

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：內政部 連絡人姓名及職稱：劉嘉元 幫工程司 連絡電話：(02) 8771-2752 傳真電話：(02) 8771-2860 E-mail：joey916@cpami.gov.tw</p>
<p>※工程主辦機關</p>	<p>機關名稱：內政部營建署中區工程處 連絡人姓名及職稱：盧維宏工程司 連絡地址：401 臺中市東區和平街 121 號 連絡電話：(04) 2335-4361 傳真電話：(04) 2218-8260 E-mail：m12tck05@cpami.gov.tw</p>
<p>代辦機關</p>	<p>機關名稱： 統一編號：(廠商填寫) 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：中泐工程顧問股份有限公司 統一編號：29070594 連絡地址：10053 臺北市忠孝東路二段 94 號 5 樓 連絡電話：(02) 3393-6886#239 傳真電話：(02) 3393-6833 E-mail：jefferson@cecr.org.tw</p>
<p>監造單位</p>	<p>單位名稱：中泐工程顧問股份有限公司 統一編號：29070594 連絡地址：434 臺中市龍井區中興路 12 號旁組合屋 連絡電話：(04) 2369-0969 傳真電話：(04) 2631-7825 E-mail：hsiehdc@ceci.com.tw、lat0866@gmail.com</p>
<p>施工單位</p>	<p>單位名稱：協誠營造股份有限公司 統一編號：22270392 連絡地址：407 臺中市西屯區文心路三段 241 號 5 樓之 6 連絡電話：(04) 2296-7296 傳真電話：(04) 2296-7297 E-mail：the.zin@msa.hinet.net</p>
<p>分包單位</p>	<p>單位名稱：(施工單位之分包廠商名稱) 統一編號：(廠商填寫) 連絡地址： 連絡電話：() 傳真電話：() E-mail：</p>
<p>專案管理單位</p>	<p>機關名稱： 統一編號：(廠商填寫) 連絡地址： 連絡電話：() 傳真電話：()</p>

	E-mail :		
※機關別	■中央 □地方		
※工程類別	<input checked="" type="checkbox"/> 土木類 (<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) <input type="checkbox"/> 水利類 (<input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級) <input type="checkbox"/> 建築類 (<input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級) <input type="checkbox"/> 設施類 (<input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級) <input type="checkbox"/> 軌道類 (<input type="checkbox"/> 第一級 <input type="checkbox"/> 第二級 <input type="checkbox"/> 第三級 <input type="checkbox"/> 第四級 <input type="checkbox"/> 第五級)		
※工程名稱	臺中市龍井區中部科學工業園區西南向聯外道路工程		
※施工地點	臺中市龍井區	工程契約金額	527,561 仟元
工程內容 (工程概述、期程)	<p>壹、工程概述</p> <p>一、橋梁工程 主跨採不落墩跨越 50M 臺灣大道，主線橋梁總長度為 180m (跨徑採 55M+70M+55M)，標準橋面寬度為 17m，高度 9~10M，鋼箱梁採 4-LINE 配置，以橫梁及斜撐連結，鋼結構防蝕處理鋼橋外露面採用鋅鋁熔射，內部採用油漆塗裝。</p> <p>二、排水及水土保持工程 排水工程分為道路排水及滯洪池沉砂設施，路權範圍內之逕流以複式斷面集排路權範圍內之逕流，再導入滯洪沉砂池排出，路權範圍外之逕流區以截水溝銜接排水系統；槽化區滯洪沉砂設施以生態工法打造滯洪沉砂容量，地下式滯洪沉砂設施以快車道及中央分隔島下方空間設置之滯洪箱涵(W×H=18M×2~3M，開挖深度 5~8M)處理。</p> <p>三、景觀工程 本工程道路植栽佈設於中央分隔島及兩側設施帶、綠帶，採複層式植生；槽化空間採噴植百慕達草，人行/自行車道採用瀝青混凝土鋪面，道路高於鄰地 75cm 以上設置欄杆，長度 724m。</p> <p>四、寬頻管道〈含電力電信管線〉) 佈設於道路兩側人行/自行車道下方，管徑及管數為 5" X12 管，收容電力、電信及有線電視等纜線，每 54m 設置乙座維修人孔，管道佈設寬 0.84M，深度 1.39M，長度共 2,992M，人孔 77 座。</p> <p>貳、施工期程 開工日期於 108 年 9 月 1 日辦理開工，預定完工日期為 111 年 9 月 1 日中午 12 時整，工期 867+195+34.5 日曆天。</p>		
推薦時預定施工進度 (110 年 07 月 31 日)	67.37%	推薦時實際施工進度 (110 年 07 月 31 日)	72.85%
查核機關	中央工程施工查核小組		
歷次查核日期	109 年 02 月 20 日	歷次查核分數	80 分

