

第十二點附表（修正後）

公共工程生態檢核自評表

工程基本資料	計畫及工程名稱	國道4號臺中環線豐原潭子段計畫 第 C711標豐勢交流道工程 第 C712標豐原1號、2號隧道及中坑溪橋工程 第 C713標豐原3號隧道、南坑溪橋及烏牛欄溪橋工程 第 C714標潭子交流道工程 第 C715標潭子系統交流道工程		
	設計單位	中興工程顧問股份有限公司	監造廠商	中興工程顧問股份有限公司
	主辦機關	交通部高速公路局	營造廠商	C711標:遠揚營造工程股份有限公司 C712標:泛亞工程建設股份有限公司 C713標:福清營造股份有限公司 C714標:遠揚營造工程股份有限公司 C715標:新亞建設開發股份有限公司
	基地位置	地點： <u>台中市(縣)</u> <u>豐原、潭子區</u> (<u>鄉、鎮、市</u>) <u>里</u> (村) <u>鄰</u> TWD97座標 X： <u> </u> Y： <u> </u>	工程預算/經費(千元)	計畫總經費:311.15億元 工程經費: 1.C711標:24億8,800萬元 2.C712標:30億9,800萬元 3.C713標:28億8,800萬元 4.C714標:51億6,180萬元 5.C715標:20億5,800萬元
	工程目的	本計畫替代方案可行性研究路廊自國道4號臺中環線終點台3線西側約1.4公里處，利用臺中環線既有路廊高架通過豐原市農業區及第六公墓後，往南以隧道穿過豐原東南側山區，出隧道後跨越烏牛欄溪續往南延丘陵地轉西南，經過新田靶場北側再跨越中89鄉道、新田營區西北緣南行，終點於潭子聚興地區銜接台74線，全長約11公里。本計畫豐原端起點設置豐勢交流道連接台3線，於潭子新田地區設置潭子交流道及連絡道，東西向連接豐興路(中89)及福貴路(潭子外環道)、北向銜接豐原大道，終點以潭子系統交流道連接台74線快速道路。		
	工程類型	<input checked="" type="checkbox"/> 交通、 <input type="checkbox"/> 港灣、 <input type="checkbox"/> 水利、 <input type="checkbox"/> 環保、 <input type="checkbox"/> 水土保持、 <input type="checkbox"/> 景觀、 <input type="checkbox"/> 步道、 <input type="checkbox"/> 建築、 <input type="checkbox"/> 其他		
	工程概要	1. C711標：本計畫路線起點位於既有國道4號臺中環線主線里程17k+235，將既有國道4號臺中環線17k+235以東改為高架橋型式跨過省道台3線豐勢路後，終點於主線里程18k+613與 C712標所構築之豐原高架橋 A2橋台銜接，並設置豐勢交流道及連絡道與省道台3線銜接。主線總長1,378公尺全部以橋梁型式構築，起點處之隔音牆部分則向西延伸至主線里程17k+032.819。匝道一總長469.65公尺、匝道二總長445.604公尺、匝道三總長628.356公尺、匝道四總長823.707公尺、連絡道總長342.731公尺，施工期間需維持既有國道4號臺中環線之交通車流。 2. C712標：本標工程起點位於既有國4與台3線交會處東側之主線豐原高架橋 A2橋台，主線以路堤路塹段通過八寶圳、地方道路及公墓後，改以豐原1號隧道穿越豐原東側丘陵區，主線於豐原1號隧道東口穿出後繼以中坑溪橋跨越中坑巷及中坑溪，並續以2號隧道再度穿越豐原東側丘陵區，工程終點止於2號隧道東口與南坑溪橋共構之南坑溪橋 A1橋台；主線里程為 STA.18K+613~21K+300(東行線)、STA.18K+613~21K+328(西行線)。路線總		

長約2,687公尺(EB)、2,715公尺(WB)，其中豐原1號隧道長約1,791公尺(EB)、1,781公尺(WB)，豐原2號隧道長約440公尺(EB)、456公尺(WB)，中坑溪橋長約216公尺(EB)、176公尺(WB)，其餘240公尺為路堤路塹段。除上述工程外，本工程尚有隧道洞口機房工程，豐原高架橋 A2橋台及橋台周邊工程(橋下範圍為主線里程18K+586以東)、南坑溪橋 A1橋台及橋台周邊工程(橋下範圍為南坑巷道路北側)亦屬本標工程範圍。

