大湖工作站所屬三義分站辦公室舊址，於 94 年 4 月設置火炎山生態教育館。展示推廣苗栗三義火炎山自然保留區珍貴地理地形景觀及生態環境特性。另設有多媒體視聽室，定時播映生態保育影片。

101 年起，本處委託東海大學生命科學系經營管理火炎山生態教育館，結合館內既有的展示設施，以及優質的活動規劃，提供一般民眾及各級學校做為地質地景及生態保育的教學場所；同時為三義地區遊客知性的參觀景點，希望能喚起大眾共同關懷環境資源並實際參與保育行動，以達環境教育永續經營的目的。

本館為地上三層地下兩層之樓建築，室內空間 702.61 平方公尺（約 212.5 坪）；地下一樓為火炎山自然生態展示館、DIY 教室及志工辦公室；地下二樓為停車場；其餘設施包括廁所、緊急安全設備、醫療設備、無障礙坡道、電梯及飲水機等；一樓為火炎山地質展示館及林務局三義分站辦公室；二樓為服務中心、林務局簡介、接待大廳及苗栗地區觀光景點介紹，三樓為視聽教育館。

生態教育館目前委託專業團隊經營，長駐管理人員 4 人，負責館內教育解說及生態影片播放。自 2015 至 2019 年參觀人數如圖 22，2015 年月平均參觀人數為 1215 人，2016 年月平均參觀人數為 1565 人，2017 年月平均參觀人數為 1113 人，2018 年月平均參觀人數為 1360 人，2019 年月平均參觀人數為 1460 人。

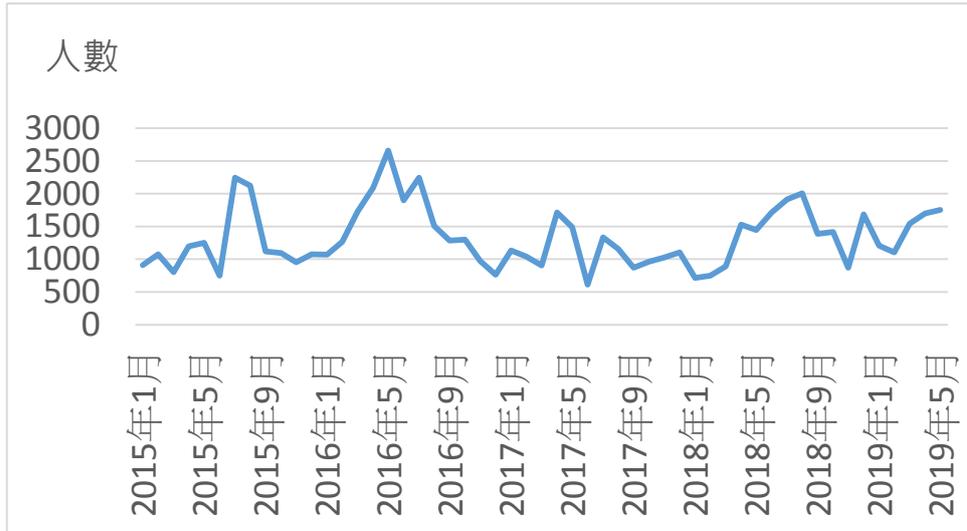


圖 22：火炎山生態教育館參觀人數統計圖

(四) 威脅壓力、定期評量及因應策略

1. 壓力分析

苗栗三義火炎山自然保留區自 2011 至 2015 年所面臨的壓力中，其中以 1.1 房屋與都市化項目與 10.4 侵蝕與淤積/沉澱(向源侵蝕)的項目有較大的壓力外，其餘皆屬輕微影響。

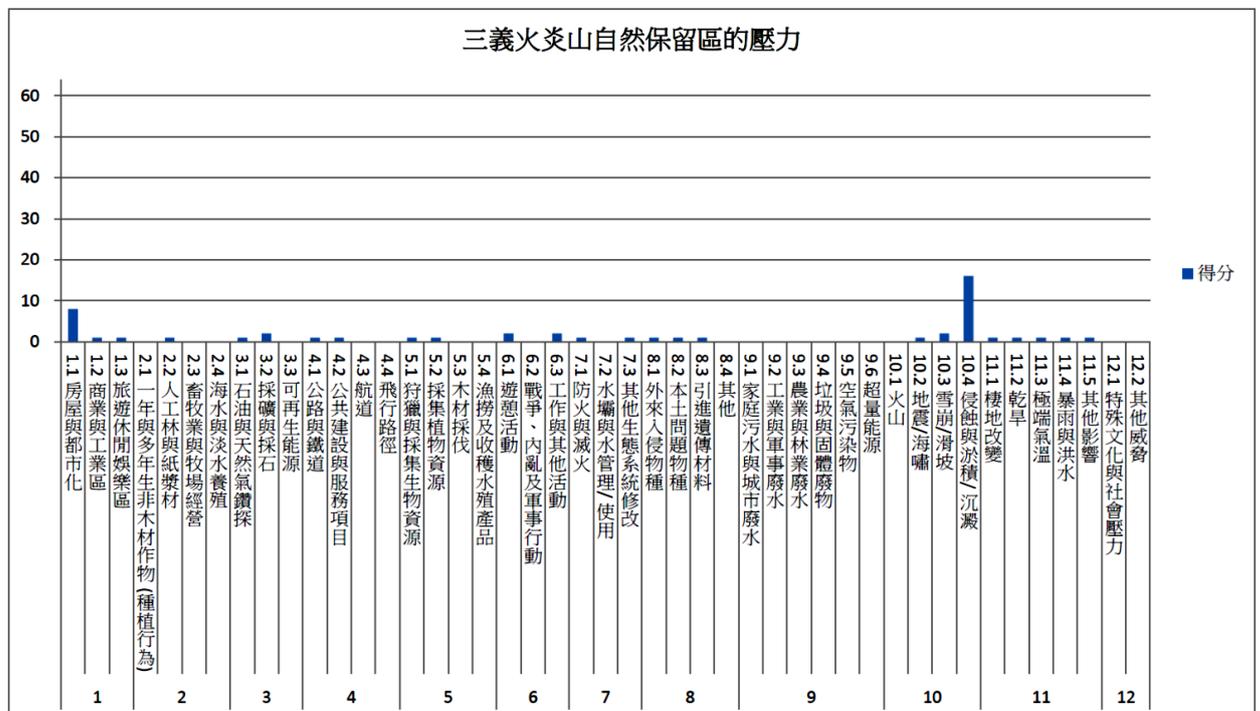


圖 23：2011-2015 年苗栗三義火炎山自然保留區壓力的範圍、程度與持續性評量總分

2. 因應策略

針對苗栗三義火炎山自然保留區之經營管理層面，尚有地形變動過大、土石崩塌及經營管理資源缺少之難題，面對所處之壓力及威脅，擬定對應之因應策略如表 9。

表 9：苗栗三義火炎山自然保留區壓力及威脅與因應對策說明表

壓力及威脅	說明	因應對策
地形變動過大	火炎山向源侵蝕發達、地質脆弱，每逢豪雨或颱風常造成大量土石堆積，影響下方道路及隧道的安全外，同時也造成保留區景觀的改變。	未來可持續進行地質地形的監測了解動態變化的情形，思考可能產生的問題及因應的對策。另外，隧道上方土石的堆積可能危及道路及隧道安全，應釐清土石清運的時機，並在土石清運時，應考量對地形的影響，對於土石清運量及作業方式，主動與苗栗縣政府建立研商平台，俟討論後再行作業。
土石崩塌	苗 104 公路與隧道阻擋火炎山自然崩坍土石流入大安溪而淤積在公路與山麓間，歷經日久的沖積，部份路段已高出路面數公尺，每當豪雨或颱風來襲，其崩坍土石無法渲洩，造成土石流災害的問題。	目前公路單位已有進行導流工程，本項土石溢流的壓力相對減緩。
保留區範圍不易界定	由於稜線崩塌及土石堆積位置的改變，使得現場人員對於保留區界線不易確認。在稜線部分，因崩塌地造成稜線往東或東北來移動，使得原本保留區邊界變成在稜線的西側或西南側。	雖然保留區範圍在地面上無明顯的邊界，但一般人無法從稜線進入保留區內，在管理上並無問題，因此無須變更保留區邊界。 在保留區的南側，則可將沖積扇的頂部，視為保留區的邊界。在管理上則可以苗 140 縣道及火炎山隧道北側視為保留區的邊界，主要是隧道西口是目前進入卵石溝的唯一入口，而且沖積扇上的地形起伏大，一般人不易攀爬進入。
基礎資料不足	前一期火炎山自然保留區動植物名錄分別於民國 80 年及民國 79 年調查發表，歷時久遠。	加強基礎動植物調查監測：一年二季辦理松樹天然更新調查與紅外線自動照相機調查，並規劃進行全區動植物種類調查委辦計畫。

