

苗栗縣政府



119線26K+000~ 26K+670(雞隆派出所至 玉麟橋段)道路拓寬工程

施工階段生態檢核 民眾參與說明會

簡報者：黃鈞漢

簡報單位：逐跡生態顧問有限公司

113年 01月 31日



逐跡生態顧問有限公司

簡報大綱

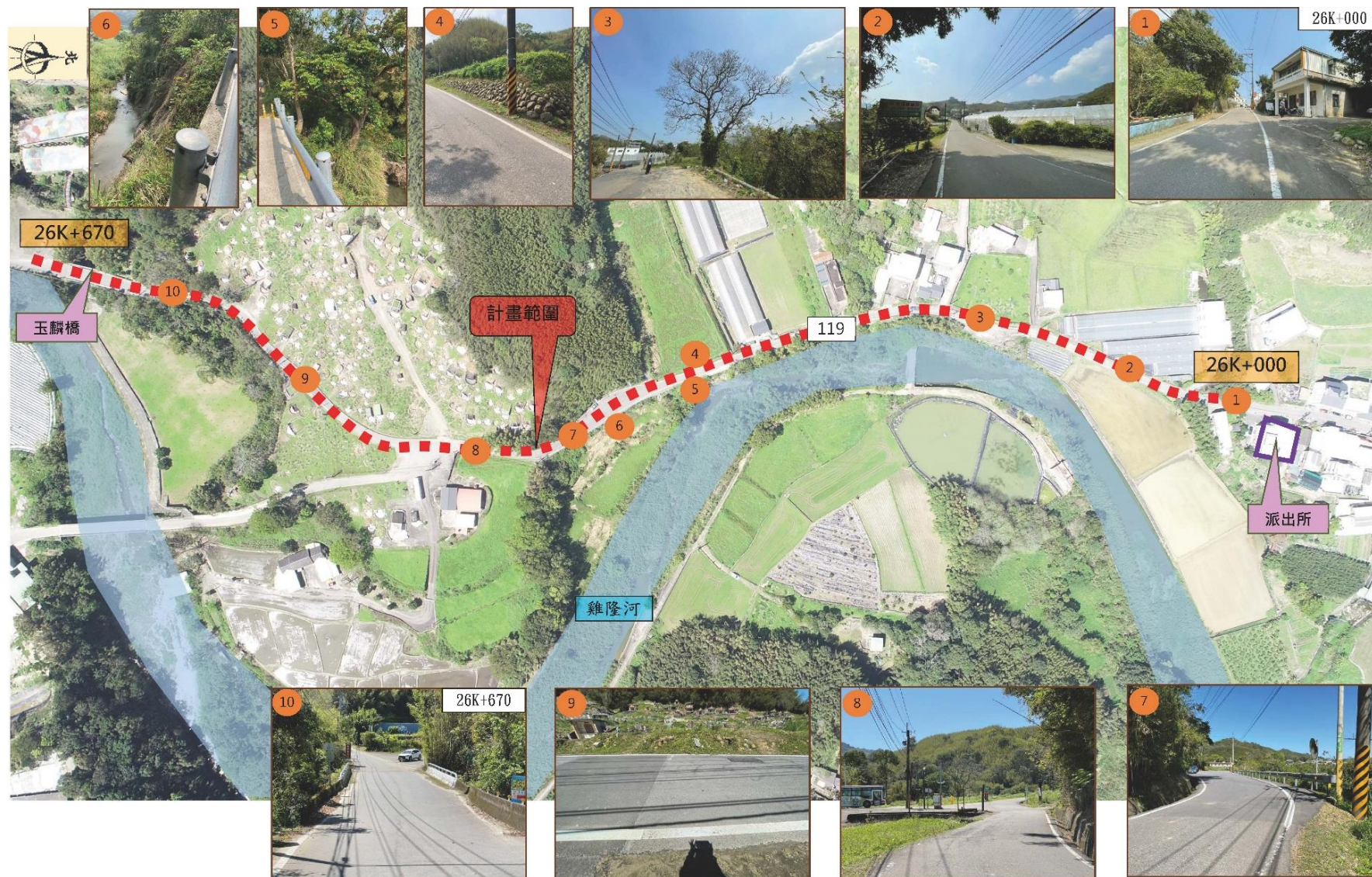
- 一、工區現況及生態檢核流程
- 二、生態背景資料蒐集
- 三、物種補充調查及訪談
- 四、影響評析及生態保育措施



