

第一章 前言

1-1、計畫緣起

隨著社會進步及各項建設規劃之需求，加以時代科技進步，對空間資訊整合、應用等需求日益提升，舉凡公共工程規劃、國土規劃、國土保育、防救災及商業民生用途等，均需要符於地理資訊系統運用之基礎圖資。

然而，國內目前現行通用性較高之圖資有五千分之一像片基本圖及一千分之一地形圖。其中，五千分之一像片基本圖涵蓋全台，但以正射影像為主，向量資料不足，不符合電子地圖之需求。一千分之一地形圖均以向量測繪，雖然各類資料詳細，但是由於測製不易，故全台測製的比例不高。除前兩項因素外，目前的五千分之一像片基本圖及一千分之一地形圖，此二種圖資在建置過程中，多以 CAD 地形圖的角度，以滿足使用者之圖面視覺為出發點，故地理資訊系統並無法直接使用，必須經過重新編修處理，需再耗費一番時間及經費。

建置高效率、低成本且精度足用的通用版電子地圖作為國家建設基本圖資，以縮短應用基本底圖之建置時程，實為政府政策推動上之重要里程碑。考量電子地圖在許多主要用途如：交通、建設、救災、旅遊...等，所需之圖資內容往往具有其共通性，故僅針對共通性強、重要性高的圖資進行測製，規劃測製九大類圖資，期能以最合理成本創造最大效益，使其適用大多數政府及民間單位之需求，藉此杜絕資料重複建置與管理之不便，加速電子化政府推動方案並且與世界接軌。

通用版電子地圖的九大類圖資是以 GIS 分層套疊概念規劃，包括道路、鐵路、水系、行政界、區塊、建物、重要地標、控制點及

彩色正射影像等九大類圖層，足可滿足 GIS 應用上的基本需求。而本案（96 年度通用版電子地圖試辦計畫）對通用版電子地圖的推動上更具有前導性的指標意義，藉由此推動經驗，也可進一步累積實務作業經驗，同時審視修訂作業及檢核規範，以利後續其他區域通用版電子地圖的建置推動，早日完成國家建設之基本圖資。

1-2、計畫目的

通用版電子地圖係透過重新建置與資源整合方式，建立一套具全國性、共通性、一致性、定期更新為特點之電子地圖，並兼具最新正射影像及適合各種空間資訊系統使用的向量式內容。其建置目的的主要包括：

- 一、解決都會區域一千分之一數值地形圖建置經費高、時程冗長、更新頻率緩慢，無法在短時間內完整涵蓋全臺灣地區之困境。
- 二、在合理範圍內降低圖資建置所需經費及時程，進而提高更新頻率、維持內容之可用性。
- 三、作為政府、民間單位衍生增值應用之基本底圖。
- 四、圖資內容與精度滿足中央、地方政府及民間 85% 以上需求。

「96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業」計畫主要目的除協助國土測繪中心（以下簡稱甲方）對建置單位（以下簡稱乙方）進行進度管控與品質審驗，並藉由此推動經驗，將可促使作業及檢核規範的內容制訂更近臻實完備，以利後續其他區域通用版電子地圖的建置推動。

1-3、計畫時程

作業期限：自簽約日(96/11/22)次日起 390 日曆天(97/12/17)，分三階段辦理完成。

各階段應交付項目、繳交日期依據合約內容，如下表：

階段	交付項目	作業期限
第一階段	專案管理作業計畫書 20 份、電子檔 1 份。	於簽約日次日起 30 日曆天內交付。
第二階段	成果檢查說明講習 1 場次，至少 10 人次 4 小時。	於甲方與乙方完成簽約後 30 個日曆天內辦理完成、交付。
	成果檢查說明講習教材 15 份、電子檔 1 份	
	第 1 至第 6 月份作業進度管控及繳交成果查核報告 5 份、電子檔 1 份	於甲方與乙方完成簽約日次日起 180 日曆天內辦理完成、交付。
第三階段	專案管理教育訓練 1 場次，至少 10 人次 6 小時。	於簽約日次日起 360 日曆天內辦理完成、交付。
	專案管理教育訓練教材 15 份、電子檔 1 份	
	座談會(針對規範修訂、推動計畫、流通供應、加值方案規劃討論)2 場次。	於簽約日次日起 360 日曆天內辦理完成，兩次研討會時間應相隔至少 120 日曆天以上。
	全部作業進度管控及繳交成果查核報告 5 份、電子檔 1 份	自乙方標交貨驗收完竣後 30 個日曆天內完成。
	通用版電子地圖流通供應作業要點(草案) 20 份、電子檔 1 份	
	通用版電子地圖應用加值方案規劃報告 20 份、電子檔 1 份	
「通用版電子地圖作業規範」、「通用版電子地圖品質檢核作業規範」、「通用版電子地圖內容作業規範」修正草案 20 份、電子檔 1 份		
	期末報告初稿 20 份、電子檔 1 份	
	期末報告修正版 30 份、電子檔 1 份	甲方發文通知初稿審查通過日起 21 日曆天內繳交。

另外，依據合約規定，兩次座談會時間應相隔至少 120 日曆天以上。故實際執行時，將第一次座談會的舉辦時程排至第二階段進行。

第二章 作業項目及內容

2-1、作業範圍

本案作業範圍涵蓋臺南市、部分臺南縣，總計辦理比例尺 1/2500 之圖幅數量，經實際估算為 743 幅【台南市 108 幅、台南縣 635 幅】，面積約 130,240 公頃，辦理區域如下圖 2-1 所示。

