

經濟部產業園區管理局

楠梓科技產業園區創新產業大樓興建工程

安全觀測系統階段報告

(觀測日期：112 年 12 月 01 日~112 年 12 月 31 日)

主辦機關：經濟部產業園區管理局

專案管理：中興工程顧問股份有限公司

設計監造：張瑪龍陳玉霖聯合建築師事務所

承攬廠商：華盛營建工程股份有限公司

中 華 民 國 一 一 二 年 十 二 月

華 盛 營 建 工 程 股 份 有 限 公 司

高雄市楠梓區和平段二小段 649-1、660、661 等 3 筆地號

楠梓科技產業園區創新產業大樓興建工程

安全觀測系統階段報告

觀測日期：中華民國一百一十二年十二月一日~一百一十二年十二月三十一日



魏鳴威

允穩工程有限公司

高雄市新興區七賢一路 245 號

TEL: 251-7377 236-6896

FAX: 236-6897



安全觀測系統資料摘要說明

儀器名稱	日期	最大觀測值 (編號)		管理值	警戒值	行動值	備註
壁內傾斜管	112.12.13	-0.779 cm (SI-1)		1.0 cm	2.5 cm	3.0 cm	深度 2 m
壁外傾斜管	112.12.20	1.759 cm (SO-4)		1.0 cm	2.5 cm	3.0 cm	深度 5 m
支撐應變計	112.12.20	第一層	81.6 t/支 (VG-102)	148 t/支	219 t/支	258 t/支	
	112.12.06	第二層	122.8 t/支 (VG-202)	148 t/支	219 t/支	258 t/支	
中間柱隆起點	112.12.13	1.3 cm (HI-2)		3.0 cm	4.0 cm	5.0 cm	
鋼筋應力計	112.12.27	553.62 kg/cm ² (RB-1)		0.75 fy	0.9 fy	1.0 fy	“+”表示張力， “-”表示壓力
開挖區內水壓計	112.12.13	-11.75 m (OW-2)		GL-10.95	GL-10.75	GL-10.55	
鄰房傾度盤	112.12.27	1/2632 (TI-1)		1/500	1/360	1/250	
沉陷點	112.12.06	道路	-1.2 cm (SM-6)	2.0cm	2.5cm	3.0 cm	
	112.12.13	鄰房	-0.8 cm (SM-5)	2.0cm	2.5cm	3.0 cm	

說明: 1. 根據觀測資料結果，壁內傾斜管(SI-1)變位為-0.779cm，此數據屬安全管理之範圍內。
 根據觀測資料結果，壁外傾斜管(SO-4)變位為 1.759cm，此數據屬安全管理之範圍內。
 根據觀測資料結果，支撐應變計(VG-102)所量測之軸力值為 81.6 t/支，此數據屬安全管理之範圍內。
 根據觀測資料結果，支撐應變計(VG-202)所量測之軸力值為 122.8 t/支，此數據屬安全管理之範圍內。
 根據觀測資料結果，中間柱隆起點(HI-2)所量測之位移量為 1.3cm，此數據屬安全管理之範圍內。
 根據觀測資料結果，鋼筋應力計(RB-1)所量測之應力值為 553.62kg/cm²，此數據屬安全管理之範圍內。
 根據觀測資料結果，開挖區內水位觀測井(OW-2)量測之水位為 GL-11.75 m，此數據屬安全管理之範圍內。
 根據觀測資料結果，沉陷點(SM-6)之最大沉陷量為 1.2cm，此數據屬安全管理之範圍內。
 根據觀測資料結果，沉陷點(SM-5)之最大沉陷量為 0.8cm，此數據屬安全管理之範圍內。
 根據觀測資料結果，傾度盤(TI-1)之最大傾斜量為 1/2632，此數據屬安全管理之範圍內。

