

第 23 屆公共工程金質獎  
公共設施維護管理獎  
推薦書

推薦機關（單位）名稱：交通部

機關（單位）負責人：部長 王國材 （印章）

機關（單位）印信：

中 華 民 國 112 年 8 月 日

# 公共工程金質獎 公共設施維護管理獎 推薦表

設施維護名稱：台9線蘇花公路蘇澳東澳段-東澳隧道

檢附下列文件（紙本及電子檔：乙式八份）

- 1、表一：「公共工程金質獎」公共設施維護管理獎推薦表（紙本及 word 文字電子檔）。
  - 2、表二：設施維護主辦機關聲明書。（紙本及 pdf 電子檔）
  - 3、表三：「公共工程金質獎」公共設施維護管理獎之自評意見表。（紙本及 word 文字電子檔）
  - 4、表四：主辦機關自評表
  - 5、歷次公共工程設施維護抽查過程之相關紀錄。（掃描成 pdf 電子檔）
  - 6、工程契約、維護管理契約、結算驗收證明書影本（含首頁契約標的、契約金額、履約承商及末頁立約雙方兩造用印資料）。（紙本及掃描成 pdf 電子檔）
  - 7、維護管理計畫、維護管理手冊及監測計畫審查紀錄及上開核定之計畫書或手冊內容影本。（掃描成 pdf 電子檔）
  - 8、其他解決困難問題之相關佐證資料。（掃描成 pdf 電子檔）
  - 9、監察院、審計部或法務部廉政署等相關單位調查維護管理缺失辦理情形。（掃描成 pdf 電子檔）
- 備註：電子檔請彙整燒錄至光碟。

附件二

表一：「公共工程金質獎」公共設施維護管理獎推薦表

<p>※推薦設施 主管機關</p>	<p>機關名稱：交通部                  連絡人姓名及職稱：                  連絡電話：( )                      傳真電話：( )                  E-mail：</p>		
<p>※維護管理 機關</p>	<p>機關名稱：<u>交通部公路總局</u>                  連絡人姓名及職稱：黃健綜副工程司                  連絡地址：台北市萬華區東園街65號                  連絡電話：(02) 23070123轉4214 傳真電話：(02) 23070107                  E-mail：<u>btooss101@thb.gov.tw</u></p>		
<p>※主辦機關</p>	<p>機關名稱：<u>交通部公路總局第四區養護工程處</u>                  連絡人姓名及職稱：陳彥霖幫工程司                  連絡地址：宜蘭縣蘇澳鎮中山路二段3號                  連絡電話：(03) 9962501轉1607 傳真電話：(03) 9953479                  E-mail：<u>nowitzki326@thb.gov.tw</u>                  機關名稱：<u>交通部公路總局第四區養護工程處金岳工務段</u>                  連絡人姓名及職稱：郭弘仁幫工程司                  連絡地址：宜蘭縣南澳鄉蘇花路2段65號                  連絡電話：(03) 9982501轉2114 傳真電話：(03) 9982601                  E-mail：<u>hungzenkuo@thb.gov.tw</u></p>		
<p>※維護管理單位 (如設施分由不同維護 管理單位負責不同部 分，請擇優推薦)</p>	<p>單位名稱：台灣世曦工程顧問股份有限公司                  統一編號：28412550                  連絡地址：台北市內湖區陽光街323號                  連絡電話：(02) 87973567 傳真電話：(02) 8797-3568                  E-mail：<u>steven@ceci.com.tw</u></p>		
<p>※機關別</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>中央 <input type="checkbox"/>地方</p>		
<p>※設施維護名稱</p>	<p>台9線蘇花公路蘇澳東澳段-東澳隧道</p>		
<p>※地點</p>	<p>宜蘭縣蘇澳鎮</p>		
<p>※設施興建 總規模金額</p>	<p>870,874仟元</p>	<p>※級 別</p>	<p><input type="checkbox"/>第一級 <input checked="" type="checkbox"/>第二級 <input type="checkbox"/>第三級  <input type="checkbox"/>第四級 <input type="checkbox"/>第五級</p>
<p>※設施興建分項金額</p>	<p>1. 「台9線蘇花公路交通控制系統工程」第一期結算金額188,601仟元                  2. 「台9線蘇花公路蘇澳東澳段機電工程」結算金額682,273仟元</p>		