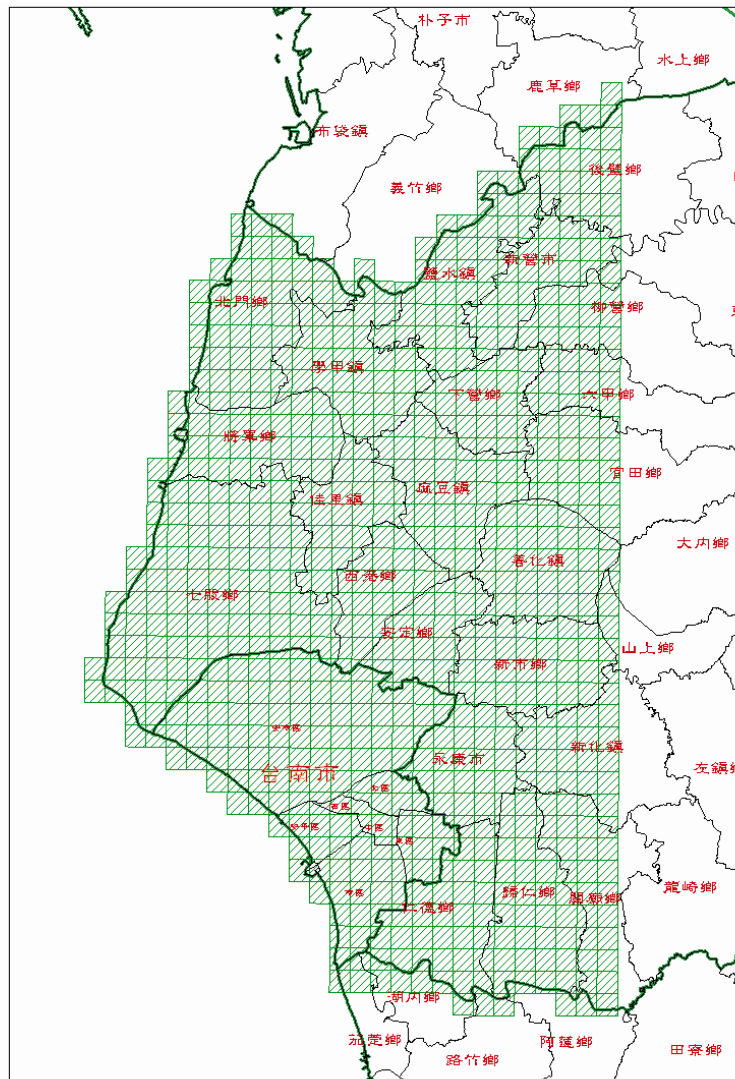


圖 2-1 本案作業範圍示意圖

2-2、作業項目與內容

依據本案監審合約，丙方之主要工作項目及內容如下：

一、辦理 96 年度通用版電子地圖建置作業進度管控及繳交成果查核作業。

(一) 作業範圍：實際作業範圍依甲方與乙方所訂定之合約為準。

(二) 作業內容：

1、研提專案管理作業計畫書：

丙方應於完成簽約後至甲方作需求訪談並於 30 日曆天內提送專案管理作業計畫書予甲方，並經甲方審定通過後依計畫書內容實行相關作業，作業計畫書應至少包含以下項目：

- (1) 計畫進度掌控：作業時程規劃、進度管控方式說明。
- (2) 審核建置單位作業方式。
- (3) 檢核資料品質方式：成果檢查項目、數量、內容、通過標準及所需作業時間等，並設計相關檢查表格供成果檢查作業使用。
- (4) 三方權責訂定。
- (5) 風險管理與機制。
- (6) 通用版電子地圖規範檢討與修正作法。
- (7) 研擬通用版電子地圖推動暨流通供應計畫。
- (8) 對甲方及乙方人員辦理成果檢查及執行方式說明與講習之規劃時程、內容等。
- (9) 對甲方人員辦理專案管理作業教育訓練之規劃時程、內容等。

2、督導乙方作業及進度管控：

- (1) 審查乙方繳交之作業計畫書內容，如工作項目、人員配置、作業儀器、作業進度時程與進度管控等方

式及規劃之合理性。

- (2) 審查乙方每個月繳交之進度報告，督導及確認乙方工作進度，並將督導紀錄送甲方及乙方，另至少每 2 個月應辦理工作檢討會 1 次(必要時得每 1 個月辦理工作檢討會 1 次)，並邀集甲方及乙方與會。
- (3) 乙方作業進度落後時，確實督促檢討並協助乙方尋找原因及改進辦法，必要時要求乙方提出趕工計畫及考核執行，以上工作均應副知甲方並列為工作檢討會討論事項追蹤辦理。

3、通用版電子地圖作業繳交成果檢核作業：

丙方應依據「通用版電子地圖作業規範」、「通用版電子地圖內容作業規範」及「通用版電子地圖品質檢核規範」，辦理乙方所繳交通用版電子地圖成果之檢核作業，並交付查核成果報告，其工作內容如下：

(1) 品質檢核範疇

- A、檢查乙方繳交影像資料數量及品質。
- B、檢查乙方繳交向量資料成果與屬性資料數量及品質。
- C、檢查乙方繳交詮釋資料成果品質。
- D、檢查乙方繳交之其它成果之種類、數量及品質。

(2) 品質檢核階段

分為初步概查、全面性查核及細部詳查階段三階段如下：

A、初步概查

- a、檢核乙方所函送資料檔案是否依據通用版電子地圖相關的規範辦理。
- b、檢核乙方所函送階段成果資料內容之完整性：項目、名稱、數量、區域、所需交付之各種檔案格式等與規劃之送驗內容是否符合

及有無缺漏。

c、通過標準：全數檢查項目應全部合格。

B、全面性查核

a、檢核資料檔案之格式(欄位名稱、長度、型態)、建置範圍、圖元及屬性邏輯正確性(包含唯一值及其屬性記載內容合理性)，並以檢核紀錄表詳細紀錄檢核成果及正確率。

b、通過標準：全數檢查項目應全部合格。

C、細部詳查

a、以抽檢方式查核乙方交付之成果。

b、抽驗數值建檔資料，精度需依通用版電子地圖相關的規範標準，並檢核資料完整性、資料邏輯一致性、圖幅接續、圖形位相關係與屬性鏈結、屬性資料正確性等。

c、通過標準：

丙方應依據通用版電子地圖品質檢核規範，抽驗乙方各階段所提送之成果資料，審驗是否符合標準。

(3) 作業時間：丙方於辦理各項專案管理作業繳交成果查核作業時(含內、外業檢查)，應於乙方繳交各批成果資料次日起 30 個日曆天內辦理完竣，並將檢查結果做成書面紀錄，通知甲方及乙方。

(4) 檢核原則：

A、倘乙方繳交之成果、因產製時間點與檢查時間點不同，致實際其成果無法通過檢查標準，乙方得提出合理佐證，則該處不視為缺點，惟乙方應予以修正後並經丙方複查至合格為止。

B、丙方針對各項目辦理複查作業之檢查數量、檢

查方式及通過標準原則與原規定相同，已抽樣檢查資料仍納入辦理抽樣作業。乙方因未通過檢查標準而辦理複查作業，次數超過 2 次以上，所需檢查費用由乙方全額負擔。

C、丙方應針對乙方作業辦理外業檢查，甲方得會同辦理檢查，丙方於辦理外業檢查時，應於該抽驗地點拍照留存，以便於甲方辦理審查驗收作業使用。另對丙方抽驗結果，甲方得獨立抽驗之，通過標準為全數檢查項目應全部合格，抽驗所需之機具由丙方提供。

二、通用版電子地圖規範檢討與修正

丙方應於執行本案期間，收集相關（包含乙方作業）的作業實務經驗，針對有關規範，包括「通用版電子地圖作業規範」、「通用版電子地圖品質檢核作業規範」、「通用版電子地圖內容作業規範」，配合研提檢討、修訂方案於座談會討論，並於期末報告書中專章敘述辦理情形。

三、研擬通用版電子地圖推動暨流通供應計畫

（一）通用版電子地圖推動計畫

訂定短期與長期通用版電子地圖推動計畫，需包括後續資料製作成本、管理費用、資料維護、相關成本分析與策略方面，使通用版電子地圖建置效益達到極大值。

（二）通用版電子地圖流通供應計畫

分析通用版電子地圖資料性質、管理維護與流通供應成本，提出計價及流通供應方式，且流通供應方式應架構在甲方既有之國土測繪資訊整合流通系統，以達單一供應窗口之目的；並依據測繪成果流通供應實施辦法，研擬通用版電子地圖流通供應作業要點（草案）。

