

第三座液化天然氣接收站建港 及圍堤造地新建工程海域地質鑽探工作 成果報告書

目 錄

	頁數
目 錄.....	I
圖目錄.....	II
表目錄.....	II
附 錄.....	II
第一章 前言.....	1
第二章 工作範圍.....	2
第三章 現場鑽探取樣與試驗工作.....	3
一、基地現場鑽探取樣工作.....	3
二、現場工作數量統計.....	5
第四章 試驗室內試驗工作.....	7
第五章 基地地層概況工程特性.....	10
一、區域地質概況及特性描述.....	10
二、基地地層概況及工程特性.....	11
三、地層剖面圖及簡化土層表.....	14
第六章 結論與建議.....	17

圖目錄

圖 3-1	調查工址地理位置示意圖.....	3
圖 3-2	鑽孔平面位置示意圖.....	4
圖 5-1	工址附近區域地質圖.....	10
圖 5-2	工址附近海域沉積物分布圖.....	11
圖 5-3	基地鑽孔柱狀圖.....	16

表目錄

表 3-1	現場鑽孔位置測量結果表.....	5
表 3-2	現場工作數量統計表.....	6
表 4-1	試驗室內試驗工作數量統計表.....	9
表 5-1	簡化地層參數建議表(BH-1).....	14
表 5-2	簡化地層參數建議表(BH-2).....	15
表 5-3	簡化地層參數建議表(BH-3).....	15
表 5-4	簡化地層參數建議表(BH-4).....	15

附 錄

- 附錄 A 一般物理性質試驗結果
- 附錄 B 顆粒分佈曲線結果
- 附錄 C 現場鑽探紀錄表
- 附錄 D 現場施工及岩心箱照片

第三座液化天然氣接收站建港 及圍堤造地新建工程海域地質鑽探工作 成果報告書

第一章 前言

泛亞/皇昌/國際衛浚為辦理台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處委託之「第三座液化天然氣接收站建港及圍堤造地新建工程」，為了解圍堤內迴船池區與圍堤外料源區之海床地層分佈狀況，作為未來進行迴船池開挖與填土料源取土規劃及設計之參考，乃委託川石工程有限公司(以下簡稱執行單位)執行海域地質鑽探、現地試驗、取樣及實驗室試驗等工作。執行單位接受委託後於民國一〇九年四月中旬進駐基地，正式展開現場之地質鑽探及取樣作業，並於現場完成後，隨即進行室內試驗及地質分析工作。現已完成全部委託工作，爰提出本調查工作成果報告書，以供設計及施工之參考。

第二章 工作範圍

一、現場鑽探及取樣工作：

1. 一般砂土層鑽探
2. 卵礫石層鑽探
3. 海床地層連續取樣

現場鑽探取樣之數量及結果，整理於第三章及附錄 C 中。

二、室內試驗工作：

1. 土壤一般物理性試驗：單位重、含水量、比重、粒徑分析、阿太堡限度、孔隙比、土壤分類等。
2. 卵礫石層一般物理性質試驗：單位重、含水量、比重、粒徑分析、孔隙比、土壤分類等。

室內試驗之數量及結果，整理於第四章與附錄 A~B 之中。

四、綜合評估報告：

1. 基地土層概況及特性描述
2. 地層剖面圖
3. 現場鑽探紀錄表
4. 試驗室試驗成果
5. 施工及岩心箱照片

第三章 現場鑽探取樣與試驗工作

現場調查工作包括現場鑽探與取樣等工作，茲說明如下：

一、基地現場鑽探取樣工作

本調查工址位於桃園市觀音區大潭電廠北側海域，其地理位置示於圖 3-1。

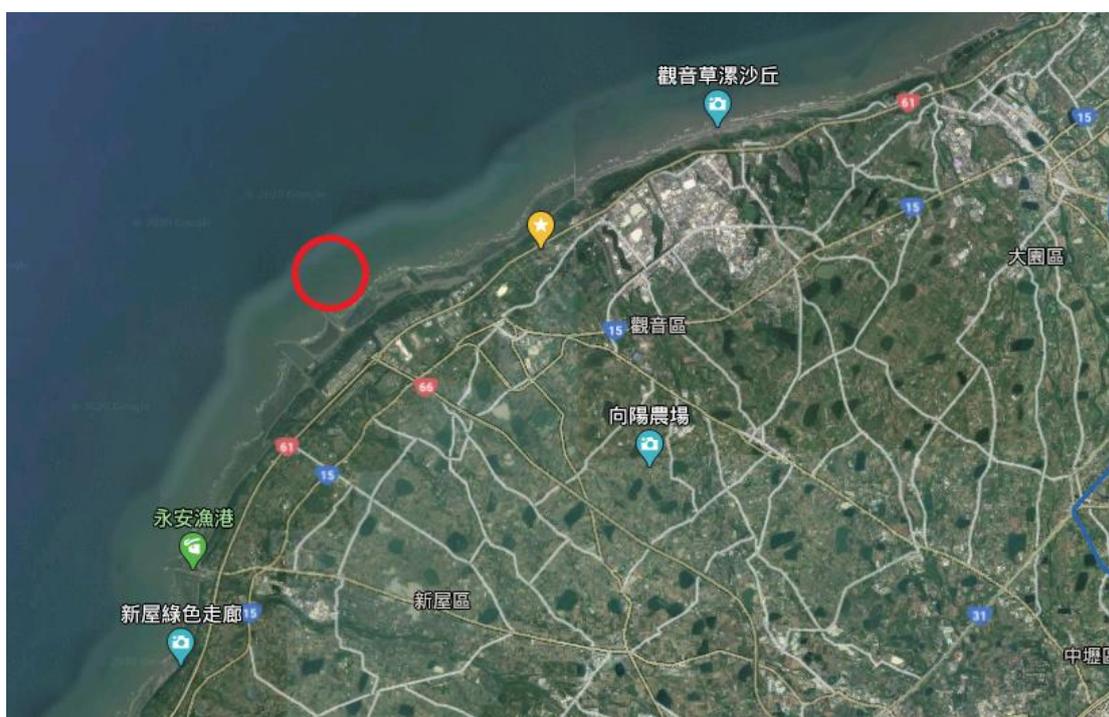


圖3-1 調查工址地理位置示意圖

現場地質鑽探工程，共計於迴船池區與料源區之海域設置 10 處鑽探孔，鑽孔編號分別為 BH-1 至 BH-4 以及 BH-5 至 BH-10。

在迴船池區的部分(BH-1~BH-4 四個鑽探孔)，鑽孔進尺數在 2.00m 至 10.00m 之間，總鑽探進尺數共計 32.00m。各鑽探孔之平面位置繪製示於圖 3-2 鑽孔位置平面示意圖。

