



中 華 科 技 大 學
土 木 工 程 系
產 學 合 作 計 畫 作 成 果 報 告

基隆市擁恆文創園區草之園監測及
補充鑽探暨中央主斷面監測作業

計畫編號：華土木 101 產學字 013 號

甲方：國統開發股份有限公司

乙方：中華學校財團法人中華科技大學土木工程系

計畫主持人：謝宗榮

產學合作案結案報告書

計畫編號：華土木 101 產學字 013 號

基隆市擁恆文創園區草之園監測及

補充鑽探暨中央主斷面監測作業

甲方：國統開發股份有限公司

乙方：中華學校財團法人中華科技大學土木工程系

計畫主持人：謝宗榮

摘要

基於社會責任與企業永續經營理念，國統公司針對擁恆文創園區之整體安全性展現積極作為，委託中華學校財團法人中華科技大學所屬防災技術研究暨服務中心，就基隆市擁恆文創園區山坡地邊坡監測系統進行監測。

擁恆文創園區為施作草之園A區生命紀念設施工程，於101年於草之園A區補充施作地質調查(鑽探孔位編號BH-1至BH-6)，並同步安裝地層傾斜管測管。中華學校財團法人中華科技大學所屬防災技術研究暨服務中心，配合於101年11月起執行前述BH-1至BH-6之邊坡傾斜監測。為區隔擁恆文創園區原有坡地監測設施系統編號，將前述BH-1至BH-6鑽探孔位，改編列為NI-1至NI-6監測孔號。

配合後續全區規劃設計，擁恆文創園區於101及102年於基地滯洪池附近週遭區域補充施作地質調查(鑽探孔位編號N-1至N-15)，其中編號N-6、N-7、N-12及N-13鑽孔設置傾斜觀測管，中華學校財團法人中華科技大學所屬防災技術研究暨服務中心，配合於103年01月起執行前述4孔之邊坡傾斜監測。為區隔擁恆文創園區原有坡地監測設施系統編號，將前述N-6、N-7、N-12及N-13鑽探孔位，改編列為H-6、H-7、H-12及H-13監測孔號。

目 錄

壹、 前言

貳、 觀測服務計畫

參、 判釋準則

肆、 安全監測管理與處置

伍、 監測結果

陸、 結論與建議

一、前言

國統開發股份有限公司為落實「相信事業、持續創新、誠心合作」企業經營三大理念，旗下「擁恆文創園區」的使命就是提升台灣殯葬設施及服務至國際水準，為後世子孫樹立里程碑，落實人皆有養及老有所終之理想，使人人有免於憂擾後事的自由。重振觀光事業結合科技，環保，自然，創造基隆風華再現。

基於社會責任與企業永續經營理念，國統公司針對擁恆文創園區之整體安全性展現積極作為，委託中華學校財團法人中華科技大學所屬防災技術研究暨服務中心，就基隆市擁恆文創園區山坡地邊坡監測系統進行監測。

擁恆文創園區為施作草之園 A 區生命紀念設施工程，於 101 年於草之園 A 區補充施作地質調查(鑽探孔位編號 BH-1 至 BH-6)，並同步安裝地層傾斜管測管。中華學校財團法人中華科技大學所屬防災技術研究暨服務中心，配合於 101 年 11 月起執行前述 BH-1 至 BH-6 之邊坡傾斜監測。為區隔擁恆文創園區原有坡地監測設施系統編號，將前述 BH-1 至 BH-6 鑽探孔位，改編列為 NI-1 至 NI-6 監測孔號。

配合後續全區規劃設計，擁恆文創園區於 101 及 102 年於基地滯洪池附近週遭區域補充施作地質調查(鑽探孔位編號 N-1 至 N-15)，其中編號 N-6、N-7、N-12 及 N-13 鑽孔設置傾斜觀測管，中華學校財團法人中華科技大學所屬防災技術研究暨服務中心，配合於 103 年 01 月起執行前述 4 孔之邊坡傾斜監測。為區隔擁恆文創園區原有坡地監測設施系統編號，將前述 N-6、N-7、N-12 及 N-13 鑽探孔位，改編列為 H-6、H-7、H-12 及 H-13 監測孔號。

彙整至 104 年 07 月監測資料及數據分析，爰提出本期報告。

二、觀測服務計畫

1.本計畫預定頻率如下:

配合擁恆文創園區草之園 A 區生命紀念設施工程，預計每個月乙次觀測報告，並依觀測結果檢討後續施作。

2.觀測系統之配置

彙整草之園 A 區周遭工程，監測作業包括 NI-1、NI-2 與 NI-6，共計 3 孔傾斜觀測管監測孔位。

配合後續全區規劃設計，中華科技大學所屬防災技術研究暨服務中心，配合於 103 年 01 月起執行新增 4 孔(H-6、H-7、H-12 及 H-13)之邊坡傾斜監測。

目前儀器編號及深度分別說明如下表。

原有鑽探孔位編號	改編列之監測孔號	傾斜觀測管監測深度
BH-1	NI-1	40m
BH-2	NI-2	30m
BH-6	NI-6	30m
N-6	H-6	45m
N-7	H-7	25m
N-12	H-12	20m
N-13	H-13	25m

詳細監測成果如監測報告中附錄 A 監測系統配置平面圖、附錄 B 監測施作照片及附錄 C 監測數據成果報告。

三、判釋準則

訂定安全管理標準之目的在於了解坡地之移動及變化管理，但山坡地之穩定性取決於坡地之平衡，對部份項目有明確之設計值或材料強度者較易定出其管理值，惟對於位移量等之變化則較難以定值訂出管理值，而以預警值、警戒值及行動值代表不同之情況。

內政部營建署營建自動化專案計畫報告「坡地社區開發安全監測手冊」之建議，安全標準管理如表 1 所示，各管理值之意義及相對處理原則如表

2 所示。惟該建議係針對坡地社區而言，對於一般坡地仍有參考價值。

表 1 監測系統參考管理值

觀測儀器	觀測項目	管 理 值		
		預警值	警戒值	行動值
傾斜觀測管	地層移動	2mm/月 (有一定位移傾向)	2~10mm/月 (有一定位移傾向)	>10mm/月 (有一定位移傾向)
水壓計	水壓力	高於設計平時水位 1M	高於設計平時水位 2M	高於設計平時水位 3M
註：1.各觀測值必須已經排除誤差及干擾因素後再用作判讀。 2.水壓計管理值應排除暴雨、豪大雨影響。				

表 2 各管理值之意義及相對處理原則

項目	預警值	警戒值	行動值
概括之意義	1.在設計預期範圍 2.可接受之變化量 3.應在安全範圍	1.大於設計值,但在容許範圍 2.已接近臨界之行動值	1. 大於設計值且接近不容許之情形 2.有發生滑動之可能性
應採取之處理原則	1. 持續監測 2. 注意後續之變化	1. 正常施工,密集觀測 2. 研判安全性，研擬因應措施	1. 暫停施工,密集觀測 2. 於達行動值前執行因應措施

根據本基地地形及地質條件，本基地監測工作，對於本案所設置監測系統之管理值，係以傾斜儀的位移速率及位移趨勢二者為反應邊坡穩定與否的主要指標。並參考中村(1984)之判釋準則，主要係本判釋準則之變動類別為 A、B、C 及 D 等四級可快速做為現場地層穩定情況研判之依據。其中傾斜觀測判釋準則如表 3 所示：

表 3 傾斜觀測判釋準則(中村,1984)

變動類別	日移動量(mm)	累積移動量(mm/月)	朝一定方向累積傾向	變動型態(伸張、收縮、斷續)	備註
變動 A	1 以上	10 以上	顯著	伸張	快速運動中，表層、深層滑動

變動 B	0.1~1	2~10	稍顯著	伸張及斷續	緩慢地運動中，黏質土、崩積土地滑
變動 C	0.02~0.1	0.5~2	略有	伸張及收縮	有必要繼續觀測
變動 D	0.02 以下	無或斷續變動	無	無規則性	局部的地盤變動或其他

四、安全監測管理與處置

監測成果將與基地之地質作比較，並根據上述判釋準則研判本基地之邊坡是處於穩定狀態、警戒狀態、臨界狀態或危險狀態。

經現場踏勘並根據本基地地形及地質條件、建議本基地監測成果研判後之管理與處置措施如下：

1. 穩定狀態

監測一段時間，地層位移無或斷續變動，變動類別屬 C 或 D 且未達預警值，觀測頻率得考慮降低並繼續監測。

2. 警戒狀態

監測值達到警戒值或地層略朝下邊坡方向位移，且變動類別屬 C 時，應豎立警告標誌加強戒備並增加監測頻率及監測項目。

本基地警戒值建議如下：

(1)地層側向位移：2.5cm。

(2)傾斜率增量：1/300。

3. 臨界狀態

監測值趨近臨界值或地層位移稍明顯朝下邊坡方向累積，且變動類別屬 B 時，必須立刻補強，以臨時擋土支撐措施及臨時排水措施緩和邊坡之滑動，同時監測頻率應密集增加。

本基地臨界值建議如下：

(1)地層側向位移：5.0cm。

(2)傾斜率增量：1/100。

(3)邊坡穩定性安全係數小於 1.1。

4. 危險狀態

監測值超過臨界值或地層變動明顯朝下邊坡方向發展，且變動類別屬 A 時，建議立刻補強並以臨時擋土支撐措施及排水措施緩和擋土邊坡之滑動。同時應重新檢討及變更設計進行永久性補強結構措施。

五、監測結果

5.1 監測結果說明

匯整本次觀測結果如下：

1. 傾斜觀測管觀測：附錄 C 監測資料係為本次觀測結果，本監測使用之 Digitilt Inclinator Probe 儀器本身系統誤差為 6mm/25m。監測作業包括 NI-1、NI-2、NI-6、H-6、H-7、H-12 及 H-13，由於本報告監測孔深度為 18 至 40m，對應之儀器本身系統誤差值為 4.32mm 至 9.6mm，扣除儀器系統誤差目前觀測結果各孔觀測值均小於監測管理值(月變位量計算，NI 孔為與 102 年 3 月比較，H 孔為與 103 年 1 月比較)。

傾斜觀測管編號	A 向 mm	B 向 mm	A 增量 mm/月	B 增量 mm/月	狀 態
NI-1 (40m)	11.07	21.79	-0.231	-0.522	儀器系統誤差 9.6mm，依安全監測管理值屬穩定狀態，目前監測變動低於系統誤差。建議持續監測，以觀察長期變位。
NI-2 (30m)	4.72	-2.22	-0.123	-0.110	儀器系統誤差 7.2mm，依安全監測管理值屬穩定狀態，目前監測變動低於系統誤差。建議持續監測，以觀察長期變位。
NI-6 (30m)	4.37	9.92	0.069	-0.078	儀器系統誤差 7.2mm，依安全監測管理值屬穩定狀態，目前監測變動低於系統誤差。建議持續監測，以觀察長期變位。
H-6 (45m)	4.37	3.66	-0.243	-0.203	儀器系統誤差 10.8mm，依安全監測管理值屬穩定狀態，目前監測變動低於系統誤差。建議持續監測，以觀察長期變位。
H-7 (25m)	-3.29	2.40	0.183	-0.133	儀器系統誤差 6.0mm，依安全監測管理值屬穩定狀態，目前監測變動低於系統誤差。建議持續監測，以觀察長期變位。
H-12 (20m)	0.91	1.92	-0.051	-0.107	儀器系統誤差 4.8mm，依安全監測管理值屬穩定狀態，目前監測變動低於系統誤差。建議持續監測，以觀察長期變位。
H-13 (25m)	-2.17	-2.60	0.121	0.144	儀器系統誤差 6.0mm，依安全監測管理值屬穩定狀態，目前監測變動低於系統誤差。建議持續監測，以觀察長期變位。

2. 開口式水壓計觀測：目前監測成果如下表，目前觀測成果屬穩定狀態，變動類別為 D，觀測頻率得考慮降低並繼續監測。

水壓計編號	裝設深度(m)	本月最終量測 水位深度(m)
NI-1	40m	-26.5
NI-2	30m	-17.8
NI-6	30m	-20.8
H-6	45m	-9.0
H-7	25m	-21.3
H-12	20m	-14.5
H-13	25m	-4.0

六、結論與建議

本報告「基隆市擁恆文創園區草之園監測及補充鑽探暨中央主斷面監測作業」(華土木 101 產學字 013 號)產學合作計畫之監測執行成果資料。本計畫執行作業自 101 年 11 月開始，102 年 5 月起進入常規監測作業，作業模式為每個月監測乙次方式。觀測總孔數目前為 7 孔，本報告為計畫之第 33 次監測報告。