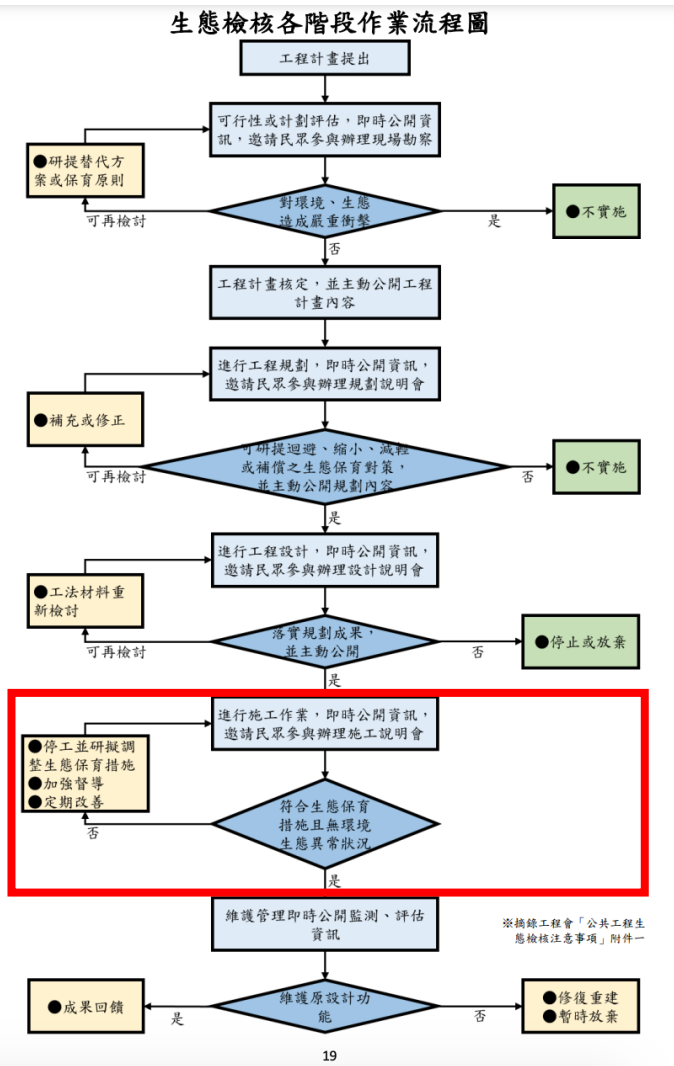
一、工區現況及生態檢核流程



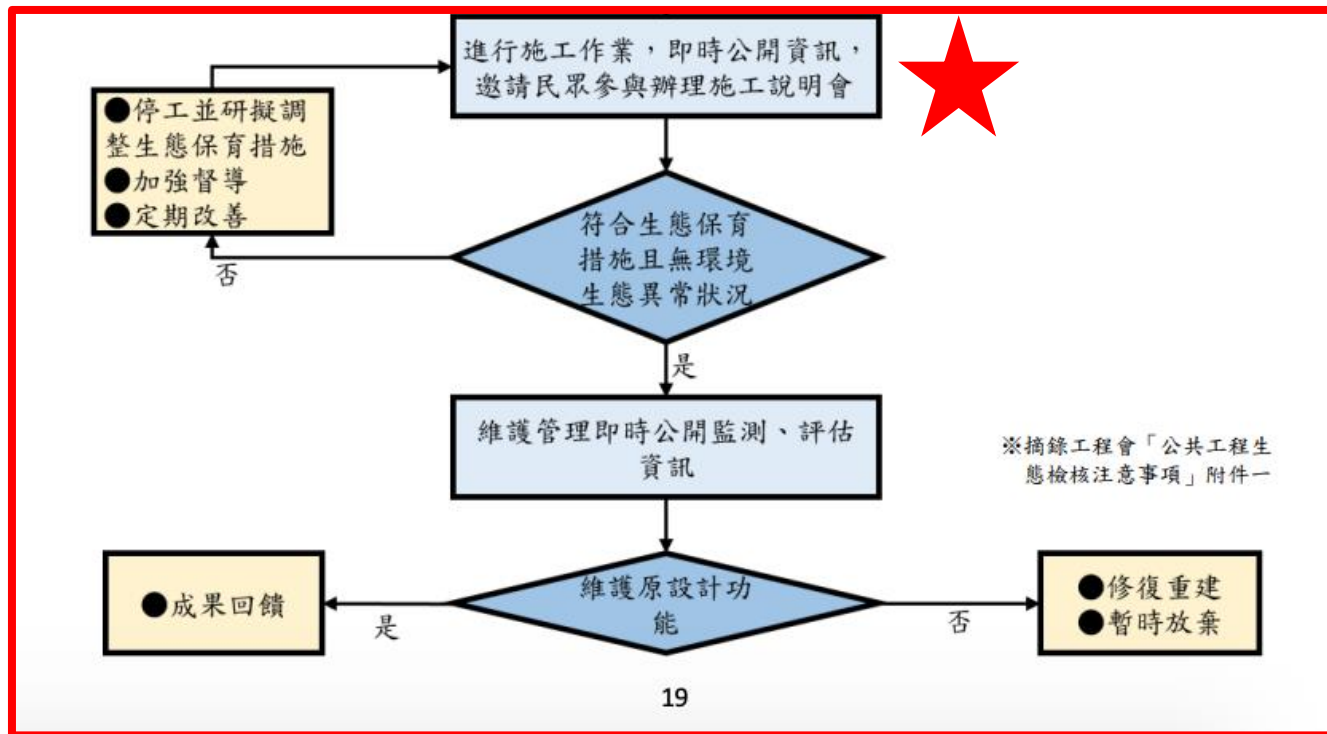
工區範圍及環境現況



施工階段生態檢核作業流程



公路局生態檢核執行參考手冊(112/11/29修)



二、生態背景資料蒐集



環境敏感區及工區範圍100m



網路生態資料庫查詢成果

生物類別	物種名	保育類等級	IUCN紅皮書	國內紅皮書
哺乳類	石虎	I		EN
	穿山甲	II	CR	VU
	食蟹獐	III		
鳥類	鳳頭蒼鷹	II		
	黑翅鳶	II		
	大冠鷲	II		
	臺灣畫眉	II		EN
	紅尾伯勞	III		
爬行類	中華鱉		VU	
魚類	纓口臺鯪			VU
	長脂瘋鱔			VU
植物類	竹柏			EN
	野黍			EN
	庭梅			VU

資料來源：台灣生物多樣性網絡(TBN)、生物調查資料庫系統、水保局生態檢核資訊專區、eBird、iNaturalist。

路殺資料

年份	發現物種
2022	斯文豪氏攀蜥、黑眶蟾蜍
2021	黑眶蟾蜍、大頭蛇、青蛇、白尾八哥
2020	褐頭鷓鴣、鼬獾、臺灣山羌、雨傘節、中國石龍子、長尾真稜蜥、貢德氏赤蛙、臺灣畫眉(保育類II)、白頭翁、中華鱉、黑眶蟾蜍
2019	鳳頭蒼鷹(保育類II)、龜殼花、過山刀、斑腿樹蛙、斯文豪氏攀蜥、虎皮蛙、澤蛙、黑眶蟾蜍
2018	臺灣刺鼠、拉都希氏赤蛙、過山刀、雨傘節、盤古蟾蜍、龜殼花、青蛇、赤尾青竹絲、黑眶蟾蜍
2016	王錦蛇、黑眶蟾蜍
2015	黑眶蟾蜍
2014	黑眶蟾蜍
2013	龜殼花、王錦蛇、南蛇、黑眶蟾蜍

資料來源：台灣動物路死觀察網

文獻資料蒐集

資料來源	文獻	物種
林務局	重要石虎棲地保育評析(1/2)、(2/2)	石虎
	新竹、苗栗之淺山地區小型食肉目動物之現況與保育研究(2/3)、(3/3)	鼬獾、白鼻心、石虎及食蟹獾
	苗栗地區社區參與石虎保育工作推動計畫	穿山甲、麝香貓、石虎、臺灣山羌、臺灣山鷓鴣、食蟹獾、白鼻心及鼬獾
臺灣博碩士論文知識加值系統	台灣淺山地區石虎(<i>Prionailurus bengalensis chinensis</i>)的空間生態學。(陳美汀, 2015)	石虎
科學發展(期刊)	與石虎在山林間同行 (107年)	石虎
苗栗縣政府	「苗栗縣大尺度之路殺風險評估」暨「縣道 140 改善建議分析」結案報告 (108年)	石虎
	「苗栗縣石虎族群數量與分布調查」委託專業研究調查服務案期末報告書 (109年)	石虎