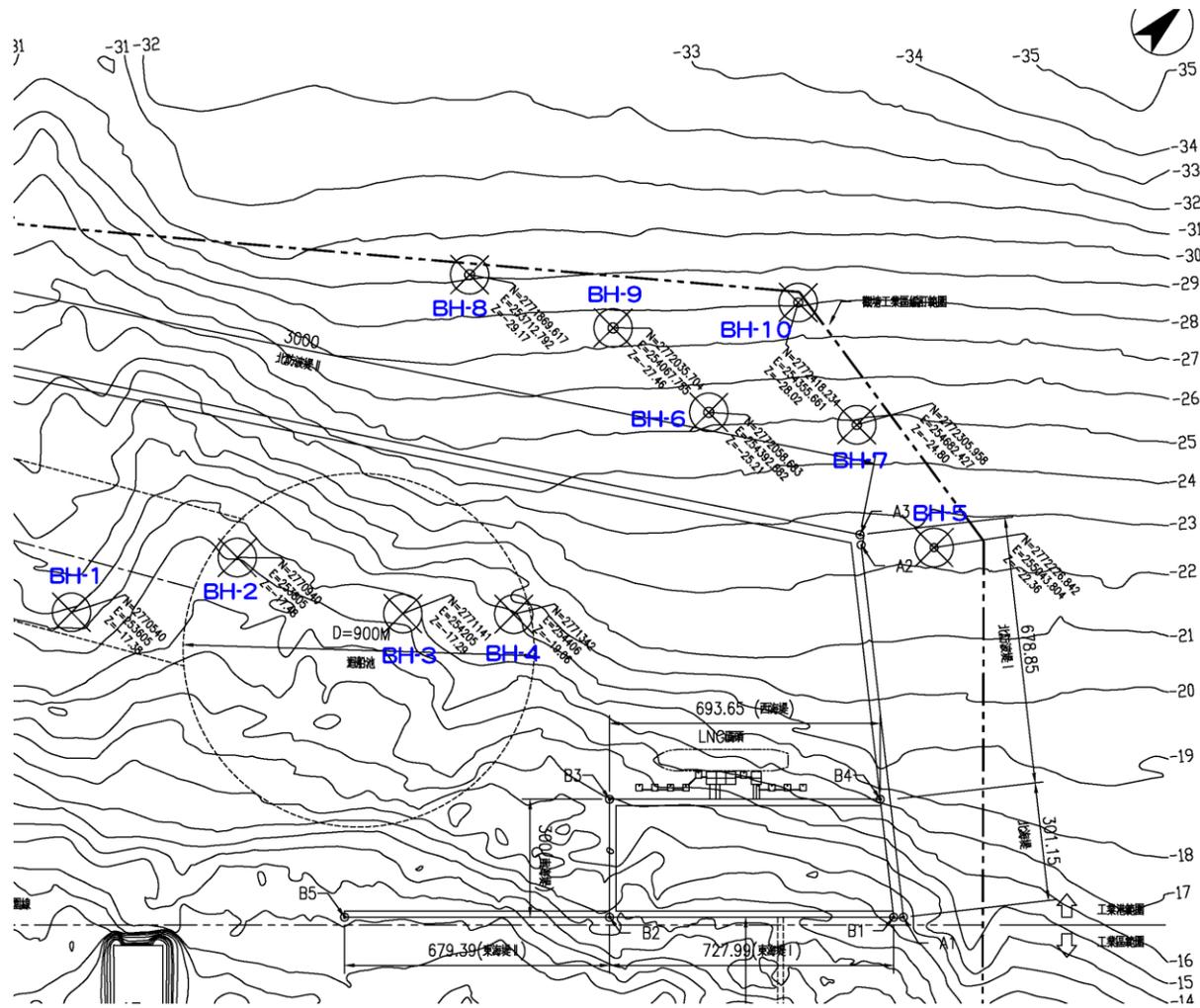


圖3-2 鑽孔平面位置示意圖

現場孔位之測量，配合本計畫之測量作業，座標採內政部頒佈之台灣區二度分帶座標系統(TWD97 二度分帶座標)。現場鑽孔位置座標實測結果如表 3-1 所示。

表 3-1 現場鑽孔位置測量結果表

孔號	座標		孔口水深 E.L.(m)	進尺深度 (m)	施作日期
	E 座標	N 座標			
BH-1	253601.932	2770536.242	-18.16	10.00	109/5/16~5/17
BH-2	253813.328	2770945.093	-16.90	10.00	109/5/15~5/16
BH-3	254207.005	2771151.037	-17.52	10.00	109/5/14~5/15
BH-4	254408.761	2771332.812	-19.20	2.00	109/4/19~4/29

鑽探總深度：32.00 公尺

在鑽探過程中，使用油壓鑽機視地層變化及需要，分別使用旋轉鑽探法(Rotary Boring)進行作業。並視地層需要，使用適當尺吋之套管保護孔壁，使其不致崩坍。於進尺過程中採連續取樣，施鑽採不小於 50.8 公厘直徑岩心之鑽頭和三套岩心取樣管進行，並依 ASTM D2113 規定辦理。於取樣後依序排列於岩心箱中，並於岩心箱外蓋標示工程名稱、孔號、深度與日期。所取得之土壤與岩心樣品經與業主現場工程師確認無誤後，選取適當之土壤樣品以保鮮膜包覆並註明樣品之孔號、深度等資訊，送回試驗室以供一般物理性質試驗之樣品。

