

發文方式：電子交換（第一類，不加密）

檔 號：

保存年限：

社團法人中華民國大地工程技師公會 函

地址：115臺北市南港區成功路一段32號4樓之8

承辦人：施承妘

電話：(02)27820022#31

傳真：(02)27820272

電子信箱：pgea@pgea.org.tw

受文者：臺北市建築管理工程處

發文日期：中華民國112年9月13日

發文字號：華大地技字第0011201591號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：如主旨

主旨：檢送本公會「基泰大直監測判讀報告」一份，詳如附件，請查照。

說明：復貴處112年9月13日北市都建施字第1126164451號函辦理。

正本：臺北市建築管理工程處

副本：

裝

訂

線



社團法人中華民國大地工程技師公會

基泰大直監測資料判讀報告



中華民國 112 年 9 月 13 日



基泰大直監測資料判讀報告

一、前言

臺北市政府建築管理處提供基泰大直案自 111/12/13 至 112/9/7 之監測資料，委請中華民國大地工程技師公會、台北市土木工程技師公會及台北市結構工業工程技師公會判讀其監測資料並分別提出報告供參考。

二、工程基本資料

相關起承監及監測單位

建照號碼：110 建字第 0363 號
起造人：基泰建設股份有限公司
承造人：福益營造股份有限公司
監造人：王德生建築師事務所
監測專業廠商：儀大工程股份有限公司

基地施工相關資料

基地長寬約 39.95m*15.3m
擋土措施連續壁厚 60cm，L=24m
開挖方式採明挖，四次土方開挖，三層支撐，開挖深 11.95m
GL-12m~-25m 採梅花樁地盤改良 $\Phi 80@180\text{cm}$

三、監測資料時間區段及管理值

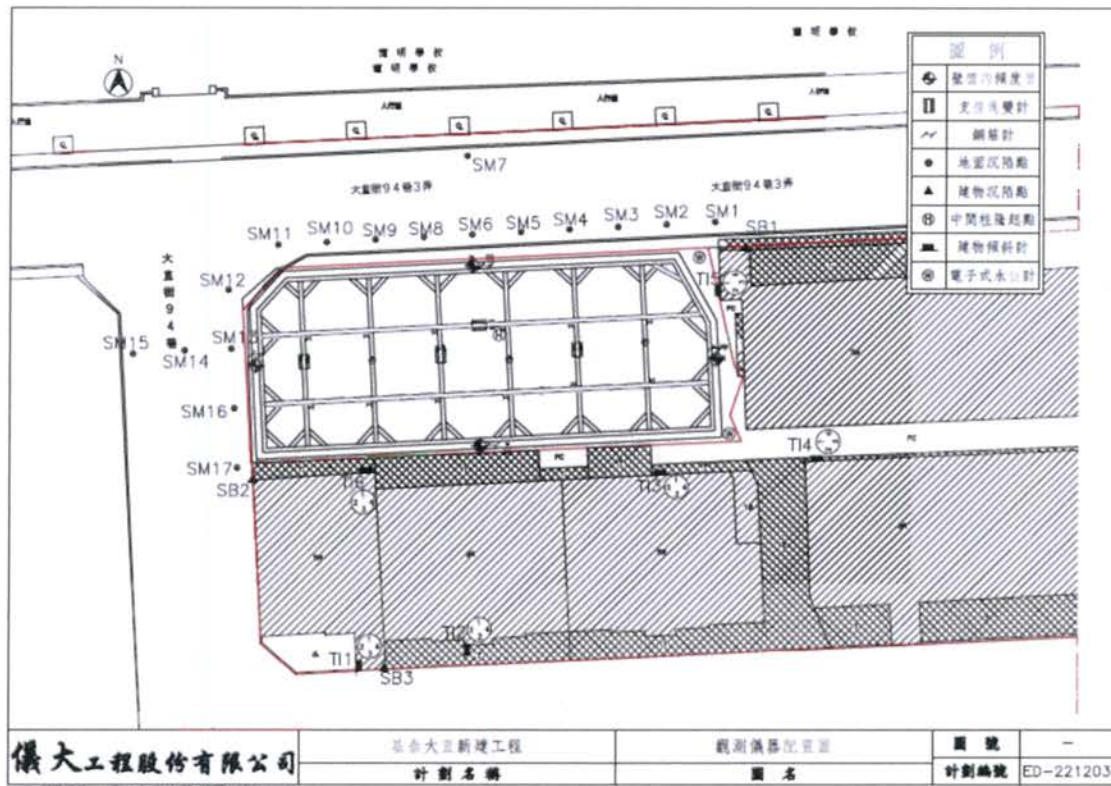
由儀大工程股份有限公司之監測資料，其分為”開挖前監測報告”日期為 111/12/13~112/7/26 及”開挖後監測報告”日期為 112/8/1~112/9/7。其各項監測儀器之管理值如下表，監測配面配置圖如圖一