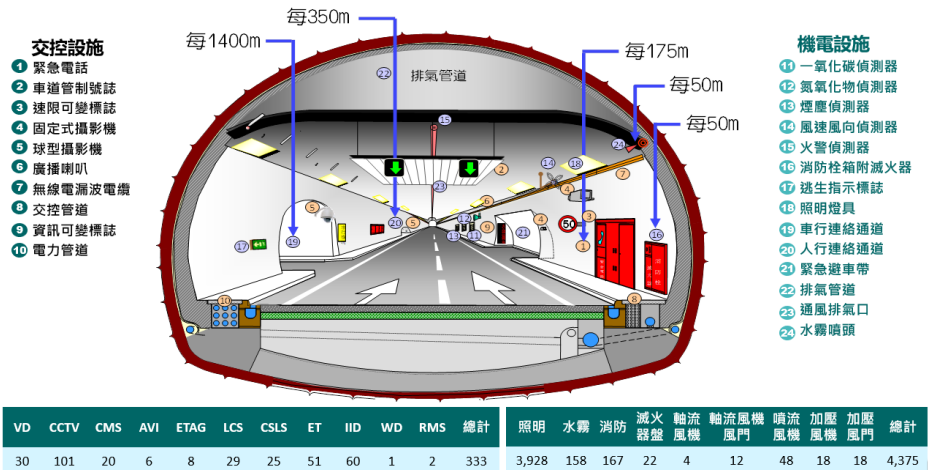
※啟用日期 (年 月 日)	107年2月5日(通車啟用)	※推薦時設施 使用時間 (年 月 日)	112年8月1日(推薦), 使用5年又6個月	※使用 年限	20年
※抽查機關	交通部公路總局				
※歷次抽查日期 (年 月 日)	112年6月19日	※歷次抽查分數	86.67分		
※抽查期程內設施維護標案	1. 「新舊台9線蘇花公路交控中心暨交控及機電系統」委託民間營運管理服務、台灣世曦工程顧問股份有限公司、106年07月01日至112年06月30、契約金額：560,000仟元、標案級距 ( <input type="checkbox"/> 第一級 <input checked="" type="checkbox"/> 第二級 <input type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級)。(推薦廠商) 2. 台9線蘇花改路段112年度預約經常性隧道機電設備維護工程、靖宜工程股份有限公司、111年12月01日至114年11月30日、契約金額：190,432仟元、標案級距 ( <input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input checked="" type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級)。 3. 112年度蘇花改路段交控設備維護案、中華電信股份有限公司企業客戶分公司、111年12月01日至114年11月30日、契約金額：161,741仟元、標案級距 ( <input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input checked="" type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級)。				

- 蘇花改全路段8座隧道，包含5座甲級長隧道群，隧道總長24.5公里，本參賽設施東澳隧道是第一個通車的長隧道，長隧道的防災與救災最為重要，尤其是長隧道火災發生時，各項通風、水霧系統設備的運作，更是攸關用路人生命安全的關鍵。



- 東澳隧道有高達4,700個交控與機電系統尖端設備，如何有效的維護管理是維運單位的挑戰。維運單位創新運用智慧化系統與營運管理優化，藉由電子巡檢表單紀錄設備故障原因、故障頻率及故障特徵等資訊，透過大數據資料分析，掌握設備故障之高風險因子，適當調整維護保養頻率，使維護經費發揮最大之效益。

遭遇困難問題之解決



- 東部(宜蘭、花蓮)地區電子相關器材設備採購無法立即取得，以致延誤設備維修時效，透過大數據資料統計，建立相對應之材料與備品庫存，並建立各系統設備供應商聯絡資訊，掌握各廠商獨有器材設備之供應年限，提早購置必要之設備備品或替代品，以縮短待料時程，加速設備修復之時效性。