查核機關	內政部		
歷次查核日期	109年07月20日	歷次查核分數	83分
查核機關	內政部		
歷次查核日期	110年07月27日	歷次查核分數	87分
遭遇困難問題之解決	<p>一、工區範圍內橋下台電電桿影響鋼橋吊裝施作。</p> <p>(一)經108年12月24日會勘會議結論，由台灣電力股份有限公司台中區營運處辦理遷移，因地上已無足夠空間供架空，已設計管線下地，預計於109年3月底前遷移完成。</p> <p>(二)109年2月經電洽台電表示設計已完成，惟未進場施作，經督導工務所積極追蹤進度及發函催辦，台電於4月25日進場施作，109年5月電氣工程之斷電及配電於109年5月27日完成。</p> <p>二、工區內(0K+600~0K+650、0K+780~0K+910)2處挖掘出遭掩埋之營建混合物，經會同相關單位現場量測初步估算約為31,820M³，為臺中市政府建設局點交本處施工廠商開工前已存在。</p> <p>(一)109年10月31日施工廠商發現工區內地下營建廢棄物，本處經108年11月12日及12月3日2次會勘，108年11月14日、12月12日及109年1月14日3次月會會議，於109年2月7日第1次協調會會議討論決議：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.以全數挖除置換土方辦理，影響工期最短。 2.請設計廠商依規定程序辦理變更設計，相關經費由本工程修正預算辦理。 <p>(二)109年4月8日由本署工務組曾組長帶領地工專家現勘討論，納入各委員意見評估後之方案簽報核定後再辦理。</p> <p>(三)109年5月8日第2次協調會會議評估討論5個方案後，以方案1全數挖除置換土方辦理，且施工廠商同意依原契約單價辦理變更數量增加，不另議價。臺中市政府建設局願意全數負擔相關經費，惟金額龐大，請本署先行墊支，俟費用核算確認覓妥財源後再為歸墊。</p> <p>(四)109年9月底已清除完畢，施工廠商依實際清運數量統計造冊。</p> <p>三、臺灣大道與中興路口道路截角用地(0K+080~0K+200)挖掘出遭掩埋之營建混合物，經會同相關單位現場量測初步估算約為9,094M³。淺層3~4M之廢塑膠及垃圾含量較高，深度3~4M以下則以磚塊、瓦片及混凝土塊等營建剩餘土石方為主，亦為臺中市政府建設局點交本處施工廠商開工前已存在。</p> <p>(一)施工廠商於109年10月於臺灣大道與中興路口道路截角用地發現地下營建廢棄物，本處於109年12月4日辦理會勘，提出2種處理方案：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.以全數挖除置換。 2.部分置換CLSM。 <p>(二)臺中市政府環保局109年12月29日函復現場不良土石方之釐</p>		

清判定，臺中市政府建設局願意全數負擔相關經費，惟金額龐大，請本署先行墊支，俟費用核算確認覓妥財源後再為歸墊。

(三)另為加速辦理該段引道擋土牆施工，於 109 年 12 月 22 日辦理變更臺灣大道交通維持計畫修正一版，並於 110 年 4 月改道。

四、1k+680 等 4 巷道中央分隔島開口 (575 巷)。

(一)鄰房居民要求 575 巷等 4 巷道中央分隔島開口，經 110 年 3 月 3 日及 110 年 4 月 1 日辦理里民說明會，設計廠商說明設計理念。



(二)110 年 5 月 12 日及 110 年 5 月 18 日分別由顏副議長莉敏及林議員孟令與里民辦理現場會勘。



(三)110 年 4 月 26 日以營署中道字第 1101077470 號函送臺中市政府既成巷道中央分隔島開口評估說明報告。市府回應無須提報道安會報討論，後納變更設計辦理。

(四)設計廠商於 110 年 6 月 30 日依市府及本處道中隊意見修正並提送變更設計書圖，評估過後決定僅開闢 575 巷開口，後續將辦理變更設計。

工地安全衛生管理

- 一、本署品質督導小組自本工程開工至今督導共計 6 次，分別由本署吳副署長及游總工程司帶隊督導。
- 二、為確保各分項工程施工前，提高勞工及監造人員對於施工風險有所辨識及預防，要求監造廠商確實督促施工廠商於本工程成立協議組織同時辦理施工前危害告知說明會。
- 三、中工處每月原則 1 次職安抽查，督導工務所每周會同監造及施工廠商逐項稽查。
- 四、中工處每季召開安全衛生督導檢討會議，並依據鈞署指示每月安排 1 次採不預警辦理職安抽查。
- 五、新冠肺炎防護相關規定，要求廠商確實依照本署相關規定落實每日進出口人員管制及體溫量測（感應式），針對各工區員工休息區定期派員消毒，並要求施工人員休息時彼此保持社交距離；廁所及洗手台改成感應式洗手，避免不必要接觸。
- 六、依行政院公共工程委員會 110 年 7 月 1 日函，為加強公共工程

