

100 年度衛星追蹤站正高測設作業成果

內政部國土測繪中心

中華民國 101 年 8 月

壹、作業說明

本(100)年度作業係參考 98 年度試辦及 99 年度實際作業經驗，並考量年度作業經費及人力，計辦理內政部之北港衛星追蹤站及台中港、測繪中心、東勢、草屯、烏山頭、旗山、桃源、成大測量及高雄港等 9 個本中心 e-GPS 衛星追蹤站正高測設作業。其中台中港、測繪中心、東勢、草屯、北港及旗山等 6 個追蹤站因位於建築物頂樓，且距鄰近一等水準點較遠，為利後續引測應用，各於其附近挑選一透空良好地點埋設衛星追蹤站高程參考點（以下簡稱高程參考點），點號依序為 TACHBM、LSB0BM、DOSHBM、CAOTBM、PKGMBM 及 CISHBM，點位調查表詳如附件。

貳、作業方式

一、水準測量：

- (一) 自一等水準點附合至另一一等水準點為原則，辦理各衛星追蹤站（含高程參考點或副點）及一等水準點間之精密水準測量作業，如受地形限制無法附合至一等水準點（如高雄港），則僅選擇距衛星追蹤站最近之一等水準點作為正高引測依據。
- (二) 水準測量作業方式以精密水準測量為原則，並依內政部「一等水準測量作業規範」相關規定辦理，如受高差較大或環境限制，無法辦理精密水準測量，則改以普通水準測量施測（如圖 1）。另部分水準路線較長之測段，約每 2 公里設一臨時轉點，以方便施測與偵錯。
- (三) 一等水準點正高以內政部 98 年公告成果為依據，資料處理與計算依內政部「一等水準測量作業規範」及「基本測量實施規則」相關規定辦理。其中系統誤差之正高改正因無重力測量資料（因相對重力儀無法正常運作，詳如後重力測量章節所述），故暫時無法辦理，俟取得重力測量觀測資料後再予計算。

二、重力測量：

原規劃辦理水準測量之點位均使用內政部之相對重力儀 Graviton-EG 辦理相對重力測量，並於各衛星追蹤站辦理重力梯度測量，以提供正高改正所需重力資料及將重力化算至各衛星追蹤站天線處之重力梯度。惟重力儀自作業期間至今皆

無法正常運作，故有關本（100）年度作業測設點位之重力測量工作，規劃視重力儀調校情況，於爾後辦理其他追蹤站正高測設作業時一併辦理。



圖 1 普通水準測量作業情形

三、衛星定位測量：

因本作業設置之高程參考點均位於衛星追蹤站旁，距離極短，且各衛星追蹤站及一等水準點均具公告坐標（內政部之北港衛星追蹤站及其副點具 TWD97 及 TWD97【2010】公告坐標，餘 9 個本中心 e-GPS 衛星追蹤站具 TWD97【2010】公告坐標），故本作業僅針對高程參考點辦理 6 小時靜態衛星定位測量，並以 Topcon Tools 軟體計算衛星追蹤站及高程參考點間之基線，再以最小約制於衛星追蹤站已知坐標，求得高程參考點參考坐標。

參、作業結果

一、北港衛星追蹤站：

（一）水準測量：辦理點位為一等水準點 I031、I032，衛星追蹤站 PKGM 及其副點 PKGA、PKGB、PKGC，與高程參考點 PKGMBM，辦理測段如表 1，各點位分布情形如圖 2，衛星追蹤站正高參考位置如圖 3。因衛星追蹤站位於雲林縣北港地政事務所頂樓，且樓梯空間較小，無法辦理精密水準測量，故 PKGMBM 至 PKGM 採普通水準測量施測。

表 1 北港衛星追蹤站水準測量測段表

測段編號	起點	終點	距離(公里)	備註
1	I032	PKGC	1.00	精密水準測量
2	PKGC	PKGB	0.37	精密水準測量

3	PKGB	PKGMBM	0.04	精密水準測量
4	PKGMBM	PKGM	0.08	普通水準測量
5	PKGMBM	PKGA	0.30	精密水準測量
6	PKGA	I031	1.77	精密水準測量



圖 2 北港衛星追蹤站點位分布情形



圖 3 北港衛星追蹤站正高參考位置

- (二) 衛星定位測量：於高程參考點 PKGMBM 辦理 6 小時衛星定位測量，並約制於北港衛星追蹤站求得參考坐標。
- (三) 水準及衛星定位測量作業成果如表 2。

表 2 北港衛星追蹤站作業成果表

點號	正高(m)	TWD97(m)			TWD97【2010】(m)			備註
		N	E	h	N	E	h	
I031	8.64015							已知正高
I032	7.89311							已知正高
PKGA	7.82701							精密水準測量
PKGB	7.58628							精密水準測量
PKGC	8.46953							精密水準測量
PKGMBM	7.79729	2608653.340	179079.119	27.776	2608653.115	179079.545	27.661	精密水準測量
PKGM	22.8749	2608670.789	179111.696	42.844	2608670.564	179112.122	42.729	普通水準測量

二、台中港衛星追蹤站：

- (一) 水準測量：辦理點位為一等水準點 G003、G004，衛星追蹤站 TACH，與高程參考點 TACHBM，辦理測段如表 3，各點位分布情形如圖 4，衛星追蹤站正高參考位置如圖 5。因衛星追蹤站位於台中港務消防隊防風林分隊頂樓，且樓梯空間較小，無法辦理精密水準測量，故 TACHBM 至 TACH 採普通水準測量施測。

表 3 台中港衛星追蹤站水準測量測段表

測段編號	起點	終點	距離(公里)	備註
1	G003	TACHBM	0.44	精密水準測量
2	TACHBM	TACH	0.10	普通水準測量
3	TACHBM	G004	2.22	精密水準測量

- (二) 衛星定位測量：於高程參考點 TACHBM 辦理 6 小時衛星定位測量，並約制於台中港衛星追蹤站求得參考坐標。
- (三) 水準及衛星定位測量作業成果如表 4。

表 4 台中港衛星追蹤站作業成果表

點號	正高(m)	TWD97【2010】(m)			備註
		N	E	h	
G003	4.71289				已知正高
G004	4.51497				已知正高
TACHBM	4.72067	2687258.471	202794.308	23.435	精密水準測量
TACH	15.0432	2687312.341	202810.393	33.797	普通水準測量

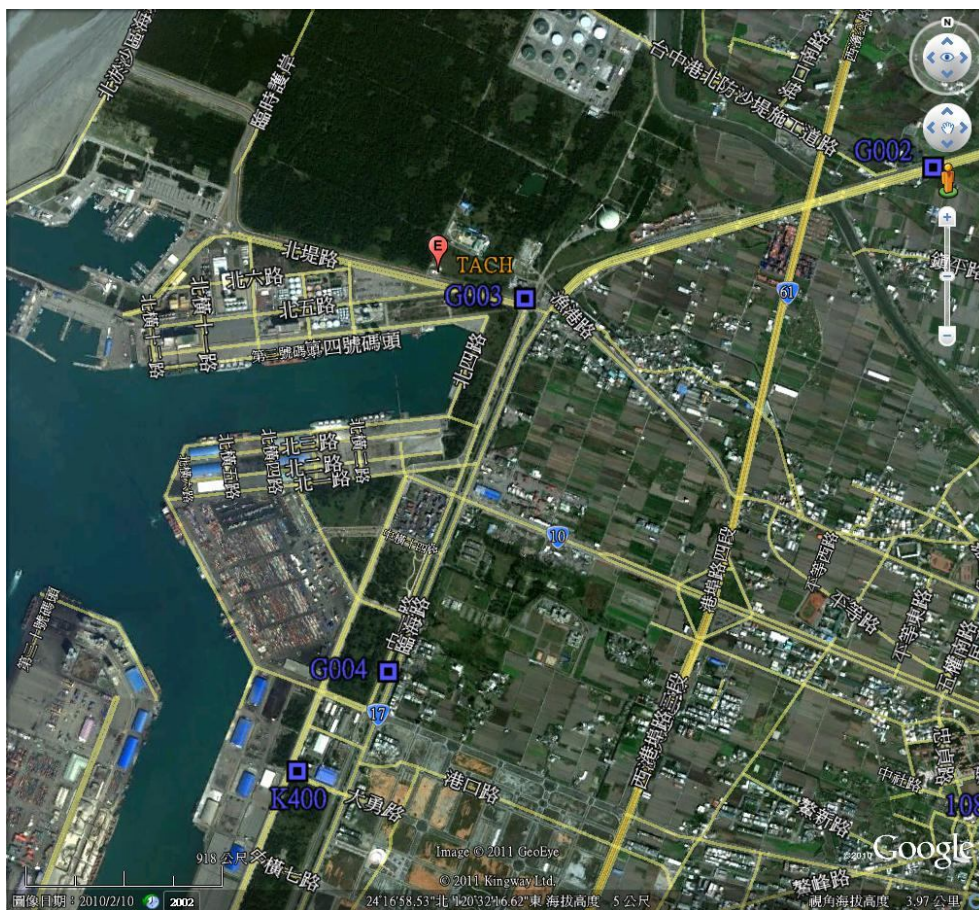


圖 4 台中港衛星追蹤站點位分布情形



圖 5 台中港衛星追蹤站正高參考位置

三、測繪中心衛星追蹤站：

(一) 水準測量：辦理點位為一等水準點 8097、8098，衛星追蹤站 LSB0，與高程參考點 LSB0BM，辦理測段如表 5，各點位分布情形如圖 6，衛星追蹤站正高參考位置如圖 7。因衛星追蹤站位於臺中黎明辦公區至善樓頂樓，且樓梯空間較小，無法辦理精密水準測量，故 LSB0BM 至 LSB0 採普通水準測量施測。另因 8097 至 LSB0BM 測段較長（約 3.5 公里），故於測段中間設一臨時轉點 TP1，以利施測偵錯。

表 5 測繪中心衛星追蹤站水準測量測段表

測段編號	起點	終點	距離(公里)	備註
1	8097	TP1	1.69	精密水準測量
2	TP1	LSB0BM	1.76	精密水準測量
3	LSB0BM	LSB0	0.01	普通水準測量
4	LSB0BM	8098	2.06	精密水準測量

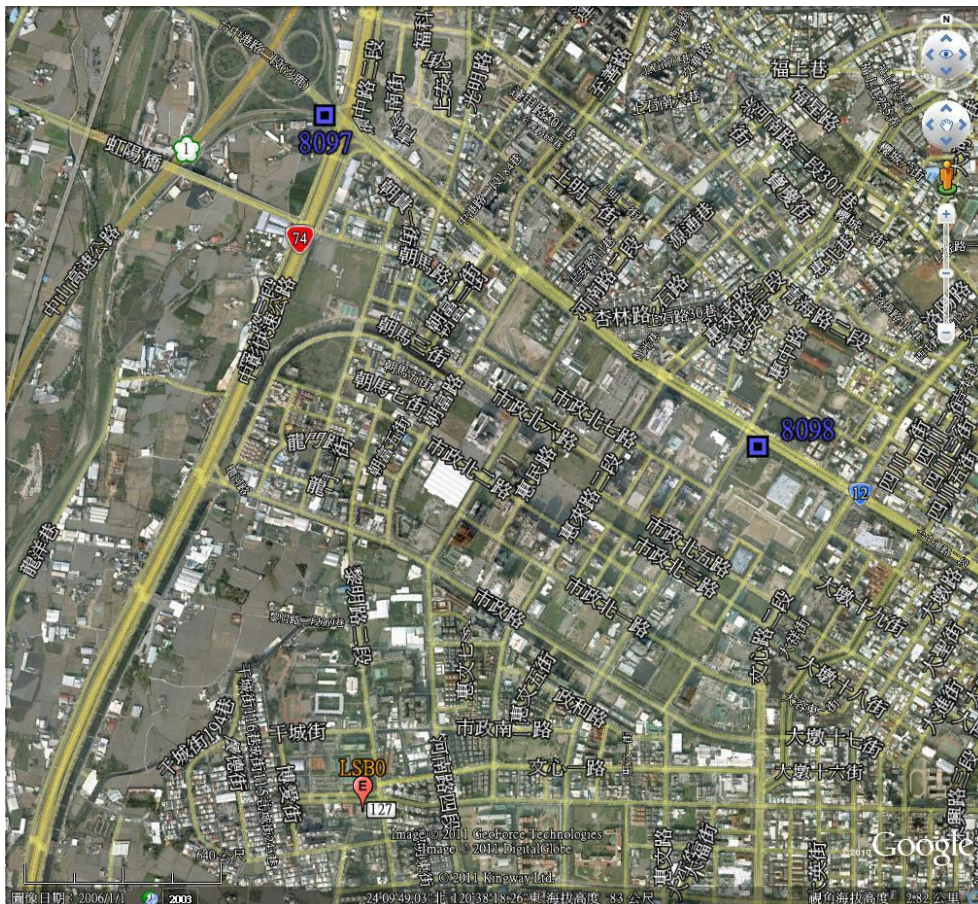


圖 6 測繪中心衛星追蹤站點位分布情形



圖 7 測繪中心衛星追蹤站正高參考位置

- (二) 衛星定位測量：於高程參考點 LSB0BM 辦理 6 小時衛星定位測量，並約制於測繪中心衛星追蹤站求得參考坐標。
- (三) 水準及衛星定位測量作業成果如表 6。

