

附件一

表一：「公共工程金質獎」公共工程品質優良獎推薦表

<p>※推薦工程 主管機關</p>	<p>機關名稱：交通部 連絡人姓名及職稱：曾翊涵 連絡電話：(02) 2349-2891 傳真電話：(02) 2349-2187 E-mail：hihi@motc.gov.tw</p>
<p>※工程主(代)辦機關</p>	<p>機關名稱：交通部臺灣鐵路管理局 連絡人姓名及職稱：江東哲(助理工務員) 連絡地址：宜蘭縣宜蘭市宜興路一段 236 號 連絡電話：(03) 9331203#305 傳真電話：(03) 9360486 E-mail：0706795@railway.gov.tw</p>
<p>洽辦機關</p>	<p>機關名稱：無 連絡人姓名及職稱： 連絡地址： 連絡電話：() 傳真電話：() E-mail：</p>
<p>設計單位</p>	<p>單位名稱：中興工程顧問股份有限公司 統一編號：84124359 連絡地址：臺北市松山區南京東路五段 171 號 連絡電話：(02) 2769-8388 傳真電話：(02) 8761-1577 E-mail：ptchen@mail.sinotech.com.tw</p>
<p>監造單位</p>	<p>單位名稱：中興工程顧問股份有限公司 統一編號：84124359 連絡地址：新臺市貢寮區田寮洋街 36 號之 5 連絡電話：(02) 2494-2928 傳真電話：(02) 2494-2925 E-mail：shine0224@mail.sinotech.com.tw</p>
<p>施工單位</p>	<p>單位名稱：旭盛營造有限公司 統一編號：40634655 連絡地址：宜蘭縣宜蘭市力行路 86 號 連絡電話：(03) 9362460 傳真電話：(03) 9315689 E-mail：sunshine676767@yahoo.com.tw</p>
<p>分包單位</p>	<p>單位名稱：無 統一編號：(廠商填寫) 連絡地址： 連絡電話：() 傳真電話：() E-mail：</p>

工程內容
(工程概述、期程)

二、工程範圍

本標工程位於宜蘭線 K28+700~K30+540，全長約 1,840 公尺。



三、工程概要

本工程主要內容包括新建橋梁橋段 485 公尺、橋梁北端新建路塹段約 660 公尺及南端新建路堤段約 695 公尺；兩端路堤土方填築、排水及擋土牆工程、景觀植栽及其他相關配合工程。



四、主要施工項目：

(一)路工及排水工程

1. 工程主要為構築鐵路路塹(堤)工程，日後南、北兩端銜接既有鐵路營運路線工作；另辦理原地方連絡道路改道及路面鋪築瀝青混凝土等交通設施改善作業。
2. 改善原有穿越鐵路沿線附近之管涵、集水井、明(暗)溝設置及灌排臨時水路維持等工作。

(二)結構工程

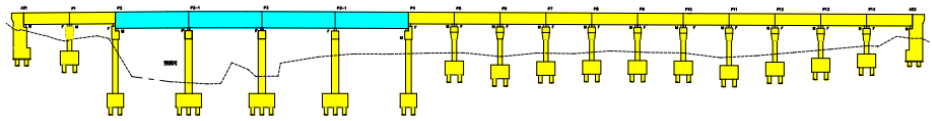
本工程主要為建構鐵路沿線路基段擋土牆，新設置電力桿基礎及電纜槽等相關鐵路電力、通訊系統等設施。



〔懸臂式擋土牆〕

(三) 橋梁工程

本工程橋梁改建總長度 485 公尺(宜蘭線 K29+360~845)，採預力混凝土箱形梁橋設計，跨河段採 4 跨 40 公尺之連續梁型式橫跨雙溪河，兩端制式橋梁段採每跨 25 公尺長箱型梁(共計 13 單元)銜接，基礎採樁基礎型式設計。



[跨河段 4@40m]

[制式橋梁段 13@25m]



