

桃園市加密控制點衛星定位測量作業手冊

附 表

附表 3-1	加密控制測量網形規劃審核表	I -2
附表 3-2	光學定心基座誤差校正紀錄表	I -3
附表 4-1	控制點調查表	I -4
附表 4-2	已知控制點清理結果清冊	I -8
附表 5-1	新設點位樁標種類及通視方向一覽表	I -9
附表 6-1	衛星定位測量觀測時段表	I -10
附表 6-2	光學對點器檢校紀錄表	I -11
附表 6-3	衛星定位測量外業觀測紀錄表	I -12
附表 7-1	已知控制點檢測成果檔(.CMP)	I -13
附表 7-2	衛星測量與地測角度、距離比較表	I -15
附表 7-3	已知控制點成果表	I -16
附表 7-4	自由網平差、強制附合平差基線精度成果檔 (.PPM)	I -17
附表 7-5	自由網平差、強制附合平差基線精度成果檔 (.BIG)	I -18
附表 7-6	強制附合平差成果坐標檔 (.CTL)	I -19
附表 8-1	加密控制測量測設作業說明	I -20
附表 9-1	加密控制點實地點交紀錄表	I -22
附表 9-2	加密控制測量成果移交清單	I -23
附表 9-3	加密控制測量成果檔案檢查紀錄表	I -24
附表 10-1	代辦加密控制測量各項作業工作標準表	I -25
附表 10-2	代辦加密控制測量作業經費編列標準表	I -26
附表 10-3	代辦檢測加密控制測量作業經費編列標準表	I -27

【附表 3-1】加密控制測量網形規劃審核表

○○年度○○○○○○○○（作業名稱）加密控制測量網形規劃審核表

審 核 項 目	審 核 結 果	缺 失 項 目	備 註
於地形圖、像片基本圖或地籍藍晒圖上以紅筆繪出測區範圍。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
將測區及附近之已知控制點標示。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		已知控制點應包含鄰近地政機關辦理各項地籍整理所佈設之控制點。
清查測區周圍已辦理地籍整理地區，如有應一併標示其範圍及辦理年度。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		清查採用二度分帶之作業地區。
於圖上規劃加密控制點，點位應以 500 公尺 1 點為原則，並均勻分佈且涵蓋全測區。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		加密控制點應涵蓋測區範圍，避免造成外差現象。
加密控制點每點應通視 2 點以上，並繪出通視方向線。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
已知控制點與測區外圍直線距離最近之加密控制點，不得超過 5 公里，否則應增加中間點。	<input type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		

規劃人員

辦公室負責人

測量科科长

年 月 日

年 月 日

年 月 日

【附表 3-2】光學定心基座誤差校正記錄表

光學定心基座誤差校正記錄表

基座編號		基座高度	
校正單位		校正人員	
校正日期		校正時間	
校 正 過 程 說 明		誤 差 三 角 形 示 意 圖	
校 正 過 程 相 片 (一)		校 正 過 程 相 片 (二)	

