高雄市政府工務局下水道工程處

臨海污水處理廠規劃設計監造
委託技術服務案
地質鑽探及試驗報告
（核定版）

申請人於申請前應參照基地位置圖自行前往勘查、詳閱招商文件，本局提供之地質探勘資料僅供參考；另申請人於細部設計前，並應依興建營運需求、地質狀況及工地環境等事項，負有探勘地質狀況之義務，縱本局提供之地質探勘資料，與本計畫基地之地質狀況不具同一性，申請人仍應對其自行研判之結果負責，不得再向本局為任何主張

委託單位：高雄市政府工務局下水道工程處

辦理單位：中興工程顧問股份有限公司

協辦單位：大域工程顧問有限公司

中華民國九十九年十二月

高雄市政府工務局下水道工程處
臨海污水處理廠規劃設計監造
委託技術服務案
地質鑽探及試驗報告

目　錄

頁次

第一章、前言 1

第二章、調查工作內容及方法 4

2.1 鑽探取樣 4
2.2 現場試驗 4
2.3試驗室試驗 7

第三章、地質調查結果 14

3.1　地形、地質概況 14
3.2基地一般地質分佈概況 14
3.3 基地地下水位概述 16
3.4 鑽探深度、取樣及試驗項目數量統計 16
3.5土壤工程性質分析 17

第四章　大地工程分析與建議 23

4.1土壤液化潛能分析 23
4.2基礎土壤承載力及沉陷量分析 26
4.3 基礎地盤反力分析 30
4.4基礎型式與擋土開挖方法建議 34

第五章　結論與建議 35

表 目 錄

頁次

表2.1 土壤孔內側壓(LLT)試驗結果綜合表 5
表2.2 現場透水試驗結果綜合表 10
表2.3 地下水位觀測井埋設位置表 10
表2.4 基地力學試驗數據總表 11
表2.4 基地力學試驗數據總表(續) 12
表2.4 基地力學試驗數據總表(續) 13
表3.1 鑽孔座標、高程及施鑽總深度表 20
表3.2 鑽孔及試驗預估數量統計一覽表 21
表3.3 基地簡化地層參數分析表 22
表4.1.2 基礎土質參數折減係數DE 24

圖 目 錄

頁次

圖1.1 基地位置圖 2
圖1.2 基地鑽孔位置圖 3
圖3.1.1 地質鑽孔柱狀剖面圖 A-A 18
圖3.1.2 地質鑽孔柱狀剖面圖 B-B 19
圖4.1 液化評估分析流程 25

附　錄

附錄 A　鑽孔柱狀圖

附錄 B　現場孔內側向壓力(LLT)試驗結果

附錄 C　現場透水試驗結果

附錄 D　地電阻探測試驗結果

附錄 E　地下水位量測成果

附錄 F　土壤一般物理性質試驗結果

附錄 G　土壤顆粒粒徑分佈試驗結果

附錄 H　土壤三軸壓縮(CIU)試驗結果

附錄 I　土壤三軸壓縮(CD)試驗結果

附錄 J 土壤無圍壓縮試驗結果

附錄 K 土壤直接剪力強度試驗結果

附錄 L　土壤單向度壓密試驗結果

附錄 M　大地工程計算(基礎承載力、液化分析)

附錄 N　現場施工照片

附錄 O　TAF 土壤實驗室認證證書

第一章、前言

高雄市政府工務局下水道工程處(以下簡稱業主)為辦理臨海污水處理廠新建工程，特委託中興工程顧問股份有限公司(以下簡稱本公司)辦理鑽探及試驗工作，以瞭解工程範圍內之地層狀況及其工程特性，並作為細部設計工作之參考依據。

現場鑽探及試驗工作自民國九十九年七月二十七日開始施鑽，至民國九十九年九月九日完成，於現場鑽探及試驗工作期間，由本公司選派經驗豐富之工程師負責現場督導，現場所取得之樣品皆經驗收及密封裝箱後，即送往試驗室辦理各項室內試驗。爰依合約規定彙整鑽探取樣及試驗結果，經研判分析整理後提送本報告書。

本報告書所述鑽探工作地點位於臨海污水處理廠新建工程預定工址，基地位置圖詳圖1.1，原合約預計施作18個鑽孔。圖1.2為基地鑽孔位置圖。

基地位置
內海路
外海路
鳳北路
鳳東街
鳳林路
鳳林國小
鳳林路126巷
鳳林路123巷
鳳林路97巷
鳳西街
鳳盛街
鳳華路
中林路
新生巷

圖 1.1 基地位置圖

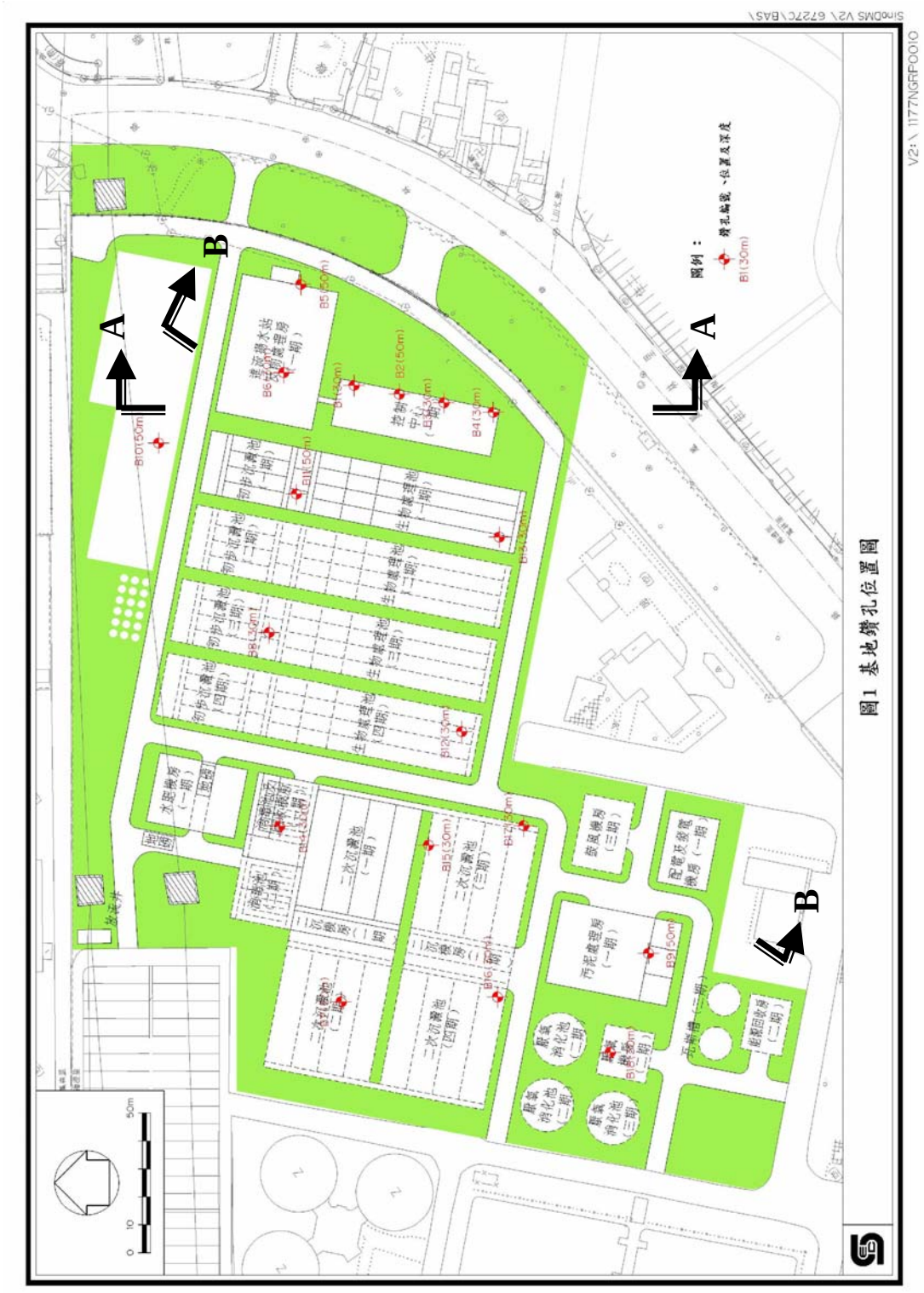


圖 1.2 基地鑽孔位置圖

第二章、調查工作內容及方法

本地質調查工作包括鑽探取樣、現場試驗及室內試驗三部份。本工程工作數量統計表詳表3.2，表3.1為鑽孔座標、高程表。

2.1 鑽探取樣

本次之地質鑽探共施作18個鑽孔。本鑽探工作採用油壓旋轉式鑽探機(KH-2L)，一般土層於地下水以上，係採動力螺旋鑽施行乾鑽方式進尺，而於地下水以下則採迴轉式水沖法施鑽。於鑽探過程中，並利用10公分(4英吋)口徑套管防止坍孔，每隔1.5公尺施行標準貫入試驗，兼取11/2”×3”銅管土樣，本項試驗係用開裂式標準取樣器為之，取樣器均符合美國材料試驗學會標準(ASTM D1568)規定，夯錘之重量為63.5公斤(140磅)，落錘之高度為76.02公分(30英吋)，夯擊取樣器入土30.48公分(12英吋)時，所需之落錘數目及為標準貫入試驗之擊數(N值)。開始夯擊之前，首先擊入15.24公分(6英吋)後再開始計數，每15.24公分計數一次並分別記錄，直至壓入土中45.72公分(18英吋)或擊數達到100時為止。另於各土層中視分析之需，壓取3”　薄管之不擾動土樣，作為試驗室土壤分析用途。

有關現場鑽孔柱狀圖請參閱附錄A。

2.2 現場試驗

(1)現場試驗項目及數量

包括土壤孔內側壓試驗(LLT) 、地電阻探測試驗、現場透水試驗、地下水位觀測井及埋設（含初期觀測）等，詳細之試驗結果參見附錄 B~E。各項試驗均依合約規定之工作規範進行。現場試驗項目及數量統計詳見表 3.2。

(2)試驗目的及成果

(i)土壤孔內側壓試驗(LLT)

於鑽孔過程中辦理孔內側壓試驗，以推估土層之水平地盤反力係數 Kh 及土壤側向變形模數 Em，可作為基礎開挖擋土分析及基樁側向力分析之依據。本次調查工作總計在鑽孔 B2、B3 及 B10 共進行 3 組孔內側壓試驗，本試驗係將探測器放進鑽孔內之預定深度，藉著施加壓力，而使探測器之橡皮膜對孔壁施加均勻壓力。在此過程中，壓力及送入探測器的水體積可量得，因此可求得壓力及體積膨脹的關係圖，由此曲線可求得總靜止側向土壓力 PO、土壤變形模數 Em、潛變壓力 Pf 及極限壓力 PL。試驗位置、深度、土層總類及成果見表 2.1。試驗紀錄請參閱附錄 B。

表 2.1 土壤孔內側壓(LLT)試驗結果綜合表

試驗編號	孔　號	深度(m)	水平地盤反力係數 kh(kg/cm^3) (樁徑或寬度 2.5m-0.6m)	土壤變形模數 Em(kg/cm^2)	土壤種類
1	B2	2	1.53~2.18	18.87	CL
2	B3	8	2.06~2.94	26.45	SM
3	B10	13	1.84-2.63	23.52	CL

(ii)現場透水試驗

於鑽孔過程中辦理變水頭透水試驗，以推估地層之透水性質，可作為基礎開挖降水分析之依據，並求得現地地層之滲透係數。本次調查工作計進行現場透水試驗 6 組，分別在鑽孔 B2 之 9.2～9.7 公尺、B5 之 10.50～11.75 公尺、B6 之 15.00～16.3 公尺、B10 之 19.50～20.75 公尺、B11 之 24～25.25 公尺、B15 之 2.50～3.00 公尺深度處進行。本試驗係在鑽探過程中配合進行，並採變水頭方式進行，藉著打設套管至前述預定深度，並持續加水於該套管中並使水面維持

在套管之管口處。由量測之開始與完成與地下水位水頭差、試驗時間、試驗長度、試驗孔徑，可求得透水係數 K。在本試驗中可綜合整理求得基地由上至下各土層之透水係數 K 分別為：地表下 2.5-3.0M 之粉土質粘土層之透水係數 K 約為 $7.55*10^{-7}$cm/sec，9.2-9.7M 之粉土質細砂夾粘土之透水係數 K 約為 $2.794*10^{-3}$cm/sec，10.5-11.75M 之粉土質細砂之透水係數 K 約為 $6.947*10^{-4}$cm/sec，15.0-16.3M 之粉土質細砂之透水係數 K 約為 $7.93*10^{-4}$cm/sec，19.5-20.75M 之粉土質細砂之透水係數 K 約為 $9.058*10^{-4}$cm/sec，24.0-25.25M 之粉土質細砂之透水係數 K 約為 $3.154*10^{-5}$cm/sec。詳細試驗位置、深度土層種類及成果整理如表 2.2，其詳細試驗資料及計算公式詳見附錄 C。

(iii)地電阻探測試驗

地電阻探測試驗採垂直地電阻探測電極法，垂直地電阻探測電極排列採用施蘭貝吉排列法(Schlum berger array)。此種直流電阻法，其原理主要將直流電藉由插於地表之一對電極(電流極)通入地下，電流流經地層造成人工電場，在地表上由另一對電極(電位極)量測此電場之電位差，此電位差因地層之導電性不同而有異常不均之分佈。由通入地下之電流強度、量測得之電位差及電流極間之相對位置，依歐姆定律求出地層之視電阻值及電性地層之構造，整個接地電阻探測儀器配置詳附錄 D 圖 2.1。

本案地電阻探測共施測 1 測點，其探測結果如下所示：

(A) B10 測點

地層	深度（m）	電阻率（ohm-m）	備註
1	0～3.4	27	
2	3.4～4.2	6.8	
3	4.2～14.0	14.7	
4	14.0～21.0	3.0	
5	21.0～42.0	7.4	
6	42.0～50.0	1.5	

B-10 測點視電阻曲線及電性地層電阻剖面圖詳附錄 D 圖 2.2。

(iV)地下水位觀測井及埋設（含初期觀測）

利用已完成之鑽孔埋設地下水位觀測井，以觀測有無地下水及地下水位的變化情形，作為計算土壤承載力、沉陷量及滲流問題之依據。本次調查共進行觀測 13 組，有關觀測井之埋設深度及地下水位深度整理如表 2.3 所示，詳細地下水位量測結果詳見附錄 E。

2.3 試驗室試驗

於鑽探過程中取得之樣品，送往試驗室進行各項試驗，包括三軸壓縮試驗(CIU)、三軸壓縮試驗(CD)、直接剪力強度試驗、土壤單向度壓密試驗等。各項試驗均依美國材料試驗學會標準(ASTM)或合約規定之工作規範進行，試驗規範列於附表四中，各試驗結果總表示於表2.4。室內試驗項目及數量統計詳見表3.2。各項試驗結果參見附錄F~L。茲將各試驗項目之目的及試驗結果說明如下：

(1)試驗項目

(a)土壤一般物理性質試驗

(b)土壤三軸壓縮試驗(CIU)

(c)土壤三軸壓縮試驗(CD)

(d)土壤無圍壓強度試驗

(e)土壤直接剪力試驗

(f)土壤單向度壓密試驗

(2)試驗目的及結果

(a)土壤一般物理性質試驗

利用劈管取樣所得之土樣進行試驗，求取土壤之指數性質，包括單位重、含水量、比重、塑性指數及孔隙比等，作為土壤分類之依據。本次試驗工作總計進行土壤一般物理性質試驗 438 組，取樣位置、試驗成果及粒徑分佈圖詳見附錄 F-G。

(b)土壤三軸壓縮試驗(CIU)

利用薄管取樣所得之粘性土壤土樣進行試驗，求取粘性土壤之壓密不排水剪力強度參數。由本次試驗粘土土樣之三軸壓縮試驗(CIU)結果可知，凝聚力 c 為 0.14-0.21kg/cm^2，摩擦角ϕ為 16.07-19.52 度，凝聚力 c’ 為 0.03-0.07kg/cm^2，摩擦角ϕ’為 23.5-26.03 度；本次試驗工作總計進行 CIU 6 組，取樣位置、試驗成果整理如表 2.4 及附錄 H。

(c)土壤三軸壓縮試驗(CD)

利用薄管取樣所得之砂性土壤土樣進行試驗，求取砂性土壤之壓密排水剪力強度參數。由本次試驗砂土土樣之三軸壓縮試驗(CD)結果可知，凝聚力 c’為 0.03-0.09kg/cm^2，摩擦角ϕ為 29.74-31.94 度；本次試驗工作總計進行 CD 三軸試驗 8 組，取樣位置、試驗成果整理如表 2.4 及附錄 I。

(d)土壤無圍壓強度試驗

依據本項試驗可了解基地內土壤之無圍壓縮強度，作為評估結構基礎承載力之參考。由基地粉土質粘土樣品之無圍壓縮試驗結果可知，q_u 為 0.43-1.49kg/cm^2。本次試驗工作總計進行土壤無圍壓強度試驗 6 組，取樣位置、試驗成果詳見表 2.4 及附錄 J。

(e)土壤直接剪力試驗

採用薄管取得砂性土壤之不擾動土樣進行試驗，求取土壤於承受正向力條件下受剪之剪力強度，以作為開挖擋土設施及基礎設計之參考。由本基地沉泥質細砂及砂質粉土之直接剪力強度試驗結果可知，沉泥質細砂之凝聚力 c 為 0.0kg/cm^2，摩擦角ϕ為 29.3~32.8 度。

本次試驗工作總計進行土壤直接剪力試驗 18 組取樣位置、試驗成果詳見表 2.4 及附錄 K。

(f)土壤單向度壓密試驗

利用薄管取樣所得之粘性土壤土樣進行試驗，求取土壤之壓縮性參數，以作為估算基礎沉陷量之依據。本次試驗工作總計進行土壤單向度壓密試驗 2 組，土壤單向度壓密試驗，求得本基地粘土之 Cc 為 0.14 ，Cs 為 0.01-0.02 間。取樣位置、試驗成果詳見表 2.4 及附錄 L。

表 2.2 現場透水試驗結果綜合表

試驗孔號	試驗深度 (m)	地層概況	地下水位 (m)	透水係數 K (cm/sec)
B2	9.20 _ 9.70	粉土質細砂夾粘土	1.42	2.794E-03
B5	10.50 _ 11.75	粉土質細砂	1.90	6.947E-04
B6	15.00 _ 16.30	粉土質細砂	1.70	7.93E-04
B10	19.50 _ 20.75	粉土質細砂	1.70	9.058E-04
B11	24.00 _ 25.25	粉土質細砂	1.95	3.154E-05
B15	2.50 _ 3.00	粉土質粘土	2.15	7.551E-07

表 2.3 地下水位觀測井埋設位置表

孔　號	埋設深度 (m)	地表高程 (m)	地下水位深度(m)	地下水位高程(m)	備　註
B2	50	2.80	1.72	1.08	水位觀測井
B3	30	2.73	1.70	1.03	水位觀測井
B5	50	2.87	1.76	1.11	水位觀測井
B6	30	2.91	1.85	1.06	水位觀測井
B7	50	2.80	1.69	1.11	水位觀測井
B8	30	3.17	1.98	1.19	水位觀測井
B9	50	2.72	1.80	0.92	水位觀測井
B10	50	2.93	1.85	1.08	水位觀測井
B11	50	2.88	1.85	1.03	水位觀測井
B12	30	2.82	1.83	0.99	水位觀測井
B15	30	2.64	1.95	0.69	水位觀測井
B16	30	2.74	1.80	0.94	水位觀測井
B17	30	2.59	1.78	0.81	水位觀測井

表 2.4 基地力學試驗數據總表

試驗種類	孔號	樣號	深度 M	總應力 C(kg/cm²)	總應力 ϕ (°)	有效應力 C'(kg/cm²)	有效應力 ϕ' (°)	qu kg/cm	Cc	Cs	土壤種類
土壤三軸CIU試驗	B1	T-1	2.00–2.75	0.21	17.47	0.06	25.71				CL
	B4	T-1	12.50–13.25	0.18	19.52	0.07	26.03				CL
	B7	T-2	11.50–12.25	0.23	17.77	0.07	26.08				CL
	B9	T-1	3.50–4.25	0.17	14.22	0.06	20.38				CL
	B13	T-1	13.00–13.75	0.14	16.07	0.03	23.50				CL
	B14	T-1	10.00–10.75	0.25	22.21	0.10	29.63				CL
土壤三軸CD試驗	B2	T-3	29.00–29.75			0.04	31.94				SM
	B3	T-1	8.00–8.75			0.09	30.64				SM
	B6	T-2	20.00 – 20.75			0.03	30.33				SM
	B7	T-3	26.00– 26.75			0.06	30.45				SM
	B9	T-3	40.00 – 40.75			0.08	31.87				SM
	B11	T-2	22.80 – 23.55			0.04	32.51				SM
	B15	T-1	8.00 – 8.75			0.07	29.74				SM
	B17	T-1	8.00 – 8.80			0.09	29.79				SM

表 2.4 基地力學試驗數據總表(續)

試驗種類	孔號	樣號	深度 M	總應力 C(kg/cm^2)	總應力 ϕ (^{O})	有效應力 C'(kg/cm^2)	有效應力 ϕ' (^{O})	qu kg/cm	Cc	Cs	土壤種類
土壤無圍壓試驗	B2	T-1	12.50-13.25					0.60			CL
	B5	T-1	2.00-2.75					0.73			CL
	B8	T-1	3.20-3.95					1.05			CL
	B11	T-1	2.00-2.75					1.49			CL
	B12	T-1	2.50-2.75					0.43			CL
	B16	T-1	2.00-2.75					1.00			CL
單向度壓密試驗	B5	T-2	9.30-10.05						0.14	0.01	CL
	B10	T-1	13.00-13.75						0.14	0.02	CL

表 2.4 基地力學試驗數據總表(續)

試驗種類	孔號	樣號	深度 M	總應力		有效應力		qu kg/cm	Cc	Cs	土壤種類
				C(kg/cm^2)	ϕ (^{O})	C'(kg/cm^2)	ϕ' (^{O})				
土壤直接剪力強度試驗	B1	T-2	8.00 – 8.75			0.0	29.9				SM
	B2	T-2	15.5 – 16.25			0.0	30.6				SM
	B3	T-2	20.00 – 20.75			0.0	29.6				SM
	B4	T-2	29.00 – 29.75			0.0	32.7				SM
	B5	T-3	29.0 – 29.75			0.0	32.3				SM
	B6	T-1	10.0 – 10.75			0.0	29.3				SM
	B7	T-1	8.00 – 8.75			0.0	30.3				SM
	B8	T-2	20.00 – 20.75			0.0	31.1				SM
	B9	T-2	8.00 – 8.75			0.0	31.9				SM
	B10	T-2	43.00 – 43.75			0.0	32.8				SM
	B11	T-3	29.00 – 29.75			0.0	30.7				SM
	B12	T-2	20.00 – 20.75			0.0	31.1				SM
	B13	T-2	24.50 – 25.25			0.0	32.4				SM
	B14	T-2	12.30 – 13.05			0.0	29.8				SM
	B15	T-2	24.50 – 25.25			0.0	31.7				SM
	B16	T-2	20.00 – 20.75			0.0	31.6				SM
	B17	T-2	20.00 – 20.75			0.0	31.4				SM
	B18	T-1	24.50 – 25.25			0.0	31.2				SM

第三章、地質調查結果

3.1 地形、地質概況

本計畫區位於高雄市小港區之高雄港第二港口區，全區地勢平坦起伏不大，屬平原地形，以本次鑽探標的臨海污水處理廠基地而言，臨海污水處理廠基地地面高程約在2.38M~3.49M。

基地出露之地層主要為全新世沖積層，於台灣地質分區上屬西部麓山帶之濱海平原區，基地地層主要由粉土質砂、砂質粉土及粉土質粘土所組成。

依現有資料顯示，距本工址最近之斷層為東北側10公里以上之鳳山斷層，為非活動性斷層，依據斷層位置及走向可判定鳳山斷層不會通過計畫區，故基地附近之斷層對計畫區無影響。另根據921集集大地震後95.1重新公佈之建築耐震設計規範，本計畫區之中小地震水平加速度(PGA)為0.052g，最大考量地震水平加速度為0.28g，設計地震水平加速度為0.22g。

3.2 基地一般地質分佈概況

由調查成果綜合整理各鑽孔座標、高程及施鑽總深度列於表3.1，本次地質鑽孔之平面位置詳圖1.2。

根據基地現場地質鑽探資料及試驗室試驗結果綜合研判，將基地之地質分佈狀況與其工程性質整理，將本次鑽探區域之地質分佈剖面示於圖3.1.1~圖3.1.2，綜合區域之地層分佈狀況與其工程性質，敘述基地地質分佈狀況如下。

基地區域之土層分佈狀況及厚度不一致，略具變化，經整理後將地表下50公尺深度範圍內分為7個主要次層：(1)回填層 (2) 棕灰色粉土質粘土夾細砂(3)灰色粉土質細砂(4)灰色粉土質粘土(5)灰色粉土質細砂(6) 灰色粉土質粘土至砂質粉土(7) 灰色粉土質細砂

夾薄層粉土質粘土至砂質粉土或粉土質粘土。各次層之一般物性及力學特性敘述如下：

(1)回填層

本層次主要由粉質粘土、細砂、礫石、磚塊等雜物所組成。主要分布在地表至深度 0.4~2.0 公尺左右，平均厚度約為 1.5 公尺。本層次標準貫入試驗 N 值介於 4~13 之間，平均 N 值約為 7。總體單位重約介於 1.90~2.08t/m^3，自然含水量約為 18.9~21.6%，液性限度約 25.15~34.9%，塑性指數約 12.6~16.5%。

(2) 棕灰色粉土質粘土夾細砂

本層次主要分佈於深度 0.4~2.0 公尺至深度 2.8~4.25 公尺左右，平均厚度約為 1.9 公尺。本層次標準貫入試驗 N 值介於 2~8 間，平均 N 值約為 4，屬軟弱至中等堅實之粉土質粘土。總體單位重約介於 1.74~2.00t/m^3 之間，自然含水量約介於 20.9~31.6%，液性限度(LL)約介於 23.2~36.5%，塑性指數(PI)約介於 7.2~16.5%。

(3) 灰色粉土質細砂

本層次主要分佈於深度 2.8~4.25 公尺至深度 8.95~9.7 公尺左右，厚度主要約 5.1-6.15 公尺。平均厚度約為 5.5 公尺。本層次標準貫入試驗 N 值介於 5~14 間，平均 N 值約為 10，屬疏鬆至中等緊密砂土。總體單位重約介於 1.84~2.00t/m^3 之間，自然含水量約介於 21.1~30.9%。

(4) 灰色粉土質粘土

本層次主要分佈於深度 8.95~9.7 公尺至深度 10.1~10.7 公尺左右，厚度主要約介於 0.0-1.15 公尺，平均厚度約為 1.0 公尺，厚度甚薄，少數區域無此薄層。本層次標準貫入試驗 N 值介於 3~8 間，平均 N 值約為 5，屬軟弱至中等堅實之粉土質粘土。總體單位重約介於 1.82~1.92t/m^3 之間，自然含水量約介於 29.3~34.2%，液性限度(LL)約介於 24.4-43.6%，塑性指數(PI)約介於 5.8~22.8%。

(5) 灰色粉土質細砂

本層次主要分佈於深度 10.1~10.7 公尺至深度 11.6~12.9 公尺，厚度約在 2.2~2.25 公尺，其標準貫入試驗 N 值約介於 7~12，平均 N 值約為 9，屬疏鬆至中等緊密之砂土。

(6) 灰色粉土質粘土至砂質粉土

本層次主要分佈於深度 11.6~12.9 公尺至深度 13.65~14.6 公尺左右，平均厚度約為 1.5 公尺。本層次標準貫入試驗 N 值介於 3~8 間，平均 N 值約為 6，屬軟弱至中等堅實之粉土質粘土。總體單位重約介於 1.86~1.87t/m^3 之間，自然含水量約介於 31.1~33.0%，液性限度(LL)約介於 23.9~28.2%，塑性指數(PI)約介於 4.9~8.2%。

(7) 灰色粉土質細砂夾薄層粉土質粘土至砂質粉土或粉土質粘土

本層次主要分佈於深度 13.65~14.6 公尺至深度 50 公尺，厚度約在 35.4~36.35 公尺，其標準貫入試驗 N 值約介於 7~24，平均 N 值約為 16，屬疏鬆至中等緊密之砂土。

3.3 基地地下水位概述

由水位觀測井之觀測記錄及現地鑽孔記錄知本次鑽探基地之地下水位深度約於地表下1.69m-1.98m左右，平均約在地表下1.81m左右。

考慮季節性之水位變化或暴雨之影響，於進行基礎分析設計時，平常水位採用位於地表面下 1.50 公尺處，而高水位則採用位於地表面處。

3.4 鑽探深度、取樣及試驗項目數量統計

本次地質鑽探及試驗工作各鑽孔之鑽探深度、取樣及試驗項目數量統計如表3.2，供作設計之參考。

3.5 土壤工程性質分析

依本次地質鑽探工作之鑽探及試驗結果，將本次鑽探各基地地層之簡化分類及工程性質參數(包括一般物理性質及力學參數)綜合整理，以作為基地設計之大地工程分析、評估使用。以本次之鑽探取樣試驗所得資料，綜合整理得本基地之簡化土層及工程性質參數表，如表3.3。

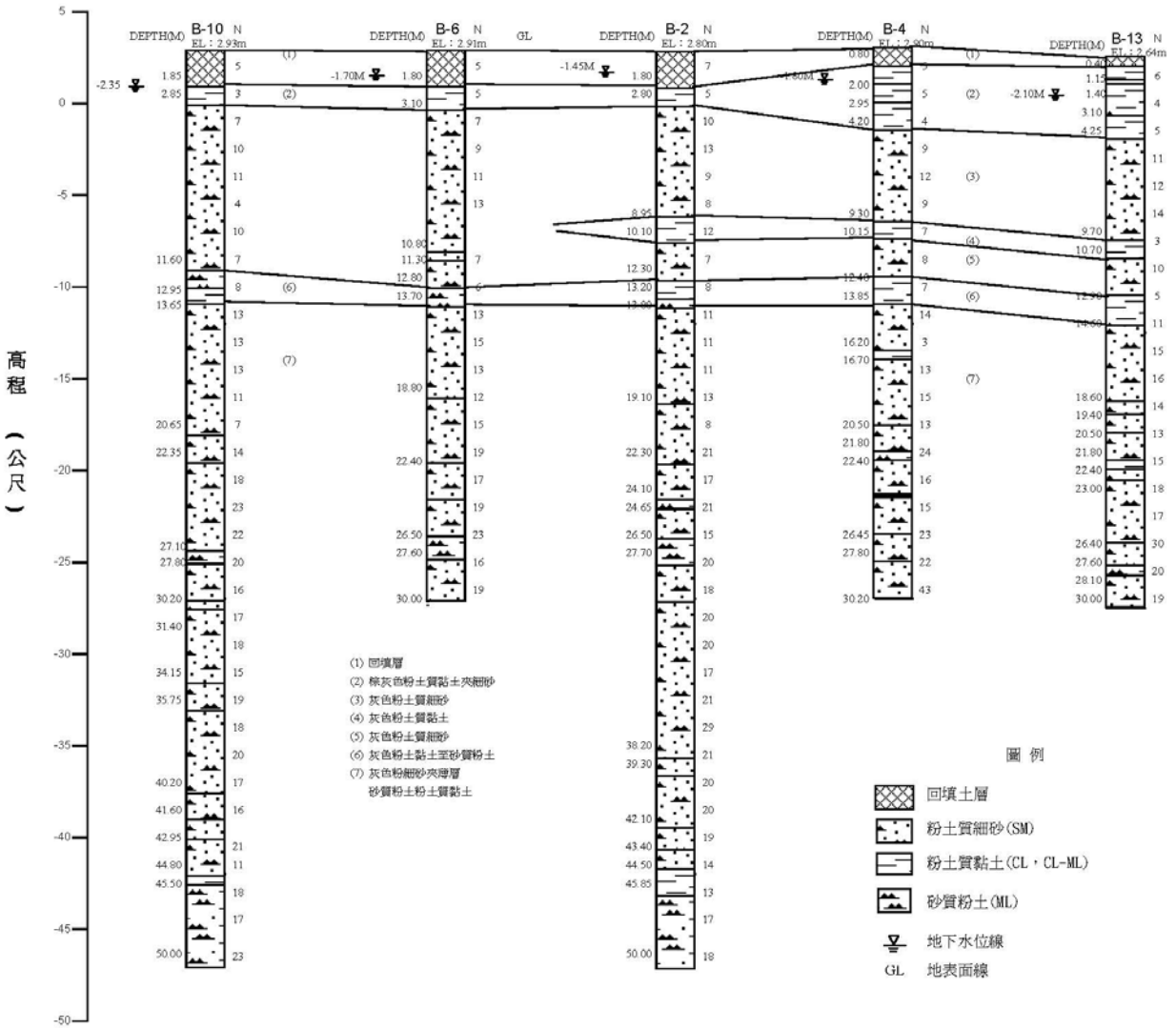


圖 3.1.1 地質鑽孔柱狀剖面圖 A-A

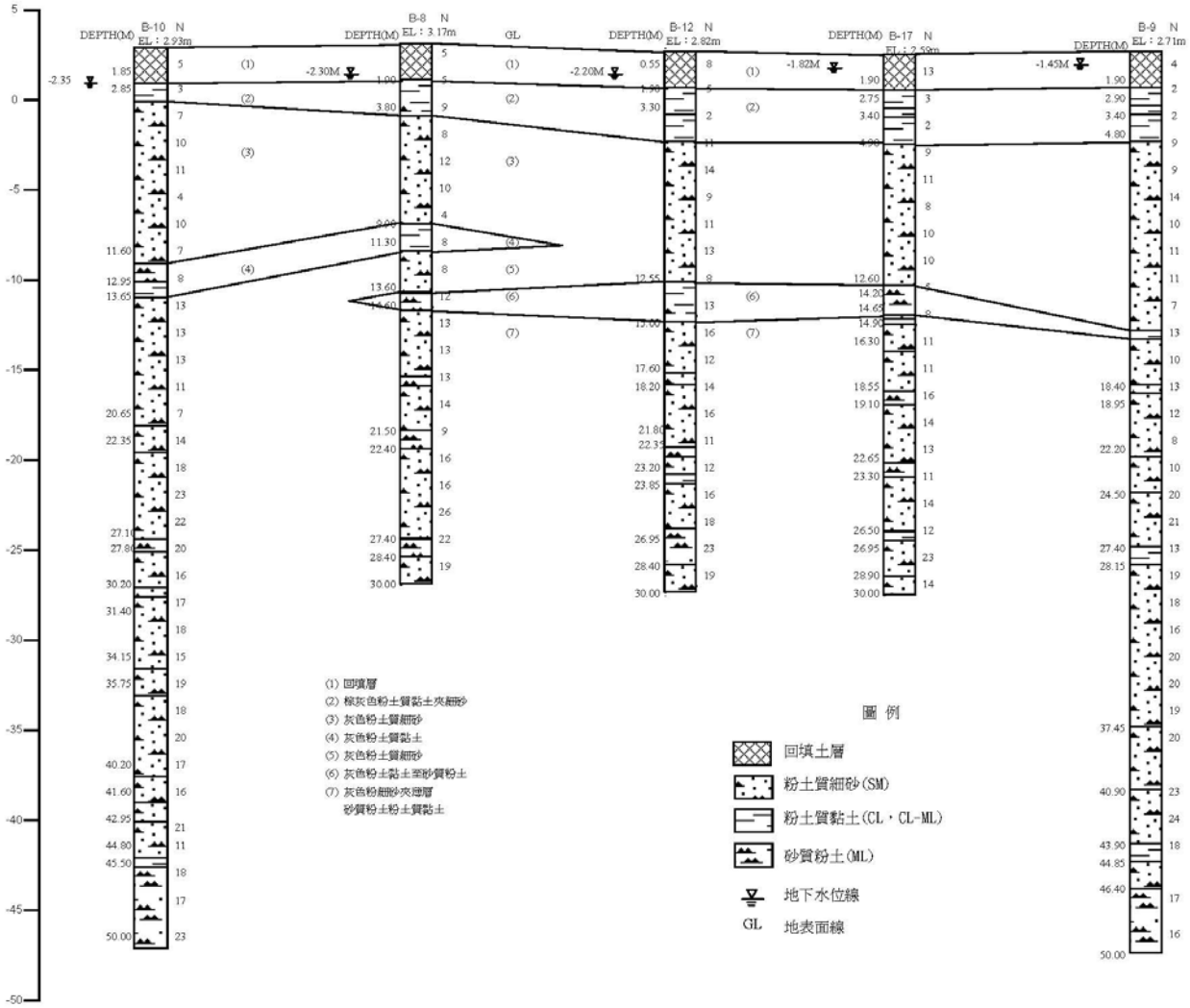


圖 3.1.2 地質鑽孔柱狀剖面圖 B-B

表 3.1 鑽孔座標、高程及施鑽總深度表

孔號	孔口高程	孔口座標		深度
	(m)	N (m)	E(m)	(m)
B-1	2.740	181742	2492502	30.0
B-2	2.798	181730	2492491	50.0
B-3	2.729	181715	2492480	30.0
B-4	2.901	181701	2492472	30.0
B-5	2.866	181780	2492495	50.0
B-6	2.905	181760	2492517	30.0
B-7	2.800	181566	2492640	50.0
B-8	3.171	181688	2492579	30.0
B-9	2.719	181513	2492541	50.0
B-10	2.930	181764	2492569	50.0
B-11	2.880	181722	2492543	50.0
B-12	2.815	181617	2492544	30.0
B-13	2.638	181669	2492499	30.0
B-14	2.939	181629	2492616	30.0
B-15	2.950	181597	2492581	30.0
B-16	2.739	181530	2492585	30.0
B-17	2.593	181563	2492550	30.0
B-18	2.767	181494	2492572	30.0

表 3.2 鑽孔及試驗預估數量統計一覽表

孔號	土層(m)	礫石層(m)	岩層(m)	總深度(M)	標準貫入試驗及劈管取樣(次)	薄管取樣(支)	土壤孔內側壓LLT試驗(組)	現場透水試驗(組)	地電阻探測試驗(組)	水位觀測井(支)	土壤試驗					
											一般物理試驗(組)	無圍壓縮試驗(組)	CIU三軸壓縮試驗(組)	CD三軸壓縮試驗(組)	直接剪力試驗(組)	土壤單向度壓密試驗(組)
B1	30	0	0	30	20	2	0	0	0	0	20	0	1	0	1	0
B2	50	0	0	50	33	3	1	1	0	1	33	1	0	1	1	0
B3	30	0	0	30	20	2	1	0	0	1	20	0	0	1	1	0
B4	30	0	0	30	20	2	0	0	0	0	20	0	1	0	1	0
B5	50	0	0	50	33	3	0	1	0	1	33	1	0	0	1	1
B6	30	0	0	30	20	2	0	1	0	1	20	0	0	1	1	0
B7	50	0	0	50	33	3	0	0	0	1	33	0	1	1	1	0
B8	30	0	0	30	20	2	0	0	0	1	20	1	0	0	1	0
B9	50	0	0	50	33	3	0	0	0	1	33	0	0	1	1	0
B10	50	0	0	50	33	2	1	1	1	1	33	0	0	0	1	1
B11	50	0	0	50	33	3	0	1	0	1	33	1	0	1	1	0
B12	30	0	0	30	20	2	0	0	0	1	20	1	0	0	1	0
B13	30	0	0	30	20	2	0	0	0	0	20	0	1	0	1	0
B14	30	0	0	30	20	2	0	0	0	0	20	0	1	0	1	0
B15	30	0	0	30	20	2	0	1	0	1	20	0	0	0	1	0
B16	30	0	0	30	20	2	0	0	0	1	20	1	0	0	1	0
B17	30	0	0	30	20	2	0	0	0	1	20	0	0	1	1	0
B18	30	0	0	30	20	1	0	0	0	0	20	0	1	0	1	0
合計	660	0	0	660	438	40	3	6	1	13	438	6	6	8	18	2

表 3.3　基地簡化地層參數分析表

層次	土壤分類	N值	層厚 (m)	γ_t (t/m^3)	C (t/m^2)	ϕ (度)	C′ (t/m^2)	ϕ′ (度)	C_c	C_S	土壤 q_u(t/m^2)
1	回填層	4-13 (7)	0.4-2.0 (1.6)	1.90~2.08 (1.98)	4.4*	0*					
2	棕灰色粉土質粘土夾細砂(CL 為主)	2-8 (4)	1.0-3.7 (2.3)	1.74~2.00 (1.91)	2.1	17.47	0.6	25.71	0.164*	0.016*	4.3-14.9 (9.4)
3	灰色粉土質細砂(SM 為主)	5-14 (10)	5.1-8.75 (6.3)	1.84~2.00 (1.92)			0.9	30.64			
4	灰色粉土質粘土(CL 為主)	3-8 (5)	0.85-2.05 (1.3)	1.82~1.92 (1.87)	1.4-1.8 (1.6)	16.07-19.52 (17.8)	0.3-0.7 (0.5)	23.5-26.03 (24.8)	0.14	0.01	6.0
5	灰色粉土質細砂(SM 為主)	7-12 (9)	2.2-2.3 (2.25)	1.74-1.87 (1.81)	0*	29.7*					
6	灰色粉土質粘土至砂質粉土(CL-ML 為主)	3-8 (6)	0.3-2.45 (1.5)	1.86~1.87 (1.86)	1.4-1.8 (1.6)	16.07-19.52 (17.8)	0.3-0.7 (0.5)	23.5-26.03 (24.8)	0.1251*	0.012*	
7	灰色粉土質細砂夾薄層粉土質粘土至砂質粉土或粉土質粘土(SM 為主)	7-24 (16)	34.3-36.35 (35.6)	1.85-2.05 (1.91)			0.4	31.94			

( ) 為平均值，*為推估值 砂土ϕ=27+0.3*N，粘土 Su=N/1.6　Cc=0.009*(LL-10)

第四章　大地工程分析與建議

4.1 土壤液化潛能分析

土壤液化現象係指於地震之連續性反覆應力作用下地震之連續性反覆應力作用下，疏鬆之飽和細砂或砂質沉泥內孔隙水壓逐漸上升，此上升之孔戲水壓致使土壤有效應力減低。當地震引致之剪應力大於土壤之抗剪強度時，土壤暫 時喪失剪力強度而呈現連續變形之液態行為，進而導致土層之承載力降低及結構物之損壞，此現象即謂之液化。

根據921大地震後台灣地區之震區劃分，本工址位於高雄市小港區，回歸期475年地震所對應之設計地震水平加速度係數Z為0.22。本次土壤液化潛能分析採用921大地震地震規模M=7.3，最大水平地震地表加速度α=Z*g=0.22g，作為液化潛能評估依據。

液化潛能評估的方法主要依據「建築技術規則構造編-基礎構造設計規範(含解說)(1998)」之建議方法，該方法即引自日本道路協會(JRA,1996)道路橋示方書耐震設計規範之液化評估方法，其分析流程如圖4.1所示。液化與否之基準係以液化抵抗率FL=1.0為臨界值，而液化的嚴重程度則依Iwasaki et al.(1982)所提出之液化潛能指數PL來判定，其定義如下所示：

$$PL = \int_0^{20} f(z)W(z)dz$$

式中　　PL = 液化潛能指數，介於0-100之間

Z = 地盤深度(m)，考慮之深度範圍為0-20m

F(z)= 抗液化係數，介於0-1之間，以下式估計

F(z)= 1-FL

若FL>1，則F(z)=0

W(z)= 深度權重係數，以下式估計

$$W(z) = 10-0.5z$$

Iwasaki et al.(1982)根據日本地震案例之研究，定義地盤液化之損害程度可分為三級，如下所示：

PL>15	嚴重液化
5<PL<15	中度液化
PL<5	輕微液化

針對本次基地內9個地質鑽孔進行液化潛能分析，液化評估結果顯示，當產生設計地震時(M=7.3,地表加速度α=0.22g)，液化潛能指數PL為10.2~19.6，屬中度至嚴重液化現象(其中8孔為中度液化，僅1孔為嚴重液化)，而中小地震時(M=6.0, 地表加速度α=0.052g)則皆無液化現象(PL=0)，此點符合耐震法”中小地震時不可發生液化”之規定。

於進行基地構造物基礎分析時,引用之土壤參數應依照耐震規範規定作適度折減，以選擇適當之基礎型式。以本次液化分析方法JRA 96 而言，依「建築技術規則建築構造編基礎構造設計規範」10.6之規定，其基礎土質參數折減係數DE如表4.1.2所示。

表 4.1.2 基礎土質參數折減係數 DE

抗液化安全係數 FL	地表面下深度 z	土質參數折減係數DE	
		R ≤0.3	0.3<R
FL≤ 1/3	0≤z≤10	0	1/6
	10<z≤20	1/3	1/3
1/3<FL≤ 2/3	0≤z≤10	1/3	2/3
	10<z≤20	2/3	2/3
2/3<FL≤ 1	0≤z≤10	2/3	1
	10<z≤20	1	1

新日本道路橋液化評估法
（日本道路協會，1996）

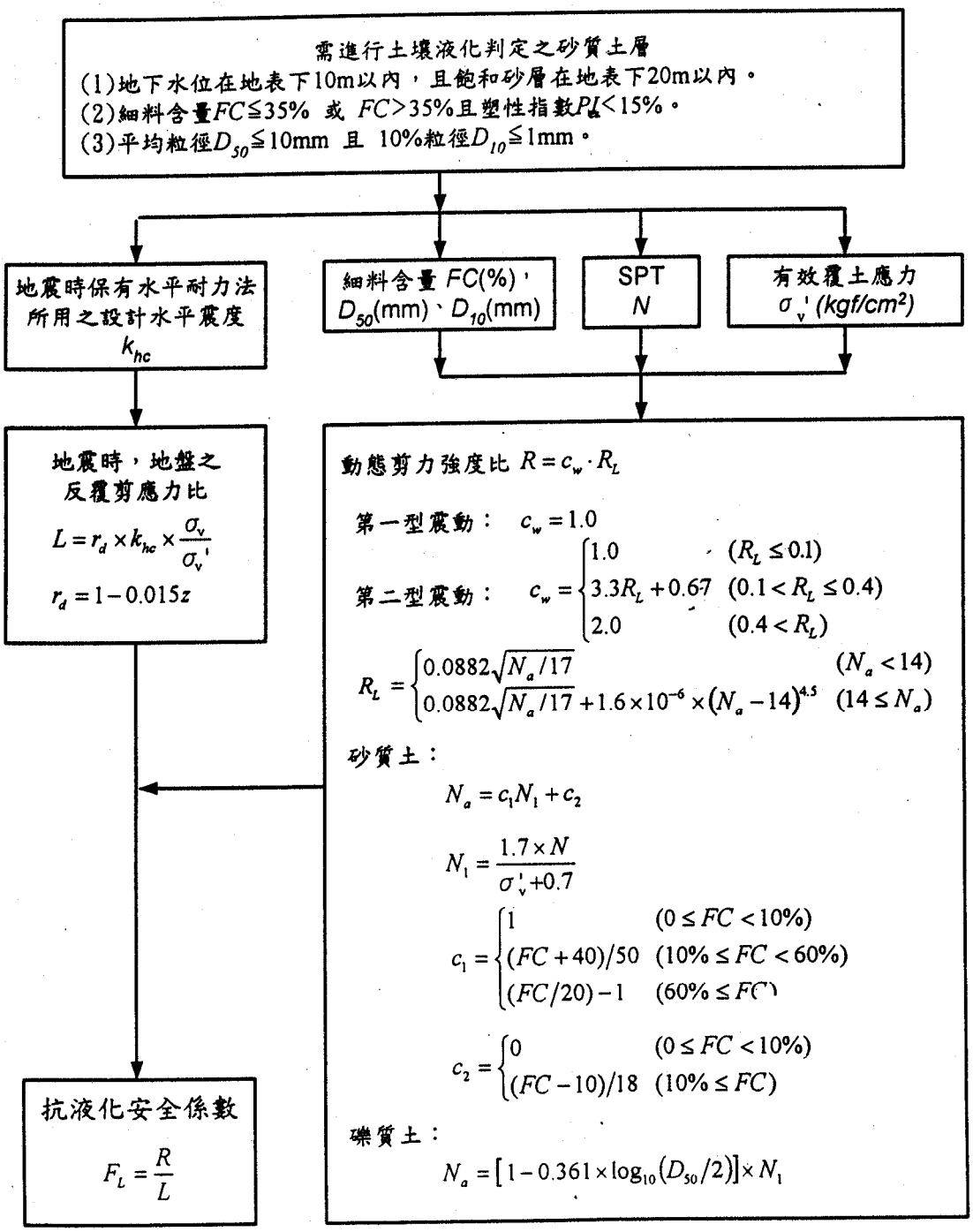


圖 4.1 液化評估分析流程

4.2 基礎土壤承載力及沉陷量分析

4.2.1 基礎土壤承載力分析

依據承載力理論，基礎土壤之承載力視土壤之抗剪強度，基礎形狀大小，基礎底面埋置深度及地下水位高低而定。

依建築技術規則基礎夠構造設計規範(民國 90 年)所建議之公式估算極限承載力如下：

$q_u = c\ Nc\ Fcs\ Fcd\ Fci + r_2 Df\ Nq\ Fqs\ Fqd\ Fqi + 0.5 r_1 B\ Nr\ Frs\ Frd\ Fri$

$q_a = (q_u - r_2 Df)/F.S. + r_2 Df$

式中各符號之定義如下

q_u ： 極限承載力

q_a ： 容許承載力

F.S ：安全係數，長期取 3，短期取 2

C ： 基礎面下土壤凝聚力

r_1 ：基礎面下土壤單位重

r_2 ：基礎面上土壤單位重

Df ：基礎面下入土深度

B ：基礎短邊長度

Nc, Nq, Nr：支承力因數

Fcs , Fqs , Frs ：形狀影響因素

Fcd , Fqd , Frd：埋置深度影響因

Fci, Fqi , Fri：載重傾斜影響因素

依初步資料顯示，本次污水處理廠之生物處理池、初步沉澱池、二次沉澱池、消毒池及回收池等主要結構物之入土深度約為 2.8-4.55m，而控制中心若無地下室，則獨立基礎之入土深度約 1.5M-1.8M。因此生物處理池、初步沉澱池、二次沉澱池其基礎承載層主要位於第三層粉土質細砂層，而消毒池、回收池及控制中心之基礎承載層則位於第二層粉土

質粘土層。依表 3.3 之基地簡化地層參數表，第三層粉土質細砂層之設計土壤參數為 r=1.92t/m^2,c'=0.9 T/M^2,Ø'=30.64□，第二層粉土質粘土層之設計土壤參數為 r=1.91t/m^2,c=2.1 T/M^2,Ø=17.47□'(或採 c=Su=2.5T/M^2,Ø=0)；由以上公式及參數估算得各結構物之基礎土壤承載力如下：

平時：

(1) 生物處理池： 基礎容許土壤承載力= 57 t/m^2

(2) 初步沉澱池基礎容許土壤承載力= 55.8 t/m^2

(3) 二次沉澱池基礎容許土壤承載力= 56.3 t/m^2

(4) 消毒池基礎容許土壤承載力= 7.7 t/m^2

(5) 回收池基礎容許土壤承載力= 7.8 t/m^2

(6) 控制中心基礎(2*2)容許土壤承載力= 6.7 t/m^2

地震液化時(考慮 c,Ø 折減係數 2/3)：

(1) 生物處理池： 基礎容許土壤承載力= 26.3 t/m^2

(2) 初步沉澱池基礎容許土壤承載力= 24.2 t/m^2

(3) 二次沉澱池基礎容許土壤承載力= 24.9 t/m^2

(4) 消毒池基礎容許土壤承載力= 7.72 t/m^2

(5) 回收池基礎容許土壤承載力= 7.84 t/m^2

(6) 控制中心基礎(2*2)容許土壤承載力= 7.0 t/m^2

由(1)-(5)知本次污水廠生物處理池、初步沉澱池、二次沉澱池、消毒池及回收池等主要結構物平時之基礎容許土壤承載力為 7.7~57t/m^2，皆大於平時之結構荷重(約 5.4~8.64 t/m^2)，地震時之基礎容許土壤承載力為 7.72~26.3 t/m^2，皆大於地震時之結構荷重(約 5.99~9.59 t/m^2)，故無基礎土壤承載力不足的問題。

而由(6)知本次污水廠控制中心若無地下室，則平時之基

礎容許土壤承載力為 6.7t/m^2，小於平時之結構荷重(約 20.8t/m^2)，地震時之基礎容許土壤承載力為 7.0 t/m^2，小於地震時之結構荷重(約 23.1 t/m^2)，故基礎土壤承載力不足支承結構荷重，應採用樁基礎以支承結構荷重。

4.2.2 基礎土壤沉陷量分析

結構物基礎下方土壤於結構未加載前係承受有效覆土壓力，而當結構物開挖加載後，當結構物作用於基礎土壤之載重大於其原先承受之有效覆土壓力時，此時將有超額載重作用於基礎土壤，也因此基礎土壤將有超額沉陷量產生，該沉陷量之發生大致可分為即時沉陷量、主要壓密沉陷量及二次壓密沉陷量，長期而言，基礎總沉陷量即為該三者之總和，其計算方法如下式所示：

總沈陷量 $\rho = \rho_i + \rho_c + \rho_s$

其中 ρ i=即時沈陷量

ρ c=主要壓密沈陷量

ρ s=二次壓密沈陷量

即時沈陷量 ρ i 主要由下式計算

$\rho i = H/E^*(\Delta\sigma_Z - \mu\Delta\sigma_X - \mu\Delta\sigma_y)$

主要壓密沉陷量 ρ_C 主要由下列三式推算

1.用於過壓密黏土當 $\sigma_{ZO} + \Delta\sigma z < \sigma_{vm}$

$$\rho_c = \beta \cdot H \cdot Cc' \cdot \log\left(\frac{\sigma_{zo} + \Delta\sigma z}{\sigma zo}\right)$$

$$Cc' = \frac{Cc}{1 + e_o}$$

2.用於過壓密黏土當 $\sigma_{zo} < \sigma_{vm} < \sigma_{zo} + \Delta\sigma z$

$$\rho_c = \beta \cdot H \cdot [Cr' \cdot \log(\frac{\sigma_{vm}}{\sigma_{zo}}) + Cc' \cdot \log(\frac{\sigma zo + \Delta\sigma z}{\sigma_{vm}})]$$

$$Cc' = \frac{Cc}{1+e_0}, Cr' = \frac{Cr}{1+e_0}$$

3.用於正常壓密黏土 $\sigma_{zo} = \sigma_{vm}$

$$\rho_c = \beta \cdot H \cdot Cc' \cdot \log(\frac{\sigma_{zo} + \Delta\sigma z}{\sigma zo})$$

$$Cc' = \frac{Cc}{1+e_o}$$

至於二次壓密沈陷量 ρs，係粘性土壤在主要壓密沈陷發生後，土壤隨時間變化而逐漸發生之沈陷，沈陷量之大小與荷重無關，而受時間及土壤特性影響。

其計算式為：

$$\rho s = H * C\alpha * \mathrm{Log}(t_f/t_0)$$

式中：

σ_c=主要壓密沈陷量，cm

σ_{zo}=基礎建造前粘土層上之平均有效覆土壓力，t/m^2

σ_{vm}=有效預壓力，t/m^2

e_o=粘土層之初始孔隙比

Cc=初始壓縮指數

E=土層彈性模數，t/m^2

H=土層厚度，cm

$\Delta\sigma_X$=施加載重產生之水平 X 方向之應力增量，t/m^2

$\Delta\sigma_y$=施加載重產生之水平 y 方向之應力增量，t/m^2

$\Delta\sigma_z$=施加載重產生之垂直應力增量，t/m^2

μ=土層柏松比

β=Skempton-Bjerrum 修正係數

Cα=二次壓密係數

t_f=設計年限

t_0=主壓密完成時間

依初步資料顯示，本次污水廠生物處理池、初步沉澱池、二次沉澱池、消毒池及回收池等主要結構物之入土深度平均約 2.8-4.55m，其挖除之土重約 5.55-9t/m^2，大於結構荷重，屬完全補償基礎，故無超額沉陷量發生。而控制中心若以無地下室狀態，獨立基腳柱載重 20t/m^2來估算，基礎沉陷量為 26.2cm，超過獨立基腳容許沉陷值 10cm，故建議控制中心若未設地下室，則應打樁以克服沉陷過大的問題。

4.3 基礎地盤反力分析

4.3.1 垂直地盤反力係數(K_v)

地盤反力係數定義為土壤所受應力與位移之比值，其關係式可表示如下：

$$Kv = \frac{q}{\Delta}$$

其中　K_v ＝垂直地盤反力係數，t/m^3

q ＝基礎所受之單位面積載重，t/m^2

△＝基礎受載重產生的相對沉陷量，m

此比值因應變之增加而減少，呈非線性之變化。因此，對一已知土壤其地盤反力係數並非常數，其值之變化除了與

土壤之受力大小有關外，尚受基礎尺寸影響。

Vesic 所提出之關係式，以推導垂直地盤反力係數(K_v)如下：

K_v ＝E / [(1-μ^2)*B].....Vesic(1961)

取 μ = 0.4 ； B＝3.00 m；K_v＝0.4＊E

1.黏性土壤：

E ＝(250～500)*S_u.....for N.C. clay

K_v＝(100～200)*S_u

取 K_v ＝150*S_u

2.砂性土壤

$$Kv = \frac{E}{\left[(1-\mu^2)*B\right]}$$

K_v ＝150*N ，t/m^3

式中 K_v＝垂直地盤反力係數，t/m^3

B ＝基礎之寬度，m

S_u ＝土壤不排水剪力強度，t/m^2

μ ＝土壤柏生比

N＝土壤標準貫入試驗 N 值

E＝土壤楊氏模數，t/m^2

本工程基地地表下 50m 範圍，共分為 7 個層次，各層次 kv 值估算如下：

土層平均分佈深度 (m)	土層種類	平均N值	Kv(t/m^3)
0.00-1.60	回填層	4-13 (7)	1050
1.60-3.90	棕灰色粉土質粘土夾細砂 (CL 為主)	2-8 (4)	320
3.90-10.20	灰色粉土質細砂 (SM 為主)	5-14 (10)	1500
10.20-11.50	灰色粉土質粘土 (CL 為主)	3-8 (5)	450
11.50-13.75	灰色粉土質細砂 (SM 為主)	7-12 (9)	1350
13.75-15.25	灰色粉土質粘土至 砂質粉土(CL-ML 為主)	3-8 (6)	560
15.25-50.00	灰色粉土質細砂夾 薄層粉土質粘土至砂質粉土或 粉土質粘土(SM 為主)	7-24 (16)	2400

4.3.2 水平地盤反力係數(K_h)

土壤之水平地盤反力係數，一般可經由現場側向壓力試驗求得或由經驗公式推算而得。

K_h=(100~150)*N →採 K_h=100*N (t/m^3)-----for sand

K_h=(200~300)*S_u→採 K_h=200*S_u (t/m^3)-----for clay

依據本基地土壤之工程特性，由上述公式推估各層次水平地盤反力係數 K_h 如下表所示：

土層平均分佈深度 (m)	土層種類	平均N值	Kh(t/m^3)
0.00-1.60	回填層	4-13 (7)	700
1.60-3.90	棕灰色粉土質粘土夾細砂 (CL 為主)	2-8 (4)	430
3.90-10.20	灰色粉土質細砂 (SM 為主)	5-14 (10)	1000
10.20-11.50	灰色粉土質粘土 (CL 為主)	3-8 (5)	600
11.50-13.75	灰色粉土質細砂 (SM 為主)	7-12 (9)	900
13.75-15.25	灰色粉土質粘土至砂質粉土 (CL-ML 為主)	3-8 (6)	750
15.25-50.00	灰色粉土質細砂夾薄層粉土質粘土至砂質粉土或粉土質粘土(SM 為主)	7-24 (16)	1600

4.4 基礎型式與擋土開挖方法建議

於選擇適當之基礎型式時,一般所需考慮之因素包括基礎下方土層之容許承載力、結構物完成後基礎之沈陷量及是否開挖過深導致建築物承受過大的土壤回脹壓力及水浮力等。

由4.2.1-4.2.2之基礎承載力及沉陷量計算，本次污水廠生物處理池、初步沉澱池、二次沉澱池、消毒池及回收池等主要結構物，其基礎土壤承載力可支承結構物荷重，且因入土較深，其挖除之土重大於結構荷重，故產生之超額沉陷量較小，建議採用筏式基礎即可符合安全需要。而控制中心若以無地下室狀態，獨立基腳柱載重20t/m^2來估算，基礎沉陷量為26.2cm，超過獨立基腳容許沉陷值10cm，故建議控制中心若未設地下室，則應採用樁基礎以克服沉陷過大的問題。

至於擋土開挖方法，以本次鑽探主要標的結構物而言，基礎開挖深度約1.6-11.0m，以本基地地質而言，若結構物周邊空間許可，可考慮採斜坡明挖方式開挖，唯開挖坡度依水保規範規定應採1：1.0(H)-1：1.2(H)(開挖深度小於5m)或1：1.2(H)-1：1.5(H)(開挖深度5m以上)，且原則上每5M一階分階開挖。若周邊空間不許可，則可採鋼版樁、預壘樁或連續壁及型鋼內支撐之開挖方式進行垂直開挖施工。本基地鄰中油煉油廠或其他鄰房側，於該側之結構物基礎開挖以採用擋土措施及型鋼內支撐之開挖方式進行開挖較佳，同時開挖前應於靠近油槽或鄰房側佈設地表沉陷點、房屋傾斜計、支撐應變計、傾度管等安全監測措施，以監控鄰房及油槽之安全。

第五章　結論與建議

1. 基地區域之土層分佈狀況及厚度不一致，略具變化，經整理後將地表下50公尺深度範圍內分為7個主要次層：(1)回填層(2)棕灰色粉土質粘土夾細砂(3)灰色粉土質細砂(4)灰色粉土質粘土(5)灰色粉土質細砂(6)灰色粉土質粘土至砂質粉土(7)灰色粉土質細砂夾薄層粉土質粘土至砂質粉土或粉土質粘土。

2. 由水位觀測井之觀測記錄及現地鑽孔記錄知本次鑽探基地之地下水位深度約於地表下1.42m-2.35m左右，平均約在地表下2.0m左右。考慮季節性之水位變化或暴雨之影響，於進行基礎分析設計時，平常水位採用位於地表面下1.50公尺處，而高水位則採用位於地表面處。

3. 針對本次基地內9個地質鑽孔進行液化潛能分析，液化評估結果顯示，當產生設計地震時(M=7.3, 地表加速度α=0.22g)，液化潛能指數PL為10.2~19.6，屬中度至嚴重液化現象(其中8孔為中度液化，僅1孔為嚴重液化)，而中小地震時(M=6.0, 地表加速度α=0.052g)則皆無液化現象(PL=0)，此點符合耐震法”中小地震時不可發生液化”之規定。

4. 由基礎承載力及沉陷量計算，本次污水廠生物處理池、初步沉澱池、二次沉澱池、消毒池及回收池等主要結構物，其基礎土壤承載力可支承結構物荷重，且因入土較深，其挖除之土重大於結構荷重，故產生之超額沉陷量較小，建議採用筏式基礎即可符合安全需要。而控制中心若以無地下室狀態，獨立基腳柱載重20t/m^{2}來估算，基礎沉陷量為2

6.2cm，超過獨立基腳容許沉陷值10cm，故建議控制中心若未設地下室，則應採用樁基礎以克服沉陷過大的問題。

5. 擋土開挖方法，以本次鑽探主要標的結構物而言，基礎開挖深度約1.6-11.0m，以本基地地質而言，若結構物周邊空間許可，可考慮採斜坡明挖方式開挖，唯開挖坡度依水保規範規定應採1：1.0(H)-1：1.2(H)(開挖深度小於5m)或1：1.2(H)-1：1.5(H)(開挖深度5m以上)，且原則上每5M一階分階開挖。若周邊空間不許可，則可採鋼版樁、預壘樁或連續壁及型鋼內支撐之開挖方式進行垂直開挖施工。本基地鄰中油煉油廠或其他鄰房側，於該側之結構物基礎開挖以採用擋土措施及型鋼內支撐之開挖方式進行開挖較佳，同時開挖前應於靠近油槽或鄰房側佈設地表沉陷點、房屋傾斜計、支撐應變計、傾度管等安全監測措施，以監控鄰房及油槽之安全。

附錄 A

鑽孔柱狀圖

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-1　孔口座標：N：181742，E：2492502　孔口高程：2.74 m　傾　角：

開始日期：99.08.09　完成日期：99.08.09　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.85 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現場測試分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、磚塊	5	2	2	3	
				2		CL		T-1			棕灰色粉質黏土含細砂					
				3			S-2					7	2	3	4	
				4			S-3				灰色粉質細砂	7	2	3	4	
				5												
				6		SM	S-4					11	4	5	6	
				7			S-5					11	4	5	6	
				8				T-2								
				9			S-6					4	1	2	2	
				10		CL					灰色粉質黏土夾砂質粉土					
				11			S-7				灰色粉質細砂	11	2	5	6	
				12		SM	S-8					8	2	4	4	
				13		CL					灰色粉質黏土夾砂質粉土					
				14		ML	S-9				灰色砂質粉土	6	2	2	4	
				15		SM	S-10				灰色粉質細砂	20	4	9	11	

N值圖：10 20 30 40 50

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-1　孔口座標：N：181742，E：2492502　孔口高程：2.740 m　傾　角：

開始日期：99.08.09　完成日期：99.08.09　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.85 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現場測分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	15 I 30	30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16												
				17		SM	S-11				灰色粉質細砂	15	6	6	9	
				18			S-12					18	4	8	10	
				19												
				20		SM	S-13				灰色粉質細砂夾砂質粉土	13	4	6	7	
				21		ML	S-14				灰色砂質粉土	5	2	2	3	
				22												
				23		SM	S-15				灰色粉質細砂夾黏土	20	5	8	12	
				24		SM	S-16				灰色粉質細砂	16	5	7	9	
				25		CL					灰色粉質黏土					
				26		SM	S-17				灰色粉質細砂	23	6	10	13	
				27		ML	S-18				灰色砂質粉土	16	4	9	7	
				28		SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土					
				29		SM	S-19				灰色粉質細砂	19	6	7	12	
				30			S-20				鑽探終止	20	4	7	13	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-2　孔口座標：N：181730，E：2492491　孔口高程：2.798 m　傾　角：

開始日期：99.08.12　完成日期：99.08.10　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.80 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、磚塊	7	2	3	4	
				2		CL	S-2				棕灰色粉質黏土含細砂	5	1	2	3	
				3			S-3				灰色粉質細砂	10	3	4	6	
				4												
				5			S-4					13	4	6	7	
				6		SM										
				7			S-5					9	3	4	5	
				8												
				9			S-6					8	3	4	4	
				10		CL					灰色粉質黏土夾砂質粉土					
							S-7					12	3	5	7	
				11		SM					灰色粉質細砂					
				12			S-8					7	2	3	4	
				13		CL		T-1			灰色粉質黏土夾砂質粉土					
							S-9				灰色砂質粉土	8	2	3	5	
				14		ML										
											灰色粉質細砂					
				15		SM	S-10					11	4	5	6	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-2　孔口座標：N：181730，E：2492491　孔口高程：2.798 m　傾　角：

開始日期：99.08.12　完成日期：99.08.10　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.80 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	15 I 30	30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16				T-2								
				17			S-11				灰色粉質細砂	11	2	4	7	
				18		SM	S-12					11	4	4	7	
				19												
				20			S-13					13	3	5	8	
				21		SM	S-14				灰色粉質細砂夾砂質粉土	8	3	4	4	
				22												
				23			S-15					21	6	9	12	
				24		SM	S-16				灰色粉質細砂	17	5	7	10	
				25		ML					灰色砂質粉土夾黏土					
				26		SM	S-17				灰色粉質細砂	21	5	9	12	
				27		ML	S-18				灰色砂質粉土	15	4	7	8	
				28			S-19				灰色粉質細砂	20	6	8	12	
				29		SM		T-3								
				30			S-20					18	4	7	11	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-2　孔口座標：N：181730，E：2492491　孔口高程：2.798 m　傾　角：

開始日期：99.08.12　完成日期：99.08.10　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.80 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	N/15cm 15 I 30	N/15cm 30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				31			S-21					20	5	7	13	
				32												
				33			S-22					20	6	8	12	
				34		SM					灰色粉質細砂					
							S-23					17	5	7	10	
				35												
				36			S-24					21	7	10	11	
				37												
							S-25					29	8	13	16	
				38												
				39		SM	S-26				灰色粉質細砂夾砂質粉	21	7	8	13	
				40			S-27				灰色粉質細砂	20	5	7	13	
				41		SM										
				42			S-28					20	4	7	13	
				43		SM					灰色粉質細砂夾黏土					
							S-29					19	4	6	13	
				44		SM					灰色粉質細砂					
				45		CL	S-30				灰色粉質黏土夾砂質粉	14	4	6	8	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-2　孔口座標：N：181730，E：2492491　孔口高程：2.798 m　傾　角：

開始日期：99.08.12　完成日期：99.08.10　覆蓋層深度： m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.80 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編號	現場分類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				46		CL					灰色粉質黏土夾砂質粉土					
				47			S-31					13	4	4	9	
				48		ML	S-32				灰色砂質粉土夾黏土及細砂薄層	17	4	6	11	
				49												
				50		SM	S-33				鑽探終止	18	3	4	14	
				51												
				52												
				53												
				54												
				55												
				56												
				57												
				58												
				59												
				60												

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-3　孔口座標：N：181715，E：2492480　孔口高程：2.729 m　傾　角：

開始日期：99.08.10　完成日期：99.08.11　覆蓋層深度： m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.80 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石	5	2	2	3	
				2		CL					棕灰色粉質黏土含細砂					
				3		CL	S-2				灰(	3	1	1	2	
				4			S-3				灰色粉質細砂	6	2	3	3	
				5												
				6		SM	S-4					10	4	5	5	
				7			S-5					11	3	5	6	
				8				T-1								
				9			S-6					4	3	2	2	
				10		CL					灰色粉質黏土含有機物					
				11			S-7				灰色粉質細砂	10	1	4	6	
				12		SM	S-8					7	2	3	4	
				13							灰色粉質黏土夾砂質粉土					
				14		CL	S-9					8	2	3	5	
				15		SM	S-10				灰色粉質細砂	13	4	5	8	

鑽孔編號：B-3　第 1 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-3　孔口座標：N：181715，E：2492480　孔口高程：2.729 m　傾　角：

開始日期：99.08.10　完成日期：99.08.11　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.80 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現場測試分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	15 I 30	30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16												
				17			S-11					12	4	5	7	
				18		SM	S-12				灰色粉質細砂	18	5	8	10	
				19												
				20			S-13					16	4	6	10	
				21			S-14	T-2				14	3	6	8	
				22		SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土					
				23		SM	S-15				灰色粉質細砂夾黏土	15	6	7	8	
				24		SM	S-16				灰色粉質細砂	13	4	6	7	
				25		CL					(24.2-24.5m夾粉質黏土)					
				26		SM	S-17					13	4	5	8	
				27		ML	S-18				灰色砂質粉土夾細砂及黏土薄層	20	3	8	12	
				28												
				29		SM	S-19				灰色粉質細砂	18	6	7	11	
				30			S-20				鑽探終止	19	4	7	12	

鑽孔編號：B-3　第 2 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-4　孔口座標：N：181742，E：2492502　孔口高程：　m　傾　角：

開始日期：99.08.06　完成日期：99.08.06　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.9 m　地質鑑定：　承包商:大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL					棕灰色粉質黏土含細砂、礫石					
				2		CL	S-1				棕黃色粉質黏土含細砂、少量礫石	5	2	2	3	
				3		CL	S-2				棕黃色粉質黏土	5	2	2	3	
				4		CL	S-3				灰色粉質黏土含貝屑	7	1	3	4	
				5												
				6			S-4				灰色粉質細砂	9	3	4	5	
				7		SM										
							S-5					12	3	5	7	
				8												
				9			S-6					9	3	4	5	
				10		CL					灰色粉質黏土含細砂					
							S-7					7	1	2	5	
				11		SM					灰色粉質細砂					
				12			S-8					8	2	3	5	
				13				T-1			灰色粉質黏土夾砂質粉土					
						CL	S-9					7	2	3	4	
				14												
				15		SM	S-10					14	3	6	8	

鑽孔編號：B-4　第 1 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-4　孔口座標：N：181742，E：2492502　孔口高程：2.901 m　傾　角：

開始日期：99.08.06　完成日期：99.08.06　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.9 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	15 I 30	30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16		SM					灰色粉質細砂					
						CL	S-11				灰色粉質黏土	3	3	2	1	
				17												
				18			S-12					13	4	6	7	
						SM					灰色粉質細砂					
				19			S-13					15	3	6	9	
				20												
				21			S-14					13	2	4	9	
						SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土					
				22		ML					灰[illegible]					
							S-15					24	5	10	14	
				23		SM										
				24			S-16					16	4	7	9	
						CL					灰色粉質細砂					
				25							(24.2-24.4m夾粉質黏土)					
						SM	S-17					15	5	7	8	
				26												
				27			S-18				灰色粉質細砂	23	6	9	14	
						SM					夾砂質粉土					
				28												
							S-19					22	5	9	13	
				29		SM					灰色粉質細砂					
								T-2								
				30			S-20					19	6	8	11	

鑽孔編號：B-4　第 2 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-5　孔口座標：N：181780，E：2492495　孔口高程：2.866 m　傾　角：

開始日期：99.08.07　完成日期：99.08.08　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.80 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編號	現場分類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL	S-1	T-1			棕灰色粉質黏土含細砂、礫石	5	2	2	3	
				2		CL					灰色粉質黏土含細砂					
				3			S-2					8	1	3	5	
				4												
				5			S-3					7	3	3	4	
				6		SM	S-4				灰色粉質細砂	13	4	6	7	
				7												
				8			S-5					11	3	5	6	
				9			S-6					10	4	5	5	
				10		CL		T-2			灰色粉質黏土含有機物					
				11			S-7					11	3	5	6	
				12		SM	S-8				灰色粉質細砂	9	2	3	6	
				13		CL					灰色粉質黏土夾砂質粉土					
				14		ML	S-9					8	1	3	5	
				15		SM	S-10				灰色粉質細砂	14	4	6	8	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-5　孔口座標：N：181780，E：2492495　孔口高程：2.798 m　傾　角：

開始日期：99.08.07　完成日期：99.08.08　覆蓋層深度： m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.80 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編號	現場分類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				46			S-31					19	5	8	11	
				47		ML					灰色砂質粉土夾黏土及細砂薄層					
				48			S-32					24	5	10	14	
				49												
				50		SM	S-33					27	7	10	17	
				51												
				52												
				53												
				54												
				55												
				56												
				57												
				58												
				59												
				60												

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-5　孔口座標：N：181780，E：2492495　孔口高程：2.798 m　傾　角：

開始日期：99.08.07　完成日期：99.08.08　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.80 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	15 I 30	30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16												
				17		SM	S-11				灰色粉質細砂	13	4	6	7	
				18			S-12					15	5	6	9	
				19		SM	S-13				灰色粉質細砂夾黏土薄	15	3	5	10	
				20							灰色粉質細砂					
				21		SM	S-14				夾砂質粉土	10	4	5	5	
				22												
				23			S-15					23	6	10	13	
				24		SM	S-16				灰色粉質細砂	18	6	8	10	
				25												
				26			S-17					17	5	7	10	
				27		ML	S-18				灰色砂質粉土夾細砂	22	6	9	13	
				28												
				29		SM	S-19				灰色粉質細砂	21	8	9	12	
				30			S-20	T-3				20	4	8	12	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-5　孔口座標：N：181780，E：2492495　孔口高程：2.798 m　傾　角：

開始日期：99.08.07　完成日期：99.08.08　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.80 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	N/15cm 15 I 30	N/15cm 30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				31												
				32			S-21				灰色粉質細砂	21	5	8	13	
				33		SM	S-22					19	6	8	11	
				34												
				35			S-23					21	6	9	12	
				36		SM	S-24				灰色粉質細砂夾砂質粉	24	8	11	13	
				37												
				38		SM	S-25					24	6	10	14	
				39		CL	S-26				灰色粉質細砂 (39.8-40.15m夾砂質粉	25	6	10	15	
				40												
				41		SM	S-27					26	5	10	16	
				42		SM	S-28				灰色粉質細砂 偶夾砂質粉土	24	5	11	13	
				43												
				44		SM	S-29				灰色粉質細砂	19	5	7	12	
				45		CL	S-30				灰色粉質黏土夾砂質粉	15	4	6	9	

鑽孔編號：B-5　第 3 頁 共 4 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-6　孔口座標：N：181760，E：2492517　孔口高程：2.905 m　傾　角：

開始日期：99.08.14　完成日期：99.08.14　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：### m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石	5	1	2	3	
				2												
				3		CL	S-2				棕灰色粉質黏土含細砂	5	2	2	3	
				4												
				5			S-3					7	3	3	4	
				6			S-4				灰色粉質細砂	9	3	4	5	
				7		SM	S-5					11	3	5	6	
				8												
				9			S-6					13	5	6	7	
				10				T-1								
				11		SM	S-7				灰(	7	3	3	4	
				12		SM	S-8				灰色粉質細砂	7	2	3	4	
				13		ML	S-9				灰色砂質粉土夾黏土	6	2	2	4	
				14		SM					灰色粉質細砂					
				15			S-10					13	4	5	8	

鑽孔編號：B-6　第 1 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-6　孔口座標：N：181760，E：2492517　孔口高程：2.905 m　傾　角：

開始日期：99.08.14　完成日期：99.08.14　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.70 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				16												
				17		SM	S-11				灰色粉質細砂	15	5	7	8	
				18		SM	S-12					13	4	5	8	
				19		SM	S-13				灰色粉質細砂夾砂質粉土	12	3	4	8	
				20		SM		T-2								
				21		SM	S-14					15	4	7	8	
				22		SM	S-15					19	6	8	11	
				23		SM					灰色粉質細砂(24.85-25.00m夾粉質黏土)					
				24		SM	S-16					17	5	7	10	
				25		CL	S-17					19	6	8	11	
				26		SM										
				27		ML	S-18				灰色砂質粉土夾細砂	23	7	10	13	
				28		SM	S-19				灰色粉質細砂	16	6	7	9	
				29		SM										
				30		SM	S-20					19	4	8	11	

鑽孔編號：B-6　第 2 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-7　孔口座標：N：181566，E：2492640　孔口高程：2.800 m　傾　角：

開始日期：99.08.29　完成日期：99.08.30　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.90 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL	S-1				棕黃色粉質黏土夾細砂、礫石、磚塊	5	2	2	3	
				2												
				3		CL	S-2				棕灰色粉質黏土	2	1	1	1	
				4		CL	S-3				灰色粉質黏土 含細砂、貝屑、有機物	2	1	1	1	
				5												
				6			S-4				灰色粉質細砂	7	2	3	4	
				7												
				8		SM	S-5	T-1				11	3	5	6	
				9			S-6					9	3	4	5	
				10												
				11			S-7					13	3	6	7	
				12		CL		T-2			灰色粉質黏土					
				13		SM	S-8				灰色粉質細砂	11	2	4	7	
				14		ML	S-9				灰色砂質粉土夾黏土	6	4	3	3	
				15		SM	S-10					6	2	2	4	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-7　孔口座標：N：181566，E：2492640　孔口高程：2.800 m　傾　角：

開始日期：99.08.29　完成日期：99.08.30　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.90 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	15 I 30	30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16		SM	S-11				灰色粉質細砂	12	3	5	7	
				17												
				18		SM	S-12				灰色粉質細砂 偶夾砂質粉土	10	4	4	6	
				19			S-13					14	3	6	8	
				20							灰色粉質細砂					
				21		SM	S-14					24	6	11	13	
				22			S-15					8	4	3	5	
				23		ML					灰色砂質粉土					
				24		SM	S-16				灰色粉質細砂 夾砂質粉土	19	6	8	11	
				25			S-17					17	5	7	10	
				26		SM		T-3			灰色粉質細砂					
				27			S-18					14	2	3	11	
				28		SM					灰色粉質細砂					
				29			S-19				夾砂質粉土	15	2	5	10	
				30		SM	S-20				灰色粉質細砂	18	5	7	11	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-7　孔口座標：N：181566，E：2492640　孔口高程：2.800 m　傾　角：

開始日期：99.08.29　完成日期：99.08.30　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.90 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編號	現場分類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				31												
				32			S-21					16	4	7	9	
				33			S-22					18	5	8	10	
				34		SM					灰色粉質細砂					
				35			S-23					20	6	8	12	
				36			S-24					20	7	9	11	
				37												
				38		ML	S-25				灰色砂質粉土	7	3	3	4	
				39			S-26					25	6	11	14	
				40												
				41		SM	S-27				灰色粉質細砂	28	6	12	16	
				42			S-28					24	7	11	13	
				43							灰色粉質黏土夾砂質粉土					
				44		CL	S-29					17	4	4	13	
				45		SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土					
							S-30					17	5	8	9	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-7　孔口座標：N：181566，E：2492640　孔口高程：2.800 m　傾　角：

開始日期：99.08.29　完成日期：99.08.30　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.90 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				46		SM	S-31				灰色粉質細砂夾砂質粉土	26	7	11	15	
				47												
				48			S-32				灰色砂質粉土夾黏土及細砂薄層	15	3	4	11	
				49		ML										
				50			S-33				鑽探終止	16	4	6	10	
				51												
				52												
				53												
				54												
				55												
				56												
				57												
				58												
				59												
				60												

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-8　孔口座標：N：181742，E：2492502　孔口高程：3.171 m　傾　角：

開始日期：99.08.18　完成日期：99.08.18　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：### m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現場測試分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、磚塊	5	2	2	3	
				2												
				3		CL	S-2				棕灰色粉質黏土含細砂	5	2	2	3	
				4				T-1								
				5			S-3				灰色粉質細砂	9	4	4	5	
				6			S-4					8	3	4	4	
				7		SM										
				8			S-5					12	4	5	7	
				9			S-6					10	4	4	6	
				10			S-7				灰色粉質黏土夾砂質粉土	4	2	2	2	
				11		CL										
				12			S-8				灰色粉質細砂夾砂質粉土	8	3	3	5	
				13		SM										
							S-9					8	2	3	5	
				14		ML					灰色砂質粉土夾黏土					
				15		SM	S-10					12	4	5	7	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-8　孔口座標：N：181742，E：2492502　孔口高程：3.171 m　傾　角：

開始日期：99.08.18　完成日期：99.08.18　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：### m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	N/15cm 15 I 30	N/15cm 30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16												
				17		SM	S-11					13	4	6	7	
				18			S-12				灰色粉質細砂	13	5	6	7	
				19		ML					(18.5-18.85m夾砂質粉土)					
							S-13					13	4	6	7	
				20		SM		T-2								
				21			S-14					14	4	5	9	
				22		ML					灰色砂質粉土夾細砂					
							S-15					9	3	3	6	
				23												
				24			S-16					16	6	7	9	
				25		SM										
							S-17				灰色粉質細砂	16	4	6	10	
				26												
				27			S-18					26	8	10	16	
				28		ML					灰色砂質粉土夾黏土及細砂					
							S-19					22	5	10	12	
				29							灰色粉質細砂					
						SM										
				30			S-20				鑽探終止	19	5	8	11	

鑽孔編號：B-8　第 2 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-9　孔口座標：N：181513，E：2492541　孔口高程：2.719 m　傾　角：

開始日期：99.08.27　完成日期：99.08.28　覆蓋層深度： m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.75 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、貝屑	4	1	2	2	
				2							棕灰色粉質黏土含細砂					
				3		CL	S-2					2	1	1	1	
						CL					棕灰色粉質黏土含細砂、貝屑					
				4				T-1								
						CL	S-3				灰色粉質黏土含細砂、貝	2	1	1	1	
				5												
				6			S-4					9	3	4	5	
				7												
							S-5					9	3	4	5	
				8				T-2								
				9			S-6					14	3	6	8	
				10		SM					灰色粉質細砂					
							S-7				(15.4-15.7m夾粉質黏土、粉土)	10	3	5	5	
				11												
				12			S-8					11	4	5	6	
				13												
							S-9					11	3	5	6	
				14												
				15			S-10					7	3	3	4	

N 值 圖：10 20 30 40 50

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-9　孔口座標：N：181513，E：2492541　孔口高程：2.719 m　傾　角：

開始日期：99.08.27　完成日期：99.08.28　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.75 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現場測分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				16		SM CL	S-11				灰色粉質細砂（15.4-15.7m夾粉質黏土、粉土）	13	4	5	8	
				17		SM										
				18			S-12					10	2	4	6	
				19		SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土					
				20			S-13					13	3	5	8	
				21		SM	S-14				灰色粉質細砂	12	3	5	7	
				22												
				23			S-15					8	3	3	5	
				24		SM	S-16				灰色粉質細砂夾砂質粉土	10	2	4	6	
				25			S-17					20	5	8	12	
				26		SM					灰色粉質細砂					
				27			S-18					21	5	8	13	
				28		CL					灰色粉質黏土夾砂質粉土					
				29		SM	S-19				灰色粉質細砂	13	1	4	9	
				30			S-20					19	6	7	12	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-9　　孔口座標：N：181513，E：2492541　　孔口高程：2.719 m　　傾　角：

開始日期：99.08.27　　完成日期：99.08.28　　覆蓋層深度：　　m　　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　　地下水深：1.75 m　　地質鑑定：　　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄樣管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	N/15cm 15 I 30	N/15cm 30 I 45	N值圖
				31												
							S-21					18	6	8	10	
				32												
				33			S-22					16	4	7	9	
				34		SM					灰色粉質細砂					
							S-23					20	6	8	12	
				35												
				36			S-24					20	6	9	11	
				37												
							S-25					19	6	9	10	
				38												
				39			S-26				灰色粉質細砂	20	5	9	11	
						SM					夾砂質粉土					
				40												
								T-3								
				41			S-27					21	4	9	12	
				42			S-28					23	6	10	13	
						SM					灰色粉質細砂					
				43												
							S-29					24	5	10	14	
				44												
						CL					灰色粉質黏土夾砂質粉土					
				45		SM	S-30					18	2	6	12	

N值圖：10 20 30 40 50

鑽孔編號：B-9　　第 3 頁 共 4 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-9　孔口座標：N：181513，E：2492541　孔口高程：2.719 m　傾　角：

開始日期：99.08.27　完成日期：99.08.28　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.75 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編號	現場分類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				46		SM					灰色粉質細砂偶夾砂質粉土					
							S-31					17	5	8	9	
				47												
				48			S-32				灰色砂質粉土夾黏土及細砂薄層	17	4	7	10	
						ML										
				49												
				50			S-33				鑽探終止	16	3	6	10	
				51												
				52												
				53												
				54												
				55												
				56												
				57												
				58												
				59												
				60												

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-10　孔口座標：N：181764，E：2492541　孔口高程：2.930 m　傾　角：

開始日期：99.08.16　完成日期：99.08.17　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.75 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石	5	2	2	3	
				2		CL					棕灰色粉質黏土含細砂					
				3			S-2					3	2	2	1	
				4			S-3					7	2	3	4	
				5												
				6			S-4				灰色粉質細砂	10	3	4	6	
				7												
				8		SM	S-5					11	3	5	6	
				9			S-6					4	3	2	2	
				10												
				11			S-7					10	1	4	6	
				12			S-8					7	3	3	4	
				13		ML					灰色砂質粉土					
						CL		T-1			灰色粉質黏土夾細砂					
				14			S-9					3	1	1	2	
						SM					灰色粉質細砂					
				15			S-10					11	2	5	6	

鑽孔編號：B-10　第 1 頁 共 4 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-10　孔口座標：N：181764，E：2492541　孔口高程：2.930 m　傾　角：

開始日期：99.08.16　完成日期：99.08.17　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.75 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	15 I 30	30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16			S-11					13	4	6	7	
				17												
				18		SM	S-12				灰色粉質細砂	13	2	4	9	
				19												
				20			S-13					11	3	5	6	
				21			S-14					7	2	3	4	
				22		SM	S-15				灰色粉質細砂 夾砂質粉土	14	3	5	9	
				23												
				24			S-16					18	5	8	10	
				25		SM					灰色粉質細砂 含貝屑					
							S-17					23	5	8	15	
				26												
				27			S-18					22	7	10	12	
				28		ML					灰色砂質粉土					
							S-19					20	6	9	11	
				29		SM					灰色粉質細砂					
				30			S-20					16	5	6	10	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-10　孔口座標：N：181764，E：2492541　孔口高程：2.930 m　傾　角：

開始日期：99.08.16　完成日期：99.08.17　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.75 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				31		SM	S-21				灰色粉質細砂夾砂質粉土	17	4	7	10	
				32		SM										
				33		SM	S-22				灰色粉質細砂	18	5	7	11	
				34		SM										
				35		SM	S-23				灰色粉質細砂夾砂質粉土	15	4	4	11	
				36		SM	S-24				灰色粉質細砂	19	5	6	13	
				37		SM										
				38		SM	S-25					18	4	6	12	
				39		SM	S-26					20	5	7	13	
				40		SM										
				41		SM	S-27				灰色粉質細砂夾砂質粉土	17	3	7	10	
				42		SM	S-28				灰色粉質細砂夾黏土	16	5	7	9	
				43		SM		T-2								
				44		SM	S-29				灰色粉質細砂	21	5	8	13	
				45		SM	S-30					11	5	4	7	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-10　孔口座標：N：181764，E：2492541　孔口高程：2.930 m　傾　角：

開始日期：99.08.16　完成日期：99.08.17　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.75 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				46		CL					灰色粉質黏土含細砂					
							S-31					18	3	7	11	
				47							灰色砂質粉土					
				48		ML	S-32				夾黏土及細砂薄層	17	4	6	11	
				49												
				50		SM	S-33				鑽探終止	23	4	7	16	
				51												
				52												
				53												
				54												
				55												
				56												
				57												
				58												
				59												
				60												

鑽孔編號：B-10　第 4 頁 共 4 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-11　孔口座標：N：181722，E：2492243　孔口高程：2.880 m　傾　角：

開始日期：99.08.21　完成日期：99.08.22　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.95 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	N/15cm 15 I 30	N/15cm 30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石	4	1	2	2	
				2				T-1								
				3		CL	S-2				棕灰色粉質黏土含細砂、貝屑	3	1	1	2	
				4												
				5			S-3					7	3	3	4	
				6			S-4					10	3	4	6	
				7		SM					灰色粉質細砂					
				8			S-5					9	3	4	5	
				9			S-6					13	4	6	7	
				10		CL					灰色粉質黏土含有機物					
				11			S-7					5	1	2	3	
				12		SM	S-8				灰色粉質細砂	8	2	3	5	
				13		ML					灰色砂質粉土					
				14		CL	S-9				灰色粉質黏土夾砂質粉土	6	2	2	4	
				15		SM	S-10				灰色粉質細砂	13	4	5	8	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-11　孔口座標：N：181722，E：2492243　孔口高程：2.880 m　傾　角：

開始日期：99.08.21　完成日期：99.08.22　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.95 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	15 I 30	30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16			S-11				灰色粉質細砂	14	4	6	8	
				17												
				18		SM	S-12					13	3	5	8	
				19												
							S-13					14	3	5	9	
				20												
				21			S-14					16	4	6	10	
				22		SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土					
							S-15					14	4	6	8	
				23				T-2								
				24			S-16					20	4	9	11	
				25							灰色粉質細砂					
						SM	S-17					18	4	8	10	
				26												
				27			S-18					25	7	11	14	
				28		ML					灰色砂質粉土夾黏土					
							S-19					24	6	11	13	
				29		SM		T-3			灰色粉質細砂					
				30			S-20					11	4	5	6	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-11　孔口座標：N：181722，E：2492243　孔口高程：2.880 m　傾　角：

開始日期：99.08.21　完成日期：99.08.22　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.95 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	15 I 30	30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				31			S-21				灰色粉質細砂	15	4	7	8	
				32												
				33			S-22					18	5	7	11	
				34		SM										
							S-23					20	5	8	12	
				35												
				36			S-24					20	5	9	11	
				37		SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土					
							S-25				灰色粉質細砂	18	4	7	11	
				38												
				39			S-26					17	5	7	10	
						SM										
				40			S-27					16	4	7	9	
				41												
				42			S-28					20	3	7	13	
						SM					灰色粉質細砂夾黏土					
				43												
							S-29					17	4	5	12	
				44		CL					灰色粉質黏土夾細砂					
				45		SM	S-30				灰色粉質細砂	22	7	9	13	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-11　孔口座標：N：181722，E：2492243　孔口高程：2.880 m　傾　角：

開始日期：99.08.21　完成日期：99.08.22　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：50.00 m　地下水深：1.95 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編號	現場分類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				46		CL					灰色粉質黏土 偶夾砂質粉土					
							S-31					15	3	4	11	
				47												
				48		ML	S-32				灰色砂質粉土 夾黏土及細砂薄層	19	4	8	11	
				49												
				50			S-33				鑽探終止	20	4	7	13	
				51												
				52												
				53												
				54												
				55												
				56												
				57												
				58												
				59												
				60												

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-12　孔口座標：N：181617，E：2492544　孔口高程：2.815 m　傾　角：

開始日期：99.08.03　完成日期：99.08.03　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：2.20 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL					棕黃色粉質黏土含細砂、礫石					
						CL					棕灰色粉質黏土含細砂、礫石					
				2		CL	S-1				灰色粉質黏土夾砂質粉土	8	3	4	4	
				3		CL	S-2	T-1			灰色粉質黏土含細砂	5	2	2	3	
				4		CL	S-3				灰色粉質黏土含細砂、貝屑	2	1	1	1	
				5												
				6			S-4					11	4	5	6	
				7												
							S-5					14	4	6	8	
				8							灰色粉質細砂					
				9		SM	S-6					9	3	4	5	
				10												
							S-7					11	3	5	6	
				11												
				12			S-8					13	4	6	7	
				13												
							S-9					8	2	3	5	
				14		CL					灰色粉質黏土夾砂質粉土					
				15			S-10					13	3	5	8	

鑽孔編號：B-12　第 1 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-12　孔口座標：N：181617，E：2492544　孔口高程：2.815 m　傾　角：

開始日期：99.08.03　完成日期：99.08.03　覆蓋層深度： m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：2.20 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現場測試分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	N/15cm 15 I 30	N/15cm 30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16		SM	S-11				灰色粉質細砂	16	4	7	9	
				17												
				18		SM	S-12				灰色粉質細砂夾砂質粉土	12	2	5	7	
				19							灰色粉質細砂					
							S-13					14	4	5	9	
				20		SM		T-2								
				21			S-14					16	4	7	9	
				22		ML					灰色砂質粉土					
							S-15					11	2	3	8	
				23		SM					灰色粉質細砂					
						CL					灰色粉質黏土					
				24			S-16					12	3	3	9	
				25		SM					灰色粉質細砂					
							S-17					16	5	7	9	
				26												
				27			S-18					18	6	8	10	
				28		ML					灰色砂質粉土夾細砂					
							S-19					23	8	10	13	
				29		SM					灰色粉質細砂					
				30			S-20				鑽探終止	19	6	8	11	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-13　孔口座標：N：181669，E：2492499　孔口高程：2.638 m　傾　角：

開始日期：99.08.05　完成日期：99.08.05　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：2.2 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL					棕灰色粉質黏土含細砂、礫石					
						CL					棕黃色粉質黏土含細砂、礫石					
						CL	S-1				棕黃色粉質黏土	6	2	3	3	
				2		CL					棕灰色粉質黏土					
				3			S-2					4	1	2	2	
				4		CL					灰色粉質黏土含貝屑					
							S-3					5	1	2	3	
				5												
				6			S-4				灰色粉質細砂	11	3	5	6	
				7		SM										
							S-5					12	3	5	7	
				8												
				9			S-6					14	4	6	8	
				10												
						CL	S-7				灰色粉質黏土夾細砂	3	1	1	2	
				11												
				12		SM	S-8	T-1			灰色粉質細砂	10	2	3	7	
				13												
				14		CL	S-9				灰色粉質黏土夾砂質粉土	5	2	2	3	
				15		SM	S-10				灰色粉質細砂	11	3	5	6	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-13　孔口座標：N：181669，E：2492499　孔口高程：2.638 m　傾　角：

開始日期：99.08.05　完成日期：99.08.05　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：2.2 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	15 I 30	30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16												
				17		SM	S-11				灰色粉質細砂	15	4	7	8	
				18		SM	S-12					16	4	7	9	
				19		SM	S-13				灰色粉質細砂夾砂質粉土	14	3	5	9	
				20		SM					灰色粉質細砂					
				21		SM	S-14				灰色粉質細砂夾砂質粉土	13	3	4	9	
				22		CL	S-15				灰色粉質黏土夾砂質粉土	15	2	3	12	
				23		SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土					
				24		SM	S-16				灰色粉質細砂	18	5	7	11	
				25		SM		T-2								
				26		SM	S-17					17	4	7	10	
				27		SM	S-18				灰色粉質細砂夾砂質粉土	30	8	13	17	
				28		ML					灰色砂質粉土夾黏土					
				29		SM	S-19				灰色粉質細砂	20	5	8	12	
				30		SM	S-20					19	5	8	11	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-14　孔口座標：N：181629，E：2492616　孔口高程：2.939 m　傾　角：

開始日期：99.08.19　完成日期：99.08.19　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：### m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現場測試分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	N/15cm 15 I 30	N/15cm 30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、磚塊	5	3	2	3	
				2		CL					棕灰色粉質黏土					
				3		CL	S-2					3	1	1	2	
				4			S-3				灰色粉質細砂	6	2	3	3	
				5												
				6			S-4					9	3	4	5	
				7		SM										
				8			S-5					11	3	5	6	
				9			S-6					11	3	4	7	
				10				T-1								
				11		CL	S-7				灰色粉質黏土含有機物	3	1	1	2	
				12			S-8				灰色粉質細砂	12	3	4	8	
				13		SM		T-2								
				14		CL	S-9					8	2	4	4	
				15		SM	S-10				灰色粉質細砂	11	2	4	7	

鑽孔編號：B-14　第 1 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-14　孔口座標：N：181629，E：2492616　孔口高程：2.939 m　傾　角：

開始日期：99.08.19　完成日期：99.08.19　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：### m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				16												
						SM	S-11				灰色粉質細砂	15	4	7	8	
				17												
							S-12					15	4	7	8	
				18												
				19		SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土					
							S-13					12	3	4	8	
				20							灰色粉質細砂					
				21		SM	S-14					13	3	5	8	
				22		SM					灰色					
							S-15					10	3	3	7	
				23												
				24		SM	S-0				灰色粉質細砂	12	4	5	7	
							S-16					12	3	5	7	
				25												
						ML	S-17				灰色砂質粉土夾黏土	15	2	5	10	
				26		SM					灰色粉質細砂					
				27			S-18					16	4	7	9	
						SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土					
				28												
						ML	S-19				灰色砂質粉土夾黏土	21	4	10	11	
				29							灰色粉質細砂					
						SM										
				30			S-20					17	7	8	9	

鑽孔編號：B-14　第 2 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-15　孔口座標：N：181597，E：2492581　孔口高程：2.950 m　傾　角：

開始日期：99.08.20　完成日期：99.08.20　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：2.2 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				1							棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、混凝土塊					
				2			S-1					4	2	2	2	
				3			S-2				棕灰色粉質黏土	2	2	1	1	
				4							棕灰色粉質黏土含細砂、貝屑					
							S-3				灰色粉質黏土含細砂、貝	2	1	1	1	
				5												
				6			S-4					11	3	4	7	
				7												
							S-5					9	4	4	5	
				8				T-1			灰色粉質細砂					
				9			S-6				(11.6-11.8m夾粉質黏土)	11	3	5	6	
				10												
							S-7					11	3	5	6	
				11												
				12			S-8					9	1	4	5	
				13												
							S-9				灰色粉質細砂夾砂質粉土	7	2	2	5	
				14							灰色砂質粉土夾黏土					
				15			S-10					6	1	2	4	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-15　孔口座標：N：181597，E：2492581　孔口高程：2.950 m　傾　角：

開始日期：99.08.20　完成日期：99.08.20　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：2.2 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				16												
							S-11					15	4	7	8	
				17												
				18			S-12				灰色粉質細砂	9	4	4	5	
						SM										
				19												
							S-13					23	8	9	14	
				20												
				21			S-14					16	4	7	9	
				22		ML					灰色砂質粉土夾細砂					
							S-15					8	2	3	5	
				23		SM					灰色粉質細砂					
				24			S-16					13	6	7	6	
						CL					灰色粉質黏土					
				25		SM		T-2			灰色粉質細砂					
							S-17				夾黏土薄層	14	3	5	9	
				26		SM					灰色粉質細砂					
				27		CL	S-18				灰色粉質黏土夾砂質粉土	11	3	3	8	
				28		SM					灰色粉質細砂					
							S-19				夾砂質粉土	18	4	7	11	
				29		SM					灰色粉質細砂					
				30			S-20					20	6	8	12	

鑽孔編號：B-15　第 2 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-16　孔口座標：N：181530，E：2492585　孔口高程：2.739 m　傾　角：

開始日期：99.08.25　完成日期：99.08.25　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：### m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、貝屑	7	2	3	4	
				2		CL		T-1			棕灰色粉質黏土含細砂					
				3		CL	S-2					3	1	1	2	
				4		CL					棕灰色粉質黏土含細砂、貝屑					
				5		CL	S-3				灰色粉質黏土含細砂、貝	2	1	1	1	
				6		SM	S-4					9	3	4	5	
				7		SM	S-5					11	4	5	6	
				8		SM										
				9		SM	S-6					15	4	7	8	
				10		SM					灰色粉質細砂					
				11		SM	S-7					7	3	3	4	
				12		SM	S-8					15	4	7	8	
				13		SM										
				14		ML	S-9					8	4	5	3	
				15		SM	S-10				灰色粉質細砂夾砂質粉土	5	2	2	3	