2023 06 03

(四) 軌道工程

本軌道工程分為新設南端鐵路路堤段，東、西正線各 415 公尺及北端路塹段，東、西正線各 380 公尺，採傳統道碴軌道型式鋪築；橋梁段採無道碴版式軌道型式設計，東、西正線各 485 公尺長；其他周邊電(訊)纜槽、軌道標誌、號誌平台及電力桿基礎構築等，另配合臺鐵局辦理新、舊軌道路線切換作業及後續舊有軌道、路堤段拆除等工作。



2023 05 17



2023 06 03

[道碴軌道型式]

[版式軌道型式]

(五) 交通維持與道路維護

本項工程為工程告示牌、臨時施工圍籬及施工區域連外交通維持與安全設施等。

(六) 雜項工程

本項工程除上述各工程項目外，尚包括：剩餘土石方處理、施工棧橋、工地臨時房舍及景觀美化工程等。

<p>工程內容 (工程概述、期程)</p>	<p>五、工程期限</p> <p>契約工期：1,683 日曆天</p> <table border="1" data-bbox="507 197 1412 488"> <tr> <td>總工期 1,683 日曆天</td> <td>原契約 工期 885 日</td> <td>第一次 工期展延 458日 配合橋型 變更</td> <td>第二次 工期展延 95.5日 0402事故 及COVID- 19疫情</td> <td>第三次 工期展延 244.5日 他標事故 影響</td> </tr> </table> <p>工程開工日期：107 年 9 月 30 日 預定完工日期：112 年 11 月 25 日</p>			總工期 1,683 日曆天	原契約 工期 885 日	第一次 工期展延 458日 配合橋型 變更	第二次 工期展延 95.5日 0402事故 及COVID- 19疫情	第三次 工期展延 244.5日 他標事故 影響
總工期 1,683 日曆天	原契約 工期 885 日	第一次 工期展延 458日 配合橋型 變更	第二次 工期展延 95.5日 0402事故 及COVID- 19疫情	第三次 工期展延 244.5日 他標事故 影響				
<p>推薦時預定施工進度 (112 年 7 月 16 日)</p>	<p>78.78 %</p>	<p>推薦時實際施工進度 (112 年 7 月 16 日)</p>	<p>79.44 %</p>					
<p>查核機關</p>	<p>行政院公共工程委員會、交通部</p>							
<p>歷次查核日期</p>	<p>1. 工程會 111 年 8 月 19 日</p> <p>2. 交通部 109 年 8 月 21 日 110 年 3 月 16 日 112 年 1 月 6 日 112 年 6 月 7 日</p>	<p>歷次查核分數</p>	<p>1. 82 分</p> <p>2. 85 分 85 分 83 分 86 分</p>					
<p>遭遇困難問題之解決</p>	<p>1. 本工程因多臨鐵路沿線施工作業，為避免施工機具或設備侵入鐵路淨空，影響鐵路營運安全等情事發生，於臨軌施工區段前、後端各配置瞭望員及車站列車監視員(可提前通報瞭望員)，另為落實降低臨軌施工風險，實施軌道監測，預防危害風險發生，維護鐵路行車安全。</p> <div data-bbox="598 1429 1321 1899"> <p>臨軌施工安全風險管理</p> <p>臨軌挖掘施工作業，實施軌道監測，預防危害風險發生，維護鐵路行車安全。</p> <p>安全+第一</p> <p>軌道沉降監測統計分析</p> <p>軌道監測</p> <p>即時控管軌道監測現況，預防危害風險發生，適時辦理軌道養護，維護本局行車安全。</p> <p>適時辦理軌道維護</p> </div>							

[實施軌道監測，預防危害風險發生]