依目前觀測成果說明如下：

1. 傾斜觀測管觀測最大側位移量 A 向發生於 NI-1 之 A 向(11.07mm)，B 向發生於 NI-1 之 B 向(21.79mm)。
2. 月變化量 A 向最大增量側位移量發生於 H-6 之 A 向(-0.243mm/月)，B 向最大增量側位移量發生於 NI-1 之 B 向(-0.522mm/月)。本監測使用之 Digitilt Inclinator Probe 儀器本身系統誤差為 6mm/25m。扣除儀器系統誤差值(4.32 至 9.6mm)，目前監測值均低於管理值，屬於穩定狀態。建議持續監測，以觀察長期變位。
3. 原有 NI-5 號孔位置，未來有天梯設施之建築規劃。由於孔口堵塞無法施行監測，天梯設置預期將有較大之結構荷重，未來規劃設計上，建議宜針對地層土壤或結構體採行必要之改

善或補強設計，確保構造體安全。

由於本案基地為土方資源回收填土地層，回填過程雖經逐次回填與滾壓，惟回填土壤差異甚大粒料不一，整體性穩定趨勢尚未完全掌握。建議仍需持續觀測，建立長期基本資料以期瞭解其位移、沉陷、水壓之變化趨勢，並掌握山坡地之長期安全與穩定性。

本期觀測值依監測管理變動類別，依施工計畫變動類別屬穩定狀態，觀測頻率應維持並繼續監測。

工區若有施工應督促所屬施工單位注意本監測儀器，避免破壞，以維持其正常功能。並應特別注意水、土維護，避免造成沖刷，影響邊坡及擋土牆穩定與安全。

報告適用性聲明

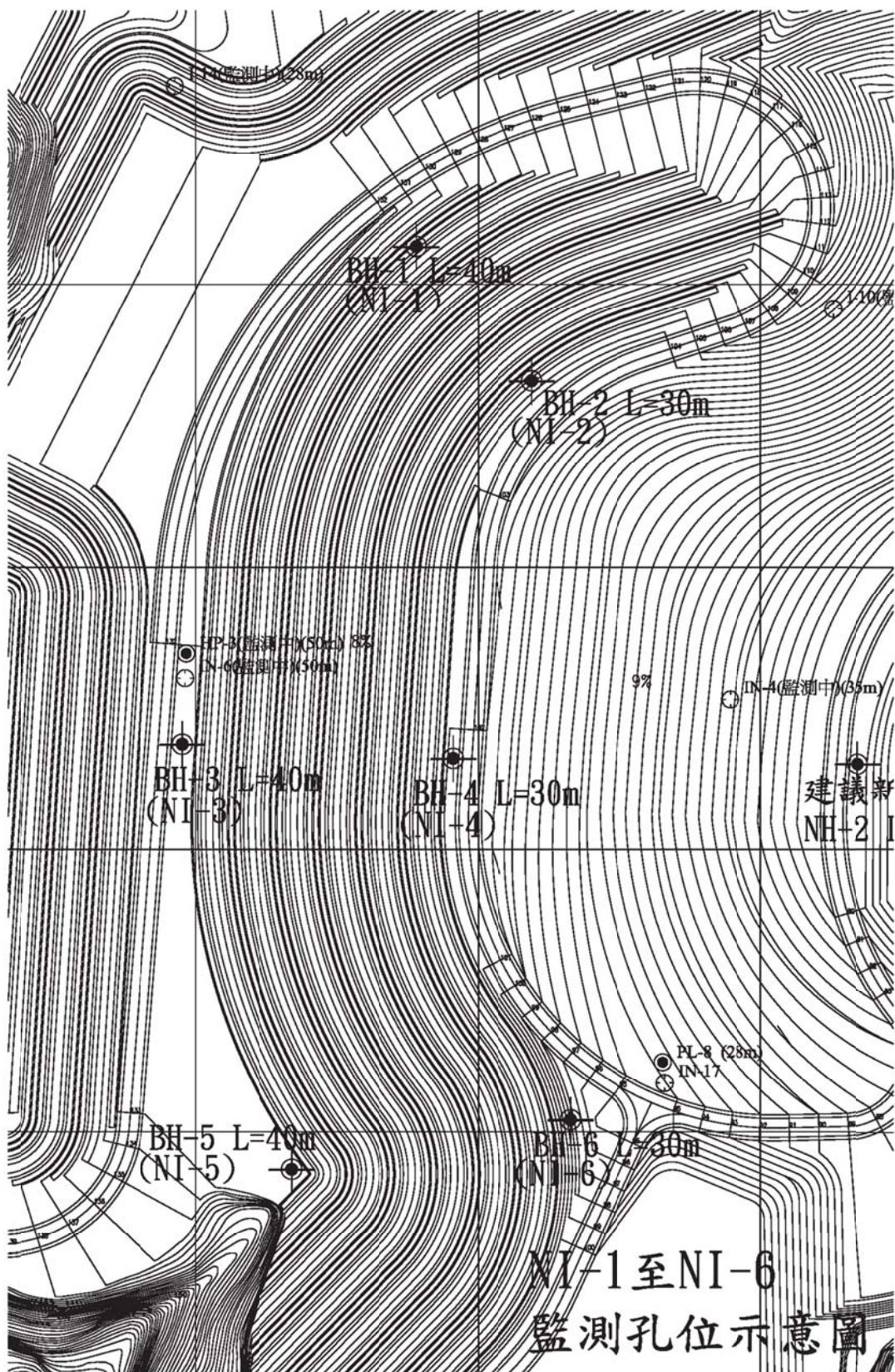
本報告中所提出之監測作業執行、資料結果及建議，係根據現場量測之調查結果，再經由專業性及經驗研判而得，應用於研判監測資料之方法係目前大地工程界廣泛採用之方法。

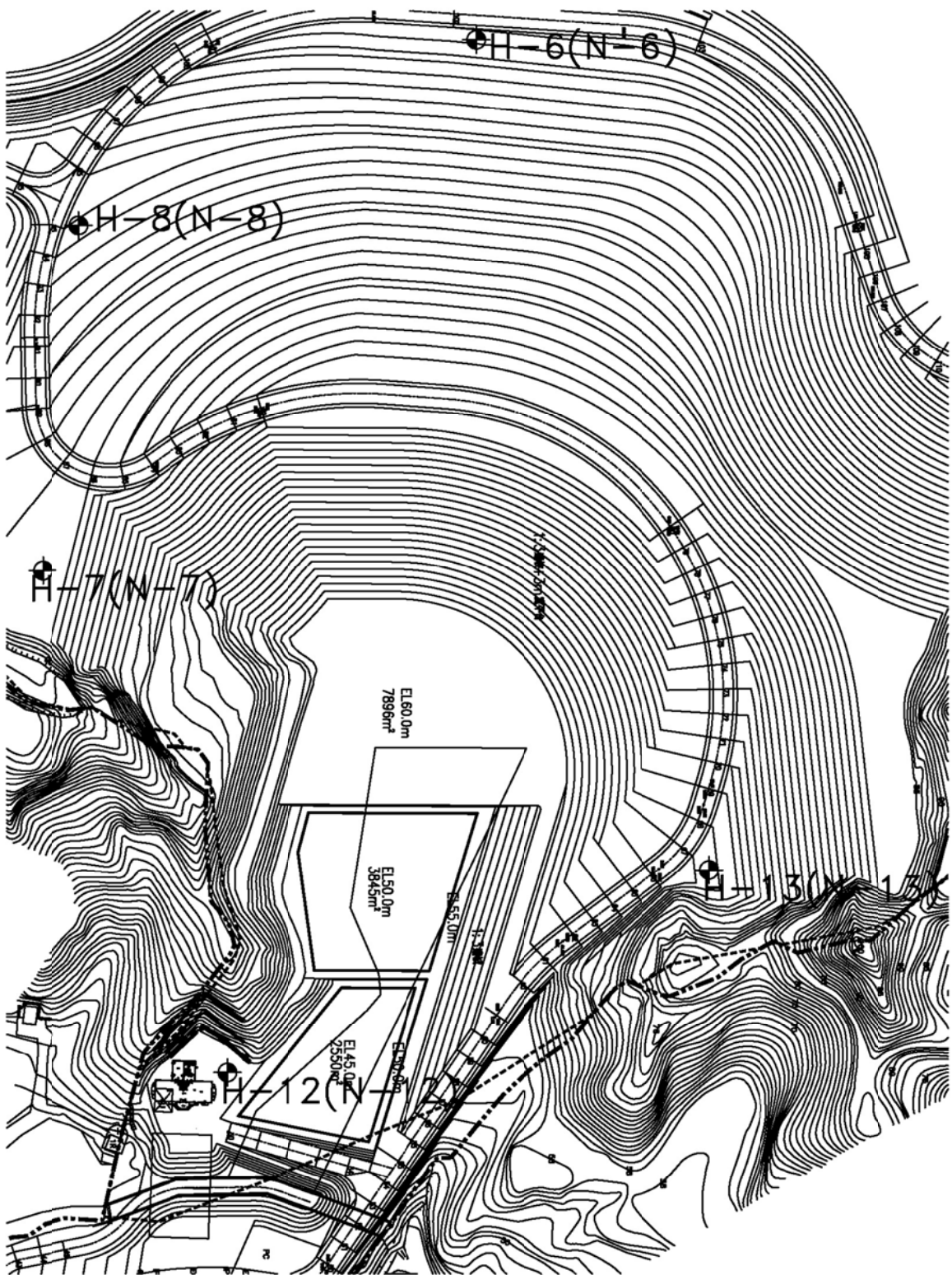
土壤沉積層及岩層之類別、強度及其他很多重要工程性質，均可能於不同鑽孔位置及其他監測安裝點間而有所變異。基於監測裝置係設置於開放性空間標的，及地層狀況必然之變異性，更廣泛或較深入的監測調查，則可減少重要工程性質被忽略的可能性。

本報告不得作為法律訴訟之依據。報告中所提出之建議係以現場量測所得之結果合理地表示現場之狀況，而在不同位置進行監測所得之資料，經專業判讀處理而得之監測標的物狀況，其精度應尚在可接受之範圍內。然而，基地之地層及結構物狀況仍可能會有局部性的差異，因此在引用本報告時，若發現有與本報告中所描述之狀況不一致者，建議將此等資料轉達相關專業技師，以進行更廣泛精密之監測與安全評估分析。