文獻資料蒐集

109年「苗栗縣石虎族群數量與分布調查」研究調查

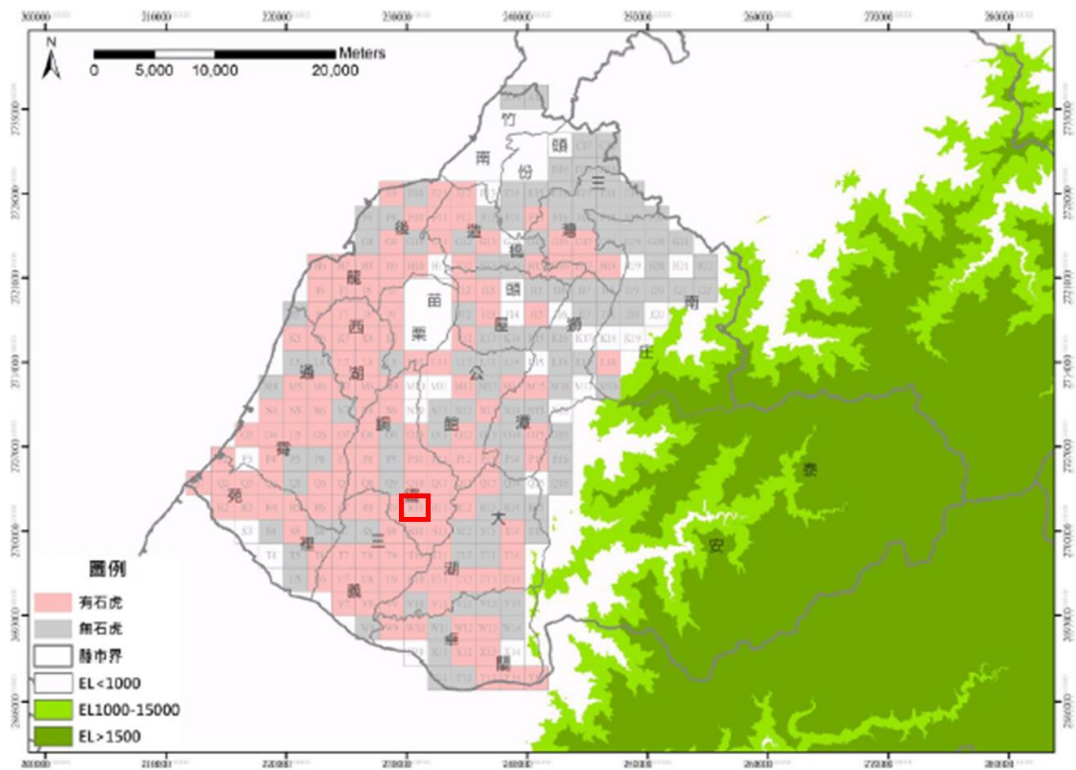
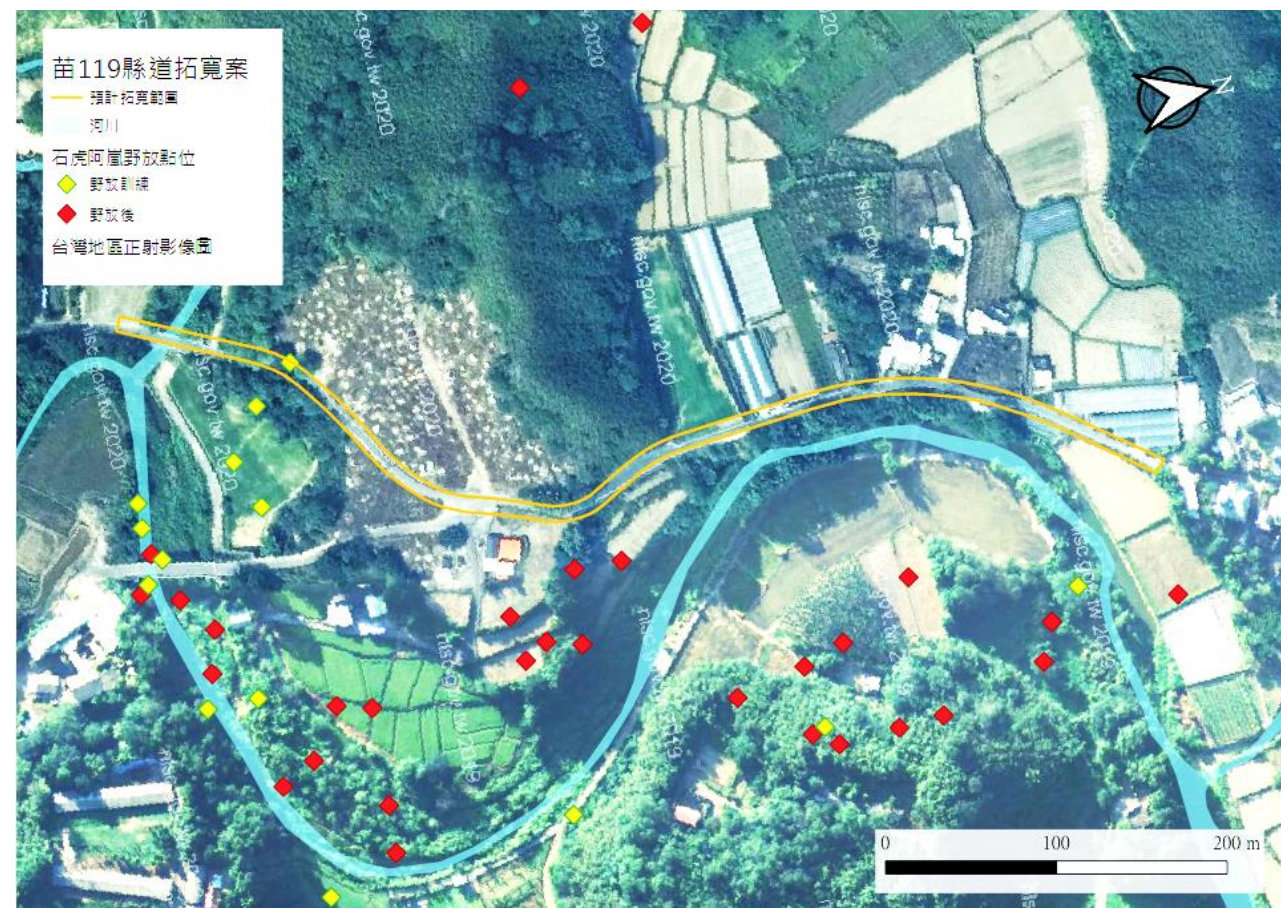


