

潛盾推進特殊工法介紹-

萬大線中和高中站潛盾機推進滑移工法

文、圖/陳翰維

以往臺北都會區在進行捷運隧道的鑽掘，於潛盾機到達後拆解出坑再運至發進井進行下一段隧道的鑽掘，到達解體及再出發作業十分耗時，且運送拆解後的潛盾機也存在許多施工風險。萬大線中和高中站位於新北市中和區連城路與員山路口西側的連城路下方，為地下2層島式月臺；長約135公尺，潛盾工作井位於路口，為避免大型吊車作業造成的交通衝擊，施工規劃階段提出潛盾機不拆解出坑，以推進滑移工法通過車站，此種特殊工法可免除重要路口的交通衝擊，縮短潛盾機拆、組機與發進時間，並減去路口拆解機體後出坑吊運的風險，也是臺北都會區捷運潛盾施工少見的案例。

萬大線CQ860區段標採用的潛盾機總長7.6公尺、外徑6.24公尺，重量約300公噸，本工法應於施工規劃時已檢核車站底版足以提供潛盾機推進時的載重，並事先檢討車站中間樁南北向的間距，讓2部潛盾機在中間樁及連續壁間順利滑移通過車站。另為順利完成潛盾機推進滑移，當車站底版完成後隨即進行潛盾機通過路線及地面平整度檢測，確認潛盾機通過範圍無礙後安裝滑行軌道，最後依序進行潛盾機前移、頂升、推進滑行、下降及定位等作業。

潛盾機滑移通過車站至定位共分3階段，如下：

第1階段：潛盾機頂升採用6支150噸油壓千斤頂系統，同步頂升並配合墊材推高，讓300噸潛盾機順利頂升至滑行受台高度後，將潛盾機由出坑受台拉引至滑行受台。

第2階段：採用2支100噸油壓千斤頂進行推移滑行，每推行約10公尺時即暫停推移潛盾機，立即接續組裝後續構台與軌道，並以此方式交替施作前進。

第3階段：將潛盾機推進滑移至發進受台，並利用外側6支同上述之千斤頂將潛盾機下降至發進受台高度，接續進行發進。

本精進工法自111年4月21日開始，順利於同年4月29日完成，除免除重要路口的交通衝擊外，縮短潛盾機再發進時程與降低機具拆裝時人員工作風險，也順利完成臺北都會區捷運潛盾施工少見的案例。



圖1-潛盾機滑移



圖2-潛盾機頂升

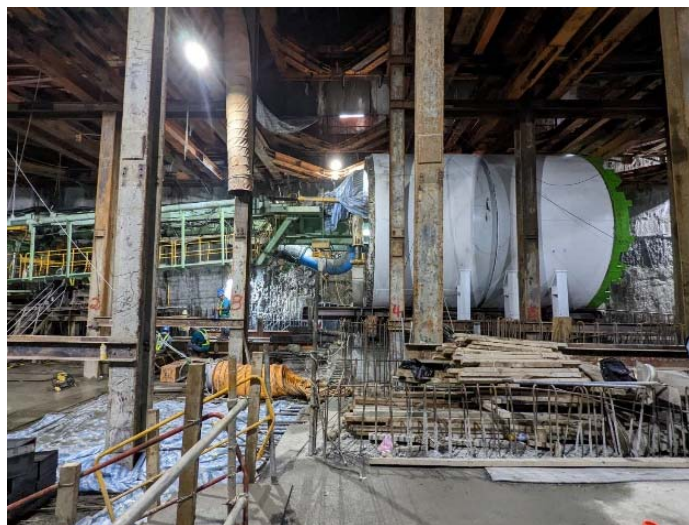


圖3-潛盾機推進滑移



圖4-潛盾機下降

Introduction to Special Construction Method: Shield Propulsion – A Shield Tunnelling Technique Used at Wanda Line's Zhonghe Senior High School Station

In the past in the Taipei Metropolitan Area when conducting MRT tunnelling, following the arrival, the shield machines were first uninstalled and then transported to the next tunnelling site, which was a time-consuming task; moreover, the process of moving parted shield machines gave rise to many construction risks. In order to avoid traffic shocks caused by large crane operations, shield machines are now transported from sites to sites by propulsive gliding without uninstallation. By doing so, traffic shocks at critical intersections were eliminated, and the dismantling of the shield machine is shortened along with grouping of machines and dispatch times. In addition, the risk of pit hoisting after uninstalling the fuselage at the intersection is eliminated. It is a rare case of MRT shield tunnel construction in the Taipei Metropolitan Area.