# 完工後生態監測補充資料

(1)屏遮那土方堆置場植生回復情形

112 年林業保育署函發(林育字第 1121750238 號)所屬各單位，規範工程設計應避免選用羅茲草、南非鴿草、鴨茅、葦狀羊茅及黑麥草等入侵性較強草種。本案採用草籽為水土保持機關過去在崩塌裸露地常用快速植生種類(白花三葉草、百慕達草、百喜草)，雖為外來種，但非林保署所函發列舉應避免使用之植種，並有撒播原生木本植物台灣赤楊之種子。

113 年 5 至 8 月本工程完工後調查屏遮那土方堆置區植種，計 10 科 15 種(表 1)，並進行該處上邊坡之坡地棲地評估，地被植物多為外來植種，以菽草(白花三葉草)最為優勢，相較於施工中土方堆置裸露地，完工後地被植物覆蓋度大幅提升，原生植種覆蓋度亦略有增加趨勢(表 2)，另環評承諾於營運維管階段參考目前植生現況，栽植原生木本植物營造複層林，將於竣工後 2 年內完成土方堆置區之原生植種復育。

表 1 屏遮那土方堆置區植被調查名錄

| 分類 | 科名 | 學名 | 中名 | | 屬性 | 生長習性 | 受脅程度 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 雙子葉植物 | Asteraceae 菊科 | *Bidens pilosa var. radiata* | 大花咸豐草 | | 入侵 | 草本 | NA |
| | | *Crassocephalum crepidioides* | 昭和草 | | 入侵 | 草本 | NA |
| | | *Pluchea carolinensis* | 美洲闊苞菊 | | 入侵 | 灌木 | NA |
| | | *Conyza sumatrensis* | 野茼蒿 | | 入侵 | 草本 | NA |
| | Solanaceae 茄科 | *Solanum americanum* | 光果龍葵 | 美洲龍葵 | 歸化 | 草本 | NA |
| | Plantaginaceae 車前科 | *Plantago asiatica* | 車前草 | | 原生 | 草本 | NLC |
| | Fabaceae 豆科 | *Desmodium sequax* | 波葉山螞蝗 | | 原生 | 灌木 | NLC |
| | | *Trifolium repens* | 菽草 | 白花三葉草 | 歸化 | 草本 | NA |
| | Polygonaceae 蓼科 | *Persicaria chinensis* | 火炭母草 | | 原生 | 草本 | NLC |
| | Amaranthaceae 莧科 | *Dysphania ambrosioides* | 臭杏 | | 入侵 | 草本 | NA |
| | Malvaceae 錦葵科 | *Hibiscus taiwanensis* | 山芙蓉 | | 特有 | 灌木 | NLC |
| | Urticaceae 蕁麻科 | *Debregeasia orientalis* | 水麻 | | 原生 | 灌木 | NLC |
| 單子葉植物 | Rubiaceae 茜草科 | *Paederia foetida* | 雞屎藤 | | 原生 | 藤本 | NLC |
| | Poaceae 禾本科 | *Festuca arundinacea* | 葦狀羊茅 | 高狐草 | 歸化 | 草本 | NA |
| | | *Lolium perenne* | 黑麥草 | | 歸化 | 草本 | NA |

註 1：受脅等級依據《2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄》NEX 滅絕；NEW 野外滅絕；NRE 區域滅絕；NCR 極危；NEN 瀕危；NVU 易危；NNT 接近受脅；NLC 暫無危機；DD 資料缺乏；NA 不適用。

表 2 屏遮那土方堆置區施工中至完工後坡地棲地評估結果

| 案例名稱 | | 屏遮那土方堆置區(鄰近上邊坡滯洪池處) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TWD97 坐標 | | N：23.5106，E：120.7812 | | | | | |
| 工程期程 | | 施工中(1120421) | | 完工後(1130530) | | 完工後(1130813) | |
| 評估因子 | 木本植物覆蓋度 | 0 % | 1(分) | 2% | 2(分) | 6% | 2(分) |
| | 植生種數 | 2 種/100m$^2$ | 1(分) | 7 種/100m$^2$ | 1(分) | 12 種/100m$^2$ | 1(分) |
| | 樣區原生種覆蓋度 | 1 % | 1(分) | 12% | 2(分) | 14% | 2(分) |
| | 植物社會層次 | 1 層 | 1(分) | 1 層 | 1(分) | 1 層 | 1(分) |
| | 演替階段 | 裸露_拓殖期 | 1(分) | 外來種優勢_拓殖期 | 1(分) | 外來種優勢_拓殖期 | 1(分) |
| | 評估指標總分/植生現象 | 5/不理想 | | 7/不理想 | | 7/不理想 | |
| | 優勢物種 | 無 | | 菽草(白花三葉草) | | 菽草(白花三葉草) | |
| 其他記錄植種 | | **車前草**、大花咸豐草。 | | **山芙蓉**、**雞尿藤**、**火炭母草**、**水麻**、大花咸豐草、黑麥草。 | | **山芙蓉**、**波葉山螞蝗**、**水麻**、大花咸豐草、美洲闊苞菊、野茼蒿、昭和草、臭杏、葦狀羊茅、光果龍葵、黑麥草。 | |
| 植被生長情形照片 | | | | | | | |