（三）通用版電子地圖應用增值方案規劃

- 1.針對通用版電子地圖增值應用領域，分析通用版電子地圖市場潛力，並規劃增值內容、增值應用運作模式。
- 2.分析規劃通用版電子地圖增值服務及工具，規劃通用版電子地圖增值應用系統功能架構，並至少具備通用版電子地圖介紹、成果主題呈現、基本增值處理、特定增值應用處理（舉例如 LBS 服務）、增值服務登錄、增值資料供應、3D 圖資展示等功能，規劃內容應包含細部功能分析、軟硬體環境架構評估規劃及所需經費評估，以作為次年計畫實作開發之參據。

以上規劃內容，丙方應提交座談會討論，並於期末報告書中專章敘述辦理情形。

四、座談會

丙方於規劃本章節之二及三內容期間應負責邀請產、官、學界(相關學者專家至少 5 人以上)及乙方進行意見交流與討論至少二次，研討規劃方向及成果，會後需提供會議記錄以供參考，並於完成最後一次研討後，將結論附於期末報告書內交付甲方，本項工作包括以下內容：

- (一)產、官、學界人士邀約及報名作業(名單應提送甲方確認)。
- (二)座談會地點規劃作業：會議場地由丙方安排、租訂，會議餐飲、中場休息茶點以及茶點區規劃、茶點內容安排等協調事宜等，並與甲方討論確認。
- (三)座談會場地規劃佈置。
- (四)會議主題及議程擬訂作業，並經甲方確認。
- (五)會議文件、會議紀錄、會議建議與決議等彙整及製作，其中會議建議與決議辦理情形應附於期末報告書中予甲方，以確保後續建置計畫執行無礙。
- (六)其他事項：

- 1.會議期間所需之辦公事務設備及指示牌規劃及設置。
- 2.負責會後會場善後清潔事宜。
- 3.其他有關本展示會相關事宜。

五、辦理成果檢查說明講習及專案管理教育訓練：

(一) 成果檢查說明講習

丙方應於甲方與乙方完成簽約後 30 個日曆天內，針對各工作項目內容、成果檢查執行、相關成果檢查標準及填表方式對甲、乙方人員完成至少 10 人次 4 小時之說明及講習，場地、講師及教材由丙方負責並經甲方同意後實施，至甲方及乙方人員參訓費用，由甲方及乙方自行負擔。

(二) 專案管理教育訓練

丙方應於簽約日次日起 360 日曆天內，針對專案管理理念、技術、相關專案管理應用軟體，及本案各項專案管理方式、工作進度時程控管技術、技巧等內容，對甲方人員完成辦理至少 10 人次 6 小時之教育訓練，所需之場地、講師及教材由丙方負責，課程內容、配當應經甲方同意後實施，甲方人員參訓費用由甲方負擔。

第三章、作業期程規劃與實際執行

3-1 作業時程規劃

依據合約規定訂定通報表項目、內容項目，其格式部分則配合乙方作業部分，共同研擬出較具一致性的乙、丙方進度管制通報表；其權重分配，則依據實際作業之經費與時間進行計算，得出各作業項目及每個月之工作預定進度百分比，每月實際執行進度則依此原則進行計算，登錄於月工作進度管制報表中，以利有效掌握專案之執行進度。

依據以上原則，進行本案丙方之作業時程規劃如下表 3-1，並依據實際的簽約日訂定明確的作業期程，再配合各作業分項權重，規劃出每個月之預定進度，藉由工作進度管制圖之通報，清楚完整呈現本案執行之實際進度是否與預計進度相符。

本案整體作業期程原則為簽約後次日起 390 日，簽約日為 96.11.22，故整體作業時程期限至 97.12.17。實際作業時程部分，每一階段作業成果均已配合本案合約規劃及甲方需求完成作業，並於 97.12.05「九七航測會字第 0244 號」提送最後第三階段應繳交項目成果，符於整體專案執行規劃。

表 3-1 本案丙方作業內容與時程規劃表

「96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業」之作業內容與時程規劃

項次	項目	作業內容	作業時程(月)												
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
一	專案管理	專案管理作業計畫書	[Gantt bar from month 1 to 1]												
		專案管理教育訓練	[Gantt bar from month 10 to 11]												
二	作業管控及 成果查核	成果檢查說明講習	[Gantt bar from month 1 to 2]												
		第一階段建置成果之進度管控及成果查核	[Gantt bar from month 2 to 6]												
		第二階段建置成果之進度管控及成果查核	[Gantt bar from month 7 to 9]												
		第三階段建置成果之進度管控及成果查核	[Gantt bar from month 10 to 12]												
三	作業規範 修正草案	作業規範修正草案研擬	[Gantt bar from month 3 to 5]												
		第一次座談會：作業規範修訂	[Gantt bar from month 5 to 6]												
		彙整作業規範修訂意見	[Gantt bar from month 6 to 7]												
四	推動計畫、流 通供應作業 要點與應用 加值方案	推動計畫、流通供應要點與應用加值方案研擬	[Gantt bar from month 9 to 11]												
		第二次座談會： 1、作業規範修訂確認 2、推動計畫、流通供應、加值方案規劃討論	[Gantt bar from month 11 to 12]												
		彙整推動計畫、流通供應要點與應用加值方案修訂意見	[Gantt bar from month 12 to 13]												
五	期末報告書	期末報告	[Gantt bar from month 12 to 13]												
		期末報告修訂	[Gantt bar from month 12 to 13]												
工作總進度		預定累計進度百分比	5.5	10.5	17.1	26.5	38.1	43.6	50.3	56.9	63.5	77.9	91.2	100	100
		實際累計進度百分比													

