

苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

測 量 成 果 報 告

承 攬 商：洪 清 安 建 築 師 事 務 所

測 量 單 位：懷 恩 測 量 工 程 有 限 公 司

中 華 民 國 111 年 1 月

公 共 工 程 專 業 技 師 簽 證 報 告

案 名	名稱： 苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)	
	案號：	
簽證技師	姓名：熊自助	
	科別：測量科	
	執照證號：008111	
簽證依據	1. 公共工程專業技師簽證規則 2. 國土測繪法第四十一條暨技師法第十三條第三項規定	
委託單位	名稱： 洪清安建築師事務所	
	地址： 台中市西區博館路117號11樓之1	
	電話： (04)2310-9100	
委託項目	測量成果報告	
委託日期	中華民國110年12月8日	
受託廠商	名稱： 懷恩測量工程有限公司	公司章記：
	負責人：郭騏肇	
	地址： 台中市北屯區松竹路一段15號	
	電話：04-22397502 傳真：04-22397509	
簽證說明	簽證範圍： 依委託項目辦理之相關測量成果。	執業圖記：
	簽證項目： ☐ 設計 ☐ 監造 ☒ 其他	
	簽證內容： 詳細內容如本測量成果報告內文所載。	技師簽署：
	簽證日期：中華民國111年2月14日	

目 錄

壹、 測量說明	1
貳、 導線控制點位置網圖	5
參、 控制點成果	7
肆、 導線觀測紀錄表	9
伍、 導線檢核計算表	15
陸、 水準平差計算表	22
柒、 現況地形測量	24
附件一、 控制點四參數轉換	39
附件二、 樁位指示圖	42
附件三、 儀器校驗報告	57

壹、測量說明

一、 工程名稱

苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)。

二、 測量地區

苗栗市為公段161地號（衛生福利部苗栗醫院），其大概位置如圖1-1所示。



圖1-1 施工範圍圖

三、 控制基準

- (一) 平面基準：基準為苗栗地政事務所地籍圖重測TWD67坐標系統
- (二) 高程基準：採用正高系統，定義在1990年1月1日標準大氣環境情況下，並採用基隆驗潮站1957年至1991年之潮汐資料化算而得，命名為2001台灣高程基準，簡稱 TWVD 2001。

四、 e-GNSS 電子化全球衛星即時動態定位系統

- (一) e-GNSS是由內政部國土測繪中心透過全台各地設置78個系統基準站（圖1-2），每天24小時每秒連續接收 GPS 衛星資料，即時傳回控制及計算中心，採用虛擬基準站即時動態定位技術（Virtual Base Station Real-Time Kinematic，簡稱 VBS-RTK，圖1-3），進行資料自動化處理後，在任何地點且極短的時間內，依使用者需求可獲得公分級高精度的即時動態定位成果系統；而該系統結合包括美國GPS以及俄羅斯GLONASS衛星所發展之衛星定位系統，可大幅提升可接收衛星顆數，改善衛星幾何圖形配置，在任何地方都有較大高度角的多個衛星觀測，增加點位解算成功率及精度。（圖來源 2016 論壇）

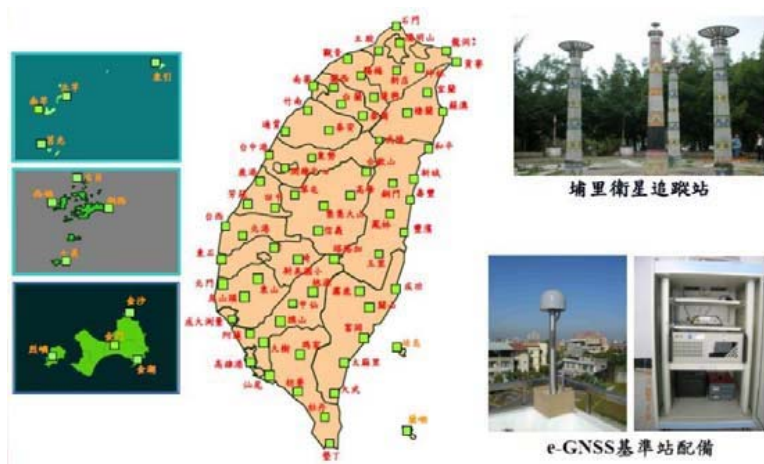


圖1-2 全台系統基準站分布圖

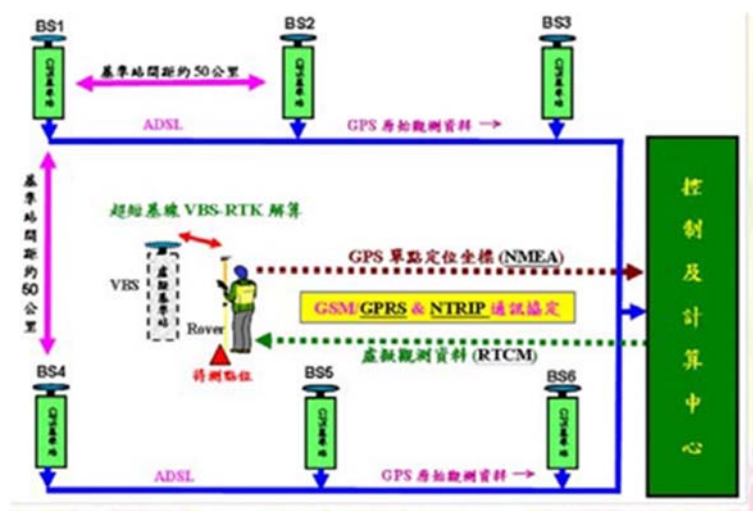


圖1-3 e-GNSS定位方式運作流程

- (三) 使用者施測 VBS-RTK 定位同時，透過國際通用之 RTCM3.1 資料格式，即時傳送坐標轉換資訊，輔助移動站在外業現地即可獲得三維坐標轉換定位成果。

五、測量方法

- (一) 依內政部國土測繪中心 e-GNSS 電子化全球衛星即時動態定位系統作業，選用測區BA240、BA244、BA346圖根點及新增GP1、GP2、GP11、GP10點位進行接收。
- (二) 高程部分依e-GNSS系統三維坐標轉換服務平台計算出測區內7個衛星定位點高程，並作為直接水準測量聯測各導線點位計算高程之依據。

三維坐標轉換表

序號	點號	轉換前 e-GNSS 坐標			轉換後 TWD97 坐標			
		N	E	橢球高	N	E	正高	橢球高
1	BA244	2719415.464	234099.259	51.661	2719415.702	234098.859	31.813	51.629
2	BA346	2719160.231	234079.741	52.915	2719160.468	234079.342	33.054	52.879
3	BA240	2718987.136	234092.425	55.285	2718987.372	234092.027	35.413	55.245
4	GP1	2719061.051	233844.237	52.860	2719061.286	233843.840	33.012	52.822
5	GP2	2718931.024	233823.673	53.138	2718931.258	233823.276	33.284	53.098
6	GP11	2718703.529	233996.896	57.066	2718703.764	233996.499	37.185	57.021
7	GP10	2718682.110	233929.188	55.088	2718682.344	233928.792	35.211	55.043

轉換依據：國土測繪中心三維坐標轉換

- (三) 平面部分運用 e-GNSS衛星定位測量聯測測區周圍圖根控制點BA240、BA244、BA346控制點及測區導線點GP1、GP2、GP10、GP11，並解算為TWD67公告坐標系統，以前列聯測測區導線點 G3、G4、G5、G6、G7、G8、G9為基準，解算測區導線觀測成果。

六、 成果說明

(一) 平面控制測量

1. 為配合作業需要而新設 11 點工區控制點：GP1、GP2、G3、G4、G5、G6、G7、G8、G9、GP10、GP11。依e-GNSS 電子化全球衛星即時動態定位系統作業測得之坐標為已知控制點。
2. 導線測角使用精度一秒之全測站經緯儀施測，並以正倒鏡觀測三測回執行，正倒鏡觀測差不大於 10”。導線測量距離使用全測站經緯儀，對向觀測較差不大於 5mm。
3. 先依 GP1、GP2、G3、G4、G5、G6、G7、G8、G9、GP10、GP11單導線計算檢核已知點位坐標值，角度閉合差小於 $20''\sqrt{N}$ (N 為測站數)，邊長精度小於 1/10000，均符合精度規範。(詳伍、導線檢核計算表)

(二) 高程控制測量

高程基準引測自 GP2=33.284m 之高程。並以直接水準測量聯測各導線點位，其水準閉合精度 $=4.19 \text{ mm } \sqrt{K}$ ，符合測量精度規範。(詳陸、水準平差計算表)

七、 衛星控制點之記(樁位指示圖)

為方便維護及使用點位，本工區控制點之點位資料及相片均列表作點之記。(詳附件二、樁位指示圖)

八、 測量儀器

- (一) Hi-Target GPS 衛星定位儀共 1 套
- (二) 電子水準儀 Leica DNA03 共 1 台
- (三) Leica TCA1800 全測站經緯儀 1 部。