1. 本參賽路段是全國唯一省道比照快速道路的標準進行施工交維，施工之交維全面配置緩撞車。



2. 建立施工與設備維護之申請平台，管理施工車輛、移動點為偵測及施工時間監測。

### 申請平台

日期: 2023/05/18 上午 12:00

申請人: 請選擇

申請內容: 請選擇

開始時間: 2023/05/18 上午 12:00

結束時間: 2023/05/18 上午 12:00

車牌: 請選擇

施工點位: 請選擇

提交 取消

### 管控平台

車牌	車牌顏色	時間	下載
1 東澳隧道南下110K+283 小型車	BLD-3260	白色	2023-05-04 14:47:53
2 東澳隧道南下109K+283 小型車	BLD-3260	白色	2023-05-04 14:45:26
3 東澳隧道南下109K+283 小型車	BLD-3260	白色	2023-05-04 14:43:28

**AVI術**

車牌、車種監測

移動點位監測

施工時間監測

告警單

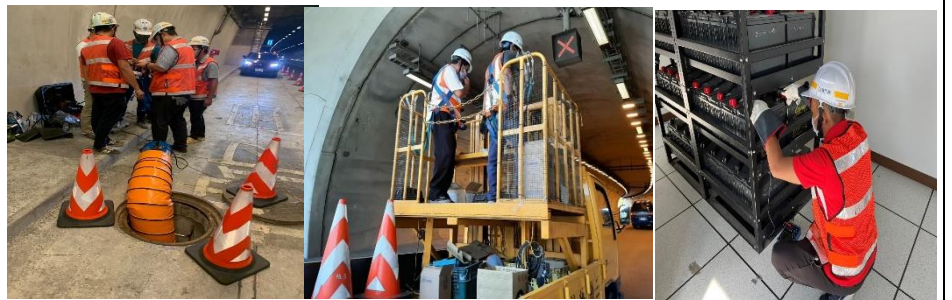
施工A 施工B

系統管控同日施工集中一側

申請與實際進場施工不符異常告警

工作場所  
安全衛生管理

3. 落實設計階段、施工階段風險評估作業，交通維持及安全防護等計畫書。
4. 隧道施工前發送新聞稿及利用電子資訊看板公告周知。
5. 人員勤前教育、危害因素告知、勤前作業勞安個人裝檢查。
6. 依核定之施工交通維持計畫，擺設交維設施，辦理自主檢查與施工抽查。
7. 落實執行局限空間作業、高空作業、電力作業危害防止。



8. 落實隧道防災與安全作業，針對各項可能致災的情境，辦理複合式情境演練。通車迄112年6月已辦理63場次複合式演練。





1. 本案屬維護管理，依「公共工程生態檢核注意事項」第二點雖可不需辦理生態檢核作業，但為不影響對在地居民及生態環境的干擾及影響，辦理以下作業：

- (1) **維護管理階段生態檢核**，進行現勘及棲地評估、提出生態議題，彙整計畫區周邊監測資料納入檢核資料。
- (2) **東澳隧道兩端洞口裝設防護網及鳥網圍籬及動物逃脫通道**，降低路殺機率。
- (3) **白米高架橋至東澳隧道北口路段採用無照明設備模式**，維持保育生態。



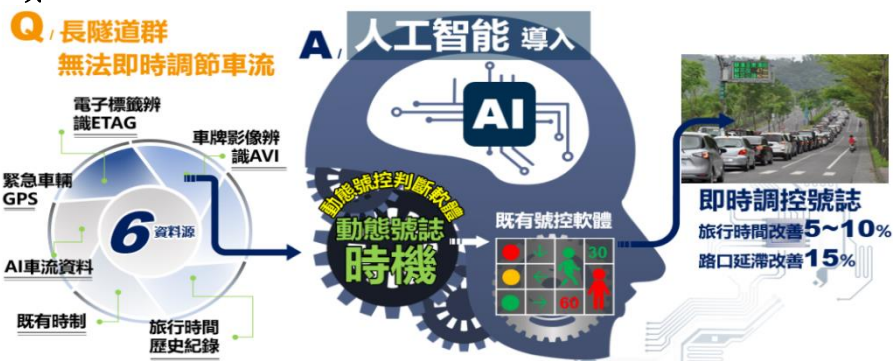
※生態環境維護之措施(包括自然生態工法)，屬「公共工程生態檢核注意事項」第二點需辦理生態檢核作業之設施，需符合該注意事項第十二點及第十三點規定