3. C713標：本標工程範圍位於主線里程21k+300 至24k+994 間。工程地點位在台中市豐原區東南側由北而下分別為南嵩里、北陽里、東陽里與鎌村里，路線北端起自南坑溪右岸之南坑巷北側地帶與鄰標(C712)以南坑溪橋 A1 橋台之橋面伸縮縫為界，接續以橋梁跨越南坑溪後，於左岸山區構築豐原3 號隧道穿越豐原區東南側山區，進入北陽里及東陽里並於東陽橋北側之烏牛欄溪右岸邊坡出露，再以橋梁跨越烏牛欄溪及東陽路後，往南進入鎌村里東側山麓台地之路堤路塹段，於三義斷層(支斷層)前抵達本標路線終點，約略以挖填交界處為分標位置。路線全段平均長約3,694 公尺，主要為主線3 號隧道長約1,585 公尺，南坑溪橋及烏牛欄溪橋各約125 及255 公尺，其餘為路堤/塹段共約1,729 公尺。主線為雙向各二車道，路線平縱面接續隧道型式開始採雙向分離，進入路堤/塹段後漸漸調整為合併線，包含豐原3 號隧道及西口機房、人行/車行聯絡隧道輔助機房、高架橋、路堤/塹、邊坡保護、地方道路、排水設施等。
4. C714標：本標工程起點位於國道4號臺中環線主線里程24k+994，路線續轉往西行由丘陵區進入平原區，地面高程差約48公尺以下，路線採橋梁型式沿既有新田靶場北側通過並橫交三義斷層(25k+410)後，隨即跨越鄉道中89線(潭子區豐興路)，經新田營區內西北邊緣轉往南行沿旱溪左(東)岸布設，並經過鄉道中86線(仁愛路)後銜接潭子交流道，迄於潭子交流道端點主線里程27k+289。工程內容尚包含潭子連絡道總長約1,194公尺，兩端分別銜接至豐興路及福貴路；豐原連絡道總長約2,230公尺，兩端分別銜接至豐原大道及仁愛路。而潭子交流道包含4條環道及2條匝道，環道1路線長約1,008公尺、環道2路線長約898公尺、環道3路線長約856公尺、環道4路線長約1,230公尺、匝道5路線長約702公尺、匝道6路線長約482公尺等，施工期間需維持既有橫交地方道路之交通運行。
5. C715標：本標工程起點位於國4主線里程27k+289，並於里程27k+502.268銜接潭子系統交流道匝道3里程3+000及匝道4里程5+167.797，路線最終以匝道橋梁銜接台74線快速公路止(簡稱台74線)，因此本工程於匝道與台74線銜接處之施工界限，分別位於台74線里程：19k+836.465 (東向)、19k+793.465 (西向)、20k+725.465 (東向及西向) 等4處。本工程包含主線橋梁潭子高架橋(2)長約383公尺(合併線)及長約349公尺(分離線、匝道3及匝道4)，以及潭子系統交流道匝道1高架橋長約864公尺、匝道2高架橋長約558公尺、匝道3高架橋長約580公尺、匝道4高架橋長約522公尺，另有台74線拓寬段接匝道1高架橋長約182公尺、接匝道2高架橋長約223公尺、接匝道3高架橋長約451公尺、接匝道4高架橋長約451公尺等，橋梁上構採用場鑄懸臂工法及場鑄逐跨工法預力混凝土箱形梁橋，下部結構則為直接基礎及樁基礎，另外，潭子系統交流道匝道1~4高架橋計有41墩橋墩(其中33墩為單柱、8墩為雙柱)係採用「多螺箍橋墩」工法進行鋼筋組裝，橋梁上並設置金屬吸音板之隔音牆。除上述工程外，尚有台74線主線高架橋下方自旱溪以東、豐興路一段以西等範圍的