相關人員防疫措施，主辦機關督促施工廠商辦理快篩作業，主辦工程司於110年7月5日參與快篩。

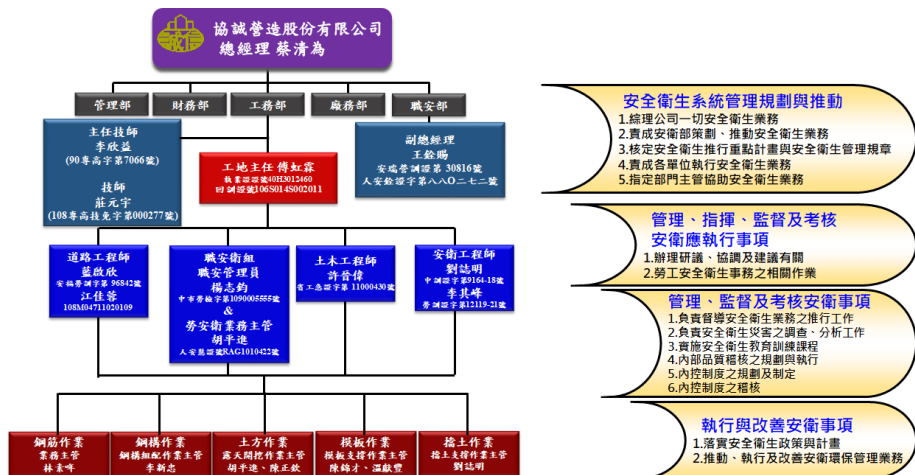
七、109年度共計辦理4次職業安全衛生管理教育訓練及工地觀摩

八、參加110年推動職業安全衛生優良工程金安獎選拔。

九、交通維持計畫另預算編列交通維持勤務費用計500萬，請義交協助指揮交通，以專業至上達至安全至上。

十、安全體系：

(一)工地設有專責職安部門，負責安全衛生、環保作業規劃與管理，督導工地安全衛生計畫執行，以零災害、零事故為目標。



(二)施工廠商加入營造業中區職業安全衛生促進會，並擔任會長及副會長，定期與營造業同業會員交流及舉辦講座課程，加強法規與實務上之職安衛作法，並促進職安衛措施之落實。



(三)建立公司內部工地安全衛生區域聯防系統，定期舉行區域聯防相互稽查，藉以互相學習觀摩，並邀請主辦機關與監造單位出席指導，成效良好。



召開109年度第三次區域聯防會議



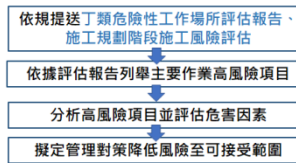
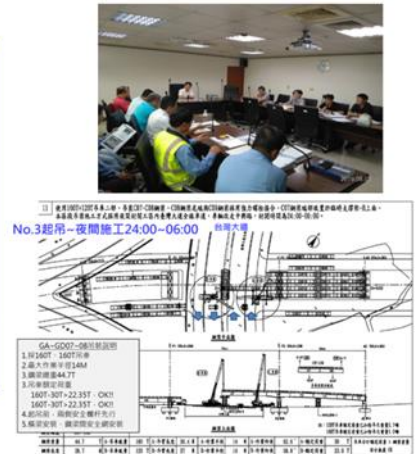
110年度第二次區域聯防現地稽查