2. 沉陷點(SM-1~SM-10)於 2023/4/27 量測初始值。
 沉陷點(SM-5)於 2023/9/26 重設初始值。

3. 傾度盤(TI-1)於 2023/4/27 建立初始值。
 本工程中間柱隆起點(H-1~H-3)於 2023/9/19 安裝，並量測初值。

4. 本次量測時，壁內傾斜管(SI-3)因被破壞，所以無法量測。
 本次量測時，壁外傾斜管(SO-3)因被施工材料擋住，所以無法量測。

試驗報告(出廠證明)判定審核章

設計、規範值: 依據安全監測計畫書

廠商初判人員簽名: 李成羽

☒符合 ☐不符合 本件業經核對無誤
 並符合契約規範規定，如有偽造文
 書情事，均由文件上公司及其簽名
 人員負刑事及民事所有責任

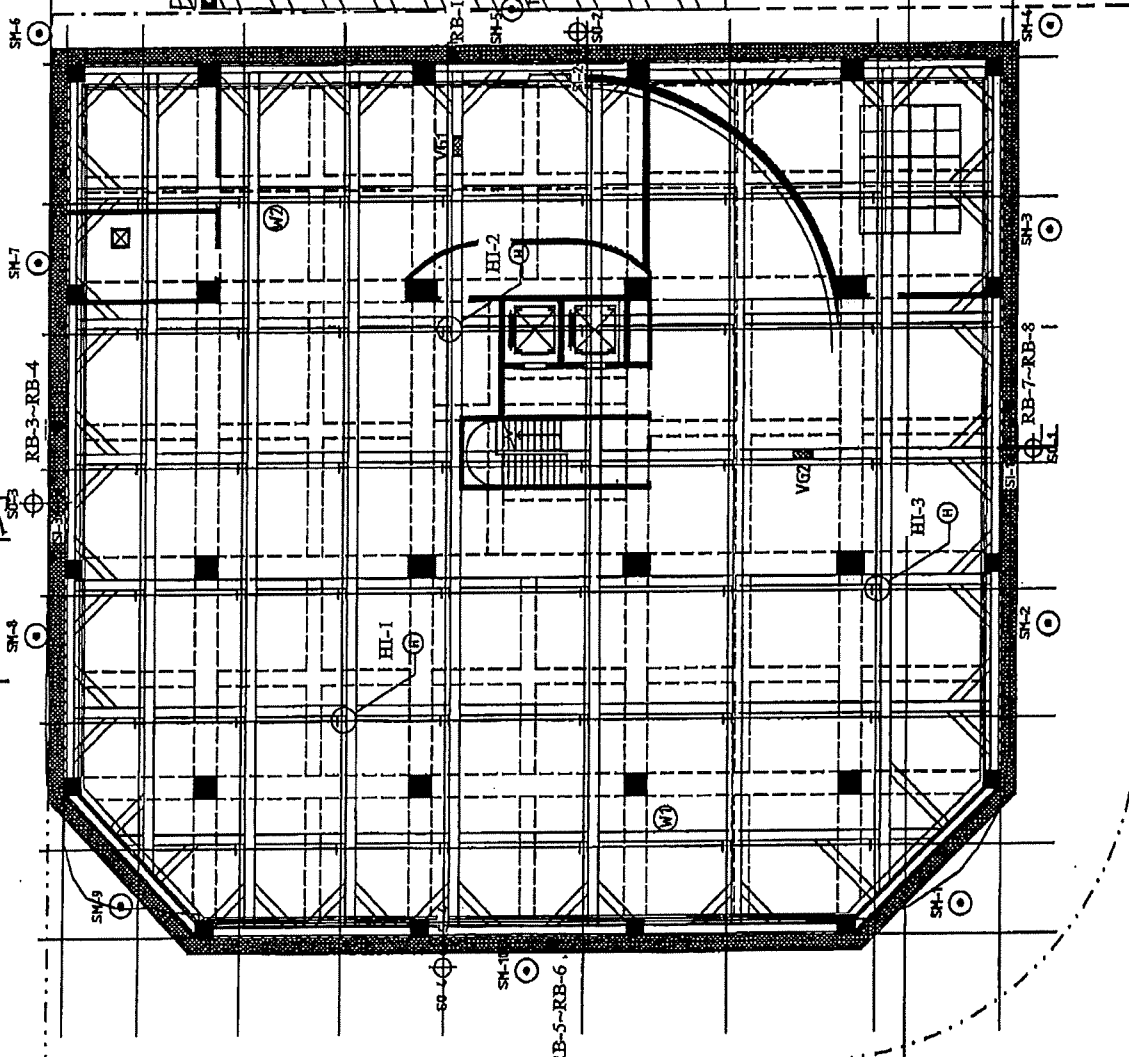
監造單位複判人員簽名:

☐合格 ☐不合格

判定觀測值均在安全管理範圍內。

中一街

中央路



監測儀器數量及配置表

代號	監測儀器名稱	儀器規格	儀器位置	監測頻率		備註
				開採期間	開採後	
SH-1	沉降觀測點	SH-1~SH-10 10處	SH-1~SH-10 每處距地表0.5m	每2次	每1次	開採時隨時量測 開採後量測地表沉降
SH-2	地層變形觀測點	SH-1~SH-4 4處	SH-1~SH-4 距地表0.5m (室內)	每2次	每1次	開採時隨時量測
SH-3	地層變形觀測點	SH-1~SH-4 4處	SH-1~SH-4 距地表0.5m (室內)	每2次	每1次	開採時隨時量測
SH-4	地層變形觀測點	SH-1~SH-4 4處	SH-1~SH-4 距地表0.5m (室內)	每2次	每1次	開採時隨時量測
SH-5	地層變形觀測點	SH-1~SH-4 4處	SH-1~SH-4 距地表0.5m (室內)	每2次	每1次	開採時隨時量測
SH-6	地層變形觀測點	SH-1~SH-4 4處	SH-1~SH-4 距地表0.5m (室內)	每2次	每1次	開採時隨時量測
SH-7	地層變形觀測點	SH-1~SH-4 4處	SH-1~SH-4 距地表0.5m (室內)	每2次	每1次	開採時隨時量測
SH-8	地層變形觀測點	SH-1~SH-4 4處	SH-1~SH-4 距地表0.5m (室內)	每2次	每1次	開採時隨時量測
SH-9	地層變形觀測點	SH-1~SH-4 4處	SH-1~SH-4 距地表0.5m (室內)	每2次	每1次	開採時隨時量測
SH-10	地層變形觀測點	SH-1~SH-4 4處	SH-1~SH-4 距地表0.5m (室內)	每2次	每1次	開採時隨時量測

代號	監測儀器名稱	監測項目	儀器規格	儀器位置	儀器數量	備註
SH-1	沉降觀測點	沉降量 (mm)	2.0	2.5	3.0	
SH-2	地層變形觀測點	地層變形量 (mm)	1.0	2.5	3.0	
SH-3	地層變形觀測點	地層變形量 (mm)	1.0	2.5	3.0	
SH-4	地層變形觀測點	地層變形量 (mm)	1.0	2.5	3.0	
SH-5	地層變形觀測點	地層變形量 (mm)	1.0	2.5	3.0	
SH-6	地層變形觀測點	地層變形量 (mm)	1.0	2.5	3.0	
SH-7	地層變形觀測點	地層變形量 (mm)	1.0	2.5	3.0	
SH-8	地層變形觀測點	地層變形量 (mm)	1.0	2.5	3.0	
SH-9	地層變形觀測點	地層變形量 (mm)	1.0	2.5	3.0	
SH-10	地層變形觀測點	地層變形量 (mm)	1.0	2.5	3.0	