2. 蘇花改工程於設計階段透過迴避、衝擊減輕及棲地補償等三個原則逐一過濾評估，**設立友善生態設施**，以期能對周圍生態之影響降到**最低程度**，並**設置生態廊道**。



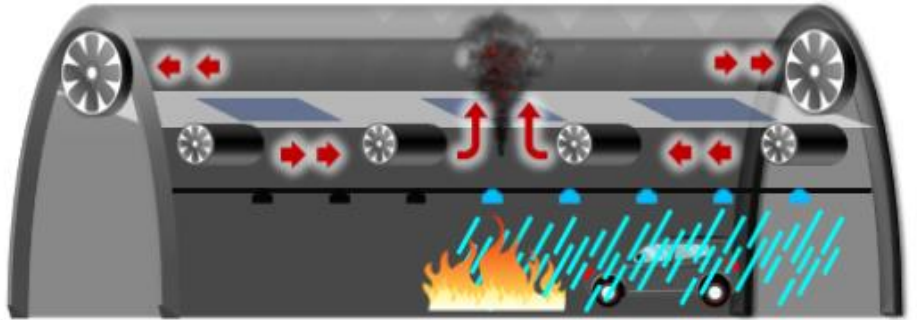
3. 蘇花改施工除採符合環境、生態等之需求作法，另亦遵守環評承諾之要求，以降低對環境與生態之衝擊。

4. **智慧化交通管理改善運輸效率**、減少油耗及廢氣排放，改善空氣品質。



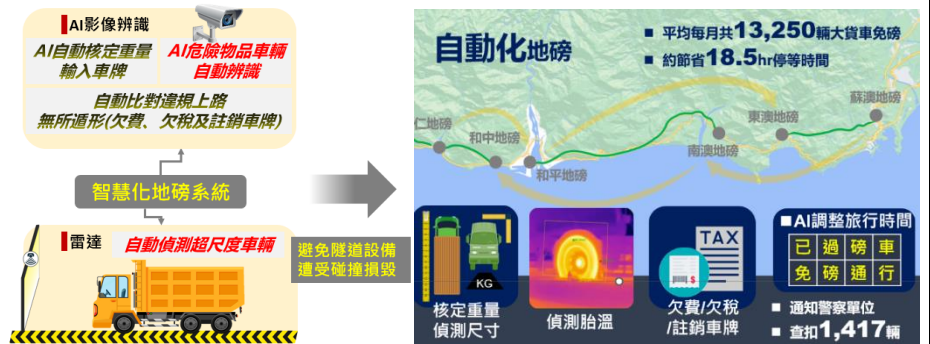
## 1.創新性

- (1)全國最先進的長隧道防救災設計，自動偵測火災與連動救災設備。
- (2)全國第一座裝設水霧系統的隧道。
- (3)全國第一座採用點排式通風系統的隧道。



- (4)運用 AI 自動偵測提升傳統地磅站成為全國最先進的智慧地磅站，自動偵測超長、超高及超寬尺度車輛，AI 自動輸入核定重量與車牌號碼，AI 影像自動辨識危險物品車輛，自動比對欠稅違規車輛，減少操作輸入錯誤，避免隧道設備遭受碰撞損毀。

※設施維護之  
創新性、挑戰性  
及周延性



- (5)已過磅大貨車地磅站免磅通行，每年約可節省柴油 515,652 公升，減少 1,344 公噸二氧化碳排放量，相當於 3.5 座大安森林公園全年的碳吸附量。
- (6)全面導入電子化巡檢及管理系統，有效提升設施巡查品質及設施維護效益。