表 6 測繪中心衛星追蹤站作業成果表

點號	正高(m)	TWD97 【2010】 (m)			備註
		N	E	h	
8097	82.19711				已知正高
8098	83.98805				已知正高
LSB0BM	67.82743	2672034.555	212818.645	87.258	精密水準測量
LSB0	102.3829	2672057.615	212830.096	121.798	普通水準測量

四、東勢衛星追蹤站：

- (一) 水準測量：辦理點位為一等水準點 X102、3083，衛星追蹤站 DOSH，與高程參考點 DOSHBM，辦理測段如表 7，各點位分布情形如圖 8，衛星追蹤站正高參考位置如圖 9。因衛星追蹤站位於臺中市東勢地政事務所頂樓，且樓梯空間較小，無法辦理精密水準測量，故 DOSHBM 至 DOSH 採普通水準測量施測。

表 7 東勢衛星追蹤站水準測量測段表

測段編號	起點	終點	距離(公里)	備註
1	X102	DOSHBM	0.64	精密水準測量
2	DOSHBM	DOSH	0.06	普通水準測量
3	DOSHBM	3083	1.34	精密水準測量

(二) 衛星定位測量：於高程參考點 DOSHBM 辦理 6 小時衛星定位測量，並約制於東勢衛星追蹤站求得參考坐標。

(三) 水準及衛星定位測量作業成果如表 8。

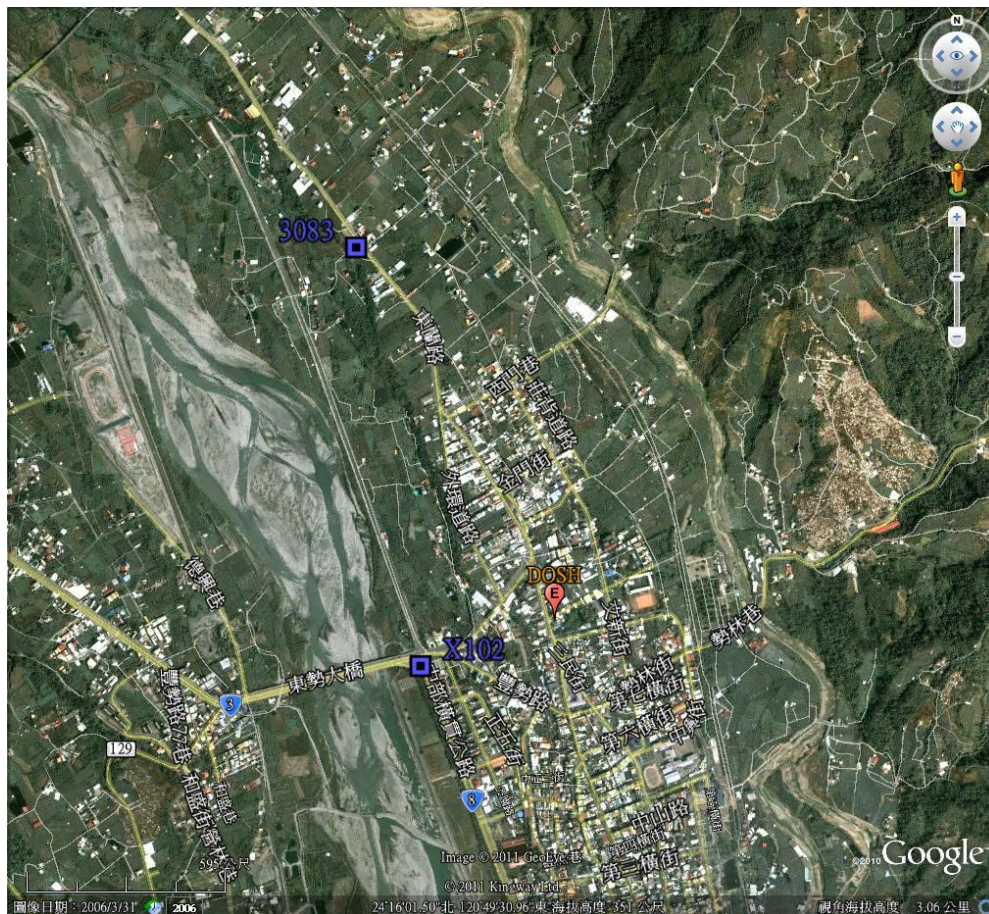


圖 8 東勢衛星追蹤站點位分布情形



圖 9 東勢衛星追蹤站正高參考位置

表 8 東勢衛星追蹤站作業成果表

點號	正高(m)	TWD97【2010】 (m)			備註
		N	E	h	
X102	332.10000				已知正高
3083	333.56104				已知正高
DOSHBM	351.62586	2684142.368	232401.636	372.669	精密水準測量
DOSH	375.2009	2684126.378	232422.633	396.289	普通水準測量

五、草屯衛星追蹤站：

(一) 水準測量：辦理點位為一等水準點 C090、C009，衛星追蹤站 CAOT，與高程參考點 CAOTBM，辦理測段如表 9，各點位分布情形如圖 10，衛星追蹤站正高參考位置如圖 11。因衛星追蹤站位於南投縣草屯地政事務所頂樓，且樓梯空間較小，無法辦理精密水準測量，故 CAOTBM 至 CAOT 採普通水準測量施測。另一等水準點 C009 因故於 99 年補建，其 98 年公告正高已無法參考使用，故暫以一等水準點 C090 為正高計算依據，俟爾後補辦 C009 附合至具公告正高之一等水準點後，再重新計算。

表 9 草屯衛星追蹤站水準測量測段表

測段編號	起點	終點	距離(公里)	備註
1	C090	CAOTBM	1.05	精密水準測量
2	CAOTBM	CAOT	0.08	普通水準測量
3	CAOTBM	C009	0.62	精密水準測量

(二) 衛星定位測量：於高程參考點 CAOTBM 辦理 6 小時衛星定位測量，並約制於草屯衛星追蹤站求得參考坐標。

(三) 水準及衛星定位測量作業成果如表 10。

表 10 草屯衛星追蹤站作業成果表

點號	正高(m)	TWD97【2010】(m)			備註
		N	E	h	
C090	98.63798				已知正高
CAOTBM	110.19820	2652746.049	218376.252	130.429	精密水準測量
CAOT	121.4105	2652775.098	218326.738	141.677	普通水準測量

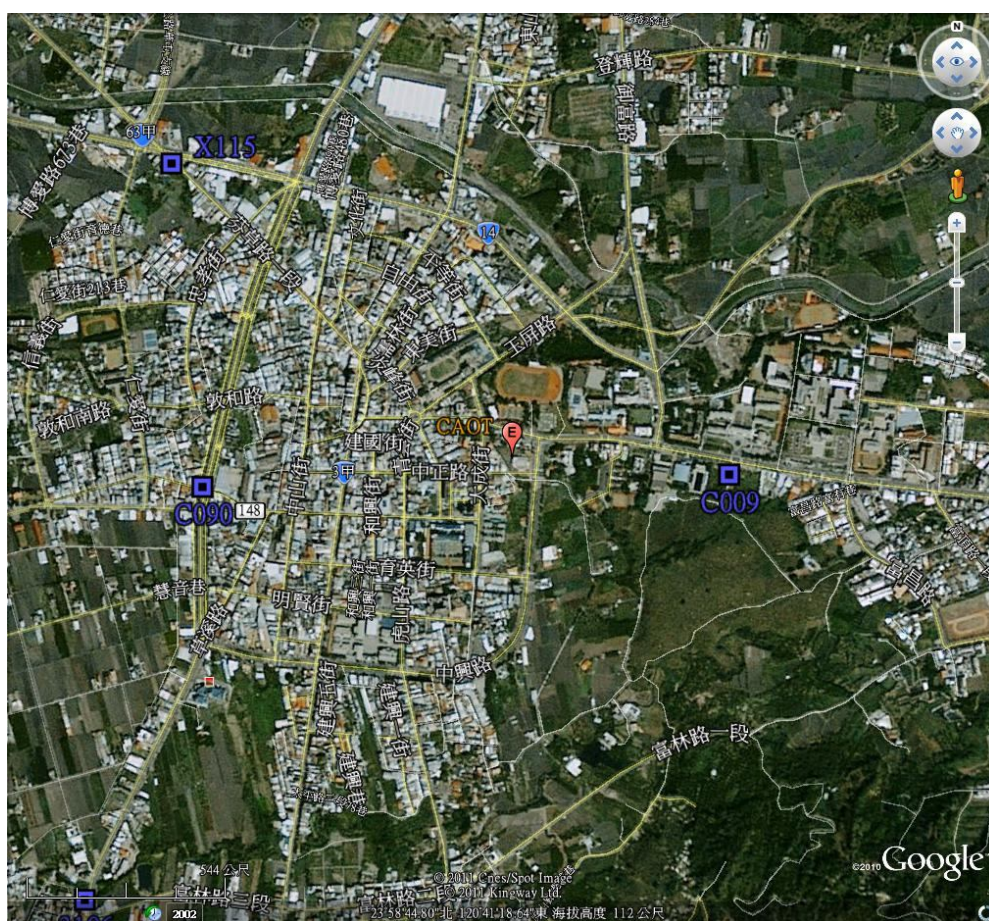


圖 10 草屯衛星追蹤站點位分布情形



圖 11 草屯衛星追蹤站正高參考位置

六、烏山頭衛星追蹤站：

- (一) 水準測量：辦理點位為一等水準點 1150、I084 與衛星追蹤站 WUST，辦理測段如表 11，各點位分布情形如圖 12，衛星追蹤站正高參考位置如圖 13。因 I084 至 WUST 及 WUST 至 1150 測段較長（分別約 5.3 及 5.7 公里），故於測段間設 3 個臨時轉點 TP1、TP2 及 TP3，以利施測偵錯。

表 11 烏山頭衛星追蹤站水準測量測段表

測段編號	起點	終點	距離(公里)	備註
1	I084	TP1	2.23	精密水準測量
2	TP1	WUST	3.04	精密水準測量
3	WUST	TP3	1.24	精密水準測量
4	TP3	TP2	2.31	精密水準測量
5	TP2	1150	2.10	精密水準測量

- (二) 水準測量作業成果如表 12。

表 12 烏山頭衛星追蹤站作業成果表

點號	正高(m)	備註
1150	26.14772	已知正高
I084	24.73994	已知正高
WUST	68.69755	精密水準測量

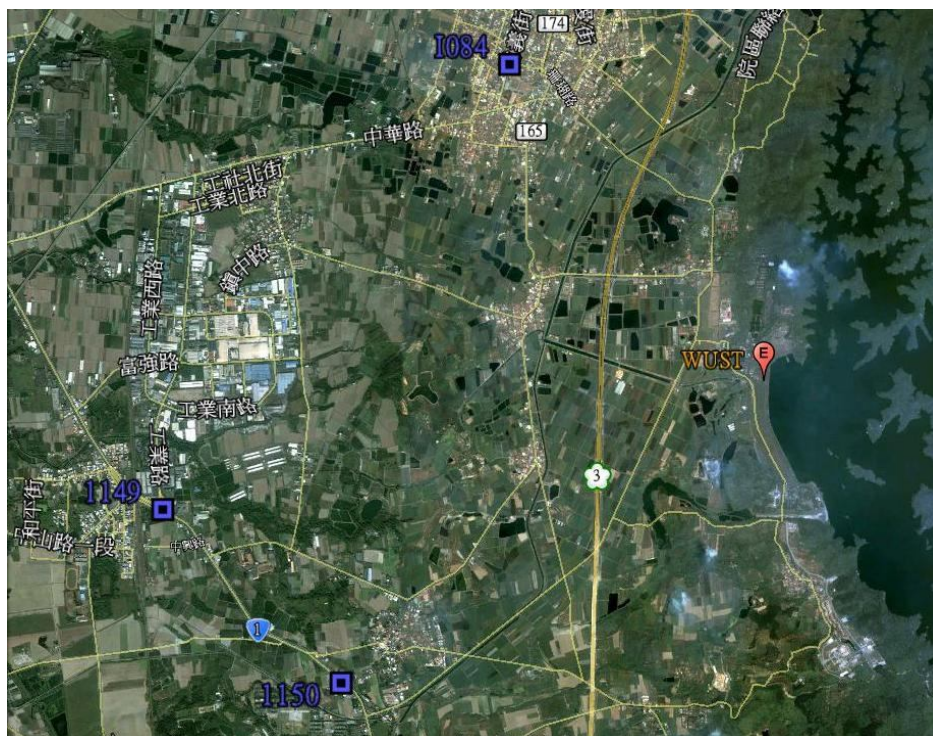


圖 12 烏山頭衛星追蹤站點位分布情形



圖 13 烏山頭衛星追蹤站正高參考位置

七、旗山衛星追蹤站：

- (一) 水準測量：辦理點位為一等水準點 X221、L090，衛星追蹤站 CISH，與高程參考點 CISHBM，辦理測段如表 13，各點位分布情形如圖 14，衛星追蹤站正高參考位置如圖 15。因衛星追蹤站位於高雄市旗山地政事務所頂樓，且樓梯空間較小，無法辦理精密水準測量，故 CISHBM 至 CISH 採普通水準測量施測。

