

## 海上地盤改良工幫浦挖基施工標準作業數

### 1. 作業能力

#### 1) 能力估算式

$$Q = q \times E_1 \times E_2 \times E_3 \times E_4 \times E_5 \times E_6 \times T \quad (\text{小數1位四捨五入})$$

Q：幫浦浚深船1日挖基方(m<sup>3</sup>/day)

q：幫浦浚深船1小時挖基能力(m<sup>3</sup>/h)

E<sub>1</sub>：工程區分能力係數

E<sub>2</sub>：修正土厚區分能力係數

E<sub>3</sub>：平面條件區分能力係數

E<sub>4</sub>：斷面條件區分能力係數

E<sub>5</sub>：海象條件區分能力係數

E<sub>6</sub>：其他條件區分能力係數

T：幫浦浚深船1日運轉時間(h/day,依標準16h/day)

配合工地現場條件，可參考下述「5)浚深船勤務時間及運轉時間」補正。

#### 2) 1小時挖基能力

鋼D1350~8000PS型幫浦浚深船，可依下述「地質、N值、排送距離別浚深能力表」求得1小時挖基能力。表內未明示挖基能力的短距離的挖基能力，可用最短距離的挖基能力。表內排送距離間的挖基能力依比例估算。

含多量砂礫、大粒徑的土砂或幫浦挖基岩盤時，須考量過往施土實績或試驗工程的結果，設定適當的挖基能力。

N值的深度取標準貫入試驗的1/2位置處。地質邊界的N值在地質區分(砂質土、黏性土)後決定N值邊界。

從qu值(單壓強度)變換N值時，以下式為準

$$N = 4 \times 10^{-5} \times \text{qu值}(\text{N/m}^2) \quad [4 \times \text{qu值}(\text{kg f/cm}^2)]$$

若依地質調查結果，確定兩者間關係時採用該值。

① 黏性土的地質、N值、排送距離別挖基能力表

地質	N值	規格	排 送 距 離 km																												備註
			0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	
黏性土	0	①	381	381	381	381	381	381	377	370																					
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
黏性土	2	①	337	337	337	337	337	337	330	324																					
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
黏性土	5	①	293	293	293	293	293	290	284																						
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
黏性土	10	①	263	263	263	263	263	258																							
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
黏性土	15	①	231	231	231	231	228																								
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
黏性土	20	①	199	199	199	199	199																								
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
黏性土	30	①	148	148	148																										
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
黏性土	40	①	217	217	217	205	194	182																							
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														

說明  
 ① 鋼 D 1350PS型  
 ② 鋼 D 2250PS型  
 ③ 鋼 D 3200PS型  
 ④ 鋼 D 4000PS型  
 ⑤ 鋼 D 6000PS型  
 ⑥ 鋼 D 8000PS型

② 砂質土的地質、N值、排送距離別挖基能力表

地質	N值	規格	排 送 距 離 km																												備註
			0.5	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0	2.2	2.4	2.6	2.8	3.0	3.2	3.4	3.6	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	4.8	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	
砂質土	10	①	239	239	239	239	234	229	222																						
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
砂質土	20	①	202	202	202	200	194																								
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
砂質土	30	①	179	179	179																										
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
砂質土	40	①	358	358	358	348	335	325	315																						
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														
砂質土	50	①	297	297	297	287	274	64																							
	②																														
	③																														
	④																														
	⑤																														
	⑥																														

說明  
 ① 鋼 D 1350PS型  
 ② 鋼 D 2250PS型  
 ③ 鋼 D 3200PS型  
 ④ 鋼 D 4000PS型  
 ⑤ 鋼 D 6000PS型  
 ⑥ 鋼 D 8000PS型