九、 測量人員

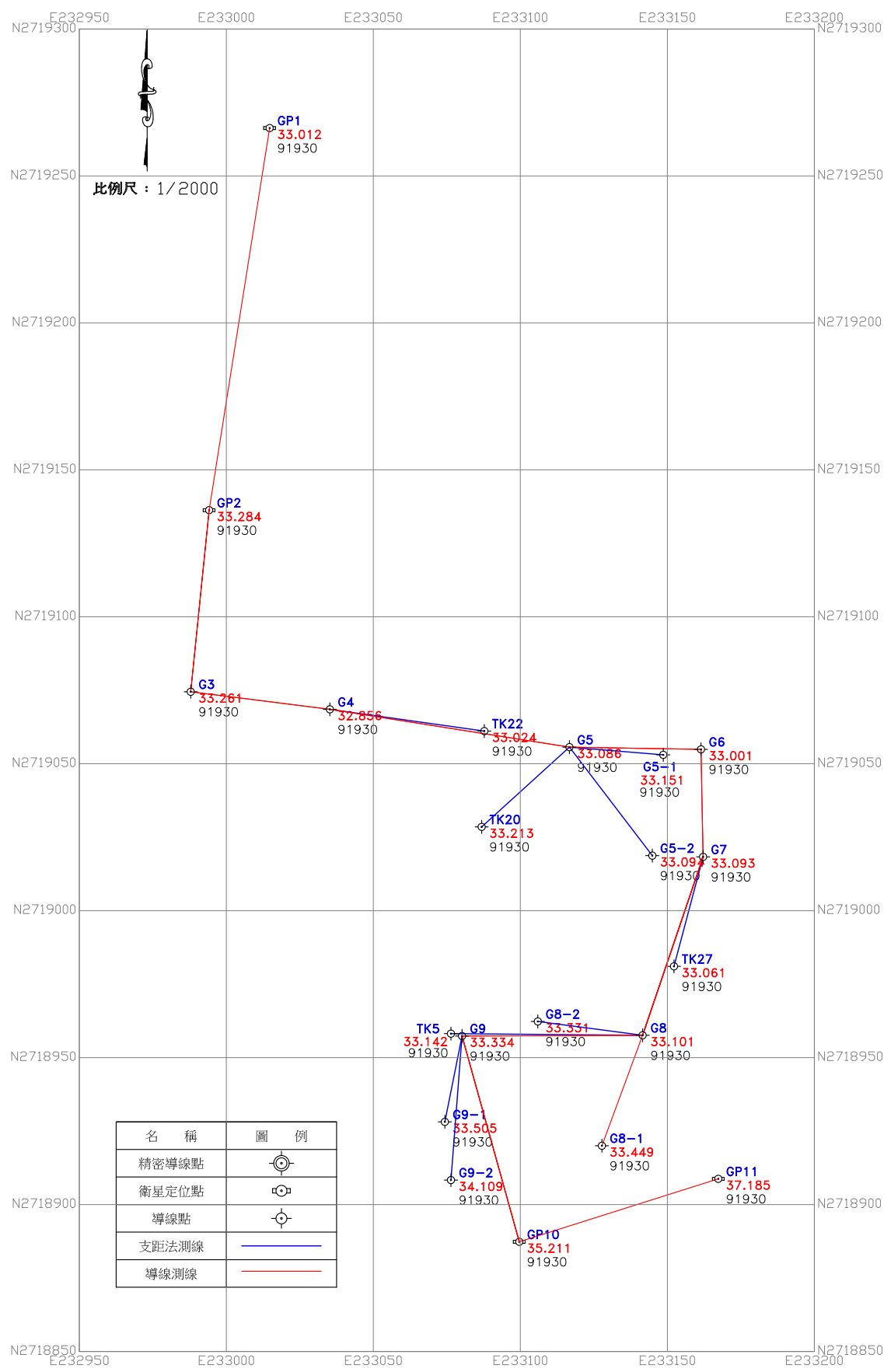
藍振榮、林世浩、楊宗寶。

十、 測量時間

中華民國111年01月18日至111年01月21日。

貳、導線控制點位置網圖

導線控制點位置網圖



參、控制點成果

控制點成果表

工程名稱： 苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

第 1 頁共 1 頁

點 名	TWD67坐標系統，尺度因子=1		高 程	測量模式		備 註
POINT NAME	縱坐標N(Y)	橫坐標E(X)	ELEV	平面坐標	高程	REMARK
BA244	2719620.714	233269.761	31.813	平面控制點	高程控制點	
BA346	2719365.466	233250.218	33.054	平面控制點	高程控制點	
BA240	2719192.372	233262.897	35.413	平面控制點	高程控制點	
GP1	2719266.304	233014.705	33.012	平面控制點	高程控制點	
GP2	2719136.273	232994.131	33.284	平面控制點	高程控制點	
GP11	2718908.759	233167.342	37.185	平面控制點	高程控制點	
GP10	2718887.343	233099.631	35.211	平面控制點	高程控制點	
G3	2719074.488	232987.887	33.261	導線測量	直接水準	
G4	2719068.512	233035.223	32.856	導線測量	直接水準	
G5	2719055.636	233116.694	33.086	導線測量	直接水準	
G6	2719054.896	233161.455	33.001	導線測量	直接水準	
G7	2719018.302	233162.172	33.093	導線測量	直接水準	
G8	2718957.601	233141.613	33.101	導線測量	直接水準	
G9	2718957.372	233080.176	33.334	導線測量	直接水準	
TK22	2719061.117	233087.726	33.024	支距法測量	直接水準	
TK20	2719028.522	233086.847	33.213	支距法測量	支距法測量	
TK27	2718981.047	233152.262	33.061	支距法測量	支距法測量	
G8-1	2718920.030	233127.741	33.449	支距法測量	支距法測量	
G8-2	2718962.309	233105.932	33.331	支距法測量	支距法測量	
TK5	2718958.146	233076.412	33.142	支距法測量	支距法測量	
G9-2	2718908.347	233076.419	34.109	支距法測量	支距法測量	
G9-1	2718928.144	233074.319	33.505	支距法測量	支距法測量	
G5-1	2719053.008	233148.619	33.151	支距法測量	支距法測量	
G5-2	2719018.747	233144.897	33.094	支距法測量	支距法測量	

肆、導線觀測紀錄表

導線測量觀測手簿

第1頁共5頁

工程名稱：苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

儀 器	TCA1800								觀測者			林世浩						
觀測日期	111/1/18								檢 查 者			張寶堂						
測 站	觀測點	鏡	水 平 角						天 頂 距						斜 距			
儀器高	覘標高	位	讀 數			正倒平均			測 回 角			讀 數					角 度 值	
GP2	GP1	正	0	5	14	0	5	13	176	46	27	90	6	32	90	6	31	131.666
	1.609	倒	180	5	12							269	53	31				
	G3	正	176	51	41							89	59	34				
1.61	1.646	倒	356	51	39	176	51	40				270	0	28	89	59	33	62.104
GP2	GP1	正	90	10	26	90	10	24	176	46	28	90	6	37	90	6	35	131.664
	1.609	倒	270	10	22							269	53	28				
	G3	正	266	56	54							89	59	33				
1.61	1.646	倒	86	56	50	266	56	52				270	0	27	89	59	33	62.101
GP2	GP1	正	180	15	31	180	15	30	176	46	30	90	6	35	90	6	33	131.665
	1.609	倒	0	15	29							269	53	30				
	G3	正	357	2	1							89	59	24				
1.61	1.646	倒	177	1	59	357	2	0				270	0	42	89	59	21	62.099
G3	GP2	正	0	5	13	0	5	11	91	25	50	90	2	16	90	2	13	62.101
	1.583	倒	180	5	9							269	57	51				
	G4	正	91	31	3							90	29	36				
1.648	1.642	倒	271	30	59	91	31	1				269	30	29	90	29	34	47.714
G3	GP2	正	90	10	24	90	10	23	91	25	52	90	2	11	90	2	10	62.102
	1.583	倒	270	10	22							269	57	52				
	G4	正	181	36	16							90	29	32				
1.648	1.642	倒	1	36	14	181	36	15				269	30	33	90	29	30	47.717
G3	GP2	正	180	15	32	180	15	31	91	25	54	90	2	6	90	2	5	62.104
	1.583	倒	0	15	30							269	57	57				
	G4	正	271	41	26							90	29	37				
1.648	1.642	倒	91	41	24	271	41	25				269	30	28	90	29	35	47.718
G4	G3	正	0	5	11	0	5	10	181	47	9	89	30	58	89	30	58	47.716
	1.638	倒	180	5	9							270	29	2				
	G5	正	181	52	20							89	50	58				
1.637	1.622	倒	1	52	18	181	52	19				270	9	8	89	50	55	82.492
G4	G3	正	90	10	26	90	10	24	181	47	8	89	31	5	89	31	2	47.715
	1.638	倒	270	10	22							270	29	1				
	G5	正	271	57	34							89	50	59				
1.637	1.622	倒	91	57	30	271	57	32				270	9	5	89	50	57	82.49
G4	G3	正	180	15	31	180	15	31	181	47	14	89	31	2	89	31	0	47.721
	1.638	倒	0	15	31							270	29	2				
	G5	正	2	2	45							89	51	10				
1.637	1.622	倒	182	2	45	2	2	45				270	8	54	89	51	8	82.488
G4	G3	正	0	5	12	0	5	11	180	49	22	89	31	3	89	31	0	47.718
	1.638	倒	180	5	10							270	29	3				
	TK22	正	180	54	34							89	47	26				
1.637	1.661	倒	0	54	32	180	54	33				270	12	36	89	47	25	53.022
G4	G3	正	90	10	24	90	10	24	180	49	20	89	31	6	89	31	3	47.719
	1.638	倒	270	10	24							270	29	0				
	TK22	正	270	59	44							89	47	26				
1.637	1.661	倒	90	59	44	270	59	44				270	12	34	89	47	26	53.021
G4	G3	正	180	15	33	180	15	30	180	49	21	89	31	1	89	30	58	47.715
	1.638	倒	0	15	27							270	29	5				
	TK22	正	1	4	54							89	47	31				
1.637	1.661	倒	181	4	48	1	4	51				270	12	29	89	47	31	53.024

導線測量觀測手簿

第2頁共5頁

工程名稱: 苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

儀器	TCA1800								觀測者	林世浩							
觀測日期	111/1/18								檢查者	張寶堂							
測站	觀測點	鏡	水 平 角								天 頂 距						斜 距
儀器高	視標高	位	讀 數			正倒平均			測 回 角			讀 數			角 度 值		
G5	G4	正	0	5	13	0	5	10	51	14	2	89	48	8	89	48	7
	1.622	倒	180	5	7							270	11	55			
	G6	正	51	19	15							90	8	22			
1.609	1.638	倒	231	19	9	51	19	12				269	51	39	90	8	22
G5	G4	正	90	10	27	90	10	24	51	13	60	89	48	11	89	48	10
	1.622	倒	270	10	21							270	11	52			
	G6	正	141	24	27							90	8	21			
1.609	1.638	倒	321	24	21	141	24	24				269	51	44	90	8	19
G5	G4	正	180	15	32	180	15	31	51	14	4	89	48	12	89	48	11
	1.622	倒	0	15	30							270	11	51			
	G6	正	231	29	36							90	8	34			
1.609	1.638	倒	51	29	34	231	29	35				269	51	31	90	8	32
G5	TK20	正	0	5	11	0	5	11	274	51	13	89	48	8	89	48	8
	1.622	倒	180	5	11							270	11	53			
	G5-2	正	274	56	24							89	57	49			
1.609	1.632	倒	94	56	24	274	56	24				270	2	16	89	57	47
G5	TK20	正	90	10	23	90	10	22	274	51	10	89	48	9	89	48	7
	1.622	倒	270	10	21							270	11	56			
	G5-2	正	5	1	33							89	57	48			
1.609	1.632	倒	185	1	31	5	1	32				270	2	19	89	57	45
G5	TK20	正	180	15	32	180	15	32	274	51	17	89	48	14	89	48	13
	1.622	倒	0	15	32							270	11	49			
	G5-2	正	95	6	49							89	57	43			
1.609	1.632	倒	275	6	49	95	6	49				270	2	18	89	57	43
G5	TK20	正	0	5	11	0	5	11	46	57	30	89	48	15	89	48	12
	1.622	倒	180	5	11							270	11	52			
	G5-1	正	47	2	41							270	8	15			
1.609	1.62	倒	227	2	41	47	2	41				89	51	52	270	8	12
G5	TK20	正	90	10	25	90	10	24	46	57	33	89	48	8	89	48	8
	1.622	倒	270	10	23							270	11	53			
	G5-1	正	137	7	58							270	8	9			
1.609	1.62	倒	317	7	56	137	7	57				89	51	54	270	8	8
G5	TK20	正	180	15	30	180	15	30	46	57	34	89	48	9	89	48	7
	1.622	倒	0	15	30							270	11	56			
	G5-1	正	227	13	4							270	8	11			
1.609	1.62	倒	47	13	4	227	13	4				89	51	52	270	8	10
G5	TK20	正	0	5	12	0	5	11	223	11	56	89	48	7	89	48	5
	1.622	倒	180	5	10							270	11	58			
	G6	正	223	17	8							90	6	35			
1.609	1.606	倒	43	17	6	223	17	7				269	53	32	90	6	32
G5	TK20	正	90	10	23	90	10	21	223	11	55	89	48	11	89	48	9
	1.622	倒	270	10	19							270	11	54			
	G6	正	313	22	18							90	6	36			
1.609	1.606	倒	133	22	14	313	22	16				269	53	29	90	6	34
G5	TK20	正	180	15	33	180	15	30	223	12	4	89	48	13	89	48	13
	1.622	倒	0	15	27							270	11	48			
	G6	正	43	27	37							90	6	45			
1.609	1.606	倒	223	27	31	43	27	34				269	53	16	90	6	45

