

促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道 系統建設之興建、營運、移運(BOT)計畫

鑽探報告書 (修正稿)

主辦機關：桃園縣政府

民間廠商：日勝生活科技股份有限公司

執行單位：聯合大地工程顧問股份有限公司

中華民國 102 年 3 月

促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道 系統建設之興建、營運、移運(BOT)計畫

鑽探報告書 (修正稿)



主辦機關：桃園縣政府

民間廠商：日勝生活科技股份有限公司

執行單位：聯合大地工程顧問股份有限公司

中華民國 102 年 3 月

目 錄

頁 次

目 錄	I
表目錄	II
圖目錄	III
第一章 前言	1
1.1 緣由	1
1.2 工作項目及數量	1
第二章 區域地質概況	8
2.1 區域地質	8
2.2 既有鑽孔資料	10
第三章 鑽孔探查及現場試驗	20
3.1 鑽探及取樣說明	20
3.2 鑽探成果	27
3.3 地下水位量測	43
第四章 室內試驗結果	44
第五章 地質綜合評估	51
5.1 礫石層參數評估	51
5.2 簡化土層參數	53
5.3 地質綜合評估	54
5.4 鄰近重大交通建設剖面	59
5.5 地震加速度係數	63
5.6 施工建議及注意事項	63
第六章 結論與建議	64
附錄 A 驗孔深照片	
附錄 B 鑽孔柱狀圖	
附錄 C 岩心箱照片	
附錄 D 地下水位量測成果	
附錄 E 室內試驗成果	

表目錄

	頁次
表 1.2-1 污水管鑽孔及試驗數量配置表.....	3
表 3.2-1 鑽孔資料表.....	23
表 4.1-1 土壤一般物理性質試驗結果.....	45
表 4.2-1 土壤無圍壓縮試驗結果.....	48
表 4.3-1 土壤直接剪力試驗結果.....	48
表 4.4-1 土壤三軸壓密不排水試驗結果.....	49
表 4.5-1 土壤三軸不壓密不排水試驗結果.....	49
表 4.6-1 岩石單軸強度試驗結果.....	50
表 5.1-1 桃園台地礫石材料之含量.....	52
表 5.2-1 簡化土層設計參數表(1/2).....	53
表 5.2-1 簡化土層設計參數表(2/2).....	53

圖目錄

	頁次
圖 1.2-1 本計畫位置圖.....	2
圖 2.1-1 計畫區區域地質圖.....	9
圖 2.2-1 本計畫細部規劃階段暨有鑽孔地質柱狀圖(1/2).....	11
圖 2.2-2 本計畫細部規劃階段暨有鑽孔地質柱狀圖(2/2).....	12
圖 2.2-3 高鐵沿線暨有鑽孔地質柱狀圖.....	13
圖 2.2-4 二高內環線暨有鑽孔地質柱狀圖.....	14
圖 2.2-5 國道 1 號拓寬暨有鑽孔地質柱狀圖.....	15
圖 2.2-6 桃園鐵路高架暨有鑽孔地質柱狀圖.....	16
圖 2.2-7 八德地區細部計畫區段徵收工程暨有鑽孔地質柱狀圖(1/3).....	17
圖 2.2-7 八德地區細部計畫區段徵收工程暨有鑽孔地質柱狀圖(2/3).....	18
圖 2.2-7 八德地區細部計畫區段徵收工程暨有鑽孔地質柱狀圖(3/3).....	19
圖 3.1-1 污水管鑽孔位置圖(1/2).....	21
圖 3.1-1 污水管鑽孔位置圖(2/2).....	22
圖 3.2-1 主幹管(T)鑽孔柱狀圖(1/3).....	28
圖 3.2-1 主幹管(T)鑽孔柱狀圖(2/3).....	29
圖 3.2-1 主幹管(T)鑽孔柱狀圖(3/3).....	30
圖 3.2-1 次幹管(S)鑽孔柱狀圖(1/2).....	31
圖 3.2-1 次幹管(S) 鑽孔柱狀圖(2/2).....	32
圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(1/10).....	33
圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(2/10).....	34
圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(3/10).....	35
圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(4/10).....	36
圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(5/10).....	37
圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(6/10).....	38
圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(7/10).....	39
圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(8/10).....	40
圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(9/10).....	41
圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(10/10).....	42
圖 3.3-1 水位量測成果圖.....	43
圖 5.3-1 主幹管沿線鑽孔柱狀圖(1/4).....	55
圖 5.3-1 主幹管沿線鑽孔柱狀圖(2/4).....	56
圖 5.3-1 主幹管沿線鑽孔柱狀圖(3/4).....	57
圖 5.3-1 主幹管沿線鑽孔柱狀圖(4/4).....	58
圖 5.4-1 本鑽探工程鑽孔位置與重大交通設施交會處剖面 A-A'(高鐵路線).....	60
圖 5.4-2 本鑽探工程鑽孔位置與重大交通設施交會處剖面 B-B' 及 C-C'(中山高路線).....	61

圖 5.4-3 本鑽探工程鑽孔位置與重大交通設施交會處剖面 D-D' 及 E-E' (鐵路及二高環線路 線).....	62
--	----

第一章 前言

1.1 緣由

本計畫區位居南崁溪流域，其污水處理廠最終放流水之承受水體即為南崁溪，依本國河川分級標準，屬於次要河川，依據環保署南崁溪歷年水質監測結果顯示，南崁溪介於中度至嚴重污染程度。另參照營建署網站統計顯示，桃園縣截至民國 99 年底公共污水下水道普及率僅達 4.21%，而專用污水下水道及建物污水下水道普及率分別為 23.74% 及 19.43%，實低於一般先進城市。

本計畫範圍總面積約 7,610 公頃，涵蓋行政區域為桃園市、八德市、龜山鄉及蘆竹鄉，污水收集範圍包括桃園擴大修訂計畫、縱貫公路桃園內壢間、南崁新市鎮、龜山、八德大埔地區，八德八德地區等六個都市計畫區，及八德及大埔二都市計畫區間之瑞德、瑞祥、瑞發、瑞泰及大信五個里，計畫範圍詳見圖 1.2-1。

桃園縣政府為有效加速推動污水下水道建設，積極爭取將本計畫納入行政院「促進民間參與污水下水道系統建設推動方案」(以下簡稱「推動方案」，於 94 年 1 月 19 日核定修正本，及污水下水道第三期建設修正計畫)。本計畫業奉行政院於民國 99 年 1 月 20 日以院授內營環字第 0990800144 號函核定「促進民間參與桃園縣桃園地區污水下水道系統建設之興建、營運、移轉 (BOT) 計畫先期計畫書」，縣府即據以辦理本項招商事宜。

為瞭解本計畫區域之地質情況及取得土層之工程地質參數，故規劃此次地質鑽探工作。

1.2 工作項目及數量

根據內政部營建署污水下水道管線設計手冊規定，主次幹管 300~500m 須有一處鑽孔，分支管網平均 20 公頃須有一處鑽孔，經收集檢討本計畫區之既有可供參考之鑽孔資料，包括本計畫細部規劃鑽孔、高鐵沿線鑽孔、二高內環線鑽孔、國道 1 號拓寬鑽孔、桃園鐵路高架鑽孔及八德地區細部計畫區段徵收工程鑽孔(鑽孔位置如圖 3.1-1，鑽孔資料詳如第三章)後，配置施作之總鑽孔數為 154 處，其中主幹管 25 處(編號 T-01~T-25)、次幹管 19 處(編號 S-01~S-19)，分支管網 110 處(編號 M-01~M-104，M-106~M-107、M-109、M-112~M-113、M-115)。

鑽探工作共完成 154 孔，總深度 1789 公尺，採用鑽探機具包括鑽機及鑽堡，其中鑽機施作孔數為 20 孔，鑽堡施作孔數為 134 孔。各鑽孔深度須達管線或人孔底部下方 2~5m，各鑽孔及試驗數量配置表如表 1.2-1，。

現地試驗及取樣包括標準貫入試驗及劈管取樣，3 吋薄管取樣，地下水位觀測井埋設及觀測(鑽機鑽孔)；室內試驗包括土壤一般物理試驗，土壤直接剪力試驗、土壤無圍壓縮強度試驗、土壤三軸壓縮試驗(CIU)及土壤三軸不壓密不排水試驗(UUU)。

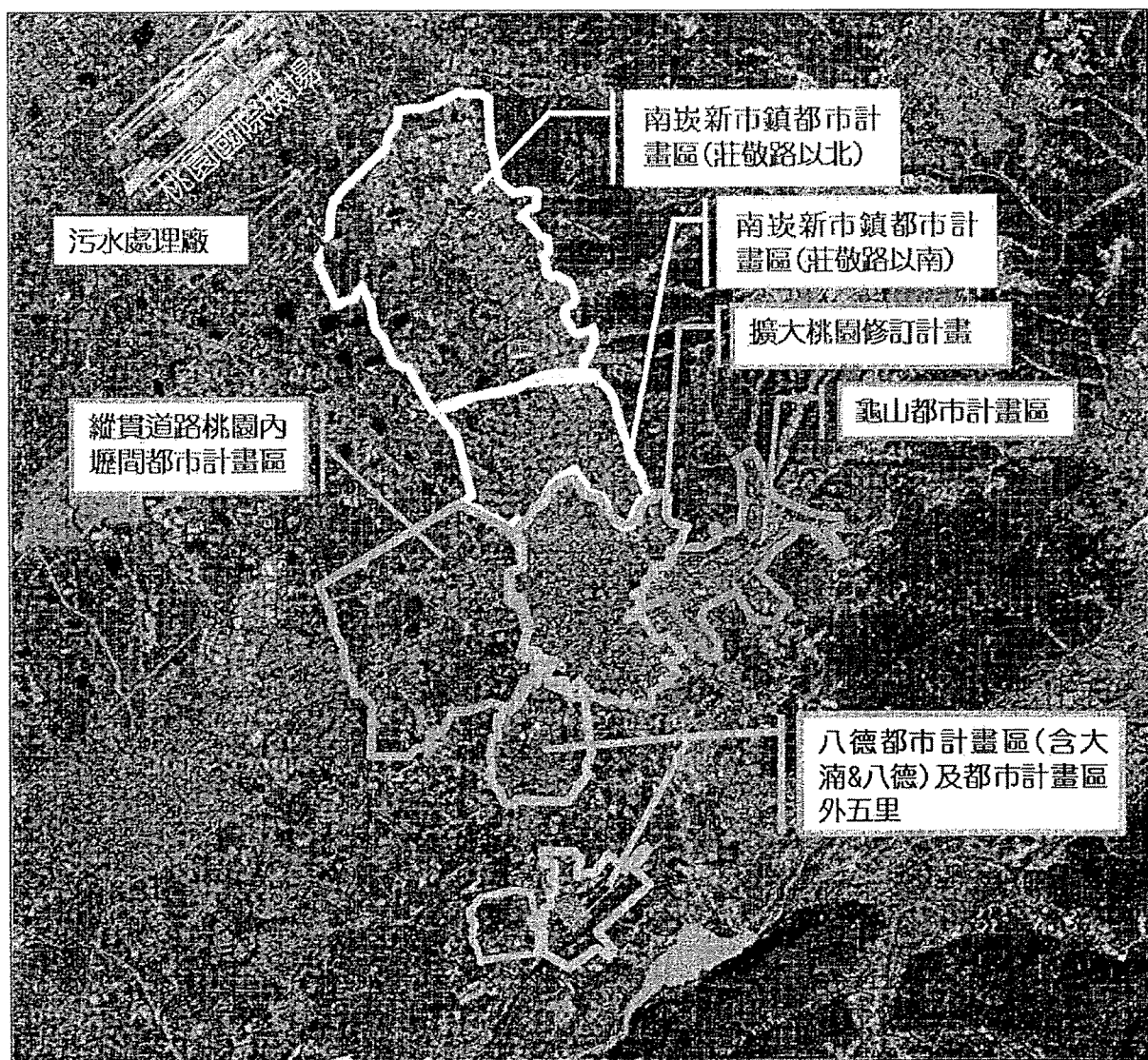


圖 1.2-1 本計畫位置圖

表 1.2-1 污水管鑽孔及試驗數量配置表

編號	孔號	鑽孔深度	標準貫入試驗取樣	劈管取樣	3 吋薄管取樣	地下水位觀測井(含驗深管)	土壤直接剪力試驗	土壤無圍壓壓縮強度試驗	土壤一般物理試驗	土壤三軸壓縮試驗(CU)	土壤三軸不壓密不排水試驗(UU)	岩石單軸壓縮試驗	附註
單位		m	次	次	支	支	組	組	組	組	組	組	
1	T01	15	8	1		1			1				鑽堡
2	T02	15	10	2	1	1	1		2	1			鑽機
3	T03	18	10	1		1			1				鑽堡
4	T04	15	8			1							鑽堡
5	T05	15	8			1							鑽堡
6	T06	15	8	1		1			1				鑽堡
7	T07	18	10			1							鑽堡
8	T08	18	10	1		1			1				鑽堡
9	T09	19	12			1						2	鑽機
10	T10	15	8	2		1			2				鑽堡
11	T11	15	10	2		1			2				鑽機
12	T12	18	10	1		1			1				鑽堡
13	T13	18	10	1		1			1				鑽堡
14	T14	19	10	1		1			1				鑽堡
15	T15	15	8	1		1			1				鑽堡
16	T16	15	8	1		1			1				鑽堡
17	T17	15	8	1		1			1				鑽堡
18	T18	15	8	1		1			1				鑽堡
19	T19	15	8			1							鑽堡
20	T20	15	10	3		1			3				鑽機
21	T21	15	8	1		1			1				鑽堡
22	T22	15	8	1		1			1				鑽堡
23	T23	15	8	2	1	1		1	2		1		鑽堡
24	T24	13	8			1							鑽堡
25	T25	15	8	1		1			1				鑽堡

26	S01	13	7	3		1			3				鑽堡
27	S02	13	5			1						1	鑽機
28	S03	19	12	2	1	1		1	2		1	1	鑽機
29	S04	15	8	4		1			4				鑽堡
30	S05	15	10			1						2	鑽機
31	S06	13	7	3		1			3				鑽堡
32	S07	13	7	1		1			1				鑽堡
33	S08	13	7	2		1			2				鑽堡
34	S09	13	7	1		1			1				鑽堡
35	S10	13	7	1		1			1				鑽堡
36	S11	13	7	1		1			1				鑽堡
37	S12	13	7			1							鑽堡
38	S13	13	9	2	1	1	1		2	1			鑽機
39	S14	13	7			1							鑽堡
40	S15	13	7	2		1			2				鑽堡
41	S16	13	7		1	1		1					鑽堡
42	S17	13	7			1							鑽堡
43	S18	13	7	1		1			1				鑽堡
44	S19	20	7	1		1			1			3	鑽機
45	M01	8	4	4		1			4				鑽堡
46	M02	11	6	2		1			2				鑽堡
47	M03	11	6	3		1			3				鑽堡
48	M04	11	6			1							鑽堡
49	M05	11	6	1		1			1				鑽堡
50	M06	11	6			1							鑽堡
51	M07	11	6	1		1			1				鑽堡
52	M08	11	6	6		1			6				鑽堡
53	M09	11	6			1							鑽堡
54	M10	11	7			1						1	鑽機
55	M11	8	5			1							鑽堡
56	M12	11	7	3	1	1	1		3				鑽機
57	M13	11	6			1							鑽堡
58	M14	11	6			1							鑽堡
59	M15	8	5			1						1	鑽機
60	M16	8	5			1							鑽堡
61	M17	8	5			1							鑽堡
62	M18	11	6	1		1			1				鑽堡

63	M19	11	6	1		1			1				鑽堡
64	M20	11	6			1							鑽堡
65	M21	11	6			1							鑽堡
66	M22	11	6	1		1			1				鑽堡
67	M23	11	6	1		1			1				鑽堡
68	M24	11	6			1							鑽堡
69	M25	11	6			1							鑽堡
70	M26	11	7			1							鑽機
71	M27	11	6	1		1			1				鑽堡
72	M28	11	6			1							鑽堡
73	M29	11	6			1							鑽堡
74	M30	11	6			1							鑽堡
75	M31	11	6	1		1			1				鑽堡
76	M32	11	6			1							鑽堡
77	M33	11	6	1		1			1				鑽堡
78	M34	11	6			1							鑽堡
79	M35	11	6			1							鑽堡
80	M36	8	3	2		1			2			2	鑽機
81	M37	11	6			1							鑽堡
82	M38	11	6			1							鑽堡
83	M39	11	6			1							鑽堡
84	M40	11	8			1						2	鑽機
85	M41	11	6			1							鑽堡
86	M42	8	5			1							鑽堡
87	M43	8	5			1							鑽堡
88	M44	11	6			1							鑽堡
89	M45	11	6			1							鑽堡
90	M46	11	6	1		1			1				鑽堡
91	M47	8	5			1							鑽堡
92	M48	11	6			1							鑽堡
93	M49	11	6			1							鑽堡
94	M50	11	6			1							鑽堡
95	M51	8	5	1		1			1			1	鑽機
96	M52	11	6			1							鑽堡
97	M53	11	6	1		1			1				鑽堡
98	M54	11	6	1		1			1				鑽堡
99	M55	11	6			1							鑽堡

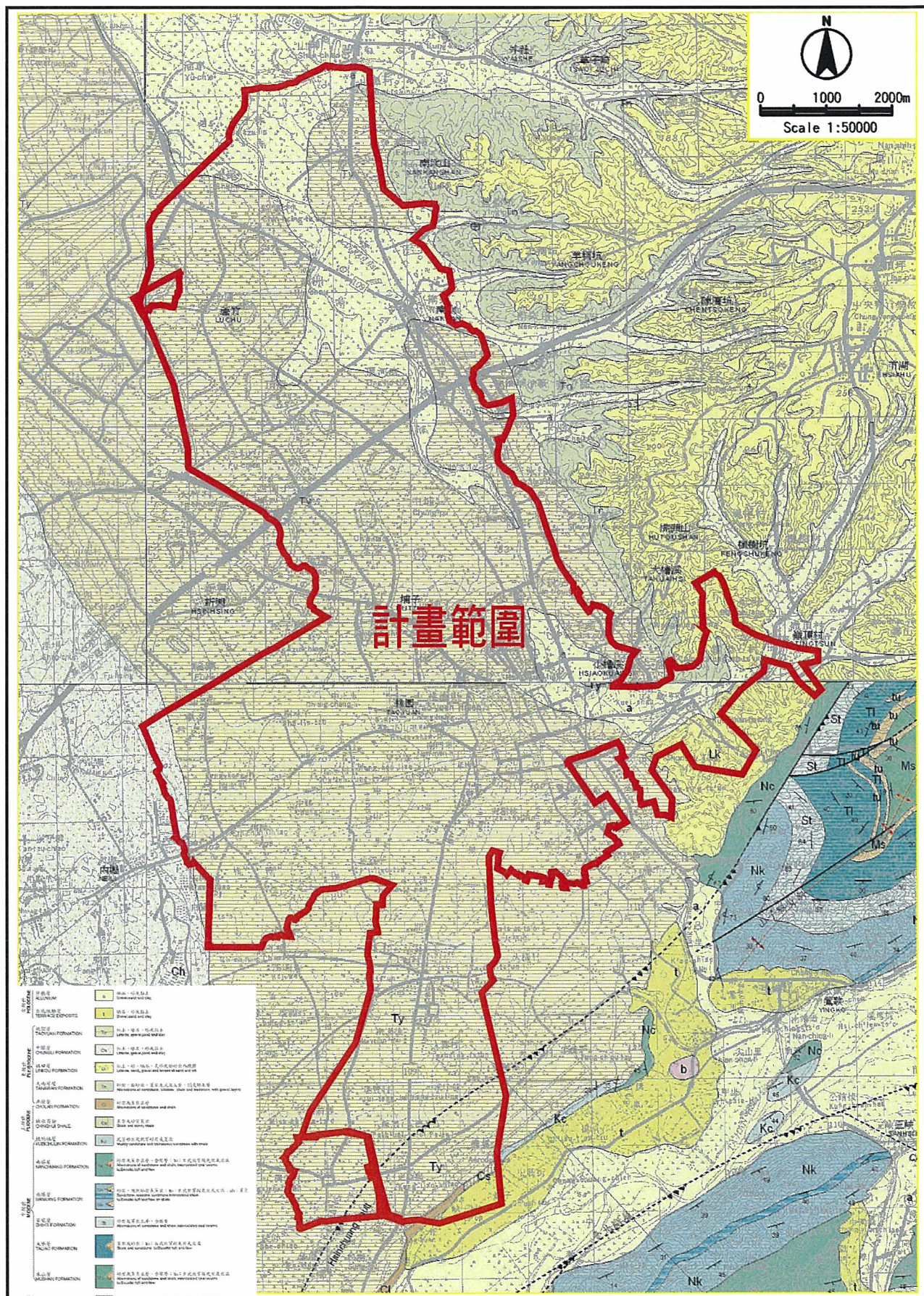
100	M56	11	6			1							鑽堡
101	M57	8	4	2		1			2			2	鑽機
102	M58	8	5			1							鑽堡
103	M59	8	5			1							鑽堡
104	M60	8	5			1							鑽堡
105	M61	11	6			1							鑽堡
106	M62	11	6			1							鑽堡
107	M63	8	5			1							鑽堡
108	M64	11	6			1							鑽堡
109	M65	11	6			1							鑽堡
110	M66	11	6			1							鑽堡
111	M67	11	6			1							鑽堡
112	M68	11	6			1							鑽堡
113	M69	8	5			1							鑽堡
114	M70	11	6			1							鑽堡
115	M71	11	6			1							鑽堡
116	M72	11	6			1							鑽堡
117	M73	8	5			1							鑽堡
118	M74	8	5			1							鑽堡
119	M75	11	6			1							鑽堡
120	M76	11	6			1							鑽堡
121	M77	11	6			1							鑽堡
122	M78	8	5			1							鑽堡
123	M79	11	6			1							鑽堡
124	M80	11	6	1		1			1				鑽堡
125	M81	8	5			1							鑽堡
126	M82	8	5			1							鑽堡
127	M83	11	6			1							鑽堡
128	M84	11	6			1							鑽堡
129	M85	8	5			1							鑽堡
130	M86	11	6			1							鑽堡
131	M87	11	6			1							鑽堡
132	M88	11	6			1							鑽堡
133	M89	11	6			1							鑽堡
134	M90	11	6			1							鑽堡
135	M91	11	6			1							鑽堡
136	M92	8	6			1						1	鑽機

137	M93	8	5			1							鑽堡
138	M94	11	6			1							鑽堡
139	M95	11	5	2		1			2			1	鑽機
140	M96	11	6	1		1			1				鑽堡
141	M97	11	6	1		1			1				鑽堡
142	M98	11	6	1		1			1				鑽堡
143	M99	11	6	1		1			1				鑽堡
144	M100	11	6	1		1			1				鑽堡
145	M101	11	6			1							鑽堡
146	M102	11	6			1							鑽堡
147	M103	11	6			1							鑽堡
148	M104	11	6	1		1			1				鑽堡
149	M106	11	6	1		1			1				鑽堡
150	M107	11	6	1		1			1				鑽堡
151	M109	11	6	1		1			1				鑽堡
152	M112	8	5	1		1			1				鑽堡
153	M113	8	5			1							鑽堡
154	M115	8	6			1							鑽機
	合計	1789	999	97	6	154 (其中 20 孔 水位觀測井)	3	3	97	2	2	20	

第二章 區域地質概況

2.1 區域地質

參考中央地質調查所之調查資料(詳如圖 2.1-1)，本計畫區鄰近之地層包括中新世之南港層、大寮層、木山層，上新世桂竹林層，更新世中壠層、林口層、店子湖層及桃園層，全新世台地堆積層及沖積層等。計畫區位於桃園台地上，所在地層以桃園層及沖積層為主，桃園層以礫石組成並夾有 0.3~1 公尺厚之黃棕色紅土。礫石主要由砂質砂岩組成，其中混有砂質黑色頁岩，充填物為泥砂，有時被鐵質溶液所浸染。礫石之淘選甚差，各種大小粒徑之次圓形礫石錯綜混合，排列毫無系統，黃棕色紅土富於砂質，呈明顯的層理；沖積層主要由卵礫石、砂及粘土組成之未固結沉積物，均由溪流自上游搬運而來者。



2.2 既有鑽孔資料

本計畫於「桃園地區污水下水道系統細部規劃」時已針對污水處理廠及污水幹線沿線區間進行 35 孔補充地質鑽探調查(AH 系列鑽孔日期為 82 年 5 月至 6 月;BH 系列鑽孔日期為 81 年 8 月),另蒐集中央地質調查所建置之「工程地質探勘資料庫」系統中,於高鐵沿線鑽孔(10 孔)、二高內環線鑽孔(10 孔)、國道 1 號拓寬鑽孔(10 孔)、桃園鐵路高架鑽孔(9 孔)及於桃園縣政府收集之八德地區細部計畫區段徵收工程鑽孔(30 孔),各鑽孔柱狀圖詳如圖 2.1-1~7,依上述鑽探資料顯示,計畫區地層之分佈大致可分為四個層次,茲分述如下:

1. 回填層多分佈於地表下 0~2.0 公尺之間,主要由不良級配、礫石及雜物所組成。
2. 軟弱至中等堅實之土層(回填層之下),多分佈於地表下 0~3 公尺之間,局部鑽孔無出現。
3. 卵礫石層多分佈至地表下 20 公尺以內,偶夾粉質細砂及粘土。
4. 風化岩層多分佈於地表下 20 公尺之下,岩盤高程於八德地區約為 EL.135,於桃園鐵路高架附近約為 EL.85,於國道 1 號附近約為 EL.55,於高鐵沿線附近約為 EL.25。

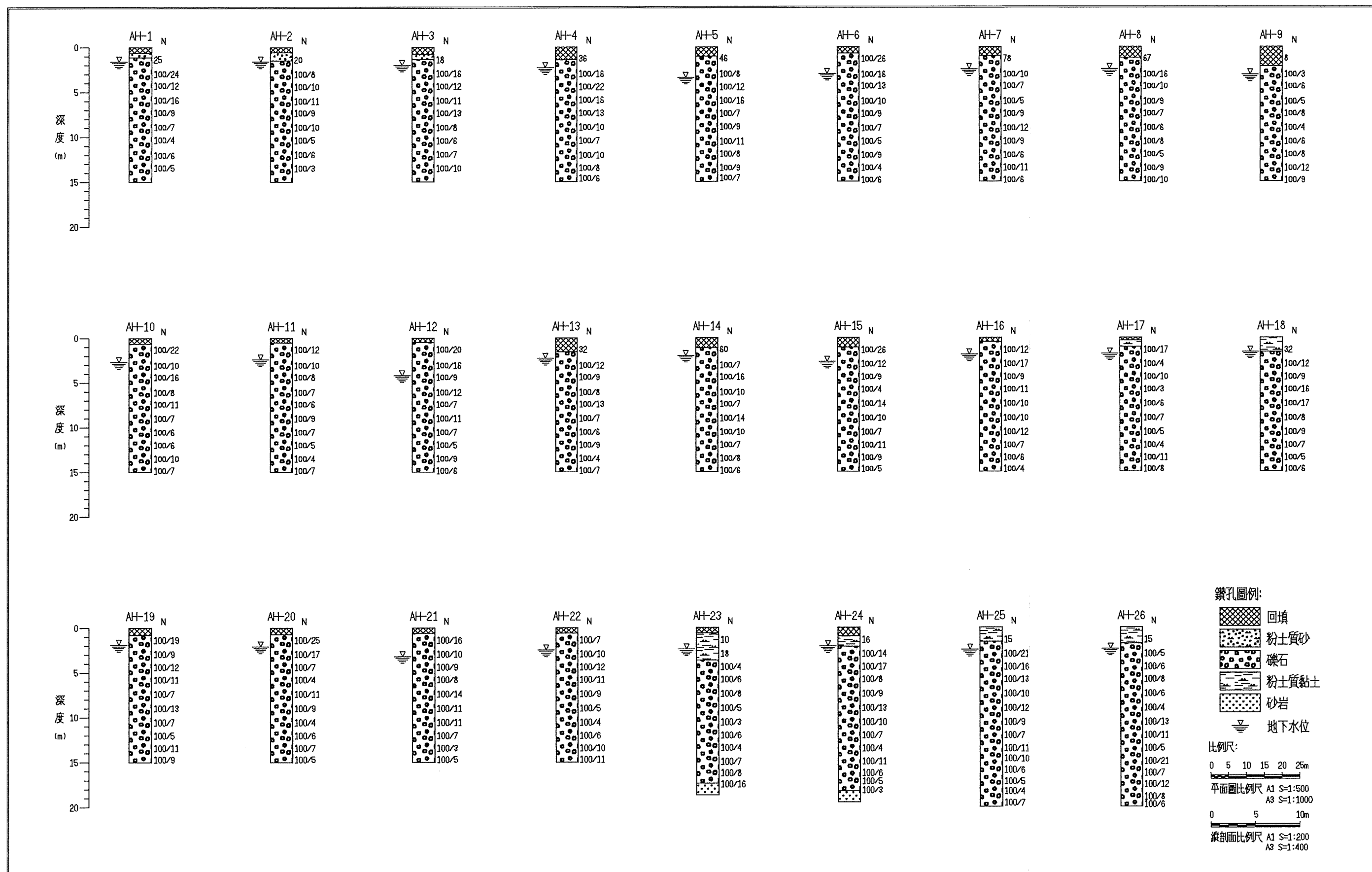


圖 2.2-1 本計畫細部規劃階段暨有鑽孔地質柱狀圖(1/2)

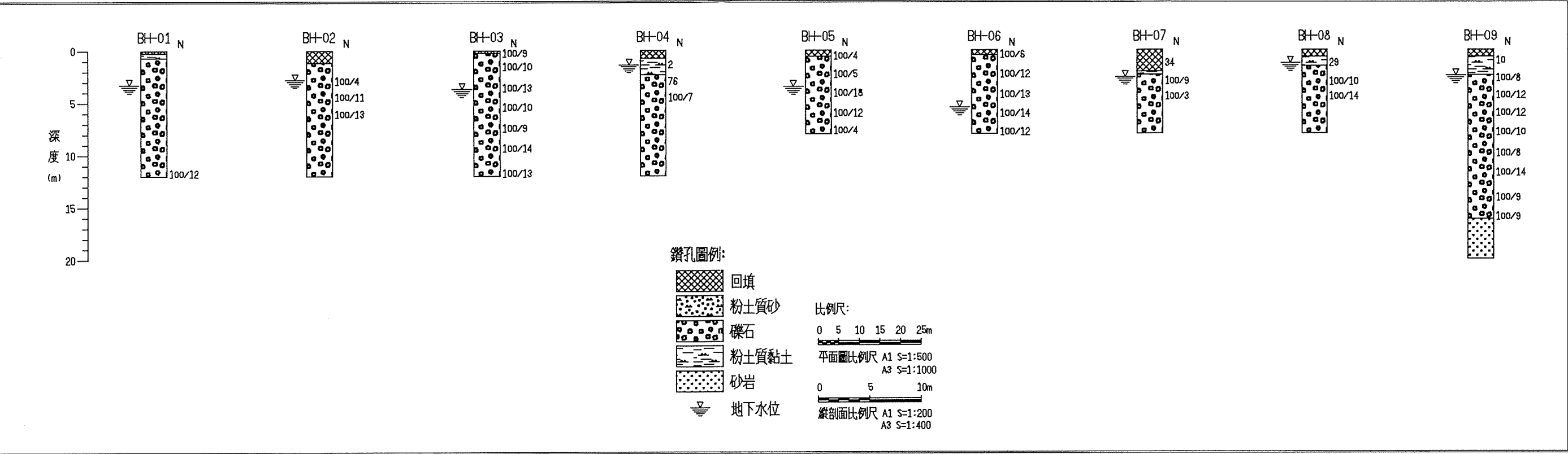


圖 2.2-2 本計畫細部規劃階段暨有鑽孔地質柱狀圖 (2/2)

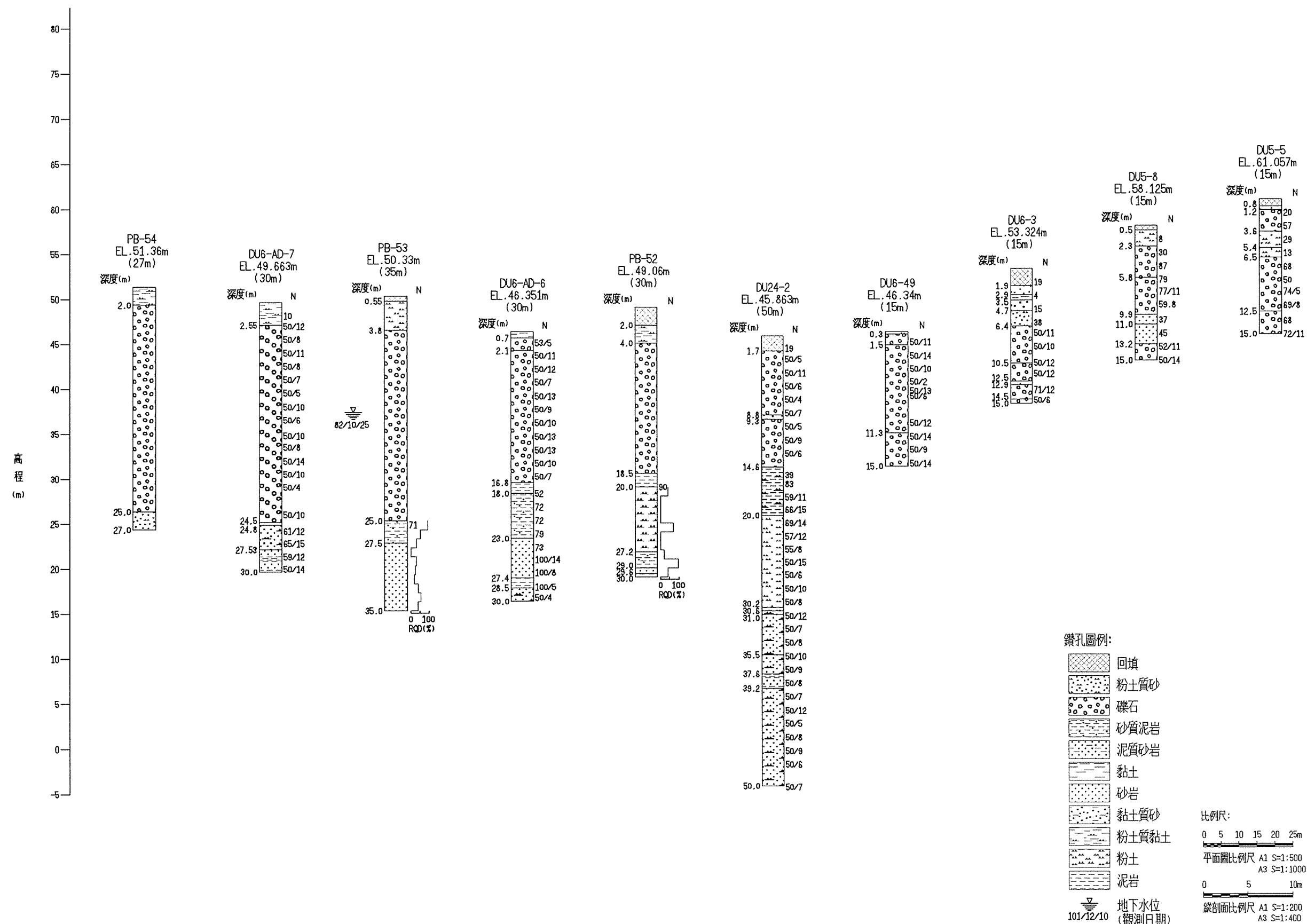


圖 2.2-3 高鐵沿線暨有鑽孔地質柱狀圖

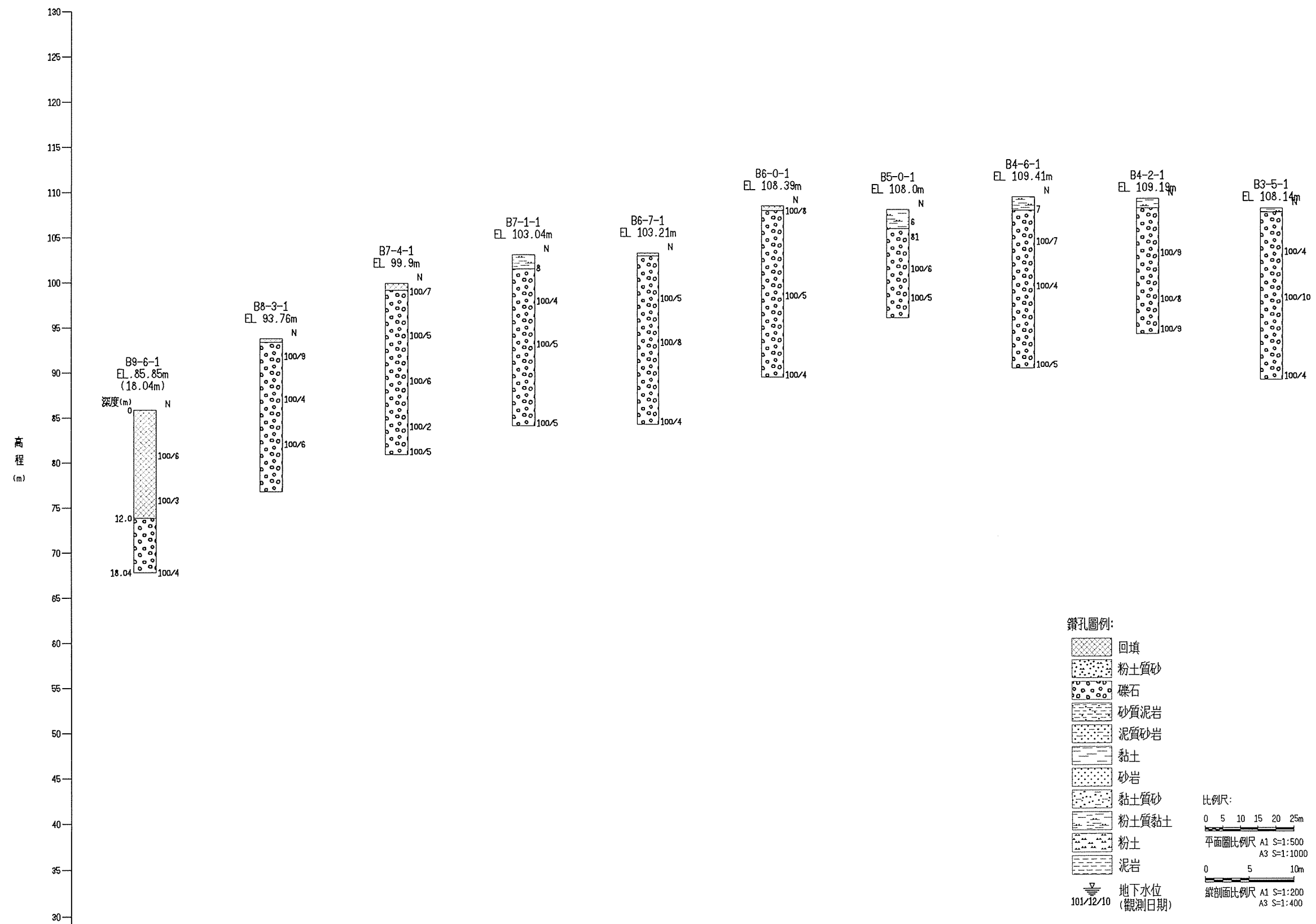


圖 2.2-4 二高內環線暨有鑽孔地質柱狀圖

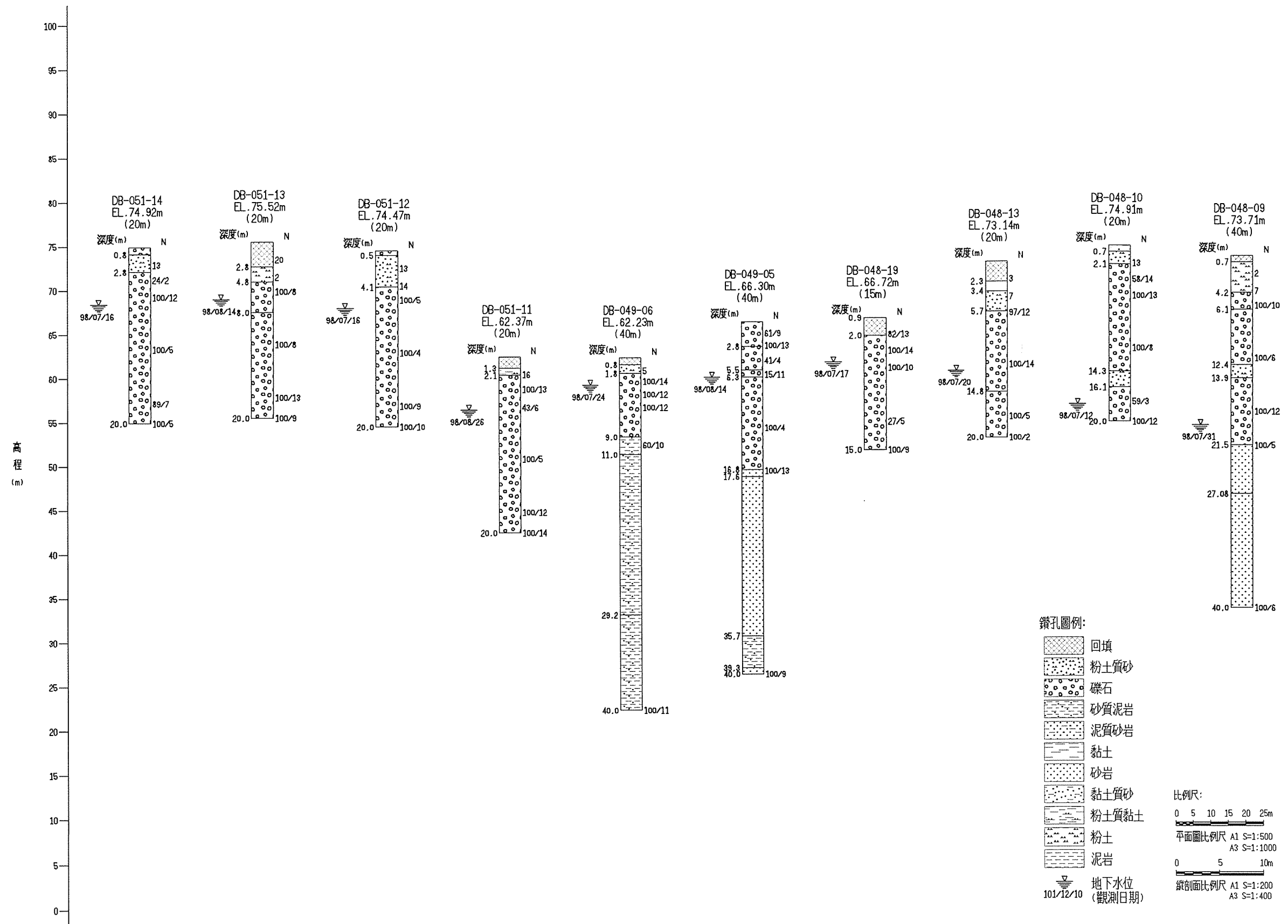


圖 2.2-5 國道 1 號拓寬暨有鑽孔地質柱狀圖

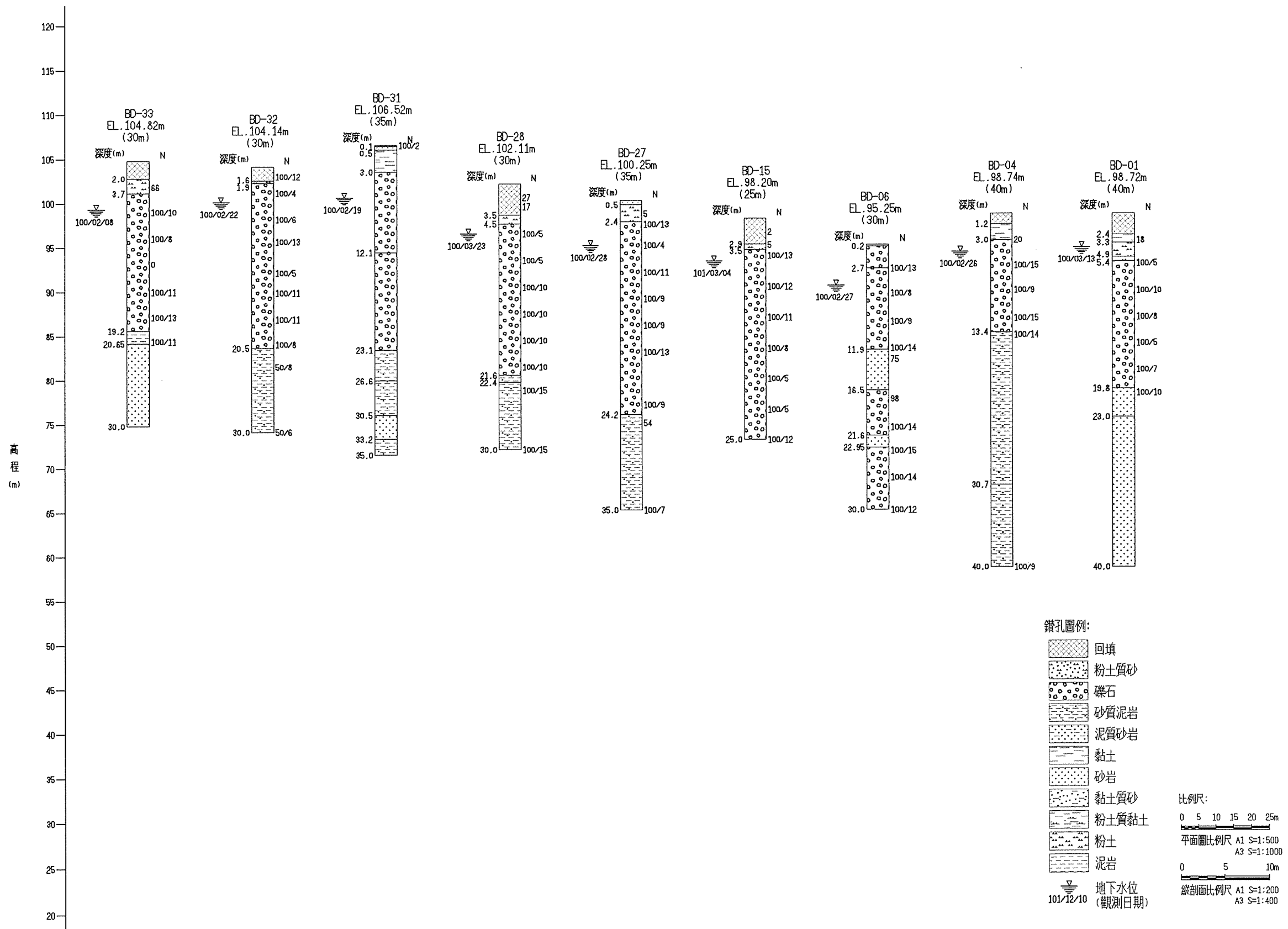
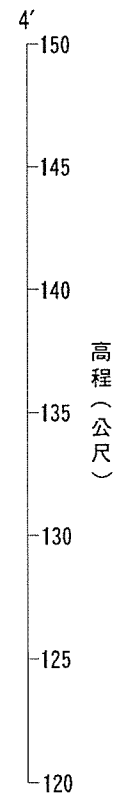
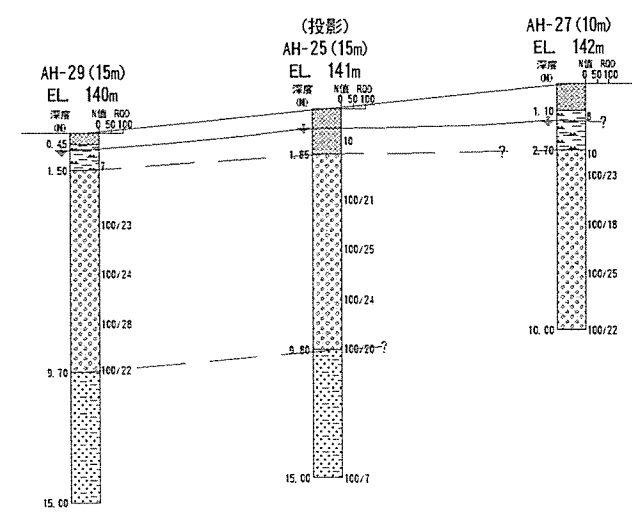
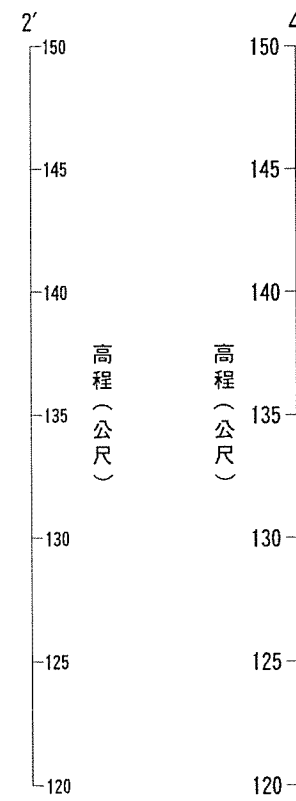
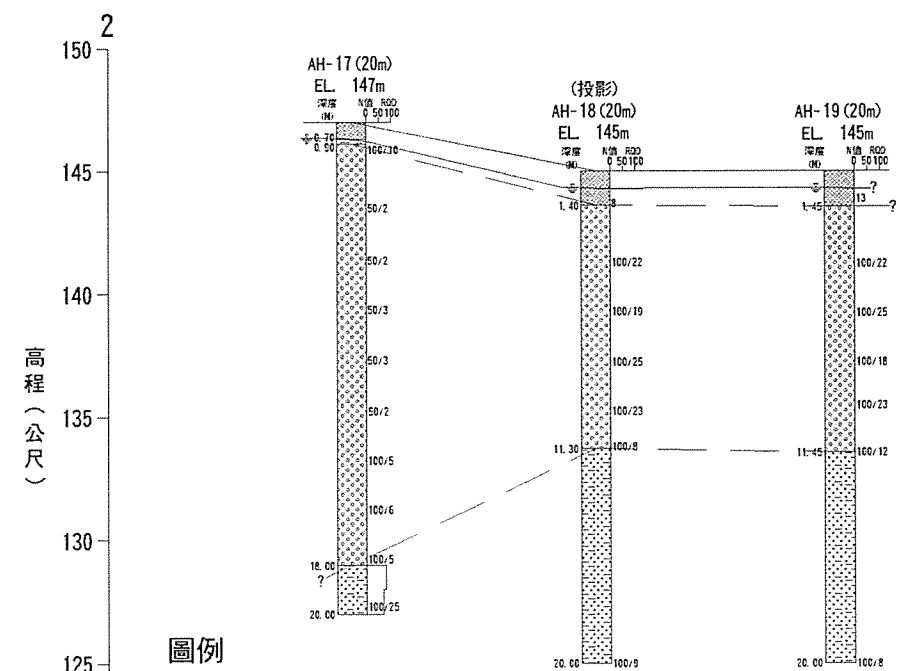
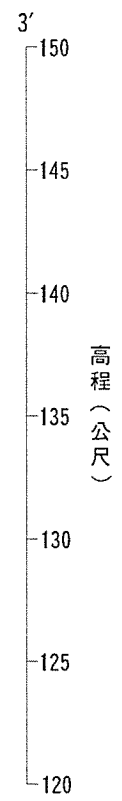
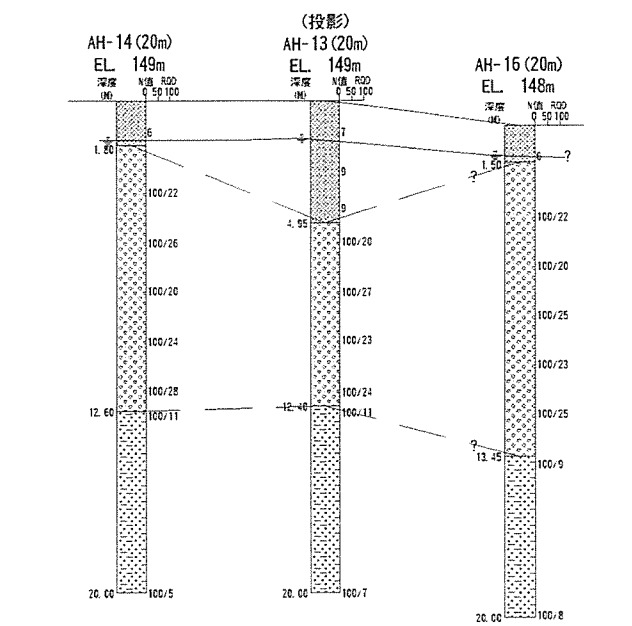
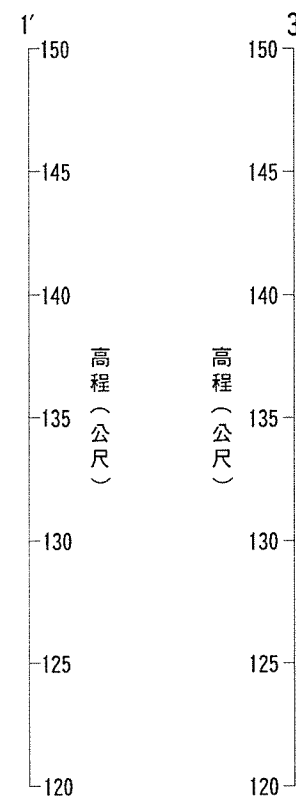
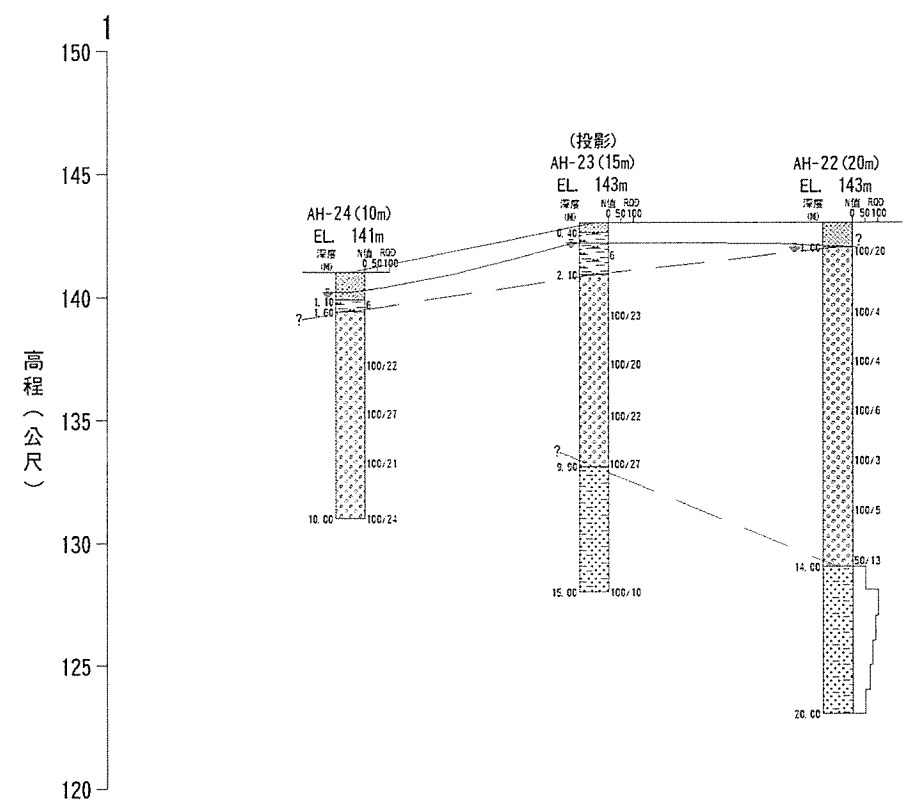


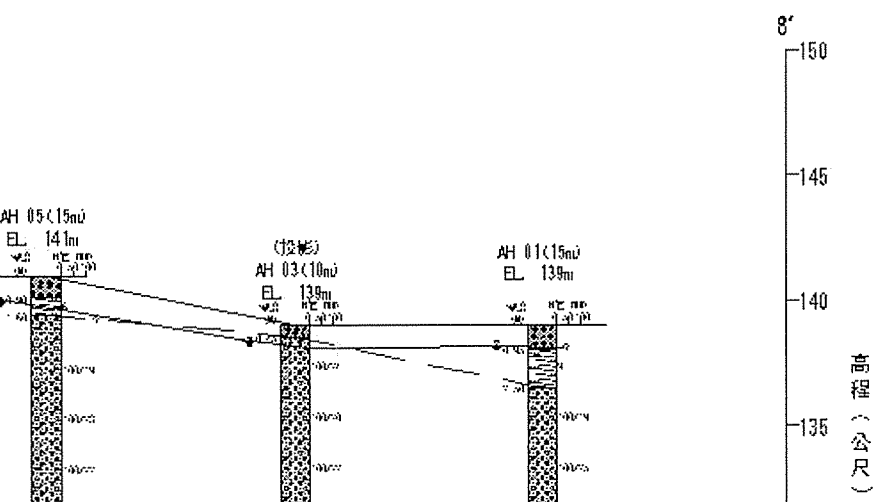
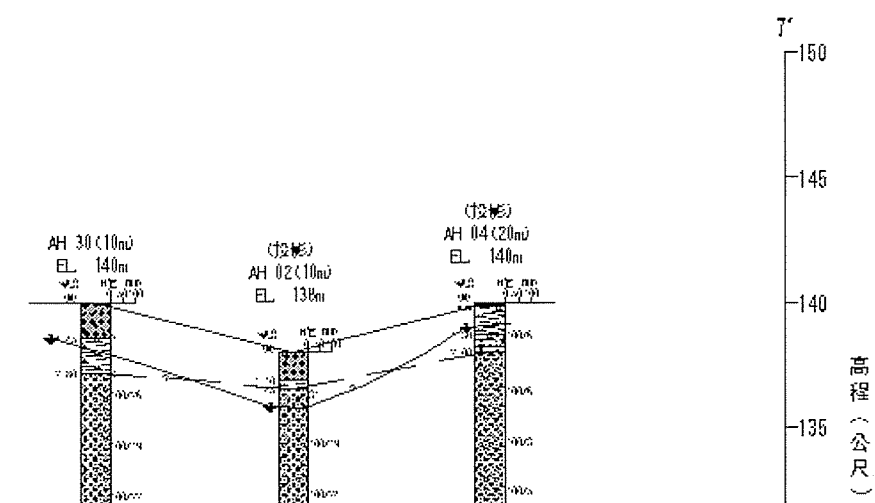
圖 2.2-6 桃園鐵路高架暨有鑽孔地質柱狀圖



圖例

- | | | | |
|--|-------|--|------|
| | 回填土 | | 卵礫石 |
| | 粉土質黏土 | | 泥質砂岩 |
| | 砂質粉土 | | |

圖 2.2-7 八德地區細部計畫區段徵收工程暨有鑽孔地質柱狀圖(1/3)



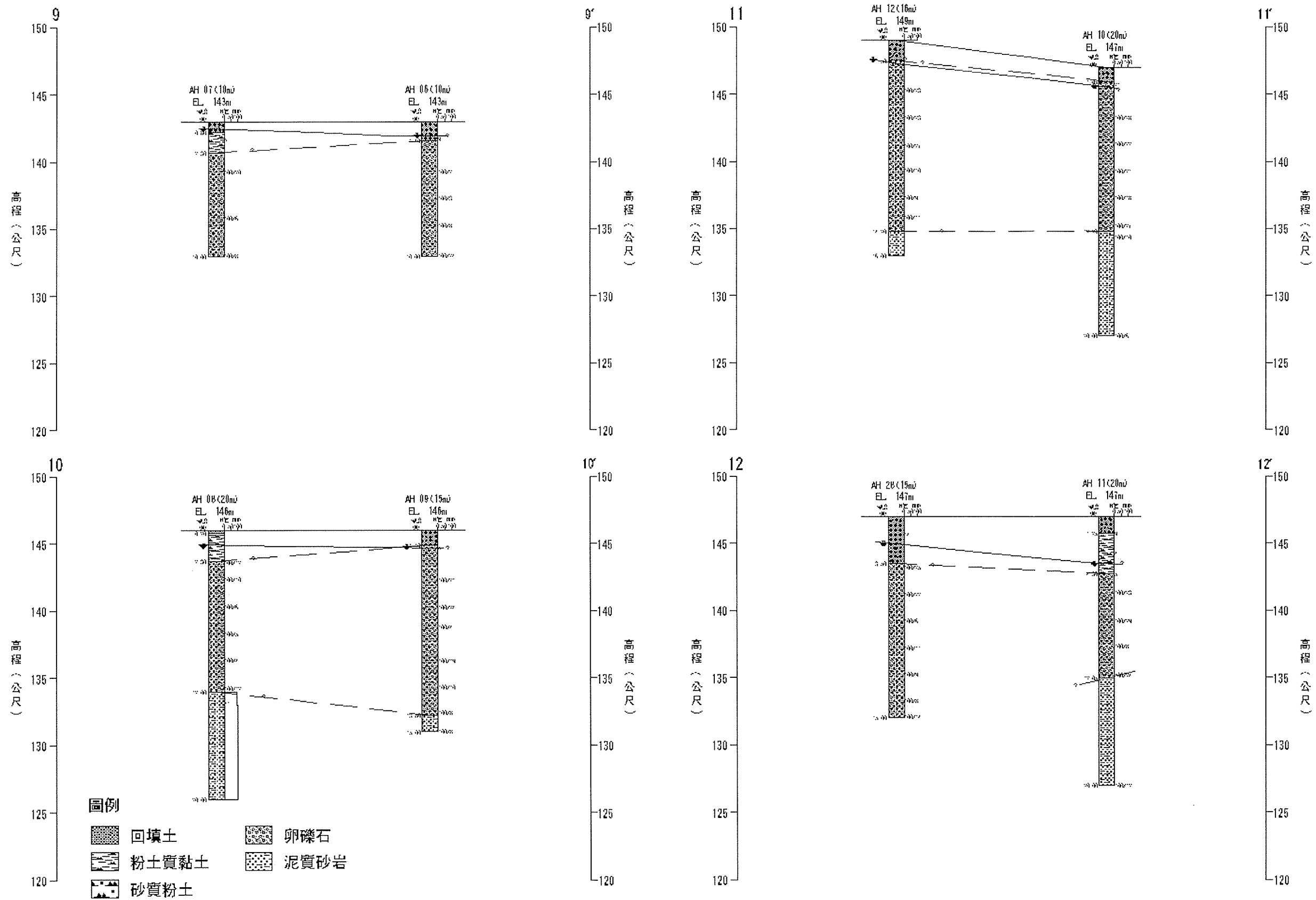


圖 2.2-7 八德地區細部計畫區段徵收工程暨有鑽孔地質柱狀圖(3/3)

第三章 鑽孔探查及現場試驗

3.1 鑽探及取樣說明

本計畫施作總鑽孔數為 154 孔，總深度 1789m，鑽孔位置詳如圖 3.1-1，鑽孔資料表詳如表 3.1-2。採用鑽探機具包括鑽機及鑽堡，其中 T-02、T09、T11、T20、S02、S03、S05、S13、S19、M10、M12、M15、M26、M36、M40、M51、M57、M92、M95 以及 M115 共 20 孔採鑽機以旋鑽方式施作，其餘鑽孔則使用鑽堡以衝鑽方式施作。

本工作取樣及試驗均依照美國材料試驗協會標準(ASTM)規範施作，現地試驗及取樣包括標準貫入試驗及劈管取樣（鑽機鑽孔每 1.5 公尺施作 1 次、鑽堡鑽孔每 2 公尺施作 1 次），3 吋薄管取樣（取樣位置由視土層變化而決定，通常適用於可以靜壓方式將薄管迅速壓入之黏土和粉土層），地下水位觀測井埋設及觀測（鑽機鑽孔）；室內試驗包括土壤一般物理試驗，土壤直接剪力試驗、土壤無圍壓縮強度試驗、土壤三軸壓縮試驗(CIU)、土壤三軸不壓密不排水試驗(UUU)及岩石單軸壓縮試驗等。

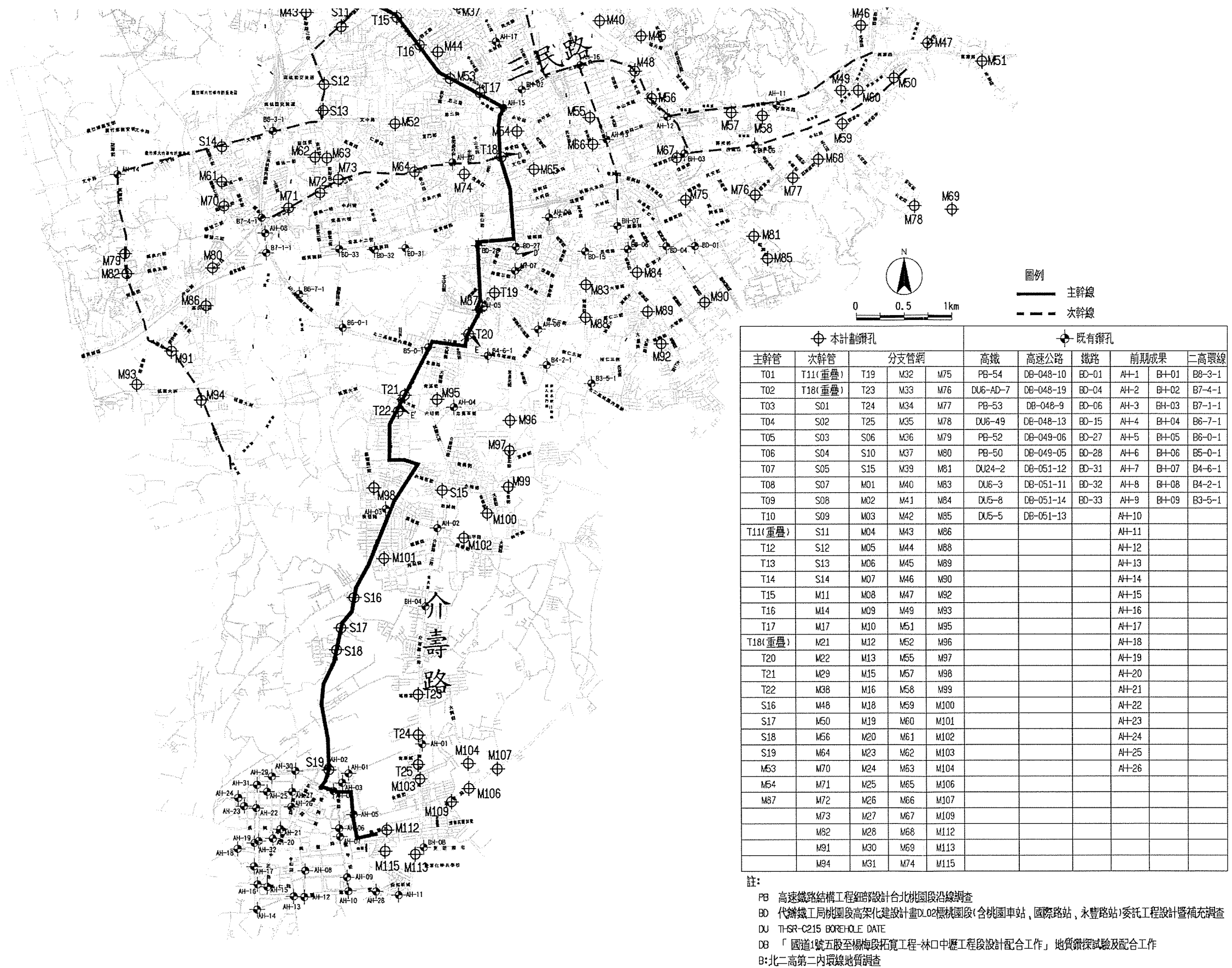


圖 3.1-1 污水管鑽孔位置圖(2/2)

表 3.2-1 鑽孔資料表

編號	孔號	鑽孔深度(≡)	鑽孔方法	鑽孔高程	鑽孔 座標 TWD97	鑽孔 座標 TWD97	備註
1	T01	15	鑽堡	56	276106	2770979	桃園市蘆洲鄉富華路二段富華一號橋附近
2	T02	15	鑽機	59	276322	2770545	桃園市蘆洲鄉富華路蘆宏路口附近
3	T03	18	鑽堡	56	276670	2770838	桃園市蘆洲鄉蘆宏路 152 號附近
4	T04	15	鑽堡	57	276968	2770637	桃園市蘆洲鄉富國二段 628 號附近
5	T05	15	鑽堡	62	277100	2770096	桃園市蘆洲鄉富國二段 232 號附近
6	T06	15	鑽堡	64	277308	2769743	桃園市蘆洲鄉富國二段 39 巷附近
7	T07	18	鑽堡	68	277546	2769280	富國路二段 312 號旁空地
8	T08	18	鑽堡	69	277893	2769002	富國路 1 段 101 號對面
9	T09	19	鑽機	72	277966	2768706	富國路莊敬路口附近
10	T10	15	鑽堡	81	278722	2767823	富國路 1 段 2 巷附近
11	T11	15	鑽機	79	279173	2768119	莊敬路二段寶慶路口附近
12	T12	18	鑽堡	82	279288	2767823	寶慶路(池上飯店旁空地)
13	T13	18	鑽堡	83	279461	2767442	寶慶路(南平路)前 200 公尺處
14	T14	19	鑽堡	88	279766	2766828	大興西路 290 號前
15	T15	15	鑽堡	90	279819	2766396	永安路 571 號之 1
16	T16	15	鑽堡	91	280056	2766116	永安路 451 號前
17	T17	15	鑽堡	94	280677	2765633	永安路 251 號前(中山路交叉口)
18	T18	15	鑽堡	98	280898	2764983	三民路 3 段 72 號前(中山路交叉)
19	T19	15	鑽堡	107	280827	2763605	介壽路 1 段(後備司令部前)
20	T20	15	鑽機	108	280559	2763185	介壽路 449 號附近
21	T21	15	鑽堡	111	279898	2762567	桃德路 427 巷口(思源路交叉)
22	T22	15	鑽堡	113	279830	2762401	桃德路 153 號前(大明路交叉)
23	T23	15	鑽堡	133	280031	2759524	介壽路 2 段 277 號旁空地
24	T24	13	鑽堡	136	280032	2759115	介壽路 2 段 776 號前
25	T25	15	鑽堡	138	280031	2758815	介壽路 2 段 685 號巷旁
26	S01	13	鑽堡	49	278802	2771802	桃園市南崁路 2 段和長榮街交叉口
27	S02	13	鑽機	47	278635	2771742	南崁路一段 261 號附近
28	S03	19	鑽機	51	277856	2771757	南工 路與中正北路口
29	S04	15	鑽堡	73	280192	2768559	桃園市經國路莊敬路交叉口
30	S05	15	鑽機	73	280652	2768765	莊敬路一段 71 號附近
31	S06	13	鑽堡	74	280455	2768337	天祥六街與南平路 108 巷福斯汽車附近
32	S07	13	鑽堡	79	280778	2767750	經國路同安街 336 巷對面

33	S08	13	鑽堡	80	280931	2767435	大興西路經國路交叉口
34	S09	13	鑽堡	83	281160	2767051	經國路與慈文路交叉口
35	S10	13	鑽堡	86	280516	2766773	中正路與慈文路交叉口
36	S11	13	鑽堡	93	279220	2766327	大興西路 2 段近國際路 2 段
37	S12	13	鑽堡	96	279078	2765722	國際路 2 段，361 巷對面
38	S13	13	鑽機	98	279067	2765457	國際路 2 段，273 巷對面
39	S14	13	鑽堡	99	278046	2765093	中正路上與龍安街交叉口
40	S15	13	鑽堡	16	280287	2761598	介壽路一段 823 號附近
41	S16	13	鑽堡	124	279388	2760558	建國路 874 號巷內道路
42	S17	13	鑽堡	128	279242	2760221	建國路 757 號路旁
43	S18	13	鑽堡	130	279202	2759974	建國路 670 巷對面巷道
44	S19	20	鑽機	139	279117	2758764	建國路 250 號附近
45	M01	8	鑽堡	74	279483	2772790	長興路一段 107 號附近
46	M02	11	鑽堡	72	279307	2771694	南山路 1 段比佛利山莊 HOTEL 橋邊
47	M03	11	鑽堡	100	279955	2771736	南崁國中 2 號門附近
48	M04	11	鑽堡	105	280024	2771581	仁愛路 2 段 2 巷口
49	M05	11	鑽堡	60	279027	2771452	桃園市光明路二段 110 巷對面
50	M06	11	鑽堡	89	279657	2771435	五福街 106 巷便橋路旁
51	M07	11	鑽堡	103	279929	2771384	吉林路 26 號門前馬路旁
52	M08	11	鑽堡	122	280477	2771259	中山路 9 號大樓路旁
53	M09	11	鑽堡	57	279134	2770961	南竹路一段 107 巷口
54	M10	11	鑽機	45	279714	2771272	南崁後街底公園土地公廟旁
55	M11	8	鑽堡	56	278761	2770395	南竹路與奉化路 24 巷
56	M12	11	鑽機	56	279180	2770507	南昌路與大正街底附近
57	M13	11	鑽堡	64	279688	2770633	新南路 127-129 號
58	M14	11	鑽堡	74	280292	2770253	民生北路 1 段 333 號
59	M15	8	鑽機	58	277895	2770489	蘆興街與南竹路交叉口
60	M16	8	鑽堡	59	279245	2770343	忠孝西路(奉化路)167 號對面
61	M17	8	鑽堡	58	279084	2770224	振興路(傢俱行前方)
62	M18	11	鑽堡	68	280086	2769305	有恆街(經國路)附近
63	M19	11	鑽堡	82	280904	2769495	民生北路 40 之 2 號巷口
64	M20	11	鑽堡	72	280330	2769104	經國路 789 號前
65	M21	11	鑽堡	77	281068	2768318	春日路 1200 號(鹽庫街交叉)
66	M22	11	鑽堡	78	279613	2768324	莊工街 33 號斜對面(莊敬路交叉)
67	M23	11	鑽堡	79	280152	2767853	同安街 456 巷道口
68	M24	11	鑽堡	75	280902	2768153	南平路 29 號前(經國路)
69	M25	11	鑽堡	107	281807	2768066	大有路與至善街口附近

70	M26	11	鑽機	114	281963	2768015	大有路上與大興路交叉口附近
71	M27	11	鑽堡	84	278899	2767344	桃園舊魚市場約 150 公尺(富國路上)
72	M28	11	鑽堡	80	280079	2767712	中正路 1085 號前
73	M29	11	鑽堡	81	281466	2767414	大業路(大興路口)
74	M30	11	鑽堡	96	282142	2767220	大有路 453 號前
75	M31	11	鑽堡	87	279093	2767094	富國路 40 巷口邊
76	M32	11	鑽堡	85	280218	2766901	中正路-中埔三街交叉口
77	M33	11	鑽堡	84	281017	2767031	慈文路 14-22 號前
78	M34	11	鑽堡	84	281681	2767080	大業路與寶山街附近
79	M35	11	鑽堡	100	282312	2766785	大有路 210 號對面(民興東路交叉)
80	M36	8	鑽機	142	284444	2767018	龜山區光榮路 91 號附近
81	M37	11	鑽堡	88	280443	2766519	慈文路 314 號前(中正路)
82	M38	11	鑽堡	86	281134	2766575	民生路 637 號前(民興東路)
83	M39	11	鑽堡	88	281984	2766633	民興東路 170-194 號(大有路)
84	M40	11	鑽機	87	281913	2766357	民富三街 19 巷附近
85	M41	11	鑽堡	132	284613	2766696	光峰路-光明街口
86	M42	8	鑽堡	134	284869	2766537	光峰路交叉口(空地)及桐樹街
87	M43	8	鑽堡	91	278896	2766450	國際路二段 588 號旁
88	M44	11	鑽堡	92	280247	2766046	中正 3 街 353 號前
89	M45	11	鑽堡	93	282343	2766204	福興路(北區國稅局前)
90	M46	11	鑽堡	126	284594	2766307	光峰路 216 號附近
91	M47	8	鑽堡	127	285288	2766125	振興路(傢俱行前)
92	M48	11	鑽堡	92	282277	2765849	三民路 127 號前(與鎮撫街交叉口)
93	M49	11	鑽堡	115	284388	2765651	光峰路(公園守衛室前)
94	M50	11	鑽堡	121	284938	2765777	萬壽路 2 段 601 巷口
95	M51	8	鑽機	141	285859	2765944	萬壽路與茶專路交叉口
96	M52	11	鑽堡	97	279799	2765320	大業路一段 5 號對面
97	M53	11	鑽堡	93	280370	2765775	永安路 398 號前(民安路交叉口)
98	M54	11	鑽堡	97	281063	2765241	民族路 250 號前(和平路交叉口)
99	M55	11	鑽堡	93	281811	2765382	中山東路 61 號前(東園街交叉)
100	M56	11	鑽堡	96	282452	2765572	三民路一段 76 號前(中山東路交叉口)
101	M57	8	鑽機	103	283270	2765426	龜山區同心二路與陸光路口附近
102	M58	8	鑽堡	107	283588	2765395	自強西路(陸光新城旁)
103	M59	8	鑽堡	115	284399	2765311	中和路 8 號前
104	M60	8	鑽堡	116	284566	2765651	中和路 38 號前
105	M61	11	鑽堡	99	278046	2764737	國強街 466 巷對面(國豐七街後叉)
106	M62	11	鑽堡	99	278985	2764984	國強一街 200 號前(國際路 2 段)

107	M63	8	鑽堡	100	279107	2764976	(中山路)國際路 2 段第 1 條巷口
108	M64	11	鑽堡	100	280001	2764833	中山路與泰山路口附近
109	M65	11	鑽堡	98	281237	2764855	民族路上(中華路交叉口)
110	M66	11	鑽堡	94	281842	2765108	成功路 2 段 15 號前(安東街交叉)
111	M67	11	鑽堡	101	282712	2764970	萬泰路 2 段(忠孝街旁)
112	M68	11	鑽堡	114	284153	2764953	自強南路 97 號前
113	M69	8	鑽堡	121	285542	2764444	大同路 583 號旁
114	M70	11	鑽堡	101	278067	2764493	國強七街 112 號前
115	M71	11	鑽堡	101	278717	2764472	中山路 1044 號前(與上海路交叉)
116	M72	11	鑽堡	101	279035	2764625	中山路 922 號前
117	M73	8	鑽堡	101	279222	2764760	中山路 850 號前
118	M74	8	鑽堡	100	280515	2764809	復興路 436 號前
119	M75	11	鑽堡	102	282804	2764542	福興巷(山鶯路 157 號前)
120	M76	11	鑽堡	111	283515	2764591	中興路 147 號前
121	M77	11	鑽堡	117	283895	2764765	自強南路 275 號斜對面
122	M78	8	鑽堡	139	285148	2764478	大同路 346 號前
123	M79	11	鑽堡	103	277056	2764010	龍泰街 176 號前
124	M80	11	鑽堡	105	277952	2763866	中華路 262 號前(國強 2 街交叉)
125	M81	8	鑽堡	111	283500	2764174	明興路 124 巷口
126	M82	8	鑽堡	104	277077	2763808	龍泰街 120 號之 1
127	M83	11	鑽堡	102	281770	2763684	延平路 192 號對面(大豐路交叉)
128	M84	11	鑽堡	100	282299	2763809	大誠路 2 號上(桃鶯路)
129	M85	8	鑽堡	111	283641	2763948	明興路 244 巷口
130	M86	11	鑽堡	107	277886	2763481	高城路 60 號前
131	M87	11	鑽堡	107	280702	2763464	介壽路 400 號前
132	M88	11	鑽堡	104	281765	2763351	延平路上(樹仁 2 街交叉)
133	M89	11	鑽堡	102	282408	2763410	樹仁二街 31 巷口旁
134	M90	11	鑽堡	101	283001	2763503	大智街(HTC 公司前)
135	M91	11	鑽堡	110	277535	2763019	永豐路 527 號對面(富成路交叉口)
136	M92	8	鑽機	106	282550	2763082	樹仁 3 街 87 巷口
137	M93	8	鑽堡	110	277529	2763030	永豐路 536 號附近
138	M94	11	鑽堡	113	277838	2762520	永豐路 340 巷
139	M95	11	鑽機	112	280236	2762522	大福路 189 號附近
140	M96	11	鑽堡	112	280987	2762307	東勇北路 76-23 號斜對面
141	M97	11	鑽堡	113	280981	2762001	東勇北路(忠勇街口)
142	M98	11	鑽堡	120	279580	2761626	國際路一段 15 號對面
143	M99	11	鑽堡	114	280967	2761631	大勇街 51 號前

144	M100	11	鑽堡	117	280749	280749	忠勇街 74 號旁
145	M101	11	鑽堡	125	279680	279680	建國路 1025 號對面
146	M102	11	鑽堡	120	280507	280507	和平路 106 號前(重慶街 53 巷交叉)
147	M103	11	鑽堡	138	280050	280050	八德農會前(介壽路二段)
148	M104	11	鑽堡	137	280548	280548	大興路 1002 號斜對面
149	M106	11	鑽堡	136	280552	280552	興豐路 1003 號之 2 斜對面
150	M107	11	鑽堡	136	280848	280848	興豐路與榮興路交叉口
151	M109	11	鑽堡	138	280373	280373	興豐路 865 號對面
152	M112	11	鑽堡	140	279704	2758154	興豐路 603 號前
153	M113	8	鑽堡	142	279999	2757907	介壽路二段(陸軍化學兵工學校)附近
154	M115	8	鑽機	142	279686	2757939	介壽路二段(橋福新城)附近

3.2 鑽探成果

本調查共完成鑽孔 154 孔，並依規定深度施作標準貫入試驗，現場根據衝鑽泥水所夾帶之土石屑區分土層、卵礫石層或岩層並加以紀錄；鑽機部份採旋鑽方式進行，雖然合約規定並未要求全程取樣，但為利於岩心判釋，本公司仍採全程取樣，取得岩樣尺寸為 HQ 及 NQ，依序放置於岩心箱中，並拍攝彩色岩心照片，由地質師進行岩心判釋。

各鑽孔完成後於旋鑽施作鑽孔安裝水位觀測井，鑽探現場施工照片見附錄 A，鑽探調查工作成果利用「國土資訊系統工程地質探勘資料庫」電腦軟體 Geo2010 進行儲存，各鑽孔地質柱狀剖面圖見附錄 B，岩心箱彩色照片見附錄 C，鑽孔柱狀圖如圖 3.2-1。

本計畫區鑽孔整體呈現東高西低之趨勢，依本工作鑽探資料顯示，地下地質組成物大致為回填土、砂、粉土及黏土、礫石層，部分鑽孔有鑽遇岩盤，岩性主要為泥質砂岩及砂岩。根據鑽探資料，計畫區地層之分佈大致可整理為三個層次，茲分述如下：

1. 回填及黏土層：主要為回填土及黏土，黏土層主要為低塑性黏土及部分低塑性粉與粉土質砂，SPT-N 值約 4~22，分佈深度為 0~9.1m，平均厚度約 1.7m。
2. 卵礫石層：由旋鑽所提取岩心觀察，本區域礫石層主要為棕紅-棕黃基質支持礫石，風化程度不一，局部鬆散，少部分夾雜粉土及黏土。礫石多為石英質砂岩，礫徑約 2~30cm，質地堅硬，SPT-N 值多>100，部分鑽孔地表即為此層，卵礫石層於各鑽孔厚度不一，分佈深度最深可達 19m (T09)，最淺僅 4m (M36)。
3. 泥質砂岩層：本工作部份鑽孔如 S-01、S-02、S-03、S-04、S-06、S-08、S-19、M-01、M-02、M-03、M-08、M-12、M-23、M-36、M-41、M-42 以及 M-57 等 17 孔鑽孔鑽遇此層，出現深度約為 4~16.9m。泥質砂岩層質地疏鬆軟弱，強度低，呈棕黑-棕灰色。

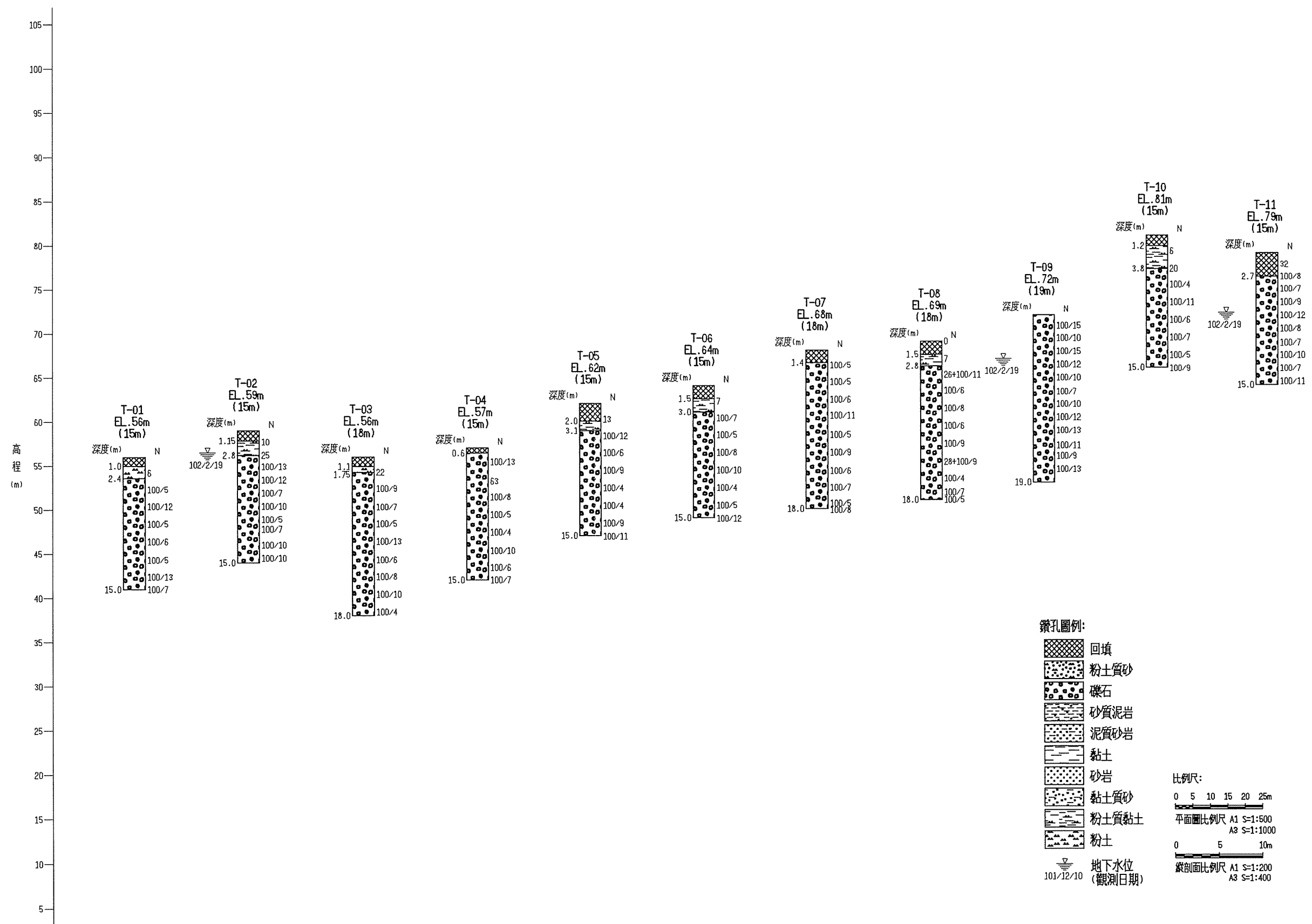


圖 3.2-1 主幹管(T)鑽孔柱狀圖(1/3)

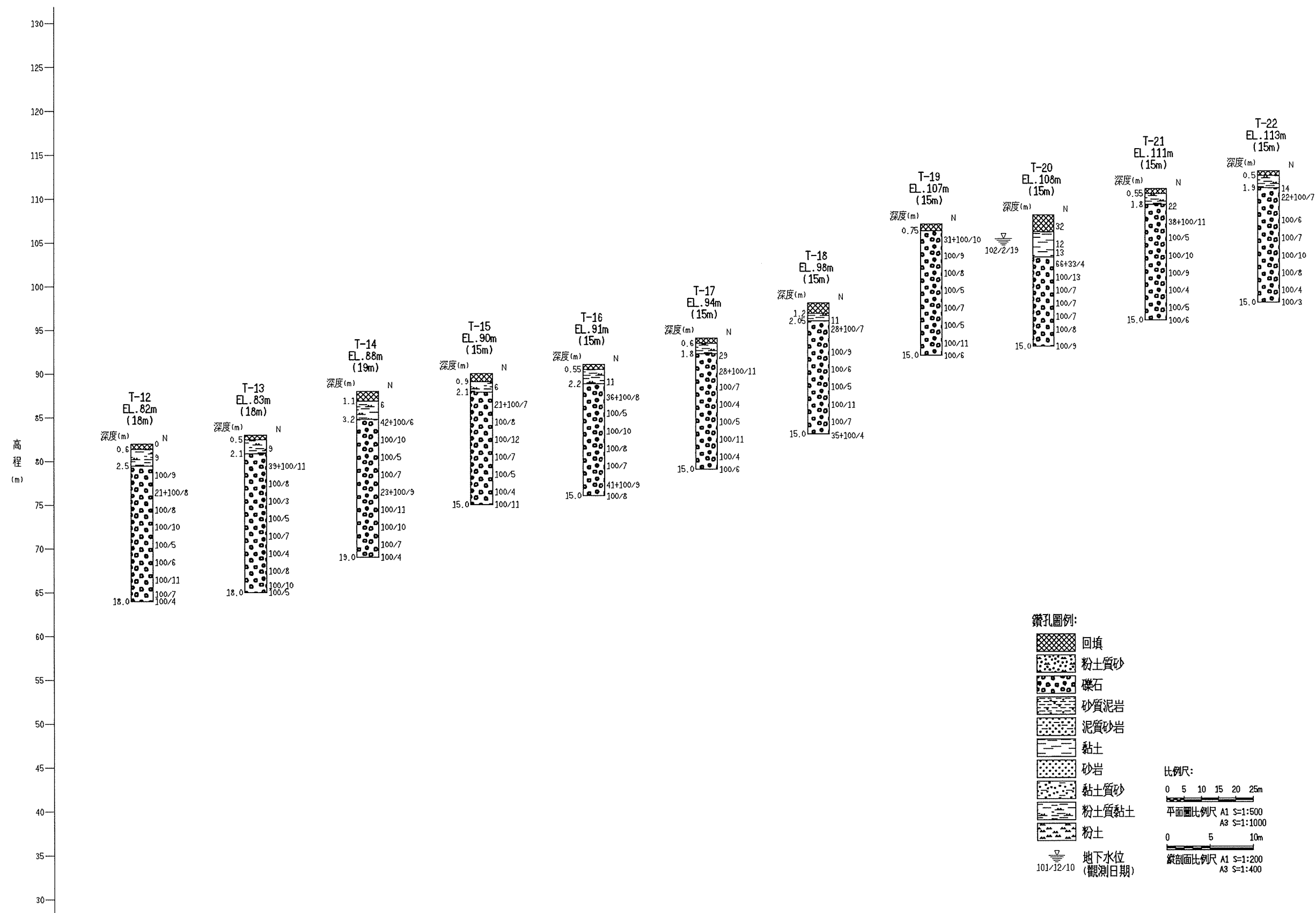


圖 3.2-1 主幹管(T)鑽孔柱狀圖 (2/3)

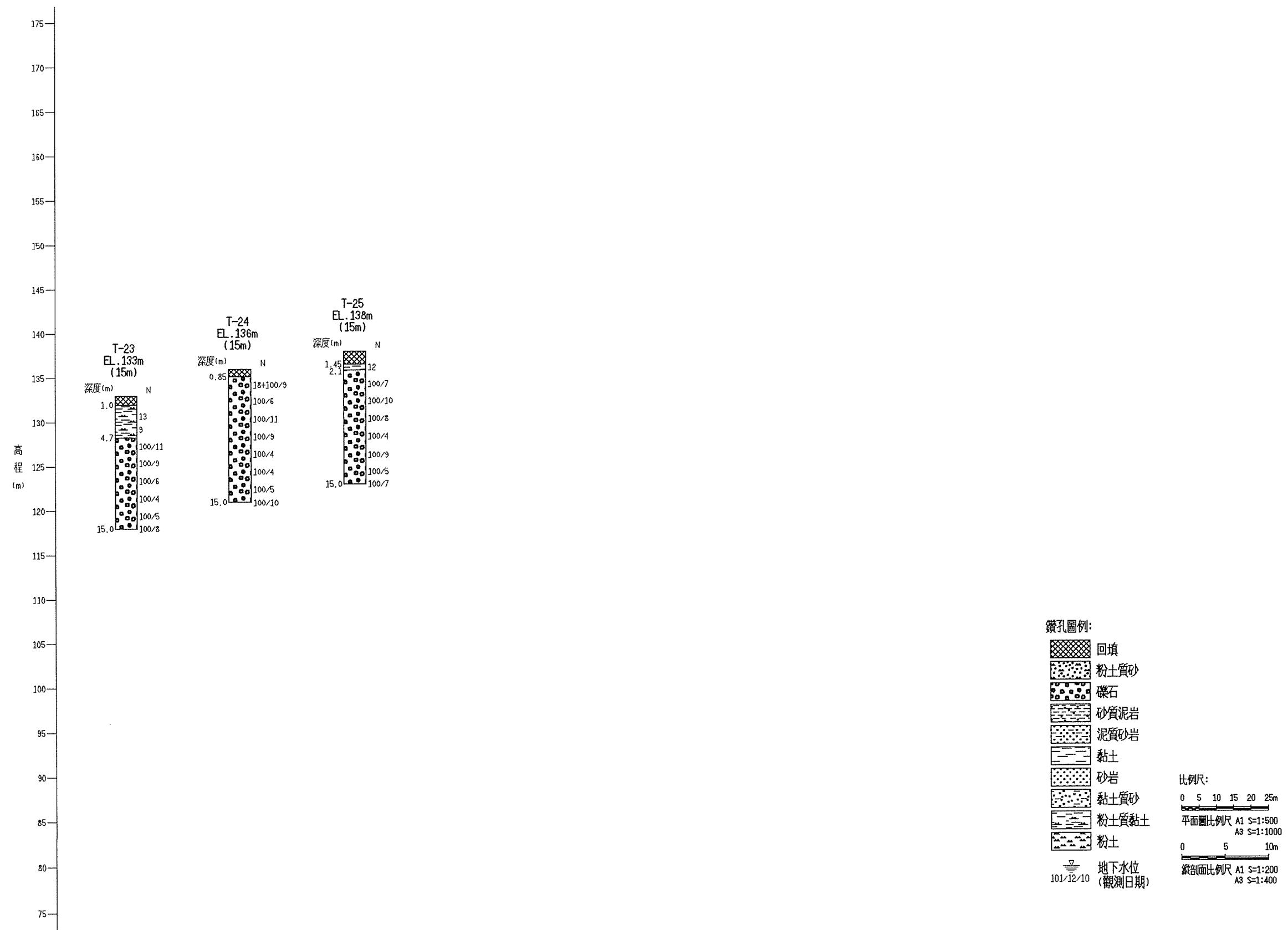


圖 3.2-1 主幹管(T)鑽孔柱狀圖(3/3)

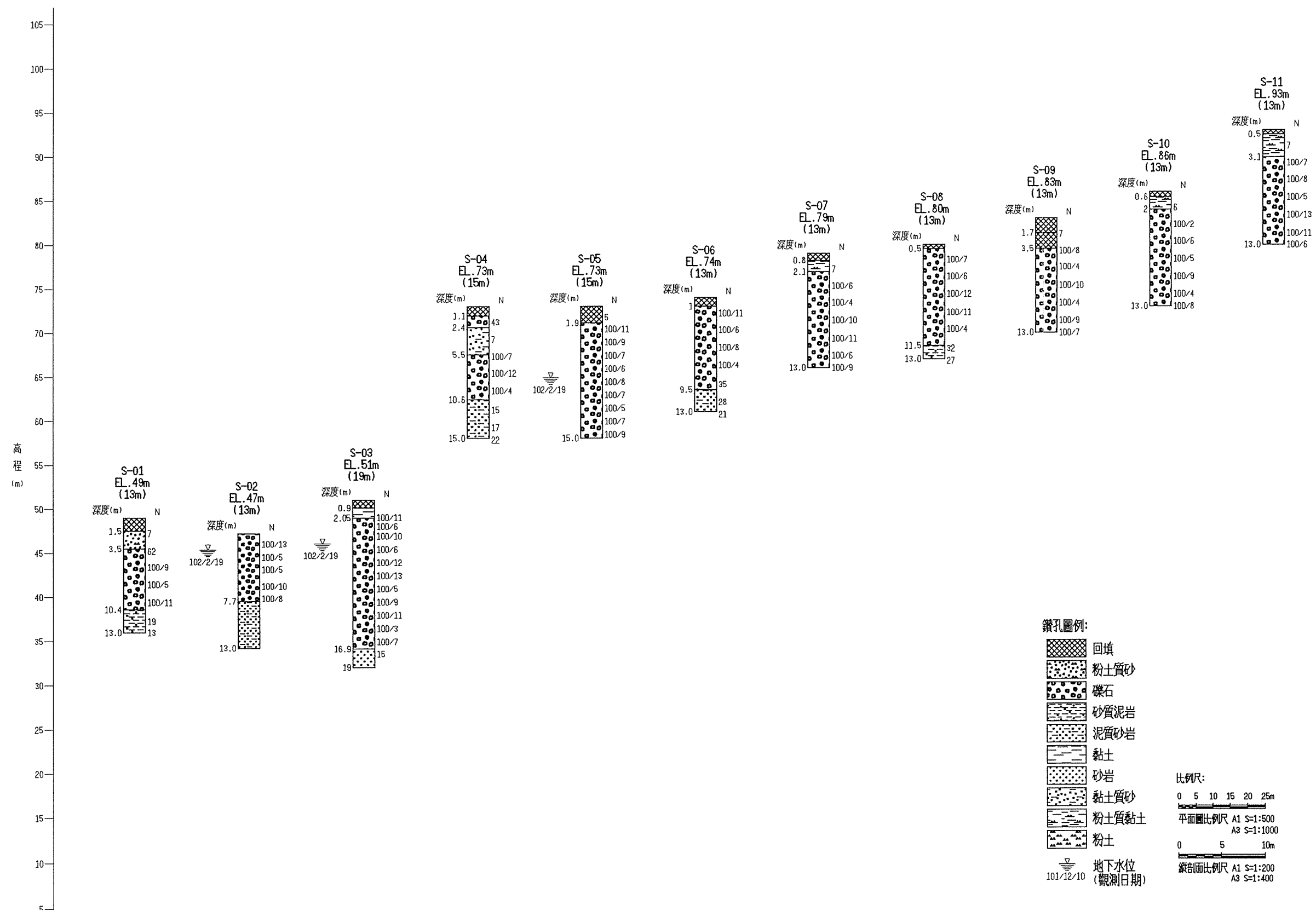


圖 3.2-1 次幹管(S)鑽孔柱狀圖(1/2)

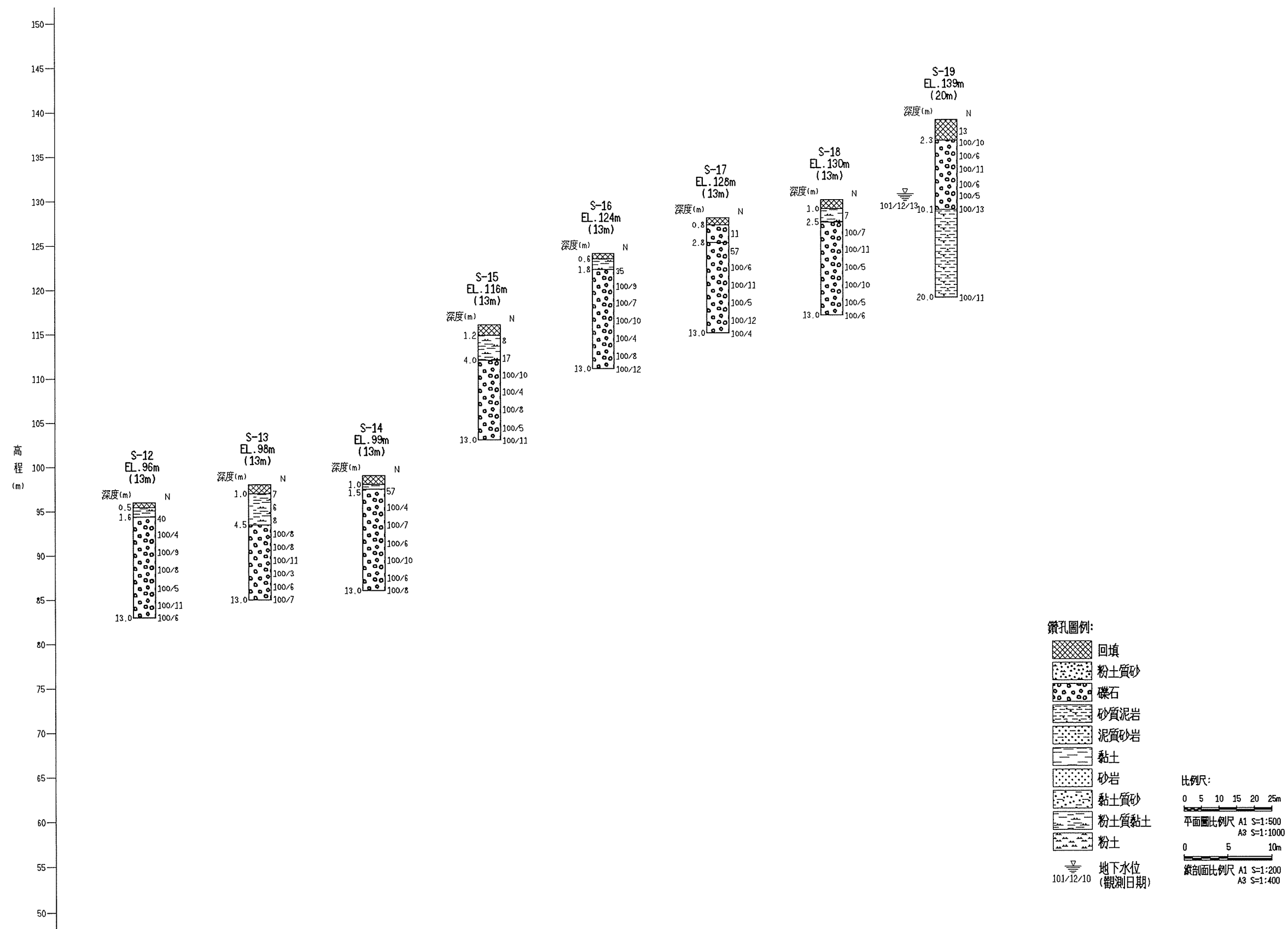


圖 3.2-1 次幹管(S) 鑽孔柱狀圖(2/2)

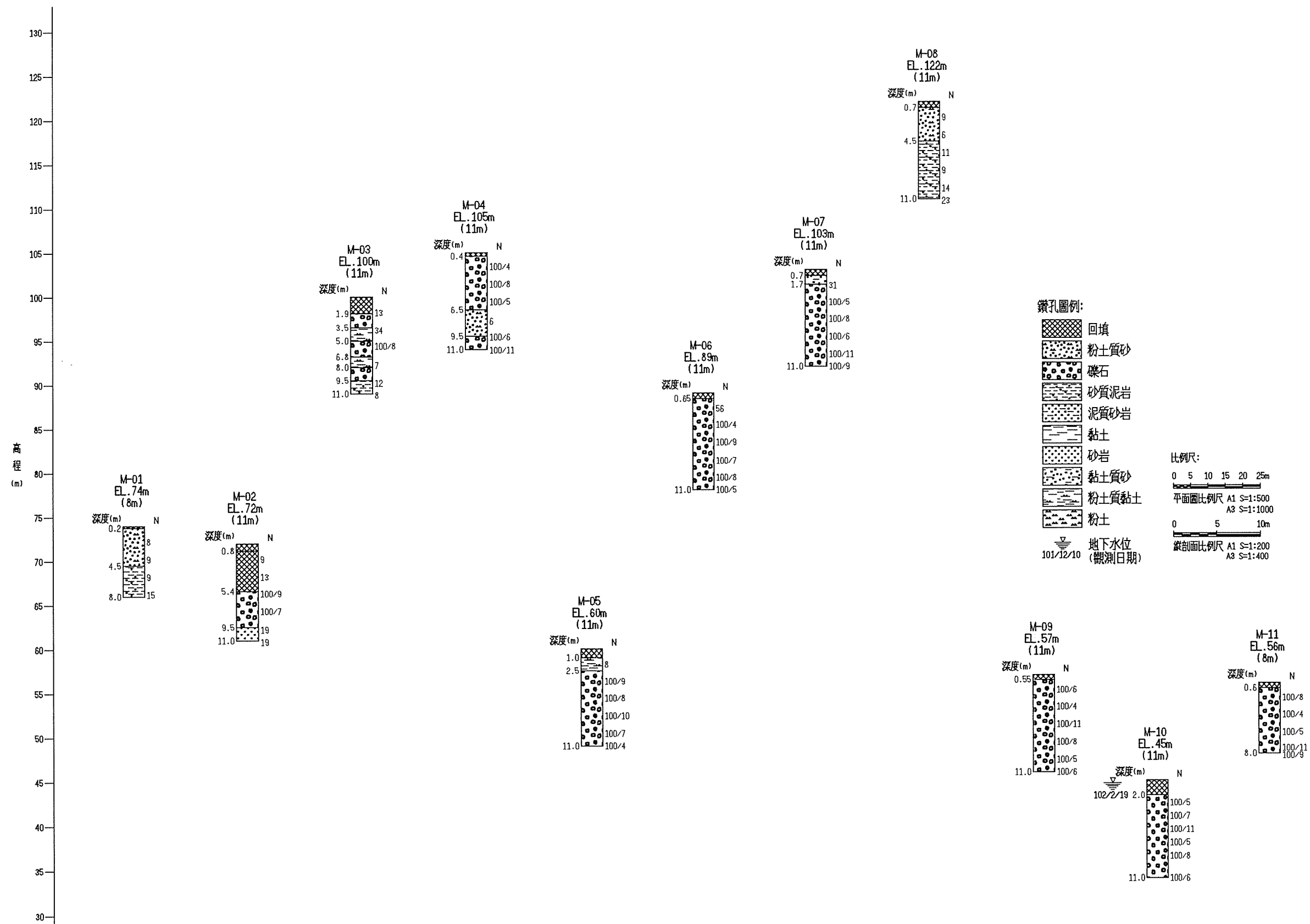


圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(1/10)

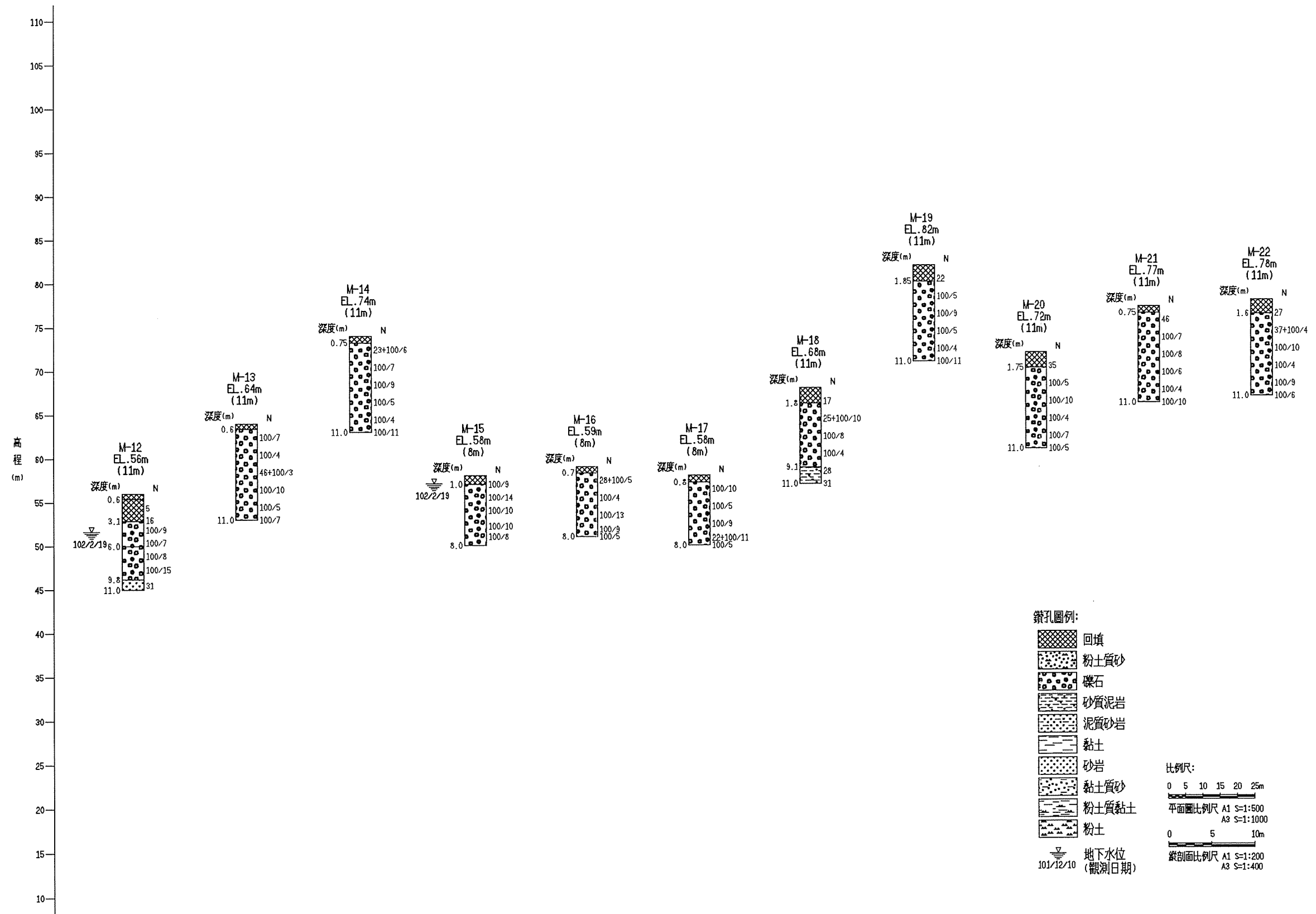


圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(2/10)

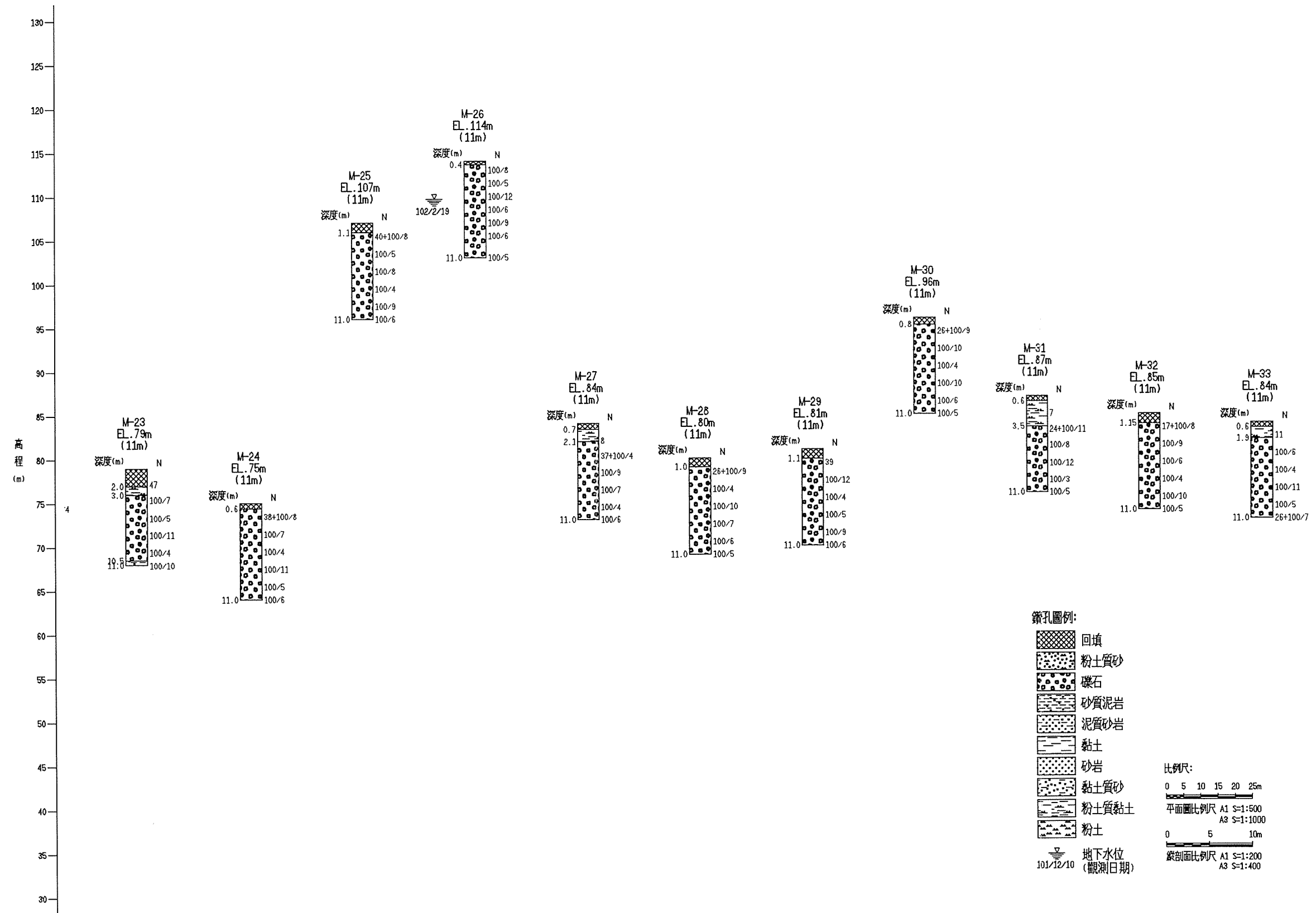


圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(3/10)

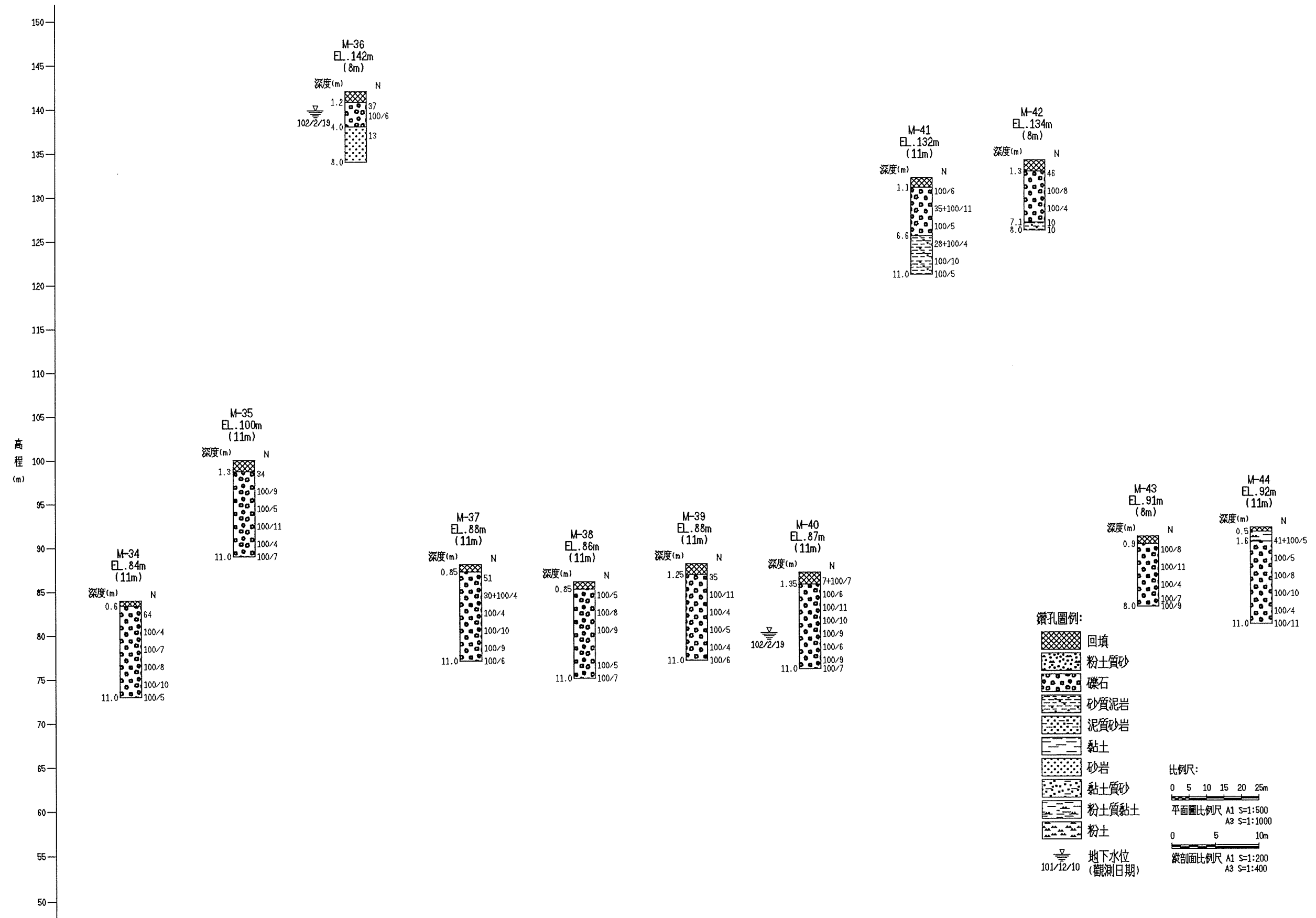


圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(4/10)

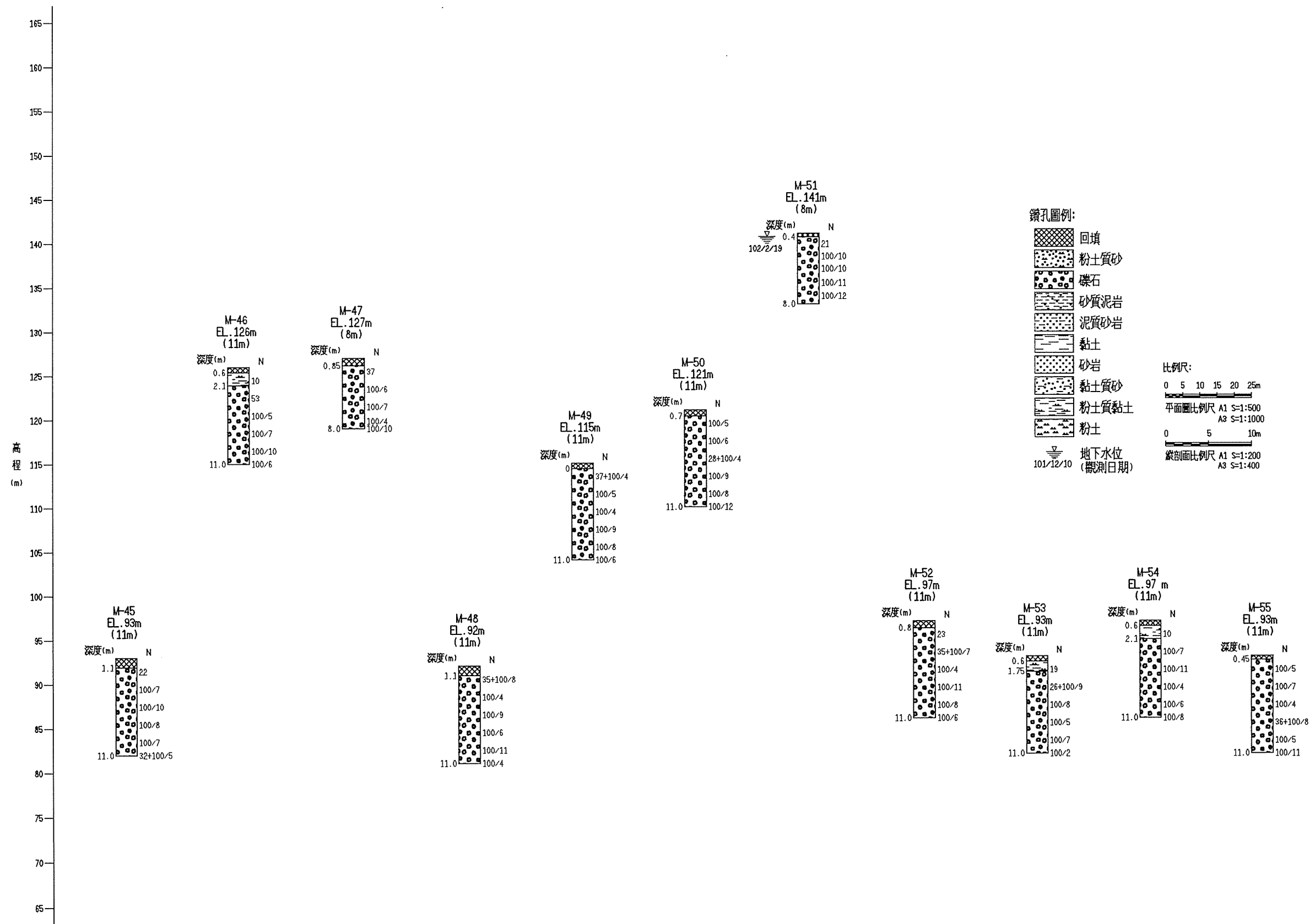


圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(5/10)

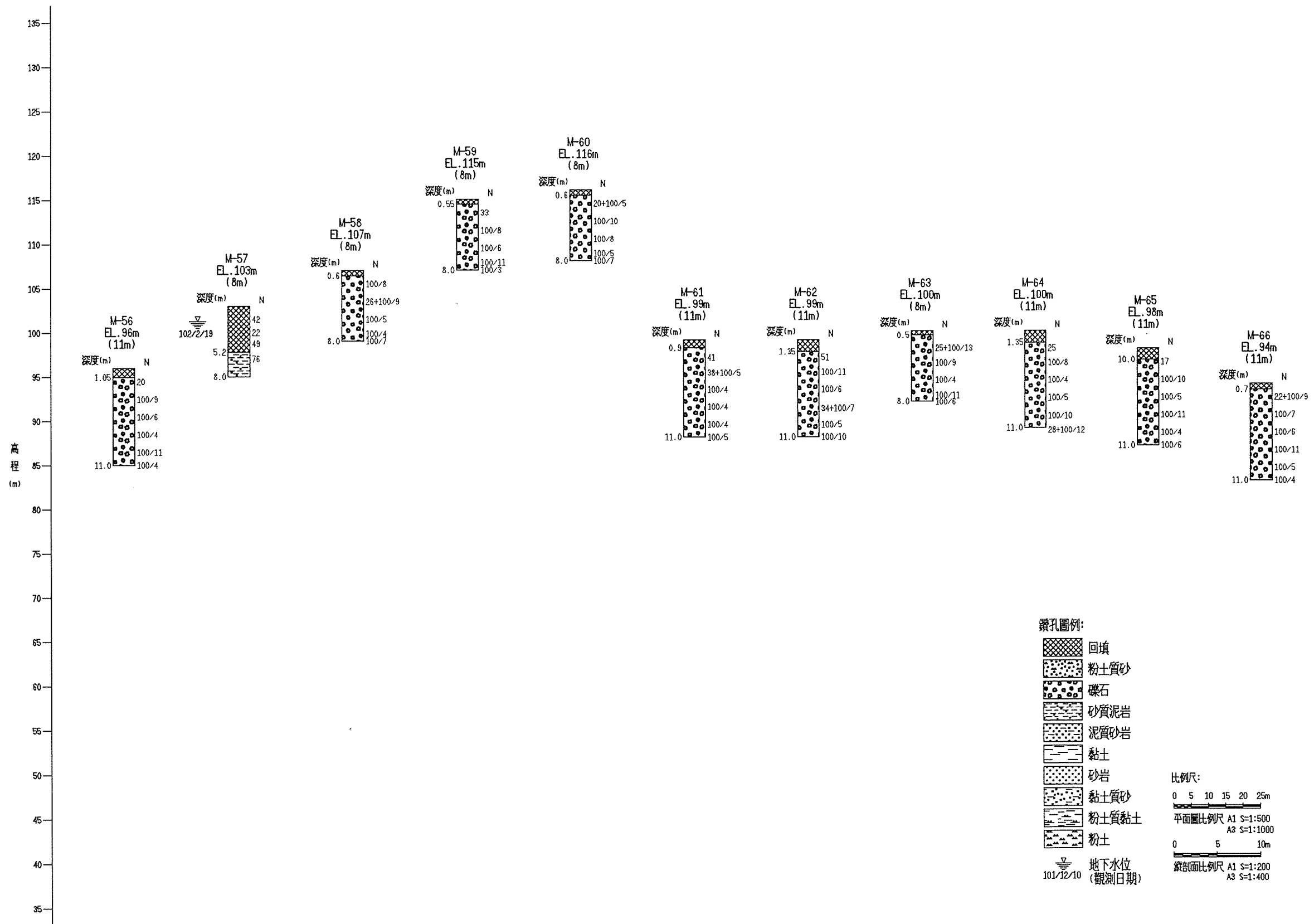


圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(6/10)

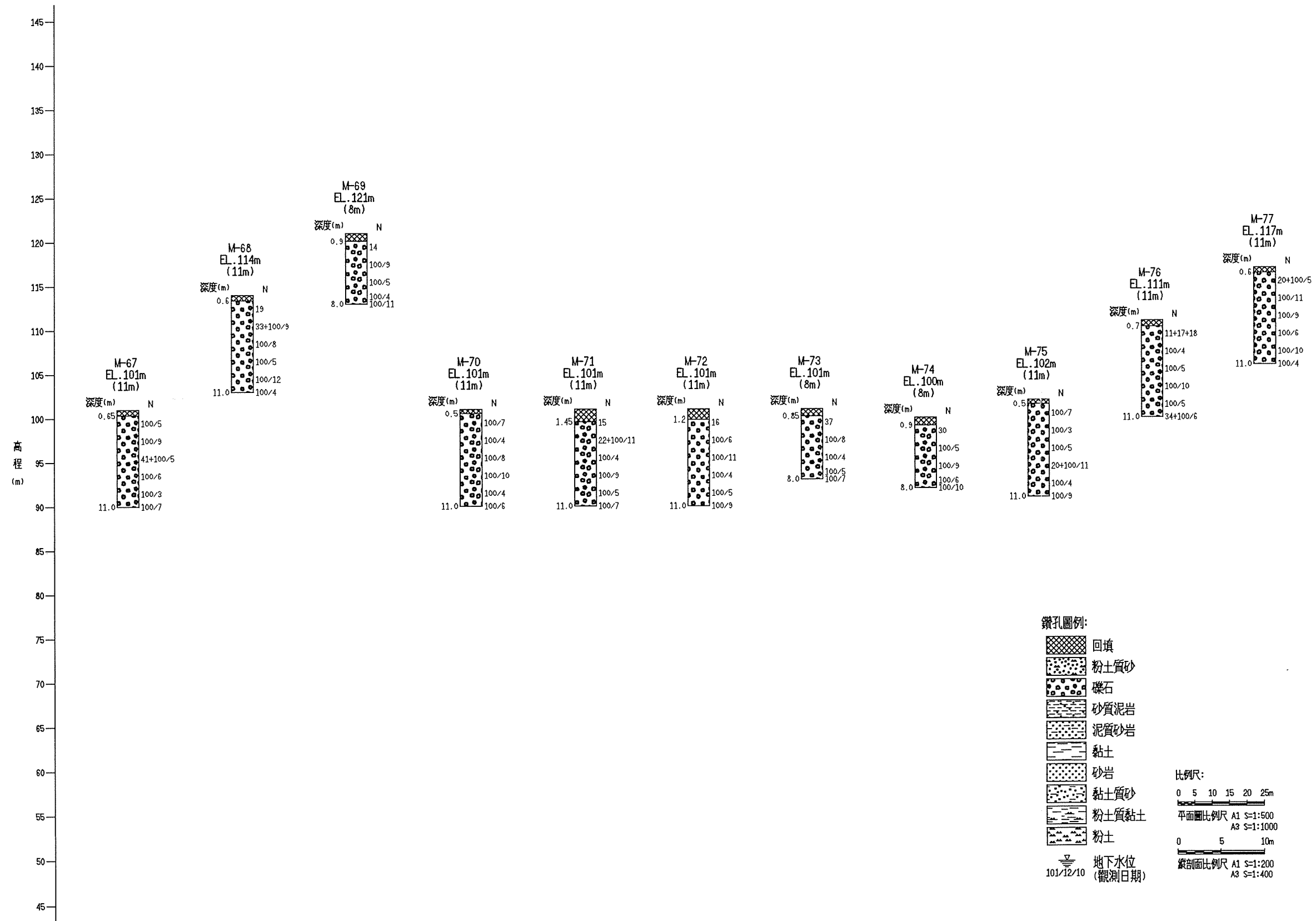


圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(7/10)

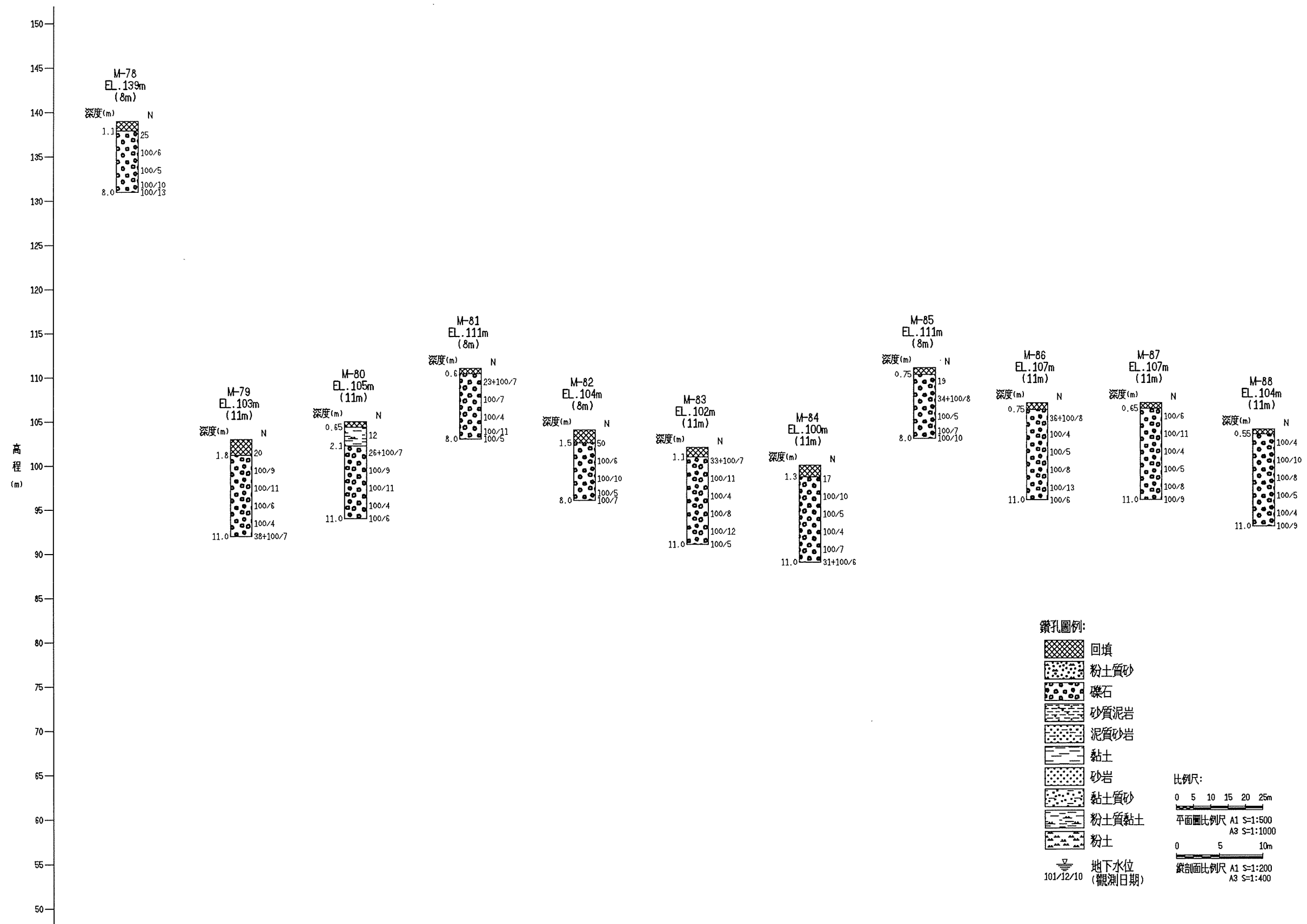


圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(8/10)

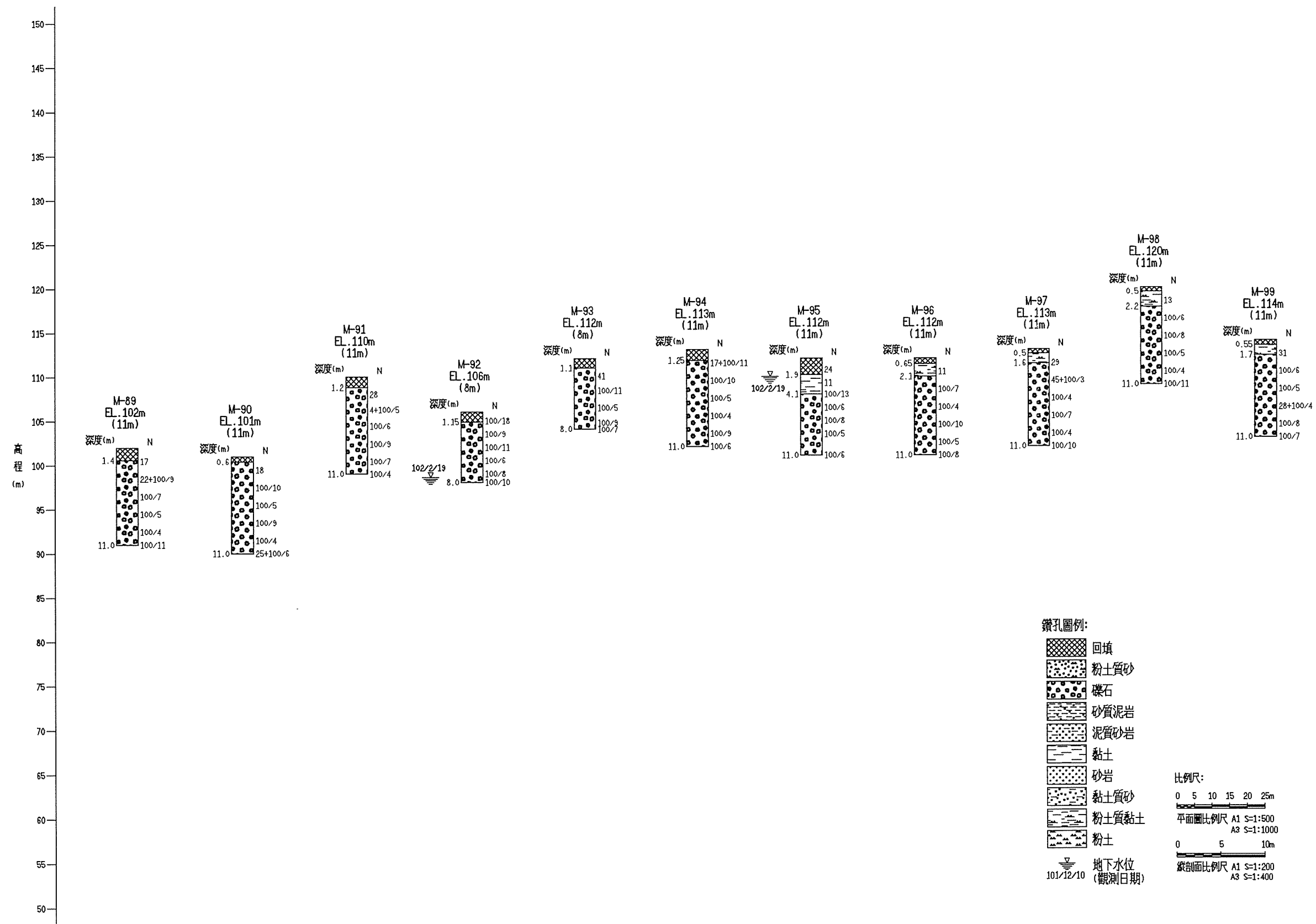


圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(9/10)