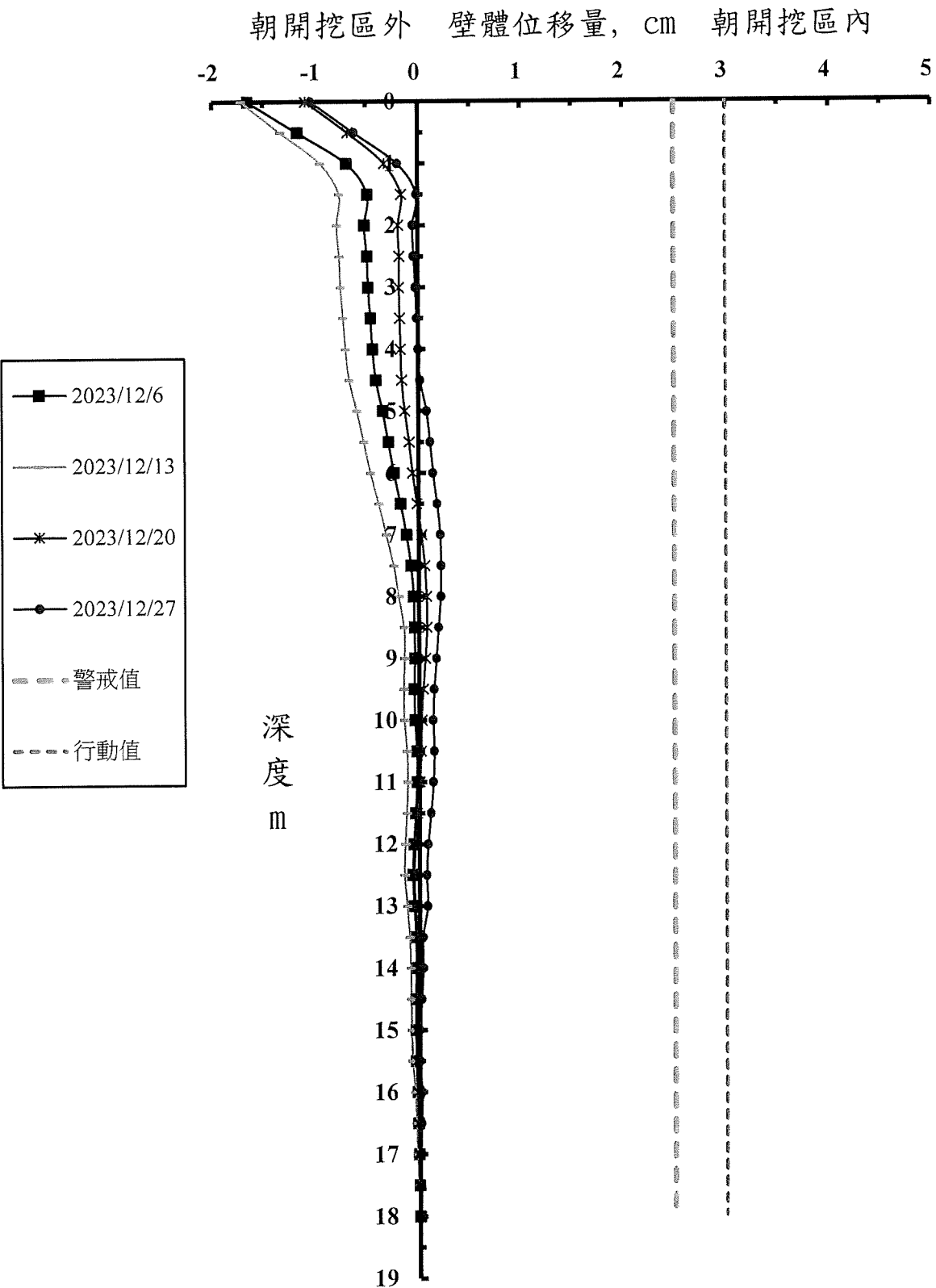
安全觀測系統配置圖

管測儀斜傾

量斜傾體內體壁

傾斜管編號：SI-1

傾斜管量測曲線歷時圖



傾斜管觀測資料

工程名稱： 華盛營建工程股份有限公司-高雄市楠梓區和平段二小段649-1、660、661等3筆地號

傾斜管編號： SI-1

警戒值(cm): 2.50 cm

行動值(cm): 3.00 cm

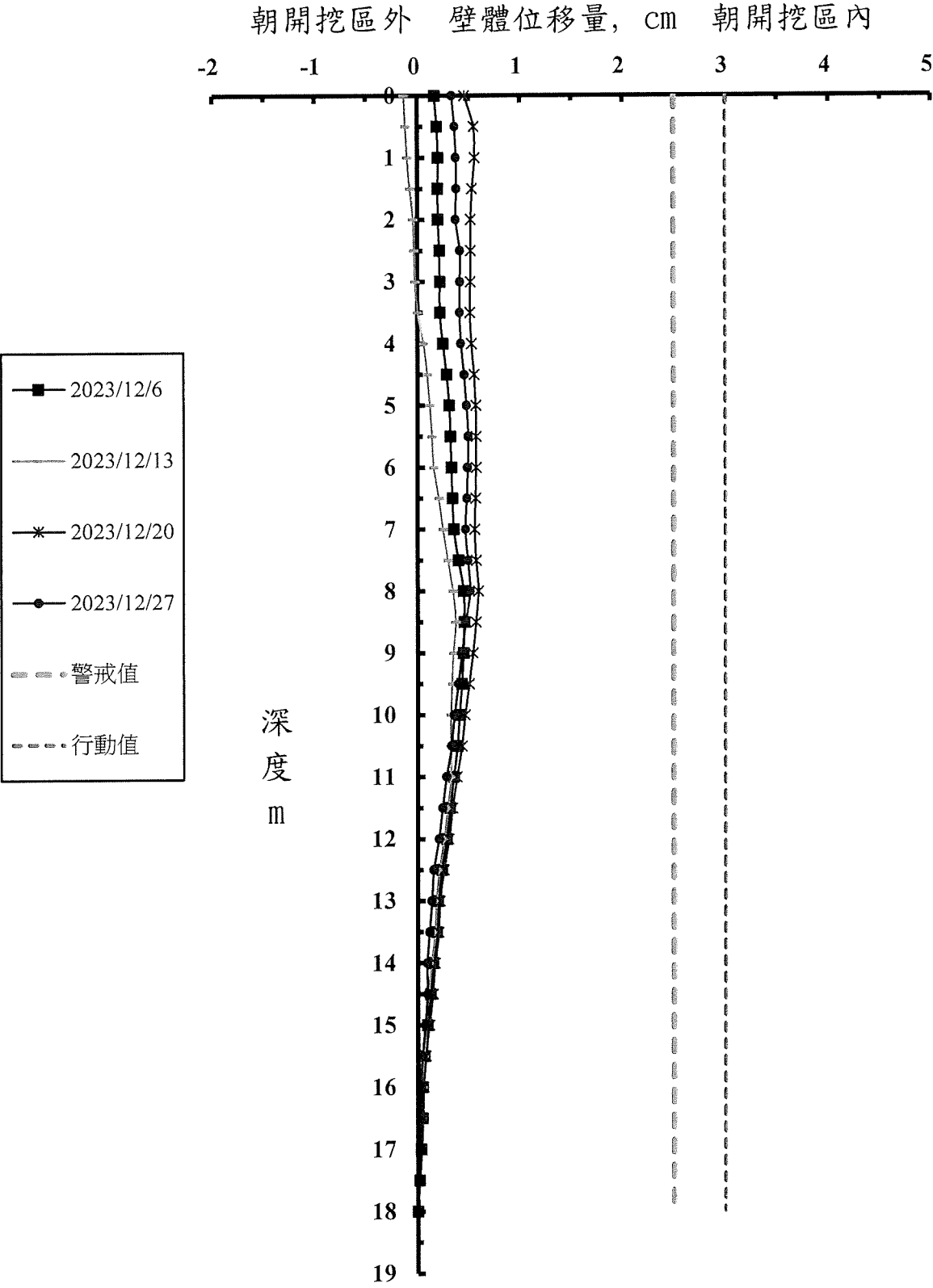
單位：cm

日期 深度	2023/12/6	2023/12/13	2023/12/20	2023/12/27
0	-1.649	-1.708	-1.086	-1.033
0.5	-1.165	-1.326	-0.677	-0.617
1	-0.690	-0.939	-0.324	-0.198
1.5	-0.487	-0.757	-0.160	-0.013
2	-0.515	-0.779	-0.189	-0.050
2.5	-0.490	-0.757	-0.178	-0.040
3	-0.481	-0.744	-0.182	-0.025
3.5	-0.460	-0.722	-0.175	-0.012
4	-0.438	-0.699	-0.170	0.000
4.5	-0.409	-0.664	-0.159	0.018
5	-0.344	-0.590	-0.130	0.080
5.5	-0.289	-0.526	-0.089	0.114
6	-0.237	-0.460	-0.058	0.141
6.5	-0.173	-0.380	-0.014	0.180
7	-0.118	-0.311	0.028	0.212
7.5	-0.075	-0.238	0.059	0.218
8	-0.052	-0.190	0.074	0.216
8.5	-0.044	-0.140	0.078	0.193
9	-0.041	-0.137	0.062	0.171
9.5	-0.047	-0.146	0.040	0.148
10	-0.042	-0.140	0.024	0.136
10.5	-0.021	-0.117	0.018	0.148
11	-0.022	-0.110	0.006	0.138
11.5	-0.037	-0.120	-0.018	0.114
12	-0.055	-0.135	-0.040	0.083
12.5	-0.066	-0.142	-0.055	0.069
13	-0.053	-0.118	-0.044	0.078
13.5	-0.037	-0.096	-0.029	0.032
14	-0.035	-0.084	-0.026	0.033
14.5	-0.041	-0.081	-0.029	0.018
15	-0.042	-0.077	-0.036	-0.002
15.5	-0.036	-0.071	-0.031	0.000
16	-0.020	-0.044	-0.020	0.020
16.5	-0.015	-0.033	-0.015	0.015
17	-0.010	-0.022	-0.010	0.010
17.5	-0.005	-0.011	-0.005	0.005
18	0.000	0.000	0.000	0.000