附錄 A

監測系統配置平面圖





附錄 B

監測照片



監測施作照片 1



監測施作照片 2

附錄 C

監測結果資料

基隆市擁恆文創園區草之園監測及補充鑽探
暨中央主斷面監測作業

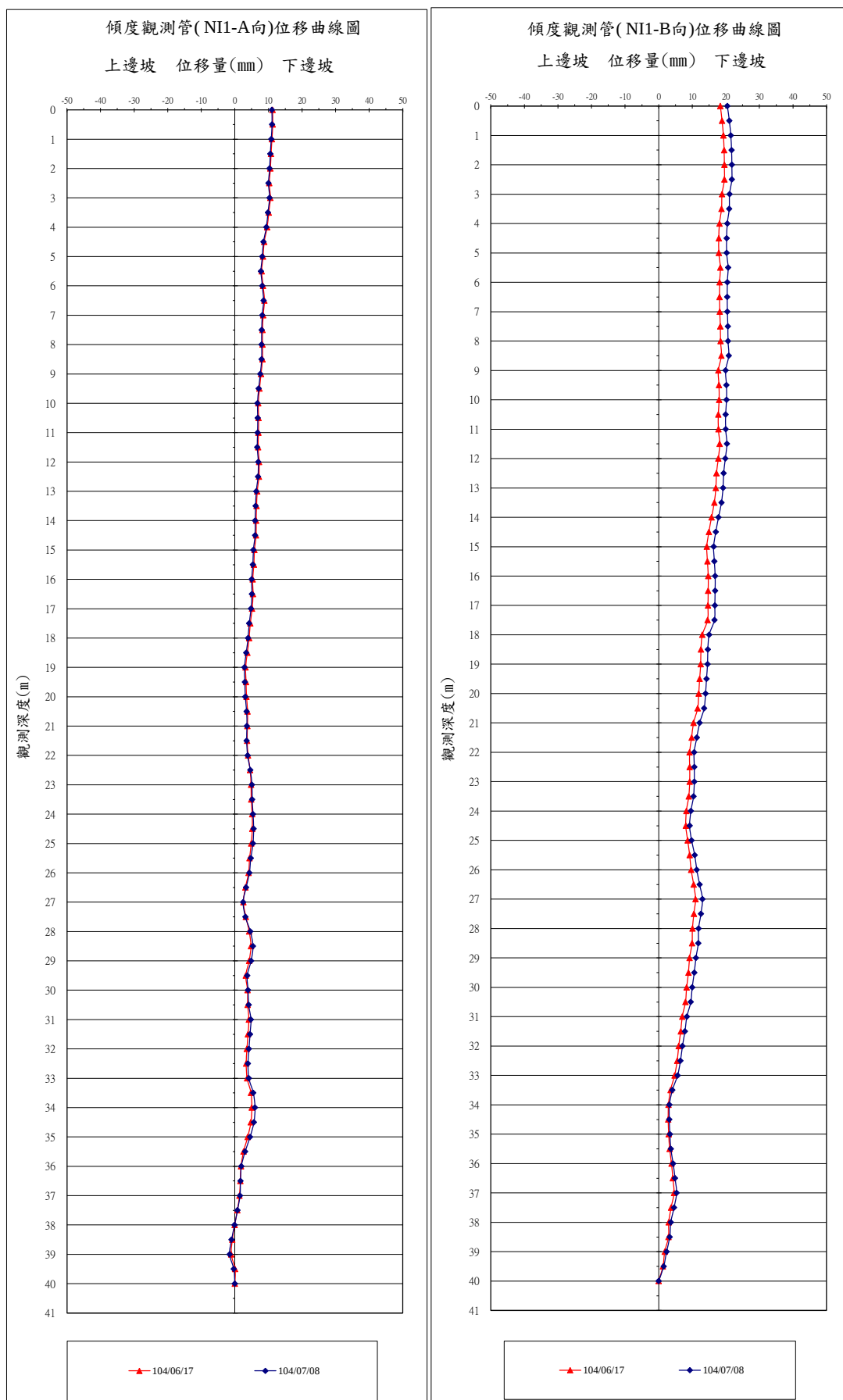
觀測日期：104/07/01~104/07/30

基隆市擁恆文創園區草之園監測及補充鑽探
暨中央主斷面監測作業

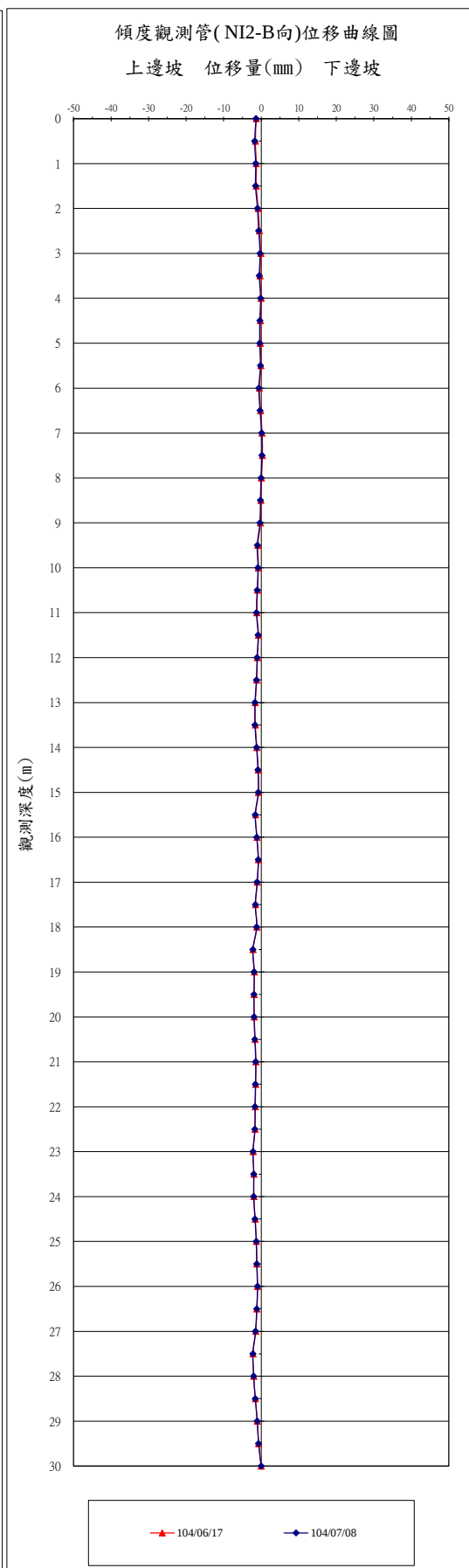
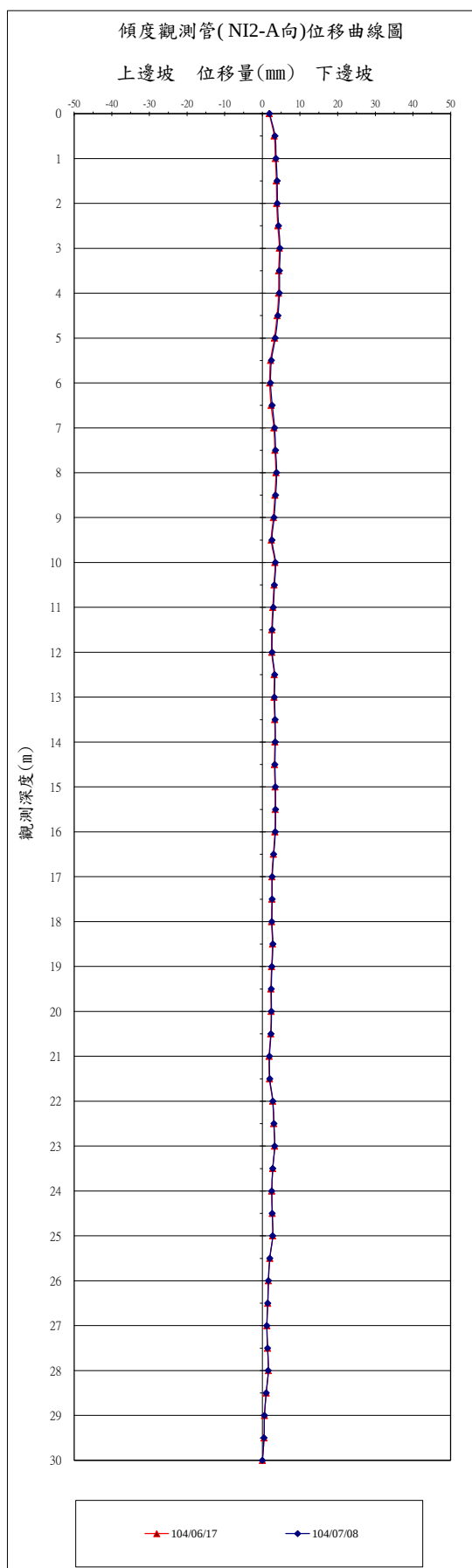
觀測日期： 104/07/08

國統開發股份有限公司基隆市擁恆文創園區草之園監測

觀測儀器：傾斜觀測管					觀測管編號：NI-1					深度：40.0m					
記錄者：鄒凱中					檢核者：劉淑華、林育揚					觀測日期：104/07/08					
觀測深度		初 始 值		觀 測 值		變化量	本次 位 移 量	前次 位 移 量	初 始 值		觀 測 值		變化量	本次 位 移 量	前次 位 移 量
(m)	A+	A-	A+	A-	(mm)	(mm)	(mm)		B+	B-	B+	B-	(mm)	(mm)	(mm)
0						11.03	11.23							20.45	18.36
0.5	654	-714	661	-703	-0.04	11.07	←最大值 11.27	-254	345	-329	330	-0.60	21.05		18.88
1	719	-772	733	-782	0.24	10.83	11.04	-207	288	-267	270	-0.42	21.47		19.27
1.5	778	-830	796	-840	0.28	10.55	10.78	-177	257	-227	231	-0.24	21.71		19.48
2	784	-840	799	-845	0.20	10.35	10.58	-153	232	-196	197	-0.08	21.79	←最大值	19.56
2.5	735	-785	753	-799	0.32	10.03	10.26	-107	187	-144	149	0.01	21.78		19.56
3	715	-774	708	-752	-0.29	10.32	10.56	-108	183	-124	100	0.67	21.11		18.87
3.5	783	-836	807	-859	0.47	9.85	10.10	-208	288	-237	249	0.10	21.01		18.71
4	726	-782	753	-802	0.47	9.38	9.61	-265	346	-276	277	0.58	20.43		18.10
4.5	635	-688	681	-727	0.85	8.53	8.74	-291	376	-324	324	0.19	20.24		17.90
5	576	-637	601	-647	0.35	8.18	8.39	-290	370	-330	331	-0.01	20.25		17.92
5.5	536	-591	561	-606	0.40	7.78	7.99	-256	336	-317	317	-0.42	20.67		18.36
6	551	-601	533	-579	-0.40	8.18	8.41	-254	331	-290	273	0.22	20.45		18.16
6.5	765	-824	753	-800	-0.36	8.54	8.80	-288	365	-315	334	0.04	20.41		18.12
7	756	-809	779	-823	0.37	8.17	8.43	-254	332	-293	298	-0.05	20.46		18.19
7.5	736	-791	749	-796	0.18	7.99	8.24	-199	277	-241	249	-0.14	20.60		18.36
8	705	-770	715	-761	0.01	7.98	8.22	-136	230	-184	187	-0.05	20.65		18.43
8.5	696	-756	702	-750	0.00	7.98	8.22	-74	154	-123	127	-0.22	20.87		18.67
9	685	-741	711	-757	0.42	7.56	7.79	-75	154	-67	70	0.92	19.95		17.76
9.5	698	-758	724	-778	0.46	7.10	7.34	-147	225	-202	193	-0.23	20.18		17.95
10	658	-718	684	-728	0.36	6.74	6.98	-126	204	-165	168	-0.03	20.21		18.01
10.5	681	-734	681	-727	-0.07	6.81	7.06	-131	211	-156	159	0.27	19.94		17.76
11	720	-783	731	-777	0.05	6.76	7.02	-113	198	-153	160	-0.02	19.96		17.79
11.5	737	-793	747	-792	0.09	6.67	6.93	-46	137	-105	113	-0.35	20.31		18.17
12	755	-808	743	-789	-0.31	6.98	7.23	9	83	-18	11	0.45	19.86		17.77
12.5	834	-892	843	-892	0.09	6.89	7.17	-82	161	-93	98	0.52	19.34		17.20
13	790	-849	824	-866	0.51	6.38	6.66	-92	171	-119	127	0.17	19.17		17.03
13.5	782	-839	798	-844	0.21	6.17	6.46	-136	213	-148	153	0.48	18.69		16.56
14	788	-849	802	-848	0.13	6.04	6.34	-228	307	-225	223	0.87	17.82		15.74
14.5	812	-862	816	-861	0.03	6.01	6.32	-327	400	-321	325	0.81	17.01		14.95
15	800	-852	826	-875	0.49	5.52	5.83	-421	497	-430	424	0.64	16.37		14.33
15.5	776	-840	792	-839	0.15	5.37	5.67	-469	549	-518	521	-0.21	16.58		14.52
16	736	-797	761	-809	0.37	5.00	5.30	-441	519	-491	494	-0.25	16.83		14.77
16.5	748	-803	747	-795	-0.09	5.09	5.40	-420	496	-455	458	0.03	16.80		14.74
17	763	-822	781	-831	0.27	4.82	5.14	-406	483	-439	443	0.07	16.73		14.69
17.5	728	-779	759	-803	0.55	4.27	4.59	-389	466	-419	423	0.13	16.60		14.57
18	682	-736	702	-751	0.35	3.92	4.24	-446	522	-404	407	1.57	15.03		13.00
18.5	662	-717	690	-742	0.53	3.39	3.72	-582	653	-607	589	0.39	14.64		12.59
19	616	-672	649	-692	0.53	2.86	3.20	-608	681	-636	644	0.09	14.55		12.51
19.5	619	-673	619	-661	-0.12	2.98	3.33	-618	689	-634	642	0.31	14.24		12.20
20	649	-710	653	-694	-0.12	3.10	3.47	-646	726	-668	676	0.28	13.96		11.93
20.5	695	-750	664	-741	-0.40	3.50	3.79	-667	740	-671	694	0.42	13.54		11.60
21	703	-752	673	-772	-0.10	3.60	3.74	-710	784	-672	689	1.33	12.21		10.38
21.5	686	-748	696	-747	0.09	3.51	3.67	-777	857	-728	821	0.85	11.36		9.81
22	741	-793	727	-778	-0.29	3.80	3.94	-755	833	-718	790	0.80	10.56		9.21
22.5	777	-841	715	-824	-0.79	4.59	4.54	-780	849	-816	817	-0.04	10.60		9.24
23	821	-878	768	-882	-0.49	5.08	4.83	-757	834	-790	802	-0.01	10.61		9.24
23.5	799	-849	788	-852	-0.08	5.16	4.87	-772	847	-802	794	0.23	10.38		8.96
24	837	-897	837	-872	-0.25	5.41	5.16	-817	899	-810	828	0.78	9.60		8.25
24.5	864	-920	830	-936	-0.18	5.59	5.19	-837	914	-821	892	0.38	9.22		8.07
25	845	-899	841	-923	0.20	5.39	4.88	-763	837	-828	830	-0.58	9.80		8.63
25.5	805	-865	869	-865	0.64	4.75	4.39	-719	798	-858	754	-0.95	10.75		9.24
26	816	-876	861	-874	0.43	4.32	4.08	-708	784	-800	751	-0.59	11.34		9.66
26.5	748	-809	812	-842	0.97	3.35	3.15	-645	720	-739	712	-0.86	12.20		10.43
27	683	-740	786	-726	0.89	2.46	2.54	-572	653	-703	605	-0.83	13.03		10.97
27.5	824	-878	793	-841	-0.68	3.14	3.27	-677	760	-701	691	0.45	12.58		10.48
28	890	-945	742	-946	-1.47	4.61	4.26	-676	751	-636	722	0.69	11.89		10.05
28.5	903	-959	825	-959	-0.78	5.39	4.79	-663	742	-696	699	0.10	11.79		9.93
29	864	-918	896	-942	0.56	4.83	4.25	-713	791	-720	715	0.69	11.10		9.20
29.5	810	-863	897	-891	1.15	3.68	3.26	-737	812	-718	781	0.50	10.60		8.87
30	842	-885	868	-834	-0.25	3.93	3.77	-729	802	-722	748	0.61	9.99		8.33
30.5	900	-958	867	-972	-0.19	4.12	3.82	-781	861	-789	810	0.43	9.56		7.98
31	903	-958	823	-972	-0.66	4.78	4.17	-830	909	-773	850	1.16	8.40		7.02
31.5	904	-957	921	-966	0.26	4.52	3.91	-850	929	-833	888	0.58	7.82		6.57
32	891	-954	919	-959	0.33	4.19	3.60	-887	968	-866	915	0.74	7.08		5.96
32.5	887	-939	913	-941	0.28	3.91	3.37	-914	991	-896	950	0.59	6.49		5.52
33	909	-955	904	-935	-0.25	4.16	3.66	-944	1017	-922	953	0.86	5.63		4.74
33.5	1018	-1077	918	-1044	-1.33	5.49	4.80	-1076	1148	-982	1087	1.55	4.08		3.53
34	977	-1034	918	-1042	-0.51	6.00	5.05	-1049	1125	-991	1095	0.88	3.20		2.92
34.5	955	-1010	983	-1015	0.33	5.67	4.77	-1052	1119	-1087	1080	0.04	3.16		2.84
35	894	-955	985	-977	1.13	4.54	3.82	-1033	1119	-1084	1086	-0.18	3.34		2.99
35.5	827	-883	945	-914	1.49	3.05	2.59	-1012	1086	-1072	1055	-0.29	3.63		3.27
36	775	-827	890	-824	1.12	1.93	1.84	-962	1040	-1060	1010	-0.68	4.31		3.82
36.5	849	-897	865	-907	0.26	1.67	1.63	-956	1033	-1043	1002	-0.56	4.87		4.22
37	797	-849	790	-870	0.14	1.53	1.37	-922	998	-999	967				

