

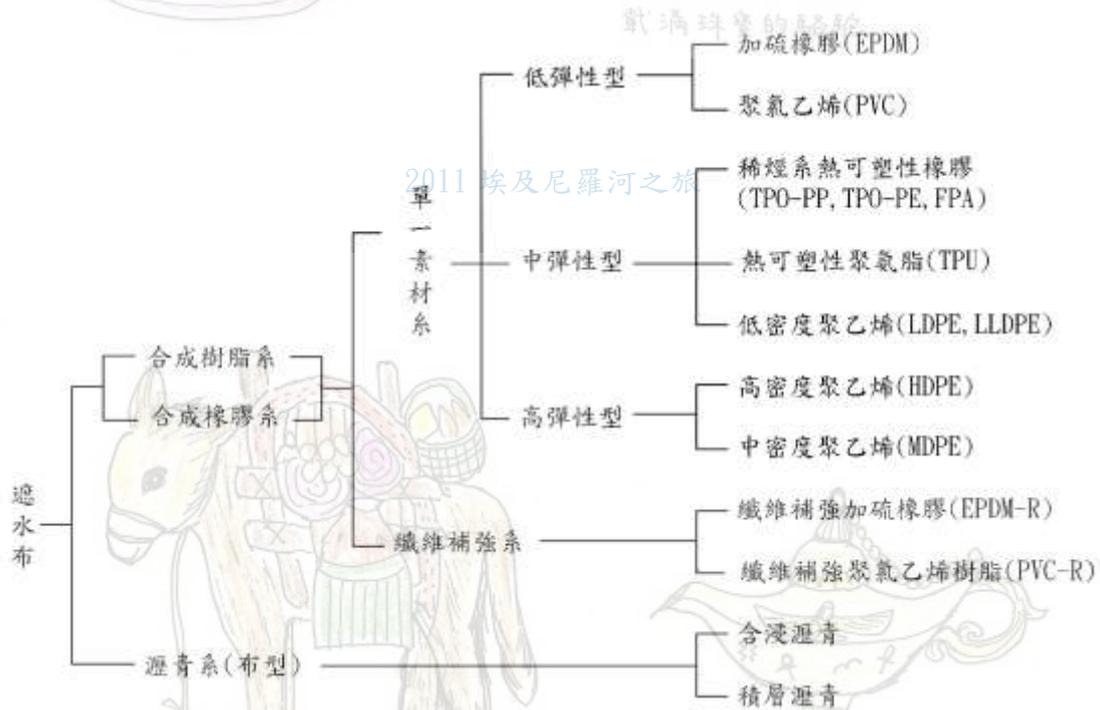
## 廢棄物填海造地護岸遮水工結構細目

廢棄物填海造地護岸遮水工的結構細目依海面處理場特有的自然條件及施工條件，並考量遮水工使用材料的特性，參考下述內容，決定適切的可施工方法。

### 1) 遮水布

#### (1) 材質

海面處理場遮水布鋪設為水中施工，施工時會受潮汐、波浪、風等影響，因此遮水布材料應考量工地現場的自然條件、施工狀況及施工方法等選定。可適用於海面處理場的遮水布種類如下表。



海面處理場遮水布通常使用比重大於海水的聚氯乙烯(PVC)或比重大的加硫橡膠(EPDM)。比重小於海水的高密度聚乙烯(HDPE)用於鋼管板樁接頭。最近亦有使用比重大於海水的低密度聚乙烯(LDPE, LLDPE)。

#### (2) 厚度

遮水布厚度，瀝青系厚於 3mm 以上，非瀝青系厚於 1.5mm 以上。

### (3) 強度及延伸率

致使海面處理場遮水布發生拉張力或拖裂力的要因如下。

- ① 遮水布、中間保護層、被覆層等自重
- ② 海面處理場內外水位差或波浪起因壓力作用於遮水布的力
- ③ 被掩廢棄物致使基礎地盤下陷引起作用於遮水布的力
- ④ 遮水布鋪設面凹凸不平致使遮水布變形產生的力
- ⑤ 遮水布溫度降低引起收縮力