註：正值表示朝開挖面方向傾斜，負值表示朝背開挖面方向傾斜。

傾斜管編號：SI-2

傾斜管量測曲線歷時圖



傾斜管觀測資料

工程名稱： 華盛營建工程股份有限公司-高雄市楠梓區和平段二小段649-1、660、661等3筆地號

傾斜管編號： SI-2

警戒值(cm): 2.50 cm

行動值(cm): 3.00 cm

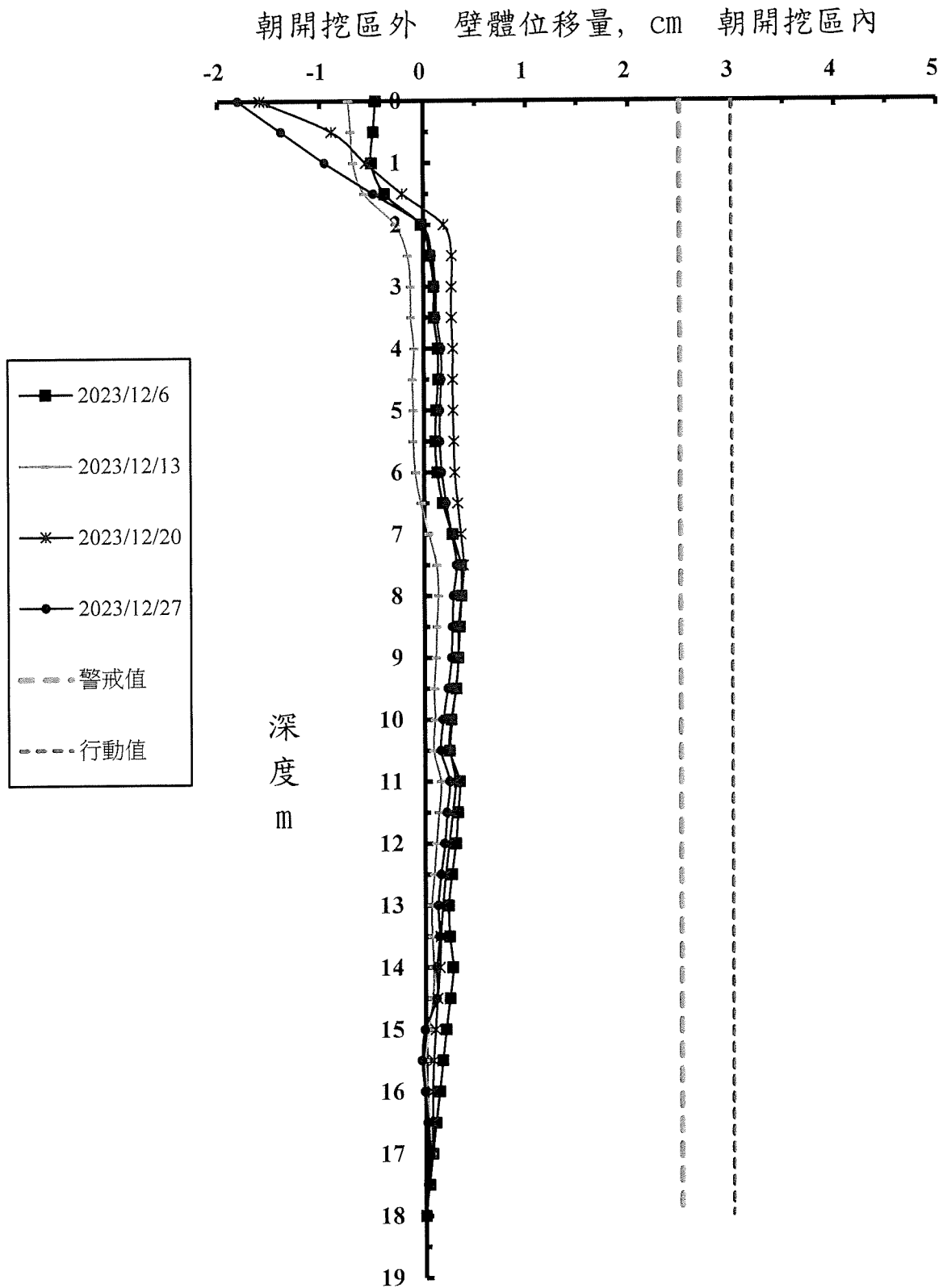
單位：cm

日期 深度	2023/12/6	2023/12/13	2023/12/20	2023/12/27
0	0.167	-0.129	0.459	0.336
0.5	0.189	-0.114	0.549	0.364
1	0.201	-0.096	0.559	0.377
1.5	0.198	-0.070	0.534	0.380
2	0.201	-0.040	0.521	0.374
2.5	0.214	-0.030	0.521	0.415
3	0.219	-0.022	0.518	0.414
3.5	0.219	0.003	0.513	0.413
4	0.247	0.062	0.527	0.423
4.5	0.284	0.098	0.552	0.456
5	0.309	0.123	0.569	0.477
5.5	0.321	0.143	0.572	0.494
6	0.331	0.160	0.571	0.488
6.5	0.340	0.209	0.566	0.480
7	0.352	0.249	0.556	0.466
7.5	0.397	0.297	0.572	0.489
8	0.449	0.346	0.594	0.512
8.5	0.454	0.372	0.570	0.468
9	0.447	0.349	0.540	0.432
9.5	0.430	0.337	0.501	0.397
10	0.406	0.326	0.462	0.358
10.5	0.388	0.324	0.432	0.331
11	0.349	0.325	0.381	0.279
11.5	0.312	0.293	0.340	0.241
12	0.281	0.257	0.305	0.207
12.5	0.233	0.213	0.256	0.154
13	0.194	0.181	0.216	0.136
13.5	0.183	0.171	0.206	0.114
14	0.145	0.132	0.168	0.092
14.5	0.122	0.102	0.147	0.093
15	0.092	0.076	0.114	0.073
15.5	0.064	0.060	0.079	0.043
16	0.049	0.048	0.058	0.032
16.5	0.046	0.036	0.053	0.032
17	0.032	0.026	0.038	0.026
17.5	0.016	0.013	0.019	0.013
18	0.000	0.000	0.000	0.000

註：正值表示朝開挖面方向傾斜，負值表示朝背開挖面方向傾斜。

傾斜管編號： SI-4

傾斜管量測曲線歷時圖



傾斜管觀測資料

工程名稱： 華盛營建工程股份有限公司-高雄市楠梓區和平段二小段649-1、660、661等3筆地號
 傾斜管編號： SI-4
 警戒值(cm): 2.50 cm
 行動值(cm): 3.00 cm

單位：cm

日期 深度	2023/12/6	2023/12/13	2023/12/20	2023/12/27
0	-0.460	-0.721	-1.587	-1.799
0.5	-0.482	-0.698	-0.886	-1.376
1	-0.500	-0.676	-0.554	-0.953
1.5	-0.375	-0.569	-0.204	-0.482
2	-0.023	-0.267	0.195	-0.014
2.5	0.060	-0.152	0.274	0.083
3	0.100	-0.124	0.271	0.118
3.5	0.099	-0.122	0.270	0.126
4	0.134	-0.095	0.281	0.167
4.5	0.137	-0.110	0.279	0.168
5	0.119	-0.101	0.282	0.155
5.5	0.108	-0.105	0.289	0.154
6	0.125	-0.084	0.296	0.172
6.5	0.179	-0.032	0.322	0.212
7	0.269	0.047	0.354	0.264
7.5	0.352	0.121	0.379	0.310
8	0.356	0.134	0.359	0.280
8.5	0.339	0.121	0.327	0.270
9	0.324	0.113	0.326	0.260
9.5	0.303	0.094	0.299	0.224
10	0.253	0.101	0.263	0.177
10.5	0.238	0.086	0.246	0.155
11	0.332	0.156	0.295	0.237
11.5	0.316	0.134	0.267	0.211
12	0.297	0.111	0.232	0.189
12.5	0.255	0.090	0.196	0.152
13	0.225	0.062	0.169	0.123
13.5	0.235	0.067	0.147	0.135
14	0.264	0.080	0.138	0.109
14.5	0.236	0.071	0.113	0.106
15	0.198	0.031	0.096	-0.009
15.5	0.165	-0.004	0.075	-0.038
16	0.132	0.015	0.065	-0.009
16.5	0.099	0.035	0.066	0.017
17	0.066	0.048	0.060	0.038
17.5	0.033	0.024	0.030	0.019
18	0.000	0.000	0.000	0.000

