內政部營建署

高雄新市鎮
整體開發公共工程系統規劃
地質鑽探與試驗分析工程

地質鑽探報告書

林同棪工程顧問股份有限公司
欣　霖工程顧問股份有限公司
聯合承攬

中華民國八十四年十月

001

NEWTOWN

內政部營建署

高雄新市鎮
整體開發公共工程系統規劃
地質鑽探與試驗分析工程

地質鑽探報告書

林同棪工程顧問股份有限公司
欣　霖工程顧問股份有限公司
聯合承攬

中華民國八十四年十月

002

NEWTOWN

目　　錄

頁次

目　錄 I
圖　例 III

一、前　言 1
1.1 工作緣起 1
1.2 工作內容 1

二、地質調查工作 2
2.1 工作執行概述 2
2.2 現地鑽探及取樣 2
2.3 SPT 能量檢測 2
2.3.1 試驗設備 2
2.3.2 試驗步驟 7
2.3.3 結果整理 7
2.4 電子式荷蘭錐貫入試驗(CPTU) 7
2.4.1 試驗儀器 8
2.4.2 試驗方法 8
2.5 現場透水試驗 10
2.6 反射波探測試驗 10
2.6.1 探測設備 10
2.6.2 探測佈置 12
2.7 地下水位觀測井 12
2.8 開放式水壓計 12
2.9 室內土壤試驗 23
2.9.1 土壤之一般物理性質 23
2.9.2 土壤之剪力強度 23
2.9.3 單向度壓密試驗 23
2.10 夯壓試驗 26
2.10.1 標準 Proctor 試驗 26
2.10.2 改良 Proctor 試驗 26
2.11MR 試驗 26
2.12 岩石單軸抗壓試驗 28
2.13 單軸向岩心膨脹試驗 28
2.13.1 試體準備 28
2.13.2 試驗步驟 28
2.14 岩石三軸試驗 29
2.15 岩石 X 光繞射 29

NEWTOWN

三、區域地質及特殊地質概況 30
3.1區域地質 30
3.1.1 地層 30
3.2地質構造 32

四、地層分佈特性及地下水位 36
4.1地層層次分析 36
4.1.1 綜合示範社區(C1、B1、C3、B2、C2、B3) 36
4.1.2 省道西側，橋頭糖廠以南區域(B9，C4，B10，B11) 43
4.1.3 橋頭社區北側與筆秀社區(B4～B7，B16，C6) 43
4.1.4 橋頭糖廠與中崎社區(B8，B12，B13，C5，B15) 44
4.1.5 海峰社區高速公路兩側(B14，B17，B18，B19) 44
4.1.6 泥火山鄰近區域(B20，C7，B21，C8) 45
4.2地下水位 45

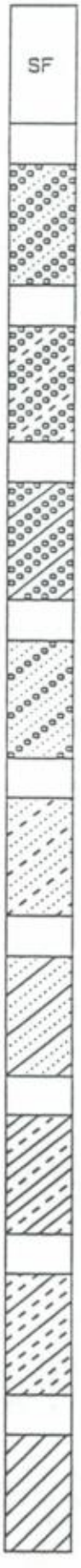
五、土壤液化潛能分析 46
5.1概　述 46
5.2 SPT落錘能量檢測結果 47
5.3液化分析結果 47

附錄A　鑽探孔位位置圖
附錄B　SPT能量檢測試驗結果
附錄C　電子式荷蘭錐貫入試驗孔位位置圖暨試驗結果
附錄D　現場透水試驗結果
附錄E　鑽探及試驗報告表
附錄F　顆粒粒徑分佈曲線
附錄G　直接剪力試驗結果
附錄H　三軸SUU壓縮試驗結果
附錄I　單向度壓密試驗結果
附錄J　標準及改良式夯實試驗結果
附錄K　MR試驗結果
附錄L　岩石試驗結果

004

NEWTOWN

圖　例



舖面層及回填土層
Top soil, surface layer of backfill

砂質礫石或礫石
Well graded gravels, poorly graded gravels, gravel-sand mixtures

沉泥質礫石
Silty gravels

黏土質礫石
Clayey gravels

砂或礫石質砂
Well graded sands, poorly graded sands, gravelly sands

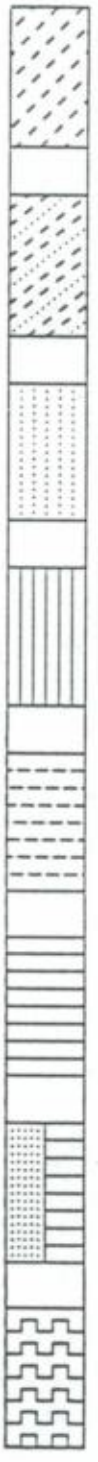
沉泥質砂
Silty sands

黏土質砂
Clayey sands

低至中塑性無機性黏土，沉泥質黏土，砂質黏土
Inorganic clays of low to medium plasticity clays, sandy clays

低塑性之黏土質沉泥，低塑性有機粉土及沉泥質黏土
Clayey silts of low plasticity, organic silts and organic silty clays of low plasticity

高塑性無機性黏土，中至高塑性有機黏土
Inorganic clays of high plasticity, organic clays of medium to high plasticity



無機性沉泥
Inorganic silts

砂質沉泥
Sandy silts

砂岩
Sandstone

粉砂岩
Siltstone

泥岩
Mudstone

頁岩
Shale

砂，頁岩互層
Alternation of sandstone & shale

石灰岩
Limestone

NEWTOWN

一、前　言

1.1 工作緣起

新市鎮開發工作是政府施政既定重大建設計劃，其目的在求國土開發得以均衡永續利用，平衡城鄉發展，提昇生活品質。

內政部營建署針對高雄新市鎮現已規劃之公共工程系統所在區域，爲瞭解現地地層分佈與全區地質特性，供作綜合示範社區細部設計與全區後續規劃參考之用，特別辦理該區域地質調查工作。林同棪工程顧問股份有限公司與欣霖工程顧問股份有限公司(以下簡稱聯合承攬單位)承內政部營建署委託，聯合辦理《高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃地質鑽探與試驗分析工程》。於八十四年七月中開始作業，依合約規定於八十四年十月提送工作報告書。

1.2 工作內容

此一地質鑽探與試驗分析工程內容包括：

1.現場鑽探取樣工作：全區進行 21 處鑽孔，鑽孔位置依營建署核定之工作計劃書而定，鑽探深度在 35 ～ 80M 間。鑽探完成後，按規劃孔位埋設水位觀測井與開放式水壓計。

2.試驗室試驗：將現場取得之不擾動薄管土樣、劈管土樣與岩心樣品送至試驗室進行土壤與岩石試驗，依據取得之土樣與岩心性質進行一般物理性質試驗、三軸 SUU 試驗、直接剪力試驗以及岩石單壓強度、泥岩三軸試驗，泥岩回脹試驗與泥岩 X 光繞射試驗。此外，於全區取得土樣進行標準與改良式夯實試驗，以及 M_R 試驗。

3.現場試驗：配合鑽探工作進行現場透水試驗，並執行 8 處電子式荷蘭錐貫入試驗(以下簡稱 CPTU)。此外，沿龍船斷層可能延伸之走向佈置四處測線(各測線長 400M)，進行反射震測試驗。

4.大地工程師現場工作督導及土層研判。

5.特殊地質勘察。

6.鑽探調查資料整理及分析：就現場鑽探、試驗、踏勘及室內試驗所得之資料進行初步大地工程分析，包括：

- 鑽孔柱狀圖
- 特殊地質概況說明
- 地層剖面圖
- 鑽孔地下水測量與水壓記錄
- 土壤液化潛能初步評估
- 大地工程問題初步研判分析

006

NEWTOWN

二、地質調查工作

2.1 工作執行概述

本鑽探調查工作主要項目爲：(1)現場調查，包括勘察、地質鑽探、現場試驗與探測，以及地下水位與水壓觀測。(2)室內試驗。

現場調查中，鑽探、試驗與探測之調查點以及調查項目大致依據「工作計劃書」進行調查中鑽探與 CPTU 孔位配置如圖 2.1 示意圖所示。部份規劃進行調查項目因應現地狀況或地層實際分佈特性，而稍有調整。

2.2 現地鑽探及取樣

全區共進行鑽探 21 孔，各鑽孔位置概如圖 2.1 示意，鑽孔位置詳如附錄 A 各附圖所示。孔位座標、實際鑽探深度與試驗、取樣數量示於表 2.1 。

鑽探及試驗工作由聯合承攬單位擇定經驗豐富之地質鑽探作業人員執行。工作期間聯合承攬單位專業大地工程師於現場督導並負責研判土壤特性，要求現場工作品質符合本工程之「工作計劃書」與「工作規範」要求。

鑽探工作自地表起，先採乾鑽法鑽取地下水位以上之土層，鑽達地下水位；且經現場工程師確認後，改用水沖法繼續鑽探工作。於岩層內，則以三套岩心取樣管鑽取岩心，取得之岩心經整理後，拍攝照片存檔。

鑽探進尺每間隔 1.5~2.0 公尺，以分裂式標準取樣器按 ASTM D1586 規範實施標準貫入試驗，並取得劈管土樣以供室內試驗之用。進行標準貫入試驗時，按規劃於 8 處鑽孔內，檢測 SPT 試驗能量。各鑽孔鑽探達到規劃深度後，按 ASTM 1587 規範，以 3 吋直徑薄管，鑽取不擾動土樣，進行力學性質試驗。現場取得之劈管土樣皆加蓋密封，薄管土樣清理後封蠟裝入薄管箱內，送至試驗室進行試驗。

21 處鑽孔總鑽探深度 912.3M 。計進行 342 次標準貫入試驗，取得薄管土樣 11 支。各鑽孔之鑽探深度，取樣種類與數量列於表 2.1 。

2.3 SPT 能量檢測

此試驗乃利用杜普勒效應來檢測落錘接觸鐵砧時之速率，俾以求得其與標準貫入試驗(SPT)中落錘之理論速度與標準能量之比值。藉以修正標準貫入試驗(SPT)之 N 值，可作爲評估土層發生液化潛能時較精確之參考資料。

2.3.1 試驗設備

本試驗使用的能量檢測器其整套設備如圖 2.2 ，現場試驗時按圖 2.3 裝設。

007

NEWTOWN

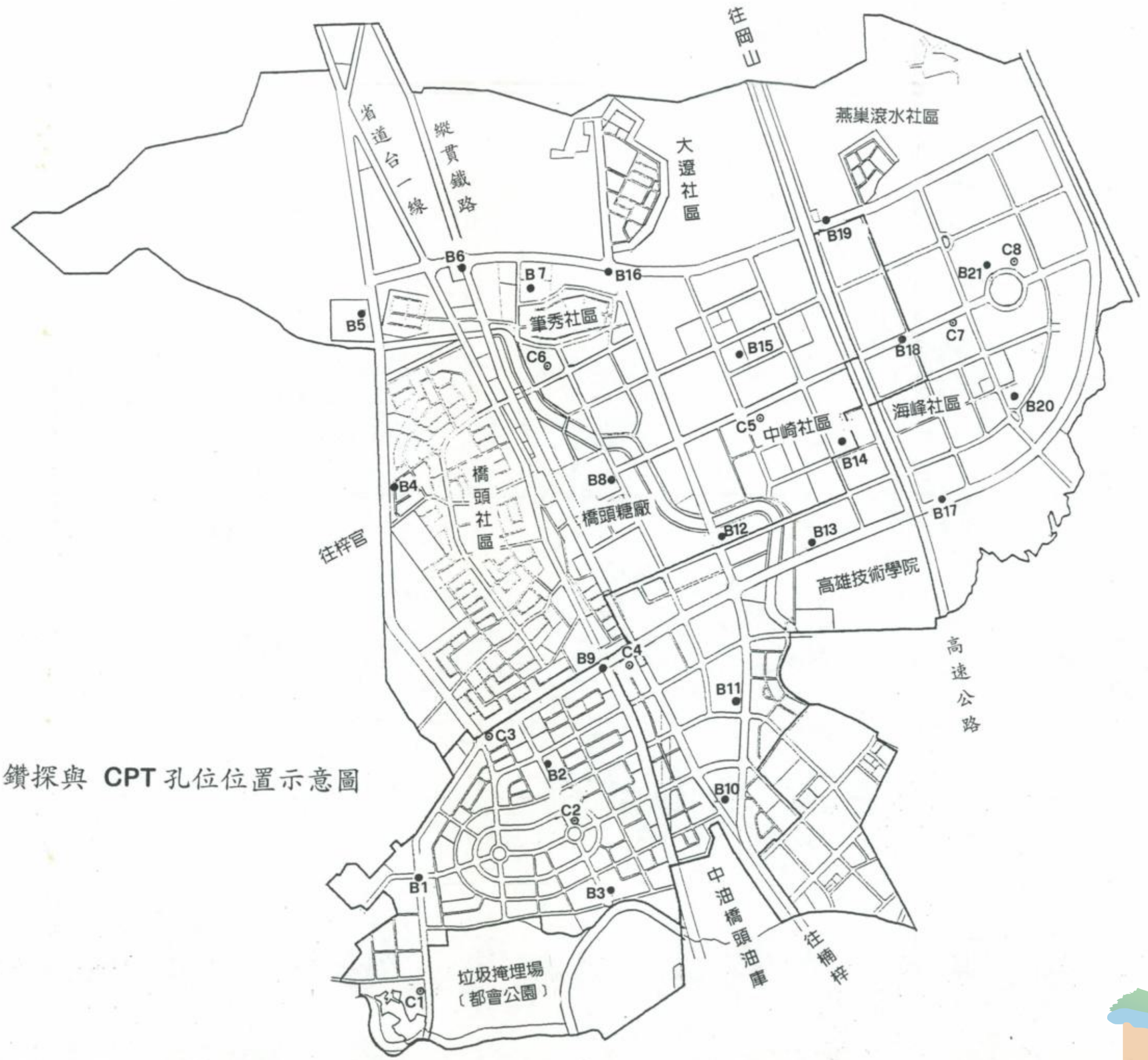


圖 2.1 鑽探與 CPT 孔位位置示意圖

008

孔 號	座標 E (m)	座標 N (m)	高 程 (m)	鑽探深度 (m)	標準貫入試驗(次)	薄管取樣(支)	現場透水試驗(組)	SPT 能量檢測	水壓計	水位觀測井
B-1	177597	2515052	18.76	52.2	31	0	1	20	1	1
B-2	178356	2516374	17.85	56.4	33	1	0	0	1	1
B-3	178725	2515617	14.93	51.8	31	0	0	20	0	1
B-4	177461	2517969	5.42	36.0	23	0	0	0	0	0
B-5	177294	2549022	6.37	50.0	30	2	1	20	1	1
B-6	177879	2519298	6.40	50.0	30	0	0	0	0	0
B-7	178293	2519086	7.16	35.5	24	0	0	0	1	1
B-8	178832	2518049	10.46	78.5	40	0	0	20	1	1
B-9	178716	2516986	16.08	50.4	30	1	1	0	1	1
B-10	179457	2516193	15.72	40.0	25	1	0	20	1	1
B-11	179558	2516703	14.57	64.0	37	0	0	0	0	0
B-12	179445	2517734	9.62	40.5	25	0	0	0	0	0
B-13	179990	2517655	9.54	42.3	27	1	0	0	1	1
B-14	180108	2518264	15.78	41.4	25	0	0	0	0	0
B-15	179563	2518839	8.57	40.0	24	1	1	20	1	1
B-16	178784	2519286	7.92	40.0	26	0	0	0	1	1
B-17	180758	2517946	16.24	35.5	23	0	0	0	1	1
B-18	180534	2518903	20.37	40.5	25	2	0	20	0	1
B-19	180093	2519604	11.92	40.0	25	1	0	0	1	0
B-20	181215	2518636	20.40	41.8	26	1	1	0	1	1
B-21	181090	2519331	29.14	38.0	24	0	0	20	1	1
合 計				912.3	342	11	5	160	14	14

表 2.1 現場鑽探、試驗與取樣數量一覽表

009

NEWTOWN

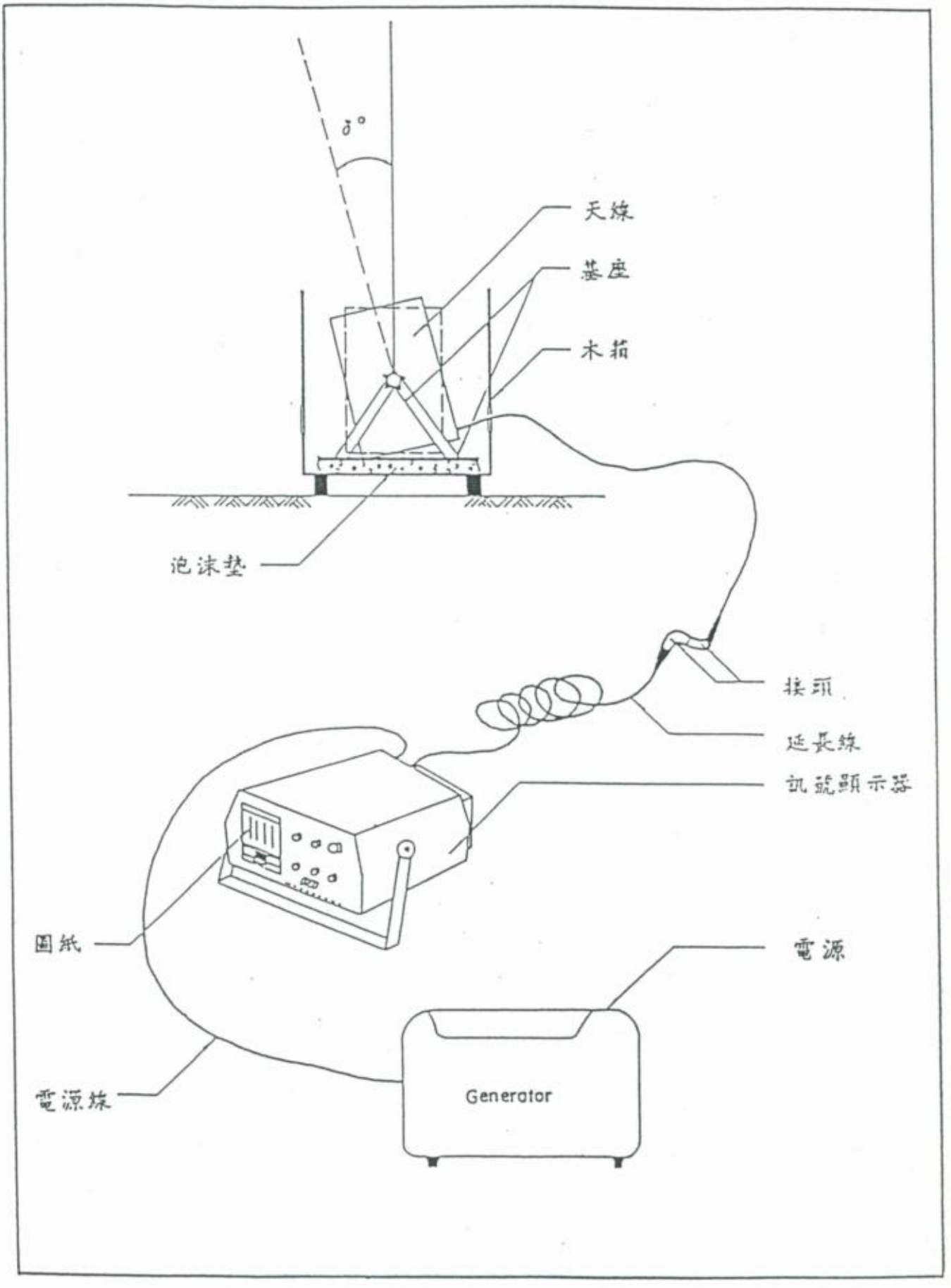


圖 2.2 SPT 能量檢測設備示意圖

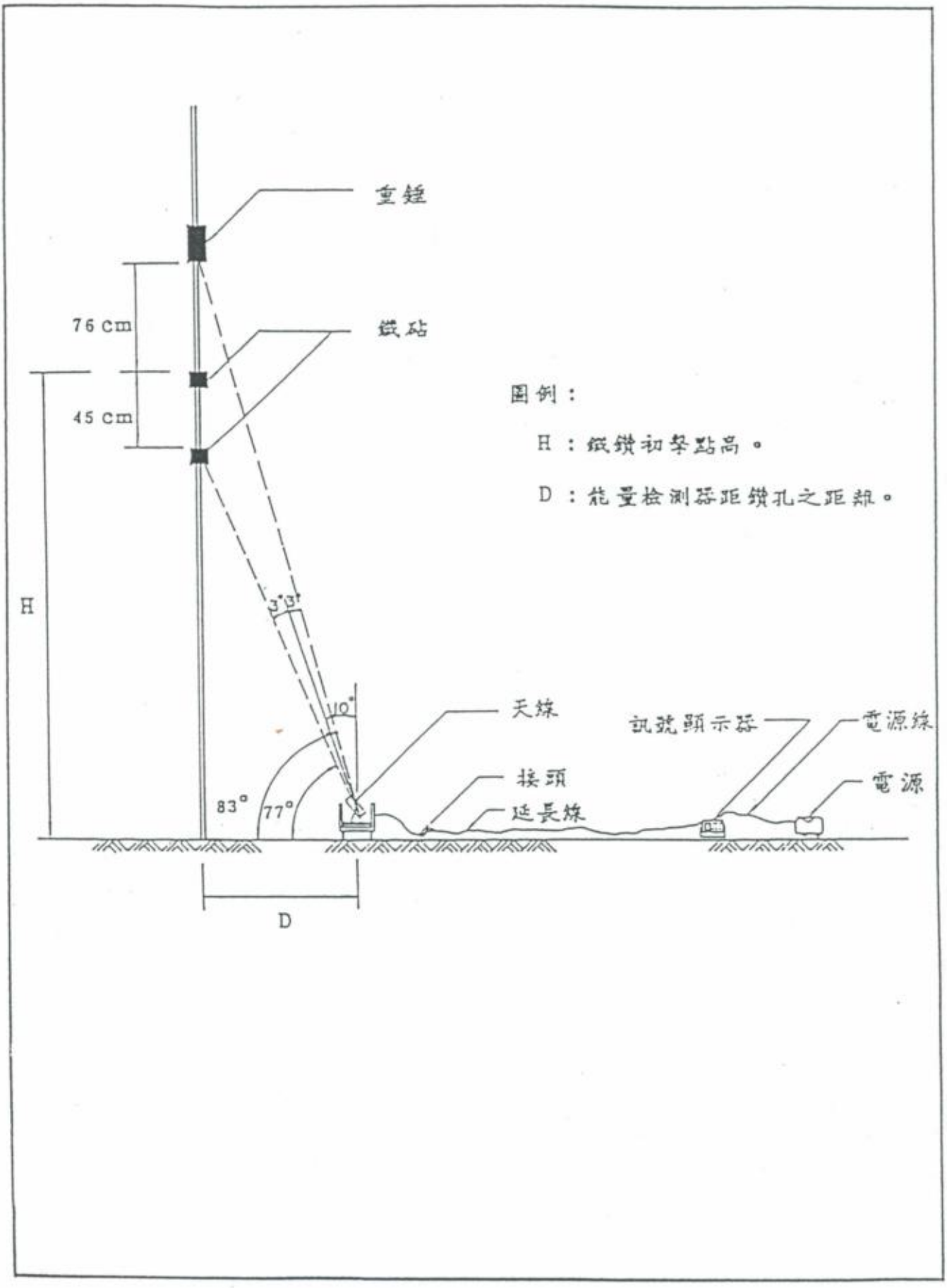


圖 2.3 SPT 能量檢測試驗裝設示意圖

011

2.3.2 試驗步驟

1.試驗前儀器裝設及檢校：

(1)將能量檢測器依圖 2.3 方式裝設，並接通電源。

(2)讀數歸零：打開訊號顯示器上電源，伺暖機完成後，將圖紙控制鈕撥至 ZERO 之位置，此時調整歸零旋鈕，使圖紙上之繪圖針保持在圖紙之基準線上，即使之記錄值歸零。

(3)檢校標準音叉讀數：敲擊標準音叉後，置於天線上，檢示繪圖針是否跳至圖紙上 8 大格(即 16 呎/秒)之位置。

2.試驗開始操作步驟：

(1)將工作編號、孔號、試驗編號、深度、 N 值、領班、操作手、鑽桿型式、鑽桿總長、錘重、落距、鐵砧高度、天線距鑽孔距離、試驗者、試驗日期等資料記錄於記錄紙上。

(2)將天線移近鑽孔並調整其發射角度完全涵蓋落錘至鐵砧的距離。

(3)電源開關撥至 ON 位置，圖紙移動速率旋鈕扳至 LO ，物體速率告示鈕撥至 20 呎/秒。

(4)圖紙控制鈕扳至 ON 位置，使記錄紙開始轉動，待圖紙上有明顯信號之曲線顯示時，即可開始進行檢測作業。

(5)標準貫入試驗過程中需仔細標示重錘擊中鐵砧時之正確圖紙位置。

(6)移至他孔或隔日檢測時則重作音叉校正。

2.3.3 結果整理

1.140 磅重錘落下 30 英吋之理論速度爲：

$1/2MV^2=MGH$

$V = \sqrt{2GH} = \sqrt{2(32.2)(30/12)} = 12.688$ 呎 / 秒

2.如天線中心軸線傾斜角(δ)超過 10° ，則測得之速率有下列關係：

V 測速=V 實際測速 xCOS δ

故測速應乘以 SEC δ 以校正實際速率。

3.能量比即爲

$(1/2MV^2$ 實際$)\div(1/2MV^2$ 理論$)$

本次鑽探調查工作，配合四組操作人員，分別進行 2 處鑽孔之 SPT 能量檢測試驗，各鑽孔之檢測結果詳見附錄 B 。

2.4 電子式荷蘭錐貫入試驗(CPTU)

2.4.1 試驗儀器

本試驗所使用之電子錐貫入試驗儀器，爲負荷 10 噸四頻道型電子式

荷蘭錐，錐內含可感應圓錐貫入阻抗(Qc)、套管摩擦力(Fs)、動態水壓(Pw)及錐身傾斜度(I)之感應計。

2.4.2 試驗方法

1.於指定試驗位置上先行清除地表覆蓋之回填物、級配或卵礫石至原土層。

2.將荷蘭錐貫入試驗車移至預定位置後，經由車內之液壓水平調整裝置調整適當之水平位置，使荷蘭錐在進行貫入試驗時能與貫入儀保持垂直。

3.先將 3 頻道荷蘭錐與系統聯結並使系統熱機約 20 分鐘，分別率定各感應計之校正電壓值後，進行表層至飽和土層間之貫入試驗。控制液壓貫入系統，依 ASTM D3441-86 之規定，將荷蘭錐與鑽桿以 2cm/sec 之定速率下壓貫入土層。荷蘭錐貫入土層時， CPT 之專用程式可立即擷取貫入時電子錐所量測到之貫入阻抗(Qc)、套管摩擦力(Fs)、及錐身傾斜度(I)等值，並經由列表機直接印出。

4.貫達預定之飽和土層後，拉起鑽桿及荷蘭錐，由原孔灌入清水至表層，以確保 4 頻道荷蘭錐之透水濾石於貫入的過程中不與表層之空氣接觸；水份亦不被表層之土壤吸收，以確保其飽和之品質。

5.將預先做好飽和處理之荷蘭錐專用濾石於不與空氣接觸之情況下(即水中)安置於 4 頻道荷蘭錐錐頭尾端，並避免氣泡進入錐身，以利動態水壓或水壓消散試驗資料擷取之正確。

6.當荷蘭錐依正確的程序安置完成後，再次將荷蘭錐、摩擦消減器(Friction Reducer)及鑽桿依序連接並將鑽桿內之電纜與水壓錐及電腦相連，貫入前先將系統開機熱機 20 分鐘並分別率定各感應計之校正電壓值。

7.控制液壓貫入系統，依 ASTM D 3441-86 之規定，將荷蘭錐與鑽桿以 2cm/sec 之定速率下壓貫入土層，同時並擷取貫入時荷蘭錐所量測到之貫入阻抗(Qc)、套管摩擦力(Fs)、動態水壓(Pw)及錐身傾斜度(I)等值。

8.將前次 3 頻道電子錐施作之讀值與 4 頻道水壓錐之讀值聯結並經由列表機直接印出。

本工作原預定進行 8 孔貫入試驗，規劃總進尺數量爲 300M 。但因土層性質之關係而僅施作 241.9M 。各孔位置見圖 2.1 與附錄 C 中附圖 C-1～附圖 C-8 所示，各孔孔位座標、高程與試驗深度如表 2.2 所示。

依 Robertson 與 Campanella(1989)之建議劃分各孔之土層，試驗結果與土層分佈特性詳見附錄 C 。

孔 號	座標 E (m)	座標 N (m)	高 程 (m)	規劃貫入深度（m）	實作貫入深度（m）	備 註
C-1	177597	2515052	18.76	30.0	30.0	
C-2	178523	2515996	17.42	30.0	30.0	
C-3	178015	2516565	12.89	30.0	30.0	
C-4	178895	2516966	16.17	40.0	40.0	
C-5	179623	2518397	12.81	50.0	45.2	
C-6	178386	2518747	7.25	30.0	30.0	
C-7	180811	2519048	26.45	40.0	21.7	
C-8	181251	2519341	28.63	50.0	15.0	
合 計				300.0	241.9	

表 2.2 電子式荷蘭貫入錐試驗數量一覽表

孔 號	試 驗 深 度 (m)	地 質 概 況	平均透水係數 (cm/sec)	備 註
B-1	7.5 ~ 8.5	棕灰色粉土質粗中細砂	6.517E-03	
B-5	15.4 ~ 16.4	灰色粉土質細砂含中砂	2.200E-03	
B-9	9.0 ~ 10.0	灰色粉土質中細砂	1.130E-03	
B-15	12.0 ~ 13.0	棕灰色粉土質細砂	1.081E-03	
B-20	13.5 ~ 14.5	灰色粉土質細砂	2.539E-03	

表 2.3 現場透水試驗結果

014

NEWTOWN

2.5 現場透水試驗

透水試驗係爲瞭解水流於地層內流動之難易程度，可求取現地土層之透水係數。本工程採定水頭方法進行試驗，試驗步驟見圖 2.4，簡述如下：

(1)以水沖鑽探法將套管下至預定深度上方約 0.5M 處。

(2)灌入皂土漿以填充套管與孔壁間之空隙。將套管以輕擊方式壓入 0.5 公尺，擠壓灌入之皂土漿並確保管與孔壁間接觸良好。

(3)於套管內，以魚尾鑽沖洗至套管底端以下 1 公尺，待迴水穩定後，注入水流，使水面維持於套管頂端，並量取不同歷時之水錶流量，並依下式計算透水係數 K 值。

$$K = \frac{Q \times \ln[L/D + \sqrt{1 + (L/D)^2}]}{2 \times \pi \times L \times Hc}$$

式中：

K ： 透水係數(cm/sec)

Q ： 平均流量(l/min)

L ： 試驗深度

D ： 套管外徑

Hc ： 水頭差

本工程共進行 5 組現場透水試驗。試驗結果如表 2.3 所示，各次試驗記錄詳附錄 D。

2.6 反射波探測試驗

反射震測原理是在地表以一人工震源產生震波信號進入地下後，在速度與密度不連續面(通常爲地層介面)產生反射，將信號「彈」回地表，經地表預先設置之受波器收錄。設震源發震時間爲零，則震波在地下來回之歷時即可錄下來，這記錄經電腦分析後，可用來描繪地下地層構造。

探測時，以 CDP 法(Common Depth Point)自不同的角度，求得同一反射點的資料。

2.6.1 探測設備

1.震源：採用鐵錘及鐵鈑。

2.受波器：使用頻率大於 10HZ(可接受大於 100HZ 之震波)的速度型受波器。

3.記錄儀－包括：低切濾波器、類比/數位轉換器、震波信號疊加器、自動增益(AGC)平衡信號、螢光幕及波形印表機。

4.震波資料處理機－包括：磁碟機、微電腦及界面電路姿與外界電腦連接，以便使外界電腦能直接取用磁片內震波資料而加以理。

015

NEWTOWN

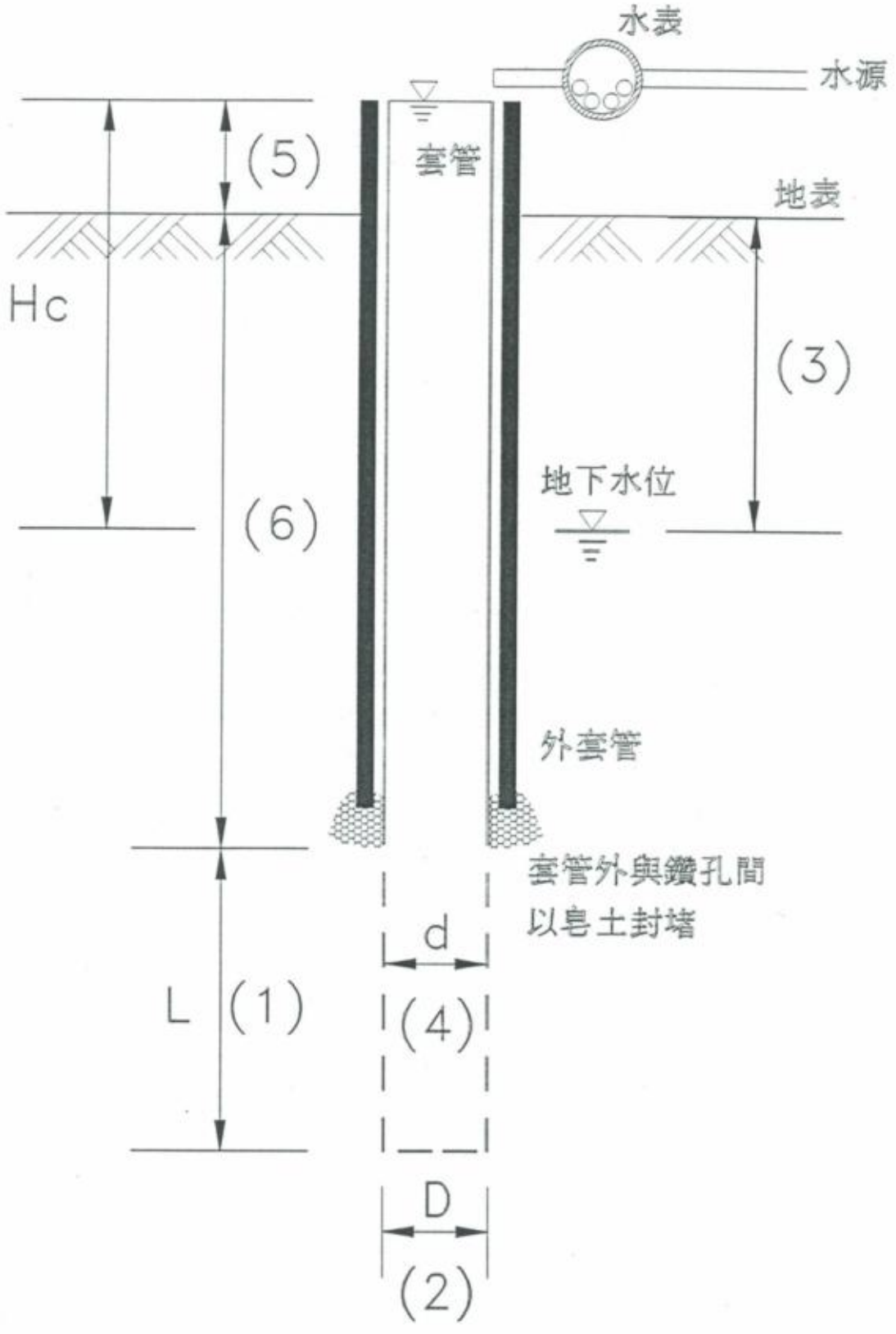


圖 2.4 現場透水試驗示意圖

016

2.6.2 探測佈置

本次探測以淺層反射震波探測可能通過本場址之龍船斷層及附近之地質構造情形。於此基址淺層反射震測共施測四條測線， L-1 ～ L-4 測線，測線長各爲 400 公尺，測線位置見圖 2.5 。測點間距爲 2 公尺，CDP 間距爲 1 公尺，以上測線震源與最近接收器之間距爲 12 公尺，測線總長 1600 公尺各測線震波重合結果如圖 2.6 ～ 2.9 所示。

2.7 地下水位觀測井

觀測井係採用內徑 3cm 之 PVC 管，管底以上 1.5 公尺長壁上加鑽四排以上 8mm 孔徑透水孔，並於管外包覆濾網，不使透水管被土粒阻塞。其埋設步驟如下：

1.鑽探完成後，鑽孔底部回填砂料至預定埋設深度下方 100 公分處。再以 50 公分的皂土填封鑽孔底部。於回填皂土球時，以錘球逐次壓實皂土球，並使其緊密結合。

2.回填 50 公分之粒徑 1 ～ 5mm 砂質礫石透水料，將觀測井放置於預定深度，然後將觀測井四周回填透水料至透水孔部份上方 1 公尺。

3.回填砂料至孔口，並作適當的保護措施。

2.8 開放式水壓計

水壓計本體係以高度透水性材料所做成，長約 18 公分，其上方接續 1 英吋內徑之塑膠管至地面。其埋設步驟如圖 2.11 所示：

1.鑽探完成後，回填砂料至預定埋設深度下方 80 公分處。再以約 50 公分的皂土填封底部，並以錘球夯實使皂土球緊密結合。

2.回填 30 公分之砂料，將水壓計放入鑽孔底部，再回填 30 公分砂料。

3.回填厚度約 50 公分的皂土層，並於回填皂土球時以錘球夯實皂土。

4.於皂土上方再回填砂料直至孔口，並作適當的保護措施。

詳細埋設過程如圖 2.10 所示，全區鑽孔內共埋設觀測井 14 支，埋設深度與鑽探調查期間量測結果詳見表 2.4.1 至表 2.4.3 。

017

NEWTOWN



圖 2.5 反射震測試驗測線位置圖

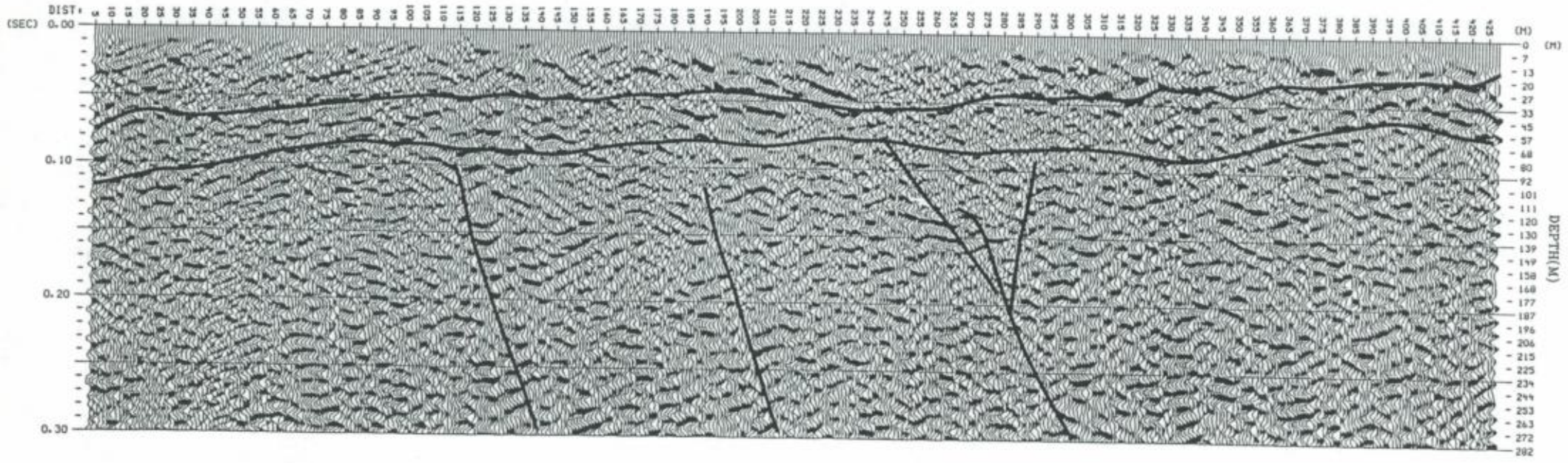


圖 2.6 L-1 測線反射震測結果震波重合圖

9/9

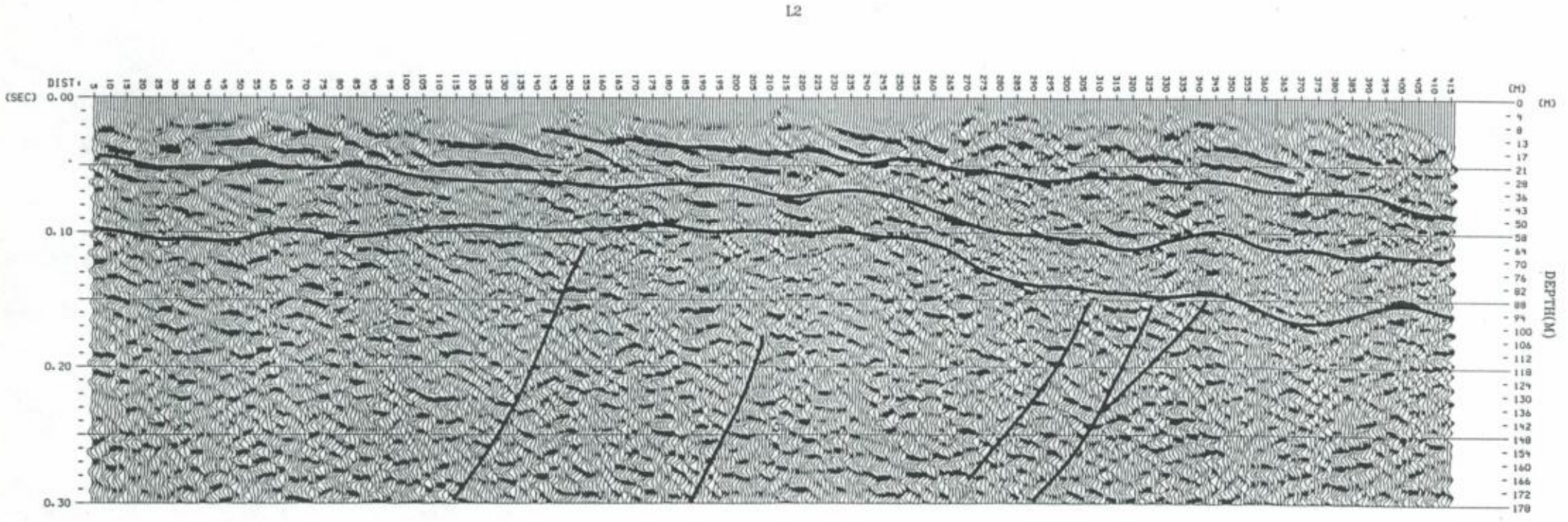


圖 2.7 L-2 測線反射震測結果震波重合圖

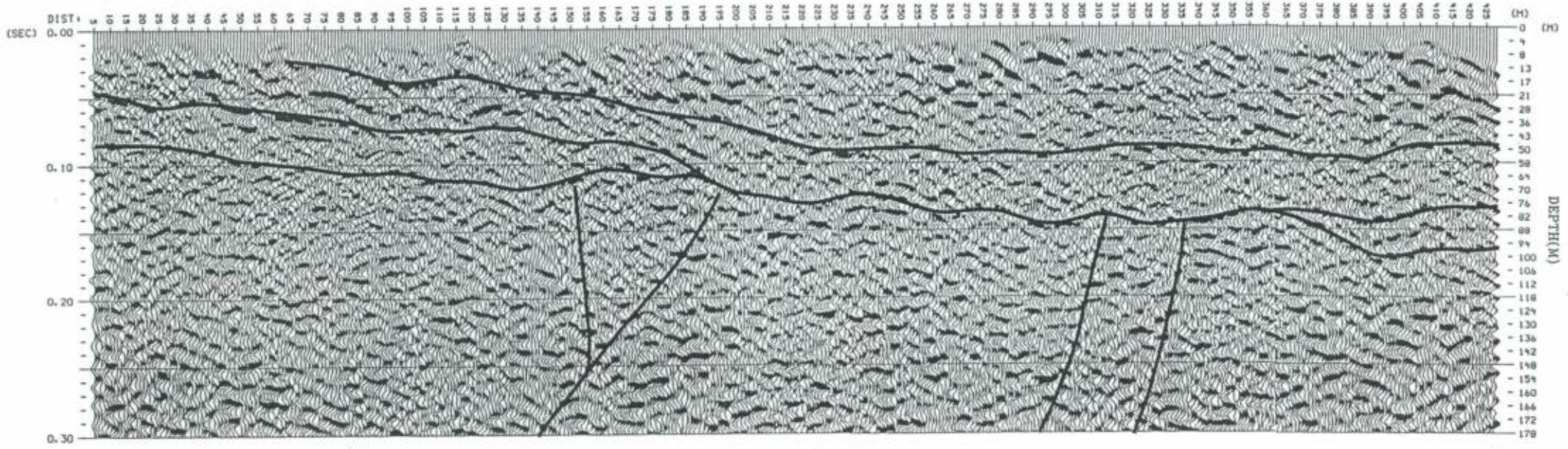


圖 2.8 L-3 測線反射震測結果震波重合圖

021

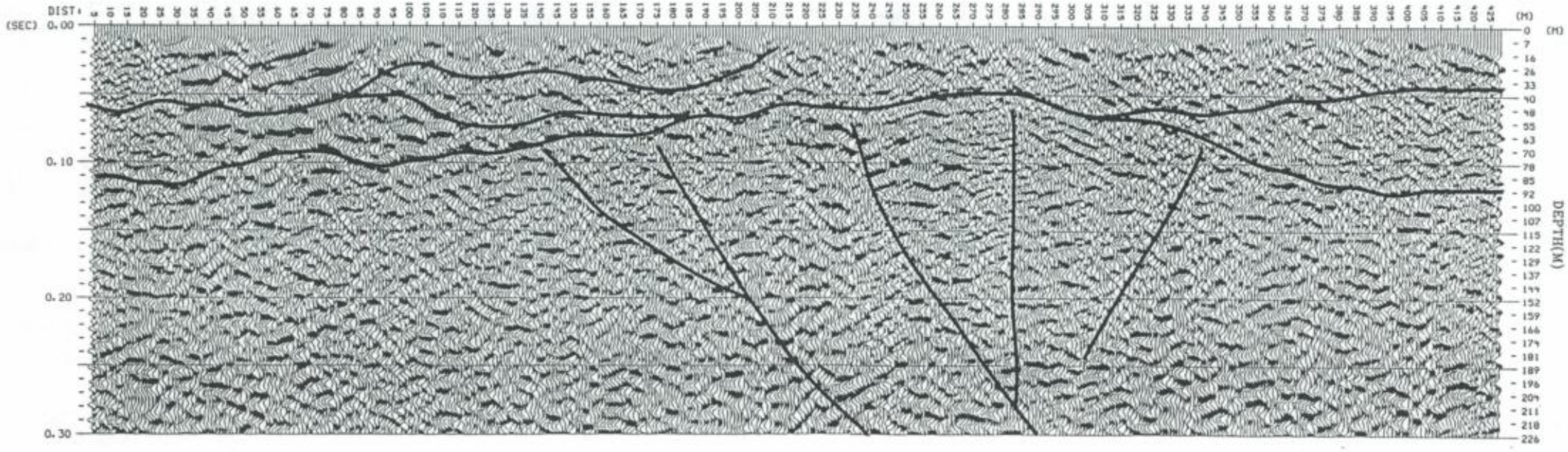


圖 2.9 L-4 測線反射震測結果震波重合圖

022

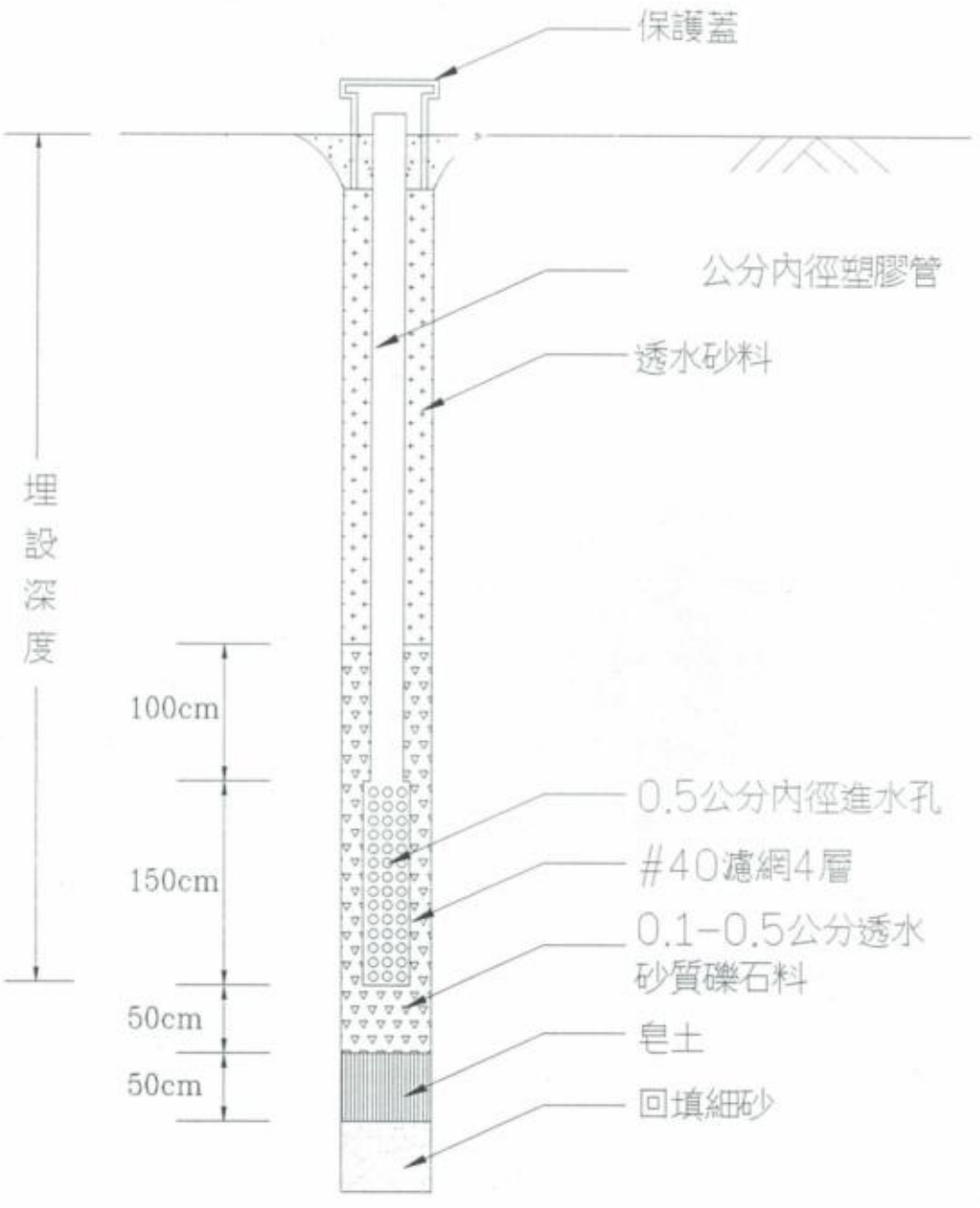
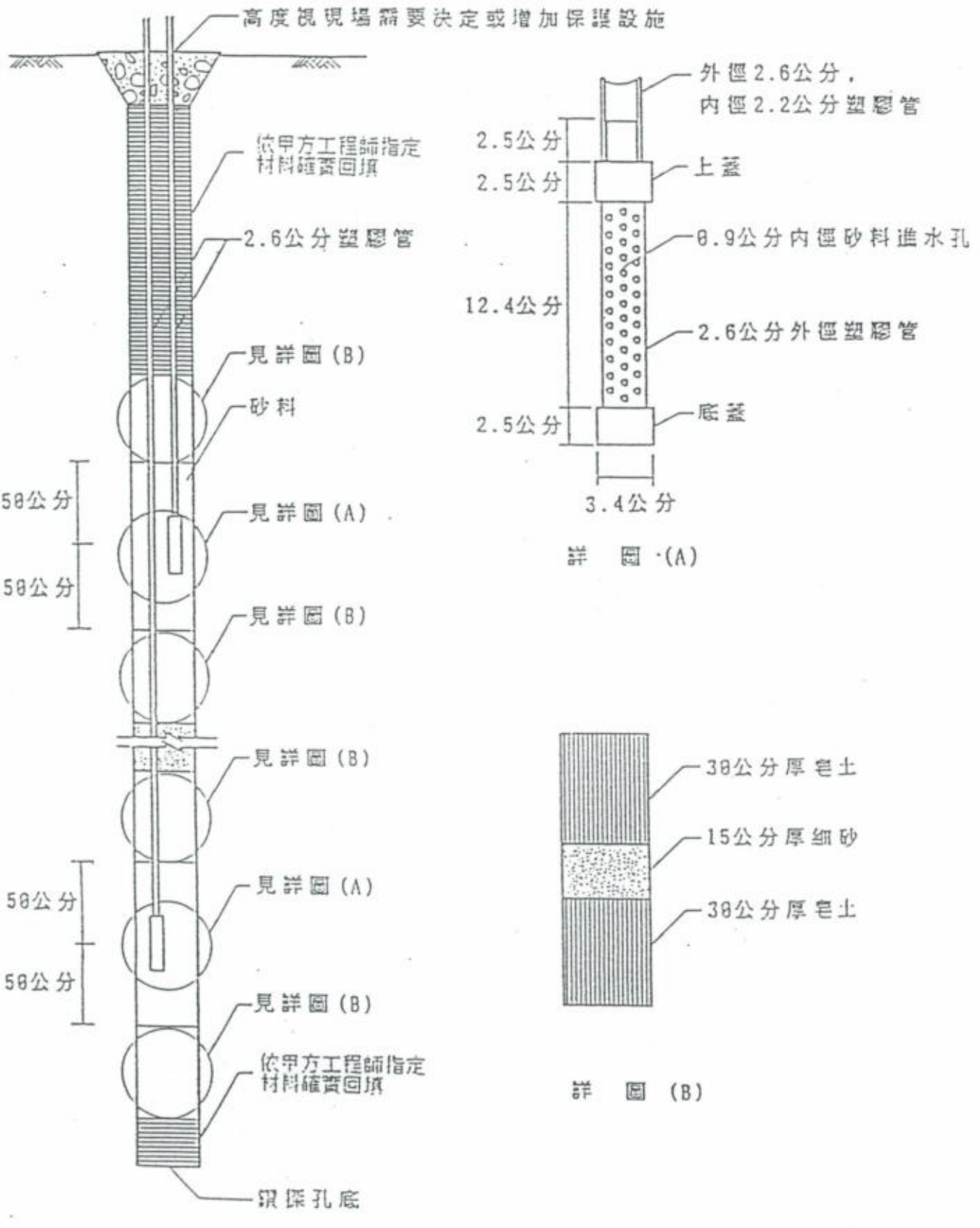


圖 2.10 水位觀測井埋設示意圖

023



註：1. 埋設深度視現場情況決定。

2. 實際埋設工作應依工地工程師指示辦理。

圖 2.11 開放式水壓計埋設示意圖

024

NEWTOWN

工程名稱：高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃地質鑽探與試驗分析工程		
工程編號：B088G	工程地點：高雄縣	OW：觀測井，HP：水壓計

埋設孔號		B - 1		B - 2		B - 3		B - 5		B - 7		B - 8	
地表高程〔m〕		18.8		17.9		14.9		6.4		7.2		10.5	
埋設日期		10月4日		8月14日		9月30日		9月30日		8月8日		10月2日	
埋設設施		OW	HP	OW	HP	OW		OW	HP	OW	HP	OW	HP
埋設深度〔m〕		8	20	10	20	18		16	24	16	24	12	28
量測日期	時間	量測水位深度〔m〕											
8/10	8:05										5.14		
8/12	17:20										5.10		
8/15													
8/20	9:40			7.26	7.94						5.25		
8/25	8:10			7.30	8.05								
9/1	16:00			7.56	8.25						5.36		
9/6	15:40			7.60	8.15						5.45		
9/11	9:10			7.66	8.30						5.83		
9/14	16:25			7.62	8.30						6.00		
9/18	9:10			7.70	8.36						5.94		
9/23	16:00			7.65	8.51						6.05		
9/30	16:40			7.60	8.48	6.45		6.15	6.68		6.10		
10/1	15:20			7.72	8.54	6.50		6.33	6.64		6.12		
10/2	7:50			7.68	8.50	6.52		6.35	6.85			5.18	5.07
10/3	8:10			7.65	8.45	6.64		6.48	6.91			5.45	5.20
10/3	15:30					6.75		6.50	7.10		6.02	5.68	5.30
10/4	15:25	5.96	6.57			6.72		6.51	7.08			5.71	5.32
10/5	16:40	6.02	6.60			6.78		6.48	7.12			5.75	5.35
10/6	16:10	6.05	6.72	7.71	8.55	6.75		6.53	7.10		6.15	5.82	5.41
10/7	15:30	6.12	6.70			6.79		6.51	7.13			5.85	5.40

表 2.4.1 水位觀測井與水壓計量測記錄

工程名稱：高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃地質鑽探與試驗分析工程		
工程編號：B088G	工程地點：高雄縣	OW：觀測井，HP：水壓計

埋設孔號		B - 9		B - 10		B - 13		B - 15		B - 16		B - 17	
地表高程〔m〕		16.1		15.7		9.5		8.6		7.9		16.2	
埋設日期		8月10日		10月1日		9月6日		9月28日		8月11日		8月29日	
埋設設施		OW	HP	OW	HP	OW	HP	OW	HP	OW	HP	OW	HP
埋設深度〔m〕		8	16	8	20	12	20	12	28	14	20	10	20
量測日期	時間	量測水位深度〔m〕											
8/10	8:05	4.80											
8/12	17:20	5.04											
8/15	16:30	5.10											
8/20	9:40	5.12											
8/25	8:10	5.16											
9/1	16:00	5.24									9.73	1.86	6.08
9/6	15:40	5.18											
9/11	9:10	5.26				1.93	1.71				9.68	1.92	6.25
9/14	16:25	5.35				1.95	1.76				9.63	2.05	6.41
9/18	9:10												
9/23	16:00	5.30				1.88	1.60				9.85	2.28	6.38
9/30	16:40	5.27						7.73	7.24				
10/1	15:20			2.60	4.45	1.98	1.69	7.82	7.27		9.25	2.46	6.42
10/2	7:50			2.56	4.51	2.01	1.73	7.95	7.29		9.46	2.51	6.36
10/3	8:10			2.50	4.82	2.00	1.74	7.92	7.31		9.47	2.50	6.40
10/3	15:30	5.22		2.40	5.07	2.00	1.72	7.92	7.30		9.50	2.48	6.46
10/4	15:25			2.45	5.15	2.03	1.74	7.96	7.32		9.48	2.50	6.44
10/5	16:40			2.52	5.20	2.11	1.75	8.01	7.38		9.50	2.51	6.47
10/6	16:10	5.33		2.55	5.22	2.15	1.74	7.96	7.35		9.51	2.51	6.47
10/7	15:30			2.55	5.24	2.18	1.73	7.98	7.42		9.54	2.48	6.51

表 2.4.2 水位觀測井與水壓計量測記錄

2.9 室內土壤試驗

室內試驗包括土壤一般物理性質試驗、剪力強度試驗、單向度壓密試驗、岩石單軸壓縮強度試驗、泥岩三軸壓縮強度試驗以及泥岩 X 光繞射試驗等。各項室內試驗數量統計詳如表 2.5 所示。

2.9.1 土壤之一般物理性質

一般物理性質包括土壤單位重、自然含水量、孔隙比、比重、密度、顆粒粒徑及阿太堡限度。求取各物理性質之試驗乃根據 ASTM D2216 、D421 、D422 、D854 及 D4318 等規範，並由求得之結果採用統一土壤分類法分類土壤，依此劃出各鑽孔之土壤柱狀圖。各鑽孔土層分佈情形與一般物理性質詳見附錄 E 之報告表，土壤粒徑分佈曲線示於附錄 F 。

2.9.2 土壤之剪力強度

本工程依土樣分類之不同特性進行直接剪力試驗及三軸 SUU 壓縮強度試驗等。

1.直接剪力強度試驗

直接剪力強度試驗係依據 ASTM D3080 規範進行。試驗時以數個土樣試體保持原來自然含水量下，分別以各種不同的垂直壓力加於各個試體，然後施加剪力。當水平變形量達到試體直徑之百分之十、剪力保持不變亦或剪力有突然下降情形，視此三種情況之任一種發生時，則停止試驗。試驗結果詳見表 2.6 及附錄 G 所示。

2.三軸 SUU 壓縮強度試驗

三軸 SUU 壓縮強度試驗係依據 ASTM D2850 規範進行。首先使土樣試體飽和後，不經過壓密階段；進行壓縮試體。試驗過程中，讀取軸向應變、軸向力。試驗結果詳列於表 2.6 及附錄 H 所示。

2.9.3 單向度壓密試驗

壓密試驗的目的係爲瞭解土壤之體積變化特性。所使用壓密盒爲一般傳統式，尺寸爲 6.35cm ϕ × 2cm 。本項試驗係根據 ASTM D2435 規範進行。

試驗結果詳如表 2.6 及附錄 I 所示。

027

NEWTOWN

孔 號	土壤一般物性試驗（組）	土 壤 直接剪力試驗（組）	三 軸 SUU試驗（組）	單向度壓密試驗（組）	泥 岩 三軸試驗（組）	岩石單軸壓縮（組）	泥岩X 光繞射試驗（組）	回脹試驗（組）
B-1	20	0	0	0	0	0	0	0
B-2	22	0	1	1	0	0	0	0
B-3	20	0	0	0	0	0	0	0
B-4	15	0	0	0	0	0	0	0
B-5	23	1	1	1	0	0	0	0
B-6	20	0	0	0	0	0	0	0
B-7	16	0	0	0	0	0	0	0
B-8	24	0	0	0	0	0	0	0
B-9	17	0	1	0	0	0	0	0
B-10	16	1	0	0	0	0	0	0
B-11	26	0	0	0	1	0	1	1
B-12	17	0	0	0	0	0	0	0
B-13	22	1	0	0	0	0	0	0
B-14	15	0	0	0	0	0	0	0
B-15	16	0	1	0	0	0	0	0
B-16	15	0	0	0	0	0	0	0
B-17	17	0	0	0	0	0	0	0
B-18	18	1	1	1	0	0	0	0
B-19	18	0	1	0	0	0	0	0
B-20	19	1	0	0	0	1	0	0
B-21	16	0	0	0	0	0	0	0
合 計	372	5	6	3	1	1	1	1

表 2.5 試驗室試驗數量一覽表

NEWTOWN

孔 號	薄管編號	取樣深度（m）	試驗項目	ϕ (degree)	Cu (kg/cm^2)	Cc	Cr
B-2	T-1	11.00-11.80	SUU,CON	—	0.44	0.179	0.035
B-5	T-1	8.00-8.80	SUU,CON	—	0.46	0.191	0.049
	T-2	15.50-16.30	DS	35.2	—	—	—
B-9	T-1	34.50-35.30	SUU	—	1.35	—	—
B-10	T-1	5.00-5.75	DS	35.1	—	—	—
B-13	T-1	14.00-14.70	DS	33.7	—	—	—
B-15	T-1	35.00-35.80	SUU	—	1.01	—	—
B-18	T-1	15.50-16.30	DS	33.7	—	—	—
	T-2	32.50-33.30	SUU,CON	—	0.66	0.207	0.038
B-19	T-1	5.00-5.80	SUU	—	0.34	—	—
B-20	T-1	14.00-14.80	DS	34.6	—	—	—

附註：CON - 單向度壓密試驗，DS - 直接剪力試驗，SUU - 三軸SUU壓縮試驗

表 2.6 土壤室內試驗結果

2.10 夯壓試驗(包括標準及改良式)

2.10.1 標準 Proctor 試驗

1.試驗材料準備：

(1)取通過 3/4"篩之氣乾土 5.51b 。

(2)加水拌合均勻置於密封容器內 2 ～ 3 小時(使含水量於自然含水量 5%左右)。

2.試驗步驟[係參照 ASTM D698(1980)中規定進行]

(1)將試驗材料分三層放入夯模中，以夯錘 12 吋落距，每層 25 下夯實之，然後從試體上方、下方各取土樣做含水量測定。

(2)改變水量，依步驟(1)試驗直至夯模重達最大值後開始下降爲止。

(3)將實驗所得結果，以含水量爲橫座標，乾密度爲縱座標繪出含水量與乾密度關係曲線，即可得 γ_{dmax} 及 O.M.C.，如表 2.7 與附錄 J 所示。

2.10.2 改良 Proctor 試驗 (係依據 ASTM D1557(1980)中規定進行)

1.試驗儀器：夯模內徑爲 4 吋或 6 吋，夯錘則改爲 101b 。

2.試驗方法：

(a)試驗土樣篩析通過 20mm 者，使用 4 吋夯模，分五層夯實，每層夯實 25 下，落距爲 18 吋。

(b)試驗土樣篩分析通過 30mm 者，使用 6 吋夯模,分五層夯實，每層夯實 55 下，落距爲 18 英吋。

本工程中共進行 5 組標準夯實試驗，與 6 組改良式夯實試驗。取樣位置如圖 2.12 所示，試驗結果歸納如表 2.7 及附錄 J 所示。

2.11MR 試驗

土壤 MR 試驗方法，乃參考 AASHTO T274 及 AI MS-10 之步驟進行。圍壓採用 2psi ，軸差應力則參考 AASHTO T274 所採用之 1 、 2 、 4 、 8 、 10 psi ，及 AI 所用之 3 、 6 、 9psi ，再依據臺灣現今之實際路況，車輛超載嚴重，爲考量較大胎壓之應力行爲增加 12psi 之軸差應力，故採用軸差應力爲 1 、 3 、 6 、 9 、 12 psi 施做。

將所取得之土樣，每種土施做三組 MR 試驗，其中兩組試體以土樣 OMC+2%之含水量施做，再以反水壓法飽和度 95%以上之 MR 值。另一組則以土樣 OMC 之含水量施做，再以反水壓法求飽和度 95%以上之 MR 值。

本工程共進行 6 組 MR 試驗，試驗結果詳見附錄 K 。

030

NEWTOWN

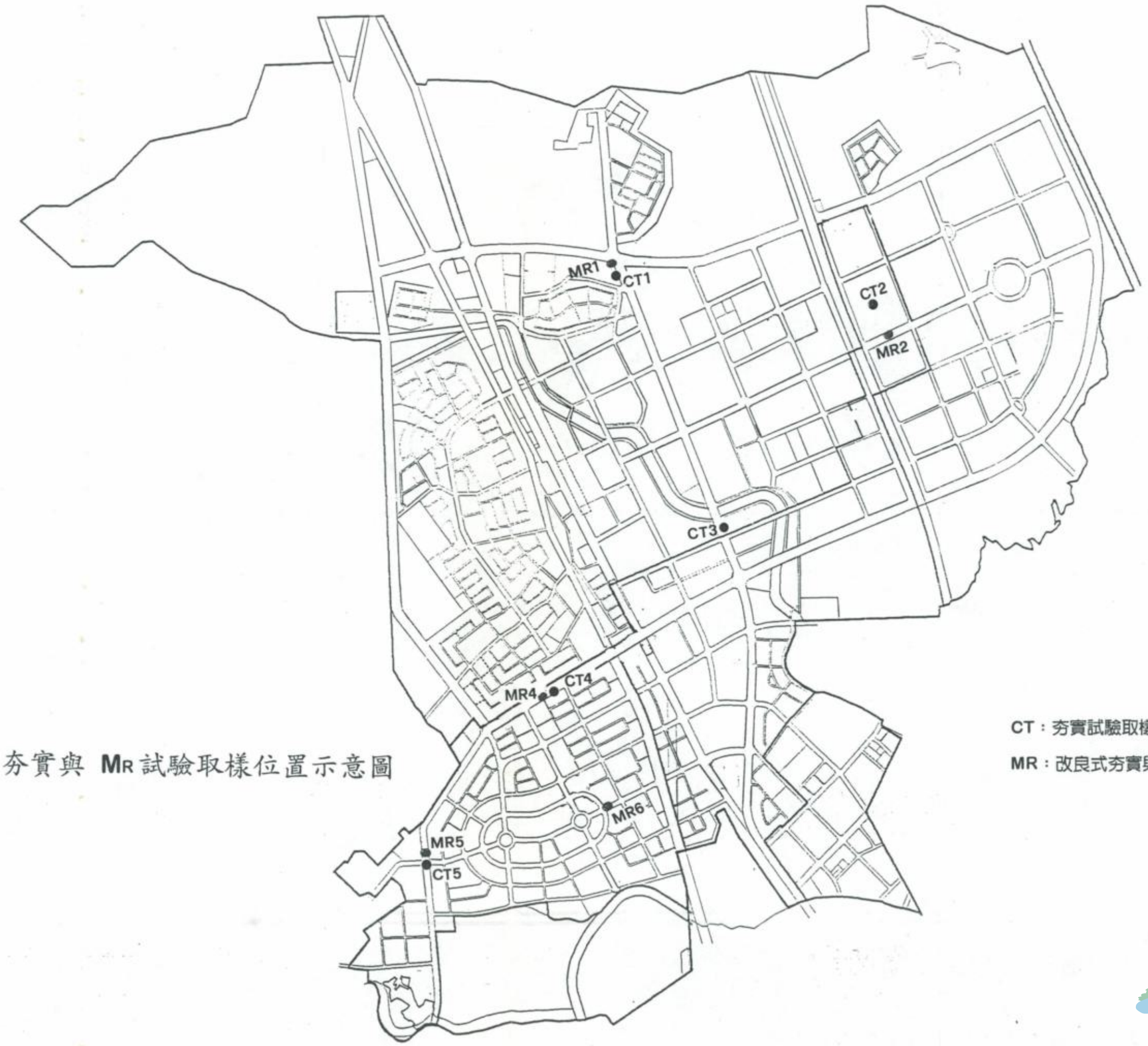


圖 2.12 夯實與 MR 試驗取樣位置示意圖

CT：夯實試驗取樣點

MR：改良式夯實與MR試驗取樣點

土樣編號	試驗項目	O.M.C	γ dmax	試驗規範
CT1	標準Proctor式	16.26	1.738	ASTM D698
CT2	標準Proctor式	13.80	1.763	
CT3	標準Proctor式	15.28	1.69	
CT4	標準Proctor式	14.31	1.733	
CT5	標準Proctor式	15.04	1.787	
MCT1	改良Proctor式	10.41	1.915	ASTM D1557
MCT2	改良Proctor式	11.21	1.950	
MCT3	改良Proctor式	13.21	1.809	
MCT4	改良Proctor式	11.21	1.910	
MCT5	改良Proctor式	8.80	1.990	
MCT6	改良Proctor式	13.20	1.825	

表 2.7 夯 實 試 驗 結 果

2.12 岩石單軸抗壓試驗

岩石單軸抗壓強度試驗之目的在瞭解岩石試樣單向度壓縮強度之大小與岩體特性。試驗係依據國際岩石力學學會建議方法進行，將現地所取回之岩心，修整爲直徑與長度比爲 1:2 間之試體。放至加壓機座上，以 0.25 ～ 0.6mm/min 定值速度加壓，記錄試體變形及荷重至破壞爲止。本工程取 B-20 孔內泥岩岩樣進行 1 組單壓試驗，試驗結果詳見附錄 L。

2.13 單軸向岩心膨脹試驗

試驗主要目的爲求取固定軸向荷下，受束制岩心試體之浸水軸向膨脹應變。

2.13.1 試體準備

1.於自然含水量狀態下進行試驗。量測試體初始含水量，並由同一岩心試體上取樣進行試驗，唯於試體運送及準備過程中須保時試驗含水量變化不超過 1%以上。

2.於人爲控制含水量狀態下進行試驗。於試體初始含水量狀態下，取等重量之試體數個置於固定濕度之濕養櫃中。試驗時取相同之試體兩個，分別進行膨脹試驗及測定含水量。

3.採用之岩心試體斷面須爲正圓形，試體直徑須大於厚度 2.5 倍以上，試體度須大於 15mm 以上，岩心試體之修整以與岩心固定環盡量密合爲原則。

4.量測試體之直徑、高度，精度至 0.01mm 。

5.利用同一岩心試體修整後所剩餘者測定初始含水量。

6.每組試驗至少包含三個試體，並以各試體試驗結果平均值作爲本試樣之浸水軸向膨脹應變。

2.13.2 試驗步驟

1.記錄試驗用岩心試體之岩心種類、層面、理等基本特性。

2.將試體裝設於儀器上，並於軸向施加 3kN/m²之垂直荷重。

3.於膨脹試驗儀中注入水，至淹沒上透水石爲止。

4.記錄垂直方向膨脹量對應時間關係。

5.持續記錄脹量對應時間關係，至膨脹量維持定值或超過尖峰點爲止。

本工程取得 B-11 孔內岩樣進行 1 組回脹試驗，試驗結果詳見附錄 L。

2.14 岩石三軸試驗

本試驗採用至少八個岩心試，以完成破壞包絡線。其中二個爲無圍抗壓，二個爲抗張試驗，四個爲有圍壓的三軸試驗，於壓力小於 20 噸時，採用應變式 Wykeham Farrance 之壓力主機；大於 20 噸時，採用油壓式萬能試驗機加壓。無圍抗壓試驗依 ASTM D2938-78 規範。抗張試驗(即巴西人法 Braziliam Test)依 ASTM D 3148-80 規範，有圍壓縮之圍壓視岩石強度而訂，一般爲 P3=1 、2 、3 、4 、5 、10 、20 、30 、40kg/c m²，加圍壓後便迅速加，並記錄軸向變形及荷重。試驗結果詳見附錄 L 。

2.15 岩石 X 光繞射

X 光繞射分析所用之黏土試片，係採用敷塗法製作之定向試片(smeared oriented slide)及及側填法所作之亂試片(side-filled random mount)。實驗於控制相對濕度爲 65%之空調實驗室中行之。

X 光繞射分析主要在求得黏土礦物之定性及定量分析。

定性及定量分析：

a.將乙烯乙二醇(ethylene glycol)處理前後之定向試片，照取 3 度到 32 度之 X 光繞射圖，作爲初步定性與定量分析黏土礦物之依據。

b.將定向試片在 350 ℃加熱一小時，份樣品再在 600 ℃加熱一小時，以觀察黏土礦物受熱後 X 光繞射圖之變化情形，作更確實之鑑定。

c.將黏土級部份挑出少許，浸泡於濃度 3N 之鹽酸中在 80 ℃左右加熱一小時。以蒸餾水洗去鹽酸，並以滴管法製成定試片。經此處理過之樣品，底面繞射峰(basal reflections)會破壞掉大部份與高嶺石十分接近之綠泥石，從而可確定高嶺石之有無。

d.高嶺石與綠泥石之相對含量則用定向試片以四分鐘二吋一度之速率從 23 度掃描至 26 度而定之。

試驗結果詳見附錄 L 。

034

NEWTOWN

三、區域地質及特殊地質概況

3.1 區域地質

3.1.1 地層

高雄新市鎮規劃範圍主要位於高雄縣橋頭鄉東半部區域，並涵蓋岡山鎮南端、燕巢鄉西側與高雄市楠梓區北端之小部份土地。

依據現有之地質研究與本次鑽探調查工作所得資料，新市鎮區域內的地層主要爲台南層，石灰岩體，以及上新世的古亭坑泥岩層(圖 3.1)。這些地層依地質年代由老至新可概述如下：

(1)古亭坑層：爲第三世紀上新世地層，是本區出露之最老地層，且分佈很廣；高雄地區一帶，遍佈這種深灰色或青灰色且膠結不良的泥岩(耿文溥， 1981)。何春蓀(1975)根據地下資料，指出此層厚達五千公尺。由於古亭坑層分佈的區域廣且厚度各有所差異，故亦有稱爲玉井頁岩或南化泥岩等，本報告採何春蓀廣義的說法(即耿文溥定名之南化泥岩)，包括曾文溪以南，出露於台南縣及高雄縣的泥岩系。

本次鑽探調查工作，於綜合示範社區內，深度 50 公尺以下鑽達泥岩，縱貫鐵路以東與典寶溪區域之鑽孔，泥岩面深度約在 60 尺處。新市鎮東北側，泥火山附近區域，深度約 40 公尺即鑽得泥岩與砂岩互層。

由各鑽孔資料顯示，古亭坑層分佈深度在新市鎮區域內，以東北區與西南區較淺，中央區域深度較深。

(2)古灰岩：爲在古亭坑層部之石灰岩，在新市鎮附近大岡山、小岡山與半屏山均可發現出露的石灰岩，屬更新世之地層。石灰岩厚度由數公尺至 60 公尺不等，厚度在 30 至 50 公尺間較爲普遍(周聞經， 1962)，高雄捷運線規劃路線在左營半屏山旁鑽探得之石灰岩厚度在 10 至 20 公尺間。

本次鑽探調查工作僅於 B-20 孔內深度 16 公尺至 38 公尺間鑽得石灰礁岩塊。鄰近泥火山之 B-21 鑽孔或其他鑽孔雖有鑽達泥岩層，但泥岩層之上均未發現石灰岩層。

(3)台南層：狹義的台南層指分佈台南台地、虎頭埤、關廟、深坑子等地，含海棲化石的第四紀地層(林朝榮， 1922)；厚度約 16 至 36 公尺之間(何春蓀， 1975)。廣義的台南層則涵蓋所有位處於古亭坑層以上的地

035

NEWTOWN

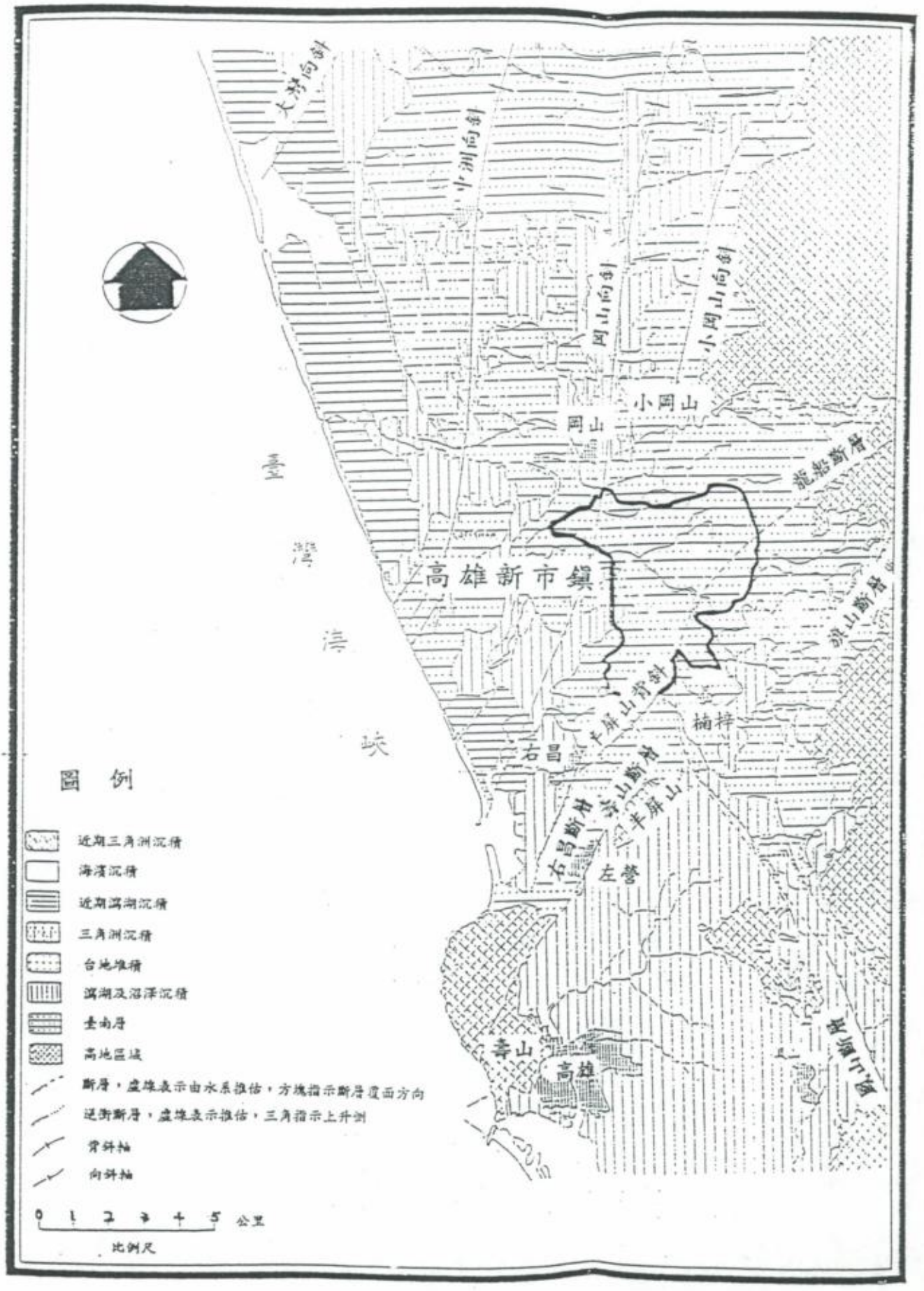


圖 3.1 高雄新市鎮區域地質圖

層。本調查範圍中台南層的範圍則是依孫習之(1964 ， 1970 ， 1971)，定義指除嘉南平原沖積中的潟湖沼澤沉積、階地積沙洲及三角洲堆積層以外，而位於古亭坑層上部的廣義台南層；此層的地質年代約從更新世期至全新世中期，厚度約百餘公尺，是由膠結疏鬆之黏土，沉泥及中、細顆粒砂與壤土所組成(李德河， 1988)。

3.2 地質構造

高雄新市鎮區域主要的地質構造線包括岡山向斜、半屏山背斜、小崗山斷層、右昌斷層及龍船斷層等(圖 3.1)。依據「高雄新市鎮整體開發環境影響評估報告書」(中興工程顧問社，民國 84 年 5 月)，小崗山斷層及右昌斷層並未延伸至規劃區域內。岡山向斜與半屏山背斜構構造線之地質特性概述如下：

(1)岡山向斜：岡山向斜通過計畫區之西北端，整個構造延伸長達 35 里，向北延伸可能與關廟向斜之軸面相連；構造的東翼局部被小岡山斷層與右昌斷層所切過，中甲附近地區是構造的最低區，表層都被潟湖沼澤沉積物所覆蓋（孫習之， 1964 ）。

(2)半屏山背斜：本構造位於半屏山西北側約 1.5 公里處，大致呈北東走向長約 4 公里，僅東北端伸入計畫區之東南角。除在背斜西北翼的北邊部份外，本構造的其它地區皆被右昌、壽山及鳳山斷層所截切(孫習之， 1964)。

除前述之地質構造線外，依據地質研究成果與中油公司鑽井及震測資料，新市鎮區域東側存在龍船斷層構造，爲一東南向西北逆衝之逆斷層。

龍船斷層在本區域內之延伸情形，可能通過區域東北端之泥火山，向南與鳳山斷層相接。由於龍船斷層爲新市鎮區域內最主要且延伸最廣之地質構造，但並無明顯之地表露頭可供研判。本次調查工作特別於可能之延斷層線進行反射震測試驗。反射震測試驗測線配置見圖 2.5 ，研判各測線震波重合圖(圖 2.6 ～圖 2.9)，說明如下：

(1)L-1 測線：震波重合圖如圖 3.3 所示。大致而言，測線東側之地層視傾角大致向東傾，而測線西側之地層視傾角大致向西傾，推測主要剪裂面在測樁 110 公尺、 185 公尺及 265 公尺附近，而剪裂面亦大致向東傾。

(2)L-2 測線：震波重合圖如圖 2.7 所示。大致而言，測線東側之地層視傾角大致向東傾，而測線西側之地層視傾角大致向西傾，推測主要剪裂面在測樁 160 公尺、 220 公尺、 320 公尺及 340 公尺附近，其中 320 公尺至 340 公尺間可能爲撓動帶，各剪裂面亦大致向東傾。

(3)L-3 測線：震波重合圖如圖 2.8 所示。大致而言，測線東側之地層視傾角大致向東傾，而測線西側之地層視傾角大致向西傾，推測主要剪裂面在測樁 150 公尺、 205 公尺、 320 公尺及 345 公尺附近，其中 320 公尺至 340 公尺間可能

NEWTOWN

爲擾動帶，各剪裂面亦大致向東傾。

(4)L-4 測線：震波重合圖如圖 2.9 所示。大致而言，測線東側之地層視傾角大致向東傾，而測線西側之地層視傾角大致向西傾，本測線之剪裂面間距較其他三測線密，因此此測線有較寬之擾動帶，推測主要剪裂面在測樁 130 公尺、165 公尺、230 公尺、285 公尺及 350 公尺附近。

038

NEWTOWN

四、地層分佈特性及地下水位

4.1 地層層次分析

本次鑽探調查工作，原規劃之調查測度在 30 公尺至 60 公尺間，爲能求得深層地層佈特性，特別是古亭坑層之泥岩層面位置，經業主核可，於 B-2 、 B-8 、 B-11 進行較深深度之鑽探，直鑽達泥岩層爲止，此外，爲瞭解綜合示範社區之地層特性， B-1 與 B-3 鑽孔亦增加調查深度，實際執行之調查深度在 30 公尺至 80 公尺間。

依據現場鑽探調查，現場試驗與試驗室試驗結果，本次調查範圍內的地層均爲台南層等沖積層，以及沖積層以下之石灰岩體與古亭坑層。

調查深度內主要爲沖積構成之粉土質砂、砂質粉土，黏土質粉土及粉土質黏土互層，綜合示範社區內深度 50 公尺以下鑽達泥岩。縱貫鐵路以東與典寶溪區域內，泥岩面深度約在 60 公尺處。新市鎮東側，泥火山南側區域，深度約 40 公尺將鑽得泥岩與砂岩互層。至於石灰礁岩塊僅於 B-20 孔內鑽得，分佈於深度 16 至 38 公尺內。

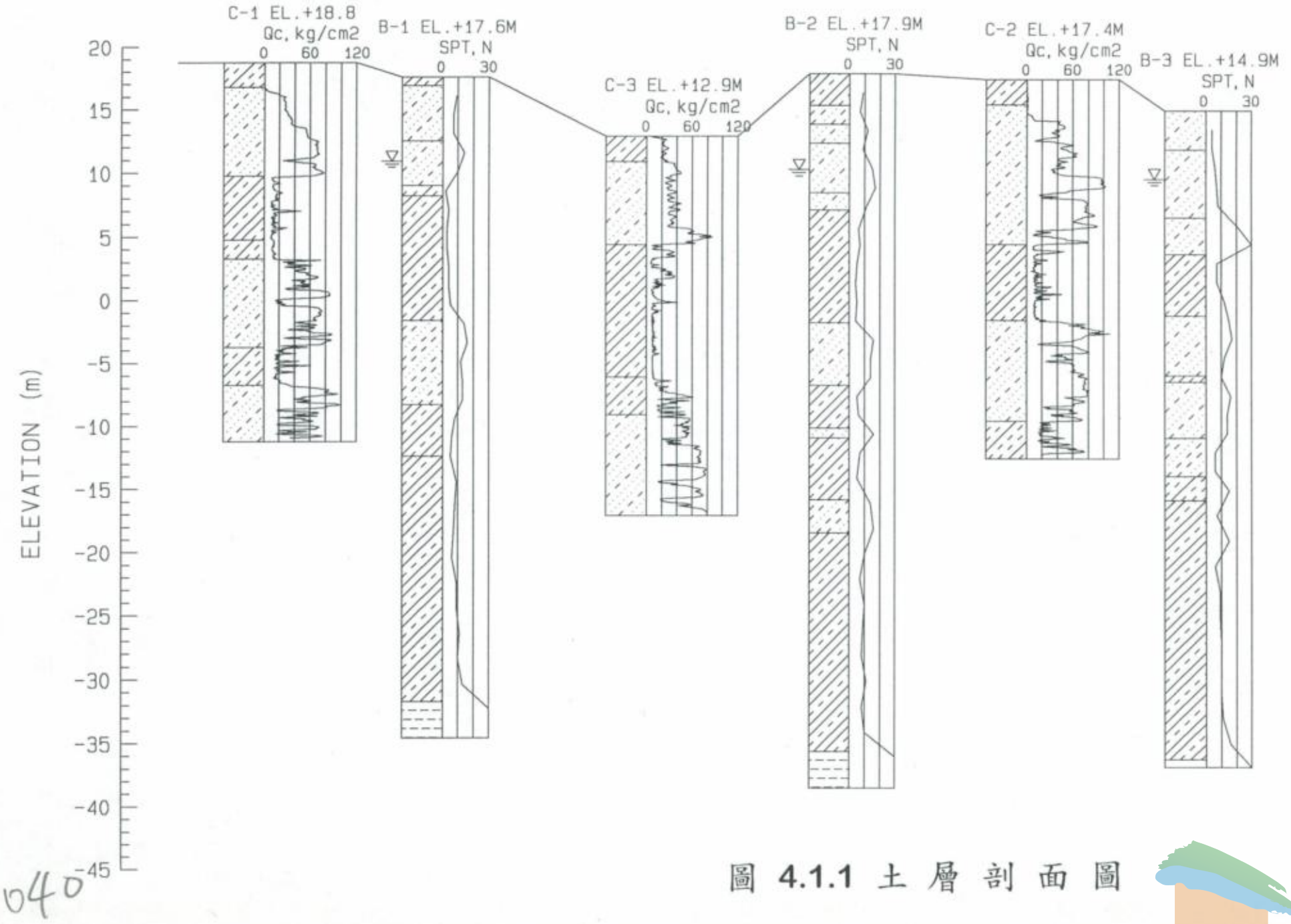
綜合考量此次調查範圍內地形與地層分佈特性，將各調查孔位劃分爲六個分區，各分區內鑽孔與 CPTU 所得之地層分佈如圖 4.1 至圖 4.6 所示，茲將各分區之地層分佈特性分別說明如下：

4.1.1 綜合示範社區(C1 、B1 、C3 、B2 、C2 、B3)

本區位於省道台一線以西，橋頭現有社區以南，現地多爲蔗田、農地，其間散佈工廠廠房，地勢大致平坦。分區內共進行了 2 孔鑽探及 3 孔 CPTU ，其土層分佈大致可成六個層次：

1. 地表以下，各孔多鑽得厚度 1.0 ～ 2.5M 間之棕灰色粉土質黏土，但於 B-3 孔內，此一表土層並不明顯。
2. 自表土層以下，爲棕灰色至灰色粉土質中細砂。此一層次厚度在 9.0 ～ 11.0M 。間 B-3 、 C-2 與 C-3 孔內，砂層延伸至高程約+4.0M 處；其餘孔內，砂層分佈至高程約+9.0M 處。 N 值介於 7 ～ 15 間，屬疏鬆粉土質砂層。
3. 灰色粉土質黏土層，土層厚度介於 5.0 ～ 10.5M 間。中北側之孔位內 (B-1 、 B-2 與 C-2)之厚度較大。 N 值多在 2 ～ 6 間，爲軟弱至中度堅實稠度黏土層。
4. 灰色粉土質細砂層，偶夾砂質粉土。土層厚度在 5.0 ～ 7.0M 間，本區 B-1 、 B-2 、 C-2 與 B-9 各孔內，此一層次分佈範圍較爲一致，多在高程-1.5 ～-9.6M 間。 C-3 孔內深度 19.0M 以下至最大試驗深度均爲粉土質砂層。此一層次 N 值在 12 ～ 16 間，爲中等緊密砂層。

NEWTOWN



040

圖 4.1.1 土 層 剖 面 圖

NEWTOWN

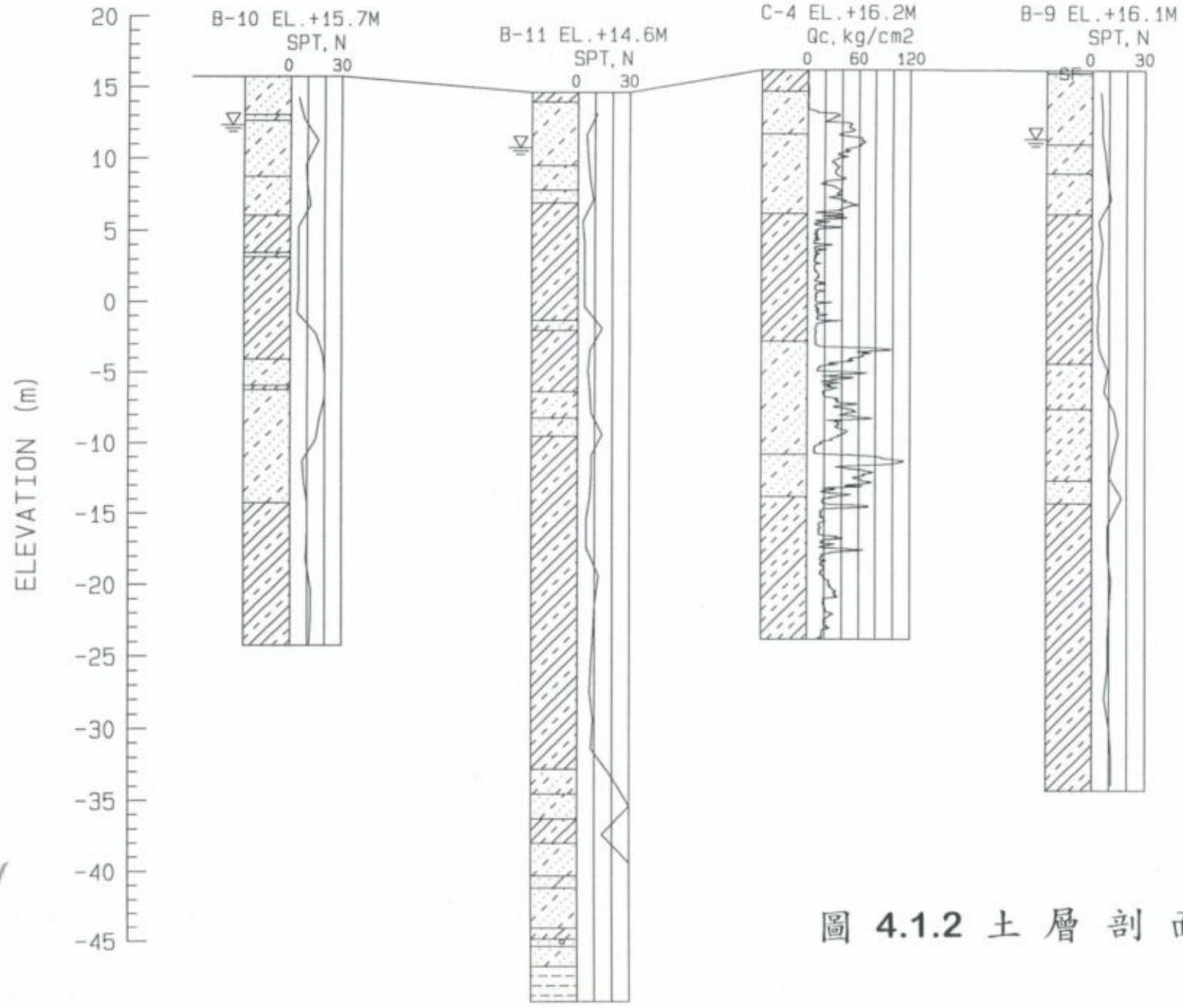


圖 4.1.2 土 層 剖 面 圖

041

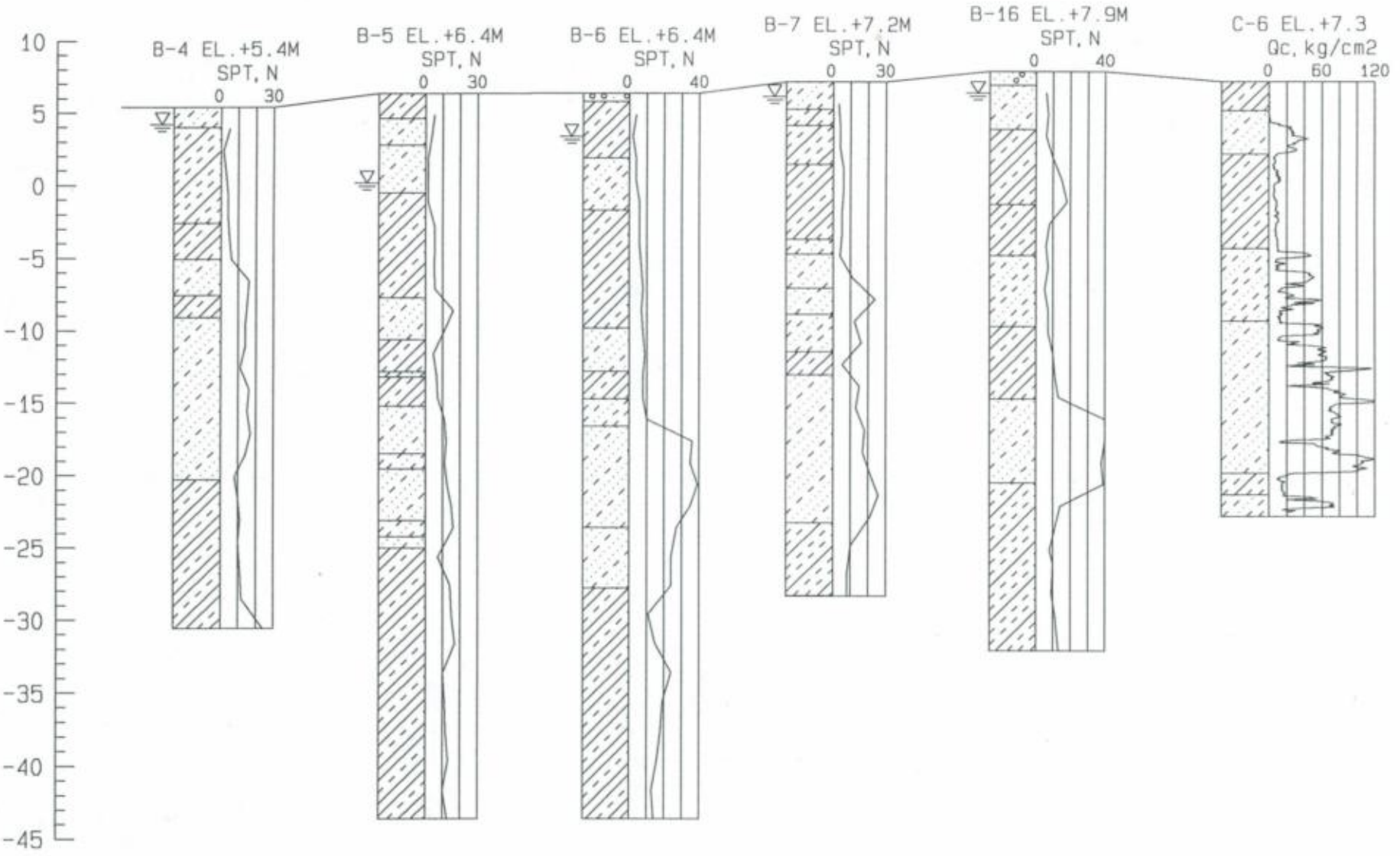
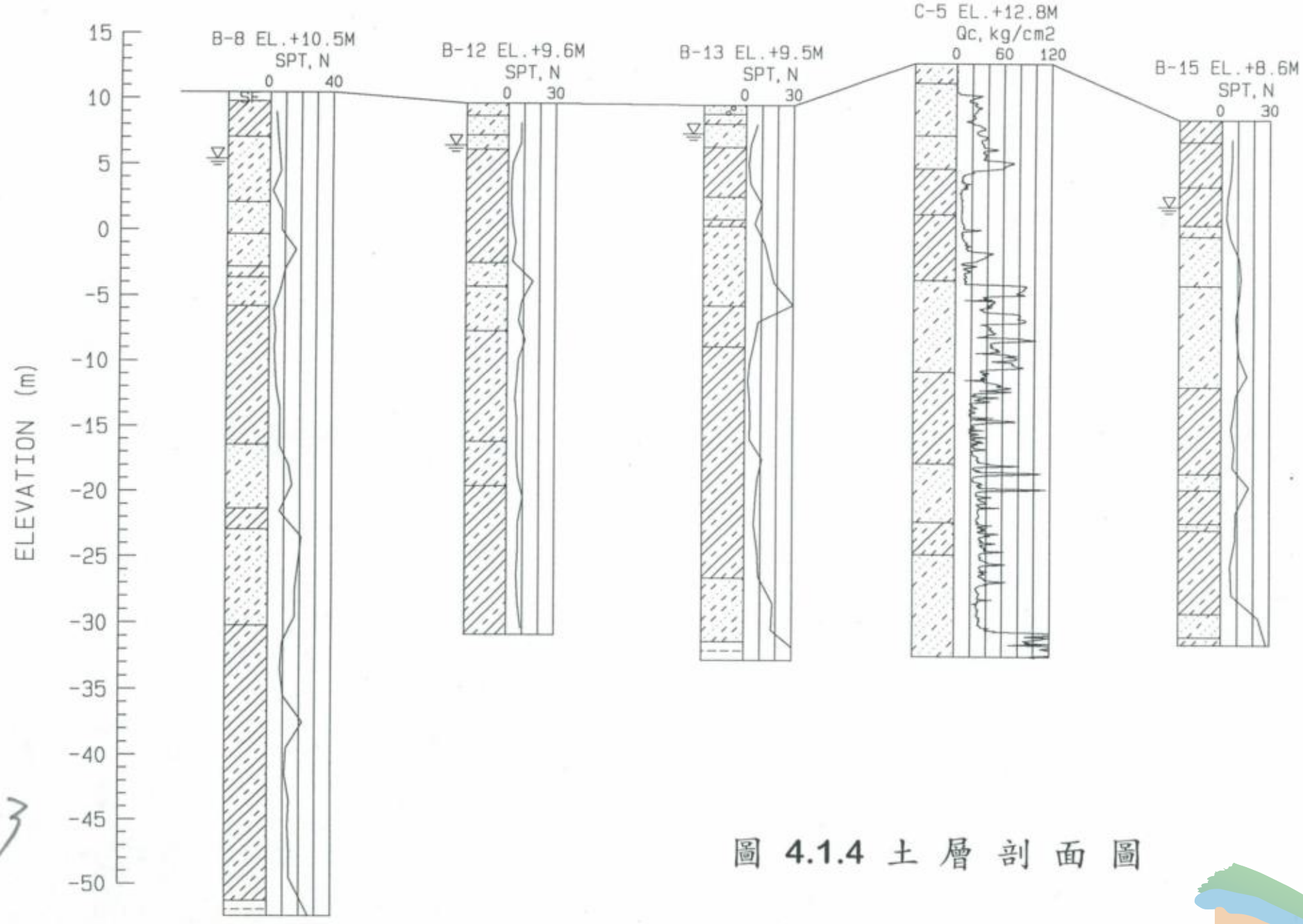


圖 4.1.3 土 層 剖 面 圖

042

NEWTOWN



043

圖 4.1.4 土 層 剖 面 圖

NEWTOWN

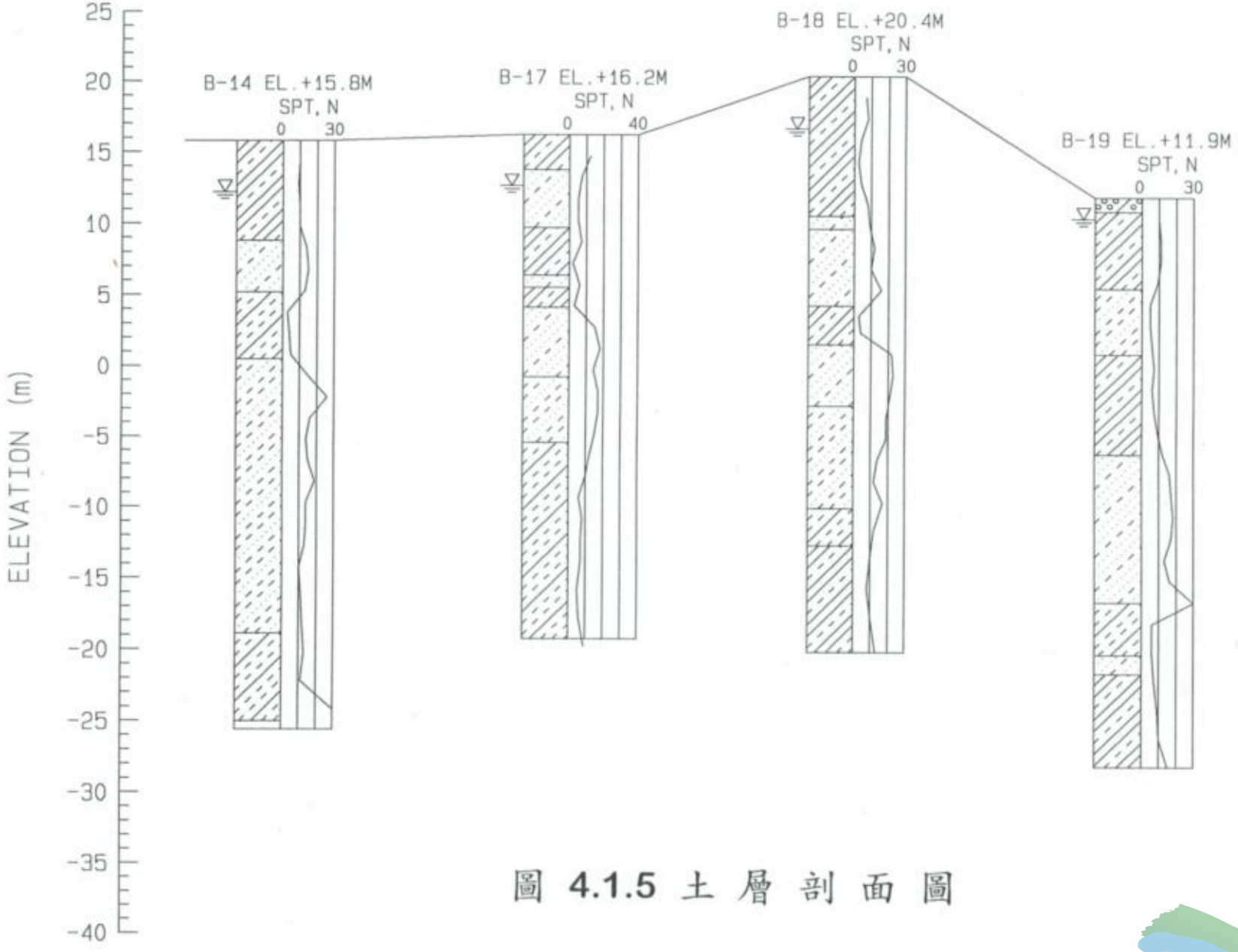
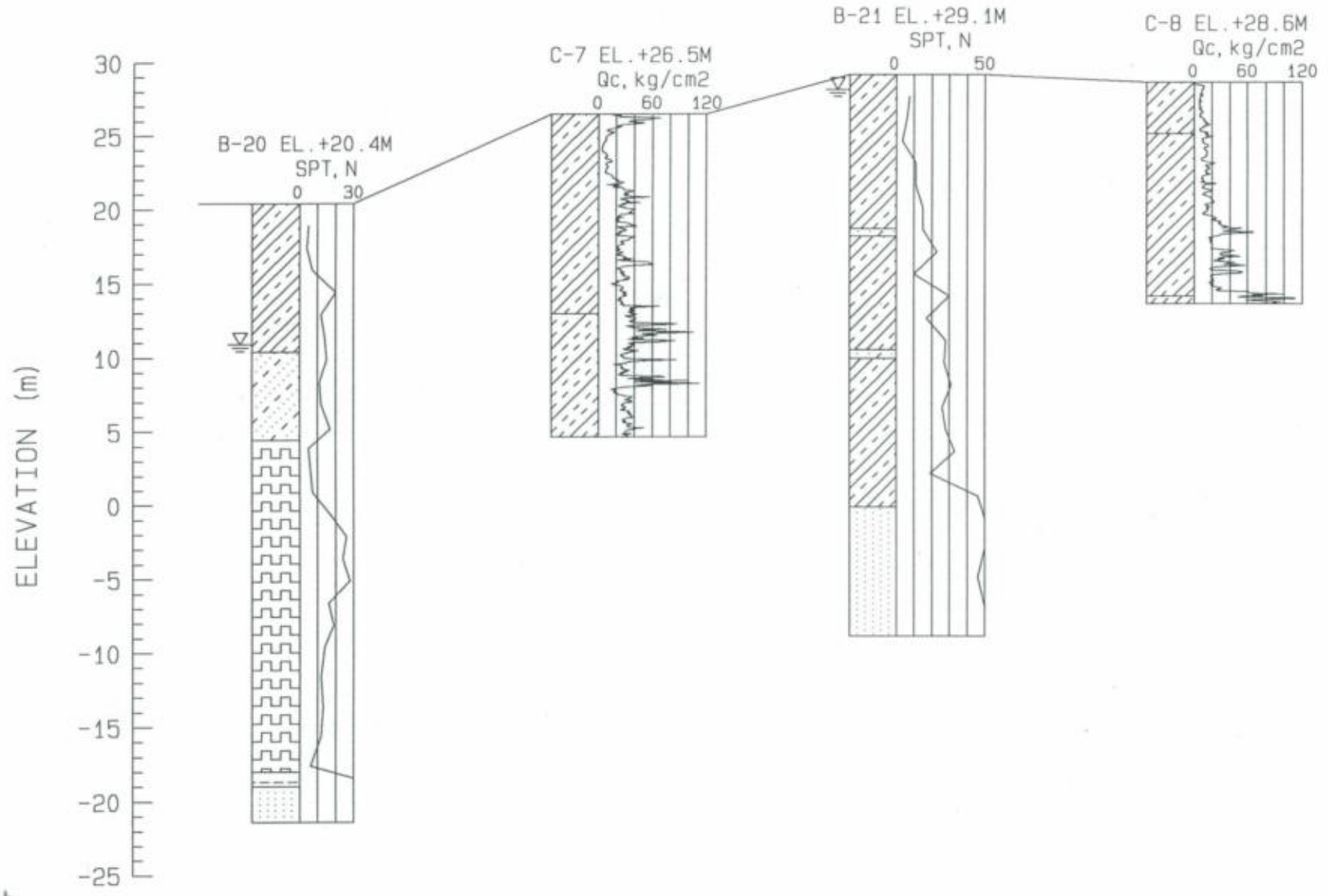