N 值 圖：10 20 30 40 50

鑽孔編號：B-16　第 1 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

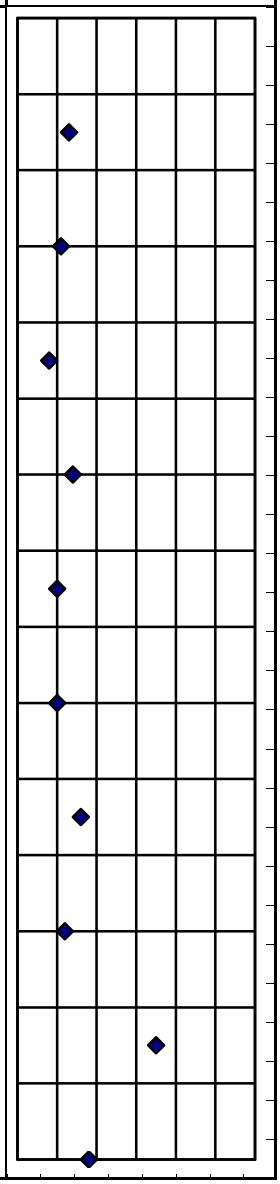
鑽孔編號：B-16　　孔口座標：N：181530，E：2492585　　孔口高程：2.739 m　　傾　角：

開始日期：99.08.25　　完成日期：99.08.25　　覆蓋層深度：　m　　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　　地下水深：### m　　地質鑑定：　　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄樣管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	N/15cm 15 I 30	N/15cm 30 I 45
						SM					灰色粉質細砂夾砂質粉土				
				16											
						SM	S-11				灰色粉質細砂	13	4	6	7
				17											
				18		ML	S-12				灰色砂質粉土	11	3	5	6
				19											
							S-13					8	2	3	5
				20											
							T-2				灰色粉質細砂				
				21		SM	S-14					14	3	6	8
				22											
							S-15					10	3	4	6
				23											
				24		CL	S-16				灰色粉質黏土夾砂質粉土	10	2	3	7
				25											
						SM	S-17				灰色粉質細砂	16	4	6	10
				26											
				27			S-18					12	5	7	5
						CL					灰色粉質黏土夾砂質粉土				
				28											
						SM	S-19				灰色粉質細砂夾砂質粉土	35	8	15	20
				29											
				30		SM	S-20				灰色粉質細砂	18	5	8	10

N 值 圖



鑽孔編號：B-16　　第 2 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-17　孔口座標：N：181563，E：2492550　孔口高程：2.593 m　傾　角：

開始日期：99.08.24　完成日期：99.08.24　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.8 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現場測目分類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	N/15cm 15I30	N/15cm 30I45	N值圖
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石	13	2	5	8	
				2		CL					棕灰色粉質黏土含細砂					
				3		CL	S-2				棕灰色粉質黏土含細砂、貝屑	3	1	1	2	
				4		CL	S-3				灰色粉質黏土含細砂、貝	2	1	1	1	
				5												
				6			S-4					9	4	4	5	
				7												
				8			S-5	T-1				11	3	5	6	
				9		SM	S-6				灰色粉質細砂	8	3	3	5	
				10			S-7					10	3	4	6	
				11												
				12			S-8					10	4	4	6	
				13		ML	S-9				灰色砂質粉土夾黏土	5	3	2	3	
				14		SM					灰色粉質細砂					
				15		CL	S-10				灰色粉質黏土夾砂質粉土	8	2	3	5	

N 值 圖：10 20 30 40 50

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-18　孔口座標：N：181494，E：2492572　孔口高程：2.767 m　傾　角：

開始日期：99.08.26　完成日期：99.08.26　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.9 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現測地分目類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0I15	15I30	30I45	N值圖 10 20 30 40 50
				16		SM					灰色粉質細砂					
						CL					灰色粉質黏土夾砂質粉土					
				17			S-11					12	4	5	7	
				18			S-12					13	4	6	7	
						SM					灰色粉質細砂					
				19			S-13					14	3	5	9	
				20												
				21		SM	S-14					14	5	5	9	
											灰色粉質細砂夾黏土					
						SM					灰色粉質細砂					
				22												
							S-15				灰色粉質細砂	14	3	4	10	
				23		SM					夾砂質粉土					
				24		ML	S-16				灰色砂質粉土夾黏土、細	11	2	5	6	
				25				T-1								
							S-17					18	4	8	10	
				26		SM					灰色粉質細砂					
				27			S-18					25	7	11	14	
				28												
						SM	S-19				灰色粉質細砂	24	6	11	13	
				29							偶夾砂質粉土					
						ML					灰色砂質粉土夾黏土					
				30		SM	S-20				灰色粉質細砂	11	4	5	6	

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-17　孔口座標：N：181563，E：2492550　孔口高程：2.593 m　傾　角：

開始日期：99.08.24　完成日期：99.08.24　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.8 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管編土樣	現場測試分類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	N/15cm 15 I 30	N/15cm 30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				16		SM	S-11	T-2			灰色粉質細砂夾砂質粉土	11	3	4	7	
				17		SM	S-12				灰色粉質細砂	11	4	5	6	
				19		ML	S-13				灰色砂質粉土	16	3	5	11	
				20												
				21		SM	S-14				灰色粉質細砂	14	4	5	9	
				22			S-15					13	3	5	8	
				23		ML					灰色砂質粉土夾黏土					
				24			S-16				灰色粉質細砂含貝屑	11	4	5	6	
				25		SM	S-17					14	5	6	8	
				26												
				27		CL	S-18				灰色粉質黏土夾砂質粉土	12	3	4	8	
				28		SM	S-19				灰色粉質細砂夾砂質粉土	23	8	11	12	
				29												
				30		SM	S-20				灰色粉質細砂 鑽探終止	14	5	6	8	

鑽孔編號：B-17　第 2 頁 共 2 頁

中興工程顧問股份有限公司
SINOTECH ENGINEERING CONSULTANTS

土 壤 鑽 孔 柱 狀 剖 面 圖

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　工程地點：高雄市小港區

鑽孔編號：B-18　孔口座標：N：181494，E：2492572　孔口高程：2.767 m　傾　角：

開始日期：99.08.26　完成日期：99.08.26　覆蓋層深度：　m　斜孔方位：

總 深 度：30.00 m　地下水深：1.9 m　地質鑑定：　承包商：大域工程顧問有限公司

裝設儀器	進度	套管	標高	深度	層厚	土質說明：柱狀圖	劈管編號	薄管土樣	現場測試分類	色澤	地質情形	標準貫入試驗：N值	N/15cm 0 I 15	N/15cm 15 I 30	N/15cm 30 I 45	N值圖 10 20 30 40 50
				1		CL	S-1				棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、貝屑	13	4	6	7	
				2												
				3		CL	S-2				棕灰色粉質黏土含細砂、貝屑	2	1	1	1	
				4		CL	S-3				灰色粉質黏土含細砂、貝屑	2	1	1	1	
				5												
				6			S-4					6	2	3	3	
				7			S-5					11	4	5	6	
				8												
				9			S-6					9	3	4	5	
				10		SM	S-7				灰色粉質細砂	11	4	5	6	
				11												
				12			S-8					13	4	6	7	
				13												
				14			S-9					14	4	6	8	
				15			S-10					11	4	5	6	

附錄 B

現場孔內側向壓力(LLT)試驗結果

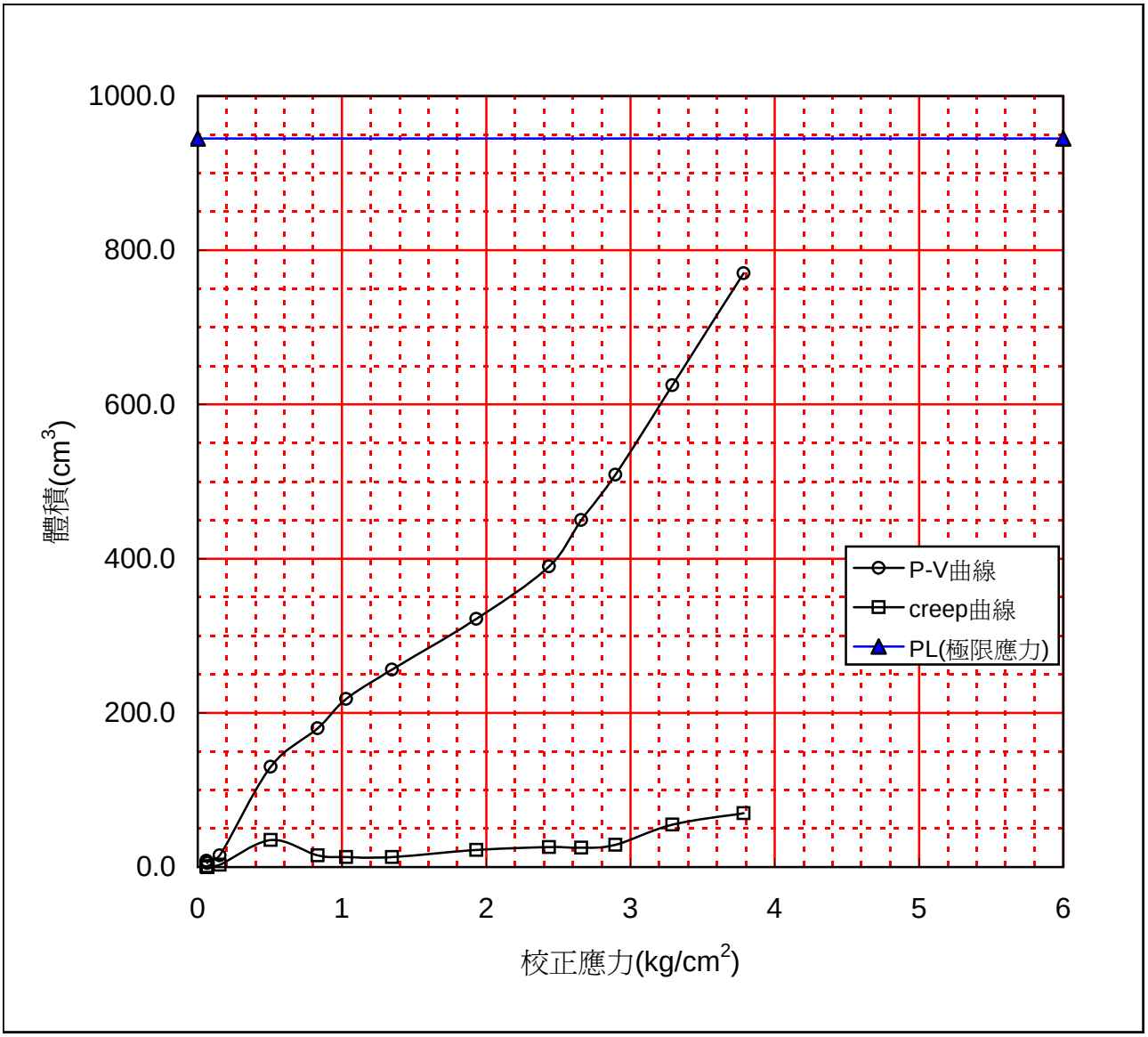
大域工程顧問有限公司 — LLT試驗記錄

工程名稱：	高雄市政府工務局下水道工處　臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案 地質鑽探及試驗工作	
試驗日期： 99/08/11	儀器種類：Menard Pressuremeter (G TYPE)	
試驗孔號： BH-2	土層種類： 棕灰色粉質粘土含細砂	
試驗深度： 2m	超額水頭： 0.76 m	探測器直徑：63mm

(1)	(2)	(3)				(4)	(5)	(6)
階段	實際壓力讀數 (bar)	體積讀數(cc)				(2)+超額水頭壓力 (bar)	膜阻抗 (bar)	實際壓力 (bar)
		0sec	15sec	30sec	60sec			
0	0.00	0.0	4.0	5.0	5.0	0.07	0.01	0.07
1	0.00	5.0	5.0	6.0	6.0	0.07	0.01	0.06
2	0.00	6.0	7.0	7.0	8.0	0.07	0.01	0.06
3	0.10	8.0	10.0	12.0	15.0	0.17	0.03	0.15
4	0.90	18.0	65.0	95.0	130.0	0.97	0.48	0.50
5	1.40	132.0	150.0	165.0	180.0	1.47	0.66	0.82
6	1.70	185.0	195.0	205.0	218.0	1.77	0.76	1.01
7	2.10	218.0	230.0	243.0	256.0	2.17	0.85	1.32
8	2.80	260.0	280.0	300.0	322.0	2.87	0.98	1.89
9	3.40	325.0	345.0	364.0	390.0	3.47	1.09	2.39
10	3.70	392.0	410.0	425.0	450.0	3.77	1.17	2.61
11	4.00	453.0	465.0	480.0	509.0	4.07	1.23	2.84
12	4.50	515.0	530.0	570.0	625.0	4.57	1.35	3.23
13	5.10	630.0	660.0	700.0	770.0	5.17	1.46	3.71

大域工程顧問有限公司 — LLT試驗結果

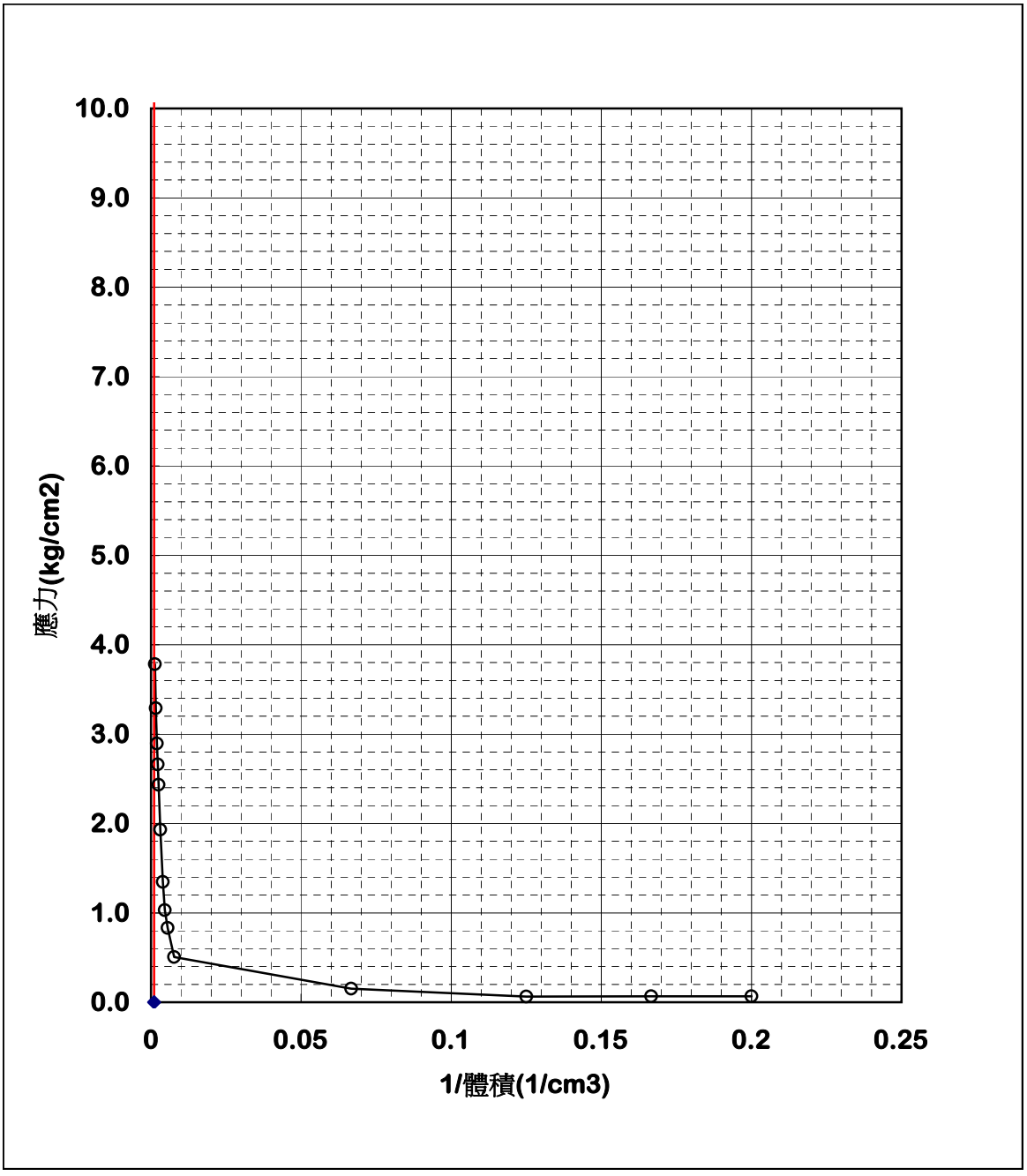
試驗日期： 99/08/11	試驗孔號： BH-2	試驗深度： 2m



總靜止側向土壓力	$P_0(P_{0M})$	0.95	kg/cm^2	P_0對應之半徑r_0	4.40	cm
屈服應力	P_f	2.45	kg/cm^2	P_f對應之半徑r_f	4.64	cm
極限應力	P_L	3.78	kg/cm^2	地盤反力係數特值Km	6.09	kg/cm^3
P_0對應之體積	V_0	205	cm^3	水平地盤反力係數建議公式		
P_f對應之體積	V_f	380	cm^3	$K_H=K_m\times D^{-1/4}\times Y^{-1/2}$ (kg/cm^3)		
探測器未膨脹體積	V_c	535	cm^3	D=樁徑，cm		
側向載重模數	E_M	18.87	kg/cm^2	Y=樁頭允許水平變位，cm		

大域工程顧問有限公司 — **LLT**試驗—P_L之推求

試驗日期：99/08/11	試驗孔號：BH-2	試驗深度：2m



P_L之推求

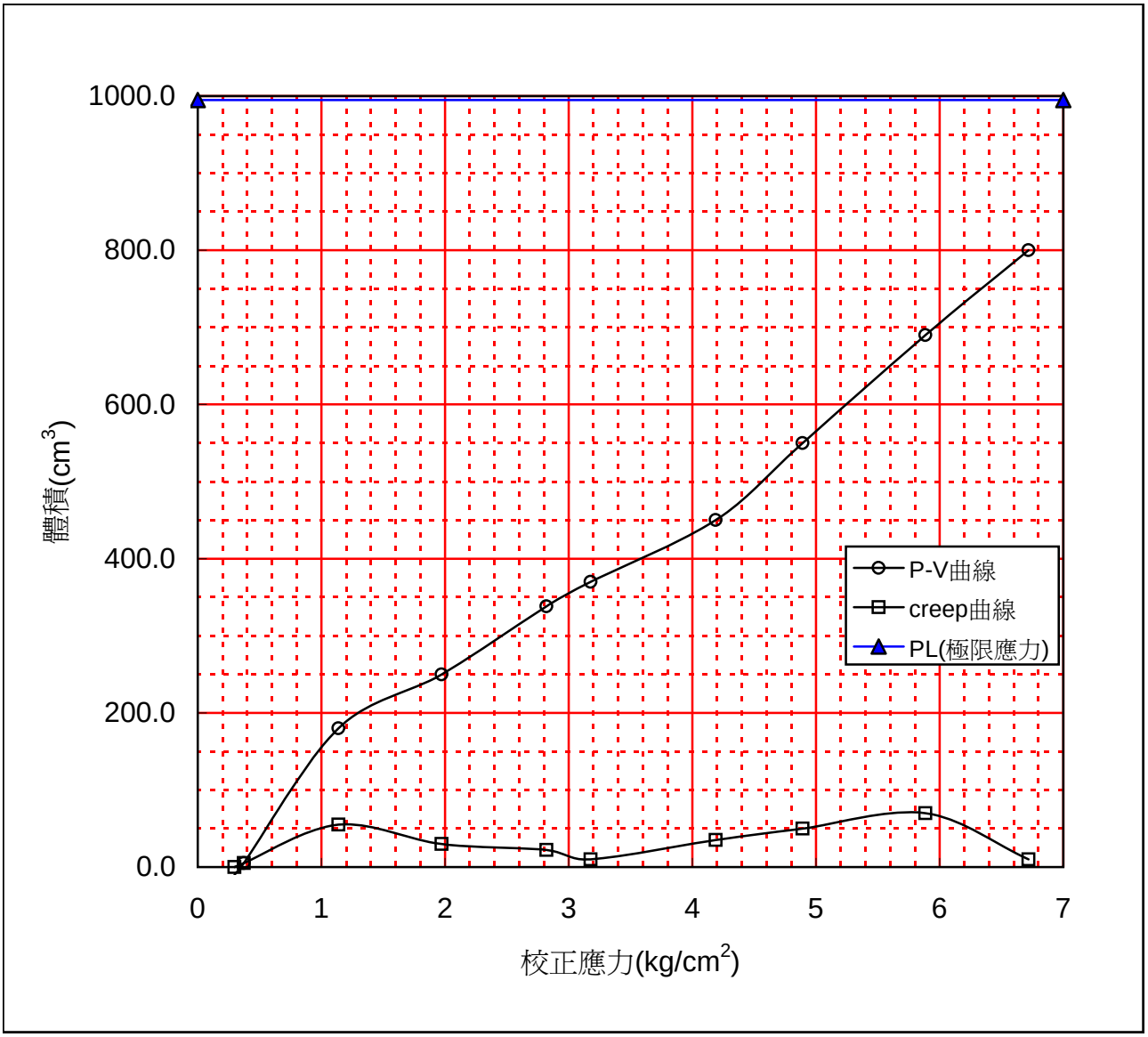
大域工程顧問有限公司 — LLT試驗記錄

工程名稱：	高雄市政府工務局下水道工處　臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案 地質鑽探及試驗工作		
試驗日期： 99/08/10	儀器種類：Menard Pressuremeter (G TYPE)		
試驗孔號： BH-3	土層種類： 灰色粉質細砂		
試驗深度： 8m	超額水頭： 0.76 m	探測器直徑：63mm	

(1)	(2)	(3)				(4)	(5)	(6)
階段	實際壓力讀數 (bar)	體積讀數(cc)				(2)+超額水頭壓力 (bar)	膜阻抗 (bar)	實際壓力 (bar)
		0sec	15sec	30sec	60sec			
0	0.20	-8.0	-10.0	-10.0	-10.0	0.27	-0.02	0.29
1	0.30	-10.0	-6.0	0.0	5.0	0.37	0.01	0.37
2	1.70	5.0	70.0	125.0	180.0	1.77	0.66	1.12
3	2.70	180.0	200.0	220.0	250.0	2.77	0.84	1.93
4	3.70	251.0	270.0	316.0	338.0	3.77	1.01	2.77
5	4.10	340.0	380.0	360.0	370.0	4.17	1.06	3.12
6	5.20	380.0	385.0	415.0	450.0	5.27	1.17	4.11
7	6.00	452.0	480.0	500.0	550.0	6.07	1.28	4.80
8	7.10	555.0	585.0	620.0	690.0	7.17	1.40	5.77
9	8.00	690.0	740.0	790.0	800.0	8.07	1.49	6.59

大域工程顧問有限公司 — LLT試驗結果

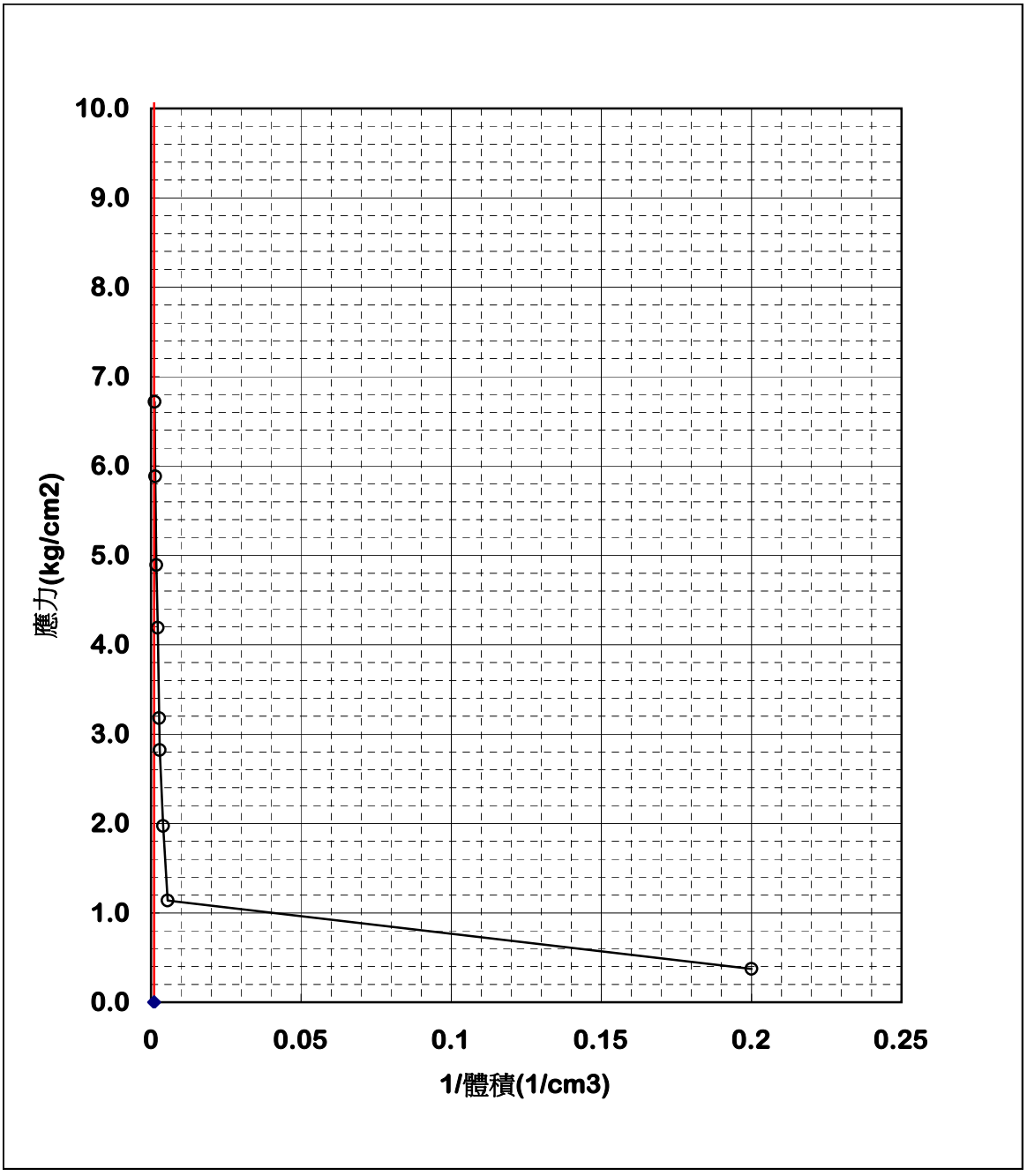
試驗日期： 99/08/10	試驗孔號： BH-3	試驗深度： 8m



總靜止側向土壓力	$P_0(P_{0M})$	1.80	kg/cm^2	P_0對應之半徑r_0	4.43	cm
屈服應力	P_f	4.25	kg/cm^2	P_f對應之半徑r_f	4.73	cm
極限應力	P_L	6.71	kg/cm^2	地盤反力係數特值Km	8.20	kg/cm^3
P_0對應之體積	V_0	230	cm^3	水平地盤反力係數建議公式		
P_f對應之體積	V_f	445	cm^3	$K_H=K_m\times D^{-1/4}\times Y^{-1/2}$ (kg/cm^3)		
探測器未膨脹體積	V_c	535	cm^3	D=樁徑，cm		
側向載重模數	E_M	26.45	kg/cm^2	Y=樁頭允許水平變位，cm		

大域工程顧問有限公司 — **LLT**試驗—P_L之推求

試驗日期：99/08/10	試驗孔號：BH-3	試驗深度：8m



P_L之推求

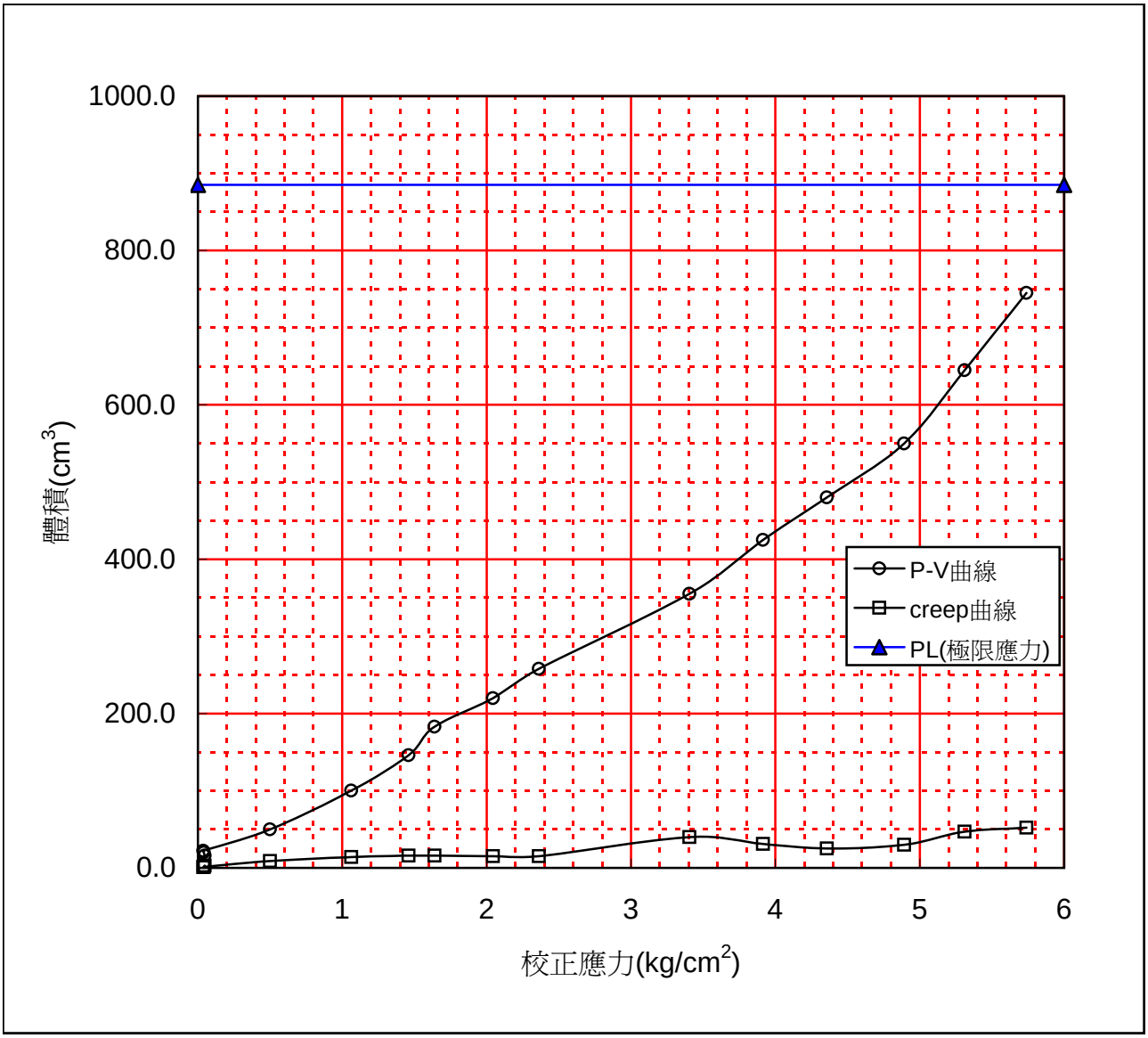
大域工程顧問有限公司 — LLT試驗記錄

工程名稱：	高雄市政府工務局下水道工處　臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案 地質鑽探及試驗工作	
試驗日期： 99/08/16	儀器種類：Menard Pressuremeter (G TYPE)	
試驗孔號： BH-10	土層種類： 灰色粉質粘土	
試驗深度： 13m	超額水頭： 0.76 m	探測器直徑：63mm

(1)	(2)	(3)				(4)	(5)	(6)
階段	實際壓力讀數 (bar)	體積讀數(cc)				(2)+超額水頭壓力 (bar)	膜阻抗 (bar)	實際壓力 (bar)
		0sec	15sec	30sec	60sec			
0	0.00	5.0	10.0	13.0	16.0	0.07	0.03	0.05
1	0.00	16.0	18.0	19.0	20.0	0.07	0.03	0.04
2	0.00	20.0	21.0	21.0	22.0	0.07	0.04	0.04
3	0.50	22.0	31.0	41.0	50.0	0.57	0.08	0.49
4	1.30	51.0	71.0	86.0	100.0	1.37	0.33	1.04
5	1.90	101.0	105.0	130.0	146.0	1.97	0.54	1.43
6	2.20	148.0	155.0	167.0	183.0	2.27	0.67	1.61
7	2.70	185.0	194.0	205.0	220.0	2.77	0.77	2.00
8	3.10	221.0	230.0	243.0	258.0	3.17	0.86	2.32
9	4.30	260.0	285.0	315.0	355.0	4.37	1.04	3.34
10	4.90	358.0	375.0	394.0	425.0	4.97	1.13	3.84
11	5.40	427.0	440.0	455.0	480.0	5.47	1.20	4.27
12	6.00	483.0	500.0	520.0	550.0	6.07	1.28	4.80
13	6.50	552.0	575.0	598.0	645.0	6.57	1.37	5.21
14	7.00	648.0	668.0	693.0	745.0	7.07	1.45	5.63

大域工程顧問有限公司 — LLT試驗結果

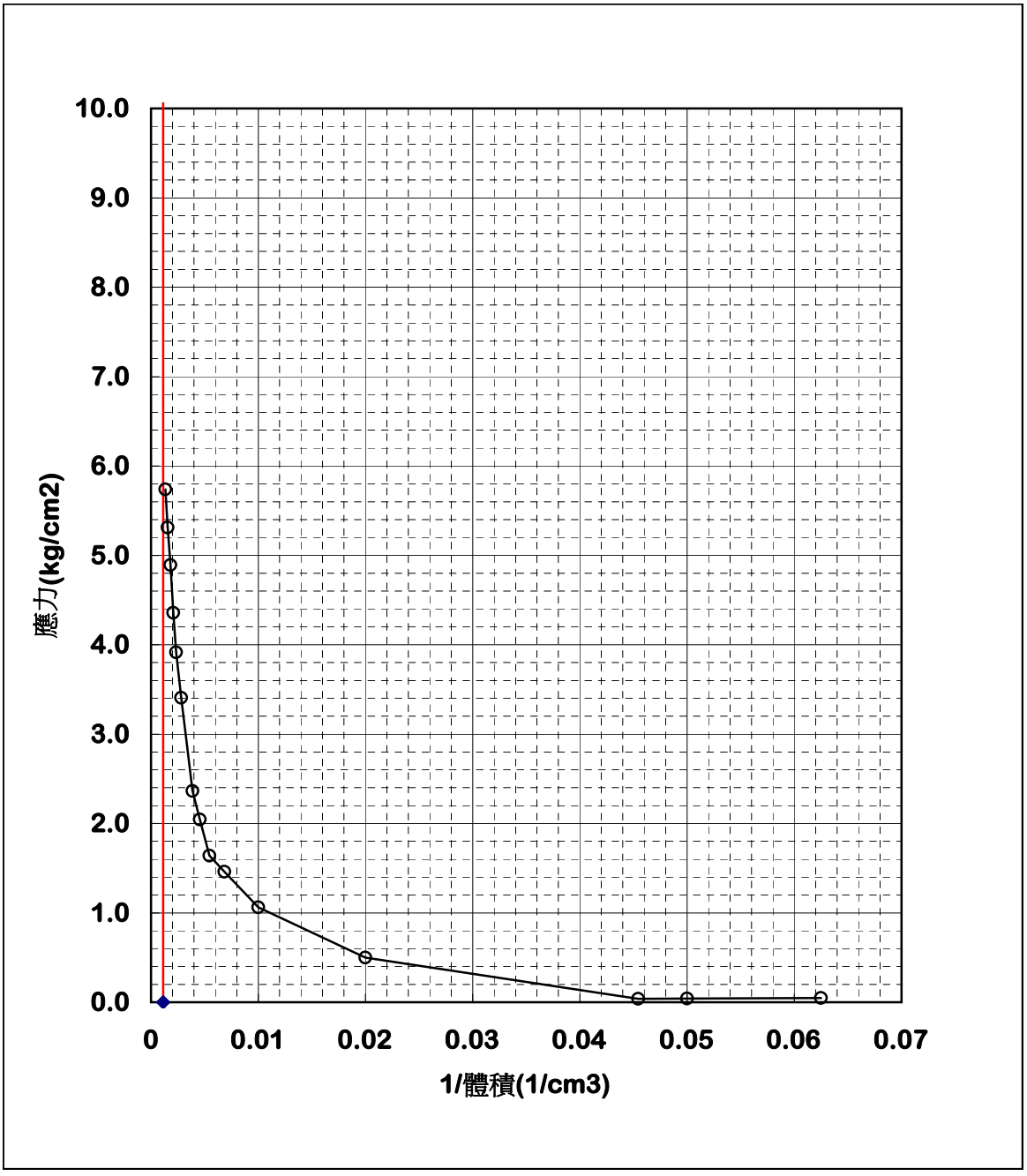
試驗日期： 99/08/16	試驗孔號： BH-10	試驗深度： 13m



總靜止側向土壓力	$P_0(P_{0M})$	1.49	kg/cm^2	P_0對應之半徑r_0	4.35	cm
屈服應力	P_f	4.70	kg/cm^2	P_f對應之半徑r_f	4.79	cm
極限應力	P_L	5.80	kg/cm^2	地盤反力係數特值Km	7.32	kg/cm^3
P_0對應之體積	V_0	175	cm^3	水平地盤反力係數建議公式		
P_f對應之體積	V_f	490	cm^3	$K_H=K_m\times D^{-1/4}\times Y^{-1/2}$ (kg/cm^3)		
探測器未膨脹體積	V_c	535	cm^3	D=樁徑，cm		
側向載重模數	E_M	23.52	kg/cm^2	Y=樁頭允許水平變位，cm		

大域工程顧問有限公司 — **LLT**試驗—P_L之推求

試驗日期：99/08/16	試驗孔號：BH-10	試驗深度：13m



P_L之推求

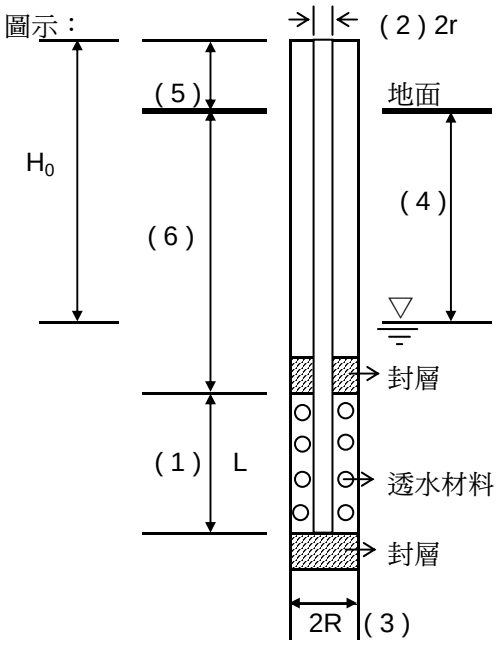
附錄 C

現場透水試驗結果

現場變水頭透水試驗—記錄表

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

圖示：



孔號： B2　　日期： 99.08.12

(1) 試驗長度(L)： 0.50 m
試驗深度： 9.20 m至 9.7 m
(2) 試驗管徑(2r)： 9.80 cm
(3) 套管管徑(2R) 1.20 cm
(4) 地下水位： 1.42 m
(5) 孔口以上： 0.30 m
(6) 孔口以下： 9.20 m
(5)&(6) 長度： 9.50 m
(6) 地質概況： 粉土質黏土含細砂

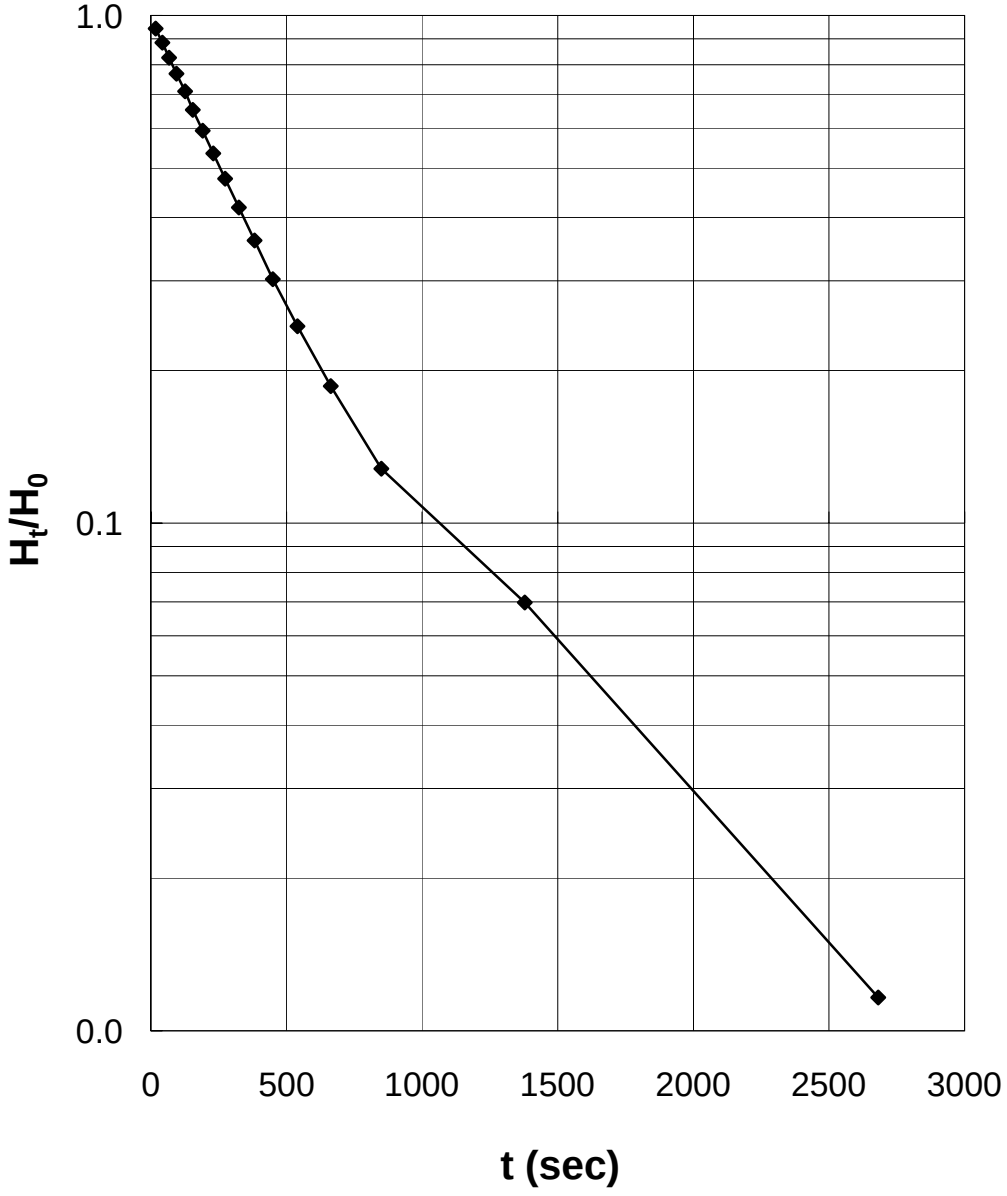
時間 秒 (sec)	水位 深度(cm)	H_t	H_t/H_0	透水係數 K	計算公式
0	0.0	172	1.0000		$K = \frac{\ln(H_1/H_2)* \pi *r^2}{(t_2-t_1)*F}$
18	10.0	162	0.9419	3.53E-03	
42	20.0	152	0.8837	3.13E-03	
67	30.0	142	0.8256	3.04E-03	
95	40.0	132	0.7674	2.96E-03	
126	50.0	122	0.7093	2.89E-03	
155	60.0	112	0.6512	2.94E-03	
191	70.0	102	0.5930	2.91E-03	
230	80.0	92	0.5349	2.89E-03	$F = \frac{2* \pi *L}{\ln(L/R)}$
274	90.0	82	0.4767	2.87E-03	
325	100.0	72	0.4186	2.85E-03	
382	110.0	62	0.3605	2.84E-03	
450	120.0	52	0.3023	2.82E-03	
541	130.0	42	0.2442	2.77E-03	By NAVFAC DM-7 (1982)
663	140.0	32	0.1860	2.69E-03	
850	150.0	22	0.1279	2.57E-03	
1378	160.0	12	0.0698	2.05E-03	Result
2681	170.0	2	0.0116	1.76E-03	
					K= 2.794E-03 cm/sec

現場變水頭透水試驗—時間 t 與 Ht/H0(log尺度)關係

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

孔號： B2　　試驗深度： 9.2 m 至 9.7 m

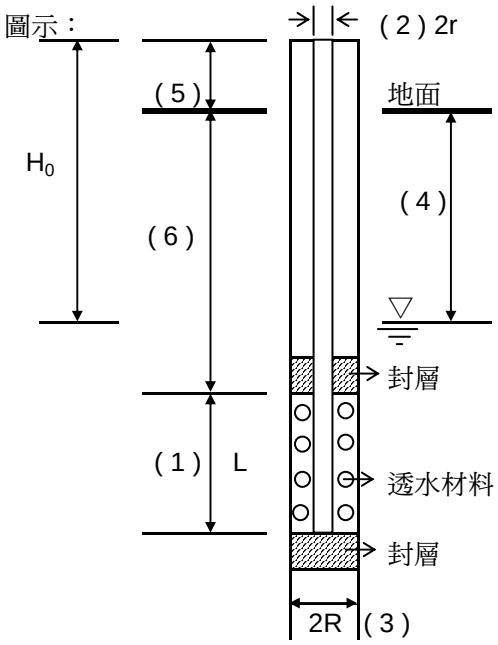
日期： 99.08.12　　地質概況： 粉土質黏土含細砂



現場變水頭透水試驗—記錄表

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

圖示：



孔號： B5　　日期： 99.08.07

(1) 試驗長度(L)： 1.25 m
試驗深度： 10.50 m至 11.75 m
(2) 試驗管徑(2r)： 6.30 cm
(3) 套管管徑(2R) 7.20 cm
(4) 地下水位： 1.90 m
(5) 孔口以上： 0.40 m
(6) 孔口以下： 10.50 m
(5)&(6) 長度： 10.90 m
(6) 地質概況： 粉質細砂

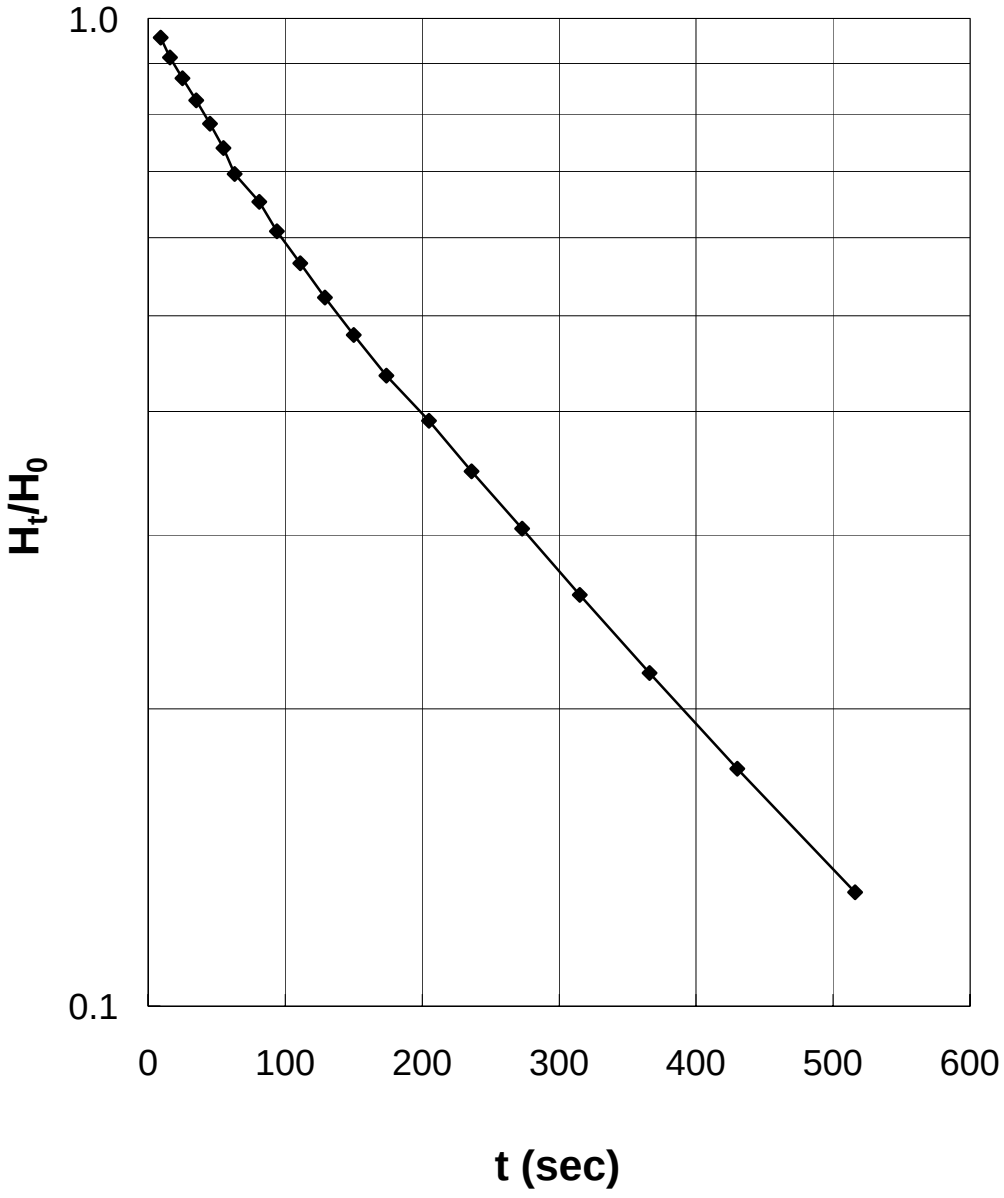
時間 秒 (sec)	水位 深度(cm)	H_t	H_t/H_0	透水係數 K	計算公式
0	0.0	230	1.0000		$K = \frac{\ln(H_1/H_2)* \pi *r^2}{(t_2-t_{1)}*F}$
9	10.0	220	0.9565	6.95E-04	
16	20.0	210	0.9130	8.01E-04	
25	30.0	200	0.8696	7.87E-04	
35	40.0	190	0.8261	7.69E-04	
45	50.0	180	0.7826	7.67E-04	
55	60.0	170	0.7391	7.74E-04	
63	70.0	160	0.6957	8.11E-04	
81	80.0	150	0.6522	7.43E-04	$F = \frac{2* \pi *L}{\ln(L/R)}$
94	90.0	140	0.6087	7.44E-04	
111	100.0	130	0.5652	7.24E-04	
129	110.0	120	0.5217	7.10E-04	
150	120.0	110	0.4783	6.92E-04	
174	130.0	100	0.4348	6.74E-04	By NAVFAC DM-7 (1982)
205	140.0	90	0.3913	6.44E-04	
236	150.0	80	0.3478	6.30E-04	
273	160.0	70	0.3043	6.14E-04	Result
315	170.0	60	0.2609	6.01E-04	
366	180.0	50	0.2174	5.87E-04	K= 6.947E-04 cm/sec
430	190.0	40	0.1739	5.73E-04	
516	200.0	30	0.1304	5.56E-04	

現場變水頭透水試驗—時間 t 與 Ht/H0(log尺度)關係

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

孔號： B5　　試驗深度： 10.5 m 至 11.8 m

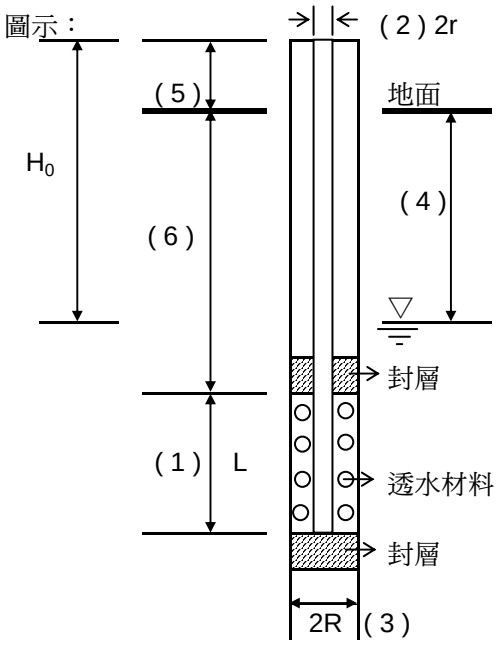
日期： 99.08.07　　地質概況： 粉質細砂



現場變水頭透水試驗—記錄表

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

圖示：



孔號： B6　　日期： 99.08.14

(1) 試驗長度(L)： 1.25 m
試驗深度： 15.0 m至 16.3 m
(2) 試驗管徑(2r)： 6.30 cm
(3) 套管管徑(2R) 7.20 cm
(4) 地下水位： 1.70 m
(5) 孔口以上： 0.30 m
(6) 孔口以下： 15.0 m
(5)&(6) 長度： 15.3 m
(6) 地質概況： 粉質細砂

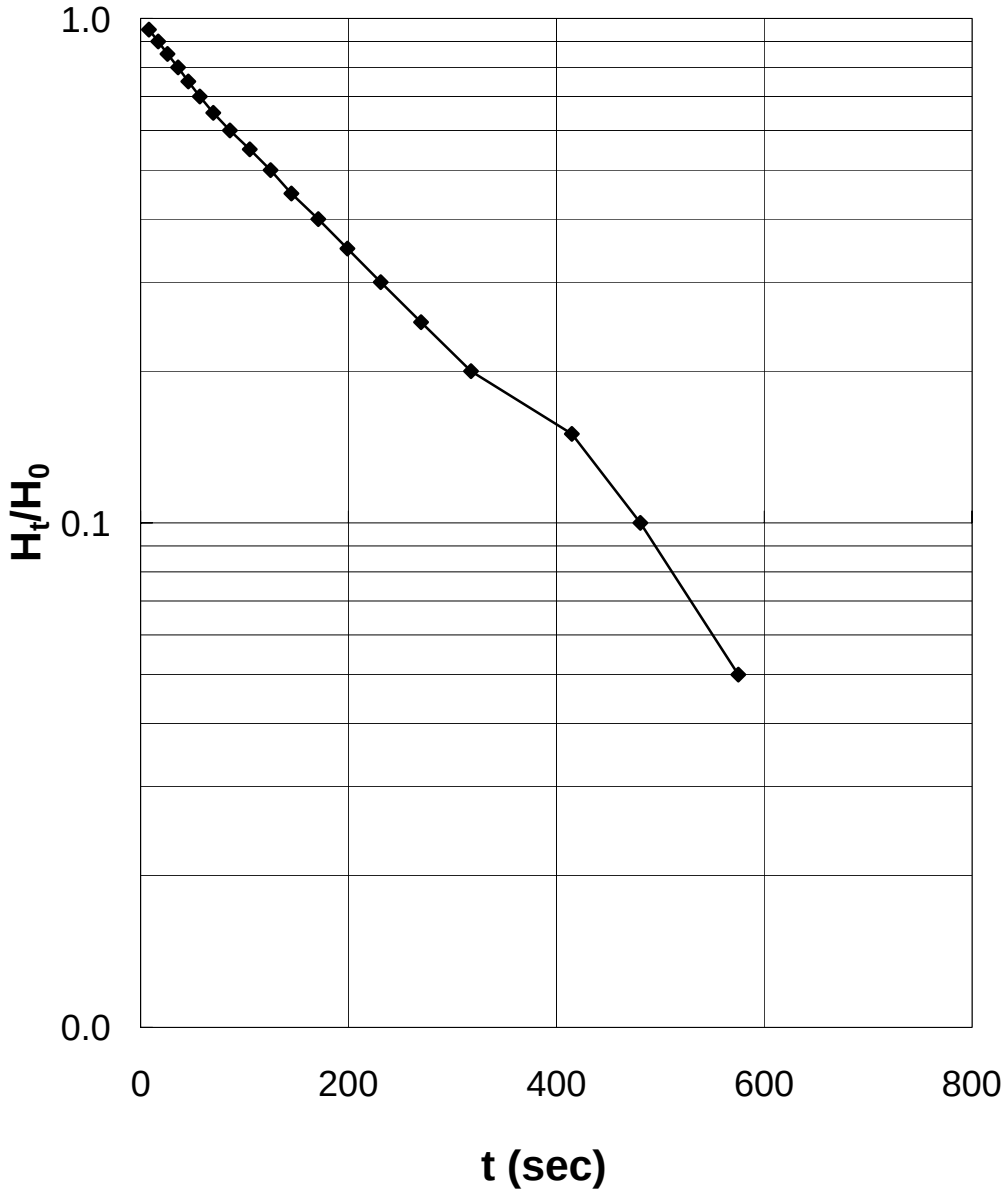
時間 秒 (sec)	水位 深度(cm)	H_t	H_t/H_0	透水係數 K	計算公式
0	0.0	200	1.0000		$K = \frac{\ln(H_1/H_2)* \pi *r^2}{(t_2-t_{1)}*F}$
8	10.0	190	0.9500	9.03E-04	
17	20.0	180	0.9000	8.73E-04	
26	30.0	170	0.8500	8.80E-04	
36	40.0	160	0.8000	8.73E-04	
46	50.0	150	0.7500	8.81E-04	
57	60.0	140	0.7000	8.81E-04	
70	70.0	130	0.6500	8.66E-04	
86	80.0	120	0.6000	8.36E-04	$F = \frac{2* \pi *L}{\ln(L/R)}$
105	90.0	110	0.5500	8.02E-04	
125	100.0	100	0.5000	7.81E-04	
145	110.0	90	0.4500	7.75E-04	
171	120.0	80	0.4000	7.54E-04	
199	130.0	70	0.3500	7.43E-04	By NAVFAC DM-7 (1982)
231	140.0	60	0.3000	7.34E-04	
270	150.0	50	0.2500	7.23E-04	
318	160.0	40	0.2000	7.13E-04	Result
415	170.0	30	0.1500	6.44E-04	
481	180.0	20	0.1000	6.74E-04	K= 7.930E-04 cm/sec
575	190.0	10	0.0500	7.34E-04	

現場變水頭透水試驗—時間 t 與 Ht/H0(log尺度)關係

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

孔號： B6　　試驗深度： 15.0 m 至 16.3 m

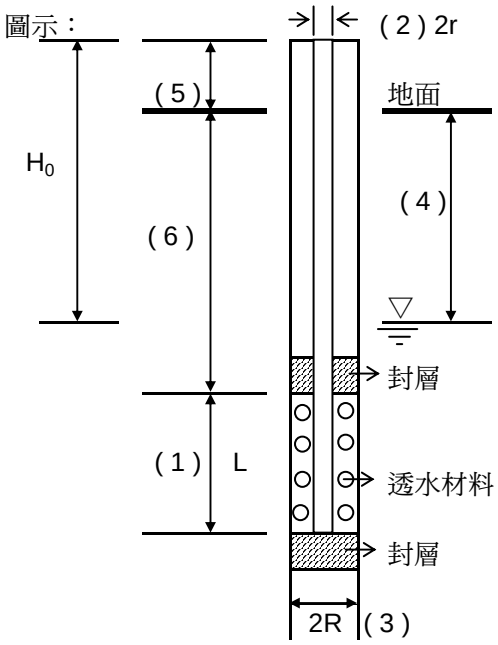
日期： 99.08.14　　地質概況： 粉質細砂



現場變水頭透水試驗—記錄表

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

圖示：



孔號： B10　　日期： 99.08.16

(1) 試驗長度(L)： 1.25 m
試驗深度： 19.50 m至 20.75 m
(2) 試驗管徑(2r)： 6.30 cm
(3) 套管管徑(2R) 7.20 cm
(4) 地下水位： 1.70 m
(5) 孔口以上： 0.30 m
(6) 孔口以下： 19.5 m
(5)&(6) 長度： 19.8 m
(6) 地質概況： 粉質細砂

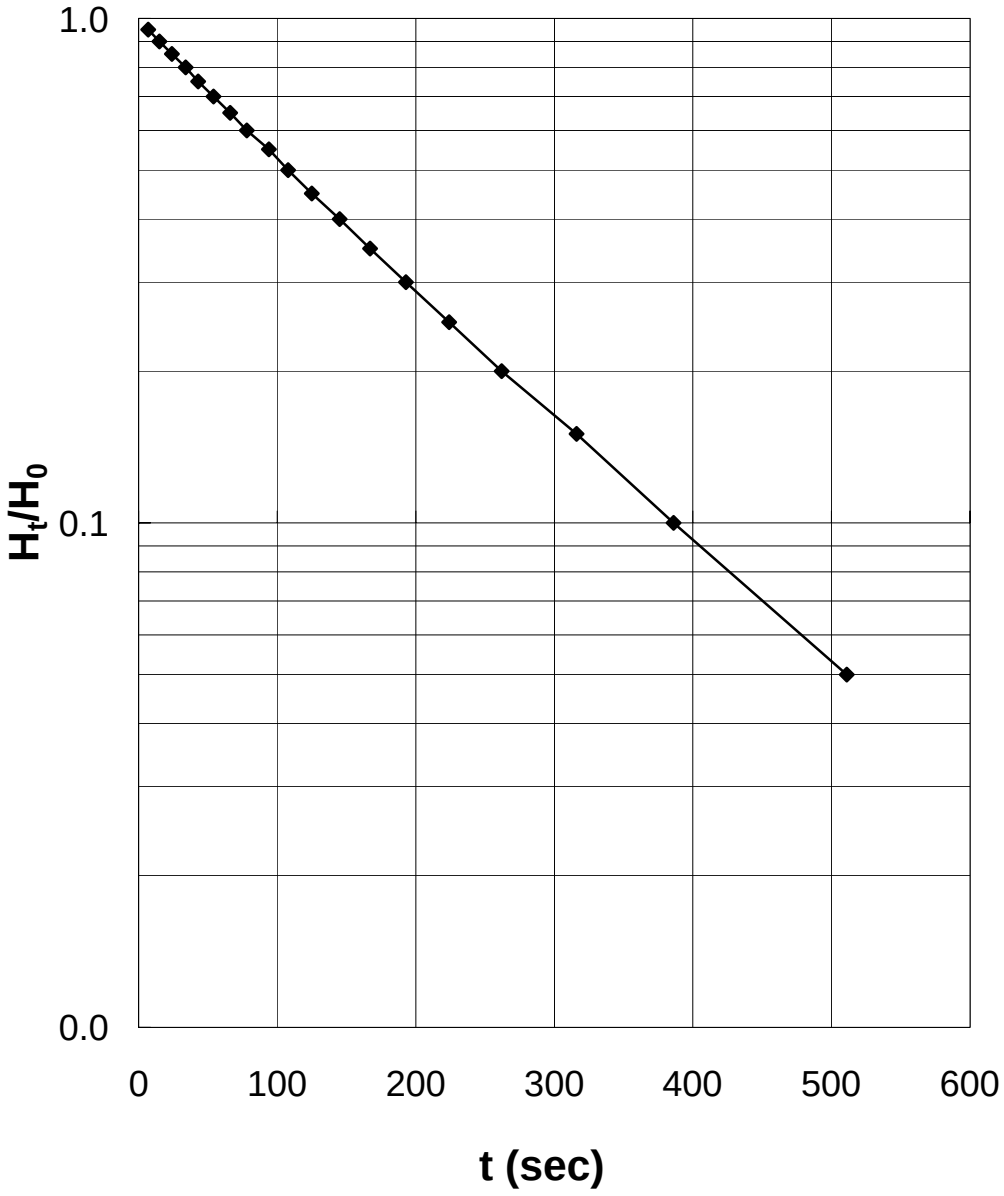
時間 秒 (sec)	水位 深度(cm)	H_t	H_t/H_0	透水係數 K	計算公式
0	0.0	200	1.0000		$K = \frac{\ln(H_1/H_2)* \pi *r^2}{(t_2-t_{1)}*F}$
7	10.0	190	0.9500	1.03E-03	
15	20.0	180	0.9000	9.89E-04	
24	30.0	170	0.8500	9.53E-04	
34	40.0	160	0.8000	9.24E-04	
43	50.0	150	0.7500	9.42E-04	
54	60.0	140	0.7000	9.30E-04	
66	70.0	130	0.6500	9.19E-04	
78	80.0	120	0.6000	9.22E-04	$F = \frac{2* \pi *L}{\ln(L/R)}$
94	90.0	110	0.5500	8.95E-04	
108	100.0	100	0.5000	9.04E-04	
125	110.0	90	0.4500	8.99E-04	
145	120.0	80	0.4000	8.90E-04	
167	130.0	70	0.3500	8.85E-04	By NAVFAC DM-7 (1982)
193	140.0	60	0.3000	8.78E-04	
224	150.0	50	0.2500	8.71E-04	
262	160.0	40	0.2000	8.65E-04	Result
316	170.0	30	0.1500	8.45E-04	
386	180.0	20	0.1000	8.40E-04	K= 9.058E-04 cm/sec
511	190.0	10	0.0500	8.25E-04	

現場變水頭透水試驗—時間 t 與 Ht/H0(log尺度)關係

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

孔號： B10　　試驗深度： 19.5 m 至 20.8 m

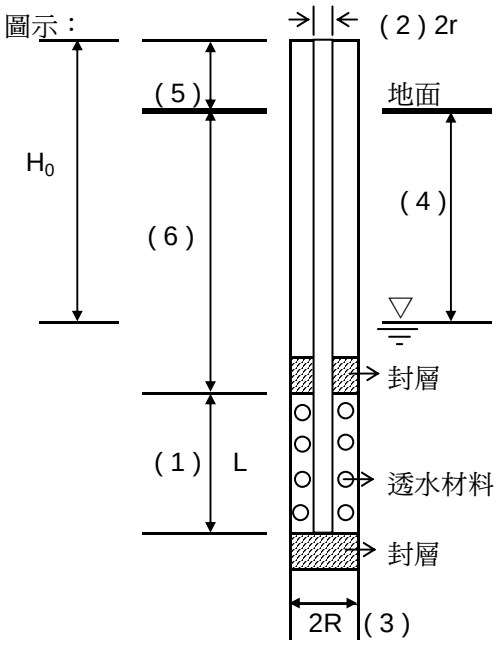
日期： 99.08.16　　地質概況： 粉質細砂



現場變水頭透水試驗—記錄表

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

圖示：



孔號： B11　　日期： 99.08.21

(1) 試驗長度(L)： 1.25 m
試驗深度： 24.00 m至 25.25 m
(2) 試驗管徑(2r)： 6.30 cm
(3) 套管管徑(2R) 7.20 cm
(4) 地下水位： 1.95 m
(5) 孔口以上： 24.00 m
(6) 孔口以下： 24.30 m
(5)&(6) 長度： 48.30 m
(6) 地質概況： 粉質細砂

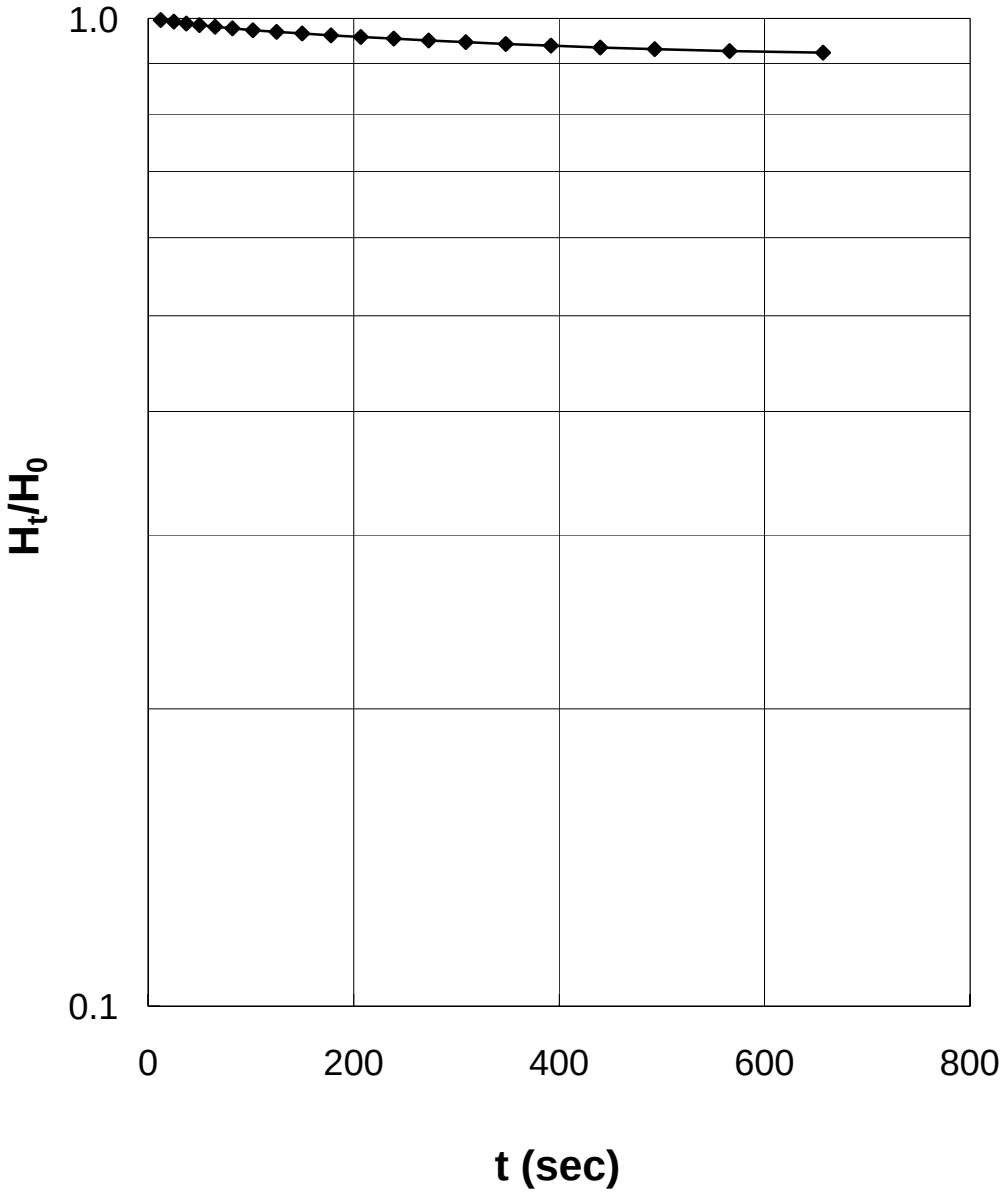
時間 秒 (sec)	水位 深度(cm)	H_t	H_t/H_0	透水係數 K	計算公式
0	0.0	2595	1.0000		$K = \frac{\ln(H_1/H_2)* \pi *r^2}{(t_2-t_{1)}*F}$
12	10.0	2585	0.9961	4.53E-05	
25	20.0	2575	0.9923	4.36E-05	
37	30.0	2565	0.9884	4.42E-05	
50	40.0	2555	0.9846	4.37E-05	
65	50.0	2545	0.9807	4.21E-05	
82	60.0	2535	0.9769	4.02E-05	
102	70.0	2525	0.9730	3.77E-05	
125	80.0	2515	0.9692	3.53E-05	$F = \frac{2* \pi *L}{\ln(L/R)}$
150	90.0	2505	0.9653	3.31E-05	
178	100.0	2495	0.9615	3.11E-05	
207	110.0	2485	0.9576	2.95E-05	
239	120.0	2475	0.9538	2.79E-05	
273	130.0	2465	0.9499	2.65E-05	By NAVFAC DM-7 (1982)
309	140.0	2455	0.9461	2.53E-05	
348	150.0	2445	0.9422	2.41E-05	
392	160.0	2435	0.9383	2.29E-05	Result
440	170.0	2425	0.9345	2.17E-05	
493	180.0	2415	0.9306	2.05E-05	K= 3.154E-05 cm/sec
566	190.0	2405	0.9268	1.89E-05	
657	200.0	2395	0.9229	1.72E-05	

現場變水頭透水試驗—時間 t 與 Ht/H0(log尺度)關係

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

孔號： B11　　試驗深度： 24.0 m 至 25.3 m

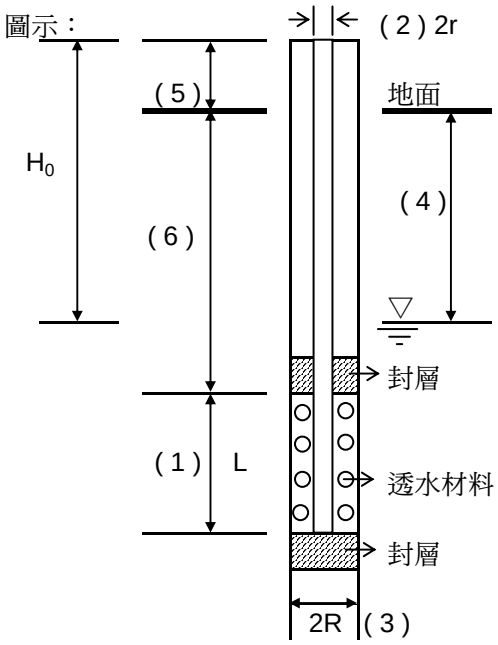
日期： 99.08.21　　地質概況： 粉質細砂



現場變水頭透水試驗—記錄表

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

圖示：



孔號： B15　　日期： 99.08.21

(1)	試驗長度(L)：	0.50 m
	試驗深度：	2.50 m至 3.00 m
(2)	試驗管徑(2r)：	9.80 cm
(3)	套管管徑(2R)	1.20 cm
(4)	地下水位：	2.15 m
(5)	孔口以上：	0.10 m
(6)	孔口以下：	2.50 m
(5)&(6)	長度：	2.60 m
(6)	地質概況：	粉質黏土

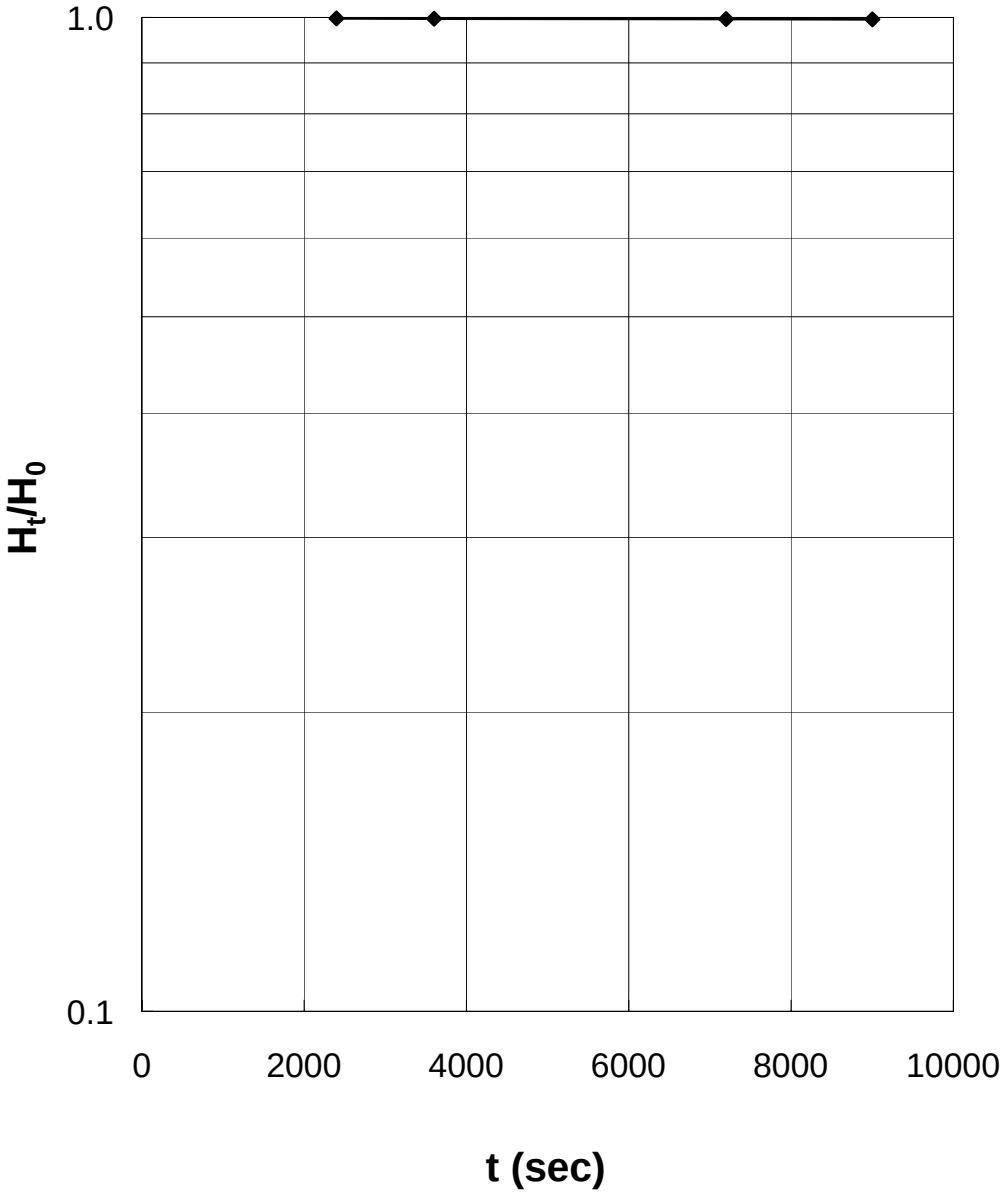
時間 秒 (sec)	水位 深度(cm)	H_t	H_t/H_0	透水係數 K	計算公式
0	0.0	225	1.0000		$K = \frac{\ln(H_1/H_2)* \pi *r^2}{(t_2-t_{1)}*F}$
2400	0.5	224.5	0.9978	9.84E-07	
3600	0.7	224.3	0.9969	9.19E-07	
7200	0.9	224.1	0.9960	5.91E-07	
9000	1.0	224	0.9956	5.26E-07	$F = \frac{2* \pi *L}{\ln(L/R)}$
					By NAVFAC DM-7 (1982)
					Result
					K= 7.551E-07 cm/sec

現場變水頭透水試驗—時間 t 與 Ht/H0(log尺度)關係

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作

孔號： B15　　試驗深度： 2.5 m 至 3.0 m

日期： 99.08.21　　地質概況： 粉質黏土



附錄 D

地電阻探測試驗結果

高雄市政府工務局下水道工程處

臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案

地質鑽探及試驗工作

地 電 阻 探 測

工 作 報 告

大 域 工 程 顧 問 有 限 公 司

GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS Ltd.

中華民國九十九年八月

電 話：07-7255522　傳 真：07-7255533

地　址：高雄市苓雅區中正一路287號1樓

地 電 阻 探 測 工 作 報 告

目　　錄

頁　次

目　　錄 1

表 目 錄 2

圖 目 錄 2

第一章　前　言 3

第二章　地電阻探測 4

2.1 探測法簡介 4

2.2 探測結果 5

圖 目 錄

頁 次

圖 2.1 電探儀器示意圖 6

圖 2.2 R1 測點 VES 曲線及電阻率柱狀圖 7

第一章　前　言

中興工程顧問股份有限公司擬於高雄臨海污水處理廠地質調查工作，為進一步了解地層電阻率分佈情形，特委託大域工程顧問有限公司辦理地電阻探測工作。

本案現場工作於中華民國九十九年八月五日開始,工作期間承蒙中興工程顧問股份有限公司工作同仁鼎力協助，於此致上謝忱。茲將探測結果報告於後，敬請參閱。

第二章 地電阻探測

2.1 探測法簡介

電阻法探測為電探法之一種，本法係測定地下之電阻，算出地層之電阻係數，同時計算出電阻層構造情形。

本次電阻法探測採用四極之施瑯貝吉法*(Schlumberger Method)*電極分為電流電極*(A、B)*及電位電極*(M、N)*兩種。前者採用不鏽鋼棒，後者採用非極化之硫酸銅電極，以減少通電流時之極化作用所導致之影響。探測儀器為法國*IRIS*公司製造之*RESISTIVITYMETERS(V.9.8++) R2*型多極電探儀，其儀器示意圖如圖 2.1 所示。電流電極展距 AB/2 由 3m 起，最遠展距為 50m 等。電位電極之展距 MN/2 為 1m 等；視所測試得之電位強弱而定。垂直電阻電探法，其電阻計算公式採用：

$$\rho = \frac{\pi}{4} \times \frac{AB^2 - MN^2}{MN} \times \frac{V}{I}$$

V：電位 *(mV)*

I：電流 *(mA)*

AB：電流電極相距距離

MN：電位電極相距距離

將計算得之電阻值繪在雙對數方格紙：方格紙橫座標為 AB/2 之長度，縱座標為測得之電阻值，而成一垂直電探曲線*(VES Curve)*，*VES*曲線比對及電子計算機處理計算出各測點之電阻層及其電阻率。

2.2 探測結果

本案地電阻探測於基址共施測1測點，測點位置由現場指定，其探測結果如下所示：

(1) R1 測點 VES 曲線及電阻率柱狀如圖 2.2 所示：

由地表至深度 3.4m，其電阻率 27Ω-m。

由深度 3.4m 至深度 4.2m，其電阻率 6.8Ω-m。

由深度 4.2m 至深度 14m，其電阻率 14.7Ω-m。

由深度 14m 至深度 21m，其電阻率 3.0Ω-m。

由深度 21m 至深度 42m，其電阻率 7.4Ω-m。

由深度 42m 至深度 50m，其電阻率 1.5Ω-m。

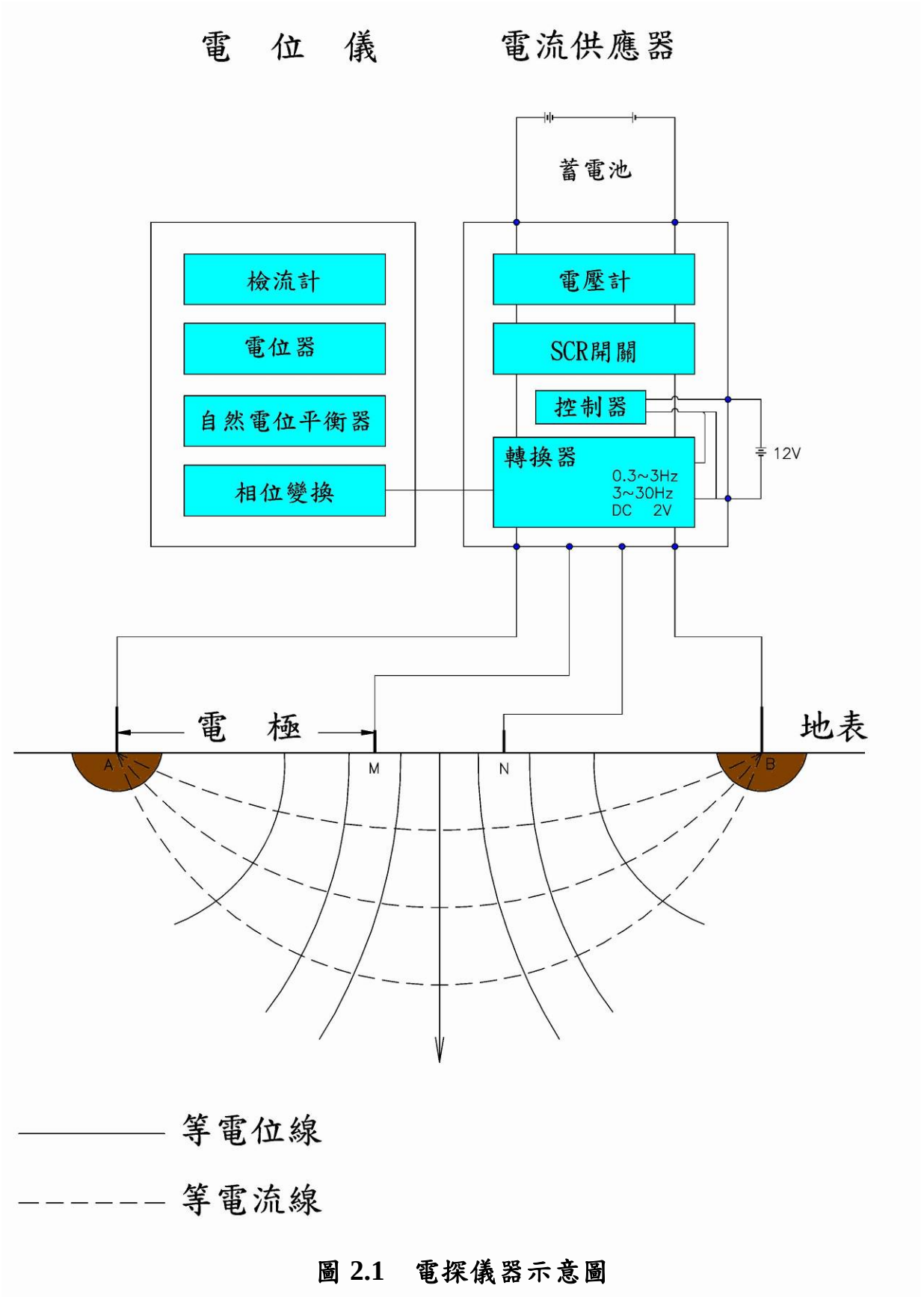

電 位 儀
電流供應器
蓄電池
檢流計
電位器
自然電位平衡器
相位變換
電壓計
SCR開關
控制器
轉換器
0.3~3Hz
3~30Hz
DC 2V
12V
電 極
地表
A
M
N
B
等電位線
等電流線

圖 2.1　電探儀器示意圖

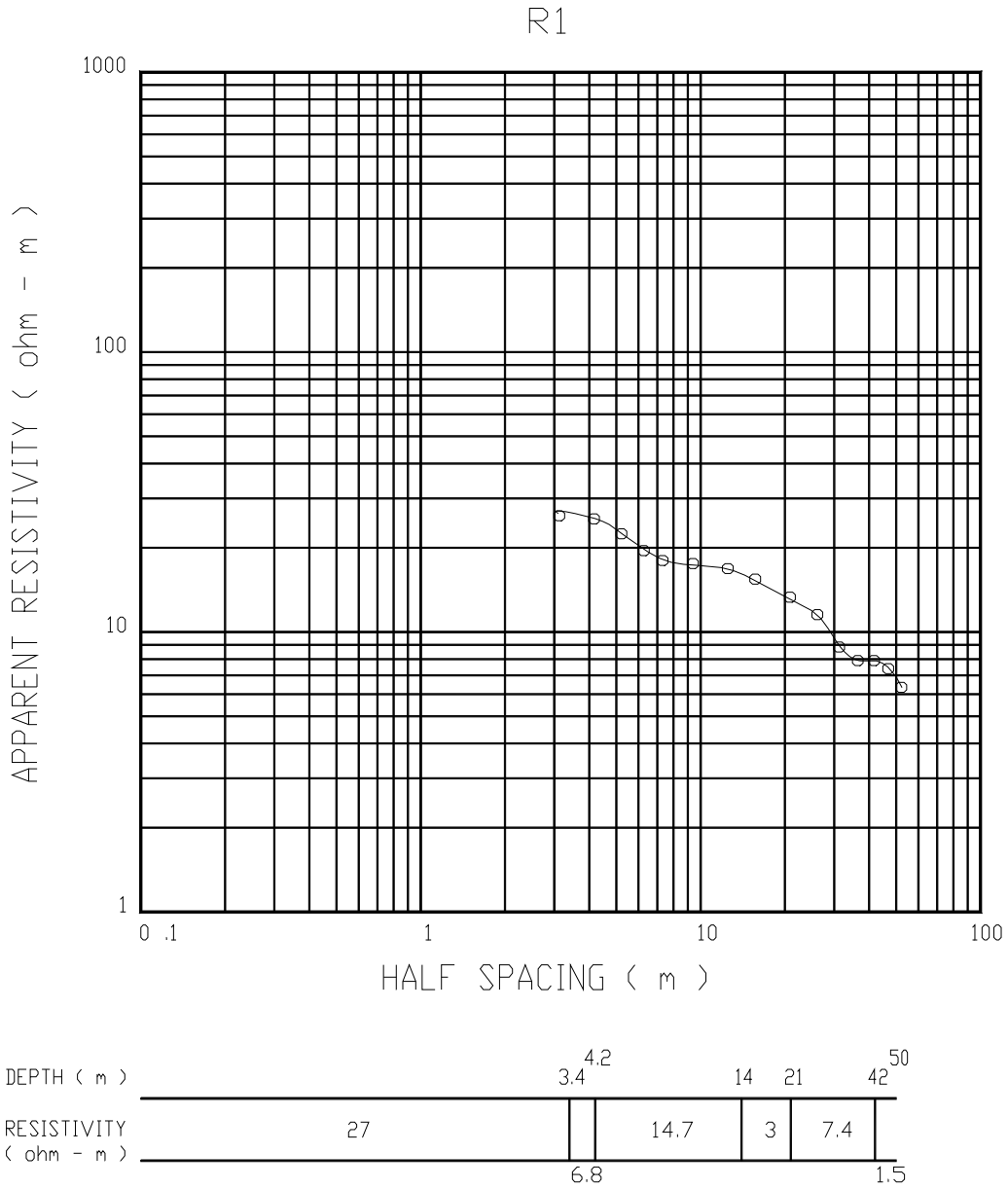
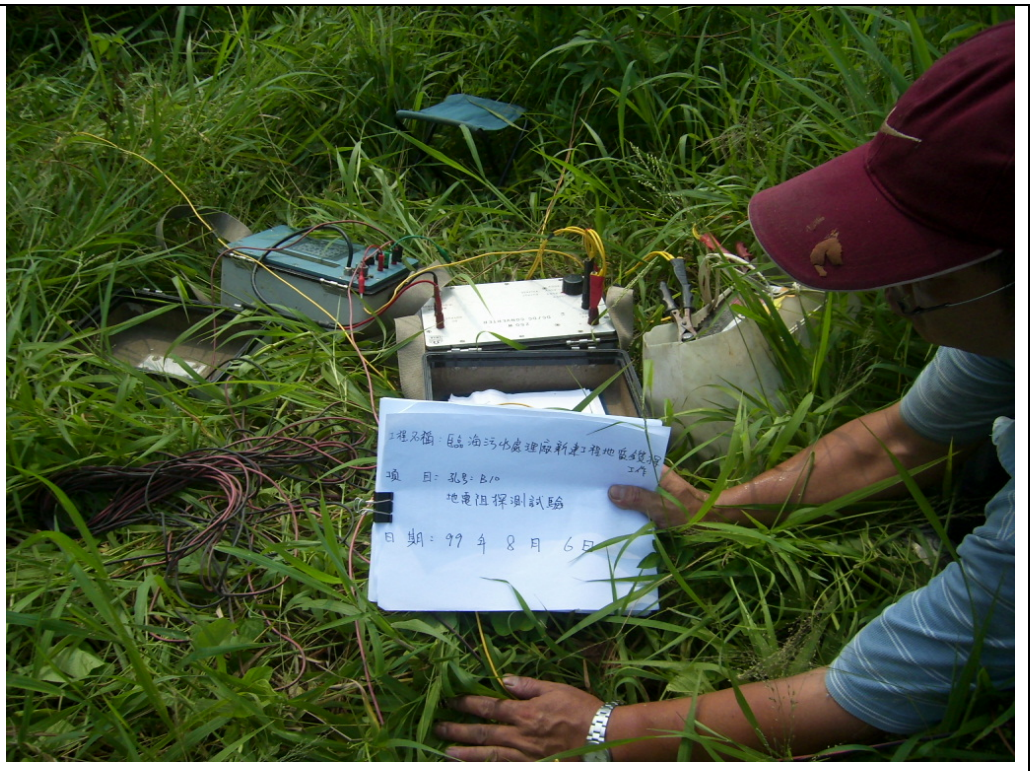


Fig. THE VES CURVE AND RESISTIVITY LOG OF R1

圖 2.2 R1 測點 VES 曲線及電阻率柱狀圖

地電阻探測照片



日期：99.08.06

日期：99.08.06

附錄 E

地下水位量測成果

地下水位觀測記錄表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

項目 / 觀測明細 / 孔號	埋設深度 (m)	地表高程 EL(m)	埋設日期	觀測日期及天候																			
				8/11	8/12	8/13	8/14	8/16	8/17	8/18	8/19	8/20	8/24	8/26	8/30	8/31	9/1	9/2	9/3	9/4	9/5	9/6	9/7
				晴	雨	雨	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	晴	雨	雨	晴	晴	雨	雨	雨
B-2 水位井	50	2.80	99/8/13				-1.49	-1.82	-1.77	-1.80	-1.83	-1.81	-1.73	-1.80	-1.97	-1.90	-1.75	-1.72	-1.70	-1.75	-1.66	-1.55	-1.60
B-3 水位井	30	2.73	99/8/10	-1.66	-1.51	-1.60	-1.68	-1.80	-1.75	-1.77	-1.80	-1.84	-1.79	-1.86	-1.93	-1.88	-1.68	-1.70	-1.62	-1.69	-1.70	-1.61	-1.63
B-5 水位井	50	2.87	99/8/8	-1.48	-1.42	-1.55	-1.66	-1.88	-1.85	-1.82	-1.83	-1.86	-1.80	-1.92	-1.94	-1.91	-1.71	-1.76	-1.71	-1.77	-1.64	-1.62	-1.68
B-6 水位井	30	2.91	99/8/14					-1.81	-1.88	-1.93	-1.95	-1.94	-1.89	-1.98	-2.08	-2.01	-1.89	-1.85	-1.83	-1.80	-1.72	-1.71	-1.78
B-7 水位井	50	2.80	88/8/30												-1.83	-1.80	-1.66	-1.69	-1.60	-1.42	-1.55	-1.25	-1.30
B-8 水位井	30	3.17	99/8/18									-2.26	-2.08	-2.15	-2.45	-2.39	-2.03	-1.98	-1.81	-1.85	-1.88	-1.81	-1.77
B-9 水位井	50	2.72	88/8/28												-1.95	-1.93	-1.77	-1.80	-1.76	-1.79	-1.72	-1.73	-1.79
B-10 水位井	50	2.93	99/8/17							-2.06	-2.03	-2.02	-1.95	-2.13	-2.17	-2.11	-1.88	-1.85	-1.77	-1.81	-1.80	-1.51	-1.64
B-11 水位井	50	2.88	99/8/22											-2.08	-2.11	-2.05	-1.81	-1.85	-1.80	-1.85	-1.66	-1.58	-1.62
B-12 水位井	30	2.82	99/8/12				-1.71	-1.82	-1.77	-1.97	-2.02	-2.00	-1.89	-2.03	-2.15	-2.09	-1.79	-1.83	-1.78	-1.82	-1.75	-1.64	-1.72
B-15 水位井	30	2.64	99/8/20											-2.16	-2.23	-2.10	-1.91	-1.95	-1.85	-1.89	-1.61	-1.45	-1.54
B-16 水位井	30	2.74	88/8/25											-1.90	-1.88	-1.92	-1.82	-1.80	-1.62	-1.75	-1.62	-1.52	-1.68
B-17 水位井	30	2.59	88/8/24											-1.83	-1.96	-1.85	-1.73	-1.78	-1.61	-1.72	-1.57	-1.43	-1.55

附錄 F

土壤一般物理性質試驗結果

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-1**　　鑽探日期： 99.08.09

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.85m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	2	2	3	5	棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、磚塊	0.0	41.9	29.5	28.6	CL	20.0	30.4	17.8	12.6	1.93	2.72	0.69
2							1.80												
2	CL	T-1					棕灰色粉質黏土含細砂												
3		S-2	2	3	4	7	2.70	0.0	80.1	13.2	6.7	SM	27.1	—	NP	—	1.95	2.65	0.73
4		S-3	2	3	4	7		0.0	87.7	7.4	4.9	SM	30.9	—	NP	—	1.86	2.66	0.88
5							灰色粉質細砂												
6	SM	S-4	4	5	6	11		0.0	86.7	8.2	5.1	SM	26.5	—	NP	—	1.92	2.67	0.76
7		S-5	4	5	6	11		0.0	82.9	10.7	6.4	SM	26.6	—	NP	—	1.91	2.65	0.75
8		T-2																	
9		S-6	1	2	2	4	8.95	0.0	7.4	46.6	46.0	CL	34.2	28.1	19.5	8.6	1.89	2.71	0.92
10	CL	S-7	2	5	6	11	灰色粉質黏土夾砂質粉土 10.05	0.0	66.2	26.1	7.8	SM	30.3	—	NP	—	1.88	2.66	0.85
11	SM						灰色粉質細砂												
12		S-8	2	4	4	8	12.45	0.0	39.2	45.1	15.7	ML	32.5	—	NP	—	1.84	2.69	0.94
13	CL						灰色粉質黏土夾砂質粉土 13.10												
14	ML	S-9	2	2	4	6	灰色砂質粉土 13.75	0.0	6.9	68.0	25.0	ML	31.3	—	NP	—	1.87	2.70	0.89
15	SM	S-10	4	9	11	20	灰色粉質細砂	0.0	81.9	12.3	5.9	SM	25.7	—	NP	—	1.87	2.68	0.80

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-1**　　鑽探日期： 99.08.09

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.85m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16	SM	S-11	6	6	9	15	灰色粉質細砂	0.0	84.5	10.2	5.3	SM	26.0	—	NP	—	1.97	2.65	0.69
17																			
18		S-12	4	8	10	18		0.0	67.4	26.7	6.0	SM	31.2	—	NP	—	1.82	2.66	0.92
							18.50												
19	SM	S-13	4	6	7	13	灰色粉質細砂夾砂質粉土	0.0	66.3	27.2	6.5	SM	29.9	—	NP	—	1.81	2.67	0.91
20							20.30												
21	ML	S-14	2	2	3	5	灰色砂質粉土	0.0	30.4	54.5	15.1	ML	28.5	—	NP	—	1.84	2.70	0.89
							21.80												
22	SM	S-15	5	8	12	20	灰色粉質細砂夾黏土	0.0	8.4	50.7	40.9	ML	24.0	21.3	18.0	3.4	2.02	2.70	0.66
23							23.20												
24	SM	S-16	5	7	9	16	灰色粉質細砂	0.0	72.7	21.4	5.9	SM	28.6	—	NP	—	1.89	2.66	0.81
							24.50												
25	CL						灰色粉質黏土 24.85												
26	SM	S-17	6	10	13	23	灰色粉質細砂	0.0	35.7	47.2	17.1	ML	22.2	—	NP	—	1.97	2.69	0.67
							26.50												
27	ML	S-18	4	9	7	16	灰色砂質粉土 27.20	0.0	6.9	60.7	32.4	ML	23.6	—	NP	—	2.03	2.69	0.64
	SM						灰色粉質細砂夾砂質粉土 27.65												
28		S-19	6	7	12	19		0.0	80.0	14.6	5.4	SM	29.3	—	NP	—	1.93	2.68	0.79
29	SM						灰色粉質細砂												
30		S-20	4	7	13	20	鑽探終止 30.00	0.0	53.7	40.2	6.1	SM	28.3	—	NP	—	1.83	2.67	0.87

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-2**　　鑽探日期： 99.08.12-99.08.13

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.42m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	2	3	4	7	棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、磚塊 1.80	0.0	21.9	56.9	21.2	CL	18.9	32.2	15.8	16.5	2.08	2.72	0.55
2																			
3	CL	S-2	1	2	3	5	棕灰色粉質黏土含細砂 2.80	0.0	75.1	20.1	4.8	SM	23.6	—	NP	—	1.87	2.68	0.77
4		S-3	3	4	6	10		0.0	76.9	18.4	4.8	SM	22.3	—	NP	—	1.96	2.65	0.66
5							灰色粉質細砂												
6	SM	S-4	4	6	7	13		0.0	80.3	15.2	4.6	SM	23.9	—	NP	—	1.96	2.66	0.68
7		S-5	3	4	5	9		0.0	78.5	15.2	6.4	SM	26.1	—	NP	—	1.96	2.67	0.72
8																			
9		S-6	3	4	4	8	8.95	0.0	77.3	18.5	4.2	SM	28.8	—	NP	—	1.85	2.67	0.85
10	CL						灰色粉質黏土夾砂質粉土 10.10												
11		S-7	3	5	7	12		0.0	63.1	31.9	5.0	SM	28.4	—	NP	—	1.90	2.64	0.79
12	SM	S-8	2	3	4	7	灰色粉質細砂 12.30	0.0	25.3	56.7	18.0	ML	35.5	—	NP	—	1.83	2.68	0.99
13	CL	T-1					灰色粉質黏土夾砂質粉土 13.20												
	ML	S-9	2	3	5	8		0.0	24.7	52.9	22.4	ML	30.9	—	NP	—	1.90	2.67	0.84
14							灰色砂質粉土 13.80												
15	SM	S-10	4	5	6	11	灰色粉質細砂	0.0	45.6	47.8	6.6	ML	28.6	—	NP	—	1.90	2.69	0.82

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-2**　　鑽探日期： 99.08.12-99.08.13

