

## 消波塊製作

適用於異形塊及直立消波塊製作工程。

### 1. 消波塊製作場

必要大量製作消波塊時，通常利用常設或暫設消波塊製作場。消波塊製作場設備同方塊製作場，如下，但由於預拌混凝土普及，混凝土製作相關設備可省略。

#### ① 材料儲存設備

水泥倉庫、水泥筒倉、骨材放置場、鋼筋加工及放置場、模板放置場等。

#### ② 製作設備

混凝土拌合廠、混凝土幫浦、塔、導槽等。

#### ③ 裝船設備

起重機船，起重機等。

#### ④ 搬運設備

起重機、輸送帶、卡車。[2011 埃及尼羅河之旅](#)

#### ⑤ 動力設備

變電所。

#### ⑥ 附屬設備

試驗室、職員事務所、勞動者休憩室等。

長時期大規模利用起重機船直接搬運或由起重機裝載於駁船時需有靠岸設施。

### 2. 消波塊製作

消波塊製作流程如下：

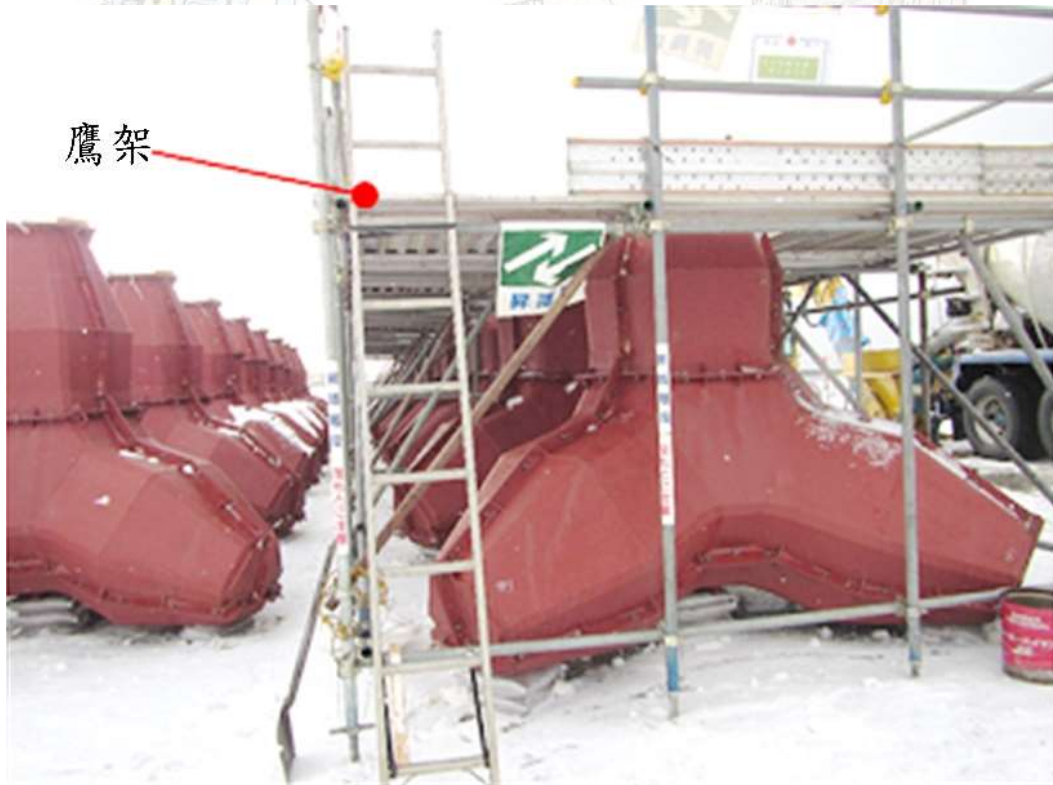
(1) 整地，若地盤強度不夠時，可鋪設鋼製底板。

(2) 消波塊模板如下圖，是由1片底模和3片側模(本案例)構成，因此整地後第1階段是模板組裝。每片模板重約90kg，必要使用起重機吊掛組裝。



### (3) 鷹架架設

由於模板高超過2m，必要架設鷹架，以便進行灌漿作業。



### (4) 灌漿

為避免預拌混凝土凝固，從預拌混凝土工廠製作的預拌混凝土，利用預拌混凝土車將預拌混凝土載運至消波塊製作工地現場，並進行下述一連串灌漿作業，全部過程包含運送，必要在90分鐘內完成。灌漿過程如下：