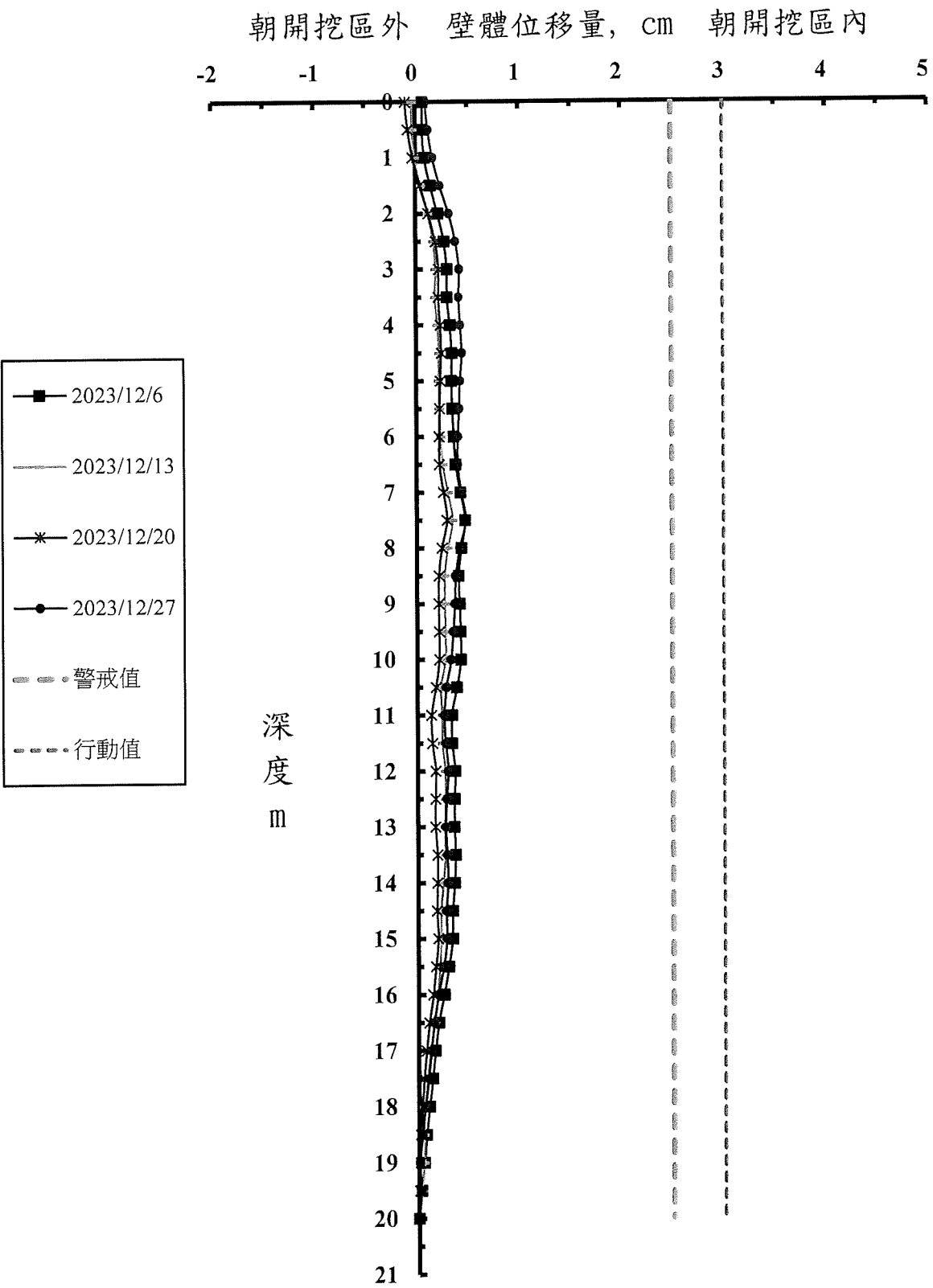
註：正值表示朝開挖面方向傾斜，負值表示朝背開挖面方向傾斜。

傾斜管儀測管

壁體外傾斜量

傾斜管編號：SO-1

傾斜管量測曲線歷時圖



傾斜管觀測資料

工程名稱： 華盛營建工程股份有限公司-高雄市楠梓區和平段二小段649-1、660、661等3筆地號

傾斜管編號： SO-1

警戒值(cm): 2.50 cm

行動值(cm): 3.00 cm

單位：cm

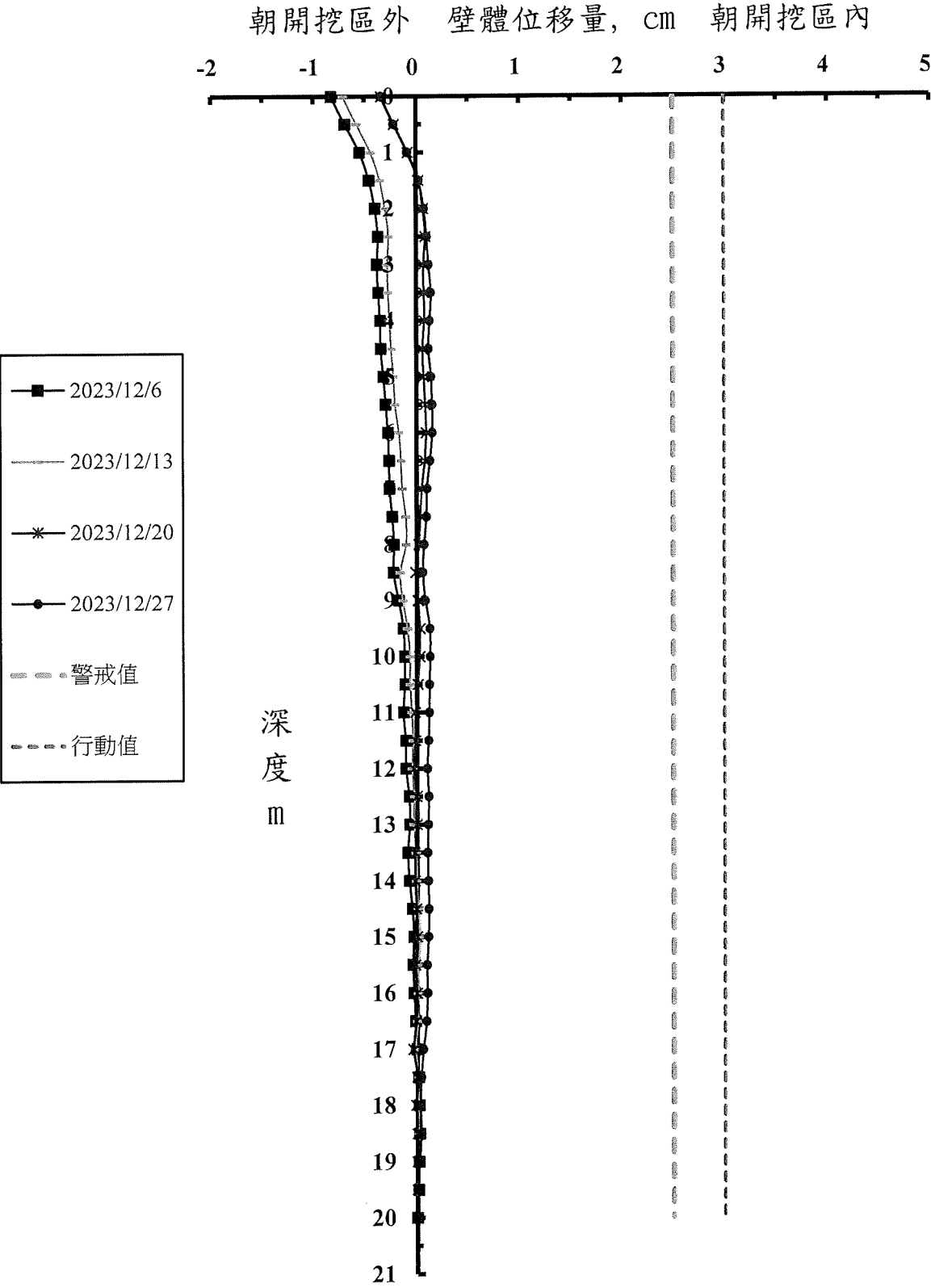
日期 深度	2023/12/6	2023/12/13	2023/12/20	2023/12/27
0	0.068	-0.033	-0.098	0.096
0.5	0.067	-0.028	-0.071	0.123
1	0.088	-0.004	-0.026	0.167
1.5	0.144	0.053	0.044	0.237
2	0.214	0.120	0.124	0.320
2.5	0.274	0.172	0.192	0.384
3	0.301	0.194	0.224	0.419
3.5	0.300	0.186	0.220	0.412
4	0.327	0.211	0.237	0.426
4.5	0.344	0.224	0.246	0.441
5	0.339	0.218	0.233	0.422
5.5	0.347	0.225	0.227	0.415
6	0.359	0.239	0.221	0.401
6.5	0.377	0.257	0.223	0.398
7	0.423	0.306	0.261	0.431
7.5	0.468	0.349	0.295	0.474
8	0.430	0.302	0.243	0.415
8.5	0.402	0.271	0.214	0.374
9	0.413	0.274	0.213	0.366
9.5	0.420	0.277	0.215	0.349
10	0.423	0.278	0.216	0.329
10.5	0.382	0.231	0.181	0.281
11	0.332	0.241	0.135	0.261
11.5	0.334	0.241	0.145	0.275
12	0.362	0.269	0.177	0.297
12.5	0.355	0.270	0.173	0.281
13	0.353	0.262	0.171	0.271
13.5	0.363	0.265	0.190	0.285
14	0.354	0.249	0.189	0.291
14.5	0.335	0.223	0.183	0.274
15	0.332	0.224	0.195	0.279
15.5	0.297	0.212	0.172	0.247
16	0.251	0.189	0.144	0.196
16.5	0.197	0.158	0.106	0.152
17	0.165	0.119	0.078	0.123
17.5	0.137	0.088	0.054	0.099
18	0.105	0.050	0.031	0.064
18.5	0.075	0.053	0.018	0.035
19	0.054	0.056	0.014	0.008
19.5	0.026	0.033	0.008	0.016
20	0.000	0.000	0.000	0.000