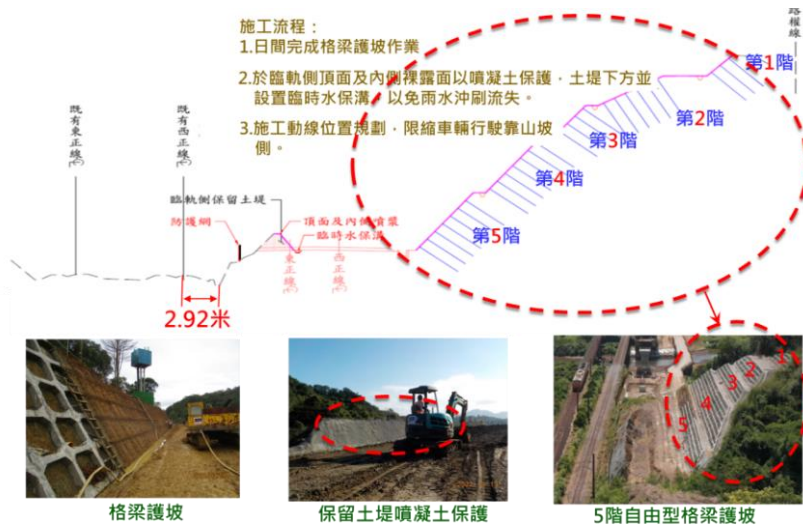


1. 瞭望員於 20區1880 發現異物入侵軌道，立即撥打緊急電話 1933 通知台鐵及報告主任。
2. 主任接獲訊息即確認兩站火車已停駛，並已斷電。
3. 主任即連絡司機及搶救人員到場處理。
4. 交維人員現場管制，禁止人員車輛進入。
5. 搶救人員於現場將異物移除。
6. 搶救組回報：異物已移除。
7. 危機解除，演練圓滿完成。
8. 演練後立即討論，精進並修正。

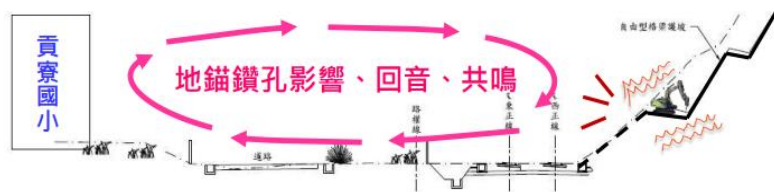
〔臨軌作業緊急應變通報演練〕

2. 自由格梁護坡施工時防制異物入侵軌道之因應措施作為，採多階段降挖施工方式，並於坡腳增設攔截網設施防制異物滾落，另每階護坡採分段逐步進行削坡作業(日、夜間施工方式)，以避免發生類似「太魯閣事故」情形，另為維護學生受教權益，配合貢寮國小沒上課時間，調整自由格梁護坡鑽孔作業時段。

遭遇困難問題之解決



〔護坡採分段逐步進行削坡作業情形〕

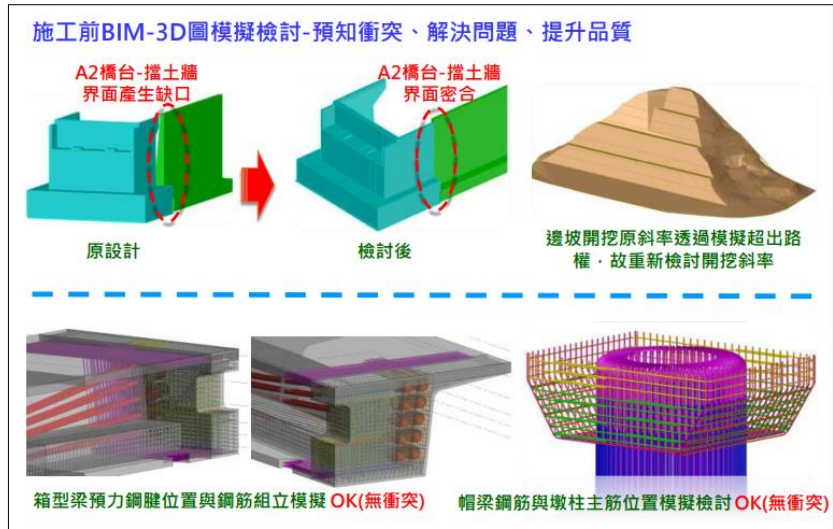


- 配合貢寮國小沒上課時間，進行自由行格梁護坡鑽孔作業
- 星期一至星期三，17:20放學→不施作
- 星期四至星期五，15:40放學→16:00-18:00施作
- 星期六至星期日，學校沒上課→休息日加班趕工