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.42m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16		T-2																	
		S-11	2	4	7	11	灰色粉質細砂	0.0	61.8	34.0	4.3	SM	29.1	—	NP	—	1.94	2.64	0.76
17	SM																		
18		S-12	4	4	7	11		0.0	44.9	48.4	6.7	ML	28.9	—	NP	—	1.91	2.68	0.81
19							19.10												
		S-13	3	5	8	13		0.0	22.9	62.3	14.8	ML	31.4	—	NP	—	1.88	2.70	0.89
20							灰色粉質細砂												
21	SM	S-14	3	4	4	8	夾砂質粉土	0.0	2.6	57.7	39.7	ML	29.6	—	NP	—	1.78	2.69	0.96
22							22.30												
		S-15	6	9	12	21		0.0	13.7	50.9	35.4	ML	28.5	—	NP	—	1.74	2.69	0.99
23							灰色粉質細砂												
24	SM	S-16	5	7	10	17	24.10	0.0	36.6	55.6	7.9	ML	25.1	—	NP	—	1.98	2.67	0.69
	ML						灰色砂質粉土夾黏土 24.65												
25		S-17	5	9	12	21		0.0	26.4	62.1	11.5	ML	21.2	—	NP	—	2.04	2.68	0.59
26	SM						灰色粉質細砂												
							26.50												
27		S-18	4	7	8	15		0.0	8.1	64.2	27.7	CL-ML	23.6	23.8	18.6	5.2	1.89	2.71	0.77
	ML						灰色砂質粉土												
28							27.70												
		S-19	6	8	12	20		0.0	63.6	31.5	4.9	SM	26.8	—	NP	—	1.99	2.65	0.69
29	SM						灰色粉質細砂												
		T-3																	
30		S-20	4	7	11	18		0.0	28.1	61.7	10.2	ML	29.2	—	NP	—	1.86	2.68	0.86

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-2**　　鑽探日期： 99.08.12-99.08.13

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.42m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
31	SM	S-21	5	7	13	20	灰色粉質細砂	0.0	57.7	36.7	5.7	SM	35.3	—	NP	—	1.73	2.67	1.09
32																			
33		S-22	6	8	12	20		0.0	75.3	19.6	5.2	SM	28.6	—	NP	—	1.88	2.65	0.81
34	SM	S-23	5	7	10	17		0.0	64.9	29.8	5.3	SM	29.1	—	NP	—	1.94	2.67	0.78
35																			
36		S-24	7	10	11	21		0.0	31.4	55.7	13.0	ML	23.5	—	NP	—	2.02	2.69	0.65
37																			
38		S-25	8	13	16	29	38.20	0.0	31.5	53.7	14.8	ML	27.8	—	NP	—	1.80	2.68	0.91
39	SM	S-26	7	8	13	21	灰色粉質細砂夾砂質粉土 39.30	0.0	13.8	62.9	23.4	ML	24.1	—	NP	—	2.01	2.69	0.66
40																			
41	SM	S-27	5	7	13	20	灰色粉質細砂	0.0	54.0	40.4	5.7	SM	27.7	—	NP	—	1.91	2.64	0.76
42		S-28	4	7	13	20	42.10	0.0	52.9	39.6	7.5	SM	28.2	—	NP	—	1.88	2.66	0.82
43	SM	S-29	4	6	13	19	灰色粉質細砂夾黏土 43.40	0.0	18.7	62.8	18.5	CL-ML	27.6	20.5	15.7	4.8	1.95	2.70	0.77
44	SM						灰色粉質細砂 44.50												
45	CL	S-30	4	6	8	14	灰色粉質黏土夾砂質粉土	0.0	1.3	71.9	26.8	CL	31.5	30.2	20.6	9.6	1.91	2.72	0.88

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-2**　　鑽探日期： 99.08.12-99.08.13

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.42m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
46	CL						灰色粉質黏土夾砂質粉土 45.85												
47		S-31	4	4	9	13		0.0	0.3	65.8	33.9	CL	28.7	34.5	19.4	15.0	1.89	2.72	0.85
48	ML	S-32	4	6	11	17	灰色砂質粉土夾黏土及細砂薄層	0.0	2.2	68.1	29.7	ML	30.2	—	NP	—	1.74	2.68	1.01
49																			
50	SM	S-33	3	4	14	18	鑽探終止 50.00	0.0	38.7	55.3	6.1	ML	25.0	—	NP	—	1.93	2.68	0.74
51																			
52																			
53																			
54																			
55																			
56																			
57																			
58																			
59																			
60																			

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-3**　　鑽探日期： 99.08.11

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.80m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	2	2	3	5	棕灰色粉質黏土含細砂、礫石	0.0	34.8	33.3	32.0	CL	21.6	25.1	15.5	9.6	2.02	2.73	0.64
2							1.70												
3	CL	S-2	1	1	2	3	棕灰色粉質黏土含細砂 2.60 灰色粉質黏土含細砂 3.30	0.0	42.1	31.8	26.1	CL	31.6	28.2	18.3	9.9	1.86	2.72	0.92
4		S-3	2	3	3	6	灰色粉質細砂	0.0	76.4	17.3	6.3	SM	27.5	—	NP	—	1.96	2.65	0.73
5																			
6	SM	S-4	4	5	5	10		0.0	83.5	12.3	4.2	SM	25.0	—	NP	—	1.90	2.67	0.76
7		S-5	3	5	6	11		0.0	81.8	11.9	6.4	SM	24.4	—	NP	—	1.96	2.66	0.69
8		T-1																	
9		S-6	3	2	2	4	9.00	0.0	11.9	41.4	46.7	CL	30.3	43.6	20.9	22.8	1.86	2.72	0.90
10	CL						灰色粉質黏土含有機物 10.20												
11		S-7	1	4	6	10		0.0	66.2	26.4	7.5	SM	29.3	—	NP	—	1.87	2.65	0.83
12	SM	S-8	2	3	4	7	灰色粉質細砂	0.0	27.7	54.2	18.1	ML	36.5	—	NP	—	1.74	2.69	1.11
13	CL	S-9	2	3	5	8	12.50 灰色粉質黏土夾砂質粉土 13.65	0.0	7.8	57.3	34.9	CL-ML	31.1	23.9	19.1	4.9	1.87	2.71	0.90
14																			
15	SM	S-10	4	5	8	13	灰色粉質細砂	0.0	69.3	25.9	4.8	SM	28.0	—	NP	—	1.90	2.66	0.79

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-3**　　鑽探日期： 99.08.11

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.80m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16		S-11	4	5	7	12		0.0	89.1	5.3	5.6	SP-SM	26.1	—	NP	—	1.95	2.66	0.72
17																			
18	SM	S-12	5	8	10	18	灰色粉質細砂	0.0	70.0	24.9	5.1	SM	26.3	—	NP	—	1.98	2.68	0.71
19		S-13	4	6	10	16		0.0	49.2	36.5	14.3	ML	29.3	—	NP	—	1.89	2.70	0.84
20		T-2					20.50												
21		S-14	3	6	8	14	灰色粉質細砂 夾砂質粉土	0.0	5.7	49.7	44.6	ML	25.6	21.8	18.2	3.6	1.94	2.70	0.75
22	SM	S-15	6	7	8	15	22.40	0.0	18.2	59.7	22.2	ML	27.7	—	NP	—	1.88	2.69	0.83
23	SM						灰色粉質細砂夾黏土 22.80												
24	SM	S-16	4	6	7	13	灰色粉質細砂 (24.2-24.5m夾粉質黏土)	0.0	69.7	22.7	7.6	SM	31.2	—	NP	—	1.87	2.66	0.87
25	CL																		
26	SM	S-17	4	5	8	13		0.0	66.3	28.2	5.4	SM	30.6	—	NP	—	1.92	2.67	0.82
27	ML	S-18	3	8	12	20	26.45 灰色砂質粉土 夾細砂及黏土薄層 27.70	0.0	5.2	61.9	32.9	CL-ML	22.9	24.1	18.9	5.2	2.05	2.71	0.63
28		S-19	6	7	11	18		0.0	67.3	25.1	7.7	SM	28.6	—	NP	—	1.90	2.65	0.79
29	SM						灰色粉質細砂												
30		S-20	4	7	12	19	鑽探終止 30.00	0.0	57.3	36.5	6.3	SM	29.1	—	NP	—	1.89	2.66	0.82

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-4**　　鑽探日期： 99.08.06

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.85m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL						棕灰色粉質黏土含細砂、礫石 0.80												
2	CL	S-1	2	2	3	5	棕黃色粉質黏土含細砂、少量礫石 2.00	7.2	33.2	25.1	34.5	CL	19.3	26.8	15.6	11.2	1.97	2.71	0.64
3	CL	S-2	2	2	3	5	棕黃色粉質黏土 2.95	0.0	9.2	47.8	43.1	CL	23.7	36.5	20.5	16.0	1.92	2.72	0.75
4	CL						灰色粉質黏土含貝屑 4.20												
5	SM	S-3	1	3	4	7		0.0	88.8	5.7	5.5	SP-SM	27.8	—	NP	—	1.90	2.66	0.79
6	SM	S-4	3	4	5	9		0.0	82.9	11.8	5.4	SM	25.5	—	NP	—	2.00	2.68	0.68
7	SM	S-5	3	5	7	12	灰色粉質細砂	0.0	84.6	10.9	4.5	SM	26.1	—	NP	—	1.90	2.68	0.78
8	SM																		
9	SM	S-6	3	4	5	9	9.30	0.0	80.6	13.7	5.7	SM	25.7	—	NP	—	1.95	2.66	0.71
10	CL						灰色粉質黏土含細砂 10.15												
11	SM	S-7	1	2	5	7		0.0	67.1	24.9	8.1	SM	31.5	—	NP	—	1.85	2.67	0.90
12	SM	S-8	2	3	5	8	灰色粉質細砂 12.40	0.0	21.3	49.8	28.9	ML	36.6	—	NP	—	1.79	2.69	1.05
13	CL	T-1 S-9	2	3	4	7	灰色粉質黏土夾砂質粉土 13.85	0.0	3.8	63.1	33.1	ML	31.2	24.0	22.7	1.3	1.87	2.70	0.90
14	SM						灰色粉質細砂												
15	SM	S-10	3	6	8	14		0.0	45.1	40.5	14.4	ML	25.4	—	NP	—	1.99	2.71	0.71

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-4**　　鑽探日期： 99.08.06

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.85m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16	SM						灰色粉質細砂 16.20												
17	CL	S-11	3	2	1	3	灰色粉質黏土 16.70	0.0	4.0	48.5	47.5	ML	37.0	29.7	26.1	3.6	1.81	2.70	1.04
18		S-12	4	6	7	13	灰色粉質細砂	0.0	85.9	8.9	5.2	SM	30.6	—	NP	—	1.85	2.64	0.86
19	SM	S-13	3	6	9	15		0.0	54.9	38.9	6.2	SM	31.2	—	NP	—	1.86	2.67	0.88
20							20.50												
21	SM	S-14	2	4	9	13	灰色粉質細砂夾砂質粉土 21.80	0.0	6.4	49.2	44.4	ML	33.2	—	NP	—	1.86	2.69	0.92
22	ML	S-15	5	10	14	24	灰色砂質粉土 22.40	0.0	17.2	54.0	28.8	ML	28.8	—	NP	—	1.92	2.70	0.82
23	SM																		
24		S-16	4	7	9	16	灰色粉質細砂	0.0	74.2	18.0	7.9	SM	29.5	—	NP	—	1.90	2.66	0.82
25	CL						(24.2-24.4m夾粉質黏土)												
26	SM	S-17	5	7	8	15		0.0	62.5	30.1	7.4	SM	29.9	—	NP	—	1.91	2.67	0.81
27		S-18	6	9	14	23	26.45 灰色粉質細砂 夾砂質粉土 27.80	0.0	50.4	40.8	8.8	SM	26.8	—	NP	—	1.95	2.68	0.75
28	SM	S-19	5	9	13	22		0.0	73.4	20.8	5.8	SM	30.2	—	NP	—	1.91	2.67	0.82
29	SM	T-2					灰色粉質細砂												
30		S-20	6	8	11	19	鑽探終止 30.20	0.0	74.2	21.7	4.0	SM	29.5	—	NP	—	1.90	2.66	0.81

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-5**　　鑽探日期： 99.08.07-99.08.08

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.90m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	2	2	3	5	棕灰色粉質黏土含細砂、礫石 1.20	0.0	19.8	40.9	39.3	CL	3.3	41.5	18.4	23.0	1.74	2.72	0.61
2	CL	T-1					灰色粉質黏土含細砂												
3		S-2	1	3	5	8	3.00	0.0	75.8	19.7	4.6	SM	24.8	—	NP	—	1.99	2.65	0.66
4		S-3	3	3	4	7		0.0	76.9	19.5	3.7	SM	23.5	—	NP	—	1.97	2.67	0.68
5																			
6	SM	S-4	4	6	7	13	灰色粉質細砂	0.0	77.0	18.6	4.4	SM	21.1	—	NP	—	1.94	2.68	0.67
7		S-5	3	5	6	11		0.0	82.3	13.4	4.3	SM	24.4	—	NP	—	1.97	2.66	0.68
8																			
9		S-6	4	5	5	10	9.05	0.0	84.9	11.0	4.2	SM	25.9	—	NP	—	1.89	2.67	0.78
10	CL	T-2					灰色粉質黏土含有機物 9.95												
11		S-7	3	5	6	11		0.0	62.7	32.3	5.0	SM	28.8	—	NP	—	1.88	2.68	0.84
12	SM	S-8	2	3	6	9	灰色粉質細砂	0.0	16.9	62.2	20.9	ML	33.1	—	NP	—	1.80	2.69	0.99
13	CL	S-9	1	3	5	8	12.55 灰色粉質黏土夾砂質粉土 13.40	0.0	36.7	48.8	14.5	ML	30.6	—	NP	—	1.94	2.70	0.82
14	ML																		
15	SM	S-10	4	6	8	14	灰色粉質細砂	0.0	80.5	15.5	4.0	SM	23.0	—	NP	—	2.04	2.68	0.62

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-5**　　鑽探日期： 99.08.07-99.08.08

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.90m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16																			
17	SM	S-11	4	6	7	13	灰色粉質細砂	0.0	64.8	30.1	5.1	SM	27.3	—	NP	—	1.92	2.65	0.76
18		S-12	5	6	9	15		0.0	63.3	29.8	6.9	SM	28.8	—	NP	—	1.86	2.66	0.84
19	SM	S-13	3	5	10	15	灰色粉質細砂夾黏土薄層 19.65	0.0	72.8	20.9	6.4	SM	29.9	—	NP	—	1.89	2.65	0.82
20							灰色粉質細砂												
21	SM	S-14	4	5	5	10	夾砂質粉土	0.0	6.3	45.7	48.0	ML	28.6	23.0	19.3	3.7	1.82	2.71	0.91
22		S-15	6	10	13	23		0.0	17.3	56.2	26.5	ML	22.6	—	NP	—	1.94	2.70	0.71
23																			
24	SM	S-16	6	8	10	18	灰色粉質細砂	0.0	66.7	26.8	6.5	SM	22.1	—	NP	—	2.03	2.68	0.62
25		S-17	5	7	10	17		0.0	74.7	20.0	5.3	SM	27.0	—	NP	—	1.95	2.67	0.74
26																			
27	ML	S-18	6	9	13	22	灰色砂質粉土夾細砂	0.0	8.5	55.8	35.8	ML	23.5	23.4	20.1	3.3	2.02	2.70	0.65
28							27.80												
29	SM	S-19	8	9	12	21	灰色粉質細砂	0.0	71.0	24.6	4.4	SM	25.5	—	NP	—	1.95	2.66	0.71
30		T-3 S-20	4	8	12	20		0.0	25.0	54.4	20.7	ML	28.5	—	NP	—	1.90	2.69	0.82

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-5**　　鑽探日期： 99.08.07-99.08.08

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.90m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
31		S-21	5	8	13	21	灰色粉質細砂	0.0	63.8	31.4	4.9	SM	34.6	—	NP	—	1.80	2.65	0.98
32	SM																		
33		S-22	6	8	11	19		0.0	76.5	18.5	5.0	SM	30.1	—	NP	—	1.90	2.64	0.81
34		S-23	6	9	12	21		0.0	67.9	26.6	5.5	SM	28.1	—	NP	—	1.93	2.68	0.78
35							35.20												
36	SM	S-24	8	11	13	24	灰色粉質細砂夾砂質粉土	0.0	41.1	42.1	16.9	ML	27.0	—	NP	—	1.89	2.70	0.81
37							36.45												
38		S-25	6	10	14	24		0.0	42.9	40.5	16.7	ML	24.1	—	NP	—	1.90	2.69	0.76
39	SM	S-26	6	10	15	25	灰色粉質細砂 (39.8-40.15m夾砂質粉土)	0.0	60.3	31.4	8.3	SM	29.5	—	NP	—	1.86	2.65	0.85
40	CL																		
41	SM	S-27	5	10	16	26		0.0	59.0	36.1	4.9	SM	28.7	—	NP	—	1.85	2.67	0.85
42							41.30												
43	SM	S-28	5	11	13	24	灰色粉質細砂 偶夾砂質粉土	0.0	57.0	37.0	6.0	SM	27.6	—	NP	—	1.95	2.66	0.74
44		S-29	5	7	12	19	灰色粉質細砂	0.0	43.6	43.3	13.1	ML	28.6	—	NP	—	1.90	2.70	0.83
45	CL	S-30	4	6	9	15	灰色粉質黏土夾砂質粉土 45.20	0.0	1.1	46.4	52.5	CL	28.9	29.6	19.1	10.6	1.91	2.72	0.83

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-5**　　鑽探日期： 99.08.07-99.08.08

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.90m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
46		S-31	5	8	11	19		0.0	2.9	68.4	28.8	CL-ML	24.2	25.5	19.1	6.4	2.00	2.71	0.68
47							灰色砂質粉土												
48	ML	S-32	5	10	14	24	夾黏土及細砂薄層	0.0	1.9	71.9	26.2	CL	34.7	28.0	18.8	9.1	1.81	2.72	1.03
49																			
50	SM	S-33	7	10	17	27	鑽探終止 50.00	0.0	72.7	20.4	6.9	SM	28.1	—	NP	—	1.86	2.66	0.83
51																			
52																			
53																			
54																			
55																			
56																			
57																			
58																			
59																			
60																			

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-6**　　鑽探日期： 99.08.14

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.70m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	1	2	3	5	棕灰色粉質黏土含細砂、礫石	0.0	13.8	50.8	35.3	CL	24.9	34.9	16.2	18.7	1.90	2.72	0.79
2							1.80												
3	CL	S-2	2	2	3	5	棕灰色粉質黏土含細砂 3.10	0.0	38.7	31.3	30.0	CL	20.9	31.0	16.5	14.5	2.00	2.72	0.64
4		S-3	3	3	4	7		0.0	75.5	19.3	5.2	SM	24.3	—	NP	—	1.90	2.68	0.75
5																			
6		S-4	3	4	5	9		0.0	85.7	9.4	5.0	SM	24.5	—	NP	—	1.84	2.66	0.80
7	SM	S-5	3	5	6	11	灰色粉質細砂	0.0	86.1	7.9	6.0	SM	25.7	—	NP	—	1.94	2.67	0.73
8																			
9		S-6	5	6	7	13		0.0	80.5	12.8	6.7	SM	23.6	—	NP	—	1.92	2.68	0.73
10		T-1																	
11	SM	S-7	3	3	4	7	10.80 灰色粉質細砂夾砂質粉土 11.30	0.0	2.9	67.5	29.6	ML	35.4	—	NP	—	1.80	2.69	1.02
12	SM	S-8	2	3	4	7	灰色粉質細砂	0.0	31.8	50.6	17.6	ML	34.7	—	NP	—	1.74	2.70	1.09
13	ML	S-9	2	2	4	6	12.80 灰色砂質粉土夾黏土 13.70	0.0	3.9	51.5	44.6	CL-ML	29.3	24.8	18.8	6.0	1.86	2.71	0.88
14	SM						灰色粉質細砂												
15		S-10	4	5	8	13		0.0	69.3	24.6	6.1	SM	24.5	—	NP	—	1.98	2.67	0.68

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-6**　　鑽探日期： 99.08.14

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.70m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16	SM	S-11	5	7	8	15	灰色粉質細砂	0.0	85.4	8.7	5.9	SM	24.8	—	NP	—	1.87	2.65	0.76
17																			
18		S-12	4	5	8	13		0.0	62.9	30.0	7.1	SM	25.8	—	NP	—	1.91	2.67	0.75
19							18.80												
		S-13	3	4	8	12	灰色粉質細砂 夾砂質粉土	0.0	23.7	41.8	34.5	CL-ML	32.8	19.4	14.8	4.6	1.80	2.71	1.00
20		T-2																	
21	SM	S-14	4	7	8	15		0.0	15.0	65.9	19.2	ML	24.6	—	NP	—	1.91	2.70	0.77
22		S-15	6	8	11	19	22.40	0.0	49.0	37.9	13.1	ML	26.9	—	NP	—	1.90	2.70	0.80
23	SM																		
24		S-16	5	7	10	17	灰色粉質細砂 (24.85-25.00m夾粉質黏土)	0.0	52.3	41.1	6.7	SM	28.8	—	NP	—	1.93	2.64	0.76
25	CL																		
	SM	S-17	6	8	11	19		0.0	24.4	58.4	17.2	ML	21.9	—	NP	—	2.02	2.69	0.62
26							26.50												
27	ML	S-18	7	10	13	23	灰色砂質粉土 夾細砂 27.60	0.0	3.3	59.1	37.6	ML	23.1	22.6	19.0	3.5	2.02	2.71	0.65
28		S-19	6	7	9	16	灰色粉質細砂	0.0	81.9	10.8	7.3	SM	29.0	—	NP	—	1.90	2.66	0.81
29	SM																		
30		S-20	4	8	11	19	鑽探終止 30.00	0.0	78.2	16.9	4.9	SM	29.2	—	NP	—	1.92	2.67	0.80

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-7**　　鑽探日期： 99.01.23-99.01.24

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.45m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	2	2	3	5	棕黃色粉質黏土夾細砂、礫石、磚塊	2.7	26.1	28.2	43.0	CL	22.2	36.8	19.3	17.5	1.94	2.71	0.70
2							2.00												
3	CL	S-2	1	1	1	2	棕灰色粉質黏土	0.0	3.9	49.5	46.7	CL	29.5	27.4	18.1	9.4	1.86	2.72	0.89
4							3.40												
4	CL	S-3	1	1	1	2	灰色粉質黏土含細砂、貝屑、有機物	0.0	47.7	32.8	19.5	CL	35.0	32.0	17.4	14.6	1.84	2.72	0.99
5							4.85												
6		S-4	2	3	4	7		0.0	77.4	18.2	4.4	SM	25.6	—	NP	—	1.93	2.66	0.73
7		S-5	3	5	6	11		0.0	73.5	21.9	4.6	SM	25.5	—	NP	—	1.96	2.67	0.71
8	SM	T-1					灰色粉質細砂												
9		S-6	3	4	5	9		0.0	78.0	17.4	4.6	SM	25.8	—	NP	—	1.95	2.67	0.72
10		S-7	3	6	7	13		0.0	84.0	11.4	4.7	SM	25.0	—	NP	—	1.88	2.65	0.77
11							11.30												
12	CL	T-2					灰色粉質黏土 12.15												
12		S-8	2	4	7	11		0.0	80.2	14.4	5.4	SM	23.4	—	NP	—	1.96	2.66	0.67
13	SM						灰色粉質細砂 13.25												
13		S-9	4	3	3	6		0.0	4.1	65.1	30.8	ML	33.4	—	NP	—	1.85	2.69	0.94
14	ML						灰色砂質粉土夾黏土												
15	SM	S-10	2	2	4	6	14.80	0.0	29.6	50.3	20.2	ML	34.5	—	NP	—	1.84	2.70	0.98

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-7**　　鑽探日期： 99.01.23-99.01.24

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.45m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16	SM	S-11	3	5	7	12	灰色粉質細砂	0.0	61.1	34.4	4.6	SM	27.9	—	NP	—	1.91	2.65	0.78
17							17.30												
18	SM	S-12	4	4	6	10	灰色粉質細砂 偶夾砂質粉土	0.0	38.3	47.1	14.7	ML	30.0	—	NP	—	1.89	2.70	0.86
19							19.00												
20	SM	S-13	3	6	8	14	灰色粉質細砂	0.0	69.4	25.6	5.0	SM	28.3	—	NP	—	1.92	2.64	0.77
21		S-14	6	11	13	24		0.0	62.9	31.0	6.2	SM	26.8	—	NP	—	1.98	2.67	0.71
22							22.35												
23	ML	S-15	4	3	5	8	灰色砂質粉土 22.90	0.0	23.7	56.4	20.0	ML	30.4	—	NP	—	1.92	2.70	0.83
24	SM	S-16	6	8	11	19	灰色粉質細砂 夾砂質粉土	0.0	13.8	65.5	20.7	ML	27.0	—	NP	—	1.92	2.69	0.78
25							24.30												
26	SM	S-17	5	7	10	17	灰色粉質細砂	0.0	65.2	28.7	6.0	SM	27.8	—	NP	—	1.93	2.68	0.77
		T-3																	
27		S-18	2	3	11	14	26.85	0.0	55.5	37.1	7.4	SM	28.8	—	NP	—	1.92	2.67	0.79
28	SM	S-19	2	5	10	15	灰色粉質細砂 夾砂質粉土	0.0	32.3	52.6	15.2	ML	29.1	—	NP	—	1.91	2.69	0.81
29							28.90												
30	SM	S-20	5	7	11	18	灰色粉質細砂	0.0	56.7	37.8	5.5	SM	23.8	—	NP	—	1.95	2.66	0.69

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-7**　　鑽探日期： 99.01.23-99.01.24

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.45m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
31		S-21	4	7	9	16		0.0	33.9	50.2	16.0	ML	28.3	—	NP	—	1.87	2.70	0.86
32																			
33	SM	S-22	5	8	10	18		0.0	69.6	25.4	5.0	SM	27.3	—	NP	—	1.94	2.68	0.76
34		S-23	6	8	12	20	灰色粉質細砂	0.0	60.1	34.2	5.7	SM	25.4	—	NP	—	1.92	2.67	0.75
35																			
36		S-24	7	9	11	20		0.0	68.7	25.9	5.4	SM	23.1	—	NP	—	1.96	2.65	0.66
37		S-25	3	3	4	7	36.80 灰色砂質粉土	0.0	3.4	69.3	27.3	ML	26.5	—	NP	—	1.95	2.70	0.75
38	ML						38.30												
39		S-26	6	11	14	25		0.0	29.4	49.9	20.7	ML	27.6	—	NP	—	1.87	2.70	0.84
40																			
41	SM	S-27	6	12	16	28	灰色粉質細砂	0.0	20.7	58.5	20.8	ML	22.4	—	NP	—	2.02	2.70	0.63
42		S-28	7	11	13	24		0.0	62.7	32.1	5.2	SM	25.7	—	NP	—	1.97	2.65	0.69
43	CL	S-29	4	4	13	17	42.80 灰色粉質黏土夾砂質粉土 43.40	0.0	12.7	62.8	24.5	CL-ML	30.7	23.9	18.6	5.3	1.86	2.71	0.91
44	SM						灰色粉質細砂夾砂質粉土												
45		S-30	5	8	9	17		0.0	41.1	45.1	13.8	ML	28.2	—	NP	—	1.92	2.70	0.80

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-7**　　鑽探日期： 99.01.23-99.01.24

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.45m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
46	SM	S-31	7	11	15	26	灰色粉質細砂夾砂質粉土 46.65	0.0	33.9	48.7	17.4	ML	26.5	—	NP	—	1.95	2.71	0.76
47																			
48	ML	S-32	3	4	11	15	灰色砂質粉土夾黏土及細砂薄層	0.0	2.6	63.7	33.7	CL-ML	28.0	23.3	16.5	6.7	1.94	2.72	0.79
49																			
50		S-33	4	6	10	16	鑽探終止 50.00	0.0	8.6	66.0	25.5	ML	26.8	—	NP	—	1.94	2.70	0.77
51																			
52																			
53																			
54																			
55																			
56																			
57																			
58																			
59																			
60																			

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-8**　　鑽探日期： 99.08.18

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.30m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	2	2	3	5	棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、磚塊	0.0	19.8	41.6	38.7	CL	20.2	26.4	16.5	9.9	1.96	2.72	0.67
2							1.90												
3	CL	S-2	2	2	3	5	棕灰色粉質黏土含細砂	0.0	22.0	43.4	34.6	CL	22.6	35.5	17.1	18.4	1.95	2.71	0.71
4		T-1					3.80												
5	SM	S-3	4	4	5	9	灰色粉質細砂	0.0	78.2	16.7	5.1	SM	25.9	—	NP	—	2.01	2.65	0.66
6		S-4	3	4	4	8		0.0	80.9	13.6	5.5	SM	21.5	—	NP	—	1.88	2.67	0.73
7		S-5	4	5	7	12		0.0	88.8	5.3	5.9	SP-SM	29.7	—	NP	—	1.90	2.66	0.82
8																			
9		S-6	4	4	6	10		0.0	80.9	13.4	5.7	SM	26.4	—	NP	—	1.93	2.65	0.74
10							9.90												
11	CL	S-7	2	2	2	4	灰色粉質黏土夾砂質粉土	0.0	1.9	55.5	42.6	CL	31.2	32.0	22.5	9.5	1.94	2.71	0.83
12	SM	S-8	3	3	5	8	11.30 灰色粉質細砂夾砂質粉土	0.0	35.1	49.4	15.5	ML	32.3	—	NP	—	1.84	2.70	0.94
13		S-9	2	3	5	8	13.60	0.0	3.6	65.1	31.3	ML	31.3	—	NP	—	1.84	2.69	0.92
14	ML						灰色砂質粉土夾黏土 14.60												
15	SM	S-10	4	5	7	12		0.0	50.6	41.4	8.0	SM	26.4	—	NP	—	1.91	2.65	0.75

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-8**　　鑽探日期： 99.08.18

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.30m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16	SM	S-11	4	6	7	13		0.0	65.3	26.6	8.1	SM	26.2	—	NP	—	1.94	2.64	0.72
17																			
18		S-12	5	6	7	13	灰色粉質細砂	0.0	85.2	7.9	6.9	SM	23.8	—	NP	—	1.96	2.68	0.69
19	ML						(18.5-18.85m夾砂質粉土)												
		S-13	4	6	7	13		0.0	63.8	30.0	6.2	SM	29.9	—	NP	—	1.91	2.67	0.82
20	SM	T-2																	
21		S-14	4	5	9	14		0.0	60.9	31.8	7.4	SM	29.3	—	NP	—	1.85	2.66	0.86
							21.50												
22	ML						灰色砂質粉土夾細砂												
		S-15	3	3	6	9	22.40	0.0	19.4	52.1	28.4	ML	31.2	—	NP	—	1.86	2.64	0.86
23																			
24		S-16	6	7	9	16		0.0	69.4	24.1	6.5	SM	30.5	—	NP	—	1.89	2.65	0.83
25	SM																		
		S-17	4	6	10	16	灰色粉質細砂	0.0	71.4	20.2	8.5	SM	27.5	—	NP	—	1.95	2.66	0.74
26																			
27		S-18	8	10	16	26		0.0	23.8	54.9	21.3	ML	24.1	—	NP	—	2.01	2.69	0.66
							27.40												
28	ML						灰色砂質粉土夾黏土及細砂												
		S-19	5	10	12	22	28.40	0.0	61.5	30.5	8.0	SM	24.6	—	NP	—	2.00	2.65	0.65
29	SM						灰色粉質細砂												
30		S-20	5	8	11	19	鑽探終止 30.00	0.0	64.0	30.0	6.0	SM	25.6	—	NP	—	2.01	2.67	0.67

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-9**　　鑽探日期： 99.08.27-99.08.28

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.45m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊 15	15	數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	1	2	2	4	棕灰色粉質黏土 含細砂、礫石、貝屑	0.0	11.1	46.9	42.0	CL	22.4	29.3	18.2	11.2	1.98	2.73	0.69
2							1.90												
3	CL	S-2	1	1	1	2	棕灰色粉質黏土含細砂 2.90	0.0	18.1	39.9	42.1	CL	25.6	38.5	17.3	21.1	2.03	2.72	0.69
	CL						棕灰色粉質黏土含細砂、貝屑 3.40												
4	CL	T-1 S-3	1	1	1	2	灰色粉質黏土含細砂、貝屑 4.80	0.0	16.5	34.6	48.9	ML	33.5	—	NP	—	1.88	2.70	0.91
5																			
6		S-4	3	4	5	9		0.0	80.5	15.5	4.0	SM	25.5	—	NP	—	1.97	2.65	0.69
7		S-5	3	4	5	9		0.0	83.7	12.5	3.8	SM	26.2	—	NP	—	1.92	2.64	0.73
8		T-2																	
9		S-6	3	6	8	14		0.0	85.8	10.1	4.1	SM	27.4	—	NP	—	1.89	2.66	0.79
10	SM	S-7	3	5	5	10	灰色粉質細砂 (15.4-15.7m夾粉質黏土、粉土)	0.0	85.1	9.1	5.8	SM	27.5	—	NP	—	1.90	2.67	0.79
11																			
12		S-8	4	5	6	11		0.0	79.8	15.5	4.8	SM	25.0	—	NP	—	1.95	2.64	0.69
13		S-9	3	5	6	11		0.0	84.4	11.4	4.2	SM	27.3	—	NP	—	1.92	2.68	0.78
14																			
15		S-10	3	3	4	7		0.0	88.1	7.1	4.8	SP-SM	28.0	—	NP	—	1.89	2.66	0.80

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-9**　　鑽探日期： 99.08.27-99.08.28

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.45m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16	SM/CL	S-11	4	5	8	13	灰色粉質細砂 (15.4-15.7m夾粉質黏土、粉土)	0.0	64.2	29.6	6.2	SM	29.4	—	NP	—	1.92	2.65	0.79
17	SM																		
18	SM	S-12	2	4	6	10		0.0	62.2	31.0	6.9	SM	30.1	—	NP	—	1.91	2.67	0.82
							18.40												
19	SM	S-13	3	5	8	13	灰色粉質細砂夾砂質粉土 18.95	0.0	54.4	38.6	7.0	SM	31.4	—	NP	—	1.87	2.66	0.87
20							灰色粉質細砂												
21	SM	S-14	3	5	7	12		0.0	65.5	27.6	6.8	SM	29.4	—	NP	—	1.88	2.67	0.84
22							22.20												
23		S-15	3	3	5	8		0.0	24.7	55.8	19.4	ML	29.7	—	NP	—	1.82	2.70	0.92
24	SM	S-16	2	4	6	10	灰色粉質細砂 夾砂質粉土	0.0	37.8	45.1	17.2	ML	29.0	—	NP	—	1.88	2.70	0.85
							24.50												
25		S-17	5	8	12	20		0.0	67.2	27.0	5.8	SM	24.9	—	NP	—	1.97	2.65	0.68
26	SM						灰色粉質細砂												
27		S-18	5	8	13	21		0.0	45.5	43.3	11.2	ML	25.4	—	NP	—	1.91	2.69	0.77
							27.40												
28	CL	S-19	1	4	9	13	灰色粉質黏土夾砂質粉土 28.15	0.0	29.7	47.8	22.5	ML	27.2	—	NP	—	1.96	2.70	0.75
29	SM						灰色粉質細砂												
30		S-20	6	7	12	19		0.0	87.5	7.2	5.3	SM	25.8	—	NP	—	1.97	2.64	0.69

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-9**　　鑽探日期： 99.08.27-99.08.28

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.45m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
31		S-21	6	8	10	18		0.0	71.0	22.0	7.0	SM	28.0	—	NP	—	1.91	2.67	0.79
32																			
33		S-22	4	7	9	16		0.0	70.6	22.1	7.3	SM	31.1	—	NP	—	1.89	2.66	0.85
34	SM	S-23	6	8	12	20	灰色粉質細砂	0.0	67.1	27.8	5.2	SM	30.0	—	NP	—	1.81	2.67	0.92
35																			
36		S-24	6	9	11	20		0.0	77.3	16.9	5.8	SM	28.1	—	NP	—	1.88	2.65	0.81
37																			
37.45		S-25	6	9	10	19		0.0	71.1	22.1	6.8	SM	27.5	—	NP	—	1.98	2.67	0.72
38																			
39	SM	S-26	5	9	11	20	灰色粉質細砂夾砂質粉土	0.0	37.0	47.2	15.8	ML	24.3	—	NP	—	1.98	2.69	0.69
40		T-3																	
40.90		S-27	4	9	12	21		0.0	42.8	44.6	12.6	ML	27.3	—	NP	—	1.95	2.70	0.76
42		S-28	6	10	13	23		0.0	35.8	47.1	17.1	ML	26.0	—	NP	—	1.94	2.70	0.76
43	SM						灰色粉質細砂												
43.90		S-29	5	10	14	24		0.0	60.8	32.1	7.1	SM	28.3	—	NP	—	1.88	2.65	0.81
44																			
44.85	CL SM	S-30	2	6	12	18	灰色粉質黏土夾砂質粉土	0.0	3.6	44.5	51.9	CL	29.4	27.8	18.2	9.6	1.98	2.71	0.77
45																			

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-9**　　鑽探日期： 99.08.27-99.08.28

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.45m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
46	SM						灰色粉質細砂 偶夾砂質粉土												
		S-31	5	8	9	17	46.40	0.0	45.4	38.5	16.1	ML	28.6	—	NP	—	1.92	2.69	0.80
47																			
48		S-32	4	7	10	17	灰色砂質粉土 夾黏土及細砂薄層	0.0	0.9	50.0	49.1	CL	29.7	25.9	17.0	8.9	1.93	2.72	0.83
	ML																		
49																			
50		S-33	3	6	10	16	鑽探終止 50.00	0.0	2.6	48.1	49.4	CL	27.1	24.8	17.6	7.2	1.99	2.73	0.74
51																			
52																			
53																			
54																			
55																			
56																			
57																			
58																			
59																			
60																			

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-10**　　鑽探日期： 99.08.16-99.08.17

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.30m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	2	2	3	5	棕灰色粉質黏土含細砂、礫石	0.0	17.7	43.9	38.4	CL	20.7	32.6	15.6	17.0	1.98	2.71	0.65
2							1.85												
3	CL	S-2	2	2	1	3	棕灰色粉質黏土含細砂 2.85	0.0	64.1	29.4	6.5	SM	26.1	—	NP	—	1.91	2.65	0.75
4		S-3	2	3	4	7		0.0	81.8	13.9	4.3	SM	26.7	—	NP	—	1.87	2.66	0.81
5																			
6		S-4	3	4	6	10		0.0	83.7	11.8	4.5	SM	22.9	—	NP	—	1.97	2.68	0.68
7							灰色粉質細砂												
8	SM	S-5	3	5	6	11		0.0	87.2	8.9	3.8	SM	28.4	—	NP	—	1.92	2.67	0.79
9		S-6	4	5	6	11		0.0	81.1	14.6	4.3	SM	26.2	—	NP	—	1.95	2.65	0.72
10																			
11		S-7	3	6	6	12		0.0	84.9	9.8	5.3	SM	27.1	—	NP	—	1.92	2.64	0.74
12		S-8	3	3	4	7	11.60	0.0	9.2	69.0	21.8	ML	34.4	—	NP	—	1.83	2.69	0.97
13	ML						灰色砂質粉土 12.95												
14	CL	T-1					灰色粉質黏土夾細砂 13.65												
		S-9	1	1	2	3		0.0	69.1	24.5	6.4	SM	30.3	—	NP	—	1.83	2.66	0.89
15	SM	S-10	2	5	6	11	灰色粉質細砂	0.0	64.6	30.4	5.0	SM	30.4	—	NP	—	1.86	2.67	0.87

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-10**　　鑽探日期： 99.08.16-99.08.17

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.30m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16																			
		S-11	4	6	7	13		0.0	83.1	12.5	4.4	SM	25.4	—	NP	—	1.94	2.66	0.72
17																			
18	SM	S-12	2	4	9	13	灰色粉質細砂	0.0	63.4	31.4	5.2	SM	31.9	—	NP	—	1.90	2.67	0.86
19																			
		S-13	3	5	6	11		0.0	53.9	38.5	7.6	SM	32.6	—	NP	—	1.84	2.68	0.93
20																			
							20.65												
21		S-14	2	3	4	7		0.0	36.1	46.5	17.4	ML	23.0	—	NP	—	1.97	2.69	0.68
	SM						灰色粉質細砂 夾砂質粉土												
22																			
		S-15	3	5	9	14	22.35	0.0	80.1	14.5	5.4	SM	28.3	—	NP	—	1.91	2.68	0.80
23																			
24		S-16	5	8	10	18		0.0	67.8	25.1	7.1	SM	26.0	—	NP	—	2.00	2.67	0.68
							灰色粉質細砂 含貝屑												
25	SM																		
		S-17	5	8	15	23		0.0	58.6	34.5	6.9	SM	29.0	—	NP	—	1.91	2.65	0.79
26																			
27		S-18	7	10	12	22	27.10	0.0	54.0	39.5	6.4	SM	32.9	—	NP	—	1.82	2.66	0.94
	ML						灰色砂質粉土												
28							27.80												
		S-19	6	9	11	20		0.0	65.7	30.8	3.5	SM	22.9	—	NP	—	1.87	2.67	0.75
29	SM						灰色粉質細砂												
30		S-20	5	6	10	16	30.20	0.0	71.7	23.9	4.4	SM	30.0	—	NP	—	1.91	2.66	0.81

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-10**　　鑽探日期： 99.08.16-99.08.17

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.30m

深度 (m)	柱狀圖	土樣樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
31	CL	S-21	4	7	10	17	灰色粉質細砂夾砂質粉土 31.40	0.0	50.3	44.2	5.4	SM	29.8	—	NP	—	1.92	2.68	0.81
32	SM																		
33		S-22	5	7	11	18	灰色粉質細砂	0.0	73.6	21.3	5.1	SM	27.4	—	NP	—	1.92	2.65	0.75
34							34.15												
		S-23	4	4	11	15		0.0	8.1	66.0	25.9	ML	29.5	—	NP	—	1.82	2.70	0.92
35	SM						灰色粉質細砂夾砂質粉土												
							35.75												
36		S-24	5	6	13	19		0.0	34.8	52.8	12.4	ML	26.9	—	NP	—	1.99	2.70	0.73
37		S-25	4	6	12	18		0.0	24.8	54.5	20.7	ML	31.2	—	NP	—	1.80	2.69	0.96
38	SM						灰色粉質細砂												
39		S-26	5	7	13	20		0.0	55.1	37.7	7.2	SM	29.9	—	NP	—	1.86	2.67	0.86
40							40.20												
		S-27	3	7	10	17		0.0	38.5	46.0	15.5	ML	26.2	—	NP	—	1.96	2.69	0.73
41	SM						灰色粉質細砂夾砂質粉土												
							41.60												
42		S-28	5	7	9	16		0.0	6.8	51.4	41.8	CL-ML	28.5	21.3	16.4	4.9	1.96	2.71	0.78
	SM						灰色粉質細砂夾黏土												
43							42.95												
		T-2																	
44	SM	S-29	5	8	13	21	灰色粉質細砂	0.0	44.6	41.1	14.3	ML	29.0	—	NP	—	1.93	2.69	0.80
							44.80												
45	CL	S-30	5	4	7	11		0.0	17.2	47.6	35.2	CL-ML	26.0	23.1	16.5	6.6	2.01	2.72	0.70

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-10**　　鑽探日期： 99.08.16-99.08.17

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.30m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
46	CL	S-31	3	7	11	18	灰色粉質黏土含細砂 45.50	0.0	2.0	48.6	49.4	CL	27.7	29.4	18.5	10.9	1.89	2.72	0.83
47																			
48	ML	S-32	4	6	11	17	灰色砂質粉土夾黏土及細砂薄層	0.0	8.5	51.9	39.6	CL-ML	27.9	21.9	17.0	4.9	1.80	2.71	0.93
49																			
50	SM	S-33	4	7	16	23	鑽探終止 50.00	0.0	52.8	42.5	4.7	SM	27.5	—	NP	—	1.85	2.66	0.83
51																			
52																			
53																			
54																			
55																			
56																			
57																			
58																			
59																			
60																			

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-11**　　鑽探日期： 99.08.21

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.95m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊 15	15	數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	1	2	2	4	棕灰色粉質黏土含細砂、礫石	0.0	30.7	39.7	29.6	CL	22.5	33.5	15.1	18.4	1.95	2.72	0.70
2							1.80												
3	CL	T-1 S-2	1	1	2	3	棕灰色粉質黏土含細砂、貝屑 3.10	0.0	75.1	19.6	5.4	SM	26.6	—	NP	—	1.93	2.66	0.75
4		S-3	3	3	4	7		0.0	84.3	8.0	7.7	SM	25.3	—	NP	—	1.96	2.65	0.69
5																			
6	SM	S-4	3	4	6	10	灰色粉質細砂	0.0	90.7	4.4	4.9	SP-SM	29.1	—	NP	—	1.86	2.64	0.83
7		S-5	3	4	5	9		0.0	87.1	6.1	6.8	SM	31.7	—	NP	—	1.86	2.65	0.87
8																			
9		S-6	4	6	7	13	9.35	0.0	85.1	8.9	6.0	SM	26.1	—	NP	—	1.91	2.67	0.77
10	CL						灰色粉質黏土含有機物												
11		S-7	1	2	3	5	10.45	0.0	8.7	50.9	40.4	CL	31.0	31.0	18.9	12.1	1.92	2.72	0.86
12	SM	S-8	2	3	5	8	灰色粉質細砂	0.0	44.4	38.2	17.4	ML	32.0	—	NP	—	1.88	2.69	0.89
13	ML						12.80 灰色砂質粉土 13.25												
14	CL	S-9	2	2	4	6	灰色粉質黏土夾砂質粉土 14.00	0.0	1.6	53.7	44.7	CL	26.8	27.6	19.0	8.6	1.98	2.72	0.74
15	SM	S-10	4	5	8	13	灰色粉質細砂	0.0	59.3	34.9	5.8	SM	28.5	—	NP	—	1.96	2.68	0.76

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-11**　　鑽探日期： 99.08.21

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.95m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	15	15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16																			
		S-11	4	6	8	14	灰色粉質細砂	0.0	66.1	28.4	5.5	SM	31.0	—	NP	—	1.83	2.67	0.91
17																			
18	SM	S-12	3	5	8	13		0.0	74.7	19.9	5.5	SM	31.0	—	NP	—	1.81	2.68	0.94
19																			
		S-13	3	5	9	14		0.0	32.4	46.7	20.9	ML	33.2	—	NP	—	1.85	2.69	0.94
20																			
21		S-14	4	6	10	16	21.20	0.0	39.1	44.2	16.8	ML	29.7	—	NP	—	1.90	2.70	0.84
							灰色粉質細砂												
22	SM	S-15	4	6	8	14	夾砂質粉土	0.0	53.4	36.9	9.7	SM	26.8	—	NP	—	1.94	2.66	0.74
23		T-2					22.90												
24		S-16	4	9	11	20		0.0	59.1	33.3	7.7	SM	25.3	—	NP	—	1.89	2.64	0.75
25							灰色粉質細砂												
	SM	S-17	4	8	10	18		0.0	56.7	37.0	6.4	SM	31.6	—	NP	—	1.82	2.67	0.93
26																			
27		S-18	7	11	14	25		0.0	50.9	41.7	7.4	SM	27.2	—	NP	—	1.83	2.65	0.85
							27.60												
28	ML						灰色砂質粉土夾黏土												
		S-19	6	11	13	24	28.40	0.0	2.6	63.9	33.6	CL-ML	21.7	24.0	19.1	4.9	2.01	2.71	0.64
29																			
	SM	T-3					灰色粉質細砂												
30		S-20	4	5	6	11		0.0	54.3	39.4	6.3	SM	28.3	—	NP	—	1.93	2.66	0.77

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-11**　　鑽探日期： 99.08.21

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.95m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
31	SM	S-21	4	7	8	15		0.0	59.1	35.0	5.9	SM	28.7	—	NP	—	1.86	2.65	0.83
32																			
33	SM	S-22	5	7	11	18		0.0	44.3	42.6	13.1	ML	24.3	—	NP	—	2.03	2.70	0.66
34							灰色粉質細砂												
34	SM	S-23	5	8	12	20		0.0	82.9	12.1	5.0	SM	28.8	—	NP	—	1.95	2.68	0.77
35																			
36	SM	S-24	5	9	11	20	36.10	0.0	53.7	40.1	6.3	SM	27.7	—	NP	—	1.92	2.66	0.77
37							灰色粉質細砂夾砂質粉土 37.00												
37	SM	S-25	4	7	11	18		0.0	65.7	30.1	4.2	SM	29.7	—	NP	—	1.83	2.64	0.87
38																			
39	SM	S-26	5	7	10	17	灰色粉質細砂	0.0	22.5	56.6	21.0	ML	33.1	—	NP	—	1.80	2.69	0.99
40																			
41	SM	S-27	4	7	9	16		0.0	35.9	51.6	12.5	ML	35.6	—	NP	—	1.87	2.70	0.96
42							41.50												
42	SM	S-28	3	7	13	20		0.0	47.5	39.3	13.2	ML	28.3	—	NP	—	1.85	2.70	0.87
43							灰色粉質細砂夾黏土 43.10												
44	CL	S-29	4	5	12	17		0.0	26.6	53.4	20.1	ML	30.1	—	NP	—	1.96	2.70	0.79
44							灰色粉質黏土夾細砂 44.20												
45	SM	S-30	7	9	13	22	灰色粉質細砂	0.0	56.0	35.5	8.5	SM	28.2	—	NP	—	1.95	2.66	0.75

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-11**　　鑽探日期： 99.08.21

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -1.95m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	15	15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
46	CL						灰色粉質黏土 偶夾砂質粉土 46.10												
		S-31	3	4	11	15		0.0	10.2	56.6	33.3	ML	26.2	—	NP	—	1.98	2.69	0.72
47																			
48	ML	S-32	4	8	11	19	灰色砂質粉土 夾黏土及細砂薄層	0.0	2.2	54.4	43.4	CL	28.1	28.7	17.3	11.4	1.94	2.71	0.79
49																			
50		S-33	4	7	13	20	鑽探終止 50.00	0.0	12.8	61.6	25.6	ML	27.5	—	NP	—	1.88	2.69	0.82
51																			
52																			
53																			
54																			
55																			
56																			
57																			
58																			
59																			
60																			

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-12**　　鑽探日期： 99.08.03

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.20m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	15	15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL						棕黃色粉質黏土含細砂、礫石 0.55												
	CL						棕灰色粉質黏土含細砂、礫石 1.10												
2	CL	S-1	3	4	4	8	灰色粉質黏土夾砂質粉土 1.90	0.0	16.5	45.4	38.1	CL	16.5	33.1	19.9	13.2	1.91	2.72	0.66
		T-1																	
3	CL	S-2	2	2	3	5	灰色粉質黏土含細砂 3.30	0.0	41.6	31.9	26.6	CL	23.1	24.3	15.0	9.3	1.91	2.71	0.75
4							灰色粉質黏土												
	CL	S-3	1	1	1	2	含細砂、貝屑 4.80	0.0	43.1	30.5	26.5	CL	27.0	23.2	16.0	7.2	1.98	2.72	0.74
5																			
6		S-4	4	5	6	11		0.0	89.4	6.8	3.8	SP-SM	27.7	—	NP	—	1.97	2.68	0.74
7																			
		S-5	4	6	8	14		0.0	86.2	8.7	5.1	SM	27.2	—	NP	—	1.91	2.66	0.77
8							灰色粉質細砂												
9	SM	S-6	3	4	5	9		0.0	89.9	5.2	4.9	SP-SM	28.3	—	NP	—	1.90	2.65	0.79
10																			
		S-7	3	5	6	11		0.0	87.8	8.2	4.1	SM	28.1	—	NP	—	1.88	2.67	0.82
11																			
12		S-8	4	6	7	13		0.0	79.7	15.1	5.1	SM	23.6	—	NP	—	1.91	2.66	0.72
							12.55												
13		S-9	2	3	5	8		0.0	1.7	56.0	42.3	CL-ML	30.9	25.3	19.5	5.8	1.92	2.71	0.84
14	CL						灰色粉質黏土												
							夾砂質粉土												
15		S-10	3	5	8	13	15.00	0.0	25.7	56.7	17.7	ML	29.4	—	NP	—	1.86	2.70	0.88

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-12**　　鑽探日期： 99.08.03

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.20m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16	SM	S-11	4	7	9	16	灰色粉質細砂	0.0	82.2	12.3	5.5	SM	29.2	—	NP	—	1.86	2.66	0.85
17							17.60												
18	SM	S-12	2	5	7	12	灰色粉質細砂夾砂質粉土 18.20	0.0	5.5	64.0	30.5	ML	33.9	—	NP	—	1.84	2.69	0.96
19		S-13	4	5	9	14	灰色粉質細砂	0.0	55.0	36.9	8.2	SM	32.5	—	NP	—	1.88	2.67	0.88
20	SM	T-2																	
21		S-14	4	7	9	16		0.0	61.9	33.5	4.7	SM	31.6	—	NP	—	1.90	2.66	0.84
22	ML						21.80												
		S-15	2	3	8	11	灰色砂質粉土 22.35	0.0	2.2	64.7	33.1	ML	30.9	—	NP	—	1.90	2.70	0.86
23	SM						灰色粉質細砂 23.20												
24	CL	S-16	3	3	9	12	灰色粉質黏土 23.85	0.0	0.9	53.4	45.8	CL-ML	28.4	23.4	17.5	5.9	1.93	2.71	0.80
25	SM	S-17	5	7	9	16	灰色粉質細砂	0.0	75.7	18.7	5.6	SM	29.3	—	NP	—	1.89	2.65	0.81
26																			
27		S-18	6	8	10	18	26.95	0.0	74.2	21.6	4.2	SM	29.1	—	NP	—	1.91	2.67	0.81
28	ML	S-19	8	10	13	23	灰色砂質粉土夾細砂 28.40	0.0	26.5	56.3	17.2	ML	22.3	—	NP	—	2.02	2.69	0.63
29	SM						灰色粉質細砂												
30		S-20	6	8	11	19	鑽探終止 30.00	0.0	30.3	53.5	16.2	ML	29.6	—	NP	—	1.88	2.70	0.86

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-13**　　鑽探日期： 99.08.05

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.15m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL						棕灰色粉質黏土含細砂、礫石 0.40												
	CL						棕黃色粉質黏土含細砂、礫石 1.15												
	CL	S-1	2	3	3	6	棕黃色粉質黏土 1.40	1.0	5.3	47.2	46.5	CL	23.7	49.2	23.5	25.7	1.98	0.72	-0.55
2																			
	CL						棕灰色粉質黏土												
3		S-2	1	2	2	4	3.10	0.0	8.6	50.2	41.2	CL	27.0	45.8	18.5	27.3	1.94	2.71	0.78
4	CL						灰色粉質黏土含貝屑												
		S-3	1	2	3	5	4.25	0.0	69.9	25.7	4.4	SM	26.9	—	NP	—	1.90	2.65	0.77
5																			
6		S-4	3	5	6	11		0.0	78.8	15.5	5.8	SM	24.0	—	NP	—	1.95	2.66	0.70
7	SM						灰色粉質細砂												
		S-5	3	5	7	12		0.0	86.5	8.3	5.2	SM	25.3	—	NP	—	1.92	2.67	0.74
8																			
9		S-6	4	6	8	14		0.0	85.0	11.0	4.0	SM	22.7	—	NP	—	1.95	2.64	0.66
10							9.70												
	CL	S-7	1	1	2	3	灰色粉質黏土夾細砂	0.0	8.8	51.4	39.8	CL-ML	33.6	24.4	17.5	6.9	1.82	2.71	0.99
11							10.70												
12	SM	S-8	2	3	7	10	灰色粉質細砂	0.0	28.7	46.0	25.4	ML	32.7	—	NP	—	1.86	2.69	0.92
13							12.90												
		T-1																	
14	CL	S-9	2	2	3	5	灰色粉質黏土夾砂質粉土	0.0	0.7	54.6	44.8	CL	33.0	28.2	20.0	8.2	1.86	2.72	0.95
							14.60												
15	SM	S-10	3	5	6	11	灰色粉質細砂	0.0	62.7	32.8	4.5	SM	28.9	—	NP	—	1.94	2.66	0.76

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-13**　　鑽探日期： 99.08.05

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.15m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16	SM	S-11	4	7	8	15	灰色粉質細砂	0.0	85.5	8.1	6.4	SM	24.4	—	NP	—	2.01	2.67	0.65
17																			
18		S-12	4	7	9	16		0.0	66.0	28.7	5.3	SM	25.7	—	NP	—	1.93	2.68	0.74
19	SM	S-13	3	5	9	14	灰色粉質細砂夾砂質粉土 19.40	0.0	41.2	45.1	13.7	ML	31.4	—	NP	—	1.92	2.69	0.84
20	SM						灰色粉質細砂 20.50												
21	SM	S-14	3	4	9	13	灰色粉質細砂夾砂質粉土 21.80	0.0	26.3	56.1	17.6	ML	29.5	—	NP	—	1.84	2.70	0.90
22	CL	S-15	2	3	12	15	灰色粉質黏土夾砂質粉土 22.40	0.0	35.5	47.0	17.5	ML	24.7	—	NP	—	1.97	2.69	0.70
23	SM						灰色粉質細砂夾砂質粉土 23.00												
24	SM	S-16	5	7	11	18	灰色粉質細砂	0.0	64.5	29.5	6.0	SM	27.9	—	NP	—	1.91	2.66	0.78
25		T-2																	
		S-17	4	7	10	17		0.0	71.4	23.3	5.3	SM	27.3	—	NP	—	1.88	2.67	0.81
26							26.40												
27	SM	S-18	8	13	17	30	灰色粉質細砂	0.0	27.7	54.6	17.7	ML	23.8	—	NP	—	2.01	2.70	0.66
							夾砂質粉土 27.60												
28	ML						灰色砂質粉土夾黏土 28.10												
		S-19	5	8	12	20		0.0	57.7	36.3	6.0	SM	28.8	—	NP	—	1.87	2.65	0.83
29	SM						灰色粉質細砂												
30		S-20	5	8	11	19	鑽探終止 30.00	0.0	64.4	29.6	6.1	SM	29.0	—	NP	—	1.84	2.67	0.88

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-14**　　鑽探日期： 99.08.19

工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.20m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊 15	擊 15	數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
1	CL	S-1	3	2	3	5	棕灰色粉質黏土含細砂、礫石、磚塊 1.60	0.0	23.1	42.4	34.5	CL	22.2	37.0	17.0	20.0	1.99	2.71	0.66
2																			
3	CL	S-2	1	1	2	3	棕灰色粉質黏土 3.00	0.0	18.7	41.6	39.7	CL	27.8	41.8	16.3	25.5	1.98	2.72	0.75
4	CL	S-3	2	3	3	6	灰色粉質黏土含細砂 3.60	0.0	83.4	12.5	4.1	SM	27.3	—	NP	—	1.95	2.65	0.73
5																			
6		S-4	3	4	5	9		0.0	81.7	13.8	4.5	SM	25.3	—	NP	—	1.98	2.66	0.69
7	SM						灰色粉質細砂												
8		S-5	3	5	6	11		0.0	82.0	10.4	7.6	SM	26.2	—	NP	—	1.97	2.67	0.71
9		S-6	3	4	7	11		0.0	75.2	19.0	5.8	SM	23.6	—	NP	—	1.89	2.67	0.75
10							9.90												
11	CL	T-1 S-7	1	1	2	3	灰色粉質黏土含有機物 11.50	0.0	3.8	51.4	44.9	CL	32.8	32.6	20.2	12.4	1.89	2.72	0.92
12		S-8	3	4	8	12		0.0	64.2	29.1	6.6	SM	27.4	—	NP	—	1.92	2.65	0.76
13	SM	T-2 S-9	2	4	4	8	灰色粉質細砂 13.40	0.0	0.6	61.8	37.6	CL	30.0	29.4	19.9	9.5	1.91	2.71	0.84
14	CL						灰色粉質黏土夾砂質粉土 14.35												
15	SM	S-10	2	4	7	11	灰色粉質細砂	0.0	6.8	51.1	42.1	ML	31.3	—	NP	—	1.82	2.69	0.94

大域工程顧問有限公司 — 鑽探及一般物理試驗表

工程名稱： 高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作　　孔號： **B-14**　　鑽探日期： 99.08.19

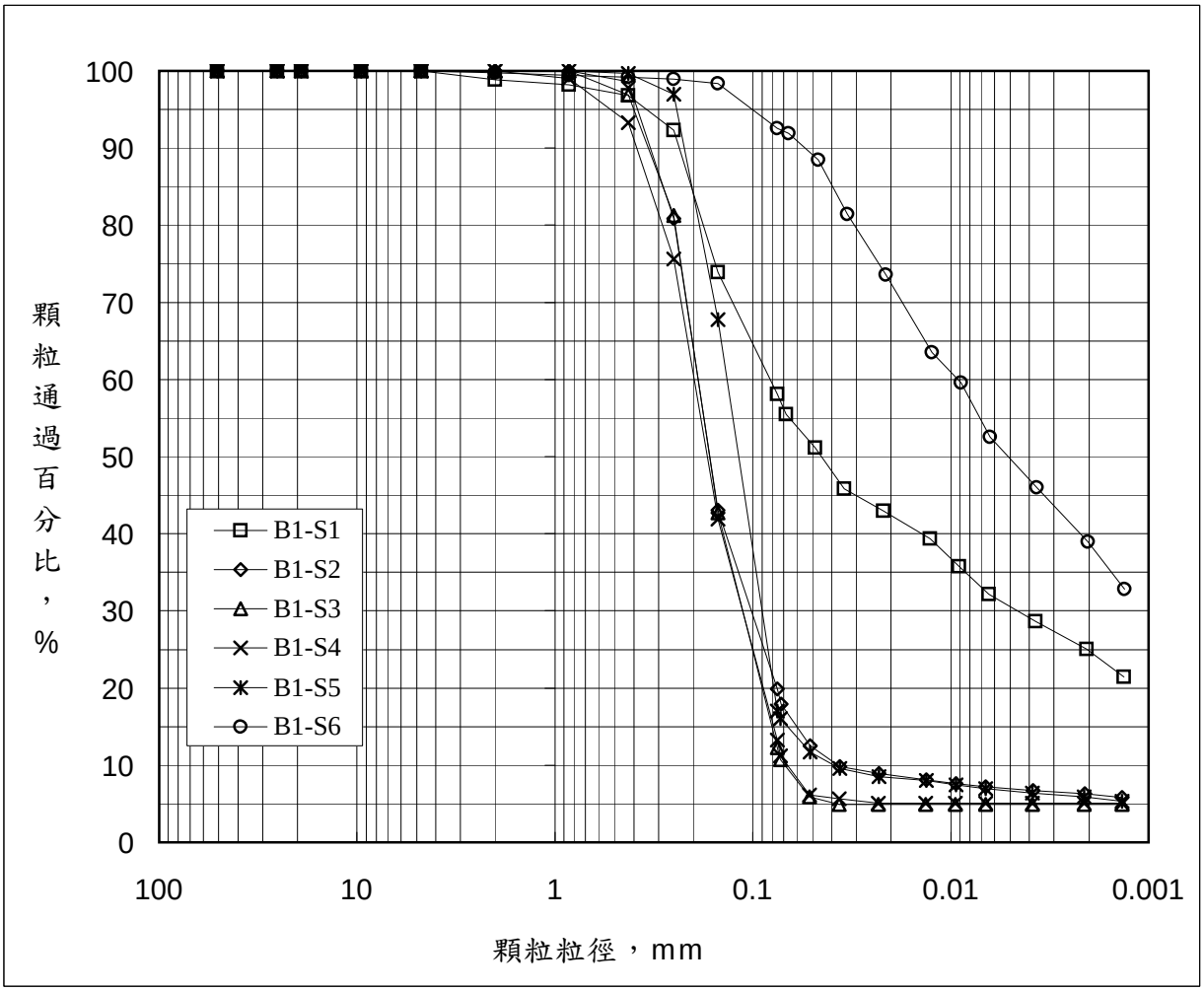
工程地點： 高雄市小港區　　地下水位： -2.20m

深度 (m)	柱狀圖	土樣號 No.	擊數 15	擊數 15	擊數 15	擊數 N	地質說明	顆粒粒徑及含量比例 礫石 >4.75mm	砂 ~	粉土 <75μm	黏土 <5μm	分類 USCS	自然含水量 ω(%)	液性限度 LL(%)	塑性限度 PL(%)	塑性指數 PI(%)	當地密度 t/m³	比重 Gs	孔隙比 e
16	SM	S-11	4	7	8	15	灰色粉質細砂	0.0	69.6	24.9	5.5	SM	27.1	—	NP	—	1.89	2.64	0.77
17																			
18	SM	S-12	4	7	8	15		0.0	77.3	17.7	5.0	SM	29.4	—	NP	—	1.90	2.65	0.80
19							18.80												
20	SM	S-13	3	4	8	12	灰色粉質細砂夾砂質粉土 19.30	0.0	29.4	54.2	16.4	ML	29.9	—	NP	—	1.84	2.69	0.90
21	SM	S-14	3	5	8	13	灰色粉質細砂	0.0	45.7	39.0	15.3	ML	31.0	—	NP	—	1.82	2.70	0.94
22							21.85												
23	SM	S-15	3	3	7	10	灰色粉質細砂夾砂質粉土 22.35	0.0	14.9	55.4	29.7	ML	33.0	—	NP	—	1.78	2.70	1.02
24	SM	S-0	4	5	7	12	灰色粉質細砂												
25		S-16	3	5	7	12		0.0	57.1	37.5	5.4	SM	29.2	—	NP	—	1.81	2.66	0.90
26	ML	S-17	2	5	10	15	25.10 灰色砂質粉土夾黏土 25.40	0.0	57.5	36.2	6.3	SM	25.7	—	NP	—	1.94	2.68	0.74
27	SM	S-18	4	7	9	16	灰色粉質細砂 26.50	0.0	32.9	51.4	15.7	ML	21.3	—	NP	—	2.01	2.69	0.63
28	SM						灰色粉質細砂夾砂質粉土 27.90												
29	ML	S-19	4	10	11	21	灰色砂質粉土夾黏土 28.70	0.0	4.3	61.5	34.3	ML	22.0	—	NP	—	2.03	2.70	0.63
30	SM	S-20	7	8	9	17	灰色粉質細砂 鑽探終止 30.00	0.0	76.1	18.9	5.1	SM	28.1	—	NP	—	1.88	2.68	0.82

附錄 G

土壤顆粒粒徑分佈試驗結果

顆粒粒徑分佈試驗結果

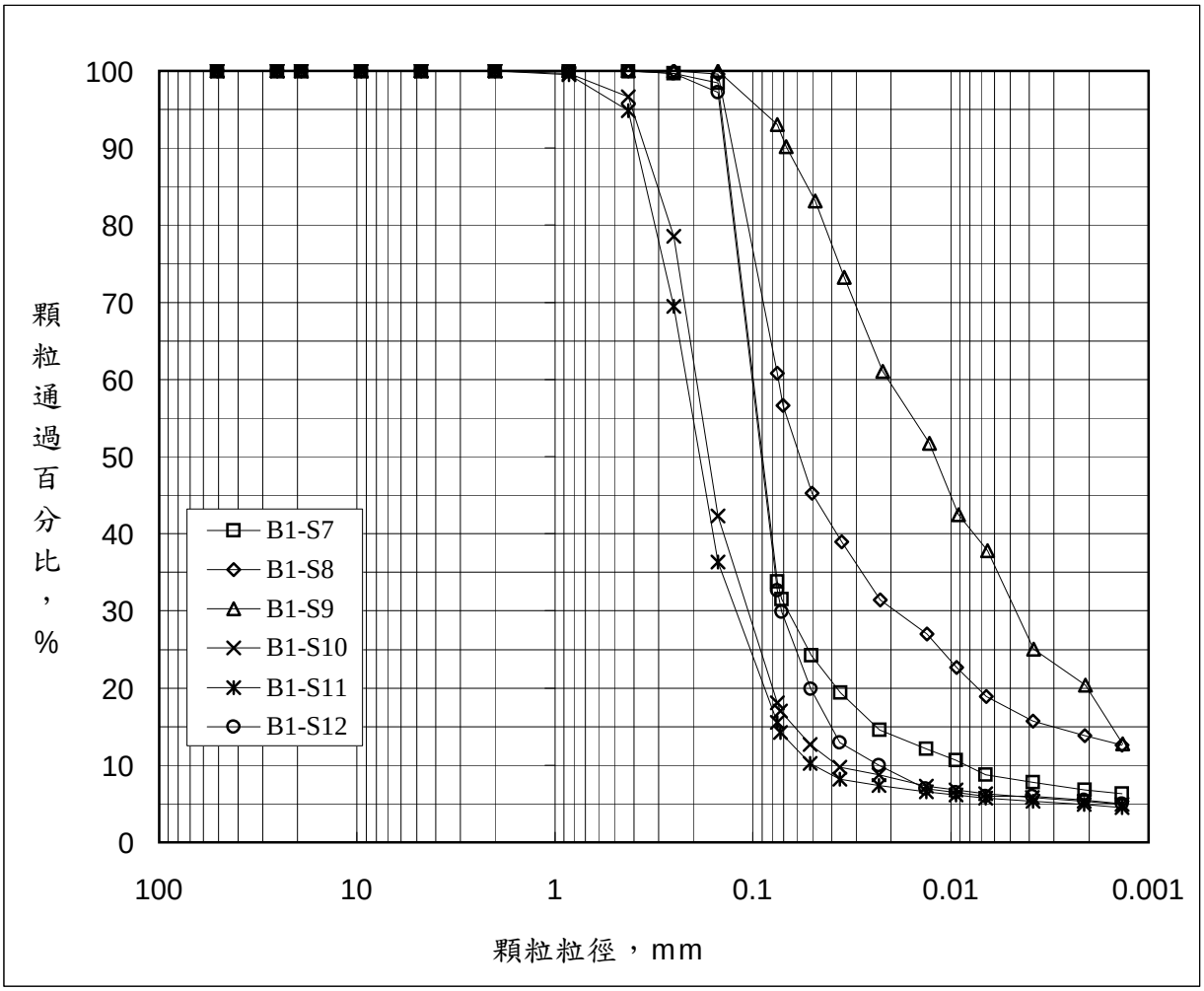


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B1-S1	1.50~1.50	CL	B1-S4	5.55~6.00	SM
B1-S2	2.75~3.20	SM	B1-S5	7.05~7.50	SM
B1-S3	4.05~4.50	SM	B1-S6	8.75~9.20	CL

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

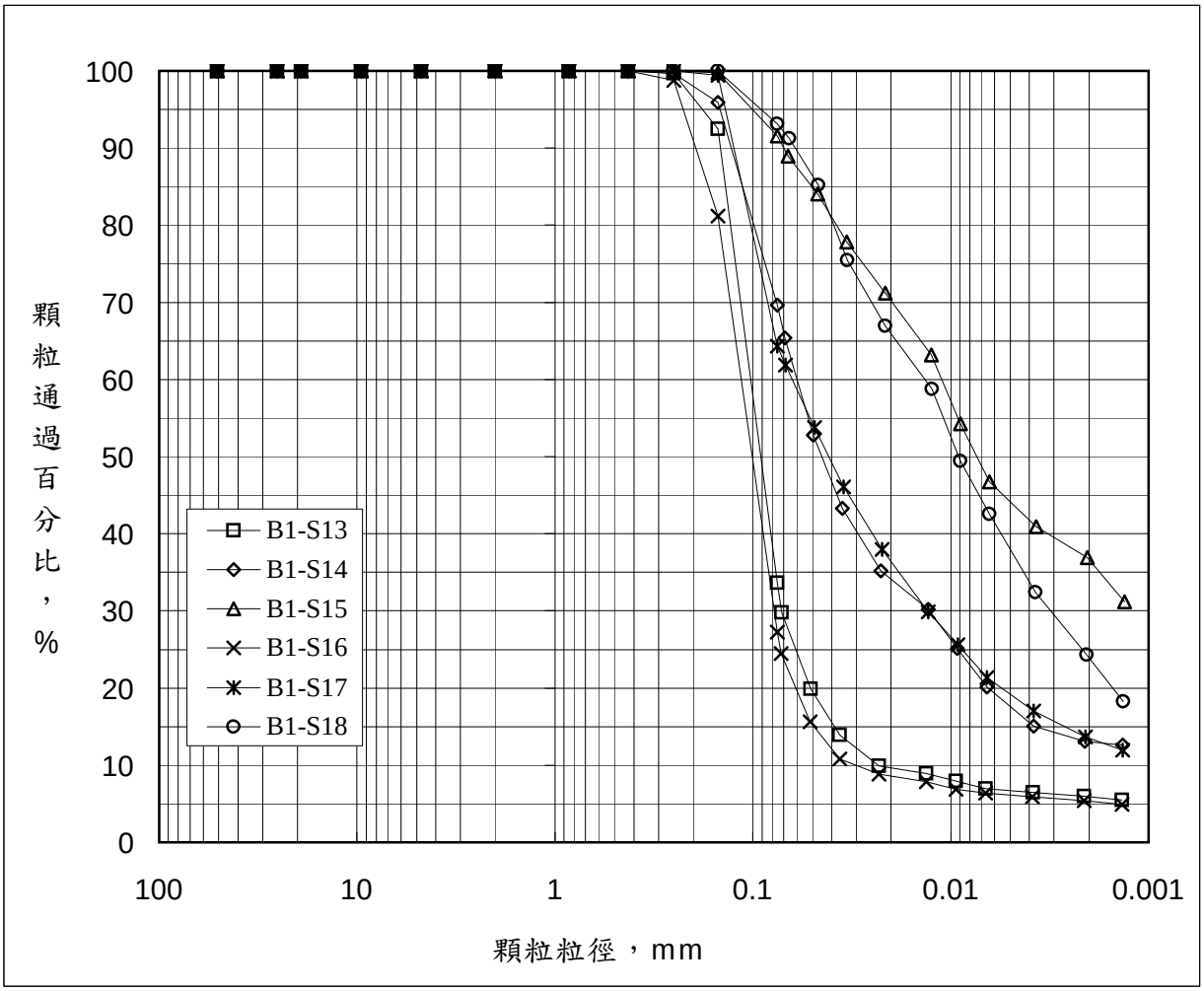


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B1-S7	10.05~10.50	SM	B1-S10	14.55~15.00	SM
B1-S8	11.55~12.00	ML	B1-S11	16.05~16.50	SM
B1-S9	13.05~13.50	ML	B1-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

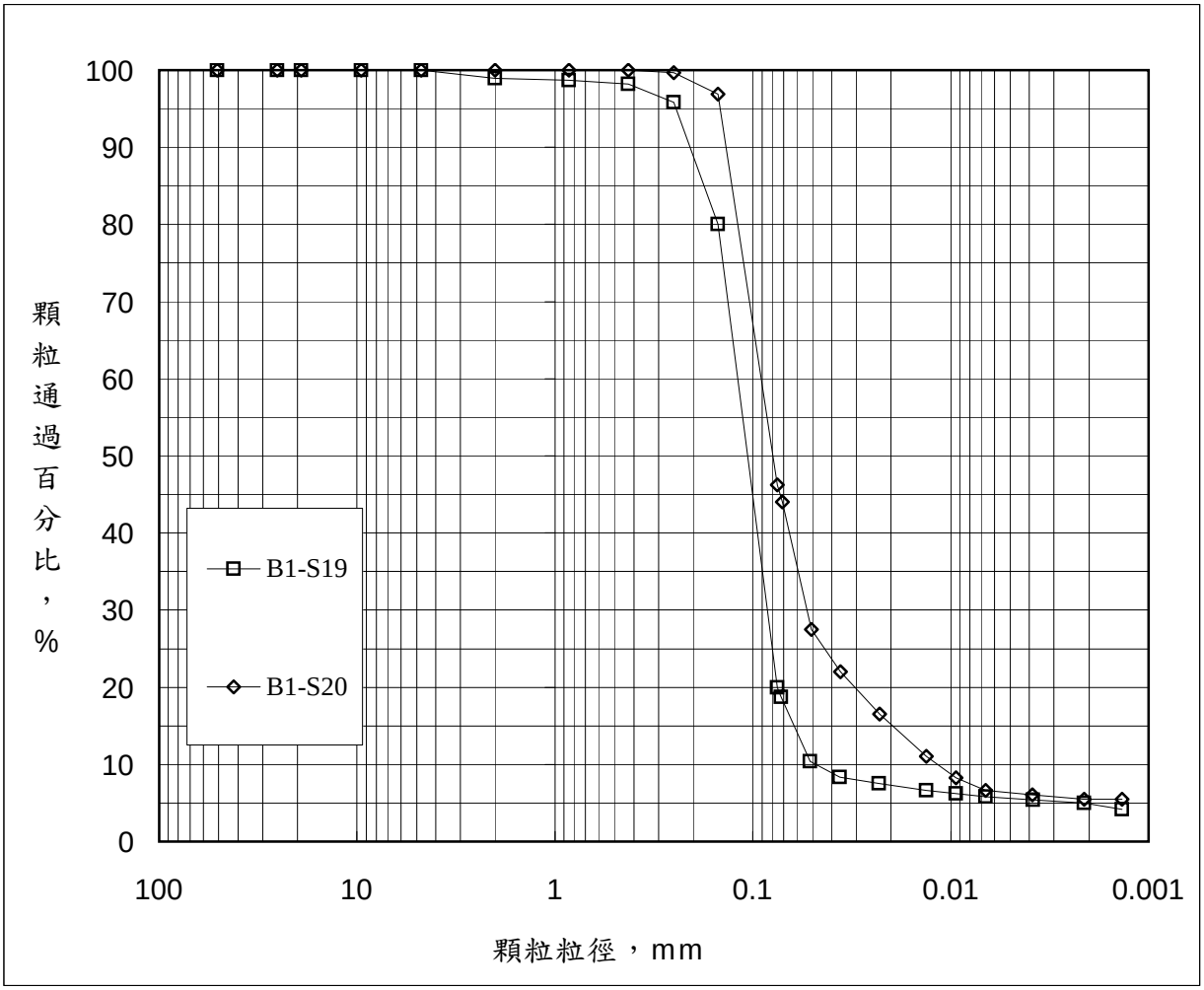


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B1-S13	19.05~19.50	SM	B1-S16	23.55~24.00	SM
B1-S14	20.55~21.00	ML	B1-S17	25.05~25.50	ML
B1-S15	22.05~22.50	ML	B1-S18	26.55~27.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

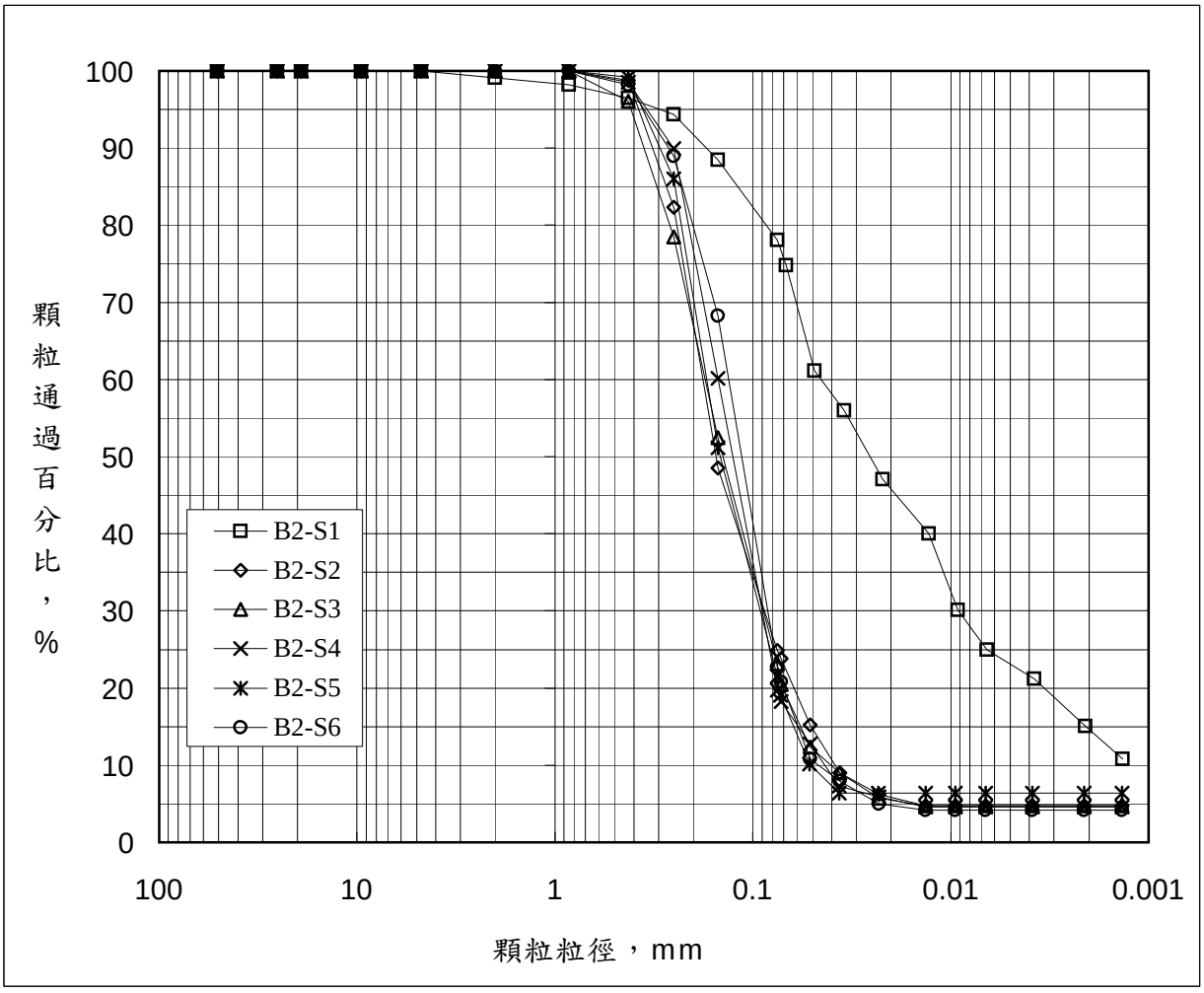


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B1-S19	28.05~28.50	SM			
B1-S20	29.55~30.00	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

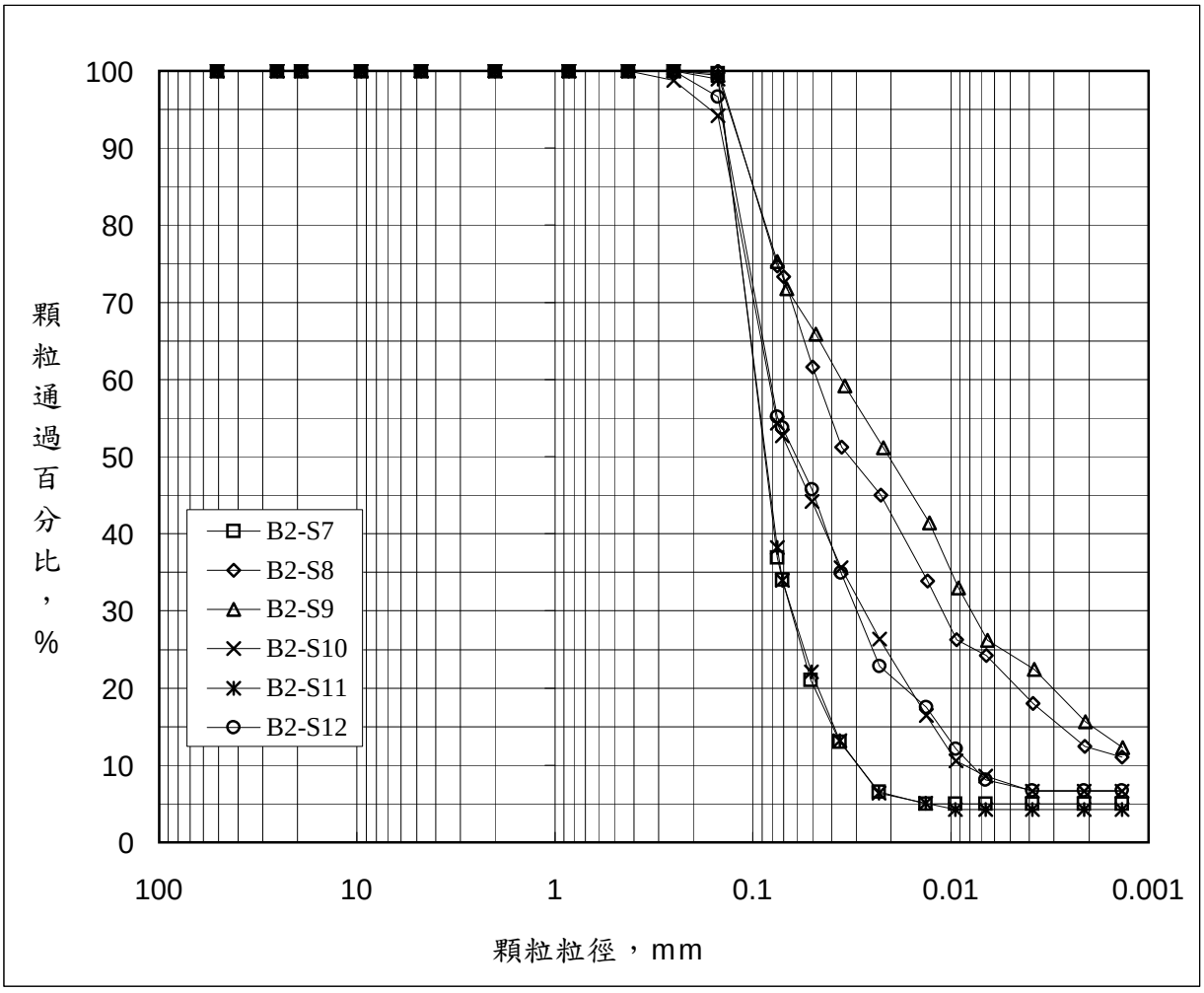


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B2-S1	1.00~1.50	CL	B2-S4	5.70~6.15	SM
B2-S2	2.55~3.00	SM	B2-S5	7.05~7.50	SM
B2-S3	4.05~4.50	SM	B2-S6	8.55~9.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

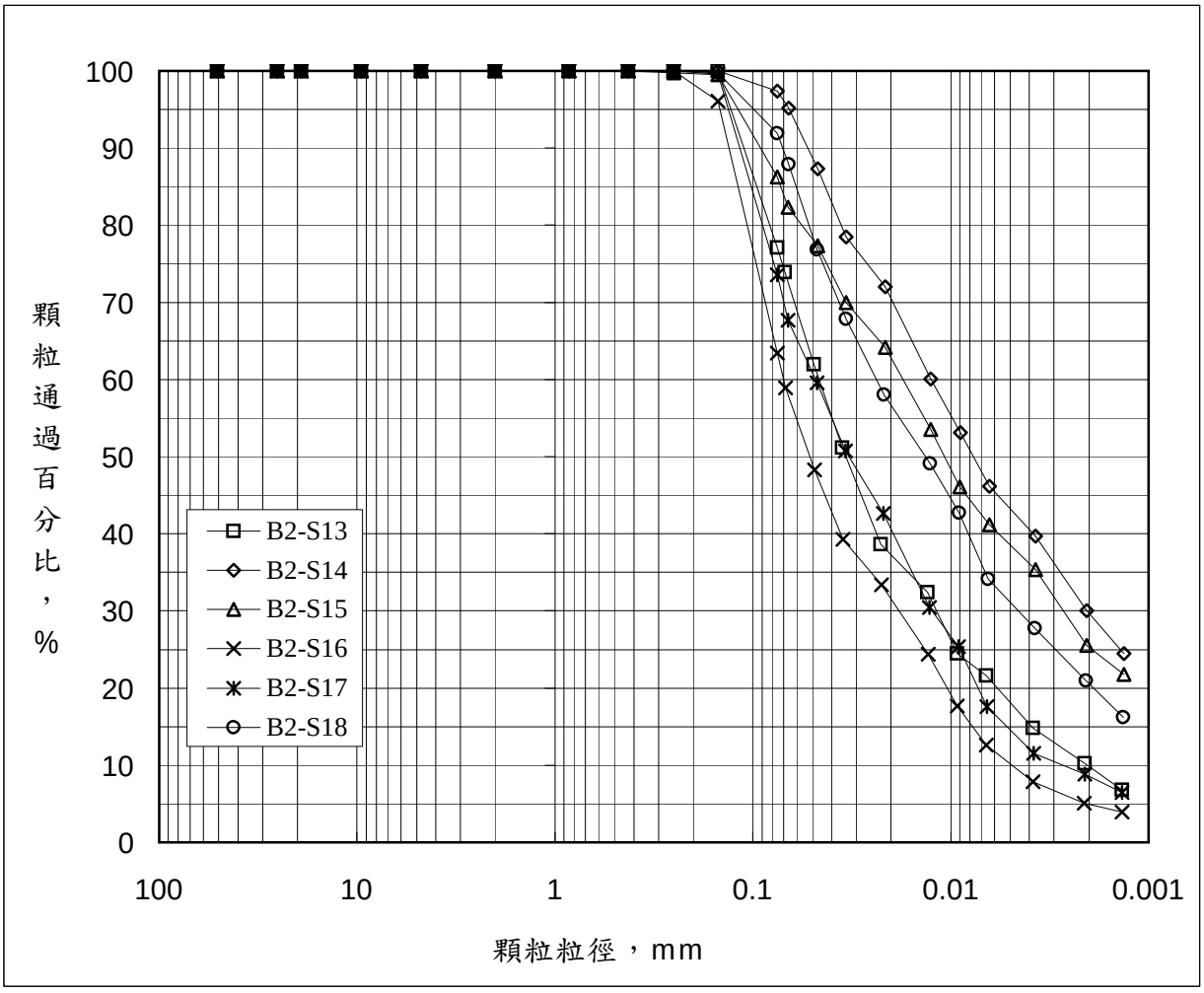


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B2-S7	10.05~10.50	SM	B2-S10	14.55~15.00	ML
B2-S8	11.55~12.00	ML	B2-S11	16.05~16.50	SM
B2-S9	13.05~13.50	ML	B2-S12	17.55~18.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

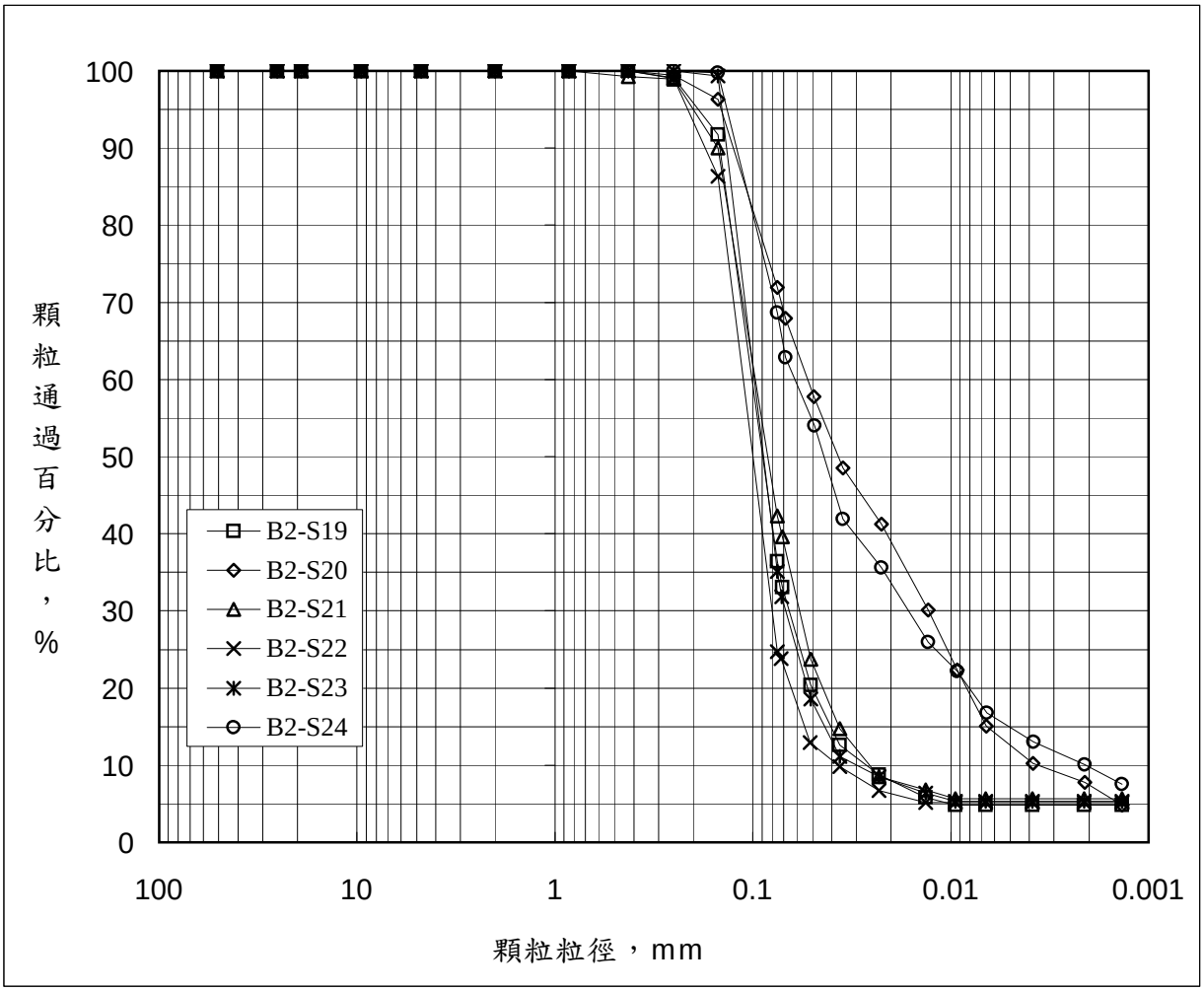


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B2-S13	19.05~19.50	ML	B2-S16	23.55~24.00	ML
B2-S14	20.55~21.00	ML	B2-S17	25.05~25.50	ML
B2-S15	22.05~22.50	ML	B2-S18	26.55~27.00	CL-ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

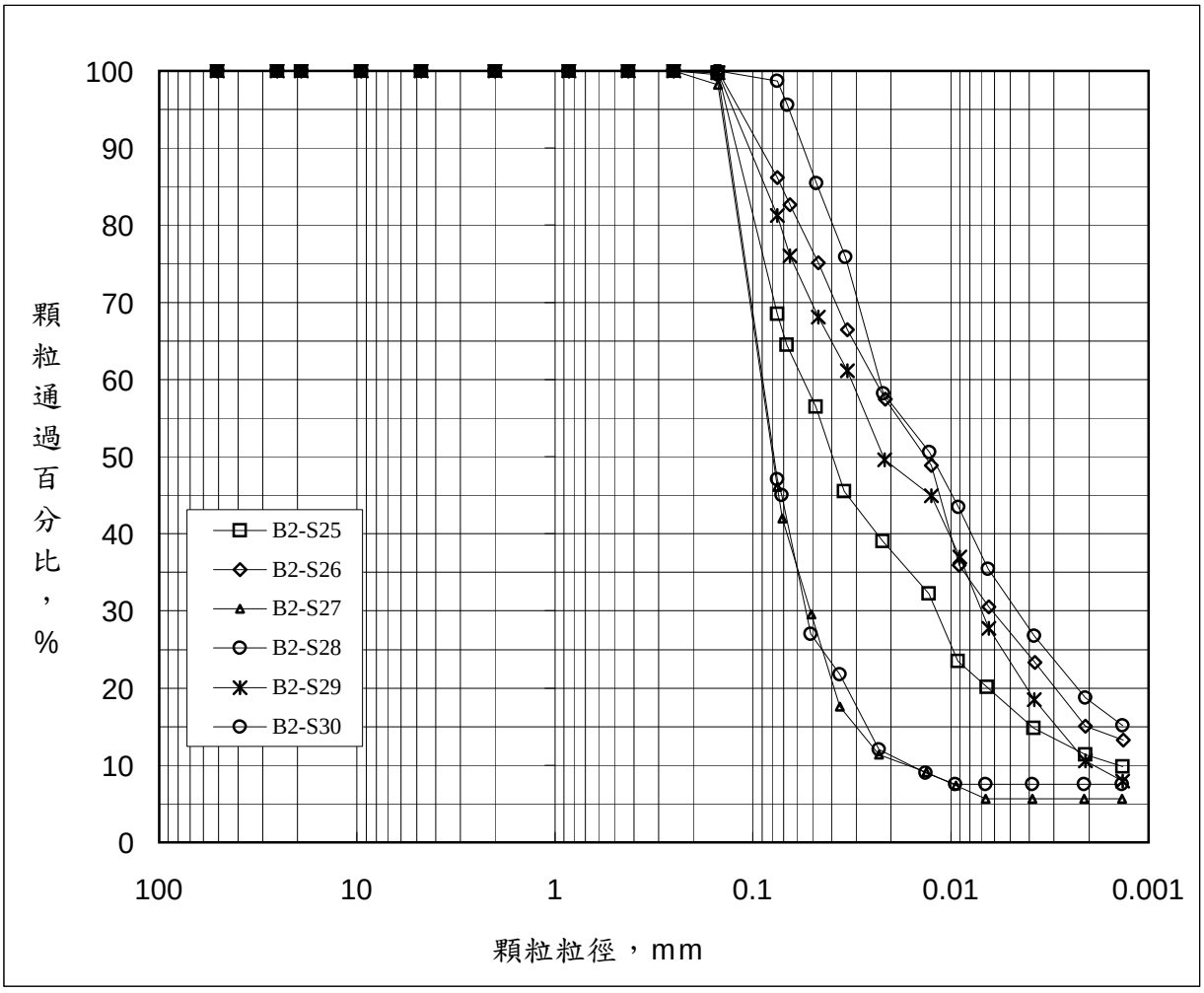


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B2-S19	28.05~28.50	SM	B2-S22	32.55~33.00	SM
B2-S20	29.60~30.05	ML	B2-S23	34.05~34.50	SM
B2-S21	31.05~31.50	SM	B2-S24	35.55~36.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

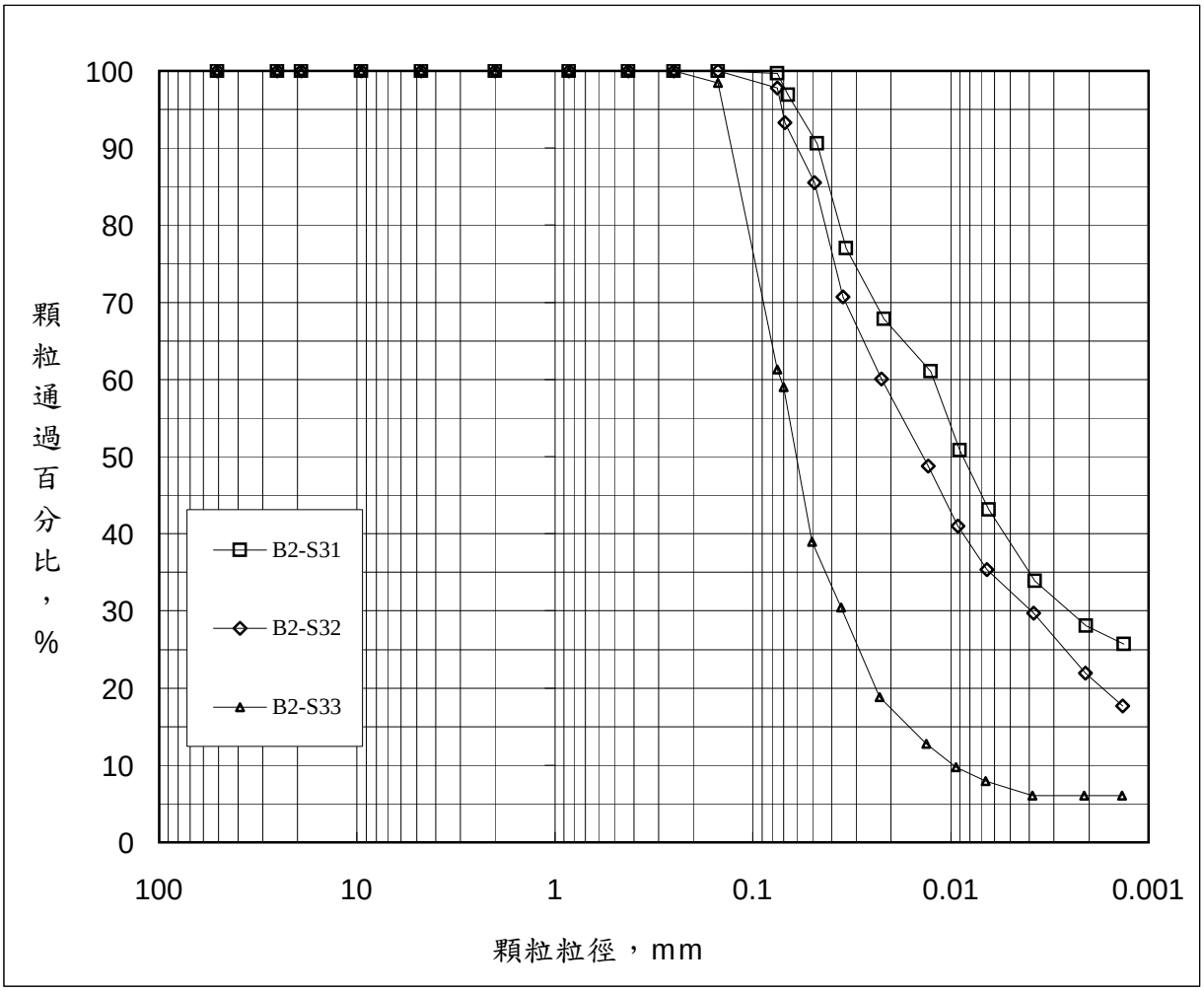


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B2-S25	37.05~37.50	ML	B2-S28	41.55~42.00	SM
B2-S26	38.55~39.00	ML	B2-S29	43.05~43.50	CL-ML
B2-S27	40.05~40.50	SM	B2-S30	44.55~45.00	CL

