

第23屆
金質獎
品質優良獎

公共工程品質優良獎-建築工程類-第二級
(火車頭園區統包工程)

參選
團隊



客家委員會

洽辦機關



主辦機關

內政部
國土管理署



監造單位

余曉嵐
建築師事務所



統包廠商

義力營造
股份有限公司

工程基本資料

- 主辦機關：內政部國土管理署
- 洽辦機關：客家委員會
- 監造單位：余曉嵐建築師事務所
- 統包廠商：義力營造股份有限公司
- 工程期限：決標次日起1156日曆天
決標日期：108年12月5日
- 契約金額：新台幣7億6,590萬元
- 設計作業啟動：108年12月6日
- 第一階段施工：
 - 開工：110年5月24日
 - 竣工：111年10月29日
 - 移交：112年5月15日
- 第二階段施工：
 - 開工：111年6月10日
 - 預計竣工：112年11月24日中午
- COVID-19三級疫情影響展延29.5天，非三級疫情影響展延32天

工程概要

- 結構概要：鋼結構、鋼筋混凝土結構、加強磚造
- 主要內容
 - 舊有建築修復及整修：鐵路一村、中山堂、修理工廠、聯合辦公室、文物故事館及備勤宿舍
 - 建築物及設施新建：空橋、瞭望塔、轉車台大廳、火車餐廳棚架、半戶外展示區、記憶通廊、列車展示館、投煤體驗區
 - 第一階段：總樓地板面積2,046M²，於111/10/29竣工，112/5/15移交台鐵局
 - 第二階段：總樓地板面積9,963 M²，預計112/11/24中午竣工



工程特色

- 第一展示館「轉車台大廳」，結構形式為鋼筋混凝土和鋼骨結構，以雙層牆與桁架系統建構出半封閉半開放的內聚型空間，展現圓與弧之美
- 第二展示館「列車展示館」，配合長型的基地特性，打造地面層無落柱的弧頂展覽空間，展現穹頂線條
- 園區使用透水鋪面，暫存逕流水及調節都市溫度，並設置水撲滿及雨水回收，落實經濟循環
- 投煤練習場原地改建，保留蒸汽機車投煤訓練模型火箱、蒸氣機車CK101的原裝鍋爐，保存蒸汽機車由投煤、燃煤至運轉的動力構造
- 採用綠色材料與綠色工法進行設計及施工，落實減碳與減廢，創造綠色園區，完工後將取得銀級綠建築證書及合格級智慧建築證書

第23屆
金質獎
品質優良獎

公共工程品質優良獎-建築工程類-第二級
(火車頭園區統包工程)

工程創新性

- 瞭望塔樓梯採用特製鋼模板施工，鋼模板重複使用，施工精度高，較傳統模板施工安全，提升施工效率與進度，縮短作業時間
- I棟文物故事館及J棟備勤宿舍整修，利用擴柱、增柱進行結構補強(以水刀切割落柱位置)，並進行屋頂與外牆修繕，重生鐵道工程生活脈絡
- B棟轉車台大廳結構形式為鋼筋混凝土和鋼骨結構，以雙層牆與桁架系統建構出半封閉半開放的內聚型空間，展現圓與弧之美。內部採薄膜結構設計施工，薄膜結構為高強度薄膜材料，造型多變、質地柔軟、使用年限長，防污性、耐候性及耐震性佳。薄膜材料透光率高，白天不用額外照明也能有足夠自然光，可節省光電能源
- H棟列車展示館採無落柱的弧頂展覽空間，兩側採光引入，動線、服務空間整理在對外鐵道側，對內是大片的玻璃帷幕，透明性的隔間，將活動延伸至戶外空間



工程挑戰性

- B棟轉車台大廳為圓樓建築造型，鋼筋彎紮及鋼構件為弧形構件，施工精度需求高
- H棟列車展示館為配合長型的基地特性及整合記憶通廊的列車造型，打造地面層的無落柱的弧頂展覽空間，施工區域鄰近鐵路行車範圍，在施工吊裝作業上具有較高挑戰性
- 園區施工範圍狹小，多棟建物同步施工，施工機具動線及作業空間受限，同時又與其他單位工程區域重疊，大幅提高本園區施工難度
- 部份結構為舊有結構與新結構組合、補強(例如K棟投煤練習區、I、J棟文物故事館及備勤宿舍整修)，既有結構內或周邊施工，落實嚴謹、作業中保護，避免破壞舊有結構物