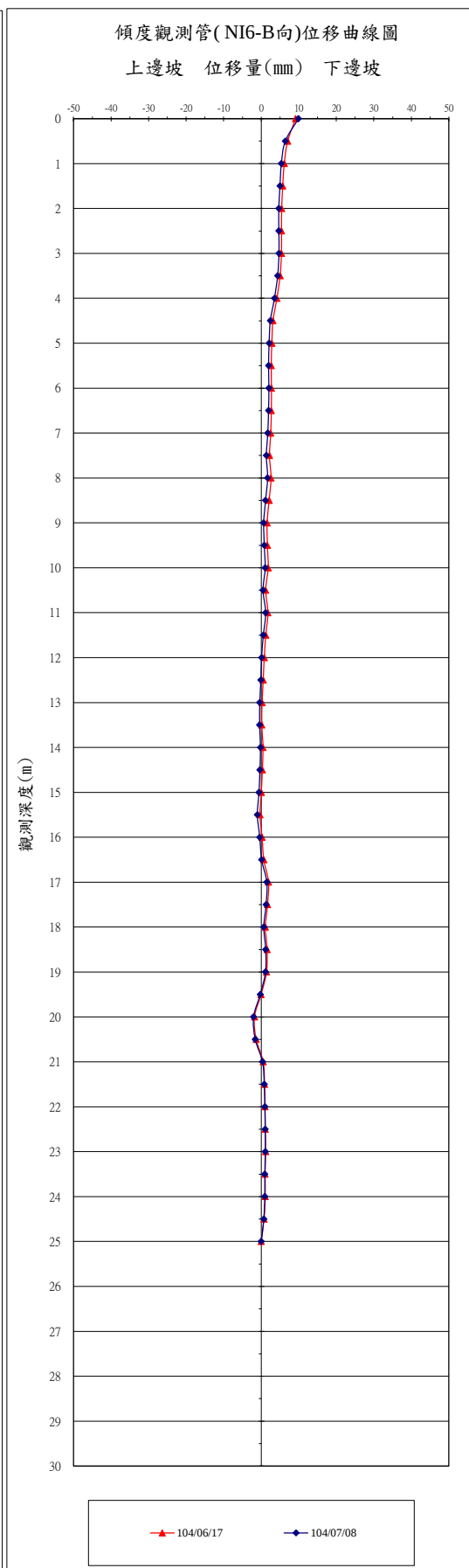
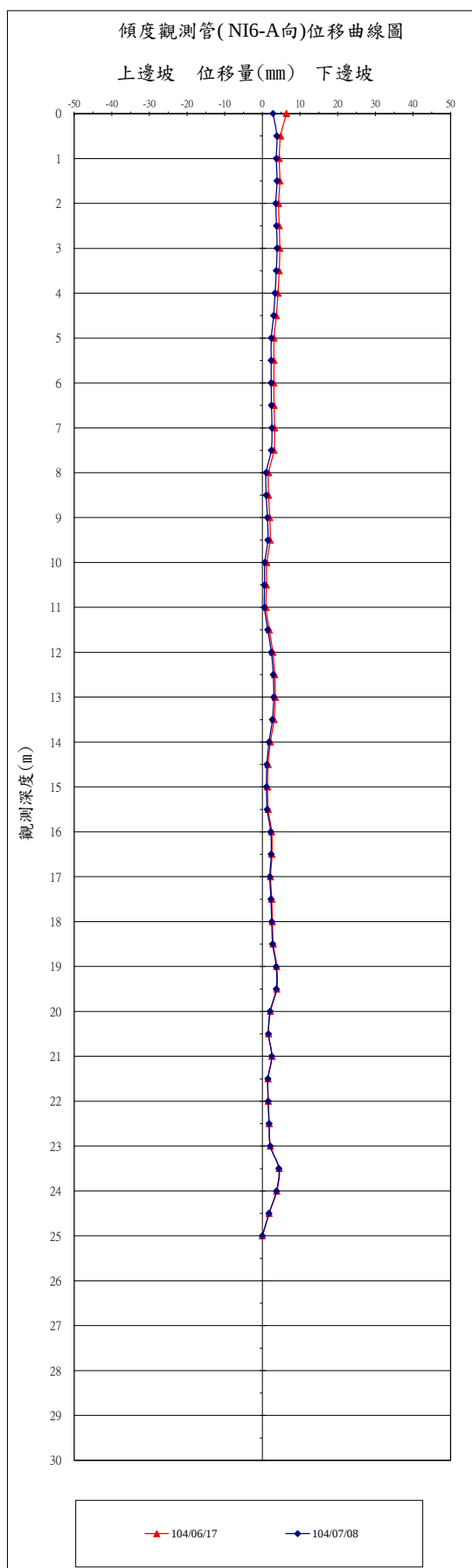


國統開發股份有限公司基隆市擁恆文創園區草之園監測																
觀測儀器：傾斜觀測管					觀測管編號：NI-2					深度：30.0m						
記錄者：鄔凱中					檢核者：劉淑華、林育揚					觀測日期：104/07/08						
觀測深度	初 始 值		觀 測 值		變化量	本 次 位 移 量		前次 位 移 量	初 始 值		觀 測 值		變化量	本 次 位 移 量		前次 位 移 量
	(m)	A+	A-	A+		A-	(mm)		(mm)	(mm)	B+	B-		B+	B-	
0						1.90		1.83						-1.37		-1.29
0.5	350	-404	314	-293	-1.47	3.37		3.14	-384	469	-411	406	0.36	-1.73		-1.55
1	329	-391	323	-369	-0.28	3.65		3.44	-324	405	-380	374	-0.25	-1.48		-1.29
1.5	263	-326	257	-303	-0.29	3.94		3.73	-290	372	-328	332	0.02	-1.50		-1.31
2	263	-321	267	-310	-0.07	4.01		3.80	-253	334	-315	322	-0.50	-1.00		-0.80
2.5	303	-359	293	-339	-0.30	4.31		4.10	-193	274	-248	251	-0.32	-0.68		-0.47
3	361	-415	344	-391	-0.41	4.72	←最大值	4.52	-146	228	-204	207	-0.37	-0.31		-0.09
3.5	333	-392	350	-393	0.18	4.54		4.33	-123	188	-155	137	0.19	-0.50		-0.32
4	283	-338	283	-337	-0.01	4.55		4.32	-105	182	-141	179	-0.33	-0.17		0.01
4.5	246	-299	270	-317	0.42	4.13		3.90	-122	199	-145	156	0.20	-0.37		-0.21
5	199	-255	240	-284	0.70	3.43		3.20	-170	246	-204	210	0.02	-0.39		-0.23
5.5	150	-212	208	-257	1.03	2.40		2.17	-127	215	-173	186	-0.17	-0.22		-0.07
6	104	-165	122	-170	0.23	2.17		1.94	-116	192	-130	138	0.40	-0.62		-0.46
6.5	58	-113	38	-88	-0.45	2.62		2.32	-92	176	-146	152	-0.30	-0.32		-0.17
7	174	-227	145	-191	-0.65	3.27		3.06	-69	147	-127	133	-0.44	0.12		0.24
7.5	196	-253	189	-236	-0.24	3.51		3.31	-44	131	-87	95	-0.07	0.19		0.33
8	222	-278	212	-258	-0.30	3.81		3.61	-38	112	-61	66	0.23	-0.04		0.09
8.5	192	-255	215	-261	0.29	3.52		3.32	-73	152	-100	108	0.17	-0.21		-0.07
9	157	-213	182	-228	0.40	3.12		2.93	-84	166	-119	117	0.14	-0.35		-0.20
9.5	97	-151	129	-175	0.56	2.56		2.36	-116	196	-120	122	0.70	-1.05		-0.89
10	200	-258	157	-208	-0.93	3.49		3.34	-141	221	-189	192	-0.19	-0.86		-0.74
10.5	176	-231	194	-240	0.27	3.22		3.07	-155	241	-187	188	0.21	-1.07		-0.97
11	108	-164	127	-174	0.29	2.93		2.77	-157	235	-187	187	0.18	-1.25		-1.16
11.5	103	-159	123	-170	0.31	2.62		2.48	-139	224	-202	203	-0.42	-0.83		-0.73
12	85	-145	93	-138	0.01	2.61		2.48	-126	204	-153	151	0.26	-1.09		-1.01
12.5	142	-202	114	-164	-0.66	3.27		3.14	-132	212	-164	162	0.18	-1.27		-1.18
13	203	-254	208	-254	0.05	3.22		3.10	-117	204	-137	145	0.39	-1.66		-1.57
13.5	200	-255	193	-244	-0.18	3.40		3.28	-134	216	-174	176	0.00	-1.66		-1.56
14	198	-261	204	-250	-0.05	3.45		3.33	-121	201	-180	184	-0.42	-1.24		-1.15
14.5	179	-236	191	-236	0.12	3.33		3.20	-92	171	-148	152	-0.37	-0.87		-0.79
15	197	-256	196	-242	-0.15	3.48		3.36	-62	143	-103	109	-0.07	-0.80		-0.72
15.5	187	-242	192	-235	-0.02	3.50		3.39	-98	171	-93	98	0.78	-1.58		-1.51
16	206	-261	210	-262	0.05	3.45		3.34	-125	203	-186	182	-0.40	-1.18		-1.12
16.5	161	-220	187	-237	0.43	3.02		2.91	-80	160	-137	142	-0.39	-0.79		-0.73
17	119	-173	143	-189	0.40	2.62		2.52	-83	163	-106	110	0.30	-1.09		-1.03
17.5	122	-180	127	-174	-0.01	2.63		2.53	-149	233	-165	170	0.47	-1.56		-1.51
18	127	-177	134	-179	0.09	2.54		2.44	-152	227	-204	210	-0.35	-1.21	←最大值	-1.16
18.5	117	-171	111	-152	-0.25	2.79		2.69	-174	249	-158	164	1.01	-2.22		-2.16
19	105	-162	121	-170	0.24	2.55		2.45	-158	241	-216	217	-0.34	-1.88		-1.83
19.5	88	-148	103	-152	0.19	2.36		2.26	-176	257	-213	214	0.06	-1.94		-1.89
20	90	-148	93	-139	-0.06	2.42		2.33	-177	257	-217	221	-0.04	-1.90		-1.84
20.5	79	-135	91	-137	0.14	2.28		2.20	-143	221	-191	194	-0.21	-1.69		-1.62
21	26	-83	50	-98	0.39	1.89		1.80	-98	178	-146	153	-0.23	-1.46		-1.39
21.5	23	-79	26	-67	-0.09	1.98		1.90	-60	134	-93	94	0.07	-1.53		-1.47
22	133	-196	98	-150	-0.81	2.79		2.73	-67	141	-97	99	0.12	-1.65		-1.58
22.5	181	-235	171	-217	-0.28	3.07		3.02	-88	164	-123	124	0.05	-1.70		-1.64
23	223	-278	217	-264	-0.20	3.27		3.24	-133	202	-139	147	0.49	-2.19	-2.13	
23.5	207	-263	237	-283	0.50	2.77		2.75	-208	280	-254	254	-0.20	-1.99	-1.95	
24	173	-233	193	-239	0.26	2.51		2.50	-229	310	-267	270	0.02	-2.01	-1.95	
24.5	209	-261	205	-253	-0.12	2.63		2.63	-154	228	-209	209	-0.36	-1.65	-1.59	
25	231	-280	227	-273	-0.11	2.74		2.74	-106	181	-155	165	-0.33	-1.32	-1.27	
25.5	200	-252	241	-288	0.77	1.97		1.97	-75	150	-117	120	-0.12	-1.20	-1.14	
26	129	-179	150	-194	0.36	1.61		1.60	-48	126	-94	99	-0.19	-1.01	-0.95	
26.5	111	-164	123	-168	0.16	1.45		1.44	-65	144	-94	96	0.19	-1.20	-1.14	
27	74	-119	86	-133	0.26	1.19		1.18	-114	191	-134	139	0.32	-1.52	-1.47	
27.5	95	-139	84	-129	-0.21	1.40		1.40	-182	250	-181	182	0.69	-2.21	-2.17	
28	205	-246	193	-242	-0.16	1.56		1.59	-250	330	-304	296	-0.20	-2.01	-1.98	
28.5	145	-192	172	-219	0.54	1.02		1.03	-198	282	-258	265	-0.43	-1.58	-1.55	
29	119	-163	141	-188	0.47	0.55		0.56	-158	238	-220	228	-0.52	-1.06	-1.03	
29.5	93	-143	101	-145	0.10	0.45		0.45	-83	172	-139	152	-0.36	-0.70	-0.66	
30	47	-104	75	-121	0.45	0.00		0.00	-16	100	-87	99	-0.70	0.00	0.00	
初值日期：101/11/02																
前次日期：104/06/17																