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

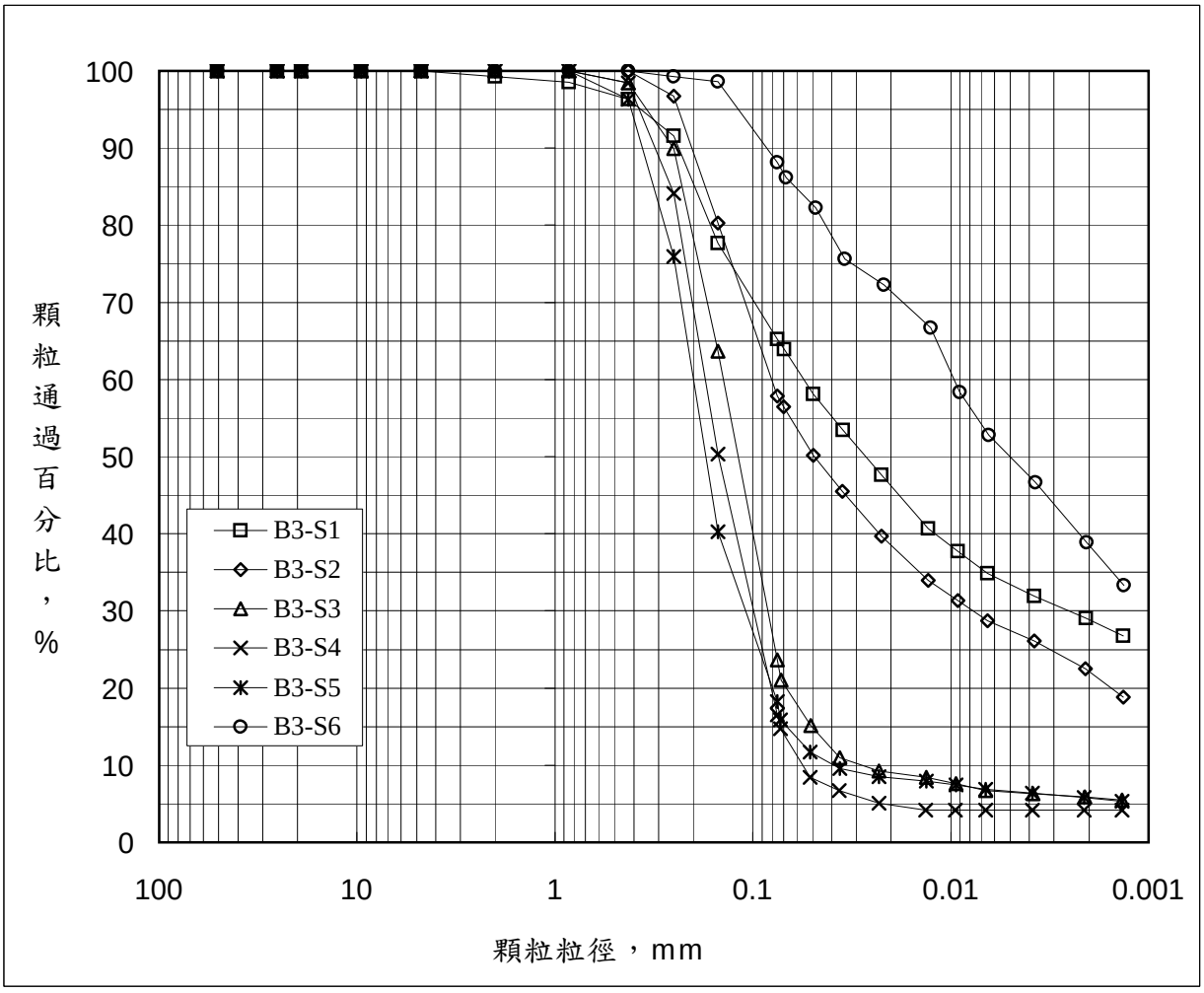


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B2-S31	46.05~46.05	CL			
B2-S32	47.55~48.00	ML			
B2-S33	49.05~49.50	ML			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

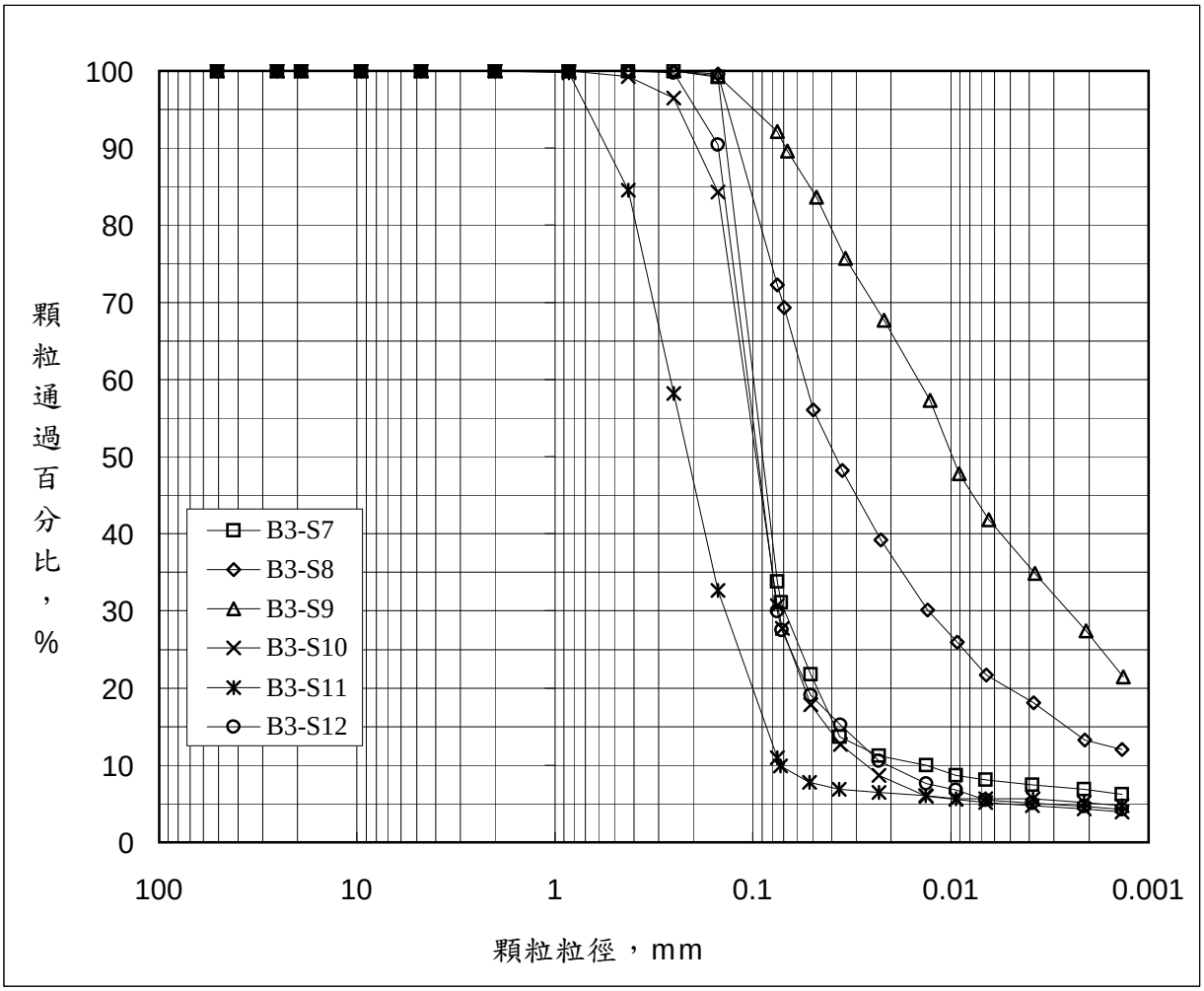


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B3-S1	1.50~1.50	CL	B3-S4	5.55~6.00	SM
B3-S2	2.55~3.00	CL	B3-S5	7.05~7.50	SM
B3-S3	4.05~4.50	SM	B3-S6	8.75~9.20	CL

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

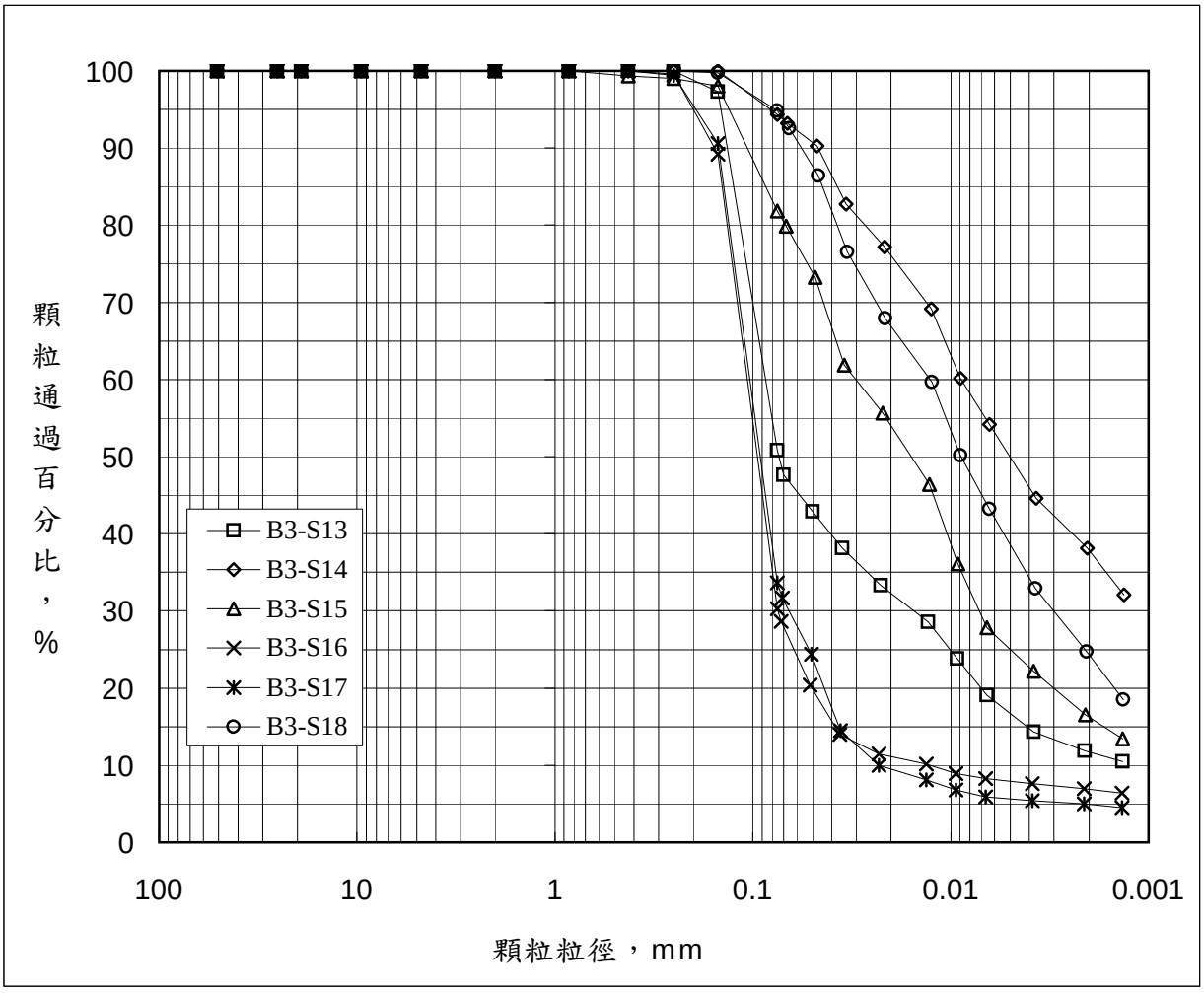


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B3-S7	10.05~10.50	SM	B3-S10	14.55~15.00	SM
B3-S8	11.55~12.00	ML	B3-S11	16.05~16.50	SP-SM
B3-S9	13.05~13.50	CL-ML	B3-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

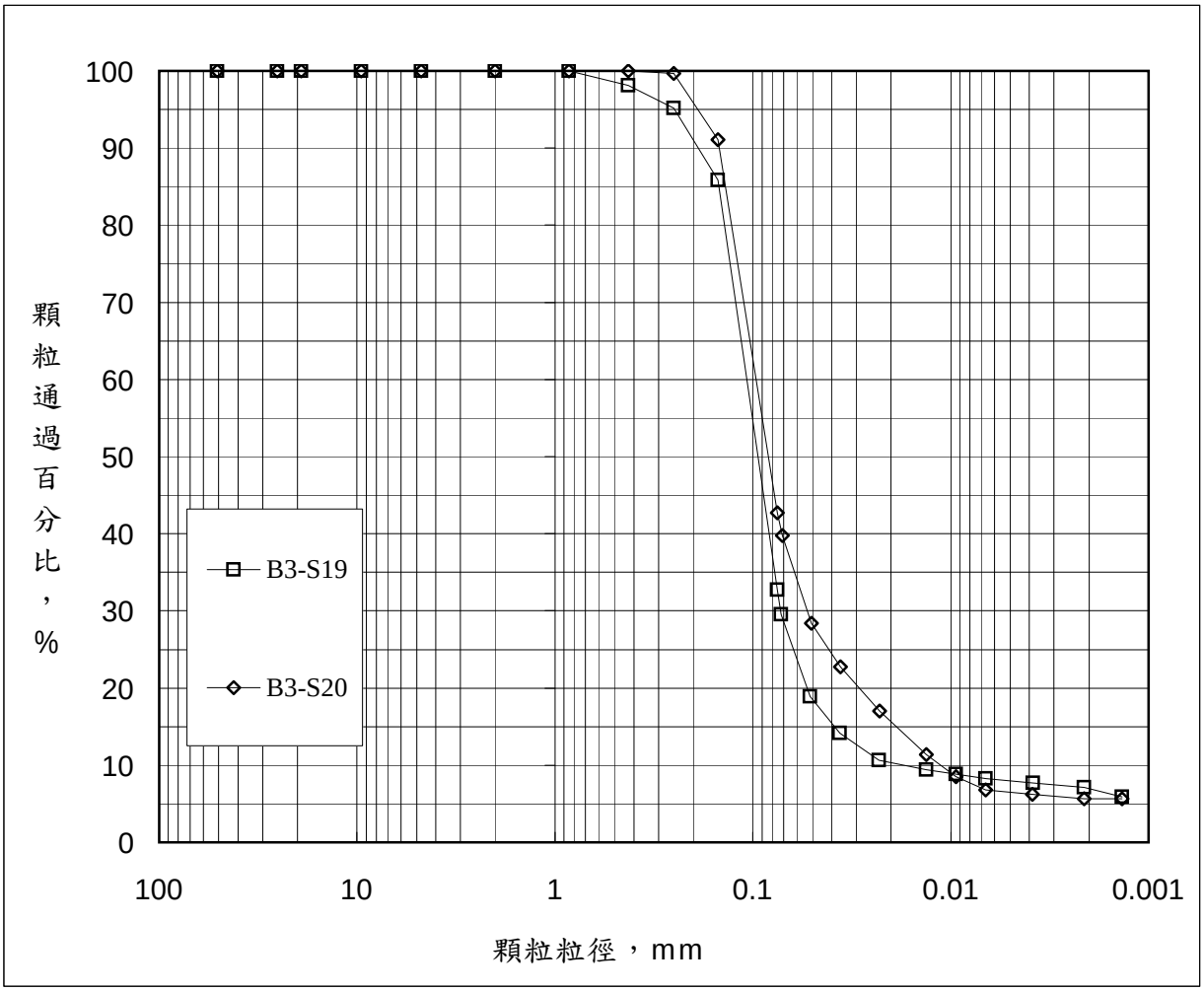


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B3-S13	19.05~19.50	ML	B3-S16	23.55~24.00	SM
B3-S14	20.75~21.20	ML	B3-S17	25.05~25.50	SM
B3-S15	22.05~22.50	ML	B3-S18	26.55~27.00	CL-ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

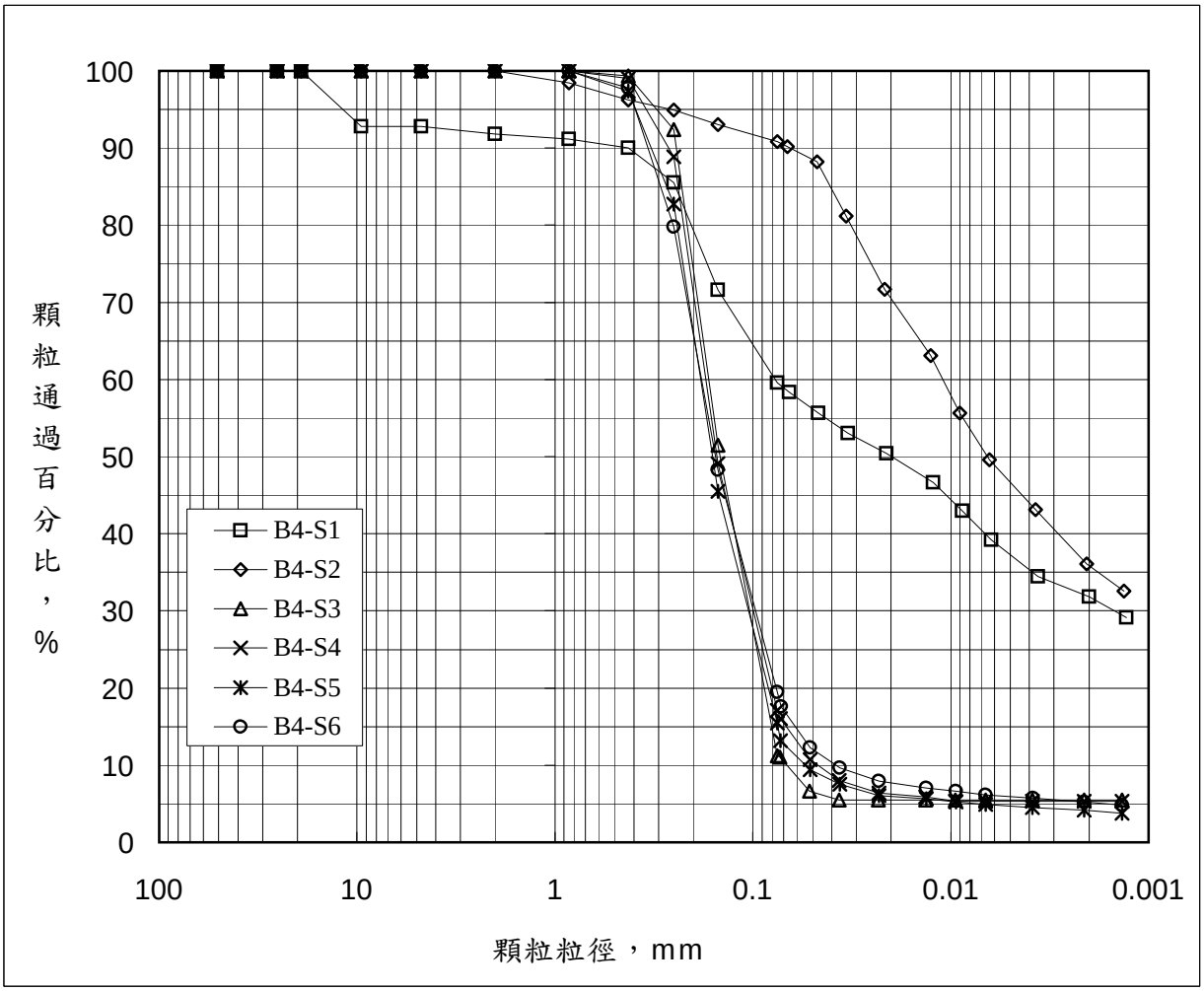


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B3-S19	28.05~28.50	SM			
B3-S20	29.55~30.00	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

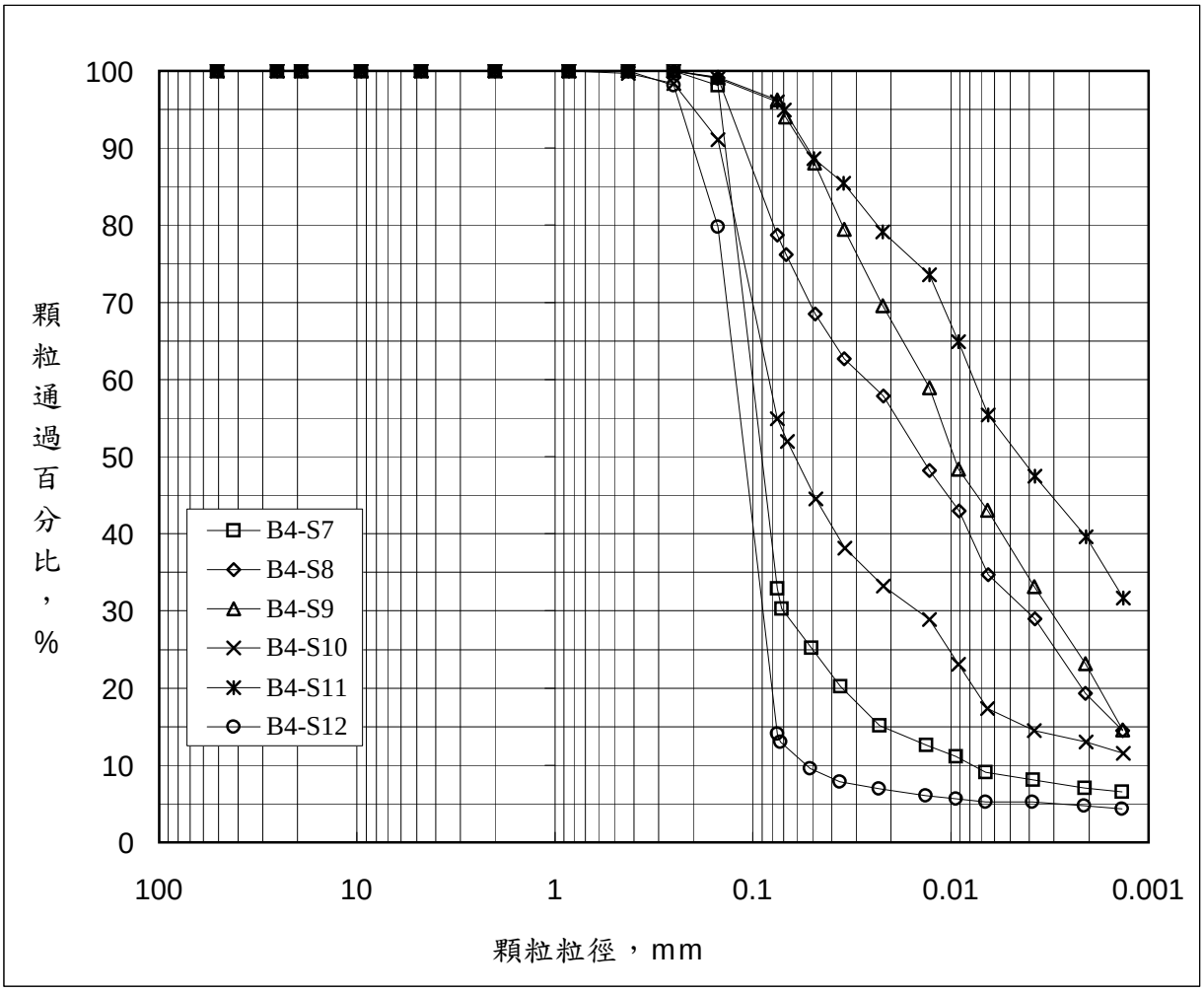


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B4-S1	1.50~1.50	CL	B4-S4	5.55~6.00	CL
B4-S2	2.55~3.00	#REF!	B4-S5	7.05~7.50	#REF!
B4-S3	4.05~4.50	#REF!	B4-S6	8.55~9.00	#REF!

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

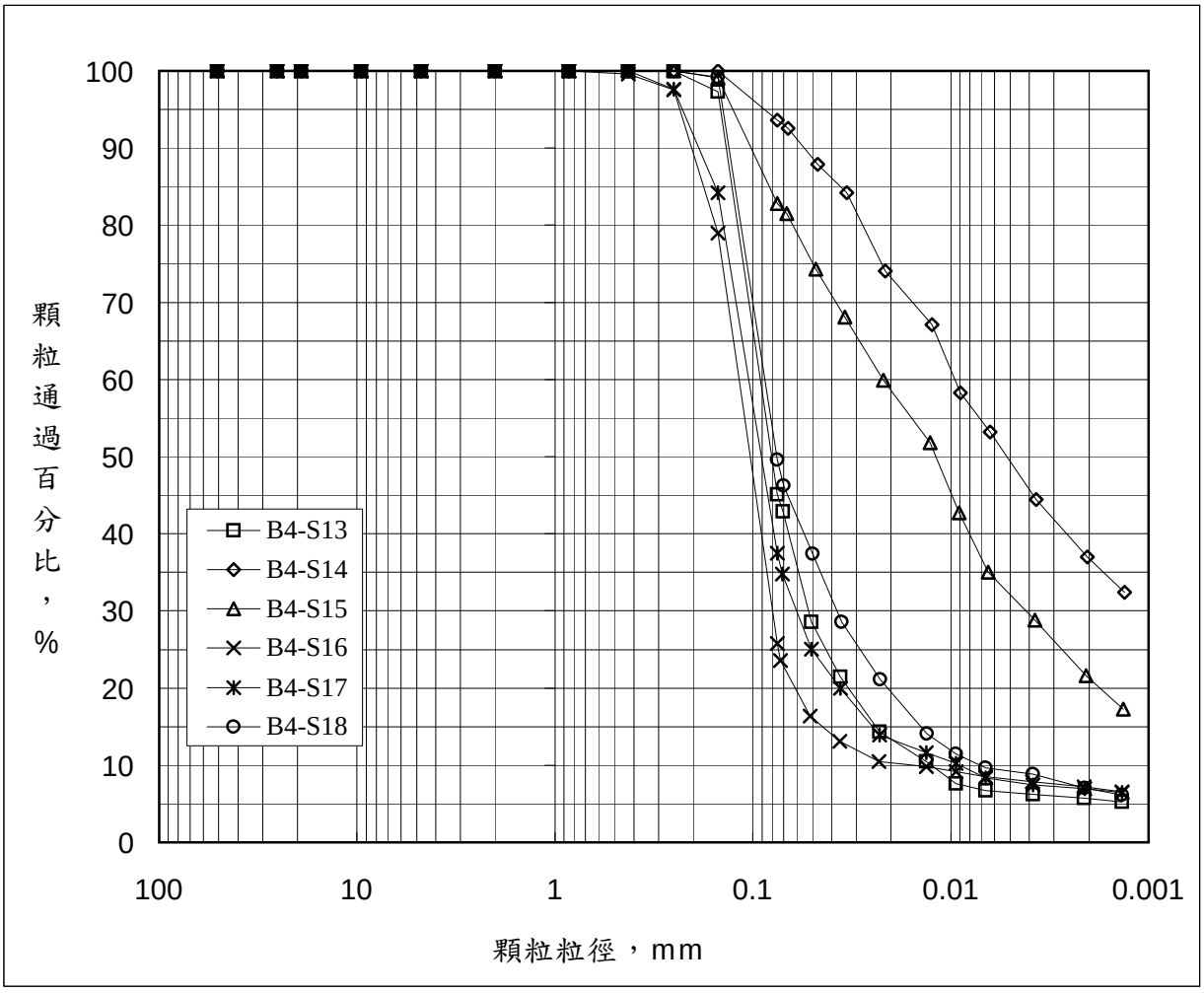


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B4-S7	10.05~10.50	SP-SM	B4-S10	14.55~15.00	SM
B4-S8	11.55~12.00	#REF!	B4-S11	16.05~16.50	#REF!
B4-S9	13.05~13.50	#REF!	B4-S12	17.55~18.00	#REF!

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

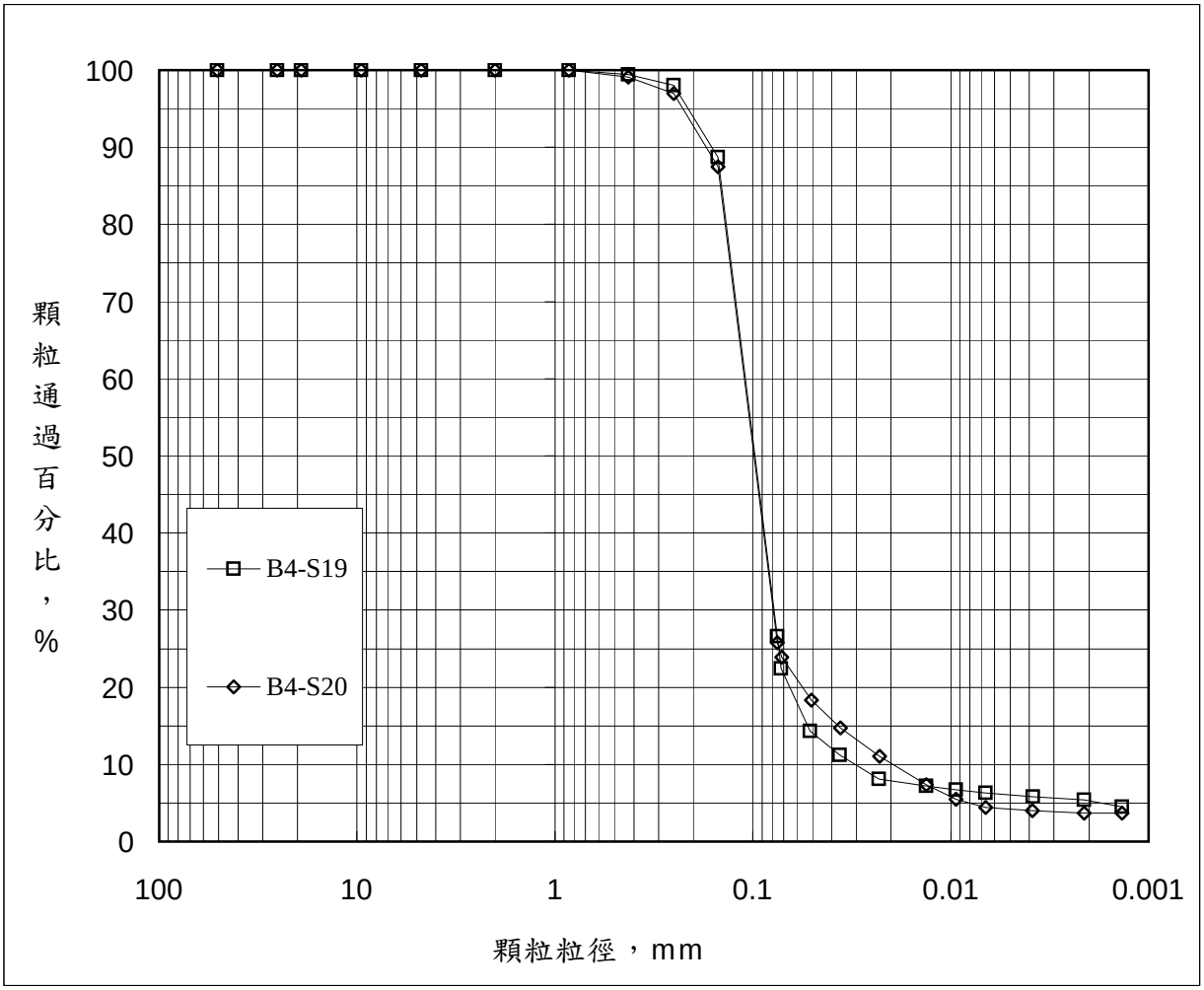


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B4-S13	19.05~19.50	SM	B4-S16	23.55~24.00	SM
B4-S14	20.55~21.00	#REF!	B4-S17	25.05~25.50	#REF!
B4-S15	22.05~22.50	#REF!	B4-S18	26.55~27.00	#REF!

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

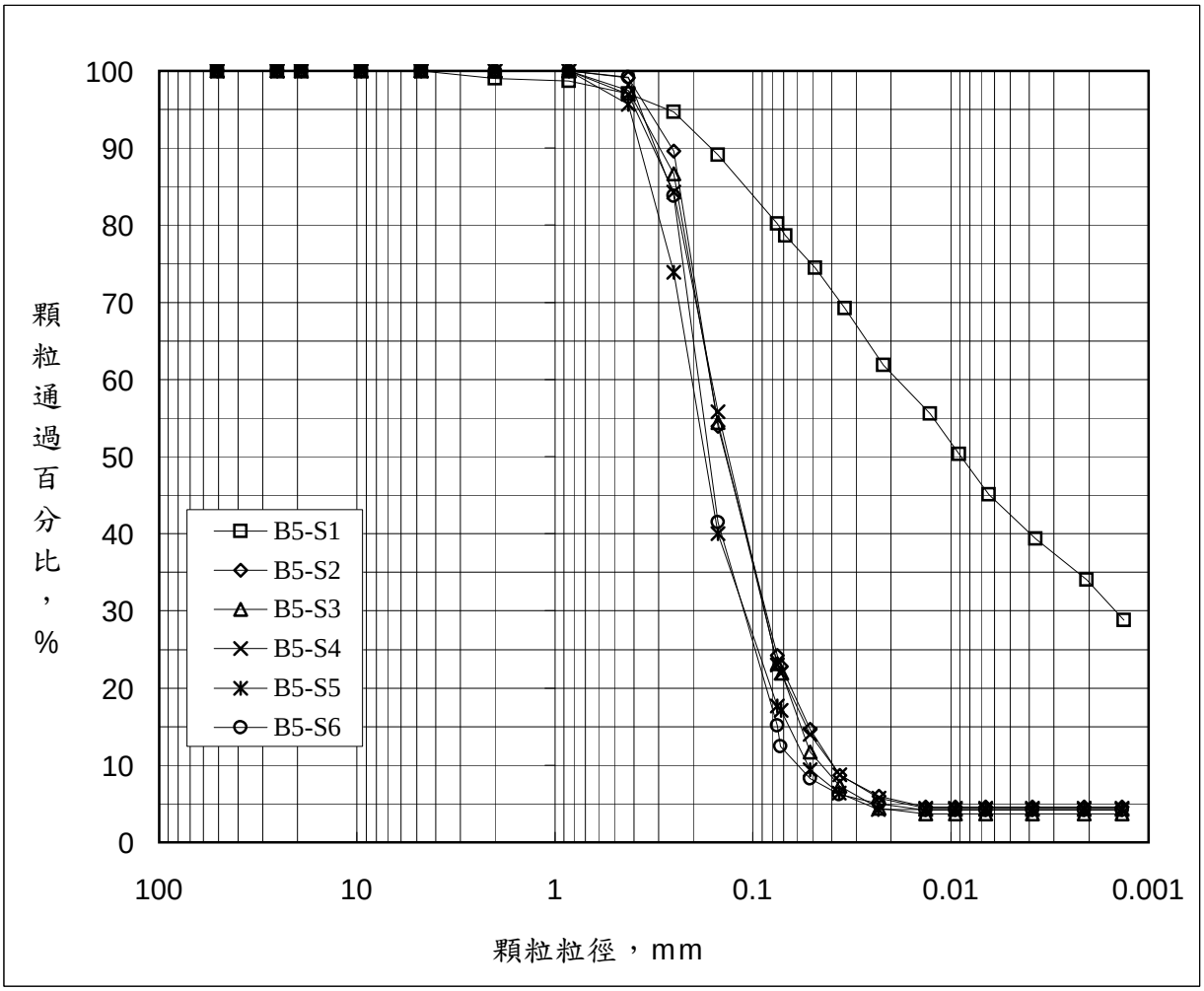


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B4-S19	28.05~28.50	SM			
B4-S20	29.55~30.00	#REF!			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

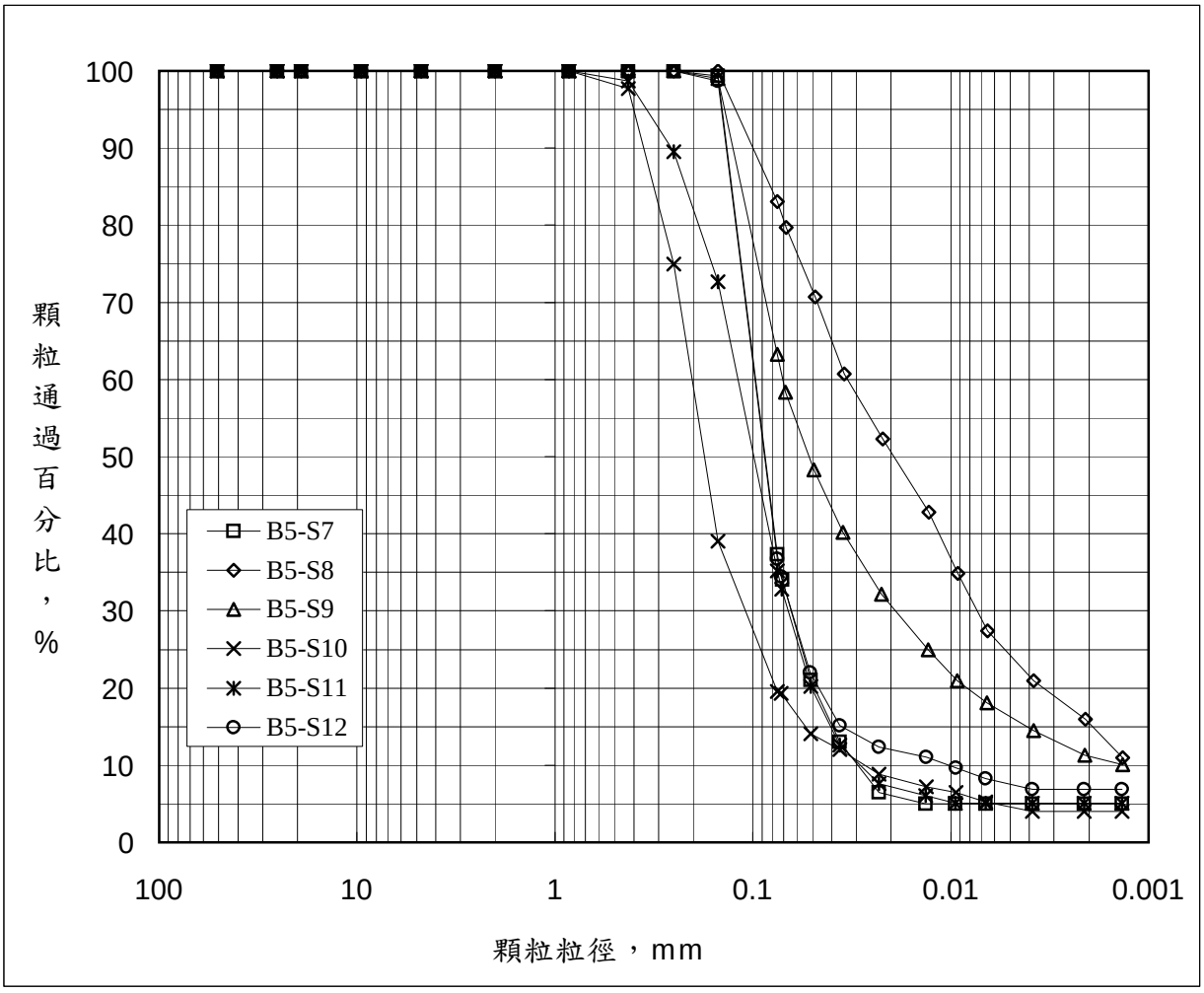


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B5-S1	1.00~1.50	CL	B5-S4	5.70~6.15	SM
B5-S2	2.55~3.00	SM	B5-S5	7.05~7.50	SM
B5-S3	4.05~4.50	SM	B5-S6	8.55~9.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

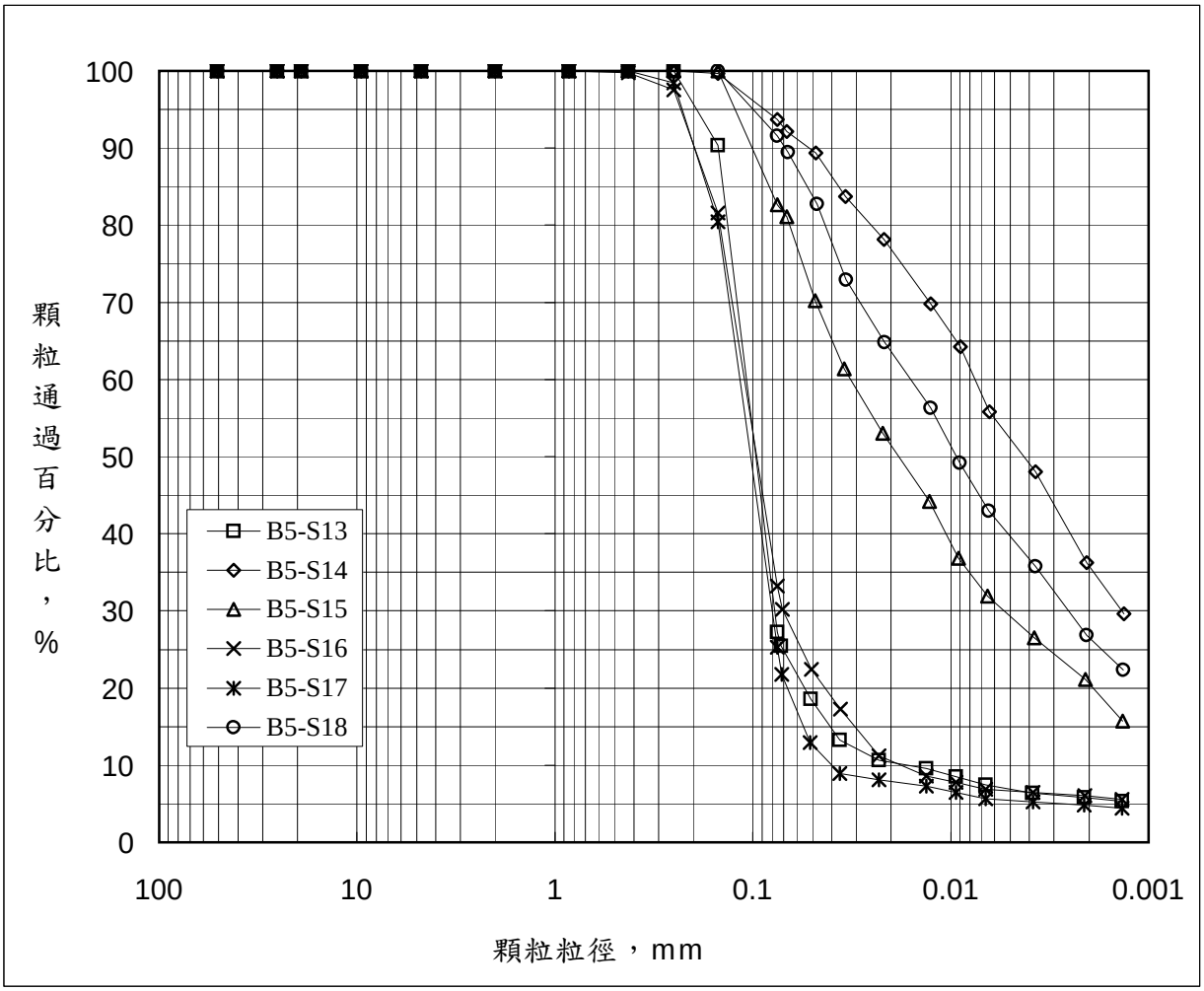


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B5-S7	10.05~10.50	SM	B5-S10	14.55~15.00	SM
B5-S8	11.55~12.00	ML	B5-S11	16.05~16.50	SM
B5-S9	13.05~13.50	ML	B5-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

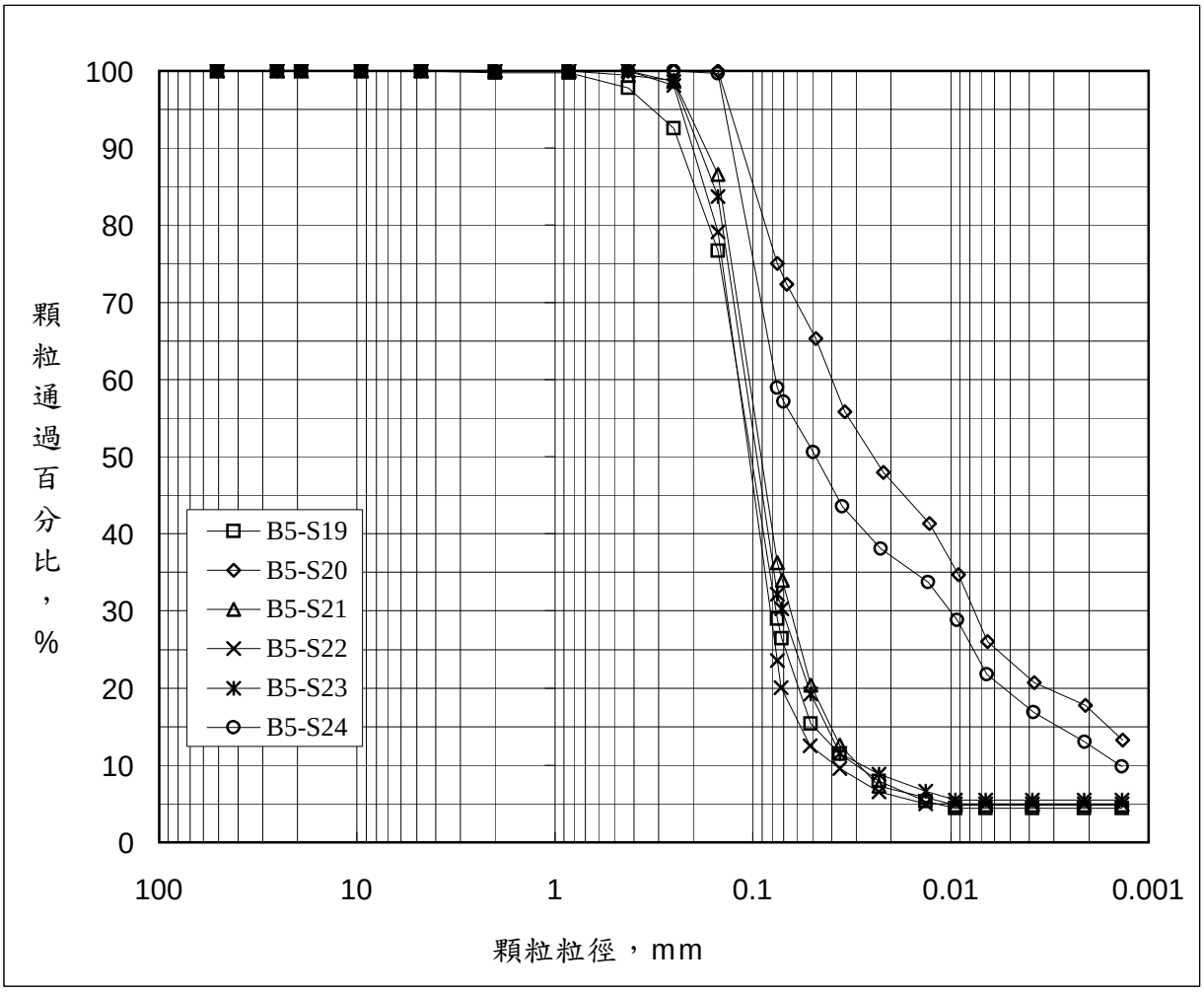


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B5-S13	19.05~19.50	SM	B5-S16	23.55~24.00	SM
B5-S14	20.55~21.00	ML	B5-S17	25.05~25.50	SM
B5-S15	22.05~22.50	ML	B5-S18	26.55~27.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

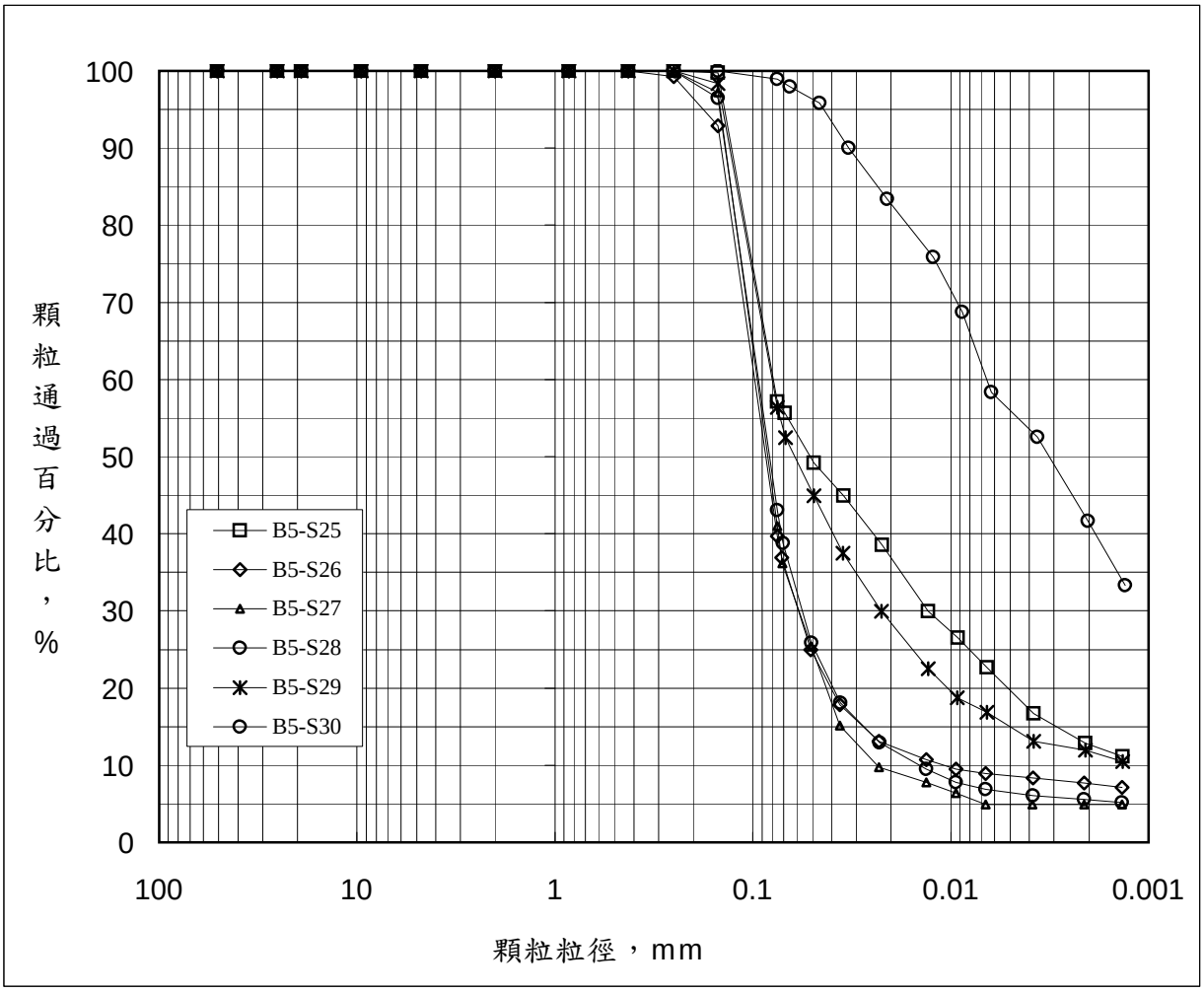


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B5-S19	28.05~28.50	SM	B5-S22	32.55~33.00	SM
B5-S20	29.60~30.05	ML	B5-S23	34.05~34.50	SM
B5-S21	31.05~31.50	SM	B5-S24	35.55~36.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

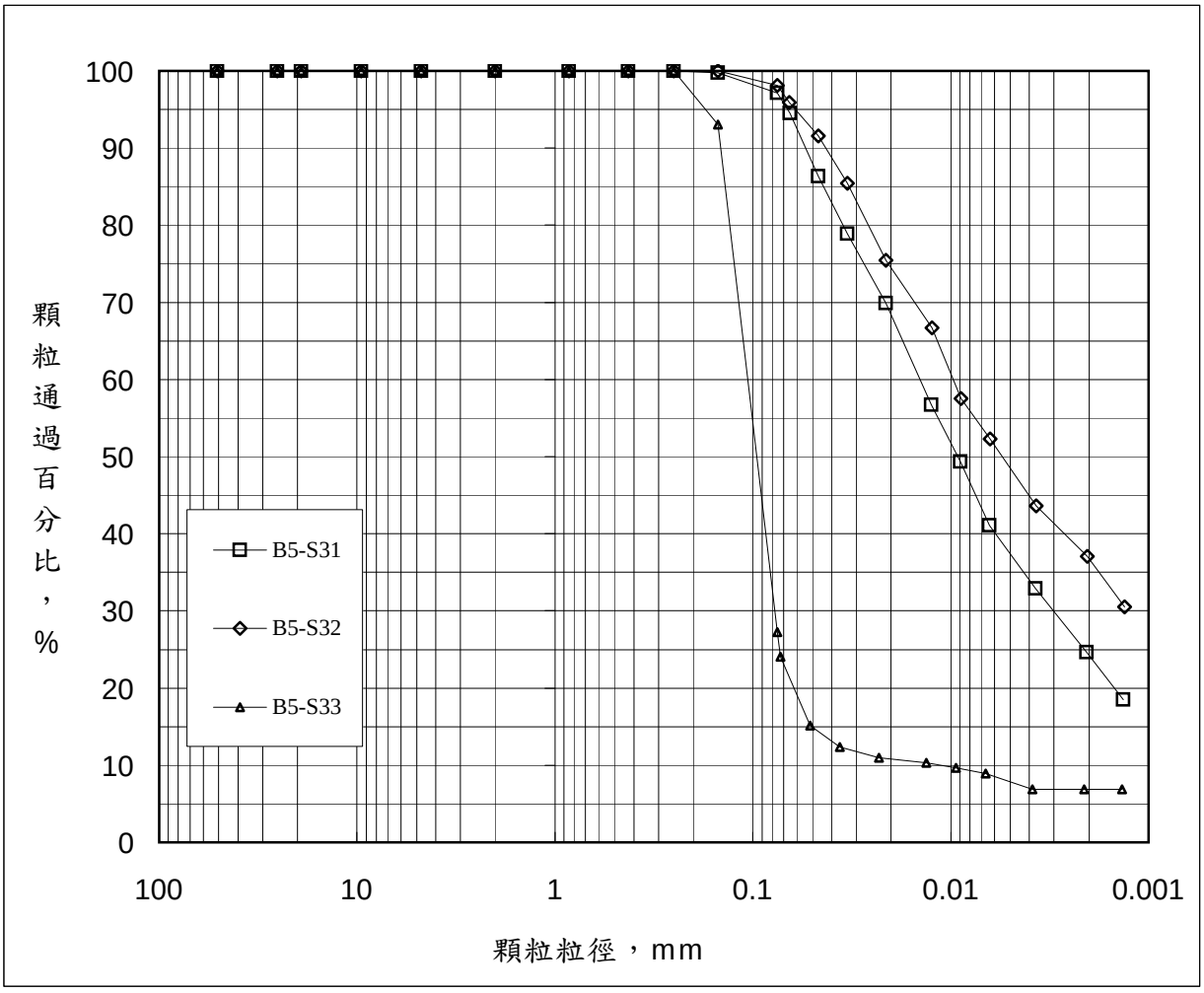


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B5-S25	37.05~37.50	ML	B5-S28	41.55~42.00	SM
B5-S26	38.55~39.00	SM	B5-S29	43.05~43.50	ML
B5-S27	40.05~40.50	SM	B5-S30	44.55~45.00	CL

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

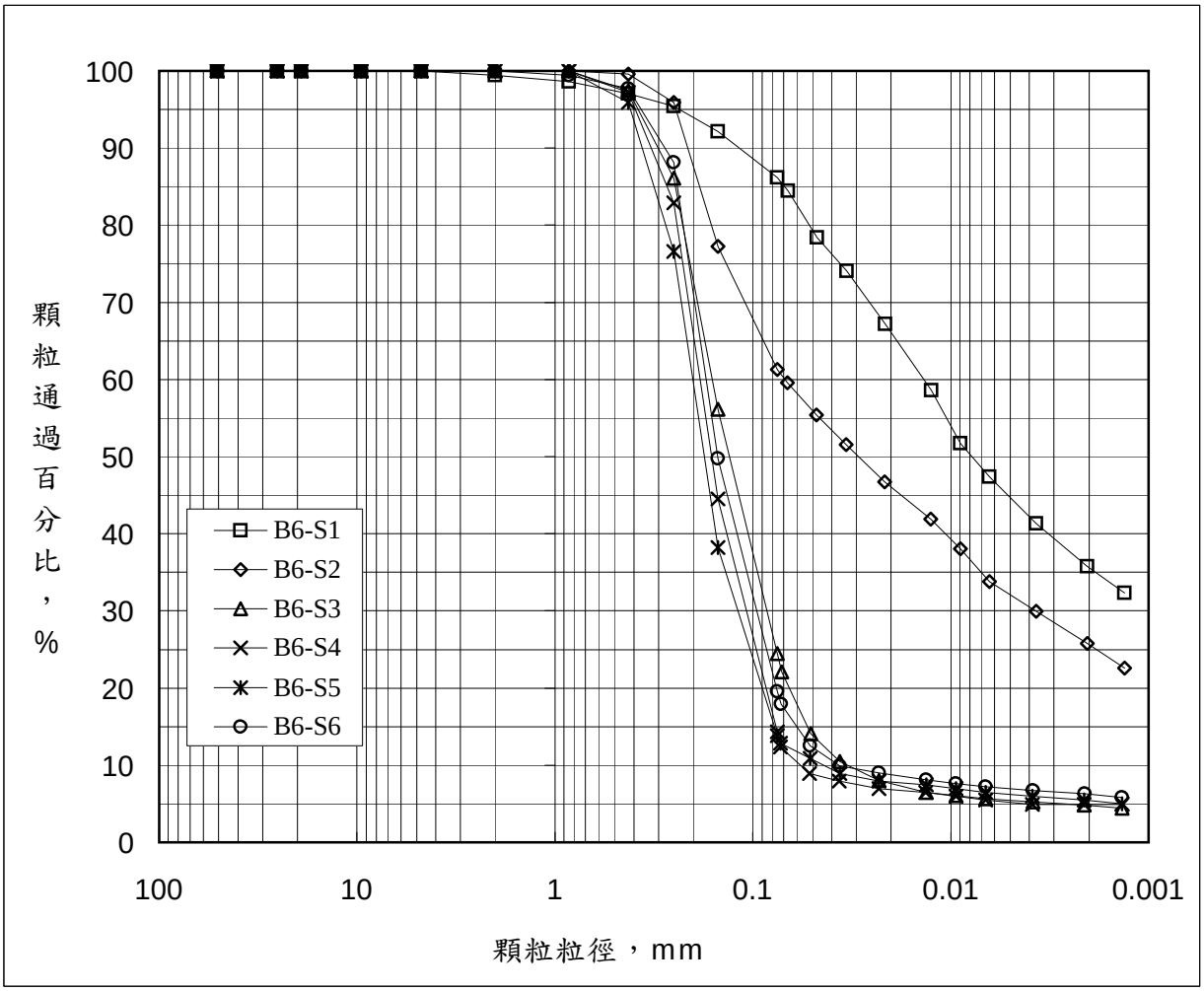


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B5-S31	46.05~46.05	CL-ML			
B5-S32	47.55~48.00	CL			
B5-S33	49.05~49.50	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

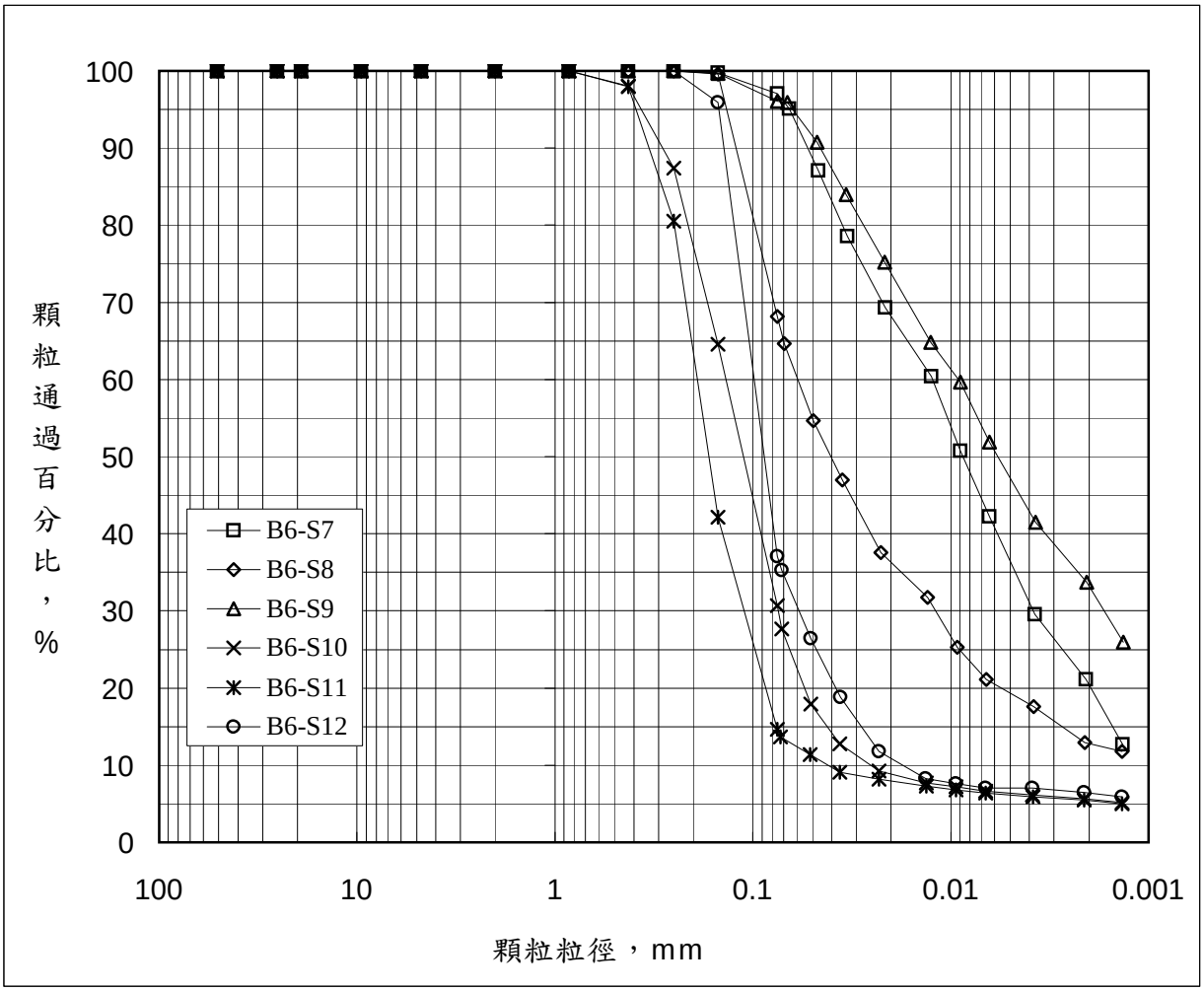


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B6-S1	1.50~1.50	CL	B6-S4	5.55~6.00	SM
B6-S2	2.55~3.00	CL	B6-S5	7.05~7.50	SM
B6-S3	4.05~4.50	SM	B6-S6	8.55~9.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

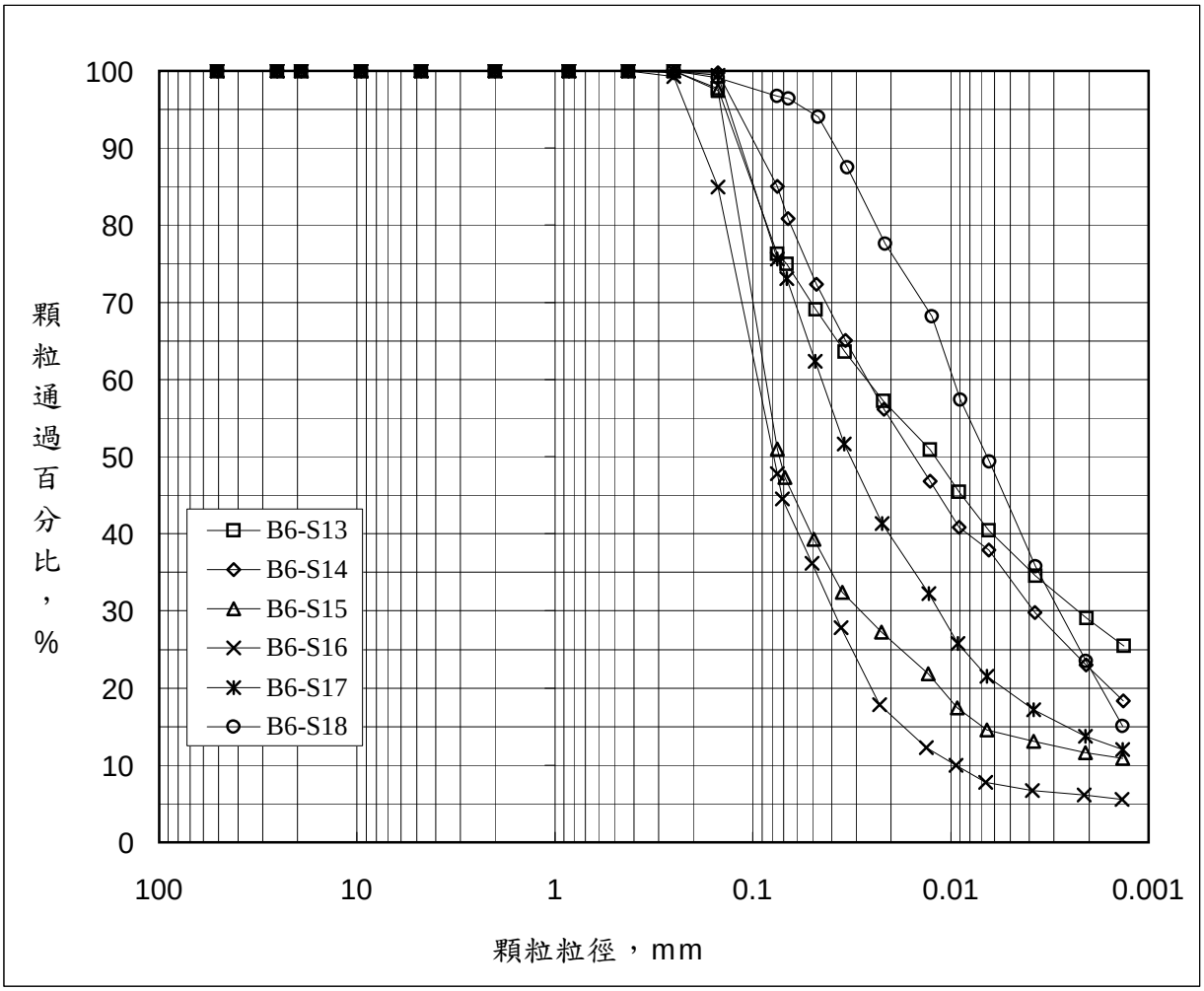


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B6-S7	10.05~10.50	ML	B6-S10	14.55~15.00	SM
B6-S8	11.55~12.00	ML	B6-S11	16.05~16.50	SM
B6-S9	13.05~13.50	CL-ML	B6-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

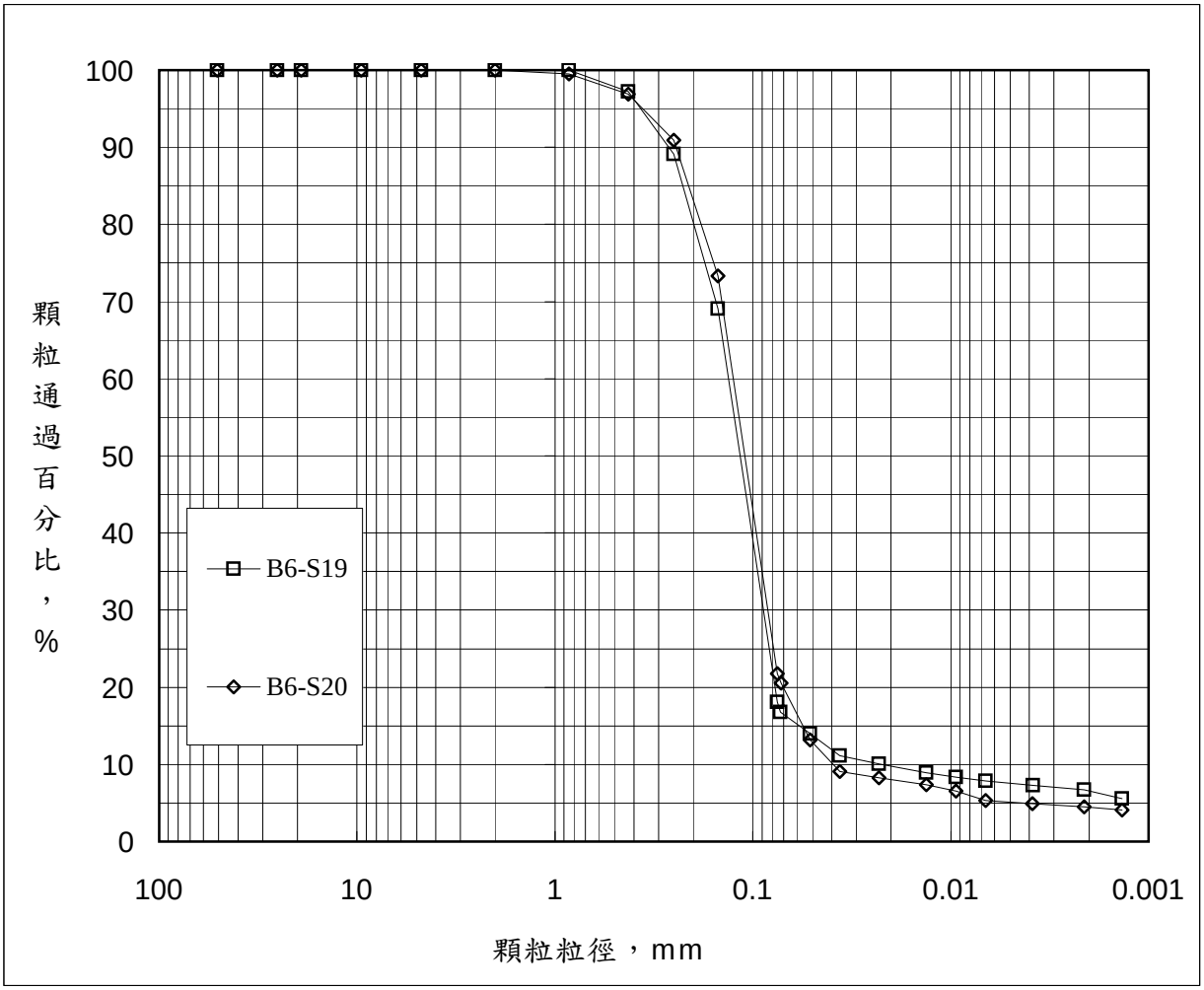


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B6-S13	19.05~19.50	CL-ML	B6-S16	23.55~24.00	SM
B6-S14	20.55~21.00	ML	B6-S17	25.05~25.50	ML
B6-S15	22.05~22.50	ML	B6-S18	26.55~27.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

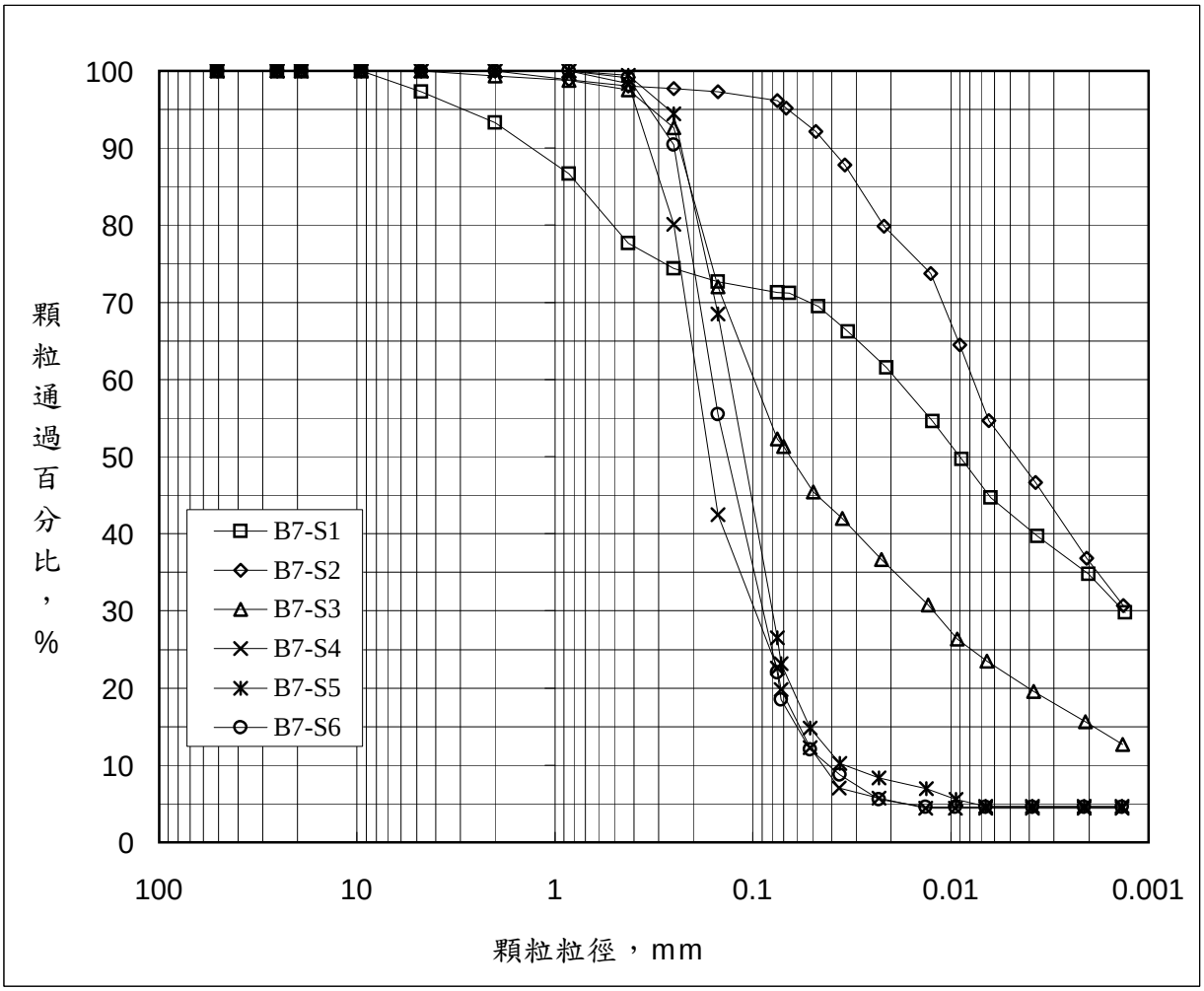


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B6-S19	28.05~28.50	SM			
B6-S20	29.55~30.00	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

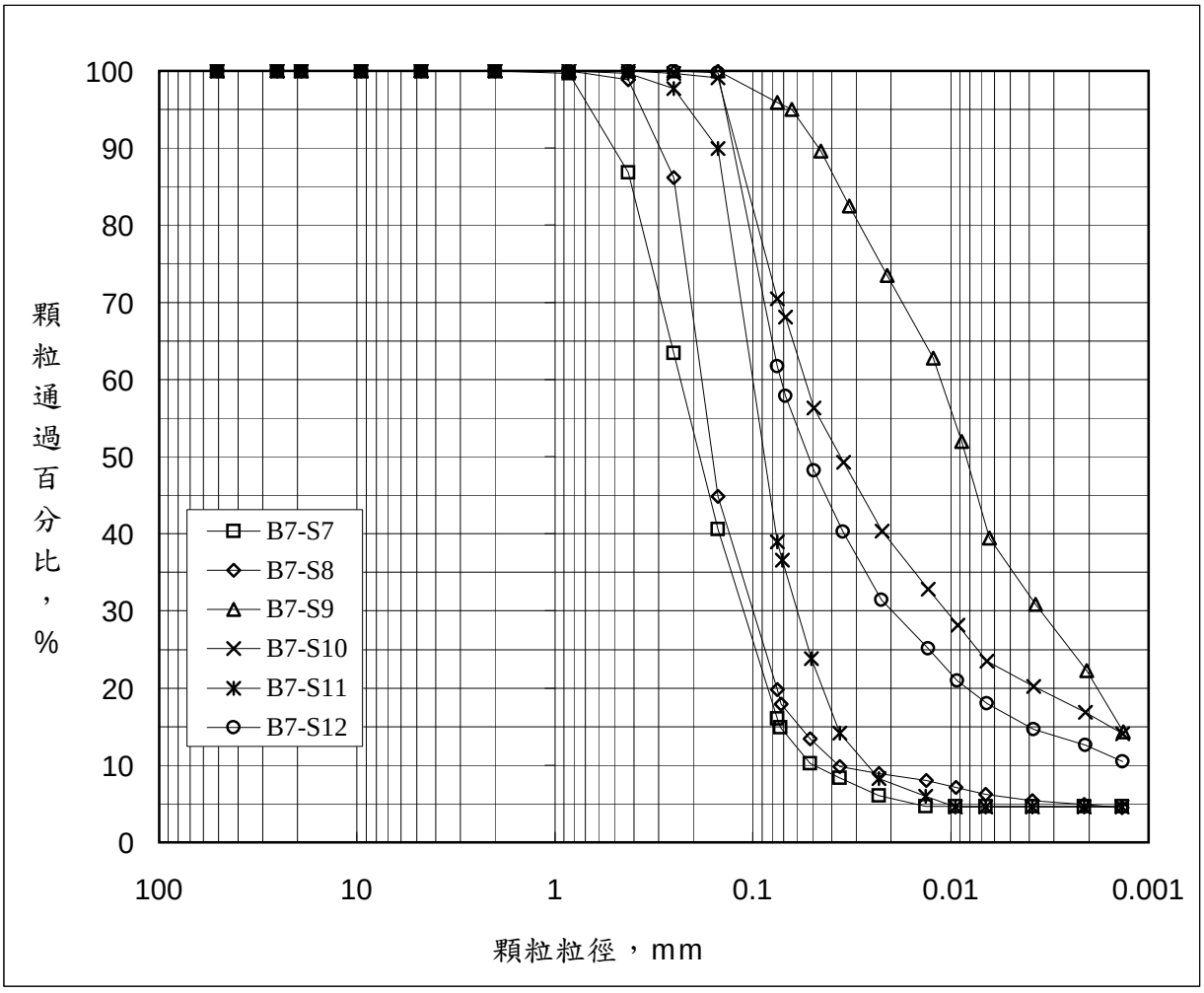


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B7-S1	1.00~1.50	CL	B7-S4	5.55~6.00	SM
B7-S2	2.55~3.00	CL	B7-S5	7.05~7.50	SM
B7-S3	4.05~4.50	CL	B7-S6	8.75~9.20	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

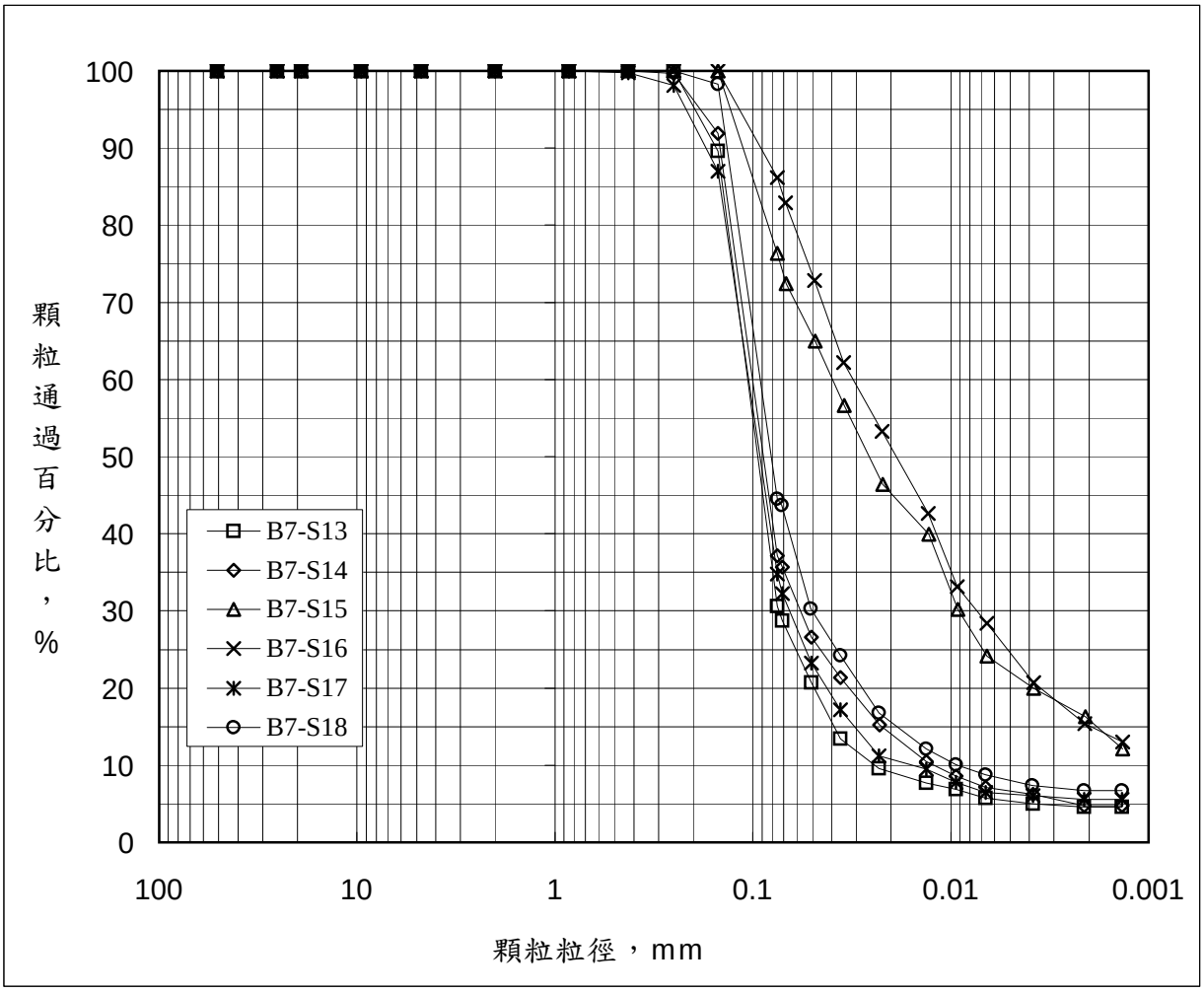


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B7-S7	10.05~10.50	SM	B7-S10	14.55~15.00	ML
B7-S8	12.25~12.70	SM	B7-S11	16.05~16.50	SM
B7-S9	13.05~13.50	ML	B7-S12	17.55~18.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

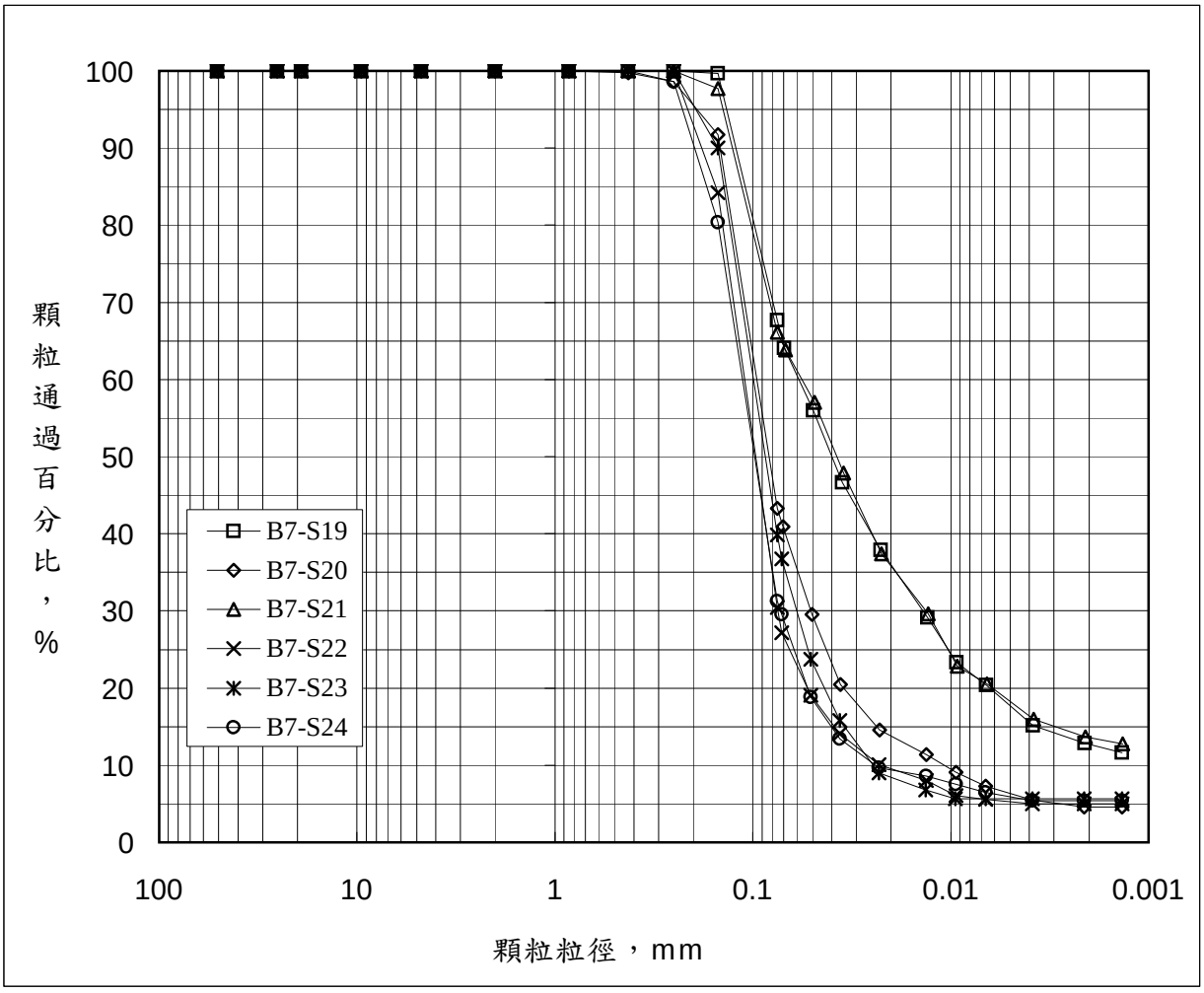


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B7-S13	19.05~19.50	SM	B7-S16	23.55~24.00	ML
B7-S14	20.75~21.20	SM	B7-S17	25.05~25.50	SM
B7-S15	22.05~22.50	ML	B7-S18	26.75~27.20	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

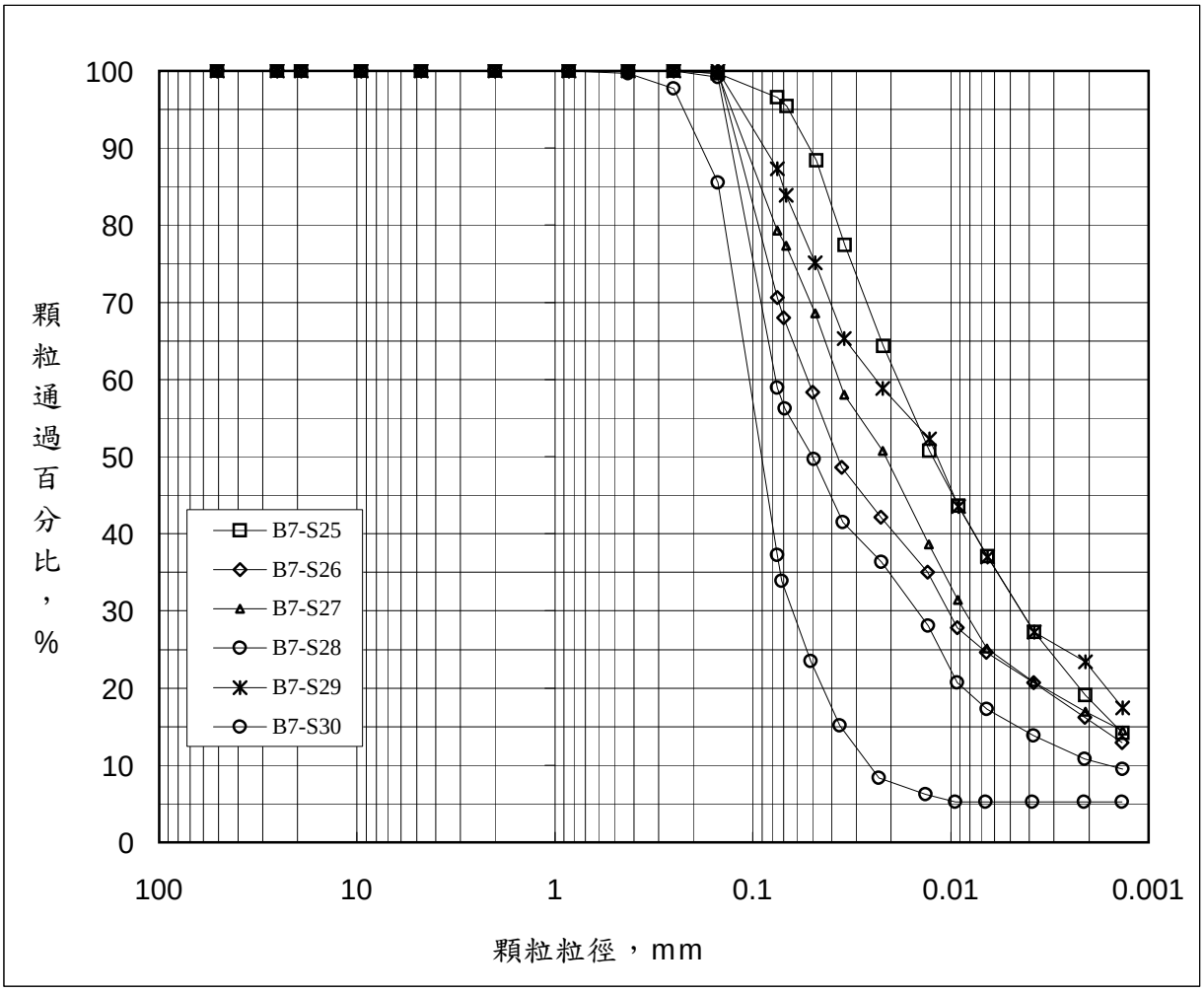


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B7-S19	28.05~28.50	ML	B7-S22	32.55~33.00	SM
B7-S20	29.60~30.05	SM	B7-S23	34.05~34.50	SM
B7-S21	31.05~31.50	ML	B7-S24	35.55~36.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

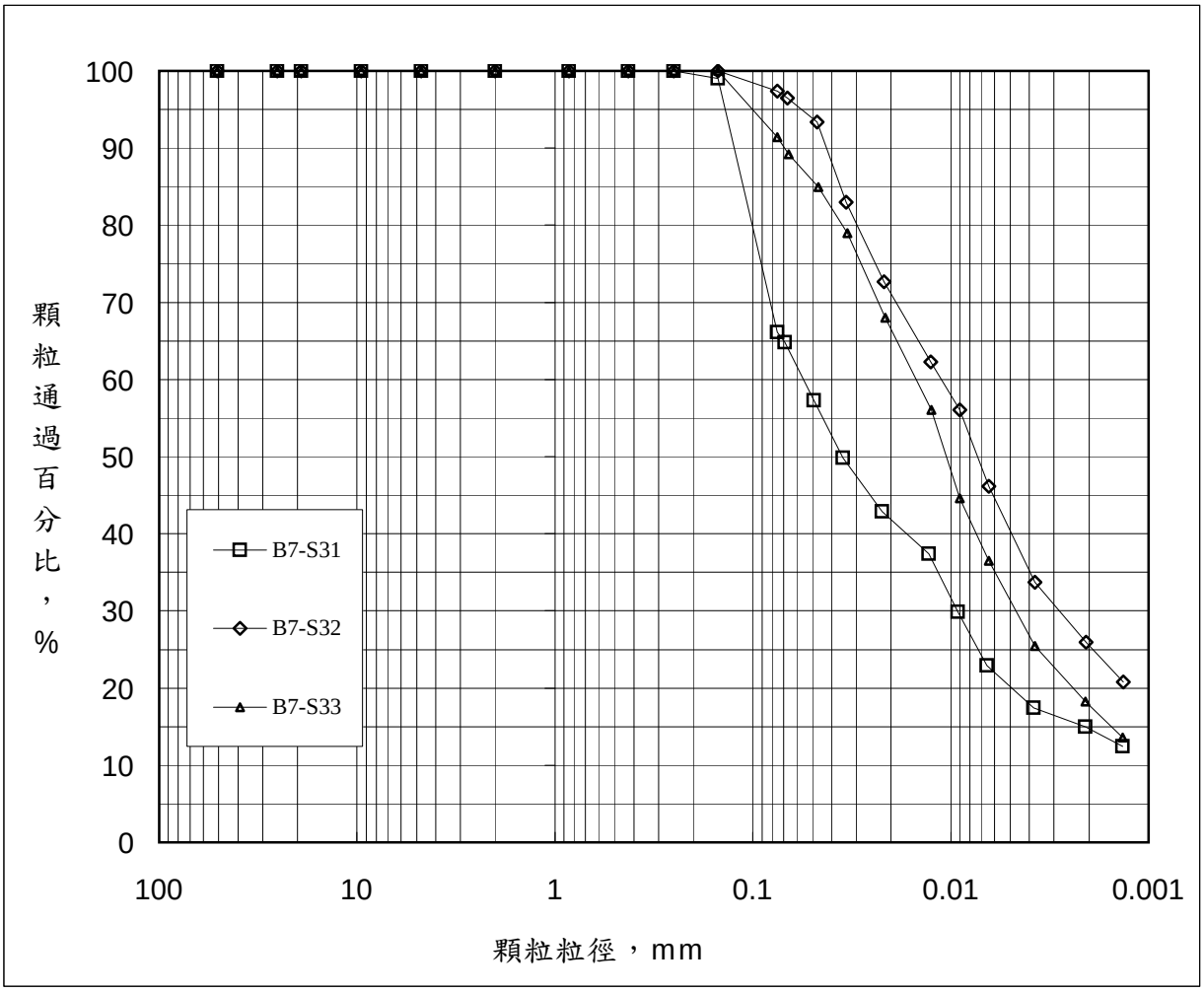


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B7-S25	37.05~37.50	ML	B7-S28	41.55~42.00	SM
B7-S26	38.55~39.00	ML	B7-S29	43.05~43.50	CL-ML
B7-S27	40.05~40.50	ML	B7-S30	44.55~45.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

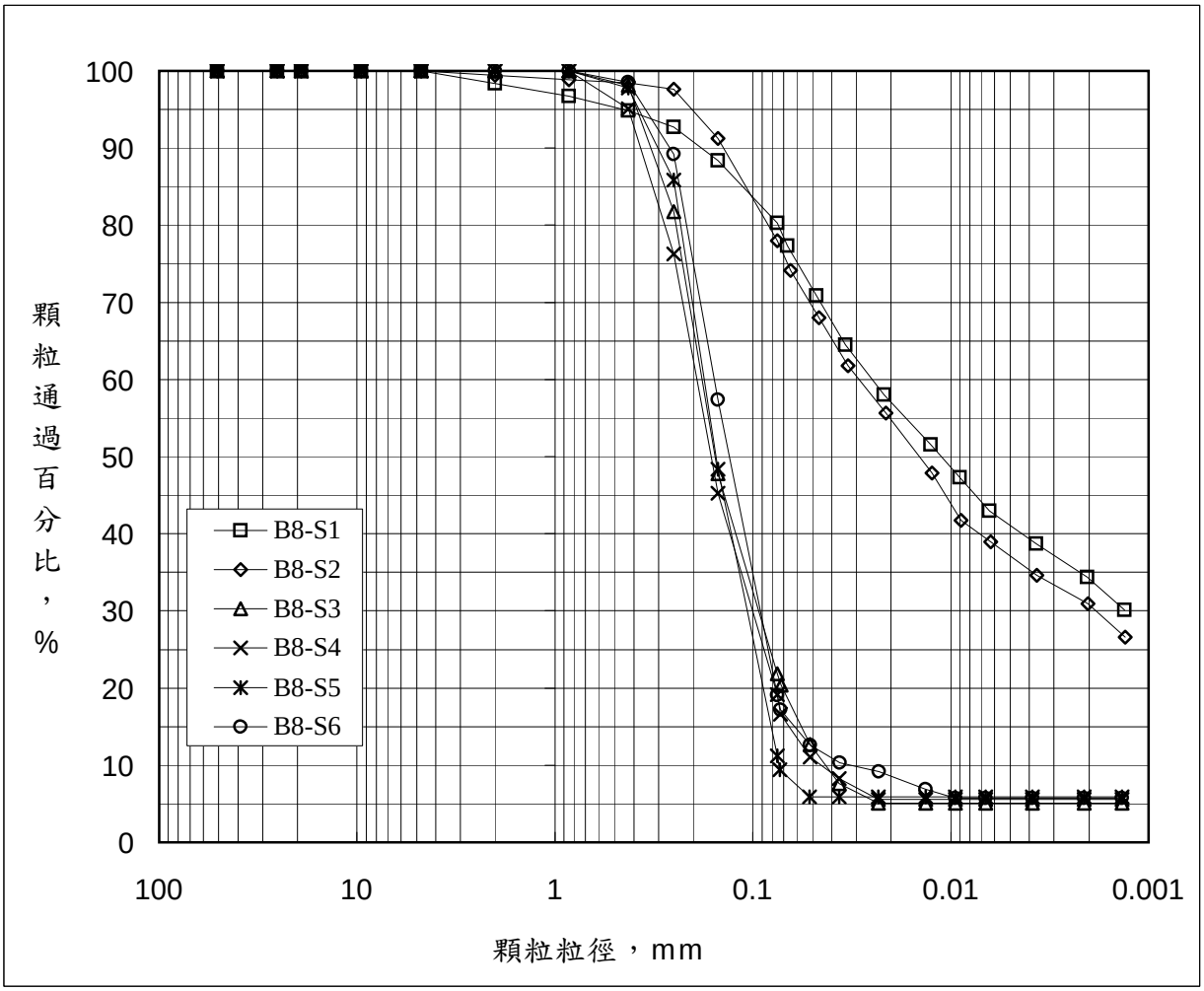


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B7-S31	46.05~46.05	ML			
B7-S32	47.55~48.00	CL-ML			
B7-S33	49.05~49.50	ML			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

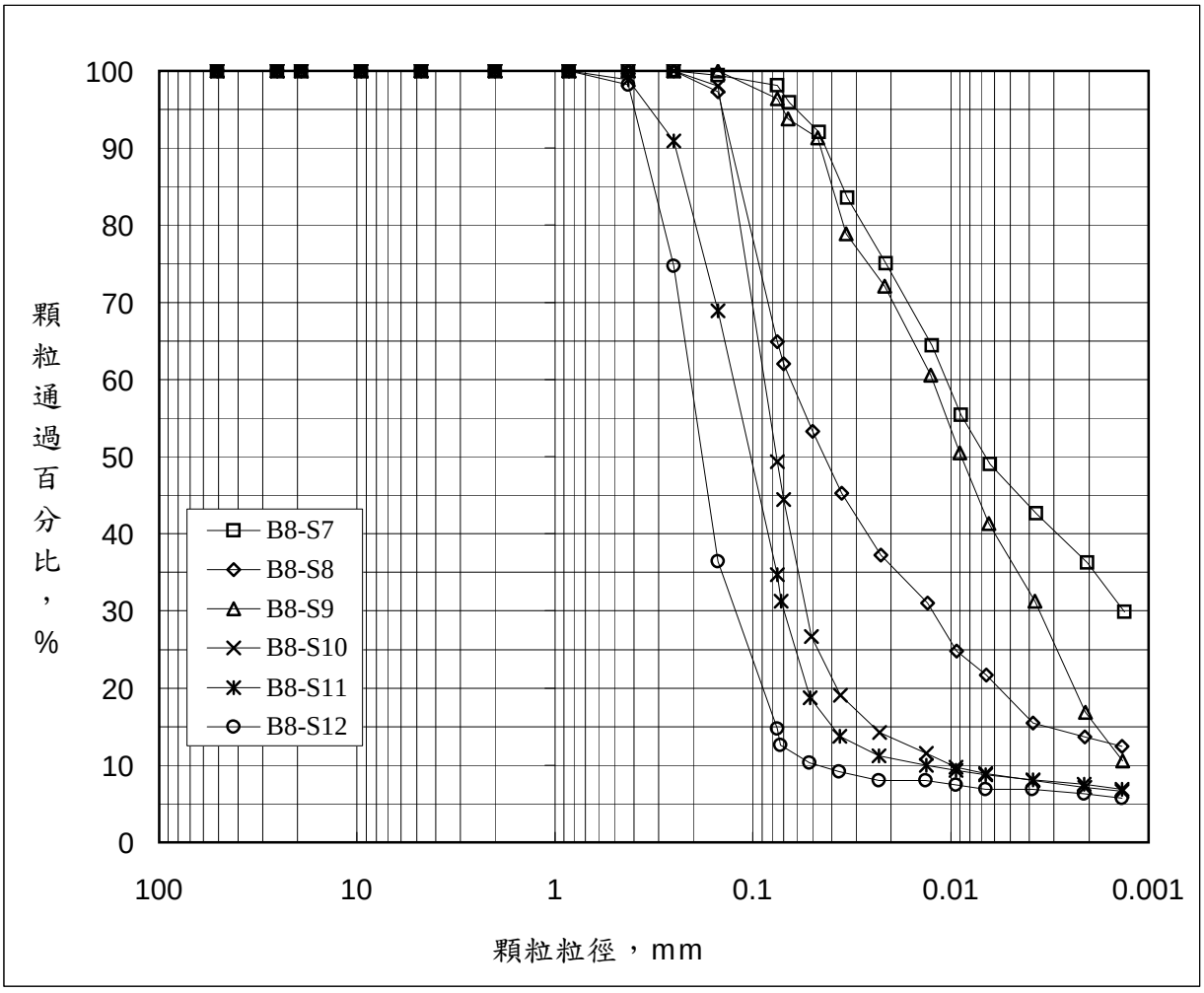


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B8-S1	1.50~1.50	CL	B8-S4	5.55~6.00	SM
B8-S2	2.55~3.00	CL	B8-S5	7.05~7.50	SP-SM
B8-S3	4.05~4.50	SM	B8-S6	8.55~9.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

