

中填工

1. 沉箱中填

沉箱通常在設置後會使用中填材中填，但偶而會有例外，不中填以空沉箱狀態使用。

中填材材料一般在設計階段就已指定，選定條件如下：

- ① 可達堤身必要重量的單位體積重量重者。
- ② 容易從工地現場附近取得者。
- ③ 中填作業容易且可於短時間完成作業者。
- ④ 價廉者。
- ⑤ 中填後不會對沉箱的鋼筋混凝土有化學或物理不良影響者。
- ⑥ 中填後不會體積膨脹或縮減者。

通常使用土砂、砂礫、碎石、雜石、塊石、粗石、混凝土、礦石、礦渣等作為中填材。

中填工施工方法隨中填材種類、樣態、取得處所等而異。土砂、砂礫等粒狀或塊狀材料通常使用抓斗船、吊斗船或輸送帶，混凝土則使用混凝土拌合船。



摘自：<http://www.aomi.co.jp/genba/akita/pic/index.html>

中填作業必要儘可能在最短時間完成，因未中填或作業中途停工的堤體處於下列結構上不安定狀態。

- ① 堤體重量不足，受波作用容易產生滑動。
- ② 打入沉箱隔室波浪會產生對沉箱壁體設計外力相反方向的作用力，會導致壁體破壞。

沉箱設置隔室排水後投入中填材使用鏟斗車及人力進行整平

2. 中空塊中填

由於中空塊無底，一般使用粗石、塊石等塊狀材料或低配比的混凝土。因事出有因不得已必須使用粒徑小的砂礫或雜石時，應使用水中混凝土封底，使中填材不會被吸出。其他施工法及應注意事項，與沉箱相同。

3. 中填作業完成後的處置

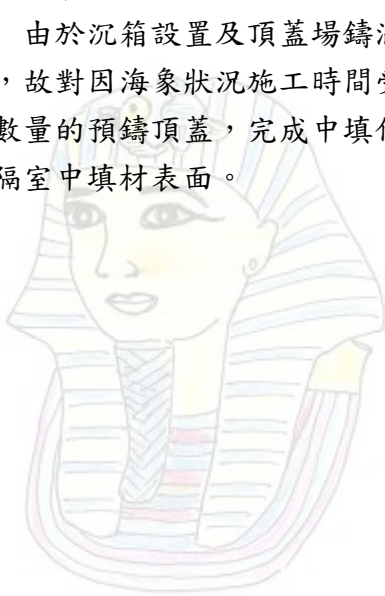
若完全不用擔心波浪的打入，至上部混凝土打設完成前，不會產生任何危險時，可在日後直接進行上部混凝土施工。但若不作任何處置，因波浪打入會吸出中填材時則必要進行防護措施，最簡單方法是在中填材表面鋪設可抗衡打入波浪的塊石，目前一般最安全的施工方法為「頂蓋混凝土工」。



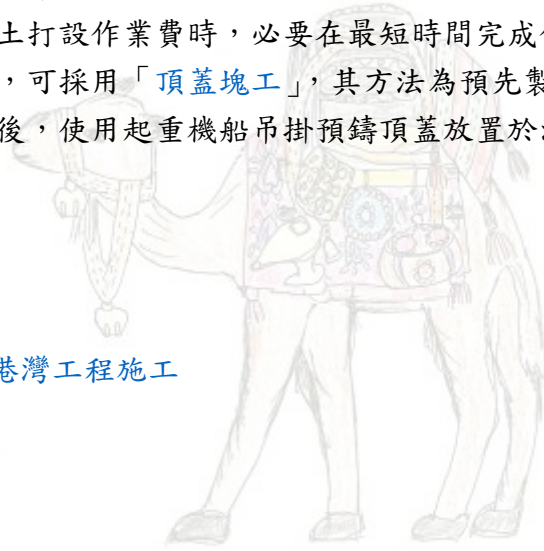
摘自：<http://www.aomi.co.jp/genba/akita/pic/index.html>

上圖為中填材投入整平後，打設場鑄混凝土過程圖，圖中藍色部份為防止混凝土滲入中填材而鋪設的瀝青防水布。

由於沉箱設置及頂蓋場鑄混凝土打設作業費時，必要在最短時間完成作業，故對因海象狀況施工時間受限，可採用「頂蓋塊工」，其方法為預先製作相當數量的預鑄頂蓋，完成中填作業後，使用起重機船吊掛預鑄頂蓋放置於沉箱各隔室中填材表面。



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