

南投縣政府 102 年度研究報告

圖解數化地籍圖整合建置及 都市計畫地形圖套疊作業 之研究

研究人

服務單位：南投縣竹山地政事務所

研究人員：林政宗

中華民國 102 年 5 月 28 日

南投縣政府 102 年度研究報告摘要表

研究報告名稱	圖解數化地籍圖整合建置及 都市計畫地形圖套疊作業之研究
研究單位及人員	南投縣竹山地政事務所 測量員 林政宗
研究起迄年月	101 年 1 月起至 102 年 5 月
研究緣起與目的	臺灣地區圖解地籍圖數值化工作，已於 94 年度全部完成。內政部國土測繪中心為解決圖解數化成果圖幅接合問題，達成整段圖籍整合及管理目標，並將原圖解地籍測量成果轉換至 TWD97 坐標系統，提高地政機關辦理土地複丈之精度與速度，以提升國土資訊系統土地基本資料庫成果品質，作為推動土地複丈電腦套圖及全面數值化作業之基礎，因此辦理本項作業。
研究方法與過程	一、研究地籍圖、都市計畫圖及 1/1000 地形圖 二、參閱學者專家論著
研究發現與建議	圖解地籍圖經過了數化程序，並經套疊現況整合作業，將原圖解地籍圖成果整合至 TWD97 坐標系統，其成果雖具備數值地籍圖的特色（界址點擁有坐標值），且精度亦提昇許多，但因未經數值地籍重測方式完成，本質上仍為圖解地籍圖。因此，應用此整合成果辦理土地複丈時，其成果精度仍應以圖解法地籍圖視之，宗地間之相對邊長及相對距離關係，仍為重要特性。
選擇獎勵	<input type="checkbox"/> 行政獎勵 <input checked="" type="checkbox"/> 獎勵金

目 錄

壹、 前言.....	3
貳、 計畫依據與目的.....	3
參、 辦理地區及筆數.....	4
肆、 作業方法與流程.....	5
伍、 作業執行情形.....	7
陸、 進度執行情形.....	15
柒、 成效分析與管理應用.....	17
捌、 結論與建議.....	17
參考文獻	19

壹、前言

臺灣地區圖解地籍圖數值化工作，已於 94 年度全部完成，圖解數化僅保持原貌，地籍圖因破損或伸縮等自然及人為因素造成圖幅無法銜接之問題，並未藉由圖解數化解決，目前仍以分幅方式管理圖解地籍圖，影響地籍管理。

內政部國土測繪中心為解決圖解數化成果圖幅接合問題，達成整段圖籍整合及管理目標，並將原圖解地籍測量成果轉換至 TWD97 坐標系統，提高地政機關辦理土地複丈之精度與速度，以提升國土資訊系統土地基本資料庫成果品質，作為推動土地複丈電腦套圖及全面數值化作業之基礎，。

貳、計畫依據與目的

計畫依據

- 一、依據地籍測量實施規則第一百六十五條第三項、第四項、第五項之內容規定辦理。
- 二、依據南投縣竹山地政事務所委託辦理 101 年度「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業」規格書內容規定辦理。
- 三、內政部國土測繪中心報內政部之「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業工作手冊」修正草案。

計畫目的

- 一、將圖解地籍圖數值化成果轉換至 TWD97 坐標系統，達到以地段為單元方式管理圖解地籍圖數值化成果，並作為後續辦理土地複丈之依據及推動土地複丈全面數值化之基礎。
- 二、整合套疊國土測繪資料中地籍圖、1/1000 地形圖與都市計畫樁位圖，作為建置國土資訊系統土地基本資料庫之基礎，以利國土永續發展。提供各級政府辦理管線設施配置、道路工程建設所需之基礎資訊，並可據以核發土地分區使用證明，有利都

市計畫之推動與管制。

參、辦理地區及筆數

本案經本所清查選定辦理區域、圖籍種類等資料如表 1，辦理

區域示意圖如圖 1：

表 1 圖解數化地籍圖整合案辦理數量統計表

鄉鎮	地段	筆數	面積(公頃)	圖幅數	比例尺	圖籍種類
竹山鎮	中山段	1287	17.0	16	1/500	70 年辦理地籍圖重測
	中正段	1739	19.0	14		
	合計	3026	36.0	30		