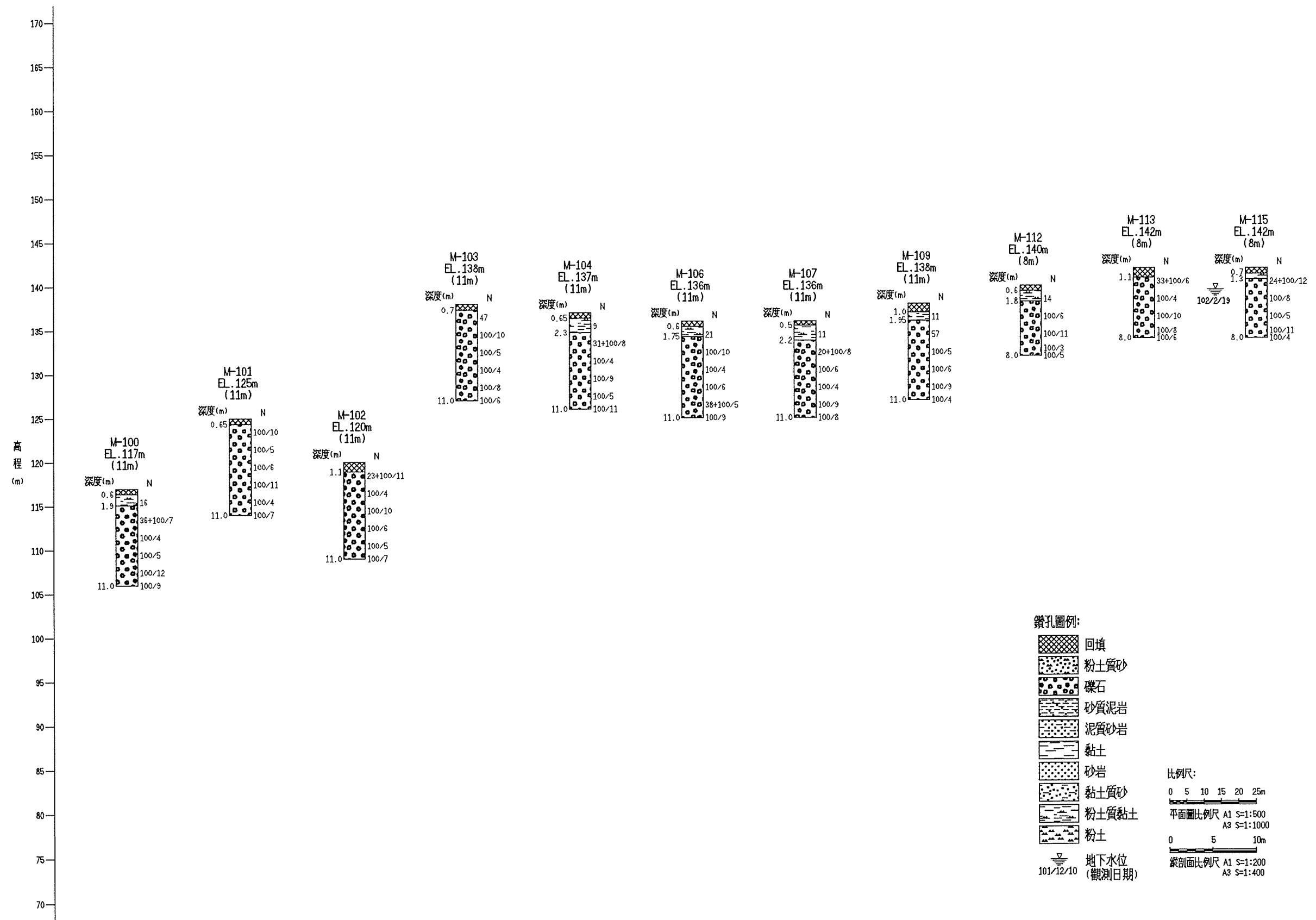


圖 3.2-1 分支管(M)網鑽孔柱狀圖(10/10)

3.3 地下水位量測

本工作共 20 孔旋鑽施作鑽孔，完成後均埋設水尺管進行連續水位觀測，地下水位量測紀錄如附錄 D。量測成果整理如圖 3.3-1 整體而言。除完工後數日可能稍有變化外，本區域地下水位為穩定趨勢。

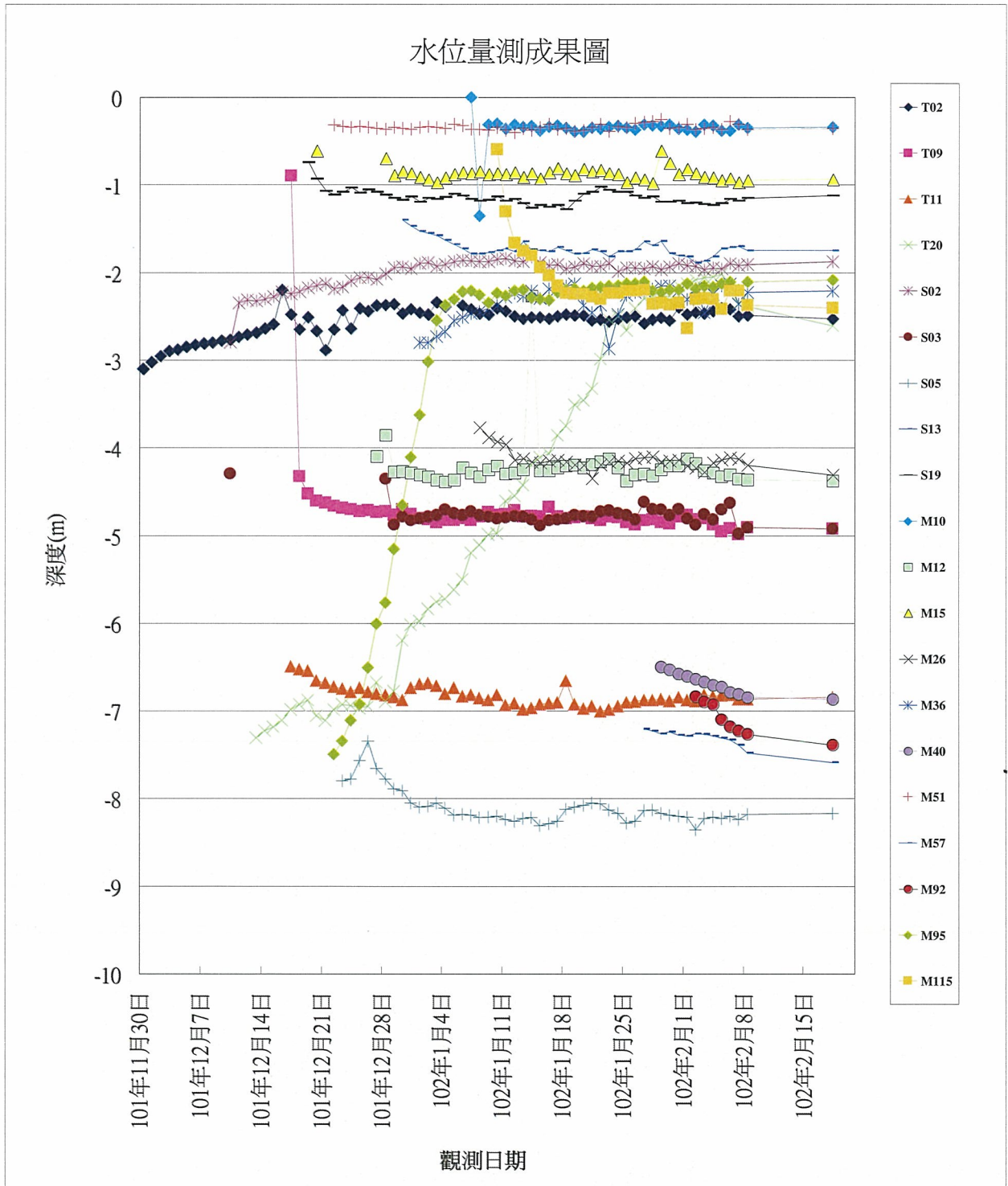


圖 3.3-1 水位量測成果圖

第四章 室內試驗結果

本工作室內試驗內容為土壤一般物性試驗、土壤無圍壓縮試驗、土壤直接剪力試驗、土壤三軸壓密不排水試驗(CIU)、土壤三軸不壓密速排水試驗(UUU)以及岩石單軸壓縮試驗共六項。試驗成果詳如附錄 E，將各項試驗內容及試驗結果說明如下；

1. 土壤一般物理試驗

試驗項目包括含水量、單位重、空隙比、比重測定、比重計分析、篩分析及阿太堡限度測定等，試驗結果見表 4.1-1。各試驗項目說明如下：

- (1).含水量與單位重測定：試驗規範為 ASTM D2216-80，為測得土中所含水重與土壤乾土重之比值，本試驗選取土壤重量約 100 公克，置於恆溫(105℃)之烘箱內 24 小時，記錄烘乾前後之土重變化；體積之測定係直接量取銅圈或試驗土樣之大小尺寸得之。再依據物理公式計算土壤之含水量及單位重。
- (2).顆粒大小分佈試驗：試驗規範為 ASTM D452-85、D422-63，目的在求得土壤之粒徑分佈，包括比重計分析與篩分析試驗，試驗時取烘乾土樣 50g，置於濃度 4%之矽酸鈉(SODIUM SILICATE)溶液中 24 小時後，再經電動攪拌機攪拌後，洗入 1000C.C.沈降瓶中成為千分之四之溶液，並於不同歷時量取比重計之讀數，經 24 小時後倒入#200 篩內，洗去小於#200 篩之土壤顆粒，剩餘土壤顆粒經烘乾後，置於篩網系列上，進行篩分析試驗。
- (3).比重分析：試驗規範為 ASTM D854-83，試樣應為通過#4 篩之烘乾土樣，其重量約 45 克，以求算其比重值。
- (4).阿太堡限度(Atterberg Limits)試驗：測定阿太堡限度之土樣均為自然土樣而非烘乾土樣，液限試驗採用單點法，試驗規範為 ASTM D4318-84，求得在液限儀上打擊 25 次造成分開的兩片土壤，因打擊流下重疊 1.3cm 時之含水量，為黏性土壤塑性體及液性體之臨界含水量。塑限試驗試驗規範為 ASTM D427-83，取重約 1.5~2.0g 之小塊土樣，在粗面不反光之玻璃板上，以手掌均勻搓成細圓條狀，直到圓條直徑約為 0.3cm，恰龜裂紋路出現，求測圓條之含水量，為土壤半固體及塑性體之臨界含水量。
- (5)孔隙比試驗：空隙比測定係由前項單位重、含水量及比重等計算而得，其公式如下：

式中

$$e = \frac{G_s}{\gamma_d} - 1$$

e	=	空隙比
γ_d	=	土壤乾密度
G_s	=	比重

- (6).土壤分類：土壤分類係採用目前工程界最常用之統一土壤分類法，並參照 ASTM D2487-85 之規定進行分類。

本工作土壤一般物理性質試驗共完成 97 組，試驗成果如 4.1-1。

表 4.1-1 土壤一般物理性質試驗結果

孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth (M)	N 值	含水量 W(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	粒徑分析(%)				分類 符號	孔隙 比 e	單位重 γ_t (t/m ³)
								Gravel	Sand	Silt	Clay			
T-01	S-1	1.55-2.00	6	29.8	2.72	45	21	2	12	56	30	CL	0.97	1.79
T-02	S-1	1.05-1.50	10	20.9	2.70	29	12	0	15	63	22	CL	0.69	1.93
T-02	S-2	2.55-3.00	25	16.4	2.67	--	NP	24	14	50	12	ML	0.51	2.05
T-03	S-1	1.55-2.00	21	24.4	2.70	40	17	0	24	57	19	CL	0.73	1.94
T-06	S-1	1.55-2.00	7	28.0	2.70	41	19	0	17	52	31	CL	0.80	1.92
T-08	S-1	1.55-2.00	7	27.3	2.72	45	23	0	12	59	29	CL	0.79	1.93
T-10	S-1	1.55-2.00	6	17.7	2.68	--	NP	0	66	30	4	SM	0.66	1.90
T-10	S-2	3.55-4.00	20	28.7	2.72	44	20	0	10	55	35	CL	0.95	1.80
T-11	S-1	1.05-1.50	32	25.3	2.70	34	16	6	26	50	18	CL	0.76	1.93
T-11	S-2	2.55-2.78	>100	29.0	2.69	32	15	4	30	48	18	CL	0.84	1.89
T-12	S-1	1.55-2.00	9	33.5	2.71	39	19	0	19	56	25	CL	0.94	1.87
T-13	S-1	1.55-2.00	9	32.1	2.71	36	14	0	8	65	27	CL	0.90	1.88
T-14	S-1	1.55-2.00	6	28.3	2.72	40	19	0	9	56	35	CL	0.89	1.85
T-15	S-1	1.55-2.00	6	28.5	2.72	44	23	0	4	56	40	CL	0.88	1.86
T-16	S-1	1.55-2.00	11	30.2	2.72	46	24	0	5	56	39	CL	0.93	1.84
T-17	S-1	1.55-2.00	29	29.0	2.70	35	16	0	12	60	28	CL	0.97	1.77
T-18	S-1	1.55-2.00	11	28.9	2.71	40	21	0	10	54	36	CL	0.83	1.91
T-20	S-1	1.05-1.50	32	21.1	2.69	35	17	12	7	57	24	CL	0.65	1.97
T-20	S-2	2.55-3.00	12	29.8	2.70	34	14	0	24	53	23	CL	0.88	1.86
T-20	S-3	4.05-4.50	13	22.2	2.70	34	15	0	16	66	18	CL	0.64	2.01
T-21	S-1	1.55-2.00	22	28.6	2.72	41	20	0	8	58	34	CL	0.93	1.81
T-22	S-1	1.55-2.00	14	28.1	2.72	36	15	0	15	57	28	CL	0.90	1.84
T-23	S-1	2.10-2.55	13	28.4	2.70	37	17	0	13	61	26	CL	0.86	1.86
T-23	S-2	3.55-4.00	9	28.0	2.71	35	14	0	5	66	29	CL	0.80	1.93
T-25	S-1	1.55-2.00	12	25.8	2.69	30	11	0	21	61	18	CL	0.71	1.97
S-01	S-1	1.55-2.00	7	21.5	2.70	--	NP	0	33	55	12	ML	0.86	1.76
S-01	S-6	11.55-12.00	19	24.8	2.73	34	16	0	4	65	31	CL	0.77	1.92
S-01	S-7	13.0-13.45	13	25.5	2.72	31	12	0	9	66	25	CL	0.78	1.92
S-03	S-1	1.75-2.16	>100	23.5	2.68	29	12	16	17	48	19	CL	0.67	1.98
S-03	S-12	17.25-17.70	15	20.0	2.71	32	10	0	5	66	29	CL	0.67	1.95
S-04	S-2	3.55-4.00	7	31.7	2.73	44	21	0	6	60	34	CL	0.90	1.90
S-04	S-6	11.55-12.00	15	26.0	2.73	35	14	0	2	71	27	CL	0.83	1.88

孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth (M)	N 值	含水量 W(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	粒徑分析(%)				分類 符號	孔隙 比 e	單位重 γ_t (t/m ³)
								Gravel	Sand	Silt	Clay			
S-04	S-7	13.55-14.00	17	24.7	2.72	30	9	0	15	61	24	CL	0.86	1.82
S-04	S-8	15.00-15.45	22	25.9	2.72	34	15	0	10	61	29	CL	0.81	1.89
S-06	S-5	9.55-10.00	35	25.0	2.72	32	11	0	10	66	24	CL	0.78	1.91
S-06	S-6	11.55-12.00	28	24.1	2.71	34	14	0	15	58	27	CL	0.76	1.91
S-06	S-7	13.00-13.45	31	22.9	2.72	39	17	0	7	65	28	CL	0.67	2.00
S-07	S-1	1.55-2.00	7	26.9	2.69	36	17	0	9	67	24	CL	0.83	1.87
S-08	S-6	11.55-12.00	32	24.1	2.72	34	16	0	4	65	31	CL	0.74	1.94
S-08	S-7	13.00-13.45	27	25.6	2.70	35	13	0	15	58	27	CL	0.75	1.94
S-09	S-1	1.55-2.00	7	26.5	2.71	32	13	0	4	71	25	CL	0.79	1.91
S-10	S-1	1.55-2.00	6	34.8	2.72	51	25	0	4	59	37	CL	0.96	1.87
S-11	S-1	1.55-2.00	7	28.2	2.71	42	20	0	8	65	27	CL	0.84	1.89
S-13	S-1	1.05-1.50	7	26.2	2.72	39	18	0	12	65	23	CL	0.77	1.94
S-13	S-2	2.55-3.00	6	25.9	2.72	35	15	0	17	63	20	CL	0.78	1.93
S-15	S-1	1.55-2.00	8	27.0	2.70	43	22	0	5	53	42	CL	0.84	1.86
S-15	S-2	3.55-4.00	17	35.7	2.72	48	26	0	8	61	31	CL	1.20	1.68
S-18	S-1	1.55-2.00	8	17.0	2.67	--	NP	9	50	35	6	SM	0.55	2.02
S-19	S-1	1.05-1.50	13	26.2	2.72	45	24	0	3	60	37	CL	0.84	1.87
M-01	S-1	1.55-2.00	8	27.2	2.71	44	24	0	11	52	37	CL	0.83	1.88
M-01	S-2	3.55-4.00	8	28.0	2.73	46	18	0	4	56	40	CL	0.77	1.97
M-01	S-3	5.55-6.00	9	22.9	2.70	32	10	0	14	61	25	CL	0.69	1.97
M-01	S-4	7.55-8.00	15	23.6	2.70	35	14	0	12	64	24	CL	0.74	1.92
M-02	S-5	9.55-10.00	19	24.3	2.71	32	14	0	9	64	27	CL	0.72	1.95
M-02	S-6	11.00-11.45	19	23.6	2.71	37	16	0	6	69	25	CL	0.77	1.90
M-03	S-1	1.55-2.00	13	27.0	2.71	39	21	0	9	60	31	CL	0.91	1.81
M-03	S-2	3.55-4.00	8	27.4	2.72	44	24	0	6	56	38	CL	0.82	1.91
M-03	S-4	7.55-8.00	7	25.3	2.72	42	23	0	5	60	35	CL	0.81	1.88
M-05	S-1	1.55-2.00	8	27.8	2.73	45	24	0	11	57	32	CL	0.87	1.87
M-07	S-1	1.55-2.00	31	28.0	2.72	40	19	0	8	63	29	CL	1.05	1.70
M-08	S-1	1.55-2.00	9	27.1	2.73	39	22	0	5	64	31	CL	0.91	1.81
M-08	S-2	3.55-4.00	6	28.4	2.71	42	19	0	12	59	29	CL	0.94	1.79
M-08	S-3	5.55-6.00	11	20.9	2.71	27	8	0	1	75	24	CL	0.63	2.01
M-08	S-4	7.55-8.00	9	21.1	2.72	33	14	0	1	70	29	CL	0.67	1.97
M-08	S-5	9.55-10.00	14	21.3	2.72	33	12	0	1	72	27	CL	0.68	1.97

孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth (M)	N 值	含水量 W(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	粒徑分析(%)				分類 符號	孔隙 比 e	單位重 γ_t (t/m ³)
								Gravel	Sand	Silt	Clay			
M-08	S-6	11.00-11.45	23	22.4	2.72	30	11	0	2	69	29	CL	0.69	1.97
M-12	S-1	1.20-1.65	5	19.7	2.67	--	NP	6	48	38	8	SM	0.65	1.94
M-12	S-2	2.55-3.00	16	15.4	2.64	--	NP	45	37	18	0	GM	0.53	2.00
M-12	S-7	10.05-10.50	31	24.2	2.73	35	14	0	3	70	27	CL	0.69	2.01
M-18	S-1	1.55-2.00	17	26.5	2.71	35	15	0	14	61	25	CL	0.83	1.88
M-19	S-1	1.55-2.00	22	26.9	2.72	39	23	0	4	64	32	CL	0.89	1.83
M-22	S-1	1.55-2.00	27	25.9	2.72	42	20	0	9	64	27	CL	0.84	1.86
M-23	S-6	11.00-11.25	>100	30.0	2.69	38	17	3	29	44	24	CL	0.88	1.86
M-27	S-1	1.55-2.00	8	26.3	2.71	40	20	0	12	57	31	CL	0.83	1.87
M-31	S-1	1.55-2.00	7	28.4	2.73	45	24	0	5	65	30	CL	0.89	1.86
M-33	S-1	1.55-2.00	11	27.4	2.73	39	19	0	8	58	34	CL	0.90	1.83
M-36	S-1	1.20-1.65	37	17.7	2.65	--	NP	23	49	24	4	SM	0.57	1.98
M-36	S-3	4.55-5.00	13	22.6	2.67	--	NP	0	65	27	8	SM	0.68	1.95
M-46	S-1	1.55-2.00	10	27.1	2.72	37	17	0	14	58	28	CL	0.86	1.86
M-51	S-1	1.00-1.45	21	19.0	2.67	--	NP	2	49	41	8	SM	0.65	1.92
M-53	S-1	1.55-2.00	19	23.9	2.70	39	19	0	17	55	28	CL	0.69	1.98
M-54	S-1	1.55-2.00	10	28.1	2.73	42	23	0	11	55	34	CL	0.90	1.84
M-57	S-1	1.05-1.50	42	21.3	2.65	--	NP	34	52	14	0	SM	0.66	1.94
M-57	S-4	5.55-6.00	76	17.6	2.69	--	NP	0	46	49	5	ML	0.51	2.10
M-80	S-1	1.55-2.00	12	26.9	2.71	46	22	0	10	61	29	CL	0.81	1.90
M-95	S-1	1.05-1.50	24	15.8	2.67	21	15	56	5	23	16	GC	0.49	2.08
M-95	S-2	2.55-3.00	11	27.1	2.72	47	21	0	19	49	32	CL	0.81	1.91
M-96	S-1	1.55-2.00	11	25.5	2.72	41	19	0	9	56	35	CL	0.80	1.90
M-97	S-1	1.55-2.00	29	25.6	2.70	38	16	0	17	59	24	CL	0.75	1.94
M-98	S-1	1.55-2.00	13	26.3	2.72	42	22	0	6	60	34	CL	0.84	1.87
M-99	S-1	1.55-2.00	31	26.9	2.72	38	17	0	14	58	28	CL	0.86	1.86
M-100	S-1	1.55-2.00	16	25.9	2.73	41	20	0	8	58	34	CL	0.85	1.85
M-104	S-1	1.55-2.00	9	26.1	2.73	47	24	0	5	55	40	CL	0.81	1.90
M-106	S-1	1.55-2.00	21	29.1	2.70	35	13	0	17	62	21	CL	0.90	1.84
M-107	S-1	1.55-2.00	11	27.7	2.72	46	24	1	10	54	35	CL	0.91	1.82
M-109	S-1	1.55-2.00	11	27.4	2.72	43	24	0	8	56	36	CL	0.85	1.88
M-112	S-1	1.55-2.00	14	27.1	2.71	40	19	0	11	61	28	CL	0.83	1.88

2. 土壤無圍壓縮試驗

本試驗係以應變控制法加壓於原狀或重模之黏性土壤，以檢定其無圍壓縮強度。此試驗之主要目的，係以迅速簡便之方法求得土壤在無圍壓力狀態下進行試驗之土壤剪力強度近似值。自薄管取得之試體或從模具取出之重模試體兩端予以修平即可直接試驗。而不擾動土塊則以修裁之工具將試體修成高度與直徑之比在 2 至 2.5 之間之試體，最大粒徑須小於直徑的 $1/6$ 。試體修裁完成後，應即秤重及量度試體之直徑及高度，另取部份土樣放入皿中求取含水量，並記錄之。將試體置於壓力機上，小心調整加壓設備，使頂鈑與試體頂端相接觸，測微錶或 LVDT 歸零後開始加壓。加壓速率應維持在每分鐘 0.5% 至 2% 之間，並記錄試驗過程中之壓力與變形量，直至壓力下降或變形量達 15% 為止。

本工作土壤無圍壓縮試驗共完成 3 組，試驗成果如 4.2-1。

表 4.2-1 土壤無圍壓縮試驗結果

孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth (M)	分類符號	無圍壓縮強度 q_u (Kgf/cm ²)
T-23	T-1	1.50-2.10	CL	0.48
S-03	T-1	1.05-1.75	CL	0.21
S-16	T-1	1.50-1.80	CL	0.80

3 土壤直剪試驗

試驗目的在於求取土壤凝聚力 C 與內摩擦角 ϕ 等剪力強度參數，作為長期之穩定性分析或砂性土壤之穩定性分析。試驗方式依照 ASTM D3080-72 規範辦理，試驗前以鋼絲將土樣修裁成略大於直徑 6 公分，厚度 2 公分，以裁土環壓入修平，每一組試驗均取 3 個連續試體，分別加以不同垂直壓力，壓密至垂直變形量極微或不變時，再視土壤性質施以 0.005~0.15cm/min 之水平剪動變形至破壞為止。

本工作共完成 3 組土壤直剪試驗，試驗結果詳如表 4.3-1。

表 4.3-1 土壤直接剪力試驗結果

孔 號	樣 號	深 度 (m)	土壤分類	凝聚力 C (Kgf/cm ²)	摩擦角 ϕ (°)
T-02	T-1	1.50-2.30	CL	0.12	22.8
S-13	T-1	1.00-2.00	CL	0.08	23.9
M-12	T-1	0.60-1.20	ML	0.15	28.2

4. 土壤三軸壓密不排水試驗(CIU)

試驗目的在利用土壤承受三軸向應力，求得土壤在各種情況下(不壓密不排水、壓密不排水、壓密排水)之剪力強度參數 C 、 ϕ ，作為現場土壤短期與長期強度依據，試驗依 ASTM D2850-87 規定辦理。本工作土壤三軸壓密不排水試驗共完成 2 組，試驗成果如 4.4-1。

表 4.4-1 土壤三軸壓密不排水試驗結果

孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth (M)	分類符號	總應力		有效應力	
				C (Kgf/cm ²)	ϕ (°)	C' (Kgf/cm ²)	ϕ' (°)
T-02	T-1	1.50-2.30	CL	0.11	18.4	0.10	30.0
S-13	T-1	1.00-2.00	CL	0.38	16.1	0.19	29.2

5. 土壤三軸不壓密不排水試驗(UUU)

試驗目的在利用土壤承受三軸向應力，求得土壤在各種情況下(不壓密不排水、壓密不排水、壓密排水)之剪力強度參數 C 、 ϕ ，作為現場土壤短期與長期強度依據，試驗依 ASTM D2850-87 規定辦理。本工作土壤三軸壓密不排水試驗共完成 2 組，試驗成果如 4.5-1。

表 4.5-1 土壤三軸不壓密不排水試驗結果

孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth (M)	分類符號	總應力		有效應力	
				C (Kgf/cm ²)	ϕ (°)	C' (Kgf/cm ²)	ϕ' (°)
T-23	T-1	1.50-2.10	CL	0.21	0.0	-	-
S-03	T-1	1.05-1.75	CL	0.18	0.0	-	-

6. 岩石單軸壓縮試驗(UUU)

目的在求得岩石材料於單軸受壓發生壓縮破壞，單位面積所承受之極限荷重。試驗方法參照國際岩石力學學會 (ISRM, 2007) “Determination of the Uniaxial Compressive Strength of Rock Materials” 辦理。本工作總計完成 20 組單軸壓縮試驗，試驗結果見表 4-6-1。

表 4.6-1 岩石單軸強度試驗結果

編號	孔號	深度(m)	岩心描述	單壓強度 _{qu} (Kg/cm ²)
UC-01	S-02	11.0~11.2	卵礫石	1000.84
UC-02	S-03	14.6~14.9	卵礫石	1013.51
UC-03	S-05	6.6~6.8	卵礫石	1468.07
UC-04	S-05	8.1~8.3	卵礫石	691.2
UC-05	S-19	18.00~19.00	泥質砂岩	21.02
UC-06	S-19	7.6~7.8	卵礫石	566.26
UC-07	S-19	14.0~15.0	泥質砂岩	10.82
UC-08	T-09	8.75~9.00	卵礫石	1450.75
UC-09	T-09	7.36~7.82	卵礫石	1445.99
UC-10	M-10	5.00~5.25	卵礫石	1180.3
UC-11	M-15	3.3~3.5	卵礫石	931.06
UC-12	M-36	2.7~2.9	卵礫石	1179.64
UC-13	M-36	2.17~2.38	卵礫石	1101.29
UC-14	M-40	1.58~1.79	卵礫石	1608.61
UC-15	M-40	10.55~10.80	卵礫石	558.8
UC-16	M-51	5.80~5.95	卵礫石	699.51
UC-17	M-57	7.00~8.00	泥質砂岩	23.81
UC-18	M-57	6.00~7.00	泥質砂岩	20.41
UC-19	M-92	5.3~5.5	卵礫石	1132.77
UC-20	M-95	10.3~10.5	卵礫石	820.59

第五章 地質綜合評估

5.1 礫石層參數評估

卵礫石層因卵礫石粒徑大、分布不均且取樣不易，無法利用劈管及薄管取得樣品進行室內試驗，其地層強度參數需由現地大型直剪試驗得到，但因現地試驗時程久且費用高，鑑於本工作時程緊迫應無法施作卵礫石層現地試驗，其地層強度參數無法提供，故本公司綜合整理鄰近地區已完成卵礫石層之相關試驗成果，供後續細設單位參考，資料整理過程說明如下。

據“台灣地區卵礫石層之工程特性”（民國 84 年，吳文隆等）文中提及，台灣地區卵礫石材料之工程特性，除桃園、新竹地區之外，其比重多在 2.5 以上；吸水率在 3% 以上之地區有林口、桃園、新竹、高雄地區，表示其風化程度較高，而苗栗、台中、大肚山區、八卦山等地區之吸水率在 3% 以下，表示其材質較緻密；磨損率除林口、新竹、高雄地區外，多在 50% 以下，表示前述三區之石質較為鬆弱；單壓強度以大肚山區之 2000 kg/cm^2 為最高，除桃園大園地區之強度較低（ 280 kg/cm^2 ）以外，其餘各區均在 600 kg/cm^2 以上。

針對礫石岩性而言，以石英質為主的礫石較堅硬且抗風化力強，夾砂岩越多者較鬆散且抗風力較差，礫石層多為黃棕至紅棕色，為礫石及其膠結物受風化淋洗後之殘留物，而卵礫石層上方多為低塑性黏土覆蓋，可由 N 值加以推估其工程性質。

另依據「台灣地區陸上砂石資源調查與研究報告第一卷北部地區陸上砂石資源」(中央地質調查所，民國 71 年)，其中桃園分區係對於桃園台地之礫石材料進行取樣試驗，總共開挖 11 個明坑進行礫石材料試驗，根據粒徑分佈結果整理巨石、卵石、礫石、砂、泥之含量見表 5.1-1。

綜合歸納桃園分區礫石層由 50~70% 石英岩與 30~50% 混濁砂岩所組成，現地密度約為 1.9 t/m^3 ，粒徑分佈巨石約佔 1.2%，卵石約佔 41.5%，礫石約佔 37.5%，砂約佔 12.8%，泥約佔 7%，在統一土壤分類多屬 GP-GM，礫石比重約為 2.4，吸水率約為 3%，磨損率約為 26%(3"~6") 及 47%(4#~1½#)。

而中華顧問工程司在中壢工業區及中正國際機場第二期航站區之地質鑽探及試驗結果中說明，礫石在大園地區單軸壓縮強度約為 280 kg/cm^2 ；礫石層中所含土壤比重約為 2.64，自然含水量約為 8~23%，液性限度約為 20~32%，顏色為黃棕至黃紅色，其中紅土之單壓強度約為 $1.1 \sim 1.95 \text{ kg/cm}^2$ ，不排水剪力強度約為 1.5 kg/cm^2 ；本區礫石層之滲透係數約為 $1.8 \times 10^{-5} \sim 4.5 \times 10^{-3}$ ，屬中至高等透水性地層；垂直反力係數 K_v 約為 $4.7 \sim 14 \text{ kg/cm}^2$ ，顯示為良好之承載層。

民國 77 年礦物局委託中興大學之專案計畫「台北縣樹林鎮羗子寮及桃園縣龜山鄉尖山腳地區砂石堆積層開發」規劃報告中，桃園縣龜山鄉尖山腳地區之鑽探成果，礫石組成岩性為砂岩及石英岩，現地直剪試驗之強度參數： $C_p = 0.15 \text{ kg/cm}^2$ ， $\phi_p = 46^\circ$ ， $C_r = 0.0 \text{ kg/cm}^2$ ， $\phi_r = 35^\circ$ 。另民國 81 年交通部高速鐵路工程籌備處委託中興工程顧問社完成之「台灣西部走廊高速鐵路基本設計橫坑探查報告」，其於桃園南坎地區之現地試驗結果 $C_p = 0.55 \text{ kg/cm}^2$ ， $\phi_p = 31^\circ$ ， $C_r =$

0.0kg/cm²， $\phi_r=31^\circ$ 。

綜合以上資料後，建議卵礫石層之強度參數值為： $C_p=0.15\sim0.55\text{ kg/cm}^2$ ， $\phi_p=31\sim46^\circ$ ， $C_r=0.0\text{kg/cm}^2$ ， $\phi_r=31\sim35^\circ$ 。

表 5.1-1 桃園台地礫石材料之含量

USCS 分類 粒徑 (mm)	巨石 >300	卵石 300~75	礫石 75~4.75	砂 4.75~0.075	泥 <0.075
31 號明坑	0	36.91	44.59	10.74	7.76
45 號明坑	4.51	55.41	25.23	9.17	5.68
46 號明坑	0	47.80	20.62	21.28	10.30
47 號明坑	0	51.54	29.41	11.18	7.87
48 號明坑	0	43.26	35.12	14.54	7.08
49 號明坑	0	28.91	39.62	23.85	7.62
50 號明坑	0	46.27	39.36	11.44	2.93
51 號明坑	0	61.88	26.55	4.61	6.96
52 號明坑	0	17.40	65.07	11.04	6.49
66 號明坑	8.63	42.90	25.72	15.41	7.34
67 號明坑	0	24.88	61.60	7.59	5.93
平均值	1.19	41.56	37.54	12.80	6.91

5.2 簡化土層參數

根據本工作鑽探成果及與上述參考文獻之礫石層之特性，本基地地層可分為三層；

1. 黏土層：主要為低塑性黏土，SPT-N 值約 4~22，分布深度為 0~9.1m，自然含水量為 15.4~31.7%，比重為 2.65~2.73，單位重為 1.77~2.05 t/m³，空隙比為 0.51~1.05。
2. 卵礫石層：主要為黃紅棕色基質支持礫石，礫石粒徑約為 2cm~30cm，卵礫石多為石英質砂岩。SPT-N 值大於 100，推估分佈深度約為 0~19m，厚度不一。卵礫石強度約 566.26~1468 kg/cm²。
3. 泥質砂岩層：主要為棕黑-棕灰色泥質砂岩，分佈深度 4~16.9m 之下。泥質砂岩強度約 10.82~23.81 kg/cm²。

建議簡化土層參數如表 5.2-1 所示。

表 5.2-1 簡化土層設計參數表 (1/2)

層次	土層種類	分佈深度 (m)	標準貫入試驗 (N 值)	自然含水量 W (%)	比重 Gs	單位重 (t/m ³)	空隙比 e
一	黏土層	0~9.1	4~22	15.4~31.7	2.65~2.73	1.77~2.05	0.51~1.05
二	卵礫石層	0~19	N>100				
三	泥質砂岩	4~16.9 以下					

表 5.2-1 簡化土層設計參數表 (2/2)

層 次	土層 種類	無圍 壓縮 強度	直剪試驗				三軸試驗				岩石單軸 壓縮
			凝 聚 力	摩 擦 角	殘 餘 凝 聚 力	殘 餘 摩 擦 角	總應力		有效應力		單壓強度
			qu (Kgf/cm ²)	Cp (Kgf/cm ²)	φ p(°)	Cr (Kgf/cm ²)	φ r(°)	C (Kgf/cm ²)	φ (°)	C' (Kgf/cm ²)	φ ' (°)
一	黏土層	0.21~0.48	0.08~0.15	22.8~28.2			0.18~0.21 ^(UUU) 0.11~0.38 ^(CIU)	0 ^(UUU) 16.1~18.4 ^(CIU)	0.10~0.19 ^(CIU)	29.2~30 ^(CIU)	
二	卵礫石層		0.15 ^{*1} ~ 0.55*2	31 ^{*2} ~46 ^{*1}	0 ^{*1*2}	31 ^{*2} ~35 ^{*1}					
三	泥質砂岩										10.82~23.81

資料來源：*1 中興大學，民國 77 年，台北縣樹林鎮羌子寮及桃園縣龜山鄉尖山腳地區砂石堆積層開發規劃報告，礦

物局委託專案計畫

*2 中興工程顧問社，民國 81 年，台灣西部走廊高速鐵路基本設計橫坑探查報告，交通部高速鐵路工程籌備處

5.3 地質綜合評估

因主幹管路線調整，為評估污水管主線經過區域可能之地質條件，本工作將鄰近污水管主線沿線鑽孔按由北至南方式排列，由最北端鑽孔 T-01 排列至 M112，約跨蘆竹、桃園市以及八德等區域，鑽孔位置如圖 3.1-1，主幹管沿線鑽孔柱狀圖如圖 5.3-1。以下就各地理分區鑽孔資料說明如下：

1. 蘆竹地區 (T01~T09)：

污水管主線於蘆竹地區之鄰近鑽孔為 T01~T09，共 9 孔鑽孔。鑽孔最深為 19m(T09)，最淺為 15m。地下地層主要為黏土層以及卵礫石層，本區鑽孔未鑽遇岩盤。評估主幹管路線於本區均通過卵礫石層。

2. 桃園市區 (DB-051-12~M101)

污水管主線於桃園地區之鄰近鑽孔為 DB-051-12~M101，共 23 孔鑽孔，鑽孔最深為 35m(BD-27)，最淺為 15m，主要為黏土層以及卵礫石層，其中 BD-27 以及 BD-28 兩孔有鑽遇岩盤，岩性為泥質砂岩，深度約在 21.6~24.2m 之間，推測泥質砂岩岩盤約分布於高程 78m 附近，評估主幹管路線於本區均通過卵礫石層。

3. 八德區：(S-16~M-112)

污水管主線於八德地區之鄰近鑽孔為 S-16~M-112，共 7 孔鑽孔，最深為 20m(S19)，最淺為 8m，主要為黏土層及卵礫石層，其中鑽孔 S-19、AH-04、AH-05 有鑽遇岩盤，岩性為泥質砂岩，深度約在 10m 以下。由本區鑽探資料分析，污水管路線於此區段可能通過卵礫石層及泥質砂岩岩盤。

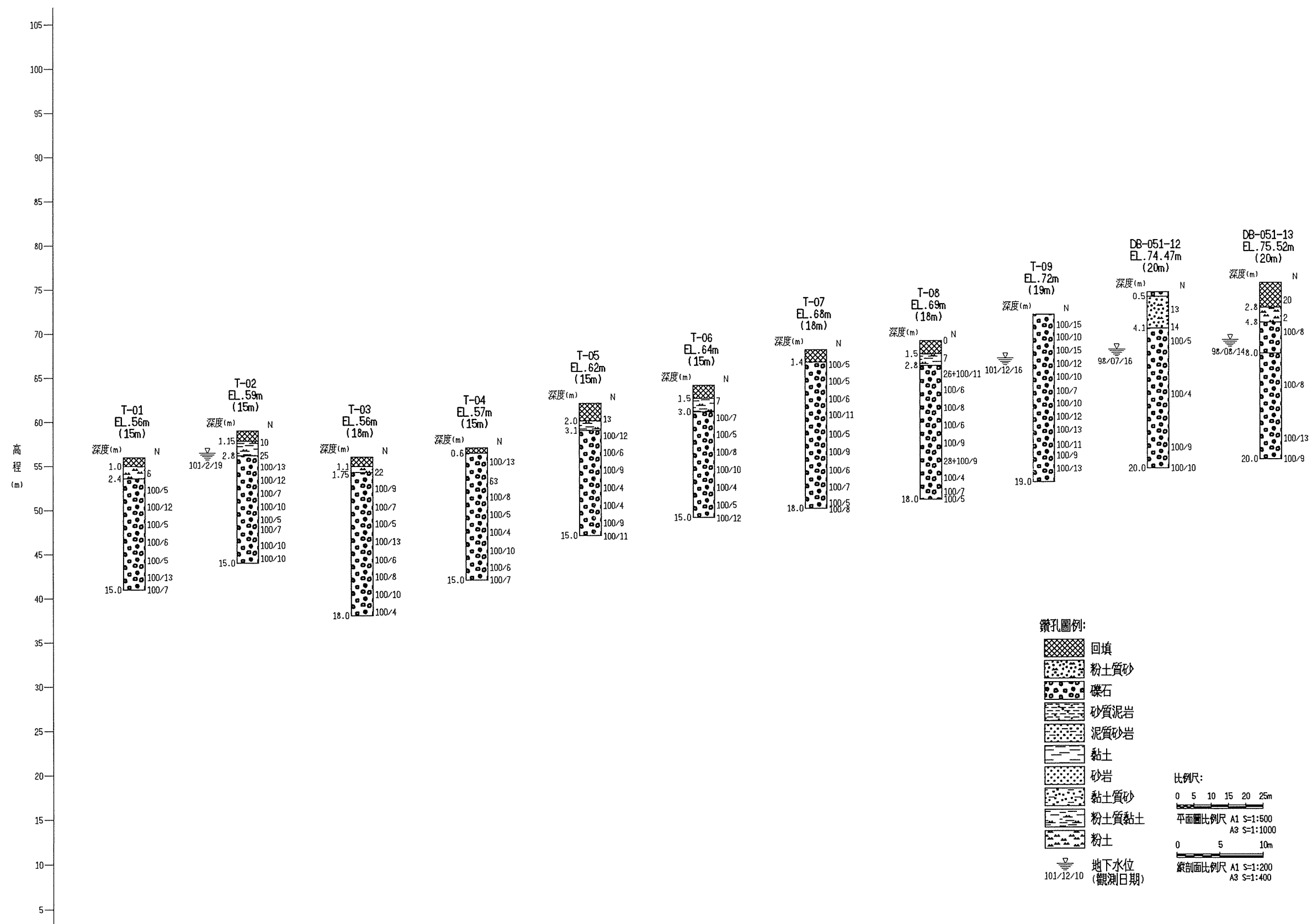


圖 5.3-1 主幹管沿線鑽孔柱狀圖(1/4)

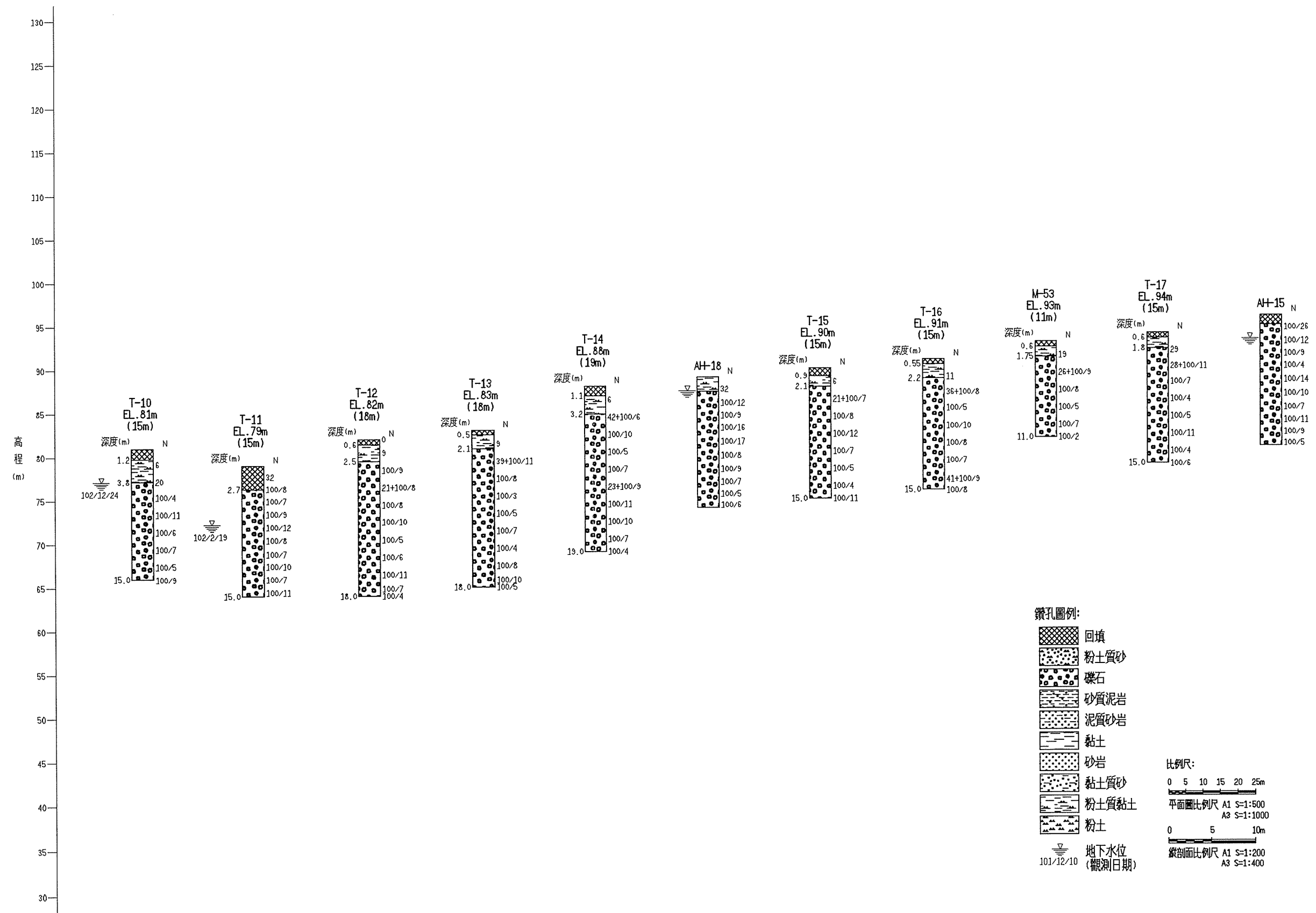


圖 5.3-1 主幹管沿線鑽孔柱狀圖 (2/4)

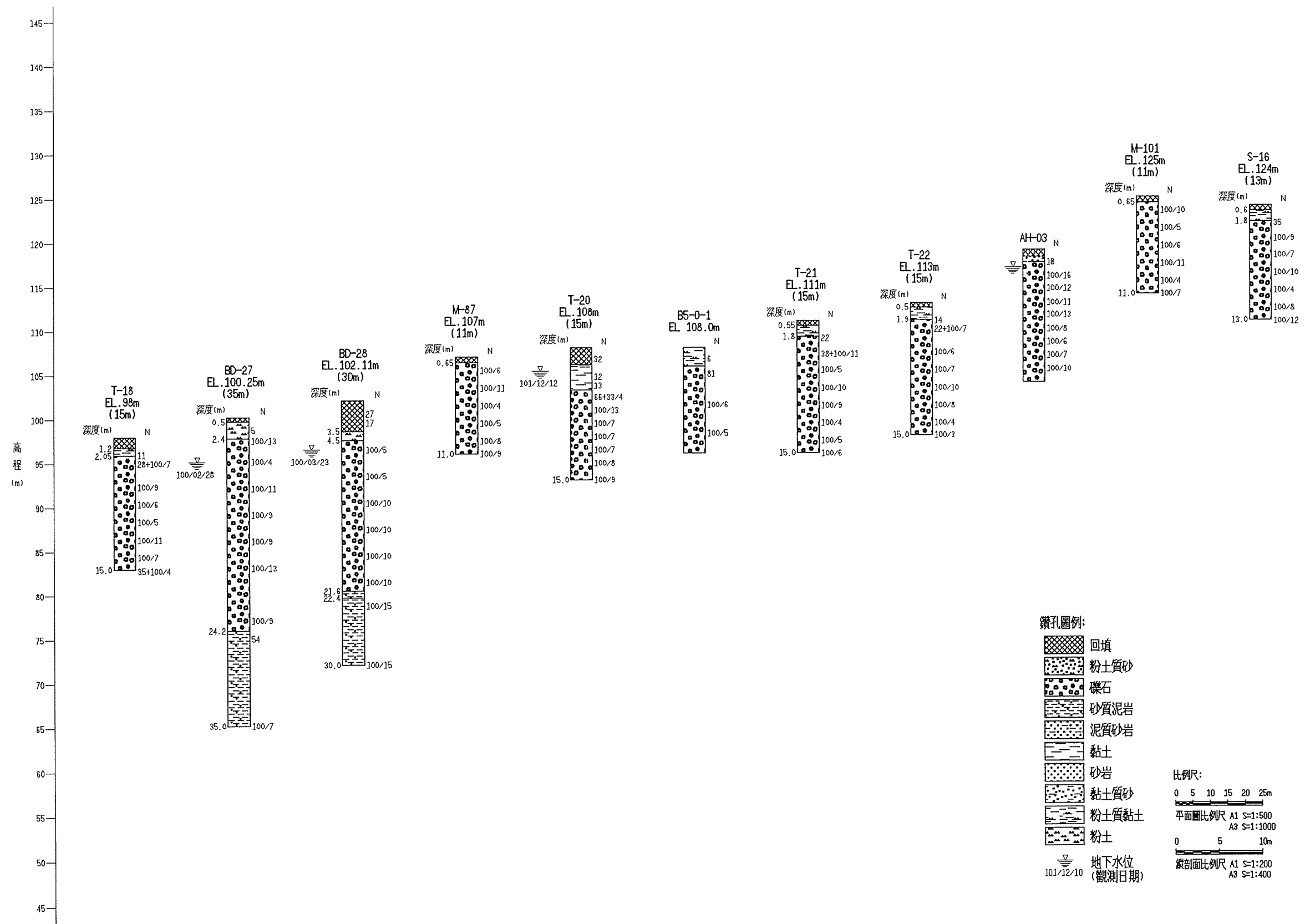


圖 5.3-1 主幹管沿線鑽孔柱狀圖(3/4)

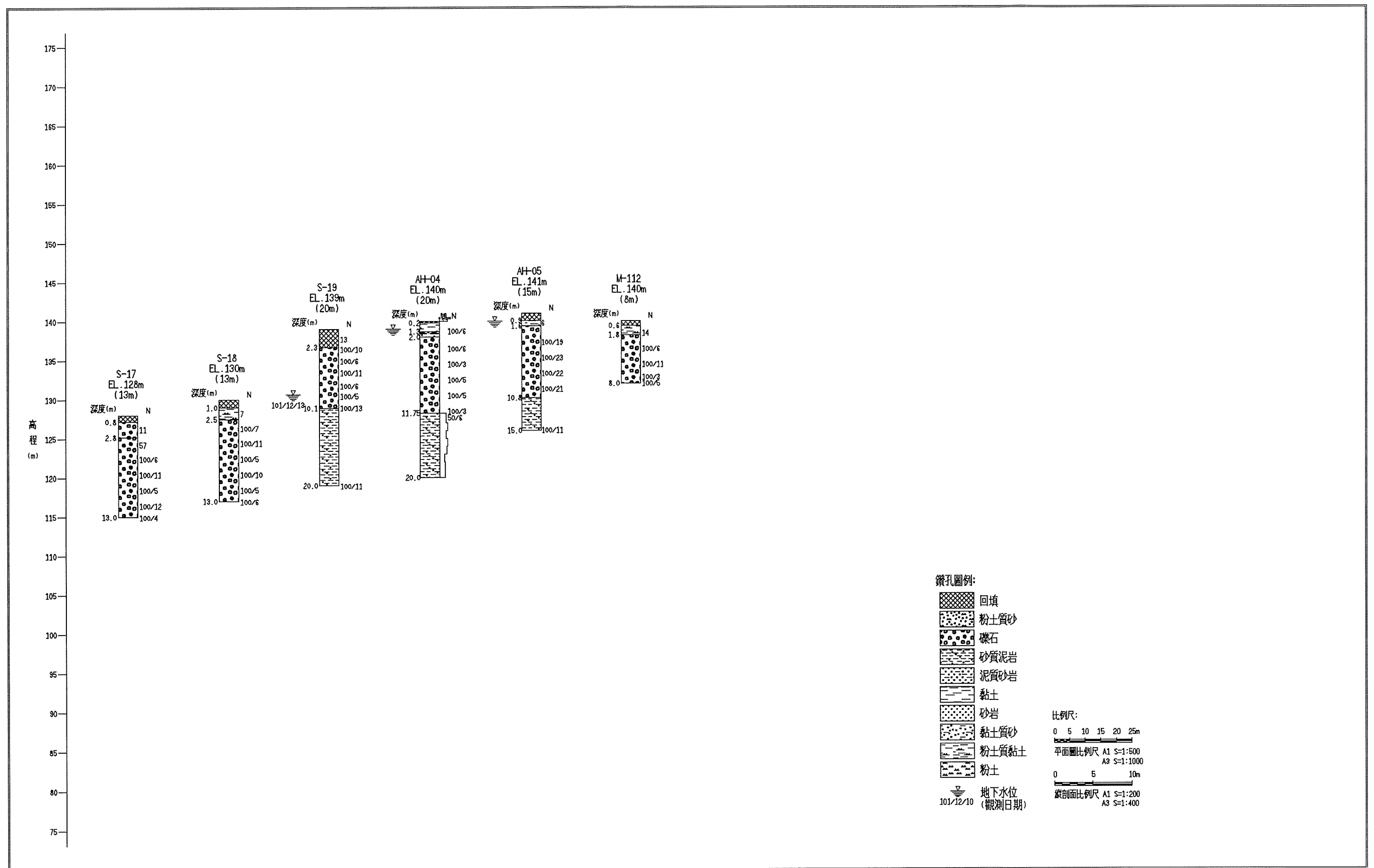
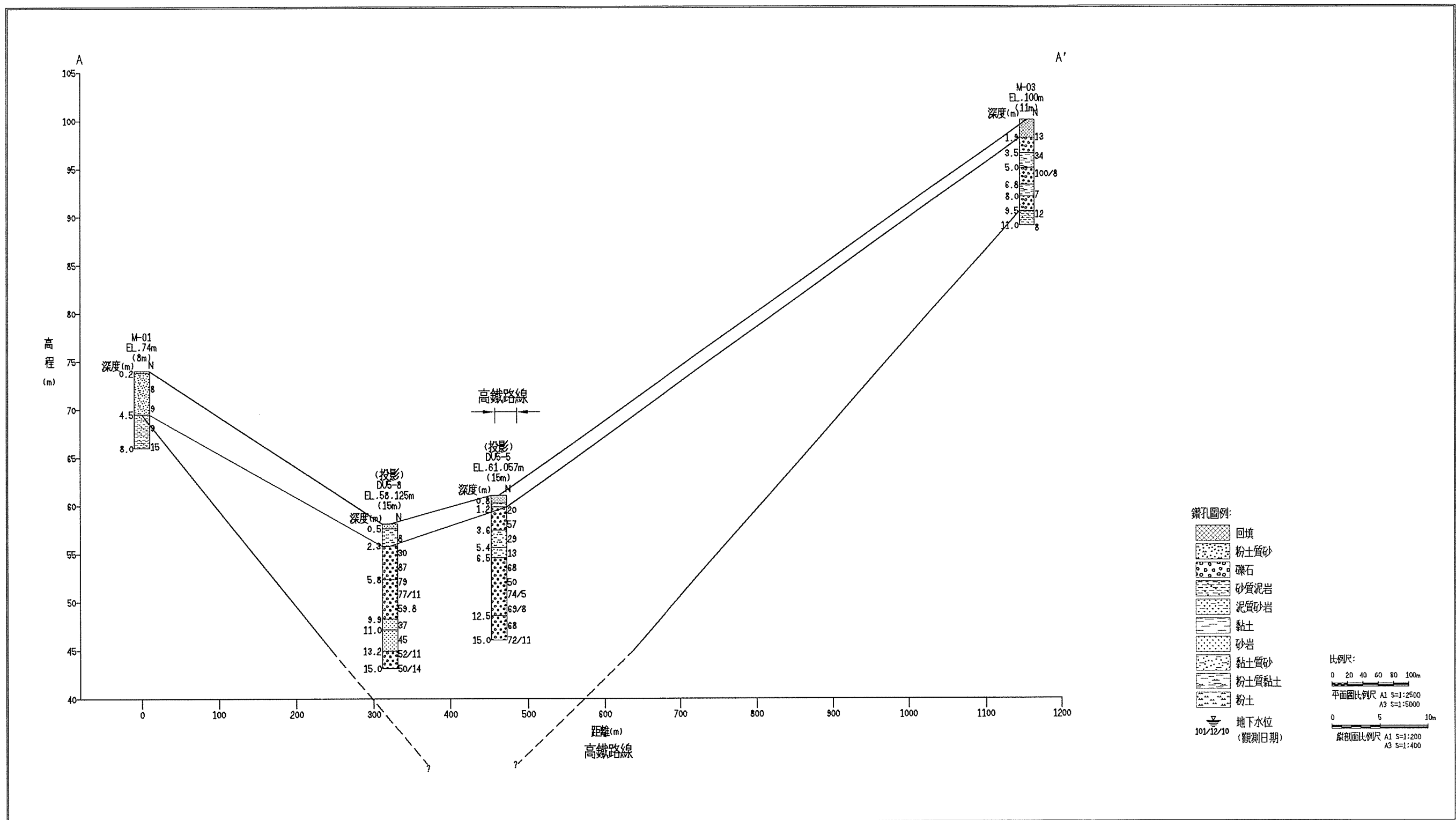


圖 5.3-1 主幹管沿線鑽孔柱狀圖 (4/4)

5.4 鄰近重大交通建設剖面

本計劃工區範圍內有數項重大交通設施通過，包括高速鐵路、中山高速公路、縱貫鐵路及二高環線。為了解本工程與上述交通設施交會處之地質狀況，將本計劃路線鄰近鑽孔與交通設施交會處繪製剖面圖 A~E (剖面位置詳圖 3.1-1)。地質狀況說明如下。

1. 高速鐵路：剖面如圖 5.4-1，參考鑽孔 DU5-5 及 DU5-8，污水管通過高鐵位置，地下表層為 1.2~2.3m 之回填及黏土層，土層以下之組成變異性大，卵礫石層、土層及砂岩層交替出現。
2. 中山高速公路：剖面如圖 5.4-2，參考鑽孔資料，路線通過中山高附近，地下深度 4m 內為回填及黏土層，其下至深度 20m 之組成均為卵礫石層。
3. 縱貫鐵路：剖面如圖 5.4-3 剖面圖 D，參考鑽孔資料，路線通過鐵路，地下深度約 2m 內為回填及黏土層，其下至深度 20m 之組成均為卵礫石層。
4. 二高環線：剖面如圖 5.4-3 剖面圖 E，參考鑽孔資料，路線通過二高環線，地下深度約 5m 內為回填及黏土層，其下至深度 15m 之組成均為卵礫石層。



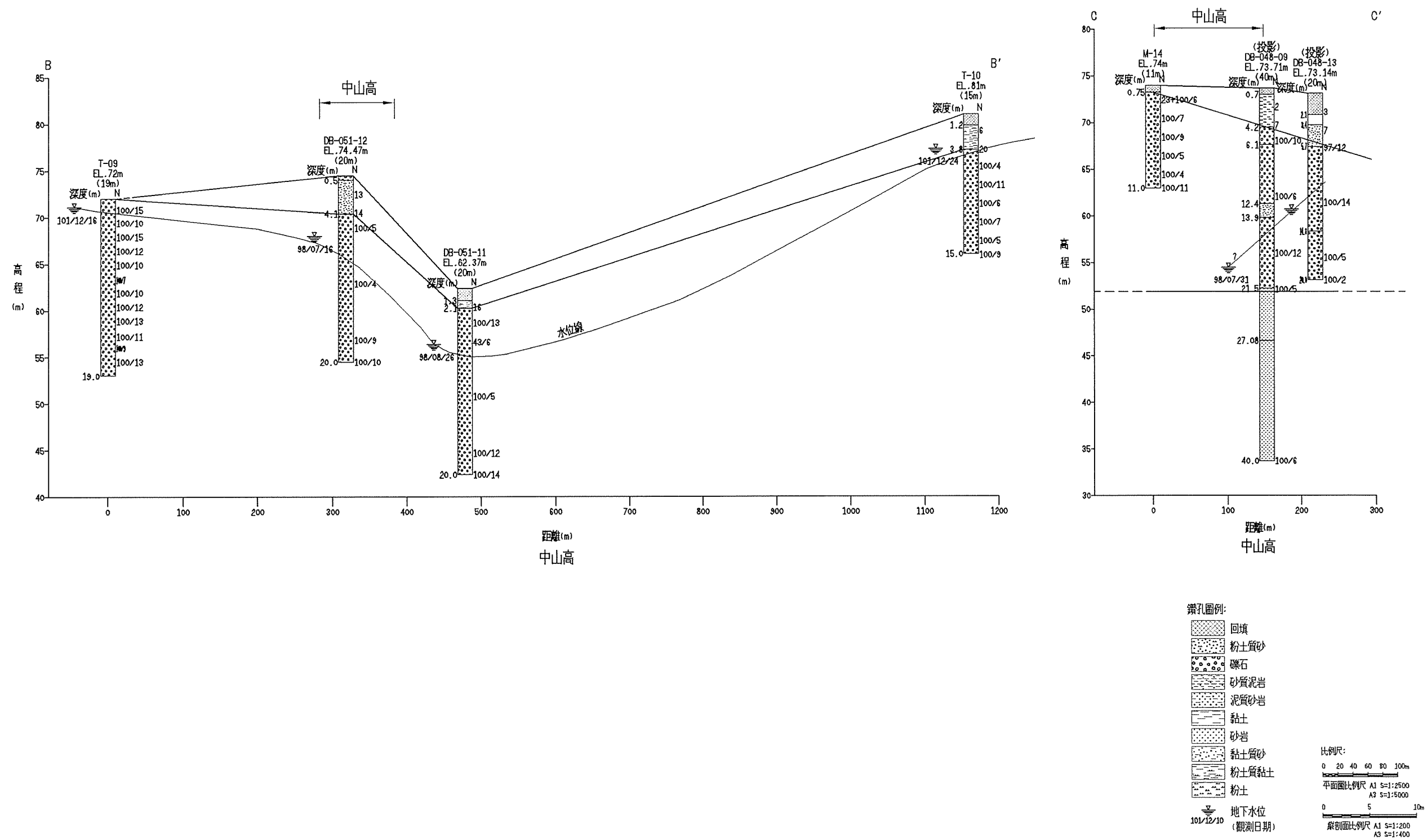


圖 5.4-2 本鑽探工程鑽孔位置與重大交通設施交會處剖面 B-B'及 C-C'(中山高路線)

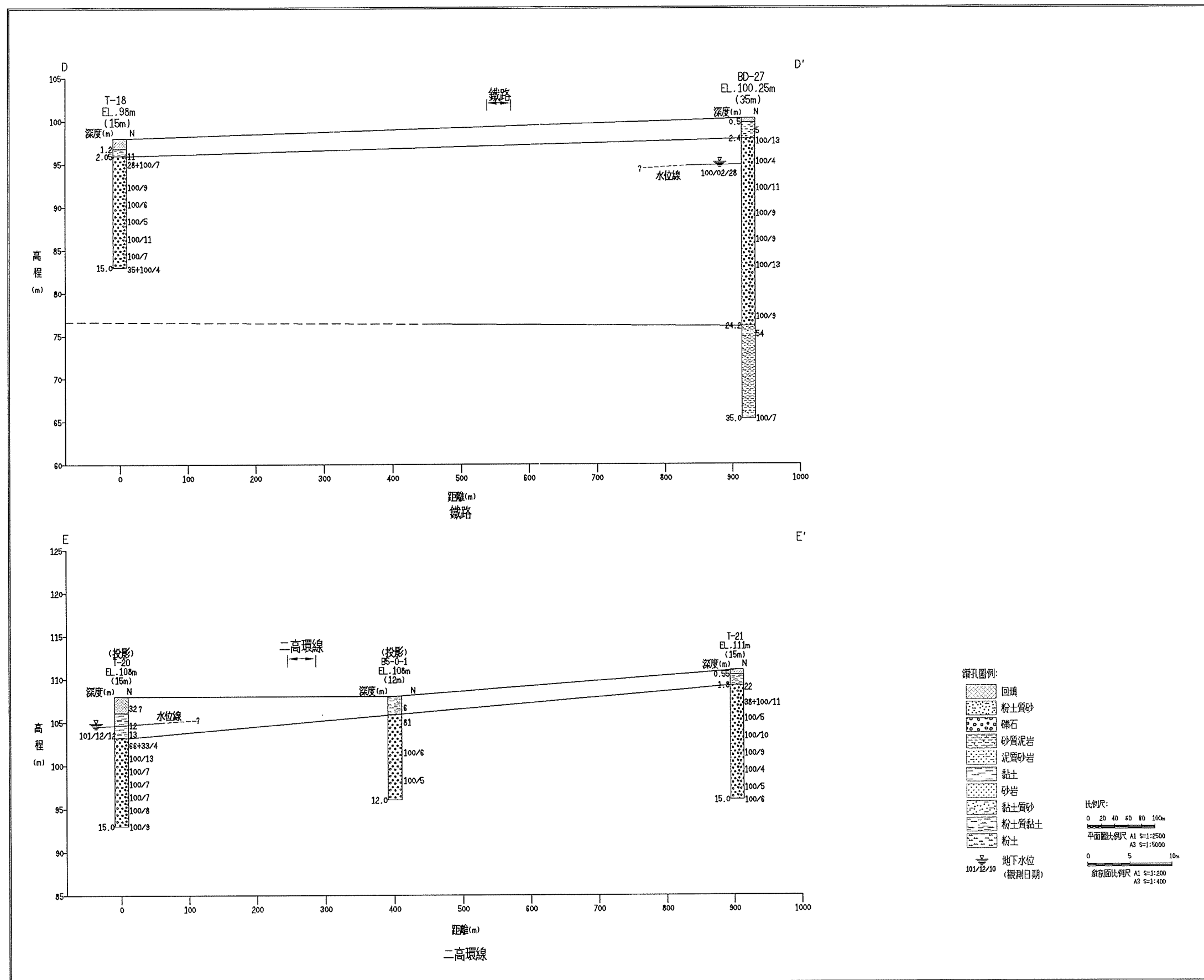


圖 5.4-3 本鑽探工程鑽孔位置與重大交通設施交會處剖面 D-D'及 E-E'(鐵路及二高環線路線)

5.5 地震加速度係數

依據內政部民國 100 年修正之「建築物耐震設計規範」，我國之震區係以鄉、鎮、市等行政區為單位劃分，各微分區內之震區設計水平譜加速度係數 S_S^D 與 S_I^D 乃根據 50 年 10%超越機率之均布危害度分析訂定，地震回歸期為 475 年；震區最大考量水平譜加速度係數 S_S^M 與 S_I^M 則根據 50 年 2%超越機率之均布危害度分析訂定，地震回歸期為 2500 年。經查詢計劃範圍內之桃園市震區短週期與一秒週期之設計水平譜加速度係數 S_S^D 與 S_I^D 及最大考量水平譜加速度係數 S_S^M 與 S_I^M 分別為 0.5、0.3、0.8、0.4，蘆竹鄉及龜山鄉則為分別為 0.5、0.3、0.7、0.4，八德市則為分別為 0.6、0.3、0.8、0.45，因計劃區附近無曾經引致大規模地震之第一類活動斷層，故設計時不須考量近斷層效應。

5.6 施工建議及注意事項

由 5.3 節評估結果，本計劃主幹管路線除八德地區可能鑽遇泥質砂岩岩盤外，主要均可能通過卵礫石層。以下就本計畫將進行工作井設立及推管工事進行提出施工建議及注意事項

1. 工作井擋土工法

工作井設立之擋土開挖工法將視機頭及口徑種類施作，一般小型孔徑推進井大多數會採圓形鋼環施作，若遇尺寸特殊或深度過大等情形，可能致使鋼環施作困難，可採用圓形或橢圓型鋼襯板法施作，特殊情形可採用沉箱工法。

2. 降水工法

本工區地下水位均偏高，通常可能發生湧水問題，必須依地質條件進行施工排水，一般排水方法有；壕溝沉水泵排水、深井排水、真空深井排水及點井排水。工作井開挖常使用壕溝沉水泵排水法，或可使用點井排水法吸引地下水，已達降低地下水位目的。

3. 安全監測系統

由於推進或工作井開挖時，可能因擾動而發生應力改變，或擾動壓密情形，可能導致附近地表發生沉陷現象，建議可針對鄰近物實施以下安全監測。

- (1) 建築物傾斜監測：可使用建傾斜、數位指示器及固定盤等儀器，監控施工可能引起之周圍地表沉陷及鄰近結構物下陷而傾斜之現象。
- (2) 地表沉陷觀測：可使用水準儀、沉陷釘及水準尺等儀器，監控管線沿線及工作井開挖周圍之地表，是否有垂直變位之情形。

第六章 結論與建議

1. 本工作鑽探調查於 154 孔地質鑽孔，其中鑽機施作 20 孔，總深度 1789 公尺。
2. 本工作試驗項目共完成標準貫入試驗 999 組，取得薄管 6 支，銅圈共 97 個，水位觀測井 20 支；室內試驗項目共完成土壤一般物理性質試驗 97 組，土壤無圍壓縮試驗 3 組、土壤直接剪力試驗 3 組、土壤三軸壓密不排水試驗(CIU)2 組、土壤三軸不壓密不排水試驗 2 組(UUU)以及岩石單軸強度試驗 20 組。
3. 根據本次探查成果，本基地地層可分為三層；
 - (1). 黏土層：主要為低塑性黏土，SPT-N 值約 4~22，分布深度為 0~9.1m，自然含水量為 15.4~31.7%，比重為 2.65~2.73，單位重為 1.77~2.05 t/m³，空隙比為 0.51~1.05。
 - (2). 礫石層：主要為黃紅棕色基質支持礫石，礫石粒徑約為 2cm~30cm，礫石多為石英質砂岩。SPT-N 值大於 100，卵礫石層於各鑽孔厚度不一，分佈深度最深可達 19m，最淺僅 4m。礫石強度約 566.26~1468 kg/cm²。
 - (3). 泥質砂岩層：主要為棕黑-棕灰色泥質砂岩，分佈深出現深度約為 4~16.9m 以下。泥質砂岩層質地疏鬆軟弱，強度約 10.82~23.81 kg/cm²。
4. 因主幹管路線調整，為評估污水管主線經過區域可能之地質條件，本工作綜合本次鑽孔及既有鑽孔，將污水管路線經過區域進行綜合評估：
 - (1) 蘆竹地區(T01~T09)：

地下地層主要為黏土層以及卵礫石層，本區鑽孔未鑽遇岩盤。評估主幹管路線於本區均通過卵礫石層。
 - (2) 桃園市區：(DB-051-12~M-101)

地下地層主要為黏土層以及卵礫石層，其中於 BD-27 以及 BD-28 兩孔有鑽遇泥質砂岩岩盤，深度約在 20m 以下，評估主幹管路線於本區均通過卵礫石層。
 - (3) 八德區：(S-16~M-112)

主要為黏土層及卵礫石層，其中鑽孔 S-19、AH-04、AH-05 有鑽遇岩盤，岩性為泥質砂岩，深度約在 10m 以下。由本區鑽探資料分析，污水管路線於此區段可能通過卵礫石層及泥質砂岩岩盤。
5. 本計劃工區範圍重大交通設施與計畫路線關係說明如下
 - (1). 高速鐵路：污水管通過高鐵位置，地下表層為 1.2~2.3m 之回填及黏土層，土層以下之組成變異性大，卵礫石層、土層及砂岩層交替出現。
 - (2). 中山高速公路：路線通過中山高附近，地下深度 4m 內為回填及黏土層，其下至深度 20m 之組成均為卵礫石層。
 - (3). 縱貫鐵路：路線通過鐵路，地下深度約 2m 內為回填及黏土層，其下至深度 20m 之組成均為卵礫石層。
 - (4). 二高環線：路線通過二高環線，地下深度約 5m 內為回填及黏土層，其下至深

度 15m 之組成均為卵礫石層。

6.本計畫主要於卵礫石層內將進行工作井設立及推管工事，施工建議及注意事項如下：

(1).工作井擋土工法

小型孔徑推進井大多數會採圓形鋼環施作，若遇尺寸特殊或深度過大等情形，可能致使鋼環施作困難，可採用圓形或橢圓型鋼襯板法施作，特殊情形可採用沉箱工法。

(2).降水工法

本工區地下水位均偏高，一般採用排水方法如：壕溝沉水泵排水、深井排水、真空深井排水及點井排水。工作井開挖常使用壕溝沉水泵排水法，或可使用點井排水法吸引地下水，已達降低地下水位目的。

(3).安全監測系統

推進或工作井開挖時可能因擾動而發生應力改變，或擾動壓密情形，導致附近地表發生沉陷現象，建議可針對鄰近物實施以下安全監測。

A.建築物傾斜監測：可使用建傾斜、數位指示器及固定盤等儀器，監控施工可能引起之周圍地表沉陷及鄰近結構物下陷而傾斜之現象。

B.地表沉陷觀測：可使用水準儀、沉陷釘及水準尺等儀器，監控管線沿線及工作井開挖周圍之地表，是否有垂直變位之情形。

附錄 A
驗孔深照片



T01 施工前



T01 施工中



T01 施工後



T02 施工前



T02 施工中



T02 施工後



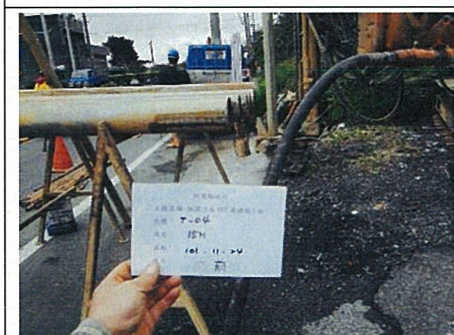
T03 施工前



T03 施工中



T03 施工後



T04 施工前



T04 施工中



T04 施工後



T05 施工前



T05 施工中



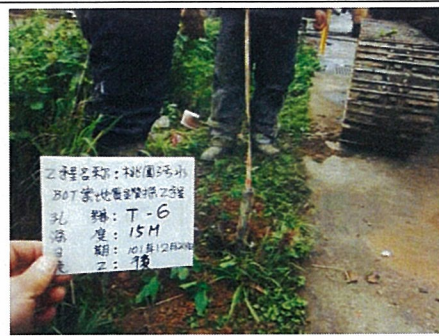
T05 施工後



T06 施工前



T06 施工中



T06 施工後



T07 施工前



T07 施工中



T07 施工後



T08 施工前



T08 施工中



T08 施工後



T09 施工前



T09 施工中



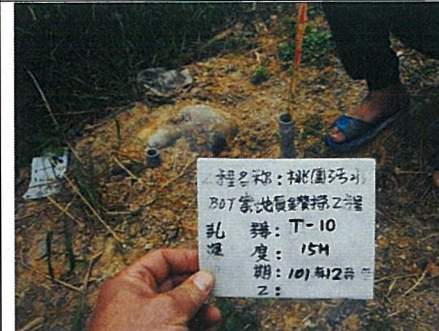
T09 施工後



T10 施工前



T10 施工中



T10 施工後



T11 施工前



T11 施工中



T11 施工後



T12 施工前



T12 施工中



T12 施工後



T13 施工前



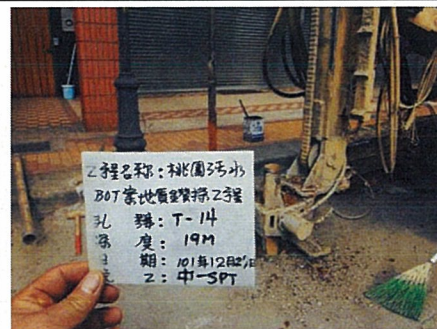
T13 施工中



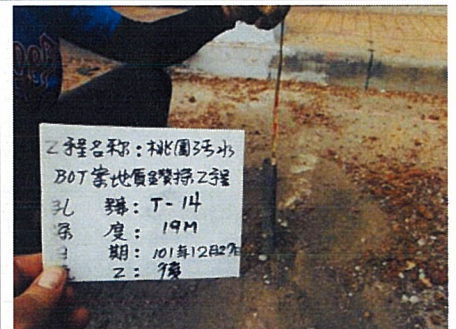
T13 施工後



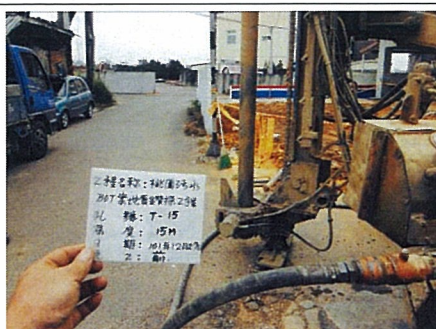
T14 施工前



T14 施工中



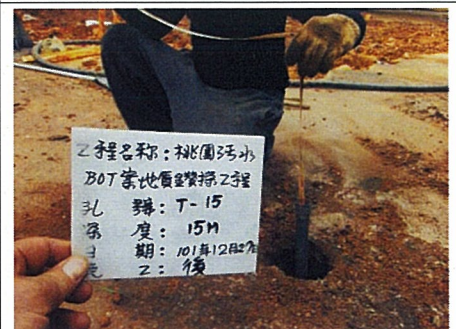
T14 施工後



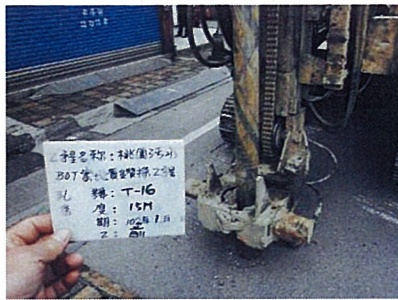
T15 施工前



T15 施工中



T15 施工後



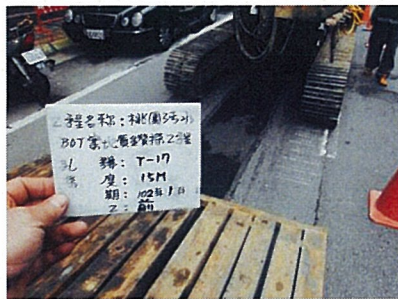
T16 施工前



T16 施工中



T16 施工後



T17 施工前



T17 施工中



T17 施工後



T18 施工前



T18 施工中



T18 施工後



T19 施工前



T19 施工中



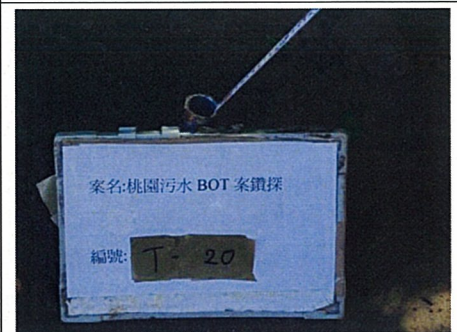
T19 施工後



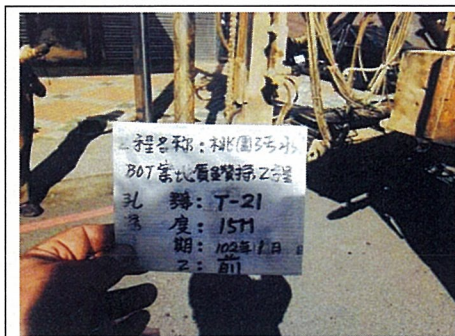
T20 施工前



T20 施工中



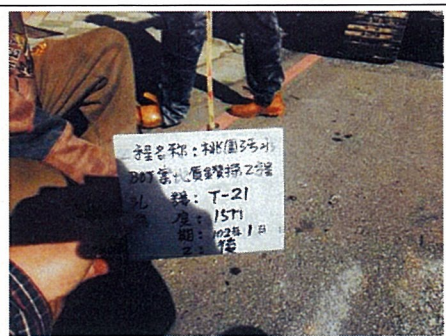
T20 施工後



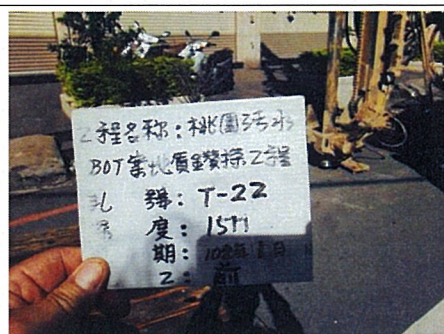
T21 施工前



T21 施工中



T21 施工後



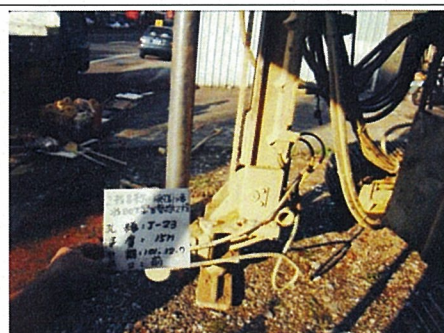
T22 施工前



T22 施工中



T22 施工後



T23 施工前



T23 施工中



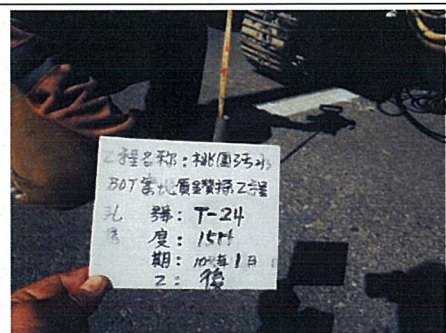
T23 施工後



T24 施工前



T24 施工中



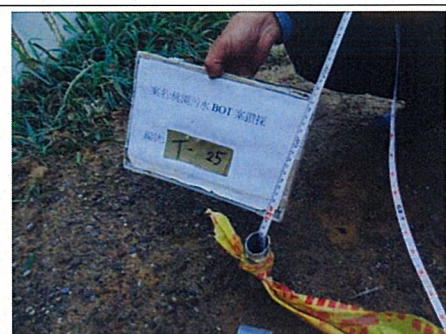
T24 施工後



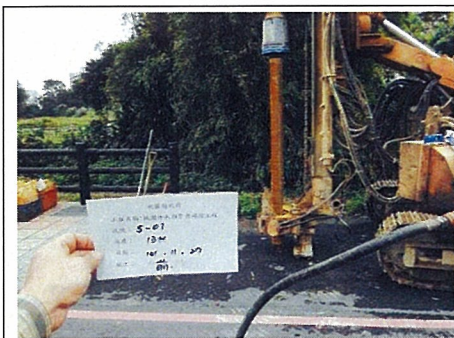
T25 施工前



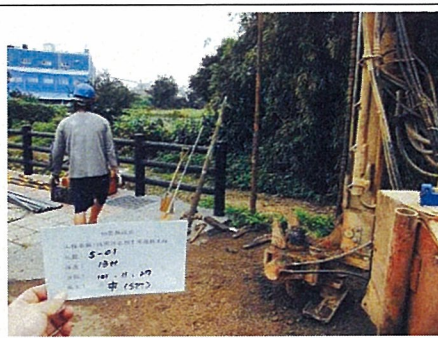
T25 施工中



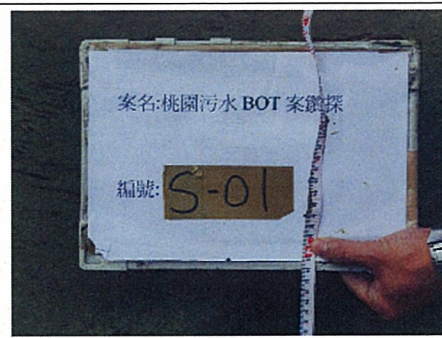
T25 施工後



S01 施工前



S01 施工中



S01 施工後



S02 施工前



S02 施工中



S02 施工後



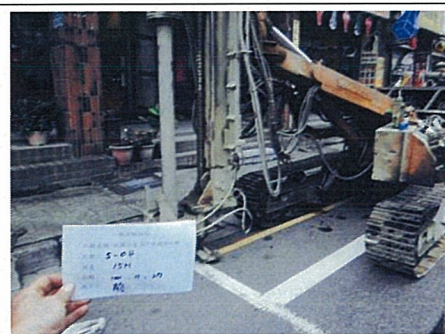
S03 施工前



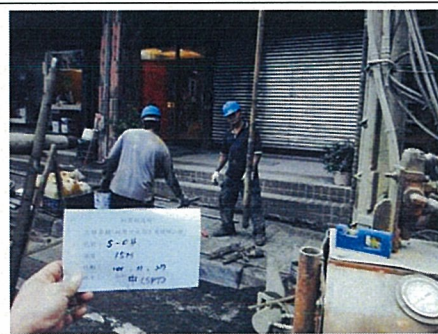
S03 施工中



S03 施工後



S04 施工前



S04 施工中



S04 施工後



S05 施工前



S05 施工中



S05 施工後

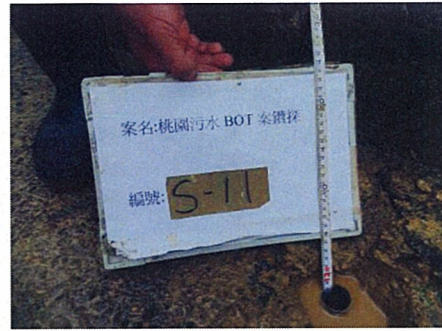
 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-06 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中	 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-06 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中	 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-06 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中
S06 施工前	S06 施工中	S06 施工後
 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-07 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中	 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-07 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中	 案名: 桃園污水 BOT 案鑽探 編號: S-07
S07 施工前	S07 施工中	S07 施工後
 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-08 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中	 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-08 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中	 案名: 桃園污水 BOT 案鑽探 編號: S-08
S08 施工前	S08 施工中	S08 施工後
 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-09 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中	 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-09 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中	 案名: 桃園污水 BOT 案鑽探 編號: S-09
S09 施工前	S09 施工中	S09 施工後
 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-10 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中	 工程名称: 桃園污水 BOT案地質鑽探工程 孔 號: S-10 深 度: 13M 期: 101年12月25日 工 種: 中	 案名: 桃園污水 BOT 案鑽探 編號: S-10
S10 施工前	S10 施工中	S10 施工後



S11 施工前



S11 施工中



S11 施工後



S12 施工前



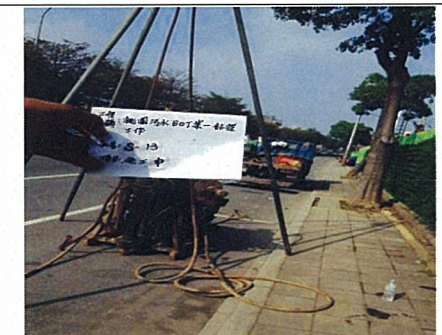
S12 施工中



S12 施工後



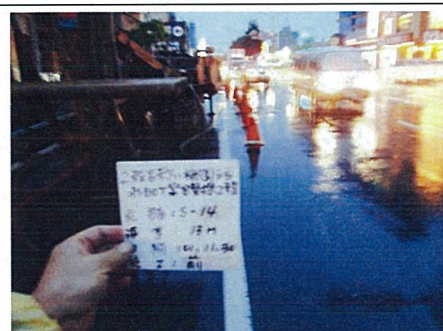
S13 施工前



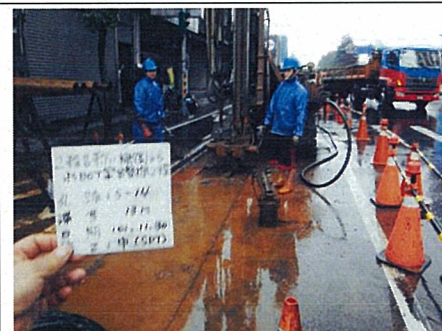
S13 施工中



S13 施工後



S14 施工前



S14 施工中



S14 施工後



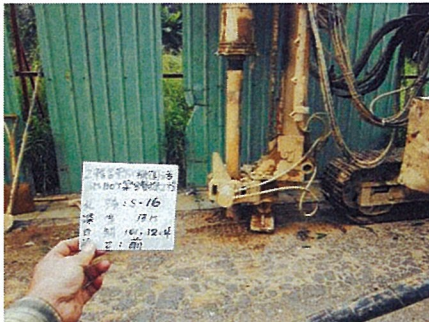
S15 施工前



S15 施工中



S15 施工後

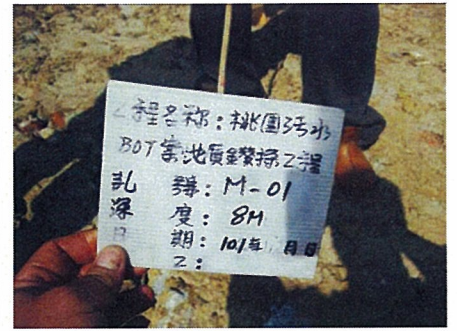
		
S16 施工前	S16 施工中	S16 施工後
		
S17 施工前	S17 施工中	S17 施工後
		
S18 施工前	S18 施工中	S18 施工後
		
S19 施工前	S19 施工中	S19 施工後



M01 施工前



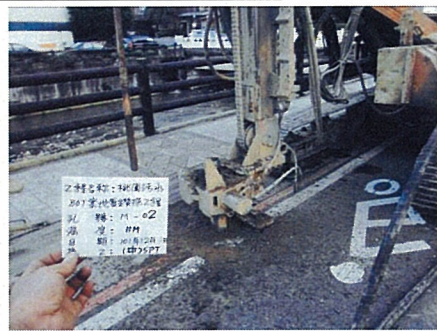
M01 施工中



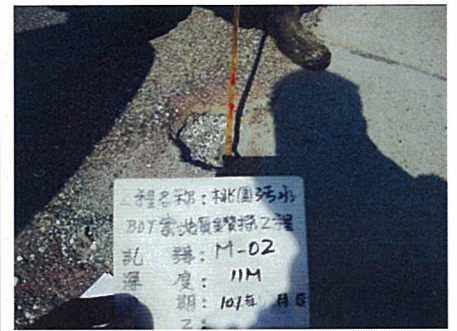
M01 施工後



M02 施工前



M02 施工中



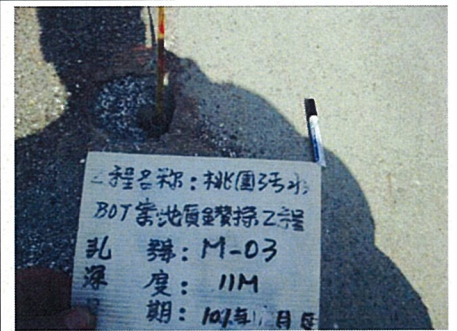
M02 施工後



M03 施工前



M03 施工中



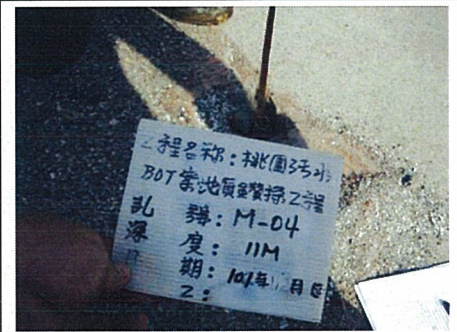
M03 施工後



M04 施工前



M04 施工中



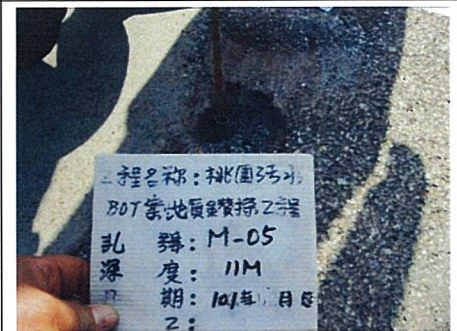
M04 施工後



M05 施工前



M05 施工中



M05 施工後



M06 施工前



M06 施工中



M06 施工後



M07 施工前



M07 施工中



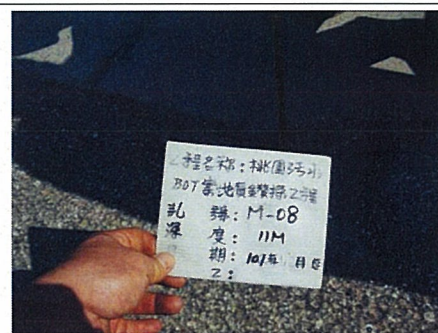
M07 施工後



M08 施工前



M08 施工中



M08 施工後



M09 施工前



M09 施工中



M09 施工後



M10 施工前



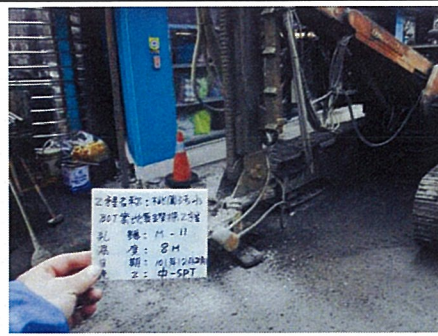
M10 施工中



M10 施工後



M11 施工前



M11 施工中



M11 施工後



M12 施工前



M12 施工中



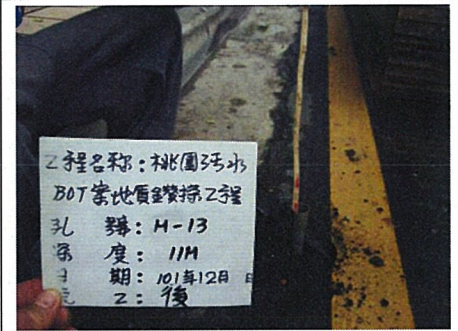
M12 施工後



M13 施工前



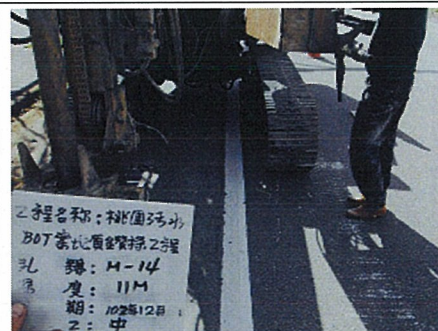
M13 施工中



M13 施工後



M14 施工前



M14 施工中



M14 施工後



M15 施工前



M15 施工中



M15 施工後



M16 施工前



M16 施工中



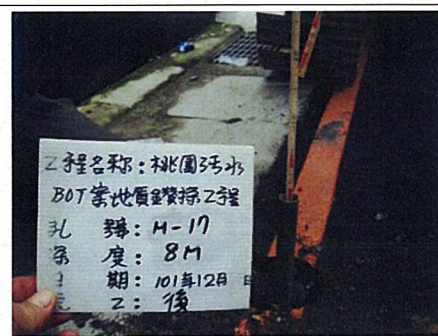
M16 施工後



M17 施工前



M17 施工中



M17 施工後



M18 施工前



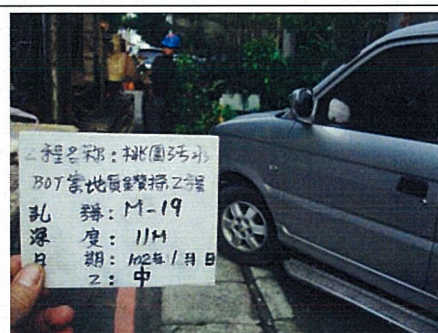
M18 施工中



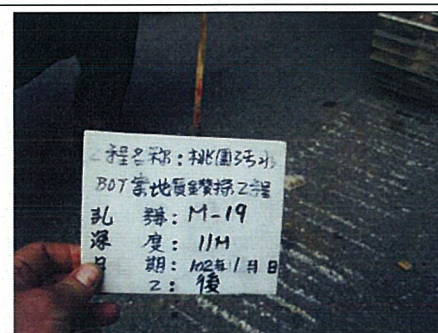
M18 施工後



M19 施工前



M19 施工中



M19 施工後



M20 施工前



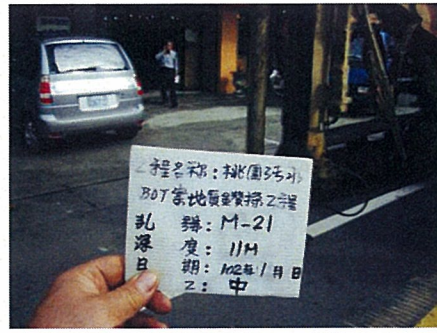
M20 施工中



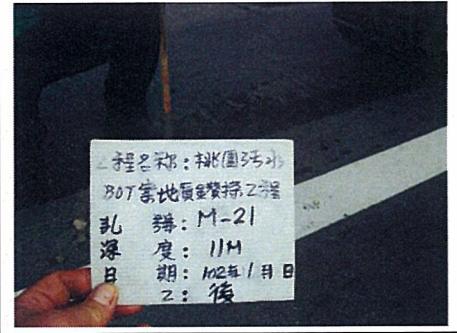
M20 施工後



M21 施工前



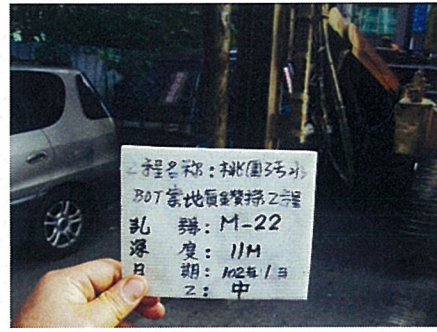
M21 施工中



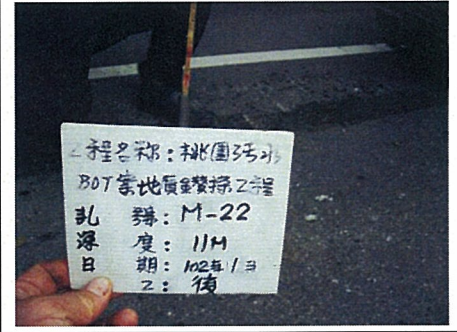
M21 施工後



M22 施工前



M22 施工中



M22 施工後



M23 施工前



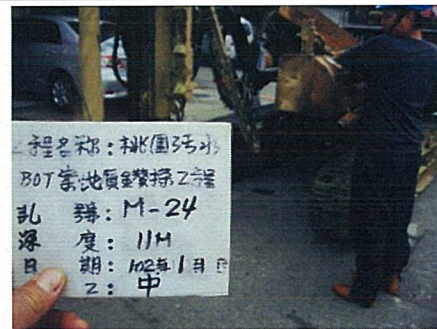
M23 施工中



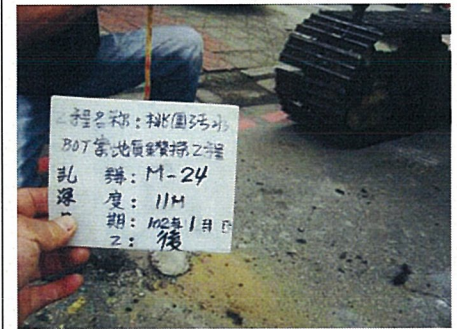
M23 施工後



M24 施工前



M24 施工中



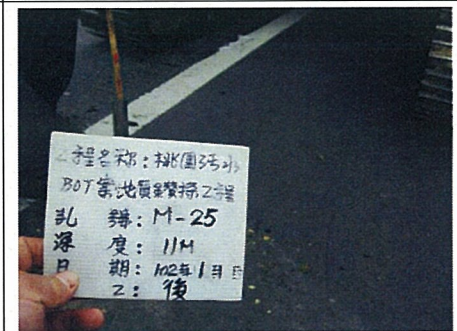
M24 施工後



M25 施工前



M25 施工中



M25 施工後

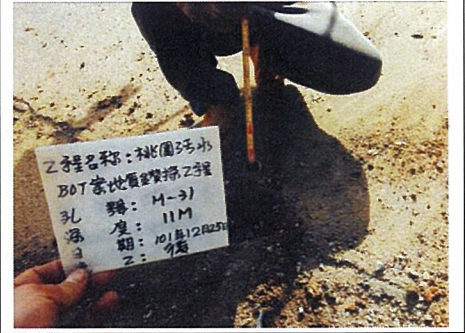
M26 施工前	M26 施工中	M26 施工後
M27 施工前	M27 施工中	M27 施工後
M28 施工前	M28 施工中	M28 施工後
M29 施工前	M29 施工中	M29 施工後
M30 施工前	M30 施工中	M30 施工後



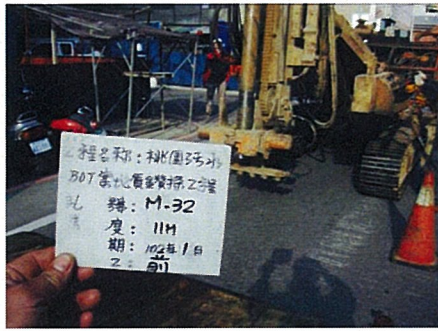
M31 施工前



M31 施工中



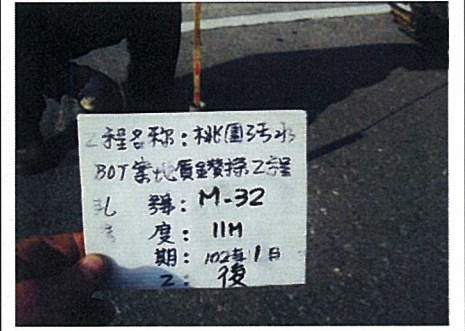
M31 施工後



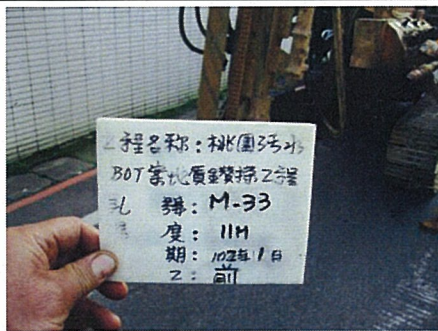
M32 施工前



M32 施工中



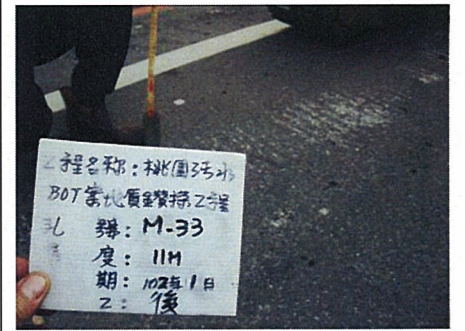
M32 施工後



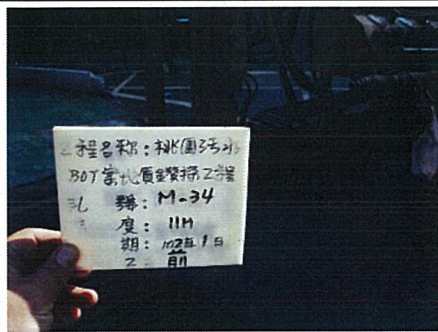
M33 施工前



M33 施工中



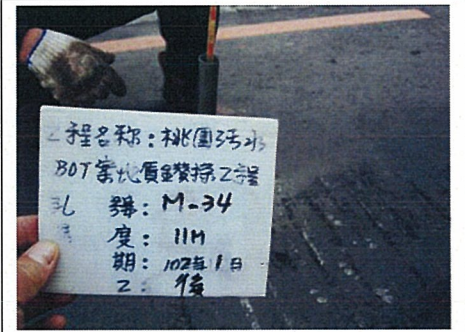
M33 施工後



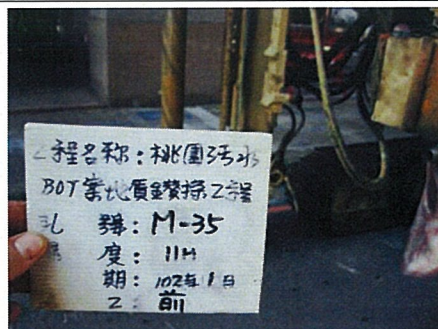
M34 施工前



M34 施工中



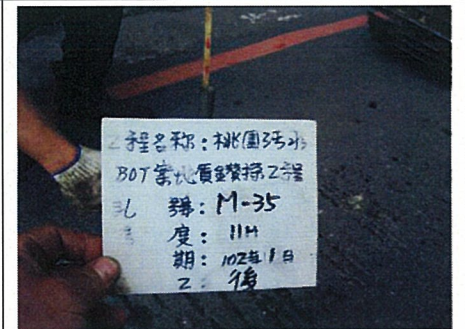
M34 施工後



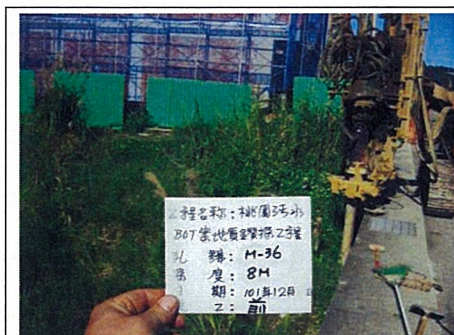
M35 施工前



M35 施工中



M35 施工後



M36 施工前



M36 施工中



M36 施工後



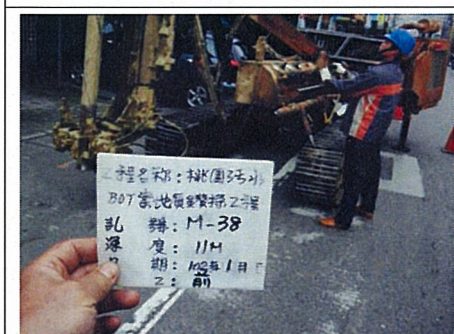
M37 施工前



M37 施工中



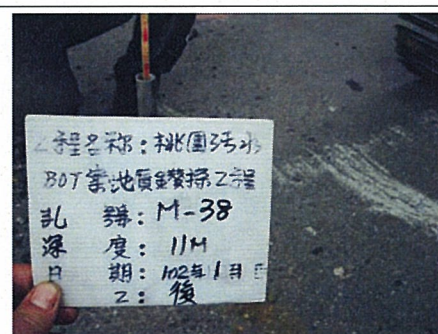
M37 施工後



M38 施工前



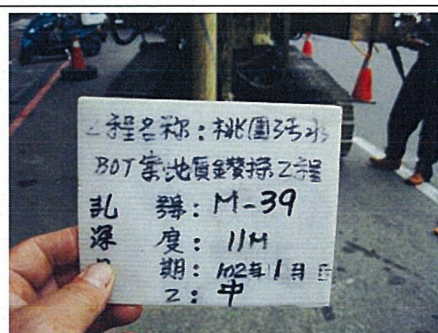
M38 施工中



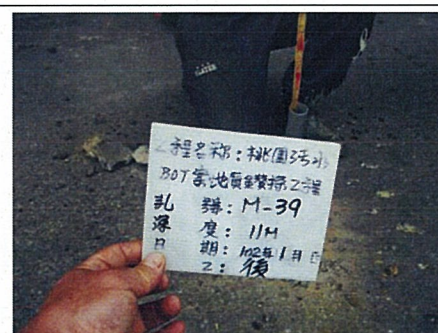
M38 施工後



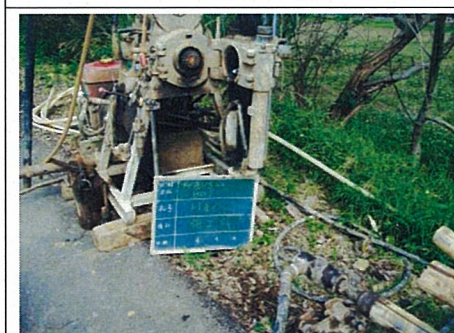
M39 施工前



M39 施工中



M39 施工後



M40 施工前



M40 施工中



M40 施工後



M41 施工前



M41 施工中



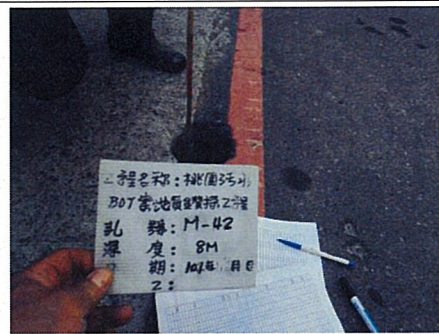
M41 施工後



M42 施工前



M42 施工中



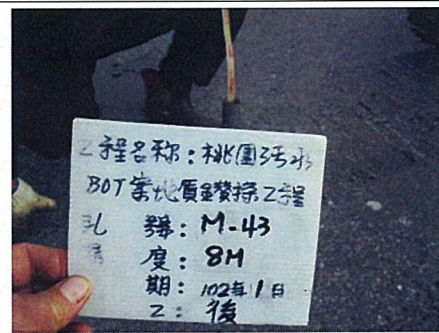
M42 施工後



M43 施工前



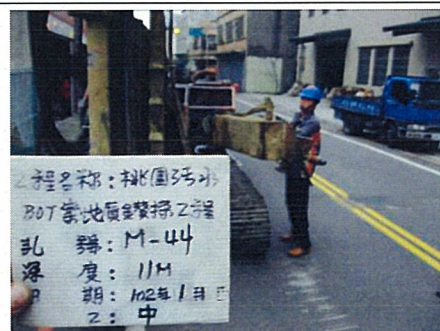
M43 施工中



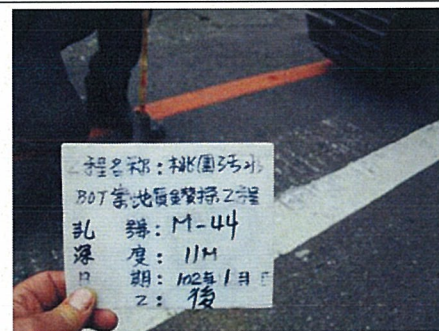
M43 施工後



M44 施工前



M44 施工中



M44 施工後



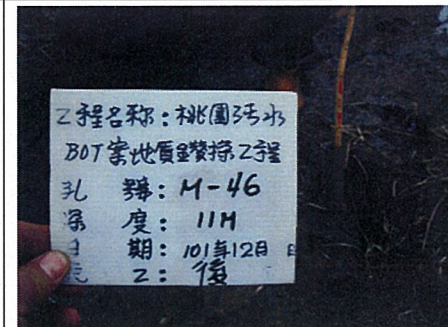
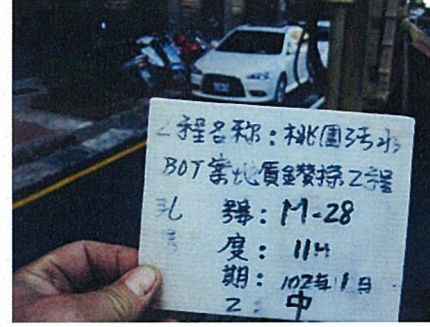
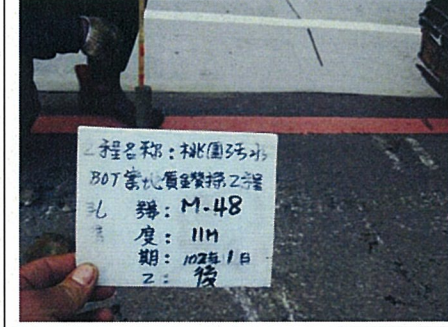
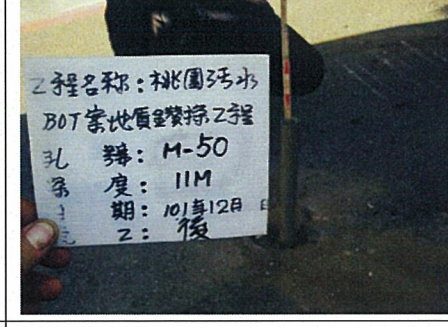
M45 施工前



M45 施工中



M45 施工後

		
M46 施工前	M46 施工中	M46 施工後
		
M47 施工前	M47 施工中	M47 施工後
		
M48 施工前	M48 施工中	M48 施工後
		
M49 施工前	M49 施工中	M49 施工後
		
M50 施工前	M50 施工中	M50 施工後



M51 施工前



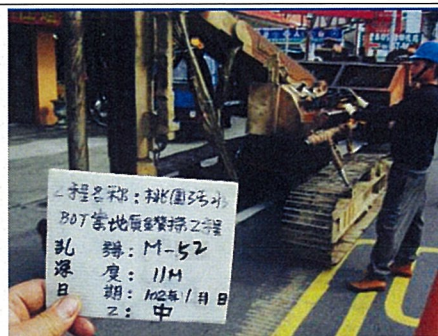
M51 施工中



M51 施工後



M52 施工前



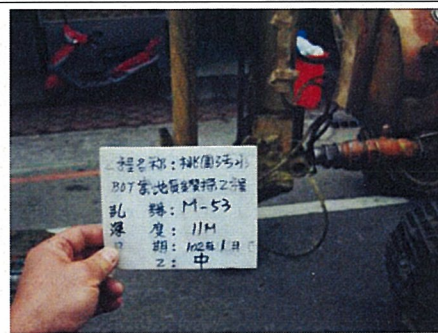
M52 施工中



M52 施工後



M53 施工前



M53 施工中



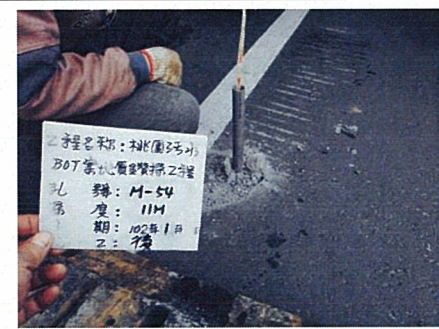
M53 施工後



M54 施工前



M54 施工中



M54 施工後



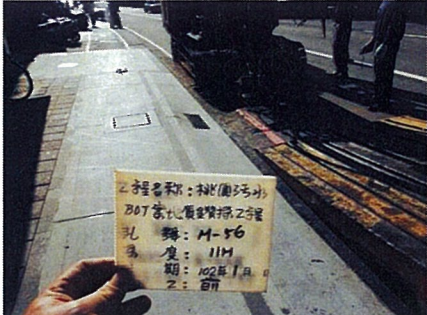
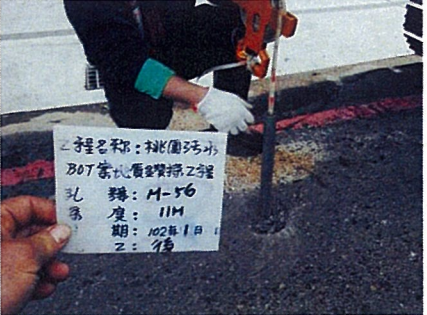
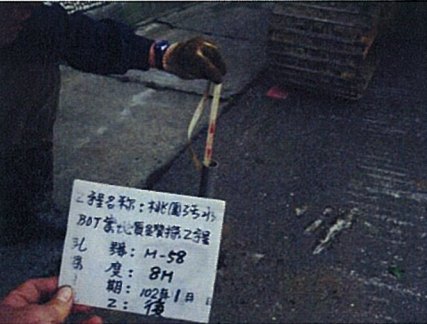
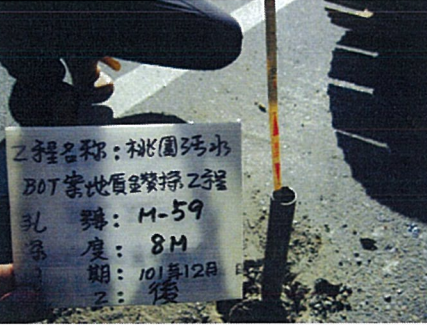
M55 施工前



M55 施工中



M55 施工後

		
M56 施工前	M56 施工中	M56 施工後
		
M57 施工前	M57 施工中	M57 施工後
		
M58 施工前	M58 施工中	M58 施工後
		
M59 施工前	M59 施工中	M59 施工後
		
M60 施工前	M60 施工中	M60 施工後



M61 施工前



M61 施工中



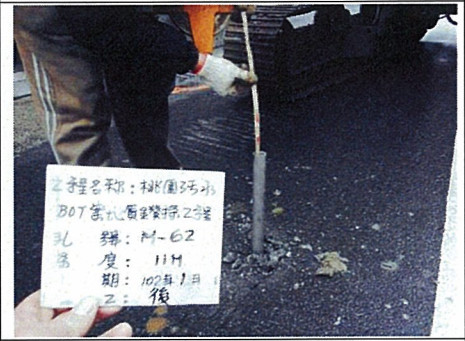
M61 施工後



M62 施工前



M62 施工中



M62 施工後



M63 施工前



M63 施工中



M63 施工後



M64 施工前



M64 施工中



M64 施工後



M65 施工前



M65 施工中



M65 施工後



M66 施工前



M66 施工中



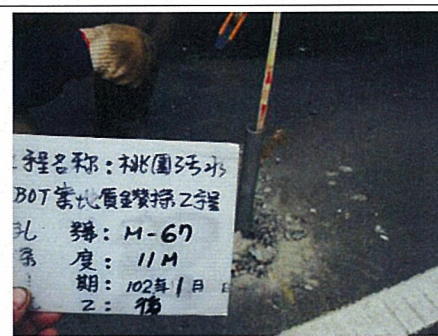
M66 施工後



M67 施工前



M67 施工中



M67 施工後



M68 施工前



M68 施工中



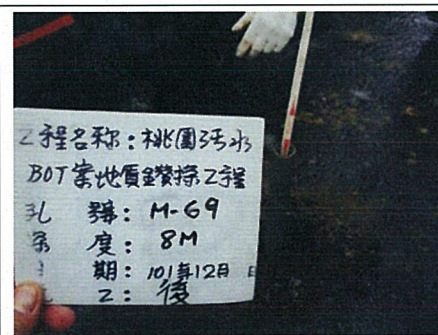
M68 施工後



M69 施工前



M69 施工中



M69 施工後



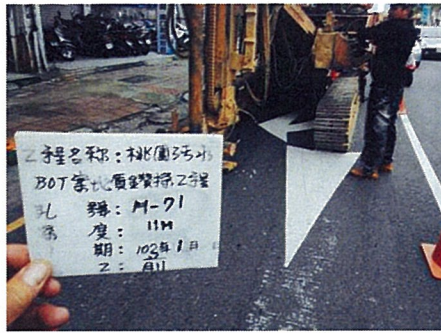
M70 施工前



M70 施工中



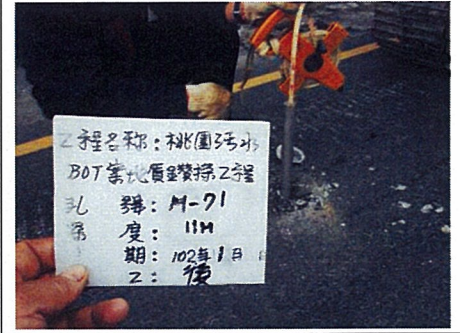
M70 施工後



M71 施工前



M71 施工中



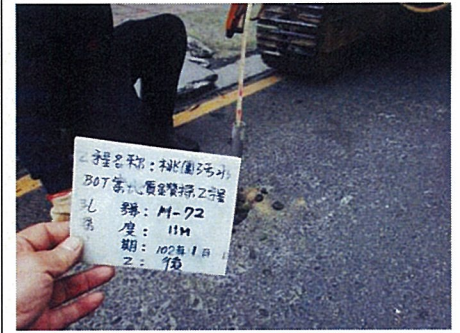
M71 施工後



M72 施工前



M72 施工中



M72 施工後



M73 施工前



M73 施工中



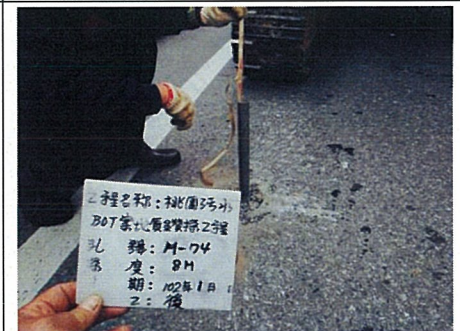
M73 施工後



M74 施工前



M74 施工中



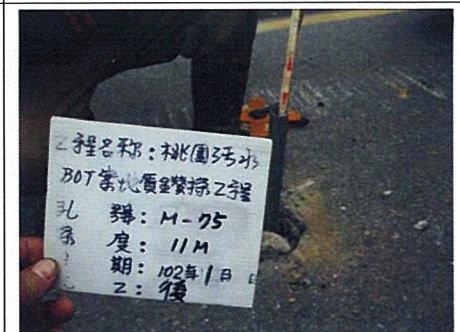
M74 施工後



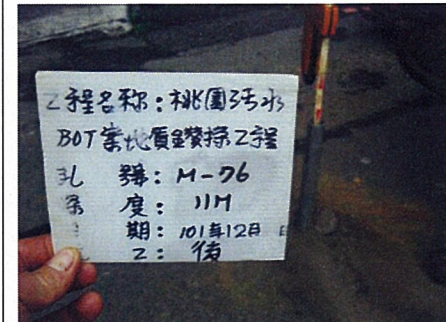
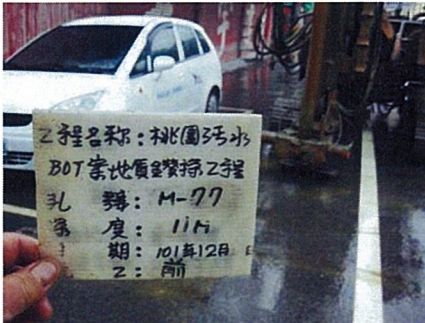
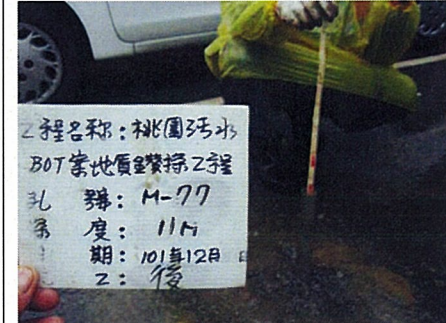
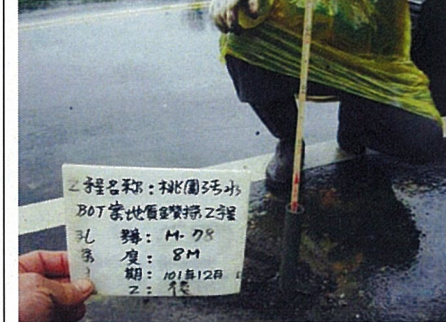
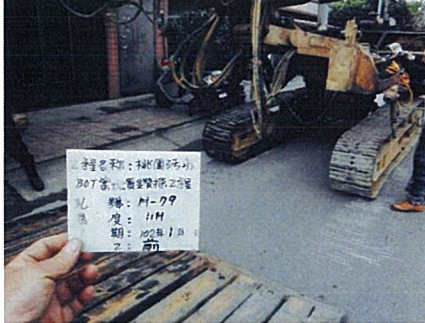
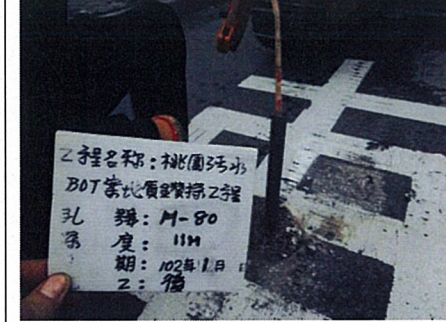
M75 施工前



M75 施工中



M75 施工後

		
M76 施工前	M76 施工中	M76 施工後
		
M77 施工前	M77 施工中	M77 施工後
		
M78 施工前	M78 施工中	M78 施工後
		
M79 施工前	M79 施工中	M79 施工後
		
M80 施工前	M80 施工中	M80 施工後



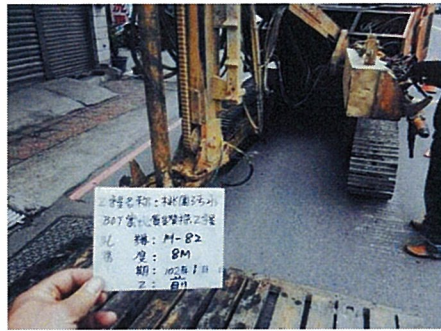
M81 施工前



M81 施工中



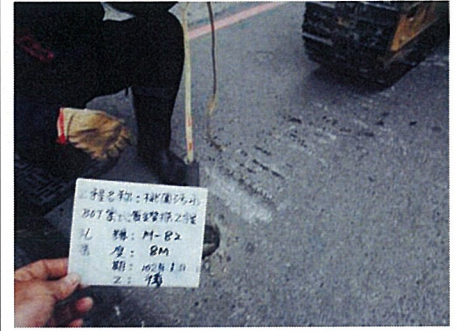
M81 施工後



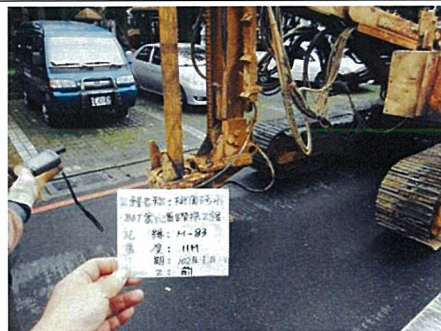
M82 施工前



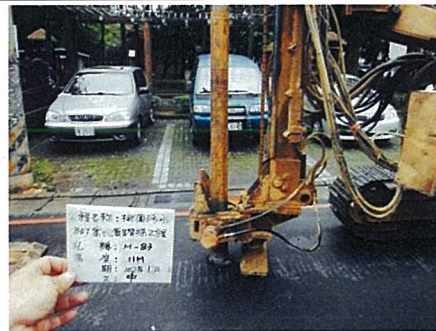
M82 施工中



M82 施工後



M83 施工前



M83 施工中



M83 施工後



M84 施工前



M84 施工中



M84 施工後



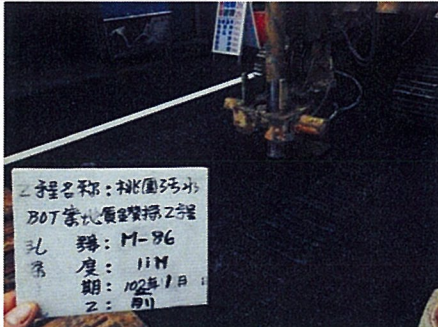
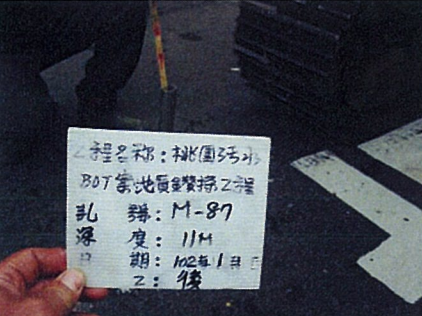
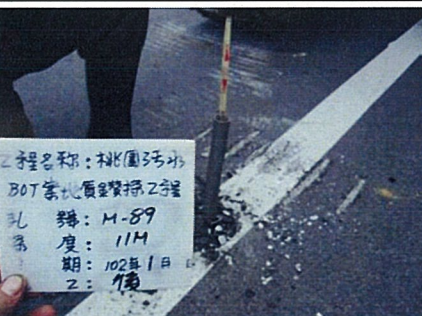
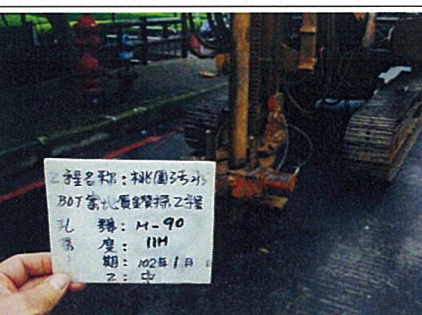
M85 施工前



M85 施工中



M85 施工後

 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-96 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 前	 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-96 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 中	 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-96 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 後
M86 施工前	M86 施工中	M86 施工後
 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-87 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 前	 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-14 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 中	 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-87 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 後
M87 施工前	M87 施工中	M87 施工後
 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-88 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 前	 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-88 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 中	 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-88 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 後
M88 施工前	M88 施工中	M88 施工後
 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-89 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 前	 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-89 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 中	 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-89 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 後
M89 施工前	M89 施工中	M89 施工後
 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-90 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 前	 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-90 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 中	 工程名称: 桃園3号水 B07案地質鑽探工程 孔 號: M-90 深 度: 11M 期: 102年1月 工 號: 後
M90 施工前	M90 施工中	M90 施工後



M91 施工前



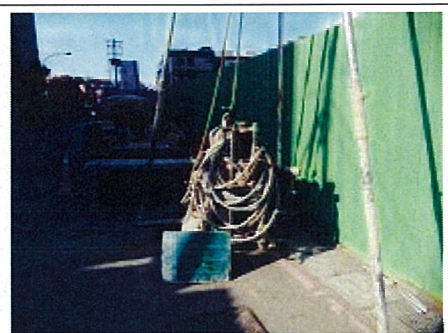
M91 施工中



M91 施工後



M92 施工前



M92 施工中



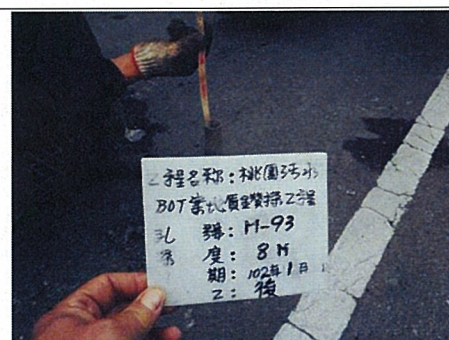
M92 施工後



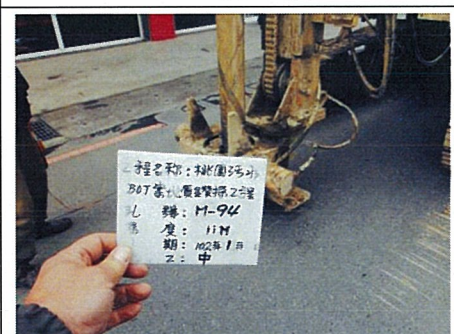
M93 施工前



M93 施工中



M93 施工後



M94 施工前



M94 施工中



M94 施工後



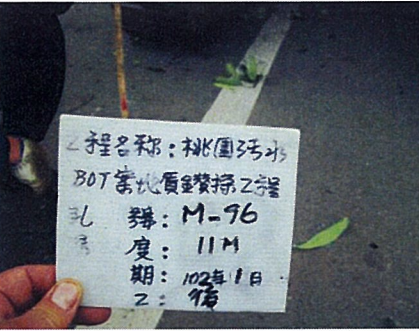
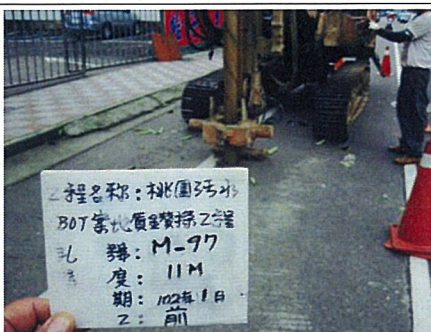
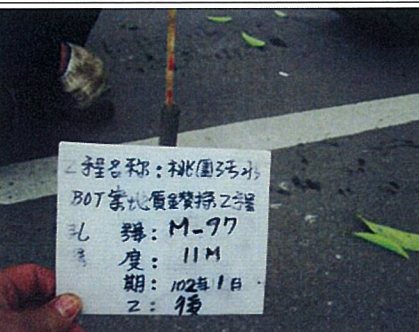
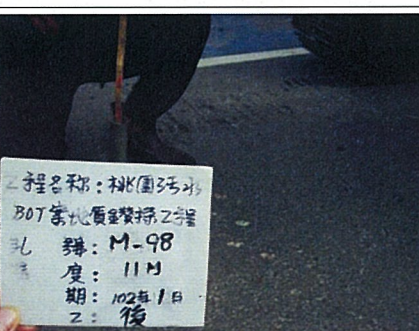
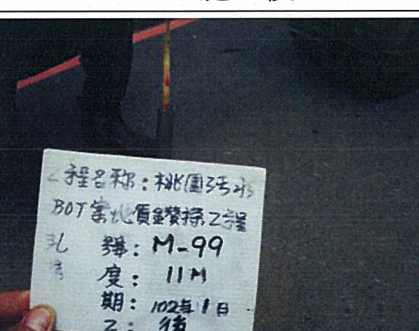
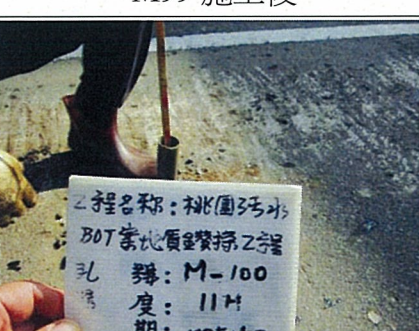
M95 施工前



M95 施工中



M95 施工後

		
M96 施工前	M96 施工中	M96 施工後
		
M97 施工前	M97 施工中	M97 施工後
		
M98 施工前	M98 施工中	M98 施工後
		
M99 施工前	M99 施工中	M99 施工後
		
M100 施工前	M100 施工中	M100 施工後



M101 施工前



M101 施工中



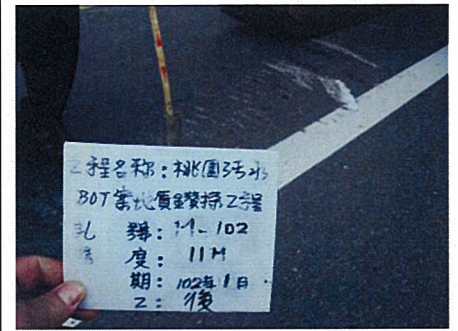
M101 施工後



M102 施工前



M102 施工中



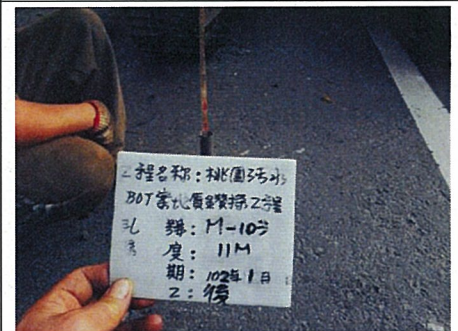
M102 施工後



M103 施工前



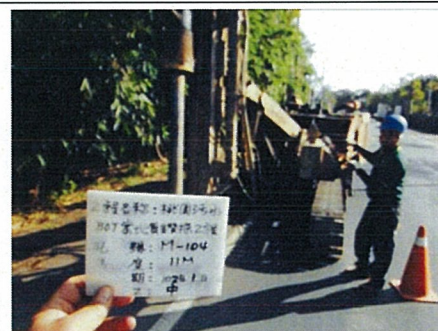
M103 施工中



M103 施工後



M104 施工前



M104 施工中



M104 施工後



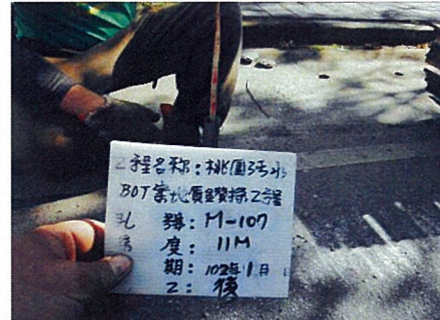
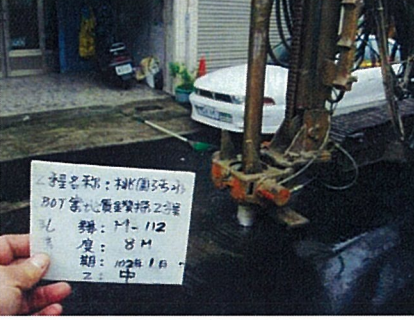
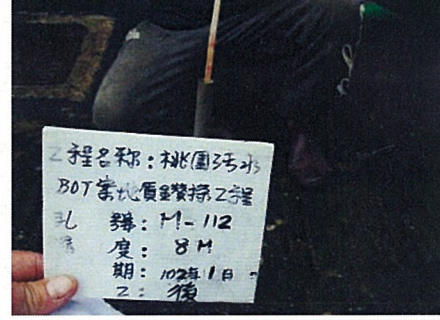
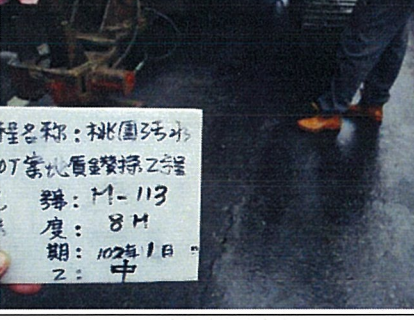
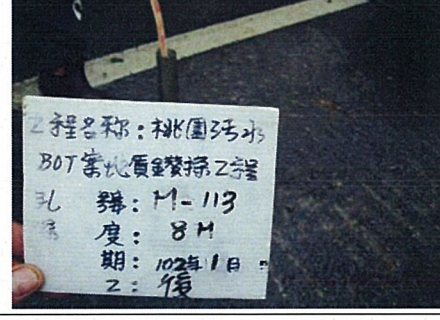
M106 施工前



M106 施工中



M106 施工後

		
M107 施工前	M107 施工中	M107 施工後
		
M109 施工前	M109 施工中	M109 施工後
		
M112 施工前	M112 施工中	M112 施工後
		
M113 施工前	M113 施工中	M113 施工後
		
M115 施工前	M115 施工中	M115 施工後

附錄 B
鑽孔柱狀圖

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃園市蘆洲鄉富華路二段富華一號橋附近

鑽孔編號：T01

深度：15.10 M

鑽孔標高：56.00 M

座標系統：TW97

地下水位：8.20 M

座標 N：2770979.00

地質技師：詹文正

座標 E：276106.00

日期：1011124~1011124

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD 25 50 75	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 ()	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 ()	空隙 比 ()	統體單 位重 (t/m³)
0						0~1 表面回填雜草礫石 砂土及其他。 1 M														
2			S-1-2	3+3+3		1~2.4 黃棕色粉質粘土 2.4 M				29.8	2.72	45	21	2	12	56	30	CL	0.97	1.79
4			S-2-0	24+100/5		2.4~15 黃棕色、灰色卵 礫石夾砂土及黏土，含 水														
6			S-3-0	100/12																
8		▽ 102/11/24	S-4-0	100/5																
10			S-5-0	100/6																
12			S-6-0	36+100/5																
14			S-7-0	100/13																
16			S-8-0	100/7		15 M														
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃園市蘆洲鄉富華路蘆宏路口附近

鑽孔編號：T02(水位觀測孔)