表 13 旗山衛星追蹤站水準測量測段表

測段編號	起點	終點	距離(公里)	備註
1	X221	CISHBM	1.19	精密水準測量
2	CISHBM	CISH	0.11	普通水準測量
3	CISHBM	L090	0.29	精密水準測量

- (二) 衛星定位測量：於高程參考點 CISHBM 辦理 6 小時衛星定位測量，並約制於旗山衛星追蹤站求得參考坐標。
- (三) 水準及衛星定位測量作業成果如表 14。



圖 14 旗山衛星追蹤站點位分布情形



圖 15 旗山衛星追蹤站正高參考位置

表 14 旗山衛星追蹤站作業成果表

點號	正高(m)	TWD97 【2010】 (m)			備註
		N	E	h	
X221	53.83118	/	/	/	已知正高
L090	49.54409				已知正高
CISHBM	50.89672	2532122.580	196762.211	72.252	精密水準測量
CISH	69.4677	2532151.195	196776.209	90.863	普通水準測量

八、桃源衛星追蹤站：

- (一) 水準測量：辦理點位為一等水準點 J042、J043 與衛星追蹤站 TAYN，辦理測段如表 15，各點位分布情形如圖 16，衛星追蹤站正高參考位置如圖 17。

表 15 桃源衛星追蹤站水準測量測段表

測段編號	起點	終點	距離(公里)	備註
1	J042	TAYN	0.18	精密水準測量
2	TAYN	J043	1.76	精密水準測量

- (二) 水準測量作業成果如表 16。

表 16 桃源衛星追蹤站作業成果表

點號	正高(m)	備註
J042	567.06788	已知正高
J043	604.41053	已知正高
TAYN	620.25508	精密水準測量



圖 16 桃源衛星追蹤站點位分布情形



圖 17 桃源衛星追蹤站正高參考位置

九、成大測量衛星追蹤站：

(一) 水準測量：辦理點位為一等水準點 X009、J001 與衛星追蹤站 CKSV，辦理測段如表 17，各點位分布情形如圖 18，衛星追蹤站正高參考位置如圖 19。因衛星追蹤站位於國立成功大學測量及空間資訊學系系館頂樓，且距一等水準點 X009 僅約 100 公尺，故作業時未埋設高程參考點。惟受環境限制，採普通水準測量施測，故作業時於該系館樓下設一臨時轉點 TP1，以利施測。

表 17 成大測量衛星追蹤站水準測量測段表

測段編號	起點	終點	距離(公里)	備註
1	X009	TP1	0.11	精密水準測量
2	TP1	CKSV	0.07	普通水準測量
3	TP1	J001	1.38	精密水準測量

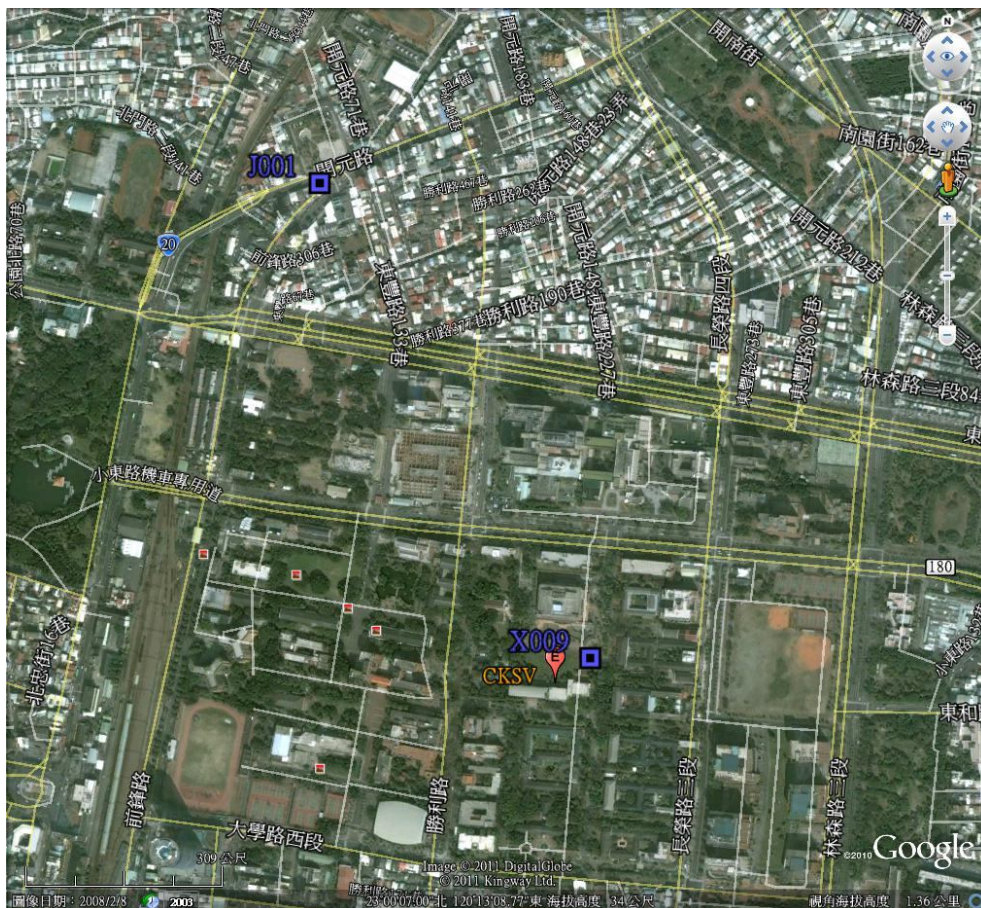


圖 18 成大測量衛星追蹤站點位分布情形



圖 19 成大測量衛星追蹤站正高參考位置

(二) 水準測量作業成果如表 18。

表 18 成大測量衛星追蹤站作業成果表

點號	正高(m)	備註
X009	21.41463	已知正高
J001	17.57646	已知正高
CKSV	39.5210	普通水準測量

十、高雄港衛星追蹤站：

- (一) 水準測量：辦理點位為一等水準點 K700、潮位站水準點 TG12 與衛星追蹤站 KASH，辦理測段如表 19，各點位分布情形如圖 20，衛星追蹤站正高參考位置如圖 21。因潮位站水準點 TG12 位於衛星追蹤站旁，故作業時以精密水準測量連測該點，作為後續引測依據，不另設高程參考點。另因衛星追蹤站位於高雄潮位站建物頂樓，無法辦理精密水準測量，故 TG12 至 KASH 採普通水準測量施測。
- (二) 衛星定位測量：於潮位站水準點 TG12 辦理 6 小時衛星定位測量，並約制於高雄港衛星追蹤站求得參考坐標。
- (三) 水準測量作業成果如表 20。

表 19 高雄港衛星追蹤站水準測量測段表

測段編號	起點	終點	距離(公里)	備註
1	K700	TG12	1.82	精密水準測量
2	TG12	KASH	0.03	普通水準測量



圖 20 高雄港衛星追蹤站點位分布情形

表 20 高雄港衛星追蹤站作業成果表

點號	正高 (m)	TWD97 【2010】 (m)			備註
		N	E	h	
K700	2.20237				已知正高
TG12	1.48427	2501778.288	176843.302	21.744	精密水準測量
KASH	5.3258	2501770.812	176840.490	25.624	普通水準測量



圖 21 高雄港衛星追蹤站正高參考位置

附件 點位調查表

衛星控制點點位調查表

第一頁

水準點點名：台中港衛星追蹤站高程參考點 調查日期：100.12.13

水準點點號：TACHBM

調查人員及聯絡電話：陳國俊

準備程序：

器材、儀器：☒砍刀 ☒手(袖)套 ☒雨具 ☐小木椿 ☒量(捲)尺 ☐鋼釘

☒量角器或三角板 ☒指北針 ☒望遠鏡 ☒相機 ☒鐵槌 ☒噴漆

圖文資料：☒舊成果簿點之記 ☒水準路線圖 ☒1/50000 地形圖

點位敘述：

一、點位來源：☒新選點位 ☐舊一等水準點 ☐中央研究院精密水準點

二、土地標示：

土地所有人或土地管理機關：公路總局

三、標石狀況：

(一)維護情形：

1. ☒良好 2. ☐未發現

3. ☐不堪使用：☐遺失 ☐傾斜 ☐柱體遭破壞 ☐其他_____

(二)材質：☒不銹鋼 ☐花崗石 ☐觀音石 ☐青石 ☐銅標 ☐水泥柱 ☐其他_____

(三)露出地面高 1 公分 (四)柱石號碼：TACHBM

(五)標石刻字：東：_____ 西：_____

南：_____ 北：_____

四、拍照：須拍攝四張相片

☒正面 1 ☒正面 2 ☒週遭環境 1 ☒週遭環境 2

三、環境描述：

(一)雷達、高壓電塔、電台等電訊設施(請一一說明何種電訊設施) ☐有 ☒無

1. 大概距離 _____ 公尺 2. 方位角 _____ 度

3. 說明：

(二)遮蔽(請一一說明遮蔽物為何。例如：山、峭壁、樹木、大樓等) ☐有 ☒無

1. 仰角(15° 以上才記錄)及方位角繪於透空圖中。

2. 建議事項(日後施測時是否需僱工或攜帶斧、鏈鋸等特殊工具)。

六、地質狀況：☐一般地面(泥土地) ☒硬地面 ☐岩層 ☐橋樑 ☐其他_____

衛星控制點點位調查表

第二頁

點位示意圖：自省道開始至停車地點，將所經過之各道路，道路轉折處之里程數及明顯地物(如站牌、電線桿號數等)註記於圖上，另請於步行路徑沿途轉折處或路口有重要地物地貌(如：門牌、街道名等)請繪於圖上，並請於點位說明欄詳細說明。