圖 11 系統樣區背景補充調查 200 個樣點之石虎記錄有(粉紅色, n=105)、無(灰色, n=95), 及所在網格之分布

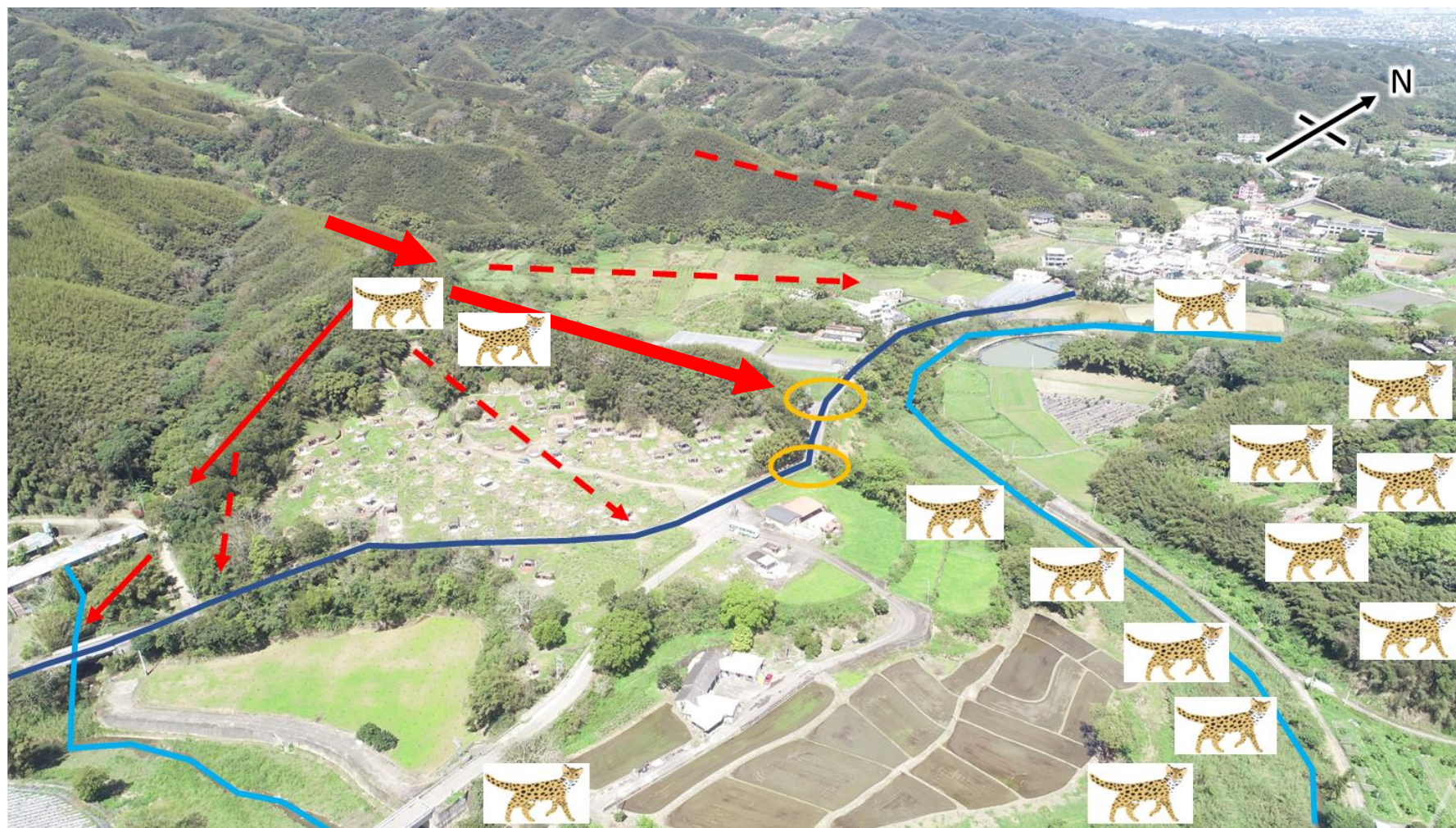
107年「與石虎在山林間同行」石虎活動分布紀錄



三、物種補充調查及訪談



預測石虎移動路徑

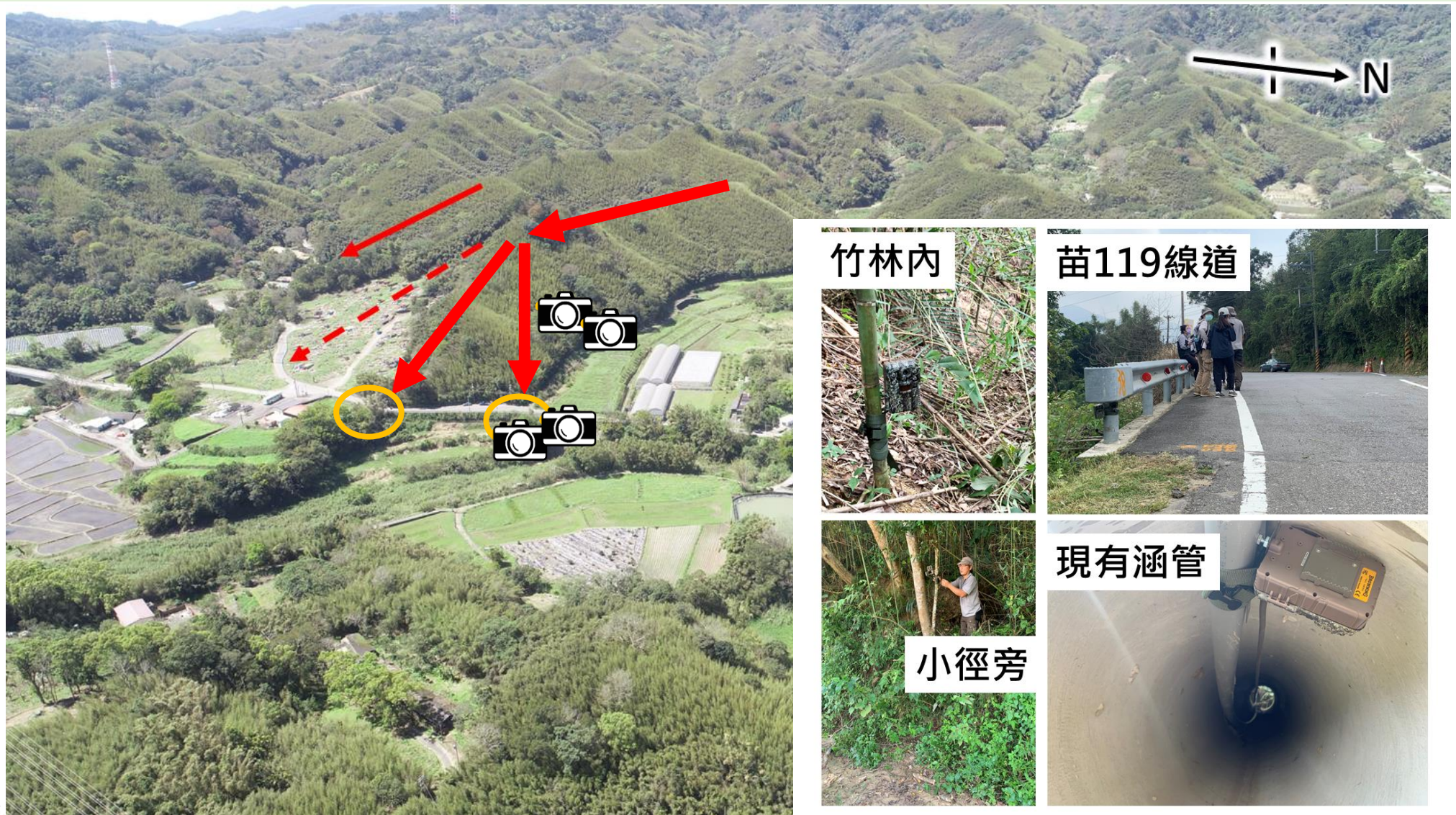


- 預測石虎主要移動路徑
- - - 預測石虎次要移動路徑
- 石虎(阿嵐)活動紀錄點位
- 設置動物通道(1.5m*1.5m箱涵)
- 119縣道拓寬路線
- 溪流

資料來源：107年科學發展期刊「與石虎在山林間同行」

自動相機設置位點

調查時間：2022/09-2023/05



自動相機調查成果

調查時間：2022/09-2023/05



山羌

石虎出現於竹林中



穿山甲

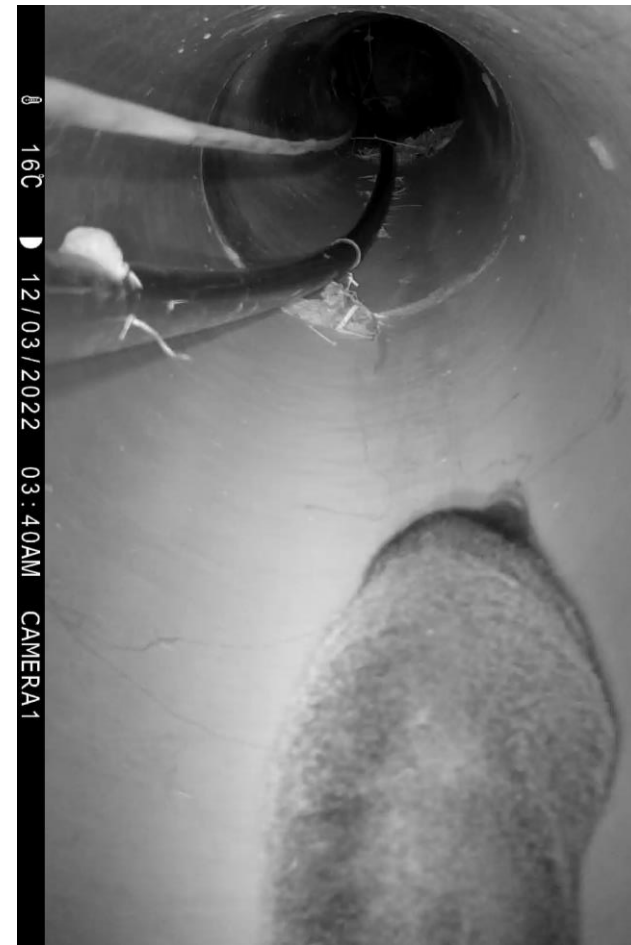
石虎會使用小徑移動



鼬獾夜間穿越馬路



白鼻心利用現有涵管



食蟹獾

兩棲爬行類調查結果

調查時間：2022/07/19-20

兩棲爬行類夜間調查及清晨調查

類群	中文名	學名	特有/原生/保育/受脅
爬行類	斯文豪氏攀蜥	<i>Diploderma swinhonis</i>	特有種
兩棲類	貢德氏赤蛙	<i>Sylvirana guentheri</i>	原生種
	虎皮蛙	<i>Hoplobatrachus rugulosus</i>	原生種
	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>	原生種
	布氏樹蛙	<i>Polypedates braueri</i>	原生種
	面天樹蛙	<i>Kurixalus idiotocus</i>	特有種
	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>	原生種