表一 各項監測儀器之管理值

監測項目	警戒值	行動值
建物傾斜計(TI)	$\pm 1/500(412'')$	$\pm 1/300(668'')$
沉陷點(SM、SB)	$\pm 1.6\text{cm}$	$\pm 2.0\text{cm}$
壁體內傾度管(SID)	$\pm 37.7\text{mm}$	$\pm 41.5\text{mm}$
支撐應變計(VG)	1st 130ton/支 2nd 320ton/支 3th 260ton/支	1st 150ton/支 2nd 365ton/支 3th 295ton/支
鋼筋計(RS)	$\pm 3150\text{kg}/\text{cm}^2$	$\pm 3750\text{kg}/\text{cm}^2$
隆起桿(HI)	$\pm 3.0\text{cm}$	$\pm 4.0\text{cm}$



圖一 監測儀器配置圖



四、監測資料判讀

由市府交付之監測資料，其雖分為”開挖前監測報告”及”開挖後監測報告”，但就監測變化之一貫性彙整其資料時乃不分其開挖前後，一併予以彙整。分別製作 TI 歷時資料、SM/SB/HI 歷時資料及 VG/SID 歷時資料如下表。另繪製 TI 歷時線圖予以討論。





社團法人中華民國大地工程技師公會

表二 TI 監測歷時記錄表

(警戒值 412)(行動值 688) 紅色表示超過警戒值或行動值

施作內容	日期	TI-1		TI-2		TI-3		TI-4		TI-5		TI-6		備註
		(1-3)	(2-4)	(1-3)	(2-4)	(1-3)	(2-4)	(1-3)	(2-4)	(1-3)	(2-4)	(1-3)	(2-4)	
未施工	12/13	-33	21	-4	37	0	33	-4	-4	-8	4			
未施工	12/22	17	21	62	83	54	66	0	-12	-17	12			
未施工	12/29	78	25	99	99	87	99	8	-8	4	8			
連續壁導溝施作	1/5	120	21			116	136	12	-12	21	12			
連續壁導溝施作完	1/12	124	17			120	128	17	-8	21	8			
連續壁導溝施作完	1/18	153	41			111	124	4	4	21	29			
連續壁導溝施作完	2/1	149	45			107	120	8	4	29	29			
連續壁導溝施作完	2/8	223	54	177	107	198	99	8	8	33	25			
連續壁導溝施作完	2/15	235	70	186	116	215	103	12	8	33	21			
連續壁導溝施作完	2/22	260	58	219	128	243	87	8	12	33	21			
連續壁施作	2/24	503	91			309	-91							
連續壁施作	3/1	586	153	301	78	413	-186	12	21	37	17			
連續壁施作	3/8	594	169	338	111	408	-206	12	21	41	12			
連續壁施作	3/15	594	165	330	120			17	21	37	8			
連續壁施作	3/22	611	124	342	124	-8	17	29	17	66	41	33	-8	TI-3 重新裝設
連續壁施作	3/29	606	124	342	120	-4	17	29	17	58	41	29	-8	
連續壁施作	4/3	681	157	421	62	144	58	50	41	91	45	111	50	
連續壁施作	4/11	776	231	520	-21	330	120	99	74	107	54	219	124	
連續壁施作	4/19	190	29			318	87	87	50	70	45	243	107	TI-1 數據有問題
連續壁施作	4/26	202	29	202	-140	314	95	91	54	66	41	256	103	
連續壁施作	5/3	252	62	235	-116	355	128	91	58	74	41	297	153	
連續壁施作	5/10	272	103	243	-120	371	161	91	58	-66	124	318	219	
連續壁施作	5/16	334	161	351	-210	413	149	62	58	120	161	400	239	
連續壁施作	5/18			388	-256	483	157							





社團法人中華民國大地工程技師公會

表二 TI 監測歷時記錄表

施作內容	日期	TI-1		TI-2		TI-3		TI-4		TI-5		TI-6		備註
		(1-3)	(2-4)	(1-3)	(2-4)	(1-3)	(2-4)	(1-3)	(2-4)	(1-3)	(2-4)	(1-3)	(2-4)	
連續壁施作	5/24	367	177	413	-239	507	157	70	66	128	177	421	239	
連續壁施作	5/31	367	173	417	-239	507	157	70	66	128	177	421	239	
連續壁施作	6/7	396	194	483	-165	565	190	99	62	202	210	262	264	
連續壁施作	6/14	400	194	520	-161	578	223	103	66	206	223	483	285	
連續壁施作	6/21	400	194	516	-169	578	231	99	66	202	227	487	293	
連續壁施作	6/28	400	194	512	-173	578	227	99	66	202	227	487	285	
連續壁施作	7/5	400	194	516	-173	582	231	99	66	215	219	487	289	
連續壁施作	7/12	400	190	512	-165	586	231	91	58	210	215	487	289	
連續壁施作	7/19	400	186	516	-169	586	231	95	62	206	210	483	297	
鋪面破碎	7/26	396	190	520	-173	590	231	95	58	215	206	497	293	
第一階開挖	8/1	4	8	21	4	4	0	8	0	37	21	-8	8	
第一階開挖	8/4	4	8	21	8	17	-4	8	0	45	21	-8	8	
第一階開挖	8/8	58	50	66	33	54	-41	8	0	54	21	128	62	
第一層支撐架設	8/11	58	54	66	37	54	-41	4	0	50	21	116	66	
第一層支撐架完成	8/15	66	50	70	29	50	-41	4	4	50	17	124	58	
第二階開挖	8/18	83	41	78	25	29	-58	4	0	58	12	132	87	
第二階開挖	8/22	70	45	78	17	12	-25	4	0	54	8	186	95	
第一層支撐架完成	8/25	70	41	74	21	8	-21	4	4	58	8	182	99	
第二階開挖	8/29	74	41	136	-21	116	-103	0	8	58	41	227	95	
第二階開挖	9/1	66	-50	153	-103	59	-215	41	74	66	107	190	186	
第二層支撐架設	9/4	78	-45	173	-107	66	-219	50	74	74	111	206	186	
第二層支撐架設	9/5	37	29	124	-165	25	-227	58	74	70	107	153	206	
大底開挖	9/6	0	70	83	-173	-50	-182	62	83	74	107	120	149	
大底開挖	9/7	-33	128	83	-297	-25	-223	95	116	124	132	103	215	





