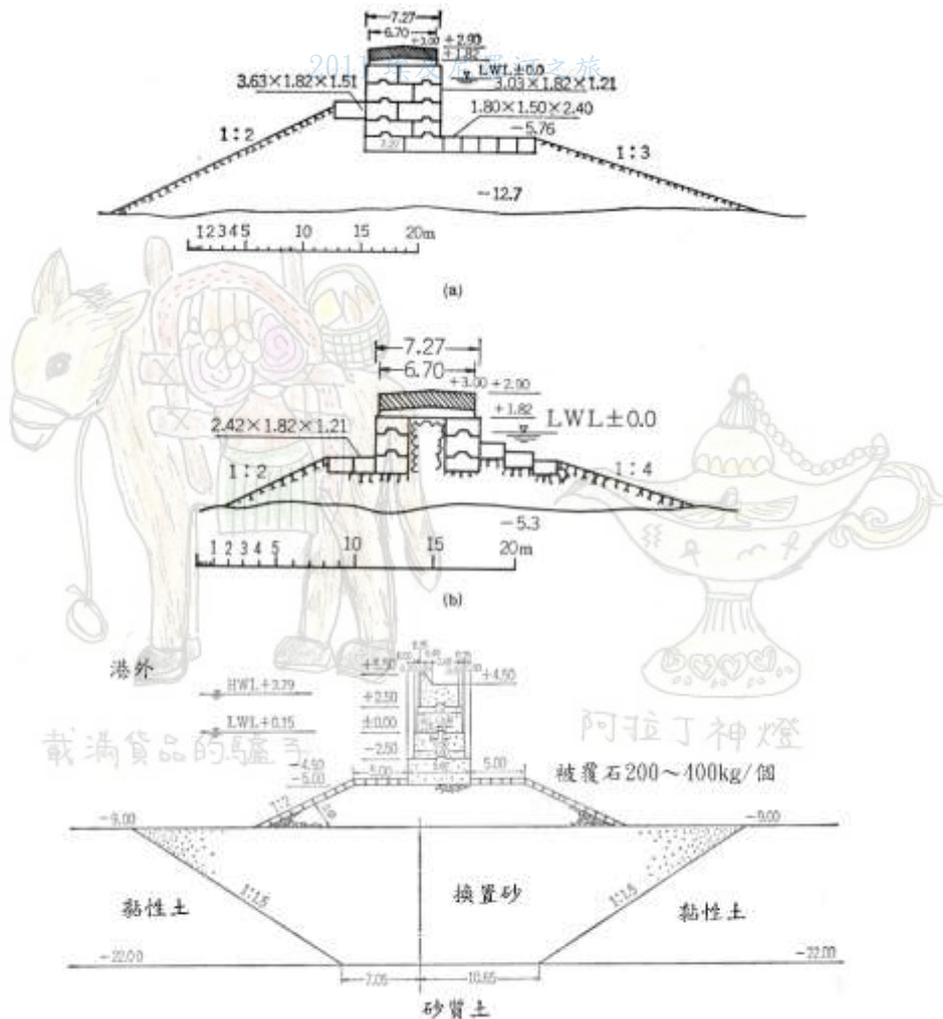
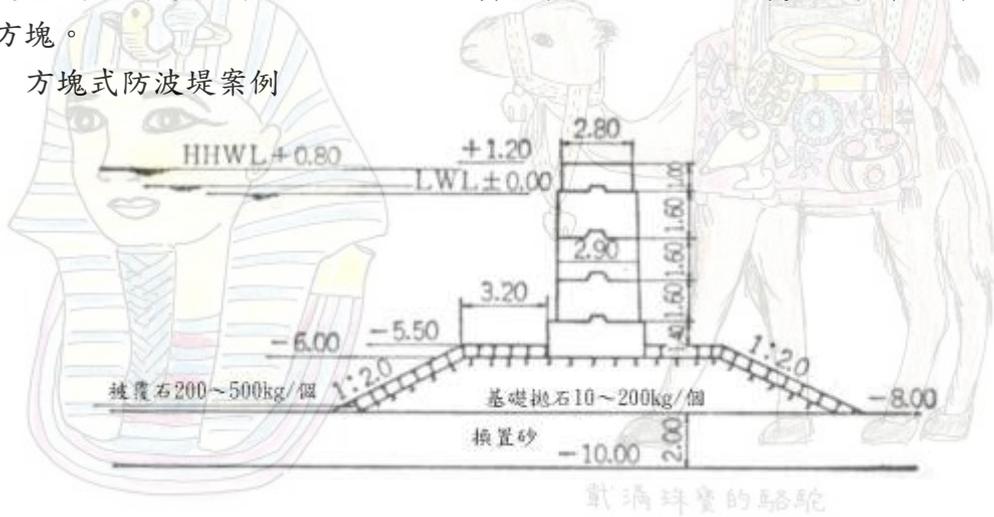