圖 4.1.5 土 層 剖 面 圖

044



045

圖 4.1.6 土 層 剖 面 圖

NEWTOWN

5.灰色粉土質黏土層，偶夾砂質粉土或黏土質粉土層。自高程-5.0M 以下，土層即轉以粉土質黏土爲主，本區內 B-1 、 B-2 與 B-3 鑽孔均鑽達泥岩爲止，於此三孔內，黏土層厚度約在 23.9 ～ 29.0M 間， N 值多在 8 ～ 10 間，屬堅實之黏性土層。

6.灰色泥岩。 B-1 、 B-2 與 B-3 孔內鑽達高程約-32.0M 以下，即鑽得灰色泥岩。

4.1.2 省道西側，橋頭糖廠以南區域(B9 ，C4 ，B10 ，B11)

省道台一線西側與橋頭糖廠以南區域，與高雄市楠梓區相鄰，本分區進行之 3 孔鑽孔與 1 孔 CPTU 所得之土層變化與綜合示範社區相近約可分成六個層次：

1.棕灰色至灰色粉土質細砂層，鑽得之厚度在 7.8 ～ 10.0 公尺間，大致自地表延伸至高程約+4.0M 處。 N 值介於 6 ～ 12 間，屬疏鬆砂土層。

2.灰色粉土質黏土層，分佈範圍約在高程+4.0 ～-4.0M 間， N 值大多在 4 ～ 6 間，爲中等堅實稠度。

3.灰色砂土質粉土層， B-10 ， C-4 ， B-9 調查孔內所得此層次之厚度較爲一致，平均厚度約爲 9.0 公尺。 B-11 孔內則僅分佈於深度 21.0 公尺至 24.0 公尺間。 N 值在 8 ～ 15 間，土層緊密程度在疏鬆至中等緊密間。

4.灰色粉土質黏土層，分佈範圍自砂質粉土層以下，至深度 50.0 公尺間。平均 N 值約爲 9 ，屬堅實稠度。

5.灰色粉土質細砂層， B-11 鑽孔內深度 47 公尺至 61.5 公尺間爲灰色粉土質細砂夾砂質粉土與粉土質黏土， N 值大於 35 ，爲緊密砂土層。

6.灰色泥岩， B-11 鑽孔自深度 61.5 公尺以下鑽達灰色泥岩層。

4.1.3 橋頭社區北側與筆秀社區(B4 ～B7 ，B16 ，C6)

本次調查工作中，僅於橋頭社區西側，靠近精忠新村榮民之家附近進行 1 處鑽孔(B4)，而在筆秀社區四周進行了 4 處鑽孔及 1 處 CPTU 。此分區最大調查深度 50 公尺內，土層大致可分爲四個層次：

1.棕灰色至灰色砂質粉土與粉土質細砂互層，平均厚度約爲 7.0 公尺，在此一粉土層之上， B-5 ， B-6 與 C-6 孔內表層爲厚度約 2.0 公尺之粉土質黏土層。粉土層 N 值在 2 至 4 間，爲疏鬆之粉土層。

2.灰色粉土質黏土層，平均厚度約爲 7.0 公尺， N 值介於 5 至 8 間，屬中等堅實稠度。

046

NEWTOWN

3.灰色粉土質細砂層：平均厚度約爲 18.0 公尺，砂土層內均有厚度 2.0 公尺之粉土質黏土層，B-5 與 B-16 孔內之黏土層厚度爲 4.0 公尺。此一砂土層之 N 值於 B-4，B-5 孔內，平均約爲 15，但在 B-6，B-7 與 B-16 孔內，N 值多大於 15。

4.灰色粉土質黏土層，N 值介於 8~15 間，爲極堅實稠度之黏性土層。

4.1.4 橋頭糖廠與中崎社區(B8，B12，B13，C5，B15)

此一分區約居於新市鎮之中央部份，B-12，B-13，C-5 與 B-15 之地層分佈情形較爲相近，可區分爲四個層次：

1.棕灰色粉土質中細砂，平均厚度約爲 3.2 公尺，B-12，B-13 與 C-5 孔內目地表起延伸至高程約+4.0M 處，但在 B-5 孔內，並無此一層次存在，平均 N 值約爲 7，屬疏鬆砂層。

2.灰色粉土質黏土層，厚度多在 9.0 公尺間，而 B-13 孔內，僅分佈於深度 3.2 公尺至 7.0 公尺間。平均 N 值約爲 3，爲軟弱稠度之黏性土層。

3.灰色粉土質細砂與砂質粉土互層，厚度介於 5.0 至 7.0 公尺間，B-15 孔內，砂土層厚度爲 12.0 公尺。N 值在 11~16 間，爲中等緊密土層。

4.灰色粉土質黏土與黏土質粉土互層，此一層次於 B-12 孔內分佈於深度 17.3 公尺以下至最大鑽探深度 50.0 公尺間，B-13，C-5，B-15 孔內厚度在 15 公尺至 20 公尺間。N 值介於 5~8 間，爲中等堅實稠度。

5.灰色砂質粉土與粉土質細砂互層，N 值多大於 20，屬緊密土層。

6.灰色泥岩，B-13 鑽孔鑽達深度約 41 公尺處，即鑽得灰色泥岩。

4.1.5 海峰社區高速公路兩側(B14，B17，B18，B19)

此分區接近高速公路，4 處鑽孔內所得之地層約可分爲 5 個層次：

1.棕灰色粉土質黏土：分佈範圍自地表起至高程約+4.0M 處，但 B-17 孔內厚度較小，僅 2.5 公尺。N 值多在 8～12 間，但 B-18 孔內約有 4 公尺厚之土層，N 值僅達 2～4。

2.棕灰色至灰色粉土質細砂，平均厚度約爲 5 公尺，N 值介於 5～12 間，大多屬疏鬆砂土層。

3.棕灰色粉土質黏土，厚度約爲 4 公尺至 7 公尺間，N 值爲 3～6，爲軟弱稠度土層。

4.灰色粉土質細砂，在高速公路以東之 B-17，B-18 與 B-19 鑽孔內，

047

NEWTOWN

厚度在 6 公尺至 10 公尺間；但於 B-14 孔內，此一砂土層厚度達 15.0 公尺。N 值平均約爲 15，屬中等緊密砂土層。

5.灰色粉土質黏土，至最大鑽探深度內均爲黏性土層。平均 N 值約爲 8，爲堅實稠度。

4.1.6 泥火山鄰近區域(B20，C7，B21，C8)

此一區域爲高雄新市鎮規劃範圍內，地勢最高處。本次調查工作於泥火山附近進行 B-21 一處鑽孔，以及 C-7，C-8，2 處 CPTU；並於海峰路上進行 B-20 鑽孔。

泥火山附近三處調查孔位所得之地層約可分成二個層次：

1.棕灰色粉土質黏土：自地表以下至最大調查深度間，C-7，C-8 孔內均爲粉土質黏土或黏土質粉土層，內夾砂質粉土或粉土質砂層。於 B-21 孔內，此一黏土層厚度爲 29.0 公尺，N 值介於 10 至 30 間，爲堅實稠度黏土層。

2.灰色未固結砂岩：分佈於 B-21 鑽孔內深度 29.0 公尺以下。N 值多大於 60。

4.2 地下水位

現場調查工作期間，除藉由探時量測工作期間之地下水位，另於鑽孔內埋設水位觀測井以瞭解地下水位變化。綜合調查期間，水位觀測資料，新市鎮全區地下水位大致是自東北側及西南側向典寶溪漸低。

綜合示範社區內，地下水位約在地表下 5 ～ 7 公尺間，省道西側區域地下水位約在地表下 3 ～ 4 公尺處。於筆秀社區附近由於地表以下存在厚度約 10 公尺之黏性土層，僅能自水壓計觀測此一表層黏土層之下砂質土壤之水壓水頭，約在地表之下 6 ~9.5 公尺間。

新市鎮典寶溪以東區域，表層多屬黏性土層，部份鑽孔內發現地下水位瀦留於表土砂性土層內，深度約在 2 ～ 3 公尺內，但黏性土層以下土層之水壓水頭多在 7～9 公尺間。

五、土壤液化潛能分析

5.1 概　述

土壤液化係指飽和之砂性土壤，由於地震之反覆剪力作用，使土壤內部孔隙水壓力逐漸增高，導致土體內之有效應力逐漸減小，當有效應力降低至趨近於零時，土壤將喪失大部份或全部的強度而呈液態化之現象。土壤液化發生時，土壤承載力將隨之驟減，結構物將產生明顯之沉陷、傾覆或破壞。由於其破壞型態特殊，發生迅速且破壞程度劇烈，進行大地工程相關分析時，須對土壤液化潛能加以審慎評估。

土壤液化潛能的控制因素大致可分爲地震強度、震動期長短等非土壤因素，以及與土壤本身特性相關之因素，如土壤密度、顆粒特性、土壤結構、荷重歷史及排水條件等。

本報告進行土壤液化潛能分析，主要採用目前工程實務常用，由 Seed 等學者(1984)研議之 SPT-N 值簡易土壤液化分析法。地震時，土壤所承受之平均反覆剪應力比$(\tau/\sigma')_i$，依 Seed 等學者之建議，採下列公式推算：

$$(\tau/\sigma')_i=0.65*(a_{max}/g)(\sigma/\sigma')*\gamma_d$$

式中

σ　：　現場土層某深度之總覆土壓力(t/m^2)

σ'　：　現場土層某深度之有效覆土壓力(t/m^2)

a_{max}：　地震引致之地表最大加速度(m/sec2)

γ_d　：　應力折減係數

g　：　重力加速度(m/sec2)

土壤抵抗液化反覆剪應力比$(\tau/\sigma')_r$可由現場試驗 SPT-N 值求得，並依土壤特性、取樣情形、地震規模加以修正。

$(\tau/\sigma')_r=f(N、ER、FC、\sigma'、M)$

式中

N　：　SPT-N 值

ER　：　打 SPT 時，62.5 公斤重落錘錘擊之能量比

FC　：　土壤細顆料含量百分比

D_{50}　：　土壤平均粒徑

M　：　地震規模

σ'　：　有效覆土應力

f　：　函數關係

049

NEWTOWN

比較$(\tau/\sigma')_r$及$(\tau/\sigma')_i$之值，即可求得土壤抵抗液化潛能之安全係數。

安全係數 $F.S. = (\tau/\sigma')_r / (\tau/\sigma')_I$

5.2 SPT 落錘能量檢測結果

爲能使液化潛能評估更爲精確，分析時所使用之現場 SPT-N 值，需瞭解試驗施作時之落錘能量比，以減少人爲誤差。

本次鑽探調查工作，配合四組鑽探操作手，於 8 處孔位內進行 SPT 能量檢測試驗計 160 組，試驗方式係以量測落錘速度方式爲之。試驗結果示於附錄 B，而可歸納爲圖 5.1 與表 5.1。

由表 5.1 SPT 能量檢測結果，各組操作手以人工落錘方式求得之能量比範圍在 80%~93%之間，平均能量比分別爲 87.4%，87.8%，88.3%與 89.2%。

SPT 落錘能量檢測方式，依目前研究可分爲衝盒量測法與測速量測法，兩者存有相當的差異性。衝盒量測法求得之能量被視爲標準貫入試驗「系統內」實際輸入之能量(Ei)，而測速量測法求得之能量爲落錘於打擊鐵鉆之前的輸出能量(Ev)，兩者之間的關係如下式所示：

$Ev = Ei + Eloss$

式中 Eloss 爲落錘撞擊鐵鉆後之能量損失。

依據國內針對衝盒量測法與測速量速法結果比較之研究，測速量測法求得之能量比較衝盒量測法所得值約大 7%。此外，高速鐵路地質調查工作以自動落錘方式配合衝盒量測法求得之平均能量比爲 75%，故本報告進行液化潛能分析時，採用 75%爲試驗之能量比。

5.3 液化分析結果

進行液化潛能分析時，設計地震震度、規模及加速度之大小與整體工程之規劃有關。臺灣地區處於太平洋地震帶，地震強度隨地區而不同。根據建築技術規則及臺灣地區之地震震度分佈圖，高雄縣爲弱震地區，震度爲ＩＶ級。由於高雄新市鎮尚未針對地震設計資料研擬相關規範，本報告進行液化潛能分析時，係考慮地震規模爲 7.0，地表最大加速度 0.13g，經以 SEED(1984)建議之 SPT-N 值簡易評估法，分析得本基址各鑽孔於不同深度抵抗液化發生之安全係數如圖 5.2 所示。

有關安全係數之考慮，美國國立研究評議會(National Research Cousnil)地震工程委員會(Committee on Earthquake Engineering)於 1985 年發表之報告其建議對抗液化之安全係數應有的觀念及考慮如下：

“土壤抗液化之安全係數究竟應如何考慮，目前尚未能有一致之見解，主要原因是由於安全係數不只與土壤抵抗液化之剪應力比有關，尚與地震引致之

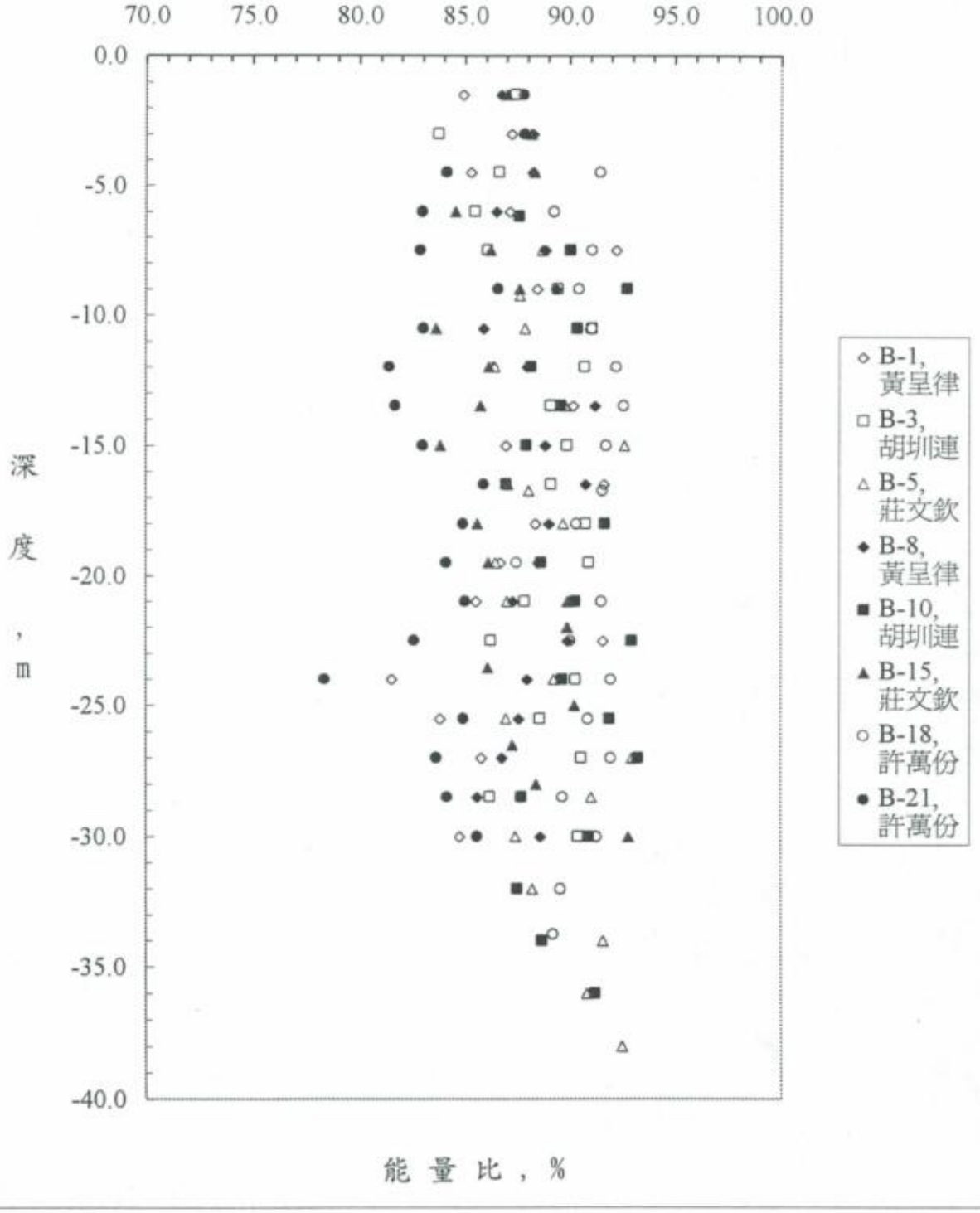
NEWTOWN

剪應力比有關，而在推估後者時所須決定之地震規模及地表加速度並無可靠之分析方法，一般之考慮均具有某種保守程度。

假若設計時採用之地震規模及地表加速度均屬合理，則 1.33 或 1.35 之安全係數尚稱適當，但若有關地震之考慮過於保守，則安全係數稍大於 1.0 即可。

基於前述觀念，土壤液化的安全係數須由地震評估至液化分析方法做一整體考慮，因此本報告僅分析於前述地震力作用下，地層的抗液化安全係數(圖 5.2)，不另加以研判。

圖 5.1 SPT能量比與深度關係



052

NEWTOWN

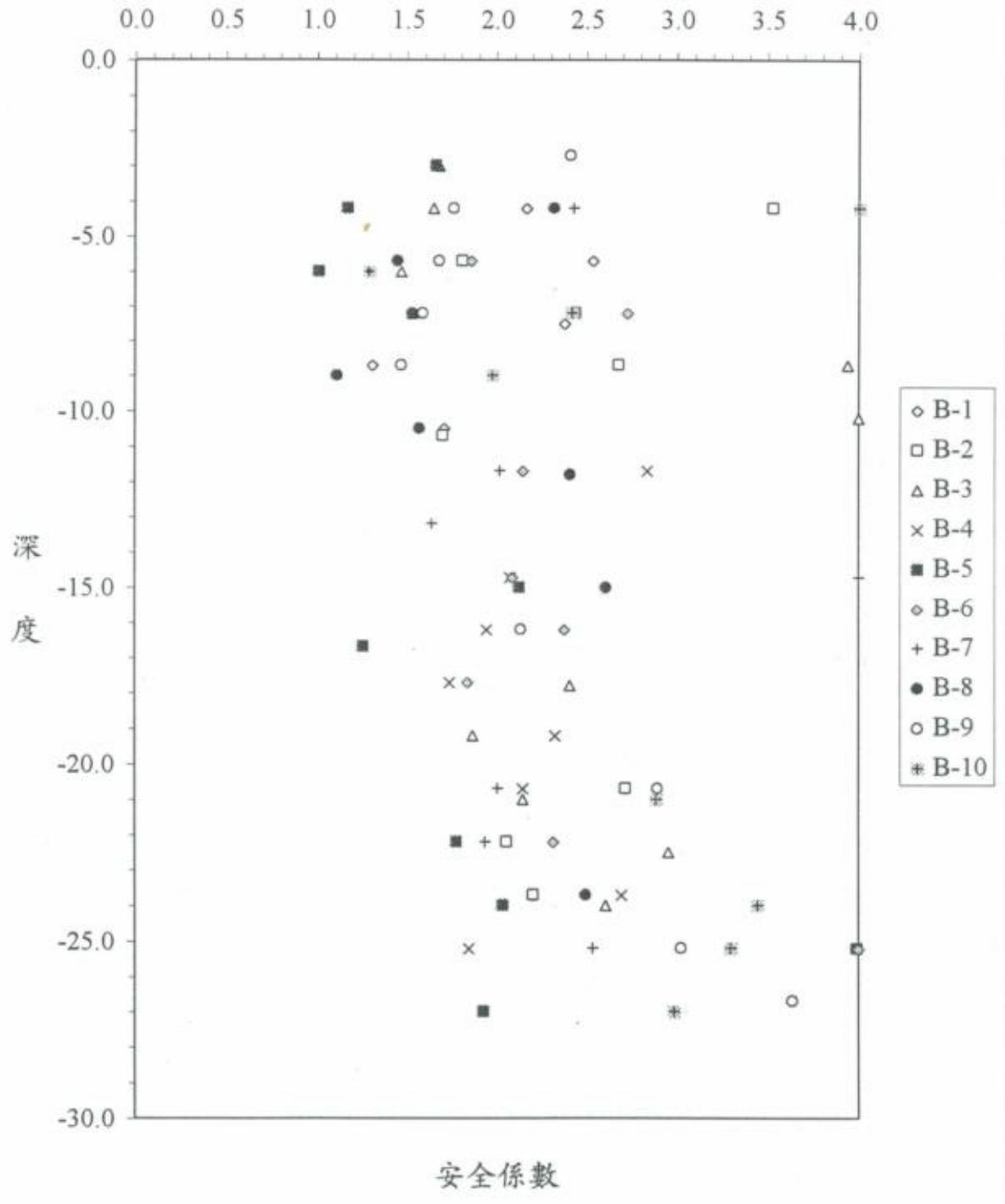
組別	試驗孔號	操作手	檢測能量比範圍 %	平均能量比 %	能量比標準差 %	備註
一	B-1	黃呈律	81.54 - 92.26	87.8	2.29	
	B-8		85.61 - 91.25			
二	B-3	胡圳連	83.73 - 91.10	89.22	2.17	
	B-10		87.01 - 92.99			
三	B-5	莊文欽	86.45 - 93.00	88.26	2.41	
	B-15		83.63 - 92.83			
四	B-18	許萬份	87.51 - 92.61	87.41	3.86	
	B-21		78.35 - 87.85			

表 5.1 SPT 能量檢測試驗結果

053

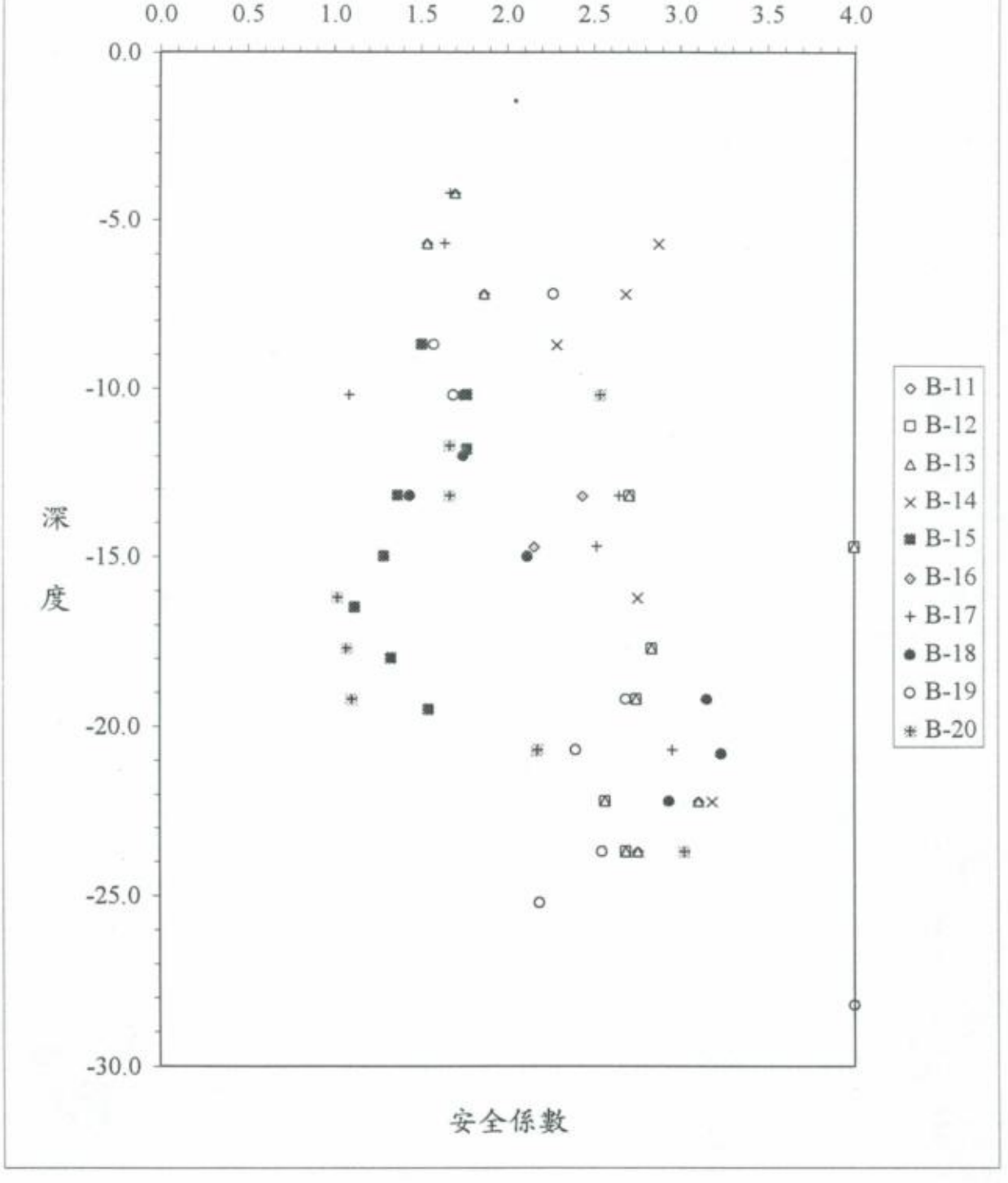
NEWTOWN

圖 5.2.1 液化潛能分析結果



054

圖 5.2.2 液化潛能分析結果



055

NEWTOWN

附錄A

鑽探孔位位置圖

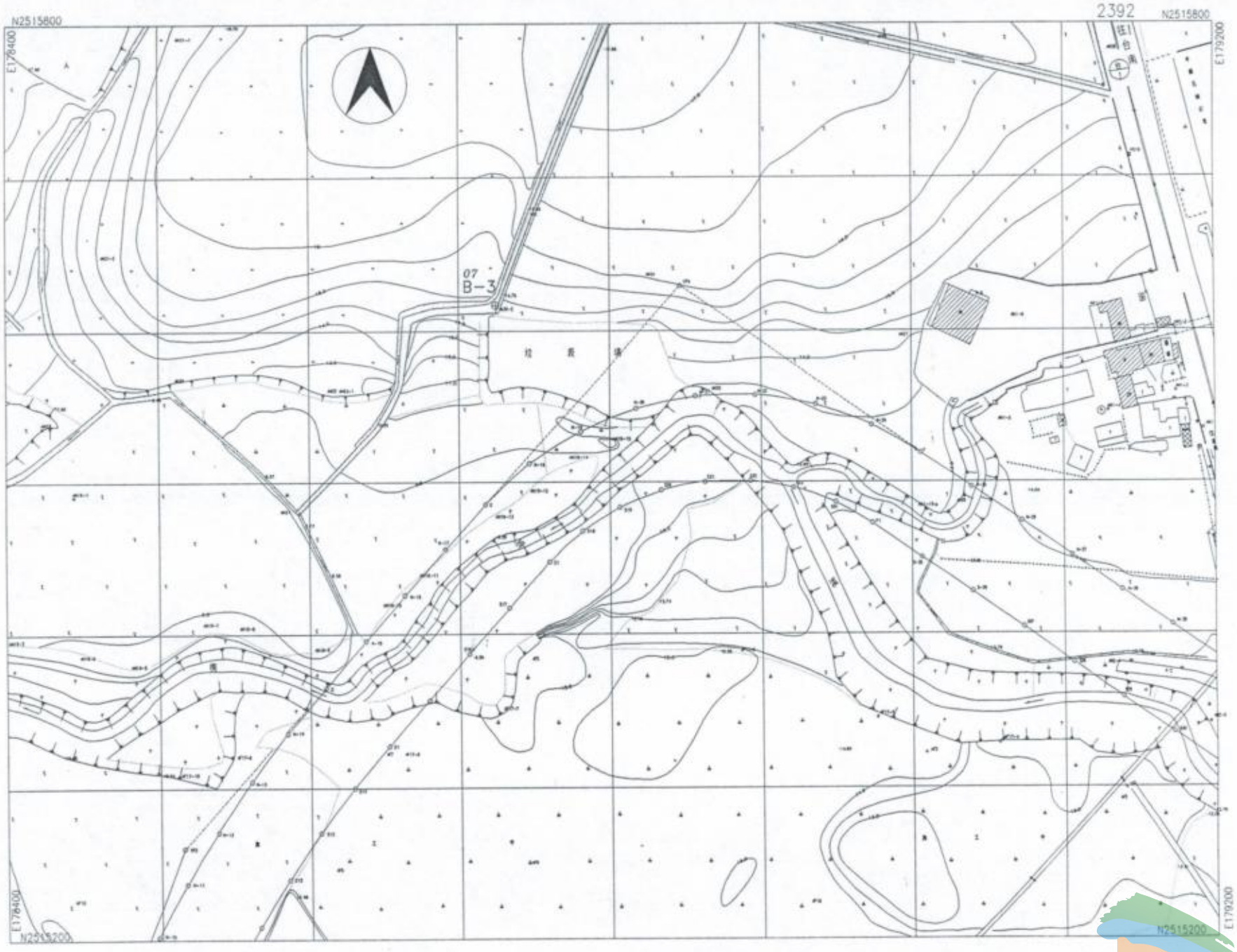


057

附圖 A.1 鑽孔 B-1 位置圖



附圖 A-2 鑽孔 B-2 位置圖

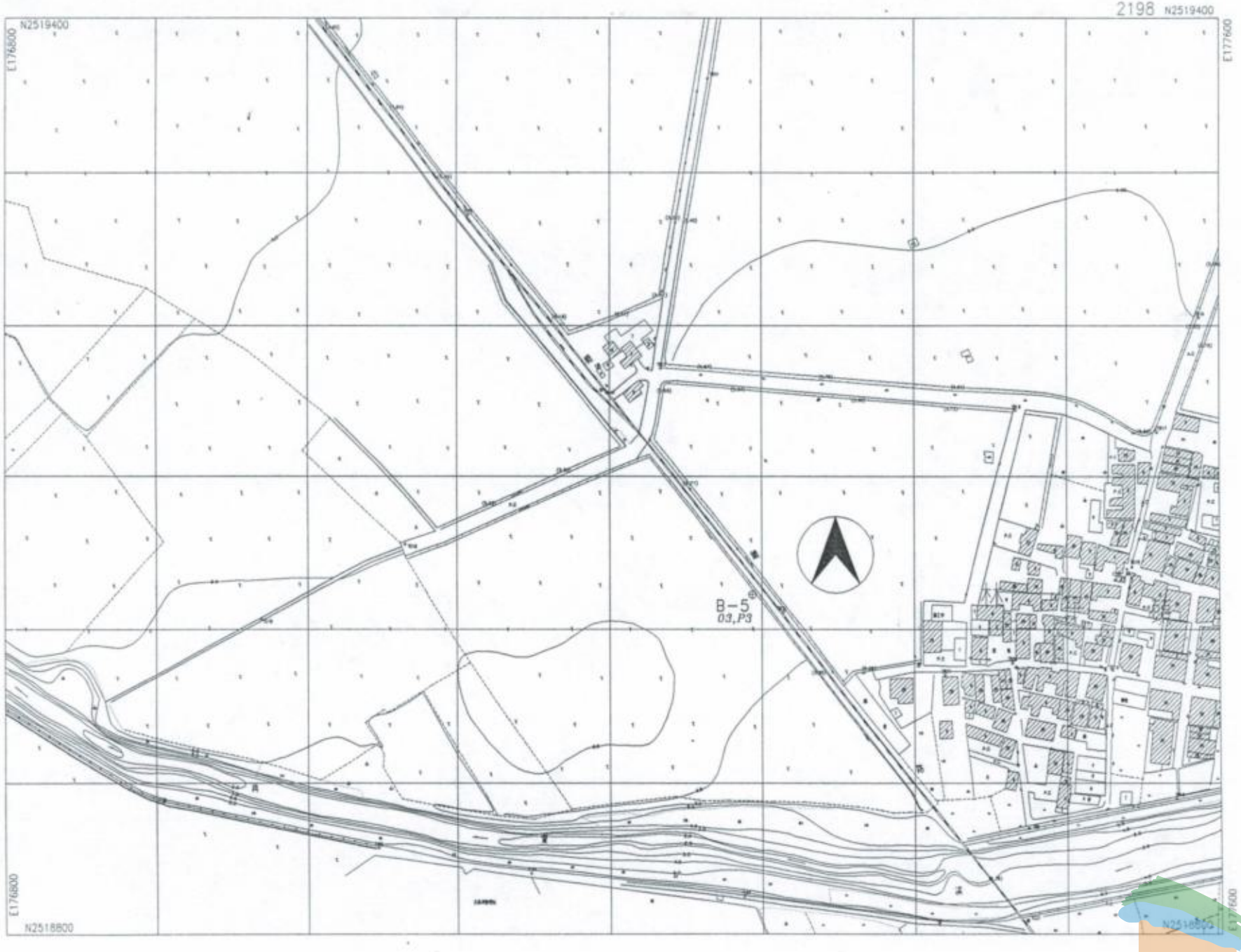


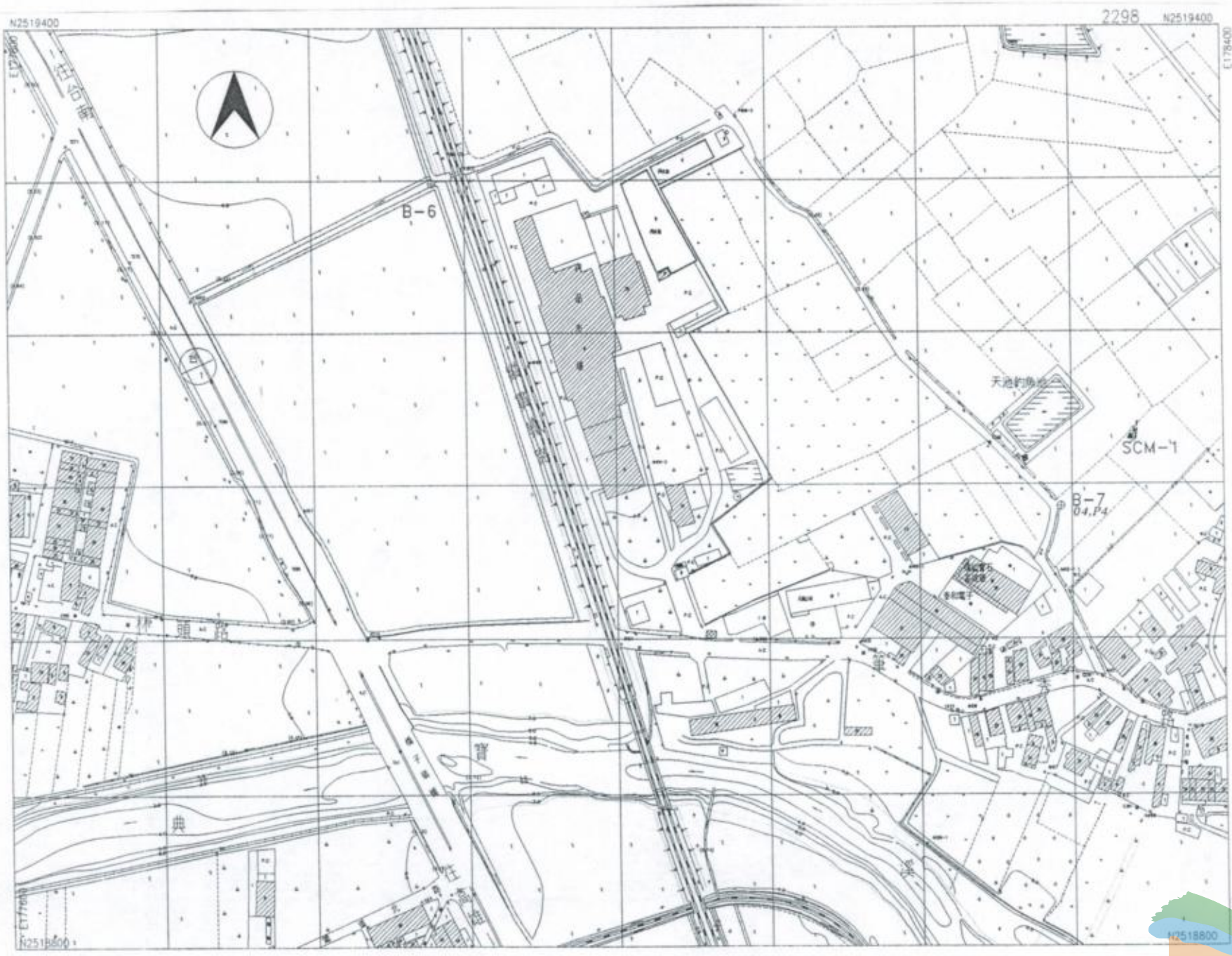
附圖 A.3 鑽孔 B-3 位置圖



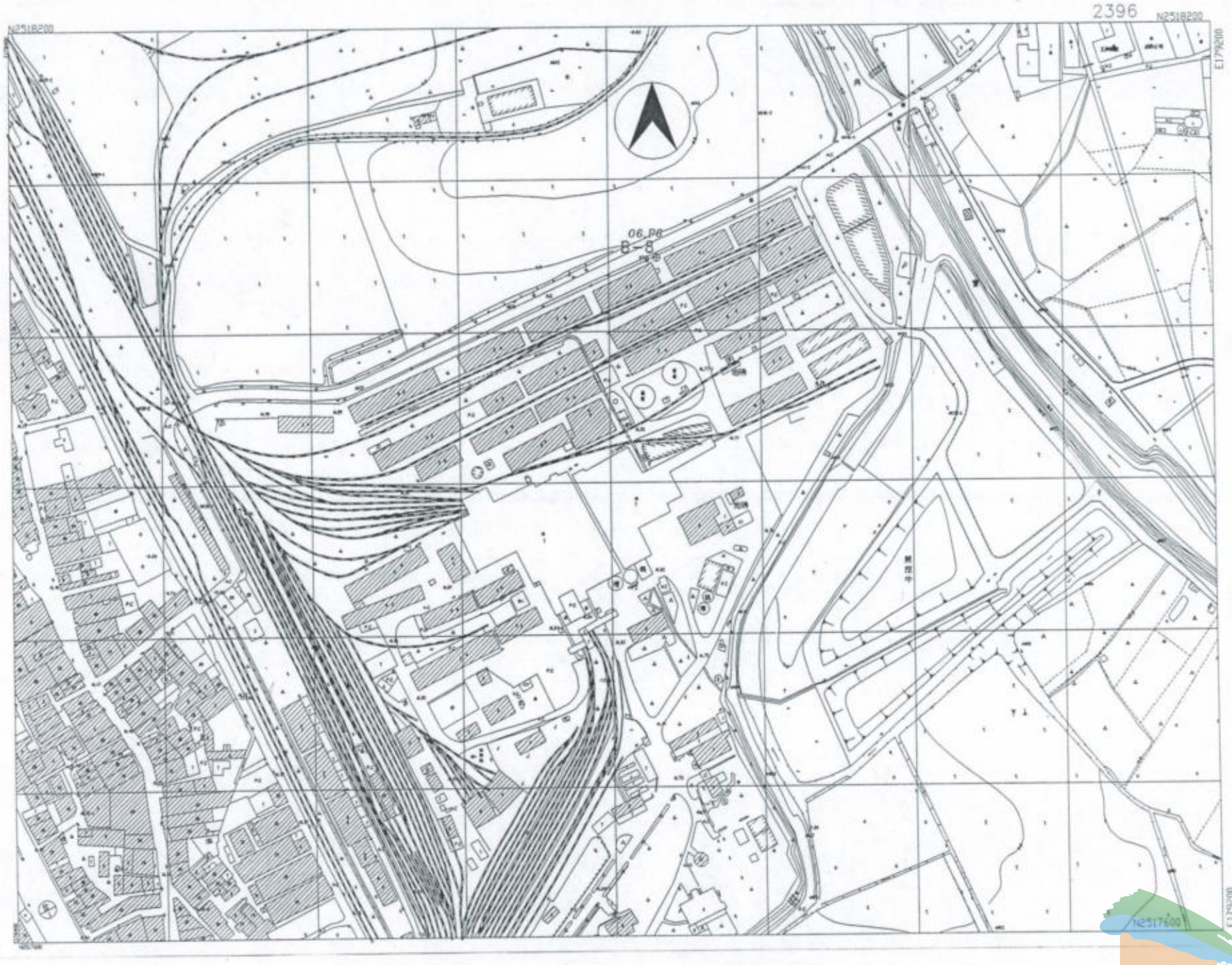
060

附圖 A.4 鋪乳 B-4 位置圖


2198
N2519400
E176800
E177600
B-5
03,P3
N2518800

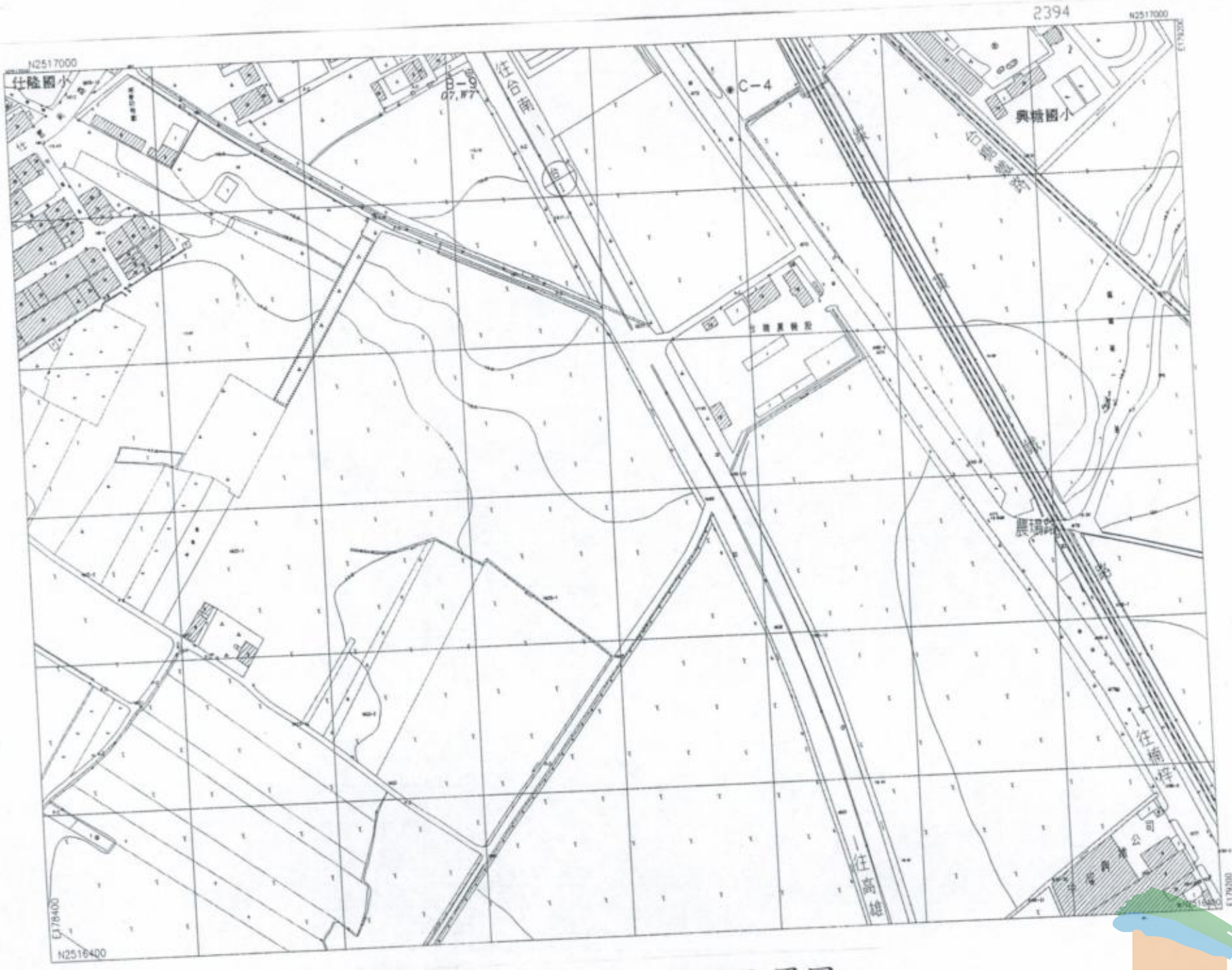


附圖 A6 鑽孔 B6 與 B7 位置圖



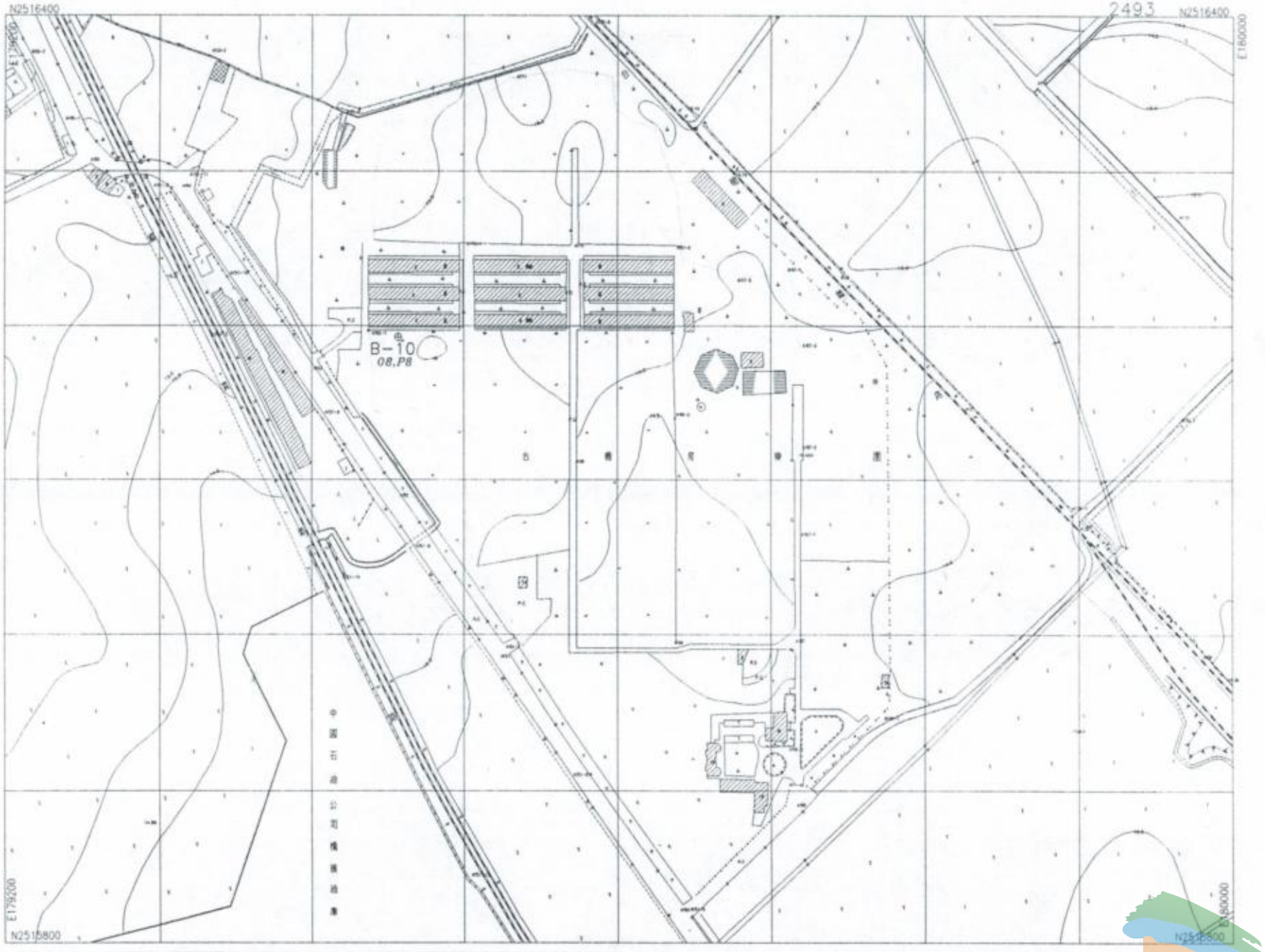
063

附圖 A-7 鑽孔B-8位置圖



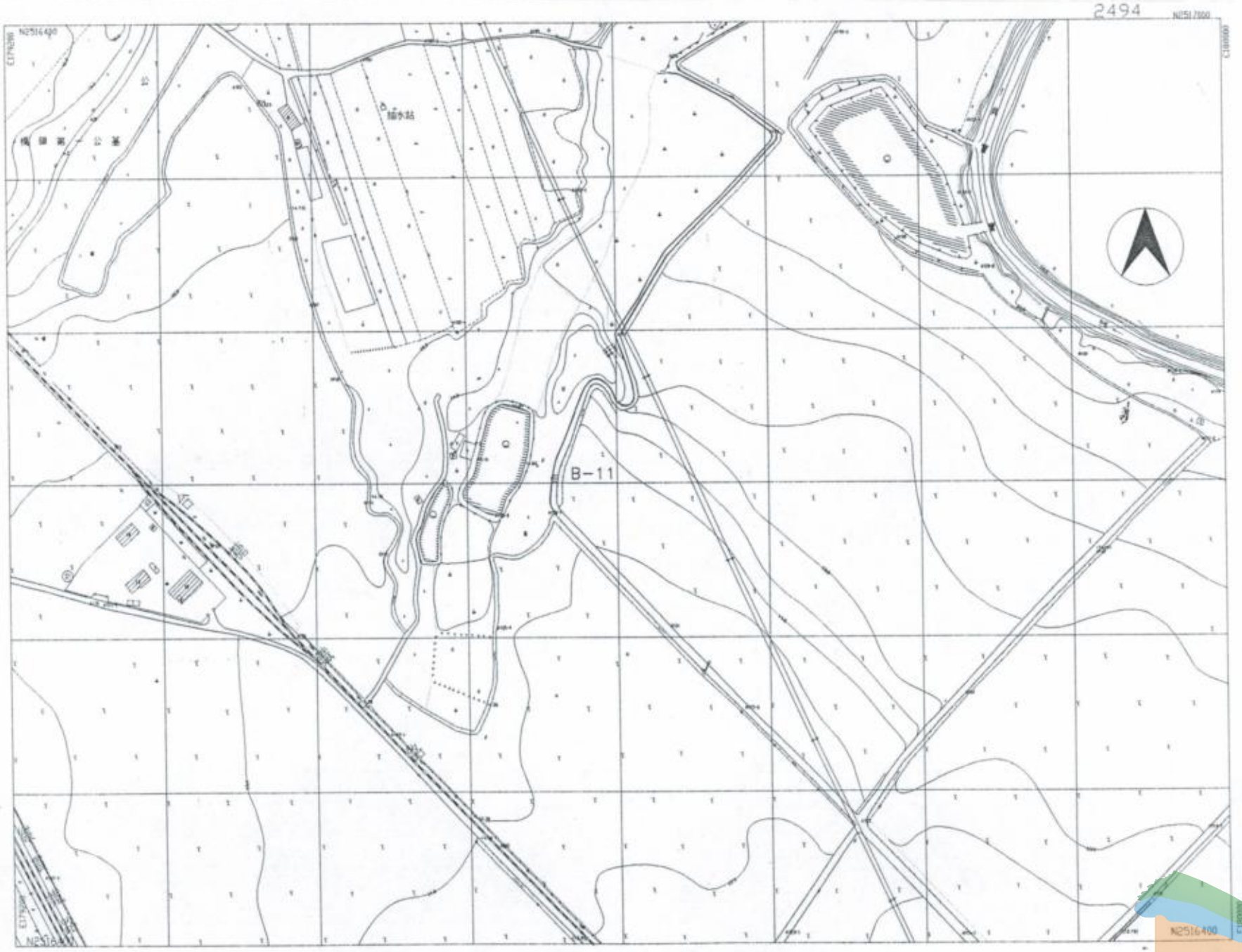
064

附圖 A-8 鑽孔B-9位置圖



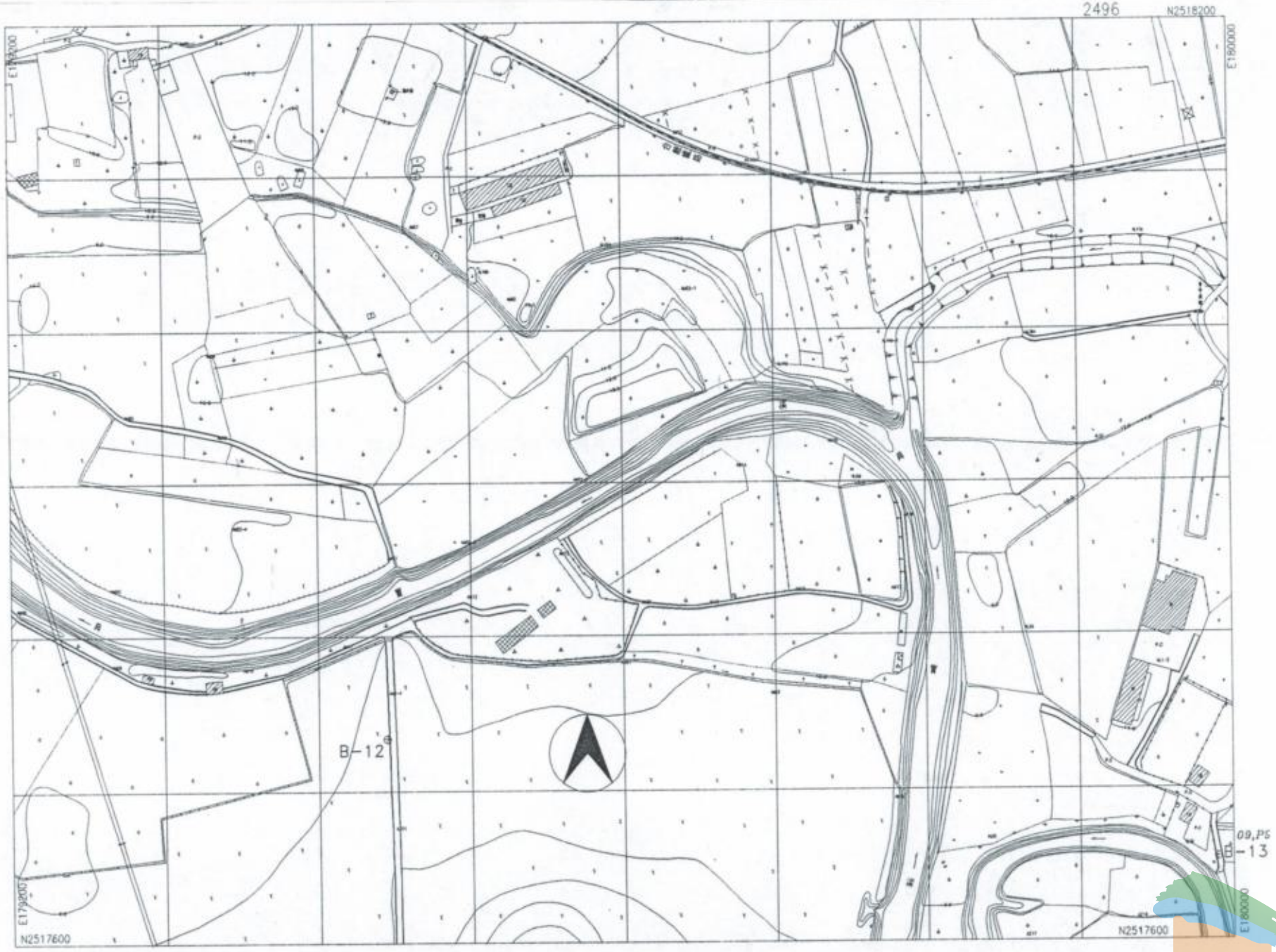
065

附圖 A.9 鑽孔B-10位置圖



d6

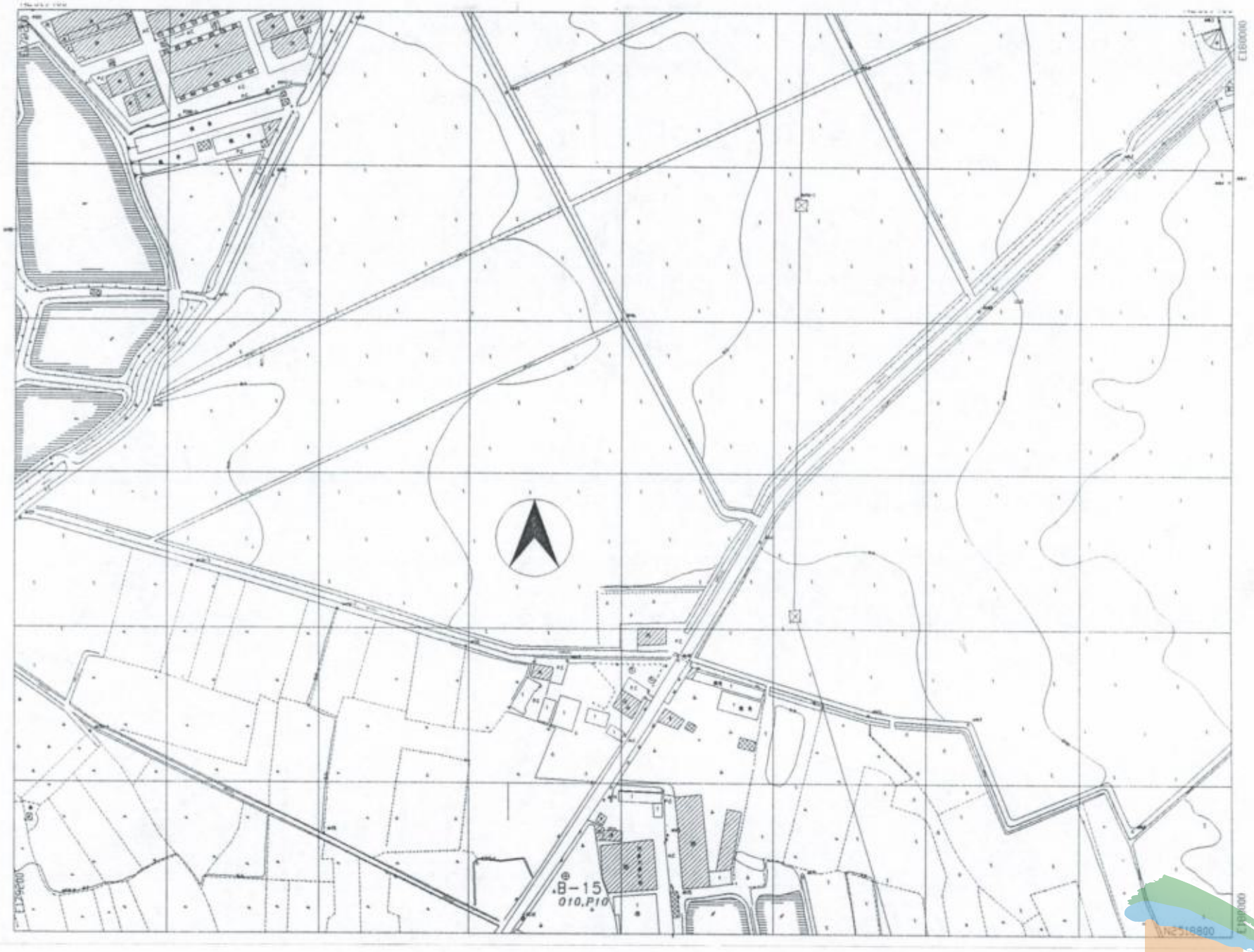
附圖 A.10 鑽孔 B-11 位置圖



附圖 A.11 鑽孔 B-12 與 B-13 位置圖

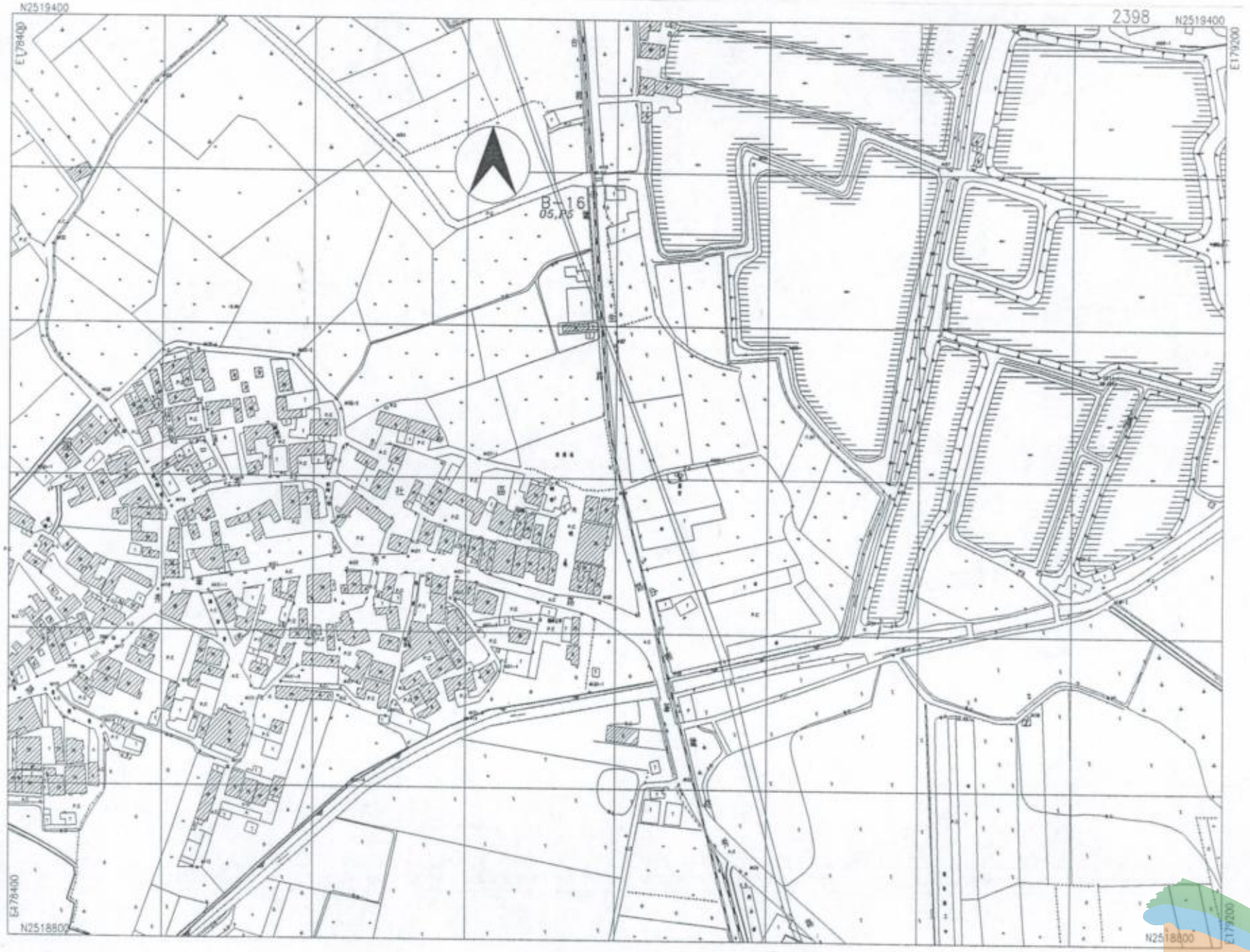


附圖 A.12 鑽孔 B-14 位置圖

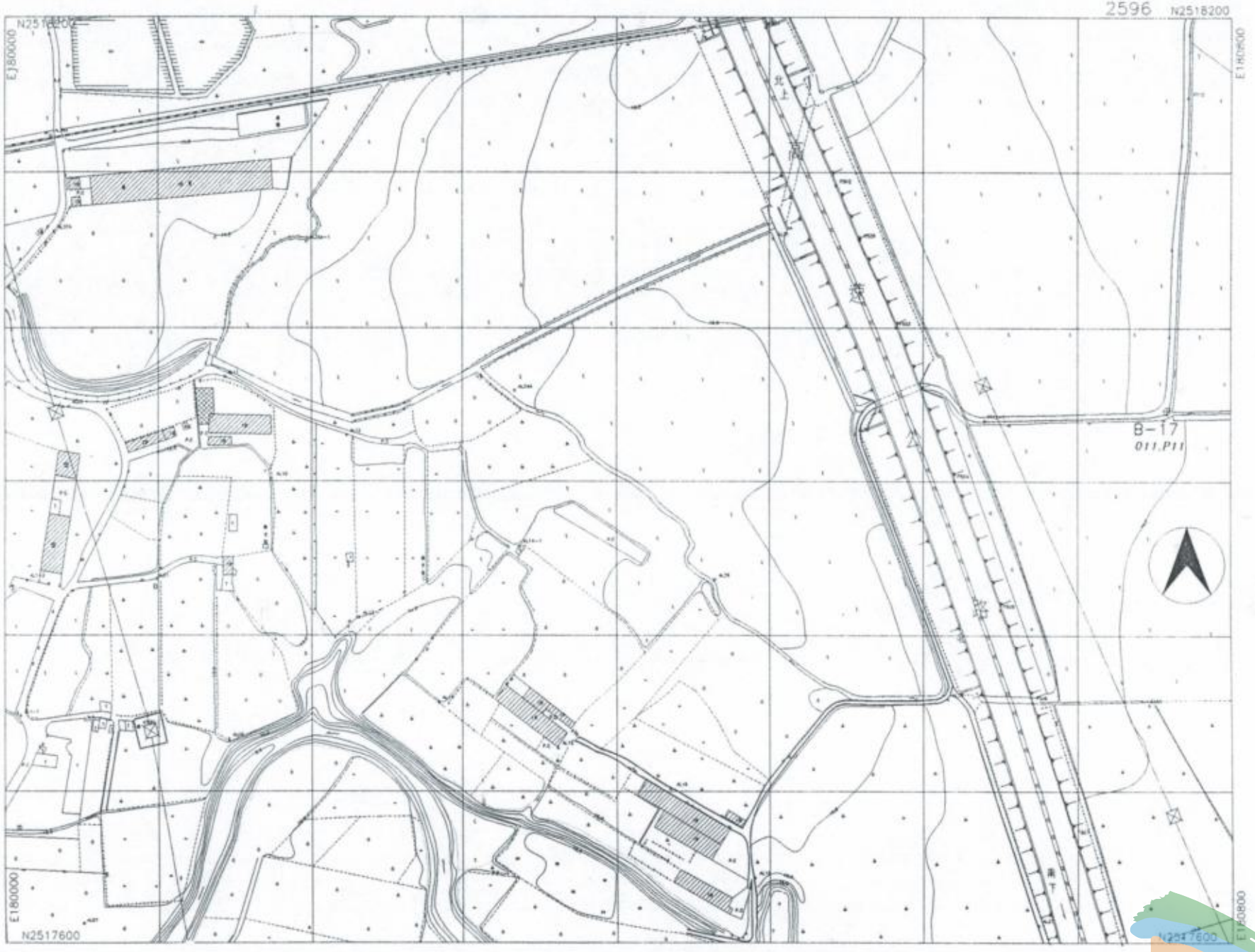


069

附圖 A.12 鑽孔 B-15 位置圖



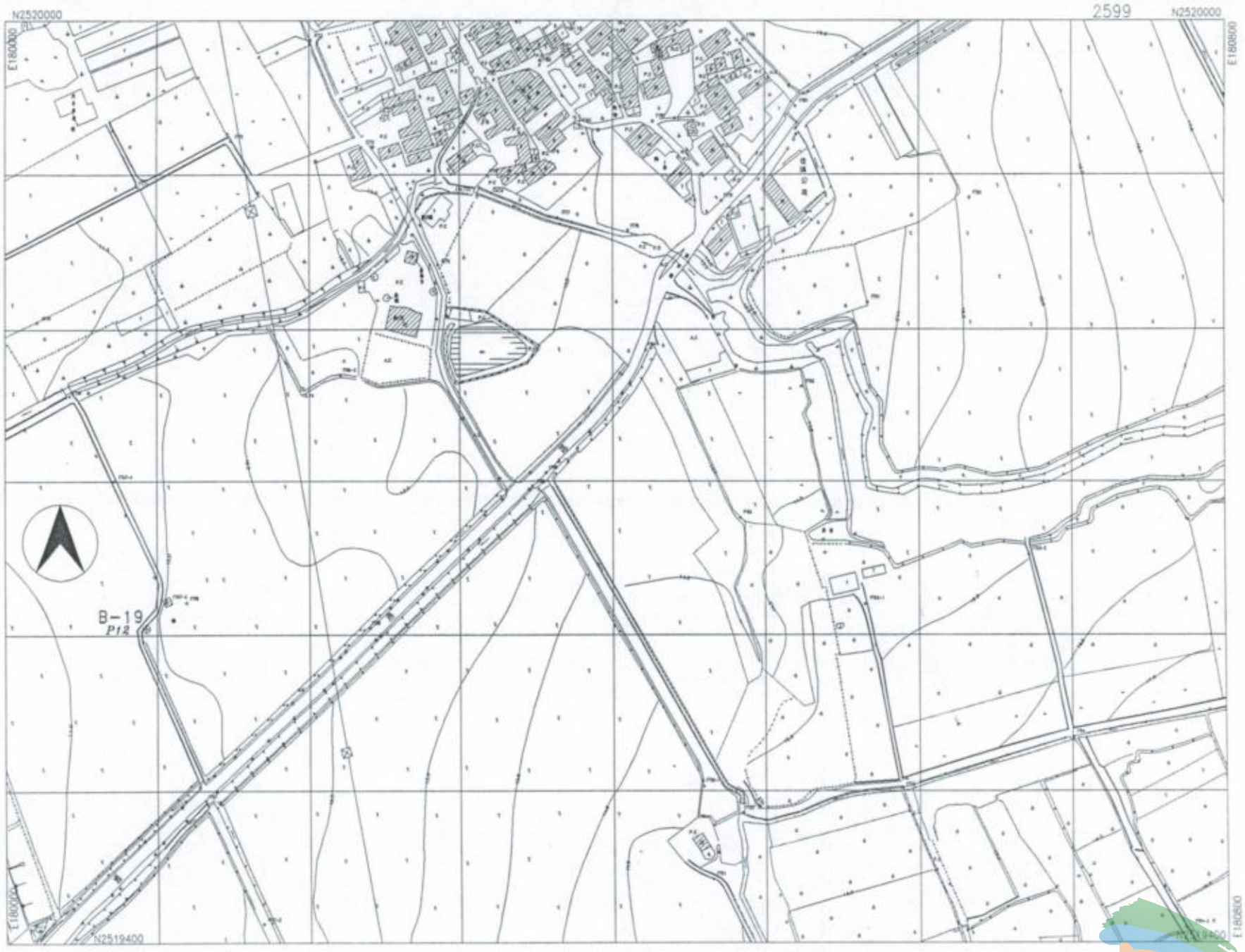
附圖 A.14 變更B-16位置圖



附圖 A.15 鑽孔 B-17 位置圖



附圖 A-16 鑽孔 B-18 位置圖



d73

附圖 A-17 鑽孔B-19位置圖



074

附圖 A.18 鑽孔 B-20 位置圖



075

附圖 A.19 鑽孔 B-21 位置圖

附錄 B

SPT 能量檢測試驗結果

076

孔號	試驗編號	操作手	深度 (m)	SPT N值	平均速度 ft/sec	速率比 %	能量比 %	平均能量比 %	備註
B-1	1	黃呈律	1.05 - 1.50	9	11.693	92.16	84.93	87.38	
	2		2.55 - 3.00	7	11.852	93.41	87.26		
	3		4.05 - 4.50	7	11.718	92.35	85.29		
	4		5.55 - 6.00	14	11.846	93.36	87.17		
	5		7.05 - 7.50	10	12.187	96.05	92.26		
	6		8.55 - 9.00	2	11.935	94.07	88.48		
	7		10.05 - 10.50	4	12.105	95.41	91.02		
	8		11.55 - 12.00	3	11.792	92.94	86.38		
	9		13.05 - 13.50	2.5	12.050	94.97	90.20		
	10		14.55 - 15.00	4	11.834	93.27	86.99		
	11		16.05 - 16.50	4	12.148	95.74	91.67		
	12		17.55 - 18.00	5	11.930	94.03	88.41		
	13		19.05 - 19.50	14	11.815	93.12	86.71		
	14		20.55 - 21.00	16	11.736	92.50	85.56		
	15		22.05 - 22.50	12	12.144	95.71	91.61		
	16		23.55 - 24.00	13	11.457	90.30	81.54		
	17		25.05 - 25.50	13	11.618	91.57	83.84		
	18		26.55 - 27.00	8	11.754	92.64	85.82		
	19		28.05 - 28.50	6	11.880	93.63	87.67		
	20		29.55 - 30.00	5	11.682	92.07	84.77		

附表 B.1　B-1 鑽孔 SPT 能量檢測試驗結果

077

NEWTOWN

孔號	試驗編號	操作手	深度 (m)	SPT N值	平均速度 ft/sec	速率比 %	能量比 %	平均能量比 %	備註
B-3	1	胡圳連	1.05 - 1.50	4	11.862	93.49	87.40	88.54	
	2		2.55 - 3.00	4	11.610	91.50	83.73		
	3		4.05 - 4.50	6	11.810	93.08	86.64		
	4		5.55 - 6.00	7	11.730	92.45	85.47		
	5		7.05 - 7.50	8	11.772	92.78	86.08		
	6		8.55 - 9.00	20	12.000	94.58	89.45		
	7		10.05 - 10.50	31	12.110	95.44	91.10		
	8		11.55 - 12.00	7	12.086	95.26	90.74		
	9		13.05 - 13.50	7	11.977	94.40	89.11		
	10		14.55 - 15.00	12	12.030	94.81	89.90		
	11		16.05 - 16.50	15	11.980	94.42	89.15		
	12		17.55 - 18.00	17	12.089	95.28	90.78		
	13		19.05 - 19.50	13	12.099	95.36	90.93		
	14		20.55 - 21.00	10	11.895	93.75	87.89		
	15		22.05 - 22.50	16	11.784	92.88	86.26		
	16		23.55 - 24.00	14	12.057	95.03	90.30		
	17		25.05 - 25.50	14	11.943	94.13	88.60		
	18		26.55 - 27.00	6	12.075	95.17	90.57		
	19		28.05 - 28.50	6	11.781	92.85	86.21		
	20		29.55 - 30.00	15	12.065	95.09	90.42		

附表 B.2 B-3 鑽孔 SPT 能量檢測試驗結果

NEWTOWN

孔號	試驗編號	操作手	深度 (m)	SPT N值	平均速度 ft/sec	速率比 %	能量比 %	平均能量比 %	備註
	1		7.00 - 7.50	1.5	11.951	94.19	88.72		
	2		8.80 - 9.25	5.5	11.878	93.62	87.64		
	3		10.05 - 10.50	5.5	11.896	93.76	87.91		
	4		11.55 - 12.00	5	11.797	92.98	86.45		
	5		13.05 - 13.50	5.5	12.025	94.77	89.82		
	6		14.55 - 15.00	16	12.213	96.26	92.65		
	7		16.30 - 16.75	9.5	11.908	93.85	88.08		
	8		17.55 - 18.00	4.5	12.019	94.73	89.73		
	9	莊	19.05 - 19.50	7	11.800	93.00	86.49		
	10		20.55 - 21.00	11	11.837	93.29	87.04		
B-5	11	文	21.55 - 22.00	12	12.030	94.81	89.90	89.27	
	12		23.55 - 24.00	11	11.988	94.48	89.27		
	13	欽	25.05 - 25.50	12.5	11.835	93.28	87.01		
	14		26.55 - 27.00	15	12.236	96.44	93.00		
	15		28.05 - 28.50	16	12.107	95.42	91.05		
	16		29.55 - 30.00	7	11.865	93.51	87.45		
	17		31.55 - 32.00	14	11.920	93.95	88.26		
	18		33.55 - 34.00	15	12.145	95.72	91.62		
	19		35.55 - 36.00	15	12.094	95.32	90.86		
	20		37.55 - 38.00	17	12.205	96.19	92.53		

附表 B.3 B-5 鑽孔 SPT 能量檢測試驗結果

NEWTOWN

孔號	試驗編號	操作手	深度 (m)	SPT N值	平均速度 ft/sec	速率比 %	能量比 %	平均能量比 %	備註
B-8	1	黃呈律	1.05 - 1.50	4	11.817	93.14	86.74	88.21	
	2		2.55 - 3.00	5	11.920	93.95	88.26		
	3		4.05 - 4.50	6	11.920	93.95	88.26		
	4		5.55 - 6.00	7	11.802	93.02	86.52		
	5		7.05 - 7.50	2	11.960	94.26	88.85		
	6		8.55 - 9.00	8	11.994	94.53	89.36		
	7		10.05 - 10.50	8	11.760	92.69	85.91		
	8		11.55 - 12.00	17	11.902	93.81	87.99		
	9		13.05 - 13.50	10	12.120	95.52	91.25		
	10		14.55 - 15.00	7	11.960	94.26	88.85		
	11		16.05 - 16.50	3	12.089	95.28	90.78		
	12		17.55 - 18.00	4	11.972	94.36	89.03		
	13		19.05 - 19.50	3.5	11.938	94.09	88.53		
	14		20.55 - 21.00	4	11.857	93.45	87.33		
	15		22.05 - 22.50	5	12.031	94.82	89.91		
	16		23.55 - 24.00	7	11.902	93.81	87.99		
	17		25.05 - 25.50	7	11.876	93.60	87.61		
	18		26.55 - 27.00	7	11.821	93.17	86.80		
	19		28.05 - 28.50	13	11.740	92.53	85.61		
	20		29.55 - 30.00	15	11.945	94.14	88.63		

附表 B.4 B-8 鑽孔 SPT 能量檢測試驗結果

080

NEWTOWN

孔號	試驗編號	操作手	深度 (m)	SPT N值	平均速度 ft/sec	速率比 %	能量比 %	平均能量比 %	備註
B-10	1	胡圳連	5.75 - 6.20	9	11.875	93.59	87.60	89.91	
	2		7.05 - 7.50	10	12.040	94.89	90.05		
	3		8.55 - 9.00	12	12.220	96.31	92.76		
	4		10.05 - 10.50	5	12.062	95.07	90.38		
	5		11.55 - 12.00	5	11.915	93.91	88.19		
	6		13.05 - 13.50	5	12.010	94.66	89.60		
	7		14.55 - 15.00	5	11.900	93.79	87.96		
	8		16.05 - 16.50	4	11.835	93.28	87.01		
	9		17.55 - 18.00	15	12.150	95.76	91.70		
	10		19.05 - 19.50	19	11.947	94.16	88.66		
	11		20.55 - 21.00	20	12.055	95.01	90.27		
	12		22.05 - 22.50	20	12.235	96.43	92.99		
	13		23.55 - 24.00	17	12.015	94.70	89.67		
	14		25.05 - 25.50	15	12.165	95.88	91.93		
	15		26.55 - 27.00	7	12.255	96.59	93.29		
	16		28.05 - 28.50	8	11.884	93.66	87.73		
	17		29.55 - 30.00	10	12.100	95.37	90.95		
	18		31.55 - 32.00	10	11.870	93.55	87.52		
	19		33.55 - 34.00	9	11.950	94.18	88.71		
	20		35.55 - 36.00	12	12.120	95.52	91.25		

附表 B.5 B-10 鑽孔 SPT 能量檢測試驗結果

NEWTOWN

孔號	試驗編號	操作手	深度 (m)	SPT N值	平均速度 ft/sec	速率比 %	能量比 %	平均能量比 %	備註
B-15	1	莊文欽	1.05 - 1.50	6.5	11.836	93.28	87.02	87.24	
	2		2.55 - 3.00	6.5	11.915	93.91	88.19		
	3		4.05 - 4.50	5.5	11.925	93.99	88.33		
	4		5.55 - 6.00	3.5	11.666	91.95	84.54		
	5		7.05 - 7.50	3	11.783	92.87	86.24		
	6		8.55 - 9.00	5.5	11.877	93.61	87.62		
	7		10.05 - 10.50	11	11.603	91.45	83.63		
	8		11.55 - 12.00	12	11.778	92.83	86.17		
	9		13.05 - 13.50	11	11.750	92.61	85.76		
	10		14.55 - 15.00	9	11.617	91.56	83.83		
	11		16.05 - 16.50	9.5	11.839	93.31	87.07		
	12		17.55 - 18.00	11	11.739	92.52	85.60		
	13		19.05 - 19.50	16	11.775	92.80	86.13		
	14		20.55 - 21.00	9	12.031	94.82	89.91		
	15		21.55 - 22.00	7.5	12.031	94.82	89.91		
	16		23.05 - 23.55	6	11.774	92.80	86.11		
	17		24.55 - 25.00	8	12.054	95.00	90.26		
	18		26.05 - 26.50	7	11.854	93.43	87.29		
	19		27.55 - 28.00	17	11.932	94.04	88.44		
	20		29.55 - 30.00	9	12.225	96.35	92.83		

附表 B.6 B-15 鑽孔 SPT 能量檢測試驗結果

NEWTOWN

孔號	試驗編號	操作手	深度 (m)	SPT N值	平均速度 ft/sec	速率比 %	能量比 %	平均能量比 %	備註
	1		4.05 - 4.50	4	12.135	95.64	91.47		
	2		5.55 - 6.00	2.5	11.987	94.48	89.26		
	3		7.05 - 7.50	4	12.109	95.44	91.08		
	4		8.55 - 9.00	8	12.067	95.11	90.45		
	5		10.05 - 10.50	9	12.109	95.44	91.08		
	6		11.55 - 12.00	12	12.187	96.05	92.26		
	7		13.05 - 13.50	10	12.210	96.23	92.61		
	8		14.55 - 15.00	16	12.155	95.80	91.77		
	9	許	16.30 - 16.75	3	12.143	95.70	91.59		
	10		17.55 - 18.00	4	12.061	95.06	90.36		
B-18	11	萬	19.05 - 19.50	22	11.869	93.55	87.51	90.79	
	12		20.55 - 21.00	23	12.140	95.68	91.55		
	13	份	22.05 - 22.50	21	12.040	94.89	90.05		
	14		23.55 - 24.00	19	12.170	95.92	92.00		
	15		25.05 - 25.50	19	12.098	95.35	90.92		
	16		26.55 - 27.00	14	12.170	95.92	92.00		
	17		28.05 - 28.50	12	12.017	94.71	89.70		
	18		29.55 - 30.00	17	12.124	95.55	91.31		
	19		31.55 - 32.00	12	12.010	94.66	89.60		
	20		33.30 - 33.75	7.5	11.986	94.47	89.24		

附表 B.7 B-18 鑽孔 SPT 能量檢測試驗結果

NEWTOWN

孔號	試驗編號	操作手	深度 (m)	SPT N值	平均速度 ft/sec	速率比 %	能量比 %	平均能量比 %	備註
B-21	1	許萬份	1.05 - 1.50	7.5	11.889	93.70	87.80	84.03	
	2		2.55 - 3.00	6	11.892	93.73	87.85		
	3		4.05 - 4.50	3.5	11.637	91.72	84.12		
	4		5.55 - 6.00	11	11.558	91.09	82.98		
	5		7.05 - 7.50	11	11.551	91.04	82.88		
	6		8.55 - 9.00	15	11.807	93.06	86.59		
	7		10.05 - 10.50	15	11.562	91.13	83.04		
	8		11.55 - 12.00	23	11.449	90.23	81.42		
	9		13.05 - 13.50	10	11.467	90.38	81.68		
	10		14.55 - 15.00	30	11.559	91.10	83.00		
	11		16.05 - 16.50	17	11.761	92.69	85.92		
	12		17.55 - 18.00	28	11.692	92.15	84.92		
	13		19.05 - 19.50	27	11.637	91.72	84.12		
	14		20.55 - 21.00	31	11.700	92.21	85.03		
	15		22.05 - 22.50	26	11.531	90.88	82.59		
	16		23.55 - 24.00	28	11.231	88.52	78.35		
	17		25.05 - 25.50	33	11.694	92.17	84.95		
	18		26.55 - 27.00	19	11.605	91.46	83.66		
	19		28.05 - 28.50	46	11.641	91.75	84.18		
	20		29.55 - 30.00	67	11.740	92.53	85.61		

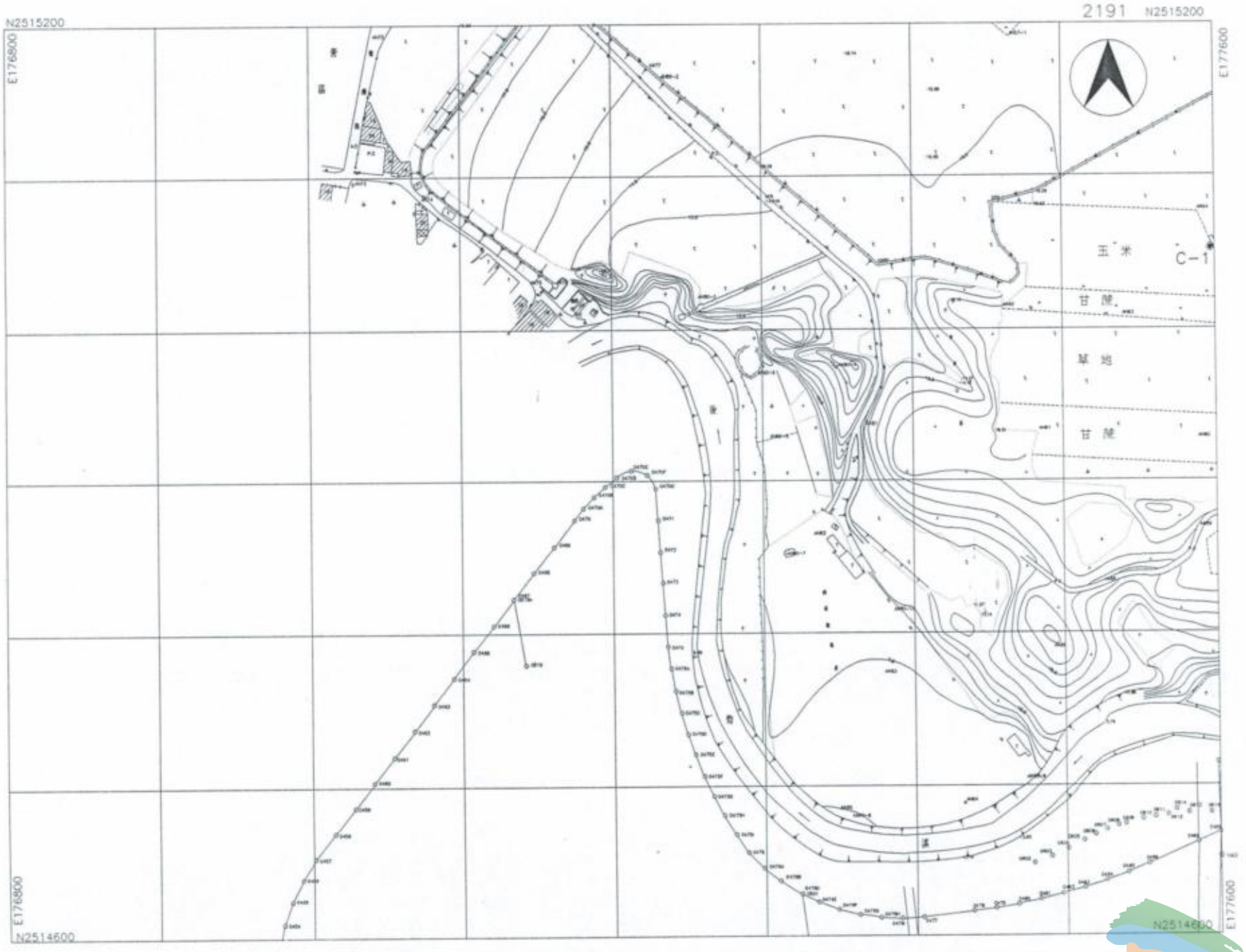
附表 B.8 B-21 鑽孔 SPT 能量檢測試驗結果

NEWTOWN

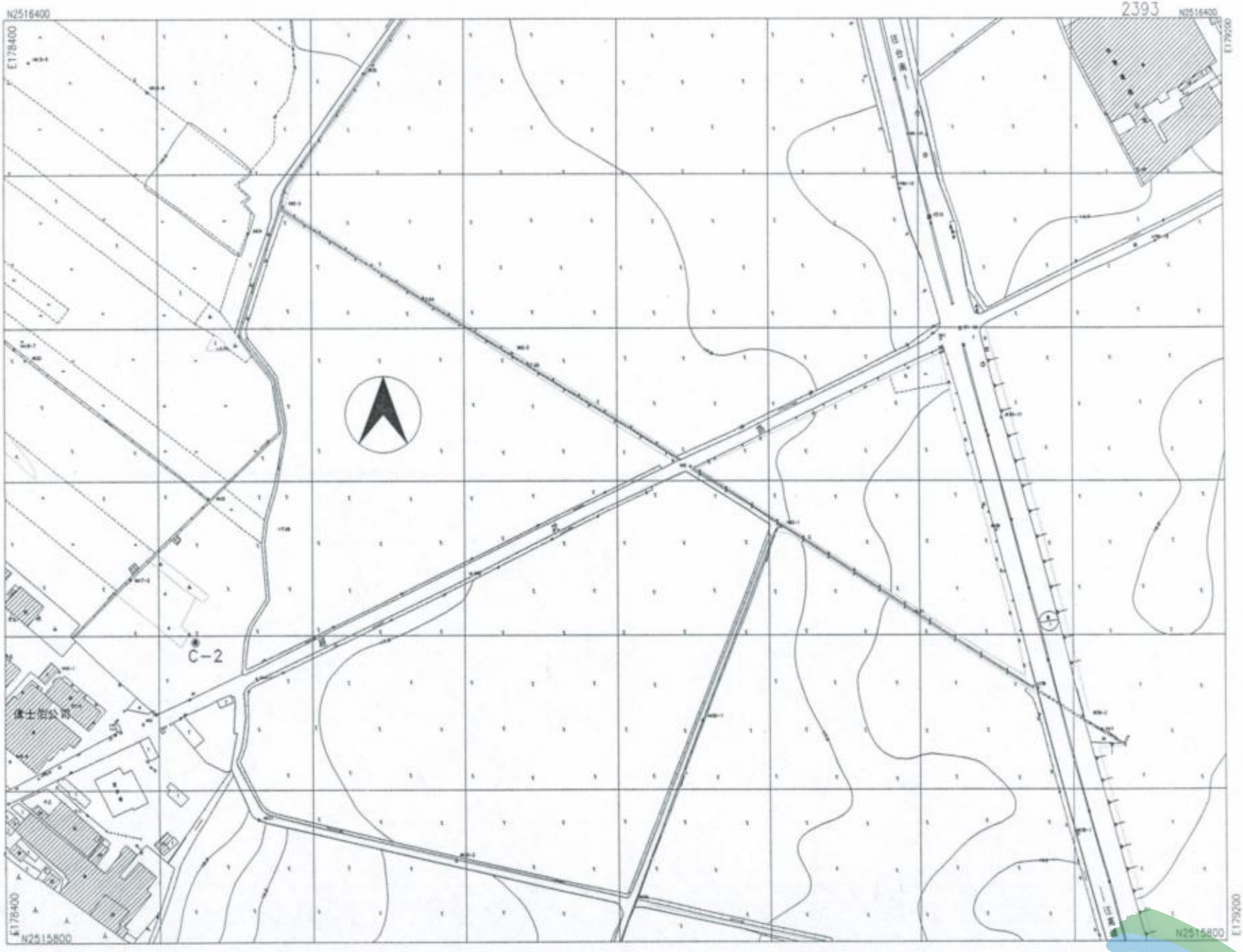
附錄 C

電子式荷蘭錐貫入試驗孔位位置圖

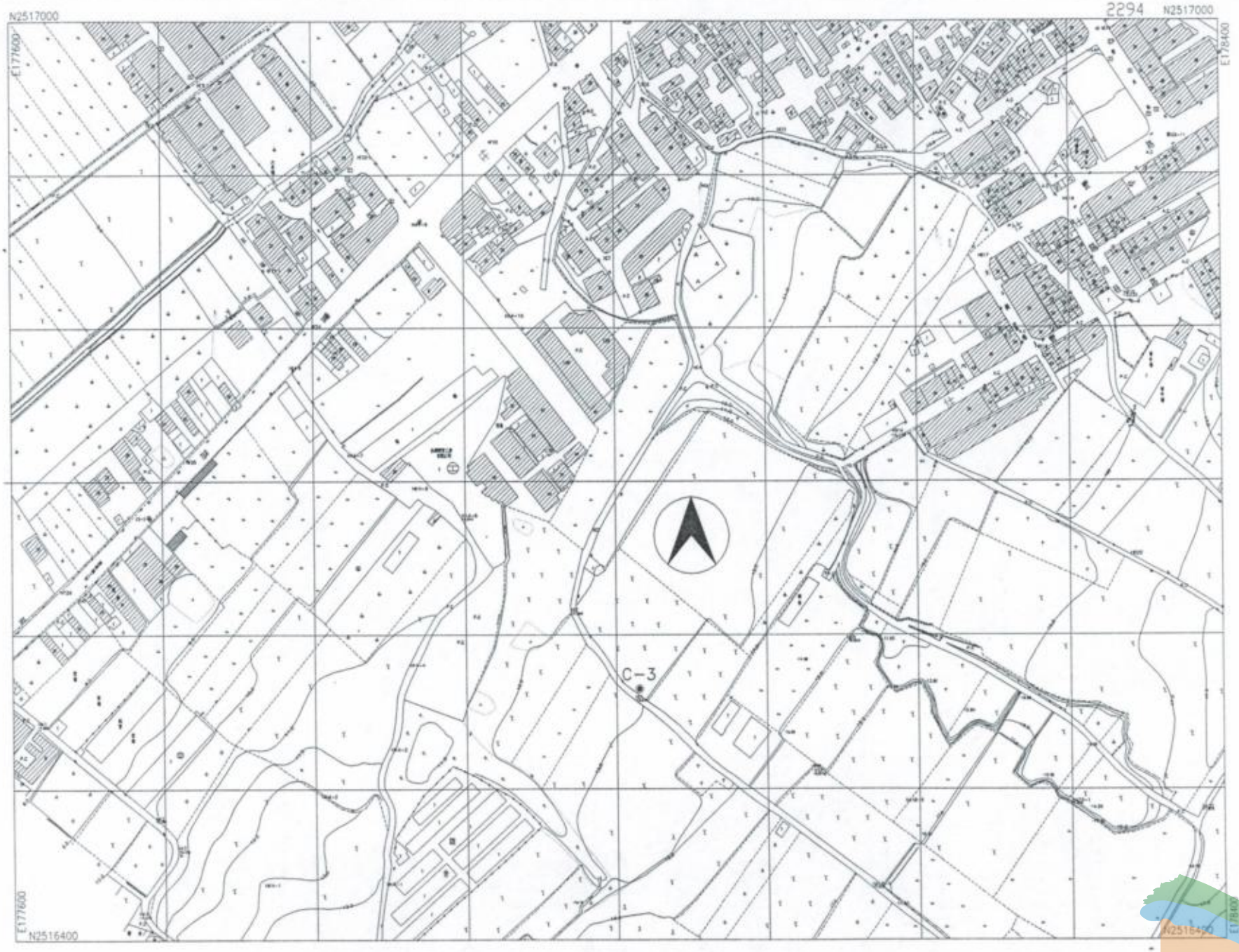
暨試驗結果



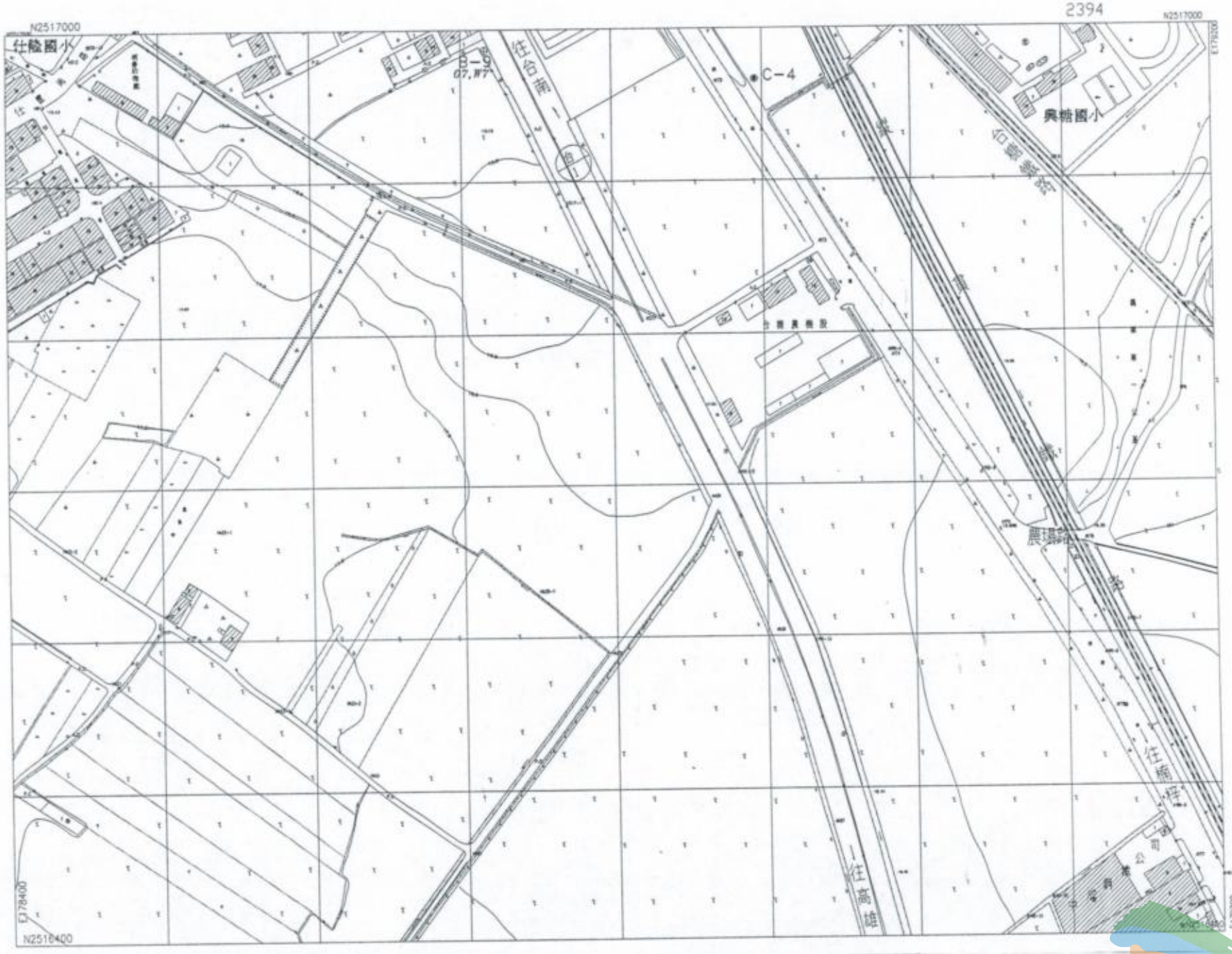
附圖 C.1 CPT 孔位 C-1 位置圖



附圖 C.2 CPT 孔位 C-2 位置圖



附圖 C.3 CPT 孔位 C-3 位置圖



附圖 C.4 CPT 孔位 C-4 位置圖

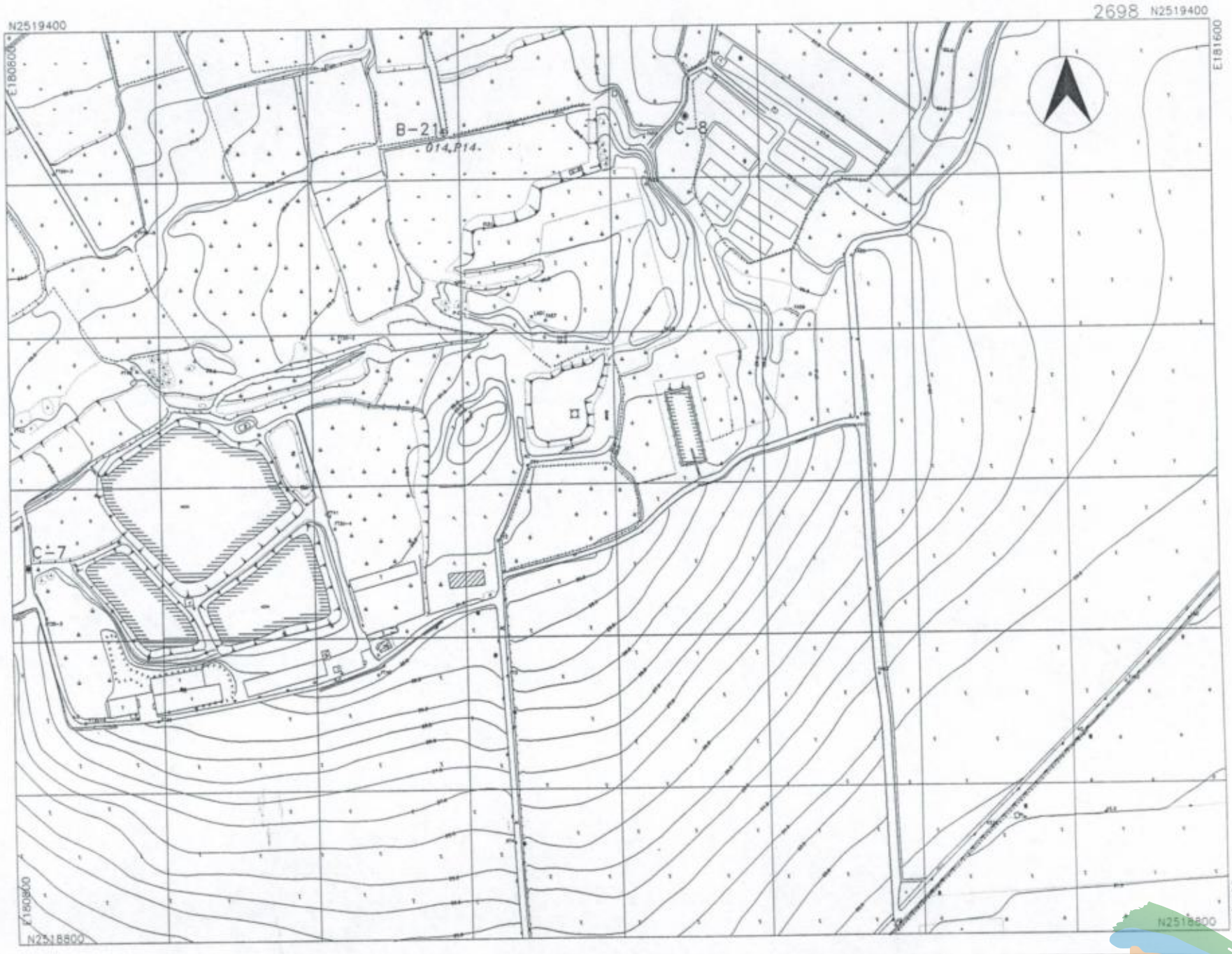


090

附圖 C.5 CPT 孔位 C-5 位置圖

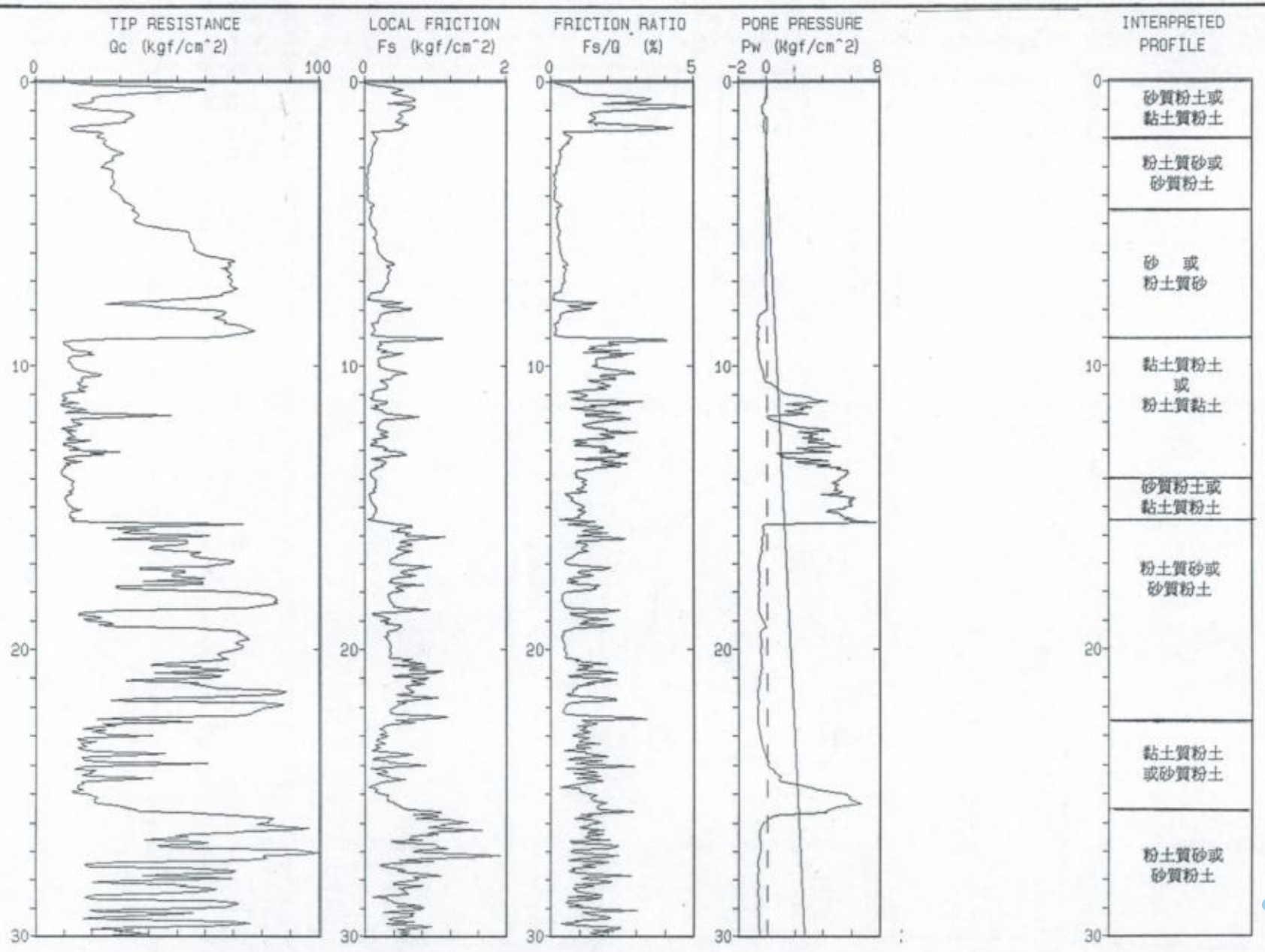


附圖 C.6 CPT 孔位 C-6 位置圖



附圖 C.7 CPT 孔位 C-7 與 C-8 位置圖

Operator : YU & CHEN CPT Date : 08-09-95 17:29 Sounding : CPTK72 Pg 1
Location : KAO-SHUNG C-TOU Cone Used : 417 Job No. : C-1