〔維護學生受教權益，調整施工作業時段〕

遭遇困難問題之解決

3. 本工程施工前對於複雜結構體內部配置以3D模擬檢討結構施工面-預知衝突及研擬解決方案，避免錯誤及協助排除困難，除有效提升施工品質外，並具有節省重工、時間、成本及降低風險等效益，另於施工階段則與設計單位不斷整合工程介面。



4. 場鑄逐跨支撐系統採用重型鋼管支撐架，標準化桿件易於管理組搭，可隨橋梁線型進行微調；每跨架設前除了進行工地密度試驗外另進行平板載重試驗，以驗證地盤承载力符合施工需求，本支撐系統具有提高施工安全性及提昇施工效率之優點。



5. 本工程為配合新北市政府水利局要求，汛期期間跨越雙溪河之水中構造物須全部移除，亦不得施作跨河橋梁結構工項，以免影響阻礙通洪斷面，造成地方淹水問題，另遇發佈颱風及豪大雨警報時，必需吊除施工便道覆工蓋版等設施，確實影響工進推展，因而施工團體克服困難研擬調整施工工項作業順序，在非汛期之短暫期間，順利完成跨河橋梁結構工項，如期如質推展工進。



[110. 7. 22]



[110. 9. 10]



[111. 9. 11]

[遇颱風及豪大雨警報，拆除施工便道覆工蓋版設施情形]

6. 本工程首先需解決當地農民通行上問題，在工程路權用地區外，先行洽租新增 3m 農路用地，經與分處 61 位北、中、南、東及國外地主接洽商談取得用地後，才進行施工圍籬施設。

遭遇困難問題之解決



1. 主辦機關不定期對廠商及監造單位實施行車安全觀念講習，特別就鐵路工程特性，強化臨軌作業安全講習訓練，提昇自主管理能力，達成防災減災目標。

**加強臨軌作業職安訓練
維護鐵路行車安全**

強化臨軌作業安全觀念，不定期對廠商及監造單位實施行車安全觀念講習，提昇自主管理能力，達成防災減災目標。



〔臨軌作業安全講習訓練情形〕

2. 主辦機關雇用保全人員辦理門禁管制工作，每日進場前，廠商實施人員勤前教育宣導，並依申請名冊逐一確認進場人員及檢查安全配備後，交由門禁保全人員再度確認進場施工人數及機具進申請，以落實工區管制工作。

工地安全衛生管理



〔勤前教育及危害告知宣導〕

工區人員及車輛機具進出管制

每日進場前，實施勤前教育宣導，並依申請名冊逐一確認進場人員及檢查安全配備後，交由門禁保全人員再度確認進場施工人數。



〔進出工區人員及車輛管制情形〕

3. 本案細部設計至施工階段，均融入危害鑑別機制，落實辦理風險評估，藉由設計手法採取預防措施及因應對策將高風險項目降至為低風險，另由施工端依據每半年度風險管理報告進行風險評估分析及預防對策研擬，將殘餘風險項目降至為最低風險，保證系統自製造至後續營運維修為低風險。

◆訂定相關作業施工安全檢查



4. 編列預算時儘量量化編列各項安衛項目；招標文件明訂安全衛生管理規定、安全圖說、安衛要求，且融入設計圖、特訂條款及施工技術規範等，開工前召開設計理念及施工規劃說明會，落實風險傳遞工作。