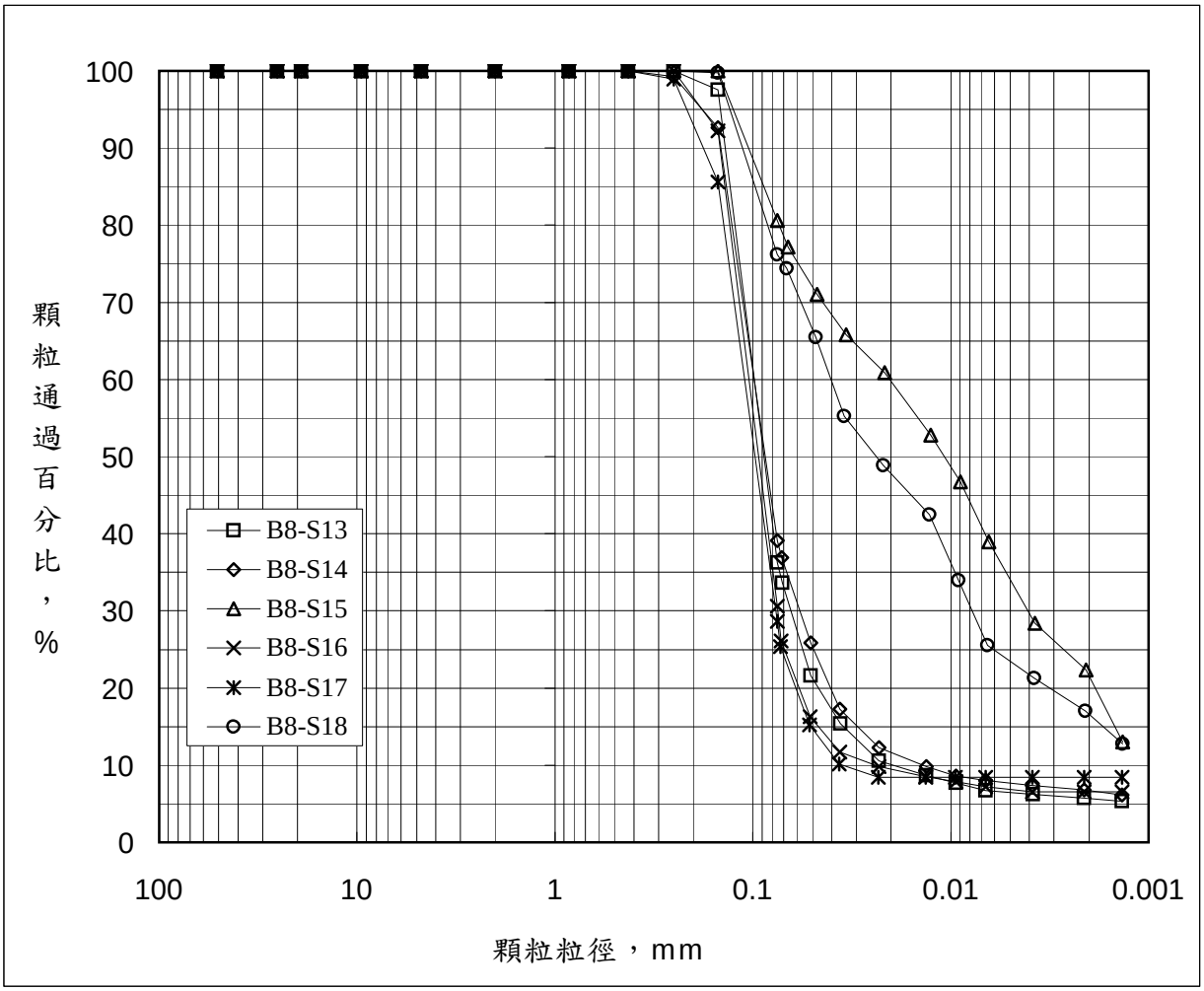


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B8-S7	10.05~10.50	CL	B8-S10	14.55~15.00	SM
B8-S8	11.55~12.00	ML	B8-S11	16.05~16.50	SM
B8-S9	13.05~13.50	ML	B8-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

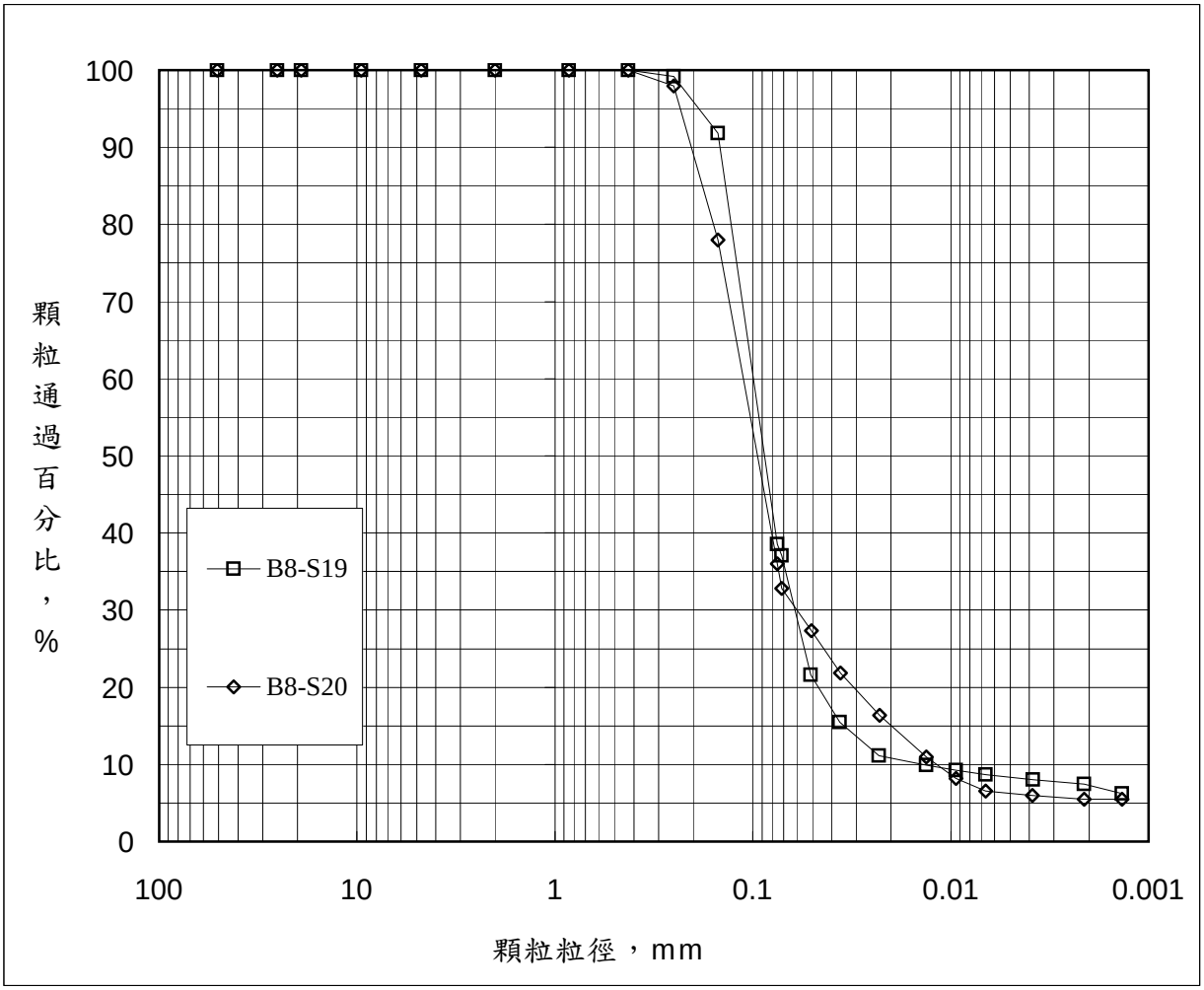


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B8-S13	19.05~19.50	SM	B8-S16	23.55~24.00	SM
B8-S14	20.55~21.00	SM	B8-S17	25.05~25.50	SM
B8-S15	22.05~22.50	ML	B8-S18	26.55~27.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

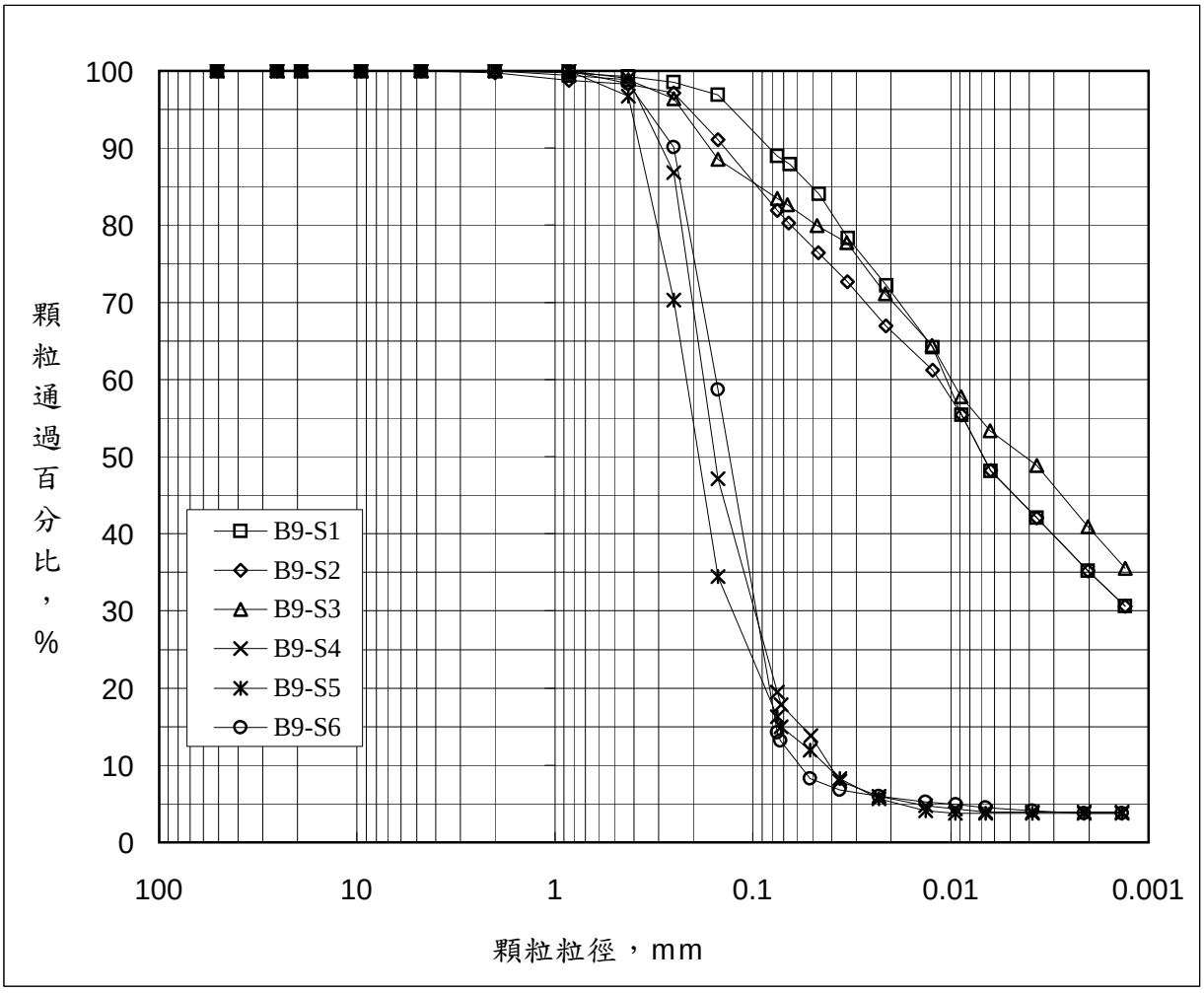


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B8-S19	28.05~28.50	SM			
B8-S20	29.55~30.00	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

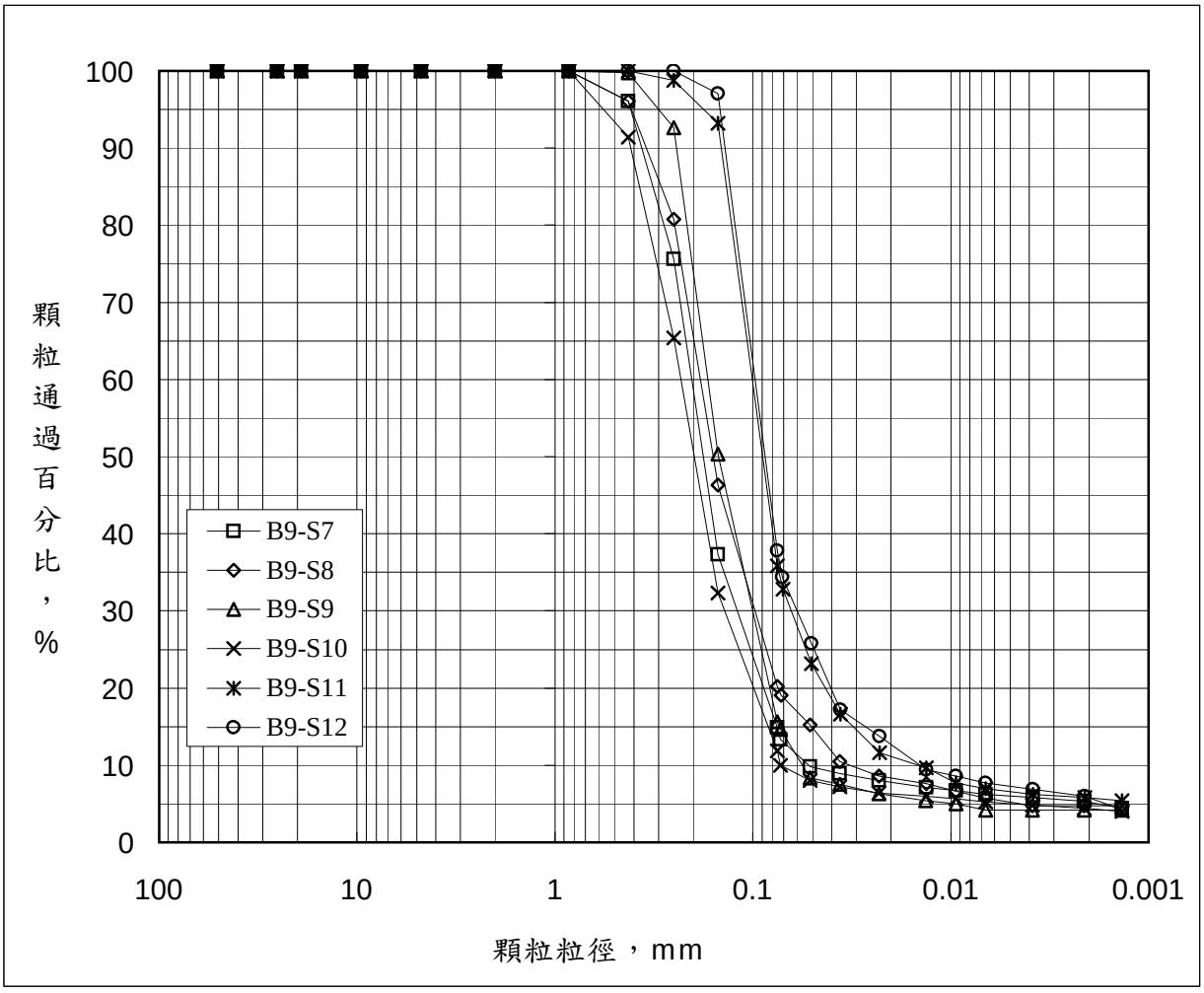


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B9-S1	1.00~1.50	CL	B9-S4	5.70~6.15	SM
B9-S2	2.55~3.00	CL	B9-S5	7.05~7.50	SM
B9-S3	4.25~4.70	ML	B9-S6	8.75~9.20	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

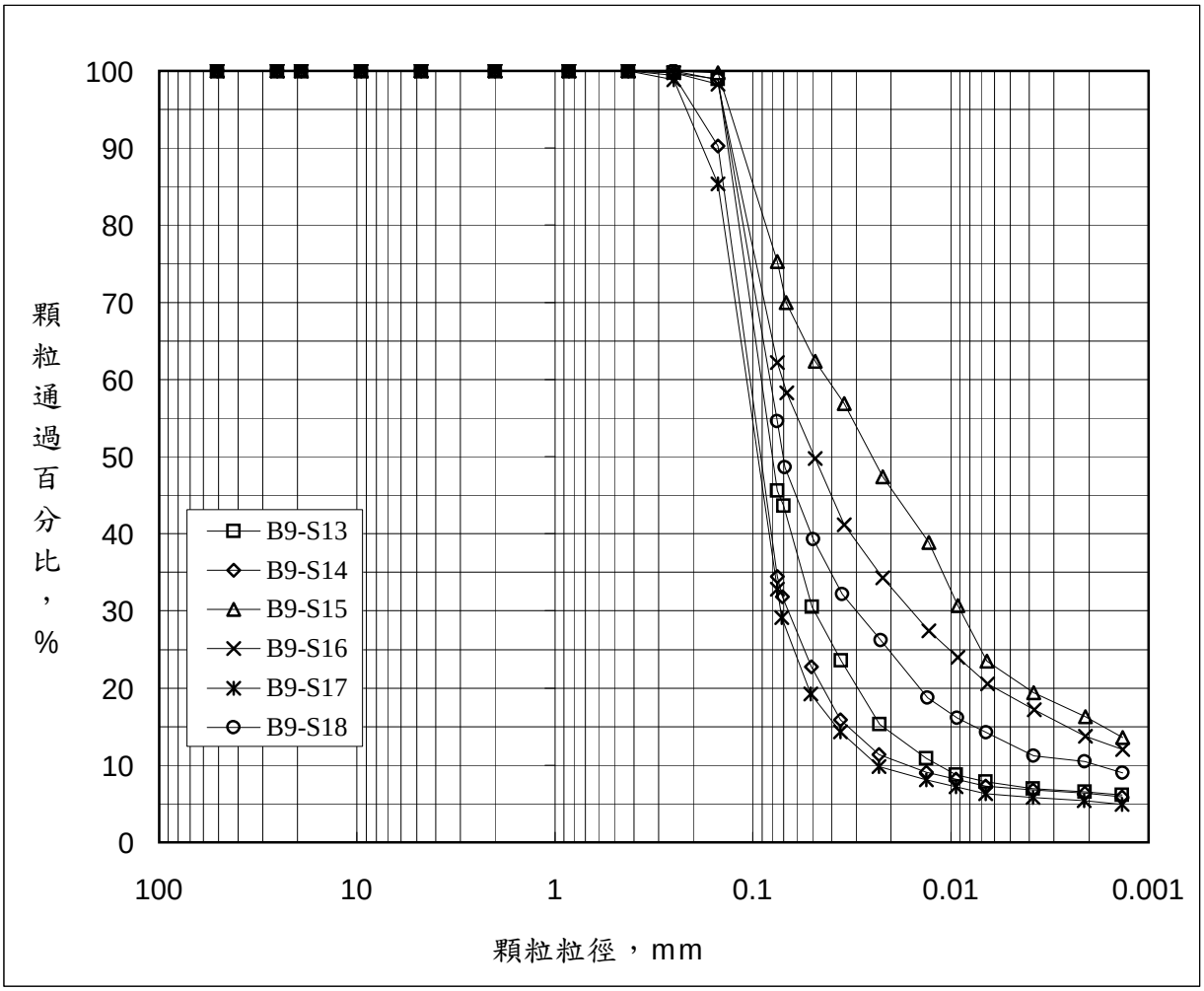


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B9-S7	10.05~10.50	SM	B9-S10	14.55~15.00	SP-SM
B9-S8	11.55~12.00	SM	B9-S11	16.05~16.50	SM
B9-S9	13.05~13.50	SM	B9-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

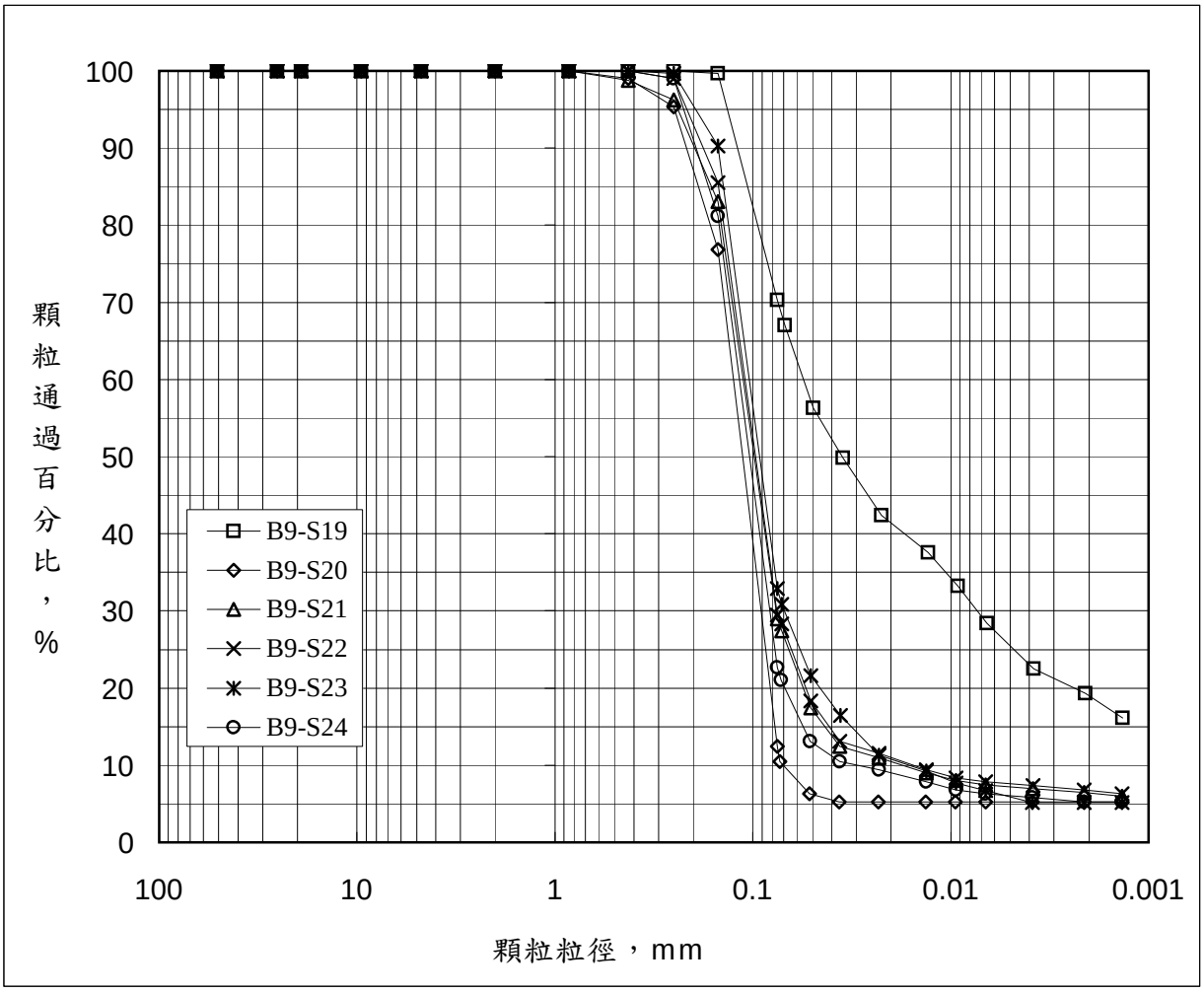


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B9-S13	19.05~19.50	SM	B9-S16	23.55~24.00	ML
B9-S14	20.55~21.00	SM	B9-S17	25.05~25.50	SM
B9-S15	22.05~22.50	ML	B9-S18	26.55~27.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

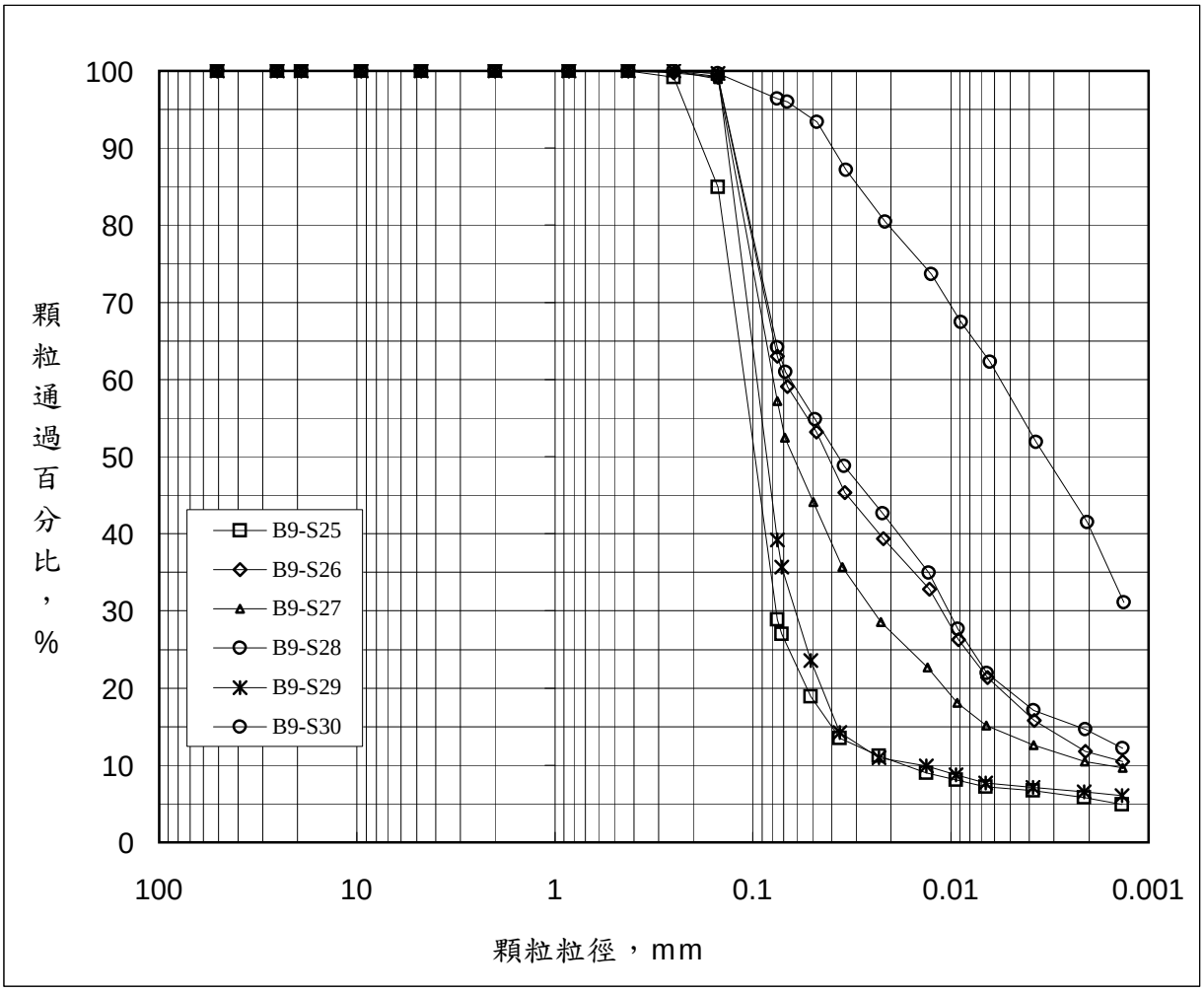


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B9-S19	28.05~28.50	ML	B9-S22	32.55~33.00	SM
B9-S20	29.60~30.05	SM	B9-S23	34.05~34.50	SM
B9-S21	31.05~31.50	SM	B9-S24	35.55~36.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

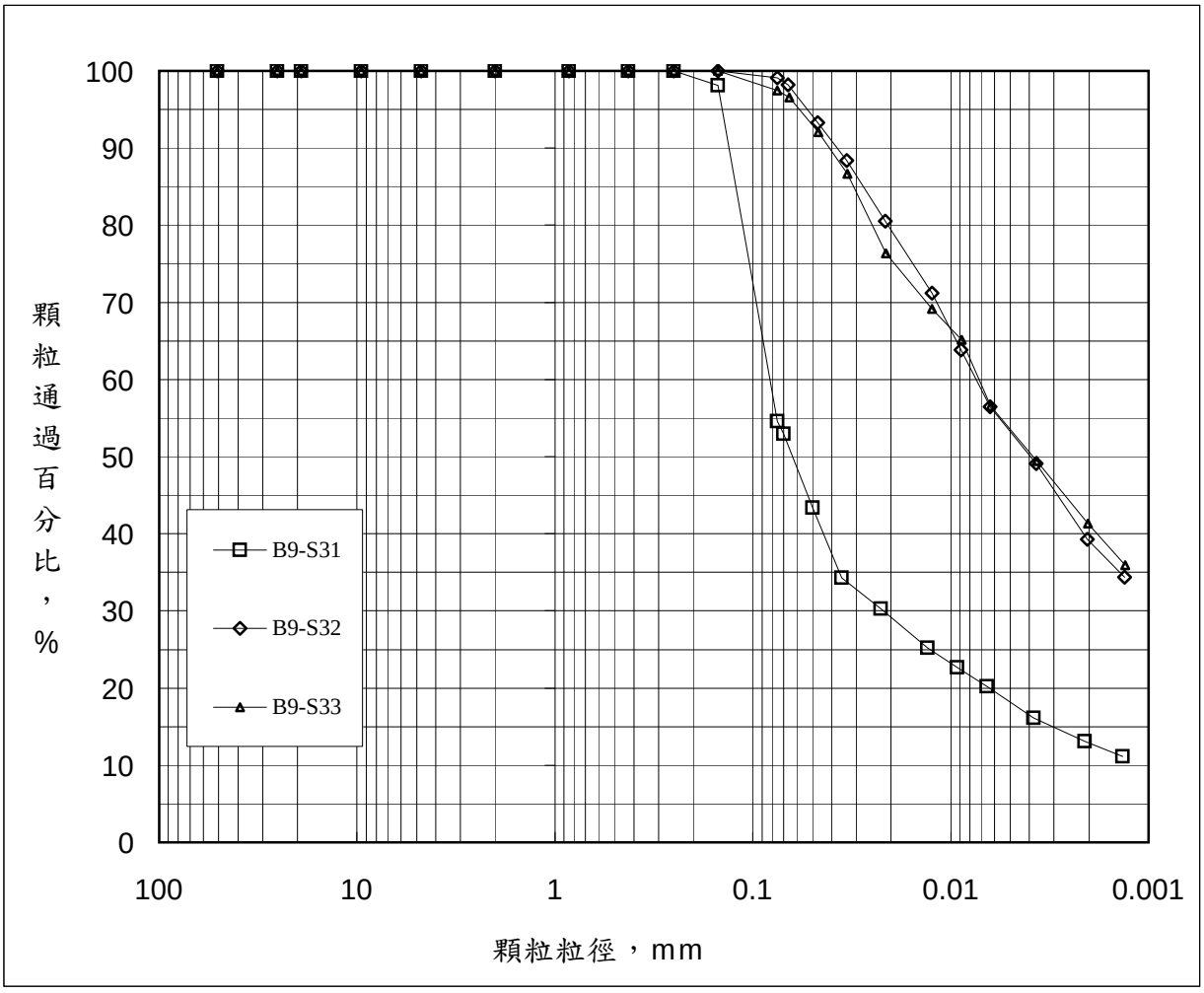


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B9-S25	37.05~37.50	SM	B9-S28	41.55~42.00	ML
B9-S26	38.55~39.00	ML	B9-S29	43.05~43.50	SM
B9-S27	40.75~41.20	ML	B9-S30	44.55~45.00	CL

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

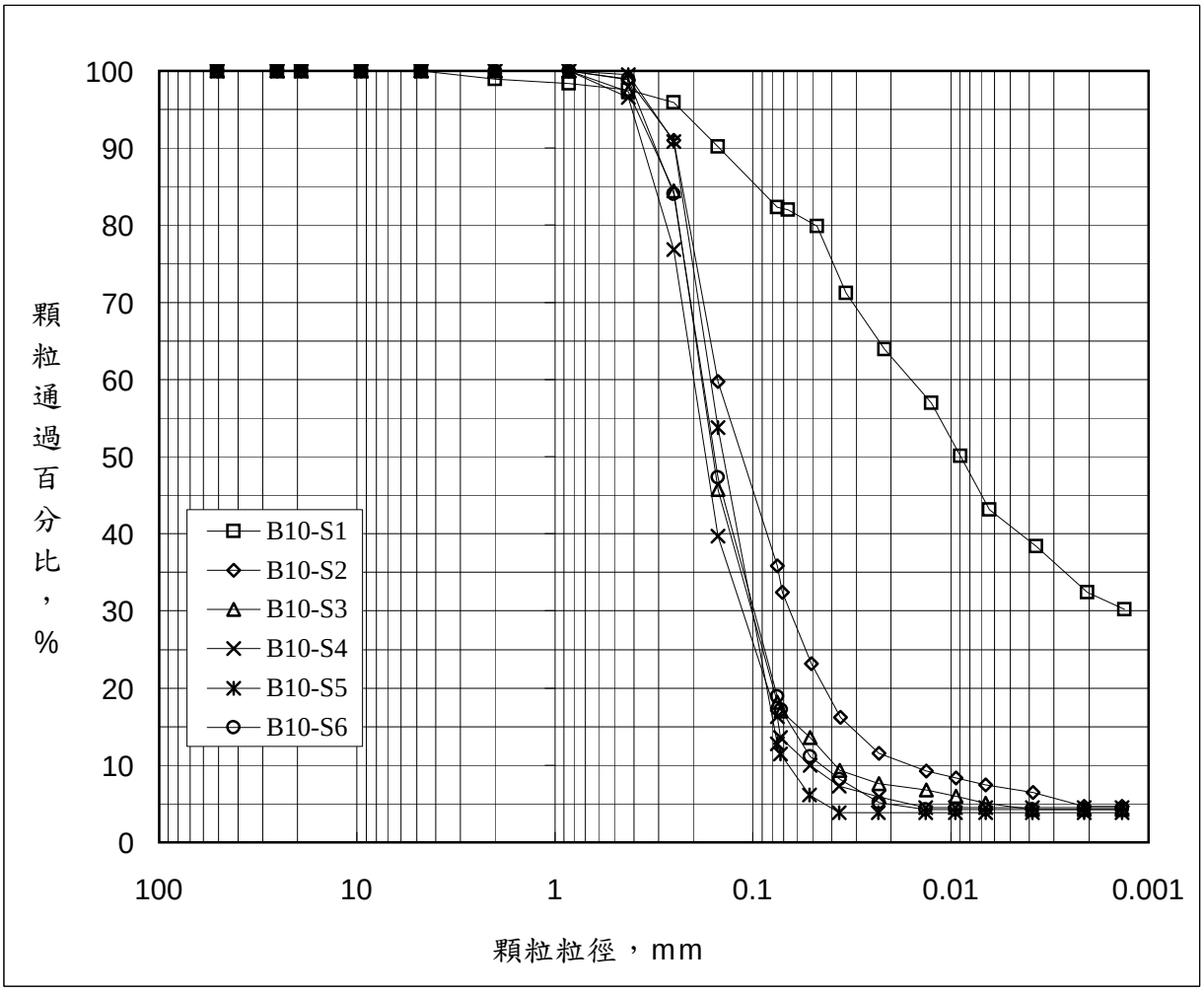


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B9-S31	46.05~46.05	ML			
B9-S32	47.55~48.00	CL			
B9-S33	49.05~49.50	CL			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

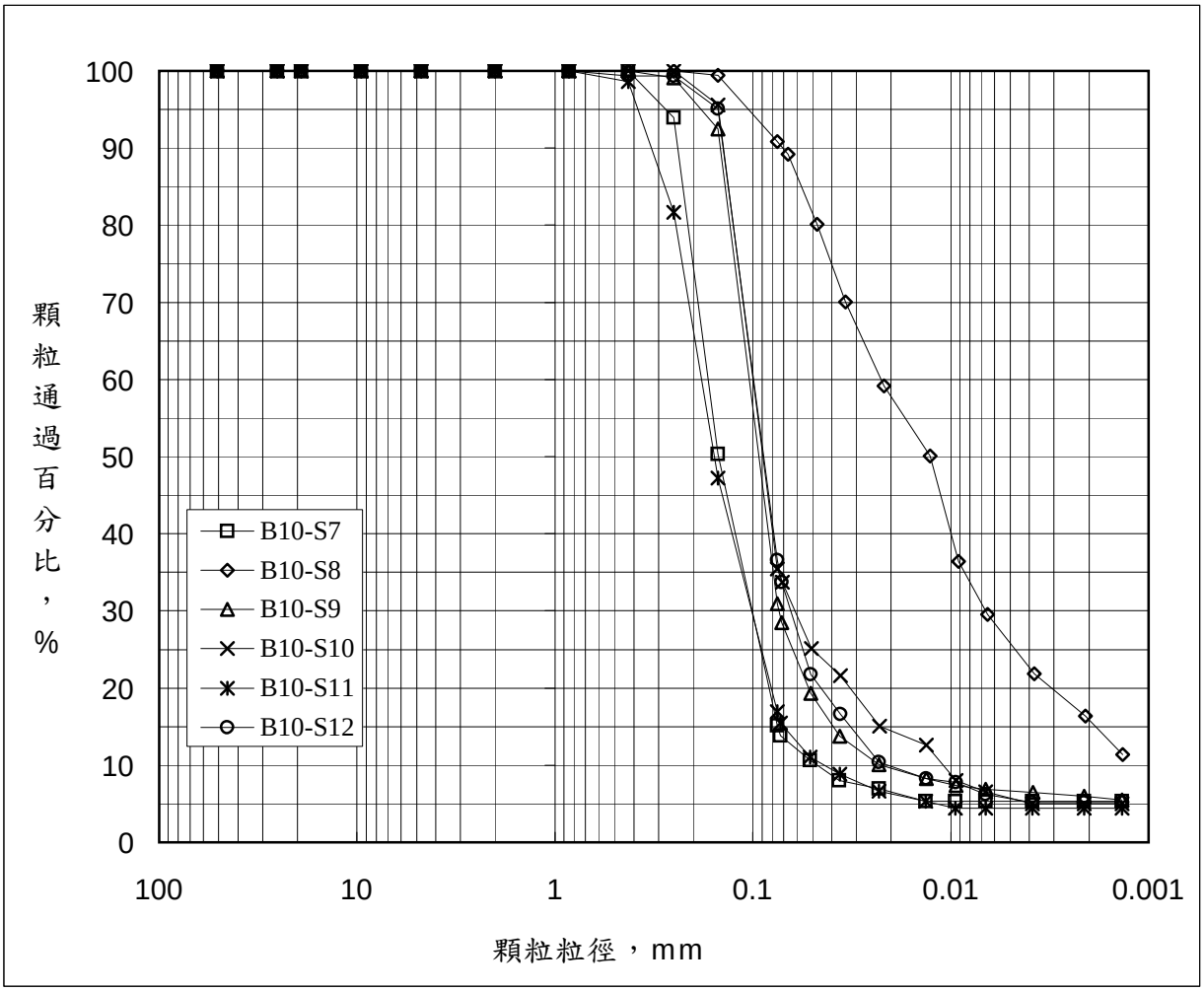


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B10-S1	1.00~1.50	CL	B10-S4	5.70~6.15	SM
B10-S2	2.55~3.00	SM	B10-S5	7.05~7.50	SM
B10-S3	4.05~4.50	SM	B10-S6	8.55~9.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

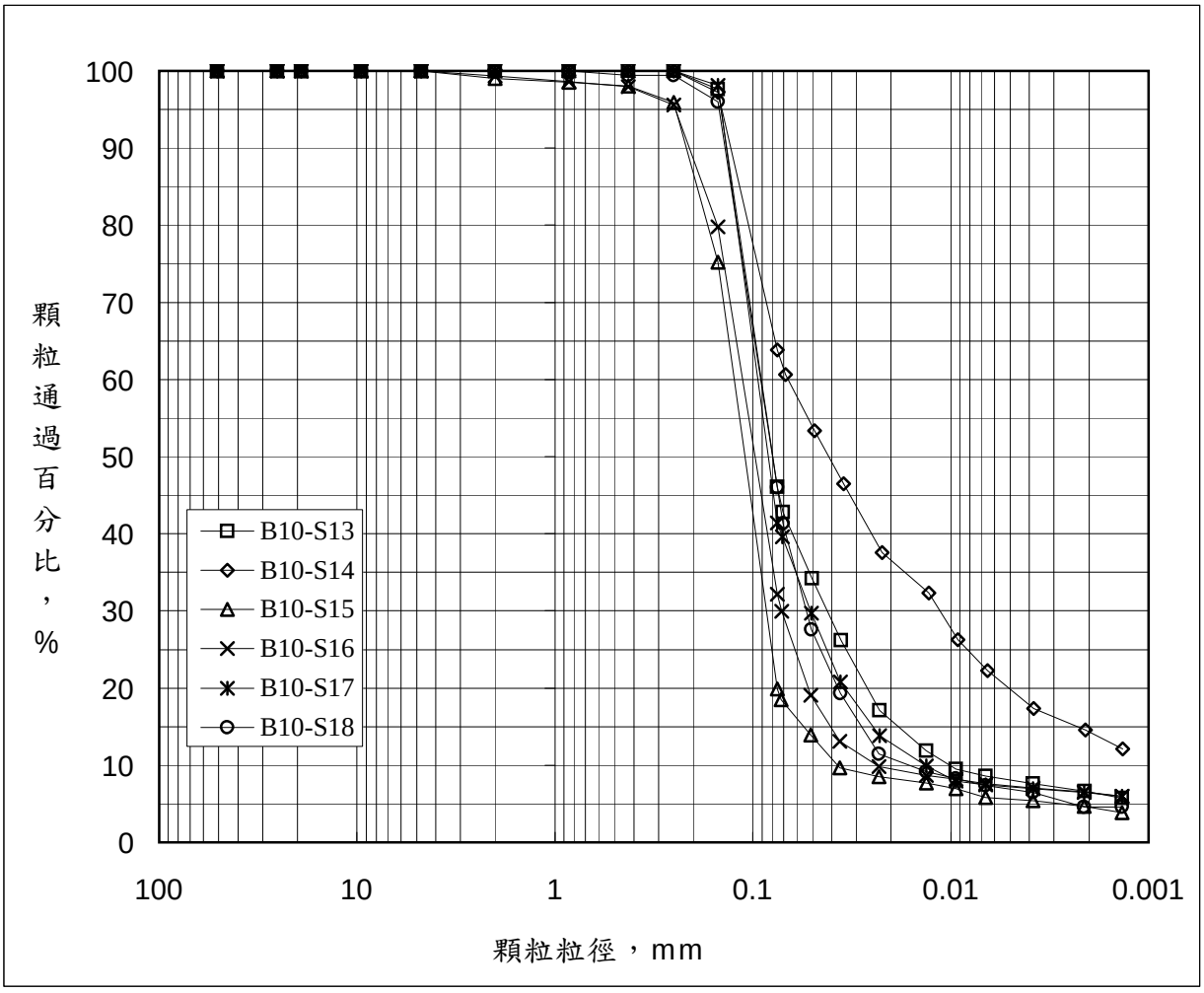


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B10-S7	10.05~10.50	SM	B10-S10	14.55~15.00	SM
B10-S8	11.55~12.00	ML	B10-S11	16.05~16.50	SM
B10-S9	13.75~14.20	SM	B10-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

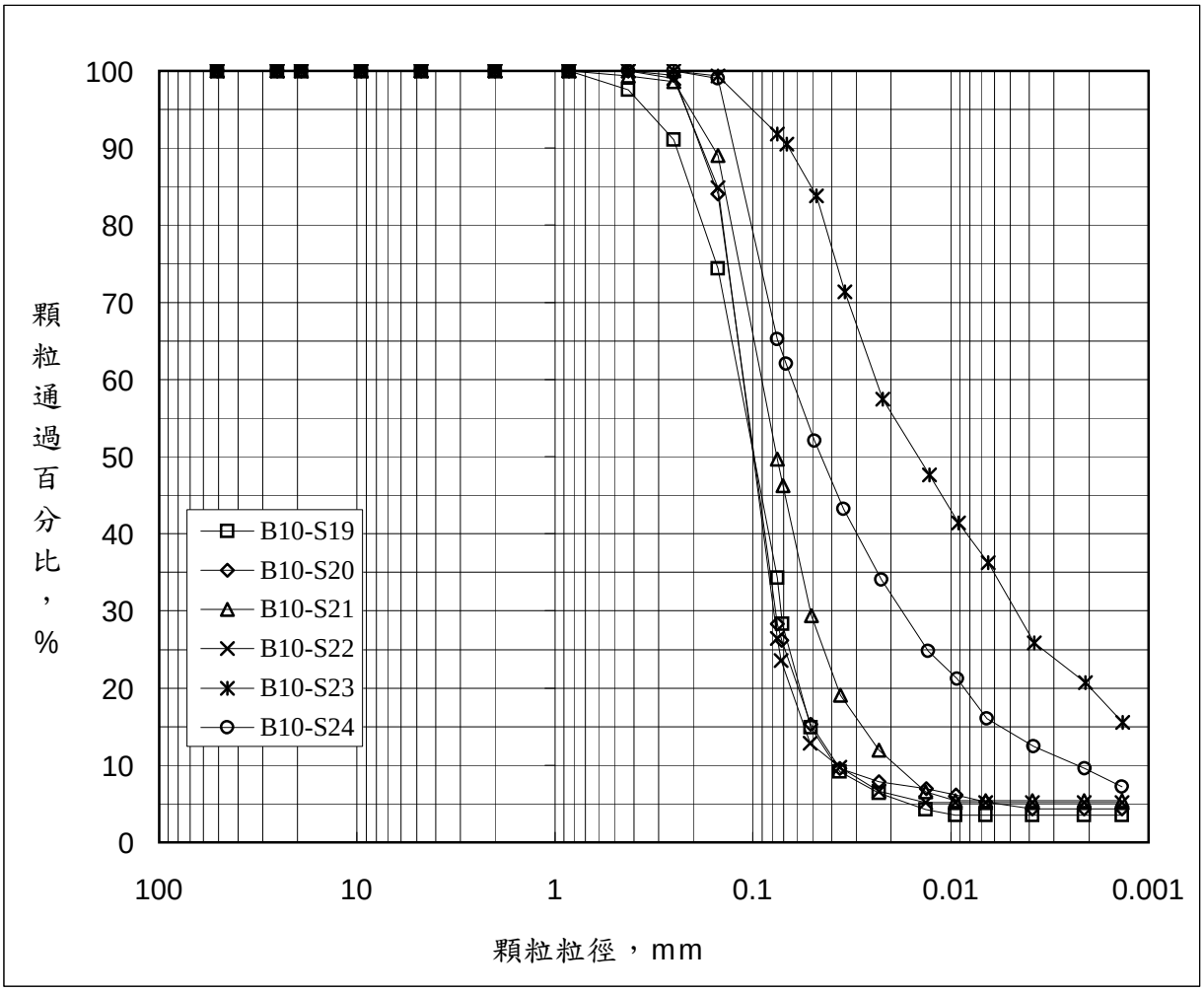


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B10-S13	19.05~19.50	SM	B10-S16	23.55~24.00	SM
B10-S14	20.55~21.00	ML	B10-S17	25.05~25.50	SM
B10-S15	22.05~22.50	SM	B10-S18	26.55~27.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

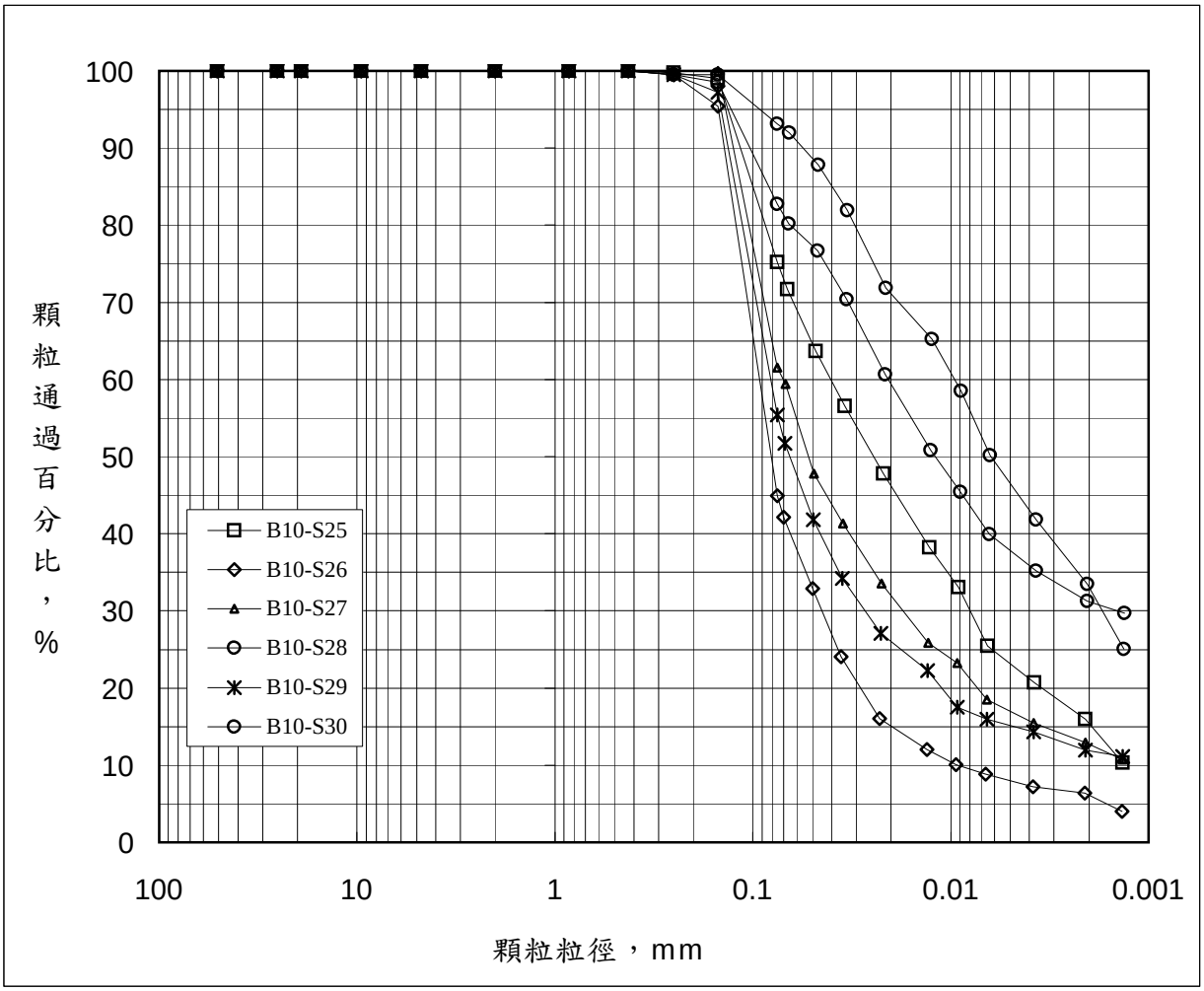


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B10-S19	28.05~28.50	SM	B10-S22	32.55~33.00	SM
B10-S20	29.60~30.05	SM	B10-S23	34.05~34.50	ML
B10-S21	31.05~31.50	SM	B10-S24	35.55~36.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

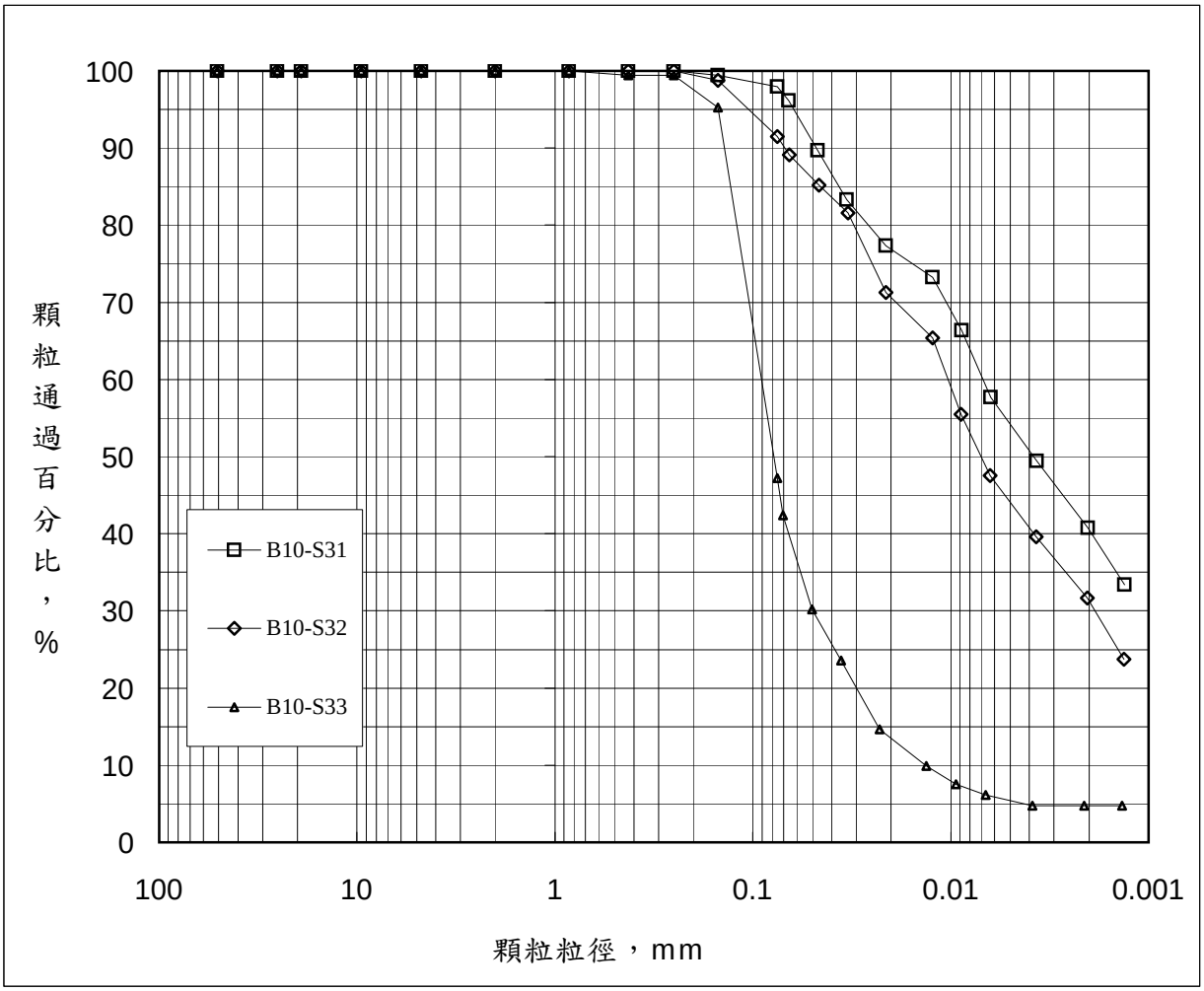


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B10-S25	37.05~37.50	ML	B10-S28	41.55~42.00	CL-ML
B10-S26	38.55~39.00	SM	B10-S29	43.75~44.20	0.000
B10-S27	40.05~40.50	ML	B10-S30	44.55~45.00	CL-ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

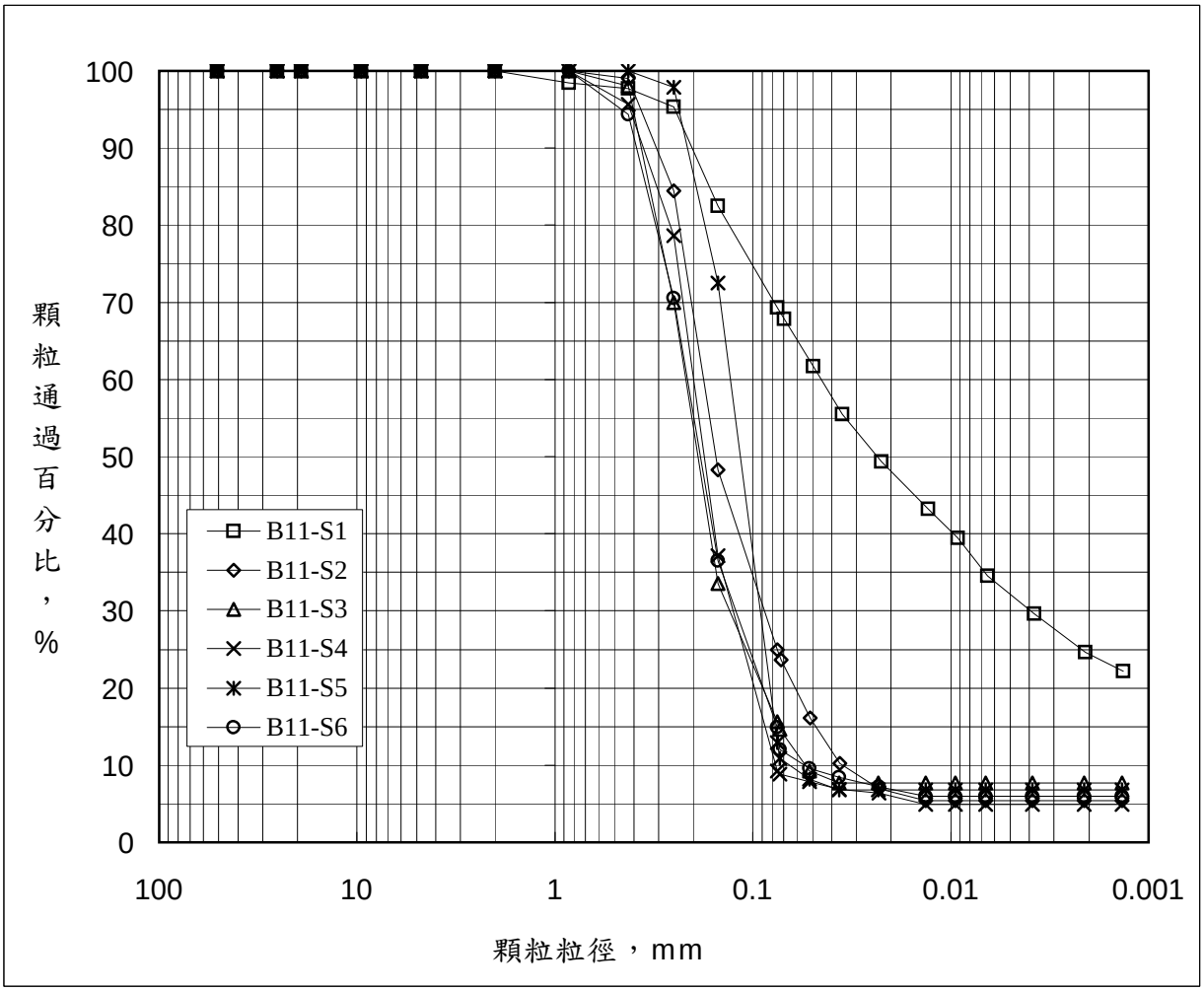


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B10-S31	46.05~46.05	CL			
B10-S32	47.55~48.00	CL-ML			
B10-S33	49.05~49.50	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

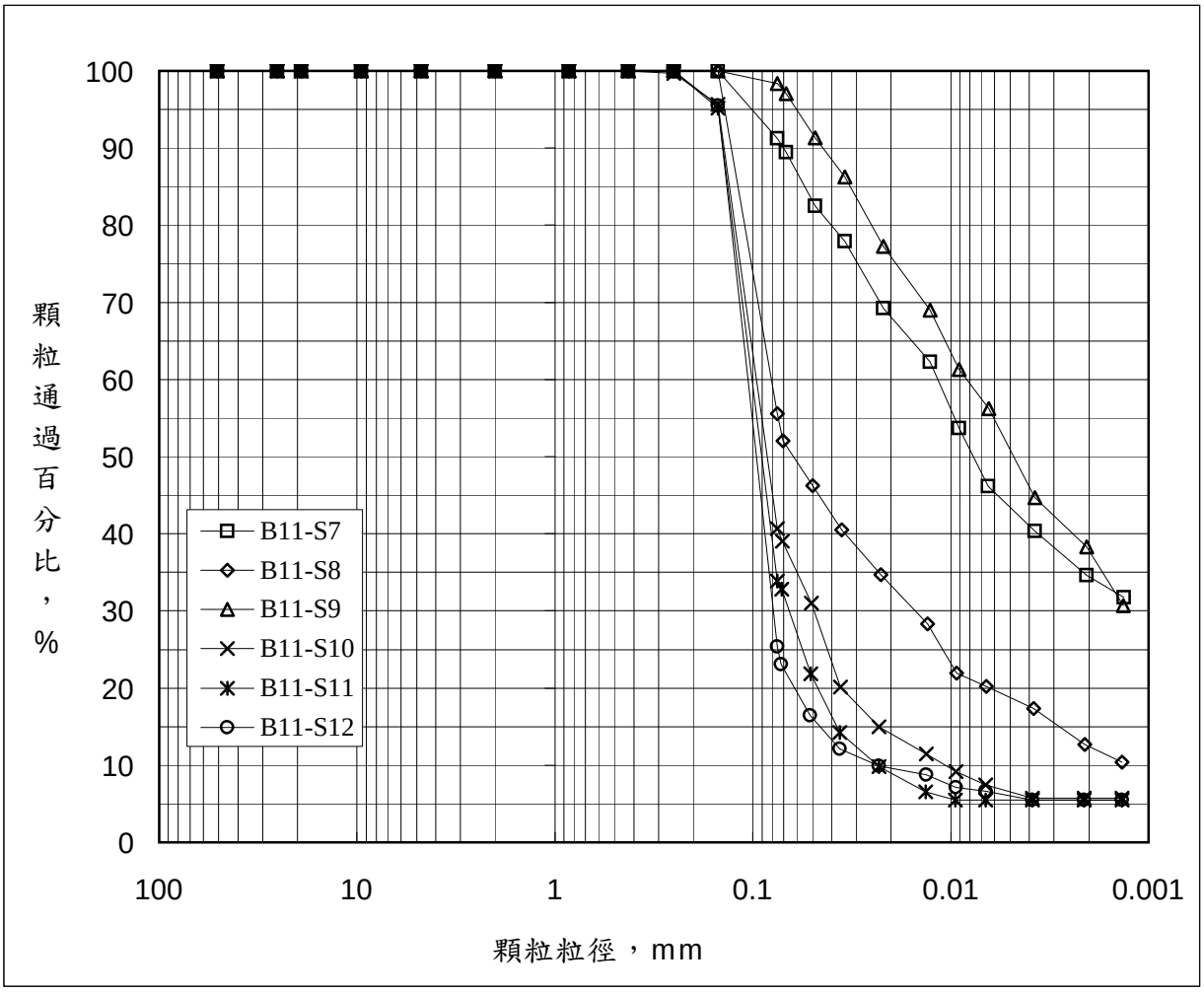


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B11-S1	1.00~1.50	CL	B11-S4	5.70~6.15	SP-SM
B11-S2	2.75~3.20	SM	B11-S5	7.05~7.50	SM
B11-S3	4.05~4.50	SM	B11-S6	8.55~9.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

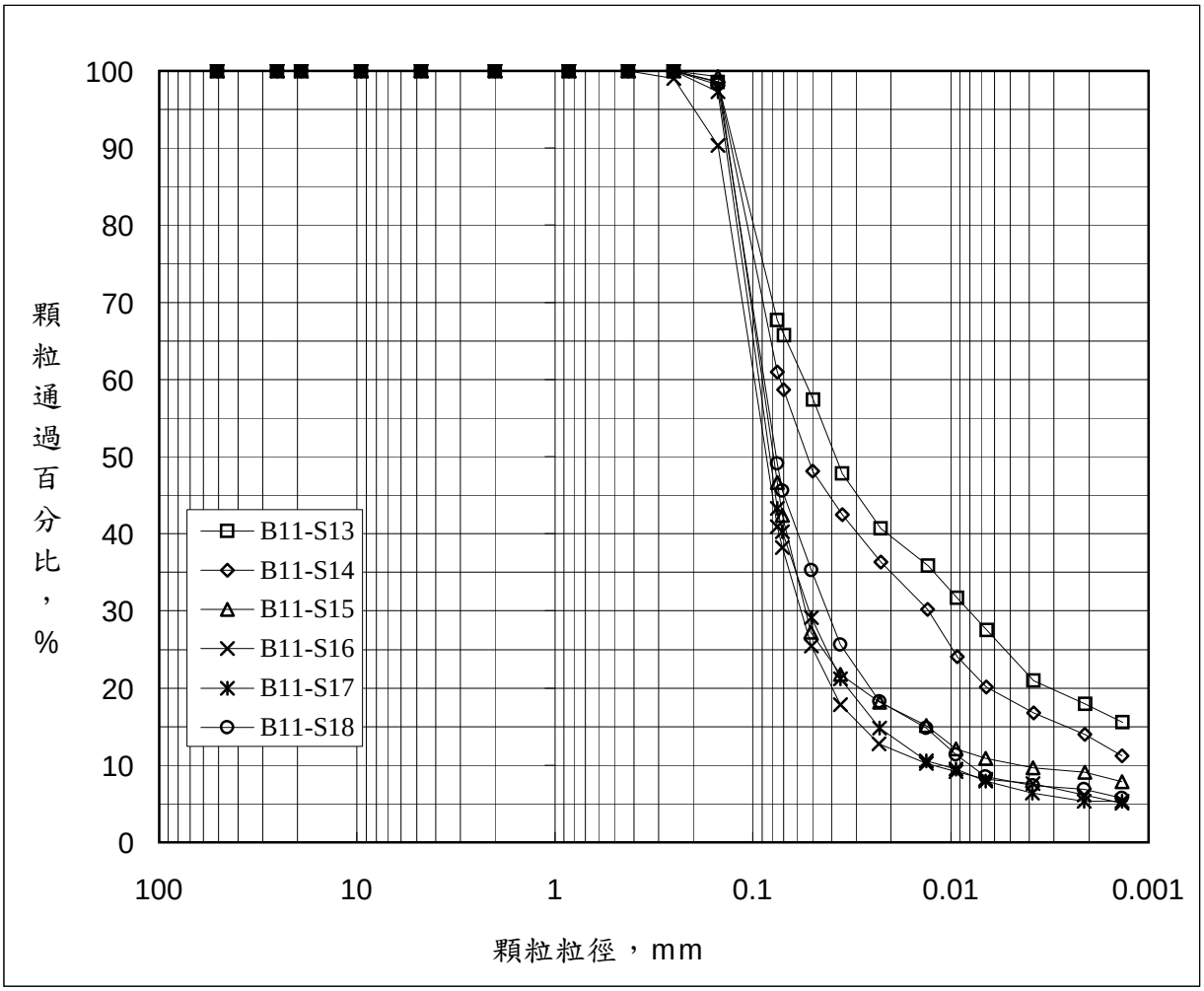


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B11-S7	10.05~10.50	CL	B11-S10	14.55~15.00	SM
B11-S8	11.55~12.00	ML	B11-S11	16.05~16.50	SM
B11-S9	13.05~13.50	CL	B11-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

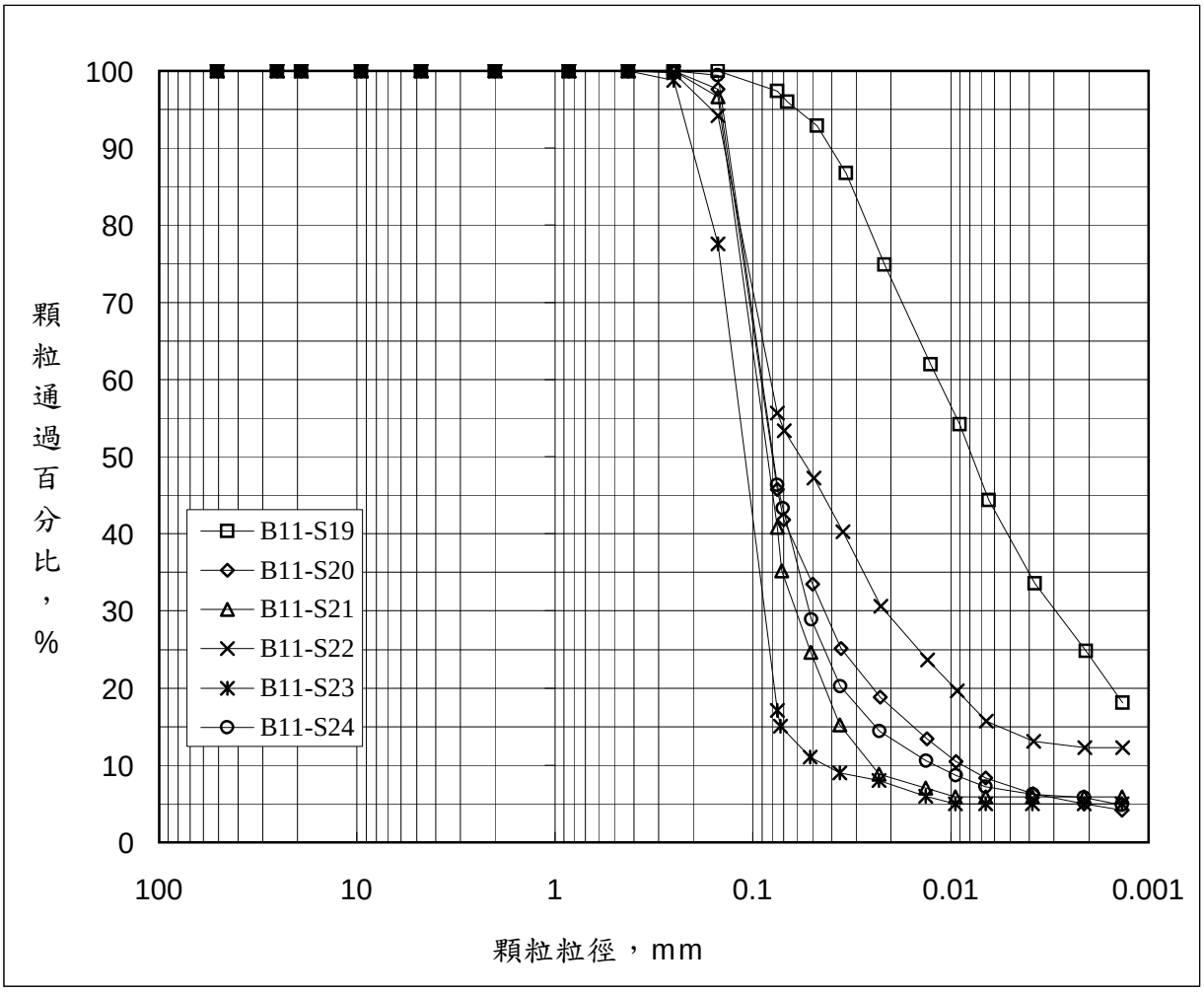


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B11-S13	19.05~19.50	ML	B11-S16	23.55~24.00	SM
B11-S14	20.55~21.00	ML	B11-S17	25.05~25.50	SM
B11-S15	22.05~22.50	SM	B11-S18	26.55~27.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

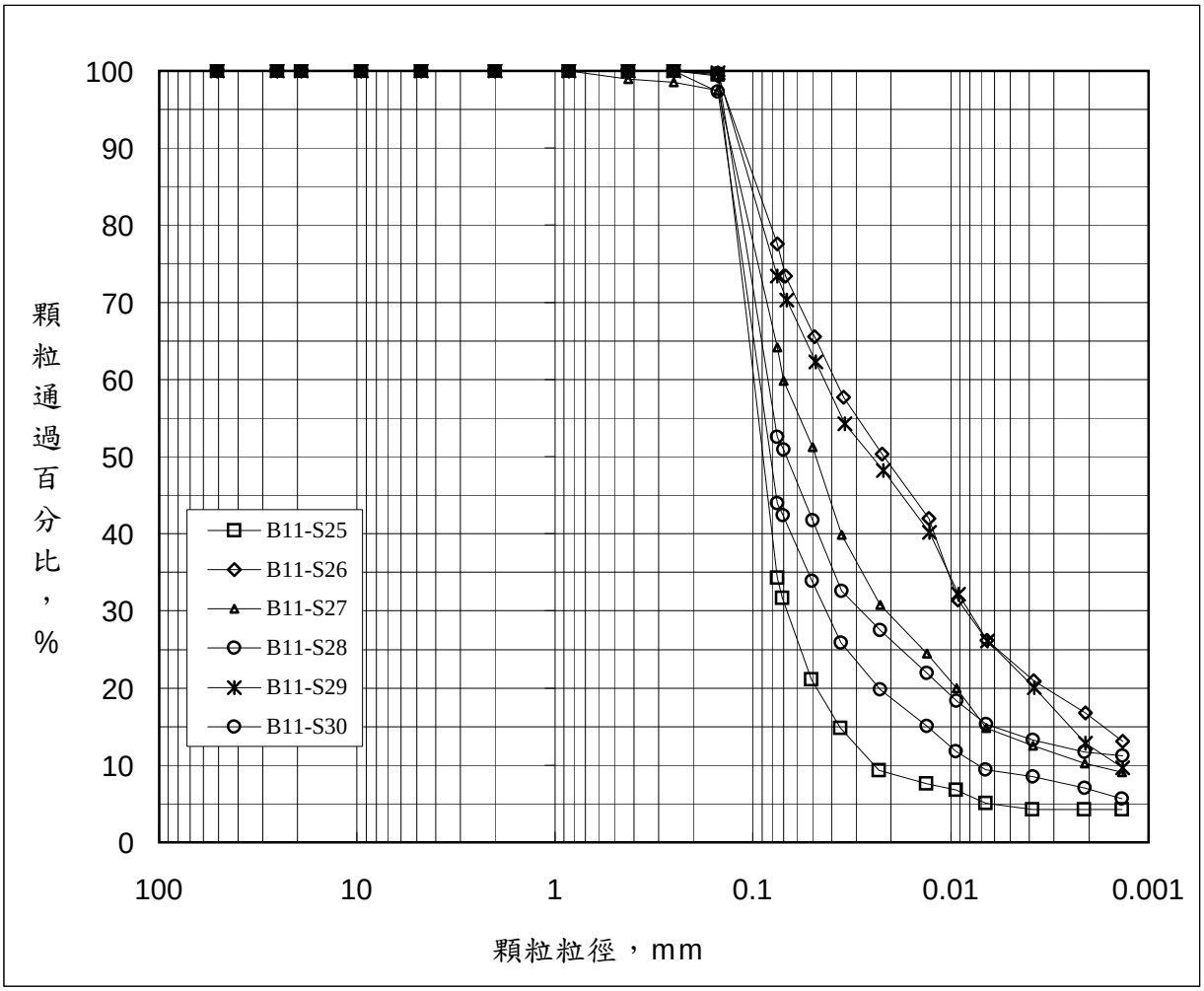


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B11-S19	28.05~28.50	CL-ML	B11-S22	32.55~33.00	ML
B11-S20	29.75~30.20	SM	B11-S23	34.05~34.50	SM
B11-S21	31.05~31.50	SM	B11-S24	35.55~36.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

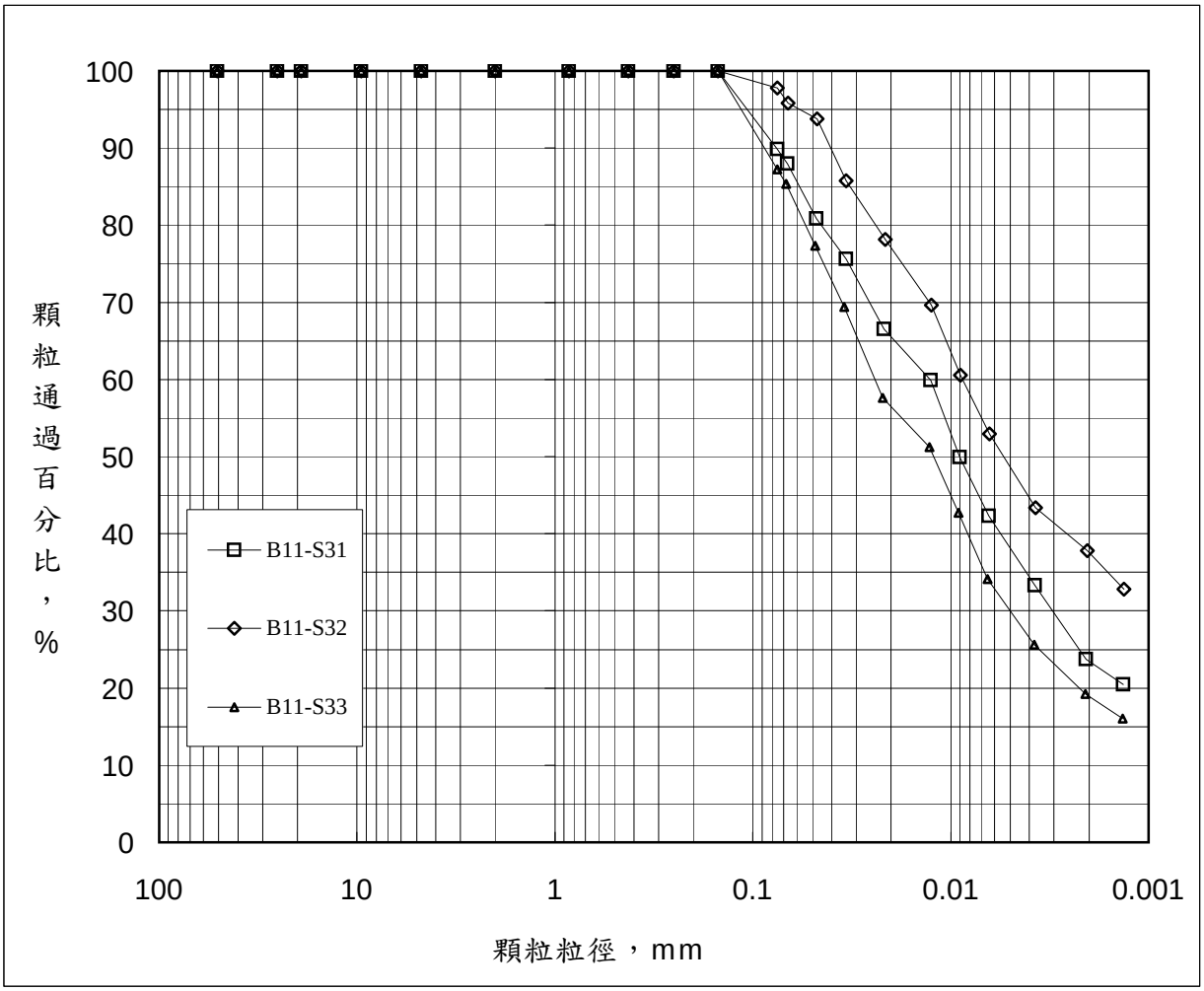


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B11-S25	37.05~37.50	SM	B11-S28	41.55~42.00	ML
B11-S26	38.55~39.00	ML	B11-S29	43.05~43.50	ML
B11-S27	40.05~40.50	ML	B11-S30	44.55~45.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

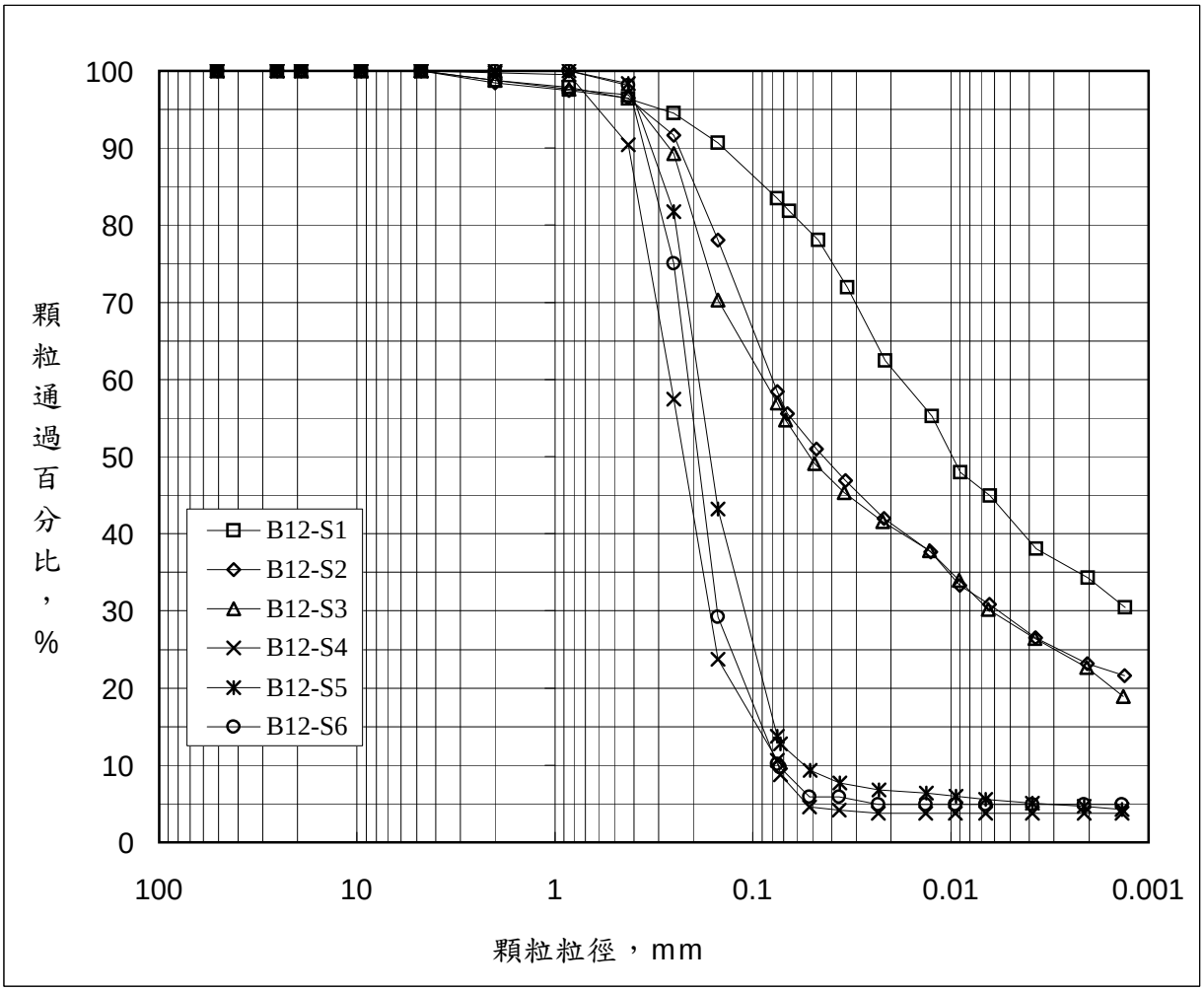


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B11-S31	46.05~46.05	ML			
B11-S32	47.55~48.00	CL			
B11-S33	49.05~49.50	ML			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

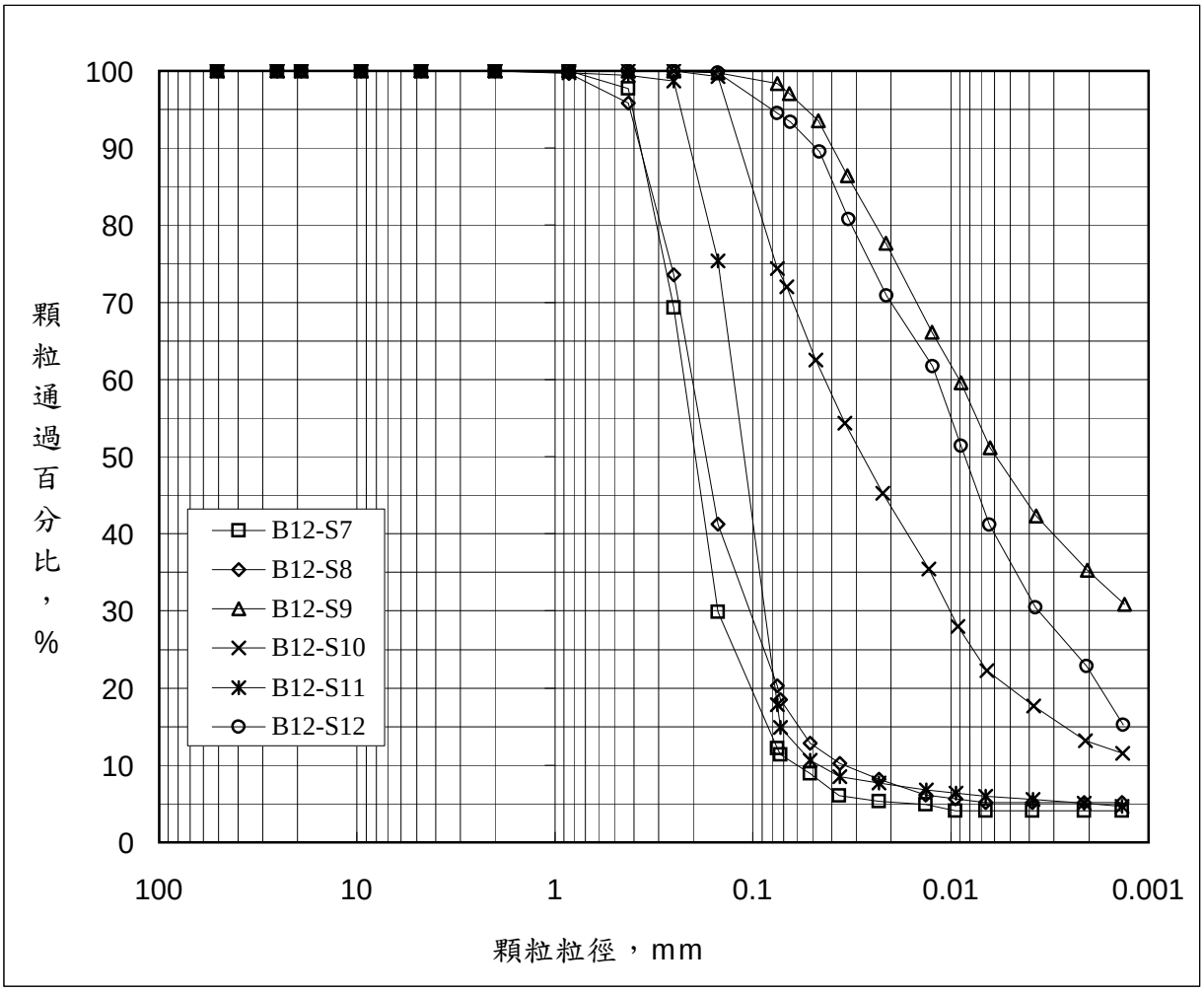


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B12-S1	1.50~1.50	CL	B12-S4	5.55~6.00	SP-SM
B12-S2	2.75~3.20	CL	B12-S5	7.05~7.50	SM
B12-S3	4.05~4.50	CL	B12-S6	8.55~9.00	SP-SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

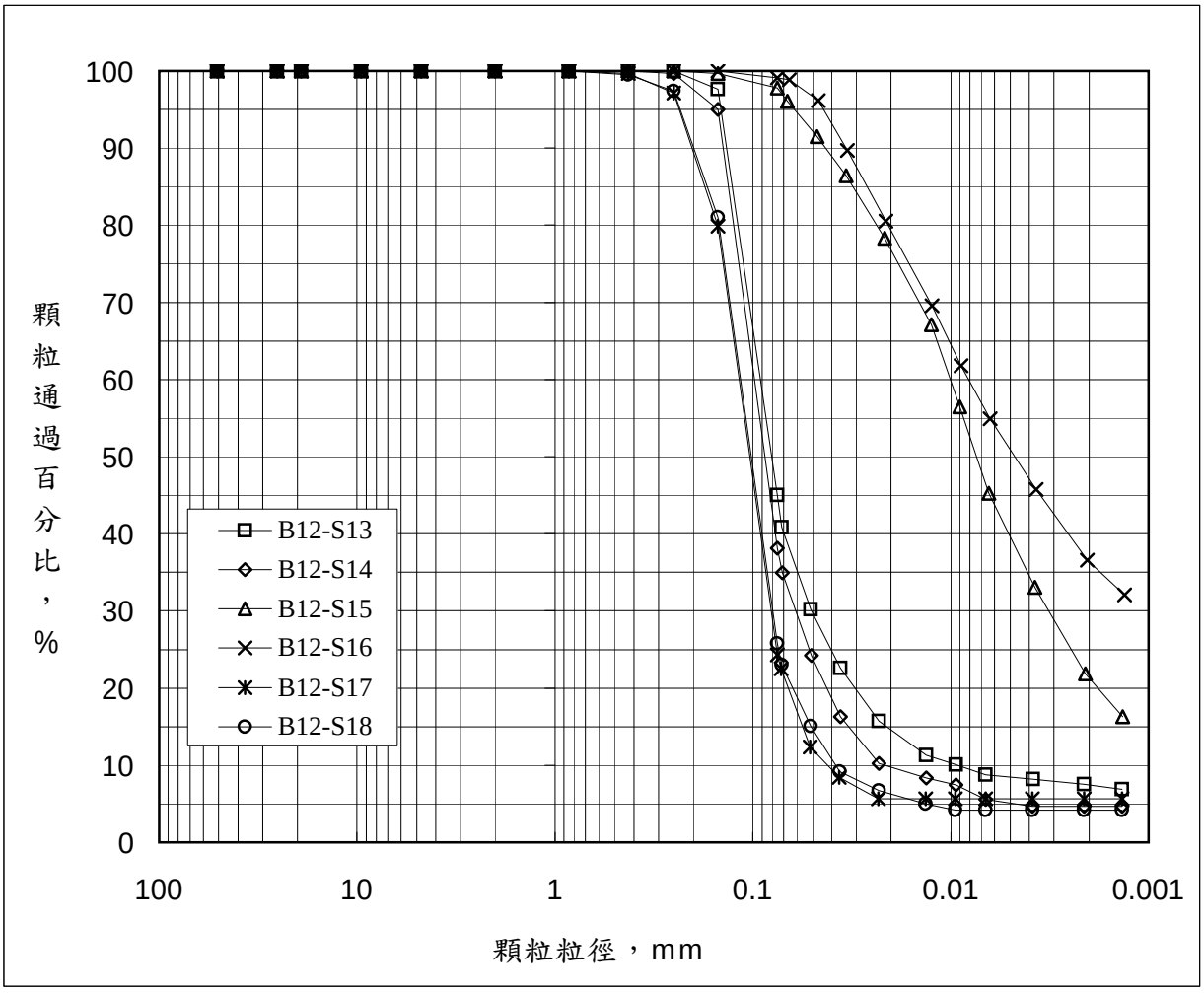


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B12-S7	10.05~10.50	SM	B12-S10	14.55~15.00	ML
B12-S8	11.55~12.00	SM	B12-S11	16.05~16.50	SM
B12-S9	13.05~13.50	CL-ML	B12-S12	17.55~18.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

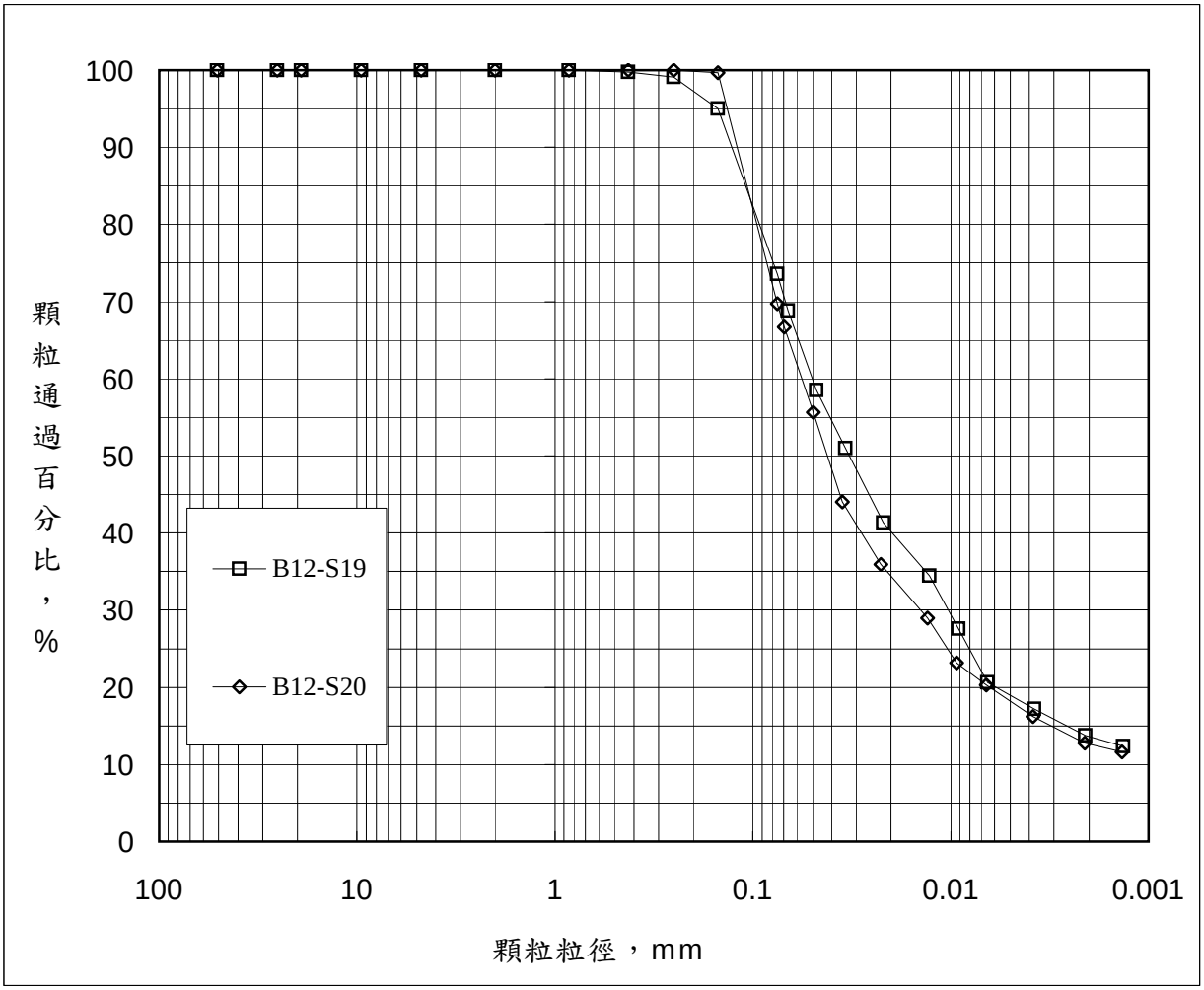


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B12-S13	19.05~19.50	SM	B12-S16	23.55~24.00	CL-ML
B12-S14	20.75~21.20	SM	B12-S17	25.05~25.50	SM
B12-S15	22.05~22.50	ML	B12-S18	26.55~27.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

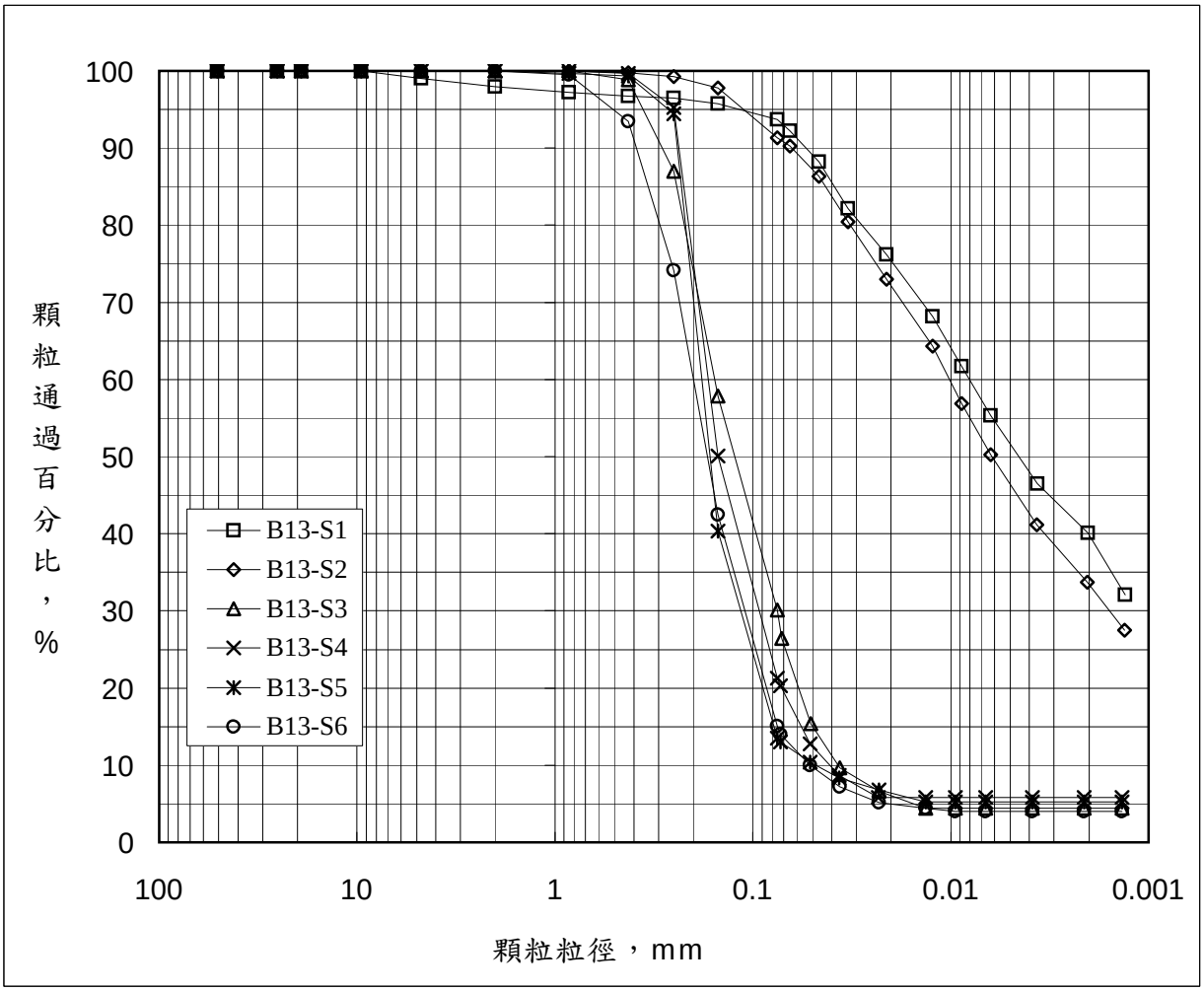


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B12-S19	28.05~28.50	ML			
B12-S20	29.55~30.00	ML			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

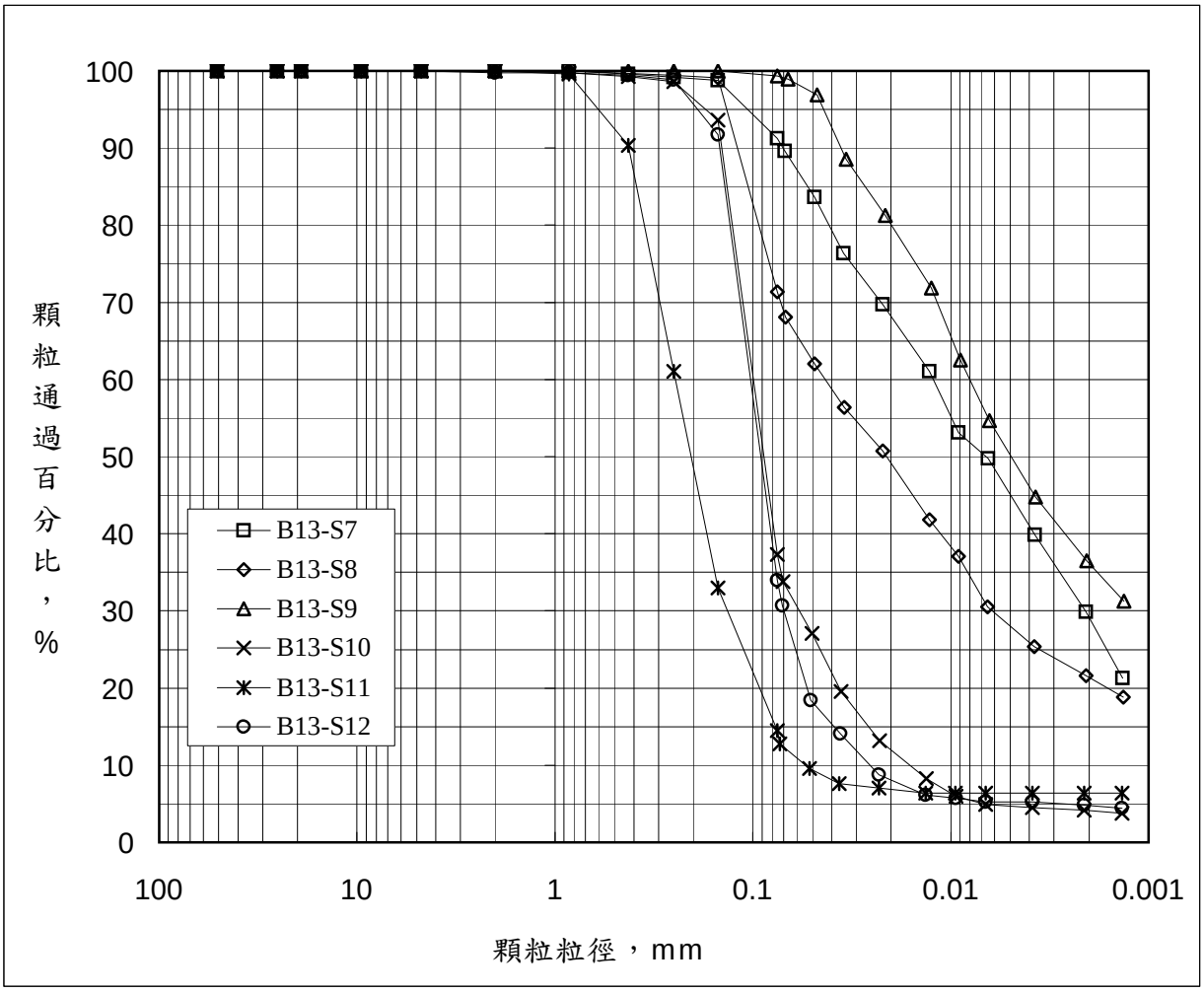


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B13-S1	1.50~1.50	CL	B13-S4	5.55~6.00	SM
B13-S2	2.55~3.00	CL	B13-S5	7.05~7.50	SM
B13-S3	4.05~4.50	SM	B13-S6	8.55~9.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