二、現場工作數量統計

現場調查工作為現場全取樣鑽探進尺，詳細工作數量統計如表 3-2 所列。

表 3-2 現場工作數量統計表

孔 號	一般土層 m	珊瑚礁岩層 m	卵礫石層 m	總取樣深度 m	岩 心 箱
BH-1	0.00	0.20	9.80	10.00	3
BH-2	0.00	0.25	9.75	10.00	3
BH-3	0.00	0.30	9.70	10.00	3
BH-4	0.45	0.00	1.55	2.00	1
合計	0.45	0.75	30.80	32.00	10

第四章 試驗室內試驗工作

從現場鑽探連續取樣所取得之土壤樣品，經妥善包裝後，送至試驗室進行土壤與卵礫石一般物理性質試驗，試驗項目包括含水量測定、單位重測定、孔隙比測定、比重計分析、篩分析、比重測定及阿太堡限度測定等，分別說明如下：

1.含水量及單位重測定：

依照美國材料試驗學會標準(ASTM D2216)規定進行，選取約一百公克左右土樣(卵礫石層樣品取約一公尺長之卵礫石層全取樣樣品)秤得濕土重後，再將之置於恆溫(105℃)烘箱內烘乾 24 小時後測定其乾土重，透過計算即可求得土樣之含水量及單位重(單位重則由精密上皿天秤讀得重量除以量得試樣體積而得之)。

2.顆粒大小分佈曲線：

包括比重計試驗與篩分析試驗。試驗步驟依照美國材料試驗學會標準(ASTM D421 及 ASTM D422)規定進行。試驗時取烘乾土樣約 45 公克置於矽酸鈉溶液中 24 小時後，置入電動攪拌機攪拌後倒入 1000cc 沉澱筒內，於不同歷時讀取比重計讀數，經 24 小時之沉澱後，將水土混合液倒入 200 號標準篩內洗去過篩顆粒，再予烘乾置於特定系列篩網進行篩分析試驗。

卵礫石層樣品則先進行工地篩分析後，再依照前述方法依序進行試驗室比重計試驗與試驗室篩分析。

3.比重測定：

測定比重之土樣均為烘乾土樣，其重量為 45 公克(卵礫石層

樣品則依據試驗室判斷試驗樣品之重量)，試驗步驟依照美國材料試驗學會標準(ASTM D854)規定實施。

4.阿太堡限度試驗：

依照美國材料試驗學會標準(ASTM D4318)規定進行。取通過 40 號篩之自然土樣放入容器加水拌合，放入液性試驗儀擊打測定液性限度；塑性限度則係將溼土於毛玻璃上將土樣揉搓成直徑為 3.2 公厘之圓柱條狀時正好龜裂成每段約 8~10 公厘長度之含水量。

5.孔隙比測定：

孔隙比測定係由單位重、含水量及比重等計算而得：

$$e = \left[\left(1 + \frac{\omega}{\gamma_t} \right) \right] \times G_s \times \gamma_w - 1$$

式中 e = 孔隙比
 γ_t = 土壤之單位重
 ω = 含水量
 G_s = 土粒之比重
 γ_w = 水之單位重

6.土壤工程分類：

依照美國材料試驗學會標準(ASTM D2487)之統一分類法(USCS)進行。

本基地相關之土壤一般物理性試驗結果詳見附錄 A 及附錄 B 之中。詳細試驗數量統計整理於表 4-1。

表 4-1 試驗室內試驗工作數量統計表

孔 號	土壤樣品 一般物理性質 試驗(組)	卵礫石層樣品 一般物理性質 試驗(組)
BH-1	0	2
BH-2	0	2
BH-3	0	2
BH-4	1	0
合計	1	6

第五章 基地地層概況工程特性

一、區域地質概況及特性描述

本地質調查區域位於桃園市觀音區大潭電廠北側海域，查閱中央地質調查所地質資料整合查詢系統 (<http://www.moeacgs.gov.tw/>)，顯示調查區域海床表層主要為砂及海岸沉積物所組成，鄰近陸地區域主要為全新世沖積層與砂丘、更新世中壠層，其中全新世沖積層由礫石、砂及黏土組成，沙丘由砂與粉土組成，中壠層為紅土、礫石、砂及黏土所組成，區域地質圖及附近海域沉積物分布圖分別如圖 5-1 與圖 5-2 所示。