壓力及威脅	說明	因應對策
		加強地景監測：訂定每 5 年辦理全區地型與土石流災害動態監測。
與社區互動不足	過去僅有部分在地居民自主性養護火炎山周邊自然山徑。	加強社區夥伴關係（協助社區營造、推廣在地產品、委託社區移除外來種等） 戶外教育及登山活動的推廣 發展環境教育活動、培訓在地解說員
人力不足	新竹林區管理處僅 1 名承辦人員兼辦保留區業務，現場由大湖工作站護管員 1 名負責該區巡護作業。	加強自然保留區巡查工作 公告牌、警告牌的設置與維護 與社區合作建立通報機制，並給予獎勵
人員教育訓練不足	本區人員訓練課程併入其他生態相關課程訓練，無獨立教育訓練。	加強人員培訓，並積極參與相關環境教育活動
保留區面積小	本保留區面積為 212.433 公頃。	目前無因面積小造成明顯管理上的問題
保留區區內土地的不當利用	本保留區西南側毗鄰私有地，有越界墾殖之疑慮。	加強巡查保留區內土地的使用狀況
生態館無法發揮/提供實質經營管理效果	生態教育館與保留區間尚有一段距離，經營管理成效有限。	目前已委託東海大學來經營，現階段已有相當程度的改善。另增加留區內環境教育課程，提升互動。
保留區定位/目標不明確	本保留區於民國 75 年公告成立，當時以崩塌斷崖地理景觀及原生馬尾松林為保護標的，目前沖蝕溝地景發達，惟原生馬尾松林部分因植物分類學者對其為馬尾松或二葉松存有質疑。	目前本保留區目標為依據自然保留區的規定，維持保留區內的自然演替，保留區內不得有人為的設施及干擾，但外來種的排除除外。
經費不足	新竹林區管理處推動之自然保育業務多元且繁雜，在經費有限之情況下，各項業務經費分配易有缺乏之狀況。	配合本管理維護計畫所需經費需求，積極爭取經費，以達成經營管理的目標。同時尋求與在地社區及苗栗縣政府合作，發揮經營管理最大的成效。
盜採砂石	本保留區毗鄰大安溪河床，過去苗栗縣政府亦有在火炎山隧道採取土石作業，周邊 140 沿線也有	維護有刺鐵絲網、設立告示牌、加強巡護及辦理環境教育活動、加強宣導。

壓力及威脅	說明	因應對策
	砂石業者活動。	

3. 定期評量

A. 過去五年的投入

表 10：苗栗三義火炎山自然保留區過去五年人力與經費投入表

人力資源 (人)	編制內		約聘僱	臨時 / 外包	
	3		4	4	
人力資源 (資料來源)	行政院農業委員會林務局新竹林區管理處				
近五年年度預算 (\$NT) 非臨時員工薪資除外	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年
	257.2 萬	351 萬	351 萬	315 萬	315 萬
其他單位投入	無				
預算資料來源	行政院農業委員會林務局新竹林區管理處				

※近五年投入經費說明：

管理單位投入人力資源火炎山自然保留區正式職員計本處育樂課 1 人、大湖工作站 2-3 人(職員+巡視員)，另有火炎山生態教育館人員 4 名，協助辦理入園宣導、教育課程、生態營隊等事項。近五年投入的預算經費介於 257 萬至 351 萬之間，主要投入成本以生態教育館委託專業服務營運為主，分年度說明如表 11：

表 11：苗栗三義火炎山自然保留區過去五年經費使用說明表

年度	經費使用狀況
2015 年	包括生態教育館委託專業營運 210 萬元(人力支出費用)、向源侵蝕調查監測 121,550 元(以 12.2 萬計)、苗栗石虎重要棲息環境劃設及經營管理計畫編訂工作 35 萬，合計 257.2 萬元
2016 年	火炎山生態教育館館務運作 305 萬元、館舍運作 11 萬元，辦理苗栗三義火炎山自然保留區管理維護計畫編訂 35 萬，合計 351 萬元。
2017 年	火炎山生態教育館館務運作 305 萬元、館舍運作 11 萬元，辦理苗栗三義火炎山自然保留區管理維護計畫編訂 35 萬，合計 351 萬元。
2018 年	火炎山生態教育館於本年度申請環境教育場所認證，館務運作 298.34 萬元、館舍運作 16.66 萬元，合計 315 萬元。
2019 年	火炎山生態教育館館務運作 298.34 萬元、館舍運作 16.66 萬元，合計 315 萬元。

B. 評量結果

苗栗三義火炎山自然保留區於 2015 年進行經營管理效能評量，其結果顯示：23.原住民族、28.商業旅遊業者與 29.費用三項評量項目不適用於本保留區

的情況。扣除上述 3 項，在剩下的 27 項評量項目中，有 7 項評為 3 分，18 項評為 2 分，3 項評為 1 分，2 項評為 0 分，主要以規劃層面的法規制度、經營管理目標與計畫、規劃/產出的常態性工作、以及投入與過程層面的設備、在地社區及價值等方面表現相對較佳。評分相對較低 (0-1 分) 的項目中，包含了 7. 經營管理計畫、10. 保護系統及 25. 經濟利益等項，主要因為目前本保留區尚未有正式公告的經營管理計畫且未提供任何經濟誘因予在地社區，例如就業機會、環境服務等。

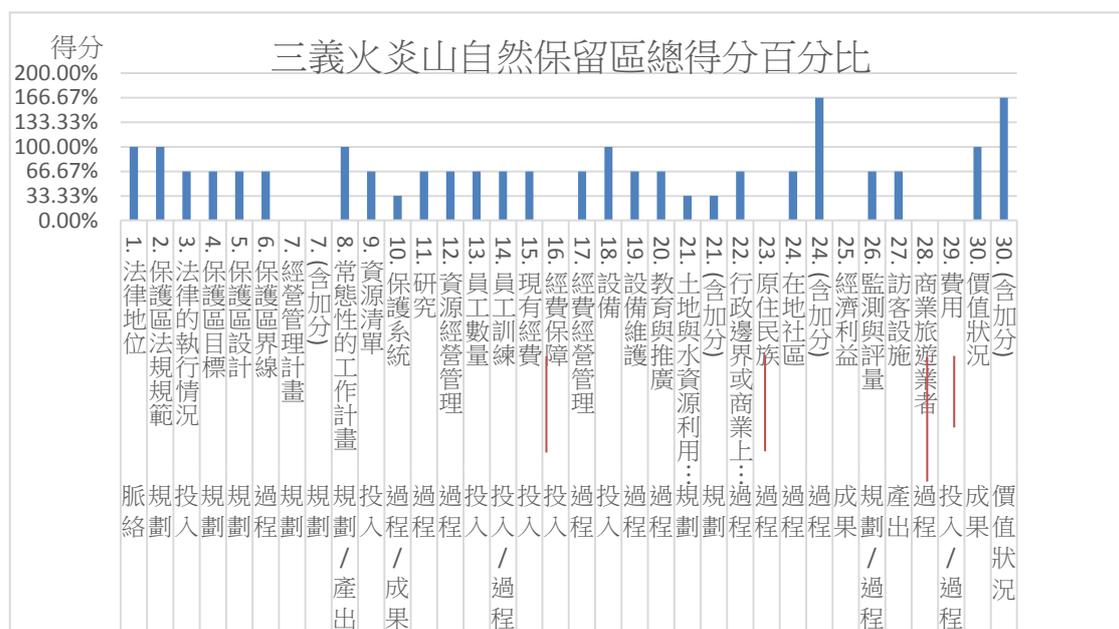


圖 24：苗栗三義火炎山自然保留區 METT 評量結果 (2015 年)

四、維護及管制

(一) 管制事項

文化資產保存法第 86 條明定，自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態，為維護自然保留區之原有自然狀態，除其他法律另有規定外，非經主管機關許可，不得任意進入其區域範圍，相關進入申請事宜，依「申請進入自然保留區許可辦法」規定辦理。

另為維護本保留區自然狀態，另訂定下列管制事項：

1. 採取砂石:為保持火炎山地形邊坡穩定，以避免邊坡侵蝕作用加速進行，本保留區禁止採取砂石。
2. 獵捕本保留區內野生動物，惟經主管機關同意之外來種移除不在此限。