導線測量觀測手簿

第3頁共5頁

工程名稱：苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

儀器	TCA1800								觀測者	林世浩							
觀測日期	111/1/18								檢查者	張寶堂							
測站	觀測點	鏡	水 平 角								天 頂 距						斜 距
儀器高	視標高	位	讀 數			正倒平均			測 回 角			讀 數			角 度 值		
G6	G5	正	0	5	12	0	5	11	267	55	31	89	52	47	89	52	45
	1.639	倒	180	5	10							270	7	18			
	G7	正	268	0	43							89	52	59			
1.628	1.615	倒	88	0	41	268	0	42				270	7	4	89	52	58
G6	G5	正	90	10	23	90	10	20	267	55	28	89	52	47	89	52	47
	1.639	倒	270	10	17							270	7	14			
	G7	正	358	5	51							89	53	2			
1.628	1.615	倒	178	5	45	358	5	48				270	7	3	89	52	60
G6	G5	正	180	15	33	180	15	31	267	55	34	89	52	53	89	52	52
	1.639	倒	0	15	29							270	7	10			
	G7	正	88	11	7							89	52	52			
1.628	1.615	倒	268	11	3	88	11	5				270	7	13	89	52	50
G7	G6	正	0	5	13	0	5	12	160	10	7	90	0	36	90	0	34
	1.63	倒	180	5	11							269	59	28			
	G8	正	160	15	20							90	11	4			
1.645	1.621	倒	340	15	18	160	15	19				269	48	58	90	11	3
G7	G6	正	90	10	24	90	10	21	160	10	9	90	0	30	90	0	30
	1.63	倒	270	10	18							269	59	30			
	G8	正	250	20	33							90	11	1			
1.645	1.621	倒	70	20	27	250	20	30				269	49	3	90	10	59
G7	G6	正	180	15	33	180	15	32	160	10	2	90	0	28	90	0	26
	1.63	倒	0	15	31							269	59	36			
	G8	正	340	25	35							90	10	59			
1.645	1.621	倒	160	25	33	340	25	34				269	49	3	90	10	58
G7	G8	正	0	5	17	0	5	15	356	11	8	90	0	34	90	0	34
	1.63	倒	180	5	13							269	59	26			
	TK27	正	356	16	25							90	4	7			
1.645	1.631	倒	176	16	21	356	16	23				269	55	53	90	4	7
G7	G8	正	90	10	22	90	10	22	356	11	8	90	0	34	90	0	34
	1.63	倒	270	10	22							269	59	26			
	TK27	正	86	21	30							90	4	7			
1.645	1.631	倒	266	21	30	86	21	30				269	55	57	90	4	5
G7	G8	正	180	15	32	180	15	30	356	11	2	90	0	24	90	0	22
	1.63	倒	0	15	28							269	59	40			
	TK27	正	176	26	34							90	4	18			
1.645	1.631	倒	356	26	30	176	26	32				269	55	48	90	4	15
G8	G7	正	0	5	12	0	5	12	251	4	49	89	59	55	89	59	52
	1.638	倒	180	5	12							270	0	11			
	G9	正	251	10	1							89	54	55			
1.626	1.486	倒	71	10	1	251	10	1				270	5	12	89	54	52
G8	G7	正	90	10	23	90	10	21	251	4	48	89	59	49	89	59	47
	1.638	倒	270	10	19							270	0	15			
	G9	正	341	15	11							89	54	55			
1.626	1.486	倒	161	15	7	341	15	9				270	5	12	89	54	52
G8	G7	正	180	15	33	180	15	32	251	4	42	89	59	47	89	59	46
	1.638	倒	0	15	31							270	0	15			
	G9	正	71	20	15							89	54	51			
1.626	1.486	倒	251	20	13	71	20	14				270	5	14	89	54	49

導線測量觀測手簿

第4頁共5頁

工程名稱：苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

儀器	TCA1800								觀測者	林世浩							
觀測日期	111/1/18								檢查者	張寶堂							
測站	觀測點	鏡	水 平 角								天 頂 距						斜 距
儀器高	視標高	位	讀 數			正倒平均			測 回 角			讀 數			角 度 值		
G8	G7	正	0	5	15	0	5	15	181	33	19	89	59	52	89	59	50
	1.638	倒	180	5	15							270	0	12			
	G8-1	正	181	38	34							89	28	47			
1.626	1.642	倒	1	38	34	181	38	34				270	31	17	89	28	45
G8	G7	正	90	10	23	90	10	21	181	33	16	89	59	48	89	59	48
	1.638	倒	270	10	19							270	0	12			
	G8-1	正	271	43	39							89	28	50			
1.626	1.642	倒	91	43	35	271	43	37				270	31	12	89	28	49
G8	G7	正	180	15	31	180	15	31	181	33	17	89	59	47	89	59	46
	1.638	倒	0	15	31							270	0	15			
	G8-1	正	1	48	48							89	28	44			
1.626	1.642	倒	181	48	48	1	48	48				270	31	16	89	28	44
G8	G7	正	0	5	16	0	5	15	78	48	23	89	59	52	89	59	51
	1.638	倒	180	5	14							270	0	10			
	G8-2	正	78	53	39							270	22	39			
1.626	1.634	倒	258	53	37	78	53	38				89	37	21	270	22	39
G8	G7	正	90	10	25	90	10	22	78	48	21	89	59	48	89	59	45
	1.638	倒	270	10	19							270	0	18			
	G8-2	正	168	58	46							270	22	44			
1.626	1.634	倒	348	58	40	168	58	43				89	37	16	270	22	44
G8	G7	正	180	15	30	180	15	30	78	48	25	89	59	50	89	59	48
	1.638	倒	0	15	30							270	0	14			
	G8-2	正	259	3	55							270	22	50			
1.626	1.634	倒	79	3	55	259	3	55				89	37	16	270	22	47
G8	G7	正	0	5	16	0	5	15	251	46	4	89	59	47	89	59	45
	1.638	倒	180	5	14							270	0	17			
	TK5	正	251	51	20							89	58	58			
1.626	1.606	倒	71	51	18	251	51	19				270	1	4	89	58	57
G8	G7	正	90	10	23	90	10	22	251	46	5	89	59	49	89	59	47
	1.638	倒	270	10	21							270	0	15			
	TK5	正	341	56	28							89	58	52			
1.626	1.606	倒	161	56	26	341	56	27				270	1	10	89	58	51
G8	G7	正	180	15	34	180	15	34	251	46	10	89	59	55	89	59	52
	1.638	倒	0	15	34							270	0	11			
	TK5	正	72	1	44							89	58	58			
1.626	1.606	倒	252	1	44	72	1	44				270	1	4	89	58	57
G9	G8	正	0	5	12	0	5	12	285	18	55	88	18	29	88	18	27
	1.693	倒	180	5	12							271	41	36			
	GP10	正	285	24	7							89	57	15			
1.421	1.705	倒	105	24	7	285	24	7				270	2	46	89	57	15
G9	G8	正	90	10	22	90	10	21	285	18	54	88	18	26	88	18	24
	1.693	倒	270	10	20							271	41	39			
	GP10	正	15	29	16							89	57	18			
1.421	1.705	倒	195	29	14	15	29	15				270	2	45	89	57	17
G9	G8	正	180	15	33	180	15	31	285	18	57	88	18	35	88	18	34
	1.693	倒	0	15	29							271	41	28			
	GP10	正	105	34	30							89	57	13			
1.421	1.705	倒	285	34	26	105	34	28				270	2	54	89	57	10

導線測量觀測手簿

第5頁 共5頁

工程名稱: 苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

儀器		TCA1800							觀測者			林世浩						
觀測日期		111/1/18							檢查者			張寶堂						
測 站	觀測點	鏡	水 平 角							天 頂 距						斜 距		
儀器高	覘標高	位	讀 數			正倒平均		測 回 角			讀 數			角度值				
G9	GP10	正	0	5	12	0	5	11	19	54	27	88	18	28	88	18	26	72.716
	1.693	倒	180	5	10							271	41	37				
	G9-2	正	19	59	39	19	59	38				88	46	35	88	46	32	49.179
1.421	1.698	倒	199	59	37				271	13	31							
G9	GP10	正	90	10	23	90	10	21	19	54	27	88	18	27	88	18	26	72.717
	1.693	倒	270	10	19							271	41	36				
	G9-2	正	110	4	50	110	4	48				88	46	38	88	46	35	49.182
1.421	1.698	倒	290	4	46				271	13	28							
G9	GP10	正	180	15	35	180	15	34	19	54	33	88	18	33	88	18	32	72.722
	1.693	倒	0	15	33							271	41	30				
	G9-2	正	200	10	8	200	10	7				88	46	32	88	46	30	49.18
1.421	1.698	倒	20	10	6				271	13	32							
G9	GP10	正	0	5	15	0	5	12	206	51	27	88	18	26	88	18	24	72.719
	1.693	倒	180	5	9							271	41	39				
	G9-1	正	206	56	42	206	56	39				270	52	19	270	52	19	29.813
1.421	1.705	倒	26	56	36				89	7	42							
G9	GP10	正	90	10	21	90	10	21	206	51	27	88	18	35	88	18	32	72.721
	1.693	倒	270	10	21							271	41	32				
	G9-1	正	297	1	48	297	1	48				270	52	27	270	52	25	29.815
1.421	1.705	倒	117	1	48				89	7	38							
G9	GP10	正	180	15	36	180	15	34	206	51	27	88	18	29	88	18	28	72.714
	1.693	倒	0	15	32							271	41	34				
	G9-1	正	27	7	3	27	7	1				270	52	28	270	52	25	29.811
1.421	1.705	倒	207	6	59				89	7	39							
GP10	G9	正	0	5	17	0	5	15	272	1	17	88	21	59	88	21	58	71.046
	1.679	倒	180	5	13							271	38	4				
	G9	正	272	6	34	272	6	32				91	33	28	91	33	26	72.714
1.638	1.537	倒	92	6	30				268	26	36							
GP10	G9	正	90	10	26	90	10	23	272	1	17	88	21	55	88	21	53	71.047
	1.679	倒	270	10	20							271	38	10				
	G9	正	2	11	43	2	11	40				91	33	35	91	33	34	72.714
1.638	1.537	倒	182	11	37				268	26	27							
GP10	G9	正	180	15	34	180	15	31	272	1	20	88	21	60	88	21	58	71.052
	1.679	倒	0	15	28							271	38	5				
	G9	正	92	16	54	92	16	51				91	33	36	91	33	33	72.708
1.638	1.537	倒	272	16	48				268	26	30							

伍、導線檢核計算表

導線檢核表

工程名稱：苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

1頁共3頁

點 名	水 平 夾 角			距 離				
	檢 測 ° ' "	資 料 ° ' "	較 差 ° ' "	檢 測 m	投影改正 m	資 料 m	較 差 m	精 度
GP1				131.665	131.665	131.649	-0.016	1/8120
GP2	176-46-28	176-46-45	0-00-17	62.101	62.101	62.099	-0.002	1/40065
G3				62.102	62.102	62.099	-0.002	1/30293
GP2				47.714	47.714	47.711	-0.003	1/14746
G3	91-25-52	91-25-29	-0-00-22	47.715	47.715	47.711	-0.004	1/11005
G4				53.021	53.021	53.021	0.000	1/∞
G3	180-49-21	180-49-21	0-00-00	47.715	47.715	47.711	-0.004	1/11005
TK22				82.489	82.489	82.483	-0.007	1/12446
G3	181-47-10	181-47-11	0-00-01	40.324	40.324	40.324	0.000	1/∞
G4				46.435	46.435	46.435	0.000	1/∞
G5				40.324	40.324	40.324	0.000	1/∞
TK20	46-57-32	46-57-31	0-00-00			32.033		
G5-1				40.324	40.324	40.324	0.000	1/∞
TK20				44.771	44.771	44.767	-0.004	1/12538
G5	223-11-58	223-11-58	-0-00-00	40.324	40.324	40.324	0.000	1/∞
G6				82.490	82.490	82.483	-0.007	1/11413
TK20	51-14-02	51-14-03	0-00-02	44.771	44.771	44.767	-0.004	1/12538
G5				36.603	36.603	36.601	-0.001	1/24975
G6	267-55-31	267-55-54	0-00-24					
G7								