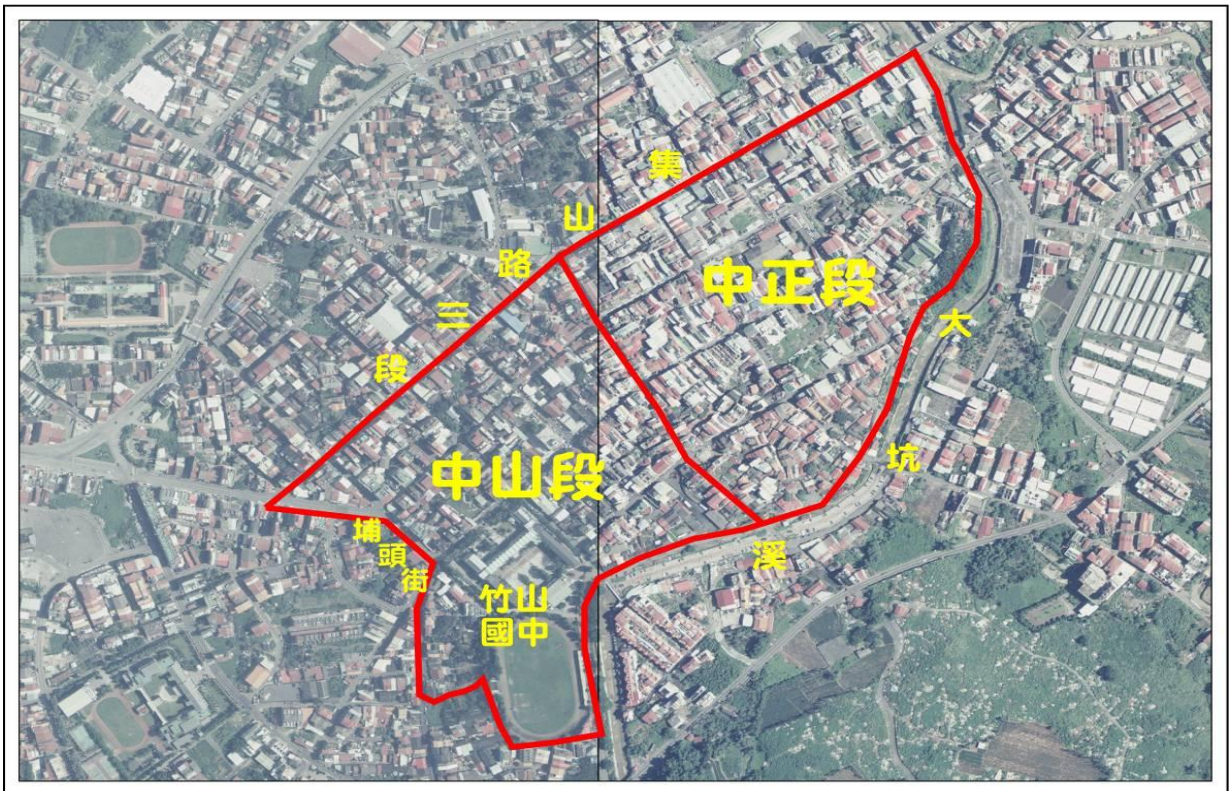


圖 1

肆、作業方法與流程

一、作業方法

- (一). 依據「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業」規格書內容辦理。
- (二). 依據「地籍測量實施規則」、「數值法地籍圖重測作業手冊」及「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業工作手冊」修正草案辦理。
- (三). 加密控制測量採用靜態衛星定位測量(GPS)辦理。
- (四). 圖根點測量及現況測量採用全測站經緯儀辦理。

二、作業規劃與準備

(一)人力調派

本次本所辦理 101 年度「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業」，依工作形態人力調派如下：

1. 品質管制組：2 人
2. 外業測量組：7 人
3. 內業資料組：3 人

(二)辦理區段資料清查

1. 由本所承辦人負責辦理本案地籍資料提供及後續相關事宜。
2. 由本所提供辦理範圍內之歷年測設圖上圖根點坐標資料(含原測設坐標及數化坐標)、地籍調查表查註圖、經界線實量註記邊長，並視需要提供歷年複丈圖及建物測量成果圖等資料影本。對於地籍調查表所載各類界址現況點，查證是否已改建或變遷，並作為外業測量、約制條件坐標轉換及成果整理