3. 非法採摘、伐採或破壞原有植被狀態。
4. 其餘未定事項從申請進入自然保留區許可辦法之正面禁止行為。

(二) 管理維護事項

1. 巡護

加強區內巡護工作，並與警察機關相互配合，嚴格取締違獵、盜伐、盜取砂石，非法採摘、破壞原有植物植被狀態等不法情事，並嚴防森林火災之發生。

2. 保育事項

- A. 將原有調查資料彙整建立完整資料庫，委託學術機構長期及有系統的收集相關自然、人文資料，如動植物相調查、棲息地調查、生態及環境變化監測
- B. 依森林法、文化資產保存法及野生動物保育法嚴加執行，加強違反法令規章之取締工作，以達經營管理效果。
- C. 保護本區獨特地形景觀資源，供長期學術研究等方面使用。
- D. 嚴格限制一般遊憩活動進入。

3. 設施維護

現有固定公共設施如保留區標示牌、告示牌、區外之生態教育館等每年進行安全檢查，對有潛在危險部份即行整修。

4. 環境教育推廣

- A. 由工作站派員參加村里民大會，宣導自然生態保育重要性。
- B. 招募社區居民加入環境教育工作服務，並實施解說教育訓練。
- C. 辦理保留區鄰近地區居民保育教育及觀念宣導活動。例如：派員赴保留區附近中小學校宣導保育觀念；以保留區附近中小學校教師為對象，舉辦研習營，加強保育教育及宣導。
- D. 編印保育類野生動植物圖鑑與文宣資料，並舉辦研習、宣導活動，以提升執行人員專業技能與民眾對保育的認知。
- E. 火炎山生態教育館開放民眾參觀，增進民眾對自然生態的基本觀念，並定時播放生態影片。

(三) 監測及調查研究規劃

表 12：監測及調查研究規劃表

監測及調查研究	方法及建議
---------	-------

植物生態	植物調查、列出特稀有植物名錄、繪製植群圖 期程:每 5 年進行 1 次全面調查。
哺乳類	哺乳類紅外線自動相機拍攝： 尋找動物可能出沒的環境或是動物獸徑等位置，架設紅外線自動照相機進行紀錄，每個月進行相片資料回收。自動照相機的資料分析，主要包括物種名錄、活動模式及出現頻度。每 5 年進行 1 次全面調查。
鳥類	鳥類自動錄音機紀錄： 每次調查時於調查樣區進行至少連續 24 小時的錄音調查，錄音調查可以監測繁殖鳥類的多樣性與群聚變化，並應用於加強樹棲性哺乳動物如松鼠科動物的調查（較常發出叫聲但較少被自動照相機拍攝到，如飛鼠與松鼠）的調查。每 5 年進行 1 次全面調查。
兩棲爬蟲類	兩棲爬蟲類調查方法： (A). 穿越線目視遇測法：在一定時間內，以徒步緩行的方式，有系統地走過一特定段落(穿越線)的棲地進行調查，並記錄沿線所目擊到動物的種類、隻數以及出現地點等項。 (B). 鳴叫聲辨識法：此種方法通常較適用於生殖季時的調查，主要是依據動物特有的鳴叫聲來辨識種類。 (C). 自動錄音法：利用錄音器來記錄野外動物的鳴叫，之後再藉由鳴叫聲的不同來辨別種類。 (D). 道路死亡動物調查法：利用步行與乘坐車輛的方式，沿途檢視調查路線上出現的動物屍體遺骸。 (E). 陷阱調查法：地棲性動物在爬行過程中若遇到障礙物時，會出現沿著邊緣移動的習性，因此調查過程中，可利用動物如此的習性來裝設陷阱以便於捕捉。 (F). 遮蔽物調查法 期程: 每 5 年進行 1 次全面調查。
無脊椎動物 (蝶類及蜘蛛)	蝶類調查方法：吊網 (moth trap, MOT)、步道調查法、利用寄主植物調查昆蟲 蜘蛛類調查方法：掉落氏陷阱、掃網採集 期程：每 5 年進行 1 次全面調查。
地質地形	持續收集農航所的航空照片並進行觀察土石堆積的情形。 利用空拍機每年記錄保留區範圍內高品質的空照資料。 隧道上方架設即時影像站，透過網路或 app 程式，即時觀察火災山地形的變化。

	<p>以照片或設置監測樁的方式，了解邊坡後退的情形。</p> <p>期程：每 5 年進行 1 次地質監測之全盤調查。</p>
土石流災害	<p>架設及維護即時氣象站，了解保留區氣象變化情形，每年紀錄颱風或豪雨對地形變遷的影響。</p> <p>每兩年分析及比較不同時期地形變遷的過程。</p> <p>與苗栗縣政府建立土石流防災的機制，完成後每年持續進行設備的管理維護及相關人員的訓練。</p> <p>期程：每 5 年進行 1 次災害評估之全盤調查。</p>

(四) 需求經費

表 13：重要工作項目日期程及經費表

重要工作項目	細項	分年經費需求										
		109 年	110 年	111 年	112 年	113 年	114 年	115 年	116 年	117 年	118 年	
保護區域巡護管理	定期及不定期現場巡護	42 萬	42 萬	42 萬	42 萬	42 萬	42 萬	42 萬	42 萬	42 萬	42 萬	42 萬
	小花蔓澤蘭的移除	20 萬	20 萬	20 萬	20 萬	20 萬	20 萬	20 萬	20 萬	20 萬	20 萬	20 萬
資源監測調查	地質地形監測與土石流災害評估	-	-	100 萬	-	-	-	-	100 萬	-	-	
	植物生態調查及馬尾松數量普查	5 萬	5 萬	5 萬	95 萬	5 萬	5 萬	5 萬	5 萬	95 萬	5 萬	
	動物調查	5 萬	95 萬	5 萬	5 萬	5 萬	5 萬	95 萬	5 萬	5 萬	5 萬	
自然保留區地景與文化推廣	環境教育教材編印及主題展示	30 萬	10 萬	30 萬	10 萬	10 萬	30 萬	10 萬	10 萬	30 萬	10 萬	
	舉辦地質保育相關訓練與推廣課程	15 萬	15 萬	15 萬	15 萬	15 萬	15 萬	15 萬	15 萬	15 萬	15 萬	
經營管理規劃與研究	自然保留區管理維護評估及分析	-	-	-	-	70 萬	-	-	-	-	70 萬	
設施維護更新	解說、告示牌面維	5 萬	5 萬	5 萬	5 萬	5 萬	5 萬	5 萬	5 萬	5 萬	5 萬	

重要工作項目	細項	分年經費需求									
		109年	110年	111年	112年	113年	114年	115年	116年	117年	118年
	護更新										
	登山步道安全維護 設施與解說牌面新 設	5萬	5萬	5萬	5萬	5萬	5萬	5萬	5萬	5萬	5萬
	總計	127萬	197萬	227萬	197萬	267萬	127萬	197萬	207萬	217萬	177萬

經費說明：

1. 定期及不定期現場巡護：本區域由大湖工作站 1 名森林護管員負責巡邏，以平均月薪 35,000 元計算，每年需 420,000 元。
2. 小花蔓澤蘭的移除：考量鄰近私有地外來植物擴散，爰持續編列費用移除。
3. 地質地形監測與土石流災害評估：每 5 年辦理全區地形與土石流災害動態監測。
4. 植物生態調查及馬尾松數量普查：一年二季辦理松樹天然更新調查(5 萬)，並規畫 112 及 117 年進行全區植物種類調查及馬尾松物種釐清(90 萬)。
5. 動物調查：一年二季辦理紅外線自動相機調查(5 萬)，並規畫 110-111 及 115-116 年進行全區動物種類調查(95 萬)。
6. 環境教育教材編印及主題展示：每年配合相關環境教育活動推展編印手冊、摺頁(10 萬)，並 2-3 年策畫地質相關主題展示(20 萬)。
7. 自然保留區管理維護評估及分析：依據文化資產保存法施行細則規定，管理維護計畫每 10 年檢討 1 次，每 5 年應期中檢討。

五、 委託管理規劃

無

六、 其他相關事項

無

附錄 1：苗栗三義火炎山自然保留區植物名錄(蔡進來等，1990)