【附表 4-1】控制點調查表

(已知、新設加密) 控制點調查表								
點名：	點號：	所在縣(市)：						
調查單位：	調查日期：	調查人員：						
<p>壹、作業名稱：</p> <p>貳、控制點種類等級：</p> <p>一、種類：<input type="checkbox"/>衛星控制點 <input type="checkbox"/>水準點 <input type="checkbox"/>重力點 <input type="checkbox"/>三角點 <input type="checkbox"/>精密導線點 <input type="checkbox"/>其他 _____</p> <p>二、等級：<input type="checkbox"/>一等 <input type="checkbox"/>二等 <input type="checkbox"/>三等 <input type="checkbox"/>四等 <input type="checkbox"/>加密控制點</p> <p>三、測設單位：_____</p> <p>參、點位敘述</p> <p>一、 樁標狀況</p> <p>(一) 維護情形：<input type="checkbox"/>良好 <input type="checkbox"/>未知 <input type="checkbox"/>遺失 <input type="checkbox"/>移動損毀</p> <p>(二) 材質：<input type="checkbox"/>花崗石 <input type="checkbox"/>觀音石 <input type="checkbox"/>不鏽鋼標 <input type="checkbox"/>其他：_____</p> <p>(三) 露出地面高度_____公分</p> <p>(四) 十字線狀況：<input type="checkbox"/>良好 <input type="checkbox"/>模糊</p> <p>(五) 樁標號碼：_____</p> <p>(六) 樁標刻字：東：_____ 西：_____</p> <p style="padding-left: 100px;">南：_____ 北：_____</p> <p>二、 環境描述</p> <p>(一) 埋設地面狀況：<input type="checkbox"/>硬式地面 <input type="checkbox"/>泥土地 <input type="checkbox"/>柏油路面 <input type="checkbox"/>其他：_____</p> <p>(二) 點位設置地點：<input type="checkbox"/>平地 <input type="checkbox"/>市區 <input type="checkbox"/>樹林或雜草區 <input type="checkbox"/>高山地區 <input type="checkbox"/>建築物頂樓 建物名稱：_____</p> <p>(三) 透空及週遭環境：</p> <p>1. 影響衛星訊號接收之電訊設備：<input type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有 (依序記錄) 第 筆 _____ 大概距離 _____ 公尺，方位角 _____ 度。</p> <p>2. 遮蔽物 (仰角 15° 以上才記錄)：<input type="checkbox"/>無 <input type="checkbox"/>有 (依序記錄) 第 筆 _____ 大概距離 _____ 公尺，方位角 _____ 度至 _____ 度，仰角 _____ 度。</p> <p>(四) 與鄰近點位距離、磁方位角及通視情形 (本項供新設加密控制點填寫)：</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/>第一點點名 大約距離： 磁方位角： 通視：<input type="checkbox"/>良好 <input type="checkbox"/>不 </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/>第二點點名 大約距離： 磁方位角： 通視：<input type="checkbox"/>良好 <input type="checkbox"/>不佳 </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/>第三點點名 大約距離： 磁方位角： 通視：<input type="checkbox"/>良好 <input type="checkbox"/>不佳 </td> </tr> </table> <p>佳</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/>第四點點名 大約距離： 磁方位角： </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/>第五點點名 大約距離： 磁方位角： </td> <td style="width: 33%; vertical-align: top;"> <input type="checkbox"/>第六點點名 大約距離： 磁方位角： </td> </tr> </table>			<input type="checkbox"/> 第一點點名 大約距離： 磁方位角： 通視： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不	<input type="checkbox"/> 第二點點名 大約距離： 磁方位角： 通視： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不佳	<input type="checkbox"/> 第三點點名 大約距離： 磁方位角： 通視： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不佳	<input type="checkbox"/> 第四點點名 大約距離： 磁方位角：	<input type="checkbox"/> 第五點點名 大約距離： 磁方位角：	<input type="checkbox"/> 第六點點名 大約距離： 磁方位角：
<input type="checkbox"/> 第一點點名 大約距離： 磁方位角： 通視： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不	<input type="checkbox"/> 第二點點名 大約距離： 磁方位角： 通視： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不佳	<input type="checkbox"/> 第三點點名 大約距離： 磁方位角： 通視： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不佳						
<input type="checkbox"/> 第四點點名 大約距離： 磁方位角：	<input type="checkbox"/> 第五點點名 大約距離： 磁方位角：	<input type="checkbox"/> 第六點點名 大約距離： 磁方位角：						

【附表 4-1】控制點調查表

通視： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不 佳	通視： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不佳	通視： <input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不佳
---	---	---

【附表 4-1】控制點調查表

肆、點位示意圖（點之記）：

伍、點位說明：

一、車行：出發地點_____耗費時間_____分鐘，耗費里程_____公里，

下車地點：_____

二、步行：耗費時間_____分鐘

三、說明：

四、其他備註事項：

需四輪傳動車

需攜帶特殊工具：_____

需事先聯絡 聯絡人及聯絡方式：_____

需事先行文 行文機關及住址：_____

其他事項：

【附表 4-1】控制點調查表

樁標頂端俯視面



點位透空環境（一）



點位透空環境（二）

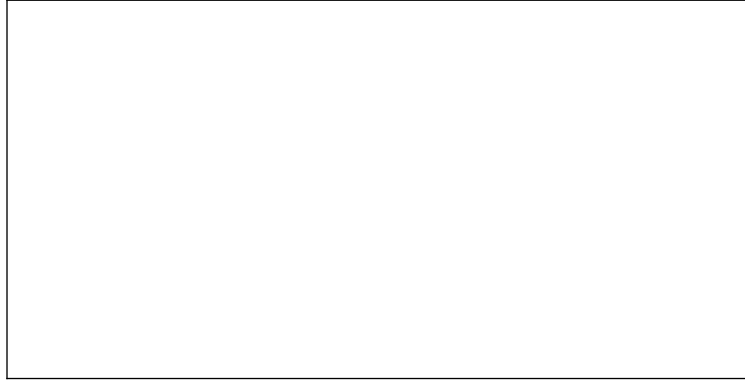


點位透空環境（三）

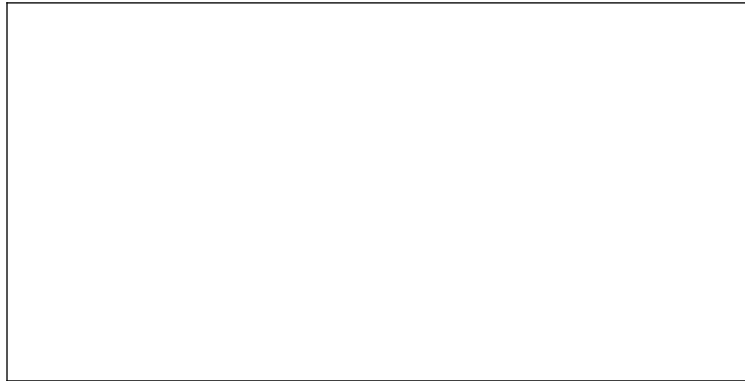


【附表 4-1】控制點調查表

樁標東面



樁標西面



樁標南面



樁標北面



【附表 6-1】衛星定位測量觀測時段表

○○年度○○○○○○○（業務名稱）衛星定位測量觀測時段表

觀測人員	第一組 ○○○(人名)	第二組 ○○○(人名)	第三組 ○○○(人名)	第四組 ○○○(人名)	第五組 ○○○(人名)	第六組 ○○○(人名)	第七組 ○○○(人名)	第八組 ○○○(人名)
儀器編號								
測 段 1 09:00-10:00								
儀器高 (m)								
測 段 2 10:20-11:20								
儀器高 (m)								
測 段 3 11:50-12:50								
儀器高 (m)								
測 段 4 13:10-14:10								

