

鏟斗浚深土方搬運工施工標準作業數

1. 拖船及運土船 1 日必要船數、運轉時間

拖船及運土船 1 日必要船數、運轉時間的估算是依使用運土船棄土。

$$\text{拖船 1 日必要艘數(艘/日)} = \frac{q_0}{f} \times \frac{\left(\frac{1}{5} + \frac{2 \times d}{v}\right)}{B} \quad (\text{小數 1 位上切, 至少 1 艘})$$

$$\text{拖船 1 日總運轉時間(小時/日)} = \frac{q_0}{f} \times \left(\frac{1}{5} + \frac{2 \times d}{v}\right) \times \frac{T}{B} \quad (\text{小數 3 位四捨五入})$$

$$\text{拖船 1 艘 1 日運轉時間} = \text{拖船 1 日總運轉時間} / \text{拖船 1 日必要船數} \\ (\text{小數 1 位上切, 取偶數最大 8 小時})$$

$$\text{運土船 1 日必要船數} = \text{拖船 1 日必要船數} + 1 \quad (\text{艘/日})$$

2011 埃及尼羅河之旅

q_0 : 鏟斗浚深船 1 小時浚深土方(m^3/h)

$$q_0 = q \times E_1 \times E_2 \quad (\text{小數 2 位四捨五入})$$

q : 鏟斗浚深船 1 小時浚深能力(m^3/h)

E_1 : 施工區域區分能力係數

E_2 : 海象條件區分能力係數

T : 鏟斗浚深船 1 日運轉時間(h/day, 標準 8h/day)

B : 運土船公稱泥艙容量(m^3)

f : 標準變化率

d : 往返平均航行距離(km)

v : 往返平均航行速度(km/h) (拖船 7.4km/h, 推船 11.0km/h)

鏟斗浚深船浚深複數浚深方(地質·N 值區分不同、水深區分不同等)不同的土砂時, 1 日必要運土船及拖船的船數、運轉時間以複數土砂的平均 1 小時浚深方決定, 此時鏟斗浚深船 1 小時浚深方 q_0 以下式估算。

$$\frac{q_0}{f} = \frac{V}{\sum \left(\frac{V_i}{q_{0i} / f_i} \right)} \quad (\text{小數 2 位四捨五入})$$

q_0 : 鏟斗浚深船 1 小時浚深方(m^3/h)

f_i : 該地質的標準變化率

V : 總浚深方(m^3)

V_i : 該地質浚深方(m^3)

上述原則適用拖船 1 日運轉時間 8 小時以下。運土船遠距離搬運、棄土相關時間超過 8 小時者，需如下述另行補正運轉時間。

2. 1 小時浚深能力和土方標準變化率

地 質		標準變化率 f	鏟斗浚深船		備註
分類	N 值、狀態		鋼 D1.0m ³	鋼 D2.0m ³	
黏土質土砂	10 未滿	0.95	65.3	119.7	
	10~30 未滿	0.90	44.2	81.0	
砂質土砂	10 未滿	0.90	56.0	102.6	
	10~30 未滿	0.85	38.9	71.4	
混砂礫土砂	30 未滿	0.85	38.9	71.4	
黏土質土砂	30~50 未滿	0.85	36.2	66.3	
砂質土砂	30~50 未滿	0.80	34.0	62.4	
混砂礫土砂	30~50 未滿	0.75	31.9	58.5	
岩 盤	軟質、中質、硬質	(0.60)	(11.8)	(21.6)	

3. 能力係數

① 施工區域區分能力係數(E_1)

能力係數		普通	稍不良	不良	備註
E_1	施工區域區分	0.85	0.70	0.60	

施工區域區分說明表

施工區域區分	施工區域區分適用明細
普通	土厚超過 1m，浚深區域連續
稍不良	土厚 1m 以下或浚深區域分散
不良	土厚 1m 以下且浚深區域分散

- 註 1. 土厚包含餘挖厚
2. 既有岸壁前面被動崩壞寬以內的餘挖厚，將施工區域區分能力係數降 1 階，依「岸壁前面浚深」決定。
3. 危險水域浚深用逐層探查時，依逐層探查預定深度，將土厚分成複數層，分別適用施工區域區分能力係數。