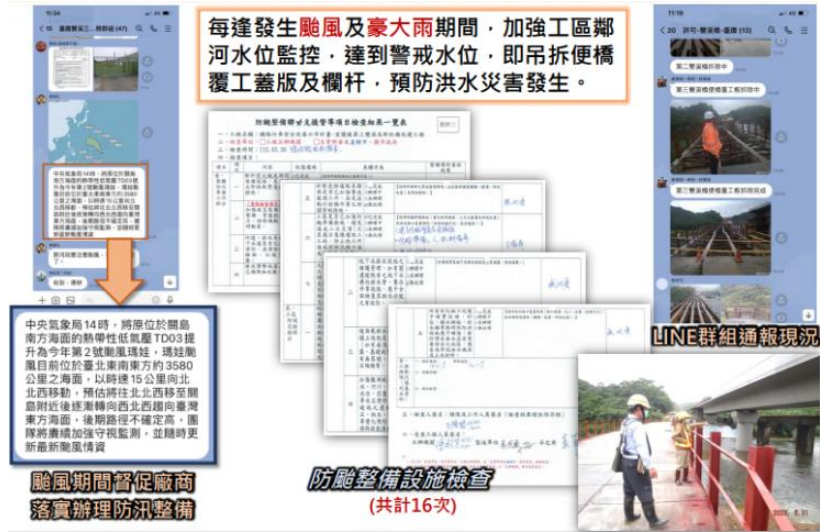
工地安全衛生管理

5. 監造單位訂有完善之品質及職安管理制度並通過 ISO 9001 暨 ISO45001 等雙層認證。針對本工程訂有完整之品質及職安檢查計畫並落實執行，檢查缺失分析原因及統計，督導承商進行矯正及預防措施，定期召開安衛及高風險作業檢討執行檢討會議，滾動檢討辦理風險降級。



6. 施工廠商每月至少召開一次職業安全衛生協議組織會議、安衛及環保檢討會議（監造廠商及主辦機關列席），並針對新進勞工辦理教育訓練，每日施工前召開勤前教育宣導進行危害告知，每日職安衛巡檢及設施檢查。

- 主辦機關訂定施工督導制度，定期及不定期至工地督導抽查安全衛生執行情形，如有不符合規定處，立即開立缺失單並落實督促監造及廠商限期改善。
- 防汛期間，每逢發生颱風及豪大雨警訊時，主辦機關 LINE 群組通知監造單位及廠商落實辦理防汛整備，預防洪水災害發生。



[LINE 群組通知監造單位及廠商落實辦理防汛整備工作]

- 施工廠商於每年汛期前，皆辦理防汛演練，並不定期辦理安全與防災等相關訓練，有效縮短事故時搶救時間。

工地安全衛生管理



[防汛演練執行情形]

- 本工程自 107 年 9 月 30 日開工迄 112 年 6 月 30 日止已施工 1,496 天，其間經歷多次梅、豪雨之侵襲，監造單位及施工廠商均堅守崗位，確實掌握工區動態狀況並隨時回報因應，並無重大災損發生。

一、生態環境調查及維護

(一)本工程屬性符合鐵路工程生態檢核檢視表第4項：原構造物範圍內之整建或改善，依據公共工程生態檢核注意事項第2條規定，毋需辦理生態檢核。

(二)本改建工程因位於國土生態綠網田寮洋濕地，候鳥生態豐富，故辦理環境及生態調查工作，充分掌握生態調查完整性，另原工程規劃之跨河段橋梁採脊背橋型式，因高聳橋塔恐影響鳥類生態變更，經本局與林務局跨部會之綠網平台溝通後，調整橋梁型式，並加強環保措施及辦理環境監測作業，以期「行車安全」與「生態永續」雙贏之目標。