第一階段★

第二階段

★

第三階段

★

3-2 作業實際執行時程

本案實際執行時程，乃依據本會提送之專案管理計畫書排定的規劃時程進行作業。各階段實際執行時程如下表列：

表 3-2 本案監審作業之實際完成進度表

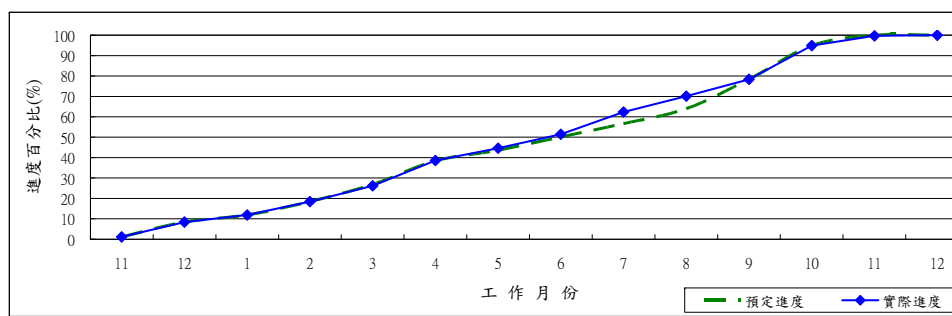
階段	交付項目	合約期限	完成日期	備註說明
第一階段	專案管理作業計畫書 20 份、電子檔 1 份。	96.12.23	96.12.21	96.12.21 提送初稿 97.01.31 提送修正稿
第二階段	成果檢查說明講習 1 場次，至少 10 人次 4 小時。	97.01.03	96.12.27	於台灣世曦公司舉行。 96.12.21 提送教材初稿 97.01.03 提送教材修正
	成果檢查說明講習教材 15 份、電子檔 1 份			
	第 1 至第 6 月份作業進度管控及繳交成果查核報告 5 份、電子檔 1 份	97.06.01	97.05.29	
第三階段	專案管理教育訓練 1 場次，至少 10 人次 6 小時。	97.11.16	97.07.17	於國土測繪中心舉行。 97.06.17 提送教材
	專案管理教育訓練教材 15 份、電子檔 1 份			
	座談會(針對規範修訂、推動計畫、流通供應、加值方案規劃討論)2 場次。	97.07.16	97.04.18	均於逢甲大學舉行
		97.11.16	97.10.16	
	全部作業進度管控及繳交成果查核報告 5 份、電子檔 1 份	97.08.30	97.08.28	第二階段建置成果
		97.12.05	97.11.27	第三階段建置成果 初驗報告提送： 97.10.31 複驗報告提送： 97.11.27
	通用版電子地圖流通供應作業要點(草案) 20 份、電子檔 1 份	97.12.27	97.12.05	
	通用版電子地圖應用加值方案規劃報告 20 份、電子檔 1 份	97.12.27	97.12.05	
「通用版電子地圖作業規範」、「通用版電子地圖品質檢核作業規範」、「通用版電子地圖內容作業規範」修正草案 20 份、電子檔 1 份	97.12.27	97.12.05		
期末報告初稿 20 份、電子檔 1 份	97.12.27	97.12.05		
期末報告修正版 30 份、電子檔 1 份	98.01.07	97.12.22		

表 3-3 本案丙方作業之實際進度管制表
內政部國土測繪中心「96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業」
97 年 12 月 月進度管制報表

填表日：97.12.05

類次	作業分類	項次	作業項目	單位	數量	權重	年度		月份															
							96	97	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
一	專案管理	1	專案管理作業計畫書	式	1	3.3%	預定	100%																
		實際	100%																					
二	作業管控及成果查核	1	成果檢查說明講習	式	1	3.3%	預定	100%																
		實際	100%																					
		2	第一階段建置成果之進度管控及成果查核	幅	250	19.3%	預定	100%																
		實際	100%																					
三	作業規範修正草案	1	作業規範修正草案研擬	式	1	11.0%	預定	100%																
		實際	100%																					
		2	第一次座談會：作業規範修訂	式	1	5.0%	預定	100%																
四	推動計畫、流通供應作業要點與應用加值方案	1	推動計畫、流通供應要點與應用加值方案研擬	式	1	2.2%	預定	100%																
		實際	100%																					
		2	第二次座談會： a. 作業規範修訂確認 b. 推動計畫、流通供應、加值方案規劃討論	式	1	5.0%	預定	100%																
		實際	100%																					
		3	彙整推動計畫、流通供應要點與應用加值方案修訂意見	式	1	0.7%	預定	100%																
		實際	100%																					
五	期末報告書	1	期末報告	式	1	5.5%	預定	100%																
		實際	100%																					
		2	期末報告修訂	式	1	0.0%	預定	0%																
		實際	0%																					
總進度							預定	100.0%	1.10	8.40	11.90	18.40	26.90	38.40	43.60	50.10	56.60	64.00	78.40	94.90	100.00	100.00		
							實際		1.10	8.40	11.90	18.40	26.18	38.60	44.64	51.45	62.38	70.16	78.40	94.90	99.70	100.00		

進度說明	
本月執行工作項目	第三階段作業成果驗收複查、推動計畫、流通供應要點與應用加值方案資料彙整與修訂、期末報告書之撰寫。
本月進度	預定：100% 實際：100%
本月工作內容數量	以上執行之工作項目，均各一式
趕工計畫	無
待協調事項	無
來月進度說明	



3-3 作業執行成果

本計畫（96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業）主要目的在協助甲方對乙方進行進度管控與品質把關，並加強作業過程中之監督控管及溝通協調，並以甲方的立場思考，積極主動協助甲、乙雙方解決作業疑義，使合作關係更為圓滿順利，期能如期如質完成作業。

進度管控部分，除進行每月進度報告之監審與提送外，並定期召開工作會議，解決作業疑義。

一、進度管控

(一) 每月進度報告之監審與提送

除針對乙方之工作月報進行審查外，並提送當月之監審工作月報（詳見附件一、歷次監審月報表彙整）。乙丙雙方每月提送之月報清單如下所列：

表 3-4 乙方提送月報清單

月份	提送日期	提送文號
96 年 12 月	97.01.04	世曦地資字第 0970000124 號
97 年 1 月	97.01.31	世曦地資字第 0970001292 號
97 年 2 月	97.03.03	世曦地資字第 0970002331 號
97 年 3 月	97.04.02	世曦地資字第 0970003639 號
97 年 4 月	97.04.30	世曦地資字第 0970004757 號
97 年 5 月	97.05.30	世曦地資字第 0970006087 號
97 年 6 月	97.06.30	世曦地資字第 0970007354 號
97 年 7 月	97.08.01	世曦地資字第 0970008671 號
97 年 8 月	97.08.29	世曦地資字第 0970009825 號
97 年 9 月	97.10.01	世曦地資字第 0970011114 號
97 年 10 月	97.10.31	世曦地資字第 0970012311 號
97 年 11 月	97.11.28	世曦地資字第 0970013506 號

表 3-5 丙方提送月報清單

月 份	提送日期	提送文號
96 年 12 月	97.01.08	九七航測會字第 0007 號
97 年 1 月	97.02.04	九七航測會字第 0022 號
97 年 2 月	97.03.04	九七航測會字第 0041 號
97 年 3 月	97.04.07	九七航測會字第 0060 號
97 年 4 月	97.05.05	九七航測會字第 0084 號
97 年 5 月	97.06.04	九七航測會字第 0119 號
97 年 6 月	97.07.04	九七航測會字第 0141 號
97 年 7 月	97.08.05	九七航測會字第 0150 號
97 年 8 月	97.09.03	九七航測會字第 0166 號
97 年 9 月	97.10.06	九七航測會字第 0185 號
97 年 10 月	97.11.04	九七航測會字第 0210 號
97 年 11 月	97.12.01	九七航測會字第 0237 號

(二)、定期召開工作會議

召開工作會議除了能確實掌握工作進度外，並能適時適切地解決作業中遭遇的任何疑義，藉由甲、乙、丙三方之共同溝通協調，找出解決方案，將工作順利推展（詳見附件二、歷次工作會議紀錄彙整）。本案召開之工作會議的情形如表 3-6 所示：