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
植物	十字花科	山芥菜	<i>Barbarea orthoceras</i>	LC
		油菜	<i>Brassica campestris</i>	NE
		芥藍菜	<i>Brassica oleracea</i> <i>Alboglabra Group</i>	NE
		廣東葶蘆	<i>Rorippa cantoniensis</i>	LC
		蔞菜	<i>Rorippa indica</i>	LC
		薺	<i>Capsella</i>	LC
	三叉蕨科	愛德氏肋毛蕨	<i>Ctenitis eatoni</i>	LC
	大戟科	千年桐	<i>Aleurites montana</i>	NE
		土密樹	<i>Bridelia tomentosa</i>	LC
		山漆莖	<i>Glochidion lutescens</i>	LC
		白匏子	<i>Mallotus paniculatus</i>	LC
		血桐	<i>Macaranga tanarius</i>	LC
		紅乳草	<i>Euphorbia thymifolia</i>	NE
		重陽木	<i>Bischofia polycarpa</i>	LC
		飛揚草	<i>Euphorbia hirta</i>	NA
		烏柏	<i>Triadica sebifera</i>	NA
		粗糠柴	<i>Mallotus philippensis</i>	LC
		細葉饅頭果	<i>Glochidion rubrum</i> <i>Blume</i>	LC
		細葉變葉木	<i>Codiaeum variegatum</i>	NE
		野桐	<i>Mallotus japonicus</i>	LC
		菲律賓饅頭果	<i>Glochidion philippicum</i>	LC
		聖誕紅	<i>Euphorbia pulcherrima</i>	NE
		葉下珠	<i>Phyllanthus urinaria</i>	LC
		蓖麻	<i>Ricinus communis</i>	NA
		闊葉變葉木	<i>Codiaeum variegatum</i>	NE
		蟲屎	<i>Melanolepis multiglandulosa</i>	LC
	山柑科	白花菜	<i>Cleome gynandra</i>	LC
		魚木	<i>Crateva adansonii</i>	LC
	山龍眼科	山龍眼	<i>Helicia</i>	LC
	五加科	刺楸	<i>Zanthoxylum ailanthoides</i>	NE
		通脫木	<i>Tetrapanax papyriferus</i>	LC

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
		鴨腳木	<i>Schefflera actinophylla</i>	LC
	天南星科	土半夏	<i>Typhonium divaricatum</i>	LC
		申跋	<i>Arisaema ringens</i>	LC
		姑婆芋	<i>Alocasia odora</i>	LC
		袖葉藤	<i>Pothos chinensis</i>	LC
		臺灣天南星	<i>Arisaema formosanum</i>	LC
	木麻黃科	木麻黃	<i>Casuarina equisetifolia</i>	NE
	木犀科	山素英	<i>Jasminum nervosum</i>	LC
		臺灣白蠟樹	<i>Fraxinus chinensis</i>	LC
	木賊科	木賊	<i>Equisetum hyemale</i>	LC
		臺灣木賊	<i>Equisetum hyemale</i>	LC
	毛茛科	水辣菜	<i>Ranunculus cantoniensis</i>	LC
		石龍芮	<i>Ranunculus sceleratus</i>	LC
		串鼻龍	<i>Clematis grata</i>	LC
		威靈仙	<i>Clematis chinensis</i>	LC
	水龍骨科	三葉葎蕨	<i>Crypsinus hastatus</i>	LC
		石葎	<i>Pyrrhosia lingua</i>	LC
		伏石蕨	<i>Lemmaphyllum microphyllum</i>	LC
		抱樹石葎	<i>Pyrrhosia adnascens</i>	LC
		崖薑蕨	<i>Pseudodrynaria coronans</i>	LC
		萊氏線蕨	<i>Colysis wrightii</i> Ching	LC
		粵瓦葎	<i>Lepisorus obscurevenulosus</i>	LC
		箭葉星蕨	<i>Microsorium insigne</i>	LC
		斷線蕨	<i>Colysis hemionitidea</i>	LC
	冬青科	圓葉冬青	<i>Ilex rotunda</i>	LC
		燈稱花	<i>Ilex asprella</i>	LC
	玄參科	心葉母草	<i>Lindermia anagallis</i>	LC
		倒地蜈蚣	<i>Torenia concolor</i>	LC
		通泉草	<i>Mazus pumilus</i>	LC
		野甘草	<i>Scoparia dulcis</i>	NA
	瓜科	九芎	<i>Lagerstoemia subcostata</i>	LC
		水荳菜	<i>Ammannia baccifera</i>	LC

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
		克菲亞菜	<i>Cuphea cartagenesis</i>	NA
		紫薇	<i>Lagerstroemia indica</i>	NE
		絞股藍	<i>Gynostemma pentaphyllum</i>	LC
		臺灣馬廐兒	<i>Zehneria japonica</i>	NE
	田麻科	繩黃麻	<i>Corchorus aestuans</i>	LC
	石竹科	菁芳草	<i>Drymaria diandra</i>	LC
		鵝兒腸	<i>Stellaria aquatica</i>	LC
	石松科	地刷子	<i>Lycopodium multispicatum</i>	LC
		過山龍	<i>Rhaphidophora hookeri</i>	LC
		福氏石松	<i>Lycopodium fordii</i>	LC
	禾本科	千金子	<i>Leptochloa chinensis</i>	LC
		大黍	<i>Panicum maximum</i>	NA
		小馬唐	<i>Digitaria sanguinalis</i>	LC
		五節芒	<i>Miscanthus floridulus</i>	LC
		升馬唐	<i>Digitaria ciliaris</i>	LC
		毛臂形草	<i>Brachiaria villosa</i>	LC
		水稗	<i>Echinochloa crus-galli</i>	LC
		牛筋草	<i>Eleusine indica</i>	LC
		開卡蘆	<i>Phragmites vallatoria</i>	LC
		四生臂形草	<i>Brachiaria subquadripara</i>	LC
		白茅	<i>Imperata cylindrica</i>	LC
		早熟禾	<i>Poa annua</i>	LC
		竹節草	<i>Chrysopogon aciculatus</i>	LC
		竹葉草	<i>Oplismenus compositus</i>	LC
		李氏禾	<i>Leersia hexandra</i>	LC
		芒稷	<i>Echinochloa colona</i>	LC
		兩耳草	<i>Paspalum conjugatum</i>	NA
		刺竹	<i>Bambusa stenostachya</i>	NA
		狗牙根	<i>Cynodon dactylon</i>	LC
		狗尾草	<i>Uraria crinita</i>	LC
		金絲草	<i>Pogonatherum</i>	LC

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
			<i>crinitum</i>	
		長枝竹	<i>Bambusa dolichoclada</i>	LC
		紅毛草	<i>Rhynchelytrum repens</i>	NA
		狼尾草	<i>Pennisetum alopecuroides</i>	NA
		棕葉狗尾草	<i>Setaria palmifolia</i>	LC
		短穎馬唐	<i>Digitaria setigera</i>	LC
		圓果雀稗	<i>Paspalum orbiculare</i>	LC
		鼠尾粟	<i>Sporobolus fertilis</i>	LC
		蒺藜草	<i>Cenchrus echinatus</i>	NA
		鋪地黍	<i>Panicum repens</i>	LC
		龍爪草	<i>Dactyloctenium aegyptium</i>	LC
		雙花草	<i>Dichanthium annulatum</i>	NA
		雙穗雀稗	<i>Paspalum distichum</i>	LC
		鯽魚草	<i>Eragrostis tenella</i>	LC
		蘆竹	<i>Arundo donax</i>	LC
		蘆葦	<i>Phragmites communis</i>	LC
	列當科	野菰	<i>Aeginetia indica</i>	LC
	安息香科	烏皮九芎	<i>Styrax formosana</i>	LC
	灰木科	灰木	<i>Symplocos chinensis</i>	LC
	百合科	天門冬	<i>Asparagus cochinchinensis</i>	LC
		書帶草	<i>Ophiopogon japonicus</i>	NE
		桔梗蘭	<i>Dianella ensifolia</i>	LC
	西番蓮科	百香果	<i>Passiflora edulis</i>	NA
		栓皮西番蓮	<i>Passiflora suberosa</i>	NA
	忍冬科	有骨消	<i>Sambucus chinensis</i>	LC
		紅子英蒨	<i>Viburnum formosanum</i>	LC
	杜英科	杜英	<i>Elaeocarpus sylvestris</i>	LC
		猴歡喜	<i>Sloanea formosana</i>	LC
	杜鵑科	金毛杜鵑	<i>Rhododendron oldhamii</i>	LC
	豆科	大葉山螞蝗	<i>Desmodium gangeticum</i>	LC
		大葉野百合	<i>Crotalaria verrucosa</i>	LC
		小槐花	<i>Desmodium</i>	NE