表二 SM/SB/HI 監測歷時記錄表

施作內容	日期	SM：警戒值 16mm 行動值 20mm		SB：警戒值 16mm 行動值 20mm		HI：警戒值 30mm 行動值 40mm	備註
		SM		SB		HI	
		編號	mm	編號	mm	mm	
未施工	12/13						
未施工	12/22						
未施工	12/29						
連續壁導溝施作	1/5						
連續壁導溝施作完	1/12						
連續壁導溝施作完	1/18						
連續壁導溝施作完	2/1						
連續壁導溝施作完	2/8						
連續壁導溝施作完	2/15						初值
連續壁導溝施作完	2/22	13	-5.3	2	-4.9		
連續壁施作	2/24	16	-24.0	2	-29.4		
連續壁施作	3/1	17	-29.3	2	-33.4		
連續壁施作	3/8	16	-38.3	2	-44.6		
連續壁施作	3/15	16	-39.0	2	-45.2		
連續壁施作	3/22	16	-39.5	2	-45.9		TI-3 重新裝設
連續壁施作	3/29	16	-39.4	2	-46.0		
連續壁施作	4/3	16	-40.9	2	-47.1		
連續壁施作	4/11	16	-56.3	2	-62.4		
連續壁施作	4/19	3	-18.5	2	-17.3		TI-1 數據異常 數據重製
連續壁施作	4/26	3	-18.6	2	-17.3		
連續壁施作	5/3	3	-19.7	2	-17.3		
連續壁施作	5/10	3	-20	2	-18.5		
連續壁施作	5/16	4	-30.8	2	-22.3		
連續壁施作	5/18						
連續壁施作	5/24	4	-31.7	2	-22.7		
連續壁施作	5/31	4	-31.9	2	-22.7		
連續壁施作	6/7	3	-51.8	2	-27.5		
連續壁施作	6/14	11	-55.0	2	-27.4		
連續壁施作	6/21	11	-56.0	2	-27.4		
連續壁施作	6/28	11	-56.2	2	-27.4		
連續壁施作	7/5	11	-57.5	2	-27.5		
連續壁施作	7/12	11	-58.7	2	-27.7		
連續壁施作	7/19	11	-58.6	2	-27.8		
鋪面破碎	7/26	11	-58.6	2	-27.7		
第一階開挖	8/1	8	-1.2	2	-0.8		
第一階開挖	8/4	8	-1.5	2	-1.1		
第一階開挖	8/8	6	-2.9	2	-3.4		
第一層支撐架設	8/11	12	-3.0	2	-3.4		
第一層支撐完成	8/15	6/8	-3.2	2	-3.4		
第二階開挖	8/18	6/12	-3.3	2	-3.5		
第二階開挖	8/22	12	-3.8	2	-3.5		