深度：15.00 M

鑽孔標高：59.00 M

座標系統：TW97

地下水位：3.10 M

座標 N：2770545.00

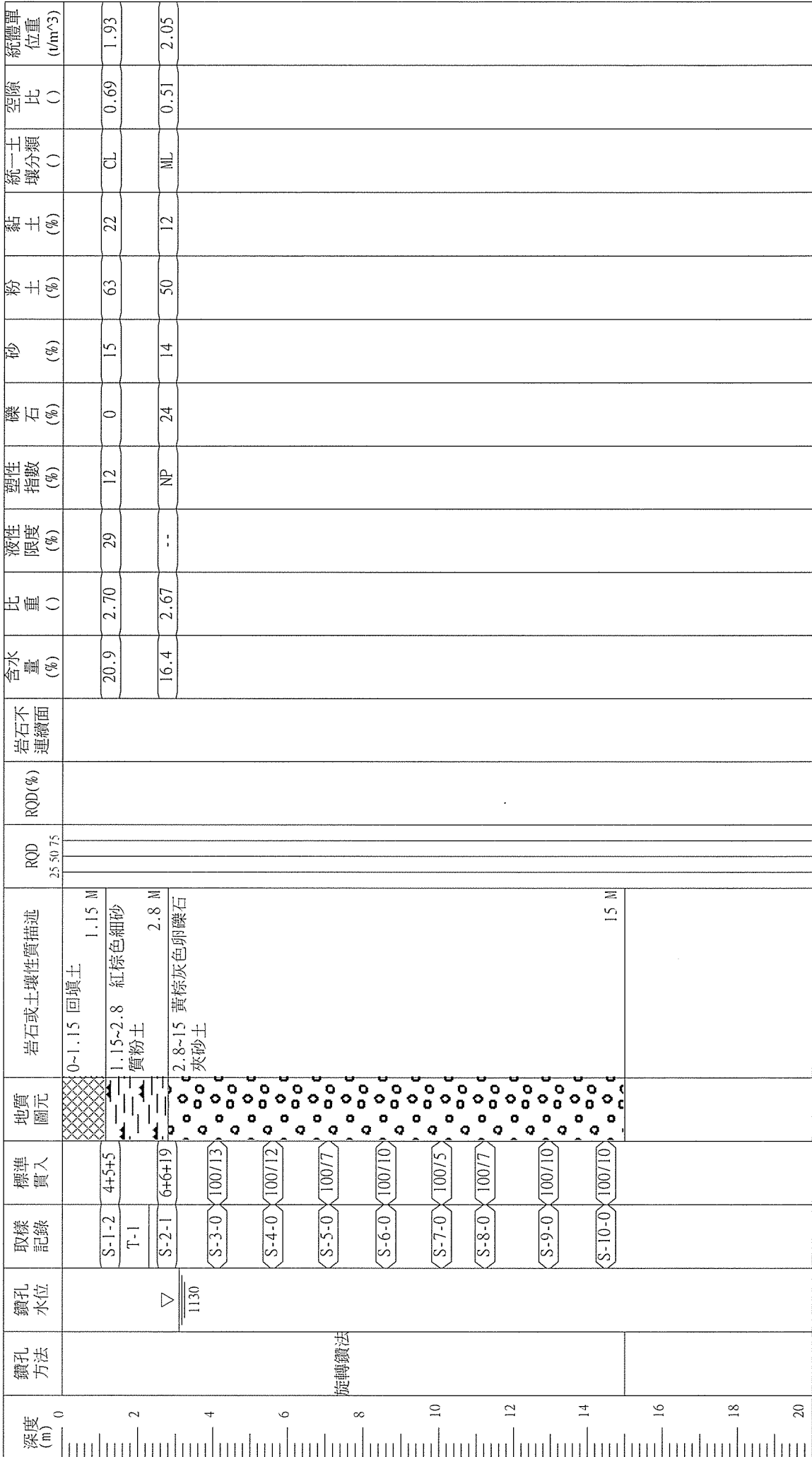
地質技師：詹文正

座標 E：276322.00

日期：1011124~1011130

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃園市蘆洲鄉蘆宏路152號附近

鑽孔編號：T03

深度：18.10 M

鑽孔標高：56.00 M

座標系統：TW97

地下水位：6.30 M

座標 N：2770838.00

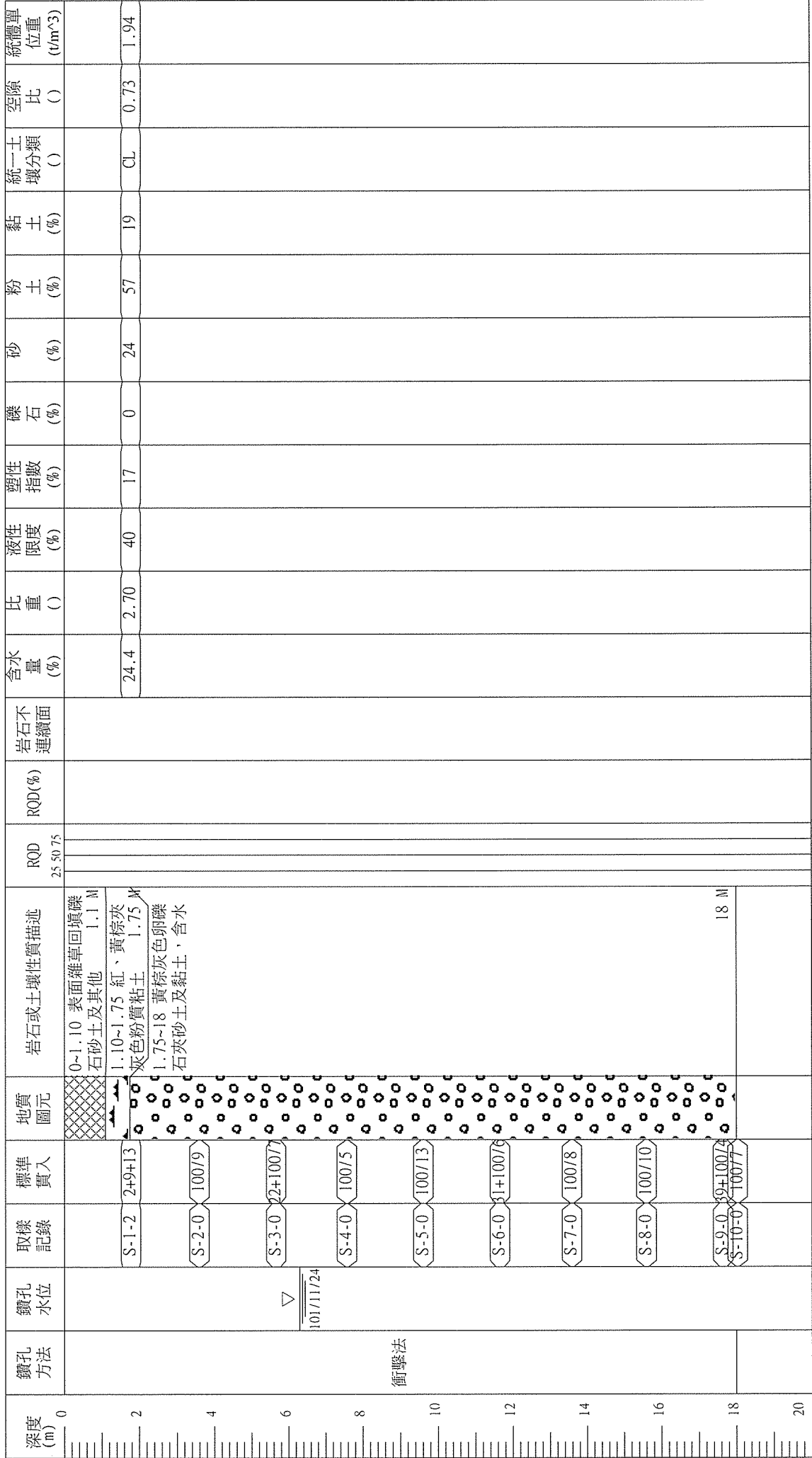
地質技師：詹文正

座標 E：276670.00

日期：1011124~1011124

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃園市蘆洲鄉富國二段628號附近

鑽孔編號：T04

深度：15.10 M

鑽孔標高：57.00 M

座標系統：TW97

地下水位：5.50 M

座標 N：2770637.00

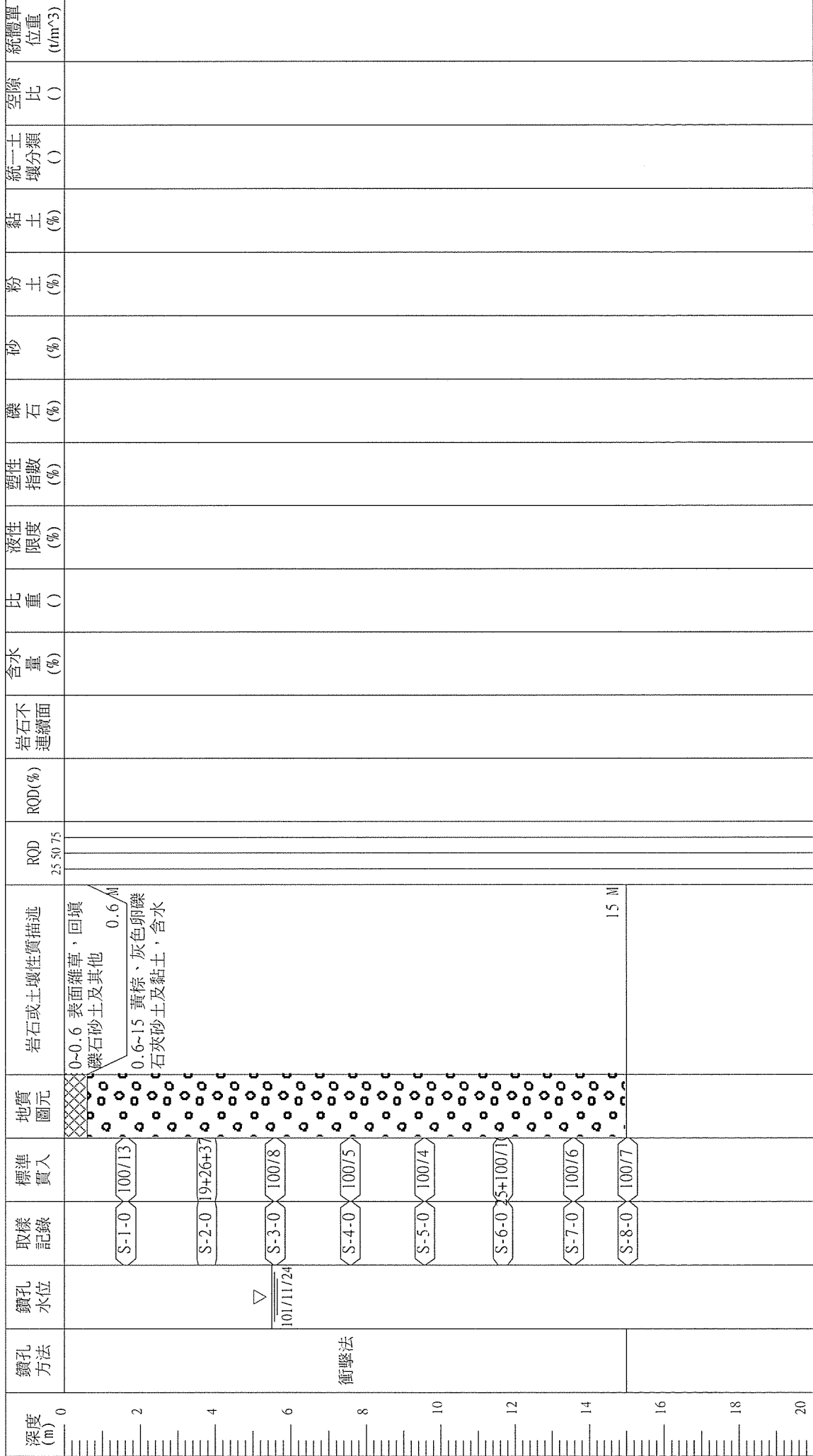
地質技師：詹文正

座標 E：276968.00

日期：1011124~1011124

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃園市蘆洲鄉富國二段232號附近

鑽孔編號：T05

深度：15.11 M

鑽孔標高：62.00 M

座標系統：TW97

座標 N：2770096.00

地下水位：3.50 M

座標 E：277100.00

地質技師：詹文正

標 E：277100.00

日期：1011223~1011223

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD 25 50 75	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0~2 l 表面柏油回填礫石 砂土及其他														
2			S-1-0	6+5+8		2~3.1 黃棕灰色粉質黏 土														
4		▽ 101/12/23	S-2-0	8+100/1		3.1~15 灰黃棕色卵礫石 夾砂土，含水														
6			S-3-0	100/6																
8			S-4-0	100/9																
10			S-5-0	100/4																
12			S-6-0	38+100/4																
14			S-7-0	100/9																
16			S-8-0	100/11		15 M														
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃園市蘆洲鄉富國二段39巷附近

鑽孔編號：T06

深度：15.12 M

座標系統：TW97

鑽孔標高：64.00 M

地下水位：3.60 M

座標 N：2769743.00

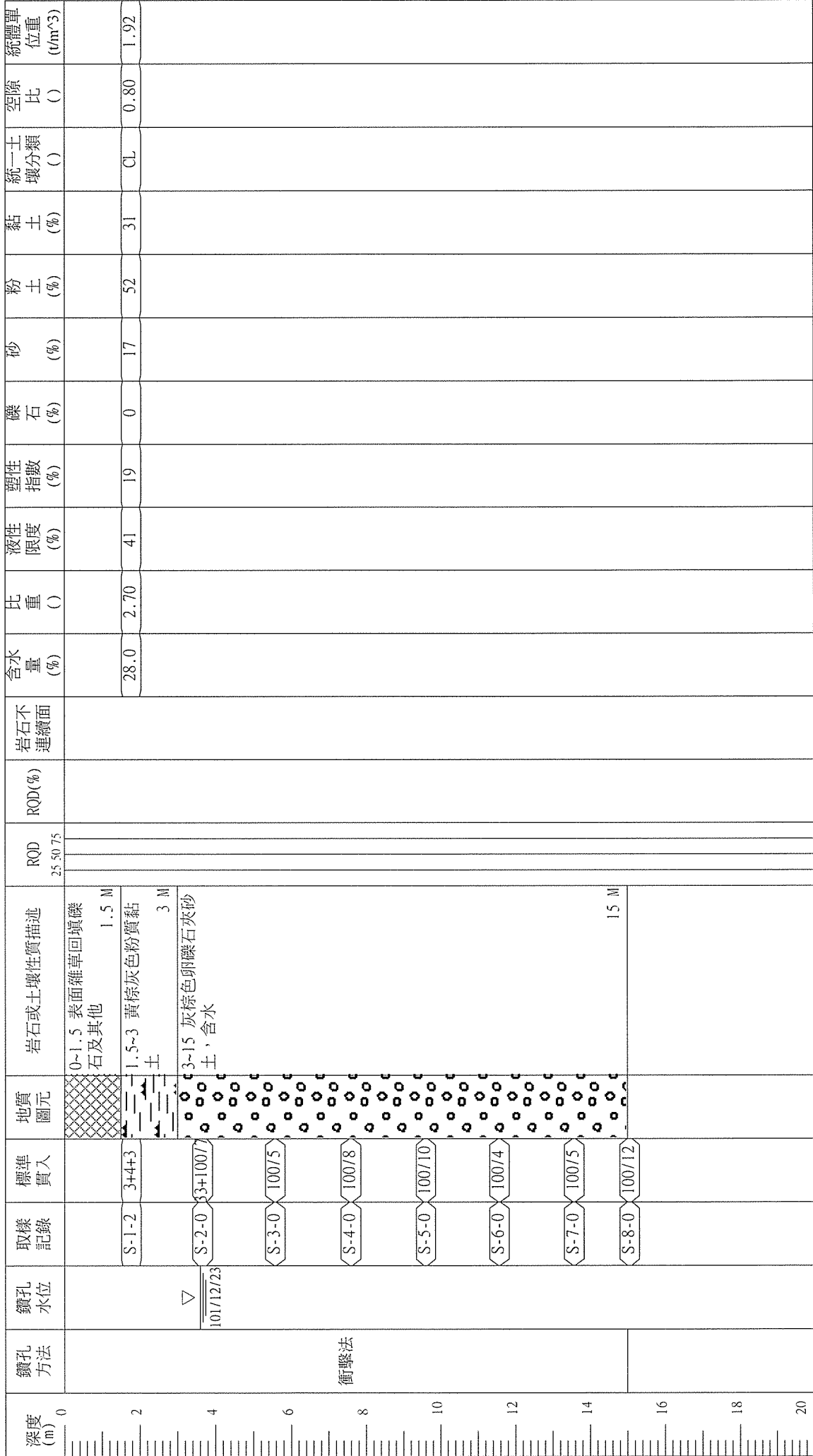
地質技師：詹文正

座標 E：277308.00

日期：1011223~1011223

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：富國路二段312號旁空地

鑽孔編號：T07

鑽孔標高：68.00 M

地下水位：5.50 M

地質技師：詹文正

日期：1011224~1011224

輸入人員：葉斌

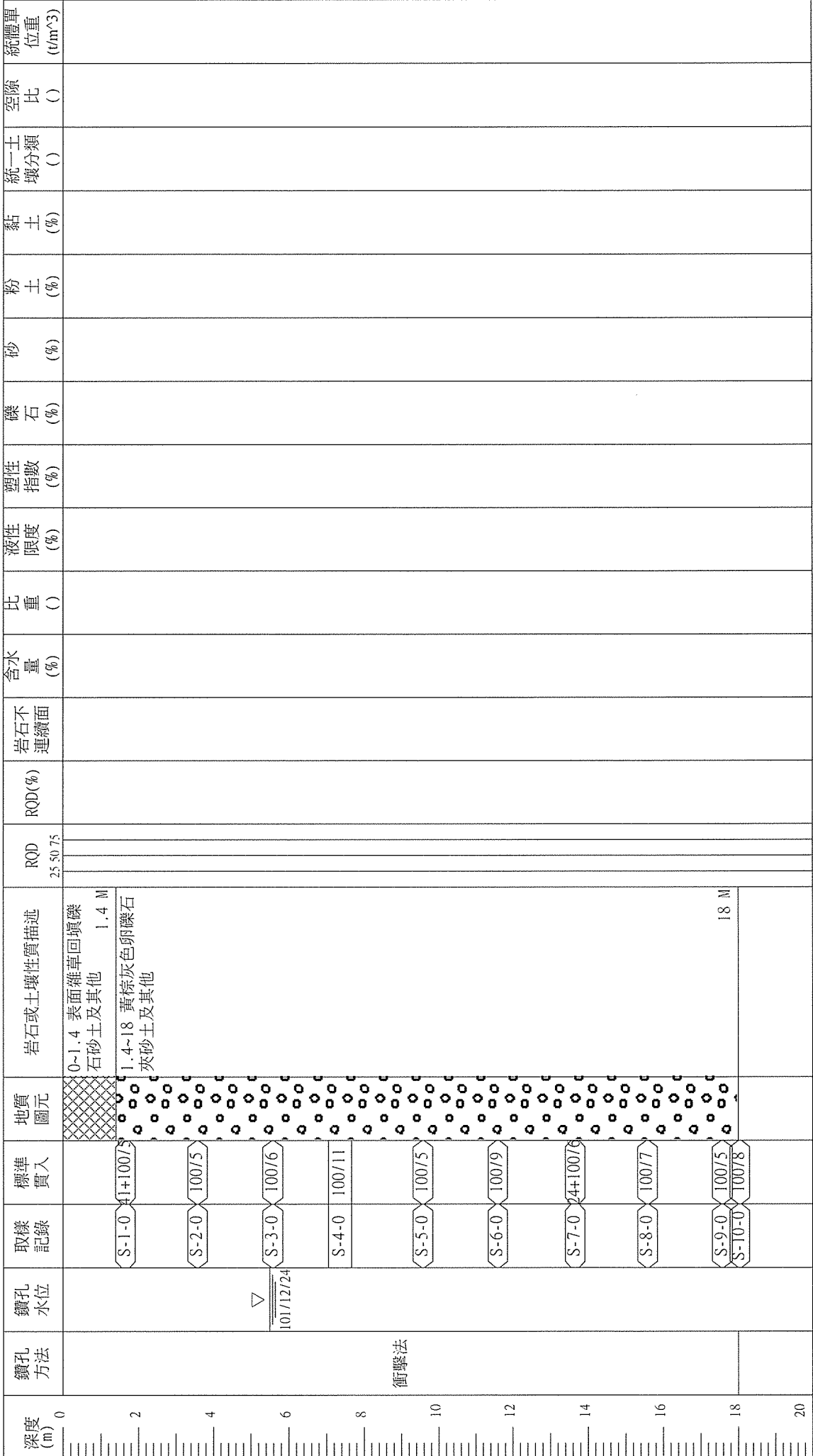
深度：18.08 M

座標系統：TW97

座標 N：2769280.00

座標 E：277546.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：富國路1段101號對面

鑽孔編號：T08

深度：18.05 M

鑽孔標高：69.00 M

座標系統：TW97

地下水位：5.70 M

座標 N：2769002.00

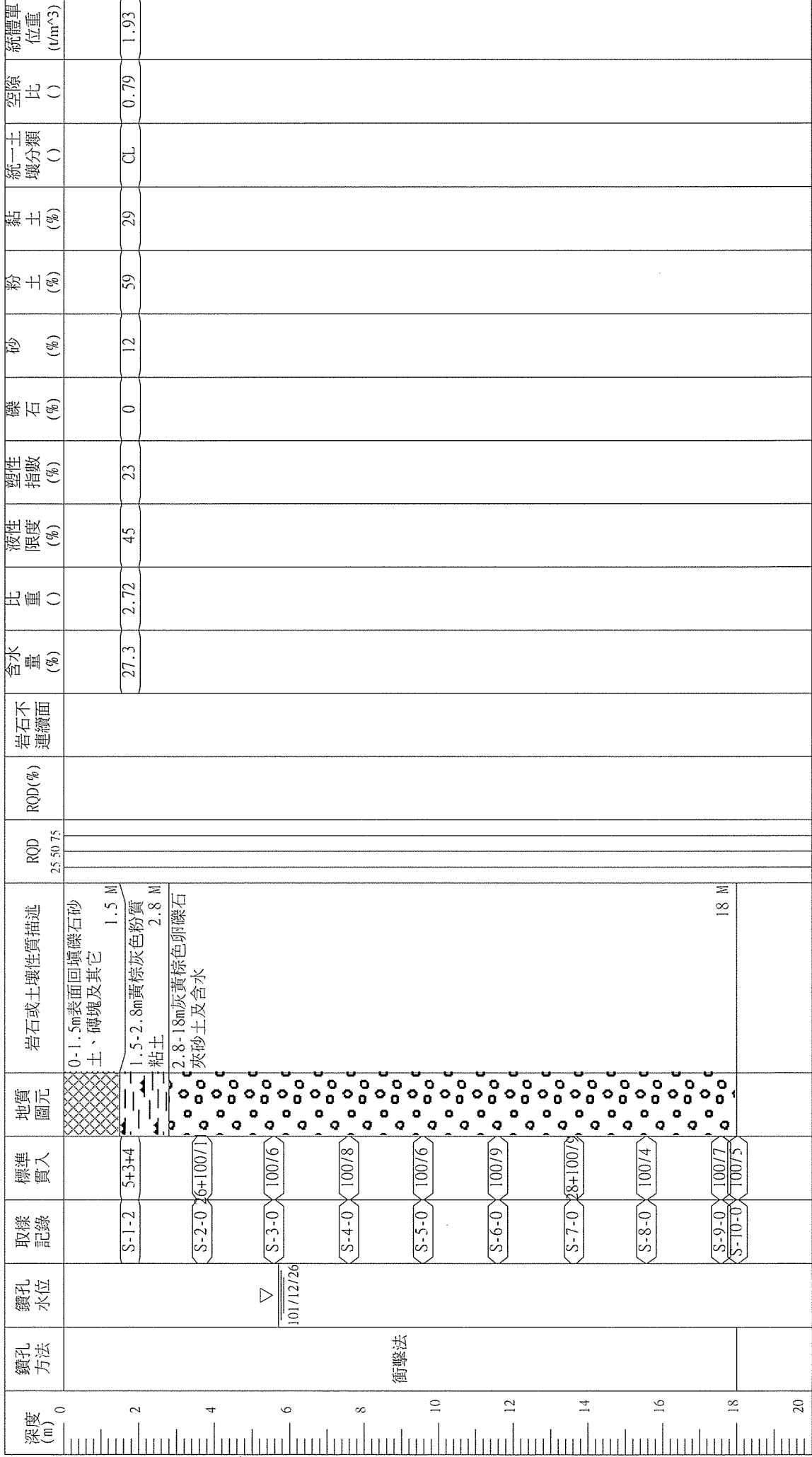
地質技師：詹文正

座標 E：277893.00

日期：1011226~1011226

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：富國路莊敬路口附近

鑽孔編號：T09(水位觀測孔)

深度：19.00 M

座標系統：TW97

鑽孔標高：72.00 M

地下水位：0.90 M

座標 N：2768706.00

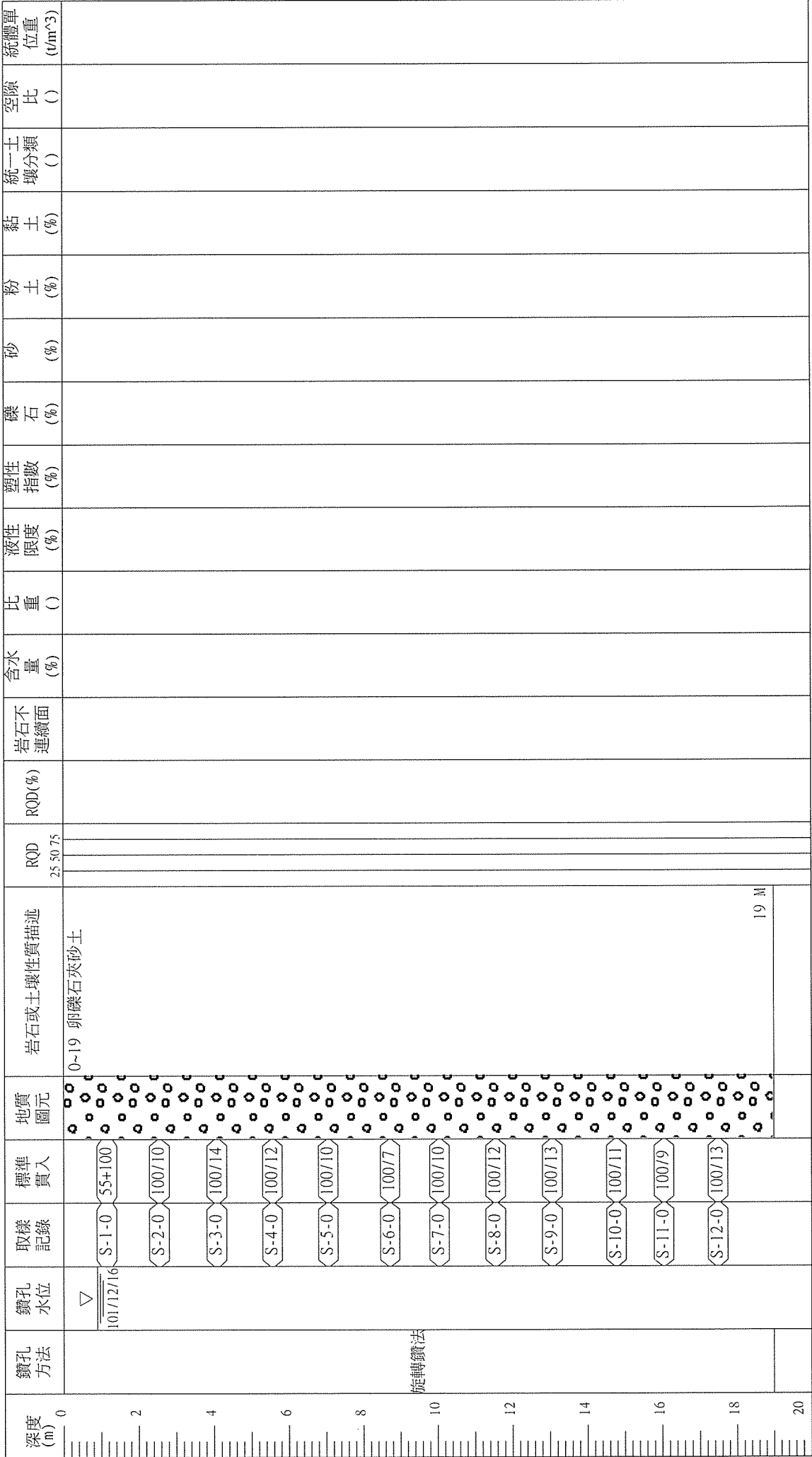
地質技師：詹文正

座標 E：277966.00

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

日期：1011211~1011216



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：富國路1段2巷附近

鑽孔編號：T10

鑽孔標高：81.00 M

地下水位：3.70 M

地質技師：詹文正

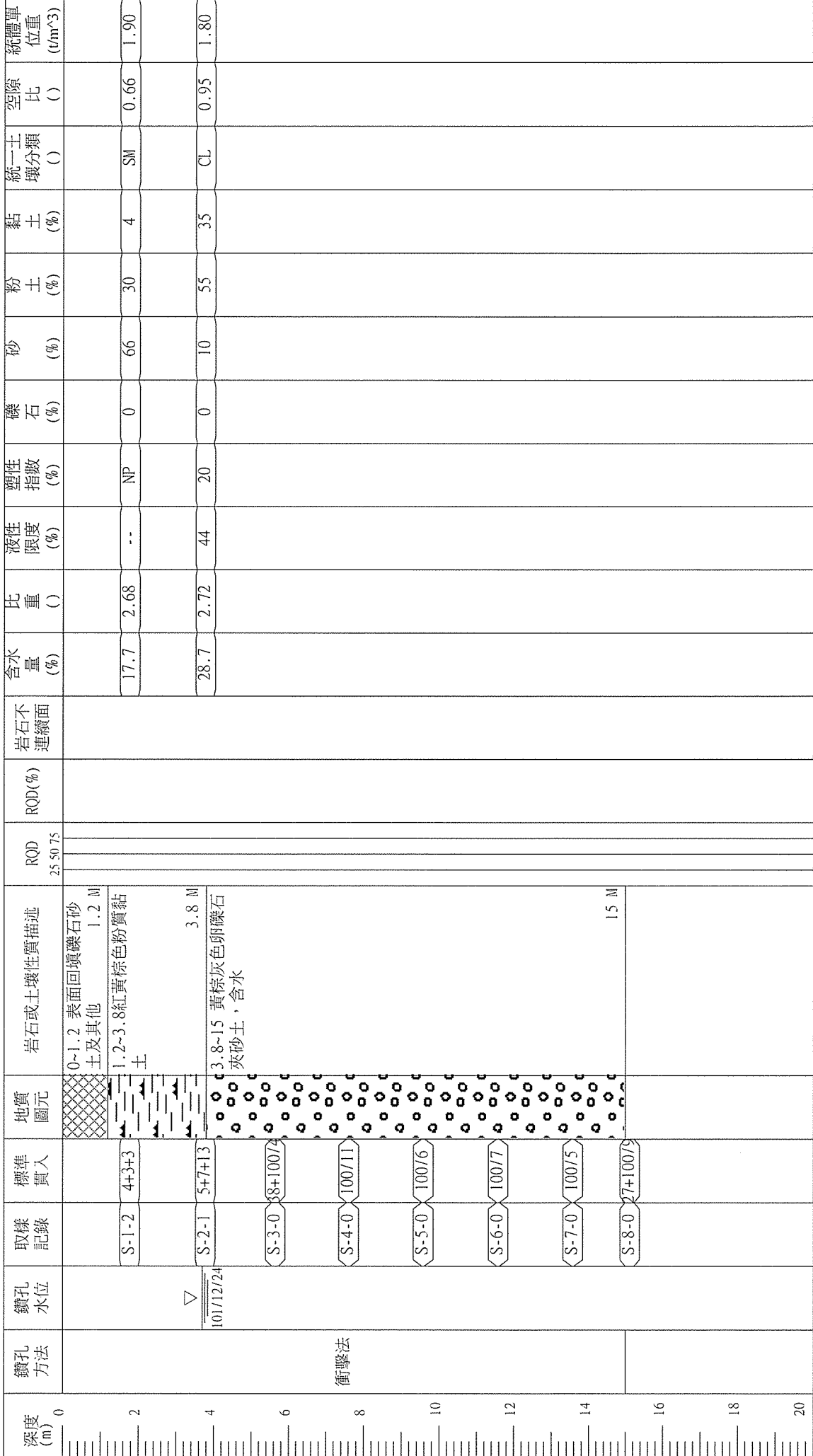
日期：1011224~1011224

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 N：2767823.00

座標 E：278722.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：莊敬路二段寶慶路口附近

鑽孔編號：T11(水位觀測井)

深度：15.00 M

鑽孔標高：79.00 M

座標系統：TW97

地下水位：6.50 M

座標 N：2768119.00

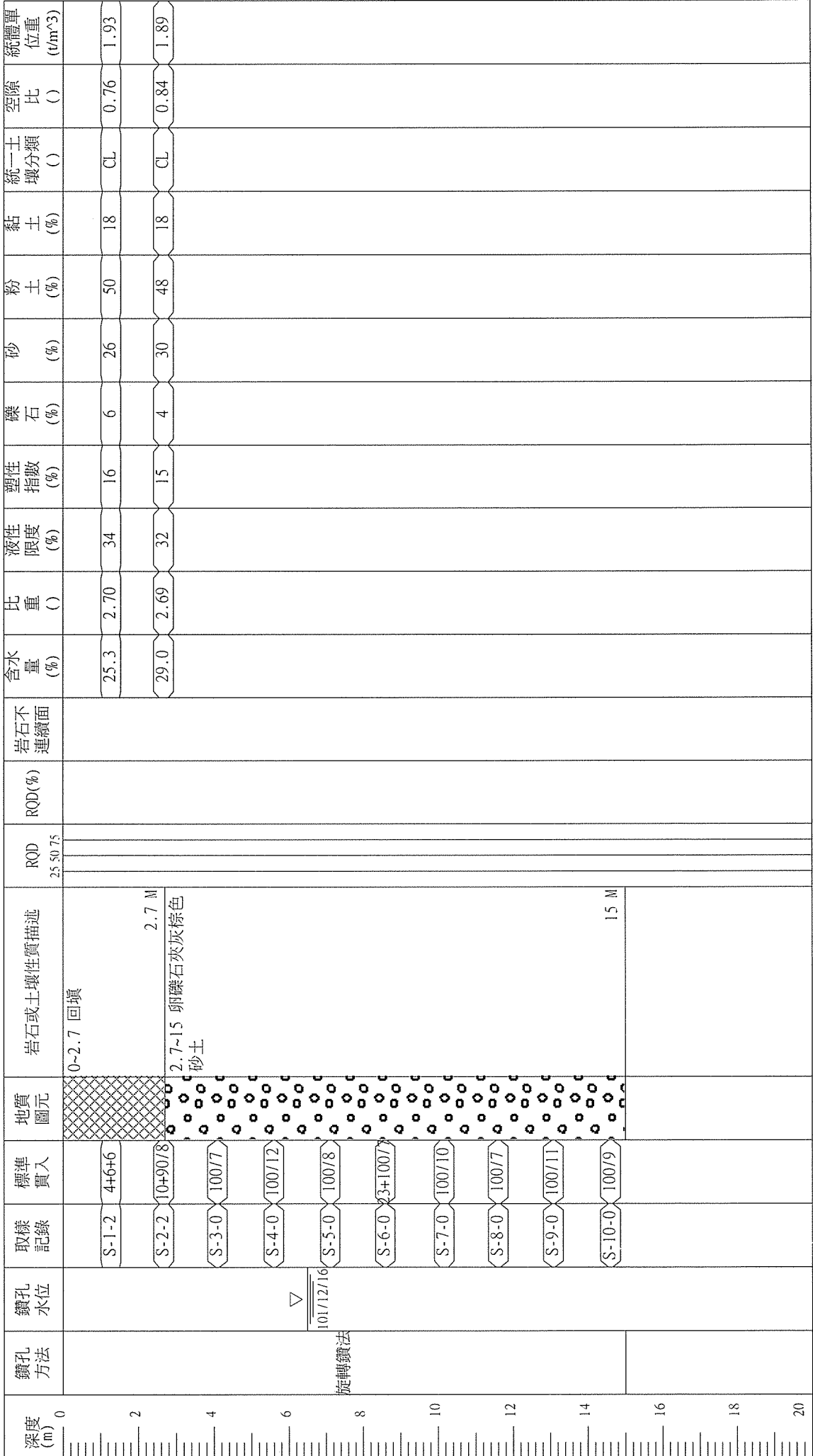
地質技師：詹文正

座標 E：279173.00

日期：1011213~1011216

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：寶慶路(池上飯店旁空地)

鑽孔編號：T12

鑽孔標高：82.00 M

地下水位：9.80 M

地質技師：詹文正

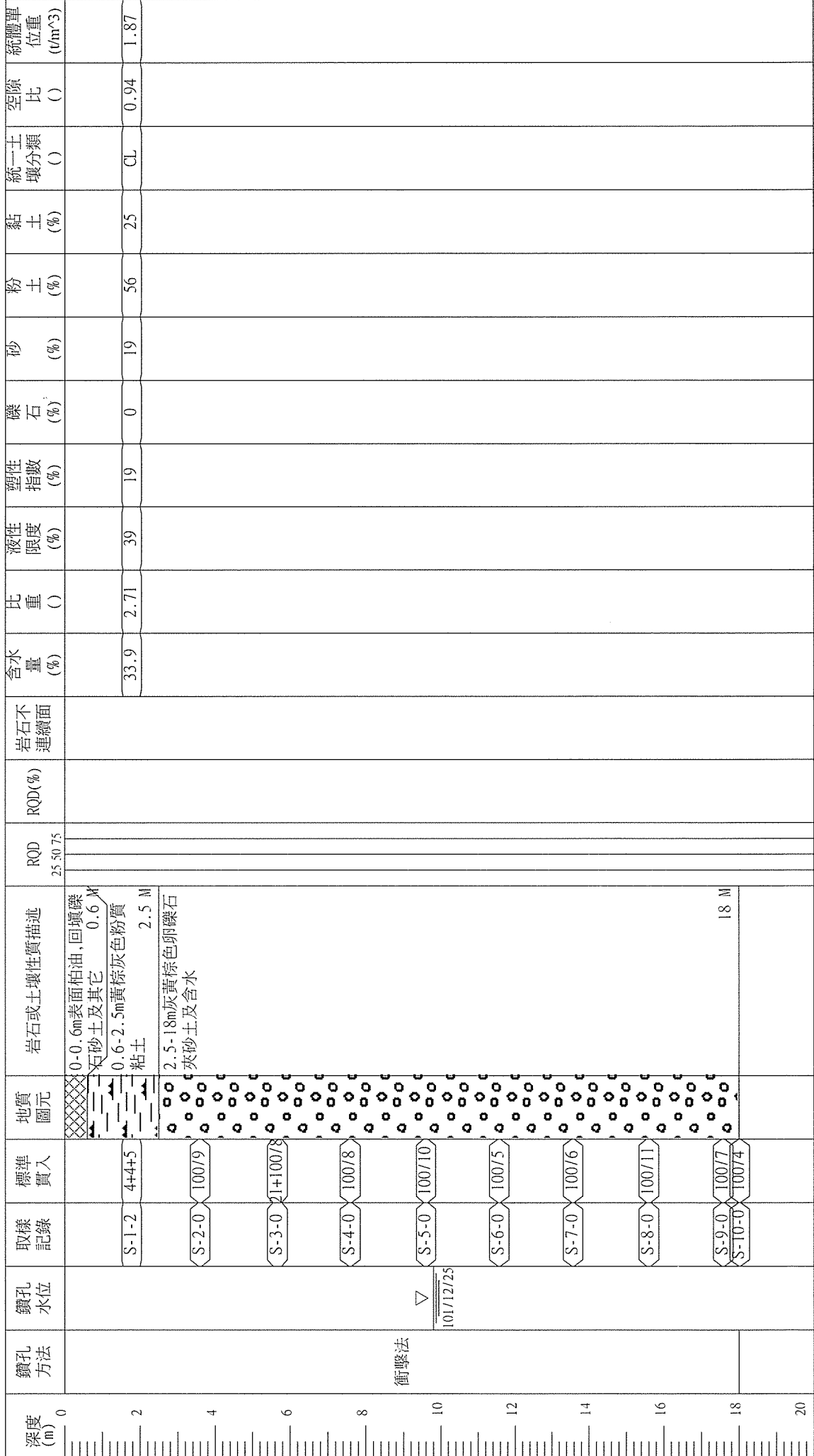
日期：1011225~1011225

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：279288.00

座標 N：2767823.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：寶慶路(南平路)前200公尺處

鑽孔編號：T13

深度：18.05 M

鑽孔標高：83.00 M

地下水位：9.60 M

座標系統：TW97

地質技師：詹文正

座標 N：2767442.00

座標 E：279461.00

日期：1011225~1011225

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0-0.5m表面柏油回填礫	25													
2			S-1-2	3+4+5		0.5-2.1m黃棕灰色粉質 粘土	50													
4			S-2-0	9+100/1		2.1-18m灰黃棕色卵礫石 夾砂土，含水	75													
6			S-3-0	100/8																
8			S-4-0	100/3																
10	衝擊法	▽ 101/12/25	S-5-0	100/5																
12			S-6-0	100/7																
14			S-7-0	100/4																
16			S-8-0	100/8																
18			S-9-0 S-10-0	100/10 100/5		18 M														
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大興西路290號前

鑽孔編號：T14

鑽孔標高：88.00 M

地下水位：6.20 M

地質技師：詹文正

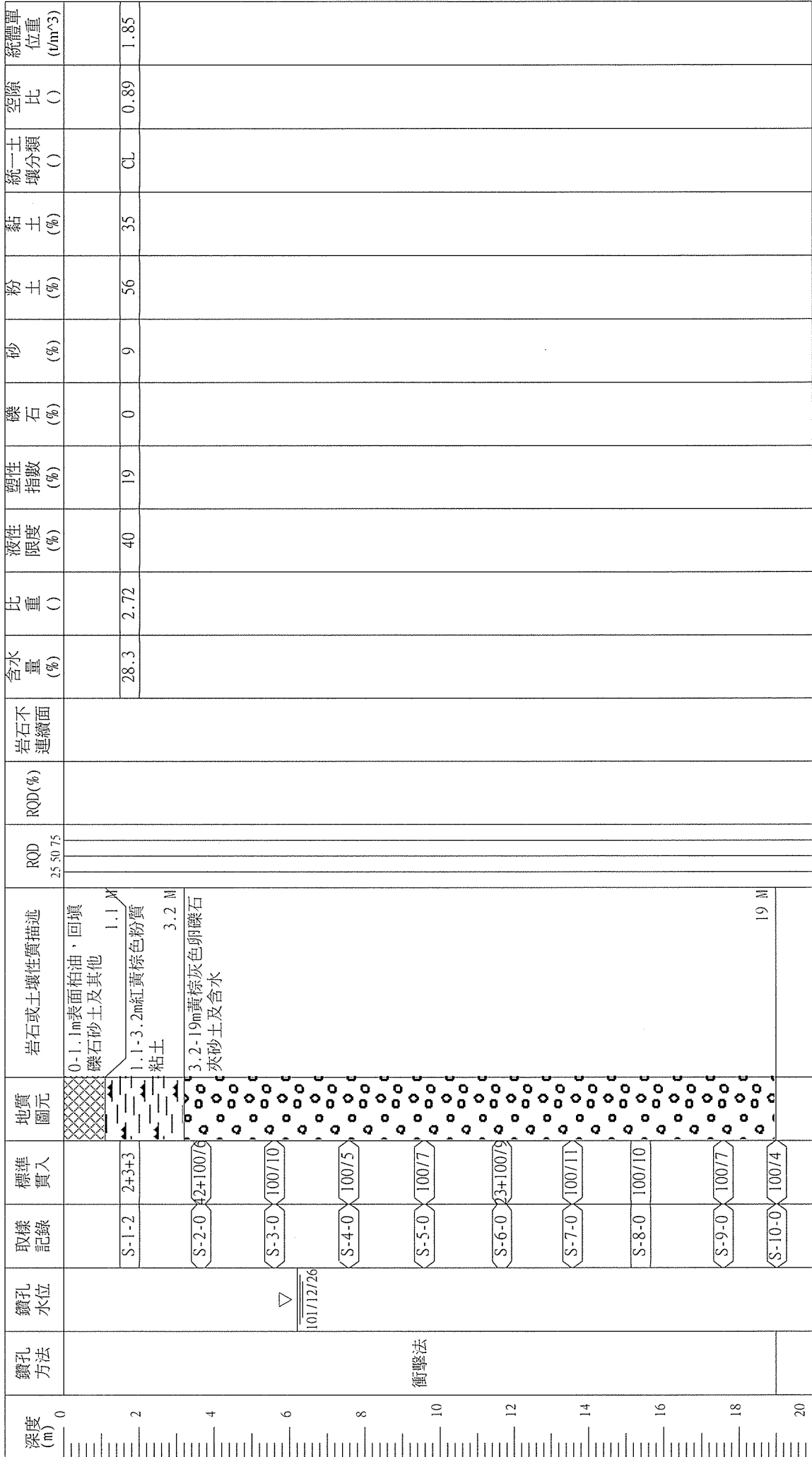
日期：1011226~1011226

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：279766.00

座標 N：2766828.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：永安路571號之1

鑽孔編號：T15

深度：15.11 M

鑽孔標高：90.00 M

座標系統：TW97

地下水位：9.80 M

座標 N：2766396.00

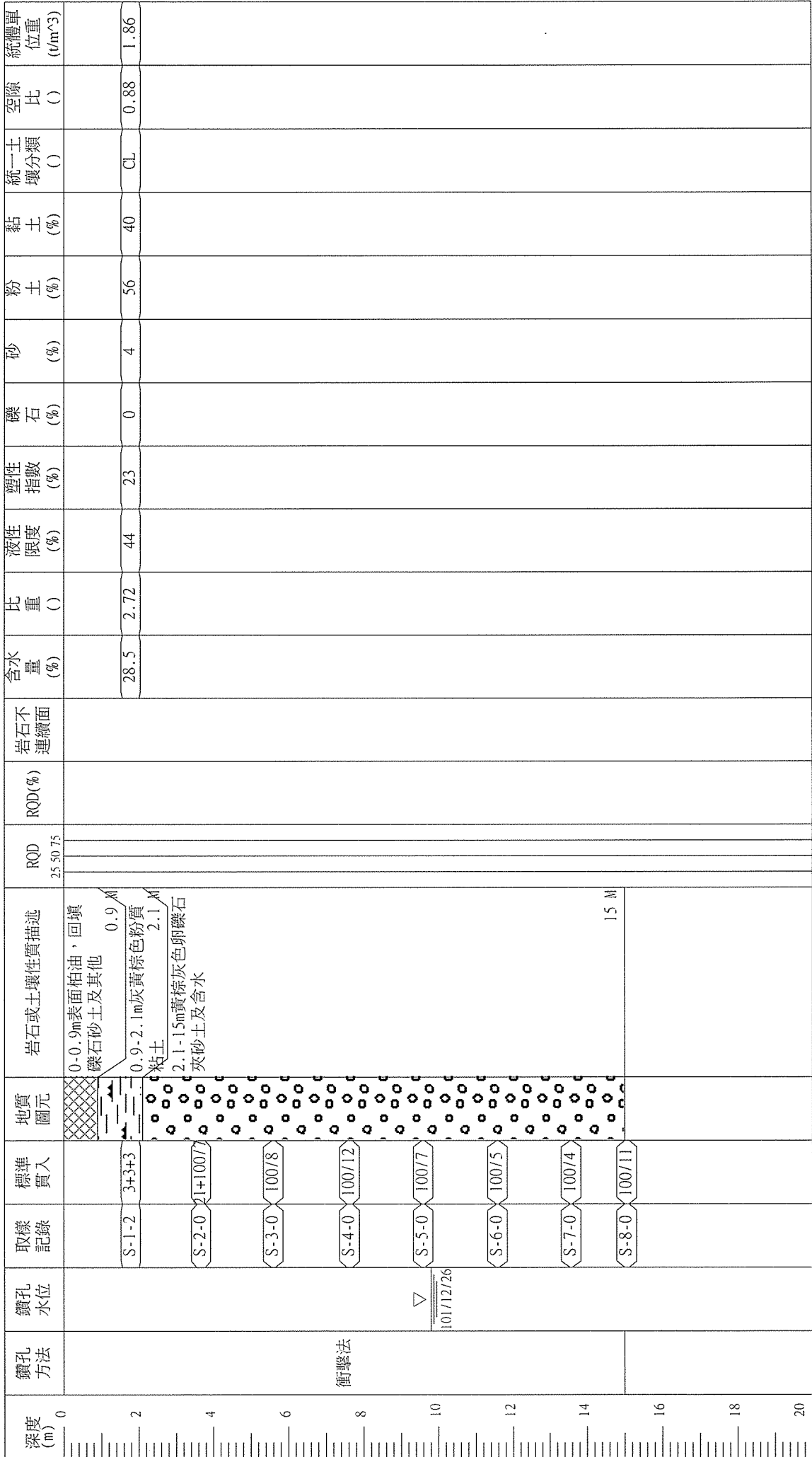
地質技師：詹文正

座標 E：279819.00

日期：1011226~1011226

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：永安路451號前

鑽孔編號：T16

深度：15.08 M

鑽孔標高：91.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2766116.00

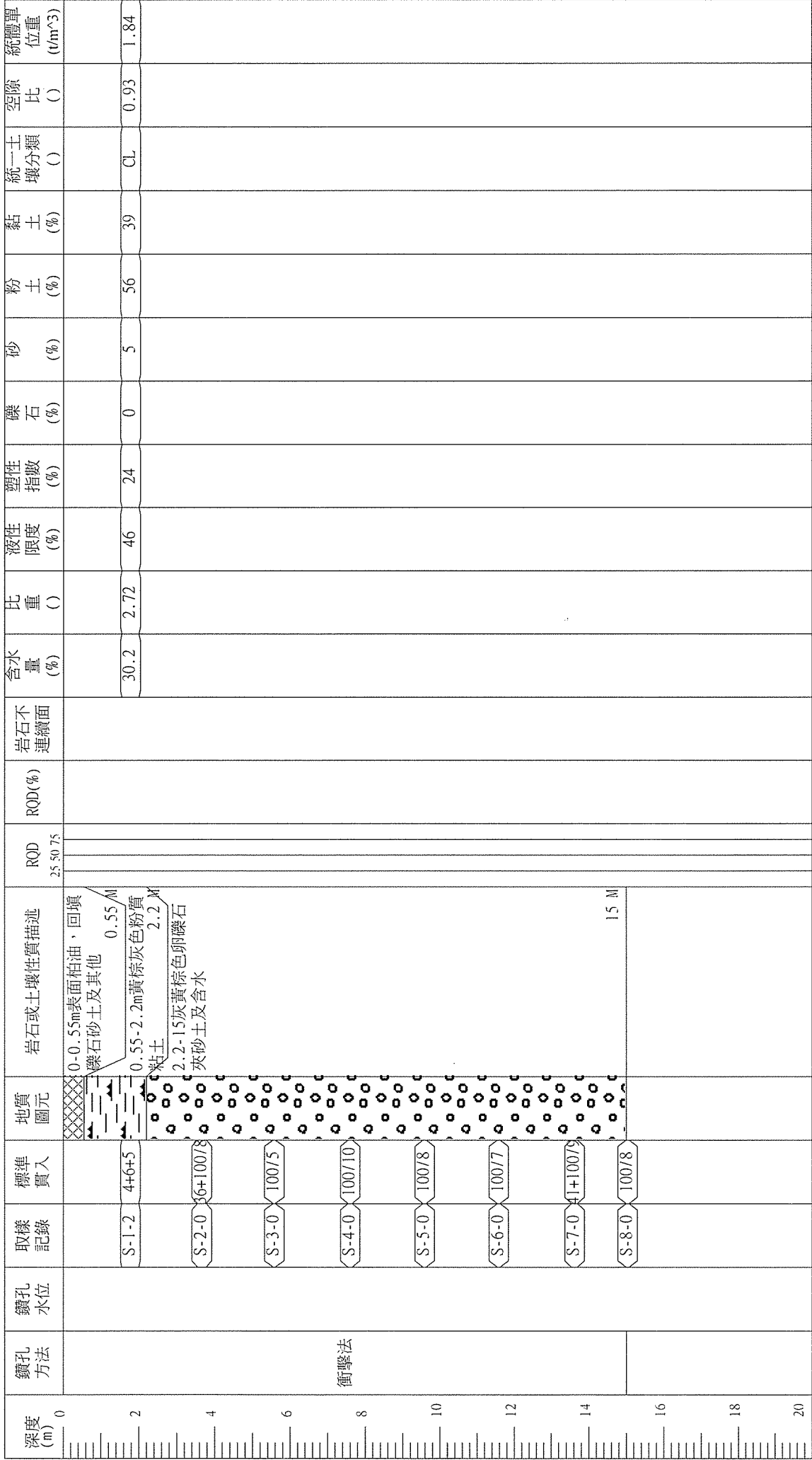
地質技師：詹文正

座標 E：280056.00

日期：1020108~1020108

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：永安路251號前(中山路交叉口)

鑽孔編號：T17

深度：15.06 M

鑽孔標高：94.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2765633.00

地質技師：詹文正

座標 E：280677.00

日期：1020108~1020108

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD 25 50 75	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0-0.6m表面柏油，回填礫石砂土及其他														
2			S-1-2	5+7+22		0.6-1.8m黃棕灰色粉質粘土				29.0	2.70	35	16	0	12	60	28	CL	0.97	1.77
4			S-2-0	28+100/1		1.8-15m灰黃棕色卵礫石夾砂土及含水														
6			S-3-0	100/7																
8			S-4-0	100/4																
10			S-5-0	100/5																
12			S-6-0	100/11																
14			S-7-0	100/4																
16			S-8-0	100/6		15 M														
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：三民路3段72號前(中山路交叉)

鑽孔編號：T18

深度：15.19 M

鑽孔標高：98.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2764983.00

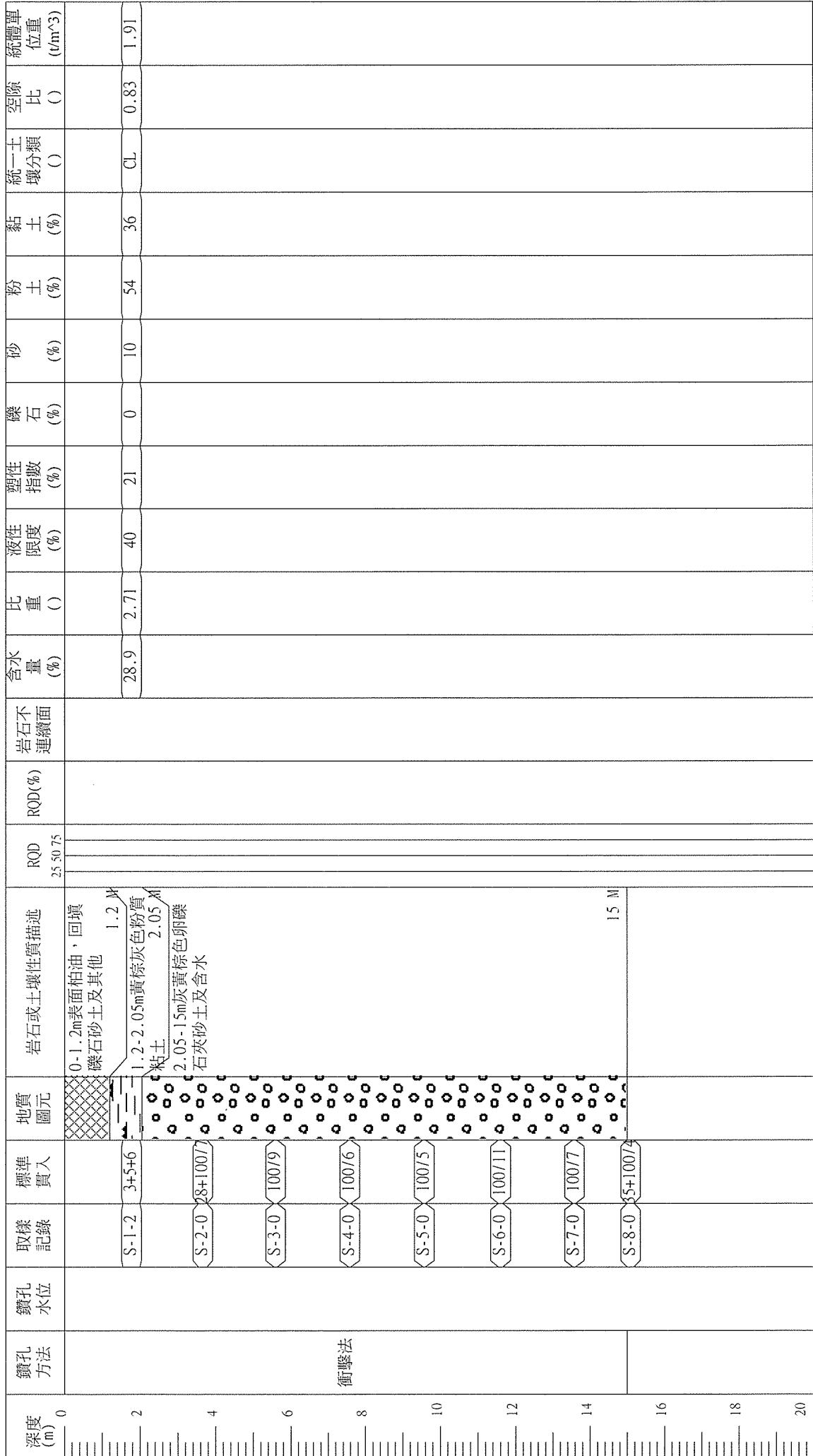
地質技師：詹文正

座標 E：280898.00

日期：1020111~1020111

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：介壽路1段(後備司令部前)

鑽孔編號：T19

深度：15.06 M

鑽孔標高：107.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2763605.00

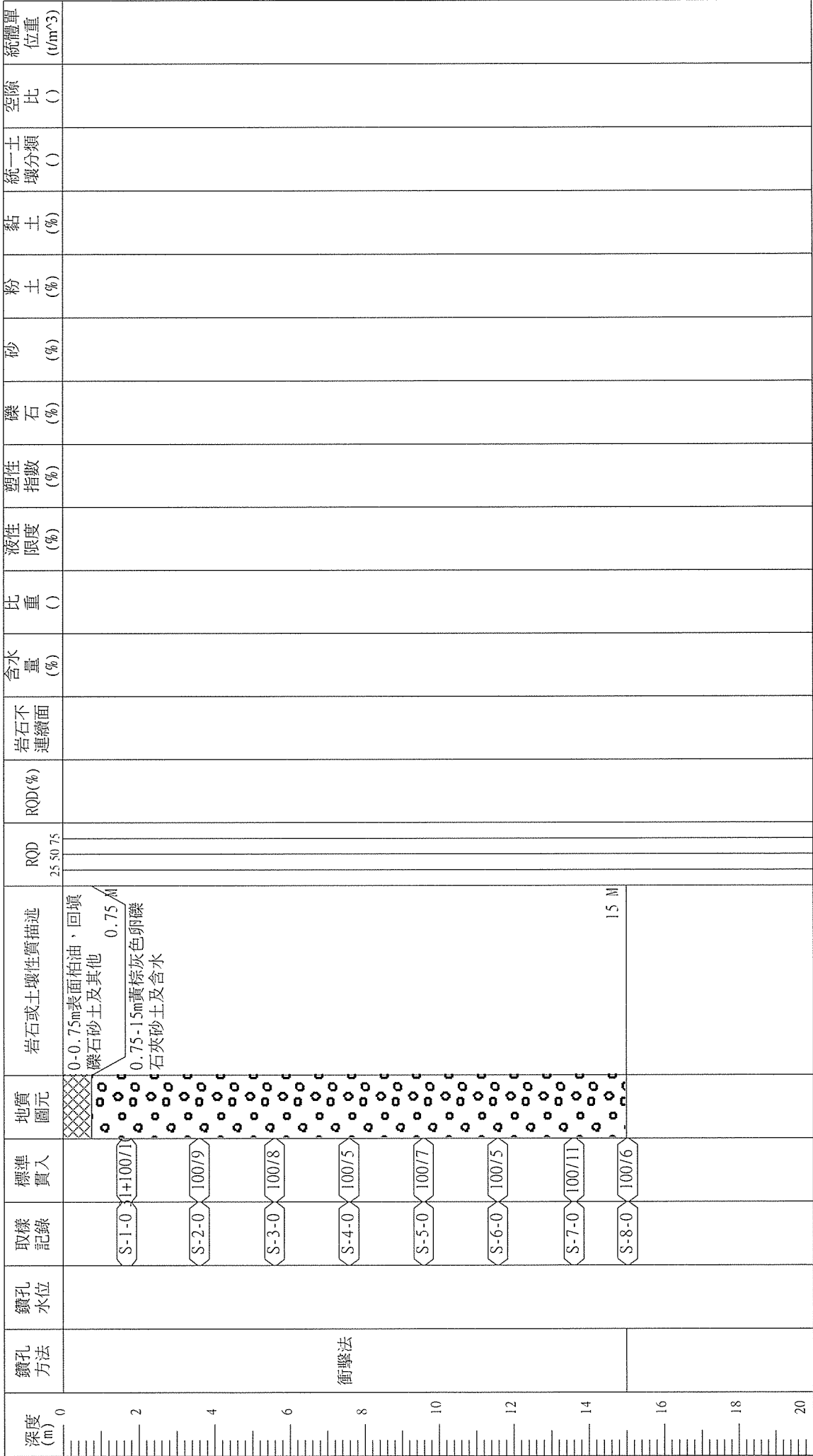
地質技師：詹文正

座標 E：280827.00

日期：1020111~1020111

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：介壽路449號附近

鑽孔編號：T20(水位觀測孔)

深度：15.09 M

鑽孔標高：108.00 M

座標系統：TW97

地下水位：3.20 M

座標 N：2763185.00

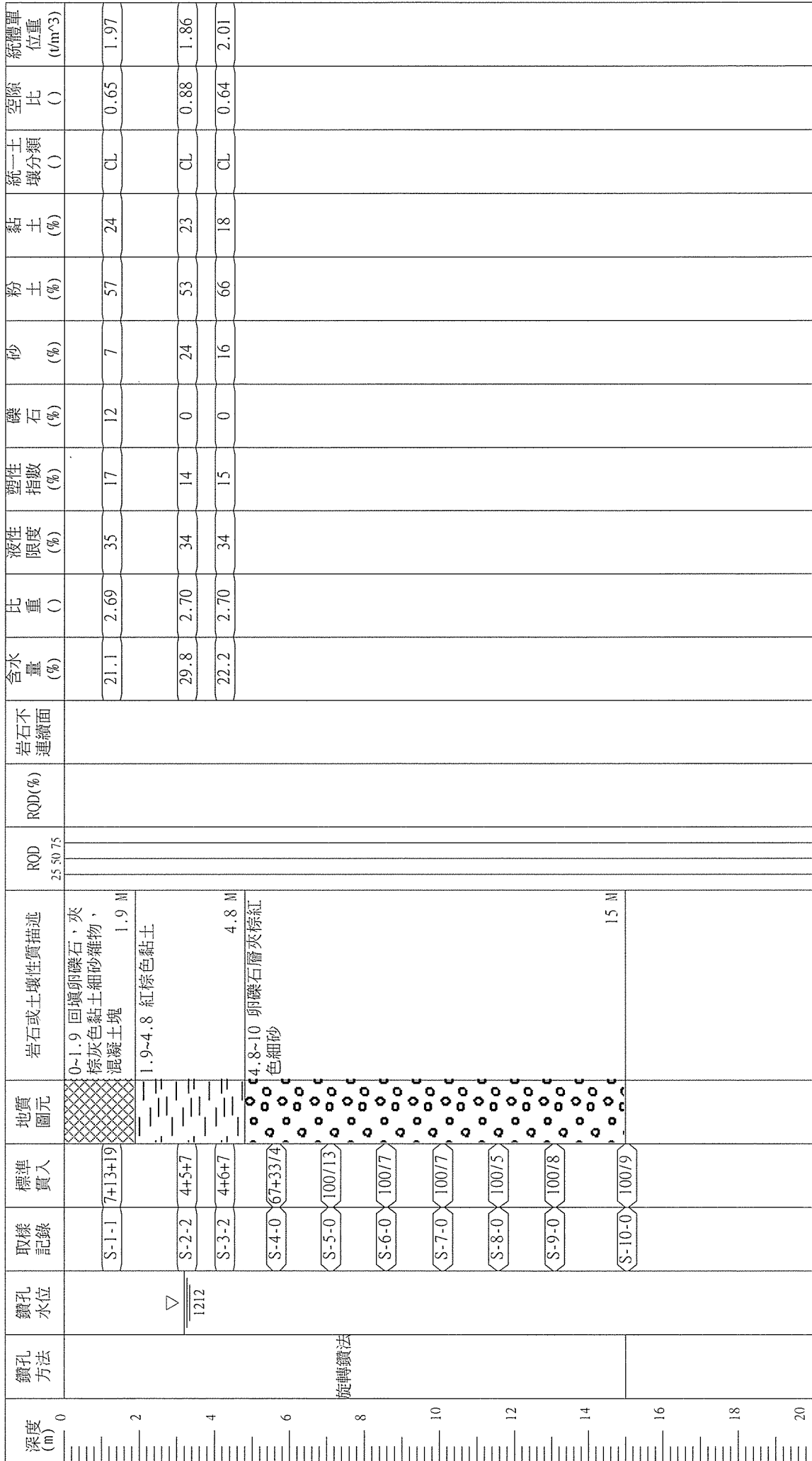
地質技師：詹文正

座標 E：280559.00

日期：1011210~1011212

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃德路427巷口(思源路交叉)

鑽孔編號：T21

深度：15.06 M

鑽孔標高：111.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2762567.00

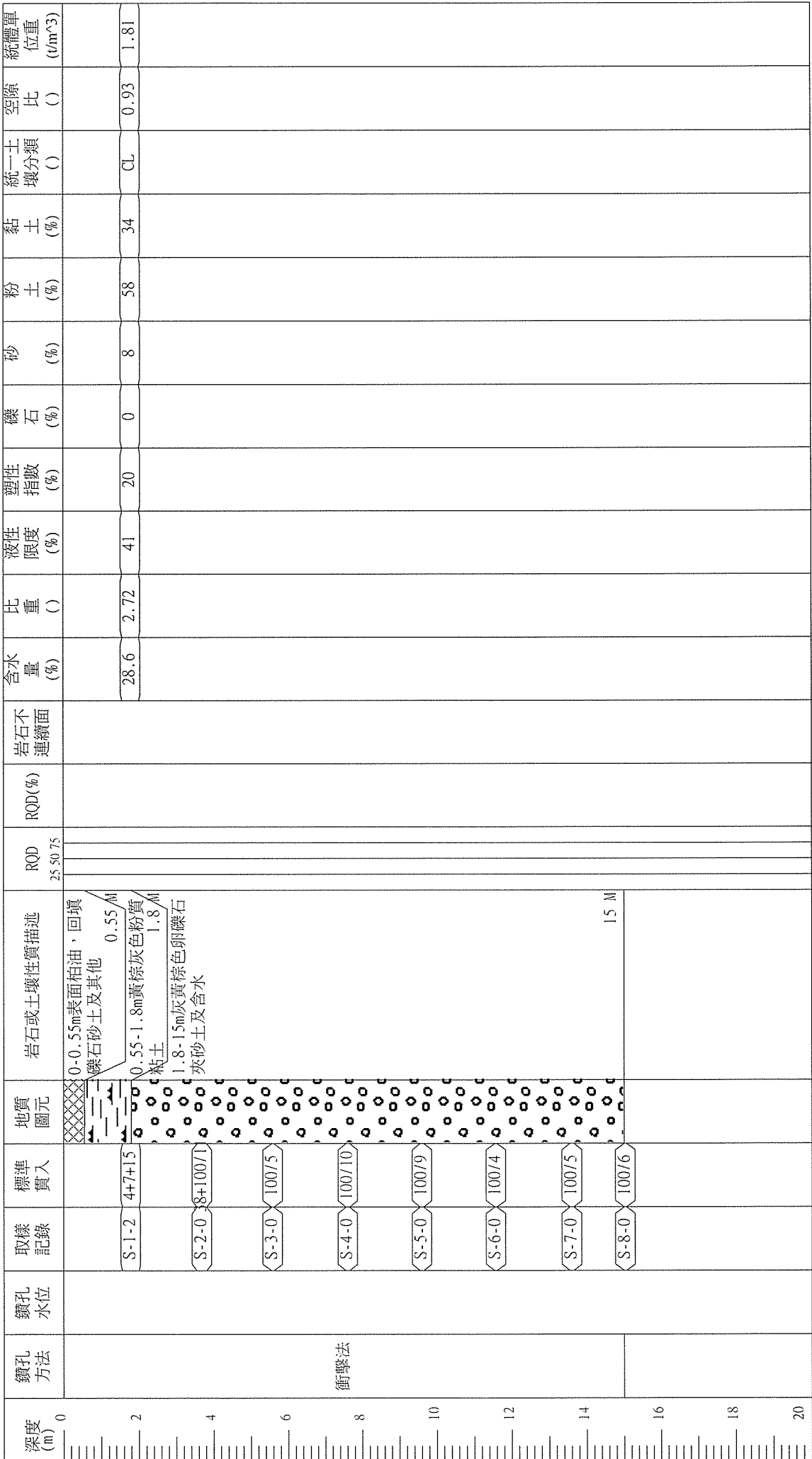
地質技師：詹文正

座標 E：279898.00

日期：10201111~10201111

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃德路153號前(大明路交叉)

鑽孔編號：T22

深度：15.03 M

鑽孔標高：113.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2762401.00

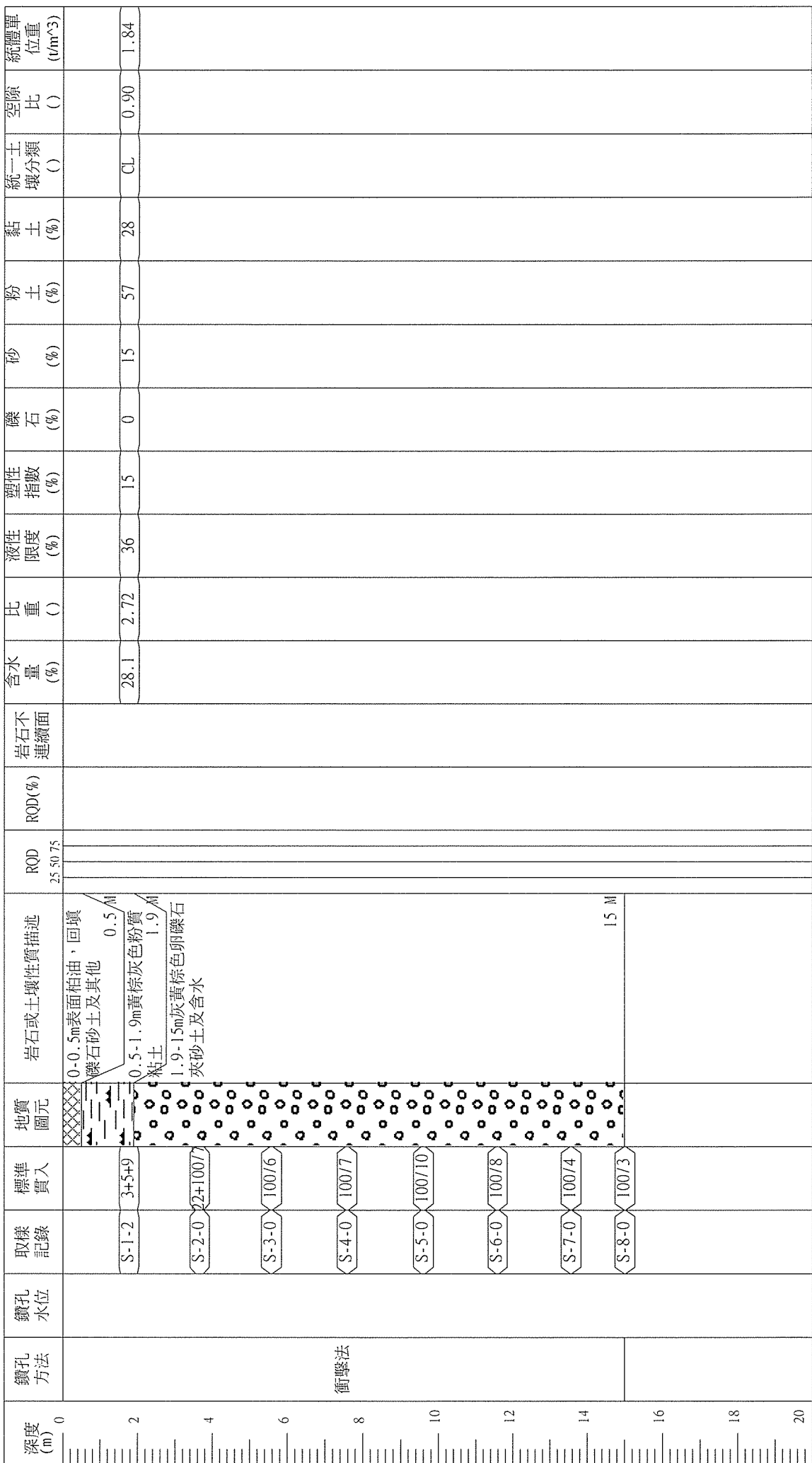
地質技師：詹文正

座標 E：279830.00

日期：1020111~1020111

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：介壽路2段277號旁空地

鑽孔編號：T23

深度：15.08 M

鑽孔標高：133.00 M

座標系統：TW97

地下水位：10.30 M

座標 N：2759524.00

地質技師：詹文正

座標 E：280031.00

日期：1011210~1011210

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD 25 50 75	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0~1 表面回填礫石磚塊 砂土及其他															
2			T-1-1			1~4.7 灰棕色粉質黏土					28.4	2.70	37	17	0	13	61	26	CL	0.86	1.86
4			S-1-2	4+6+7																	
6			S-2-2	5+4+5							28.0	2.71	35	14	0	5	66	29	CL	0.80	1.93
8			S-3-0	27+100/1		4.7~15 黃棕灰色卵礫石 夾砂土及黏土，含水															
10			S-4-0	100/9																	
12			S-5-0	100/6																	
14			S-6-0	1+100/4																	
16			S-7-0	100/5																	
18			S-8-0	100/8																	
20																					

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：介壽路2段776號前

鑽孔編號：T24

深度：15.10 M

鑽孔標高：136.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2759115.00

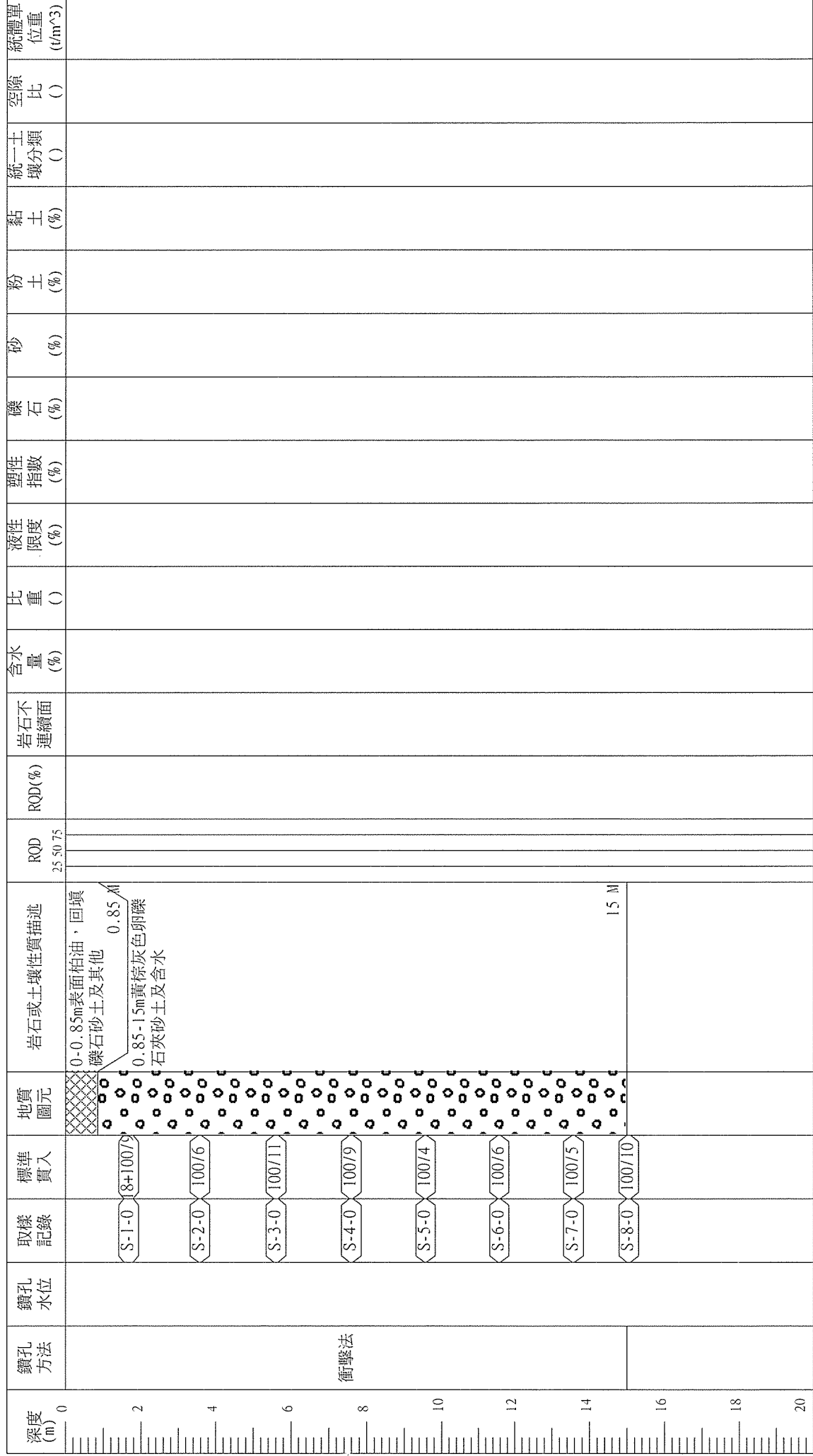
地質技師：詹文正

座標 E：280032.00

日期：1020111~1020111

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：介壽路2段685號巷旁

鑽孔編號：T25

深度：15.07 M

鑽孔標高：138.00 M

地下水位：6.30 M

座標系統：TW97

地質技師：詹文正

座標 E：280031.00

座標 N：2758815.00

日期：1011210~1011210

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0~1.45 表面雜草，回填 礫石砂土磚塊及其他	25.5075													
2			S-1-2	4+5+7		1.45~2.10 灰棕色粉質 黏土														
4			S-2-0	33+100/7		2.10~15 黃棕褐色卵礫 石夾砂土及黏土，含水														
6		▽ 101/12/07	S-3-0	100/10																
8			S-4-0	100/8																
10			S-5-0	100/4																
12			S-6-0	21+100/9																
14			S-7-0	100/5																
16			S-8-0	100/7																
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃園市南崁路2段和長榮街交叉口

鑽孔編號：S01

深度：13.45 M

鑽孔標高：49.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2771802.00

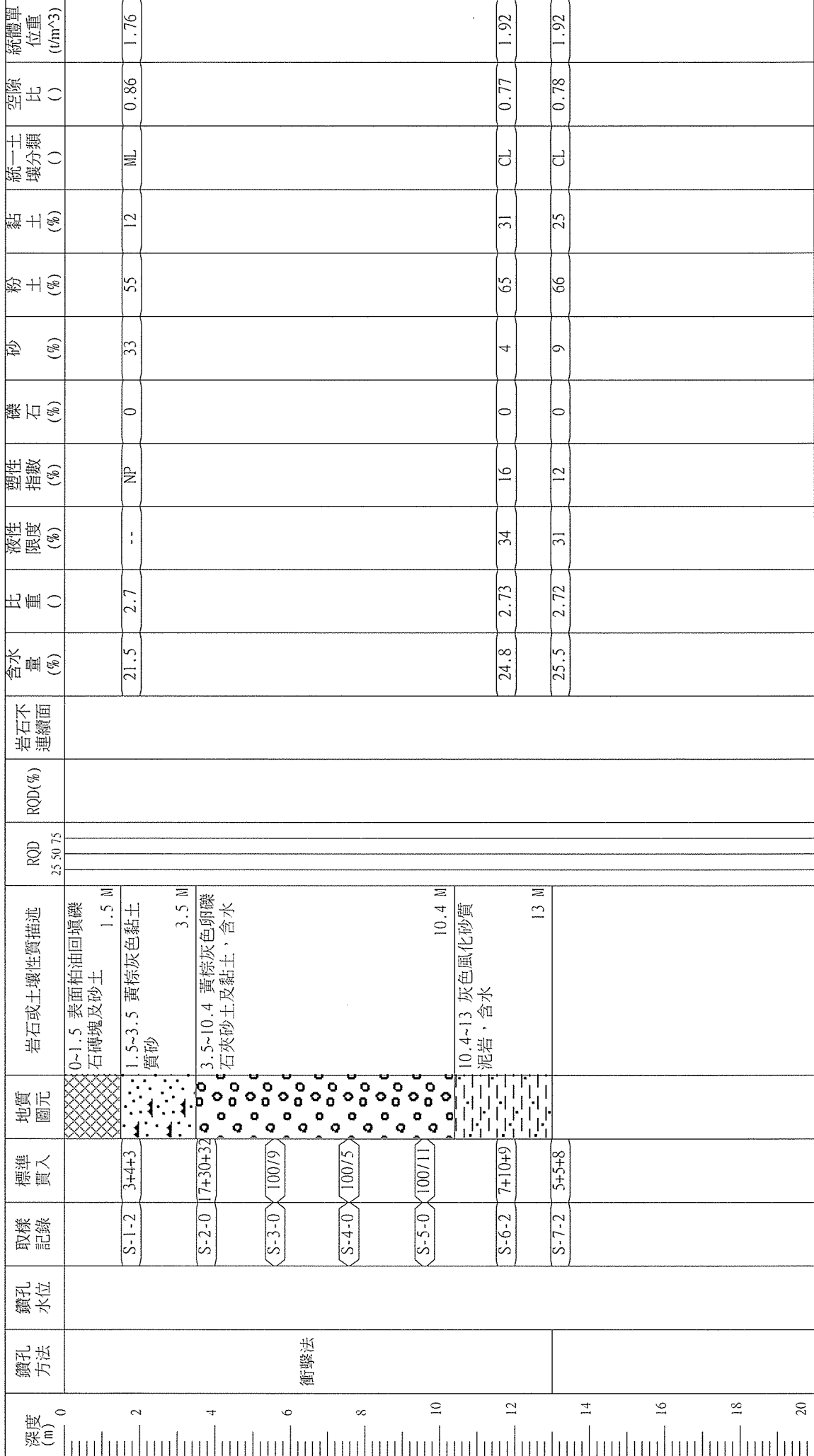
地質技師：詹文正

座標 E：278802.00

日期：1011127~1011127

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：南崁路一段261號附近

鑽孔編號：S02(水位觀測孔)

深度：13.00 M

鑽孔標高：47.00 M

座標系統：TW97

地下水位：2.80 M

座標 N：2771742.00

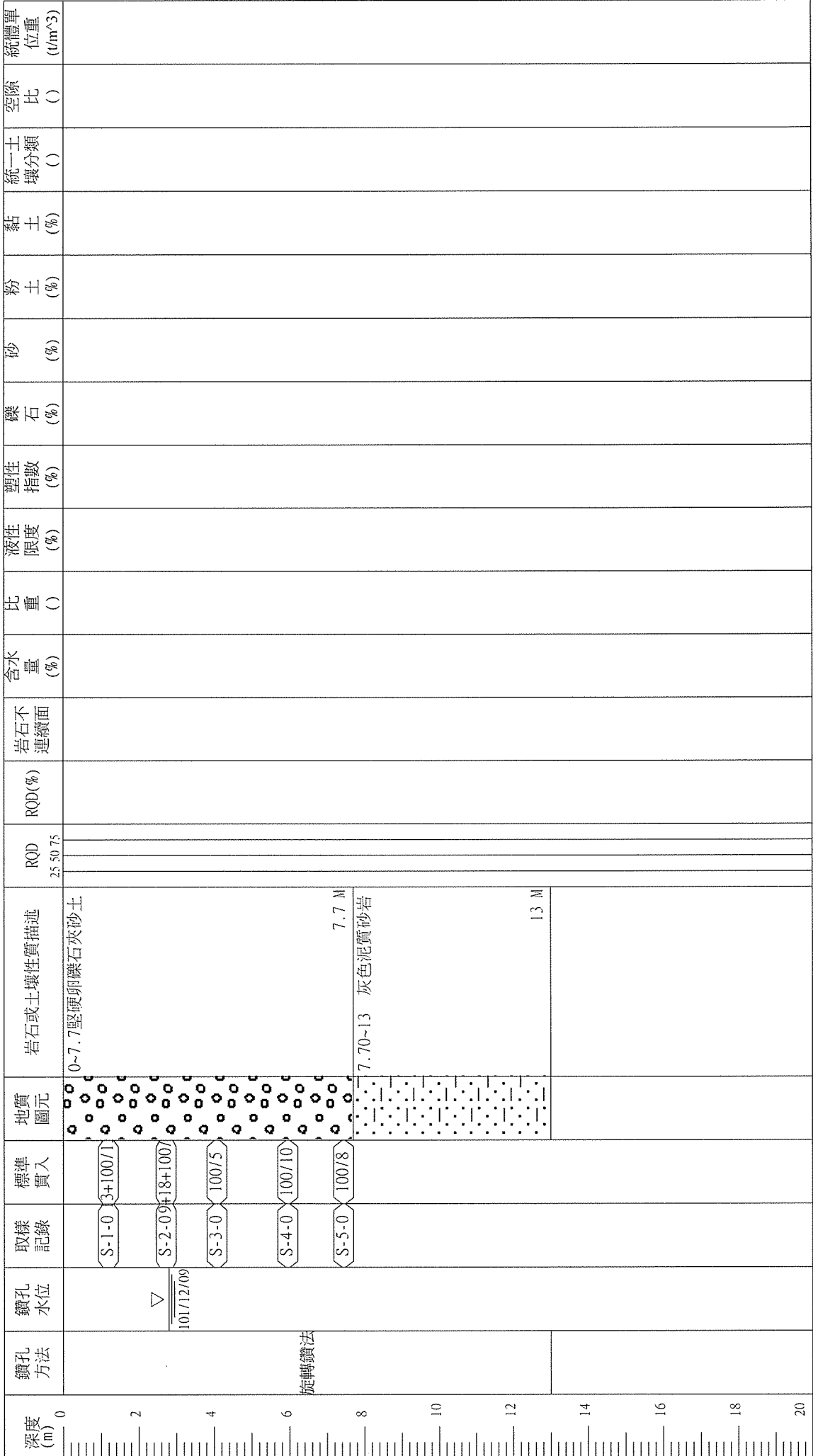
地質技師：詹文正

座標 E：278635.00

日期：1011205~1011209

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：南工 路與中正北路口

鑽孔編號：S03(水位觀測孔)

深度：19.00 M

鑽孔標高：51.00 M

座標系統：TW97

座標 N：2771757.00

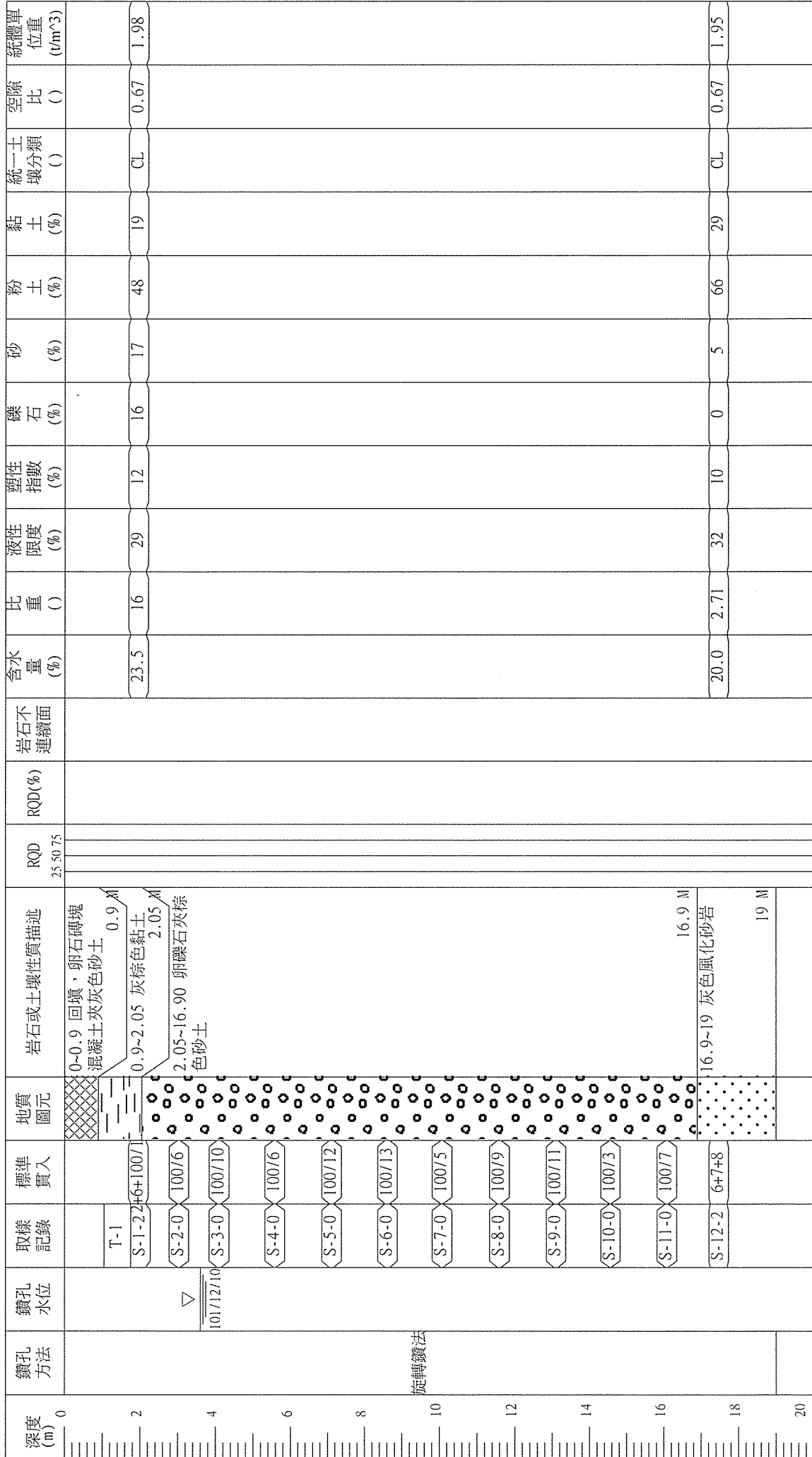
地質技師：詹文正

座標 E：277856.00

日期：1011207~1011209

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃園市經國路莊敬路交叉口

鑽孔編號：S04

深度：15.45 M

鑽孔標高：73.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2768559.00

地質技師：詹文正

座標 E：280192.00

日期：1011127~1011127

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD 25 50 75	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0~1.1 表面柏油，回填														
2			S-1-0	15+23+20		1.1~2.4 黃棕灰色卵礫石														
4			S-2-2	3+3+4		2.4~5.5 黃棕、灰色黏土質砂				31.7	2.73	44	21	0	6	60	34	CL	0.90	1.90
6			S-3-0	28+100/7		5.5~10.6 灰黃棕色卵礫石夾砂土及黏土，含水														
8	衝擊法		S-4-0	100/12																
10			S-5-0	100/4																
12			S-6-2	10+7+8		10.6~15 灰色風化砂質泥岩，含水				26.0	2.73	35	14	0	2	71	27	CL	0.83	1.88
14			S-7-2	7+6+11						24.7	2.72	30	9	0	15	61	24	CL	0.86	1.82
16			S-8-2	9+10+12						25.9	2.72	34	15	0	10	61	29	CL	0.81	1.89
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案—鑽探工程

地點：莊敬路一段71號附近

目録：1011217~1011222

鑽孔編號：S05(水位觀測孔)

鑽孔標高: 73.00 M

地下水位: 7.80 M

地質技師：詹文正

食人草：葉

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E: 280652.00

座標 N: 2768765.00

7

[illegible]

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：天祥六街與南平路 108巷福斯汽車附近

鑽孔編號：S06

深度：13.45 M

鑽孔標高：74.00 M

座標系統：TW97

地下水位：9.60 M

座標 N：2768337.00

地質技師：詹文正

座標 E：280455.00

日期：1011211~1011211

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0~1 表面雜草回填磚塊 礫石砂土垃圾及其他	25	50												
2			S-1-0	2+100/1		1~0.5 黃棕灰色卵礫石 夾砂土及黏土，含水														
4			S-2-0	100/6																
6			S-3-0	100/8																
8			S-4-0	32+100/4																
10		▽ 101/12/11	S-5-2	17+19+16		9.5~13 灰色泥質砂岩， 含水				25.0	2.72	32	11	0	10	66	24	CL	0.78	1.91
12			S-6-2	12+13+15						24.1	2.71	34	14	0	15	58	27	CL	0.76	1.91
14			S-7-2	9+12+9						22.9	2.72	39	17	0	7	65	28	CL	0.67	2.00
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：經國路同安街336巷對面

鑽孔編號：S07

深度：13.09 M

鑽孔標高：79.00 M

座標系統：TW97

地下水位：11.50 M

座標 N：2767750.00

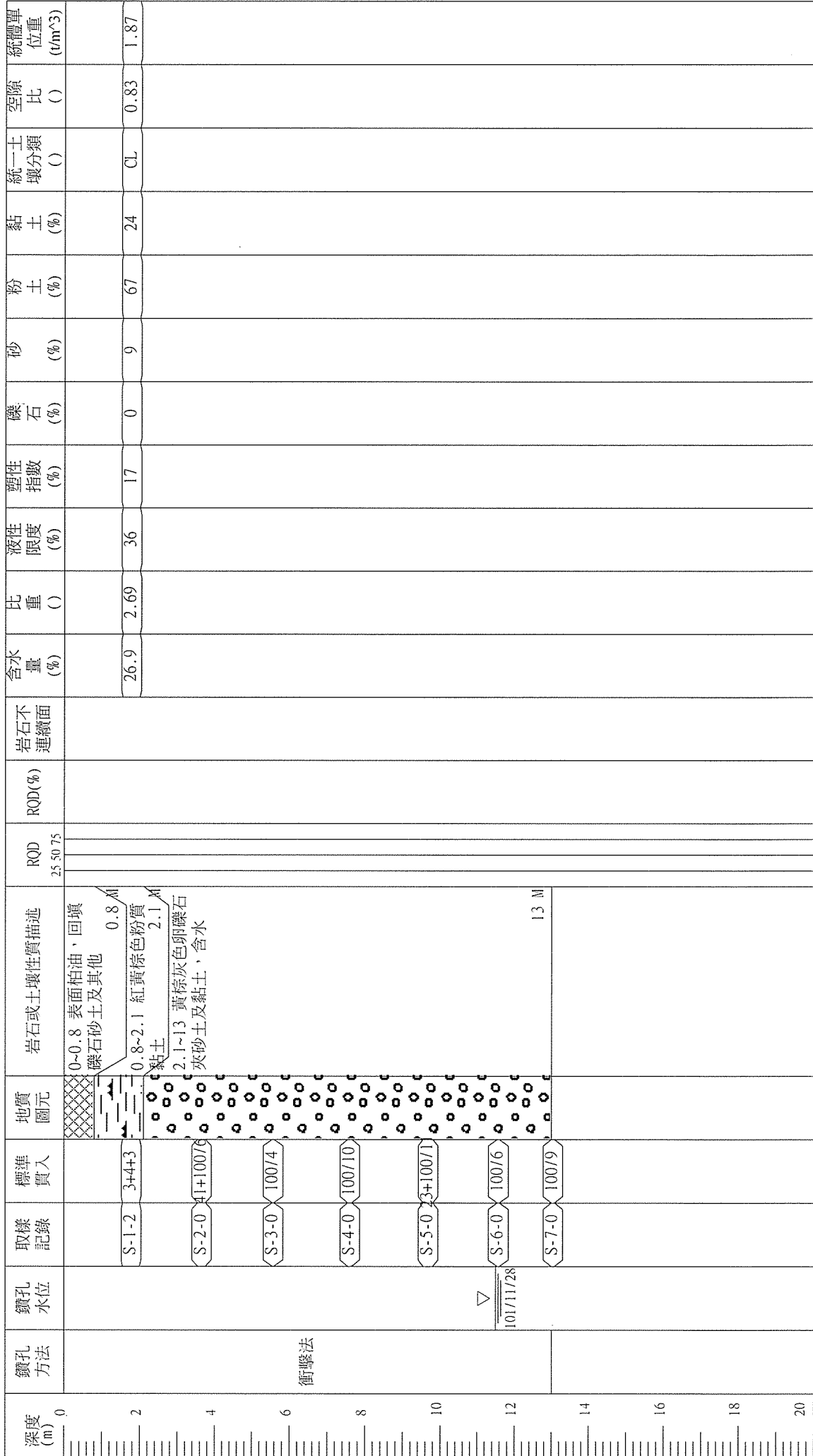
地質技師：詹文正

座標 E：280778.00

日期：1011128~1011128

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大興西路經國路交叉口

鑽孔編號：S08

深度：13.45 M

鑽孔標高：80.00 M

座標系統：TW97

地下水位：5.50 M

座標 N：2767435.00

地質技師：詹文正

座標 E：280931.00

日期：1011128~1011128

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD 25 50 75	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 ()	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 ()	空隙 比 ()	統體單 位重 (t/m³)
0						0~0.5 表面柏油回填礫 石砂土及其他															
2			S-1-0	28+100/7		0.5~11.5 黃棕灰色卵礫 石夾砂土及黏土，含水															
4			S-2-0	100/6																	
6		▽ 101/11/28 衝擊法	S-3-0	100/12																	
8			S-4-0	6+100/1																	
10			S-5-0	100/4																	
12			S-6-2	12+13+19		11.5~13 灰色風化砂質 泥岩，含水。					24.1	2.72	34	16	0	4	65	31	CL	0.74	1.94
14			S-7-2	8+11+16		13 M					25.6	2.70	35	13	0	15	58	27	CL	0.75	1.94
16																					
18																					
20																					

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：經國路與慈文路交叉口

鑽孔編號：S09

鑽孔標高：83.00 M

地下水位：7.40 M

地質技師：詹文正

日期：1011129~1011129

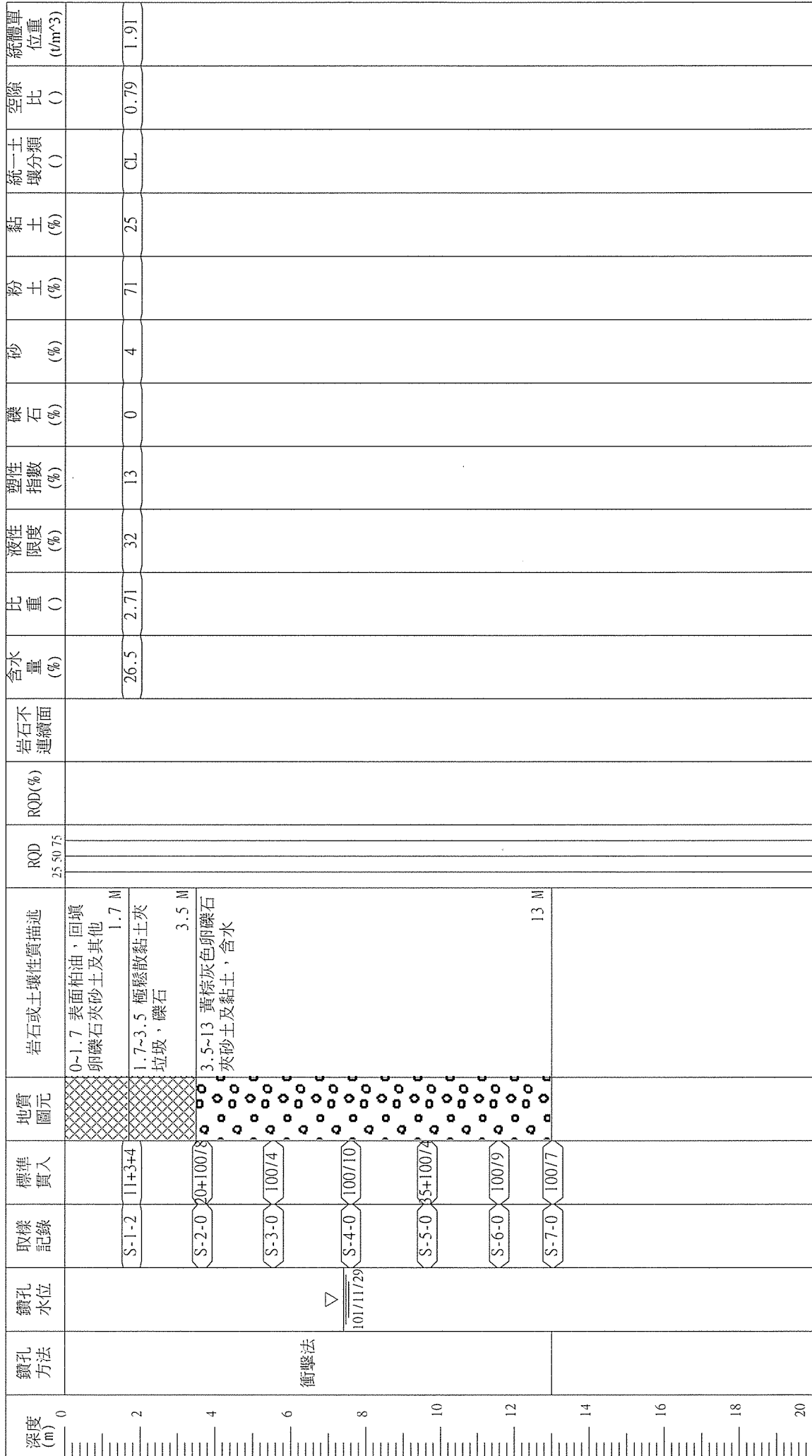
輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標系統：TW97

座標 E：281160.00

座標 N：2767051.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中正路與慈文路交叉口

鑽孔編號：S10

深度：13.08 M

鑽孔標高：86.00 M

座標系統：TW97

地下水位：8.60 M

座標 N：2766773.00

地質技師：詹文正

座標 E：280516.00

日期：1011129~1011129

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0~0.6 表面柏油，回填礫石砂土及其他	25	50												
2			S-1-2	2+3+3		0.6~2.0 灰色夾紅棕色粉質黏土				34.8	2.72	51	25	0	4	59	37	CL	0.96	1.87
4			S-2-0	9+100/2		2~13 黃棕灰色卵礫石夾砂土及黏土，含水														
6			S-3-0	100/6																
8			S-4-0	100/5																
10		▽ 101/11/29	S-5-0	100/9																
12			S-6-0	38+100/4																
14			S-7-0	100/8		13 M														
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大興西路2段近國際路2段

鑽孔編號：S11

深度：13.06 M

鑽孔標高：93.00 M

座標系統：TW97

地下水位：9.20 M

座標 N：2766327.00

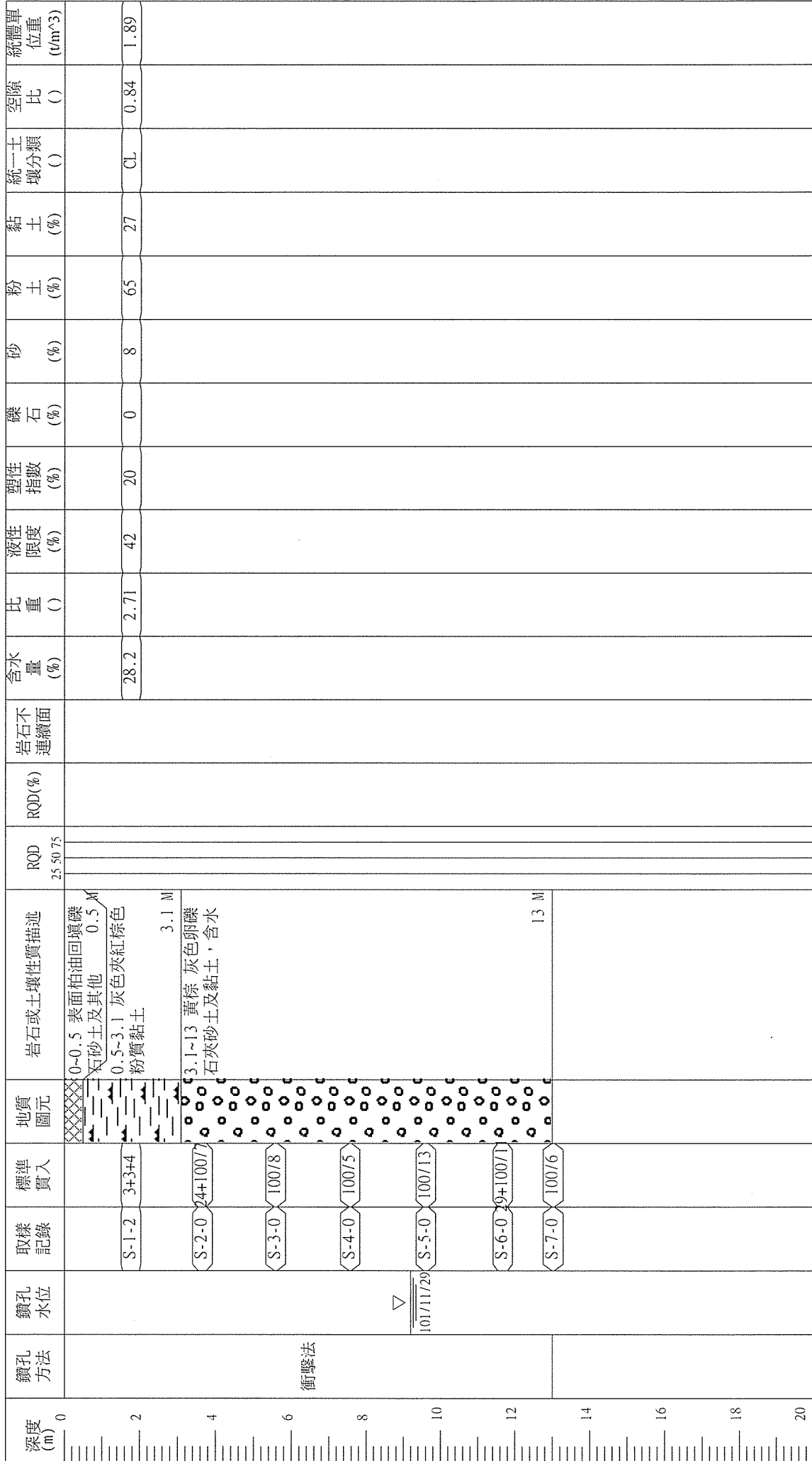
地質技師：詹文正

座標 E：279220.00

日期：1011129~1011129

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：國際路2段，361巷對面

鑽孔編號：S12

鑽孔標高：96.00 M

地下水位：7.60 M

地質技師：詹文正

日期：1011130~1011130

輸入人員：葉斌

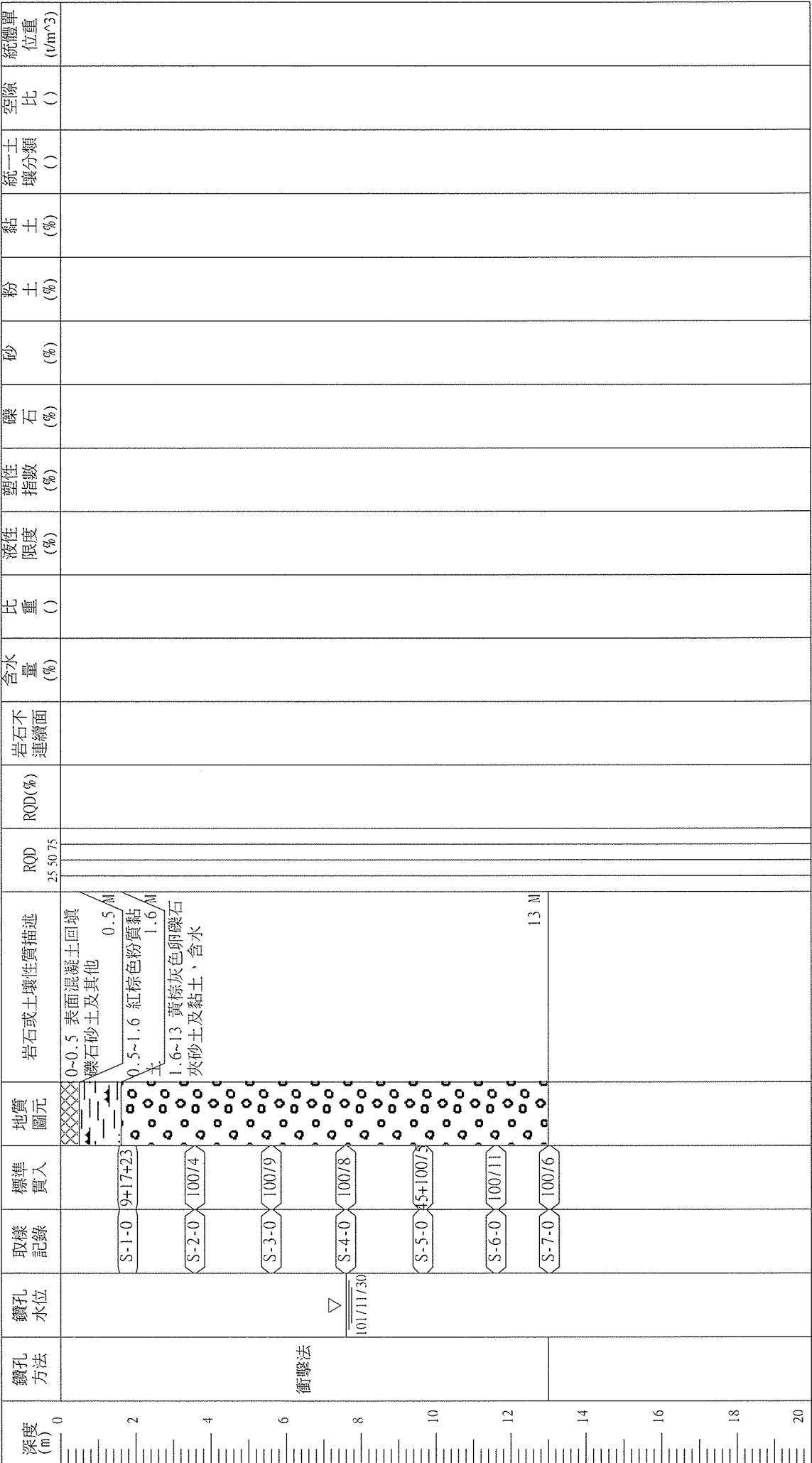
深度：13.06 M

座標系統：TW97

座標 N：2765722.00

座標 E：279078.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：國際路2段，273巷對面

鑽孔編號：S13(水位觀測孔)

深度：13.12 M

鑽孔標高：98.00 M

座標系統：TW97

地下水位：7.20 M

座標 N：2765457.00

地質技師：詹文正

座標 E：279067.00

日期：1020125~1020126

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重量 (t/m^3)
0						0-1m柏油, 回填卵礫石砂土及雜物	25													
2			S-1-1	3+3+4		1-4.5m黃棕色粉質黏土	50													
4			S-2-1	3+3+3		1-4.5m黃棕色粉質黏土	75													
6			S-3-0	3+3+5		4.5-13m黃灰色卵礫石夾砂土														
8			S-4-0	100/8		4.5-13m黃灰色卵礫石夾砂土														
10			S-5-0	100/8		4.5-13m黃灰色卵礫石夾砂土														
12			S-6-0	100/11		4.5-13m黃灰色卵礫石夾砂土														
14			S-7-0	100/3		4.5-13m黃灰色卵礫石夾砂土														
16			S-8-0	100/6		4.5-13m黃灰色卵礫石夾砂土														
18			S-9-0	100/7		4.5-13m黃灰色卵礫石夾砂土														
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中正路上與龍安街交叉口

鑽孔編號：S14

深度：13.08 M

鑽孔標高：99.00 M

座標系統：TW97

地下水位：9.20 M

座標 N：2765093.00

地質技師：詹文正

座標 E：278046.00

日期：1011201~1011201

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD 25 50 75	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0~1 表面柏油回填礫石 砂土及其他															
2			S-1-0	22+24/33		1~1.5 黃紅棕色粉質黏 土															
4			S-2-0	100/4		1.5~13 黃棕色卵礫石夾 砂土及黏土，含水															
6			S-3-0	100/7																	
8			S-4-0	31+100/6																	
10		▽ 101/12/01	S-5-0	100/10																	
12			S-6-0	100/6																	
14			S-7-0	100/8																	
16																					
18																					
20																					

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：介壽路一段823號附近

鑽孔編號：S15

深度：13.11 M

鑽孔標高：16.00 M

座標系統：TW97

地下水位：8.80 M

座標 N：2761598.00

地質技師：詹文正

座標 E：280287.00

日期：1011204~1011204

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD 25 50 75	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重量 (t/m^3)
0						0~1.2 表面雜草回填礫 石砂土及其他 1.2 M														
2			S-1-2	4+3+5		1.2~4 黃紅棕色粉質黏 土				27.0	2.70	43	22	0	5	53	42	CL	0.84	1.86
4			S-2-1	7+7+10		4~13 黃棕灰色卵礫石夾 砂土及黏土，含水				35.7	2.72	48	26	0	8	61	31	CL	1.20	1.68
6	衝擊法	 101/12/04	S-3-0	11+100/11																
8			S-4-0	100/4																
10			S-5-0	100/8																
12			S-6-0	23+100/5																
14			S-7-0	100/11																
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：建國路874號巷內道路

鑽孔編號：S16

深度：13.12 M

鑽孔標高：124.00 M

地下水位：7.30 M

座標系統：TW97

地質技師：詹文正

座標 E：279388.00

座標 N：2760558.00

日期：1011204~1011204

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD 25 50 75	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0~0.6 表面回填礫石砂 土及其他															
2			T-1-1 S-1-0	14+16+19		0.6~1.8 灰棕色粉質黏 土															
4			S-2-0	35+100/9		1.8~13 黃棕灰色卵礫石 夾砂土及黏土，含水															
6			S-3-0	100/7																	
8		▽ 101/12/04	S-4-0	100/10																	
10			S-5-0	100/4																	
12			S-6-0	20+100/8																	
14			S-7-0	100/12		13 M															
16																					
18																					
20																					

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：建國路757號路旁

鑽孔編號：S17

深度：13.19 M

鑽孔標高：128.00 M

座標系統：TW97

地下水位：8.60 M

座標 N：2760221.00

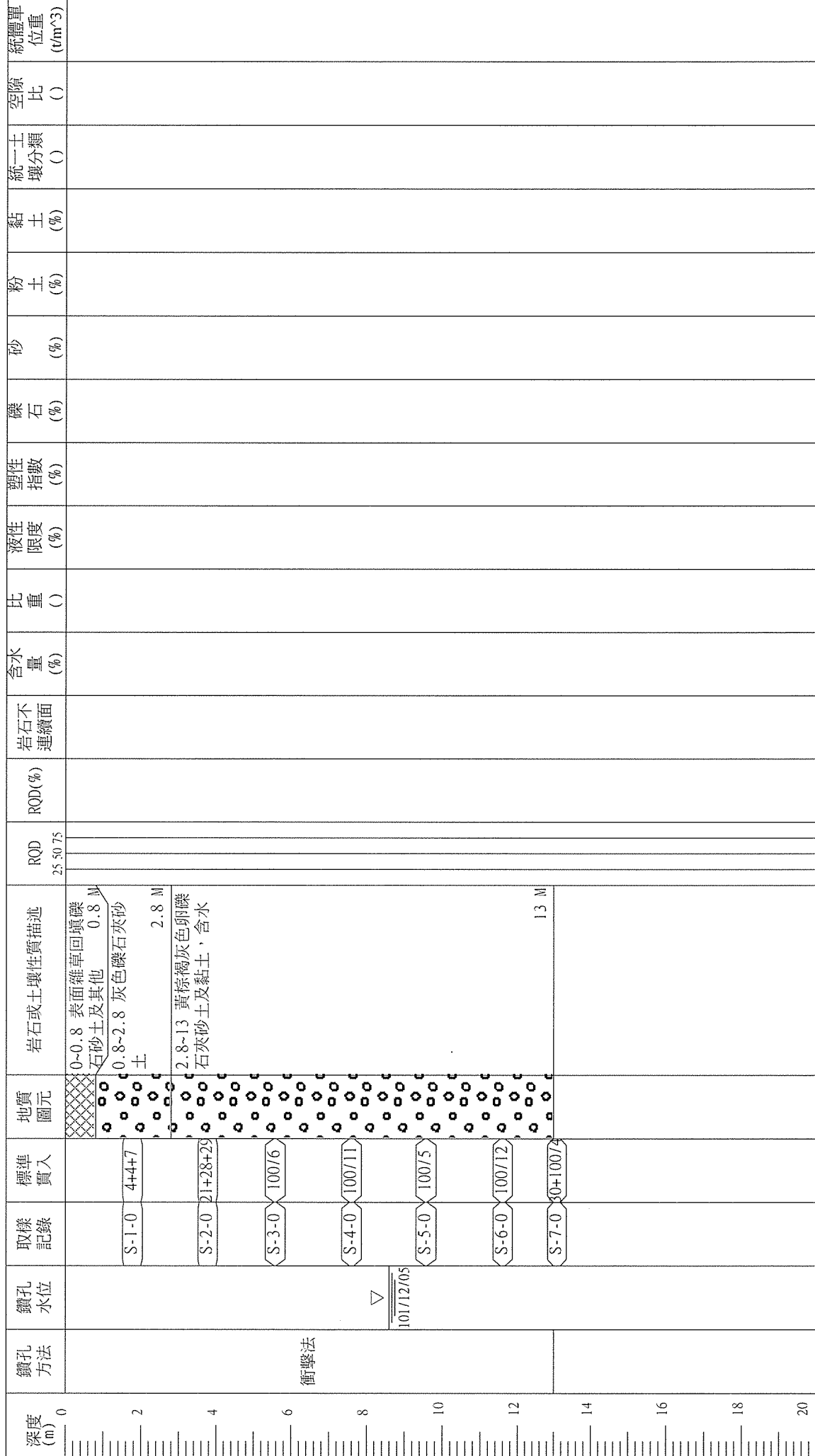
地質技師：詹文正

座標 E：279242.00

日期：1011205~1011205

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：建國路670巷對面巷道

鑽孔編號：S18

深度：13.21 M

鑽孔標高：130.00 M

座標系統：TW97

地下水位：7.80 M

座標 N：2759974.00

地質技師：詹文正

座標 E：279202.00

日期：1011205~1011205

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD 25 50 75	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0~1 表面回填礫石砂土 及其他														
2			S-1-2	4+3+5		1.0~2.5 黃棕色灰色粉 質黏土														
4			S-2-0	28+100/7		2.5~13 黃棕色灰色卵礫 石夾砂土及黏土，含水														
6			S-3-0	100/11																
8		▽ 101/12/05	S-4-0	100/5							2.67	--	NP	9	50	35	6	SM	0.55	2.02
10			S-5-0	100/10																
12			S-6-0	100/5																
14			S-7-0	34+100/8																
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：建國路250號附近

鑽孔編號：S19(水位觀測孔))

深度：20.11 M

鑽孔標高：139.00 M

座標系統：TW97

地下水位：8.34 M

座標 N：2758764.00

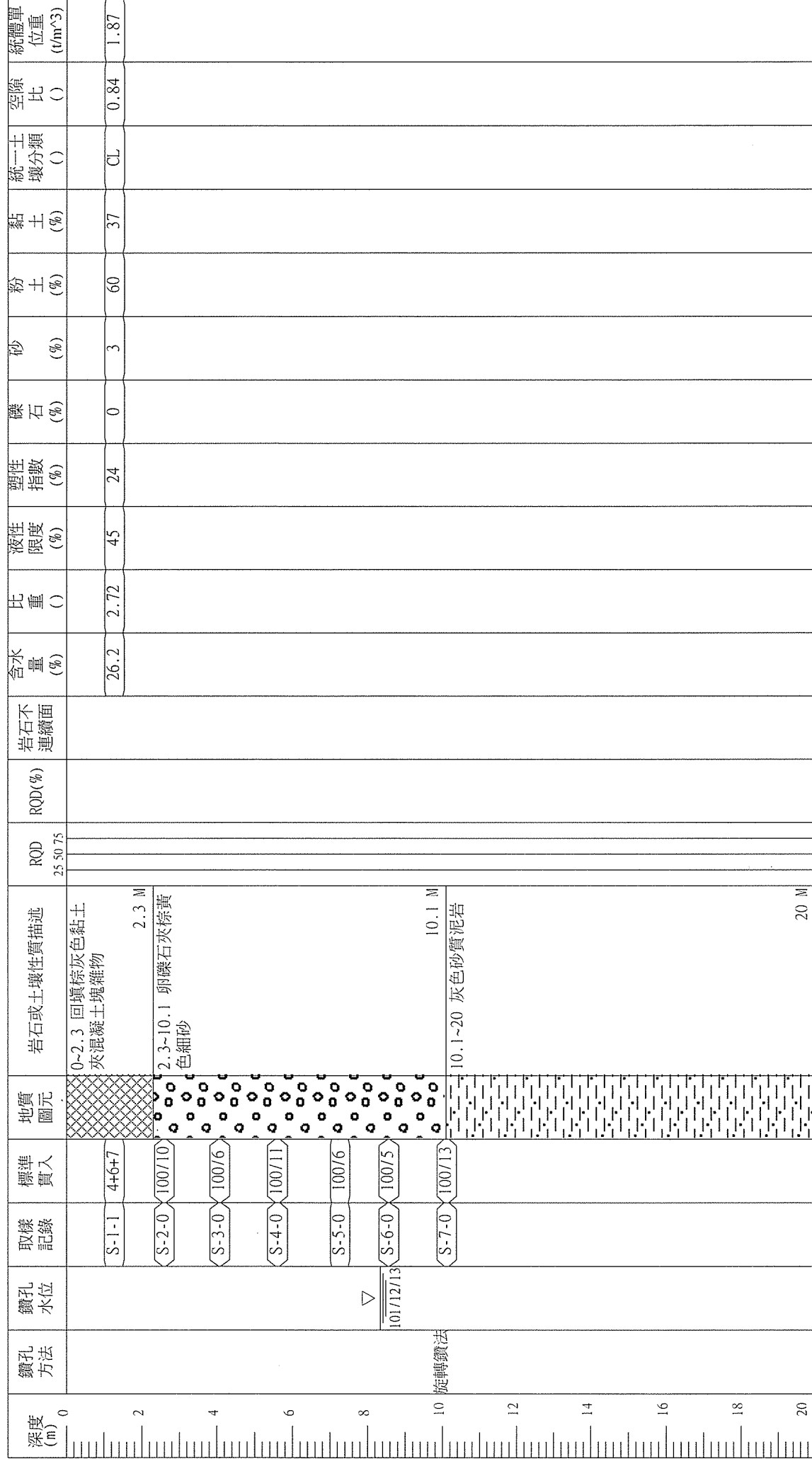
地質技師：詹文正

座標 E：279117.00

日期：1011213~1011218

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：建國路250號附近

鑽孔編號：S19(水位觀測孔)

深度：20.11 M

鑽孔標高：139.00 M

座標系統：TW97

地下水位：8.34 M

座標 N：2758764.00

地質技師：詹文正

座標 E：279117.00

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

日期：1011213~1011218

深度 (m)	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
鑽孔 方法											
鑽孔 水位											
取樣 記錄	S-8-0										
標準 貫入	100/11										
地質 圖元											
岩石或土壤性質描述											
RQD	25 50 75										
RQD(%)											
岩石不 連續面											
含水量 (%)											
比 重 ()											
液性 限度 (%)											
塑性 指數 (%)											
礫 石 (%)											
砂 (%)											
粉 土 (%)											
黏 土 (%)											
統一土 壤分類 ()											
空隙 比 ()											
統體單 位重 (t/m³)											

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：長興路一段107號附近

鑽孔編號：M01

深度：8.00 M

鑽孔標高：74.00 M

座標系統：TW97

地下水位：7.80 M

座標 N：2772790.00

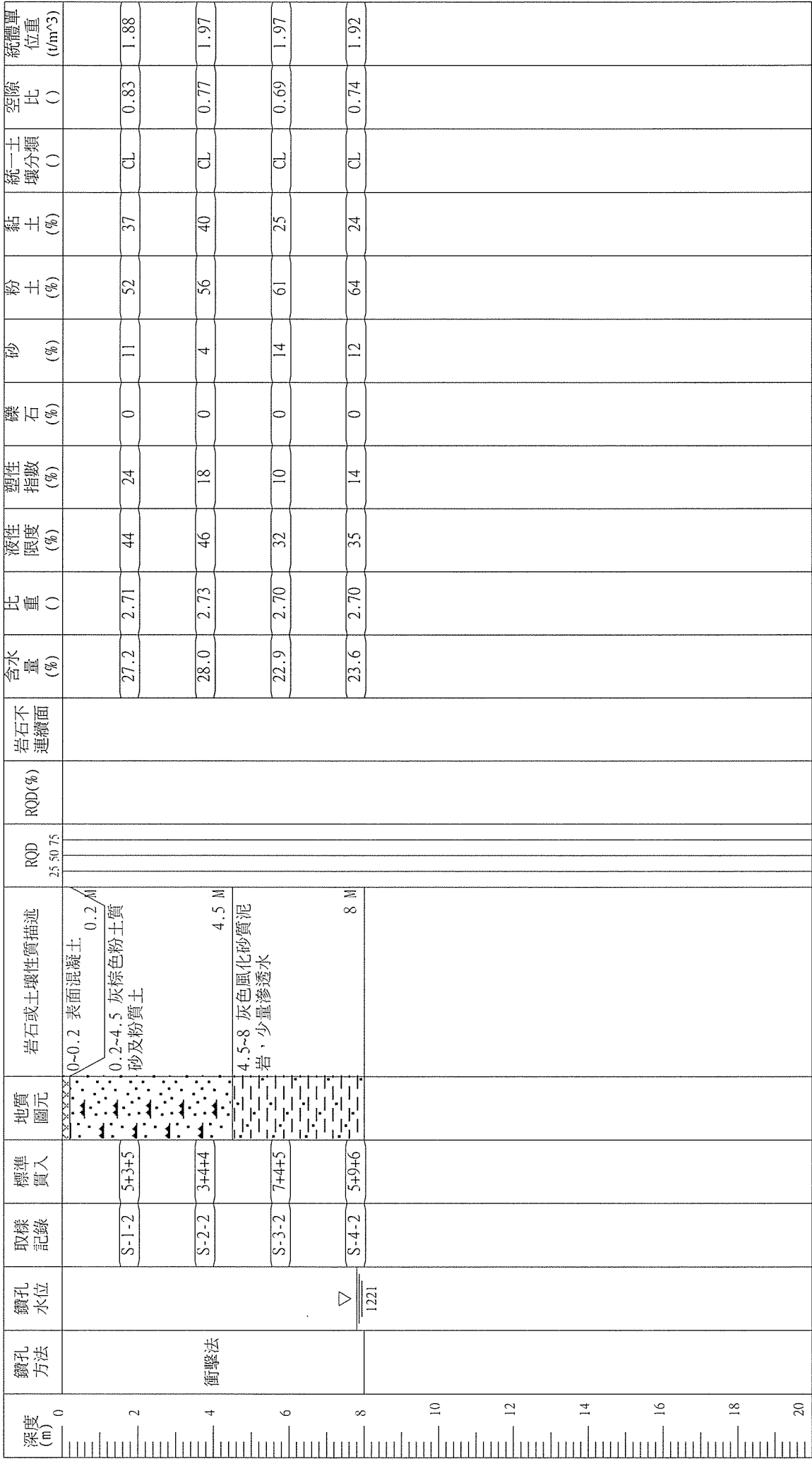
地質技師：詹文正

座標 E：279483.00

日期：1011221~1011221

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：南山路1段比佛利山莊HOTEL橋邊

鑽孔編號：M02

深度：11.45 M

鑽孔標高：72.00 M

座標系統：TW97

地下水位：6.20 M

座標 N：2771694.00

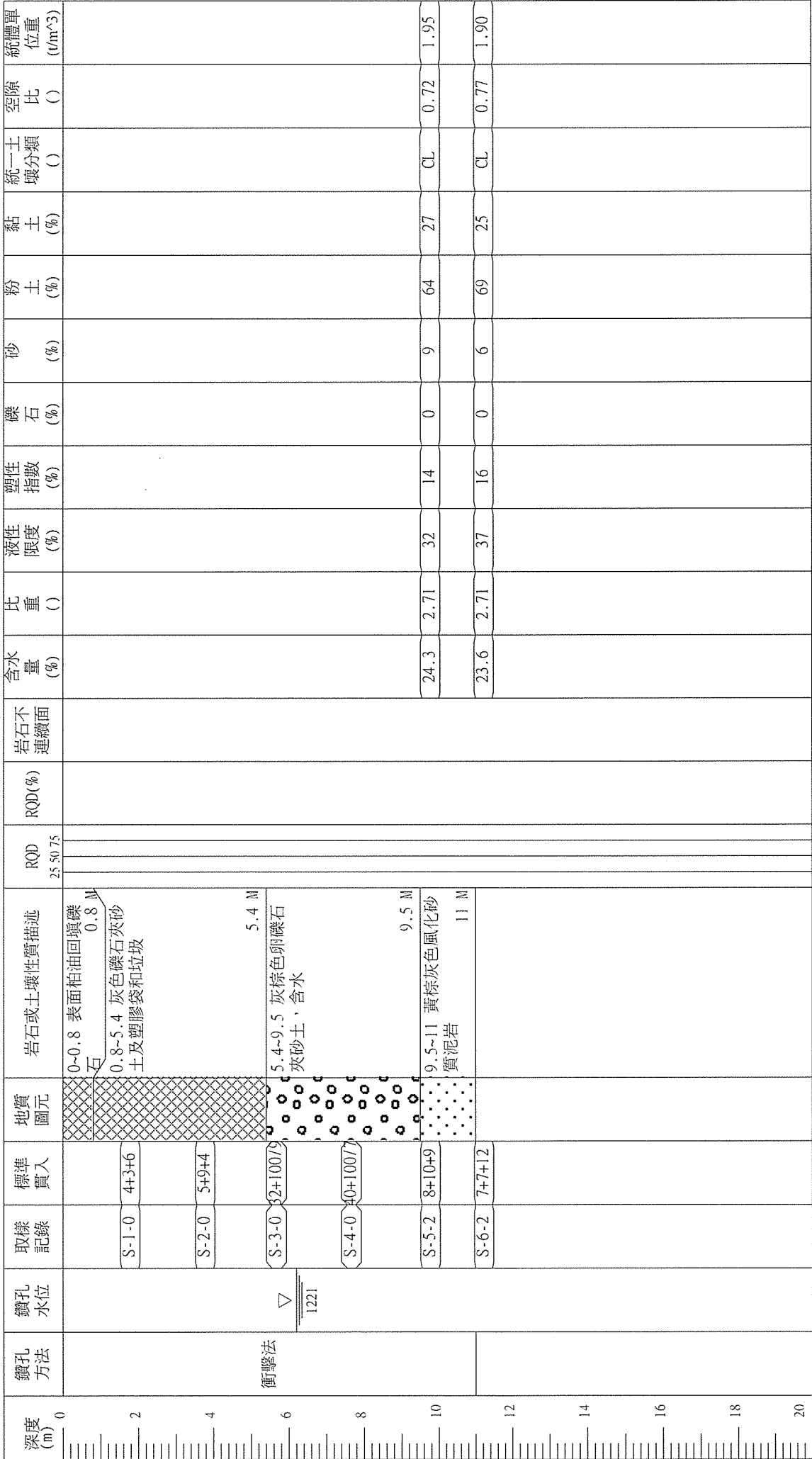
地質技師：詹文正

座標 E：279307.00

日期：1011221~1011221

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案—鑽探工程

地點：南崁國中2號門附近

鑽孔編號：M03

深度：11.45 M

鑽孔標高：100.00 M

座標系統：TW97

地下水位：10.50 M

座標 N：2771736.00

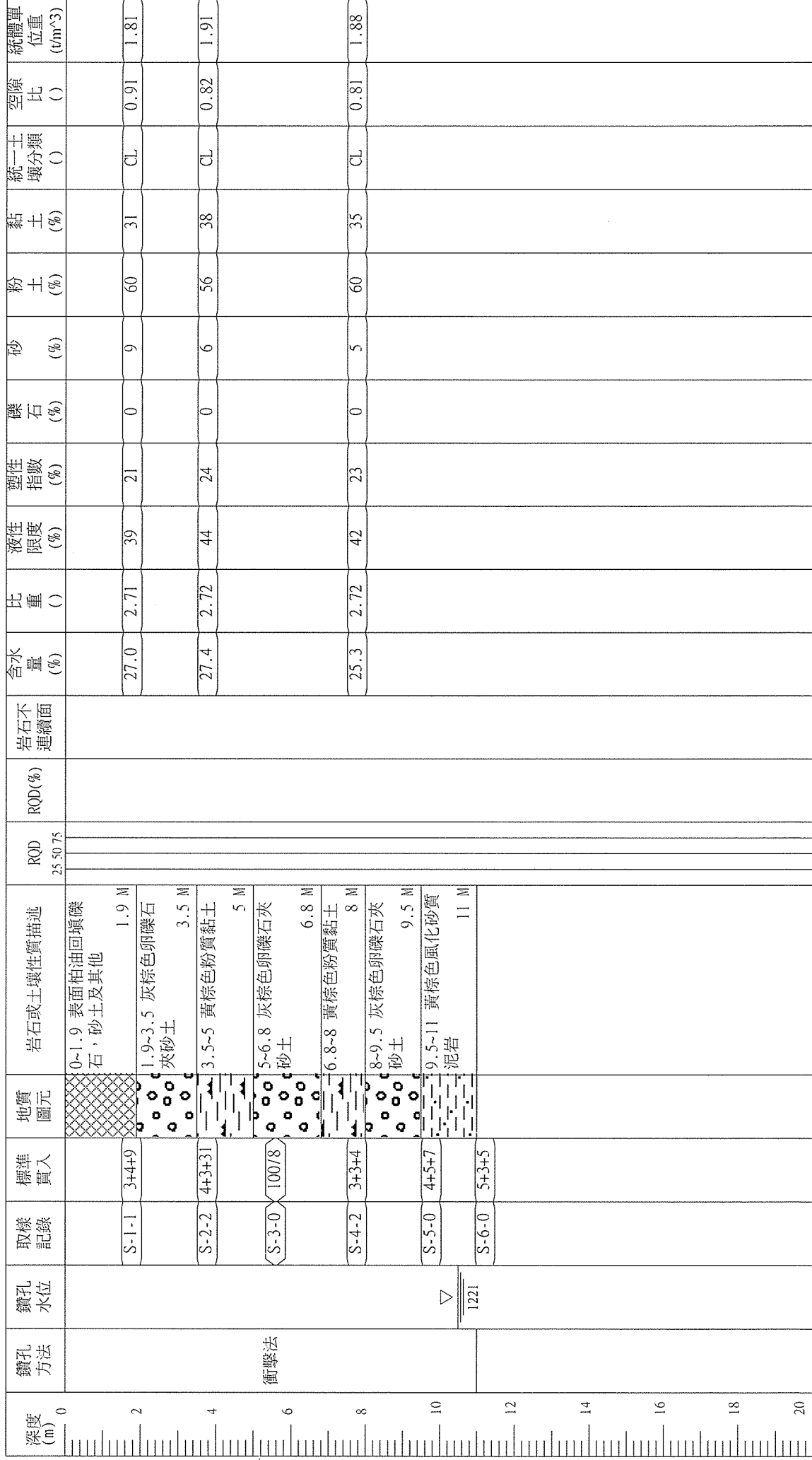
地質技師：詹文正

座標 E：279955.00

日期：1011221~1011221

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：仁愛路2段2巷口

鑽孔編號：M04

深度：11.11 M

鑽孔標高：105.00 M

地下水位：3.60 M

座標系統：TW97

地質技師：詹文正

座標 E：280024.00

座標 N：2771581.00

日期：1011222~1011222

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0					XXXX	0~0.4 表面柏油，回填礫石砂土及其他	25	50												
2			S-1-0	34+100/74	0.4~6.5 黃棕灰色卵礫石夾砂土及其他	0.4 M														
4		▽ 1222	S-2-0	100/8																
6			S-3-0	100/5																
8			S-4-2	4+3+3		6.5~9.5 黃棕灰色黏土質砂粉質土	6.5 M													
10			S-5-0	100/6		9.5~11 黃棕灰色卵礫石夾砂土，含水	9.5 M													
12			S-6-0	100/11																
14																				
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃園市光明路二段110巷對面