點位說明：

車行：出發地點 台 17 線 6k+000 處 下車地點 防風林消防隊

耗費時間 1 分鐘耗費里程 0.55 公里

步行：耗費時間 0 分鐘

說明：由台 17 線 6k+000 處往梧棲港方向出發，行 0.55 公里見防風林消防隊下車，點位於消防隊前大馬路分隔島上。

衛星控制點點位調查表

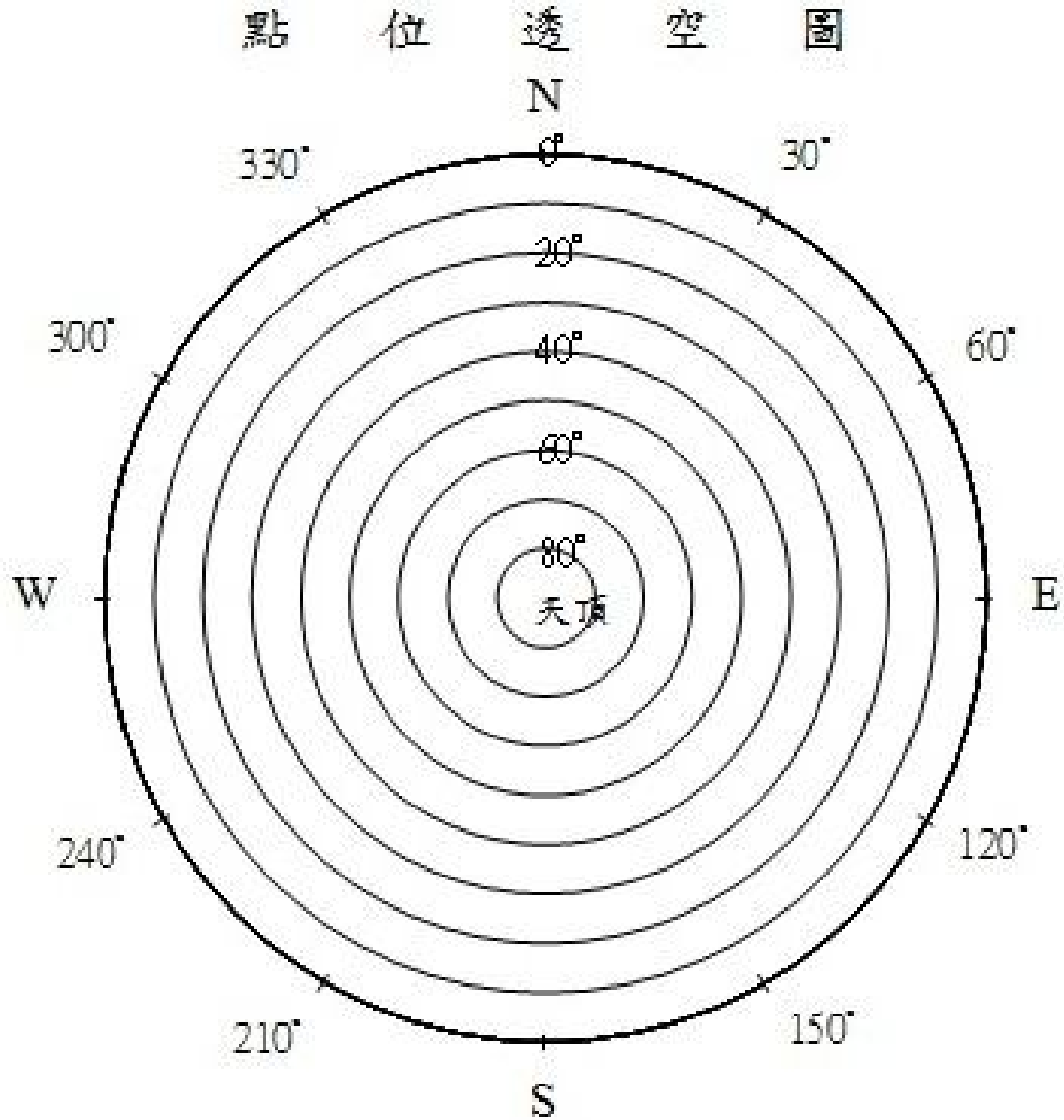
第三頁

點位透空圖：

點名：台中港衛星追蹤站高程參考點

點號：TACHBM

標石號碼：TACHBM



觀測者高度：1.83 m

說明：(請記錄仰角十五度以上之遮蔽物，包括遮蔽物為何？距離？方位角？仰角？)

透空良好。

衛星控制點點位調查表

第四頁

點名：台中港衛星追蹤站高程參考點

點號：TACHBM

縣市：台中市

檔名：TACHBM-1.JPG



檔名：TACHBM-2.JPG



檔名：TACHBM-3.JPG



檔名：TACHBM-4.JPG



衛星控制點點位調查表

第一頁

水準點點名：測繪中心衛星追蹤站高程參考點 調查日期：100.12.16

水準點點號：LSB0BM

調查人員及聯絡電話：陳國俊

準備程序：

器材、儀器：☒砍刀 ☒手(袖)套 ☒雨具 ☐小木樁 ☒量(捲)尺 ☐鋼釘

☒量角器或三角板 ☒指北針 ☒望遠鏡 ☒相機 ☒鐵槌 ☒噴漆

圖文資料：☒舊成果簿點之記 ☒水準路線圖 ☒1/50000 地形圖

點位敘述：

一、點位來源：☒新選點位 ☐舊一等水準點 ☐中央研究院精密水準點

二、土地標示：

土地所有人或土地管理機關：行政院中部聯合辦公室

三、標石狀況：

(一)維護情形：

1. ☒良好 2. ☐未發現

3. ☐不堪使用：☐遺失 ☐傾斜 ☐柱體遭破壞 ☐其他_____

(二)材質：☒不銹鋼 ☐花崗石 ☐觀音石 ☐青石 ☐銅標 ☐水泥柱 ☐其他_____

(三)露出地面高 1 公分 (四)柱石號碼：LSB0BM

(五)標石刻字：東：_____ 西：_____

南：_____ 北：_____

四、拍照：須拍攝四張相片

☒正面 1 ☒正面 2 ☒週遭環境 1 ☒週遭環境 2

三、環境描述：

(一)雷達、高壓電塔、電台等電訊設施(請一一說明何種電訊設施) ☐有 ☒無

1. 大概距離 _____ 公尺 2. 方位角 _____ 度

3. 說明：

(二)遮蔽(請一一說明遮蔽物為何。例如：山、峭壁、樹木、大樓等) ☒有 ☐無

1. 仰角(15°以上才記錄)及方位角繪於透空圖中。

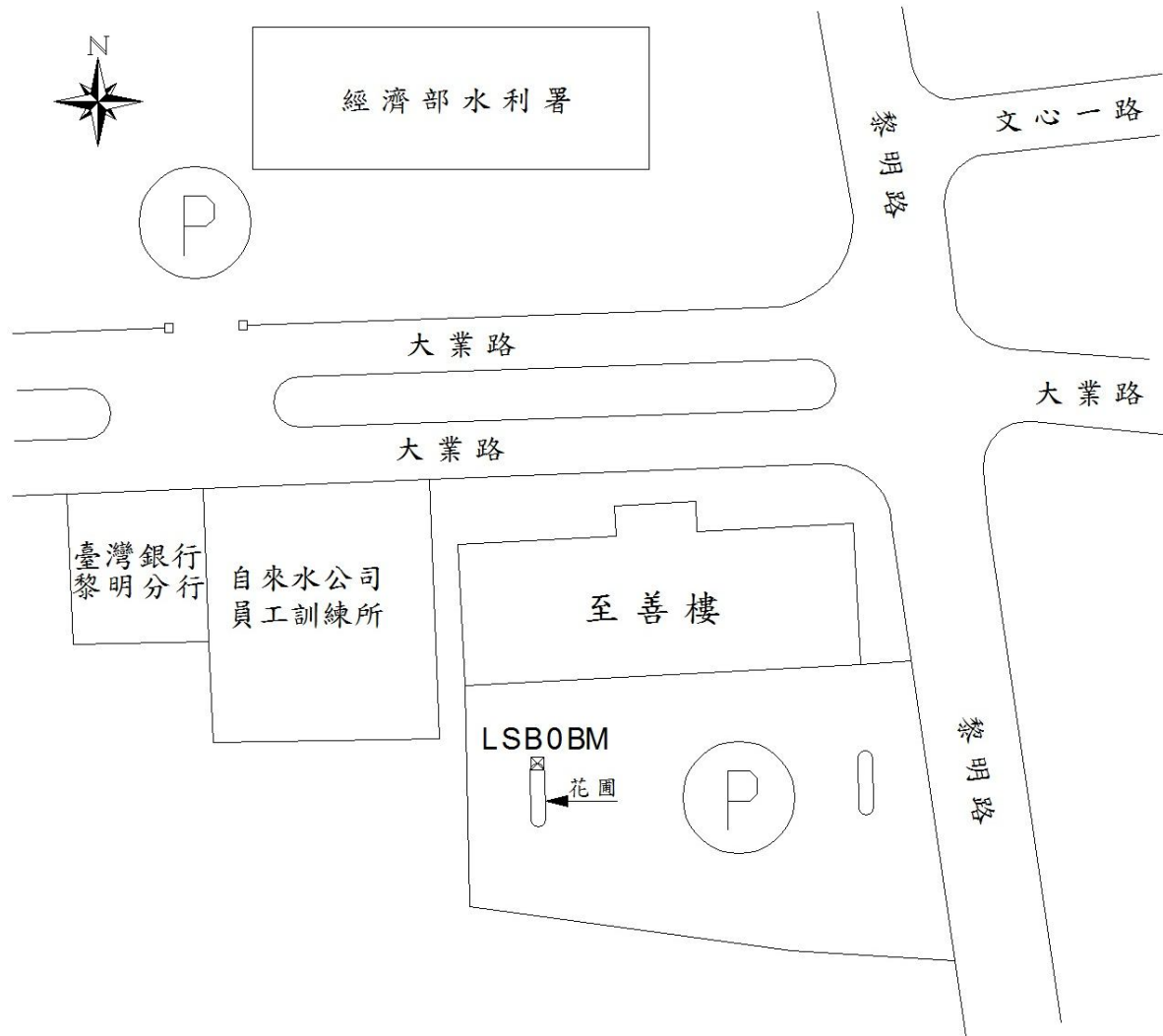
2. 建議事項(日後施測時是否需僱工或攜帶斧、鏈鋸等特殊工具)。

六、地質狀況：☐一般地面(泥土地) ☒硬地面 ☐岩層 ☐橋樑 ☐其他_____

衛星控制點點位調查表

第二頁

點位示意圖：自省道開始至停車地點，將所經過之各道路，道路轉折處之里程數及明顯地物(如站牌、電線桿號數等)註記於圖上，另請於步行路徑沿途轉折處或路口有重要地物地貌(如：門牌、街道名等)請繪於圖上，並請於點位說明欄詳細說明。



點位說明：

車行：出發地點 臺灣銀行黎明分行 下車地點 至善樓

耗費時間 1 分鐘耗費里程 0.1 公里

步行：耗費時間 1 分鐘

說明：由臺灣銀行黎明分行往黎明路發向出發，行 100 公尺至至善樓下車，點位於至善樓後方停車場右側花園台邊。

衛星控制點點位調查表

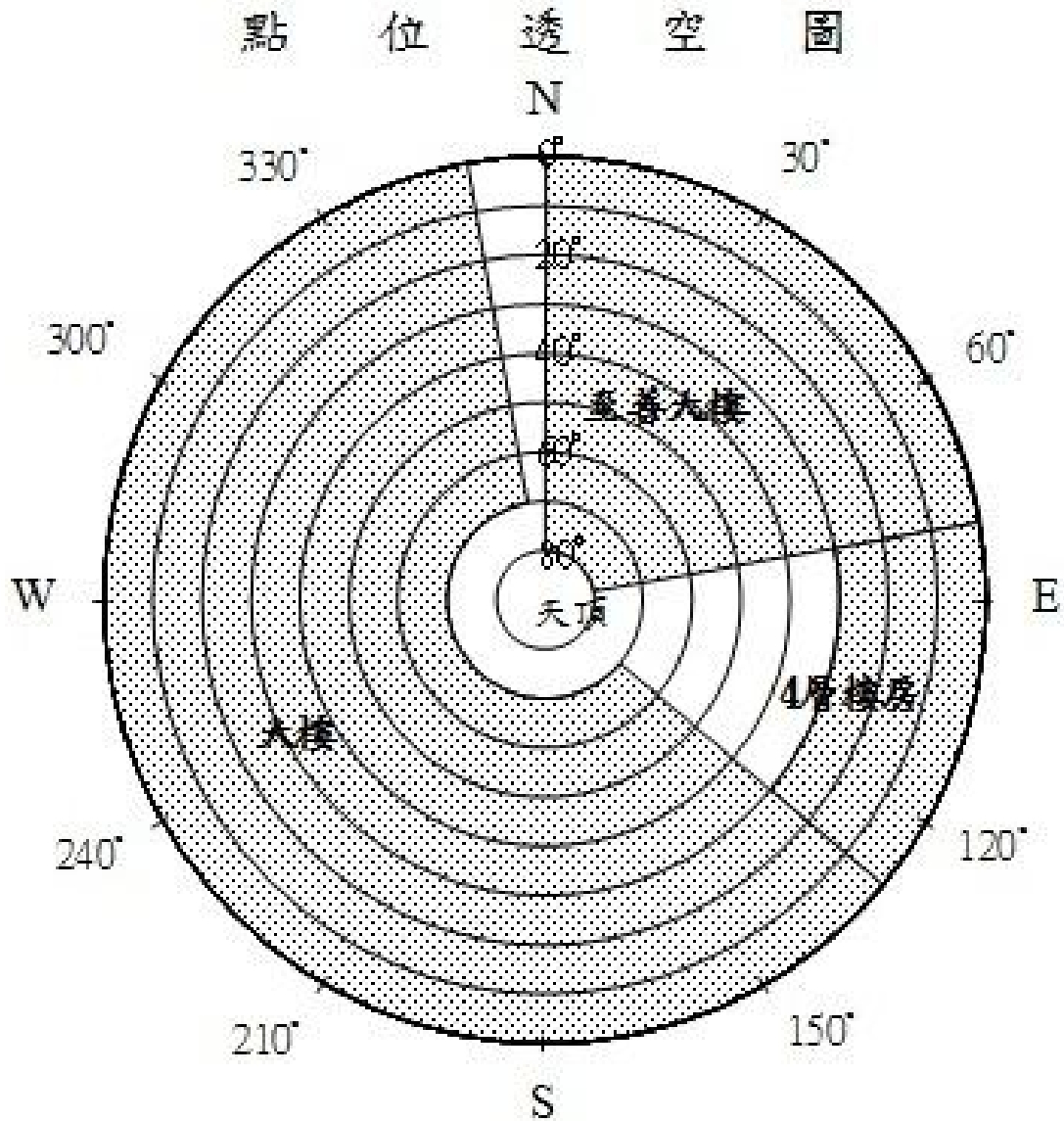
第三頁

點位透空圖：

點名：測繪中心衛星追蹤站高程參考點

點號：LSB0BM

標石號碼：LSB0BM



觀測者高度：1.83 m

說明：(請記錄仰角十五度以上之遮蔽物，包括遮蔽物為何？距離？方位角？仰角？)