大樹調查結果

調查時間：2022/10/06

工區大樹調查

編號	物種	胸高直徑 (cm)	分枝數	各分枝胸高直徑 (cm)	海拔 (m)	備註
006	九芎	16	1	16	196	樹齡約20年，根系範圍約1.5m。 樁號26k+588.25處附近。
007	黃肉樹	24.3	1	24.3	196	又名小梗木薑子。 樁號26k+588.25處附近。
010	九芎	48.5	4	14.8、14.7、11.5、7.5	220	樁號26k+580處附近。
015	茄苳	68.8	4	34.5、16.8、11、6.5	230	樁號26k+570.69處附近。
016	茄苳	46	1	46	230	樁號26k+570.69處附近。
017	九芎	30.6	2	16.7、13.9	235	樁號26k+570.69處附近。
021	棟	131	2	72、59	212	樁號26k+100處附近。
022	茄苳	46.5	1	46.5	209	樁號26k+160處附近。
023	茄苳	57.5	1	57.5	209	樁號26k+160處附近。



生態敏感區圖

119線26K+000~26K+670 (雞隆派出所至玉麟橋段)道路拓寬工程

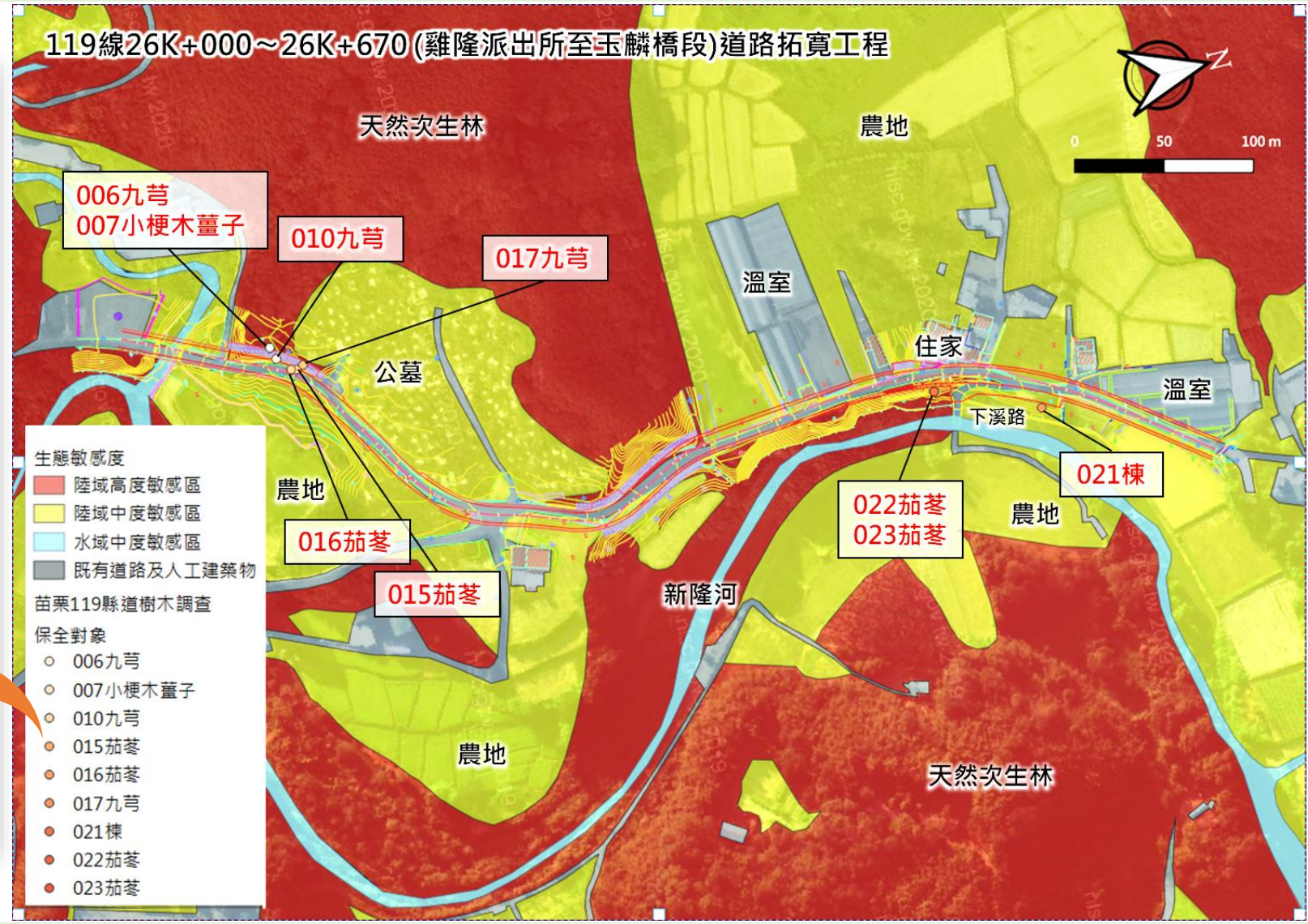
- 生態敏感度**
- 陸域高度敏感區
 - 陸域中度敏感區
 - 水域中度敏感區
 - 既有道路及人工建築物

苗栗119縣道樹木調查

保全對象

- 006九芎
- 007小梗木薑子
- 010九芎
- 015茄苳
- 016茄苳
- 017九芎
- 021棟
- 022茄苳
- 023茄苳

- 生態敏感度**
- 陸域高度敏感區
 - 陸域中度敏感區
 - 水域中度敏感區
 - 既有道路及人工建築物
- 苗栗119縣道樹木調查
- 保全對象
- 006九芎
 - 007小梗木薑子
 - 010九芎
 - 015茄苳
 - 016茄苳
 - 017九芎
 - 021棟
 - 022茄苳
 - 023茄苳



NGO意見納入設計考量



訪談台灣石虎保育協會
(111/11/3)