Depth Increment : .05 m Max Depth : 30.10 m

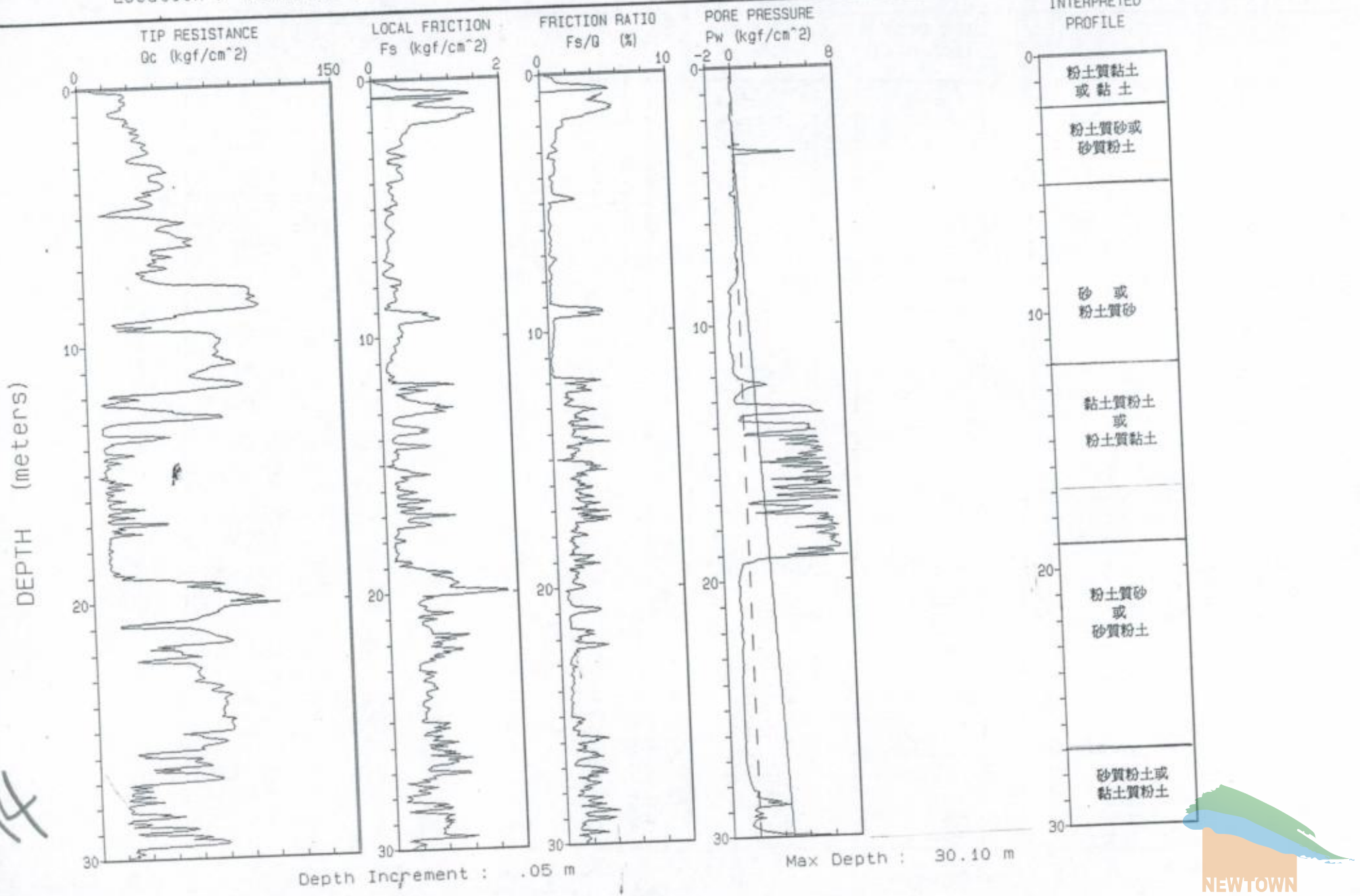
093

NEWTOWN

Operator : YU & CHEN
Location : KAO-SHUNG C-TOU

CPT Date : 08-11-95 11:17
Cone Used : H464TC

Sounding : CPTK79 Pg 1
Job No. : C-2



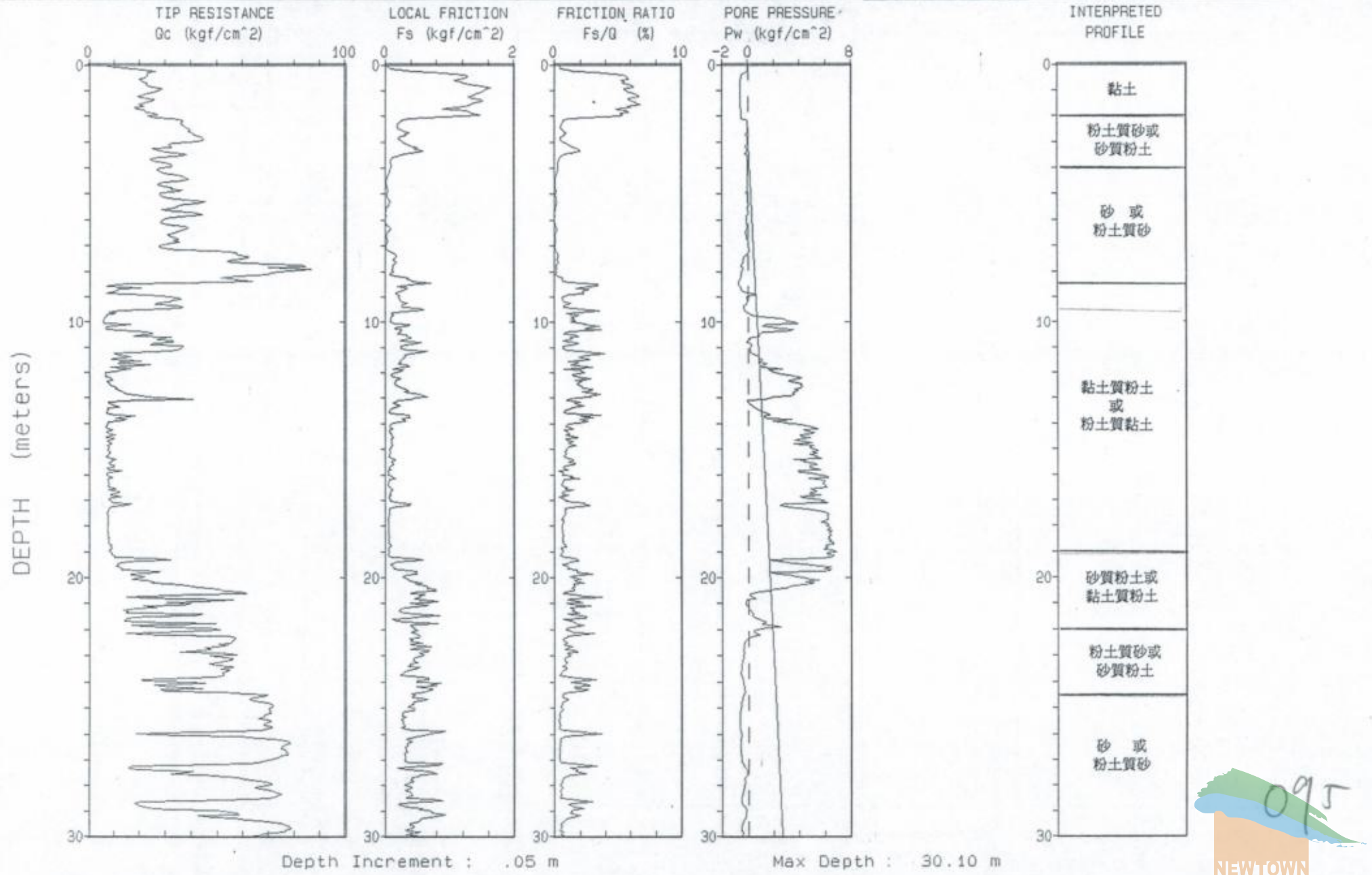
Depth Increment : .05 m

Max Depth : 30.10 m

094

NEWTOWN

Operator : YU & CHEN CPT Date : 08-09-95 10:26 Sounding : CPTK67 Pg 1
Location : KAO-SHUNG C-TOU Cone Used : 417 Job No. : C-3

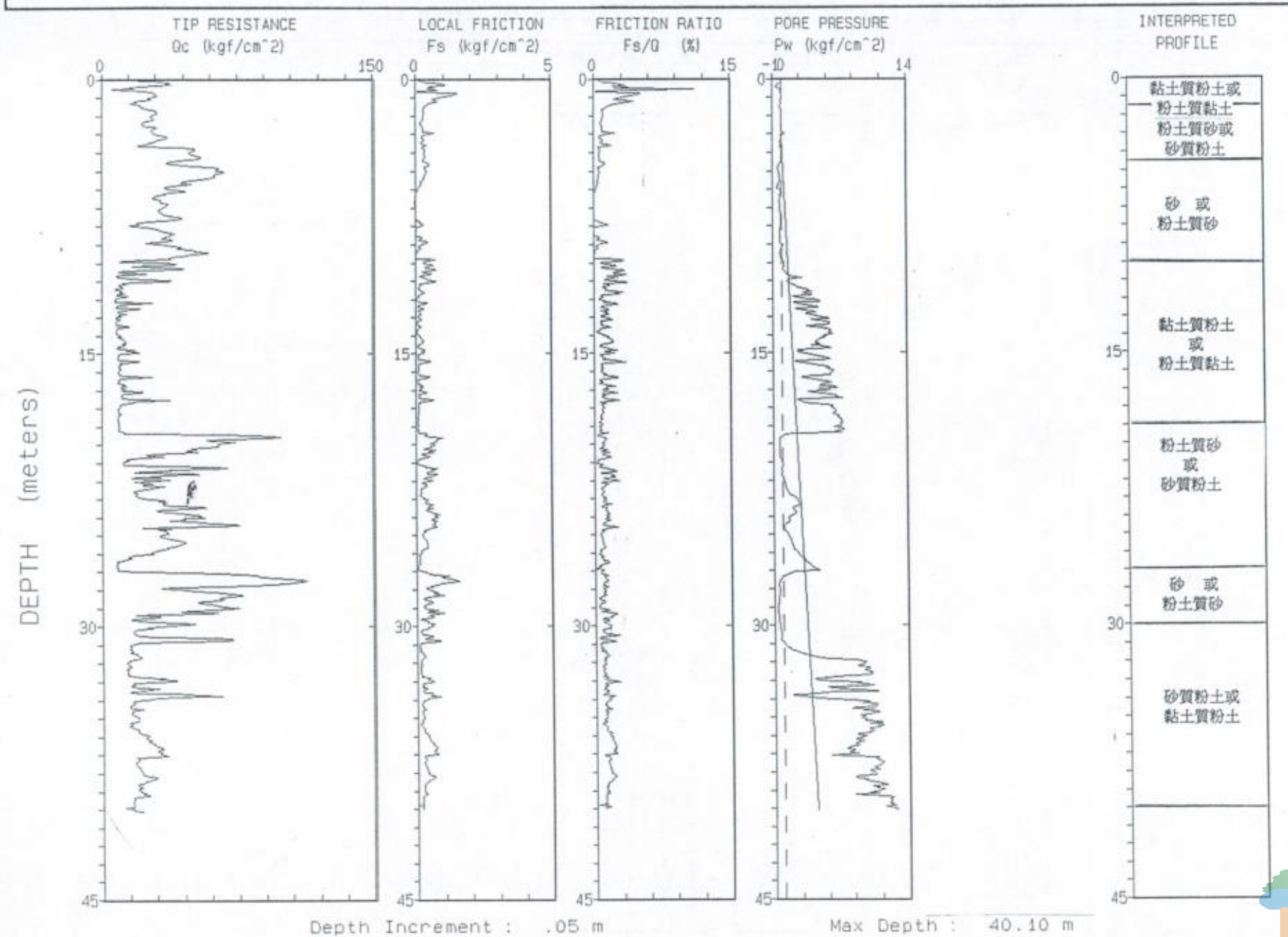


Depth Increment : .05 m Max Depth : 30.10 m

095

NEWTOWN

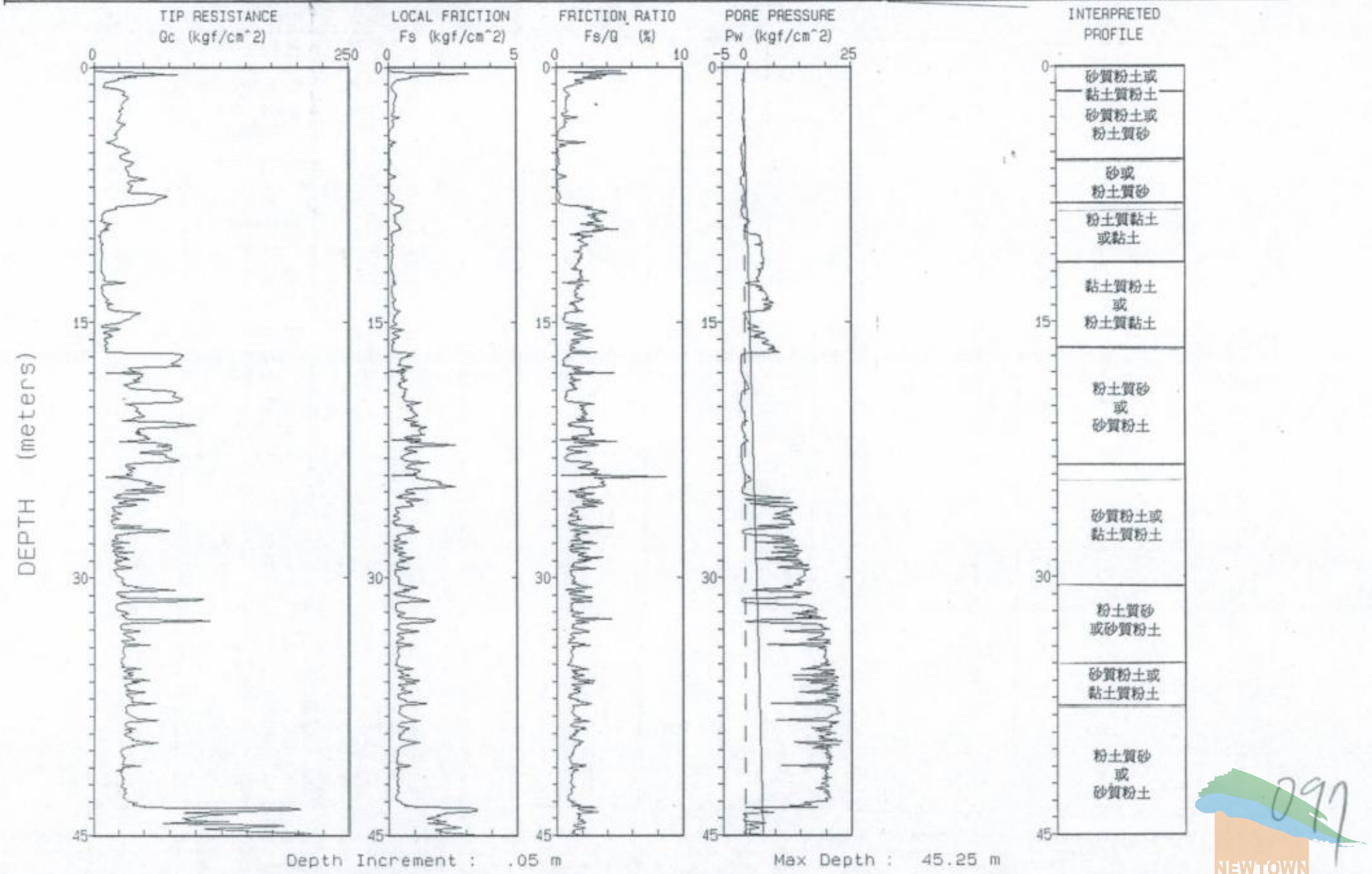
Operator : YU & CHEN CPT Date : 08-09-95 13:02 Sounding : CPTK68 Pg 1
Location : KAO-SHUNG C-TOU Cone Used : 417 Job No. : C-4



Depth Increment : .05 m Max Depth : 40.10 m

096
NEWTOWN

Operator : YU & CHEN CPT Date : 08-10-95 09:58 Sounding : CPTK74 Pg 1
Location : KAO-SHUNG C-TOU Cone Used : 417 Job No. : C-5



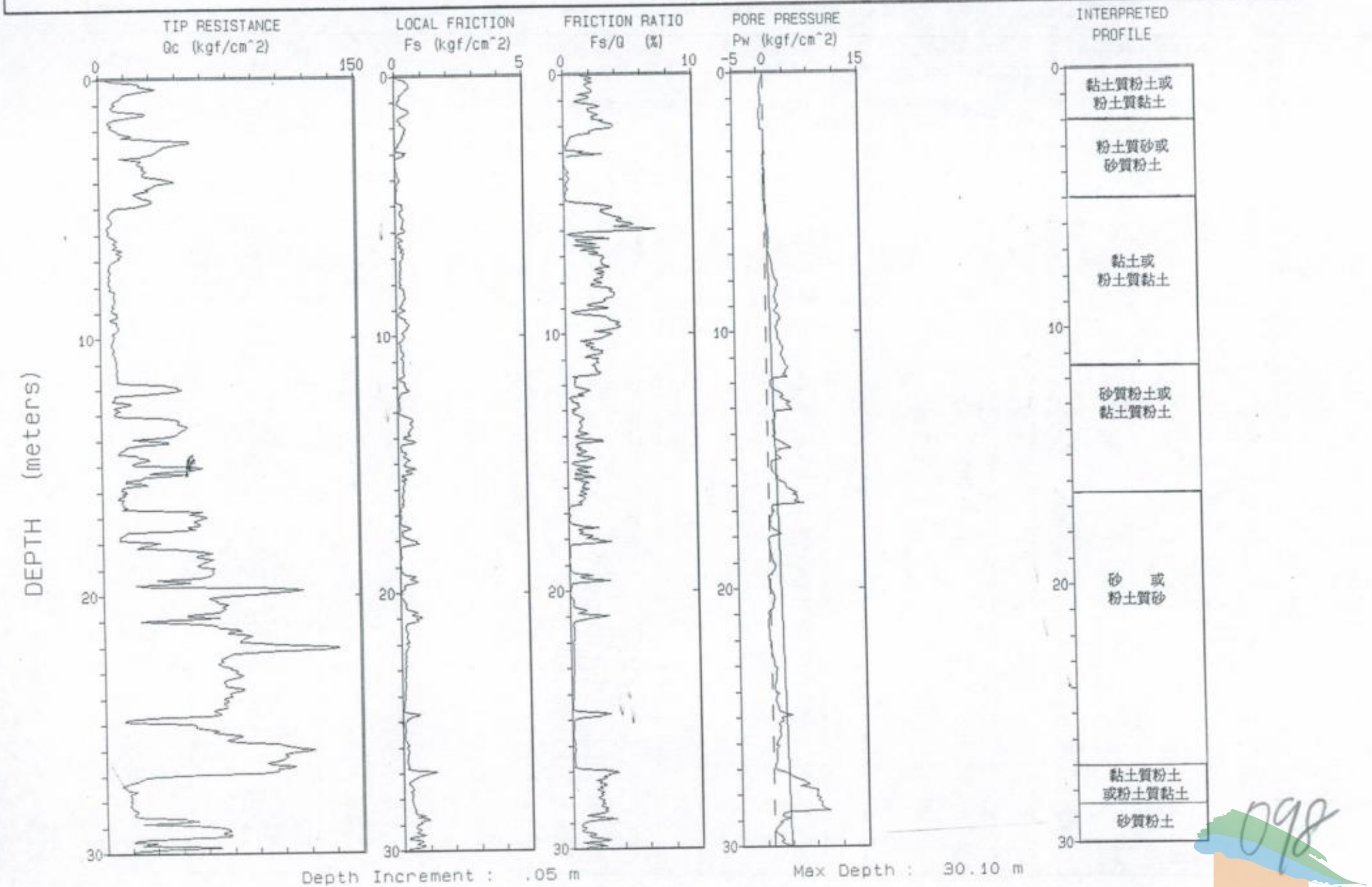
Depth Increment : .05 m Max Depth : 45.25 m

097
NEWTOWN

Operator : YU & CHEN
Location : KAO-SHUNG C-TOU

CPT Date : 08-09-95 15:28
Cone Used : 417

Sounding : CPTK70 Pg 1
Job No. : C-6



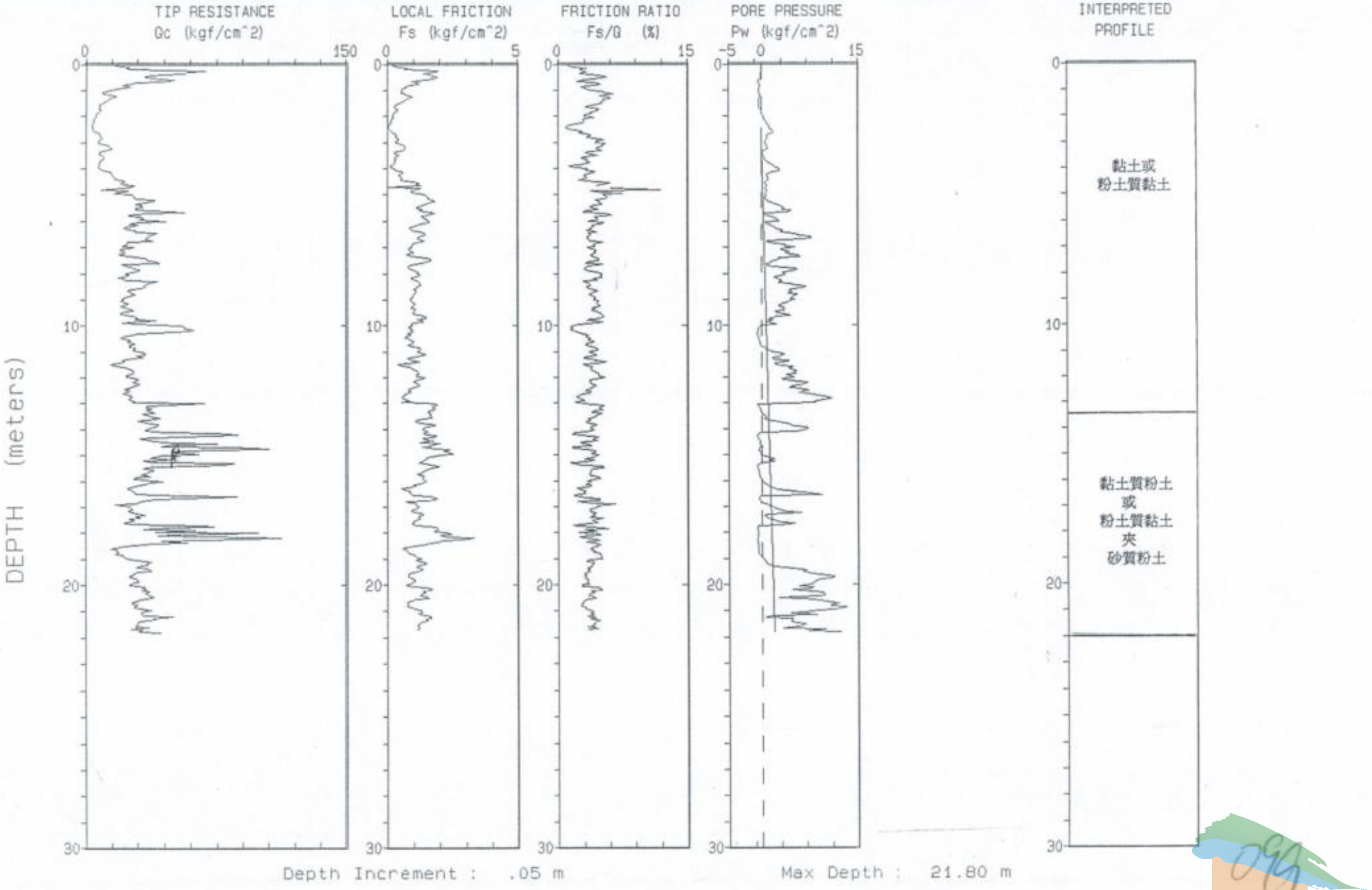
Depth Increment : .05 m

Max Depth : 30.10 m

098
NEWTOWN

Operator : YU & CHEN CPT Date : 08-10-95 16:17 Sounding : CPTK77 Pg 1

Location : KAO-SHUNG C-TOU Cone Used : H464TC Job No. : C-7

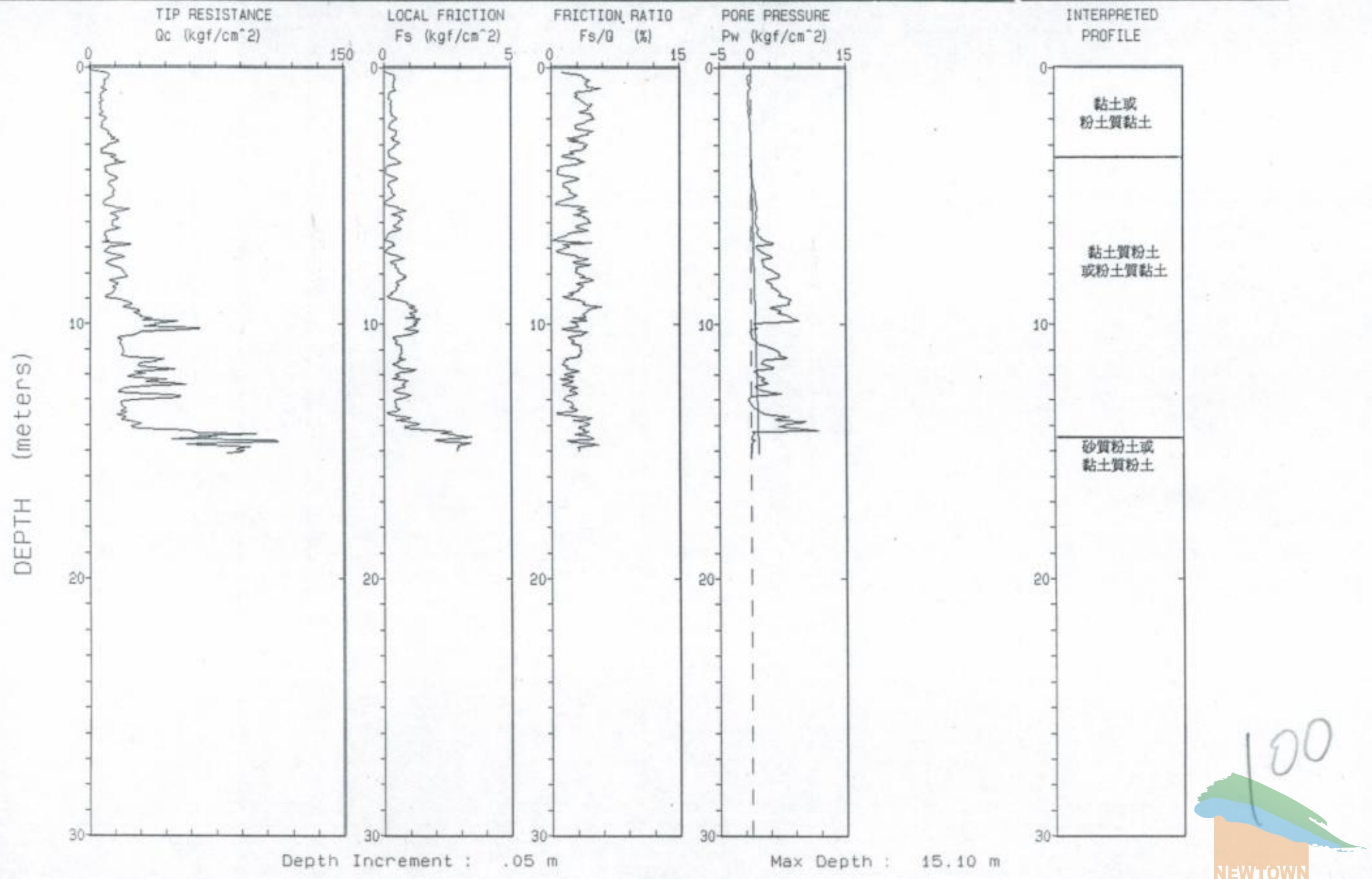


Depth Increment : .05 m

Max Depth : 21.80 m

NEWTOWN

Operator : YU & CHEN CPT Date : 08-11-95 09:28 Sounding : CPTK78 Pg 1
Location : KAO-SHUNG C-TOU Cone Used : H464TC Job No. : C-8



Depth Increment : .05 m Max Depth : 15.10 m

100

NEWTOWN

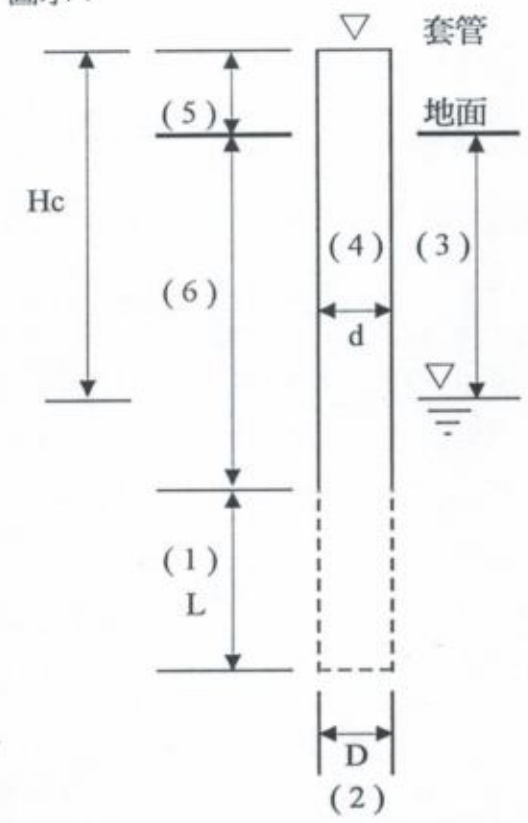
附錄D

現場透水試驗結果

現場透水試驗記錄

工程名稱：高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃地質鑽探與試驗分析工程

圖示：



孔　　號：B-1

試驗日期：84年10月3日

(1) 試驗長度(L)：1.0 M

試驗深度：7.5 M至 8.5 M

(2) 試驗孔徑(D)：10.8 CM

(3) 地下水位：5.5 M

(4) 套管內徑(d)：10.4 CM

(5) 孔口以上：0.1 M

(5)&(6) 套管長度：7.5 M

(6) 孔口以下：7.4 M

(7) 地質概況：棕灰色粉土質粗中細砂

時間(分)	讀數	定水頭試驗透水量(公升)	透水係數(cm/sec)	計算公式
0.0	411.50			$K=\frac{Q \times \ln[L/D+\{1+(L/D)^2\}^{0.5}]}{2 \times \pi \times L \times Hc}$
0.5	412.34	0.84	4.417E-03	
1.0	413.94	2.44	6.415E-03	
3.0	417.60	6.10	5.346E-03	
6.0	425.70	14.20	6.222E-03	
10.0	439.85	28.35	7.453E-03	
15.0	455.60	44.10	7.729E-03	
20.0	467.60	56.10	7.374E-03	
30.0	493.00	81.50	7.142E-03	
60.0	561.20	149.7	6.559E-03	
			6.517E-03	

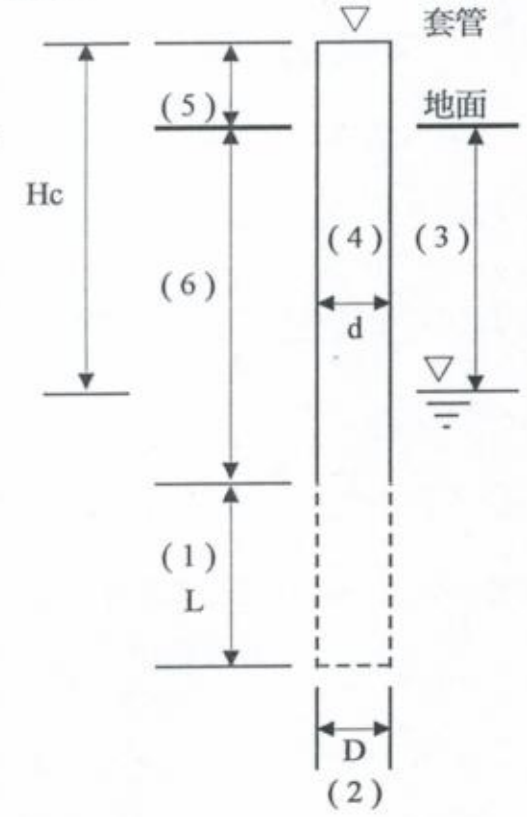
102

NEWTOWN

現場透水試驗記錄

工程名稱：高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃地質鑽探與試驗分析工程

圖示：



孔　　號：B-5

試驗日期：84年9月29日

(1) 試驗長度(L)：1.0 M

試驗深度：15.4 M至 16.4 M

(2) 試驗孔徑(D)：10.8 CM

(3) 地下水位：6.2 M

(4) 套管內徑(d)：10.4 CM

(5) 孔口以上：0.1 M

(5)&(6) 套管長度：15 M

(6) 孔口以下：15.4 M

(7) 地質概況：灰色粉土質細砂含中砂

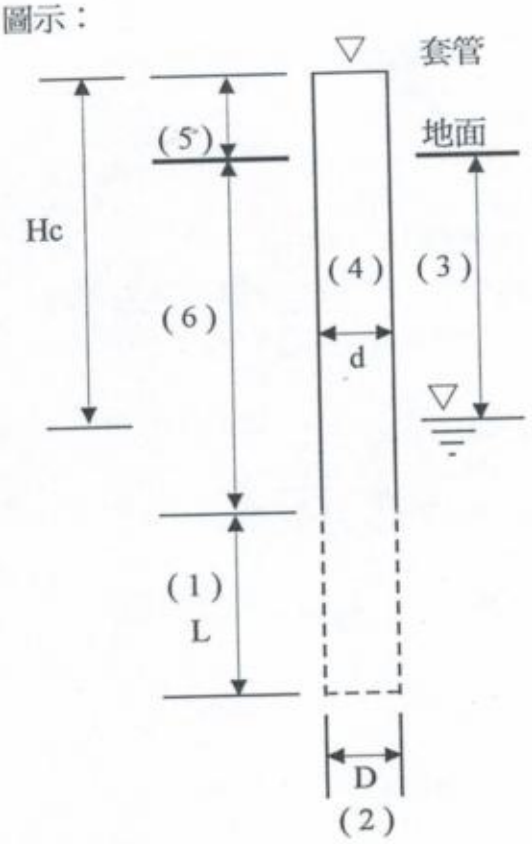
時間(分)	讀數	定水頭試驗透水量(公升)	透水係數(cm/sec)	計算公式
0.0	208.00			$K=\frac{Q \times \ln[L/D+\{1+(L/D)^2\}^{0.5}]}{2 \times \pi \times L \times Hc}$
0.5	208.50	0.50	2.337E-03	
1.0	209.10	1.10	2.571E-03	
3.0	210.80	2.80	2.181E-03	
6.0	213.40	5.40	2.103E-03	
10.0	218.30	10.30	2.407E-03	
15.0	221.75	13.75	2.142E-03	
20.0	227.50	19.50	2.278E-03	
30.0	232.65	24.65	1.920E-03	
60.0	260.45	52.5	2.043E-03	
			2.220E-03	

NEWTOWN

現場透水試驗記錄

工程名稱：高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃地質鑽探與試驗分析工程

圖示：



孔　　號：B-9

試驗日期：84年8月10日

(1) 試驗長度(L)：1.0 M

試驗深度：9.0 M至 10.0 M

(2) 試驗孔徑(D)：9.1 CM

(3) 地下水位：5.5 M

(4) 套管內徑(d)：8.4 CM

(5) 孔口以上：0.1 M

(5)&(6) 套管長度：9.0 M

(6) 孔口以下：8.9 M

(7) 地質概況：灰色粉土質中細砂

時間(分)	讀數	定水頭試驗透水量(公升)	透水係數(cm/sec)	計算公式
0.0	64.80			
0.5	65.00	0.20	1.241E-03	
1.0	65.10	0.30	9.306E-04	
3.0	65.55	0.75	7.755E-04	
6.0	67.00	2.20	1.137E-03	
10.0	68.70	3.90	1.210E-03	
15.0	70.80	6.00	1.241E-03	
20.0	73.60	8.80	1.365E-03	
30.0	76.30	11.50	1.189E-03	
60.0	85.65	20.85	1.078E-03	
			1.130E-03	

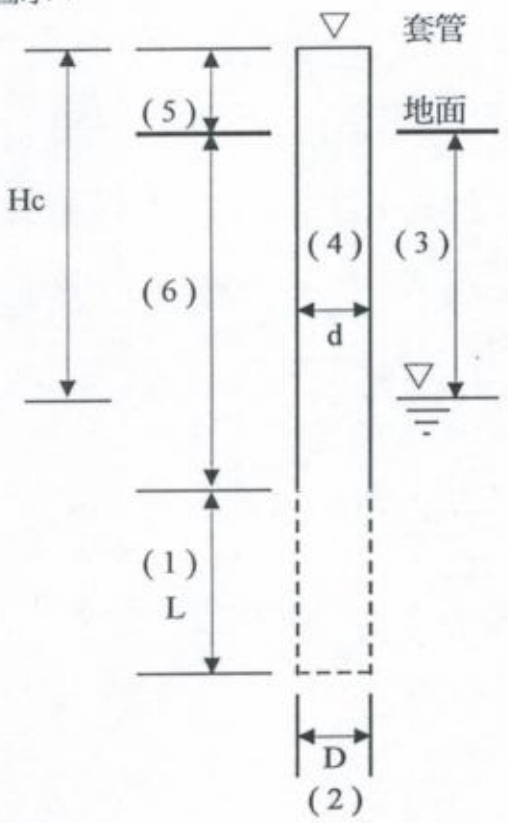
$$K=\frac{Q \times \ln[L/D+\{1+(L/D)^2\}^{0.5}]}{2 \times \pi \times L \times Hc}$$

NEWTOWN

現場透水試驗記錄

工程名稱：高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃地質鑽探與試驗分析工程

圖示：



孔　　號：B-15

試驗日期：84年9月27日

(1) 試驗長度(L)：1.0 M

試驗深度：12.0 M至 13.0 M

(2) 試驗孔徑(D)：9.1 CM

(3) 地下水位：6.5 M

(4) 套管內徑(d)：8.4 CM

(5) 孔口以上：0.1 M

(5)&(6) 套管長度：11.9 M

(6) 孔口以下：12.0 M

(7) 地質概況：棕灰色粉土質細砂

時間(分)	讀數	定水頭試驗透水量(公升)	透水係數(cm/sec)	計算公式
0.0	515.00			$K=\frac{Q \times \ln[L/D+\{1+(L/D)^2\}^{0.5}]}{2 \times \pi \times L \times Hc}$
0.5	515.20	0.2	1.053E-03	
1.0	515.50	0.5	1.316E-03	
3.0	516.25	1.3	1.097E-03	
6.0	517.20	2.2	9.651E-04	
10.0	519.80	4.8	1.263E-03	
15.0	520.90	5.9	1.035E-03	
20.0	523.45	8.5	1.112E-03	
30.0	525.75	10.8	9.431E-04	
60.0	536.50	21.5	9.431E-04	
			1.081E-03	

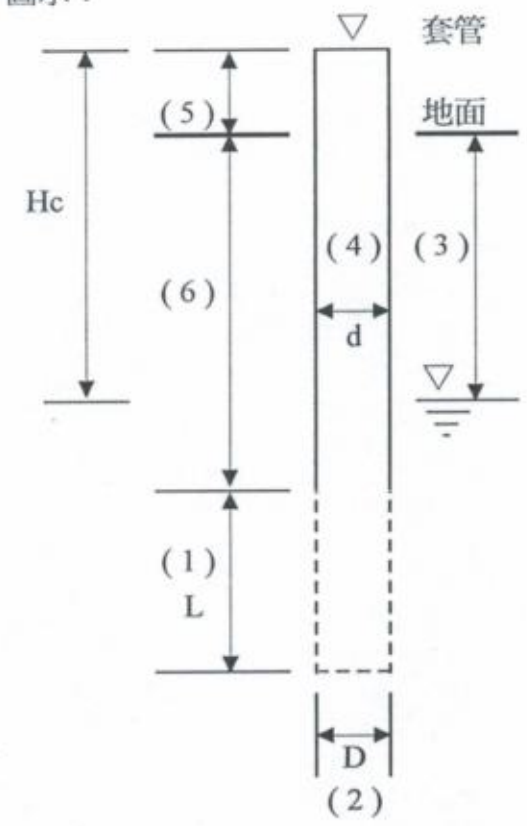
105

NEWTOWN

現場透水試驗記錄

工程名稱：高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃地質鑽探與試驗分析工程

圖示：



孔　　號：B-20

試驗日期：84年8月25日

(1) 試驗長度(L)：1.0 M

試驗深度：13.5 M至 14.5 M

(2) 試驗孔徑(D)：10.8 CM

(3) 地下水位：10.0 M

(4) 套管內徑(d)：10.4 CM

(5) 孔口以上：0.1 M

(5)&(6) 套管長度：13.5 M

(6) 孔口以下：13.4 M

(7) 地質概況：灰色粉土質細砂

時間(分)	讀數	定水頭試驗透水量(公升)	透水係數(cm/sec)	計算公式
0.0	301.80			$K=\frac{Q \times \ln[L/D+\{1+(L/D)^2\}^{0.5}]}{2 \times \pi \times L \times Hc}$
0.5	302.50	0.7	2.041E-03	
1.0	304.00	2.2	3.207E-03	
3.0	308.00	6.2	3.013E-03	
6.0	313.50	11.7	2.842E-03	
10.0	319.60	17.8	2.595E-03	
15.0	327.20	25.4	2.468E-03	
20.0	333.70	31.9	2.325E-03	
30.0	347.30	45.5	2.211E-03	
60.0	390.20	88.4	2.148E-03	
			2.539E-03	

106

NEWTOWN

附錄 E

鑽探及試驗報告表

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃
地質鑽探與試驗分析工程

孔號：B－1
地面標高：+18.76M
地下水位：－3.78M

鑽探時間：84.08.11－84.08.14

深度M	柱狀圖	土樣號NO	擊數N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量w(%)	液性限度LL%	塑性限度PL%	塑性指數PI%	當地密度 t/m³	比重G	孔隙比e
1				棕灰色粉土質黏土 0.70											
2		S-1	9	棕灰色粉土質中細砂，深度4.20M 處含少量礫石	0.0	84.8	15.2	SM	11.5	－	－	NP	1.89	2.72	0.61
3		S-2	7		0.0	64.4	35.6	SM	18.7	－	－	NP	2.08	2.75	0.57
4		S-3	7		1.3	71.3	27.4	SM	16.1	－	－	NP	2.20	2.72	0.44
5				5.10											
6		S-4	14	灰色粉土質中細砂	0.0	87.6	12.4	SM	17.8	－	－	NP	2.02	2.73	0.59
7		S-5	10		0.0	73.2	26.8	SM	19.6	－	－	NP	2.11	2.72	0.55
8				8.60											
9		S-6	2	灰色黏土質粉土含細砂 9.40	0.0	36.4	63.6	ML	32.1	31.8	24.6	7.2	1.92	2.73	0.88
10		S-7	4	灰色粉土質黏土	0.0	0.7	99.3	CL	34.8	30.4	20.9	9.5	1.88	2.72	0.95
11															
12		S-8	3		0.0	0.2	99.8	CL	43.2	36.5	21.1	15.4	1.80	2.76	1.19
13		S-9	3 1/2												
14															
15		S-10	4	15.00											

108

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－1　　鑽探時間：84.08.11–84.08.14

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+18.76M　　地下水位：−3.78M

深度 M	柱狀圖	土樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16															
17		S-11	4	灰色粉土質黏土偶夾黏土質粉土											
18		S-12	5		0.0	0.1	99.9	ML	36.6	39.1	25.9	13.2	1.85	2.78	1.05
19		S-13	14	19.20	0.0	36.9	63.1	ML	26.4	–	–	NP	2.00	2.73	0.72
20															
21		S-14	16												
22															
23		S-15	12	灰色砂質粉土偶夾粉土質黏土薄層											
24		S-16	13		0.0	12.9	87.1	ML	21.4	–	–	NP	2.09	2.73	0.59
25		S-17	13		0.0	16.3	83.7	ML	21.5	–	–	NP	2.09	2.73	0.59
26				25.90											
27		S-18	8		0.0	0.2	99.8	CL	30.5	30.8	20.2	10.6	1.95	2.75	0.84
28		S-19	6	灰色粉土質黏土偶夾砂質粉土薄層	0.0	4.8	95.2	ML	29.7	–	–	NP	1.96	2.73	0.81
29															
30		S-20	5	30.00	0.0	7.4	92.6	CL	27.4	29.7	19.8	9.9	1.99	2.73	0.75

109

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－1　　鑽探時間：84.08.11-84.08.14

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+18.76M　　地下水位：-3.78M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	9		0.0	31.1	68.9	CL	29.3	27.5	18.4	9.1	1.97	2.76	0.81
33															
34		S-22	8												
35															
36		S-23	7												
37															
38		S-24	6	灰色粉土質黏土											
39															
40		S-25	9		0.0	1.2	98.8	CL	32.4	32.4	20.7	11.7	1.93	2.75	0.89
41															
42		S-26	9												
43															
44		S-27	9		0.0	0.9	99.1	CL	28.1	28.8	19.2	9.6	1.99	2.76	0.78
45															

110

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－1　　鑽探時間：84.08.11–84.08.14

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+18.76M　　地下水位：–3.78M

深度 M	柱狀圖	土樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
46		S-28	10	灰色粉土質黏土	0.0	1.9	98.1	CL	27.3	34.2	19.9	14.3	1.97	2.76	0.78
47															
48		S-29	12												
49				49.35											
50		S-30	100/13	灰色泥岩	0.0	0.1	99.9	CL	13.4	34.6	21.8	12.8	2.29	2.77	0.37
51															
52		S-31	100/20	52.20											
53				鑽探終止											
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－2　　鑽探時間：84.08.11-84.08.14

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+17.85M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	9	棕灰色粉土質黏土 2.50											
2															
3		S-2	7	棕灰色砂質粉土 4.00	0.0	25.4	74.6	ML	17.4	-	-	NP	1.91	2.71	0.66
4		S-3	12	棕灰色粉土質細砂 5.50	0.0	56.8	43.2	SM	21.4	-	-	NP	1.86	2.72	0.78
5															
6		S-4	9												
7		S-5	15	棕灰色粉土質中細砂	0.0	86.5	13.5	SM	19.3	-	-	NP	1.99	2.73	0.64
8															
9		S-6	17	9.40											
10				灰色粉土質中細砂											
		S-7	11	10.75	0.0	78.9	21.1	SM	19.7	-	-	NP	2.11	2.75	0.56
11		T-1			0.0	4.4	95.6	CL	36.4	28.6	20.7	7.9	1.87	2.75	1.00
12		S-8	6												
13		S-9	7	灰色粉土質黏土	0.0	7.0	93.0	CL	32.5	29.8	19.2	10.6	1.91	2.75	0.91
14															
15		S-10	5												

1/2

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－2　　鑽探時間：84.08.11－84.08.14

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+17.85M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	4	灰色粉土質黏土	0.0	0.1	99.1	CL-ML	36.2	27.1	21.9	5.2	1.89	2.78	1.01
17															
18		S-12	5												
19		S-13	4	19.65	0.0	16.2	83.8	CL	29.2	42.9	24.1	18.8	1.97	2.74	0.80
20				灰色粉土質細砂											
21		S-14	16		0.0	58.8	41.2	SM	24.6	-	-	NP	2.03	2.73	0.67
22		S-15	14												
23															
24		S-16	14	24.60	0.0	74.6	25.4	SM	28.0	-	-	NP	1.98	2.72	0.76
25		S-17	5	灰色粉土質黏土	0.0	3.8	96.2	CL	34.1	32.6	21.3	11.3	1.91	2.77	0.95
26															
27		S-18	6	28.00											
28		S-19	16	灰色粉土質細砂 28.80	0.0	70.4	29.6	SM	28.6	-	-	NP	1.97	2.72	0.78
29															
30		S-20	7	灰色粉土質黏土	0.0	4.1	95.9	CL	28.2	31.1	18.7	12.4	1.97	2.72	0.77

113

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃
地質鑽探與試驗分析工程

孔號：B－2
地面標高：+17.85M
地下水位：

鑽探時間：84.08.11－84.08.14

深度M	柱狀圖	土樣樣號NO	擊數N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量w(%)	液性限度LL%	塑性限度PL%	塑性指數PI%	當地密度t/m³	比重G	孔隙比e
31															
32		S-21	5	灰色粉土質黏土											
33				33.70	0.0	12.1	87.9	ML	32.8	－	－	NP	1.91	2.73	0.90
34		S-22	14												
35				灰色砂質粉土											
36		S-23	16	36.30	0.0	12.7	87.3	ML	30.0	－	－	NP	1.96	2.74	0.82
37															
38		S-24	10		0.0	0.1	99.9	CL	28.8	33.6	19.8	13.8	1.98	2.76	0.79
39															
40		S-25	7	灰色粉土質黏土	0.0	0.1	99.9	CL	28.0	32.4	20.1	12.3	1.99	2.75	0.77
41															
42		S-26	10												
43															
44		S-27	9												
45															

114

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－2　　鑽探時間：84.08.11－84.08.14

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+17.85M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
46		S-28	8	灰色粉土質黏土	0.0	0.2	99.8	CL	29.0	34.7	19.1	15.6	1.97	2.74	0.79
47															
48		S-29	11												
49															
50		S-30	8		0.0	4.6	95.4	CL	25.7	28.3	18.7	9.6	2.02	2.74	0.70
51															
52		S-31	10		0.0	1.1	98.9	CL	25.2	30.6	19.1	11.5	2.03	2.74	0.69
53				53.50											
54		S-32	100/21	灰色泥岩	0.0	2.0	98.0	CL	10.7	31.4	19.8	11.6	2.35	2.74	0.29
55															
56		S-33	100/25	56.40	0.0	1.1	98.9	CL	9.3	30.2	19.8	10.4	2.34	2.74	0.28
57				鑽探終止											
58															
59															
60															

15

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－3　　鑽探時間：84.09.29

地點：地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+14.93M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	4	棕黃色粉土質細砂											
2				3.10											
3		S-2	4		4.5	70.7	24.8	SM	13.1	-	-	NP	2.03	2.71	0.51
4		S-3	6	棕灰色粉土質中細砂	0.0	82.3	17.7	SM	22.5	-	-	NP	1.89	2.72	0.76
5															
6		S-4	7												
7		S-5	8		0.0	80.1	19.9	SM	20.7	-	-	NP	2.10	2.71	0.56
8				8.40											
9		S-6	20	灰色粉土質粗中細砂偶夾礫石	0.5	78.8	20.7	SM	18.7	-	-	NP	1.96	2.72	0.65
10		S-7	31		0.0	67.3	32.7	SM	12.7	-	-	NP	2.27	2.73	0.35
11				11.30											
12		S-0	7	灰色粉土質黏土											
13		S-9	7		0.0	0.4	99.6	CL	31.1	34.6	22.0	12.6	1.94	2.73	0.85
14															
15		S-10	12		0.0	0.6	99.4	CL	24.5	28.6	19.6	9.0	2.03	2.72	0.67

116

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－3　　鑽探時間：84.09.29

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+14.93M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e	
16				灰色粉土質黏土 16.15												
16		S-11	15		0.0	25.5	74.5	ML	28.7	–	–	NP	1.95	2.72	0.80	
17																
18		S-12	17													
19		S-13	12		0.0	73.0	27.0	SM	28.2	–	–	NP	1.87	2.72	0.86	
20				灰色粉土質細砂偶含貝屑 深度20.9~21.4M 夾粉土質黏土												
21		S-14	10		0.0	50.1	49.9	SM	26.6	–	–	NP	1.99	2.72	0.73	
22		S-15	16		0.0	53.0	47.0	SM	25.0	–	–	NP	2.02	2.72	0.68	
23																
24		S-16	14													
25		S-17	14	25.85												
26																
27		S-18	6		0.0	13.1	86.9	ML	27.9	–	–	NP	1.95	2.74	0.80	
28		S-19	6	灰色黏土質粉土夾砂質粉土薄層	0.0	0.1	99.9	ML	34.6	33.5	24.5	9.0	1.88	2.75	0.97	
29																
30		S-20	15	30.00	0.0	36.2	63.8	ML	23.5	36.4	25.1	11.3	2.05	2.73	0.64	

117

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－3　　鑽探時間：84.09.29

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+14.93M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
				灰色黏土質粉土 30.80											
31															
32		S-21	7		0.0	9.6	90.4	CL	20.1	31.6	22.7	8.9	2.12	2.73	0.55
33															
34		S-22	15		0.0	41.5	58.5	ML	25.7	–	–	NP	2.02	2.73	0.70
35															
36		S-23	6		0.0	10.4	89.6	CL	21.0	25.3	16.6	8.7	2.10	2.74	0.58
37															
38		S-24	9	灰色粉土質黏土夾砂質粉土薄層											
39															
40		S-25	9												
41															
42		S-26	10		0.0	0.5	99.5	CL	31.1	33.8	21.6	12.2	1.94	2.74	0.85
43															
44		S-27	10												
45				45.00											

118

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－3　　鑽探時間：84.09.29

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+14.93M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
46		S-28	12	灰色粉土質黏土	0.0	3.6	96.4	CL	25.5	26.5	18.0	8.5	2.02	2.73	0.70
47															
48		S-29	11												
49															
50		S-30	16												
51				51.20											
		S-31	55/6cm	灰色泥岩 51.81	0.0	1.0	99.0	ML	12.3	38.4	25.2	13.2	2.29	2.73	0.34
52				鑽探終止											
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															

119

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－3　　鑽探時間：84.09.29

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+14.93M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
				灰色黏土質粉土 30.80											
31															
32		S-21	7		0.0	9.6	90.4	CL	20.1	31.6	22.7	8.9	2.12	2.73	0.55
33															
34		S-22	15		0.0	41.5	58.5	ML	25.7	–	–	NP	2.02	2.73	0.70
35															
36		S-23	6		0.0	10.4	89.6	CL	21.0	25.3	16.6	8.7	2.10	2.74	0.58
37															
38		S-24	9	灰色粉土質黏土夾砂質粉土薄層											
39															
40		S-25	9												
41															
42		S-26	10		0.0	0.5	99.5	CL	31.1	33.8	21.6	12.2	1.94	2.74	0.85
43															
44		S-27	10												
45				45.00											

120

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－4　　鑽探時間：84.08.17–84.08.18

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+5.42M　　地下水位：−1.20M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	5	棕黃色砂質粉土 1.40	0.0	13.6	86.4	ML	19.9	–	–	NP	1.74	2.70	0.86
2															
3		S-2	1	灰色黏土質粉土	0.0	5.8	94.2	ML	26.0	–	–	NP	1.94	2.71	0.76
4		S-3	3												
5															
6		S-4	4												
7		S-5	4	8.00	0.0	1.1	98.9	ML	30.4	46.8	33.3	13.5	1.95	2.74	0.83
8															
9		S-6	5	灰色粉土質黏土	0.0	5.9	94.1	CL	19.7	32.7	19.1	13.6	1.97	2.70	0.64
10		S-7	6	10.50	0.0	4.3	95.7	CL	26.8	36.7	19.9	16.8	1.85	2.75	0.88
11															
12		S-8	16	灰色粉土質細砂 13.00	0.0	57.0	43.0	SM	23.8	–	–	NP	2.01	2.70	0.66
13		S-9	15	灰色粉土質黏土含細砂 14.50	0.0	22.0	78.0	CL	25.9	31.1	20.1	11.0	1.96	2.73	0.75
14															
15		S-10	14	灰色粉土質細砂偶夾砂質粉土薄層	0.0	73.4	26.6	SM	16.2	–	–	NP	2.07	2.75	0.55

12/

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－4　　鑽探時間：84.08.17–84.08.18

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+5.42M　　地下水位：－1.20M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	14												
17															
18		S-12	11		0.0	72.4	27.6	SM	14.4	–	–	NP	2.15	2.75	0.46
19		S-13	16												
20				灰色粉土質細砂偶夾砂質粉土薄層											
21		S-14	15		0.0	79.8	20.2	SM	14.1	–	–	NP	2.13	2.76	0.48
22		S-15	17												
23															
24		S-16	14		0.0	53.9	46.1	SM	20.6	–	–	NP	2.12	2.76	0.57
25		S-17	8	25.70	0.0	62.2	37.8	SM	16.2	–	–	NP	2.16	2.69	0.45
26															
27		S-18	10												
28		S-19	11	灰色粉土質黏土	0.0	0.9	99.1	CL	31.0	31.2	17.8	13.4	1.94	2.77	0.87
29															
30		S-20	10												

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－4　　鑽探時間：84.08.17-84.08.18

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+5.42M　　地下水位：-1.20M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	11		0.0	0.3	99.7	CL	29.5	36.1	19.9	16.2	1.95	2.72	0.80
33				灰色粉土質黏土											
34		S-22	12		0.0	0.6	99.4	CL	31.7	30.6	21.0	9.6	1.93	2.75	0.87
35															
36		S-23	24	36.00											
37				鑽探終止											
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															

124

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－5　　鑽探時間：84.09.29-84.09.30

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+6.37M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	5	棕黃色粉土質黏土 1.75	0.0	9.9	90.1	CL	22.7	30.6	21.6	9.0	2.05	2.70	0.61
2															
3		S-2	3½	棕灰色粉土質細砂 3.60	0.0	63.3	36.7	SM	24.3	-	-	NP	1.95	2.69	0.72
4		S-3	1½	棕灰色至灰色粉土質細砂											
5															
6		S-4	1½	6.90	0.0	58.1	41.9	SM	25.2	-	-	NP	1.94	2.69	0.74
7		S-5	1½	灰色粉土質黏土，深度7.25M 處含有機物	0.0	0.5	99.5	CH	32.4	60.0	30.0	30.0	1.91	2.71	0.88
8		T-1			0.0	2.2	97.8	CL	27.1	44.6	23.7	20.9	1.99	2.71	0.73
9		S-6	5½												
10		S-7	5½		0.0	0.1	99.9	CL	27.9	42.9	22.4	20.5	1.98	2.73	0.76
11															
12		S-8	5												
13		S-9	5½	14.10	0.0	0.4	99.6	CL	24.9	30.1	19.4	10.7	2.03	2.72	0.68
14															
15		S-10	16	灰色粉土質細砂含中砂 15.00	0.0	84.3	15.7	SM	24.9	-	-	NP	2.01	2.70	0.68

123

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－5　　鑽探時間：84.09.29–84.09.30

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+6.37M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		T-2		灰色粉土質細砂	0.0	81.4	18.6	SM	23.3	–	–	NP	2.05	2.71	0.63
		S-11	9½	17.00	0.0	86.9	13.1	SM	26.5	–	–	NP	2.01	2.74	0.72
17															
18		S-12	4½	灰色粉土質黏土含有機物	0.0	1.1	98.9	OH	36.6	55.0	30.8	24.2	1.85	2.71	1.00
19		S-13	6½	19.20	0.0	14.7	85.3	ML	26.0	–	–	NP	2.00	2.71	0.71
20				灰色粉土質黏土，深度19.2~19.6M間夾砂質粉土											
21		S-14	7	21.60	0.0	0.1	99.9	CL	31.0	37.3	23.5	13.8	1.93	2.72	0.84
22		S-15	11		0.0	79.0	21.0	SM	27.7	–	–	NP	1.99	2.73	0.76
23															
24		S-16	12		0.0	72.3	27.7	SM	27.0	–	–	NP	1.98	2.71	0.74
25		S-17	11	灰色粉土質細砂 深度24.85 ~25.9M 及29.5~30.6M 間夾砂質粉土	0.0	13.2	86.8	ML	31.2	–	–	NP	1.91	2.70	0.86
26															
27		S-18	12½		0.0	79.3	20.7	SM	29.0	–	–	NP	1.91	2.72	0.83
28		S-19	15		0.0	86.9	13.1	SM	23.5	–	–	NP	2.04	2.71	0.64
29				29.50											
30		S-20	16		0.0	60.1	39.9	SM	19.8	–	–	NP	2.13	2.74	0.54

125

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－5　　鑽探時間：84.09.29–84.09.30

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+6.37M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31				31.40											
32		S-21	7	灰色粉土質黏土偶夾砂質粉土或黏土質粉土薄層	0.0	0.2	99.8	CL	32.9	34.5	22.6	11.9	1.92	2.75	0.91
33															
34		S-22	14		0.0	1.7	98.3	CL	25.3	32.3	22.7	9.6	2.01	2.71	0.69
35															
36		S-23	15												
37															
38		S-24	17												
39															
40		S-25	10		0.0	0.8	99.2	ML	28.2	34.0	24.6	9.4	1.98	2.74	0.77
41															
42		S-26	11												
43															
44		S-27	11 1/2												
45															

126

NEWTOWN

鑽探及試驗報告表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃
地質鑽探與試驗分析工程

孔號：B-5
地面標高：+6.37M
地下水位：

鑽探時間：84.09.29-84.09.30

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
46		S-28	13												
47				灰色粉土質黏土偶夾砂質粉土或黏土質粉土薄層	0.0	0.4	99.6	CL	28.1	35.4	22.8	12.6	1.98	2.73	0.77
48		S-29	10												
49															
50		S-30	12	50.00 鑽探終止											
51															
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															

127

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－6　　鑽探時間：84.08.12–84.08.16

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+6.40M　　地下水位：

深度M	柱狀圖	土樣號NO	擊數N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量w(%)	液性限度LL%	塑性限度PL%	塑性指數PI%	當地密度t/m³	比重G	孔隙比e
				回填卵礫石 0.60											
1		S-1	4	棕黃色粉土質黏土含細砂夾砂質粉土，深度4.5M處含礫石											
2															
3		S-2	2		0.0	21.6	78.4	ML	25.1	–	–	NP	2.00	2.68	0.67
4		S-3	4	4.50	23.7	27.2	49.1	SC	19.2	32.6	20.0	12.6	2.07	2.70	0.56
5															
6		S-4	4	棕灰色砂質粉土	0.0	31.2	68.8	ML	20.3	–	–	NP	1.89	2.68	0.71
7		S-5	6		0.0	12.3	87.7	ML	22.2	–	–	NP	2.06	2.70	0.60
8				8.10											
9		S-6	6		0.0	1.3	98.7	CL	29.5	36.8	19.9	16.9	1.95	2.70	0.80
10		S-7	6												
11															
12		S-8	7	灰色粉土質黏土夾砂質粉土	0.0	20.8	79.2	ML	22.6	–	–	NP	2.03	2.69	0.62
13		S-9	8												
14															
15		S-10	7		0.0	21.6	78.4	ML	22.0	–	–	NP	1.94	2.69	0.69

128

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－6　　鑽探時間：84.08.12–84.08.16

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+6.40M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	8	灰色粉土質黏土夾砂質粉土 16.20	0.0	19.2	80.8	ML	29.8	–	–	NP	1.91	2.70	0.83
17															
18		S-12	9	灰色粉土質細砂 19.20	0.0	52.6	47.4	SM	21.9	–	–	NP	2.06	2.69	0.59
19		S-13	8		0.0	4.1	95.9	CL	32.4	30.6	20.2	10.4	1.91	2.72	0.88
20				灰色粉土質黏土 21.10											
21		S-14	8												
22		S-15	10	灰色砂質粉土 23.00	0.0	10.9	89.1	ML	38.0	–	–	NP	1.84	2.70	1.03
23															
24		S-16	36		0.0	40.4	59.6	ML	35.7	–	–	NP	1.86	2.70	0.97
25		S-17	35		0.0	83.9	16.1	SM	21.1	–	–	NP	2.07	2.72	0.59
26															
27		S-18	39	灰色粉土質細砂偶夾砂質粉土薄層											
28															
29		S-19	35												
30		S-20	27	30.00	0.0	76.0	24.0.	SM	17.1	–	–	NP	2.14	2.75	0.50

129

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－6　　鑽探時間：84.08.12-84.08.16

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+6.40M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	24	黑灰色粉土質粗中細砂	0.0	98.7	1.3	SP	25.1	-	-	NP	1.74	2.72	0.95
33															
34		S-22	24	34.20	0.0	82.9	17.1	SM	16.2	-	-	NP	2.00	2.73	0.59
35															
36		S-23	11		0.0	0.3	99.7	CL	32.2	36.8	20.2	16.6	1.92	2.74	0.88
37															
38		S-24	15												
39															
40		S-25	24	灰色粉土質黏土											
41															
42		S-26	19		0.0	5.3	94.7	CL	28.5	42.0	20.8	21.2	1.95	2.72	0.79
43															
44		S-27	18												
45															

130

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－6　　鑽探時間：84.08.12-84.08.16

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+6.40M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
46		S-28	16												
47				灰色粉土質黏土											
48		S-29	13		0.0	0.8	99.2	CL	26.8	34.9	19.6	15.3	1.99	2.71	0.73
49															
50		S-30	14	50.00	0.0	0.3	99.7	CL	27.8	35.2	19.2	16.0	1.98	2.71	0.75
51				鑽探終止											
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															

131

NEWTOWN

鑽探及試驗報告表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－7　　鑽探時間：84.08.08–84.08.09

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+7.16M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	3	表層15CM回填土，棕灰色砂質粉土 1.90	0.0	11.4	88.6	ML	26.7	–	–	NP	1.87	2.69	0.82
2		S-2	2/3												
3		S-3	4	棕灰色黏土質粉土 3.00											
4		S-4	4	灰色黏土質粉土夾砂質粉土 5.70	0.0	21.4	78.6	ML	24.6	–	–	NP	1.97	2.68	0.70
5															
6		S-5	6	灰色粉土質黏土 10.85											
7		S-6	6		0.0	0.5	99.5	CL	26.6	27.2	19.6	7.6	2.00	2.72	0.72
8															
9		S-7	5												
10		S-8	5		0.0	0.7	99.3	CL	23.0	28.9	19.4	9.5	2.05	2.71	0.62
11				灰色砂質粉土 11.85											
12		S-9	4		0.0	10.1	89.9	ML	24.9	–	–	NP	2.01	2.68	0.67
13		S-10	11	灰色粉土質細砂 14.20	0.0	77.7	22.3	SM	18.6	–	–	NP	2.01	2.68	0.58
14															
15		S-11	24	灰色粉土質中細砂	0.0	77.2	22.8	SM	17.4	–	–	NP	2.17	2.72	0.47

132

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－7　　鑽探時間：84.08.08–84.08.09

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+7.16M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
				灰色粉土質中細砂 16.00											
16		S-12	12	灰色砂質粉土	0.0	13.3	86.7	ML	27.3	–	–	NP	1.99	2.73	0.74
17															
18		S-13	16	18.60											
19		S-14	5	灰色粉土質黏土 20.20	0.0	0.3	99.7	CH	39.1	50.5	28.1	22.4	1.84	2.74	1.07
20															
21		S-15	15		0.0	85.5	14.5	SM	23.1	–	–	NP	2.07	2.74	0.63
22		S-16	13		0.0	80.6	19.4	SM	22.0	–	–	NP	1.94	2.73	0.72
23															
24		S-17	18												
25		S-18	17	灰色粉土質細砂，深度25.0至25.3M間夾薄層粗中砂	0.0	77.8	22.2	SM	18.9	–	–	NP	2.14	2.73	0.52
26															
27		S-19	21		0.0	70.1	29.9	SM	17.9	–	–	NP	2.16	2.72	0.49
28		S-20	26												
29															
30		S-21	21		0.0	75.7	24.3	SM	17.1	–	–	NP	2.15	2.75	0.50

133

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－7　　鑽探時間：84.08.08-84.08.09

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+7.16M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
				30.40											
31				灰色黏土質粉土夾粉土質黏土											
32		S-22	10		0.0	1.0	99.0	ML	32.3	30.5	24.1	6.4	1.93	2.75	0.89
33															
34		S-23	8												
35		S-24	8	35.45	0.0	0.1	99.9	ML	32.9	35.4	24.5	10.9	1.92	2.75	0.90
36				鑽探終止											
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43															
44															
45															

134

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－8　　鑽探時間：84.09.30–84.10.03

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+10.46M　　地下水位：–5.10M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1				回填雜土含碎磚 0.70											
2		S-1	4	棕黃色粉土質黏土夾砂質粉土											
3		S-2	5	3.40	0.0	13.4	86.6	CL	23.6	29.0	18.3	10.7	2.02	2.71	0.66
4		S-3	6	灰色砂質粉土夾粉土質細砂	0.0	48.8	51.2	ML	24.8	–	–	NP	1.91	2.70	0.76
5															
6		S-4	7		0.0	14.7	85.3	ML	23.6	–	–	NP	2.04	2.71	0.64
7		S-5	2		0.0	25.7	74.3	ML	28.3	–	–	NP	1.91	2.70	0.81
8				8.40											
9		S-6	8	灰色粉土質粗中細砂	0.0	90.5	9.5	SW-SM	22.4	–	–	NP	2.06	2.72	0.61
10		S-7	8	10.80	2.3	60.4	37.3	SM	17.4	–	–	NP	2.17	2.72	0.47
11															
12		S-8	17	灰色粉土質中細砂	0.0	81.8	18.2	SM	24.0	–	–	NP	2.05	2.74	0.66
13		S-0	10	13.30											
14				灰色砂質粉土，深度13.3~14.1M間夾黏土質粉土											
15		S-9	7	15.00	0.0	1.1	98.9	ML	32.9	–	–	NP	1.88	2.74	0.94

135

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－8　　鑽探時間：84.09.30–84.10.03

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+10.46M　　地下水位：–5.10M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16				灰色砂質粉土 16.30											
17		S-10	3		0.0	0.2	99.8	CL	37.4	30.5	20.4	10.1	1.87	2.77	1.04
18		S-11	4		0.0	0.2	99.8	CL-ML	35.8	27.9	21.3	6.6	1.89	2.77	0.99
19		S-12	3												
20															
21		S-13	4												
22		S-14	5	灰色粉土質黏土偶夾黏土質粉土											
23															
24		S-15	7		0.0	0.1	99.9	CL	33.6	36.1	21.6	14.5	1.90	2.78	0.96
25		S-16	7		0.0	0.1	99.9	CL	35.1	36.2	22.0	14.2	1.90	2.78	0.98
26															
27		S-17	7	26.90	0.0	0.1	99.9	CL	35.4	38.1	21.9	16.2	1.89	2.77	0.98
28		S-18	13	灰色粉土質細砂夾砂質粉土											
29															
30		S-19	15	30.00	0.0	22.2	77.8	ML	26.8	–	–	NP	2.00	2.74	0.74

136

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－8　　鑽探時間：84.09.30–84.10.03

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+10.46M　　地下水位：−5.10M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31				灰色粉土質細砂 31.80											
32		S-20	7		0.0	0.2	99.8	CL	30.3	39.0	21.2	17.8	1.94	2.70	0.82
33				灰色粉土質黏土 33.40											
34		S-21	21		0.0	45.4	54.6	ML	29.5	–	–	NP	1.96	2.73	0.80
35															
36		S-22	19												
37				灰色砂質粉土夾粉土質細砂											
38		S-23	17		0.0	19.4	80.6	ML	28.0	–	–	NP	1.97	2.73	0.77
39															
40		S-24	17	40.70	0.0	40.8	59.2	ML	28.7	–	–	NP	1.97	2.72	0.78
41															
42		S-25	9		0.0	0.2	99.8	CL	30.8	28.8	19.3	9.5	1.95	2.76	0.85
43				灰色粉土質黏土夾黏土質粉土											
44		S-26	8												
45															

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－8　　鑽探時間：84.09.30-84.10.03

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+10.46M　　地下水位：-5.10M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e	
46		S-27	10	灰色粉土質黏土夾黏土質粉土												
47																
48		S-28	12		0.0	0.1	99.9	CL	28.2	38.5	22.1	16.4	1.98	2.73	0.77	
49																
50		S-29	12													
51																
52		S-30	11													
53																
54		S-31	12													
55																
56		S-32	13		0.0	0.4	99.6	CL	30.0	36.3	24.2	12.1	1.96	2.76	0.83	
57																
58		S-33	14													
59																
60		S-34	14		0.0	0.1	99.6	ML	32.8	38.6	26.5	12.1	1.92	2.75	0.90	

138

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃
地質鑽探與試驗分析工程

孔號：B－8
地面標高：+10.46M
地下水位：－5.10M

鑽探時間：84.09.30－84.10.03

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
61				灰色粉土質黏土夾黏土質粉土 61.80											
62															
63		S-35	26												
64															
65															
66		S-36	34												
67															
68															
69		S-37	37	灰色泥岩偶夾泥質砂岩											
70															
71															
72		S-38	32		0.0	0.3	99.9	CL	22.8	35.5	18.7	16.8	2.07	2.74	0.62
73															
74															
75															

139

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－8　　鑽探時間：84.09.30–84.10.03

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+10.46M　　地下水位：–5.10M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
76		S-39	44	灰色泥岩偶夾泥質砂岩											
77															
78		S-40	72	78.45	0.0	30.4	69.6	ML	19.9	–	–	NP	2.11	2.70	0.54
79				鑽探終止											
80															
81															
82															
83															
84															
85															
86															
87															
88															
89															
90															

140

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－9　　鑽探時間：84.08.09–84.08.10

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+16.08M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	5	表層20公分回填雜土，棕灰色粉土質細砂	0.0	65.1	34.9	SM	20.4	–	–	NP	1.81	2.71	0.81
2															
3		S-2	6												
4		S-3	6												
5				5.15											
6		S-4	8	棕灰色粉土質中細砂	0.0	82.3	17.7	SM	17.7	–	–	NP	2.14	2.70	0.49
7		S-5	9	7.18											
8				灰色粉土質細砂											
9		S-6	11		0.0	90.4	9.6	SP-SM	21.3	–	–	NP	2.08	2.71	0.58
10				10.00											
11		S-7	4	灰色黏土質粉土夾粉土質黏土層	0.0	3.4	96.6	ML	33.2	41.1	26.9	14.2	1.91	2.74	0.91
12		S-8	6												
13		S-9	5												
14															
15		S-10	3		0.0	0.1	99.9	ML	36.2	36.8	26.2	10.6	1.81	2.75	1.07

14

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－9　　鑽探時間：84.08.09-84.08.10

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+16.08M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	4	灰色黏土質粉土夾粉土質黏土層	0.0	3.4	96.6	ML	30.3	-	-	NP	1.94	2.74	0.84
17															
18		S-12	3												
19		S-13	4		0.0	0.3	99.7	ML	32.4	38.2	25.1	13.1	1.92	2.76	0.91
20				20.50											
21		S-14	9	灰色砂質粉土偶夾黏土質粉土薄層	0.0	8.7	91.3	ML	25.6	-	-	NP	1.98	2.75	0.75
22		S-15	7												
23				23.70											
24		S-16	13	灰色砂質粉土	0.0	12.1	87.9	ML	27.2	-	-	NP	2.01	2.76	0.75
25		S-17	15												
26															
27		S-18	12		0.0	17.4	82.6	ML	23.6	-	-	NP	1.97	2.74	0.72
28		S-19	10		0.0	15.6	84.4	ML	23.8	-	-	NP	2.05	2.74	0.65
29				28.80											
30		S-20	17	灰色粉土質細砂	0.0	70.5	29.5	SM	26.6	-	-	NP	2.00	2.72	0.72

142

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－9　　鑽探時間：84.08.09-84.08.10

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+16.08M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
				灰色粉土質細砂 30.40											
31															
32		S-21	9		0.0	1.3	98.7	CL	27.4	27.5	19.0	8.5	1.99	2.73	0.75
33															
34		S-22	9												
35		T-1			0.0	5.9	94.1	CL	24.7	26.6	18.6	8.0	2.05	2.76	0.68
36		S-23	11												
37															
38		S-24	10	灰色粉土質黏土偶夾黏土質粉土薄層											
39															
40		S-25	9		0.0	0.4	99.6	CL	29.7	30.8	19.6	11.2	1.96	2.75	0.82
41															
42		S-26	9												
43															
44		S-27	7		0.0	0.1	99.9	CL	28.0	31.8	19.5	12.3	1.99	2.76	0.77
45				45.00											

143

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－9　　鑽探時間：84.08.09–84.08.10

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+16.08M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
46		S-28	10												
47															
48		S-29	11	灰色粉土質黏土											
49															
50		S-30	11	50.40	0.0	1.7	98.3	CL	23.2	28.2	17.2	11.0	2.05	2.74	0.64
51				鑽探終止											
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															

144

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－10　　鑽探時間：84.10.01

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+15.72M　　地下水位：－3.40M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	5	棕灰色粉土質細砂 深度2.70~3.10M 間夾黏土質細砂											
2															
3		S-2	8	3.10	0.0	54.3	55.4	SC	18.9	24.6	14.4	10.2	2.13	2.71	0.51
4		S-3	16	棕黃色至棕灰色粉土質中細砂											
5		T-1			0.0	95.2	4.8	SP	26.7	-	-	NP	1.94	2.71	0.77
6		S-4	9	7.00											
7		S-5	10	灰色粉土質細砂	0.0	59.5	50.5	SM	36.0	-	-	NP	1.87	2.71	0.98
8															
9		S-6	12	9.70	0.0	77.2	22.8	SM	29.2	-	-	NP	1.96	2.72	0.79
10		S-7	5	灰色粉土質黏土	0.0	1.8	98.2	CL	43.2	35.8	21.0	14.8	1.80	2.75	1.19
11															
12		S-8	5	12.30											
13		S-9	5	灰色粉土質細砂 深度12.3~12.6M 間夾粉土質細砂											
14															
15		S-10	5	15.00	0.0	0.9	99.2	CL	32.6	36.6	19.0	17.6	1.92	2.75	0.90

145

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－10　　鑽探時間：84.10.01

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+15.72M　　地下水位：-3.40M

深度 M	柱狀圖	土樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	4	灰色粉土質黏土	0.0	0.1	99.9	CL	39.1	34.7	23.6	11.1	1.84	2.75	1.08
17															
18		S-12	15		0.0	9.2	90.8	CL-ML	22.6	25.8	20.0	5.8	1.97	2.74	0.70
19		S-13	19	19.80	0.0	9.8	90.2	CL-ML	22.6	23.9	18.5	5.4	2.02	2.74	0.66
20				灰色粉土質細砂，深度21.7~22.0M，夾粉土質黏土											
21		S-14	20	22.00	0.0	75.6	24.4	SM	28.0	-	-	NP	1.97	2.71	0.76
22		S-15	20	灰色砂質粉土夾粉土質細砂											
23															
24		S-16	17		0.0	45.4	54.6	ML	28.0	-	-	NP	1.91	2.72	0.83
25		S-17	15		0.0	39.5	60.5	ML	32.6	-	-	NP	1.90	2.72	0.89
26															
27		S-18	7		0.0	4.8	95.2	ML	26.8	-	-	NP	2.00	2.73	0.73
28		S-19	8												
29															
30		S-20	10	30.00											

146

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－10　　鑽探時間：84.10.01

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+15.72M　　地下水位：－3.40M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	10		0.0	0.6	99.4	CL	37.0	29.4	22.1	7.3	1.87	2.75	1.02
33															
34		S-22	9												
35				灰色粉土質黏土偶夾粉土質細砂薄層											
36		S-23	12		0.0	0.4	99.5	CL	25.5	31.3	20.4	10.9	2.03	2.75	0.70
37															
38		S-24	12												
39															
40		S-25	11	40.00	0.0	0.3	99.7	CL	30.0	37.0	22.5	14.5	1.96	2.75	0.83
41				鑽探終止											
42															
43															
44															
45															

149

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－11　　鑽探時間：84.09.01–84.09.03

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+14.57M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
				棕灰色粉土質黏土 0.70											
1		S-1	11	棕灰色粉土質中細砂											
2															
3		S-2	5												
4		S-3	6		0.0	79.2	20.8	SM	25.0	–	–	NP	2.02	2.72	0.68
5				5.15											
6		S-4	7	棕灰色粉土質細砂 6.85	0.0	83.0	17.0	SM	21.5	–	–	NP	2.09	2.72	0.58
7		S-5	9	棕灰色粉土質細砂 7.75	0.0	68.9	31.1	SM	24.3	–	–	NP	2.00	2.72	0.69
8				灰色粉土質黏土											
9		S-6	3		0.0	0.2	99.8	CL-ML	35.1	27.2	20.2	7.0	1.90	2.77	0.97
10		S-7	4		0.0	0.3	99.7	CL	38.0	38.1	22.8	15.3	1.84	2.76	1.07
11															
12		S-8	4												
13		S-9	4		0.0	0.3	99.7	CL	37.2	35.6	21.3	14.3	1.84	2.75	1.05
14															
15		S-10	4	15.00	0.0	2.4	97.6	CL	33.0	31.8	20.4	11.4	1.90	2.74	0.92

148

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－11　　鑽探時間：84.09.01–84.09.03

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+14.57M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	14	灰色粉土質黏土 深度15.95~16.65 M 間夾砂質粉土	0.0	18.7	81.3	ML	29.3	–	–	NP	1.96	2.73	0.80
17															
18		S-12	7		0.0	1.1	98.9	CL	24.4	30.5	19.7	10.8	2.01	2.74	0.70
19		S-13	6												
20															
21		S-14	7	21.00	0.0	14.9	85.1	CL	27.0	28.3	19.7	8.6	1.91	2.73	0.81
22		S-15	8	灰色砂質粉土 22.85	0.0	6.7	93.3	ML	26.5	–	–	NP	1.97	2.74	0.76
23				灰色粉土質細砂 24.15											
24		S-16	14		0.0	50.6	49.4	SM	27.5	–	–	NP	1.97	2.73	0.77
25		S-17	8	灰色粉土質黏土	0.0	5.6	94.4	CL	25.2	26.7	18.4	8.3	2.03	2.74	0.69
26															
27		S-18	8												
28		S-19	7												
29															
30		S-20	5	30.00	0.0	0.7	99.3	CL	27.7	33.6	26.8	6.8	1.98	2.72	0.75

149

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－11　　鑽探時間：84.09.01-84.09.03

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+14.57M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	5		0.0	0.7	99.3	CL-ML	26.9	27.9	21.4	6.5	1.95	2.74	0.78
33															
34		S-22	12												
35															
36		S-23	10		0.0	0.4	99.6	CL	26.7	29.6	21.2	8.4	2.00	2.74	0.73
37															
38		S-24	9	灰色粉土質黏土偶夾黏土質粉土											
39															
40		S-25	8		0.0	0.2	99.8	CL	27.7	30.4	22.3	8.1	1.99	2.74	0.76
41															
42		S-26	7												
43															
44		S-27	9												
45															

150

NEWTOWN

鑽探及試驗報告表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃
地質鑽探與試驗分析工程

孔號：B-11
地面標高：+14.57M
地下水位：

鑽探時間：84.09.01-84.09.03

深度M	柱狀圖	土樣樣號NO	擊數N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量w(%)	液性限度LL%	塑性限度PL%	塑性指數PI%	當地密度t/m³	比重G	孔隙比e
46		S-28	8	灰色粉土質黏土偶夾黏土質粉土 47.40	0.0	2.3	97.7	CL	24.5	26.0	18.6	7.4	2.03	2.72	0.67
47															
48		S-29	20	灰色砂質粉土偶夾黏土質粉土薄層 49.15	0.0	5.7	94.3	ML	19.1	–	–	NP	2.07	2.70	0.55
49															
50		S-30	73	灰色粉土質細砂含貝屑 50.90	0.0	65.8	34.2	SM	17.3	–	–	NP	2.15	2.69	0.47
51															
52		S-31	14	灰色粉土質黏土 52.60	0.0	49.3	50.7	CL	20.5	23.4	14.0	9.4	2.08	2.72	0.57
53															
54		S-32	41	灰色粉土質中細砂 深度54.9~55.75 M 間夾黏土質細砂，深度58.65~59.45 M 間夾黏土質粉土	0.0	65.7	34.3	SM	16.5	–	–	NP	2.16	2.68	0.45
55															
56		S-33	38		0.0	76.5	23.5	SC-SM	16.8	22.3	16.0	6.3	2.16	2.68	0.45
57															
58		S-34	37		0.0	77.0	23.0	SM	16.8	–	–	NP	2.16	2.71	0.46
59				59.45											
60		S-35	47	灰色粉土質粗中細砂含礫石 60.00	7.5	62.1	30.4	SM	14.8	–	–	NP	2.19	2.71	0.42

151

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－11　　鑽探時間：84.09.01–84.09.03

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+14.57M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
61				灰色粉土質中細砂 61.45											
62		S-36	100/10	灰色泥岩											
63															
64		S-37	100/11	63.96	0.0	2.8	97.2	CL	12.3	29.8	20.2	9.6	2.15	2.72	0.42
65				鑽探終止											
66															
67															
68															
69															
70															
71															
72															
73															
74															
75															

152

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－12　　鑽探時間：84.08.15

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+9.62M　　地下水位：－3.25M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1				棕灰色砂質粉土 0.95											
2		S-1	8	棕灰色粉土質細砂 2.40	0.0	75.1	24.9	SM	22.0	-	-	NP	1.91	2.72	0.74
3		S-2	8	棕灰色粉土質中細砂 3.50	0.0	77.8	22.2	SM	18.9	-	-	NP	2.07	2.72	0.56
4		S-3	3	灰色粉土質黏土偶夾砂質粉土薄層	0.0	0.4	99.6	CL	33.1	36.7	24.0	12.7	1.85	2.75	0.98
5															
6		S-4	2												
7		S-5	2		0.0	0.1	99.8	CL	36.3	33.2	21.0	12.2	1.88	2.77	1.00
8															
9		S-6	3		0.0	0.9	99.1	CL	35.6	33.0	23.3	9.7	1.89	2.77	0.99
10		S-7	5												
11															
12		S-8	3	12.10	0.0	0.6	99.4	CL	31.0	32.8	21.3	11.5	1.95	2.76	0.86
13		S-9	16	灰色粉土質細砂 13.90	0.0	58.1	41.9	SM	24.0	-	-	NP	2.05	2.74	0.66
14				灰色砂質粉土 15.00											
15		S-10	9		0.0	9.3	90.7	ML	20.2	-	-	NP	2.12	2.74	0.55

153

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－12　　鑽探時間：84.08.15

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+9.62M　　地下水位：-3.25M

深度 M	柱狀圖	土樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16															
17		S-11	7	灰色砂質粉土夾黏土質粉土 17.30											
18		S-12	11		0.0	24.4	75.6	ML	25.8	-	-	NP	1.96	2.72	0.75
19		S-13	7		0.0	6.0	94.0	ML	29.9	-	-	NP	1.92	2.75	0.86
20															
21		S-14	6												
22		S-15	5	灰色黏土質粉土夾砂質粉土	0.0	5.8	94.2	ML	21.5	-	-	NP	2.05	2.75	0.63
23															
24		S-16	6		0.0	15.9	84.1	ML	22.7	-	-	NP	2.07	2.74	0.62
25		S-17	6	25.80	0.0	33.1	66.9	ML	25.5	-	-	NP	1.96	2.74	0.76
26															
27		S-18	6												
28		S-19	7	灰色黏土質粉土	0.0	0.2	99.8	ML	32.4	23.6	21.0	2.6	1.89	2.78	0.95
29				29.20											
30		S-20	10	灰色粉土質黏土夾黏土質粉土與砂質粉土薄層	0.0	1.7	98.3	CL-ML	22.5	25.8	21.3	4.5	2.09	2.76	0.62

154

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－12　　鑽探時間：84.08.15

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+9.62M　　地下水位：－3.25M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	7												
33															
34		S-22	7		0.0	0.2	99.8	ML	33.1	37.4	26.4	11.0	1.87	2.75	0.95
35				灰色粉土質黏土夾黏土質粉土與砂質粉土薄層											
36		S-23	6												
37															
38		S-24	7		0.0	0.3	99.7	CL	33.9	33.8	23.5	10.3	1.90	2.74	0.93
39															
40		S-25	9	40.45											
41				鑽探終止											
42															
43															
44															
45															

155

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－13　　鑽探時間：84.09.04－84.09.06

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+9.54M　　地下水位：

深度M	柱狀圖	土樣號NO	擊數N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量w(%)	液性限度LL%	塑性限度PL%	塑性指數PI%	當地密度t/m³	比重G	孔隙比e
				回填砂礫石 0.70											
1		S-1	7	棕灰色砂質粉土 1.45	0.0	10.6	89.4	ML	19.6	－	－	NP	2.03	2.70	0.59
2				棕灰色粉土質粗中細砂											
3		S-2	3	3.20	0.0	90.9	9.1	SP-SM	25.8	－	－	NP	1.85	2.73	0.85
4		S-3	2	灰色粉土質黏土	0.0	0.2	99.8	CL	34.9	29.0	19.4	9.6	1.86	2.76	1.00
5															
6		S-4	3		0.0	0.1	99.9	CL	29.9	36.8	20.3	16.5	1.96	2.76	0.82
7				7.00											
8		S-5	10	灰色粉土質細砂 8.70	0.0	67.0	33.0	SM	26.5	－	－	NP	2.00	2.73	0.72
9		S-6	6		0.0	11.1	88.9	CL-ML	26.4	25.5	20.1	5.4	2.00	2.72	0.72
10		S-7	12	灰色砂質粉土夾粉土質細砂，深度8.70~9.20M間夾黏土質粉土											
11															
12		S-8	15		0.0	33.5	66.5	ML	23.2	－	－	NP	2.05	2.72	0.63
13		S-9	18		0.0	29.1	70.9	ML	21.7	－	－	NP	2.09	2.73	0.59
14		T-1			0.0	11.5	88.5	ML	20.9	－	－	NP	2.09	2.71	0.57
15		S-10	30	15.25	0.0	33.8	66.2	ML	20.2	－	－	NP	2.10	2.74	0.57

156

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－13　　鑽探時間：84.09.04－84.09.06

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+9.54M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
				15.25											
16		S-11	8	灰色黏土質粉土	0.0	7.7	92.3	ML	32.9	23.9	20.7	3.2	1.88	2.76	0.95
17															
18		S-12	6	18.40	0.0	10.4	89.6	CL-ML	29.6	26.3	19.6	6.7	1.94	2.75	0.84
19		S-13	3		0.0	0.5	99.5	CL	29.7	30.7	21.6	9.1	1.93	2.76	0.85
20															
21		S-14	2												
22		S-15	3		0.0	0.2	99.8	ML	35.3	31.0	23.7	7.3	1.89	2.75	0.97
23															
24		S-16	3		0.0	0.4	99.6	CL-ML	28.7	28.4	22.2	6.2	1.97	2.74	0.79
25		S-17	3	灰色粉土質黏土夾黏土質粉土	0.0	0.1	99.9	CL	29.4	30.0	21.5	8.5	1.94	2.77	0.85
26															
27		S-18	11		0.0	2.8	97.2	CL-ML	20.5	23.4	17.5	5.9	2.12	2.75	0.56
28															
29		S-19	8												
30		S-20	7												

157

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－13　　鑽探時間：84.09.04–84.09.06

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+9.54M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	6		0.0	0.3	99.7	CL	29.8	33.9	22.8	11.1	1.94	2.76	0.85
33				灰色粉土質黏土夾黏土質粉土											
34		S-22	8												
35															
36		S-23	9	36.10	0.0	1.4	98.6	CL	25.3	28.7	20.2	8.5	2.00	2.74	0.72
37															
38		S-24	18	灰色砂質粉土偶夾粉土質黏土薄層	0.0	39.0	61.0	ML	23.8	–	–	NP	1.98	2.70	0.69
39															
40		S-25	17	40.90	0.0	7.6	92.4	ML	20.7	–	–	NP	2.10	2.71	0.56
41		S-26	100/11	灰色泥岩	0.0	10.2	89.8	CL	11.6	25.2	16.8	8.4	2.28	2.73	0.34
42		S-27	100/2	42.32											
43				鑽探終止											
44															
45															

158

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－14　　鑽探時間：84.08.18-84.08.20

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+15.78M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	10	棕黃色粉土質黏土夾黏土質粉土偶夾砂質粉土	0.0	12.0	88.0	CL-ML	18.4	28.4	21.6	6.8	2.00	2.69	0.59
2															
3		S-2	9												
4		S-3	10												
5															
6		S-4	10		0.0	44.2	55.8	ML	23.7	-	-	NP	1.98	2.68	0.68
7.00															
7		S-5	14	灰色粉土質細砂	0.0	71.8	28.2	SM	17.9	-	-	NP	2.15	2.70	0.48
8															
9		S-6	15												
10		S-7	13		0.0	87.5	12.5	SM	22.2	-	-	NP	1.91	2.75	0.76
10.60															
11				灰色黏土質粉土夾粉土質黏土											
12		S-8	3		0.0	0.3	99.7	ML	36.3	33.3	25.6	7.7	1.88	2.75	1.00
13		S-9	4												
14															
15		S-10	5		0.0	0.2	99.8	ML	35.6	34.9	26.0	8.9	1.88	2.73	0.97
15.30															

159

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－14　　鑽探時間：84.08.18-84.08.20

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+15.78M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
				15.30											
16		S-11	15	灰色砂質粉土夾粉土質細砂偶夾黏土質粉土薄層	0.0	49.0	51.0	ML	22.6	-	-	NP	2.07	2.73	0.62
17															
18		S-12	26												
19		S-13	16		0.0	11.1	88.9	ML	20.9	-	-	NP	2.10	2.73	0.57
20															
21		S-14	14												
22		S-15	15		0.0	28.8	71.2	ML	21.4	-	-	NP	2.02	2.71	0.63
23															
24		S-16	19		0.0	10.3	89.7	ML	20.9	-	-	NP	2.08	2.73	0.59
25		S-17	14		0.0	24.6	75.4	CL-ML	20.3	24.0	20.0	4.0	2.04	2.74	0.62
26															
27		S-18	14												
28		S-19	13		0.0	9.1	90.9	ML	22.0	-	-	NP	2.07	2.73	0.61
29															
30		S-20	10	30.00											

160

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－14　　鑽探時間：84.08.18-84.08.20

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+15.78M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	11	灰色砂質粉土夾粉土質細砂											
33															
34		S-22	12	34.70	0.0	2.9	97.1	ML	26.9	-	-	NP	1.95	2.74	0.79
35															
36		S-23	13		0.0	4.2	95.8	ML	23.8	30.1	27.5	2.6	1.93	2.74	0.76
37															
38		S-24	11	灰色黏土質粉土夾粉土質黏土											
39															
40				40.80											
41		S-25	100/14	灰色砂質泥岩 41.39	0.0	47.0	53.0	ML	22.3	-	-	NP	1.94	2.71	0.71
42				鑽探終止											
43															
44															
45															

161

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－15　　鑽探時間：84.09.27-84.09.28

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+8.57M　　地下水位：-6.65M

深度 M	柱狀圖	土樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	6½	棕灰色粉土質黏土 1.65	0.0	3.0	97.0	OH	26.0	63.5	2.6	60.9	1.90	2.70	0.79
2															
3		S-2	6½	棕灰色粉土質黏土											
4		S-3	5½	5.05	0.0	0.1	99.9	CL	31.7	42.3	20.6	21.7	1.92	2.70	0.86
5															
6		S-4	3½	棕灰色粉土質黏土 含少量細砂	0.0	3.3	96.7	CL	26.2	26.3	16.3	10.0	2.00	2.70	0.71
7		S-5	3	8.00	0.0	3.3	96.7	CL	28.9	32.8	18.5	14.3	1.96	2.70	0.78
8				棕灰色砂質粉土 8.85											
9		S-6	5½		0.0	46.8	53.2	ML	21.0	-	-	NP	2.08	2.70	0.57
10		S-7	11	灰色粉土質細砂	0.0	76.6	23.4	SM	21.3	-	-	NP	2.06	2.70	0.59
11															
12		S-8	12	12.60											
13		S-9	11	灰色粉質中細砂偶夾粉土質黏土薄層	0.0	89.1	10.9	SP-SM	25.4	-	-	NP	2.01	2.70	0.69
14															
15		S-10	9	15.00	0.0	86.2	13.8	SM	29.1	-	-	NP	1.95	2.70	0.78

162

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃
地質鑽探與試驗分析工程

孔號：B－15　　地面標高：+8.57M　　地下水位：－6.65M

鑽探時間：84.09.27－84.09.28

深度M	柱狀圖	土樣樣號NO	擊數N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	9½	灰色粉土質中細砂											
17															
18		S-12	11												
19		S-13	16		0.0	95.7	4.3	SP	27.7	－	－	NP	1.97	2.70	0.75
20				20.35											
21		S-0	9												
22		S-14	7½		0.0	0.5	99.5	CL	33.1	32.4	19.6	12.8	1.90	2.70	0.89
23		S-15	6		0.0	0.1	99.9	CL	34.2	35.1	19.6	15.5	1.88	2.70	0.92
24				灰色粉土質黏土偶夾砂質粉土薄層，深度27.0~28.2M間夾粉土質細砂											
25		S-16	8												
26		S-17	7		0.0	0.1	99.9	CL	33.3	28.2	17.9	10.3	1.89	2.70	0.90
27															
28		S-18	17		0.0	50.3	49.7	SM	30.1	－	－	NP	1.94	2.70	0.81
29															
30		S-19	9	30.00											

163

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－15　　鑽探時間：84.09.27–84.09.28

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+8.57M　　地下水位：−6.65M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-20	8½	灰色粉土質黏土偶夾砂質粉土薄層，深度30.8~31.3M間夾粉質細砂											
33															
34		S-21	5												
35		T-1			0.0	10.3	89.7	CL-ML	25.0	25.3	18.4	6.9	2.01	2.70	0.68
36		S-22	6		0.0	6.8	93.2	CL	26.5	26.7	16.0	10.7	1.99	2.70	0.72
37				37.65											
38		S-23	23	灰色粉土質細砂夾砂質粉土薄層	0.0	46.3	53.7	ML	26.0	−	−	NP	2.00	2.70	0.70
39															
40		S-24	28	40.00											
41				鑽探終止											
42															
43															
44															
45															

164

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－16　　鑽探時間：84.08.08－84.08.11

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+7.92M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1				回填雜土 0.95											
2		S-1	6	棕黃色粉土質細砂夾砂質粉土											
3		S-2	7		0.0	48.2	51.8	ML	15.1	–	–	NP	2.07	2.70	0.50
4		S-3	6	4.00											
5															
6		S-4	10	棕灰色粉土質黏土											
7		S-5	15		0.0	0.6	99.4	CH	29.8	54.4	25.8	28.6	1.96	2.74	0.82
8															
9		S-6	18	9.20											
10		S-7	8	灰色粉土質黏土	0.0	0.2	99.8	ML	29.8	28.0	22.5	5.5	1.96	2.75	0.82
11															
12		S-8	6	12.70	0.0	0.2	99.8	CL	28.6	29.7	20.7	9.0	1.96	2.73	0.79
13		S-9	7	灰色砂質粉土夾粉土質細砂	0.0	11.2	88.8	ML	22.4	–	–	NP	1.91	2.70	0.73
14															
15		S-10	5	15.00	0.0	3.8	96.2	ML	24.3	–	–	NP	2.04	2.72	0.66

165

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－16　　鑽探時間：84.08.08–84.08.11

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+7.92M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	7	灰色砂質粉土											
17				17.60											
18		S-12	7	灰色粉土質黏土	0.0	2.1	97.9	CL	26.0	38.9	21.8	17.1	1.99	2.73	0.73
19		S-13	10		0.0	24.1	75.9	CH	21.7	53.5	26.8	26.7	2.08	2.71	0.59
20															
21		S-14	11												
22		S-15	13		0.0	2.4	97.6	CH	38.2	60.6	27.1	33.5	1.86	2.76	1.05
23				22.60											
24		S-16	42	灰色粉土質細砂	0.0	68.0	32.0	SM	9.2	–	–	NP	2.40	2.75	0.25
25		S-17	44												
26															
27		S-18	38		0.0	97.2	2.8	SP	25.2	–	–	NP	1.99	2.73	0.72
28		S-19	39		0.0	94.7	5.3	SP-SM	23.2	–	–	NP	2.01	2.73	0.67
29				28.40											
30		S-20	14	灰色黏土質粉土偶夾砂質粉土	0.0	16.4	83.6	ML	22.9	–	–	NP	1.96	2.76	0.73

166

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－16　　鑽探時間：84.08.08–84.08.11

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+7.92M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31		S-21	11												
32															
33		S-22	8		0.0	32.7	67.3	CL	22.7	39.6	23.7	15.9	2.00	2.75	0.68
34		S-23	10												
35				灰色黏土質粉土偶夾砂質粉土											
36		S-24	9		0.0	0.2	99.8	ML	31.0	32.2	23.3	8.9	1.95	2.76	0.85
37															
38		S-25	11												
39															
40		S-26	13	40.00											
41				鑽探終止											
42															
43															
44															
45															

167

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－17　　鑽探時間：84.08.28-84.08.29

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+16.24M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣編號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	12	棕灰色粉土質黏土	0.0	2.3	97.7	CL	22.6	40.7	21.4	19.3	2.06	2.75	0.64
2				2.45											
3		S-2	7	棕灰色粉土質中細砂	0.0	62.3	37.7	SM	10.8	–	–	NP	1.92	2.69	0.55
4		S-3	5												
5															
6		S-4	5	6.50	0.0	55.7	44.3	SM	19.0	–	–	NP	2.01	2.72	0.61
7		S-5	7	棕灰色粉土質黏土含細砂	0.0	4.2	95.8	CL	26.2	32.7	18.2	14.5	2.00	2.71	0.71
8															
9		S-6	2	9.85	0.0	13.2	86.8	CL	26.5	30.4	19.5	10.9	1.99	2.70	0.72
10		S-7	6	灰色粉土質中細砂 10.70	0.0	83.9	16.1	SM	23.9	–	–	NP	2.05	2.73	0.65
11				灰色粉土質黏土含細砂											
12		S-8	3	12.10	0.0	9.1	90.9	CL	33.6	37.5	20.4	17.1	1.90	2.75	0.94
13		S-9	15	灰色粉土質細砂	0.0	54.7	45.3	SM	23.6	–	–	NP	2.02	2.71	0.66
14															
15		S-10	18		0.0	77.4	22.6	SM	28.8	–	–	NP	1.97	2.74	0.79

168

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－17　　鑽探時間：84.08.28-84.08.29

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+16.24M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	14	灰色粉土質細砂 17.00	0.0	54.7	45.3	SM	28.0	-	-	NP	1.91	2.72	0.82
17															
18		S-12	17	灰色砂質粉土	0.0	36.2	63.8	ML	25.1	-	-	NP	2.03	2.73	0.69
19		S-13	17												
20															
21		S-14	15	21.65	0.0	45.8	54.2	ML	30.0	-	-	NP	1.90	2.71	0.85
22		S-15	12	灰色黏土質粉土夾粉土質黏土	0.0	8.5	91.5	CL-ML	24.3	23.7	18.8	4.9	2.04	2.74	0.67
23															
24		S-16	10												
25		S-17	6		0.0	0.6	99.4	CL-ML	31.8	27.2	20.3	6.9	1.91	2.74	0.89
26															
27		S-18	8												
28		S-19	7		0.0	4.1	95.9	CL	30.9	32.7	23.3	9.4	1.94	2.73	0.84
29															
30		S-20	7		0.0	0.3	99.7	CL-ML	28.0	26.1	20.3	5.8	1.98	2.74	0.77

169

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－17　　鑽探時間：84.08.28–84.08.29

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+16.24M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e	
31																
32		S-21	5	灰色黏土質粉土夾粉土質黏土												
33																
34		S-22	6		0.0	0.4	99.6	CL-ML	25.8	26.9	20.9	6.0	2.02	2.74	0.71	
35		S-23	9	35.45												
36				鑽探終止												
37																
38																
39																
40																
41																
42																
43																
44																
45																

170

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－18　　鑽探時間：84.09.29-84.09.30

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+20.37M　　地下水位：-3.70M

深度 M	柱狀圖	土樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1															
2		S-1	7												
3		S-2	8		0.0	0.3	99.7	CL	22.2	37.8	18.1	19.7	2.06	2.75	0.63
4		S-3	4		0.0	1.1	98.9	CL	25.8	27.6	19.7	7.9	1.97	2.74	0.75
5				棕灰色粉土質黏土偶夾黏土質粉土											
6		S-4	2												
7		S-5	4		0.0	0.1	99.9	CL-ML	28.3	28.0	22.1	5.9	1.98	2.74	0.77
8															
9		S-6	8		0.0	1.2	98.8	ML	25.0	33.7	24.1	9.6	2.04	2.75	0.69
10		S-7	9	9.80 灰色粉土質細砂 10.70	0.0	61.8	38.2	SM	25.7	-	-	NP	2.01	2.71	0.70
11															
12		S-8	12		0.0	80.7	19.3	SM	22.7	-	-	NP	2.05	2.70	0.61
13		S-9	10	灰色粉土質中細砂											
14															
15		S-10	16												

171

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－18　　鑽探時間：84.09.29–84.09.30

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+20.37M　　地下水位：-3.70M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		T-1		灰色粉土質中細砂 16.10	0.0	89.9	10.1	SP-SM	22.9	-	-	NP	1.99	2.73	0.69
17		S-11	3		0.0	0.4	99.6	CH	33.9	51.8	19.4	32.4	1.89	2.74	0.94
18		S-12	4	灰色粉土質黏土夾黏土質粉土 18.80	0.0	0.1	99.9	ML	32.4	38.2	26.6	11.6	1.90	2.74	0.91
19		S-13	22		0.0	75.6	24.4	SM	26.6	-	-	NP	1.99	2.70	0.72
20															
21		S-14	23	灰色粉土質細砂											
22		S-15	21												
23				23.15											
24		S-16	19		0.0	35.7	64.3	ML	27.6	-	-	NP	1.97	2.70	0.75
25		S-17	19		0.0	9.8	90.2	ML	27.1	-	-	NP	1.99	2.73	0.74
26															
27		S-18	14	灰色砂質粉土夾粉土質細砂	0.0	2.0	98.0	SM	28.5	-	-	NP	1.97	2.72	0.77
28		S-19	12		0.0	0.3	99.7	ML	29.6	-	-	NP	1.92	2.73	0.85
29															
30		S-20	17	30.40	0.0	19.6	80.4	ML	27.9	-	-	NP	1.98	2.73	0.76

172

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－18　　鑽探時間：84.09.29-84.09.30

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+20.37M　　地下水位：-3.70M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31				30.40											
32		S-21	12	灰色黏土質粉土	0.0	1.0	99.0	ML	28.6	36.6	27.2	9.4	1.98	2.74	0.78
33		T-2		33.00	0.0	1.8	98.2	ML	31.5	36.8	26.2	10.6	1.93	2.72	0.86
34		S-22	10												
35															
36		S-23	8		0.0	0.6	99.4	CL	27.8	36.4	21.6	14.8	1.99	2.74	0.76
37				灰色粉土質黏土偶夾砂質粉土薄層											
38		S-24	10												
39															
40		S-25	13	40.45											
41				鑽探終止											
42															
43															
44															
45															

173

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－19　　鑽探時間：84.08.22-84.08.24

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+11.92M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1				棕黃色粉土質黏土含砂礫石 1.00											
2		S-1	10	棕黃色粉土質黏土偶含細砂											
3		S-2	11		0.0	6.2	93.8	CL	29.0	44.9	25.6	19.3	1.89	2.75	0.87
4		S-3	11												
5		T-1			0.0	1.5	98.5	CH	28.7	54.4	23.9	30.5	1.97	2.73	0.78
6		S-4	9	6.40	0.0	7.4	92.6	CL	22.1	38.0	23.2	14.8	2.08	2.74	0.61
7		S-5	5	灰色砂質粉土夾粉土質細砂	0.0	11.9	88.1	ML	20.4	-	-	NP	1.98	2.73	0.66
8															
9		S-6	5												
10		S-7	6	11.00											
11															
12		S-8	7	灰色粉土質黏土偶夾砂質粉土薄層	0.0	0.4	99.6	CL	31.2	36.0	24.3	11.7	1.94	2.74	0.86
13		S-9	6		0.0	0.8	99.2	CL	29.6	39.0	25.0	14.0	1.96	2.75	0.81
14															
15		S-10	7	15.00	0.0	16.5	83.5	ML	25.1	-	-	NP	2.03	2.74	0.69

174

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃
地質鑽探與試驗分析工程

孔號：B－19
地面標高：+11.92M
地下水位：

鑽探時間：84.08.22-84.08.24

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	9	灰色粉土質黏土											
17															
18		S-12	12	18.10	0.0	0.1	99.9	CL	29.7	47.1	26.7	20.4	1.97	2.76	0.82
19		S-13	16	灰色粉土質細砂偶夾砂質粉土薄層	0.0	58.4	41.6	SM	21.5	-	-	NP	2.09	2.74	0.59
20															
21		S-14	17												
22		S-15	18												
23															
24		S-16	17		0.0	77.5	22.5	SM	18.4	-	-	NP	2.09	2.75	0.56
25		S-17	13		0.0	70.3	29.7	SM	23.4	-	-	NP	1.98	2.74	0.71
26															
27		S-18	16												
28		S-19	33	28.50	0.0	82.8	17.2	SM	23.1	-	-	NP	2.02	2.74	0.67
29				灰色黏土質粉土夾粉土質黏土											
30		S-20	6		0.0	0.1	99.9	ML	30.4	38.9	26.1	12.8	1.96	2.76	0.84