【附表 6-1】衛星定位測量觀測時段表

儀器高 (m)								
測 段 5 14:30-15:30								
儀器高 (m)								

【附表 6-3】 衛星定位測量外業觀測紀錄表

衛星定位測量外業觀測紀錄表

點名			點號		檔名	
觀測者			接收儀型式及編號		天線型式及其編號	
觀測日期			觀測時間 UTC	起	取樣間隔	
				至		
天線高	觀測前		天線高平均值		氣候	
	觀測後					
接 收 情 形						
<input type="checkbox"/> 良好 <input type="checkbox"/> 不良 說明：						
備註						

【附表 7-1】已知控制點檢測成果檔(.CMP)

 內政部國土測繪中心已知控制點檢測成果報表

		自由網坐標		已知點坐標		較差		
點號		N-坐標(m)	E-坐標(m)	N-坐標(m)	E-坐標(m)	dN(m)	dE(m)	差值
1	1 F439	2596474.457	180779.878	2596474.475	180779.892	0.018	0.014	0.023
2	1 Q125	2595649.639	182956.356	2595649.650	182956.387	0.011	0.031	0.033
3	1 Q127	2595784.738	179056.728	2595784.752	179056.731	0.014	0.003	0.014
4	1 Q143	2593751.111	178812.528	2593751.122	178812.537	0.011	0.009	0.014
5	1 Q144	2593758.273	180859.753	2593758.303	180859.782	0.030	0.029	0.042
6	1 Q235	2594843.873	181486.566	2594843.870	181486.599	-0.003	0.033	0.033
7	1 S371	2596423.336	180737.920	2596423.336	180737.920	0.000	0.000	0.000

共 7 個已知控制點，其中最大較差 dN(Q144 0.030)dE(Q235 0.033) d(Q144 0.042)

點號		自由網高程	已知控制點高程	高程較差
1	1 F439	32.455	32.415	-0.040
2	1 Q125	35.864	35.833	-0.031
3	1 Q127	30.319	30.706	0.387
4	1 Q143	30.405	30.401	-0.004
5	1 Q144	34.098	34.068	-0.030
6	1 Q235	33.358	32.866	-0.492
7	1 S371	31.666	31.666	0.000

共 7 個已知控制點，其中最大較差(Q235) -0.492

距離檢核

測站	測站	檢測距離(m)	反算距離(m)	較差	精度(1/ppm)	容許誤差	備註
F439	Q125	2327.527	2327.545	-0.018	(1/ 126652)	0.116	
F439	Q127	1856.060	1856.072	-0.012	(1/ 158655)	0.093	
F439	Q143	3359.625	3359.634	-0.009	(1/ 390555)	0.168	
F439	Q144	2717.358	2717.347	0.012	(1/ 235189)	0.136	
F439	Q235	1777.136	1777.163	-0.027	(1/ 66253)	0.089	
F439	S371	66.135	66.158	-0.023	(1/ 2902)	0.003	*!
Q125	Q127	3901.967	3901.996	-0.028	(1/ 138924)	0.195	
Q125	Q143	4558.039	4558.059	-0.020	(1/ 227894)	0.228	
Q125	Q144	2823.652	2823.641	0.011	(1/ 251175)	0.141	

【附表 7-1】已知控制點檢測成果檔(.CMP)

Q125	Q235	1676.169	1676.174	-0.005(1/ 336826)	0.084
Q125	S371	2349.482	2349.508	-0.026(1/ 91603)	0.117
Q127	Q143	2048.236	2048.239	-0.002(1/ 904993)	0.102
Q127	Q144	2712.464	2712.469	-0.005(1/ 508968)	0.136
Q127	Q235	2605.636	2605.670	-0.034(1/ 76380)	0.130
Q127	S371	1798.392	1798.384	0.008(1/ 231280)	0.090
Q143	Q144	2047.238	2047.258	-0.020(1/ 102023)	0.102
Q143	Q235	2888.704	2888.720	-0.017(1/ 170722)	0.144
Q143	S371	3293.618	3293.604	0.014(1/ 232174)	0.165
Q144	Q235	1253.564	1253.537	0.027(1/ 47164)	0.063
Q144	S371	2667.846	2667.818	0.029(1/ 93136)	0.133
Q235	S371	1747.906	1747.923	-0.017(1/ 103762)	0.087