### (4) 耐久性及耐腐蝕性

遮水布必要對土壤、廢棄物等具有耐腐蝕性。海面處理場遮水布長時期曝曬於日光，對鋪設長時期曝曬於日光處遮水布，應使用具遮光性的不織布等。

### (5) 遮水布接合方法

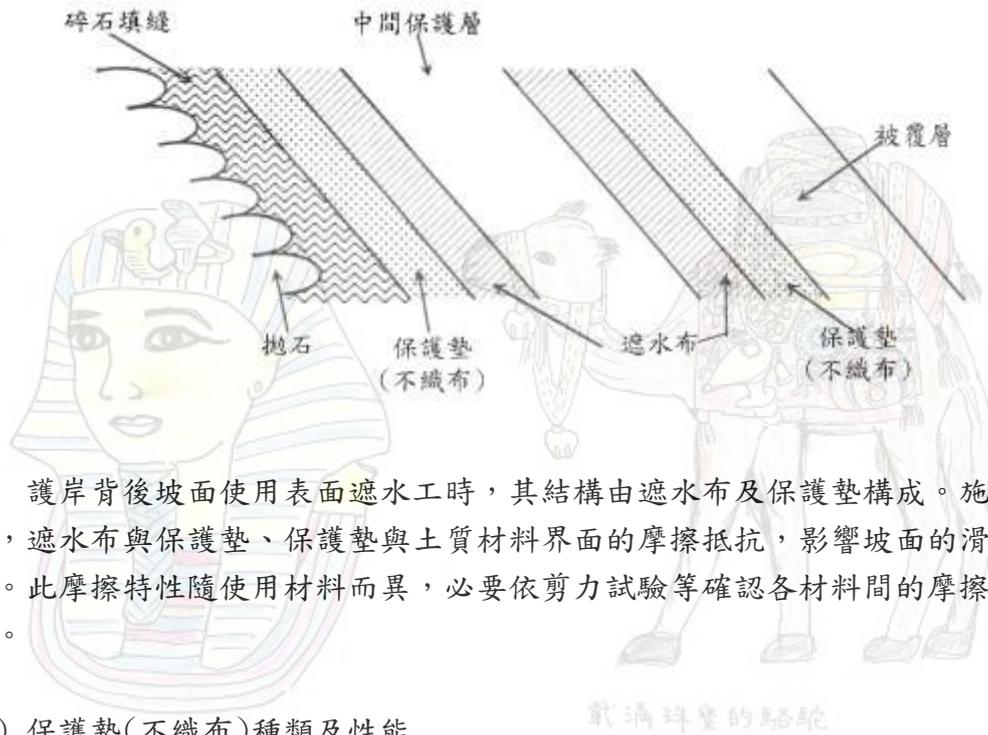
遮水布接合基本上要確保接合部強度及規定遮水機能的遮性能(透水係數及厚度)。空氣中接合以熱溶著、熱融著、熱加硫接合或接著材為原則。水中接合無法採用空氣中接合同樣方法，接合部除必要強度外，被覆瀝青砂膠等不透水性材料，以確保遮水性。採用這些方法時必要預先試驗確認能達到與熱溶著接合方法同等以上的遮水性。打設瀝青砂膠時應留意打設熱是否會致使遮水布材質發生變化。亦可使用鉚釘及押板的機械方法，但必要確認接合部的遮水性及耐久性。

### (6) 隅角遮水布接合方法

隅角部接合方法原則同上，因結構複雜，考量施工性的方法為將充分接合後以不透水性材料或瀝青砂膠補強。

### (7) 使用遮水布的遮水工斷面構成

鋪設遮水布時，為防止拋石等凹凸不平致使遮水布受損傷，必要使用碎石填縫，內埋或拋石基礎鋪設遮水布時斷面例如下圖。



護岸背後坡面使用表面遮水工時，其結構由遮水布及保護墊構成。施工時，遮水布與保護墊、保護墊與土質材料界面的摩擦抵抗，影響坡面的滑動安定。此摩擦特性隨使用材料而異，必要依剪力試驗等確認各材料間的摩擦係數。