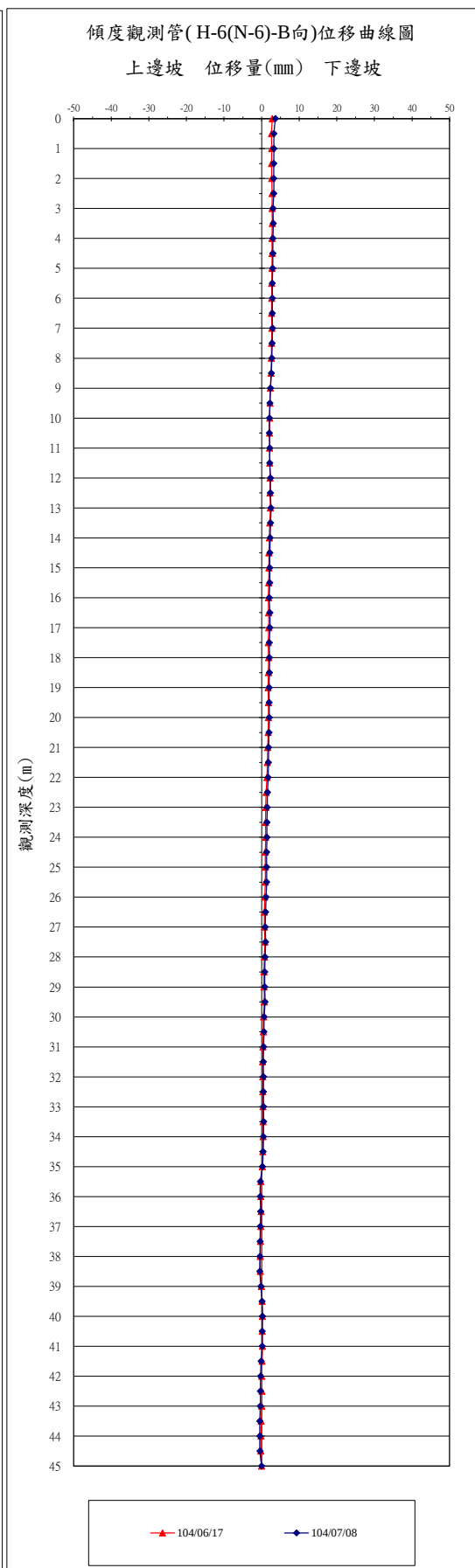
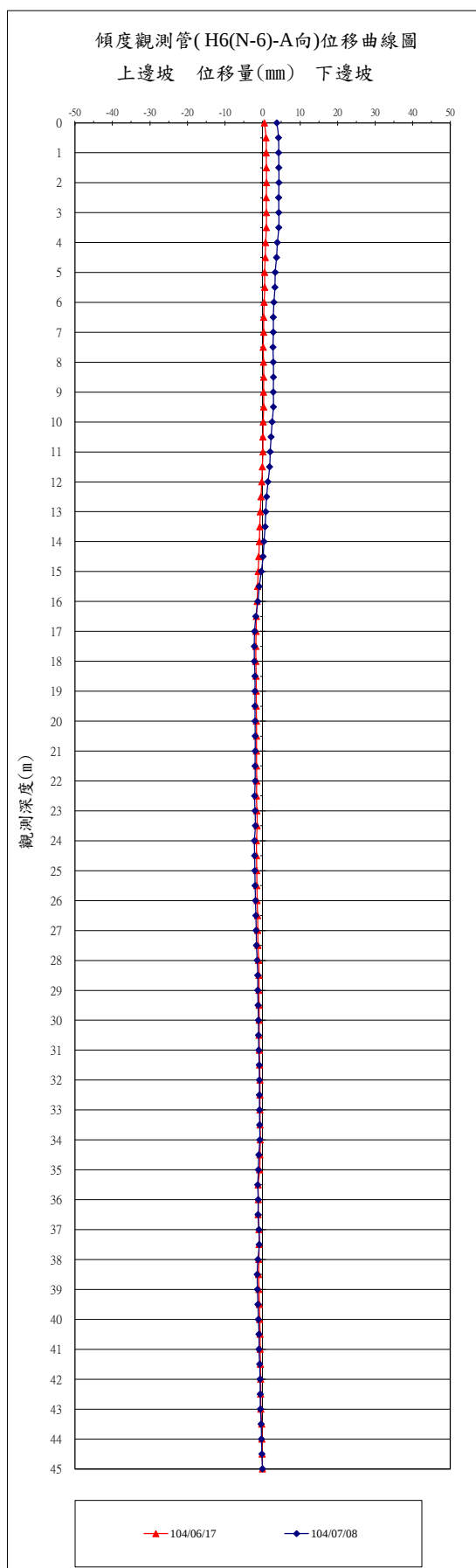


國統開發股份有限公司基隆市擁恆文創園區草之園監測

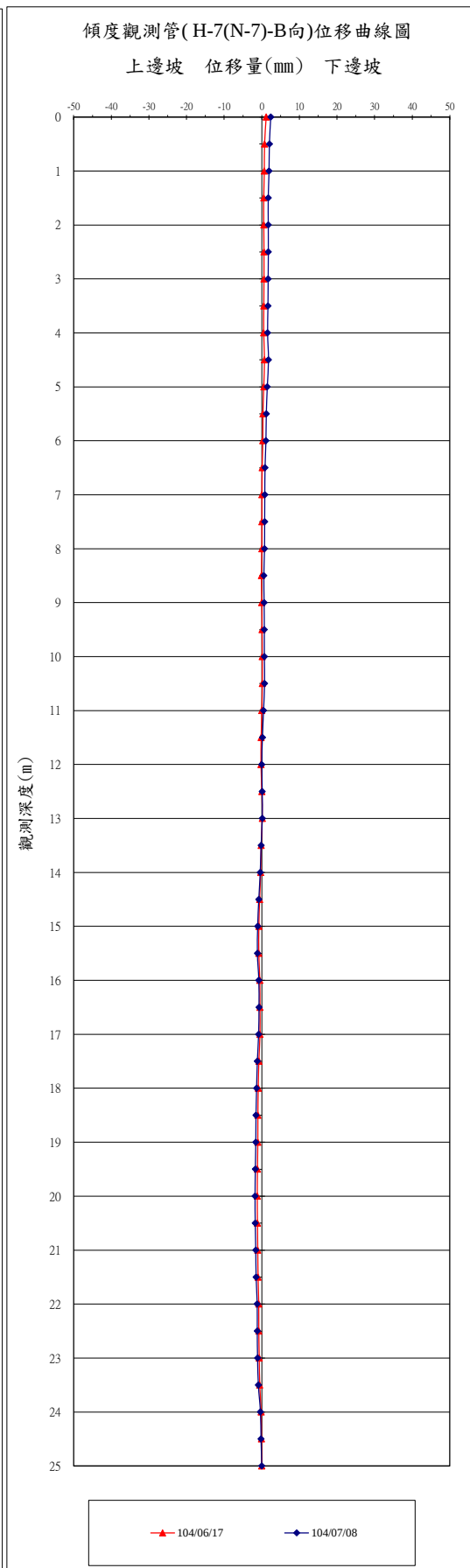
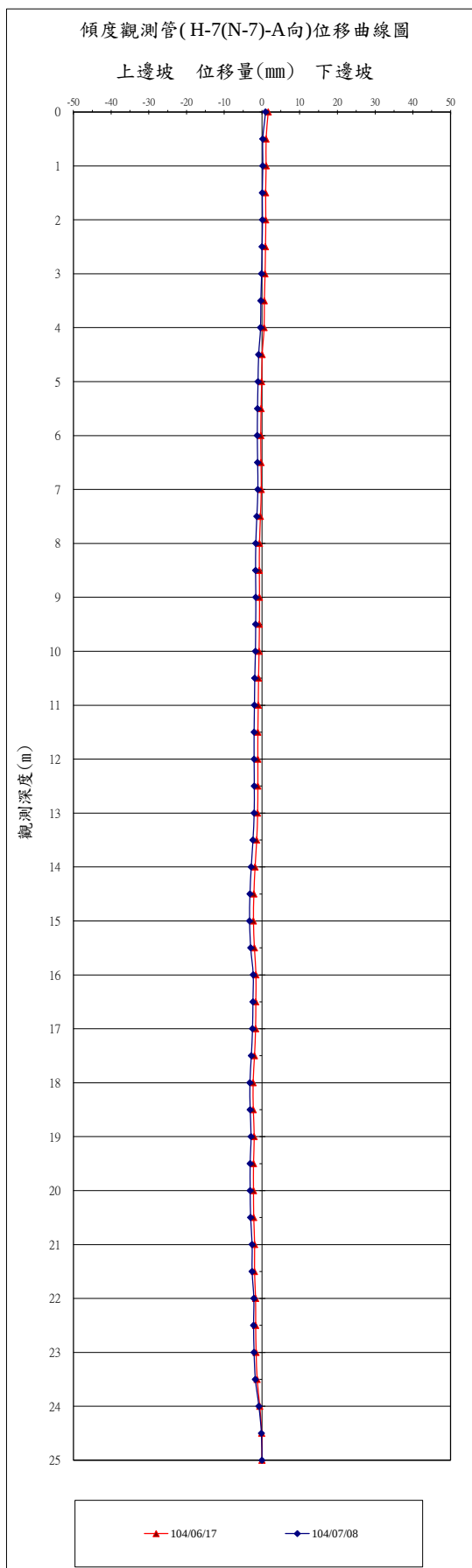
觀測儀器：傾斜觀測管			觀測管編號：NI-6			深度：25.0m										
記錄者：鄔凱中			檢核者：劉淑華、林育揚			觀測日期：104/07/08										
觀測深度 (m)	初 始 值		觀 測 值		變化量 (mm)	本 次 位 移 量 (mm)		前次 位 移 量 (mm)	初 始 值		觀 測 值		變化量 (mm)	本 次 位 移 量 (mm)		前次 位 移 量 (mm)
	A+	A-	A+	A-		B+	B-		B+	B-						
0						2.84		6.39						9.92	←最大值	9.17
0.5	-324	230	-342	313	-1.01	3.85		4.86	279	-196	362	-463	3.50	6.42		7.05
1	-243	188	-230	187	0.14	3.71		4.48	232	-146	247	-236	1.05	5.37		6.14
1.5	-241	186	-248	198	-0.19	3.90		4.65	192	-108	169	-168	0.37	5.00		5.74
2	-304	248	-284	235	0.33	3.57		4.31	148	-73	130	-122	0.31	4.69		5.45
2.5	-380	325	-390	335	-0.20	3.77		4.48	163	-78	125	-115	-0.01	4.70		5.41
3	-402	344	-405	355	-0.14	3.91		4.63	147	-64	106	-101	-0.04	4.74		5.40
3.5	-439	386	-427	377	0.21	3.70		4.47	91	-12	66	-73	0.36	4.38		5.03
4	-464	407	-449	390	0.32	3.38		4.14	-10	88	-12	1	0.85	3.53		4.19
4.5	-480	423	-456	408	0.39	2.99		3.71	-121	196	-96	112	1.09	2.44		3.13
5	-536	478	-502	451	0.61	2.38		3.10	-143	208	-156	162	0.33	2.11		2.83
5.5	-564	506	-557	509	0.04	2.34		3.08	-152	230	-183	185	0.14	1.97		2.68
6	-547	488	-544	491	0.00	2.34		3.06	-150	227	-188	197	-0.08	2.05		2.73
6.5	-524	468	-526	474	-0.08	2.42		3.10	-157	233	-190	191	0.09	1.96		2.70
7	-527	466	-529	477	-0.13	2.55		3.26	-170	247	-192	204	0.21	1.75		2.54
7.5	-542	481	-525	480	0.18	2.37		3.08	-207	281	-224	227	0.37	1.38		2.21
8	-657	599	-587	533	1.36	1.01		1.67	-167	239	-224	215	-0.33	1.71		2.62
8.5	-696	636	-691	642	-0.01	1.02		1.64	-174	250	-179	190	0.55	1.16		2.11
9	-666	606	-680	625	-0.33	1.35		1.96	-204	280	-214	221	0.49	0.67		1.57
9.5	-632	574	-635	582	-0.11	1.46		2.05	-212	289	-258	258	-0.15	0.82		1.65
10	-691	632	-646	596	0.81	0.65		1.20	-211	285	-262	257	-0.23	1.05		1.86
10.5	-695	635	-687	635	0.08	0.57		1.07	-321	396	-328	334	0.55	0.50		1.19
11	-729	669	-725	673	0.00	0.57		0.99	-275	338	-346	336	-0.69	1.19		1.79
11.5	-761	704	-801	750	-0.86	1.43		1.83	-234	303	-242	234	0.61	0.58		1.22
12	-714	654	-759	705	-0.96	2.39		2.79	-252	325	-261	268	0.48	0.10		0.81
12.5	-680	622	-704	648	-0.50	2.89		3.29	-287	365	-312	321	0.19	-0.09		0.54
13	-649	584	-652	593	-0.12	3.01		3.43	-328	410	-352	357	0.29	-0.38		0.24
13.5	-614	553	-592	541	0.34	2.67		3.10	-365	444	-402	403	0.04	-0.42		0.16
14	-628	568	-578	528	0.90	1.77		2.14	-344	419	-389	397	-0.23	-0.19		0.48
14.5	-692	634	-661	608	0.57	1.20		1.52	-296	371	-318	333	0.16	-0.35		0.30
15	-756	700	-750	695	0.11	1.09		1.39	-336	409	-361	360	0.24	-0.59		0.03
15.5	-802	746	-810	757	-0.19	1.28		1.54	-386	461	-397	407	0.43	-1.02		-0.31
16	-758	701	-801	752	-0.94	2.22		2.45	-331	408	-397	406	-0.64	-0.38		0.23
16.5	-723	663	-726	673	-0.13	2.35		2.55	-269	345	-332	331	-0.49	0.11		0.70
17	-732	680	-712	663	0.37	1.98		2.19	-231	290	-338	323	-1.40	1.51		1.95
17.5	-772	714	-784	732	-0.30	2.28		2.48	-161	230	-175	195	0.21	1.30		1.68
18	-727	670	-735	682	-0.20	2.48		2.67	-213	287	-215	225	0.60	0.70		1.12
18.5	-700	639	-707	658	-0.26	2.74		2.90	-212	282	-268	275	-0.49	1.19		1.56
19	-634	575	-677	625	-0.93	3.67		3.81	-211	277	-244	240	0.04	1.15		1.42
19.5	-612	556	-611	560	-0.03	3.70		3.83	-291	370	-246	274	1.41	-0.26		-0.03
20	-660	603	-572	526	1.65	2.05		2.15	-545	630	-493	504	1.78	-2.04		-1.80
20.5	-841	785	-819	764	0.43	1.62		1.65	-570	644	-627	633	-0.46	-1.58		-1.34
21	-746	684	-785	731	-0.86	2.48		2.53	-332	394	-462	458	-1.94	0.36		0.54
21.5	-817	755	-759	712	1.01	1.47		1.51	-223	301	-289	281	-0.46	0.82		0.88
22	-848	789	-853	791	-0.07	1.54		1.57	-202	279	-246	250	-0.15	0.97		1.04
22.5	-718	654	-724	671	-0.23	1.77		1.83	-210	290	-255	255	-0.10	1.07		1.08
23	-591	530	-605	549	-0.33	2.10		2.15	-205	280	-247	240	-0.02	1.09		1.18
23.5	-432	382	-550	491	-2.27	4.37	←最大值	4.47	-208	278	-233	240	0.13	0.96		1.04
24	-599	536	-563	509	0.63	3.74		3.82	-226	315	-267	273	0.01	0.95		1.08
24.5	-863	799	-758	706	1.98	1.76		1.79	-314	404	-336	356	0.26	0.69		0.76
25	-1010	950	-921	863	1.76	0.00		0.00	-422	496	-416	433	0.69	0.00		0.00
初值日期：101/11/02									前次日期：104/06/17							