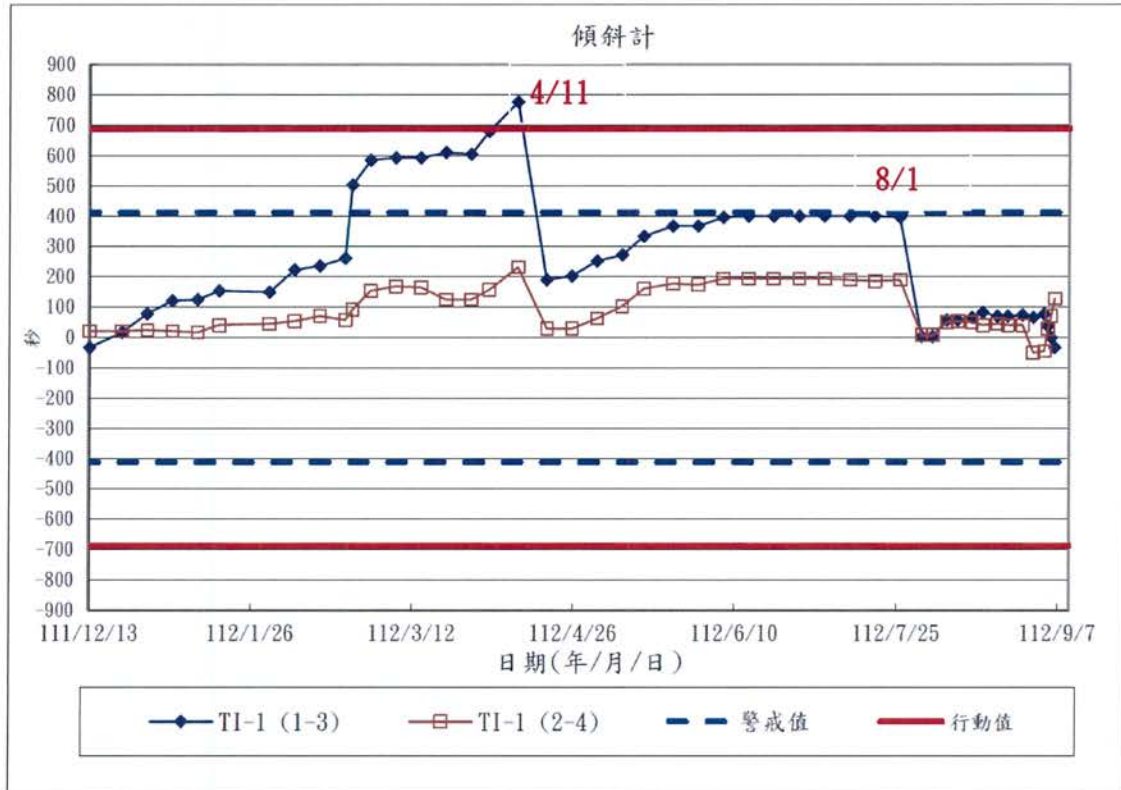
表二 SM/SB/HI 監測歷時記錄表

施作內容	日期	SM：警戒值 16mm 行動值 20mm		SB：警戒值 16mm 行動值 20mm		HI：警戒值 30mm 行動值 40mm	備註
		SM		SB		HI	
		編號	mm	編號	mm	mm	
第一層支撐完成	8/25	10	-3.8	2	-3.6		
第二階開挖	8/29	12	-9.1	2	-7.4	6.2	
第二階開挖	9/1	12	-21.2	2	-24.4	31.4	
第二層支撐架設	9/4	12	-22.0	2	-24.5	36.5	
第二層支撐架設	9/5	12	-22.0	2	-24.8	37.2	
大底開挖	9/6	12	-23.0	2	-25.0	37.8	
大底開挖	9/7	9	21.2	2	-32.4	41.6	

