

四、圓形連續壁之施工

本工程所使用之圓形連續壁在施工之際，除了必須克服世界最大規模之技術性問題之外，因施工位置位於市區幹道十字路口正下方，交通維持計畫之擬定以及如何減輕對周圍建築物之影響亦為十分重要之課題。因此，在施工之前須先檢討各相關施工方法後再選定最合適之工法。

4.1 施工條件

本工程之圓形連續壁的施工場所位於高雄市區幹道—中山路及中正路之交叉圓環，施工時須受到下列條件之限制：

1. 因必須維持中山路六車道以及中正路四車道之車輛通行無虞，施工場地受到限制，不得不切分四區分散於中山路及中正路上。
2. 大型設備之穩定液儲存槽因採固定式設計，不予移動，因此其設備容量必須採取無論在任何交通維持階段都不致影響車輛通行之最小限度的最大容量。
3. 因受施工場地所限，在連續壁施工（置入鋼筋籠、打設混凝土）時所必須之起重設備亦必須極力的小型化。
4. 同樣的，鋼筋籠之組裝架因受限於場地僅設一台，為節省組裝時間，亦必須盡量將鋼筋籠輕便化、簡略化。
5. 為考量周邊交通，混凝土之打設時間（混凝土之通行時間）亦必須極力縮短。
6. 周圍建築物與連續壁約僅距離3~4m，故必須採用能減輕溝壁崩落危險性之安全施工法。
7. 工地周圍為商業用地兼住宅區，為考慮減少居民對夜間噪音及振動的不滿，必須選用低噪音、低振動之機器設備。

基於考量以上施工條件，本工程採用了以下工法。

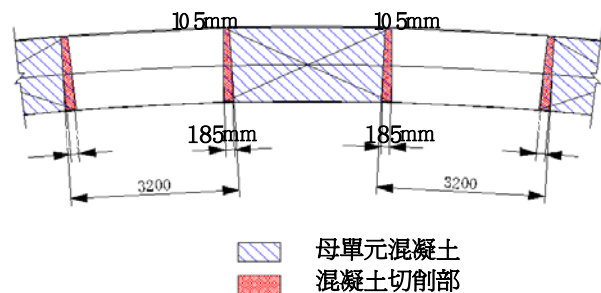
4.2 混凝土切割接合法(Concrete Cutting Joint)

在台灣國內之連續壁工程多採以「MASAGO」為代表之戽斗式挖掘機，而母單元及公單元之接合方式則採「隔板式鋼筋重疊連接工法」。另一方面，日本國內的圓形連續壁則多

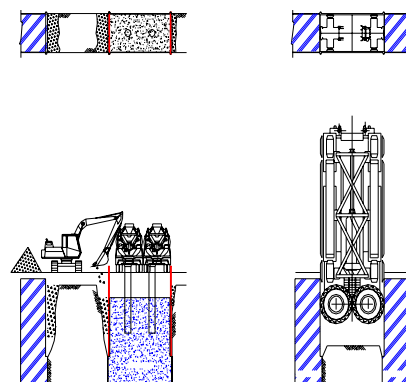
採用水平多軸迴轉式挖掘機，將先行施工之母單元的混凝土直接切割後，再施作公單元之「混凝土切割接合法」。此工法是以依據圓形連續壁之圓周方向軸壓應力而來之合理的施工法，從過去施工實績可知其於各單元間均能達到良好的止水效果。

綜上所述，本圓形連續壁工程亦採用後述水平多軸迴轉式挖掘機開挖，單元間之接合方式則採「切割接合法」（圖八及圖九）。本接合方法之優點如下所述：

1. 單元間不需使用分隔鋼板及水平鋼筋接合，可使鋼筋籠輕便及簡略化、起重機小型化。
2. 採用分隔鋼板接合時，母單元施工後兩側未打設混凝土的部份，一般而言會發生溝壁崩落或在公單元施工時因單元接合部之施工不良造成漏水等情形，但本工法完全無此危險性，能減低對周邊建築造成的威脅。



圖八 單元分割圖



圖九 公單元開挖示意圖

4.3 挖掘機之選用

如上所述，本工程因採用了「混凝土切割接合法」，特地自日本調用水平多軸迴轉式挖掘