國統開發股份有限公司基隆市擁恆文創園區草之園監測															
觀測儀器：傾斜觀測管				觀測管編號：H-6 (N-6)				深 度：45.0m				104/07/08			
記錄者：鄧凱中				檢核者：劉淑華、林育揚				觀測日期：							
觀測深度 (m)	初 始 值		觀 測 值		變化量 (mm)	本 次 位 移 量 (mm)	前 次 位 移 量 (mm)	初 始 值		觀 測 值		變化量 (mm)	本 次 位 移 量 (mm)	前 次 位 移 量 (mm)	
	A+	A-	A+	A-				B+	B-	B+	B-				
0						3.81	0.50						3.66	←最大值	2.85
0.5	-159	128	-189	144	-0.46	4.27	0.95	109	-98	115	-130	0.38	3.28		2.63
1	-149	117	-159	110	-0.03	4.30	0.98	153	-147	151	-149	0.00	3.28		2.68
1.5	-143	114	-154	108	-0.05	4.35	1.02	152	-155	156	-156	0.05	3.23		2.66
2	-139	108	-149	100	-0.02	4.37	1.05	161	-163	156	-167	-0.01	3.24		2.69
2.5	-136	103	-141	92	0.06	4.31	0.98	167	-166	163	-169	-0.01	3.25		2.79
3	-94	63	-103	57	-0.03	4.34	1.02	148	-148	147	-171	0.22	3.03		2.79
3.5	-90	56	-98	48	0.00	4.34	1.02	143	-139	135	-140	-0.07	3.10		2.83
4	-80	45	-82	4	0.39	3.95	0.81	120	-119	120	-129	0.10	3.00		2.75
4.5	-41	10	-52	-22	0.21	3.74	0.72	110	-104	104	-112	0.02	2.98		2.79
5	-32	-1	-37	-43	0.37	3.37	0.53	109	-109	107	-114	0.03	2.95		2.76
5.5	-90	57	-108	33	0.06	3.31	0.59	165	-169	168	-176	0.10	2.85		2.69
6	-212	180	-219	145	0.28	3.03	0.42	225	-222	221	-222	-0.04	2.89		2.69
6.5	-178	146	-187	121	0.16	2.87	0.30	238	-231	236	-240	0.07	2.82		2.63
7	-183	150	-190	144	-0.01	2.88	0.29	207	-199	197	-200	-0.09	2.91		2.72
7.5	-156	126	-159	113	0.10	2.78	0.17	177	-171	181	-177	0.10	2.81		2.65
8	-30	-2	-42	-4	-0.10	2.88	0.28	319	-330	327	-332	0.10	2.71		2.59
8.5	72	-102	61	-109	-0.04	2.92	0.30	405	-408	416	-409	0.12	2.59		2.51
9	44	-80	36	-94	0.06	2.86	0.27	452	-449	463	-461	0.23	2.36		2.33
9.5	27	-61	17	-67	-0.04	2.90	0.30	525	-513	527	-526	0.15	2.21		2.23
10	6	-40	-1	-82	0.35	2.55	0.17	573	-571	579	-579	0.14	2.07		2.16
10.5	-69	38	-81	0	0.26	2.29	0.12	580	-583	578	-587	0.02	2.05		2.13
11	-180	149	-189	115	0.25	2.04	0.09	517	-515	502	-519	-0.11	2.16		2.12
11.5	-256	223	-268	197	0.14	1.90	-0.05	527	-515	525	-517	0.00	2.16		2.16
12	-369	333	-376	282	0.44	1.46	-0.21	647	-642	636	-632	-0.21	2.37		2.25
12.5	-316	282	-319	241	0.38	1.08	-0.42	613	-614	612	-620	0.05	2.32		2.22
13	-206	172	-212	143	0.23	0.85	-0.60	540	-538	530	-530	-0.18	2.50		2.32
13.5	-79	45	-88	19	0.17	0.68	-0.74	447	-439	450	-448	0.12	2.38		2.16
14	-34	4	-42	-34	0.30	0.38	-0.86	378	-368	374	-382	0.10	2.28		2.04
14.5	-104	70	-111	40	0.23	0.15	-1.00	484	-482	482	-493	0.09	2.19		1.95
15	-151	123	-162	64	0.48	-0.33	-1.16	740	-733	733	-742	0.02	2.17		1.94
15.5	-125	93	-131	32	0.55	-0.88	-1.30	716	-711	709	-717	-0.01	2.18		1.90
16	-88	55	-95	12	0.36	-1.24	-1.45	663	-661	665	-674	0.15	2.03		1.80
16.5	-49	15	-57	-47	0.54	-1.78	-1.62	601	-598	587	-595	-0.17	2.20		1.86
17	-100	71	-114	24	0.33	-2.11	-1.71	462	-470	453	-477	-0.02	2.22		1.90
17.5	-140	108	-154	85	0.09	-2.20	-1.79	511	-488	514	-502	0.17	2.05		1.77
18	-170	140	-179	134	-0.03	-2.17	-1.78	593	-595	594	-589	-0.05	2.10		1.85
18.5	-272	238	-289	236	-0.15	-2.02	-1.69	622	-607	620	-612	0.03	2.07		1.81
19	-324	295	-333	287	-0.01	-2.01	-1.67	693	-678	690	-689	0.08	1.99		1.73
19.5	-323	290	-331	281	0.01	-2.02	-1.66	762	-750	750	-760	-0.02	2.01		1.81
20	-369	337	-379	330	-0.03	-1.99	-1.62	661	-676	660	-673	-0.04	2.05		1.82
20.5	-368	336	-378	330	-0.04	-1.95	-1.60	548	-545	549	-551	0.07	1.98		1.73
21	-288	259	-296	250	0.01	-1.96	-1.61	617	-601	621	-608	0.11	1.87		1.63
21.5	-286	257	-301	239	0.03	-1.99	-1.59	701	-691	698	-699	0.05	1.82		1.54
22	-336	305	-349	296	-0.04	-1.95	-1.56	723	-710	723	-719	0.09	1.73		1.41
22.5	-381	349	-395	319	0.16	-2.11	-1.60	758	-745	762	-758	0.17	1.56		1.21
23	-387	358	-402	354	-0.11	-2.00	-1.51	779	-767	777	-775	0.06	1.50		1.09
23.5	-339	306	-353	301	-0.09	-1.91	-1.43	790	-780	791	-789	0.10	1.40		1.05
24	-364	335	-371	303	0.25	-2.16	-1.62	816	-807	809	-814	0.00	1.40		1.08
24.5	-281	248	-293	242	-0.06	-2.10	-1.60	805	-805	804	-813	0.07	1.33		0.99
25	-227	194	-238	188	-0.05	-2.05	-1.54	796	-789	790	-796	0.01	1.32		0.99
25.5	-218	184	-231	178	-0.07	-1.98	-1.50	795	-789	789	-793	-0.02	1.34		0.99
26	-252	221	-267	216	-0.10	-1.88	-1.43	791	-784	796	-794	0.15	1.19		0.83
26.5	-191	165	-206	160	-0.10	-1.78	-1.32	836	-810	829	-830	0.13	1.06		0.74
27	-104	73	-118	68	-0.09	-1.69	-1.27	910	-899	904	-913	0.08	0.98		0.74
27.5	-108	76	-120	71	-0.07	-1.62	-1.21	888	-878	875	-881	-0.10	1.08		0.87
28	-120	86	-142	83	-0.19	-1.43	-1.03	949	-938	949	-954	0.16	0.92		0.73
28.5	-19	-15	-38	-19	-0.15	-1.28	-0.94	992	-982	992	-990	0.08	0.84		0.63
29	37	-70	26	-81	0.00	-1.28	-0.97	994	-984	987	-992	0.01	0.83		0.64
29.5	-17	-21	-32	-27	-0.09	-1.19	-0.93	998	-987	987	-990	-0.08	0.91		0.70
30	-233	207	-253	196	-0.09	-1.10	-0.89	1017	-1010	1020	-1031	0.24	0.67		0.49
30.5	-337	304	-350	295	-0.04	-1.06	-0.91	1040	-1032	1035	-1042	0.05	0.62		0.46
31	-382	352	-394	346	-0.06	-1.00	-0.84	1017	-1008	1014	-1019	0.08	0.54		0.34
31.5	-396	364	-410	360	-0.10	-0.90	-0.77	1015	-1002	1005	-1021	0.09	0.45		0.27
32	-411	380	-423	374	-0.06	-0.84	-0.70	972	-959	961	-965	-0.05	0.50		0.30
32.5	-272	246	-281	237	0.00	-0.84	-0.69	910	-903	902	-914	0.03	0.47		0.30
33	-93	64	-105	55	-0.03	-0.81	-0.69	932	-922	926	-924	-0.04	0.51		0.35
33.5	-103	71	-112	65	-0.03	-0.78	-0.66	927	-915	917	-923	-0.02	0.53		0.40
34	-104	73	-117	66	-0.06	-0.72	-0.60	881	-872	879	-879	0.05	0.48		0.38
34.5	-120	90	-133	48	0.29	-1.01	-0.69	908	-893	903	-907	0.09	0.39		0.32
35	-133	104	-141	87	0.09	-1.10	-0.75	958	-940	958	-957	0.17	0.22		0.21
35.5	-108	69	-117	62	-0.02	-1.26	-1.17	973	-975	975	-982	0.09	-0.33		-0.22
36	-82	54	-100	46	-0.10	-1.16	-1.11	940	-923	937	-930	0.04	-0.37		-0.22
36.5	-153	138	-171	118	0.02	-1.18	-1.17	1036	-1028	1029	-1023	-0.12	-0.25		-0.12
37	-183	137	-198	144	-0.22	-0.96	-0.97	1128	-1116	1124	-1129	0.09	-0.		