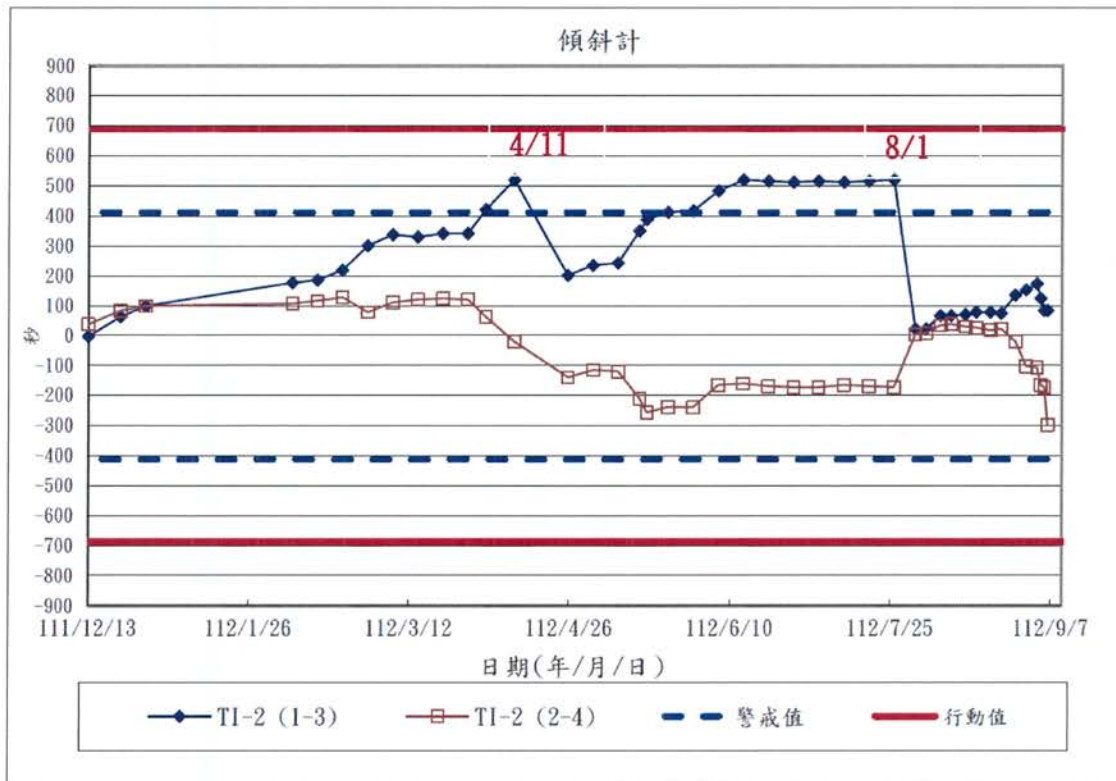
備註：相關數據依”儀大工程股份有限公司”，皆採最大值予以討論。

表三 VG/SID 監測歷時記錄表

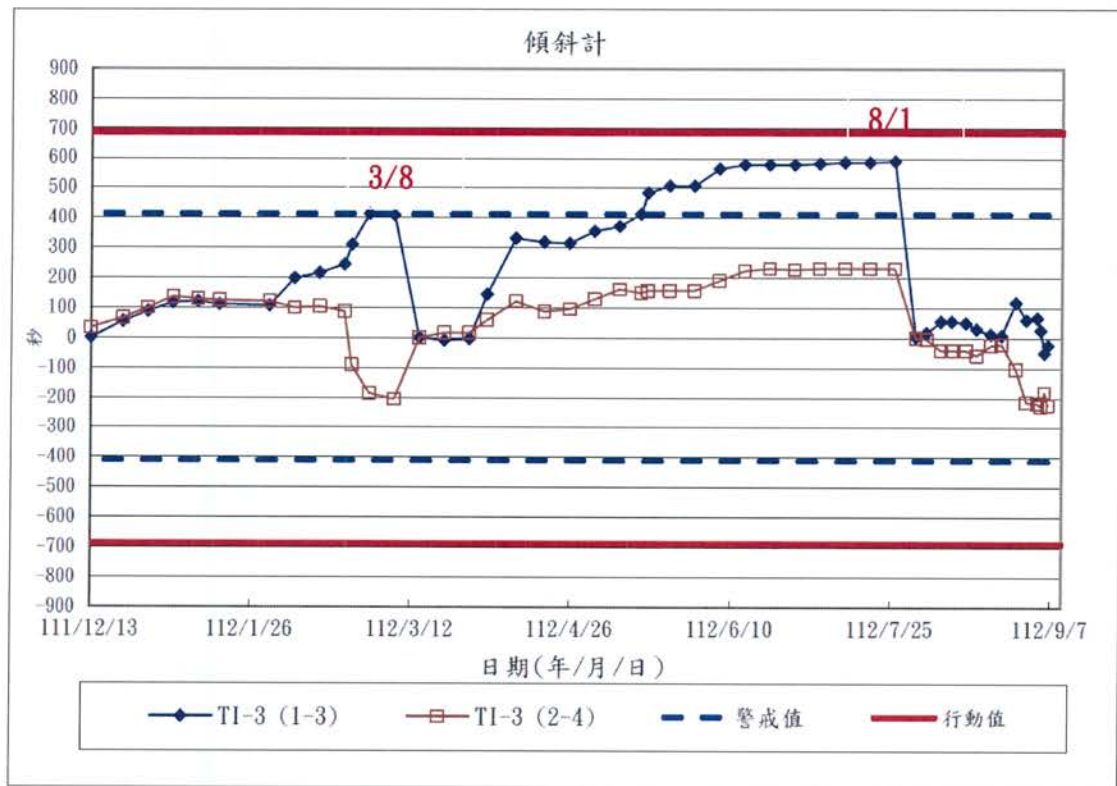
施作內容	日期	VG：警戒值 1st 130 ton/支 2nd 320 ton/支 3th 260 ton/支			VG：行動值 1st 150 ton/支 2nd 365 ton/支 3th 295 ton/支			SID：警戒值±37.7mm 行動值±41.5mm				備註
		VG			SID							
		第一層	第二層	第三層	SID-1	SID-2	SID-3	SID-4				
連續壁施作	7/5											
連續壁施作	7/12											
連續壁施作	7/19											
鋪面破碎	7/26											
第一階開挖	8/1				4.62/1.0	0.68/1.5	-0.28/19.0	0.43/7.5				
第一階開挖	8/4				5.83/1.0	3.09/1.0	2.94/1.0	2.39/1.0				
第一階開挖	8/8				6.00/1.0	5.97/1.0	4.07/1.0	5.30/1.0				
第一層支撐架設	8/11				6.19/1.0	6.18/1.0	4.13/1.0	5.45/1.0				
第一層支撐完成	8/15	54.45			5.43/1.0	7.03/1.0	4.36/2.0	5.14/1.0				
第二階開挖	8/18	103.17			6.73/1.0	7.99/1.0	6.02/2.0	6.24/1.5				
第二階開挖	8/22	128.47			7.09/1.0	8.69/1.0	6.23/2.0	6.29/1.5				
第一層支撐完成	8/25	54.45			5.43/1.0	7.03/1.0	4.36/2.0	5.14/1.0				
第二階開挖	8/29	93.82	216.32		9.21/7.5	17.94/10.0	10.75/10.0	14.50/8.5				
第二階開挖	9/1	130.66	255.35		14.84/9.5	43.51/12.0	15.07/10.5	44.71/15.0				
第二層支撐架設	9/4	144.72	332.51		14.35/9.5	46.31/13.0	16.21/10.5	47.55/15.0				
第二層支撐架設	9/5	141.80	332.51		15.15/9.5	40.53/13.5	16.07/11.0	44.60/15.0				
大底開挖	9/6	124.06	254.8	86.34	15.10/9.5	40.71/13.5	15.87/11.0	44.15/15.0				
大底開挖	9/7	112.59	277.86	175.44	16.95/12	48.40/14.0	17.77/11.0	52.90/15.0				