透空良好。

- 遮蔽物：1、至善大樓距離 12 公尺，方位角 $0^{\circ} \sim 80^{\circ}$ ，仰角 80° 。
 2、4 層樓房距離 80 公尺，方位角 $80^{\circ} \sim 130^{\circ}$ ，仰角 30° 。
 3、大樓距離 50 公尺，方位角 $130^{\circ} \sim 350^{\circ}$ ，仰角 70° 。

衛星控制點點位調查表

第四頁

點名：測繪中心衛星追蹤站高程參考點

點號：LSB0BM

縣市：台中市

檔名：LSB0BM-1.JPG



檔名：LSB0BM-2.JPG



檔名：LSB0BM-3.JPG



檔名：LSB0BM4.JPG



衛星控制點點位調查表

第一頁

水準點點名：東勢衛星追蹤站高程參考點

調查日期：1001216

水準點點號：DOSHBM

調查人員及聯絡電話：陳國俊

準備程序：

器材、儀器：☒砍刀 ☒手(袖)套 ☒雨具 ☐小木樁 ☒量(捲)尺 ☐鋼釘
☒量角器或三角板 ☒指北針 ☒望遠鏡 ☒相機 ☒鐵槌 ☒噴漆
 圖文資料：☒舊成果簿點之記 ☒水準路線圖 ☒1/50000 地形圖

點位敘述：

一、點位來源：☒新選點位 ☐舊一等水準點 ☐中央研究院精密水準點

二、土地標示：台中市東勢鎮東勢地政事務所旁

土地所有人或土地管理機關：東勢區公所

三、標石狀況：

(一)維護情形：

1. ☒良好 2. ☐未發現

3. ☐不堪使用：☐遺失 ☐傾斜 ☐柱體遭破壞 ☐其他_____

(二)材質：☒不銹鋼 ☐花崗石 ☐觀音石 ☐青石 ☐銅標 ☐水泥柱 ☐其他_____

(三)露出地面高 1 公分 (四)柱石號碼：DOSHBM

(五)標石刻字：東：_____ 西：_____

南：_____ 北：_____

四、拍照：須拍攝四張相片

☒正面 1 ☒正面 2 ☒週遭環境 1 ☒週遭環境 2

三、環境描述：

(一)雷達、高壓電塔、電台等電訊設施(請一一說明何種電訊設施) ☐有 ☒無

1. 大概距離 _____ 公尺 2. 方位角 _____ 度

3. 說明：

(二)遮蔽(請一一說明遮蔽物為何。例如：山、峭壁、樹木、大樓等) ☒有 ☐無

1. 仰角(15° 以上才記錄)及方位角繪於透空圖中。

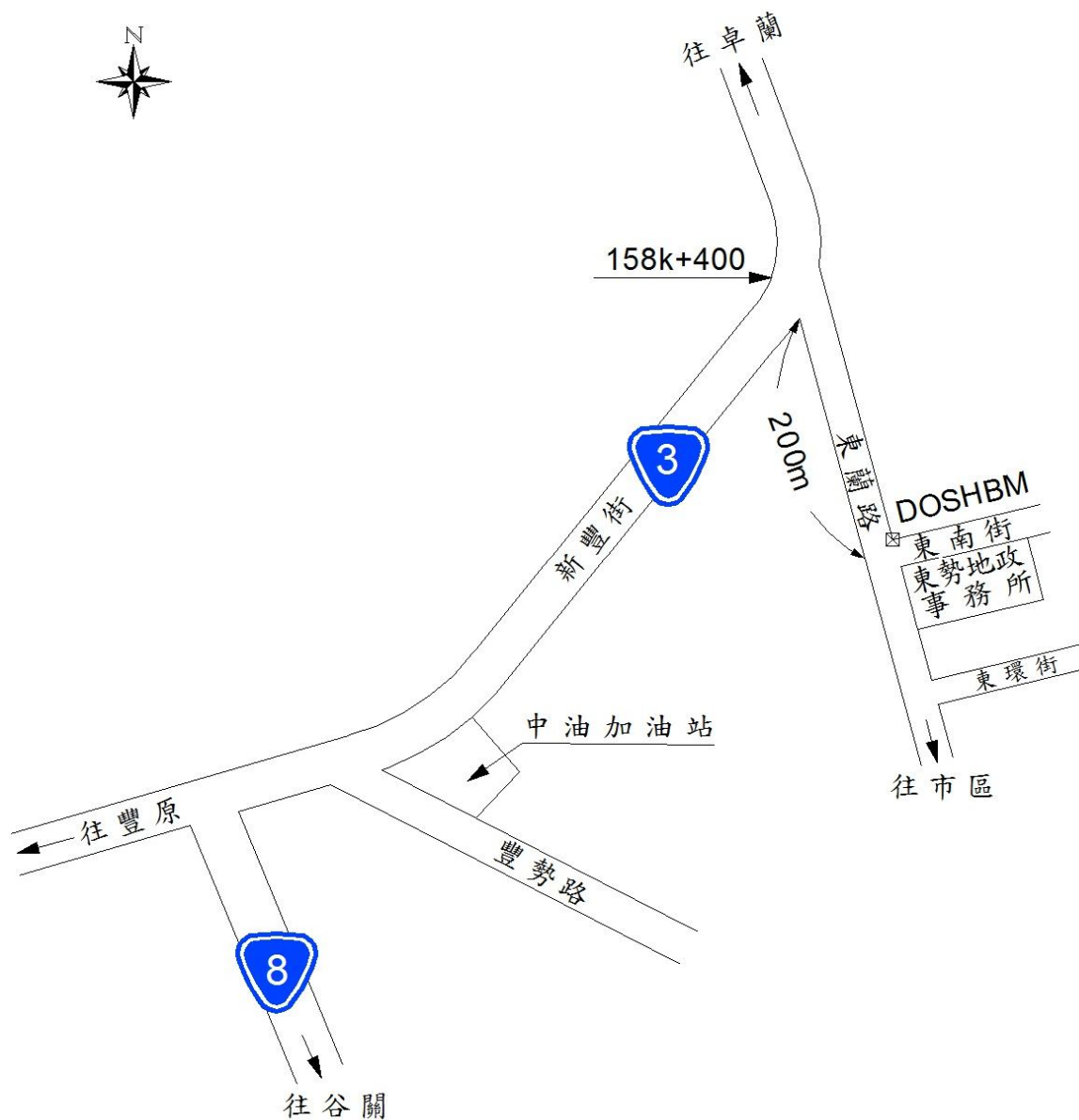
2. 建議事項(日後施測時是否需僱工或攜帶斧、鏈鋸等特殊工具)。

六、地質狀況：☐一般地面(泥土地) ☒硬地面 ☐岩層 ☐橋樑 ☐其他_____

衛星控制點點位調查表

第二頁

點位示意圖：自省道開始至停車地點，將所經過之各道路，道路轉折處之里程數及明顯地物(如站牌、電線桿號數等)註記於圖上，另請於步行路徑沿途轉折處或路口有重要地物地貌(如：門牌、街道名等)請繪於圖上，並請於點位說明欄詳細說明。



點位說明：

車行：出發地點 台3線 158k+400 處 下車地點 東勢地政事務所
 耗費時間 1 分鐘 耗費里程 0.2 公里

步行：耗費時間 0 分鐘

說明：由台3線 158k+400 處往東蘭路方向出發，行 200 公尺至東勢地政事務所下車，點位於東南街左側路口水泥花圃上(消防指示牌旁)。

衛星控制點點位調查表

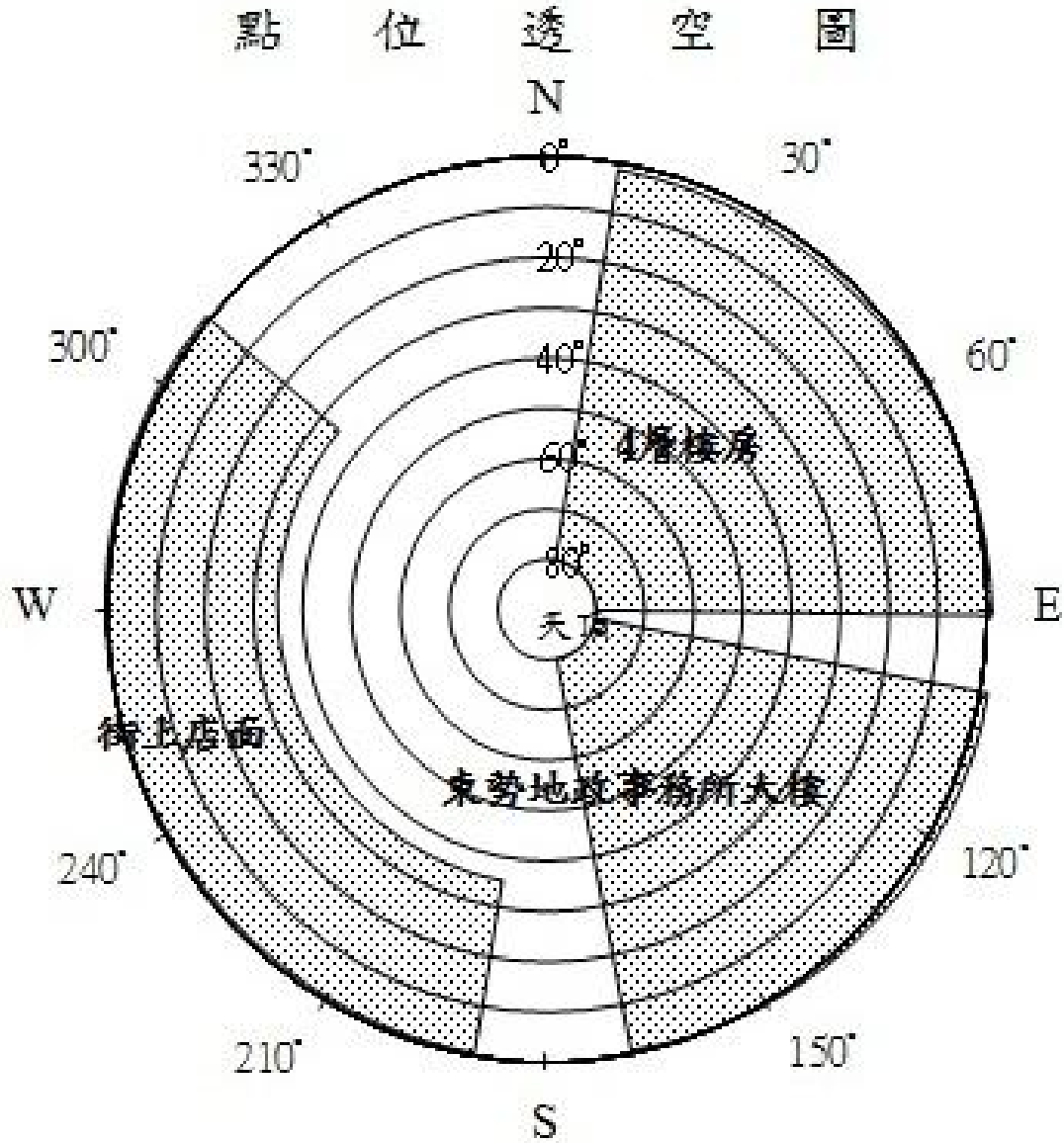
第三頁

點位透空圖：

點名：東勢衛星追蹤站高程參考點

點號：DOSHBM

標石號碼：DOSHBM



觀測者高度：1.83 m

說明：(請記錄仰角十五度以上之遮蔽物，包括遮蔽物為何？距離？方位角？仰角？)

透空良好。

- 遮蔽物：1、東勢地政事務所距離 12 公尺，方位角 $100^{\circ} \sim 170^{\circ}$ ，仰角 80° 。
 2、4 層樓房距離 10 公尺，方位角 $10^{\circ} \sim 90^{\circ}$ ，仰角 80° 。
 3、街上店面距離 15 公尺，方位角 $190^{\circ} \sim 310^{\circ}$ ，仰角 80° 。