國統開發股份有限公司基隆市擁恆文創園區草之園監測																
觀測儀器：傾斜觀測管					觀測管編號：H-7(N-7)					深度：25.0m						
記錄者：鄔凱中					檢核者：劉淑華、林育揚					觀測日期：104/07/08						
觀測深度 (m)	初 始 值		觀 測 值		變化量 (mm)	本 次 位 移 量 (mm)		前次 位 移 量 (mm)	初 始 值		觀 測 值		變化量 (mm)	本 次 位 移 量 (mm)		前次 位 移 量 (mm)
	A+	A-	A+	A-		B+	B-		B+	B-						
0						0.95		1.66						2.40	←最大值	1.18
0.5	159	-182	184	-230	0.73	0.22		1.09	-188	181	-154	178	0.37	2.03		0.75
1	179	-209	171	-217	0.00	0.22		1.10	-145	137	-134	139	0.09	1.94		0.68
1.5	161	-192	160	-207	0.14	0.08		0.97	-118	117	-102	111	0.22	1.72		0.53
2	207	-234	196	-240	-0.05	0.13		1.01	-132	125	-128	130	-0.01	1.73		0.54
2.5	164	-195	161	-208	0.10	0.03		0.93	-122	117	-119	122	-0.02	1.75		0.59
3	164	-193	162	-207	0.12	-0.09		0.82	-112	106	-106	107	0.05	1.70		0.59
3.5	207	-235	209	-255	0.22	-0.31		0.62	-130	123	-126	122	0.05	1.65		0.55
4	247	-278	243	-289	0.07	-0.38		0.56	-136	126	-126	126	0.10	1.55		0.52
4.5	312	-338	325	-375	0.50	-0.88		0.06	-150	174	-163	185	-0.24	1.79		0.72
5	541	-571	541	-588	0.17	-1.05		-0.09	-299	291	-280	278	0.32	1.47		0.53
5.5	605	-635	602	-651	0.13	-1.18		-0.23	-287	286	-278	269	0.26	1.21		0.32
6	596	-626	590	-638	0.06	-1.24		-0.32	-284	282	-284	272	0.10	1.11		0.28
6.5	545	-575	531	-580	-0.09	-1.15		-0.26	-268	270	-263	251	0.24	0.87		0.11
7	493	-519	482	-524	-0.06	-1.09		-0.19	-253	248	-245	250	0.06	0.81		0.04
7.5	538	-564	543	-586	0.27	-1.36		-0.41	-311	310	-302	315	0.04	0.77		0.03
8	660	-691	667	-712	0.28	-1.64		-0.66	-386	381	-376	387	0.04	0.73		0.02
8.5	610	-639	604	-651	0.06	-1.70		-0.70	-377	374	-367	367	0.17	0.56		-0.08
9	514	-543	502	-548	-0.07	-1.63		-0.65	-359	357	-365	358	-0.07	0.63		0.00
9.5	457	-489	451	-499	0.04	-1.67		-0.68	-398	390	-399	394	-0.05	0.68		0.09
10	395	-418	387	-433	0.07	-1.74		-0.77	-417	411	-410	419	-0.01	0.69		0.13
10.5	392	-418	390	-437	0.17	-1.91		-0.91	-456	450	-455	457	-0.06	0.75		0.15
11	439	-470	437	-481	0.09	-2.00		-0.99	-495	481	-479	469	0.28	0.47		0.01
11.5	440	-468	434	-483	0.09	-2.09		-1.09	-467	460	-452	446	0.29	0.18		-0.15
12	442	-473	433	-482	0.00	-2.09		-1.10	-464	446	-442	450	0.18	0.00		-0.20
12.5	425	-460	414	-466	-0.05	-2.04		-1.09	-447	430	-447	443	-0.13	0.13		0.02
13	384	-420	380	-427	0.03	-2.07		-1.15	-404	385	-396	394	-0.01	0.14		0.14
13.5	436	-465	443	-490	0.32	-2.39		-1.40	-375	366	-354	355	0.32	-0.18		-0.15
14	591	-627	606	-658	0.46	-2.85		-1.83	-354	343	-331	344	0.22	-0.40		-0.27
14.5	601	-633	604	-664	0.34	-3.19		-2.15	-291	287	-279	260	0.39	-0.79		-0.57
15	596	-627	588	-645	0.10	-3.29	←最大值	-2.26	-250	252	-244	229	0.29	-1.08		-0.76
15.5	606	-638	578	-636	-0.30	-2.99		-2.01	-221	219	-223	209	0.08	-1.16		-0.78
16	623	-651	563	-645	-0.66	-2.33		-1.59	-206	198	-235	207	-0.38	-0.78		-0.52
16.5	676	-703	672	-714	0.07	-2.40		-1.63	-264	261	-258	272	-0.05	-0.73		-0.48
17	809	-841	810	-851	0.11	-2.51		-1.70	-315	309	-292	321	0.11	-0.84		-0.47
17.5	836	-867	843	-891	0.31	-2.82		-1.98	-270	265	-250	252	0.33	-1.17		-0.77
18	825	-856	832	-887	0.38	-3.20		-2.35	-220	221	-217	204	0.20	-1.37		-0.93
18.5	764	-797	752	-802	-0.07	-3.13		-2.30	-187	189	-187	173	0.16	-1.53		-1.03
19	672	-699	654	-694	-0.23	-2.90		-2.06	-180	173	-175	173	0.05	-1.58		-1.05
19.5	700	-730	704	-750	0.24	-3.14		-2.25	-225	212	-208	216	0.13	-1.71		-1.14
20	710	-740	693	-756	-0.01	-3.13		-2.25	-255	247	-247	248	0.07	-1.78		-1.20
20.5	706	-736	682	-748	-0.12	-3.01		-2.19	-238	232	-253	221	-0.04	-1.74		-1.14
21	695	-725	646	-735	-0.39	-2.62		-1.95	-228	224	-263	204	-0.15	-1.59		-1.06
21.5	686	-717	666	-736	-0.01	-2.61		-1.98	-210	203	-224	198	-0.09	-1.50		-0.98
22	710	-737	658	-745	-0.44	-2.17		-1.70	-202	194	-233	192	-0.29	-1.21		-0.80
22.5	753	-783	748	-794	0.06	-2.23		-1.67	-207	195	-201	202	-0.01	-1.20		-0.78
23	853	-882	837	-885	-0.13	-2.10		-1.55	-224	227	-225	235	-0.09	-1.11		-0.67
23.5	838	-867	804	-866	-0.35	-1.75		-1.27	-242	237	-254	246	-0.21	-0.90		-0.54
24	865	-896	784	-884	-0.93	-0.82		-0.59	-229	229	-278	235	-0.55	-0.35		-0.16
24.5	842	-875	786	-863	-0.68	-0.14		-0.08	-194	190	-210	190	-0.16	-0.19		-0.08
25	822	-853	796	-865	-0.14	0.00		0.00	-133	134	-148	138	-0.19	0.00		0.00
初值日期：101/11/02																
前次日期：104/06/17																



國統開發股份有限公司基隆市擁恆文創園區草之園監測

觀測儀器：傾斜觀測管

觀測管編號：H-12(N-12)

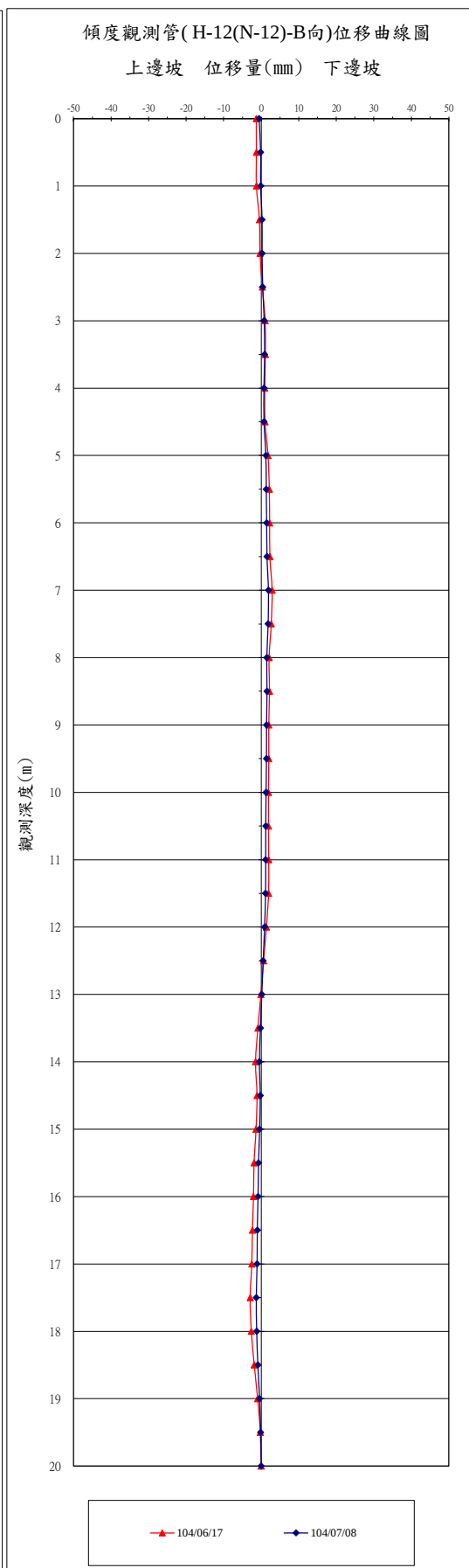
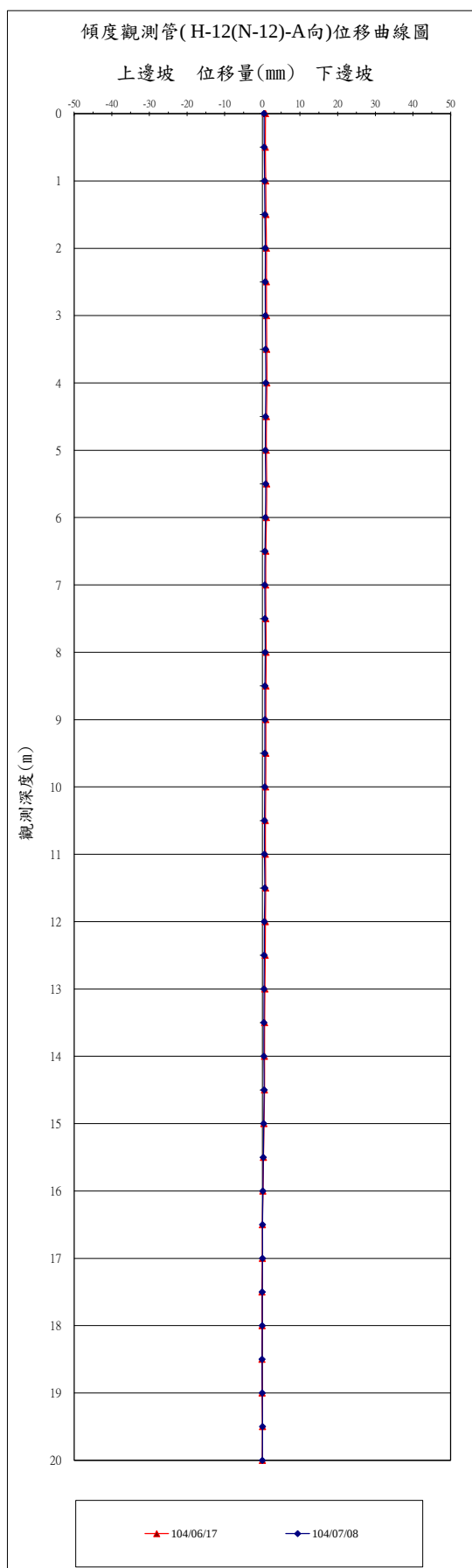
深度：20.0m