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
			<i>caudatum</i>	
		山地豆	<i>Alysicarpus vaginalis</i>	LC
		合萌	<i>Aeschynomene indica</i>	NA
		老荊藤	<i>Millettia reticulata</i>	LC
		含羞草	<i>Mimosa pudica</i>	NA
		波葉山螞蝗	<i>Desmodium sequax</i>	LC
		相思樹	<i>Acacia confus</i>	LC
		野木藍	<i>Indigofera suffruticosa</i>	LC
		菊花木	<i>Bauhinia championii</i>	LC
		黃野百合	<i>Crotalaria pallida</i>	NA
		臺灣葛藤	<i>Pueraria montana</i>	LC
		銀合歡	<i>Leucaena leucocephala</i>	NA
		蔓蟲豆	<i>Cajanus scarabaeoides</i>	LC
		鴨腱藤	<i>Entada phaseoloides</i>	LC
		雙葉山螞蝗	<i>Desmodium gangeticum</i>	LC
		蠅翼草	<i>Desmodium triflorum</i>	LC
		鐵掃帚	<i>Lespedeza cuneata</i>	LC
		響鈴豆	<i>Crotalaria albida</i>	LC
	車前科	大車前草	<i>Plantago asiatica</i>	LC
	防己科	千金藤	<i>Stephania japonica</i>	LC
		鐵牛入石	<i>Cocculus orbiculatus</i>	LC
	卷柏科	生根卷柏	<i>Selaginella doederleinii</i>	LC
		密葉卷柏	<i>Selaginella labordei</i>	LC
		萬年松	<i>Selaginella tamariscina</i>	LC
	松科	馬尾松	<i>Pinus massoniana</i>	LC
	芭蕉科	臺灣芭蕉	<i>Musa basjoo Siebold</i>	LC
	芸香科	三叉虎	<i>Melicope pteleifolia</i>	LC
		月橘	<i>Murraya paniculata</i>	LC
		過山香	<i>Clausena excavata</i>	LC
	虎皮楠科	奧氏虎皮楠	<i>Daphniphyllum glaucescens</i>	LC
	虎耳草科	華八仙花	<i>Hydrangea scandens</i>	LC
		落新婦	<i>Astilbe longicarpa</i>	LC
	金星蕨科	小毛蕨	<i>Cyclosorus</i>	LC

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
			<i>acuminatus</i>	
		密毛小毛蕨	<i>Christella parasitica</i>	LC
		短柄卵果蕨	<i>Phegopteris decursive-pinnata</i>	LC
		臺灣圓腺蕨	<i>Cyclosorus taiwanensis</i>	LC
	金絲桃科	地耳草	<i>Hypericum japonicum</i>	LC
	金縷梅科	楓樹	<i>Acer</i>	LC
	柳葉菜科	丁香蓼	<i>Ludwigia prostrata</i>	LC
		小丁香	<i>Ludwigia prostrata</i>	LC
	胡桃科	黃杞	<i>Engelhardtia roxburghiana</i>	LC
	胡椒科	山椒草	<i>Peperomia nakaharae</i>	LC
		風藤	<i>Piper kadsura</i>	LC
	胡頹子科	宜梧	<i>Elaeagnus oldhamii</i>	DD
		臺灣胡頹子	<i>Elaeagnus formosana Nakai</i>	LC
	茄科	山煙草	<i>Solanum erianthum</i>	NA
		光果龍葵	<i>Solanum americanum</i>	NA
		刺茄	<i>Solanum capsicoides Allioni</i>	NA
		曼陀羅	<i>Datura metel</i>	NA
	唇形科	風輪菜	<i>Clinopodium chinense</i>	LC
		香苦草	<i>Hyptis suaveolens</i>	LC
		益母草	<i>Leonurus artemisia</i>	LC
		頭花香苦草	<i>Hyptis rhomboides</i>	NA
	書帶蕨科	車前蕨	<i>Antrophyum formosanum</i>	LC
		垂葉書帶蕨	<i>Haplopteris zosterifolia</i>	LC
		姬書帶蕨	<i>Vittaria stenophylla</i>	LC
	桃金娘科	大葉桉	<i>Eucalyptus robusta</i>	NE
		番石榴	<i>Psidium guajava</i>	NE
	桑科	小葉桑	<i>Morus australis Poir</i>	LC
		牛乳榕	<i>Ficus erecta Thunb</i>	LC
		雀榕	<i>Ficus superba</i>	LC
		稜果榕	<i>Ficus septica Burm</i>	LC
		葎草	<i>Humulus scandens</i>	LC
		構樹	<i>Broussonetia papyrifera</i>	LC

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
		糙葉榕	<i>Ficus irisana</i>	LC
		薜荔	<i>Ficus pumilia</i>	LC
	桔梗科	半邊蓮	<i>Lobelia chinensis</i>	LC
		金錢豹	<i>Campanumoea</i>	LC
		普刺特草	<i>Pratia nummularia</i>	LC
	海金沙科	海金沙	<i>Lygodium japonicum</i>	LC
	烏毛蕨科	東方狗脊蕨	<i>Woodwardia orientalis</i>	LC
		烏毛蕨	<i>Blechnum orientale</i>	LC
	茜草科	九節木	<i>Psychotria rubra</i>	LC
		水金京	<i>Wendlandia formosana</i> Cowan	LC
		牛皮凍	<i>Paederia scandens</i>	NE
		玉葉金花	<i>Mussaenda parviflora</i>	LC
		定經草	<i>Lindernia anagallis</i>	LC
		拎壁龍	<i>Psychotria serpens</i>	LC
		紅藤仔草	<i>Rubia cordifolia</i>	LC
		鴨舌癩	<i>Phyla nodiflora</i>	LC
	茶科	大頭茶	<i>Gordonia axillaris</i>	LC
		柃木	<i>Eurya nitida</i> <i>Korthals</i>	NE
		紅淡	<i>Cleyera japonica</i>	LC
	蚌殼蕨科	金狗毛蕨	<i>Cibotium taiwanianum</i>	LC
	馬齒莧科	馬齒莧	<i>Portulaca oleracea</i>	LC
	馬錢科	駁骨丹	<i>Buddleja asiatica</i>	LC
	馬鞭草科	大青	<i>Clerodendrum cyrtophyllum</i>	LC
		杜虹花	<i>Callicarpa formosana</i>	LC
		長穗木	<i>Stachytarpheta jamaicensis</i>	NA
		海州常山	<i>Clerodendrum trichotomum</i>	LC
		馬鞭草	<i>Verbena officinalis</i>	NA
		馬纓丹	<i>Lantana camara</i>	NA
		黃荊	<i>Vitex negundo</i>	LC
		龍船花	<i>Clerodendrum kaempferi</i>	LC
	骨碎補科	杯狀蓋骨碎補	<i>Humata griffithiana</i>	LC
	堇菜科	箭葉堇菜	<i>Viola betonicifolia</i>	LC
	旋花科	甘藷	<i>Ipomoea batatas</i>	NA

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
		馬蹄金	<i>Dichondra micrantha Urban</i>	LC
		野牽牛	<i>Ipomoea triloba</i>	LC
		槭葉牽牛	<i>Ipomoea cairica</i>	NA
		甕菜	<i>Ipomoea aquatica</i>	NA
	旌節花科	通條樹	<i>Stachyurus himalaicus</i>	LC
	杪欏科	筆筒樹	<i>Cyathea lepifera</i>	LC
		臺灣杪欏	<i>Cyathea spinulosa</i>	LC
	梧桐科	山芝麻	<i>Helicteres angustifolia</i>	LC
	莎草科	長梗扁果薹	<i>Carex longistipes</i>	LC
		扁穗莎草	<i>Cyperus compressus</i>	LC
		紅果薹	<i>Carex baccans</i>	LC
		香附子	<i>Cyperus rotundus</i>	LC
		異花莎草	<i>Cyperus difformis</i>	LC
		短葉水蜈蚣	<i>Kyllinga brevifolia</i>	LC
		碎米莎草	<i>Cyperus iria</i>	LC
		磚子苗	<i>Mariscus</i>	LC
	莧科	千日紅	<i>Gomphrena globosa</i>	NE
		土牛膝	<i>Achyranthes aspera</i>	LC
		刺莧	<i>Amaranthus spinosus</i>	NA
		長梗滿天星	<i>Alternanthera philoxeroides</i>	NA
		青葙	<i>Celosia argentea</i>	LC
		假千日紅	<i>Gomphrena celosioides</i>	NA
		莧	<i>Amaranthus</i>	NE
		野莧菜	<i>Amaranthus viridis</i>	NA
		紫莖牛膝	<i>Achyranthes aspera</i>	LC
		節節花	<i>Alternanthera nodiflora</i>	NE
		滿天星	<i>Alternanthera sessilis</i> (LC
	野牡丹科	深山野牡丹	<i>Barthea barthei</i>	LC
		野牡丹	<i>Melastoma candidum</i>	LC
	陵齒蕨科	烏蕨	<i>Sphenomeris chusana</i>	LC
		異葉陵齒蕨	<i>Lindsaea heterophylla</i>	DD
		圓葉陵齒蕨	<i>Lindsaea orbiculata</i>	LC