鑽孔編號：M05

鑽孔標高：60.00 M

地下水位：3.50 M

地質技師：詹文正

日期：1011222~1011222

輸入人員：葉斌

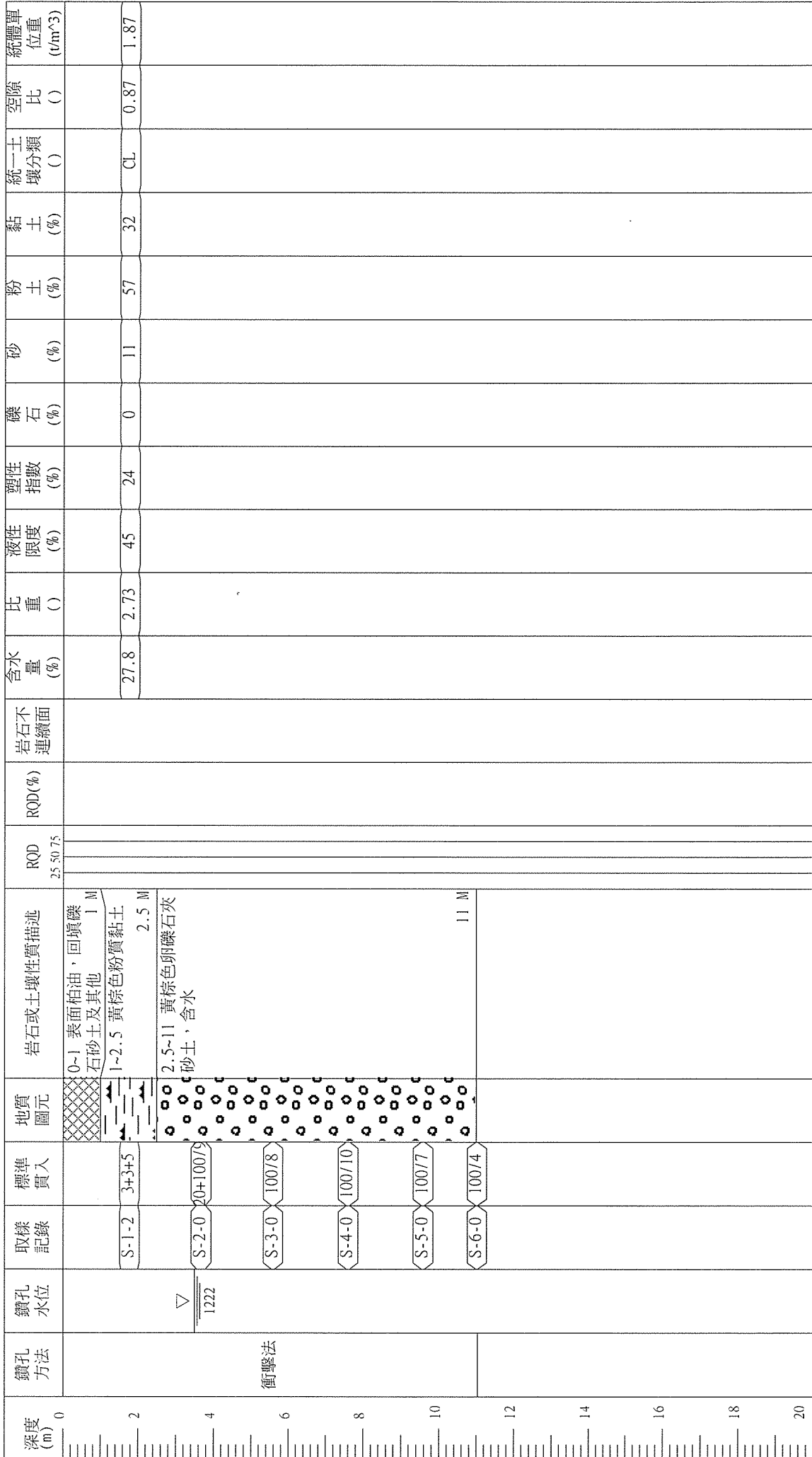
深度：11.04 M

座標系統：TW97

座標 N：2771452.00

座標 E：279027.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：五福街106巷便橋路旁

鑽孔編號：M06

深度：11.05 M

鑽孔標高：89.00 M

座標系統：TW97

地下水位：5.80 M

座標 N：2771435.00

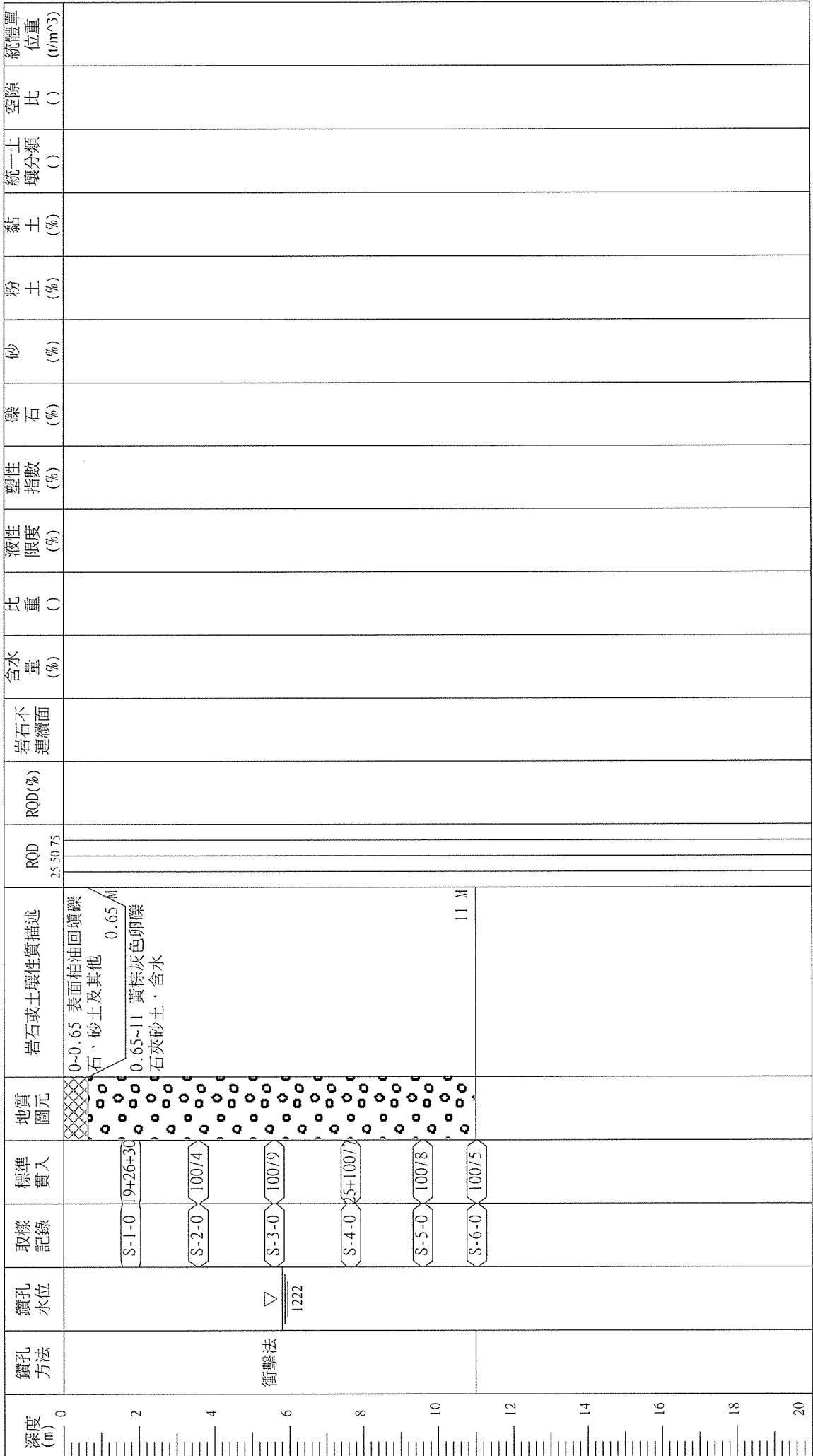
地質技師：詹文正

座標 E：279657.00

日期：1011222~1011222

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：吉林路26號門前馬路旁

鑽孔編號：M07

深度：11.09 M

鑽孔標高：103.00 M

地下水位：6.10 M

地質技師：詹文正

日期：1011222~1011222

輸入人員：葉斌

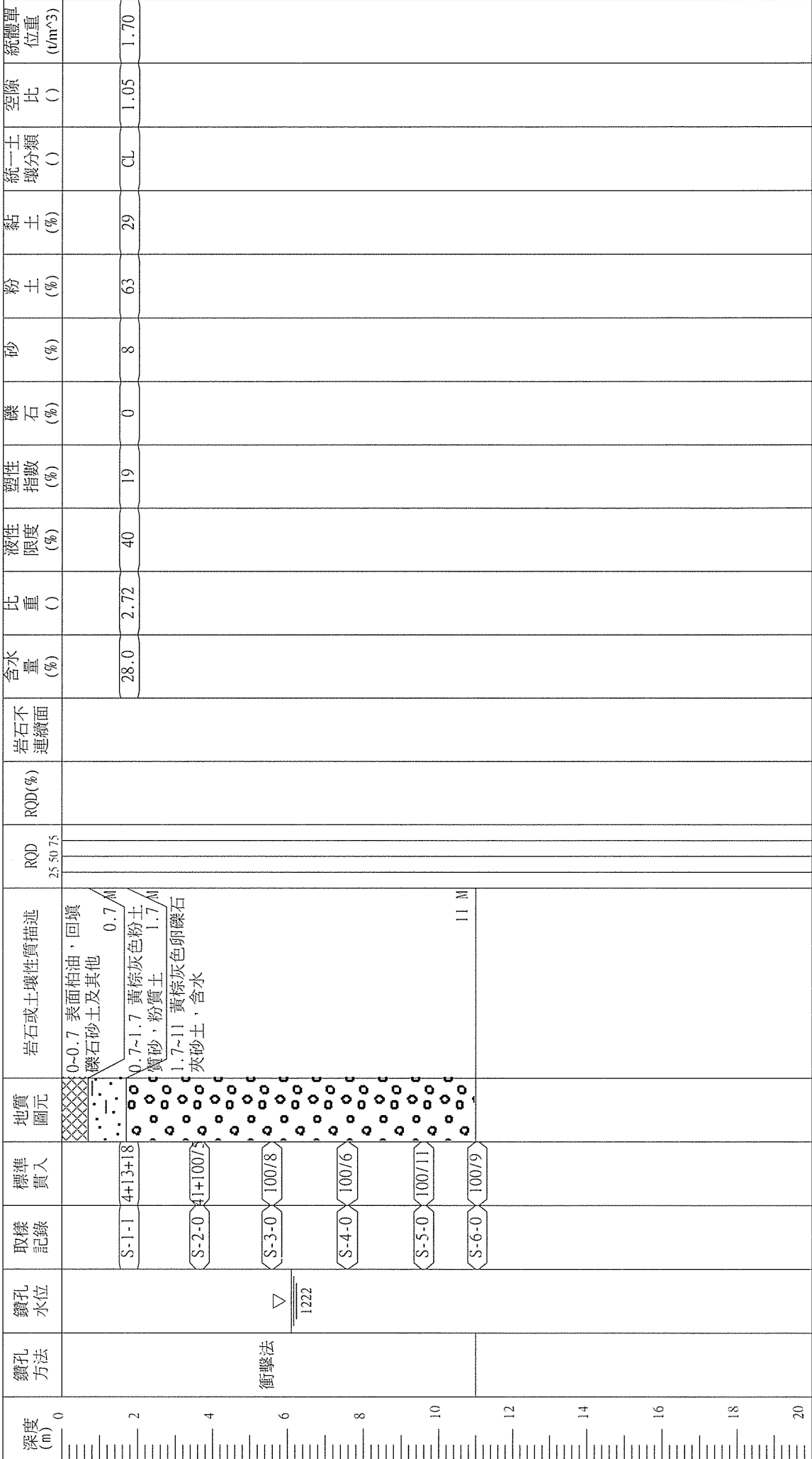
鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標系統：TW97

座標 N：2771384.00

座標 E：279929.00

統一分類



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中山路9號大樓路旁

鑽孔編號：M08

鑽孔標高：122.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

日期：1011222~1011222

輸入人員：葉斌

深度：11.45 M

座標系統：TW97

座標 N：2771259.00

座標 E：280477.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0		1222				0-0.7 表面柏油回填礫 石砂土及其他	25													
2			S-1-2	3+4+5		0.7~4.5 黃棕灰色黏土 質砂及粉質土	50			27.1	2.73	39	22	0	5	64	31	CL	0.91	1.81
4			S-2-2	2+3+3		4.5~11 灰色黃棕色礫石	75			28.4	2.71	42	19	0	12	59	29	CL	0.94	1.79
6	衝擊法		S-3-2	6+5+6		11 M				20.9	2.71	27	8	0	1	75	24	CL	0.63	2.01
8			S-4-2	4+4+5		11 M				21.1	2.72	33	14	0	1	70	29	CL	0.67	1.97
10			S-5-2	7+8+6		11 M				21.3	2.72	33	12	0	1	72	27	CL	0.68	1.97
12			S-6-2	9+11+12		11 M				22.4	2.72	30	11	0	2	69	29	CL	0.69	1.97
14																				
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：南竹路一段107巷口

鑽孔編號：M09

深度：11.06 M

鑽孔標高：57.00 M

座標系統：TW97

地下水位：8.10 M

座標 N：2770961.00

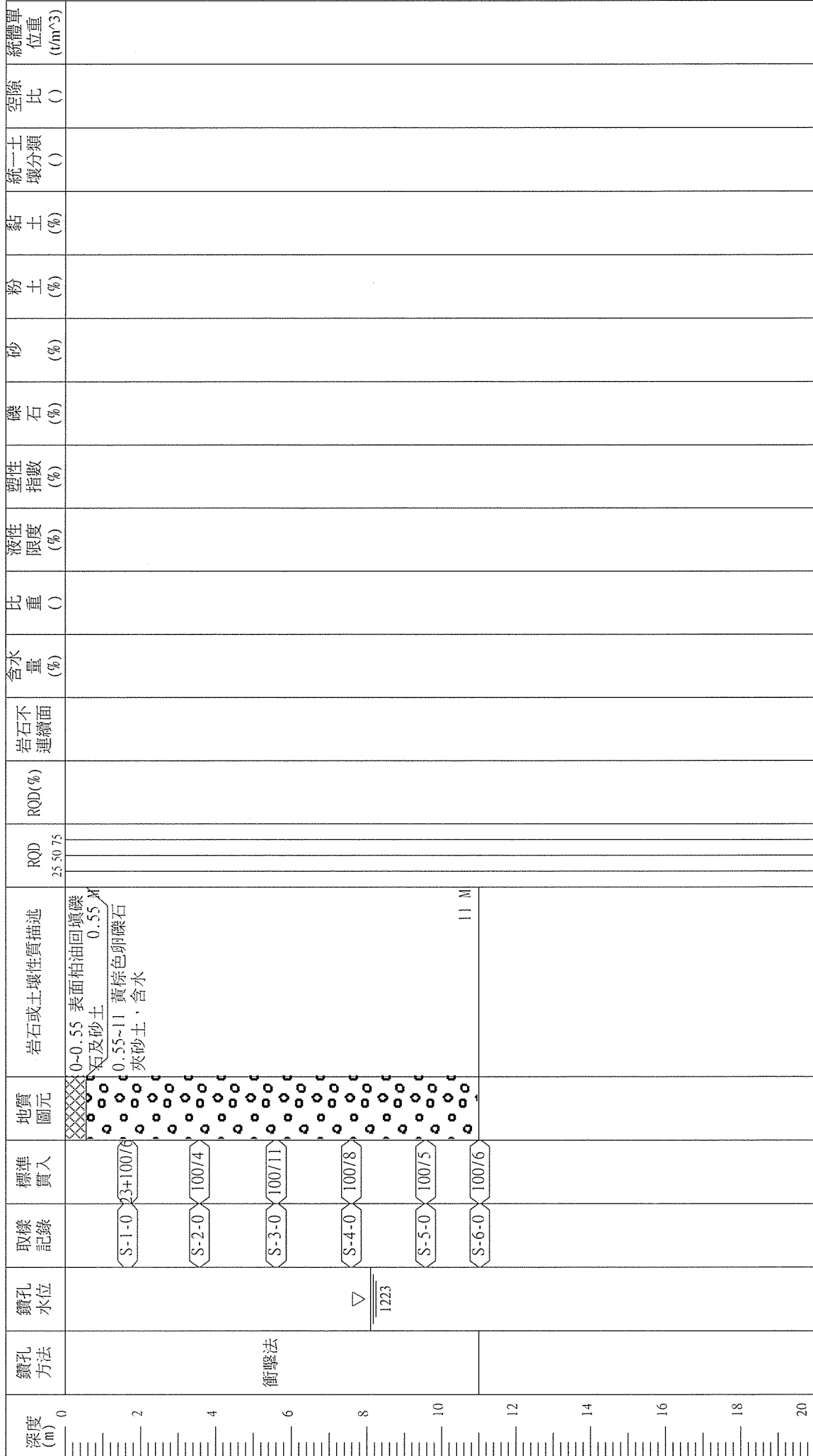
地質技師：詹文正

座標 E：279134.00

日期：1011223~1011223

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：南崁後街底公園土地公廟旁

鑽孔編號：M10(水位觀測孔)

深度：11.06 M

鑽孔標高：45.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2771272.00

地質技師：詹文正

座標 E：279714.00

日期：1020105~1020106

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0	旋轉鑽法	102/01/05																		
2			S-1-0	4+5+7		0-1.7m回填棕灰色粘土 夾混凝土塊卵礫石雜物 1.7 M														
4			S-2-0	100/5		1.7-11m卵礫石層														
6			S-3-0	100/7																
8			S-4-0	100/11																
10			S-5-0	100/5																
12			S-6-0	100/8																
14			S-7-0	100/6			11 M													
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：南竹路與奉化路24巷

鑽孔編號：M11

深度：8.09 M

鑽孔標高：56.00 M

座標系統：TW97

地下水位：3.50 M

座標 N：2770395.00

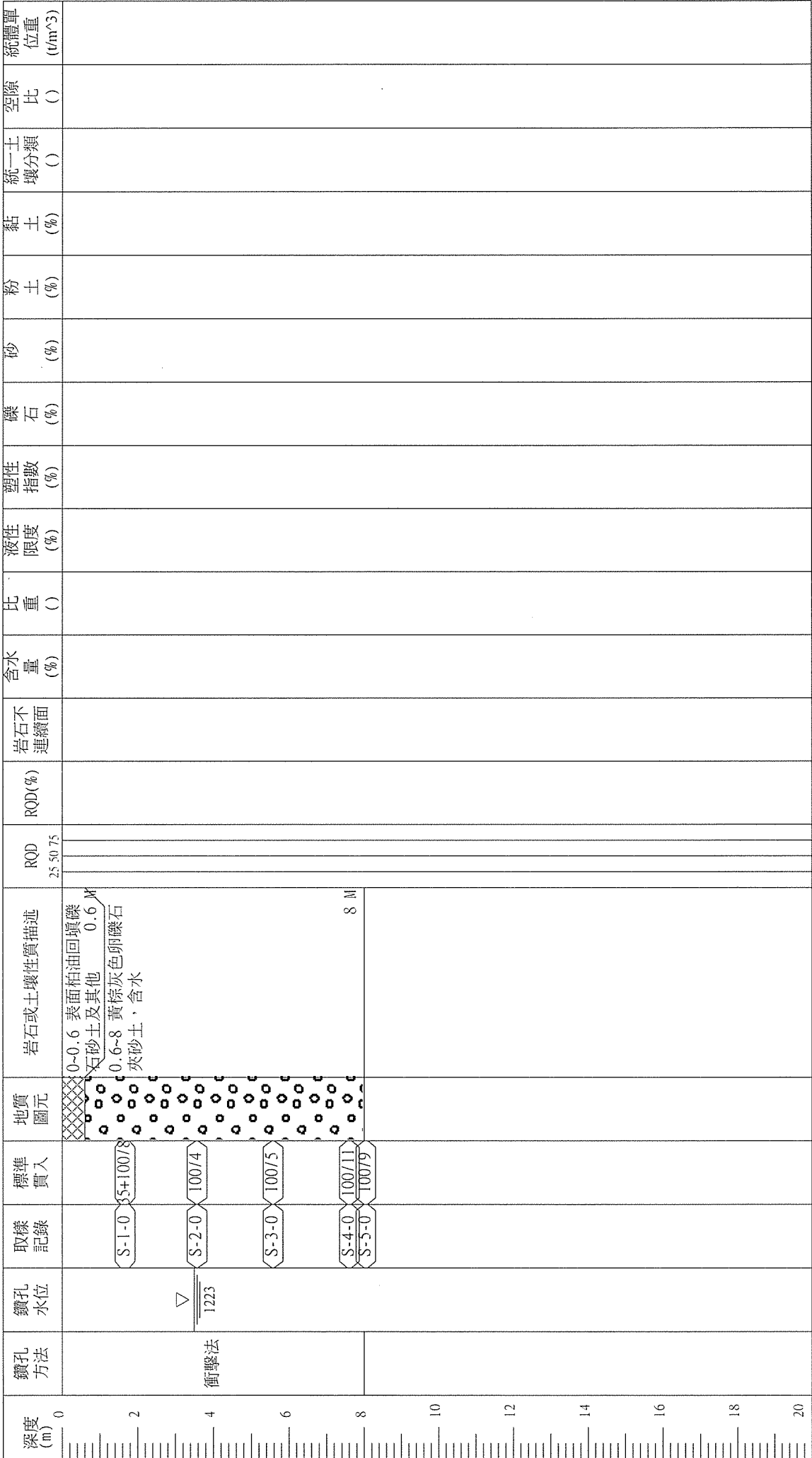
地質技師：詹文正

座標 E：278761.00

日期：1011223~1011223

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：南昌路與大正街底附近

鑽孔編號：M12(水位觀測孔)

深度：11.00 M

鑽孔標高：56.00 M

座標系統：TW97

地下水位：4.10 M

座標 N：2770507.00

地質技師：詹文正

座標 E：279180.00

日期：1011223~1011226

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD 25.50 75	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0			T-1			0-0.1m柏油路面														
2			S-1-2	3+2+3		0.1-0.6m回填級配				27.1	2.67	--	NP	6	48	38	8	SM	0.65	1.94
4			S-2-2	6+3+13		0.6-1.65m灰色砂土夾有 石塊腐木				15.4	2.64	--	NP	45	37	18	0	GM	0.53	2.00
6	旋轉鑽法	 101/12/23	S-3-0	100/9		3.1-9.8m卵礫石夾棕色 中細砂														
8			S-4-0	100/7																
10			S-5-0	100/8																
12			S-6-0	100																
14			S-7-2	7+12+19		9.8-11m棕色風化砂岩				24.2	2.73	35	14	0	3	70	27	CL	0.69	2.01
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：新南路127-129號

鑽孔編號：M13

深度：11.07 M

鑽孔標高：64.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2770633.00

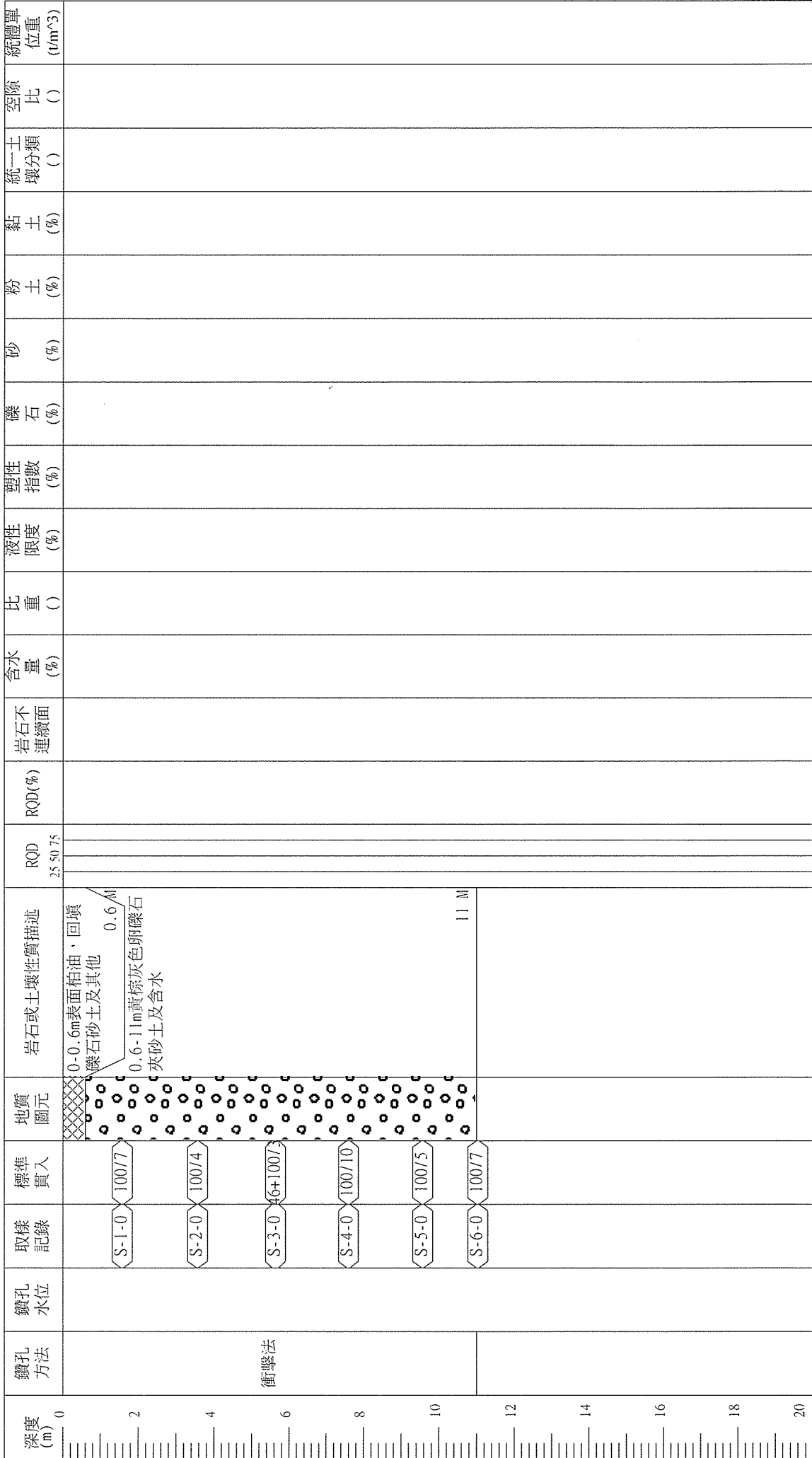
地質技師：詹文正

座標 E：279688.00

日期：1011228~1011228

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：民生北路1段333號

鑽孔編號：M14

鑽孔標高：74.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

輸入人員：葉斌

日期：1011228~1011228

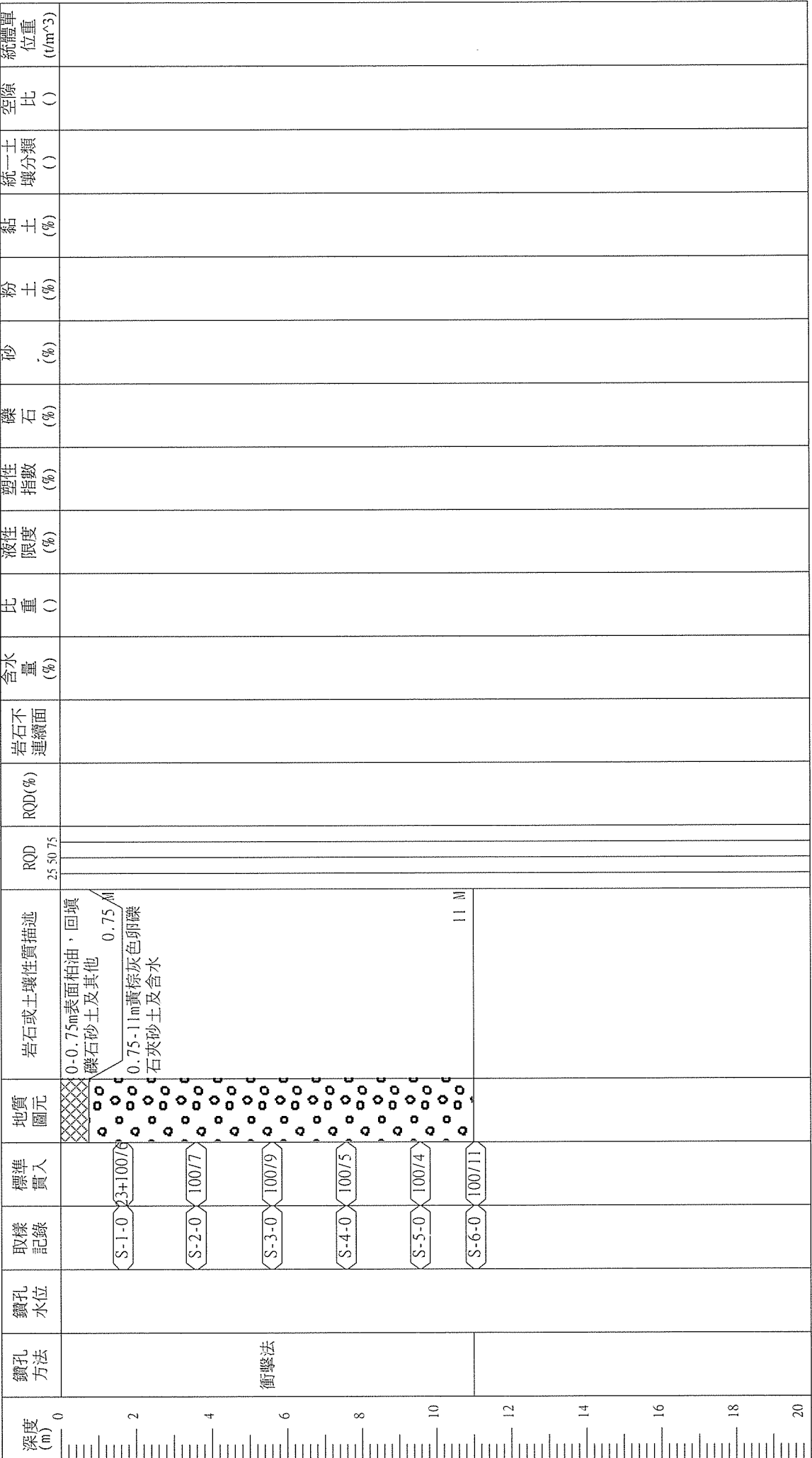
深度：11.11 M

座標系統：TW97

座標 N：2770253.00

座標 E：280292.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：蘆興街與南竹路交叉口

鑽孔編號：M15(水位觀測孔)

深度：8.00 M

鑽孔標高：58.00 M

座標系統：TW97

地下水位：2.50 M

座標 N：2770489.00

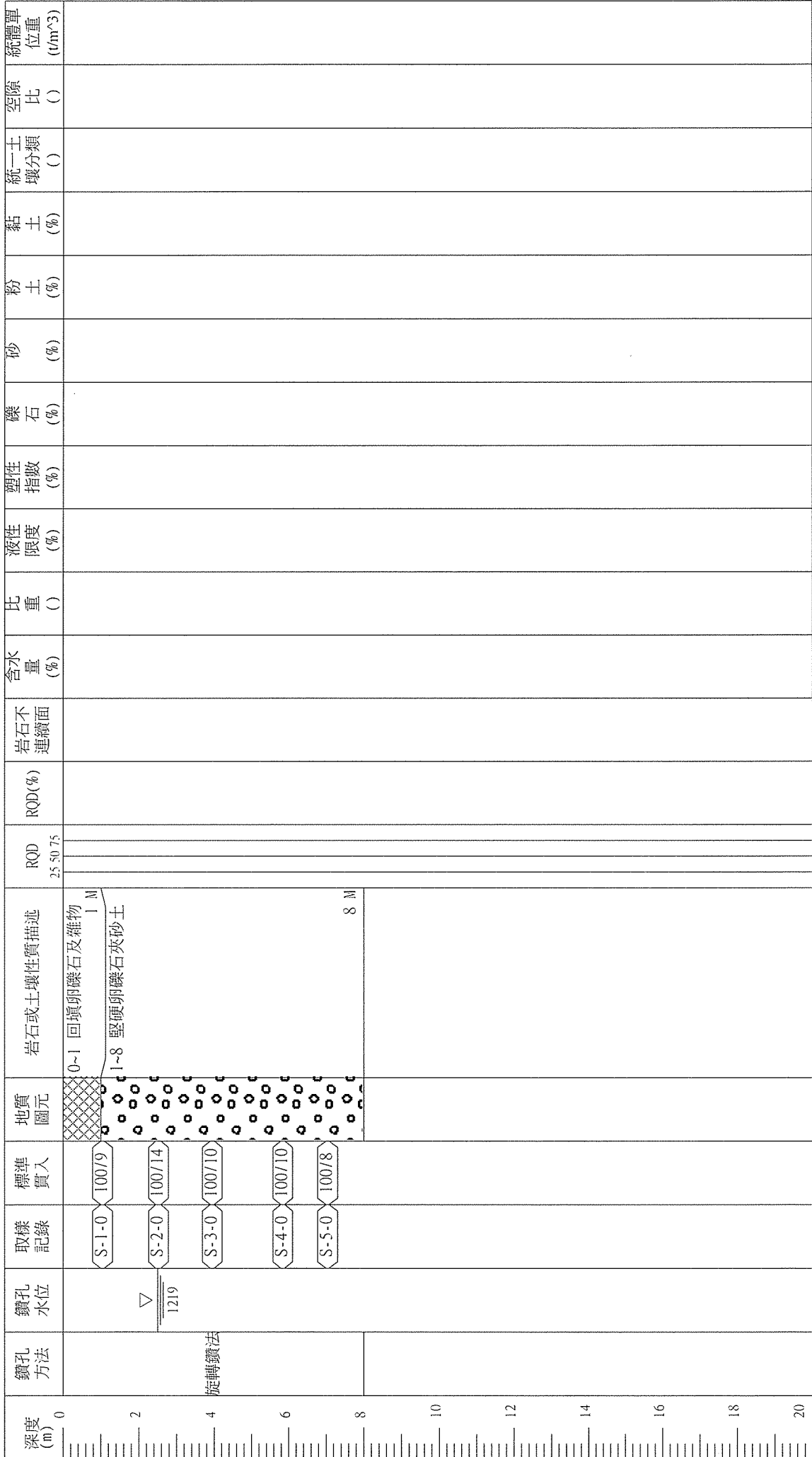
地質技師：詹文正

座標 E：277895.00

日期：1011218~1011219

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：忠孝西路(奉化路)167號對面

鑽孔編號：M16

深度：8.05 M

鑽孔標高：59.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2770343.00

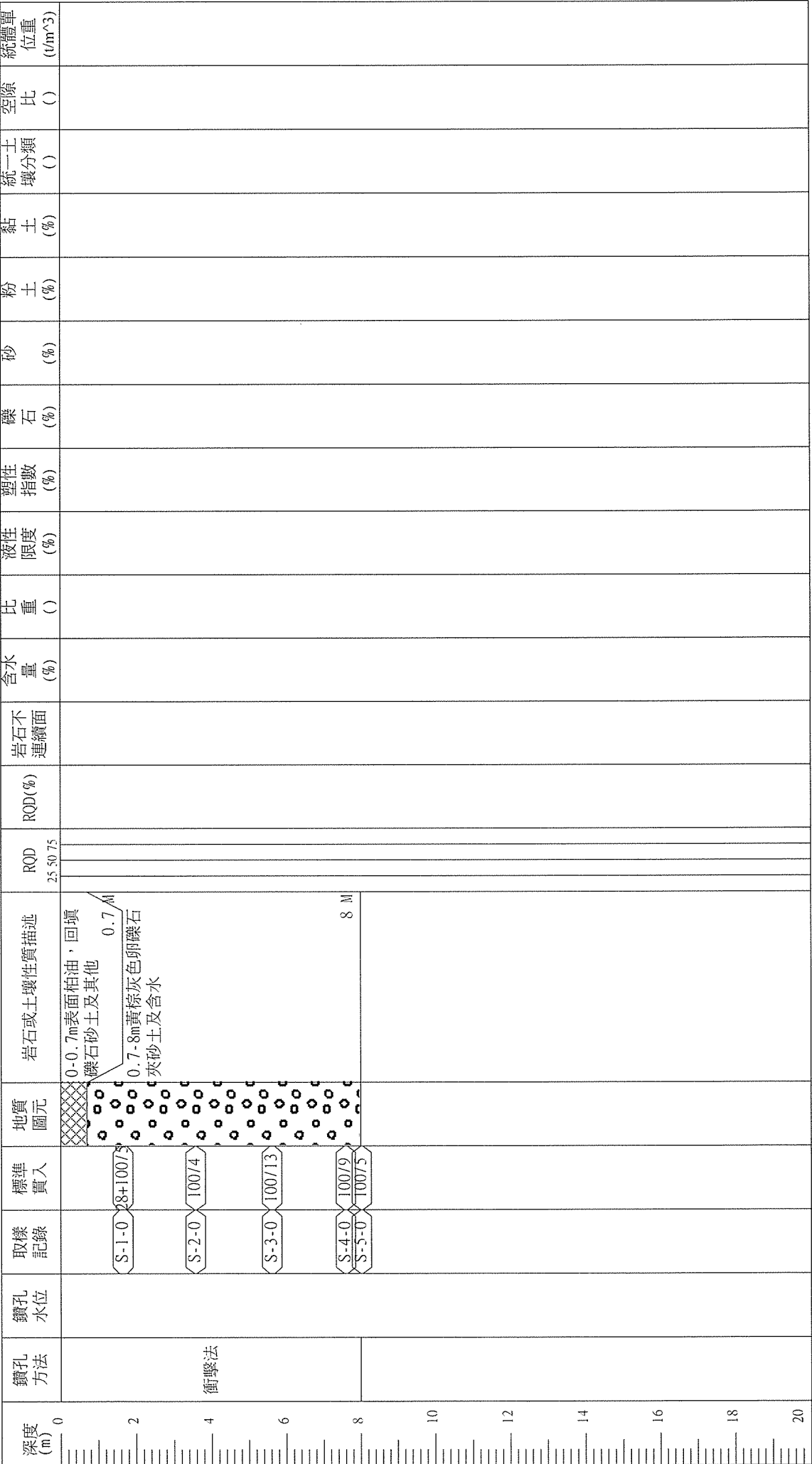
地質技師：詹文正

座標 E：279245.00

日期：1011228~1011228

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：振興路(傢俱行前方)

鑽孔編號：M17

深度：8.05 M

鑽孔標高：58.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2770224.00

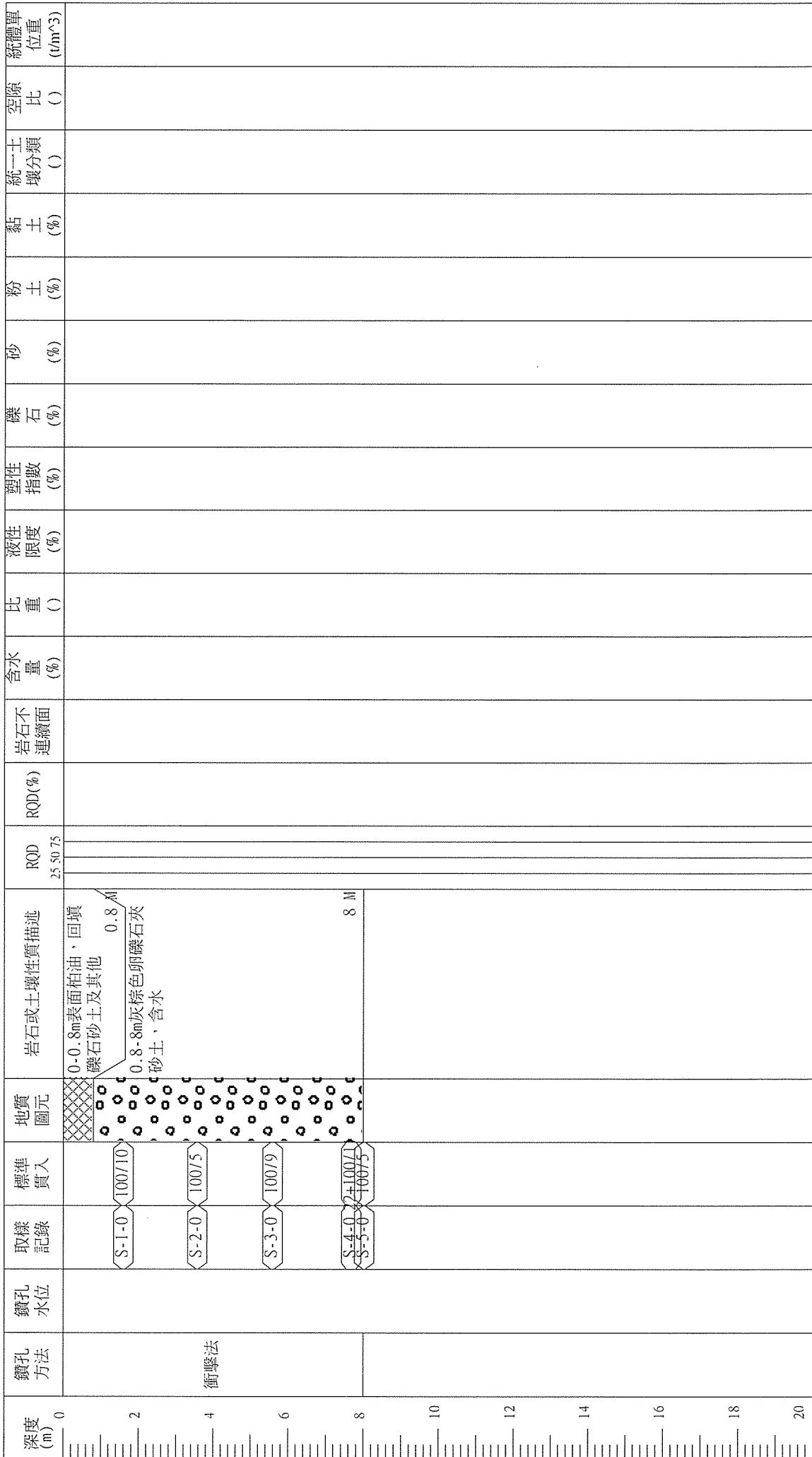
地質技師：詹文正

座標 E：279084.00

日期：1011228~1011228

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：有恆街(經國路)附近

鑽孔編號：M18

深度：11.05 M

鑽孔標高：68.00 M

座標系統：TW97

地下水位：3.80 M

地質技師：詹文正

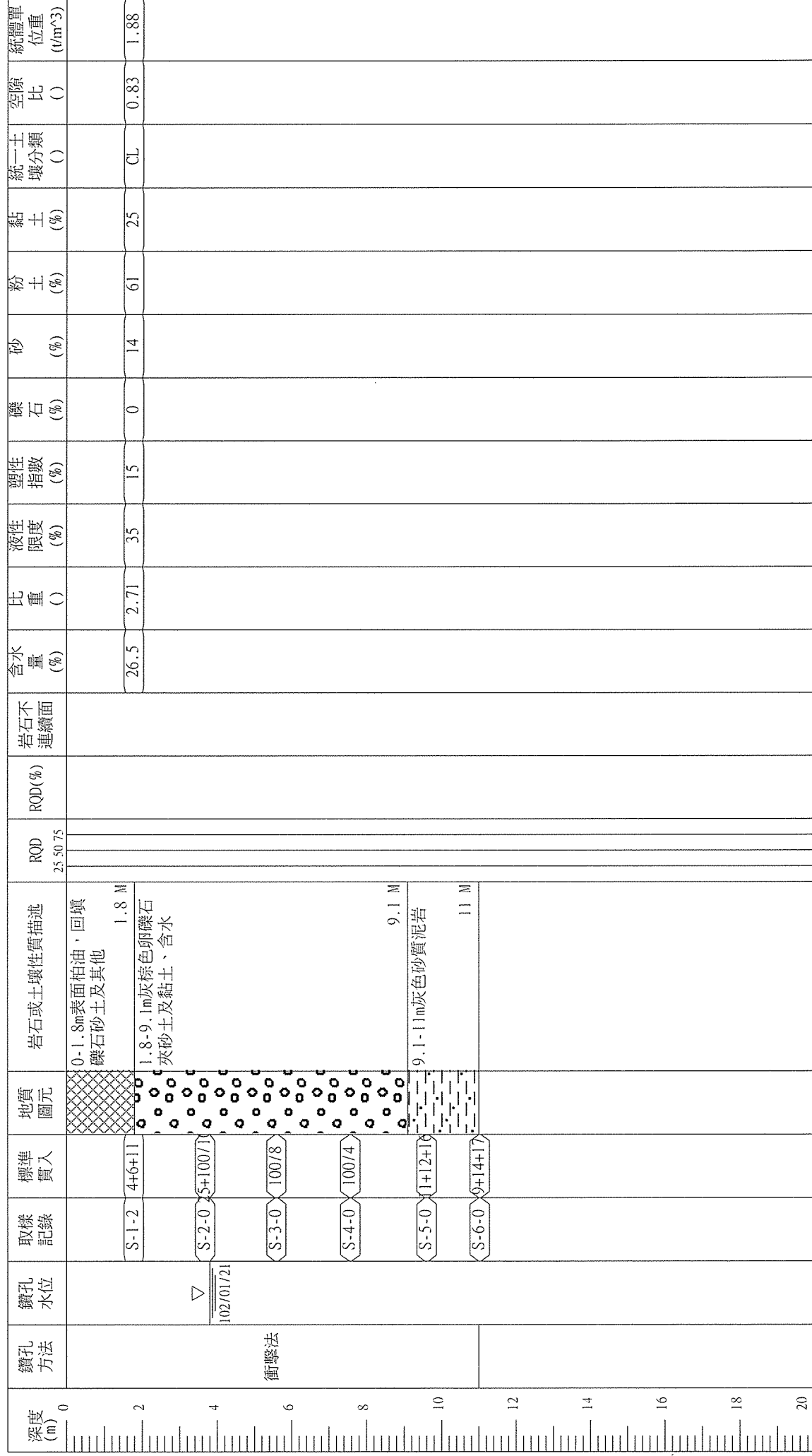
輸入人員：葉斌

日期：1020121~1020121

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：280086.00

座標 N：2769305.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：民生北路40之2號巷口

鑽孔編號：M19

鑽孔標高：82.00 M

地下水位：5.50 M

地質技師：詹文正

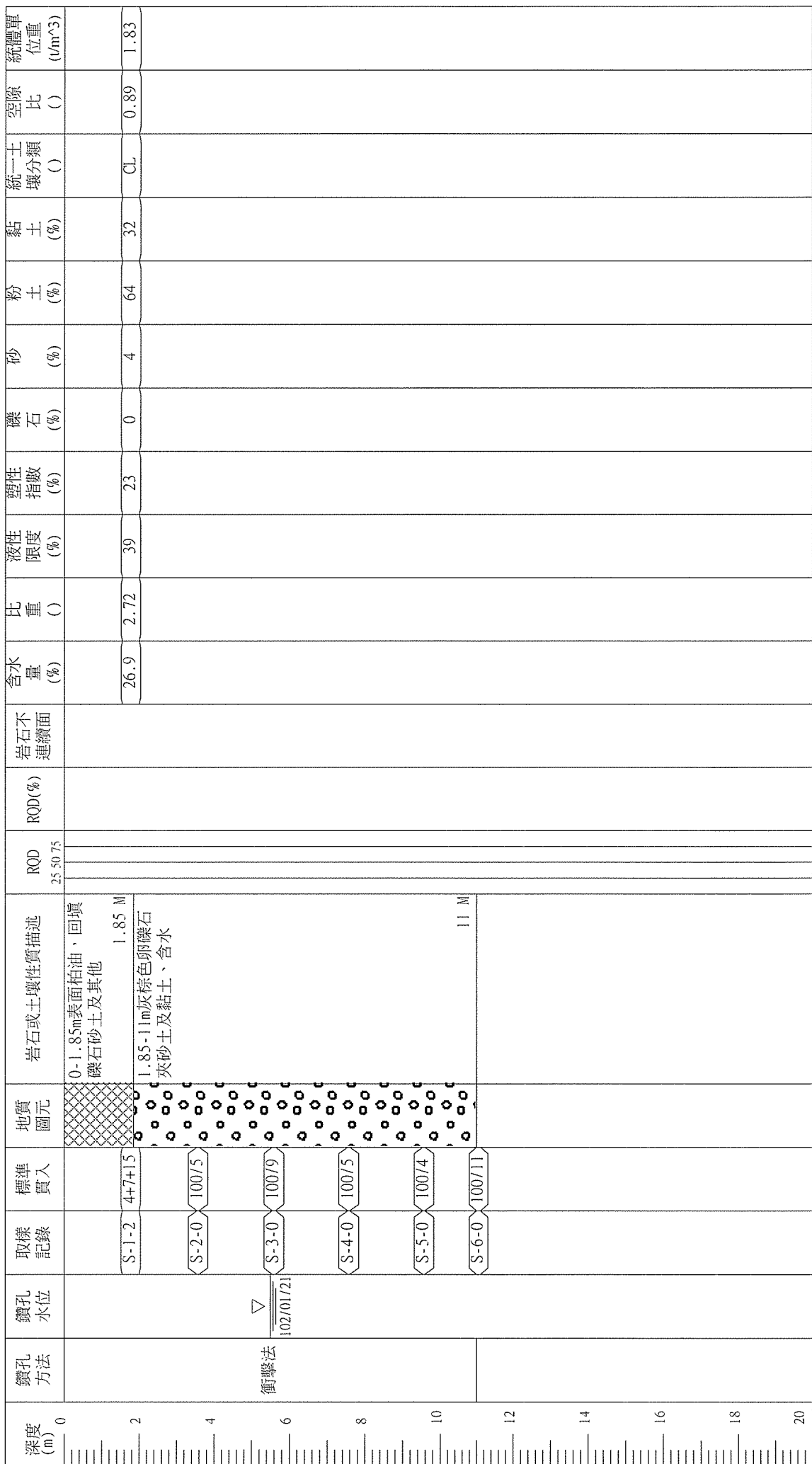
日期：1020121~1020121

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：280904.00

座標 N：2769495.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：經國路789號前

鑽孔編號：M20

深度：11.05 M

鑽孔標高：72.00 M

座標系統：TW97

地下水位：5.50 M

座標 N：2769104.00

地質技師：詹文正

座標 E：280330.00

日期：1020121~1020121

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0-1.75m表面柏油，回填 礫石砂土及其他	25													
2			S-1-0	8+16+19		1.75 M 1.75-11m灰棕色卵礫石 夾砂土及含水	50													
4							75													
6	衝擊法	▽ 102/01/21																		
8																				
10																				
12																				
14																				
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：春日路1200號(鹽庫街交叉)

鑽孔編號：M21

深度：11.10 M

鑽孔標高：77.00 M

座標系統：TW97

地下水位：9.30 M

座標 N：2768318.00

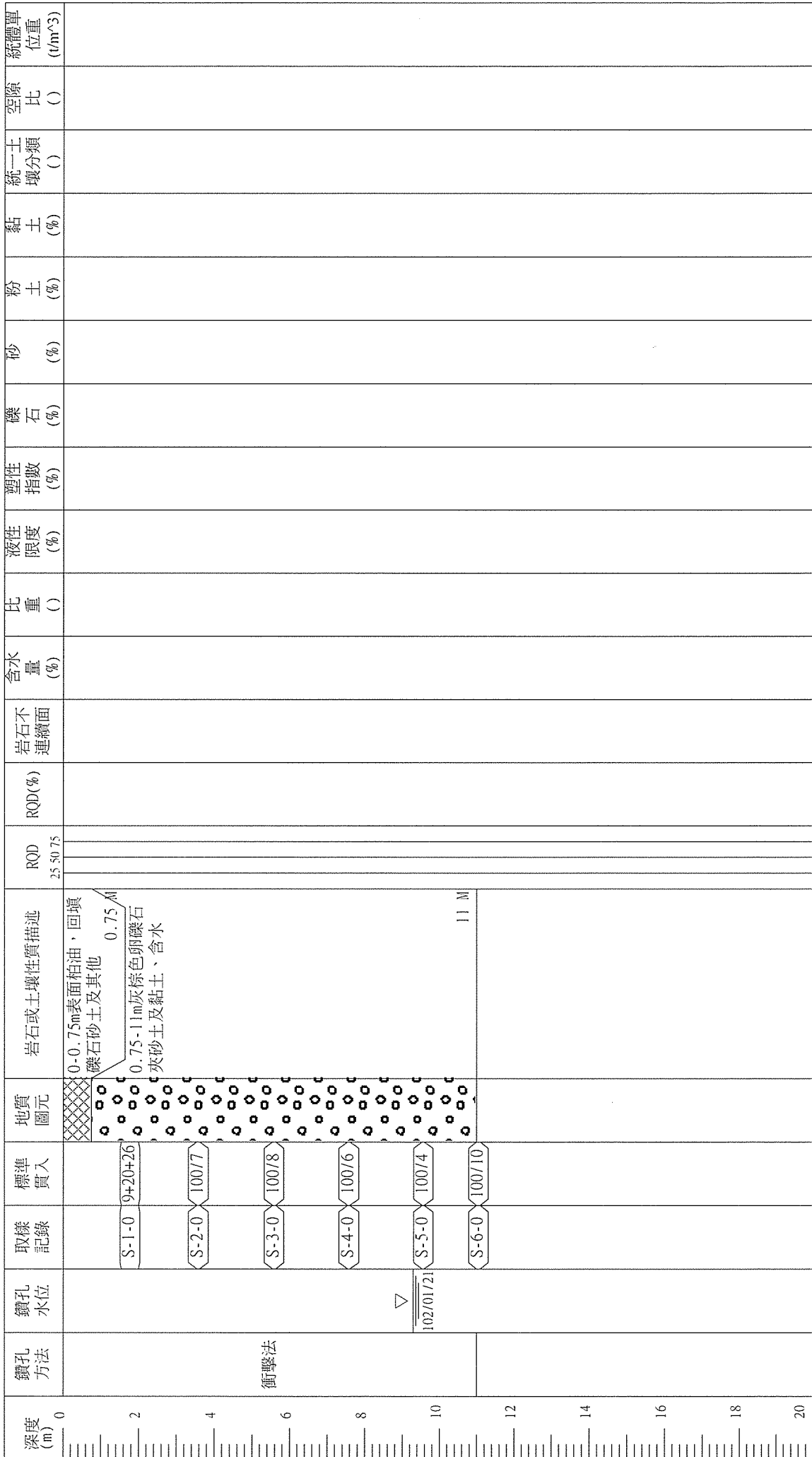
地質技師：詹文正

座標 E：281068.00

日期：1020121~1020121

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：莊工街33號斜對面(莊敬路交叉)

鑽孔編號：M22

深度：11.06 M

鑽孔標高：78.00 M

座標系統：TW97

地下水位：5.70 M

座標 N：2768324.00

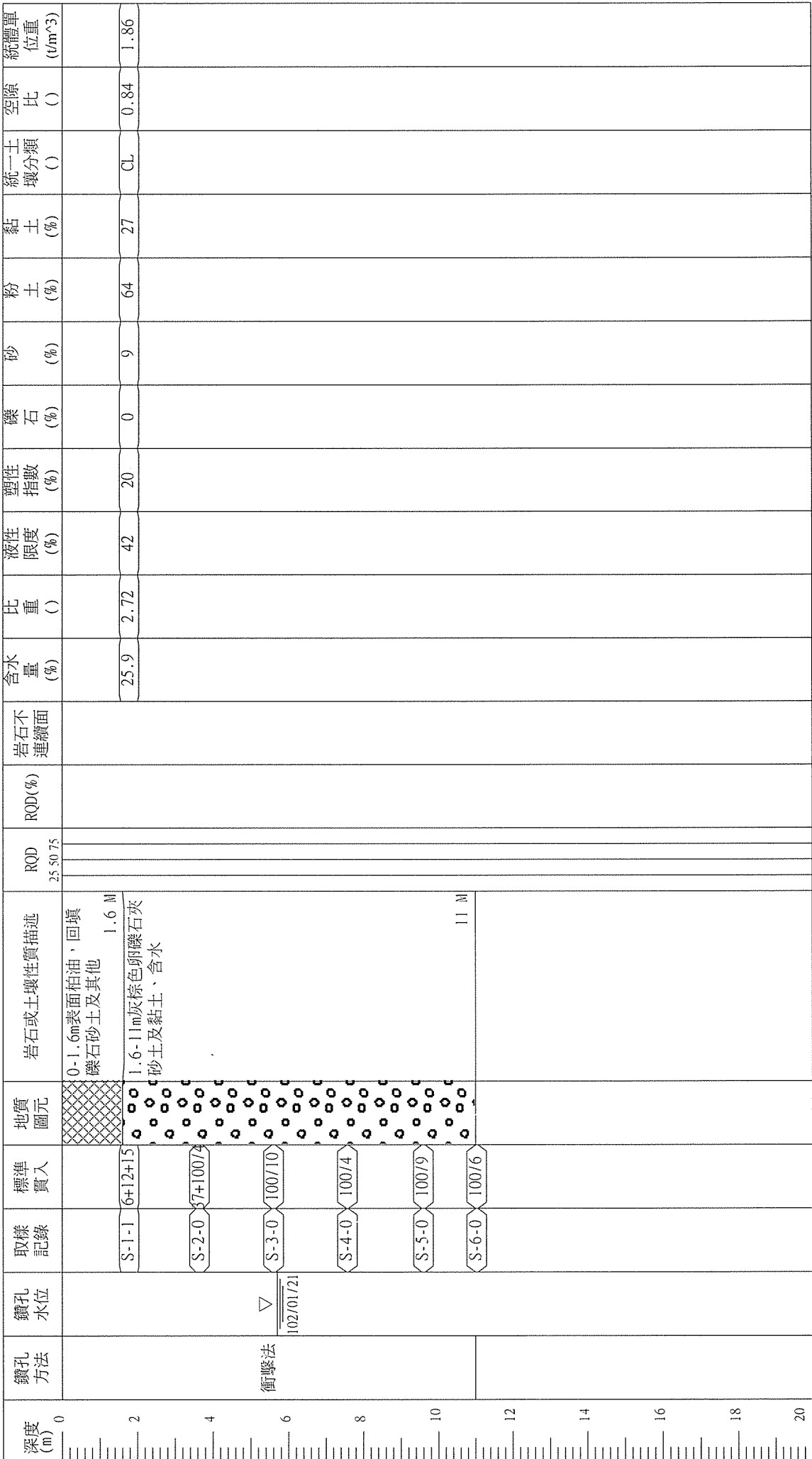
地質技師：詹文正

座標 E：279613.00

日期：1020121~1020121

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：同安街456巷道口

鑽孔編號：M23

深度：11.25 M

鑽孔標高：79.00 M

座標系統：TW97

地下水位：7.30 M

座標 N：2767853.00

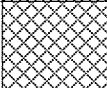
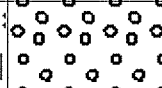
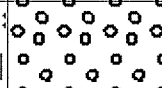
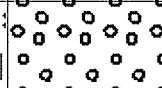
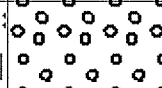
地質技師：詹文正

座標 E：280152.00

日期：1011211~1011211

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 ()	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 ()	空隙 比 ()	統體單 位重 (t/m^3)	
0	衝擊法					0~2 表面柏油、回填、 卵礫石及砂土															
2		S-1-0	17+23+24		2~3 灰棕色粉質粘土	2 M															
4		S-2-0	100/7		3~10.5 黃棕灰色卵礫石 夾砂土及黏土，含水	3 M															
6		S-3-0	33+5																		
8		S-4-0	100/11																		
10		S-5-0	100/4																		
12			S-6-1	4+100/10		10.5~11 灰色砂質泥 岩，含水。	10.5 M			30.0	2.69	38	17	3	29	44	24	CL	0.88	1.86	
14																					
16																					
18																					
20																					

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：南平路29號前(經國路)

鑽孔編號：M24

深度：11.06 M

鑽孔標高：75.00 M

座標系統：TW97

地下水位：9.30 M

座標 N：2768153.00

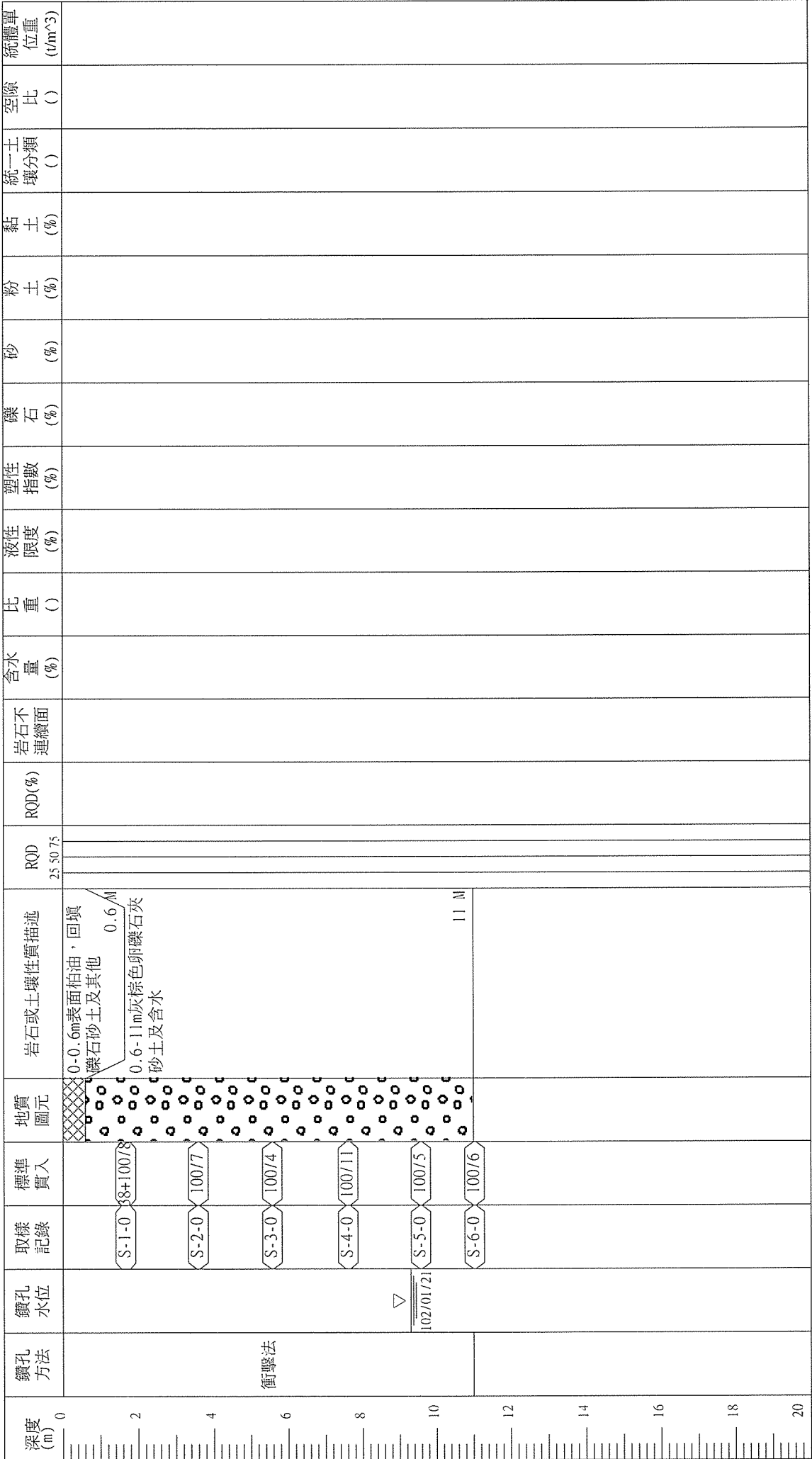
地質技師：詹文正

座標 E：280902.00

日期：1020121~1020121

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大有路與至善街口附近

鑽孔編號：M25

深度：11.06 M

鑽孔標高：107.00 M

座標系統：TW97

地下水位：11.00 M

座標 N：2768066.00

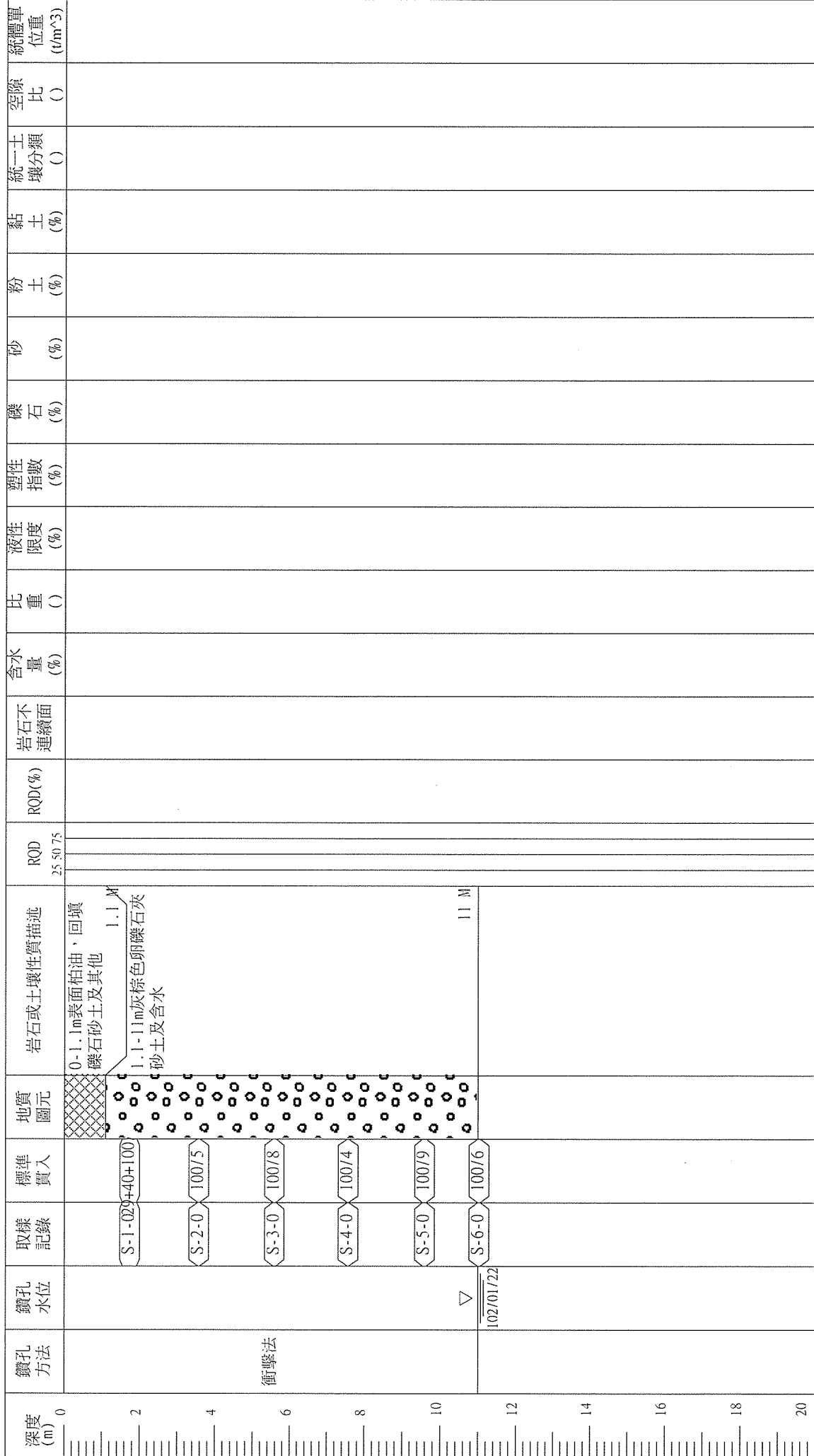
地質技師：詹文正

座標 E：281807.00

日期：1020122~1020122

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大有路上與大興路交叉口附近

鑽孔編號：M26(水位觀測孔)

鑽孔標高：114.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

輸入人員：葉斌

日期：1020104~1020106

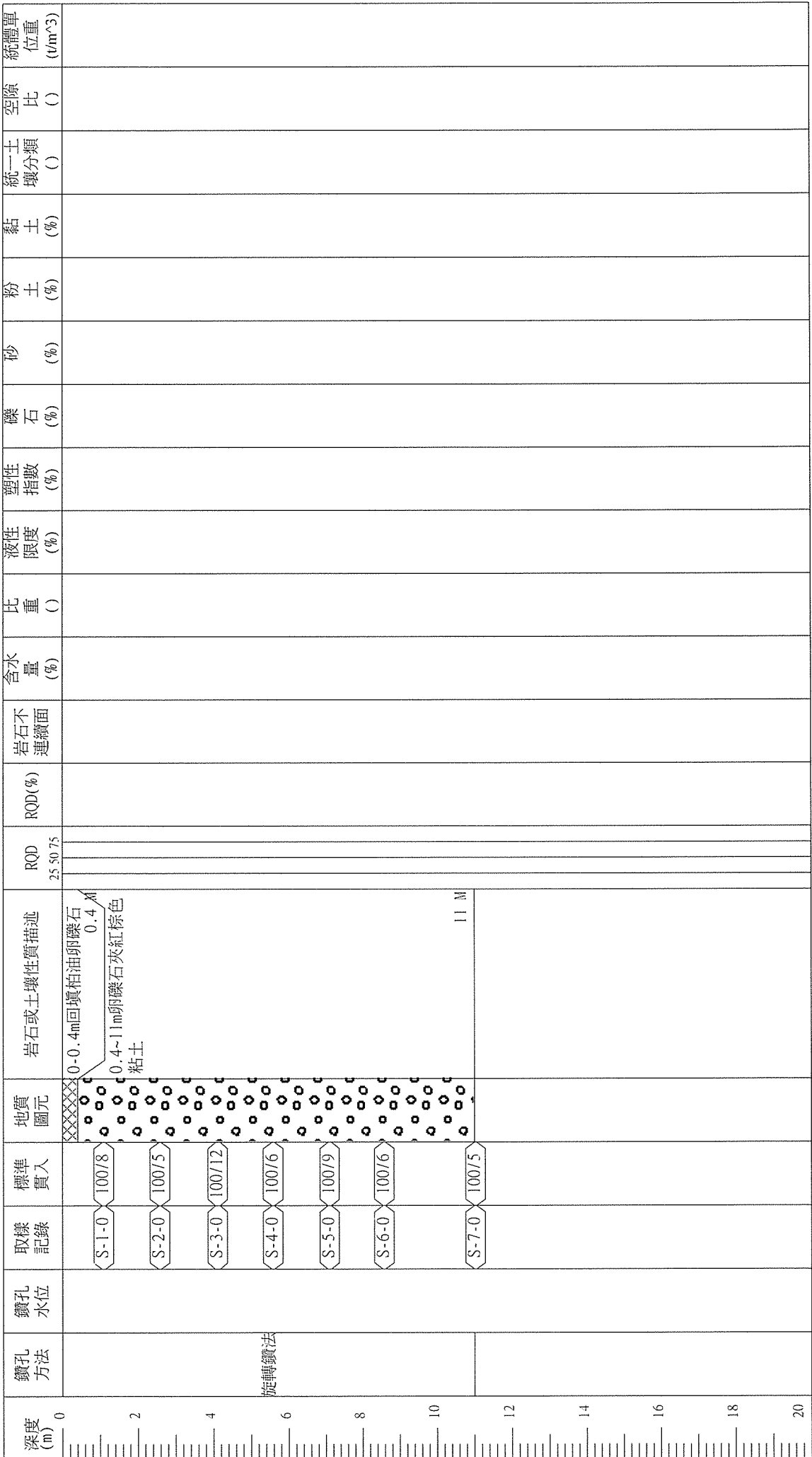
深度：11.05 M

座標系統：TW97

座標 N：2768015.00

座標 E：281963.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：桃園舊魚市場約150公尺(富國路上)

鑽孔編號：M27

深度：11.06 M

鑽孔標高：84.00 M

座標系統：TW97

地下水位：3.50 M

座標 N：2767344.00

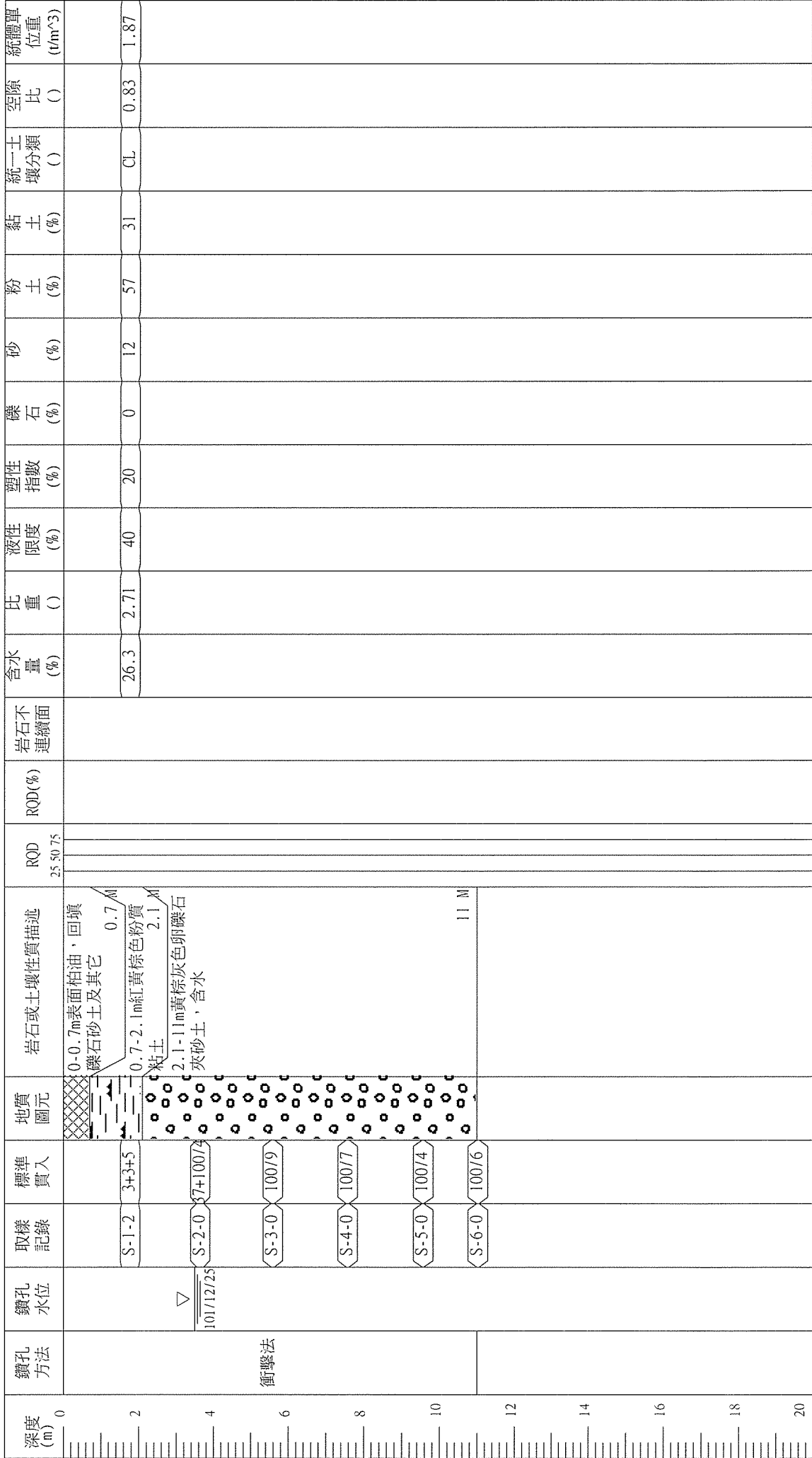
地質技師：詹文正

座標 E：278899.00

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

日期：1011225~1011225



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中正路1085號前

鑽孔編號：M28

深度：11.05 M

鑽孔標高：80.00 M

座標系統：TW97

地下水位：3.70 M

座標 N：2767712.00

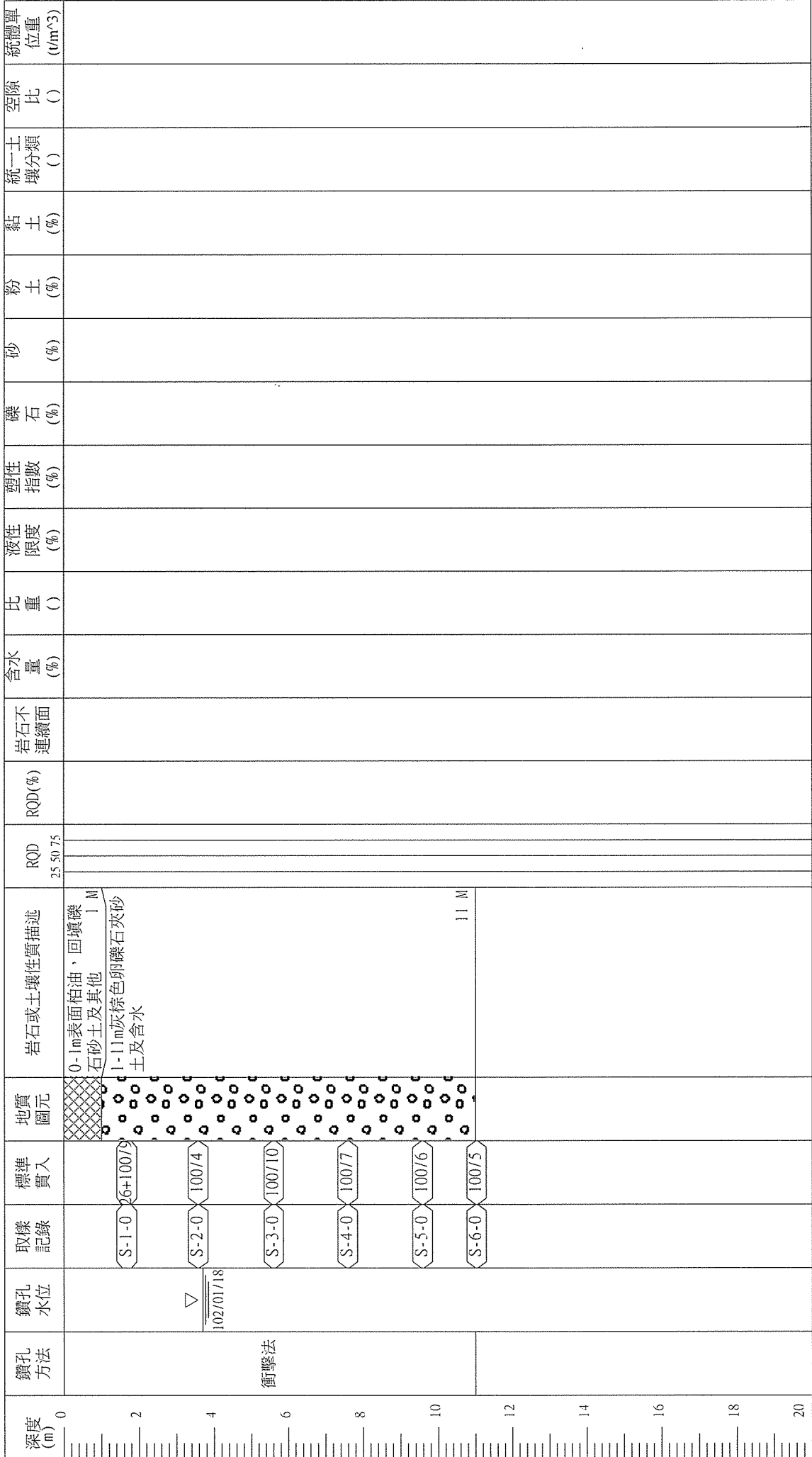
地質技師：詹文正

座標 E：280079.00

日期：1020118~1020118

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大業路(大興路口)

鑽孔編號：M29

鑽孔標高：81.00 M

地下水位：3.40 M

地質技師：詹文正

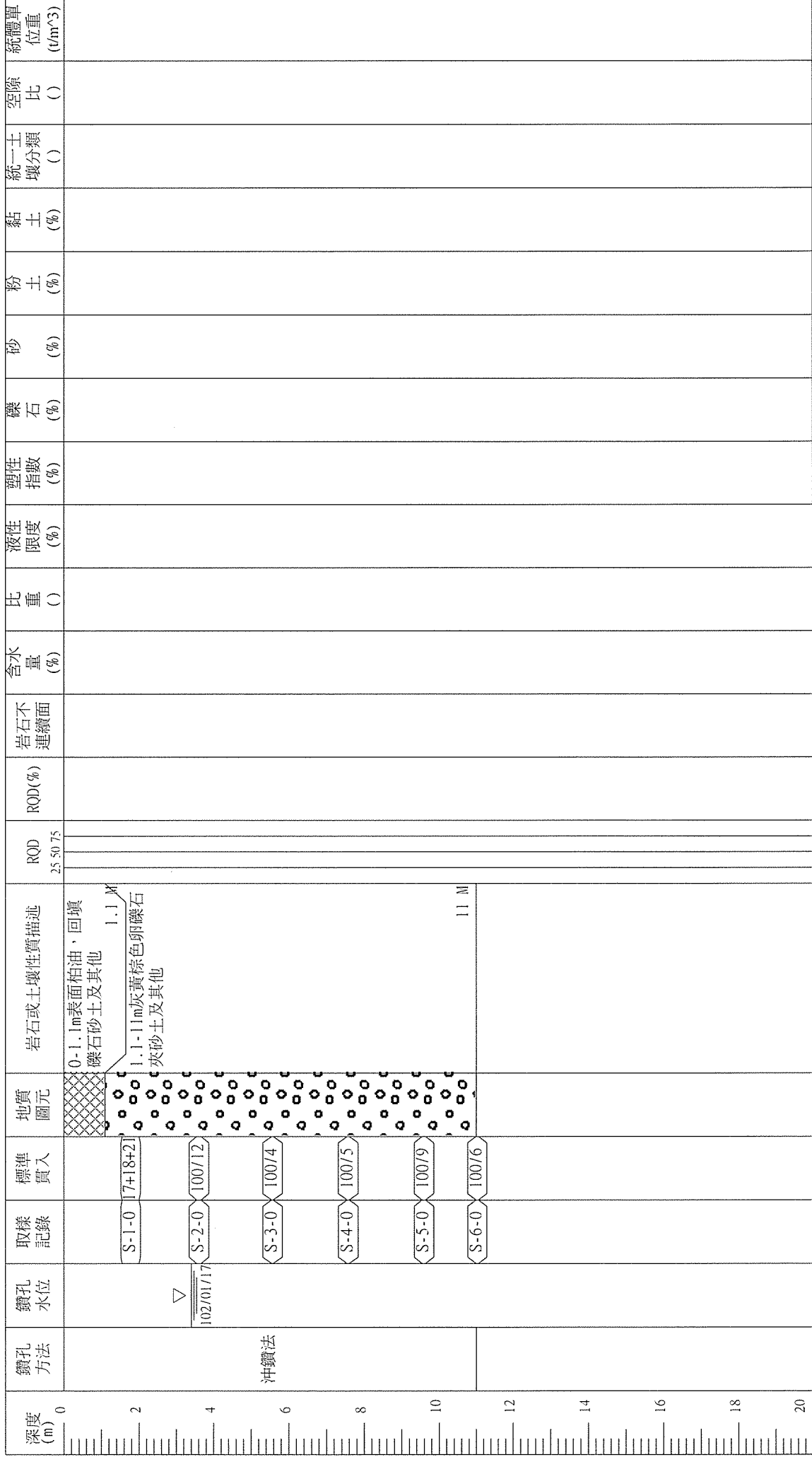
日期：1020117~1020117

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：281466.00

座標 N：2767414.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大有路453號前

鑽孔編號：M30

深度：11.05 M

鑽孔標高：96.00 M

座標系統：TW97

地下水位：3.80 M

座標 N：2767220.00

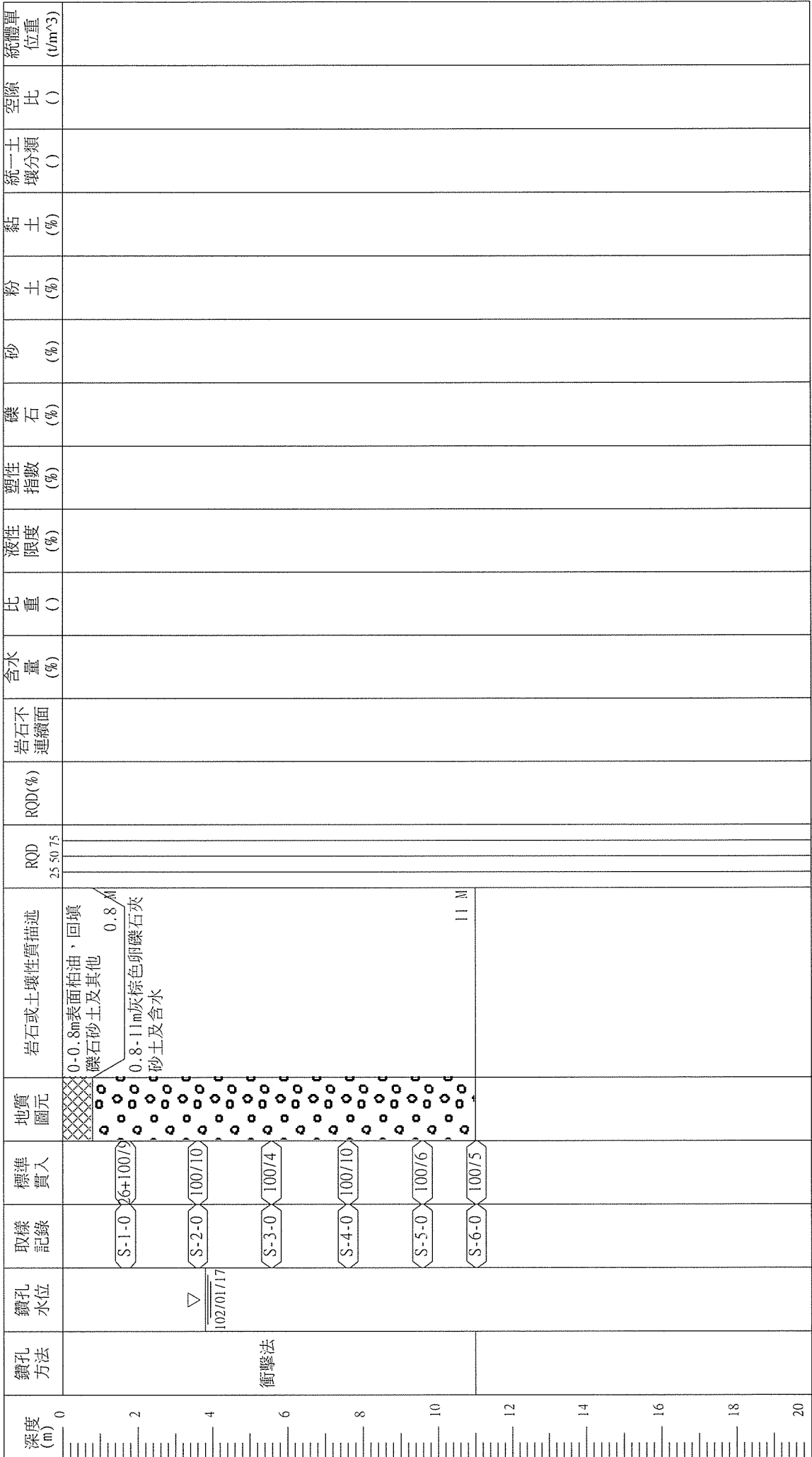
地質技師：詹文正

座標 E：282142.00

日期：1020117~1020117

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：富國路40巷口邊

鑽孔編號：M31

鑽孔標高：87.00 M

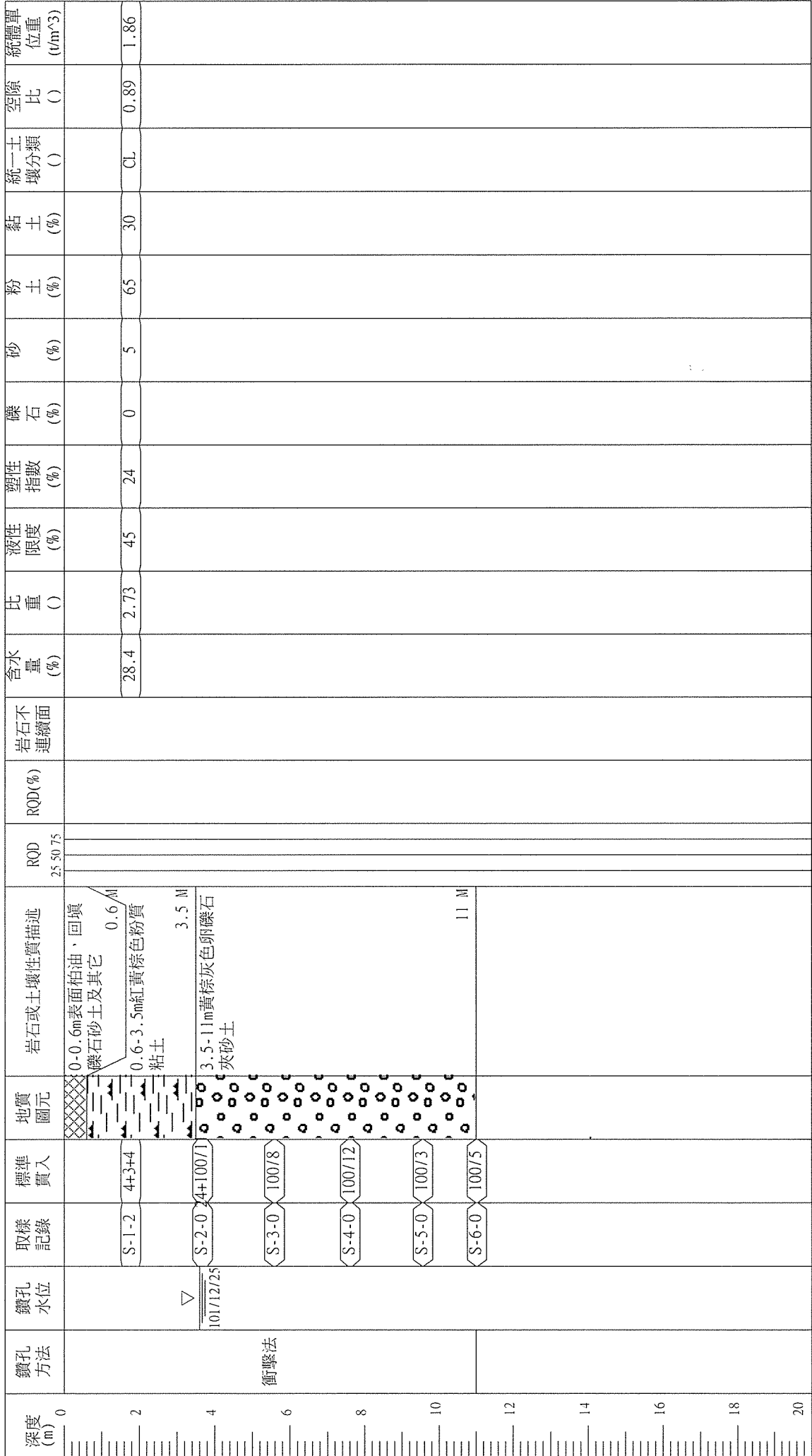
地下水位：3.60 M

地質技師：詹文正

日期：1011225~1011225

輸入人員：葉斌

深度：11.05 M 座標系統：TW97 座標 N：2767094.00 座標 E：279093.00 鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中正路-中埔三街交叉口

鑽孔編號：M32

深度：11.05 M

鑽孔標高：85.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2766901.00

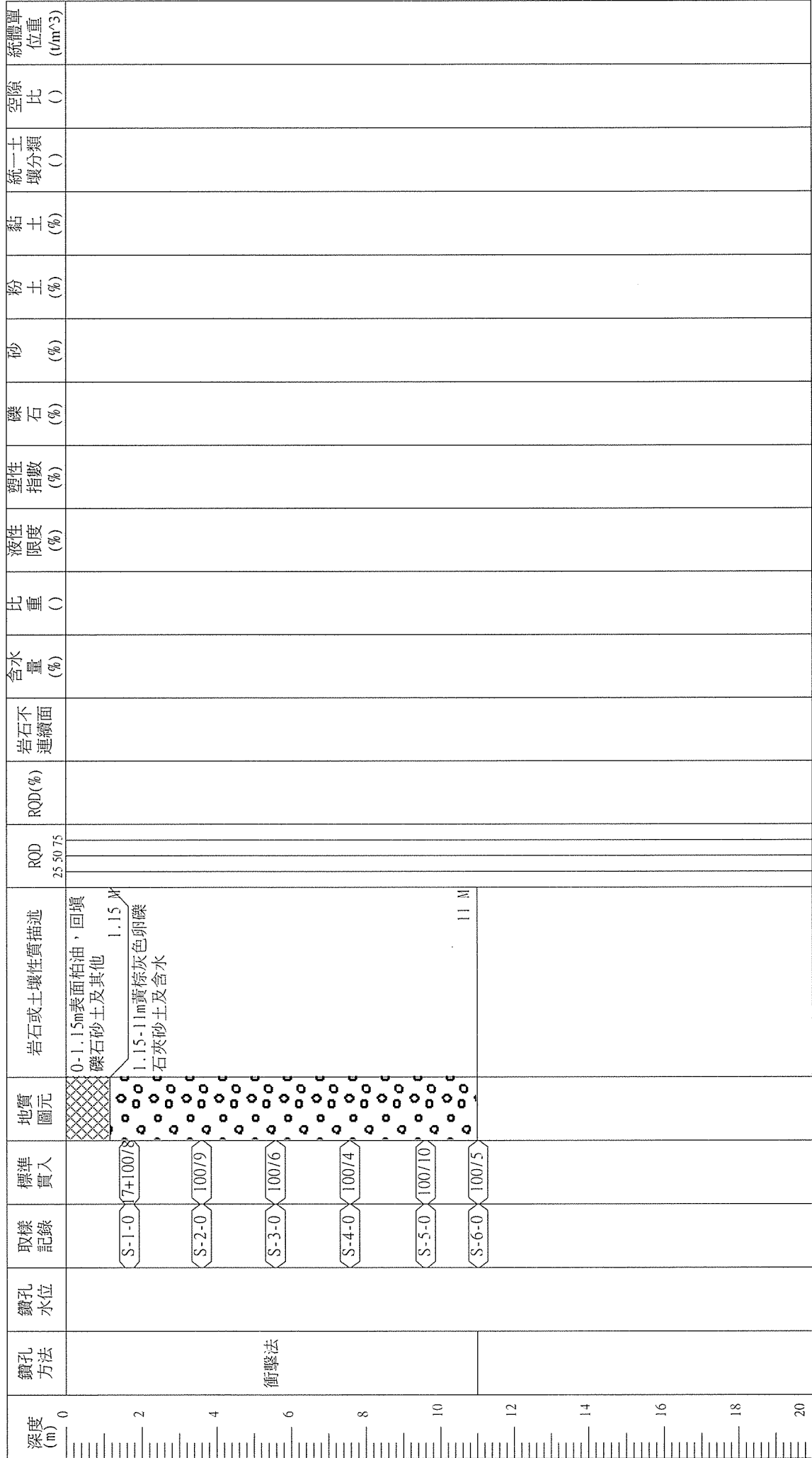
地質技師：詹文正

座標 E：280218.00

日期：1020115~1020115

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：慈文路14-22號前

鑽孔編號：M33

深度：11.22 M

鑽孔標高：84.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2767031.00

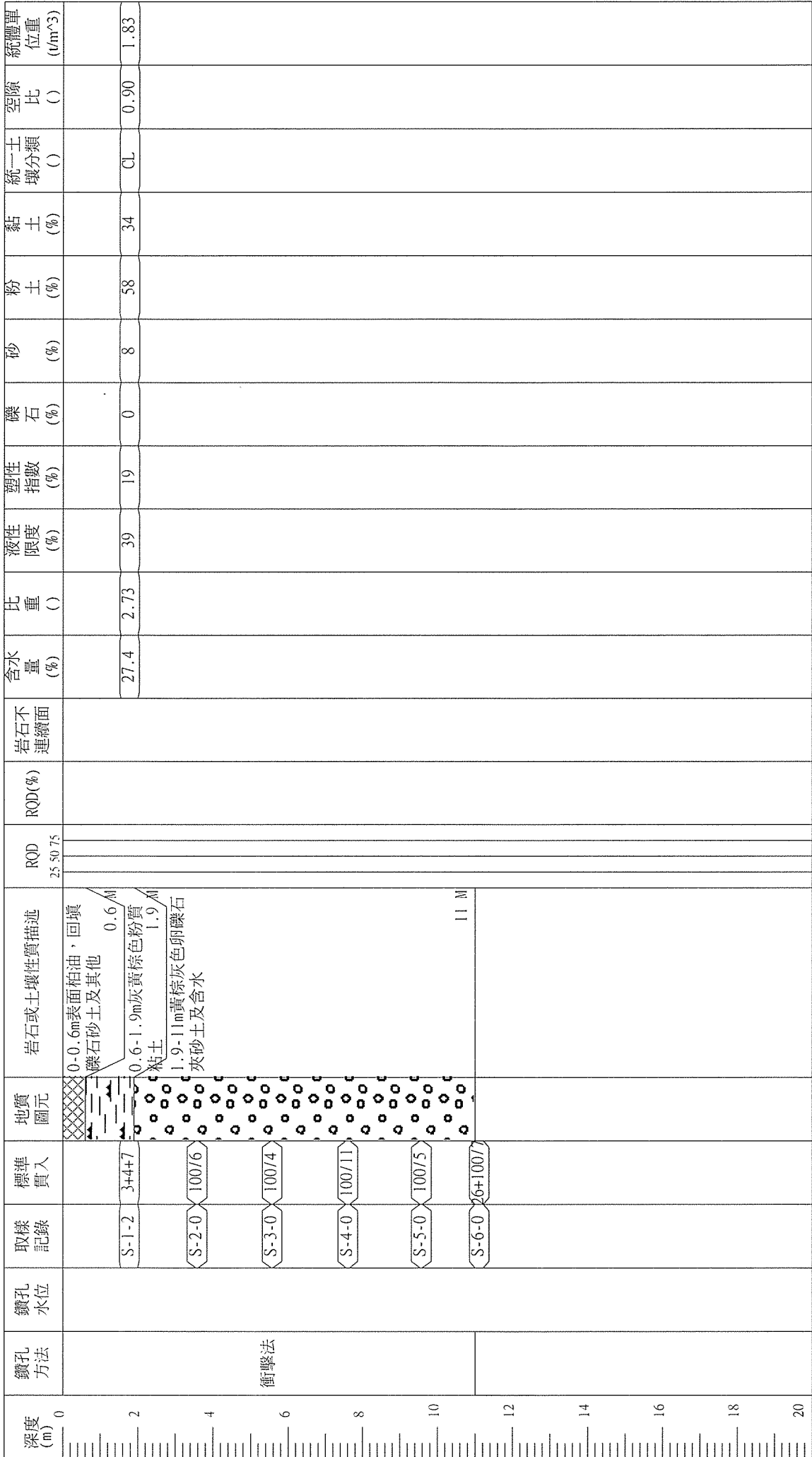
地質技師：詹文正

座標 E：281017.00

日期：1020115~1020115

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大業路與寶山街附近

鑽孔編號：M34

鑽孔標高：84.00 M

地下水位：4.10 M

地質技師：詹文正

日期：1020117~1020117

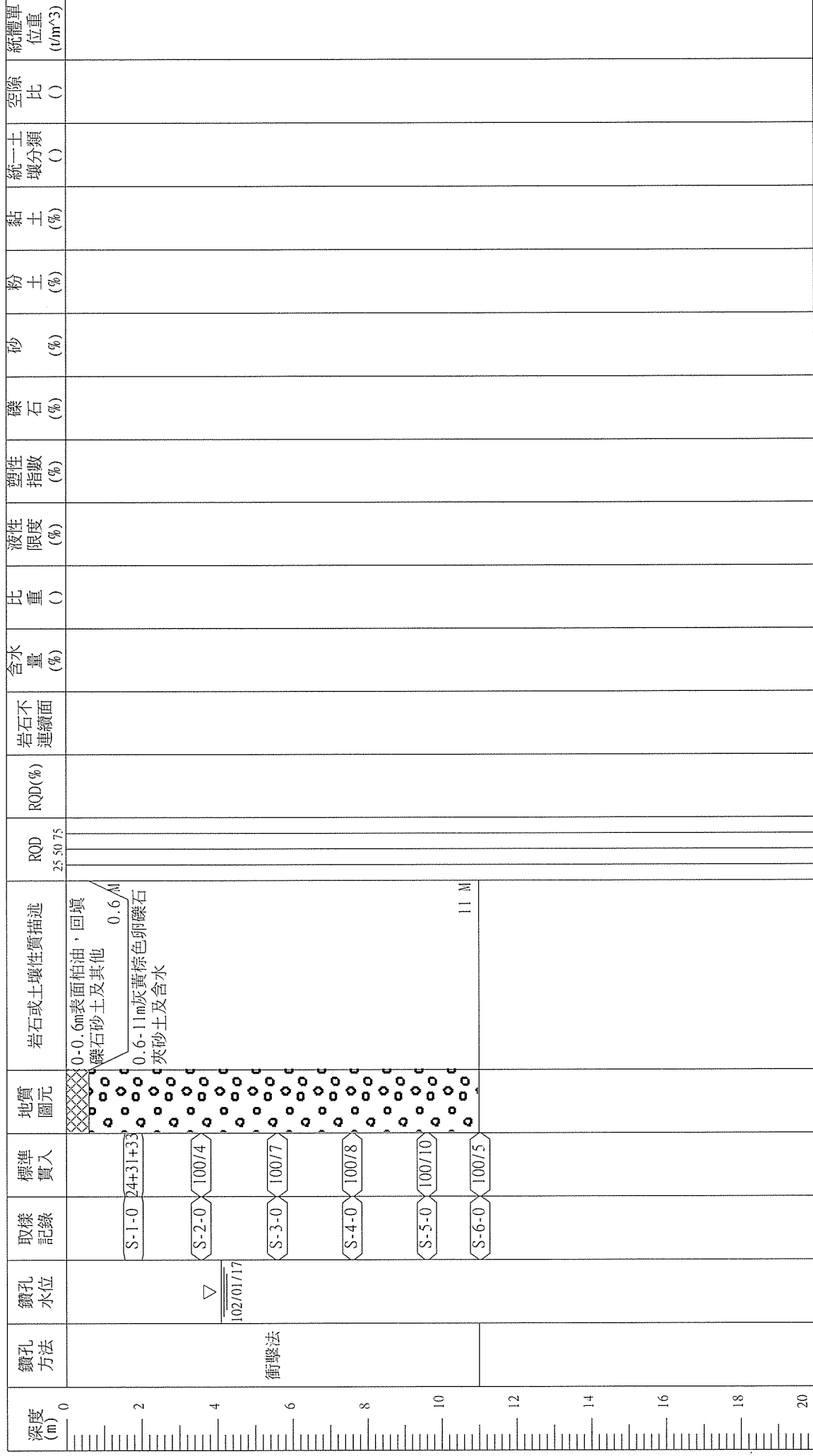
輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 N：2767080.00

座標 E：281681.00

座標系統：TW97



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大有路210號對面(民興東路交叉)

鑽孔編號：M35

深度：11.07 M

鑽孔標高：100.00 M

座標系統：TW97

地下水位：4.30 M

地質技師：詹文正

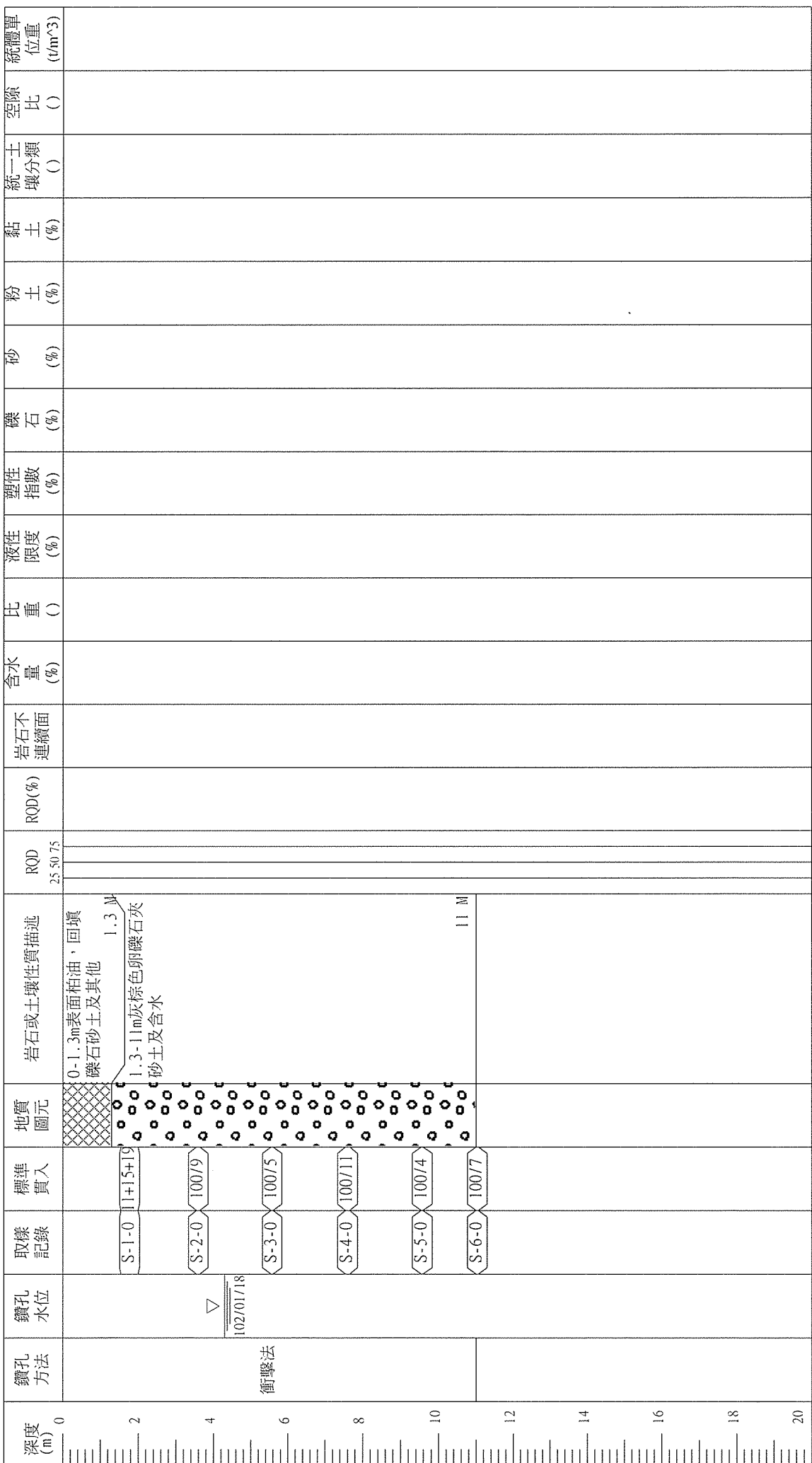
輸入人員：葉斌

日期：1020118~1020118

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：282312.00

座標 N：2766785.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：龜山區光榮路91號附近

鑽孔編號：M36(水位觀測孔)

深度：8.00 M

鑽孔標高：142.00 M

地下水位：2.80 M

座標 N：2767018.00

地質技師：詹文正

座標 E：284444.00

日期：1011230~1011230

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0-0.1m柏油路面														
2			S-1-2	3+16+21		0.1-0.7m回填礫石夾 棕灰色砂土				17.7	2.65	--	NP	23	49	24	4	SM	0.57	1.98
4		▽ 101/12/30	S-2-0	100/6		0.7-1.2m灰色砂土夾有 機物														
6						1.2-4m礫石夾灰色砂 土														
8			S-3-2	4+5+8		4-4.5m灰色軟弱風化砂 岩				22.6	2.67	--	NP	0	65	27	8	SM	0.68	1.95
10						4.5-7.3m棕色風化砂岩														
12						7.3-8m灰色砂岩														
14																				
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：慈文路314號前(中正路)

鑽孔編號：M37

深度：11.06 M

鑽孔標高：88.00 M

座標系統：TW97

地下水位：8.90 M

座標 N：2766519.00

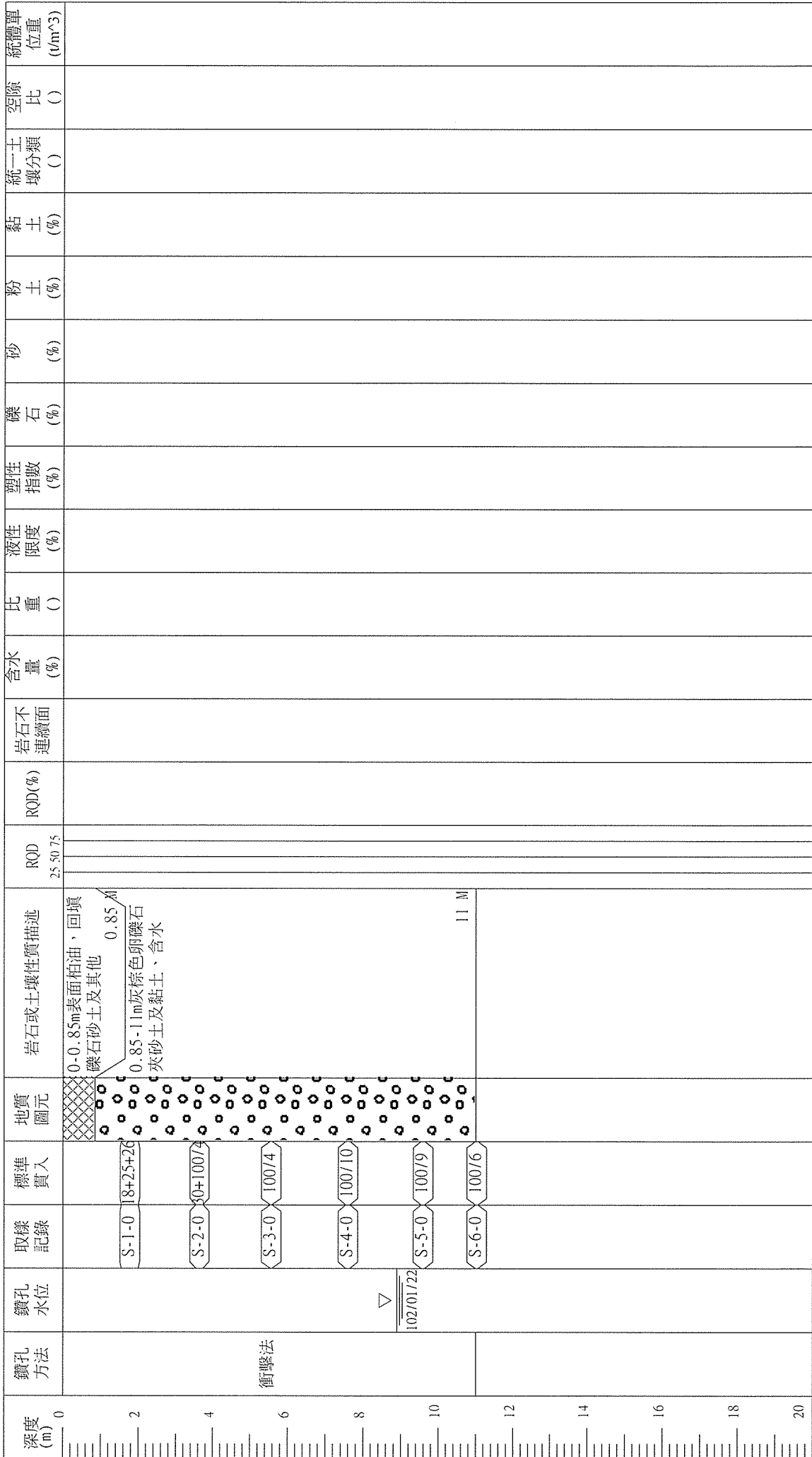
地質技師：詹文正

座標 E：280443.00

日期：1020122~1020122

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：民生路637號前(民興東路)

鑽孔編號：M38

深度：11.07 M

鑽孔標高：86.00 M

座標系統：TW97

地下水位：7.60 M

座標 N：2766575.00

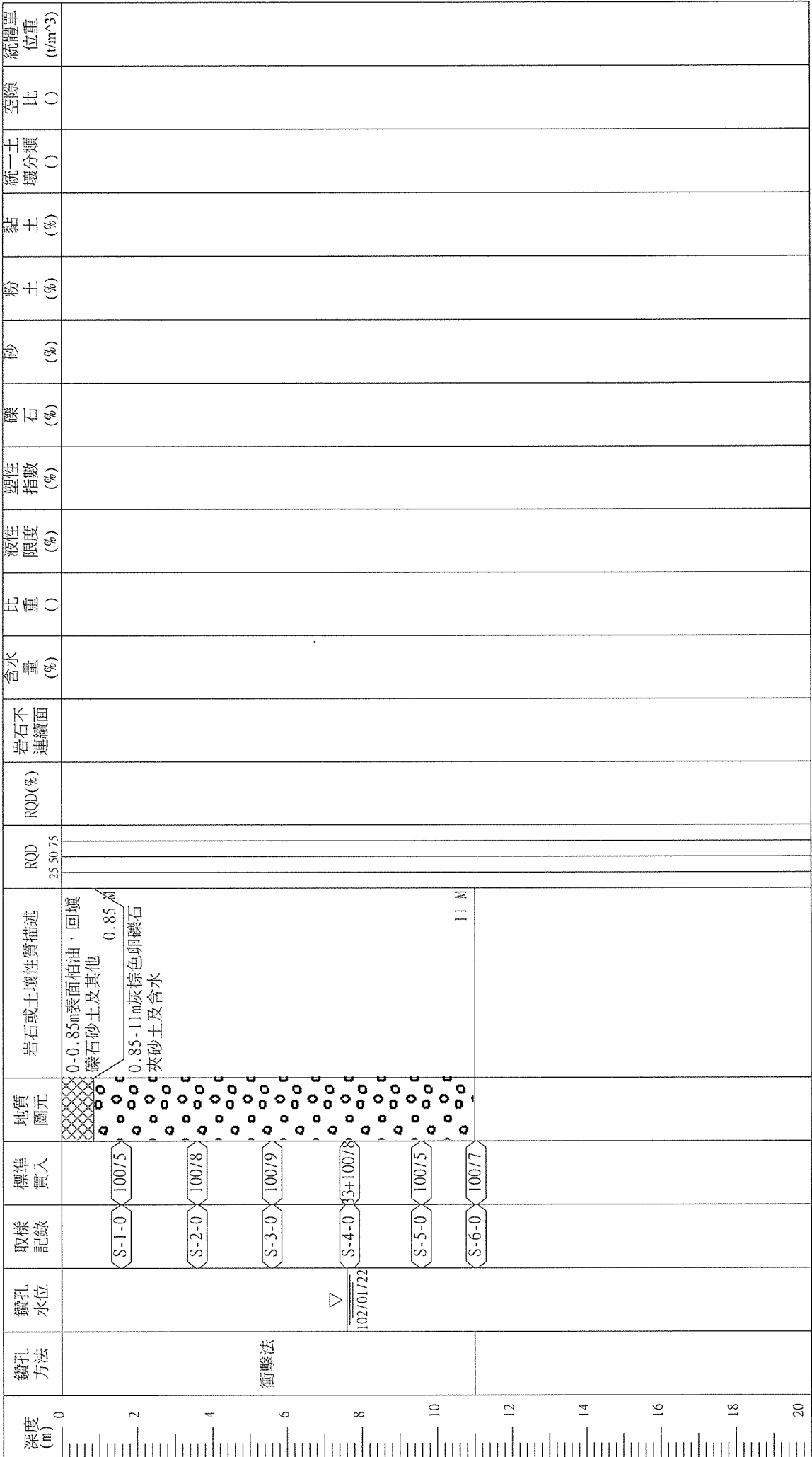
地質技師：詹文正

座標 E：281134.00

日期：1020122~1020122

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：民興東路170-194號(大有路)

鑽孔編號：M39

深度：11.06 M

鑽孔標高：88.00 M

座標系統：TW97

地下水位：8.50 M

座標 N：2766633.00

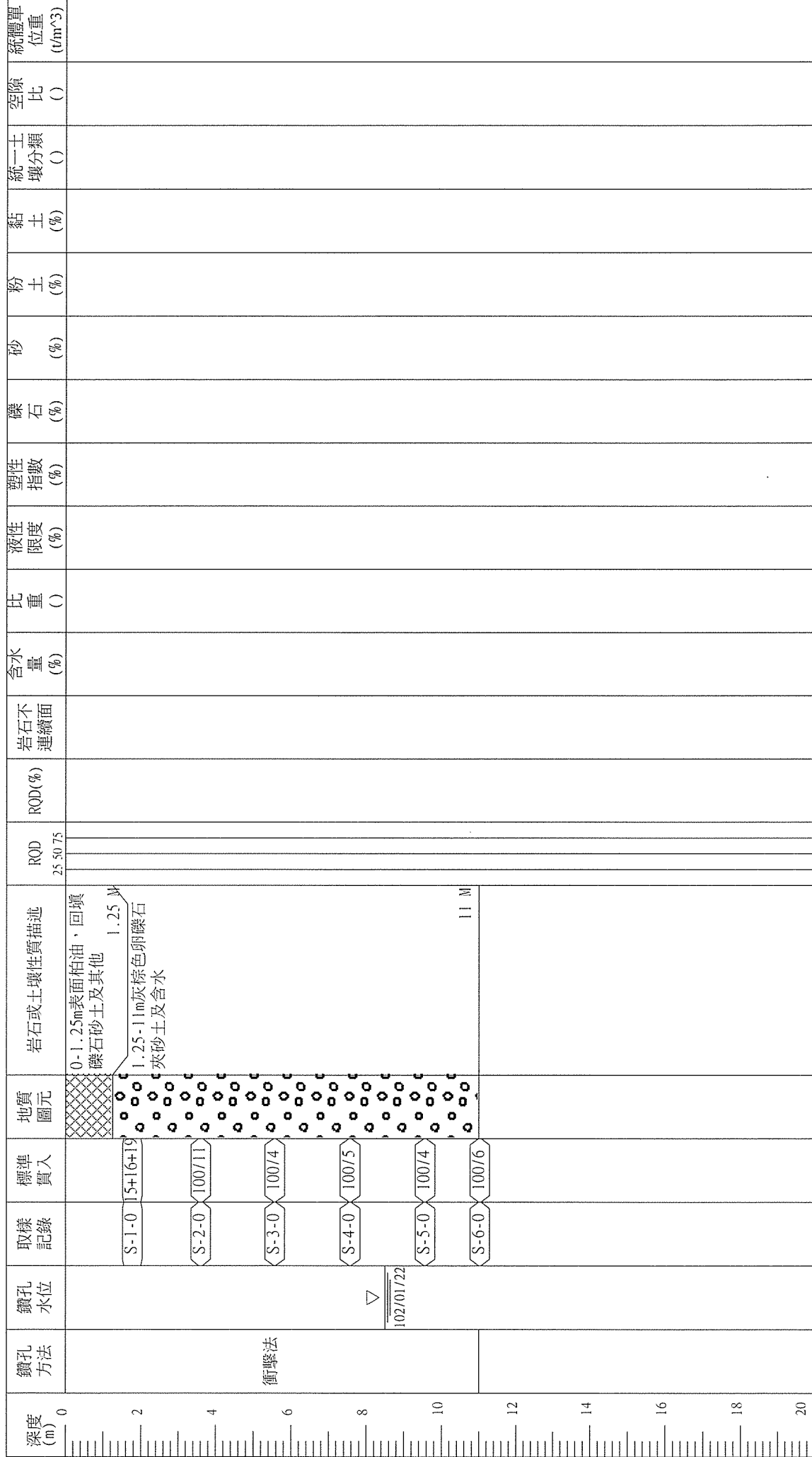
地質技師：詹文正

座標 E：281984.00

日期：1020122~1020122

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：民富三街19巷附近

鑽孔編號：M40

鑽孔標高：87.00 M

地下水位：6.50 M

地質技師：詹文正

日期：1020127~1020128

輸入人員：葉斌

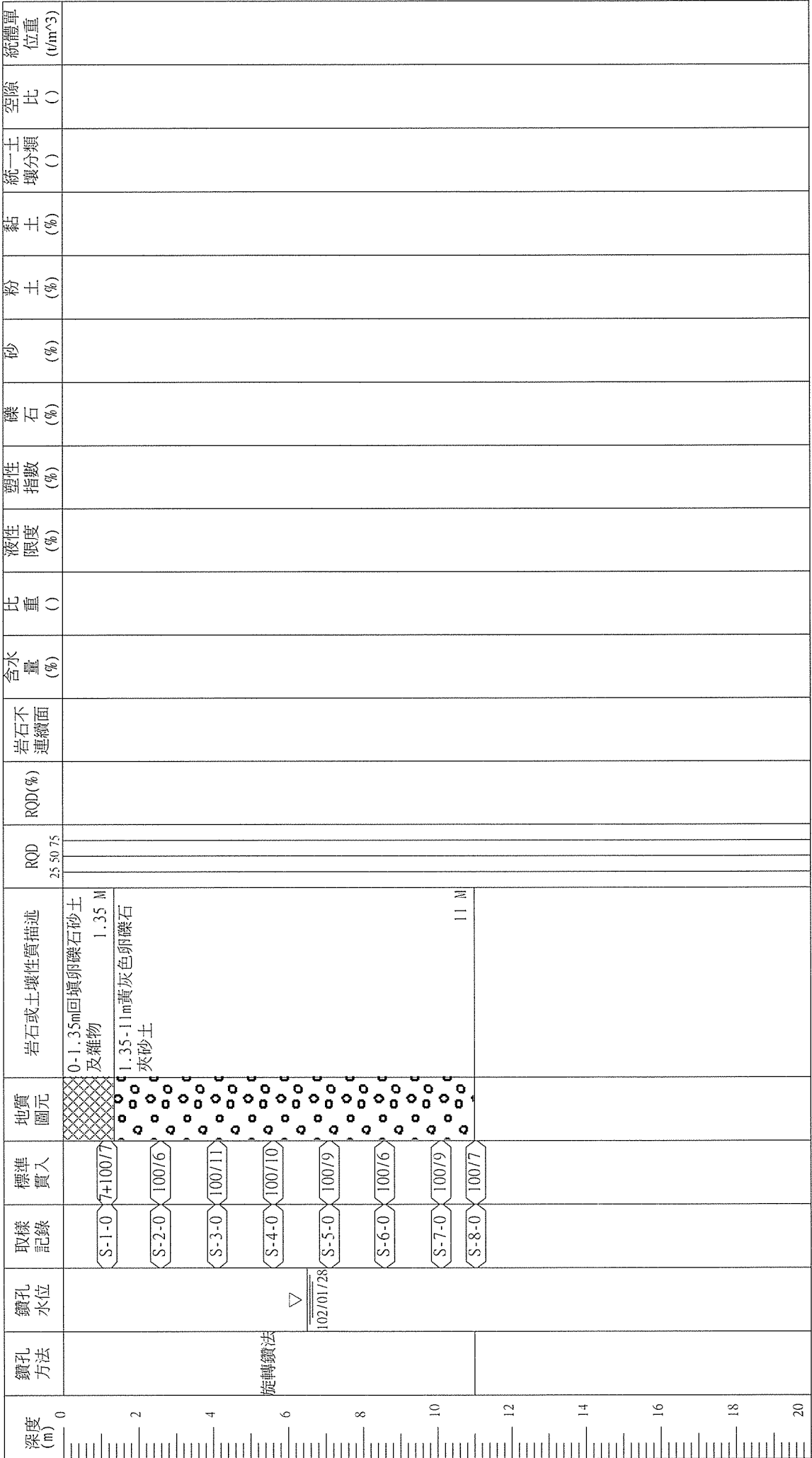
深度：11.07 M

座標系統：TW97

座標 N：2766357.00

座標 E：281913.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：光峰路-光明街口

鑽孔編號：M41

深度：11.05 M

鑽孔標高：132.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2766696.00

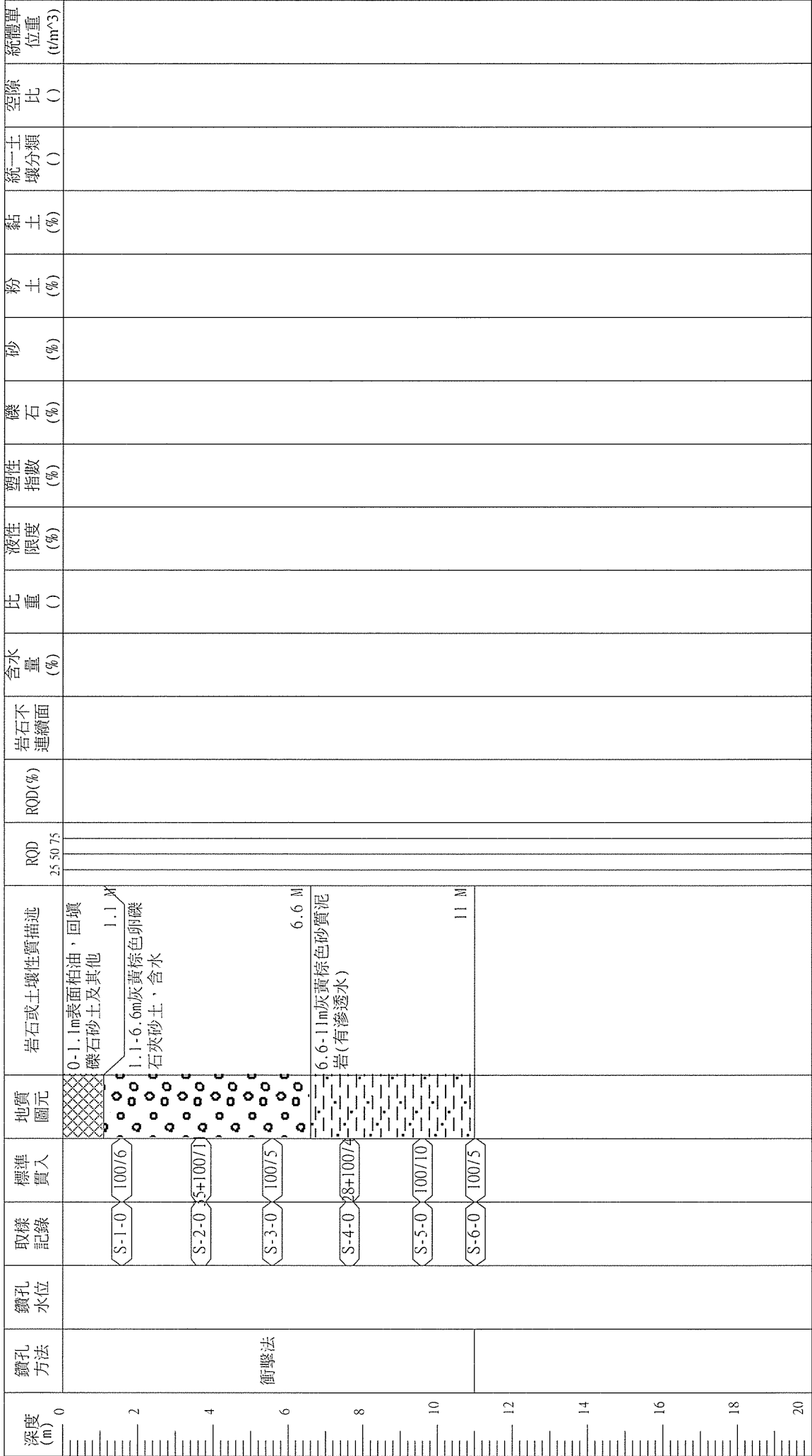
地質技師：詹文正

座標 E：284613.00

日期：1011229~1011229

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：光峰路交叉(空地)及桐樹街

鑽孔編號：M42

深度：8.45 M

鑽孔標高：134.00 M

座標系統：TW97

地下水位：5.80 M

座標 N：2766537.00

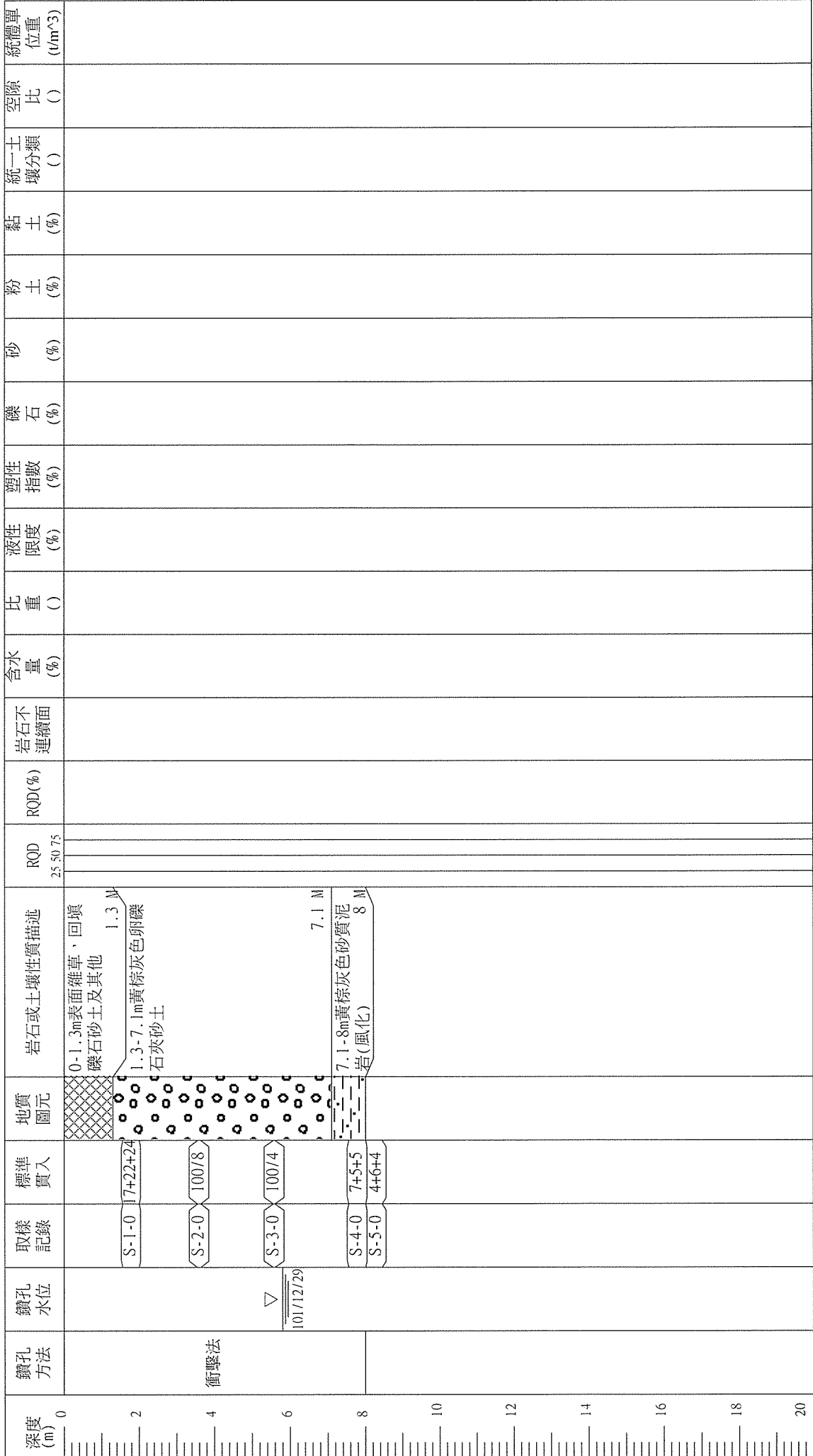
地質技師：詹文正

座標 E：284869.00

日期：1011229~1011229

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：國際路二段588號旁

鑽孔編號：M43

深度：8.09 M

鑽孔標高：91.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2766450.00

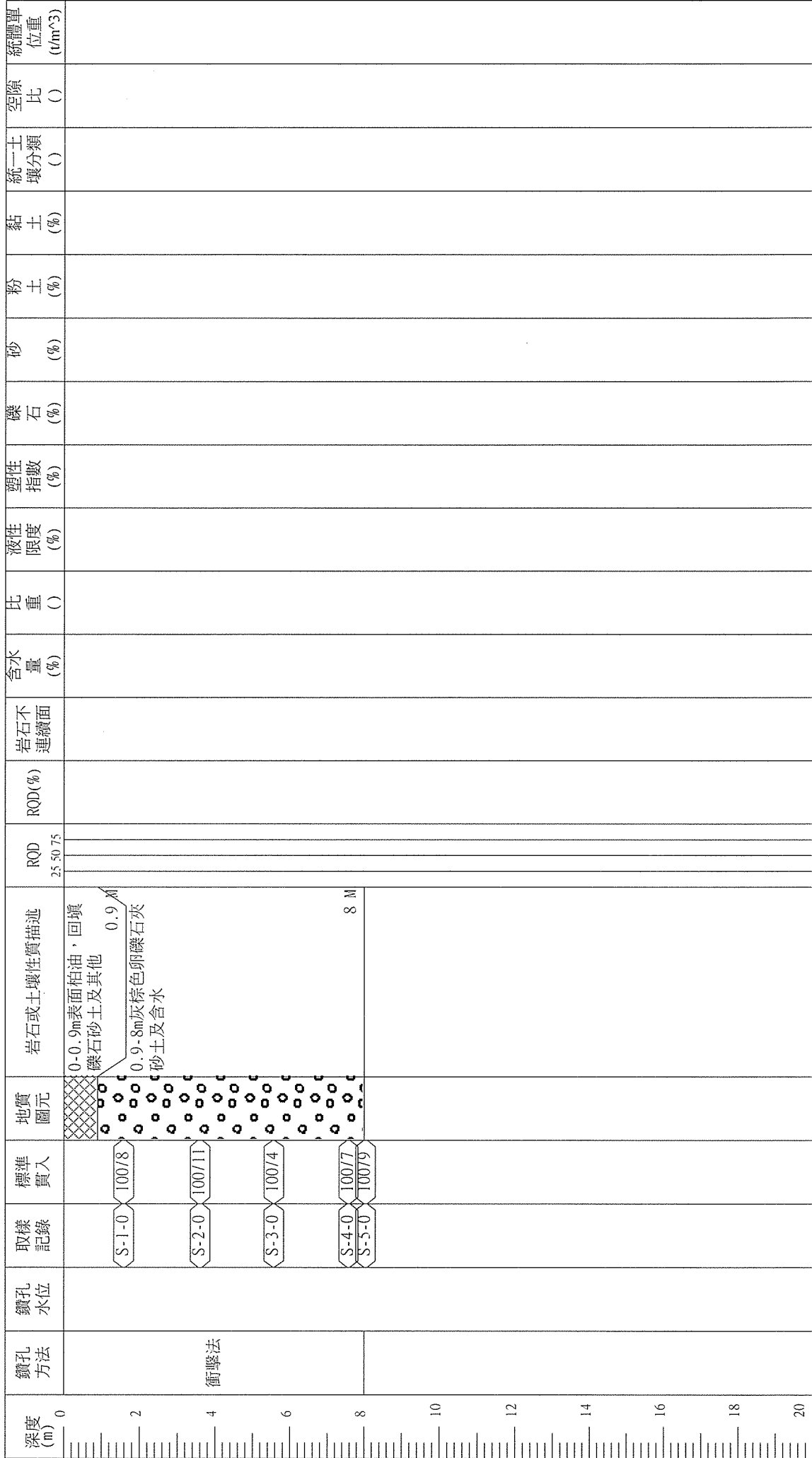
地質技師：詹文正

座標 E：278896.00

日期：1020115~1020115

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中正3街353號前

鑽孔編號：M44

深度：11.11 M

鑽孔標高：92.00 M

座標系統：TW97

地下水位：10.20 M

座標 N：2766046.00

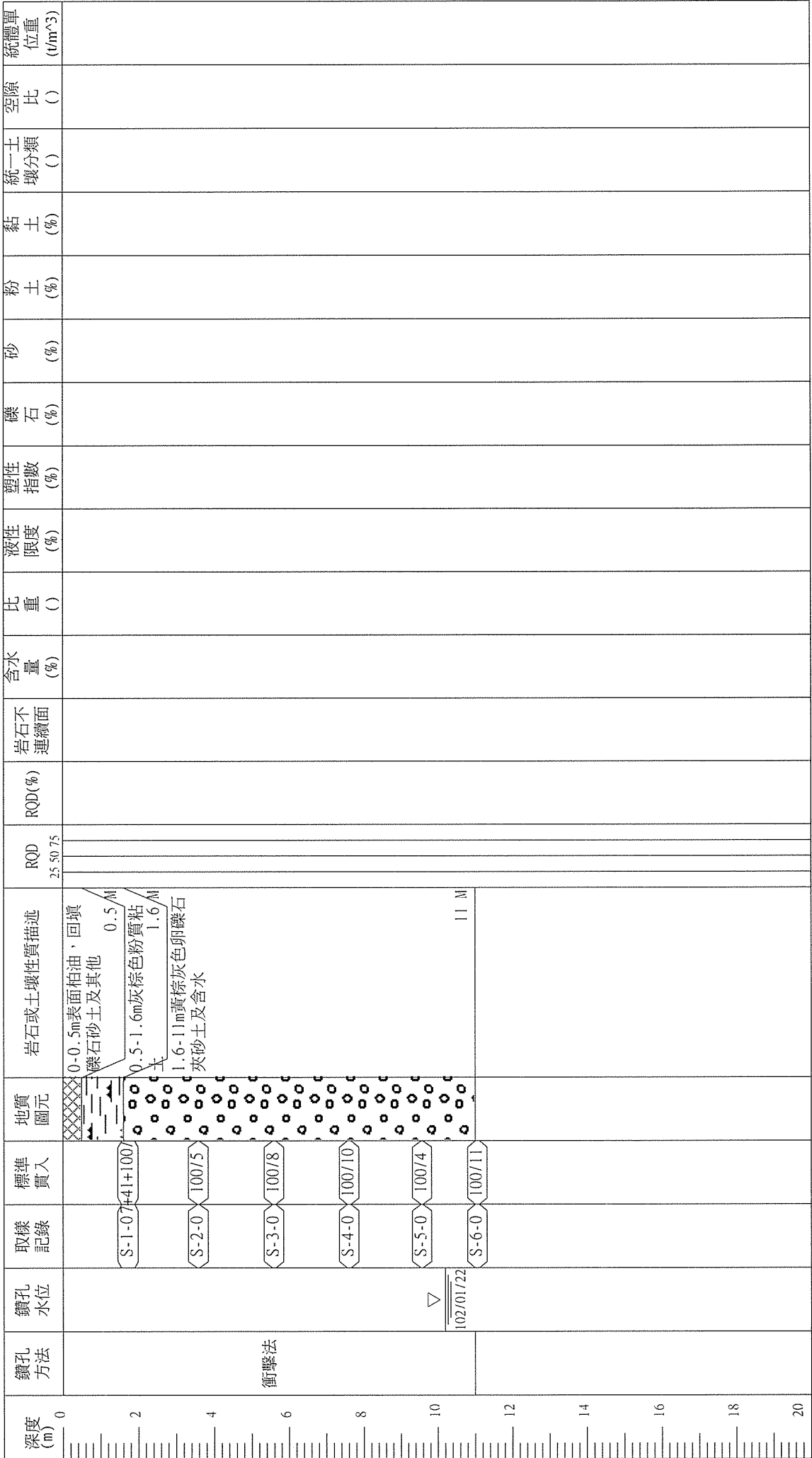
地質技師：詹文正

座標 E：280247.00

日期：1020122~1020122

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：福興路(北區國稅局前)