		平面側車道改道及排水配合改道等，亦屬本標工程範圍，施工期間需維持既有台74線主線及平面側車道之交通運轉。	
	預期效益	本計畫將構成大臺中地區完整外環高快速公路網；紓解國道1號豐原大雅段交通嚴重壅塞情形；提供臺中都會區東側快捷聯外運輸服務；改善臺中市豐原至北屯區間主要幹道之服務水準。	
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	1. 提報核定期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、專業參與	生態背景人員	2. 是否有生態背景人員參與，協助蒐集調查生態資料、評估生態衝擊、擬定生態保育原則？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、生態資料蒐集調查	地理位置	1. 區位： <input type="checkbox"/> 法定自然保護區 <input type="checkbox"/> 一般區 2. (法定自然保護區包含自然保留區、野生動物保護區、野生動物重要棲息環境、國家公園、國家自然公園、國有林自然保護區、國家重要濕地、海岸保護區...等。)
		關注物種及重要棲地	1. 是否有關注物種，如保育類動物、特稀有植物、指標物種、老樹或民俗動植物等？ 3. <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 工址或鄰近地區是否有森林、水系、埤塘、濕地及關注物種之棲地分佈與依賴之生態系統？ 4. <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
工程計畫核定階段	三、生態保育原則	方案評估	是否有評估生態、環境、安全、經濟及社會等層面之影響，提出對生態環境衝擊較小的工程計畫方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		採用策略	1. 針對關注物種及重要生物棲地，是否採取迴避、縮小、減輕或補償策略，減少工程影響範圍？ 5. <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
		經費編列	是否有編列生態調查、保育措施、追蹤監測所需經費？ 6. <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、民眾參與	現場勘查	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理現場勘查，說明工程計畫構想方案、生態影響、因應對策，並蒐集回應相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

	五、 資訊公開	計畫資訊公開	是否主動將工程計畫內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
規劃階段	規劃期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	7. 是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ 8. <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 基本資料 蒐集調查	生態環境及議題	9. 1. 是否具體調查掌握自然及生態環境資料？ 10. <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 2. 是否確認工程範圍及週邊環境之生態議題與生態保全對象？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、 生態保育 對策	調查評析、生態保育方案	是否根據生態調查評析結果，研擬符合迴避、縮小、減輕及補償策略之生態保育對策，提出合宜之工程配置方案？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	四、 民眾參與	規劃說明會	是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理規劃說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	五、 資訊公開	規劃資訊公開	是否主動將規劃內容之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
設計階段	設計期間： 年 月 日至 年 月 日		
	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程專業之跨領域工作團隊？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 設計成果	生態保育措施及工程方案	是否根據生態評析成果提出生態保育措施及工程方案，並透過生態及工程人員之意見往復確認可行性後，完成細部設計。 <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	三、 資訊公開	設計資訊公開	是否主動將生態保育措施、工程內容等設計成果之資訊公開？ <input type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
階段	檢核項目	評估內容	檢核事項
施工階段	施工期間： 105年10月20日 至 112年1月14日		
	一、 專業參與	生態背景及工程專業團隊	是否組成含生態背景及工程背景之跨領域工作團隊？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 豐潭段陸域、水域生態調查及評估作業委由「三普環境分析股份有限公司(以下簡稱監測公司)」之生態學者專家負責辦理。

二、 生態保育 措施	施工廠商	<p>1. 是否辦理施工人員及生態背景人員現場勘查，確認施工廠商清楚瞭解生態保全對象位置？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>2. 是否擬定施工前環境保護教育訓練計畫，並將生態保育措施納入宣導。 <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>依據「國道4號臺中環線豐原潭子段工程環境監測計畫」服務契約書之邀標書、參、四、（二）生態保育教育宣導講習：得標廠商應於施工前及施工期間委請生態專業人員辦理「生態保育教育宣導講習」，辦理頻率至少包括施工前1次及施工期間2次，惟國工局(今為高公局)得視實際需要要求增加場次，得標廠商應無條件配合。其宣導對象以施工單位人員為主，內容至少包括本計畫調查到之保育類物種及棲地環境保護。</p> <p>豐潭段已於107及108年度各辦理1場生態保育教育宣導及生態保育教育講習，監測公司辦理教育訓練時，明確告知施工廠商生態保護目標位置、環境友善措施，並由生態保育專家教導認識周遭動物群(詳附件1)。</p>
	施工計畫書	<p>施工計畫書是否納入生態保育措施，說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。 <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>本計畫委託監測公司依「環境影響說明書」及「環境影響差異分析報告」訂定整體工作計畫書，內容說明施工擾動範圍，並以圖面呈現與生態保全對象之相對應位置。</p>

