

澳門城市規劃及地下綜合管廊建設（筆談）

（一）

青島紅島經濟區綜合管廊建設經驗

朱宏偉

依託優越的區位和資源條件，山東經濟一直保持高速增長，對於中國經濟增長的貢獻率也在不斷的提高。隨着山東經濟的快速發展以及山東城市化水平的提高，山東半島已經具備城市密集區的雛形，形成了以青島和濟南為中心城市，涵蓋膠濟鐵路沿線和膠東地區的半島城市連綿區。

紅島經濟區作為青島環灣“三城聯動”中心城區之一，是北岸城區的中心。作為青島市城市發展重要的戰略儲備空間，紅島經濟區規劃編研堅持生態優先原則，依託紅島經濟區及周邊區域生態本底，構建區域生態安全格局。產業發展方面，依託高新區中央智力島初具規模的研發孵化平台，建設青島市軟體科技城，打造創新與智慧型產業集聚區，培育新的經濟增長極。紅島高鐵站、奧體中心、科技館、會展中心、市民健身中心等項目逐一落地，致力於打造文化、商務、科技、體育、醫療等市級公共服務中心。紅島經濟區在新區開發之初，就開始研究綜合管廊，在2008年高新區先進行了規劃編制工作。在規劃編制之前，為提高區域基礎設施建設水平，以及不因管線開挖影響後續的基礎設施建設，充分論證了綜合管廊建設必要性。

（一）規劃理念

紅島經濟區以“綠色、創新、共融”作為核心發展理念。綜合管廊方案也從這個理念出發，形成“軸向敷設、環狀佈局、網狀服務”的系統佈局，達到新區開發建設初期的管線保護，為遠期發展預留條件。高新區綜合管廊規劃長度為74.6公里，佔主次幹道總長度的46%。

西片區以高鐵樞紐站啟動為契機，整合陸路、陸空資源，規劃建設成為推動青島市國際化發展的濱水商務科技新城。綜合管廊規劃也以高鐵樞紐站、奧體中心、商務區等區域為重點研究區域，規劃形成“四橫四縱”幹線系統，結合支線、纜線管廊，形成完善“網格狀”系統佈局。西片區綜合管廊規劃長度約76.9公里。

紅島片區規劃建設成為集濱海旅遊、會議接待、文化創意、商務辦公等功能於一體的活力、宜居的生態島。綜合管廊形成“兩橫三縱”幹線系統佈局，結合支線、纜線管廊，最終形成完善的“網格狀”綜合管廊系統佈局。規劃長度約40公里。

（二）發展歷程

隨着紅島經濟區的不斷開發和建設，綜合管廊規劃斷面設計也在不斷提升。最初的高新區綜合管廊主要以單艙斷面為主，部分為雙艙斷面。綜合管廊規劃建設早，當時主要是為了電力、通信、給水及熱力管線保護，以及為遠期發展預留空間，不需要反覆開挖路面。早期建設的單艙斷面尺寸約3.0×3.0m；雙艙斷面約6.0×3.0m。

紅島經濟區西片區開發時，正值綜合管廊國家試點項目建設時期。西片區規劃西1號線作為國家試點項目，在順應國家政策、充分論證後將包括燃氣、排水管線在內的所有市政管線全部納入綜合管廊，形成5艙斷面，標準提高。管廊斷面尺寸約14.4×3.6m。紅島片區因地勢起伏等原因，不適合將排水管線納入綜合管廊。斷面以雙艙斷面為主，單艙斷面為輔。同樣也是按照高標準規劃、建設，管廊斷面尺寸約7.0m×3.6m。

（三）建設情況

到目前為止，紅島經濟區綜合管廊建成區主要集中在高新區，建設完成55公里，同時，一座監控中心已經運行。所有的電氣、監控警報、消防、通風、排水等附屬設施全部完成。監控中心進行資料即時監測。目前正在建設的綜合管廊主要集中在西片區。西1號線作為青島申請綜合管廊試點城市的示範項目，正在進行建設。

規劃西1號線：所有市政管線均入廊，同時配備檢修車入廊，利用BIM設計、施工、運營、管理進行全生命週期模擬。此外，規劃西1號綜合管廊北段計劃建設一座西片區的監控中心，實現綜合管廊監控、管理。監控中心設有檢修車出入通道，方便車輛出入。

（四）管理情況

高新區公用事業服務中心作為政府部門代表，授予綜合管廊管理公司特許經營權，負責綜合管廊的維護及運營管理；同時制定政策以及相關制度和體制機制等；對管廊管理公司進行行業監管和業績考核；並統一協調管線單位。

高新城維實業有限公司作為管廊管理公司，負責管廊運營管理以及日常維護具體工作。專業管線單位配合管廊公司做好管線作業的交叉、對接工作，定期巡檢。同時在綜合管廊實際維護過程中，採用監控中心即時資料監測，採用自動監測及人工巡檢的方式進行維護管理。常規空氣品質、着火點監測等採用儀器自動監測，同時配置人工巡檢，對重點部位進行人工巡視。一旦出現異常，管廊管理公司與專業管線單位即時聯動，二者同時行動。

（五）運營介紹

綜合管廊有多個方面的效益，經濟、社會、環境效益要綜合考慮。對於經濟效益來說，又分為直接經濟效益與間接經濟效益。

高新區綜合管廊建設、大部分管線建設和管理維護費等，目前都由高新區財政負擔，間接經濟效益佔三分之二以上。除通信線纜開始收費外，其餘收費項目還在研究階段，直接經濟效益很少。在下一步的運營過程中，要逐漸改變這種模式，如：

- （1）通過收取空間租賃費、日常維護費等獲得直接收益，努力將直接經濟效益提高到30%。
- （2）依託青島市規劃建設運營管理暫行辦法，制定紅島經濟區綜合管廊運營管理辦法。
- （3）收費標準應根據管廊使用率、管線單位實際管線利用率等情況，實行動態浮動管理。