

港灣工程土壤調查原位置試驗及無擾動試體取樣

原位置試驗是以標準貫入試驗、十字板剪切試驗、孔內水平載重試驗，未擾動試體取樣以使用固定活塞式薄管取樣、旋轉式2重管、3重管取樣為標準。

1. 原位置試驗及無擾動試體取樣(海上施工)

原位置試驗及無擾動試體取樣(海上施工)的施工標準作業數如下述。

1) 作業能力估算

(1) 1日試驗次數及取樣根數(N)，可依下式計算。

$$N = n \times (1.00 + E_1) \times E_2 \times E_3 \quad (\text{次、根/日}) \quad (\text{小數2位四捨五入})$$

n : 1日標準作業量 (次、根/日) (1日現場作業時間6.0h)

E₁ : 鑽孔深度區分能力補正係數

E₂ : 現場條件區分能力係數

E₃ : 作業時間區分能力係數

② 1日標準原位置試驗次數及無擾動試體取樣量

土壤、岩分類	原位置試驗			無擾動試體取樣	
	標準貫入試驗	十字板剪切試驗	孔內水平載重試驗	固定活塞式薄管取樣	旋轉式2重管、3重管取樣
黏性土、粉土	11.0次	4.5次	2.5次	7.0根	5.5根
砂、砂質土	11.0次	-	2.5次	4.5根	3.0根
含礫土砂	9.5次	-	-	-	1.5根
固結粉土、固結黏土	9.0次	-	-	-	2.0根
軟岩、中硬岩、硬岩	9.0次	-	-	-	-

註：孔內水平載重試驗以普通載重(20~25kg/cm²)為標準。測定適用壓力計、LLT及KKT。

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	
E ₂	現場條件區分	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。
		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 ₃	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	

2011 埃及尼羅河之旅

2) 價目表

① 原位置試驗、無擾動試體取樣(海上施工) 1日(次、根)

名稱	形狀尺寸	單位	數量		備註
			原位置試驗	無擾動試體取樣	
鑽探機	3.7kW 級或 5.5kW 級	日	1	1	
取樣管	不銹鋼製	根	-		
地質調查技師		人	1	1	
主任地質調查員		人	1	1	
地質調查員		人	1.5	1.5	
雜費					依下表

註：取樣管折舊費以全毀計，單價依估價單。

$$\text{雜費} = \text{鑽探 1 日勞務費} \times \text{下表所示百分比} \times \text{1 日試驗次數}$$

② 雜費(次、根)

土壤、岩分類		黏性土	砂	含礫	固結粉土	軟岩、中硬
試驗名稱		粉土	砂質土	土砂	固結黏土	岩、硬岩
原位置 試驗	標準貫入 試驗	1.0	2.0	3.0	3.0	3.0
	十字板剪切 試驗	3.0	-	-	-	-
	孔內水平載 重試驗	10.0	10.0	-	-	-
無擾動 試體 取樣	固定活塞式 薄管取樣	2.0	2.0	-	-	-
	旋轉式2重 管、3重管 取樣	3.0	3.0	5.0	5.0	-

2. 原位置試驗及無擾動試體取樣(陸上施工)

1) 人員編組

2011 埃及尼羅河之旅

為估算滯留費，原位置試驗及無擾動試體取樣(陸上施工)1組的編組以下表為標準，十字板剪切試驗除外。

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) 作業能力估算

① 原位置試驗(標準貫入試驗)

1日標準作業量

土壤、岩分類	單位	日標準作業量
黏性土、粉土	次	12.0
砂、砂質土	次	10.0
含礫土砂	次	8.0
含卵石土砂(卵石、塊石)	次	7.0
固結粉土、固結黏土	次	7.0
軟岩	次	7.0

② 原位置試驗(孔內水平載重試驗)

1 日標準作業量

規格	單位	日標準作業量
普通載重(2.5MN/m ² 以下)GL-50m以內	次	3.0
中壓載重(2.5~10MN/m ² 以下)GL-50m以內	次	2.0
高壓載重(10~20MN/m ² 以下)GL-50m以內	次	2.0

③ 無擾動試體取樣

1 日標準作業量

種別	單位	日標準作業量
固定活塞式薄管取樣	根	3.0
旋轉式2重管取樣	根	2.0
旋轉式3重管取樣	根	2.0

(2) 價目表

原位置試驗及無擾動試體取樣(陸上施工) 1日(次、根)

名稱	形狀尺寸	單位	數量			備註
			原位置試驗		無擾動試體取樣	
			標準貫入試驗	孔內水平載重試驗		
原位置試驗		次			-	市場單價
取樣		根	-	-		市場單價

註：原位置試驗(標準貫入試驗、孔內水平載重試驗)及無擾動試體取樣數量為1日標準作業量