圖5-1 工址附近區域地質圖

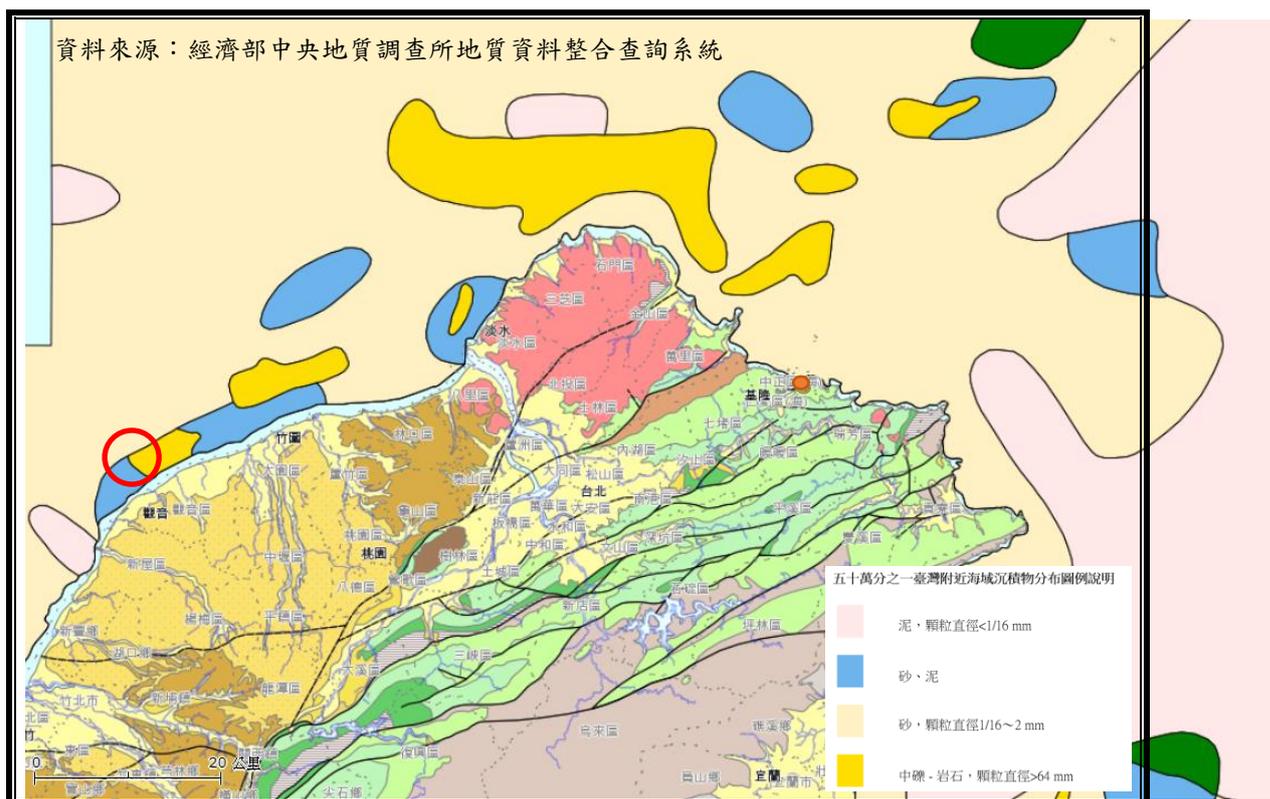


圖5-2 工址附近海域沉積物分布圖

二、基地地層概況及工程特性

本調查基地位於桃園市觀音區大潭電廠北側海域，根據基地現場鑽探成果及試驗室試驗成果綜合研判，遂將本調查區域 10 個鑽探孔個別進行簡化分層，分別說明如下：

A. 鑽孔 BH-1

本鑽孔孔口高程為 E.L.-18.16m，於最大調查深度範圍內(10.00m)約可概分為兩個層次。茲就本基地其地層之分佈與性質，分別說明如下：

第一層次：珊瑚礁岩層

自海床面起算，厚度約在 0.20m 左右，主要係由珊瑚礁所組成之地層。

第二層次：卵礫石夾粉土質黏土層

鑽探最大深度(10.00m)止於此層，本層次位於第一層次之下，推估厚度應大於 9.80m，主要係由卵礫石夾粉土質黏土所組成之地層，色呈黃棕色。由室內一般物理性試驗結果得知：本地層之單位重(γ_t)介於 2.16 t/m³~2.40 t/m³ 之間，平均約在 2.28 t/m³ 左右；自然含水量(ω)介於 8%~11% 之間，平均約在 9.50% 左右；孔隙比(e)則介於 0.21~0.37 之間，平均約在 0.29 左右；通過#200 篩之細料含量(FC)約為 8%。根據土壤統一分類法則，可將本層次土壤分類為 GP-GC。

B. 鑽孔 BH-2

本鑽孔孔口高程為 E.L.-16.90m，於最大調查深度範圍內(10.00m)約可概分為三個層次。茲就本基地其地層之分佈與性質，分別說明如下：

第一層次：珊瑚礁岩層

自海床面起算，厚度約在 0.25m 左右，主要係由珊瑚礁所組成之地層。

第二層次：卵礫石夾細砂層

本層次位於第一層次之下，厚度在 0.15m 左右，主要係由卵礫石夾細砂所組成之地層，色呈灰色。

第三層次：卵礫石夾粉土質黏土層

鑽探最大深度(10.00m)止於此層，本層次位於第二層次之下，推估厚度應大於 9.60m，主要係由卵礫石夾粉土質黏土所組成之地層，色呈黃棕色。由室內一般物理性試驗結果得知：本地層之單位重(γ_t)介於 2.17 t/m³~2.48 t/m³ 之間，平均約在 2.33 t/m³ 左右；自然含水量(ω)介於 5%~8% 之間，平均約在 6.50% 左右；孔隙比(e)則介於 0.17~0.28 之間，平均約

在 0.23 左右；通過#200 篩之細料含量(FC)約為 3%。根據土壤統一分類法則，可將本層次土壤分類為 GP-GC、GP。

C. 鑽孔 BH-3

本鑽孔孔口高程為 E.L.-17.52m，於最大調查深度範圍內(10.00m)約可概分為三個層次。茲就本基地其地層之分佈與性質，分別說明如下：

第一層次：珊瑚礁岩層

自海床面起算，厚度約在 0.30m 左右，主要係由珊瑚礁所組成之地層。

第二層次：卵礫石夾粉土質砂層

本層次位於第一層次之下，厚度在 0.70m 左右，主要係由卵礫石夾粉土質砂所組成之地層，色呈灰色。

第三層次：卵礫石夾粉土質砂層

鑽探最大深度(10.00m)止於此層，本層次位於第二層次之下，推估厚度應大於 9.00m，主要係由卵礫石夾粉土質砂所組成之地層，色呈黃棕色。由室內一般物理性試驗結果得知：本地層之單位重(γ_t)介於 $2.12 \text{ t/m}^3 \sim 2.55 \text{ t/m}^3$ 之間，平均約在 2.34 t/m^3 左右；自然含水量(ω)介於 6%~10%之間，平均約在 8.00%左右；孔隙比(e)則介於 0.12~0.40 之間，平均約在 0.26 左右；通過#200 篩之細料含量(FC)介於 2%~4%之間，平均約為 3%。根據土壤統一分類法則，可將本層次土壤分類為 GP。