衛星控制點點位調查表

第四頁

點名：東勢衛星追蹤站高程參考點

點號：DOSHBM

縣市：台中市

檔名：DOSHBM-1.JPG



檔名：DOSHBM-2.JPG



檔名：DOSHBM-3.JPG



檔名：DOSHBM4.JPG



衛星控制點點位調查表

第一頁

水準點點名：草屯衛星追蹤站高程參考點 調查日期：100.12.14
 水準點點號：CAOTBM 調查人員及聯絡電話：陳國俊

準備程序：

器材、儀器：☒砍刀 ☒手(袖)套 ☒雨具 ☐小木樁 ☒量(捲)尺 ☐鋼釘
☒量角器或三角板 ☒指北針 ☒望遠鏡 ☒相機 ☒鐵槌 ☒噴漆
 圖文資料：☒舊成果簿點之記 ☒水準路線圖 ☒1/50000 地形圖

點位敘述：

一、點位來源：☒新選點位 ☐舊一等水準點 ☐中央研究院精密水準點

二、土地標示：南投縣草屯鎮草屯地政事務所

土地所有人或土地管理機關：草屯鎮公所

三、標石狀況：

(一)維護情形：

1. ☒良好 2. ☐未發現

3. ☐不堪使用：☐遺失 ☐傾斜 ☐柱體遭破壞 ☐其他_____

(二)材質：☒不銹鋼 ☐花崗石 ☐觀音石 ☐青石 ☐銅標 ☐水泥柱 ☐其他_____

(三)露出地面高 1 公分 (四)柱石號碼：CAOTBM

(五)標石刻字：東：_____ 西：_____

南：_____ 北：_____

四、拍照：須拍攝四張相片

☒正面 1 ☒正面 2 ☒週遭環境 1 ☒週遭環境 2

三、環境描述：

(一)雷達、高壓電塔、電台等電訊設施(請一一說明何種電訊設施) ☐有 ☒無

1. 大概距離 _____ 公尺 2. 方位角 _____ 度

3. 說明：

(二)遮蔽(請一一說明遮蔽物為何。例如：山、峭壁、樹木、大樓等) ☒有 ☐無

1. 仰角(15°以上才記錄)及方位角繪於透空圖中。

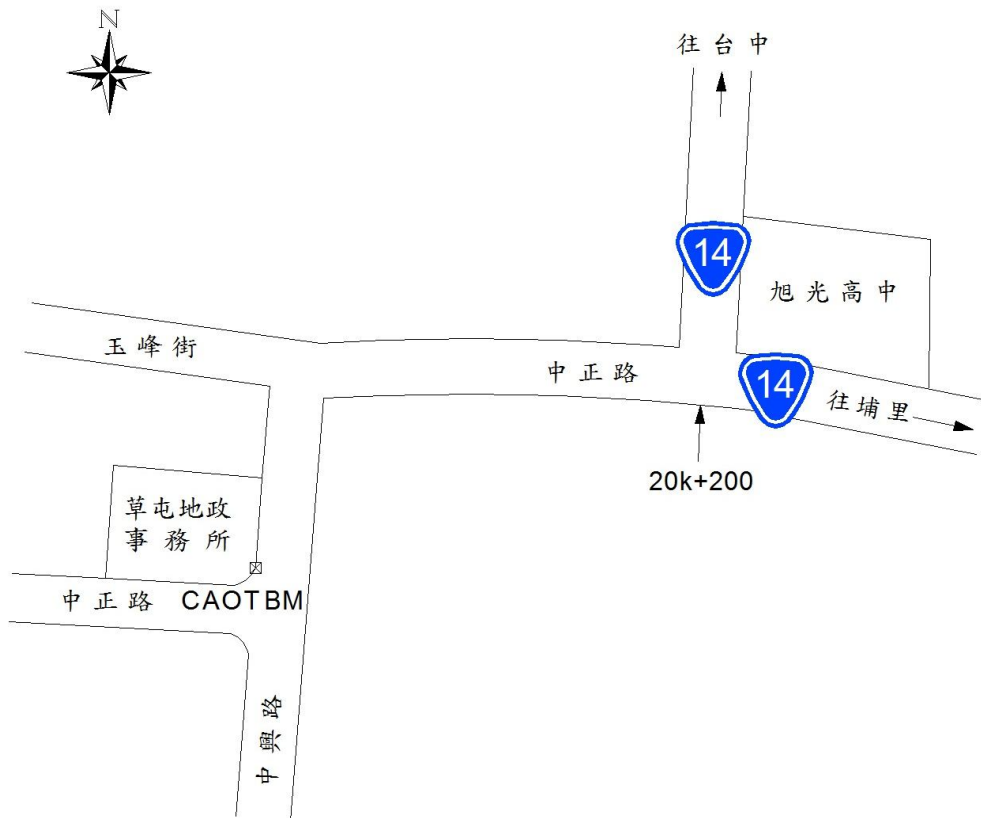
2. 建議事項(日後施測時是否需僱工或攜帶斧、鏈鋸等特殊工具)。

六、地質狀況：☐一般地面(泥土地) ☒硬地面 ☐岩層 ☐橋樑 ☐其他_____

衛星控制點點位調查表

第二頁

點位示意圖：自省道開始至停車地點，將所經過之各道路，道路轉折處之里程數及明顯地物(如站牌、電線桿號數等)註記於圖上，另請於步行路徑沿途轉折處或路口有重要地物地貌(如：門牌、街道名等)請繪於圖上，並請於點位說明欄詳細說明。



點位說明：

車行：出發地點 台 14 線 20k+200 下車地點 草屯地政事務所
耗費時間 1 分鐘耗費里程 0.4 公里

步行：耗費時間 0 分鐘

說明：由台 14 線 20k+200 處往中興路方向出發，行 400 公尺至草屯地政事務所下車，點位於道路轉角處。

衛星控制點點位調查表

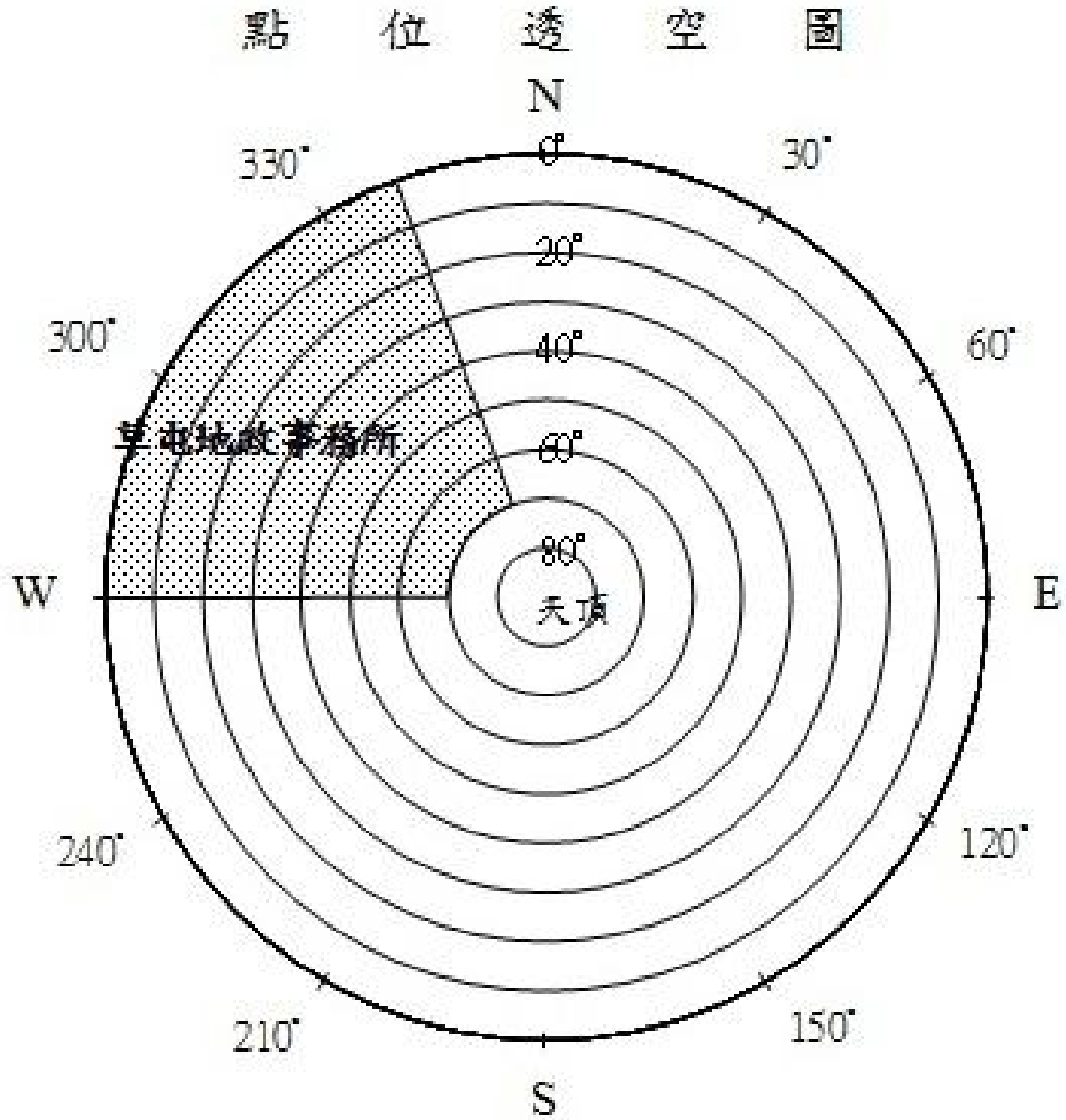
第三頁

點位透空圖：

點名：草屯衛星追蹤站高程參考點

點號：CAOTBM

標石號碼：CAOTBM



觀測者高度：1.83 m

說明：(請記錄仰角十五度以上之遮蔽物，包括遮蔽物為何？距離？方位角？仰角？)

透空良好。

遮蔽物：1、草屯地政事務所距離 10 公尺，方位角 270° ~340°，仰角 70°。

衛星控制點點位調查表

第四頁

點名：草屯衛星追蹤站高程參考點

點號：CAOTBM

縣市：南投縣

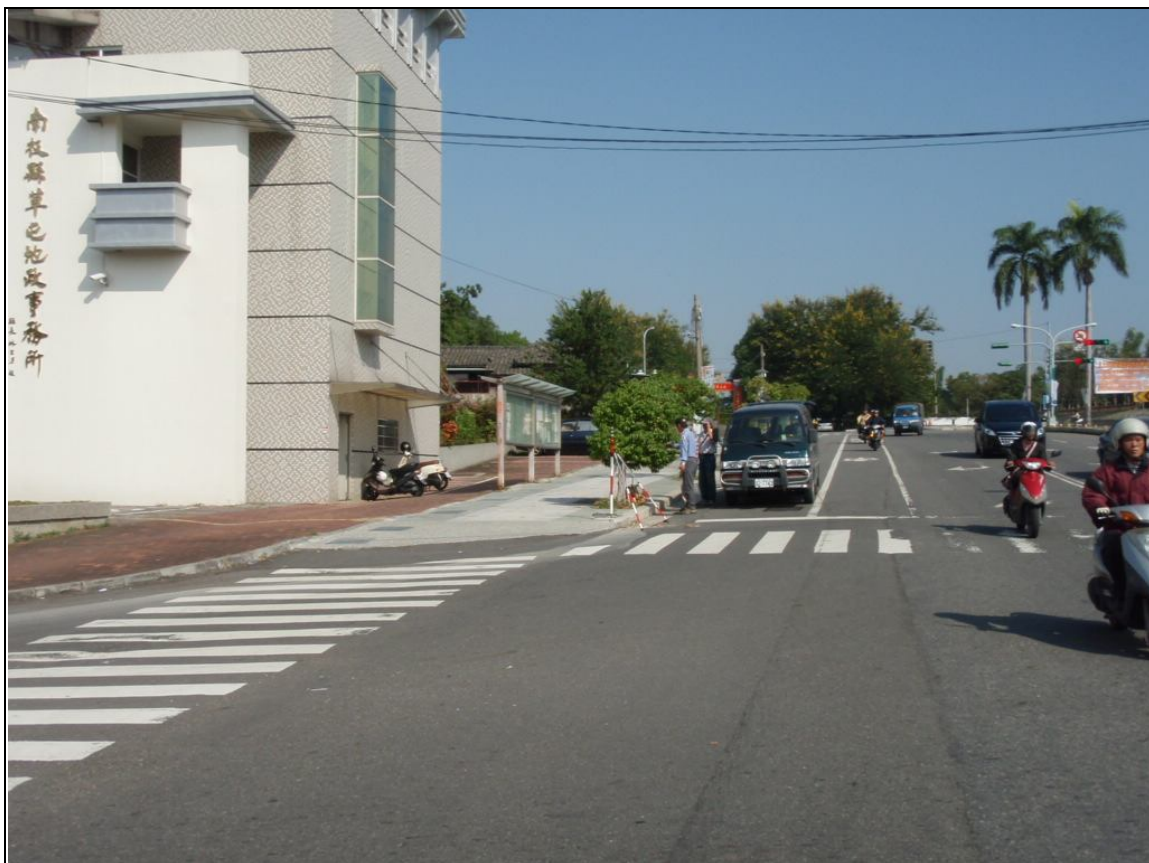
檔名：CAOTBM-1.JPG



檔名：CAOTBM-2.JPG



檔名：CAOTBM-3.JPG



檔名：CAOTBM-4.JPG



衛星控制點點位調查表

第一頁

水準點點名：北港衛星追蹤站高程參考點 調查日期：2011/11/08

水準點點號：PKGMBM 調查人員及聯絡電話：許甲戌_____

準備程序：

器材、儀器：☐砍刀 ☐手(袖)套 ☐雨具 ☐小木椿☒量(捲)尺 ☐鋼釘
☐量角器或三角板 ☒指北針 ☐望遠鏡 ☒相機 ☐鐵槌 ☒噴漆
 圖文資料：☐舊成果簿點之記 ☒水準路線圖 ☐1/50000 地形圖

