

沉箱設置完成後後壁設計載重(容許應力設計法)

容許應力設計法，沉箱設置完成後，後壁設計載重，作用外力考量內部水壓及內部土壓，不考量外部載重。

$$\text{設計載重} = \text{內部水壓} + \text{內部土壓}$$

(1) 填充土壓

依填充土壓計算出填充土頂部土壓 p'_1 及壁內寬度相等深度 H' (=b) 處填充土壓 p'_2

(2) 內部水壓

堤前波谷到達時，內部水壓增大，考量有義波高 $0.5H_{1/3}$ 的水位差，在 $LWL - 0.5H_{1/3}$ 處的水壓 p_w 。

$$p_w = [\text{沉箱內水位} - \text{LWL}] \gamma_w$$

(3) 合成載重

$$P_{\text{earth}} = \frac{1}{2} (p'_1 + p'_2) H' + p'_2 (H - h_{\text{cover}} - H' - 0.5t_s)$$

$$P_{\text{water}} = \frac{1}{2} p_w (h_c - h_{\text{cover}} + 0.5H_{1/3}) + p_w (h' - 0.5H_{1/3} - 0.5t_s)$$

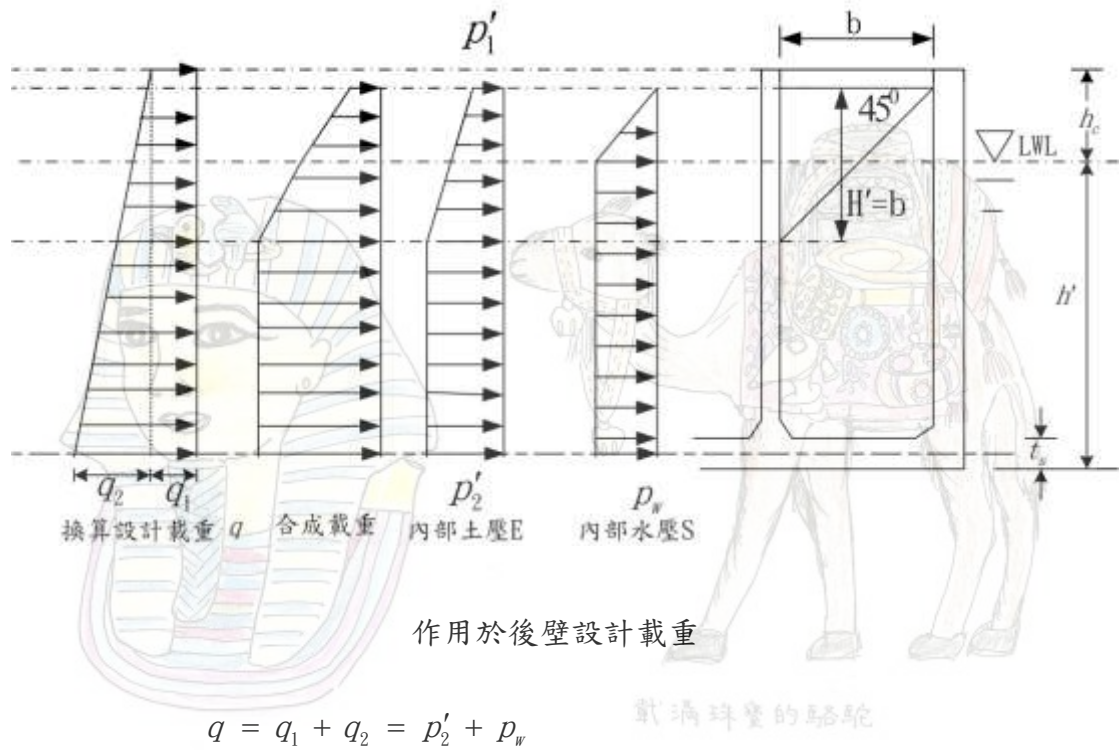
$$P = P_{\text{earth}} + P_{\text{water}}$$

h_c : 堤頂至水面高度

h' : 水面至堤底高度

(4) 內部載重換算

內部載重可依下述計算換算成如圖所示，底部強度相等的等面積梯形分佈載重。



$$\therefore \frac{1}{2}(q+q_1)(H-0.5t_s)=P$$

2011 埃及尼羅河之旅

$$\therefore q_1 = \frac{2P}{(H-0.5t_s)} - q = \frac{2P}{(H-0.5t_s)} - (p'_2 + p_w)$$



載滿貨品的驢子

回防波堤用沉箱設計

回港灣設施設計



阿拉丁神燈