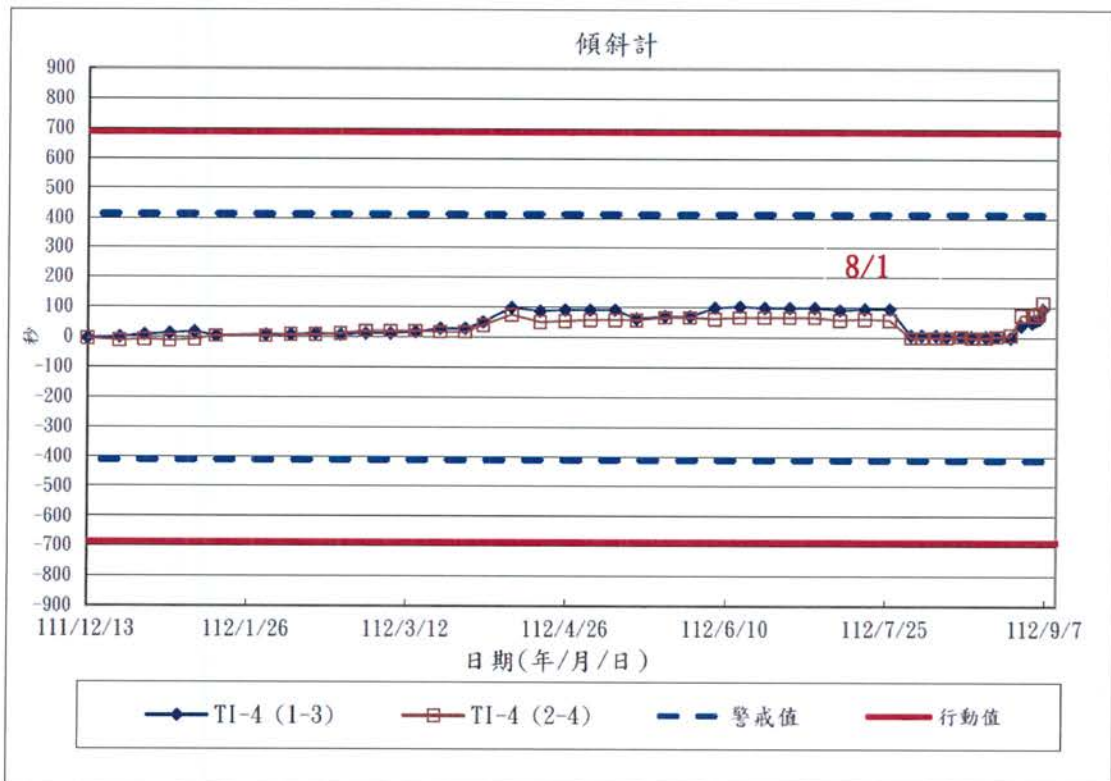
圖二 傾斜計歷時曲線圖(TI-1)