鑽孔編號：M45

鑽孔標高：93.00 M

地下水位：5.60 M

地質技師：詹文正

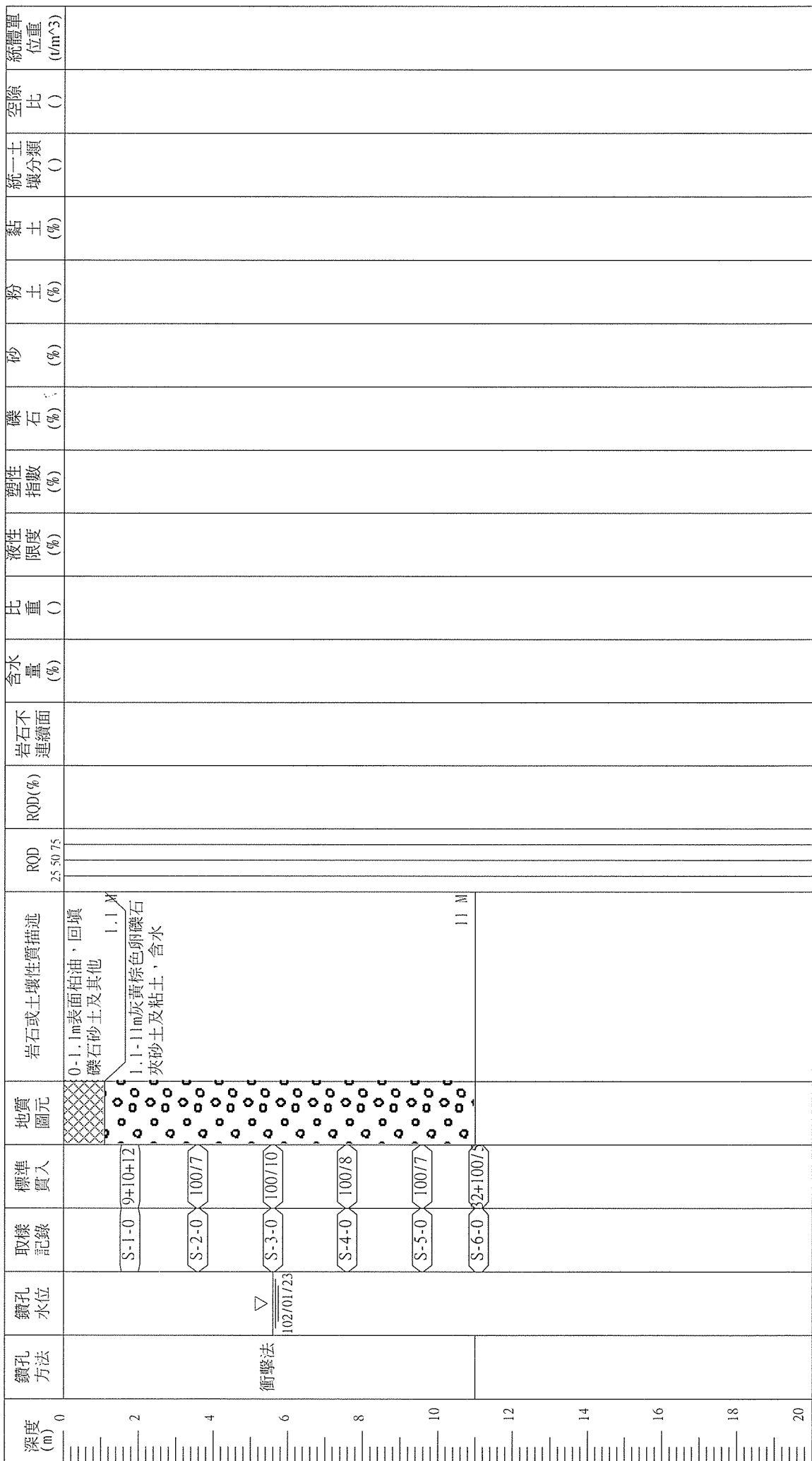
日期：1020123~1020123

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：282343.00

座標 N：2766204.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：光峰路216號附近

鑽孔編號：M46

深度：11.06 M

鑽孔標高：126.00 M

座標系統：TW97

地下水位：9.50 M

座標 N：2766307.00

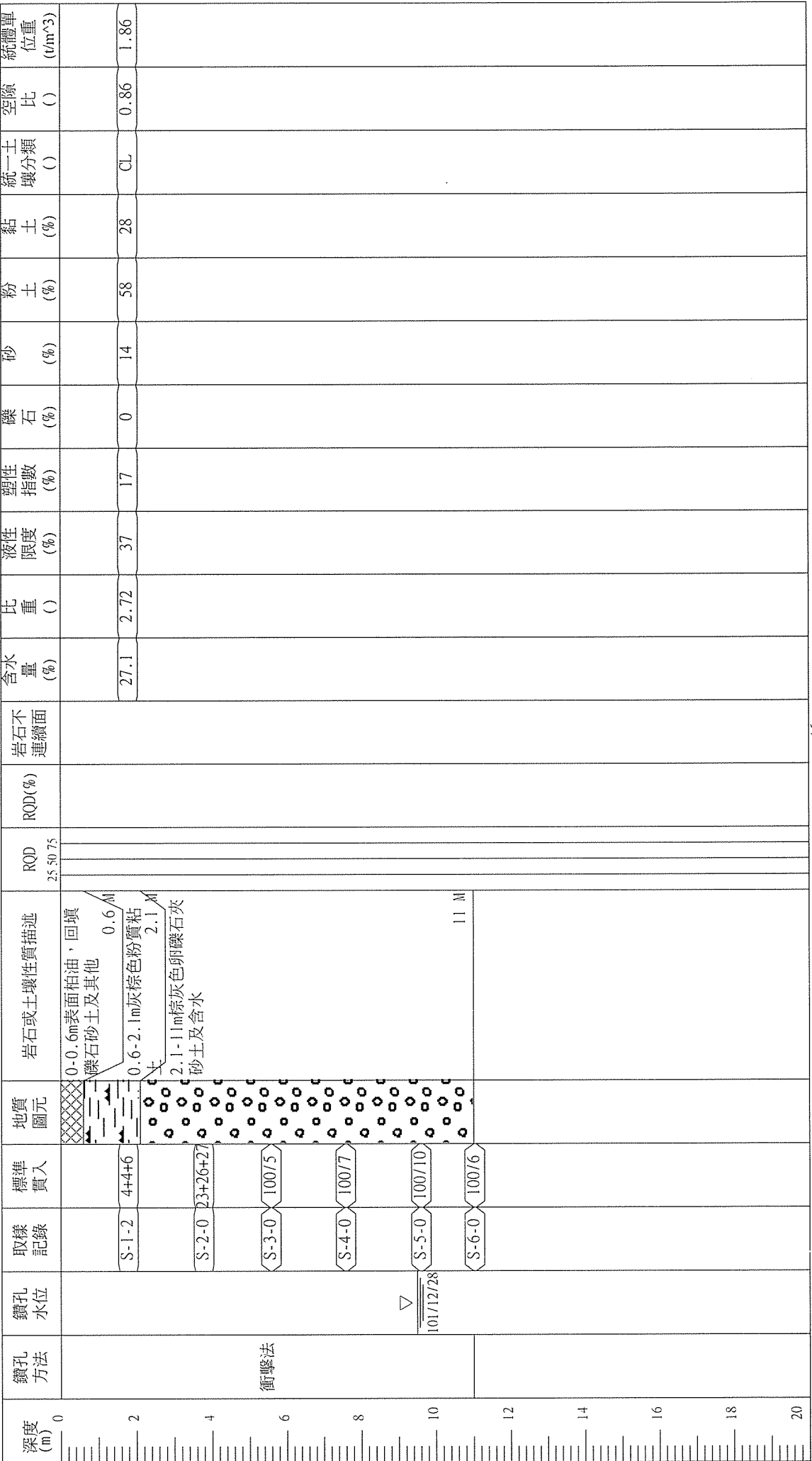
地質技師：詹文正

座標 E：284594.00

日期：1011228~1011228

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：振興路(傢俱行前)

鑽孔編號：M47

鑽孔標高：127.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

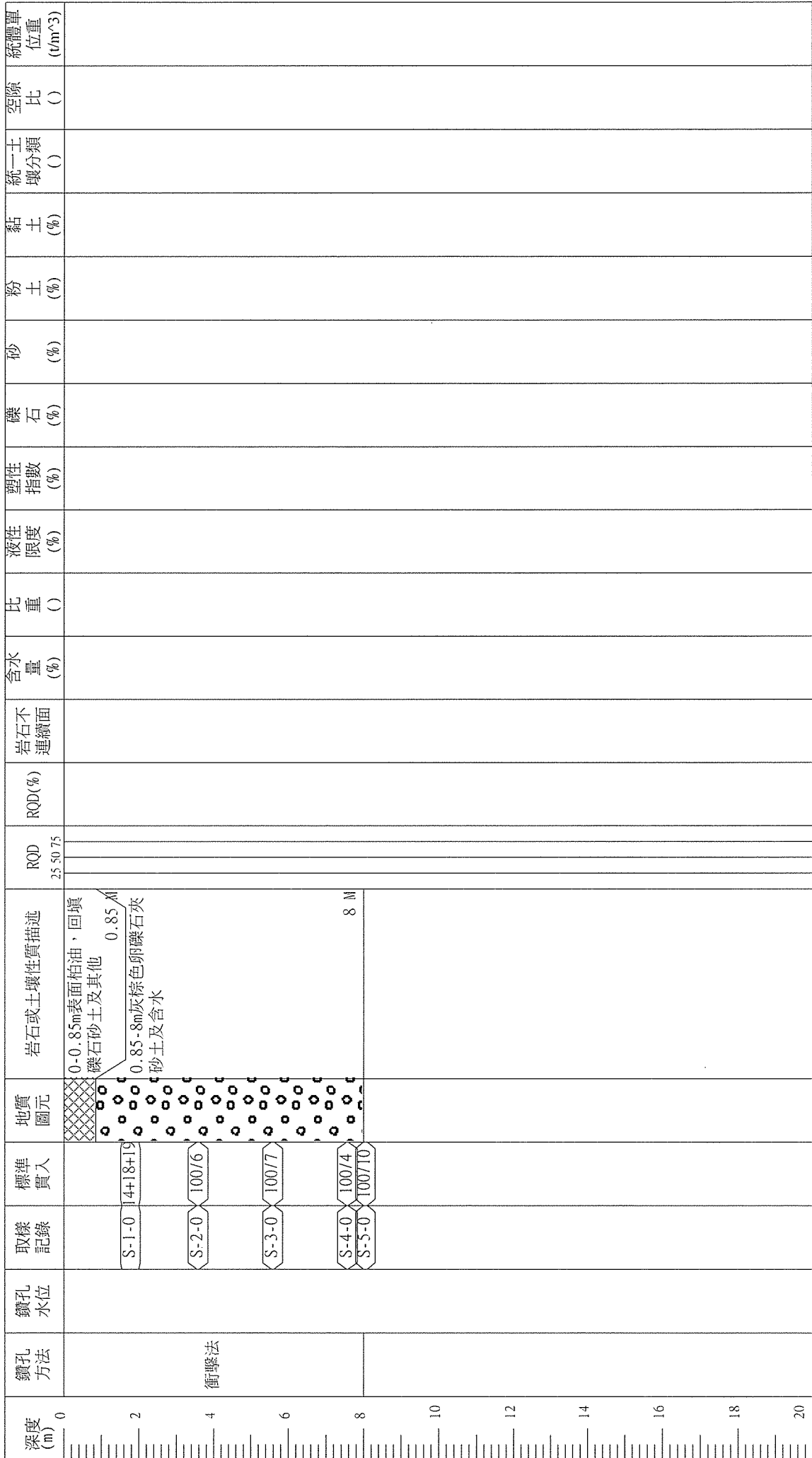
日期：1011228~1011228

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：285288.00

座標 N：2766125.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：三民路127號前(與鎮撫街交叉口)

鑽孔編號：M48

深度：11.04 M

鑽孔標高：92.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2765849.00

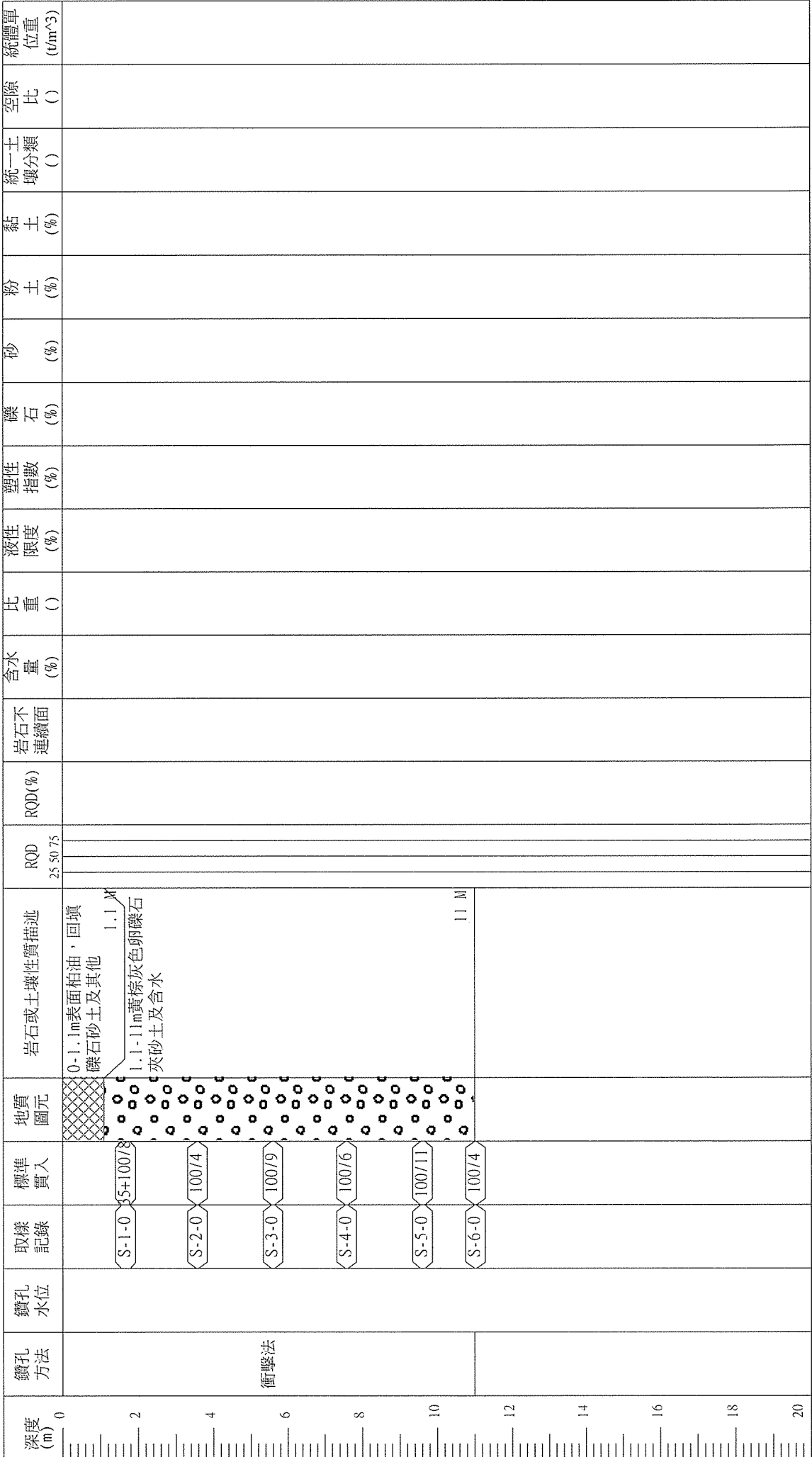
地質技師：詹文正

座標 E：282277.00

日期：1020115~1020115

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：光峰路(公園守衛室前)

鑽孔編號：M49

深度：11.06 M

鑽孔標高：115.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2765651.00

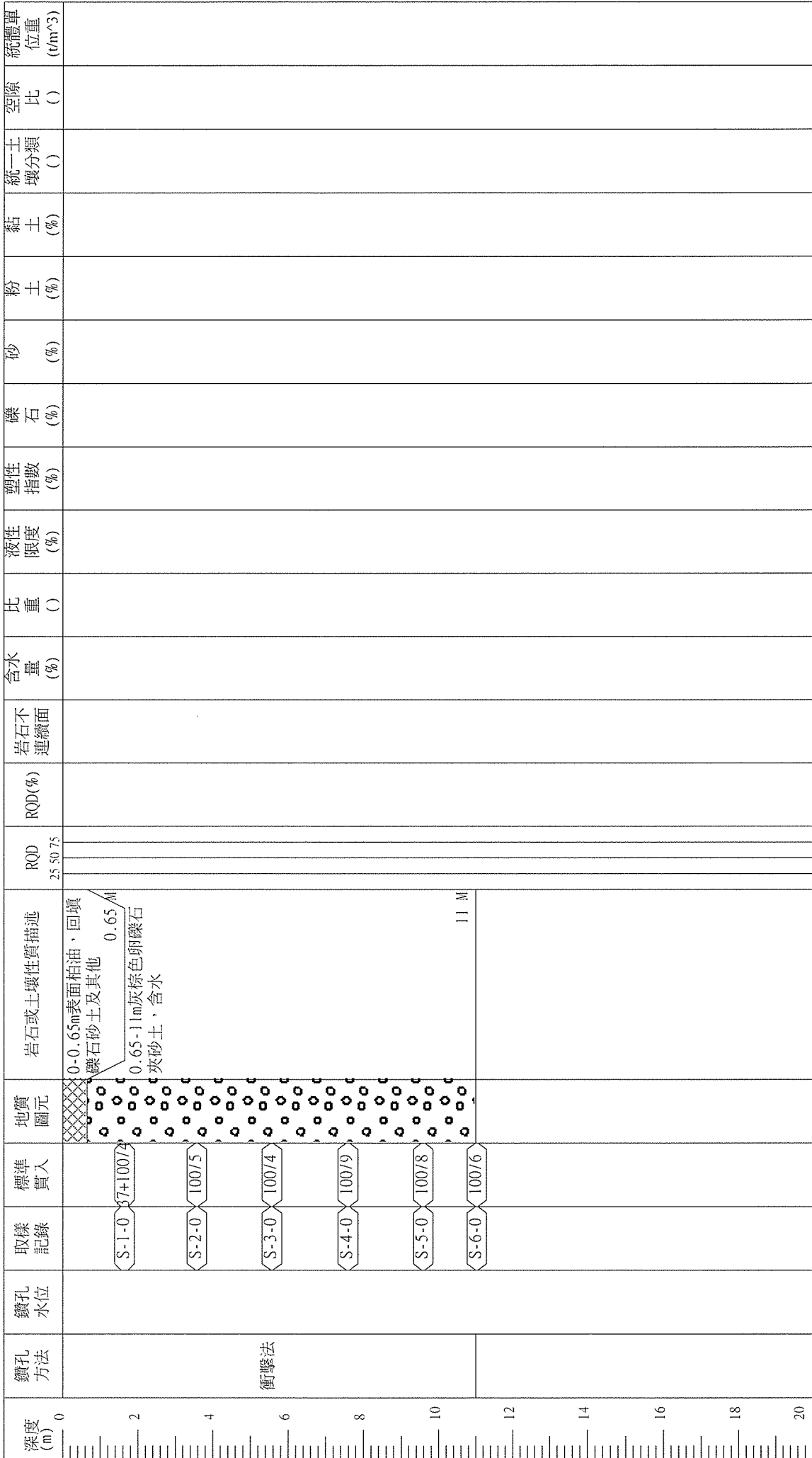
地質技師：詹文正

座標 E：284388.00

日期：1011230~1011230

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：萬壽路2段601巷口

鑽孔編號：M50

深度：11.12 M

鑽孔標高：121.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2765777.00

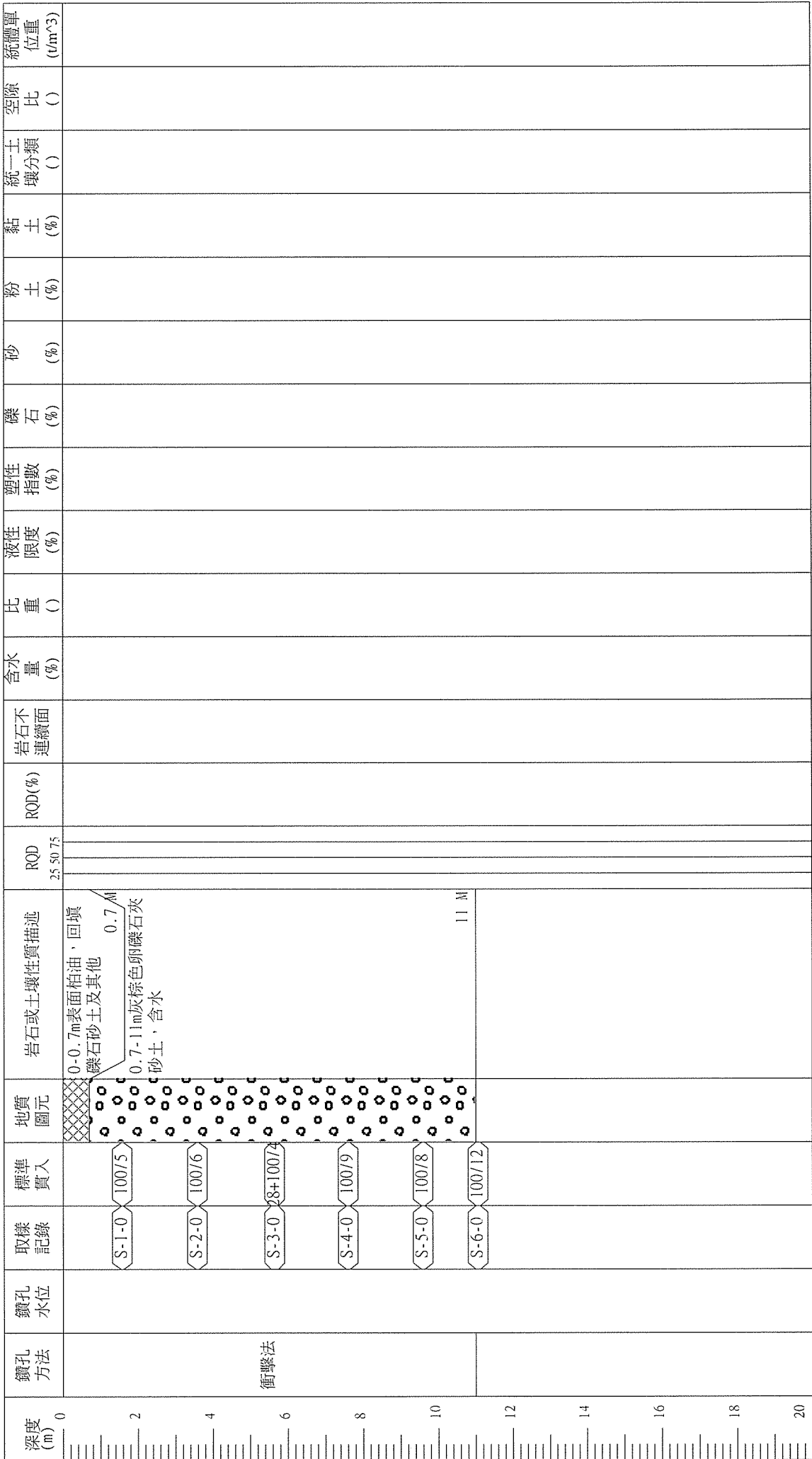
地質技師：詹文正

座標 E：284938.00

日期：1011230~1011230

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：萬壽路與茶專路交叉口

鑽孔編號：M51(水位觀測孔)

深度：8.00 M

鑽孔標高：141.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2765944.00

地質技師：詹文正

座標 E：285859.00

日期：1011221~1011221

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水量 (%)	比 重 ()	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 ()	空隙 比 ()	統體單 位重 (t/m^3)
0	旋轉鑽法	1221			XXXXXX	0~0.4 回填磚塊混凝土	25													
2			S-1-2	8+9+12	礫石	0.4~0.4 礫石	50			19.0	2.67	--	NP	2	49	41	8	SM	0.65	1.92
4			S-2-0	100/10	礫石	0.4~8 卵礫石夾砂土	75													
6			S-3-0	100/10	礫石															
8			S-4-0	100/11	礫石															
10			S-5-0	100/12	礫石															
12						8 M														
14																				
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大業路一段5號對面

鑽孔編號：M52

深度：11.06 M

鑽孔標高：97.00 M

座標系統：TW97

地下水位：6.30 M

座標 N：2765320.00

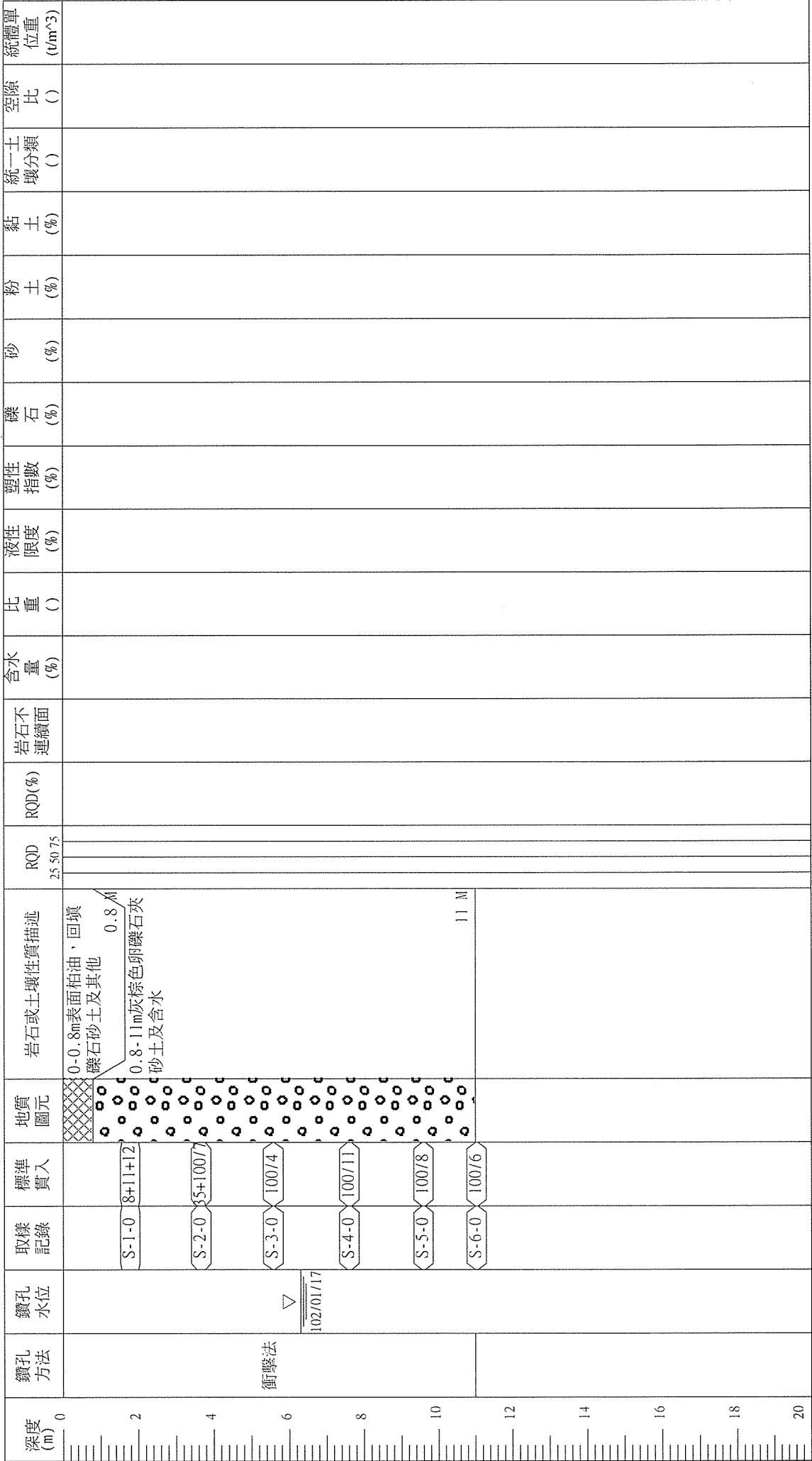
地質技師：詹文正

座標 E：279799.00

日期：1020117~1020117

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：永安路398號前(民安路交叉口)

鑽孔編號：M53

鑽孔標高：93.00 M

地下水位：9.30 M

地質技師：詹文正

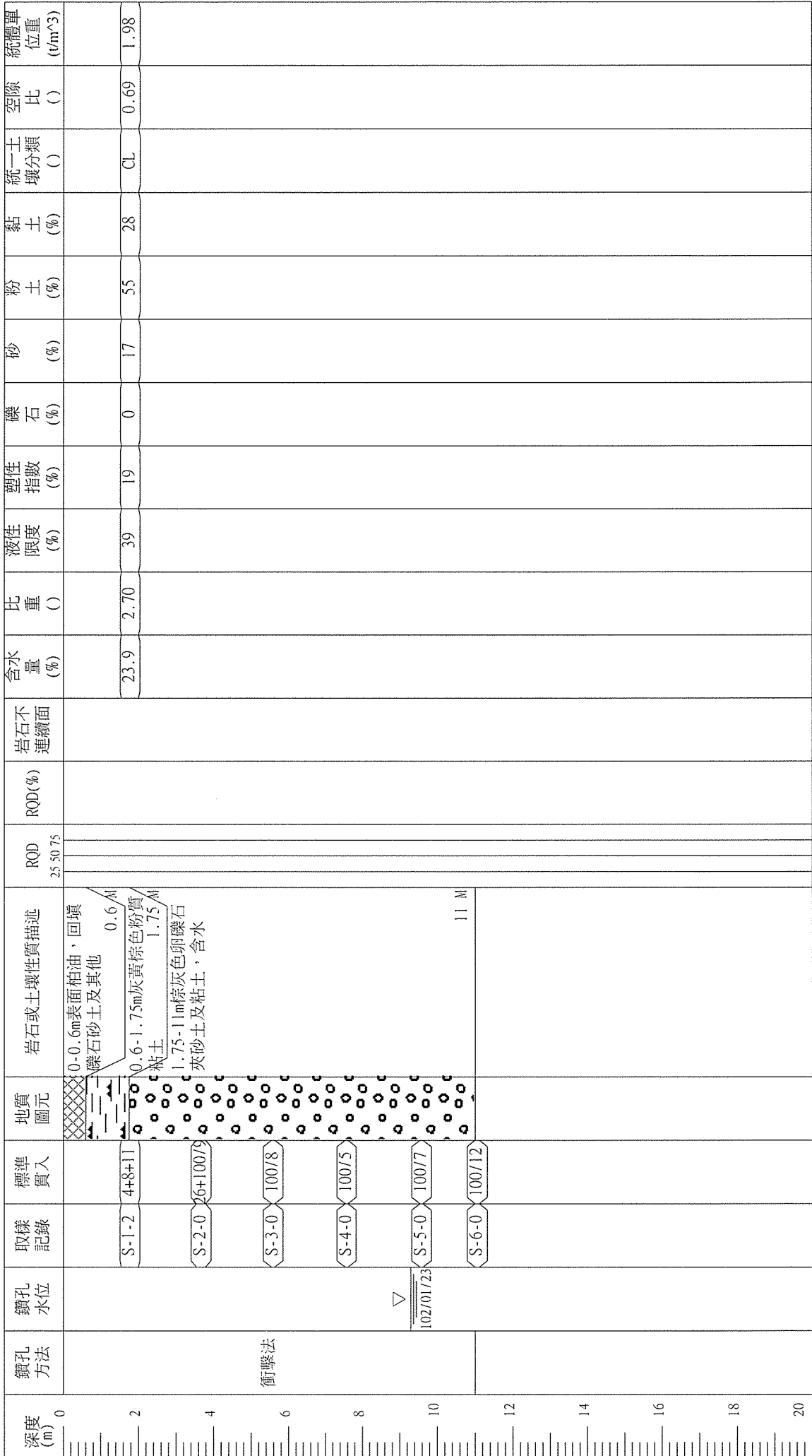
日期：1020123~1020123

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：280370.00

座標 N：2765775.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：民 族路250號前(和平路交叉口)

鑽孔編號：M54

深度：11.08 M

鑽孔標高：97.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2765241.00

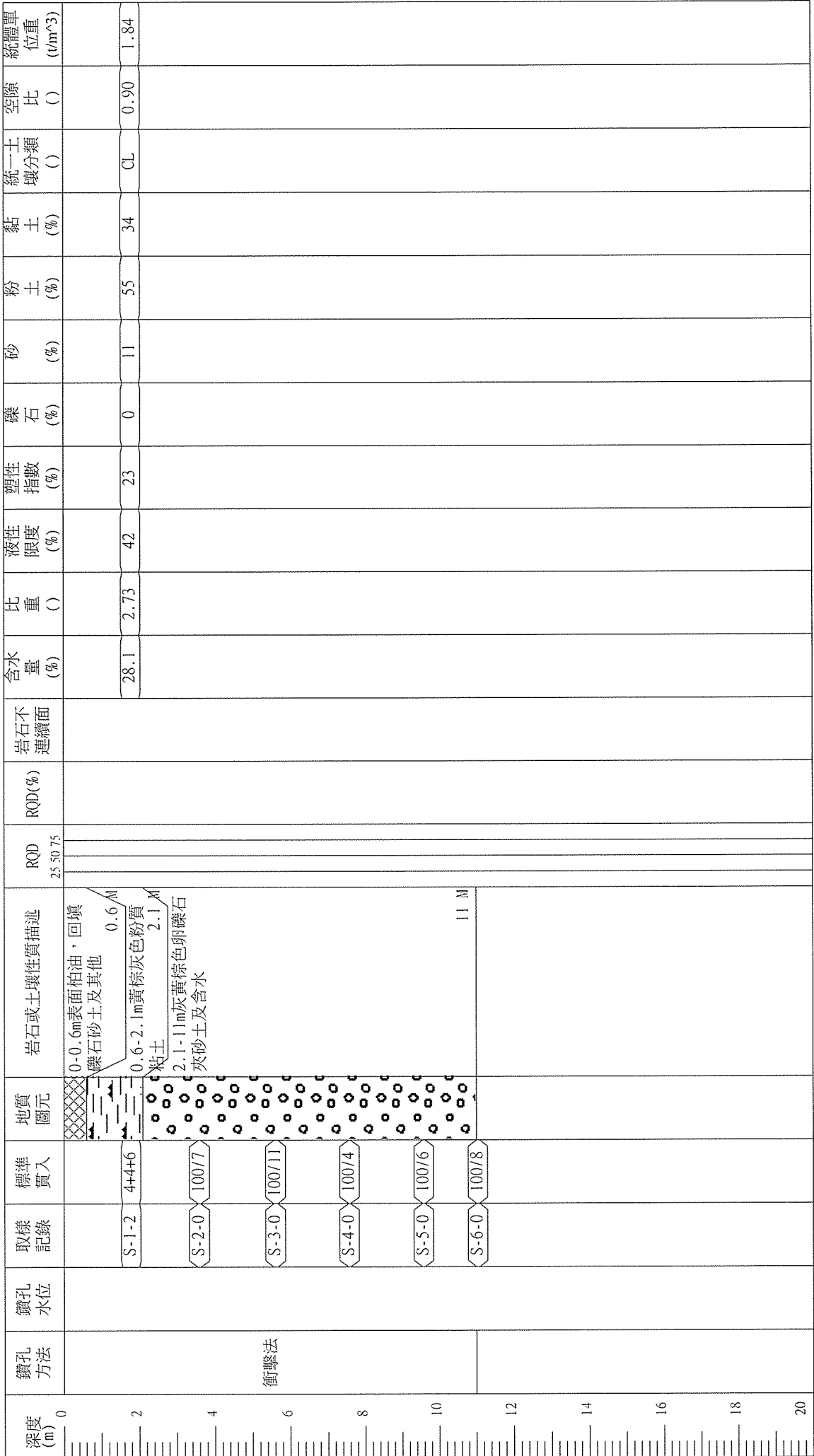
地質技師：詹文正

座標 E：281063.00

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

日期：1020105~1020105



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中山東路61號前(東園街交叉)

鑽孔編號：M55

鑽孔標高：93.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

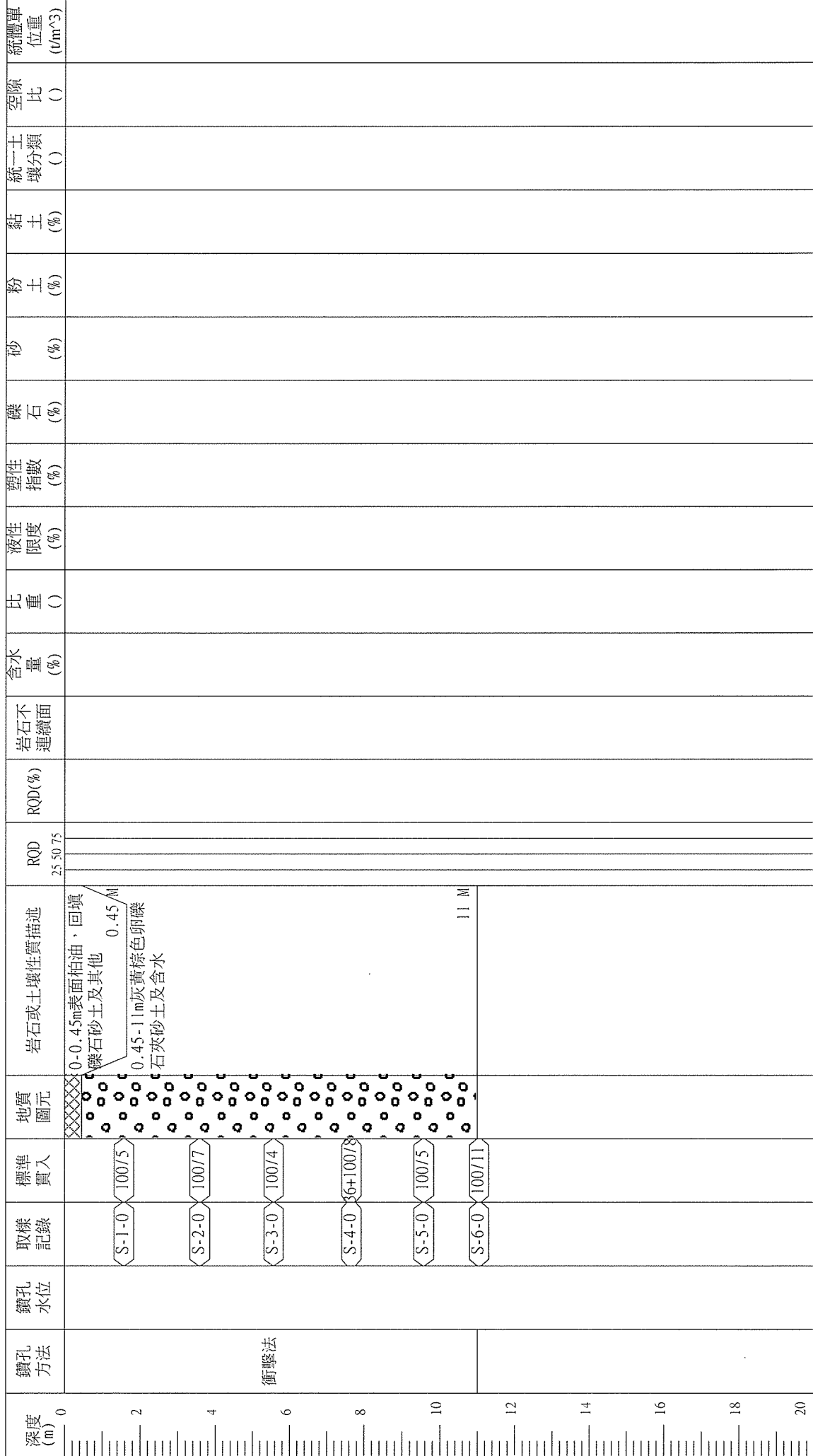
日期：1020106~1020106

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：281811.00

座標 N：2765382.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：三民路一段76號前(中山東路交叉口)

鑽孔編號：M56

深度：11.04 M

鑽孔標高：96.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2765572.00

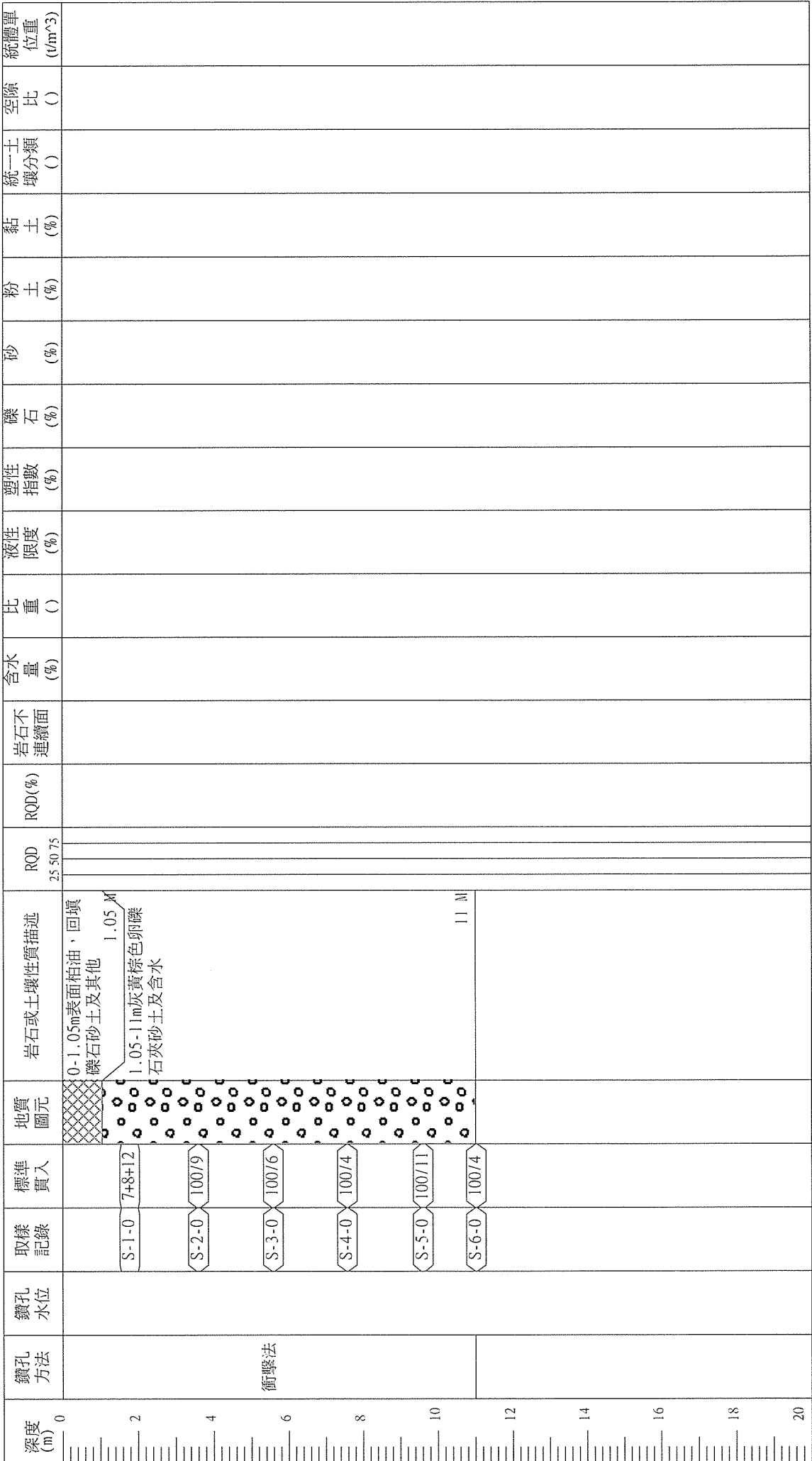
地質技師：詹文正

座標 E：282452.00

日期：1020106~1020106

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：龜山區同心二路與陸光路口附近

鑽孔編號：M57(水位觀測孔)

鑽孔標高：103.00 M

地下水位：1.40 M

地質技師：詹文正

日期：1011229~1011229

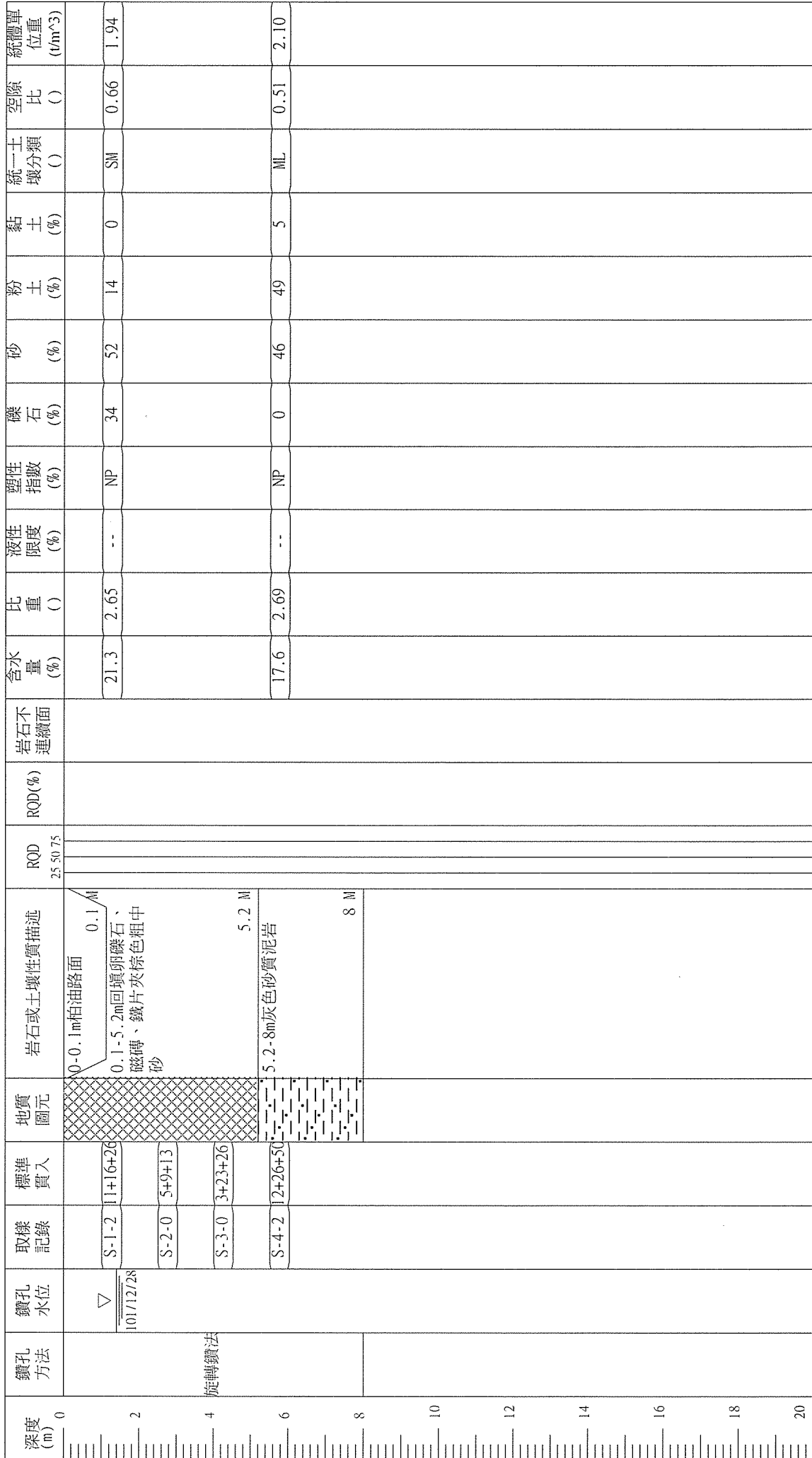
輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：283270.00

座標 N：2765426.00

座標系統：TW97



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：自強西路(陸光新城旁)

鑽孔編號：M58

深度：8.07 M

鑽孔標高：107.00 M

座標系統：TW97

地下水位：7.30 M

座標 N：2765395.00

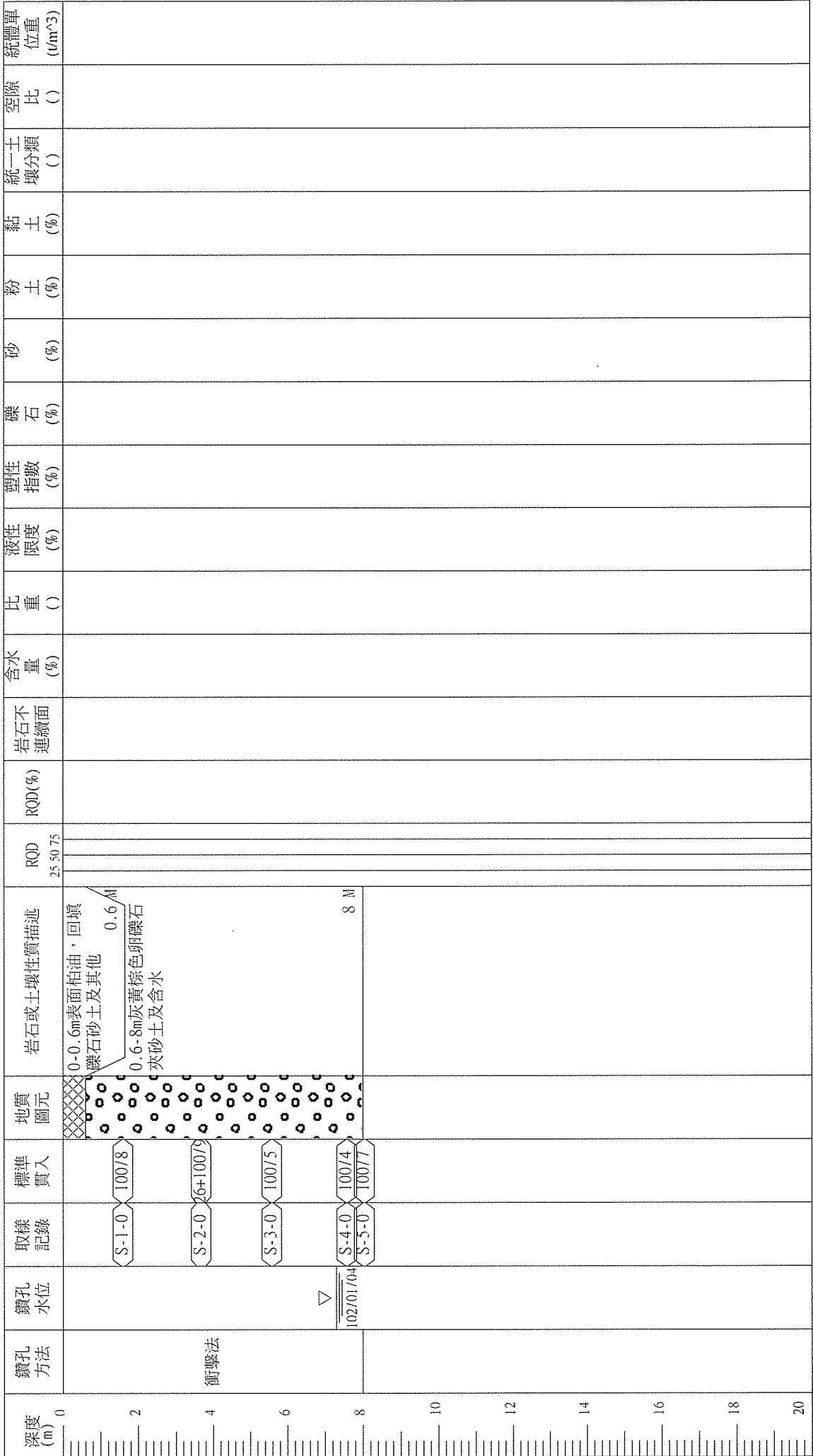
地質技師：詹文正

座標 E：283588.00

日期：1020104~1020104

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中和路8號前

鑽孔編號：M59

深度：8.03 M

鑽孔標高：115.00 M

座標系統：TW97

地下水位：7.10 M

座標 N：2765311.00

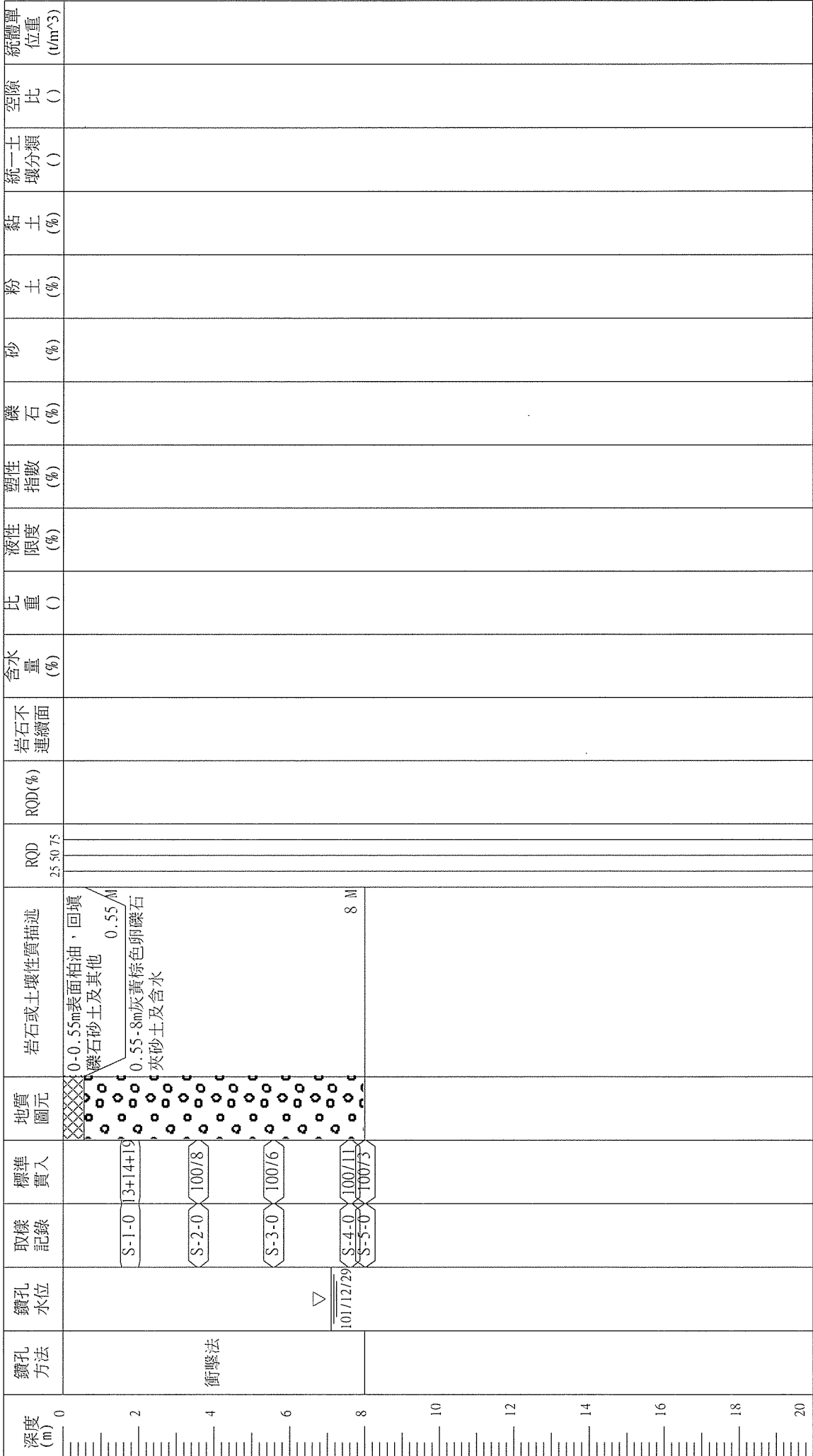
地質技師：詹文正

座標 E：284399.00

日期：1011229~1011229

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中和路38號前

鑽孔編號：M60

深度：8.07 M

鑽孔標高：116.00 M

座標系統：TW97

地下水位：7.50 M

座標 N：2765651.00

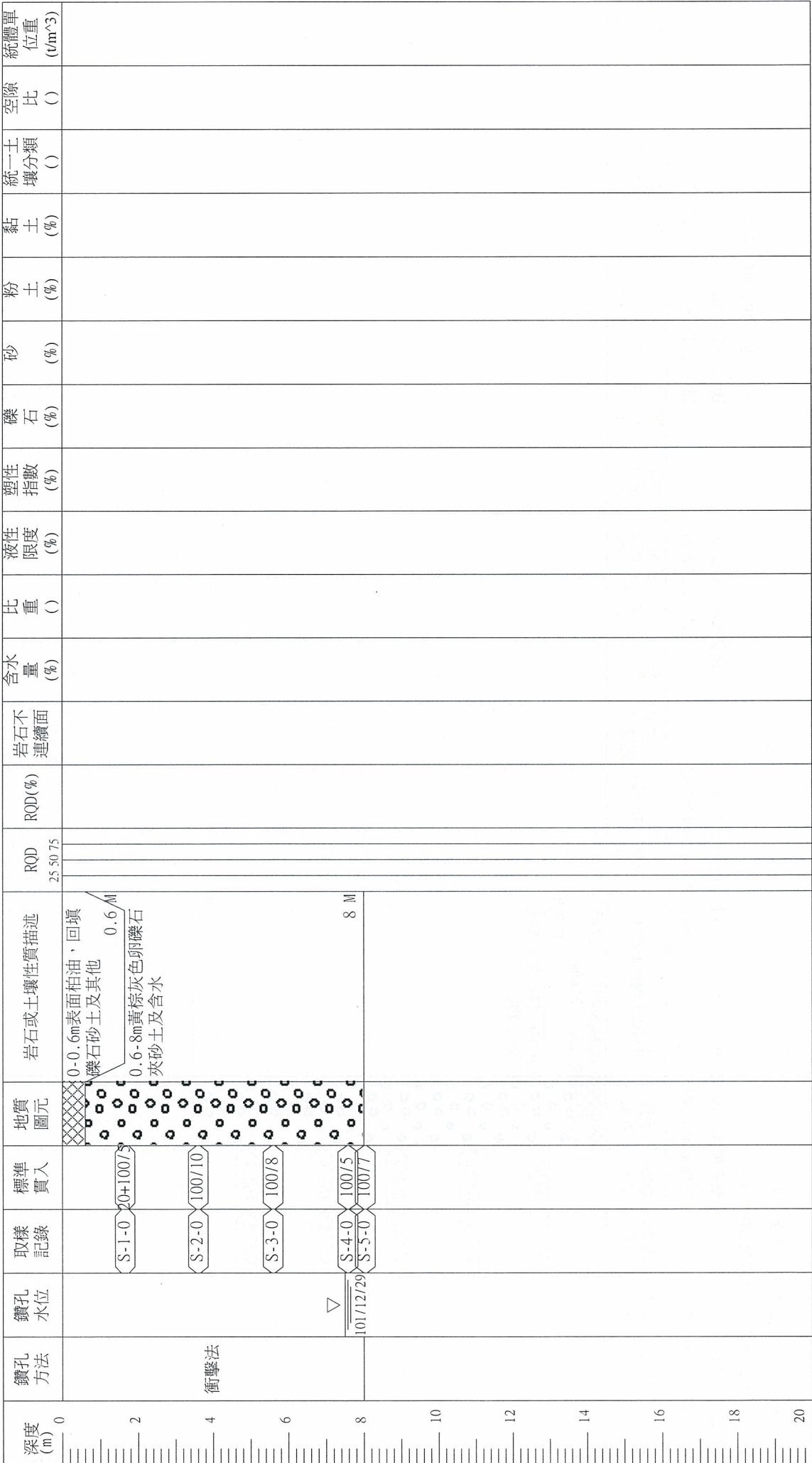
地質技師：詹文正

座標 E：284566.00

日期：1011229~1011229

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：國強街466巷對面(國豐七街後叉)

鑽孔編號：M61

深度：11.05 M

鑽孔標高：99.00 M
座標系統：TW97

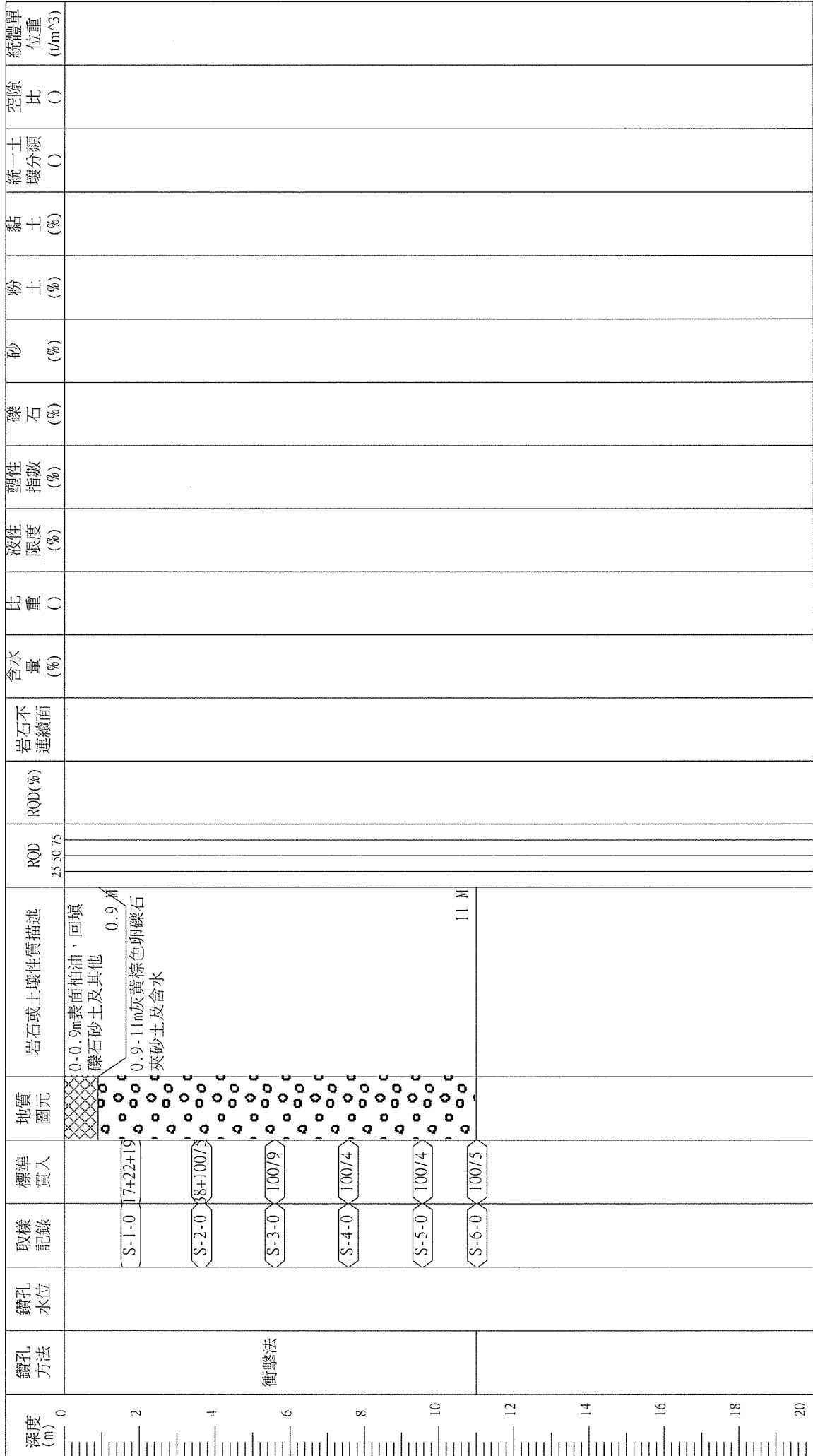
地下水位：0.00 M
座標 N：2764737.00

地質技師：詹文正
座標 E：278046.00

輸入人員：葉斌

日期：1020110~1020110

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：國強一街200號前(國際路2段)

鑽孔編號：M62

深度：11.10 M

鑽孔標高：99.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

座標 N：2764984.00

座標 E：278985.00

日期：1020110~1020110

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0						0-13.5m表面柏油，回填 礫石砂土及其他	25	50	75											
2			S-1-0	14+26+25		1.35 M 1.35-11m灰黃棕色卵礫 石夾砂土及含水														
4			S-2-0	100/11																
6			S-3-0	100/6																
8			S-4-0	34+100/7																
10			S-5-0	100/5																
12			S-6-0	100/10																
14																				
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：(中山路)國際路2段第1條巷口

鑽孔編號：M63

鑽孔標高：100.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

日期：1020109~1020109

輸入人員：葉斌

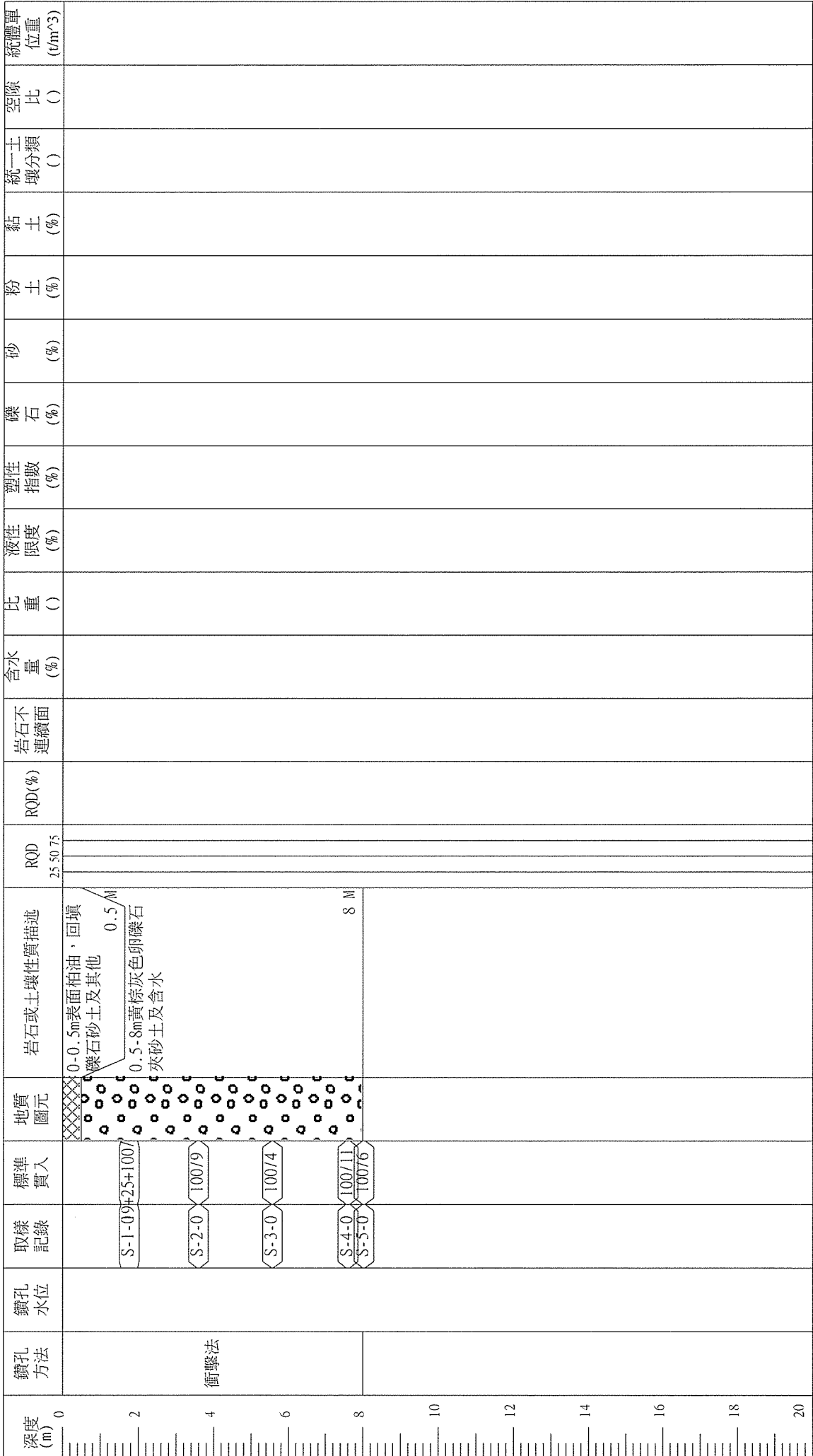
深度：8.06 M

座標系統：TW97

座標 N：2764976.00

座標 E：279107.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中山路與泰山路口附近

鑽孔編號：M64

深度：11.27 M

鑽孔標高：100.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2764833.00

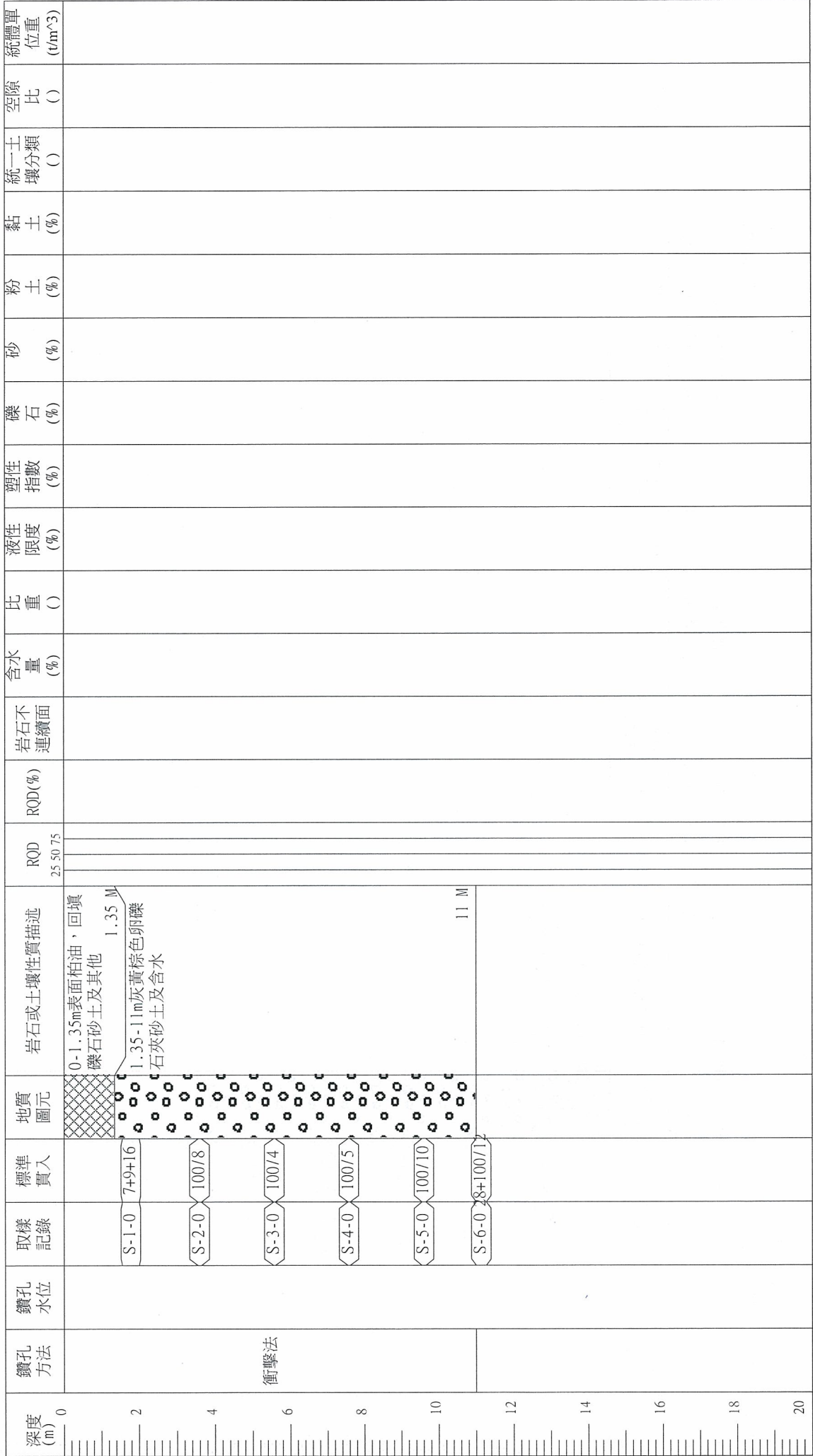
地質技師：詹文正

座標 E：280001.00

日期：1020109~1020109

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：民族路上(中華路交叉口)

鑽孔編號：M65

深度：11.06 M

鑽孔標高：98.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2764855.00

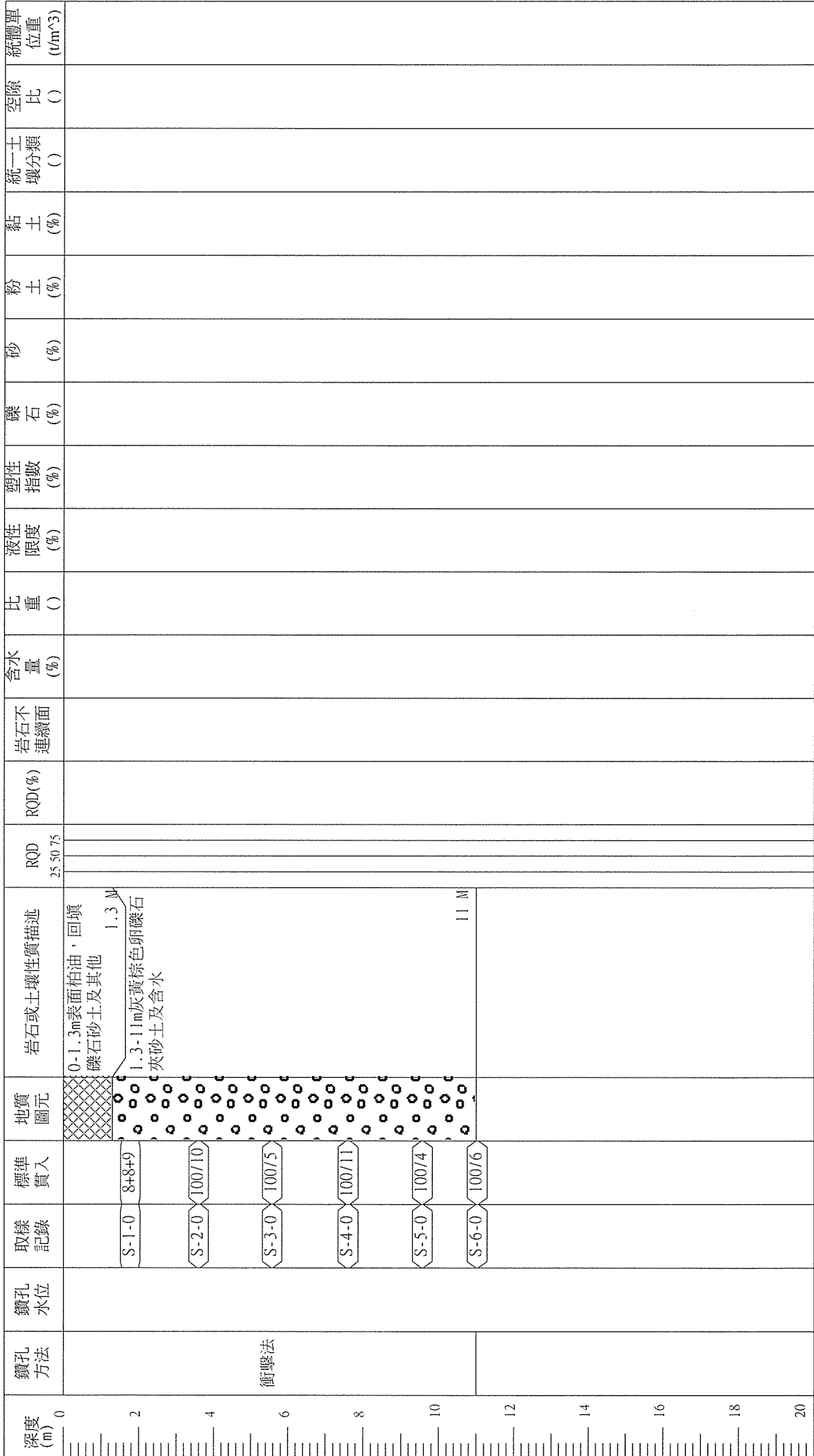
地質技師：詹文正

座標 E：281237.00

日期：1020105~1020105

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：成功路2段15號前(安東街交叉)

鑽孔編號：M66

鑽孔標高：94.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

輸入人員：葉斌

日期：1020106~1020106

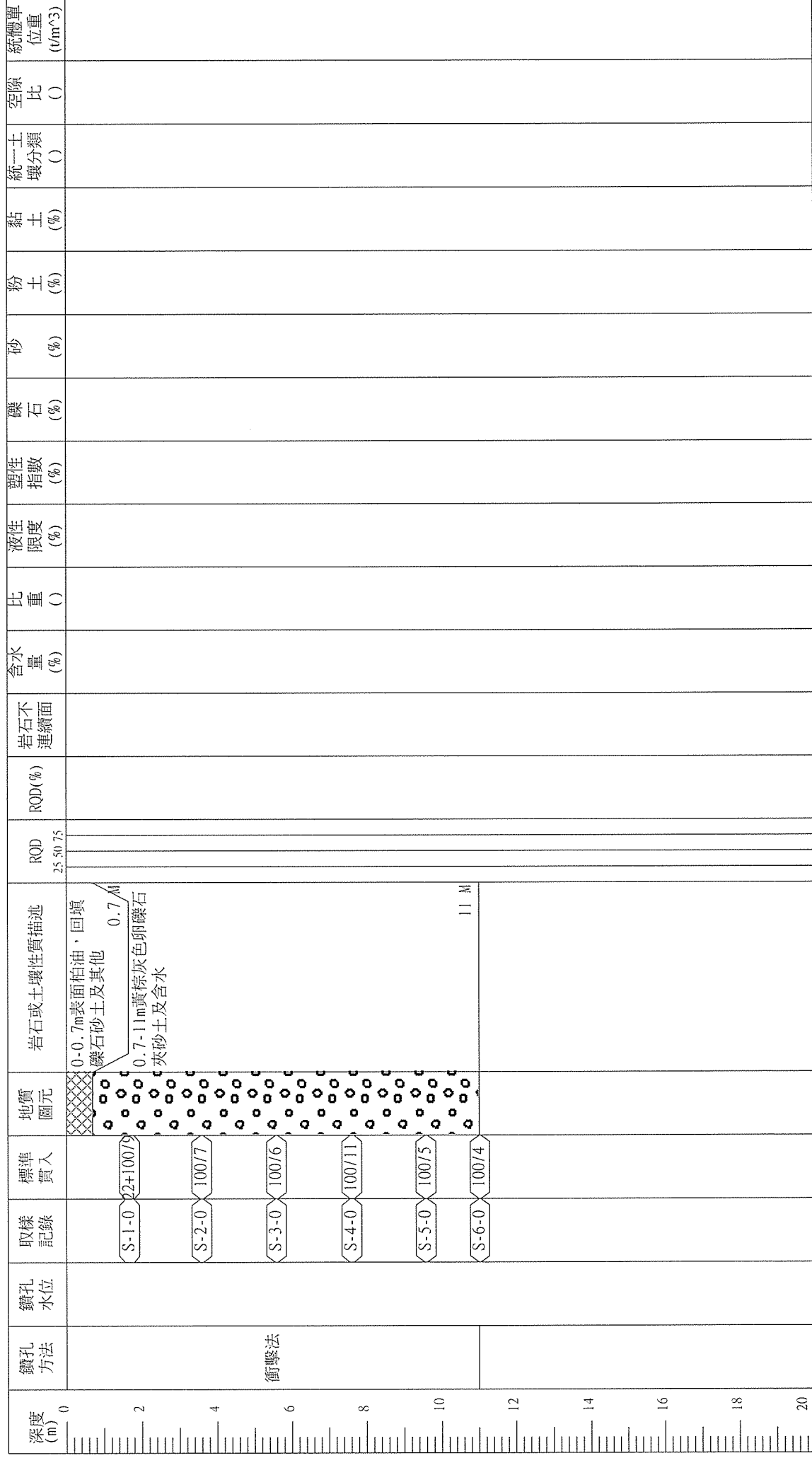
鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度：11.04 M

座標系統：TW97

座標 N：2765108.00

座標 E：281842.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：萬泰路2段(忠孝街旁)

鑽孔編號：M67

深度：11.07 M

鑽孔標高：101.00 M

地下水位：9.30 M

座標 N：2764970.00

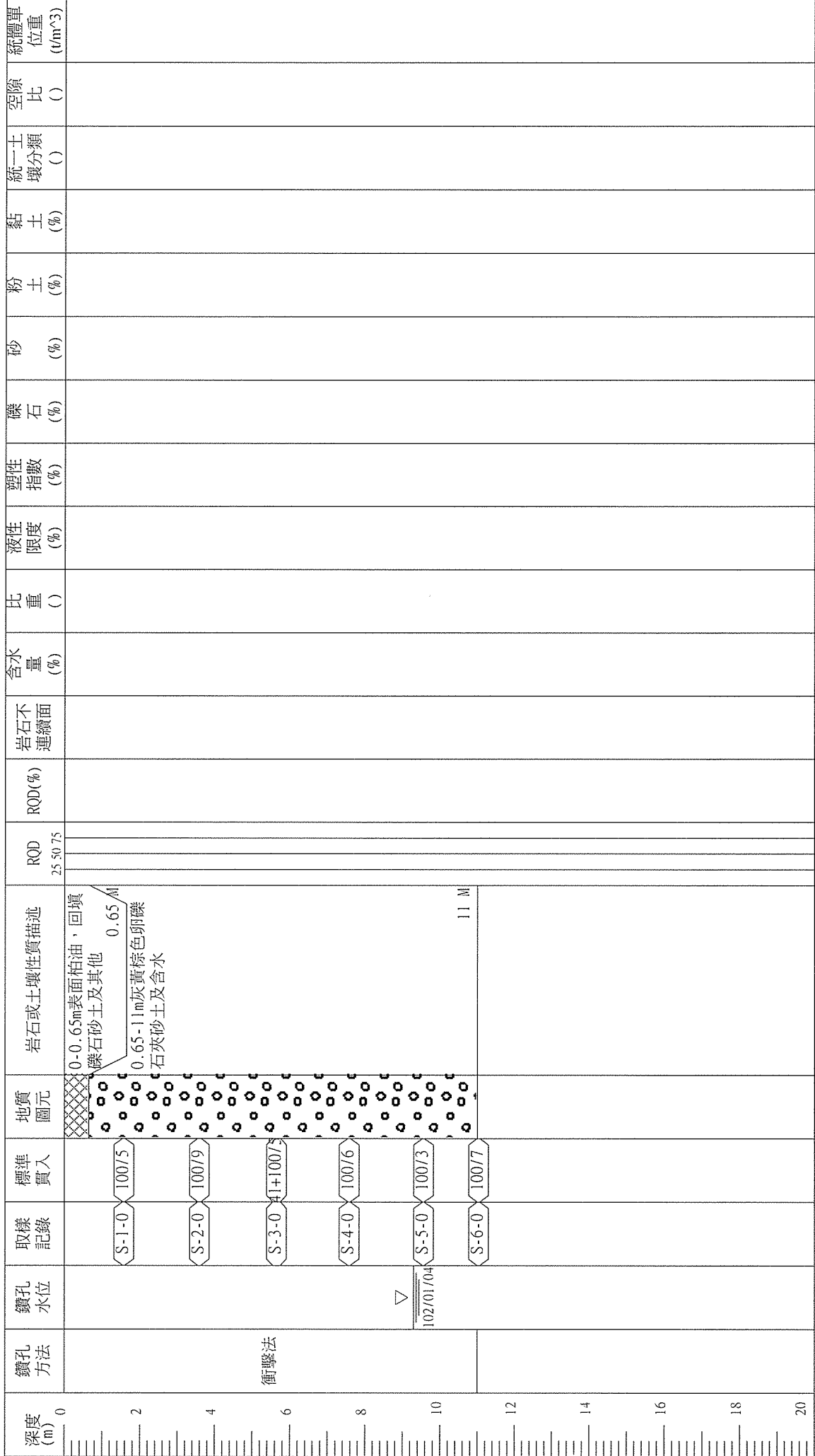
地質技師：詹文正

座標 E：282712.00

日期：1020104~1020104

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：自強南路97號前

鑽孔編號：M68

鑽孔標高：114.00 M

地下水位：7.60 M

地質技師：詹文正

日期：1011230~1011230

輸入人員：葉斌

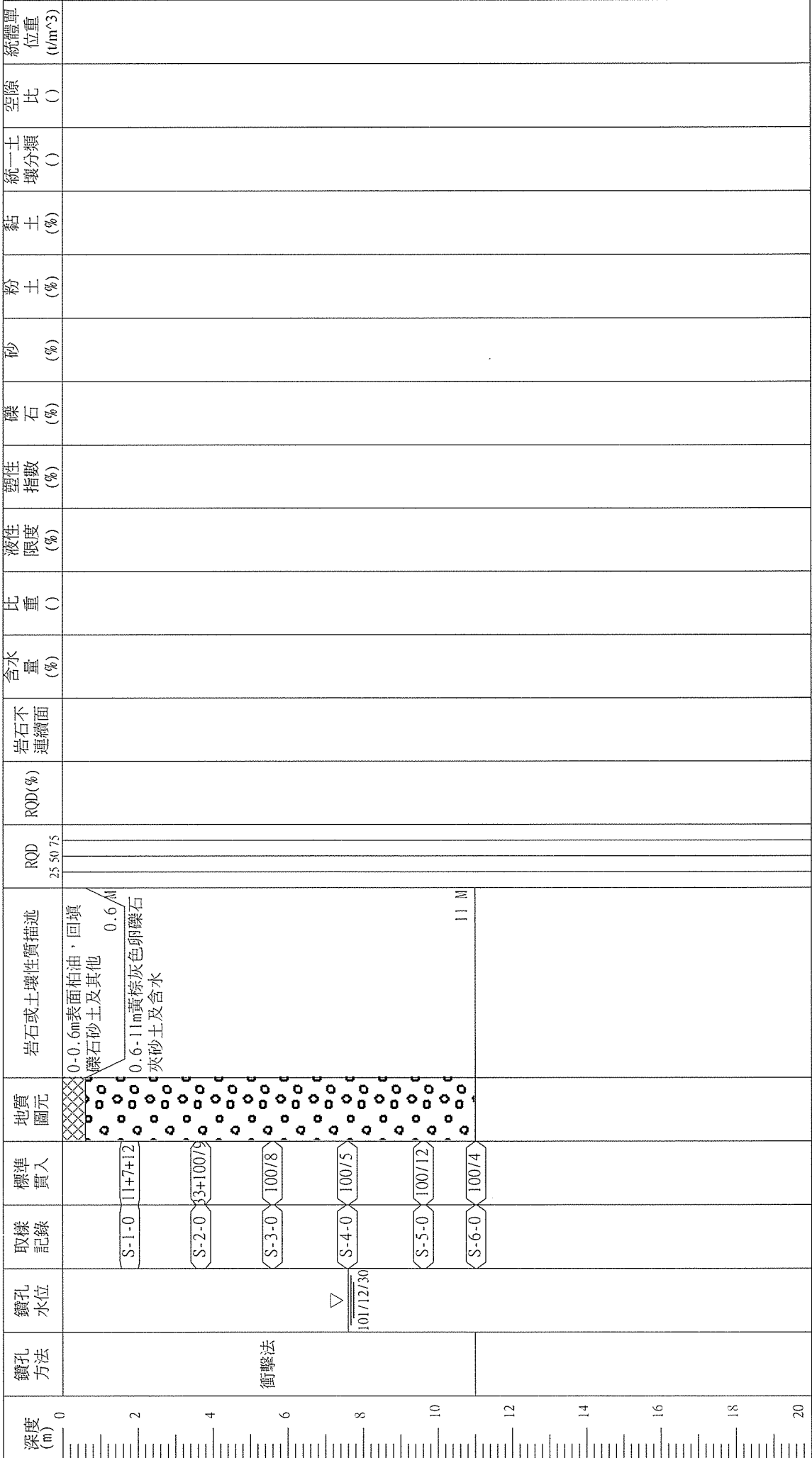
深度：11.04 M

座標系統：TW97

座標 N：2764953.00

座標 E：284153.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大同路583號旁

鑽孔編號：M69

鑽孔標高：121.00 M

地下水位：7.60 M

地質技師：詹文正

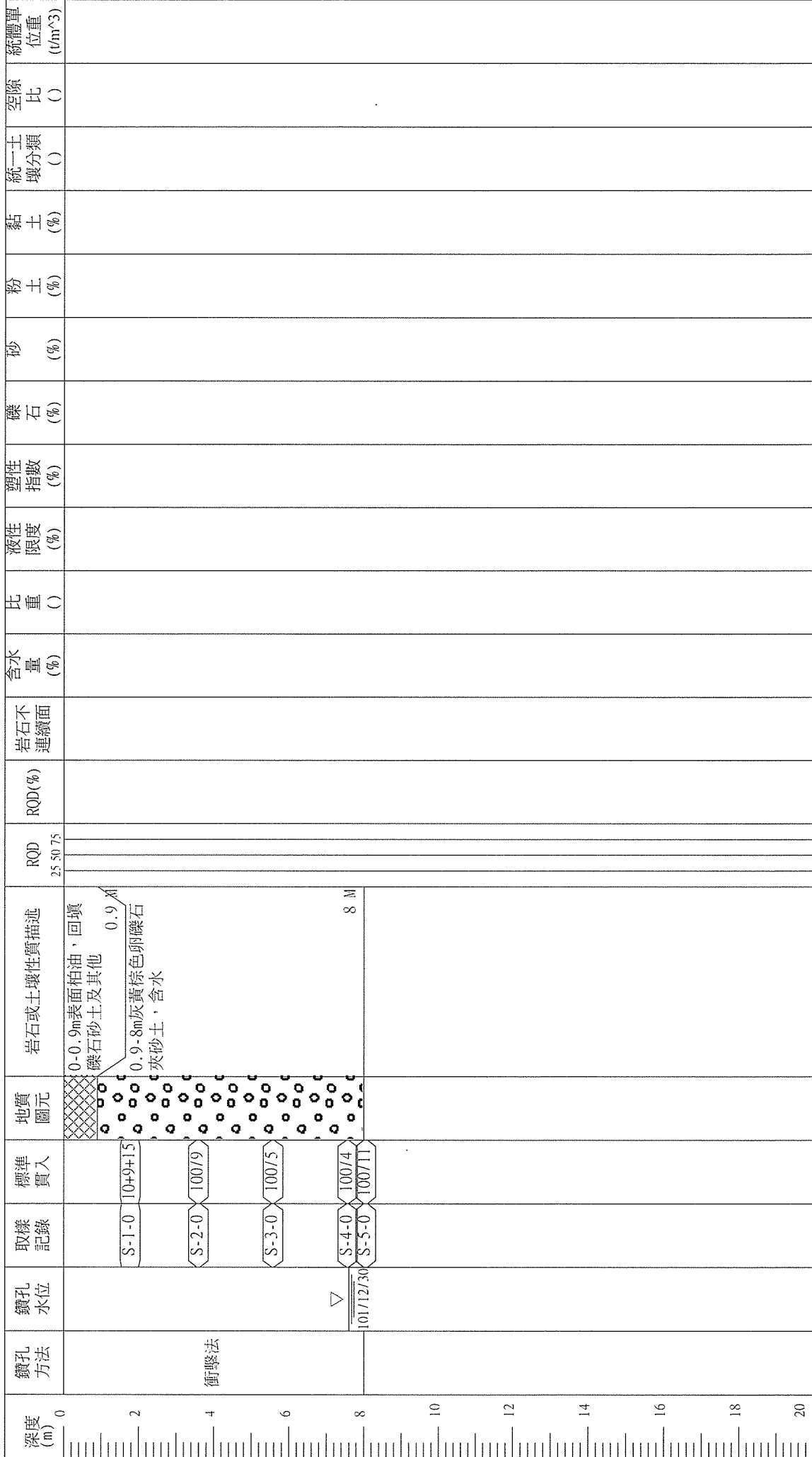
日期：1011230~1011230

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 N：2764444.00

座標 E：285542.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：國強七街112號前

鑽孔編號：M70

深度：11.06 M

鑽孔標高：101.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2764493.00

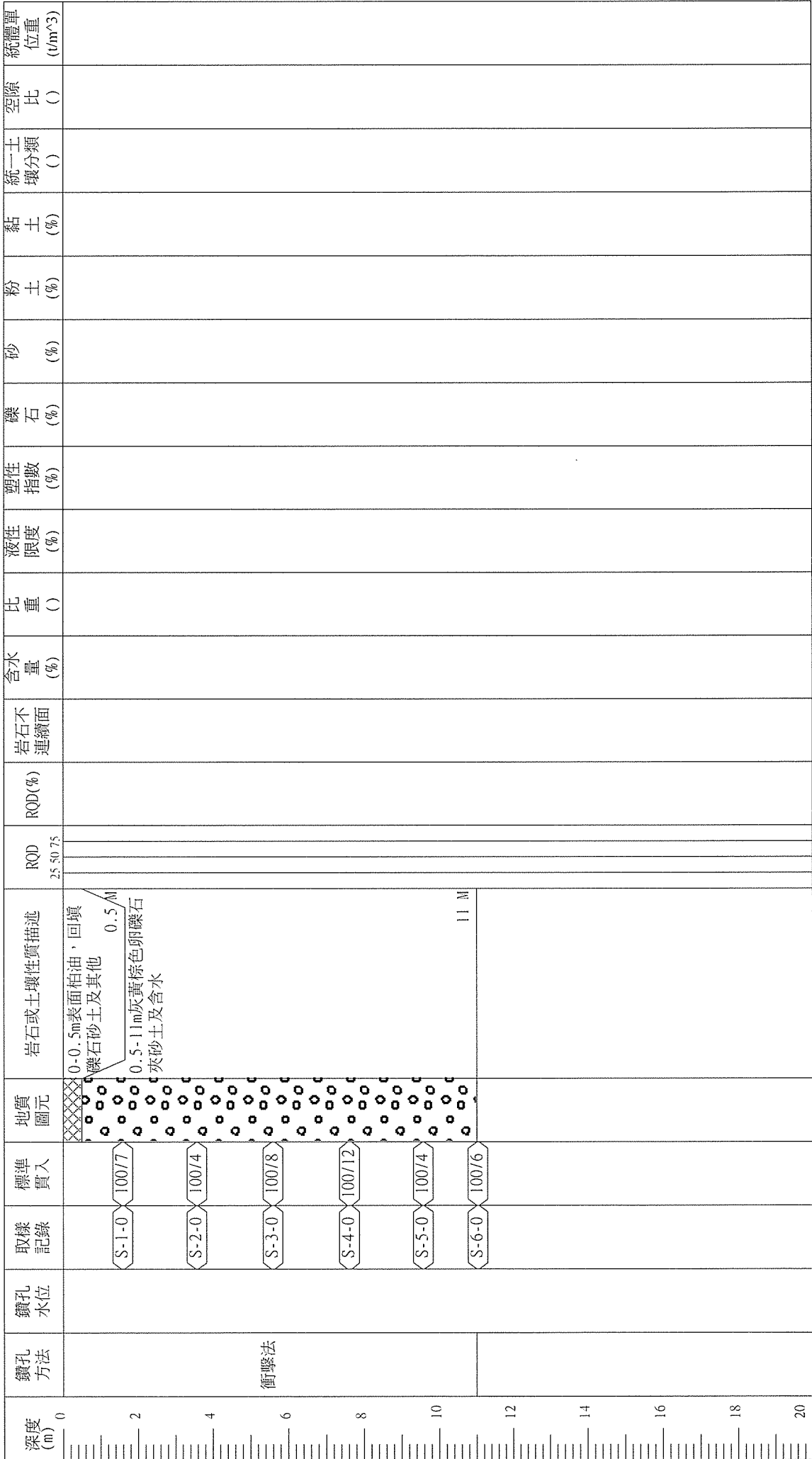
地質技師：詹文正

座標 E：278067.00

日期：1020107~1020107

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中山路1044號前(與上海路交叉)

鑽孔編號：M71

深度：11.07 M

鑽孔標高：101.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2764472.00

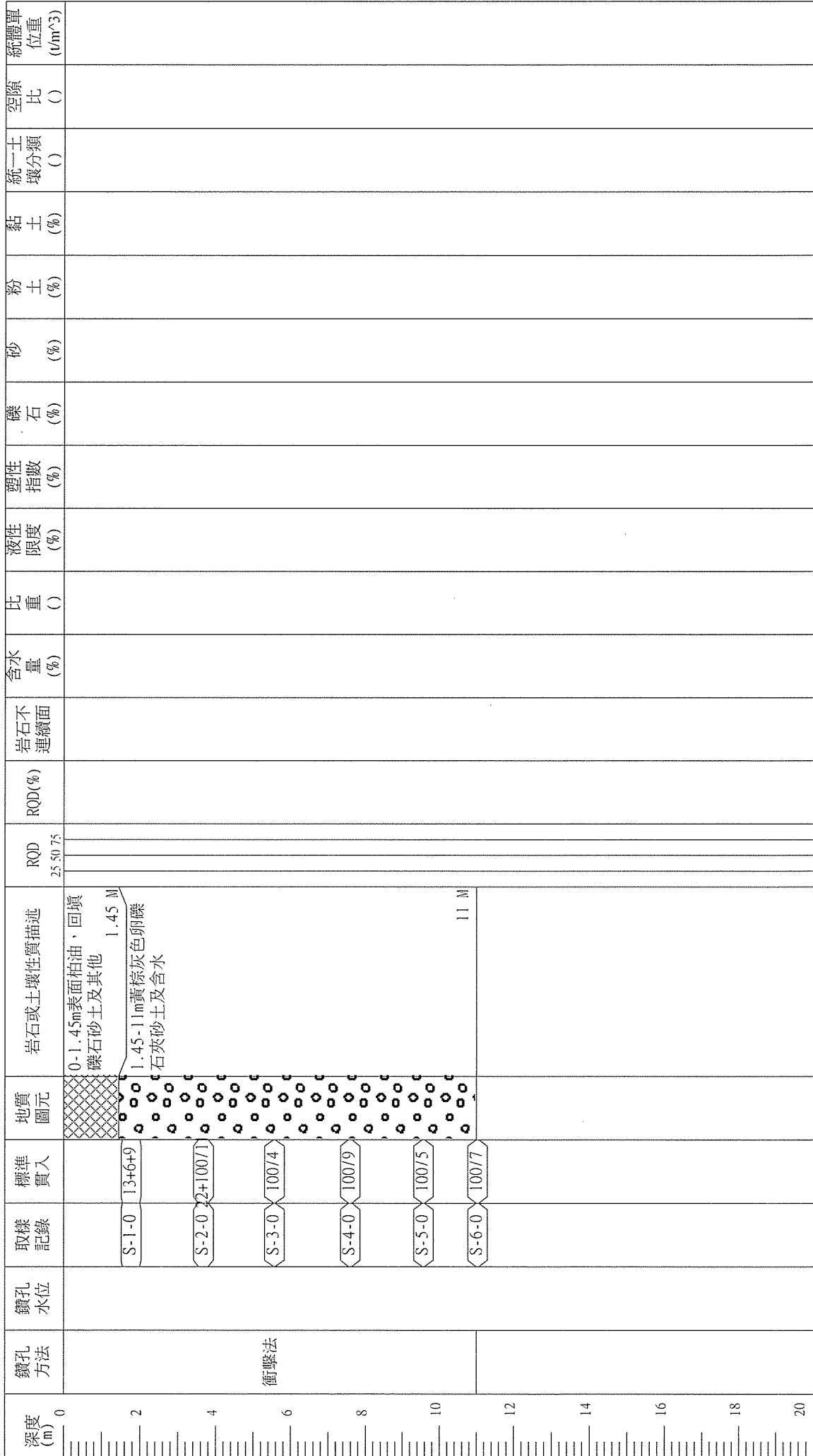
地質技師：詹文正

座標 E：278717.00

日期：1020109~1020109

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工

地點：中山路922號前

鑽孔編號：M72

深度：11.09 M

鑽孔標高：101.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2764625.00

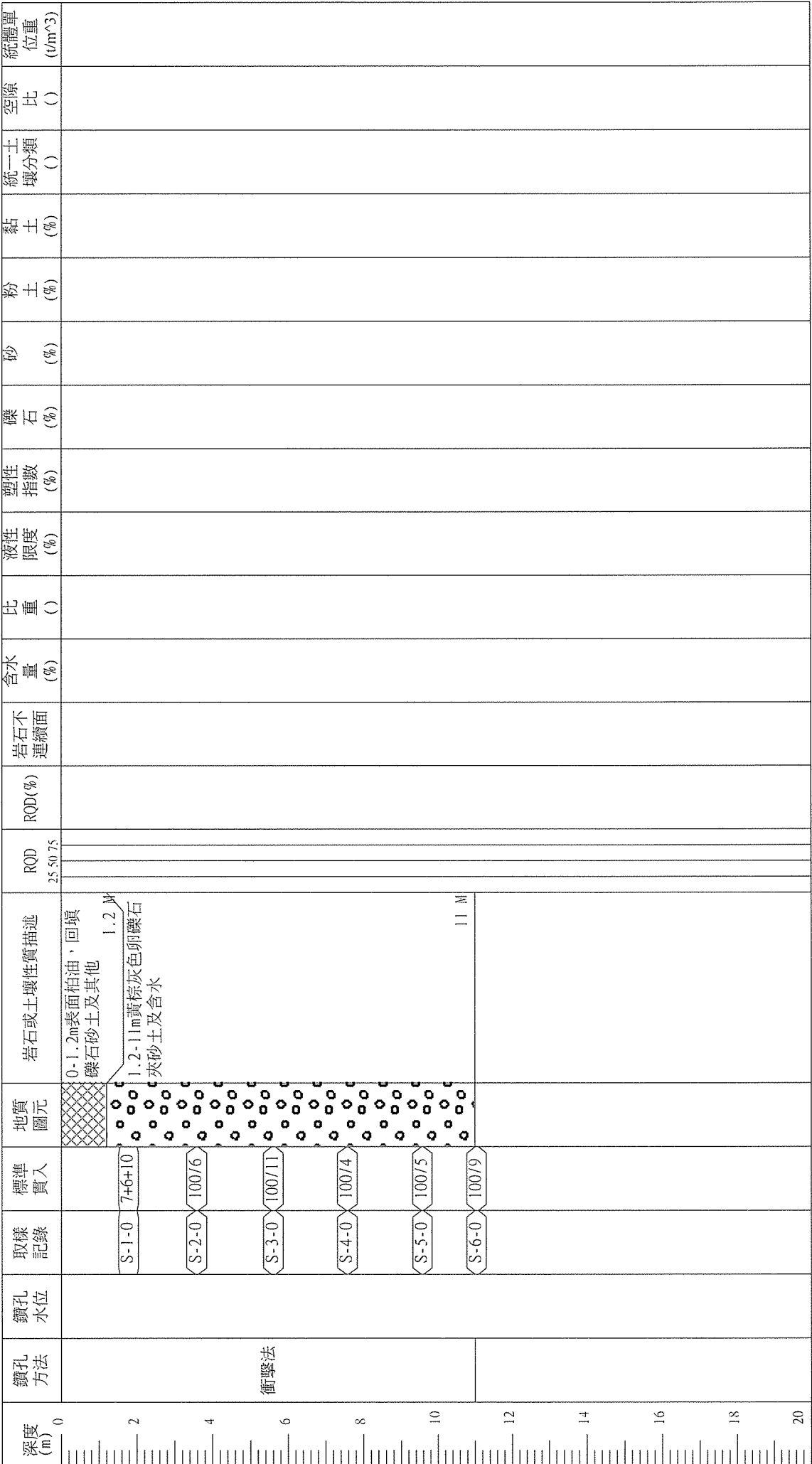
地質技師：詹文正

座標 E：279035.00

日期：1020108~1020108

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案—鑽探工程

地點：中山路850號前

鑽孔編號：M73

鑽孔標高：101.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

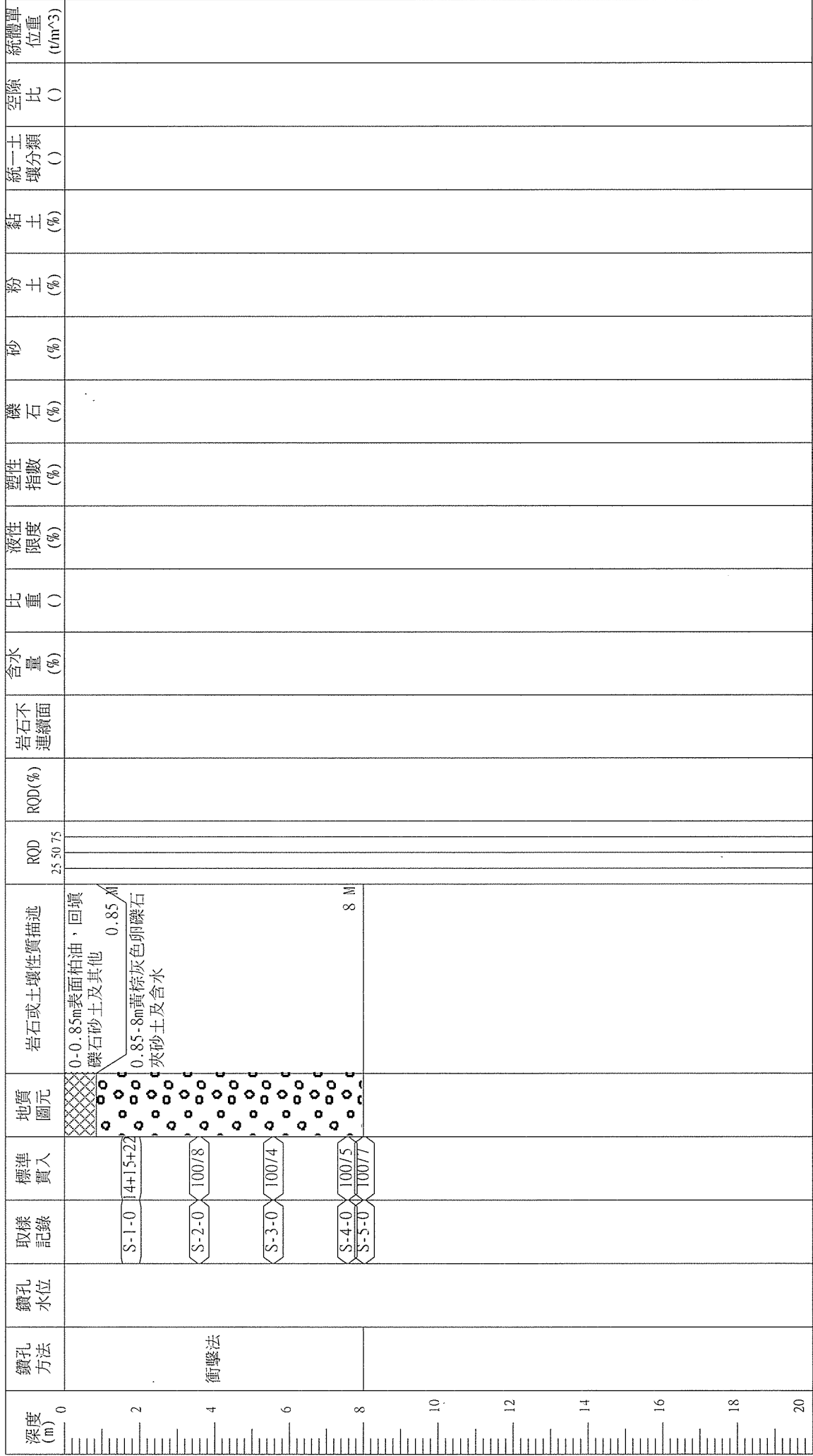
日期：1020106~1020106

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 N：2764760.00

座標 E：279222.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：復興路436號前

鑽孔編號：M74

深度：8.10 M

鑽孔標高：100.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2764809.00

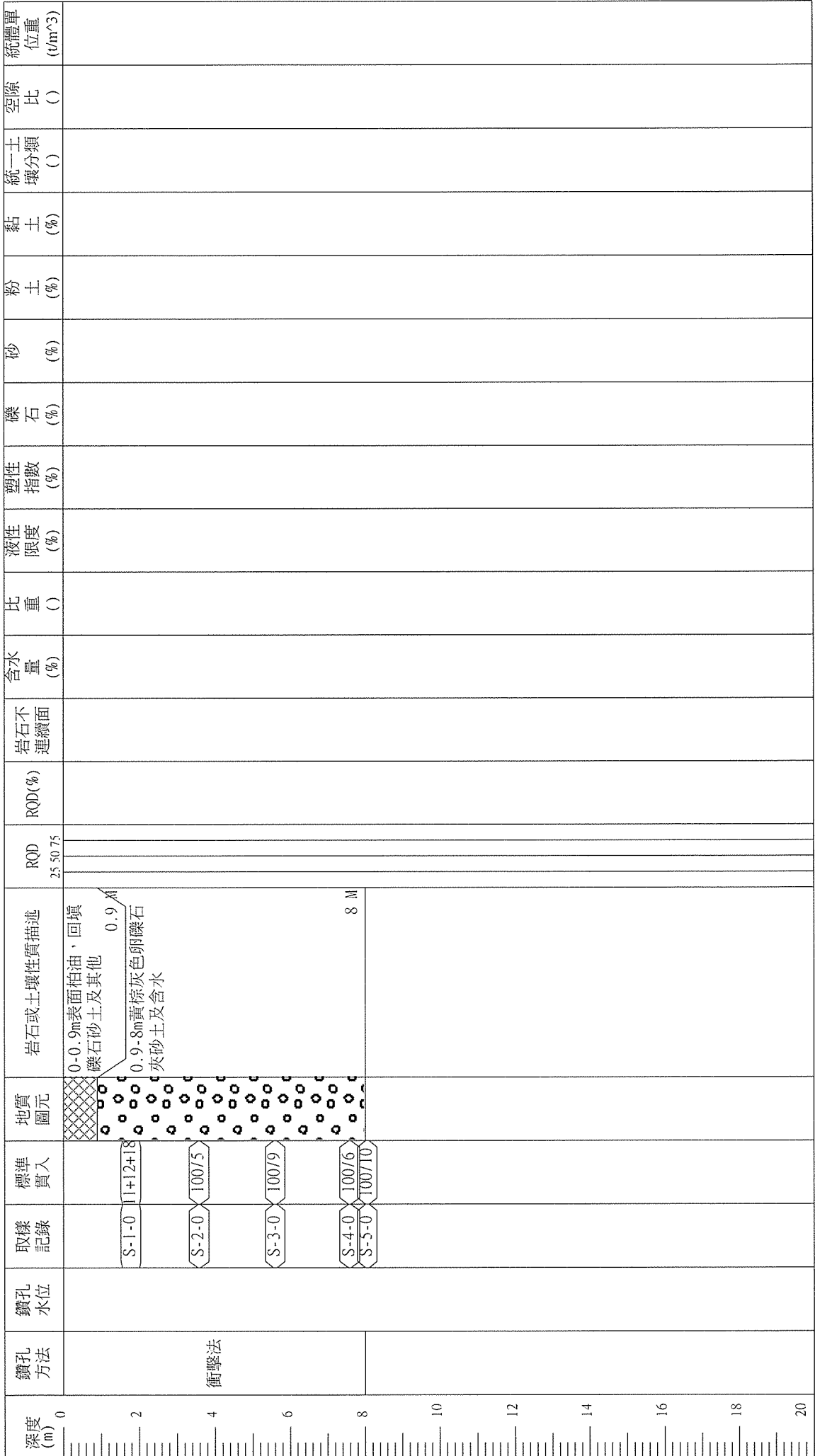
地質技師：詹文正

座標 E：280515.00

日期：1020106~1020106

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：福興巷(山鶯路157號前)

鑽孔編號：M75

鑽孔標高：102.00 M

地下水位：8.50 M

地質技師：詹文正

日期：1020104~1020104

輸入人員：葉斌

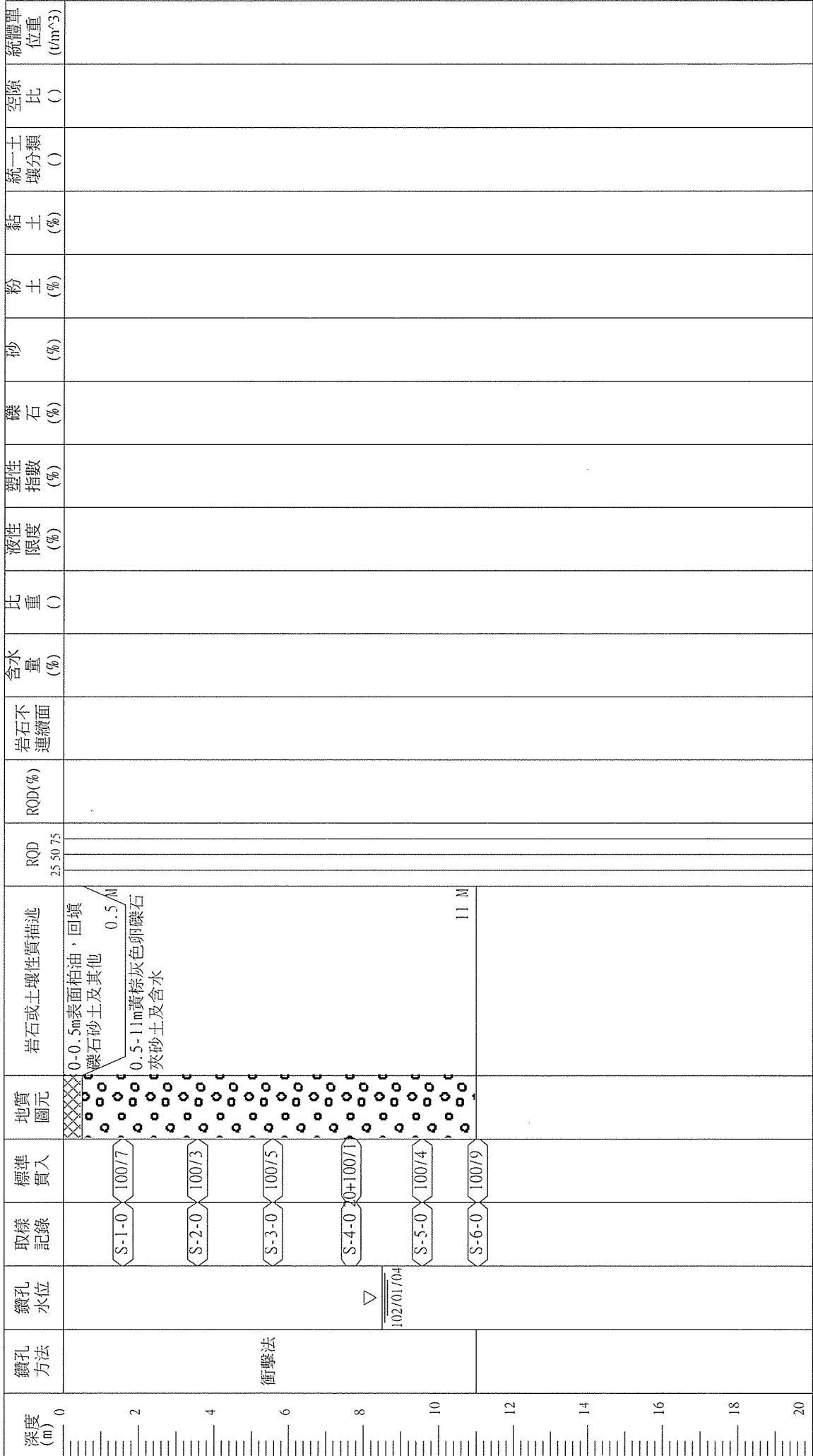
深度：11.09 M

座標系統：TW97

座標 N：2764542.00

座標 E：282804.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中興路147號前

鑽孔編號：M76

鑽孔標高：111.00 M

地下水位：9.60 M

地質技師：詹文正

日期：1020104~1020104

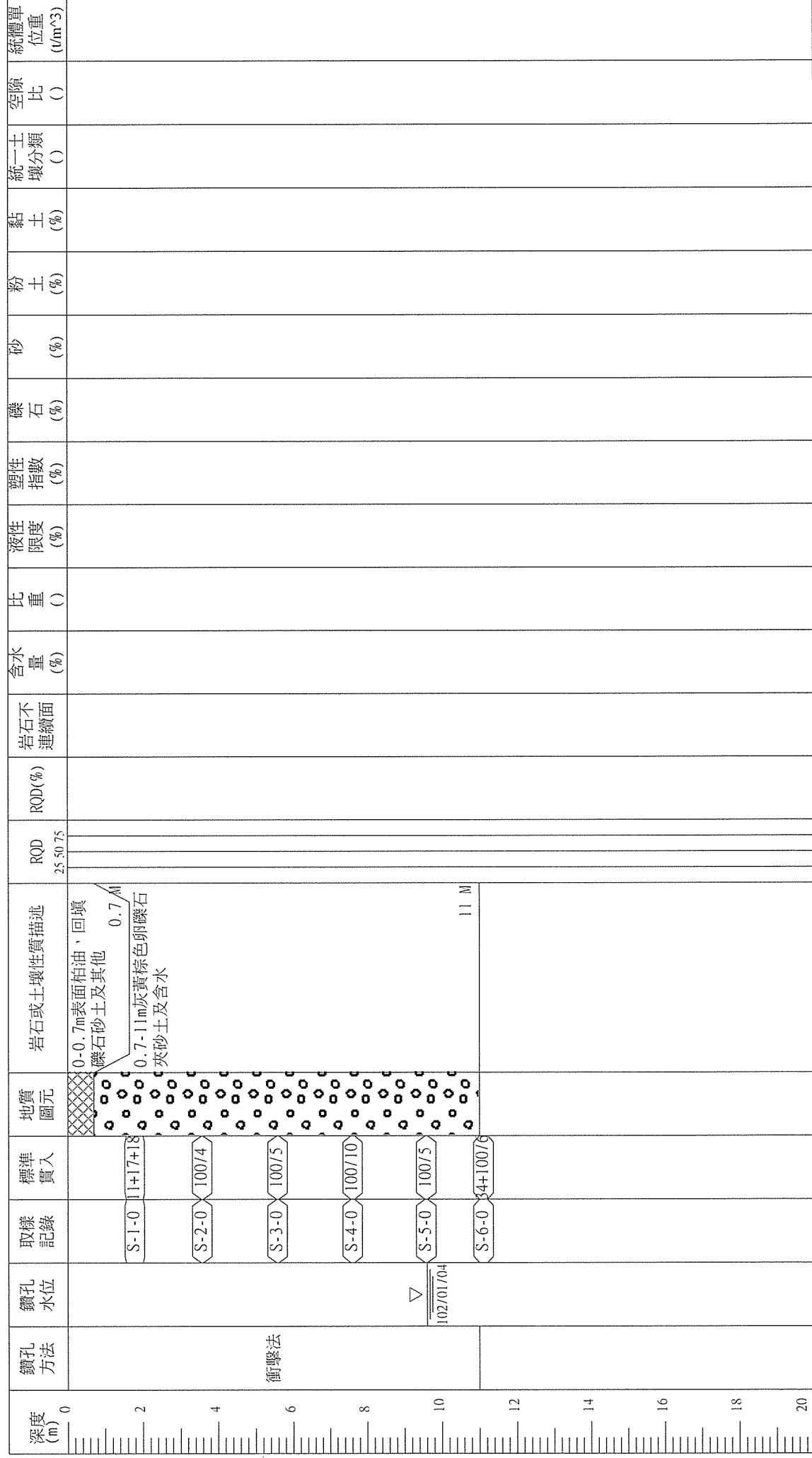
輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標系統：TW97

座標 N：2764591.00

座標 E：283515.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：自強南路275號斜對面

鑽孔編號：M77

深度：11.04 M

鑽孔標高：117.00 M

座標系統：TW97

地下水位：9.10 M

座標 N：2764765.00

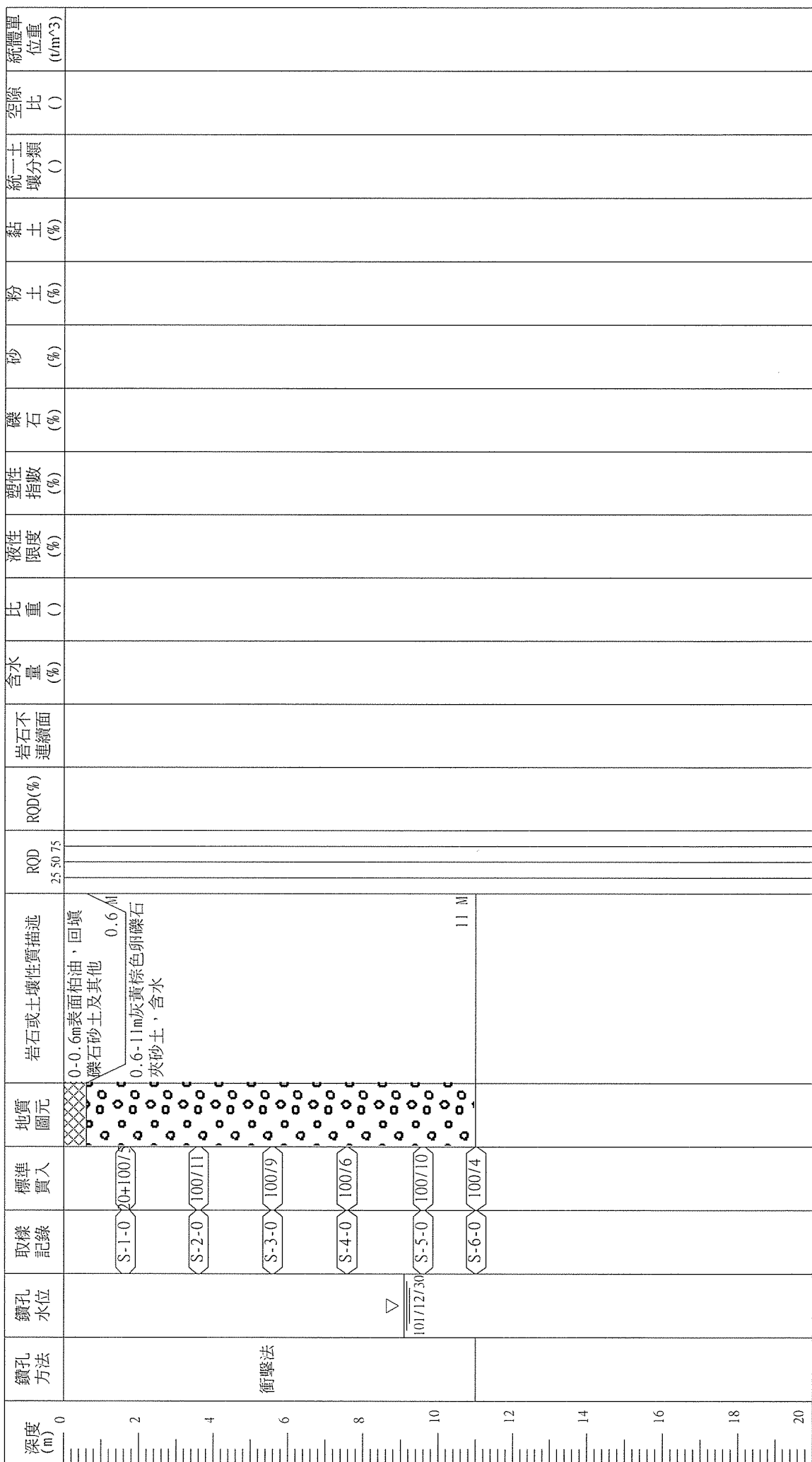
地質技師：詹文正

座標 E：283895.00

日期：1011230~1011230

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大同路346號前

鑽孔編號：M78

深度：8.13 M

鑽孔標高：139.00 M

座標系統：TW97

地下水位：7.30 M

座標 N：2764478.00

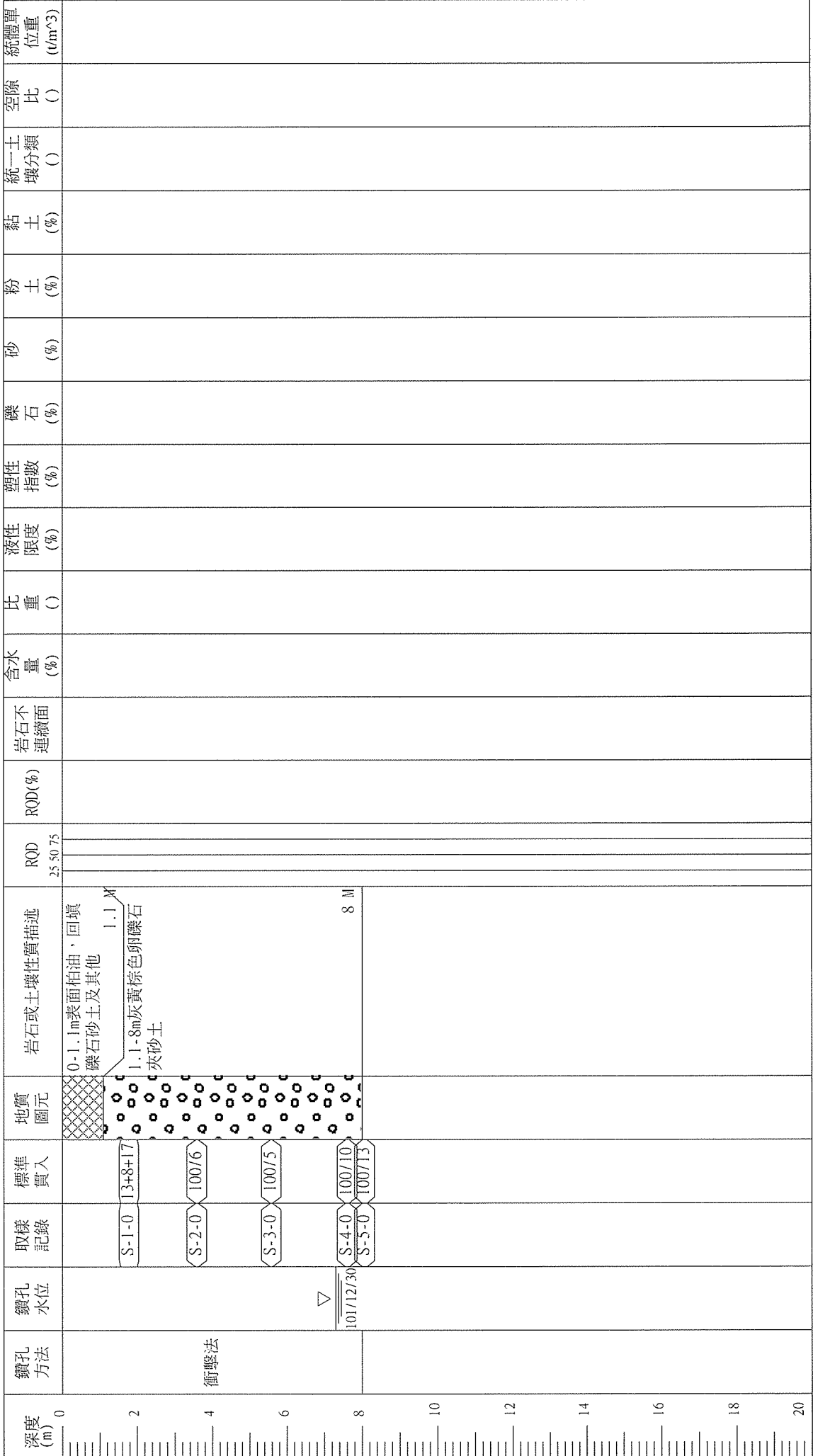
地質技師：詹文正

座標 E：285148.00

日期：1011230~1011230

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：龍泰街176號前

鑽孔編號：M79

鑽孔標高：103.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

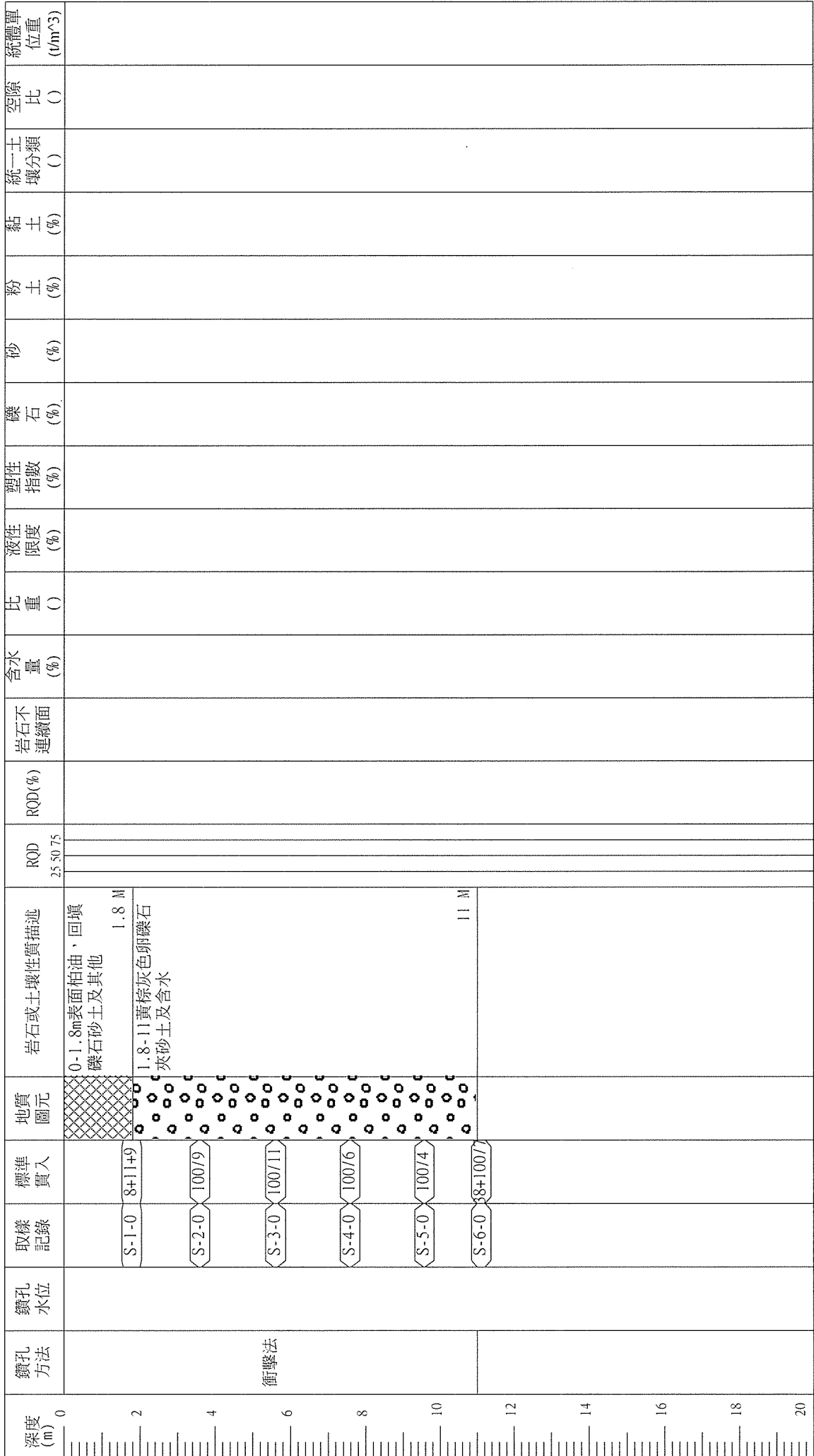
日期：1020107~1020107

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 E：277056.00

座標 N：2764010.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：中華路262號前(國強2街交叉)