十一、高風險作業管理與防災

(一)本工程因達丁類危險性工作場所之標準，故需依規提送該場所評估報告，並於施工規劃階段擬定施工風險評估內容，再以落實風險傳遞。



丁類危險性工作場所審查合格函



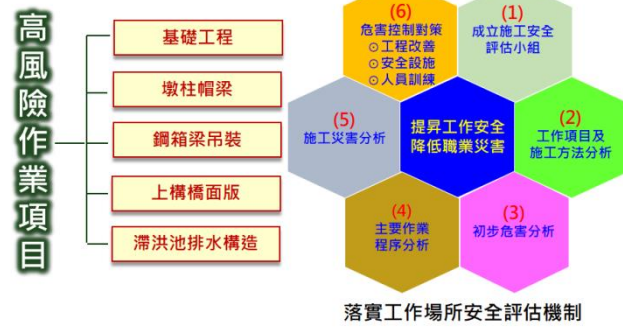
風險嚴重度等級分級表				風險可能性分級參考基準			
半定量分級	嚴重度描述	人員可能受傷害情況	災害損失	半定量分級	可能性描述	作業頻率	作業人次
3	災難性的	1人以上死亡或3人以上受傷	停工1個月以上	3	難可確定	日常性作業	10人以上
2	中等的	1人以上受傷住院治療	停工1天以上	2	可能	週期性作業	4-9人
1	可忽略的	1人以上受傷需工地上醫治	現場清理後即可復工	1	幾乎不可能	偶發性作業	1-3人

作業項目	嚴重度	可能性	風險等級	管理對策
1. 橋墩基礎工程	3	2	6	1. 施工前辦理安全衛生教育訓練 2. 臺灣職安卡教育訓練 3. 防汛與防災演練 4. 相關職安衛教育訓練
2. 橋墩承台工程	3	2	6	1. 施工前辦理安全衛生教育訓練 2. 臺灣職安卡教育訓練 3. 防汛與防災演練 4. 相關職安衛教育訓練
3. 橋墩柱身工程	3	2	6	1. 施工前辦理安全衛生教育訓練 2. 臺灣職安卡教育訓練 3. 防汛與防災演練 4. 相關職安衛教育訓練
4. 橋墩蓋梁工程	3	2	6	1. 施工前辦理安全衛生教育訓練 2. 臺灣職安卡教育訓練 3. 防汛與防災演練 4. 相關職安衛教育訓練

風險等級區分表	
評估值	風險等級
6-9	高度風險 (R3)
3-4	中度風險 (R2)
1-2	低度風險 (R1)

風險矩陣 (3x3)-3等級			
嚴重度分級	可能性分級		
	災難性的3	中等的2	可忽略的1
難可確定3	9	6	3
可能2	6	4	2
幾乎不可能1	3	2	1

本工程屬丁類危險性工作場所，為求降低施工事故發生機率，施工前辦理工作場所安全評估針對高風險作業訂定因應作為。



(二)施工前辦理安全衛生教育訓練、臺灣職安卡教育訓練、防汛與防災演練及相關職安衛教育訓練，使工地團隊每位同仁都能具備充足的職安衛專業知識，保障施工人員工作安全。

項次	日期	教育訓練項目
1	108.08.30	施工前一般安全衛生教育訓練
2	109.06.02	構架吊掛作業安全講習
3	109.06.24	汛期工地防災減災演練
4	109.09.16	職安卡教育訓練(第1梯)
5	109.10.27	職安卡教育訓練(第2梯)
6	109.11.20	職安卡教育訓練(第3梯)
7	109.12.16	職安卡教育訓練(第4梯)
...
13	110.07.22	職安卡教育訓練(第10梯)
14	110.02.04	CPR+AED教育訓練課程(臺中市消防局龍井分隊協助辦理)
15	110.02.23	工地防災演練(臺中市消防局翠份分隊協助辦理)
16	110.05.12	營造工地虛擬實境VR輔助教育訓練



與臺中市政府消防局合作辦理AED教育訓練

辦理CPR心肺復甦術教育訓練

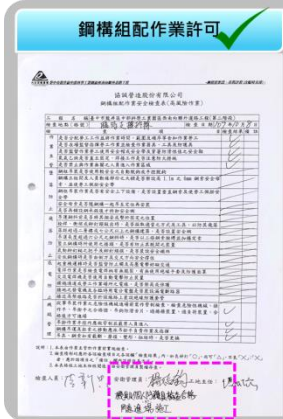
十二、職安風險管理-程序面

即需進行風險評估程序（如前所述）具體落實在設計工法及預算編列上，發包訂約後傳遞至施工階段。依工址環境現況調查結果，進行將來施工期間可能潛在之危害辨識，再據以研擬合適之施設計內容，並進行施工計畫之模擬，辦理將來各施工工項之危害辨識，全面考量「時程」、「品質」、「成本」、「安全」、「環保」等之相互關係，對於工程期程、施工工法、施工順序之選擇等進行分析，並將減輕風險對策納入設計內容中，期能達到短工期、高品質與低(合理)成本、零災害及無污染等目標。

