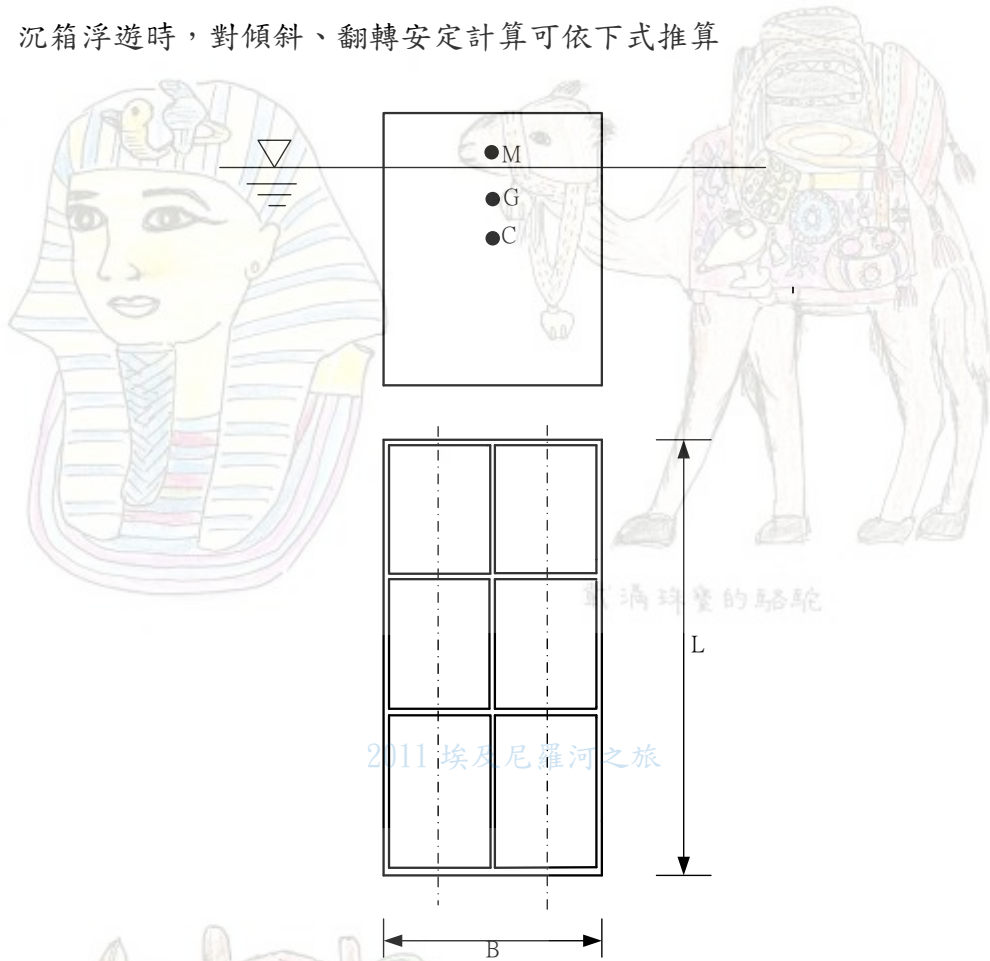


碼頭用沉箱拖航時安定設計

1. 沉箱浮遊時，對傾斜、翻轉安定計算可依下式推算



沉箱拖航安定

$$I/V - \overline{CG} = \overline{MG} > 0.05D \quad (1)$$

V: 排水容量(m³)(V=LBD, L:沉箱長度, B:沉箱寬度, D:沉箱吃水)

D: 吃水(m), $D = W / (\gamma_w BL)$

W: 沉箱重量

γ_w : 海水單位體積重量

I: 吃水面長軸的 2 次力距(m⁴), $I = LB^3/12$

C: 浮心, $C = D/2$

G: 重心

M: 定傾中心

長距離拖航時，沉箱的橫搖固有週期 T 可依下式估算

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{K^2}{g \square GM}} \quad (2)$$

K: 沉箱橫方向的回轉 2 次半徑(m)

G: 重力加速度(9.8m/sec²)