	生態保育品質 管理措施	<p>1. 履約文件是否有將生態保育措施納入自主檢查？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>本計畫依「環境影響說明書」及「環境影響差異分析報告」納入環境監測計畫並據以執行，並記錄結果於每季施工期間環境監測報告中。</p> <p>2. 是否擬定工地環境生態自主檢查及異常情況處理計畫？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>本計畫委託監測公司依「環境影響說明書」及「環境影響差異分析報告」訂定環境監測計畫，內容包含監測成果分析研判、異常情形研提改善或減輕對策…等，並據以執行施工區周圍生態調查，109年度無異常情況。</p> <p>3. 施工是否確實依核定之生態保育措施執行，並於施工過程中注意對生態之影響，以確認生態保育成效？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>本計畫每季定期檢討開發區生態保育狀況，路線工程結構主要為高架橋及隧道設施，因施工將現址為荒廢的裸露地刨除，周圍植物及動物影響說明如下：</p> <p>植物：開發區周圍均為一般常見樹種或植物，並無特殊稀有植物，在鄰近地區之果園等植物，本工程除了裸露面會進行覆蓋防塵網並加強工區及鄰近灑水，降低落塵數量，減少因施工揚塵而使其光合作用及生長受影響。</p> <p>動物：對於施工範圍擾動影響的保護類動物，由於開發區域面積不大，棲地相對減少不多，對於鳥類及蝴蝶類移動能力高的物種，容易在開發區附近找到相似的棲地，故影響不大，兩棲類在開發區內不常發現，因不在開發基地上，故影響應屬較輕微。</p> <p>4. 施工生態保育執行狀況是否納入工程督導？ <input checked="" type="checkbox"/>是 <input type="checkbox"/>否</p> <p>交通部於108年8月16日及109年7月24日辦理本計畫年度環境影響評估追蹤考核作業，將「環境影響說明書」及「環境影響差異分析報告」內所承諾事項與相關生態保育管理措施等納入考核項目。</p>
三、 民眾參與	施工說明會	<p>是否邀集生態背景人員、相關單位、在地民眾及關心相關議題之民間團體辦理施工說明會，蒐集整合並溝通相關意見？ <input type="checkbox"/>是 <input checked="" type="checkbox"/>否</p> <p>本計畫各標工程分別辦理多次說明會(詳如附件2)，皆邀集相關單位、在地里民參與，適度蒐集意見，並予以溝通協調，內容有施工界面、環境保護、交通安全等多方面議題，開工至今相關單位及鄰里民眾尚未反映生態相關議題；另各標承包商不定時拜訪里長以瞭解居民反映並即時溝通協調。</p>

	四、 資訊公開	施工資訊公開	是否主動將施工相關計畫內容之資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否 本計畫施工資訊皆公開於高公局第二新建工程處網站，並製作交維懶人包、摺頁等，透過新聞媒體、警廣等平台宣導相關施工改道資訊。 Eg: https://www.freeway.gov.tw/SEO/
維護 管理 階段	一、 生態效益	生態效益評估	是否於維護管理期間，定期視需要監測評估範圍之棲地品質並分析生態課題，確認生態保全對象狀況，分析工程生態保育措施執行成效？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	二、 資訊公開	監測、評估資訊公開	是否主動將監測追蹤結果、生態效益評估報告等資訊公開？ <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

修正說明：

一、工程基本資料工程類型欄位，增加「建築」選項。

二、為配合各作業階段適時公開時間，增加各階段作業期間欄位，刪除工程基本資料「工程期程」欄位。

附表7

生態監測紀錄表(參考)

本表由生態專業人員填寫。

工程名稱 (編號)	國道4號臺中環線豐原 潭子段計畫	填表日期	民國113 年 11月 21日
<p>1.生態團隊組成：</p> <p>姓名：陳文會</p> <p>服務單位：山川環境事業有限公司</p> <p>相關實務經歷與證照：</p> <p>國立台灣大學動物學系研究助理（1994-2002）</p> <p>雨林生態工室動物組研究人員(2002~2008)</p> <p>國立師範大學-兩棲類資源監測研習班結業（2002）</p> <p>台灣猛禽研究會-猛禽調查訓練營(2016)</p> <p>姓名：黃嘉隆</p> <p>服務單位：山川環境事業有限公司</p> <p>相關實務經歷與證照：</p> <p>雨林生態工室植物組研究人員(2007~2016)</p> <p>台南市珍貴樹木保護委員會委員(2014~2016)</p> <p>中華民國荒野保護協會台南分會副會長/解說員</p>			
<p>2.棲地生態資料蒐集：</p> <p>詳見每季提送之環境監測報告附錄六生態報告。</p>			