175

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－19　　鑽探時間：84.08.22-84.08.24

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+11.92M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	6	灰色黏土質粉土夾粉土質黏土 32.20	0.0	0.1	99.9	ML	34.2	40.9	2.7	38.2	1.91	2.77	0.95
33				灰色粉土質細砂 33.50											
34		S-22	7	灰色粉土質黏土偶夾黏土質粉土	0.0	0.3	99.7	CL	31.5	37.6	24.5	13.1	1.95	2.77	0.87
35															
36		S-23	9		0.0	0.4	99.6	ML	37.1	49.7	28.9	20.8	1.87	2.76	1.03
37															
38		S-24	10		0.0	0.7	99.3	CL	24.7	27.3	19.4	7.9	1.90	2.73	0.79
39															
40		S-25	15	40.00	0.0	19.3	80.7	CL-ML	22.8	23.3	19.2	4.1	2.06	2.71	0.62
41				鑽探終止											
42															
43															
44															
45															

176

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－20　　鑽探時間：84.08.24－84.08.27

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+20.40M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
				15.95											
16		S-11	5	灰色粉土質細砂含石灰礫岩塊	46.9	32.6	20.5	GM	21.7	－	－	NP	1.99	2.77	0.69
17															
18		S-12	6												
19		S-13	7		65.2	21.8	13.0	GM	22.9	－	－	NP	1.85	2.81	0.87
20		S-14	17		38.7	47.8	13.5	SM	14.3	－	－	NP	2.27	2.80	0.41
21															
22		S-15	26												
23					32.3	55.3	12.4	SM	15.3	－	－	NP	2.18	2.82	0.49
24		S-16	24												
25		S-17	28												
26					55.0	28.3	16.7	GM	20.9	－	－	NP	2.09	2.79	0.61
27		S-18	16												
28		S-19	19												
29					74.6	15.2	10.2	GP-GM	19.8	－	－	NP	2.09	2.80	0.60
30		S-20	14												

177

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－20　　鑽探時間：84.08.24－84.08.27

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+20.40M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1		S-1	5	棕灰色粉土質黏土偶夾黏土質粉土	0.0	3.4	96.6	ML	23.9	41.8	26.4	15.4	1.94	2.74	0.75
2															
3		S-2	4												
4		S-3	7		0.0	2.9	97.1	CL	27.0	39.0	23.4	15.6	2.00	2.74	0.74
5															
6		S-4	20		0.0	5.7	94.3	CL	24.4	45.9	23.3	22.6	2.03	2.72	0.66
7		S-5	12												
8															
9		S-6	14		0.0	0.8	99.2	CL	26.3	42.8	23.9	18.9	2.01	2.73	0.72
10		S-7	15	10.00 灰色粉土質中細砂偶夾砂質粉土薄層	0.0	67.7	32.3	SM	19.2	－	－	NP	2.07	2.71	0.56
11															
12		S-8	11		0.0	78.4	21.6	SM	21.8	－	－	NP	2.07	2.71	0.60
13		S-9	12		0.0	83.5	16.5	SM	25.0	－	－	NP	1.96	2.78	0.77
14		T-1			0.0	56.1	43.9	ML	30.8	－	－	NP	1.87	2.72	0.91
15		S-10	17		0.0	74.1	25.9	SM	17.4	－	－	NP	2.18	2.74	0.48

178

NEWTOWN

鑽探及試驗報告表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B-20　　鑽探時間：84.08.24-84.08.27

地點：地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+20.40M　　地下水位：

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	砂	沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	12												
33															
34		S-22	13	灰色粉土質細砂含石灰礁岩塊	95.3	3.8	0.9	GP	19.7	-	-	NP	1.51	2.83	1.24
35															
36		S-23	15		22.6	42.6	34.8	SM	22.6	-	-	NP	1.94	2.73	0.73
37															
38		S-24	6	38.40	32.3	36.1	31.6	SM	32.3	-	-	NP	1.94	2.79	0.90
39		S-25	100/20	灰色砂質泥岩 39.40	0.6	2.1	97.3	ML	11.4	-	-	NP	2.30	2.70	0.31
40				灰色砂岩											
41				41.78											
42		S-26	100/8	鑽探終止											
43															
44															
45															

179

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B-21　　鑽探時間：84.09.25-84.09.28

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+29.14M　　地下水位：-1.00M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
1															
2		S-1	7												
3		S-2	6		0.0	2.9	97.1	CL	21.6	37.6	17.8	19.8	2.08	2.71	0.59
4		S-3	3		0.0	7.0	93.0	CL	21.1	23.8	15.8	8.0	2.08	2.70	0.57
5															
6		S-4	11	棕灰色粉土質黏土偶夾黏土質粉土，深度10.45~10.95 M 間夾粉土質細砂	0.0	19.4	80.6	CL	21.7	36.1	17.0	19.1	2.07	2.71	0.59
7		S-5	11												
8															
9		S-6	15		0.0	8.1	91.9	CL	18.9	36.0	18.7	17.3	2.13	2.71	0.51
10		S-7	15		0.0	3.0	97.0	CL	20.3	31.0	16.6	14.4	2.10	2.71	0.55
11															
12		S-8	23		0.0	4.3	95.7	CL	20.2	32.7	15.5	17.2	2.11	2.71	0.55
13		S-9	10		0.0	7.3	92.7	CL	21.0	30.3	17.2	13.1	2.08	2.69	0.57
14															
15		S-10	30	15.00	0.0	2.8	97.2	CL	19.6	41.3	19.9	21.4	2.12	2.71	0.53

180

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－21　　鑽探時間：84.09.25-84.09.28

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+29.14M　　地下水位：－1.00M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
31															
32		S-21	81												
33															
34		S-22	46	灰色未固結砂岩	0.0	69.5	30.5	SM	26.2	－	－	NP	1.97	2.73	0.75
35		T-0 S-23	75		0.0	72.0	28.0	SM	19.5	－	－	NP	2.09	2.72	0.56
36															
37															
38		S-24	93	38.00											
39				鑽探終止											
40															
41															
42															
43															
44															
45															

187

NEWTOWN

鑽　探　及　試　驗　報　告　表

名稱：內政部營建署高雄新市鎮整體開發公共工程系統規劃　　孔號：B－21　　鑽探時間：84.09.25–84.09.28

地質鑽探與試驗分析工程　　地面標高：+29.14M　　地下水位：－1.00M

深度 M	柱狀圖	土樣樣號 NO	擊數 N	地質說明	顆粒分析 卵石	顆粒分析 砂	顆粒分析 沉泥	分類	自然含水量 w(%)	液性限度 LL%	塑性限度 PL%	塑性指數 PI%	當地密度 t/m³	比重 G	孔隙比 e
16		S-11	17												
17															
18		S-12	28		0.0	1.4	98.6	CL	19.2	36.4	18.1	18.3	2.12	2.71	0.52
19		S-13	27		0.0	7.7	92.3	CL	21.3	35.3	17.7	17.6	2.06	2.70	0.59
20															
21		S-14	31		0.0	5.3	94.7	CL	18.5	38.2	17.5	20.7	2.13	2.69	0.50
22		S-15	26	棕灰色粉土質黏土，深度18.60~19.20 M 間夾粉土質細砂											
23															
24		S-16	28												
25		S-17	33		0.0	1.8	98.2	CL	19.9	38.5	17.5	21.0	2.11	2.70	0.54
26															
27		S-18	19		0.0	3.9	96.1	CL	18.8	36.5	17.9	18.6	2.13	2.70	0.51
28		S-19	46		0.0	1.3	98.7	CL	21.9	38.4	22.8	15.6	2.08	2.72	0.60
29				29.25											
30		S-20	67	灰色未固結砂岩											

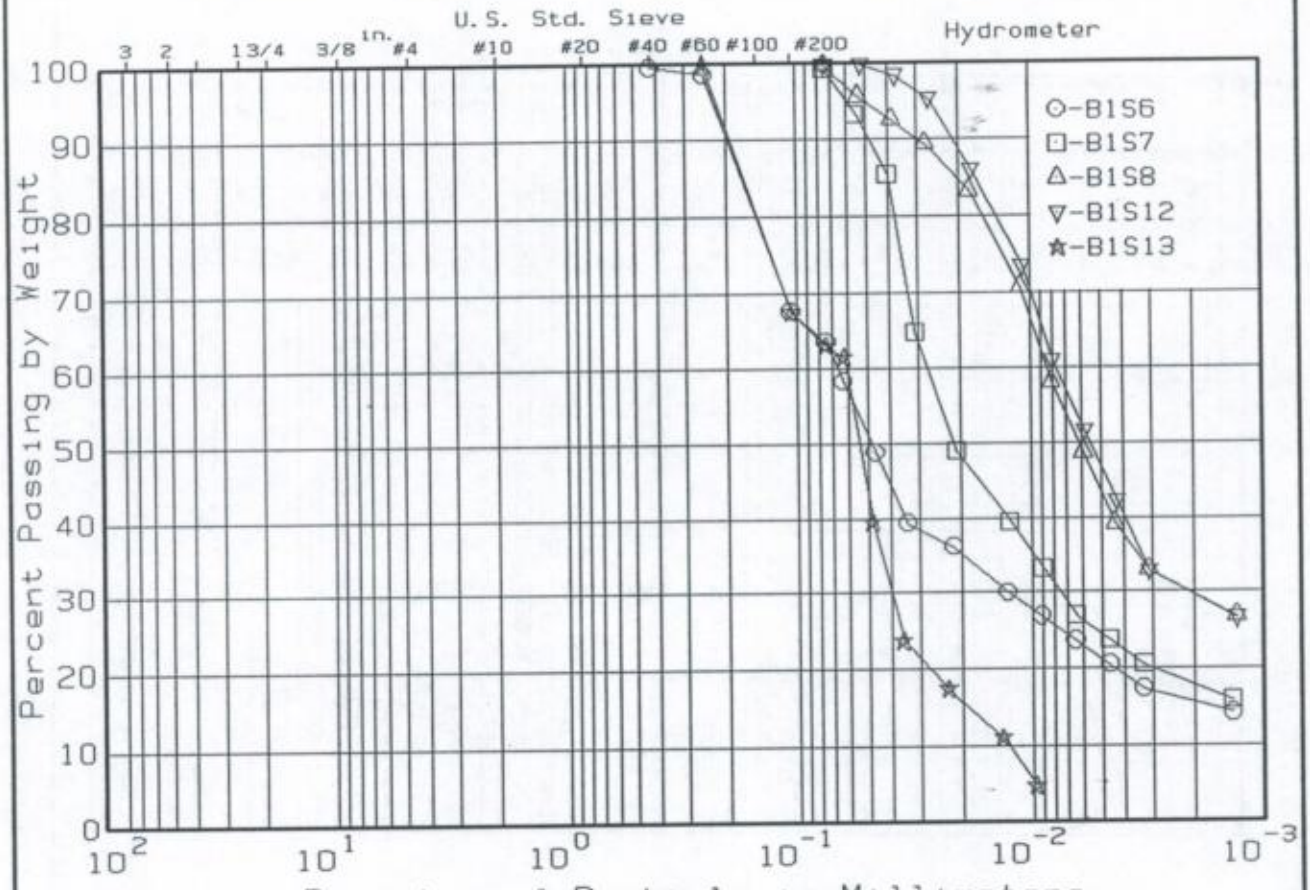
NEWTOWN

附錄 F

顆粒粒徑分佈曲線

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

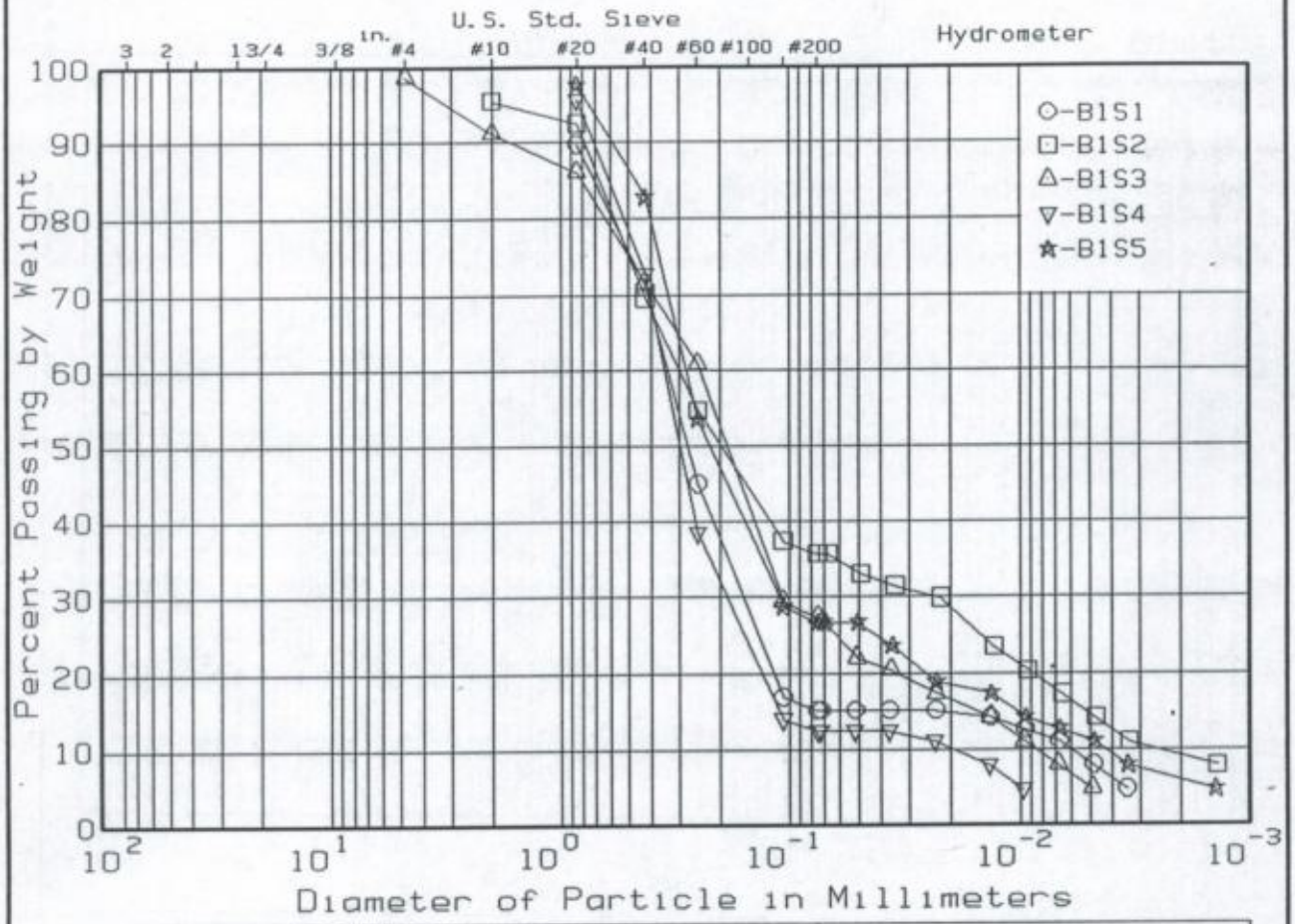
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B1S6	0.17	0.067	0.048	0.013	0.0017	NA	NA	NA	31.8	7.2	0.0	36.4
B1S7	0.040	0.028	0.021	0.0076	NA	NA	NA	NA	30.4	9.5	0.0	0.7
B1S8	0.020	0.0085	0.0062	0.0021	NA	NA	NA	NA	36.5	15.4	0.0	0.2
B1S12	0.017	0.0078	0.0056	0.0021	NA	NA	NA	NA	39.1	13.2	0.0	0.1
B1S13	0.17	0.062	0.055	0.040	0.019	0.013	4.8	2.0	NV	NP	0.0	36.9

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B1S6	ML	sandy silt		21.2	42.4
B1S7	CL	lean clay		24.5	74.8
B1S8	CL	lean clay		43.4	56.4
B1S12	ML	silt		46.8	53.0
B1S13	ML	sandy silt		63.1	

184

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

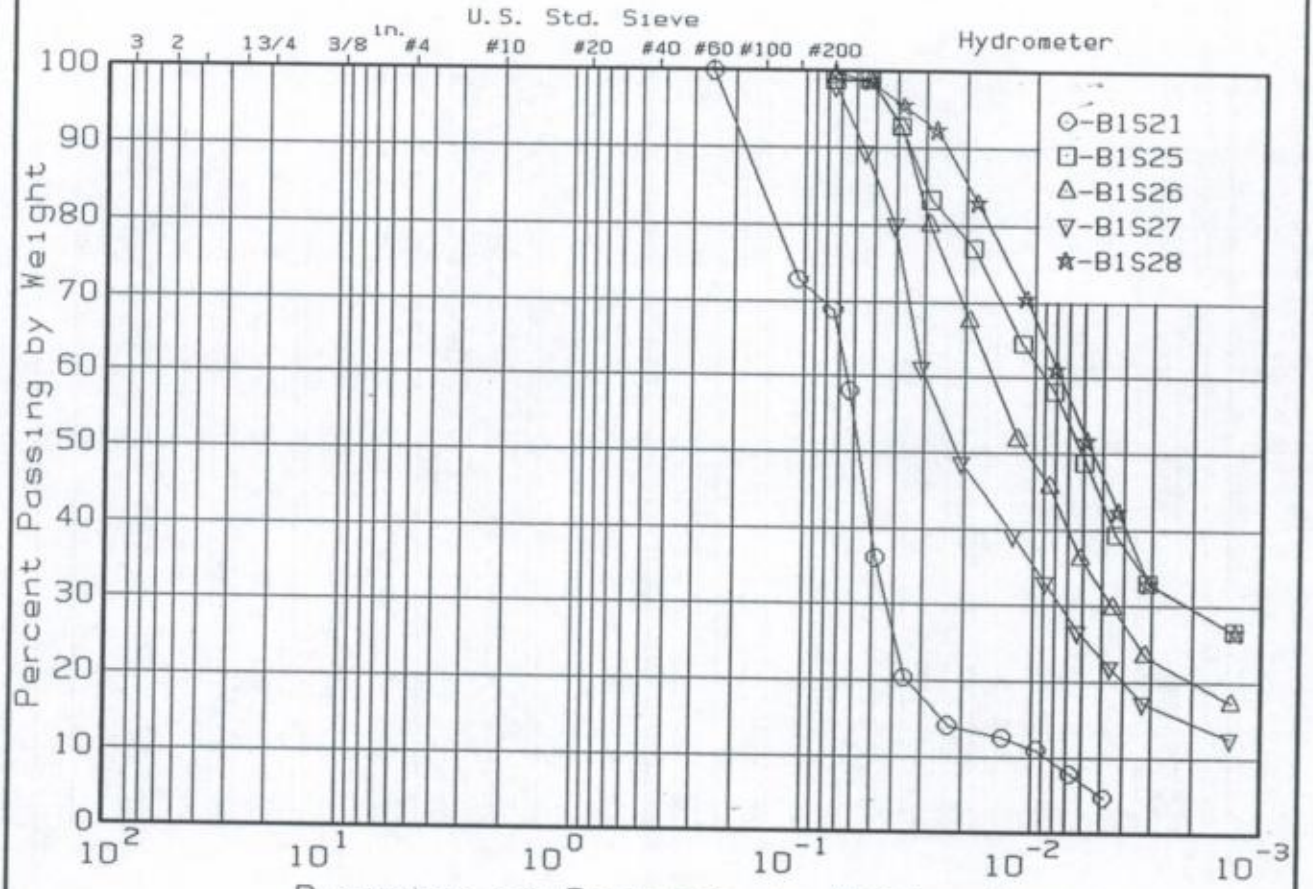
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B1S1	0.71	0.34	0.28	0.16	0.020	0.0060	56.4	12.2	NV	NP	0.0	84.8
B1S2	0.68	0.30	0.20	0.023	0.0051	0.0025	120.0	0.7	NV	NP	0.0	64.4
B1S3	0.81	0.24	0.19	0.11	0.015	0.0085	28.6	5.6	NV	NP	1.3	71.3
B1S4	0.62	0.35	0.30	0.19	0.11	0.019	17.9	5.1	NV	NP	0.0	87.6
B1S5	0.47	0.28	0.22	0.11	0.010	0.0043	66.0	10.1	NV	NP	0.0	73.2

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B1S1	SM	silty sand		8.3	7.0
B1S2	SM	silty sand	A-4 (0)	14.7	20.9
B1S3	SM	silty sand	A-2-4 (0)	5.0	22.4
B1S4	SM	silty sand		12.4	
B1S5	SM	silty sand		11.3	15.5

185

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

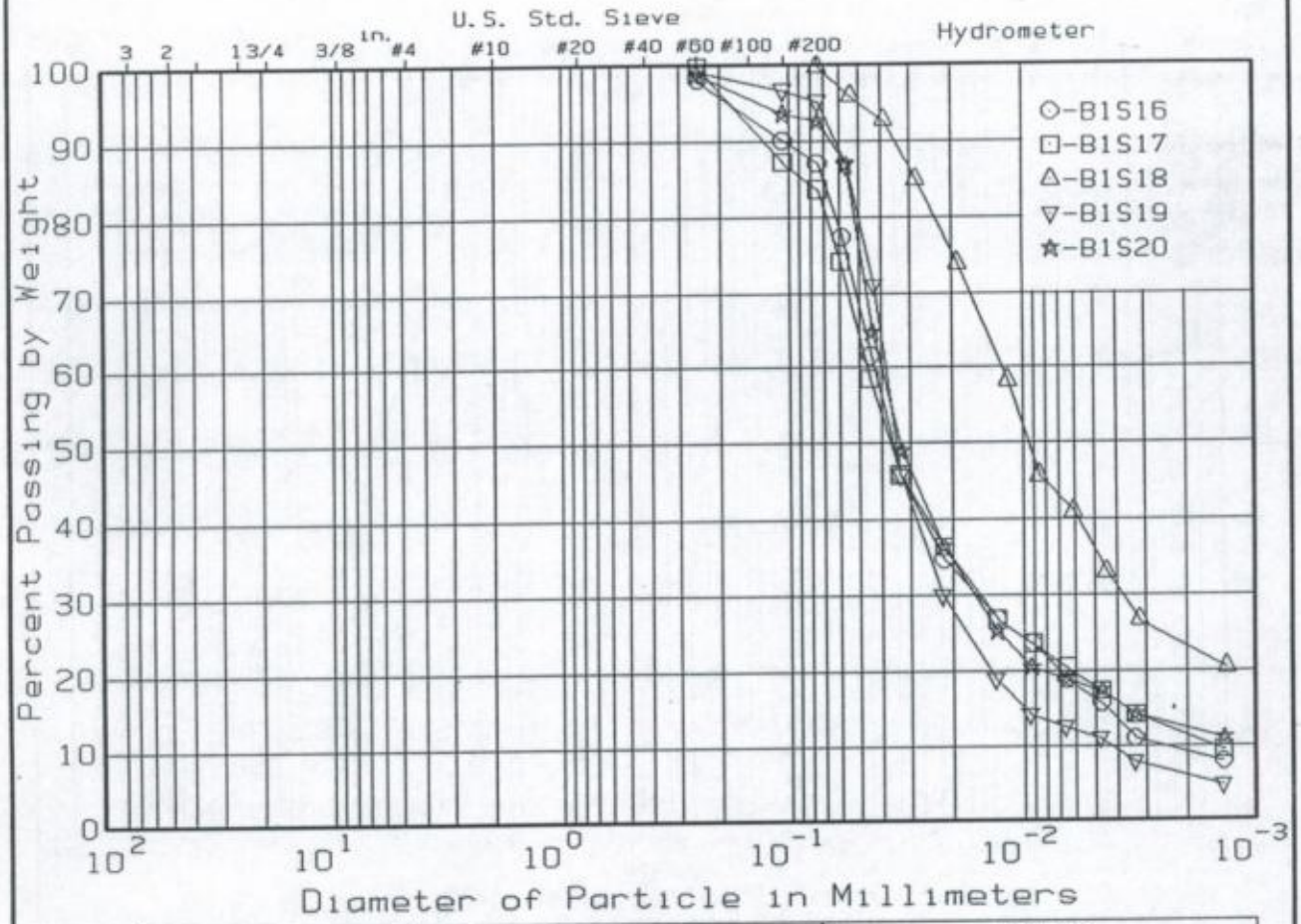
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B1S21	0.16	0.065	0.057	0.043	0.024	0.0085	7.7	3.3	27.5	9.1	0.0	31.1
B1S25	0.030	0.0090	0.0062	0.0021	NA	NA	NA	NA	32.4	11.7	0.0	1.2
B1S26	0.032	0.015	0.011	0.0045	NA	NA	NA	NA	28.8	9.6	0.0	0.9
B1S27	0.048	0.030	0.022	0.0076	0.0021	NA	NA	NA	34.2	14.3	0.0	1.9
B1S28	0.020	0.0078	0.0056	0.0021	NA	NA	NA	NA	34.6	12.8	0.0	0.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B1S21	CL	sandy lean clay		5.1	63.8
B1S25	CL	lean clay		43.4	55.4
B1S26	CL	lean clay		31.9	67.2
B1S27	CL	lean clay		23.2	74.9
B1S28	CL	lean clay		46.8	53.0

186

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

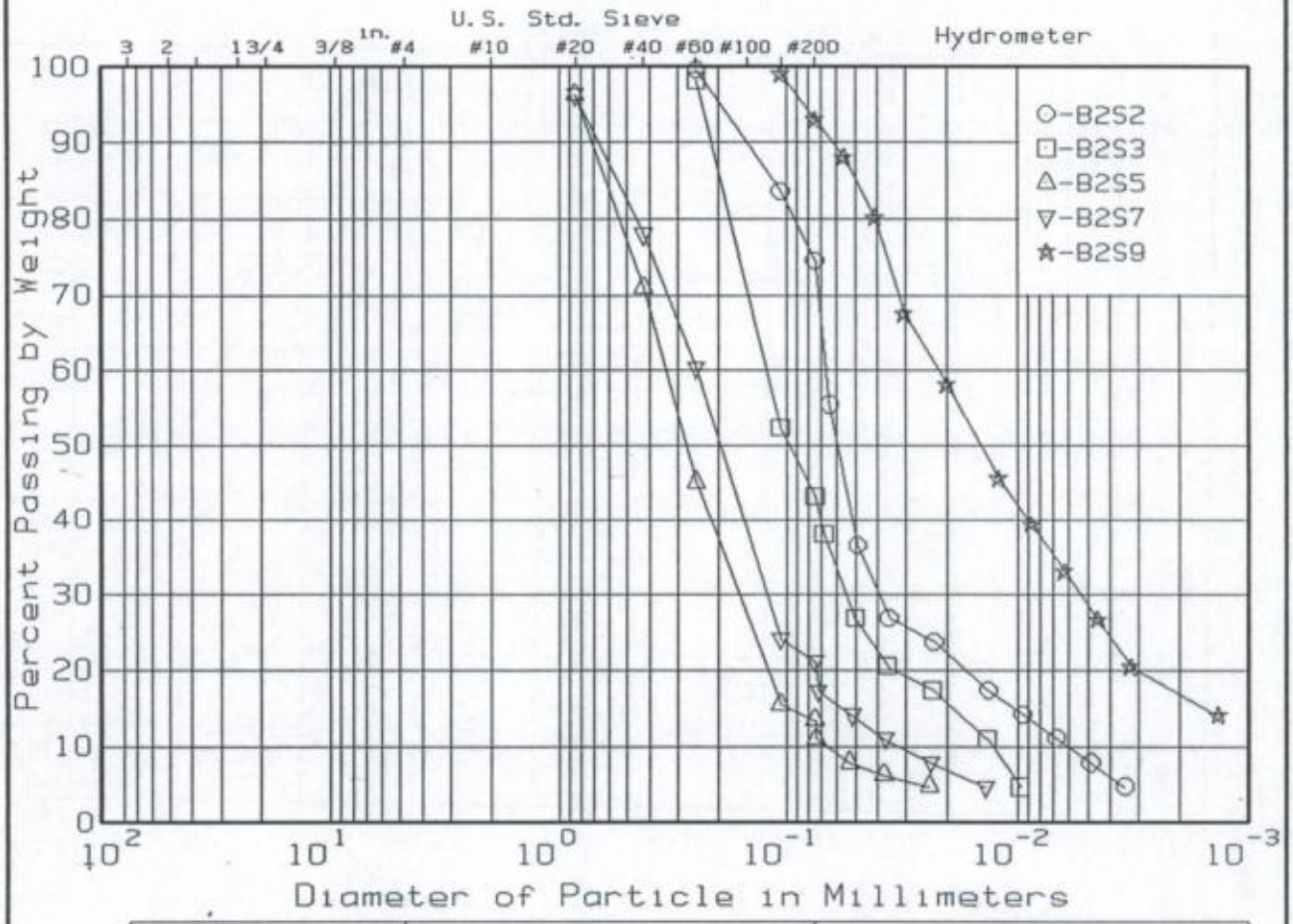
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B1S16	0.071	0.043	0.036	0.016	0.0045	0.0025	17.3	2.3	NV	NP	0.0	12.9
B1S17	0.085	0.046	0.037	0.015	0.0036	0.0015	30.5	3.3	NV	NP	0.0	16.3
B1S18	0.029	0.012	0.0095	0.0038	NA	NA	NA	NA	30.8	10.6	0.0	0.2
B1S19	0.055	0.038	0.035	0.022	0.0100	0.0043	9.0	3.0	NV	NP	0.0	4.8
B1S20	0.055	0.040	0.034	0.016	0.0036	NA	NA	NA	29.7	9.9	0.0	7.4

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B1S16	ML	silt		16.4	70.7
B1S17	ML	silt with sand		18.0	65.7
B1S18	CL	lean clay		35.9	64.0
B1S19	ML	silt		11.3	84.0
B1S20	CL	lean clay		17.7	74.9

187

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

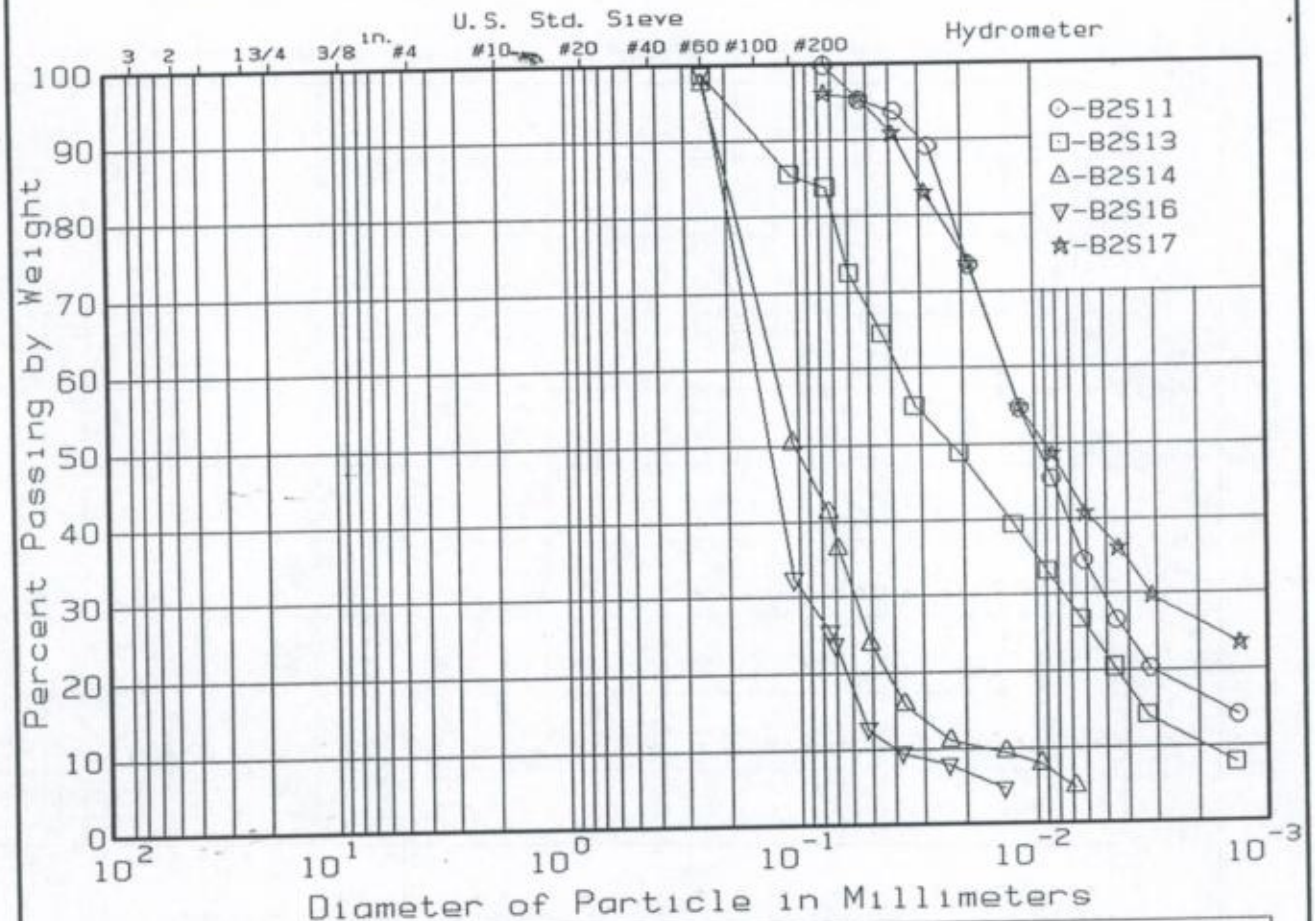
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B2S2	0.11	0.067	0.060	0.039	0.010	0.0060	11.1	3.8	NV	NP	0.0	25.4
B2S3	0.20	0.12	0.097	0.055	0.019	0.013	9.6	1.9	NV	NP	0.0	56.8
B2S5	0.62	0.34	0.28	0.16	0.096	0.066	5.1	1.2	NV	NP	0.0	86.5
B2S7	0.55	0.25	0.20	0.12	0.056	0.032	7.8	1.9	NV	NP	0.0	78.9
B2S9	0.050	0.022	0.014	0.0054	0.0015	NA	NA	NA	29.8	10.6	0.0	7.0

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B2S2	ML	silt with sand		8.2	66.3
B2S3	SM	silty sand		43.2	
B2S5	SM	silty sand		13.5	
B2S7	SM	silty sand		21.1	
B2S9	CL	lean clay		28.6	64.4

188

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

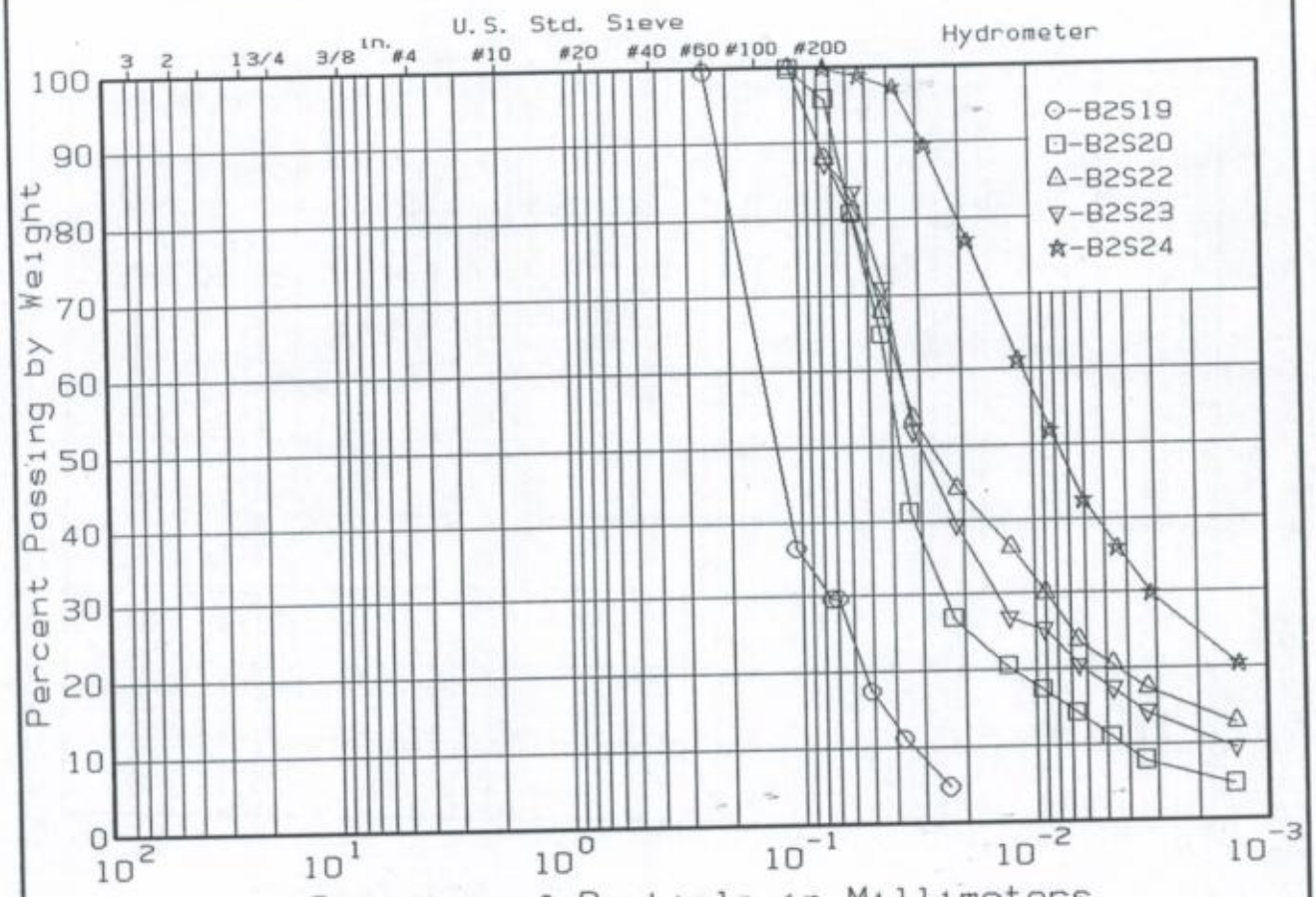
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B2S11	0.025	0.013	0.0099	0.0052	0.0015	NA	NA	NA	27.1	5.2	0.0	0.1
B2S13	0.095	0.038	0.023	0.0076	0.0035	0.0019	20.3	0.8	42.9	18.8	0.0	16.2
B2S14	0.20	0.13	0.10	0.059	0.034	0.016	7.8	1.7	NV	NP	0.0	58.8
B2S16	0.21	0.15	0.13	0.094	0.056	0.039	3.9	1.5	NV	NP	0.0	74.6
B2S17	0.031	0.013	0.0091	0.0032	NA	NA	NA	NA	32.6	11.3	0.0	3.8

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B2S11	CL-ML	silty clay		29.1	70.8
B2S13	CL	lean clay with sand		21.9	61.9
B2S14	SM	silty sand		41.2	
B2S16	SM	silty sand		25.4	
B2S17	CL	lean clay		37.9	58.4

189

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

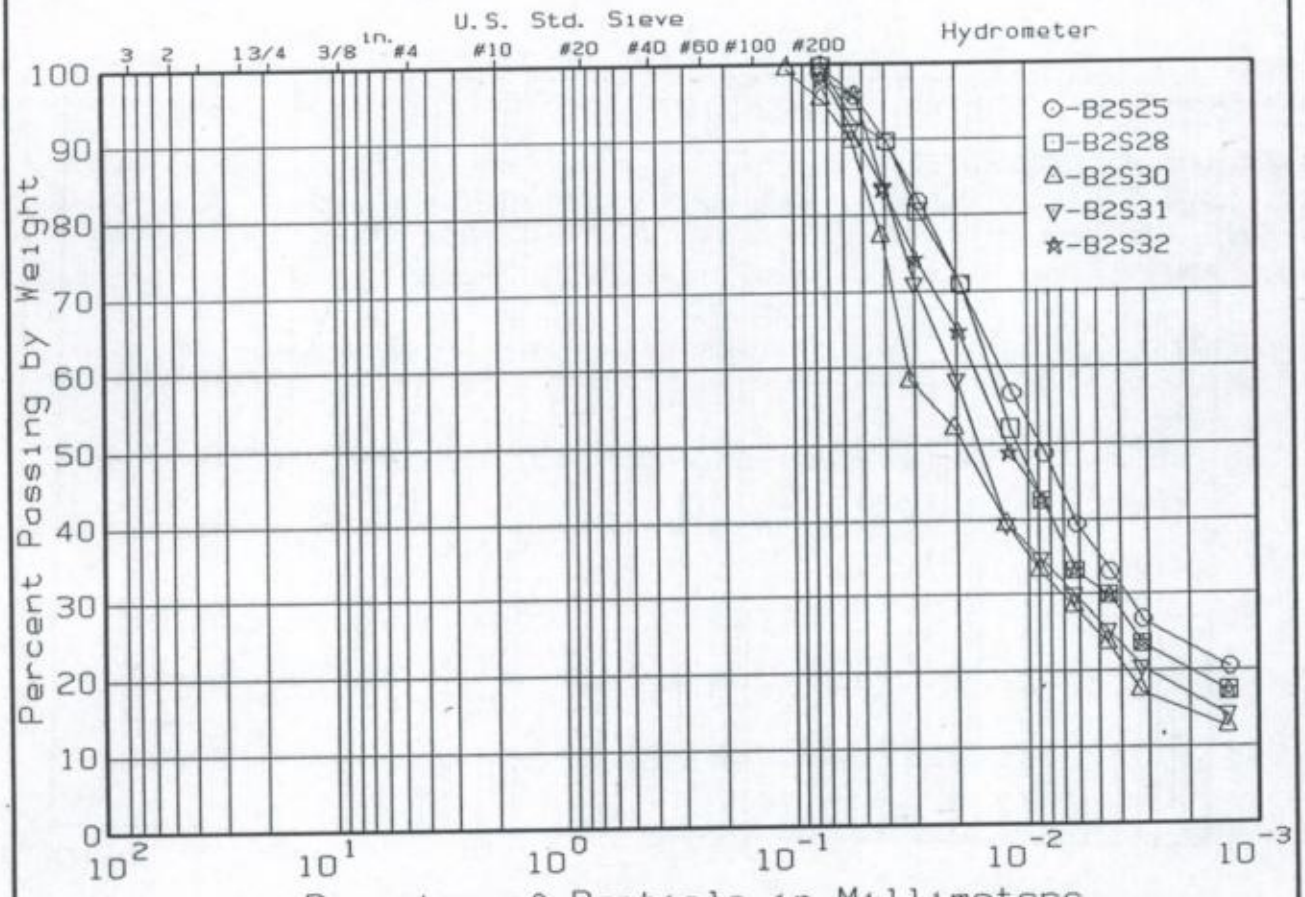
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B2S19	0.20	0.15	0.13	0.077	0.045	0.034	4.2	1.2	NV	NP	0.0	70.4
B2S20	0.063	0.042	0.037	0.025	0.0073	0.0043	9.8	3.4	31.1	12.4	0.0	4.1
B2S22	0.068	0.037	0.027	0.0090	0.0021	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	12.1
B2S23	0.064	0.036	0.030	0.015	0.0036	0.0015	24.0	3.9	NV	NP	0.0	12.7
B2S24	0.024	0.011	0.0079	0.0032	NA	NA	NA	NA	33.6	13.8	0.0	0.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B2S19	SM	silty sand		29.6	
B2S20	CL	lean clay		11.5	84.4
B2S22	ML	silt		21.2	66.7
B2S23	ML	silt		18.0	69.3
B2S24	CL	lean clay		38.6	61.4

192

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

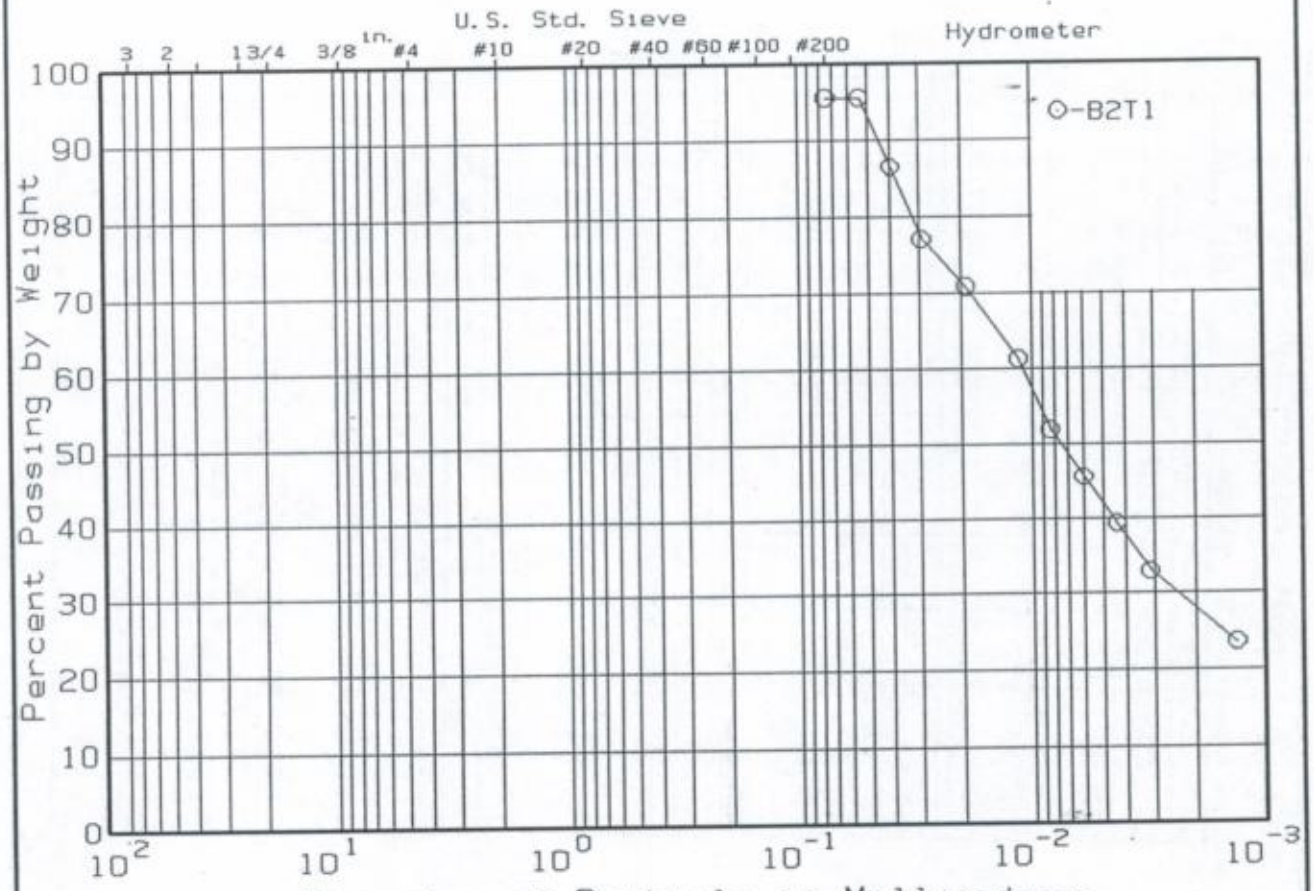
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B2S25	0.033	0.013	0.0089	0.0038	NA	NA	NA	NA	32.4	12.3	0.0	0.1
B2S28	0.034	0.015	0.011	0.0045	NA	NA	NA	NA	34.7	15.6	0.0	0.2
B2S30	0.050	0.033	0.019	0.0072	0.0021	NA	NA	NA	28.3	9.6	0.0	4.6
B2S31	0.043	0.021	0.016	0.0064	0.0015	NA	NA	NA	30.6	11.5	0.0	1.1
B2S32	0.042	0.017	0.012	0.0045	NA	NA	NA	NA	31.4	11.6	0.0	2.0

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B2S25	CL	lean clay		35.3	64.6
B2S28	CL	lean clay		30.9	68.9
B2S30	CL	lean clay		24.9	70.6
B2S31	CL	lean clay		26.5	72.4
B2S32	CL	lean clay		30.9	67.1

191

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

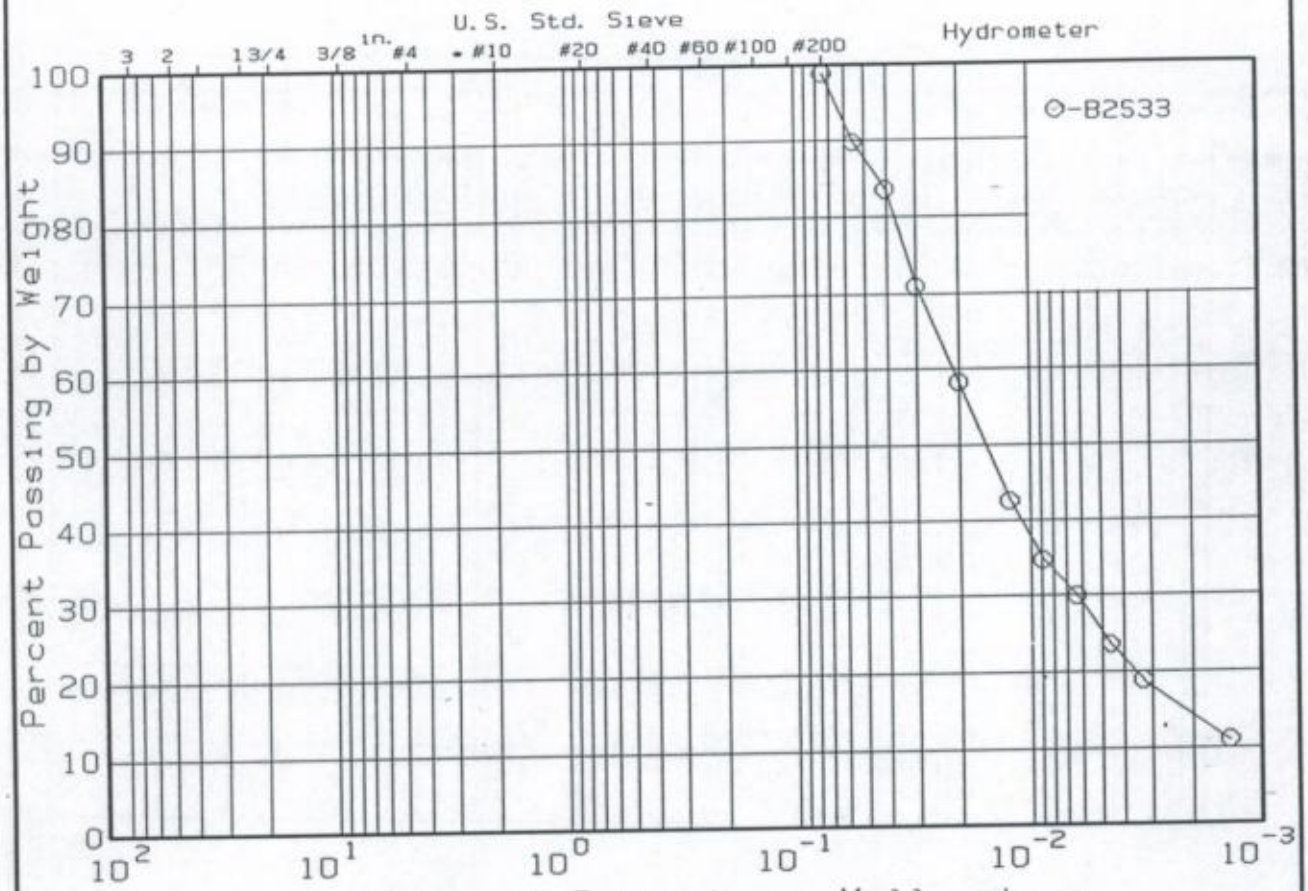
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B2T1	0.038	0.011	0.0076	0.0024	NA	NA	NA	NA	28.6	7.9	0.0	4.4

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B2T1	CL	lean clay		41.9	53.7

192

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



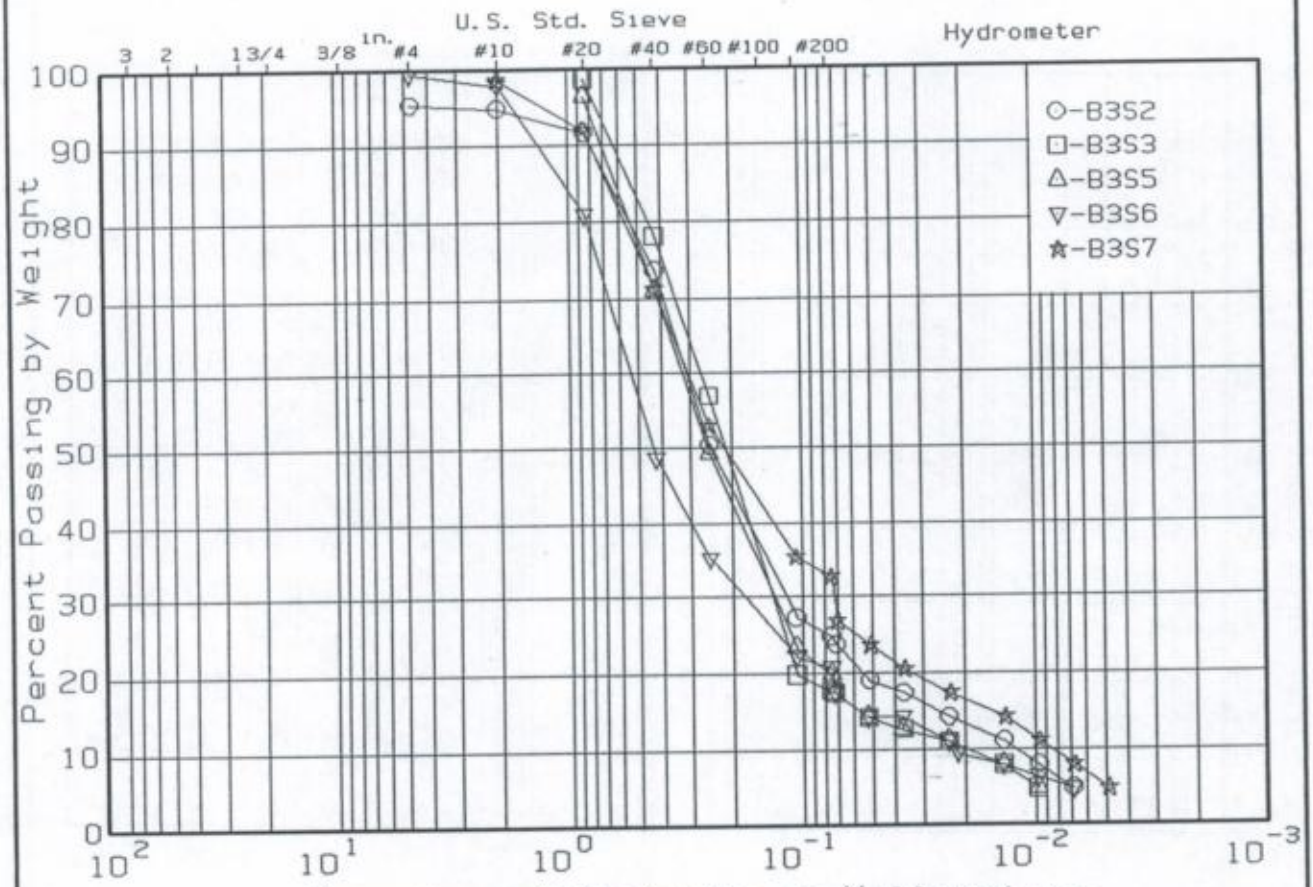
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B2S33	0.044	0.021	0.015	0.0064	0.0021	NA	NA	NA	30.2	10.4	0.0	1.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B2S33	CL	lean clay		25.3	73.6

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

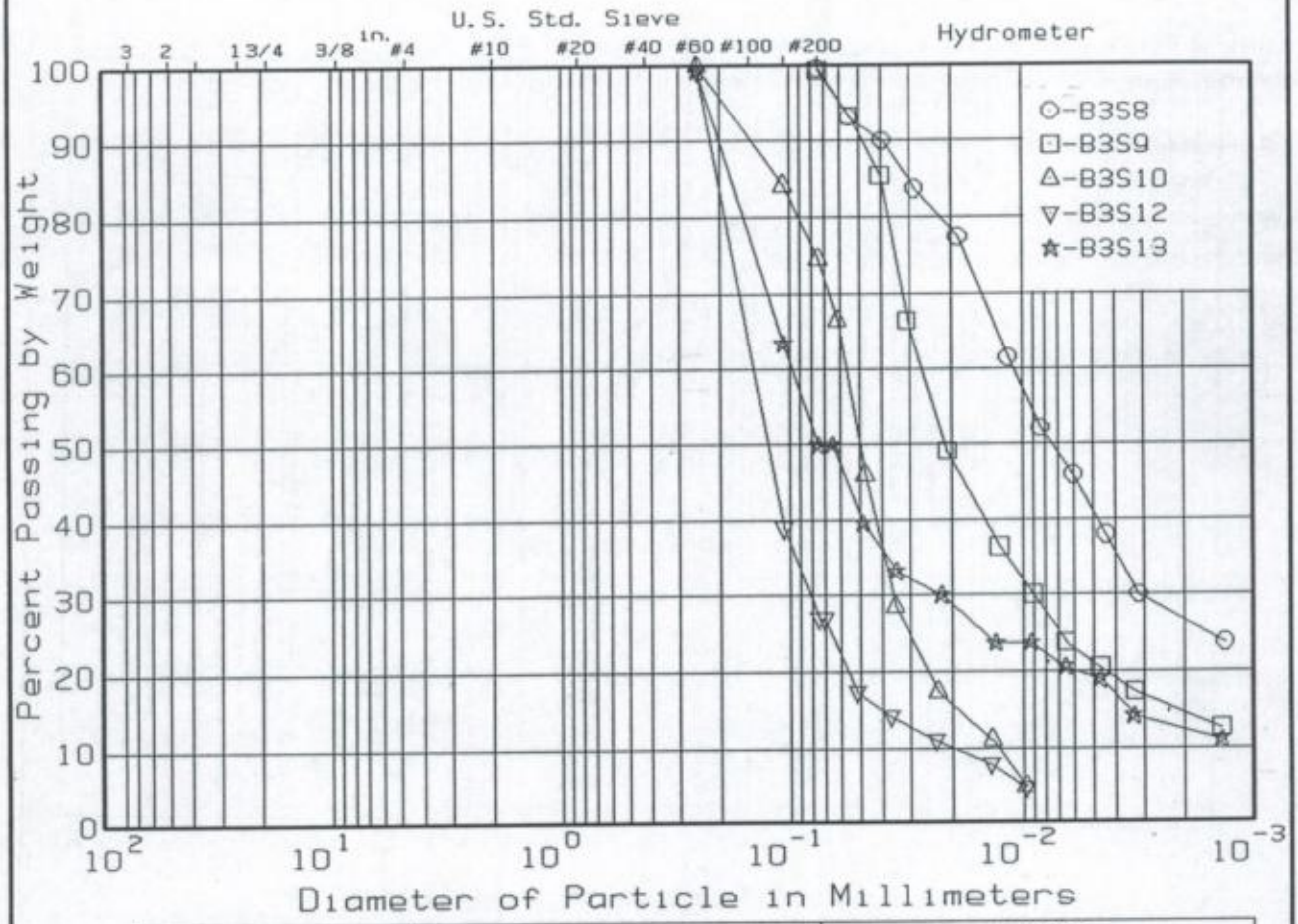
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B3S2	0.66	0.31	0.25	0.12	0.026	0.012	25.9	3.7	NV	NP	4.5	70.7
B3S3	0.54	0.27	0.21	0.13	0.056	0.019	13.9	3.4	NV	NP	0.0	82.3
B3S5	0.62	0.32	0.25	0.13	0.056	0.019	16.7	2.8	NV	NP	0.0	80.1
B3S6	1.04	0.54	0.44	0.18	0.056	0.022	24.6	2.6	NV	NP	0.5	78.8
B3S7	0.67	0.31	0.22	0.073	0.015	0.0085	36.1	2.0	NV	NP	0.0	67.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B3S2	SM	silty sand	A-2-4(0)	24.8	
B3S3	SM	silty sand		17.7	
B3S5	SM	silty sand		19.9	
B3S6	SM	silty sand	A-1-b(0)	20.7	
B3S7	SM	silty sand	A-2-4(0)	5.0	27.6

194

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

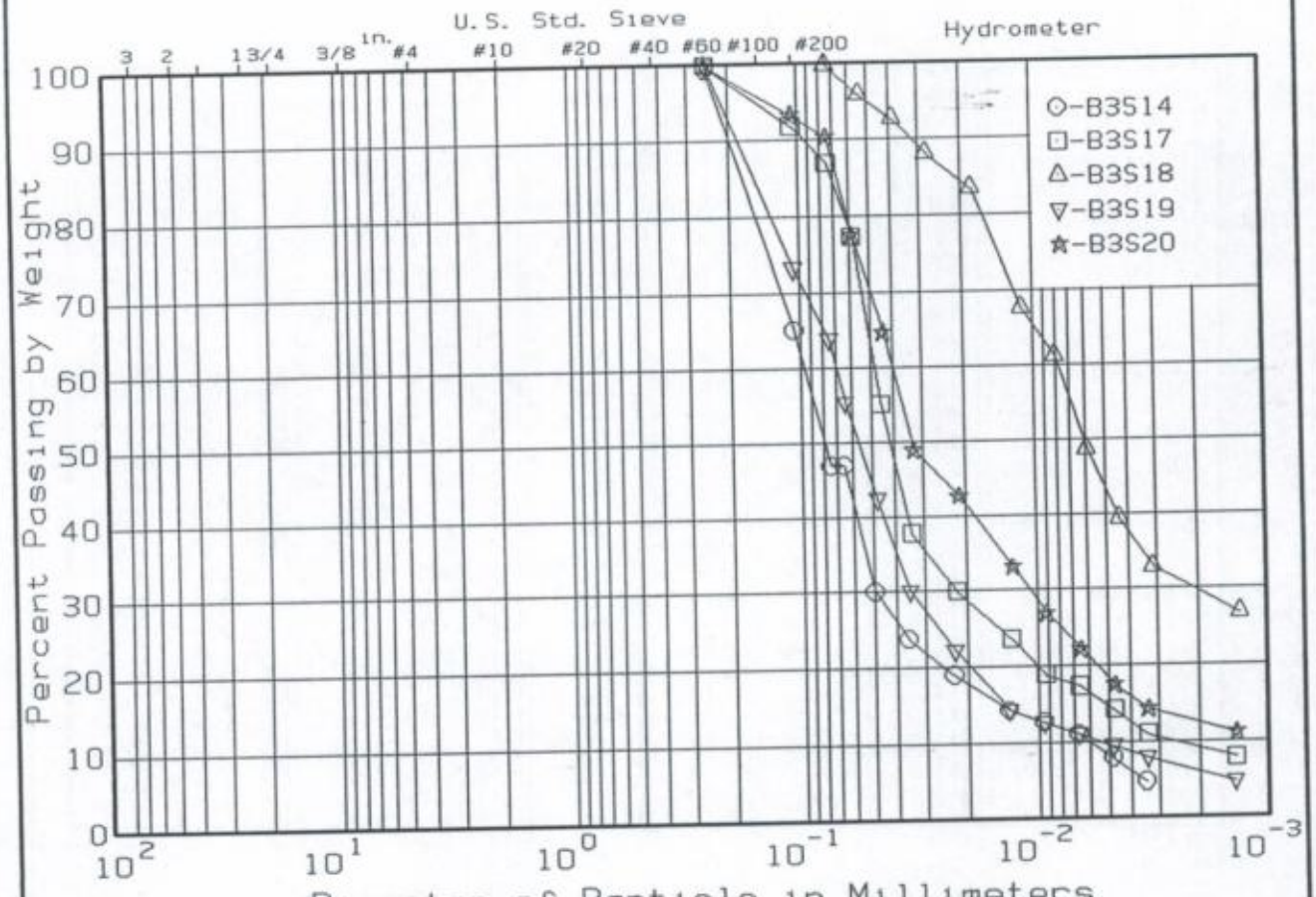
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B3S8	0.031	0.011	0.0075	0.0032	NA	NA	NA	NA	34.6	12.6	0.0	0.4
B3S9	0.040	0.027	0.021	0.0090	0.0021	NA	NA	NA	28.6	9.0	0.0	0.6
B3S10	0.11	0.057	0.050	0.036	0.019	0.013	4.5	1.8	NV	NP	0.0	25.5
B3S12	0.20	0.14	0.12	0.082	0.040	0.019	7.3	2.4	NV	NP	0.0	73.0
B3S13	0.18	0.097	0.075	0.022	0.0035	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	50.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B3S8	CL	lean clay		41.0	58.7
B3S9	CL	lean clay		21.2	78.2
B3S10	ML	silt with sand		74.5	
B3S12	SM	silty sand		27.0	
B3S13	SM	silty sand		19.3	30.6

195

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



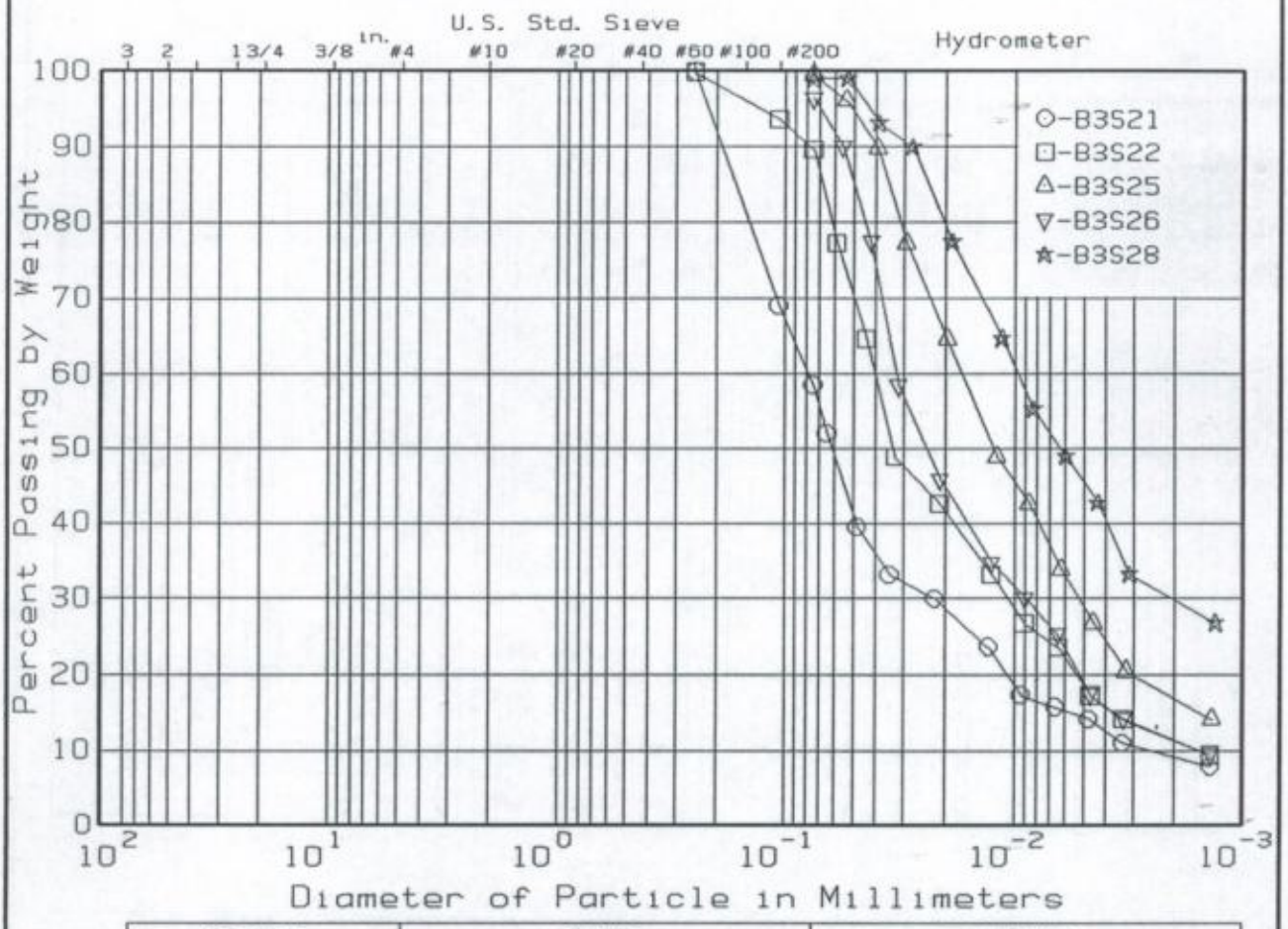
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B3S14	0.17	0.096	0.079	0.049	0.015	0.0060	16.0	4.2	NV	-NP	0.0	53.0
B3S17	0.072	0.048	0.042	0.022	0.0051	0.0025	19.2	4.1	NV	NP	0.0	13.1
B3S18	0.021	0.0078	0.0062	0.0021	NA	NA	NA	NA	33.5	9.0	0.0	0.1
B3S19	0.15	0.070	0.057	0.035	0.014	0.0054	13.1	3.3	36.4	11.3	0.0	36.2
B3S20	0.068	0.040	0.034	0.011	0.0036	NA	NA	NA	31.6	8.9	0.0	9.6

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B3S14	SM	silty sand		8.3	38.7
B3S17	ML	silt		14.7	72.1
B3S18	ML	silt		43.4	56.5
B3S19	ML	sandy silt		9.7	54.1
B3S20	CL	lean clay		18.3	72.1

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



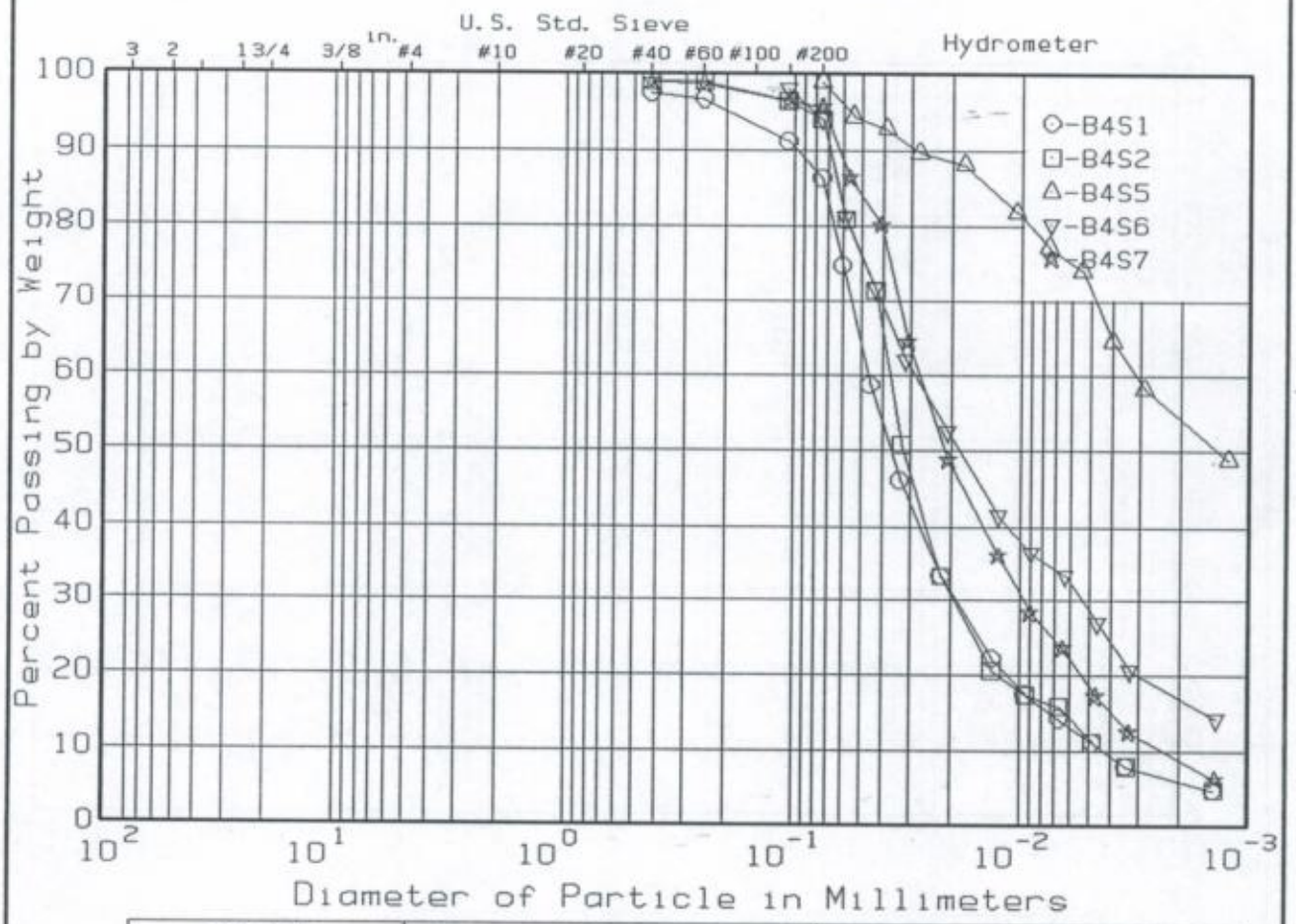
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B3S21	0.17	0.079	0.062	0.022	0.0056	0.0025	31.5	2.5	NV	NP	0.0	41.5
B3S22	0.069	0.040	0.034	0.011	0.0036	0.0015	26.5	1.9	25.3	8.7	0.0	10.4
B3S25	0.035	0.017	0.012	0.0053	0.0015	NA	NA	NA	33.8	12.2	0.0	0.5
B3S26	0.050	0.033	0.024	0.0090	0.0036	0.0015	21.4	1.6	26.5	8.5	0.0	3.6
B3S28	0.024	0.0097	0.0063	0.0020	NA	NA	NA	NA	38.4	13.2	0.0	1.0

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B3S21	ML	sandy silt		14.5	44.0
B3S22	CL	lean clay		18.6	71.0
B3S25	CL	lean clay		28.8	70.7
B3S26	CL	lean clay		18.9	77.4
B3S28	ML	silt		45.4	53.6

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

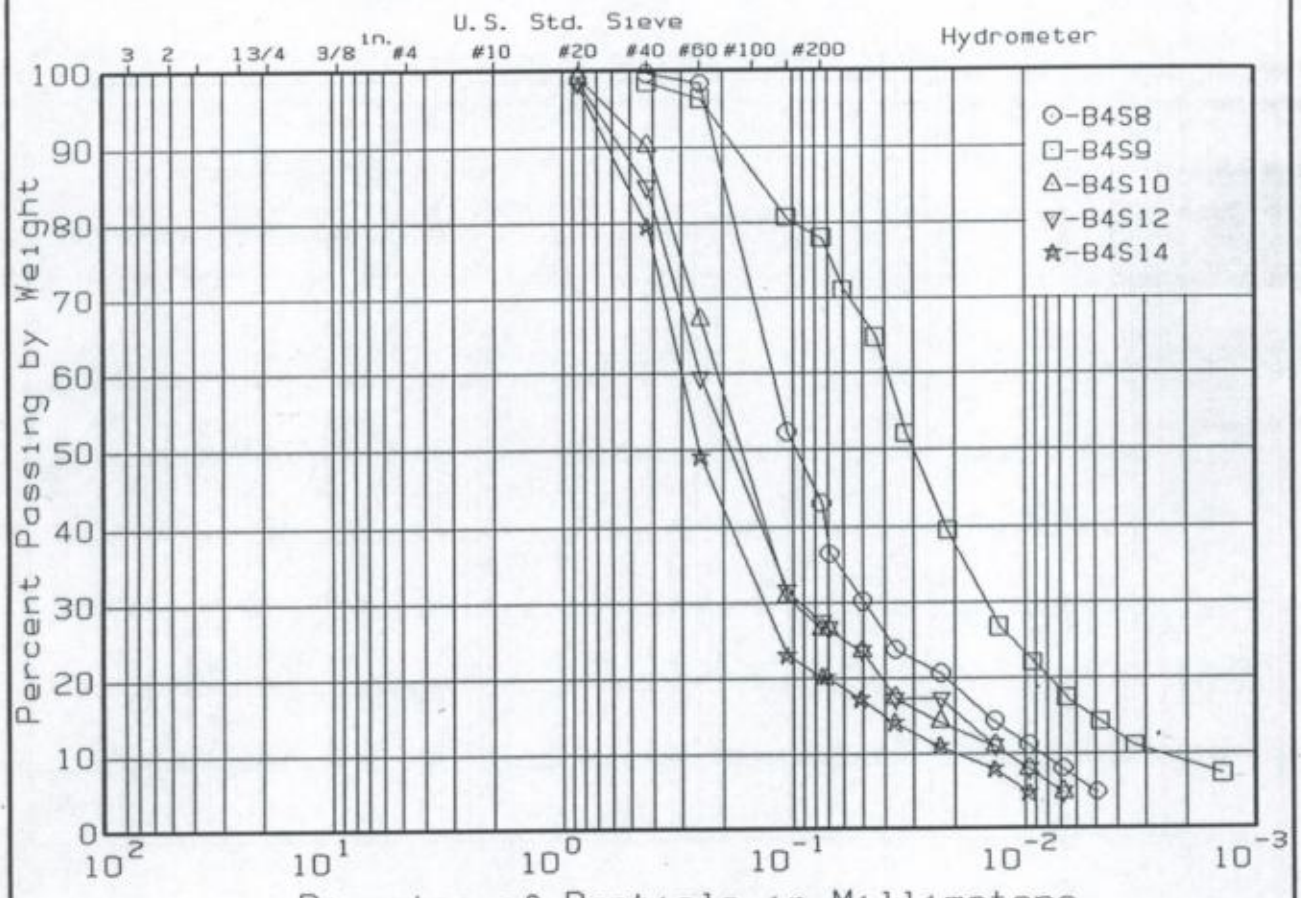
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B4S1	0.073	0.046	0.037	0.019	0.0073	0.0043	10.9	1.8	NV	NP	0.0	13.6
B4S2	0.063	0.037	0.032	0.019	0.0063	0.0043	8.7	2.4	NV	NP	0.0	5.8
B4S5	0.014	0.0032	0.0014	NA	NA	NA	NA	NA	46.8	13.5	0.0	1.1
B4S6	0.063	0.029	0.019	0.0054	0.0015	NA	NA	NA	32.7	13.6	0.0	5.9
B4S7	0.052	0.028	0.021	0.0097	0.0040	0.0023	11.9	1.5	36.7	16.8	0.0	4.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B4S1	ML	silt		11.5	74.9
B4S2	ML	silt		11.7	82.5
B4S5	ML	silt		71.4	27.5
B4S6	CL	lean clay		28.6	65.5
B4S7	CL	lean clay		18.6	77.1

198

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



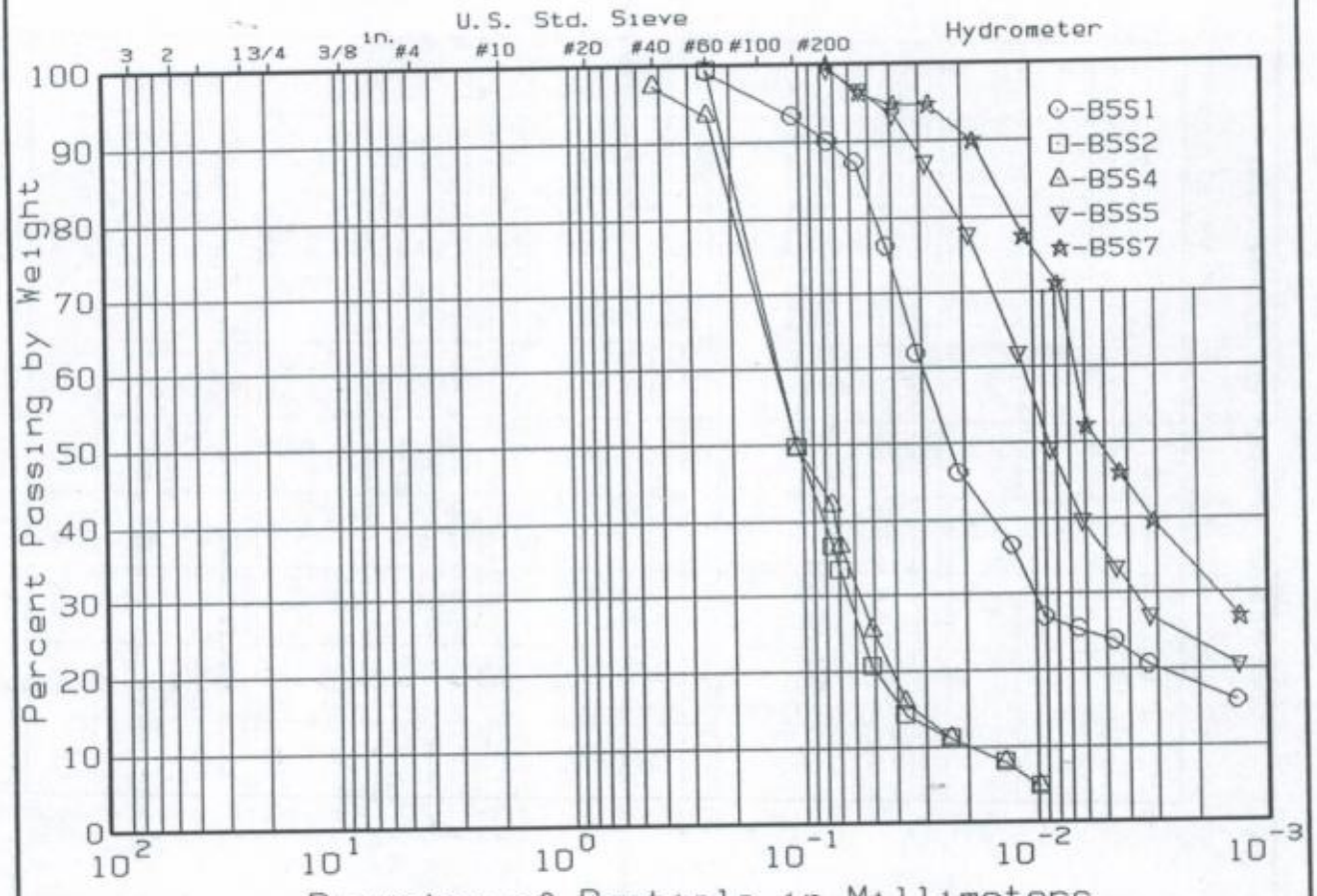
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B4S8	0.19	0.12	0.097	0.049	0.014	0.0085	14.3	2.3	NV	NP	0.0	57.0
B4S9	0.13	0.039	0.030	0.015	0.0051	0.0026	14.9	2.1	31.1	11.0	0.0	22.0
B4S10	0.38	0.21	0.17	0.098	0.026	0.012	17.6	3.8	NV	NP	0.0	73.4
B4S12	0.43	0.25	0.19	0.092	0.019	0.012	21.0	2.8	NV	NP	0.0	72.4
B4S14	0.52	0.30	0.25	0.13	0.040	0.020	15.5	3.0	NV	NP	0.0	79.8

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B4S8	SM	silty sand		5.0	38.0
B4S9	CL	lean clay with sand		14.7	63.2
B4S10	SM	silty sand		26.6	
B4S12	SM	silty sand		27.6	
B4S14	SM	silty sand		20.2	

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B5S1	0.054	0.030	0.023	0.010	NA	NA	NA	NA	30.6	9.0	0.0	9.9
B5S2	0.19	0.13	0.11	0.065	0.038	0.019	6.5	1.7	NV	NP	0.0	63.3
B5S4	0.21	0.13	0.11	0.058	0.034	0.019	6.7	1.3	NV	NP	0.0	58.1
B5S5	0.026	0.011	0.0087	0.0038	NA	NA	NA	NA	60.0	30.0	0.0	0.5
B5S7	0.015	0.0067	0.0053	0.0016	NA	NA	NA	NA	42.9	20.5	0.0	0.1

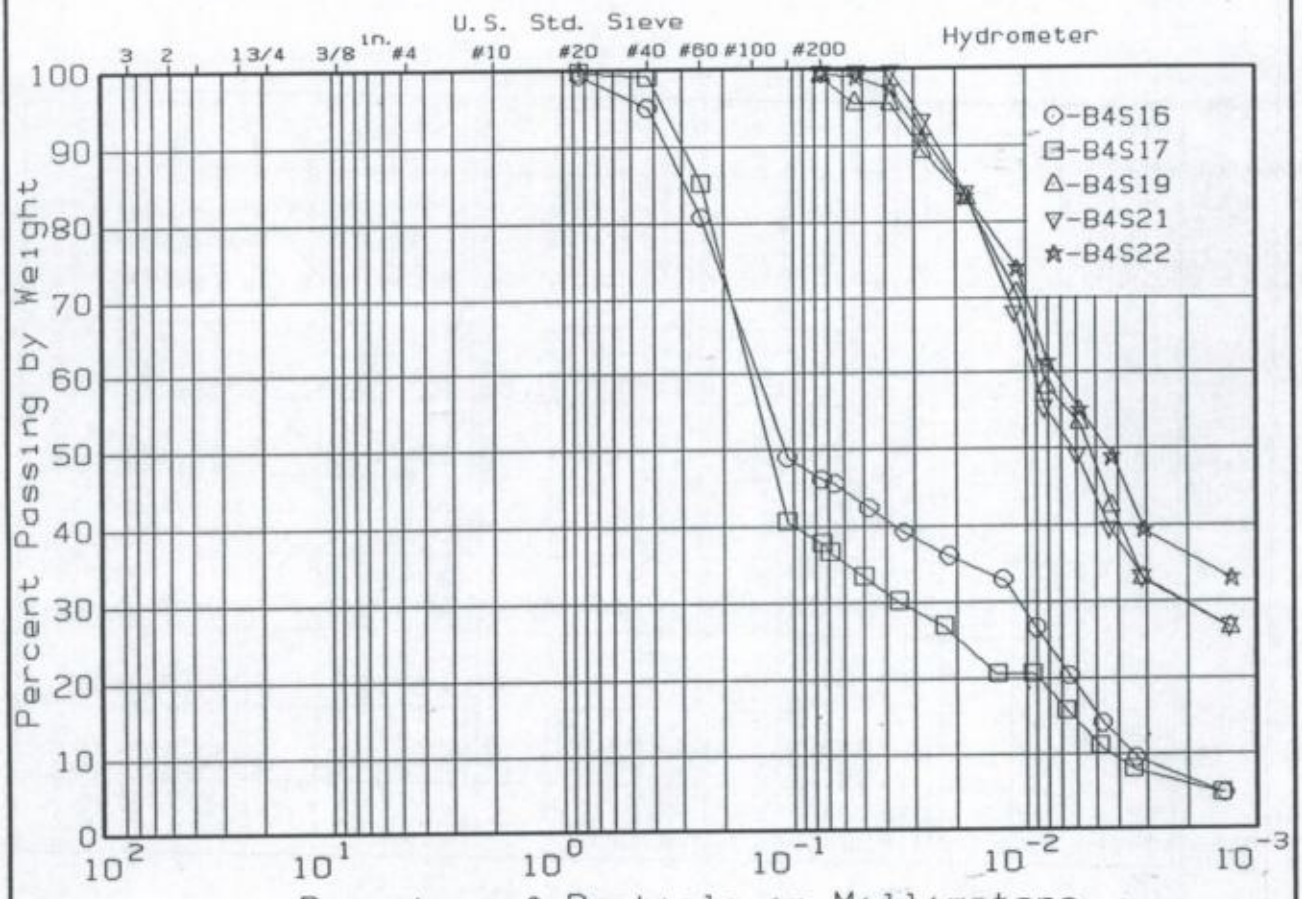
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B5S1	CL	lean clay		24.2	65.9
B5S2	SM	silty sand		36.7	
B5S4	SM	silty sand		41.9	
B5S5	CH	fat clay		35.3	64.2
B5S7	CL	lean clay		48.7	51.2

GEOTECH ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

>100

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



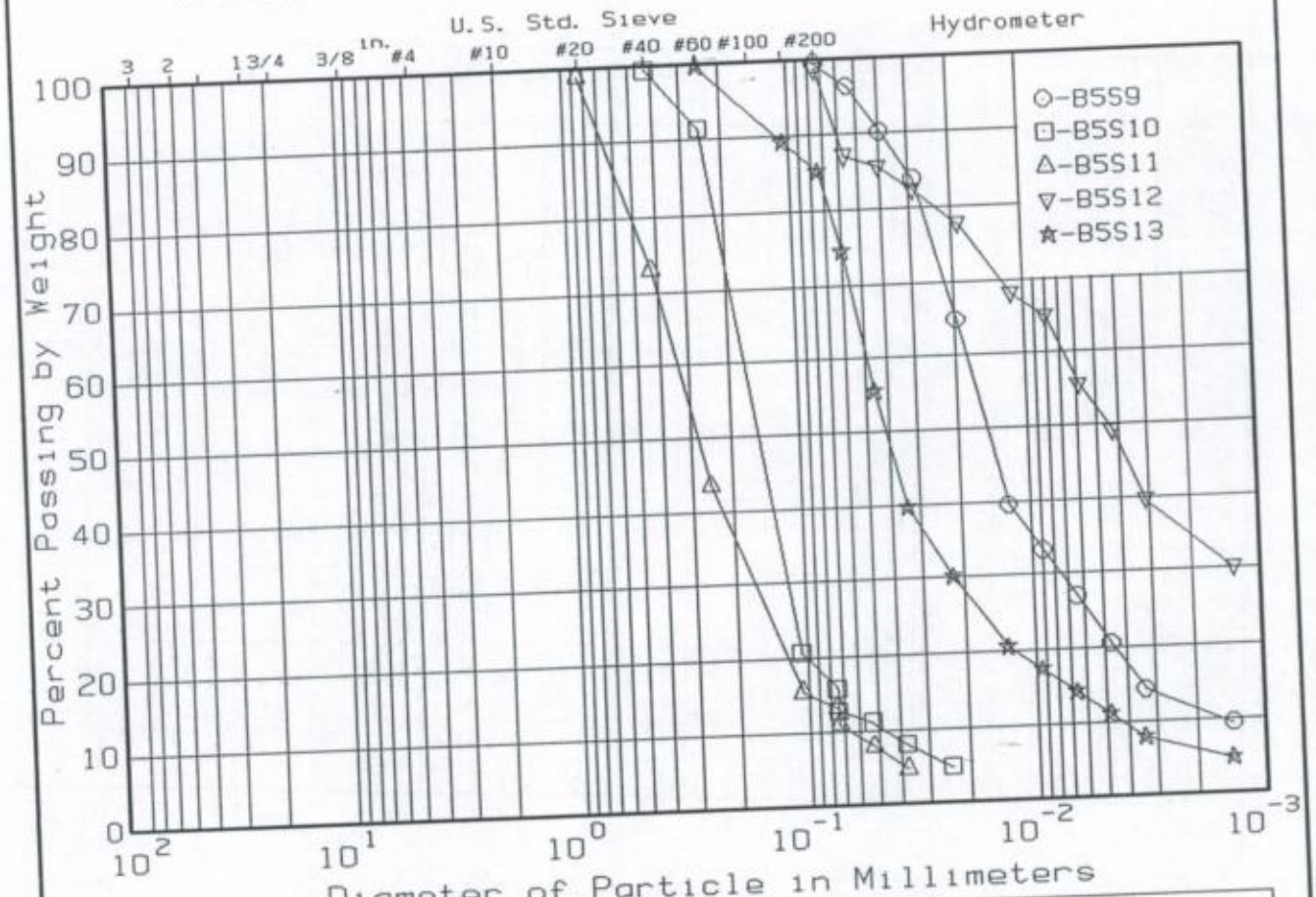
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B4S16	0.29	0.14	0.11	0.011	0.0049	0.0035	40.8	0.2	NV	NP	0.0	53.9
B4S17	0.25	0.15	0.13	0.034	0.0063	0.0043	36.0	1.8	NV	NP	0.0	62.2
B4S19	0.021	0.0085	0.0053	0.0021	NA	NA	NA	NA	31.2	13.4	0.0	0.9
B4S21	0.019	0.0093	0.0063	0.0020	NA	NA	NA	NA	36.1	16.2	0.0	0.3
B4S22	0.020	0.0076	0.0045	NA	NA	NA	NA	NA	30.6	9.6	0.0	0.6

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B4S16	SM	silty sand		15.4	30.7
B4S17	SM	silty sand		11.7	26.2
B4S19	CL	lean clay		47.7	51.4
B4S21	CL	lean clay		43.4	56.3
B4S22	CL	lean clay		52.0	47.5

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B5S9	0.031	0.018	0.015	0.0076	0.0035	0.0015	11.9	2.1	30.1	10.7	0.0	0.4
B5S10	0.23	0.17	0.15	0.12	0.075	0.047	3.7	1.8	NV	NP	0.0	84.3
B5S11	0.59	0.34	0.28	0.17	0.099	0.066	5.1	1.2	NV	NP	0.0	86.9
B5S12	0.038	0.0069	0.0045	NA	NA	NA	NA	NA	55.0	24.2	0.0	1.1
B5S13	0.075	0.049	0.041	0.022	0.0073	0.0043	11.5	2.3	NV	NP	0.0	14.7

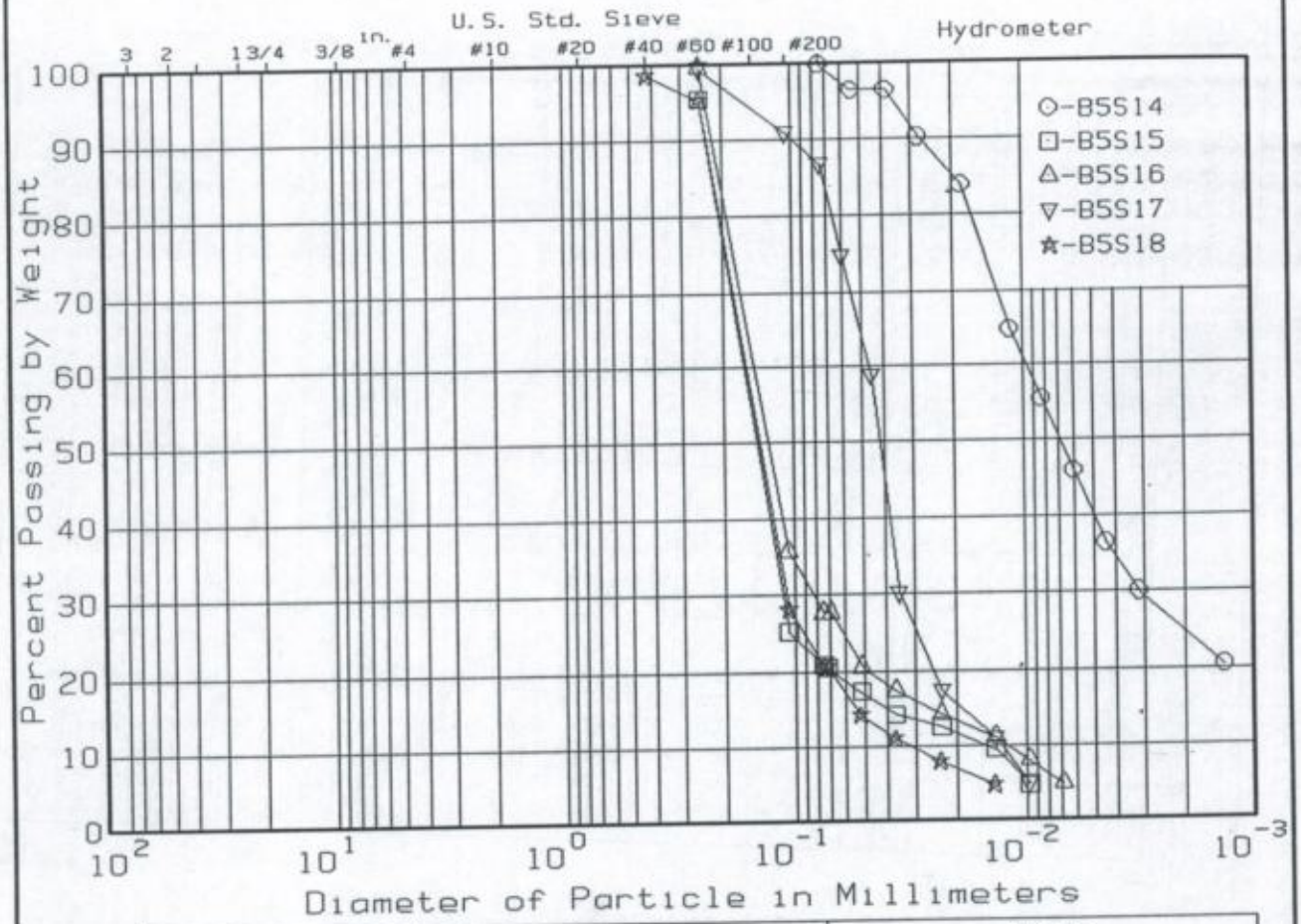
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B5S9	CL	lean clay		21.9	77.6
B5S10	SM	silty sand		15.7	
B5S11	SM	silty sand		13.1	
B5S12	OH	elastic silt		52.2	46.7
B5S13	ML	silt		11.5	73.8

GEOTECH ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

202

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B5S14	0.020	0.0097	0.0070	0.0032	NA	NA	NA	NA	37.3	13.8	0.0	0.1
B5S15	0.22	0.16	0.14	0.11	0.040	0.015	11.0	5.3	NV	NP	0.0	79.0
B5S16	0.21	0.15	0.13	0.083	0.026	0.012	12.2	3.9	NV	NP	0.0	72.3
B5S17	0.073	0.046	0.042	0.035	0.019	0.013	3.6	2.1	NV	NP	0.0	13.2
B5S18	0.22	0.16	0.14	0.11	0.054	0.032	5.0	2.3	NV	NP	0.0	79.3

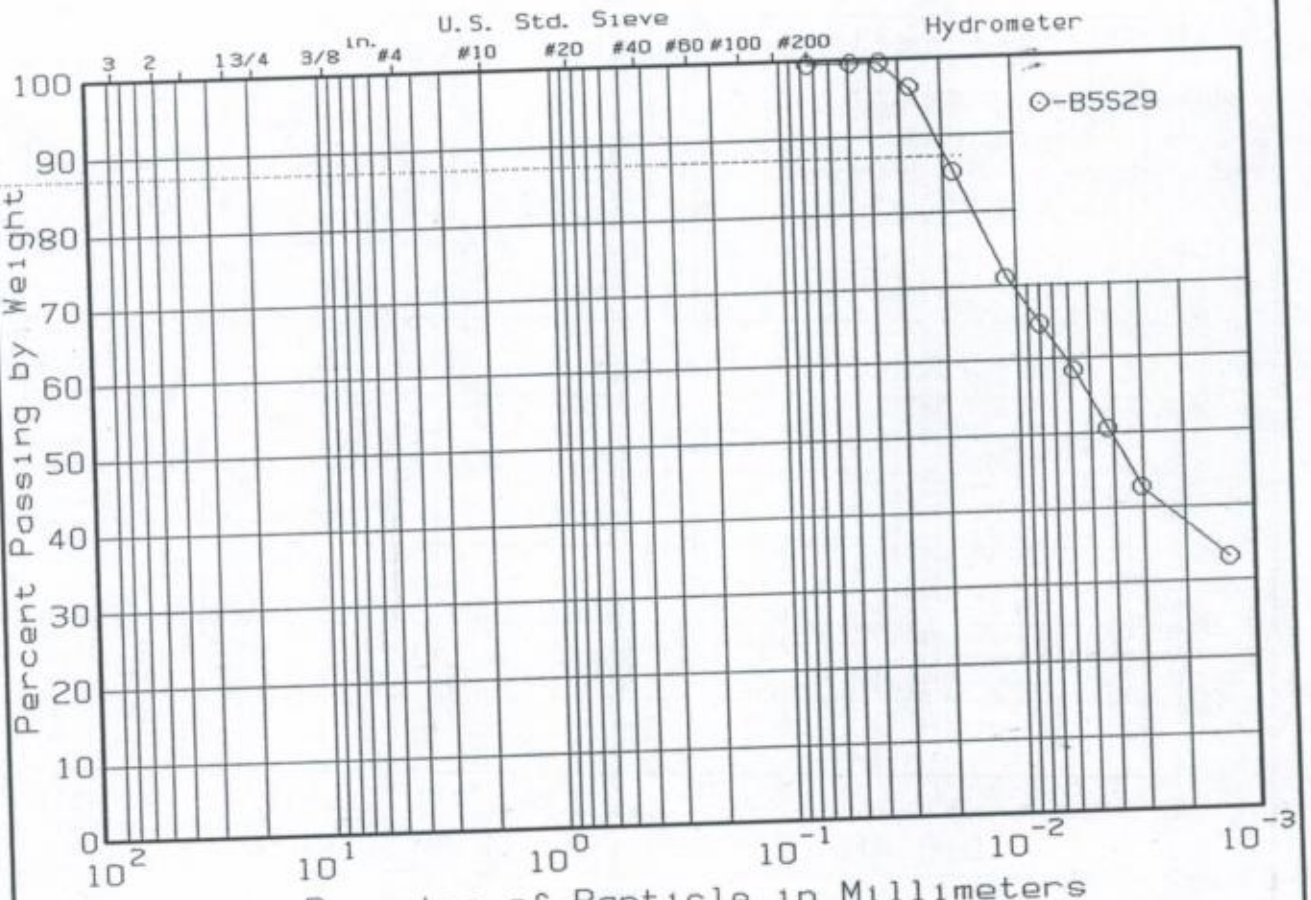
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B5S14	CL	lean clay		39.9	60.0
B5S15	SM	silty sand		21.0	
B5S16	SM	silty sand		27.7	
B5S17	ML	silt		86.8	
B5S18	SM	silty sand		20.7	

GEOTECH ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

203

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B5S29	0.018	0.0063	0.0041	NA	NA	NA	NA	NA	35.4	12.6	0.0	0.4

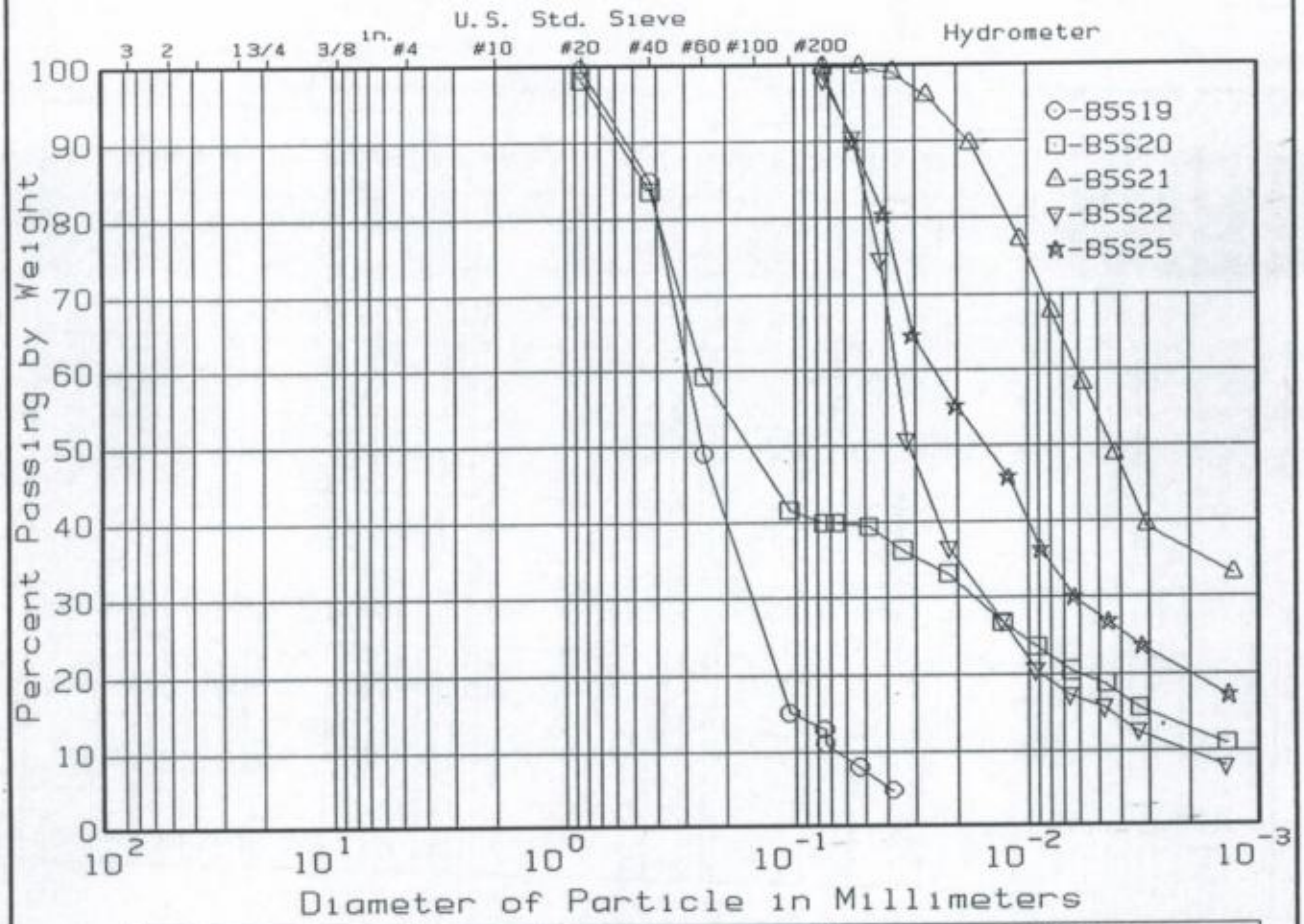
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B5S29	CL	lean clay		54.7	44.9

GEOTECH ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

>04

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

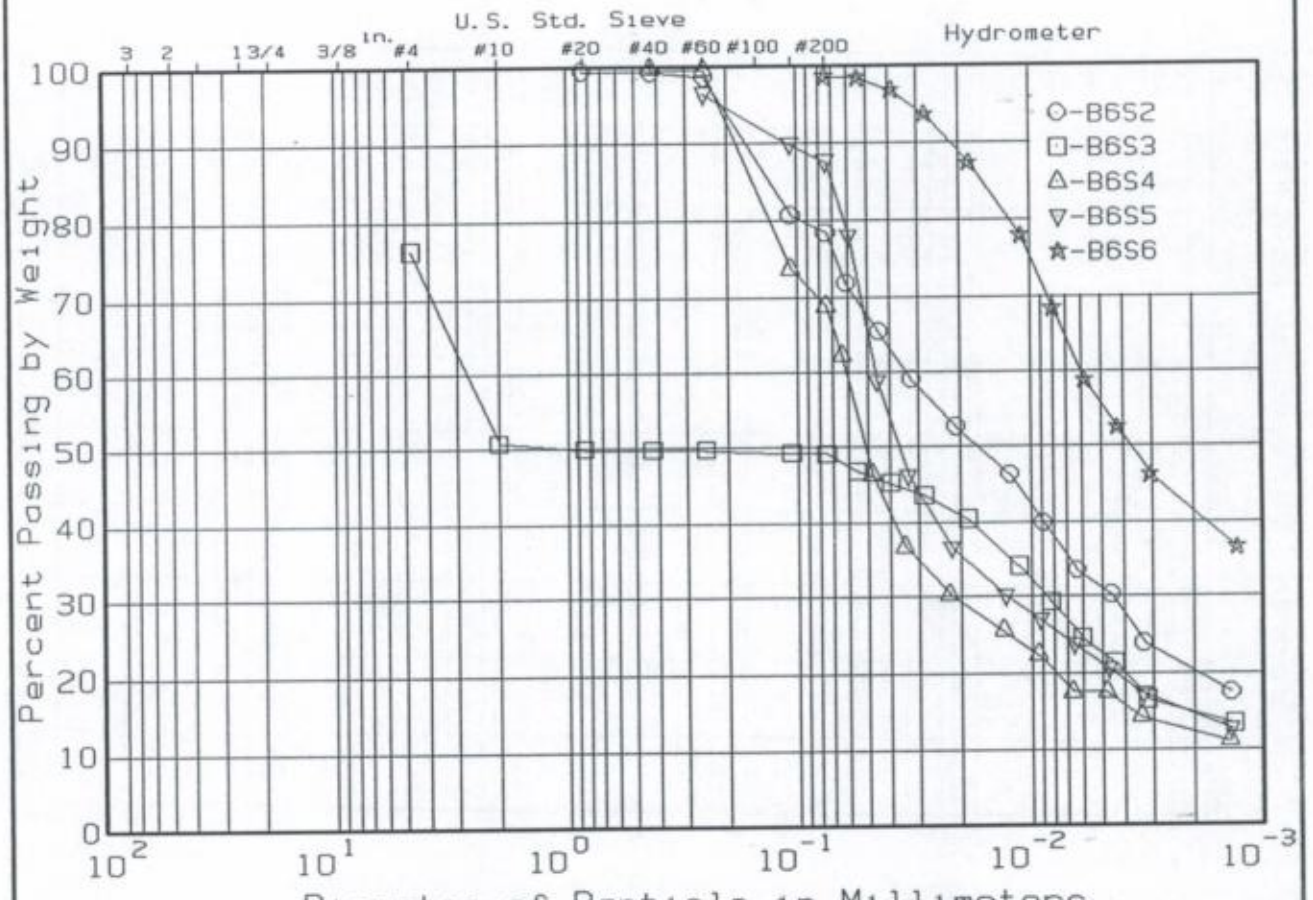
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B5S19	0.43	0.29	0.25	0.15	0.10	0.066	4.5	1.2	NV	NP	0.0	86.9
B5S20	0.46	0.25	0.16	0.017	0.0029	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	60.1
B5S21	0.015	0.0061	0.0044	NA	NA	NA	NA	NA	34.5	11.9	0.0	0.2
B5S22	0.051	0.036	0.032	0.015	0.0043	0.0020	17.8	3.2	32.3	9.6	0.0	1.7
B5S25	0.048	0.025	0.015	0.0064	NA	NA	NA	NA	34.0	9.4	0.0	0.8

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B5S19	SM	silty sand		13.1	
B5S20	SM	silty sand		19.2	20.6
B5S21	CL	lean clay		53.8	46.0
B5S22	CL	lean clay		16.1	82.1
B5S25	ML	silt		27.7	71.5

GEOTECH ENGINEERING CONSULTANTS CO., LTD.