(三)作業流程

本案作業內容及作業流程以圖 2 來說明：

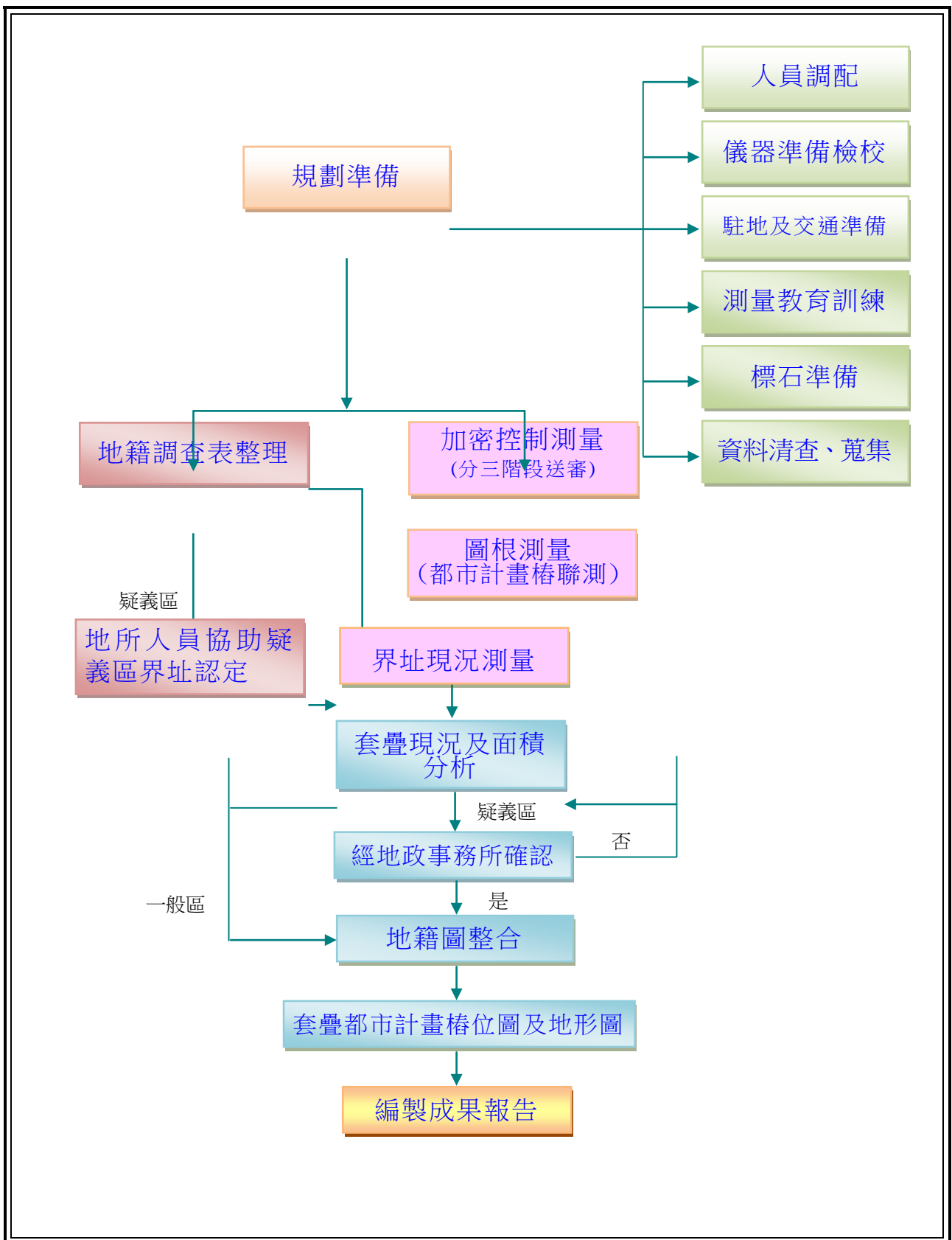


圖 2 作業流程圖

伍、作業執行情形

一、 實際執行項目

(一) 加密控制測量

加密控制測量測設時需聯測辦理地區範圍內各級基本控制點，以作為圖根測量之依據。其測量基準及坐標系統採中央主管機關頒定之現行 TWD97 坐標系統，而整個作業規定與精度要求，皆依「圖圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業工作手冊」修正草案第六章規定辦理。並將加密控制測量成果分三階段將相關成果文件繳送 國土測繪中心審查通過。