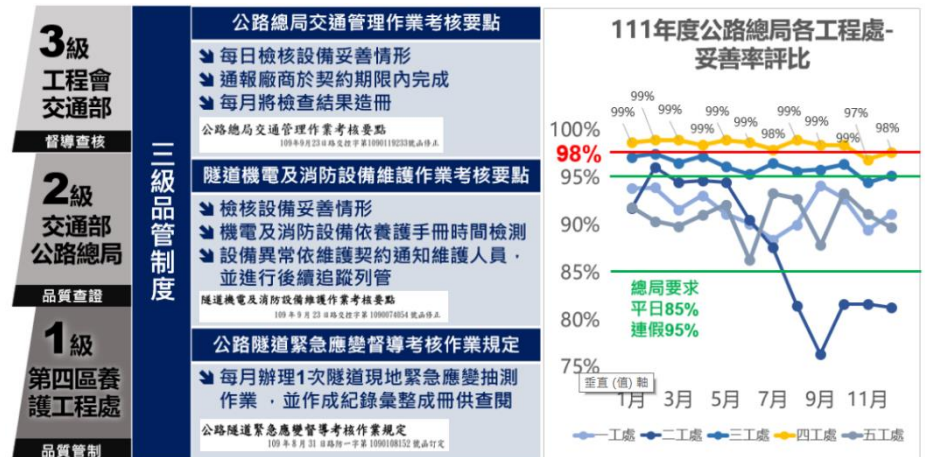


## 2.挑戰性

- (1)原蘇花公路每遇颱風豪雨經常坍方中斷，據統計每年平均阻斷天數達 45 天，而全年平均管制天數為 68 天。蘇花改隧道工程克服環境困難，實現東部民眾「一條安全回家的路」。



(2) **完善品管制度與專業設施維護與管理，超越標準達成設施高品質及高妥善率，機電及交控設備妥善率常時維持在98%以上，平均99%之高妥善率。**



※設施維護之  
 創新性、挑戰性  
 及周延性

### 3.周延性

- (1) **因地制宜制定維運管理手冊，滾動調整，提升設施維護品質。**
- 「蘇花改維運管理手冊」第5版，112年6月。(第1版，106年10月)
  - 「南澳交控中心維護管理說明書」，109年8月。
  - 「蘇花改設備維護管理手冊」第2版，112年6月。(第1版，109年6月)
  - 台9線蘇花公路\_維護管理手冊(交控部分)，112年6月
  - 台9線蘇花公路東澳隧道新建工程「維護管理手冊」(隧道土木結構部分)，110年7月。
  - 台9線蘇花公路東澳隧道新建工程「維護管理手冊」(機電部分)，112年6月。
- (2) 全生命週期**持續精進維護作業標準作業程序**，提高設施維護之效率。
- (3) **電力、網路與傳輸線路皆採取備援迴路之設計**，以確保系統的可靠度與穩定性。
- (4) **設備系統全面採用遠端監控**，並輔以路側設施進行全面巡檢，可及時發現設備之異常情形，大大提高系統運行的可靠度和安全性，減少故障發生對系統運行的影響，實現自動化的運行管理。

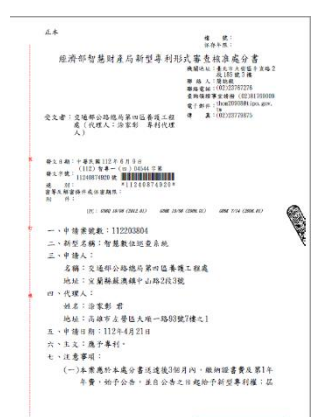
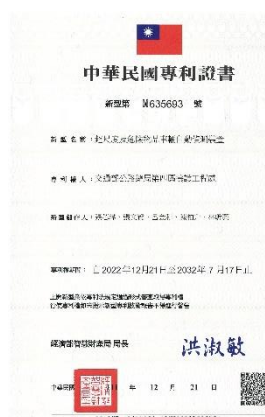
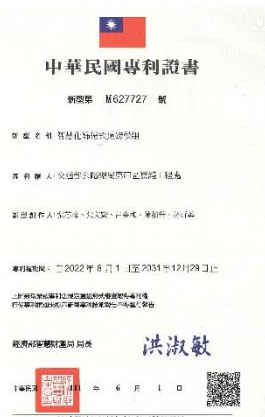
※設施維護優良性蹟  
及顯著效益