工程周延性

- 鐵道一村舊有建物翻修，採用鏈鋸切割工法，施工截面平整，減少切割面修補作業
- J棟既有編竹夾泥牆，採壓力刻板保存歷史記憶，成為展場風景一部分
- 連接空橋之設計施工，將苗栗車站後站與文創小舖連接，其設置不僅考慮了安全性，確保遊客的行走過程不受到風險，同時也充分考慮了友善性和便利性，符合人本需求
- 透過記憶通廊將轉車台大廳的人群連綿引入至第二大亮點區「時光列車展示區」，沿路遮蔭涼爽聽火車行駛而過喚起鐵路記憶，遊客行走過程友善及便利
- 施工期間啟動既有火車頭保護、投煤練習區重要文物保護，避免施工毀損既有文物
- 導入BIM技術，進行碰撞衝突檢討。運用BIM維運模型，將建築物中的設備訊息納入模型中，有助於未來設備的管理和維護更加有效和準確

第23屆
金質獎
品質優良獎

公共工程品質優良獎-建築工程類-第二級
(火車頭園區統包工程)

工程優良事蹟

- 工程查核均為甲等；鄰近鐵路施工管理妥適，施工期間零事故、零災害
- 本工程無須辦理生態檢核，惟工程進行期間仍辦理樹木維護、保護，落實生態修復作業
- 規劃園區整體防災路線，確保施工期間及營運期間之安全
- 園區排水重新檢討規劃，降低基地淹水風險，移交後維管便利
- 選用地預拌混凝土廠商，確保運輸距離易於管制，並達到節能減碳
- 設計施工階段均採用BIM技術，並將BIM 3D模型應用於建築物未來營運和維護階段
- 統包廠商以本工程為藍本，開發VR教育訓練模組，落實工作者關懷，提供創新教育訓練、增進工作者技能、提升安觀念、降低施工風險
- 統包商善盡企業社會責任，施工期間回饋鄰近文華及建功國小育仁基金每年各十萬元整

工程顯著效益

- 提升遊客對於火車頭園區在地歷史、文化之瞭解，為苗栗火車站周遭帶來新的觀光氣象
- 提供整合性之產業與地方文化體驗遊憩服務，並能推廣火車頭文化及客家文化
- 展示區老火車頭收藏、維修工廠、投煤練習設施與場所精神的掌握將是他案園區無可取代之部分，本園區除可提升地方文化產業資源外，亦能提供教育功能
- 融合周邊火車頭園區願景館工程、苗栗火車站東西站及周邊環境再造工程、火車頭園區轉車盤及鐵道鋪設工程，打造一處推廣火車頭文化之旅遊景點



建議得獎說明

- 火車的故事從清朝至今，保存火車歷史記憶是一項重要的課題，本工程為原地改建火車頭展示區，為降低既有結構物因補強受損，施工團隊研議選擇適宜工法(鏈鋸、水刀切割)，施工潔面平整，減少切割面修補作業
- 考量移交使用單位未來維護管理便利，施工團隊重新規劃園區防災排水，並設置雨水積磚、雨水回收池，除落實循環經濟外，兼具防洪功能
- 轉車台大廳及列車展示館特殊構造，施工緊鄰運行中鐵軌，具施工困難度、嚴謹度及高精密度，整體空間能呈現展覽各珍貴火車頭之特色
- 火車頭園區著重公眾使用友善與便利，設置空橋、無障礙設施，符合人本需求；轉車台大廳屋頂設置太陽能系統，可提供景觀照明用電，配合智慧感應達到節能減碳
- 採用再生建材，降低建築載量、低碳排、可回收。設置節能電梯、電扶梯、照明等節能設備，並設置數位水表、數位電表，整體園區具有生態、節能、減廢、健康、便利、舒適等特色