加密控制測量採全球衛星定位系統(GPS)靜態測量方式辦理，共使用雙頻全波長衛星接收儀 8 部，實際觀測 3 個時段(參考附錄 A)。總計觀測基本控制點 10 點、新設加密控制點 6 點，總觀測點數為 16 點，統計如表 1-1。已知基本控制點清查、檢測及整個平差計算過程請參考「加密控制測量測設作業說明」，加密控制點網絡圖。

表 1-1 各級控制點觀測數量一覽表

控制點項目	控制點種類	清查數量	觀測數量
基本控制點	內政部二等衛星控制點	1	0
	內政部一等水準點	2	2
	內政部國土測繪中心三等控制點	4	3
	歷年地籍整理區加密控制點	7	5
新設加密控制點	竹山鎮新設加密控制點	6	6
總 計		20	16

(二) 圖根測量

依據南投縣竹山地政事務所辦理地區內已知基本控制點來辦理圖根點選點及埋石。圖根測量以採全測站經緯儀辦理為主，以導線

方式施測並結成導線網，實施整體平差計算，以提高點位精度。

1. 圖根點勘選

圖根點位之選點依據以下幾項原則：

- (1) 點與點間必須通視，並附合至最近之已知基本控制點。
- (2) 圖根點邊長應適當均勻，山地或農地以幹導線300m、支導線100m為原則；市地幹導線150m、支導線30m，以平均一公頃一支圖根點為原則。
- (3) 幹、支導線之點數應儘量在6點內，如為地形所限得調整之，惟仍須符合規則第五十四條之規定。支導線之逐級推展，以不超過三次為限。
- (4) 圖根點應以能永久保存為主要原則，所選之點位儘量在人行道、安全島、路程石標、下水道邊坡(用水泥砌成)或公共設施內。
- (5) 圖根點選定後，重要圖根點應埋設永久標樁，其埋設標樁種類，視實地位置可埋設鋼標、銅標或水泥樁。有關其埋設位置及樁標種類，皆先經 貴所同意。
- (6) 圖根點應繪製點之記，以供爾後查考之用。依照上述原則進行圖根點選點，本案新測設圖根點 101 點，另聯測既存圖根點 7 點，合計 108 點。另於現況測量時測設補助點共 125 點。

圖根點位編號原則如下：

圖根控制點：幹導線 BI001~BI036

支導線 HI001~HI065

圖根點網絡圖。

2. 圖根點觀測及平差計算

- (1) 採用精於 6 秒讀(含)電子測距經緯儀辦理，以方向法測角、測距實施導線測量，並儘量增加多餘觀測。其他作業原則參照「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業工作手冊」修正草案第七章規定辦理。

- (2) 圖根測量觀測完畢，在實施網形平差前先實施單導線逐級計算，檢核無誤後再作導線網嚴密平差，以提高精度。
- (3) 三角(三邊)及精密導線測量平差計算與偵錯：平差計算、偵錯及成果檢核應注意下列事項：
- (3.1)自由網平差中，除受限於圖形者之點位外，邊長改正數不得大於 2cm，角度改正數不得大於 20 秒，否則應視該觀測量為錯誤觀測量並剔除之。
- (3.2)網形多餘觀測數(r/n)應大於 0.3，若太小代表該網形多餘觀測量不足，應增加多餘觀測量。
- (3.3)距離觀測量必須化算至平均海水面。對向觀測之距離不可重複輸入計算。
- (3.4)後驗單位權中誤差應接近於 1(0.9 至 1.1)。

本次作業依照上述步驟及原則進行圖根點平差計算，最後平差結果統計如表 2-1：

表 2-1 圖根點平差結果統計表

	平均多餘觀測數	後驗單位權中誤差	網形尺度參數
規範精度	應大於 0.3	0.9~1.1	—
平差結果	0.30	1.015	0.99994878

(三) 都市計畫樁位聯測

辦理地區內存在之都市計畫樁於圖根測量時一併聯測、展繪，聯測方法如下：

1. 導線法：應用基本控制點或圖根點為起迄點，聯測鄰近之樁位，測定其間之角度及距離，其施測標準同圖根測量。

2. 引點法：由圖根點引測樁位坐標，其邊長不超過 100 公尺，且每次以引測一點為原則。其測角及量距規定同圖根測量。
3. 都市計畫樁聯測、計算結果報表及電子檔，併同圖根測量成果一併繳交。
4. 都市計畫樁清查及聯測數量如表 3-1。

