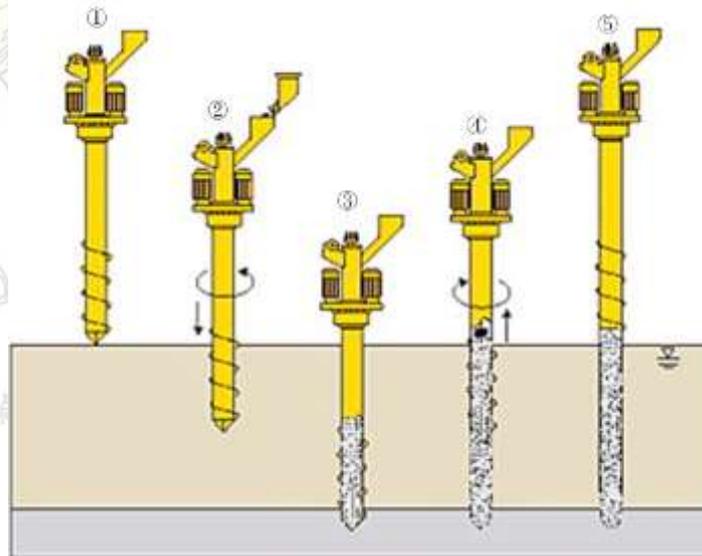


砂礫排水

適用於港灣、海岸結構物在陸上利用砂礫排水進行液化對策工程施工。砂礫排水(gravel drain)是在砂質地盤中，如同砂樁排水工鋪設砂礫管，以縮短水平方向的排水距離，地震時壓制空隙水壓上昇，防止液化發生。砂礫打樁機如下圖



摘譯自：

<http://www.fudotetra.co.jp/geo/kouhou/haisui/graberdrain/index.html>

1. 砂礫排水施工順序

砂礫排水施工順序如下：

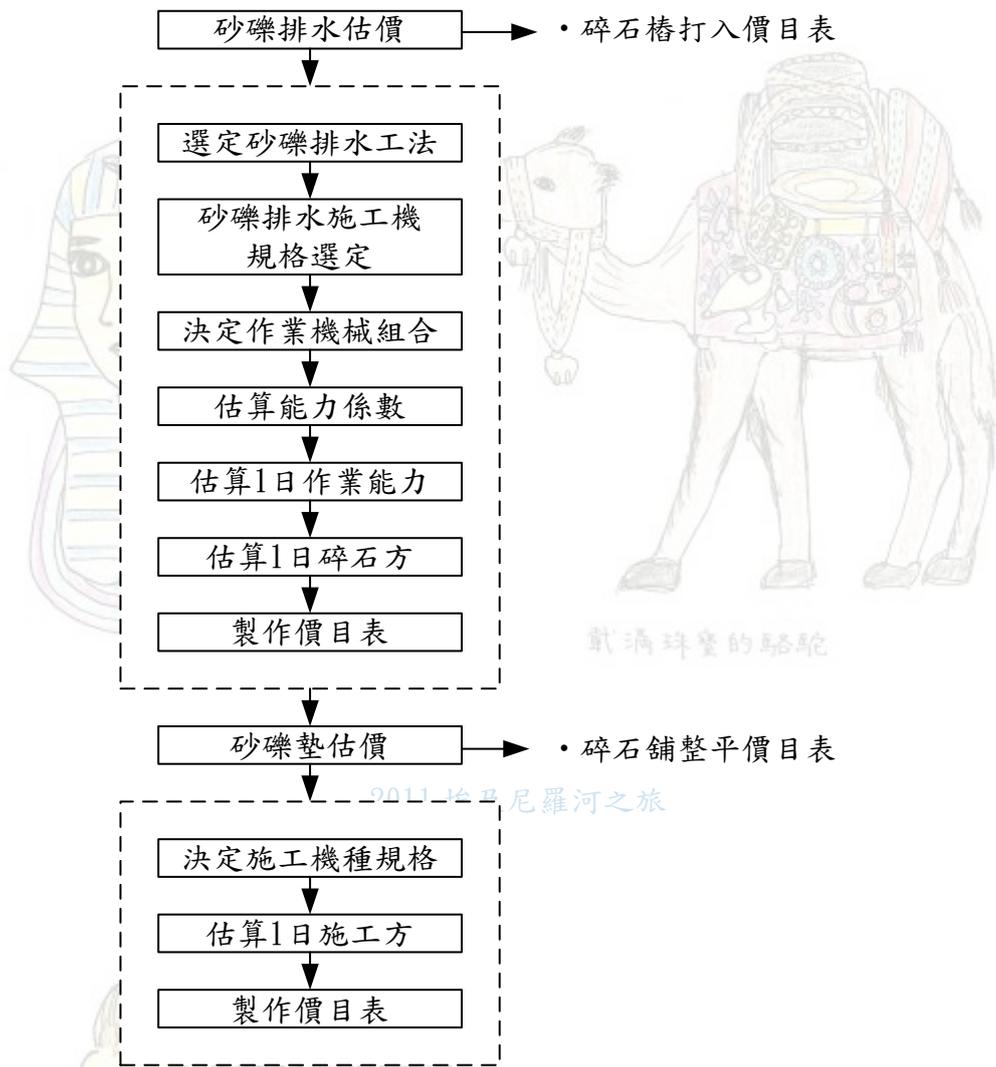
- ① 決定位置
- ② 插入、投入材料
- ③ 確認尖端深度
- ④ 拔出、造成排水
- ⑤ 完成砂礫排水

2. 估價流程



- 3. 砂礫墊
- 4. 土工
- 5. 施工標準作業數
- 6. 作業機械構成

7. 標準估價順序



8. 數量計算

1) 合計位數

種別	細別	內容	單位	位數	備註
壓密排水工	砂礫排水	碎石樁數	根	取至1位止為原則	四捨五入
	砂礫墊	碎石方	個		

2) 材料加成率

種別	細別	材料	加成率(%)	備註
壓密 排水工	砂礫排水	樁用碎石	40	
	砂礫墊	墊用碎石	30	

註 上表有困難時另行考量。

3) 估算數量

(1) 砂礫排水

① 樁徑

樁徑以 $\phi 500\text{mm}$ 為標準，不同時另行考量。

② 樁數

考量改良區域、造成樁徑及改良樁配置估算。

③ 樁長

2011 埃及尼羅河之旅

各改良區塊估算平均打設長。

(2) 碎石鋪整平工

碎石鋪整平方以使用方計。

(3) 排土方計算

伴隨碎石樁打入發生土砂，以下式為標準。但依過去經驗有困難時另行考量。

$$V = \frac{\pi}{4} \times D^2 \times L \times Q \times \frac{\alpha}{100} \quad (\text{小數 3 位四捨五入})$$

V：1 日排土方($\text{m}^3/\text{日}$)

D：樁徑(m: 標準 $\phi 500\text{mm}$)

Q：1 日碎石樁造成數(根/日)

α ：排土率(%: 標準式=70%，搗固式=30%)

4) 非扣除數量計算

種別	細別	非扣除項
壓密排水工	砂礫墊	外徑 0.5m 未滿管類及類似品。 樁類(混凝土樁、鋼樁、木樁、鋼板樁) 排水類(碎石樁、厚紙板)

5) 測線測點間隔

種別	細別	內容	測線測點間隔	備註
壓密 排水工	塑膠板樁排水 (液化對策)	平坦地盤	5~20m	
		起伏激烈地盤	5~10m	

載滿珠寶的駱駝

回港灣工程施工 回港灣工程估價

2011 埃及尼羅河之旅



載滿貨品的驢子



阿拉丁神燈