表 3-6 工作會議召開情形

次 別	召開日期	會議紀錄 提送日期	會議紀錄提送文號
1	96.12.06	96.12.20	九六航測會字第 0183 號
2	97.01.21	97.01.28	九七航測會字第 0015 號
3	97.03.20	97.03.28	九七航測會字第 0054 號
4	97.05.08	97.05.16	九七航測會字第 0093 號
5	97.06.12	97.06.20	九七航測會字第 0128 號
6	97.08.13	97.08.20	九七航測會字第 0155 號
7	97.09.25	97.10.02	九七航測會字第 0183 號

二、成果品質檢核

本監審案之執行方式為依據乙方之作業流程，於作業過程中加入檢核機制。檢核項目共有 8 項，如下所列。詳細之工作執行方式及辦理成果如第四章及第五章所述。

- 1、航拍影像品質檢核
- 2、控制及空三平差報表檢核
- 3、正射影像品質檢核
- 4、立體測圖完整性及精度檢核
- 5、分區成果圖檔之內業檢核
- 6、分區成果圖檔之外業檢核
- 7、全區成果 GIS 資料庫(含詮釋資料)檢核
- 8、成果檔案格式及數量查驗

三、其他應辦事項

本監審案之作業項目除上述二個部分外，另有成果檢查說明講習、專案管理教育訓練、規範修正草案的研擬、流通供應作業要點(草案)及應用加值方案規劃報告，並需召開兩次座談會邀集專家學者針對上述草案及規劃報告提供意見，且將意見歸納彙整納入最後內容中。詳細之作業執行成果於後續相應章節中詳述。

第四章、工作執行方法及辦理成果

通用版電子地圖上記載了許多重要的資訊，除了可以提供一般民眾查詢以外，更可以作為國防安全、警政、消防、及民生經濟建設的參考，因此圖資的正確性相當重要。為了要獲得到良好的圖資，除了對於最後的成果嚴格把關之外，在產製的過程當中，加入相關的品管程序更顯重要。由品管學上來說主要可以分為兩個方向，品質保證（Quality Assurance，以下簡稱 QA）與品質管理（Quality Control，以下簡稱 QC）。QA 是運用統計分析的方法，找出影響品質的因素，重點在於產製過程的管制及品質改善，以保障成果的正確率。QC 是運用檢驗人員與抽樣檢驗的方法做最後的把關，將可能發生錯誤的資料找出來，期望交付到甲方的成果均能符合規範。

所有測量工作均為連續且有高度相關性的，如果在產製的過程當中發生了較大的錯誤而沒有被發現，透過誤差的累計與傳播，往往會造成無法彌補的後果，因此 QA 的重要性更甚於 QC。因此本會根據多年來執行相關工作累積的經驗，擬定了一套在產製過程中的品管查核辦法及流程，肩負起監督者的角色，在產製的過程中嚴格把關，以保障成果的正確性。

另外，因為時間、經費等原因不可能對成果做 100% 的驗收，而被迫以少數抽樣來決定整批成果合格與否，因此驗收就有可能發生風險。第一種風險是整批產品是合格的，但是卻因抽樣有偏差而誤認它不合格；另一種風險是整批產品雖不合格，但同樣因抽樣偏差的影響卻誤認它合格。但是本會也透過統計的方法來分析這種風險，並且設法訂定出最合理的查驗辦法。本章節即是說明本案之各項工作查核項目、方法、查核標準及最終查核情形等，而查核工作之成果統計分析於第五章中有詳細之說明。

4-1、工作執行方法

一、品質保證方法

由於在地圖產製的過程中，主要的測量工作均需透過人工的方式來進行。本會認為在產製過程中嚴格把關每一個測量員(組)的精度，能夠確保整體成果的正確率。因此本會依據多年來所累積的經驗，訂定出一套以人(組)為檢驗對象的查核辦法。

本會於中華民國 96 年 12 月 27 日(星期四)於台灣世曦工程顧問有限公司辦理成果檢查說明講習會，乙方於教育訓練前將受訓人員名單送至本會存查，訓練完成後並由本會將所有相關資料及參與名單送交甲方備查。乙方後續新加入的作業人員，則由乙方自行負責訓練，並確保其作業方式與精度符合本案成果需求。

查核的方式分為初期查核與後續查核兩大類別。初期查核是針對每一個測量員(組)在完成教育訓練之後所生產的第一批成果進行抽樣查核，以了解該員(組)是否確實瞭解欲生產的資料內容，以及所生產的資料精度是否符合規範標準。(這裡所指的第一批成果，代表一個工作段落，在立體製圖可為一個模型、在調繪可為一張圖)。完成初期查核的測量員(組)始能繼續後續工作，未通過的需重新教育訓練。重新教育訓練完成後所生產的第一批成果需加倍抽樣，以進行第二次初期查核。連續兩次未通過初期查核的測量員(組)，禁止其繼續該項工作三個月，三個月後始得重新教育訓練及初期查核。

後續查核為每完成一定數量時即抽樣查核，連續兩次通過者之後可減半抽樣。反之，未通過查核者，該批成果加倍抽樣，若加倍後平均錯誤率合於規範標準，則該批成果視為合格；若加倍抽樣後平均錯誤率仍高於規範標準，則該批成果需退回重做。重做的成果仍需加倍抽樣檢查，若錯誤率合於規範標準，則該批成果視為合格；若重做後仍然不合格，則該員重新教育訓練，並退回初期查核步驟。以上即為以生產人(組)為查核對象的一般原則與流程，如下圖 4-1 查核流程圖：