記錄者： 鄔凱中

檢核者 劉淑華、林育揚

觀測日期: 104/07/08

觀測深度 (m)	初 始 值		觀 測 值		變化量 (mm)	本 次 位 移 量 (mm)		前次 位 移 量 (mm)	初 始 值		觀 測 值		變化量 (mm)	本 次 位 移 量 (mm)		前次 位 移 量 (mm)
	A+	A-	A+	A-		B+	B-		B+	B-	B+	B-				
0						0.46		0.83						-0.56		-1.31
0.5	236	-258	226	-265	-0.03	0.49		0.79	17	-39	12	-3	-0.41	-0.15		-1.28
1	202	-232	190	-234	-0.10	0.59		0.89	69	-70	84	-54	-0.01	-0.14		-1.27
1.5	158	-189	148	-191	-0.08	0.67		0.96	83	-88	67	-67	-0.37	0.23		-0.48
2	53	-84	41	-85	-0.11	0.78		1.08	94	-99	102	-90	-0.01	0.24		-0.31
2.5	-52	28	-61	17	0.02	0.76		1.07	115	-113	96	-115	-0.17	0.41		0.30
3	-26	-10	-32	-13	-0.03	0.79		1.10	165	-170	142	-154	-0.39	0.80		1.05
3.5	-8	-23	-17	-26	-0.06	0.85		1.16	181	-184	187	-167	-0.11	0.91		1.11
4	5	-38	-5	-42	-0.06	0.91	←最大值	1.21	183	-195	208	-188	0.18	0.73		0.96
4.5	-13	-21	-17	-33	0.08	0.83		1.09	167	-178	178	-164	-0.03	0.76		1.02
5	-42	9	-46	1	0.04	0.79		1.04	140	-155	110	-137	-0.48	1.24		1.82
5.5	-52	17	-62	16	-0.09	0.88		1.14	103	-112	95	-109	-0.11	1.35		2.16
6	-70	38	-76	26	0.06	0.82		1.07	135	-132	136	-121	-0.10	1.45		2.24
6.5	-60	27	-60	15	0.12	0.70	0.92	125	-126	128	-113	-0.10	1.55		2.32	
7	-55	22	-59	14	0.04	0.66	0.89	129	-118	104	-106	-0.37	1.92	←最大值	2.90	
7.5	-65	33	-75	27	-0.04	0.70	0.93	82	-92	97	-84	0.07	1.85		2.67	
8	-95	62	-104	59	-0.06	0.76	1.01	49	-54	80	-59	0.36	1.49		2.11	
8.5	-99	65	-99	56	0.09	0.67	0.94	26	-17	20	-18	-0.05	1.54		2.20	
9	-60	31	-69	22	0.00	0.67	0.92	128	-132	131	-140	0.11	1.43		2.02	
9.5	-63	33	-69	26	0.01	0.66	0.92	124	-120	128	-118	0.02	1.41	2.02		
10	-75	43	-83	32	0.03	0.63	0.88	117	-118	132	-114	0.11	1.30	1.94		
10.5	-116	82	-122	70	0.06	0.57	0.81	109	-112	118	-111	0.08	1.22	1.94		
11	-138	107	-144	99	0.02	0.55	0.81	92	-101	73	-122	0.02	1.20	1.99		
11.5	-123	83	-126	90	-0.10	0.65	0.87	81	-88	90	-83	0.04	1.16	1.96		
12	-79	50	-89	28	0.12	0.53	0.80	126	-126	134	-143	0.25	0.91	1.39		
12.5	-113	80	-118	72	0.03	0.50	0.76	123	-124	132	-154	0.39	0.52	0.62		
13	-122	90	-128	79	0.05	0.45	0.67	125	-124	131	-154	0.36	0.16	-0.08		
13.5	-141	109	-148	98	0.04	0.41	0.60	120	-119	125	-151	0.37	-0.21	-0.88		
14	-167	133	-173	126	0.01	0.40	0.57	105	-102	101	-133	0.27	-0.48	-1.50		
14.5	-196	152	-204	151	-0.07	0.47	0.57	73	-72	58	-65	-0.22	-0.26	-1.12		
15	-209	186	-213	171	0.11	0.36	0.42	134	-141	138	-153	0.16	-0.42	-1.37		
15.5	-203	170	-208	155	0.10	0.26	0.29	127	-132	123	-165	0.29	-0.71	-1.91		
16	-204	171	-206	157	0.12	0.14	0.15	141	-139	148	-145	0.13	-0.84	-2.04		
16.5	-248	214	-253	199	0.10	0.04	0.01	119	-128	138	-129	0.20	-1.04	-2.34		
17	-332	297	-340	290	-0.01	0.05	0.02	113	-115	110	-123	0.05	-1.09	-2.51		
17.5	-391	354	-396	340	0.09	-0.04	-0.10	88	-83	78	-115	0.22	-1.31	-2.94		
18	-448	419	-456	413	-0.02	-0.02	-0.08	171	-169	160	-169	-0.11	-1.20	-2.63		
18.5	-491	454	-496	443	0.06	-0.08	-0.12	177	-167	141	-172	-0.31	-0.89	-1.85		
19	-513	479	-523	474	-0.05	-0.03	-0.06	170	-164	127	-161	-0.46	-0.43	-0.95		
19.5	-539	501	-556	492	-0.08	0.05	0.04	139	-132	109	-134	-0.28	-0.15	-0.23		
20	-576	536	-582	525	0.05	0.00	0.00	95	-93	58	-115	-0.15	0.00	0.00		
初值日期：101/11/02前次日期：104/06/17																



國統開發股份有限公司基隆市擁恆文創園區草之園監測														
觀測儀器：傾斜觀測管 記錄者：鄔凱中 觀測管編號：H-13(N-13) 檢核者：劉淑華、林育揚										深度：25.0m 觀測日期：104/07/08				
觀測深度 (m)	初 始 值		觀 測 值		變化量 (mm)	本次 位移量 (mm)	前次 位移量 (mm)	初 始 值		觀 測 值		變化量 (mm)	本次 位移量 (mm)	前次 位移量 (mm)
	A+	A-	A+	A-				B+	B-	B+	B-			
0					-2.17	←最大值	-2.18						-2.29	-2.99
0.5	-90	66	-131	153	-1.28		-0.56	98	-206	175	-152	0.23	-2.52	-2.86
1	-58	25	-67	33	-0.17		-0.34	106	-126	120	-111	-0.01	-2.51	-2.80
1.5	-97	67	-96	62	0.06		-0.41	55	-61	69	-48	0.01	-2.52	-2.79
2	-111	82	-114	82	-0.03		-0.36	20	-33	29	-20	-0.04	-2.48	-2.74
2.5	-184	153	-170	134	0.33		-0.70	-11	13	-14	22	-0.12	-2.36	-2.65
3	-112	82	-99	60	0.35		-1.05	9	-15	9	-16	0.01	-2.37	-2.59
3.5	-43	13	-51	14	-0.09		-0.97	39	-38	39	-35	-0.03	-2.34	-2.54
4	-10	-21	-27	-10	-0.28		-0.70	33	-36	42	-39	0.12	-2.46	-2.64
4.5	6	-35	-13	-24	-0.30		-0.42	48	-49	55	-49	0.07	-2.53	-2.68
5	-14	-19	-24	-15	-0.14		-0.28	69	-70	76	-68	0.05	-2.58	-2.69
5.5	-39	5	-43	2	-0.01		-0.29	83	-85	85	-85	0.02	-2.60	-2.67
6	-39	6	-38	0	0.07		-0.37	124	-133	126	-121	-0.10	-2.50	-2.57
6.5	-33	1	-37	-4	0.01		-0.38	163	-157	158	-151	-0.11	-2.39	-2.47
7	-65	34	-69	31	-0.01		-0.37	129	-124	129	-117	-0.07	-2.32	-2.39
7.5	-88	56	-93	54	-0.03		-0.34	87	-80	87	-80	0.00	-2.32	-2.40
8	-93	60	-96	58	-0.01		-0.33	38	-33	42	-35	0.06	-2.38	-2.45
8.5	-93	61	-101	58	-0.05		-0.26	-23	26	-27	37	-0.15	-2.23	-2.29
9	-63	30	-67	27	-0.01		-0.25	-71	66	-64	75	-0.02	-2.21	-2.29
9.5	-29	-2	-36	-4	-0.05		-0.21	-89	78	-78	80	0.09	-2.30	-2.37
10	-56	22	-61	60	-0.43		0.09	-57	47	-46	132	-0.74	-1.56	-1.82
10.5	-67	34	-74	36	-0.09		0.18	-41	40	-40	49	-0.08	-1.48	-1.72
11	-44	12	-54	14	-0.12		0.31	-49	52	-55	66	-0.20	-1.28	-1.53
11.5	-11	-20	-20	-19	-0.10		0.41	-58	73	-76	87	-0.32	-0.96	-1.22
12	11	-44	5	-44	-0.06		0.47	-53	46	-67	39	-0.07	-0.89	-1.10
12.5	66	-98	65	-101	0.02		0.44	39	-34	27	-27	-0.19	-0.70	-0.87
13	65	-97	67	-108	0.13		0.30	35	-32	41	-27	0.01	-0.71	-0.84
13.5	47	-80	51	-91	0.15		0.14	38	-33	44	-36	0.09	-0.80	-0.91
14	36	-68	37	-77	0.10		0.04	47	-40	50	-36	-0.01	-0.79	-0.91
14.5	9	-41	6	-46	0.02		0.01	35	-44	44	-38	0.03	-0.82	-0.97
15	-8	-24	-13	-27	-0.02		0.03	59	-59	56	-60	-0.02	-0.80	-0.94
15.5	-17	-14	-19	-22	0.06		-0.03	63	-62	66	-64	0.05	-0.85	-0.99
16	-53	21	-51	11	0.12		-0.15	62	-65	65	-61	-0.01	-0.84	-0.98
16.5	-86	55	-86	48	0.07		-0.23	66	-70	74	-64	0.02	-0.86	-1.01
17	-132	102	-141	104	-0.11		-0.12	68	-65	70	-64	0.01	-0.87	-1.02
17.5	-181	150	-194	155	-0.18		0.06	65	-64	65	-58	-0.06	-0.81	-0.95
18	-99	68	-110	75	-0.18		0.25	84	-85	89	-81	0.01	-0.82	-0.89
18.5	7	-40	4	-43	0.00		0.25	78	-78	84	-73	0.01	-0.83	-0.90
19	8	-42	8	-49	0.07		0.18	48	-44	47	-37	-0.08	-0.75	-0.82
19.5	29	-61	26	-66	0.02		0.16	23	-25	24	-20	-0.04	-0.71	-0.75
20	25	-56	21	-60	0.00		0.16	25	-23	25	-11	-0.12	-0.59	-0.63
20.5	1	-32	-7	-32	-0.08		0.23	3	-8	1	0	-0.10	-0.49	-0.53
21	-19	-12	-23	-12	-0.04		0.26	17	-27	32	-13	0.01	-0.50	-0.53
21.5	-32	1	-33	-4	0.04		0.21	34	-35	41	-33	0.05	-0.55	-0.58
22	-65	32	-93	25	-0.21		0.34	37	-43	41	-34	-0.05	-0.50	-0.56
22.5	-103	71	-106	65	0.03		0.31	41	-42	41	-34	-0.08	-0.42	-0.46
23	-138	106	-139	100	0.05		0.26	41	-38	36	-26	-0.17	-0.25	-0.30
23.5	-159	127	-163	130	-0.07		0.30	28	-36	34	-21	-0.09	-0.16	-0.22
24	-145	103	-140	104	0.04		0.26	62	-59	58	-60	-0.03	-0.13	-0.19
24.5	-154	122	-154	113	0.09		0.15	90	-86	86	-82	-0.08	-0.05	-0.09
25	-207	171	-199	164	0.15		0.00	118	-108	112	-109	-0.05	0.00	0.00
初值日期：101/11/02								前次日期：104/06/17						