D. 鑽孔 BH-4

本鑽孔孔口高程為 E.L.-19.20m，於最大調查深度範圍內(2.00m)約可概分為兩個層次。茲就本基地其地層之分佈與性質，分別說明如下：

第一層次：粉土質砂層

自海床面起算，厚度約在 0.45m 左右，主要係由粉土質砂所組成之地層，色呈棕灰色。由室內一般物理性試驗結果得知：本地層之土壤單位重(γ_t)約在 1.89 t/m³ 左右；自然含水量(ω)約在 36.00% 左右；孔隙比(e)則在 0.97 左右；通過#200 篩之細料含量(FC)約為 25%。根據土壤統一分類法則，可將本層次土壤分類為 SM。

第二層次：卵礫石夾粉土質砂層

鑽探最大深度(2.00m)止於此層，本層次位於第一層次之下，推估厚度應大於 1.55m，主要係由卵礫石夾粉土質砂所組成之地層，色呈棕黃色。

三、地層剖面圖及簡化土層表

綜合基地土層各項工程性質，得地層剖面圖如圖 5-3 所示。為便利基礎分析工作，經研判簡化後，得簡化土層如表 5-1~表 5-4 所示。

表 5-1 簡化地層參數建議表(BH-1)

進尺深度 高程 (m)	地層狀況說明 Description	e	ω %	γ_t t/m ³	FC %	LL	PI
第一層次 0.00 ~ 0.20 E.L.-18.16 ~ E.L.-18.36	珊瑚礁岩層 Coral Reef	--	--	--	--	--	--
第二層次 0.20 ~ 10.00 E.L.-18.36 ~ E.L.-28.16	卵礫石夾粉土質黏土層 GP-GC	0.21~ 0.37	8~11	2.16~ 2.40	8	--	--

表 5-2 簡化地層參數建議表(BH-2)

進尺深度 高程 (m)	地層狀況說明 Description	e	ω %	γ_t t/m ³	FC %	LL	PI
第一層次 0.00 ~ 0.25 E.L.-16.90 ~ E.L.-17.15	珊瑚礁岩層 Coral Reef	--	--	--	--	--	--
第二層次 0.25 ~ 0.40 E.L.-17.15 ~ E.L.-17.30	卵礫石夾細砂層 Gravel	--	--	--	--	--	--
第三層次 0.40 ~ 10.00 E.L.-17.30 ~ E.L.-26.90	卵礫石夾粉土質黏土層 GP-GC、GP	0.17~ 0.28	5~8	2.17~ 2.48	3	--	--

表 5-3 簡化地層參數建議表(BH-3)

進尺深度 高程 (m)	地層狀況說明 Description	e	ω %	γ_t t/m ³	FC %	LL	PI
第一層次 0.00 ~ 0.30 E.L.-17.52 ~ E.L.-17.82	珊瑚礁岩層 Coral Reef	--	--	--	--	--	--
第二層次 0.30 ~ 1.00 E.L.-17.52 ~ E.L.-18.52	卵礫石夾粉土質砂層 Gravel	--	--	--	--	--	--
第三層次 1.00 ~ 10.00 E.L.-18.52 ~ E.L.-27.52	卵礫石夾粉土質砂層 GP	0.12~ 0.40	6~10	2.12~ 2.55	2~4	--	--

表 5-4 簡化地層參數建議表(BH-4)

進尺深度 高程 (m)	地層狀況說明 Description	e	ω %	γ_t t/m ³	FC %	LL	PI
第一層次 0.00 ~ 0.45 E.L.-19.20 ~ E.L.-19.65	粉土質砂層 SM	0.97	36.00	1.89	25	--	--
第二層次 0.45 ~ 2.00 E.L.-19.65 ~ E.L.-21.20	卵礫石夾粉土質砂層 Gravel	--	--	--	--	--	--

