

## 港灣工程土壤調查鑽探

### 1. 標準施工

施工方式以旋轉式為標準。鑽探機及孔徑的選定條件以下表為標準。

#### 1) 施工方式

孔徑	鑽探方式	適用條件
66mm	芯管方式 (Core tube)	適用於純挖鑽探、軟岩或中硬岩的取芯及標準貫入試驗的鑽孔。
86mm	芯管方式	適用於未擾動試體取樣、間隙水壓測定、十字板剪切試驗(vane test)、孔內水平載重試驗及為P·S檢層的鑽孔。但未擾動試體取樣以使用固定活塞式薄管取樣、鑽探機以使用油壓式為原則。
97mm	套管方式 (Casing pipe)	適用於原位置試驗未擾動試體取樣的鑽孔。但未擾動試體取樣以使用固定活塞式薄管取樣、鑽探機以使用油壓式為原則。
116mm	芯管方式	適用於固定活塞式薄管取樣(水壓式)及旋轉式2重管、3重管取樣環採取未擾動試體時的鑽孔。
其他	1. 硬岩可使用46mm孔徑。 2. 進行孔內水平載重試驗可使用66mm孔徑。	

#### 2) 鑽探機規格及標準鑽孔深度

規格	標準鑽孔深度(機械架起)	備註
3.7kW 級	50m 以淺	
5.5kW 級	150 以淺	

#### 3) 海上陸上區分

在水際線附近鑽探時，依下表區分。

海上鑽探	使用交通船抵達調查位置
陸上鑽探	可使用鷹架板抵達調查位置

## 2. 海上鑽探

適用於陸上的土質鑽探(非芯管)及岩盤鑽探(全芯管)。

### 1) 作業能力估算

1日鑽探長(L)，可依下式計算。

$$L = \ell \times (1.00 + E_1) \times E_2 \times E_3 \quad (\text{m/日}) \quad (\text{小數2位四捨五入})$$

$\ell$  : 1日標準鑽探長 m/日 (1日現場作業時間6.0h)

$E_1$  : 鑽孔深度區分能力補正係數

$E_2$  : 現場條件區分能力係數

$E_3$  : 作業時間區分能力係數

1日標準鑽探長 (m)

土壤、岩分類	孔徑			備註
	66mm	86mm	116mm	
黏性土、粉土	8.2	8.0	7.7	
砂、砂質土	7.7	7.2	6.6	
含礫土砂	5.6	5.3	4.6	
含卵石土砂(卵石、塊石)	3.3	2.8	2.1	
固結粉土固結黏土	6.5	5.0	3.5	
軟岩	4.6	3.7	3.1	
中硬岩	4.3	3.4	2.8	
硬岩	3.5	3.0	2.0	

### 2) 能力補正係數

影響要因		適用明細	補正係數	備註
$E_1$	鑽孔深度區分	50m 未滿	0.00	鑽孔深度從機械台算起。
		50~80m 未滿	-0.15	
		80~100m 未滿	-0.20	
		100m 以上	另行考量	
		無影響	1.00	風速 5m/s、最大波高 0.5m、潮流 0.25m/s 以下、不妨礙現場作業狀態。

E <sub>2</sub>	現場條件 區分	稍影響		0.90	風速 10m/s、最大波高 1.0m、潮流 0.50m/s 以下或冬季季風、降雪，稍妨礙現場作業狀態。
		不良		0.80	因強風、積雪作業困難
E <sub>3</sub>	作業時間 區分	海 上	5km 未滿	0.85	至現場往返平均距離區分。
			5~10km 未滿	0.72	
			10~15km 未滿	0.51	

土壤、岩分類

分類	挖掘狀況	岩分類	單軸壓縮強度	原土彈性波速度
固結粉土	使用金屬冠容易挖掘	固結粉土黏土	9.81N/mm <sup>2</sup> 未滿	2.5km/s 未滿
軟岩	使用金屬冠容易挖掘	新第 3 紀粉土岩、砂岩凝灰岩	49.1N/mm <sup>2</sup> 未滿	2.5km/s 以下
中硬岩	使用鑽石鑽頭比較容易取芯	古第 3 紀中生代軟質堆積岩	49.1 ~117.7N/mm <sup>2</sup>	2.5~3.5km/s
硬岩	必須使用鑽石鑽頭	火成岩類、變成岩類、古生代岩盤	117.7 ~176.5N/mm <sup>2</sup>	3.5~4.8km/s

2) 價目表

① 海上鑽探 1 日 ( m )

名稱	形狀尺寸	單位	數量	備註
鑽探機	3.7kW 級或 5.5kW 級	日	1	
地質調查技師		人	1	
主任地質調查員		人	1	
地質調查員		人	1.5	
雜費				依下表

註：雜費 = 鑽探 1 日勞務費 x 下表所示百分比 x 1 日鑽探長

② 雜費(鑽探 1m)

單位:%

土壤 孔徑	黏性土、 粉土	砂、 砂質土	含礫 土砂	含卵石土砂 (卵石、塊石)	備註
66mm	1.0	2.0	5.0	8.0	水泥、膠狀黏土、 調整劑、芯管、 棒、套筒、金屬 冠、鑽頭、附屬品
86mm	1.0	2.0	6.0	9.0	
116mm	1.0	2.0	7.0	10.0	

土壤 孔徑	固結粉土、固結 黏土	軟岩	中硬岩	硬岩	備註
66mm	2.0	6.0	9.0	13.0	水泥、膠狀黏土、 調整劑、芯管、 棒、套筒、金屬 冠、鑽頭、附屬品
86mm	2.0	7.0	10.0	14.0	
116mm	3.0	8.0	11.0	16.0	

3. 陸上鑽探

2011 埃及尼羅河之旅

適用於陸上的土質鑽探(非芯管)及岩盤鑽探(全芯管)，難區分時另行考量。

1) 人員編組

為估算滯留費，陸上鑽探 1 組的編組以下表為標準。

職種	地質調查技師	主任地質調查員	地質調查員
人員	0.5	1.0	1.0

2) 施工標準作業數

① 市場單價估算

市場單價 = 標準市場單價 x K1 x K2 (小數 1 位捨棄)

K1 : 鑽孔深度區分補正係數 (依物價資料)

鑽孔深度取各孔深度。

K2 : 鑽孔方向區分補正係數

② 作業能力

1 日標準作業量

土壤、岩分類	單位	孔徑			
		66mm	76mm	86mm	116mm
黏性土、粉土	m	7.0	-	6.0	5.0
砂、砂質土	m	6.0	-	5.0	4.0
含礫土砂	m	4.0	-	3.0	3.0
含卵石土砂(卵石、塊石)	m	2.0	-	2.0	2.0
固結粉土、固結黏土	m	4.0	-	4.0	3.0
軟岩	m	4.0	4.0	4.0	-
中硬岩	m	3.0	3.0	3.0	-
硬岩	m	3.0	3.0	-	-

③ 價目表

陸上鑽探 1 日( m)

名稱	形狀尺寸	單位	數量	備註
陸上鑽探		m		市場單價

註：陸上鑽探數量依 1 日標準作業量



載滿貨品的驢子

回港灣工程估價



阿拉丁神燈