1. 公路總局第四區養護工程處近五年來每個月持續獲得公路總局各區處交控設備妥善率統計最高(第一名)。
2. 精進設施運作管理模式減少用電與改善交通運輸，達成節能減碳之成效。每年減少二氧化碳排放量1,460公噸，相當於3.7座大安森林公園。

減碳方案	(年)節省用電	(年)減少碳排
隧道噴流風機調整運轉模式 以降低啟動時數	2,400,000(度)	1,212(公噸)
提高變器負載率 以提升電力轉換效率	216,000(度)	102(公噸)
智慧化地磅站(已過磅大貨車免磅通行) 減少油耗降低碳排放	-	128(公噸)
照明更換節能型LED燈 隧道機房與緊急聯絡通道(共210盞)	36,000(度)	18(公噸)
		合計1,460(公噸)

約等於  
1座大安森林公園1年的碳吸收量為389噸  
3.7座大安森林公園

3. 落實公民參與，舉辦多項行車安全宣導活動如:推廣大貨車禮讓運動、大貨車疲勞駕駛宣導及連假大貨車管制宣導等活動，並與當地學校及社區里民宣導交通安全觀念及建立良好的互動。
4. 定期舉行災害防救災演練，整合消防、衛政、警察、公路監理等應變體系，進行長隧道聯防救災實兵動員演練，模擬隧道設備異常之最不利救災條件下，驗證應變計畫實務運作及隧道管養機關與救災聯防單位協防應變效能。
5. 「台9線蘇花公路東澳東岳段新建工程」榮獲第15屆公共工程金質獎：公共工程品質優良獎(土木類)。
6. 創新技術榮獲經濟部智慧財產局新型專利
  - (1) 智慧化篩選式過磅模組(新型第 M627727 號專利證書)
  - (2) 超尺度及危險物品車輛自動偵測裝置(新型第 M635693 號專利證書)
  - (3) 智慧數位巡查系統(審查核准申請案號：第112203804 號)



<p>維護管理單位所屬其他設施維護(含公共設施及民間設施)於抽查期程截止日前三年內，曾發生職業災害(死亡災害或三人以上罹災)情形逐項說明</p>	<p>於抽查期程截止日前三年內，未曾發生職業災害(死亡災害或三人以上罹災)情形。</p>
--	--

- 備註：1. 機關名稱、單位名稱，請填正式名稱（不得為簡稱及簡體字）且與契約簽約名稱相符，如有變更請提佐證資料。本獎項之獎勵對象以推薦表之受推薦機關及單位為限。
2. 建築師事務所之統一編號請填寫負責人身分證字號。
3. 設施興建總金額係指設施功能完整正常運作之必要設施興建費用，包含土木建築設施及機電設施等合計金額，並為設施維護級別分級之依據。相關內容之組成，應另於設施興建分項金額欄位內說明。
4. 如推薦之維護管理單位超過1名以上者，請於考核期程內設施維護標案、遭遇困難問題之解決、工作場所安全衛生管理、生態環境維護之措施、設施維護之創新性、挑戰性及周延性、設施維護優良事蹟及顯著效益項目分述各維護管理單位之相關內容。
5. 有「※」符號者為必填之欄位，如有漏填即不予列入評審。
6. 若推薦參選設施維護標案於履約期間有辦理變更契約、增減契約金額，則推薦級別以推薦當時之契約金額認定。
7. 推薦之設施維護標案(包括勞務案)，機關需將相關標案資訊登載至公共工程標案管理系統。