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
	景天科	倒吊蓮	<i>Kalanchoe spathulata</i>	LC
	棕櫚科	山棕	<i>Arenga tremula</i>	LC
		黃藤	<i>Calamus quiquesetinervius</i>	LC
	殼斗科	青剛櫟	<i>Quercus glauc</i>	LC
		栓皮櫟	<i>Quercus variabilis</i>	LC
	NE 患子科	車桑子	<i>Dodonaea viscosa</i>	LC
		無患子	<i>Sapindus mukorossii</i>	LC
		臺灣欒樹	<i>Koelreuteria henryi</i>	LC
	紫金牛科	硃砂根	<i>Ardisia crenata</i>	LC
		臺灣山桂花	<i>Maesa perlaria</i>	LC
	紫草科	破布子	<i>Cordia dichotoma</i>	LC
	紫萁科	粗齒革葉紫萁	<i>Osmunda banksiaefolia</i>	LC
	菊科	一枝香	<i>Vernonia cinerea</i>	LC
		刀傷草	<i>Ixeridium laevigatum</i>	LC
		下田菊	<i>Adenostemma lavenia</i>	LC
		毛蓬菜	<i>Galium verum</i>	NA
		加拿大蓬	<i>Conyza canadensis</i>	NA
		艾	<i>Artemisia argyi</i>	LC
		艾納香	<i>Blumea balsamifera</i>	LC
		泥胡菜	<i>Hemisteptia lyrata</i>	LC
		金腰箭	<i>Synedrella nodiflora</i>	NA
		長柄菊	<i>Tridax procumbens</i>	NA
		咸豐草	<i>Bidens pilosa</i>	NA
		苦苣菜	<i>Sonchus arvensis</i>	LC
		茯苓菜	<i>Dichrocephala integrifolia</i>	LC
		茵陳蒿	<i>Artemisia capillaris</i>	LC
		假吐金菊	<i>Soliva anthemifolia</i>	NA
		紫花霍香薊	<i>Ageratum houstonianum</i>	NA
		紫背草	<i>Emilia sonchifolia</i>	LC
		華薊	<i>Cirsium lineare</i>	EN
		黃鵪菜	<i>Youngia japonica</i>	LC
		鼠麴舅	<i>Gnaphalium purpureum</i>	NA
		臺灣澤蘭	<i>Eupatorium cannabinum</i>	LC

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
		稀荑	<i>Sigesbeckia orientalis</i>	NA
		蔓澤蘭	<i>Mikania cordata</i>	LC
		霍香薊	<i>Ageratum houstonianum</i>	NA
		鱧腸	<i>Eclipta prostrata</i>	LC
	酢醬草科	紫花酢醬草	<i>Oxalis corymbosa</i>	NA
		酢醬草	<i>Oxalidaceae</i>	LC
	楊柳科	水柳	<i>Salix warburgii Seemen</i>	LC
	楝科	楝	<i>Melia azedarach</i>	LC
	榆科	山黃麻	<i>Trema orientalis</i>	LC
		朴樹	<i>Celtis sinensis Personn</i>	LC
		糙葉樹	<i>Aphananthe aspera</i>	LC
	瑞香科	南嶺蕘花	<i>Wikstroemia indica</i>	LC
	碗蕨科	姬蕨	<i>Hypolepis punctata</i>	LC
		栗蕨	<i>Histiopteris incisa</i>	LC
		碗蕨	<i>Dennstaedtia scabra</i>	LC
		蕨	<i>Pteridium aquilinum</i>	LC
	落葵科	落葵	<i>Basella alba</i>	NA
	葡萄科	三葉崖爬藤	<i>Tetrastigma formosanum</i>	LC
		地錦	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	LC
		虎葛	<i>Cayratia japonica</i>	LC
		漢氏山葡萄	<i>Ampelopsis brevipedunculata</i>	LC
		廣東山葡萄	<i>Ampelopsis cantoniensis</i>	LC
	裏白科	芒萁	<i>Dicranopteris linearis</i>	LC
	鼠李科	桶鈎藤	<i>Rhamnus formosana</i>	LC
	漆樹科	野漆樹	<i>Rhus sylvestris</i>	NT
		羅氏鹽膚木	<i>Rhus javanica</i>	LC
	鳳尾蕨科	日本金粉蕨	<i>Onychium japonicum</i>	LC
		毛碎米蕨	<i>Cheilosoria chusana</i>	NT
		半邊羽裂鳳尾蕨	<i>Pteris semipinnata</i>	LC
		長葉鳳尾蕨	<i>Pteris longipinnula</i>	LC
		深山粉背蕨	<i>Cheilanthes farinosa</i>	LC
		細葉碎米蕨	<i>Cheilanthes chusana</i>	LC
		傅氏鳳尾蕨	<i>Pteris fauriei</i>	LC

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
		箭葉鳳尾蕨	<i>Pteris ensiformis</i>	LC
		鱗蓋鳳尾蕨	<i>Pteris vittata</i>	LC
	樟科	大葉楠	<i>Machilus japonica</i>	LC
		山胡椒	<i>Litsea cubeba</i>	LC
		天臺烏藥	<i>Lindera aggregata</i>	LC
		牛樟	<i>Cinnamomum kanehirai</i>	EN
		獨根草	<i>Oresitrophe rupifraga</i>	LC
		樟樹	<i>Cinnamomum camphora</i>	LC
		豬腳楠	<i>Machilus thunbergii</i>	LC
	瘤足蕨科	倒葉瘤足蕨	<i>Plagiogyria dunnii</i>	LC
	膜蕨科	瓶蕨	<i>Vandenboschia auriculata</i>	LC
	蓀蕨科	毛葉腎蕨	<i>Nephrolepis hirsutula</i>	LC
		腎蕨	<i>Nephrolepis auriculata</i>	LC
		藤蕨	<i>Arthropteris palisotii</i>	LC
	蓼科	毛蓼	<i>Polygonum barbatum</i>	LC
		火炭母草	<i>Polygonum chinense</i>	LC
		扛板歸	<i>Polygonum perfoliatum</i>	NA
		連明子	<i>Rumex maritimus</i>	LC
		廊茵	<i>Polygonum senticosum</i>	LC
		節花路蓼	<i>Polygonum plebeium</i>	LC
		臺灣何首烏	<i>Polygonum multiflorum</i>	LC
		酸模	<i>Rumex acetosa</i>	LC
	衛矛科	大丁黃	<i>Euonymus laxiflorus</i>	LC
	蕁麻科	小葉冷水麻	<i>Pilea microphylla</i>	NA
		水麻	<i>Debregeasia orientalis</i>	LC
		水雞油	<i>Pouzolzia elegans</i>	LC
		赤車使者	<i>Pellionia radicans</i>	LC
		密花苧麻	<i>Boehmeria densiflora</i>	LC
		臺東石薯	<i>Smallanthus sonchifolius</i>	VU
		臺灣苧麻	<i>Boehmeria nivea</i>	LC
		糯米團	<i>Gonostegia hirta</i>	LC

