地工技術，第 85 期（民國 90 年 6 月）第 81-82 頁
SINO-GEOTECHNICS, NO.85. (Jun., 2001) PP.81-82

逆築工法(Top-Down Method)

廖惠生 *

近年來由於超高建築及深開挖工程日漸增加，導致工程施工困難度也越來越高，因此，為追求更安全且整體工期更短之施工方式，逆築工法乃應運而生。

本工法首先於建築物周圍構築擋土連續壁，其次架設地下結構體之基樁或支柱，再進行土方開挖作業。地下結構體由第一層樓之樑與樓版向下順序構築，並以此結構體作為支撐構架而進行開挖。於構築地下室之同時，主結構體可往上繼續施工。因其地下結構體之施工方式與一般不同，呈相反順序，故稱逆築工法(或稱逆打工法)。

逆築工法之施工方法種類很多，但基本重點均在於利用何種適當方法來支撐開挖時結構體之重量。以下僅就一般性方法加以說明，其施工步驟如下所述：

(1) 擋土結構體構築
(2) 逆築支柱施作
(3) 第一次開挖(移除表土層)
(4) 施築地下室頂版
(5) 第二次開挖(表層土以下)
(6) 施作地下室樓版
(7) 重覆(5)(6)至開挖完成
(8) 施築地下室基礎底版

一般深開挖工程，採用逆築工法之理由，不外乎基於以下幾點理由：

(1) 安全性考量

在特別軟弱地層進行深開挖時，採用逆築工法，其安全性較高，尤其在平面形狀特別複雜或大面積開挖時，由於臨時鋼支撐架設不易或跨距太大，易造成較大偏心，使得安全性偏低。

(2) 鄰房保護考量

由於逆築工法採用勁度較高之樓版做為支撐，其剛性較一般臨時鋼支撐為大，故對鄰近結構物之影響較小。

(3) 作業空間考量

在作業空間狹小或道路下方構築時，逆築工法由於第一層樓版已先行澆置，故可利用樓版上方做為作業空間，或儘快恢復道路交通，減少對交通之衝擊。

(4) 工期考量

由於逆築工法可地下、地上同時施工，可縮短整體工期，尤其在超高層建築效應更為明顯。

(5) 其它考量

除樓版作業開口部份露天外，其餘開挖作業均在樓版下方作業，不受天候影響，且產生之噪音對周圍環境影響亦較小。

但是由於基礎、地下層之結構設計受到限制，且開挖、鋼骨、鋼筋、模板及混凝土等各種作業均為逆行構築，故使包含搬運在內之機械能力受到牽制。另外，如混凝土工作縫之處理困難等亦為其難題，其缺點可歸納如下：

A. 地下層之作業為樓版下之作業，故作業性不良。

B. 因須支撐構造物重量，增加支撐柱及基礎作業。

C. 須架設地下層樓版、樑等臨時支撐構台。

D. 形成柱、壁之逆行接縫，處理上有困難。

E. 樓版在澆置乾縮後，可能導致擋土壁產生內擠現象。

一般認為逆築工法採用樓版做為支撐，其結構勁度較型鋼支撐為高，故採逆築工法之開挖變形應較順築工法為小，但影響變形

萬鼎工程服務股份有限公司

的因素甚多，不能單就支撐勁度加以比較，根據詹尚宏(1992)統計台北盆地4個逆築工法及9個順打工法變形量比較得知，逆築工法擋土壁變位量與開挖深度之比值反較順築工法為大。胡邵敏(1992)也認為，逆築工法固然因以結構體為支撐，勁度較高，但考量每層逆築時間較長，且無法施預力，並且在最後開挖階段，底版未完成前無支撐狀態較長，故逆築工法變形不一定較順築工法小。尤其在粘土層尚須考慮潛變可能之影響，若純就減少地表沉陷觀念考量，必須再行謹慎評估。

日本於西元1965年左右，逆築工法案例漸行普遍，我國則至1980年以後陸續採用，較著名工地如志清大樓、萬國商業大樓、遠企中心、自強大樓、震旦大樓等工地，有興趣讀者可參考相關報導及文獻。

參考文獻

林耀煌(民國79年)，"高層建築－基礎開挖施工法與設計實例"，長松出版社。

廖瑞堂(民國85年)，"逆打工法開挖之行為研究"，國立台灣工業技術學院工程技術研究所博士論文。

詹尚宏(民國81年)，"台北市區深開挖之數值分析"，國立台灣技術學院工程技術研究所碩士論文。

胡邵敏(民國81年)，"深開挖工程鄰房保護設計與施工(一)"，地工技術雜誌第四O期，第35~50頁。