導線檢核表

工程名稱：苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

2頁共3頁

點 名	水 平 夾 角			距 離				
	檢 測 〇 ′ ″	資 料 〇 ′ ″	較 差 〇 ′ ″	檢 測 m	投 影 改 正 m	資 料 m	較 差 m	精 度
G8				64.088	64.088	64.088	0.000	1/∞
G7	356-11-06	356-11-06	0-00-00					
TK27				38.551	38.551	38.550	0.000	1/∞
G8				64.088	64.088	64.088	0.000	1/∞
G7	160-10-06	160-10-04	-0-00-02					
G6				36.603	36.603	36.601	-0.001	1/26804
G7				64.089	64.089	64.088	-0.001	1/66759
G8	181-33-17	181-33-17	-0-00-00					
G8-1				40.049	40.049	40.049	0.000	1/∞
G7				64.089	64.089	64.088	-0.001	1/66759
G8	78-48-23	78-48-23	0-00-00					
G8-2						35.990		
G7				64.089	64.089	64.088	-0.001	1/66759
G8	251-46-06	251-46-06	-0-00-00					
TK5				65.203	65.203	65.203	0.000	1/∞
G7				64.089	64.089	64.088	-0.001	1/66759
G8	251-04-46	251-04-36	-0-00-10					
G9				61.433	61.433	61.438	0.005	1/12528
GP10				72.686	72.686	72.682	-0.005	1/15921
G9	19-54-29	19-54-29	-0-00-00					
G9-2				49.169	49.169	49.169	0.000	1/∞
GP10				72.686	72.686	72.682	-0.005	1/15921
G9	206-51-27	206-51-27	-0-00-00					
G9-1						29.810		
GP10				72.686	72.686	72.682	-0.005	1/15921
G9	285-18-55	285-18-48	-0-00-06					
G8				61.433	61.433	61.438	0.005	1/12789

導線檢核表

工程名稱：苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

3頁共3頁

[illegible]

導線計算表

工程名稱：苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

第1頁 共1頁

點 名	觀測角度	方位角	實測距離	縱距差	橫距差	縱 坐 標	橫 坐 標
	配 賦 值		投影距離	配 賦 值	配 賦 值		
GP1						2719266.304	233014.705
GP2	176-46-28.00	188-59-27.68	131.665			2719136.273	232994.131
	0.42						
G3	91-25-51.50	185-45-56.10	62.101	-61.787	-6.239	2719074.488	232987.887
	0.42						
G4	181-47-10.00	97-11-48.02	47.715	-5.978	47.339	2719068.512	233035.223
	0.42						
G5	171-57-56.00	98-58-58.44	82.490	-12.880	81.478	2719055.636	233116.694
	0.42						
G6	267-55-30.50	90-56-54.86	44.771	-0.741	44.765	2719054.896	233161.455
	0.42						
G7	199-49-54.00	178-52-25.77	36.603	-36.596	0.719	2719018.302	233162.172
	0.42						
G8	251-04-45.50	198-42-20.19	64.089	-60.703	-20.554	2718957.601	233141.613
	0.42						
G9	74-41-05.50	269-47-06.11	61.433	-0.230	-61.433	2718957.372	233080.176
	0.42						
GP10	87-58-42.50	164-28-12.03	72.686	-70.032	19.461	2718887.343	233099.631
	0.42						
GP11		72-26-54.95	71.019			2718908.759	233167.342
距離投影尺度因子= 1.000000							
角 度 不 符 值 = 3.78 秒 縱 線 閉 合 差 = 0.018 公尺 角 度 配 賦 值 = 0.42 秒 橫 線 閉 合 差 = -0.037 公尺 角度觀測 精度 = 1.26 $\sqrt{N}$ 秒 位 置 閉 合 差 = 0.041 公尺 導線距離 總和 = 471.887 公尺 導 線 精 度 = 1 / 11438							

支距法坐標高程測量計算表

工程名稱：苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

第1頁共 1 頁

點 名		視標高 儀器高 視標高	後視方位角 (觀測水平角) 前視方位角	平 距 投影距離	天頂距 高程差	縱 坐 標	橫 坐 標	間接高程
後視	G3		277-11-42			2719074.488	232987.887	33.261
測站	G4	1.637	(180-49-21)	53.021	89-47-27	2719068.512	233035.223	32.856
前視	TK22	1.661	98-01-03	53.021	0.170	2719061.117	233087.726	33.026
後視	G6		90-56-47			2719054.896	233161.455	33.001
測站	G5	1.609	(136-48-02)	40.324	89-48-09	2719055.636	233116.694	33.086
前視	TK20	1.622	227-44-50	40.324	0.126	2719028.522	233086.847	33.213
後視	G8		198-42-38			2718957.601	233141.613	33.101
測站	G7	1.645	(356-11-06)	38.551	90-04-09	2719018.302	233162.172	33.093
前視	TK27	1.631	194-53-44	38.551	-0.032	2718981.047	233152.262	33.061
後視	G7		18-42-38			2719018.302	233162.172	33.093
測站	G8	1.626	(181-33-17)	40.049	89-28-46	2718957.601	233141.613	33.101
前視	G8-1	1.642	200-15-55	40.049	0.348	2718920.030	233127.741	33.449
後視	G7		18-42-38			2719018.302	233162.172	33.093
測站	G8	1.626	(78-48-23)	-35.990	270-22-43	2718957.601	233141.613	33.101
前視	G8-2	1.634	97-31-01	-35.990	0.230	2718962.309	233105.932	33.331
後視	G7		18-42-38			2719018.302	233162.172	33.093
測站	G8	1.626	(251-46-06)	65.203	89-58-55	2718957.601	233141.613	33.101
前視	TK5	1.606	270-28-44	65.203	0.041	2718958.146	233076.412	33.142
後視	GP10		164-28-26			2718887.343	233099.631	35.211
測站	G9	1.421	(19-54-29)	49.169	88-46-32	2718957.372	233080.176	33.334
前視	G9-2	1.698	184-22-54	49.169	0.774	2718908.347	233076.419	34.109
後視	GP10		164-28-26			2718887.343	233099.631	35.211
測站	G9	1.421	(206-51-27)	-29.810	270-52-23	2718957.372	233080.176	33.334
前視	G9-1	1.705	11-19-53	-29.810	0.170	2718928.144	233074.319	33.505
後視	TK20		227-44-50			2719028.522	233086.847	33.213
測站	G5	1.609	(46-57-32)	-32.033	270-08-10	2719055.636	233116.694	33.086
前視	G5-1	1.620	274-42-21	-32.033	0.065	2719053.008	233148.619	33.151
後視	TK20		227-44-50			2719028.522	233086.847	33.213
測站	G5	1.609	(274-51-13)	46.435	89-57-45	2719055.636	233116.694	33.086
前視	G5-2	1.632	142-36-02	46.435	0.008	2719018.747	233144.897	33.094

陸、水準平差計算表

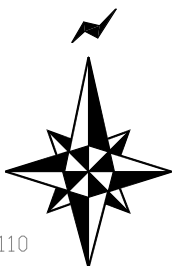
水準平差計算表

第1頁共1頁

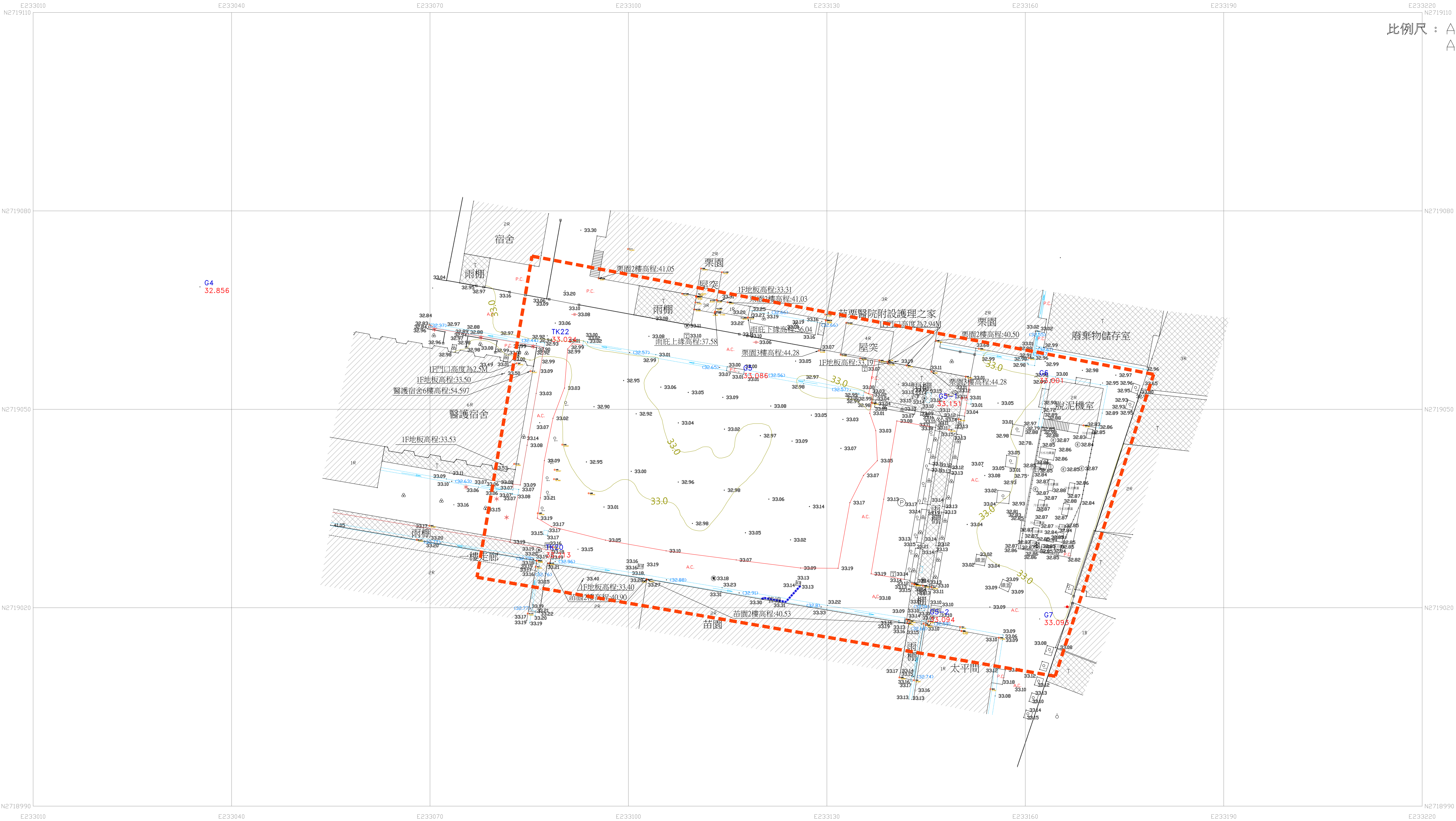
[illegible]

柒、現況地形測量

苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫基地測量(複測) 現況成果圖



比例尺：A1 1/300
A3 1/600



TWD67二度分帶系統

控制點

點號	N坐標	E坐標	高程
G4	2719068. 512	233035. 223	32. 856
G5	2719055. 636	233116. 694	33. 086
G5-1	2719053. 008	233148. 619	33. 151
G5-2	2719018. 747	233144. 897	33. 094
G6	2719054. 896	233161. 455	33. 001
G7	2719018. 302	233162. 172	33. 093
TK20	2719028. 522	233086. 847	33. 213
TK22	2719061. 117	233087. 726	33. 024

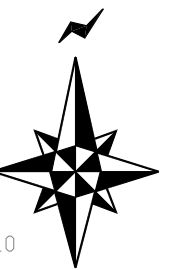
圖例表

圖示	地物名稱	圖示	地物名稱	圖示	地物名稱	圖示	地物名稱	圖示	地物名稱
	PC牆土牆		現有道路		園葉林		圓型消防栓		電信桿
	磚石牆		結構線		花園		亭		菜圃
	生籬		等高線計曲線		路燈		地號		工廠
	鐵絲網		地籍套繪線		街道名牌		果園		河川流向
	暗溝		磚屋		方型電信人孔		圓型電力人孔		污水池鐵蓋
	明溝		混凝土屋		AC路面		圓型制水閥		污水池鐵蓋
	永久房屋		副厝		電力桿		圓型污水人孔		未知方形水泥蓋
	板籬		灌木林		方型電力人孔		PC路面		未知方形水泥蓋
	臨時房屋		停車場出入口		變壓箱座		針葉林		未知圓形水泥蓋
	建築中房屋		門		停車場		圖根點		溝底高程
	人行道		獨立標高點		臨時屋(棚)		圓型雨水人孔		