表 3-1 都市計畫樁清查及聯測統計表

清查數量	遺失數量	存在數量	聯測數量	備註
171 支	120 支	51 支	51 支	

(四)現況界址測量

現況界址測量之目的在於求解圖根點、界址點等坐標轉換所需之點對點條件的地籍圖上坐標，計算區域坐標轉換參數，以利進行圖籍坐標轉換，求解未納入共同點轉換之界址點 TWD97 坐標。宗地界址現況點位之施測，應依「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業工作手冊」修正草案第九章規定辦理。

1. 作業準備

(1)調製界址指示圖：

在實地測量之前，測量人員必須先詳細核對各宗土地所指認之經界物名稱與位置，並將其註記於數化圖上，調製成界址指示圖，以供施測其土地使用現況，供參照舊地籍圖及其他可靠資料套繪作業之參考。界址點（或線）之認定以圖上經界線註記及原地籍線（黑線）為主，分割線（紅線）為輔。

(2)測量人員攜帶外業觀測、記錄所需器材及控制點分布與界址指示圖等資料至現場，視實地情況採用光線法、直線截點法、導線法、交會法或其他測量方法，依據界址指示圖上之註記，測量各宗土

地之界址點及現況參考點。

2. 實測界址點及展繪

(1)對於宗地界址點位之認定，參考下列規定進行施測：

(1.1)市區建築物面臨道路者，以都市計畫道路中心樁釘定之建築線或既成道路邊界為界。

(1.2)連棟式建築物，大部分以牆壁中心為界，但仍需參酌其構造之差異或外表之裝飾形態判斷之。

(1.3)邊間房屋或獨立房屋之牆壁外露有鋼筋者，以牆壁中心為其界址，否則以牆壁外緣為界。

(1.4)建築物之屋簷屬於建築物本體。

(1.5)田地如毗鄰土地較平緩者，以田埂中心為其界址；高低相差懸殊者，田埂屬於高地。

(1.6)田與田、田與道路、水溝、養魚池、池沼、河川等以外土地之界線，如有田埂者均屬於田地所有，並以田埂外邊下腳為界。

(1.7)旱地與旱地有顯明分耕界線時，以其中心為界；如高低相差懸殊者，以高地之下腳為界。

(1.8)水路之堤岸概屬於水路範圍內，並以其堤岸下腳為界。

(1.9)道路有護坡者，其界線以護坡下腳為準。

(1.10)池沼、魚池等土地之界址，不論高低，鄰接之堤岸均屬其所有，以堤岸之外邊下腳為界。

(1.11)池沼與養魚池之毗鄰界址，一般以堤岸中心為界。

(1.12)山地大部分利用自然界線為其界址，如山嶺、山谷、水溝、道路及地形之現況變化界線等。

(1.13)山地之界址，部分係以農作物或造林類別為界，若同一種類之農作物或造林情況時，應注意其附著物之大小或行列或方向之變換處；另應依當地習慣並注意權利人埋設之樁位或樹木等。

3. 現況點施測總點數至少需為全部界址點數之百分之四十以上，並東西向及南北向地籍線上之現況，均應儘量均勻施測，跨圖處之使用現況亦均應施測；如確因使用現況不明顯，致無法依上開數量及方