※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之工程,需符合該注意事項第十二點及第十三點規定

維護濕地生態永續發展 落實生態防護計畫

生態 - 環境監測計畫

施工期間生態監測計畫			營運期間生態監測計畫		
監測項目	監測時間	監測頻率	監測項目	監測時間	監測頻率
鳥類	第一階段	1. 鳥類 2. 鳥類巢箱 3. 鳥類巢箱 4. 鳥類巢箱 5. 鳥類巢箱	鳥類	第一階段	1. 鳥類 2. 鳥類巢箱 3. 鳥類巢箱 4. 鳥類巢箱 5. 鳥類巢箱
水生	第一階段	1. 水生 2. 水生 3. 水生 4. 水生 5. 水生	水生	第一階段	1. 水生 2. 水生 3. 水生 4. 水生 5. 水生
水質	第一階段	1. 水質 2. 水質 3. 水質 4. 水質 5. 水質	水質	第一階段	1. 水質 2. 水質 3. 水質 4. 水質 5. 水質
土壤	第一階段	1. 土壤 2. 土壤 3. 土壤 4. 土壤 5. 土壤	土壤	第一階段	1. 土壤 2. 土壤 3. 土壤 4. 土壤 5. 土壤

註：施工期僅行一次監測，不為工程製成後及完工後
註：營運期間建議執行10年監測計畫

鳥類生態監測
水域生態監測
放流水質監測
河川水質監測

歷經11次生態檢核工作坊會議，由專家及學者釐定生態保護措施檢查事項，交施工團隊具體執行。

[辦理工作坊研討生態防護作為]

配合生態保育 { 將橋塔高25M脊背橋改為四跨連續橋-縮小、減輕
B03箱涵減做部分區段-保留近百米無名溪豐富水域生態

以生態工法-石籠堆砌 融入生態原貌 保留近百米無名溪豐富水域生態

此段B03箱涵減做

無名溪現況照片

匯流兩段水域

無名溪現況照片 無名溪現地會勘

聯合動員 為生態轉彎！由臺灣環境計畫 合辦的研習 邀請專家學者

預拌車禁止走「國寶級保育類植物-穗花棋盤腳」植生區域路線

預拌車須繞行

穗花棋盤腳生長區域

車輛避開珍貴保育類植物分布區

國寶級穗花棋盤腳

[工程施工對生態防護及迴避作為]

(三)廠商施工期間為降低對當地生態影響，配合生態保育『專家』、『學者』共同所研議訂定生態保育防護措施檢查，辦理生態保育自主檢查作業(每日、每週、每月)。另為減少對當地生態影響，工區增設噪音及空氣自動監測設備，工務所門窗裝設遮光簾，周邊空地種植樹木、植物加以美化環境並加強裸露地面覆蓋防塵網、帆布防制工作。

配合生態環境改變構型、機關並邀集生態保育『專家』、『學者』共同研議
每日、每週、每月生態保育措施自主檢查表



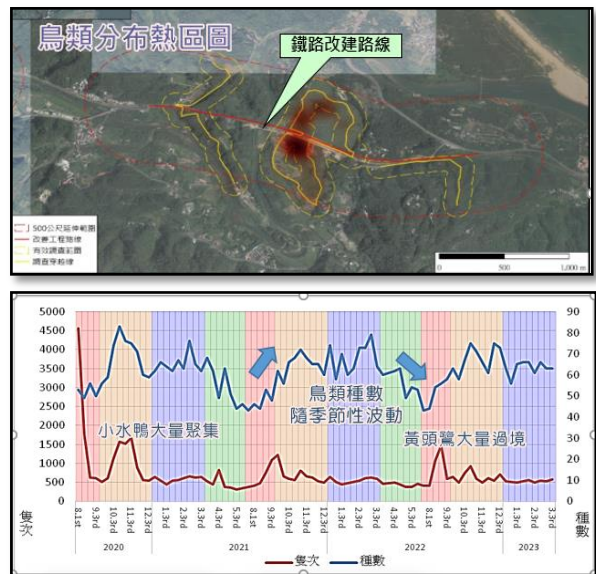
※生態環境維護之措施(包括自然生態工法),屬「公共工程生態檢核注意事項」第二點需辦理生態檢核之工程,需符合該注意事項第十二點及第十三點規定

確實執行各項防制設施



[工程施工對生態防範減輕作為]

(四)施工期間環境監測結果顯示，109-111 年秋冬鳥類過境、度冬期間，鳥類生態熱區分布並未出現明顯閃避鐵道及施工區域的現象。另針對整體鳥類種數及數量變化，所構建的廣義線性混合模型分析顯示，施工與否並未明顯對整體鳥類造成影響。