註:本現況圖與現場相符

承測日期：111/01/21
懷恩測量工程有限公司
臺中市北屯區松竹路一段15號
TEL：(04)22397502
FAX：(04)22397509
技師：熊自助
繪圖：童鈺雯

苗栗縣苗栗市為公段161地號附近 地籍套繪圖



比例尺：A1 1/300
A3 1/600

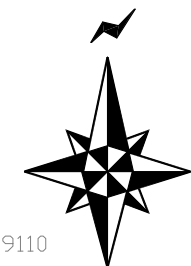


註：本地籍套繪圖僅供參考
實際界址應以地政機關鑑界為主

- 測量範圍
- 現有路邊線
- 水溝邊線
- 地籍線

承測日期：111/01/21
懷恩測量工程有限公司
 臺中市北屯區松竹路一段15號
 TEL：(04)22397502
 FAX：(04)22397509
 技師：熊自助
 繪圖：童鈺雯

苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫基地測量(複測) 樹種調查分布圖



比例尺：A1 1/300
A3 1/600



承測日期：111/01/21
懷恩測量工程有限公司
臺中市北屯區松竹路一段15號
TEL：(04)22397502
FAX：(04)22397509
技師：熊自助
繪圖：童鈺雯

苗栗醫院現有樹木編列清冊					
編號	樹種	樹徑(cm)	樹高(m)	樹冠(m)	生長狀態
M1	茄苳	樹徑:24公分	樹高:5公尺	樹冠:4公尺	健康
M2	榕樹	樹徑:90公分	樹高:14公尺	樹冠:12公尺	健康
M3	榕樹	樹徑:46公分	樹高:12公尺	樹冠:7公尺	健康
M4	榕樹	樹徑:46公分	樹高:12公尺	樹冠:5公尺	健康
M5	榕樹	樹徑:50公分	樹高:12公尺	樹冠:5公尺	健康
M6	榕樹	樹徑:40公分	樹高:12公尺	樹冠:6公尺	健康
M7	榕樹	樹徑:53公分	樹高:14.5公尺	樹冠:6公尺	健康
M8	台灣欒樹	樹徑:18公分	樹高:7公尺	樹冠:6公尺	健康
M9	台灣欒樹	樹徑:17公分	樹高:7公尺	樹冠:7公尺	健康
M10	台灣欒樹	樹徑:8公分	樹高:6公尺	樹冠:3公尺	健康
M11	台灣欒樹	樹徑:8公分	樹高:6公尺	樹冠:2公尺	健康
M12	台灣欒樹	樹徑:10公分	樹高:6公尺	樹冠:3公尺	健康
M13	構樹	樹徑:15公分	樹高:7公尺	樹冠:4公尺	健康
M14	構樹	樹徑:10公分	樹高:4公尺	樹冠:4公尺	健康
M15	酒瓶椰子	樹徑:25公分	樹高:2.5公尺	樹冠:1公尺	健康
M16	肖楠	樹徑:18公分	樹高:7公尺	樹冠:3公尺	健康
M17	肖楠	樹徑:23公分	樹高:7公尺	樹冠:3公尺	健康
M18	肖楠	樹徑:15公分	樹高:7公尺	樹冠:3公尺	健康
M19	肖楠	樹徑:20公分	樹高:6公尺	樹冠:3公尺	健康
M20	台灣欒樹	樹徑:8公分	樹高:6公尺	樹冠:3公尺	健康
M21	竹柏	樹徑:21公分	樹高:7公尺	樹冠:3公尺	健康
M22	竹柏	樹徑:16公分	樹高:6公尺	樹冠:2公尺	健康
M23	大葉欖仁	樹徑:19公分	樹高:5公尺	樹冠:5公尺	健康
M24	大葉欖仁	樹徑:20公分	樹高:7公尺	樹冠:6公尺	健康
M25	大葉欖仁	樹徑:10公分	樹高:3.3公尺	樹冠:2公尺	健康
M26	大葉欖仁	樹徑:10公分	樹高:3.3公尺	樹冠:2公尺	健康
M27	大葉欖仁	樹徑:15公分	樹高:4公尺	樹冠:3公尺	健康
M28	大葉欖仁	樹徑:10公分	樹高:3.5公尺	樹冠:2公尺	健康
M29	肖楠	樹徑:25公分	樹高:10公尺	樹冠:4公尺	健康
M30	肖楠	樹徑:17公分	樹高:10公尺	樹冠:2公尺	健康
M31	肖楠	樹徑:19公分	樹高:10公尺	樹冠:2公尺	健康
M32	肖楠	樹徑:24公分	樹高:10公尺	樹冠:3公尺	健康
M33	酒瓶椰子	樹徑:27公分	樹高:2.5公尺	樹冠:2公尺	健康
M34	艷紫京	樹徑:30公分	樹高:9公尺	樹冠:5公尺	健康
M35	榕樹	樹徑:55公分	樹高:9公尺	樹冠:8公尺	健康

苗栗醫院現有樹木編列清冊					
編號	樹種	樹徑(cm)	樹高(m)	樹冠(m)	生長狀態
M36	榕樹	樹徑:18公分	樹高:6公尺	樹冠:3公尺	健康
M37	榕樹	樹徑:26公分	樹高:9公尺	樹冠:4公尺	健康
M38	榕樹	樹徑:29公分	樹高:8公尺	樹冠:6公尺	健康
M39	榕樹	樹徑:48公分	樹高:10公尺	樹冠:6公尺	健康
M40	榕樹	樹徑:60公分	樹高:11公尺	樹冠:6公尺	健康
M41	榕樹	樹徑:41公分	樹高:10公尺	樹冠:6公尺	健康
M42	榕樹	樹徑:39公分	樹高:6公尺	樹冠:4公尺	健康
M43	榕樹	樹徑:42公分	樹高:4公尺	樹冠:2公尺	健康
M44	榕樹	樹徑:46公分	樹高:10公尺	樹冠:6公尺	健康
M45	樟樹	樹徑:110公分	樹高:12公尺	樹冠:10公尺	健康
M46	竹柏	樹徑:8公分	樹高:3公尺	樹冠:1公尺	健康
M47	竹柏	樹徑:10公分	樹高:4公尺	樹冠:1公尺	健康
M48	竹柏	樹徑:13公分	樹高:3公尺	樹冠:1公尺	健康
M49	竹柏	樹徑:8公分	樹高:2公尺	樹冠:0.5公尺	健康
M50	竹柏	樹徑:11公分	樹高:4公尺	樹冠:1公尺	健康
M51	竹柏	樹徑:11公分	樹高:3公尺	樹冠:0.8公尺	健康
M52	竹柏	樹徑:9公分	樹高:3公尺	樹冠:1公尺	健康
M53	竹柏	樹徑:9公分	樹高:3.5公尺	樹冠:0.5公尺	健康
M54	竹柏	樹徑:13公分	樹高:5公尺	樹冠:1.5公尺	健康
M55	竹柏	樹徑:13公分	樹高:5公尺	樹冠:1.5公尺	健康
M56	竹柏	樹徑:14公分	樹高:4公尺	樹冠:2公尺	健康
M57	竹柏	樹徑:8公分	樹高:4公尺	樹冠:1公尺	健康
M58	竹柏	樹徑:10公分	樹高:3.5公尺	樹冠:2公尺	健康
M59	桃花心木	樹徑:28公分	樹高:11公尺	樹冠:3公尺	健康
M60	桃花心木	樹徑:21公分	樹高:11公尺	樹冠:3公尺	健康
M61	桃花心木	樹徑:33公分	樹高:12公尺	樹冠:5公尺	健康
M62	桃花心木	樹徑:35公分	樹高:12公尺	樹冠:5公尺	健康
M63	二葉松	樹徑:20公分	樹高:11公尺	樹冠:4公尺	健康
M64	二葉松	樹徑:31公分	樹高:10公尺	樹冠:15公尺	健康
M65	榕樹	樹徑:70公分	樹高:10公尺	樹冠:17公尺	健康
M66	台灣欒樹	樹徑:20公分	樹高:6公尺	樹冠:4公尺	健康
M67	台灣欒樹	樹徑:22公分	樹高:6公尺	樹冠:4公尺	健康
M68	木棉(美人樹)	樹徑:88公分	樹高:14公尺	樹冠:7公尺	健康
M69	台灣欒樹	樹徑:20公分	樹高:6公尺	樹冠:4公尺	健康
M70	決明	樹徑:8公分	樹高:5公尺	樹冠:2.5公尺	健康

苗栗醫院現有樹木編列清冊					
編號	樹種	樹徑(cm)	樹高(m)	樹冠(m)	生長狀態
M71	楊梅	樹徑:16公分	樹高:5公尺	樹冠:2.5公尺	健康
M72	玉蘭	樹徑:20公分	樹高:5公尺	樹冠:3公尺	健康
M73	玉蘭	樹徑:18公分	樹高:5公尺	樹冠:4.5公尺	健康
M74	玉蘭	樹徑:20公分	樹高:5公尺	樹冠:4.5公尺	健康
M75	楊梅	樹徑:18公分	樹高:4公尺	樹冠:3公尺	健康
M76	楊梅	樹徑:20公分	樹高:4公尺	樹冠:3公尺	健康
M77	楊梅	樹徑:22公分	樹高:5公尺	樹冠:3公尺	健康
M78	楊梅	樹徑:13公分	樹高:2公尺	樹冠:0.5公尺	健康
M79	楊梅	樹徑:20公分	樹高:3.5公尺	樹冠:0.8公尺	健康
M80	楊梅	樹徑:15公分	樹高:3公尺	樹冠:0.8公尺	健康
M81	楊梅	樹徑:13公分	樹高:4.5公尺	樹冠:1.5公尺	健康
M82	楊梅	樹徑:11公分	樹高:4.5公尺	樹冠:1.5公尺	健康
M83	竹柏	樹徑:13公分	樹高:4公尺	樹冠:1公尺	健康
M84	竹柏	樹徑:8公分	樹高:3.5公尺	樹冠:0.8公尺	健康
M85	竹柏	樹徑:12公分	樹高:4.5公尺	樹冠:1公尺	健康
M86	竹柏	樹徑:10公分	樹高:4.5公尺	樹冠:1.5公尺	健康
M87	竹柏	樹徑:10公分	樹高:4公尺	樹冠:1公尺	健康
M88	竹柏	樹徑:12公分	樹高:5公尺	樹冠:1公尺	健康
M89	竹柏	樹徑:13公分	樹高:5公尺	樹冠:1公尺	健康
M90	竹柏	樹徑:16公分	樹高:6公尺	樹冠:1公尺	健康
M91	竹柏	樹徑:18公分	樹高:8公尺	樹冠:3公尺	健康
M92	台灣欒樹	樹徑:16公分	樹高:3公尺	樹冠:2公尺	健康
M93	台灣欒樹	樹徑:17公分	樹高:4公尺	樹冠:4公尺	健康
M94	玉蘭	樹徑:13公分	樹高:4.5公尺	樹冠:1公尺	健康
M95	玉蘭	樹徑:15公分	樹高:5.5公尺	樹冠:2公尺	健康
M96	櫻花	樹徑:11公分	樹高:3.5公尺	樹冠:3公尺	健康
M97	龍柏樹	樹徑:10公分	樹高:2公尺	樹冠:1.5公尺	健康
M98	龍柏樹	樹徑:10公分	樹高:2.2公尺	樹冠:1.5公尺	健康
M99	台灣欒樹	樹徑:30公分	樹高:7公尺	樹冠:4公尺	健康
M100	台灣欒樹	樹徑:15公分	樹高:6公尺	樹冠:2公尺	健康
M101	桑葚樹	樹徑:20公分	樹高:8.5公尺	樹冠:5公尺	健康
M102	榕樹	樹徑:73公分	樹高:13公尺	樹冠:10公尺	健康
M103	榕樹	樹徑:95公分	樹高:12公尺	樹冠:10公尺	健康
M104	榕樹	樹徑:80公分	樹高:13公尺	樹冠:10公尺	健康
M105	竹柏	樹徑:20公分	樹高:6公尺	樹冠:4公尺	健康