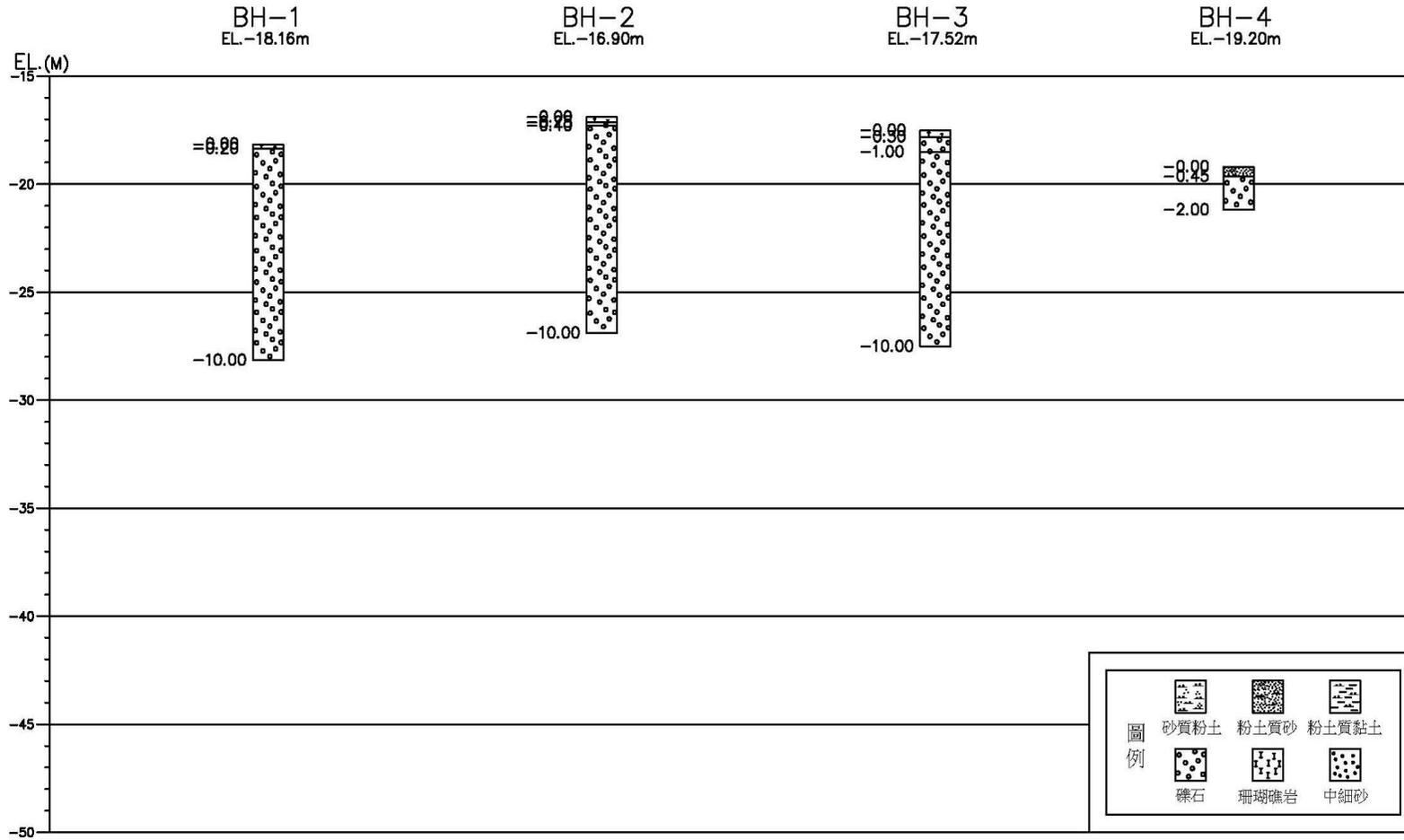


圖5-3 基地鑽孔柱狀圖

第六章 結論與建議

- 一、本調查工址位於桃園市觀音區大潭電廠北側海域，在迴船池區的部分共計四個鑽探孔，鑽孔編號為BH-1~BH-4，鑽孔進尺數在 2.00m 至 10.00m 之間，總鑽探進尺數共計 32.00m。
- 二、現場調查工作包括：0.45m 一般土層鑽探、0.75m 珊瑚礁岩層、30.80m 卵礫石層鑽探，總計 32.00m 全取樣，10 箱岩心箱。
- 三、室內試驗工作包括：1 組土壤一般物理性質試驗與 6 組卵礫石一般物理性質試驗。
- 四、本基地之地層變化情形，經彙整繪製成地層剖面圖，詳見圖 5-3 及表 5-1~表 5-4 所示。

§ 附 錄 §

一般物理性質試驗結果



富國技術工程股份有限公司
SINO GEOTECHNOLOGY, INC.

大地工程試驗室
GEOTECHNICAL LAB.



Civil Engineering
Laboratory
0747

新北市23146新店區中正路538巷6號4樓

電話:(02)8667-6527 傳真:(02)8667-1149

大地工程鑽探樣品試驗報告



報告編號: 2020107
計畫編號: JL-20040107
頁次: 第1頁共3頁
報告日期: 2020.05.28

工程名稱: 第三座液化天然氣接收站建港及圍堤造地新建工程
業主名稱: 台灣中油股份有限公司液化天然氣工程處
委託單位: 泛亞/皇昌/國際衛浚聯合承攬
地址: NA
監造單位: 台灣世曦工程顧問股份有限公司
承包商: 泛亞/皇昌/國際衛浚聯合承攬
承攬廠商: 川石工程有限公司
取樣位置: 觀塘工區鄰近海域(BH-1、BH-2、BH-3)
取樣日期: 2020.05.16-05.17(BH-1); 2020.05.15-05.16(BH-2); 2020.05.14-05.15(BH-3);
2020.04.19~04.29(BH-4)
申請日期: 2020.05.18

以上資訊為顧客提供

TAF認證試驗報告內容:

項次	試驗項目	數量(組)	頁次	試驗日期
1	土壤分類試驗	7	2~3	詳各試驗報告

- 附註: (1)本試樣由委託者自行取樣,所列記錄僅對樣品負責。
(2)本試驗報告不得摘錄複製,除非獲本實驗室書面同意;試驗報告與續頁分開使用無效。
(3)會驗單位:NA
(4)送樣人員:台灣世曦工程顧問股份有限公司 林興家
承包商:泛亞/皇昌/國際衛浚聯合承攬 陳信益
(5)取樣人員:台灣世曦工程顧問股份有限公司 林興家
承包商:泛亞/皇昌/國際衛浚聯合承攬 陳信益
(6)BH-4試驗結果引用報告編號2020097,申請日期為2020.05.07。

報告簽署人:





統一土壤分類試驗報告

報告編號:2020107

本報告共3頁 第2頁
試驗日期:2020.05.11~28



試驗編號	孔號	樣號	深度 m	含水量 w %	比重 Gs	液性限度 LL %	塑性指數 PI %	礫石 (停留#4 篩網保留 百分比)	砂 (通過#4 百分比)	細粒料 (通過#200百分比)		均勻係數 Cu	曲率係數 Cc	分類名稱 Group name	分類符號 Group symbol	鋼圈 數量 個	SPT N值	孔隙比 e	總單位重 γ_t t/m ³
										Silt %	Clay %								
▲SC1	BH-1	-	1.00-2.00	8	2.69	32	17	82	10	3	5	315.1	70.8	Poorly-graded gravel with clay	GP-GC	NA	0.21	2.40	
▲SC2	BH-1	-	5.00-6.00	11	2.67	23	7	75	17	6	2	580.0	67.4	Poorly-graded gravel with clay and sand	GP-GC	NA	0.37	2.16	
▲SC3	BH-2	-	3.00-4.00	5	2.65	25	11	88	9	1	2	73.9	24.3	Poorly-graded gravel with clay	GP-GC	NA	0.28	2.17	
▲SC4	BH-2	-	7.00-8.00	8	2.68	-	NP	80	17	1	2	224.6	55.2	Poorly-graded gravel with sand	GP	NA	0.17	2.48	
▲SC5	BH-3	-	4.00-5.00	10	2.69	-	NP	77	19	2	2	171.5	29.6	Poorly-graded gravel with sand	GP	NA	0.40	2.12	
▲SC6	BH-3	-	6.00-7.00	6	2.69	-	NP	86	12	1	1	146.5	46.3	Poorly-graded gravel	GP	NA	0.12	2.55	
SC7	BH-4	S-1	0.25-0.45	36	2.74	-	NP	0	75	19	6	54.6	2.1	Silty sand	SM	NA	0.97	1.89	