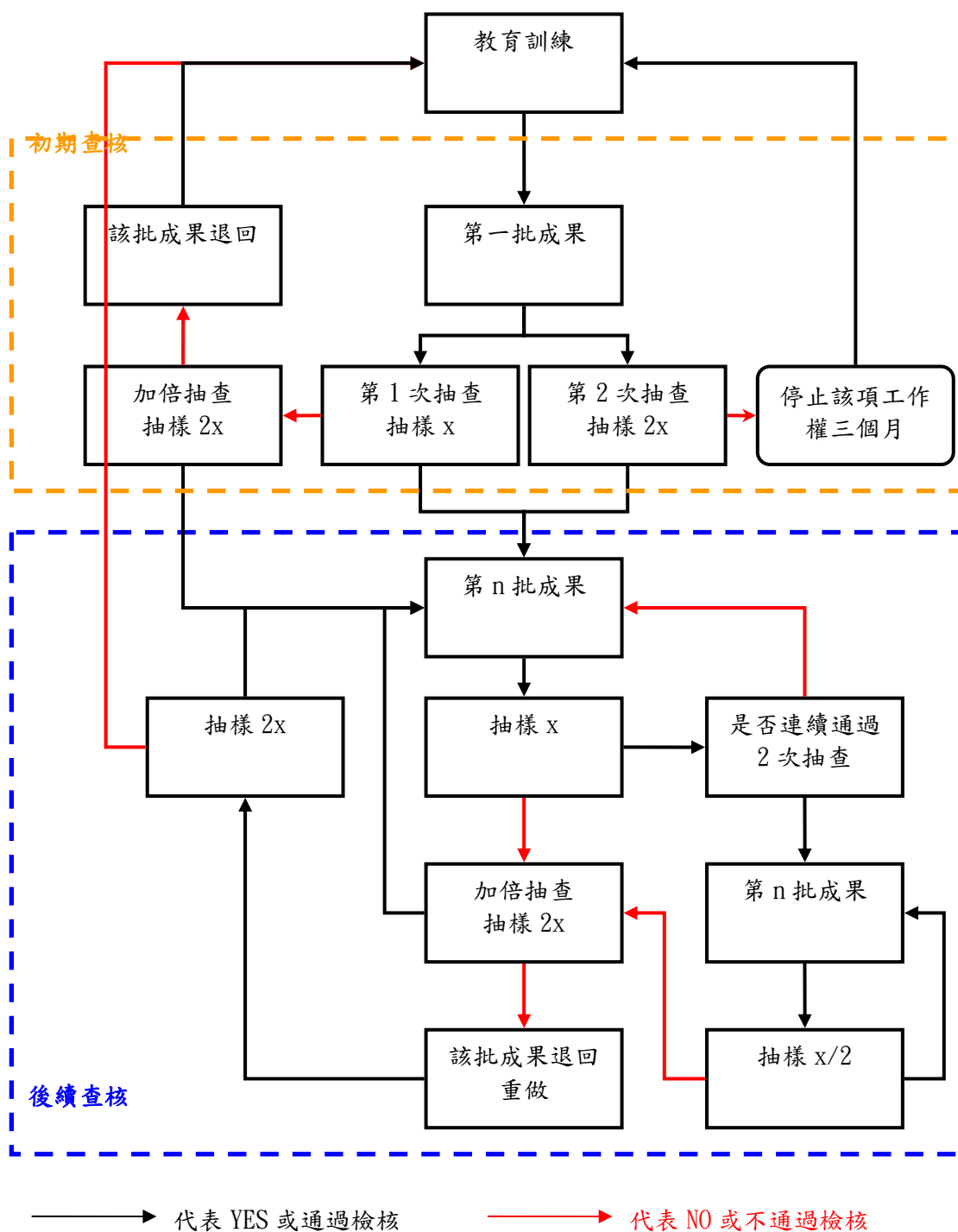


圖 4-1 以生產人(組)為對象的查核流程圖

二、品質查驗標準與流程

(一) 分批提送，內外業檢查辦理

本案作業範圍涵蓋台南市、部分台南縣，總計辦理比例尺為 1/2500 之圖幅數量為 743 幅(台南市 108 幅、台南縣 635 幅)，面積約 130,240 公頃。共分三階段辦理，第一階段 248 幅，第二階段 252 幅，第三階段 253 幅。作業初期，由乙方依據現有資料狀況（航拍影像、既有圖資、...等）規劃三階段之劃分範圍，各區域需為一完整連續之區域劃分；另外，每一階段之成果提送，以分批提送的方式辦理，有利於作業期程之掌握。

(二) 分階段查核，確保最後成果品質

依據乙方之作業流程，於作業過程中加入檢核機制，查核重點在於產製過程的管制及品質改善，以保障成果的正確率。丙方在生產過程中，隨時就乙方各項工作人組的期初、及期中進行查核，而不是只在階段完工時一次檢核。

檢核項目計有：

- 1、航拍影像品質檢核
- 2、控制及空三平差報表檢核
- 3、正射影像品質檢核
- 4、立體測圖完整性及精度檢核
- 5、分區成果圖檔之內業檢核
- 6、分區成果圖檔之外業檢核
- 7、全區成果 GIS 資料庫(含詮釋資料)檢核
- 8、成果檔案格式及數量查驗