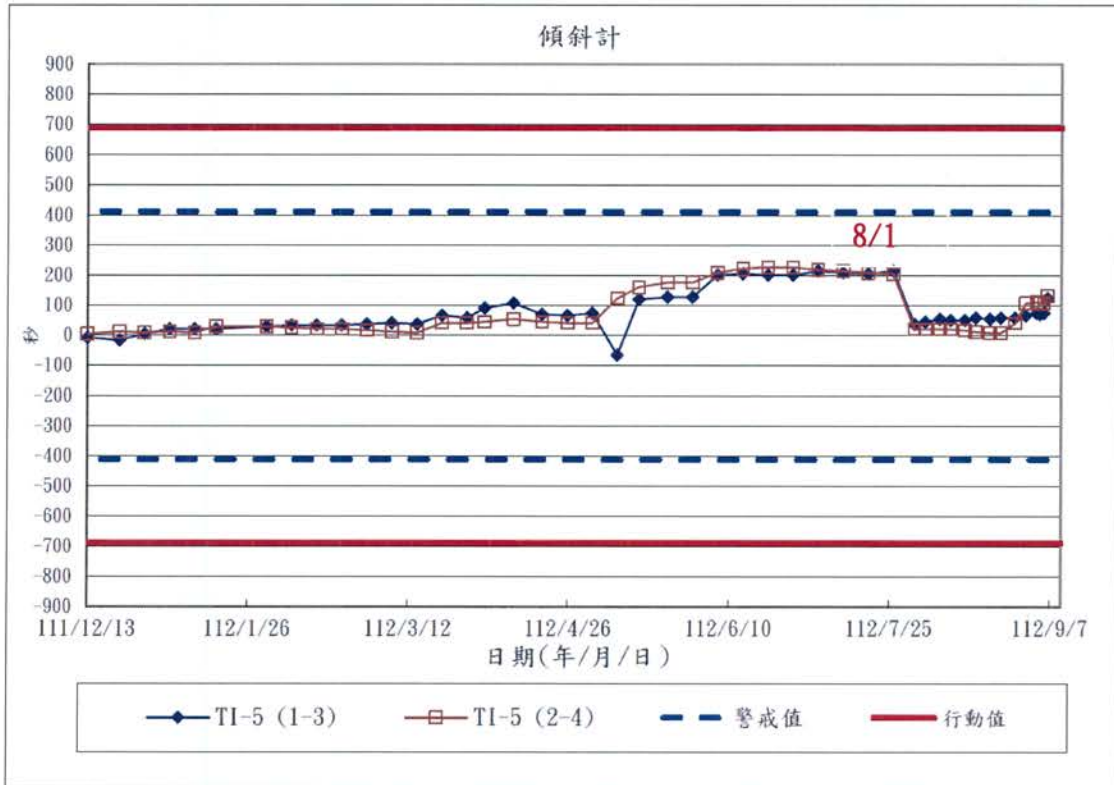
圖三 傾斜計歷時曲線圖(TI-2)



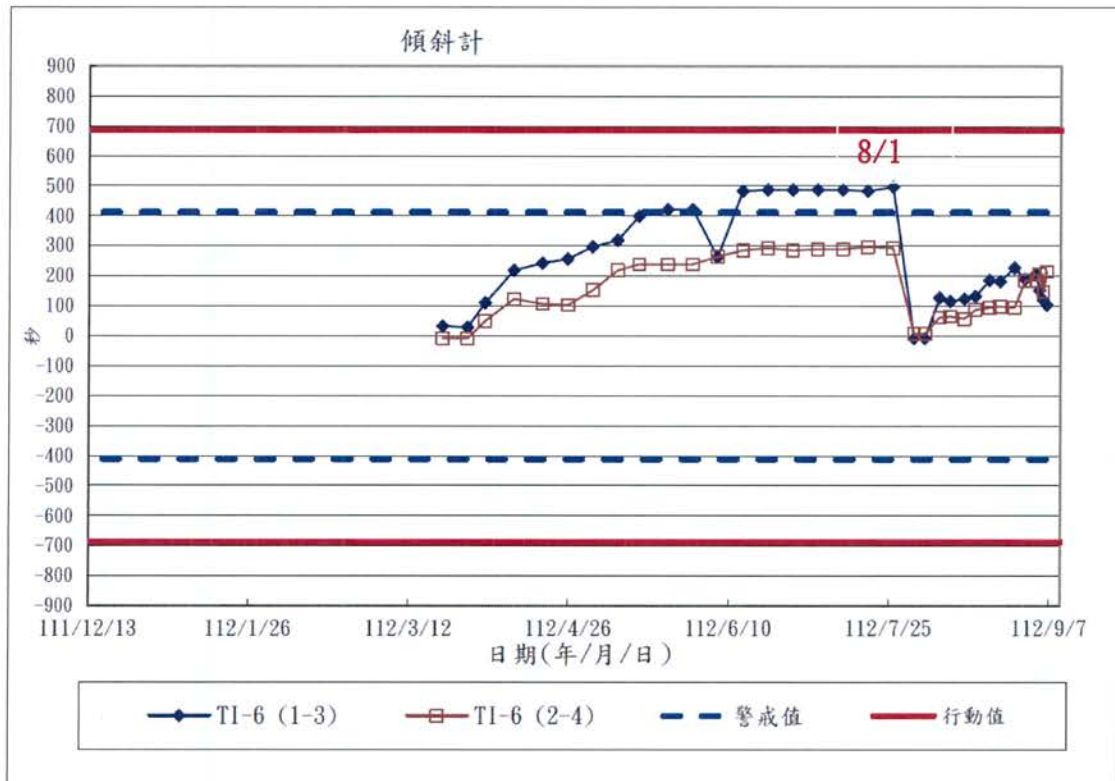
圖四 傾斜計歷時曲線圖(TI-3)