十三、職安風險管理-執行面

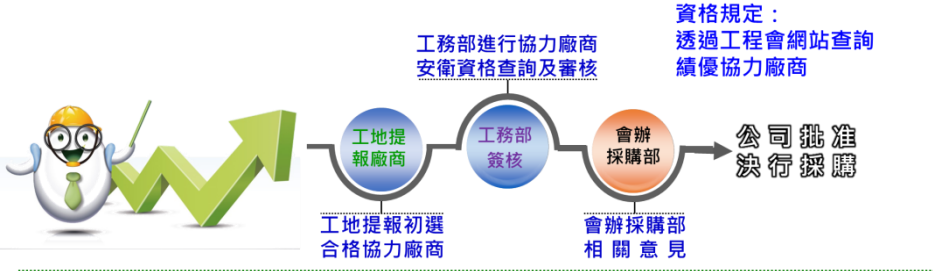
針對高風險施工項目、高風險作業及每日勤前教育施工通報等，建立通報機制，要求廠商於作業前通報監造單位，檢查合格及同意後始可施工。





十四、 工地安全衛生考核獎懲制度

(一) 施工廠商對於其協力廠商資格於公司採購發包階段即經層層把關，挑選信譽優良、無工安之協力廠商。進場後依據協力廠商考核辦法，辦理施工品質、進度、安全衛生、配合度之協力廠商評比，針對評比優良協力廠商每月予以頒發獎狀及獎金，亦訂定退場機制(評比成績 74 分以下的協力廠商後續標案永不錄用)，以確保廠商工班能保持高素質。



- 協力廠商選任資格規定：
1. 合法登記之廠商
 2. 公司財務良好，過去一年無退票紀錄
 3. 配合度及安全衛生管理良好
 4. 過去承包本公司工程未曾有違反合約及重大安全違失紀錄
 5. 對分包施工項目具有專業施工能力、地緣因素，有專業技術人員及證照
 6. 施工技术優良，且其施工人員、機具能充分配合施工進度
 7. 施工記錄良好，具有相關工程以上之實績驗收合格證明
 8. 施工中若發生意外，協力廠商現場負責人立即要求更換，並再加強安全衛生檢查工作
 9. 所屬勞工具備各類營造作業主管人員及安全衛生管理等專業證照與受訓合格證

► 工地每月評比協力廠商，成績納為日後公司選商依據

- 每月由工地主任、安衛人員根據協力廠商現場施工**安全衛生、品質、進度、配合度**等四項進行評比。
- 每季擇各項表現優良之協力廠商由公司頒發獎狀及獎金予以獎勵。



工程名稱	臺中市龍井區中部科學工業區西南向聯外道路工程
協力廠商	協誠營造股份有限公司
負責人	蔡清茂
公司地址	臺中市龍井區龍井路 686 號
聯繫電話	04-23174361
參與項目	建築工程
評分時間	109 年 12 月
總分	74 分以下：永不續用
甲等	85分以上
乙等	84~80分
丙等	79~75分

工程名稱	臺中市龍井區中部科學工業區西南向聯外道路工程	協誠營造股份有限公司
工程進度	100%	100%
品質管理	100%	100%
安全管理	100%	100%
配合度	100%	100%
總分	100%	100%

(二) 施工廠商總經理每日巡視各工地，對於工地事務充分了解，身先士卒率領施工團隊落實工地 5S 管理（整理、整頓、清潔、清掃、紀律），秉持「賞罰嚴明」之態度，施工中有發現安全衛生缺失者，要求立即改善，多次重覆缺失則以罰款責以懲戒；每年均針對公司所屬各標案進行安全衛生年度考核，以施工團隊獎及個人獎進行評比，於年度勞資會議上頒發獎金及獎牌，作為獎勵來激勵士氣。施工廠商以「安衛提升不停歇，追求職災零出現」做為自我要求，持續深化員工職安智能。

發於職安部 109 年 12 月 7 日

主旨：為辦理 109 年度職業安全衛生績優工地表揚一案，擬於 109 年 12 月 22 日俾本公司 109 年度勞資會議辦理，茲請指示。

說明：

- 查本公司 109 年度計有「臺中市龍井區中部科學工業區西南向聯外道路工程」、「中部科學工業區西南向聯外道路 69kV 中港-農林綠管路建設工程」等 2 件工程。
- 上開工程統計至 109 年 12 月 22 日執行情形，如附件所述。
- 上開工程於 109 年度執行(包含施工進度、品質管理、勞工安全衛生)均獲主辦機關讚許有佳，公司同仁於業務執行亦盡心盡力，為提升公司全體同仁團隊士氣，擬請向長同意於本年度勞資會議頒發績優工地表揚事宜。