註：正值表示朝開挖面方向傾斜，負值表示朝背開挖面方向傾斜。

允穩工程有限公司

傾斜管編號：SO-2

傾斜管量測曲線歷時圖



傾斜管觀測資料

工程名稱： 華盛營建工程股份有限公司-高雄市楠梓區和平段二小段649-1、660、661等3筆地號

傾斜管編號： SO-2

警戒值(cm): 2.50 cm

行動值(cm): 3.00 cm

單位：cm

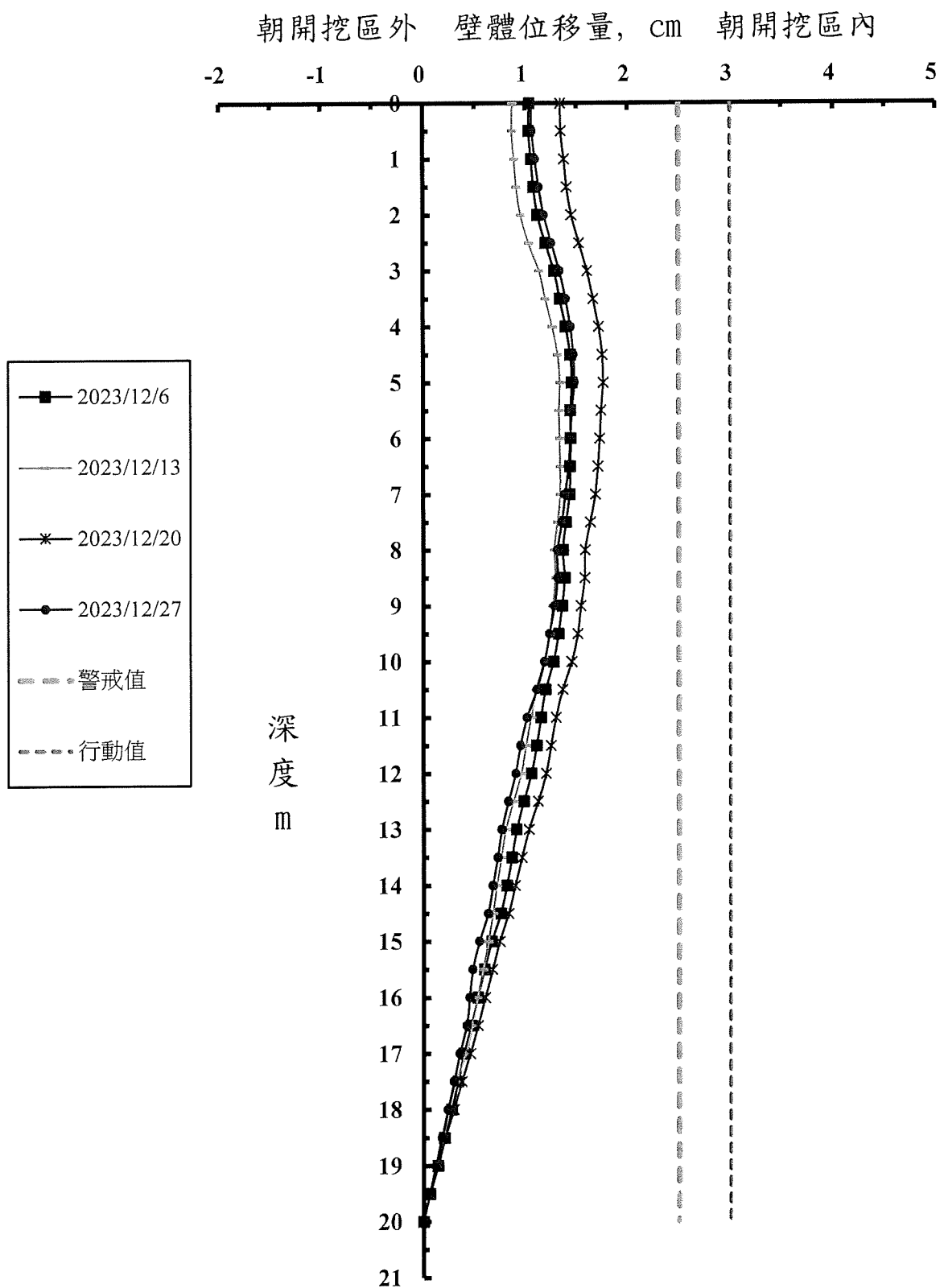
日期 深度	2023/12/6	2023/12/13	2023/12/20	2023/12/27
0	-0.824	-0.707	-0.339	-0.344
0.5	-0.689	-0.575	-0.214	-0.217
1	-0.548	-0.437	-0.078	-0.083
1.5	-0.455	-0.348	0.022	0.024
2	-0.401	-0.299	0.064	0.074
2.5	-0.370	-0.266	0.087	0.101
3	-0.381	-0.279	0.067	0.117
3.5	-0.369	-0.273	0.072	0.140
4	-0.352	-0.259	0.074	0.127
4.5	-0.347	-0.243	0.058	0.116
5	-0.321	-0.223	0.069	0.140
5.5	-0.300	-0.208	0.083	0.151
6	-0.280	-0.169	0.093	0.152
6.5	-0.267	-0.150	0.077	0.127
7	-0.264	-0.138	0.048	0.099
7.5	-0.239	-0.104	0.035	0.093
8	-0.222	-0.102	0.022	0.070
8.5	-0.228	-0.159	-0.009	0.057
9	-0.176	-0.132	0.012	0.083
9.5	-0.131	-0.088	0.030	0.125
10	-0.118	-0.064	0.026	0.127
10.5	-0.115	-0.064	0.009	0.120
11	-0.131	-0.049	-0.014	0.117
11.5	-0.109	-0.037	-0.013	0.110
12	-0.108	-0.045	-0.028	0.099
12.5	-0.075	-0.026	-0.002	0.113
13	-0.071	-0.030	-0.002	0.106
13.5	-0.089	-0.010	-0.019	0.099
14	-0.075	-0.007	-0.020	0.106
14.5	-0.048	0.011	-0.008	0.112
15	-0.032	0.027	0.000	0.108
15.5	-0.043	0.010	-0.018	0.094
16	-0.030	0.007	-0.002	0.098
16.5	-0.016	0.001	-0.012	0.088
17	-0.004	-0.021	-0.036	0.058
17.5	0.011	0.005	0.000	0.036
18	0.018	0.003	-0.010	0.029
18.5	0.023	0.007	0.003	0.039
19	0.014	0.002	0.001	0.017
19.5	0.011	-0.003	0.004	0.008
20	0.000	0.000	0.000	0.000