## 附件二

### 表二：設施維護主辦機關聲明書

本機關受評之設施維護（設施維護名稱：台9線蘇花公路蘇澳東澳段-東澳隧道，以下簡稱本設施維護）參加行政院公共工程委員會辦理之「公共工程金質獎」公共設施維護管理獎評審，茲聲明如下：

聲 明 事 項	
一	推薦截止日前三年內，於工作場所未曾發生死亡職業災害或發生災害之罹災住院人數未達三人。
二	無政府採購法第一百零一條至第一百零三條之情事。
三	推薦截止日前二年內，未曾因違反環境保護法規，受主管機關處全部停工一次或部分停工二次以上之處分；契約金額新臺幣二億元以上工程累計罰款金額未達新臺幣一百萬元；契約金額新臺幣五千萬元以上未達二億元之工程累計罰款金額未達新臺幣三十萬元；或未達新臺幣五千萬元之工程累計罰款金額未達新臺幣十萬元。
四	屬「公共工程生態檢核注意事項」第二點需辦理生態檢核之設施，需符合該注意事項第十二點及第十三點規定。

聲明內容如有不實者，願負法律責任。

機關名稱：交通部公路總局第四區養護工程處

機關印信：

中 華 民 國 112 年 7 月 21 日



## 附件二

表三：「公共工程金質獎」公共設施維護管理獎之自評意見表

設施名稱：台9線蘇花公路蘇澳東澳段-東澳隧道

主辦機關：交通部公路總局第四區養護工程處

設施維護單位：台灣世曦工程顧問股份有限公司

### 自評意見

#### 1.對設施維護品質及工地安全衛生管理之自評：

- (1)訂有完整的安全衛生管理制度 SOP，管理材料規格、施工 SOP、施工交通維持計畫、擬定設計及施工階段風險評估作業計畫書等，均能落實事先建立之管理檢核制度，並檢討精進方案，提升品質及工作安全性。
- (2)維護單位落實行政院公共工程委員會所訂定之相關規定，並依核定之施工交通維持計畫執行交管措施及交維佈設，訂定維護人員勤前教育、告知危害因素、施工進場管制、新進作業人員教育訓練、施工機具進場管制、施工前作業許可管制、系統化管理每日的安全施工循環，使維護人員了解自身工作任務並確實執行。
- (3)落實檢查頻率與設備維修通報維護管理，彙整定期檢查、測試及用路人通報，主動發現異常，積極迅速維修，高度掌握設備運作狀況，維持各項重點設備妥善率達99%。
- (4)制定設備維護管理的標準作業程序，管制作業之進度與成果，落實維護作業之執行。
- (5)為維護施工廠商及用路人之安全，當每次需進行道路施工時，藉由區域監控及 GPS 車輛定位等作為，確實掌握廠商是否有依據規定確實擺放/停放相關交維措施。
- (6)維護單位於施工前透過新聞稿、警廣、電子資訊看板告知用路人施工訊息，並以保全人員隨時監視。
- (7)建立緊急應變體系，由保全人員通報現場狀況，及時做初步處置，降低事故傷害。
- (8)為維護工地安全並防範未然，訂有震災、風災、火災等相關緊急應變計畫，並透過模擬情境方式(通報演練1次/每日、例行演練1次/每半年、專案演練1次/每年/不定期)驗證災害發生時相關的防災 SOP 連動、順暢度及合宜性。
- (9)保障用路人的安全，同時兼顧節能、友善環境、與生態共存。

#### 2.對維護管理制度執行績效或特色之自評：

##### (1)主辦機關自評：

- a. 以維護重於更換及節能環保提升為目標，建立組織架構執行維護管理，參考公路總局於民國76年訂定「公路養護手冊」規定保養維護之頻率與標準，至今已進行10次修訂，以此作為標準作業原則，並考量東澳隧道實際狀況補充標準作業原則中未列事項，金岳工務段自訂「蘇花改隧道緊急應變計畫」、「南澳交控中心維護管理說明書」以補充細部計畫，制定「維運檢核暨應變自主管理實施事項」，落實維護管理工作。
- b. 藉管理計畫、管理經費以及定期檢查機制相輔相成，以管理計畫來進行設備維護及反應狀況，達成預防問題及提升設備使用期限壽命之目標，並使管理經費具備合宜的需求及經費使用方向，再以定期檢查落實各項設備維護情形並提升維護管理視野。
- c. 主動規劃完整的維護管理機制，督導建立明確的維護管理品質及頻率，建立維護資料，以掌握設備生命週期。