點位敘述：

一、點位來源：☒新選點位 ☐舊一等水準點 ☐中央研究院精密水準點

二、土地標示：

土地所有人或土地管理機關：雲林縣政府北港地政事務所

三、標石狀況：

(一)維護情形：

1. ☒良好 2. ☐未發現

3. ☐不堪使用：☐遺失 ☐傾斜 ☐柱體遭破壞 ☐其他_____

(二)材質：☒不銹鋼 ☐花崗石 ☐觀音石 ☐青石 ☐銅標 ☐水泥柱 ☐其他_____

(三)露出地面高 1 公分 (四)柱石號碼：PKGMBM

(五)標石刻字：東：_____ 西：_____

南：_____ 北：_____

四、拍照：須拍攝四張相片

☒正面 1 ☒正面 2 ☒週遭環境 1 ☒週遭環境 2

三、環境描述：

(一)雷達、高壓電塔、電台等電訊設施(請一一說明何種電訊設施) ☐有 ☒無

1.大概距離 _____ 公尺 2.方位角 _____ 度

3.說明：

(二)遮蔽(請一一說明遮蔽物為何。例如：山、峭壁、樹木、大樓等) ☐有☒無

1.仰角(15°以上才記錄)及方位角繪於透空圖中。

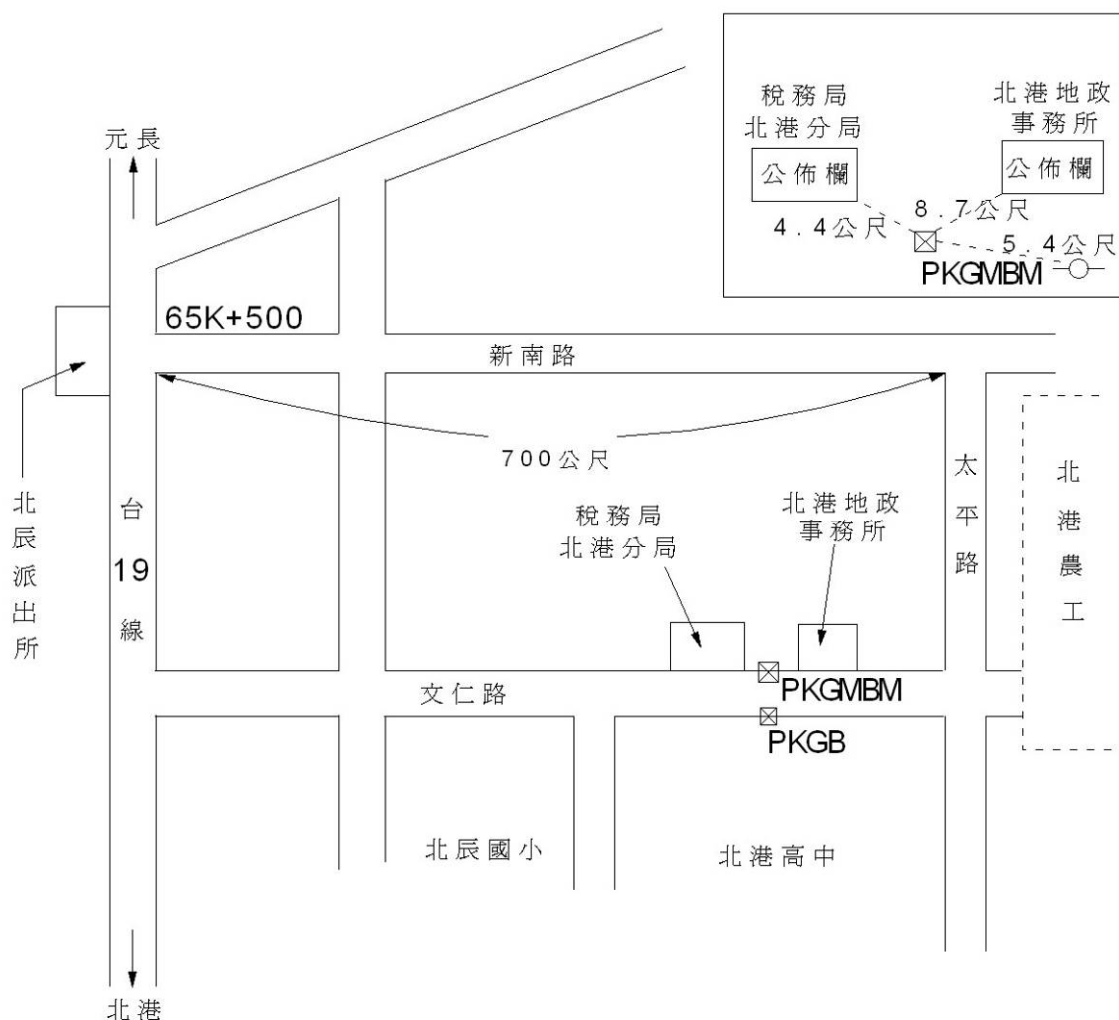
2.建議事項(日後施測時是否需僱工或攜帶斧、鏈鋸等特殊工具)。

六、地質狀況：☐一般地面(泥土地) ☒硬地面 ☐岩層 ☐橋樑 ☐其他_____

衛星控制點點位調查表

第二頁

點位示意圖：自省道開始至停車地點，將所經過之各道路，道路轉折處之里程數及明顯地物(如站牌、電線桿號數等)註記於圖上，另請於步行路徑沿途轉折處或路口有重要地物地貌(如：門牌、街道名等)請繪於圖上，並請於點位說明欄詳細說明。



點位說明：

車行：出發地點 北辰派出所 下車地點 北港農工
 耗費時間 1 分鐘 耗費里程 0.7 公里

步行：耗費時間 1 分鐘

說明：由北辰派出所(位於台19線65K+500路西)出發，經正前方新南路行700公尺；右轉太平路到下一路口遇到文仁路右轉，道路右邊可以看到北港地政事務所。可看到點位於路旁北港地政事務所與稅務局北港分局公佈欄中間。