## 方塊式防波堤體工

混凝土方塊式本體工大致可分成混凝土方塊、混凝土異型塊、鋼筋混凝土L型塊及鋼筋混凝土中空塊等。混凝土方塊尺寸依設計必要尺寸及搬運設置使用起重機船或起重機能力決定，一般質量在20~50噸間為多，本節僅討論混凝土方塊。

### 1. 方塊式防波堤案例



## 2. 施工流程



### 1) 方塊製作

方塊製作應注意下事項:

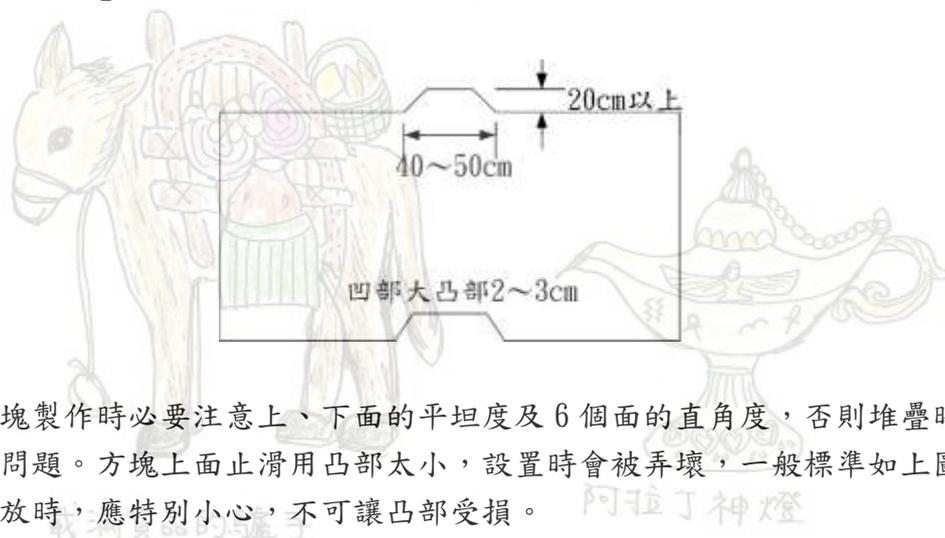
方塊製作場通常是臨時設置於臨海附近以便搬運設置，1個方塊的必要混凝土方不多，但通常必要製作相當數量。通常將方塊整齊排列，以便進行從模板組裝、混凝土打設、拆模、養生、裝載等一貫作業。

混凝土方塊底模板使用厚木模板或鋼板作為基礎，基礎若發生局部下陷會使方塊變形無法安穩堆疊。預先配置多個底模板，依序組裝側模板會提高製作效率。

方塊吊掛方式大致有下列3種:

