

# 潮位觀測記錄分析

## 1. 潮位基準面

潮位觀測目的之一為決定基準面，潮位基準面有下列數種：

### ① 平均水面(MSL)

某期間(月、年、歷年)水位的平均高度稱為平均水面。

### ② 基本水準面(CDL, Chart Datum Level)

從平均水面向下取潮汐的主要 4 分潮( $M_3$ 、 $S_2$ 、 $K_1$  及  $O_1$  潮)振幅總和的水面稱為基本水準面，為海圖水深的基準面，亦為港灣工程用基準面。氣象單位發佈潮位表的基本水準面，由於平均水面的統計期間有所不同，因此與海圖基本水準面會有些微差異，各國海圖基本水準面依各國設定方法而異，必要留意。台灣陸地水準原點原設置於基隆市海門公園內，因配合道路興建，2014 年遷於至海洋科技博物館對面公園綠地。[011 埃及尼羅河之旅](#)

### ③ 基隆平均海面(KP, Keelung Peil)

港灣平均海面以基隆平均海面作為基準面，測潮站位置於基隆港西 33 號碼頭。

### ④ 朔望平均滿(乾)潮面(HWL & LWL)

將 1 年內每月朔及望日起 5 日內最高(低)潮面的平均潮面，稱為朔望平均滿(乾)潮面，但是暴潮、海嘯等異常潮位除外。

### ⑤ 大潮平均高(低)潮面(HWOST & LWOST)

將多年大潮時的高(低)潮位的平均潮面，稱為大潮平均高(低)潮面。若已知分潮時，可由  $M_3$  及  $S_2$  潮的振幅和得知。

各基準面相互位置間關係如下圖。



潮位以 cm 為單位，時間以分為單位。讀取每小時潮位後以 mm 為單位，計算日平均及月平均，月平均潮位是計算平均水面的依據。

## ② 年報表製作

將月報表依下列格式轉記入年報表

潮汐年報表

00 年 00 測潮站

月	平均潮位	朔潮位		望潮位		最高潮位		最低潮位		備註
		滿	乾	滿	乾	日時分	cm	日時分	cm	
1										
2										
3										
合計										
平均										

潮位特性

基隆平均海面	
水準點(球分體)高	
基本水準面	
年最高潮位	
年最低潮位	
年朔望平均滿潮位	
年朔望平均乾潮位	

### 3. 設定工程用基準面

#### ① 利用潮汐調和分析

工程用基準面以基本水準面為準，因此必要求出平均水面及主要 4 分潮的振幅。

平均水面隨季節而異，台灣周邊冬季較低夏季較高，差約 10~20cm。估算平均水面理論上必要有 19 年的觀測值，實務上至少 1 年以上。

主要 4 分潮振幅可利用調和分析推估，至少必要 30 日的觀測資料，正確分

析必要 1 年每小時的連續觀測資料。

基本水準面  $z_o$  係從平均水面  $\bar{z}$  減去 4 主要分潮  $M_2$ 、 $S_2$ 、 $K_1$  及  $O_1$  的振幅  $H_m$ 、

$H_s$ 、 $H_k$  及  $H_o$  的和，即

$$z_o = \bar{z} - z_A$$

$$z_A = H_m + H_s + H_o + H_k$$

② 以常設測潮站資料為基準

從暫設測潮站短期(1 個月以上)的測潮成果設定基本水準面時，以潮汐特性及平均水面變動大致相同的鄰近常設測潮站值為基準。推估步驟如下。

- i. 從暫設測潮站每小時觀測值求出該期間的平均水面  $A'$
- ii. 從鄰近常設測潮站求出同期間的平均水面  $S'$
- iii. 常設測潮站值的長年平均水面為  $S_o$
- iv. 暫設測潮站的長年平均水面  $A_o$ ，可依下式計算。

$$A_o = A' + (S_o - S')$$

- v. 暫設測潮站的 4 主要分潮  $M_2$ 、 $S_2$ 、 $K_1$  及  $O_1$  的振幅和  $z_A$ ，理論上必要依調和分析求出，由於  $z_A$  的永恆性，可引用港務或氣象相關單位發佈的資料。
- 基本水準面 CDL 可依下式算出

$$CDL = A_o - z_A$$

設定基本水準面後，朔望平均滿、乾潮面、平均水面、過往最高、最低潮位，均可以 CDL 換算

#### 4. 潮位推算

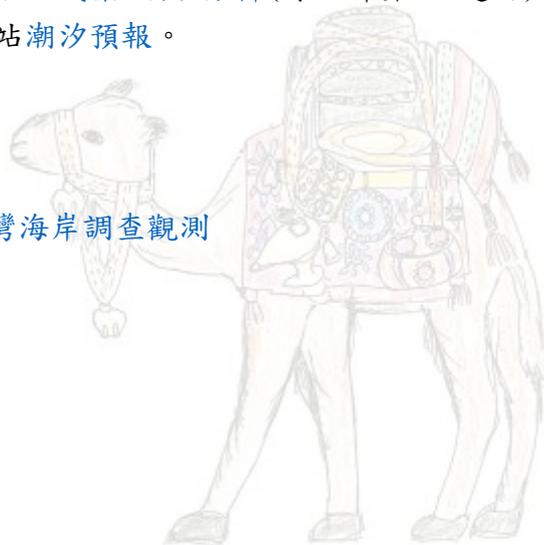
整理水深測量結果時，必要依該地區測潮記錄，推定各測深地點測量時的

潮位。此時必要注意測潮站是否有實施每年 1 次的水準測量、基準線標定及定期保養、時間校正等作業。

潮汐預報及調和分析請參照[波浪公式集 潮汐分析](#)(線上計算 IE 適用)，即時潮汐預報可參照手機版海洋工作站[潮汐預報](#)。



回港灣海岸調查觀測



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