載滿貨品的驢子

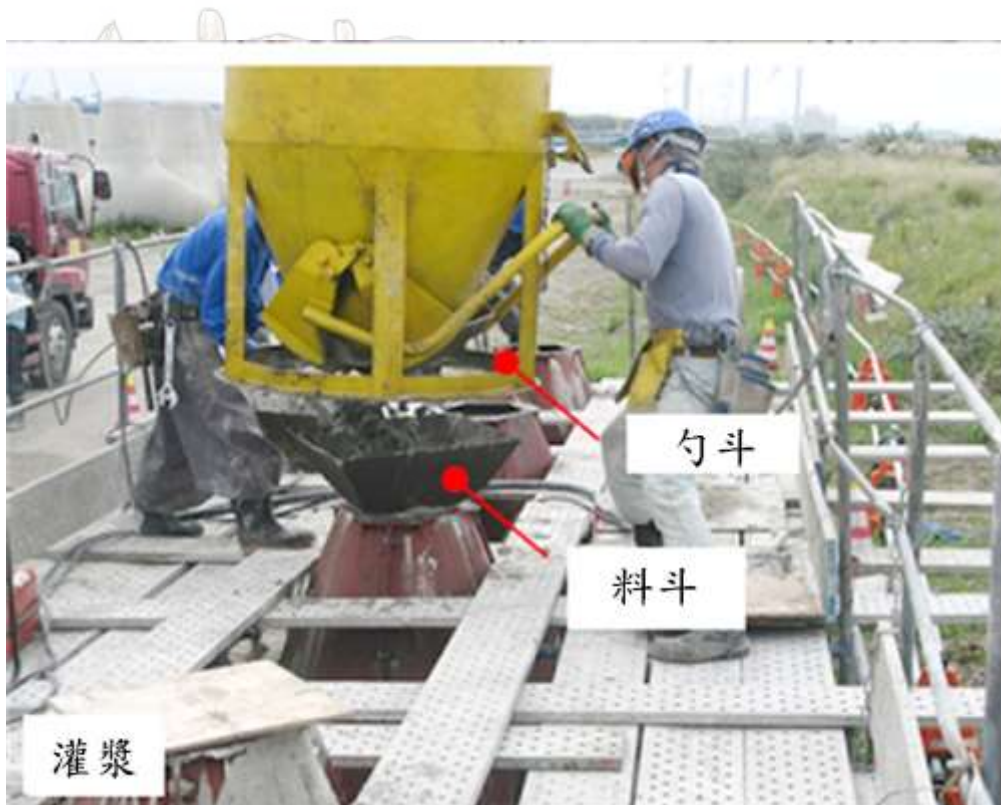
阿拉丁神燈

- ① 從預拌混凝土車將預拌混凝土轉裝至勺斗。



2011 埃及尼羅河之旅

- ② 將勺斗的預拌混凝土經過料斗(漏斗)灌入消波塊模板內，灌入後利用振動棒均勻搗實。4噸型消波塊約需混凝土 $1.8\text{m}^3$ 。



### ③ 搗實

使用振動棒將預拌混凝土均勻搗實。



2011 埃及尼羅河之脈

### (5) 初期養生

養生分成初期養生及後期養生2階段。初期養生為灌漿完成至拆模期間，依季節、氣溫等條件等而異，約為灌漿完成後4~7日。



(6) 拆模

初期養生完成開始使用起重機吊掛拆模



(7) 後期養生

後期養生是初期養生完成，拆模後需約3週，覆蓋養生套，以保持潤溫狀態。



(8) 移置暫置場



(9) 編號



2011 埃及尼羅河之旅

(10) 完工



本節參考日本國土交通省東北地方整備局秋田港湾事務所網頁。



### 3. 價目表

種別	細別	估價要素	
消波塊工	消波塊製作	消波塊製作	消波塊製作 10 個



回港灣工程施工



回港灣工程估價

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