-----以下空白-----

附註:(1)含水量試驗係依據ASTM D2216-10(A法)施行。

附註:(3)阿太堡限度及指數試驗係依據ASTM D4318-17(B法:單點法)施行。

附註:(5)統一土壤分類試驗係依據ASTM D2487-11施行。

附註:(2)比重試驗係依據ASTM D854-14(B法)施行,試驗樣品為全部通過2.00mm(No.10篩)。

附註:(4)粒徑分析試驗係依據ASTM D422-63施行。

附註:(6)▲表示顆粒大於3/8 in. , 超出認證範圍。



報告簽署人: 李元珩

§ 附 錄 §

顆粒分佈曲線結果



富國技術工程股份有限公司
SINO GEOTECHNOLOGY, INC.



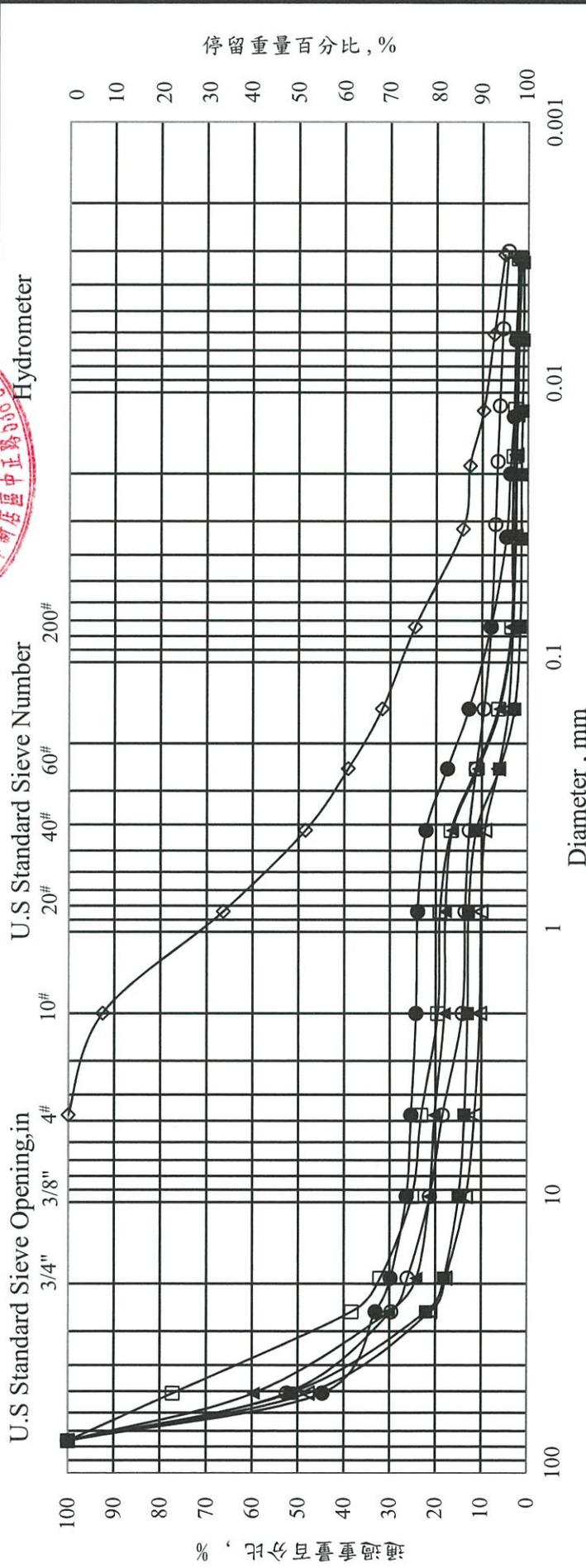
Civil Engineering
Laboratory
0747

大地工程試驗室

報告編號:2020107
本報告共3頁 第3頁
試驗日期:2020.05.11~28



粒徑分佈曲線



SIEVE ANALYSIS				HYDROMETER ANALYSIS					
Test No	Hole No	Sample No	Depth, m	Symbol	Test No	Hole No	Sample No	Depth, m	Symbol
SC1	BH-1	-	1.00-2.00	○	SC6	BH-3	-	6.00-7.00	■
SC2	BH-1	-	5.00-6.00	●	SC7	BH-4	S-1	0.25-0.45	◇
SC3	BH-2	-	3.00-4.00	△					◆
SC4	BH-2	-	7.00-8.00	▲					×
SC5	BH-3	-	4.00-5.00	□					+

§ 附 錄 §

現場鑽探紀錄表

川石工程有限公司

地質鑽探紀錄表

工程名稱：第三座液化天然氣接收站建港及圍堤造地新建工程『海上砂源調查補充鑽探工程』

鑽探地點：觀塘工區鄰近海域

鑽探孔號：BH-1

鑽探深度：10.00M

座 標：N 2770536.242 E 253601.932 高程：E.L. -18.16M

鑽探日期：109.05.16~05.17

衝擊數係用2英寸分裂式取樣以140磅重錘自30英寸高度自由落下擊入1呎深之擊數

土樣 編號	深度(M)		衝擊數(N值)			取樣率 100%	RQD %	迴水率 %	備 註 (地層變化,地質結構粒徑,漏水及其他)	
	自	至	15CM	15CM	15CM					
施鑽	0.00	1.00				85			0.00~0.20M	
施鑽	1.00	2.00				99			珊瑚礁岩	
施鑽	2.00	3.00				98			0.20~10.00M	
施鑽	3.00	4.00				92			卵礫石	
施鑽	4.00	5.00				91			夾黃棕色粉土質黏土	
施鑽	5.00	6.00				93				
施鑽	6.00	7.00				92				
施鑽	7.00	8.00				98				
施鑽	8.00	9.00				92				
施鑽	9.00	10.00				93				
領班：夏祖双			工作人員：林添丁.林福隆.夏頌哲.蕭志欣				現場監工：簡榮城			