### 3) 使用中繼幫浦浚深船時的挖基能力

超過「地質、N值、排送距離別挖基能力表」所列排送距離的實用界限或地質條件惡劣，配置中繼幫浦浚深船時的挖基能力，依下述估算。

#### ① 主幫浦浚深船挖基能力

排送距離是挖基位置至中繼幫浦船的距離，工程區分能力係數( $E_1$ )取0.85。

#### ② 中繼幫浦船挖基能力

中繼幫浦船的排送距離是中繼幫浦船至棄土場的距離，採用比上述主幫浦浚深船的挖基能力規格更高者。

### 4) 能力係數

#### ① 工程區分能力係數( $E_1$ )

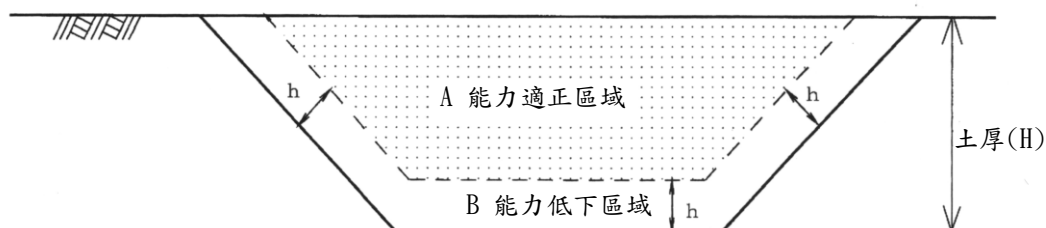
2011 埃及尼羅河之旅

能力係數	挖基	使用中繼幫浦浚深船	備註
$E_1$	工程區分	1.00	0.85

#### ② 修正土厚區分能力係數( $E_2$ )

考量挖基的「潤飾(收尾)」精度施工性，底面和坡面區域能力會降低。修正土厚區分能力係數( $E_2$ )，係將A區域、B區域的標準斷面面積取加重平均，A區域、B區域的能力係數( $E_2$ )如下表。

能力係數	區域 A	區域 B	備註
$E_2$	區域區分	1.00	0.55



能力低下區域 B 土厚(h)如下表。

幫浦浚深船規格	能力低下區域 B 土厚(h)
鋼 D1350PS 型	0.7m
鋼 D2250PS 型	0.9m
鋼 D3200PS 型	1.0m
鋼 D4000PS 型	1.1m
鋼 D6000PS 型	1.2m
鋼 D8000PS 型	1.3m

③ 平面條件區分能力係數(E<sub>3</sub>)

能力係數		普通	稍薄	薄	備註
E <sub>3</sub>	平面條件區分	1.10	1.0	0.9	

平面條件區分說明表

平面條件區分	平面條件區分適用明細
適當	平面形狀約呈矩形，有適當浚深寬、長度
普通	介於「適當」與「不良」中間
不良	平面形狀呈細長狀，無適當浚深寬，多狹角且分散

註:1. 「有適當浚深寬」表示浚深寬大於下表所示搖晃寬

2. 「無適當浚深寬」表示浚深寬少於下表所示搖晃寬

幫浦浚深船規格	搖晃(swing)寬	備註
鋼 D1350PS 型	50~70m	
鋼 D2250PS 型	60~80m	
鋼 D3200PS 型	70~90m	
鋼 D4000PS 型	80~100m	
鋼 D6000PS 型	90~110m	
鋼 D8000PS 型	100~120m	

④ 斷面條件區分能力係數(E<sub>4</sub>)

能力係數		適當	普通	不良	備註
E <sub>4</sub>	斷面條件區分	1.1	1.0	0.9	



斷面條件區分說明表

斷面條件區分	平面條件區分適用明細
適當	斷面形狀大致平坦地盤
普通	介於「適當」與「不良」中間
不良	斷面形狀變化大地盤

- 註 1. 「斷面形狀大致平坦地盤」表示斷面變化小於「②土厚區分說明表」中「薄」所示值者
2. 「斷面形狀變化大」表示斷面變化大於「②土厚區分說明表」中「普通」所示值者

⑤ 海象條件區分能力係數(E<sub>5</sub>)

能力係數		普通	稍不良	不良	備註
E <sub>5</sub>	海象條件區分	1.0	0.9	0.8	

海象條件區分說明表  
2011 埃及尼羅河之旅

海象條件區分	平面條件區分適用明細
普通	受自然地形或防波堤遮蔽，不受港外波浪、湧浪影響，潮流、潮差小者。
稍不良	介於「普通」與「不良」中間
不良	不期待自然地形或防波堤遮蔽效果，受港外波浪、湧浪影響，潮流、潮差大者。

⑥ 其他條件區分能力係數(E<sub>6</sub>)

能力係數		無⑦所示任何條件	有⑦所示任一條件
E <sub>6</sub>	其他條件區分	1.00	0.9

- 註：① 對下表所示水面下標準作業水深，施工水深差異大。
- ② 含砂鐵等比重大的土砂(比重大於 2.7 以上)
- ③ 有污染措施、排水限制
- ④ 障礙物多
- ⑤ 為防止噪音有運轉時間限制
- ⑥ 其他預見能力會降低者

水面下標準作業水深

幫浦浚深船規格	搖晃寬(swing)	備註
鋼 D1350PS 型	50~70m	
鋼 D2250PS 型	60~80m	
鋼 D3200PS 型	70~90m	
鋼 D4000PS 型	80~100m	
鋼 D6000PS 型	90~110m	
鋼 D8000PS 型	100~120m	