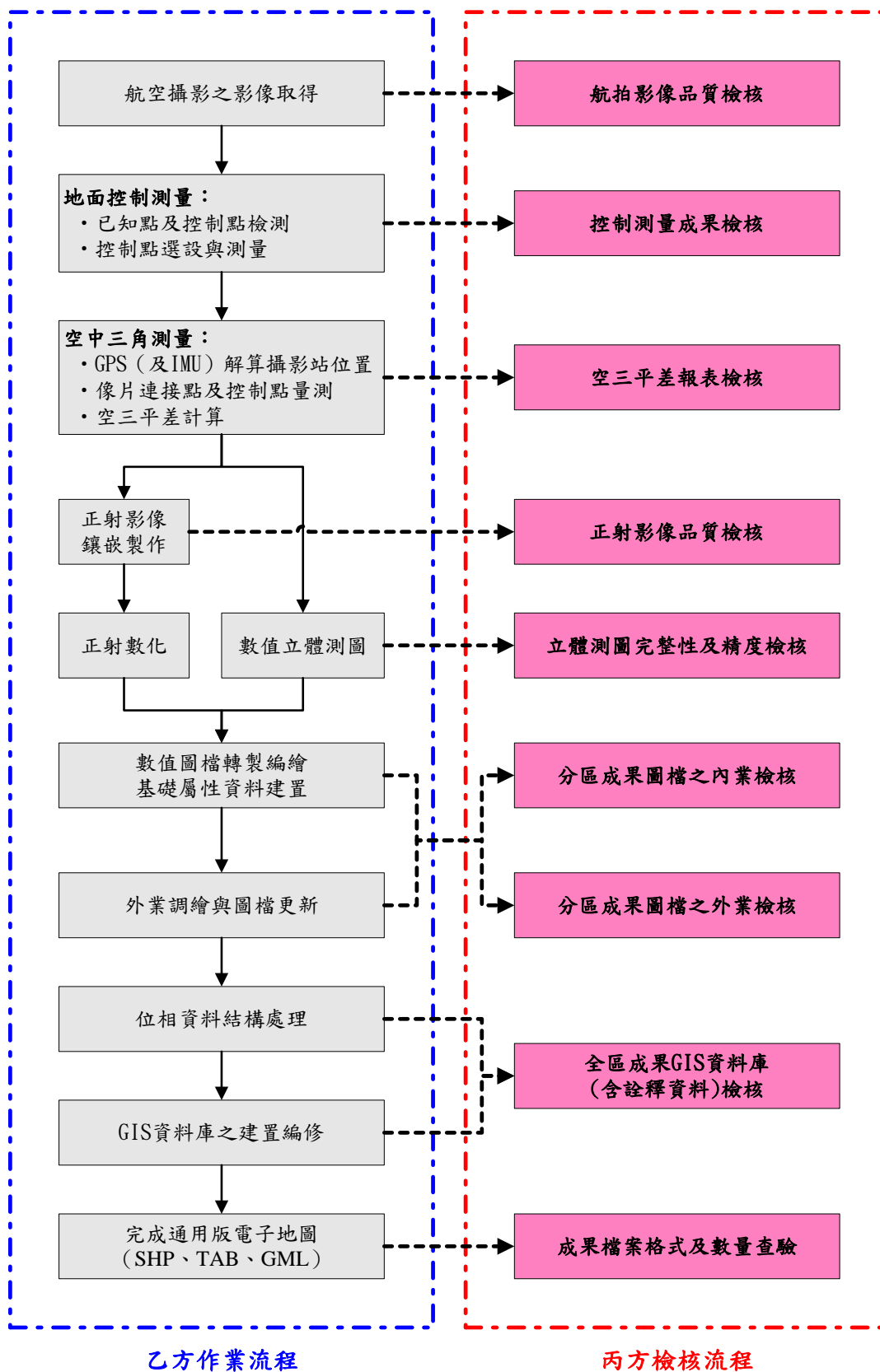


圖 4-2 整體作業流程圖

4-2、工作辦理情形及檢查記錄

本案成果共計分三階段繳交，各階段成果提送情形及檢核結果如下所列：

表 4-1 各階段成果提送及審驗回復情形

階段	建置合約作業期限	乙方提送日期	提送文號	提送幅數	丙方回復日期	回復文號
一	97.05.02	97.04.30	世曦地資字第 0970004751 號	248	97.05.29	九七航測會字第 0113 號 (合格)
二	97.07.31	97.07.30	世曦地資字第 0970008530 號	252	97.08.28	九七航測會字第 0162 號 (合格)
三	97.10.09	97.10.08	世曦地資字第 0970008530 號	243	97.10.31	九七航測會字第 0204 號 (外業屬性不合格)
		97.11.05	世曦地資字第 0970008530 號	243	97.11.27	九七航測會字第 0233 號 (合格)

各細項之查核作業方法及辦理情形如後所述：

(一) 航拍影像查核成果

1、查核時機

隨乙方取得一完整連續區域之航拍影像，並完成影像品質自我審查後，提送其檢查成果予丙方進行查驗。

2、查核方式

以內業查核方式來查核檢查記錄表是否確實，並抽驗航拍影像之內容及品質。

3、查核項目

- (1) 內容檢查：以人工檢查方式，確認影像內容無雲、無煙霧濛氣、無陰影等情形。
- (2) 日期時刻檢查：依據乙方提送之各像片的攝影日期、時間、相機參數、...等資訊，確認取像時間符合合約規定，以利後續維護

更新機制及其他應用領域之需求。

- (3) 解析力檢查：掃描機的原始解析力（非內插之解析力）不得大於 $20\ \mu\text{m}$ ，幾何精度應在 $5\ \mu\text{m}$ 以上；數位式攝影應使原始像元在地面上之解析力以不低於 25cm 為原則。輻射解析力在紅、綠、藍三波段均不得少於 256 階（即至少為 24 位元之彩色像元）；並以點散函數 σ （參照內政部「彩色正射影像鑲嵌圖製作規範草案」）檢查影像解析度是否合於規範。

點散函數 σ 之估算，乃利用本會於 MATLAB 自行開發之估算程式，藉由人工選取影像中邊緣線清楚且色調對比明顯的區塊，進行模糊參數 σ 之估計。



圖 4-3 點散函數 σ 之估算圖

- (4) 色調檢查：掃描的色調必須均勻及反差足夠。全測區內影像中最強純白色地物的 RGB 值應在 250 ± 5 範圍內，而且 RGB 三值最大之差不得大於 2。影像中最暗之純黑色地物其 RGB 值應在 10 ± 5 範圍內，而且 RGB 三值最大之差不得大於 2。必要時應於攝影前於測區內適當地點佈設白、灰、黑三塊檢定版以明確定義白、灰、黑三色並作為檢定掃描成果之用。相鄰影像中同樣地物的 RGB 值應相同，最大差異不得大於 5（但受日照方向影響的差異不在此限）。

使用數位攝影機時，雖無掃描這一項作業，但是其幾何及輻射解

析力均不得低於類比攝影掃瞄的成果。且成像時的原始 RGB 三波段之強度直方圖均不得有觸到 0 或 255 (或該成像系統的上限值) 的情形。影像色階分佈及色調檢驗可利用影像處理軟體 (如：photoshop) 進行查驗及分析。

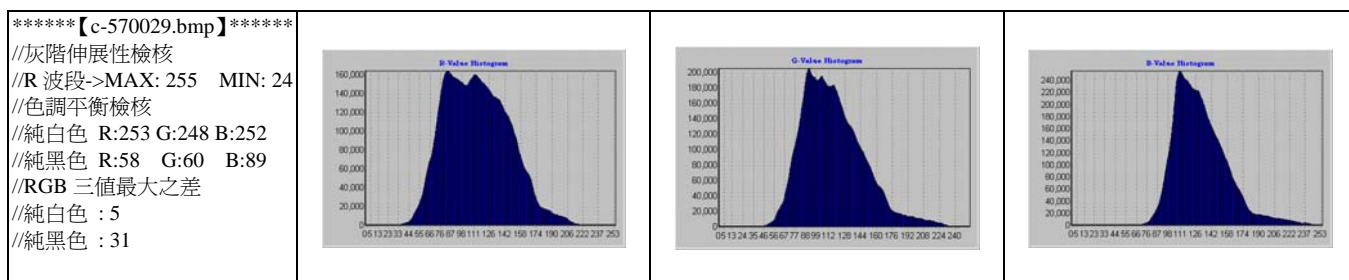


圖 4-4 影像色階分佈圖

(5) 掃描偏差檢查：分別以四參數及六參數轉換計算像片上八個框標之偏差值及 r.m.s. 值。若 r.m.s. 值大於 1 個 pixel 則必須檢核影像是否有掃描變形之虞。框標間相對伸縮量不得大於五分之一。

由於引用六參數轉換者已可針對系統性誤差進行定義，透過四參數轉換之殘差分析，找出非系統性之量測偏差，確認無明顯的量測偏差存在。

(6) 涵蓋範圍檢查：航線內相鄰像片重疊不硬性規定，但其重疊率必須使得組立體模型之像對其基高比 (B/H) 不得小於 0.3 以保障立體測圖精度，航線間之像片重疊不得小於 20% (採 GPS 導航及數位影像測圖，重疊得酌予減少)，確認航空攝影之前後重疊及左右重疊合於規範，且立體模型涵蓋範圍包含全部測區。攝影完成後，應繪製像片涵蓋圖。

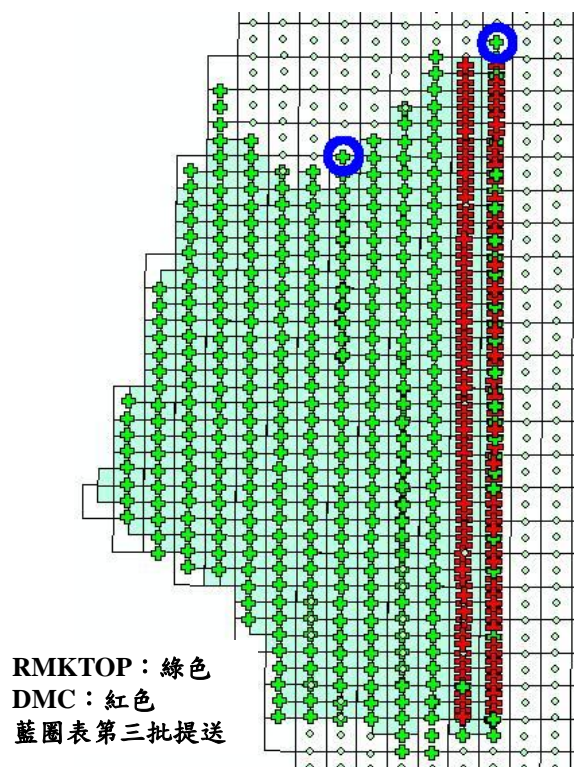


圖 4-5 影像涵蓋分佈圖

4、查核標準與辦理情形

- (1) 100%檢核乙方各階段之檢查記錄。
- (2) 由乙方檢查紀錄至少抽樣 5% 像片重新檢查，檢核乙方記錄是否確實。
- (3) 如為採用甲方所提供之影像，則只對其品質做檢核報告，但不做是否合格之驗收。