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

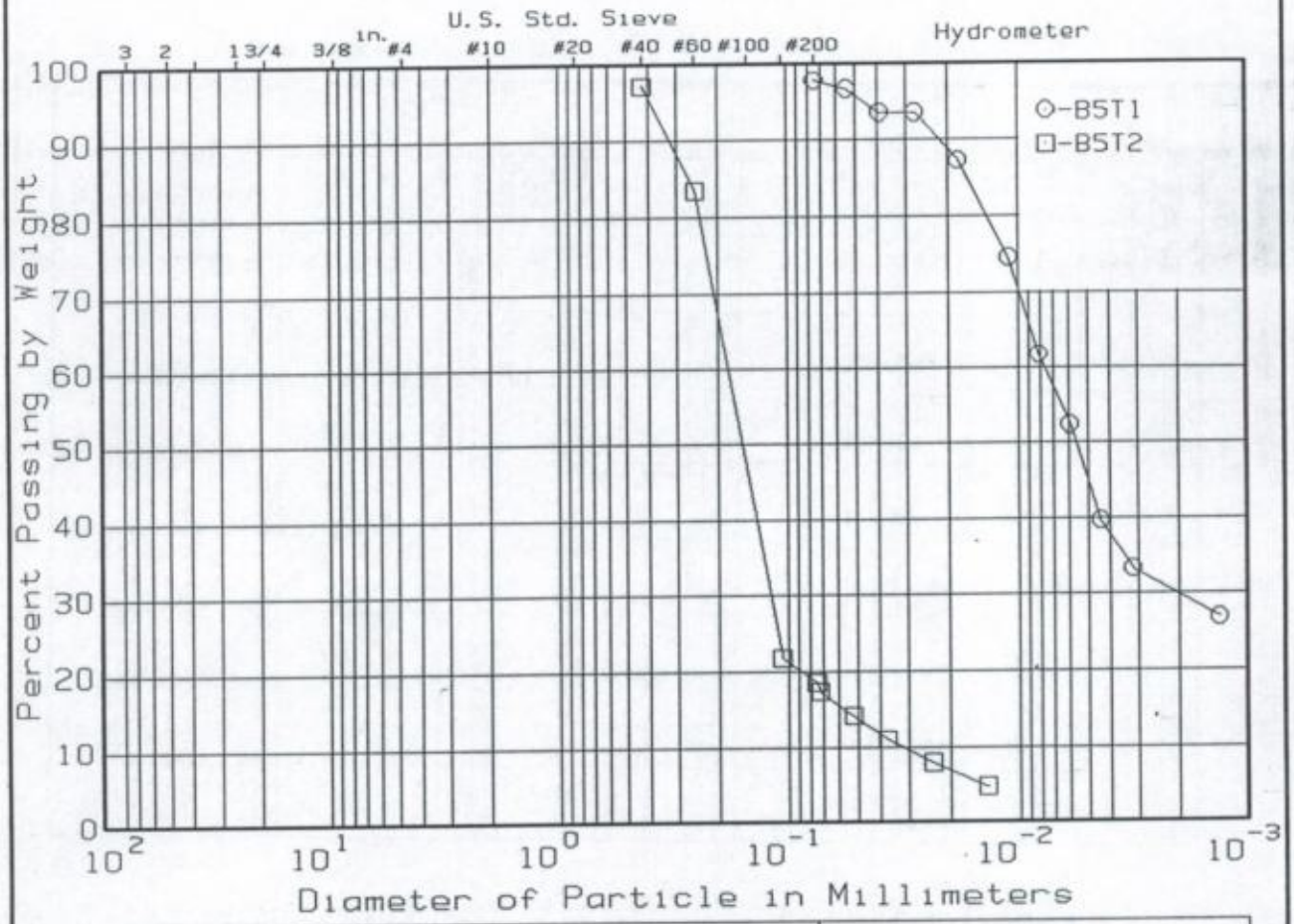
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B6S2	0.13	0.034	0.017	0.0045	NA	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	21.6
B6S3	NA	2.74	0.94	0.0087	0.0020	NA	NA	NA	32.6	12.6	23.7	27.2
B6S4	0.15	0.061	0.051	0.022	0.0036	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	31.2
B6S5	0.070	0.046	0.037	0.013	0.0021	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	12.3
B6S6	0.016	0.0061	0.0037	NA	NA	NA	NA	NA	36.8	16.9	0.0	1.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B6S2	ML	silt with sand		31.1	47.2
B6S3	SC	clayey sand with gravel	A-6(3)	22.7	26.4
B6S4	ML	sandy silt		17.6	51.3
B6S5	ML	silt		21.3	66.4
B6S6	CL	lean clay		55.7	43.0

306

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

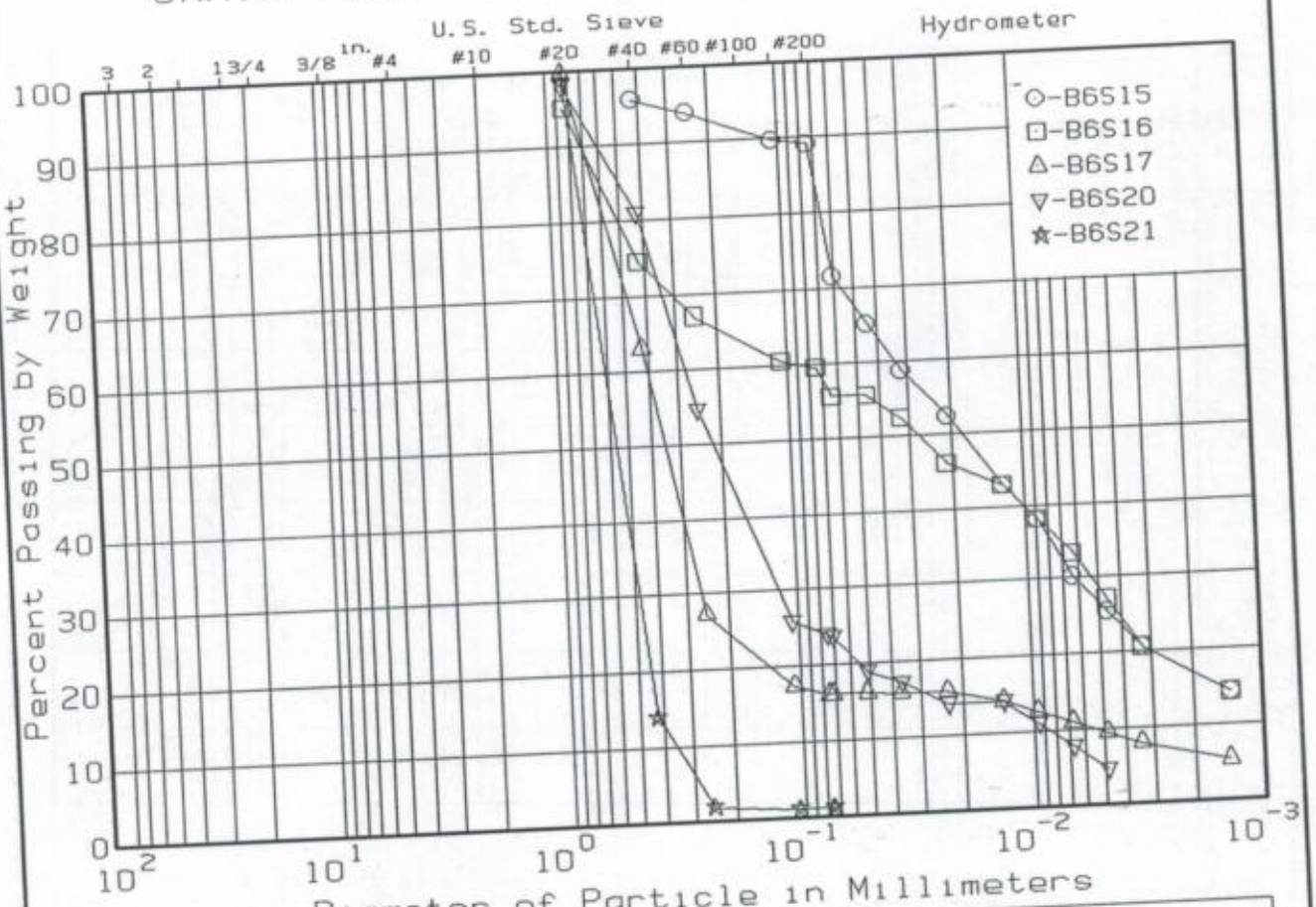
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
BST1	0.017	0.0077	0.0057	0.0020	NA	NA	NA	NA	44.6	20.9	0.0	2.2
BST2	0.27	0.18	0.16	0.12	0.056	0.032	5.7	2.5	NV	NP	0.0	81.4

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay Silt
BST1	CL	lean clay		44.8 53.0
BST2	SM	silty sand		18.6

207

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



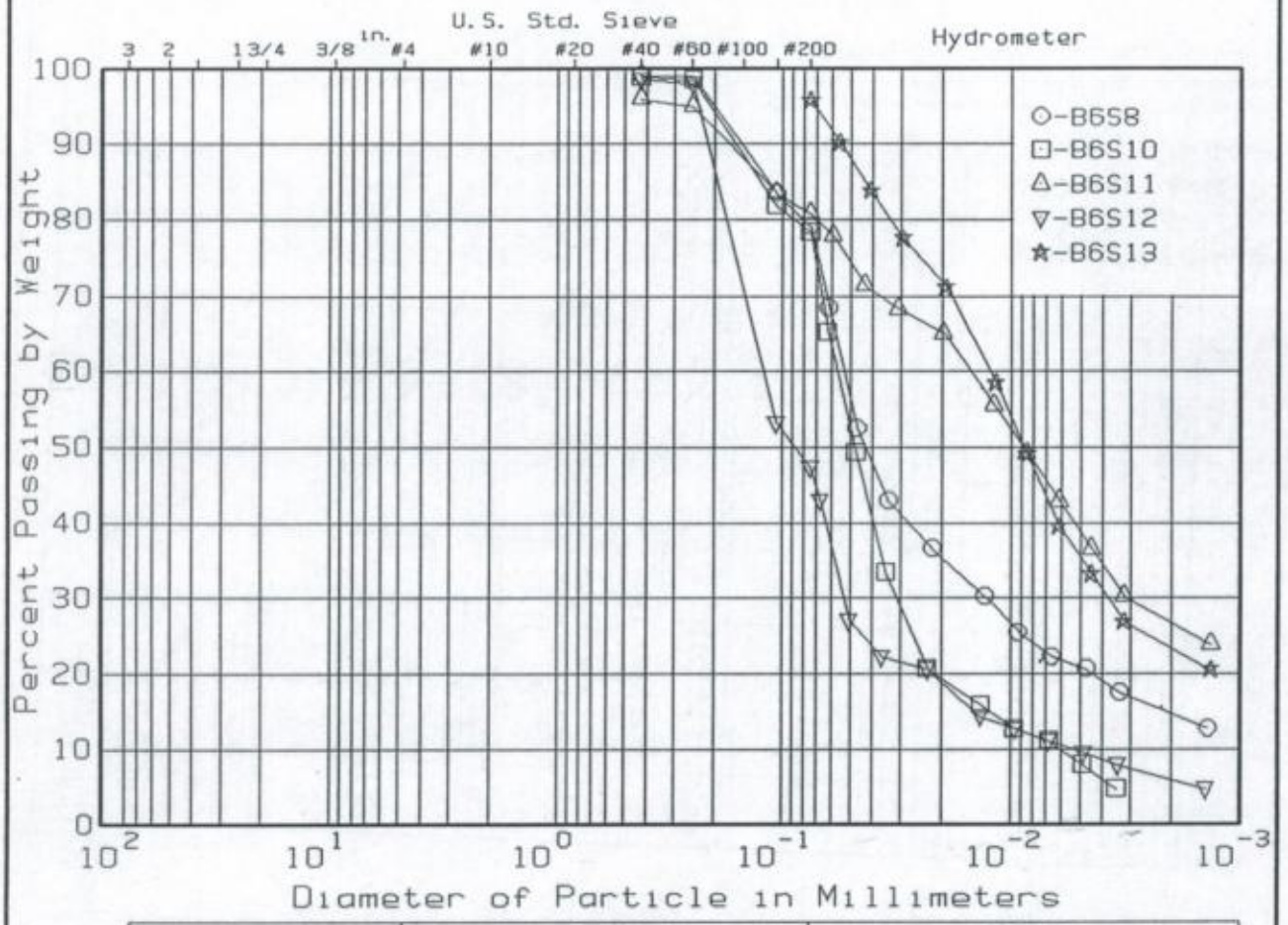
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B6S15	0.072	0.034	0.018	0.0064	0.0015	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	10.9
B6S16	0.61	0.085	0.028	0.0054	0.0015	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	83.9
B6S17	0.64	0.41	0.35	0.26	0.017	0.0053	76.0	31.2	NV	NP	0.0	76.0
B6S20	0.50	0.28	0.22	0.12	0.026	0.0085	32.8	6.1	NV	NP	0.0	98.7
B6S21	0.76	0.62	0.57	0.48	0.43	0.36	1.7	1.1	NV	NP	0.0	98.7

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B6S15	ML	silt		26.6	62.6
B6S16	ML	sandy silt		28.6	31.0
B6S17	SM	silty sand		9.7	6.4
B6S20	SM	silty sand		5.1	18.9
B6S21	SP	poorly-graded sand		1.3	

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

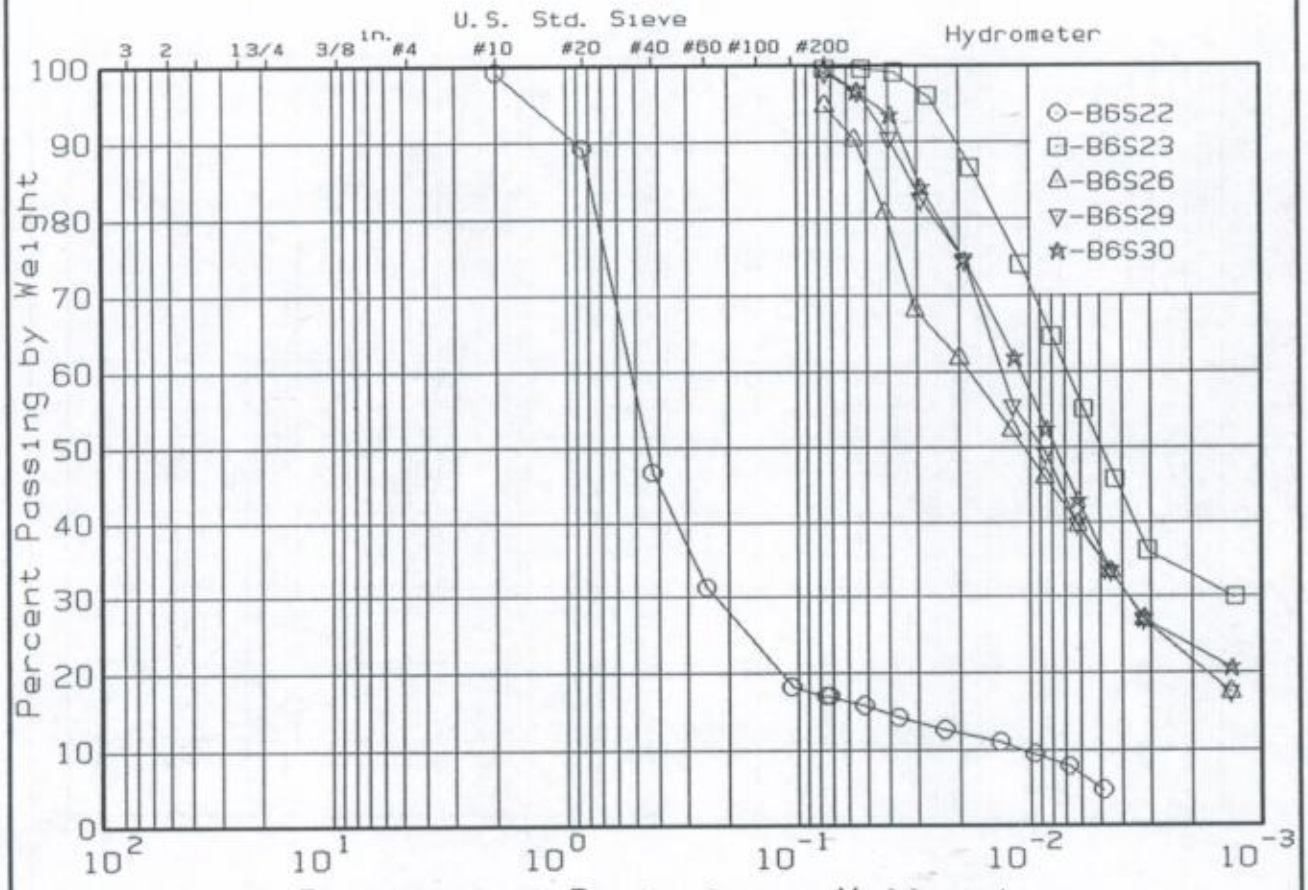
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B6S8	0.12	0.053	0.043	0.013	0.0021	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	20.8
B6S10	0.12	0.057	0.048	0.031	0.012	0.0060	9.5	2.8	NV	NP	0.0	21.6
B6S11	0.12	0.015	0.0089	0.0031	NA	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	19.2
B6S12	0.19	0.12	0.087	0.053	0.014	0.0053	22.7	4.5	NV	NP	0.0	52.6
B6S13	0.043	0.012	0.0088	0.0038	NA	NA	NA	NA	30.6	10.4	0.0	4.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B6S8	ML	silt with sand		21.0	58.2
B6S10	ML	silt with sand		8.2	70.2
B6S11	ML	silt with sand		38.7	42.1
B6S12	SM	silty sand		9.7	37.7
B6S13	CL	lean clay		35.3	60.6

>09

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



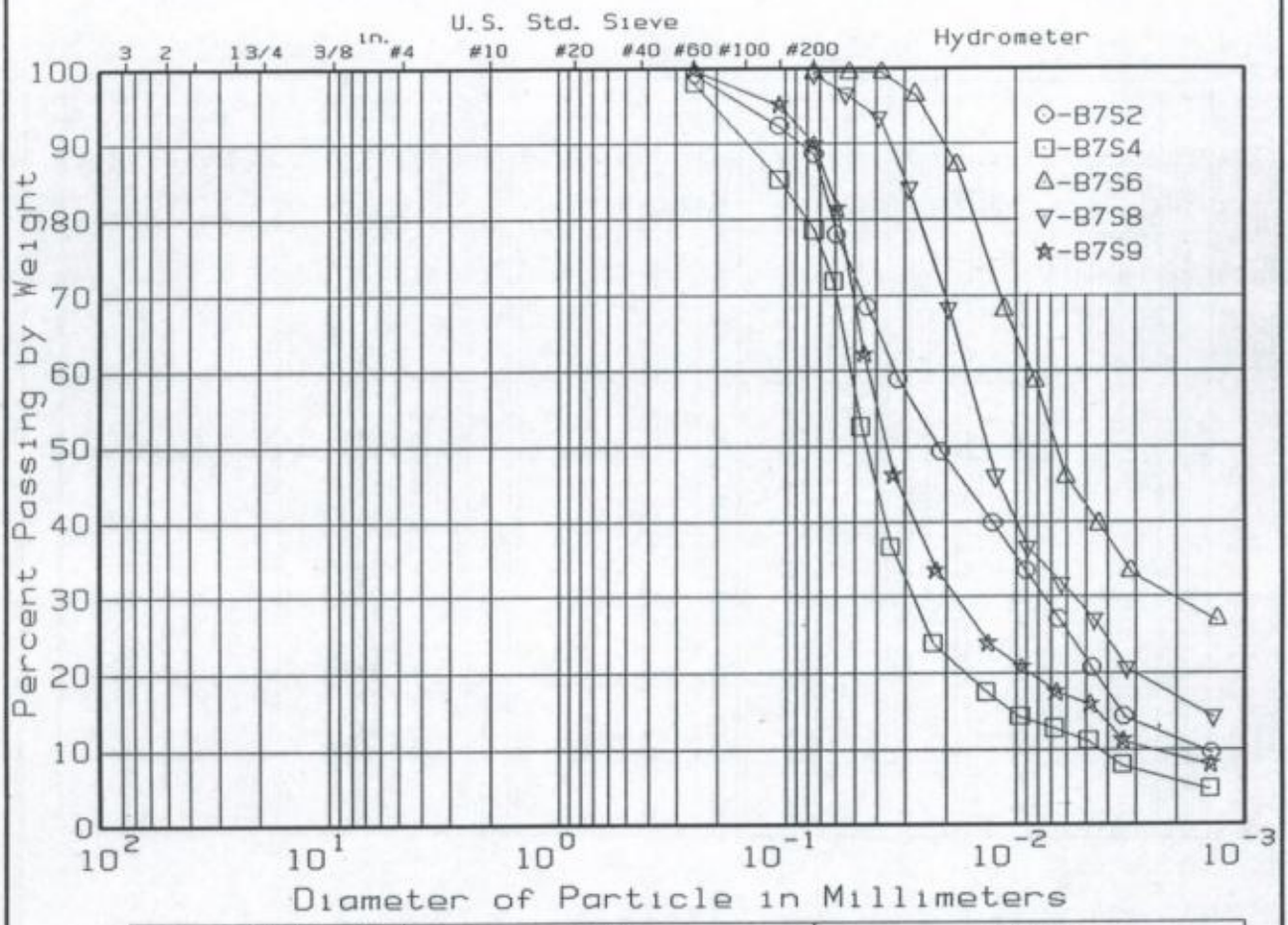
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B6S22	0.79	0.53	0.45	0.23	0.043	0.011	49.3	9.3	NV	NP	0.0	82.9
B6S23	0.017	0.0069	0.0049	0.0013	NA	NA	NA	NA	36.8	16.6	0.0	0.3
B6S26	0.047	0.018	0.011	0.0038	NA	NA	NA	NA	42.0	21.2	0.0	5.3
B6S29	0.032	0.013	0.0089	0.0038	NA	NA	NA	NA	34.9	15.3	0.0	0.8
B6S30	0.030	0.011	0.0078	0.0038	NA	NA	NA	NA	35.2	16.0	0.0	0.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B6S22	SM	silty sand	A-1-b(0)	5.0	12.0
B6S23	CL	lean clay		50.3	49.4
B6S26	CL	lean clay		35.3	59.4
B6S29	CL	lean clay		35.3	63.9
B6S30	CL	lean clay		36.5	63.2

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



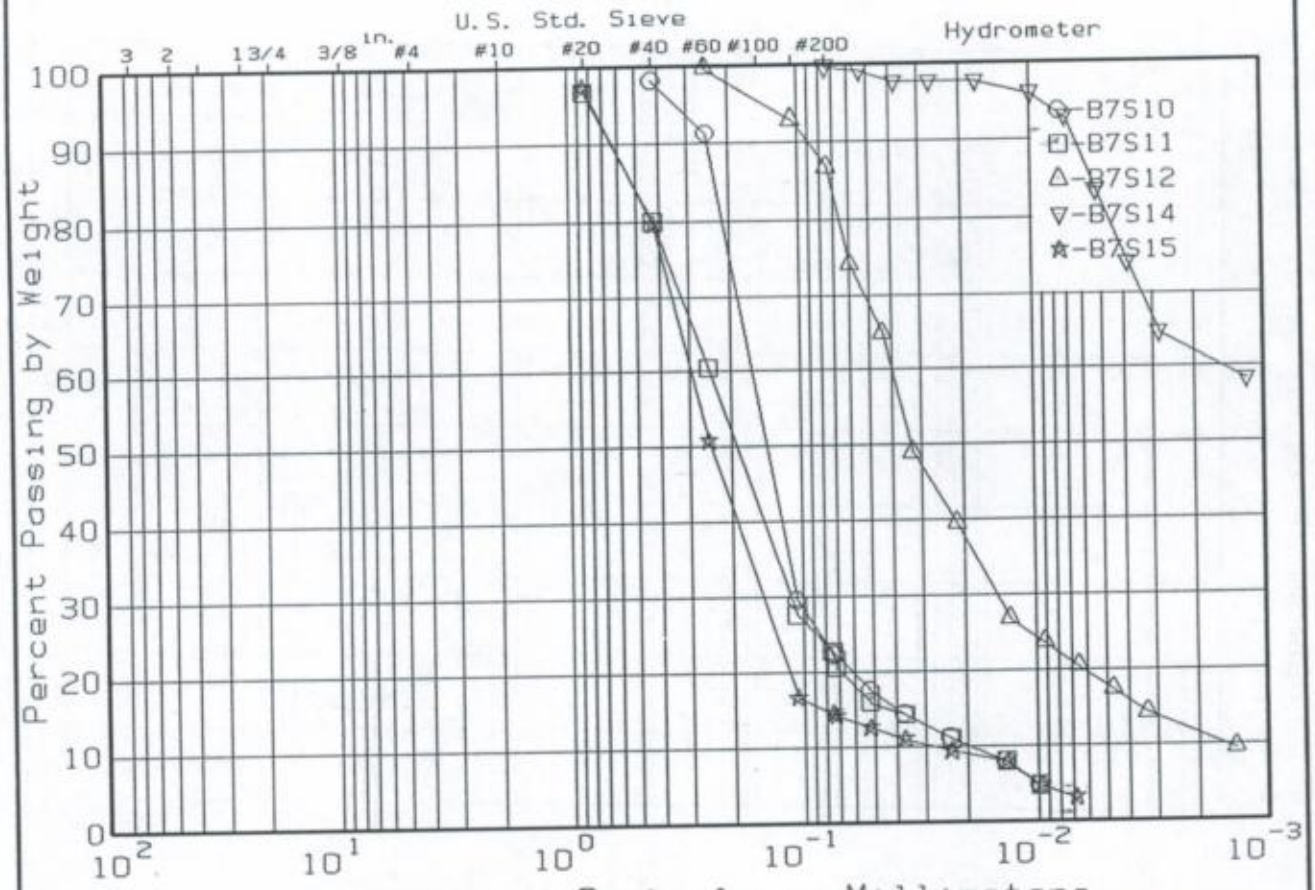
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B7S2	0.069	0.033	0.022	0.0076	0.0035	0.0015	22.0	1.1	NV	NP	0.0	11.4
B7S4	0.10	0.052	0.045	0.028	0.010	0.0043	12.2	3.5	NV	NP	0.0	21.4
B7S6	0.017	0.0087	0.0067	0.0020	NA	NA	NA	NA	27.2	7.6	0.0	0.5
B7S8	0.030	0.016	0.013	0.0057	0.0015	NA	NA	NA	28.9	9.5	0.0	0.7
B7S9	0.065	0.043	0.036	0.018	0.0045	0.0025	17.6	3.2	NV	NP	0.0	10.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B7S2	ML	silt		21.9	66.7
B7S4	ML	silt with sand		11.3	67.3
B7S6	CL	lean clay		42.0	57.5
B7S8	CL	lean clay		28.2	71.2
B7S9	ML	silt		16.2	73.7

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



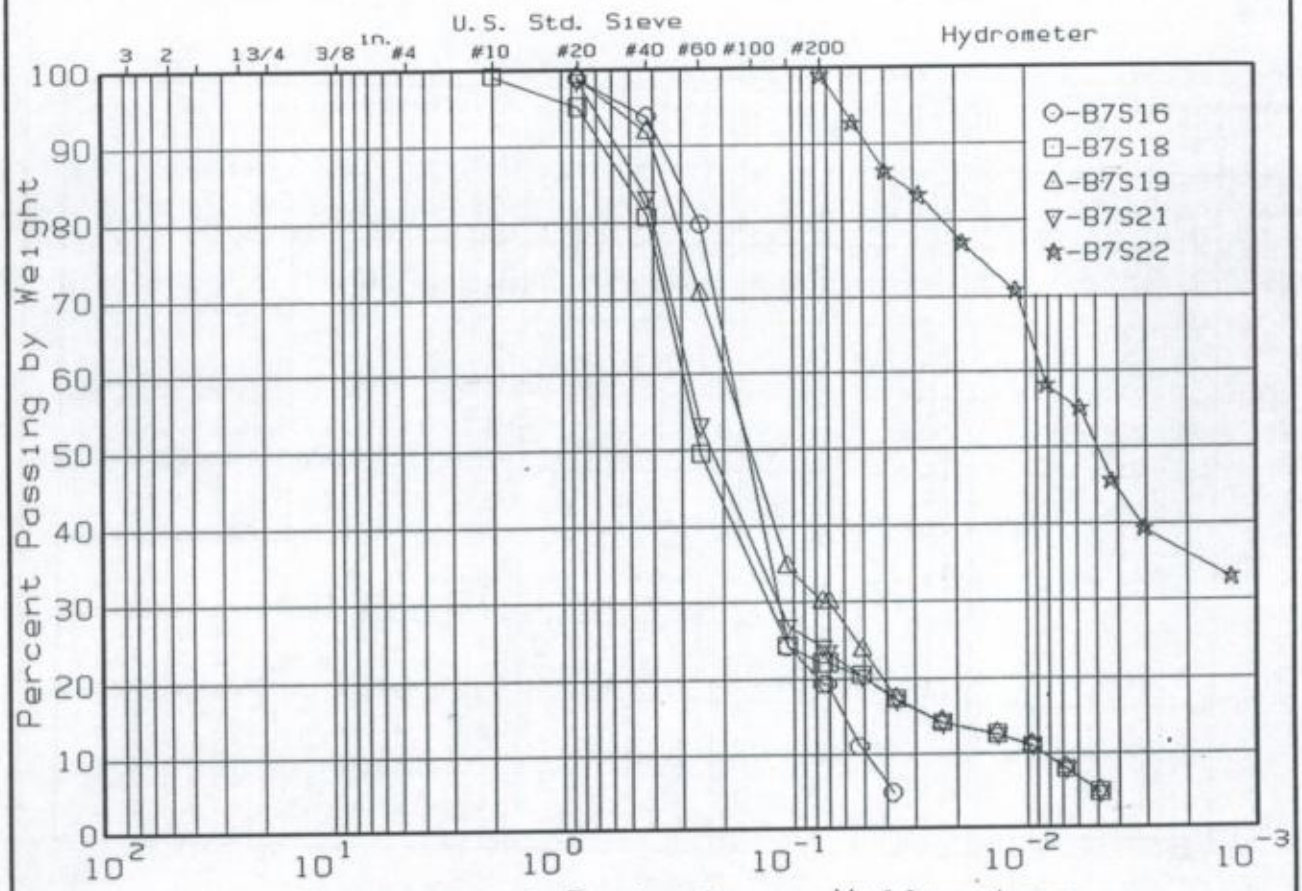
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B7S10	0.23	0.16	0.14	0.11	0.040	0.019	8.3	3.6	NV	NP	0.0	77.7
B7S11	0.52	0.25	0.19	0.11	0.043	0.019	12.7	2.6	NV	NP	0.0	77.2
B7S12	0.073	0.040	0.034	0.015	0.0036	0.0015	26.5	3.5	NV	NP	0.0	13.3
B7S14	0.0055	0.0015	NA	NA	NA	NA	NA	NA	50.5	22.4	0.0	0.3
B7S15	0.52	0.30	0.25	0.15	0.081	0.027	10.9	2.7	NV	NP	0.0	85.5

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B7S10	SM	silty sand		22.3	
B7S11	SM	silty sand		22.8	
B7S12	ML	silt		18.0	68.8
B7S14	CH	fat clay		82.1	17.7
B7S15	SM	silty sand		14.5	

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



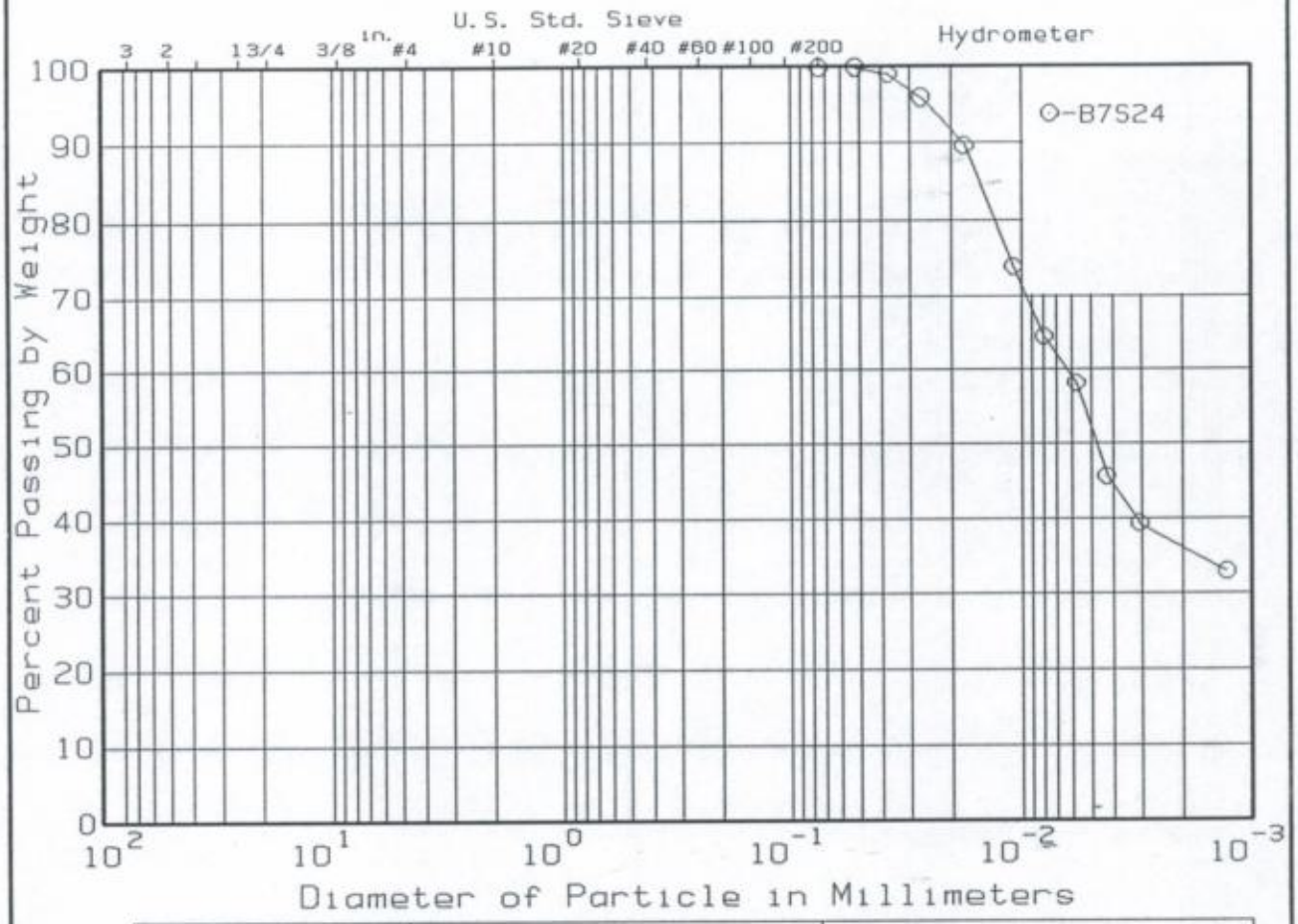
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B7S16	0.30	0.18	0.16	0.12	0.061	0.049	3.7	1.5	NV	NP	0.0	80.6
B7S18	0.52	0.30	0.25	0.13	0.026	0.0085	35.1	6.5	NV	NP	0.0	77.8
B7S19	0.36	0.19	0.15	0.076	0.026	0.0085	22.8	3.4	NV	NP	0.0	70.1
B7S21	0.46	0.28	0.23	0.12	0.026	0.0085	33.2	5.7	NV	NP	0.0	75.7
B7S22	0.034	0.0085	0.0049	NA	NA	NA	NA	NA	30.5	6.4	0.0	1.0

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B7S16	SM	silty sand		19.4	
B7S18	SM	silty sand	A-2-4(0)	5.0	17.1
B7S19	SM	silty sand		5.0	24.9
B7S21	SM	silty sand		5.1	19.3
B7S22	ML	silt		50.3	48.7

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

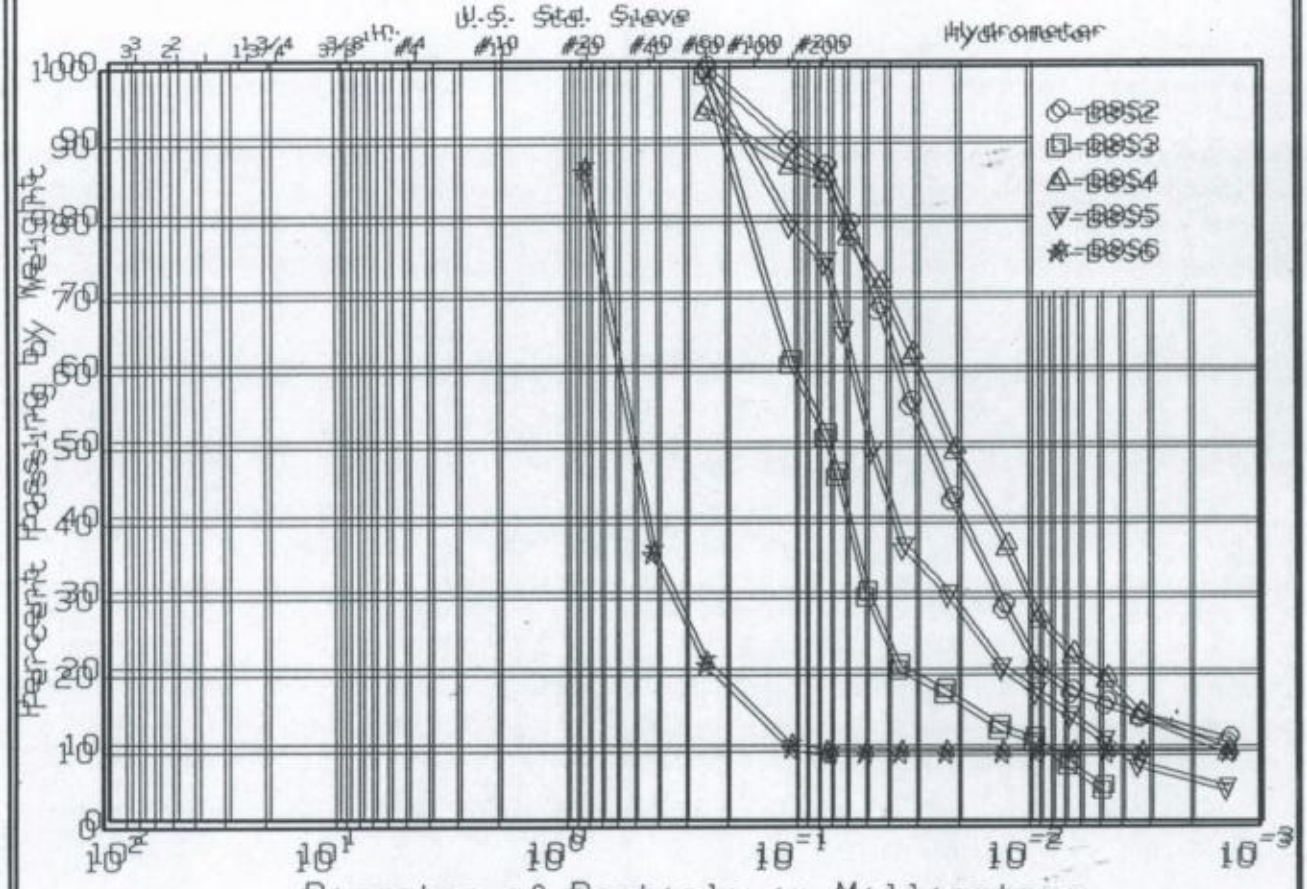
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B7S24	0.015	0.0064	0.0048	NA	NA	NA	NA	NA	35.4	10.9	0.0	0.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B7S24	ML	silt		52.1	47.7

>14

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

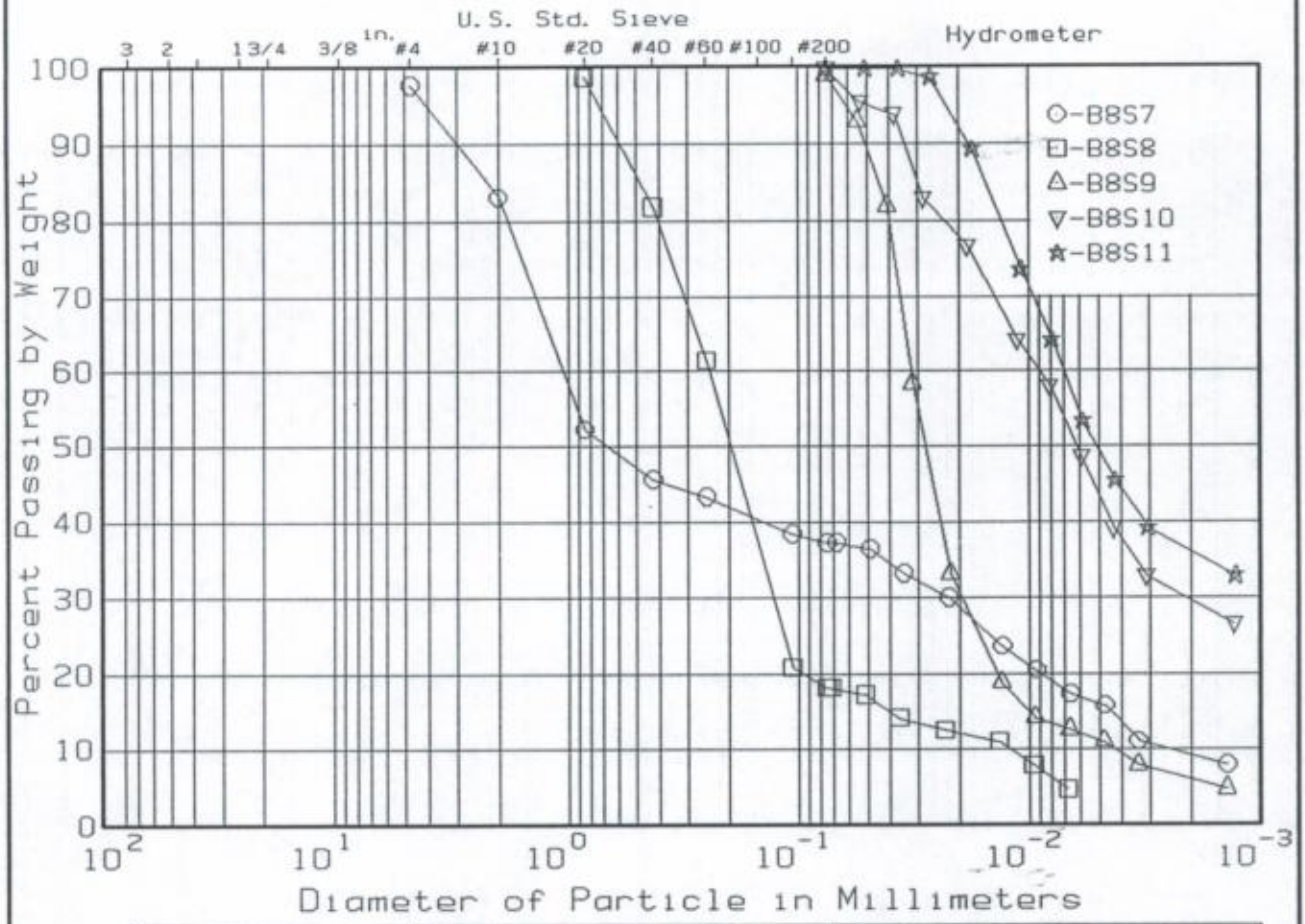
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
BBS2 B8S2	0.071	0.036	0.027	0.014	0.0039	NA	NA	NA	29.0	10.7	0.0	13.4
BBS3 B8S3	0.18	0.10	0.073	0.050	0.018	0.0085	12.0	2.8	NV	NP	0.0	48.8
BBS4 B8S4	0.074	0.030	0.022	0.010	0.0035	0.0015	19.6	2.3	NV	NP	0.0	14.7
BBS5 B8S5	0.14	0.057	0.048	0.022	0.0073	0.0043	13.4	2.0	NV	NP	0.0	25.7
BBS6 B8S6	0.83	0.59	0.52	0.34	0.15	0.093	6.3	2.1	NV	NP	0.0	90.5

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
BBS2 B8S2	CL	lean clay		16.1	70.5
BBS3 B8S3	ML	sandy silt		5.0	46.2
BBS4 B8S4	ML	silt		18.6	69.7
BBS5 B8S5	ML	silt with sand		11.5	62.8
BBS6 B8S6	SW-SM	well-graded sand with silt		9.5	0.0

215

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

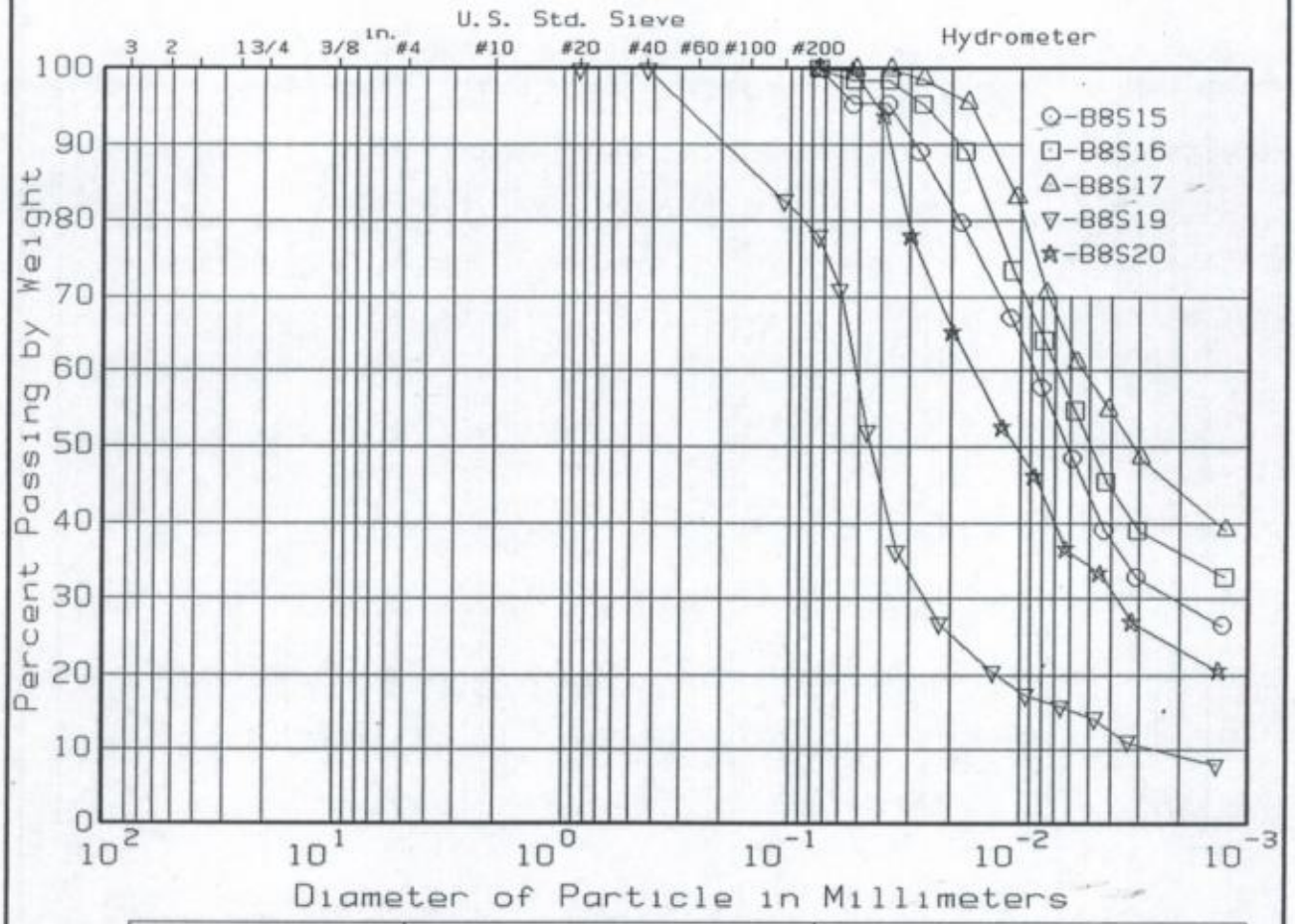
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B8S7	2.24	1.05	0.67	0.022	0.0045	0.0025	422.8	0.2	NV	NP	2.3	60.4
B8S8	0.48	0.24	0.20	0.13	0.040	0.012	20.1	5.7	NV	NP	0.0	81.8
B8S9	0.044	0.032	0.028	0.020	0.0100	0.0043	7.6	2.8	NV	NP	0.0	1.1
B8S10	0.030	0.0090	0.0062	0.0021	NA	NA	NA	NA	30.5	10.1	0.0	0.2
B8S11	0.015	0.0071	0.0051	NA	NA	NA	NA	NA	27.9	6.6	0.0	0.2

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B8S7	SM	silty sand	A-4(0)	16.1	21.2
B8S8	SM	silty sand		18.2	
B8S9	ML	silt		11.3	87.6
B8S10	CL	lean clay		43.4	56.4
B8S11	CL-ML	silty clay		49.4	50.4

>16

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

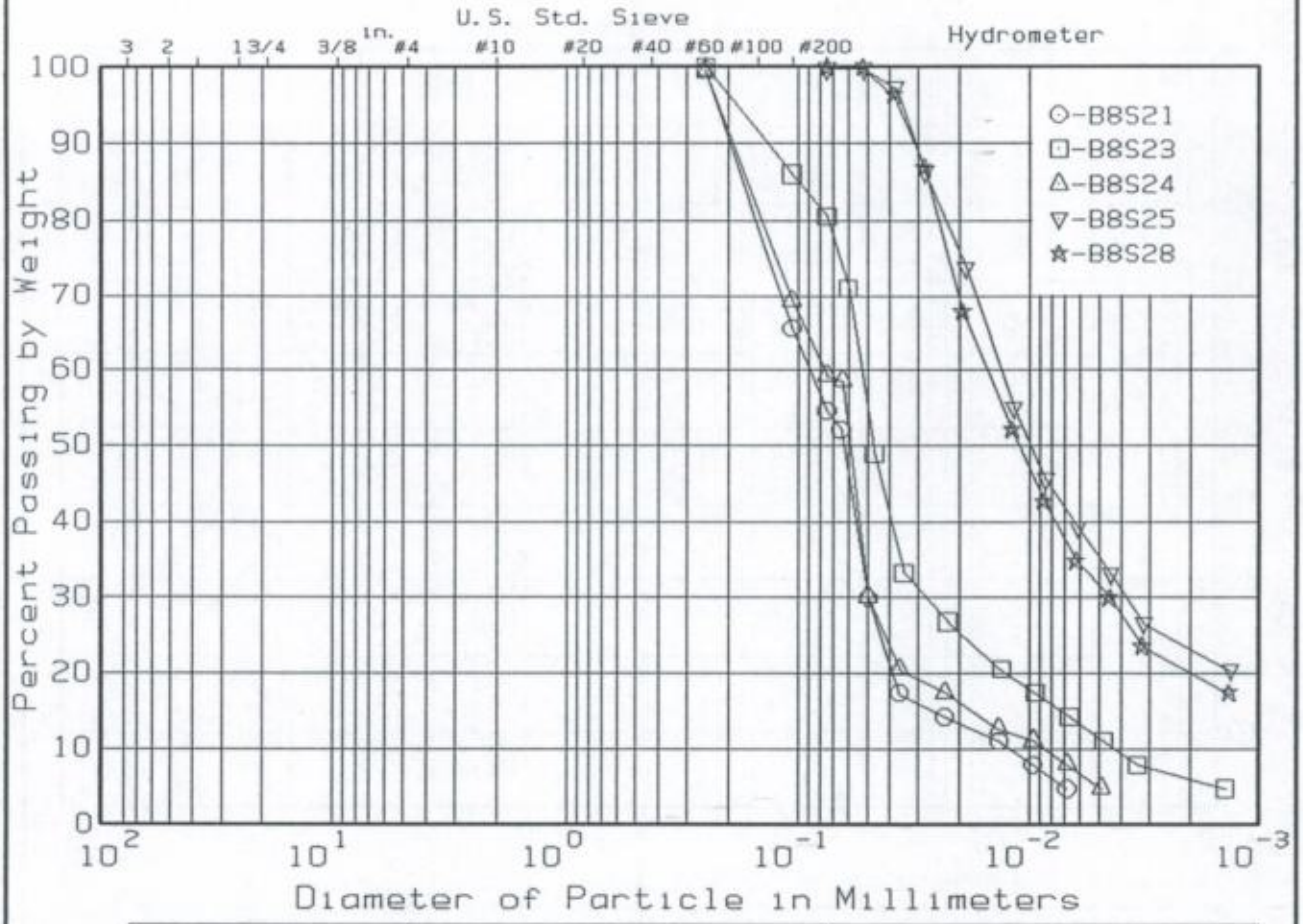
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B8S15	0.023	0.0087	0.0062	0.0021	NA	NA	NA	NA	36.1	14.5	0.0	0.1
B8S16	0.015	0.0069	0.0050	NA	NA	NA	NA	NA	36.2	14.2	0.0	0.1
B8S17	0.011	0.0054	0.0032	NA	NA	NA	NA	NA	38.1	16.2	0.0	0.1
B8S19	0.13	0.052	0.044	0.026	0.0056	0.0025	20.6	5.1	NV	NP	0.0	22.2
B8S20	0.034	0.016	0.011	0.0038	NA	NA	NA	NA	39.0	17.8	0.0	0.2

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B8S15	CL	lean clay		43.4	56.6
B8S16	CL	lean clay		50.3	49.7
B8S17	CL	lean clay		58.6	41.3
B8S19	ML	silt with sand		14.5	63.4
B8S20	CL	lean clay		34.3	65.5

217

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

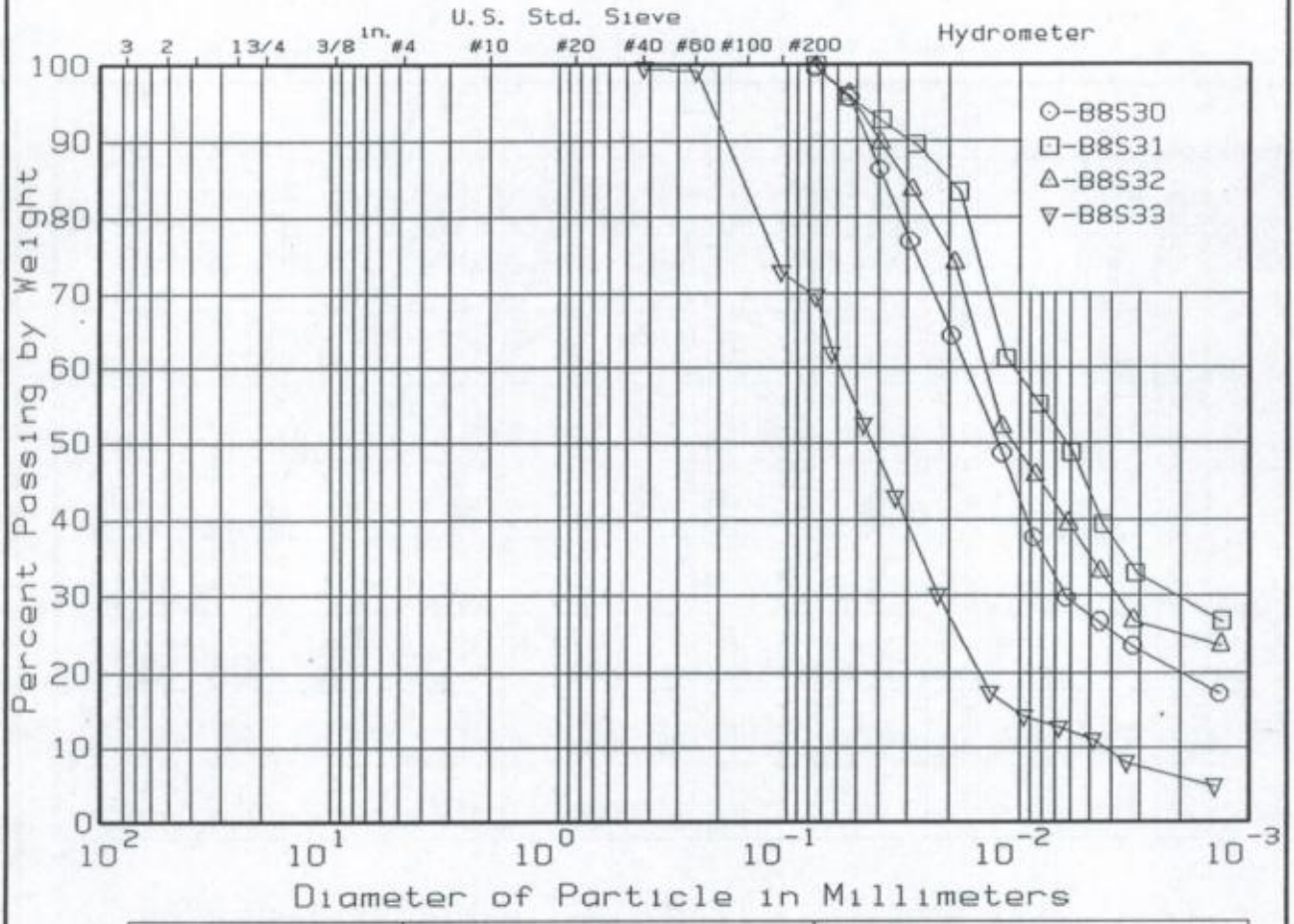
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B8S21	0.17	0.089	0.063	0.050	0.026	0.012	7.4	2.3	NV	NP	0.0	45.4
B8S23	0.100	0.053	0.047	0.028	0.0073	0.0043	12.5	3.4	NV	NP	0.0	19.4
B8S24	0.17	0.077	0.059	0.050	0.018	0.0085	9.0	3.7	NV	NP	0.0	40.8
B8S25	0.027	0.013	0.0099	0.0038	NA	NA	NA	NA	28.8	9.5	0.0	0.2
B8S28	0.027	0.015	0.011	0.0045	NA	NA	NA	NA	38.5	16.4	0.0	0.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B8S21	ML	sandy silt		54.6	
B8S23	ML	silt with sand		11.5	69.1
B8S24	ML	sandy silt		5.0	54.2
B8S25	CL	lean clay		35.2	64.5
B8S28	CL	lean clay		31.4	68.5

28

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



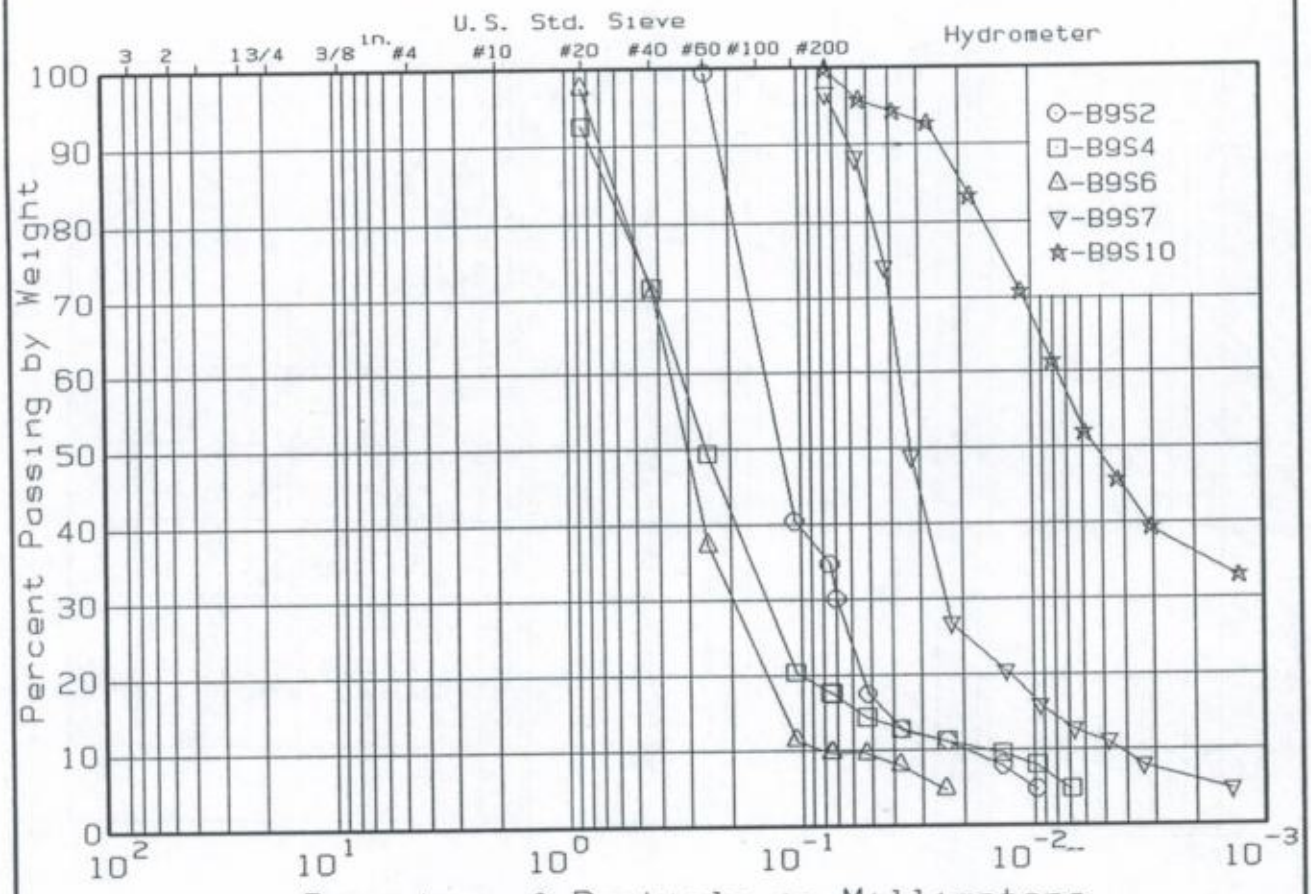
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B8S30	0.038	0.017	0.012	0.0064	NA	NA	NA	NA	36.3	12.1	0.0	0.4
B8S31	0.020	0.011	0.0064	0.0021	NA	NA	NA	NA	38.6	12.1	0.0	0.1
B8S32	0.031	0.014	0.011	0.0038	NA	NA	NA	NA	35.5	16.8	0.0	0.3
B8S33	0.16	0.060	0.043	0.022	0.010	0.0043	14.0	1.9	NV	NP	0.0	30.4

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B8S30	CL	lean clay		27.6	72.0
B8S31	ML	silt		43.4	56.5
B8S32	CL	lean clay		35.3	64.4
B8S33	ML	sandy silt		11.3	58.3

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

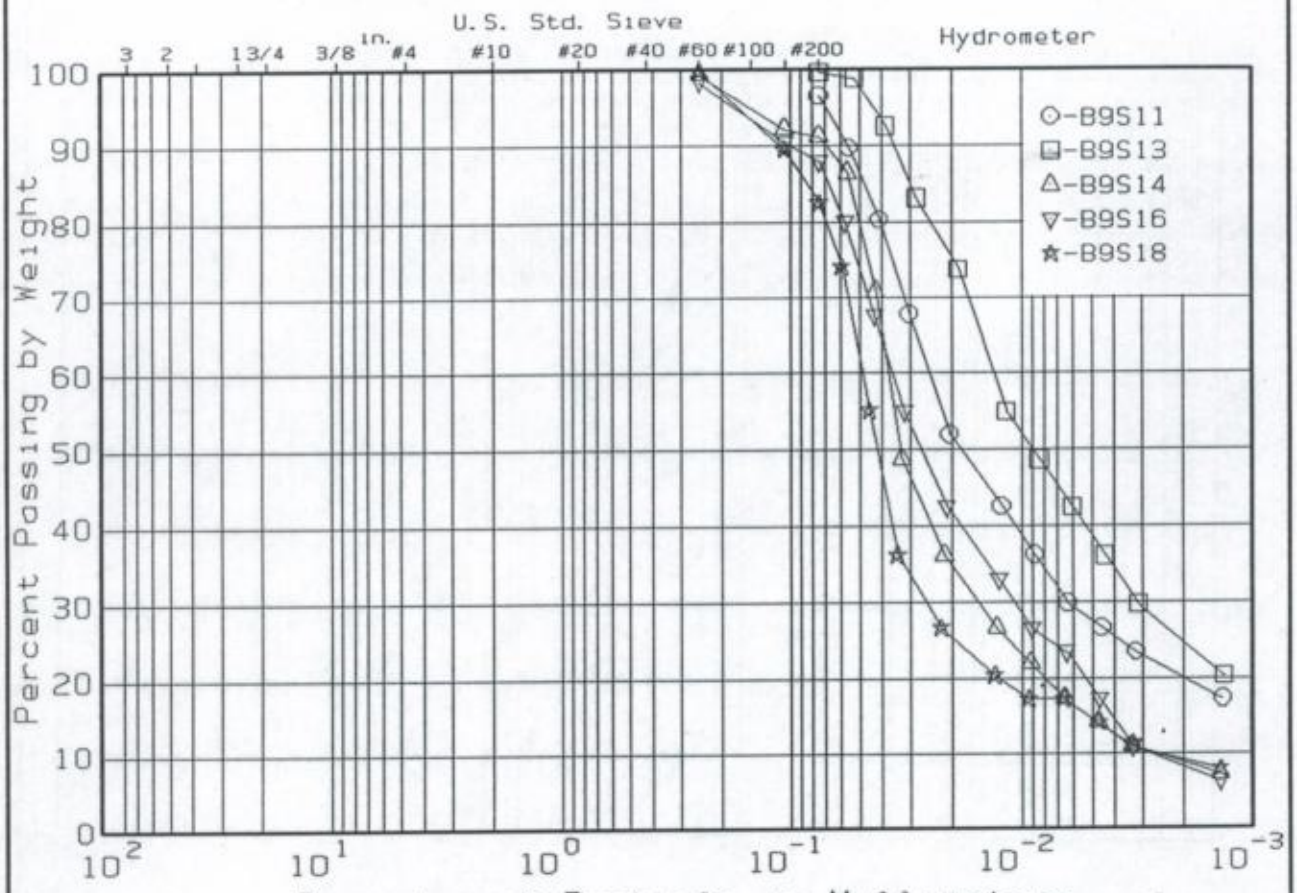
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B9S2	0.20	0.14	0.12	0.070	0.044	0.019	7.3	1.8	NV	NP	0.0	65.1
B9S4	0.66	0.32	0.25	0.14	0.056	0.016	20.2	3.8	NV	NP	0.0	82.3
B9S6	0.61	0.36	0.31	0.20	0.12	0.081	4.4	1.3	NV	NP	0.0	90.4
B9S7	0.053	0.037	0.033	0.024	0.0087	0.0043	8.6	3.6	41.1	14.2	0.0	3.4
B9S10	0.019	0.0077	0.0054	NA	NA	NA	NA	NA	36.8	10.6	0.0	0.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B9S2	SM	silty sand		34.9	
B9S4	SM	silty sand		17.7	
B9S6	SP-SM	poorly-graded sand with silt		9.6	
B9S7	ML	silt		11.3	85.4
B9S10	ML	silt		48.6	51.3

220

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



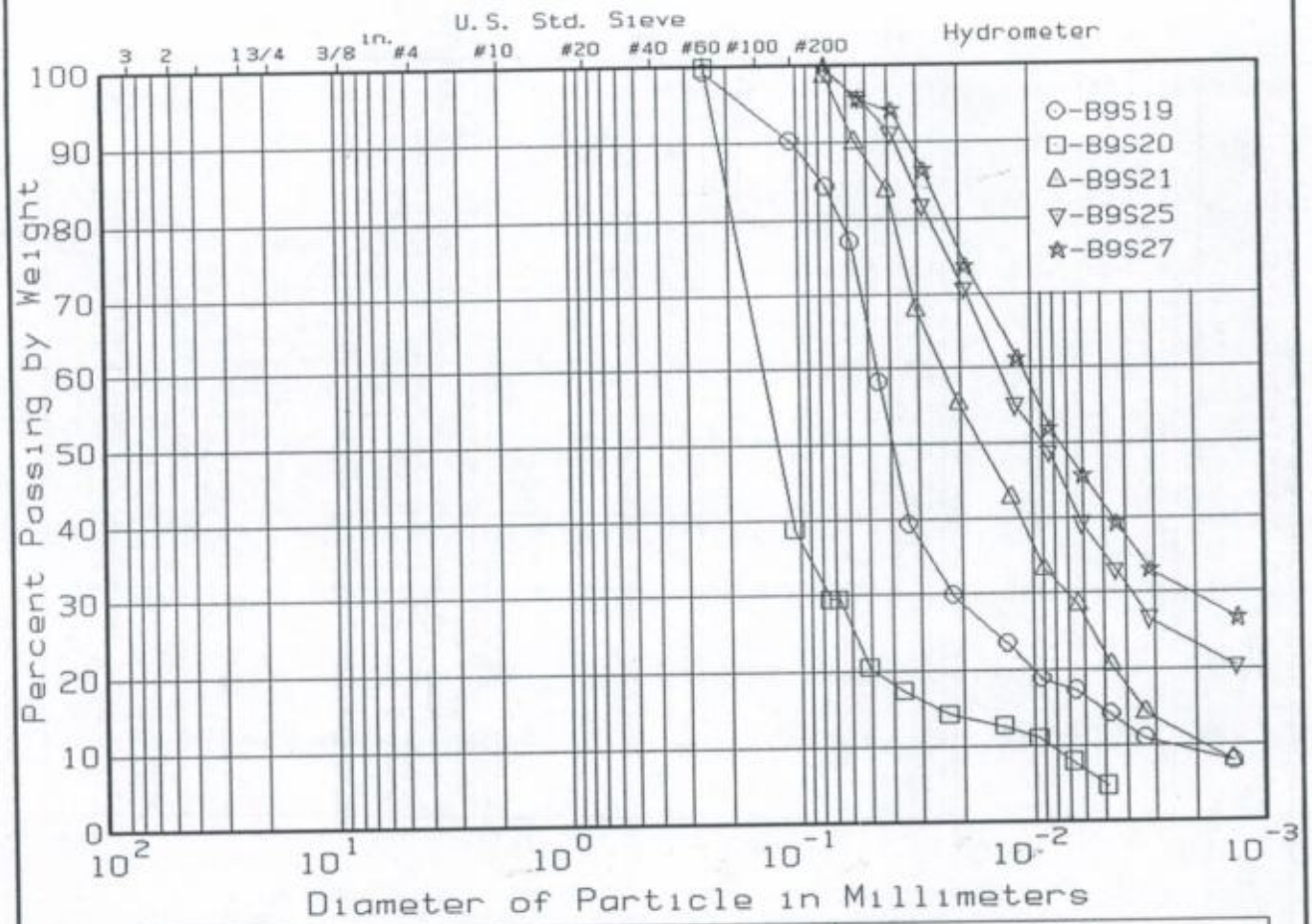
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B9S11	0.048	0.025	0.018	0.0064	NA	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	3.4
B9S13	0.030	0.013	0.0090	0.0032	NA	NA	NA	NA	38.2	13.1	0.0	0.3
B9S14	0.055	0.037	0.033	0.015	0.0051	0.0026	14.2	2.4	NV	NP	0.0	8.7
B9S16	0.068	0.036	0.027	0.011	0.0041	0.0028	13.0	1.2	NV	NP	0.0	12.1
B9S18	0.085	0.049	0.042	0.026	0.0051	0.0025	19.4	5.4	NV	NP	0.0	17.4

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B9S11	ML	silt		27.7	68.9
B9S13	ML	silt		38.6	61.1
B9S14	ML	silt		14.7	76.5
B9S16	ML	silt		18.7	69.3
B9S18	ML	silt with sand		14.7	67.8

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



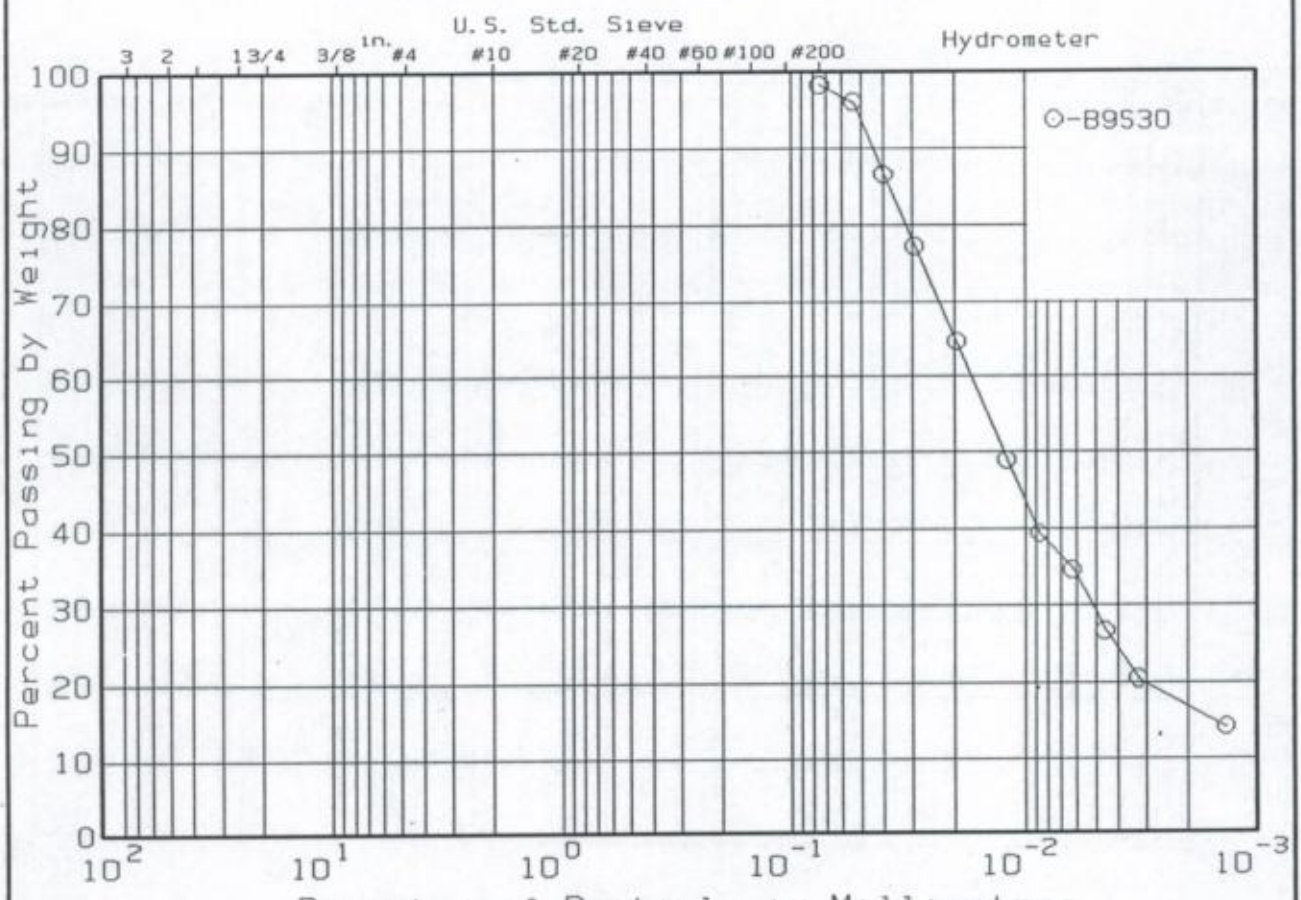
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B9S19	0.078	0.046	0.040	0.022	0.0051	0.0025	18.4	4.2	NV	NP	0.0	15.6
B9S20	0.20	0.14	0.12	0.077	0.026	0.0085	16.8	4.8	NV	NP	0.0	70.5
B9S21	0.043	0.024	0.017	0.0072	0.0035	0.0019	12.8	1.2	27.5	8.5	0.0	1.3
B9S25	0.032	0.014	0.0090	0.0038	NA	NA	NA	NA	30.8	11.2	0.0	0.4
B9S27	0.027	0.011	0.0076	0.0021	NA	NA	NA	NA	31.8	12.3	0.0	0.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B9S19	ML	silt with sand		14.7	69.6
B9S20	SM	silty sand		5.0	24.4
B9S21	CL	lean clay		22.3	76.3
B9S25	CL	lean clay		35.3	64.3
B9S27	CL	lean clay		41.9	58.0

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

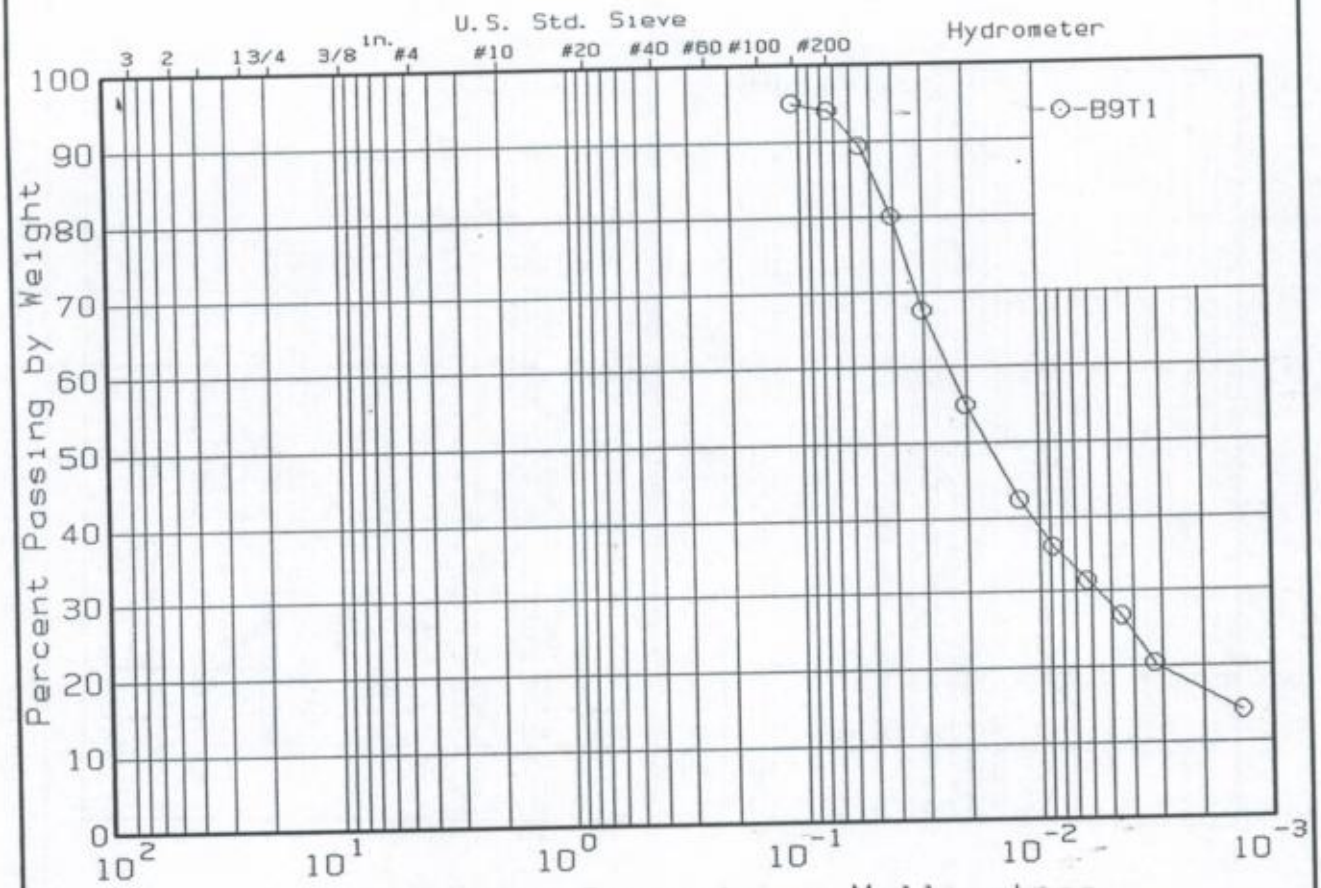
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B9S30	0.038	0.017	0.012	0.0052	0.0015	NA	NA	NA	28.2	11.0	0.0	1.7

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B9S30	CL	lean clay		29.1	69.2

223

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



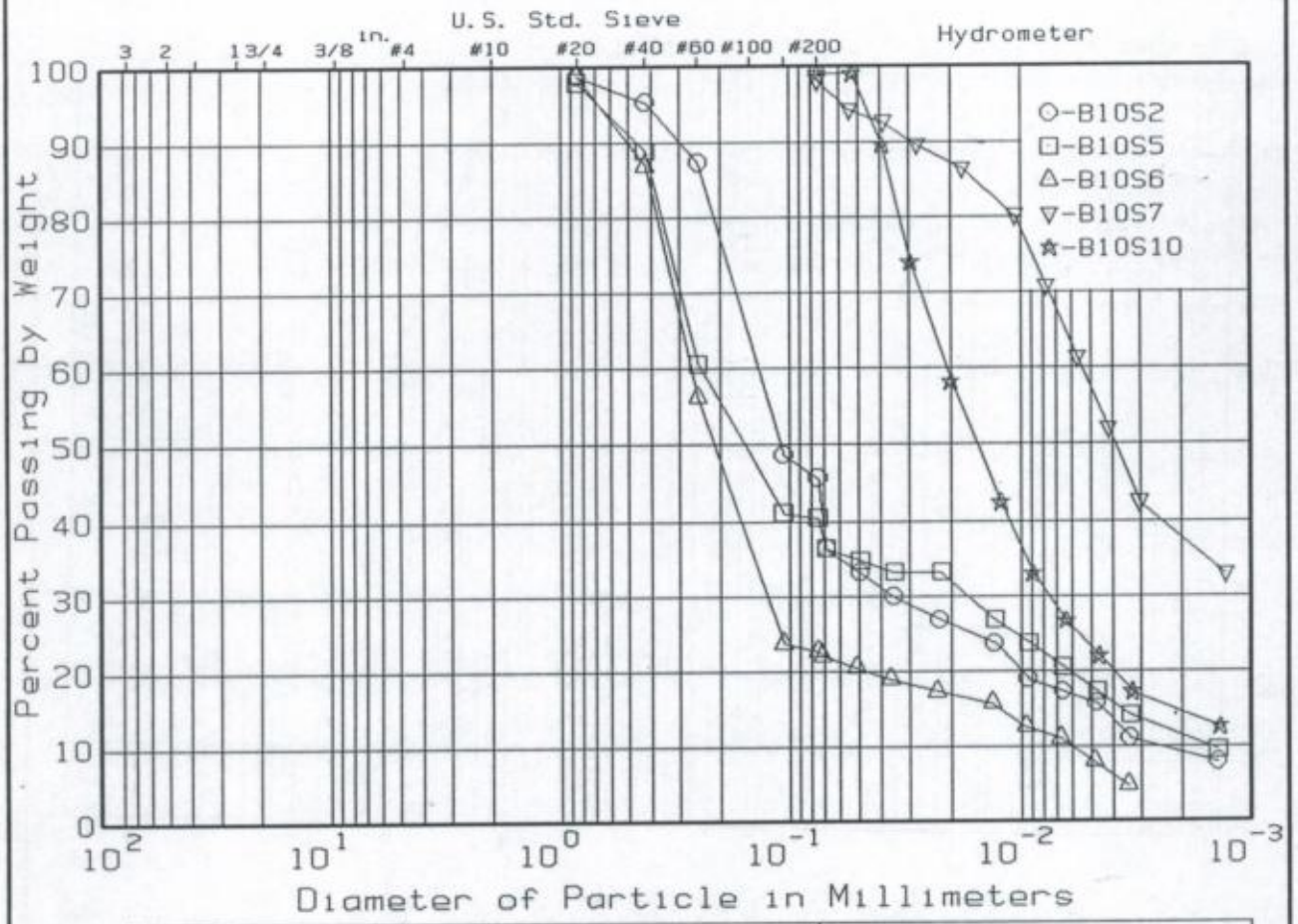
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B9T1	0.048	0.024	0.017	0.0057	0.0015	NA	NA	NA	26.6	8.0	0.0	5.9

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B9T1	CL	lean clay		28.1	66.0

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



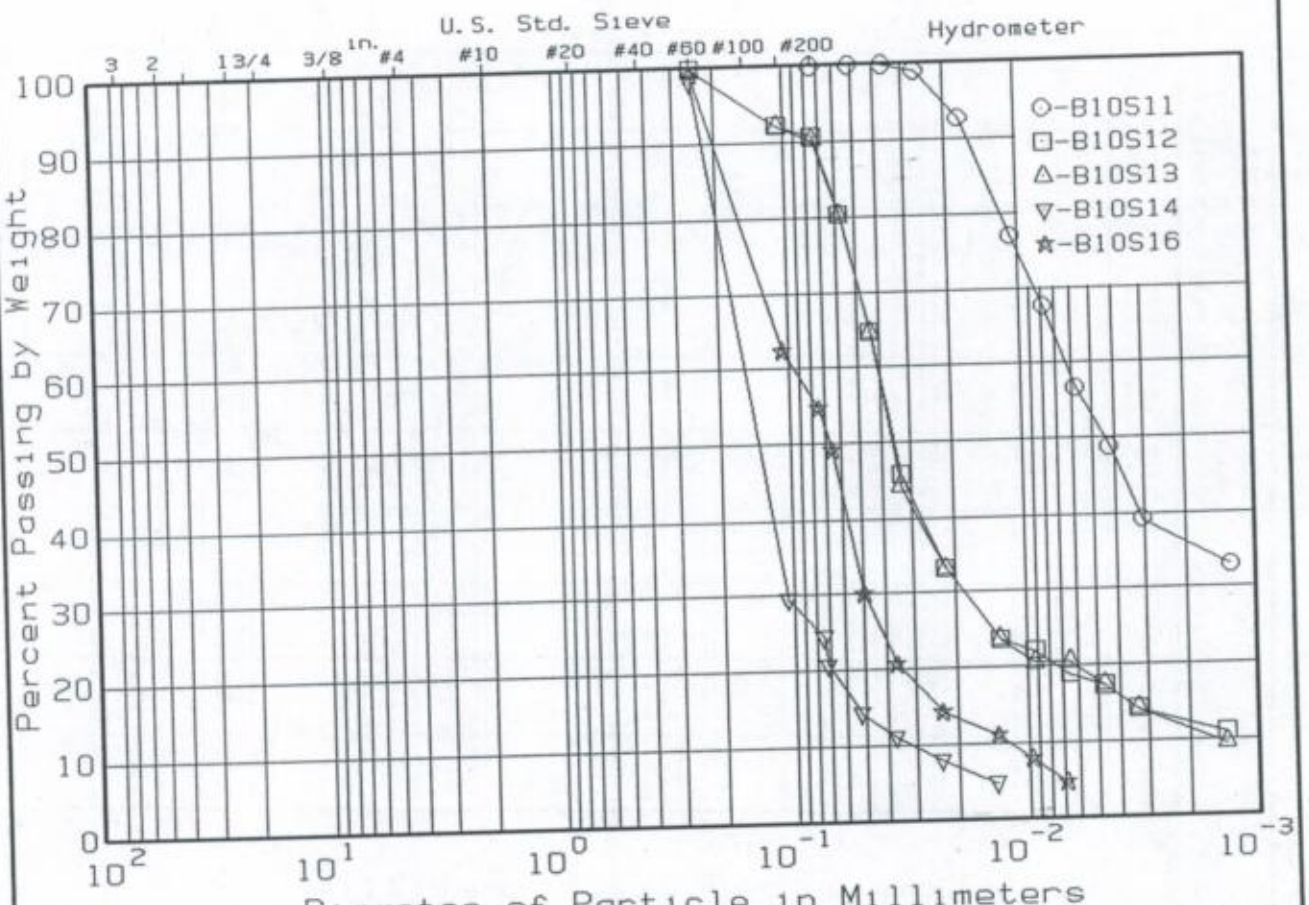
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B10S2	0.24	0.14	0.11	0.035	0.0045	0.0025	54.9	3.5	24.6	10.2	0.0	54.3
B10S5	0.39	0.24	0.16	0.017	0.0036	0.0015	160.0	0.8	NV	NP	0.0	59.5
B10S6	0.41	0.27	0.21	0.12	0.012	0.0060	44.3	9.7	NV	NP	0.0	77.2
B10S7	0.016	0.0055	0.0039	NA	NA	NA	NA	NA	35.8	14.8	0.0	1.8
B10S10	0.036	0.021	0.015	0.0076	0.0021	NA	NA	NA	36.6	17.6	0.0	0.9

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B10S2	SC	clayey sand		16.1	29.6
B10S5	SM	silty sand		18.0	22.5
B10S6	SM	silty sand		8.3	14.5
B10S7	CL	lean clay		57.3	40.9
B10S10	CL	lean clay		23.2	75.9

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

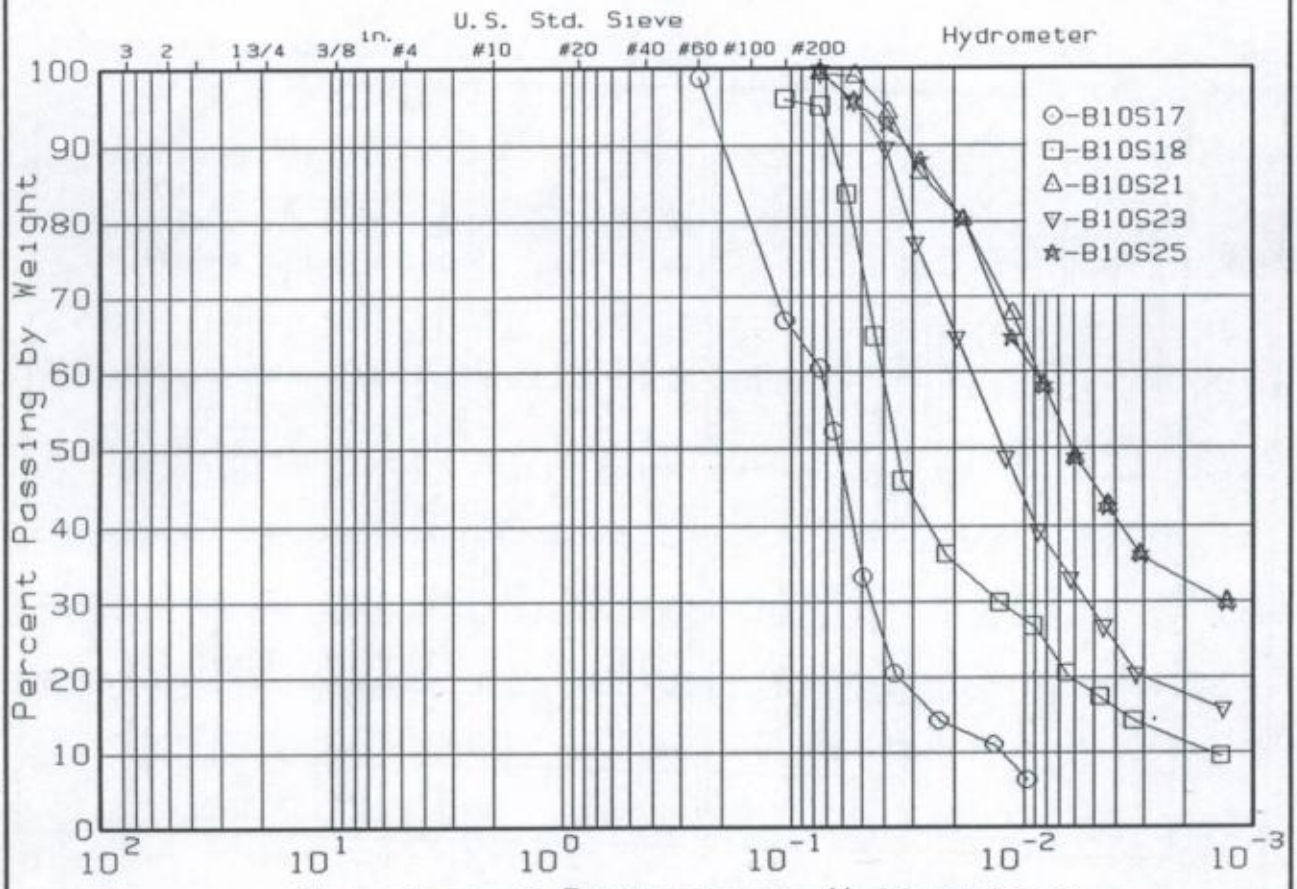
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B10S11	0.014	0.0064	0.0044	NA	NA	NA	NA	NA	34.7	11.1	0.0	0.1
B10S12	0.065	0.041	0.035	0.018	0.0036	NA	NA	NA	25.8	5.8	0.0	9.2
B10S13	0.066	0.041	0.036	0.018	0.0036	0.0015	27.1	5.4	23.9	5.4	0.0	9.8
B10S14	0.21	0.16	0.14	0.11	0.054	0.032	4.9	2.3	NV	NP	0.0	75.6
B10S16	0.18	0.095	0.068	0.050	0.024	0.012	7.9	2.1	NV	NP	0.0	45.4

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B10S11	CL	lean clay		52.9	47.0
B10S12	CL-ML	silty clay		17.7	73.1
B10S13	CL-ML	silty clay		18.0	72.2
B10S14	SM	silty sand		24.4	
B10S16	ML	sandy silt		54.6	

326

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

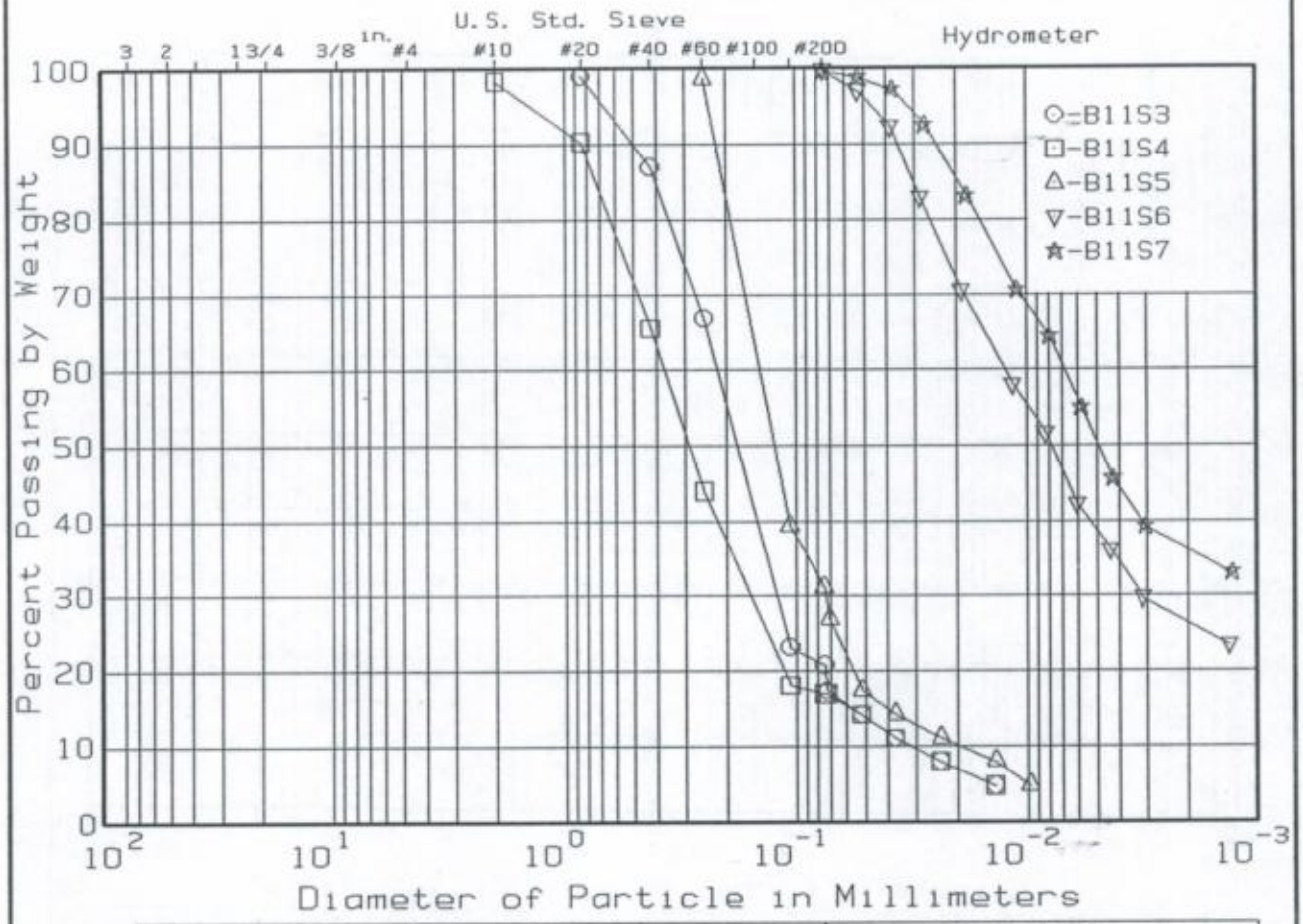
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B10S17	0.17	0.074	0.063	0.045	0.024	0.013	5.9	2.2	NV	NP	0.0	39.5
B10S18	0.059	0.041	0.035	0.013	0.0036	0.0015	27.0	2.6	NV	NP	0.0	4.8
B10S21	0.026	0.0087	0.0062	0.0013	NA	NA	NA	NA	29.4	7.3	0.0	0.6
B10S23	0.035	0.017	0.012	0.0054	NA	NA	NA	NA	31.3	10.9	0.0	0.4
B10S25	0.024	0.0090	0.0062	0.0013	NA	NA	NA	NA	37.0	14.5	0.0	0.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B10S17	ML	sandy silt		60.5	
B10S18	ML	silt		18.0	77.2
B10S21	CL	lean clay		45.3	54.2
B10S23	CL	lean clay		28.6	71.0
B10S25	CL	lean clay		45.3	54.4

227

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

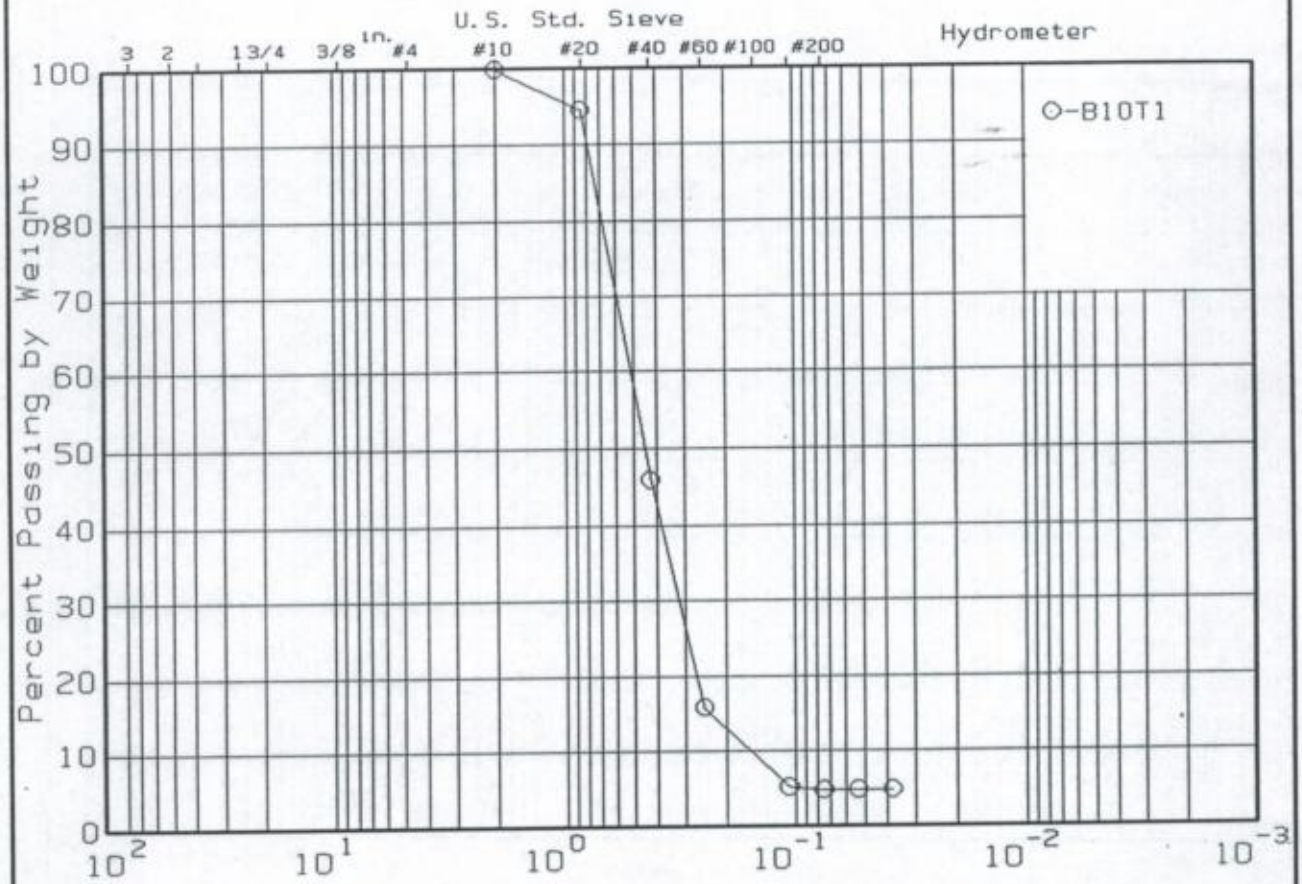
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B11S3	0.40	0.22	0.18	0.12	0.056	0.032	6.9	2.1	NV	NP	0.0	79.2
B11S4	0.73	0.37	0.29	0.16	0.057	0.032	11.7	2.1	NV	NP	0.0	83.0
B11S5	0.21	0.14	0.12	0.074	0.040	0.019	7.3	2.0	NV	NP	0.0	68.9
B11S6	0.030	0.012	0.0079	0.0032	NA	NA	NA	NA	27.2	7.0	0.0	0.2
B11S7	0.020	0.0069	0.0050	NA	NA	NA	NA	NA	38.1	15.3	0.0	0.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B11S3	SM	silty sand		20.8	
B11S4	SM	silty sand	A-2-4(0)	17.0	
B11S5	SM	silty sand		31.1	
B11S6	CL-ML	silty clay		38.5	61.3
B11S7	CL	lean clay		50.3	49.4

228

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

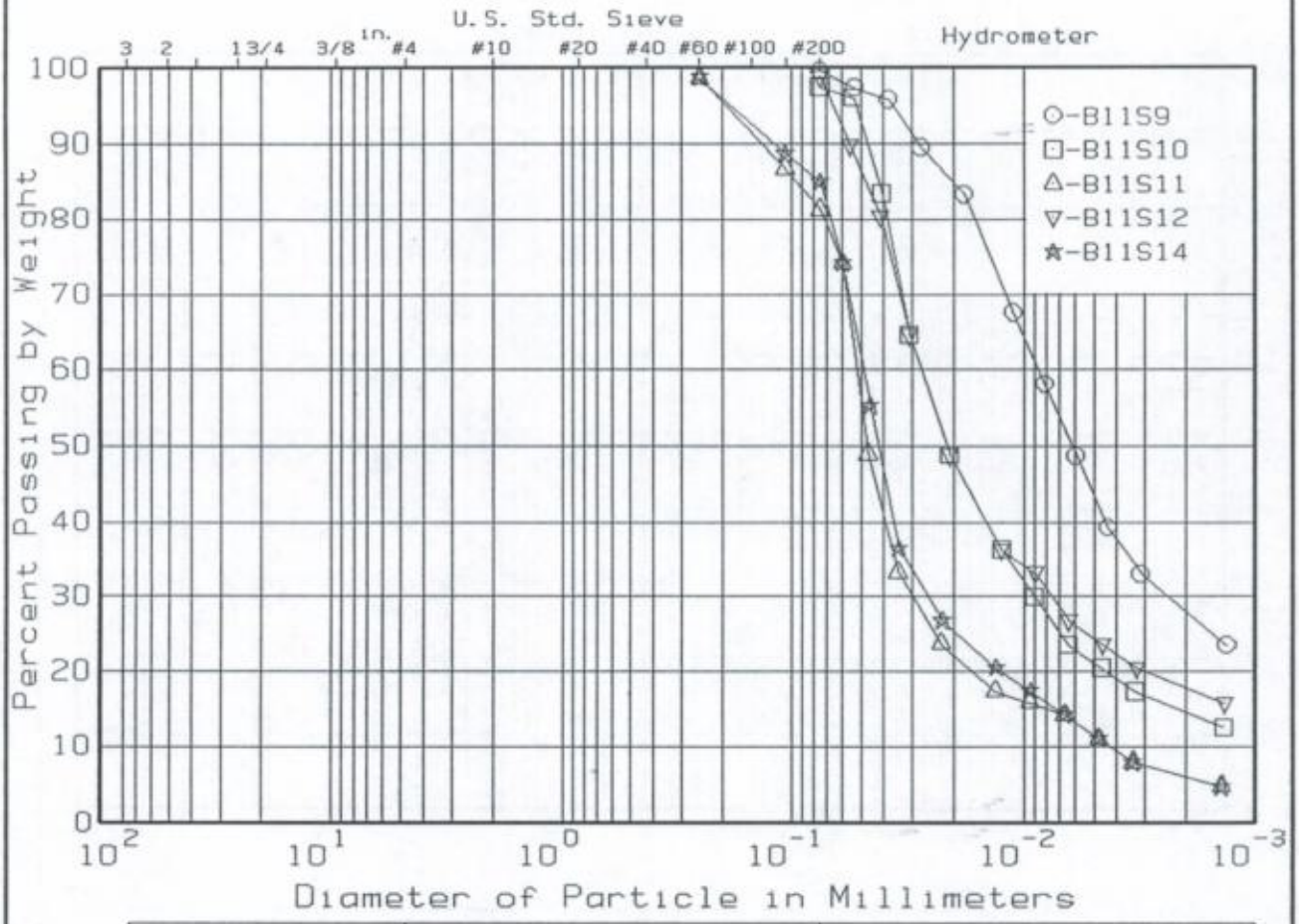
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B10T1	0.74	0.52	0.45	0.32	0.23	0.16	3.3	1.3	NV	NP	0.0	95.2

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay Silt
B10T1	SP	poorly-graded sand	A-1-b(0)	4.8

