

萬大線潛盾隧道RC環片之精進

文圖/陳子涵

本局第二區工程處主辦萬大線第一期工程榮獲市府109年創意提案競賽精進獎，獲獎主題為「捷運萬大線潛盾隧道預鑄混凝土環片的研究與精進」，本府於109年10月27日市政會議，由柯市長頒獎，由本局第二區工程處陳俊宏處長代表受獎。



柯市長於市府劉銘傳廳頒獎

105年起捷運萬大-中和-樹林線全面動工，本局跳脫傳統預鑄混凝土製品偏重人力生產與人工管理的思維，因應節能減碳的環保趨勢及結合日益進步的數位科技應用，將傳統生產流程透過「標準化」、「自動化」、「系統化」的精進改良，及設備優化管理，建置資料庫管理系統，經由e化、雲端共享，輔以遠距監造即時管控，並首創環片生產品質履歷資料系統來管理，整體提升捷運工程品質及效率。

環片生產前由業主(含細設顧問)召集了主廠商、製造廠商三方蒐集過去捷運板南線、環狀線、松山線及信義線等工程環片生產資料，共同詳加研究、探討與分析，依人力、材料、機具與生產效能等方面研議，藉由以往專業經驗與大數據分析，針對生產過程中每一個步驟詳加探討，經過不斷地試驗與測試，訂定「鋼筋籠裁切加工標準化」、「混凝土配比最佳水泥用量」、「蒸氣養護最佳溫度歷程曲線」及「混凝土澆置振動最佳化時間」，並設定於生產設備電腦內自動生產，以「標準化」、「自動化」、「系統化」的精進改良來有效提高產品品質與效能。

環片生產過程為能隨時掌握生產進度與品質狀況，特於遠在苗栗及高雄等其他縣市的工廠廠區及實驗室佈設置多部即時影像攝影系統，透過網站連結及手機APP可隨時監看環片生產狀況，運用電子化設備遠距視訊即時監造，又可減輕業主監督人力負荷。另外，比照生鮮蔬果履歷生產高品質產品，首創環片生產品質履歷資料系統，將環片生產之鑄造、養護、塗裝、儲放與出貨管理，以及各項品管檢驗作業資料連結套裝軟體建置資料庫。經由e化、雲端共享，環片運至工地時利用手機APP掃描環片上之條碼，便能看每一片環片的生產履歷，工地收貨檢驗迅速簡便。生產品質公開、透明更有保障，是一項傳統產業與數位科技完美的結合。工程完工後履歷資料移交營運公司，將工程生命週期成功延續到維護管理階段。

本局萬大線潛盾隧道環片生產精進與數位創新應用已獲得其他縣市捷運工程參考採用，本局也已將目前正

在發包的萬大線二期及環狀線南、北環段捷運工程納入設計文件中，整體效益延伸到全國公共工程，提升工程品質達到高品質、高效能的新里程碑。



預鑄混凝土環片工地品質檢驗

Improvements of Shield Tunnels' RC Linings on Wanda Line

In response to energy saving and carbon reduction and digital technology applications, DORTS will refine and improve the production process of the Wanda-Zhonghe-Shulin line shield tunnel precast concrete lining through “standardization,” “automation,” and “systemization,” and combine digital technology and equipment application optimization management. Furthermore, DORTS will utilize electronic equipment for assistance, remote supervision and real-time control, along with a pioneering concrete lining manufacturing quality history data system. A database will be created to manage the manufacturing casting, maintenance, application, and storage and shipping management of the concrete lining as well as for various quality control inspection operations. The refinement of the case will not only improve quality but also openly and transparently guarantee that the construction has achieved a high degree of quality and serve as a milestone for high performance.