- ① 在方塊內挖2個吊孔，將吊桿(勾)插入將方塊吊起。
- ② 在方塊兩側設凹槽，挾著吊起埃及尼羅河之旅
- ③ 預埋鋼筋，用吊索勾吊起。

第2種方式容易脫落，第1及第3種方式比較安全。L型塊及中空塊通常預置有「吊筋」供吊掛用，混凝土異型塊通常配有專用吊具。



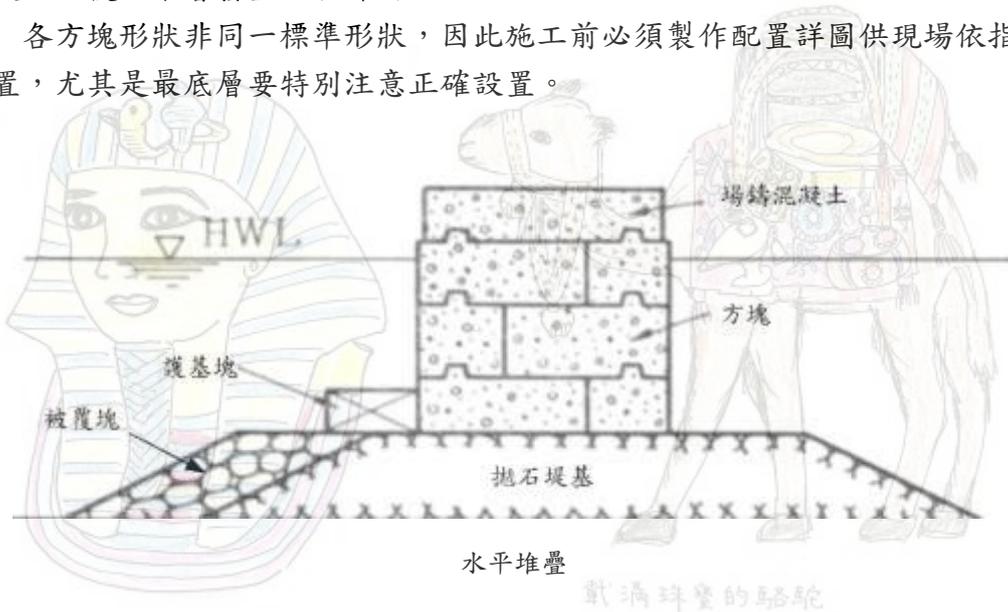
方塊製作時必要注意上、下面的平坦度及6個面的直角度，否則堆疊時咬合會有問題。方塊上面止滑用凸部太小，設置時會被弄壞，一般標準如上圖。暫時存放時，應特別小心，不可讓凸部受損。阿拉丁神燈

### 2) 方塊設置

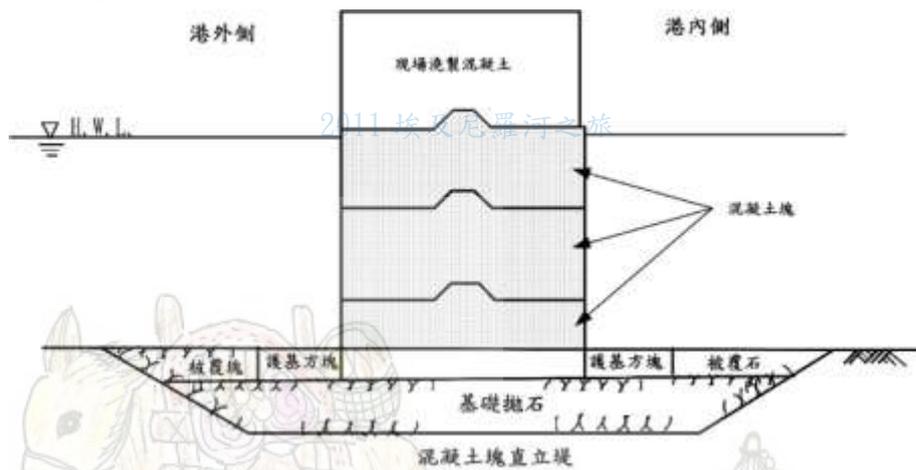
設置方塊時，有如下圖所示，在堤軸線方向上下層交錯的高低堆疊法及垂直於堤軸線方向同層水平交錯排放的水平堆疊法等2方法，以增強一體性及安

定性。方塊頂面作出凸筋，底面作出凹槽，下層方塊凸筋嵌入上層方塊凹槽，使上下兩層間發生咬合作用。可在方塊預留垂直孔洞，於壘堆後在孔洞內灌注混凝土，使上下層發生結合作用。

各方塊形狀非同一標準形狀，因此施工前必須製作配置詳圖供現場依指示設置，尤其是最底層要特別注意正確設置。



載滿珠寶的駱駝



回港灣工程施工

載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