苗栗醫院現有樹木編列圖冊



M1茄苳



M2榕樹



M3榕樹



M4榕樹



M5榕樹



M6榕樹



M7榕樹



M8台灣欒樹



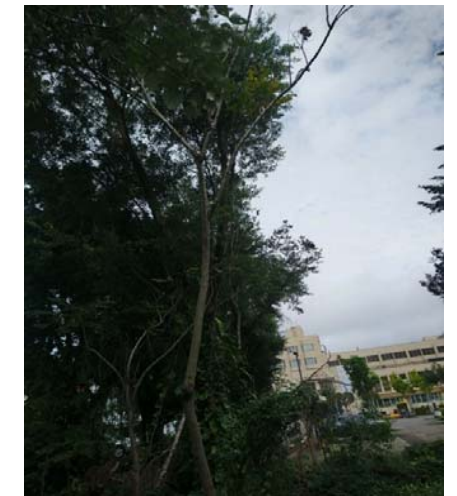
M9台灣欒樹



M10台灣欒樹



M11台灣欒樹



M12台灣欒樹



M13構樹



M14構樹



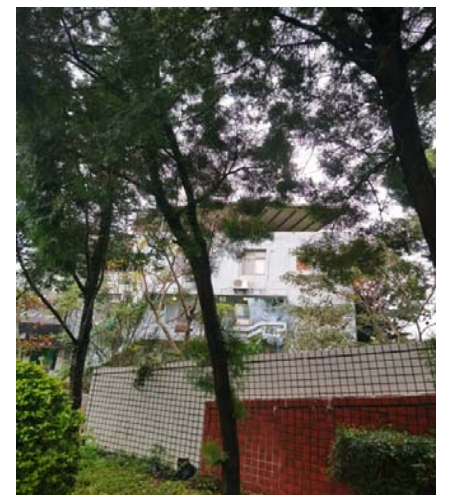
M15酒瓶椰子



M16肖楠



M17肖楠



M18肖楠

苗栗醫院現有樹木編列圖冊



M19尚楠



M20台灣欒樹



M21竹柏



M22竹柏



M23大葉欒仁



M24大葉欒仁



M25大葉欒仁



M26大葉欒仁



M27大葉欒仁



M28大葉欒仁



M29尚楠



M30尚楠



M31尚楠



M32尚楠



M33酒瓶椰子



M34艷紫京



M35榕樹



M36榕樹

苗栗醫院現有樹木編列圖冊



M37榕樹



M38榕樹



M39榕樹



M40榕樹



M41榕樹



M42榕樹



M43榕樹



M44榕樹



M45樟樹



M46竹柏



M47竹柏



M48竹柏



M49竹柏



M50竹柏



M51竹柏



M52竹柏



M53竹柏



M54竹柏

苗栗醫院現有樹木編列圖冊



M55竹柏



M56竹柏



M57竹柏



M58竹柏



M59桃花心木



M60桃花心木



M61桃花心木



M62桃花心木



M63二葉松



M64二葉松



M65榕樹



M66台灣樂樹



M67台灣樂樹



M68木棉(美人樹)



M69台灣樂樹



M70決明



M71楊梅



M72玉蘭

苗栗醫院現有樹木編列圖冊



M73玉蘭



M74玉蘭



M75楊梅



M76楊梅



M77楊梅



M78楊梅



M79楊梅



M80楊梅



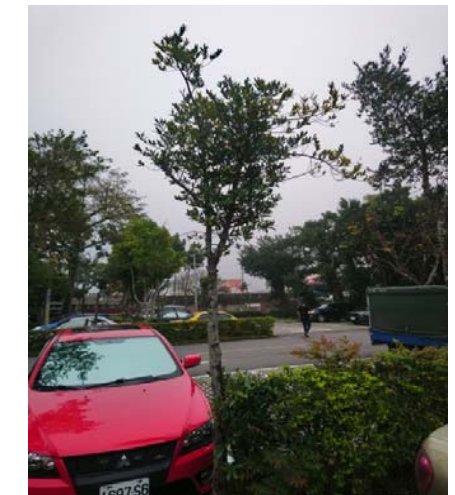
M81楊梅



M82楊梅



M83竹柏



M84竹柏



M85竹柏



M86竹柏



M87竹柏



M88竹柏



M89竹柏



M90竹柏

苗栗醫院現有樹木編列圖冊



M91竹柏



M92台灣欒樹



M93台灣欒樹



M94玉蘭



M95玉蘭



M96櫻花



M97龍柏樹



M98龍柏樹



M99台灣欒樹



M100台灣欒樹



M101桑葚樹



M102榕樹



M103榕樹



M104榕樹



M105竹柏



M106竹柏



M107竹柏



M108竹柏

苗栗醫院現有樹木編列圖冊



M109竹柏



M110竹柏



M111竹柏



M112竹柏



M113竹柏



M114樟樹



M115樟樹



M116二葉松



M117二葉松



M118榕樹



M119榕樹



M120榕樹



M121台灣樂樹



M122台灣樂樹

附件一、控制點四參數轉換

苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

控制點四參數轉換

已知點轉換原始坐標

點名	參數	TWD97 N坐標(m)	TWD97 E坐標(m)	TWD67 N坐標(m)	TWD67 E坐標(m)
BA244	1	2719415.702	234098.859	2719620.714	233269.761
BA346	1	2719160.468	234079.342	2719365.466	233250.218
BA240	1	2718987.372	234092.027	2719192.372	233262.897
GP1	8	2719061.286	233843.840		
GP2	8	2718931.258	233823.276		
GP11	8	2718703.764	233996.499		
GP10	8	2718682.344	233928.792		

已知點轉換平差資料

NAME	VX	VY
BA244	-0.001968	-0.001909
BA346	0.005256	0.004260
BA240	-0.003289	-0.002352

SUM OF [VV] = 0.0001
 DEGREE OF FREEDOM = 2
 STANDARD ERROR = 0.0059 [M]

A(1)=	1.00003230028	+ -0.634139E-07
A(2)=	-0.00007522747	+ -0.634139E-07
A(3)=	205.01003237908	+ -0.526417E-02
A(4)=	-829.09990871071	+ -0.526417E-02

DISTANCE CHECK :

FROM	TO	GPS	GROUND	DIFFERENCE	1/ PPM	TEST
BA244	---> BA346	255.9791	255.9951	-0.0159	-16057.1	
BA244	---> BA240	428.3845	428.3970	-0.0125	-34244.4	
BA346	---> BA240	173.5602	173.5577	0.0024	71332.7	

AZIMUTH CHECK :

FROM	TO	GPS	GROUND	DIFFERENCE(SEC)	TEST
BA244	---> BA346	184.222183	184.224186	-20.03	
BA244	---> BA240	180.544971	180.550502	-15.31	
BA346	---> BA240	175.483126	175.483820	-6.94	

四參數最小二乘配置轉換後坐標

點名	TWD67	TWD67	TWD67	
	轉換後 N 坐標(m)	轉換後 E 坐標(m)	套合後 N 坐標(m)	套合後 E 坐標(m)
BA244	2719620.712	233269.759	2719620.714	233269.761
BA346	2719365.471	233250.222	2719365.466	233250.218
BA240	2719192.369	233262.895	2719192.372	233262.897
GP1	2719266.304	233014.705	2719266.304	233014.705
GP2	2719136.273	232994.131	2719136.273	232994.131
GP11	2718908.759	233167.342	2718908.759	233167.342
GP10	2718887.343	233099.631	2718887.343	233099.631

附件二、樁位指示圖

苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	BA240	測設日期	111.01
		樁 別	鋼標
縱坐標(N)	2719192.372	橫坐標(E)	233262.897
高程(EL)	35.413	備註	地籍圖根點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	BA244	測設日期	111.01
		樁 別	鋼標(損壞)
縱坐標(N)	2719620.714	橫坐標(E)	233269.761
高程(EL)	31.813	備註	地籍圖根點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	BA346	測設日期	111.01
		樁 別	鋼標
縱坐標(N)	2719365.466	橫坐標(E)	233250.218
高程(EL)	33.054	備註	地籍圖根點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	GP1	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2719266.304	橫坐標(E)	233014.705
高程(EL)	33.012	備註	e-GNSS控制點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	GP2	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2719136.273	橫坐標(E)	232994.131
高程(EL)	33.284	備註	e-GNSS控制點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	GP10	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2718887.343	橫坐標(E)	233099.631
高程(EL)	35.211	備註	e-GNSS控制點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	GP11	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2718908.759	橫坐標(E)	233167.342
高程(EL)	37.185	備註	e-GNSS控制點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	G3	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2719074.488	橫坐標(E)	232987.887
高程(EL)	33.261	備註	導線點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	G4	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2719068.512	橫坐標(E)	233035.223
高程(EL)	32.856	備註	導線點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	G5	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2719055.636	橫坐標(E)	233116.694
高程(EL)	33.086	備註	導線點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	G6	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2719054.896	橫坐標(E)	233161.455
高程(EL)	33.001	備註	導線點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	G7	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2719018.302	橫坐標(E)	233162.172
高程(EL)	33.093	備註	導線點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	G8	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2718957.601	橫坐標(E)	233141.613
高程(EL)	33.101	備註	導線點

近照：



遠照：



苗栗醫院放射腫瘤治療中心新建計畫 基地測量(複測)

樁位指示圖

樁 位	G9	測設日期	111.01
		樁 別	鋼釘
縱坐標(N)	2718957.372	橫坐標(E)	233080.176
高程(EL)	33.334	備註	導線點

近照：



遠照：



附件三、儀器校驗報告

校 正 報 告



報告編號：BT110218807

發行日期：110.12.20

儀器名稱：全測站儀

廠牌型號：Leica TCA1800

儀器序號：425969

送校單位：懷恩測量工程有限公司

地 址：台中市北屯區松竹路一段 15 號

上述儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告含內文共 7 頁，分離使用無效。





實驗室主管



報告簽署人

名家股份有限公司長度校正實驗室

校正報告使用說明

1. 本實驗室執行校正所產生的校正結果詳列於本報告內，本報告之校正結果僅對報告內提及之送校件有效。
2. 本報告內的數值是在本實驗室環境下執行校正所得的結果。爾後送校單位量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
3. 送校單位須整份使用本報告，不得任意摘錄。
4. 為確保送校單位量測儀器之準確度，請依校正週期，按時送校。

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

儀器名稱：☐光學經緯儀 ☐電子經緯儀 ☒全測站儀
廠牌型號：Leica TCA1800 報告編號：BT110218807
儀器序號：425969 收件日期：110.12.15
環境溫度：(18.8~19.3) °C 校正日期：110.12.16
相對溼度：(55.6~55.7) % 作業地點：名家股份有限公司
長度校正實驗室

§ 校正結果與說明

一、校正結果：

校正項目	擴充不確定度 U	涵蓋因子 k	校正結果
一測回水平角準確 μ	1.4"	2.01	1.0"