精度最低為(F439 ==>S371) 1/ 2902

方位角檢核

測站	測站	檢測方位角	反算方位角	較差(秒)	備註
F439	Q125	110-45-18.58	110-45-18.63	-0.05	
F439	Q127	248-11- 7.57	248-11- 7.61	-0.04	
F439	Q143	215-50-39.89	215-50-39.89	0.00	
F439	Q144	178-18-56.10	178-18-54.94	1.16	
F439	Q235	156-34- 5.89	156-34- 4.83	1.05	
F439	S371	219-22-39.84	219-22-37.97	1.86	
Q125	Q127	271-59- 3.00	271-59- 3.10	-0.11	
Q125	Q143	245-23- 5.05	245-23- 5.47	-0.41	
Q125	Q144	227-56-45.86	227-56-46.99	-1.13	
Q125	Q235	241-16- 3.48	241-16- 1.85	1.63	
Q125	S371	289-13-35.83	289-13-34.02	1.81	
Q127	Q143	186-50-50.46	186-50-49.82	0.64	
Q127	Q144	138-20-21.34	138-20-19.06	2.29	
Q127	Q235	111-10- 1.39	111-10- 1.79	-0.40	
Q127	S371	69-12- 2.89	69-12- 4.27	-1.38	
Q143	Q144	89-47-58.41	89-47-56.50	1.91	
Q143	Q235	67-46-20.35	67-46-21.92	-1.57	
Q143	S371	35-46-24.64	35-46-24.58	0.05	

【附表 7-1】 已知控制點檢測成果檔(.CMP)

Q144	Q235	30- 0- 5.92	30- 0- 9.21	-3.29
Q144	S371	357-22-57.19	357-22-54.85	2.35
Q235	S371	334-38-22.65	334-38-19.28	3.37

方位角較差最大為(Q235 ==>S371) 3.37 秒

【附表 7-2】衛星測量與地測角度、距離比較表

* 內政部國土測繪中心衛星測量成果與地面觀測量比較表 *

坐標資料檔=96UB97.cor 觀測資料檔=UB0000.OBS 大地基準= TWD97

點(1)	點(2)	地 測 海水面 投 影	改正後	改正後	改正後	坐標距離	較 差	相對精度
		平 距 改 正 改 正	距 離	距 離	距 離			
GH06	GH07	68.929 -0.002 -0.005	68.922	68.920	0.002	1/ 35081		
GH08	GH09	84.898 -0.003 -0.006	84.889	84.887	0.002	1/ 51586		
BE01	GG34	243.417 -0.005 -0.017	243.395	243.388	0.007	1/ 37088		
GG24	GG25	106.739 -0.003 -0.007	106.729	106.725	0.003	1/ 31860		
GH05	GH04	336.202 -0.008 -0.024	336.170	336.166	0.004	1/ 87862		
GH02	GH01	213.567 -0.005 -0.015	213.547	213.538	0.009	1/ 24030		
GH13	GH12	309.361 -0.012 -0.021	309.328	309.340	-0.012	1/ 24888		
GH15	A100	88.868 -0.004 -0.006	88.857	88.859	-0.001	1/ 67887		
GH22	GH21	230.235 -0.005 -0.017	230.213	230.215	-0.002	1/ 103665		
GH23	GH24	122.873 -0.003 -0.009	122.861	122.865	-0.004	1/ 32439		
GH10	GH11	510.519 -0.026 -0.035	510.458	510.480	-0.021	1/ 24125		
GH19	GH20	173.419 -0.004 -0.013	173.403	173.401	0.002	1/ 90394		
GH26	GH25	623.962 -0.027 -0.045	623.891	623.916	-0.026	1/ 24403		
GH18	A098	74.411 -0.002 -0.005	74.404	74.405	-0.002	1/ 41741		
GH74	GH75	52.528 -0.002 -0.004	52.522	52.498	0.025	1/ 2140		
GH72	GH73	74.726 -0.003 -0.005	74.717	74.716	0.002	1/ 49679		
GH62	GH61	169.337 -0.004 -0.012	169.321	169.326	-0.005	1/ 33201		
GH32	GH33	89.172 -0.003 -0.007	89.163	89.162	0.001	1/ 110666		
GH35	GH34	448.421 -0.015 -0.033	448.373	448.373	0.000	1/3217598		
GH31	U149	210.905 -0.005 -0.016	210.884	210.883	0.001	1/ 145757		
GH36	GH37	290.320 -0.008 -0.022	290.290	290.302	-0.012	1/ 23806		
GH69	GH68	79.367 -0.002 -0.006	79.359	79.362	-0.003	1/ 25644		
GH27	GH28	136.515 -0.003 -0.010	136.502	136.500	0.002	1/ 74944		
GH14	GH11	401.408 -0.018 -0.028	401.362	401.379	-0.017	1/ 23312		
GH48	GD08	1412.470 -0.046 -0.113	1412.311	1412.350	-0.039	1/ 35938		
GH60	GH56	299.968 -0.028 -0.025	299.915	299.921	-0.006	1/ 48083		
GH65	GH66	474.958 -0.026 -0.039	474.893	474.896	-0.004	1/ 127007		
GH50	GH49	187.381 -0.008 -0.014	187.359	187.368	-0.009	1/ 20097		
GH51	U154	117.262 -0.004 -0.009	117.249	117.247	0.002	1/ 53051		
GH53	GH52	289.428 -0.011 -0.022	289.395	289.396	-0.001	1/ 311722		
GH76	GH77	246.696 -0.009 -0.020	246.667	246.667	0.000	1/ 677298		
GH38	GH39	167.471 -0.005 -0.013	167.453	167.461	-0.008	1/ 20742		
GH45	GH46	358.247 -0.012 -0.027	358.208	358.210	-0.002	1/ 175431		