(2)舊 42 隧道蝙蝠調查

據施工中環境監測計畫及完工後調查資料(表 3 及圖 1)顯示，舊 42 號隧道原有蝙蝠種類有四種(東亞摺翅蝠、臺灣大蹄鼻蝠、臺灣葉鼻蝠、臺灣小蹄鼻蝠)，至完工後調查則為三種(未見臺灣小蹄鼻蝠)。大體而言東亞摺翅蝠數量遠高於其他蝙蝠種類(高峰可達近 300 隻)。歷次調查資料可確認舊 42 號隧道內部為東亞摺翅蝠之夏季繁殖育幼及度冬棲所，其餘種類則尚不確定是否會在該處繁殖育幼，冬季則偶有紀錄。此處蝙蝠棲所值得生態人員持續追蹤紀錄。

表 3 施工中環評監測蝙蝠紀錄
(東亞家蝠為隧道外紀錄，其餘為舊 42 號隧道內紀錄)

| | 施工期 | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 物種 | 10910 | 11001 | 11004 | 11007 | 11010 | 11101 | 11104 | 11107 | 11110 | 11201 | 11204 | 11207 | 11210 | 11301 | 總計 |
| 臺灣大鼻蝠 | 5 | 9 | 6 | 6 | 7 | 4 | 6 | 13 | 6 | | 13 | 6 | 8 | 6 | 95 |
| 臺灣小鼻蝠 | 21 | 11 | 5 | | | | | | | | 7 | 5 | | | 49 |
| 臺灣葉鼻蝠 | 15 | 8 | 3 | 8 | 9 | | | | 8 | | 3 | 22 | 14 | | 90 |
| 東亞摺翅蝠 | 5 | 68 | 2 | | 60 | 264 | 54 | 87 | | 278 | 2 | 8 | 88 | 62 | 978 |
| 東亞家蝠 | | 4 | | | | | | | | | | | | | 4 |
| 總計 | 46 | 100 | 16 | 14 | 76 | 268 | 60 | 100 | 14 | 278 | 25 | 41 | 110 | 68 | 1,216 |

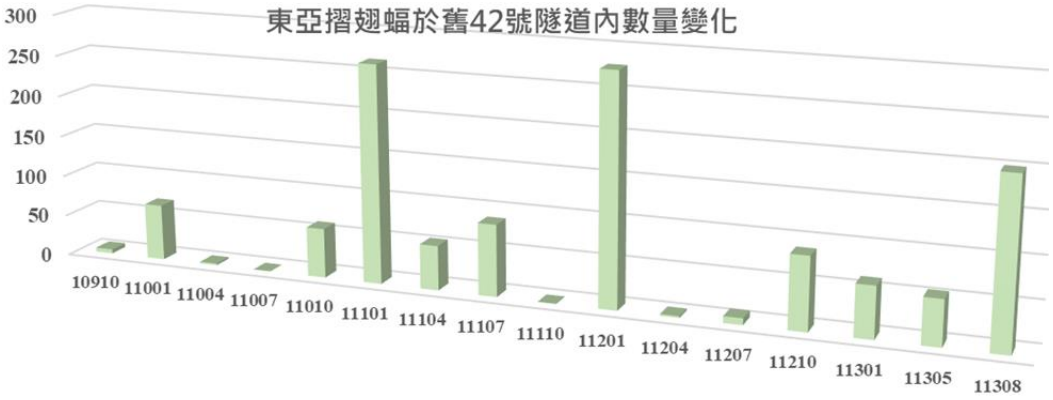


圖 1 東亞摺翅蝠數量變化

(3)屏遮那土方堆置場兩生類利用滯洪池動物通道情形

113 年 10 月 6 日夜間進行穿越線調查，於屏遮那土方堆置場滯洪池內及周圍環境紀錄有盤古蟾蜍(30 隻)、拉都希氏赤蛙(2 隻)及莫氏樹蛙(6 隻)，涵蓋偏好靜水域及流動水域種類，上下邊坡的滯洪池均設有緩坡動物通道，可見拉都希氏赤蛙(下邊坡滯洪池)及盤古蟾蜍(上邊坡滯洪池)利用動物通道移動(圖 2)，往返於水域及周遭草地、森林環境。

拉都希氏赤蛙

盤古蟾蜍

圖 2 屏遮那土方堆置場滯洪池內兩生類使用動物通道調查照片