

## 港灣工程基礎工概要

港灣結構物中除棧橋式或鋼板樁式繫船碼頭等將外力直接傳遞至地盤外，皆為重力式結構物，須基礎承載，結構物由本體與基礎共同構成，基礎功能是将本體安定的設置於海底地盤上。就力學上而言就是将基礎上的本體的垂直載重，分散傳達至海底地盤。防波堤承受波力，碼頭及護岸承受土壓，並防止圓弧滑動引起的破壞。

海底為預期有充分承載力的良質砂地盤時，通常採用拋石基礎。海底由軟弱黏土或厚泥層構成，無充分承載力時，利用各種海上地盤改良工法改良海底地盤強度後，再進行拋石基礎施工，或利用基礎樁、井筒、潛函等工法將結構物垂直載重直接傳遞至海底地盤深處的承載地盤。

不論採用那一種形式的基礎，應依海底地盤條件作最適設計，必要進行前置鑽探調查了解海底地盤狀況，海底地盤強度隨地質而異，基礎地盤的承載力可參照下表。

基礎種類	基礎地質狀態	承載力(kN/m <sup>2</sup> )
岩盤	① 極硬花崗岩、閃綠岩、安山岩、片麻岩	1000~400
	② 黏板岩、片岩等硬盤	400~200
	③ 硬質砂岩、石灰岩	150
	④ 軟砂岩、頁岩、硬土丹(hardpan)	100~60
砂礫層	① 緊密砂礫、卵石或含砂礫石	100~60
	② 鬆砂礫、含砂礫石，緊含礫石砂	60~40
砂層	① 密細砂、鬆粗砂	40
	② 含黏土緊密砂	40~30
	③ 鬆粗砂	30~20
	④ 鬆細砂	20~10
黏土層	① 乾固黏土	50
	② 極緊密黏土	40~30
	③ 硬黏土	30~20
	④ 軟黏土	20~10
	⑤ 極軟黏土	10 以下

海上重力結構物基礎，依海底地盤性質及深度，大致可分類如下。

### ① 直接基礎

海底地盤為岩盤或砂礫時，將本體直接設置於地盤。

② 拋石基礎

拋石材於海底地盤上，形成基礎基座，將本體設置於基礎基座。

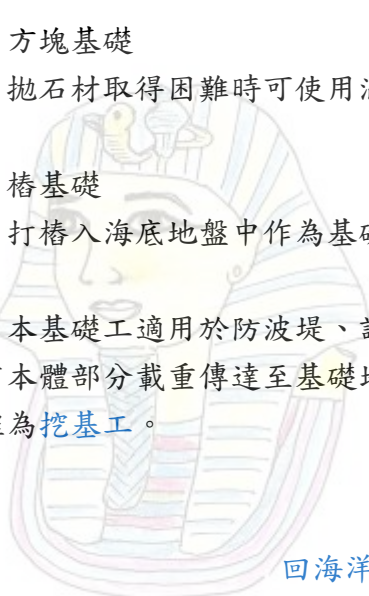
③ 方塊基礎

拋石材取得困難時可使用混凝土方塊取代。

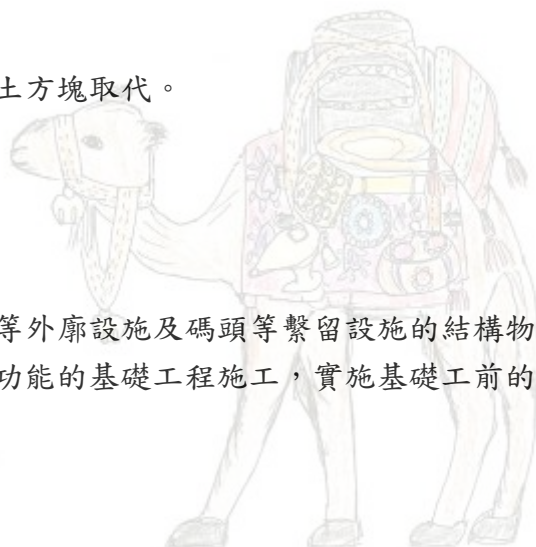
④ 樁基礎

打樁入海底地盤中作為基礎。

本基礎工適用於防波堤、護岸等外廓設施及碼頭等繫留設施的結構物，將負有本體部分載重傳達至基礎地盤功能的基礎工程施工，實施基礎工前的前置工程為挖基工。



回海洋工作站



回港灣工程施工

載滿珠寶的駱駝

2011 埃及尼羅河之旅



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