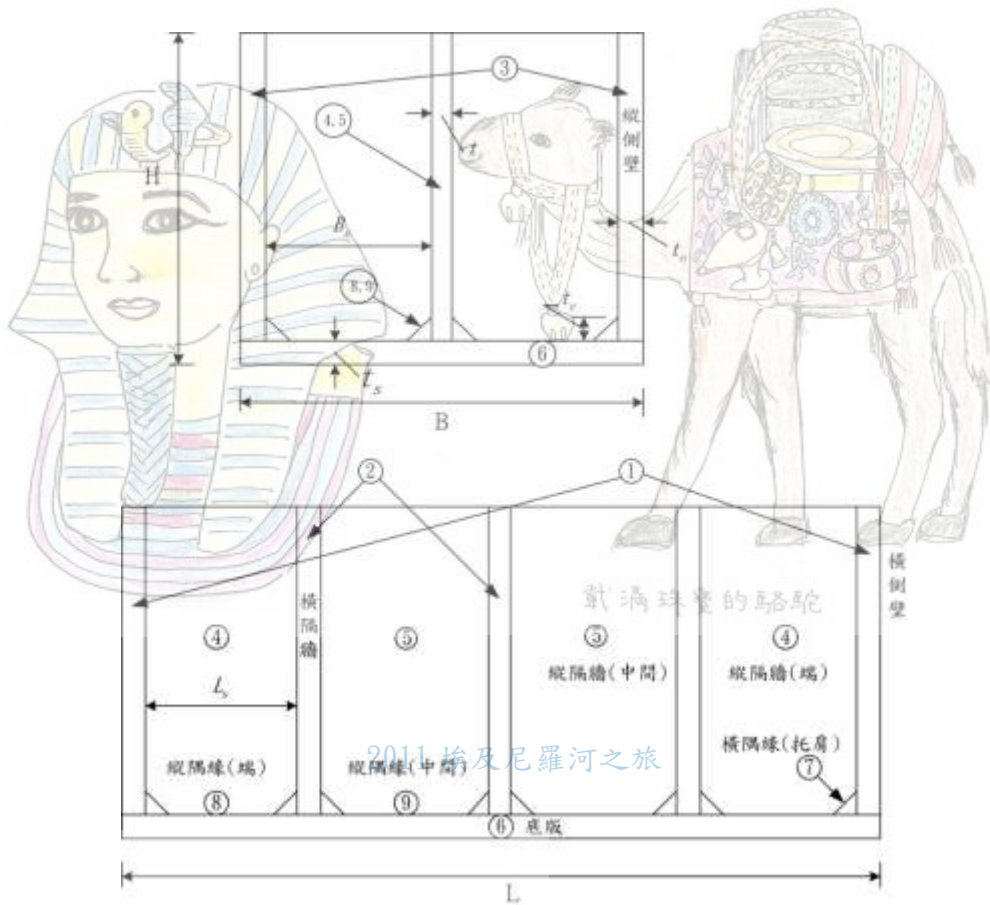


沉箱吃水深度計算



沉箱各部名稱

沉箱尺寸

H =堤高 B =堤寬 L =堤長

平行法線方向： m 隔牆 垂直法線方向： n 隔牆

共 $(m+1)(n+1)$ 個隔室

t_e =隅緣(托肩)高 t_i =隔牆厚 t_o =外壁厚 t_s =底版厚

B_s =隔室寬 $=\frac{B-2t_o-n\times t_i}{n+1}$

L_s =隔室長 $=\frac{L-2t_o-m\times t_i}{m+1}$

側壁及底版視為連續版,隔牆視為柱

V_o =沉箱總體積

V_1 =沉箱鋼筋混凝土部份總體積

V_2 =沉箱水面上體積

γ_w =海水單位體積重量

γ_{cr} =鋼筋混凝土單位體積重量



阿拉丁神燈

沉箱吃水深度計算順序如下：

1. 計算總體積 V_o

$$V_o = BHL$$

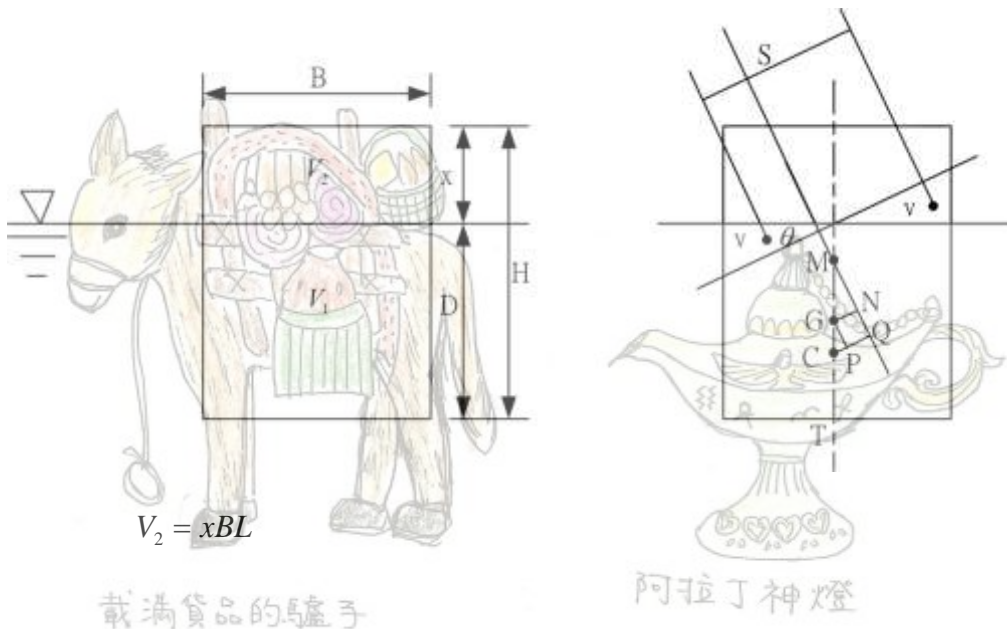
2. 計算沉箱鋼筋混凝土部份總體積 V_{rc}



- ① 橫側壁 $v_1 = t_o * (H - t_s) * B * 2$
- ② 縱側壁 $v_2 = t_o * (H - t_s) * (L - 2t_o) * 2$
- ③ 橫隔牆 $v_3 = t_i * (H - t_s) * (B - 2t_o) * m$
- ④ 縱隔牆 $v_4 = t_i * (H - t_s) * (L - 2t_o - t_i * m) * n$
- ⑤ 底版 $v_5 = t_s * B * L$
- ⑥ 水平偶緣 $v_6 = t_e^2 / 2 * [2 * (L_s + B_s)] * (m + 1) * (n + 1)$
- ⑦ 垂直偶緣 $v_7 = t_e^2 / 2 * (H - t_s) * 4 * (m + 1) * (n + 1)$

$$V_{rc} = v_1 + v_2 + v_3 + v_4 + v_5 + v_6 + v_7 \text{ (m}^3\text{)}$$

3. 計算水面上體積 V_2 (如下圖) 11 埃及尼羅河之旅



4. 計算水面上高度 X
依下式

$$V_2 = V_o - \frac{\gamma_{rc}}{\gamma_w} V_{rc}$$

得

$$x = H - \frac{\gamma_{rc}}{\gamma_w} \frac{V_{rc}}{BL}$$

即得沉箱吃水 D 如下



回港灣設施設計



回港灣設計參考資料

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