川石工程有限公司

地質鑽探紀錄表

工程名稱：第三座液化天然氣接收站建港及圍堤造地新建工程『海上砂源調查補充鑽探工程』

鑽探地點：觀塘工區鄰近海域

鑽探孔號：BH-3

鑽探深度：10.00M

座 標：N 2771151.037 E 254207.005 高程：E.L. -17.52M

鑽探日期：109.05.14~05.15

衝擊數係用2英寸分裂式取樣以140磅重錘自30英寸高度自由落下擊入1呎深之擊數

土樣 編號	深度(M)		衝擊數(N值)			取樣率 100%	RQD %	迴水率 %	備 註 (地層變化,地質結構粒徑,漏水及其他)	
	自	至	15CM	15CM	15CM					
施鑽	0.00	1.00				92			0.00~0.30M	
施鑽	1.00	2.00				93			珊瑚礁岩	
施鑽	2.00	3.00				93			0.30~1.00M	
施鑽	3.00	4.00				94			卵礫石夾灰色粉土質砂	
施鑽	4.00	5.00				98			1.00~10.00M	
施鑽	5.00	6.00				96			卵礫石夾黃棕色粉土質砂	
施鑽	6.00	7.00				99				
施鑽	7.00	8.00				95				
施鑽	8.00	9.00				93				
施鑽	9.00	10.00				94				
領班：夏祖双			工作人員：林添丁.林福隆.夏頌哲.蕭志欣				現場監工：簡榮城			

川石工程有限公司

地質鑽探紀錄表

工程名稱：第三座液化天然氣接收站建港及圍堤造地新建工程『海上砂源調查補充鑽探工程』

鑽探地點：觀塘工區鄰近海域

鑽探孔號：BH-4

鑽探深度：2.00M

座 標：N 2771332.812 E 254408.761 高程：E.L. -19.20M

鑽探日期：109.04.19~04.29

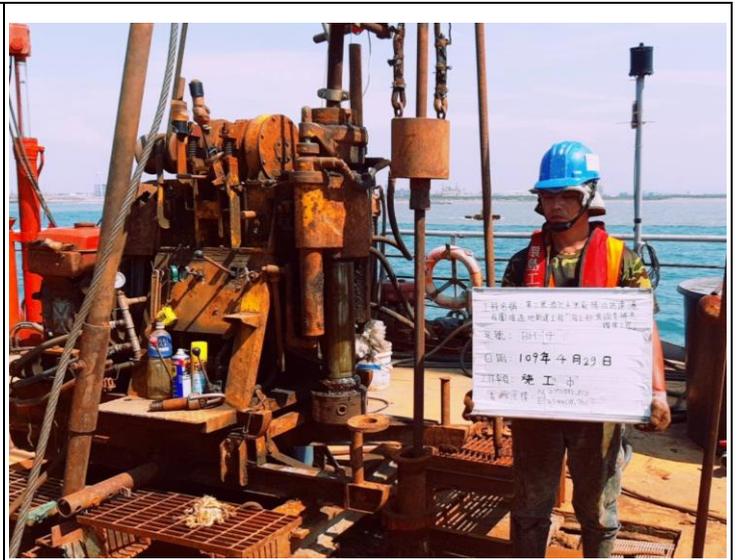
衝擊數係用2英寸分裂式取樣以140磅重錘自30英寸高度自由落下擊入1呎深之擊數

土樣 編號	深度(M)		衝擊數(N值)			取樣率 100%	RQD %	迴水率 %	備 註 (地層變化,地質結構粒徑,漏水及其他)	
	自	至	15CM	15CM	15CM					
取樣	0.00	0.45				50			0.00~0.45M	
施鑽	0.45	1.00				98			棕灰色粉土質砂	
施鑽	1.00	2.00				99			0.45~2.00M	
									卵礫石	
									夾棕黃色粉土質砂	
領班：夏祖双			工作人員：林添丁.林福隆.夏頌哲.蕭志欣				現場監工：簡榮城			

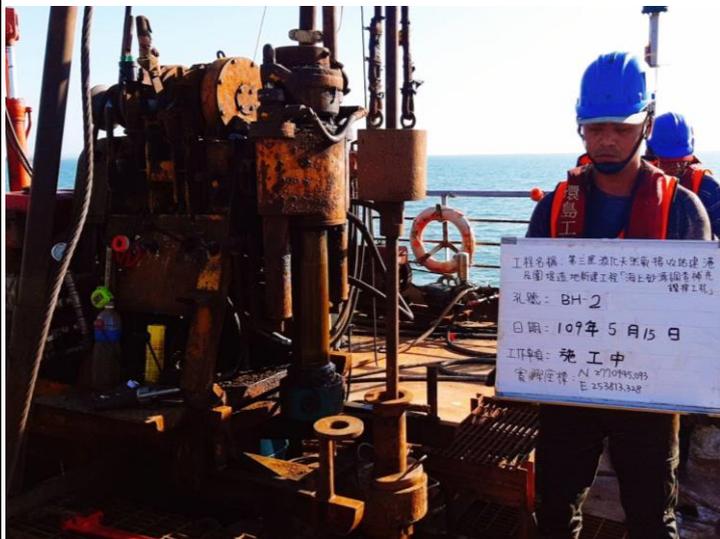
§ 附 錄 §
現場施工及樣品照片



孔號：BH-1 施工中



孔號：BH-4 施工中



孔號：BH-2 施工中



孔號：BH-3 施工中



孔號: BH-1 (3-1)



孔號: BH-2 (3-1)



孔號: BH-1 (3-2)



孔號: BH-2 (3-2)



孔號: BH-1 (3-3)



孔號: BH-2 (3-3)



孔號: BH-3 (3-1)



孔號: BH-4 (1-1)



孔號: BH-3 (3-2)



孔號: BH-3 (3-3)