向施測時，經 貴所實地查明後，於執行小組會議(或工作會議)中提案討論確認(附現況圖說或實地相片等資料)。各段實測現況點總數統計如表 4-1。

4. 辦理地區邊界，需再向外擴大施測至明顯使用現況；如無明顯使用現況時，則可免施測。
5. 角度測量：界址點之水平角觀測，採用精於(含)6"讀經緯儀觀測之。每一界址點之水平角應作正倒鏡觀測1測回。
6. 距離測量：精於(含)5mm+5pmm電子測距儀施測2次，取其平均值，算至公釐為止，其2次之差不得超過10mm。
7. 標定原方向或較遠固定標的物方向之檢核：
同一測站連續觀測現況點 5 至 10 點及觀測完畢後，應回歸至原標定之已知點或較遠固定標的物，正倒鏡觀測檢查之，其較差不得超過 40 秒。
8. 重複觀測：每一測站對四周現況點或固定物至少應實施一點重複觀測，重複觀測坐標值之較差不得超過三公分，重複觀測資料得視需要列印報表或以手簿記載，備供檢核。
9. 儀器檢查及校正：測區工作展辦前完成儀器檢查與校正，觀測作業期間定期作儀器之檢查與校正作成紀錄，備供檢核。
10. 現況點之縱橫坐標，計算至毫米止。
11. 實地已知點不敷界址測量應用時，得測量圖根補點，其點號第一碼以英文字母 Q 表示；其推展之次數以不得超過兩次為原則。
12. 實地測量時，如有可實量之邊長者(如連棟房屋)，應加以記錄。
13. 界址點(或線)之認定以原地籍線(黑線)為主，分割線(紅線)為輔。
14. 計畫範圍內實地存在之地籍圖圖上控制點亦需於現況測量時需一併聯測、展繪，以得到其 TWD97 坐標成果，其聯測方法同都市計畫樁之聯測方法。
15. 現況測量完成後，將測量計算結果，展繪成膠片圖並儲存為套圖檔，現況測量展點圖。

表 4-1 各段實測現況點總數統計表

序號	段名	段代碼	筆數	界址點數	實測點數	實測百分比
1	中山段	MD0400	1287	3232	1980	61.3 %
2	中正段	MD0401	1739	4097	2416	59.0 %

(五) 套圖及面積分析

套圖分析時，利用實測方式將分幅地籍圖予以整合，解決圖幅接合問題，達成整段圖籍整合及落實地籍管理之目標。辦理套圖分析時，依「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業工作手冊」修正草案第十章規定辦理。

1. 進行坐標轉換套圖時，其套圖區以同一圖幅範圍為原則，如同一圖幅內使用現況與地籍線明顯有區域特性時，再細分為不同轉換區，並以街廓區或其他天然界為套疊範圍，原地籍圖如有伸縮、折縐破損者，均應予以考量。
2. 劃分之套圖區如共同點或約制條件數量不足或所測點位明顯偏向單一方向(東西向或南北向)時，再進行補測至共同點及約制條件之數量及方向符合坐標轉換之需求。
3. 進行套圖時，將所測現況點、實量距離及地政事務所提供邊長註記納入作為套圖之依據。地籍調查表已註明明確經界物者，亦將該現況納入考量。
4. 進行套圖時，採用內政部國土測繪中心開發「地籍圖重測資料處理系統」作為套圖、面積分析及地籍圖整合軟體。
5. 套圖完成後，對於面積增減變化情形及公差值，作成分析比較表，包含原登記面積、數化面積、套圖後面積三者差異情形之個別比較、平均差異量及統計結果。
6. 套圖時，原筆界(黑色線)優於分割線(紅色線)，即先套疊原筆界後，

再進行分割線之套疊作業，並以地籍調查表所記載之固定物優先套疊。

7. 實地使用界址點間邊長與原地籍圖或原註記之邊長，查明其容許誤差，其較差在容許誤差內者，以實量距離作為宗地經界線之邊長，並可作為邊長約制條件。
8. 套疊結果，使多數之界址點或實地現況界線與地籍圖經界線吻合，並符合地籍測量實施規則第 75 條或第 76 條之規定，且不得使地籍線相對關係改變。
9. 地籍圖套疊現況時，如發現使用現況與地籍線差異量超過容許誤差者，報請地政事務所查明處理，必要時列為疑義區研商處理。倘套疊現況與地籍線在容許誤差內者，應再檢視其圖簿面積變動情形。
10. 套圖過程中，套繪成果有疑義部分，製作疑義圖說分別於 8 月 23 日及 27 日至 貴所查對資料及初步研討套圖疑義區。9 月 7 日再至 貴所討論套圖疑義區，會後決議將套圖疑義圖說分送相關單位研討。
11. 9 月 19 日於南投縣竹山鎮公所召開「都市計畫樁位偏差研討會議」，9 月 25 日於南投縣政府召開「套圖小組會議」，本公司製作疑義圖說，分別於會議中提出報告討論，會後並依疑義研討結果辦理後續地籍圖整合成果。

(六) 地籍圖整合

1. 以分幅圖進行套圖者，於各分幅或分區套圖後，進行圖籍整合。如地籍圖原採整段管理，仍以分區方式進行套圖者，亦需將各區套疊結果，予以整合。
2. 圖籍整合時，參考測量原圖、歷年複丈圖(含鑑界成果及分割條件)、實地使用情形及登記面積等；如圖幅內無足夠現況點可供套疊時，應參考相鄰圖幅套疊結果所建立轉換參數及相關界址點之改正量等資料，予以接合。

