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

○○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。 | * 合格 * 不合格 | |  | |  |
| 將測區及附近之已知控制點標示。 | * 合格   □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。 | * 合格   □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。 | * 合格   □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。 | * 合格   □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。 | * 合格   □不合格 | |  | |  |
| 規劃人員 | | 辦公室負責人 | | 測量科科長 | |
| 年　　月　　日 | | 年　　月　　日 | | 年　　月　　日 | |

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) | | |
|  | |  | | |

|  |
| --- |
| （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： |
| 1. 作業名稱： 2. 控制點種類等級：   一、種類：□衛星控制點 □水準點 □重力點 □三角點 □精密導線點  □其他  二、等級：□一等 □二等 □三等 □四等 □加密控制點  三、測設單位：   1. 點位敘述    1. 樁標狀況   （一）維護情形：□良好 □未知 □遺失 □移動損毀  （二）材質：□花崗石 □觀音石 □不鏽鋼標 □其他：  （三）露出地面高度 公分  （四）十字線狀況：□良好 □模糊  （五）樁標號碼：  （六）樁標刻字：東： 西：  南： 北：   * 1. 環境描述   （一）埋設地面狀況：□硬式地面 □泥土地 □柏油路面 □其他：  （二）點位設置地點：□平地 □市區 □樹林或雜草區 □高山地區  □建築物頂樓 建物名稱:  （三）透空及週遭環境:  1.影響衛星訊號接收之電訊設備：□無 □有（依序記錄）  第 筆 大概距離 公尺，方位角 度。  2.遮蔽物（仰角15°以上才記錄）：□無 □有（依序記錄）  第 筆 大概距離 公尺，方位角 度至 度，仰角 度。   |  |  |  | | --- | --- | --- | | （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）： | | | | □第一點點名 | □第二點點名 | □第三點點名 | | 大約距離： | 大約距離： | 大約距離： | | 磁方位角： | 磁方位角： | 磁方位角： | | 通視：□良好　□不佳 | 通視：□良好　□不佳 | 通視：□良好　□不佳 | | □第四點點名 | □第五點點名 | □第六點點名 | | 大約距離： | 大約距離： | 大約距離： | | 磁方位角： | 磁方位角： | 磁方位角： | | 通視：□良好　□不佳 | 通視：□良好 □不佳 | 通視：□良好　□不佳 | |
| 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： |

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）

|  |
| --- |
|  |

樁標東面

|  |
| --- |
|  |

樁標西面

|  |
| --- |
|  |

樁標南面

|  |
| --- |
|  |

樁標北面

|  |
| --- |
|  |

已知控制點清理結果清冊

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序號 | 點名 | 點號 | 類別及等級 | 標石號碼 | 測設年度 | 測設作業名稱 | 樁標種類 | 樁標現況 | 測量現況 | 所在地點 | 事務所代碼 | 備 註 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

一、標石號碼模糊無法辨識者，請於該欄劃示斜線並於備註欄註明。

二、所在地點填載點位所在之縣市及鄉鎮市區。

三、樁標現況請就實地查對情形填註「良好」、「未知」、「遺失」及「移動損毀」。

四、測量現況請就實地點位週遭環境現況，分別填註為「正常」、「無法觀測」及「無法到達」。

五、「無法到達」及「無法觀測」者，請於備註欄註明原因。

六、如有共用關係者，請於備註欄註明其共用關係。

七、事務所代碼請依已知控制點所在地點，填列當地經管之地政事務所代碼。

八、本表未註明之其他事項，請記載於備註欄。

○○年度○○○○○○（作業名稱）新設點位樁標種類及通視方向一覽表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 點 名 | 標樁種類 | 通 視 點 位 | | | | 備 註 |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
|  |  |  | | | |  |
| 統計數量 | 總計可通視方向數： | | | | | |
| 石樁： 支 | | | 鋼標： 個 | | |
| 規劃人員 | | | 辦公室負責人 | | 測量科科長 | |
| 年　　月　　日 | | | 年　　月　　日 | | 年　　月　　日 | |

○○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 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 儀器高（m） |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 測段5  14:30-15:30 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 儀器高（m） |  |  |  |  |  |  |  |  |