【附表 7-2】衛星測量與地測角度、距離比較表

GH44 GH43 209.759 -0.007 -0.016 209.737 209.744 -0.007 1/ 28292

後視	測站	前視	地測角度	坐標反算	較差(sec)
GH16	U147	GH15	345-48-56.0	345-48-56.9	-0.9
GH73	GH72	GH30	43- 2-11.0	43- 2-20.5	-9.5
GH11	GH14	U148	62-26- 6.0	62-26- 9.1	-3.1
GH47	GH48	GD08	134-26-42.0	134-26-37.1	4.9
GH47	GH48	GH64	180- 0-24.0	180- 0-23.2	0.8
GH47	GH48	GD21	72-22-50.0	72-22-46.3	3.7
GH56	GH60	GD18	279-29-48.0	279-29-56.9	-8.9
GH56	GH60	U252	264- 2- 6.0	264- 2-14.4	-8.4
GH56	GH60	GH48	246-47-42.0	246-47-33.8	8.2
GH56	GH60	GH64	232- 1-22.0	232- 1-30.3	-8.3
GH40	GH41	GH63	90-21-50.0	90-21-51.6	-1.6
GH40	GH41	GH42	90-41-31.0	90-41-34.4	-3.4
GH66	GH65	U146	167-50-33.0	167-50-32.5	0.5

【附表 7-3】已知控制點成果表

100HB

D020	2771695.771	265632.893	62.761	0.0000	0.0000	0.0000
H048	2770785.186	264219.869	96.758	0.0000	0.0000	0.0000
HP05	2772709.759	265660.577	53.122	0.0000	0.0000	0.0000
H072	2767899.021	265140.666	99.389	0.0000	0.0000	0.0000
GA13	2770848.183	267408.300	68.886	0.0000	0.0000	0.0000
H050	2769779.315	266902.760	83.767	0.0000	0.0000	0.0000
HP10	2771030.057	267964.055	56.506	0.0000	0.0000	0.0000
GA19	2770865.798	266601.354	68.683	0.0000	0.0000	0.0000

【附表 7-4】自由網平差、強制附合平差基線精度成果檔 (.PPM)

100HB97.ppm

NetWork= 100HB
 檔案名稱 = 100HB97.ppm
 橢球基準 = TWD-97
 地圖投影 = TWD97_121
 網形尺度比 = 1.000000000000

* =距離較差高於容許誤差 30 mm+ 6 ppm
 *! =距離較差高於容許誤差 30 mm+ 6 ppm, 惟小於.030(m)

點(1)	點(2)	觀測距離 (m)	平差後距離 (m)	較差 (m)	精度 (1/ ppm)	容許誤差 (m)	中誤差 (m)	備註
1	D020	GI06	500.776	500.781	0.005(1/ 92431)	0.033	0.007	
2	D020	GI07	761.239	761.246	0.007(1/ 111331)	0.035	0.007	
3	D020	GI08	944.831	944.845	0.014(1/ 66092)	0.036	0.012	
4	D020	GI15	1716.801	1716.804	0.003(1/ 504388)	0.040	0.003	
5	D020	H048	1681.528	1681.540	0.012(1/ 136078)	0.040	0.010	
6	GI01	D020	507.650	507.629	-0.021(1/ 23646)	0.033	0.021	
7	GI01	GI06	1004.366	1004.349	-0.017(1/ 58034)	0.036	0.016	
8	GI01	GI07	1136.558	1136.554	-0.004(1/ 311321)	0.037	0.003	
9	GI01	GI08	1434.539	1434.531	-0.008(1/ 179536)	0.039	0.007	
10	GI01	GI15	2188.273	2188.258	-0.015(1/ 142726)	0.043	0.015	
11	GI01	H048	2069.160	2069.153	-0.007(1/ 293154)	0.042	0.012	
12	GI01	HP05	522.497	522.466	-0.031(1/ 16764)	0.033	0.030	
13	GI06	GI07	529.282	529.280	-0.002(1/ 309413)	0.033	0.004	
14	GI06	GI08	456.696	456.704	0.008(1/ 57808)	0.033	0.007	
15	GI06	GI15	1238.775	1238.774	-0.001(1/1734638)	0.037	0.002	
16	GI06	H048	1305.553	1305.564	0.011(1/ 119218)	0.038	0.011	
17	GI07	GI15	1116.552	1116.539	-0.013(1/ 84035)	0.037	0.013	
18	GI07	H048	935.434	935.434	0.000(1/2124275)	0.036	0.011	
19	GI08	GI07	542.871	542.866	-0.005(1/ 108430)	0.033	0.004	
20	GI08	GI15	782.639	782.632	-0.007(1/ 114590)	0.035	0.007	
21	GI08	H048	937.817	937.822	0.005(1/ 193364)	0.036	0.006	
22	GI15	H048	615.412	615.416	0.004(1/ 155390)	0.034	0.007	
23	HP05	D020	1014.570	1014.519	-0.051(1/ 20034)	0.036	0.051	*
24	HP05	GI06	1494.180	1494.136	-0.044(1/ 33613)	0.039	0.045	*
25	HP05	GI07	1511.336	1511.311	-0.025(1/ 59712)	0.039	0.029	
210	GI12	GI14	1437.611	1437.614	0.003(1/ 516123)	0.039	0.003	
211	GI12	GI19	721.779	721.783	0.004(1/ 163104)	0.034	0.004	
212	GI13	GI09	338.730	338.729	-0.001(1/ 482883)	0.032	0.008	
213	GI13	GI10	486.818	486.811	-0.007(1/ 70778)	0.033	0.006	
214	GI13	GI14	567.379	567.381	0.002(1/ 333503)	0.033	0.002	
215	GI13	GI19	933.874	933.873	-0.001(1/ 685708)	0.036	0.001	
216	GI14	GI10	807.955	807.952	-0.003(1/ 248192)	0.035	0.003	
217	GI14	GI19	1407.546	1407.547	0.001(1/1173417)	0.038	0.001	
218	GI18	GI09	978.082	978.081	-0.001(1/ 975355)	0.036	0.001	
219	GI18	GI10	1098.368	1098.363	-0.005(1/ 207475)	0.037	0.005	
220	GI18	GI11	785.239	785.234	-0.005(1/ 145951)	0.035	0.004	
221	GI18	GI12	896.048	896.051	0.003(1/ 338677)	0.035	0.004	
222	GI18	GI13	662.819	662.815	-0.004(1/ 164250)	0.034	0.004	
223	GI18	GI14	1038.670	1038.669	-0.001(1/1287475)	0.036	0.001	
224	GI18	GI19	414.564	414.566	0.002(1/ 185470)	0.032	0.002	