鑽孔編號：N80

深度：11.06 M

鑽孔標高：105.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2763866.00

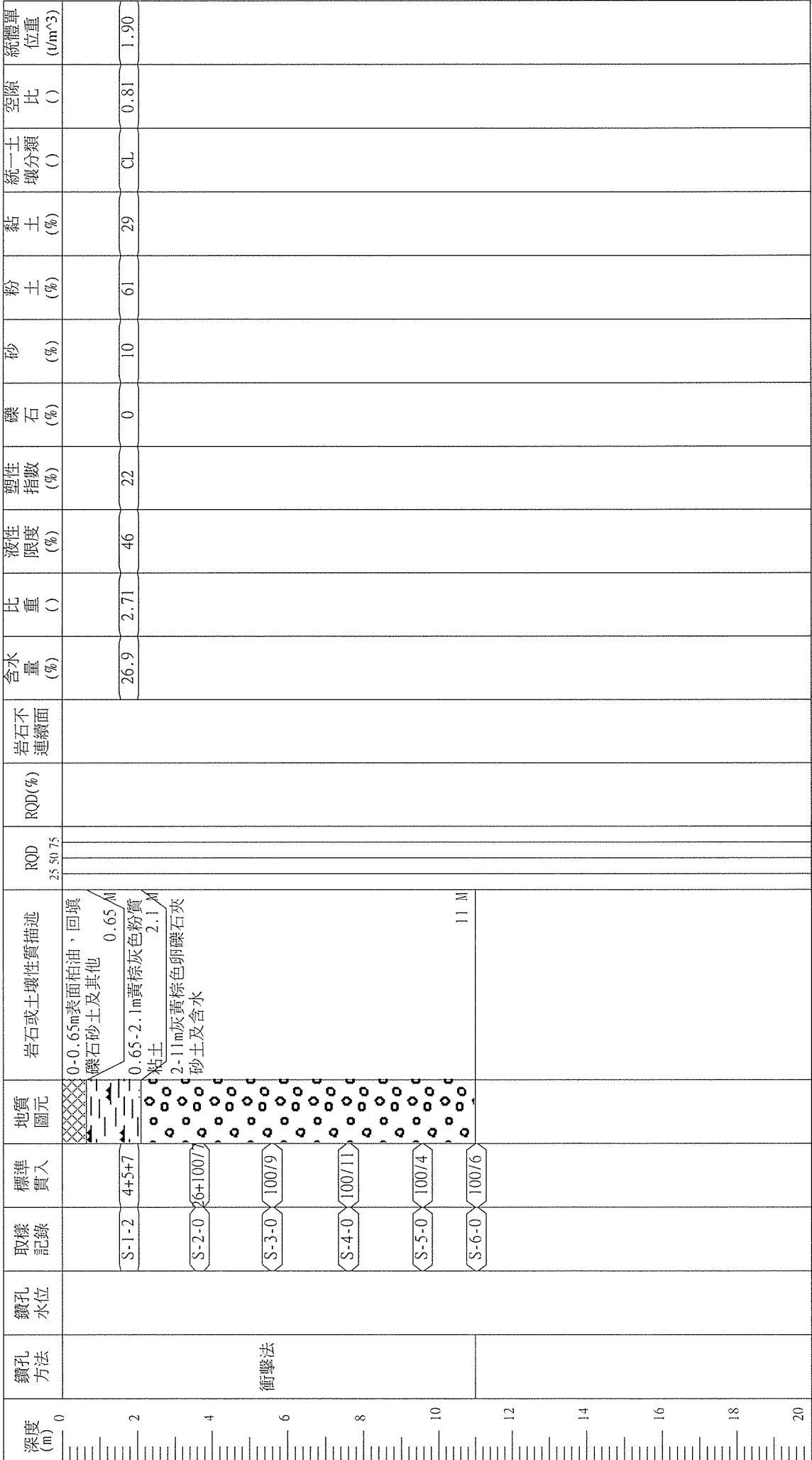
地質技師：詹文正

座標 E：277952.00

日期：1020107~1020107

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：明興路124巷口

鑽孔編號：M81

深度：8.05 M

鑽孔標高：111.00 M

座標系統：TW97

地下水位：7.30 M

座標 N：2764174.00

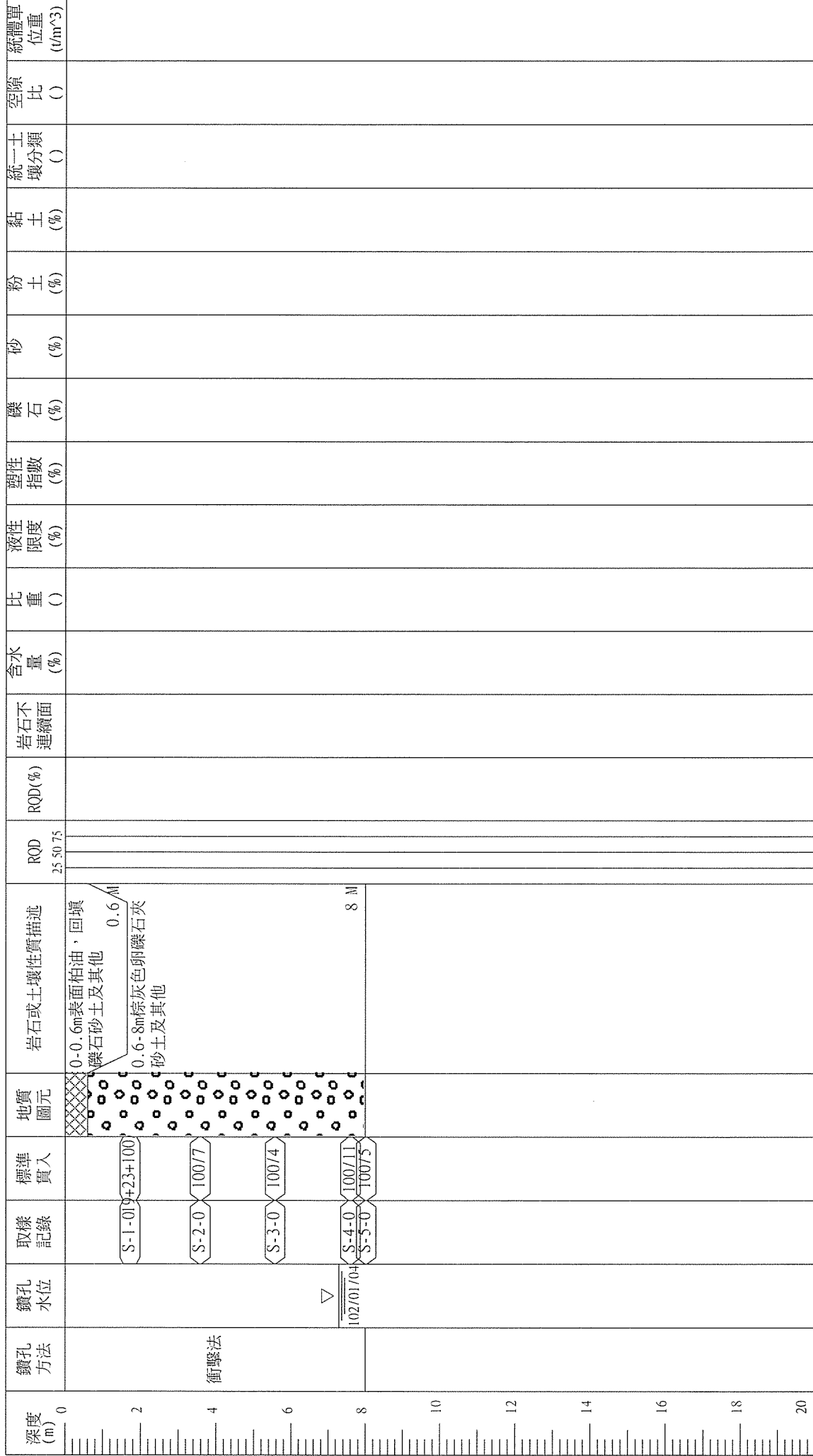
地質技師：詹文正

座標 E：283500.00

日期：1020104~1020104

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：龍泰街120號之1

鑽孔編號：M82

鑽孔標高：104.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

日期：1020107~1020107

輸入人員：葉斌

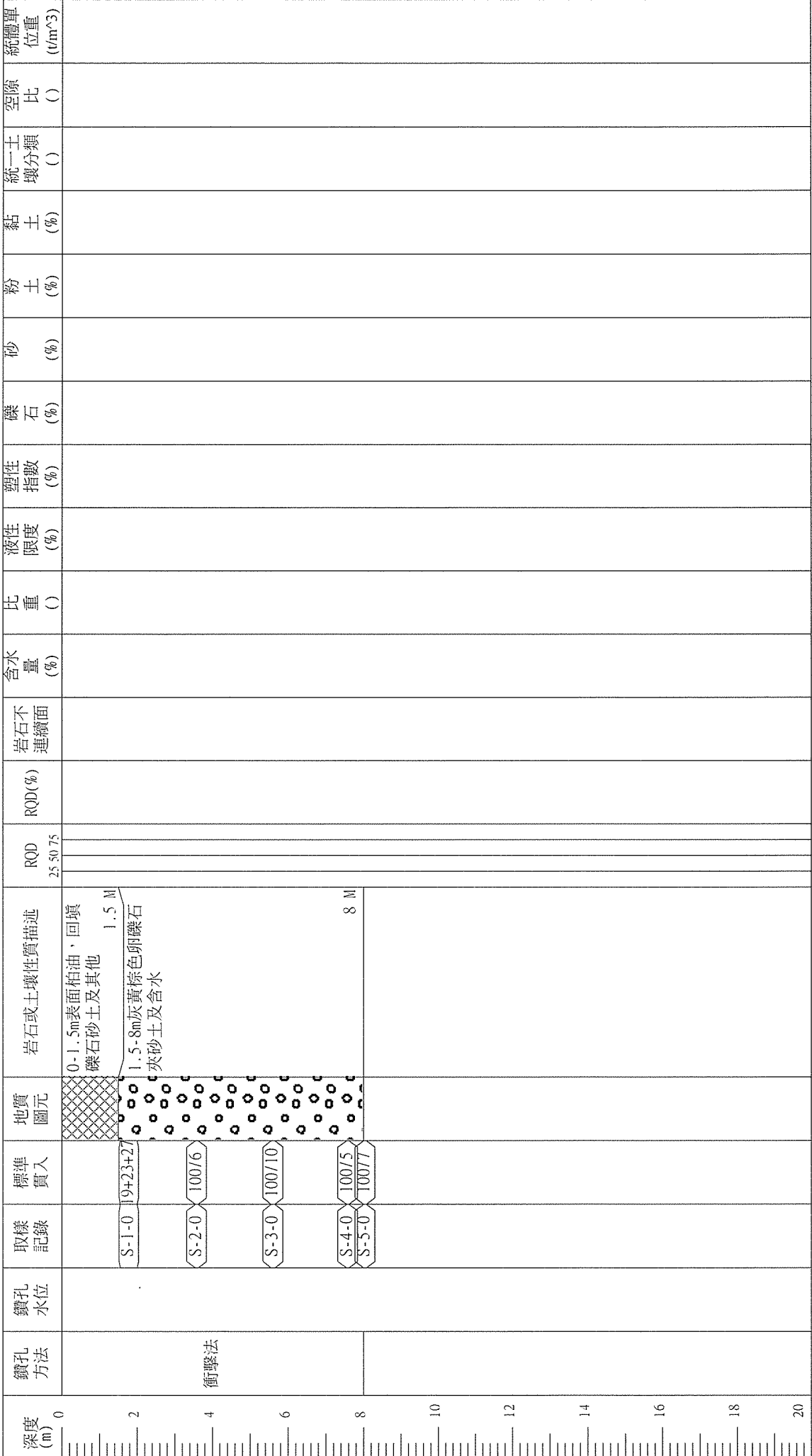
深度：8.07 M

座標系統：TW97

座標 N：2763808.00

座標 E：277077.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：延平路192號對面(大豐路交叉)

鑽孔編號：M83

深度：11.05 M

鑽孔標高：102.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2763684.00

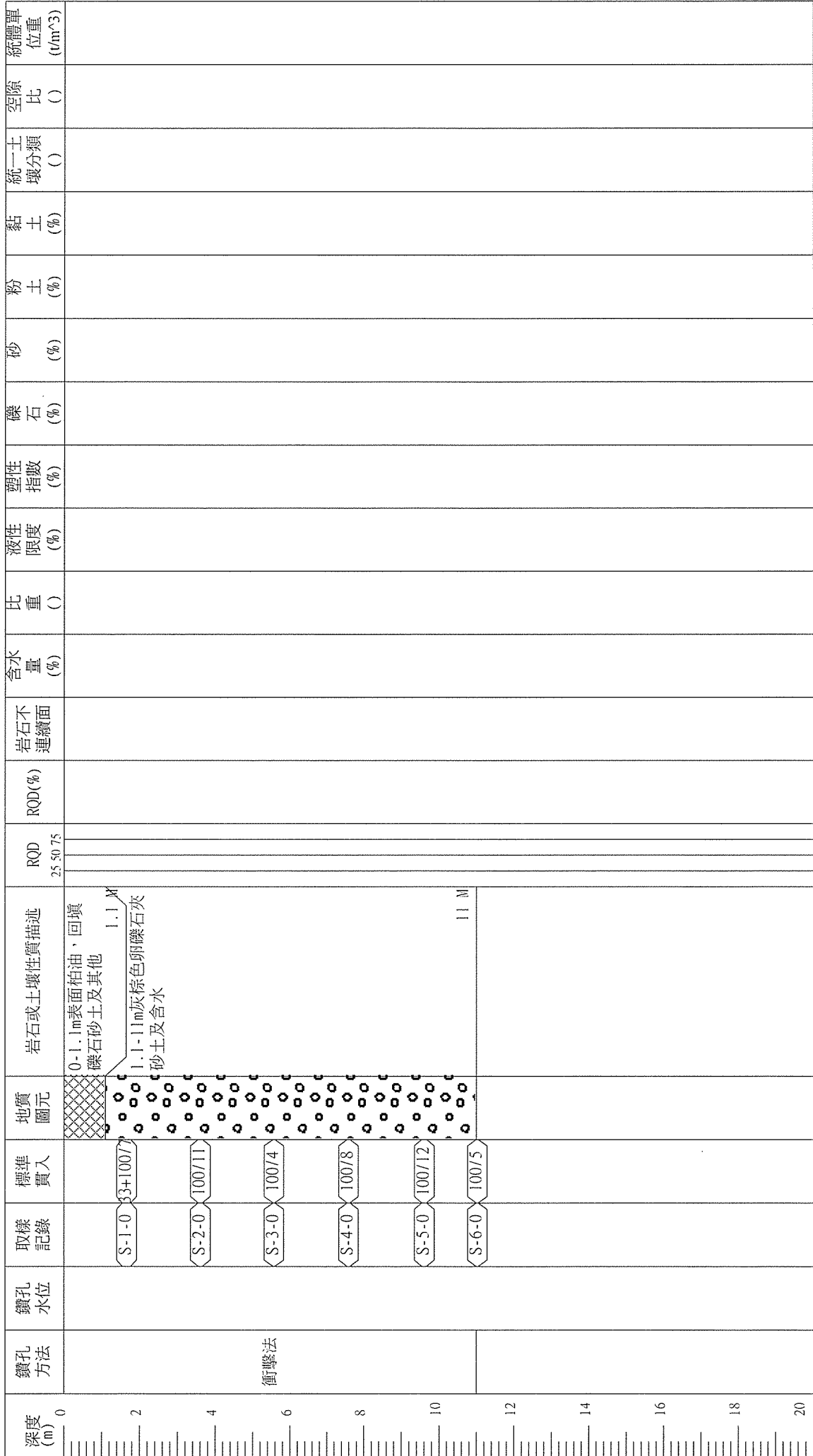
地質技師：詹文正

座標 E：281770.00

日期：1020105~1020105

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大誠路2號上(桃鶯路)

鑽孔編號：M84

鑽孔標高：100.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

日期：1020104~1020104

輸入人員：葉斌

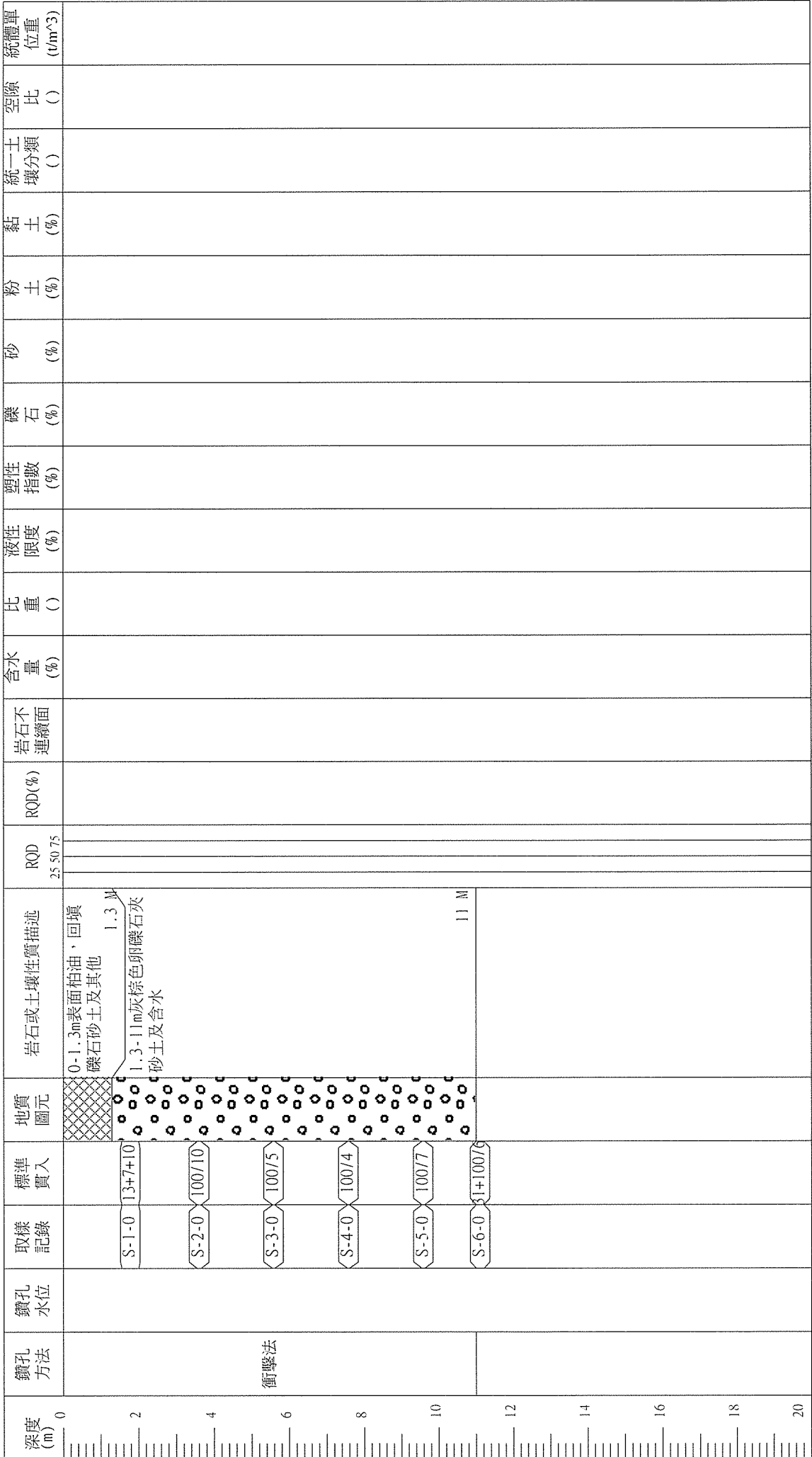
深度：11.21 M

座標系統：TW97

座標 N：2763809.00

座標 E：282299.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：明興路244巷口

鑽孔編號：M85

鑽孔標高：111.00 M

地下水位：7.80 M

地質技師：詹文正

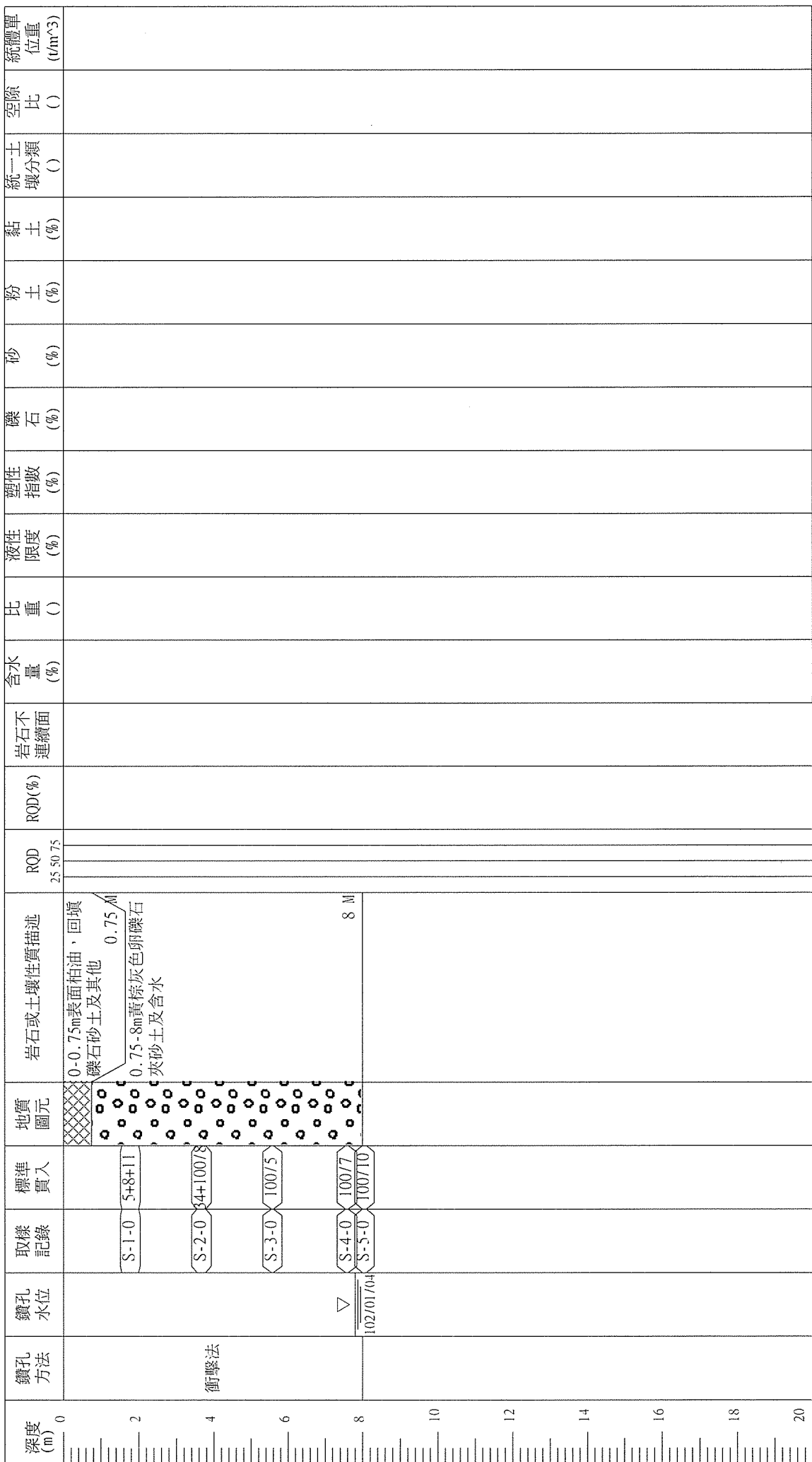
日期：1020104~1020104

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 N：2763948.00

座標 E：283641.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：高城路60號前

鑽孔編號：M86

鑽孔標高：107.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

日期：1020110~1020110

輸入人員：葉斌

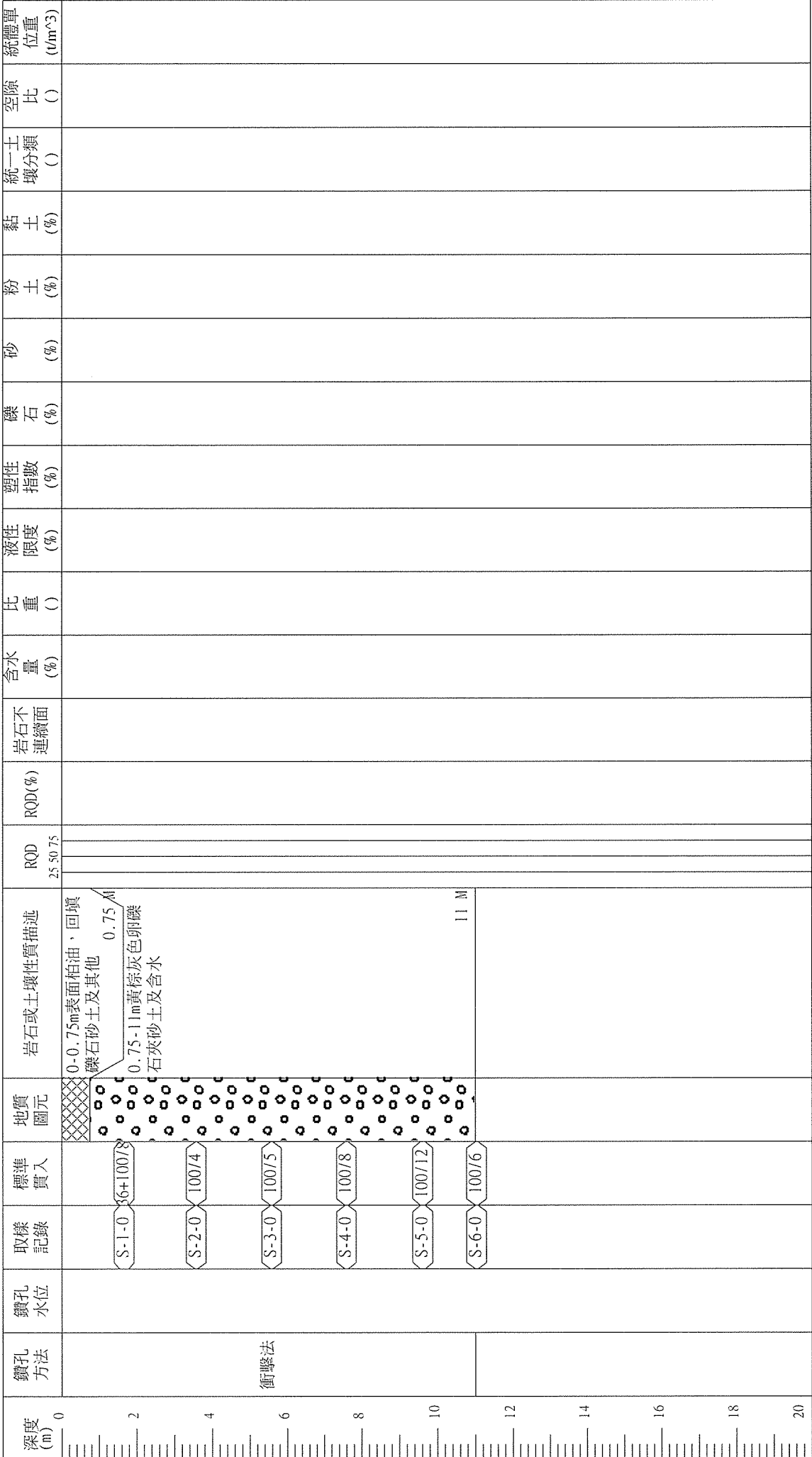
深度：11.06 M

座標系統：TW97

座標 N：2763481.00

座標 E：277886.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：介壽路400號前

鑽孔編號：M87

深度：11.04 M

鑽孔標高：107.00 M

座標系統：TW97

地下水位：9.70 M

座標 N：2763464.00

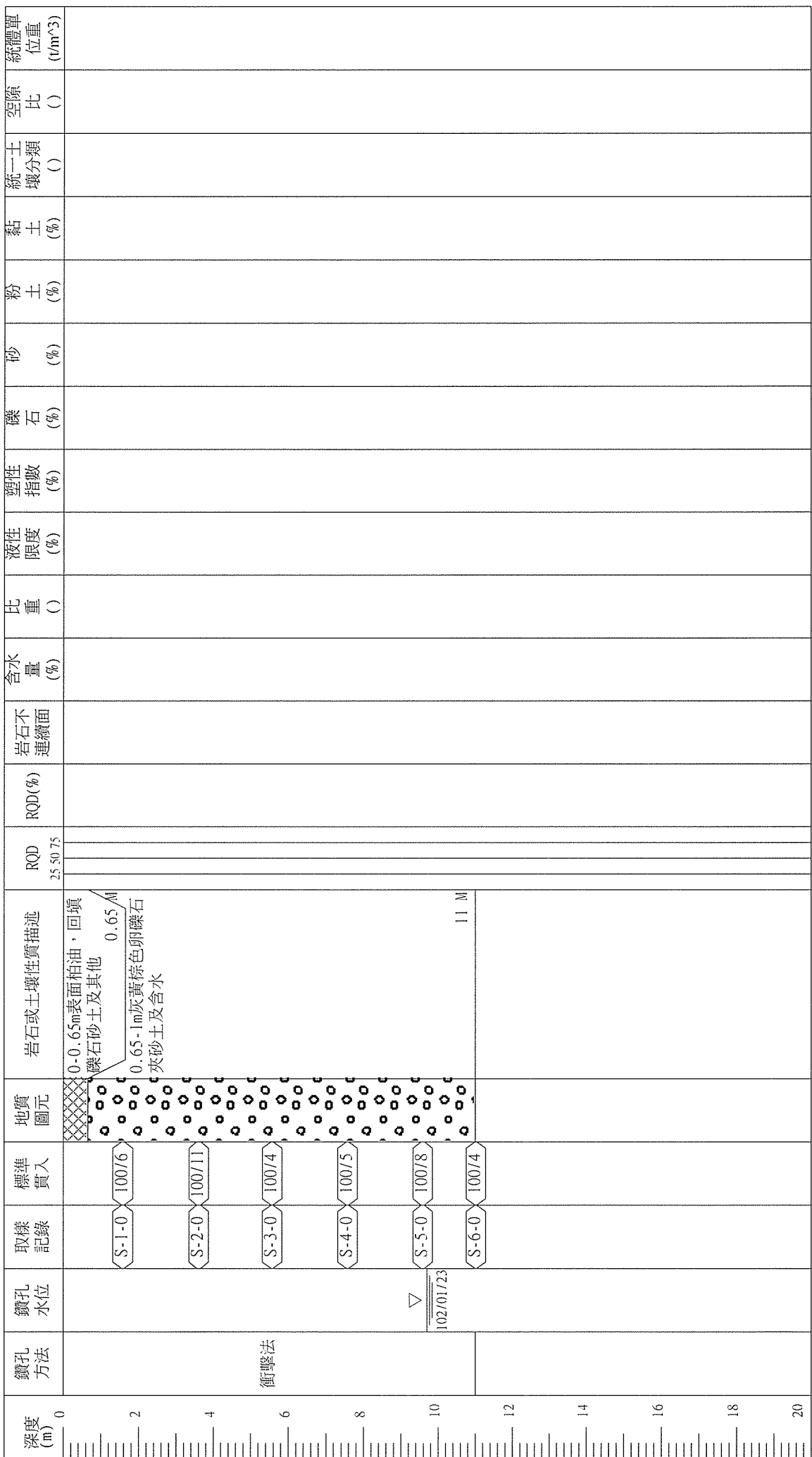
地質技師：詹文正

座標 E：280702.00

日期：1020123~1020123

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：延平路上(樹仁2街交叉)

鑽孔編號：N88

深度：11.09 M

鑽孔標高：104.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2763351.00

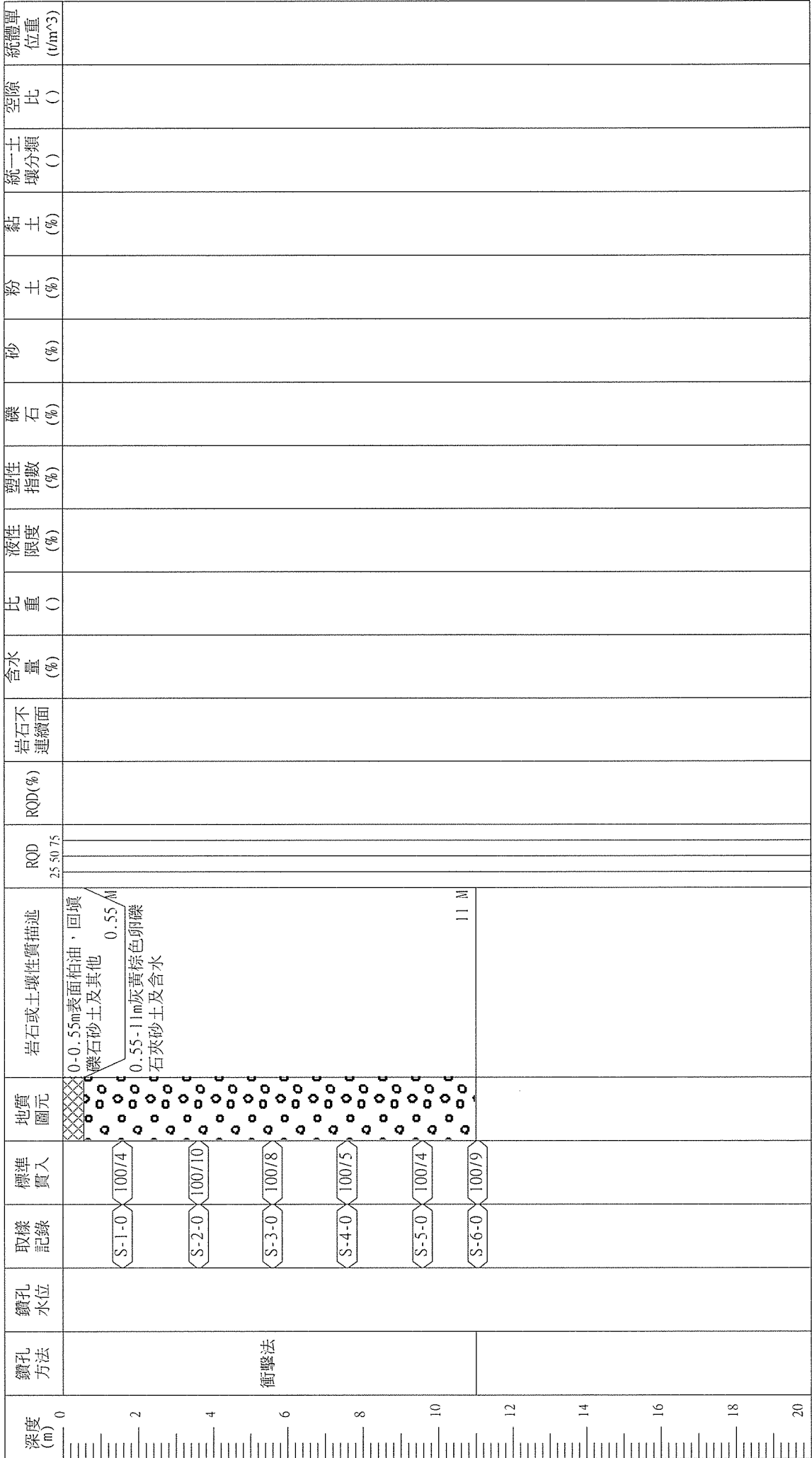
地質技師：詹文正

座標 E：281765.00

日期：1020105~1020105

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：樹仁二街31巷口旁

鑽孔編號：M89

深度：11.11 M

鑽孔標高：102.00 M

地下水位：0.00 M

座標系統：TW97

日期：1020104~1020104

地質技師：詹文正

座標 N：2763410.00

輸入人員：葉斌

液性指數 (%)

座標 E：282408.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司

粉土 (%)

砂 (%)

統一分類 (%)

空隙比 (%)

統一分類 (%)

統一分類 (%)

空隙比 (%)

統一分類 (%)

統一分類 (%)

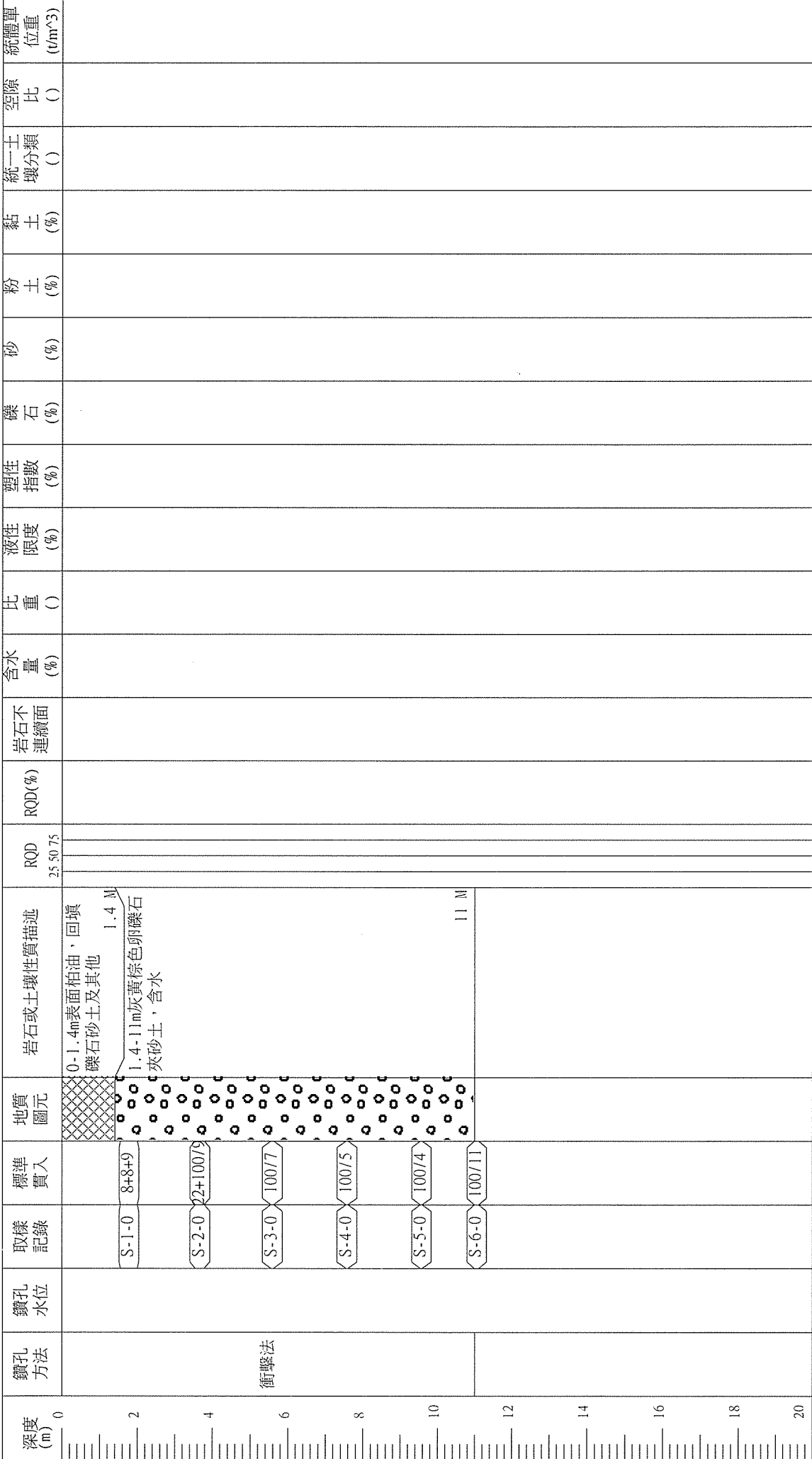
空隙比 (%)

統一分類 (%)

統一分類 (%)

空隙比 (%)

統一分類 (%)



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大智街(HTC公司前)

鑽孔編號：M90

鑽孔標高：101.00 M

座標 N：2763503.00

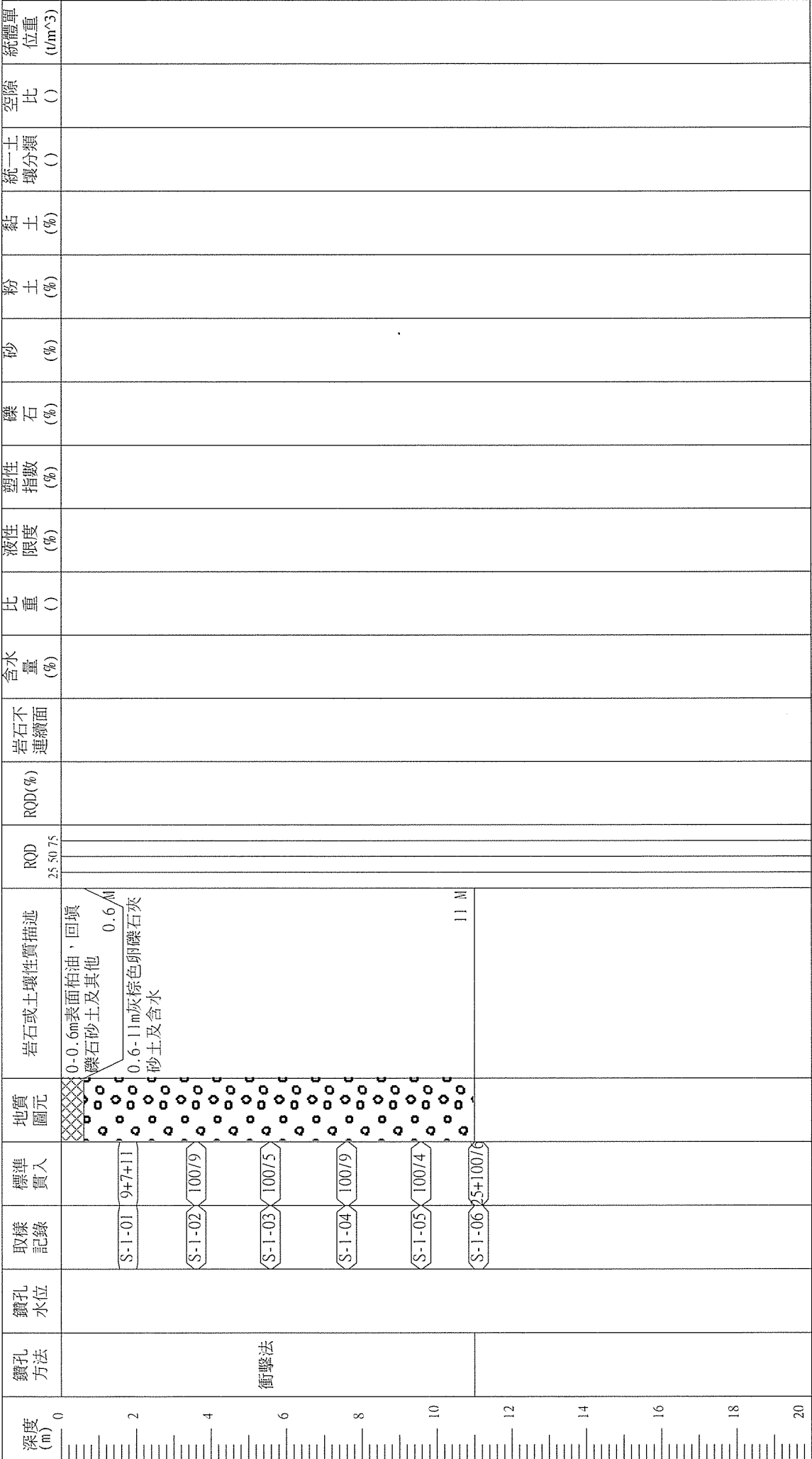
座標 E：283001.00

地質技師：詹文正

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

日期：1020105~1020105



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：永豐路527號對面(富成路交叉口)

鑽孔編號：N91

深度：11.04 M

鑽孔標高：110.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2763019.00

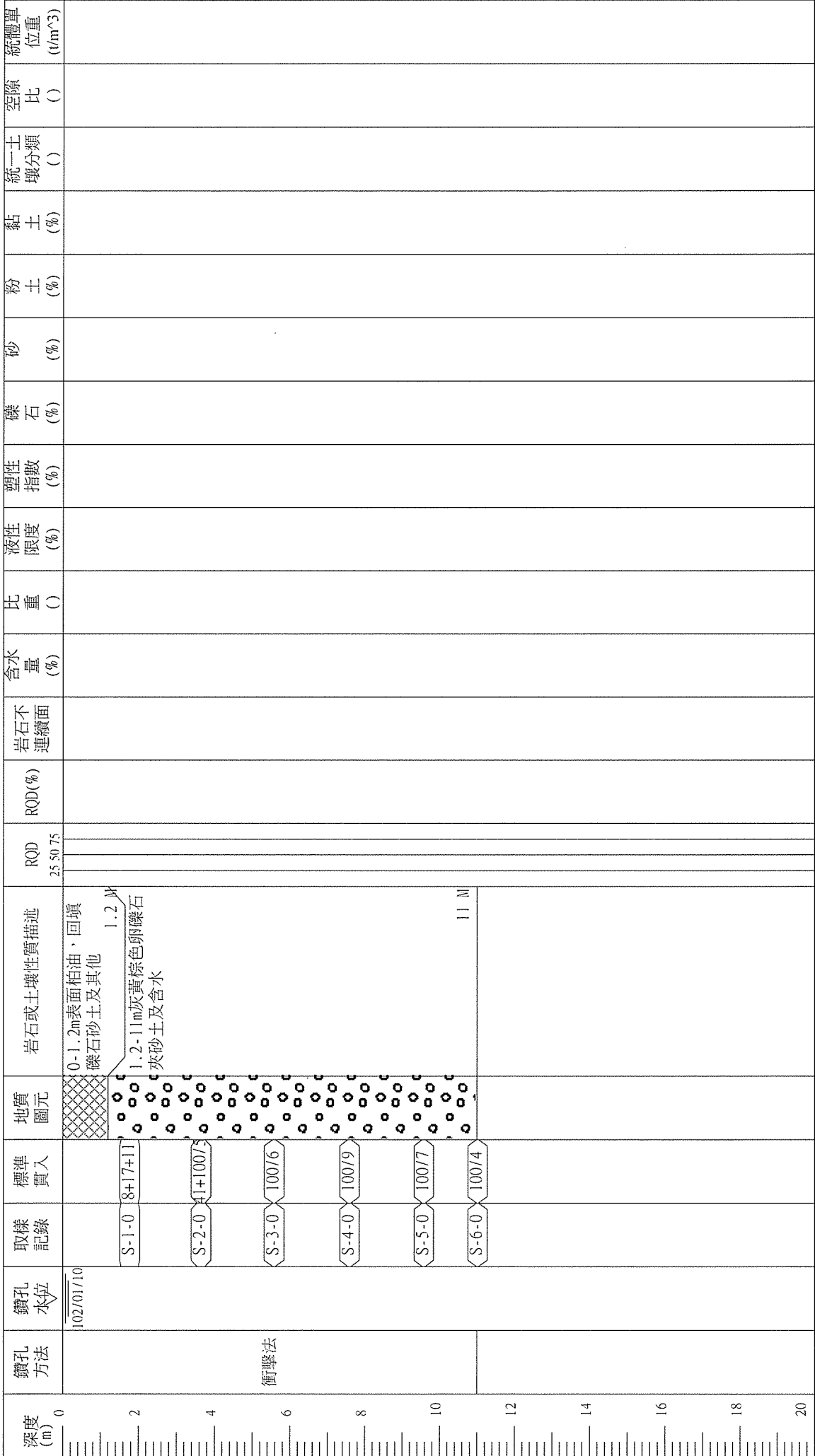
地質技師：詹文正

座標 E：277535.00

日期：1020110~1020110

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：樹仁3街87巷口

鑽孔編號：M92(水位觀測孔)

深度：8.10 M

鑽孔標高：106.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2763082.00

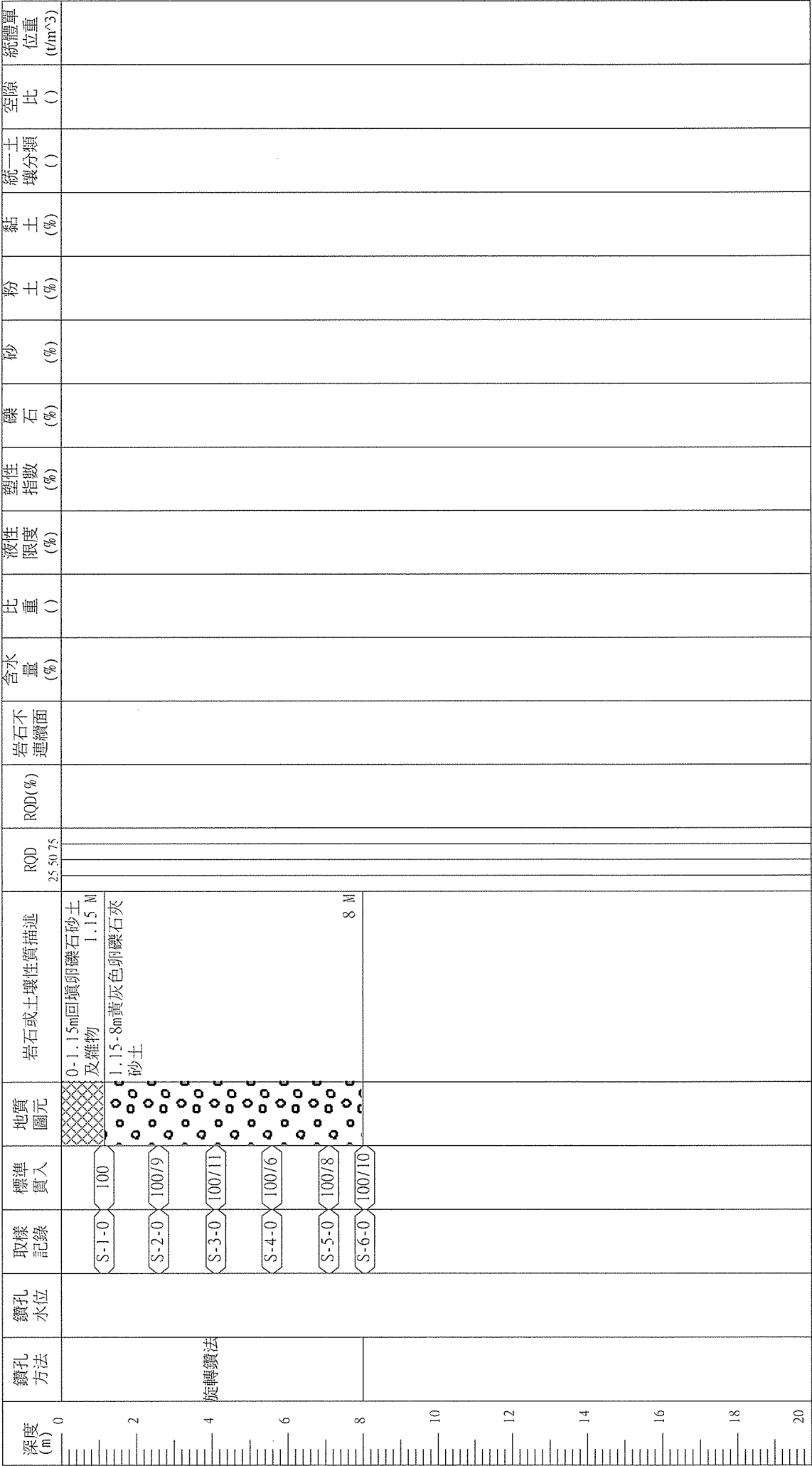
地質技師：詹文正

座標 E：282550.00

日期：1020131~1020131

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工

地點：永豐路536號附近

鑽孔編號：M93

鑽孔標高：110.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

輸入人員：葉斌

日期：1020110~1020110

深度：8.07 M

座標系統：TW97

座標 N：2763030.00

座標 E：277529.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司

深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD(%)	岩石不 連續面	含水 量 (%)	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (γ/m^3)
0																				
2			S-1-0	13+20+21		0-1.1m表面柏油，回填 礫石砂土及其他														
4			S-2-0	100/11		1.1-8m灰黃棕色卵礫石 夾砂土及含水														
6			S-3-0	100/5																
8			S-4-0 S-5-0	100/9 100/7																
10																				
12																				
14																				
16																				
18																				
20																				

鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：永豐路340巷

鑽孔編號：M94

鑽孔標高：113.00 M

地下水位：9.30 M

地質技師：詹文正

日期：1020124~1020124

輸入人員：葉斌

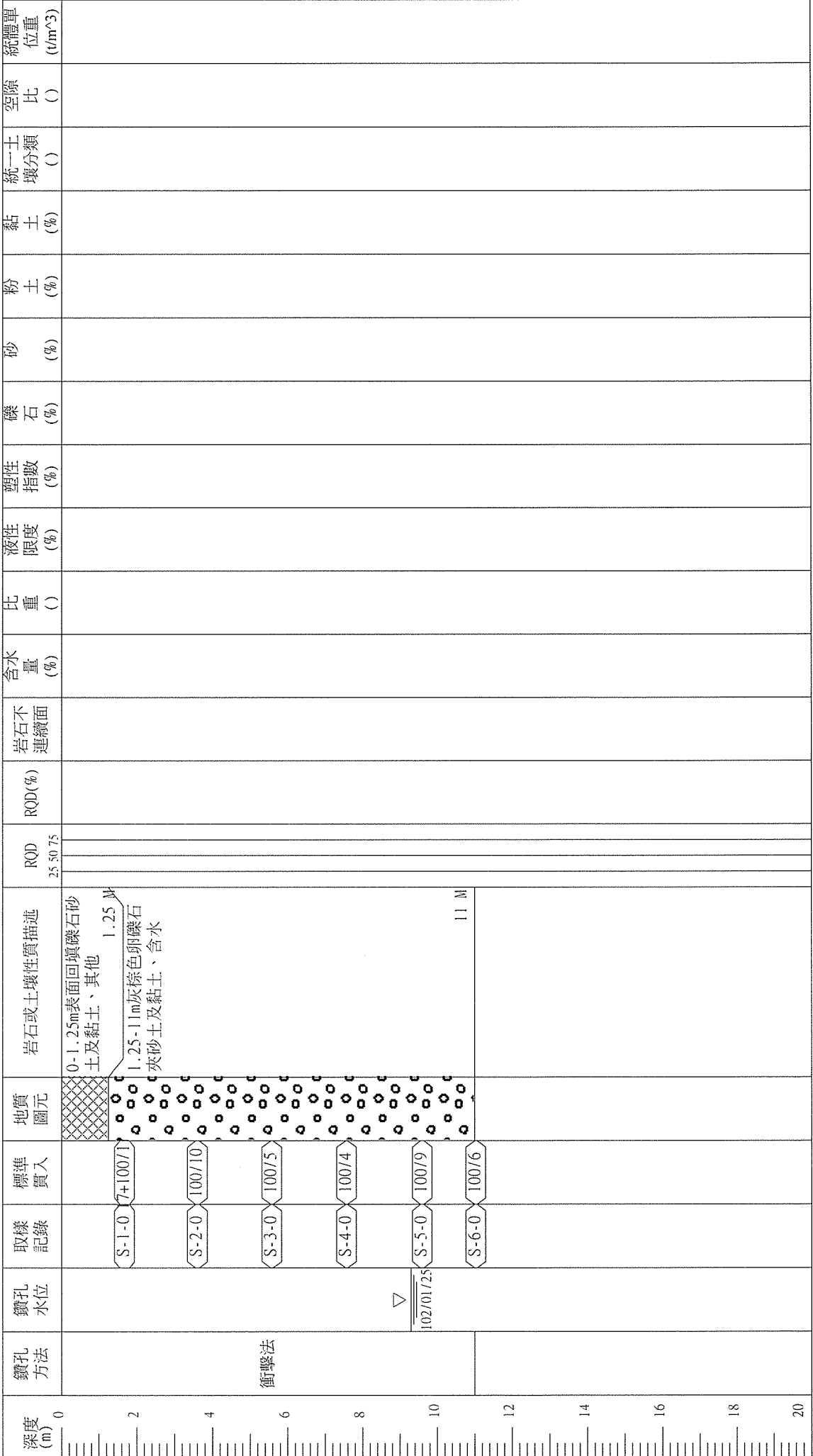
深度：11.06 M

座標系統：TW97

座標 N：2762520.00

座標 E：277838.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大福路189號附近

鑽孔編號：M95(水位觀測孔)

深度：11.06 M

鑽孔標高：112.00 M

座標系統：TW97

地下水位：6.82 M

座標 N：2762522.00

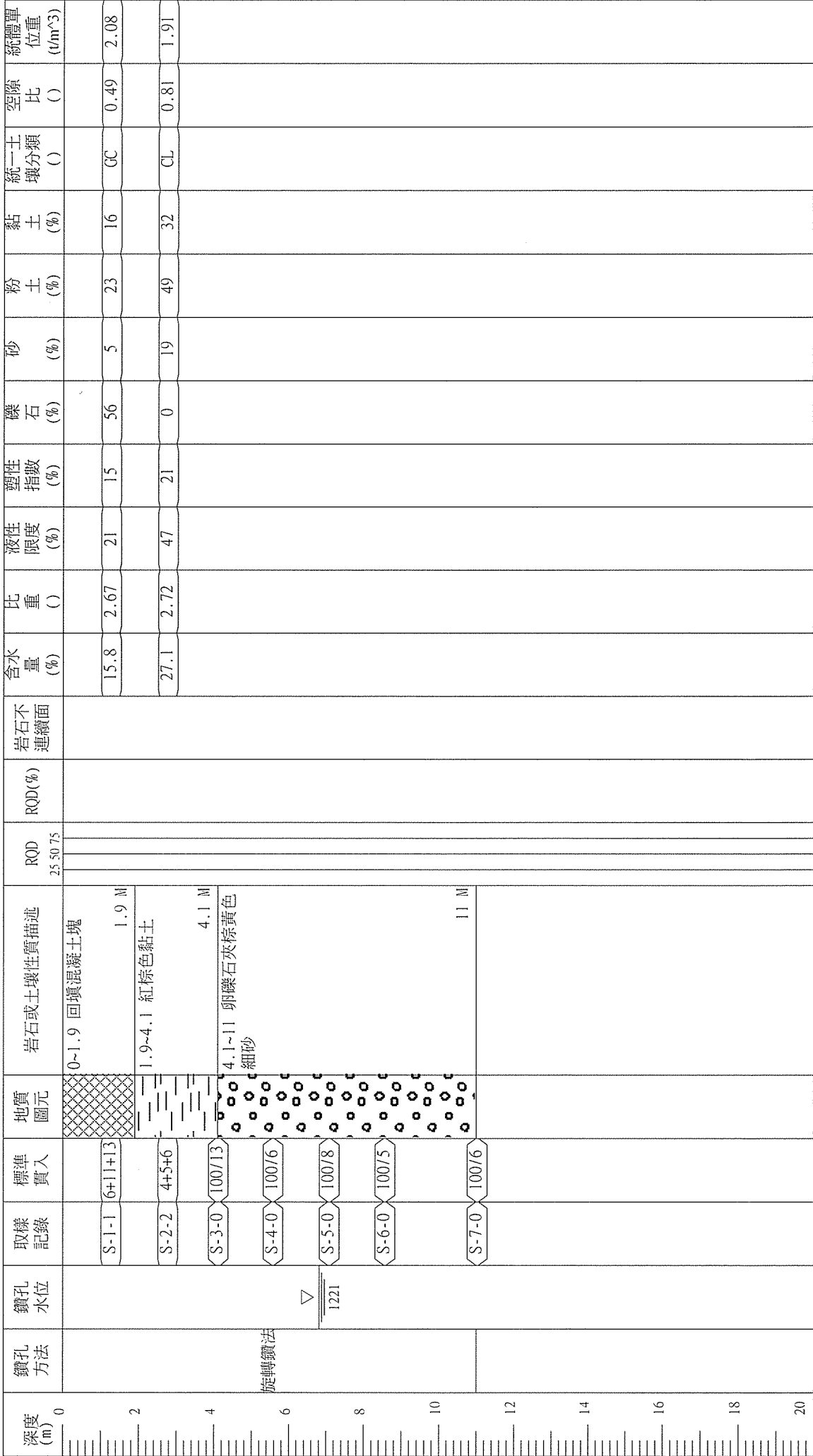
地質技師：詹文正

座標 E：280236.00

日期：1011219~1011221

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：東勇北路76-23號斜對面

鑽孔編號：N96

深度：11.08 M

鑽孔標高：112.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2762307.00

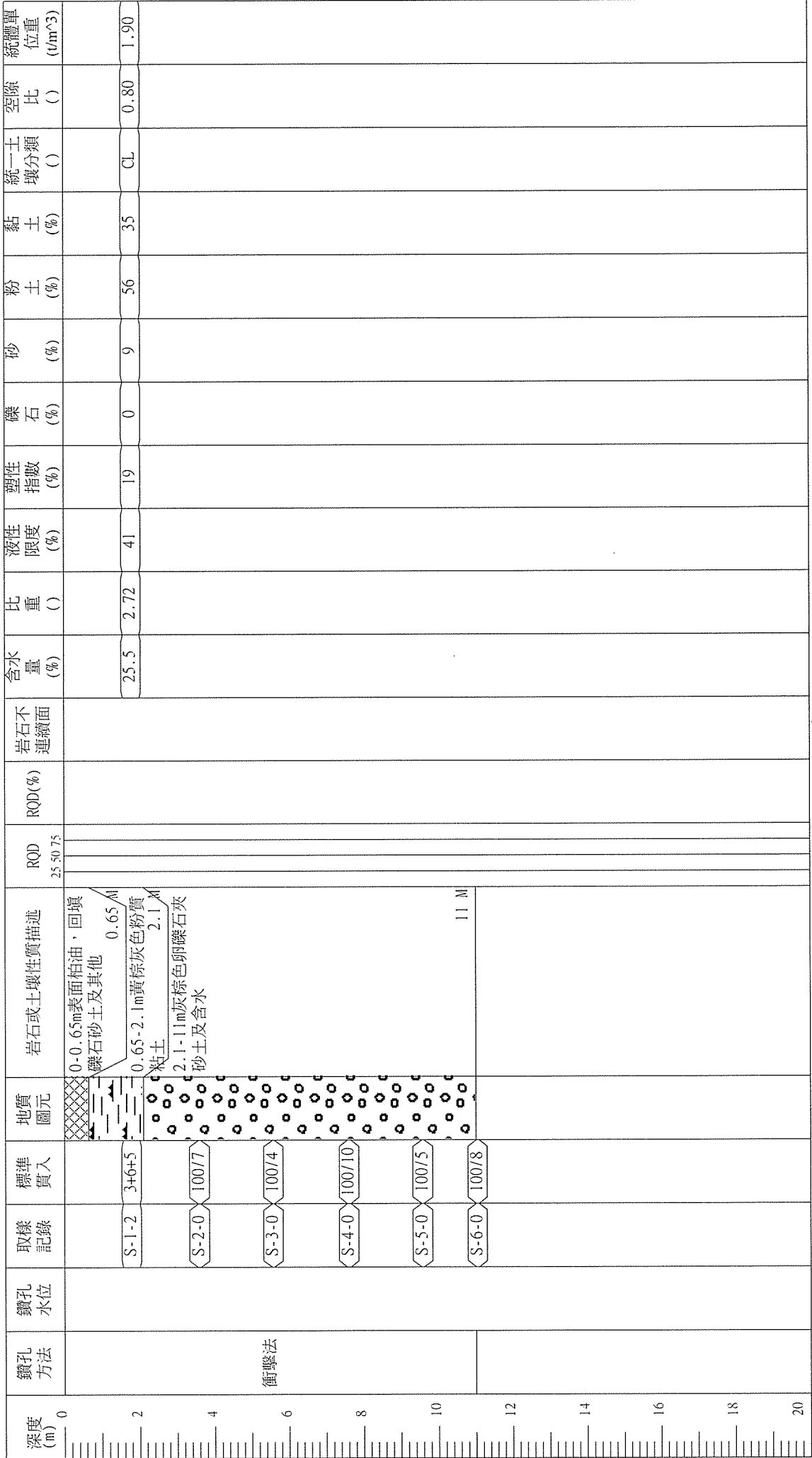
地質技師：詹文正

座標 E：280987.00

日期：1020114~1020114

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：東勇北路(忠勇街口)

鑽孔編號：M97

深度：11.10 M

鑽孔標高：113.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2762001.00

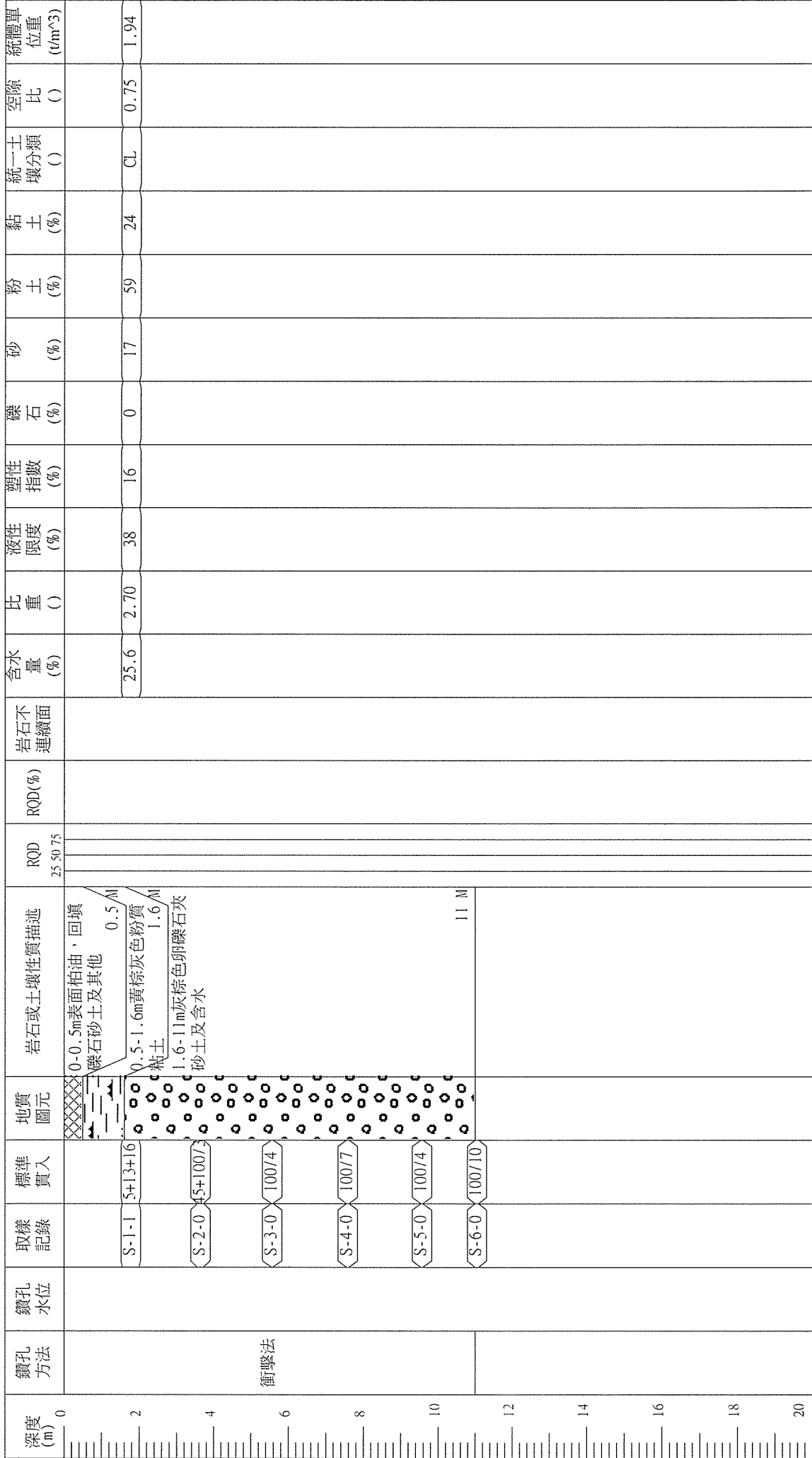
地質技師：詹文正

座標 E：280981.00

日期：1020114~1020114

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：國際路一段15號對面

鑽孔編號：M98

鑽孔標高：120.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

日期：1020115~1020115

輸入人員：葉斌

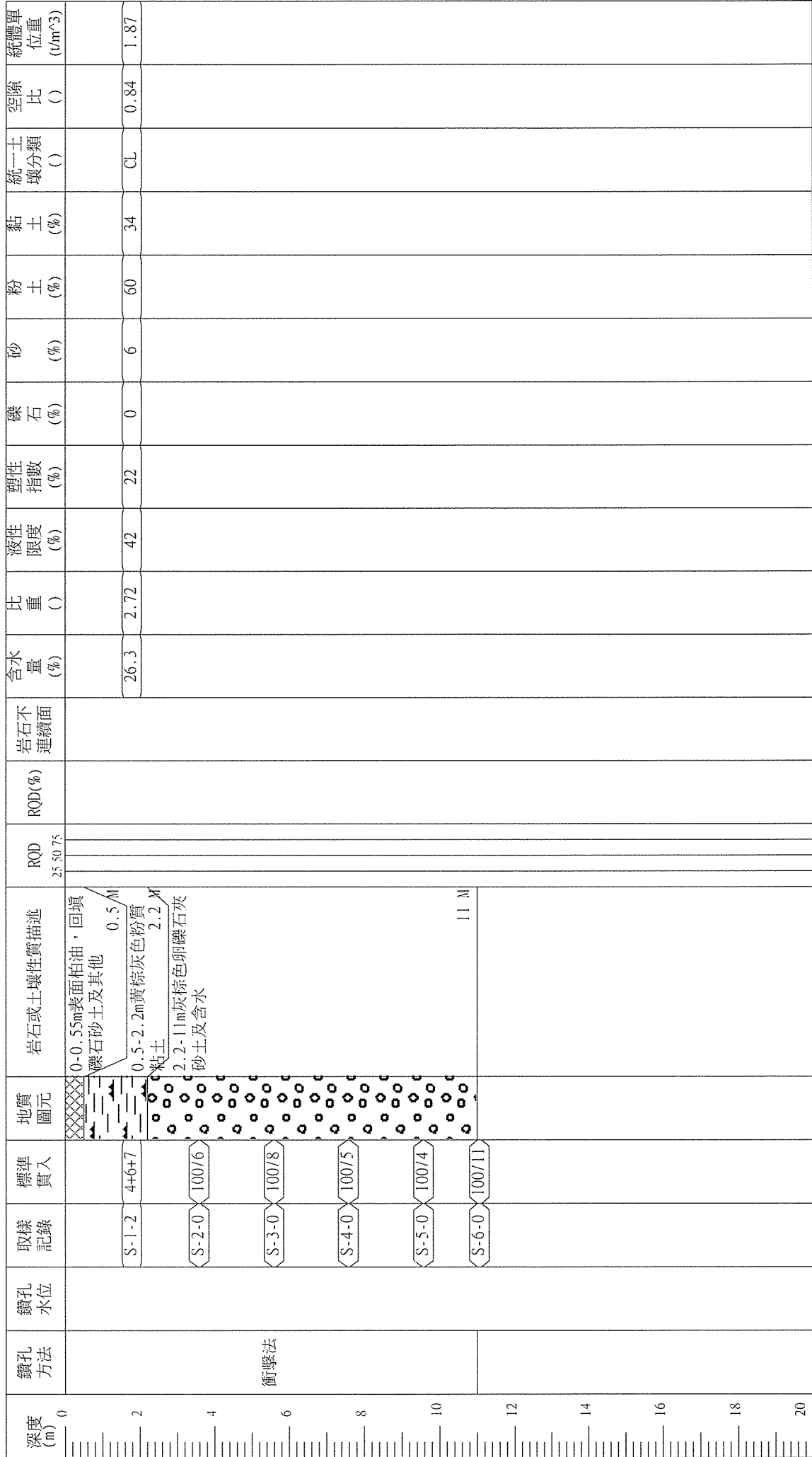
深度：11.11 M

座標系統：TW97

座標 N：2761626.00

座標 E：279580.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大勇街51號前

鑽孔編號：M99

鑽孔標高：114.00 M

地下水位：7.40 M

地質技師：詹文正

輸入人員：葉斌

日期：1020114~1020114

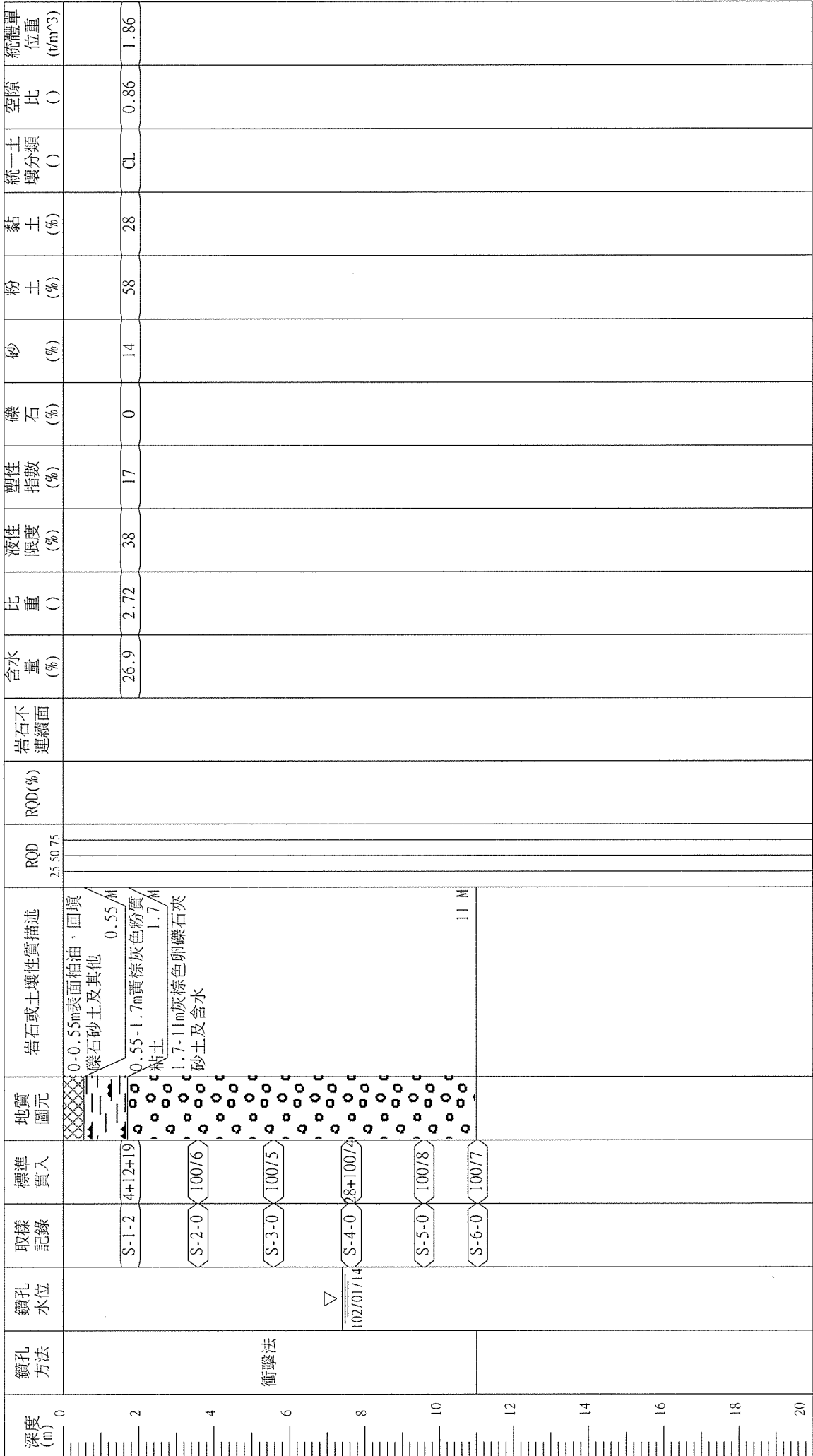
深度：11.07 M

座標系統：TW97

座標 N：2761631.00

座標 E：280967.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：忠勇街74號旁

鑽孔編號：M100

鑽孔標高：117.00 M

地下水位：7.10 M

地質技師：詹文正

日期：1020114~1020114

輸入人員：葉斌

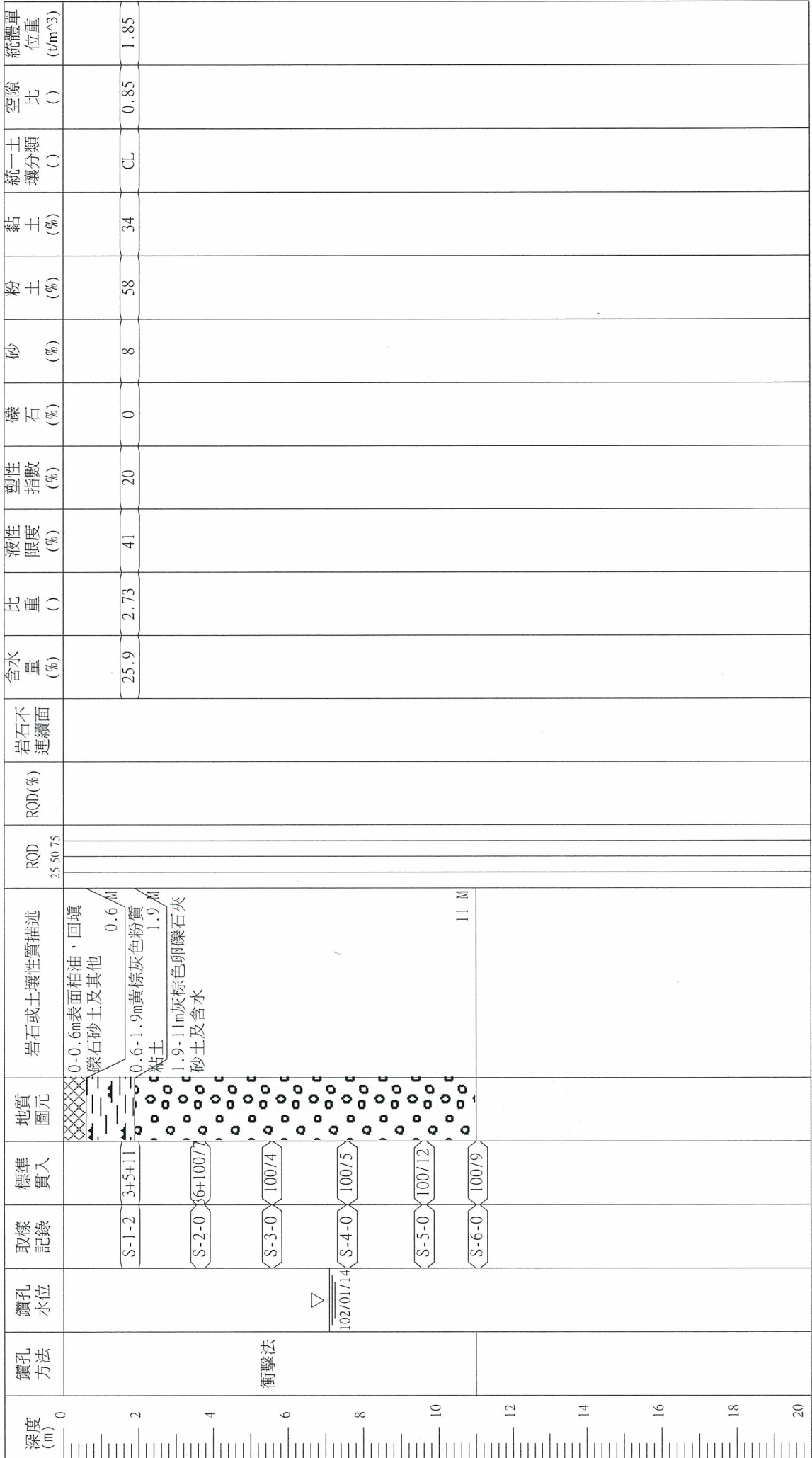
深度：11.09 M

座標系統：TW97

座標 N：2761362.00

座標 E：280749.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案—鑽探工程

地點：建國路1025號對面

鑽孔編號：M101

鑽孔標高: 125.00 M

地下水位: 0.00 M

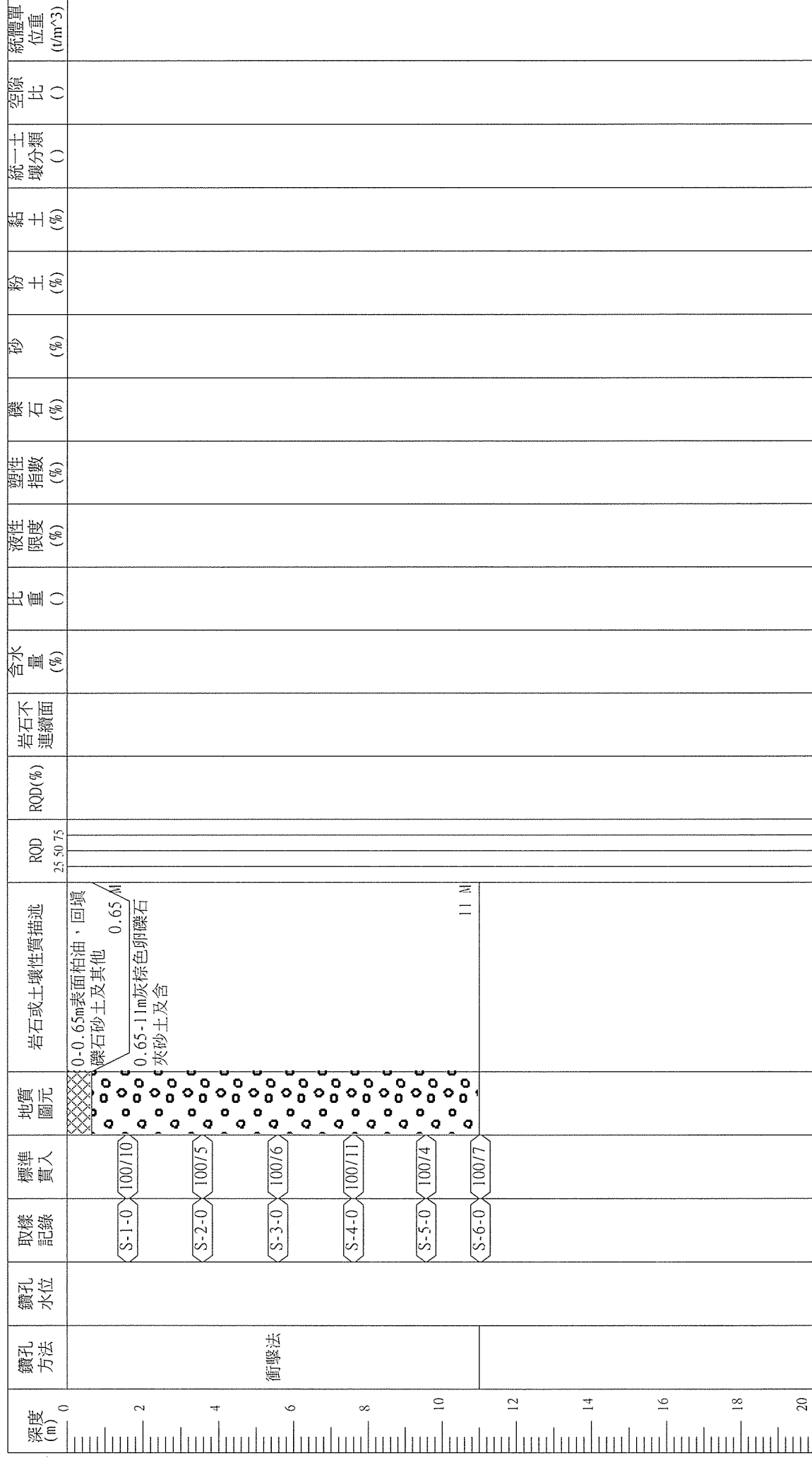
座標系統：TW97
座標 N：2760906.00

座標 E: 279680.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司

日期: 1020113~1020113

輸入人員：葉斌



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：和平路106號前(重慶街53巷交叉)

鑽孔編號：M102

深度：11.07 M

鑽孔標高：120.00 M

座標系統：TW97

地下水位：6.80 M

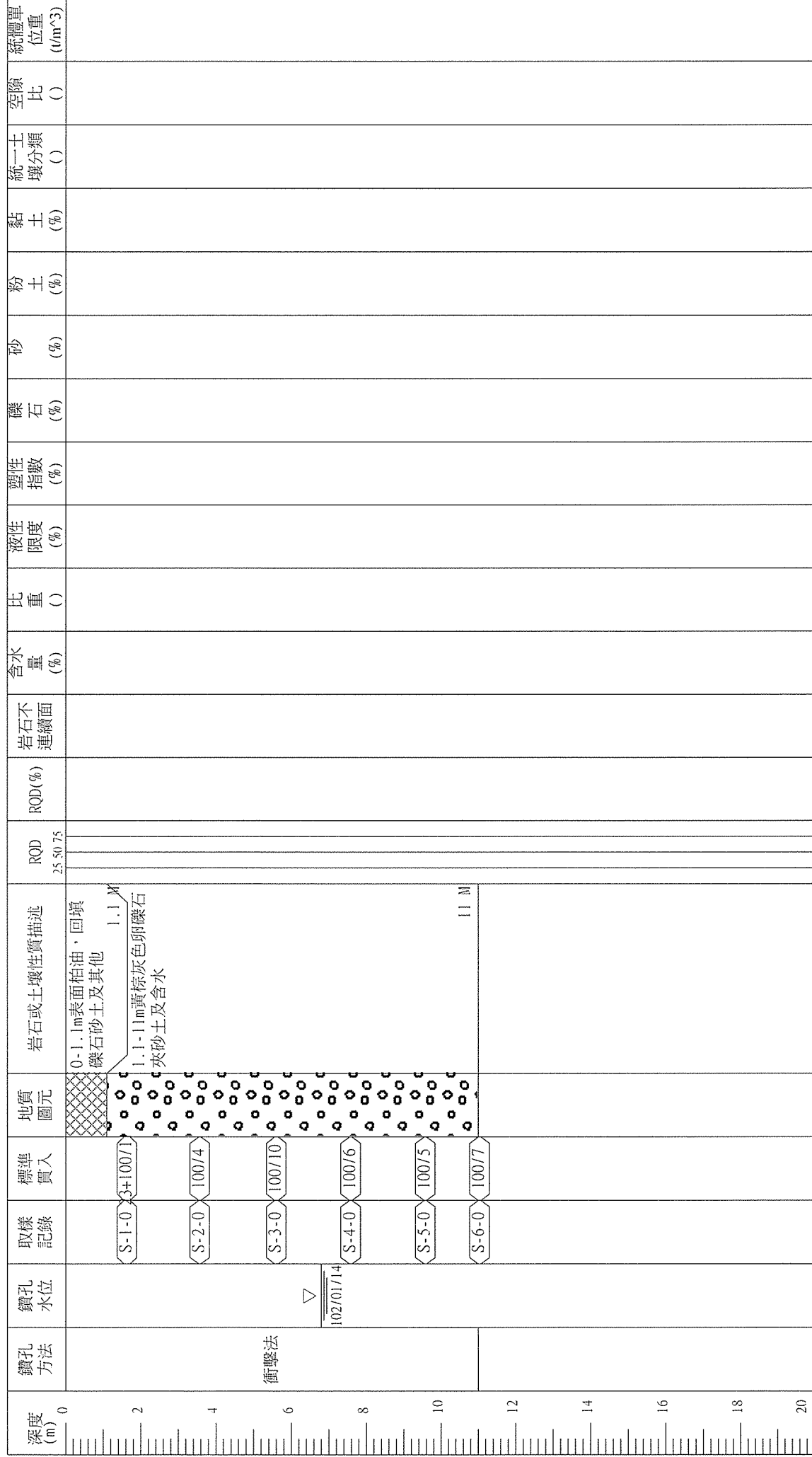
地質技師：詹文正

輸入人員：葉斌

日期：1020114~1020114

鑽探公司：展鴻工程有限公司

座標 N：276112.00 座標 E：280507.00



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：八德農會前(介壽路二段)

鑽孔編號：M103

深度：11.06 M

鑽孔標高：138.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2758667.00

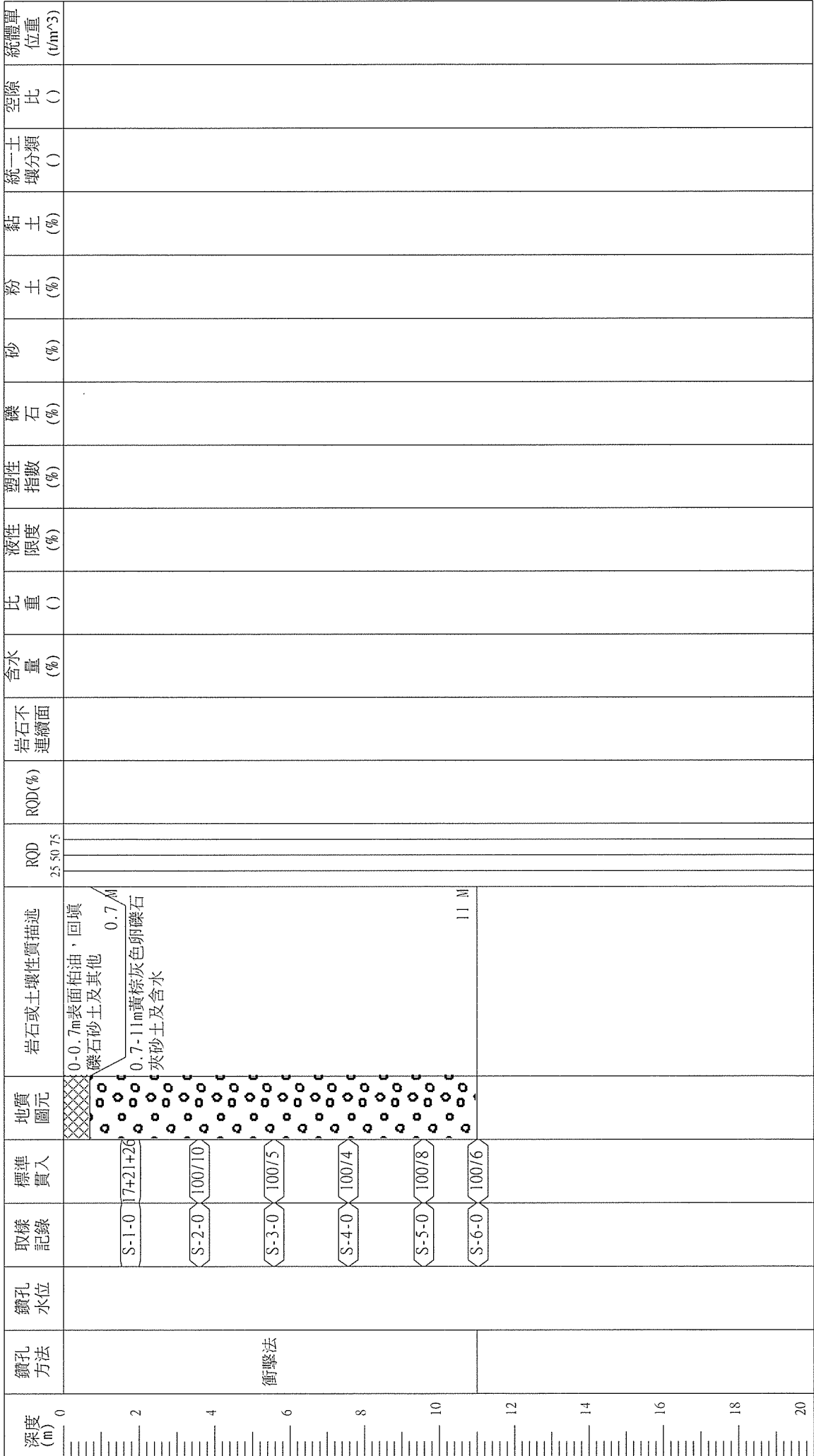
地質技師：詹文正

座標 E：280050.00

日期：1020112~1020112

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：大興路1002號斜對面

鑽孔編號：M104

深度：11.11 M

鑽孔標高：137.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2758825.00

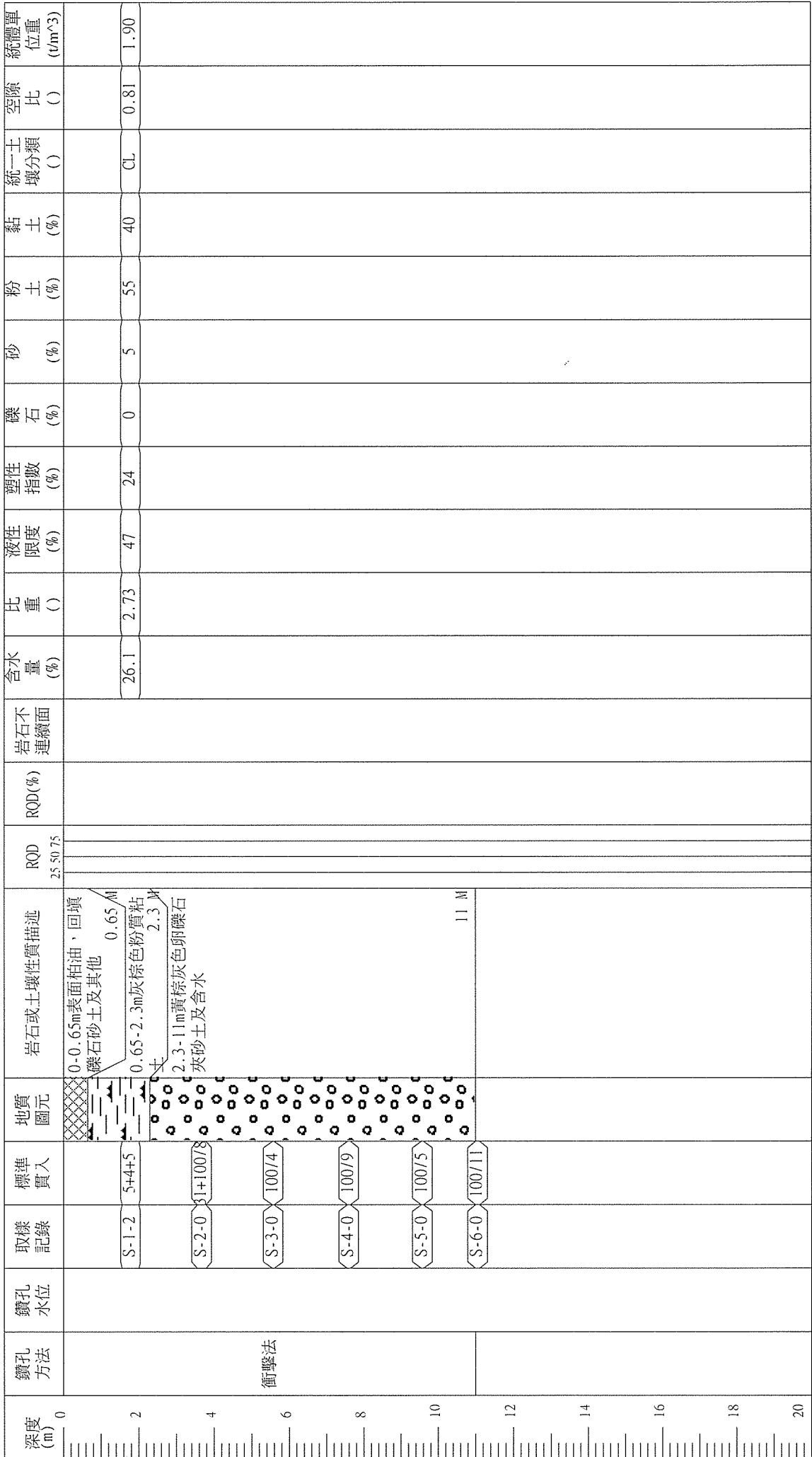
地質技師：詹文正

座標 E：280548.00

日期：1020112~1020112

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：興豐路1003號之2斜對面

鑽孔編號：M106

鑽孔標高：136.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

輸入人員：葉斌

日期：1020112~1020112

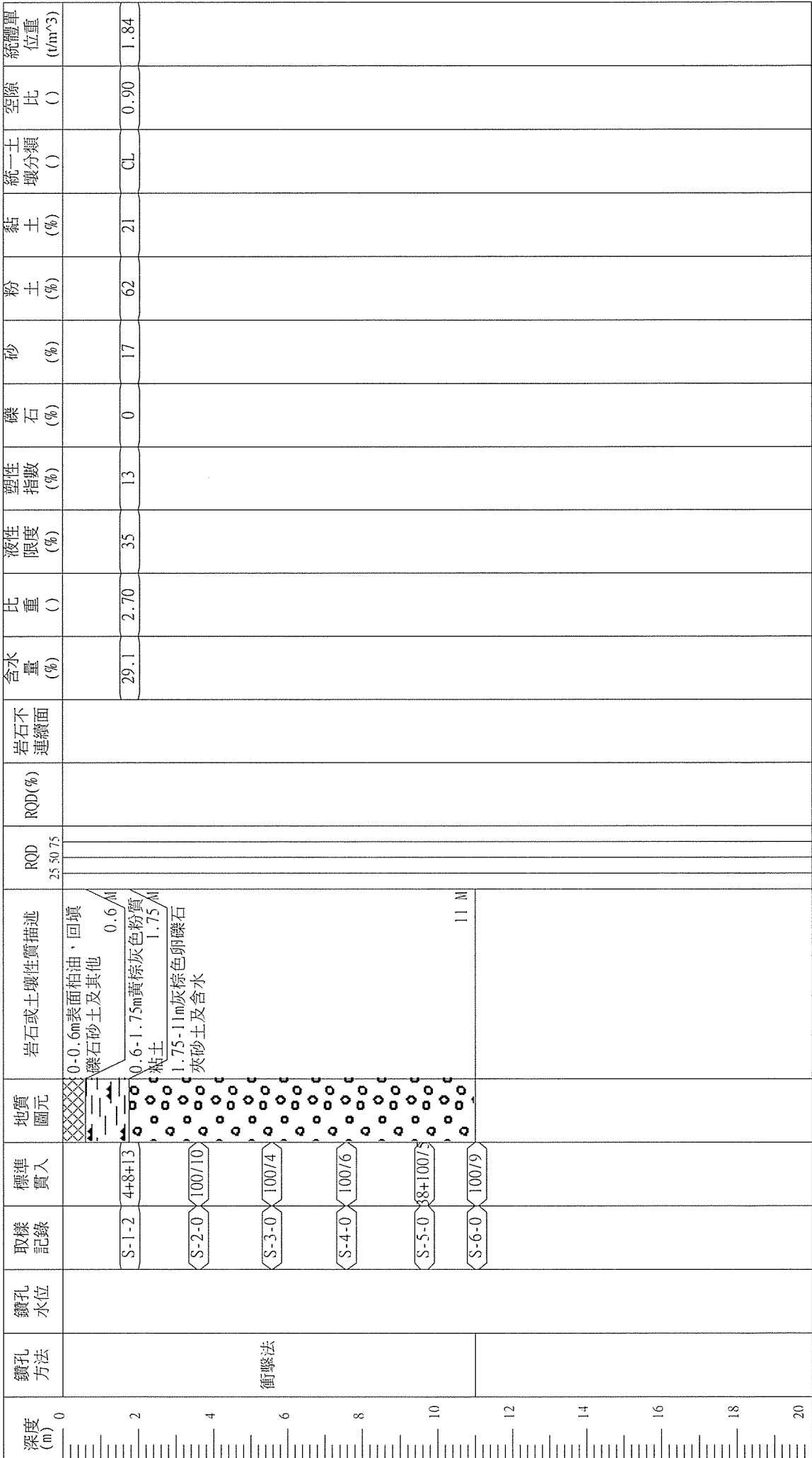
深度：11.09 M

座標系統：TW97

座標 N：2758573.00

座標 E：280552.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：興豐路與榮興路交叉口

鑽孔編號：M107

深度：11.08 M

鑽孔標高：136.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2758768.00

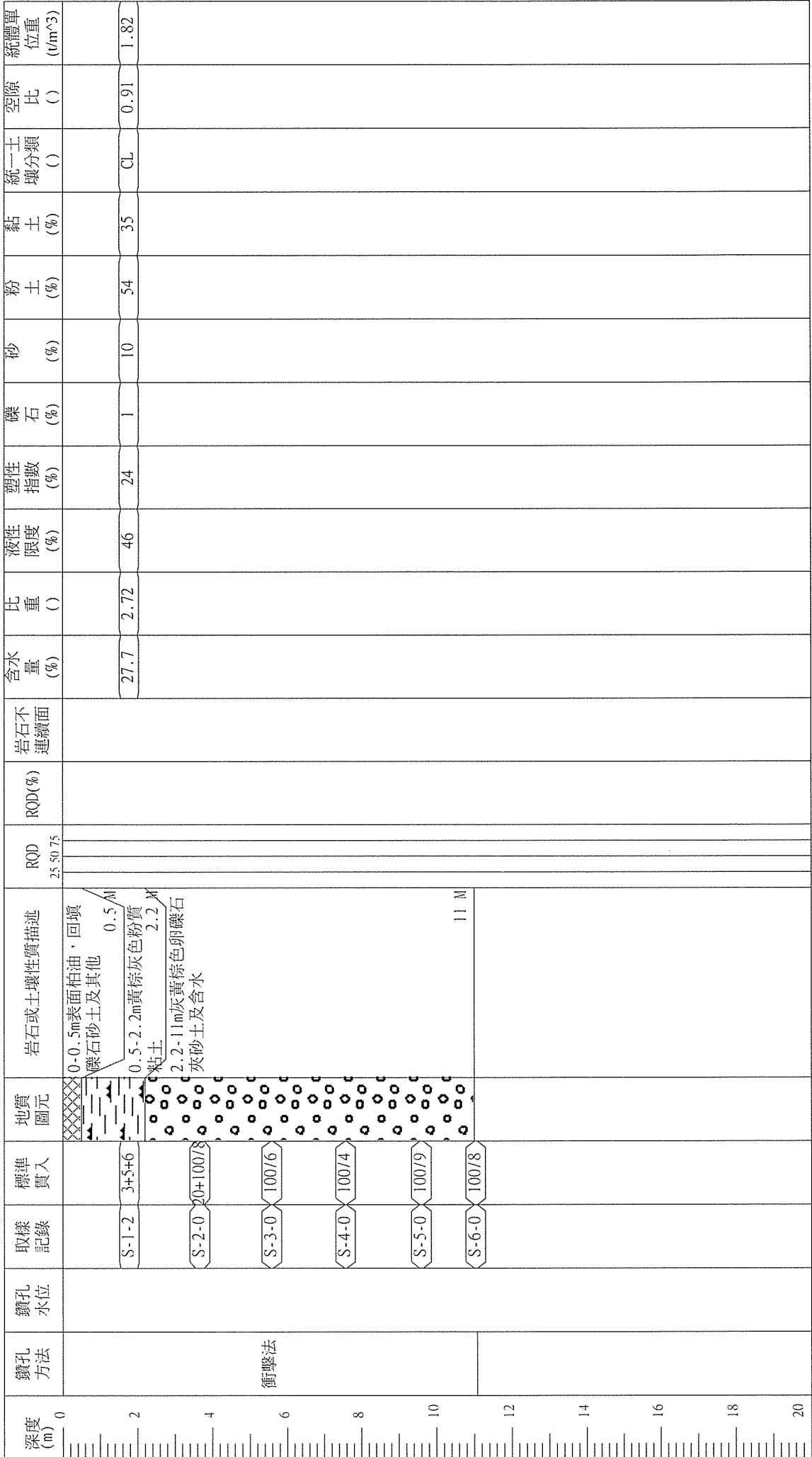
地質技師：詹文正

座標 E：280848.00

日期：1020112~1020112

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：興豐路865號對面

鑽孔編號：M109

深度：11.04 M

鑽孔標高：138.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2758437.00

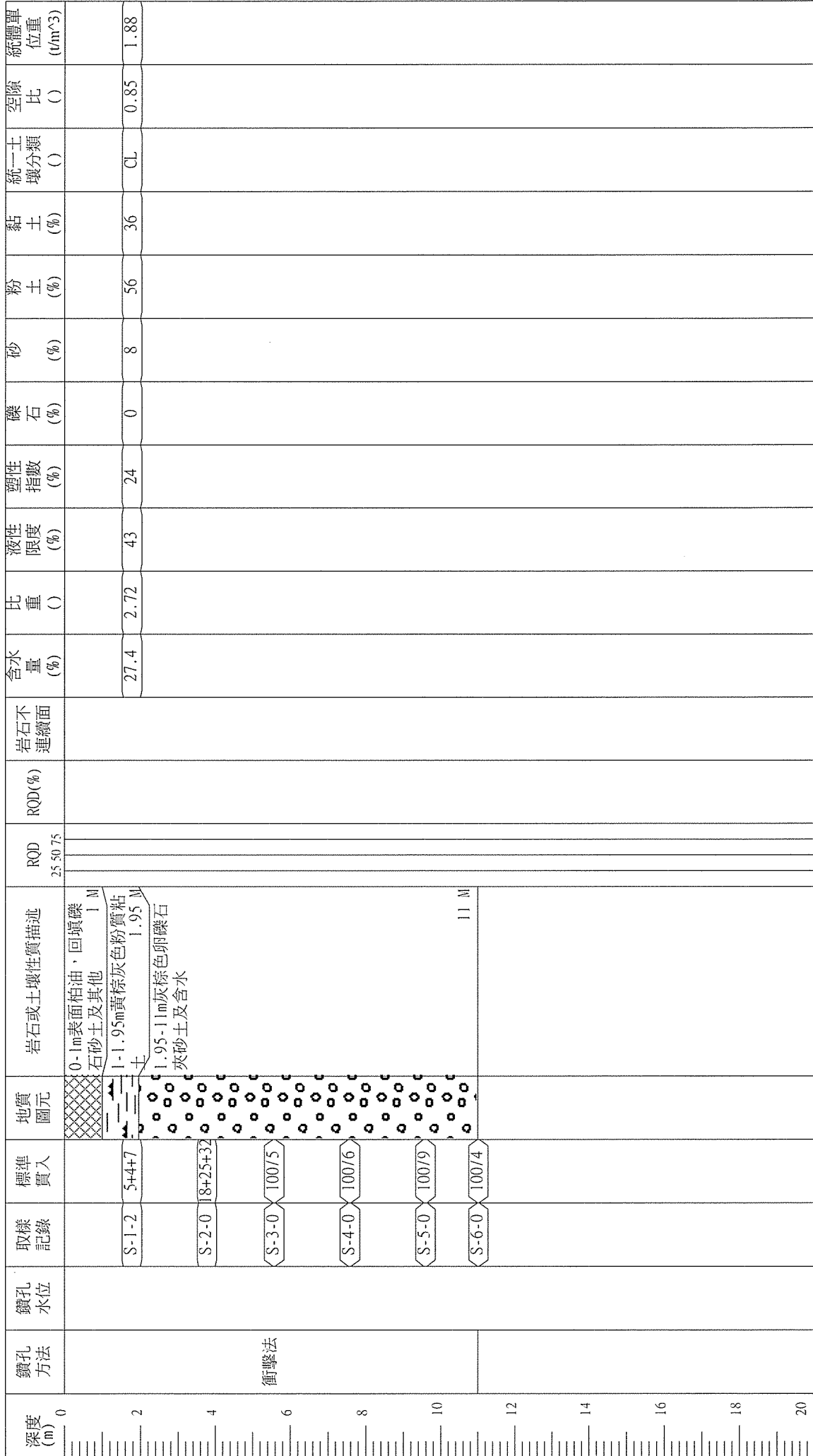
地質技師：詹文正

座標 E：280373.00

日期：1020112~1020112

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：興豐路603號前

鑽孔編號：M112

深度：8.05 M

鑽孔標高：140.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.00 M

座標 N：2758154.00

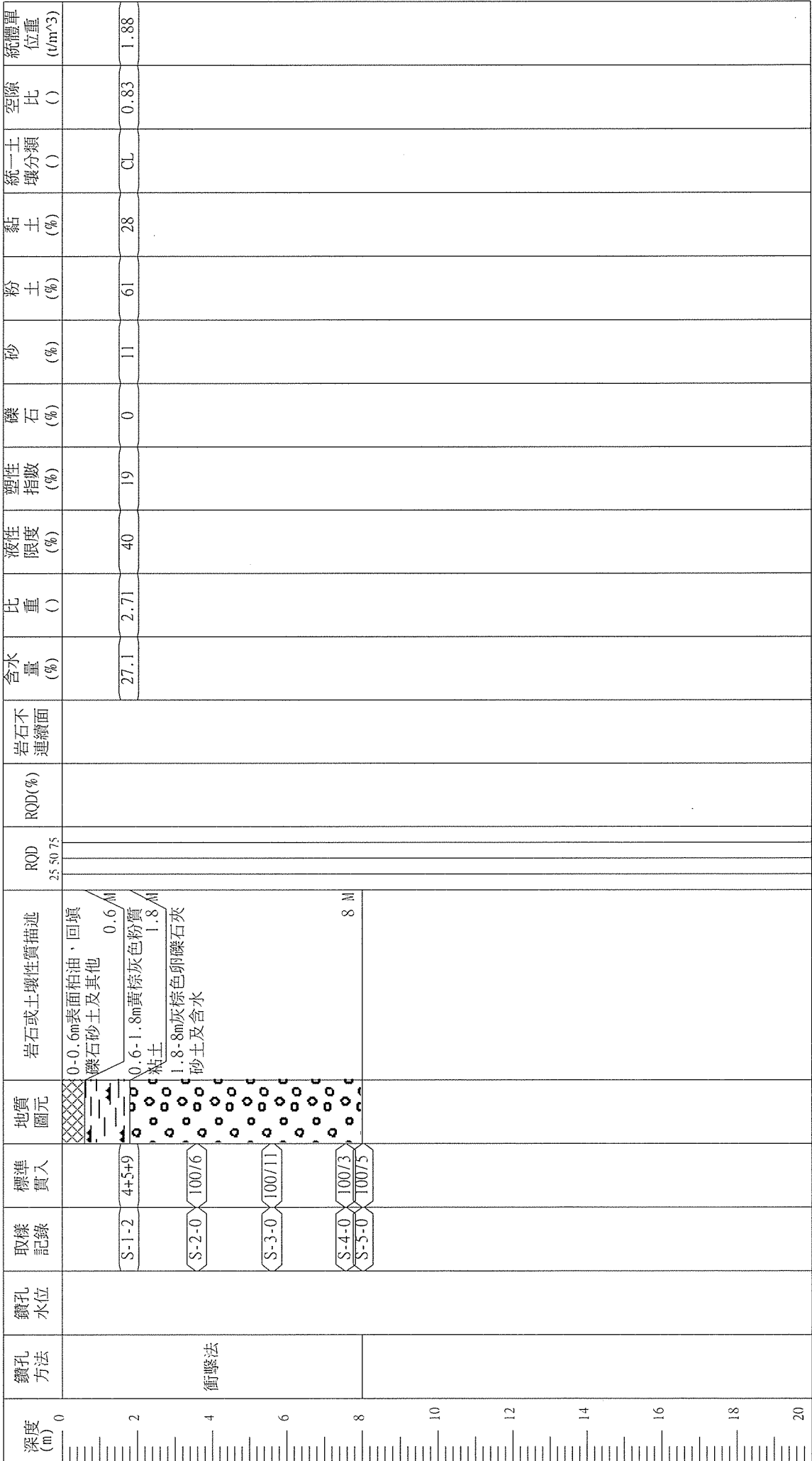
地質技師：詹文正

座標 E：279704.00

輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

日期：1020113~1020113



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：介壽路二段(陸軍化學兵工學校)附近

鑽孔編號：M113

鑽孔標高：142.00 M

地下水位：0.00 M

地質技師：詹文正

輸入人員：葉斌

日期：1020113~1020113

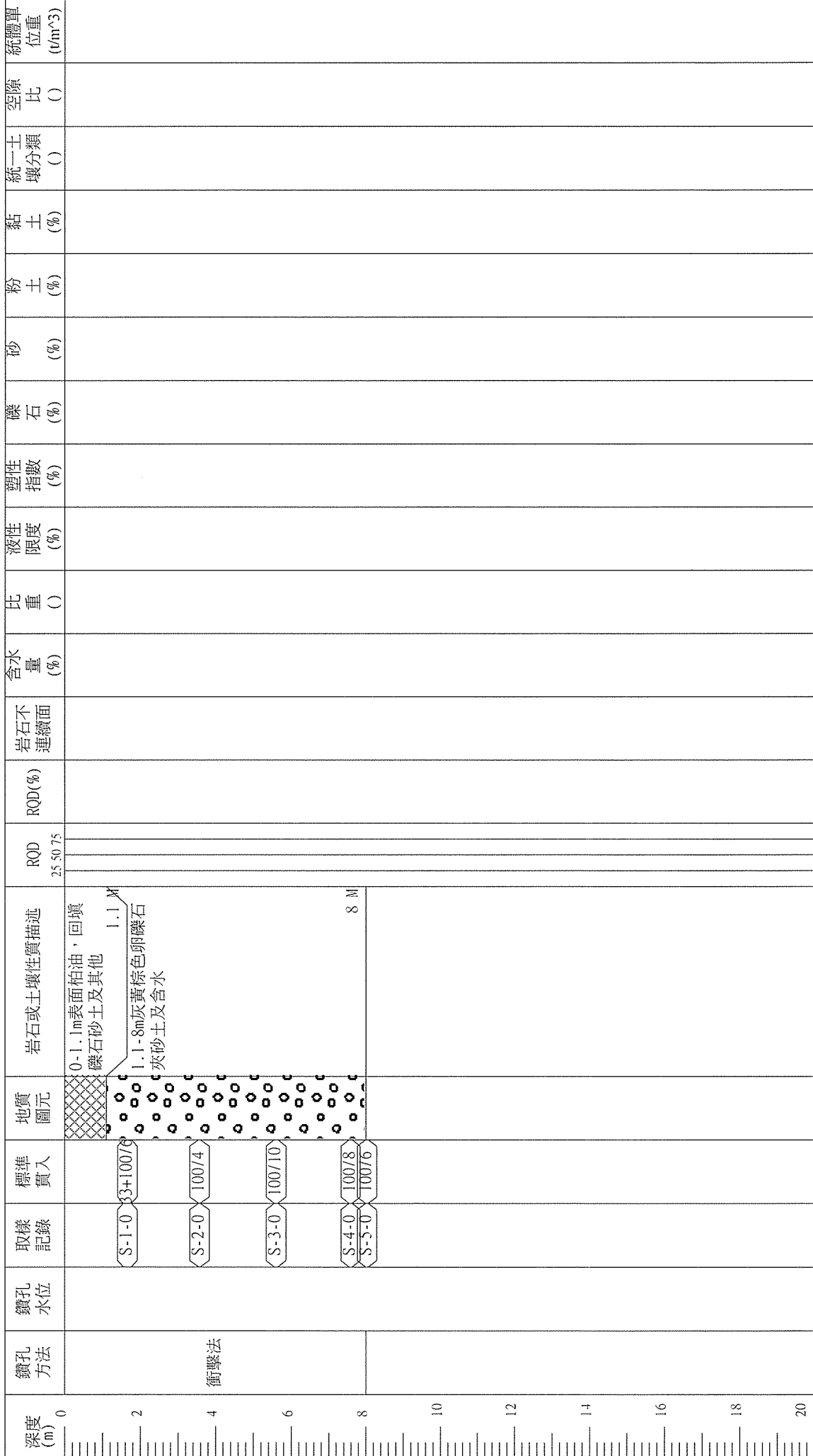
深度：8.06 M

座標系統：TW97

座標 N：2757907.00

座標 E：279999.00

鑽探公司：展鴻工程有限公司



鑽孔地質柱狀圖

工程名稱：桃園污水BOT案－鑽探工程

地點：介壽路二段(橋福新城)附近

鑽孔編號：M115(水位觀測孔)

深度：8.04 M

鑽孔標高：142.00 M

座標系統：TW97

地下水位：0.60 M

座標 N：2757939.00

地質技師：詹文正

座標 E：279686.00

日期：1020113~1020113

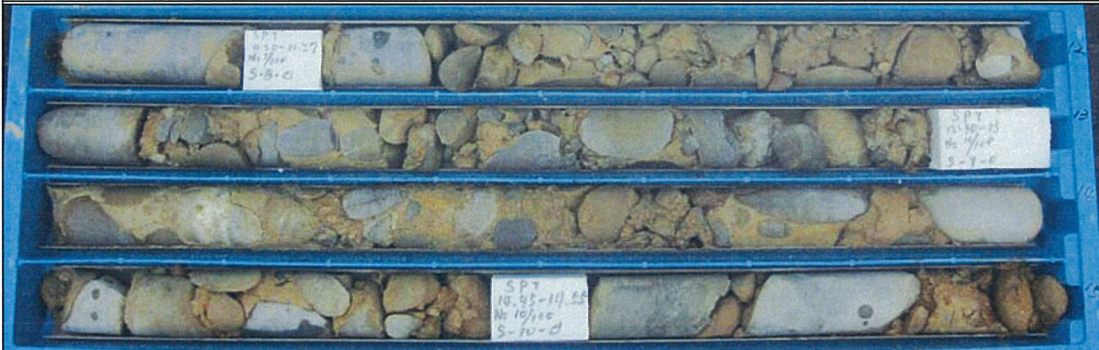
輸入人員：葉斌

鑽探公司：展鴻工程有限公司

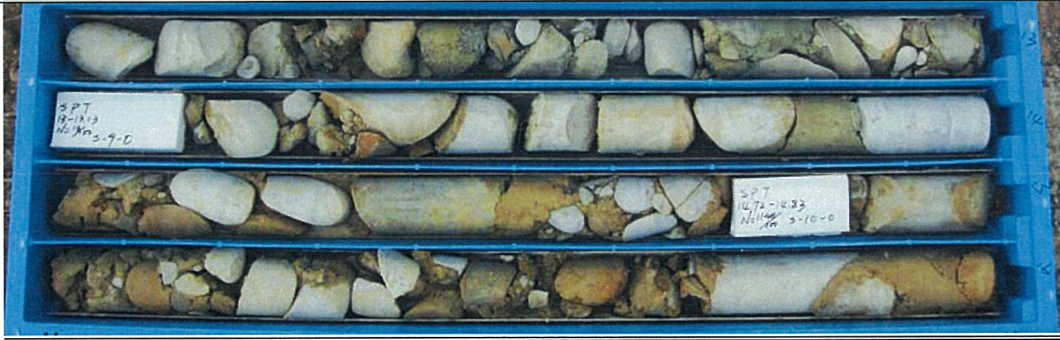
深度 (m)	鑽孔 方法	鑽孔 水位	取樣 記錄	標準 貫入	地質 圖元	岩石或土壤性質描述	RQD	RQD 25.50 75	比 重 (γ)	液性 限度 (%)	塑性 指數 (%)	礫 石 (%)	砂 (%)	粉 土 (%)	黏 土 (%)	統一土 壤分類 (γ)	空隙 比 (e)	統體單 位重 (t/m^3)
0	旋轉鑽法	∇ 102/01/08				0-0.7m表面柏油，回填 礫石砂土及其他												
2			S-1-0	24+100/1		0.7-1.3m黃棕灰色粉質 粘土												
4			S-2-0	100/8		1.3-8m灰棕色卵礫石夾 砂土及含水												
6			S-3-0	100/5														
8			S-4-0 S-5-0	100/11 100/4														
10																		
12																		
14																		
16																		
18																		
20																		

附錄 C
岩心箱照片

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：T02 總深度： 15 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 3~15 公尺		深度
	04	
	05	
	06	
	07	
	08	
	09	
	10	
	11	
	12	
	13	
	14	
	15	

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：T09 總深度： 19 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~19 公尺		深度
		01
		02
		03
		04
		05
		06
		07
		08
		09
		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
鑽孔編號：T11 總深度： 15 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~15 公尺		深度
	01	01
	02	02
	03	03
	04	04
	05	05
	06	06
	07	07
	08	08
	09	09
	10	10
	11	11
	12	12
	13	13
	14	14
	15	15

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
鑽孔編號：T20 總深度： 15 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~15 公尺		深度
	1	01
	2	02
	3	03
	4	04
	5	05
	6	06
	7	07
	8	08
	9	09
	10	10
	11	11
	12	12
	13	13
	14	14
	15	15

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
鑽孔編號：S02 總深度： 13 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~13 公尺		深度
	01	
	02	
	03	
	04	
	05	
	06	
	07	
	08	
	09	
	10	
	11	
	12	
	13	

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：S03 總深度：19公尺 第1頁，共1頁

深度： <u>0~19</u> 公尺		深度
	1	01
	2	02
	3	03
	4	04
	5	05
	6	06
	7	07
	8	08
	9	09
	10	10
	11	11
	12	12
	13	13
	14	14
	15	15
	16	16
	17	17
	18	18
	19	19

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
鑽孔編號：S05 總深度： 15 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~15 公尺		深度
	1	01
	2	02
	3	03
	4	04
	5	05
	6	06
	7	07
	8	08
	9	09
	10	10
	11	11
	12	12
	13	13
	14	14
	15	15

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：S13 總深度： 13 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~13 公尺		深度
		01
		02
		03
		04
		05
		06
		07
		08
		09
		10
		11
		12
		13

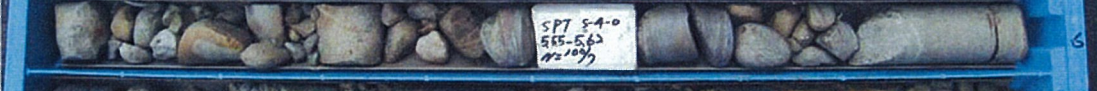
計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
鑽孔編號：S19 總深度： 20 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~20 公尺		深度
		01
		02
		03
		04
		05
		06
		07
		08
		09
		10
		11
		12
		13
		14
		15
		16
		17
		18
		19
		20

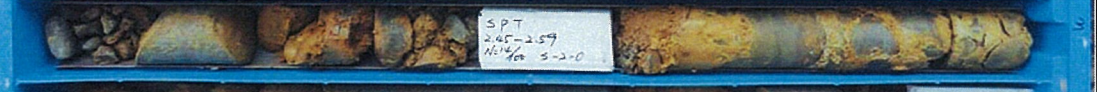
計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：M10 總深度：11公尺 第1頁，共1頁

深度： 0~11 公尺		深度
	01	
	02	
	03	
	04	
	05	
	06	
	07	
	08	
	09	
	10	
	11	

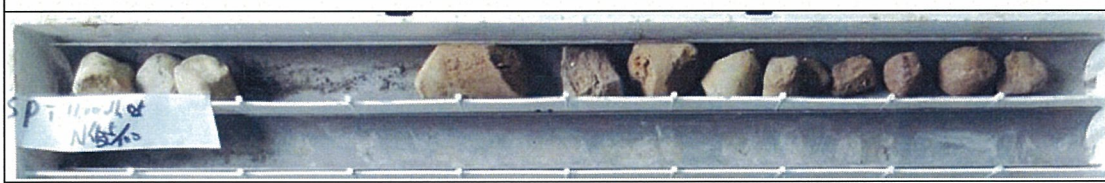
計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：M12 總深度： 11 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~11 公尺		深度
		01
		02
		03
		04
		05
		06
		07
		08
		09
		10
		11

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：M15 總深度： 8公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~8 公尺		深度
		01
		02
		03
		04
		05
		06
		07
		08

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：M26 總深度： 11 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~11 公尺		深度
	01	
	02	
	03	
	04	
	05	
	06	
	07	
	08	
	09	
	10	
	11	

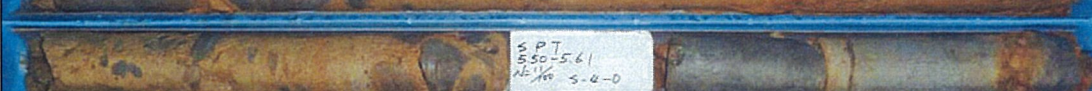
計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
鑽孔編號：M36 總深度： 8公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~8 公尺		深度
	01	
	02	
	03	
	04	
	05	
	06	
	07	
	08	

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：M40 總深度： 8 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~8 公尺		深度
	01	
	02	
	03	
	04	
	05	
	06	
	07	
	08	
	09	
	10	
	11	

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：M51 總深度：8公尺 第1頁，共1頁

深度： <u>0~8</u> 公尺		深度
		01
		02
		03
		04
		05
		06
		07
		08

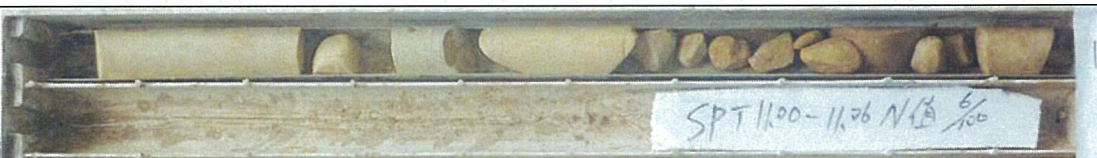
計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：M57 總深度： 8 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~8 公尺		深度
		01
		02
		03
		04
		05
		06
		07
		08

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
鑽孔編號：M92 總深度：8公尺 第1頁，共1頁

深度： <u>0~8</u> 公尺		深度
		01
		02
		03
		04
		05
		06
		07
		08

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：M95 總深度： 11 公尺 第 1 頁，共 1 頁

深度： 0~11 公尺		深度
		01
		02
		03
		04
		05
		06
		07
		08
		09
		10
		11

計畫名稱：桃園縣地區污水下水道 BOT 計畫-地質鑽探工程
 鑽孔編號：M115 總深度：11公尺 第1頁，共1頁

深度： <u>0~11</u> 公尺		深度
		01
		02
		03
		04
		05
		06
		07
		08

附錄 D
水位量測成果

地下水位置測紀錄

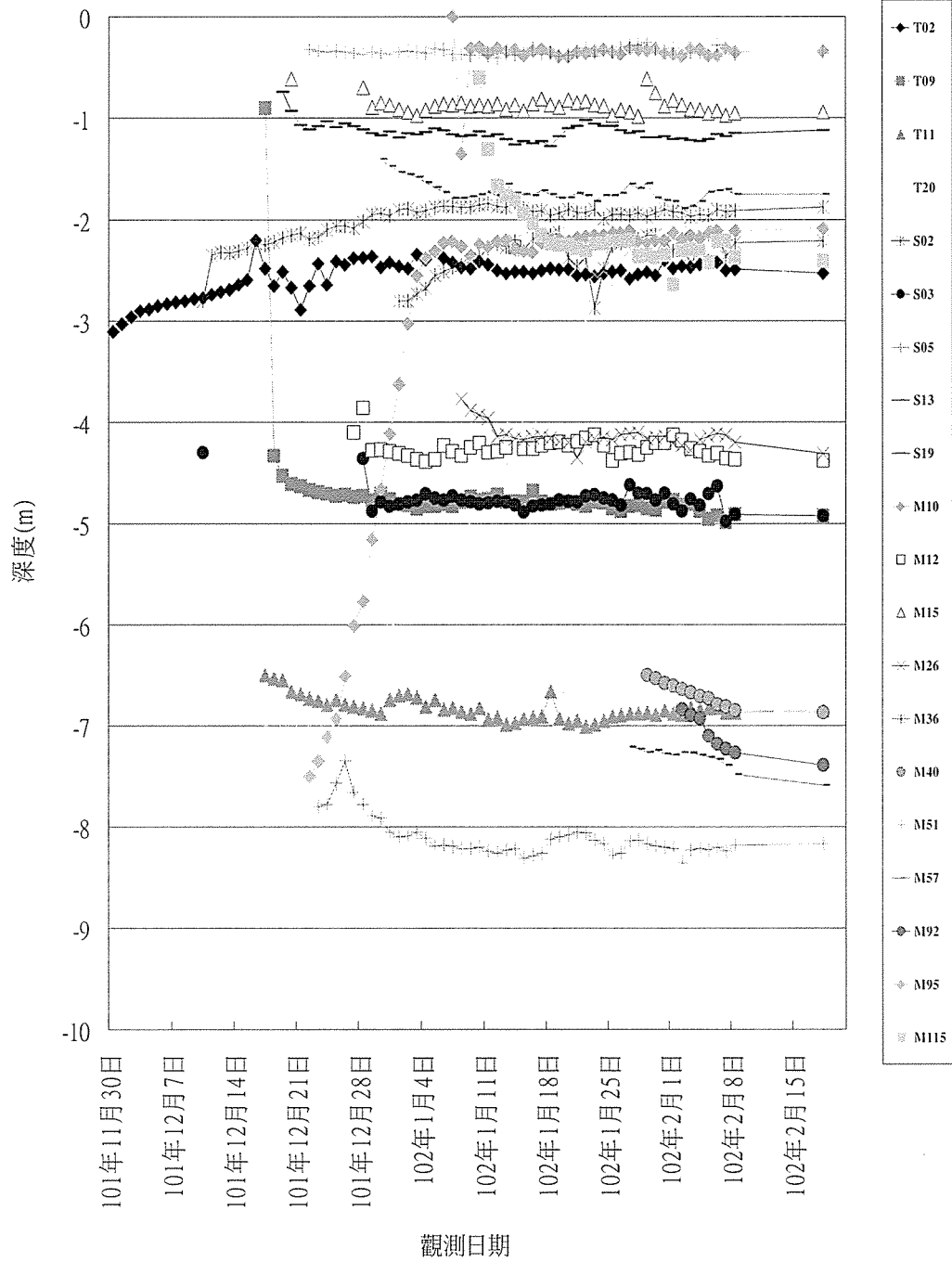
	T02	T09	T11	T20	S02	S03	S05	S13	S19	M10	M12	M15	M26	M36	M40	M51	M57	M92	M95	M115
12/22	2.89	4.67	6.73	6.99	2.19		完成		1.11							0.32			7.5	
12/23	2.65	4.69	6.75	6.93	2.17		7.8		1.08							0.34			7.35	
12/24	2.43	4.71	6.79	6.94	2.1		7.78		1.03							0.35			7.11	
12/25	2.64	4.73	6.74	6.97	2.06		7.57		1.09							0.34			6.93	
12/26	2.41	4.72	6.79	6.95	2.06		7.35		1.05		完成					0.35			6.51	
12/27	2.44	4.74	6.81	6.68	2.08		7.66		1.08		4.1					0.36			6.01	
12/28	2.38	4.73	6.83	6.9	2.02	4.36	7.78		1.11		3.86	0.7				0.37			5.77	
12/29	2.37	4.77	6.85	6.78	1.95	4.88	7.89		1.15		4.28	0.89				0.35	完成		5.16	
12/30	2.36	4.71	6.88	6.2	1.94	4.79	7.91		1.17		4.27	0.85				0.36	1.4		4.66	
12/31	2.47	4.76	6.74	6.02	1.96	4.83	8.05		1.13		4.29	0.87		完成		0.37	1.47		4.11	
1/1	2.42	4.81	6.7	5.98	1.9	4.81	8.1		1.19		4.31	0.91		2.8		0.35	1.53		3.63	
1/2	2.46	4.82	6.69	5.84	1.89	4.79	8.09		1.15		4.33	0.94		2.8		0.34	1.55		3.02	
1/3	2.48	4.86	6.72	5.76	1.93	4.77	8.05		1.16		4.37	0.97		2.73		0.35	1.58		2.55	
1/4	2.34	4.83	6.81	5.73	1.91	4.71	8.11		1.14		4.39	0.92		2.68		0.36	1.63		2.38	
1/5	2.39	4.83	6.74	5.62	1.88	4.75	8.19		1.1		4.37	0.88		2.55		0.31	1.68		2.31	
1/6	2.31	4.81	6.84	5.5	1.86	4.77	8.18		1.12	完成	4.23	0.86	完成	2.51		0.33	1.73		2.22	
1/7	2.38	4.83	6.82	5.2	1.87	4.73	8.19		1.16	0	4.29	0.87	0	2.47		0.37	1.79		2.21	
1/8	2.42	4.79	6.86	5.11	1.88	4.77	8.22		1.18	1.35	4.33	0.85	3.77	2.45		0.37	1.79		2.26	
1/9	2.47	4.74	6.88	4.99	1.88	4.79	8.21		1.17	0.31	4.25	0.88	3.88	2.41		0.38	1.77		2.35	完成
1/10	2.48	4.77	6.82	4.98	1.85	4.81	8.2		1.13	0.3	4.21	0.87	3.93	2.37		0.35	1.75		2.24	0.6
1/11	2.41	4.76	6.94	4.61	1.84	4.8	8.24		1.18	0.36	4.3	0.88	3.96	2.28		0.38	1.73		2.27	1.31
1/12	2.44	4.72	6.92	4.55	1.87	4.78	8.26		1.16	0.31	4.29	0.86	4.14	2.24		0.41	1.76		2.21	1.67
1/13	2.5	4.79	6.99	4.43	1.88	4.79	8.23		1.21	0.34	4.25	0.91	4.12	2.27		0.36	1.65		2.2	1.76
1/14	2.53	4.78	6.97	4.2	1.83	4.82	8.22		1.26	0.33	2.27	0.87	4.16	2.21		0.38	1.74		2.29	1.81
1/15	2.51	4.79	6.93	4.11	1.89	4.89	8.31		1.23	0.38	4.26	0.93	4.17	2.3		0.35	1.75		2.31	1.95
1/16	2.51	4.68	6.92	4.07	1.92	4.83	8.29		1.25	0.34	4.26	0.86	4.15	2.19		0.31	1.76		2.32	2.04

地下水位量測紀錄

	T02	T09	T11	T20	S02	S03	S05	S13	S19	M10	M12	M15	M26	M36	M40	M51	M57	M92	M95	M115
1/17	2.53	4.79	6.91	3.86	1.91	4.82	8.26		1.23	0.32	4.23	0.81	4.14	2.19		0.37	1.71		2.23	2.16
1/18	2.5	4.81	6.66	3.75	1.96	4.81	8.12		1.28	0.35	4.21	0.87	4.16	2.16		0.36	1.75		2.2	2.24
1/19	2.48	4.8	6.93	3.51	1.94	4.77	8.1		1.18	0.39	4.2	0.89	4.19	2.13		0.39	1.79		2.19	2.25
1/20	2.49	4.79	6.98	3.46	1.9	4.78	8.08		1.1	0.39	4.23	0.82	4.2	2.38		0.38	1.78		2.21	2.25
1/21	2.49	4.81	6.95	3.33	1.93	4.79	8.05		1.08	0.35	4.19	0.85	4.35	2.46		0.35	1.74		2.18	2.28
1/22	2.55	4.83	7.01	2.99	1.93	4.73	8.06		1.02	0.36	4.16	0.83	4.19	2.37		0.31	1.76		2.17	2.31
1/23	2.54	4.79	6.99	2.54	1.9	4.72	8.13		1.06	0.34	4.13	0.87	4.16	2.87		0.39	1.82		2.16	2.24
1/24	2.56	4.8	6.95	2.5	1.99	4.75	8.17		1.08	0.33	4.23	0.88	4.15	2.48		0.34	1.76		2.15	2.24
1/25	2.53	4.85	6.91	2.66	1.95	4.77	8.28		1.08	0.35	4.38	0.97	4.17	2.26		0.35	1.76		2.13	2.21
1/26	2.51	4.88	6.9	2.41	1.95	4.82	8.26	完成	1.12	0.37	4.31	0.92	4.12	2.23		0.3	1.74		2.13	2.21
1/27	2.5	4.83	6.88	2.3	1.96	4.62	8.14	7.21	1.15	0.31	4.3	0.94	4.11	2.21		0.29	1.65		2.11	2.2
1/28	2.58	4.82	6.88	2.3	1.93	4.7	8.13	7.23	1.13	0.32	4.32	0.98	4.1	2.19	完成	0.28	1.69		2.21	2.36
1/29	2.54	4.85	6.87	2.27	1.97	4.71	8.17	7.26	1.19	0.33	4.25	0.61	4.16	2.16	6.5	0.26	1.64		2.23	2.35
1/30	2.52	4.87	6.89	2.27	1.94	4.77	8.19	7.24	1.19	0.31	4.21	0.75	4.15	2.15	6.53	0.36	1.78		2.2	2.37
1/31	2.55	4.79	6.85	2.15	1.9	4.7	8.2	7.28	1.18	0.36	4.21	0.88	4.14	2.21	6.58	0.35	1.81	完成	2.2	2.35
2/1	2.4	4.77	6.88	2.13	1.92	4.81	8.21	7.29	1.21	0.37	4.13	0.82	4.21	2.31	6.61	0.31	1.82	無	2.13	2.64
2/2	2.48	4.82	6.89	2.08	1.93	4.88	8.36	7.26	1.2	0.39	4.18	0.87	4.23	2.18	6.64	0.37	1.89	6.84	2.19	2.31
2/3	2.46	4.81	6.82	2.06	1.97	4.76	8.23	7.27	1.22	0.31	4.26	0.91	4.28	2.46	6.67	0.36	1.87	6.9	2.16	2.3
2/4	2.47	4.88	6.84	2.05	1.95	4.82	8.21	7.29	1.23	0.32	4.29	0.92	4.17	2.25	6.71	0.35	1.82	6.93	2.17	2.31
2/5	2.44	4.96	6.83	2.02	1.96	4.71	8.23	7.31	1.21	0.38	4.33	0.95	4.14	2.15	6.73	0.37	1.73	7.1	2.13	2.42
2/6	2.41	4.92	6.82	2.21	1.9	4.63	8.2	7.33	1.16	0.38	4.31	0.93	4.11	2.13	6.79	0.28	1.71	7.18	2.11	2.21
2/7	2.42	4.99	6.87	2.35	1.92	4.98	8.24	7.39	1.18	0.31	4.36	0.97	4.13	2.36	6.81	0.31	1.7	7.23	2.2	2.21
2/8	2.5	4.91	6.87	2.39	1.91	4.91	8.18	7.48	1.15	0.35	4.37	0.95	4.2	2.23	6.85	0.37	1.75	7.27	2.11	2.38
2/18	2.49	4.93	6.85	2.61	1.88	4.93	8.17	7.59	1.12	0.34	4.38	0.94	4.31	2.21	6.87	0.36	1.75	7.39	2.09	2.41
2/19	2.53	4.96	6.81	2.69	1.84	4.96	8.13	7.63	1.06	0.33	4.36	0.93	4.33	2.18	6.89	0.36	1.74	7.45	2.08	2.43

量測人員： 王志銘

水位量測成果圖



附錄 E
室內試驗成果

委 辦 試 驗 報 告 書

工程名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

委託單位：展鴻工程有限公司

委託日期：101.12.14~102.02.20

委託內容：

序號	試 驗 項 目	數量	試驗編號	備 註
1	土壤一般物理性試驗	97	505M	
2	土壤無圍壓縮試驗	3	505QUA~C	
3	土壤直接剪力試驗	3	505DSA~C	
4	土壤三軸CIU試驗	2	505CIUA~B	
5	土壤三軸UUU試驗	2	505UUUA~B	
	以下空白			

執行單位：中聯工程顧問股份有限公司 試驗室

主持人：章致一(土木技師)

試驗及報告書整理：陳百俊、余秋香 等

報告書編號：CUC101120030-GL505

報告提出日期：中華民國 一百零二 年二月 二十五 日



中聯工程顧問股份有限公司

China United Engineering Consultants CO.,LTD.

中聯土壤實驗室

土壤一般物理性質試驗報告

TEL:(02)22133013

FAX:(02)22132362

E Mail: lab@mail.cuc.com.tw

台北縣新店市黎明路11號B2

第 1 頁；共 7 頁

委託單位:展鴻工程有限公司	收件編號: 101GL505
工程名稱:桃園污水BOT案-地質鑽探工程	收件日期: 101.12.14-102.02.20
試驗方法:CNS12387試驗法(1986年版)執行。	試驗日期: 101.12.25-102.02.25
送樣者:李東林	

測 試 結 果

編號	孔號	樣號	深度 Depth M	N值	含水量 W(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	粒徑分析(%)				分類 符號	孔隙比 e	單位重 γ_t (t/m^3)	土壤描述
									礫石	砂	粉土	黏土				
001	S-01	S-1	1.55-2.00	7	21.5	2.70	--	NP	0	33	55	12	ML	0.86	1.76	黃棕色砂質粉土夾黏土
002	S-01	S-6	11.55-12.00	19	24.8	2.73	34	16	0	4	65	31	CL	0.77	1.92	灰色低塑性黏土
003	S-01	S-7	13.00-13.45	13	25.5	2.72	31	12	0	9	66	25	CL	0.78	1.92	灰色低塑性黏土夾砂質粉土
004	S-03	S-1	1.75-2.16	>100	23.5	2.68	29	12	16	17	48	19	CL	0.67	1.98	紅棕夾黃棕色含礫石之砂質低塑性黏土
005	S-03	S-12	17.25-17.70	15	20.0	2.71	32	10	0	5	66	29	CL	0.67	1.95	灰色低塑性黏土
006	S-04	S-2	3.55-4.00	7	31.7	2.73	44	21	0	6	60	34	CL	0.90	1.90	紅棕色低塑性黏土夾砂質粉土
007	S-04	S-6	11.55-12.00	15	26.0	2.73	35	14	0	2	71	27	CL	0.83	1.88	灰色低塑性黏土
008	S-04	S-7	13.55-14.00	17	24.7	2.72	30	9	0	15	61	24	CL	0.86	1.82	灰色含砂之低塑性黏土
009	S-04	S-8	15.00-15.45	22	25.9	2.72	34	15	0	10	61	29	CL	0.81	1.89	灰色低塑性黏土夾砂質粉土
010	S-06	S-5	9.55-10.00	35	25.0	2.72	32	11	0	10	66	24	CL	0.78	1.91	灰色低塑性黏土夾砂質粉土
011	S-06	S-6	11.55-12.00	28	24.1	2.71	34	14	0	15	58	27	CL	0.76	1.91	灰色含砂之低塑性黏土
012	S-06	S-7	13.00-13.45	31	22.9	2.72	39	17	0	7	65	28	CL	0.67	2.00	灰色低塑性黏土夾砂質粉土
013	S-07	S-1	1.55-2.00	7	26.9	2.69	36	17	0	9	67	24	CL	0.83	1.87	棕黃色低塑性黏土夾砂質粉土
014	S-08	S-6	11.55-12.00	32	24.1	2.72	34	16	0	4	65	31	CL	0.74	1.94	灰色低塑性黏土
015	S-08	S-7	13.00-13.45	27	25.6	2.70	35	13	0	15	58	27	CL	0.75	1.94	灰色含砂之低塑性黏土
016	S-09	S-1	1.55-2.00	7	26.5	2.71	32	13	0	4	71	25	CL	0.79	1.91	灰棕色低塑性黏土

附註: 本試件由委託者自行取樣, 所列記錄僅對樣品負責。

試驗者: 余秋香

中聯工程顧問股份有限公司

China United Engineering Consultants CO.,LTD.

