

Q 與 A 專欄

歐 晉 德*

本問題與解答專欄將定期於本刊登出，所擬問題均選自目前大地工程界於施工中可能遭遇之一些疑難小問題，此類問題雖小，但常造成施工人員之困擾。本欄歡迎名讀者提出問題，並歡迎學者專家就解答內容提供意見。有鑑於大地工程牽涉範圍及變化甚多，讀者亦請避免將本欄提供之解答視為唯一方案，以免造成施工或尋求解決方法之錯誤。

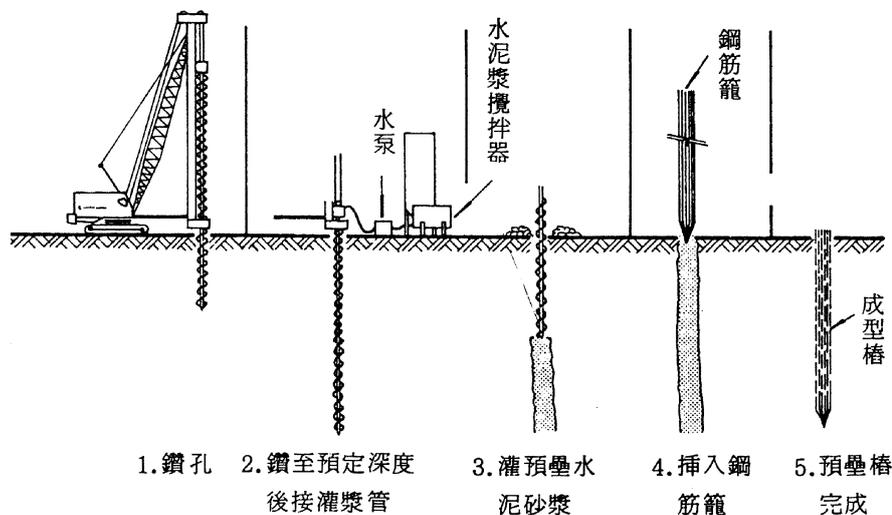
Q 33. 何謂預壘砂漿工法？其優劣點為何？可否使用混凝土材料？(台南善化楊三保先生提出)

A. 所謂預壘工法 (Prepakt Method) 係一種場鑄基樁 (Cast-in-Situ Pile) 之施工法，亦稱為擠入式預壘樁 (Intrusion Prepakt Pile)，如圖所示，施工時利用中空之連續螺旋鑽桿 (Continuous-flight Auger) 鑽入地層中，鑽掘之土沿螺旋翼輸送至地表，當鑽掘至預定深度時，即將預先調配好之水泥砂漿 (即所謂之預壘砂漿, Prepakt Mortar) 自鑽桿中心空管注入地層，同時逐步將鑽桿拉起，當砂漿注滿鑽孔後，再將已組合之鋼筋籠插入孔中即形成一場鑄鋼筋水泥砂漿樁，此工法遠在1950年代即在世界各地被廣泛採用，樁徑變化自300, 350, 400, 450, 500至600mm直徑範圍，樁長可達約30公尺，適合在砂土、黏土及小礫石層中施工，水泥砂漿中砂與水泥之重量比大致為

1:1.5至1:2，砂漿中有時需摻和添加劑，增加其流動性以利於灌鑄。

此工法之優點在施工中，無噪音及震動，適合在都市內施工，且因機具設備所佔空間有限，可貼近現有建築物極小的距離內施工，常被利用為加強現有基礎之用，若將之連續成排鑄造亦可使用為擋土排樁，在台灣的應用大多數為擋土排樁，其缺點在垂直度之控制較不易，約為1/100之垂直度，因此排樁若無適當重疊，作為基礎開挖擋土結構時，常不能完全止水，此外在地下水流動性大之場合，需特別注意水泥漿之流失，以免降低成型樁之強度。

預壘工法在礫石地層中施工時，可附上翼片鑽頭，配合灌鑄水泥砂漿時，以旋鑽產生拌合效果，以加強支承能力，預壘工法灌鑄材料甚少採用混凝土，僅在較大樁徑時始有可能。



圖一 預壘樁鑄造過程

* 亞新工程顧問公司副總經理