- 一般量測取正倒鏡平均值，可減小度盤及軸系等誤差對角度的影響量。
- 測角準確度規格 (ISO 17123-4)，取 2 倍規格 (95%信賴水準) 當作技術要求。
- 各項目校正結果絕對值小於或符合技術要求，表示 "合格"。
- 本系統參考標準件 720 齒分度盤測角精度 0.2"。

二、校正說明：

1. 本經緯儀之校正係依據本實驗室的經緯儀校正作業程序 CS-87-ICT-T-05 執行之結果[1]。
2. 將經緯儀整置於儀器托架上，檢視氣泡是否居中（容許誤差量在半格內），如不居中，則調整氣泡之校正螺絲，使其合乎要求；再檢視圓形氣泡，並藉由調整使其居中。
3. 將經緯儀目鏡十字絲中心之水平絲對齊多目標瞄準儀內 ∞ 規標的十字水平絲右端，藉旋轉儀器上盤將目鏡十字絲由右至左平移，此時二者水平絲之夾角應小於十字絲本身的二倍寬度。
4. 將 720 齒分度盤調整至歸零位置，以正鏡位置照準多目標瞄準儀內 ∞ 規標，並記錄水平讀數 Hz1，同樣以倒鏡位置照準同一目標，並記錄水平讀數 Hz'1；每次調整分度盤 60°，重覆上述照準工作，依序記錄正鏡水平讀數 Hz2、Hz3、Hz4、Hz5、Hz6、Hz7 及倒鏡水平讀數 Hz'2、Hz'3、Hz'4、Hz'5、Hz'6、Hz'7，取正倒鏡水平讀數平均值，比較經

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

報告編號：BT110218807

緯儀計量一測回水平角準確度 μ 。數據請參考（附錄）

$$\mu = \left(\sum_{i=1}^n \varepsilon_i \varepsilon_i / n \right)^{1/2}$$

5. 藉調整儀器水平與垂直方向，使目鏡十字絲重疊於多目標瞄準儀 ∞ 目標的十字絲，實施正倒鏡觀測並記錄數據（詳附錄）各三測回，經計算求得：

5.1 水平視準軸誤差 C：正倒鏡觀測同一目標，其水平讀數差值應為 180° 。

$$C = \frac{1}{2n} \sum_I^n [Hz_{正} - (Hz_{倒} \pm 180^\circ)] \quad , \quad n = \text{測回數}$$

本校正項目誤差量 $C = 0.7''$ ，一般建議應小於 CNS 許可差 $[2]10''$ ，作為技術要求之建議值。

5.2 垂直指標誤差 I：正倒鏡觀測同一目標，其垂直讀數加值應為 360° 。

$$I = \frac{1}{2n} \sum_I^N (Hz_{正} + Hz_{倒} - 360^\circ) \quad , \quad n = \text{測回數}$$

本校正項目誤差量 $I = 0.2''$ ，一般建議應小於 CNS 許可差 $[2]10''$ ，作為技術要求之建議值。

6. 分別以正倒鏡照準仰俯角定線瞄準儀之高點及低點覘標，並記錄各三個測回的水平讀數（詳附錄），計算鏡軸傾斜度誤差。

$$T = \frac{1}{4n} \sum_{i=1}^N \{ [Hzu_{正} - (Hzu_{倒} \pm 180^\circ)] - [Hzd_{正} - (Hzd_{倒} \pm 180^\circ)] \} \cot \alpha$$

$n = \text{測回數}$ ， $\alpha = [\text{仰角}(30^\circ) + \text{俯角}(-30^\circ)]/2 \doteq 30^\circ$

本校正項目誤差量 $T = 1.6''$ ，一般建議應小於 CNS 許可差 $[2]10''$ ，作為技術要求之建議值。

7. 高精度經緯儀用於工業量測，其望遠鏡需經常變焦以照準不同距離之精密目標；因受聚焦系統偏離視準軸中心之影響，而造成水平視準軸

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

報告編號：BT110218807

變動差 β_1 、 β_2 、 β_3 、及 β_4 ，它是根據照準多目標瞄準儀內 ∞ 處、30m、5m、3m 規標，依記錄的水平讀數換算成水平視準軸誤差 C_1 、 C_2 、 C_3 、 C_4 後再計算求得；同樣地，垂直視準軸變動差 ω_1 、 ω_2 、 ω_3 、 ω_4 ，亦可由 I_1 、 I_2 、 I_3 、 I_4 計算求得。數據請參考（附錄）

Hz	$\beta_1 = C_1 - C_0 = \underline{1.0}''$	V	$\omega_1 = I_1 - I_0 = \underline{-1.0}''$
	$\beta_2 = C_1 - C_2 = \underline{-1.0}''$		$\omega_2 = I_1 - I_2 = \underline{0}''$
	$\beta_3 = C_1 - C_3 = \underline{-3.5}''$		$\omega_3 = I_1 - I_3 = \underline{2.0}''$
	$\beta_4 = C_1 - C_4 = \underline{-6.5}''$		$\omega_4 = I_1 - I_4 = \underline{5.5}''$

$C_0=0$ ， $I_0=0$ ；取最大絕對值為校正結果。

本校正項目誤差量，一般建議應小於 CNS 許可差[2]。垂直方向：3 m 時 34"以下，5 m 時 20"以下，10 m 時 10"以下；水平方向：3 m 時 20"以下，5 m 時 12"以下，10 m 時 6"以下，作為技術要求之建議值。

8. 角度計量單位分兩種，一是六十進制，即是一圓分 360 等份每等份為 1 度($^{\circ}$)，每一度等於 60 分(')，每一分等於 60 秒(")，另一種為百進制，即是將圓周分 400 g(grads)，每一 g(grads)等於 1000 mgrad，而 1 mgrad = 3.24 sec(")。

9. 校正用標準件

標準件	序號	追溯機構 (N0688)	追溯編號	追溯日期(校正週期)
MC	7306	國家度量衡標準實驗室	D190652A	109.01.03 (2 年)
DFT-720A	BC11012	國家度量衡標準實驗室	D210007A	110.01.08 (2 年)

10. 本校正報告中之擴充不確定度係組合標準不確定度與涵蓋因子之乘積，相對應 95%之信賴水準。
11. 本校正依據"經緯儀校正系統評估報告"，CS-87-MSVP-T-09，進行評估 [3]。

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

報告編號：BT110218807

三、參考資料：

- [1]"經緯儀校正作業程序"，CS-87-ICT-T-05，名家股份有限公司-長度校正實驗室，民國 109 年。
- [2]中國國家標準 CNS，總號 7201，類號 B6041"經緯儀"，經濟部中央標準局印行，民國 70 年 4 月。
- [3]"經緯儀校正系統評估報告"，CS-87-MSVP-T-09，名家股份有限公司-長度校正實驗室，民國 109 年。

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

報告編號：BT110218807

四、附錄

校正數據

測回	規標	水平讀數		垂直讀數	
		正鏡 d-m-s	倒鏡 d-m-s	正鏡 d-m-s	倒鏡 d-m-s
1	高點	261-17-40	081-17-37		
	平點	225-46-35	045-46-35	089-59-59	270-00-02
	低點	261-17-34	081-17-34		
2	高點	261-17-41	081-17-38		
	平點	225-46-36	045-46-35	089-59-57	270-00-02
	低點	261-17-35	081-17-36		
3	高點	261-17-42	081-17-39		
	平點	225-46-37	045-46-34	089-59-58	270-00-03
	低點	261-17-34	081-17-35		
	3m	115-30-30	295-30-15	089-59-58	269-59-49
	5m	115-30-31	295-30-22	089-59-58	269-59-56
	30m	115-30-31	295-30-27	089-59-58	270-00-00
	∞	115-30-30	295-30-28	089-59-58	270-00-00
0°	平點	000-00-00	179-59-59		
60°	平點	300-00-02	120-00-00		
120°	平點	240-00-00	060-00-01		
180°	平點	179-59-59	000-00-00		
240°	平點	119-59-59	299-59-58		
300°	平點	059-59-59	240-00-00		
360°	平點	000-00-00	180-00-00		

校 正 報 告



Calibration Laboratory
0561

報告編號：BE110218810

發行日期：110.12.20

儀器名稱：全測站儀

廠牌型號：Leica TCA1800

儀器序號：425969

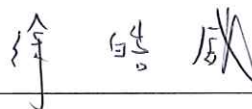
送校單位：懷恩測量工程有限公司

地 址：台中市北屯區松竹路一段 15 號

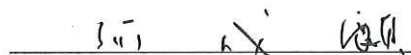
上述儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告含內文共 6 頁，分離使用無效。





實驗室主管



報告簽署人

名家股份有限公司長度校正實驗室

校正報告使用說明

1. 本實驗室執行校正所產生的校正結果詳列於本報告內，本報告之校正結果僅對報告內提及之送校件有效。
2. 本報告內的數值是在本實驗室環境下執行校正所得的結果。爾後送校單位量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
3. 送校單位須整份使用本報告，不得任意摘錄。
4. 為確保送校單位量測儀器之準確度，請依校正週期，按時送校。

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

儀器名稱： ☐ 電子測距儀 ☒ 全測站儀
 廠牌型號： Leica TCA1800 報告編號： BE110218810
 儀器序號： 425969 收件日期： 110.12.15
 環境溫度： (23.8 ~ 24.2) °C 校正日期： 110.12.15
 相對溼度： (67.4 ~ 68.1) % 作業地點： 基線場 A
 大氣壓力： (1005.8 ~ 1006.0) mbar

§ 校正結果與說明

一、校正結果：

基線場 A								
測線 i	儀器 站 I	反射站 P	基線 標準距離 D _S (m)	測距儀 量測距離 D _m (m)	測距儀 校正距離 D _C (m)	器差 ΔD(mm)= D _m - D _S	剩餘量 V _d (mm)= D _S - D _C	測距儀 規格 (mm)
1.	5	10	5.0290	5.0280	5.0285	-1.0	0.5	1.0
2.	5	28	22.9905	22.9895	22.9900	-1.0	0.5	1.0
3.	5	46	40.9998	40.9989	40.9994	-0.9	0.4	1.1
4.	5	64	58.9995	58.9989	58.9994	-0.6	0.1	1.1
5.	5	82	77.0056	77.0047	77.0052	-0.9	0.4	1.2
6.	5	100	95.0174	95.0166	95.0171	-0.8	0.3	1.2
7.	10	28	17.9615	17.9612	17.9617	-0.3	-0.2	1.0
8.	10	46	35.9705	35.9704	35.9709	-0.1	-0.4	1.1
9.	10	64	53.9704	53.9705	53.9710	0.1	-0.6	1.1
10.	10	82	71.9763	71.9761	71.9766	-0.2	-0.3	1.1
11.	10	100	89.9882	89.9880	89.9885	-0.2	-0.3	1.2
12.	10	179	169.3289	169.3278	169.3283	-1.1	0.6	1.3
13.	5	179	174.3581	174.3569	174.3574	-1.2	0.7	1.3
14.	0	179	179.3162	179.3156	179.3161	-0.6	0.1	1.4

- 註：1. 基線標準距離 D_S 是以參考標準件 Leica TM30 全測站儀或 Leica DI2002 電子測距儀所求得，在 95%信賴之水準下擴充不確定度為 $[(0.9 \text{ mm})^2 + (0.7 \times 10^{-6} \times D)^2]^{\frac{1}{2}}$ 。
2. 測線 1 至 14 是以基線場 A 0m 基樁，5m 基樁與 10m 基樁為參考基面之平距。器差校正結果在 95%信賴之水準的擴充不確定度為 $U_p = [(\underline{1.2} \text{ mm})^2 + (\underline{1.6} \times 10^{-6} \times D)^2]^{\frac{1}{2}}$ ，涵蓋因子 $k = \underline{1.98}$ 。
3. 本測距儀規格 [1] 為該測距儀技術規範的準確度 $\underline{1} \text{ mm} + \underline{2} \times 10^{-6} \times D[1]$ ，D 為距離。
4. 計算測距儀改正量：加常數 C = $\underline{0.5} \text{ mm}$ ，尺度比 S = $\underline{0} \times 10^{-6}$ 。
5. 經改正量修正後，各測線剩餘值 V_d (mm) 的絕對值應小於或等於測距儀規格。