3.生態棲地環境評估：

植物物種：

記錄特有種13種，其中臺灣肖楠雖為稀特有植物，但因在本區為人為栽種之園藝植物，故不列入。

動物：

歷次調查中保育類有鳳頭蒼鷹、彩鵲、大冠鷲、領角鴉(台灣)、畫眉、黃嘴角鴉、八哥、黑翅鳶、東方蜂鷹、柴棺龜、紅尾伯勞、黑頭文鳥及鉛色水鵪共13種。。

4.棲地影像紀錄：

詳如附錄一

5.生態保全對象之照片：

詳如附錄一

填寫人員：

陳文會

日期：

113/11/21

附錄一、113 年 7 月國道四號台中環線陸域調查現場相片



山櫻花



風鈴木



咖啡樹



木鱉子



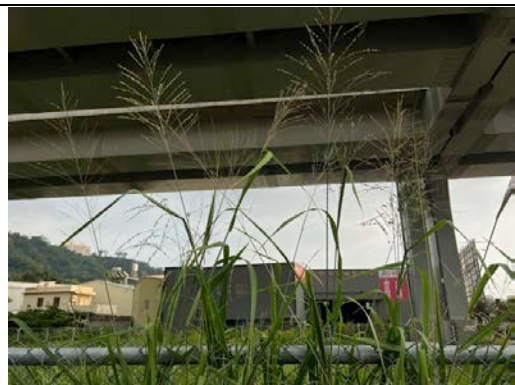
變葉木



鵝掌藤



檳榔



大黍



紅鳩



斑文鳥



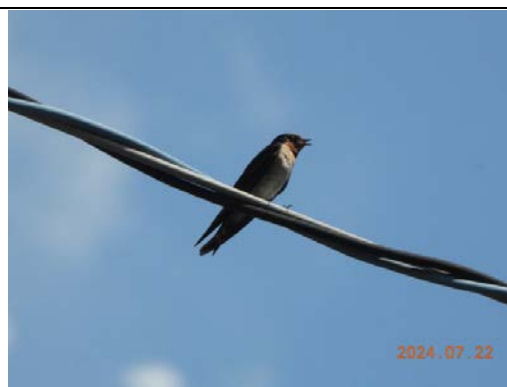
小白鷺



珠頸斑鳩



黑頭文鳥



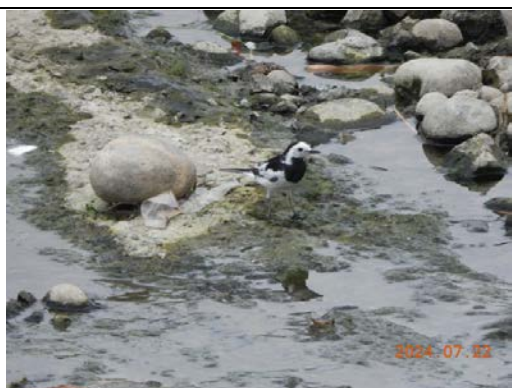
洋燕



林鵬(Ⅱ保育類)



家燕



白鵪鶉



大白鷺



喜鵲



夜鷺



赤腰燕



白腰文鳥



紅嘴黑鵪鶉



綠鳩



五色鳥



紅嘴黑鵯



白腰鵲鵒



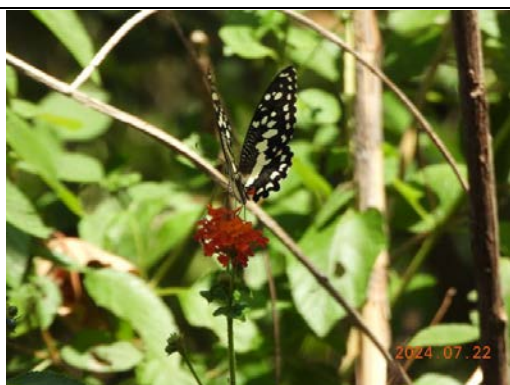
大卷尾



黃頭鷺



褐頭鷦鷯



無尾鳳蝶



沖繩小灰蝶



貢德氏赤蛙



黑眶蟾蜍



周氏樹蛙(原日本樹蛙)



澤蛙



拉都希氏赤蛙



疣尾蝎虎



印度蜓蜥



無疣蝎虎



台灣小蹄鼻蝠



斯文豪氏攀蜥



鼠籠捕獲-鬼鼠



鼠籠捕獲-鬼鼠



鼠籠捕獲-鬼鼠



鼠籠捕獲-鬼鼠



陸域工作照-放鼠籠陷阱誘捕



陸域工作照-放鼠籠陷阱誘捕



路殺調查



路殺調查



路殺調查-赤背松柏根



路殺調查



路殺調查-鬼鼠



路殺調查-黃領蛇科