本控制網共有 224 條基線，其中有 3 條基線較差高於 30. mm+ 6. ppm (98.7%)
 其中有 3 條基線較差高於 1/20000 (98.7%)

【附表 7-5】自由網平差、強制附合平差基線精度成果檔 (.BIG)

100HB971.big

NetWork= 100HB

檔案名稱 = 100HB971.big

橢球基準 = TWD-97

地圖投影 = TWD97_121

* =距離較差高於容許誤差 30 mm+ 6 ppm

*!=距離較差高於容許誤差 30 mm+ 6 ppm, 惟小於.030(m)

=====

點(1)	點(2)	觀測距離 (m)	平差後距離 (m)	較差 (m)	精度 (1/ ppm)	容許誤差 (m)	中誤差 (m)	備註
------	------	-------------	--------------	-----------	----------------	-------------	------------	----

=====

本控制網共有 224 條基線，其中有 0 條基線較差高於 30.mm+ 6.ppm (100.0%)

* =距離較差高於容許誤差 1/20000

*!=距離較差高於容許誤差 1/20000, 惟小於.030(m)

=====

點(1)	點(2)	觀測距離 (m)	平差後距離 (m)	較差 (m)	精度 (1/ ppm)	容許誤差 (m)	中誤差 (m)	備註
------	------	-------------	--------------	-----------	----------------	-------------	------------	----

=====

本控制網共有 224 條基線，其中有 0 條基線較差高於 1/20000 (100.0%)

【附表 7-6】強制符合平差成果坐標檔 (.CTL)

100HB

D020	2771695.771	265632.893	62.761	0.0000	0.0000	0.0000
GI06	2771231.536	265446.550	84.895	0.0041	0.0047	0.0118
GI07	2771381.791	264939.508	64.716	0.0044	0.0055	0.0126
GI08	2770882.512	265152.258	74.562	0.0039	0.0040	0.0108
GI15	2770313.706	264614.830	77.644	0.0023	0.0028	0.0064
H048	2770785.186	264219.869	96.758	0.0000	0.0000	0.0000
GI01	2772192.755	265735.541	52.607	0.0024	0.0032	0.0079
HP05	2772709.759	265660.577	53.122	0.0000	0.0000	0.0000
GI21	2769444.754	265207.571	86.368	0.0025	0.0032	0.0066
GI22	2769076.836	265255.124	85.643	0.0031	0.0039	0.0079
H072	2767899.021	265140.666	99.389	0.0000	0.0000	0.0000
GI16	2770038.911	264946.413	78.067	0.0024	0.0029	0.0065
GI17	2769859.129	265283.048	83.630	0.0035	0.0044	0.0089
GI20	2769186.679	265800.741	83.935	0.0031	0.0039	0.0086
GA13	2770848.183	267408.300	68.886	0.0000	0.0000	0.0000
GI19	2769511.106	266231.424	83.650	0.0024	0.0028	0.0076
H050	2769779.315	266902.760	83.767	0.0000	0.0000	0.0000
HP10	2771030.057	267964.055	56.506	0.0000	0.0000	0.0000
GI04	2770658.948	266940.602	76.859	0.0025	0.0025	0.0072
GI12	2770145.041	266576.356	85.741	0.0023	0.0025	0.0073
GI03	2771387.744	266728.523	63.710	0.0032	0.0034	0.0105
GI05	2771171.229	265902.705	80.085	0.0024	0.0025	0.0072
GI02	2771860.305	265893.207	78.259	0.0032	0.0044	0.0112
GA19	2770865.798	266601.354	68.683	0.0000	0.0000	0.0000
GI10	2770733.964	265917.807	71.832	0.0033	0.0033	0.0108
GI11	2770298.402	266262.804	74.821	0.0038	0.0038	0.0122
GI09	2770561.997	265514.743	73.088	0.0028	0.0030	0.0085
GI14	2770433.062	265168.084	75.938	0.0023	0.0026	0.0066
GI13	2770290.485	265717.195	75.671	0.0035	0.0039	0.0100
GI18	2769638.835	265837.120	89.710	0.0027	0.0030	0.0086