2011 埃及尼羅河之旅

5) 浚深船勤務時間及運轉時間

① 正常

一般的幫浦浚深是以運轉時間 16 小時，勤務時間 22 小時估價，不可超過此運轉時間、勤務時間。

② 配合浚深船暫時移航的運轉時間補正

因妨礙船舶航行必要將幫浦浚深船暫時移航至不妨礙船舶航行水域時，必須補正運轉時間。但勤務時間維持 22 小時，不補正。

1 次移航必要往返時間原則如下表所述。有困難時可依工地現場條件另行考量。

每日暫時移航次數是按過往實績，將小數 2 位四捨五入，取至小數 1 位。浚深船暫時移航，標準是依起錨船。依工地現場條件，必要時可考量拖船。

$$\text{幫浦浚深船運轉時間} = \text{標準運轉時間} - \text{移航次數} \times 1 \text{ 次移航必要往返時間}$$

(未滿 0.1 捨去，0.1~0.6 以 0.5 小時，0.6 以上以 1 小時計)

幫浦浚深船規格	1 次移航必要往返時間	拖 船	備註
鋼 D1350PS 型	1.0h/次	鋼 D 350PS 型	
鋼 D2250PS 型			
鋼 D3200PS 型			
鋼 D4000PS 型	1.5h/次	鋼 D 1000PS 型	
鋼 D6000PS 型			
鋼 D8000PS 型			

③ 其他狀況的運轉時間、勤務時間

每日運轉時間受噪音防制等受限時，配合條件補正運轉時間。運轉時間的補正以 0.5 小時為單位。此時的勤務時間，正常時以勤務時間 22 小時～運轉時間 16 小時的關係補正。勤務時間補正，2 值班時以 2.0 小時為單位，1 值班時以 1.0 小時為單位。參考下述「配合運轉時間補正勤務時間」，2 值班時的最低勤務時間為 16 小時，1 值班時的最低勤務時間為 8 小時。此時並應依「其他條件區分能力係數(E<sub>6</sub>)」補正。

配合運轉時間補正的勤務時間表

運轉時間(h)	勤務時間(h)	備 註
15.0~16.0	22	2 值班
13.5~14.5	20	
12.0~13.0	18	
8.5~11.5	16	
8.0	11	1 值班
7.0~7.5	10	
6.5	9	
6.0 以下	8	

6) 滯留費

對幫浦浚深船在工程開工前必須做試驗，加計幫浦浚深船、起錨船的滯留費(供用折舊、勞務費)。一件工程使用複數幫浦浚深船時，計入全船數。等待逐層探查期間有必要計入滯留費時，只計入對象船數。

區 分	滯留費計入日數	作業內容	備 註
開工前	0.5 日	浮標接續、送水試驗	全船數
其 他	必要日數	等待逐層探查	對象船數



## 2. 價目表

### 1) 幫浦挖基( m<sup>3</sup>/day)

名稱	形狀尺寸	單位	數量	備註
幫浦浚深船 運轉	鋼 D PS 型	日	1	運轉 16H/勤務 22H
起錨船 運轉	鋼 D t 吊	日	1	勤務 8H
GNSS 潮位裝置折舊費		日	1	
中繼幫浦船 運轉	鋼 D PS 型	日		運轉 H/勤務 H
雜費				

- 註 1. 幫浦浚深船運轉時間受限制時，配合限制條件補正幫浦浚深船的運轉時間及勤務時間。
2. 幫浦浚深船移動頻繁需要起錨船補助時，或為避免妨礙船舶航行暫時移動水域，依工地現場條件另行計價拖船。發生暫時移動時，依工地現場條件補正幫浦浚深船運轉時間。

### 2) 幫浦浚深船滯留(1 式)

2011 埃及尼羅河之旅

名稱	形狀尺寸	單位	數量	備註
幫浦浚深船 供用	鋼 D PS 型	日		
起錨船 供用	鋼 D 噸吊	日		
GNSS 潮位裝置折舊費		日		
中繼幫浦船 供用	鋼 D PS 型	日		

- 註：幫浦浚深船、起錨船、GNSS 潮位裝置、中繼幫浦船(使用時)的滯留日數，必須配合工地現場條件，加計浮標接續、送水試驗、等待檢測、等待逐層探查等必要日數。

回港灣工程施工 回港灣工程估價

載滿貨品的驢子

阿拉丁神燈