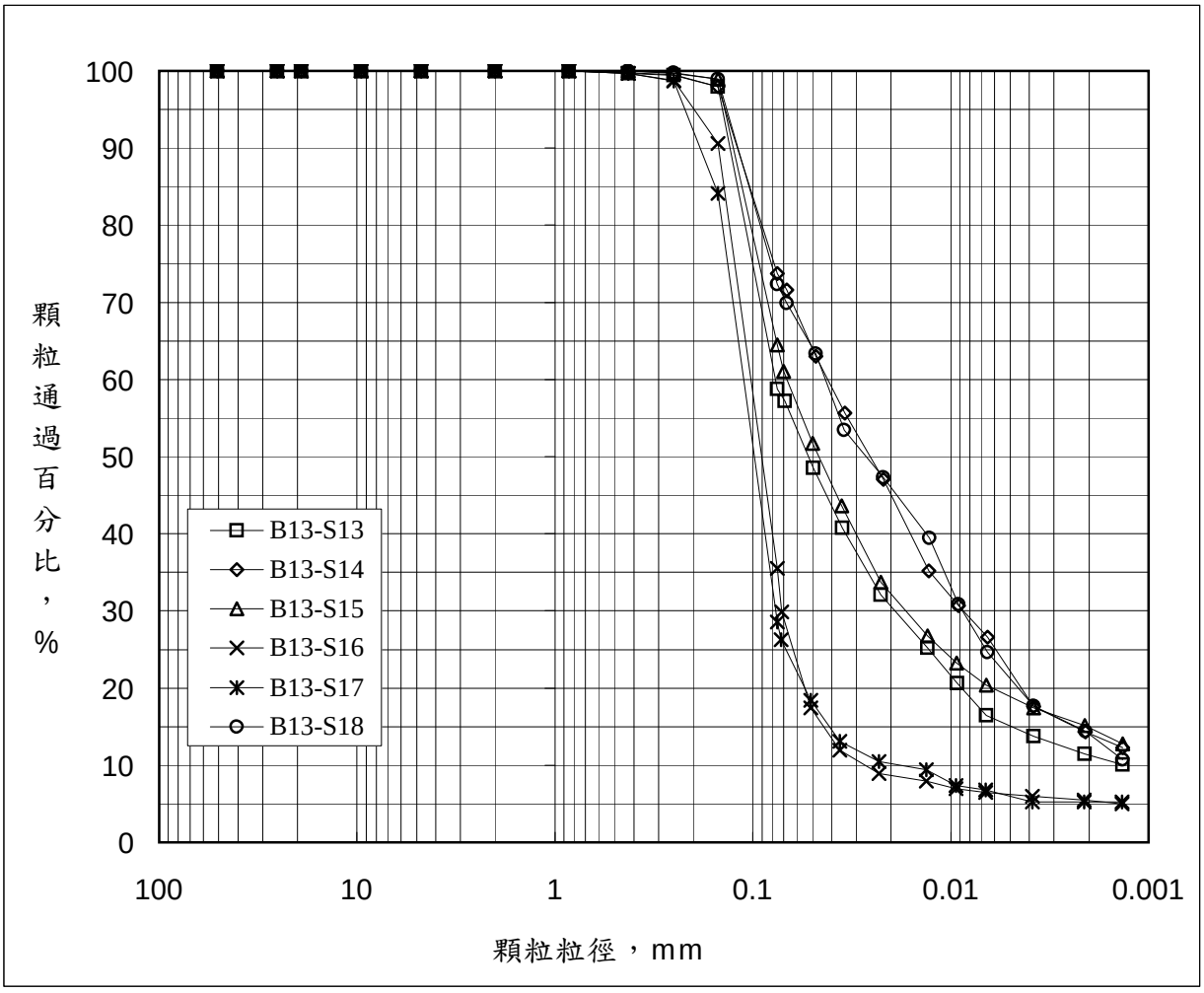


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B13-S7	10.05~10.50	CL-ML	B13-S10	14.55~15.00	SM
B13-S8	11.55~12.00	ML	B13-S11	16.05~16.50	SM
B13-S9	13.75~14.20	CL	B13-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

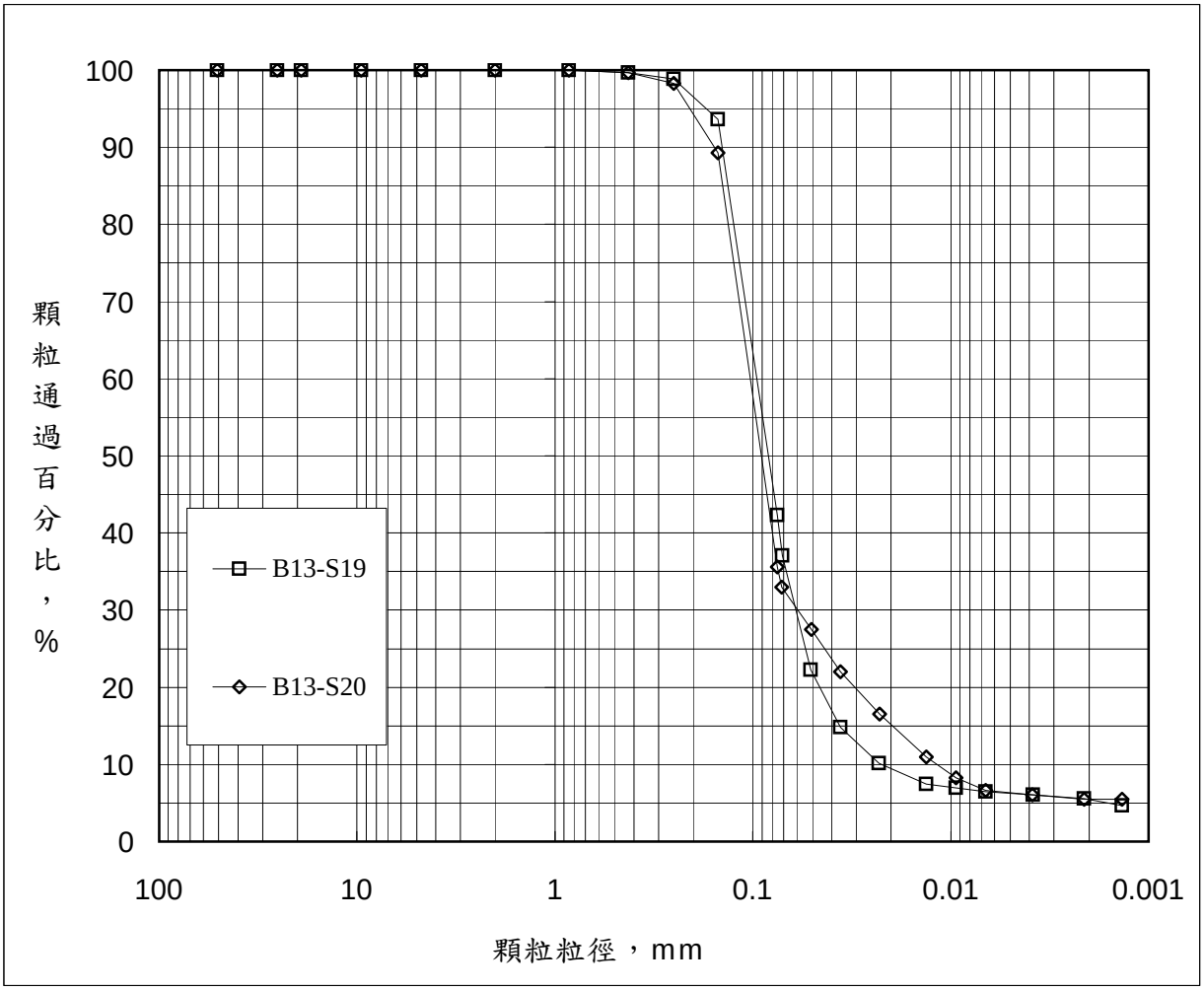


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B13-S13	19.05~19.50	ML	B13-S16	23.55~24.00	SM
B13-S14	20.55~21.00	ML	B13-S17	25.25~25.70	SM
B13-S15	22.05~22.50	ML	B13-S18	26.55~27.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

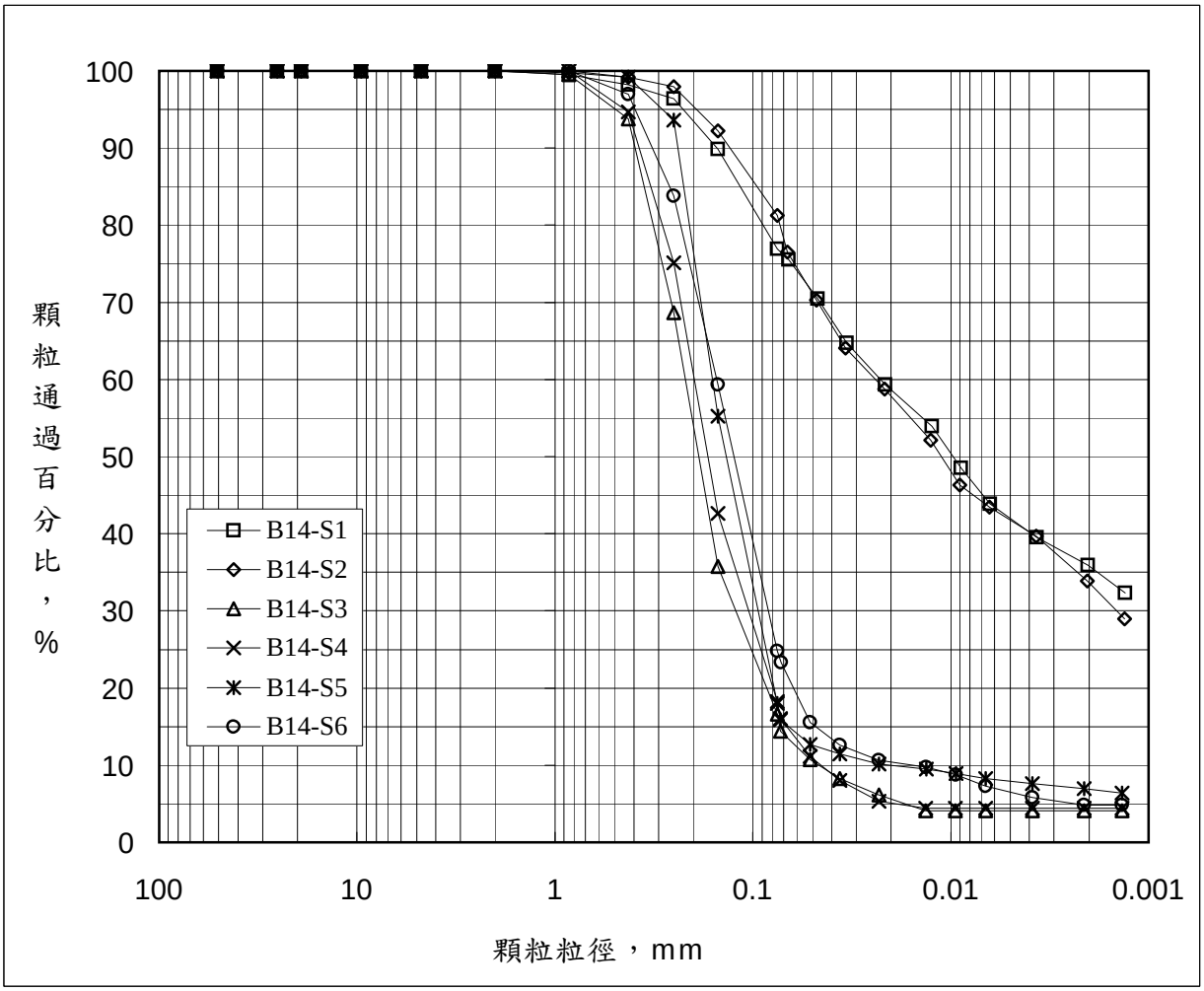


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B13-S19	28.05~28.50	SM			
B13-S20	29.55~30.00	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

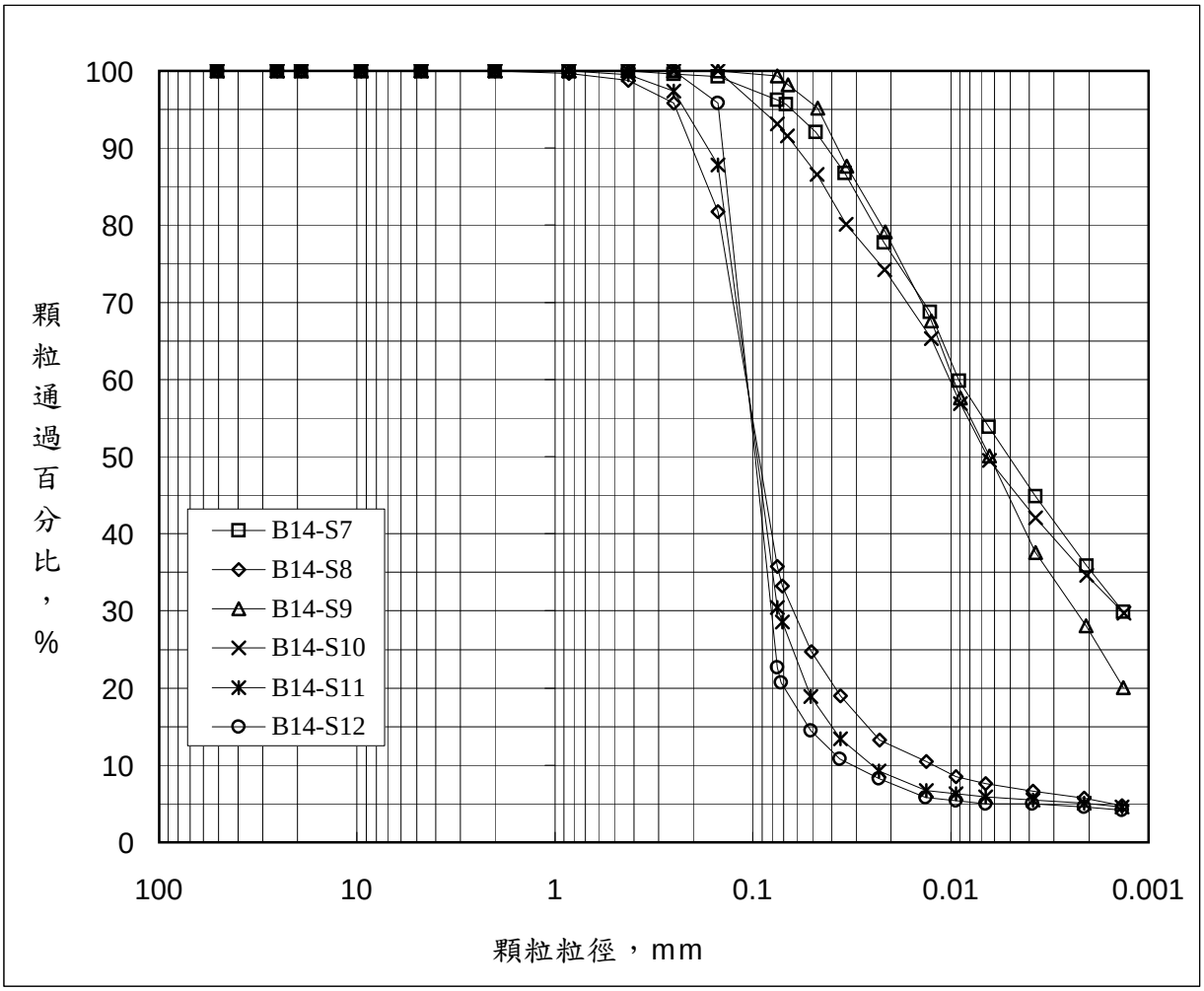


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B14-S1	1.50~1.50	CL	B14-S4	5.55~6.00	SM
B14-S2	2.55~3.00	CL	B14-S5	7.05~7.50	SM
B14-S3	4.05~4.50	SM	B14-S6	8.55~9.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

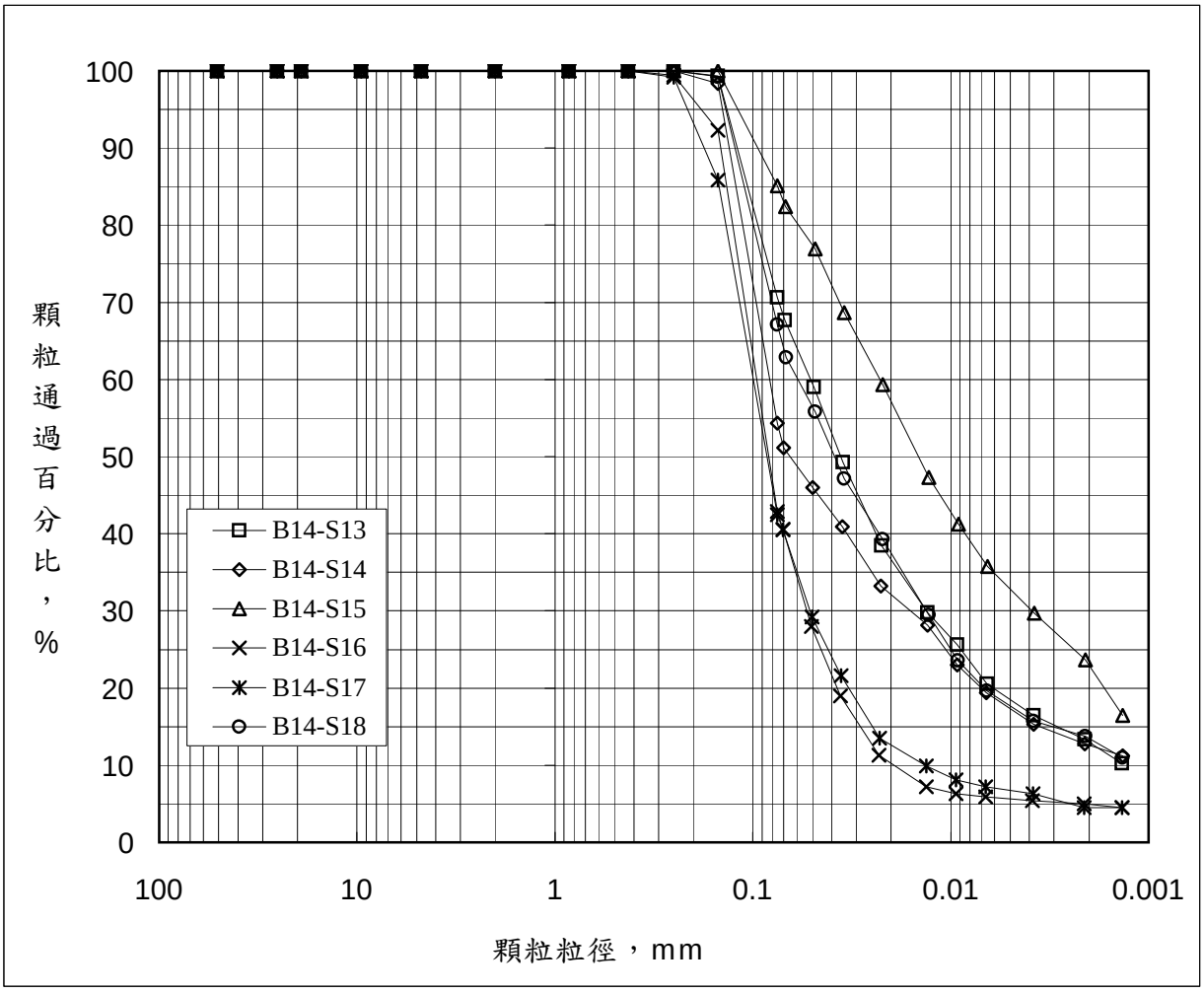


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B14-S7	10.75~11.20	CL	B14-S10	14.55~15.00	ML
B14-S8	11.55~12.00	SM	B14-S11	16.05~16.50	SM
B14-S9	13.05~13.50	CL	B14-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

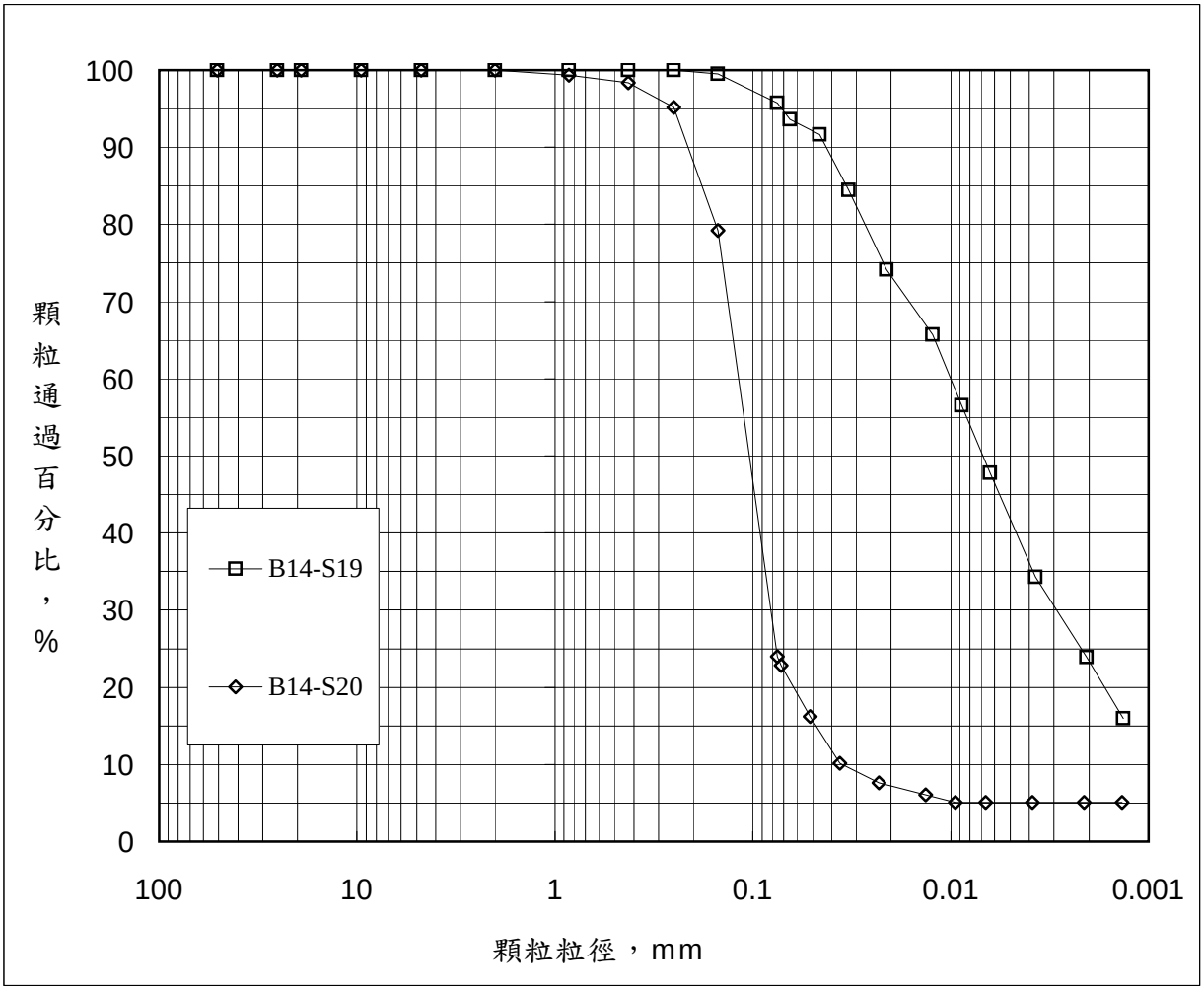


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B14-S13	19.05~19.50	ML	B14-S16	24.05~24.50	SM
B14-S14	20.55~21.00	ML	B14-S17	25.05~25.50	SM
B14-S15	22.05~22.50	ML	B14-S18	26.55~27.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

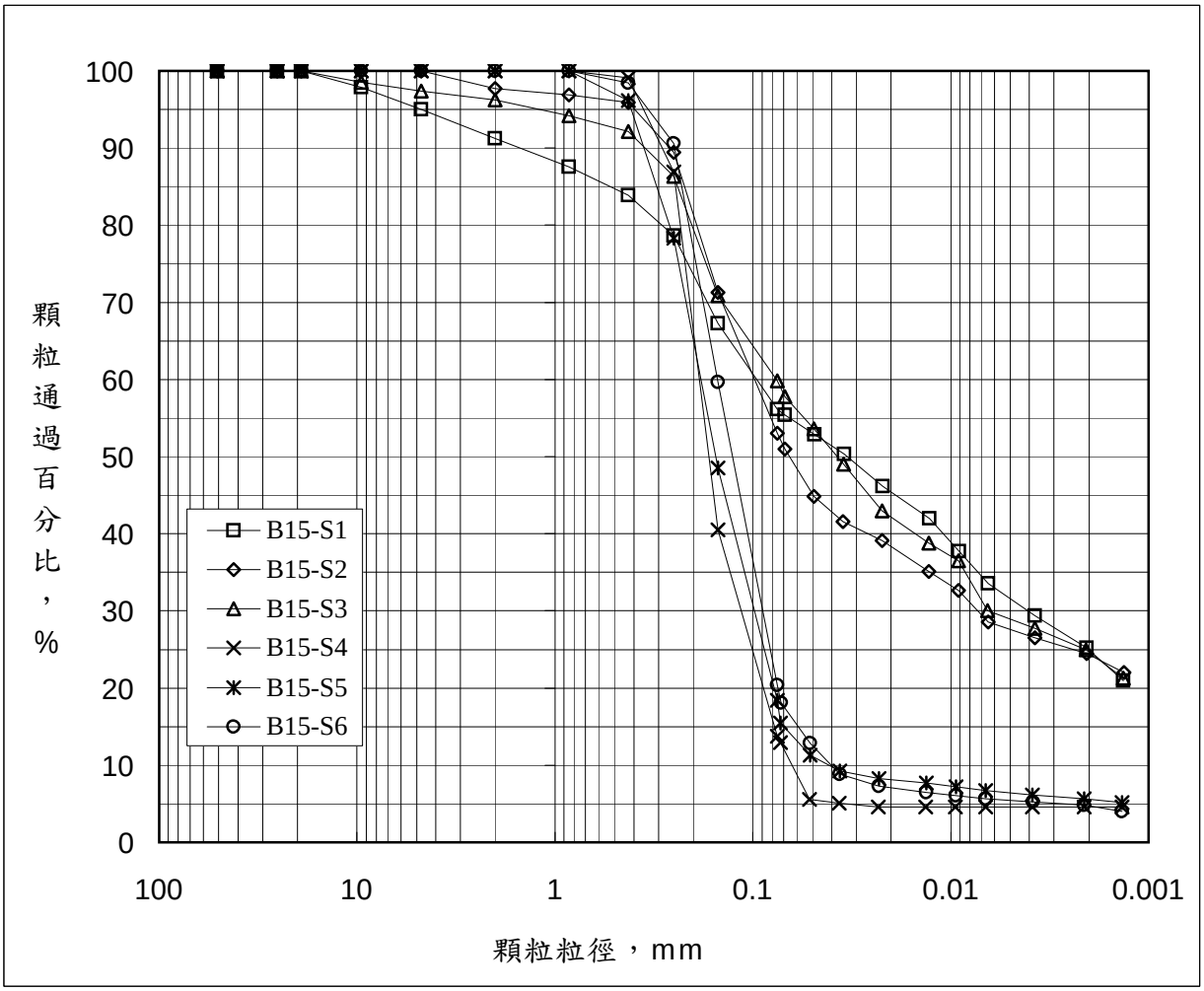


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B14-S19	28.05~28.50	ML			
B14-S20	29.55~30.00	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

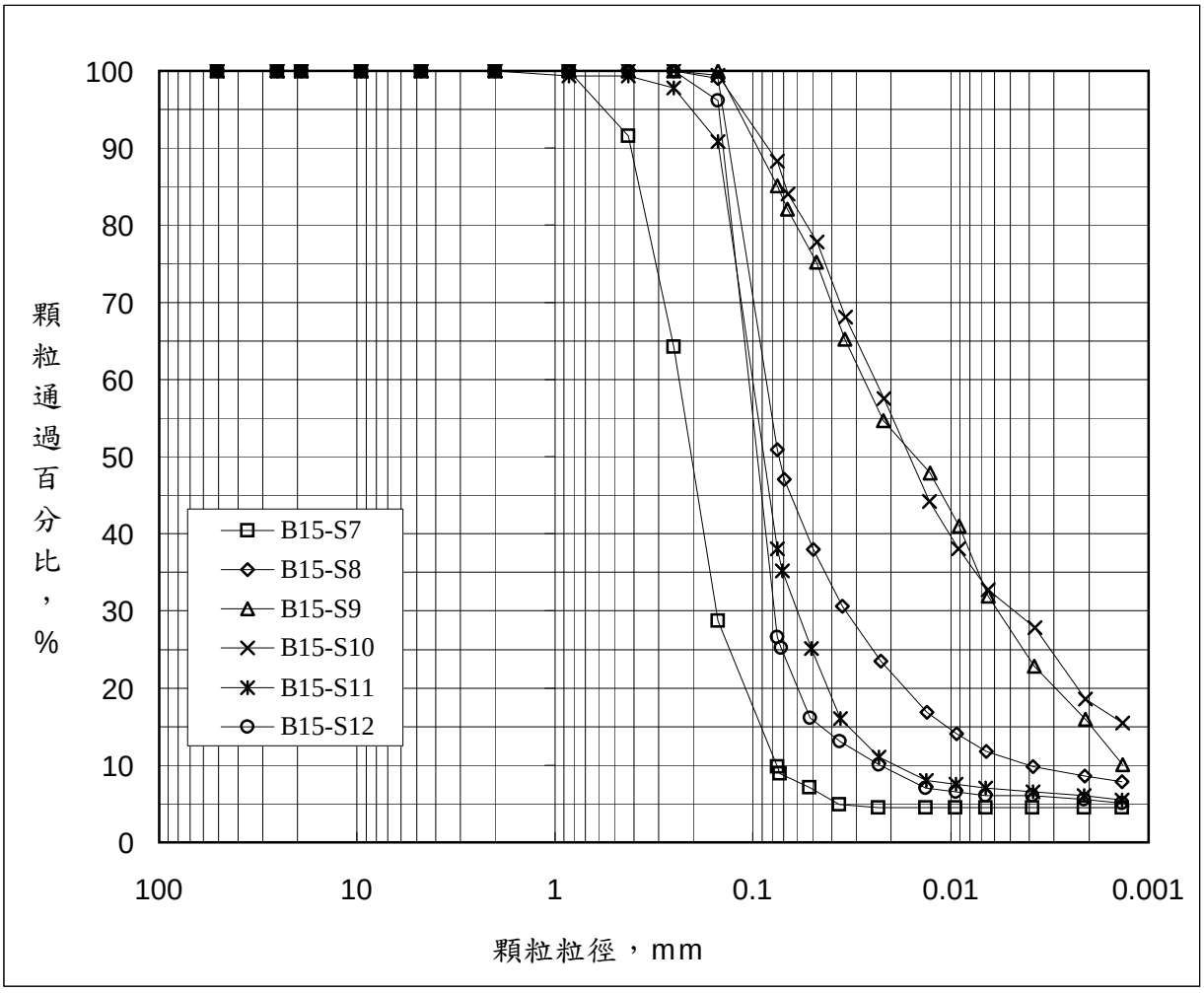


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B15-S1	1.50~1.50	CL	B15-S4	5.55~6.00	SM
B15-S2	2.55~3.00	CL	B15-S5	7.05~7.50	SM
B15-S3	4.05~4.50	CL	B15-S6	8.75~9.20	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

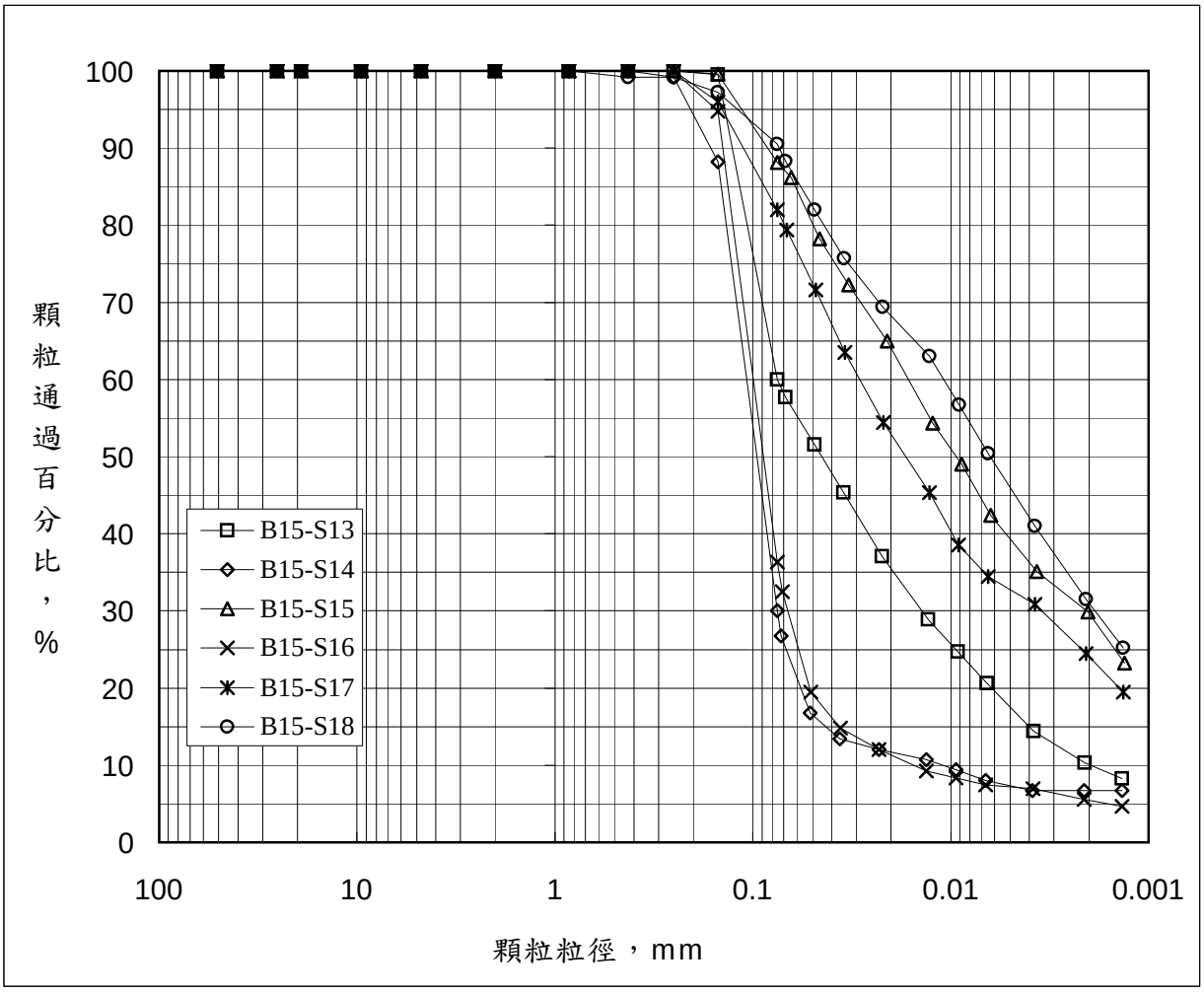


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B15-S7	10.05~10.50	SP-SM	B15-S10	14.55~15.00	ML
B15-S8	11.55~12.00	ML	B15-S11	16.05~16.50	SM
B15-S9	13.05~13.50	ML	B15-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

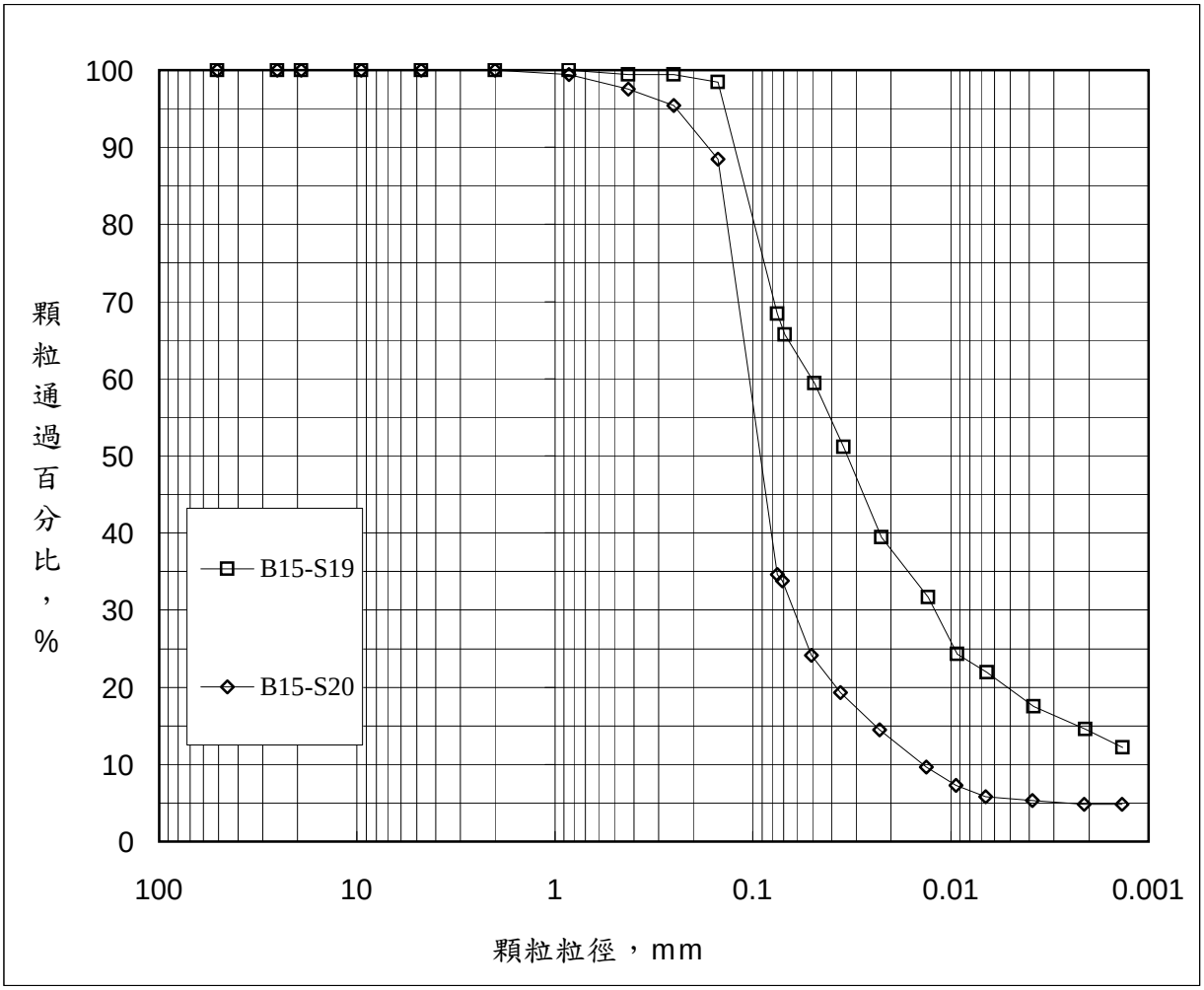


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B15-S13	19.05~19.50	ML	B15-S16	23.55~24.00	SM
B15-S14	20.55~21.00	SM	B15-S17	25.25~25.70	CL-ML
B15-S15	22.05~22.50	CL	B15-S18	26.55~27.00	CL-ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

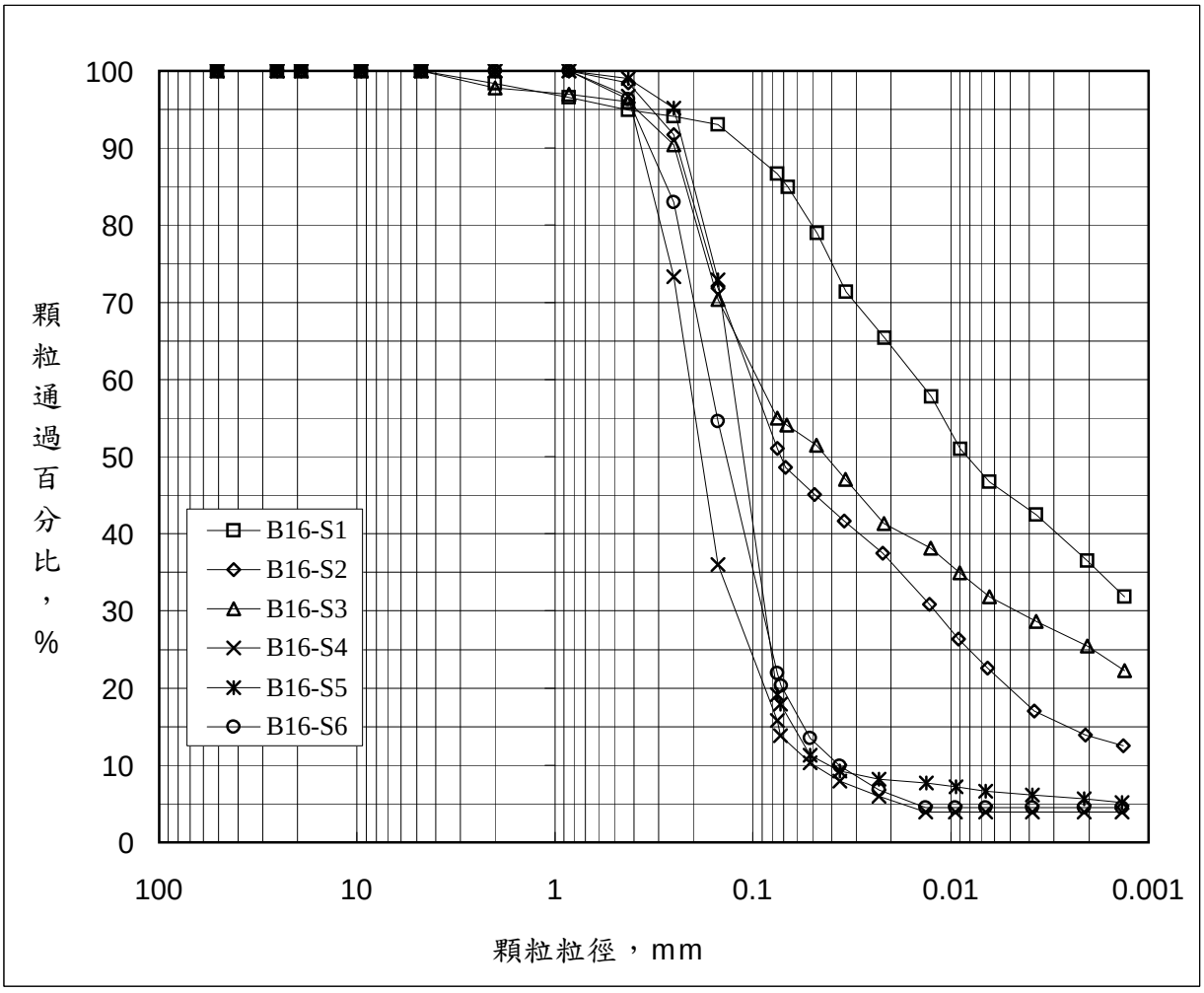


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B15-S19	28.05~28.50	ML			
B15-S20	29.55~30.00	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

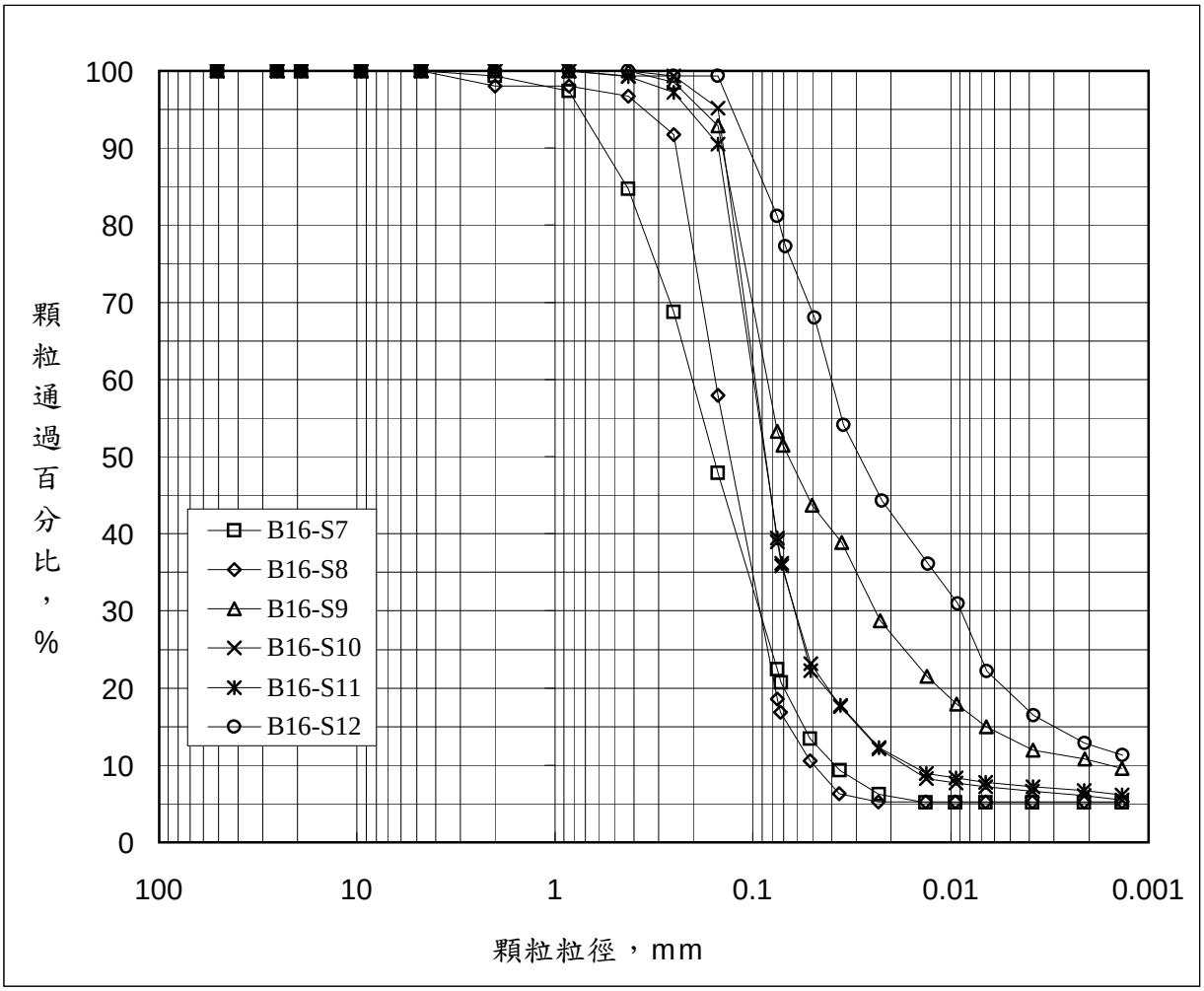


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B16-S1	1.50~1.50	CL	B16-S4	5.55~6.00	SM
B16-S2	2.75~3.20	CL-ML	B16-S5	7.05~7.50	SM
B16-S3	4.05~4.50	CL	B16-S6	8.55~9.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

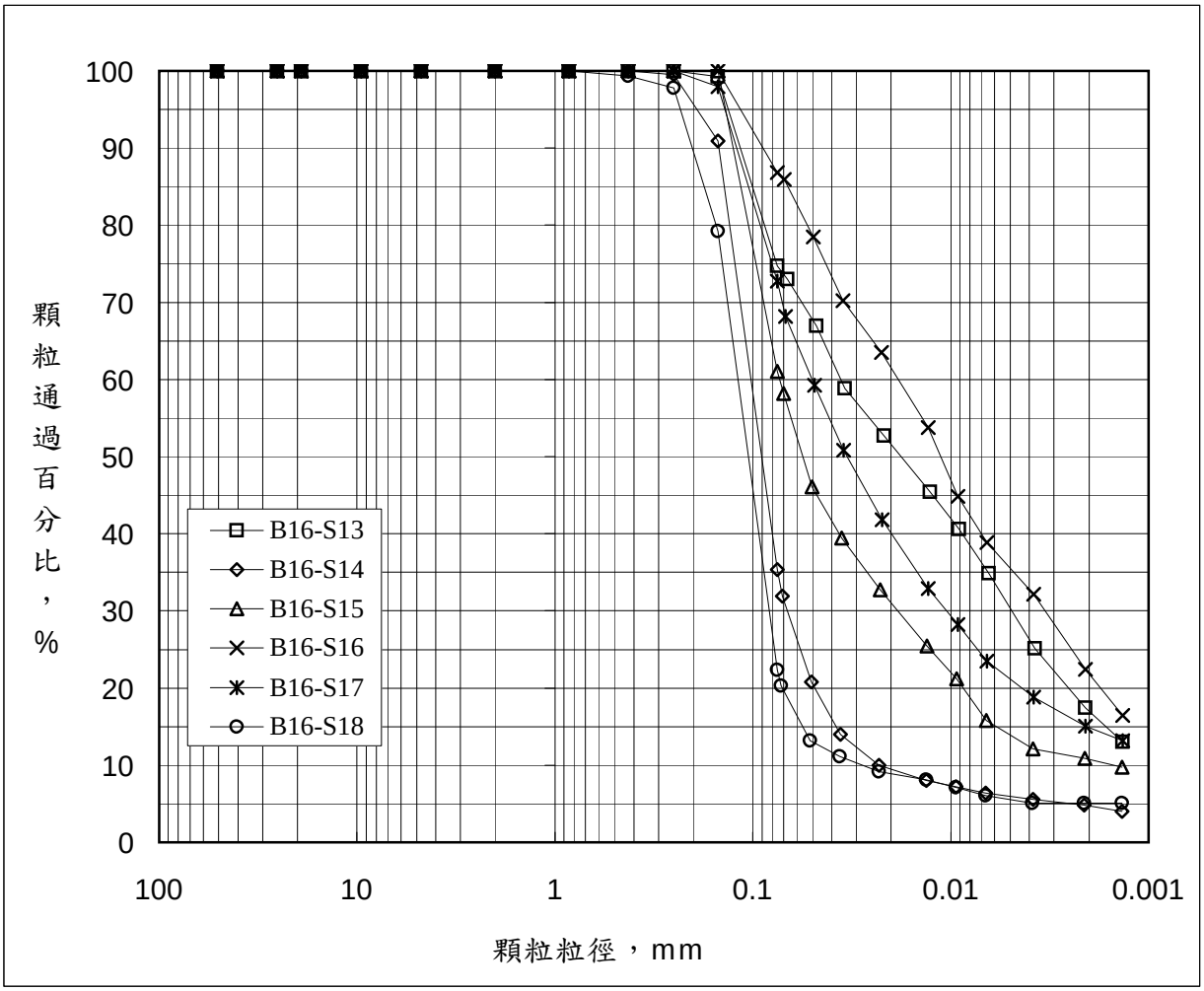


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B16-S7	10.05~10.50	SM	B16-S10	14.55~15.00	SM
B16-S8	11.55~12.00	SM	B16-S11	16.05~16.50	SM
B16-S9	13.05~13.50	ML	B16-S12	17.55~18.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

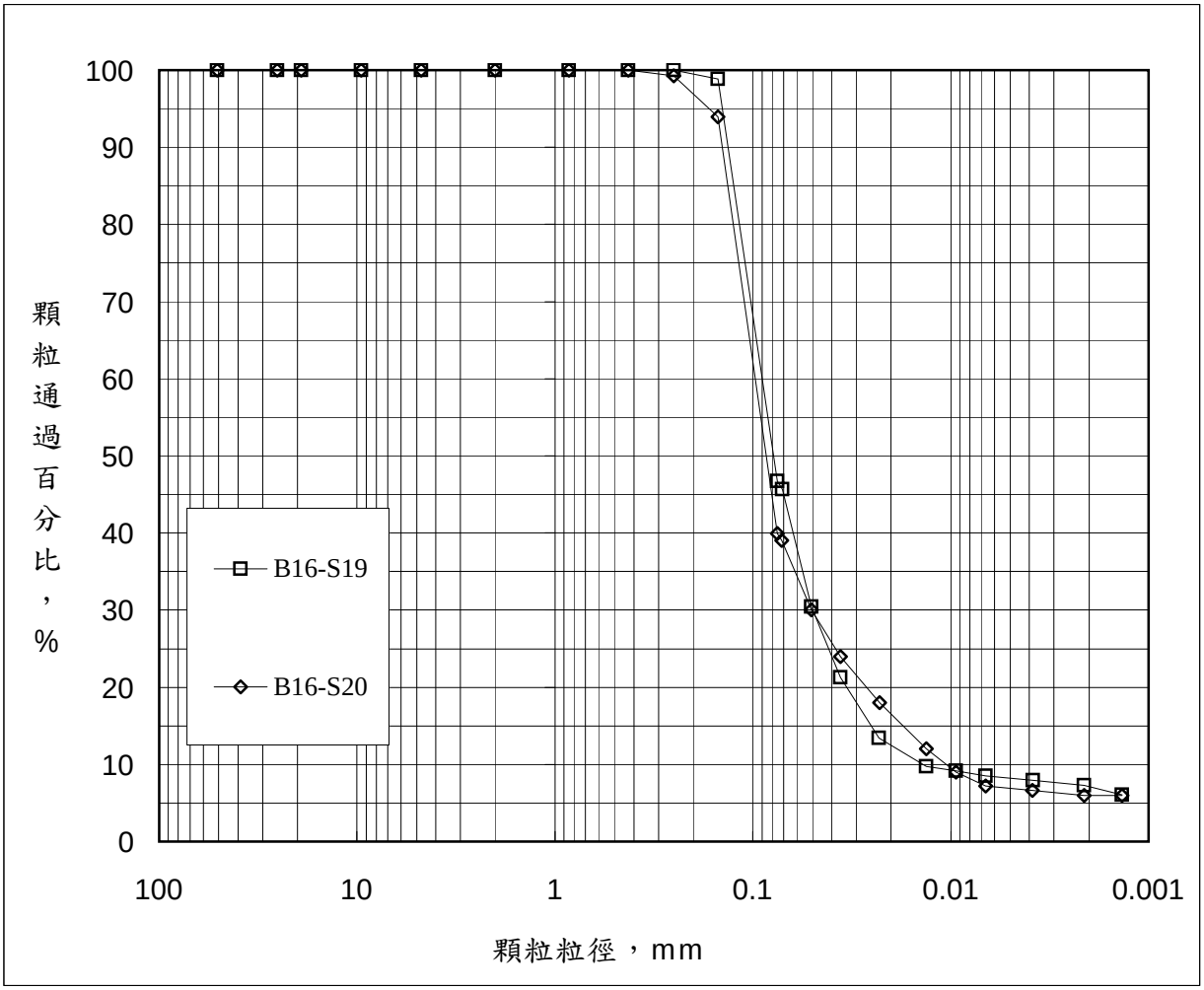


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B16-S13	19.05~19.50	ML	B16-S16	23.55~24.00	ML
B16-S14	20.75~21.20	SM	B16-S17	25.05~25.50	ML
B16-S15	22.05~22.50	ML	B16-S18	26.55~27.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

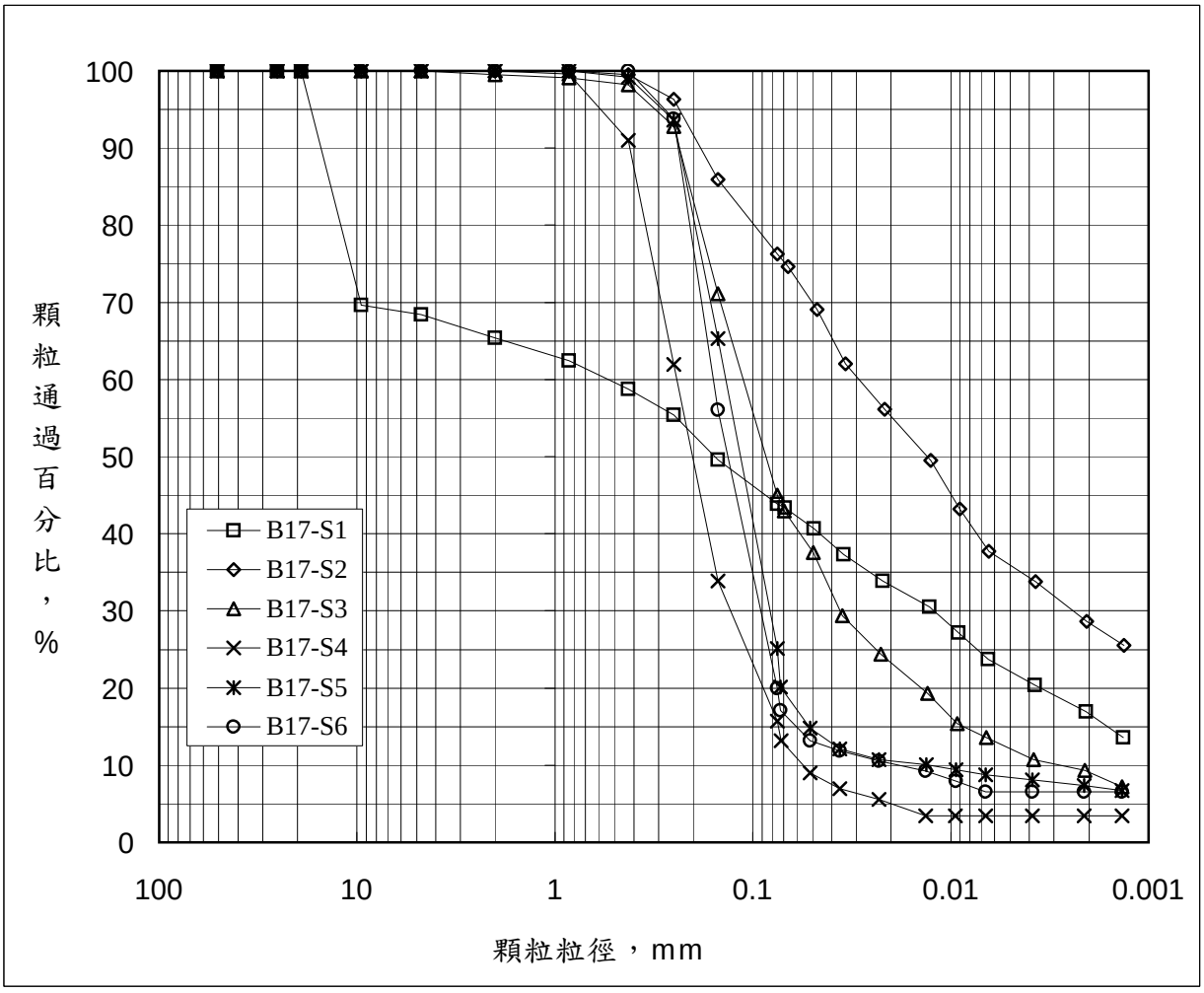


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B16-S19	28.05~28.50	SM			
B16-S20	29.55~30.00	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

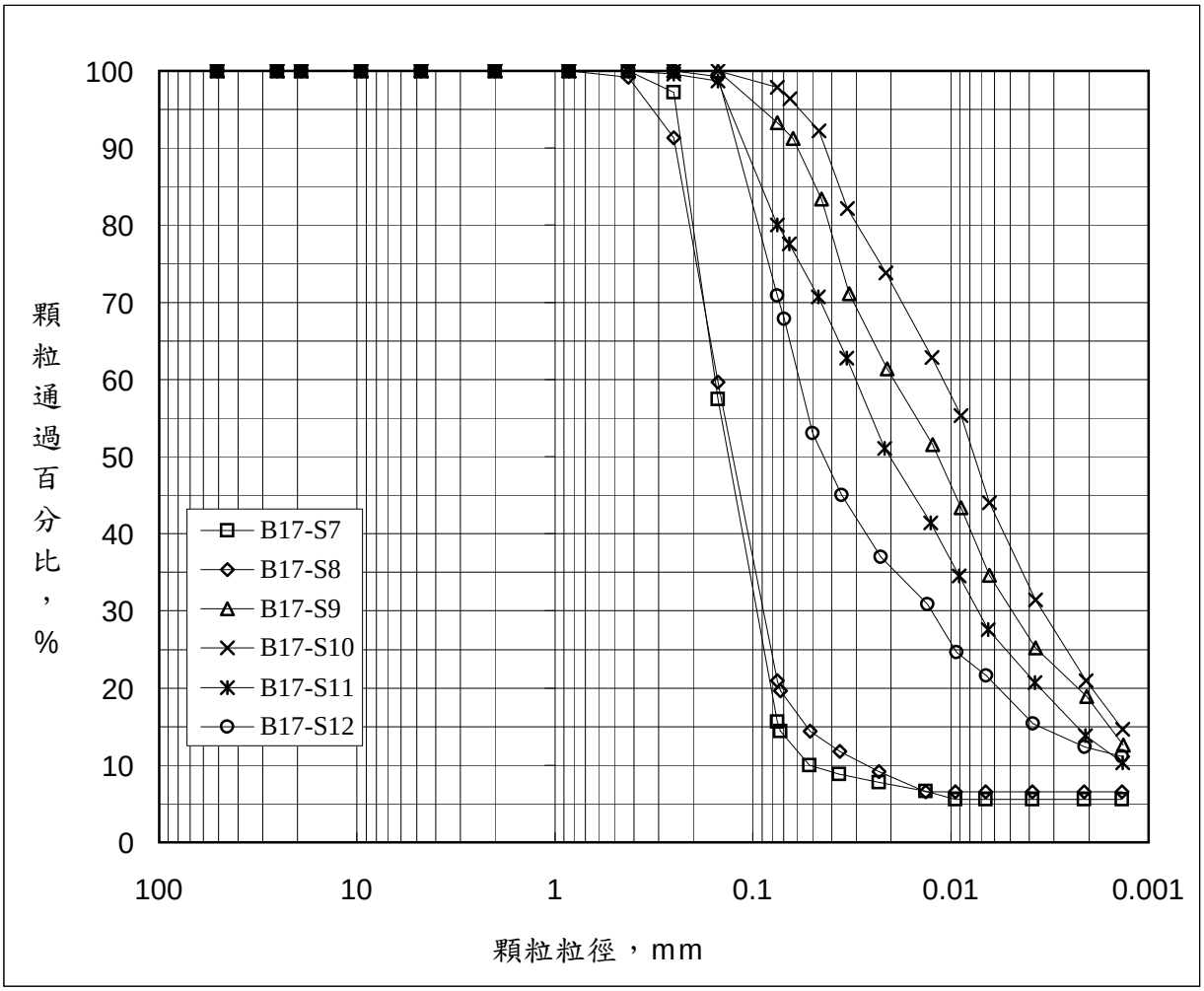


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B17-S1	1.50~1.50	GC	B17-S4	5.55~6.00	SM
B17-S2	2.55~3.00	CL	B17-S5	7.05~7.50	SM
B17-S3	4.05~4.50	SM	B17-S6	8.75~9.20	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

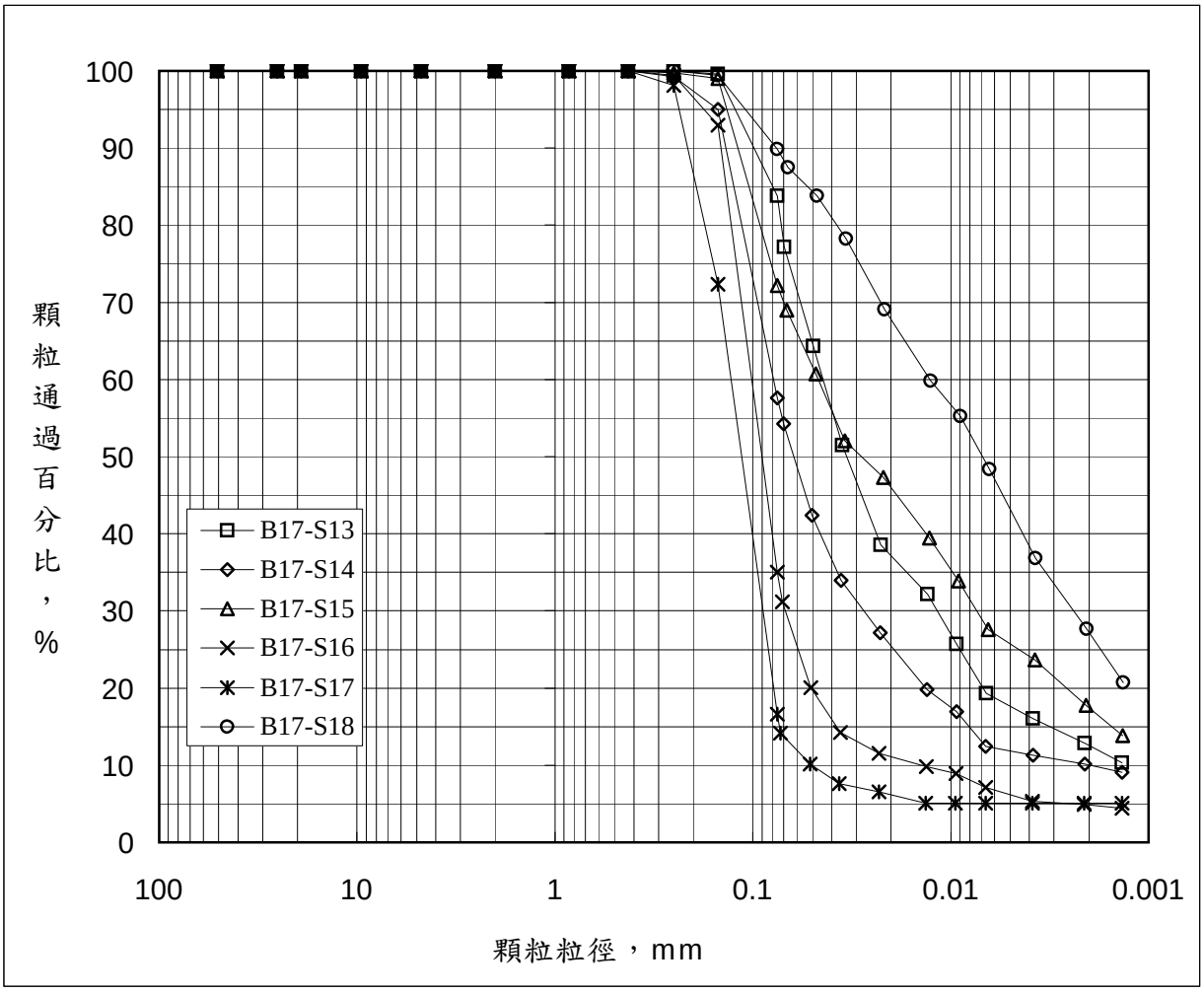


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B17-S7	10.05~10.50	SM	B17-S10	14.55~15.00	CL
B17-S8	11.55~12.00	SM	B17-S11	16.05~16.50	ML
B17-S9	13.05~13.50	ML	B17-S12	17.55~18.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

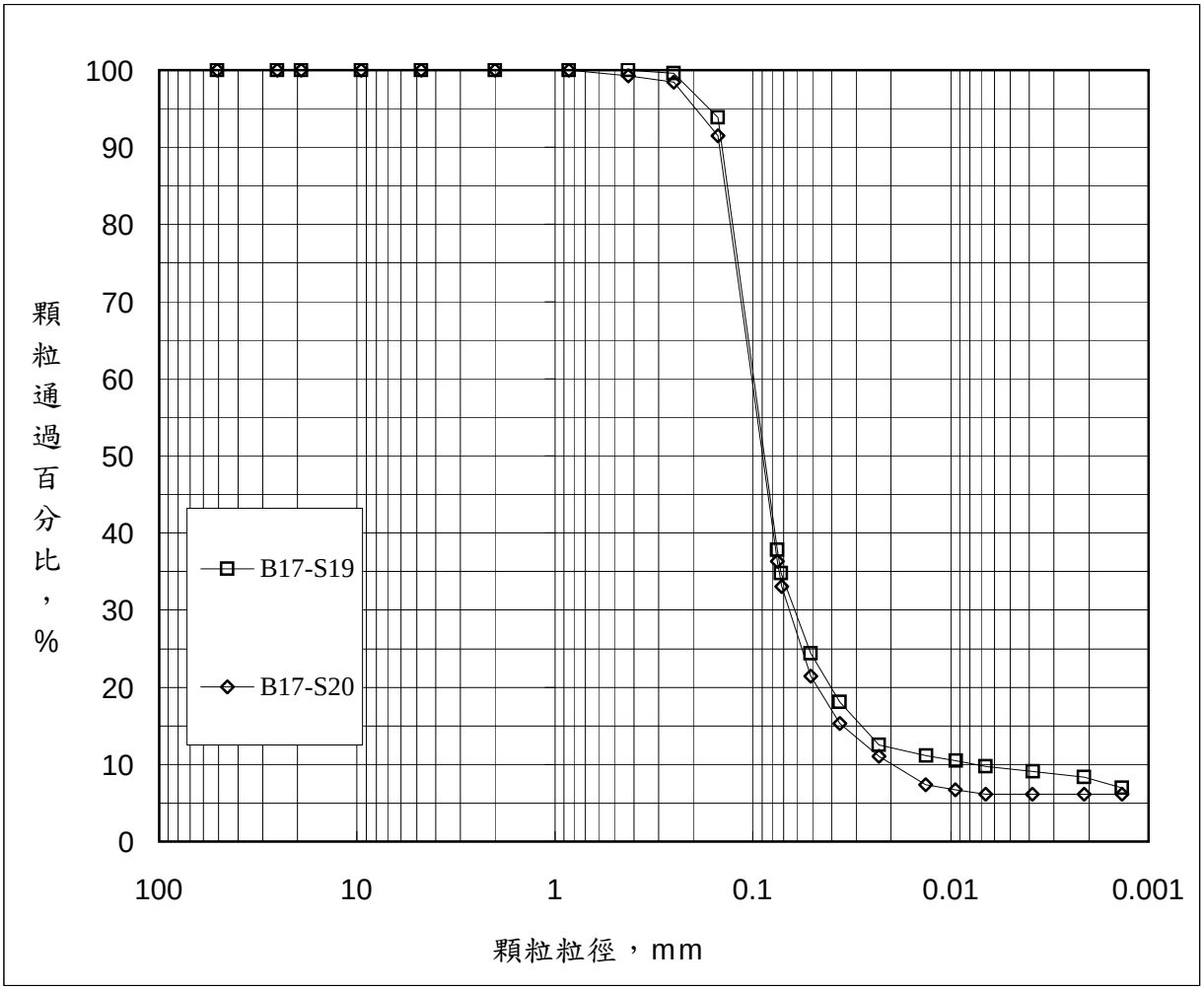


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B17-S13	19.05~19.50	ML	B17-S16	23.55~24.00	SM
B17-S14	20.75~21.20	ML	B17-S17	25.05~25.50	SM
B17-S15	22.05~22.50	ML	B17-S18	26.55~27.00	CL-ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

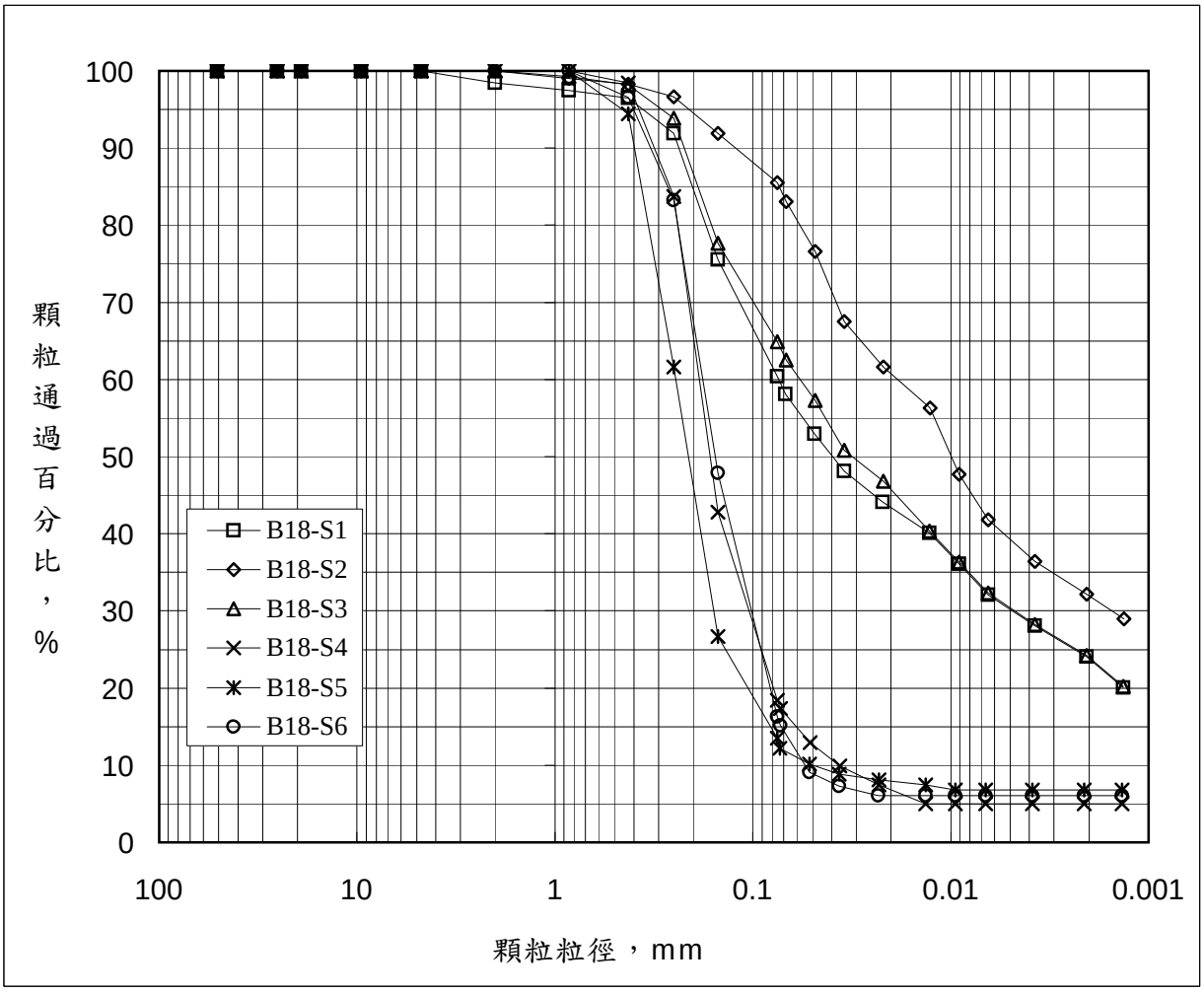


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B17-S19	28.05~28.50	SM			
B17-S20	29.55~30.00	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

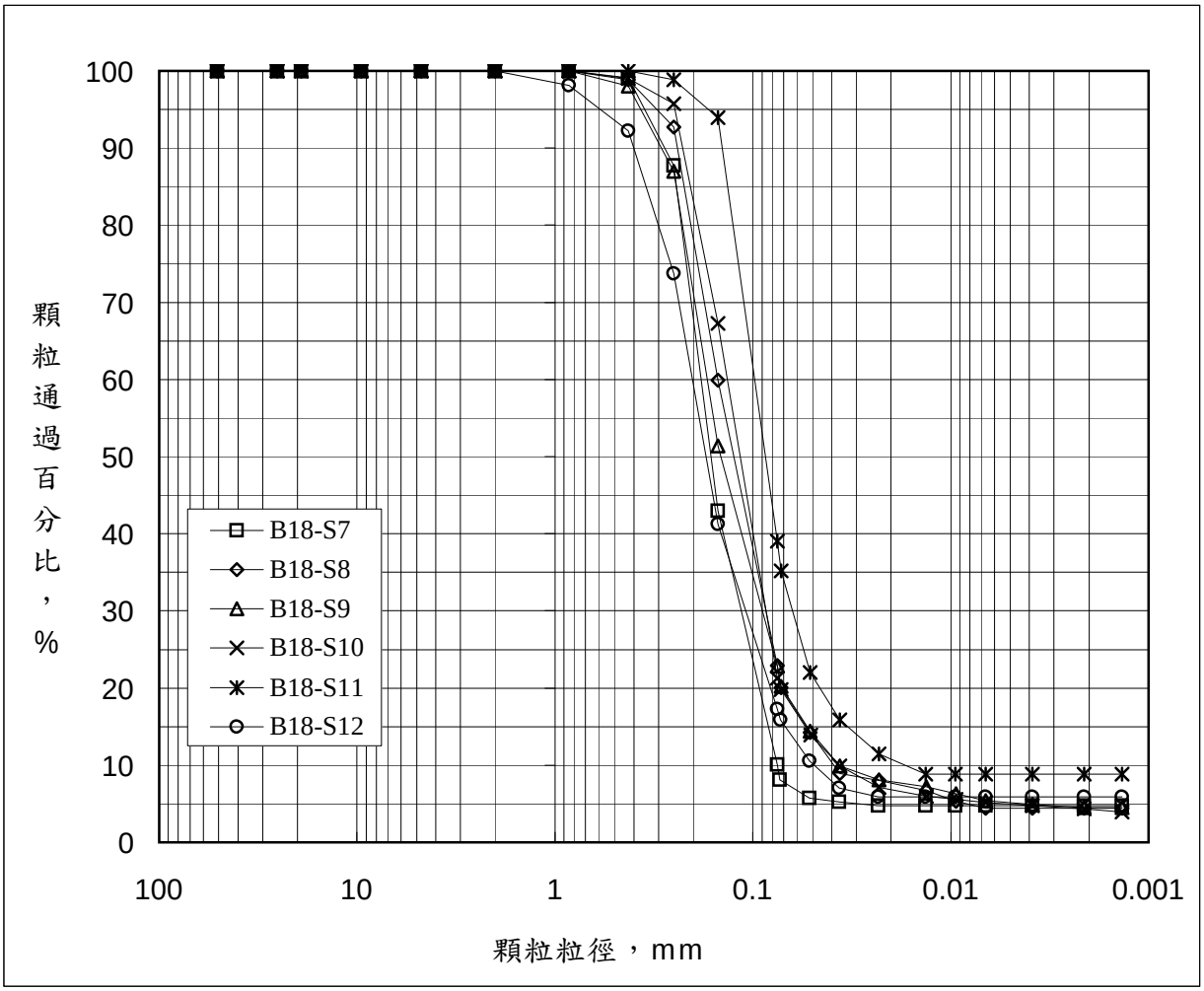


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B18-S1	1.50~1.50	CL	B18-S4	5.55~6.00	SM
B18-S2	2.55~3.00	CL	B18-S5	7.05~7.50	SM
B18-S3	4.05~4.50	CL	B18-S6	8.55~9.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

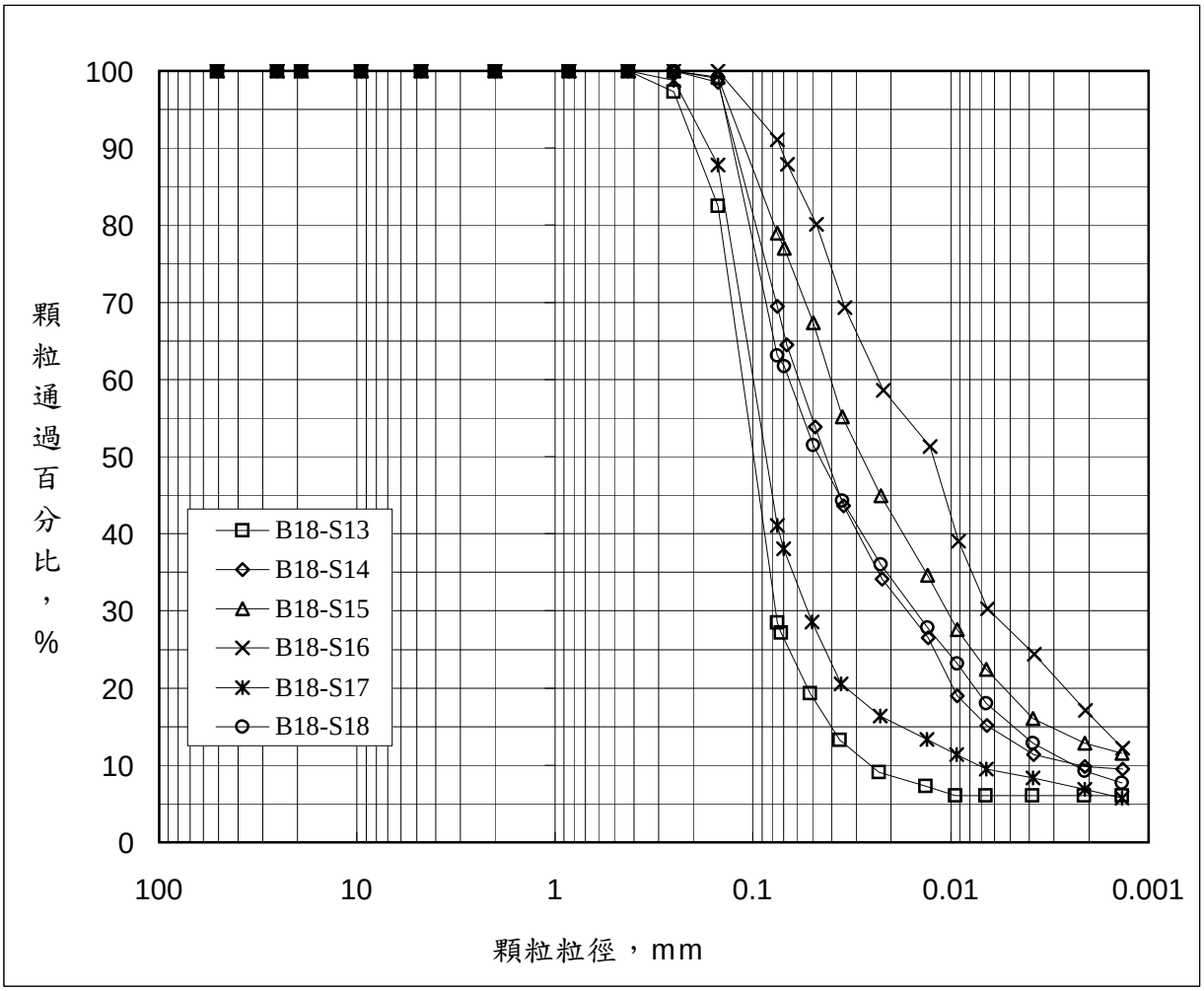


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B18-S7	10.05~10.50	SP-SM	B18-S10	14.55~15.00	SM
B18-S8	11.55~12.00	SM	B18-S11	16.05~16.50	SM
B18-S9	13.05~13.50	SM	B18-S12	17.55~18.00	SM

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果

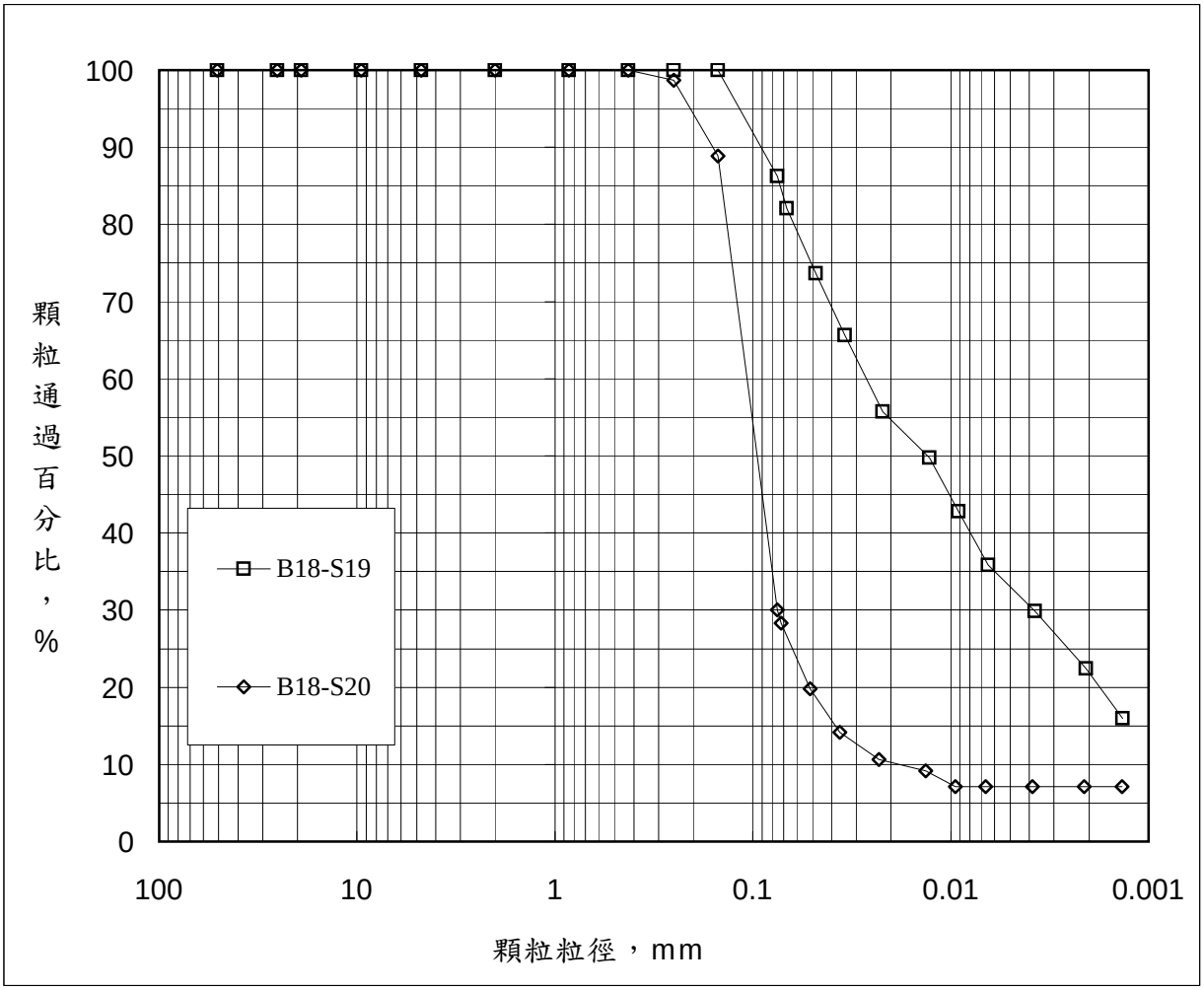


卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B18-S13	19.05~19.50	SM	B18-S16	23.55~24.00	CL
B18-S14	20.55~21.00	CL-ML	B18-S17	25.25~25.70	SM
B18-S15	22.05~22.50	ML	B18-S18	26.55~27.00	ML

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

顆粒粒徑分佈試驗結果



卵石 (Cobbles)	礫石 (Gravels)		砂 (Sands)			細粒料 (Fines)		
	Coarse	Fine	Coarse	Medium	Fine			
Grain Size(mm)	75.0	19.0	4.75	2.00	0.425	0.075		**USCS System**

土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類	土樣編號	取樣深度(M)	土壤分類
B18-S19	28.05~28.50	ML			
B18-S20	29.55~30.00	SM			

大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

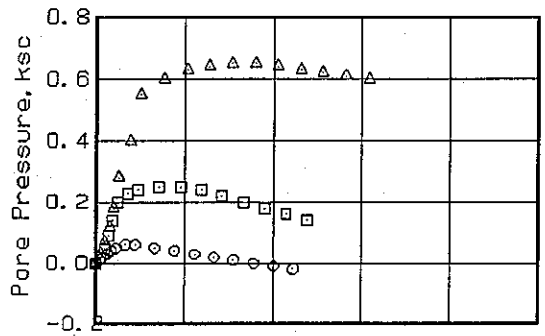
附錄 H

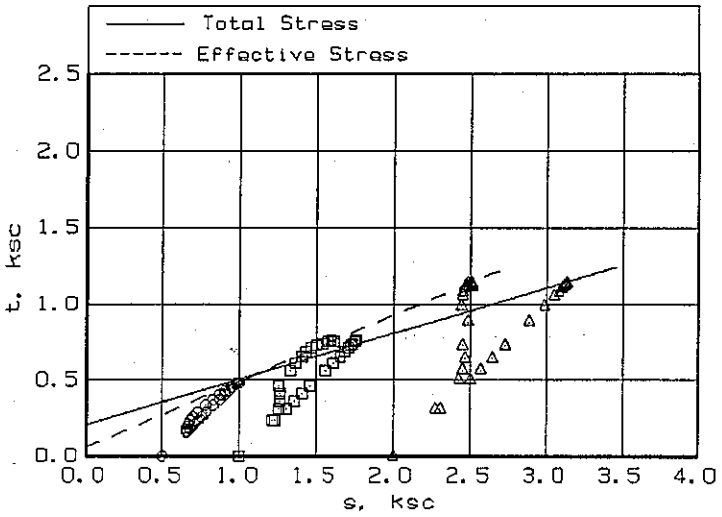
土壤三軸壓縮(CIU)試驗結果

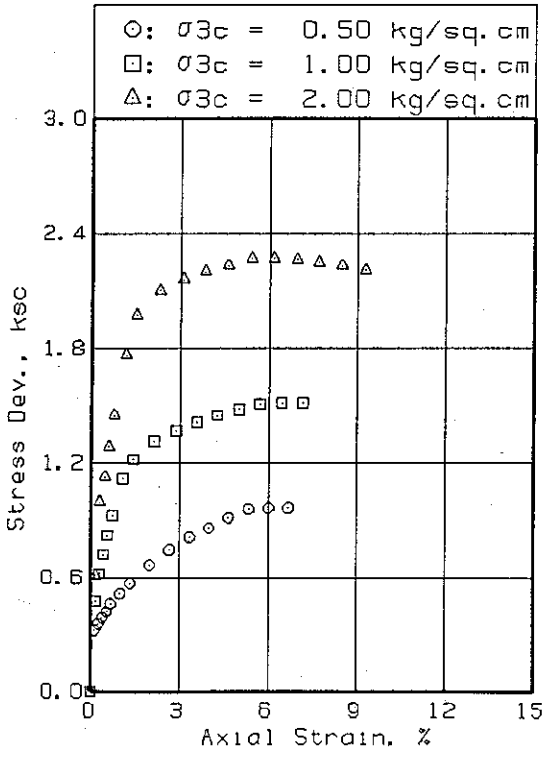
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: CU

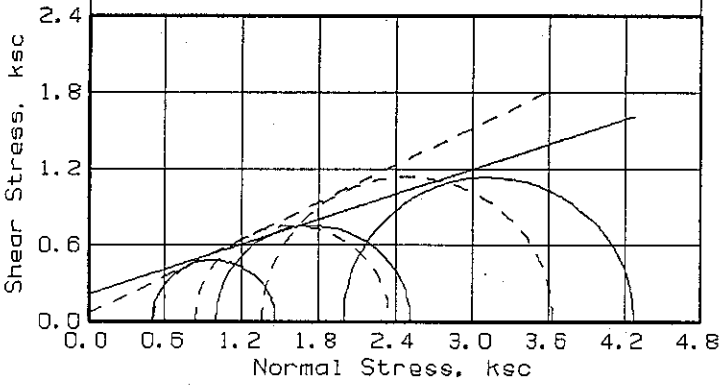
Date: 2010.08.23







	⊙, kg/sq.cm	⊡, ksc	△, ksc
σ3:	0.50	1.00	2.00
σ1:	1.46	2.52	4.27
Δu:	-0.01	0.16	0.64



[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-1	⊡ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	23.43	22.95	22.69
Dry Den., T/cu.m	1.593	1.608	1.615
Diameter, cm	7.39	7.61	7.88
Height, cm	15.00	14.00	13.00

Cu, kg/sq.cm	0.21	C', kg/sq.cm	0.06
Øu, deg.	17.47	Ø', deg.	25.71

Soil Type: [CL]

Bore Hole No.: B-1

Depth, m.: 2.00-2.75

Tested by: MEL

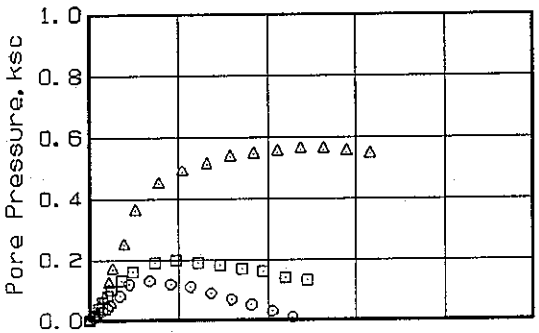
Checked by: DAVID

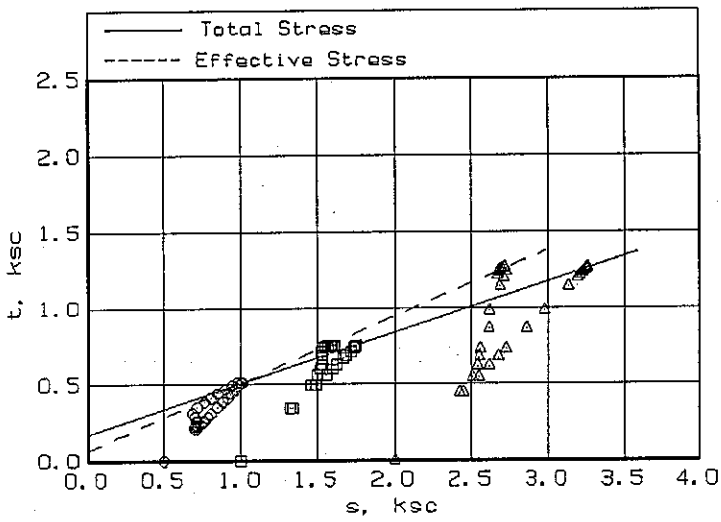
Date: 2010.08.31

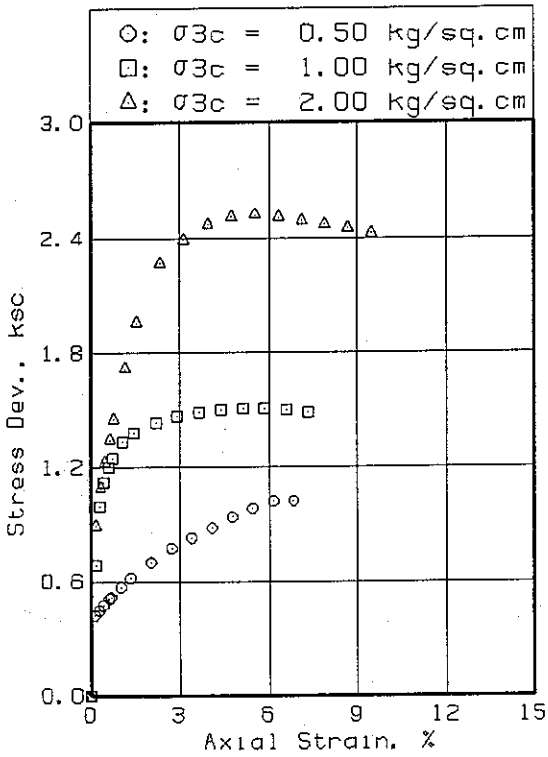
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: CU

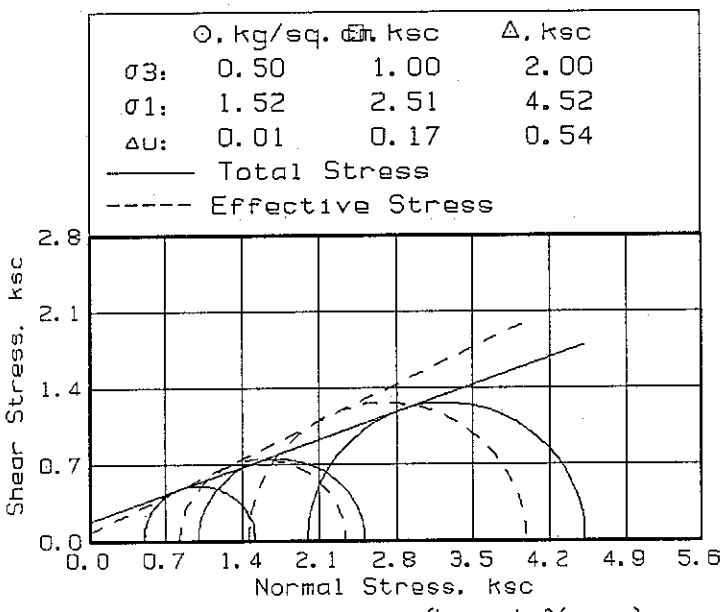
Date: 2010.08.16







	○, kg/sq.cm	□, ksc	△, ksc
σ3:	0.50	1.00	2.00
σ1:	1.52	2.51	4.52
Δu:	0.01	0.17	0.54



[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	○ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	32.41	31.72	31.58
Dry Den., T/cu.m	1.441	1.456	1.464
Diameter, cm	7.39	7.61	7.87
Height, cm	14.70	13.70	12.70

Cu, kg/sq.cm	0.18	C', kg/sq.cm	0.07
Øu, deg.	19.52	Ø', deg.	26.03

Soil Type: [CL]

Bore Hole No.: B-4

Depth, m.: 12.50-13.25

Tested by: MEL

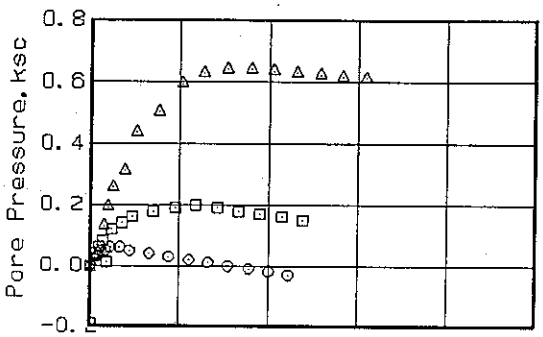
Checked by: DAVID

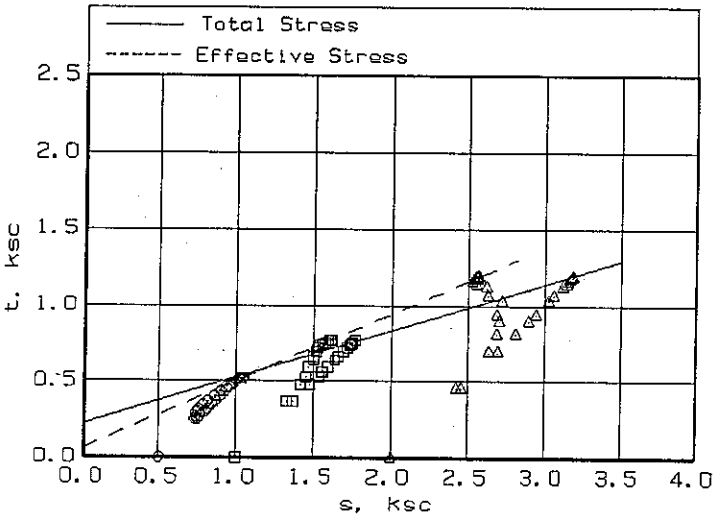
Date: 2010.08.24

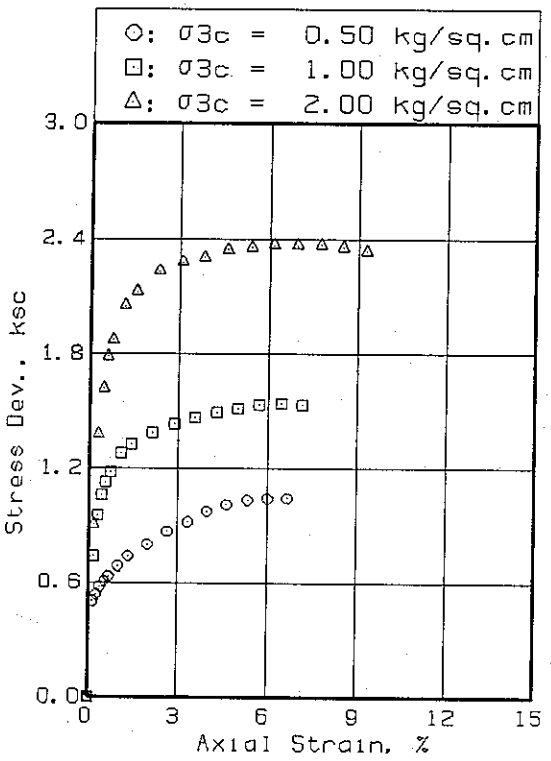
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: CU

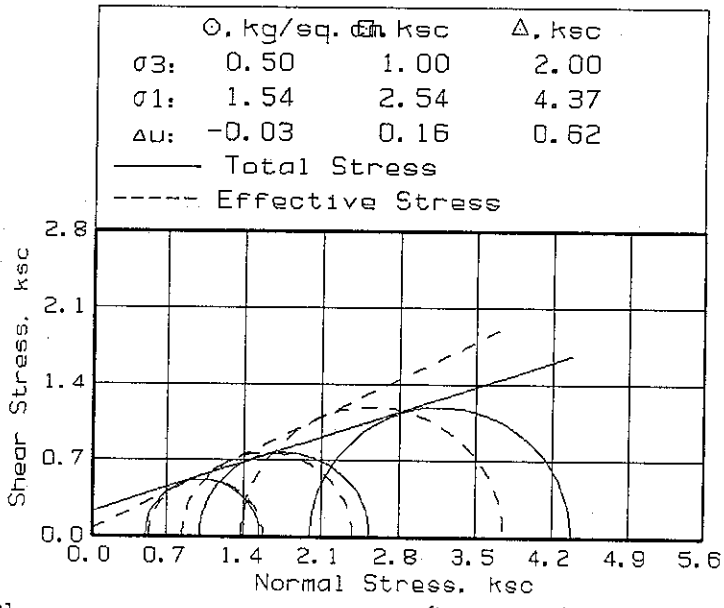
Date: 2010.09.03







	○, kg/sq.cm	□, ksc	△, ksc
σ3:	0.50	1.00	2.00
σ1:	1.54	2.54	4.37
Δu:	-0.03	0.16	0.62