與設計團隊多次討論

台灣石虎保育協會意見摘要	設計團隊處理情形回覆
1. <u>望政府單位及工程設計單位能再加考慮此工程之必要性。</u>	1. 此項居民需求已由議員、鄉長、鄉民代表、村里長等民意代表爭取多年，會持續推動。
2. 目前設計之 <u>兩處動物通道</u> 位置皆為恰當地點。	2. 遵照辦理。
3. <u>動物通道出入口之坡度建議設計45度以下，且緩斜坡道建議以植被為底。</u>	3. 考量設置與車行方向平行之橫向長方形緩斜坡道，緩斜坡道採自然土坡，考量設計坡度45度以下。
4. 動物通道之大小可以使用1m*1m之地下箱涵，但需注意後續維護問題，若不方便維護，建議使用較大之箱涵。	4. <u>箱涵大小以1.5m*1.5m以上較易維護。</u>
5. 動物通道需搭配防護網導引，高度可用 <u>1.5m高的防護網</u> 規格。	5. 原則上採用1.5m防護網，以有效阻隔動物穿越。
6. <u>動物通道之兩側出入口需注意要保持明亮通透性。</u>	6. <u>為保持通透性，會確保箱涵做直線，讓動物在入口可以看到對面出口。</u>
7. 動物通道之兩側出入口應避免被路燈照射，26K+300處道路右側出入口也應與小徑出入口保持距離。	7. 路燈使用燈罩，避免照射動物通道出入口，動物通道出入口考量與小徑保持距離。
8. <u>動物通道之兩側出入口應有植被掩護。</u>	8. <u>於動物通道之出入口設置含有在地表土之土包袋以保留種子庫，加速在地植被生長復原。</u>
9. 有些擋土牆與地面高度落差大於2m處，可不需使用防護網導引石虎。	9. 遵照辦理。
10. 建議距離防護網1m內之植被皆予以清除。	10. <u>路權外之用地及植被需徵得地主同意，若地主同意則會將距離防護網1m內之植被皆予以清除。</u>
11. 由於預期石虎會經公墓區草地跨越馬路， <u>建議再增加一些噪音路面。</u>	11. 遵照辦理，考量增設兩處噪音路面。南下路段26K+502處及北上路段26K+560處。
12. <u>於鼬獾跨越馬路處，建議該處下邊坡不要全部搭設防護網，</u> 應保留目前平坦草地路段並設置反光板，以確保鼬獾不會受困於道路上。	12. 遵照辦理。
13. <u>建議26K+300處路燈從下邊坡改至上邊坡26K+293處，</u> 以避開附近動物通道出入口，並達到照亮小徑路口之目的。	13. 遵照辦理。
14. 26K+300處動物通道與排水箱涵應於下邊坡各自開口。	14. 遵照辦理。
15. 已知有鼬獾活動路段，建議擋土牆下之排水溝設計動物逃生坡道，以利動物逃脫，且排水溝不宜超過50cm深。	15. 26K+260至26K+300處 <u>考量水溝加蓋，以防止動物受困。</u>

蒐集NGO訪談之建議



訪談荒野保護協會台中分會
(112/2/7)



訪談苗栗縣自然生態學會
(112/2/9)

119 線 26K+000~26K+670 (雞隆派出所至玉麟橋段)道路拓寬工程
生態友善措施意見

荒野保護協會台中分會副分會長 謝國發

1. 本路段現況寬度僅 4~7 米，配合道路兩旁高自然度的山坡樹林、溝渠及農田地景，監測資料顯示此處為諸多哺乳類、鳥類、蛙類等物種所喜愛之淺山型棲地，能維持這樣的農村自然地景，部分原因也是因道路的現況瓶頸而成。
2. 而 119 線道路拓寬工程將衍生區域性的環境特性改變，仍需整體評估道路拓

道路拓寬後卻可能破壞此穩定之淺山環境

措施導入道路拓寬工程設計，而這是基於道路拓寬段兩側淺山環境穩定之下的設想，而道路拓寬後卻可能破壞此穩定之淺山環境。

3. 所規劃的兩處動物通道，系規劃於石虎活動山稜線及其延伸，有其合理性。**建議箱涵採用 1mX1m 為宜，出口處需有完整的植被。**

4. 承上，建議本道路拓寬工程導致樹木需移除者，可盡力與當地農地地主磋商，**樹木移植以維持整體綠帶**

5. 部分路段有架設高 1.5m 之鐵絲網防護網，請考慮當野生動物行走於防護網中**翻越鐵絲防護網離開路面的設施**

6. 規劃採用反光警示器、減速線等作為警示野生動物，仍建議採用跳動路面、**墳墓區路段並無住家，可採用聲音警示器**

7. 單側設置之路燈雖有防護罩控制燈光方向，為避免影響夜間生態，除採用適**降低路燈燈桿高度**

8. 玉麟橋雖無於河道內新增落橋，但橋樑工程期間，必然會有工程廢料或其他**橋樑工程請設置施工面的攔截網**

9. 各種生態友善措施均只是針對道路拓寬工程而衍生，而真正可以降低路殺、**辦理拓寬工程生態環境教育講座**

119 線 26K+000~26K+670 (雞隆派出所至玉麟橋段)道路拓寬工程
生態友善措施意見

苗栗縣自然生態學會理事長 李業興

1. 此路段車流量沒有大到需要拓寬，也沒有經濟上、旅遊上的潛力（旅客不會**建議不要施作**

拓寬後對交通安全、經濟發展上沒有明顯助益，還會扼殺原有的風景特色，必要性不足，建議不要施作。

2. **靠近玉麟橋之林蔭路段建議保留**
3. 建議設置幾處避車彎(避車道)提供車輛會車，並建單車休息站提供單車遊客，**建議設置幾處避車彎**
4. 此路段因擁有特色人文古蹟「雙伯公」，**有特色人文古蹟「雙伯公」**

5. **考量道路拓寬對交通事故率的影響**

6. 防護網的設立需考慮到地主的出入。防護網內 1 公尺雜木清除後，需注意後**防護網的設立需考慮到地主的出入**

四、影響評析及生態保育措施



生態保全對象



保留大棵棟樹
(胸高直徑 131公分)



保留大棵茄苳
(胸高直徑 57.5公分)



保護溪流生態系



玉麟橋周遭濱溪帶植被



野生動物(白鼻心)