#### (8) 保護墊(不織布)種類及性能

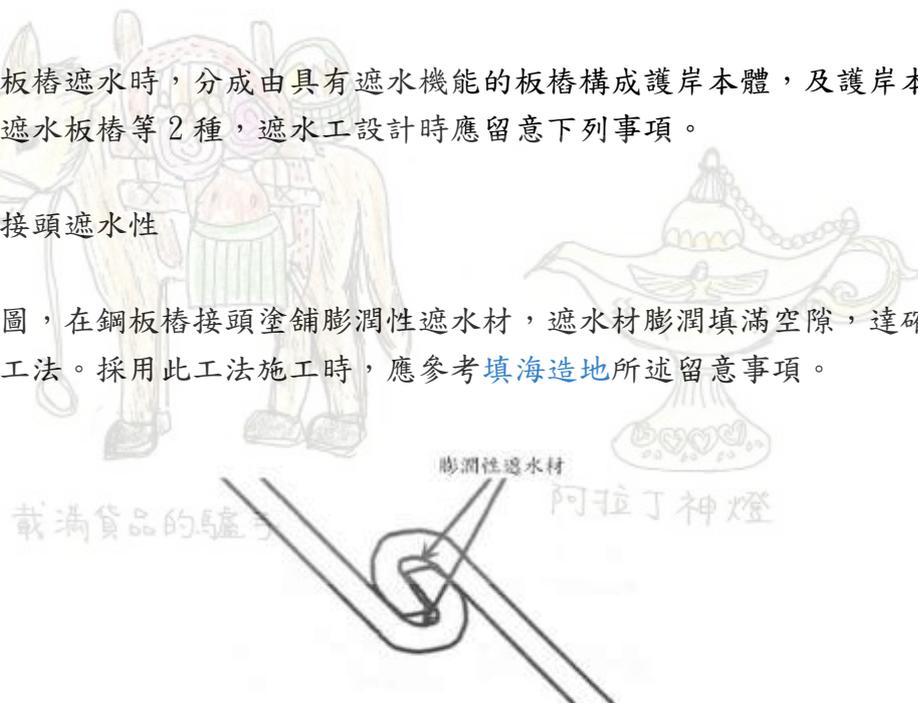
保護墊通常使用長纖維不織布或短纖維不織布，必要考量遮水工的結構及施工條件，選定適切材質及單位重量。長、短纖維不織布的保護性能可依室內試驗設定規格值。

#### 2) 遮水板樁

使用板樁遮水時，分成由具有遮水機能的板樁構成護岸本體，及護岸本體外另配置遮水板樁等 2 種，遮水工設計時應留意下列事項。

##### (1) 確保接頭遮水性

如下圖，在鋼板樁接頭塗鋪膨潤性遮水材，遮水材膨潤填滿空隙，達確保遮水性的工法。採用此工法施工時，應參考填海造地所述留意事項。



鋼管板樁接頭的土中部應直接填充水泥砂漿，水中部為防止水泥砂漿流出，在接頭內置入尼龍袋，將水泥砂漿注入尼龍袋。



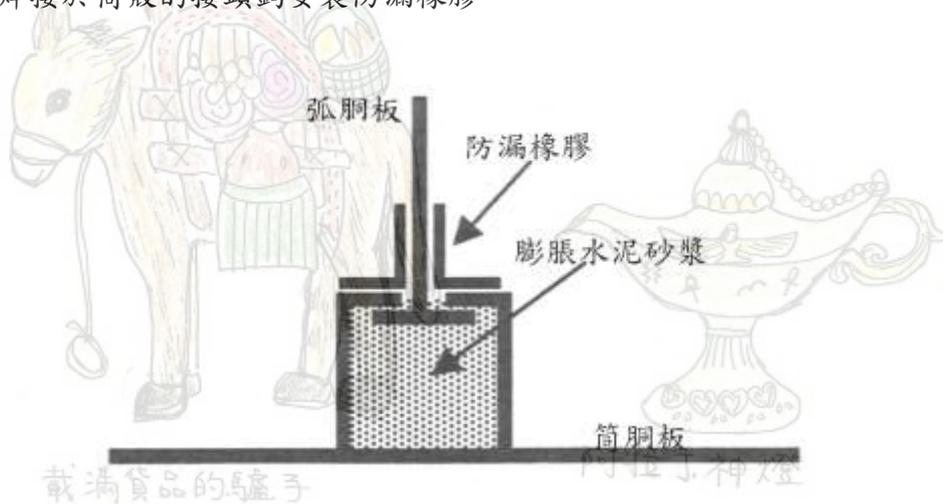
鋼管板樁接頭宜如遮水工結構所述，設置如上圖，配置故障保險，可提升遮水信賴性。鋼管板樁接頭應貫入至能維持遮水機能的深度。