二、節能減碳

(一)本工程以爐石粉取代了一定比例之水泥用量約 4,432.23T，替代水泥量達 29%，減少 CO2 排放量約 3,900 t，減碳效能相當於 10 座大安森林公園年固碳量。另工區臨時便道及材料堆置加工場，利用本局回收廢渣石料填築利用，降低砂石開採之能源消耗及碳排放量。

使用爐石粉減少水泥用量

本工程以爐石粉取代了一定比例之水泥用量約**4,432.23T**，替代水泥量達**29%**，減少CO2排放量約**3,900 t**



利用工區閒置空地栽種各類植物增加固碳量。

減碳效能相當於

10座大安森林公園年固碳量

依照農委會推估每公頃森林一年可吸碳15公噸換算，1座大安森林公園(25.8公頃)每年可吸碳387公噸。(參考自農委會林務局網站)

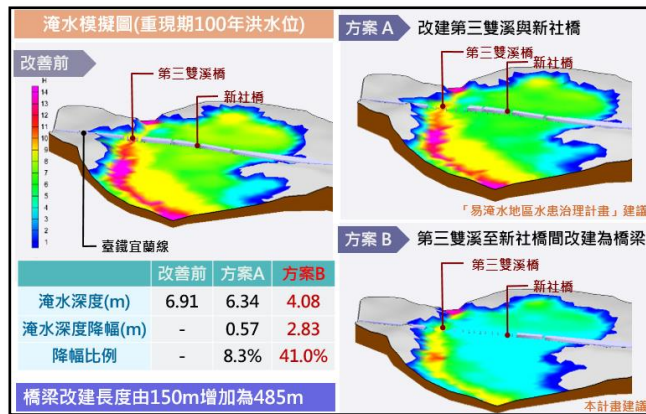


工區臨時便道及材料堆置加工場利用本局回收廢渣石料填築利用降低砂石開採之能源消耗。

※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之工程，需符合該注意事項第十二點及第十三點規定

[工程節能減碳作為]

1. 工程設計階段，針對田寮洋濕地進行大區域淹水模擬，結果顯示第三雙溪橋至新社橋間路堤段拆除，改建為橋梁，對改善地區淹水有顯著正面影響，因此規劃增加橋梁改建範圍，將第三雙溪橋至新社橋間路堤段一併改建為橋梁。



2. 集合公部門、民間生態團體與當地居民，以工作坊形式進行生態檢核，藉以調整設計、施工保護及營運監測，維護田寮洋濕地自然生態。

※工程之創新性、挑戰性及周延性

3. 主辦機關為落實工區安全及自律規範並防杜意外事故再度發生，特建置「臨軌工程現場即時影像行政透明專區」，供民眾即使了解觀看工程施工現況情形。

類別	管理單位名稱	備註說明
計畫類	二區中心	計畫
計畫類	二區中心	計畫
計畫類	二區中心	計畫
計畫類	二區中心	計畫

4. 建置工區遠端即時監控系統 CCTV 及智慧工地管理系統，將施工階段即時監測資訊及人員車輛管制資訊結合，加強人機料管理，對於人員車輛進出、現場安衛設施均可透過工地即時攝影，發現問題立即處理，提升工地管理效能。

建置工區遠端即時監視系統(CCTV)



工區設置監視系統，使工地之工程人員及相關單位，可由電腦或行動裝置(手機、平板)直接遠端監控工區施工現況，減少危險發生。



5. 監造單位導入電腦化工程專案管理資訊系統(Project Management Information System, 簡稱 PMIS)，共享即時工程資訊以落實有效溝通，確保團隊施工協作，追求工程效益最大化，具體實現工程執行目標。

※工程之創新性、挑戰性及周延性



[科技工地管理]



[工程查驗電子化]