石虎

生態影響評析及保育措施

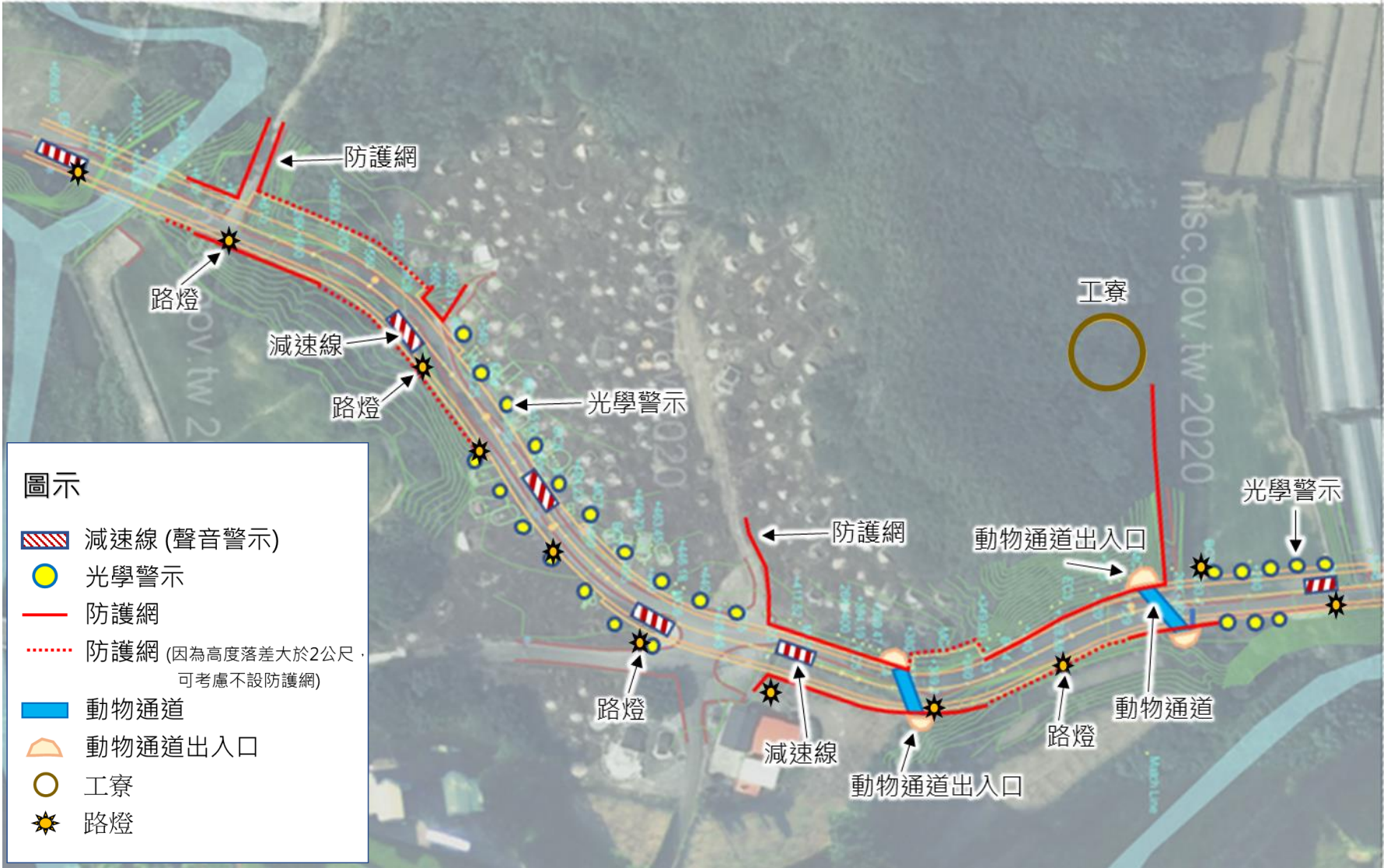
生態影響預測	生態保育措施
<p>1. 工程所在地為石虎重要棲地範圍內，施工期間及縣道拓寬後可能增加石虎及其他野生動物被路殺的機率，並導致棲地被切割，限縮其覓食範圍，壓縮其生存空間，影響幼體生存率等，使生物多樣性下降。</p>	<p>(1) [減輕] 於石虎可能利用之路徑處建立動物通道(2處)及防護網(高1.5m)，導引野生動物經由通道或溪流安全往返道路兩側之棲地，減緩路殺及道路切割對野生動物生存的影響。</p> <p>(2) [減輕] 設置光學警示以減緩路殺，使車輛行經時能提早警示道路兩側野生動物，增加動物迴避的車輛的機會。</p> <p>(3) [減輕] 使用聲音警示以減緩路殺，如鋪設跳動路面(減速線)，能提早警示道路兩側野生動物將有車輛經過，增加動物迴避的車輛的機會。**此設置將避開民宅路段，以維護在地民眾之夜間寧靜。</p> <p>(4) [減輕] 於道路單側設置路燈，增加用路人及野生動物之可視範圍，提升用路安全。路燈加裝燈罩，讓照設範圍僅限於路面，不影響道路周邊動植物棲地，全夜照射以降低路殺風險。選用無藍光燈，避免使用高壓鈉燈和水銀燈，以同時減少對昆蟲及蝙蝠的干擾。</p> <p>(5) [迴避] 施工期間迴避夜間施工，施工時段為上午9點至傍晚17點間。</p> <p>(6) [縮小] 限縮施工擾動範圍，並拉警示帶標明清楚。</p>

生態保育措施及位置示意圖

石虎及其他野生動物之生態保育措施

- (1) [減輕] 建立**動物通道**(2處)及**防護網**。
- (2) [減輕] 設置**光學警示**以減緩路殺。
- (3) [減輕] 設置**聲音警示**以減緩路殺，如鋪設跳動路面(**減速線**)。
- (4) [減輕] 於道路單側設置**路燈**，增加用路人及野生動物之可視範圍。
- (5) [迴避] 施工期間迴避夜間施工。
- (6) [縮小] 限縮**施工擾動範圍**，並拉**警示帶**標明清楚。

監測計畫：建議施工前、中、後使用紅外線自動感應相機監測野生動物活動情形。



生態影響評析及保育措施

生態影響預測

2. 道路施工可能導致**砂石**落入溪流使溪水濁度上升，降低**溪流生態**環境品質，影響水域生物生存。

生態保育措施

- (1)[減輕] 施工廢棄物妥善收拾及清運，施工期間拉設警示帶，不使砂石落入溪流導致溪水濁度上升，破壞水域生態。
- (2)[減輕] 橋梁下方架設防墜網等措施，防止施工中廢棄物掉落溪流。



資料來源：沙河溪沙河橋改建工程

生態影響評析及保育措施

生態影響預測

3. 道路拓寬時將上下邊坡之**大樹**或重要樹種移除，可能導致動物生存棲地及食物來源減少，重要樹種遭破壞後不易復育。

生態保育措施

- (1) [迴避] 經樹木調查，本工程設計應迴避9棵大樹及重要樹種為原則(目前已於樹幹上綁設黃色警示帶並編號)，以減緩工程對生態環境的影響，加速植被自然復育。
- (2) [迴避] 施工期間以警示帶標示樹木根系區，以稻草蓆網綁樹幹做為保護，如有必要可適度修枝，施工期間勿導致大樹枝幹及其根系遭受破壞。
- (3) [減輕] 位於必要工程範圍內之大樹，應編列移植經費並由專業人員移植至鄰近區域。



附錄二 樹木調查清單

編號	物種	胸高直徑 (cm)	分枝數	各分枝胸高直徑 (cm)	TWD97(WGS84)經緯度坐標值		海拔 (m)	備註
					N	E		
006	九芎	16	1	16	24.424039°	120.806325°	196	約 20 年，根系範圍約 1.5m。椿號 26k+588.25 處附近。
007	黃肉樹	24.3	1	24.3	24.424039°	120.806325°	196	又名小梗木薑子。椿號 26k+588.25 處附近。
010	九芎	48.5	4	14.8、11.5、14.7、7.5	24.424057°	120.806394°	220	椿號 26k+580 處附近。
015	茄苳	68.8	4	34.5、16.8、11、6.5	24.424143°	120.806477°	230	椿號 26k+570.69 處附近。
016	茄苳	46	1	46	24.424117°	120.806470°	230	椿號 26k+570.69 處附近。
017	九芎	30.6	2	13.9、16.7	24.424181°	120.806461°	235	椿號 26k+570.69 處附近。
021	棟	131	2	72、59	24.427752°	120.807671°	212	椿號 26k+100 處附近。
022	茄苳	46.5	1	46.5	24.427244°	120.807441°	209	椿號 26k+160 處附近。
023	茄苳	57.5	1	57.5	24.427244°	120.807442°	209	椿號 26k+160 處附近。