[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	○ T-2	□ T-2	△ T-2
Nat. Moist, %	34.78	34.41	33.42
Dry Den., T/cu.m	1.323	1.334	1.348
Diameter, cm	7.45	7.67	7.93
Height, cm	15.00	14.00	13.00

Cu, kg/sq.cm	0.23	C', kg/sq.cm	0.07
Øu, deg.	17.77	Ø', deg.	26.08

Soil Type: [CL]

Bore Hole No.: B-7

Depth, m.: 11.50-12.25

Tested by: MEL

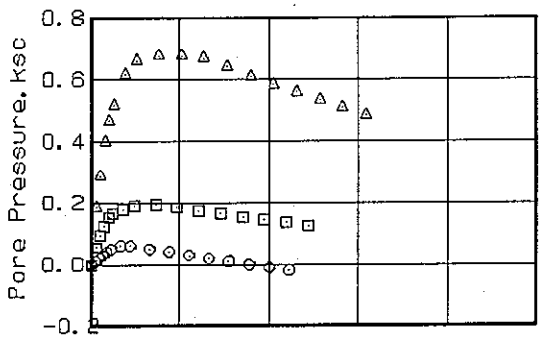
Checked by: DAVID

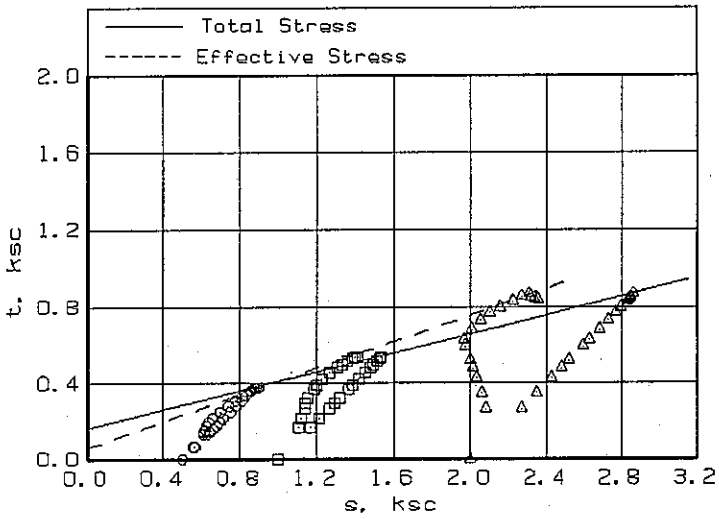
Date: 2010.09.07

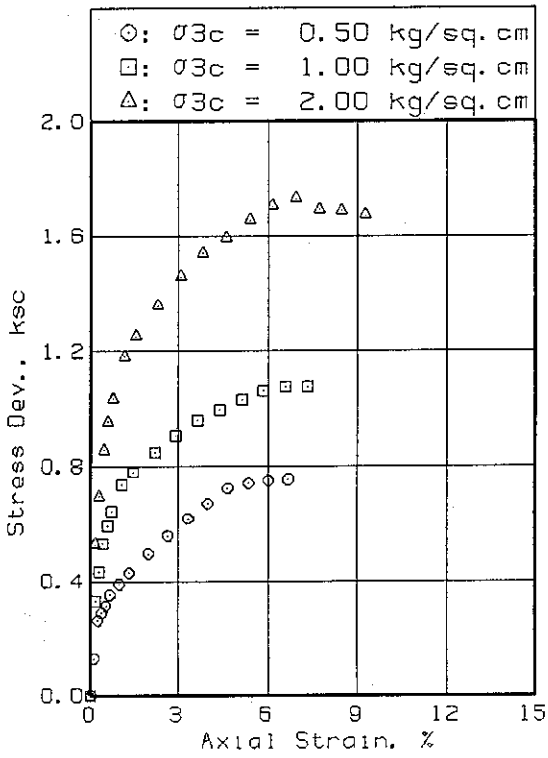
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: CU

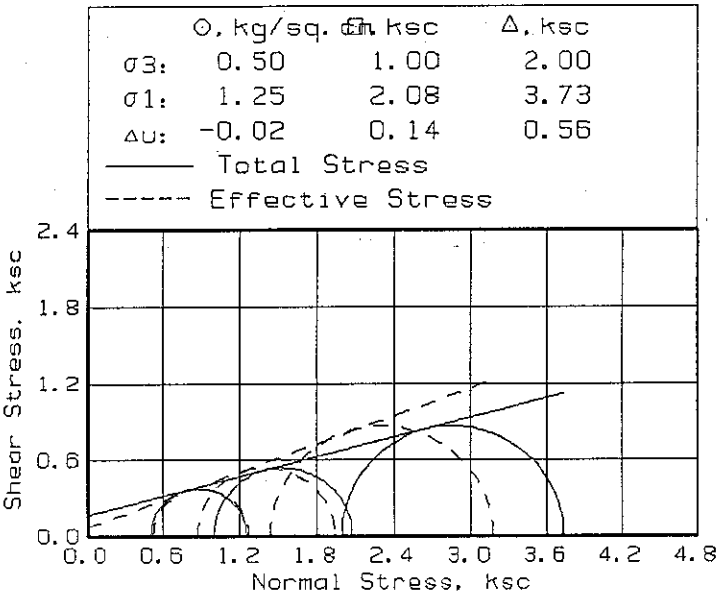
Date: 2010.09.03







	⊙, kg/sq.cm	□, ksc	△, ksc
σ3:	0.50	1.00	2.00
σ1:	1.25	2.08	3.73
Δu:	-0.02	0.14	0.56



[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	37.67	33.48	36.13
Dry Den., T/cu.m	1.332	1.392	1.359
Diameter, cm	7.42	7.65	7.89
Height, cm	15.00	13.70	13.00

Cu, kg/sq.cm	0.17	C', kg/sq.cm	0.06
Øu, deg.	14.22	Ø', deg.	20.38

Soil Type: [CL]

Bore Hole No.: B-9

Depth, m.: 3.50-4.25

Tested by: MEL

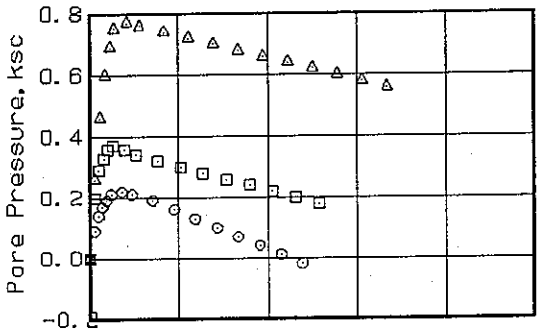
Checked by: DAVID

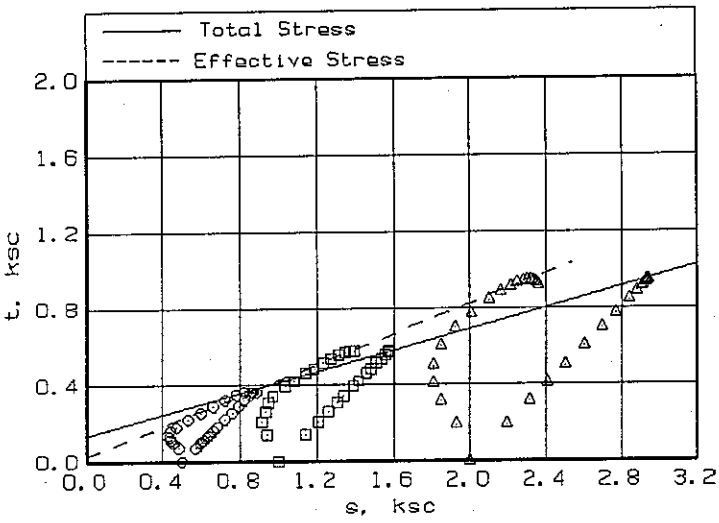
Date: 2010.09.07

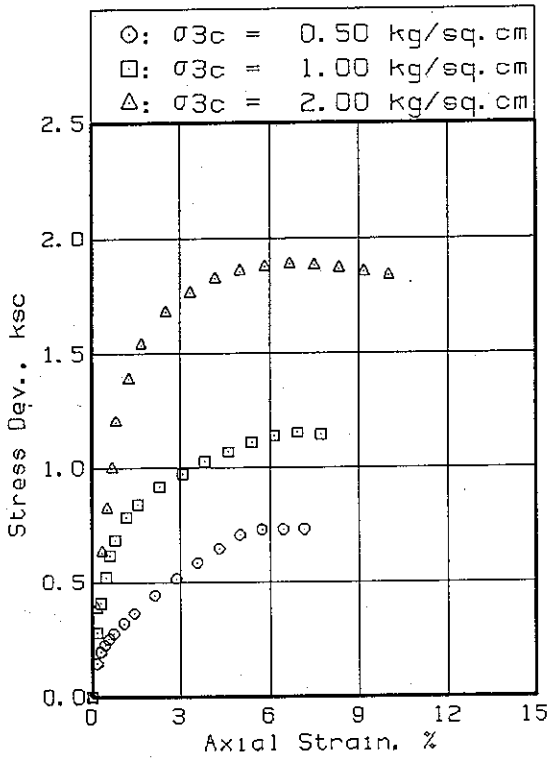
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: CU

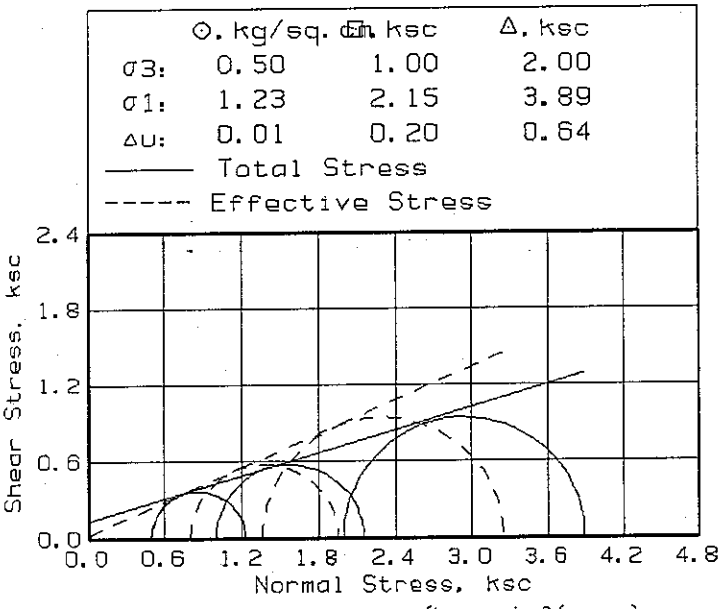
Date: 2010.08.16







	⊙, kg/sq.cm	□, ksc	△, ksc
σ3:	0.50	1.00	2.00
σ1:	1.23	2.15	3.89
Δu:	0.01	0.20	0.64



[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	27.74	27.07	26.58
Dry Den., T/cu.m	1.542	1.559	1.569
Diameter, cm	7.48	7.72	8.01
Height, cm	14.00	13.00	12.00

Cu, kg/sq.cm	0.14	C', kg/sq.cm	0.03
Øu, deg.	16.07	Ø', deg.	23.50

Soil Type: [CL]

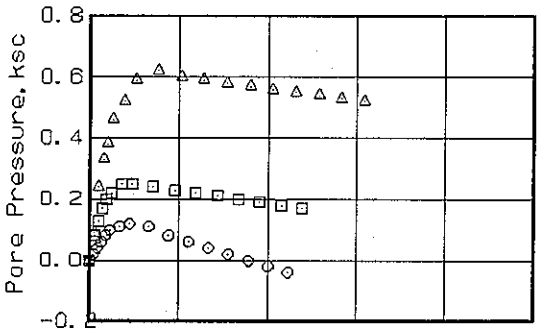
Bore Hole No.: B-13
Depth, m.: 13.00-13.75

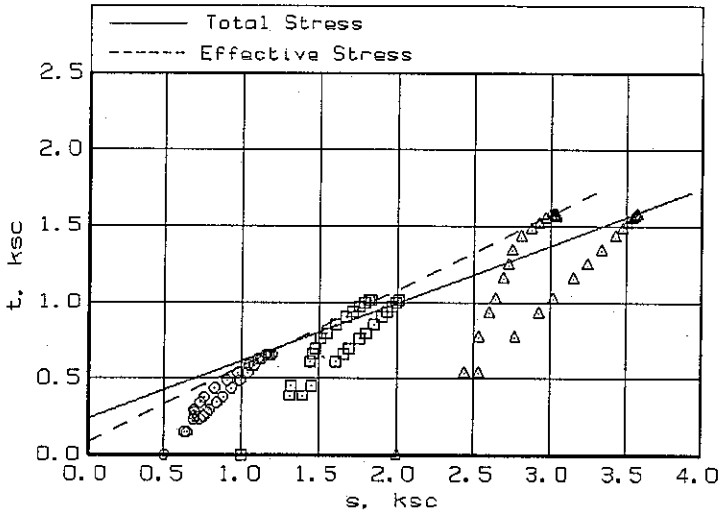
Tested by: MEL
Checked by: DAVID
Date: 2010.08.24

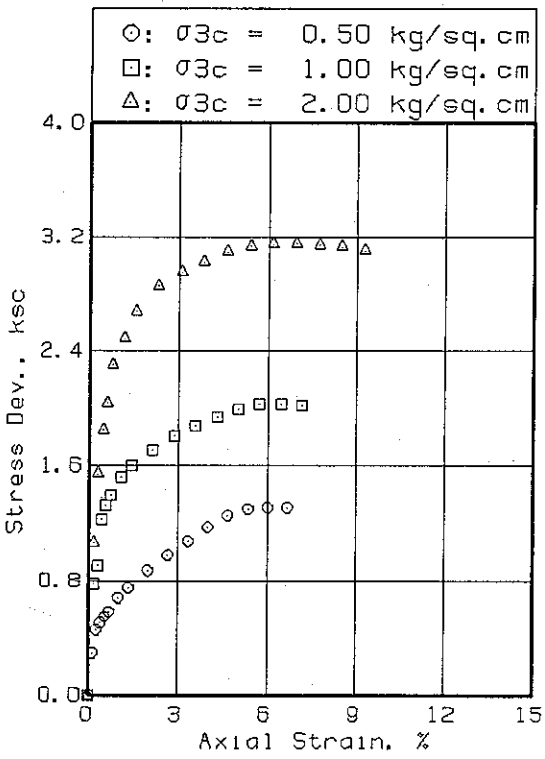
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: CU

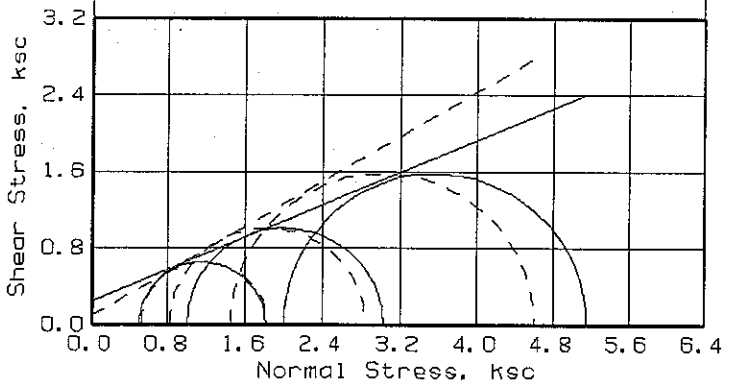
Date: 2010.08.30







	⊙, kg/sq.cm	□, ksc	△, ksc
σ3:	0.50	1.00	2.00
σ1:	1.81	3.03	5.15
Δu:	-0.02	0.18	0.55



[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	31.19	30.52	29.99
Dry Den., T/cu.m	1.446	1.462	1.472
Diameter, cm	7.42	7.64	7.90
Height, cm	15.00	14.00	13.00

Cu, kg/sq.cm	0.25	C', kg/sq.cm	0.10
Øu, deg.	22.21	Ø', deg.	29.63

Soil Type: [CL]

Bore Hole No.: B-14

Depth, m.: 10.00-10.75

Tested by: MEL

Checked by: DAVID

Date: 2010.09.03

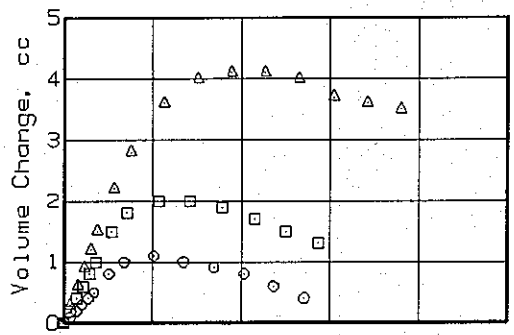
附錄 I

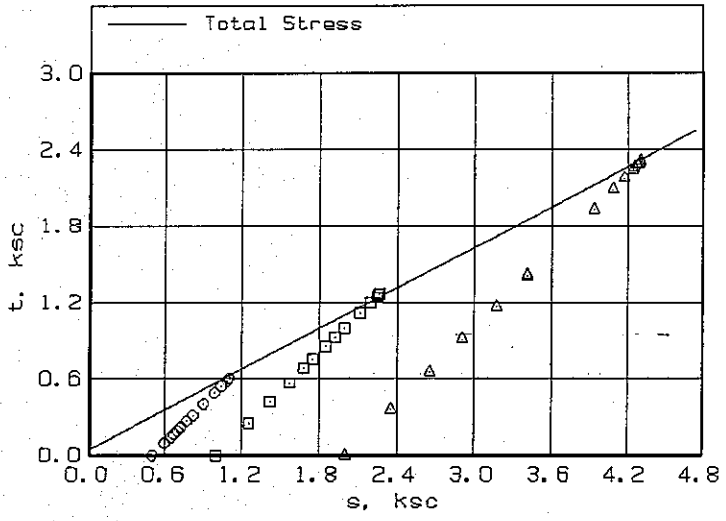
土壤三軸壓縮(CD)試驗結果

TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

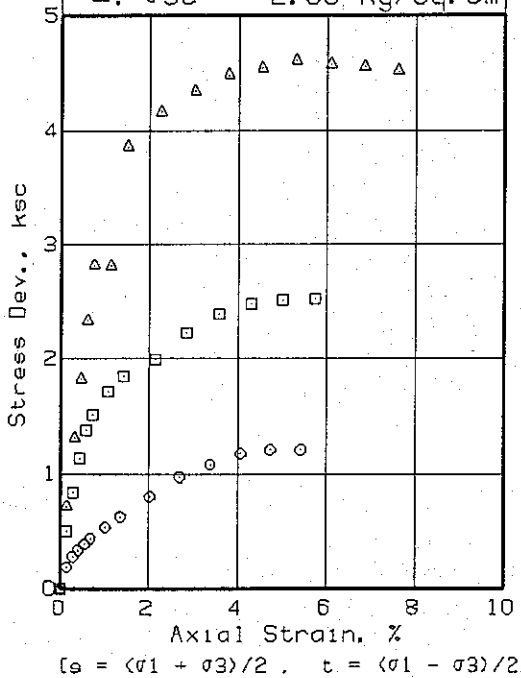
Test Type: CD

Date: 2010.08.19



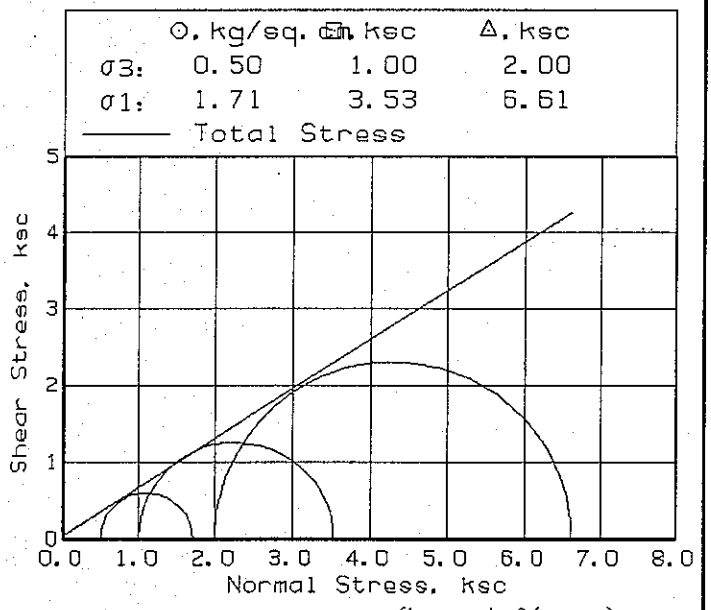


⊙: σ3c = 0.50 kg/sq.cm
⊡: σ3c = 1.00 kg/sq.cm
△: σ3c = 2.00 kg/sq.cm



[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

	⊙, kg/sq.cm	⊡, ksc	△, ksc
σ3:	0.50	1.00	2.00
σ1:	1.71	3.53	6.61



(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-3	⊡ T-3	△ T-3
Nat. Moist, %	22.81	22.23	21.76
Dry Den., T/cu.m	1.625	1.642	1.654
Diameter, cm	7.48	7.65	7.85
Height, cm	14.80	14.00	13.20
		C', kg/sq.cm	0.04
		Ø', deg.	31.94

Soil Type: [SM]

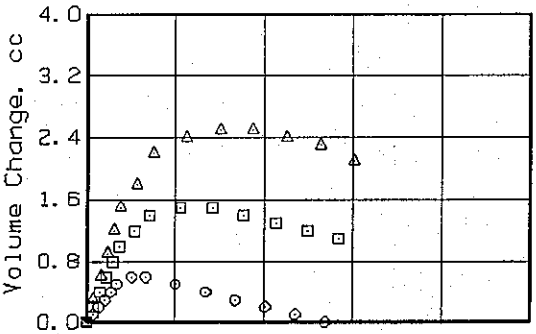
Bore Hole No.: B-2
Depth, m.: 29.00-29.75

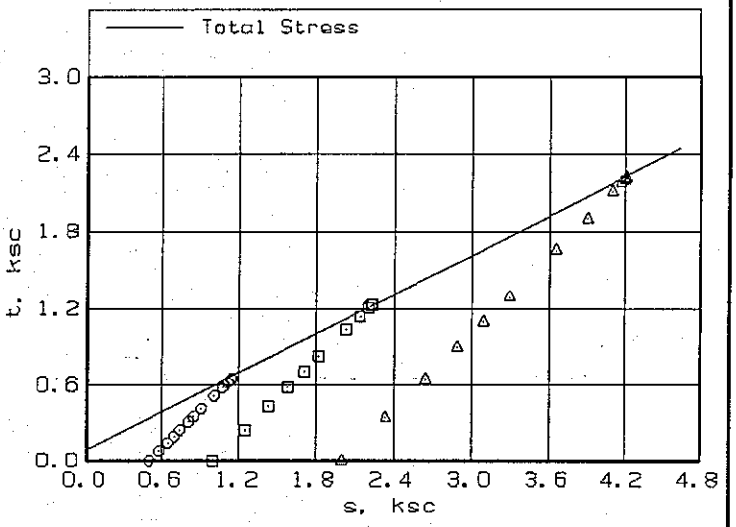
Tested by: MEL
Checked by: DAVID
Date: 2010.08.24

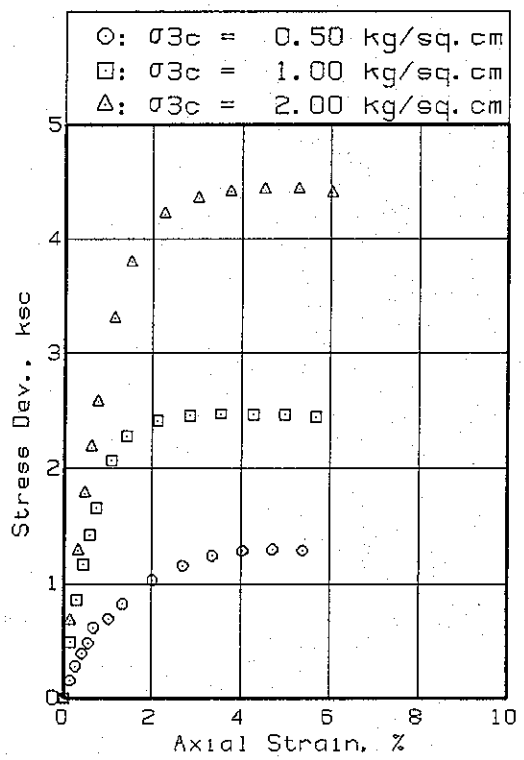
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

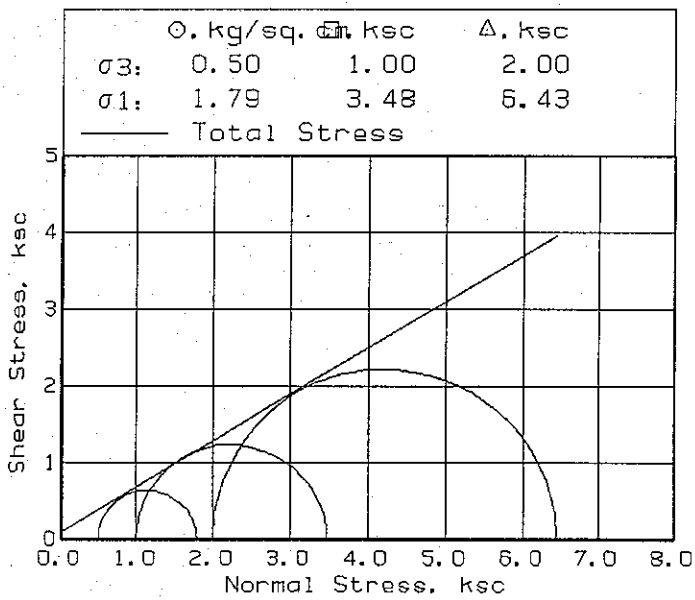
Test Type: CD

Date: 2010.08.19









[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	23.91	23.37	22.93
Dry Den., T/cu.m	1.574	1.586	1.601
Diameter, cm	7.45	7.63	7.82
Height, cm	14.90	14.10	13.30
		C', kg/sq.cm	0.09
		Ø', deg.	30.64

Soil Type: [SM]

Bore Hole No.: B-3

Depth, m.: 8.00-8.75

Tested by: MEL

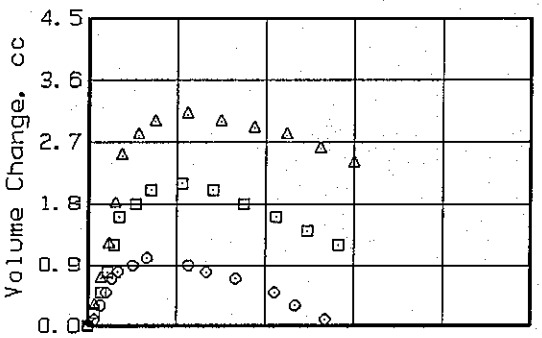
Checked by: DAVID

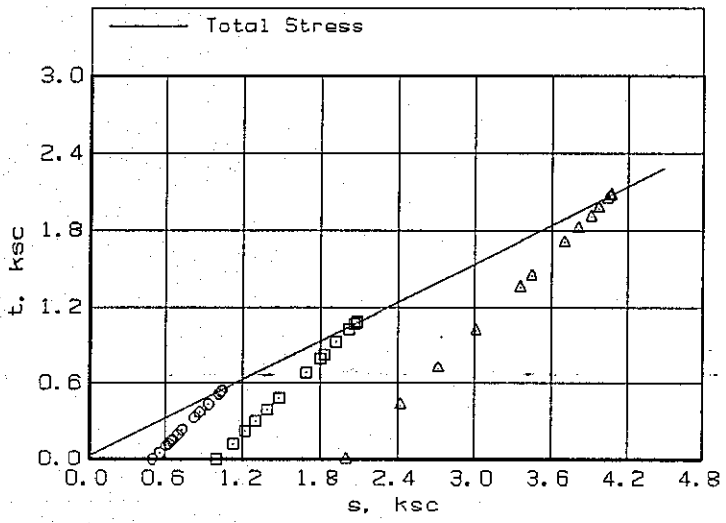
Date: 2010.08.24

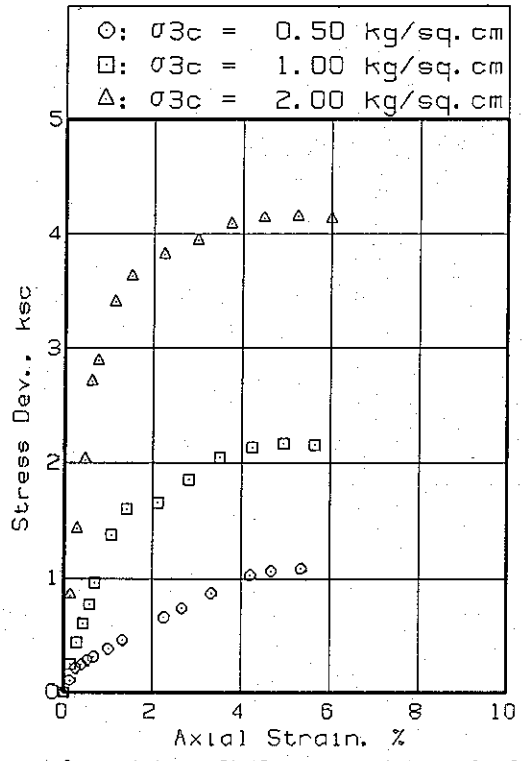
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: CD

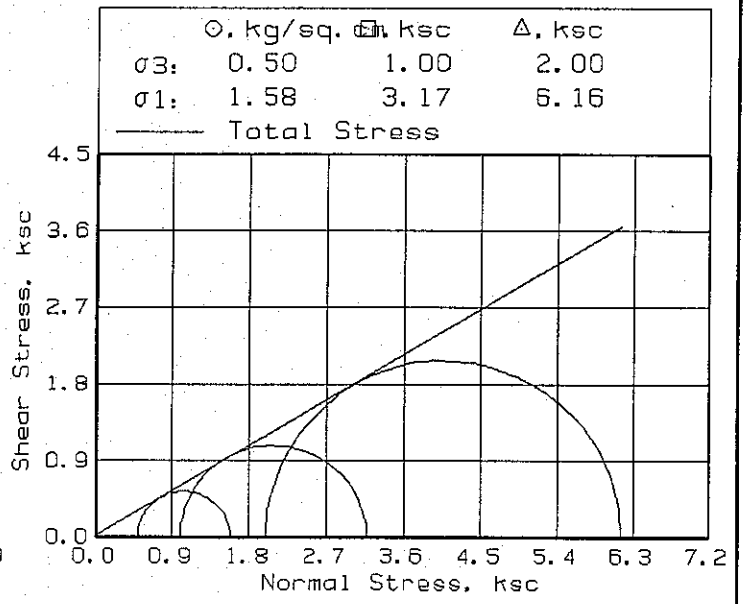
Date: 2010.08.23







[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]



(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-2	□ T-2	△ T-2
Nat. Moist, %	30.89	29.45	28.86
Dry Den., T/cu.m	1.413	1.436	1.445
Diameter, cm	7.48	7.65	7.85
Height, cm	15.00	14.20	13.40
		C', kg/sq.cm	0.03
		Ø', deg.	30.33

Soil Type: [SM]

Bore Hole No.: B-6

Depth, m.: 20.00-20.75

Tested by: MEL

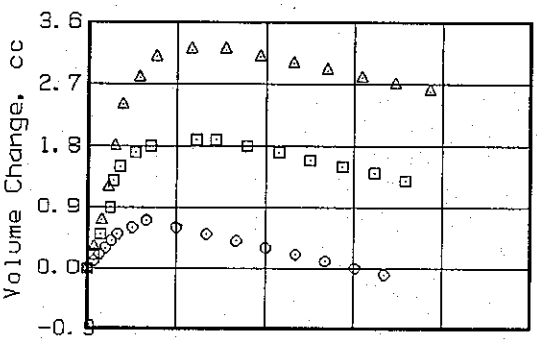
Checked by: DAVID

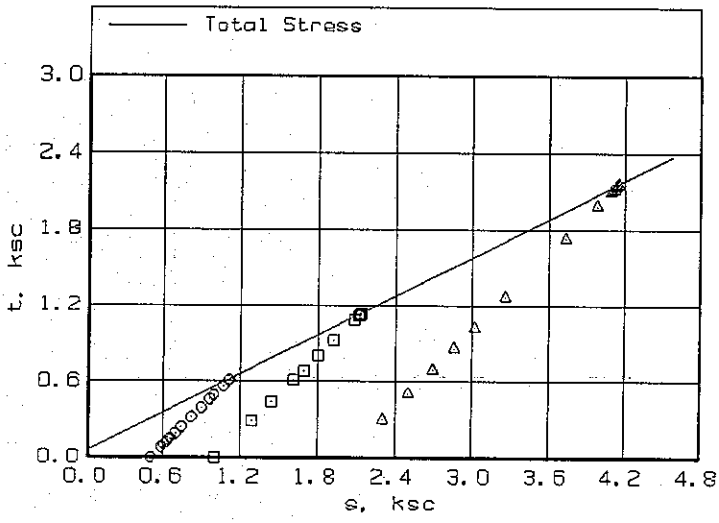
Date: 2010.08.31

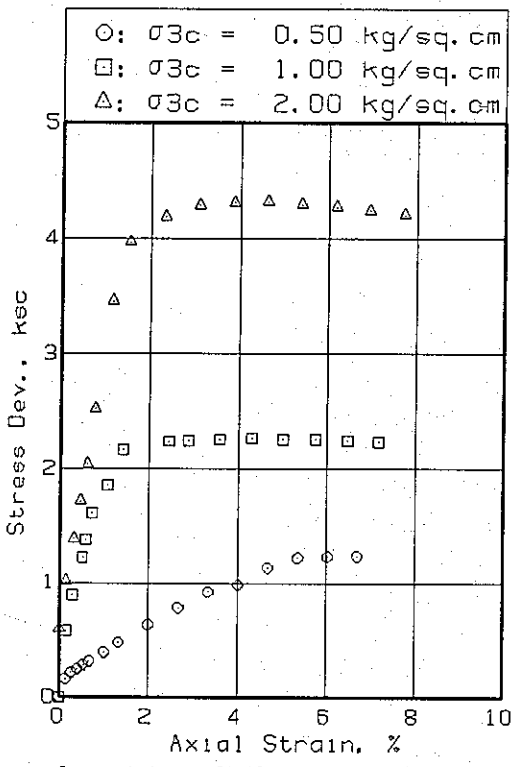
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

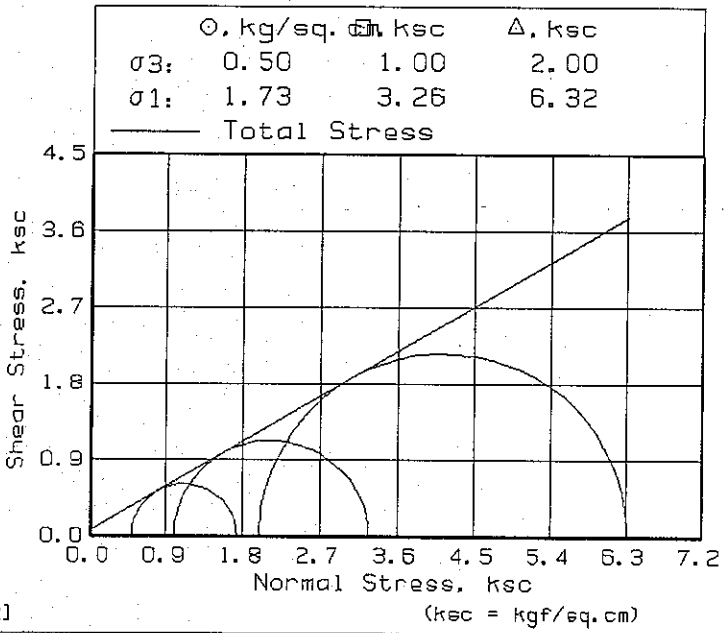
Test Type: CD

Date: 2010.09.02









[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	○ T-3	□ T-3	△ T-3
Nat. Moist, %	27.19	26.61	25.98
Dry Den., T/cu.m	1.526	1.539	1.550
Diameter, cm	7.45	7.68	7.94
Height, cm	15.00	14.00	13.00
		C', kg/sq.cm	0.06
		Ø', deg.	30.45

Soil Type: [SM]

Bore Hole No.: B-7

Depth, m.: 26.00-26.75

Tested by: MEL

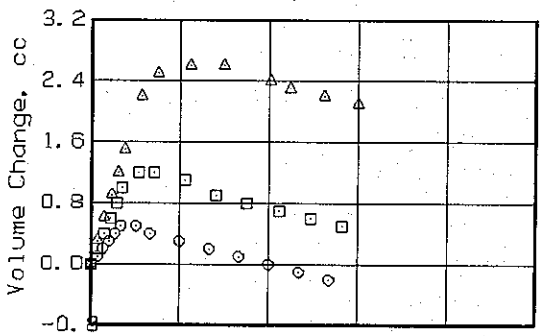
Checked by: DAVID

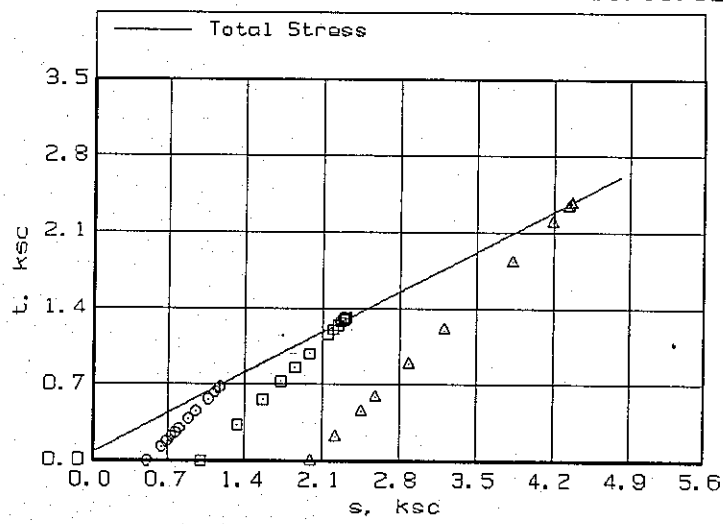
Date: 2010.09.06

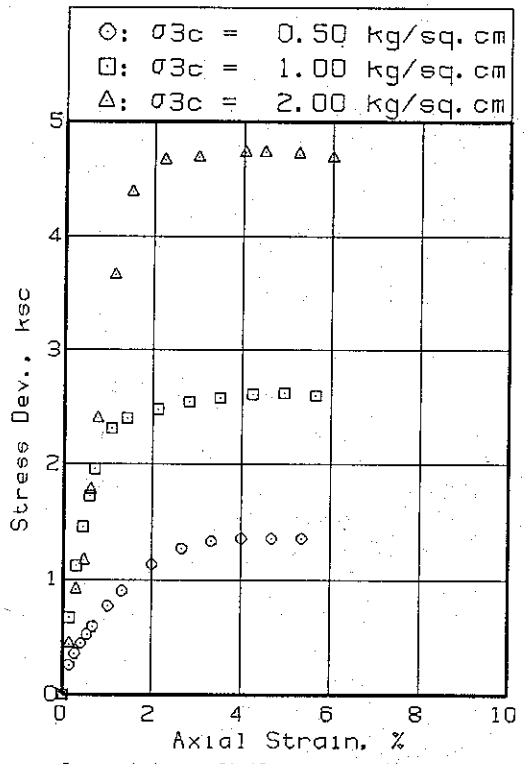
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

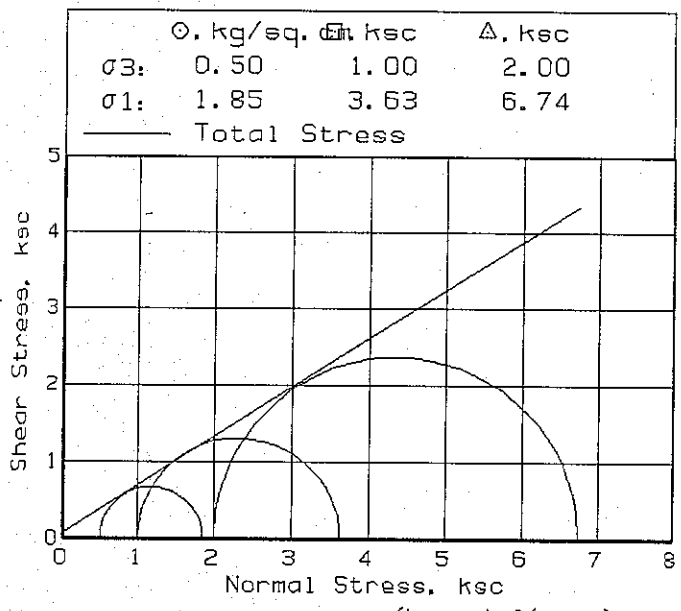
Test Type: CD

Date: 2010.09.02









[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-3	⊡ T-3	△ T-3
Nat. Moist, %	26.73	26.17	25.66
Dry Den., T/cu.m	1.519	1.534	1.540
Diameter, cm	7.45	7.62	7.83
Height, cm	15.00	14.20	13.40
Void Ratio	0.777	0.760	0.754
		C', kg/sq.cm	0.08
		Ø', deg.	31.87

Soil Type: [SM]

Bore Hole No.: B-9

Depth, m.: 40.00-40.75

Tested by: MEL

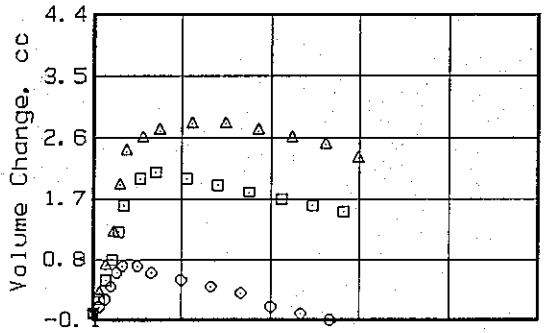
Checked by: DAVID

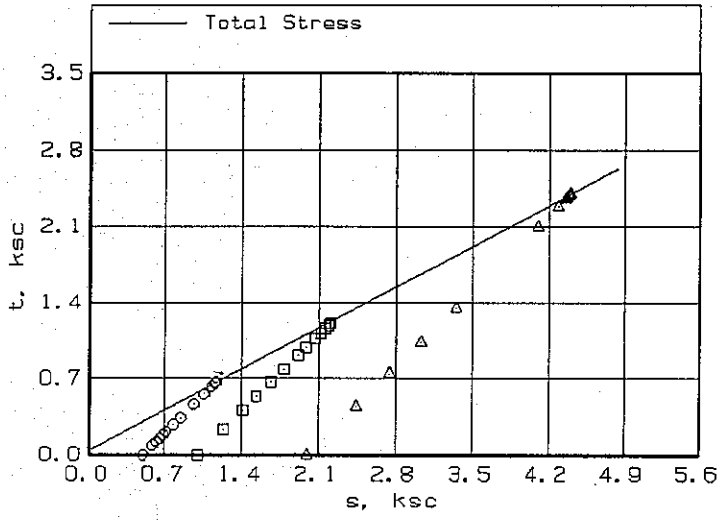
Date: 2010.09.06

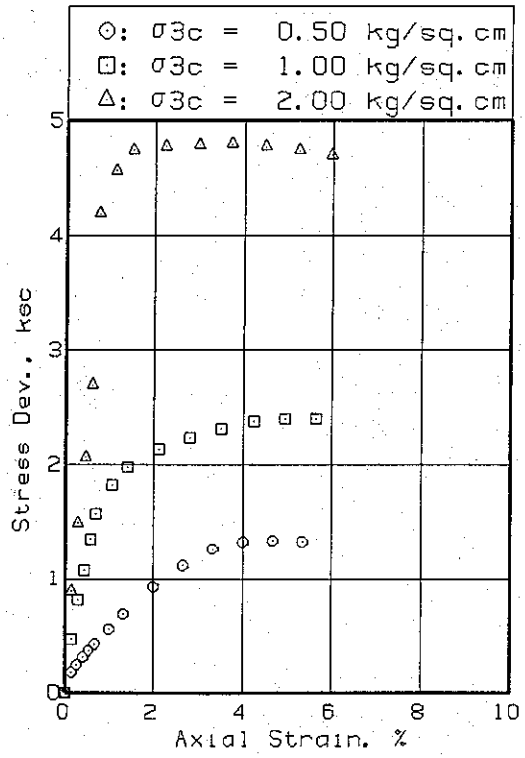
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: CD

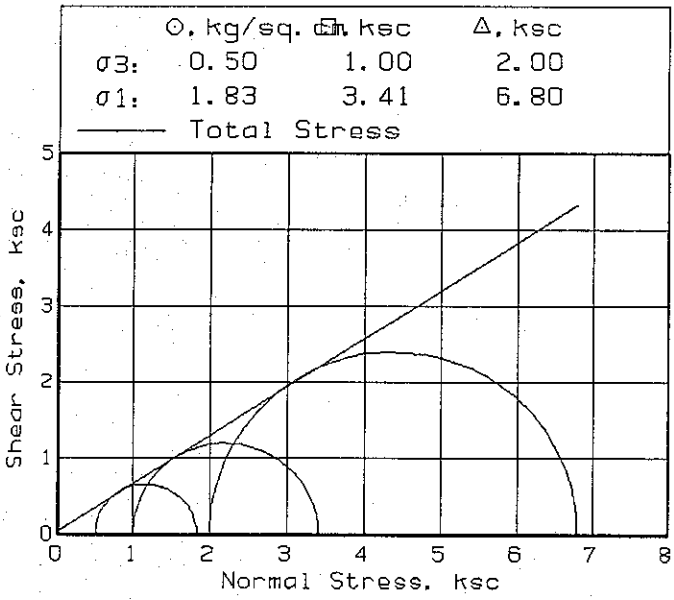
Date: 2010.08.26







[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]



(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-2	□ T-2	△ T-2
Nat. Moist, %	23.48	23.02	22.58
Dry Den., T/cu.m	1.608	1.624	1.633
Diameter, cm	7.42	7.59	7.79
Height, cm	15.00	14.20	13.40
	C', kg/sq.cm		0.04
	Ø', deg.		32.51

Soil Type: [SM]

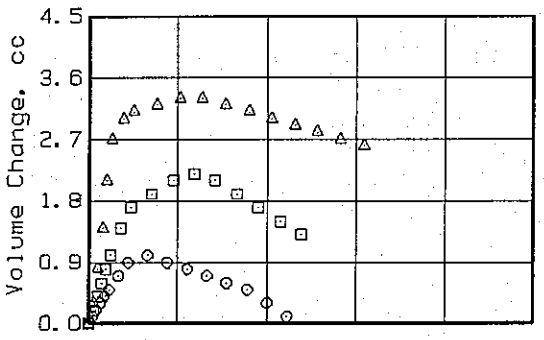
Bore Hole No.: B-11
Depth, m.: 22.80-23.55

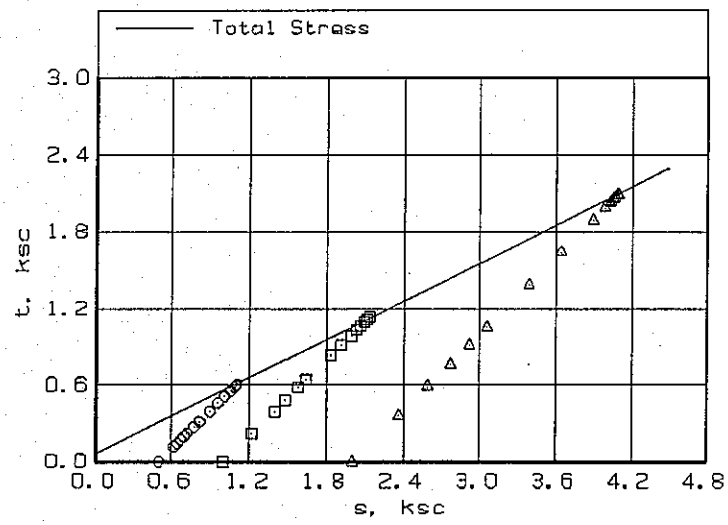
Tested by: MEL
Checked by: DAVID
Date: 2010.09.01

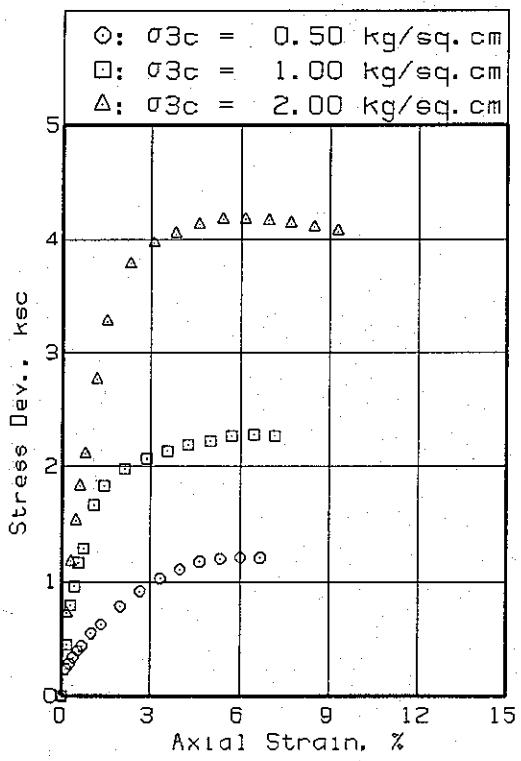
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

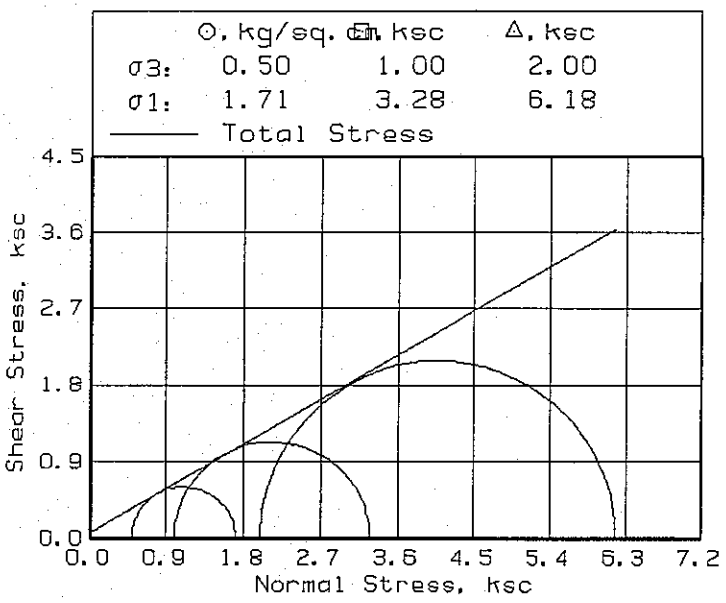
Test Type: CD

Date: 2010.08.26









[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	25.16	24.65	24.01
Dry Den., T/cu.m	1.583	1.599	1.613
Diameter, cm	7.39	7.61	7.87
Height, cm	15.00	14.00	13.00
		C', kg/sq.cm	0.07
		Ø', deg.	29.74

Soil Type: [SM]

Bore Hole No.: B-15

Depth, m.: 8.00-8.75

Tested by: MEL

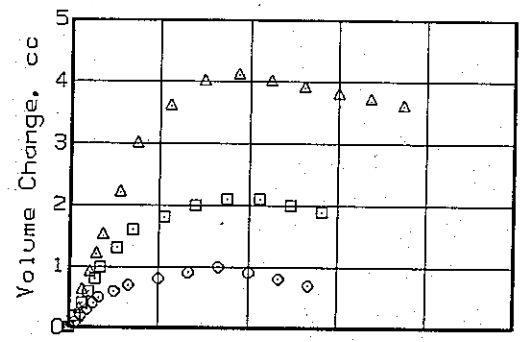
Checked by: DAVID

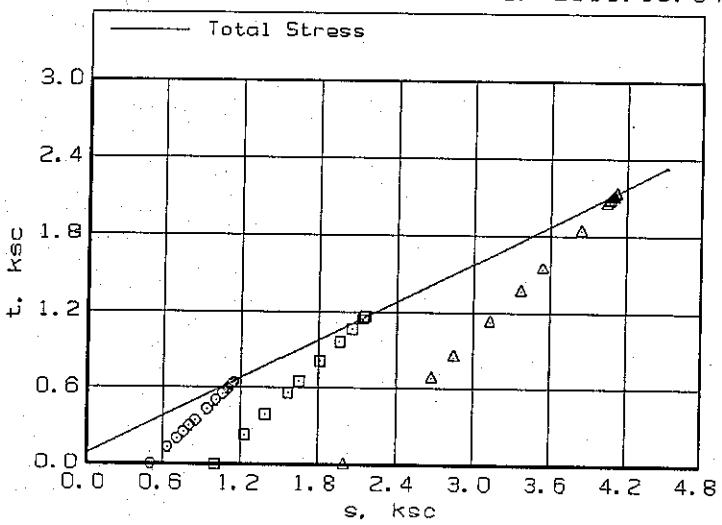
Date: 2010.09.01

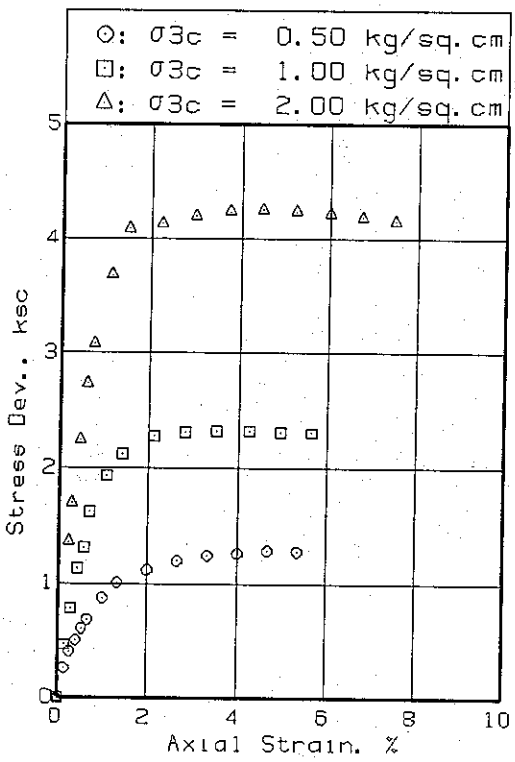
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

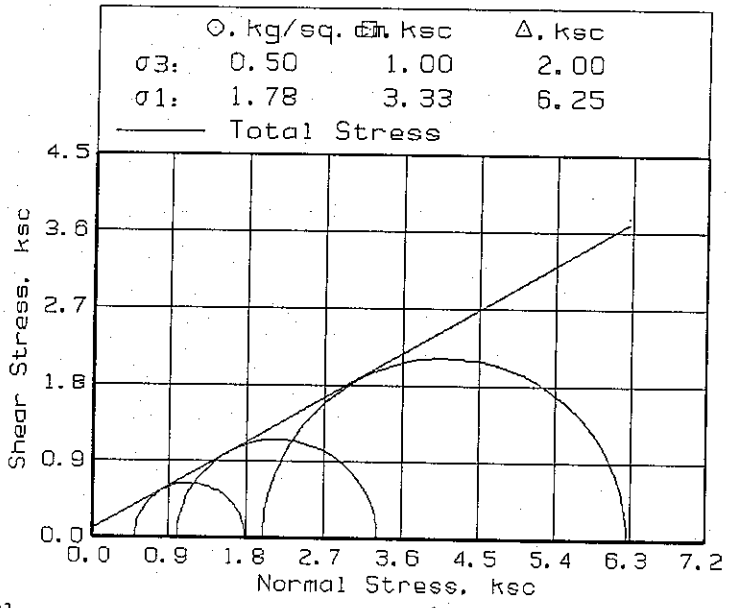
Test Type: CD

Date: 2010.09.04









[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	◇ T-1	⊡ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	28.01	27.33	26.87
Dry Den., T/cu.m	1.464	1.480	1.500
Diameter, cm	7.39	7.55	7.72
Height, cm	15.00	14.20	13.40
Void Ratio	0.844	0.825	0.800
		C', kg/sq.cm	0.09
		Ø', deg.	29.79
Soil Type: [SM]			

Bore Hole No.: B-17

Depth, m.: 8.00-8.80

Tested by: MEL

Checked by: DAVID

Date: 2010.09.07

附錄 J

土壤無圍壓縮試驗結果

大域工程顧問有限公司
GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.

土壤無圍壓縮強度試驗報告

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

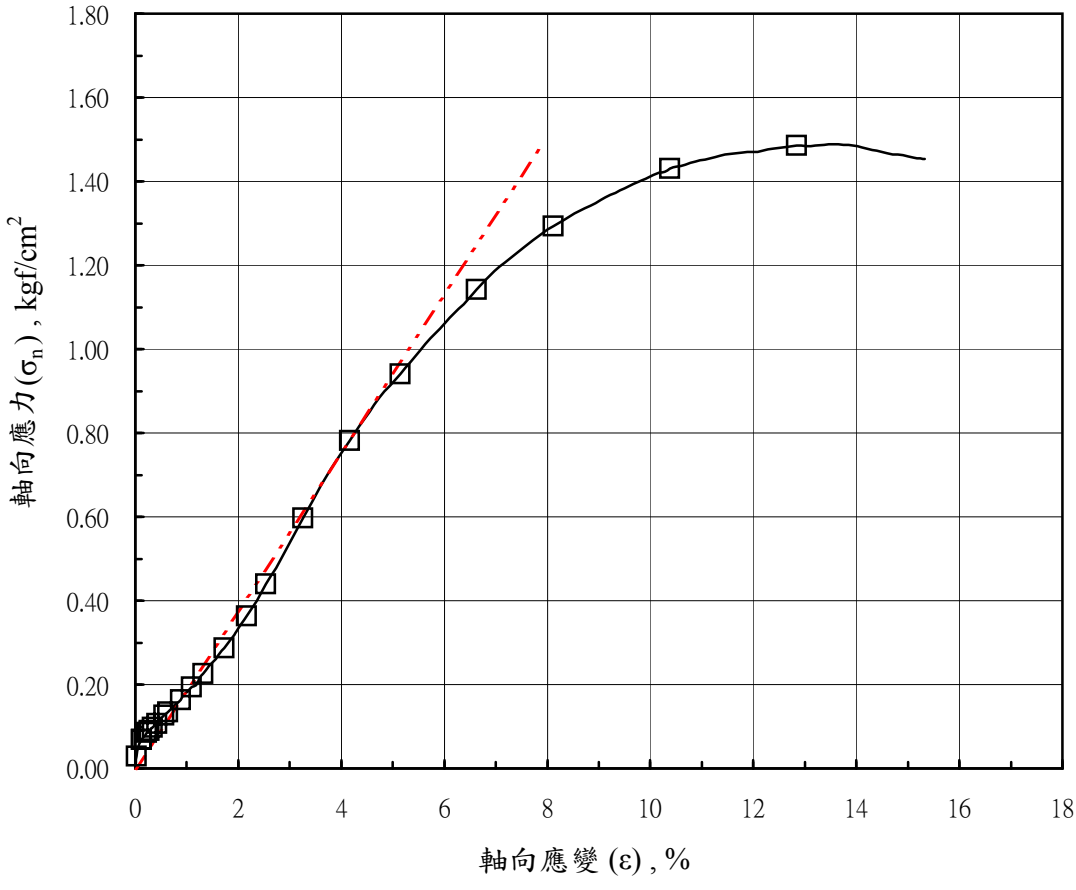
試驗日期：99.8.24

試驗方法：CNS12384(1988)

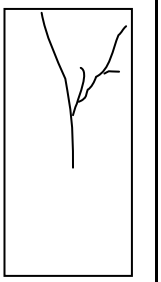
試驗狀態：■ 原土樣　　□ 重模土樣

鑽孔編號	B-11	樣號	T-1	取樣深度	2.00-2.75 m
液限, LL	27.8	塑限, PL	16.6	土壤分類	CL
比重, Gs	2.70	土樣描述	棕灰色粉質黏土夾細砂		

試體編號	代表符號	試體狀態					破壞應變量 (ε_f) %	彈性係數 (Es) kgf/cm^2	無圍壓縮強度 (q_u) kgf/cm^2
		試驗前後	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm^3	飽和度 (S) %			
1	□	試驗前	21.4	0.58	1.71	98.1	13.56	18.79	1.49



破壞狀況



最大破壞角
≒70°

試驗者：王金印

大域工程顧問有限公司
GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.

土壤無圍壓縮強度試驗報告

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

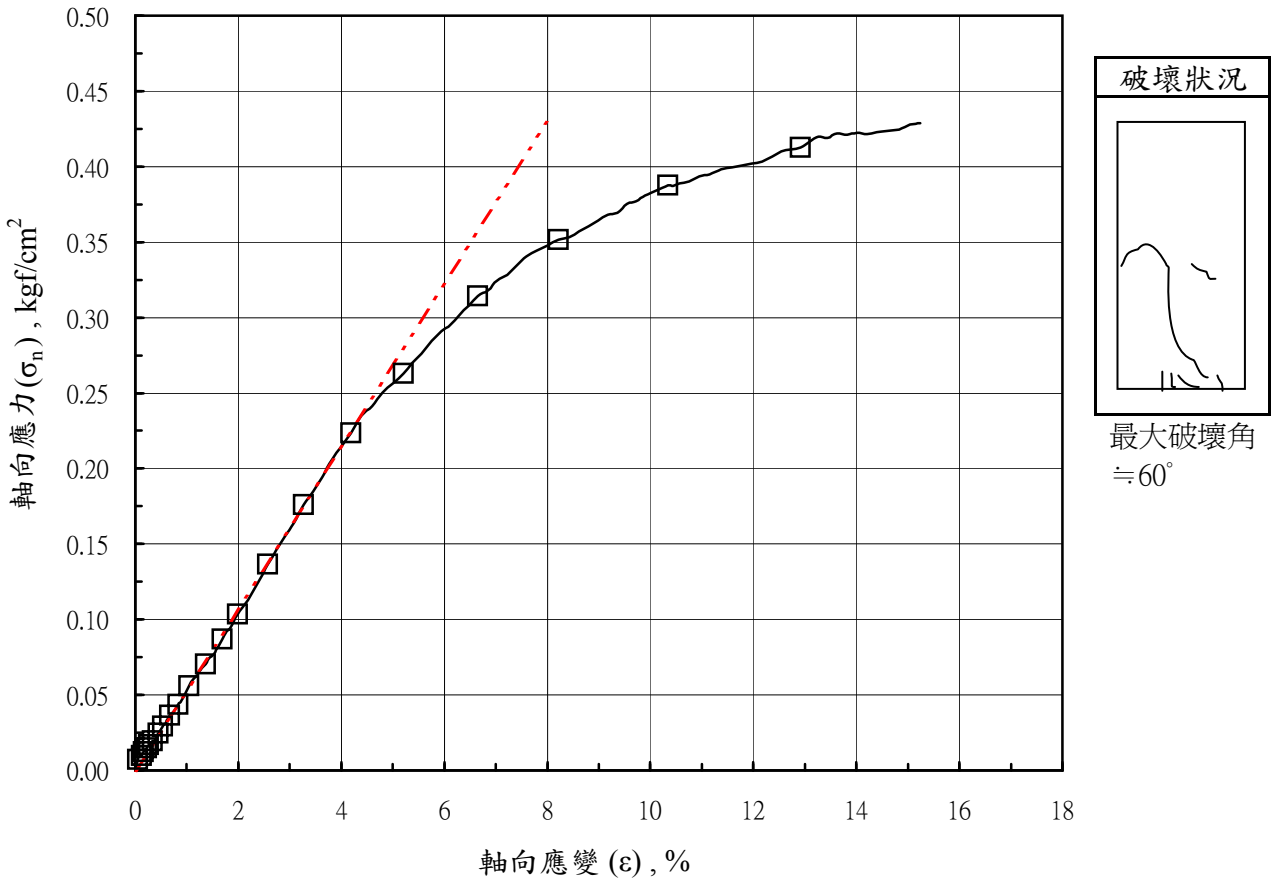
試驗日期：99.8.10

試驗方法：CNS12384(1988)

試驗狀態：■ 原土樣　　□ 重模土樣

鑽孔編號	B-12	樣號	T-1	取樣深度	2.00-2.75 m
液限, LL	35.8	塑限, PL	19.7	土壤分類	CL
比重, Gs	2.72	土樣描述	棕灰色粉質黏土		

試體編號	代表符號	試體狀態					破壞應變量 (ε_f) %	彈性係數 (Es) kgf/cm^2	無圍壓縮強度 (q_u) kgf/cm^2
		試驗前後	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm^3	飽和度 (S) %			
1	□	試驗前	29.6	0.80	1.51	99.0	15.23	5.36	0.43



破壞狀況

最大破壞角
≒60°

試驗者：王金印

大域工程顧問有限公司
GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.

土壤無圍壓縮強度試驗報告

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

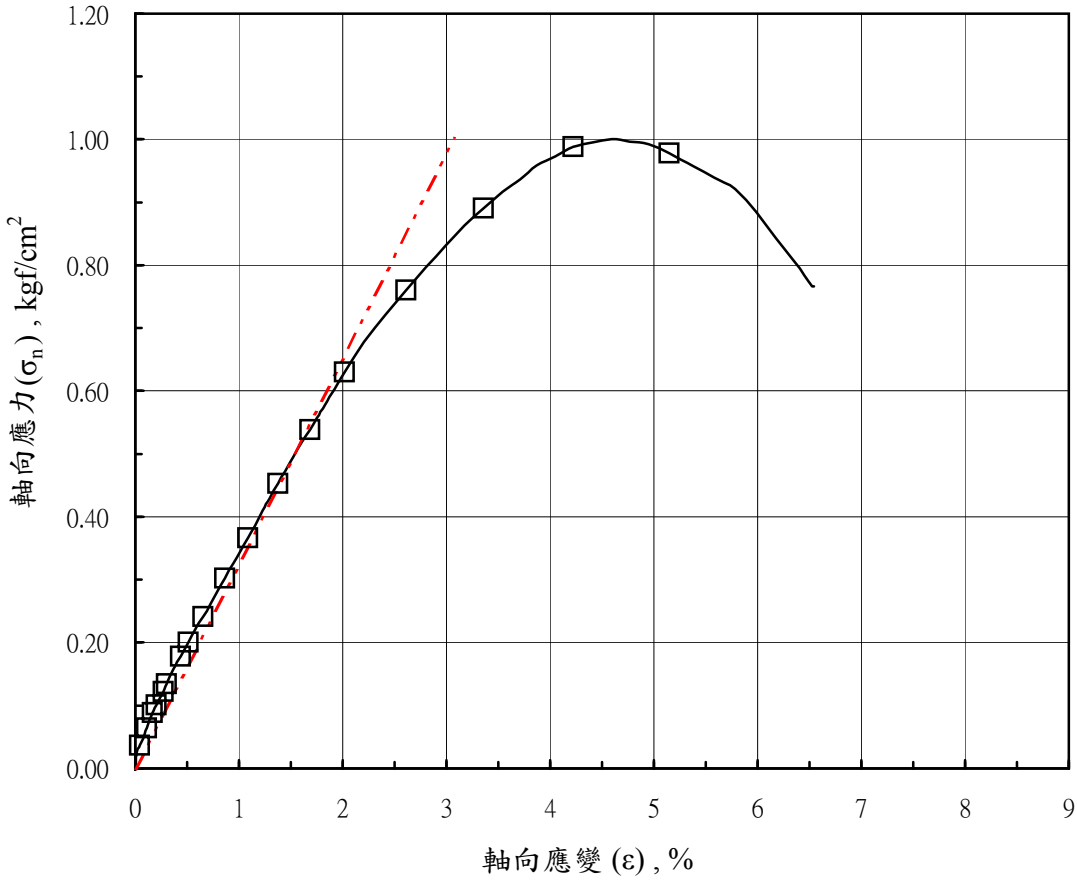
試驗日期：99.8.31

試驗方法：CNS12384(1988)

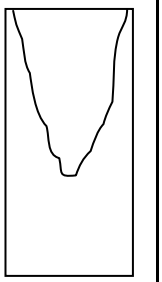
試驗狀態：■ 原土樣　　□ 重模土樣

鑽孔編號	B-16	樣號	T-1	取樣深度	2.00-2.75 m
液限, LL	47.6	塑限, PL	19.0	土壤分類	CL
比重, Gs	2.74	土樣描述	棕灰色粉質黏土		

試體編號	代表符號	試體狀態					破壞應變量 (ε_f) %	彈性係數 (Es) kgf/cm^2	無圍壓縮強度 (q_u) kgf/cm^2
		試驗前後	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm^3	飽和度 (S) %			
1	□	試驗前	28.4	0.80	1.52	95.6	4.59	32.47	1.00



破壞狀況



最大破壞角
≒50°

試驗者：王金印

大域工程顧問有限公司
GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.

土壤無圍壓縮強度試驗報告

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

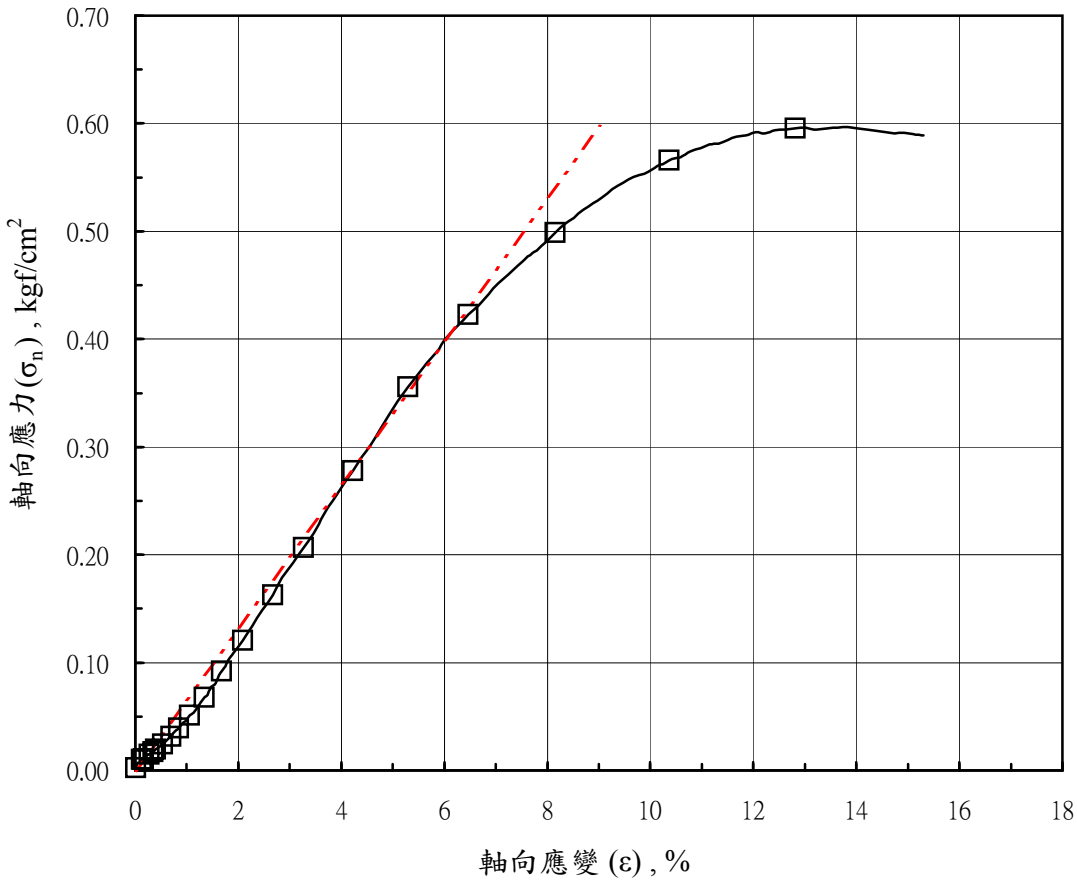
試驗日期：99.8.16

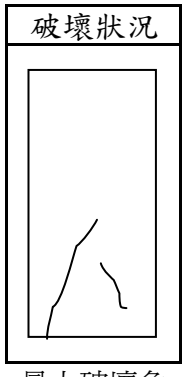
試驗方法：CNS12384(1988)

試驗狀態：■ 原土樣　　□ 重模土樣

鑽孔編號	B-2	樣號	T-1	取樣深度	12.50-13.25 m
液限, LL	33.8	塑限, PL	22.0	土壤分類	CL
比重, Gs	2.71	土樣描述	灰色粉質黏土夾砂質粉土		

試體編號	代表符號	試體狀態					破壞應變量 (ε_f) %	彈性係數 (Es) kgf/cm^2	無圍壓縮強度 (q_u) kgf/cm^2
		試驗前後	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm^3	飽和度 (S) %			
1	□	試驗前	31.8	0.86	1.46	100.0	13.83	6.61	0.60





最大破壞角
≒65°

試驗者：王金印

大域工程顧問有限公司
GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.

土壤無圍壓縮強度試驗報告

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

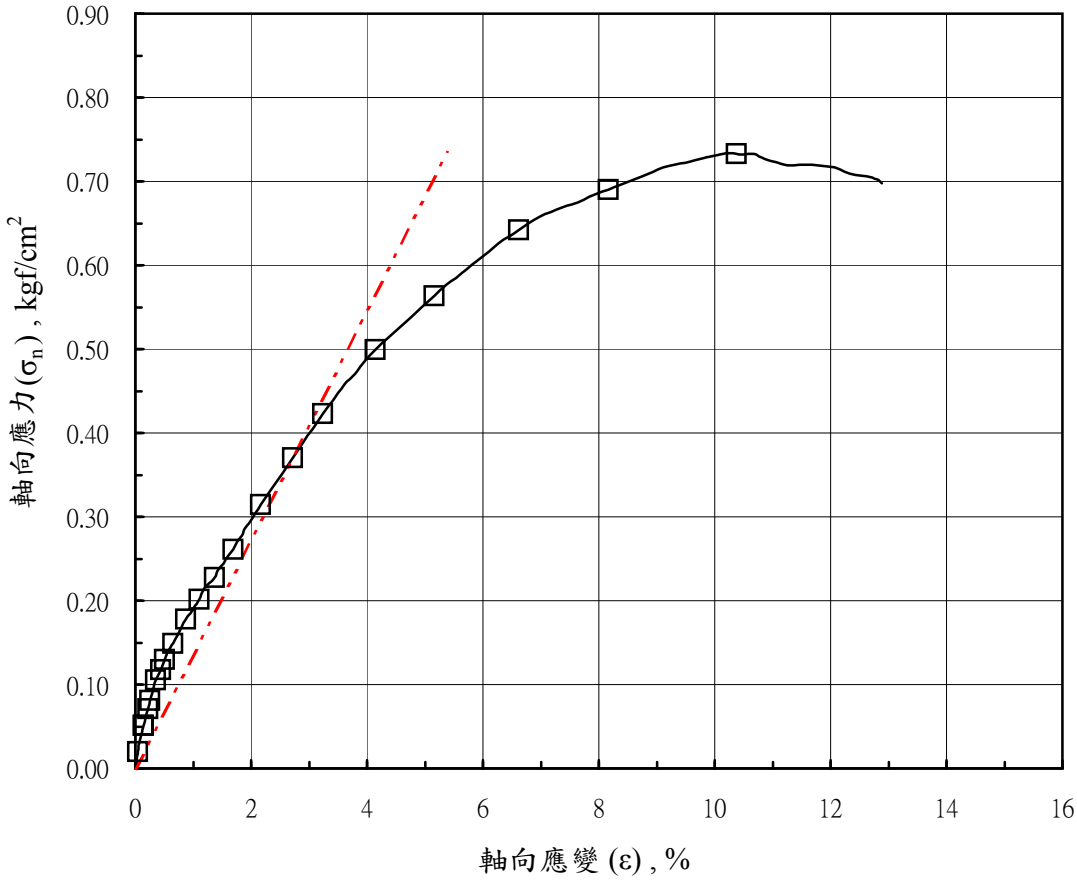
試驗日期：99.8.13

試驗方法：CNS12384(1988)

試驗狀態：■ 原土樣　　□ 重模土樣

鑽孔編號	B-5	樣號	T-1	取樣深度	2.00-2.75 m
液限, LL	27.9	塑限, PL	15.1	土壤分類	CL
比重, Gs	2.70	土樣描述	棕灰色粉質黏土夾細砂		

試體編號	代表符號	試體狀態					破壞應變量 (ε_f) %	彈性係數 (Es) kgf/cm^2	無圍壓縮強度 (q_u) kgf/cm^2
		試驗前後	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm^3	飽和度 (S) %			
1	□	試驗前	23.7	0.64	1.64	99.5	10.26	13.60	0.73



破壞狀況

最大破壞角
≒55°

試驗者：王金印

大域工程顧問有限公司
GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.

土壤無圍壓縮強度試驗報告

工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

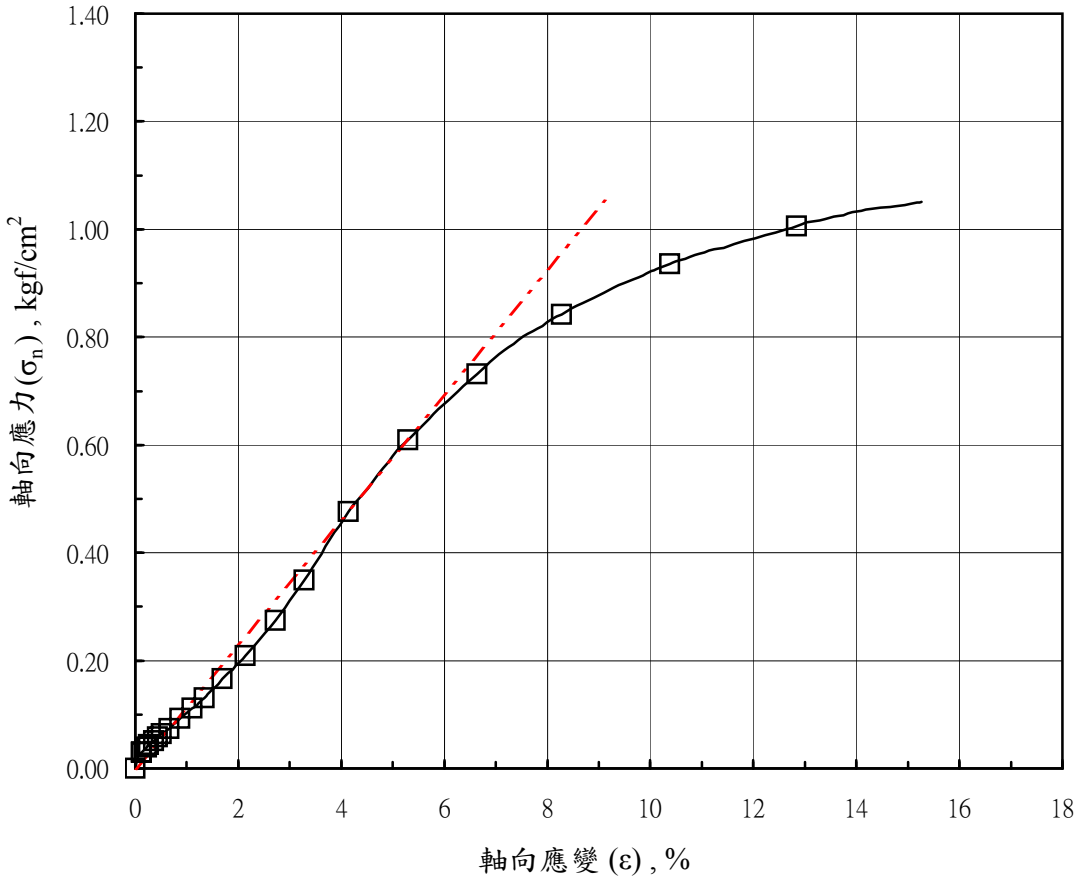
試驗日期：99.8.30

試驗方法：CNS12384(1988)

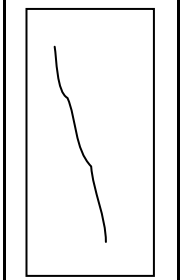
試驗狀態：■ 原土樣　　□ 重模土樣

鑽孔編號	B-8	樣號	T-1	取樣深度	3.20-3.95 m
液限, LL	37.2	塑限, PL	17.5	土壤分類	CL
比重, Gs	2.73	土樣描述	棕灰色粉質黏土夾細砂		

試體編號	代表符號	試體狀態					破壞應變量 (ε_f) %	彈性係數 (Es) kgf/cm^2	無圍壓縮強度 (q_u) kgf/cm^2
		試驗前後	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm^3	飽和度 (S) %			
1	□	試驗前	30.4	0.83	1.49	98.5	15.26	11.52	1.05



破壞狀況



最大破壞角
≒58°

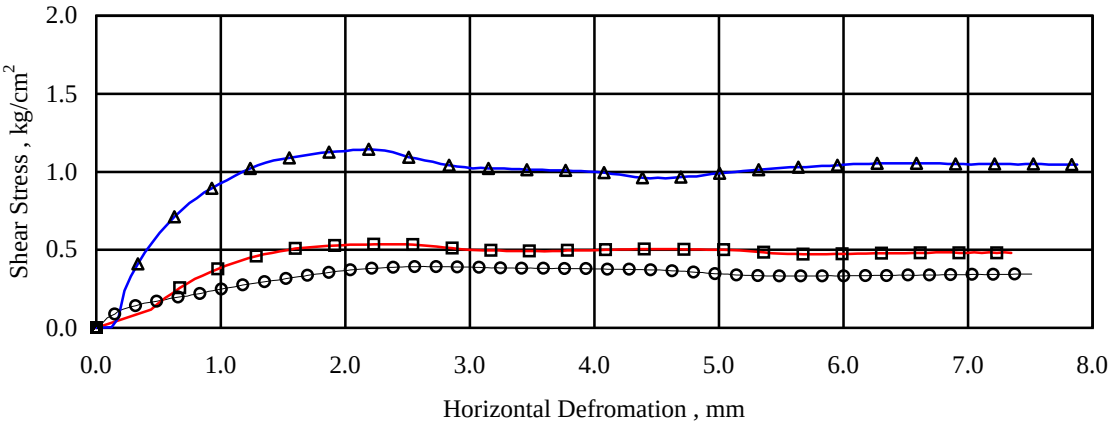
試驗者：王金印

附錄 K

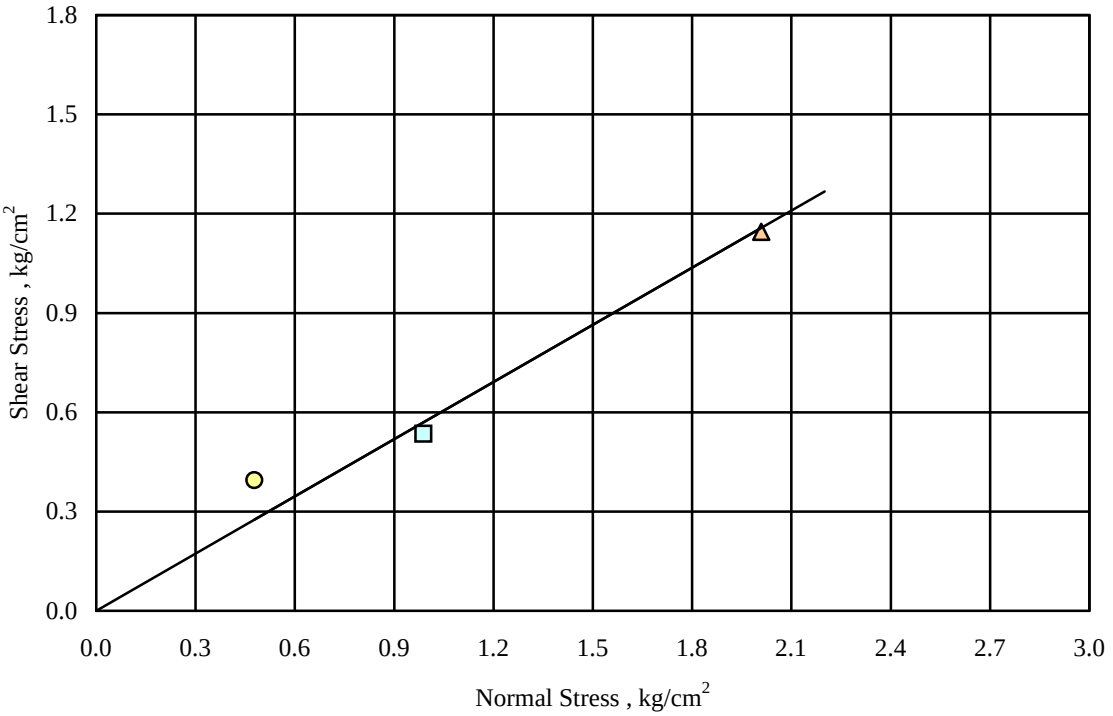
土壤直接剪力強度試驗結果

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-1	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.39	kg/cm^2
取樣深度：	8.00-8.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.54	kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.15	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.11				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	29.9 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation



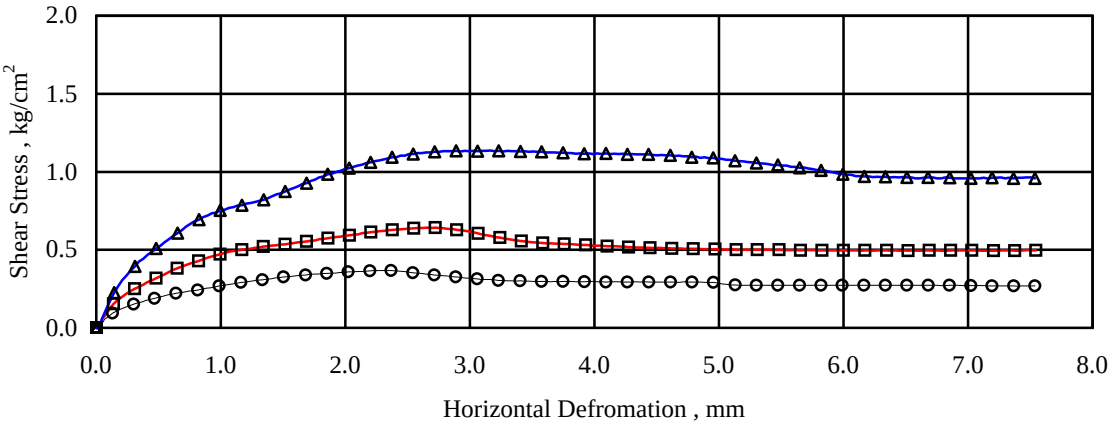
Failure Envelope

試驗人員：王金印

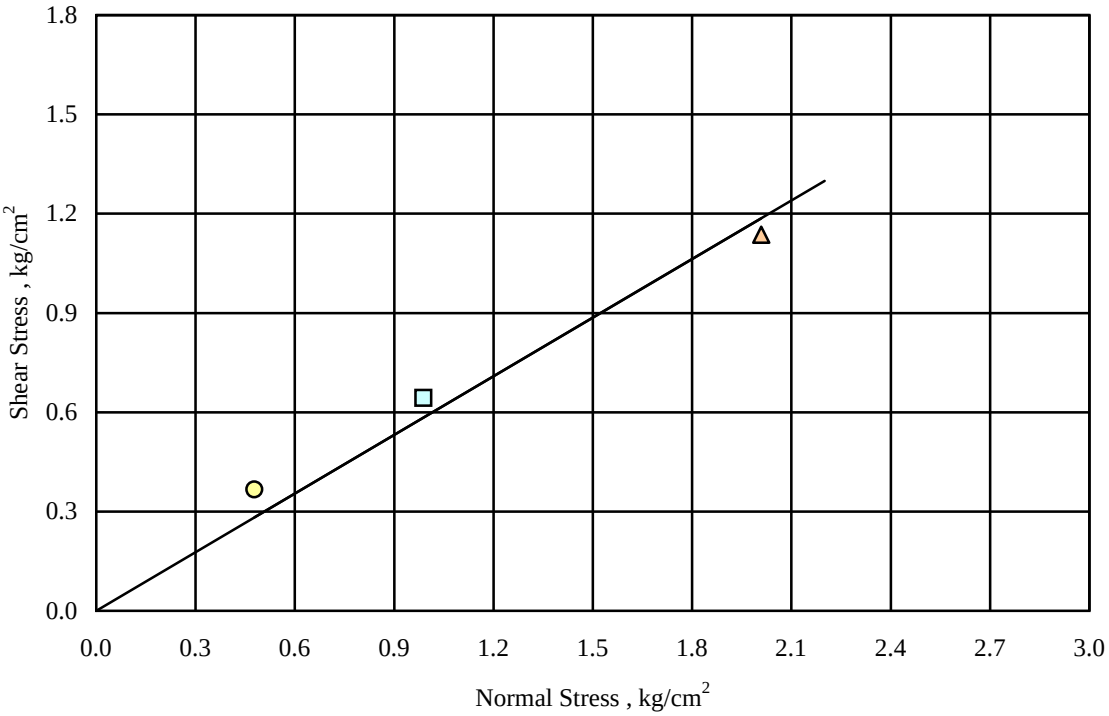
大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-2	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.37	kg/cm^2
取樣深度：	15.50-16.25m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.64	kg/cm^2
土樣分類：	ML	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.14	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.18				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	30.6 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation

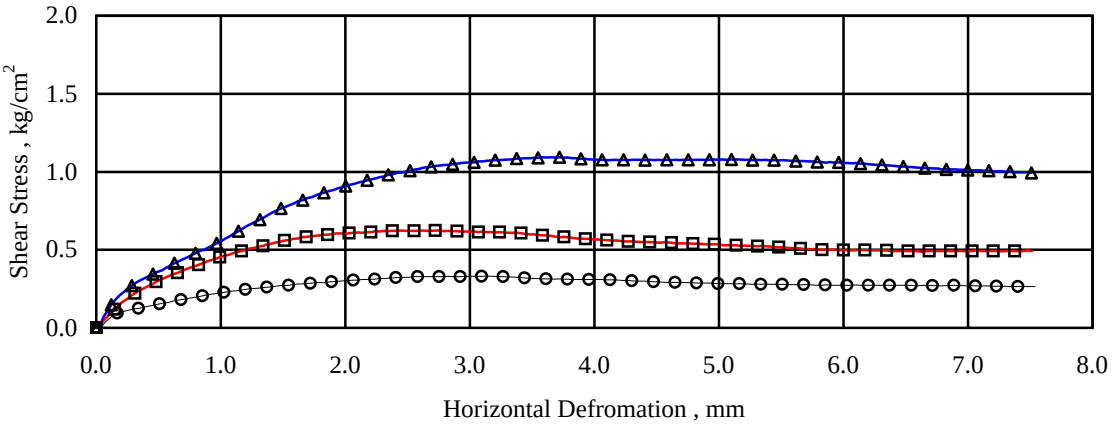


Failure Envelope

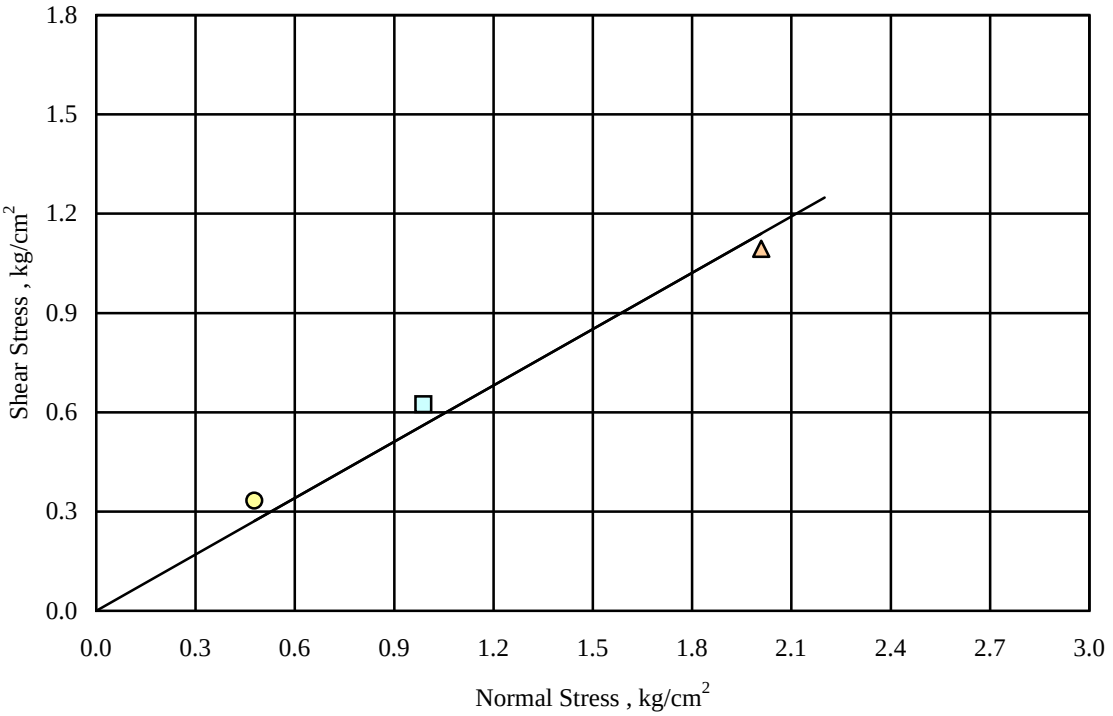
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-3	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.33	kg/cm^2
取樣深度：	20.00-20.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.62	kg/cm^2
土樣分類：	ML	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.09	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.13				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	29.6 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation

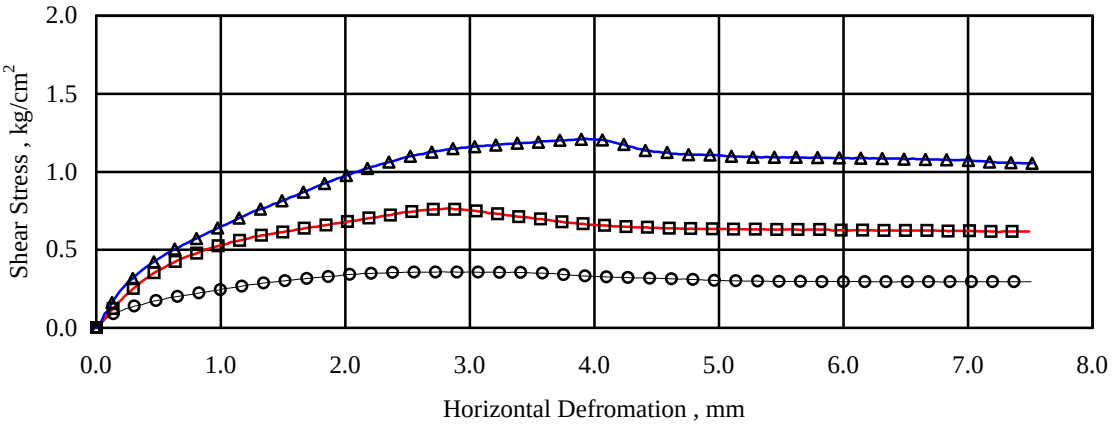


Failure Envelope

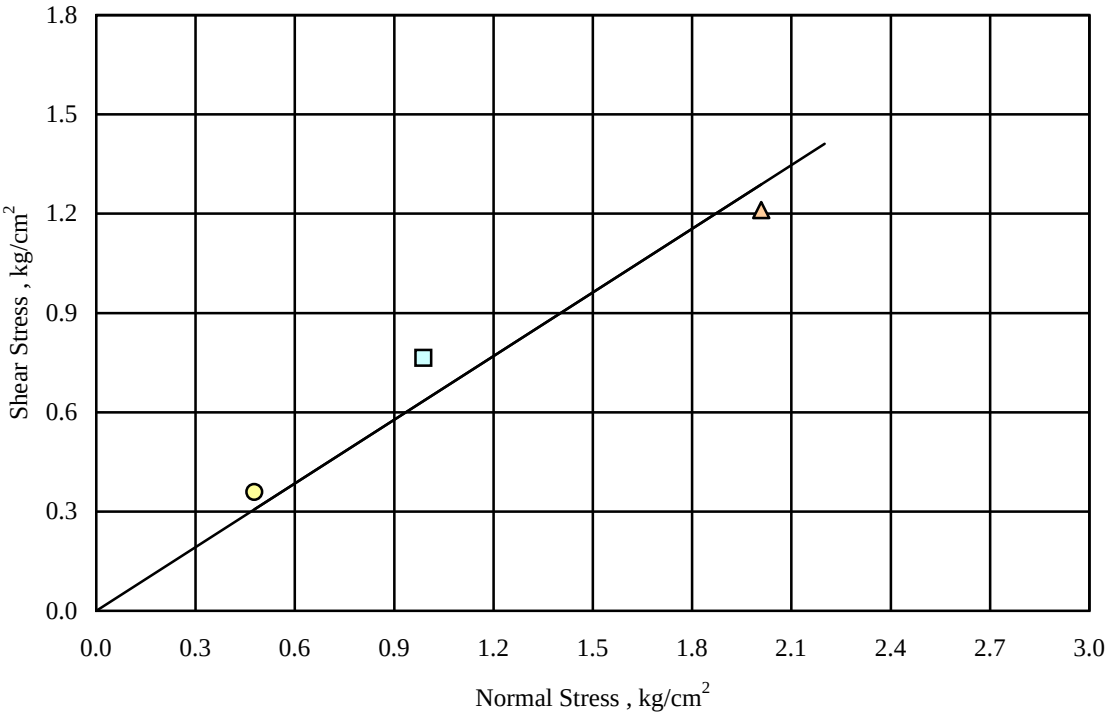
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-4	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.36	kg/cm^2
取樣深度：	29.00-29.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.76	kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.21	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.12				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	32.7 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation



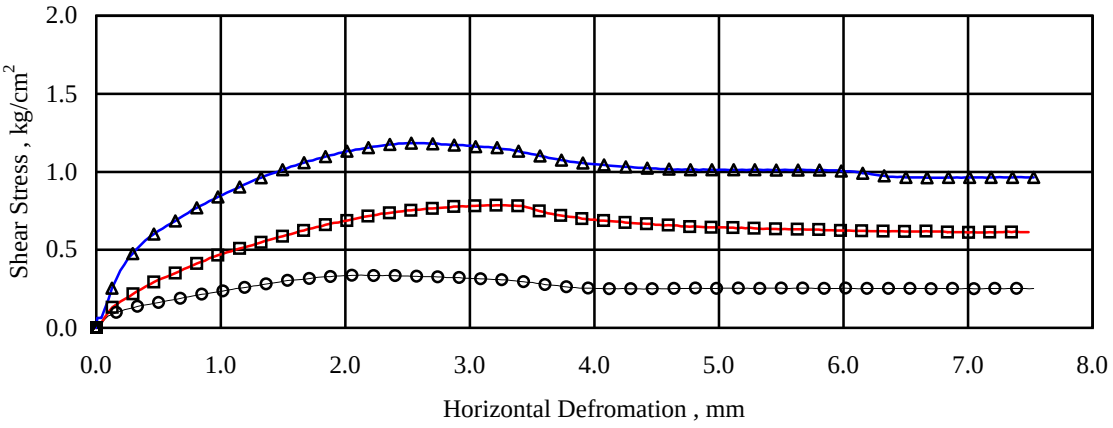
Failure Envelope

試驗人員：王金印

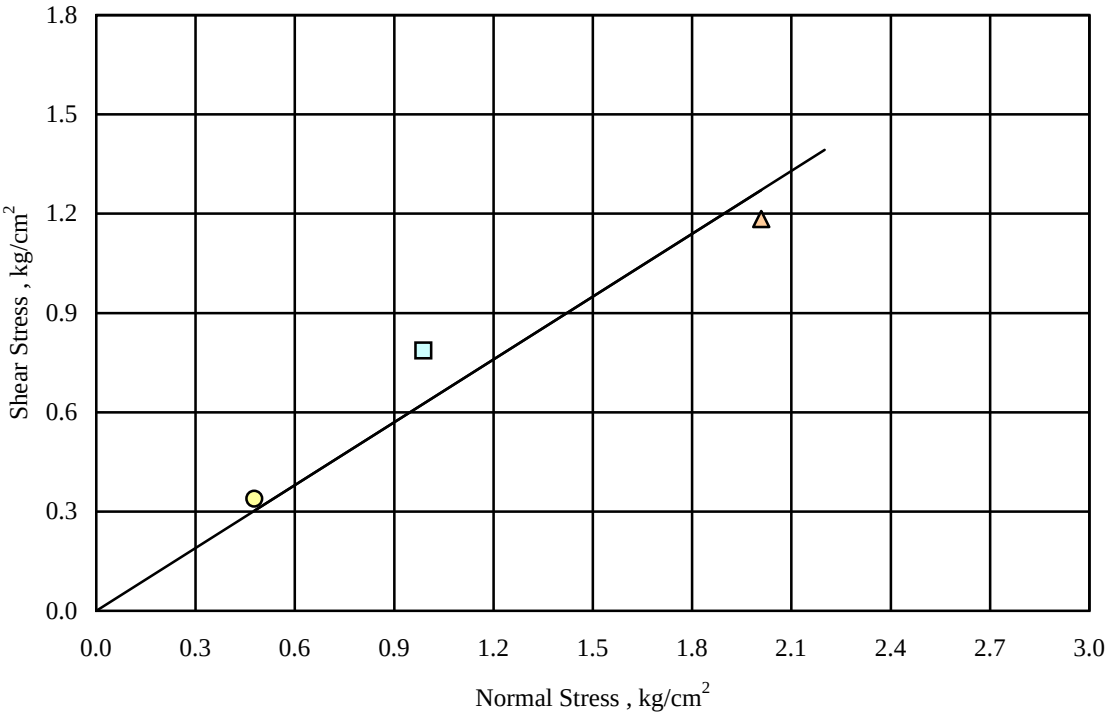
大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-5	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-3	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.34	kg/cm^2
取樣深度：	29.00-29.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.79	kg/cm^2
土樣分類：	ML	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.18	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.11				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	32.3 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation

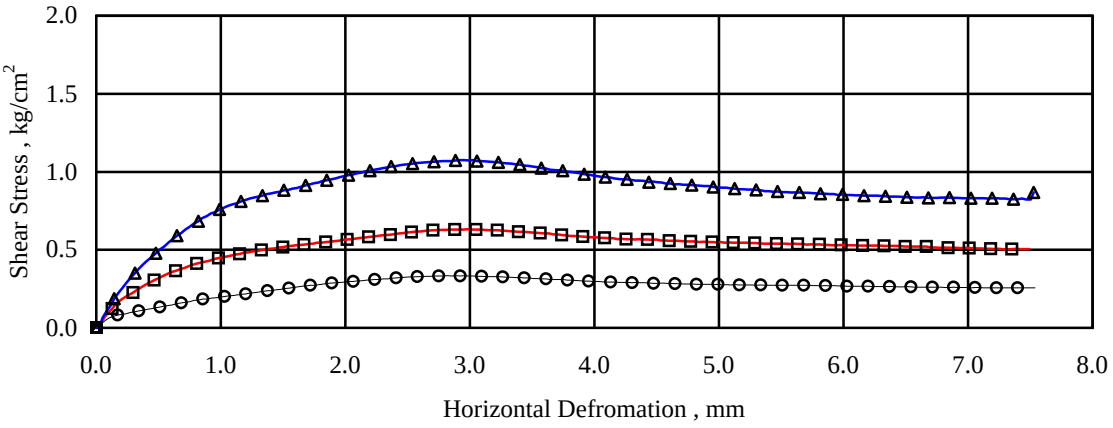


Failure Envelope

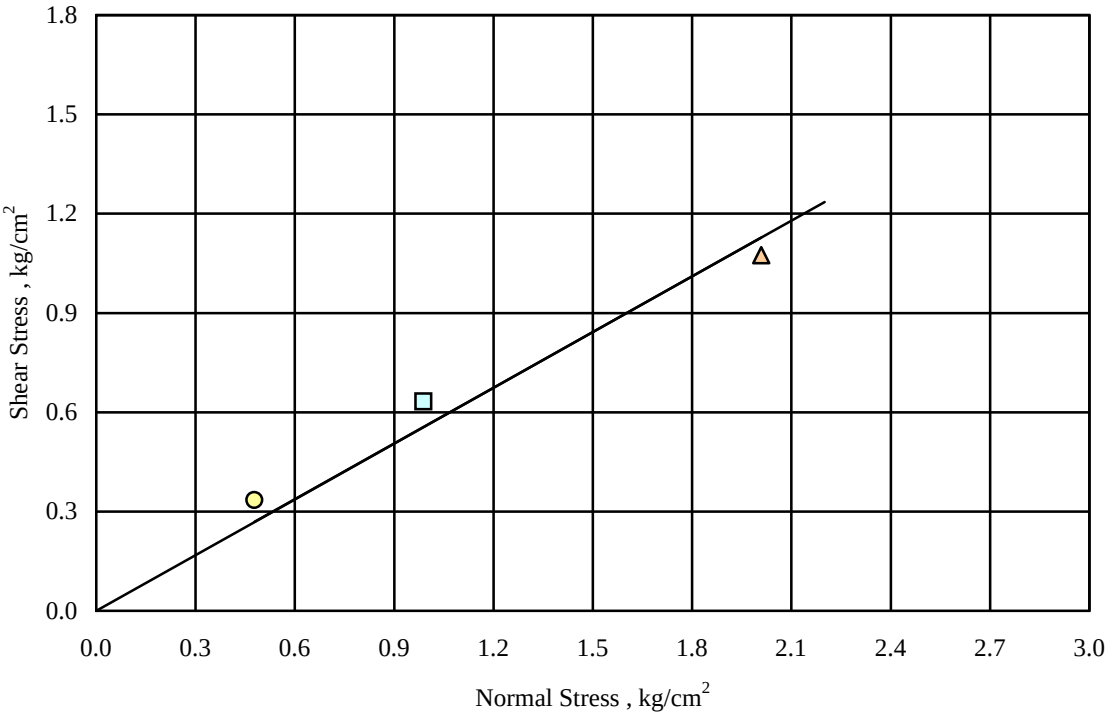
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-6	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-1	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.33	kg/cm^2
取樣深度：	10.00-10.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.63	kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.07	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.19				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	29.3 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation

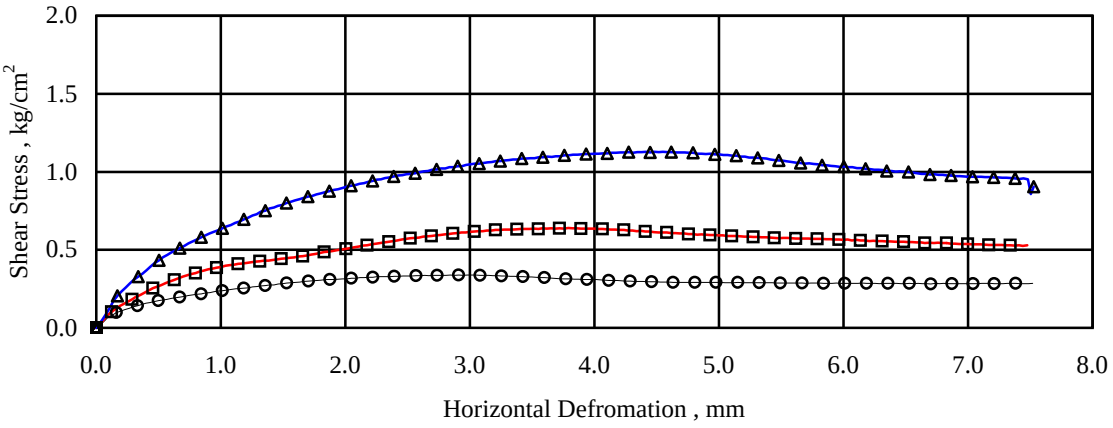


Failure Envelope

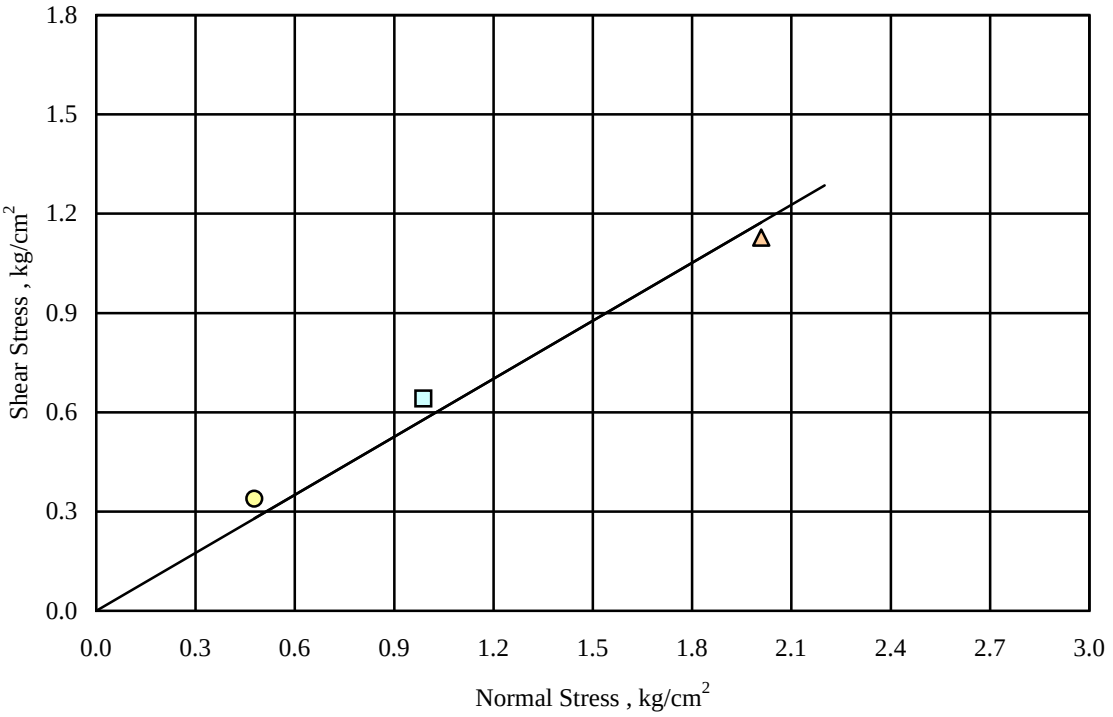
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-7	試驗時正向應力		破壞時水平向應力
薄管編號：	T-1	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.34 kg/cm^2
取樣深度：	8.00-8.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.64 kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.13 kg/cm^2
試驗日期：	99.09.01			
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	30.3 deg.	