6. 本工程透過 VR 模型之應用，對於施工員在進場前實施職業安全衛生教育訓練。



7. 導入 AI 視覺辨識，提供職安管理相關應用，如人員配戴安全帽，在 PMIS 計畫中照片大量工程數據透過 AI 判識輔助，降低職安風險。

※工程之創新性、挑戰性及周延性



8. 本工程採版式軌道系統結構，提升軌道施工品質精度，強化軌道線形幾何，不易造成軌面下沉，減少軌道不整事故發生，提昇乘車舒適品質，其效益為減輕軌道養護工作，降低維護成本。

版式軌道系統養護效益



- **施工品質精度高**，軌道線形幾何狀況良好，軌面不易下沉，減少軌道不整事故發生。
- **減輕軌道養護工作**，降低維護成本，提昇乘車舒適品質。
- **減少維修人力**-軌道養護工作約為道碴軌道之1/3。
- **降低維護成本**-軌道維修費約為道碴軌道1/2。

維修人力
軌道養護工作減少
約 **33%**

維護成本
軌道維修費用節省
約 **50%**

一、優良事蹟：

- (一)行政院公共工程委員會 110 年度施工查核小組 查核 1 次獲甲等。
- (二)交通部 109~112 年施工查核小組 查核共計 4 次均獲甲等，本工程於 110 年榮獲交通部頒發「公共工程優良工程獎」優等獎勵。



※工程優良事蹟
及顯著效益

二、工程顯著效益：

- (一)改善地方淹水問題：本工程為落實政府推動「易淹水地區水患治理計畫」政策，配合改善地方淹水問題，符合新北市政府雙溪河治理計畫需求。
- (二)提昇乘車舒適品質：優化鐵路小半徑曲線路段，降低軌道維護成本，增加宜花東地區觀光收益與貨物輸運，達節能減碳效益。
- (三)增強鐵路營運服務：強化橋梁結構耐震力，建構安全路廊與防災環境，免除颱風災害影響鐵路營運路線中斷情形發生。本橋梁改建設計階段，即考量兼顧安全性、耐久性、景觀性、施工性及經濟性，由於工址位處重要國土生態綠網田寮洋濕地內，候鳥生態豐富，為如何減少對原有生態環境之衝擊與防範作為上，本工程採取適當調整橋梁型式，並加強環保措施及環境監測工作，達到「鐵路行車安全」與「生態永續」雙贏之目標。

<p>施工單位所屬其他工程(含公共工程及民間工程)於查核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>本工程依施工管理與法令規範建構完善風險管理制度，落實工地安全衛生管理策略，自 107 年 9 月 30 日開工迄 112 年 6 月 30 日止，已施工 1,496 天，無發生任何職業災害。</p>
--	--

- 備註：
1. 機關名稱、單位名稱及工程名稱，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；若以開口契約子案推薦者，其工程名稱請填寫子案名稱，經費需占總工程契約金額百分之二十五以上，另該子案施工查核紀錄請專案於指定之資訊網路系統登錄。
 2. 有「※」符號者為必填之欄位，如有漏填即不予列入評審。
 3. 建築師事務所之統一編號請填寫負責人身分證字號。
 4. 分包廠商應由得標廠商將分包契約報備於工程主辦機關，且分包廠商之分包比率需達契約金額百分之二十五以上；其中分包比率以工程主辦機關與得標廠商間之契約金額（單價）為計算基準。統包工程亦同，惟設計單位屬分包廠商者，不受前述分包比率限制。
 5. 分包廠商需經機關同意始得推薦，且分包契約之報備應於主管機關推薦參選前完成。
 6. 機關提報「公共工程金質獎」之公共工程品質優良獎，應完整填報欲推薦機關及單位（例如：共同承攬廠商、符合推薦資格之分包廠商...等）。本獎項之獎勵對象以推薦表之受推薦機關及單位為限。
 7. 若推薦參選工程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。
 8. 若以財物採購兼有工程性質推薦者，其工程名稱請填寫該案工程之名稱，該案相關資料及施工查核紀錄請登載至公共工程標案管理系統。