中聯土壤實驗室

土壤一般物理性質試驗報告

TEL:(02)22133013

FAX:(02)22132362

E Mail- lab@mail.cuc.com.tw

台北縣新店市黎明路11號B2

第 2 頁；共 7 頁

委託單位:展鴻工程有限公司	收件編號: 101GL505
工程名稱:桃園污水BOT案-地質鑽探工程	收件日期: 101.12.14-102.02.20
試驗方法:CNS12387試驗法(1986年版)執行。	試驗日期: 101.12.25-102.02.25
送樣者:李東林	

測 試 結 果

編號	孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth M	N值	含水量 W(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	粒徑分析(%)				分類 符號	孔隙比 e	單位重 γ_t (t/m^3)	土壤描述
									礫石	砂	粉土	黏土				
017	S-10	S-1	1.55-2.00	6	34.8	2.72	51	25	0	4	59	37	CL	0.96	1.87	黃棕夾灰色低塑性黏土
018	S-11	S-1	1.55-2.00	7	28.2	2.71	42	20	0	8	65	27	CL	0.84	1.89	黃棕夾紅棕色低塑性黏土夾砂質粉土
019	S-13	S-1	1.05-1.50	7	26.2	2.72	39	18	0	12	65	23	CL	0.77	1.94	黃棕夾紅棕色低塑性黏土夾砂質粉土
020	S-13	S-2	2.55-3.00	6	25.9	2.72	35	15	0	17	63	20	CL	0.78	1.93	黃棕夾紅棕色含砂之低塑性黏土
021	S-15	S-1	1.55-2.00	8	27.0	2.70	43	22	0	5	53	42	CL	0.84	1.86	紅黃棕色低塑性黏土
022	S-15	S-2	3.55-4.00	17	35.7	2.72	48	26	0	8	61	31	CL	1.20	1.68	黃棕夾紅棕色低塑性黏土夾砂質粉土
023	S-18	S-1	1.55-2.00	8	17.0	2.67	--	NP	9	50	35	6	SM	0.55	2.02	灰夾黃棕色粉土質砂夾礫石
024	S-19	S-1	1.05-1.50	13	26.2	2.72	45	24	0	3	60	37	CL	0.84	1.87	黃棕色低塑性黏土
025	M-01	S-1	1.55-2.00	8	27.2	2.71	44	24	0	11	52	37	CL	0.83	1.88	黃棕偶夾棕灰色低塑性黏土夾砂質粉土
026	M-01	S-2	3.55-4.00	8	28.0	2.73	46	18	0	4	56	40	CL	0.77	1.97	黃棕偶夾棕灰色低塑性黏土
027	M-01	S-3	5.55-6.00	9	22.9	2.70	32	10	0	14	61	25	CL	0.69	1.97	灰色低塑性黏土夾砂質粉土
028	M-01	S-4	7.55-8.00	15	23.6	2.70	35	14	0	12	64	24	CL	0.74	1.92	灰色低塑性黏土夾砂質粉土
029	M-02	S-5	9.55-10.00	19	24.3	2.71	32	14	0	9	64	27	CL	0.72	1.95	灰色低塑性黏土夾砂質粉土
030	M-02	S-6	11.00-11.45	19	23.6	2.71	37	16	0	6	69	25	CL	0.77	1.90	灰色低塑性黏土夾砂質粉土
031	M-03	S-1	1.55-2.00	13	27.0	2.71	39	21	0	9	60	31	CL	0.91	1.81	黃棕偶夾棕灰色低塑性黏土夾砂質粉土
032	M-03	S-2	3.55-4.00	8	27.4	2.72	44	24	0	6	56	38	CL	0.82	1.91	黃棕偶夾棕灰色低塑性黏土夾砂質粉土

附註: 本試件由委託者自行取樣, 所列記錄僅對樣品負責。

試驗者:余秋香

中聯工程顧問股份有限公司

China United Engineering Consultants CO.,LTD.

中聯土壤實驗室

土壤一般物理性質試驗報告

TEL:(02)22133013

FAX:(02)22132362

E Mail- lab@mail.cuc.com.tw

台北縣新店市黎明路11號B2

第 3 頁；共 7 頁

委託單位:展鴻工程有限公司	收件編號: 101GL505
工程名稱:桃園污水BOT案-地質鑽探工程	收件日期: 101.12.14-102.02.20
試驗方法: CNS12387試驗法(1986年版)執行。	試驗日期: 101.12.25-102.02.25
送樣者:李東林	

測 試 結 果

編號	孔號	樣號	深度 Depth M	N值	含水量 W(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	粒徑分析(%)				分類 符號	孔隙比 e	單位重 γ_t (t/m^3)	土壤描述
									礫石	砂	粉土	黏土				
033	M-03	S-4	7.55-8.00	7	25.3	2.72	42	23	0	5	60	35	CL	0.81	1.88	黃棕偶夾棕灰色低塑性黏土
034	M-05	S-1	1.55-2.00	8	27.8	2.73	45	24	0	11	57	32	CL	0.87	1.87	黃棕偶夾棕灰色低塑性黏土夾砂質粉土
035	M-07	S-1	1.55-2.00	31	28.0	2.72	40	19	0	8	63	29	CL	1.05	1.70	黃棕偶夾棕灰色低塑性黏土夾砂質粉土
036	M-08	S-1	1.55-2.00	9	27.1	2.73	39	22	0	5	64	31	CL	0.91	1.81	黃棕偶夾棕灰色低塑性黏土
037	M-08	S-2	3.55-4.00	6	28.4	2.71	42	19	0	12	59	29	CL	0.94	1.79	黃棕偶夾棕灰色低塑性黏土夾砂質粉土
038	M-08	S-3	5.55-6.00	11	20.9	2.71	27	8	0	1	75	24	CL	0.63	2.01	灰色低塑性黏土
039	M-08	S-4	7.55-8.00	9	21.1	2.72	33	14	0	1	70	29	CL	0.67	1.97	灰色低塑性黏土
040	M-08	S-5	9.55-10.00	14	21.3	2.72	33	12	0	1	72	27	CL	0.68	1.97	灰色低塑性黏土
041	M-08	S-6	11.00-11.45	23	22.4	2.72	30	11	0	2	69	29	CL	0.69	1.97	灰色低塑性黏土
042	M-12	S-1	1.20-1.65	5	19.7	2.67	--	NP	6	48	38	8	SM	0.65	1.94	灰棕色粉土質砂夾礫石
043	M-12	S-2	2.55-3.00	16	15.4	2.64	--	NP	45	37	18	0	GM	0.53	2.00	灰棕色含砂之粉土質礫石
044	M-12	S-7	10.05-10.50	31	24.2	2.73	35	14	0	3	70	27	CL	0.69	2.01	黃棕色低塑性黏土
045	M-18	S-1	1.55-2.00	17	26.5	2.71	35	15	0	14	61	25	CL	0.83	1.88	黃棕偶夾棕灰色低塑性黏土夾砂質粉土
046	M-19	S-1	1.55-2.00	22	26.9	2.72	39	23	0	4	64	32	CL	0.89	1.83	黃棕色低塑性黏土
047	M-22	S-1	1.55-2.00	27	25.9	2.72	42	20	0	9	64	27	CL	0.84	1.86	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
048	M-23	S-6	11.00-11.25	>100	30.0	2.69	38	17	3	29	44	24	CL	0.88	1.86	黃棕色砂質低塑性黏土夾礫石

附註: 本試件由委託者自行取樣, 所列記錄僅對樣品負責。

試驗者:余秋香

中聯工程顧問股份有限公司

China United Engineering Consultants CO.,LTD.

中聯土壤實驗室

土壤一般物理性質試驗報告

TEL:(02)22133013

FAX:(02)22132362

E Mail- lab@mail.cuc.com.tw

台北縣新店市黎明路11號B2

第 4 頁；共 7 頁

委託單位:展鴻工程有限公司	收件編號: 101GL505
工程名稱:桃園污水BOT案-地質鑽探工程	收件日期: 101.12.14-102.02.20
試驗方法:CNS12387試驗法(1986年版)執行。	試驗日期: 101.12.25-102.02.25
送樣者:李東林	

測 試 結 果

編號	孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth M	N值	含水量 W(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	粒徑分析(%)				分類 符號	孔隙比 e	單位重 γ_t (t/m^3)	土壤描述
									礫石	砂	粉土	黏土				
049	M-27	S-1	1.55-2.00	8	26.3	2.71	40	20	0	12	57	31	CL	0.83	1.87	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
050	M-31	S-1	1.55-2.00	7	28.4	2.73	45	24	0	5	65	30	CL	0.89	1.86	黃棕色低塑性黏土
051	M-33	S-1	1.55-2.00	11	27.4	2.73	39	19	0	8	58	34	CL	0.90	1.83	黃棕色低塑性黏土
052	M-36	S-1	1.20-1.65	37	17.7	2.65	--	NP	23	49	24	4	SM	0.57	1.98	灰棕色含礫石之粉土質砂
053	M-36	S-3	4.55-5.00	13	22.6	2.67	--	NP	0	65	27	8	SM	0.68	1.95	灰色粉土質細砂
054	M-46	S-1	1.55-2.00	10	27.1	2.72	37	17	0	14	58	28	CL	0.86	1.86	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
055	M-51	S-1	1.00-1.45	21	19.0	2.67	--	NP	2	49	41	8	SM	0.65	1.92	黃棕色粉土質砂夾礫石
056	M-53	S-1	1.55-2.00	19	23.9	2.70	39	19	0	17	55	28	CL	0.69	1.98	黃棕色含砂之低塑性黏土
057	M-54	S-1	1.55-2.00	10	28.1	2.73	42	23	0	11	55	34	CL	0.90	1.84	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
058	M-57	S-1	1.05-1.50	42	21.3	2.65	--	NP	34	52	14	0	SM	0.66	1.94	灰棕色含岩塊之粉土質砂
059	M-57	S-4	5.55-6.00	76	17.6	2.69	--	NP	0	46	49	5	ML	0.51	2.10	灰偶夾黃棕色砂質粉土
060	M-80	S-1	1.55-2.00	12	26.9	2.71	46	22	0	10	61	29	CL	0.81	1.90	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
061	M-95	S-1	1.05-1.50	24	15.8	2.67	21	15	56	5	23	16	GC	0.49	2.08	黃棕色黏土質礫石
062	M-95	S-2	2.55-3.00	11	27.1	2.72	47	21	0	19	49	32	CL	0.81	1.91	紅黃棕色含砂之低塑性黏土
063	M-96	S-1	1.55-2.00	11	25.5	2.72	41	19	0	9	56	35	CL	0.80	1.90	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
064	M-97	S-1	1.55-2.00	29	25.6	2.70	38	16	0	17	59	24	CL	0.75	1.94	黃棕色含砂之低塑性黏土

附註: 本試件由委託者自行取樣, 所列記錄僅對樣品負責。

試驗者:余秋香

委託單位:展鴻工程有限公司	收件編號: 101GL505
工程名稱:桃園污水BOT案-地質鑽探工程	收件日期: 101.12.14-102.02.20
試驗方法:CNS12387試驗法(1986年版)執行。	試驗日期: 101.12.25-102.02.25

測 試 結 果

編號	孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth M	N值	含水量 W(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	粒徑分析(%)				分類 符號	孔隙比 e	單位重 γ_t (t/m^3)	土壤描述
									礫石	砂	粉土	黏土				
065	M-98	S-1	1.55-2.00	13	26.3	2.72	42	22	0	6	60	34	CL	0.84	1.87	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
066	M-99	S-1	1.55-2.00	31	26.9	2.72	38	17	0	14	58	28	CL	0.86	1.86	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
067	M-100	S-1	1.55-2.00	16	25.9	2.73	41	20	0	8	58	34	CL	0.85	1.85	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
068	M-104	S-1	1.55-2.00	9	26.1	2.73	47	24	0	5	55	40	CL	0.81	1.90	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
069	M-106	S-1	1.55-2.00	21	29.1	2.70	35	13	0	17	62	21	CL	0.90	1.84	黃棕色含砂之低塑性黏土
070	M-107	S-1	1.55-2.00	11	27.7	2.72	46	24	1	10	54	35	CL	0.91	1.82	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土及碎岩礫
071	M-109	S-1	1.55-2.00	11	27.4	2.72	43	24	0	8	56	36	CL	0.85	1.88	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
072	M-112	S-1	1.55-2.00	14	27.1	2.71	40	19	0	11	61	28	CL	0.83	1.88	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
073	T-01	S-1	1.55-2.00	6	29.8	2.72	45	21	2	12	56	30	CL	0.97	1.79	紅棕夾黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土及礫石
074	T-02	S-1	1.05-1.50	10	20.9	2.70	29	12	0	15	63	22	CL	0.69	1.93	黃棕色含砂之低塑性黏土
075	T-02	S-2	2.55-3.00	25	16.4	2.67	--	NP	24	14	50	12	ML	0.51	2.05	黃棕色含礫石之粉土
076	T-03	S-1	1.55-2.00	21	24.4	2.70	40	17	0	24	57	19	CL	0.73	1.94	黃棕偶夾紅棕色含砂之低塑性黏土
077	T-06	S-1	1.55-2.00	7	28.0	2.70	41	19	0	17	52	31	CL	0.80	1.92	紅棕色含砂之低塑性黏土
078	T-08	S-1	1.55-2.00	7	27.3	2.72	45	23	0	12	59	29	CL	0.79	1.93	紅棕色低塑性黏土夾砂質粉土
079	T-10	S-1	1.55-2.00	6	17.7	2.68	--	NP	0	66	30	4	SM	0.66	1.90	灰棕色粉土質細砂
080	T-10	S-2	3.55-4.00	20	28.7	2.72	44	20	0	10	55	35	CL	0.95	1.80	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土

附註: 本試件由委託者自行取樣, 所列記錄僅對樣品負責。

試驗者: 余秋香

委託單位:展鴻工程有限公司	收件編號: 101GL505
工程名稱:桃園污水BOT案-地質鑽探工程	收件日期: 101.12.14-102.02.20
試驗方法:CNS12387試驗法(1986年版)執行。	試驗日期: 101.12.25-102.02.25

測 試 結 果

編號	孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth M	N值	含水量 W(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	粒徑分析(%)				分類 符號	孔隙比 e	單位重 γ_t (t/m^3)	土壤描述
									礫石	砂	粉土	黏土				
081	T-11	S-1	1.05-1.50	32	25.3	2.70	34	16	6	26	50	18	CL	0.76	1.93	黃棕色砂質低塑性黏土夾礫石
082	T-11	S-2	2.55-2.78	>100	29.0	2.69	32	15	4	30	48	18	CL	0.84	1.89	黃棕色砂質低塑性黏土夾礫石
083	T-12	S-1	1.55-2.00	9	33.5	2.71	39	19	0	19	56	25	CL	0.94	1.87	黃棕色含砂之低塑性黏土
084	T-13	S-1	1.55-2.00	9	32.1	2.71	36	14	0	8	65	27	CL	0.90	1.88	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
085	T-14	S-1	1.55-2.00	6	28.3	2.72	40	19	0	9	56	35	CL	0.89	1.85	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
086	T-15	S-1	1.55-2.00	6	28.5	2.72	44	23	0	4	56	40	CL	0.88	1.86	黃棕色低塑性黏土
087	T-16	S-1	1.55-2.00	11	30.2	2.72	46	24	0	5	56	39	CL	0.93	1.84	黃棕色低塑性黏土
088	T-17	S-1	1.55-2.00	29	29.0	2.70	35	16	0	12	60	28	CL	0.97	1.77	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
089	T-18	S-1	1.55-2.00	11	28.9	2.71	40	21	0	10	54	36	CL	0.83	1.91	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
090	T-20	S-1	1.05-1.50	32	21.1	2.69	35	17	12	7	57	24	CL	0.65	1.97	黃棕色含礫石之低塑性黏土
091	T-20	S-2	2.55-3.00	12	29.8	2.70	34	14	0	24	53	23	CL	0.88	1.86	紅黃棕色含砂之低塑性黏土
092	T-20	S-3	4.05-4.50	13	22.2	2.70	34	15	0	16	66	18	CL	0.64	2.01	黃棕色含砂之低塑性黏土
093	T-21	S-1	1.55-2.00	22	28.6	2.72	41	20	0	8	58	34	CL	0.93	1.81	黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
094	T-22	S-1	1.55-2.00	14	28.1	2.72	36	15	0	15	57	28	CL	0.90	1.84	黃棕色含砂之低塑性黏土
095	T-23	S-1	2.10-2.55	13	28.4	2.70	37	17	0	13	61	26	CL	0.86	1.86	黃紅棕色低塑性黏土夾砂質粉土
096	T-23	S-2	3.55-4.00	9	28.0	2.71	35	14	0	5	66	29	CL	0.80	1.93	黃紅棕色低塑性黏土

附註: 本試件由委託者自行取樣, 所列記錄僅對樣品負責。

試驗者: 余秋香

China United Engineering Consultants CO., LTD.

土壤一般物理性質試驗報告

台北縣新店市黎明路11號B2

FAX:(02)22132362

委託單位：展鴻工程有限公司

工程名稱:桃園污水BOT案—地質鑽探工程

試驗方法：CNS12387試驗法(1986年版)執行。

試驗日期: 101.12.25-102.02.25

編號	孔號 Hole	樣號 Sample	深度 Depth M	N值	含水量 W(%)	比重 Gs	液性 限度 LL(%)	塑性 指數 PI(%)	粒徑分析(%)				分類 符號	孔隙比 e	單位重 γ_t (t/m^3)	土壤描述
									礫石	砂	粉土	黏土				
097	T-25	S-1	1.55-2.00	12	25.8	2.69	30	11	0	21	61	18	CL	0.71	1.97	黃紅棕色含砂之低塑性黏土

[illegible]

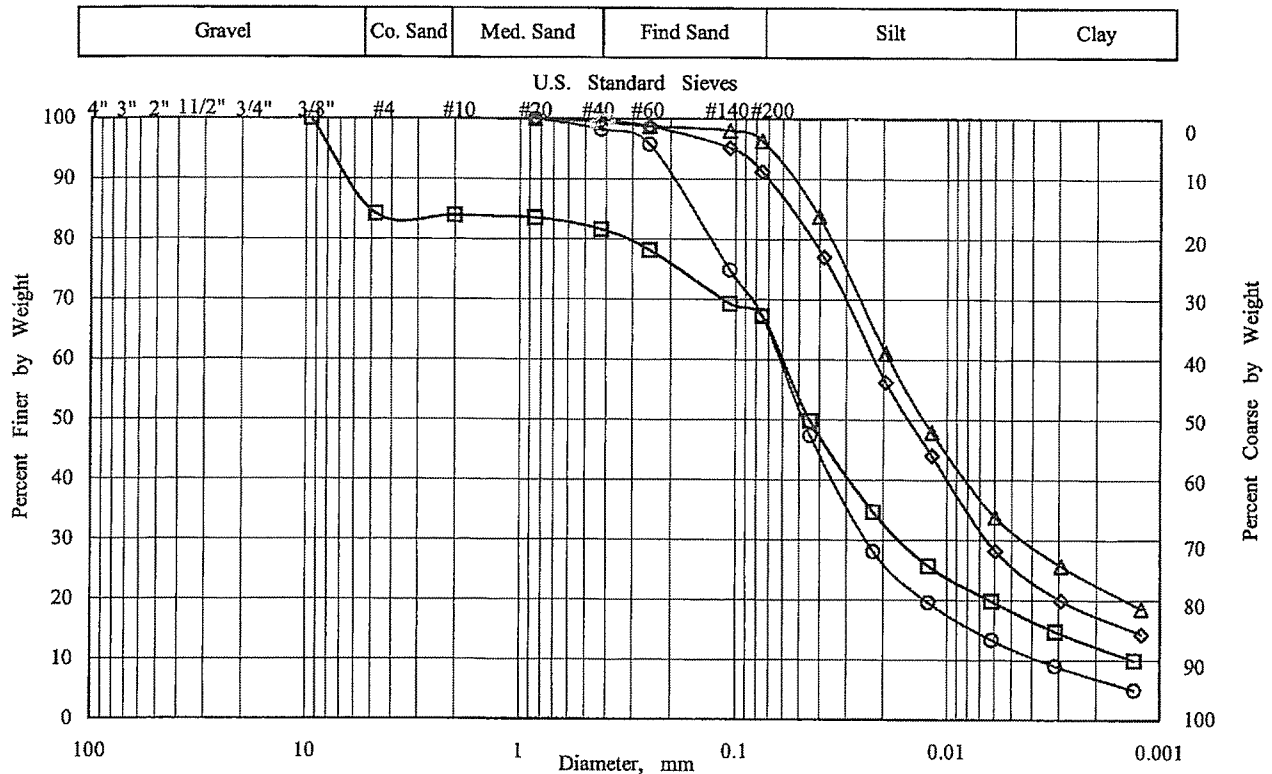
試驗者：余秋香



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

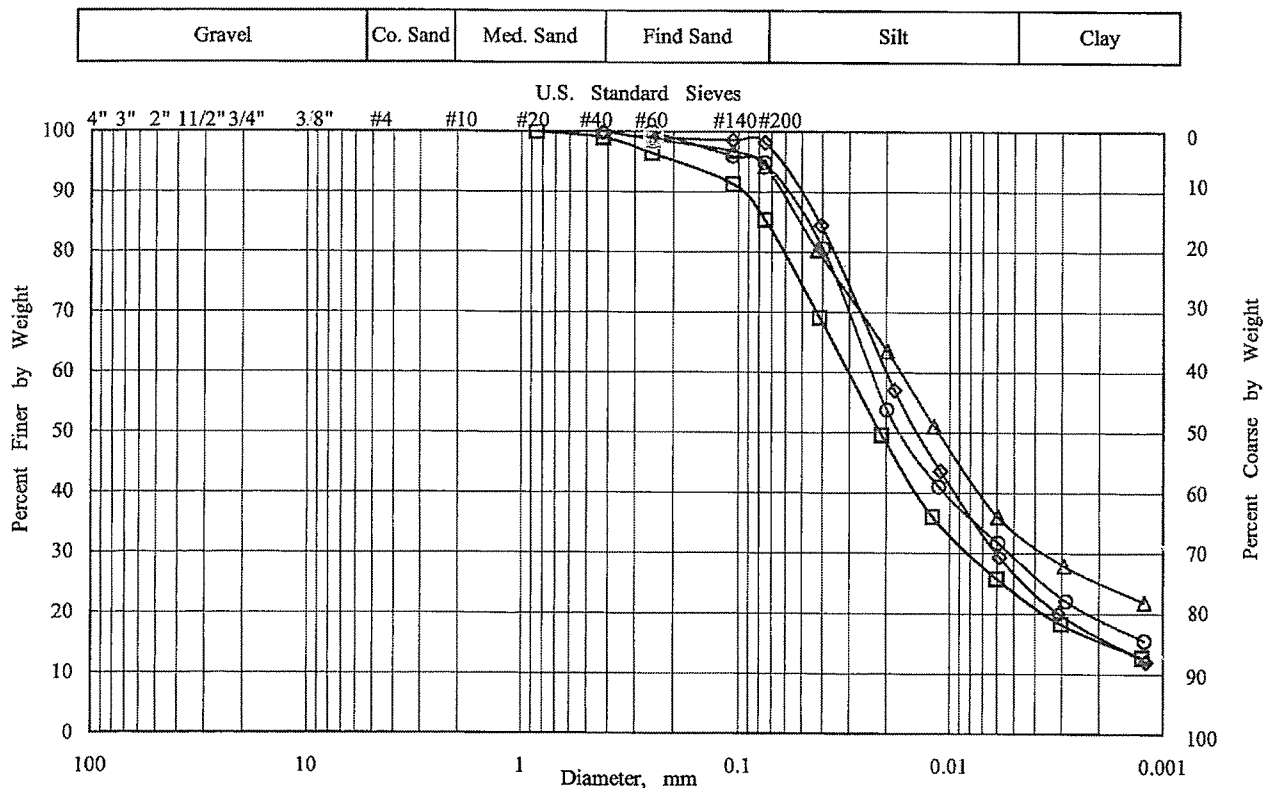
Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	S-01	S-1	1.55-2.00	0.0475	16.1
△	S-01	S-6	11.55-12.00	0.0128	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	S-01	S-7	13.00-13.45	0.0152	-
□	S-03	S-1	1.75-2.16	0.0445	42.0



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	S-03	S-12	17.25-17.70	0.0173	-
△	S-04	S-2	3.55-4.00	0.0113	-

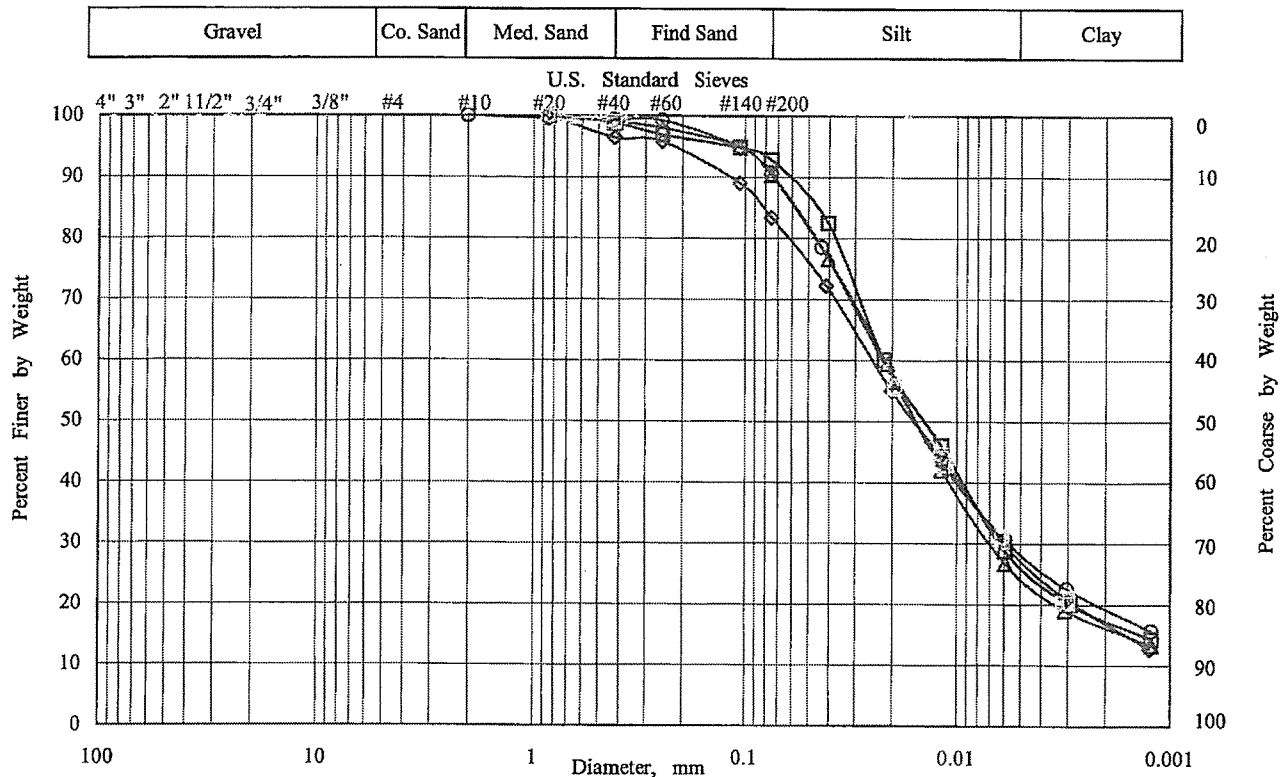
Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	S-04	S-6	11.55-12.00	0.0141	-
□	S-04	S-7	13.55-14.00	0.0214	-



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

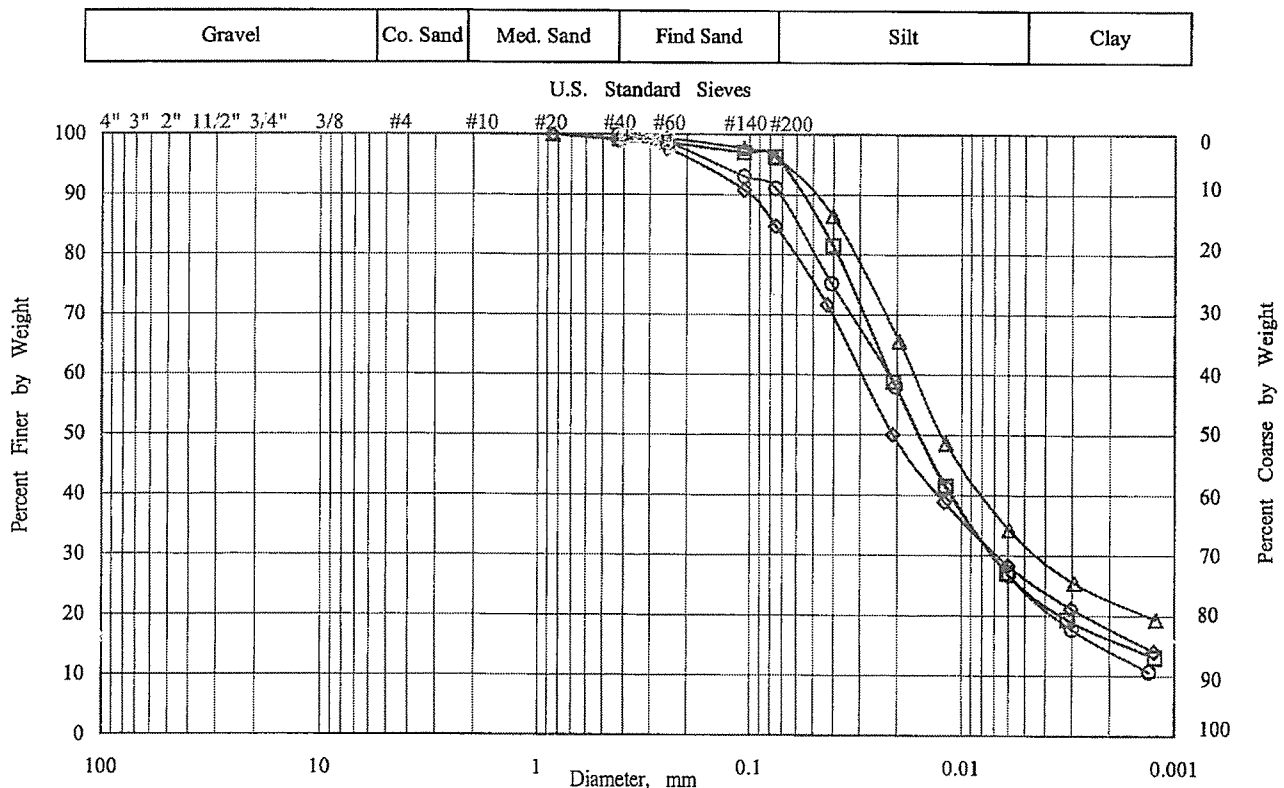
Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	S-04	S-8	15.00-15.45	0.0154	-
△	S-06	S-5	9.55-10.00	0.0156	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	S-06	S-6	11.55-12.00	0.0159	-
□	S-06	S-7	13.00-13.45	0.0140	-



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	S-07	S-1	1.55-2.00	0.0155	-
△	S-08	S-6	11.55-12.00	0.0123	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	S-08	S-7	13.00-13.45	0.0209	-
□	S-09	S-1	1.55-2.00	0.0159	-

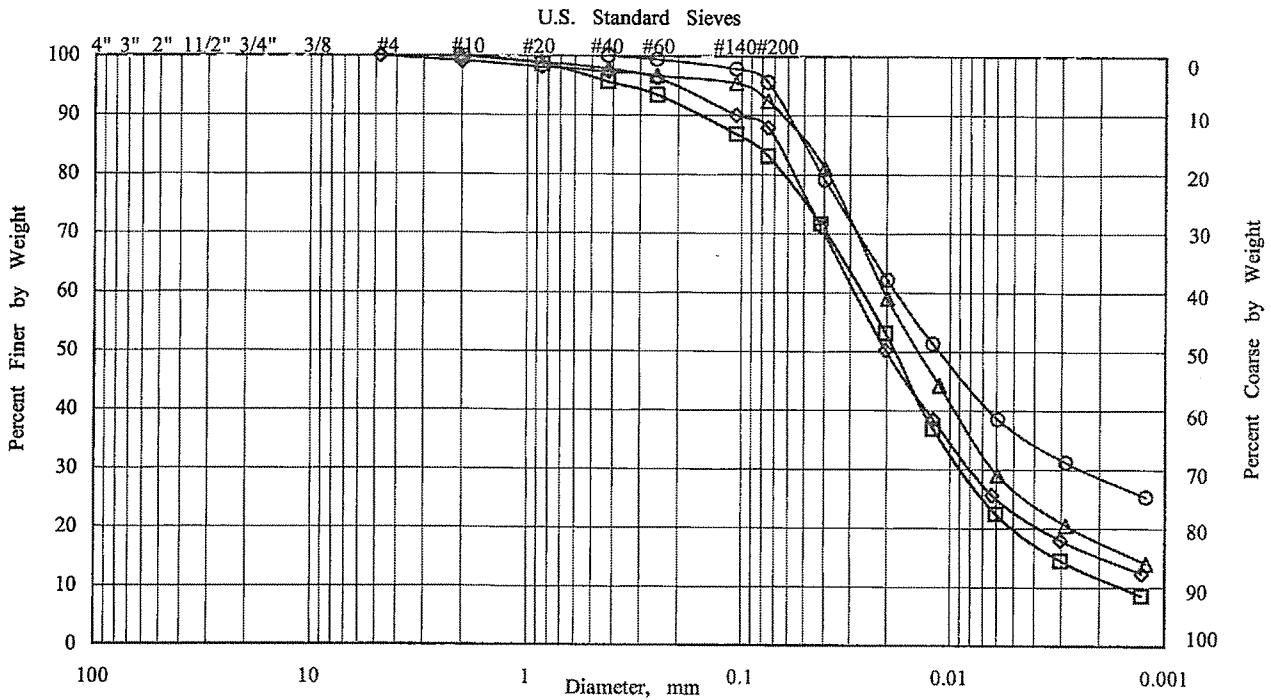


中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程

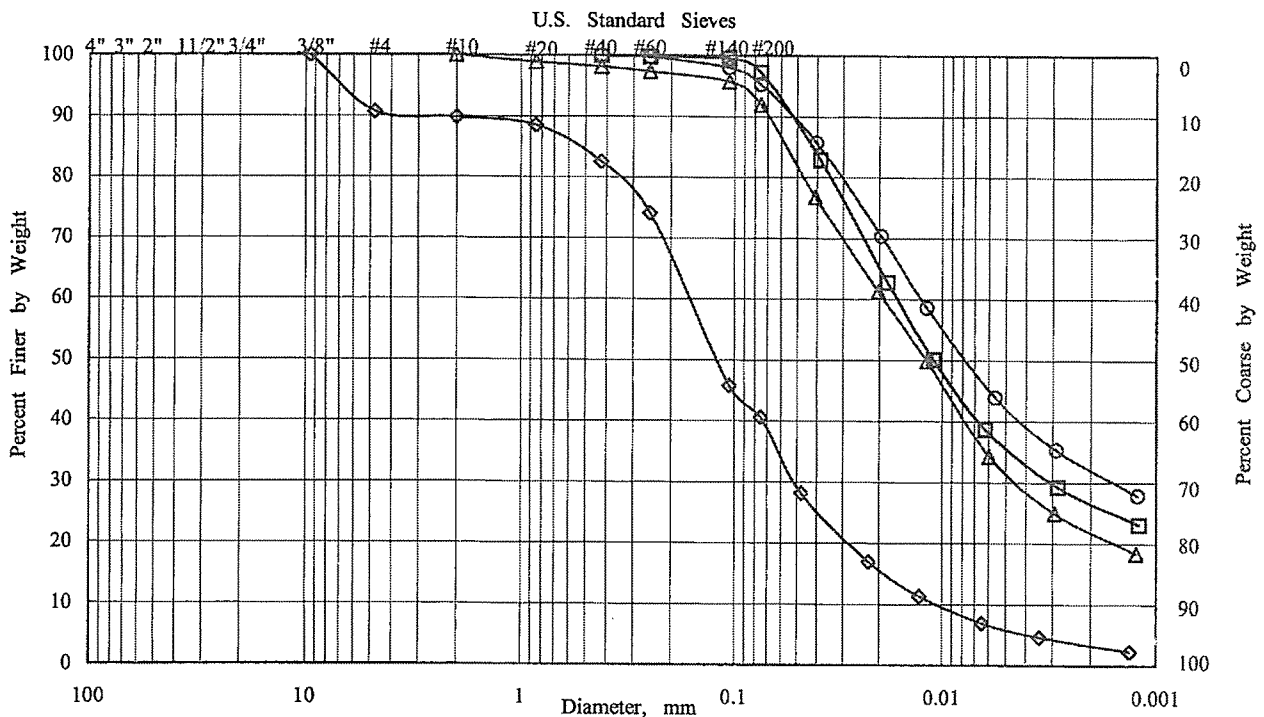
Gravel	Co. Sand	Med. Sand	Fine Sand	Silt	Clay
--------	----------	-----------	-----------	------	------



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	S-10	S-1	1.55-2.00	0.0112	-
△	S-11	S-1	1.55-2.00	0.0141	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	S-13	S-1	1.05-1.50	0.0200	-
□	S-13	S-2	2.55-3.00	0.0183	15.3

Gravel	Co. Sand	Med. Sand	Fine Sand	Silt	Clay
--------	----------	-----------	-----------	------	------



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	S-15	S-1	1.55-2.00	0.0079	-
△	S-15	S-2	3.55-4.00	0.0119	-

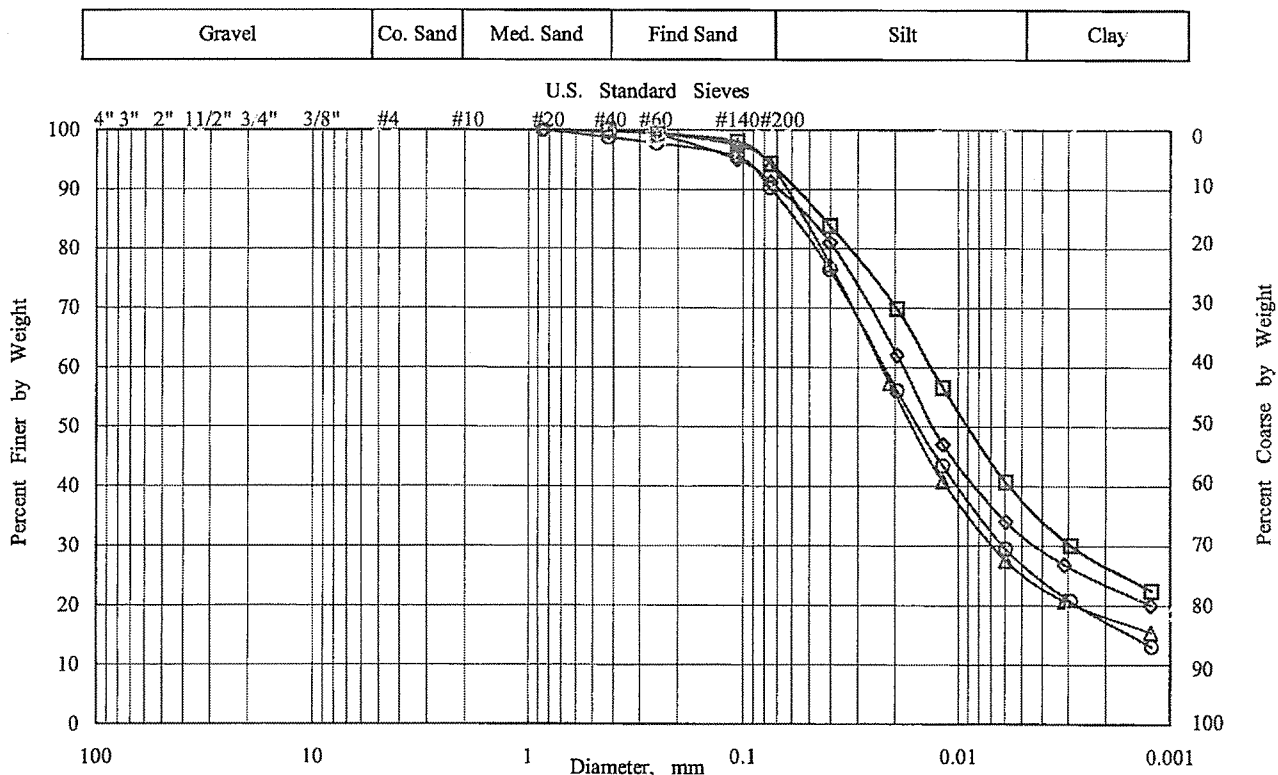
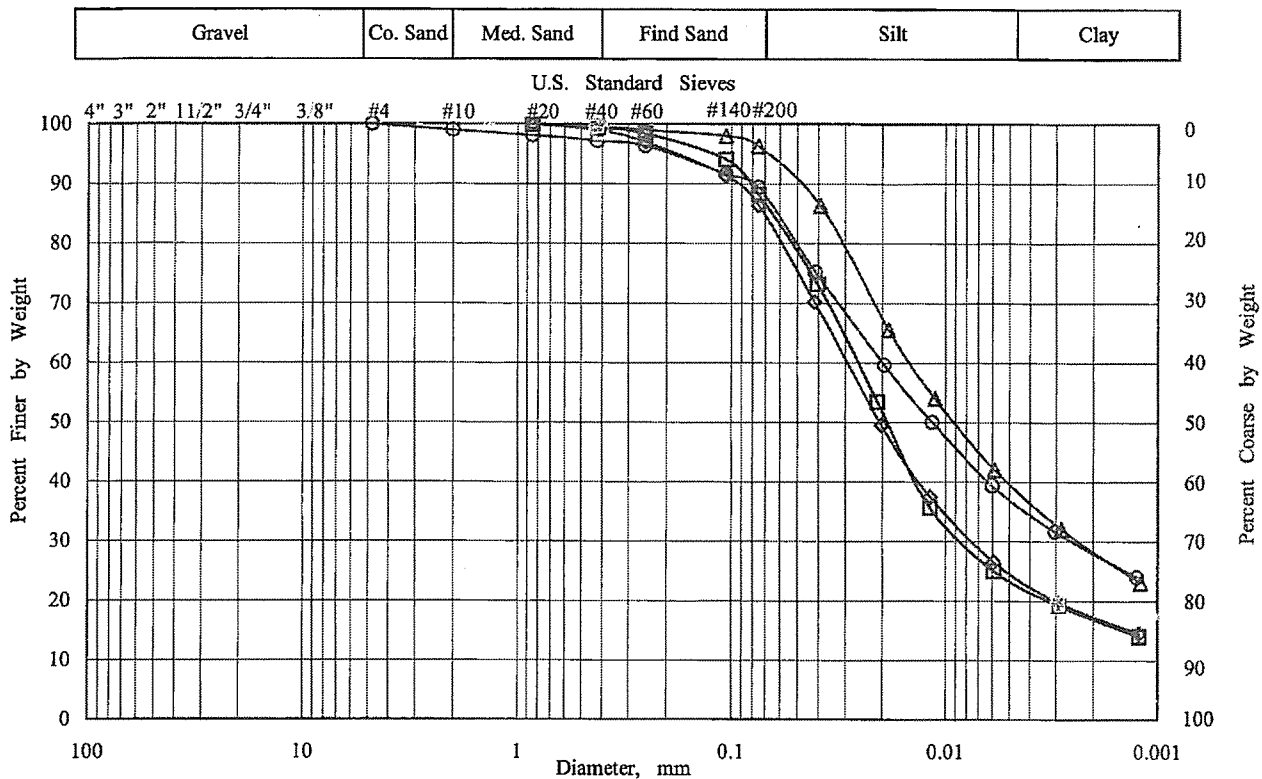
Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	S-18	S-1	1.55-2.00	0.1206	14.1
□	S-19	S-1	1.05-1.50	0.0110	-



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-02	S-5	9.55-10.00	0.0154	-
△	M-02	S-6	11.00-11.45	0.0164	-

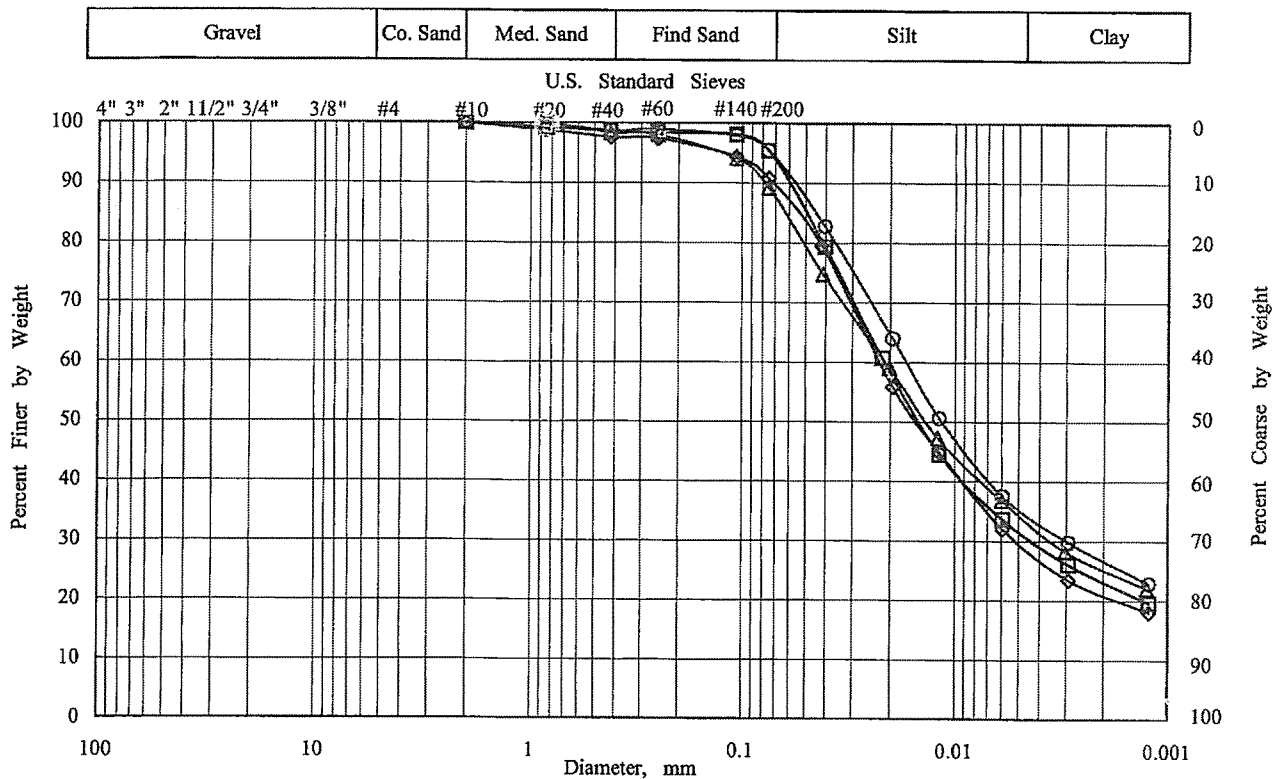
Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	M-03	S-1	1.55-2.00	0.0132	-
□	M-03	S-2	3.55-4.00	0.0090	-



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

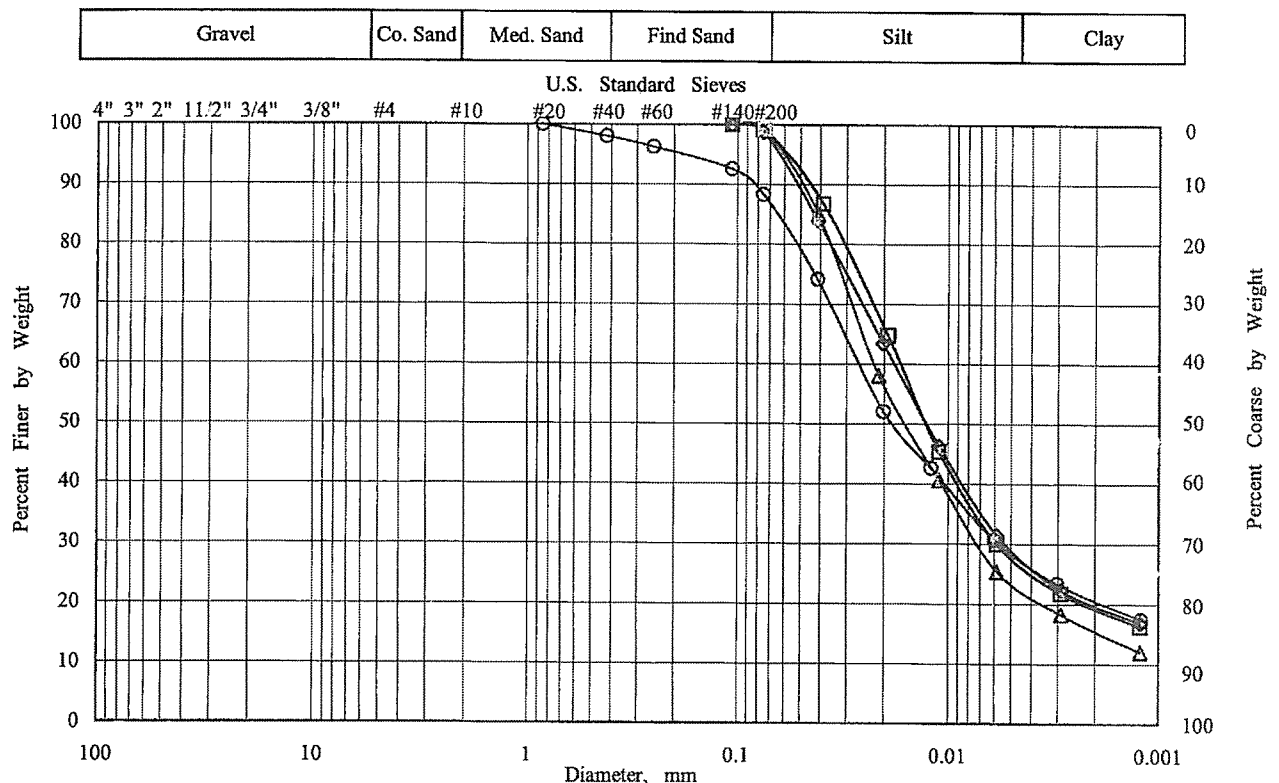
Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-03	S-4	7.55-8.00	0.0115	-
△	M-05	S-1	1.55-2.00	0.0137	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	M-07	S-1	1.55-2.00	0.0151	-
□	M-08	S-1	1.55-2.00	0.0149	-



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-08	S-2	3.55-4.00	0.0185	-
△	M-08	S-3	5.55-6.00	0.0164	-

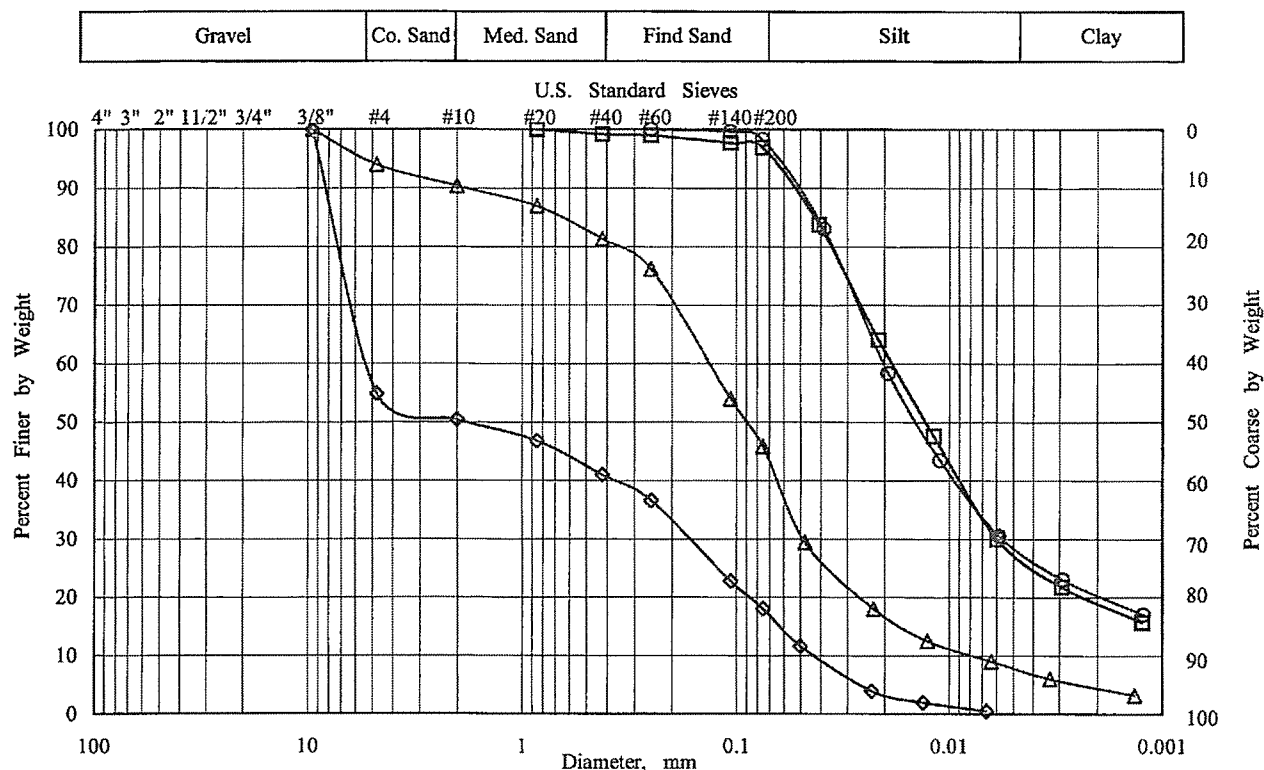
Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	M-08	S-4	7.55-8.00	0.0127	-
□	M-08	S-5	9.55-10.00	0.0128	-



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

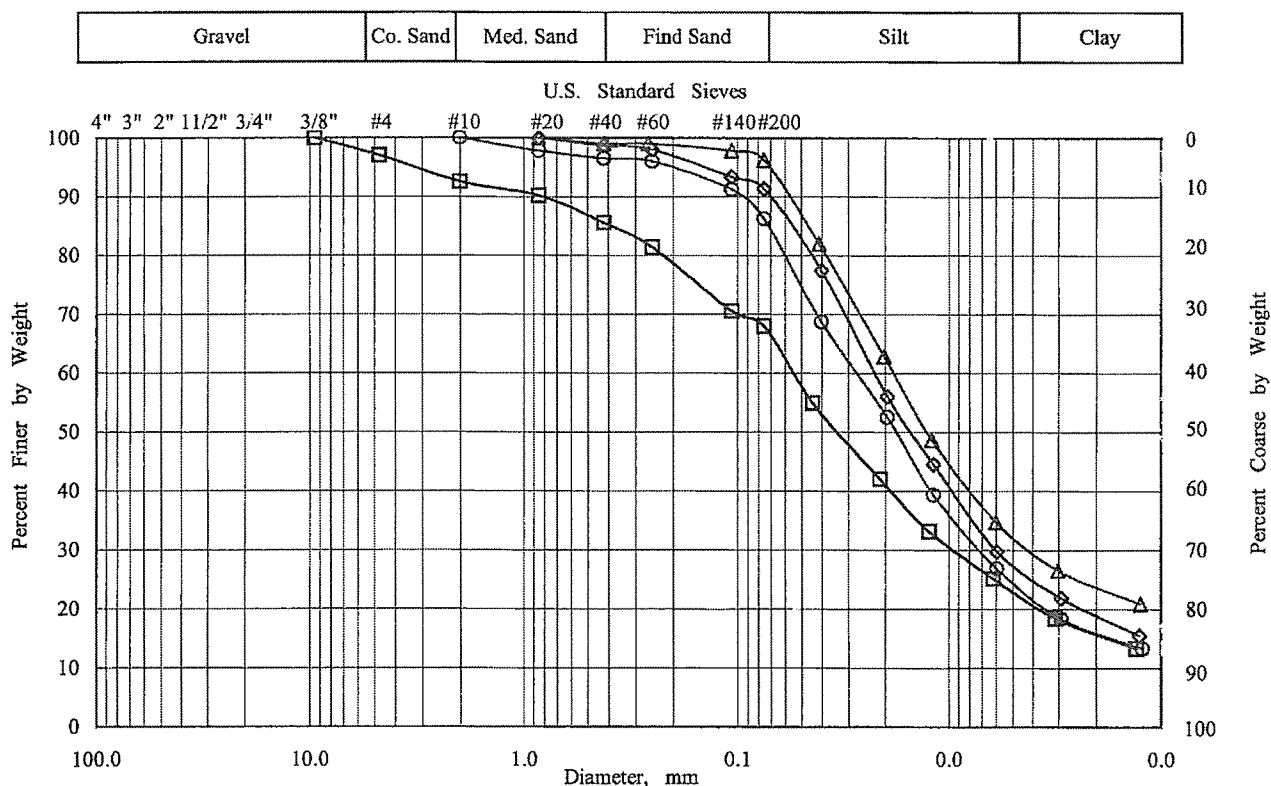
Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-08	S-6	11.00-11.45	0.0143	-
△	M-12	S-1	1.20-1.65	0.0897	17.4

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	M-12	S-2	2.55-3.00	1.8373	115.5
□	M-12	S-7	10.05-10.50	0.0129	-



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-18	S-1	1.55-2.00	0.0177	-
△	M-19	S-1	1.55-2.00	0.0126	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	M-22	S-1	1.55-2.00	0.0151	-
□	M-23	S-6	11.00-11.25	0.0348	-

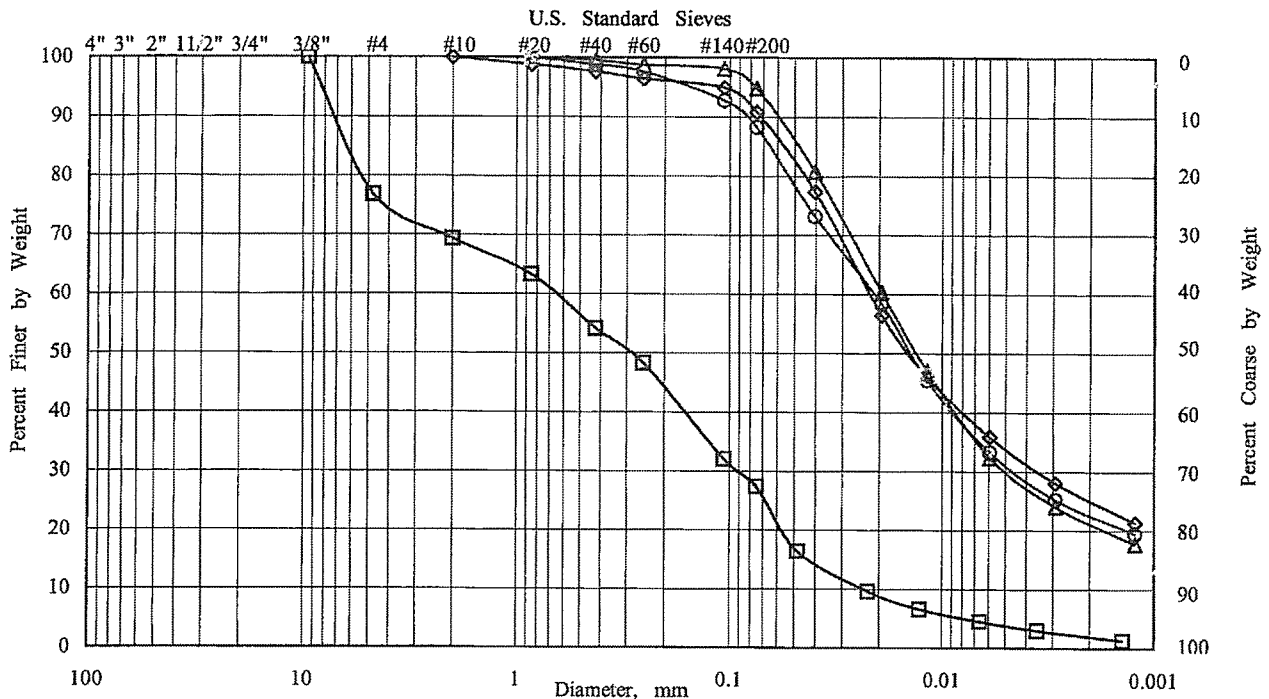


中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程

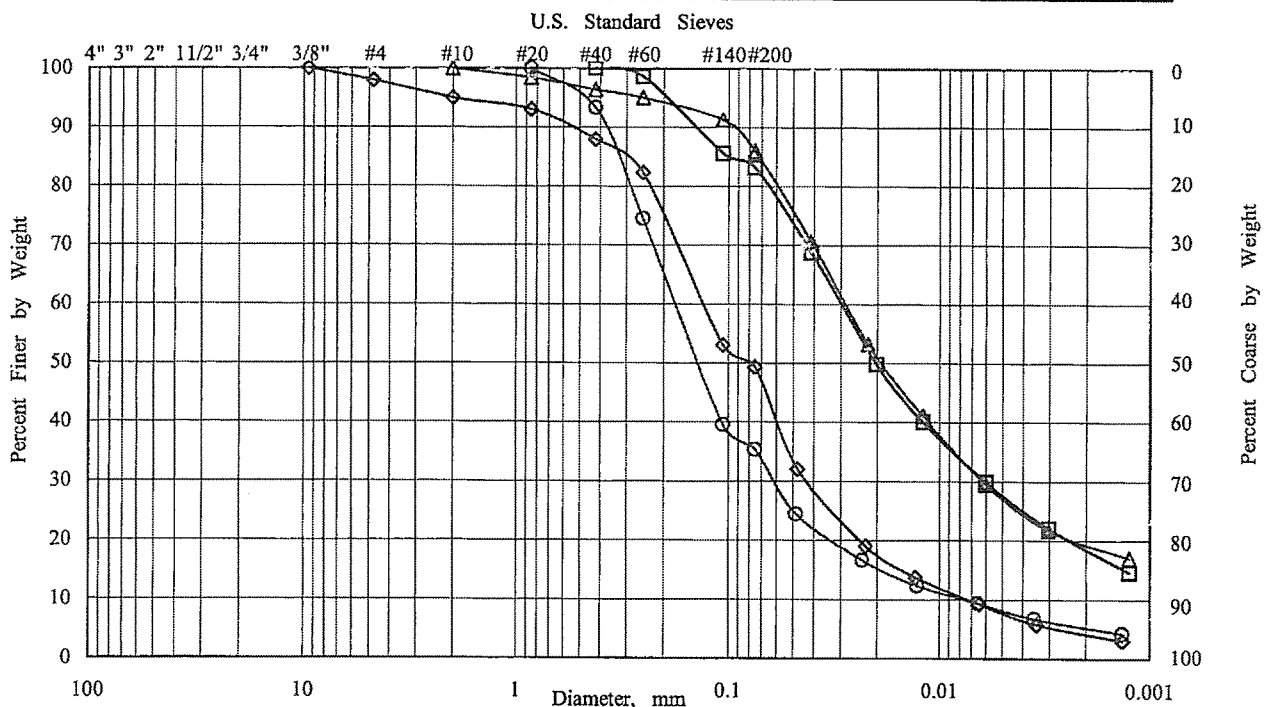
Gravel	Co. Sand	Med. Sand	Fine Sand	Silt	Clay
--------	----------	-----------	-----------	------	------



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-27	S-1	1.55-2.00	0.0143	-
△	M-31	S-1	1.55-2.00	0.0133	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	M-33	S-1	1.55-2.00	0.0145	-
□	M-36	S-1	1.20-1.65	0.2841	27.0

Gravel	Co. Sand	Med. Sand	Fine Sand	Silt	Clay
--------	----------	-----------	-----------	------	------



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-36	S-3	4.55-5.00	0.1523	23.1
△	M-46	S-1	1.55-2.00	0.0193	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	M-51	S-1	1.00-1.45	0.0800	19.6
□	M-53	S-1	1.55-2.00	0.0204	-

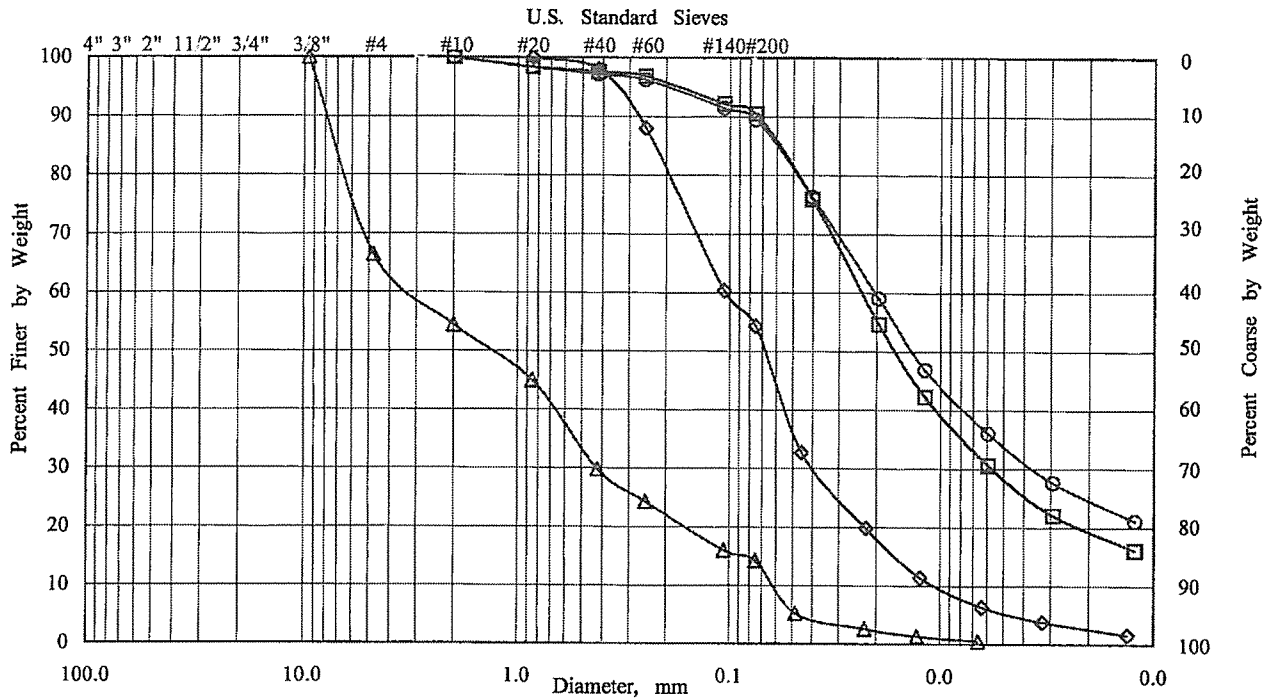


中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

Grain Size Analyses

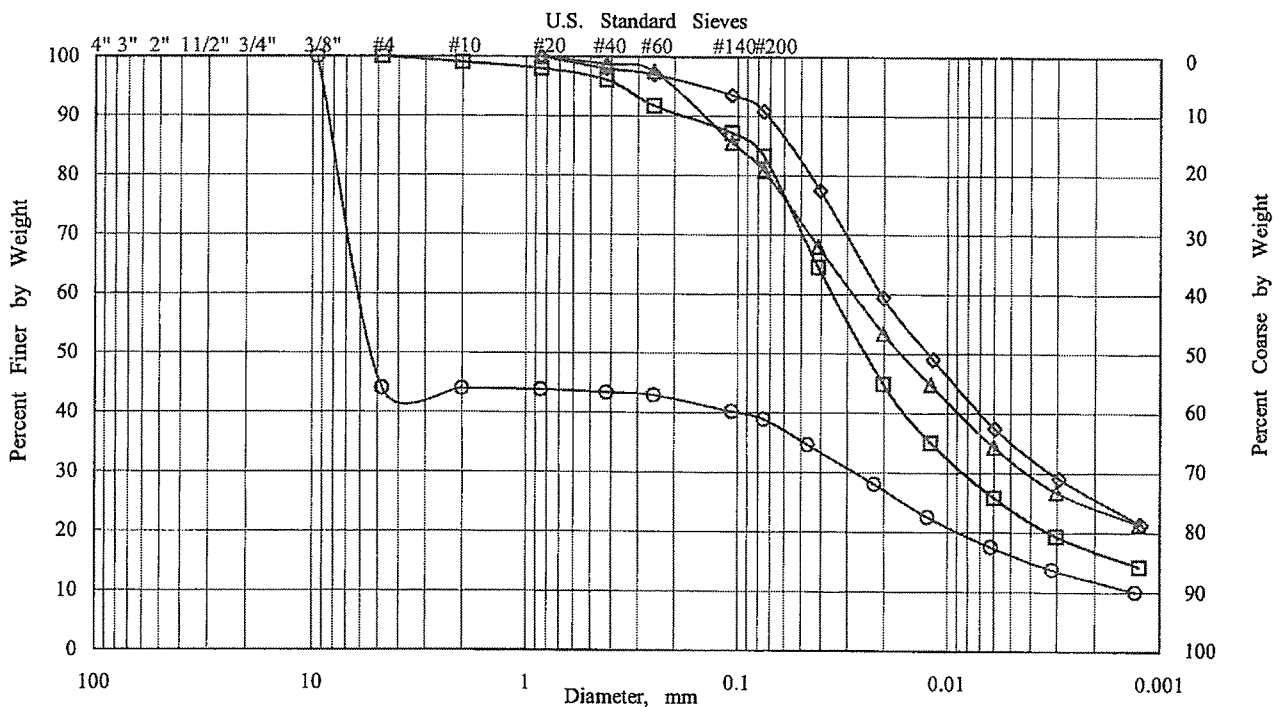
Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程

Gravel	Co. Sand	Med. Sand	Fine Sand	Silt	Clay
--------	----------	-----------	-----------	------	------



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-54	S-1	1.55-2.00	0.0137	-
◇	M-57	S-4	5.55-6.00	0.0678	9.6
□	M-80	S-1	1.55-2.00	0.0163	-

Gravel	Co. Sand	Med. Sand	Fine Sand	Silt	Clay
--------	----------	-----------	-----------	------	------



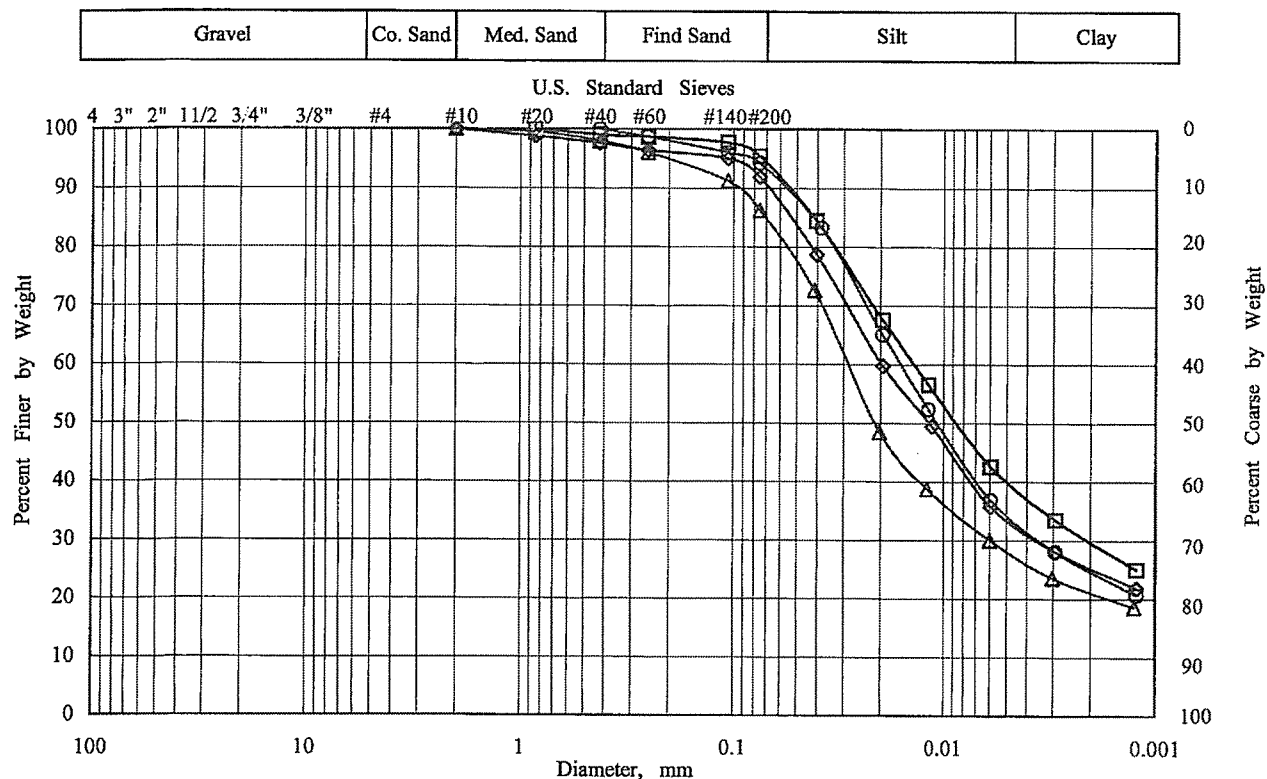
Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-95	S-1	1.05-1.50	5.1163	-
△	M-95	S-2	2.55-3.00	0.0167	-
◇	M-96	S-1	1.55-2.00	0.0123	-
□	M-97	S-1	1.55-2.00	0.0251	-



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

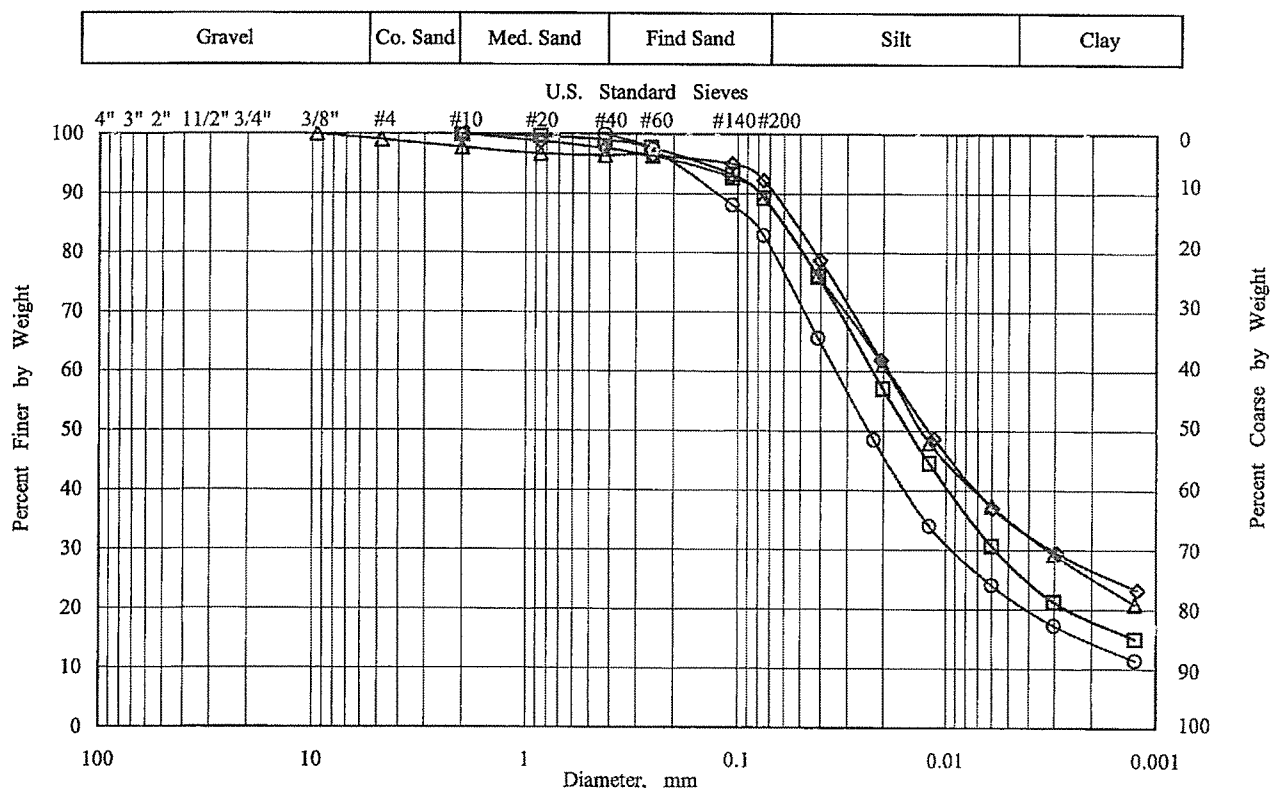
Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-98	S-1	1.55-2.00	0.0107	-
△	M-99	S-1	1.55-2.00	0.0212	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	M-100	S-1	1.55-2.00	0.0117	-
□	M-104	S-1	1.55-2.00	0.0086	-



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	M-106	S-1	1.55-2.00	0.0236	-
△	M-107	S-1	1.55-2.00	0.0130	-

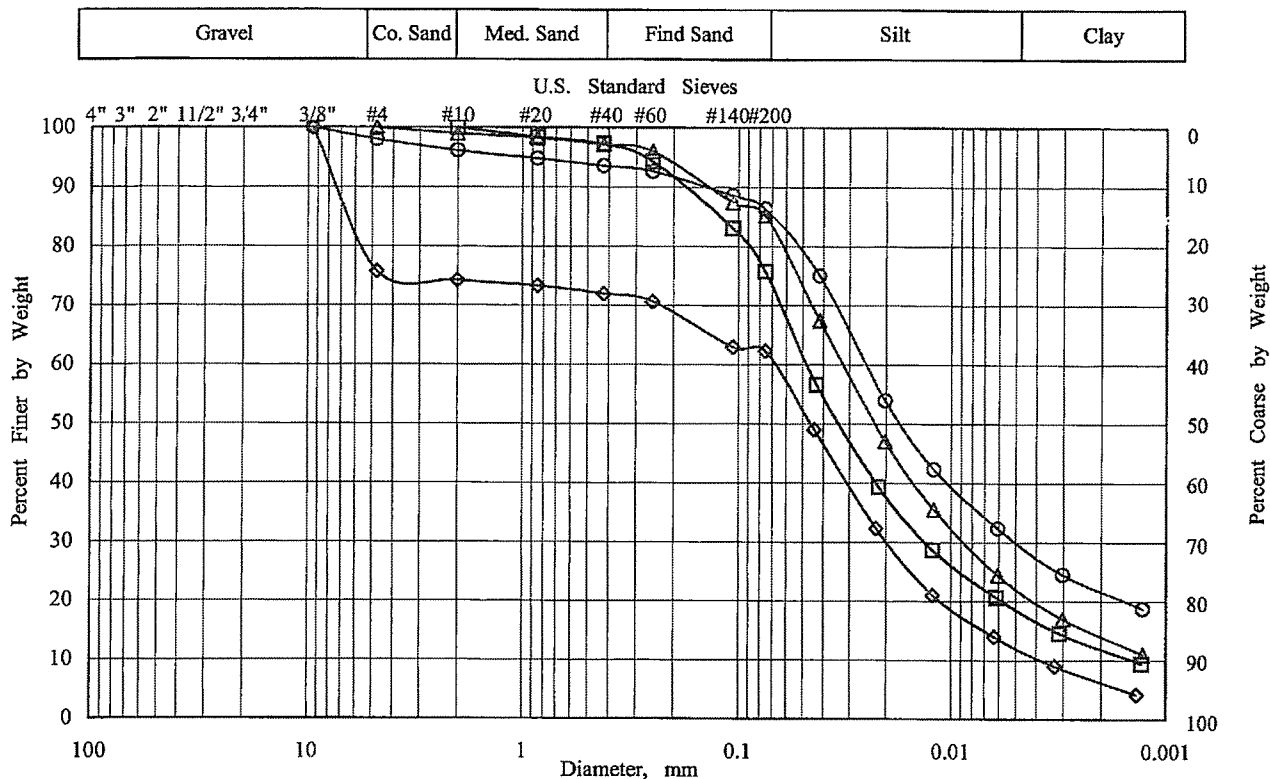
Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	M-109	S-1	1.55-2.00	0.0120	-
□	M-112	S-1	1.55-2.00	0.0152	-



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

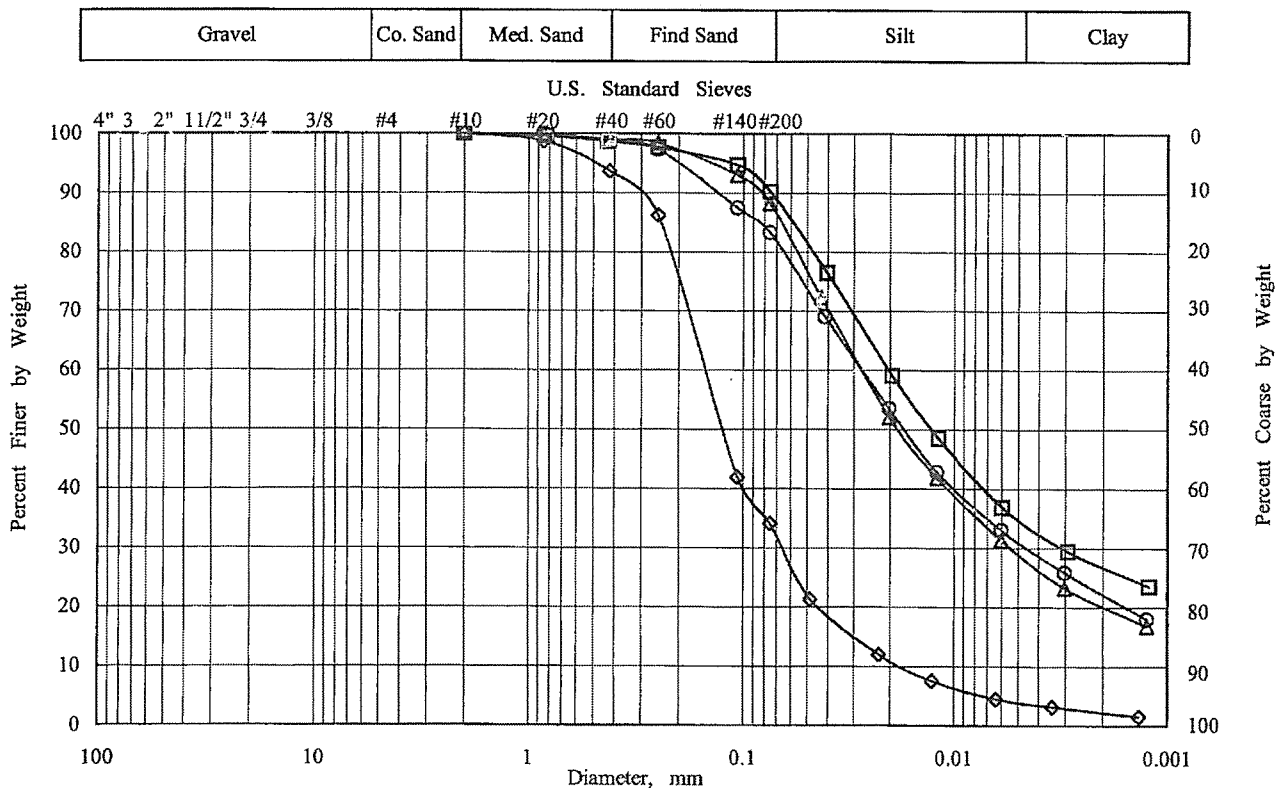
Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	T-01	S-1	1.55-2.00	0.0172	-
△	T-02	S-1	1.05-1.50	0.0225	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	T-02	S-2	2.55-3.00	0.0460	18.1
□	T-03	S-1	1.55-2.00	0.0343	33.1



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	T-06	S-1	1.55-2.00	0.0171	-
△	T-08	S-1	1.55-2.00	0.0182	-

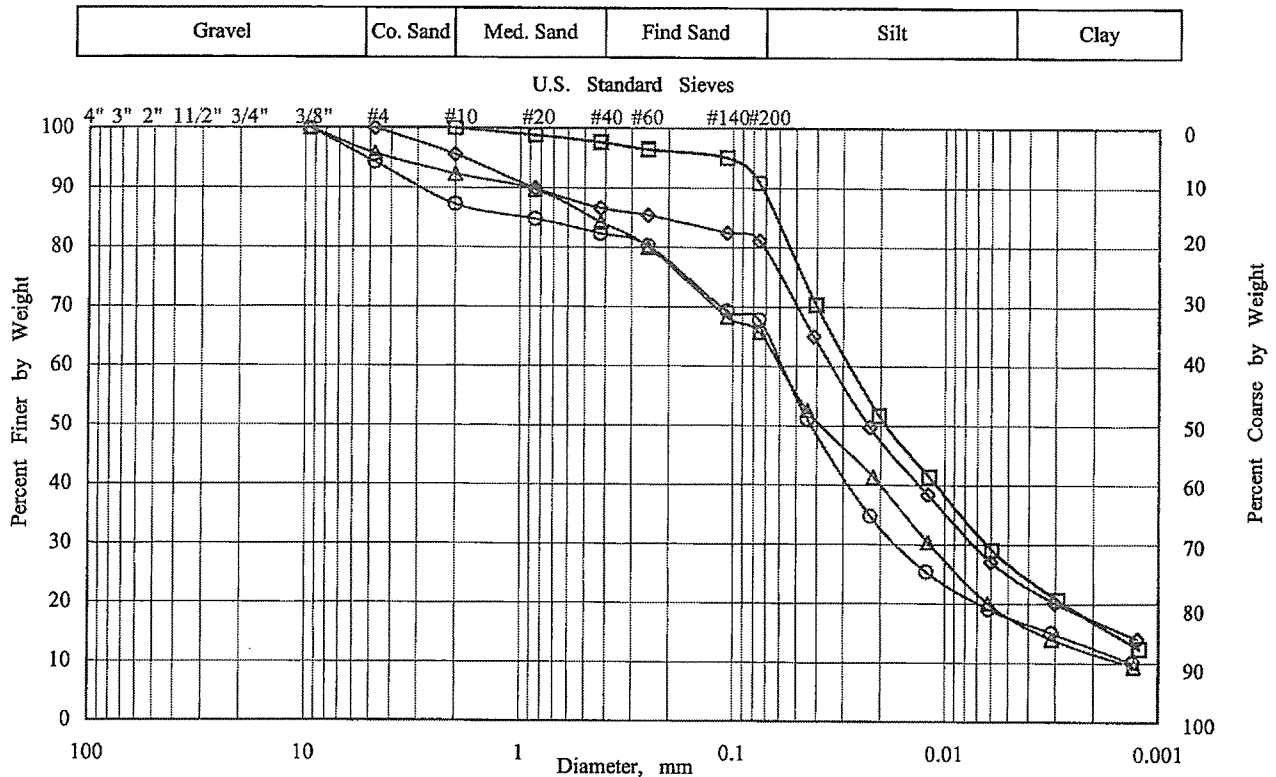
Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	T-10	S-1	1.55-2.00	0.1242	9.1
□	T-10	S-2	3.55-4.00	0.0127	-



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

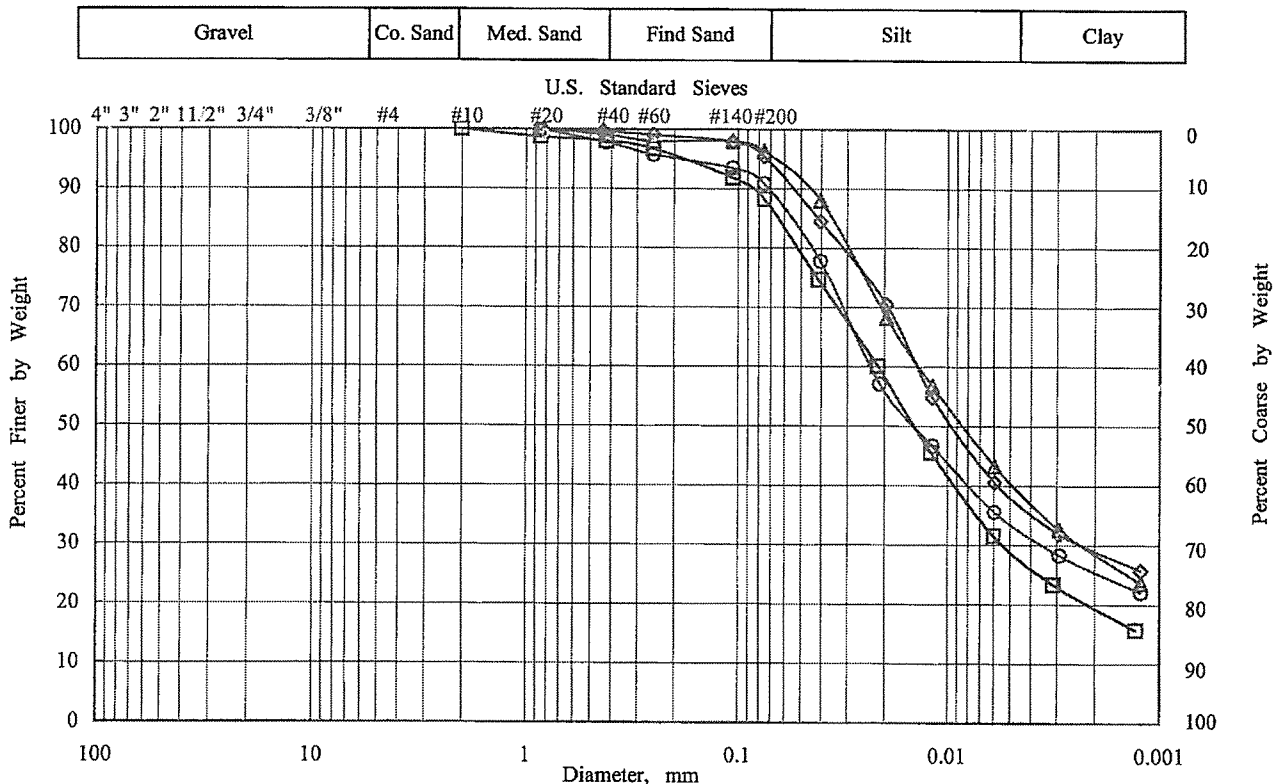
Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	T-11	S-1	1.05-1.50	0.0424	-
△	T-11	S-2	2.55-2.78	0.0389	38.1

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	T-12	S-1	1.55-2.00	0.0228	-
□	T-13	S-1	1.55-2.00	0.0186	-



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	T-14	S-1	1.55-2.00	0.0144	-
△	T-15	S-1	1.55-2.00	0.0085	-

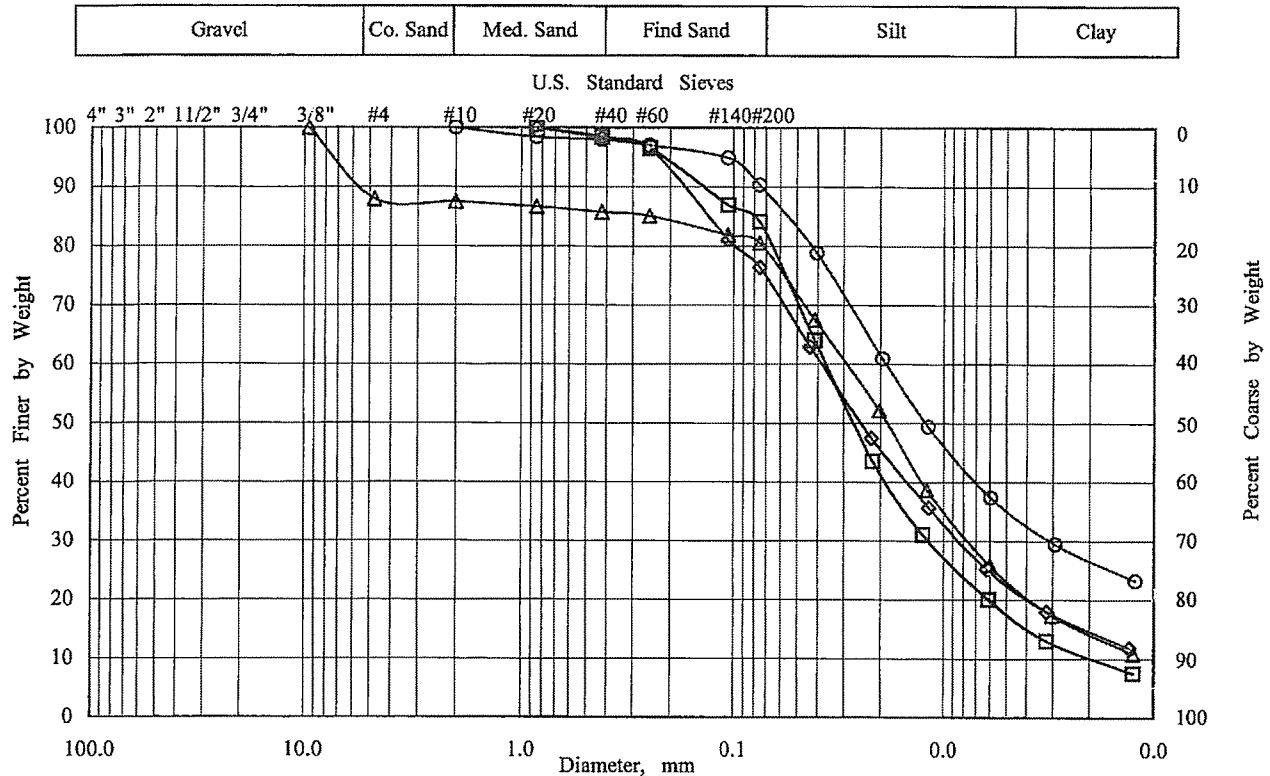
Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	T-16	S-1	1.55-2.00	0.0097	-
□	T-17	S-1	1.55-2.00	0.0145	-



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

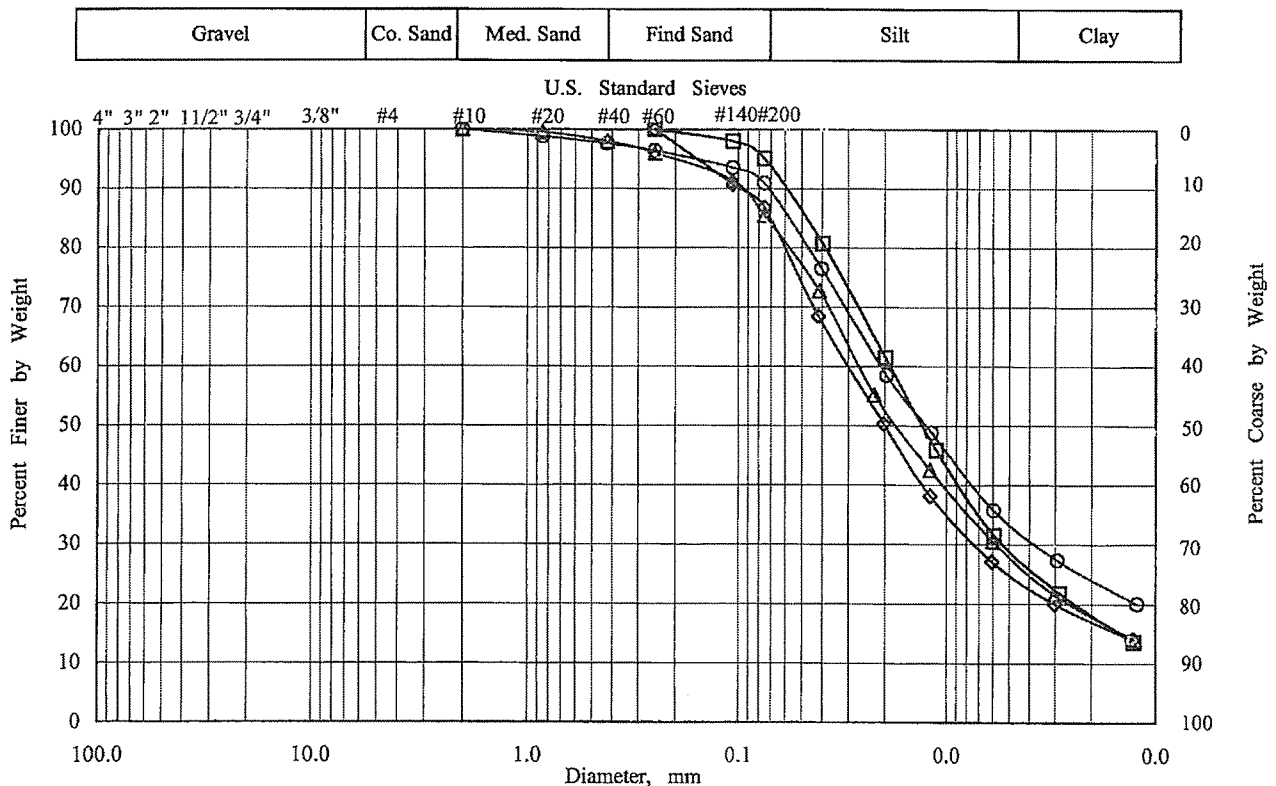
Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	T-18	S-1	1.55-2.00	0.0122	-
△	T-20	S-1	1.05-1.50	0.0186	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	T-20	S-2	2.55-3.00	0.0246	-
□	T-20	S-3	4.05-4.50	0.0273	16.8



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	T-21	S-1	1.55-2.00	0.0126	-
△	T-22	S-1	1.55-2.00	0.0179	-

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
◇	T-23	S-1	2.10-2.55	0.0199	-
□	T-23	S-2	3.55-4.00	0.0132	-



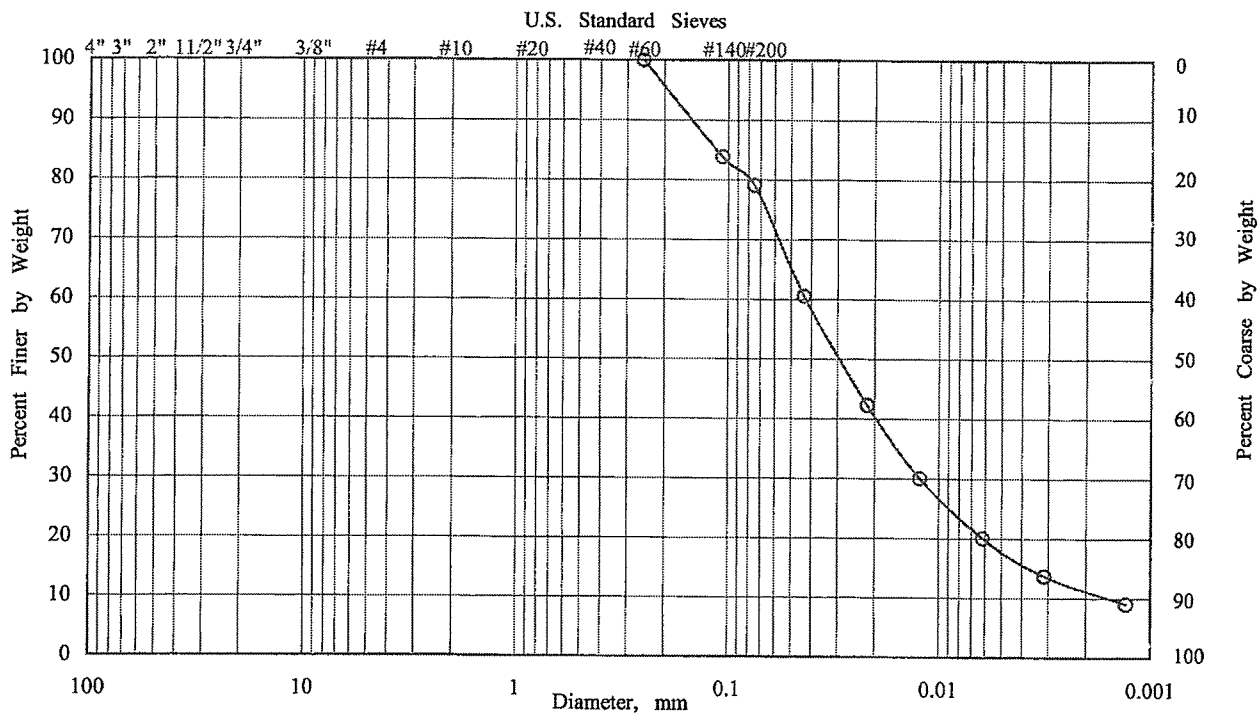
中聯工程顧問股份有限公司

CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

Grain Size Analyses

Project Name 桃園污水BOT案-地質鑽探工程

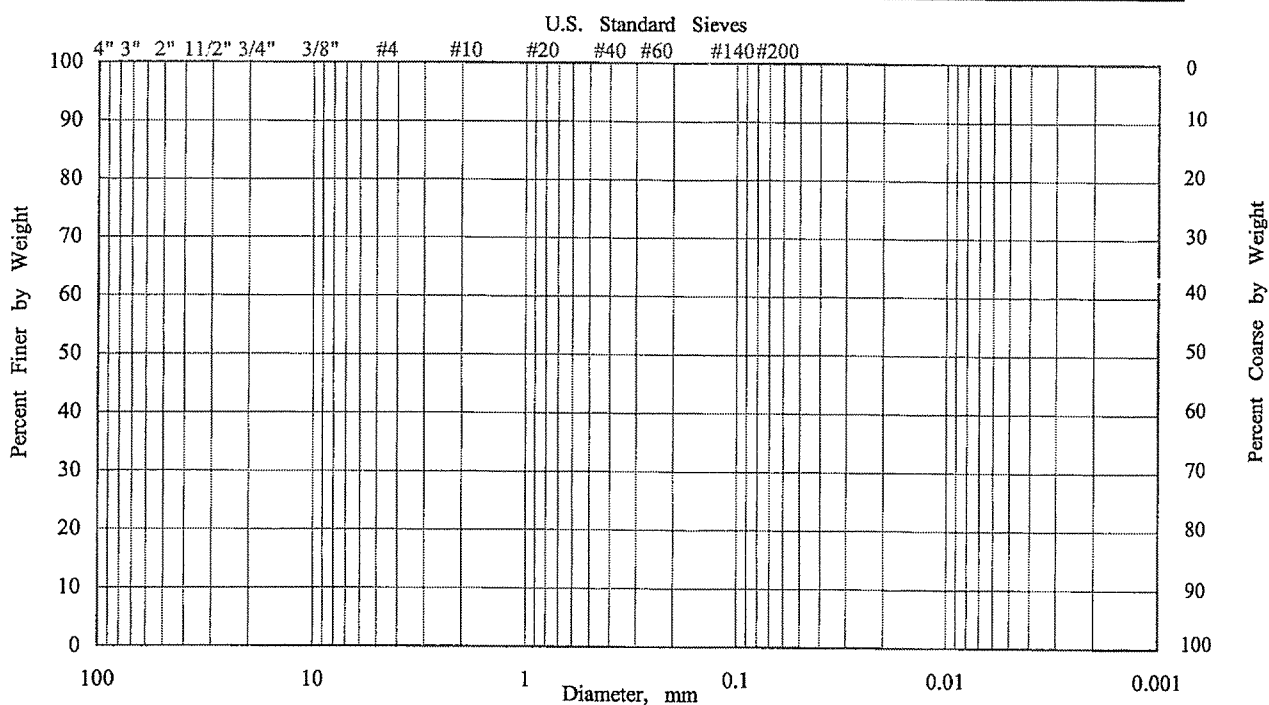
Gravel	Co. Sand	Med. Sand	Fine Sand	Silt	Clay
--------	----------	-----------	-----------	------	------



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu
○	T-25	S-1	1.55-2.00	0.0296	24.8

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu

Gravel	Co. Sand	Med. Sand	Fine Sand	Silt	Clay
--------	----------	-----------	-----------	------	------



Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu

Mark	Boring No.	Sample No.	Depth (m)	D50	Cu

土壤力學試驗總表

工程名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

試驗編號:GL505

孔 號	樣 號	深 度	單軸	直接剪力		三軸透水	三軸CU,*CID,!UUU,**SUU試驗			單 向 度 壓 密 試 驗						土 質 敘 述	
				qu kg/cm ²	C kg/cm ²		φ 度	k cm/sec	C kg/cm ²	φ 度	C̄ kg/cm ²	φ̄ 度	e ₀	P _y kg/cm ²	C _c		C _s
S-03	T-1	1.05~1.75	0.21				!	0.18	!	0.0							黃棕灰色低塑性黏土
S-13	T-1	1.00~2.00		0.08	23.9			0.38		16.1	29.2						紅黃棕色低塑性黏土
S-16	T-1	1.50~1.80	0.80														紅棕色低塑性黏土
T-02	T-1	1.50~2.30		0.12	22.8			0.11		18.4	30.0						紅黃棕色含砂之低塑性黏土
T-23	T-1	1.50~2.10	0.48			!	!	0.21	!	0.0							紅黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土
M-12	T-1	0.60~1.20		0.15	28.2												灰棕色含砂之粉土夾細礫石



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤無圍壓縮強度試驗

工程名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

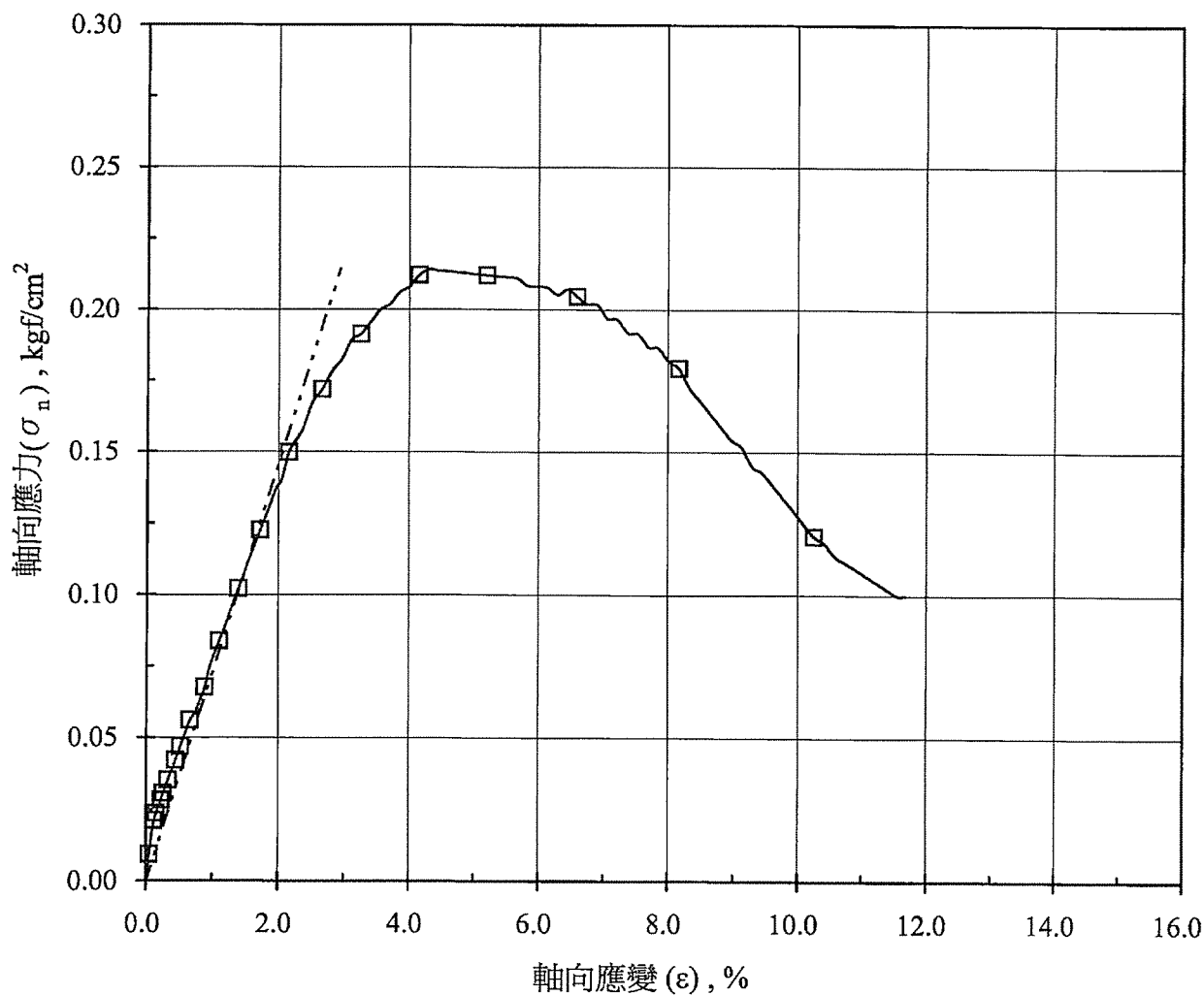
報告編號：505QUA

試驗日期：101.12.21

試驗者：吳驛昌

鑽孔編號	S-03	樣號	T-1	取樣深度	1.05-1.75 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.72	土樣描述	黃棕灰色低塑性黏土		

H_0 , mm	149.6	乾密度 γ_d , g/cm ³	1.44	
D_0 , mm	73.1	飽和度 S, %	96.00	
H_0/D_0	2.05	破壞應變量 ϵ_f , %	4.30	
含水量 W, %	31.40	彈性係數 E_s , kgf/cm ²	7.27	
孔隙比 e	0.89	無圍壓縮強度 q_u , kgf/cm ²	0.21	





中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤無圍壓壓縮強度試驗

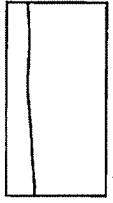
工程名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

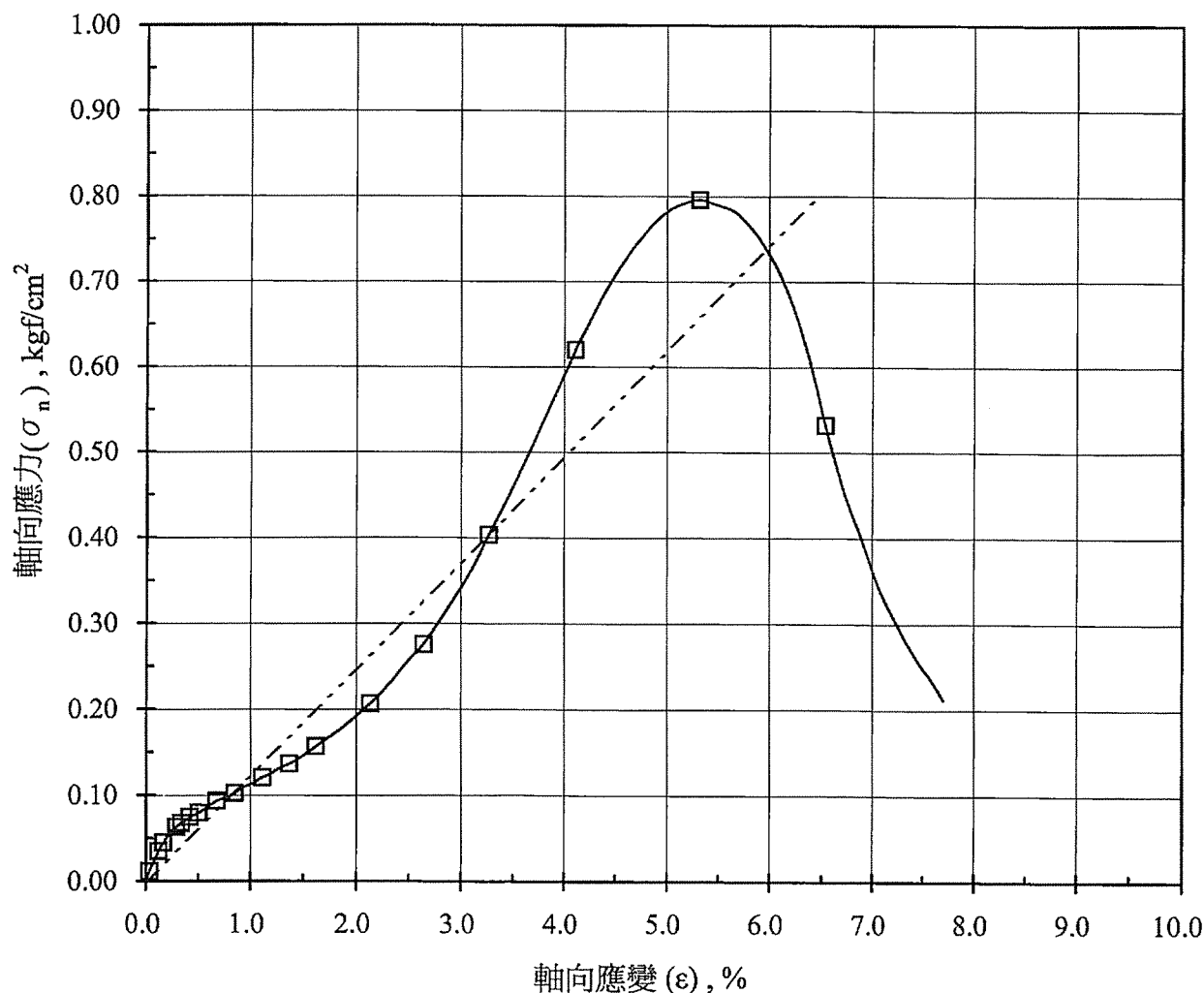
報告編號：505QUB

試驗日期：101.12.25

試驗者：吳驛昌

鑽孔編號	S-16	樣號	T-1	取樣深度	1.50-1.80 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.73	土樣描述	紅棕色低塑性黏土		

H_0 , mm	150.3	乾密度 γ_d , g/cm ³	1.402	破壞狀況 
D_0 , mm	73.8	飽和度 S, %	88.40	
H_0/D_0	2.04	破壞應變量 ϵ_f , %	5.32	
含水量 W, %	30.65	彈性係數 E_s , kgf/cm ²	12.34	
孔隙比 e	0.95	無圍壓壓縮強度 q_u , kgf/cm ²	0.80	





中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤無圍壓壓縮強度試驗

工程名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

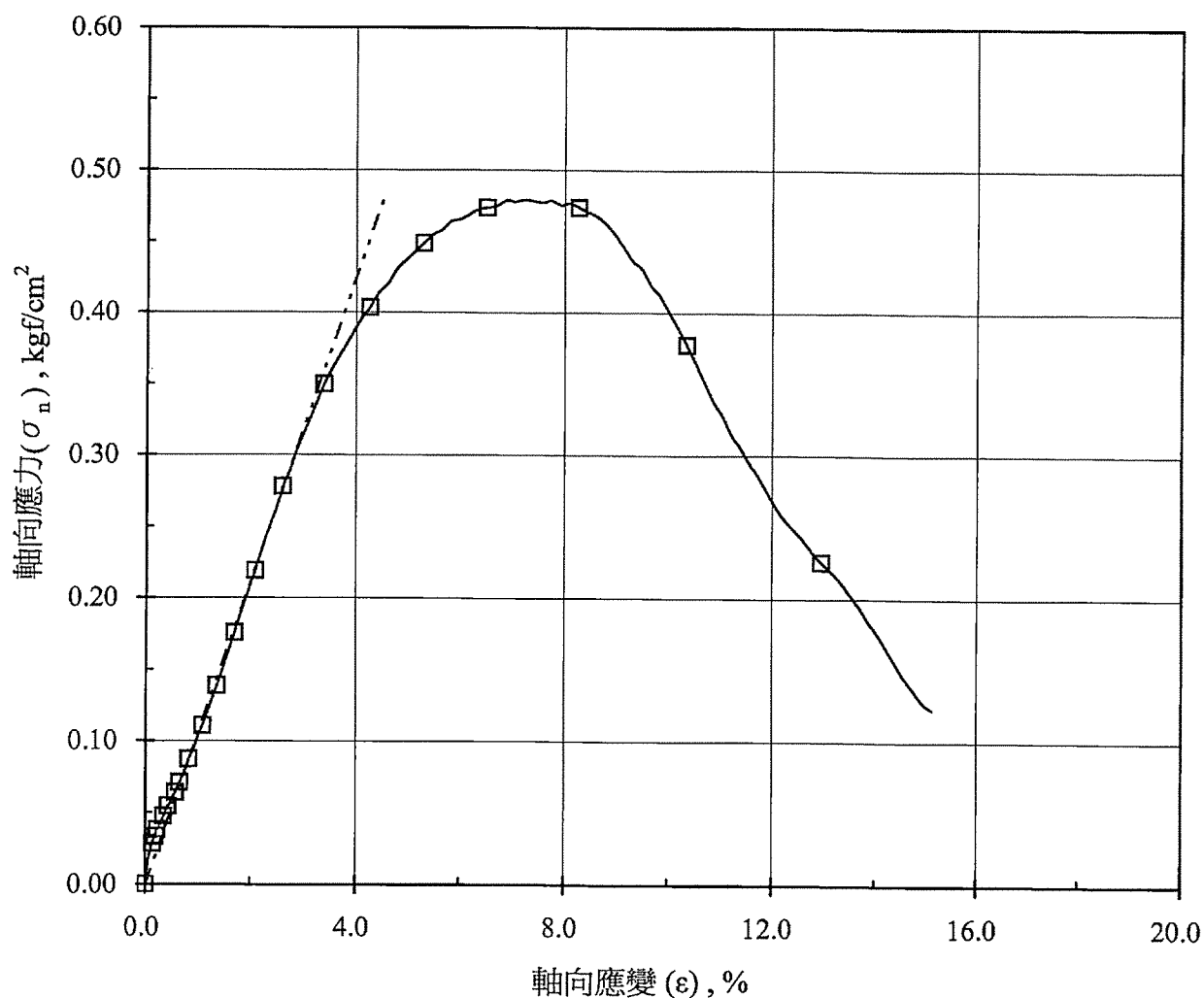
報告編號：505QUC

試驗日期：101.12.25

試驗者：吳驛昌

鑽孔編號	T-23	樣號	T-1	取樣深度	1.50-2.10 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.71	土樣描述	紅黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土		

H_0 , mm	148.9	乾密度 γ_d , g/cm ³	1.434	
D_0 , mm	73.2	飽和度 S, %	96.10	
H_0/D_0	2.03	破壞應變量 ϵ_f , %	7.23	
含水量 W, %	31.55	彈性係數 E_s , kgf/cm ²	10.59	
孔隙比 e	0.89	無圍壓壓縮強度 q_u , kgf/cm ²	0.48	





中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤直接剪力強度試驗 (QC Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

計畫編號：505DSA

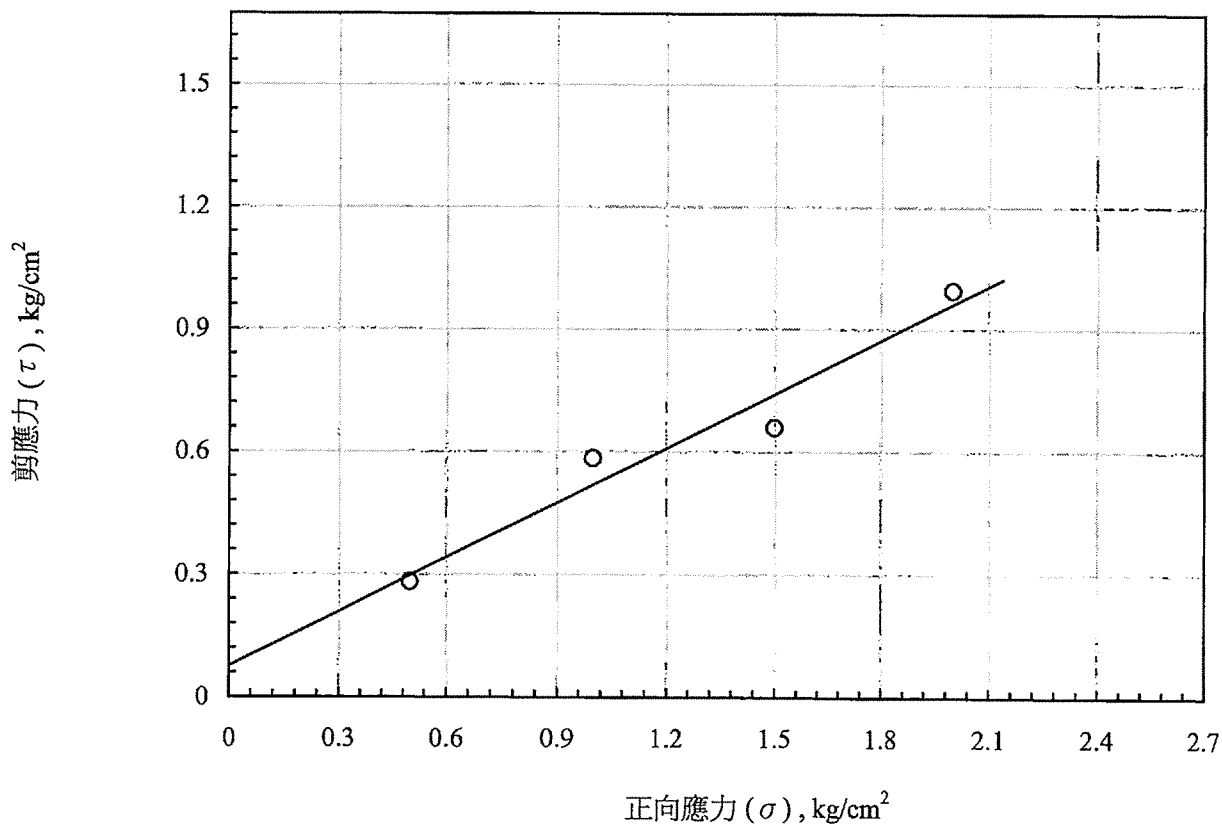
試驗日期：101.12.25

鑽孔編號	S-13	樣號	T-1	取樣深度	1.00-2.00 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.71	土樣描述	紅黃棕色低塑性黏土		

試體 編號	正向應力 (σ_n) kg/cm ²	試體狀態								最大剪應力 (τ_{max}) kg/cm ²
		試驗前			壓密後		受剪後			
		含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³	含水量 (W) %	乾密度 (γ_d) g/cm ³	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³	
1	0.50	31.80	1.13	1.27	39.51	1.31	38.93	1.06	1.32	0.28
2	1.00	31.80	1.13	1.27	37.46	1.35	36.41	0.99	1.36	0.58
3	1.50	31.80	1.15	1.26	35.97	1.37	35.37	0.96	1.38	0.66
4	2.00	31.80	1.11	1.29	33.18	1.43	33.18	0.90	1.43	0.99

** 破壞包絡線 **

C (kg/cm ²)	0.08	ϕ (°)	23.9	C' (kg/cm ²)	-	ϕ' (°)	-
-------------------------	------	------------	------	--------------------------	---	-------------	---





中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤直接剪力強度試驗 (QC Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

計畫編號：505DSB

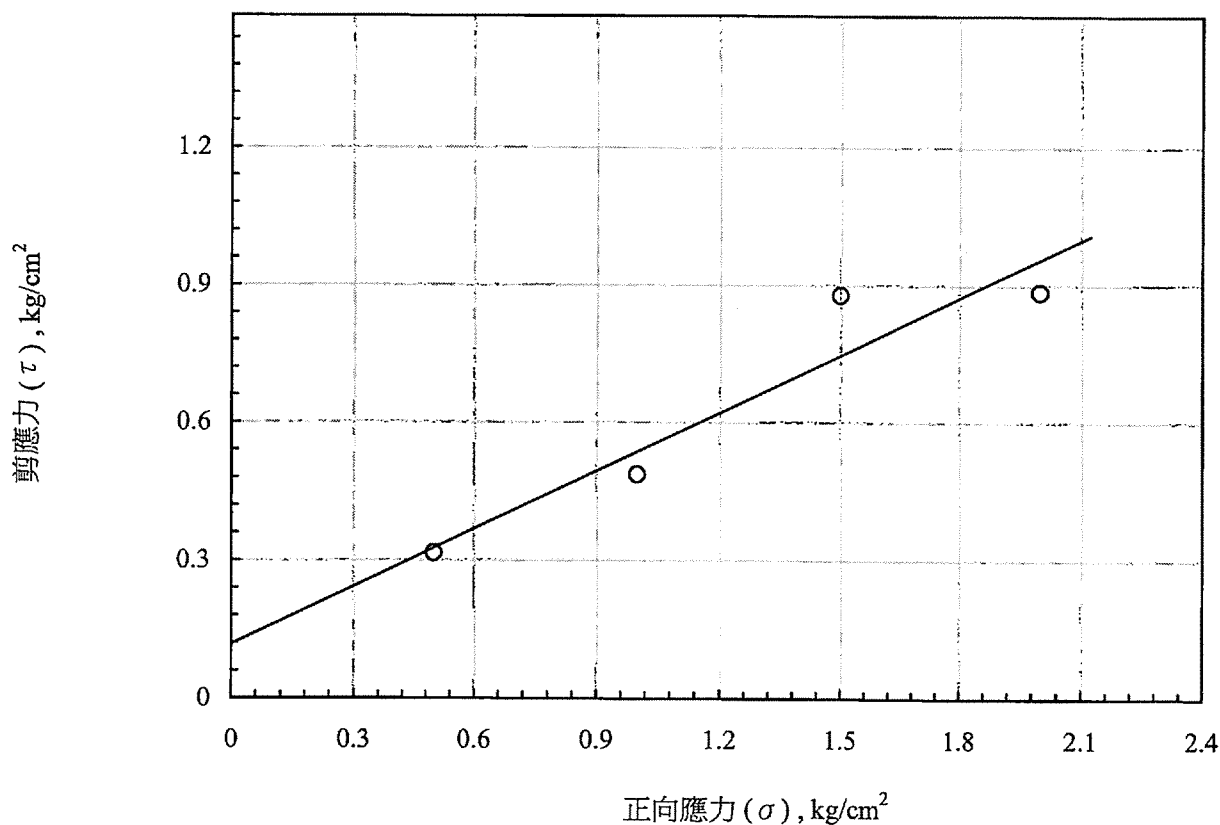
試驗日期：101.12.25

鑽孔編號	T-02	樣號	T-1	取樣深度	1.50-2.30 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.70	土樣描述	紅黃棕色含砂之低塑性黏土		

試體 編號	正向應力 (σ_n) kg/cm ²	試體狀態								最大剪應力 (τ_{max}) kg/cm ²
		試驗前			壓密後		受剪後			
		含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³	含水量 (W) %	乾密度 (γ_d) g/cm ³	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³	
1	0.50	33.47	1.13	1.27	36.48	1.36	36.16	0.98	1.37	0.32
2	1.00	33.47	1.06	1.31	30.25	1.49	29.36	0.79	1.51	0.49
3	1.50	33.47	1.10	1.29	4.97	2.38	4.61	0.12	2.40	0.88
4	2.00	33.47	1.15	1.26	31.60	1.46	30.34	0.82	1.48	0.89

** 破壞包絡線 **

C (kg/cm ²)	0.12	ϕ (°)	22.8	C' (kg/cm ²)	-	ϕ' (°)	-
-------------------------	------	------------	------	--------------------------	---	-------------	---





中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤直接剪力強度試驗 (QC Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

計畫編號：505DSC

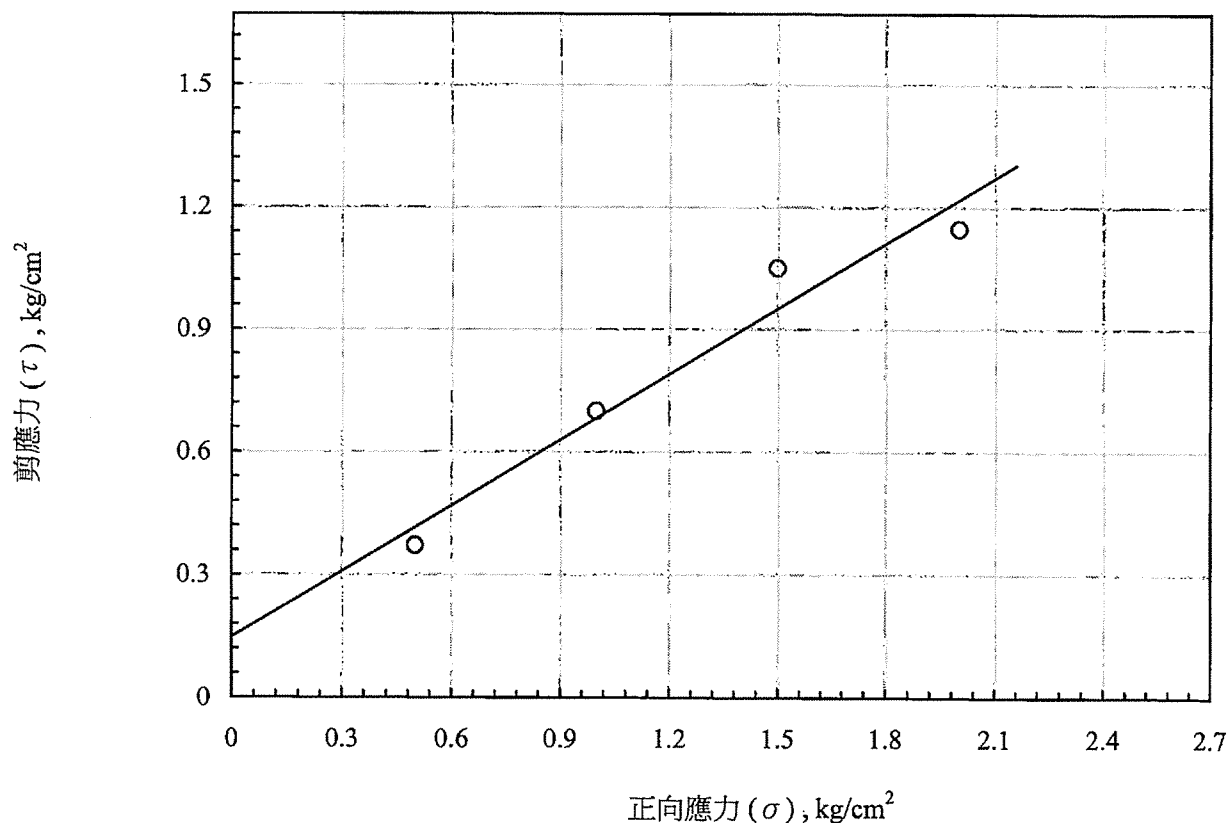
試驗日期：101.12.25

鑽孔編號	M-12	樣號	T-1	取樣深度	0.60-1.20 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	ML
比重, Gs	2.69	土樣描述	灰棕色含砂之粉土夾細礫石		

試體 編號	正向應力 (σ_n) kg/cm ²	試體狀態								最大剪應力 ($\tau_{\max}$) kg/cm ²
		試驗前			壓密後		受剪後			
		含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³	含水量 (W) %	乾密度 (γ_d) g/cm ³	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³	
1	0.50	16.15	0.66	1.62	20.20	1.74	20.05	0.54	1.75	0.37
2	1.00	16.15	0.62	1.66	17.32	1.84	17.14	0.46	1.84	0.70
3	1.50	16.15	0.63	1.65	17.86	1.82	17.52	0.47	1.83	1.05
4	2.00	16.15	0.67	1.61	17.17	1.84	17.17	0.46	1.84	1.15

** 破壞包絡線 **

C (kg/cm ²)	0.15	ϕ (°)	28.2	C' (kg/cm ²)	-	ϕ' (°)	-
-------------------------	------	------------	------	--------------------------	---	-------------	---





中聯工程顧問股份有限公司

CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤三軸壓縮強度試驗 (UUU Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

計畫編號：505UUUA

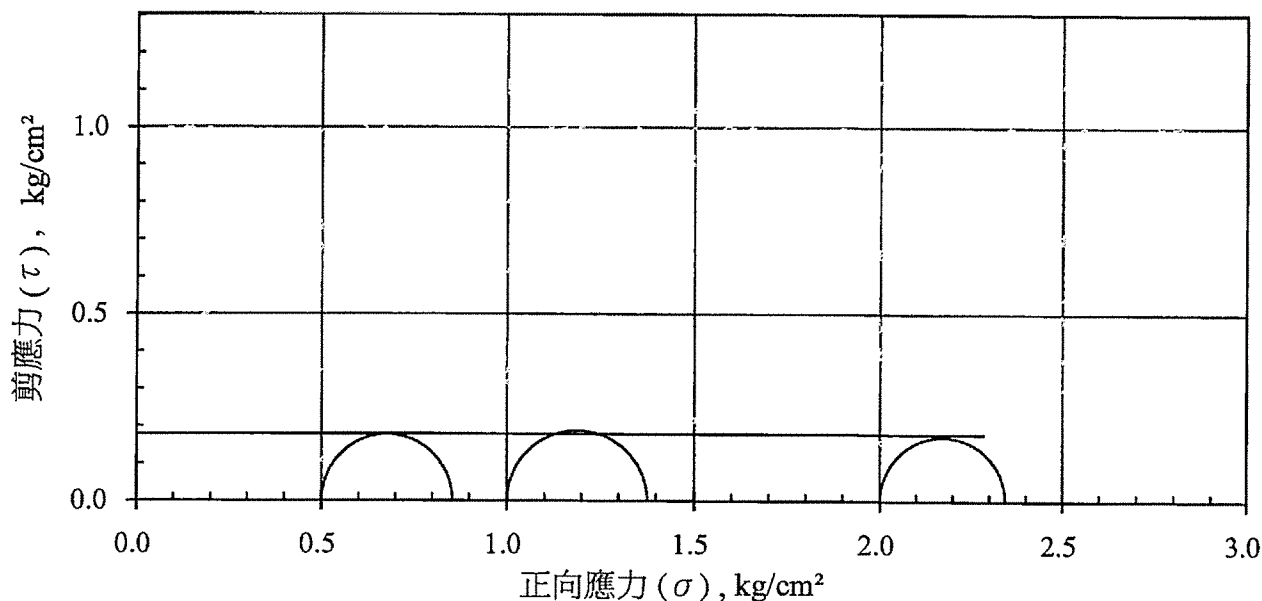
試驗日期：101.12.24

試驗者：陳百俊

鑽孔編號	S-03	樣號	T-1	取樣深度	1.05-1.75 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.72	土樣描述	黃棕灰色低塑性黏土		

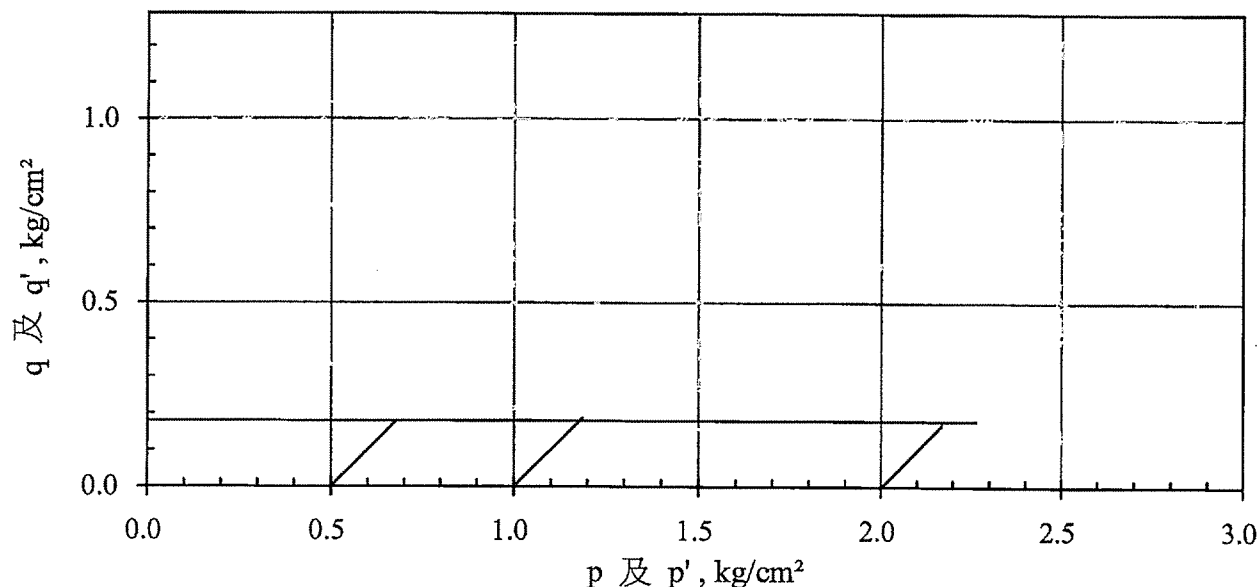
** MOHR 圓 及 破壞包絡線 **

C (kg/cm ²)	0.18	Ø (°)	0.0	C' (kg/cm ²)	-	Ø' (°)	-
-------------------------	------	-------	-----	--------------------------	---	--------	---



** 應力路徑 **

a (kg/cm ²)	0.18	φ (°)	0.0	a' (kg/cm ²)	-	φ' (°)	-
-------------------------	------	-------	-----	--------------------------	---	--------	---



—— 總應力

----- 有效應力



中聯工程顧問股份有限公司

CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤三軸壓縮強度試驗 (UUU Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

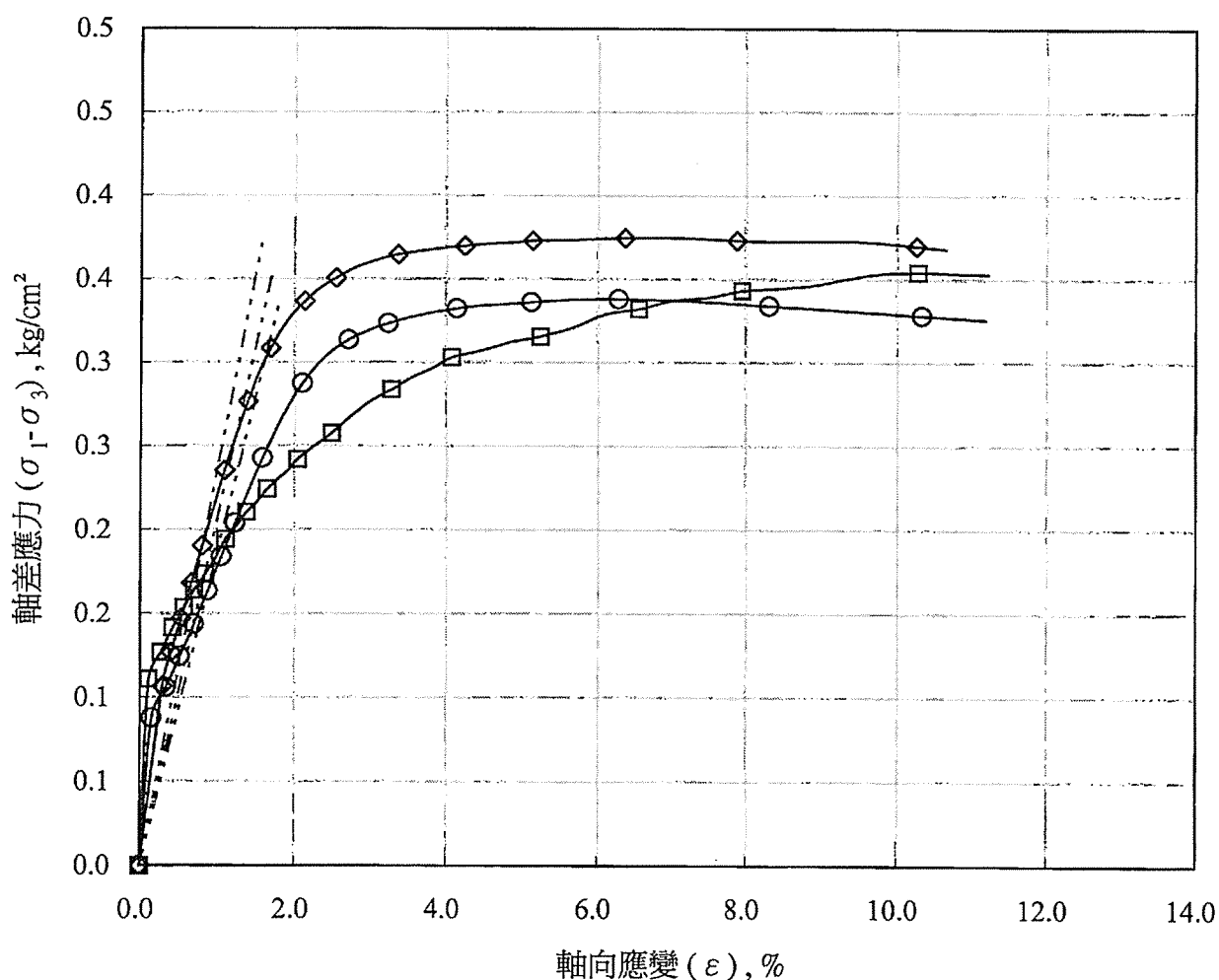
計畫編號：505UUUA

試驗日期：101.12.24

試驗者：陳百俊

鑽孔編號	S-03	樣號	T-1	取樣深度	1.05-1.75 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.72	土樣描述	黃棕灰色低塑性黏土		