【附表 8-1】加密控制測量測設作業說明

○○年度桃園市○○區地籍圖重測區

加密控制測量測設作業說明

(一) 平面控制之依據：

依據內政部國土測繪中心 96 年 10 月 10 日測重字第 096070004 號函辦理○○年度桃園市○○區地籍圖重測區，本案採用內政部 90 年 5 月 2 日台(九十)內地字第 9060856 號令發布「地籍測量實施規則第四條之測量基準」，本案採用 TWD97 坐標系統辦理加密控制測量作業。

(二) 已知控制點清查：

本測區附近 TWD97 坐標之一等二級水準點 1 點、三等控制點 6 點、歷年四等控制點 1 點，共 8 點結果如下：

點名	等級	標石號碼	縱坐標	橫坐標	高程	存在與否	標石種類
群發	三等控制點	A G 0 6	2739804	326669	56.03	存在	銅標
御品天下	三等控制點	A R 1 8	2740451	326145	83.655	存在	銅標
力行	三等控制點	G 0 4 4	2739971	326342	29.304	存在	銅標
鎮平	三等控制點	G 0 4 5	2739512	324501	32.586	存在	水利局水泥樁+銅標
壯一	三等控制點	G 0 5 1	2738914	327204	26.291	存在	觀音石
嵐風	三等控制點	G 0 5 4	2737751	324606	28.048	存在	銅標
宜興橋	91 年度礁溪重測	G A 1 6	2739909	327003	34.978	存在	銅標
宜蘭節點	一等二級水準點	X 0 2 1	2738811	326043	27.863	存在	銅標+鐵蓋

(三) 測量方法及時程

測量方法：

- (1)應用 GPS 衛星定位測量技術辦理，使用 9 部 LEICA 及 5 部 TOPCON 之衛星定位接收儀觀測 2 個時段，觀測參數：遮蔽角 15°、5 秒記錄 1 筆，每時段觀測 90 分鐘。
- (2)內業利用內政部國土測繪中心軟體，處理基線解算、偵錯，並固定檢核合格之已知控制點，採強制附合網形平差計算。
- (3)應用三角三邊測量技術辦理，使用 1 部 Topcon GTS312 之 1 秒讀電子測距經緯儀觀測角度、距離，據以檢核比較 GPS 測量計算成果之角度、距離。

測量時程：

【附表 8-1】加密控制測量測設作業說明

96 年 11 月 20 日起至 96 年 11 月 21 日止，實施 GPS 衛星定位測量觀測，觀測時段表詳如附件。

(四) 已知控制點檢測

已知控制點距離檢測精度最低為 1/31130 (AG06 至 GA16)，精度最高為 1/9999999 (G044 至 G054)，方位角檢測較差最低為 0.14 秒(G051 至 X021)，較差最高為 9.34 秒(AG06 至 G044)，檢測後未發現已知控制點有變動情形，故將 AG06、AR18、G044、G045、G051、G054、GA16、X021 等 8 點已知控制點納入強制附合平差計算，據以做為新設加密控制測量平差計算之依據 (檢測結果詳如檢測已知控制點成果報表 95GA971.cmp)。

(五) 新設加密控制點統計

新設加密控制點共 5 點，詳如下表：

點 號	TWD97 N 坐標	TWD97 E 坐標	TWD97 幾何高 h	埋設 標石種類	備註
GE01	2739806	326664	56.03	不鏽鋼標	
GE02	2740459	326147	83.655	不鏽鋼標	
GE03	2739976	326347	29.304	不鏽鋼標	
GE04	2739518	324501	32.586	不鏽鋼標	
GE05	2738911	327207	26.291	水泥樁	

六、備考事項

無。

【附表 9-2】加密控制測量成果移交清單

製作二聯：分別送 1. 縣市 政府及委 託機關 2. 業 務主 辦課 室

○○年度○○○○○○○（作業名稱）加密控制測量成果移交清單			
(一)圖冊類：			
作業項目	成果資料名稱	數量	備註
加密控制點測量	1. 控制點調查表。	冊	
	2. 控制測量測設作業說明。	冊 (合訂)	
	3. 已知控制點檢測成果報表。		
	4. 衛星測量與地測角度、距離比較表。		
	5. 點位網絡圖（一份）。		
(二)電子檔：			
光碟片標記： _____ ，光碟片數： _____ 片			
資料名稱(副檔名)	檔案數量	檔案容量	備註
1. 已知控制點檢測成果檔(.CMP)			
2. 單基線計算成果檔(.BSE)			
3. 強制附合平差基線精度成果檔(.PPM及.BIG)			
4. 加密控制點坐標檔(.CTL)			
5. 加密控制點繪圖檔(.DWG)			
6. 控制點調查表及控制測量測設作業說明			
成果移交日期： _____ 年 _____ 月 _____ 日（實地點位業於 _____ 年 _____ 月 _____ 日完成點交）。			
移交單位	桃園市政府地政局測量科	移交人員	
		辦公室負責人	
		科長	
點收單位	○○地政事務所 (或委託機關)	點收人員	
		課長	
		主任	