拖航時若受同週期波作用，容易發生翻轉，宜特別注意。

2. 加水狀態拖航

加水狀態拖航時，依下式判定沉箱安定性

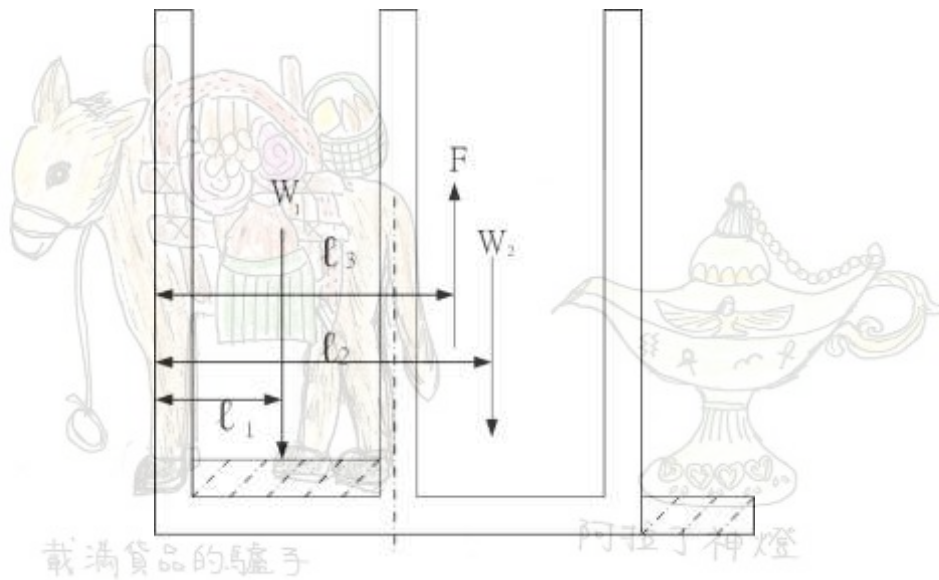
$$\frac{1}{V'}(I' - \sum i) - \overline{C'G'} > 0$$

i: 各隔室內水面對平行於沉箱回轉軸中心線的斷面 2 次力矩

V', I', C', G': 加水狀態時的值

2011 埃及尼羅河之旅

3. 單邊加基腳(footing)及壓艙時



單邊加基腳及壓艙

單邊加基腳及壓艙時，沉箱平衡可由下式計算

$$W_1 l_1 + W_2 l_2 = F l_3 \quad (4)$$

W_1 : 壓艙重量(不受浮力作用)

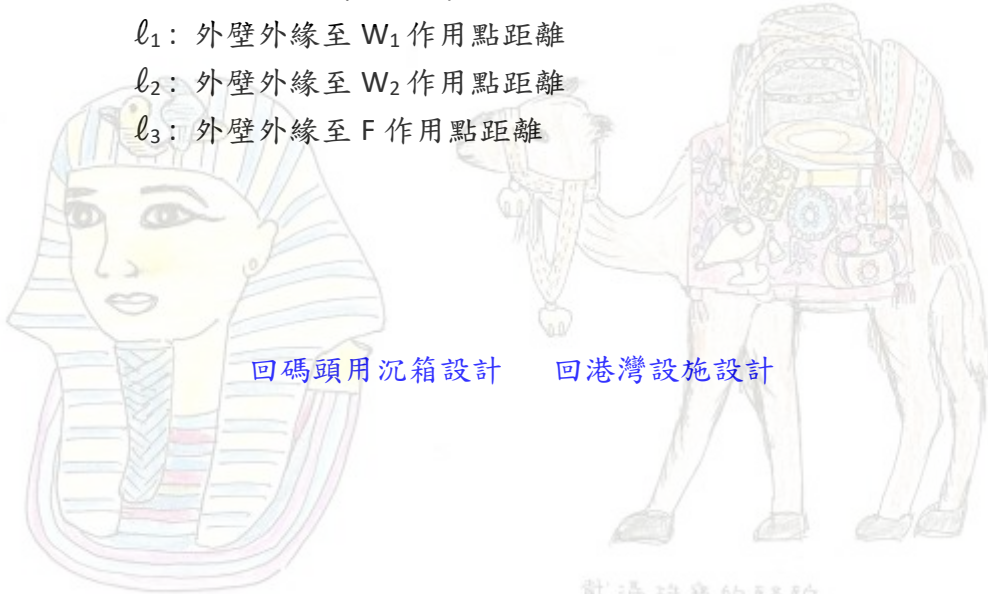
W_2 : 沉箱(含基腳)重量

F : 作用於沉箱(含基腳)浮力

l_1 : 外壁外緣至 W_1 作用點距離

l_2 : 外壁外緣至 W_2 作用點距離

l_3 : 外壁外緣至 F 作用點距離



2011 埃及尼羅河之旅