光學對點器檢校紀錄表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 儀器編號 |  | 檢校人員 | |  | |
| 檢校日期 | | 年　月　日 | |
| 檢查及調整 | 要求說明 | | | 符合  ○ | 不符合  ╳ |
| 1.三角架整置 | 撐開腳架垂直舉起，腳架保持原狀。 | | |  |  |
|  |  |
| 2.踵定螺絲調整 | 鬆緊適當。 | | |  |  |
|  |  |
| 3.基座整平 | 圓盒水準器泡應居中。 | | |  |  |
|  |  |
| 4.示誤三角形誤差 | 各邊長不大於5mm。 | | |  |  |
|  |  |
| 5.對點誤差 | 鎚球位置距示誤三角形垂心不得大於2mm。 | | |  |  |
| 示誤三角形圖形如下所示：  基座高度：　　　　m | | | | | |
| 綜合判斷 | 合　格 | | 應　送　修 | | |
|  | |  | | |

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 | | | | | | | |
| □良好  □不良  說明： | | | | | | | |
| 備註 | |  | | | | | |

\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*\*

\*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

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

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

\* 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

地 測 海水面 投 影 改正後

點(1) 點(2) 平 距 改 正 改 正 距 離 坐標距離 較 差 相對精度

--------------------------------------------------------------------------------

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

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

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

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 平差後距離 較差 精度 容許誤差 中誤差 備註

(m) (m) (m) (1/ ppm) (m) (m)

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%)

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 平差後距離 較差 精度 容許誤差 中誤差 備註

(m) (m) (m) (1/ ppm) (m) (m)

===============================================================================

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 平差後距離 較差 精度 容許誤差 中誤差 備註

(m) (m) (m) (1/ ppm) (m) (m)

===============================================================================

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%)

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

**○○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 | AG06 | 2739804 | 326669 | 56.03 | 存在 | 銅標 |
| 御品天下 | 三等控制點 | AR18 | 2740451 | 326145 | 83.655 | 存在 | 銅標 |
| 力行 | 三等控制點 | G044 | 2739971 | 326342 | 29.304 | 存在 | 鋼標 |
| 鎮平 | 三等控制點 | G045 | 2739512 | 324501 | 32.586 | 存在 | 水利局  水泥樁  +鋼標 |
| 壯一 | 三等控制點 | G051 | 2738914 | 327204 | 26.291 | 存在 | 觀音石 |
| 嵐風 | 三等控制點 | G054 | 2737751 | 324606 | 28.048 | 存在 | 鋼標 |
| 宜興橋 | 91年度礁溪重測 | GA16 | 2739909 | 327003 | 34.978 | 存在 | 銅標 |
| 宜蘭節點 | 一等二級水準點 | X021 | 2738811 | 326043 | 27.863 | 存在 | 鋼標+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：

　　　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。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 製作二聯：分別送1. 縣市政府及委託單位存2. 業務主辦課室 | ○○年度○○○○○○（作業名稱）加密控制點實地點交紀錄表 | | | | | | | | | | |
| 加　密　控　制　點　點　號 | | | | | | | | | | |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
|  | |  |  |  | |  | |  |  |  |
| 以 上 計 點。 | | | | | | | | | | |
| 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 | |  | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | | |  | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | ○○年度○○○○○○（作業名稱）加密控制測量成果檔案檢查紀錄表 | | | | | | |
| ▲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) | | |  | |  |  |
| 1. 外業觀測時段表檔(.DOC或.SEN，含儀器高) | | |  | |  |  |
| 1. 已知點檢測成果檔(.CMP) | | |  | |  |  |
| 1. 加密控制點坐標檔(.CTL) | | |  | |  |  |
| 1. 加密控制測量網絡圖繪圖檔(.DWG) | | |  | |  |  |
| 1. 單基線計算成果檔(.SUM) | | |  | |  |  |
| 1. 自由網平差成果檔(.FRC) | | |  | |  |  |
| 同上 (.FRO) | | |  | |  |  |
| 1. 強制附合平差基線精度成果檔(.PPM) | | |  | |  |  |
| 同上 (.BIG) | | |  | |  |  |
| 1. 加密控制點強制附合平差檔(.FIC) | | |  | |  |  |
| 同上 (.FIO) | | |  | |  |  |
| 1. 平差計算專案備份檔或計算資料夾(.RAR) | | |  | |  |  |
| 1. 控制點調查表(.DOC或.PDF) | | |  | |  |  |
| 1. 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。

　 ▲平差壓縮檔：第10項。

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 項目 | 數量 | 單位 | 單價 | 備註 |
| 新設加密控制點 | 1 | 點 | 1,000 | 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。 |