3. 圖籍整合時，除將各分幅（區）接合成整段無接縫之地籍圖外，並不得導致界址點間相對關係改變。接合處有使用現況時，且與地籍調查表註記並無不符，並其與登記面積增減在合理範圍者，使整合結果之地籍線與現況相符。
4. 圖籍整合完成後，對於面積增減變化情形，作成分析比較表，包含原登記面積、數化面積、套圖後面積三者差異情形及公差值之各別比較、平均差異量及統計結果。
5. 依據地籍調查表記載及校核後之數化地籍圖核對連線圖之形狀是否相符；若有不符，應查明原因後，更正相關資料。
6. 圖籍整合完成後，除再檢算相關現況點至地籍線之垂距外，並至實地檢核 5% 以上整合後之地籍線（或界址點）與使用現況之垂距，包含檢算結果超出規範之現況點與地籍線之垂距，儘量均勻分布在全部圖幅，並作成紀錄納入成果報告。























二、成果檢查及驗收

- （一）依據內政部國土測繪中心訂定本計畫之成果檢查實施計畫，依規定進度之工作項目於每月 5 日進行成果自我檢查，各項檢查成果皆合乎規範內容，並填具各項自我檢查表格。
- （二）期中繳交成果加密控制測量、圖根測量及現況測量採實地驗收方式辦理。實地抽檢數量為完成數量之 5%，抽驗結果全部合格。

陸、進度執行情形

為確保工作計畫順利完成，於作業進行前擬定作業進度預定表，並依進度預定表確實執行。作業進度預定表與實際工作進度如表 6-1，各期成果皆如期如質完成。

表 6-1 預定與實際工作進度表

工作項目	時間		101年	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	備註
	3月										
1. 資料清查、蒐集				 							預計：101.04.27 實際：101.04.27
2. 加密控制測量				   							預計：101.04.27 實際：101.05.16
3. 圖根測量					 						預計：101.05.27 實際：101.05.27
4. 都市計畫樁位 聯測						 					預計：101.05.27 實際：101.05.27
5. 現況測量						 					預計：101.07.11 實際：101.07.11
6. 套疊分析							 				預計：101.08.20 實際：101.08.20
7. 地籍圖整合								 			預計：101.09.29 實際：101.09.29
8. 套疊都市計畫 樁位圖及地形圖									 		預計：101.10.14 實際：101.10.14
9. 編製成果報告										 	預計：101.10.24 實際：101.10.12
 預定工作進度  實際工作進度											

柒、成效分析與管理應用

- 一、本作業整合後現況測量為測量員自行調查經界線屬性後於實地辦理現況測量，但經界線測量並未由所有權人及鄰地關係人指界，所以難免有現況測量錯誤的發生，本作業所求得之TWD97坐標地籍圖成果雖可一定程度改善圖解數化地籍圖品質，但仍無法與使用地籍圖重測作業之TWD97地籍圖成果相提並論。
- 二、地籍圖套疊分析及整合完成後，已將 TWD97 地籍圖成果與界址現況點套合，檢算現況點至地籍線之垂距是否合於精度要求，並至實地檢核 5%均勻分佈之現況點，檢核結果超過 95%現況點符合精度規範。顯示此套圖轉換成果可提供數值化方式(經緯儀施測)直接放樣辦理複丈業務。
- 三、經套圖轉換後地籍圖已為 TWD97 坐標系統，再將同為 TWD97 坐標系統之都市計畫樁位圖、1/1000 比例尺地形圖一起套疊，則可以發揮三圖合一最大效益。因三種圖資在同一坐標系統相互套合下，在都市計畫未來規畫時與地籍圖、現使用狀況地形圖配合，可以使規劃之時間及人力減省許多，及減少民眾抗爭，協調之時間。
- 四、原先以圖解數化地籍圖分幅管理區段，經套圖分析整合成以段為單位之數值地籍圖成果，由地政事務所以 TWD97 坐標系統納入地籍圖管理，測量員承辦複丈案件時，配合實地佈設 TWD97 圖根點辦理，以達到複丈作業全面數值化之目標。
- 五、本案套圖分析整合地籍圖成果，可提供都市計畫單位辦理土地分區使用證明、公共建設規畫及地價區段畫分使用、多目標地籍圖應用等，皆對效率、成果精度有明顯的提升及良好之成效。