試體 編號	代表 符號	圍 壓 (σ_3) kg/cm ²	試體狀態						試體破壞 軸差應力 ($\sigma_1 - \sigma_3$) kg/cm ²	彈性係數 (Es) kg/cm ²
			試驗前			試驗後				
			含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³		
1	□	0.50	28.0	0.84	1.48	28.0	0.84	1.48	0.35	20.6
2	◇	1.00	28.0	0.84	1.48	28.0	0.84	1.48	0.37	23.6
3	○	2.00	28.0	0.84	1.48	28.0	0.84	1.48	0.34	18.6





中聯工程顧問股份有限公司

CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤三軸壓縮強度試驗 (UUU Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

計畫編號：505UUUB

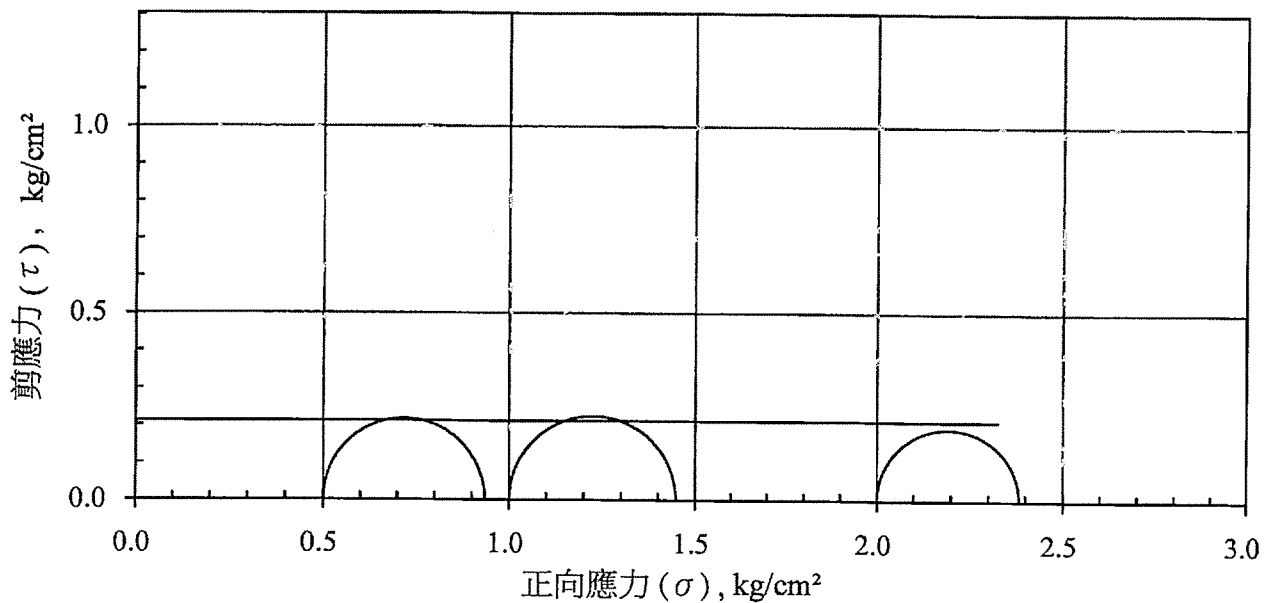
試驗日期：101.12.24

試驗者：陳百俊

鑽孔編號	T-23	樣號	T-1	取樣深度	1.50-2.10 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.71	土樣描述	紅黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土		

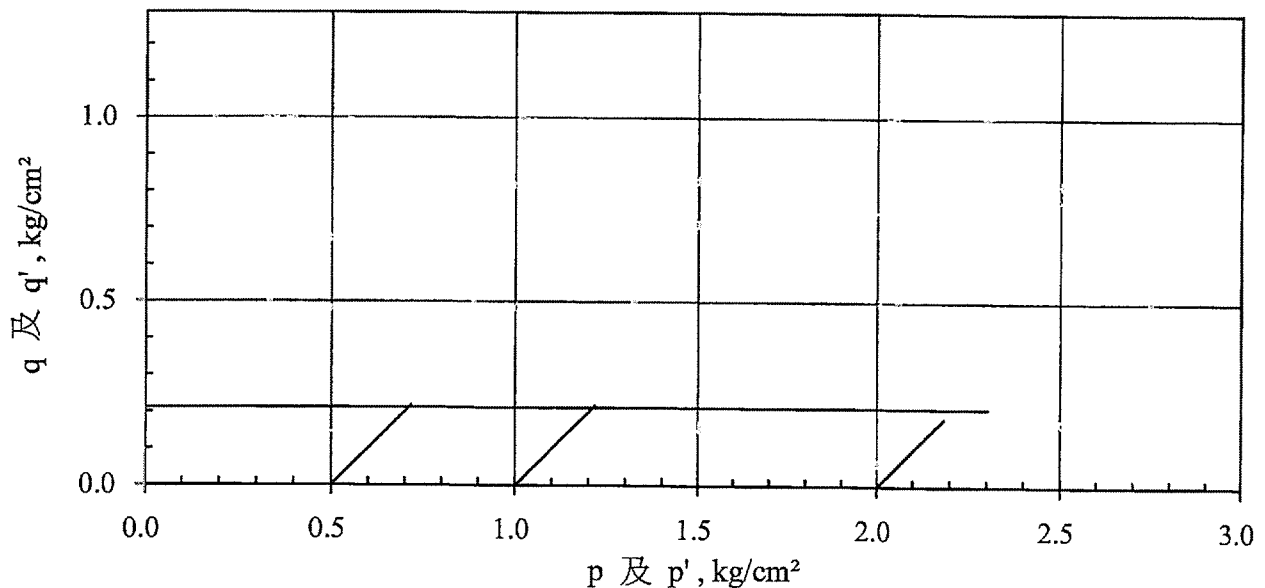
** MOHR 圓 及 破壞包絡線 **

C (kg/cm ²)	0.21	Ø (°)	0.0	C' (kg/cm ²)	-	Ø' (°)	-
-------------------------	------	-------	-----	--------------------------	---	--------	---



** 應力路徑 **

a (kg/cm ²)	0.21	ϕ (°)	0.0	a' (kg/cm ²)	-	ϕ' (°)	-
-------------------------	------	------------	-----	--------------------------	---	-------------	---



—— 總應力

----- 有效應力



中聯工程顧問股份有限公司
CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤三軸壓縮強度試驗 (UUU Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

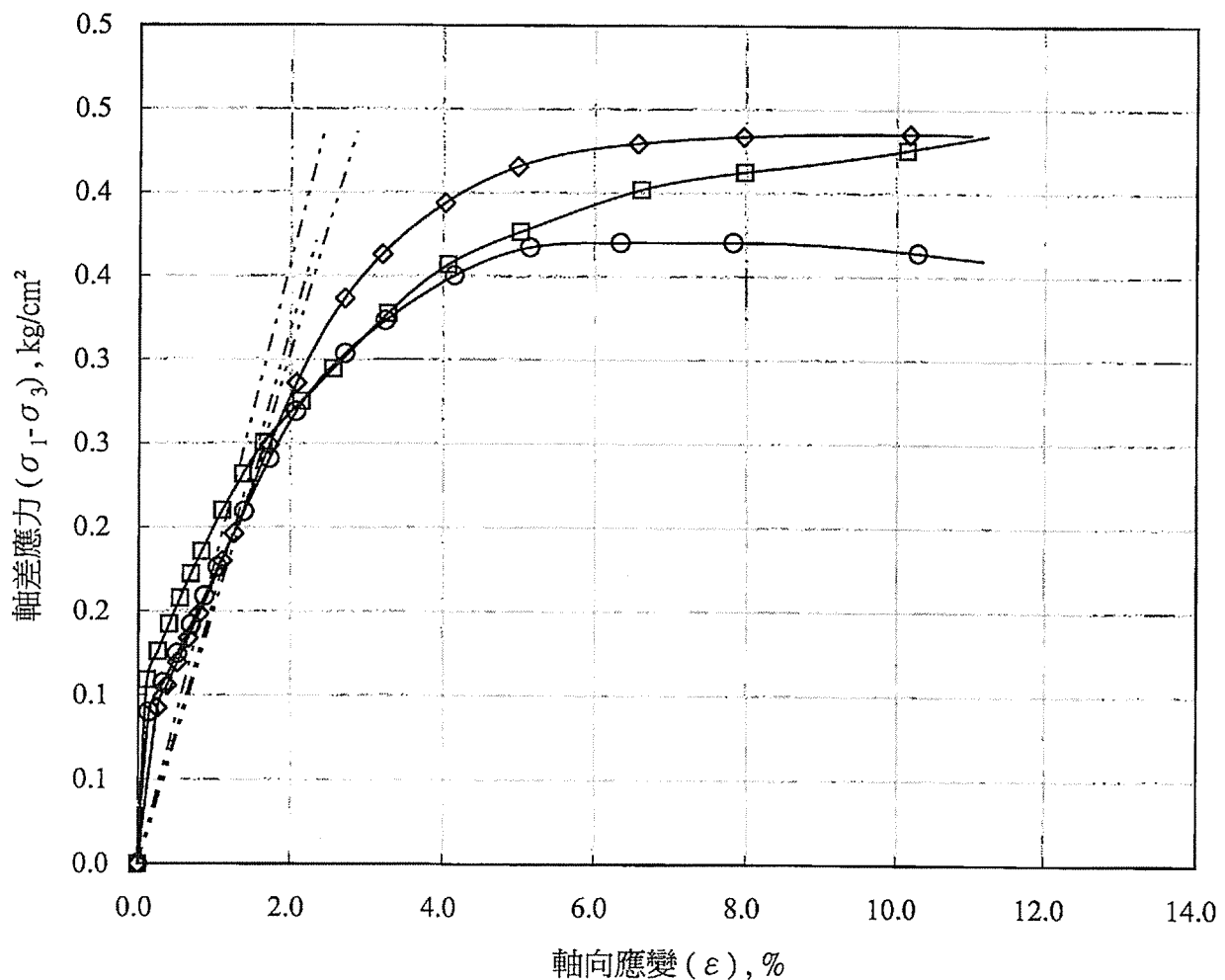
計畫編號：505UUUB

試驗日期：101.12.24

試驗者：陳百俊

鑽孔編號	T-23	樣號	T-1	取樣深度	1.50-2.10 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.71	土樣描述	紅黃棕色低塑性黏土夾砂質粉土		

試體 編號	代表 符號	圍 壓 (σ_0) kg/cm ²	試體狀態						試體破壞 軸差應力 ($\sigma_1 - \sigma_3$) kg/cm ²	彈性係數 (Es) kg/cm ²
			試驗前			試驗後				
			含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³		
1	□	0.50	31.6	0.92	1.41	31.6	0.92	1.41	0.43	17.9
2	◇	1.00	31.6	0.92	1.41	31.6	0.92	1.41	0.44	15.2
3	○	2.00	31.6	0.92	1.41	31.6	0.92	1.41	0.37	15.9





中聯工程顧問股份有限公司

CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤三軸壓縮強度試驗 (CIU Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

計畫編號：505CIUA

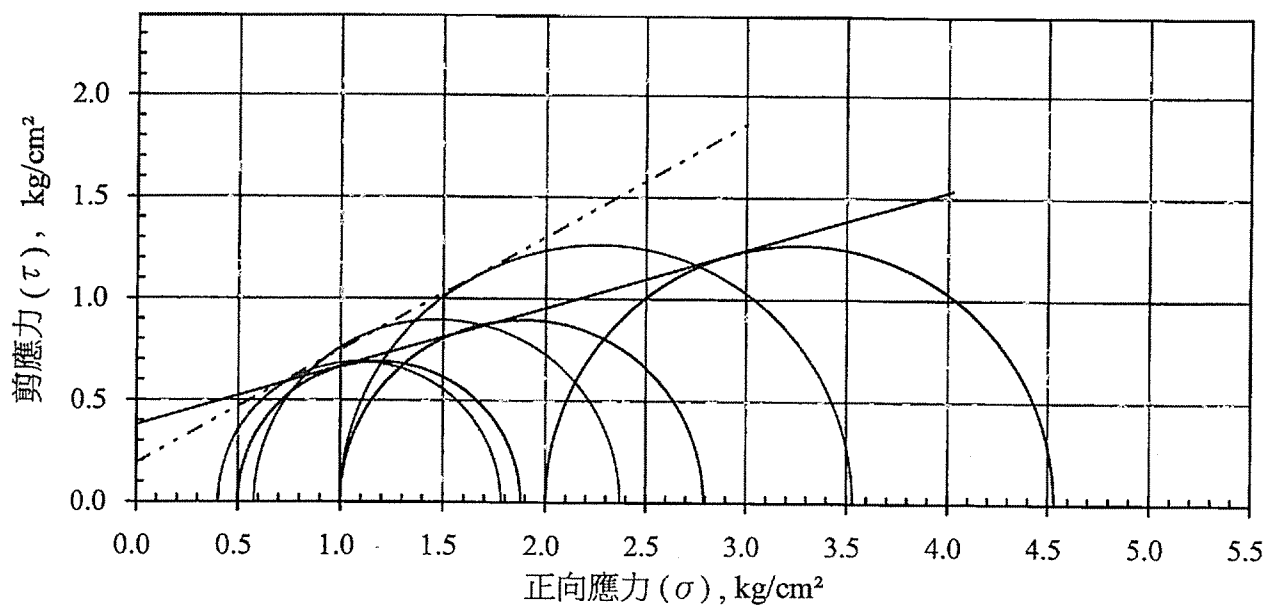
試驗日期：101.12.24

試驗者：陳百俊

鑽孔編號	S-13	樣號	T-1	取樣深度	1.00-2.00 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.71	土樣描述	紅黃棕色低塑性黏土		

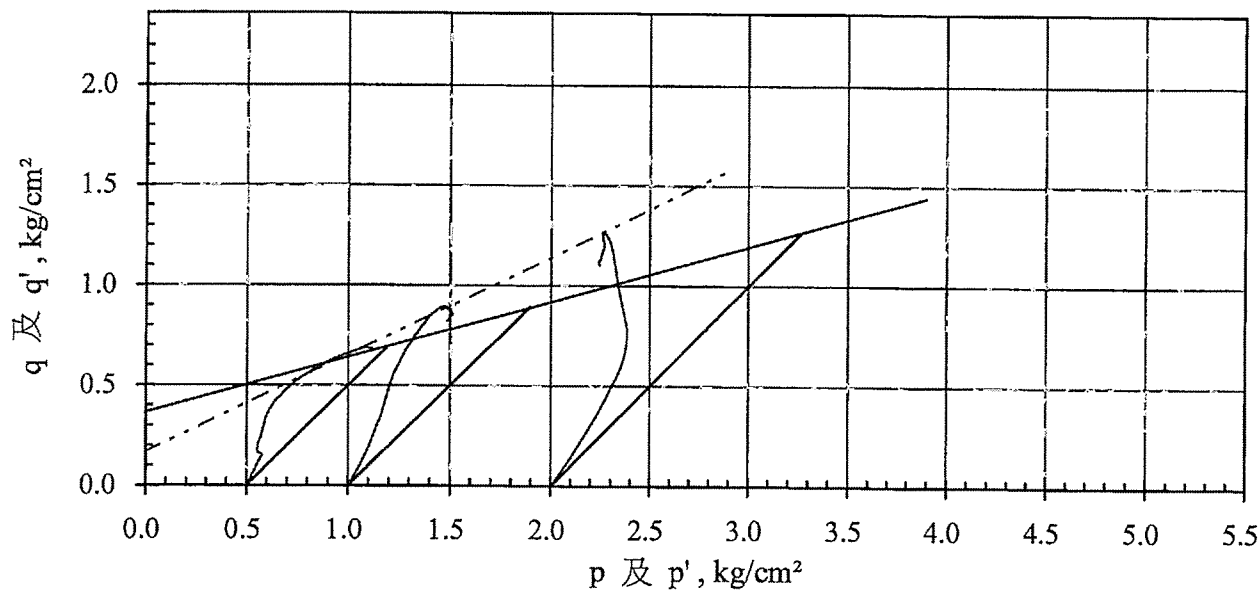
** MOHR 圓 及 破壞包絡線 **

C (kg/cm ²)	0.38	Ø (°)	16.1	C' (kg/cm ²)	0.19	Ø' (°)	29.2
-------------------------	------	-------	------	--------------------------	------	--------	------



** 應力路徑 **

a (kg/cm ²)	0.36	φ (°)	15.5	a' (kg/cm ²)	0.16	φ' (°)	26.0
-------------------------	------	-------	------	--------------------------	------	--------	------



——— 總應力

----- 有效應力



中聯工程顧問股份有限公司

CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤三軸壓縮強度試驗 (CIU Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

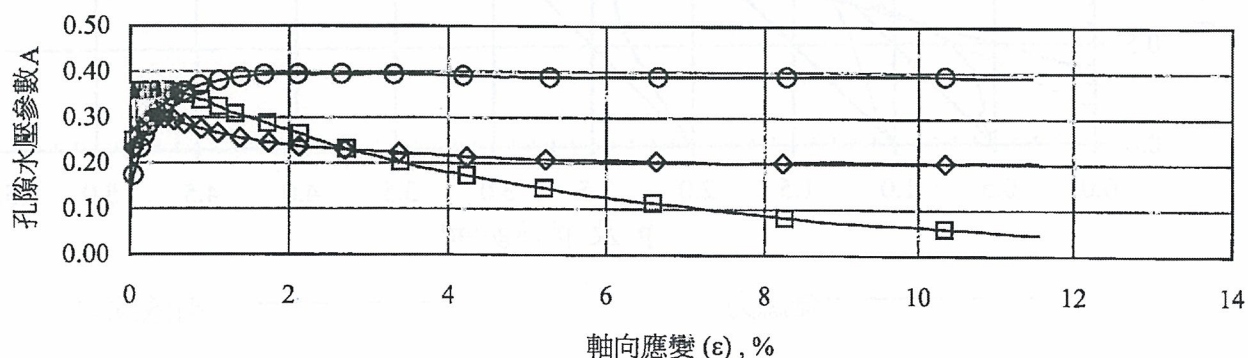
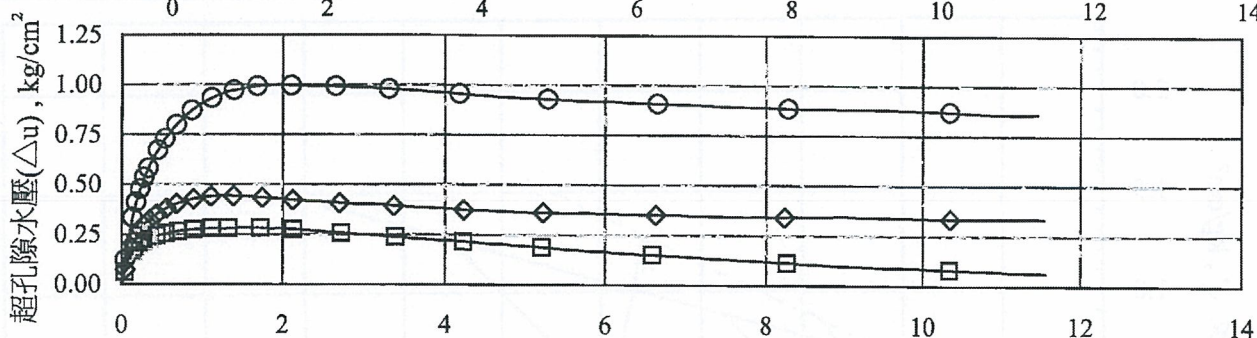
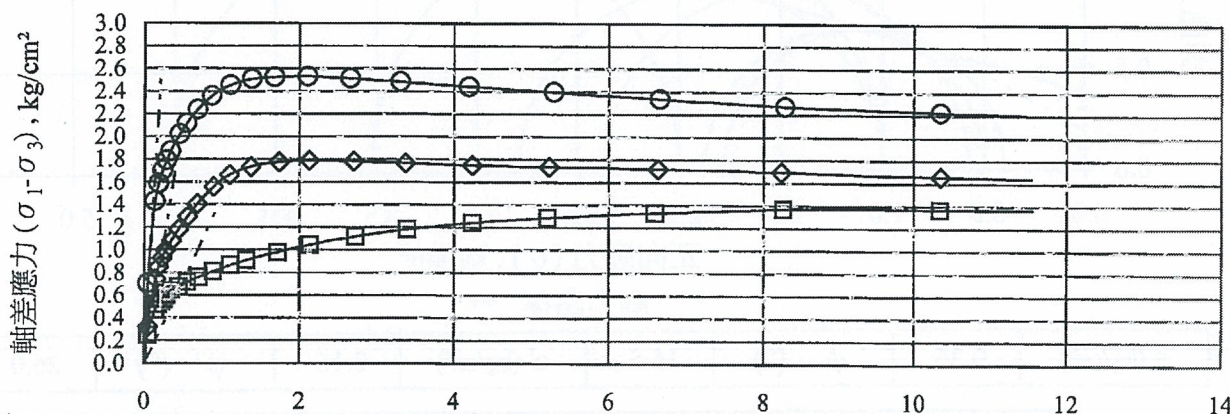
計畫編號：505CIUA

試驗日期：101.12.24

試驗者：陳百俊

鑽孔編號	S-13	樣號	T-1	取樣深度	1.00-2.00 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.71	土樣描述	紅黃棕色低塑性黏土		

試體 編號	代表 符號	圍 壓 (σ_c) kg/cm ²	試體狀態						試體破壞 軸差應力 ($\sigma_1 - \sigma_3$) kg/cm ²	彈性係數 (Es) kg/cm ²
			壓密後			破壞後				
			含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³		
1	□	0.50	36.2	0.98	1.37	36.2	0.98	1.37	1.37	144.8
2	◇	1.00	35.5	0.96	1.38	35.5	0.96	1.38	1.79	428.7
3	○	2.00	34.2	0.93	1.41	34.2	0.93	1.41	2.53	1231.6





中聯工程顧問股份有限公司

CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤三軸壓縮強度試驗 (CIU Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

計畫編號：505CIUB

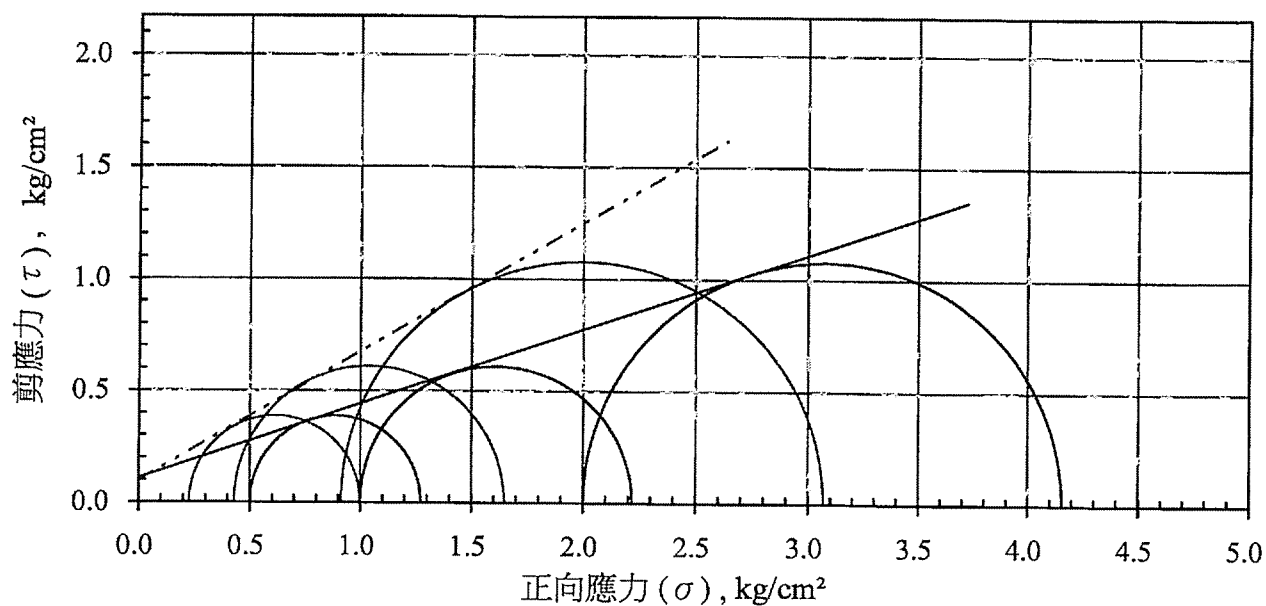
試驗日期：101.12.25

試驗者：陳百俊

鑽孔編號	T-02	樣號	T-1	取樣深度	1.50-2.30 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.70	土樣描述	紅黃棕色含砂之低塑性黏土		

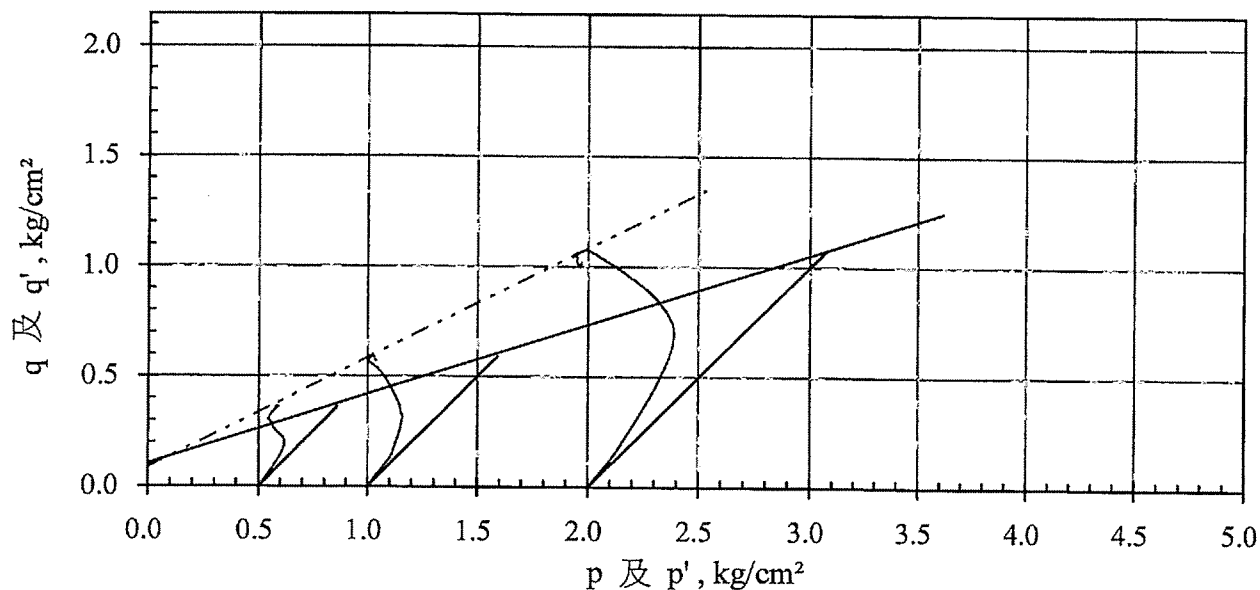
** MOHR 圓 及 破壞包絡線 **

C (kg/cm ²)	0.11	Ø (°)	18.4	C' (kg/cm ²)	0.10	Ø' (°)	30.0
-------------------------	------	-------	------	--------------------------	------	--------	------



** 應力路徑 **

a (kg/cm ²)	0.10	φ (°)	17.5	a' (kg/cm ²)	0.08	φ' (°)	26.6
-------------------------	------	-------	------	--------------------------	------	--------	------



——— 總應力

----- 有效應力



中聯工程顧問股份有限公司

CHINA UNITED ENGINEERING
CONSULTANT CO., LTD.

土壤三軸壓縮強度試驗 (CIU Test)

計畫名稱：桃園污水BOT案-地質鑽探工程

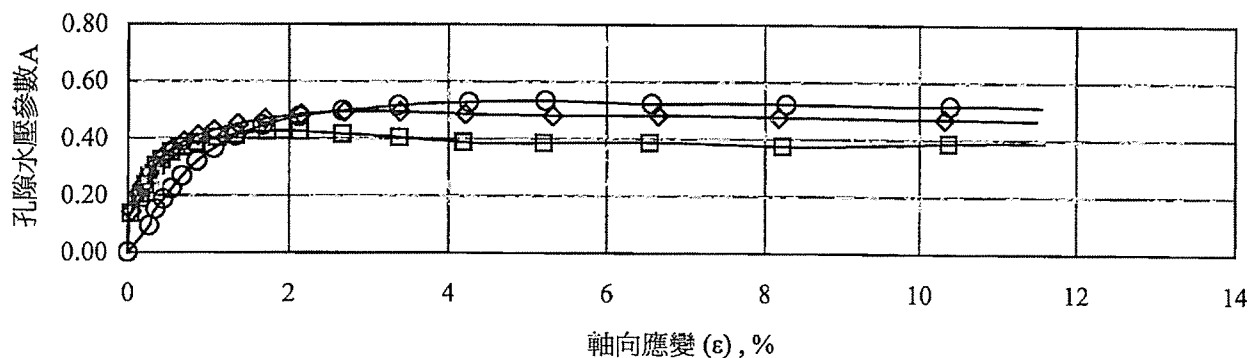
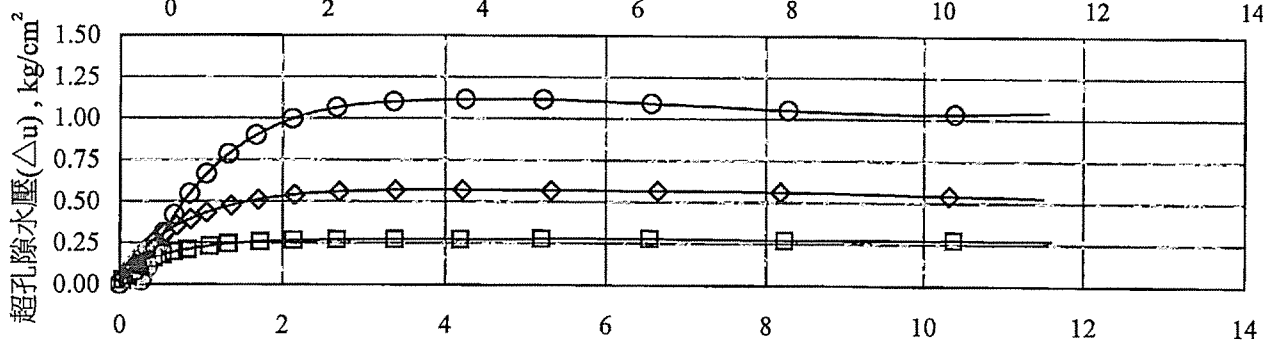
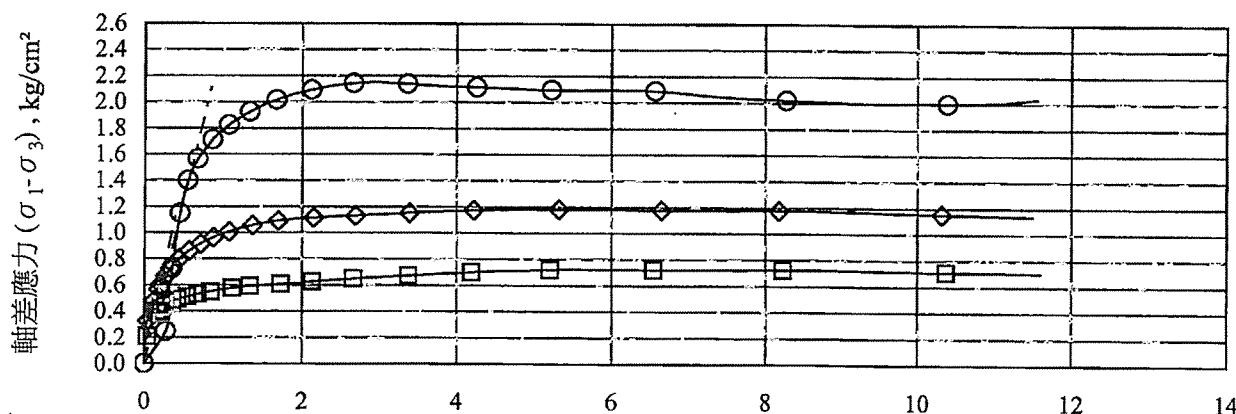
計畫編號：505CIUB

試驗日期：101.12.25

試驗者：陳百俊

鑽孔編號	T-02	樣號	T-1	取樣深度	1.50-2.30 m
液限, LL	-	塑限, PL	-	土壤分類	CL
比重, Gs	2.70	土樣描述 紅黃棕色含砂之低塑性黏土			

試體 編號	代表 符號	圍 壓 (σ_c) kg/cm ²	試體狀態						試體破壞 軸差應力 ($\sigma_1 - \sigma_3$) kg/cm ²	彈性係數 (Es) kg/cm ²
			壓密後			破壞後				
			含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³	含水量 (W) %	孔隙比 (e)	乾密度 (γ_d) g/cm ³		
1	□	0.50	32.4	0.87	1.44	32.4	0.87	1.44	0.73	279.8
2	◇	1.00	30.4	0.82	1.48	30.4	0.82	1.48	1.18	286.1
3	○	2.00	29.4	0.79	1.51	29.4	0.79	1.51	2.15	247.4



岩石單軸壓縮強度試驗結果

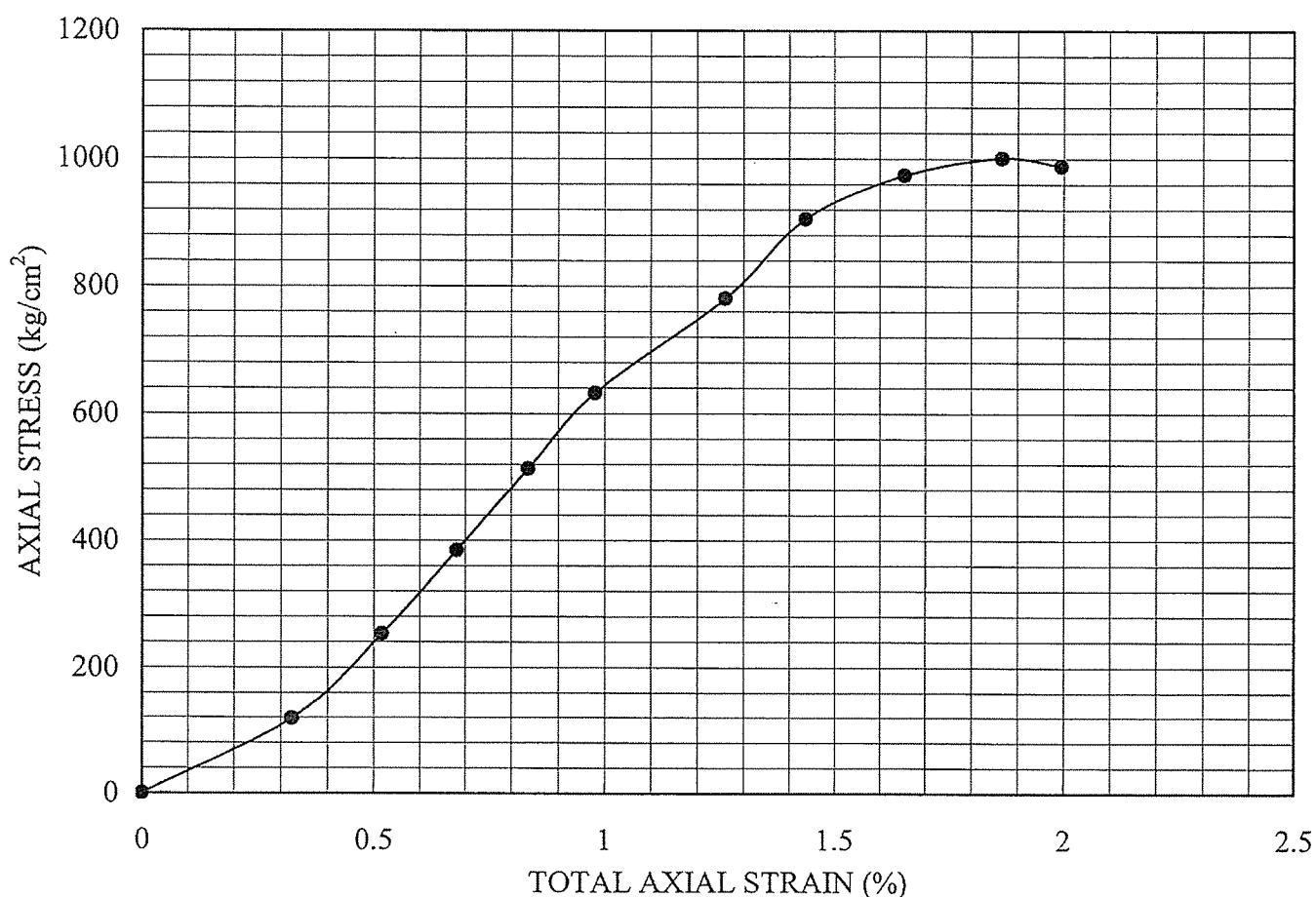
Sample No.	Hole No.	Depth (m)	Diameter (cm)	Length (cm)	Total Unit Weight γ_t (t/m ³)	Water Content W_n (%)	Uniaxial Compressive Strength q_u (kg/cm ²)	Rock Type	β (degree)	Formation	Remark
UC-01	101-S-02	11.0~11.2	6.06	10.51	2.65	0.65	1000.84	卵礫石	---	---	
UC-02	101-S-03	14.6~14.9	6.05	14.81	2.61	0.67	1013.51	卵礫石	---	---	
UC-03	101-S-05	6.6~6.8	6.06	13.91	2.65	0.35	1468.07	卵礫石	---	---	
UC-04	101-S-05	8.1~8.3	6.07	12.31	2.53	3.39	691.20	卵礫石	---	---	
UC-05	101-S-19	18.00~19.00	4.99	14.40	2.23	14.81	21.02	泥質砂岩	---	---	
UC-06	101-S-19	7.6~7.8	5.04	13.55	2.52	1.66	566.26	卵礫石	---	---	
UC-07	101-S-19	14.0~15.0	4.96	12.46	2.24	13.07	10.82	泥質砂岩	---	---	
UC-08	101-T-09	8.75~9.00	6.08	14.05	2.59	0.54	1450.75	卵礫石	---	---	
UC-09	101-T-09	7.36~7.82	6.09	14.77	2.66	0.39	1445.99	卵礫石	---	---	
UC-10	101-M-10	5.00~5.25	5.05	10.92	2.63	1.45	1180.30	卵礫石	---	---	

Remark: β is the angel between the direction of bedding and the direction of σ_1

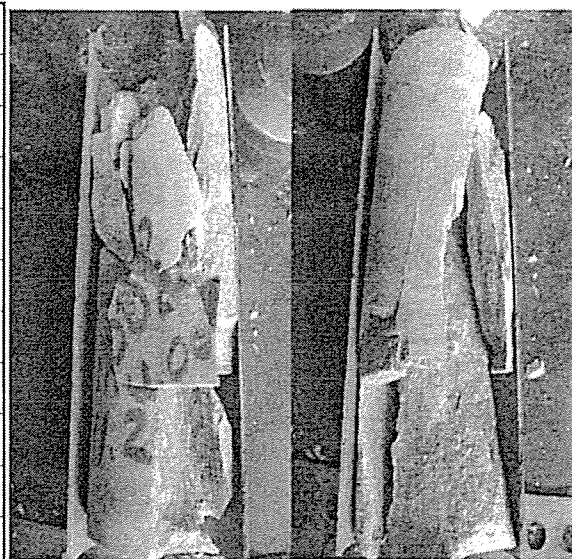
岩石單軸壓縮強度試驗結果

Sample No.	Hole No.	Depth (m)	Diameter (cm)	Length (cm)	Total Unit Weight $\gamma_t(t/m^3)$	Water Content $W_n(\%)$	Uniaxial Compressive Strength $q_u(kg/cm^2)$	Rock Type	β (degree)	Formation	Remark
UC-11	101-M-15	3.3~3.5	6.07	11.50	2.48	3.86	931.06	卵礫石	---	---	
UC-12	101-M-36	2.7~2.9	6.06	13.66	2.62	0.35	1179.64	卵礫石	---	---	
UC-13	101-M-36	2.17~2.38	6.08	14.43	2.61	0.37	1101.29	卵礫石	---	---	
UC-14	101-M-40	1.58~1.79	5.00	12.99	2.64	0.22	1608.61	卵礫石	---	---	
UC-15	101-M-40	10.55~10.80	5.02	10.88	2.52	0.28	558.80	卵礫石	---	---	
UC-16	101-M-51	5.80~5.95	6.08	11.21	2.58	0.70	699.51	卵礫石	---	---	
UC-17	101-M-57	7.00~8.00	6.07	13.98	1.98	14.90	23.81	泥質砂岩	---	---	
UC-18	101-M-57	6.00~7.00	6.01	13.01	2.14	15.05	20.41	泥質砂岩	---	---	
UC-19	101-M-92	5.3~5.5	5.01	10.87	2.58	0.58	1132.77	卵礫石	---	---	
UC-20	101-M-95	10.3~10.5	6.01	13.01	2.51	0.70	820.59	卵礫石	---	---	

Remark: β is the angel between the direction of bedding and the direction of σ_1



SAMPLE NO.	UC-01
HOLE NO.	101-S-02
SAMPLE DEPTH (m)	11.0~11.2
DIAMETER (cm)	6.06
LENGTH (cm)	10.51
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.65
WATER CONTENT (%)	0.645
q _u (kg/cm ²)	1000.84
ε _f (%)	2.00
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	1132



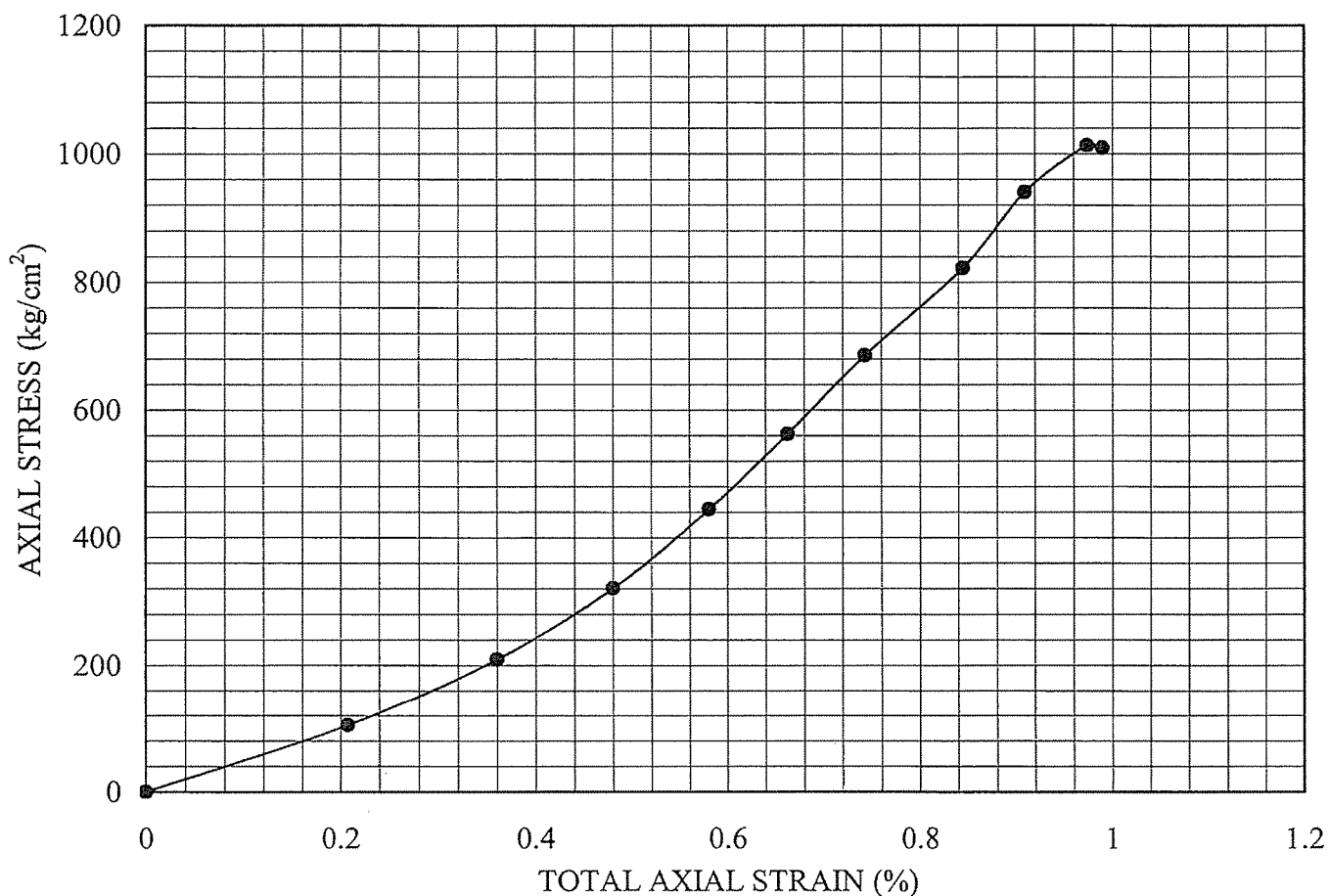
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UNION GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-02
HOLE NO.	101-S-03
SAMPLE DEPTH (m)	14.6~14.9
DIAMETER (cm)	6.05
LENGTH (cm)	14.81
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.61
WATER CONTENT (%)	0.671
q _u (kg/cm ²)	1013.51
ε _r (%)	0.99
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	1143



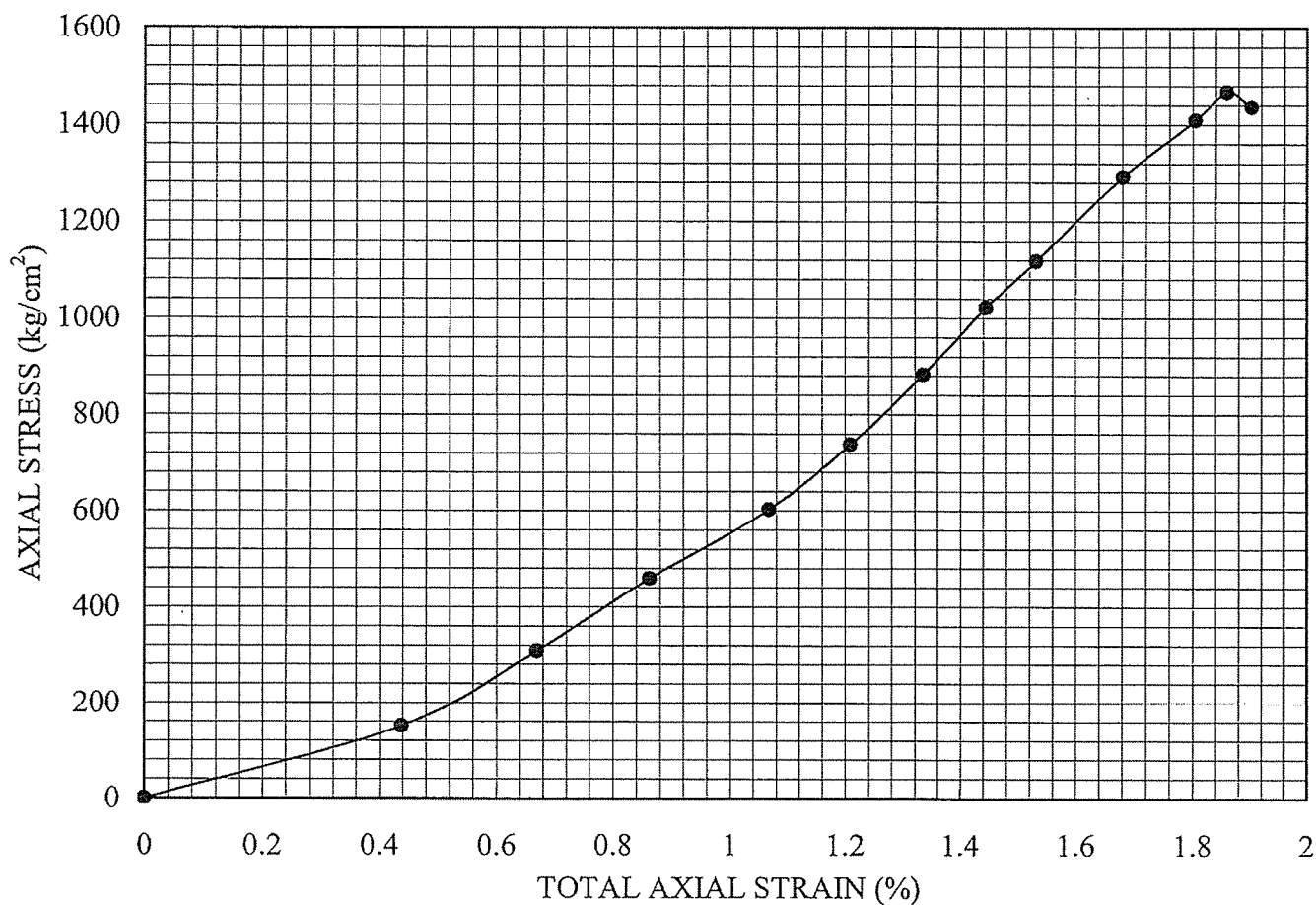
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

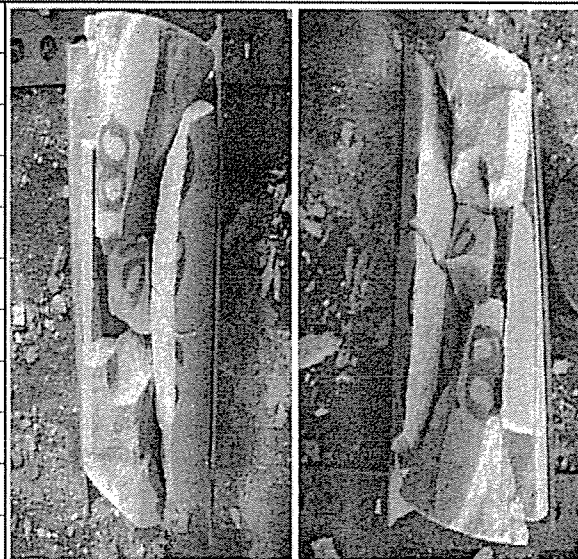
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-03
HOLE NO.	101-S-05
SAMPLE DEPTH (m)	6.6~6.8
DIAMETER (cm)	6.06
LENGTH (cm)	13.91
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.65
WATER CONTENT (%)	0.346
q _u (kg/cm ²)	1468.07
ε _f (%)	1.90
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	1342



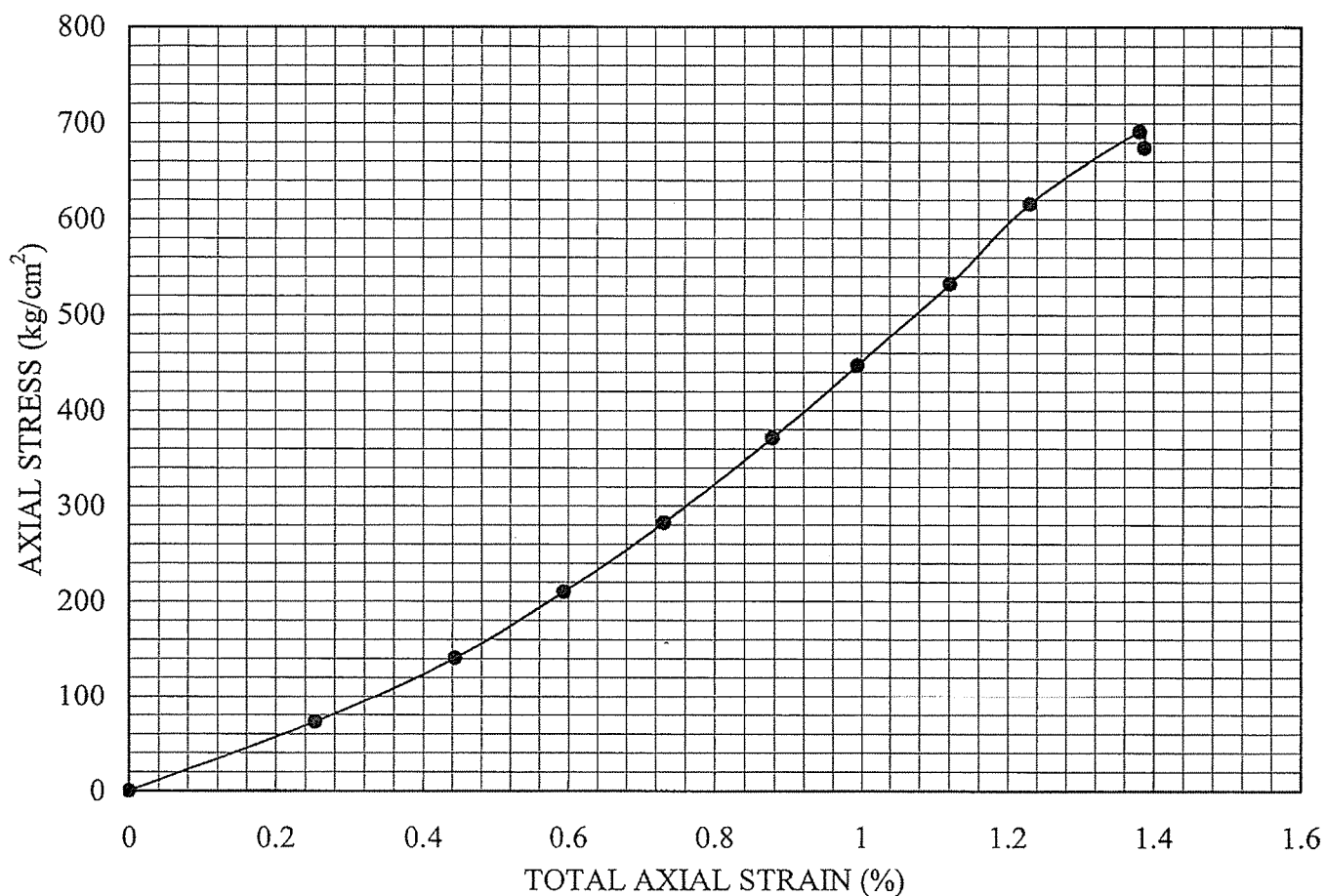
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

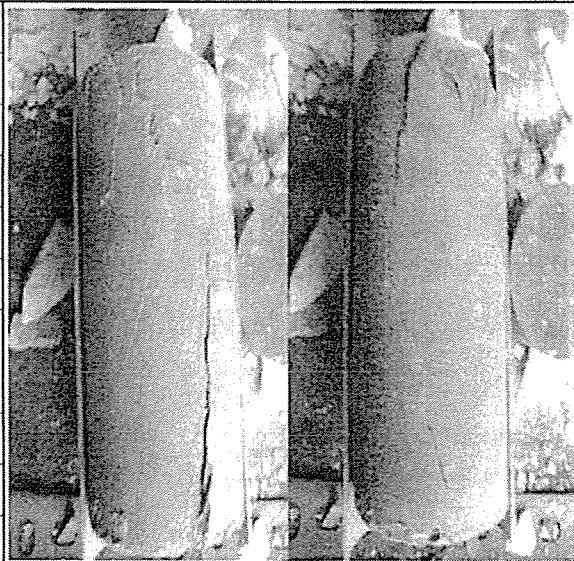
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UNION GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-04
HOLE NO.	101-S-05
SAMPLE DEPTH (m)	8.1~8.3
DIAMETER (cm)	6.07
LENGTH (cm)	12.31
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.53
WATER CONTENT (%)	3.391
q_u (kg/cm ²)	691.20
ϵ_f (%)	1.39
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	509



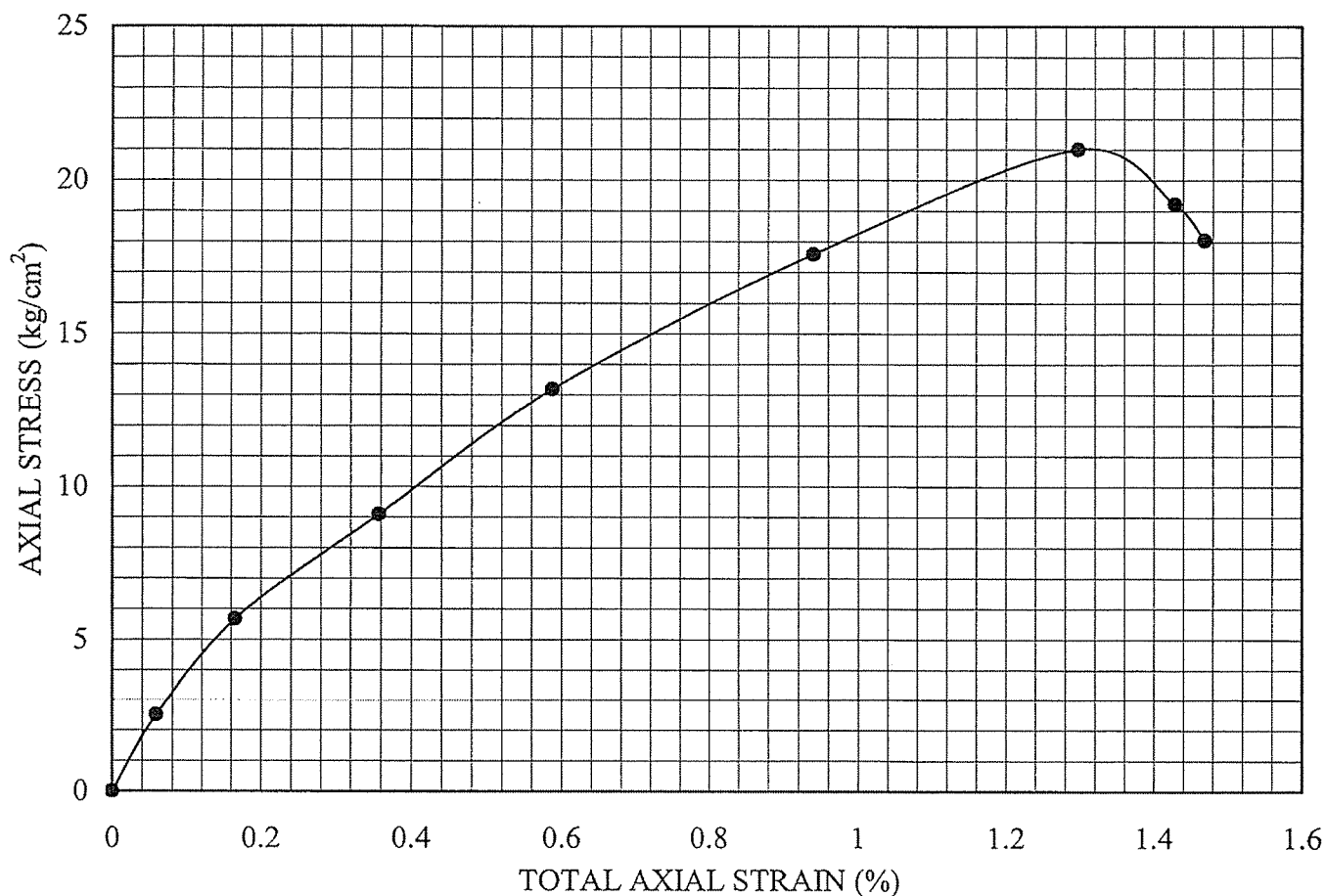
PROJECT : 桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

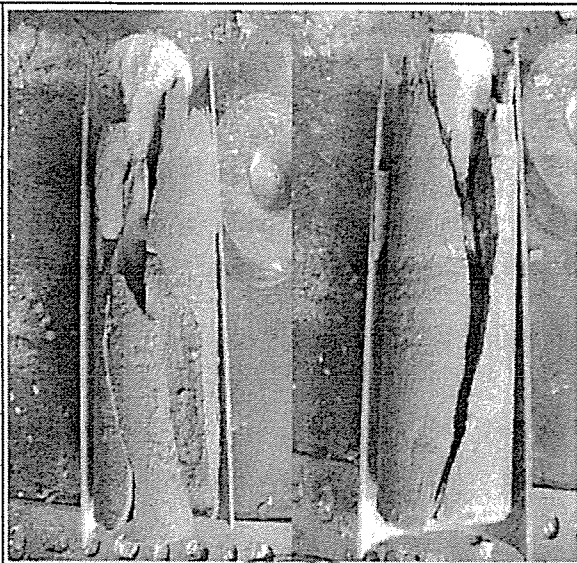
JOB NO. : 12210

DATE : 102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-05
HOLE NO.	101-S-19
SAMPLE DEPTH (m)	18.00~19.00
DIAMETER (cm)	4.99
LENGTH (cm)	14.4
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.23
WATER CONTENT (%)	14.81
q _u (kg/cm ²)	21.02
ε _r (%)	1.47
ROCK TYPE	泥質砂岩
TEST DURATION (sec)	176



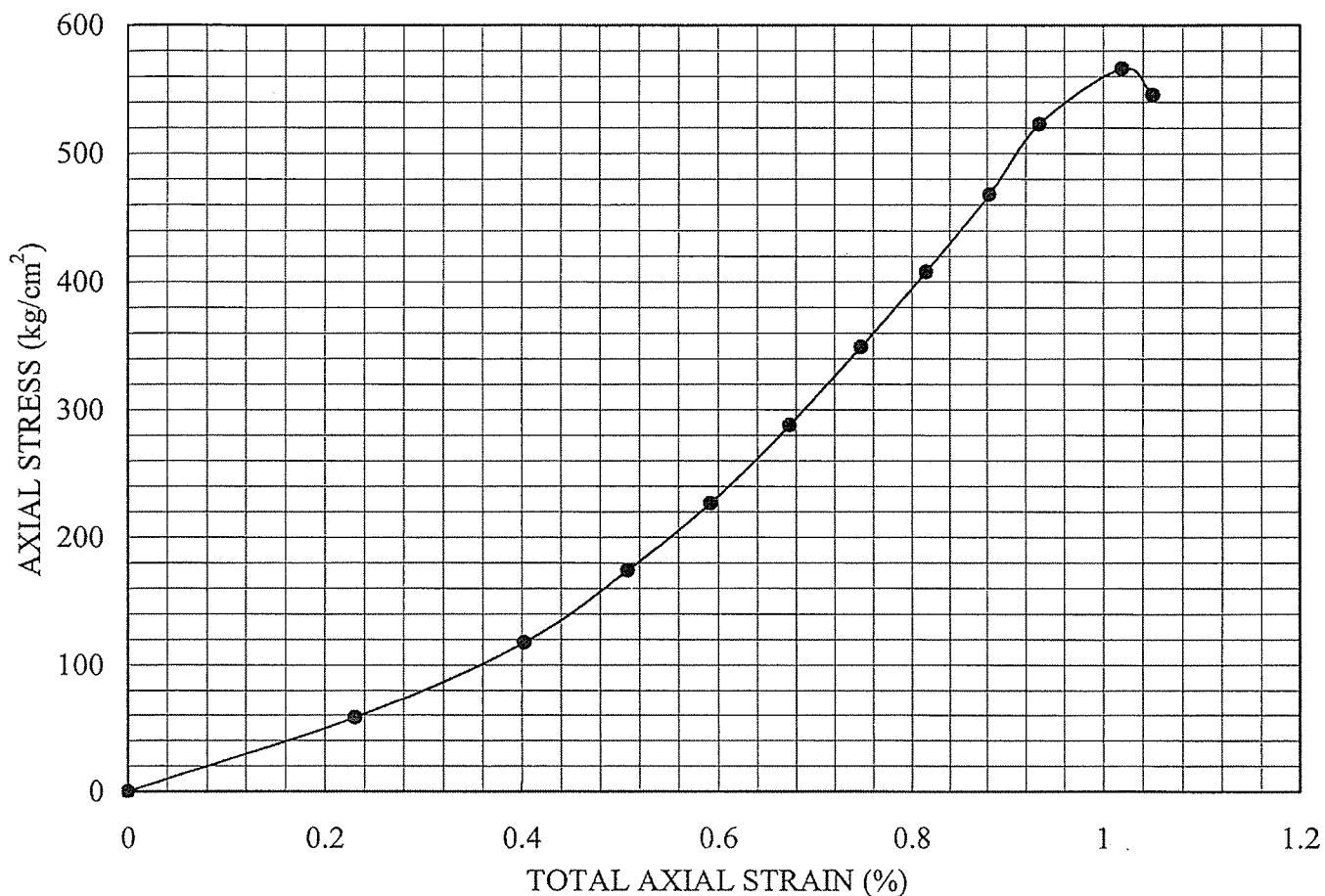
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

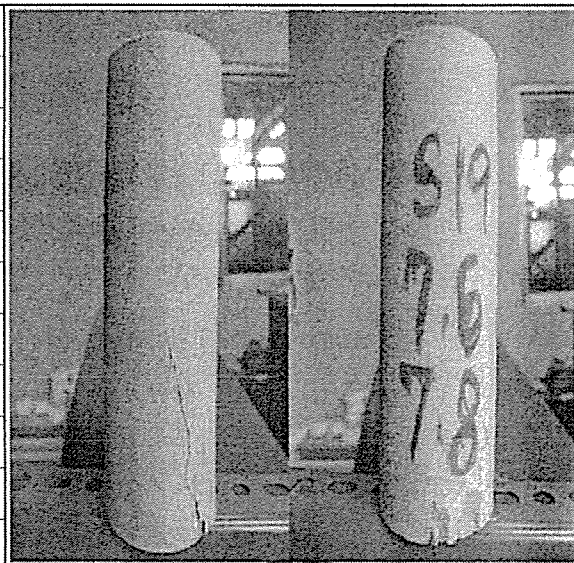
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-06
HOLE NO.	101-S-19
SAMPLE DEPTH (m)	7.6~7.8
DIAMETER (cm)	5.04
LENGTH (cm)	13.55
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.52
WATER CONTENT (%)	1.657
q _u (kg/cm ²)	566.26
ε _f (%)	1.05
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	408



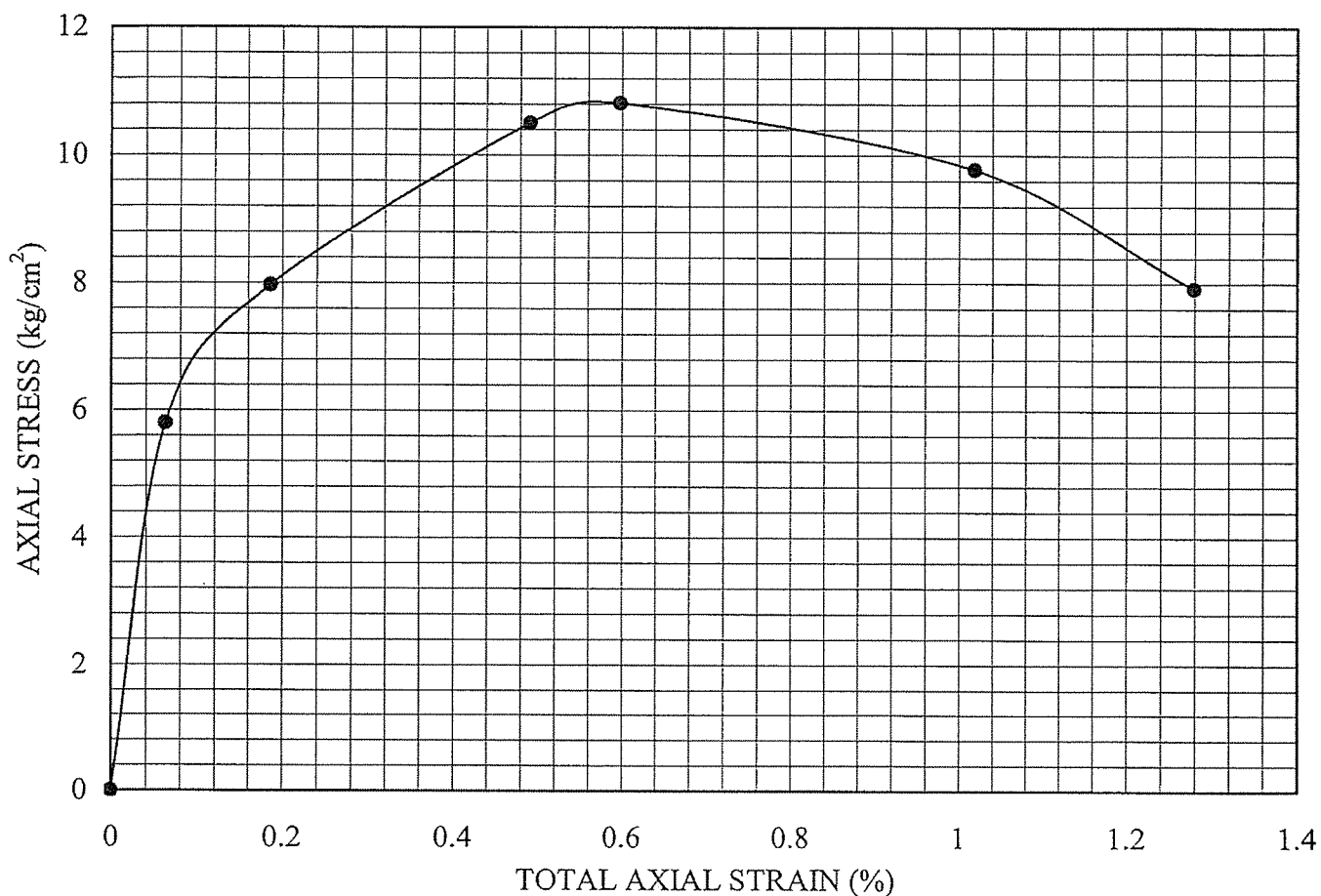
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

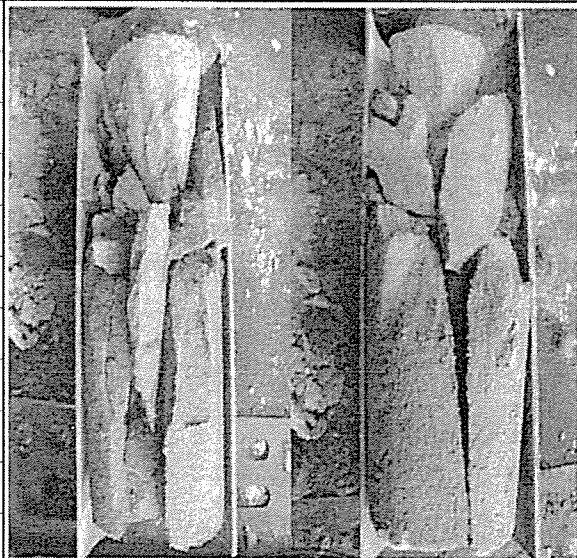
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-07
HOLE NO.	101-S-19
SAMPLE DEPTH (m)	14.0~15.0
DIAMETER (cm)	4.96
LENGTH (cm)	12.46
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.24
WATER CONTENT (%)	13.07
q_u (kg/cm ²)	10.82
ϵ_r (%)	1.28
ROCK TYPE	泥質砂岩
TEST DURATION (sec)	113



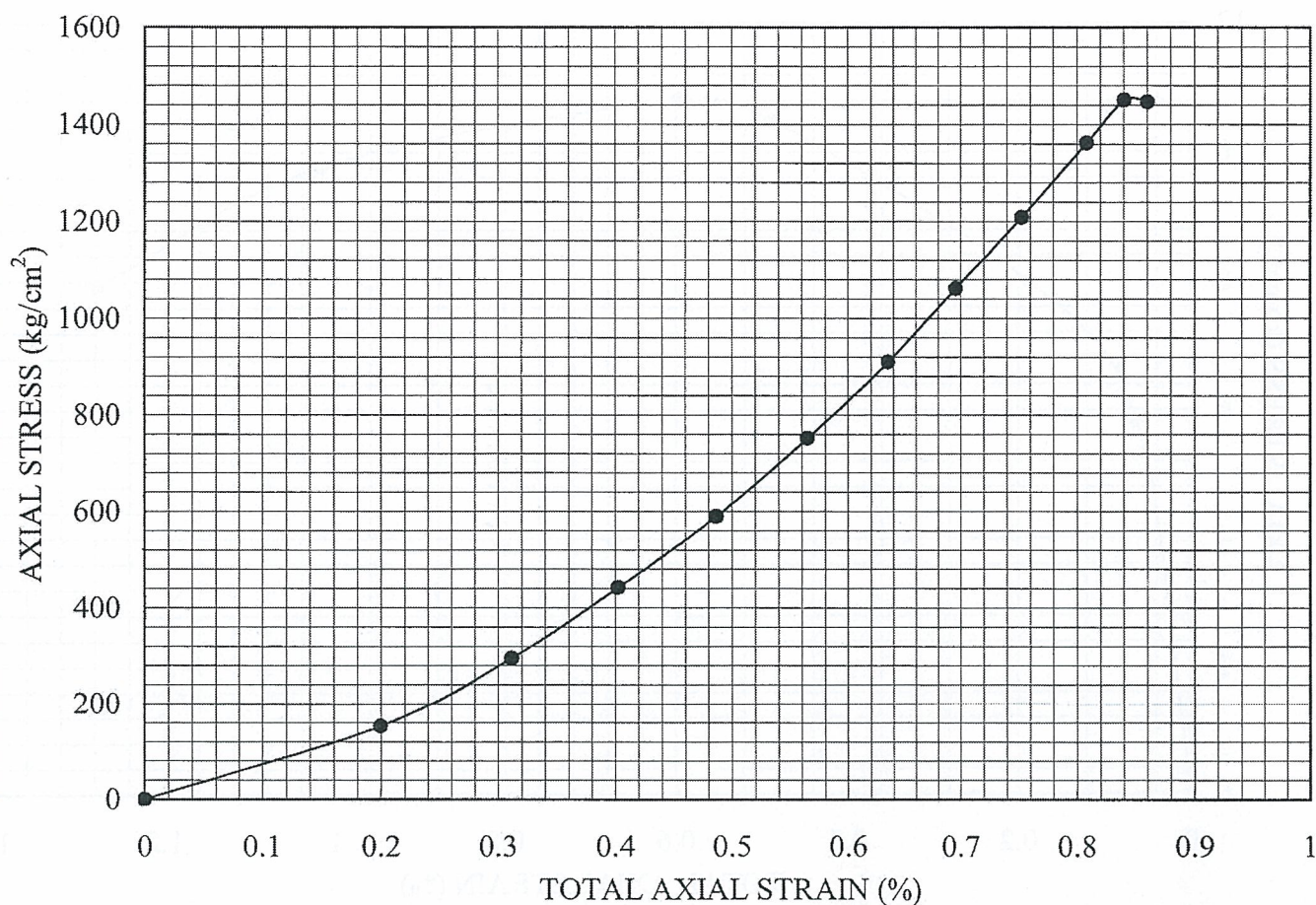
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

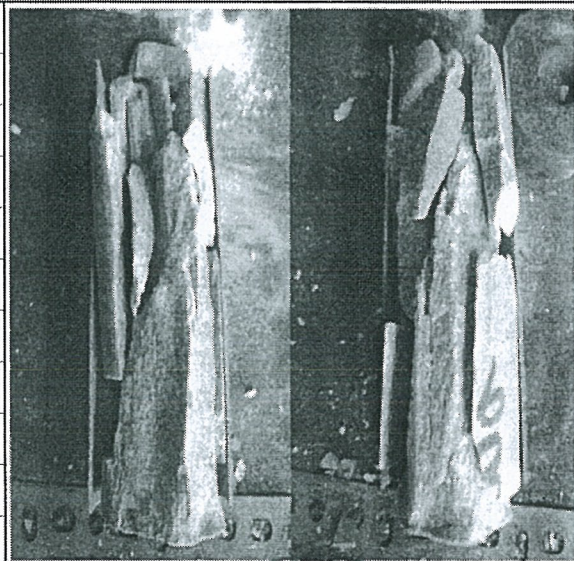
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-08
HOLE NO.	101-T-09
SAMPLE DEPTH (m)	8.75~9.00
DIAMETER (cm)	6.08
LENGTH (cm)	14.05
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.59
WATER CONTENT (%)	0.543
q_u (kg/cm ²)	1450.75
ϵ_f (%)	0.86
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	1052



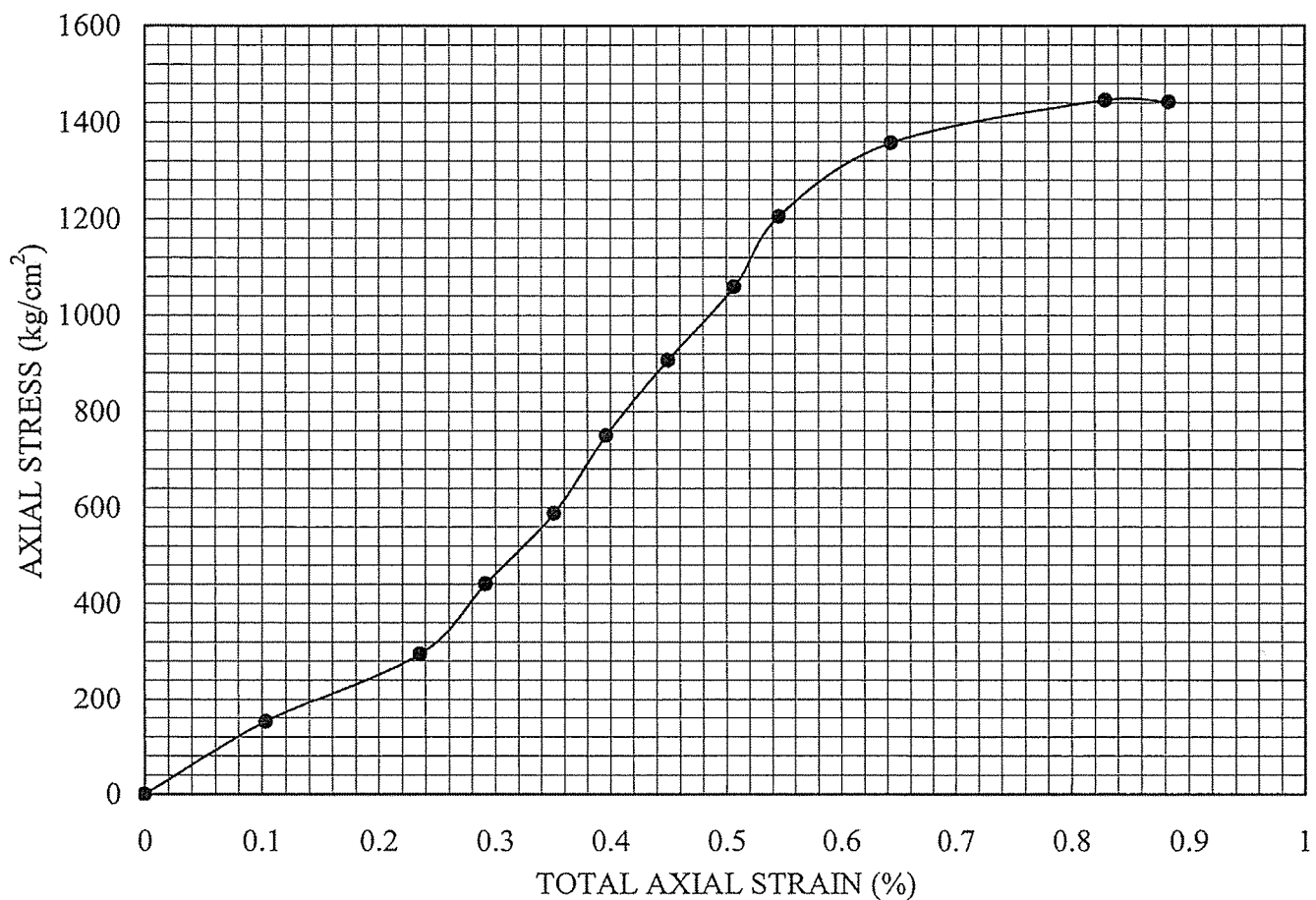
PROJECT : 桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

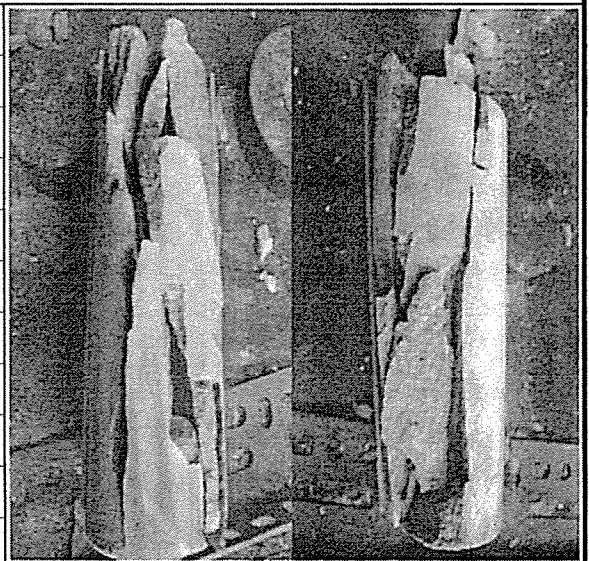
JOB NO. : 12210

DATE : 102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UNION GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-09
HOLE NO.	101-T-09
SAMPLE DEPTH (m)	7.36~7.82
DIAMETER (cm)	6.09
LENGTH (cm)	14.77
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.66
WATER CONTENT (%)	0.392
q_u (kg/cm ²)	1445.99
ϵ_f (%)	0.88
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	864



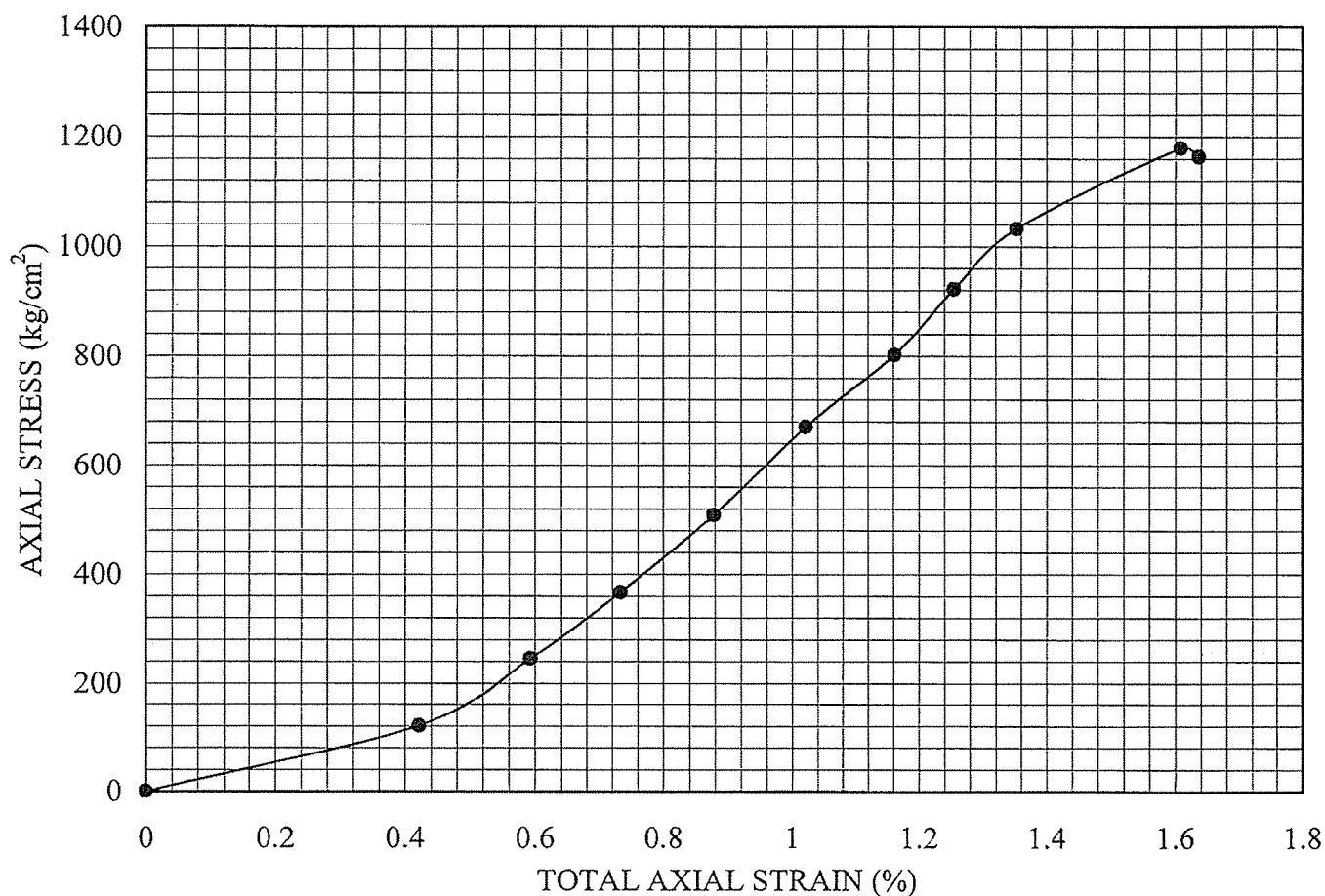
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

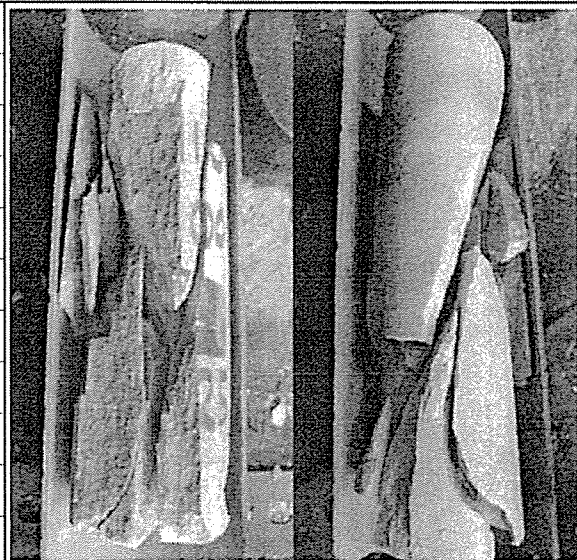
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-10
HOLE NO.	101-M-10
SAMPLE DEPTH (m)	5.00~5.25
DIAMETER (cm)	5.05
LENGTH (cm)	10.92
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.63
WATER CONTENT (%)	1.45
q_u (kg/cm ²)	1180.30
ϵ_r (%)	1.64
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	851



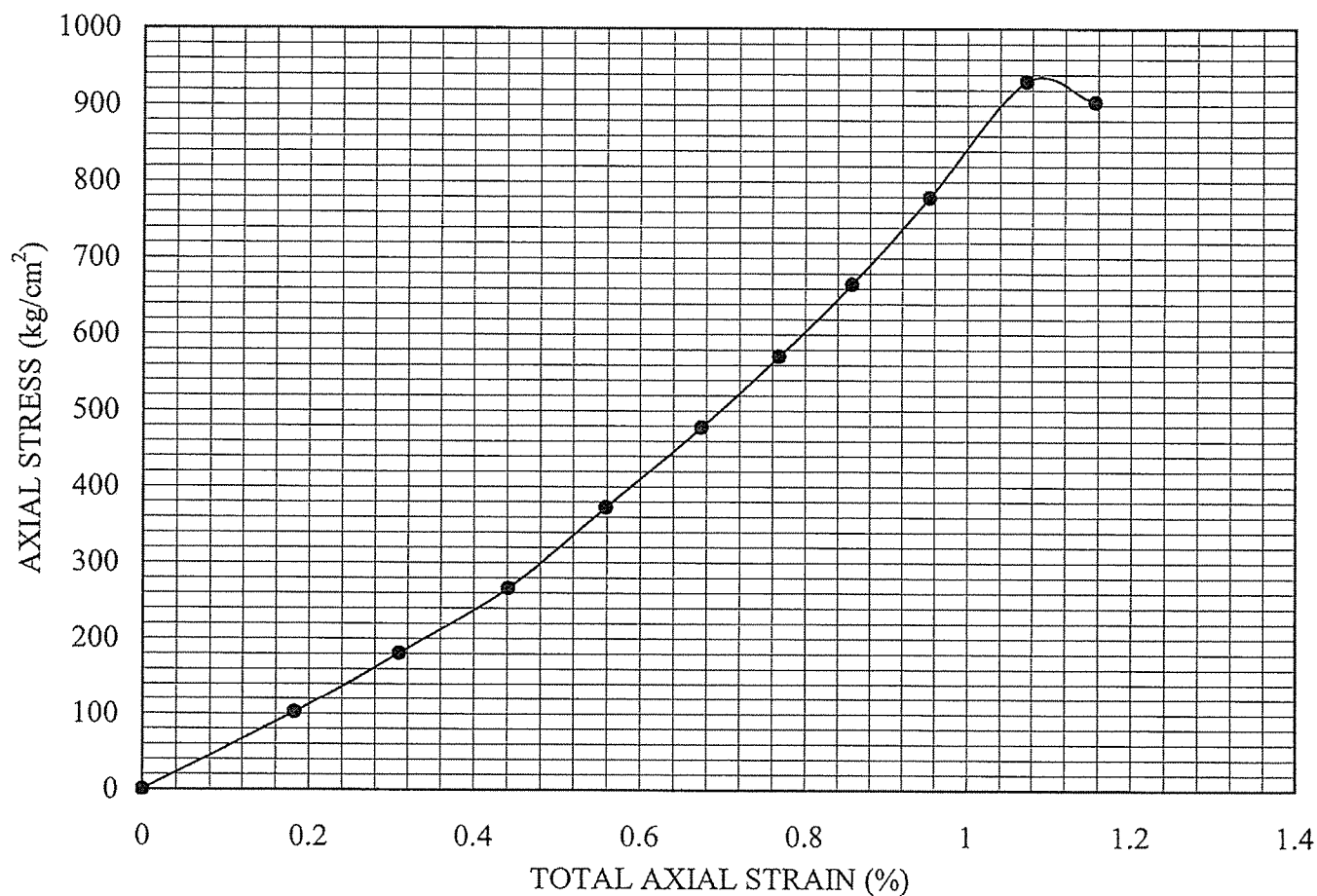
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

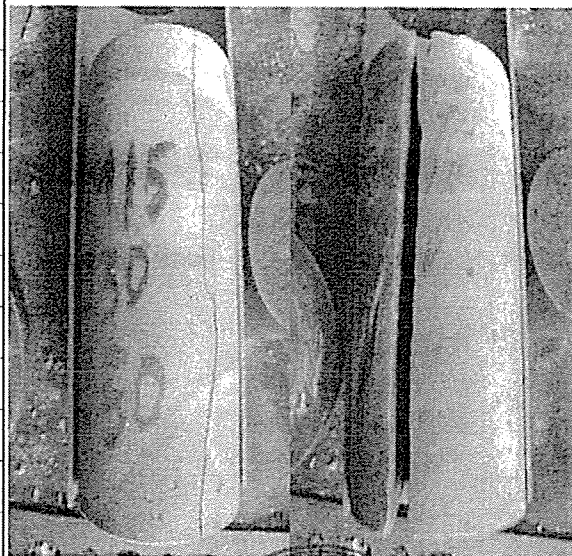
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-11
HOLE NO.	101-M-15
SAMPLE DEPTH (m)	3.3~3.5
DIAMETER (cm)	6.07
LENGTH (cm)	11.5
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.48
WATER CONTENT (%)	3.861
q _u (kg/cm ²)	931.06
ε _r (%)	1.16
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	683



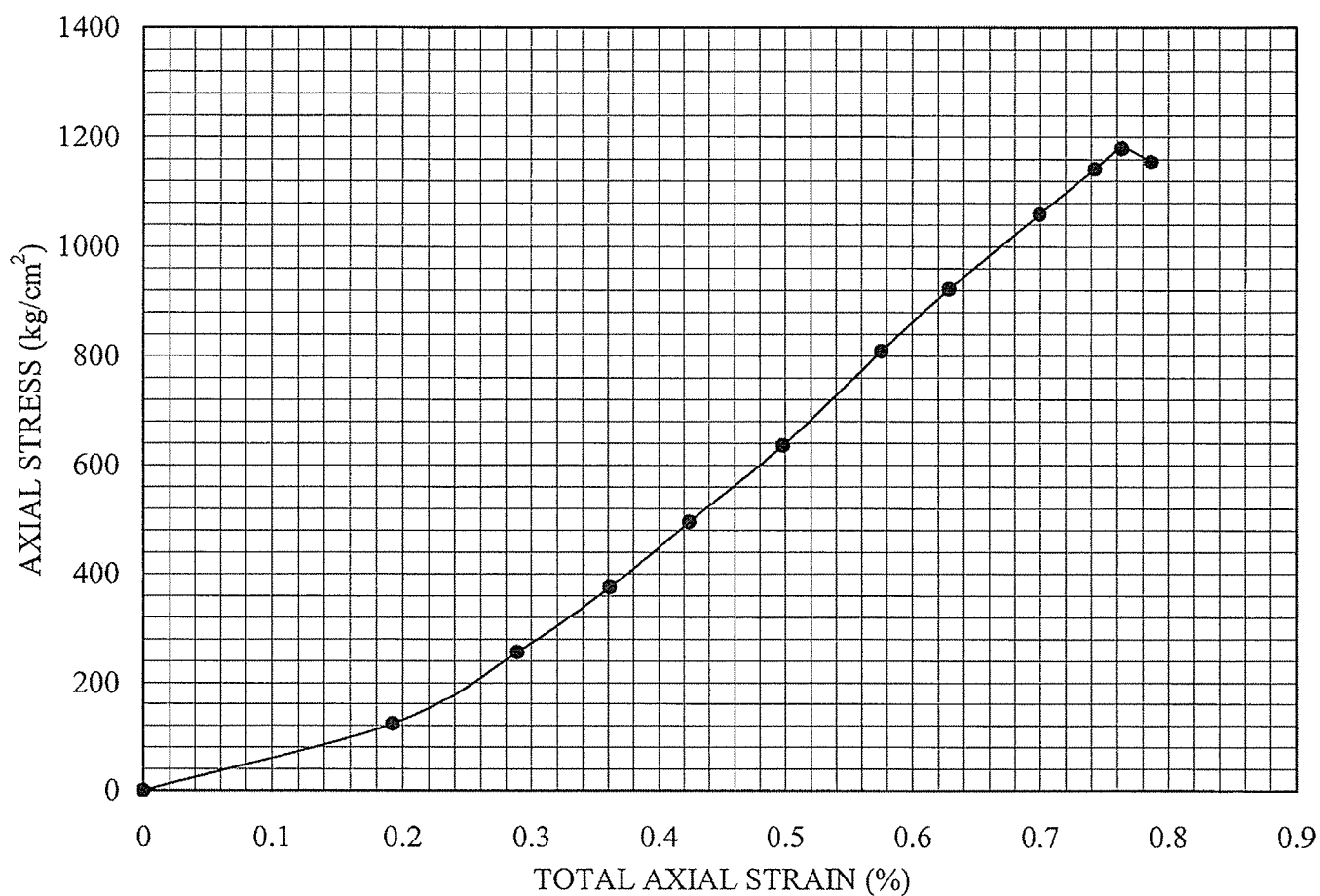
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

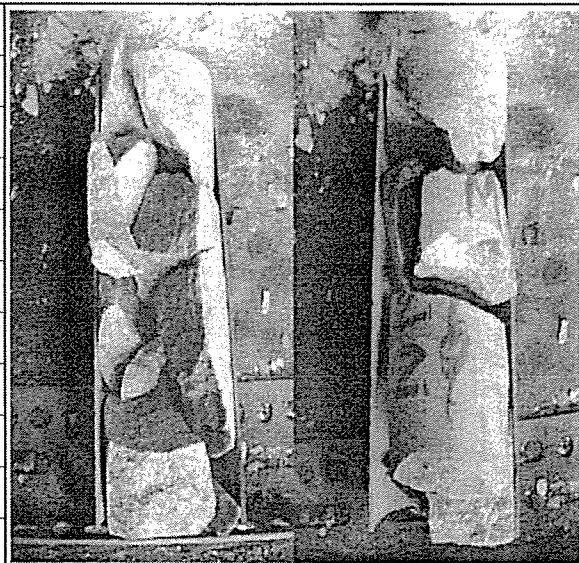
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-12
HOLE NO.	101-M-36
SAMPLE DEPTH (m)	2.7~2.9
DIAMETER (cm)	6.06
LENGTH (cm)	13.66
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.62
WATER CONTENT (%)	0.348
q _u (kg/cm ²)	1179.64
ε _r (%)	0.79
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	866



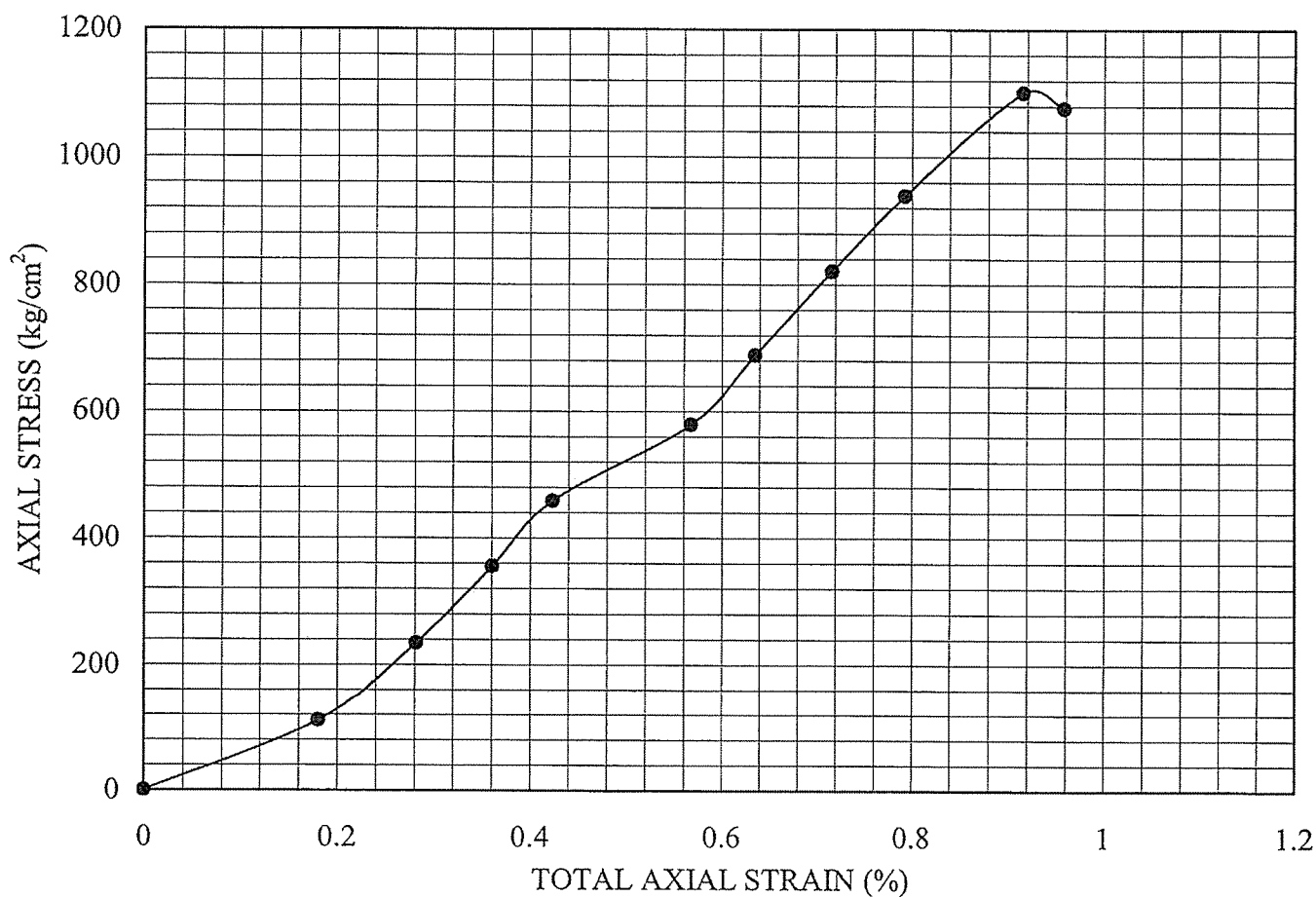
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

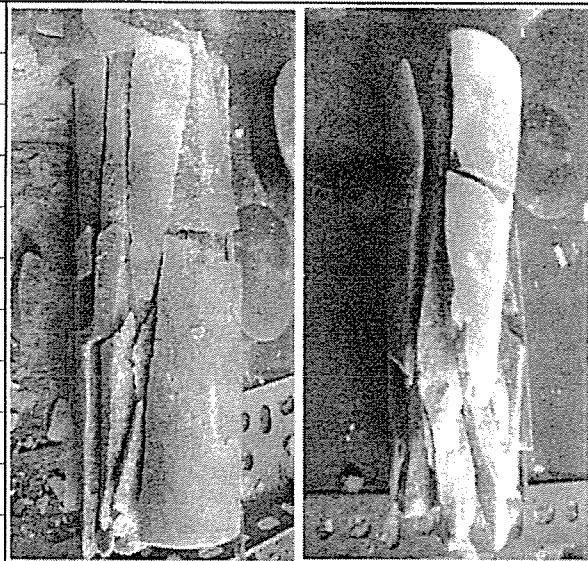
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-13
HOLE NO.	101-M-36
SAMPLE DEPTH (m)	2.17~2.38
DIAMETER (cm)	6.08
LENGTH (cm)	14.43
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.61
WATER CONTENT (%)	0.367
q_u (kg/cm ²)	1101.29
ϵ_f (%)	0.96
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	800



PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

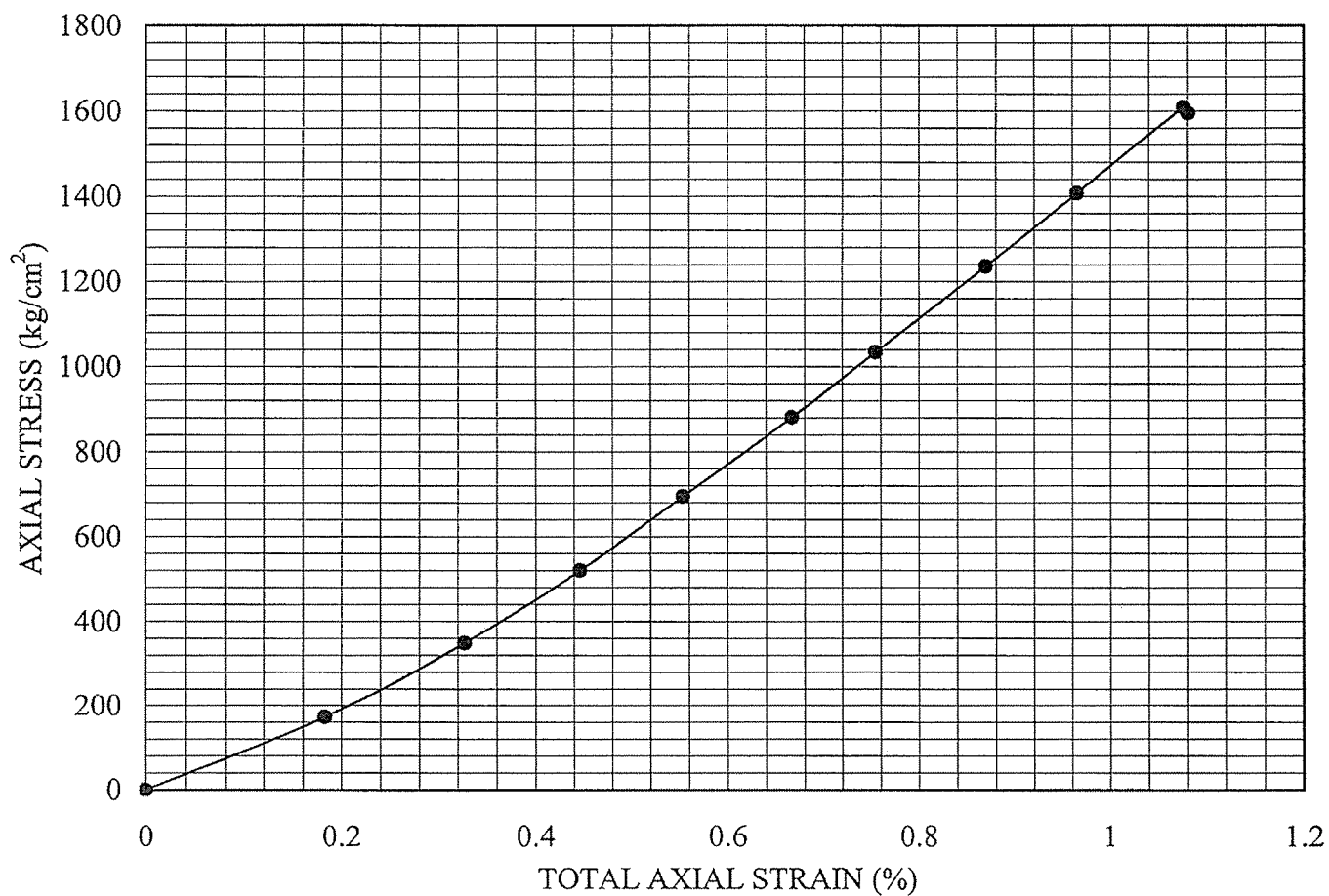
UNIAXIAL COMPRESSION TEST

JOB NO.：12210

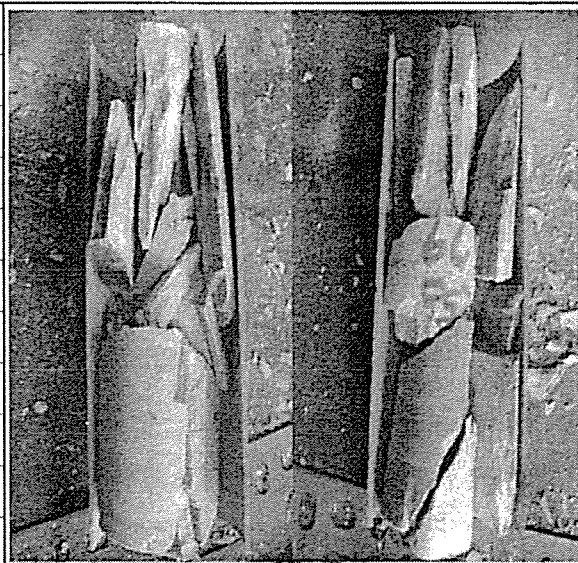
DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.





SAMPLE NO.	UC-14
HOLE NO.	101-M-40
SAMPLE DEPTH (m)	1.58~1.79
DIAMETER (cm)	5
LENGTH (cm)	12.99
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.64
WATER CONTENT (%)	0.22
q _u (kg/cm ²)	1608.61
ε _r (%)	1.08
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	1321



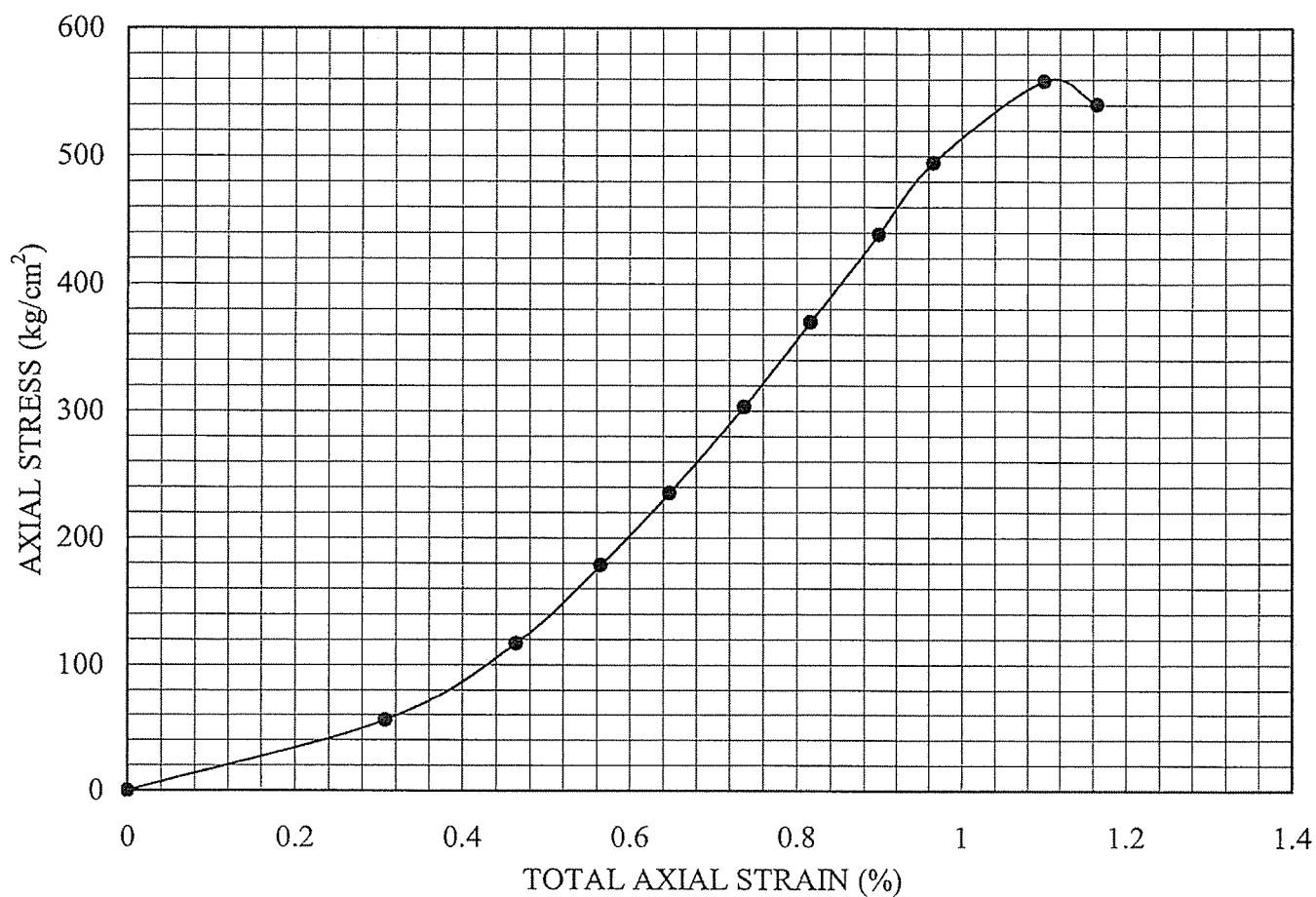
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

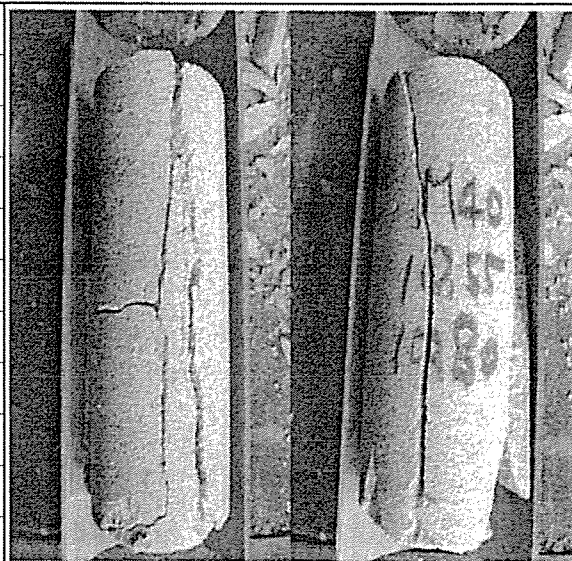
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-15
HOLE NO.	101-M-40
SAMPLE DEPTH (m)	10.55~10.80
DIAMETER (cm)	5.02
LENGTH (cm)	10.88
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.52
WATER CONTENT (%)	0.28
q_u (kg/cm ²)	558.80
ϵ_f (%)	1.17
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	471



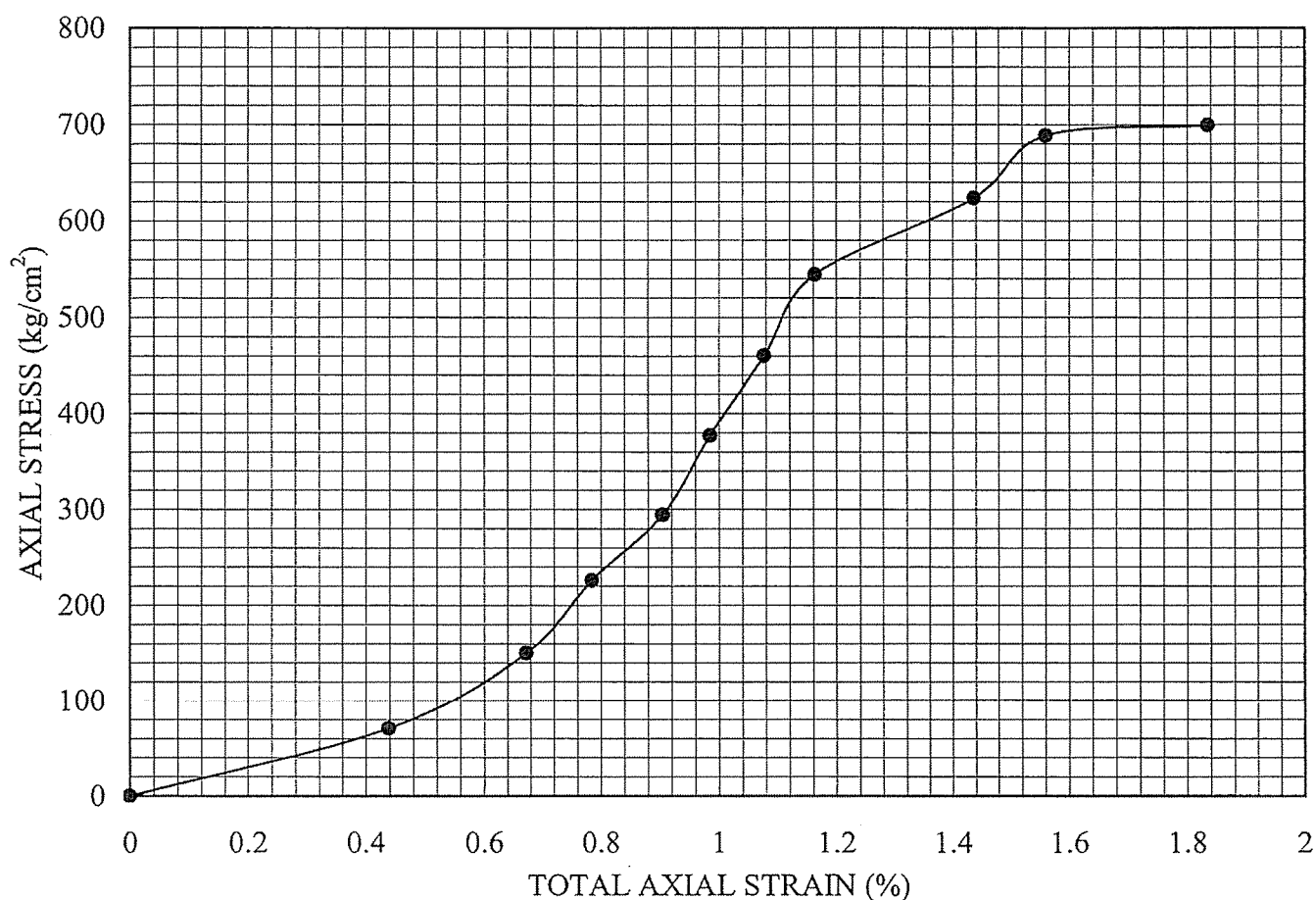
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-16
HOLE NO.	101-M-51
SAMPLE DEPTH (m)	5.80~5.95
DIAMETER (cm)	6.08
LENGTH (cm)	11.21
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.58
WATER CONTENT (%)	0.7
q_u (kg/cm ²)	699.51
ϵ_f (%)	1.83
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	664



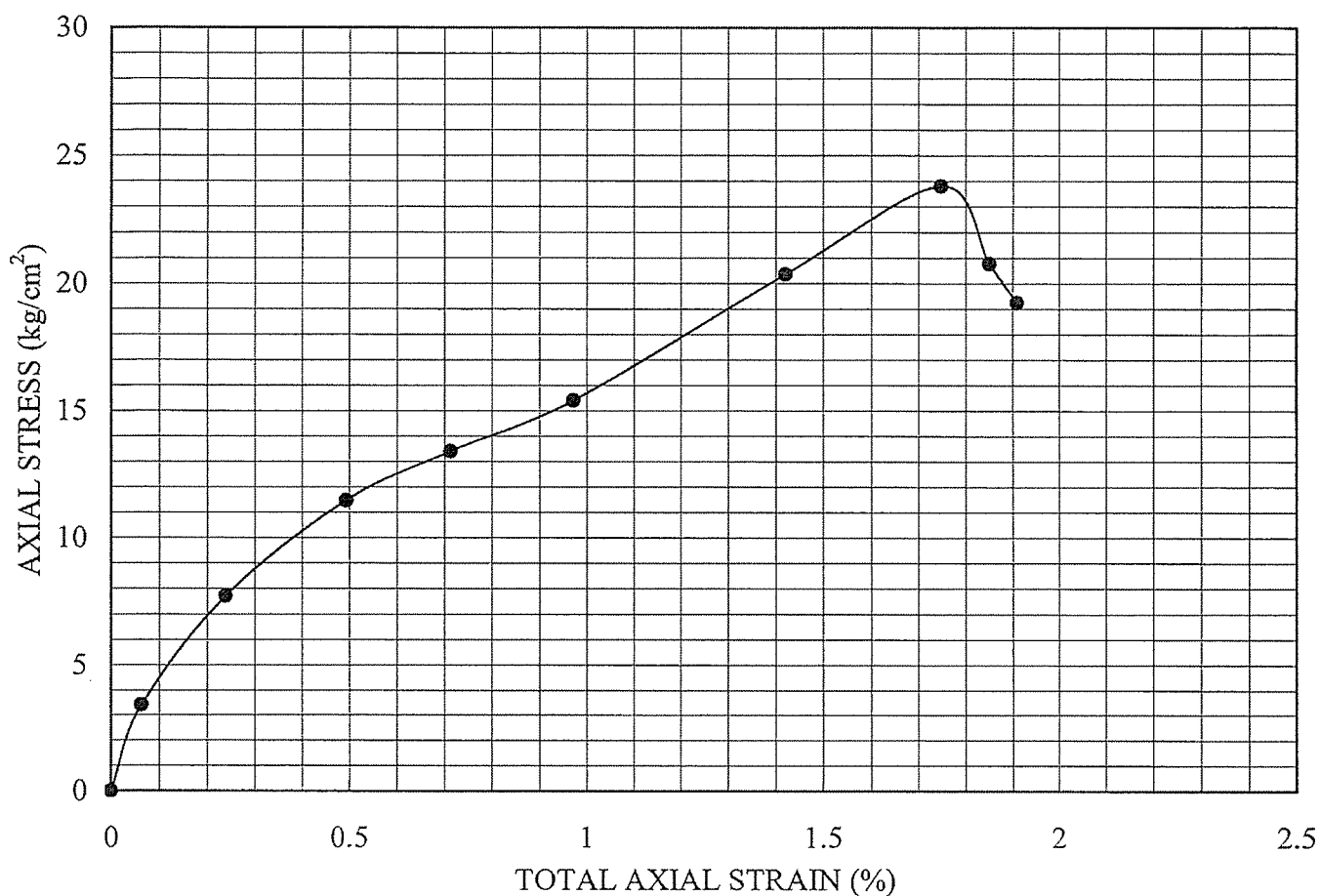
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

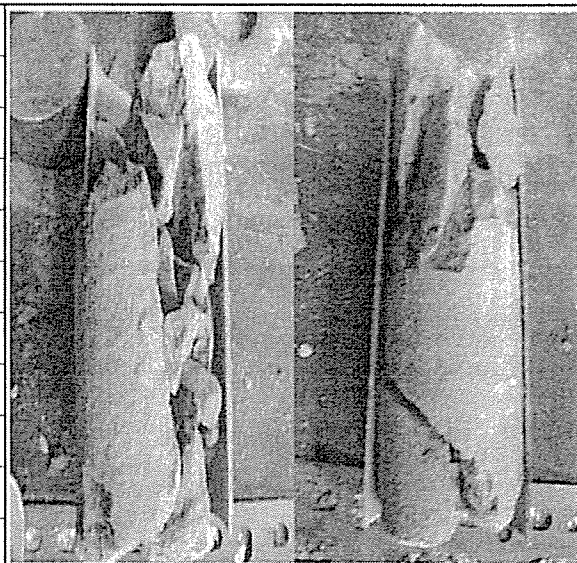
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
 UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-17
HOLE NO.	101-M-57
SAMPLE DEPTH (m)	7.00~8.00
DIAMETER (cm)	6.07
LENGTH (cm)	13.98
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	1.98
WATER CONTENT (%)	14.9
q _u (kg/cm ²)	23.81
ε _f (%)	1.91
ROCK TYPE	泥質砂岩
TEST DURATION (sec)	191



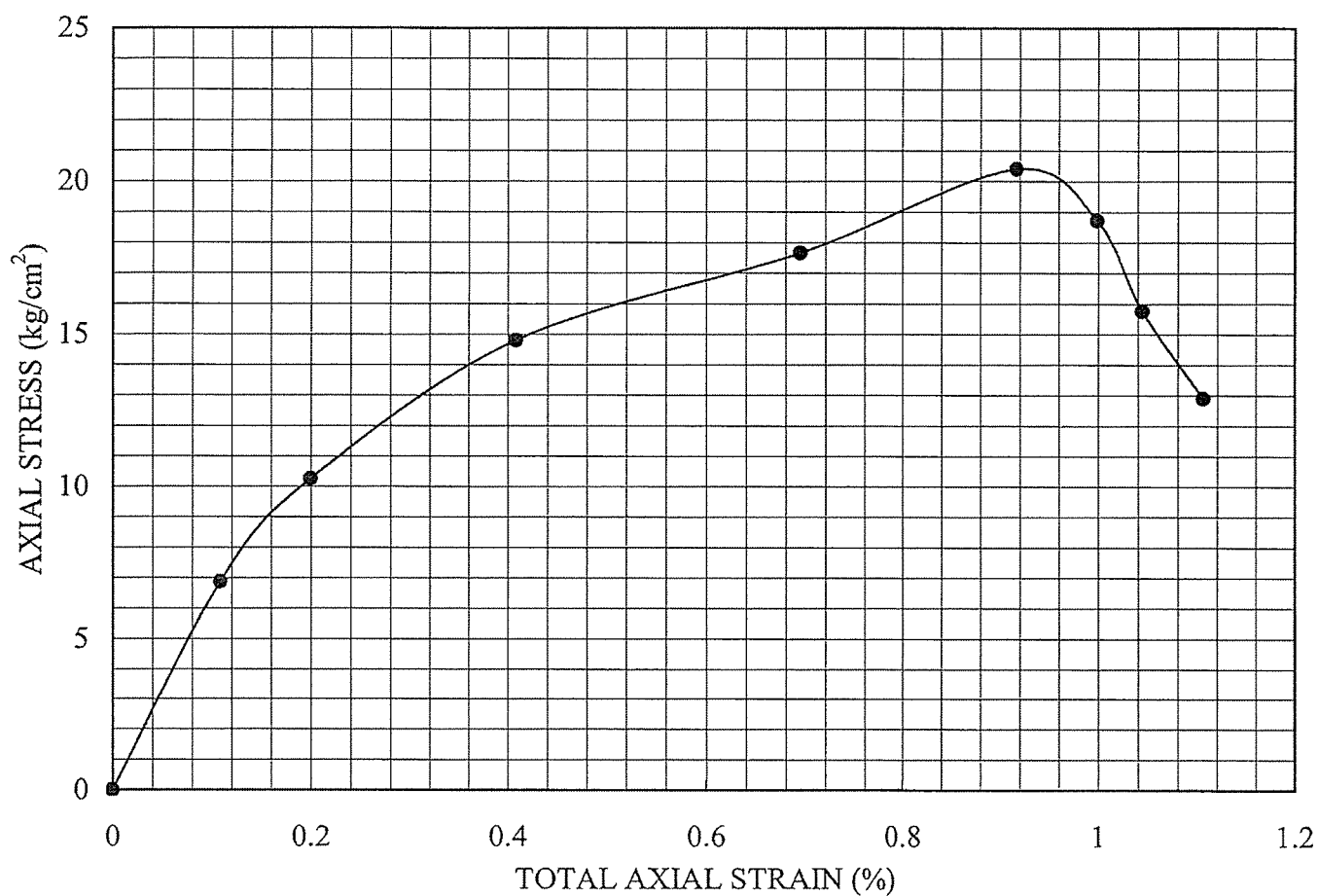
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

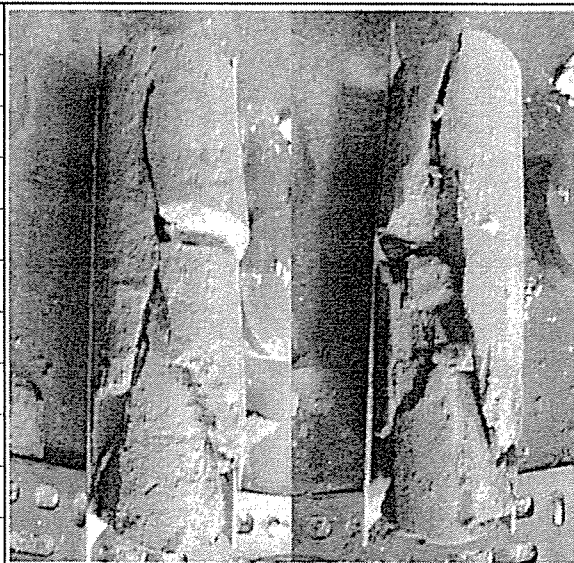
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日





SAMPLE NO.	UC-18
HOLE NO.	101-M-57
SAMPLE DEPTH (m)	6.00~7.00
DIAMETER (cm)	6.01
LENGTH (cm)	13.01
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.14
WATER CONTENT (%)	15.05
q_u (kg/cm ²)	20.41
ϵ_f (%)	1.11
ROCK TYPE	泥質砂岩
TEST DURATION (sec)	188



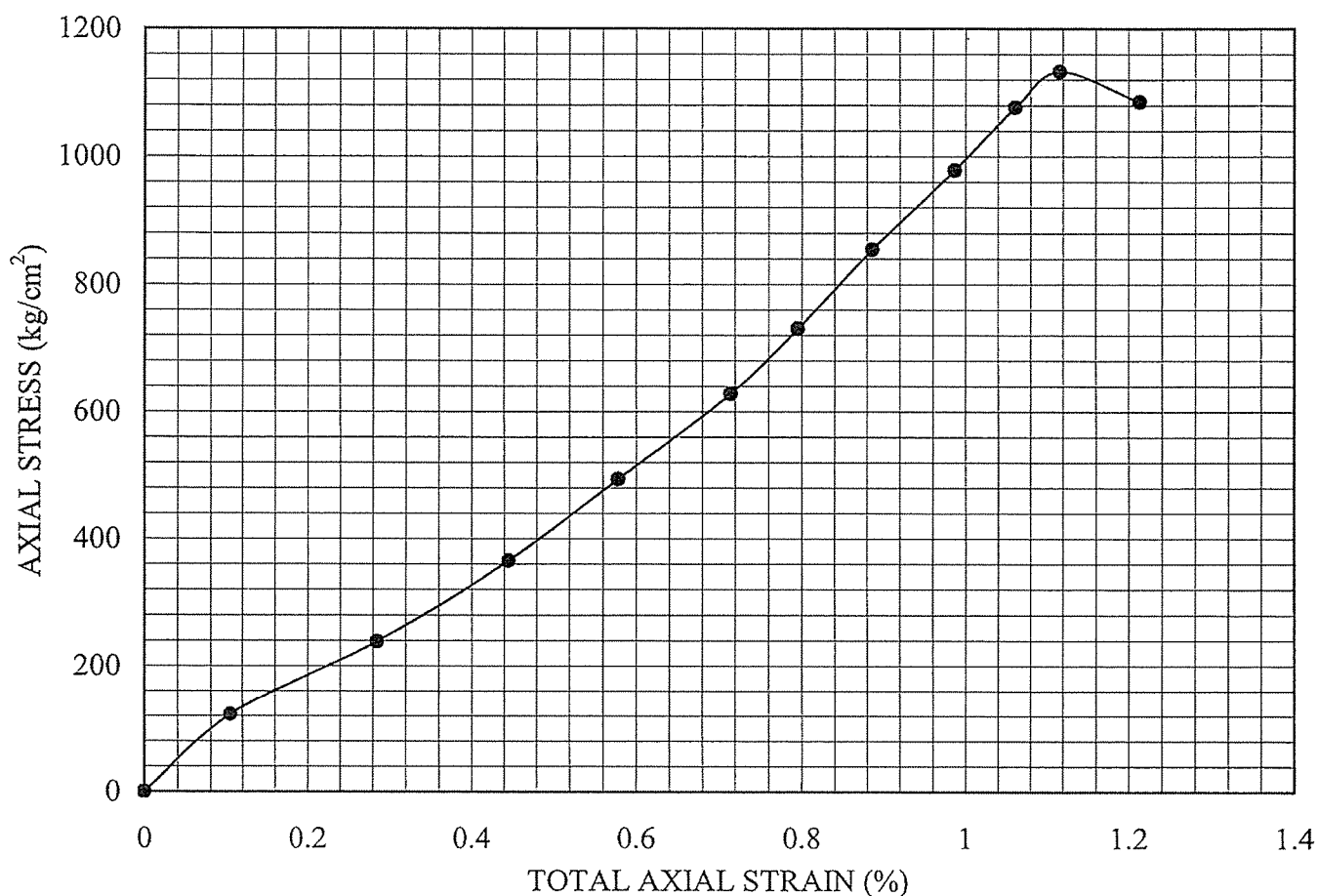
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

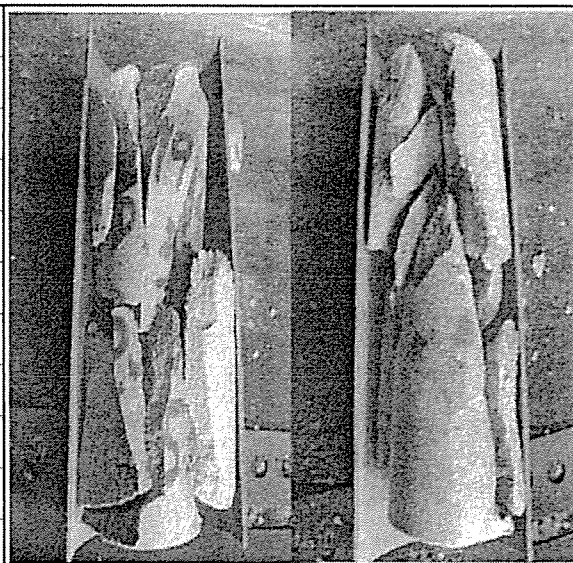
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司
UG UNITED GEOTECH, INC.



SAMPLE NO.	UC-19
HOLE NO.	101-M-92
SAMPLE DEPTH (m)	5.3~5.5
DIAMETER (cm)	5.01
LENGTH (cm)	10.87
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.58
WATER CONTENT (%)	0.575
q _u (kg/cm ²)	1132.77
ε _r (%)	1.21
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	806



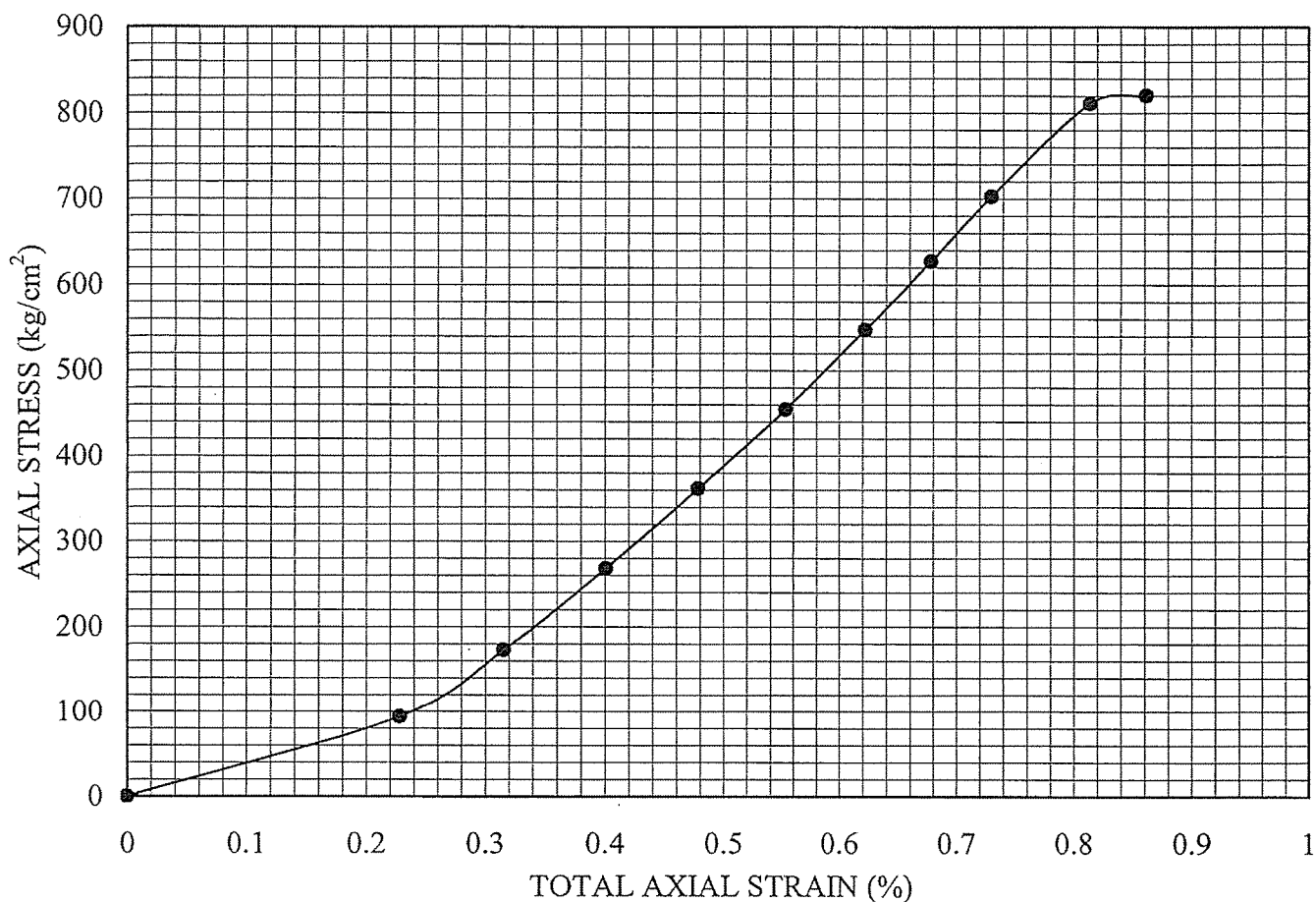
PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

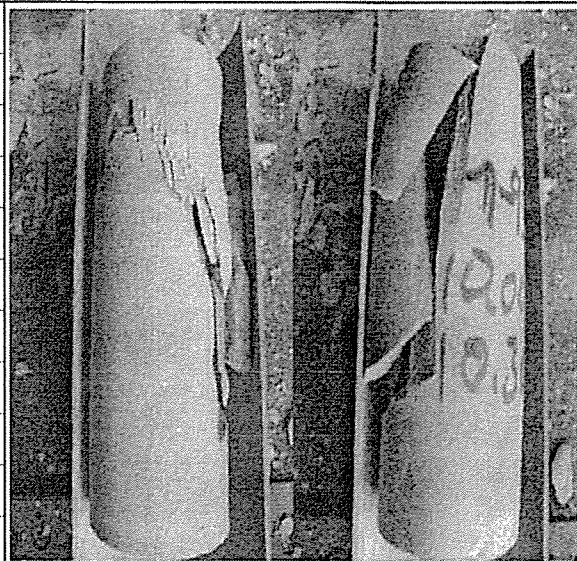
JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日





SAMPLE NO.	UC-20
HOLE NO.	101-M-95
SAMPLE DEPTH (m)	10.3~10.5
DIAMETER (cm)	6.01
LENGTH (cm)	13.01
TOTAL UNIT WEIGHT (t/m ³)	2.51
WATER CONTENT (%)	0.7
q _u (kg/cm ²)	820.59
ε _f (%)	0.86
ROCK TYPE	卵礫石
TEST DURATION (sec)	838



PROJECT：桃園污水BOT鑽探工程

UNIAXIAL COMPRESSION TEST

JOB NO.：12210

DATE：102年02月20日

聯合大地工程顧問公司

WG UNITED GEOTECH, INC.