擬辦：

- 擬請向長於附件勾選 109 年度績優工地。
- 奉核後，製作 109 年度績優工地及績優職安人員獎牌，並於本年度勞資會議辦理表揚。

承辦單位	會辦單位	指示
張江守 11/27/20	蔡清茂 11/27/20	如從 蔡清茂

協誠營造股份有限公司 109 年度職業安全衛生績優工地評比

勾選	工程名稱	施工進度	施工品質	安全衛生	總分	備註
<input checked="" type="checkbox"/>	臺中市龍井區中部科學工業區西南向聯外道路工程	33	32	28	93	預定 45.72% 實際 57.91%
<input type="checkbox"/>	中部科學工業區西南向聯外道路 69kV 中港-農林綠管路建設工程	-	-	-	-	尚未開工

註：各標工程之施工進度、施工品質、安全衛生係依據實際施工進度、主辦機關查核(稽查)成績、職安單位開立缺失項目、經公司副經理以上主管評分。



2020年12月22日



2020年12月22日

十五、 契約金額有上限，安衛預算無上限

為加強工地職安衛體質，保障施工人員安全，除契約規定之職安衛設施外，自主增購相關必要之設施，且相關安衛材料亦再行送驗確保其結構強度。

契約編列經費計25,015,718元佔總工程費5.64%。至110年7月31日已執行金額5,445,119元。此外，本公司主動提高職安衛預算，不以契約編列經費限制工地執行安衛與環保之預算，**經評估為必要之安全衛生設施費用，預算金額無上限!**

本工程契約安全衛生經費執行情形
(統計至110.7.31止) 單位：元

項目	契約金額	已執行金額	執行率
臨時設施費	10,554,228	8,971,094	85.00%
改道交通維持費	7,750,990	5,488,476	70.81%
職安衛設施與環境維護費	6,710,500	4,709,429	70.18%
合計	25,015,718	19,168,999	76.63%

廠商自行投入增加相關費用約379萬元(隨工期逐日增加)，藉以提高安全性、創造優良友善勞動場所條件，主要項目如下：

項次	設備或設施名稱	增加金額	項次	設備或設施名稱	增加金額
1	零災害告示與緊急聯繫通報牌面	35,000	10	吊掛作業風力與風向觀測設備	10,900
2	遮光網與防塵覆蓋網	100,000	11	防微設備(感應式溫度感測器材等)	80,000
3	夜間改道安全器材	56,000	12	電動手工具漏電檢測箱	75,000
4	防寒手套與大衣、防中暑通風扇設備	69,300	13	VR虛擬安全教育訓練系統設備	35,000
5	LED導引車、太陽能燈與夜間爆閃燈	150,000	14	人員出入管制辨識系統	150,000
6	委外AED、CPR訓練及防災演練	60,000	15	施工安全BIM風險資訊儀表平台	1,500,000
7	夜間改道交通指示標誌	26,000	16	紅外線電子圍籬系統	292,000
8	大型帆布+警語牌面	68,000	17	BIM模型建置與動態模擬	420,000
9	鋼箱梁維修平台+箱內通風預留管	200,000	18	人員追蹤暨風險管理系統	15,000
增加金額合計					3,792,200



- 一、縮小：本工程車道採高差分離設計，可降低道路開闢對地形地貌的改變，減少工程挖填方量 24,240M3，並縮減道路與周邊鄰地之高程落差，方便鄰路居民進出。
- 二、減輕：本工程設置兩處過路箱涵並兼做動物通道，箱涵尺寸適當放大並於底部嵌石塊方式提供陸域野生動物通行空間，降低因道路開闢造成動物遭車輛撞擊的機會。

※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



過路箱涵並兼做動物通道

- 三、補償：計畫道路配置寬 3.5m 之中央分隔島、快慢車道間採寬 2m 之綠帶草溝及兩側人行\自行車道留設之長綠帶，以複層式植生方式，上方以大喬木提供遮蔭，中下層則以灌叢及地被為主，可提供隔離功能，以提升道路綠化效益、兼具美觀及提供鳥蝶等食物來源。基地內既有喬木移植做為行道樹，達到資源再利用。

四、基地內既有樟樹為景觀樹種，考量生態保育及資源再利用，移植作為行道樹，共計 83 株。



喬木移植前



喬木移植後

五、保留計畫區西北側及西南側次生林環境，禁止工程機械及施工人員進入破壞並於樹木周圍圍設警示帶，限制施工機械及人員進入干擾，避免其夯實樹木周圍土壤，影響林木正常生長。