資料來源：本團隊調查成果



生態影響評析及保育措施

生態影響預測

3. 道路拓寬時將上下邊坡之**大樹**或重要樹種移除，可能導致動物生存棲地及食物來源減少，重要樹種遭破壞後不易復育。

生態保育措施

施工前現勘確認移植數量及規劃。



資料來源：套疊設計圖說成果

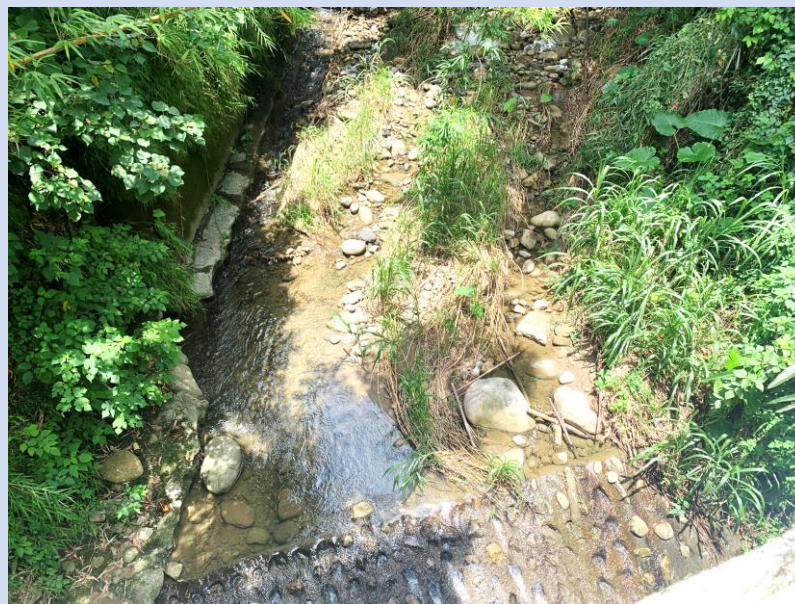
生態影響評析及保育措施

生態影響預測

4. 玉麟橋施工時若破壞周遭**濱溪植被帶**，可能導致石虎及其他野生動物不易接近水源、棲地被切割及食物來源減少，進而壓迫其生存空間。

生態保育措施

(1) [迴避] 玉麟橋施工設計迴避溪流兩側濱溪植被帶，以串聯淺山次生林與溪流棲地間之連結。



資料來源：本團隊拍攝

生態影響評析及保育措施

生態影響預測

5. 道路拓寬工程將於上邊坡及下邊坡設置多處水泥擋土牆，**光滑之擋土牆**牆面易導致動植物攀爬不易，形成棲地切割效應。

生態保育措施

(1) [減輕] 將擋土牆表面粗糙化，或披覆菱形網，以增加攀藤植物及爬行類動物攀爬成功機率，減緩棲地切割之影響。



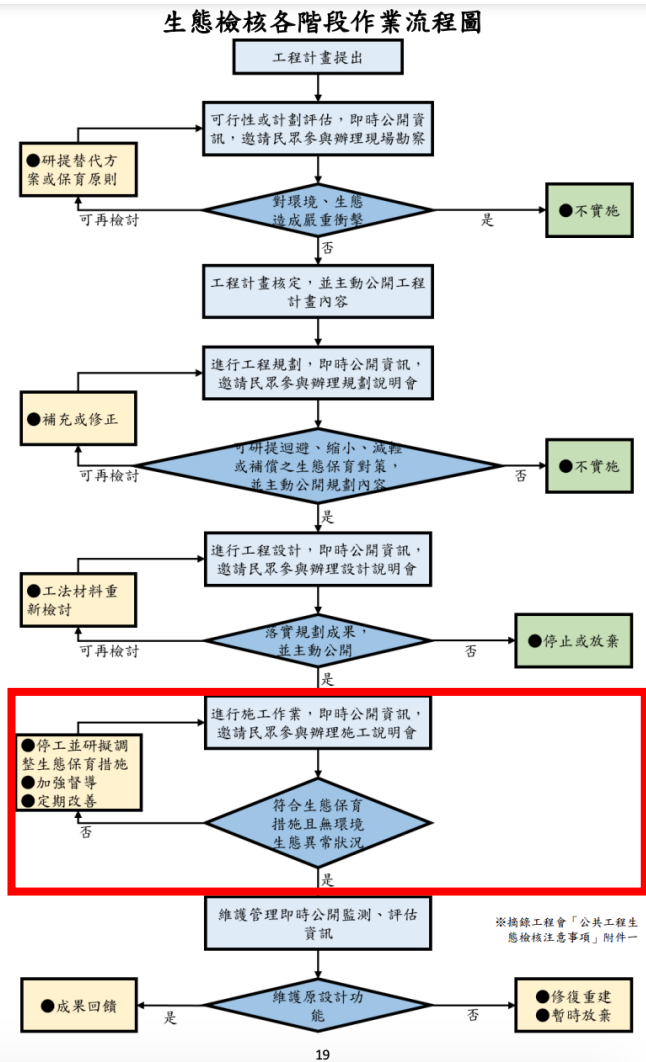
資料來源：

https://www.geo.gov.taipei/News_Content.aspx?n=4F71FF4479B855C3&s=29DD960F3228FAF1

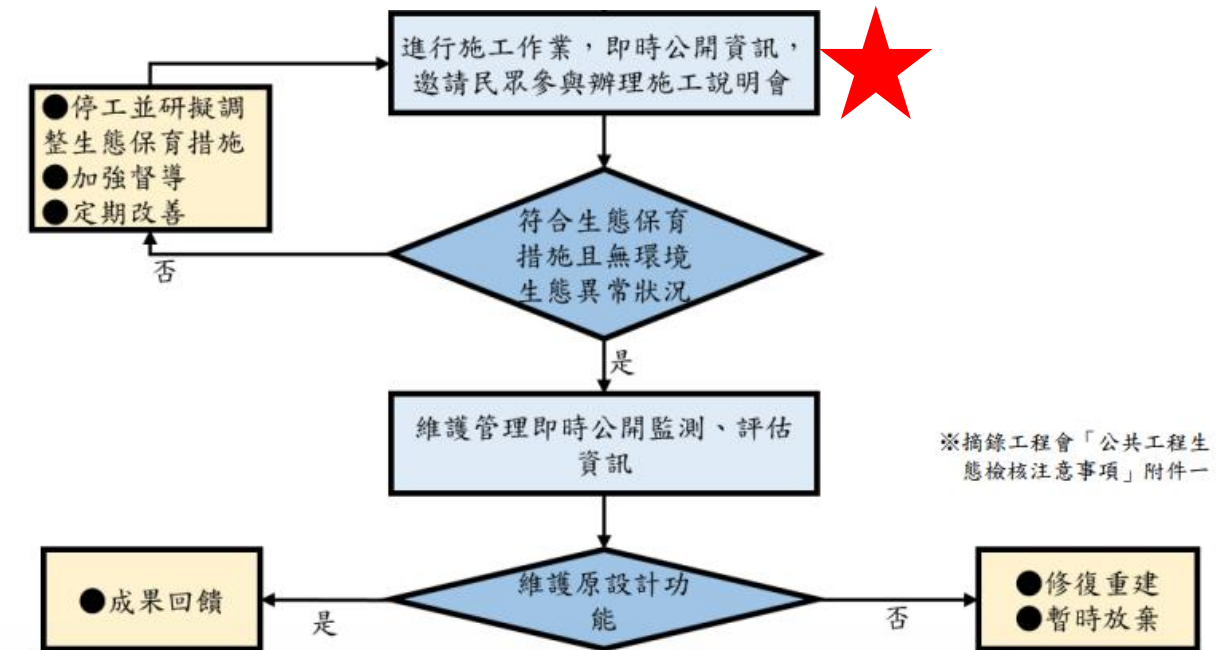


資料來源：本團隊拍攝

施工階段生態檢核-民眾參與說明會



公路局生態檢核執行參考手冊(112/11/29修)



※摘錄工程會「公共工程生態檢核注意事項」附件一

本計畫預計2月底進場施工，預計進度：

1. 確認設計階段友善措施
2. 追蹤自主檢查表及執行狀況
3. 施工期間自動相機監測工作



簡報結束

敬謝指教