## (2) 腐蝕劣化對策

鋼(管)板樁腐蝕參照護岸本體結構型式選定。

## 3) 鋼板筒弧接頭遮水工 2011 埃及尼羅河之旅

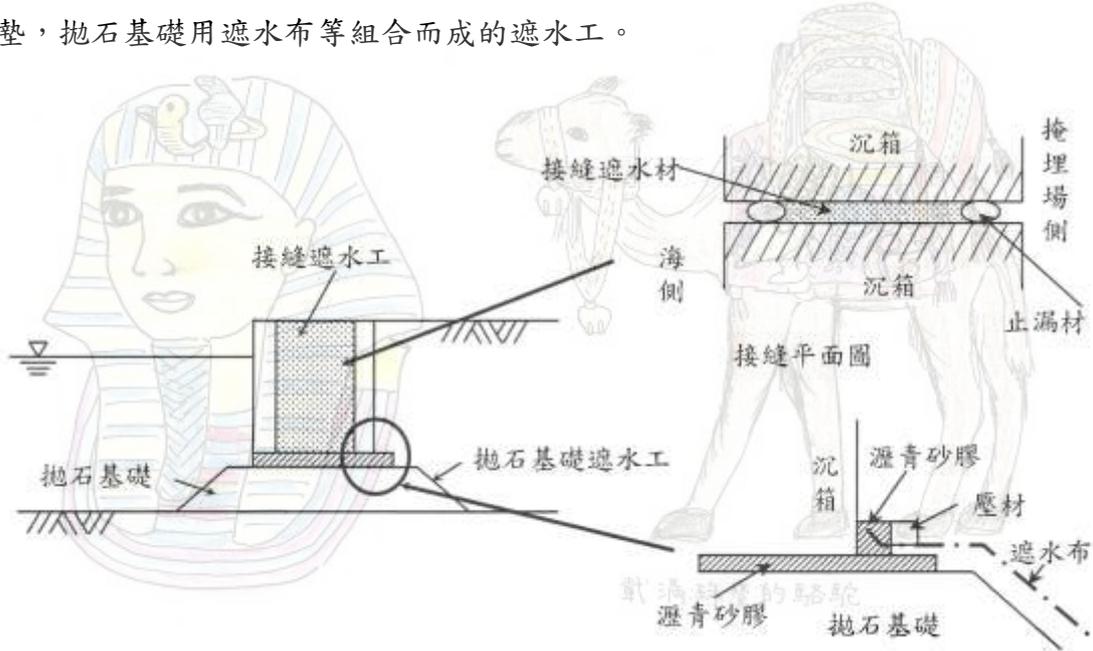
鋼板筒護岸接頭遮水處理例如下圖，非如傳統使用的袋裝膨脹水泥砂漿，而是直接打設膨脹水泥砂漿，提高接頭的遮水性。為防止水泥砂漿在施工中洩，在焊接於筒殼的接頭鉤安裝防漏橡膠。



鋼板筒式護岸整體是由薄殼(筒殼及弧鋼板)及砂等土質中填材構成，對護岸變形堤身整體具柔軟追隨性。

#### 4) 沉箱接縫遮水工

沉箱接縫遮水工例如下圖，接縫遮水採用瀝青砂膠，沉箱底面遮水用瀝青砂膠，拋石基礎用遮水布等組合而成的遮水工。



2011 埃及尼羅河之旅

回廢棄物填海造地護岸



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