註：正值表示朝開挖面方向傾斜，負值表示朝背開挖面方向傾斜。

允穩工程有限公司

傾斜管編號： SO-4

傾斜管量測曲線歷時圖



傾斜管觀測資料

工程名稱： 華盛營建工程股份有限公司-高雄市楠梓區和平段二小段649-1、660、661等3筆地號

傾斜管編號： SO-4

警戒值(cm): 2.50 cm

行動值(cm): 3.00 cm

單位：cm

日期 深度	2023/12/6	2023/12/13	2023/12/20	2023/12/27
0	1.041	0.876	1.347	1.065
0.5	1.036	0.870	1.352	1.067
1	1.060	0.891	1.380	1.100
1.5	1.083	0.914	1.407	1.134
2	1.122	0.958	1.451	1.184
2.5	1.198	1.035	1.526	1.259
3	1.284	1.139	1.605	1.338
3.5	1.341	1.200	1.664	1.395
4	1.395	1.268	1.715	1.441
4.5	1.440	1.320	1.750	1.467
5	1.454	1.342	1.759	1.480
5.5	1.439	1.331	1.737	1.452
6	1.442	1.339	1.725	1.439
6.5	1.437	1.343	1.708	1.423
7	1.432	1.346	1.683	1.389
7.5	1.396	1.316	1.634	1.359
8	1.366	1.286	1.584	1.314
8.5	1.383	1.297	1.579	1.318
9	1.359	1.269	1.540	1.286
9.5	1.324	1.238	1.510	1.235
10	1.274	1.184	1.451	1.186
10.5	1.196	1.105	1.364	1.112
11	1.149	1.055	1.300	1.013
11.5	1.109	1.005	1.249	0.948
12	1.057	0.957	1.201	0.899
12.5	0.981	0.880	1.123	0.827
13	0.908	0.803	1.031	0.763
13.5	0.861	0.758	0.962	0.722
14	0.811	0.716	0.893	0.675
14.5	0.753	0.676	0.829	0.629
15	0.663	0.632	0.742	0.544
15.5	0.591	0.581	0.671	0.478
16	0.527	0.526	0.599	0.449
16.5	0.464	0.472	0.530	0.418
17	0.391	0.409	0.454	0.352
17.5	0.335	0.316	0.372	0.295
18	0.272	0.250	0.296	0.236
18.5	0.203	0.183	0.212	0.177
19	0.140	0.122	0.141	0.118
19.5	0.063	0.056	0.063	0.059
20	0.000	0.000	0.000	0.000

註：正值表示朝開挖面方向傾斜，負值表示朝背開挖面方向傾斜。

允穩工程有限公司

支撐應變計

H 型鋼支稱軸力

鋼筋應力計

連續壁鋼筋應力

鋼筋應力計量測值

[illegible]

備註：“+”表示拉力、“-”表示壓力

沉陷點觀測值

地表沉陷量

中間柱觀測點

中間柱沉陷量或隆起量

中間柱隆起點量測值

[illegible]

備註:本工程中間柱隆起點(HI-1~HI-3)於2023/9/19安裝，並量測初值。

傾斜計度盤

鄰近建物傾斜量

鄰房傾度盤量測值

[illegible]

備註: 1.測向"1-3"表示向開挖區方向傾斜量,正值表示朝"1"的方向,

負值表示朝"3"的方向，"1"的方向朝開挖區，1-2-3-4依逆時針每隔90°依序排列。

2.測向"2-4"表示垂直1-3之測向，正值表示朝"2"的方向，負值表示朝"4"的方向。

3.傾度盤警戒値:1/360, 行動値:1/250

4.本工程鄰房傾度盤(TI-1)於2023/4/27建立初始值。

水位觀測井

地下水壓

開挖區內水位觀測井量測資料

單位:GL-M

[illegible]