【附表 9-3】加密控制測量成果檔案檢查紀錄表

○○年度○○○○○○○（作業名稱）加密控制測量成果檔案檢查紀錄表				
製作二聯：分別送1.縣市政府及委託機關存2.業務主辦課室	▲儲存媒體標記（label）：			
	資料名稱（副檔名）	檔案正確	讀取正常	容量大小或檔案數量
	1. 原始觀測資料檔(.XXO)			
	同上 (.XXN)			
	2. 外業觀測時段表檔(.DOC 或 .SEN，含儀器高)			
	3. 已知點檢測成果檔(.CMP)			
	4. 加密控制點坐標檔(.CTL)			
	5. 加密控制測量網絡圖繪圖檔(.DWG)			
	6. 單基線計算成果檔(.SUM)			
	7. 自由網平差成果檔(.FRC)			
	同上 (.FRO)			
	8. 強制附合平差基線精度成果檔(.PPM)			
	同上 (.BIG)			
9. 加密控制點強制附合平差檔(.FIC)				
同上 (.FIO)				
10. 平差計算專案備份檔或計算資料夾(.RAR)				
11. 控制點調查表(.DOC 或 .PDF)				
12. 加密控制測量測設作業說明(.DOC)				
作業單位	桃園市政府地政局測量科	移交人員		
		辦公室負責人		
		科長		

※注意事項：以每一作業計畫之測區為單位，將加密控制測量電子檔存入同一儲存媒體，與「檔案檢查紀錄表」所列逐項檢核確認，並逐級核章後，將該儲存媒體及紀錄表，連同各項成果一併繳交；至於儲存媒體目錄建立原則如下：

▲○○（重）測區

▲成果檔：第 3 項至第 9 項、第 11 項至第 12 項。

▲原始資料檔：第 1、2 項。

【附表 9-3】加密控制測量成果檔案檢查紀錄表

▲平差壓縮檔：第 10 項。

【附表 10-1】代辦加密控制測量各項作業工作標準表

工作項目	工作內容	工作標準		
		測量人員	測量助理	
1 規劃準備	會同委託機關確定測區範圍及初步選點	1	1	1~2 天/案
	蒐集測區附近已知基本控制點及圖籍資料	1	1	1 天/案
2 已知控制點清理	蒐集測區附近已知基本控制點及圖籍資料	1	3	平地:4~6 點/天
				山地:2 點/天
3 規劃網形	依委託機關需求，規劃測設加密控制點	1	1	1~2 天/案
4 實地選點並埋設標石	依規劃之點位至實地選擇適當位置埋設標石(若已埋設標石,則需檢視是否符合加密控制點布設原則)	1	3	平地:4 點/天
				山地:1 點/天
5 外業觀測	排定觀測時段表,採用衛星定位接收儀連測已知控制點及新設點位(每部 2 員,至少以 6 部衛星定位接收儀辦理)	2	14	2~3 時段/天
		以實際數量編列		
6 成果計算	辦理基線計算並採嚴密網形平差計算、分析及偵錯(若多計算一種坐標系統則加倍估算工作天數)	1		2 時段/天
7 實地成果檢查	由測量科辦理成果檢查,並實地進行角度、距離觀測比較	1	3	平地:5 測站/天
				山地:2 測站/天
8 成果審核及督導	由測量科督導工作進度,並將成果送本府地政局審核	2		3 天/案
9 調製成果圖表	製作控制測量成果相關圖表及電子檔	1	1	1 天/案
10 成果移交	辦理新設點位實地點交及成果移交	1	1	1~2 天/案

【附表 10-2】代辦加密控制測量作業經費編列標準表

項目	說明	數量	單位	單價	備註
一	原存在各等級控制測量		點	3,000	
1	點位清查及清理		點	500	
2	GPS 外業測量		點	2,000	
3	基線計算及網形平差及偵錯計算		點	500	
	小計		點		
二	新設加密點控制測量		點	5,000	
1	現地踏勘及選點		點	300	
2	點位埋設（包含樁位材料）		點	1,800	
3	GPS 外業測量		點	2,000	
4	基線計算及網形平差既偵錯計算		點	500	
5	點之記製作		點	400	
	小計		點		
三	成果報告編撰及製作		冊	3,000	

【附表 10-3】代辦檢測加密控制測量作業經費編列標準表

項目	數量	單位	單價	備註
新設加密控制點	1	點	1,000	<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢測工作量為新設加密控制點數量之 5%，數量未達 3 點者以 3 點計。 2. 其他機關自行委託民間測繪業辦理加密控制測量作業時，除應由本府地政局依規定派員至實地會同勘查測區範圍及作業內容之外，仍須依本手冊各階段規定繳送資料送本府地政局審核，並辦理檢測作業，以確保測量成果。