229

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

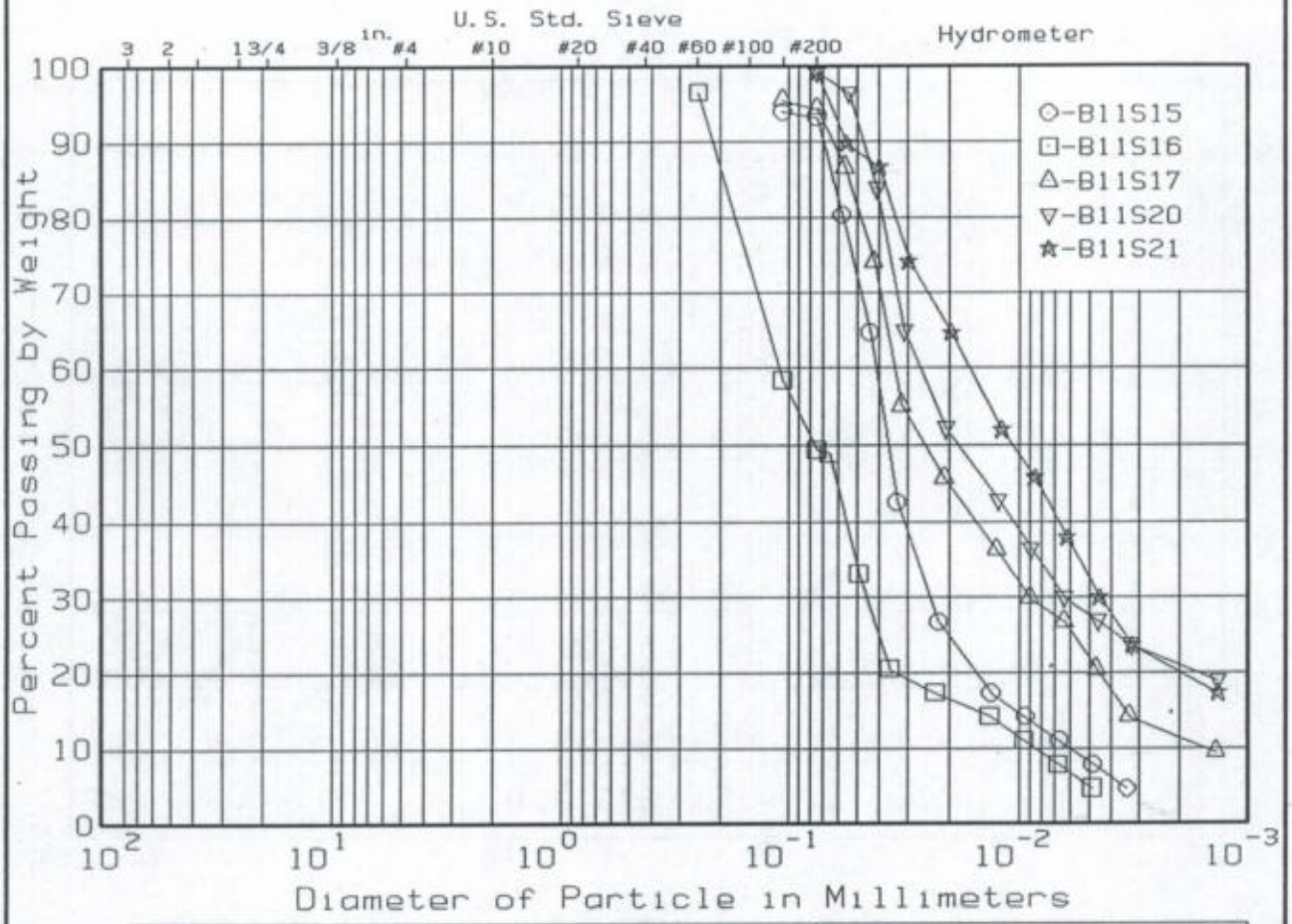
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B11S9	0.020	0.0087	0.0062	0.0024	NA	NA	NA	NA	35.6	14.3	0.0	0.3
B11S10	0.042	0.028	0.021	0.0090	0.0021	NA	NA	NA	31.8	11.4	0.0	2.4
B11S11	0.095	0.052	0.047	0.030	0.0079	0.0043	12.2	4.1	NV	NP	0.0	18.7
B11S12	0.048	0.028	0.021	0.0076	NA	NA	NA	NA	30.5	10.8	0.0	1.1
B11S14	0.075	0.049	0.042	0.026	0.0073	0.0043	11.5	3.2	NV	NP	0.0	14.9

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B11S9	CL	lean clay		43.4	56.3
B11S10	CL	lean clay		21.2	76.4
B11S11	ML	silt with sand		11.5	69.8
B11S12	CL	lean clay		24.4	74.4
B11S14	ML	silt		11.5	73.6

230

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



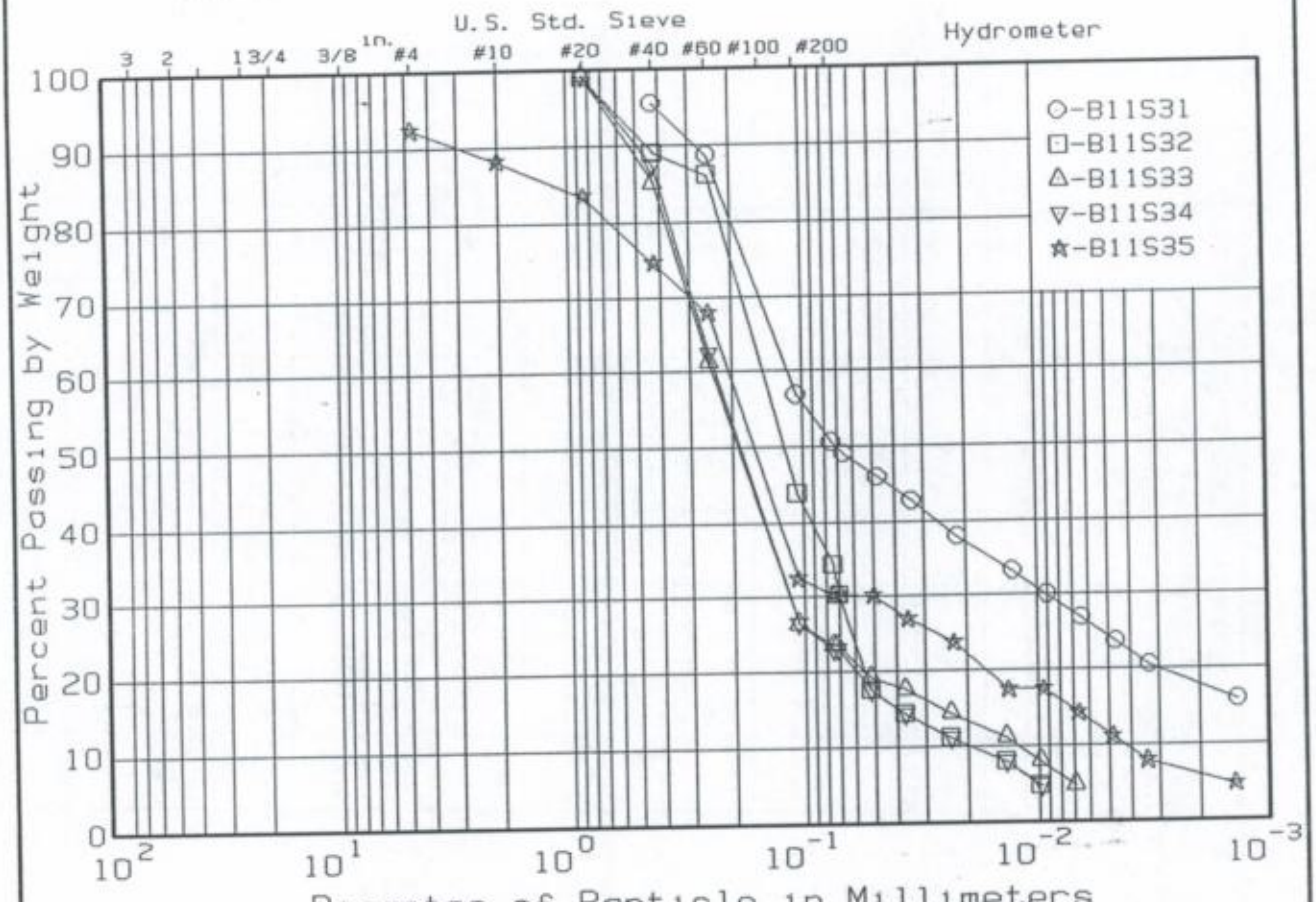
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B11S15	0.064	0.041	0.037	0.024	0.010	0.0060	6.9	2.4	NV	NP	0.0	6.7
B11S16	0.19	0.11	0.077	0.045	0.015	0.0085	12.9	2.2	NV	NP	0.0	50.6
B11S17	0.054	0.034	0.025	0.0090	0.0035	0.0015	22.6	1.6	26.7	8.3	0.0	5.6
B11S20	0.042	0.027	0.018	0.0064	NA	NA	NA	NA	33.6	6.8	0.0	0.7
B11S21	0.038	0.016	0.011	0.0045	NA	NA	NA	NA	27.9	6.5	0.0	0.7

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B11S15	ML	silt		8.3	85.0
B11S16	SM	silty sand		5.0	44.4
B11S17	CL	lean clay		21.9	72.5
B11S20	ML	silt		27.7	71.6
B11S21	CL-ML	silty clay		32.5	66.8

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

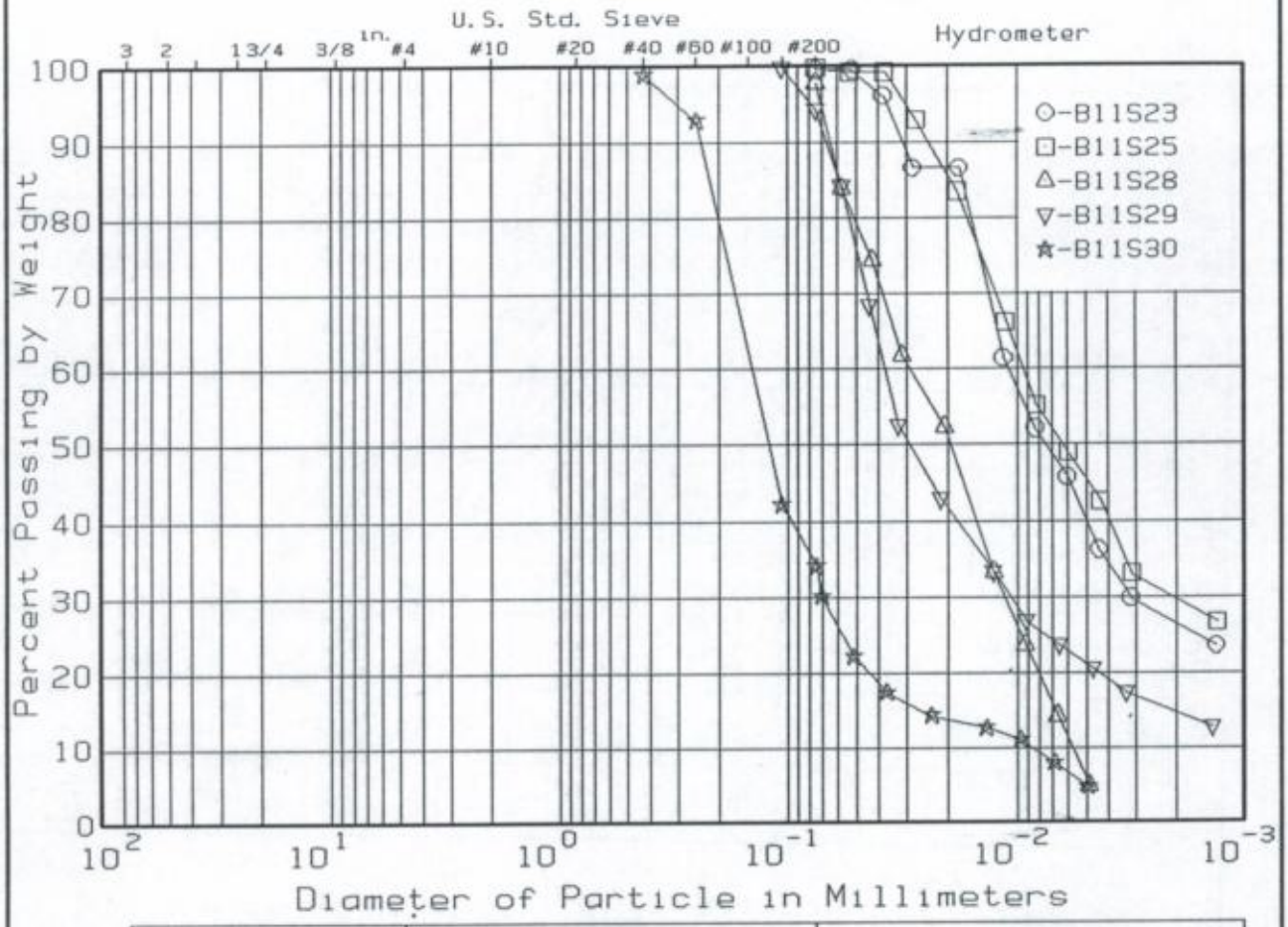
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B11S31	0.23	0.12	0.071	0.0090	NA	NA	NA	NA	23.4	9.4	0.0	49.3
B11S32	0.24	0.15	0.12	0.070	0.040	0.019	7.6	1.7	NV	NP	0.0	65.7
B11S33	0.42	0.24	0.19	0.12	0.026	0.012	20.1	4.6	22.3	6.3	0.0	76.5
B11S34	0.40	0.24	0.19	0.12	0.040	0.019	12.2	2.9	NV	NP	0.0	77.0
B11S35	1.11	0.21	0.16	0.049	0.0073	0.0043	48.4	2.7	NV	NP	7.5	62.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B11S31	CL	sandy lean clay		24.5	26.2
B11S32	SM	silty sand		34.3	
B11S33	SC-SM	silty, clayey sand		23.5	
B11S34	SM	silty sand		23.0	
B11S35	SM	silty sand	A-2-4(0)	11.5	18.9

232

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT

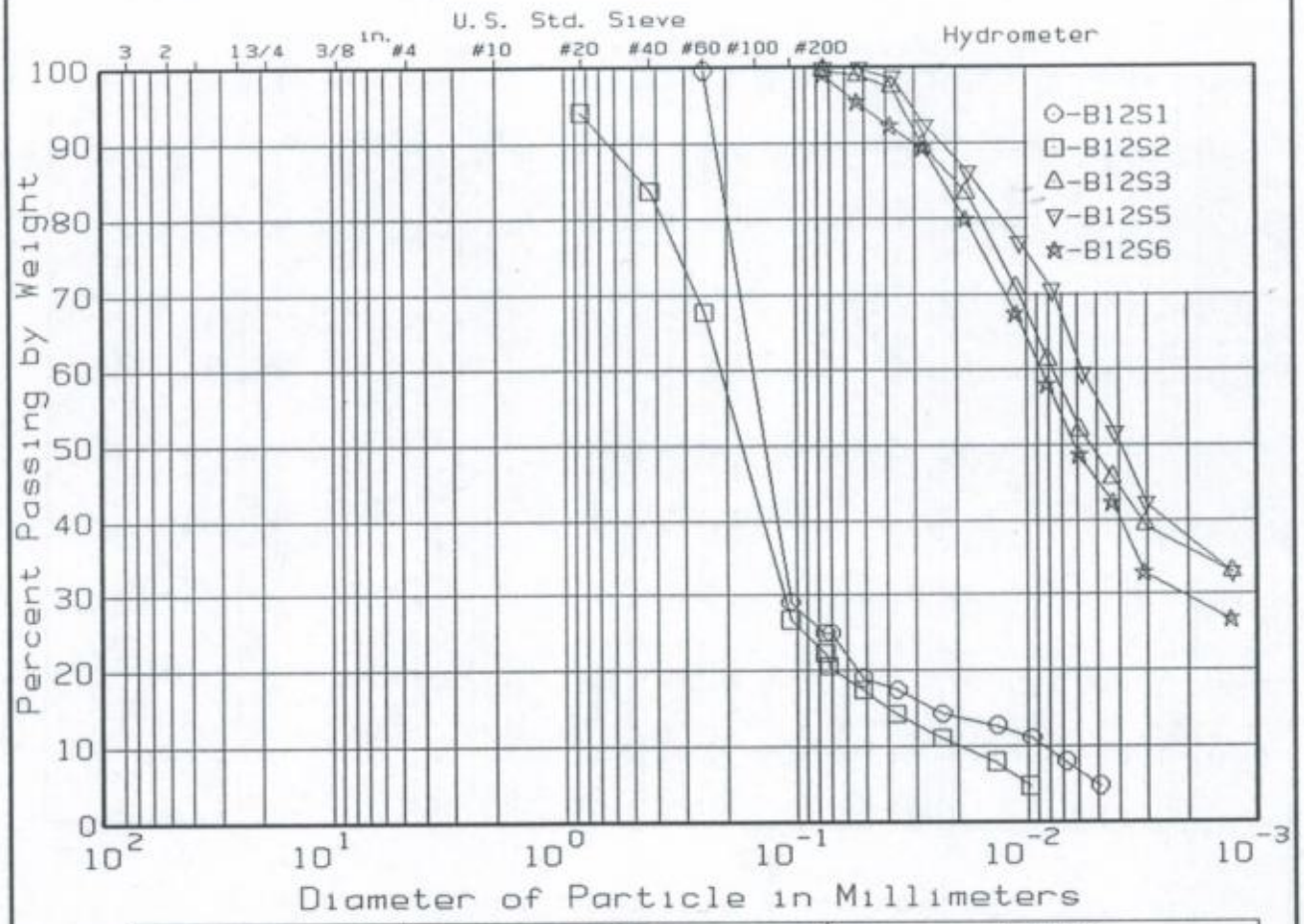


GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B11S23	0.017	0.011	0.0076	0.0032	NA	NA	NA	NA	29.6	8.4	0.0	0.4
B11S25	0.019	0.0095	0.0064	0.0021	NA	NA	NA	NA	30.4	8.1	0.0	0.2
B11S28	0.059	0.029	0.020	0.011	0.0069	0.0058	5.0	0.8	NV	NP	0.0	2.3
B11S29	0.059	0.038	0.029	0.011	0.0021	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	5.7
B11S30	0.22	0.14	0.12	0.070	0.026	0.0085	16.8	4.0	NV	NP	0.0	65.8

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B11S23	CL	lean clay		39.9	59.6
B11S25	CL	lean clay		45.3	54.4
B11S28	ML	silt		5.6	92.2
B11S29	ML	silt		21.3	73.0
B11S30	SM	silty sand		5.0	29.2

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

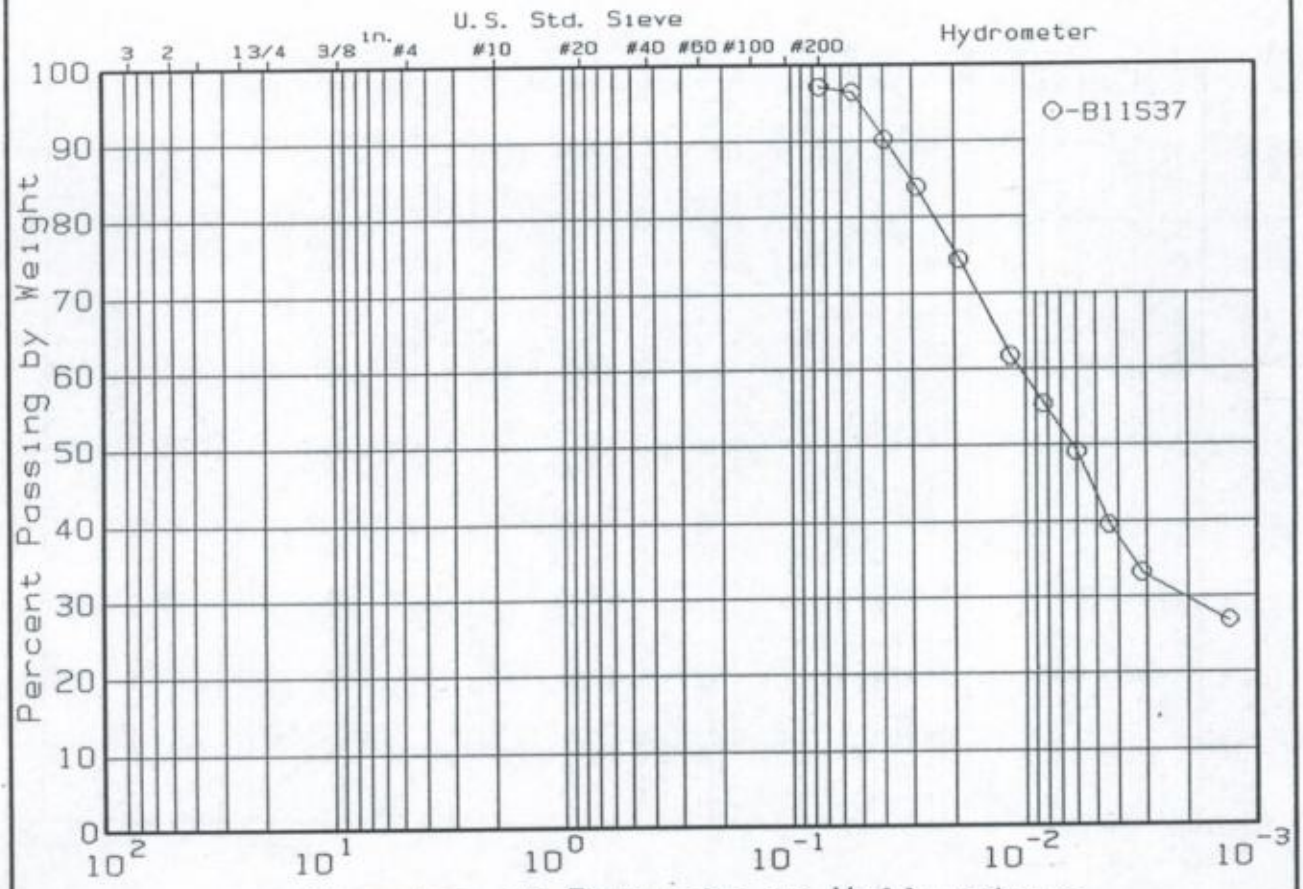
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B12S1	0.21	0.15	0.14	0.11	0.026	0.0085	18.1	8.7	NV	NP	0.0	75.1
B12S2	0.46	0.21	0.17	0.11	0.040	0.019	10.9	3.1	NV	NP	0.0	77.8
B12S3	0.020	0.0077	0.0054	NA	NA	NA	NA	NA	36.7	12.7	0.0	0.4
B12S5	0.017	0.0058	0.0039	NA	NA	NA	NA	NA	33.2	12.2	0.0	0.1
B12S6	0.023	0.0087	0.0062	0.0021	NA	NA	NA	NA	33.0	9.7	0.0	0.9

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B12S1	SM	silty sand		5.0	19.9
B12S2	SM	silty sand		22.2	
B12S3	CL	lean clay		48.6	50.9
B12S5	CL	lean clay		56.2	43.7
B12S6	CL	lean clay		45.2	53.9

234

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

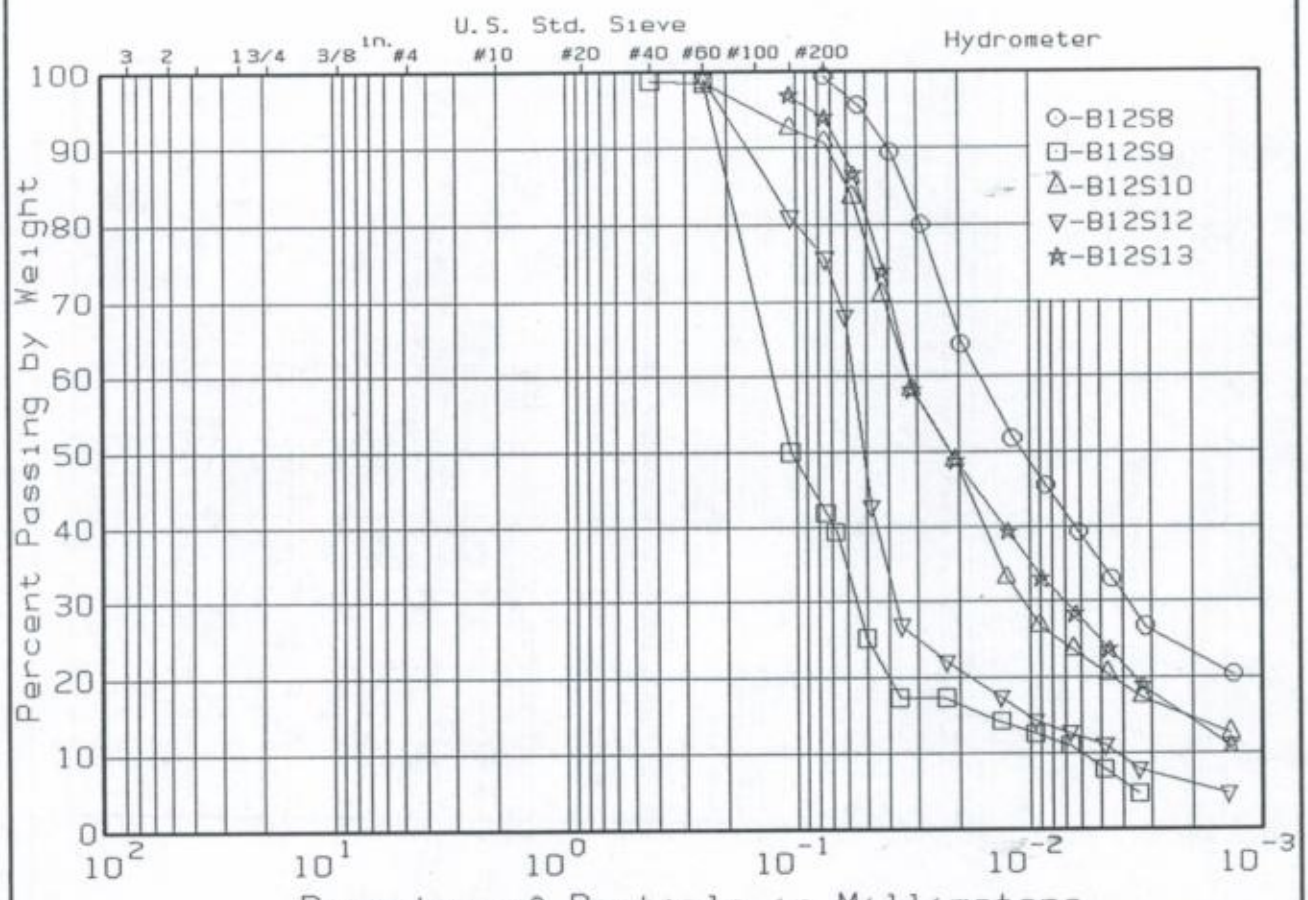
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B11S37	0.031	0.011	0.0063	0.0020	NA	NA	NA	NA	29.8	9.6	0.0	2.8

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B11S37	CL	lean clay		43.4	53.8

235

294

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

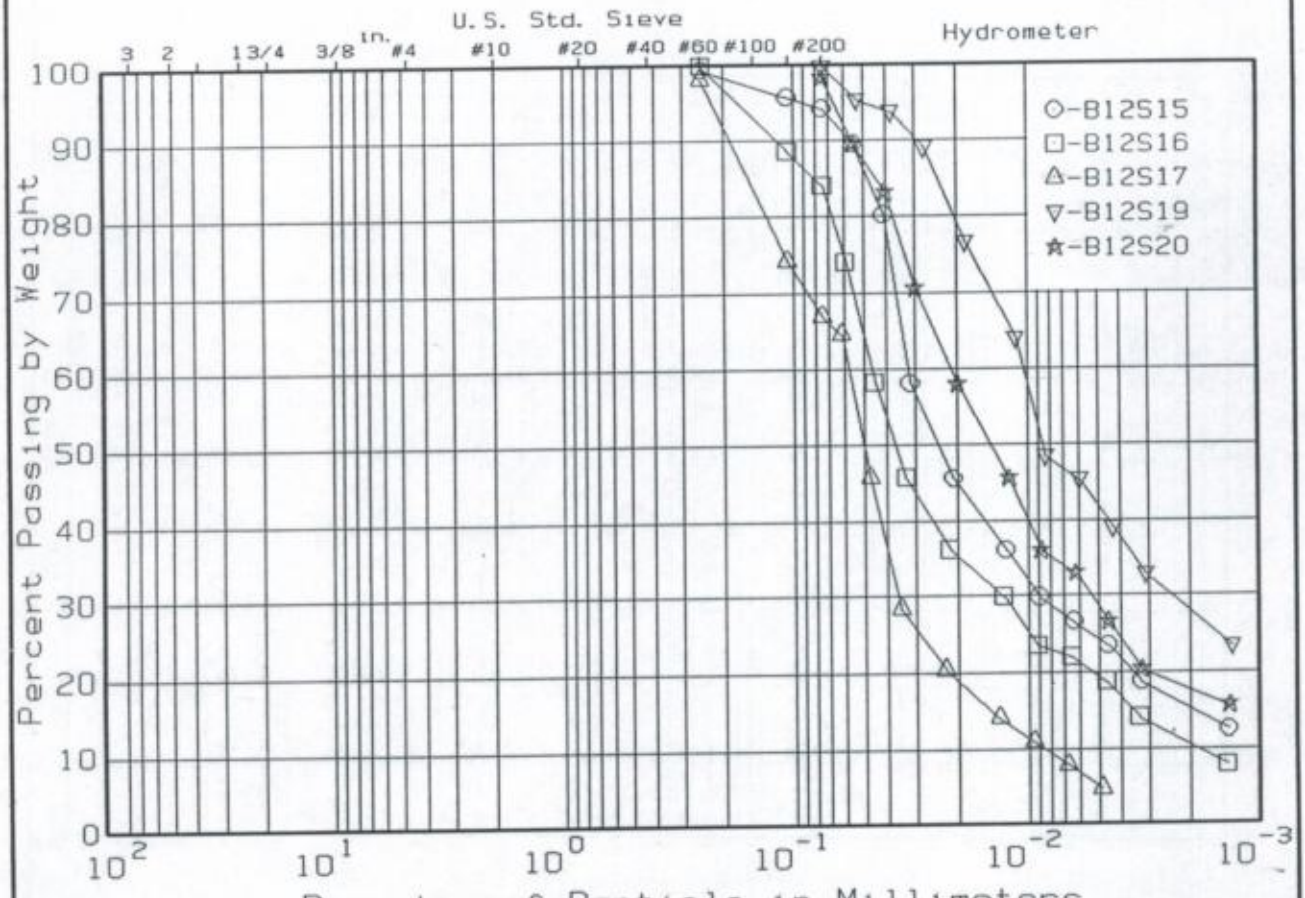
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B12S8	0.034	0.016	0.011	0.0038	NA	NA	NA	NA	32.8	11.5	0.0	0.6
B12S9	0.20	0.13	0.11	0.055	0.015	0.0060	21.0	4.0	NV	NP	0.0	58.1
B12S10	0.061	0.033	0.022	0.011	0.0021	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	9.3
B12S12	0.13	0.057	0.051	0.038	0.010	0.0043	13.3	5.8	NV	NP	0.0	24.4
B12S13	0.054	0.033	0.022	0.0072	0.0021	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	6.0

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B12S8	CL	lean clay		35.2	64.2
B12S9	SM	silty sand		8.3	33.6
B12S10	ML	silt		21.2	69.5
B12S12	ML	silt with sand		11.3	64.3
B12S13	ML	silt		24.8	69.2

236

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B12S15	0.048	0.032	0.024	0.0090	0.0019	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	5.8
B12S16	0.081	0.046	0.037	0.013	0.0035	0.0019	24.9	1.9	NV	NP	0.0	15.9
B12S17	0.16	0.058	0.050	0.036	0.014	0.0085	6.8	2.6	NV	NP	0.0	33.1
B12S19	0.024	0.010	0.0086	0.0024	NA	NA	NA	NA	23.6	2.6	0.0	0.2
B12S20	0.044	0.021	0.014	0.0054	NA	NA	NA	NA	25.8	4.5	0.0	1.7

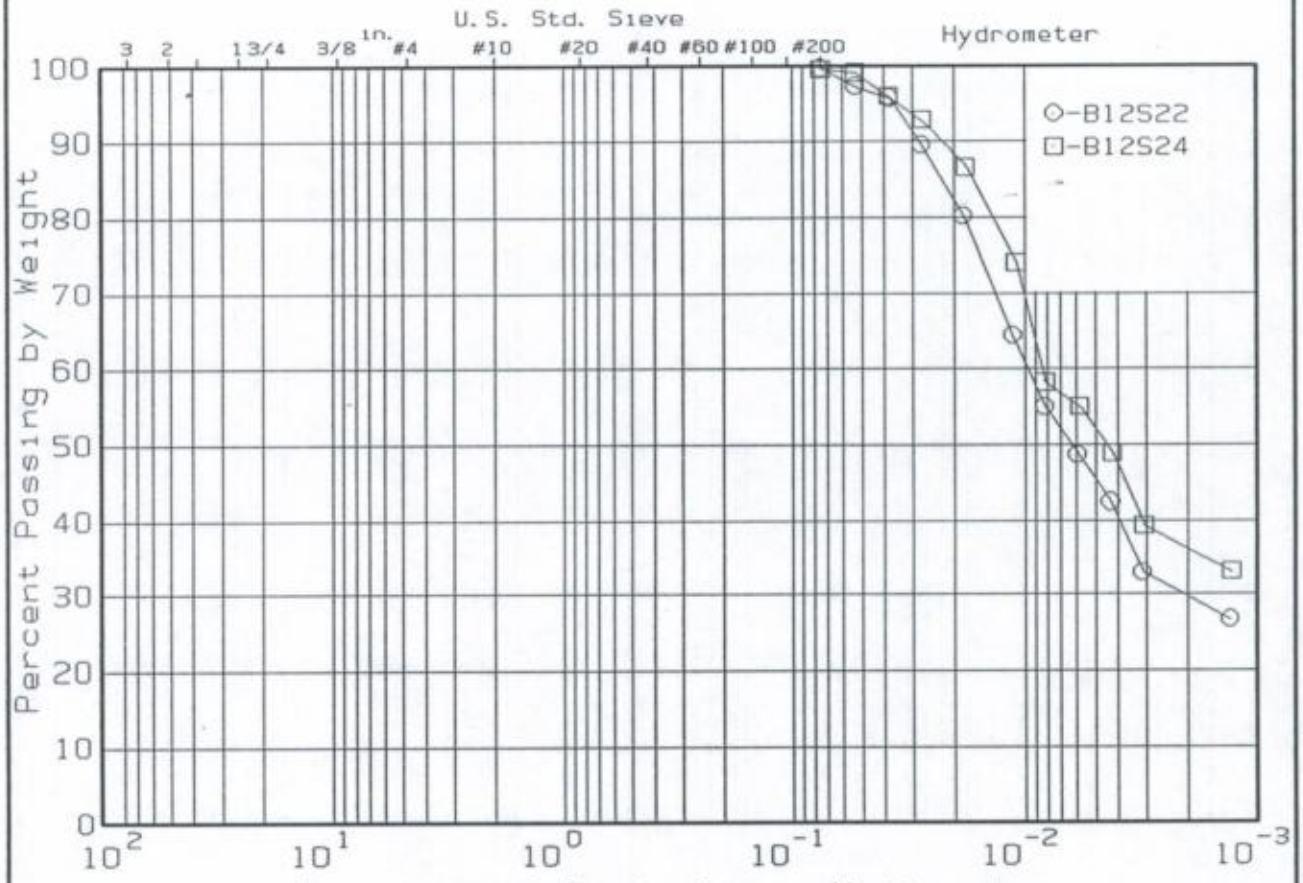
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B12S15	ML	silt		24.4	69.8
B12S16	ML	silt with sand		19.6	64.5
B12S17	ML	sandy silt		5.0	61.9
B12S19	ML	silt		41.8	58.0
B12S20	CL-ML	silty clay		28.6	69.7

237

236

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

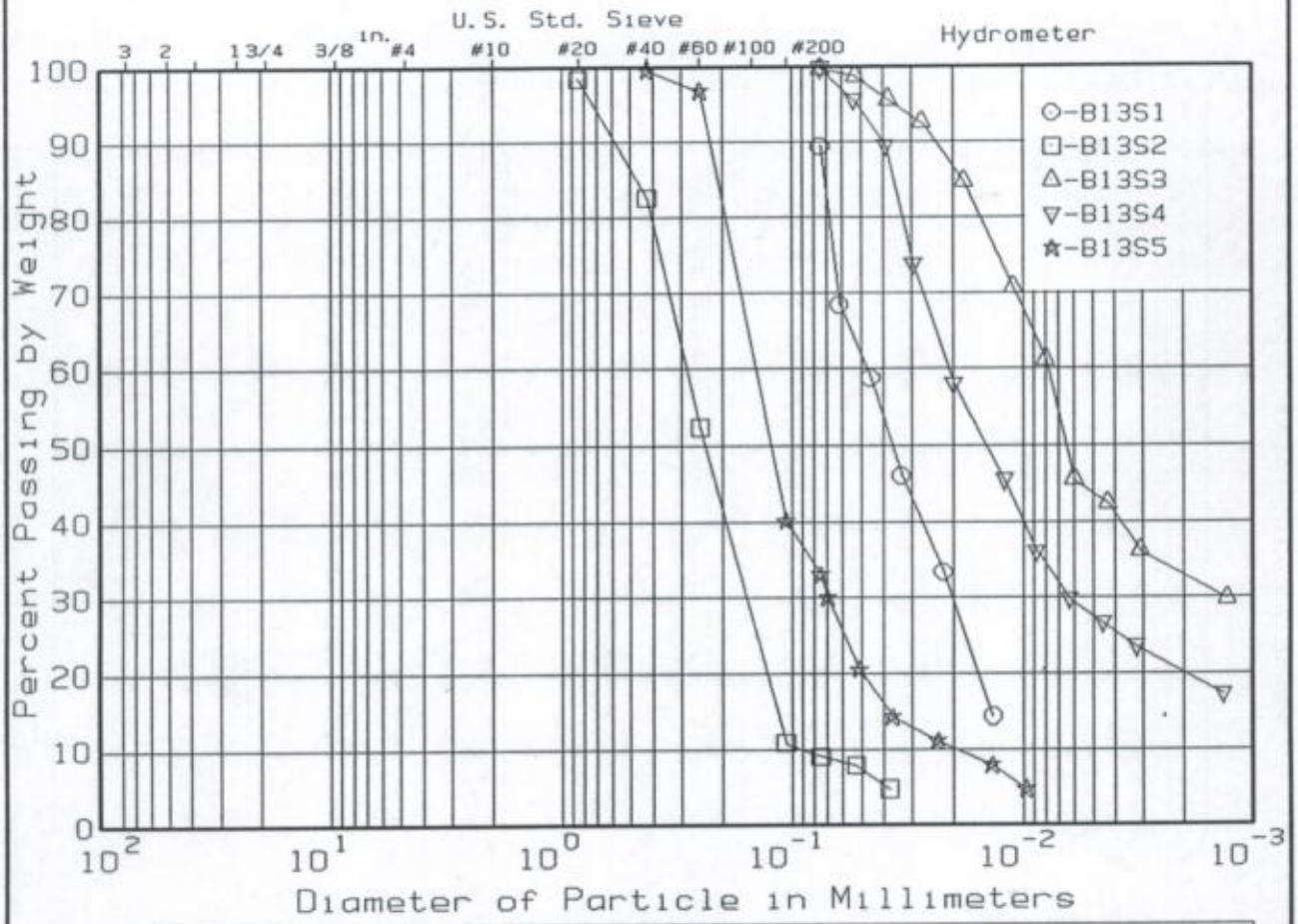
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B12S22	0.023	0.0097	0.0064	0.0021	NA	NA	NA	NA	37.4	11.0	0.0	0.2
B12S24	0.017	0.0085	0.0045	NA	NA	NA	NA	NA	33.8	10.3	0.0	0.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B12S22	ML	silt		45.3	54.5
B12S24	CL	lean clay		52.0	47.6

238

239

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

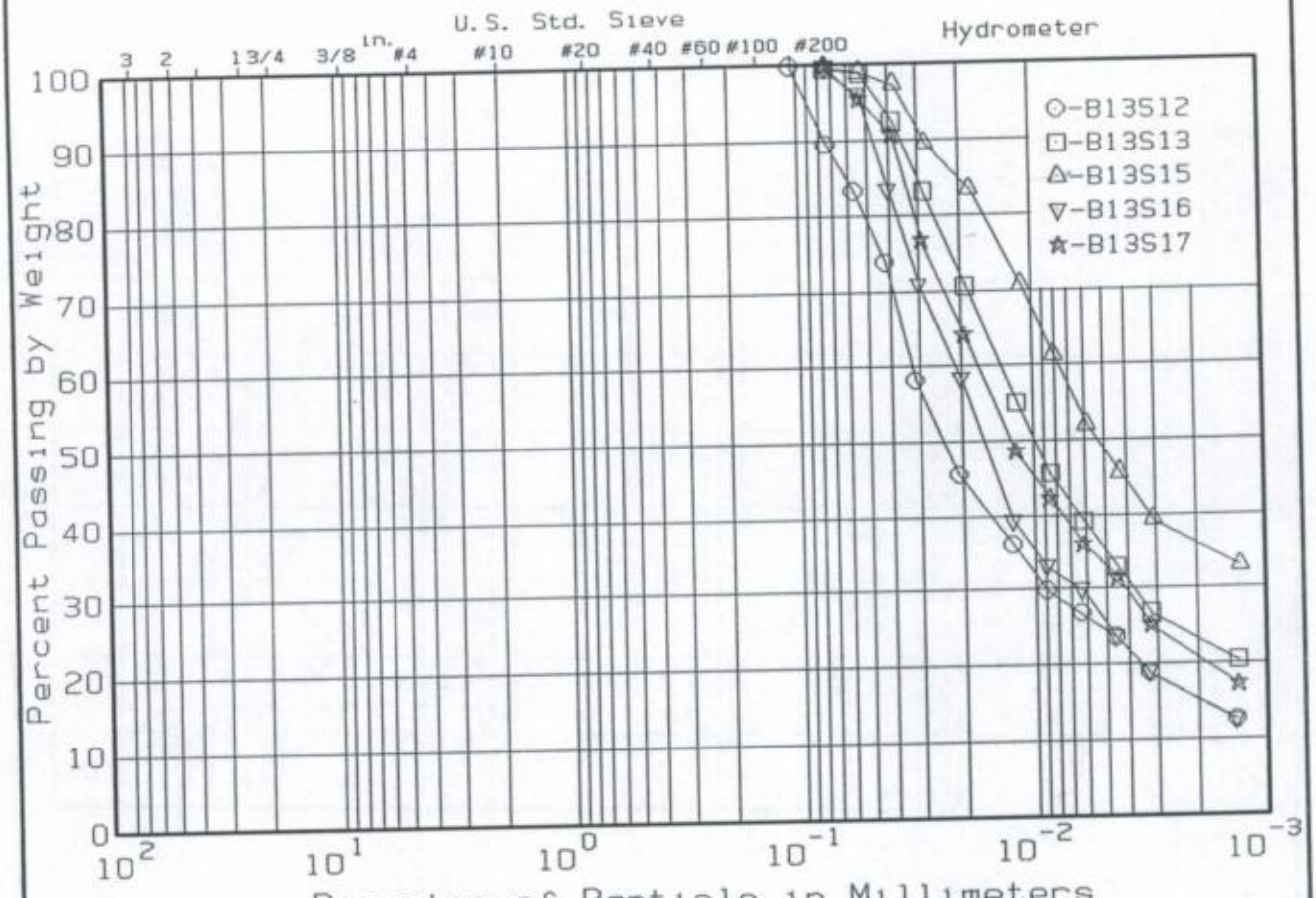
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B13S1	0.072	0.047	0.037	0.020	0.014	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	10.6
B13S2	0.47	0.29	0.24	0.16	0.12	0.090	3.2	1.0	NV	NP	0.0	90.9
B13S3	0.018	0.0079	0.0065	0.0013	NA	NA	NA	NA	29.9	10.5	0.0	0.2
B13S4	0.036	0.021	0.014	0.0064	NA	NA	NA	NA	36.8	16.5	0.0	0.1
B13S5	0.21	0.14	0.12	0.070	0.038	0.019	7.4	1.8	NV	NP	0.0	67.0

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B13S1	ML	silt		89.4	
B13S2	SP-SM	poorly-graded sand with silt		9.1	
B13S3	CL	lean clay		43.8	56.1
B13S4	CL	lean clay		27.6	72.3
B13S5	SM	silty sand		33.0	

239

238

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

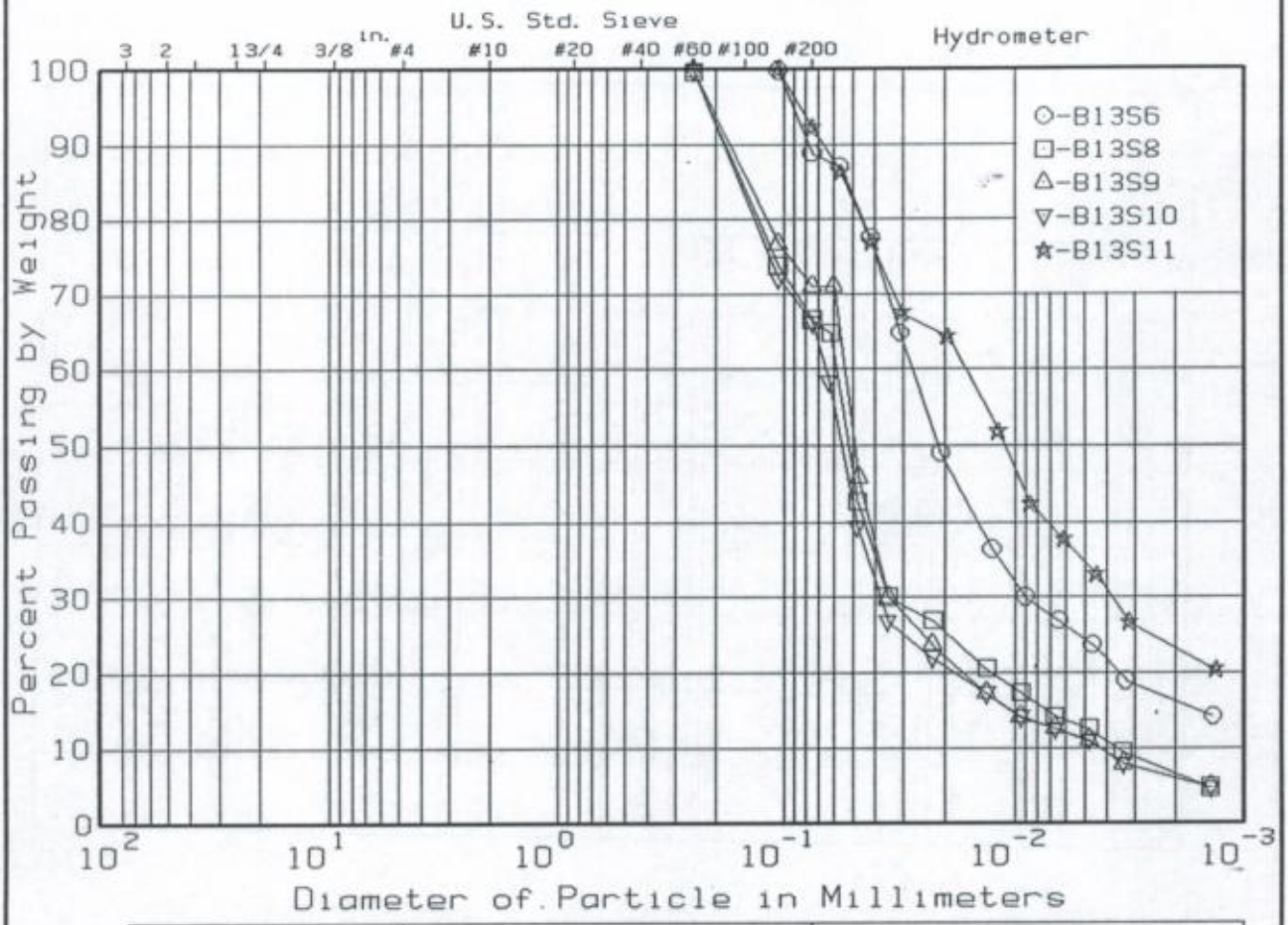
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B13S12	0.061	0.033	0.024	0.0090	0.0019	NA	NA	NA	26.3	6.7	0.0	10.4
B13S13	0.030	0.014	0.0099	0.0038	NA	NA	NA	NA	30.7	9.1	0.0	0.5
B13S15	0.020	0.0077	0.0054	NA	NA	NA	NA	NA	31.0	7.3	0.0	0.2
B13S16	0.042	0.021	0.016	0.0064	0.0019	NA	NA	NA	28.4	6.2	0.0	0.4
B13S17	0.034	0.017	0.012	0.0042	NA	NA	NA	NA	30.0	8.5	0.0	0.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B13S12	CL-ML	silty clay		24.4	65.2
B13S13	CL	lean clay		35.2	64.3
B13S15	ML	silt		48.6	51.1
B13S16	CL-ML	silty clay		25.3	74.3
B13S17	CL	lean clay		33.0	66.9

240

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

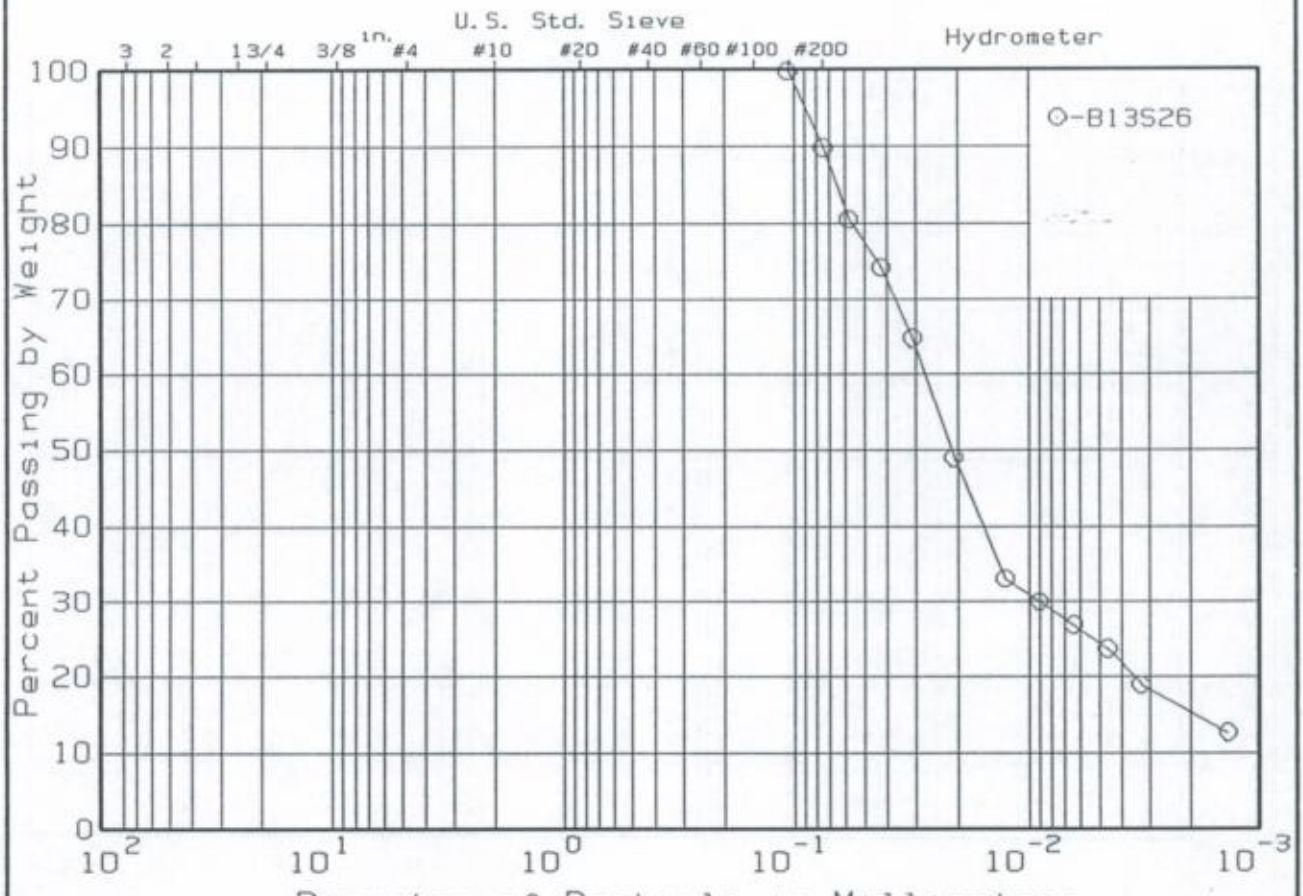
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B13S6	0.053	0.028	0.021	0.0090	0.0016	NA	NA	NA	25.5	5.4	0.0	11.1
B13S8	0.15	0.059	0.052	0.035	0.0073	0.0036	16.4	5.7	NV	NP	0.0	33.5
B13S9	0.14	0.054	0.049	0.035	0.010	0.0043	12.8	5.3	NV	NP	0.0	29.1
B13S10	0.16	0.066	0.056	0.038	0.010	0.0043	15.5	5.2	NV	NP	0.0	33.8
B13S11	0.054	0.016	0.011	0.0038	NA	NA	NA	NA	23.9	3.2	0.0	7.7

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B13S6	CL-ML	silty clay		24.5	64.4
B13S8	ML	sandy silt		12.9	53.6
B13S9	ML	silt with sand		11.3	59.6
B13S10	ML	sandy silt		11.3	54.9
B13S11	ML	silt		34.6	57.7

241

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

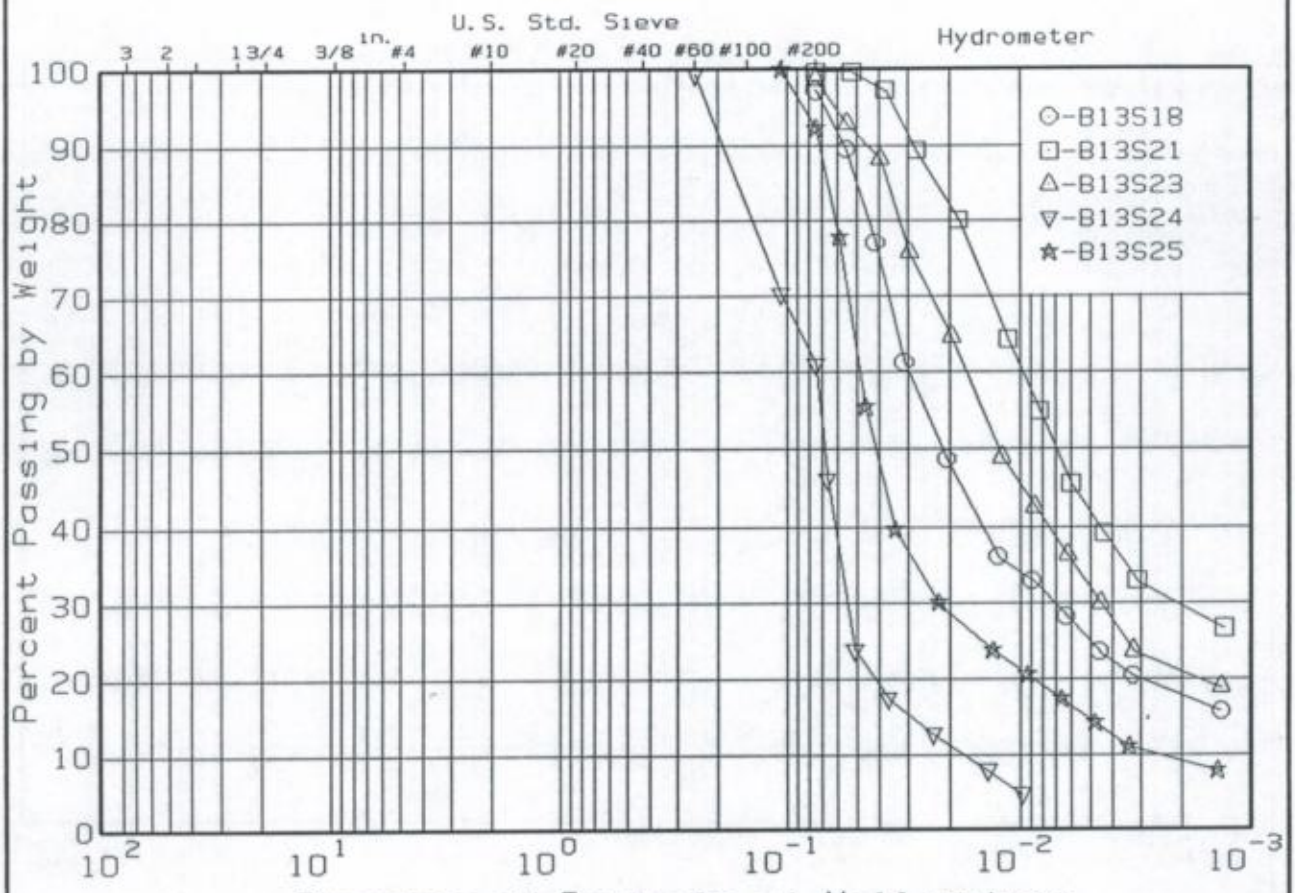
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B13S26	0.066	0.028	0.021	0.0090	0.0019	NA	NA	NA	25.2	8.4	0.0	10.2

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B13S26	CL	lean clay		24.5	65.4

242

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT

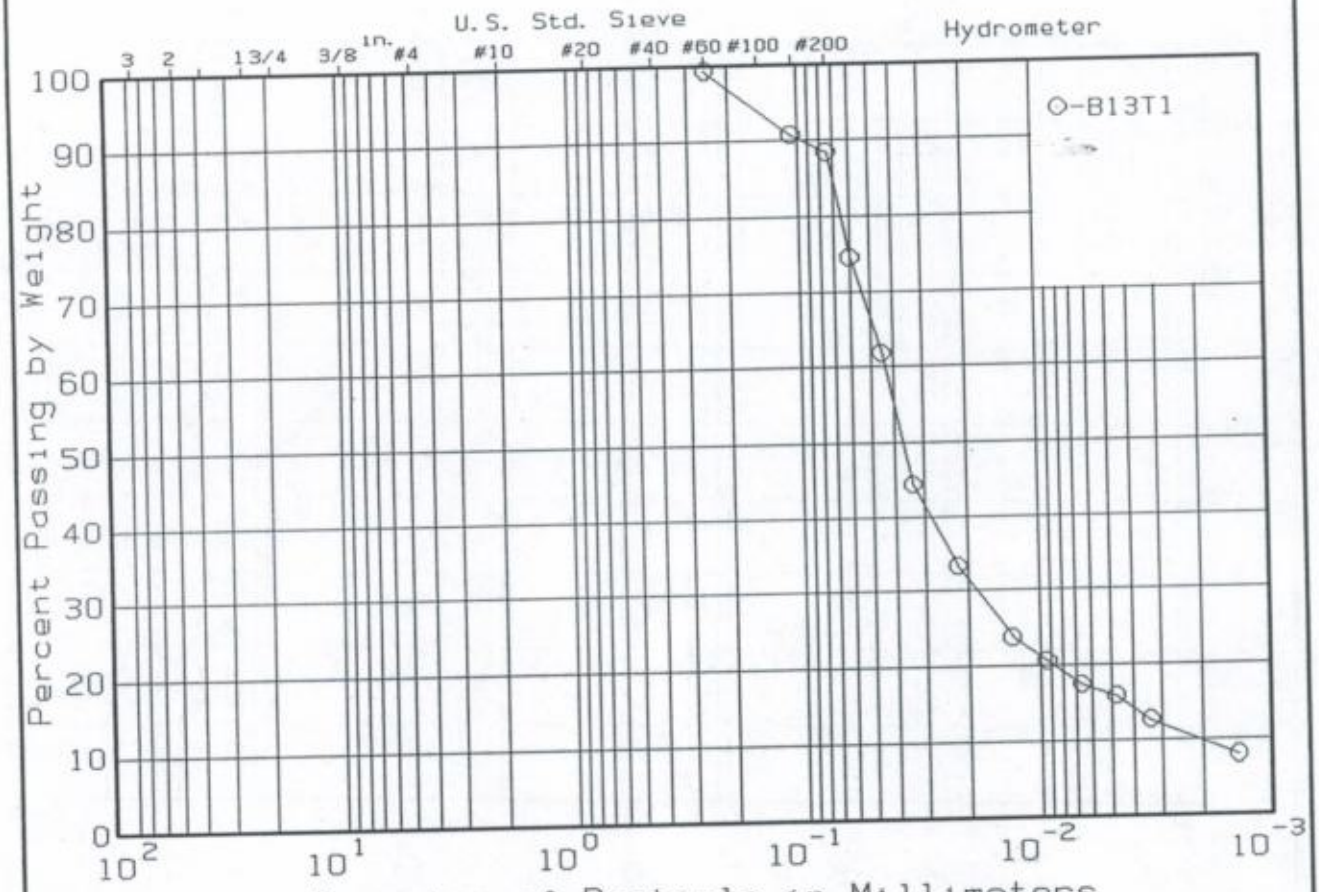


GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B13S18	0.050	0.030	0.022	0.0072	NA	NA	NA	NA	23.4	5.9	0.0	2.8
B13S21	0.023	0.0098	0.0070	0.0021	NA	NA	NA	NA	33.9	11.1	0.0	0.3
B13S23	0.037	0.017	0.012	0.0045	NA	NA	NA	NA	28.7	8.5	0.0	1.4
B13S24	0.16	0.074	0.069	0.055	0.029	0.017	4.3	2.3	NV	NP	0.0	39.0
B13S25	0.067	0.048	0.041	0.022	0.0051	0.0025	19.4	4.0	NV	NP	0.0	7.6

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B13S18	CL-ML	silty clay		24.8	72.4
B13S21	CL	lean clay		41.9	57.8
B13S23	CL	lean clay		31.9	66.6
B13S24	ML	sandy silt		61.0	
B13S25	ML	silt		14.7	77.6

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

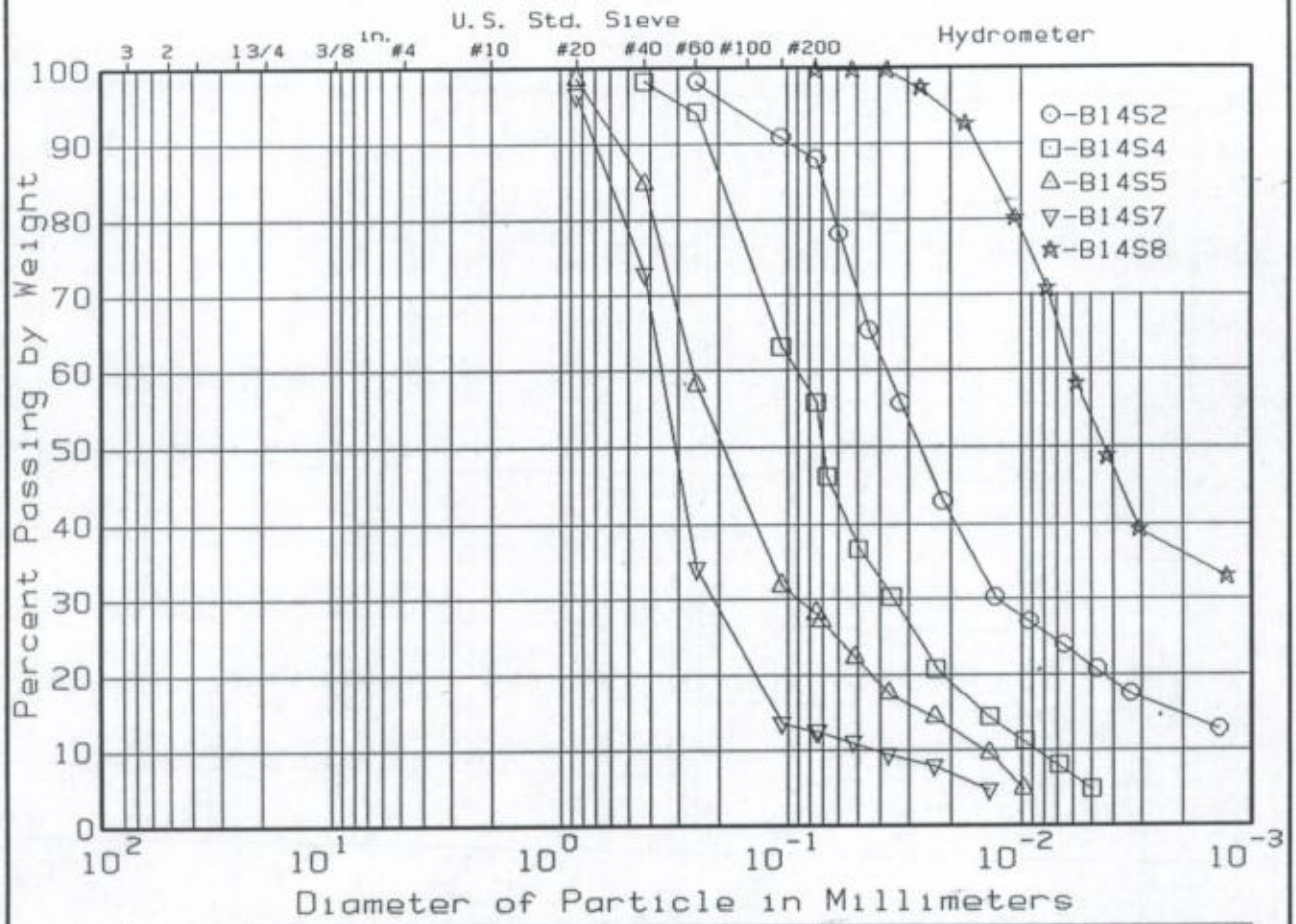
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B13T1	0.071	0.043	0.037	0.018	0.0043	0.0020	21.2	3.8	NV	NP	0.0	11.5

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B13T1	ML	silt		16.1	72.4

244

243

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

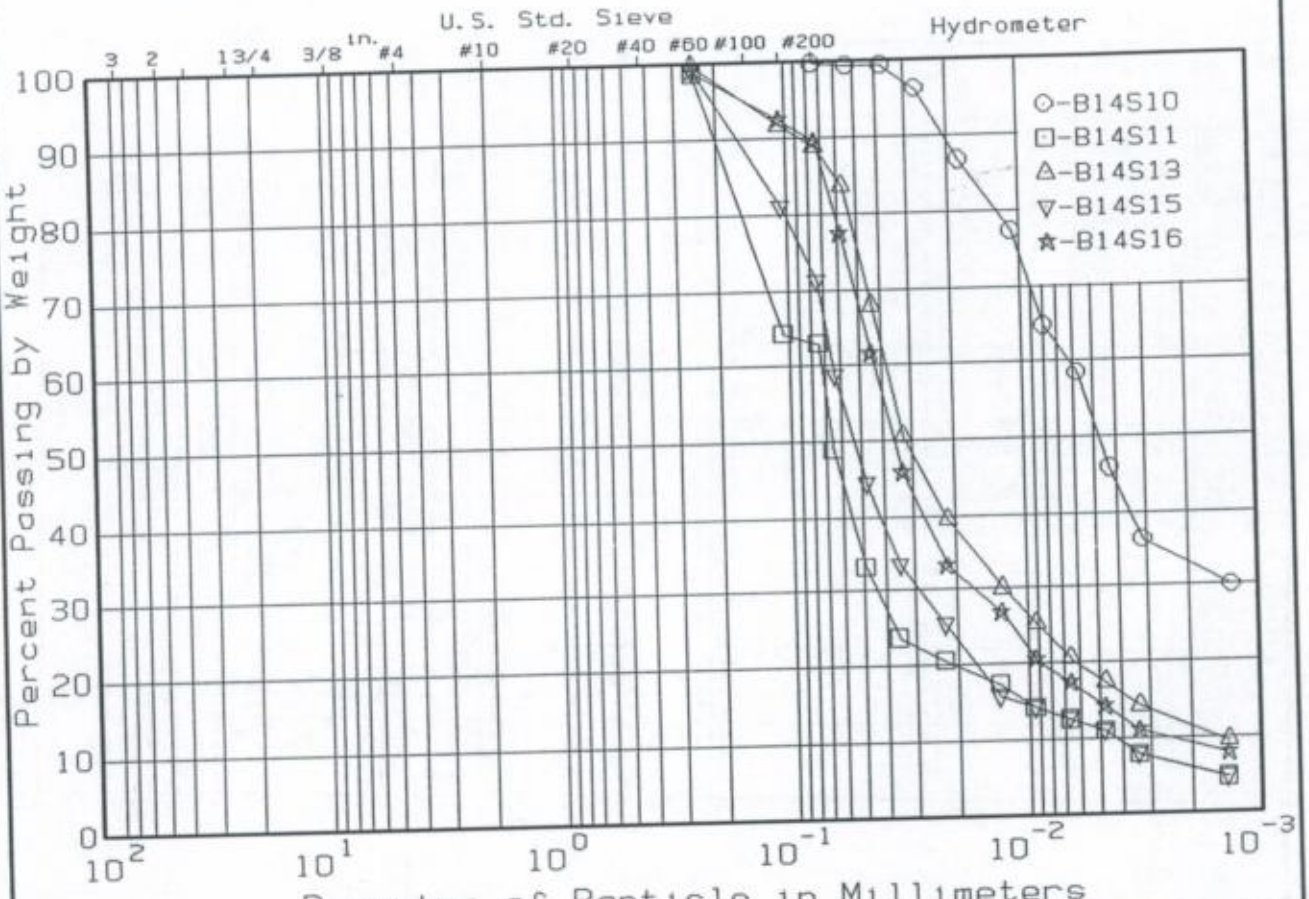
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B14S2	0.070	0.037	0.027	0.013	0.0021	NA	NA	NA	28.4	6.8	0.0	12.0
B14S4	0.19	0.091	0.070	0.035	0.014	0.0085	10.7	1.6	NV	NP	0.0	44.2
B14S5	0.43	0.26	0.19	0.089	0.026	0.014	18.0	2.1	NV	NP	0.0	71.8
B14S7	0.61	0.36	0.31	0.21	0.11	0.042	8.6	3.0	NV	NP	0.0	87.5
B14S8	0.013	0.0060	0.0044	NA	NA	NA	NA	NA	33.3	7.7	0.0	0.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B14S2	CL-ML	silty clay		21.3	66.7
B14S4	ML	sandy silt		4.9	50.9
B14S5	SM	silty sand		28.2	
B14S7	SM	silty sand		12.5	
B14S8	ML	silt		53.8	45.9

245

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

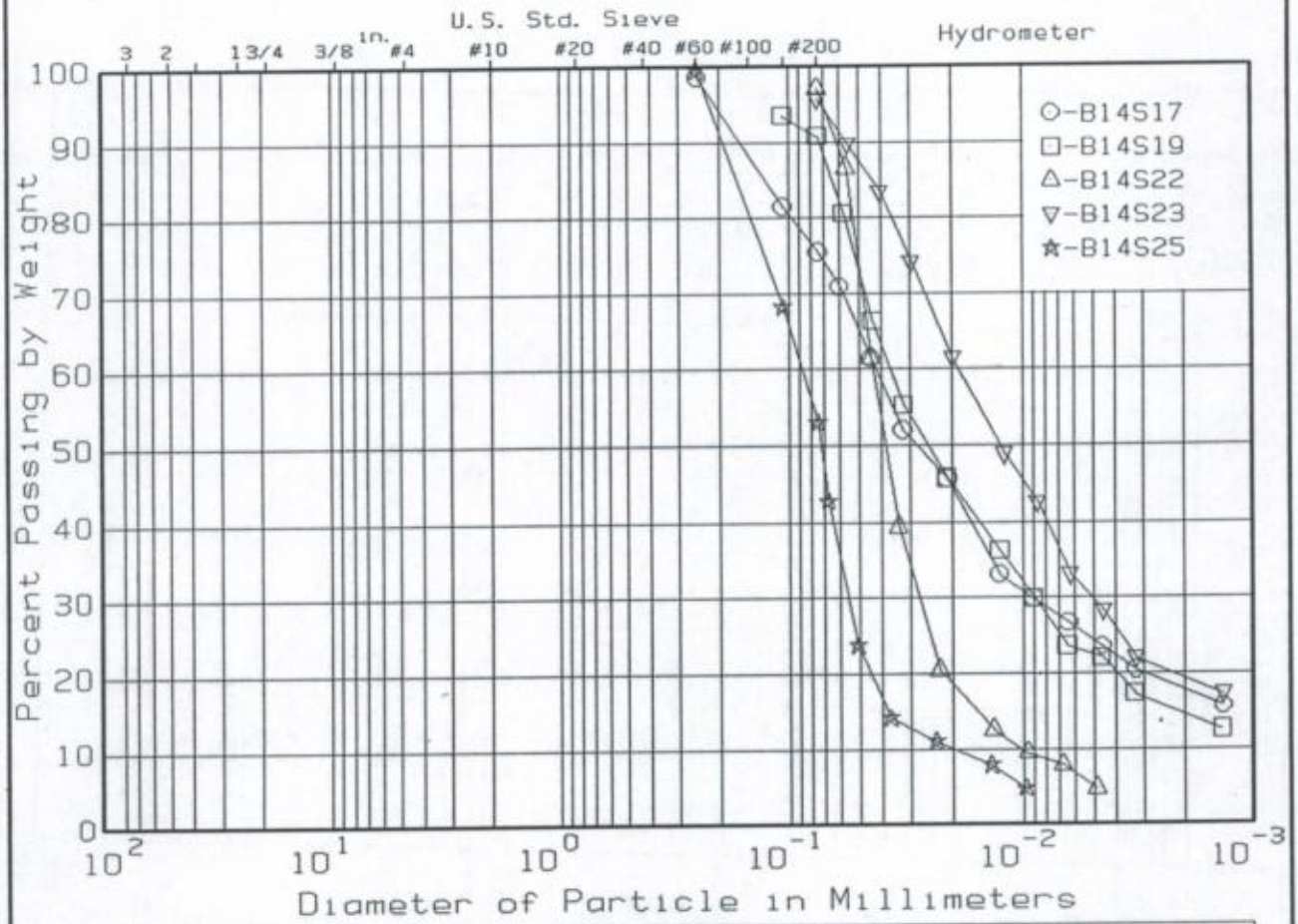
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B14S10	0.016	0.0063	0.0048	NA	NA	NA	NA	NA	34.9	8.9	0.0	0.2
B14S11	0.18	0.073	0.067	0.044	0.010	0.0043	17.1	6.3	NV	NP	0.0	37.0
B14S13	0.062	0.038	0.032	0.013	0.0036	0.0015	25.1	2.8	NV	NP	0.0	11.1
B14S15	0.13	0.065	0.053	0.029	0.011	0.0043	15.3	3.0	NV	NP	0.0	28.8
B14S16	0.069	0.043	0.036	0.017	0.0051	0.0025	17.3	2.6	NV	NP	0.0	10.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B14S10	ML	silt		52.1	47.7
B14S11	ML	sandy silt		11.3	51.7
B14S13	ML	silt		18.0	70.9
B14S15	ML	silt with sand		11.3	59.9
B14S16	ML	silt		14.7	74.9

246

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B14S17	0.13	0.042	0.028	0.0091	NA	NA	NA	NA	24.0	4.0	0.0	24.6
B14S19	0.065	0.037	0.025	0.0090	0.0021	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	9.1
B14S22	0.056	0.044	0.039	0.028	0.016	0.010	4.3	1.7	NV	NP	0.0	2.9
B14S23	0.044	0.019	0.013	0.0051	NA	NA	NA	NA	30.1	2.6	0.0	4.2
B14S25	0.17	0.088	0.073	0.056	0.038	0.019	4.5	1.8	NV	NP	0.0	47.0

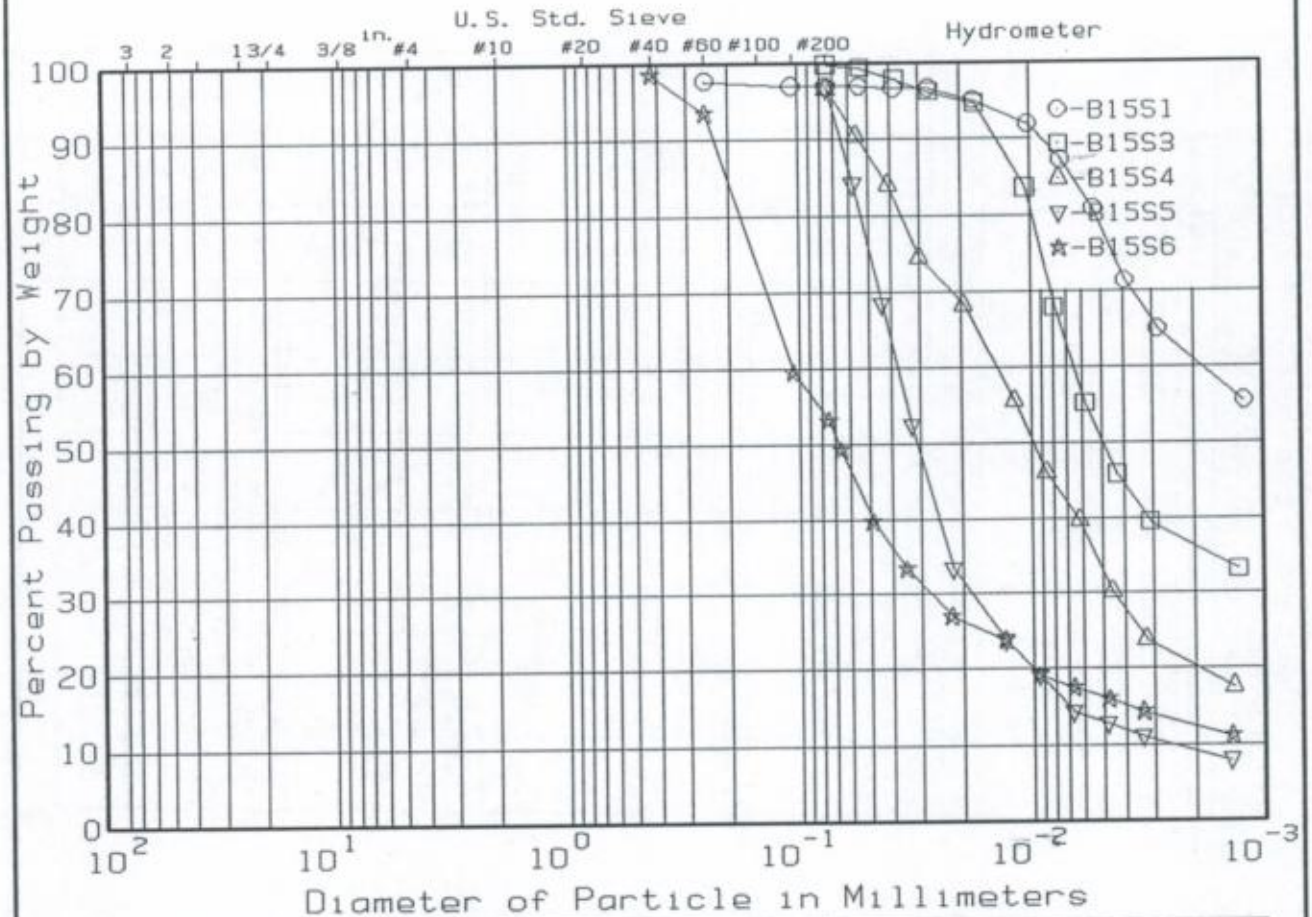
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B14S17	CL-ML	silty clay with sand		24.4	51.0
B14S19	ML	silt		22.5	68.4
B14S22	ML	silt		5.0	92.0
B14S23	ML	silt		29.8	66.0
B14S25	ML	sandy silt		53.0	

247

246

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



Diameter of Particle in Millimeters

GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

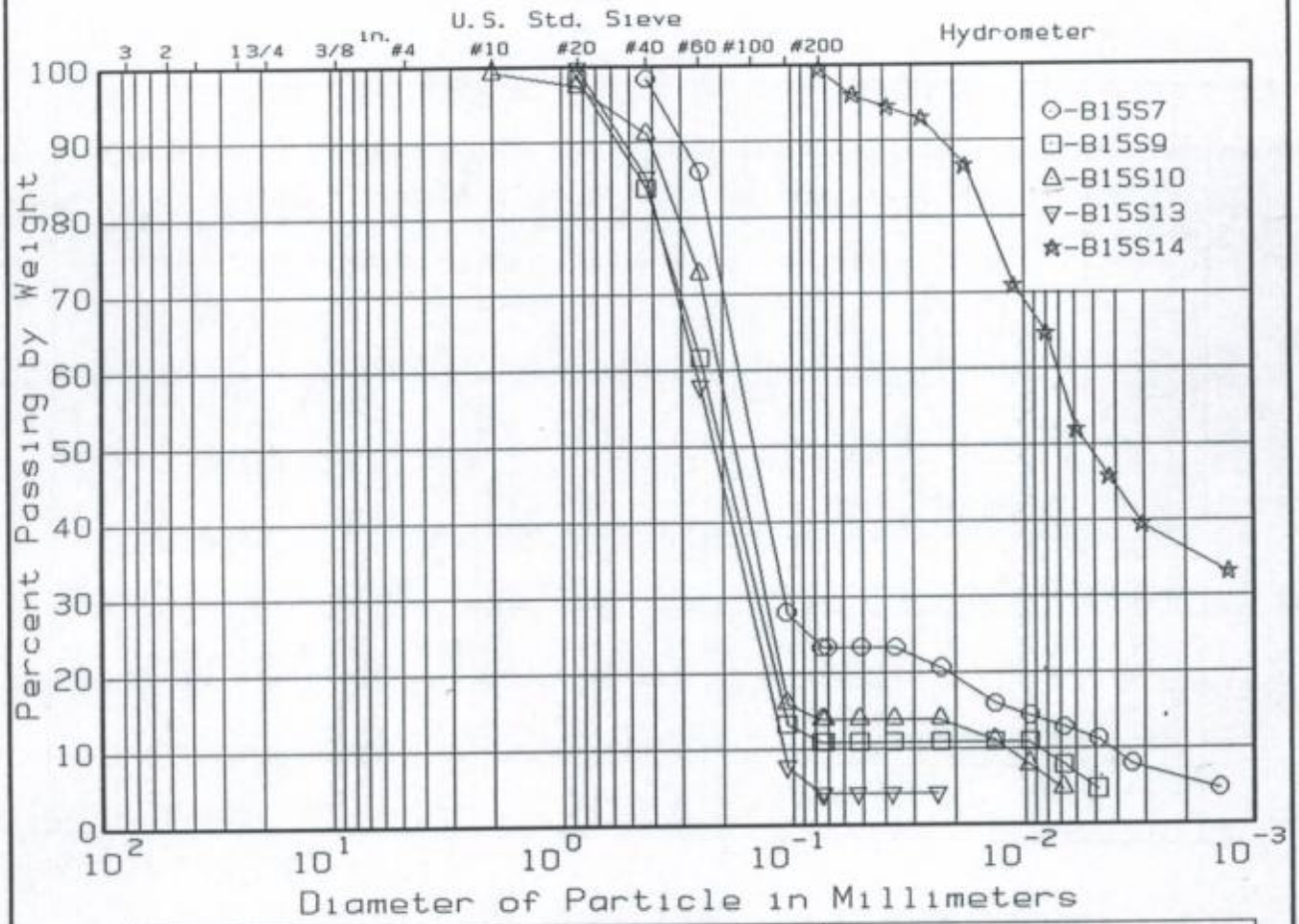
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B15S1	0.0066	0.0018	NA	NA	NA	NA	NA	NA	63.5	27.5	0.0	3.0
B15S3	0.011	0.0066	0.0049	NA	NA	NA	NA	NA	42.3	21.7	0.0	0.1
B15S4	0.043	0.014	0.0099	0.0045	NA	NA	NA	NA	26.3	10.0	0.0	3.3
B15S5	0.059	0.038	0.031	0.018	0.0071	0.0025	15.2	3.6	32.8	14.3	0.0	3.3
B15S6	0.20	0.11	0.068	0.028	0.0039	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	46.8

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B15S1	OH	elastic silt		78.7	18.3
B15S3	CL	lean clay		50.4	49.5
B15S4	CL	lean clay		33.0	63.7
B15S5	CL	lean clay		12.9	83.8
B15S6	ML	sandy silt		16.1	37.1

248

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B15S7	0.25	0.17	0.15	0.11	0.011	0.0043	39.9	16.4	NV	NP	0.0	76.6
B15S9	0.45	0.24	0.20	0.14	0.11	0.0086	28.1	9.7	NV	NP	0.0	89.1
B15S10	0.36	0.21	0.18	0.13	0.091	0.012	17.2	6.9	NV	NP	0.0	86.2
B15S13	0.42	0.26	0.22	0.15	0.12	0.11	2.4	0.8	NV	NP	0.0	95.7
B15S14	0.017	0.0072	0.0054	NA	NA	NA	NA	NA	32.4	12.8	0.0	0.5

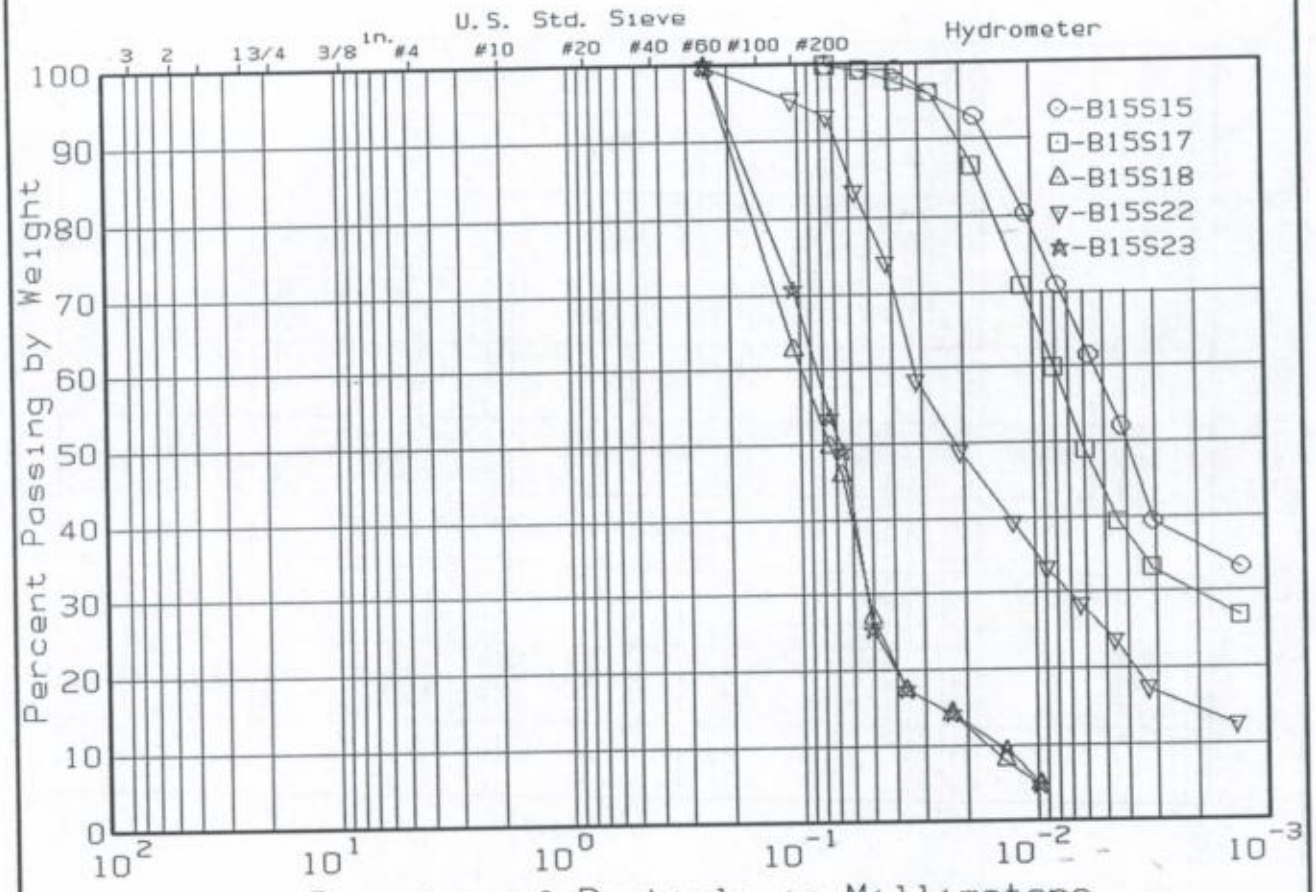
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B15S7	SM	silty sand		11.3	12.1
B15S9	SP-SM	poorly-graded sand with silt		5.0	5.8
B15S10	SM	silty sand	A-2-4(0)	13.8	
B15S13	SP	poorly-graded sand		4.3	
B15S14	CL	lean clay		48.7	50.8

249

-48-

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

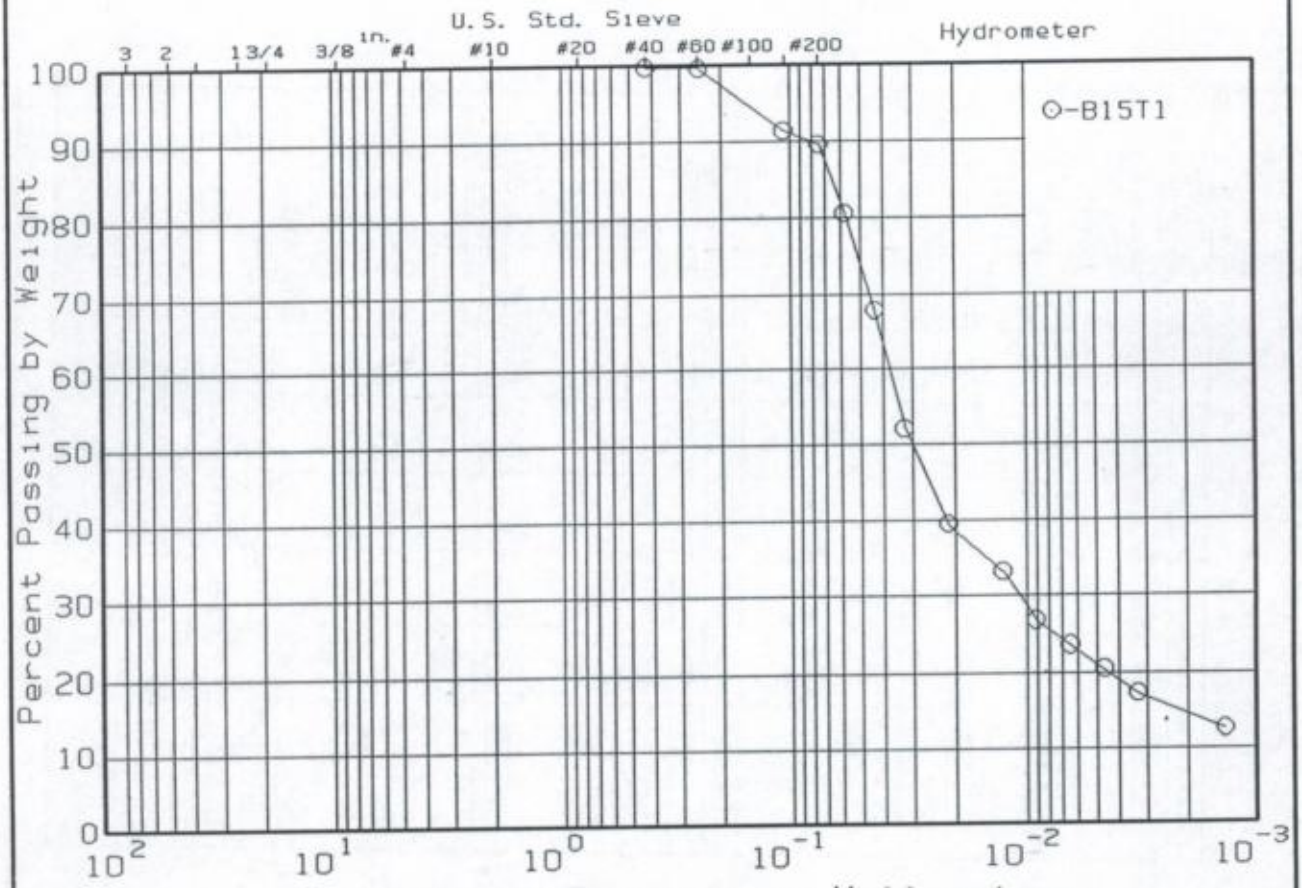
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B15S15	0.013	0.0055	0.0040	NA	NA	NA	NA	NA	35.1	15.5	0.0	0.1
B15S17	0.017	0.0082	0.0062	0.0021	NA	NA	NA	NA	28.2	10.3	0.0	0.1
B15S18	0.18	0.099	0.076	0.053	0.026	0.016	6.1	1.7	NV	NP	0.0	50.3
B15S22	0.060	0.033	0.022	0.0072	0.0021	NA	NA	NA	26.7	10.7	0.0	6.8
B15S23	0.16	0.085	0.068	0.053	0.026	0.014	5.9	2.3	NV	NP	0.0	46.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B15S15	CL	lean clay		57.3	42.5
B15S17	CL	lean clay		43.4	56.5
B15S18	SM	silty sand		49.7	
B15S22	CL	lean clay		24.9	68.3
B15S23	ML	sandy silt		53.7	

250

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



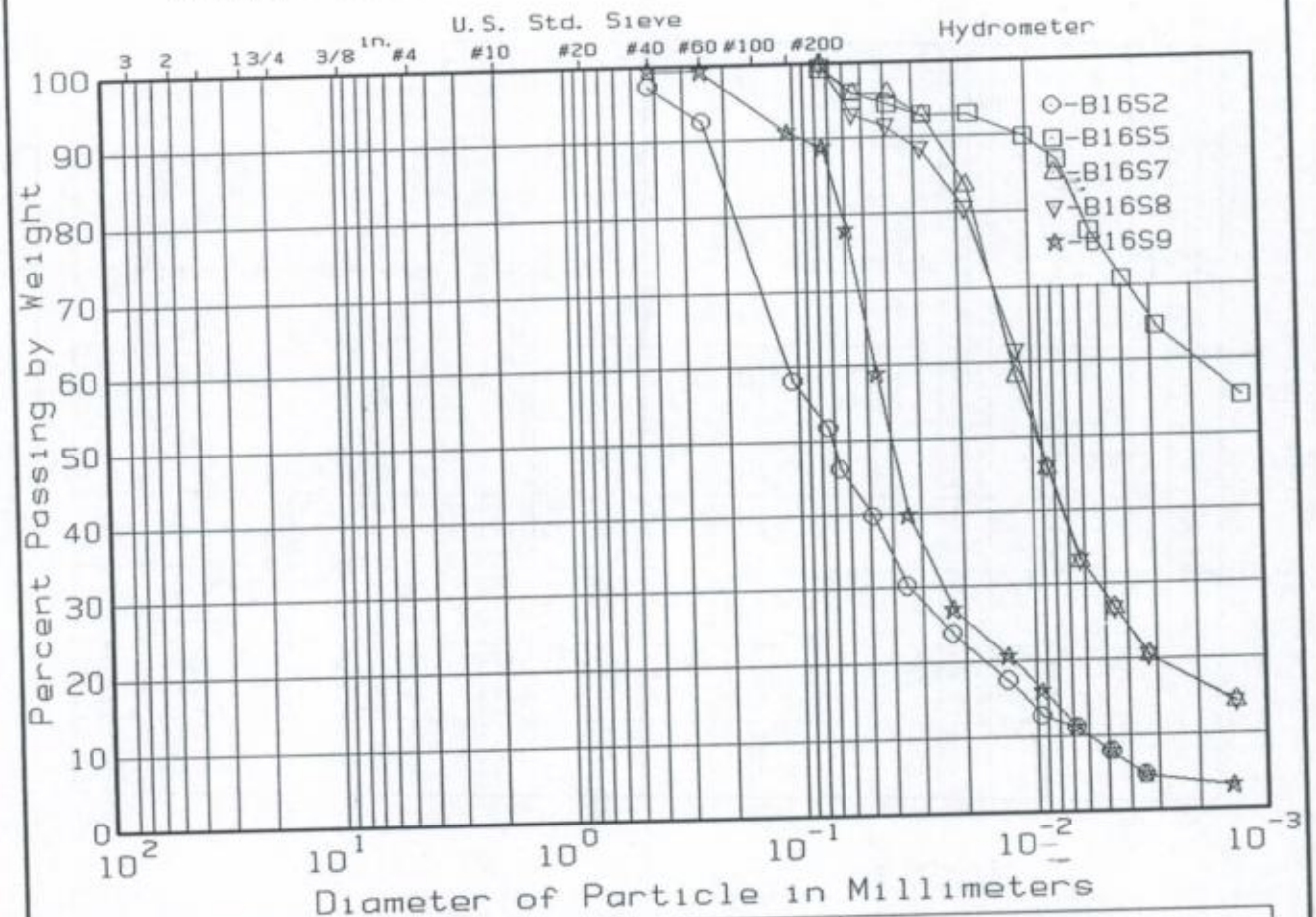
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B15T1	0.066	0.038	0.030	0.011	0.0021	NA	NA	NA	25.3	6.9	0.0	10.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B15T1	CL-ML	silty clay		21.2	68.4

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

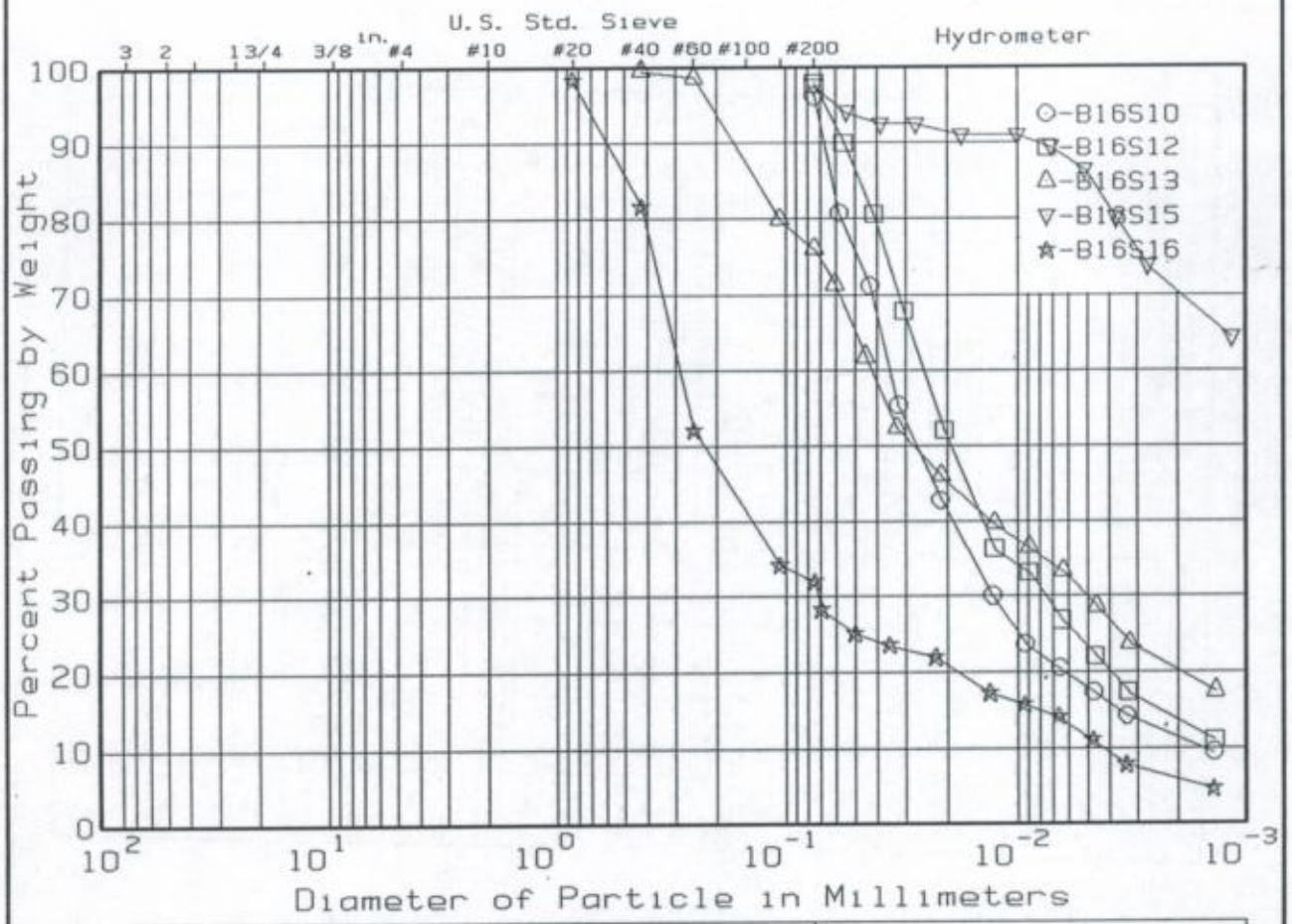
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B16S2	0.21	0.11	0.072	0.035	0.011	0.0060	18.4	1.8	NV	NP	0.0	48.2
B16S5	0.0069	0.0019	NA	NA	NA	NA	NA	NA	54.4	28.6	0.0	0.6
B16S7	0.019	0.012	0.0095	0.0054	0.0015	NA	NA	NA	28.0	5.5	0.0	0.2
B16S8	0.023	0.011	0.0093	0.0054	0.0015	NA	NA	NA	29.7	9.0	0.0	0.2
B16S9	0.069	0.046	0.040	0.025	0.0089	0.0060	7.7	2.2	NV	NP	0.0	11.2

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B16S2	ML	sandy silt		8.2	43.5
B16S5	CH	fat clay		75.7	23.6
B16S7	ML	silt		28.6	71.2
B16S8	CL	lean clay		28.6	71.2
B16S9	ML	silt		8.2	80.5

252

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT

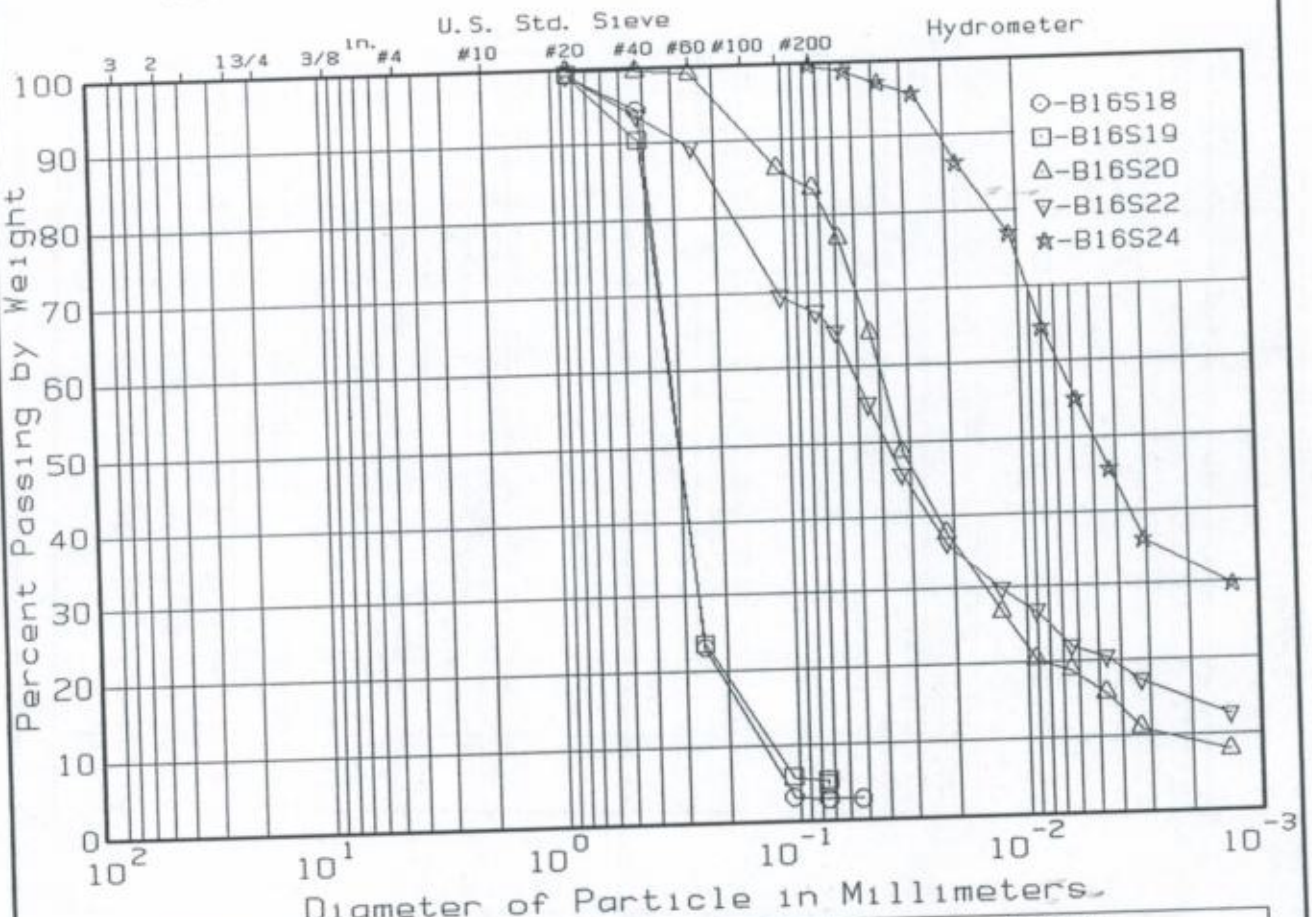


GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B16S10	0.063	0.035	0.027	0.013	0.0036	0.0015	23.1	3.1	NV	NP	0.0	3.8
B16S12	0.048	0.025	0.019	0.0076	0.0024	NA	NA	NA	38.9	17.1	0.0	2.1
B16S13	0.13	0.042	0.028	0.0051	NA	NA	NA	NA	53.5	26.7	0.0	24.1
B16S15	0.0048	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	60.6	33.5	0.0	2.4
B16S16	0.49	0.29	0.23	0.072	0.0080	0.0043	67.8	4.3	NV	NP	0.0	68.0

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B16S10	ML	silt		18.0	78.2
B16S12	CL	lean clay		23.2	74.6
B16S13	CH	fat clay with sand		29.8	46.1
B16S15	CH	fat clay		85.8	11.8
B16S16	SM	silty sand		11.5	20.5

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

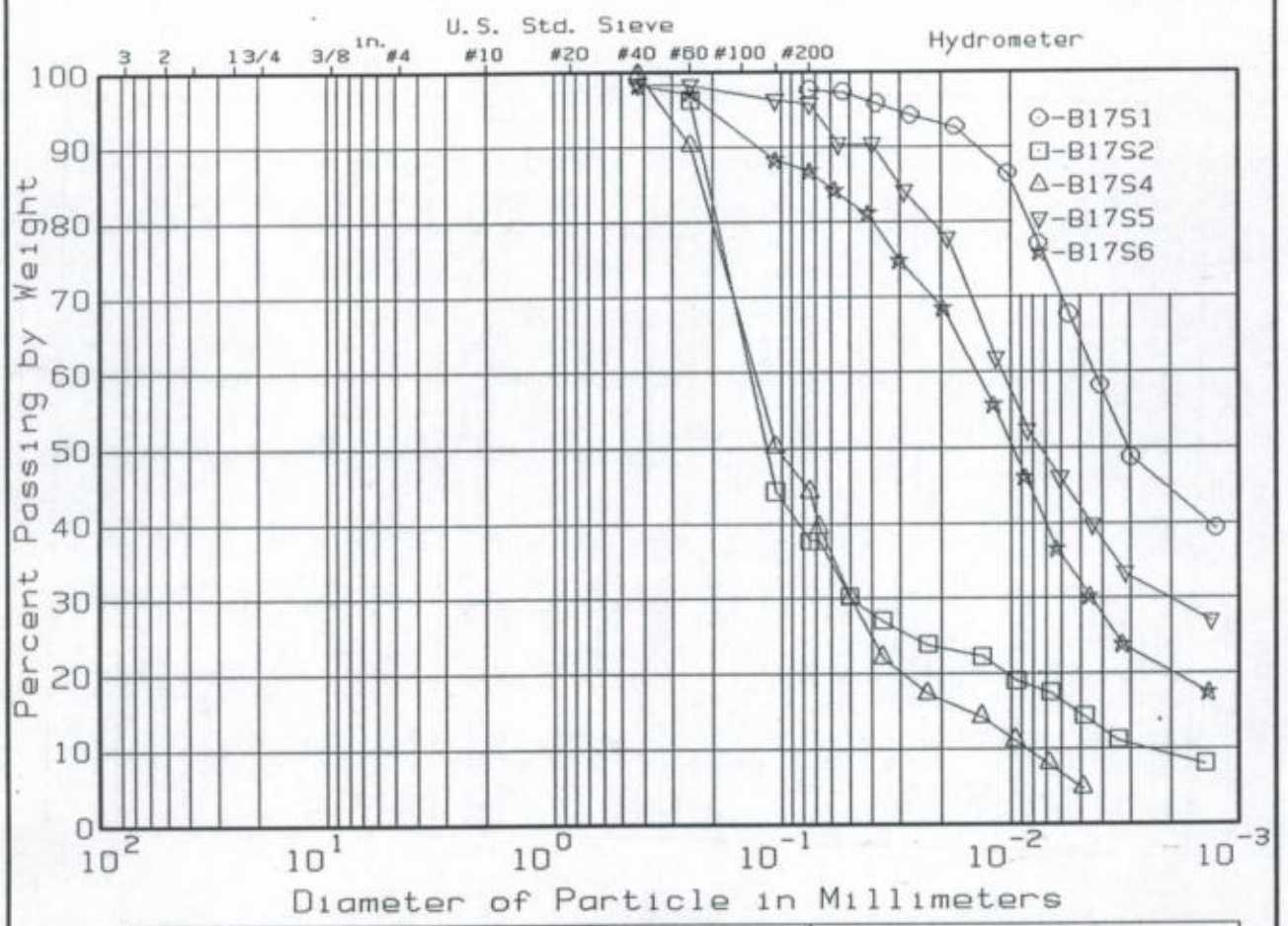
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B16S18	0.40	0.33	0.31	0.26	0.18	0.14	2.3	1.5	NV	NP	0.0	97.2
B16S19	0.41	0.33	0.31	0.26	0.17	0.13	2.6	1.6	NV	NP	0.0	94.7
B16S20	0.090	0.040	0.033	0.015	0.0044	0.0025	16.0	2.2	NV	NP	0.0	16.4
B16S22	0.21	0.053	0.038	0.013	0.0021	NA	NA	NA	39.6	15.9	0.0	32.7
B16S24	0.017	0.0069	0.0050	0.0013	NA	NA	NA	NA	32.2	8.9	0.0	0.2