(2) 維護管理單位自評：

- a. 為確認維護管理落實情形，依公路總局訂定之「公路總局交通管理作業考核要點」、「隧道機電及消防設備維護作業考核要點」、「公路隧道緊急應變督導考核作業規定」，執行維護管理定期檢查，並依考核意見持續修訂「蘇花改維運管理手冊」、「設備維護管理手冊」，與時俱進、因地制宜、滾動調整維護管理機制。
- b. 依作業準備及維護管理目標，分別依年度、季、月、週及日確實落實維護，並依維護管理機制分析設備生命週期及維護重點，檢討設備維持可靠度之各種節約有效之管理機制。
- c. 本設施維護訂有完整勞安衛檢查制度，統計缺失及分析原因，定期召開檢討會議，以滾動檢討方式辦理降低危害風險。
- d. 與鄰近消防分隊建立良善合作，配合隧道演練測試及協助處理緊急狀況。

## 附件二

### 表四：主辦機關自評表

\* 針對安全性、施工性、維護性、時效性、節能減碳及生態永續之自我檢核

主要指標	次要指標	自評項目	勾選	說明欄
安全性	維護管理規範	規範引用不當	( )	
		參數引用不妥適	( )	
		應變措失規範不足	( )	
		未考量地盤狀況	( )	
		維護管理資訊公開未完備	( )	
	防災與安全	維護工法選用不當	( )	
		維護成果造成施工動線不良	( )	
		臨時支撐型式及數量不適當	( )	
		環境安全監測項目、頻率不足	( )	
維護安全	設計成果危及維護人員工作環境	( )		
施工性	界面整合	維護界面整合檢討不充分，造成施工性不佳	( )	
		因為維護界面整合不良，而有拆除重作或修補的情形	( )	
	變更設計	變更設計次數或金額不合理		
	工期合理性	進度的配置不合理	( )	
維護性	材料耐久性	引用規範不當	( )	
	維修材料取得	使用材料為專利品	( )	
		使用材料因規格特殊而為稀有	( )	
維護技術難易性	相關機具/設備規格之取得困難，以及技術人力來源與招募方式不易	( )		
時效性	變更設計	變更設計未能於業主規定期限內提出	( )	
	維護進度掌控	未依契約里程碑規定完成各階段維護成果	( )	
節能減碳	周延性	對節能減碳未周延充分考量	( )	
	有效性	1. 對節能減碳無有效作為 2. 能源光電相關節能減碳產品無使用效益	( )	
生態永續	生態保育/復育性	生態/生物多樣性調查缺完整性	( )	
		維護階段未針對既有環境採用迴避、縮小、減輕、補償等保育措施之處理模式	( )	

主要指標	次要指標	自評項目	勾選	說明欄
		生態/生物監測不足	( )	
		維護工項採用非必要性	( )	
		維護工法選擇合理性不足	( )	
		公民參與與資訊公開未落實	( )	
	景觀美學	植栽選擇不恰當	( )	
		與周邊環境不協調	( )	

主辦/養護機關：交通部公路總局第四區養護工程處

(機關印信)

日期：中華民國 112 年 7 月 21 日

備註：

1. 本表之自評項目均以負面表列，若有符合自評項目條件者，請於勾選欄處打勾。
2. 任何一主要指標之自評項目被勾選累積達兩次（包含兩次）以上或本表自評項目。被勾選總累積次數達3次者，則不能進行自評表第二部分填寫。
3. 凡自評項目被勾選者，均請於說明欄處填寫原因並檢附必要佐證資料。