西南側次生林



東側紅雞油

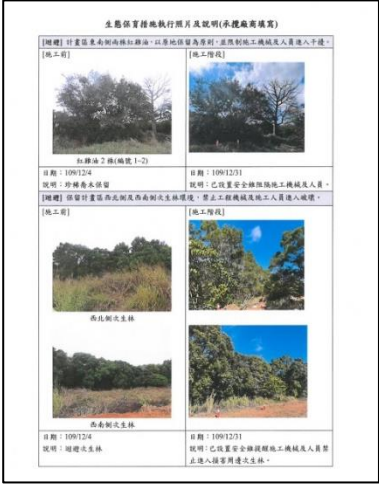
六、落實生態檢核資訊傳遞及公開，並搭配每月自主檢核及委託專業團隊定期調查及檢視施工中生態情形。



生態檢核說明會

表 B 生態保育措施自主檢查表(承攬廠商填寫)

工程名稱	臺中市中龍井區中部科學工業園區西南向聯外道路工程		
承攬廠商	協誠營造股份有限公司		
工程位置	TW987 坐標: X: 207198 Y: 267996- Z: 208811 Y: 2678226	檢查日期	民國 109 年 12 月 30 日
檢查地點	<input type="checkbox"/> 驗案合格 <input checked="" type="checkbox"/> 未驗案或改善 <input type="checkbox"/> 無此檢查項目		
檢查項目	檢查標準	檢查情形	檢查結果
預留樹木	如業者未辦理預留協議，以原地保留為原則，並辦理預留樹木管理或砍伐區界標、限制施工範圍或人員進入等。	確實執行，保留樹木生長狀況良好。	O
預留森林	預留計畫應包含預留區內之森林保護，禁止一切砍伐及施工人員進入該區。	確實執行，工程未擾動森林。	O
預留樹木監測或巡查	預留樹木應定期巡視，預留區內人員進入等，應定期巡視預留區，禁止一切砍伐及施工人員進入該區。	確實執行，工程未擾動樹木。	O
動植物遷移	計畫應內含植物遷移、遷移區應預先調查及遷移、移植或利用其他適當之遷移區進行遷移，並選擇適當之遷移區，並應進行遷移，並應採取必要之防護，確保遷移成活率。	尚未進行遷移作業。	
動物遷移	遷移區應定期巡查 (00:00:00)-(00:00:00)，動物遷移應於施工區域外進行遷移，並應採取必要之防護，確保遷移成活率。	確實執行。	O
施工環境改善	應採取適當之施工管理，應採取適當之防護，確保施工環境之改善。	尚未執行。	



生態保育措施自主檢查表

台中市龍井區中部科學工業園區西南向聯外道路工程

施工階段生態檢核報告
(第 1 次施工中報告)

委託單位：協誠營造股份有限公司
執行單位：弘道生態有限公司
中華民國 109 年 12 月

台中市龍井區中部科學工業園區西南向聯外道路工程

施工階段生態檢核報告
(第 2 次施工中報告)

委託單位：協誠營造股份有限公司
執行單位：弘道生態有限公司
中華民國 110 年 7 月

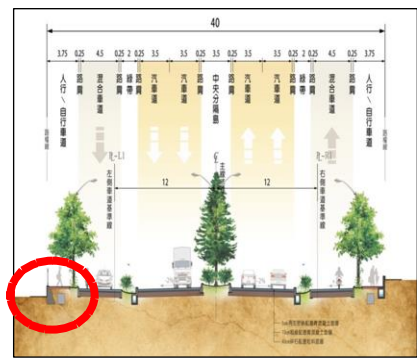
施工階段生態檢核報告

※工程之創新性、挑戰性及周延性

- 一、使用雲端 BIM 風險管理與監控儀表平台，以風險管理為導向，有系統地整合數位科技，持續改進施工安全風險管理效能。
- 二、運用虛擬實境 (VR) 技術建置工地場景，並於進場前進行正確操作教育訓練，降低職災發生機率。
- 三、採用建築資訊模型(BIM)實施施工安全應用，於進場前先行評估施工困難點之克服方式，縮短施工時程。
- 四、採用物聯網(IOT)實施施工安全管理，透過資訊平台讓施工人員立即取得職業安全衛生設施施工圖。
- 五、設置工地即時監控系統，有效監控相關作業，工區共設置 6 處 CCTV，可藉由網路及智慧型手機進行遠端監控。
- 六、本工程車道採高差分離設計，可降低道路開闢對地形地貌的改變，減少工程挖填方量約 24,240M³，並縮減道路與周邊鄰地之高程落差，方便鄰路居民進出。
- 七、滯洪沉砂池底部每 1 平方公尺設置乙處洩水管，提升基地透水功能。