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B16S18	SP	poorly-graded sand		2.8	
B16S19	SP-SM	poorly-graded sand with silt		5.3	
B16S20	ML	silt with sand		16.3	67.2
B16S22	CL	sandy lean clay		20.8	46.4
B16S24	ML	silt		50.3	49.5

254

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

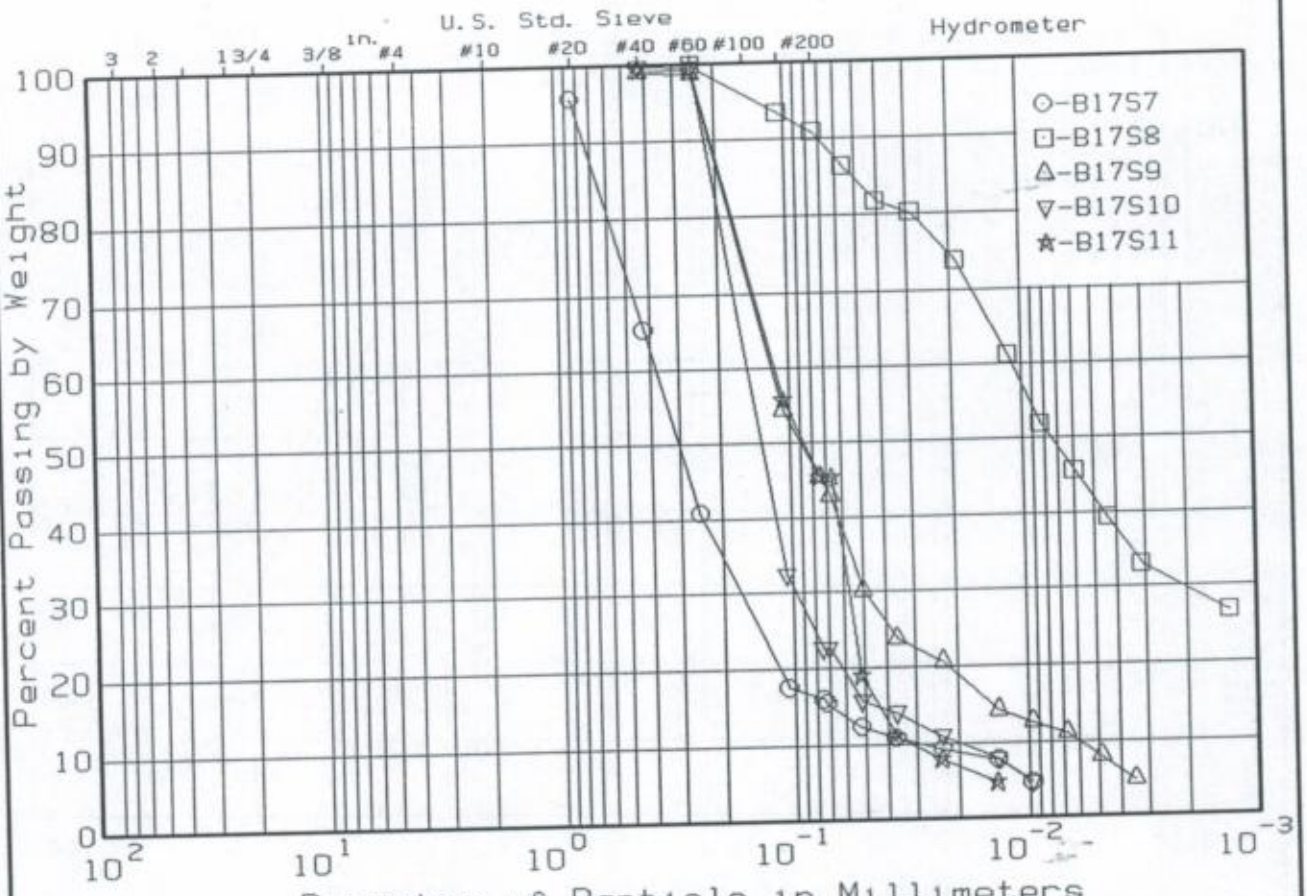
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B17S1	0.0098	0.0043	0.0031	NA	NA	NA	NA	NA	40.7	19.3	0.0	2.3
B17S2	0.21	0.14	0.12	0.049	0.0051	0.0025	55.7	7.0	NV	NP	0.0	62.3
B17S4	0.22	0.13	0.10	0.050	0.015	0.0085	15.3	2.2	NV	NP	0.0	55.7
B17S5	0.030	0.011	0.0075	0.0020	NA	NA	NA	NA	32.7	14.5	0.0	4.2
B17S6	0.063	0.014	0.0099	0.0045	NA	NA	NA	NA	30.4	10.9	0.0	13.2

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B17S1	CL	lean clay		64.3	33.5
B17S2	SM	silty sand		14.8	22.9
B17S4	SM	silty sand		5.0	39.2
B17S5	CL	lean clay		42.1	53.7
B17S6	CL	lean clay		32.0	54.8

>55

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

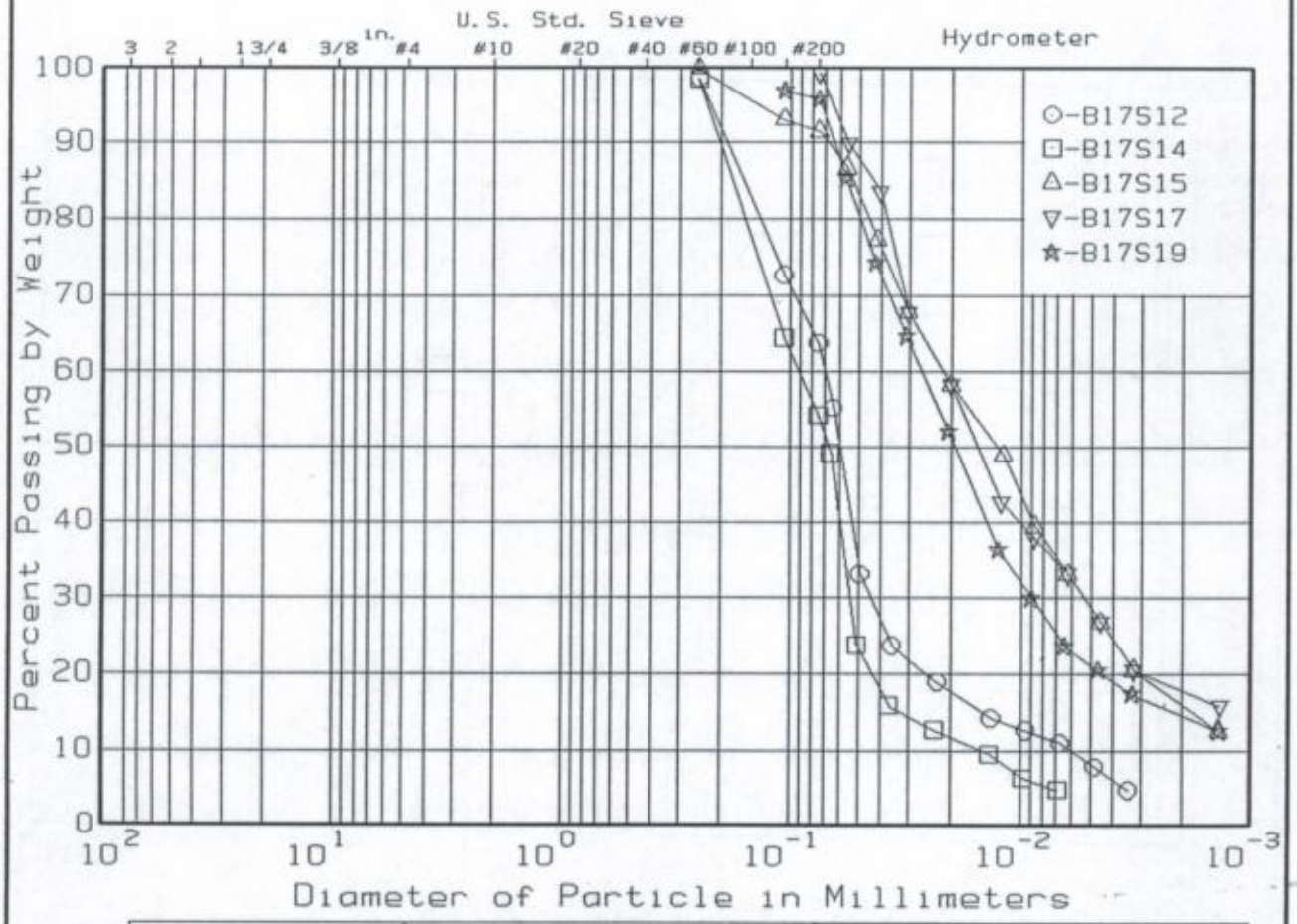
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B17S7	0.66	0.38	0.30	0.17	0.069	0.028	13.3	2.6	NV	NP	0.0	83.9
B17S8	0.051	0.011	0.0076	0.0021	NA	NA	NA	NA	37.5	17.1	0.0	9.1
B17S9	0.19	0.12	0.090	0.049	0.014	0.0060	19.6	3.4	NV	NP	0.0	54.7
B17S10	0.21	0.15	0.13	0.098	0.044	0.019	7.7	3.2	NV	NP	0.0	77.4
B17S11	0.19	0.12	0.088	0.057	0.044	0.032	3.6	0.9	NV	NP	0.0	54.7

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B17S7	SM	silty sand		16.1	
B17S8	CL	lean clay		41.9	49.0
B17S9	SM	silty sand		8.2	37.1
B17S10	SM	silty sand		22.6	
B17S11	SM	silty sand		45.3	

>56

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

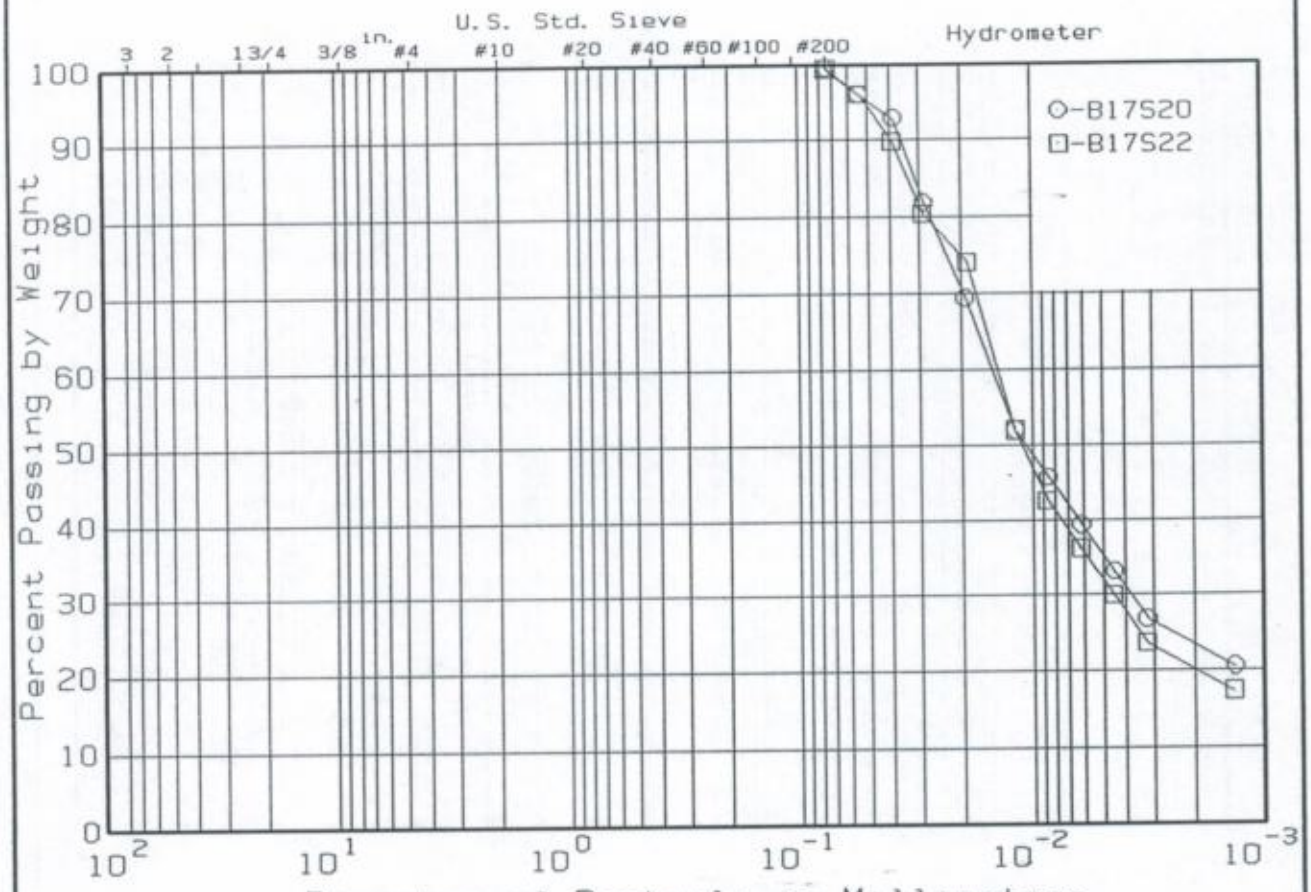
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B17S12	0.16	0.070	0.060	0.044	0.015	0.0060	11.6	4.6	NV	NP	0.0	36.2
B17S14	0.18	0.091	0.068	0.054	0.032	0.015	6.2	2.2	NV	NP	0.0	45.8
B17S15	0.054	0.022	0.013	0.0054	0.0018	NA	NA	NA	23.7	4.9	0.0	8.5
B17S17	0.044	0.022	0.015	0.0054	NA	NA	NA	NA	27.2	6.9	0.0	0.6
B17S19	0.057	0.027	0.019	0.0090	0.0021	NA	NA	NA	32.7	9.4	0.0	4.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B17S12	ML	sandy silt		8.3	55.5
B17S14	ML	sandy silt		54.2	
B17S15	CL-ML	silty clay		28.6	62.9
B17S17	CL-ML	silty clay		28.6	70.8
B17S19	CL	lean clay		21.2	74.7

257

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B17S20	0.031	0.015	0.011	0.0038	NA	NA	NA	NA	26.1	5.8	0.0	0.3
B17S22	0.034	0.014	0.011	0.0045	NA	NA	NA	NA	26.9	6.0	0.0	0.4

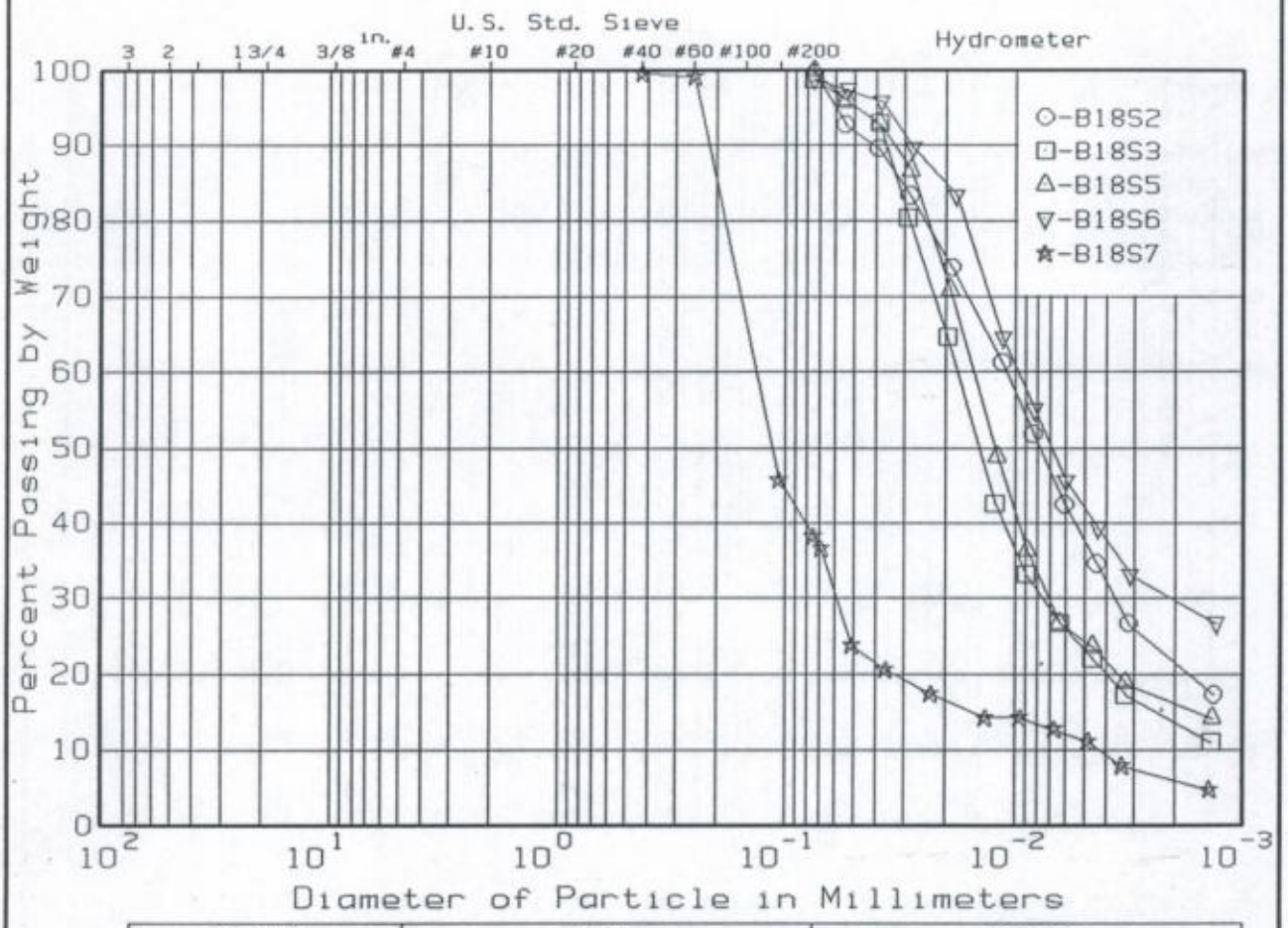
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B17S20	CL-ML	silty clay		35.3	64.4
B17S22	CL-ML	silty clay		31.9	67.6

258

2-7

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

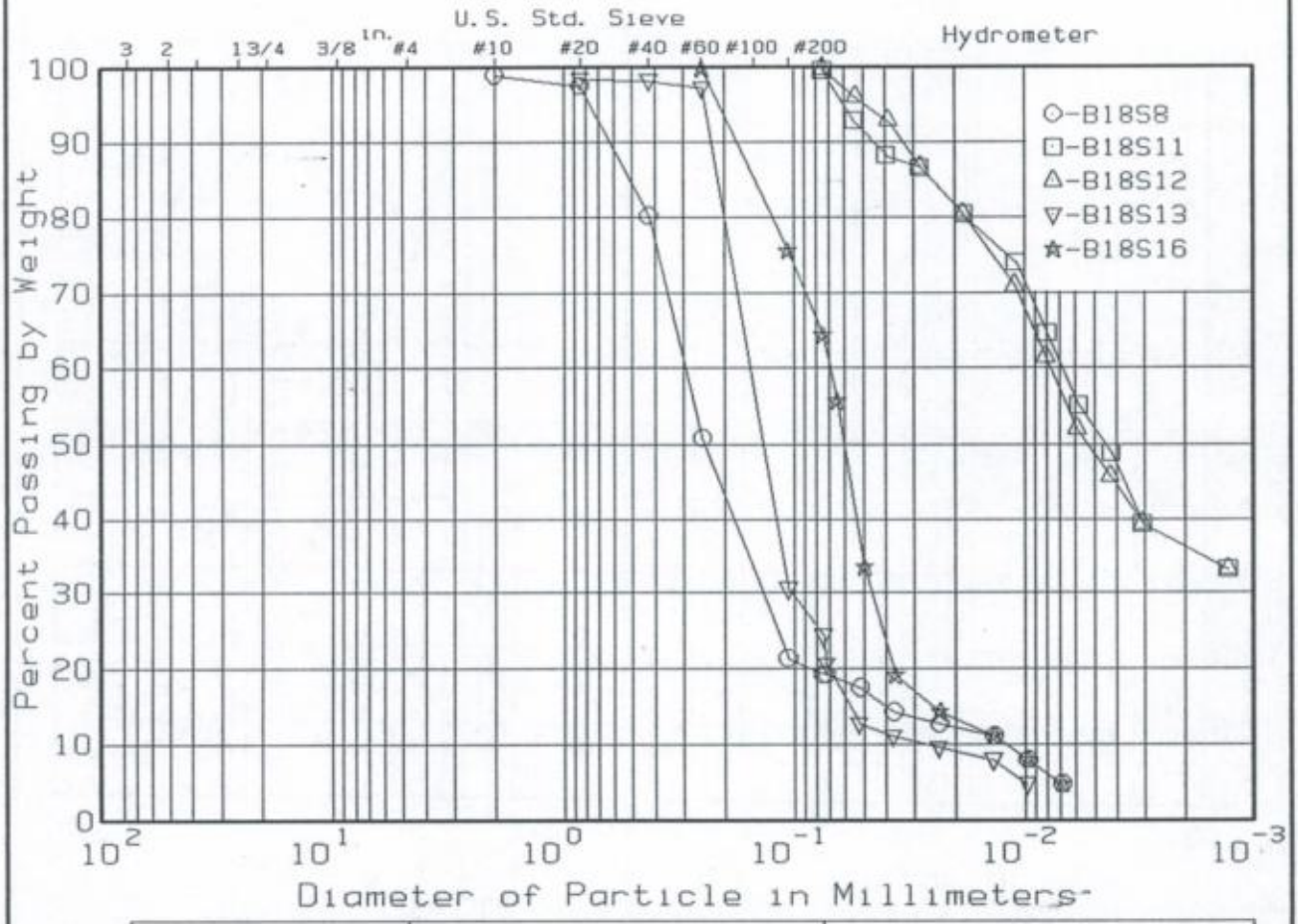
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B18S2	0.031	0.011	0.0079	0.0037	NA	NA	NA	NA	37.8	19.7	0.0	0.3
B18S3	0.032	0.018	0.014	0.0076	0.0024	NA	NA	NA	27.6	7.9	0.0	1.1
B18S5	0.027	0.015	0.012	0.0072	0.0016	NA	NA	NA	28.0	5.9	0.0	0.1
B18S6	0.020	0.0097	0.0070	0.0021	NA	NA	NA	NA	33.7	9.6	0.0	1.2
B18S7	0.20	0.13	0.11	0.059	0.015	0.0043	31.3	6.1	NV	NP	0.0	61.8

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B18S2	CL	lean clay		37.6	62.1
B18S3	CL	lean clay		23.2	75.7
B18S5	CL-ML	silty clay		24.4	75.5
B18S6	ML	silt		41.9	56.9
B18S7	SM	silty sand		11.3	26.9

259

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

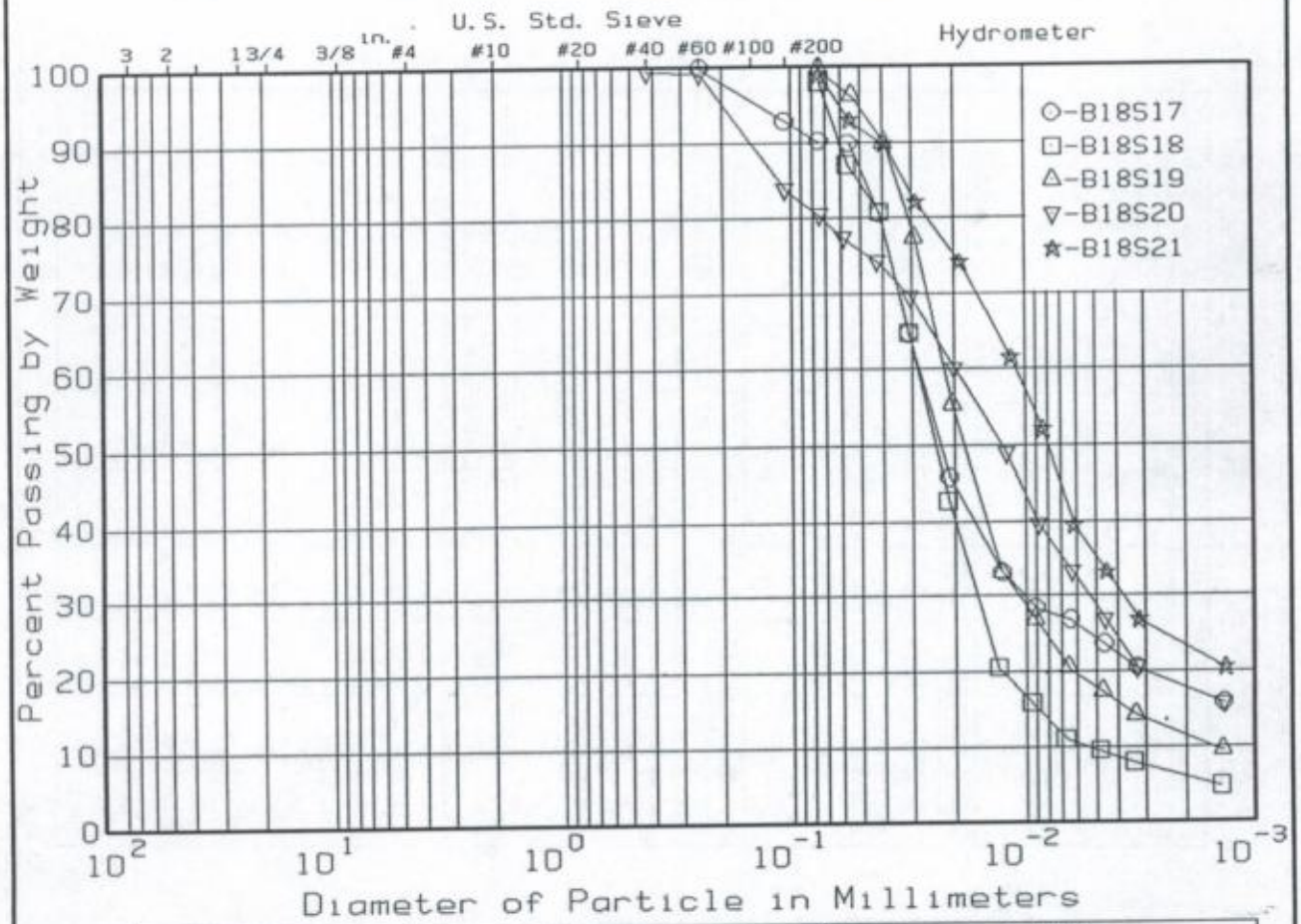
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B18S8	0.52	0.29	0.24	0.14	0.040	0.012	24.4	5.2	NV	NP	0.0	80.7
B18S11	0.025	0.0069	0.0045	NA	NA	NA	NA	NA	51.8	32.4	0.0	0.4
B18S12	0.025	0.0077	0.0054	NA	NA	NA	NA	NA	38.2	11.6	0.0	0.1
B18S13	0.21	0.15	0.14	0.10	0.058	0.027	5.7	2.5	NV	NP	0.0	75.6
B18S16	0.15	0.070	0.061	0.046	0.025	0.012	5.8	2.5	NV	NP	0.0	35.7

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B18S8	SM	silty sand	A-2-4(0)	19.3	
B18S11	CH	fat clay		52.0	47.6
B18S12	ML	silt		48.7	51.2
B18S13	SM	silty sand		24.4	
B18S16	ML	sandy silt		64.3	

260

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

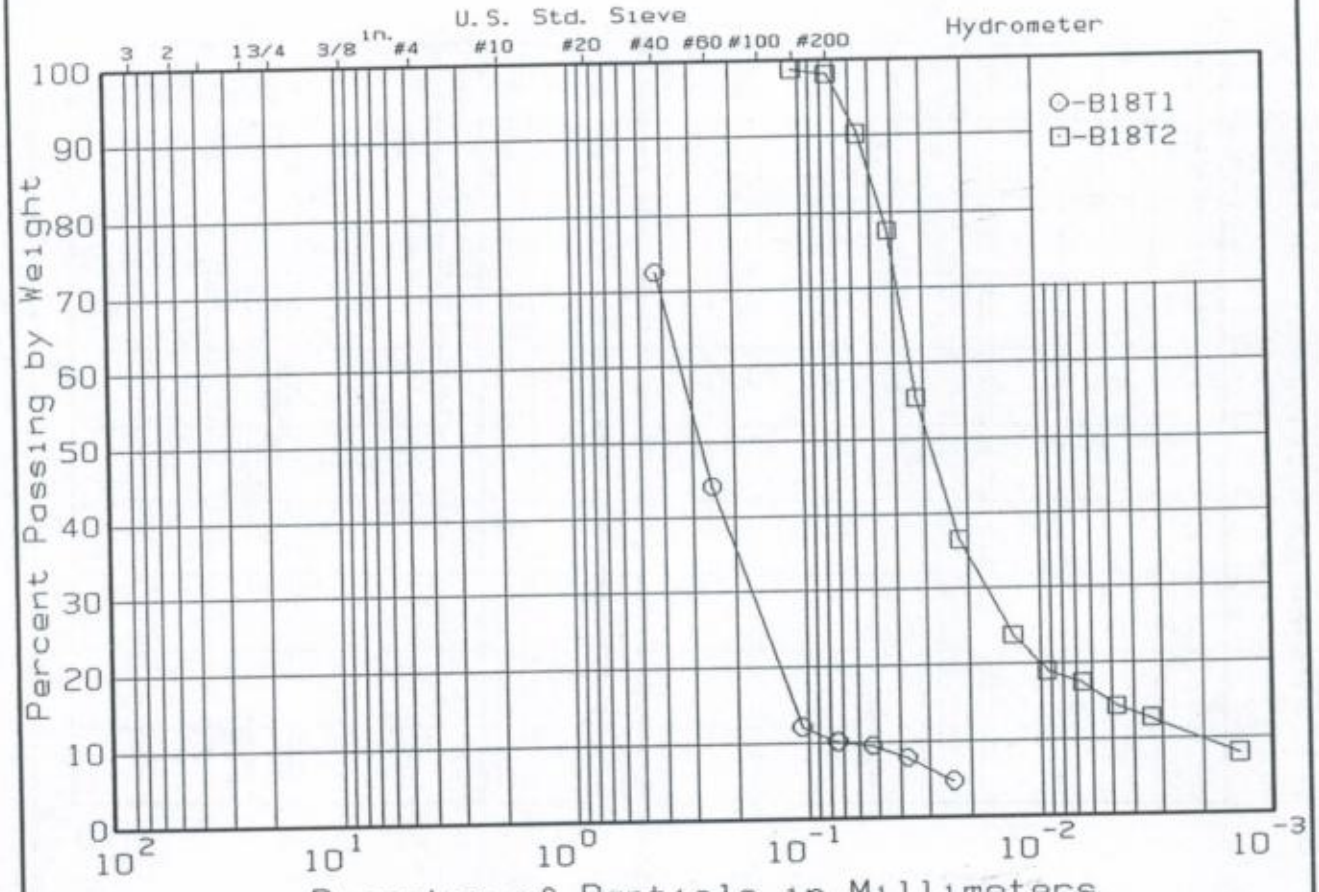
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B18S17	0.048	0.028	0.023	0.010	NA	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	9.8
B18S18	0.051	0.029	0.024	0.016	0.0089	0.0053	5.4	1.7	NV	NP	0.0	2.0
B18S19	0.035	0.022	0.018	0.011	0.0036	0.0015	14.5	3.4	NV	NP	0.0	0.3
B18S20	0.11	0.020	0.013	0.0054	NA	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	19.6
B18S21	0.033	0.011	0.0080	0.0038	NA	NA	NA	NA	36.6	9.4	0.0	1.0

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B18S17	ML	silt		24.5	65.8
B18S18	ML	silt		9.7	88.3
B18S19	ML	silt		18.0	81.8
B18S20	ML	silt with sand		28.6	51.8
B18S21	ML	silt		35.3	63.7

261

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

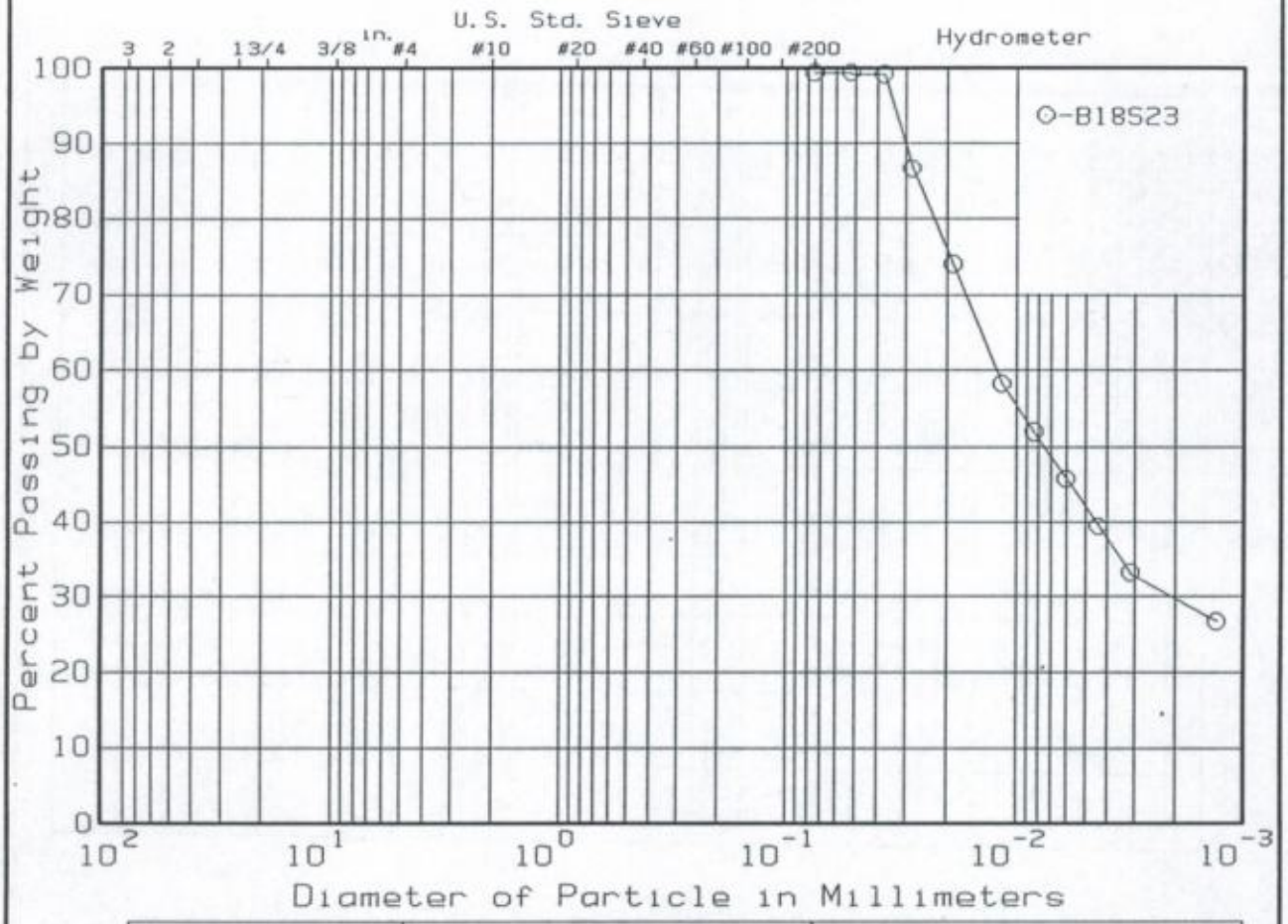
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B18T1	NA	0.34	0.28	0.17	0.11	0.070	4.8	1.2	NV	NP	0.0	89.9
B18T2	0.050	0.034	0.029	0.017	0.0051	0.0020	16.6	4.0	36.8	10.6	0.0	1.8

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay Silt
B18T1	SP-SM	poorly-graded sand with silt		10.1
B18T2	ML	silt		14.7 83.5

262

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

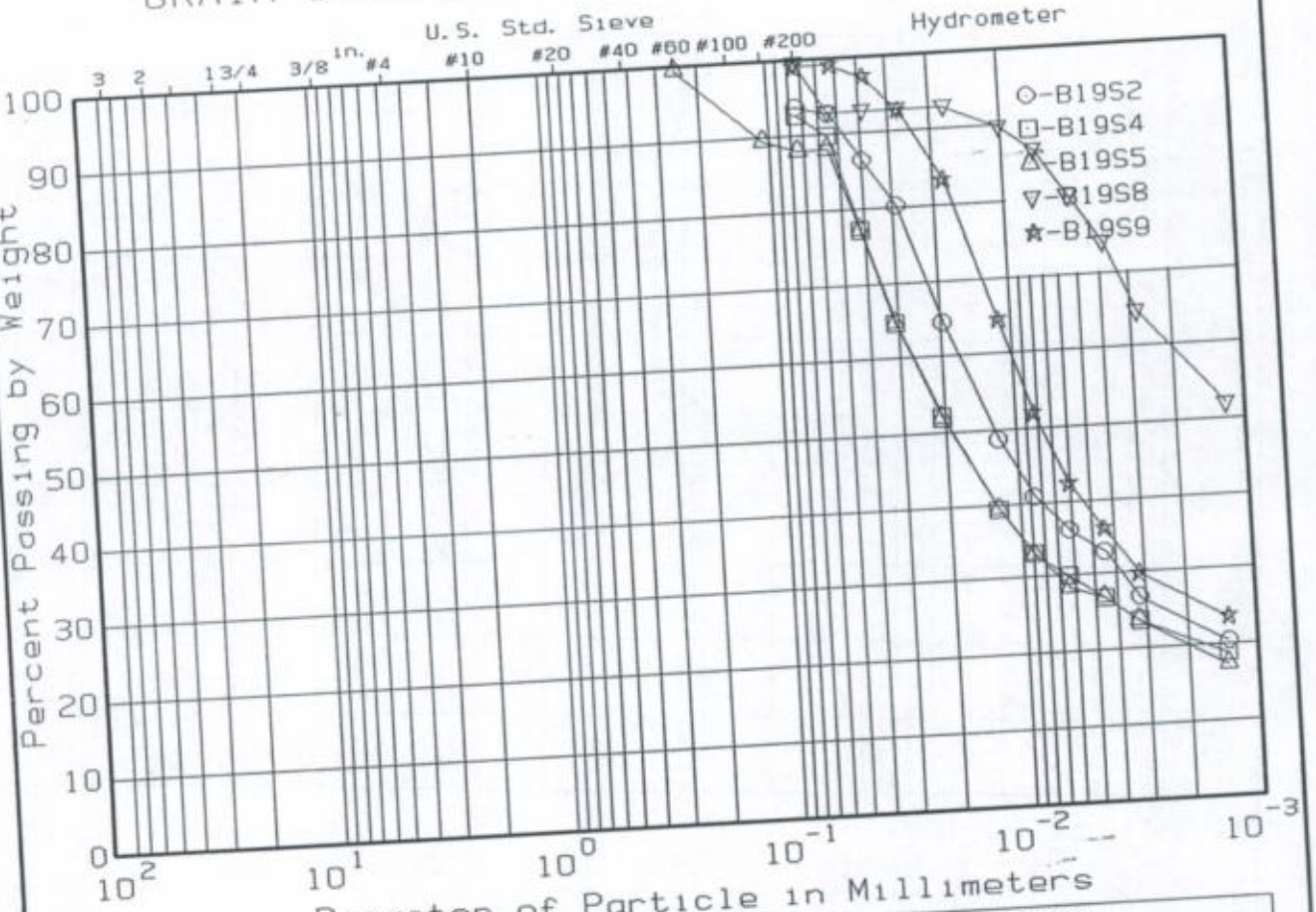
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B18S23	0.027	0.012	0.0076	0.0021	NA	NA	NA	NA	36.4	14.8	0.0	0.6

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B18S23	CL	lean clay		42.0	57.5

263

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

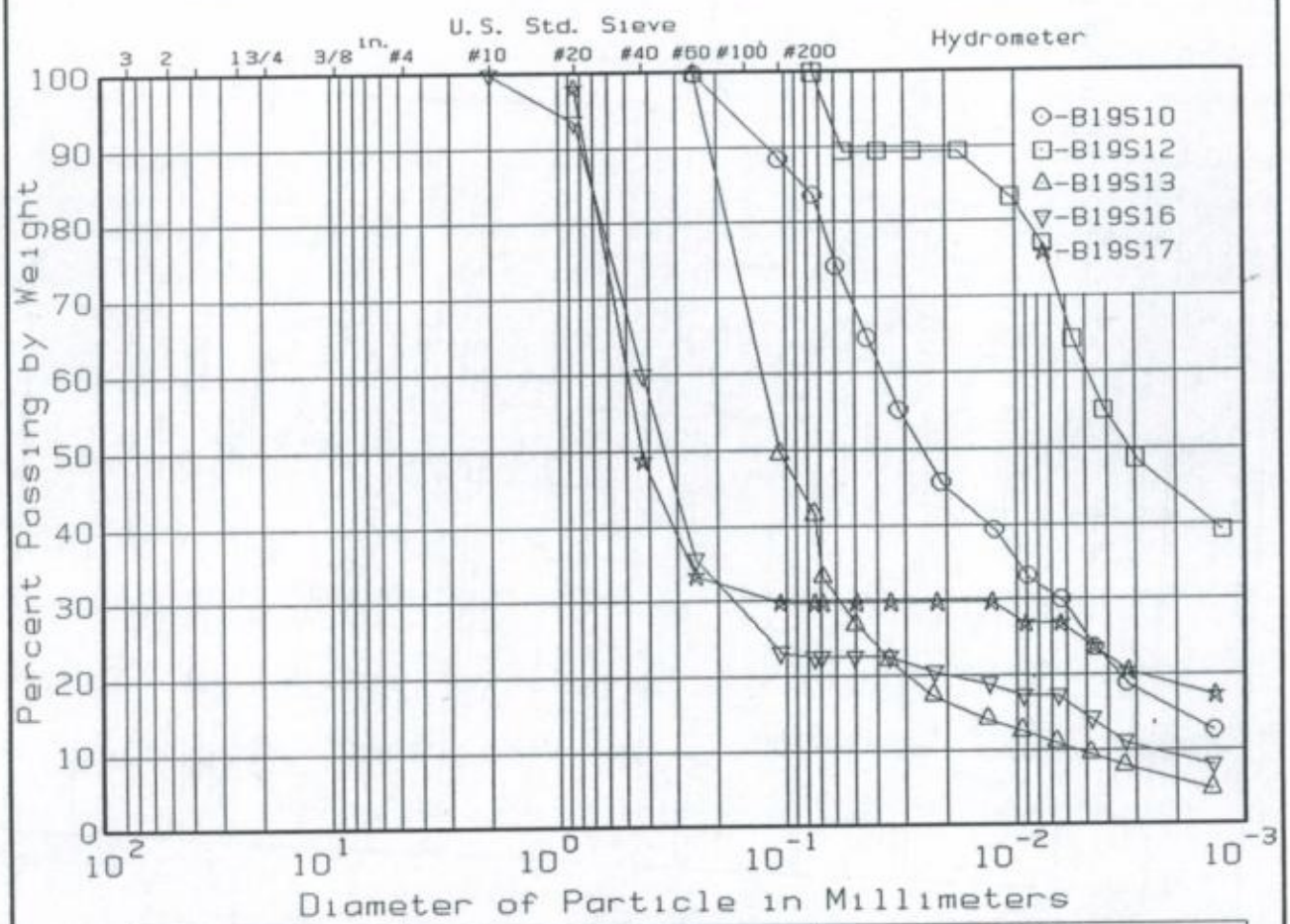
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B19S2	0.037	0.017	0.012	0.0038	NA	NA	NA	NA	44.9	19.3	0.0	6.2
B19S4	0.050	0.027	0.019	0.0064	NA	NA	NA	NA	38.0	14.8	0.0	7.4
B19S5	0.051	0.027	0.019	0.0072	NA	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	11.9
B19S8	0.0067	0.0021	NA	NA	NA	NA	NA	NA	36.0	11.7	0.0	0.4
B19S9	0.019	0.010	0.0079	0.0032	NA	NA	NA	NA	39.0	14.0	0.0	0.8

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B19S2	CL	lean clay		34.1	59.7
B19S4	CL	lean clay		27.7	64.9
B19S5	ML	silt		27.3	60.8
B19S8	CL	lean clay		79.2	20.5
B19S9	CL	lean clay		38.6	60.6

264

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B19S10	0.083	0.038	0.025	0.0064	0.0019	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	16.5
B19S12	0.012	0.0049	0.0032	NA	NA	NA	NA	NA	47.1	20.4	0.0	0.1
B19S13	0.19	0.13	0.11	0.059	0.015	0.0054	23.6	5.1	NV	NP	0.0	58.4
B19S16	0.71	0.43	0.34	0.17	0.0051	0.0025	169.2	27.0	NV	NP	0.0	77.5
B19S17	0.71	0.50	0.43	0.11	NA	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	70.3

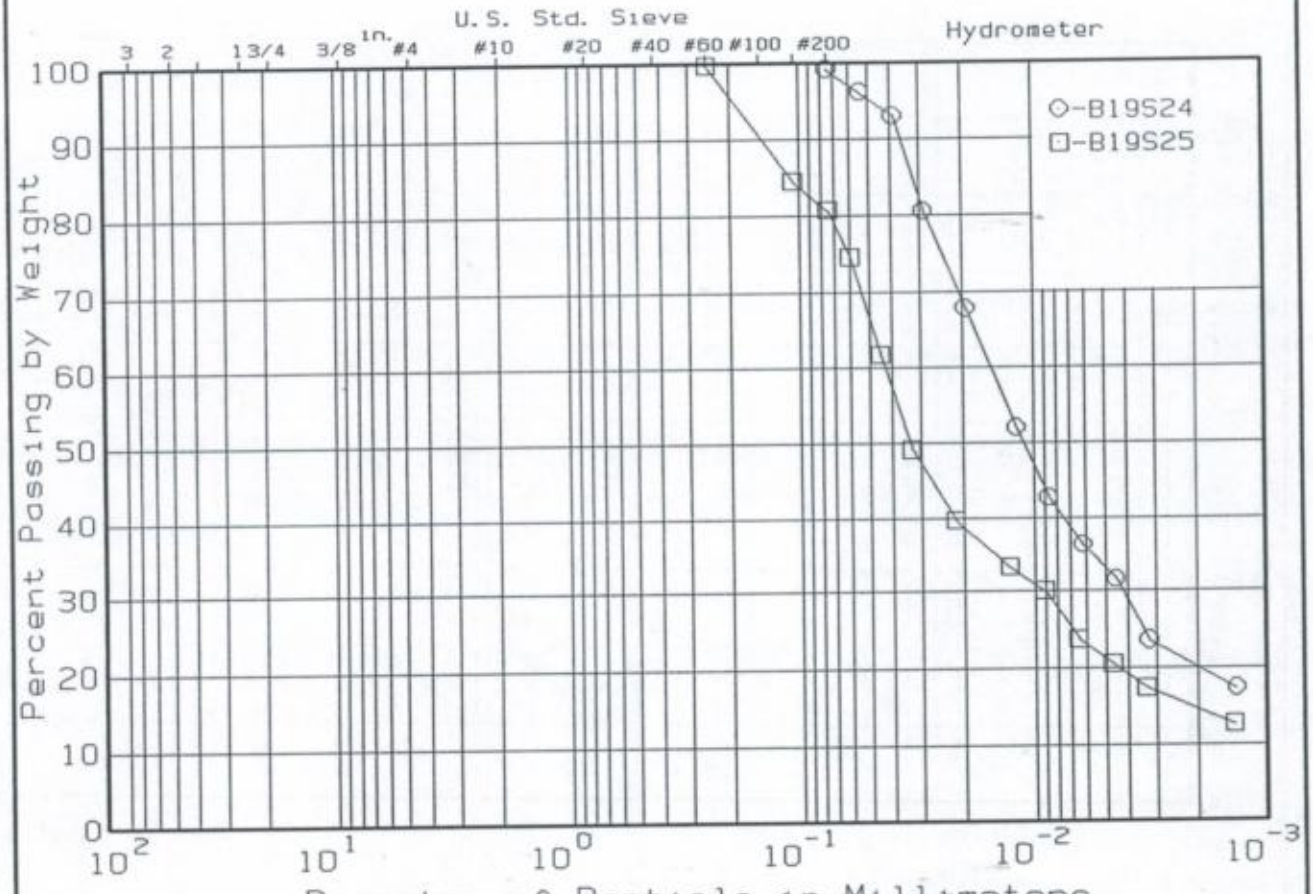
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B19S10	ML	silt with sand		25.3	58.2
B19S12	CL	lean clay		60.7	39.2
B19S13	SM	silty sand		9.7	31.9
B19S16	SM	silty sand	A-2-4(0)	14.7	7.8
B19S17	SM	silty sand		24.4	5.3

265

-64

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

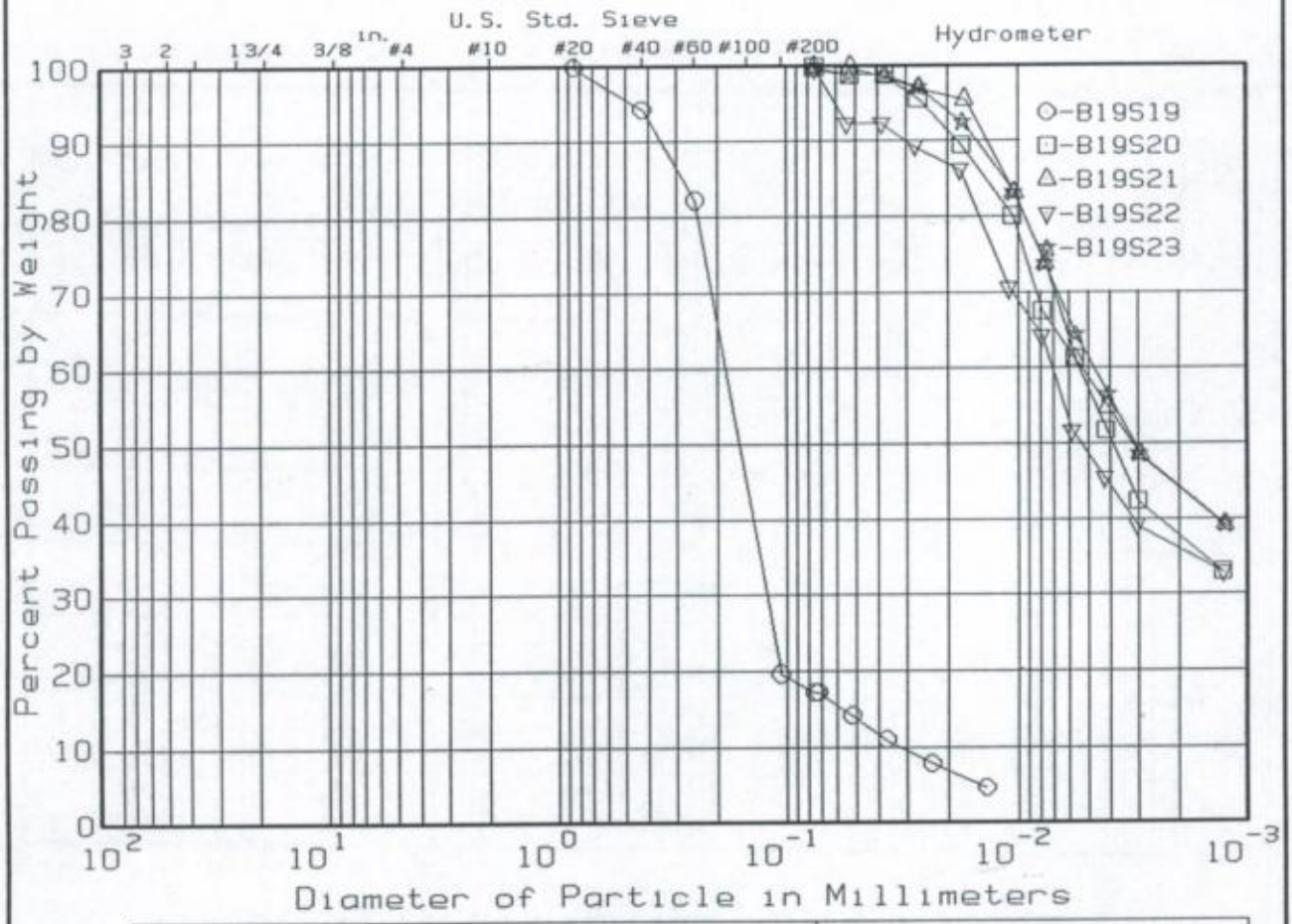
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B19S24	0.032	0.015	0.011	0.0042	NA	NA	NA	NA	27.3	7.9	0.0	0.7
B19S25	0.11	0.043	0.034	0.0090	0.0021	NA	NA	NA	23.3	4.1	0.0	19.3

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B19S24	CL	lean clay		33.1	66.2
B19S25	CL-ML	silty clay with sand		21.3	59.4

266

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

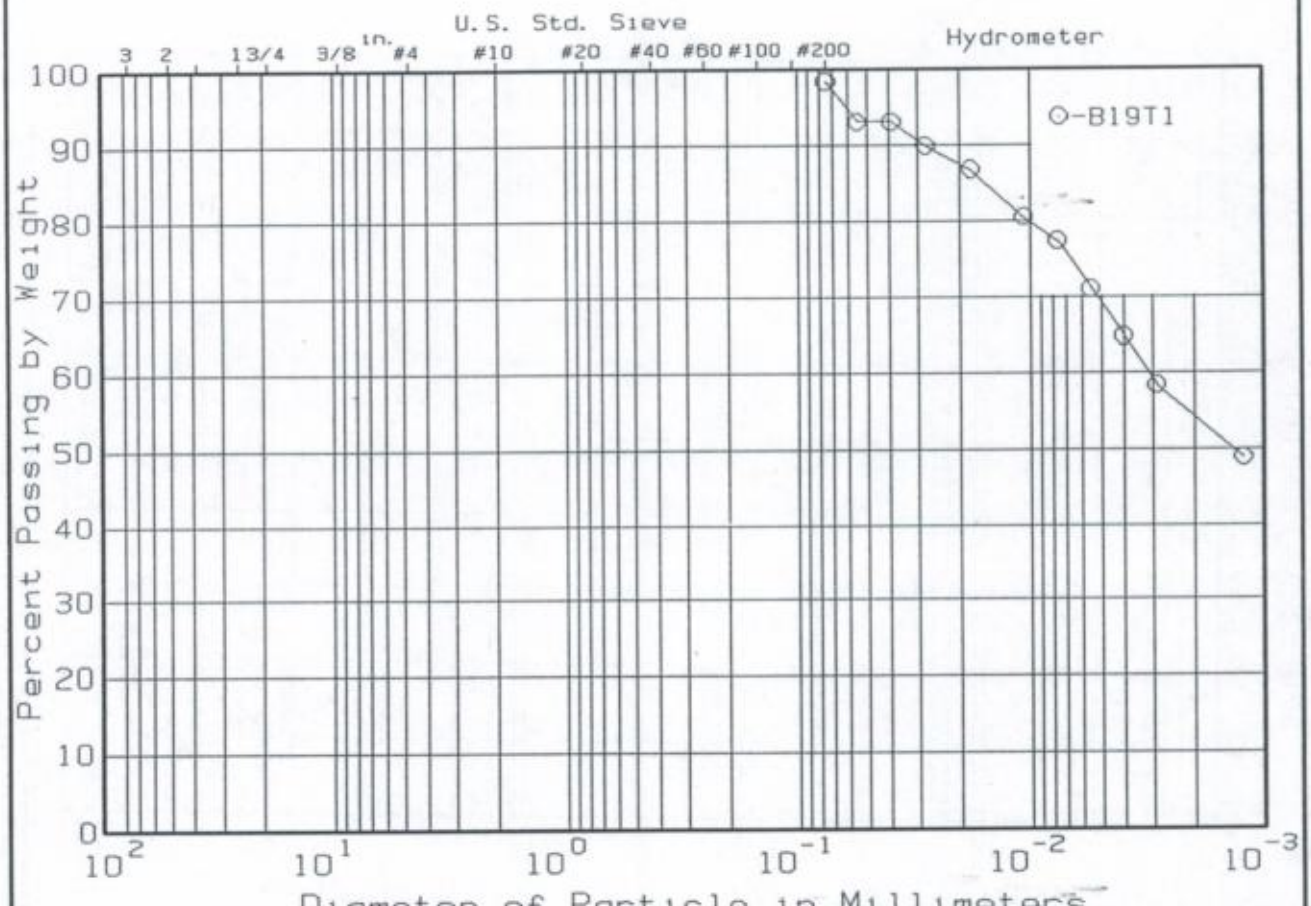
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B19S19	0.28	0.18	0.16	0.12	0.057	0.032	5.8	2.5	NV	NP	0.0	82.8
B19S20	0.014	0.0055	0.0039	NA	NA	NA	NA	NA	38.9	12.8	0.0	0.1
B19S21	0.011	0.0054	0.0032	NA	NA	NA	NA	NA	40.9	13.7	0.0	0.1
B19S22	0.017	0.0072	0.0054	NA	NA	NA	NA	NA	37.6	13.1	0.0	0.3
B19S23	0.011	0.0047	0.0032	NA	NA	NA	NA	NA	49.7	20.8	0.0	0.4

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B19S19	SM	silty sand		17.2	
B19S20	ML	silt		57.2	42.7
B19S21	ML	silt		58.6	41.3
B19S22	CL	lean clay		48.5	51.1
B19S23	ML	silt		61.4	38.2

267

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

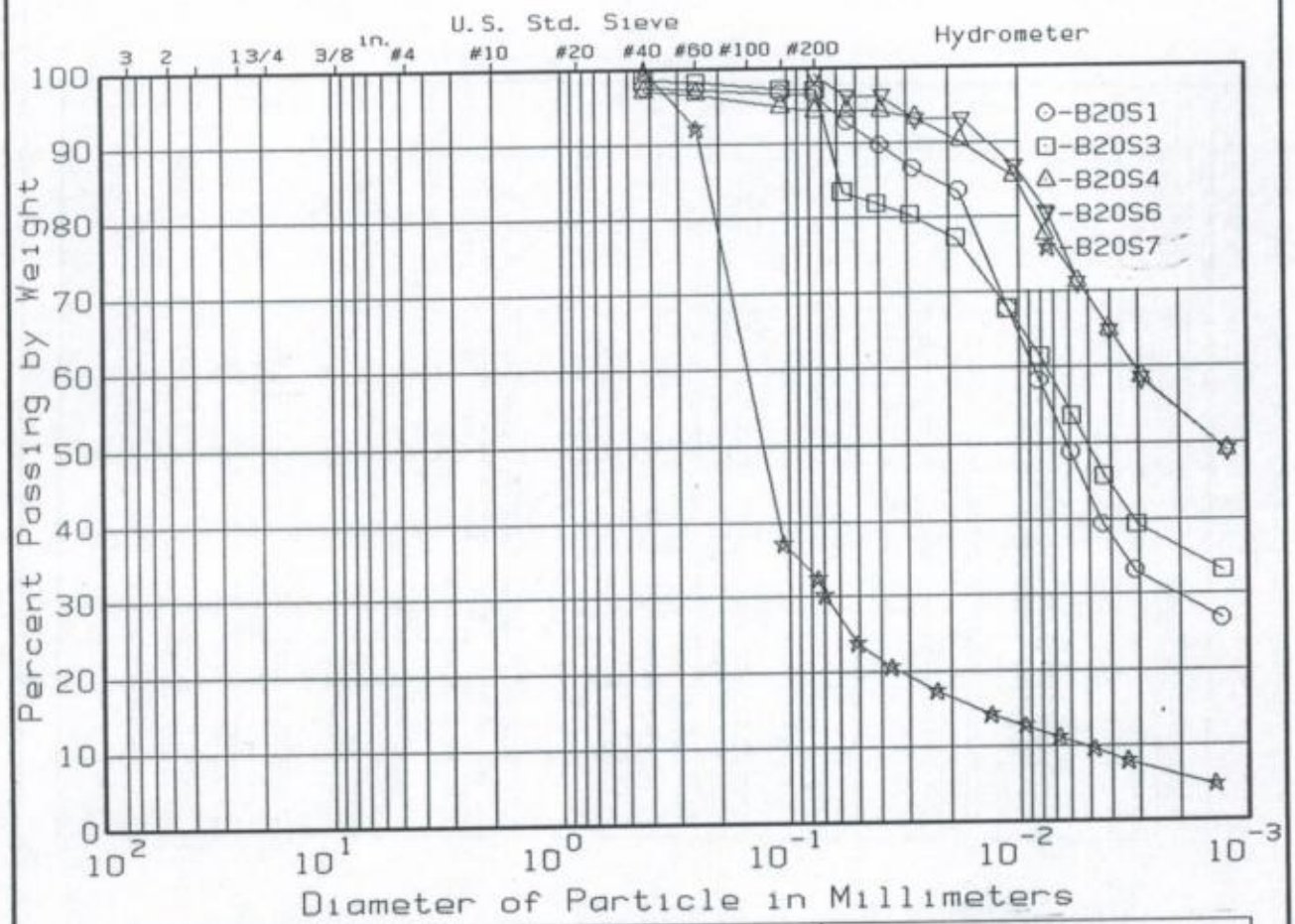
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B19T1	0.015	0.0032	0.0014	NA	NA	NA	NA	NA	54.4	30.5	0.0	1.5

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B19T1	CH	Fat clay		69.0	29.4

268

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B20S1	0.022	0.0087	0.0062	0.0021	NA	NA	NA	NA	41.8	15.4	0.0	3.4
B20S3	0.059	0.0076	0.0051	NA	NA	NA	NA	NA	39.0	15.6	0.0	2.9
B20S4	0.010	0.0031	0.0013	NA	NA	NA	NA	NA	45.9	22.6	0.0	5.7
B20S6	0.0094	0.0032	0.0014	NA	NA	NA	NA	NA	42.8	18.9	0.0	0.8
B20S7	0.22	0.15	0.13	0.070	0.015	0.0053	28.4	6.1	NV	NP	0.0	67.7

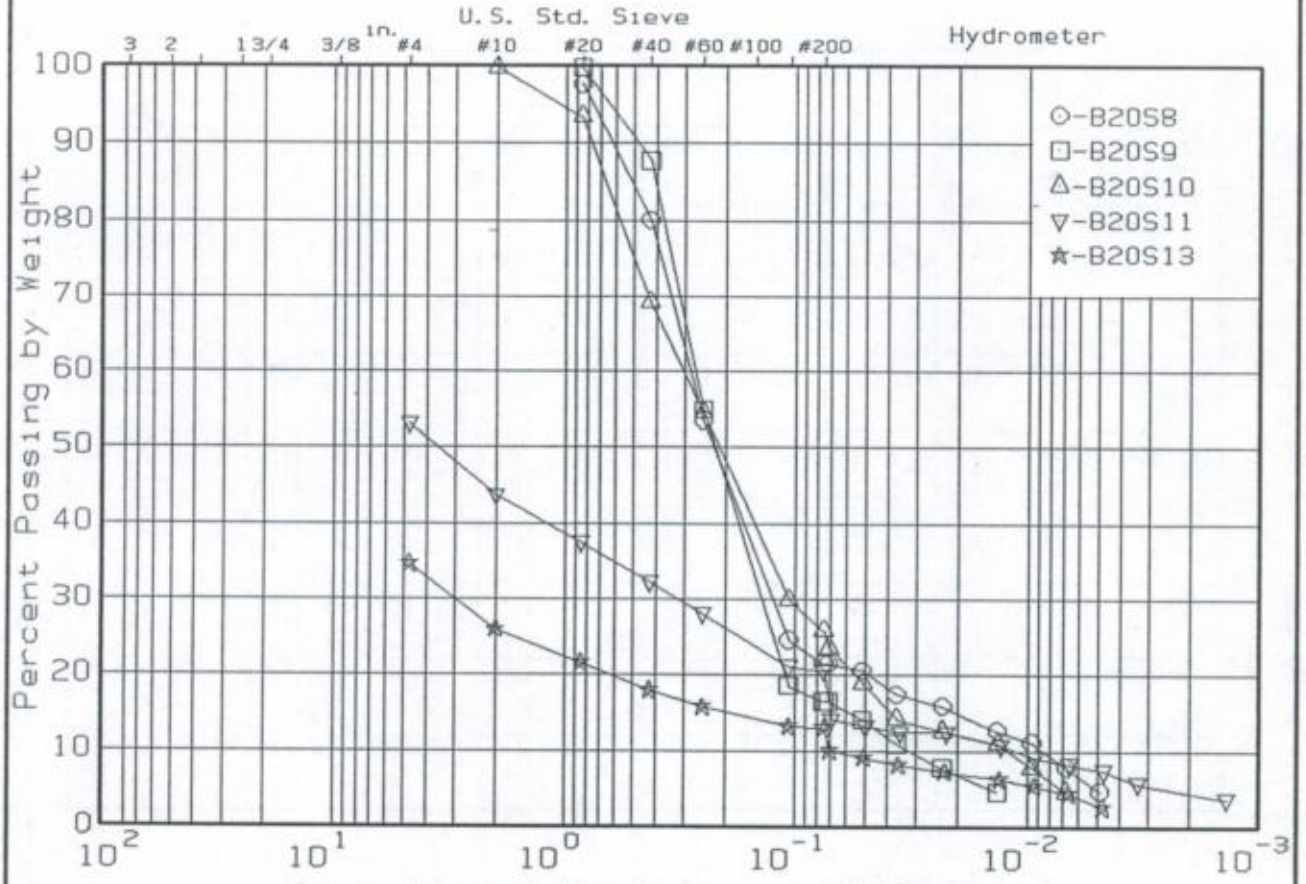
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B20S1	ML	silt		43.4	53.2
B20S3	CL	lean clay		49.5	47.6
B20S4	CL	lean clay		69.1	25.2
B20S6	CL	lean clay		69.0	30.1
B20S7	SM	silty sand		9.7	22.6

>69

>68

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

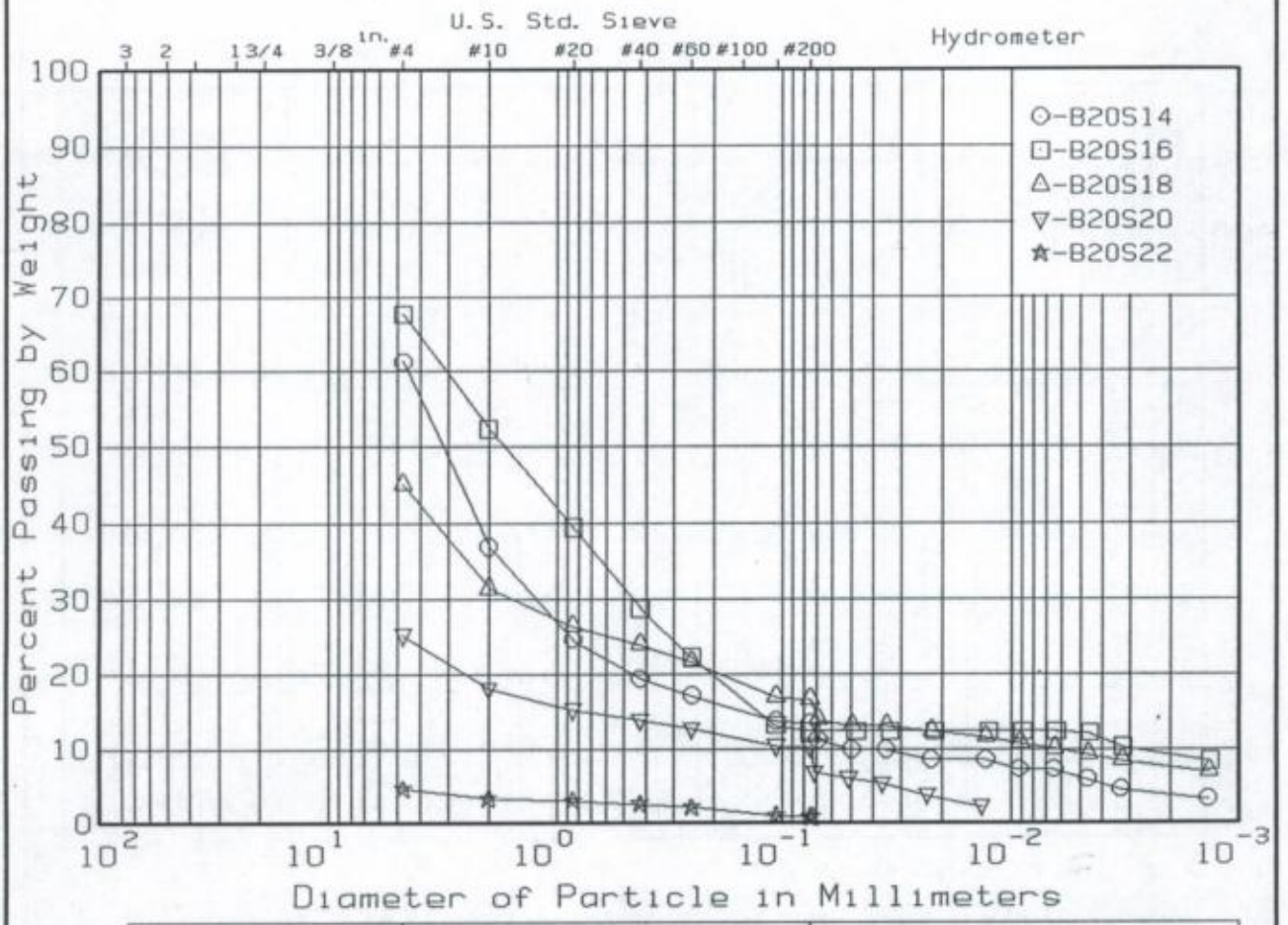
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B20S8	0.52	0.28	0.23	0.12	0.020	0.0085	33.4	6.4	NV	NP	0.0	78.4
B20S9	0.41	0.27	0.22	0.14	0.058	0.032	8.5	2.2	NV	NP	0.0	83.5
B20S10	0.67	0.30	0.21	0.11	0.039	0.012	25.3	3.1	NV	NP	0.0	74.1
B20S11	NA	NA	3.58	0.31	0.071	0.011	NA	NA	NV	NP	46.9	32.6
B20S13	NA	NA	NA	2.96	0.19	0.070	NA	NA	NV	NP	65.2	21.7

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	% Fines Silt
B20S8	SM	silty sand		5.0	16.6
B20S9	SM	silty sand			16.5
B20S10	SM	silty sand	A-2-4(0)		25.9
B20S11	GM	silty gravel with sand	A-1-b(0)	7.6	12.9
B20S13	GM	silty gravel with sand	A-1-a(0)	3.0	10.0

270

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



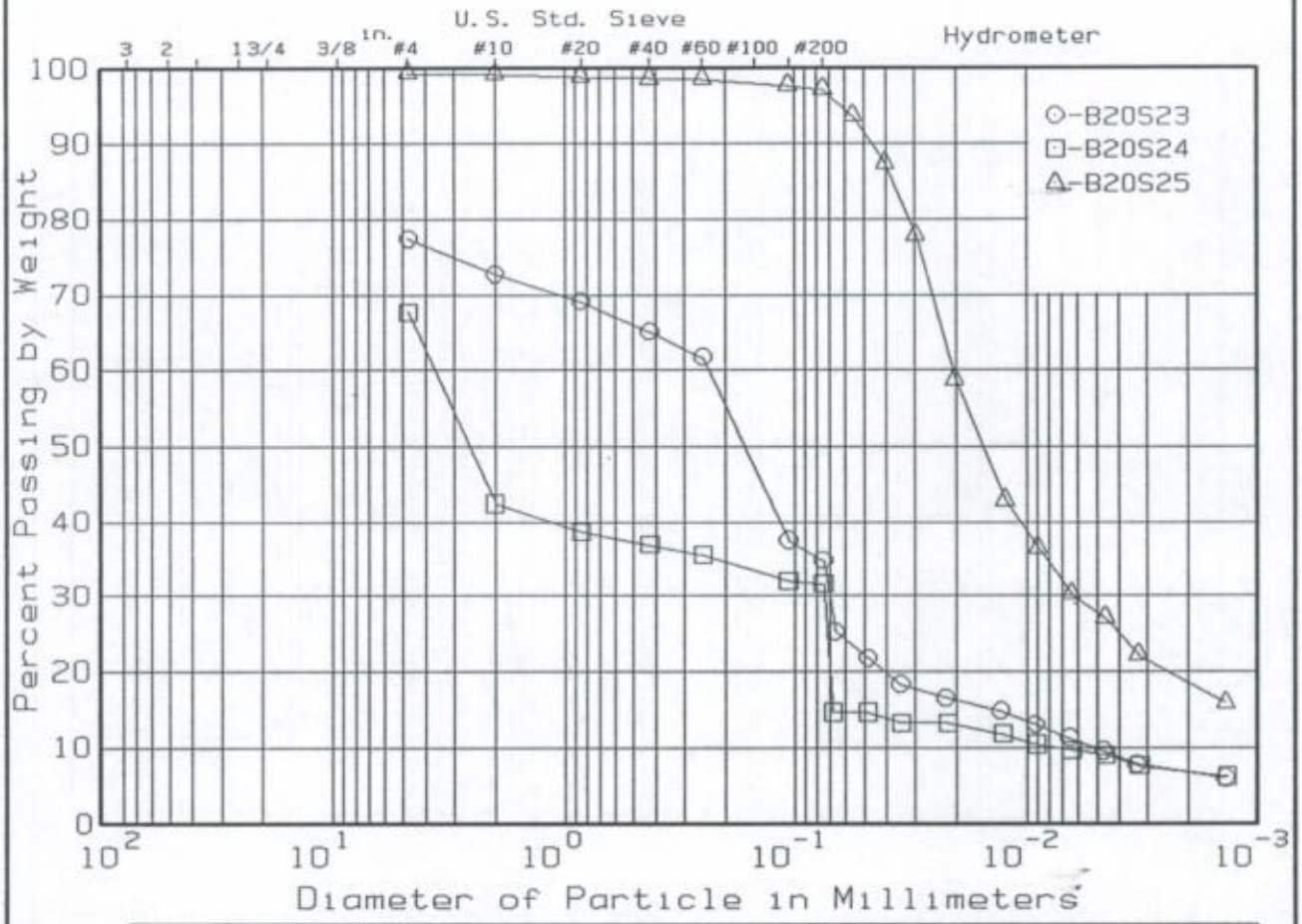
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B20S14	NA	4.53	3.18	1.23	0.14	0.050	90.5	6.7	NV	NP	38.7	47.8
B20S16	NA	3.08	1.71	0.46	0.130	0.0028	NA	24.5	NV	NP	32.3	55.3
B20S18	NA	NA	NA	1.54	0.071	0.0062	NA	NA	NV	NP	55.0	28.3
B20S20	NA	NA	NA	NA	0.72	0.075	NA	NA	NV	NP	74.6	15.2
B20S22	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NA	NV	NP	95.3	3.8

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B20S14	SM	silty sand with gravel	A-1-a(0)	6.3	7.2
B20S16	SM	silty sand with gravel	A-1-b(0)	12.2	0.2
B20S18	GM	silty gravel with sand	A-1-b(0)	9.5	7.2
B20S20	GP-GM	poorly-graded gravel with silt and sand	A-1-a(0)	10.2	
B20S22	GP	poorly-graded gravel	A-1-a(0)	0.9	

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



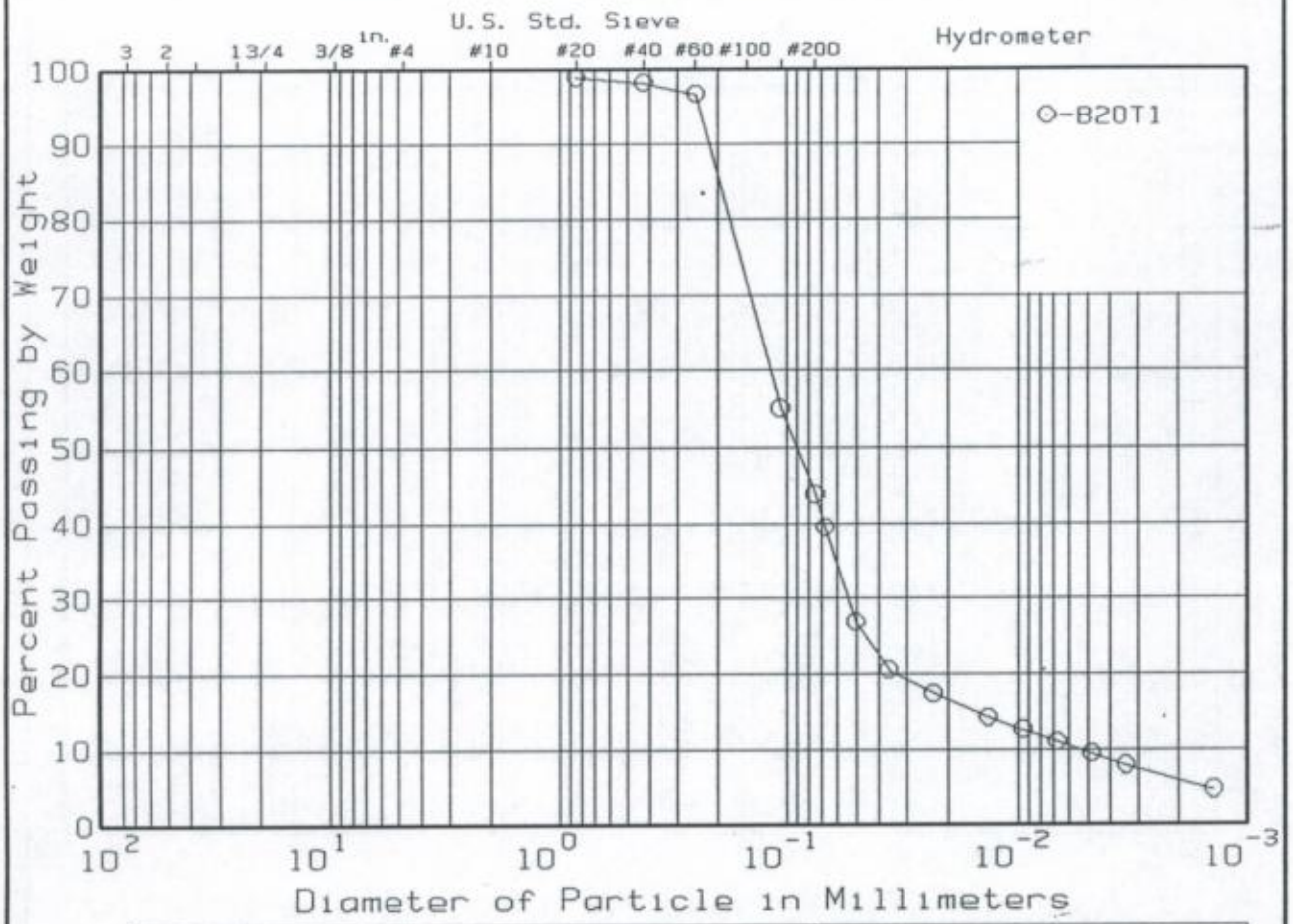
GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B20S23	NA	0.23	0.16	0.071	0.014	0.0051	46.4	4.2	NV	NP	22.6	42.6
B20S24	NA	3.65	2.59	0.074	0.068	0.0073	500.9	0.2	NV	NP	32.3	36.1
B20S25	0.037	0.021	0.015	0.0063	NA	NA	NA	NA	NV	NP	0.6	2.2

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B20S23	SM	silty sand with gravel	A-2-4(0)	9.9	24.9
B20S24	SM	silty sand with gravel	A-2-4(0)	9.2	22.4
B20S25	ML	silt	A-4(0)	27.8	69.5

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

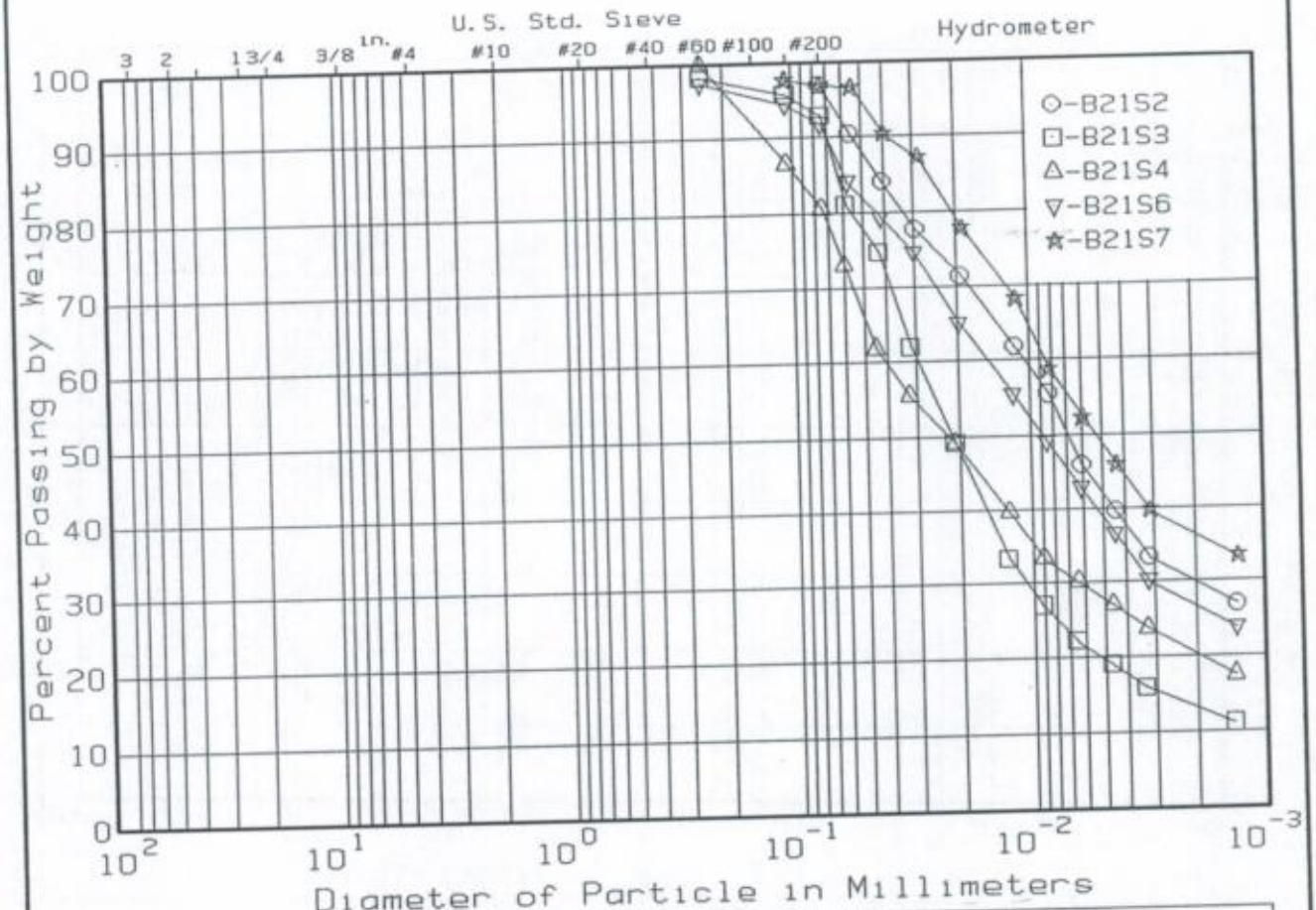
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B20T1	0.20	0.12	0.091	0.054	0.015	0.0053	21.9	4.7	NV	NP	0.0	56.1

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B20T1	SM	silty sand		9.7	34.2

>73

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

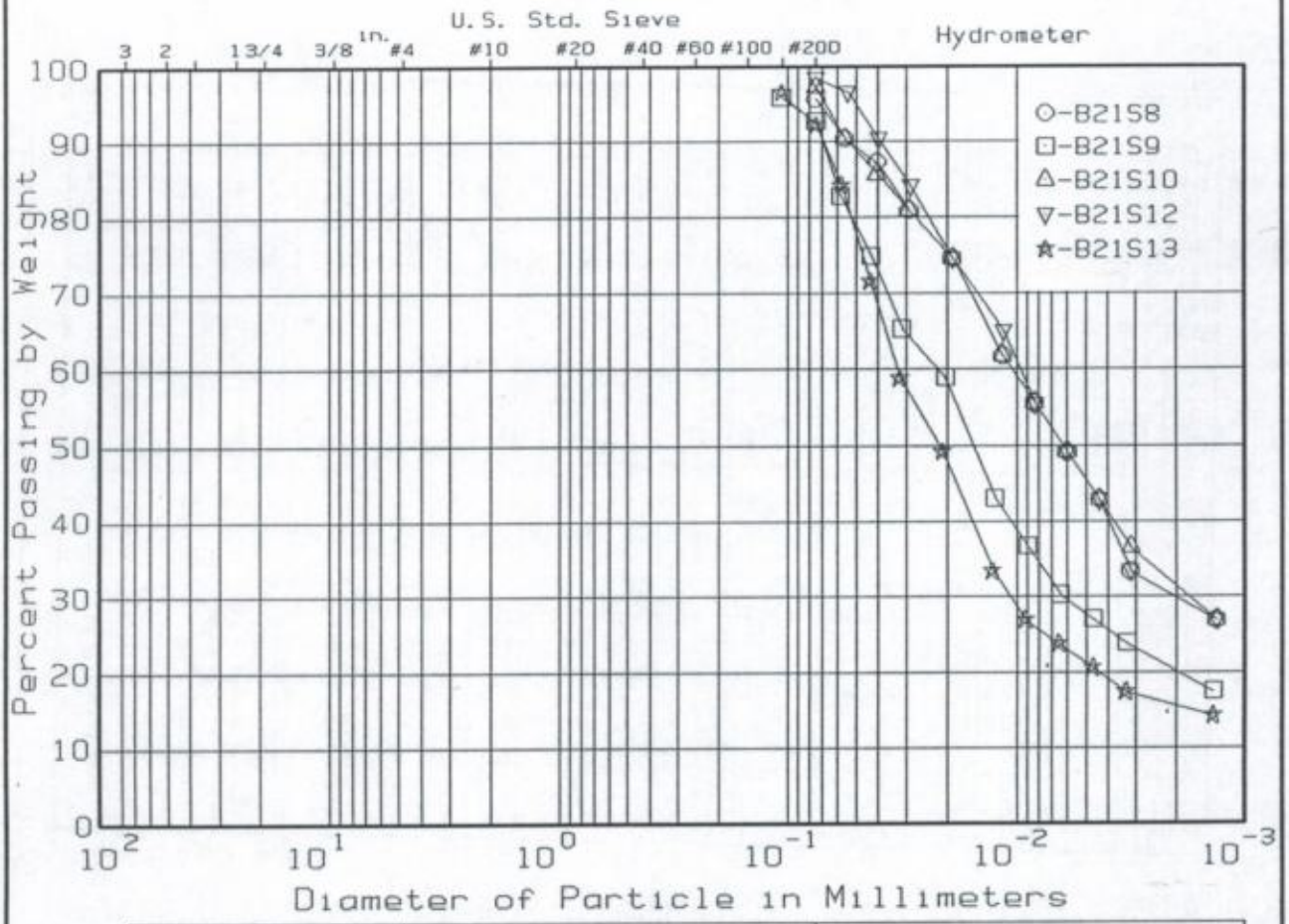
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B21S2	0.043	0.011	0.0070	0.0020	NA	NA	NA	NA	37.6	19.8	0.0	2.9
B21S3	0.064	0.030	0.022	0.011	0.0028	NA	NA	NA	23.8	8.0	0.0	7.0
B21S4	0.097	0.041	0.022	0.0063	NA	NA	NA	NA	36.1	19.1	0.0	19.4
B21S6	0.060	0.015	0.0089	0.0032	NA	NA	NA	NA	36.0	17.3	0.0	8.1
B21S7	0.026	0.0086	0.0053	NA	NA	NA	NA	NA	31.0	14.4	0.0	3.0

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B21S2	CL	lean clay		42.1	55.0
B21S3	CL	lean clay		19.6	73.3
B21S4	CL	lean clay with sand		27.8	52.8
B21S6	CL	lean clay		38.7	53.2
B21S7	CL	lean clay		48.8	48.2

>74

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B21S8	0.036	0.011	0.0063	0.0020	NA	NA	NA	NA	32.7	17.2	0.0	4.3
B21S9	0.062	0.022	0.015	0.0063	NA	NA	NA	NA	30.3	13.1	0.0	7.3
B21S10	0.039	0.011	0.0063	0.0017	NA	NA	NA	NA	41.3	21.4	0.0	2.8
B21S12	0.030	0.0097	0.0063	0.0020	NA	NA	NA	NA	36.4	18.3	0.0	1.4
B21S13	0.059	0.033	0.022	0.011	0.0017	NA	NA	NA	35.3	17.6	0.0	7.7

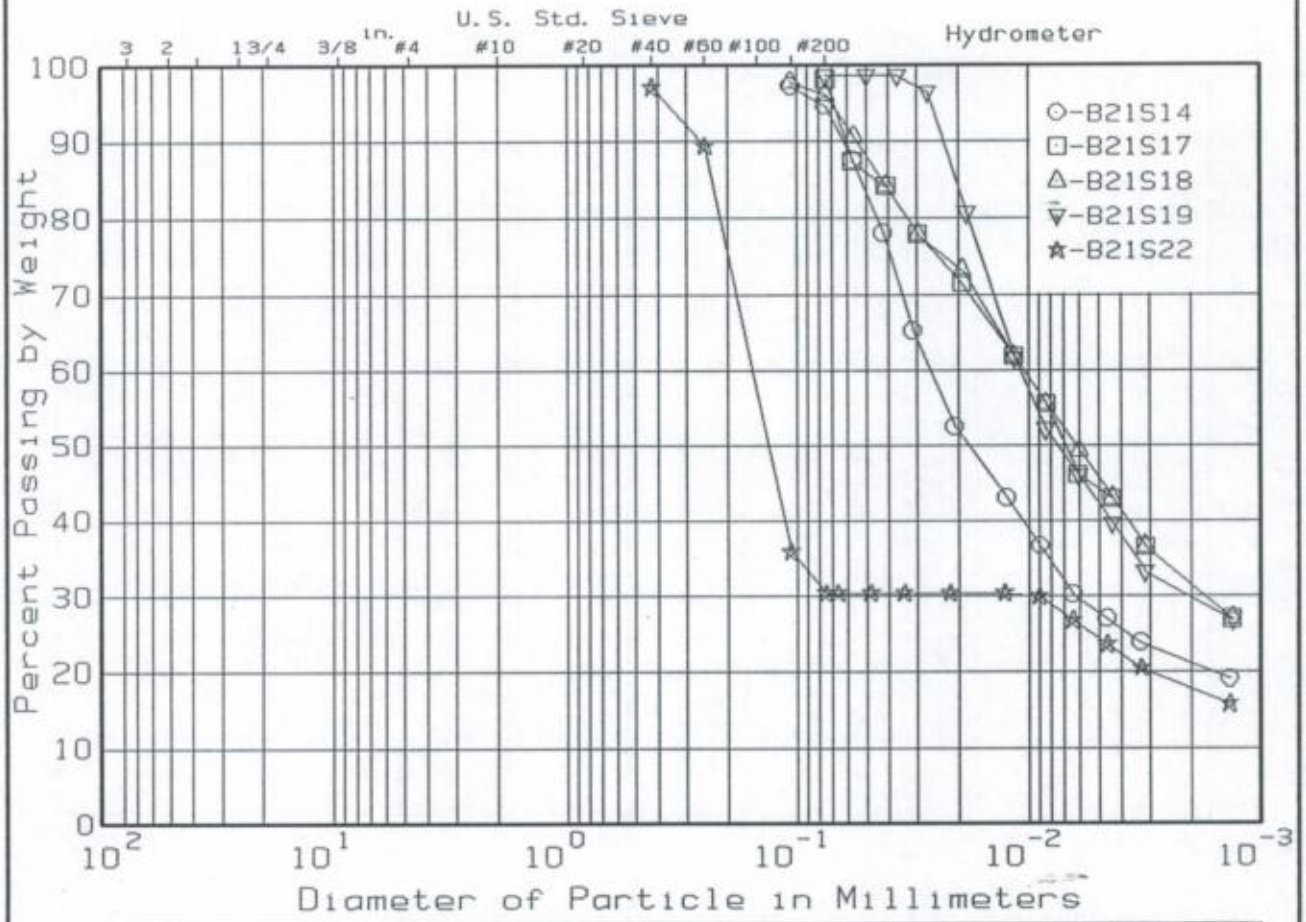
Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B21S8	CL	lean clay		45.4	50.3
B21S9	CL	lean clay		27.8	64.9
B21S10	CL	lean clay		45.4	51.8
B21S12	CL	lean clay		45.4	53.1
B21S13	CL	lean clay		21.3	71.0

275

214

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

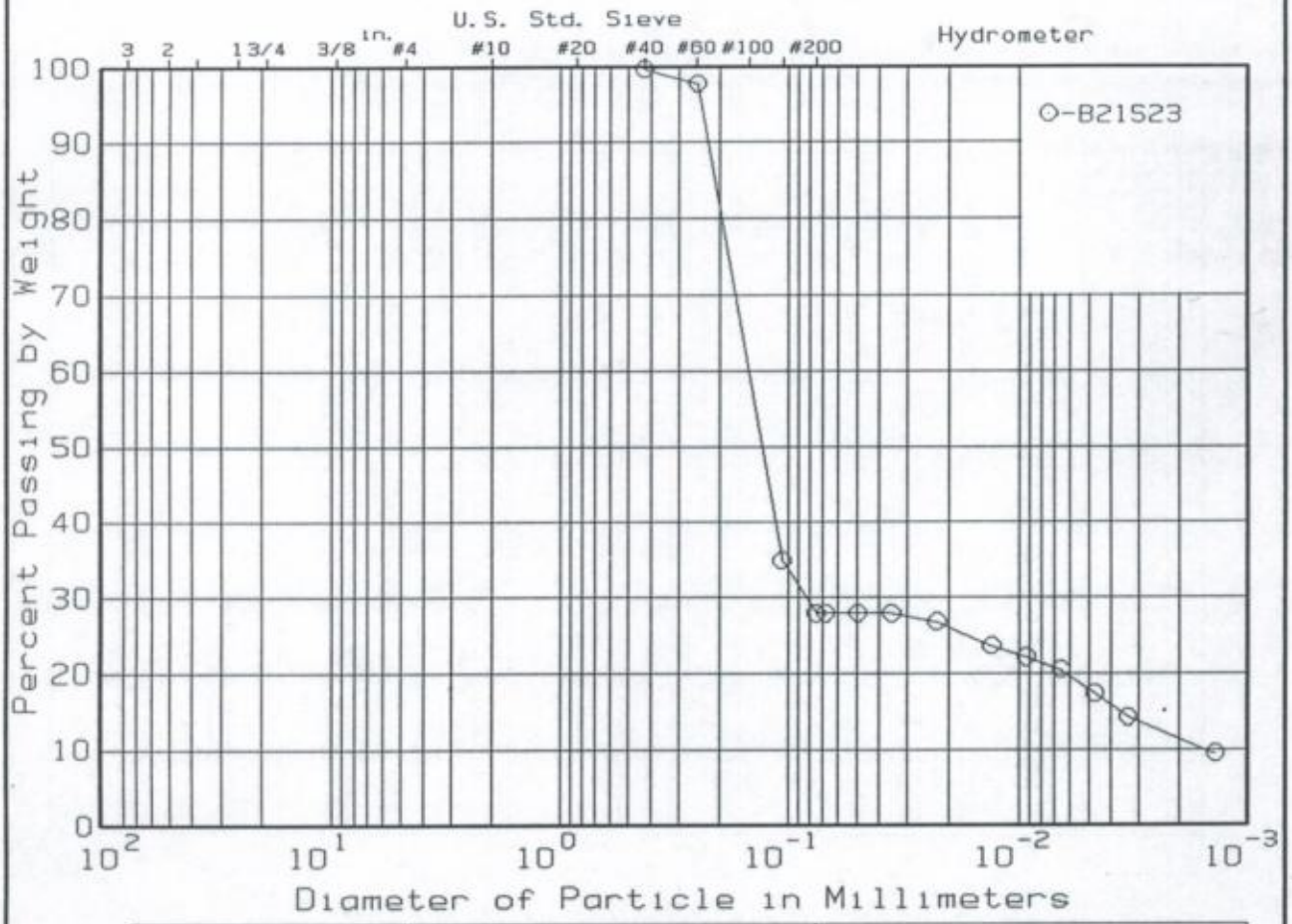
Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B21S14	0.053	0.027	0.018	0.0063	NA	NA	NA	NA	38.2	20.7	0.0	5.3
B21S17	0.045	0.010	0.0070	0.0017	NA	NA	NA	NA	38.5	21.0	0.0	1.8
B21S18	0.043	0.010	0.0063	0.0017	NA	NA	NA	NA	36.5	18.6	0.0	3.9
B21S19	0.021	0.011	0.0075	0.0020	NA	NA	NA	NA	38.4	15.6	0.0	1.3
B21S22	0.23	0.16	0.13	0.0090	NA	NA	NA	NA	NV	NP	0.0	69.5

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B21S14	CL	lean clay		27.8	66.9
B21S17	CL	lean clay		44.2	54.1
B21S18	CL	lean clay		45.5	50.7
B21S19	CL	lean clay		42.0	56.7
B21S22	SM	silty sand		24.5	6.0

>76 >75

NEWTOWN

GRAIN SIZE DISTRIBUTION TEST REPORT



GRAVEL		SAND			FINES	
COARSE	FINE	COARSE	MEDIUM	FINE	SILT	CLAY

Test No.	D85	D60	D50	D30	D15	D10	Cu	Cc	LL	PI	Gravel %	Sand %
B21S23	0.21	0.15	0.13	0.083	0.0036	0.0015	98.3	30.4	NV	NP	0.0	72.0

Test No.	USCS (ASTM D2487-85) Soil Classification		AASHTO	% Fines Clay	Silt
B21S23	SM	silty sand		18.0	10.0

>77

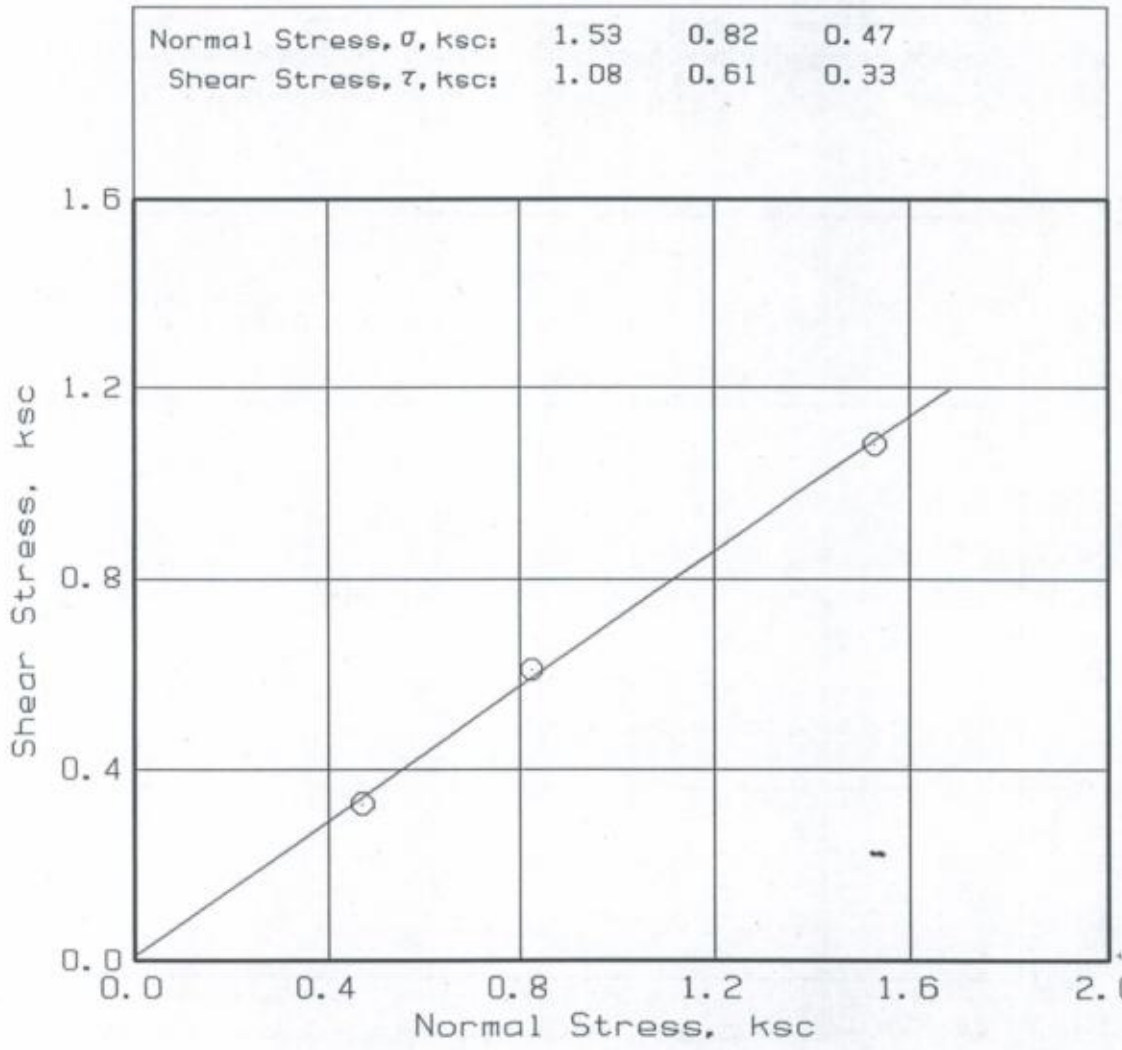
NEWTOWN

附錄 G

直接剪力試驗結果

278

DIRECT SHEAR TEST REPORT



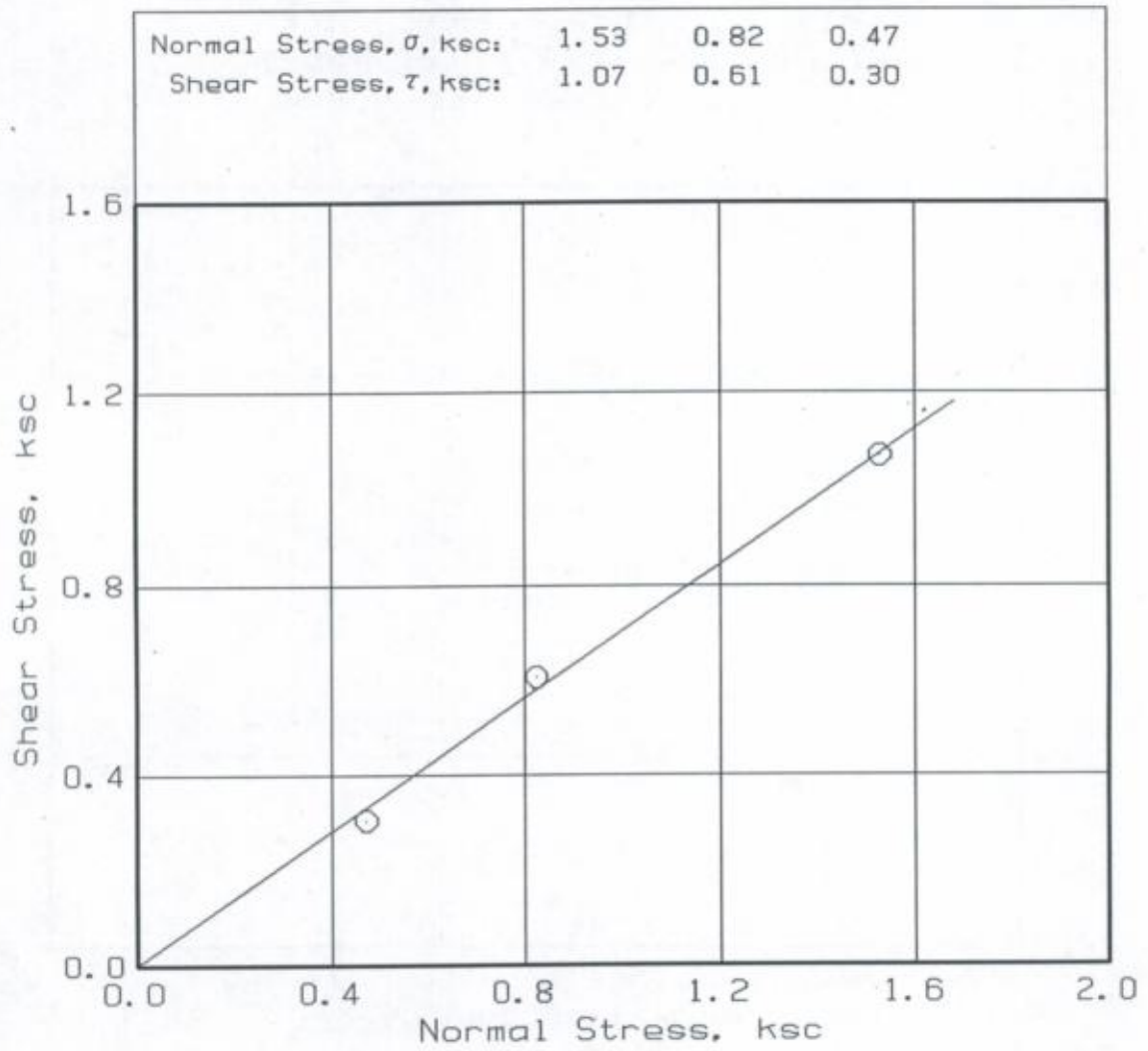
(Note: ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-2			Bore Hole No.: B-5
Nat. Moist, %	23.35			Depth, m.: 15.5-16.3
Dry Den., T/cu.m	1.511			Spe. Gravity, Gs = 2.71
Diameter, cm	6.00			Liq. Limit, LL = 0.0
Height, cm	2.00			Pla. Index, PI = 0.0
Void Ratio	0.793			Tested by:
C, kg/sq.cm	0.01	Ø, deg.	35.22	Checked by:
Soil Type: [SM]				Date:

279 278

NEWTOWN

DIRECT SHEAR TEST REPORT



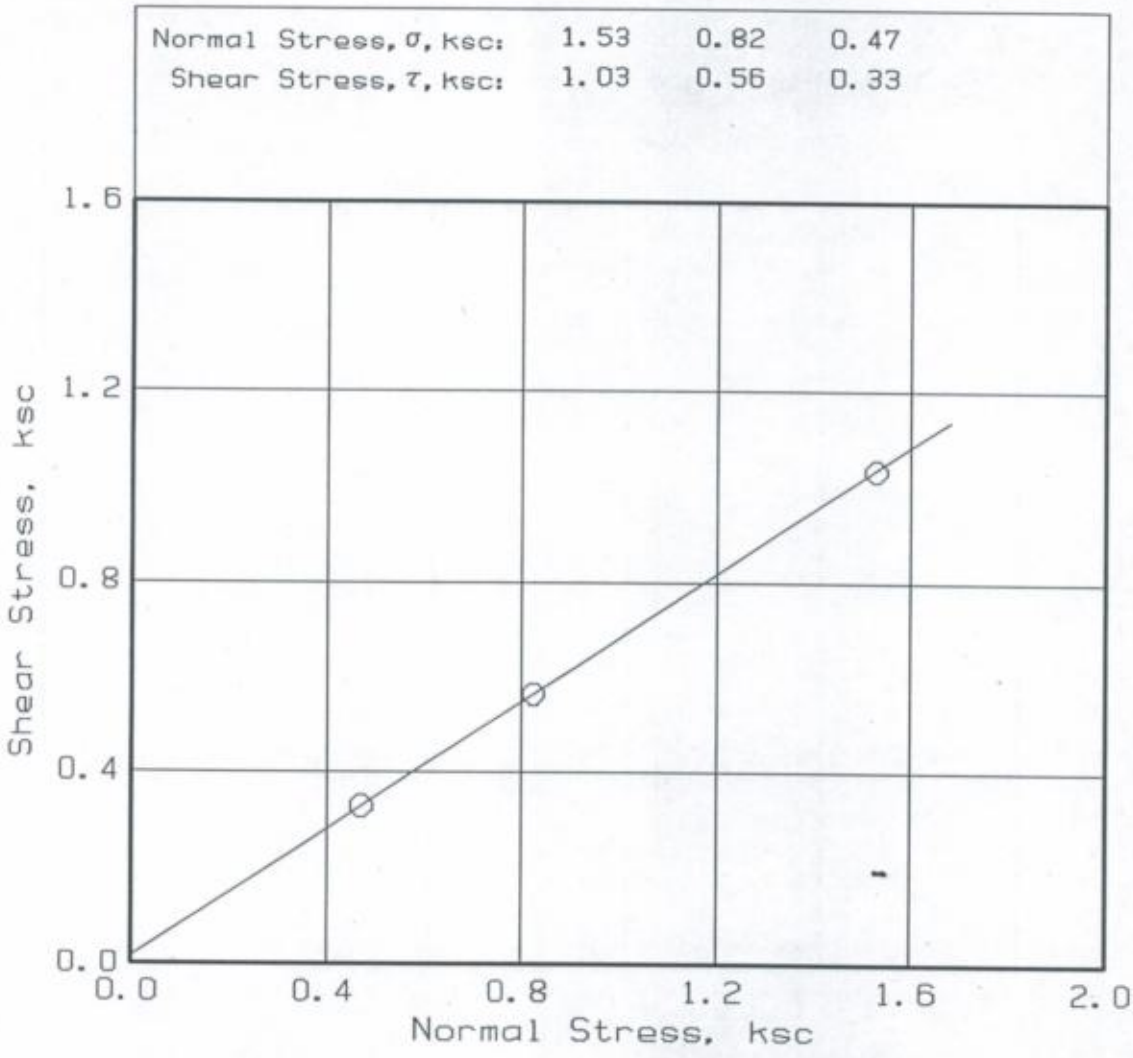
(Note: ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-1			Bore Hole No.: B-10
Nat. Moist, %	26.76			Depth, m.: 5.00-5.75
Dry Den., T/cu.m	1.532			Spe. Gravity, Gs = 2.71
Diameter, cm	6.00			Liq. Limit, LL = 0.0
Height, cm	2.00			Pla. Index, PI = 0.0
Void Ratio	0.769			Tested by:
C, kg/sq.cm	0.00	∅, deg.	35.07	Checked by:
Soil Type: [SP]				Date:

280

NEWTOWN

DIRECT SHEAR TEST REPORT



(Note: ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-1		
Nat. Moist, %	20.90		
Dry Den., T/cu.m	1.709		
Diameter, cm	6.00		
Height, cm	2.00		
Void Ratio	0.586		
C, kg/sq.cm	0.02	Ø, deg.	33.68
Soil Type: [ML]			

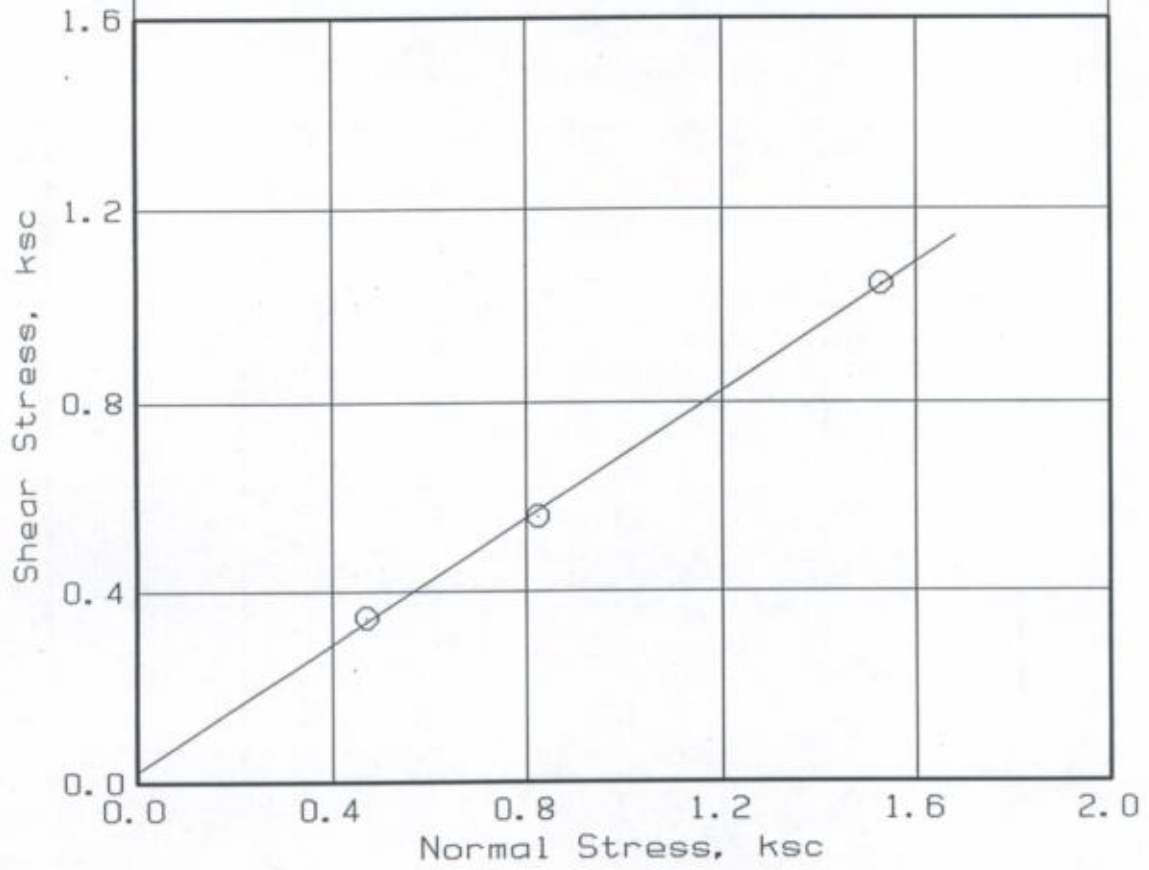
Bore Hole No.: B-13
Depth, m.: 14.0-14.7
Spe. Gravity, Gs = 2.71
Liq. Limit, LL = 0.0
Pla. Index, PI = 0.0
Tested by:
Checked by:
Date:

81 80

NEWTOWN

DIRECT SHEAR TEST REPORT

Normal Stress, σ, ksc:	1.53	0.82	0.47
Shear Stress, τ, ksc:	1.05	0.56	0.34



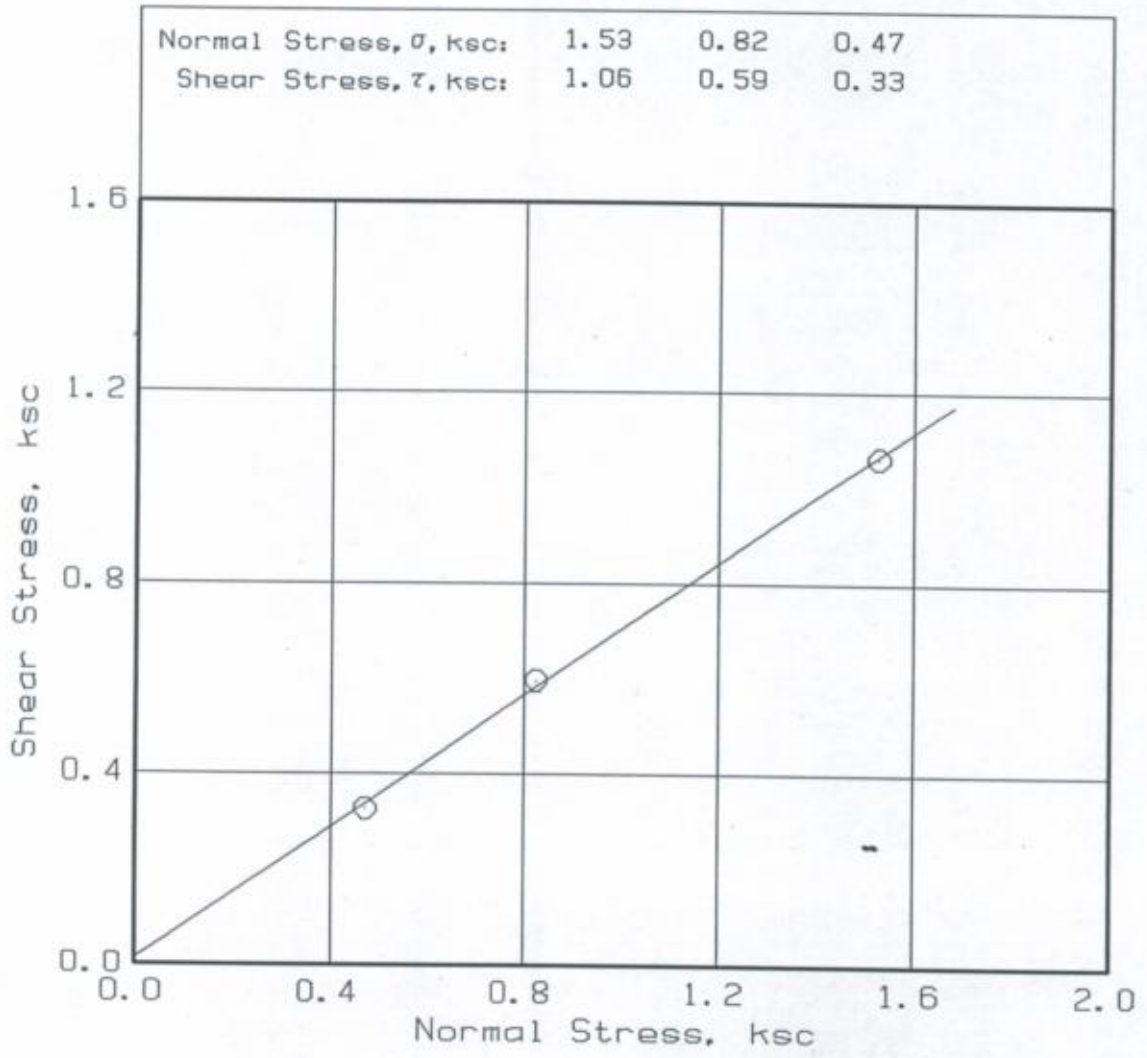
(Note: kgc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-1			Bore Hole No.: B-18
Nat. Moist, %	22.91			Depth, m.: 15.5-16.3
Dry Den., T/cu.m	1.582			Spe. Gravity, Gs = 2.73
Diameter, cm	6.00			Liq. Limit, LL = 0.0
Height, cm	2.00			Pla. Index, PI = 0.0
Void Ratio	0.725			Tested by:
C, kg/sq.cm	0.02	∅, deg.	33.66	Checked by:
Soil Type: [SP-SM]				Date:

282

NEWTOWN

DIRECT SHEAR TEST REPORT



(Note: ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	⊙ T-1		
Nat. Moist, %	30.82		
Dry Den., T/cu.m	1.459		
Diameter, cm	6.00		
Height, cm	2.00		
Void Ratio	0.864		
C, kg/sq.cm	0.01	∅, deg.	34.63
Soil Type: [SM]			

Bore Hole No.: B-20
Depth, m.: 14.0-14.8
Spe. Gravity, Gs = 2.72
Liq. Limit, LL = 0.0
Pla. Index, PI = 0.0
Tested by:
Checked by:
Date:

283

NEWTOWN

附錄 H

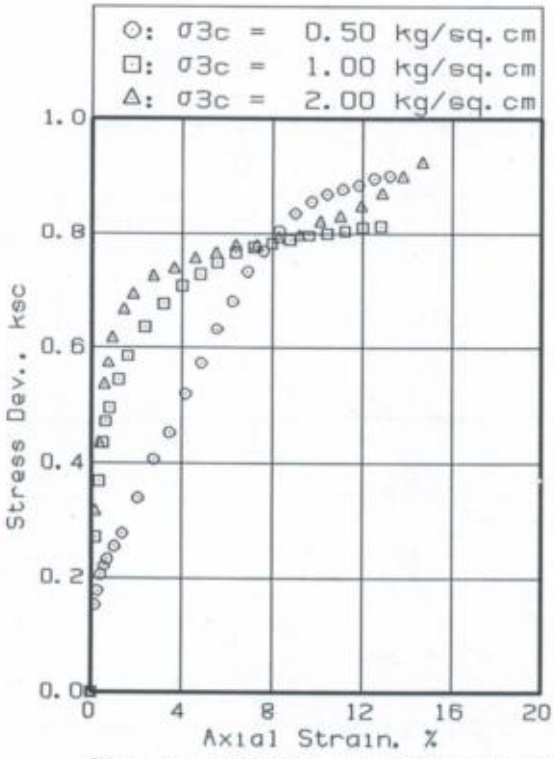
三軸 SUU 壓縮試驗結果

284

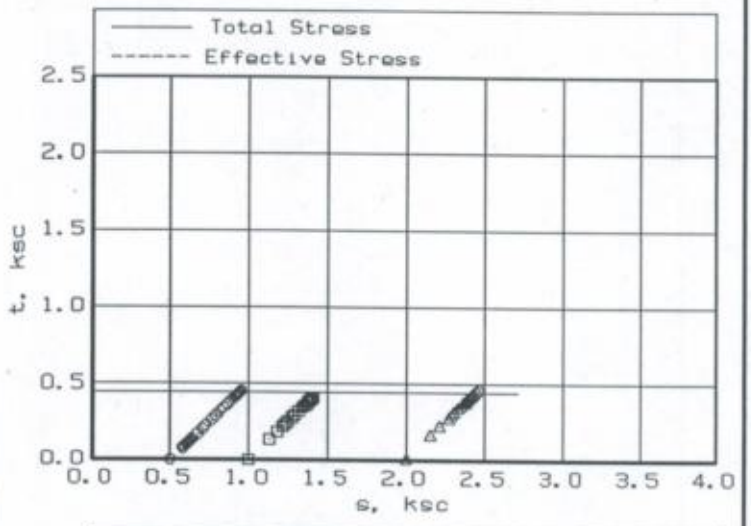
NEWTOWN

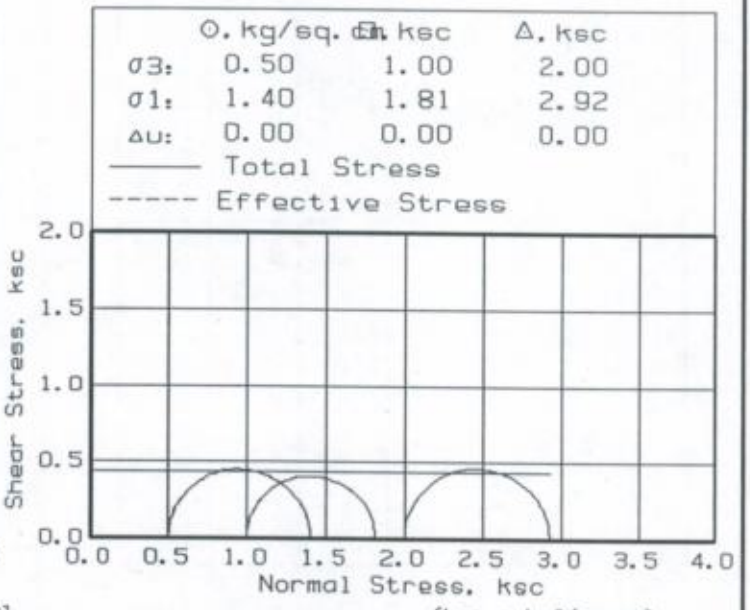
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: UU



[ε = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]





(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	○ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	36.50	36.50	36.50
Dry Den., T/cu.m	1.258	1.258	1.258
Diameter, cm	8.02	8.61	9.22
Height, cm	14.40	12.50	10.90
Void Ratio	1.186	1.186	1.185
Cu, kg/sq.cm	0.44	C', kg/sq.cm	0.44
Øu, deg.	0.00	Ø', deg.	0.00
Soil Type: [CL]			

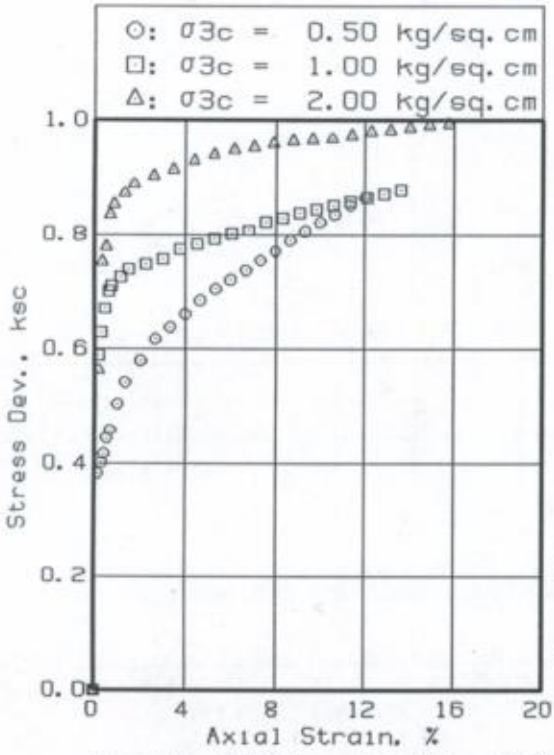
Bore Hole No.: B-2
Depth, m.: 11.0-11.80
Spe. Gravity, Gs = 2.75
Liq. Limit, LL = 28.6
Pla. Index, PI = 7.9
Tested by:
Checked by:
Date:

285 284

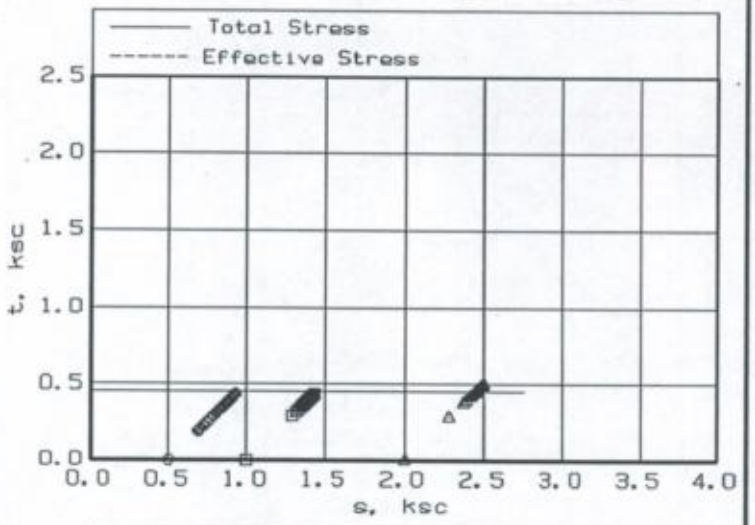
NEWTOWN

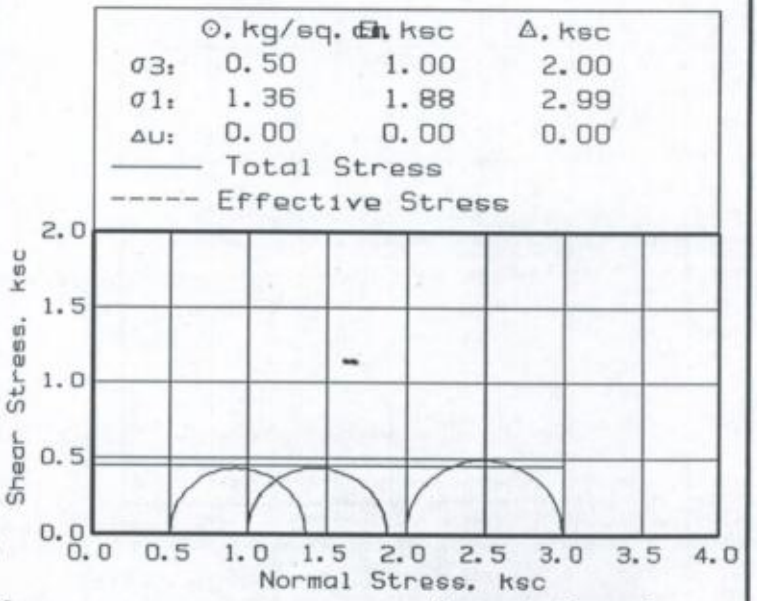
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: UU



[ε = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]





(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	○ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	27.10	27.10	27.10
Dry Den., T/cu.m	1.546	1.546	1.546
Diameter, cm	7.29	7.77	8.36
Height, cm	15.00	13.20	11.40
Void Ratio	0.752	0.752	0.752
Cu, kg/sq.cm	0.46	C', kg/sq.cm	0.46
Øu, deg.	0.00	Ø', deg.	0.00
Soil Type: [CL]			

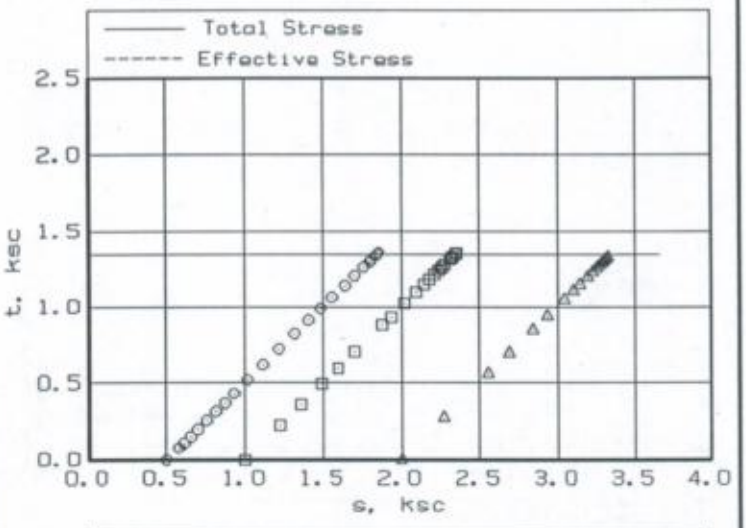
Bore Hole No.: B-5
Depth, m.: 8.0-8.8
Spe. Gravity, Gs = 2.71
Liq. Limit, LL = 44.6
Pla. Index, PI = 20.9
Tested by:
Checked by:
Date:

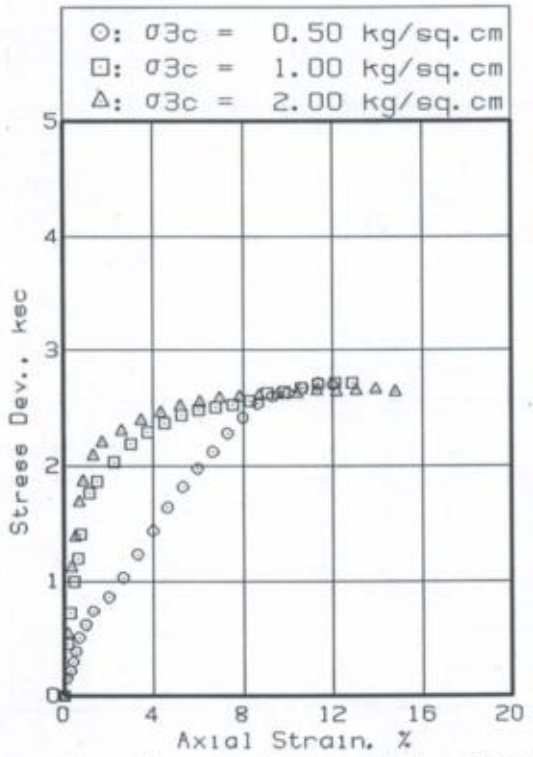
286

NEWTOWN

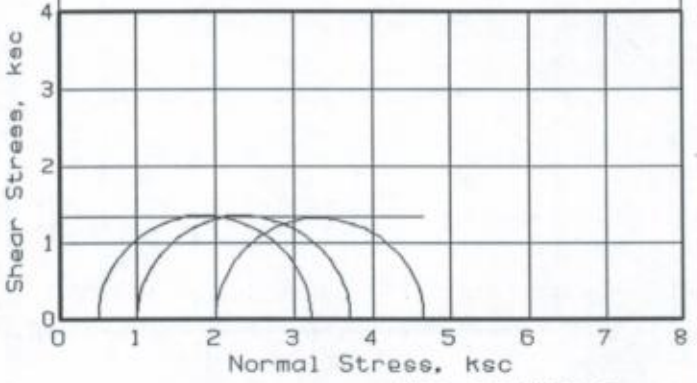
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: UU





	○, kg/sq. cm	□, ksc	△, ksc
σ3:	0.50	1.00	2.00
σ1:	3.21	3.71	4.65
Δu:	0.00	0.00	0.00



[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	○ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	24.70	24.70	24.70
Dry Den., T/cu.m	1.584	1.584	1.585
Diameter, cm	7.35	7.84	8.39
Height, cm	15.00	13.20	11.50
Void Ratio	0.723	0.742	0.741
Cu, kg/sq.cm	1.35	C', kg/sq.cm	1.35
Øu, deg.	0.00	Ø', deg.	0.00
Soil Type: [CL]			

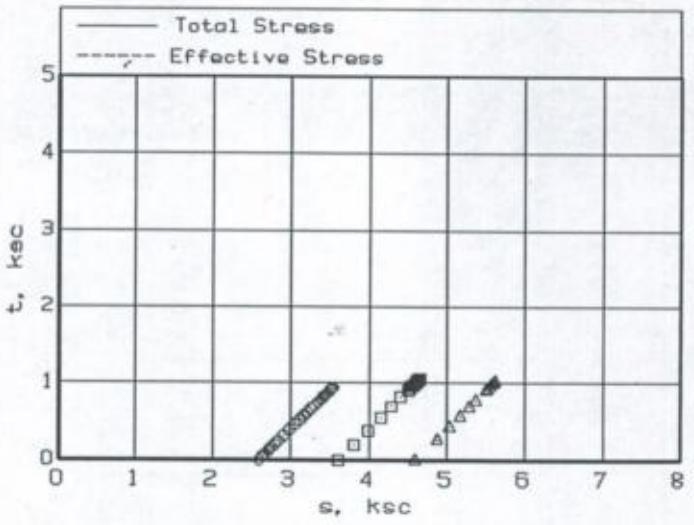
Bore Hole No.: B-9
Depth, m.: 34.5-35.3
Spe. Gravity, Gs = 2.76
Liq. Limit, LL = 26.6
Pla. Index, PI = 8.0
Tested by:
Checked by:
Date:

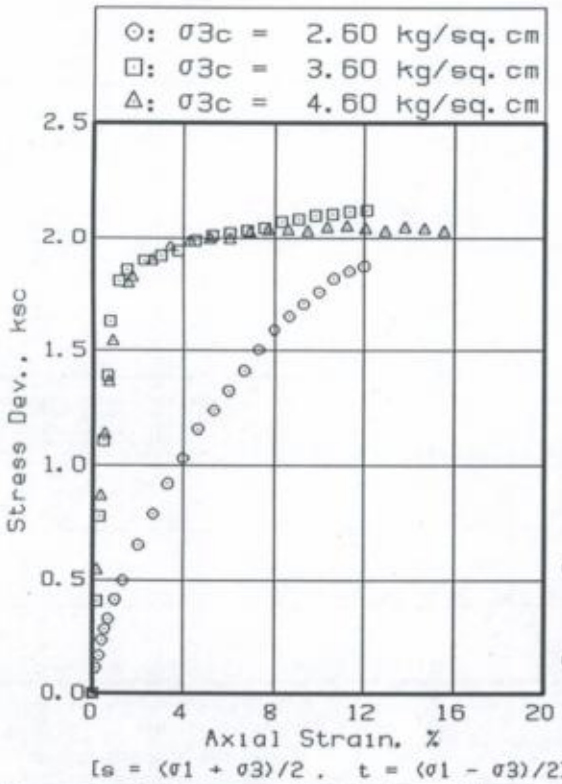
287

NEWTOWN

TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

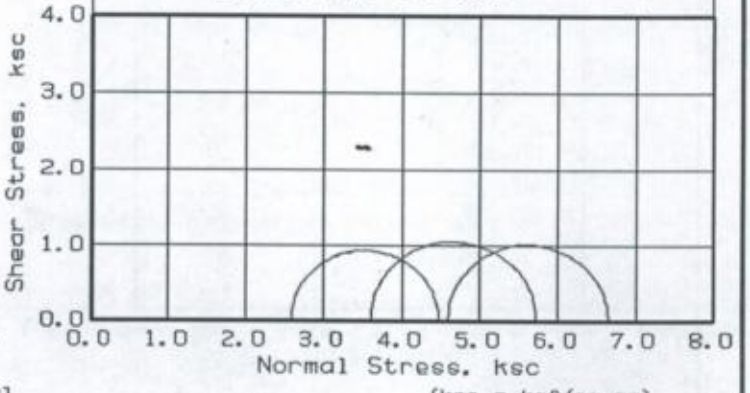
Test Type: UU





[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

	○, kg/sq.cm	□, ksc	△, ksc
σ3:	2.60	3.60	4.60
σ1:	4.48	5.72	6.65
Δu:	0.00	0.00	0.00



(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	◇ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	25.30	25.30	25.30
Dry Den., T/cu.m	1.601	1.601	1.601
Diameter, cm	7.39	7.87	8.40
Height, cm	15.00	13.20	11.60
Void Ratio	0.686	0.686	0.686
Cu, kg/sq.cm	1.01	C', kg/sq.cm	1.01
Øu, deg.	0.00	Ø', deg.	0.00
Soil Type: [ML-CL]			

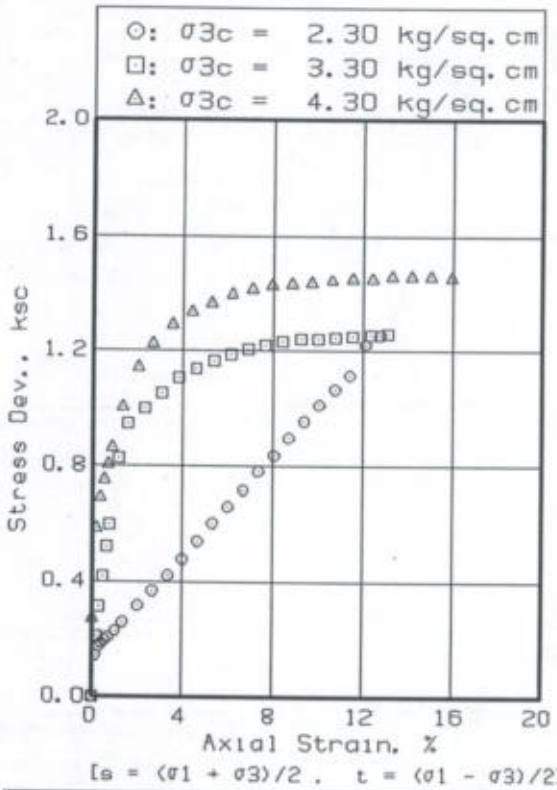
Bore Hole No.: B-15
Depth, m.: 35.00-35.80
Spe. Gravity, Gs = 2.70
Liq. Limit, LL = 25.3
Pla. Index, PI = 6.9
Tested by:
Checked by:
Date:

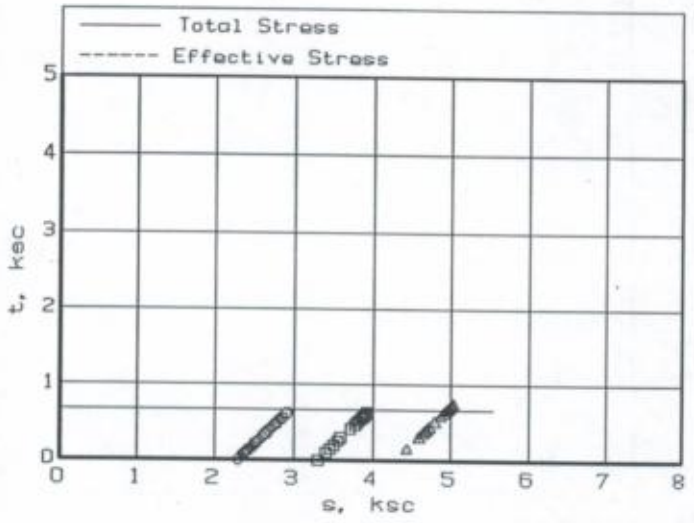
288

NEWTOWN

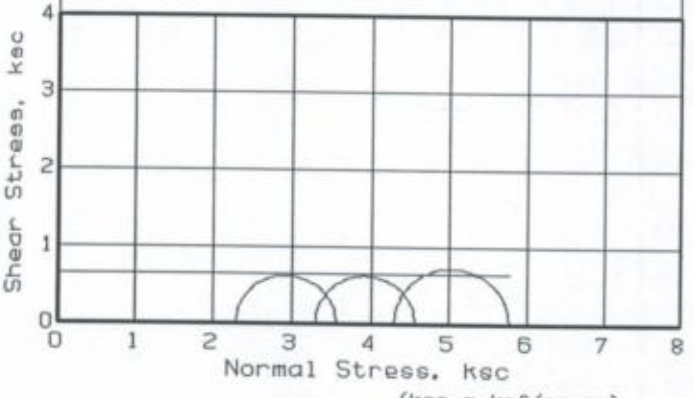
TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: UU





	○, kg/sq. cm	□, ksc	△, ksc
σ3:	2.30	3.30	4.30
σ1:	3.55	4.56	5.76
Δu:	0.00	0.00	0.00



[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	○ T-2	□ T-2	△ T-2
Nat. Moist, %	28.30	28.30	28.30
Dry Den., T/cu.m	1.511	1.513	1.513
Diameter, cm	7.29	7.80	8.36
Height, cm	14.90	13.00	11.30
Void Ratio	0.800	0.798	0.798
Cu, kg/sq.cm	0.66	C', kg/sq.cm	0.66
Øu, deg.	0.00	Ø', deg.	0.00
Soil Type: [ML]			

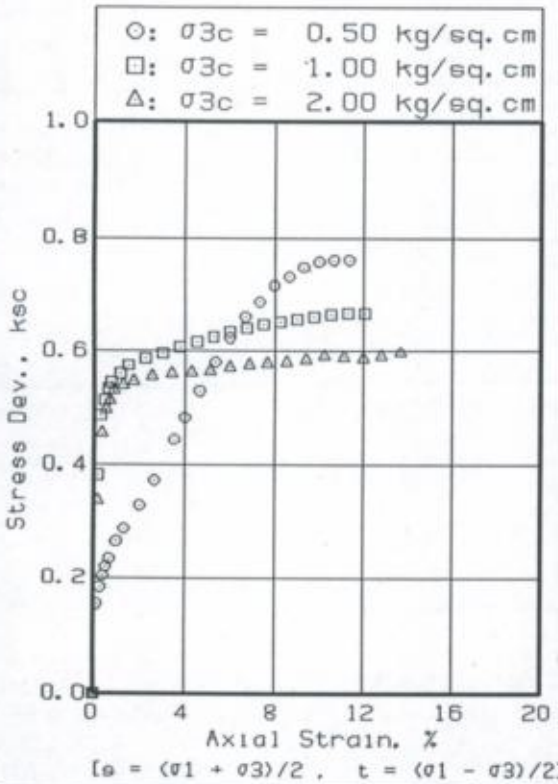
Bore Hole No.: B-18
Depth, m.: 32.5-33.3
Spe. Gravity, Gs = 2.72
Liq. Limit, LL = 36.5
Pla. Index, PI = 10.3
Tested by:
Checked by:
Date:

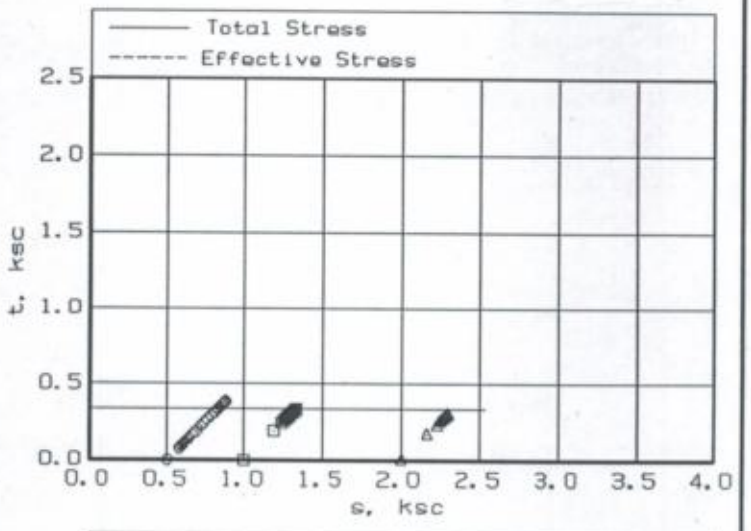
289

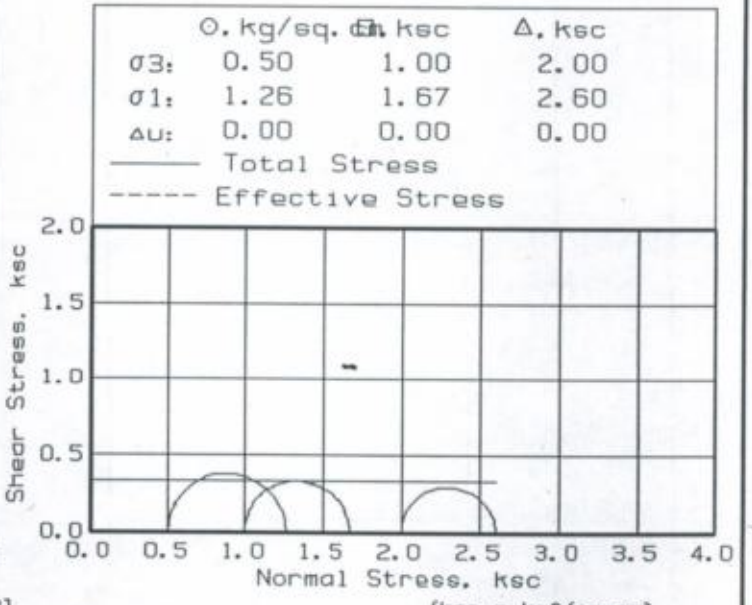
NEWTOWN

TRIAXIAL COMPRESSION TEST REPORT

Test Type: UU







[s = (σ1 + σ3)/2 , t = (σ1 - σ3)/2]

(ksc = kgf/sq.cm)

Sample No.	○ T-1	□ T-1	△ T-1
Nat. Moist, %	28.70	28.70	28.70
Dry Den., T/cu.m	1.512	1.512	1.513
Diameter, cm	7.29	7.74	8.25
Height, cm	15.00	13.30	11.70
Void Ratio	0.805	0.805	0.805
Cu, kg/sq.cm	0.34	C', kg/sq.cm	0.34
Øu, deg.	0.00	Ø', deg.	0.00
Soil Type: [CH]			

Bore Hole No.: B-19
Depth, m.: 5.0-5.8
Spe. Gravity, Gs = 2.73
Liq. Limit, LL = 54.4
Pla. Index, PI = 30.5
Tested by:
Checked by:
Date:

296

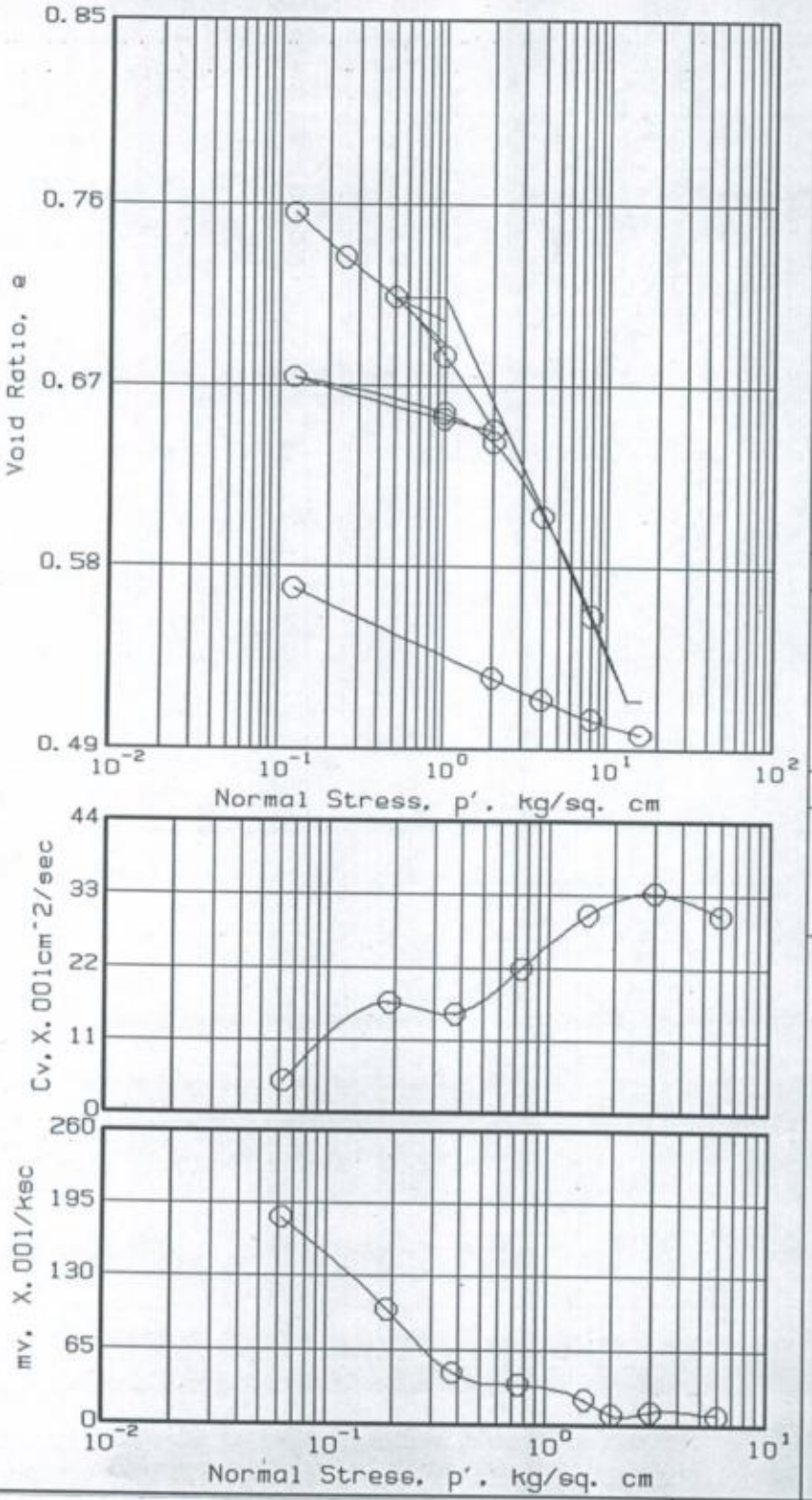
NEWTOWN

附錄 I

單向度壓密試驗結果

291

CONSOLIDATION TEST REPORT



Bore Hole No. B-2
Sample No. T-1
Depth, m.: 11.0-11.8

Initial Condition

Nat. Moist. % = 36.39
Dry Den., T/m^3 = 1.53
Diameter, cm = 6.00
Height, cm = 2.00
Void Ratio = 0.7956
Spe. Gravity, Gs = 2.75
Liquid Limit, LL = 28.6
Plastic Index, PI = 7.9

Soil Classification

Soil Type(GS): CL
Descriptions(GN):

Consolidation Parameters

Cc = 0.1791
Cs = 0.0347
Pmax = 1.222 kg/sq. cm

Tested by:

Checked by:

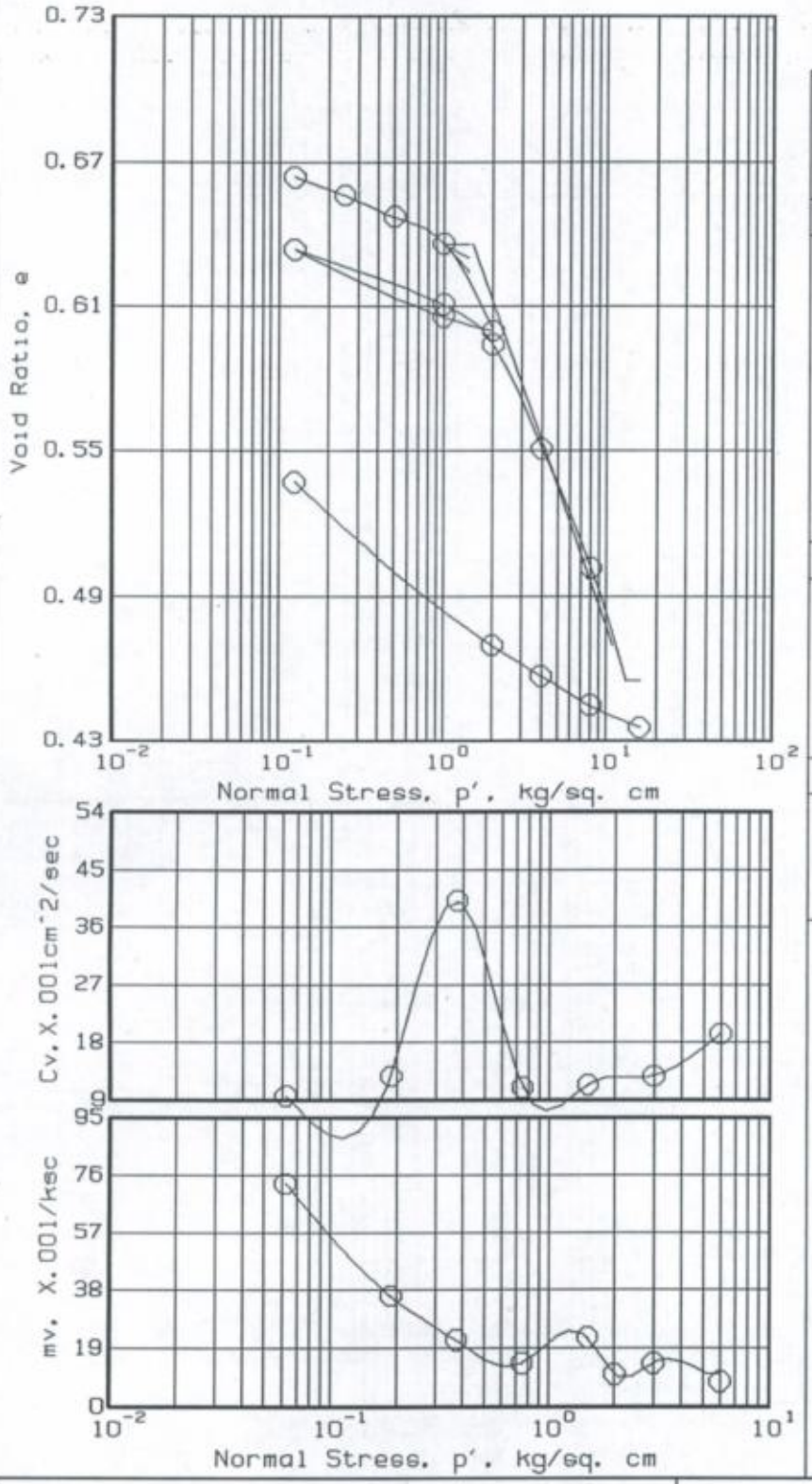
Date:

NATIONAL CHENG-KUNG UNIVERSITY
DEPARTMENT OF CIVIL ENGINEERING

292

NEWTOWN

CONSOLIDATION TEST REPORT



Bore Hole No. B-5
Sample No. T-1
Depth, m.: 8.0-8.8

Initial Condition

Nat. Moist. % = 27.07
Dry Den., T/m^3 = 1.61
Diameter, cm = 6.00
Height, cm = 2.00
Void Ratio = 0.6790
Spe. Gravity, Gs = 2.71
Liquid Limit, LL = 44.6
Plastic Index, PI = 20.9

Soil Classification

Soil Type(GS): CL
Descriptions(GN):

Consolidation Parameters

Cc = 0.1910
Cs = 0.0492
Pmax = 1.633 kg/sq.cm

Tested by:

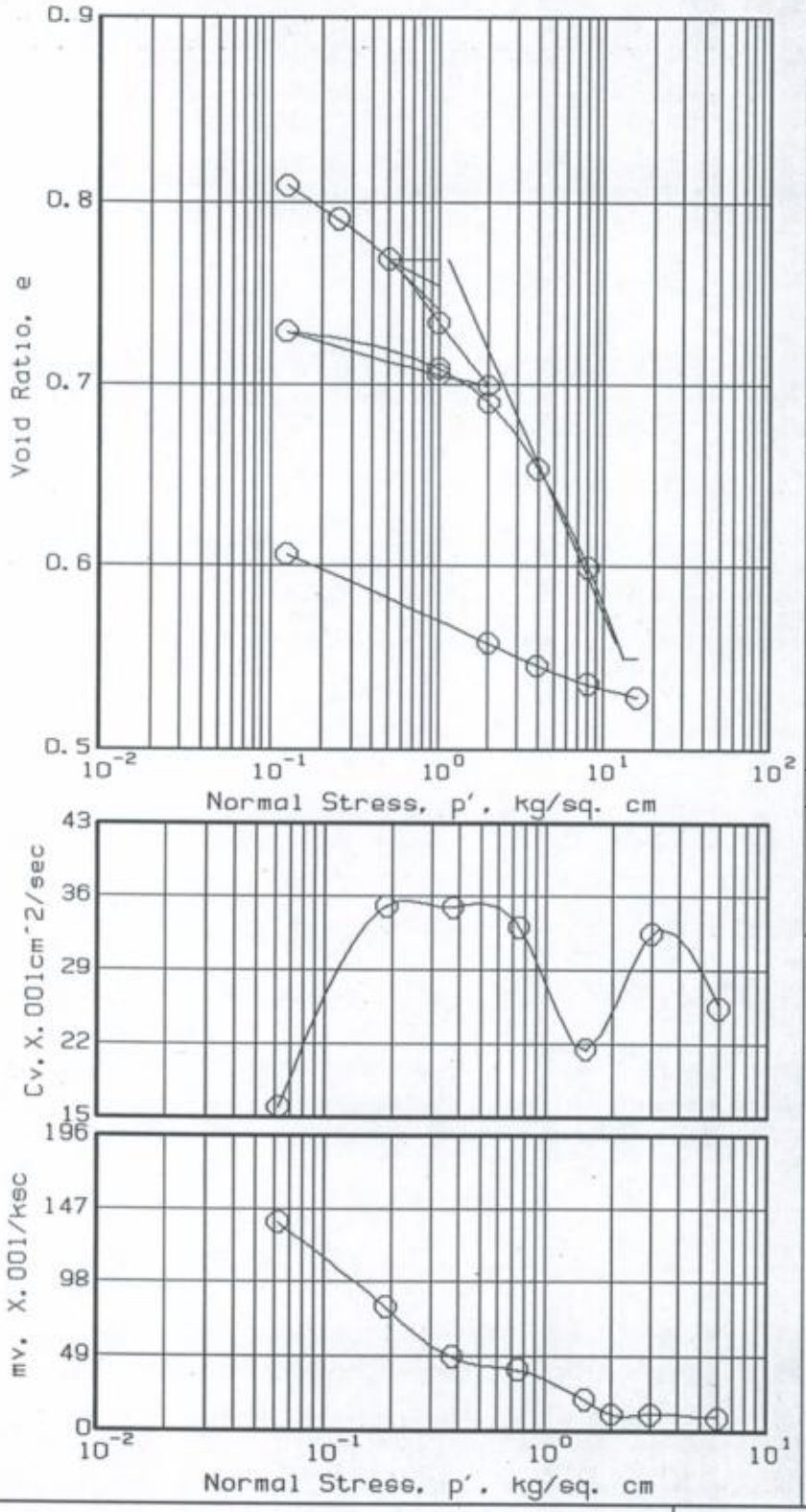
Checked by:

Date:

293

NEWTOWN

CONSOLIDATION TEST REPORT



Bore Hole No. B-18
Sample No. T-2
Depth, m.: 32.5-33.3

Initial Condition

Nat. Moist, % = 31.49
Dry Den., T/m^3 = 1.48
Diameter, cm = 6.00
Height, cm = 2.00
Void Ratio = 0.8401
Spe. Gravity, Gs = 2.72
Liquid Limit, LL = 36.5
Plastic Index, PI = 10.3

Soil Classification

Soil Type(GS): ML
Descriptions(GN):

Consolidation Parameters

Cc = 0.2066
Cs = 0.0375
Pmax = 1.447 kg/sq.cm

Tested by:

Checked by:

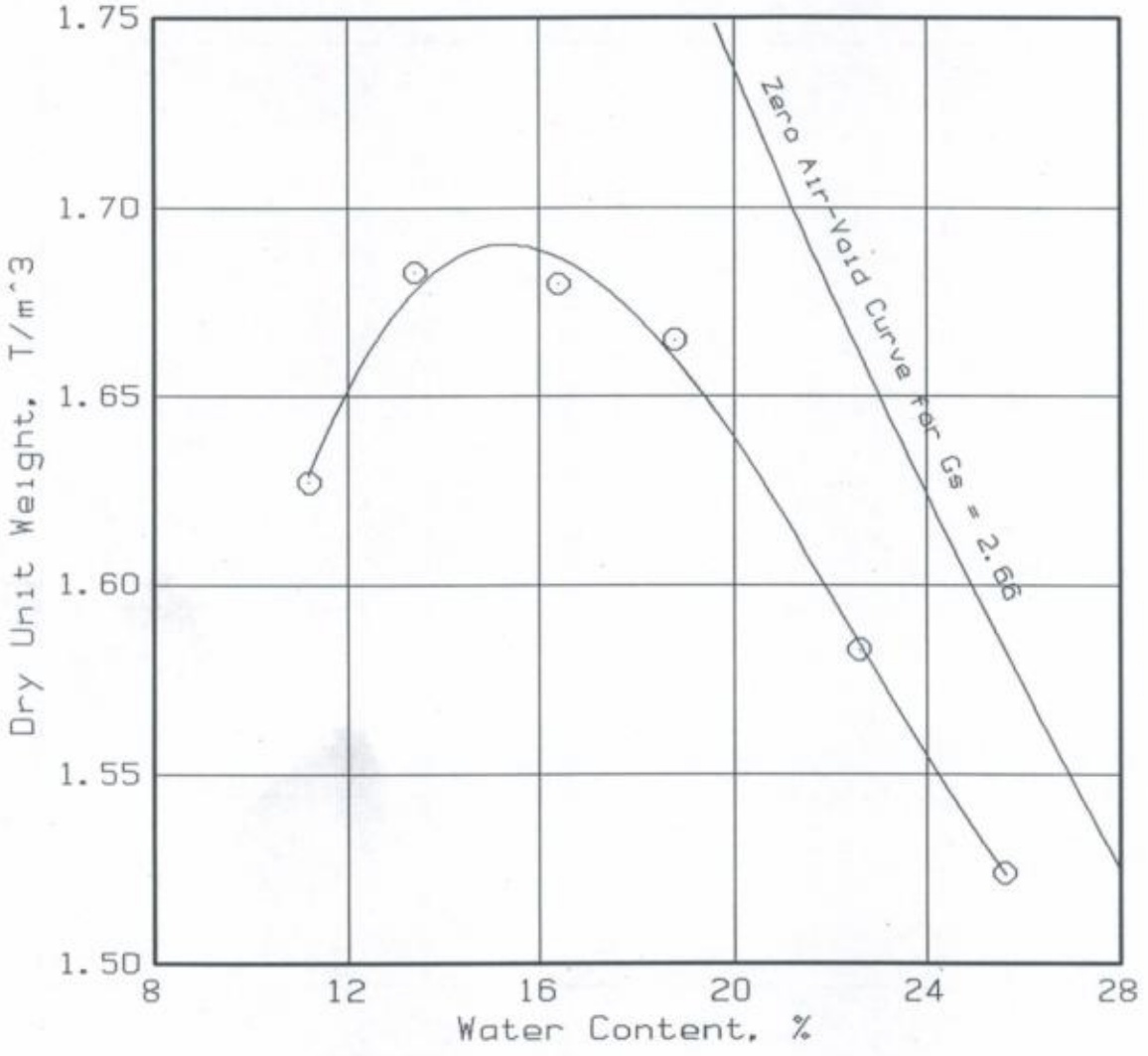
Date:

>94 >93

附錄 J

標準及改良式夯實試驗結果

COMPACTION TEST REPORT



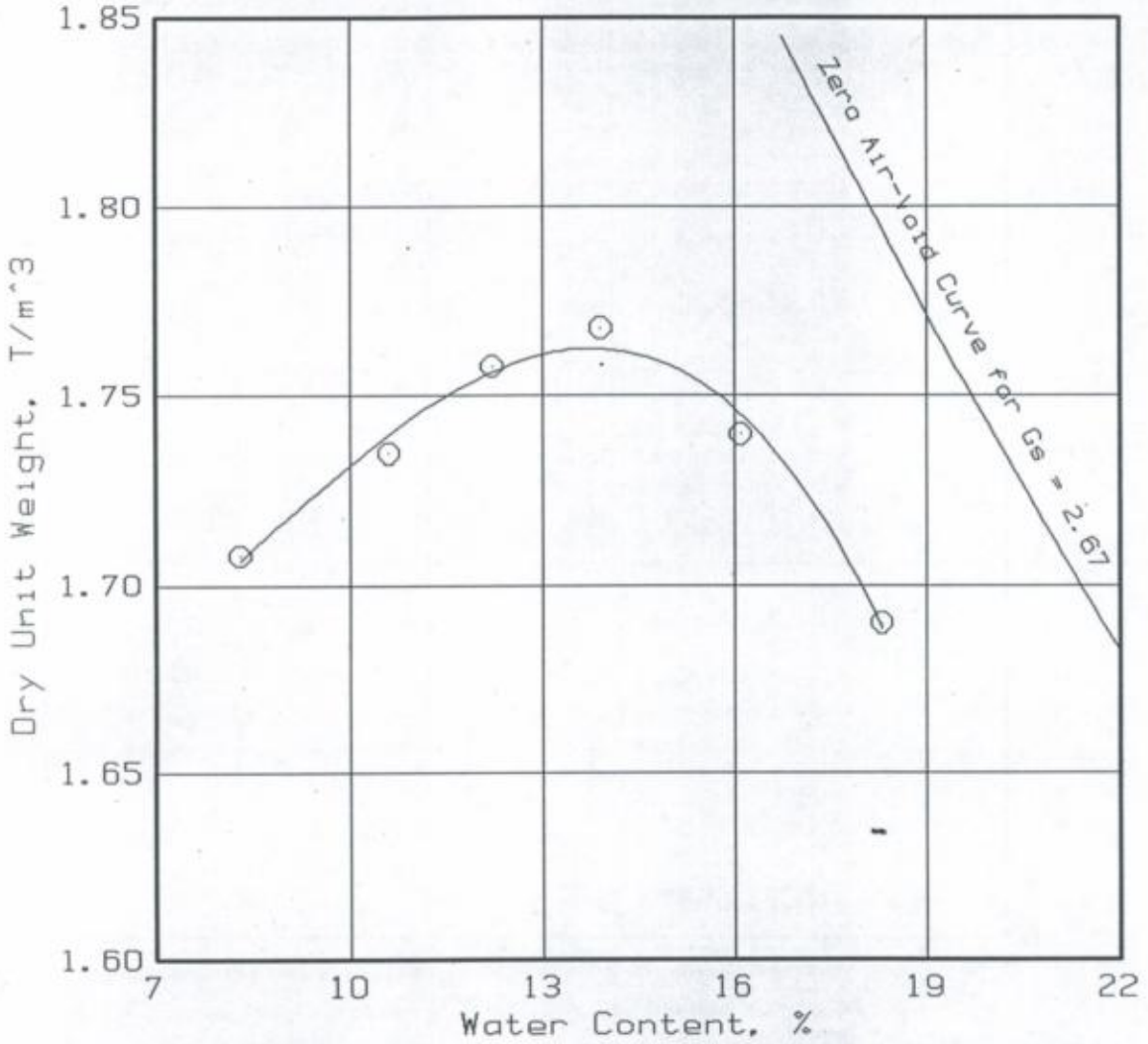
ASTM D698-78(1990) Method A 4 inch diameter and 4.584 inch height mold 25 blows per each of 3 layers with 5.5 lb rammer and 12 inch drop.			
Sample No.	○ 3		
O.M.C., %	15.28		
Max. Dry Unit Wt. T/cu.m	1.690		
Soil Type: [ML]			

Mold Diam.: 4 inch
Mold Volume: 1/30 cu.ft
Spe. Gravity, Gs = 2.66
Liq. Limit, LL = 0.0
Pla. Index, PI = 0.0
Tested by:
Checked by:
Date:

296

NEWTOWN

COMPACTION TEST REPORT

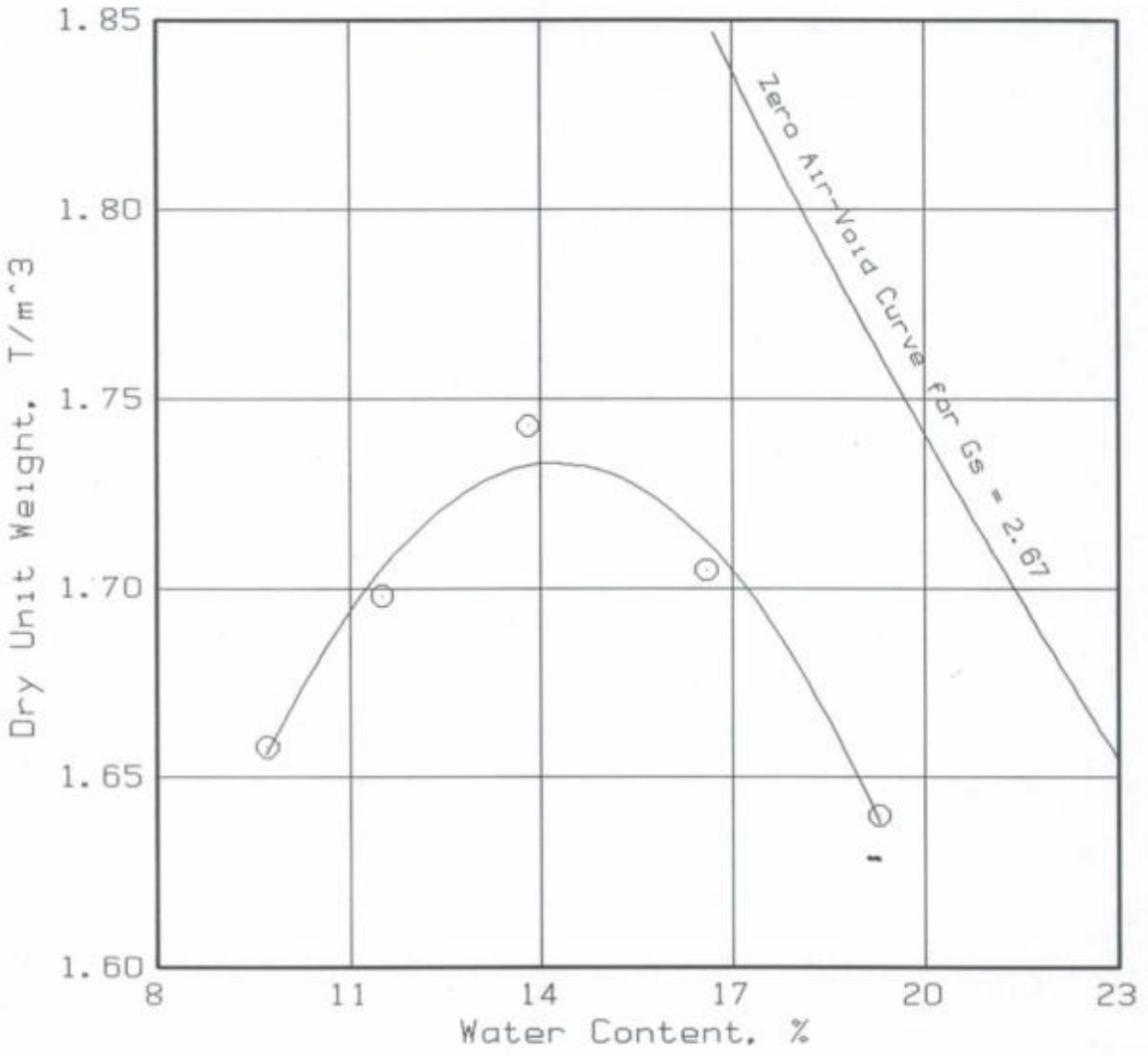


ASTM D698-78(1990) Method A 4 inch diameter and 4.584 inch height mold 25 blows per each of 3 layers with 5.5 lb rammer and 12 inch drop.			
Sample No.	⊙ 2		
O.M.C., %	13.80		
Max. Dry Unit Wt. T/cu.m	1.763		
Soil Type: [CL]			

Mold Diam.: 4 inch
Mold Volume: 1/30 cu.ft
Spe. Gravity, Gs = 2.67
Liq. Limit, LL = 25.8
Pla. Index, PI = 7.6
Tested by:
Checked by:
Date:

NEWTOWN

COMPACTION TEST REPORT



ASTM D698-78(1990) Method A
4 inch diameter and 4.584 inch height mold
25 blows per each of 3 layers with
5.5 lb rammer and 12 inch drop.

Sample No.	⊙ 4		
O.M.C., %	14.31		
Max. Dry Unit Wt. T/cu.m	1.733		

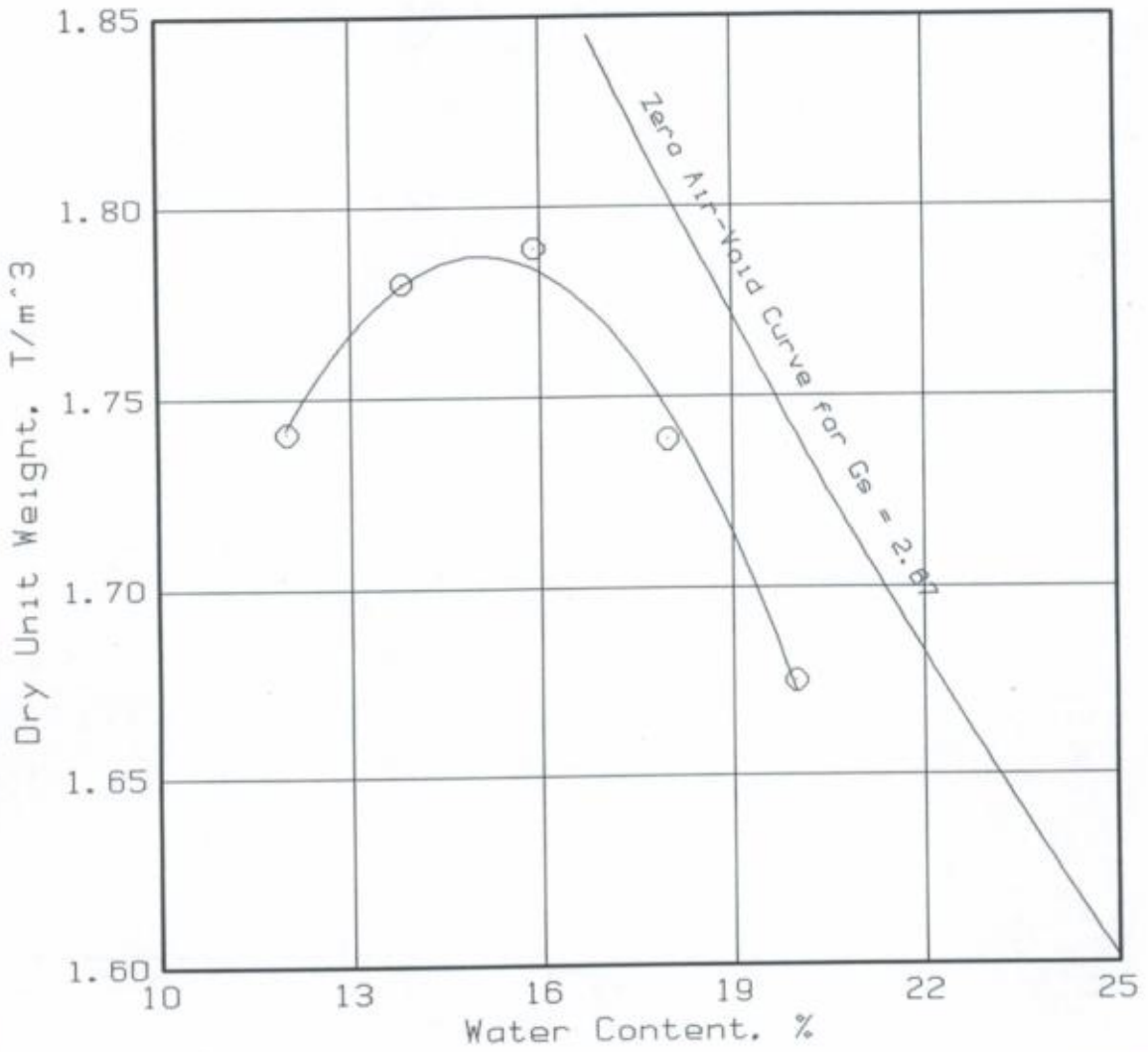
Soil Type: [ML]

Mold Diam.: 4 inch
Mold Volume: 1/30 cu.ft
Spe. Gravity, Gs = 2.67
Liq. Limit, LL = 0.0
Pla. Index, PI = 0.0
Tested by:
Checked by:
Date:

298

NEWTOWN

COMPACTION TEST REPORT



ASTM D698-78(1990) Method A
4 inch diameter and 4.584 inch height mold
25 blows per each of 3 layers with
5.5 lb rammer and 12 inch drop.

Sample No.	⊙ 5		
O.M.C., %	15.04		
Max. Dry Unit Wt. T/cu.m	1.787		

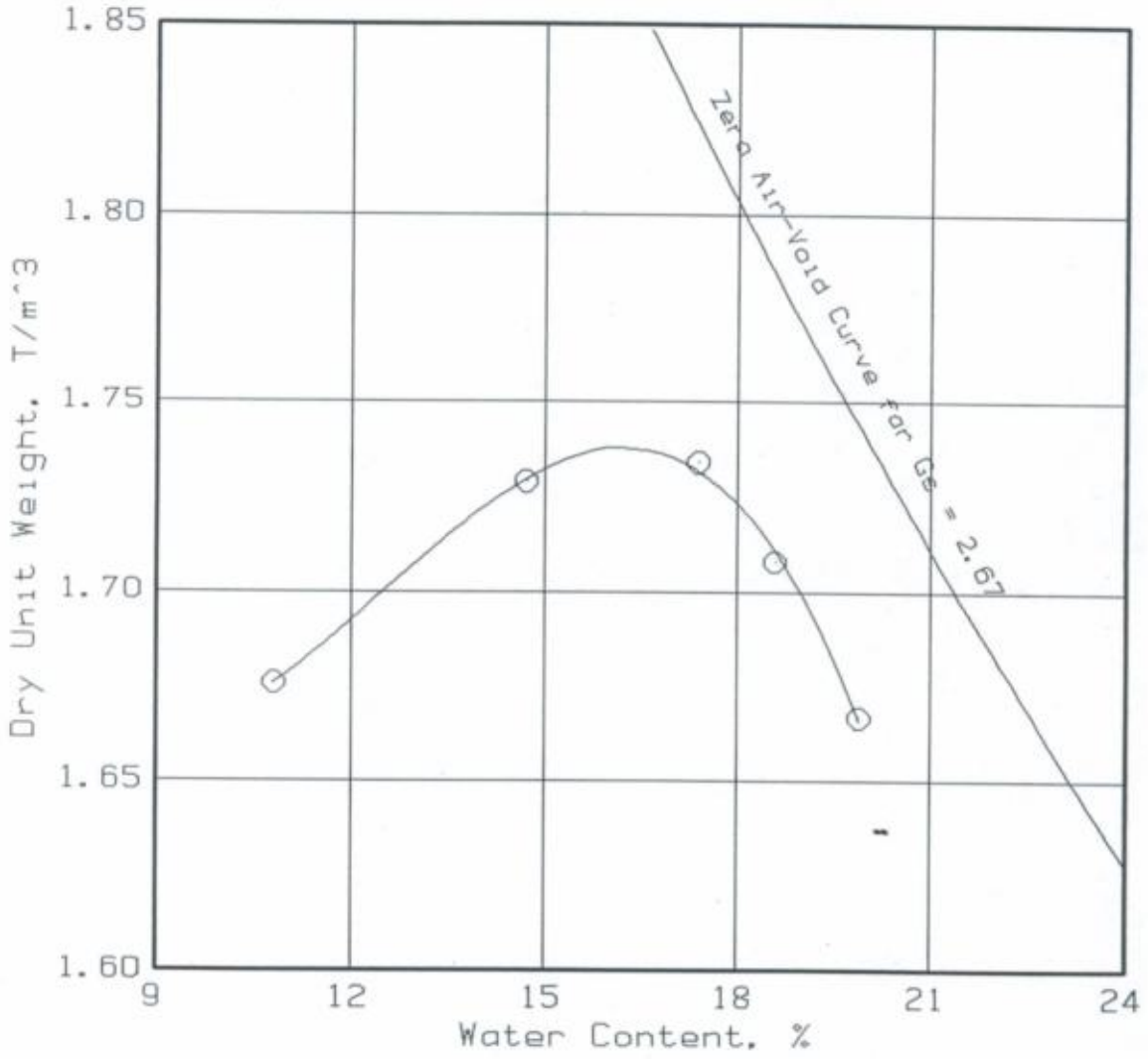
Soil Type: [CL]

Mold Diam.: 4 inch
Mold Volume: 1/30 cu.ft
Spe. Gravity, Gs = 2.67
Liq. Limit, LL = 25.2
Pla. Index, PI = 8.5
Tested by:
Checked by:
Date:

>99 298

NEWTOWN

COMPACTION TEST REPORT



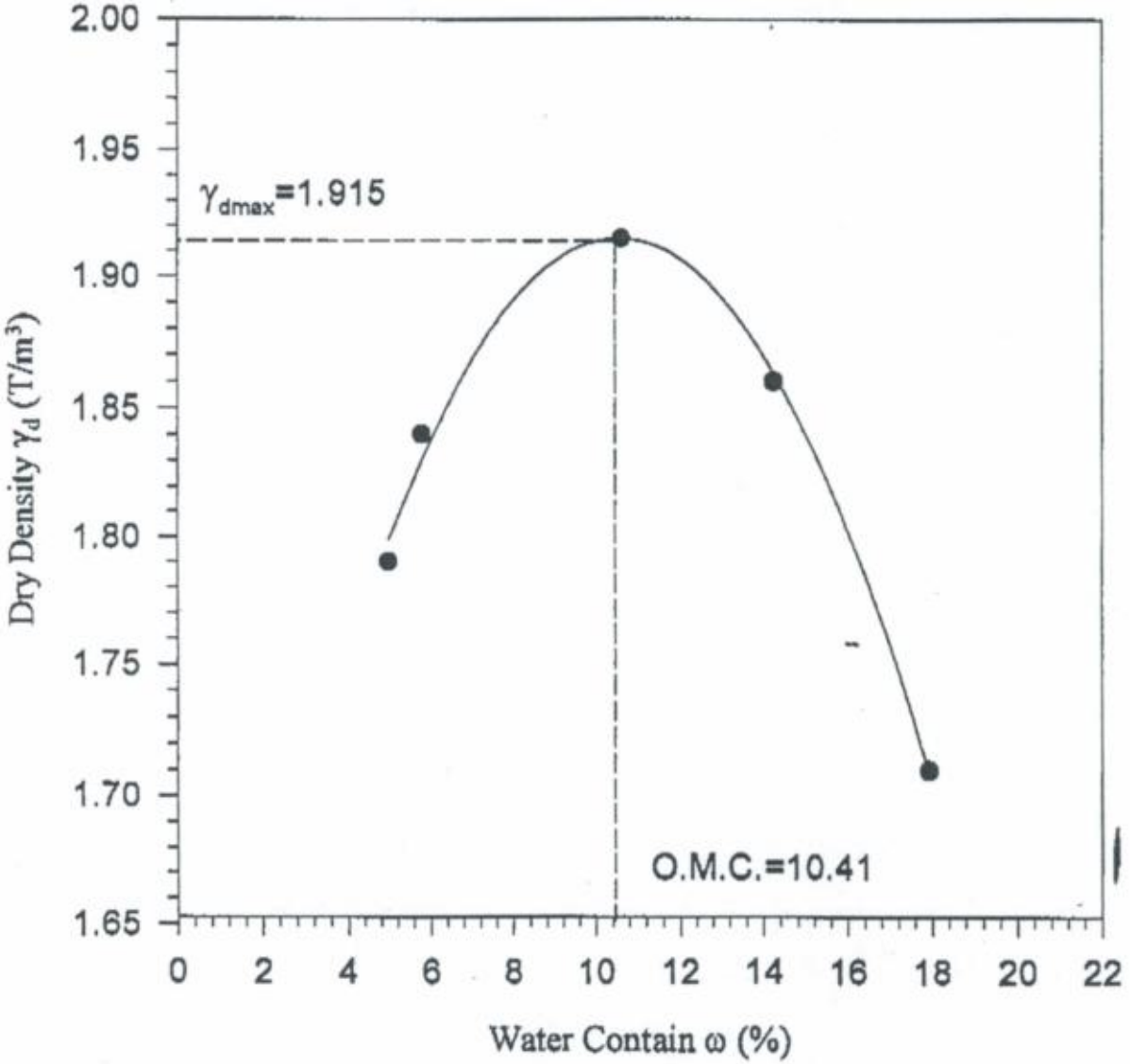
ASTM D698-78(1990) Method A 4 inch diameter and 4.584 inch height mold 25 blows per each of 3 layers with 5.5 lb rammer and 12 inch drop.			
Sample No.	⊙ 1		
O.M.C., %	16.26		
Max. Dry Unit Wt. T/cu.m	1.738		
Soil Type: [CL]			

Mold Diam.: 4 inch
Mold Volume: 1/30 cu.ft
Spe. Gravity, Gs = 2.67
Liq. Limit, LL = 28.7
Pla. Index, PI = 10.1
Tested by:
Checked by:
Date:

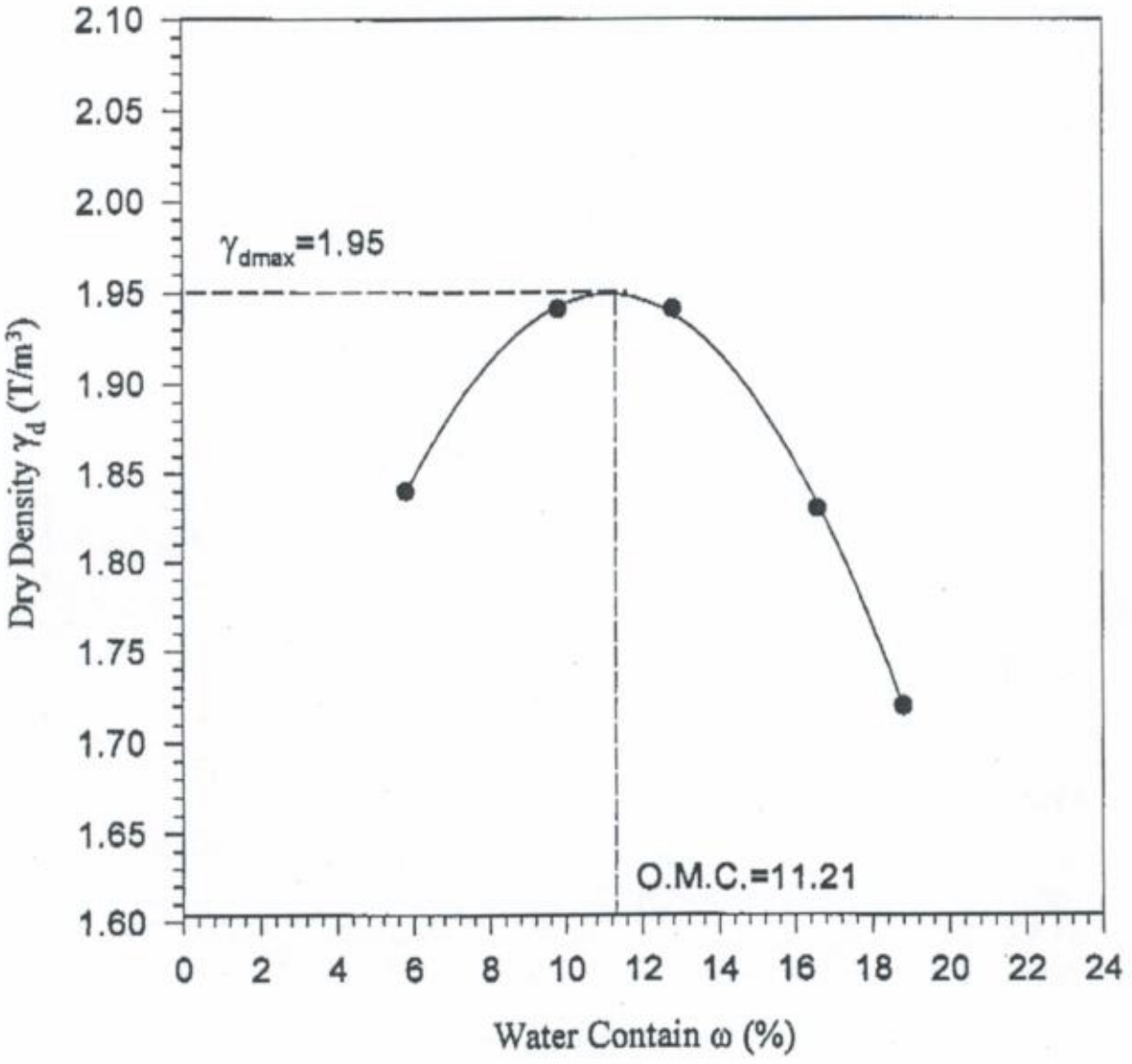
300

NEWTOWN

1 Modified Compaction Test

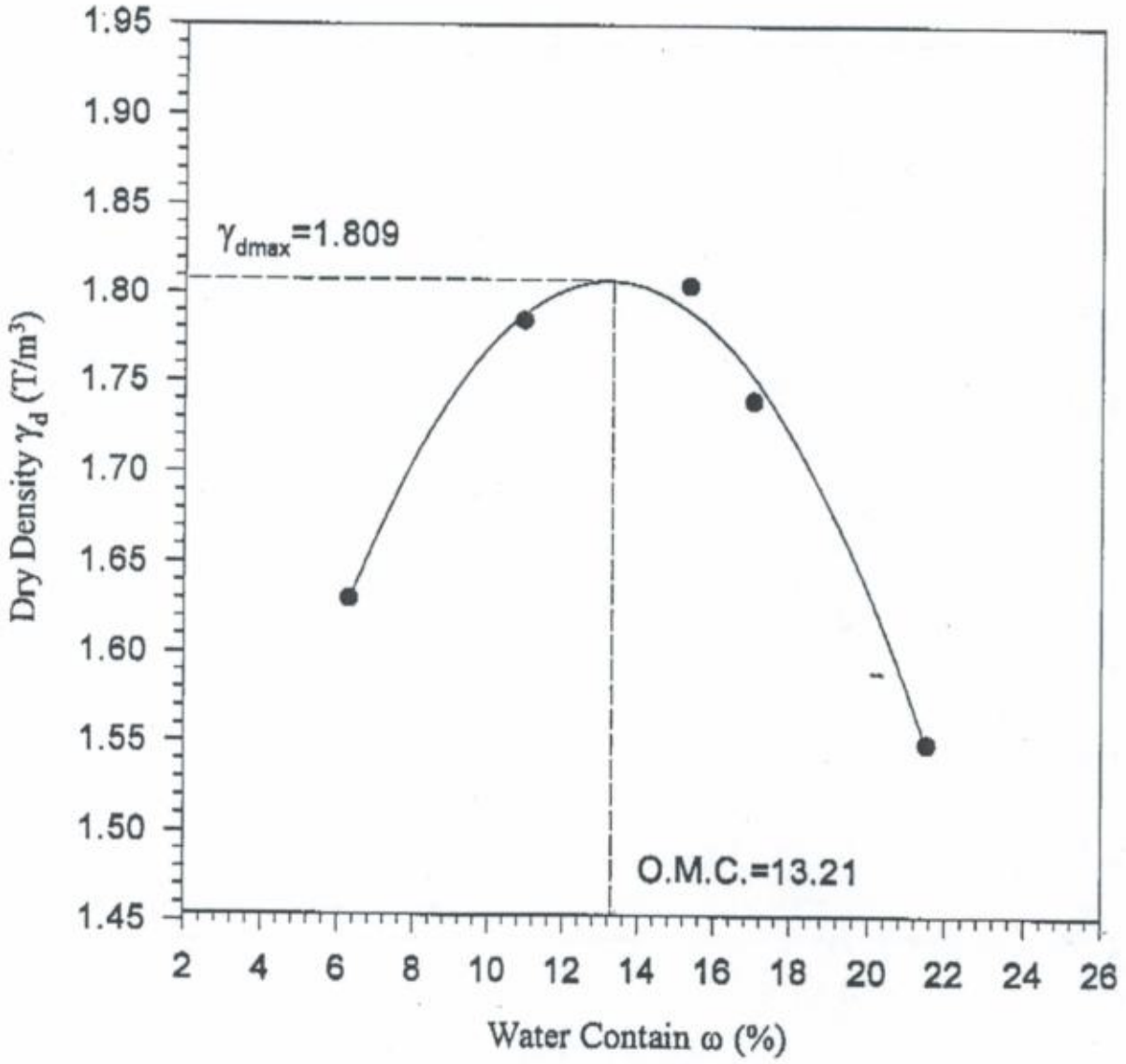


2 Modified Compaction Test

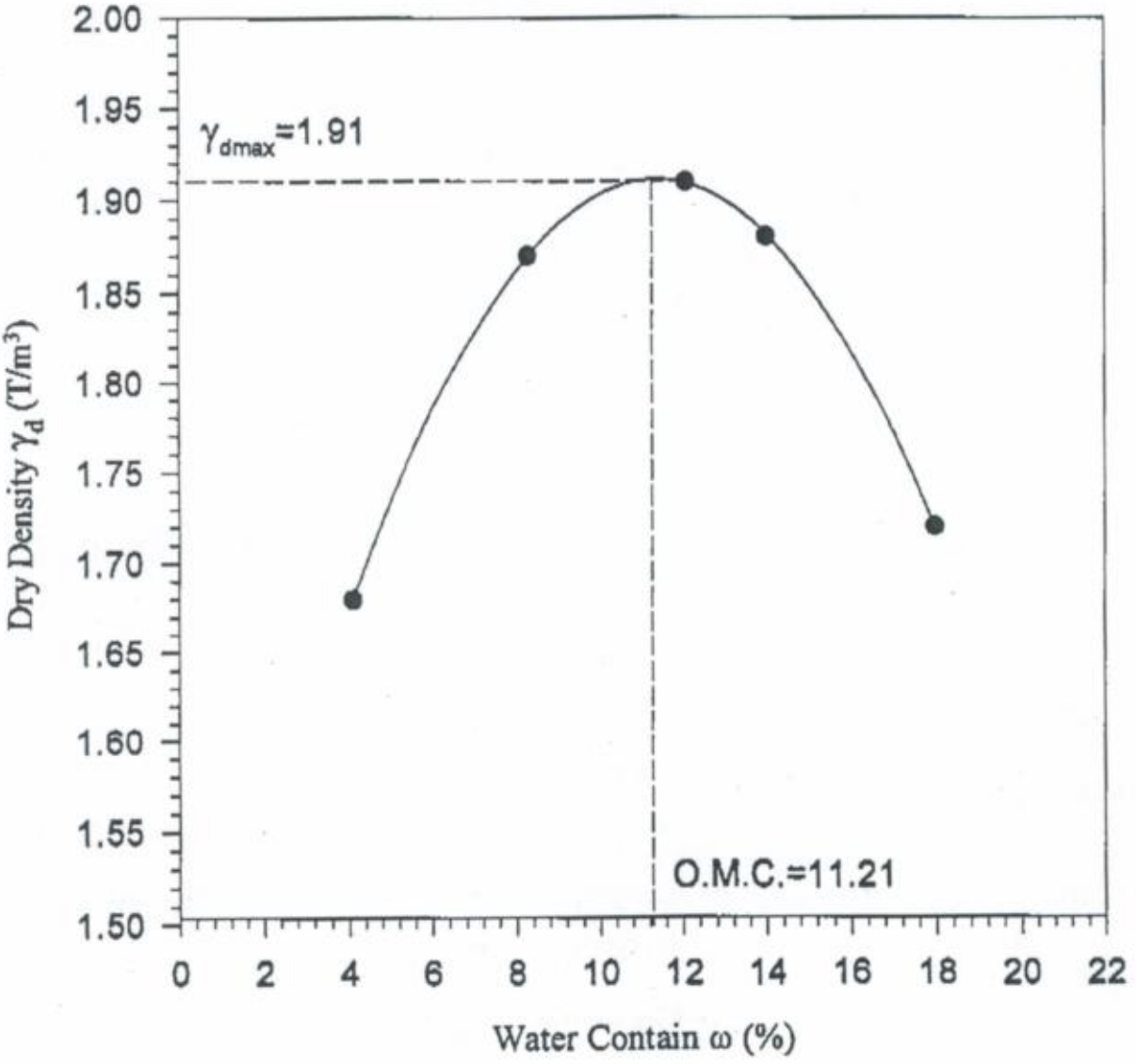


NEWTOWN

3 Modified Compaction Test

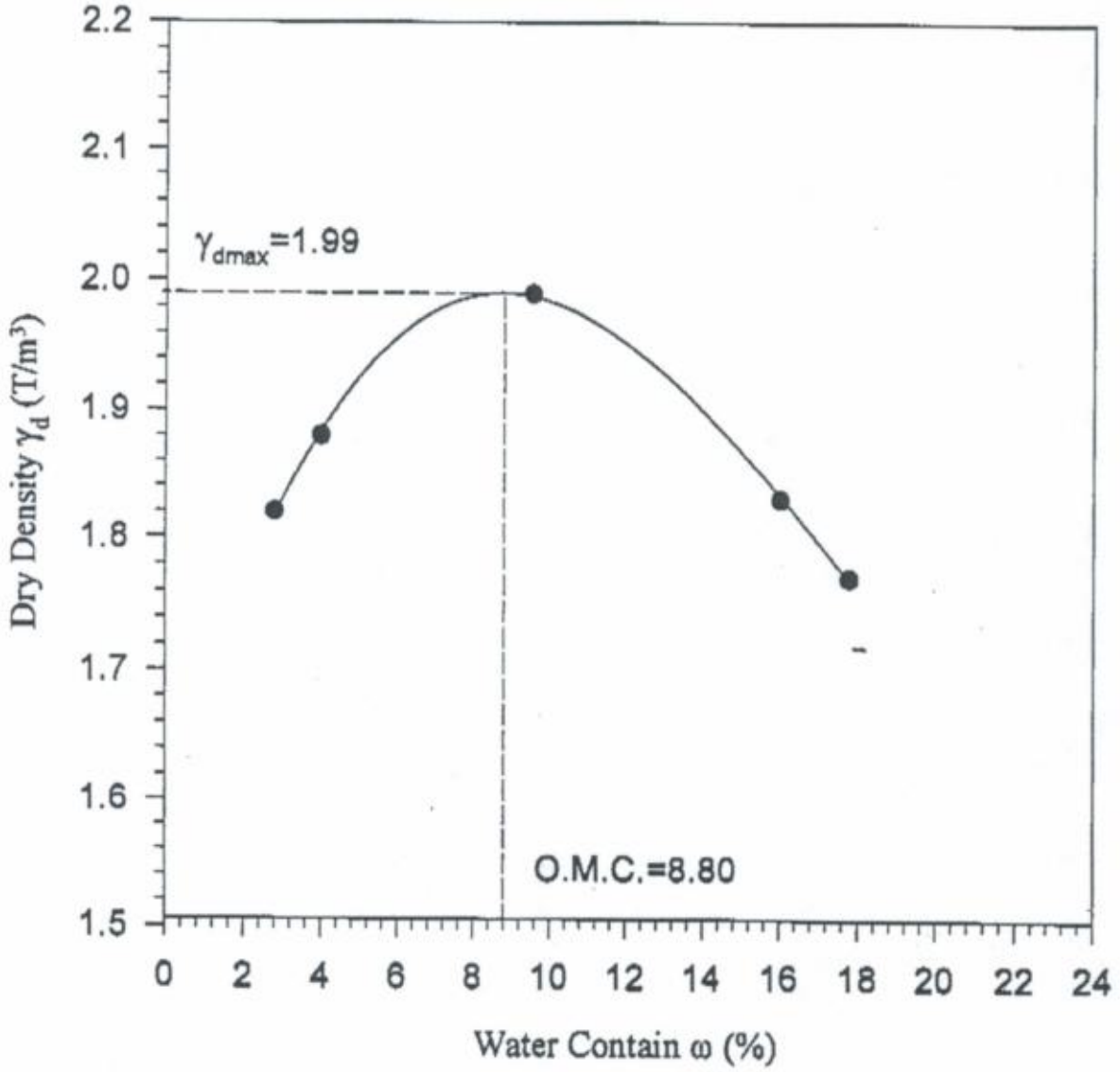


4 Modified Compaction Test



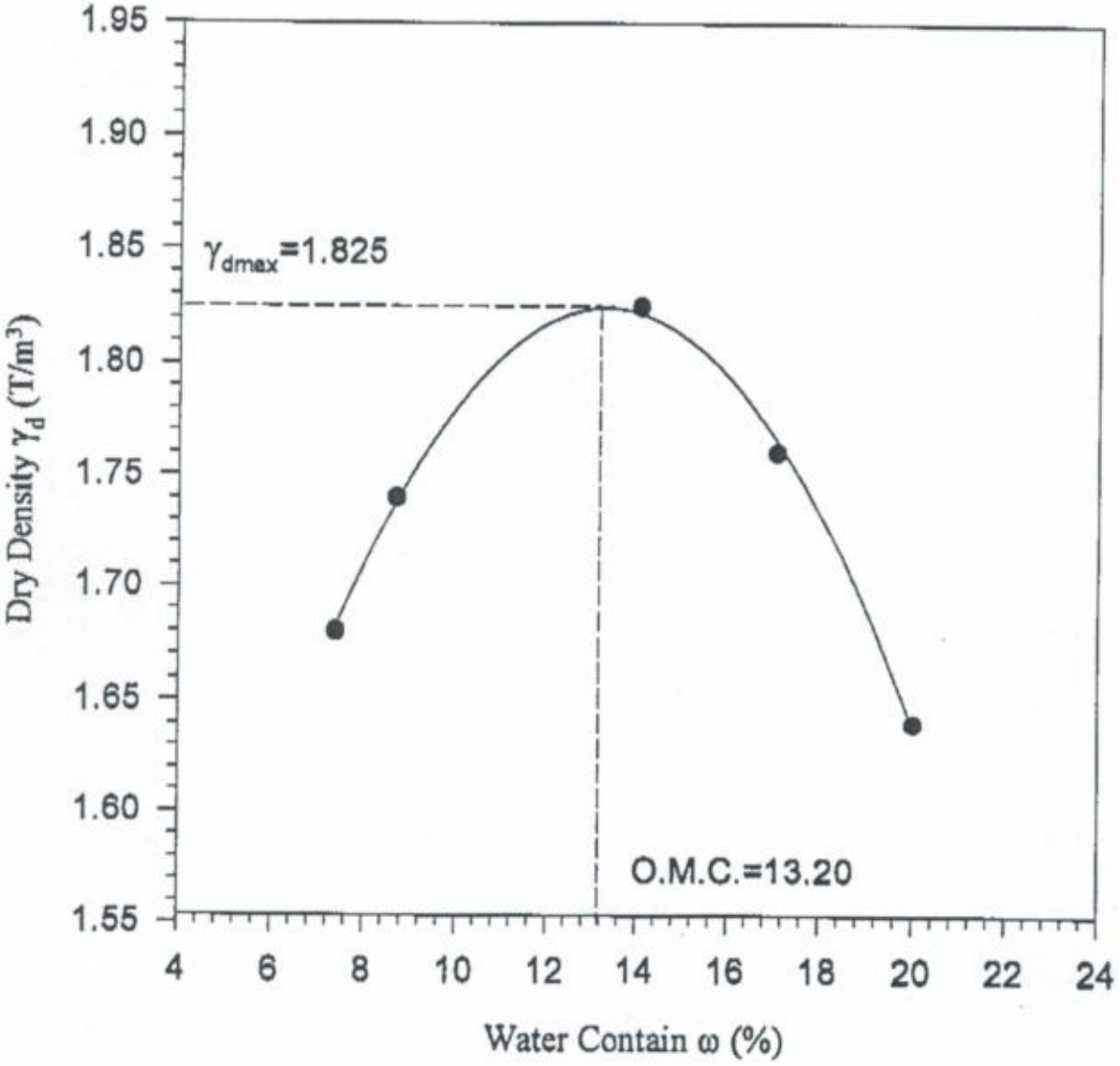
304

#5 Modified Compaction Test



NEWTOWN

6 Modified Compaction Test

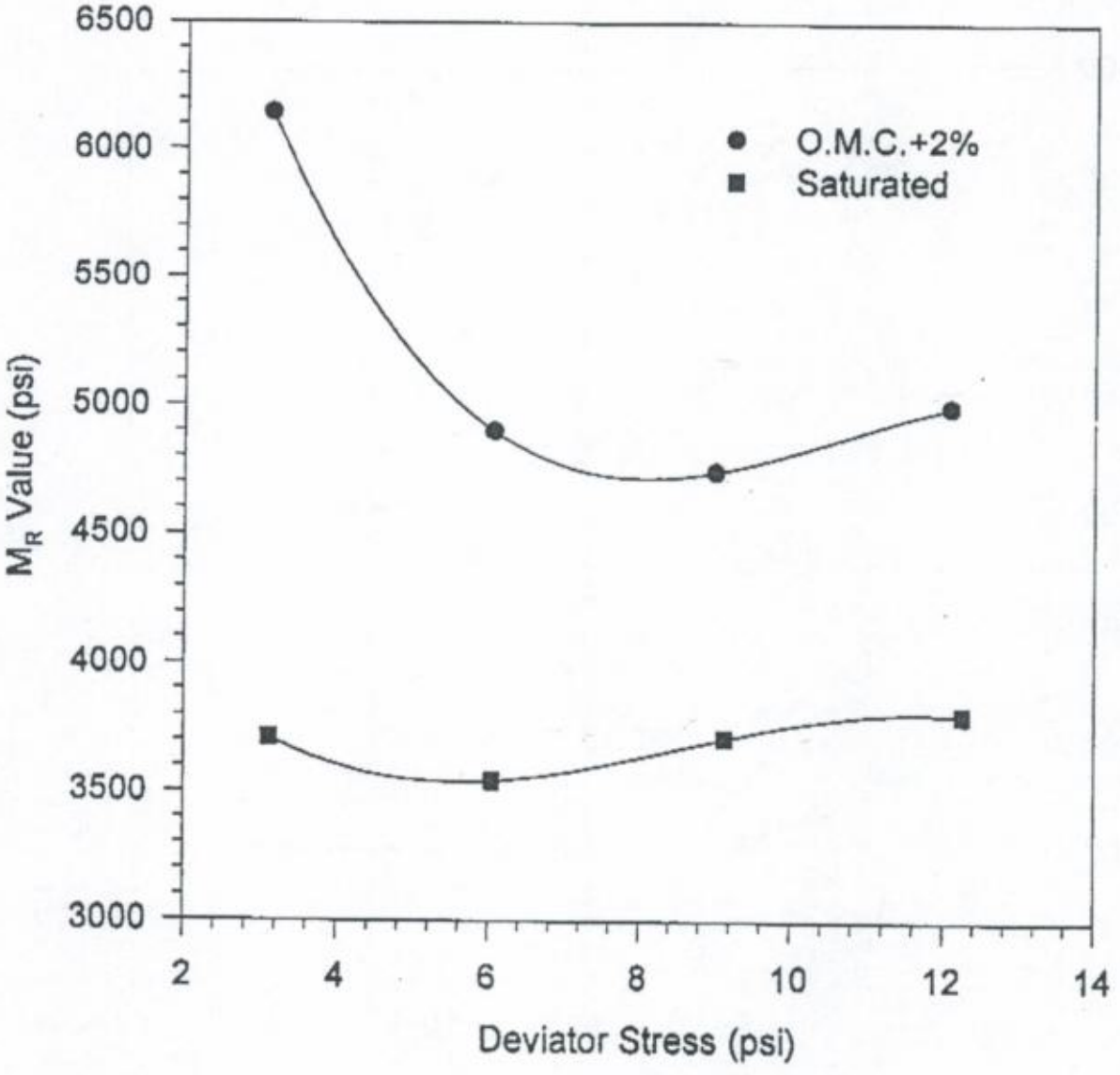


NEWTOWN

附錄 K

MR 試驗結果

#1 M_R Test Result

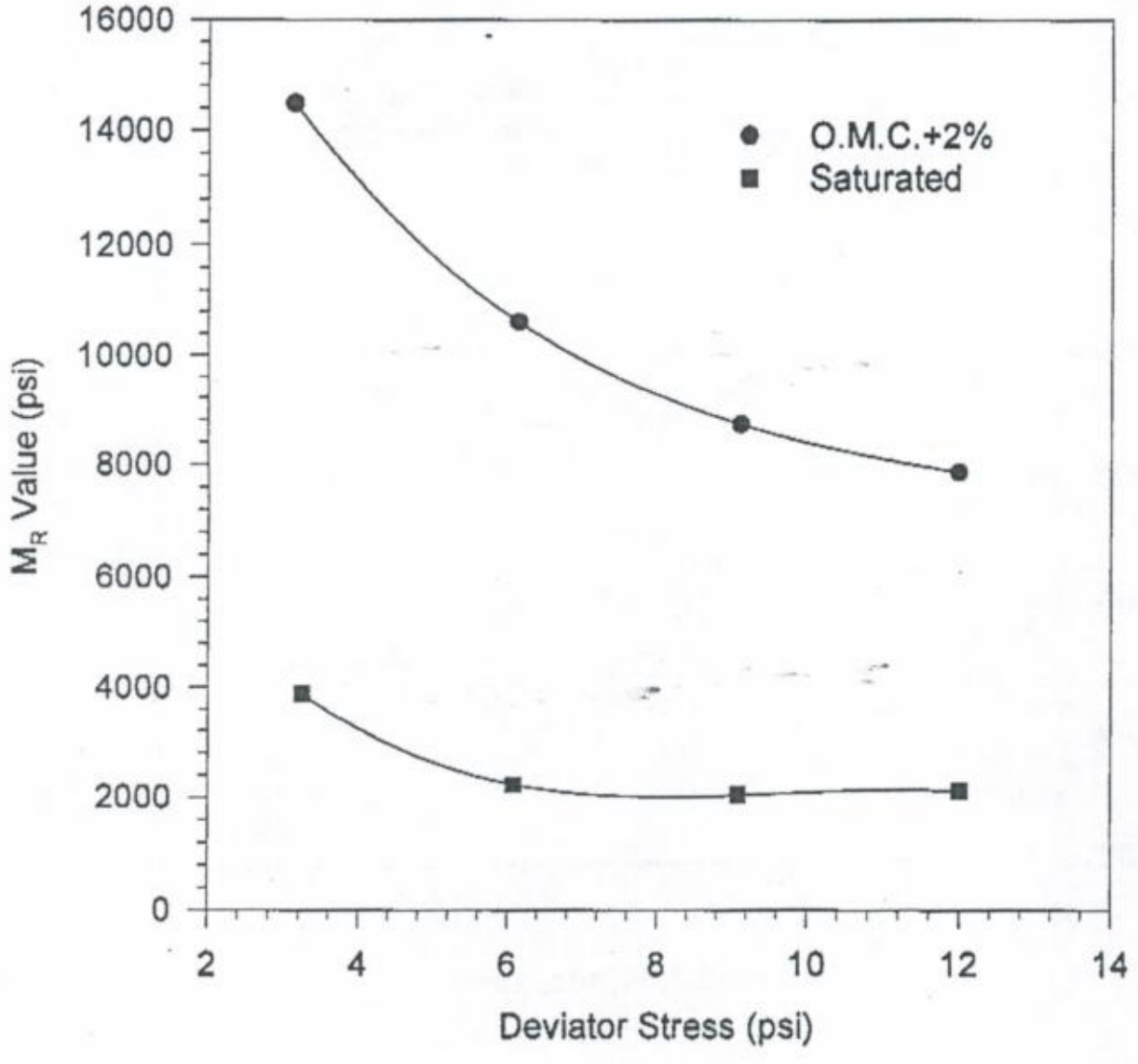


307

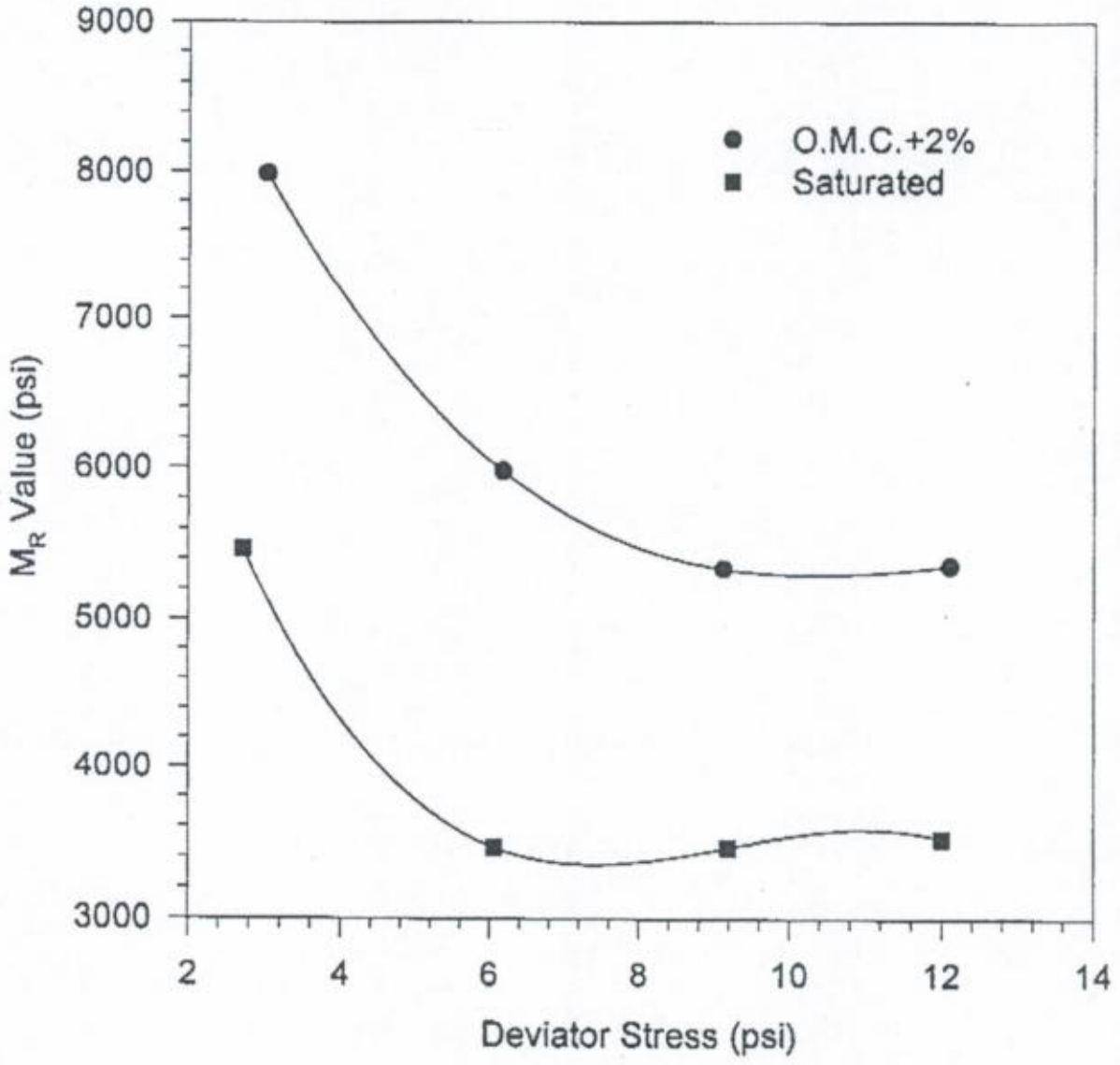
308

NEWTOWN

#2 M_R Test Result



#3 M_R Test Result



3/0

NEWTOWN