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
	蹄蓋蕨科	川上氏雙蓋蕨	<i>Diplazium muricatum</i>	LC
		粗柄毛冷蕨	<i>Acystopteris tenuisecta</i>	LC
		過溝菜蕨	<i>Diplazium esculentum</i>	LC
		廣葉鋸齒雙蓋蕨	<i>Diplazium dilatatum</i> Blume	LC
	錦葵科	山芙蓉	<i>Hibiscus taiwanensis</i>	LC
		朱槿	<i>Hibiscus rfragilis</i>	NE
		芙蓉	<i>Crossostephium chinense</i>	DD
		金午時花	<i>Sida rhombifolia</i>	LC
		細葉金午時花	<i>Sida acuta</i> Burme	LC
		野棉花	<i>Urena lobata</i>	LC
		黃槿	<i>Hibiscus tiliaceus</i>	LC
		圓葉金午時花	<i>Sida cordifolia</i>	LC
		賽葵	<i>Malvastrum coromandelianum</i>	NA
	鴨跖草科	竹仔菜	<i>Commelina diffusa</i>	LC
		杜若	<i>Pollia japonica</i>	LC
		鴨跖草	<i>Commelina communis</i>	LC
	爵床科	山藍	<i>Strobilanthes cusia</i>	LC
	薑科	山月桃	<i>Alpinia intermedia</i>	LC
		月桃	<i>Alpinia zerumbet</i>	LC
		白蝴蝶花	<i>Hedychium coronarium</i>	NA
	薔薇科	小葉懸鉤子	<i>Rubus parviaraliifolius</i>	LC
		山櫻花	<i>Prunus campanulata</i>	LC
		石斑木	<i>Rhaphiolepis indica</i>	LC
		石楠	<i>Photinia serratifolia</i>	LC
		虎不刺	<i>Rubus croceacanthus</i>	NE
		蛇莓	<i>Duchesnea indica</i>	LC
		寒莓	<i>Rubus buergeri</i>	LC
		龍牙草	<i>Agrimonia eupatoria</i>	LC
	繖形科	乞食碗	<i>Hydrocotyle nepalensis</i>	LC
		雷公根	<i>Centella asiatica</i>	LC
		臺灣天胡荽	<i>Hydrocotyle sibthorpioides</i>	LC
		槭葉止血草	<i>Hydrocotyle batrachium</i>	LC

類群	科名	物種名	學名	紅皮書等級
	藜科	小藜	<i>Chenopodium serotinum</i>	LC
		臭杏	<i>Chenopodium ambrosioides</i>	NA
		菠菜	<i>Spinacia oleracea</i>	NE
		變葉藜	<i>Chenopodium acuminatum Willd</i>	LC
	獼猴桃科	水冬瓜	<i>Saurauia tristyla</i>	LC
		臺灣獼猴桃	<i>Actinidia callosa</i>	LC
	罌粟科	彎果黃堇	<i>Corydalis ophiocarpa</i>	LC
	鐵角蕨科	臺灣山蘇花	<i>Asplenium nidus</i>	LC
		薄葉鐵角蕨	<i>Asplenium trichomanes</i>	LC
	鐵線蕨科	扇葉鐵線蕨	<i>Adiantum flabellulatum</i>	LC
		粉葉蕨	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	NA
		華鳳了蕨	<i>Coniogramme intermedia Hieron</i>	LC
		鞭葉鐵線蕨	<i>Adiantum caudatum</i>	LC
	蘚摩科	風不動	<i>Dischidia minor</i>	LC
	鱗毛蕨科	全緣貫眾蕨	<i>Cyrtomium falcatum</i>	LC
		南海鱗毛蕨	<i>Dryopteris varia</i>	LC
		斜方複葉爾蕨	<i>Polystichum craspedosorum</i>	LC
		鞭葉耳蕨	<i>Polystichum lepidocaulon</i>	LC
	觀音座蓮科	觀音座蓮	<i>Angiopteris lygodiifolia</i>	LC

註：物種評估等級分為絕滅(Extinct, EX)、野外絕滅(Extinct in the Wild, EW)、地區絕滅(regional extinct, RE)、嚴重瀕臨絕滅(Critically Endangered, CR)、瀕臨絕滅(Endangered, EN)、易受害(Vulnerable, VU)、接近威脅(Near Threatened, NT)、安全(Least Concern, LC)、資料不足(Data Deficient, DD)、不適用(Not Applicable, NA)及未評估 (Not Evaluated, NE)。

附錄 2：苗栗三義火炎山自然保留區動物名錄(陳永福，1991；林良恭，2016 未發表)

類群	科名	物種名	學名	保育等級	
哺乳類	鼯鼠科	臺灣鼯鼠	<i>Mogera insularis</i>		
	松鼠科	赤腹松鼠	<i>Callosciurus erythraeus</i>		
	貂科	鼬獾	<i>Melogale moschata</i>		
		白鼻心	<i>Paguma larvata</i>	III 其他應予保育之野生動物	
	獼猴科	臺灣獼猴	<i>Macaca cyclopis</i>	III 其他應予保育之野生動物	
	貓科	石虎	<i>Prionailurus bengalensis</i>	I 瀕臨絕種野生動物	
	獐科	食蟹獐	<i>Herpestes urva formosanus</i>	II 珍貴稀有野生動物	
	靈貓科	麝香貓	<i>Viverricula indica</i>	II 珍貴稀有野生動物	
	鳥類	山雀科	青背山雀	<i>Parus monticolus insperatus</i>	III 其他應予保育之野生動物
		伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus cristatus</i>	III 其他應予保育之野生動物
雨燕科		小雨燕	<i>Apus nipalensis kuntzi</i>		
隼科		紅隼	<i>Falco tinnunculus tinnunculus</i>	II 珍貴稀有野生動物	
雉科		竹雞	<i>Bambusicola sonorivox</i>		
		臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>	III 其他應予保育之野生動物	
鳩鴿科		灰林鴿	<i>Columba pulchricollis</i>		
		金背鳩	<i>Streptopelia orientalis</i>		
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis chinensis</i>		
		野鴿	<i>Columba livia</i>		
		綠鳩	<i>Treron sieboldii sieboldii</i>		
鴉科		臺灣藍鶺鴒	<i>Urocissa caerulea</i>	III 其他應予保育之野生動物	
		樹鶺鴒	<i>Dendrocitta formosae formosae</i>		
燕科		赤腰燕	<i>Cecropis striolata striolata</i>		
		洋燕	<i>Hirundo tahitica namiyei</i>		
		棕沙燕	<i>Riparia chinensis chinensis</i>		
繡眼科		綠繡眼	<i>Zosterops japonicus simplex</i>		
鶉科		黑臉鶉	<i>Emberiza spodocephala spodocephala</i>		
鶇科		白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis formosae</i>		
		紅嘴黑鶇	<i>Hypsipetes leucocephalus nigerrimus</i>		
鶇科	白腹鶇	<i>Turdus pallidus</i>			
	赤腹鶇	<i>Turdus chrysolaus chrysolaus</i>			

類群	科名	物種名	學名	保育等級
		虎鶇	<i>Zoothera aurea aurea</i>	
		藍磯鶇	<i>Monticola solitarius pandoo</i>	
	鶯科	粉紅鸚嘴	<i>Sinosuthora webbiana bulomacha</i>	
	鶉科	野鶉	<i>Calliope calliope calliope</i>	
		黃尾鶉	<i>Phoenicurus aureus aureus</i>	
		黑枕藍鶉	<i>Hypothymis azurea oberholseri</i>	
	鵲鶉科	白鵲鶉	<i>Motacilla alba leucopsis</i>	
		灰鵲鶉	<i>Motacilla cinerea cinerea</i>	
		黃腹鶉	<i>Anthus rubescens</i>	
		樹鶉	<i>Anthus hodgsoni hodgsoni</i>	
	鷹科	大冠鷹	<i>Spilornis cheela hoya</i>	II 珍貴稀有野生動物
		灰面鷹	<i>Butastur indicus</i>	II 珍貴稀有野生動物
		松雀鷹	<i>Accipiter virgatus fuscipectus</i>	II 珍貴稀有野生動物
		鳳頭蒼鷹	<i>Accipiter trivirgatus formosae</i>	II 珍貴稀有野生動物
		鷹	<i>Butastur indicus</i>	II 珍貴稀有野生動物
	山椒鳥科	灰喉山椒鳥	<i>Pericrocotus solaris</i>	
	啄木鳥科	小啄木	<i>Dendrocopos canicapillus kaleensis</i>	
	畫眉科	小彎嘴畫眉	<i>Pomatorhinus musicus</i>	
		山紅頭	<i>Cyanoderma ruficeps praecognitum</i>	
		白耳畫眉	<i>Heterophasia auricularis</i>	
		紋翼畫眉	<i>Actinodura morrisoniana</i>	II 珍貴稀有野生動物
		綠畫眉	<i>Erpornis zantholeuca griseiloris</i>	
		繡眼畫眉	<i>Alcippe morrisonia</i>	
		臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>	II 珍貴稀有野生動物
	柳鶯科	黃眉柳鶯	<i>Phylloscopus inornatus</i>	
		極北柳鶯	<i>Phylloscopus borealis borealis</i>	
	鬚鶯科	五色鳥	<i>Psilopogon nuchalis</i>	
	樹鶯科	短翅樹鶯	<i>Horornis canturians canturians</i>	
	雀科	花雀	<i>Fringilla montifringilla</i>	
	葦鶯科	東方大葦鶯	<i>Acrocephalus orientalis</i>	
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata topela</i>	
		白腰文鳥	<i>Lonchura striata swinhoei</i>	
兩棲類	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	
	樹蛙科	日本樹蛙	<i>Buergeria japonica</i>	
爬蟲類	石龍子科	麗紋石龍子	<i>Plestiodon elegans</i>	
	飛蜥科	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	
魚類	鰕虎科	赤斑吻鰕虎	<i>Rhinogobius delicatus</i>	