- 八、設置於快慢車道間綠帶上之道路主要排水系統，採用草溝結 RC 溝之複式斷面設計兼顧排水及透水功能。
- 九、計畫道路雙向及快慢車道間均採實體分隔，可有效減少車輛對撞機率，避免機慢車駛入快車道降低事故發生，提升道路行車安全。
- 十、本工程於人行道下方一併設置寬頻管道〈含電力電信管線〉，可收容低壓電力、電信、有線電視等纜線，可提供纜線業者方便佈設纜線，而地方政府亦能有效管理，收一舉兩得之效。



- 十一、本工程參照營建署最新人本交通設計原則設計，所有路口均設置無障礙坡道及導盲設施，提高身障者通行安全；道路兩側與周邊鄰地高差較大處設置欄杆，可避免發生行人跌落意外。
- 十二、道路鋪面密級配部分採用再生瀝青混凝土 4,311m³；粗級配部分以轉爐石取代粗粒料使用，約佔粗粒料總重量 20%，轉爐石使用量約 3,868T。



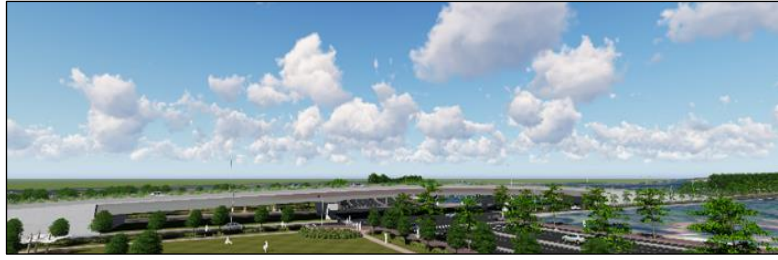
橋上 AC 鋪面(再生瀝青)



橋下 AC 鋪面(轉爐石)

十三、 採用鋼製模板 10,885m²，高架橋採鋼箱型梁橋，使用鋼材 1,314T。

十四、 採用自動化或標準化施工方法-預鑄鋼梁吊裝。



十五、 本工程採節約能源設備 LED 路燈，每年可有效減少 62.09T 碳排放量。

一、 本工程鋼箱型橋梁跨臺灣大道原設計為半半施工，所需施工時程較長，改為夜間（12PM-6AM）施工吊梁，不僅縮短施工時程亦提高其安全性，施工期間零事故零 1999 通報。



夜間吊梁



夜間吊梁處長督導工地

※工程優良事蹟
及顯著效益

二、 鋼橋採鋅鋁熔射+油漆塗裝延長使用年限保固 10 年，提升防蝕能力減少維護頻率降低作業風險，選色原則以安靜、柔和、高雅代表意象，擇用銀灰色，提供視覺最安定的顏色，以降低鋼橋碩大結構體與整體景觀的視覺衝擊，另欄杆亦採用同色，以達到與混凝土整體系列感及一致性。



鋼橋與欄杆選色及混凝土一致性

三、中央分隔島以系統鋼模施工。



中央分隔島以鋼模施作完工前後

四、擋土牆先送模板規劃施工圖並配置洩水管位置，要求對線對縫。



擋土牆完成模板及洩水管對線對

五、整體綠色內涵經費佔總工程費 26.91%。

循環經濟	項目	經費比率
減廢再循環	原土方材料回填 資源再利用	0.51%
	使用可回收鋼材 (含鋼製模板及鋼橋)	8.85%
回收再利用	使用再生瀝青混凝土 (30%回收料)	1.75%
	爐石飛灰取代部分水泥 減少水泥用量，減少排碳量達149噸	3.39%
綠色內涵	項目	經費比率
綠色環境	加強植生，提升綠化效益	2.29%
	生態保水(滯洪池、草溝、地下水補注)	7.65%
綠色能源	使用LED應用產品環保節能，減少排碳量達62噸/年	2.48%

六、道路完工後將成為臺中市西屯區西側與龍井區、沙鹿區及清水區等區域之重要道路，可緊密聯繫周邊交通路網，改善道路周邊壅塞路段，紓解次要道路及服務道路所造成之交通流量衝擊，其橫越臺灣大道銜接國道三號龍井交流道，可大幅減短整個臺中市市區銜接聯絡國道三號高速公路之距離，節省當地居民及旅客寶貴之行車及緊急災害搶救之寶貴時間，並提供中部科學工業園區臺中園區更便捷順暢之運輸需求，促進周邊重要產業活絡，提升土地利用價值，強化地區生活機能，拓展臺中市物流與人流之經濟效益。

- 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。