捌、結論與建議

一、 結論

- (一)有關地籍圖、都計圖及1/1000地形圖同時實施約制條件坐標轉換之套疊方式，兩圖套疊其各別計算精度高於三圖套疊之成果；惟三圖套疊成果對應點之垂距差在公差內比率，優於傳統兩圖套疊方式。
- (二)圖解地籍圖經過了數化程序，並經套疊現況整合作業，將原圖解地籍圖成果整合至TWD97坐標系統，其成果雖具備數值地籍圖的特色（界址點擁有坐標值），且精度亦提昇許多，但因未經數值地籍重測方式完成，本質上仍為圖解地籍圖。因此，應用此整合成果辦理土地複丈時，其成果精度仍應以圖解法地籍圖視之，宗地間之相對邊長及相對距離關係，仍為重要特性。

二、 建議事項

- (一)本案在辦理期間，對於套圖整合成果各段接邊有以下問題：

辦理地籍圖重測時，對於段接邊區外宗地須由土地所有權人就調查表內容簽章確認，未來區外土地辦理地籍圖重測時，可直接依調查表內容辦理接邊，在段接邊並不會產生問題。而辦理套圖轉換時，對於區外附近明顯界址現況點也需測量，但仍是屬於小區域測量，若為天然界(水溝、河川…)或道路等在段接邊上較無問題產生，但遇到房區時則需考慮以下幾種狀況：

- (1)若兩段無法接合，無所有權人確認則無法以區外強制套合區內宗地。
- (2)以區外小區域施測之界址現況來辦理兩段套合，未來若區外之地段要實施套圖轉換時，因為全區測量轉換方式較可靠，而套合結果可能與之前區外套合之結果不同，造成接邊問題仍然存在。
- (3)若作業範圍比例尺與區外比例尺不同，若要參考區內區外界線

附近之現況來進行套圖接邊時，似乎困難度蠻高的。

(二)、建議：

1. 將各段視為獨立套圖整合單位，依各段內之界址現況分區套合，並對區外明顯界址現況點施測作為套合參考。未來各相鄰段轉換完成，再一次全盤考量來處理接邊，因當初相鄰段已有參考套合區外現況，相鄰段之接邊不會誤差太大，再分別以個案來處理。
2. 各年度辦理套圖整合案時，地段能集中且以相鄰地段來依序辦理套圖整合，如此接邊問題可以儘快發現問題尋求解決。例如本次委託案之兩段地籍圖互相有相鄰，在套圖整合過程中即可將兩段地籍圖接邊問題一次解決，未來也不會再產生無法接邊問題。
3. 地籍圖、都計圖及 1/1000 地形圖之套疊工作，為國土資訊系統重要工作項目，其與民眾權益關係密切；惟目前由分由不同權責單位負責，造成其套合困難情形，建議配合政府再造機關法制化機會，統一事權，由同一機關辦理成果測製與套疊服務，提昇成果品質與為民服務積效。

(三) 未來努力方向

圖解數化地籍圖整合建置作業案為一長期性工作計畫，未來無論是地政事務所自行辦理或委外辦理，希望在大家共同努力下，能逐漸產生電腦套圖標準作業機制及一致性的高精度地籍圖成果。使圖解數化地籍圖能與現有之國家坐標系統一致，且易於管理維護及永久保存，加速推動地政事務所複丈作業全面數值化。

參考文獻

本研究主要引用相關文獻資料如下：

- 一、空間圖籍套疊作業之研究(內政部國土測繪中心97年度自行研

- 究報告)。
- 二、 力弘科技股份有限公司承攬本所圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業成果報告書。
 - 三、 94年度辦理圖解法地籍圖數值化成果整合應用於土地複丈作業試辦計畫。
 - 四、 內政部〈2008〉，地籍測量實施規則，內政部編印。。
 - 五、 內政部〈2011〉，數值法地籍圖重測作業手冊。
 - 六、 圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業人員研習班講義。
 - 七、 內政部國土測繪中心報內政部之「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業工作手冊」修正草案。
 - 八、 內政部國土測繪中心辦理四等控制點衛星測量作業手冊(97年12月編製)。
 - 九、 都市計畫法-都市計畫樁清理、補建及聯測。