衛星控制點點位調查表

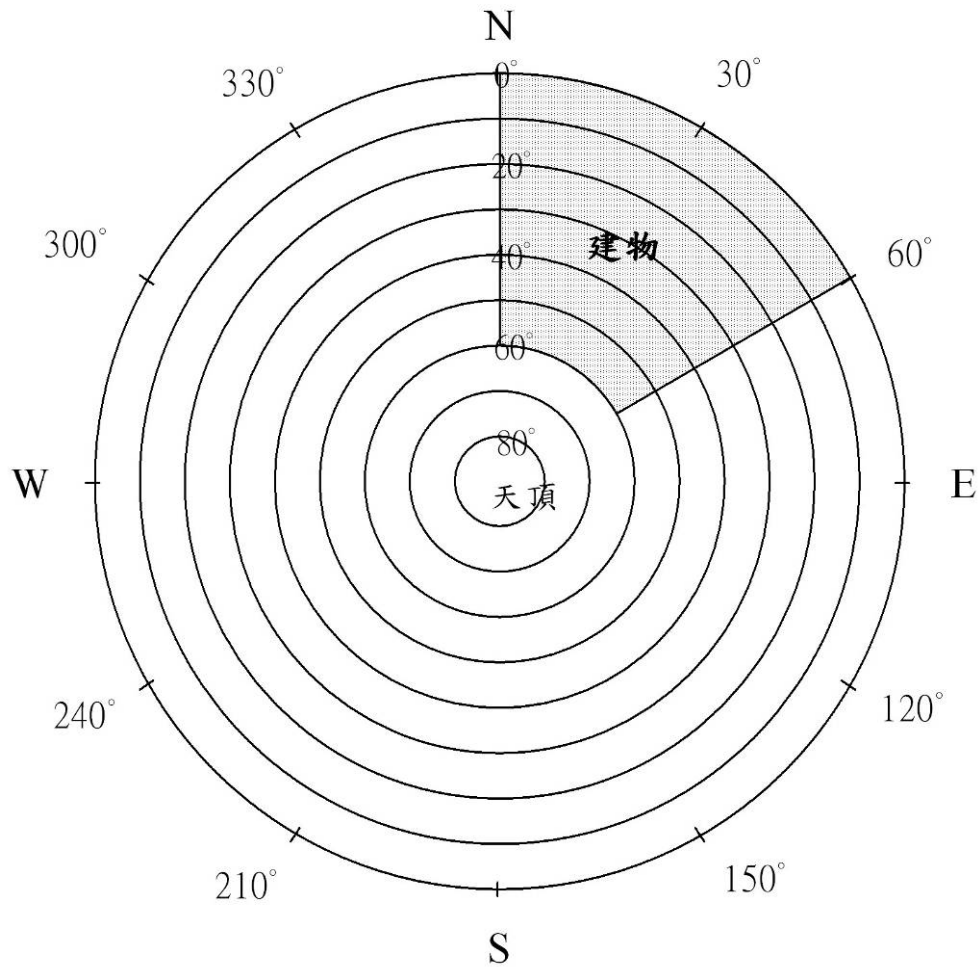
第三頁

點位透空圖：

點名：北港衛星追蹤站高程參考點

點號：PKGMBM

標石號碼：PKGMBM



觀測者高度：168 m

說明：建物，距離 15 公尺，方位角 0~60 度，仰角 60 度。

衛星控制點點位調查表

第四頁

點名：北港衛星追蹤站高程參考點

點號：PKGMBM

縣市：雲林縣

檔名：PKGMBM-1.JPG



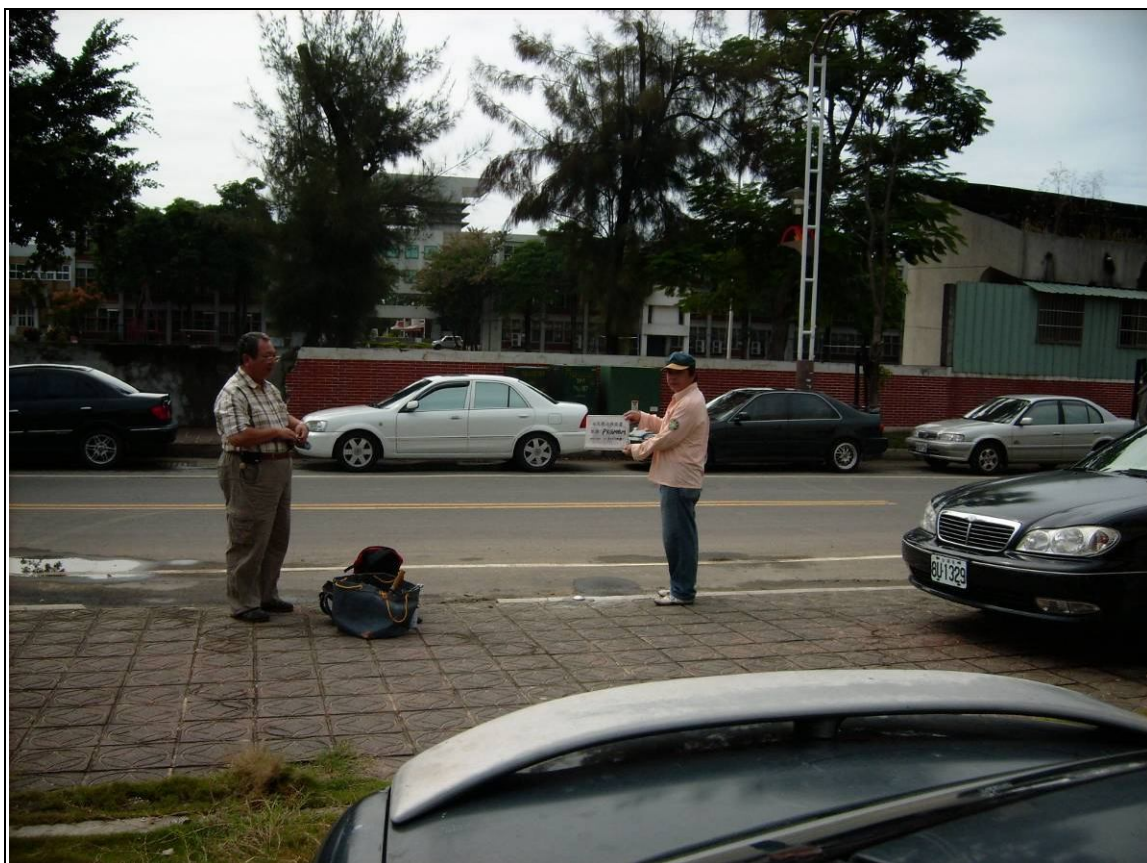
檔名：PKGMBM-2.JPG



檔名：PKGMBM-3.JPG



檔名：PKGMBM-4.JPG



衛星控制點點位調查表

第一頁

水準點點名：旗山衛星追蹤站高程參考點 調查日期：100.11.07
 水準點點號：CISHBM 調查人員及聯絡電話：謝慶河、陳昱勝

準備程序：

器材、儀器：☐砍刀 ☐手(袖)套 ☐雨具 ☐小木樁 ☒量(捲)尺 ☐鋼釘
☒量角器或三角板 ☒指北針 ☐望遠鏡 ☒相機 ☒鐵槌 ☒噴漆
 圖文資料：☐舊成果簿點之記 ☒水準路線圖 ☒1/50000 地形圖

點位敘述：

一、點位來源：☒新選點位 ☐舊一等水準點 ☐中央研究院精密水準點
 二、土地標示：高雄縣市旗山鄉鎮市區旗山段_____小段317-0地號
 土地所有人或土地管理機關：高雄市政府地政局旗山地政事務所

三、標石狀況：

(一)維護情形：

1. ☒良好 2. ☐未發現
 3. ☐不堪使用：☐遺失 ☐傾斜 ☐柱體遭破壞 ☐其他_____

(二)材質：☒不銹鋼 ☐花崗石 ☐觀音石 ☐青石 ☐銅標 ☐水泥柱 ☐其他_____

(三)露出地面高 2 公分 (四)柱石號碼：CISHBM

(五)標石刻字：東：_____ 西：_____
 南：_____ 北：_____

四、拍照：須拍攝四張相片

☒正面 1 ☒週遭環境 1 ☒週遭環境 2 ☒週遭環境 3

三、環境描述：

(一)雷達、高壓電塔、電台等電訊設施(請一一說明何種電訊設施) ☐有 ☒無

1. 大概距離 _____ 公尺 2. 方位角 _____ 度

3. 說明：

(二)遮蔽(請一一說明遮蔽物為何。例如：山、峭壁、樹木、大樓等) 週遭環境☒有☐無

1. 仰角(15°以上才記錄)及方位角繪於透空圖中。

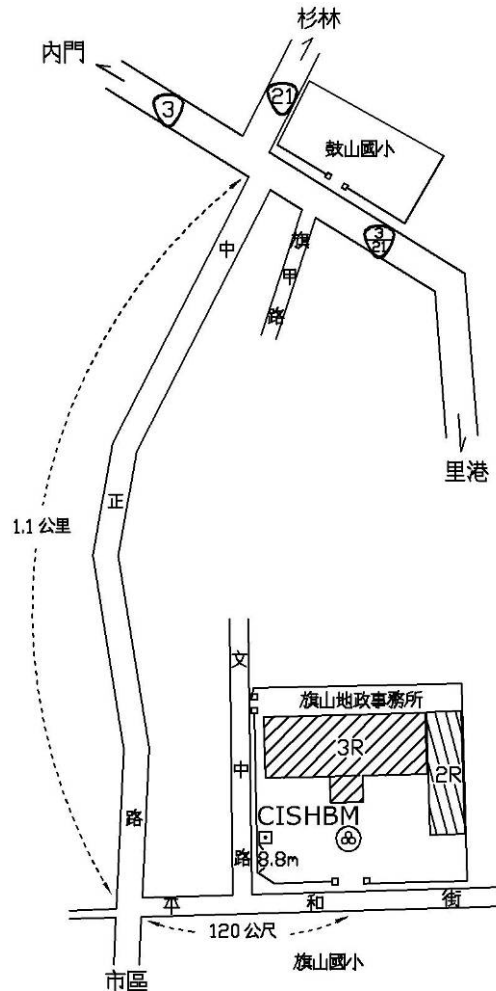
2. 建議事項(日後施測時是否需僱工或攜帶斧、鏈鋸等特殊工具)。

六、地質狀況：☐一般地面(泥土地) 週遭環境☒硬地面 ☐岩層 ☐橋樑 ☐其他_____

衛星控制點點位調查表

第二頁

點位示意圖：自省道開始至停車地點，將所經過之各道路，道路轉折處之里程數及明顯地物(如站牌、電線桿號數等)註記於圖上，另請於步行路徑沿途轉折處或路口有重要地物地貌(如：門牌、街道名等)請繪於圖上，並請於點位說明欄詳細說明。



CYS.

點位說明：

車行：出發地點 鼓山國小 下車地點 旗山地政事務所
 耗費時間 5 分鐘 耗費里程 1.2 公里

步行：耗費時間 0 分鐘

說明：由省道台 3、21 共線起點鼓山國小出發，沿中正路往市區方向行 1.1 公里至平和街左轉，行 120 公尺至旗山地政事務所大門下車，點位於左側文中路圍牆內。

衛星控制點點位調查表

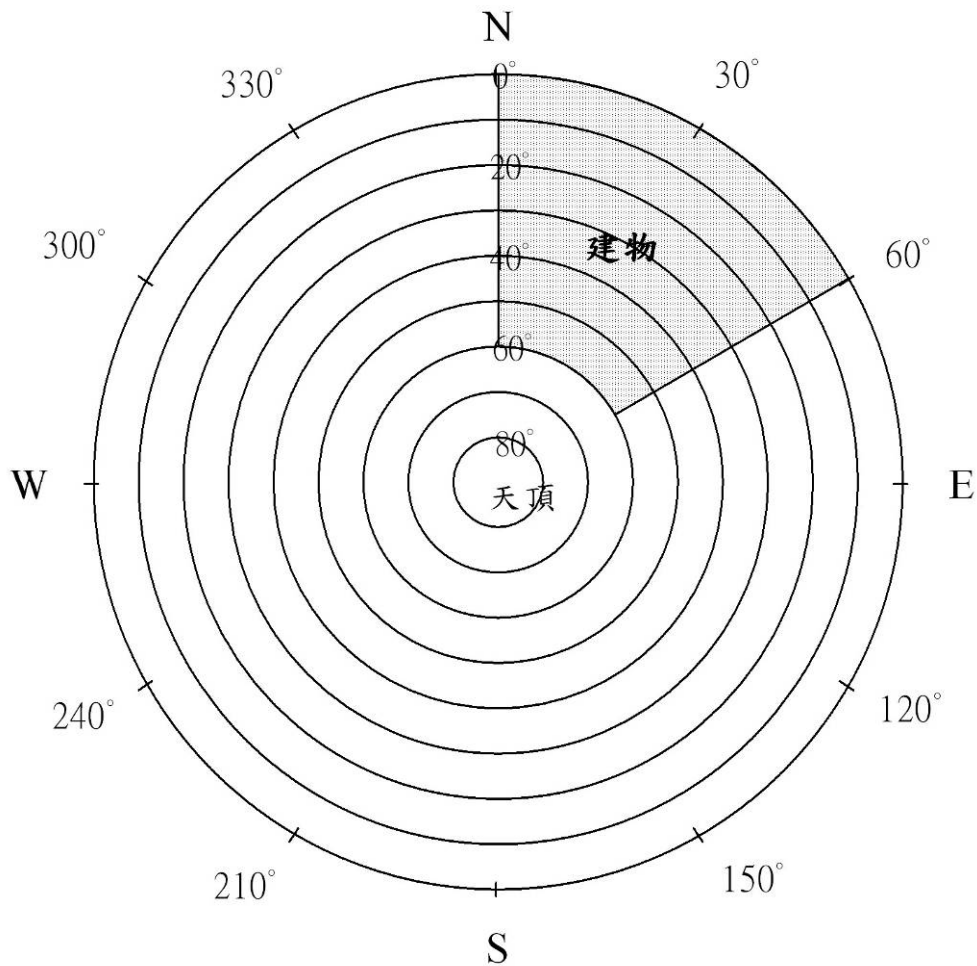
第三頁

點位透空圖：

點名：旗山衛星追蹤站高程參考點

點號：CISHBM

標石號碼：CISHBM



觀測者高度：174 m

說明：遮蔽物：建物，距離 15 公尺，方位角 0~60 度，仰角 60 度。

衛星控制點點位調查表

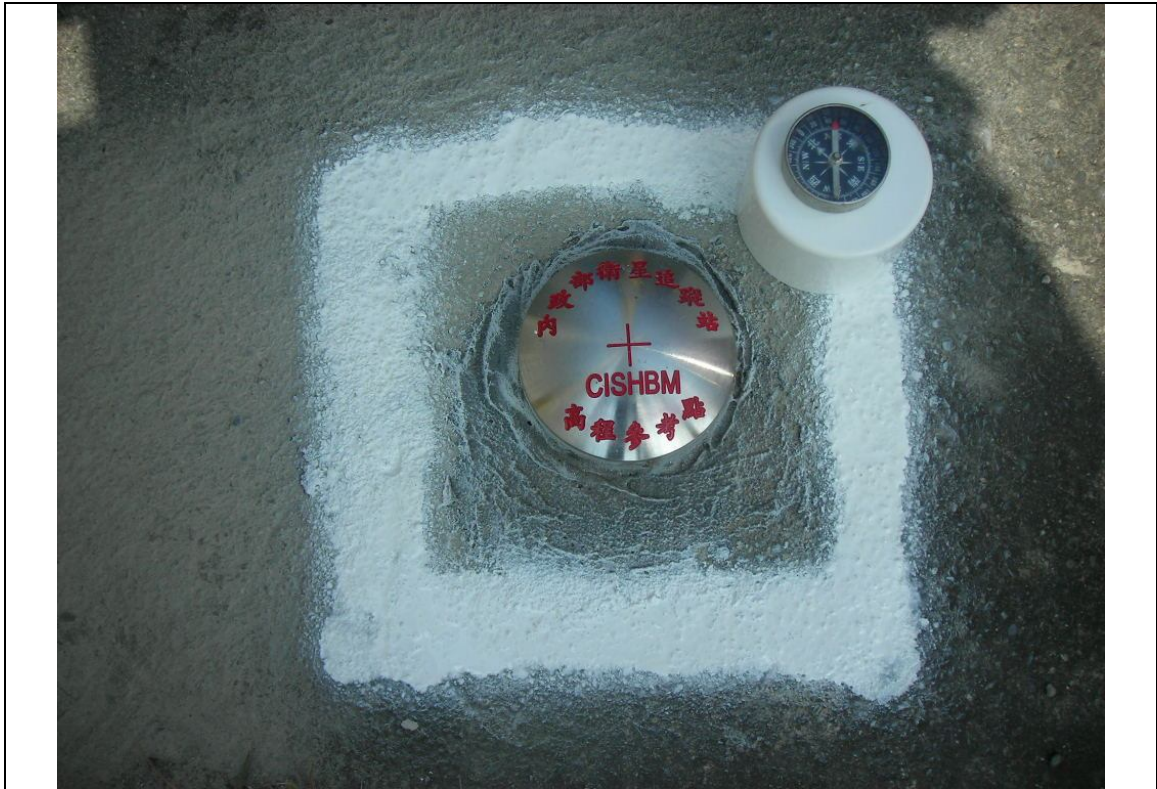
第四頁

點名：旗山衛星追蹤站高程參考點

點號：CISHBM

縣市：高雄市

檔名：CISHBM-1JPG



檔名：CISHBM-2.JPG



檔名： CISHBM-3.JPG



檔名： CISHBM-4.JPG