② 海象條件區分能力係數(E₂)

能力係數		普通	稍不良	不良	備註
E ₂	海象條件區分	9.5	0.9	0.8	

海象條件區分說明表

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。

2011 埃及尼羅河之旅

4. 運土船 1 日搬運方

鏟斗浚深船浚深複數浚深方(地質·N 值區分不同、水深區分不同等)不同的土砂時，運土船 1 日搬運方 N(m³/day)以複數土砂的平均 1 小時搬運方依下式估算。

$$N = \frac{V}{\sum \left(\frac{V_i}{q_{0i}} \right)} \times T \quad (\text{小數 1 位四捨五入})$$

5. 運土船遠距離棄土

運土船遠距離搬運、棄土相關時間超過 8 小時者。拖船及運土船的勤務時間超過 22 小時，或運轉超過 16 小時者應另行考量。

1) 能力估算

① 拖船及運土船 1 日必要艘數

$$\text{拖船及運土船 1 日必要艘數 (艘/日)} = \frac{\text{1 日挖方}}{\text{運土船裝載容量}} = \frac{N}{B \times f} \quad (\text{小數 2 位上切})$$

② 拖船及運土船 1 日勤務時間

$$\text{拖船及運土船的 1 日勤務時間} = \text{裝載時間} + \text{棄土相關時間} + 2 \text{ h} \quad (\text{小數 1 位上切})$$

$$\text{裝載時間} = \frac{B}{q_0 / f}$$

$$\text{棄土相關時間} = \text{棄土必要時間} = \left(\frac{1}{5} + \frac{2 \times d}{v} \right)$$

③ 拖船運轉時間

2011 埃及尼羅河之旅

$$\text{拖船運轉時間} = \text{棄土必要時間} \quad (\text{小數 1 位上切})$$

2) 勞務費

- ① 配合時數以加班或輪班方式(勤務時間超過 16 小時)為原則。
- ② 加班、深夜津貼依 1 日必要艘數的總對象時間除以必要艘數估算出 1 艘的時間外津貼。

3) 運土船裝載容量及艘數

運土船裝載容量及艘數可依工地現場條件考量。

6. 滯留費

對鏟斗浚深船在工程完工後必須等待檢測者，將鏟斗浚深船滯留費(供用折舊、勞務費)加計。一件工程使用複數鏟斗浚深船隊時，只計入 1 船隊。對 1 件工程使用不同規格的鏟斗浚深船時，計入大型規格的滯留費。使用污染防制框或逐層探查期間有必要計入滯留費時，計入船隊數的滯留費。等待檢測期間的滯留費，可利用 **RTKGPS** 基準局施工者不計入，但可計入 GPS 折舊。

區分	滯留費計價日數	對象作業內容	備註
完工後	1.0日	等待檢測	運土船及拖船各1艘
其他	必要日數	等待逐層探查	對象船隊全部艘數

7. 價目表

1) 運土船搬運 1日(m³)

名稱	形狀尺寸	單位	數量	備註
運土船 運轉	鋼D m ³	日		勤務10H
拖船 運轉	鋼D PS型	日		運轉:作業能力/勤務10H
雜費				

- 註 1. 鏟斗浚深船運轉時間受限制時，配合限制條件補正運土船、拖船的運轉時間及勤務時間。
2. 遠距離棄土的運轉及勤務時間依上述「運土船的遠距離棄土」。

2) 運土船滯留 1式

2011 埃及尼羅河之旅

名稱	形狀尺寸	單位	數量	備註
運土船 供用	鋼D m ³	日		
拖船 供用	鋼D PS型	日		

註：運土船、拖船的滯留日數隨等待檢測、等待逐層探查及工地條件計價必要日數

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