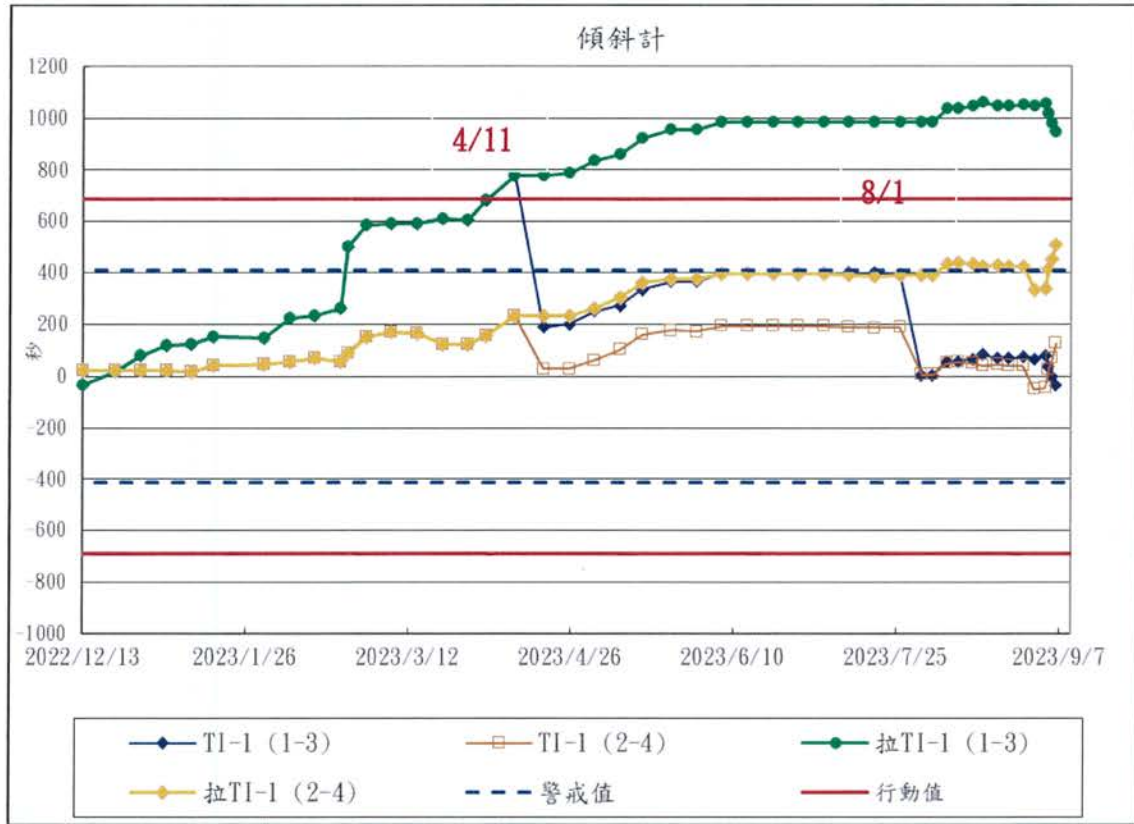
圖五 傾斜計歷時曲線圖(TI-4)



圖六 傾斜計歷時曲線圖(TI-5)



圖七 傾斜計歷時曲線圖(TI-6)



圖八 傾斜計歷時曲線累加圖(TI-1)





就 TI、SM、SB 資料顯示其於 3/8 有一次 TI-3 重設、4/19 則有較多儀器重新修正初值另於 8/1 開挖做開始所有儀器皆重訂初值，導致數據有不連續之情事發生。且經檢視判讀其日報表並無特殊原因，無法得知修正初值之因素，恐須由監測公司於以說明。

另就歷時曲線圖，其於前述時間其皆有跳動之現象，就整體工程而言其儀器監測數據應屬連續性變化，縱使分為開挖前、後其影響因素不相同，但對儀器而言其變化乃為持續性，實不應予以拆解討論。

於其歷時資料可知相關儀器皆有大於警戒值甚至超過行動值之數據，就監測之目的乃作為預警研判未來工程可能遭遇之問題，藉由監測數據以提前預作應因對策。故本基地之監測有頗多時間超過警戒值、行動值其工地相關單位應有相對應之策略及補強措施。

另依據「建築基礎施工災害安全預警監測系統之研究」的建議當達到監測值超越管理值之一般作為如下：

警戒值：一般此等級數值代表設計分析的預期範圍。當監測值到超過此物理量時，一般均採取提高監測頻率，雖仍可審慎進行各項工程，但應變機制已進入整備階段，重新檢討計算(進行回饋分析)，預估往後繼續施工可能發生的變化，若預期狀況不可接受，亦應修改施工程序或進行補救措施。

行動值：一般此等級數值代表工程安全所可容許的界限，或者設計單位基於需求在分析時所設定不能超越的應力或變位。當監測數值到達此物理量時，一般均採取停止施工並啟動應變機制，俟工程條件改善或不良狀況排除後，方再恢復施工。

五、結論建議

1. 相關監測數據超過警戒值、行動值其皆應有相因應之處理措施以維，此部分無法由監測資料中得知。

2. 多次監測數據重訂初值或重新安裝儀器以致數據無法連貫，應予以說明其修正原因及改整後對儀器判讀之影響。

3. 就相關數據判讀其對基地之狀況能顯現其變化且相互儀器之比對應屬合理，超過管理值並非單一儀器而屬多項、全面性之超越。