類群	科名	物種名	學名	保育等級
無脊椎動物	小灰蝶科	沖繩小灰蝶	<i>Zizeeria maha</i>	
		波紋小灰蝶	<i>Catopyrops ancyrus</i>	
		紅邊黃小灰蝶	<i>Heliophorus ila</i>	
	天狗蝶科	天狗蝶	<i>Libythea geoffroy</i>	
	弄蝶科	一文字弄蝶	<i>Parnara guttata</i>	
		夾翅黃星弄蝶	<i>Potanthus confucius</i>	
		狹翅弄蝶	<i>Isoteinon lamprospilus formosanus</i>	
		黃紋茶翅弄蝶	<i>Polytremis lubricans kuyaniana</i>	
		黑弄蝶	<i>Notocrypta curvifascia</i>	
		黑星弄蝶	<i>Suastus gremius</i>	
		粉蝶科	何氏黃蝶	<i>Eurema hecabe</i>
		紋白蝶	<i>Pieris rapae</i>	
		淡紫粉蝶	<i>Cepora nadina eunama</i>	
		端紅蝶	<i>Hebomoia glaucippe formosana</i>	
		臺灣紋白蝶	<i>Pieris canidia</i>	
		銀紋淡黃蝶	<i>Catopsilia pomona</i>	
	蛇目蝶科	大波紋蛇目蝶	<i>Ypthima formosana</i>	
		小波紋蛇目蝶	<i>Ypthima baldus zodina</i>	
		小蛇目蝶	<i>Mycalesis francisca</i>	
		白帶蔭蝶	<i>Lethe mataja</i>	
		江崎波紋蛇目蝶	<i>Ypthima esakii</i>	
剪翅單眼蛇目蝶		<i>Mycalesis zonata</i>		
單環蝶		<i>Mycalesis sangaica</i>		
紫蛇目蝶		<i>Elymnias hypermnestra hainana</i>		
圓翅單眼蛇目蝶		<i>Mycalesis mineus</i>		
樹蔭蝶		<i>Melanitis leda</i>		
臺灣波紋蛇目蝶		<i>Ypthima akragas</i>		
斑蝶科		小青斑蝶	<i>Parantica swinhoei</i>	
		青斑蝶	<i>Parantica sita</i>	
		姬小紋青斑蝶	<i>Parantica aglea maghaba</i>	
	琉球青斑蝶	<i>Ideopsis simillis</i>		
	淡色小紋青斑蝶	<i>Tirumala limniace Cramer</i>		
	黑脈樺斑蝶	<i>Danaus genutia</i>		
	樺斑蝶	<i>Danaus chrysippus</i>		
	蛺蝶科	小單帶蛺蝶	<i>Athyma selenophora</i>	
孔雀紋蛺蝶		<i>Junonia almana</i>		
石牆蝶		<i>Cyretis tnyodaamas</i>		
紅蛺蝶		<i>Vanessa indica</i>		

類群	科名	物種名	學名	保育等級
		苧麻蝶	<i>Acraea issoria</i>	
		姬黃三線蝶	<i>Symbrenthia hypselis</i>	
		琉球三線蝶	<i>Neptis hylas</i>	
		琉球紫蛺蝶	<i>Hypolimnas bolina</i>	
		琉璃蛺蝶	<i>Kaniska canace</i>	
		豹紋蝶	<i>Timelaea albescens</i>	
		眼紋擬蛺蝶	<i>Junonia lemonias</i>	
		黃蛺蝶	<i>Cupha erymanthis</i>	
		黑端豹斑蝶	<i>Argyreus hyperbius</i>	
		黑擬蛺蝶	<i>Junonia iphita</i>	
	銀背小灰蝶科	銀背小灰蝶	<i>Curetis acuta formosana</i>	
	鳳蝶科	大紅紋鳳蝶	<i>Byasa polyeuctes termessus</i>	
		大鳳蝶	<i>Papilio memnon</i>	
		青帶鳳蝶	<i>Graphium sarpedon</i>	
		青斑鳳蝶	<i>Graphium doson</i>	
		紅紋鳳蝶	<i>Pachliopta aristolochiae</i>	
		烏鴉鳳蝶	<i>Papilio bianor</i>	
		無尾鳳蝶	<i>Papilio demoleus</i>	
		黃鳳蝶	<i>Papilio machaon</i>	
		黑鳳蝶	<i>Papilio protenor</i>	
		綠斑鳳蝶	<i>Graphium agamemnon</i>	
		臺灣白紋鳳蝶	<i>Papilio nephelus</i>	
		臺灣鳳蝶	<i>Papilio taiwanus</i>	
		麝香鳳蝶	<i>Byasa alcinous</i>	
	其他昆蟲	八星虎甲蟲	<i>Cosmodela aurulenta</i>	
		大蚊	<i>Atarba fuscicornis</i>	
		小繭蜂	<i>Acanthormius japonicus</i>	
		水黽	<i>Gerridae</i>	
		白蟻	<i>Coptotermes formosanus</i>	
		石蚜虻	<i>Aphis citricola</i>	
		角蟬	<i>Anchon formosanum</i>	
		豆芫菁	<i>Epicauta hirticornis</i>	
		赤翅蝗	<i>Celes skalozubovi akitanus</i>	
		長腳胡蜂	<i>Polistes (Gyrostoma) rothneyi gressitti</i>	
		星椿象	<i>Dysdercus poecilus</i>	
		柄眼蠅	<i>Teleopsis quadriguttata</i>	
		負蝗	<i>Atractomorpha sinensis</i>	
		姬蜻蜓	<i>Crocothemis servilia servilia</i>	

類群	科名	物種名	學名	保育等級
		浮塵子	<i>Idioscopus clypealis</i>	
		草蝨斯	<i>Conocephalus gigantius</i>	
		草蟬	<i>Mogannia basalis</i>	
		高翔蜻蜓	<i>Macrodiplax cora</i>	
		寄生蠅	<i>Peribaea orbata</i>	
		細腰蜂	<i>Hoplammophila aemulans</i>	
		細腹蜻蜓	<i>Zygomma petiolatum</i>	
		善變蜻蜓	<i>Neurothemis taiwanensis</i>	
		短腹幽螳	<i>Euphaea formosa</i>	
		菱蝗	<i>Alulatettix angustivertex</i>	
		蛟蛉	<i>Glenuroides japonicus</i>	
		黑棘蟻	<i>Polyrhachis dives</i>	
		鈴腹胡蜂	<i>Ropalidia taiwana</i>	
		熊蟬	<i>Cryptotympana holsti</i>	
		綠椿象	<i>Nezara viridula</i>	
		臺灣大蝗	<i>Chondracris rosea</i>	
		蜜蜂	<i>Braunsapis mixta</i>	
		稻蝗	<i>Oxya chinensis</i>	
		螳螂	<i>Acromantis formosana</i>	
		蟋蟀	<i>Gryllus bimaculatus</i>	
	蛛形綱動物	人面蜘蛛	<i>Nephila pilipes</i>	
		金蜘蛛	<i>Argiope bruennichi</i>	
		狼蜘蛛	<i>Lycosidae</i>	
		筐蜘蛛	<i>Oxyopes sertatus</i>	
		醋酸蟲	<i>Typopeltis crucifer</i>	
		蟹蜘蛛	<i>Thomisidae</i>	
		蠅虎	<i>Phintella versicolor</i>	

邵廣昭。台灣物種名錄 網路電子版 version 2009. <http://taibnet.sinica.edu.tw>

邵廣昭。臺灣魚類資料庫 網路電子版 <http://fishdb.sinica.edu.tw>, (2019-10-17)

李俊延、王效岳。2012。台灣蝴蝶圖鑑。台灣。