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

報告編號：BE110218810

1. 本電子測距儀之校正係依據名家股份有限公司長度校正實驗室"電子測距儀校正作業程序"執行所得之結果[2]。
2. 基線場標準距離 D_s ：測線 1~14 是在基線場A以參考標準件Leica DI2002 電子測距儀或Leica TM30 全測站儀多次觀測每一段基線距離，經氣象影響因子（溫度及大氣壓力）修正，得到測距儀至反射稜鏡中心的斜距，再化算到 0m基樁，5m基樁與 10m基樁參考基面的平距。
3. 測距儀之量測距離 D_m ：測線 1~14 是在基線場A以測距儀量測每一段基線距離三次並經氣象影響因子（溫度及大氣壓力）修正，得到測距儀至反射稜鏡中心的斜距之平均值，再化算到以 0m基樁，5m基樁與 10m基樁參考基面的平距。
4. 待校測距儀之量測距離 D_m ，加上測距儀尺度比 S 及加常數 C ，得到測距儀校正距離 D_c 。即， $D_c = D_m + (S \times D_m) + C$ 。
5. 計算測距儀尺度比 S 及加常數改正值 C 是以器差 ΔD 為縱軸，基線標準距離 D_s 為橫軸，以最小二乘法求其線性迴歸分析方法計算得：

$$S^* = \underline{2.2} \times 10^{-6}, \sigma_s = \underline{2.0} \times 10^{-6}$$

$$C^* = \underline{0.5} \text{ mm}, \sigma_c = \underline{0.2} \text{ mm}$$

6. 比較統計檢定值 t_s 及 t_c 與在 95% 信賴水準且具有 $n - 2$ ($n = 14$) 自由度， t 分配雙尾 $t_{95}(12) = \underline{2.18}$ 的大小關係，判斷尺度比 S^* 及加常數 C^* 是否顯著：

$$t_s = |S^*/\sigma_s| = | \underline{1.1} | < t_{95}(12), \text{ 得 } S = \underline{0} \times 10^{-6}$$

$$t_c = |C^*/\sigma_c| = | \underline{2.4} | > t_{95}(12), \text{ 得 } C = \underline{0.5} \text{ mm}$$

而各測線剩餘量 V_d 可由下式求出：

$$V_d = D_s - D_c = D_s - D_m - (S \times D_m) - C$$

第一次檢定：

$$|V_d| > \text{測距規格 } \underline{1} \text{ mm} + \underline{2} \times 10^{-6} \text{ 的數目有 } \underline{0} \text{ 個，佔測線數 } \underline{0} \%。$$

$$|V_d| > \text{三倍測距規格 } \underline{3} \text{ mm} + \underline{6} \times 10^{-6} \text{ 的數目有 } \underline{0} \text{ 個，佔測線數 } \underline{0} \%。$$

測線數 $n = 14$ 。

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

報告編號：BE110218810

◎ $|V_d|$ 大於測距規格個數不超過 32%，且大於三倍測距規格個數不超過 0.3% 時，顯示測距儀符合規格。

7. 未來使用該測距儀執行測距時，建議如下：

7.1 測距儀須輸入氣象影響因子（溫度及大氣壓力），完成大氣折射率修正，得到顯示距離 D 。

7.2 計算測距儀的距離改正量 Δd ：

$$\Delta d = S \times D_m + C$$

7.3 測距儀至反射稜鏡中心的正確距離 $= D + \Delta d$

8. 校正用標準件

標準件	序號	追溯機構 (N0688)	追溯編號	追溯日期(校正週期)
Leica DI2002	180567	國家度量衡標準實驗室	D200080A	109.03.13 (2 年)
Leica TM30	361007	國家度量衡標準實驗室	D200359A	109.07.06 (2 年)

9. 本校正報告中之擴充不確定度系組合標準不確定度與涵蓋因子之乘積，相對應約 95% 之信賴水準。

10. 本校正依據"電子測距儀校正系統評估報告"，CS-87-MSVP-E-09，進行評估[3]。

三、參考資料：

[1] Leica TPS1000 User Manual。

[2]"電子測距儀校正作業程序"，CS-87-ICT-E-08，名家股份有限公司長度校正實驗室，民國 109 年。

[3]"電子測距儀校正系統評估報告"，CS-87-MSVP-E-09，名家股份有限公司長度校正實驗室，民國 109 年。

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

報告編號：BE110218810

四．校正數據

基線場 A			
環境溫度：(23.8 ~ 24.2) °C		大氣壓力：(1005.8 ~ 1006.0) mbar	
相對濕度：(67.4 ~ 68.1) %		修正值： 13.9 ppm	
基樁距離	第一次測距	第二次測距	第三次測距
5 m~10 m	5.0279	5.0279	5.0281
5 m~28 m	22.9896	22.9895	22.9895
5 m~46 m	40.9989	40.9990	40.9989
5 m~64 m	58.9988	58.9989	58.9989
5 m~82 m	77.0047	77.0047	77.0046
5 m~100 m	95.0165	95.0166	95.0166
5 m~179 m	174.3569	174.3569	174.3568
0 m~179 m	179.3155	179.3157	179.3157
10 m~179 m	169.3278	169.3277	169.3278
10 m~100 m	89.9880	89.9881	89.9880
10 m~82 m	71.9762	71.9760	71.9760
10 m~64 m	53.9705	53.9704	53.9705
10 m~46 m	35.9704	35.9704	35.9704
10 m~28 m	17.9613	17.9612	17.9612
備註欄：以上距離皆為平距			

校 正 報 告



Calibration Laboratory
0561

報告編號：BL110217106

發行日期：110.08.25

儀器名稱：電子水平儀

廠牌型號：Leica DNA03

儀器序號：345170

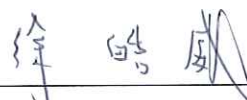
送校單位：懷恩測量工程有限公司

地 址：台中市北屯區松竹路一段 15 號

上述儀器經本實驗室校正，結果如內文。

本報告含內文共 5 頁，分離使用無效。




實驗室主管


報告簽署人

名家股份有限公司長度校正實驗室

校正報告使用說明

1. 本實驗室執行校正所產生的校正結果詳列於本報告內，本報告之校正結果僅對報告內提及之送校件有效。
2. 本報告內的數值是在本實驗室環境下執行校正所得的結果。爾後送校單位量測儀器之準確度，則依使用時之小心程度及使用頻率而定。
3. 送校單位須整份使用本報告，不得任意摘錄。
4. 為確保送校單位量測儀器之準確度，請依校正週期，按時送校。

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

儀器名稱：電子水平儀

廠牌型號：Leica DNA03

儀器序號：345170

環境溫度：20.6 °C

相對溼度：47.5 %

報告編號：BL110217106

收件日期：110.08.18

校正日期：110.08.18

作業地點：名家股份有限公司
長度校正實驗室

§ 校正結果與說明

一、校正結果：

校正項目	校正結果	擴充不確定度 U	涵蓋因子 k	自由度 v_{eff}
1.光學視軸線 ε	0"	2.4"	2.09	20
2.電子視軸線 γ	-0.5"	4.5"	2.00	63

註：光學視軸線傾角差計算公式： $\varepsilon / 206265'' \times 40 \text{ m}$ 。

二、校正說明

1. 本水平儀之校正係依據本實驗室的水平儀校正作業程序 CS-87-ICT-L-06 執行之結果[1]。
2. 整置水平儀於水平儀校正系統的托架上，調整圓氣泡居中後，旋轉望遠鏡 180°，再檢視圓氣泡是否居中，一般要求轉動水平儀，其圓氣泡不得超出其黑圈刻劃，若不居中應調整圓氣泡調整螺絲使居中[1]。
3. 水平儀定平後，將望遠鏡十字絲最左端照準自動水平瞄準儀內無限遠規標十字絲之中心，轉動水平微動鈕向右移動望遠鏡，直到望遠鏡十字絲最右端到達規標十字絲中心，檢查望遠鏡十字絲的橫絲是否與規標之十字絲中心吻合，其傾斜偏差應小於十字絲的二倍寬度，若有偏差且大於十字絲的二倍寬度時，則按待校件的操作手冊予以適當地調整，若無法調整，則予退件方式處理。
4. 水平儀定平後，將望遠鏡照準自動水平瞄準儀之無限遠規標，此時望遠鏡十字絲的橫絲應與無限遠規標十字絲的橫絲吻合，如不吻合，按操作手冊予以適當地調整，若無法調整，則予退件方式處理。

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

報告編號：BL110217106

5. 水平儀定平後，將望遠鏡照準自動水平瞄準儀之無限遠覘標，將前端踵定螺旋向上旋轉，使圓氣泡偏移超出一半的黑圈刻劃，再重新定平儀器後，讀取光學視軸線傾角誤差 ε_1 ；接著向下旋轉同一踵定螺旋，使圓氣泡偏移超出一半的黑圈刻劃，再重新定平儀器後，讀取光學視軸線傾角誤差 ε_2 ，如此重覆操作，陸續讀取傾角誤差 ε_3 、 ε_4 、 ε_5 ，估計光學視軸線傾角誤差 $\varepsilon = (\varepsilon_1 + \varepsilon_2 + \varepsilon_3 + \varepsilon_4 + \varepsilon_5) / 5$ 。
6. 本報告光學視軸線技術要求建議值 20.4"，係取三倍中國國家標準（CNS 7199）[2]加上校正結果的擴充不確定度 U 。
7. 電子水平儀在 40m 木樁校正基點上，配合條碼尺，計算電子視軸線傾角誤差值 $\gamma = [(a'-b') - (a-b)] / 2 / \Delta D \times 206265''$ 。
8. 本報告電子視軸線技術要求建議值 13.5"，係取三倍中國國家標準（CNS 7199）[2]加上校正結果的擴充不確定度 U 。

9. 校正用標準件

標準件	序號	追溯機構 (N0688)	追溯編號	追溯日期(校正週期)
Leica WILD T2	318246	國家度量衡標準實驗室	D200081A	109.03.13 (2 年)
Leica TM30	361007	國家度量衡標準實驗室	D200360A	109.07.06 (2 年)

10. 本校正報告中之擴充不確定度系組合標準不確定度與涵蓋因子之乘積，相對應約 95% 之信賴水準。
11. 本校正依據"水平儀校正系統評估報告"，CS-87-MSVP-L-07，進行評估[3]。

三、參考資料

- [1] 水平儀校正作業程序 CS-87-ICT-L-06，名家股份有限公司長度校正實驗室，民國 109 年。
- [2] 中國國家標準 CNS 7199 水平儀，經濟部中央標準局民國 70 年 4 月 22 日。
- [3] 水平儀校正系統評估報告 CS-87-MSVP-L-07，名家股份有限公司長度校正實驗室，民國 109 年。

名家股份有限公司長度校正實驗室

新北市新店區寶橋路 235 巷 6 弄 4 號 8 樓

報告編號：BL110217106

四、校正數據

電子水平儀校正記錄表				
調整前光學視軸線傾角誤差量： <u>-6"</u>				
次數	估計光學視軸線傾角讀數			
1	0"			
2	0"			
3	0"			
4	0"			
5	0"			
照準點	P1 – A	P1 – B	P2 – A	P2 – B
1	1.36821 m	1.37733 m	1.35625 m	1.36544 m
2	1.36824 m	1.37734 m	1.35627 m	1.36546 m
3	1.36824 m	1.37735 m	1.35620 m	1.36542 m
4	1.36822 m	1.37740 m	1.35626 m	1.36541 m
5	1.36820 m	1.37736 m	1.35627 m	1.36548 m