Shear Stress versus Shear Deformation

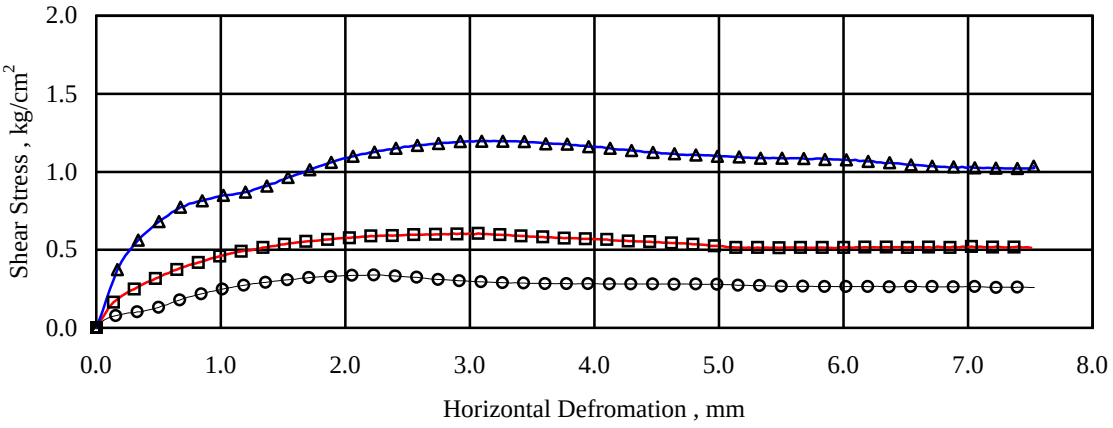


Failure Envelope

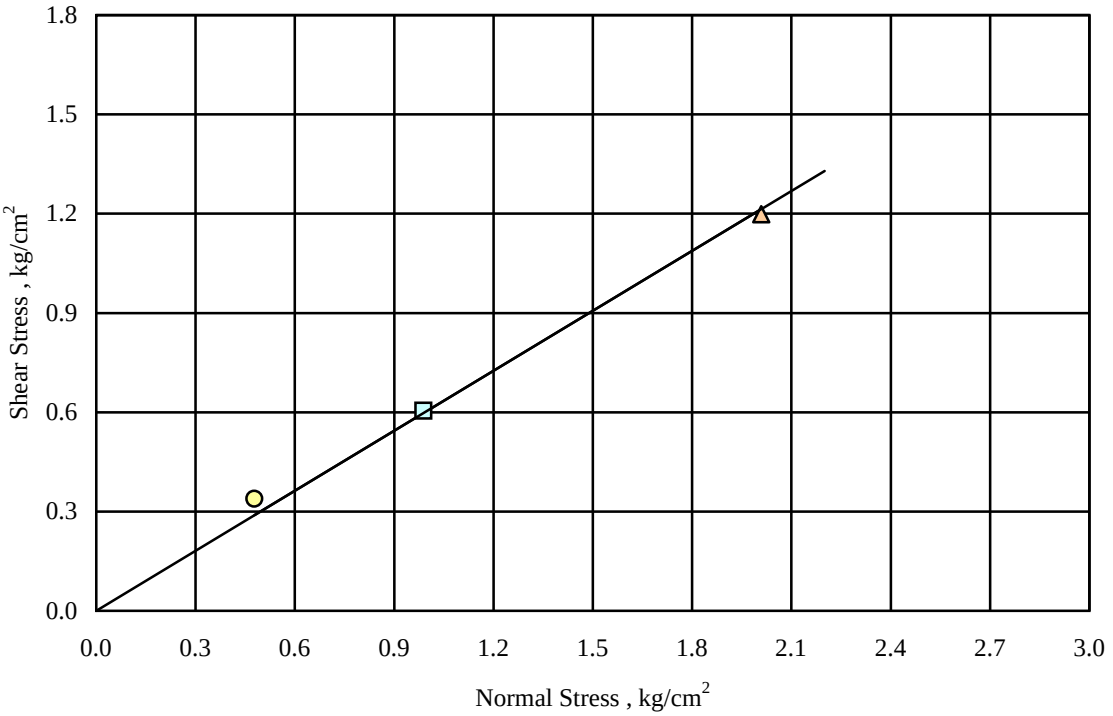
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-8	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.34	kg/cm^2
取樣深度：	20.00-20.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.60	kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.20	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.20				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	31.1 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation

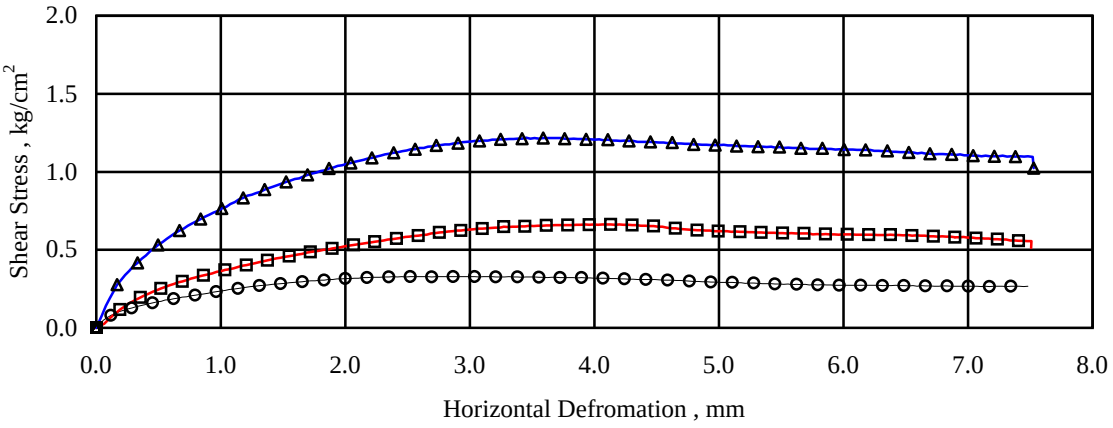


Failure Envelope

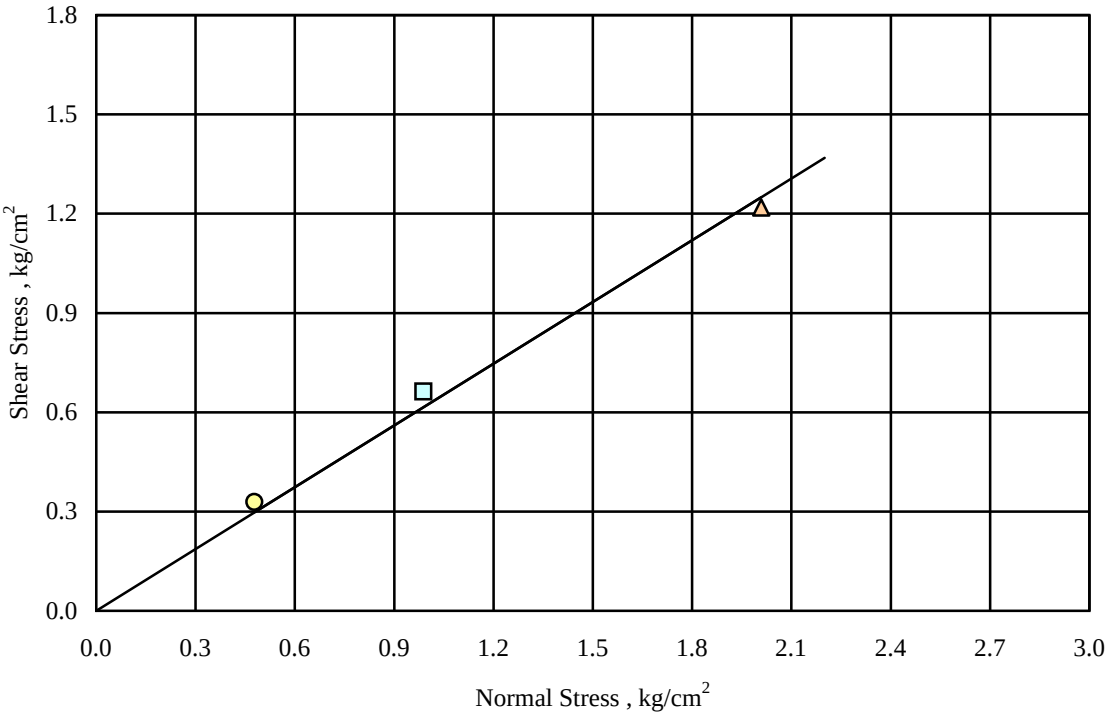
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-9	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.33	kg/cm^2
取樣深度：	8.00-8.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.66	kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.22	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.31				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	31.9 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation

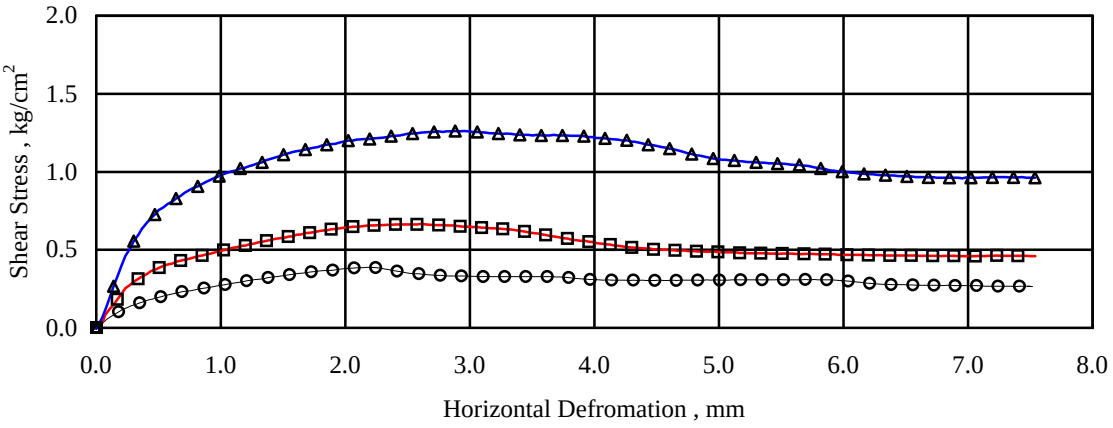


Failure Envelope

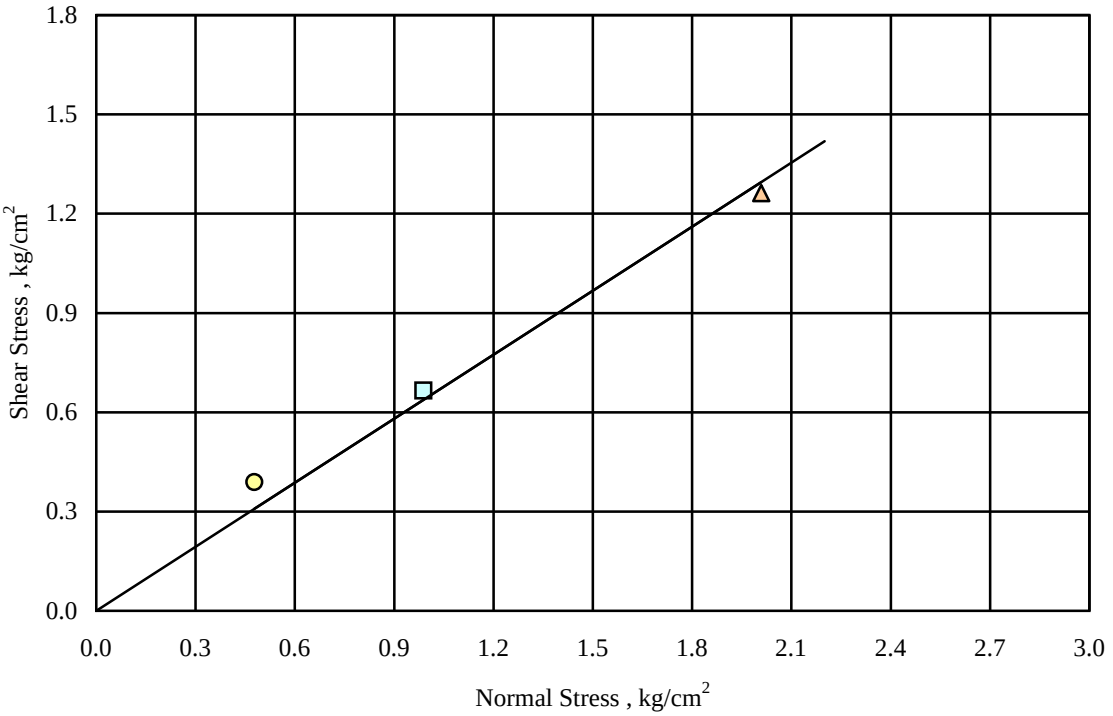
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-10	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.39	kg/cm^2
取樣深度：	43.00-43.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.67	kg/cm^2
土樣分類：	ML	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.26	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.19				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	32.8 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation

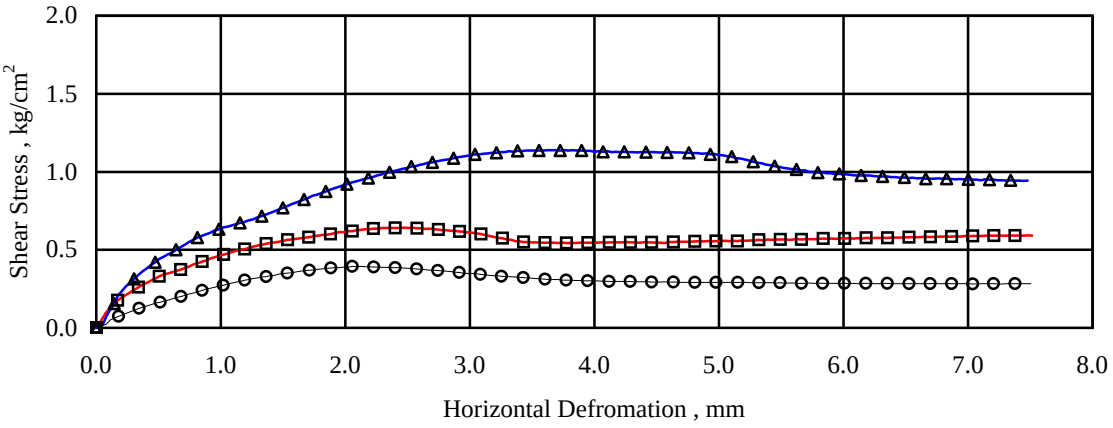


Failure Envelope

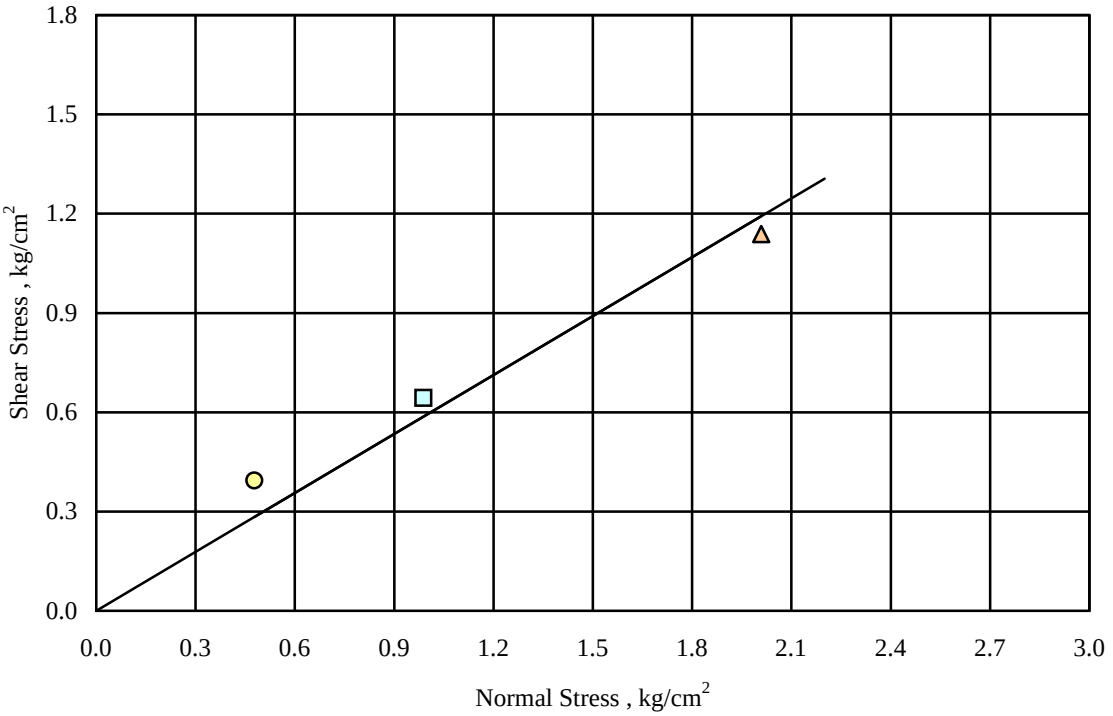
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-11	試驗時正向應力		破壞時水平向應力
薄管編號：	T-3	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.39 kg/cm^2
取樣深度：	29.00-29.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.64 kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.14 kg/cm^2
試驗日期：	99.08.25			
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	30.7 deg.	



Shear Stress versus Shear Deformation

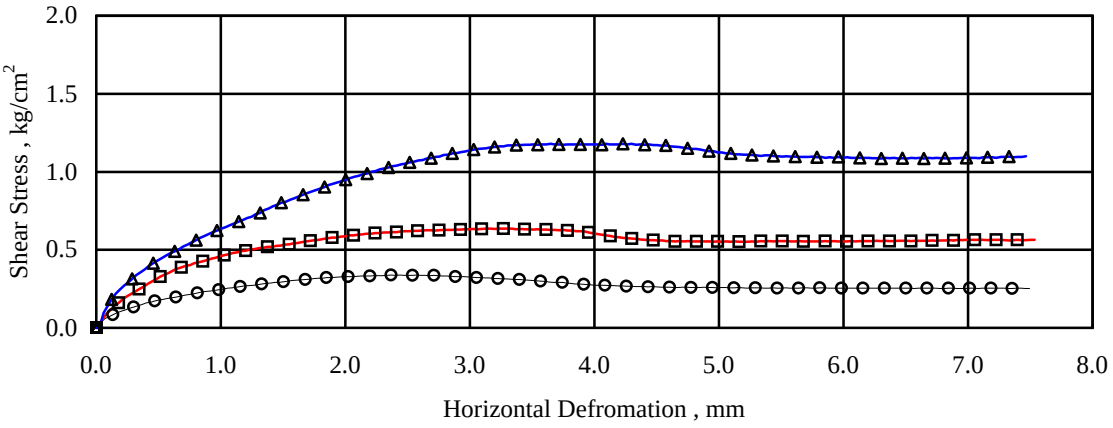


Failure Envelope

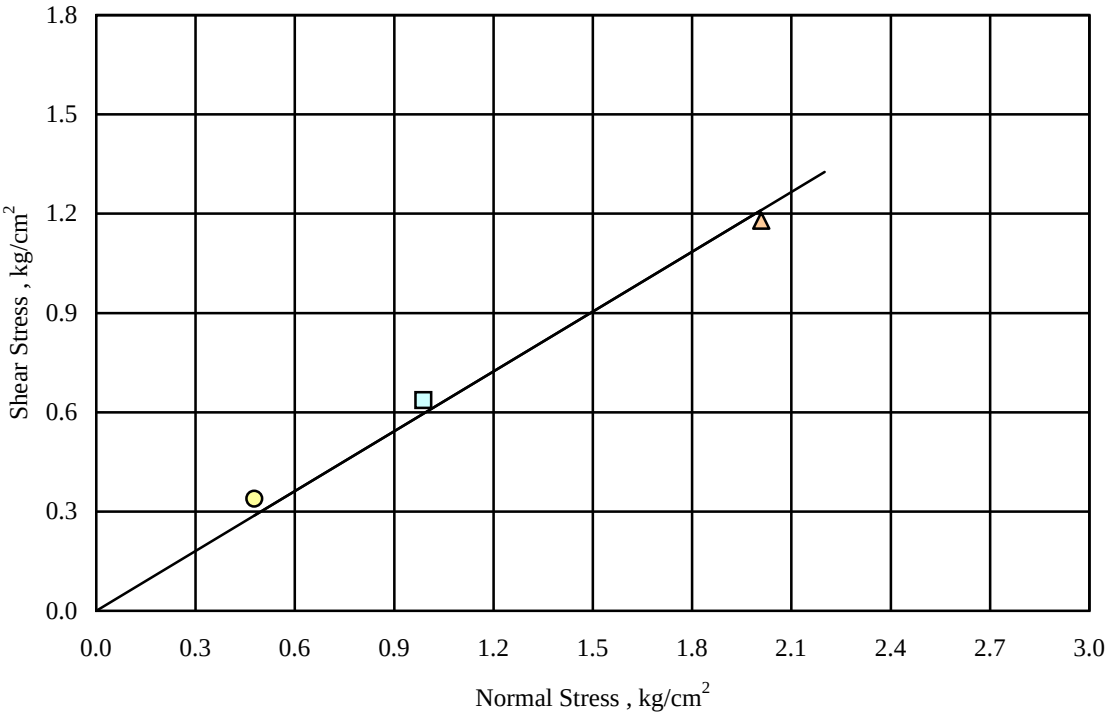
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-12	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.34	kg/cm^2
取樣深度：	20.00-20.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.64	kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.18	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.10				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	31.1 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation

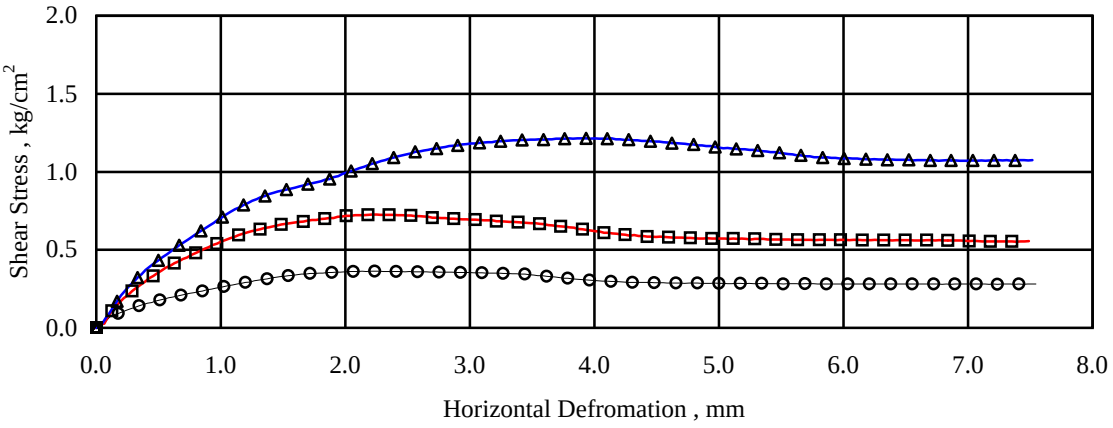


Failure Envelope

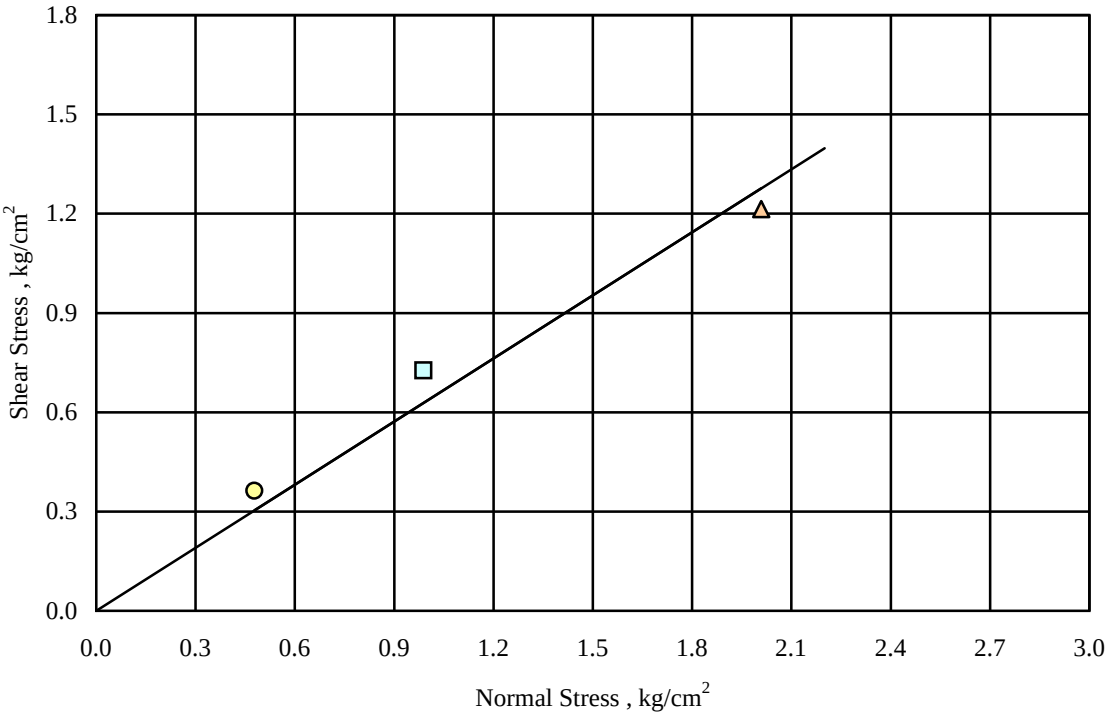
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-13	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.36	kg/cm^2
取樣深度：	24.50-25.25m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.73	kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.21	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.12				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	32.4 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation



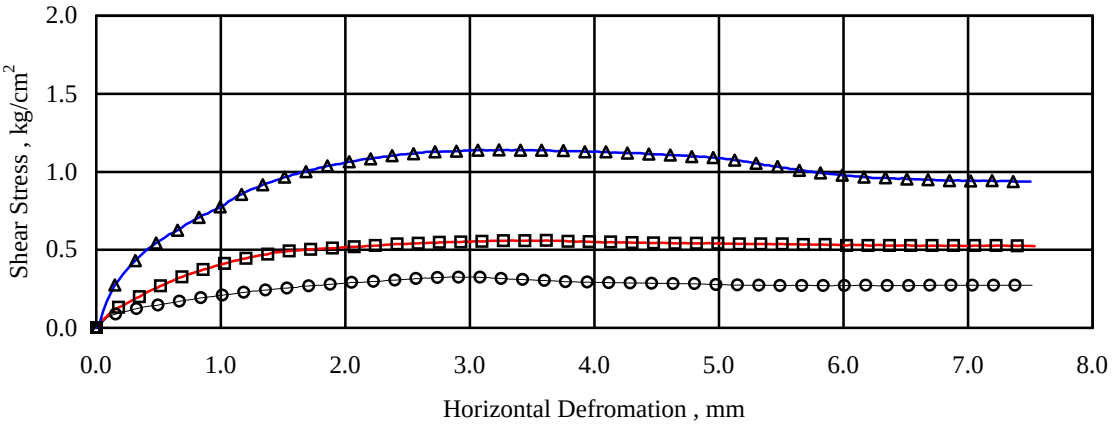
Failure Envelope

試驗人員：王金印

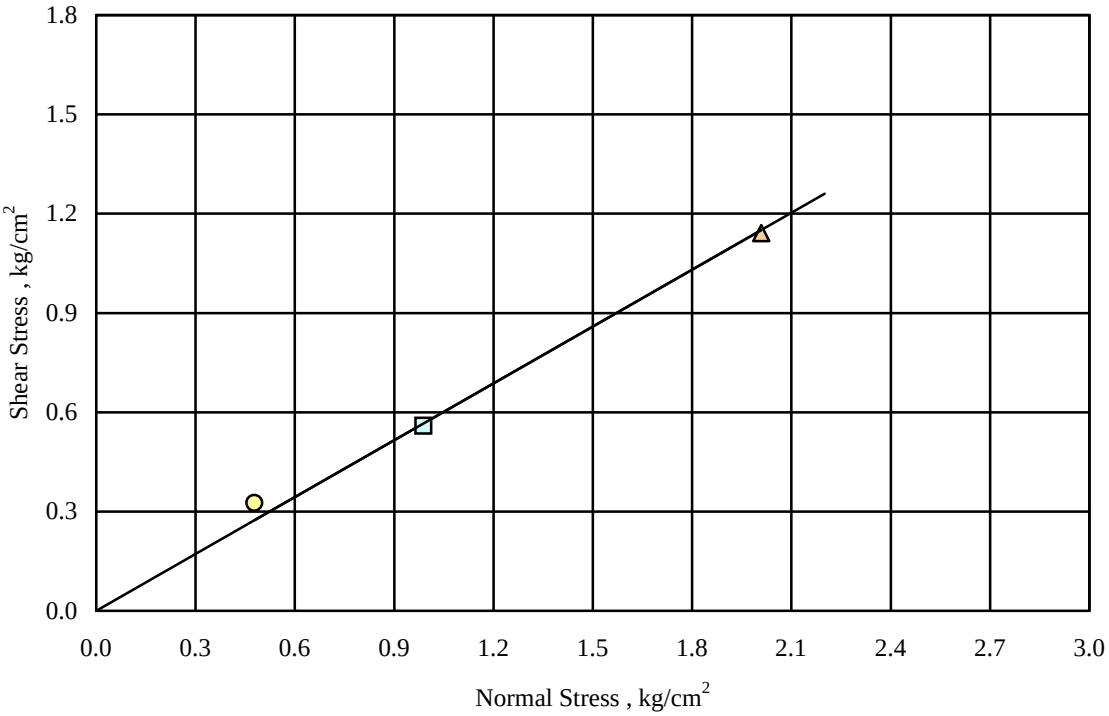
大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-14	試驗時正向應力		破壞時水平向應力
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.33 kg/cm^2
取樣深度：	12.30-13.05m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.56 kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.14 kg/cm^2
試驗日期：	99.08.20			
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	29.8 deg.	



Shear Stress versus Shear Deformation

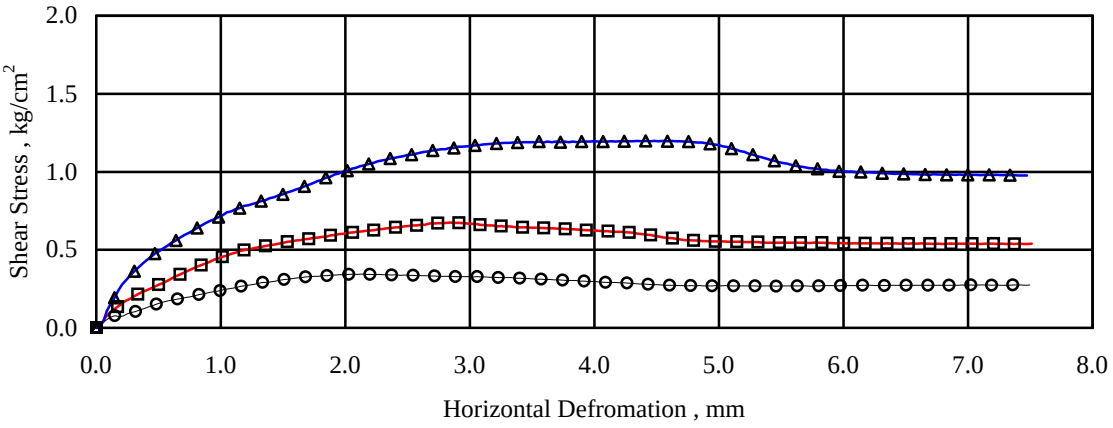


Failure Envelope

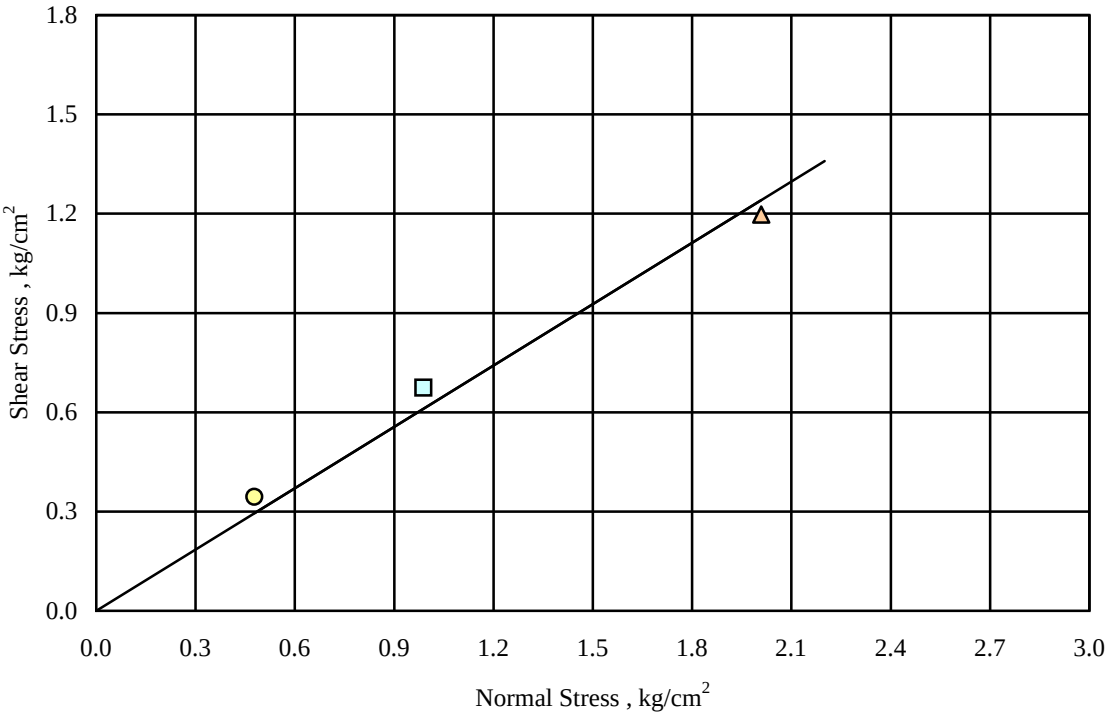
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-15	試驗時正向應力		破壞時水平向應力
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.34 kg/cm^2
取樣深度：	24.50-25.25m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.67 kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.20 kg/cm^2
試驗日期：	99.08.25			
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	31.7 deg.	



Shear Stress versus Shear Deformation

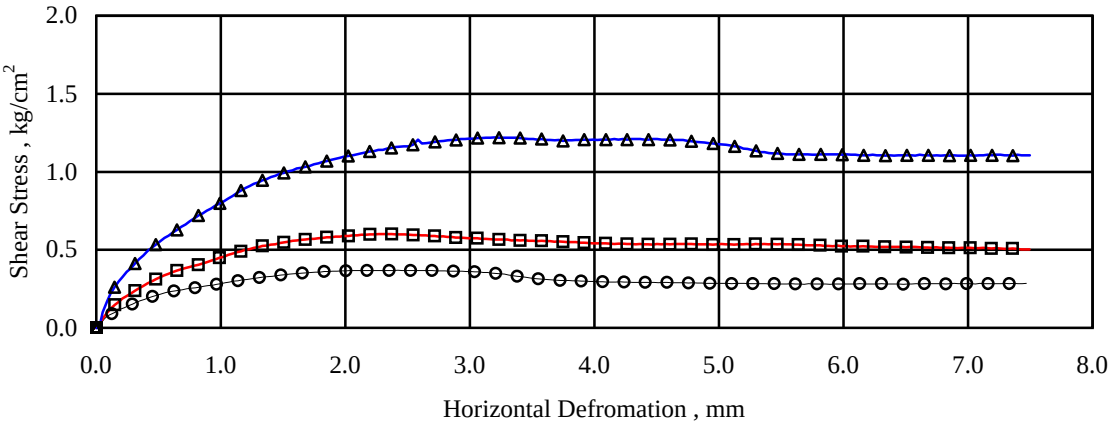


Failure Envelope

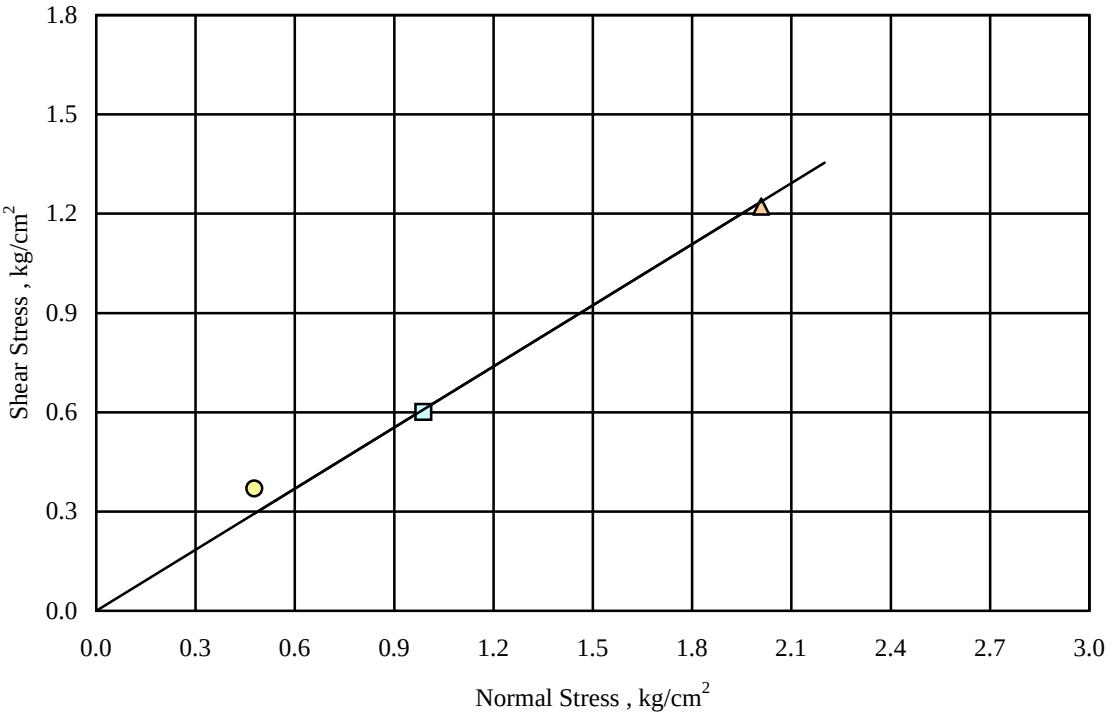
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-16	試驗時正向應力		破壞時水平向應力
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.37 kg/cm^2
取樣深度：	20.00-20.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.60 kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.22 kg/cm^2
試驗日期：	99.09.02			
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	31.6 deg.	



Shear Stress versus Shear Deformation

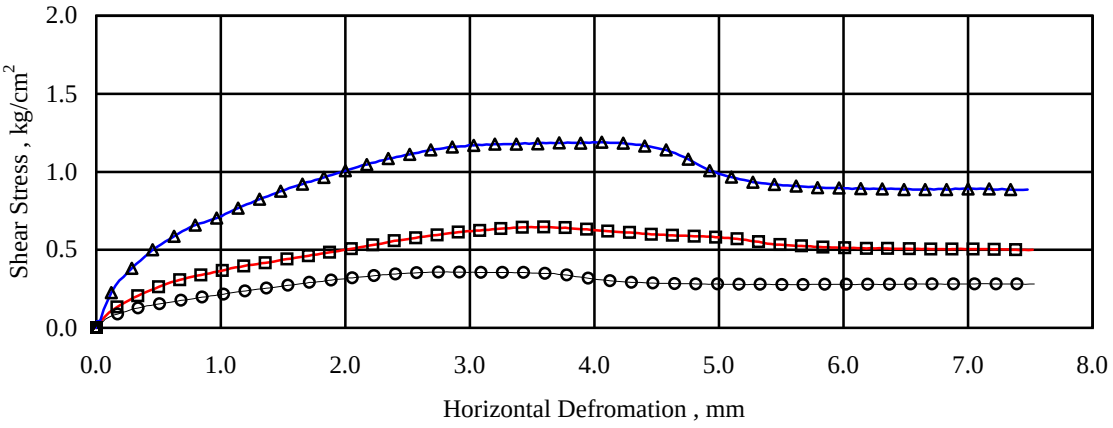


Failure Envelope

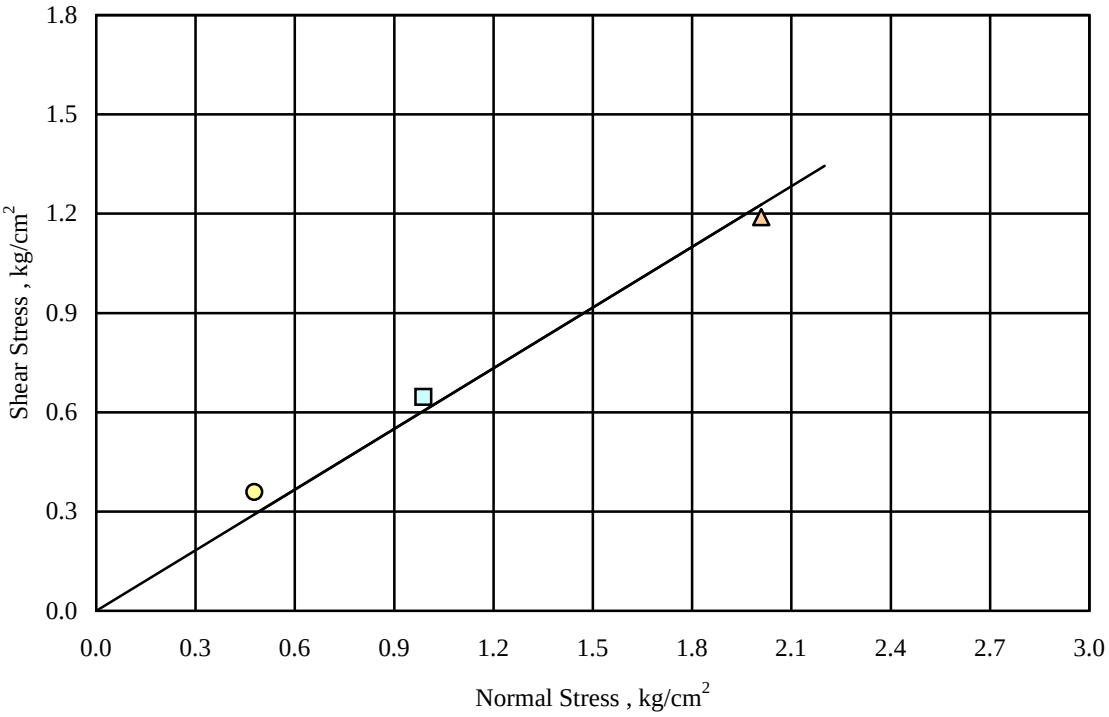
試驗人員：王金印

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-17	試驗時正向應力		破壞時水平向應力
薄管編號：	T-2	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.36 kg/cm^2
取樣深度：	20.00-20.75m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.65 kg/cm^2
土樣分類：	SM	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.19 kg/cm^2
試驗日期：	99.09.02			
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	31.4 deg.	



Shear Stress versus Shear Deformation



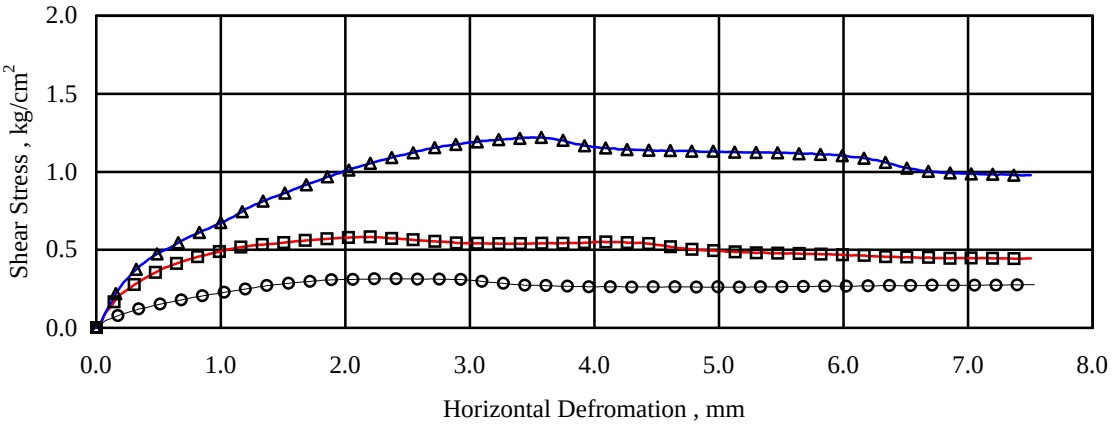
Failure Envelope

試驗人員：王金印

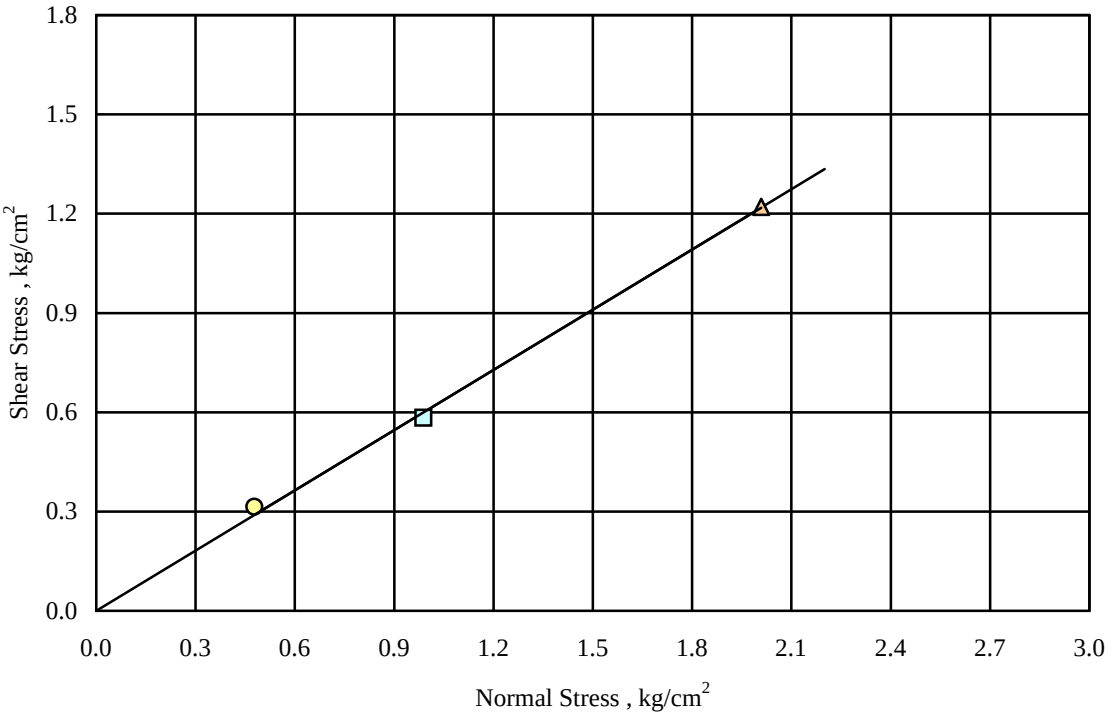
大域工程顧問有限公司 GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.	工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

土壤直接剪力試驗 (Direct Shear Test)

鑽探孔號：	B-18	試驗時正向應力		破壞時水平向應力	
薄管編號：	T-1	1. ○	σ_n= 0.48 kg/cm^2	σ_h= 0.31	kg/cm^2
取樣深度：	24.50-25.25m	2. □	σ_n= 0.99 kg/cm^2	σ_h= 0.58	kg/cm^2
土樣分類：	ML	3. △	σ_n= 2.01 kg/cm^2	σ_h= 1.22	kg/cm^2
試驗日期：	99.08.31				
凝聚力 c：	0.0 kg/cm^2	摩擦角 ϕ：	31.2 deg.		



Shear Stress versus Shear Deformation



Failure Envelope

試驗人員：王金印

附錄 L

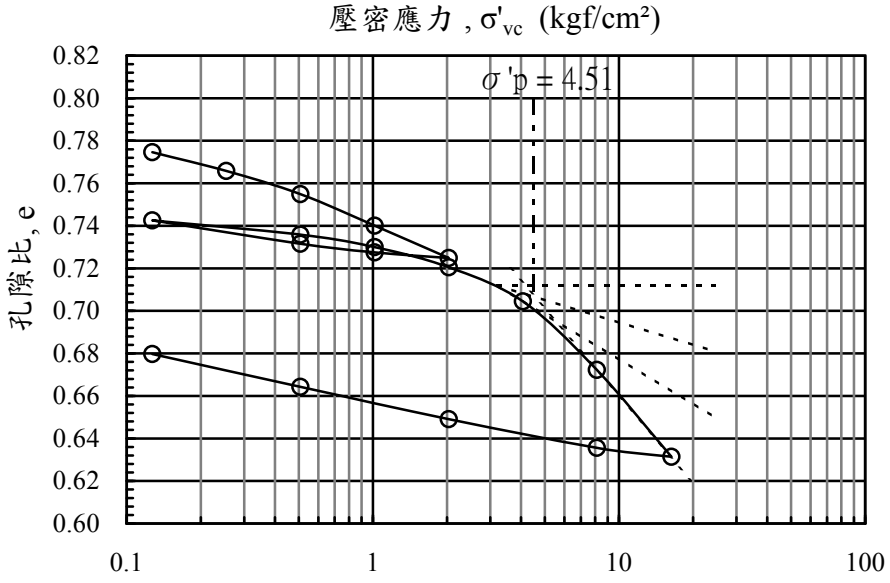
土壤單向度壓密試驗結果

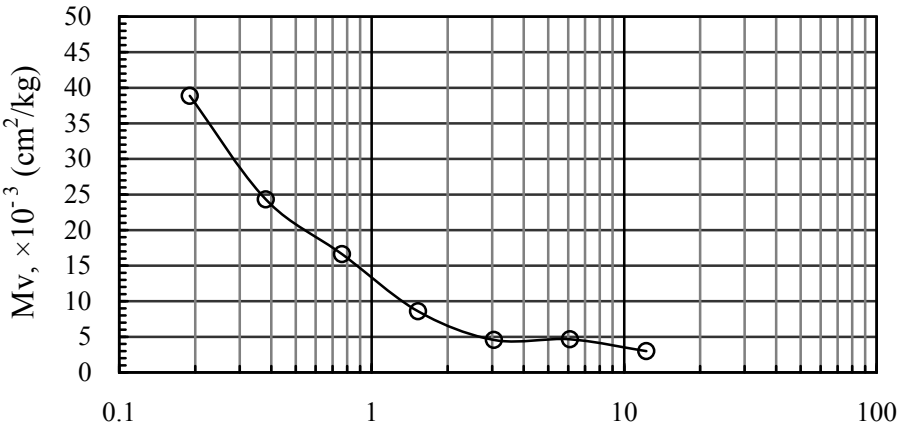
工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

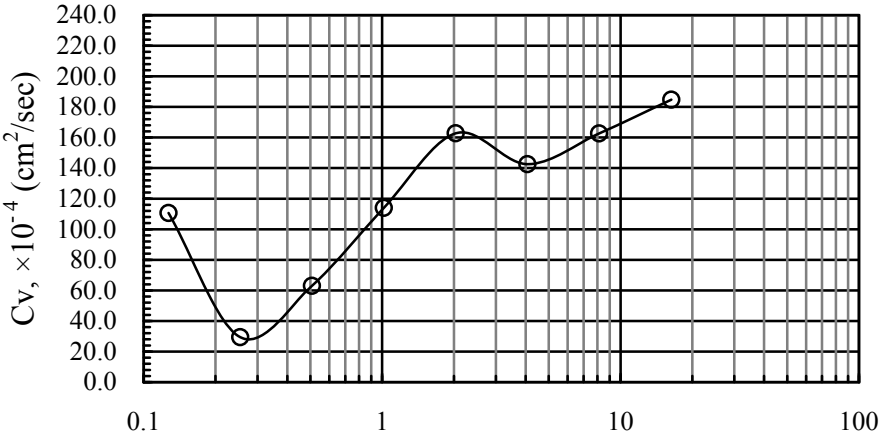
試驗日期： 99.8.23-99.8.25

試驗者：王金印

鑽孔編號	B-10	樣　號	T-1	取樣深度	13.00-13.75m
液限, LL	33.9	塑限, PL	21.9	土壤分類	CL
比重, Gs	2.72	土樣描述	灰色粉質黏土夾細砂		







試體狀態		
試驗前	含水量 , W (%)	28.9
	乾密度 , γ_d (g/cm³)	1.52
	孔隙比 , e	0.79
	飽和度 , S (%)	99.7
	試體高 , H_i (cm)	2.00
	試體直徑 , D (cm)	6.32
試驗後	含水量 , W (%)	25.5
	乾密度 , γ_d (g/cm³)	1.60
	孔隙比 , e	0.69
	飽和度 , S (%)	99.7
	試體高 , H_f (cm)	1.80
預壓密應力 , σ'_p (kgf/cm²)		4.51
壓縮指數 , Cc		0.14
再壓縮指數 , Cr		0.02
膨脹指數 , Cs		0.02

大域工程顧問有限公司
GEOFIELD ENGINEERING CONSULTANTS., LTD.

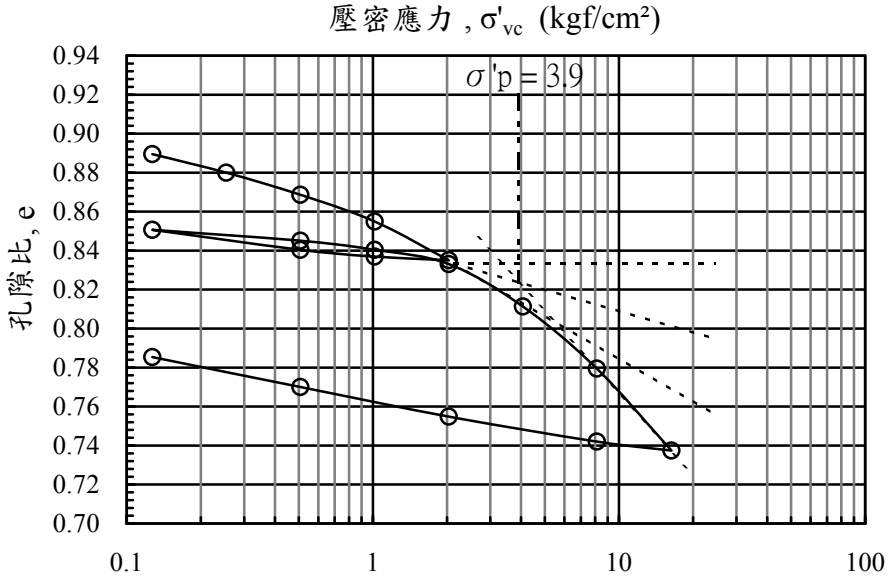
土壤單向度壓密試驗

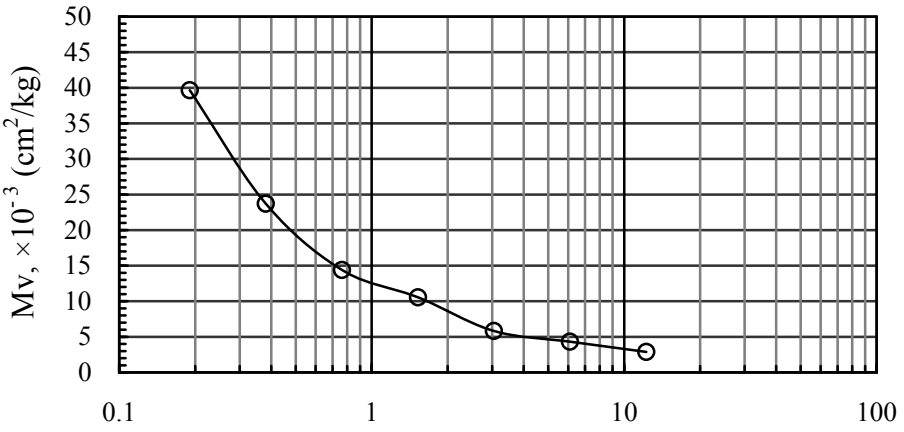
工程名稱：高雄市政府工務局下水道工程處臨海污水處理廠規劃設計監造委託技術服務案地質鑽探及試驗工作

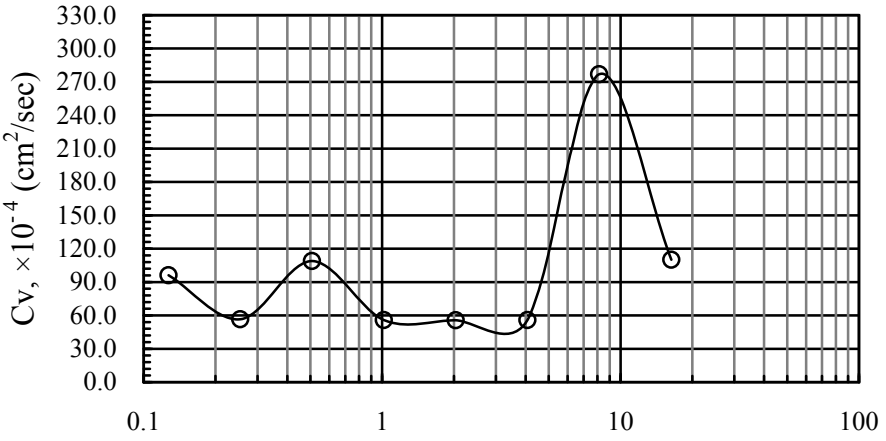
試驗日期：99.8.16-99.8.18

試驗者：王金印

鑽孔編號	B-5	樣　號	T-2	取樣深度	9.30-10.05m
液限, LL	33.9	塑限, PL	22.9	土壤分類	CL
比重, Gs	2.73	土樣描述	灰色粉質黏土夾粉質細砂		







試體狀態		
試驗前	含水量 , W (%)	33.0
	乾密度 , γ_d (g/cm³)	1.44
	孔隙比 , e	0.90
	飽和度 , S (%)	99.8
	試體高 , H_i (cm)	2.00
	試體直徑 , D (cm)	6.32
試驗後	含水量 , W (%)	27.6
	乾密度 , γ_d (g/cm³)	1.56
	孔隙比 , e	0.75
	飽和度 , S (%)	99.9
	試體高 , H_f (cm)	1.80
預壓密應力 , σ'_p (kgf/cm²)		3.90
壓縮指數 , Cc		0.14
再壓縮指數 , Cr		0.01
膨脹指數 , Cs		0.01

附錄 M
大地工程計算(基礎承載力、液化分析)

基礎承載力分析

平時

																				t/m^2	t/m^2	
	Df	c	ϕ	r2	r1	B	L	NC	NQ	NR	Fcs	Fcd	Fci	Fqs	Fqd	Fqi	Frs	Frd	Fri	QU	QA	Estimate loading	check
生物處理池一期	4.55	0.9	30.64	0.91	0.92	24	76.6	16.6	10.75	7.5	1.193	1.0385	1	1.0965	1.0333	1	1.096	1.0333	1	162.74	57.008	6.54	o.k
初沉一期	3.25	0.9	30.64	0.91	0.92	21.6	25.0	16.6	10.75	7.5	1.532	1.0306	1	1.266	1.0264	1	1.266	1.0264	1	161.73	55.883	6.54	o.k
二沉一期	3.8	0.9	30.64	0.91	0.92	21.6	31.0	16.6	10.75	7.5	1.429	1.0357	1	1.2145	1.0309	1	1.215	1.0309	1	161.95	56.29	6.6	o.k
消毒池	2.8	2.5	0	0.91	0.91	17.7	31.0	5.3	1	0	1.114	1.0321	1	1.0571	1.0158	1	1.057	1.0158	1	17.974	7.6899	5.69	o.k
回收一期	2.8	2.5	0	0.91	0.91	21.6	30.0	5.3	1	0	1.144	1.0263	1	1.072	1.013	1	1.072	1.013	1	18.324	7.8067	5.37	o.k
控制中心	1.6	2.5	0	0.91	0.91	2	2.0	5.3	1	0	1.2	1.1626	1	1.1	1.08	1	1.1	1.08	1	20.214	6.7382	20.83	N.G

地震(考慮液化參數折減)

																				t/m^2	t/m^2	
	Df	c	ϕ	r2	r1	B	L	NC	NQ	NR	Fcs	Fcd	Fci	Fqs	Fqd	Fqi	Frs	Frd	Fri	QU	QA	Estimate loading	check
生物處理池一期	4.55	0	20.42667	0.91	0.92	24	76.6	8	4	2.05	1.13	1.0385	1	1.0649	1.0273	1	1.065	1.0273	1	42.878	23.509	7.2594	o.k
初沉一期	3.25	0	20.42667	0.91	0.92	21.6	25.0	8	4	2.05	1.358	1.0306	1	1.179	1.0217	1	1.179	1.0217	1	38.786	20.872	7.2594	o.k
二沉一期	3.8	0	20.42667	0.91	0.92	21.6	31.0	8	4	2.05	1.289	1.0357	1	1.1444	1.0253	1	1.144	1.0253	1	40.13	21.794	7.326	o.k
消毒池	2.8	1.66667	0	0.91	0.91	17.7	31.0	5.3	1	0	1.114	1.0321	1	1.0571	1.0158	1	1.057	1.0158	1	12.895	7.7213	6.3159	o.k
回收一期	2.8	1.66667	0	0.91	0.91	21.6	30.0	5.3	1	0	1.144	1.0263	1	1.072	1.013	1	1.072	1.013	1	13.138	7.8432	5.9607	o.k
控制中心	1.6	1.66667	0	0.91	0.91	2	2.0	5.3	1	0	1.2	1.1626	1	1.1	1.08	1	1.1	1.08	1	14.053	7.0264	23.125	N.G

孔號　B-1　　設計地震

最大地表加速度 = 0.220　g　地震規模 =　　7.3

地下水位(m)　1.85

地層	深度	單位重	層厚
1	1.8	1.93	1.8
2	8.95	1.92	7.15
3	10.05	1.89	1.1
4	12.45	1.86	2.4
5	20.3	1.87	7.85
6			
7			
8			

							JRA96									
深度 (M)	σ kg/cm²	σ' kg/cm²	SPTN	D_{50} (mm)	PI (%)	FC (%)	N1	C1	C2	Na	γ_d	L	R	F_L	F(z)	P_L
1.5	0.29	0.29	5	0.045	12.6	48	8.59	1.76	2.11	17.23	0.98	0.215	0.28	--	0.00	0.00
3.2	0.62	0.48	7	0.180	0.0	20	10.07	1.20	0.56	12.64	0.95	0.268	0.24	***0.90***	0.10	1.47
4.5	0.87	0.60	7	0.180	0.0	12	9.15	1.04	0.11	9.63	0.93	0.296	0.21	***0.71***	0.29	2.92
6	1.15	0.74	11	0.210	0.0	13.3	13.00	1.07	0.18	14.04	0.91	0.313	0.25	***0.81***	0.19	1.99
7.5	1.44	0.88	11	0.150	0.0	17.1	11.86	1.14	0.39	13.94	0.89	0.321	0.25	***0.79***	0.21	2.00
9.2	1.77	1.03	4	0.005	8.6	92.6	3.93	3.63	4.59	18.84	0.86	0.325	0.30	***0.91***	0.09	0.82
10.5	2.01	1.15	11	0.090	0.0	33.9	10.13	1.48	1.33	16.29	0.84	0.325	0.27	***0.84***	0.16	0.99
13.5	2.57	1.41	6	0.012	0.0	93	4.84	3.65	4.61	22.29	0.80	0.321	0.34	1.06	0.00	0.00
15	2.85	1.54	20	0.180	0.0	18	15.20	1.16	0.44	18.08	0.78	0.316	0.29	***0.91***	0.09	0.99
19.5	3.69	1.93	13	0.090	0.0	33.7	8.41	1.47	1.32	13.71	0.71	0.298	0.25	***0.84***	0.16	0.18
																11.4

孔號　B-2　　設計地震

最大地表加速度 = 0.220　g　地震規模 =　　7.3

地下水位(m)　1.42

地層	深度	單位重	層厚
1	1.8	1.93	1.8
2	8.95	1.92	7.15
3	10.1	1.89	1.15
4	12.3	1.86	2.2
5	22.3	1.87	10
6			
7			
8			

							JRA96								
深度 (M)	σ kg/cm^2	σ' kg/cm^2	SPTN	D_{50} (mm)	PI (%)	FC (%)	N1	C1	C2	Na	γ_d	L	R	F_L	P_L
1.5	0.29	0.28	7	0.028	16.5	77	12.12	2.85	3.72	38.28	0.98	0.221	3.16	2.00	0.00
3	0.58	0.42	5	0.160	0.0	25	7.59	1.30	0.83	10.70	0.96	0.289	0.22	***0.77***	2.99
4.5	0.87	0.56	10	0.160	0.0	23.2	13.52	1.26	0.73	17.82	0.93	0.318	0.29	***0.90***	1.18
6.15	1.18	0.71	13	0.140	0.0	19.8	15.68	1.20	0.54	19.30	0.91	0.333	0.30	***0.90***	1.13
7.5	1.44	0.83	9	0.160	0.0	21.6	9.98	1.23	0.64	12.93	0.89	0.338	0.24	***0.72***	2.36
9	1.73	0.97	8	0.120	0.0	22.7	8.14	1.25	0.71	10.91	0.87	0.339	0.22	***0.66***	2.81
10.5	2.01	1.10	12	0.090	0.0	36.9	11.31	1.54	1.49	18.89	0.84	0.338	0.30	***0.88***	0.88
13.5	2.57	1.36	8	0.020	0.0	75.3	6.59	2.77	3.63	21.85	0.80	0.331	0.33	1.01	0.00
15	2.85	1.49	11	0.070	0.0	54.4	8.52	1.89	2.47	18.56	0.78	0.326	0.29	***0.90***	1.13
19.5	3.69	1.89	13	0.035	0.0	77.1	8.55	2.86	3.73	28.13	0.71	0.305	0.60	1.96	0.00
															12.5

孔號　B-3　　設計地震

最大地表加速度 = 0.220　g　地震規模 =　　7.3

地下水位(m)　1.8

地層	深度	單位重	層厚
1	3.3	1.93	3.3
2	9	1.92	5.7
3	10.2	1.86	1.2
4	12.5	1.86	2.3
5	20.5	1.95	8
6			
7			
8			

							JRA96								
深度 (M)	σ kg/cm^2	σ' kg/cm^2	SPTN	D_{50} (mm)	PI (%)	FC (%)	N1	C1	C2	Na	γ_d	L	R	F_L	P_L
1.5	0.29	0.29	5	0.029	9.6	65.3	8.59	2.27	3.07	22.53	0.98	0.215	0.35	--	0.00
3	0.58	0.46	3	0.050	9.9	57.9	4.40	1.96	2.66	11.28	0.96	0.265	0.23	***0.86***	1.82
4.5	0.87	0.60	6	0.120	0.0	23.6	7.86	1.27	0.76	10.76	0.93	0.298	0.22	***0.74***	2.97
6	1.16	0.74	10	0.150	0.0	16.5	11.84	1.13	0.36	13.75	0.91	0.315	0.25	***0.80***	2.13
7.5	1.44	0.87	11	0.190	0.0	18.3	11.89	1.17	0.46	14.32	0.89	0.323	0.26	***0.79***	1.94
9	1.73	1.01	4	0.005	22.8	88.1	3.97	3.41	4.34	17.87	0.87	0.326	0.29	2.00	0.00
10.5	2.01	1.14	10	0.090	0.0	33.9	9.24	1.48	1.33	14.98	0.84	0.327	0.26	***0.80***	1.42
13.5	2.58	1.41	8	0.010	4.9	92.2	6.45	3.61	4.57	27.86	0.80	0.321	0.58	1.80	0.00
15	2.87	1.55	13	0.090	0.0	30.7	9.82	1.41	1.15	15.04	0.78	0.316	0.26	***0.83***	1.90
19.5	3.75	1.98	16	0.070	0.0	50.8	10.16	1.82	2.27	20.72	0.71	0.295	0.32	1.07	0.00
															12.2

孔號　B-4　　設計地震

最大地表加速度 = 0.220　g　地震規模 =　　7.3

地下水位(m)　1.85

地層	深度	單位重	層厚
1	4.2	1.92	4.2
2	9.3	2	5.1
3	12.4	1.85	3.1
4	13.85	1.87	1.45
5	20.5	1.86	6.65
6			
7			
8			

							JRA96								
深度 (M)	σ kg/cm^2	σ' kg/cm^2	SPTN	D_{50} (mm)	PI (%)	FC (%)	N1	C1	C2	Na	γ_d	L	R	F_L	P_L
1.5	0.29	0.29	5	0.020	11.2	59.6	8.60	1.99	2.76	19.89	0.98	0.215	0.31	--	0.00
3	0.58	0.46	5	0.006	16.0	90.9	7.32	3.55	4.49	30.45	0.96	0.263	0.85	2.00	0.00
4.5	0.87	0.60	4	0.160	0.0	11.2	5.23	1.02	0.07	5.42	0.93	0.296	0.16	***0.53***	5.43
6	1.17	0.75	9	0.160	0.0	17.2	10.54	1.14	0.40	12.46	0.91	0.311	0.24	***0.77***	2.43
7.5	1.47	0.90	12	0.160	0.0	15.4	12.74	1.11	0.30	14.41	0.89	0.318	0.26	***0.81***	1.79
9	1.77	1.05	9	0.160	0.0	19.4	8.74	1.19	0.52	10.90	0.87	0.320	0.22	***0.70***	2.49
10.5	2.05	1.18	7	0.090	0.0	33.0	6.32	1.46	1.28	10.50	0.84	0.321	0.22	***0.68***	2.26
13.5	2.61	1.44	7	0.010	1.3	96.2	5.56	3.81	4.79	25.97	0.80	0.317	0.46	1.44	0.00
15	2.88	1.57	14	0.060	3.6	54.9	10.48	1.90	2.49	22.39	0.78	0.313	0.34	1.10	0.00
19.5	3.72	1.96	15	0.070	0.0	45.1	9.60	1.70	1.95	18.28	0.71	0.296	0.29	***0.98***	0.02
															14.4

孔號　B-5　　設計地震

最大地表加速度 = 0.220　g　地震規模 =　　7.3

地下水位(m)　1.9

地層	深度	單位重	層厚
1	3	1.93	3
2	9.05	1.92	6.05
3	9.95	1.89	0.9
4	12.55	1.86	2.6
5	19.65	1.87	7.1
6			
7			
8			

							JRA96								
深度 (M)	σ kg/cm^2	σ' kg/cm^2	SPTN	D_{50} (mm)	PI (%)	FC (%)	N1	C1	C2	Na	γ_d	L	R	F_L	P_L
1.5	0.29	0.29	5	0.009	23.0	80.2	8.59	3.01	3.90	29.76	0.98	0.215	0.76	--	0.00
3	0.58	0.47	8	0.150	0.0	24.3	11.63	1.29	0.79	15.76	0.96	0.259	0.27	1.04	0.00
4.5	0.87	0.61	7	0.150	0.0	23.2	9.10	1.26	0.73	12.24	0.93	0.293	0.24	***0.81***	2.24
6.15	1.18	0.76	13	0.150	0.0	23	15.15	1.26	0.72	19.81	0.91	0.312	0.31	***0.98***	0.22
7.5	1.44	0.88	11	0.180	0.0	17.7	11.81	1.15	0.43	14.06	0.89	0.319	0.25	***0.79***	1.73
9	1.73	1.02	10	0.170	0.0	15.2	9.88	1.10	0.29	11.19	0.87	0.323	0.23	***0.70***	2.46
10.5	2.01	1.15	11	0.090	0.0	37.3	10.09	1.55	1.52	17.12	0.84	0.324	0.28	***0.87***	0.96
13.5	2.57	1.41	8	0.050	0.0	63.3	6.44	2.17	2.96	16.90	0.80	0.320	0.28	***0.87***	1.26
15	2.85	1.54	14	0.190	0.0	19.5	10.61	1.19	0.53	13.16	0.78	0.315	0.25	***0.78***	2.50
19.5	3.69	1.93	15	0.100	0.0	27.3	9.68	1.35	0.96	13.99	0.71	0.297	0.25	***0.85***	0.17
															11.5

孔號　B-6　　設計地震

最大地表加速度 = 0.220　g　地震規模 =　　7.3

地下水位(m)　1.7

地層	深度	單位重	層厚
1	3.1	1.93	3.1
2	12.8	1.92	9.7
3	13.7	1.89	0.9
4	18.8	1.86	5.1
5	22.4	1.87	3.6
6			
7			
8			

							JRA96								
深度 (M)	σ kg/cm^2	σ' kg/cm^2	SPTN	D_{50} (mm)	PI (%)	FC (%)	N1	C1	C2	Na	γ_d	L	R	F_L	P_L
1.5	0.29	0.29	5	0.008	18.7	86.1	8.59	3.31	4.23	32.62	0.98	0.215	1.22	--	0.00
3	0.58	0.45	5	0.030	14.5	61.3	7.40	2.07	2.85	18.13	0.96	0.271	0.29	1.07	0.00
4.5	0.87	0.59	7	0.140	0.0	24.5	9.25	1.29	0.81	12.73	0.93	0.303	0.24	***0.80***	2.36
6	1.16	0.73	9	0.180	0.0	14.4	10.74	1.09	0.24	11.93	0.91	0.319	0.23	***0.73***	2.81
7.5	1.44	0.86	11	0.190	0.0	13.9	11.96	1.08	0.22	13.11	0.89	0.326	0.24	***0.75***	2.34
9	1.73	1.00	13	0.170	0.0	19.5	12.99	1.19	0.53	15.99	0.87	0.329	0.27	***0.82***	1.47
11.3	2.17	1.21	7	0.009	0.0	97	6.22	3.85	4.83	28.79	0.83	0.327	0.66	2.01	0.00
13.5	2.59	1.41	6	0.006	6.0	96	4.83	3.80	4.78	23.12	0.80	0.322	0.36	1.11	0.00
15	2.87	1.54	13	0.110	0.0	30.7	9.85	1.41	1.15	15.08	0.78	0.318	0.26	***0.83***	1.60
19.5	3.71	1.93	12	0.013	4.6	76.3	7.76	2.82	3.68	25.52	0.71	0.299	0.44	1.46	0.00
															10.6

孔號 B-10　　設計地震

最大地表加速度 = 0.220　g　地震規模 =　　7.3

地下水位(m)　2.3

地層	深度	單位重	層厚
1	2.85	1.98	2.85
2	11.6	1.92	8.75
3	12.95	1.83	1.35
4	13.65	1.83	0.7
5	20.65	1.9	7
6			
7			
8			

							JRA96								
深度 (M)	σ kg/cm²	σ' kg/cm²	SPTN	D_{50} (mm)	PI (%)	FC (%)	N1	C1	C2	Na	γ_d	L	R	F_L	P_L
1.5	0.30	0.30	5	0.009	17.0	82.3	8.53	3.12	4.02	30.57	0.98	0.215	0.87	--	0.00
3	0.59	0.52	3	0.110	0.0	35.9	4.17	1.52	1.44	7.77	0.96	0.238	0.19	***0.79***	2.66
4.5	0.88	0.66	7	0.160	0.0	18.2	8.74	1.16	0.46	10.63	0.93	0.273	0.22	***0.81***	2.25
6.15	1.20	0.81	10	0.180	0.0	16.3	11.24	1.13	0.35	13.00	0.91	0.294	0.24	***0.83***	1.96
7.5	1.46	0.94	11	0.150	0.0	12.7	11.42	1.05	0.15	12.19	0.89	0.304	0.24	***0.78***	1.87
9	1.75	1.08	4	0.160	0.0	18.9	3.83	1.18	0.49	5.01	0.87	0.309	0.15	***0.49***	4.21
10.5	2.03	1.21	10	0.160	0.0	15.1	8.89	1.10	0.28	10.08	0.84	0.311	0.21	***0.69***	2.20
13.5	2.59	1.47	8	0.090	0.0	30.9	6.26	1.42	1.16	10.04	0.80	0.309	0.21	***0.69***	2.99
15	2.88	1.61	13	0.090	0.0	35.4	9.58	1.51	1.41	15.86	0.78	0.305	0.27	***0.88***	1.32
19.5	3.73	2.01	11	0.070	0.0	46.1	6.90	1.72	2.01	13.88	0.71	0.289	0.25	***0.87***	0.14
															19.6

孔號 B-12　　設計地震

最大地表加速度 = 0.220　g　地震規模 =　　7.3

地下水位(m)　2.2

地層	深度	單位重	層厚
1	4.8	1.93	4.8
2	12.55	1.92	7.75
3	15	1.89	2.45
4	17.6	1.86	2.6
5	21.8	1.9	4.2
6			
7			
8			

							JRA96								
深度 (M)	σ kg/cm^2	σ' kg/cm^2	SPTN	D_{50} (mm)	PI (%)	FC (%)	N1	C1	C2	Na	γ_d	L	R	F_L	P_L
1.5	0.29	0.29	8	0.010	13.2	83.5	13.74	3.18	4.08	47.72	0.98	0.215	12.48	--	0.00
3	0.58	0.50	5	0.046	9.3	58.5	7.09	1.97	2.69	16.66	0.96	0.244	0.28	1.13	0.00
4.5	0.87	0.64	2	0.051	7.2	57	2.54	1.94	2.61	7.54	0.93	0.279	0.19	***0.67***	3.89
6	1.16	0.78	11	0.220	0.0	10.6	12.66	1.01	0.03	12.85	0.91	0.298	0.24	***0.81***	1.96
7.5	1.44	0.91	14	0.180	0.0	13.8	14.74	1.08	0.21	16.07	0.89	0.308	0.27	***0.88***	1.13
9	1.73	1.05	9	0.190	0.0	10.1	8.73	1.00	0.01	8.75	0.87	0.313	0.20	***0.64***	2.98
10.5	2.02	1.19	11	0.200	0.0	12.3	9.89	1.05	0.13	10.47	0.84	0.315	0.22	***0.70***	2.17
13.5	2.59	1.46	8	0.006	5.8	98.3	6.28	3.92	4.91	29.51	0.80	0.311	0.73	2.36	0.00
15	2.88	1.60	13	0.029	0.0	74.4	9.62	2.72	3.58	29.74	0.78	0.307	0.76	2.47	0.00
19.5	3.72	1.99	14	0.008	0.0	45.1	8.84	1.70	1.95	17.00	0.71	0.291	0.28	***0.96***	0.05
															12.2

孔號 B-13　　設計地震

最大地表加速度 = 0.220　g　地震規模 =　　7.3

地下水位(m) 2.15

地層	深度	單位重	層厚
1	4.25	1.93	4.25
2	9.7	1.92	5.45
3	10.7	1.89	1
4	12.9	1.86	2.2
5	14.6	1.87	1.7
6	20.5	1.9	5.9
7			
8			

							JRA96								
深度 (M)	σ kg/cm^2	σ' kg/cm^2	SPTN	D_{50} (mm)	PI (%)	FC (%)	N1	C1	C2	Na	γ_d	L	R	F_L	P_L
1.5	0.29	0.29	6	0.005	25.7	93.7	10.31	3.69	4.65	42.64	0.98	0.215	6.20	--	0.00
3	0.58	0.49	4	0.006	27.3	91.4	5.70	3.57	4.52	24.85	0.96	0.246	0.41	2.00	0.00
4.5	0.87	0.63	5	0.140	0.0	30.1	6.38	1.40	1.12	10.05	0.93	0.281	0.21	***0.76***	2.76
6	1.16	0.77	11	0.160	0.0	21.6	12.71	1.23	0.64	16.30	0.91	0.300	0.27	***0.91***	0.94
7.5	1.44	0.91	12	0.180	0.0	13.5	12.68	1.07	0.19	13.76	0.89	0.310	0.25	***0.81***	1.79
9	1.73	1.05	14	0.180	0.0	15	13.62	1.10	0.28	15.26	0.87	0.315	0.26	***0.84***	1.32
10.5	2.02	1.18	3	0.007	6.9	91.2	2.71	3.56	4.51	14.15	0.84	0.316	0.25	***0.80***	1.39
14.3	2.73	1.51	5	0.005	8.2	99.4	3.84	3.97	4.97	20.22	0.79	0.312	0.31	***1.00***	0.05
15	2.86	1.57	11	0.090	0.0	37.3	8.22	1.55	1.52	14.23	0.78	0.310	0.26	***0.82***	1.98
19.5	3.71	1.98	14	0.050	0.0	58.7	8.88	1.97	2.71	20.24	0.71	0.292	0.31	1.06	0.00
															10.2

附錄 N

現場施工照片

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-1
施作項目:施工前
施作日期:99年8月9日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-1
施作項目:施工中
施作日期:99年8月9日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-1
施作項目:施工後
施作日期:99年8月9日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-2
施作項目:施工前
施作日期:99年 8月12日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-2
施作項目:施工中
施作日期:99年 8月12日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-2
施作項目:施工後
施作日期:99年 8月13日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-3
施作項目:施工前
施作日期:99年 8 月 10 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-3
施作項目:施工中
施作日期:99年 8 月 10 日

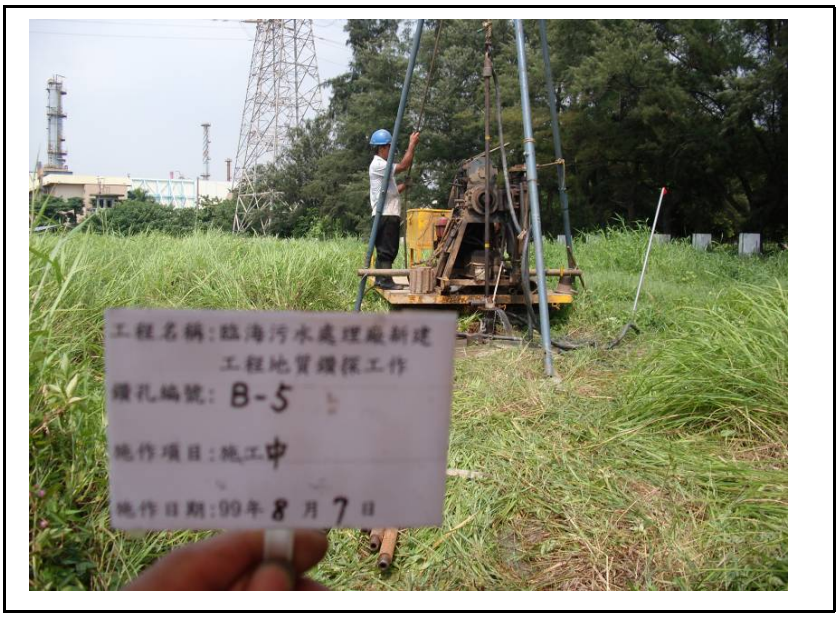
工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-3
施作項目:施工後
施作日期:99年 8 月 11 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-4
施作項目:施工前
施作日期:99年 8 月 6 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-4
施作項目:施工中
施作日期:99年 8 月 6 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-4
施作項目:施工後
施作日期:99年 8 月 6 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-5
施作項目:施工前
施作日期:99年8月7日


工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-5
施作項目:施工中
施作日期:99年8月7日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-5
施作項目:施工後
施作日期:99年8月8日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-6
施作項目:施工前
施作日期:99年 8 月14日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-6
施作項目:施工中
施作日期:99年 8 月14日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-6
施作項目:施工後
施作日期:99年 8 月14日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-7
施作項目:施工前
施作日期:99年8 月29日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-7
施作項目:施工中
施作日期:99年8 月29日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-7
施作項目:施工後
施作日期:99年8 月30日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-8
施作項目:施工前
施作日期:99年 8 月 8 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-8
施作項目:施工中
施作日期:99年 8 月 8 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-8
施作項目:施工後
施作日期:99年 8 月 8 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-9
施作項目:施工前
施作日期:99年8月27日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-9
施作項目:施工中
施作日期:99年8月27日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-9
施作項目:施工後
施作日期:99年8月28日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-10
施作項目:施工前
施作日期:99年 8 月 16 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-10
施作項目:施工中
施作日期:99年 8 月 16 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-10
施作項目:施工後
施作日期:99年 8 月 17 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-11
施作項目:施工前
施作日期:99年8月21日

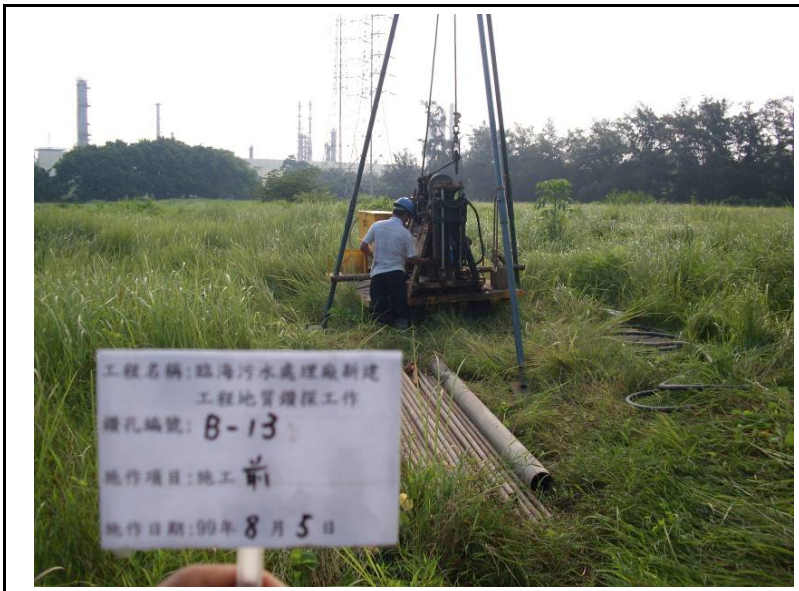
工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-11
施作項目:施工中
施作日期:99年8月21日

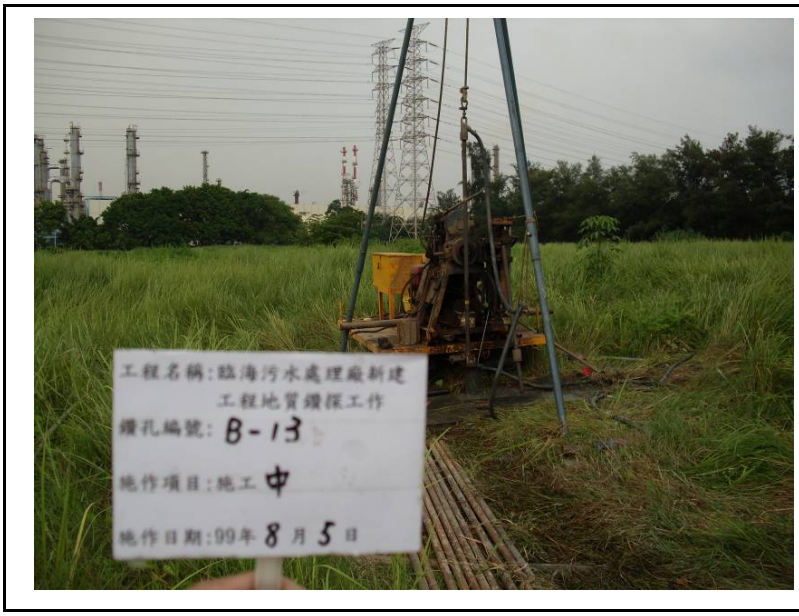
工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-11
施作項目:施工後
施作日期:99年8月21日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-12
施作項目:施工前
施作日期:99年 8 月 3 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-12
施作項目:施工中
施作日期:99年 8 月 3 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-12
施作日期:99年 8 月 3 日


工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-13
施作項目:施工前
施作日期:99年8月5日


工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-13
施作項目:施工中
施作日期:99年8月5日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-13
施作項目:施工後
施作日期:99年8月5日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-14
施作項目:施工前
施作日期:99年 8 月 19日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-14
施作項目:施工中
施作日期:99年 8 月 19日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-14
施作項目:施工後
施作日期:99年 8 月 19日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-15
施作項目:施工前
施作日期:99年 8 月20日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-15
施作項目:施工中
施作日期:99年 8 月20日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-15
施作項目:施工後
施作日期:99年 8 月20日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-16
施作項目:施工前
施作日期:99年 8 月25日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-16
施作項目:施工中
施作日期:99年 8 月25日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-16
施作項目:施工後
施作日期:99年 8 月25日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-17
施作項目:施工前
施作日期:99年 8 月 24日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-17
施作項目:施工中
施作日期:99年 8 月 24日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-17
施作項目:施工後
施作日期:99年 8 月 24日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號:B-18
施作項目:施工前
施作日期:99年8月26日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號:B-18
施作項目:施工中
施作日期:99年8月26日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號:B-18
施作項目:施工後
施作日期:99年8月26日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-2 L.L.T試驗
施作項目:施工中 200-2.60m
施作日期:99年 8月12日

工程名稱:臨海污水處理廠新建工程地質鑽探工作
項 目:土壤孔內側壓LLT試驗
孔號: B-3 深度: 8m~8.6m
日 期: 99. 8. 10

工程名稱:臨海污水處理廠地質鑽探及試驗工作
孔 號: B-10
項 目: 土壤孔內側壓LLT試驗(13~13.25m)
會 驗: 黃俊卿
日 期: 99. 8. 16

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-2
施作項目:施工中 透水試驗
施作日期:99年 8 月 12 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-5
施作項目:施工中 透水試驗
施作日期:99年 8 月 7 日

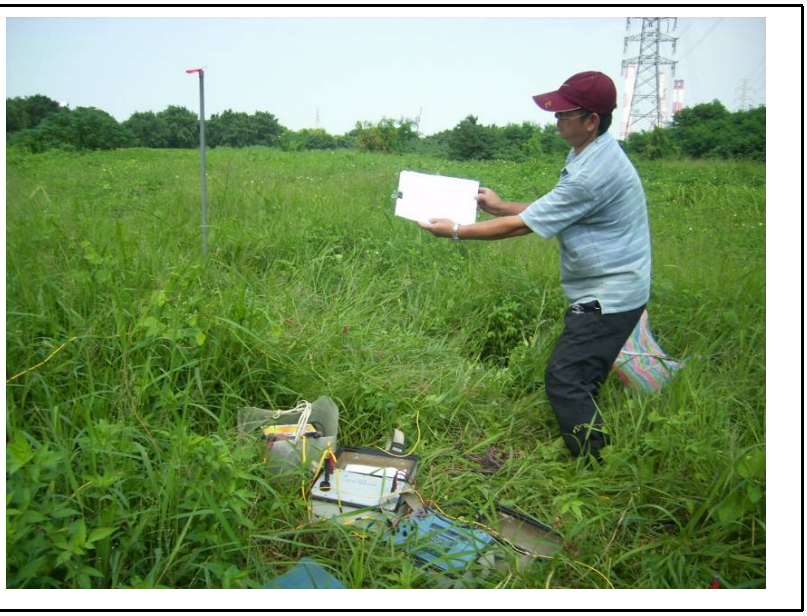
工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-6
施作項目:施工中 透水試驗
施作日期:99年 8 月 14 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-10
施作項目:施工中透水試驗
施作日期:99年 8 月 16 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-11
施作項目:施工中透水試驗
施作日期:99年 8 月 21 日

工程名稱:臨海污水處理廠新建
工程地質鑽探工作
鑽孔編號: B-15
施作項目:施工中透水試驗
施作日期:99年 8 月 20 日

地電阻探測試驗



附錄 O

TAF 土壤實驗室認證證書

證書編號：L1565-090506

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

認證證書

茲證明

大域工程顧問有限公司

土壤實驗室

高雄市苓雅區中正一路287號

為本會認證之實驗室

認 證 依 據 ： ISO/IEC 17025：2005
認 證 編 號 ： 1565
初次認證日期 ： 九十五年五月十二日
認證有效期間 ： 九十八年五月十二日至一百零一年五月十一日止
認 證 範 圍 ： 土木工程測試領域，如續頁

董事長
陳介山

中華民國九十八年五月六日

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

認證編號　：1565

實驗室主管：張瑞仁

◤ 30.02　土木工程

粒料

L104　小於試驗篩 75-μm 材料含量試驗

CNS 491 (2001)

粒徑 < 25 mm (1 in.)

報告簽署人: 柯文貴, 張瑞仁, 羅玉芬

◤ 30.02　土木工程

粗細粒料

L100　篩分析

CNS 486 (2001)

粒徑 < 25 mm (1 in.)

報告簽署人: 柯文貴, 張瑞仁, 羅玉芬

◤ 30.04　土木工程

土壤

L031　密度/比重

CNS 5090 (1988)

粒徑 < 4.75 mm (No.4)

報告簽署人: 柯文貴, 張瑞仁, 羅玉芬

財團法人全國認證基金會
Taiwan Accreditation Foundation

L066　含水量
CNS 5091 (1986)
粒徑 < 25 mm (1 in.)

報告簽署人: 柯文貴, 張瑞仁, 羅玉芬

L104　土壤內顆粒小於試驗篩 75-μm 含量試驗法
CNS 5264 (1986)
粒徑 < 25 mm (1 in.)

報告簽署人: 柯文貴, 張瑞仁, 羅玉芬

(以下空白)