本案所採用影像皆由甲方提供之農航所影像，並經三批次查驗，確認品質可用，本報告中不另說明。航拍影像檢查成果提送及檢核記錄如表 4-2 所示。

表 4-2 航拍影像審驗情形

次別	提送日期	提送文號	回復日期	回復文號及意見
1	97.01.24	世曦地資字第 0970001000 號	97.02.01	九七航測會字第 0020 號 (需補充資料)
2	97.02.18	世曦地資字第 0970001807 號	97.02.27	九七航測會字第 0037 號 (確認品質可用)
3	97.04.01	世曦地資字第 0970003566 號	97.04.15	九七航測會字第 0067 號 (確認品質可用)
4	97.10.01	世曦地資字第 0970011115 號	97.10.08	九七航測會字第 0187 號 (確認品質可用)

(二) 控制及空三平差報表檢核

1、查核時機

隨乙方取得一完整連續區域之航拍影像，並完成控制及空三量測及平差計算後，提送其作業成果予丙方進行查驗，乙方提送之記錄如「4.查核標準與辦理情形」中所述。

2、查核方式

隨乙方取得一完整連續區域之航拍影像，並完成控制及空三量測及平差計算後，提送其作業成果予丙方進行查驗。

3、查核項目

(1) 控制點分佈

採用 GPS 輔助空中三角測量作業方式進行者，應符合附件二內政部「GPS 輔助空三規範草案」中所訂。若未採 GPS 或 INS 等輔助空中三角測量措施時，全控點應以 $i \leq 6b$ 分佈於測區左、右側，以 $i = 2b$ 分佈於測區上下側（即航帶二端處）。高控點以 $i \leq 6b$ 成鍊狀橫貫測區佈設，鍊上各點均應位於相鄰二航帶之重疊區內。若遇水面或無法佈設控制點處，則上述之位置得予以變更，但變更之原則係移位後不可減少原應有的點數。

為避免因粗差導致控制不足，在每一全控點之點位以佈設二個控制點為原則。空中三角測量應利用數值航測影像工作站，量測已知控制點及待測點位之模型坐標或像片坐標。

(2) 地面控制點量測

以人工量測為原則。量測之中誤差應在 $5\mu\text{m}$ 以內或掃瞄像元尺寸的 $1/2$ 以內，應提出由獨立重複量測估計中誤差的統計報告。如果採用影像區塊式控制點，則亦得以影像自動匹配方式量測，但必須附量測精度估計報告。

(3) 空中三角結點量測

得採人工或影像自動匹配方式量測。量測的精度不得低於像元尺寸的 $1/2$ 或 $5\mu\text{m}$ （滿足一個條件即可）。在密林之山區，量測精度得較上值放寬 50%。原則上每片的 9 個標準點位上至少各量測 2 點。如遇無法量測地區如水面、陰影等，得移位它處代替。原則上每個結點應在所有涵蓋有該點的影像中都量測。如相鄰航帶有因拍攝時間間隔過久或陰影相差太大造成紋理差異過大而無法全部量測時，至少應使每片在與鄰航帶重疊區內有二個結點連結鄰航帶，以維持網形強度，此時允許連結點的精度可以較差。空三平差時對品質較差之連結點，則必須依其精度賦予適當之權，以忠實反應其品質較差的事實。

(4) 空中三角平差計算

空中三角平差可採用光束法或獨立模型法計算，最小約制平差後所得之後驗觀測值中誤差，以光束法計算時不得超過 $10\mu\text{m}$ ，以獨立模型法計算時，平面中誤差不得超過 $15\mu\text{m}$ ，高程中誤差不得超過 $20\mu\text{m}$ 。強制附合至地面控制點後，中誤差之增加量不得超過上述值之百分之三十，否則應重新檢核地面控制點之正確性。

(5) 原始影像號碼及原控制點編碼對照數值檔

因部分空三計算軟體作業上的限制，導致原始影像號碼及原控制點編碼需進行轉換者，需提供新舊編碼對照檔，以利資料進行對應連結。

4、查核標準與辦理情形

本項工作之查核標準為：對所有上述內業資料進行百分之百檢查，不合格則整批退回重新製作。如發現有疑慮的資料，可由丙方派人前往乙方進行上機查核，或直接由乙方提供相關資料，由丙方自行進行上機查核。

本案空三採用既有空三資料連結新拍影像，檢查標的為全區影像，控制點則使用既有控制成果，範圍較測區範圍大，並經審查後確認所使用之控制資料檢核無誤。控制點分佈及 GPS 輔助空三之控制航線，由圖 4-6 控制點分佈檢查，合乎 GPS 輔助空三規範要求。

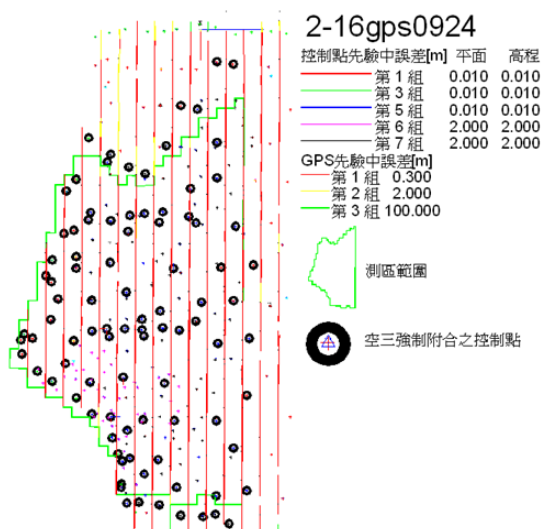


圖 4-6 控制點分佈圖

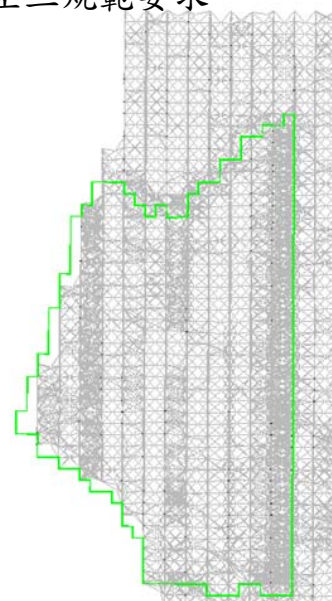
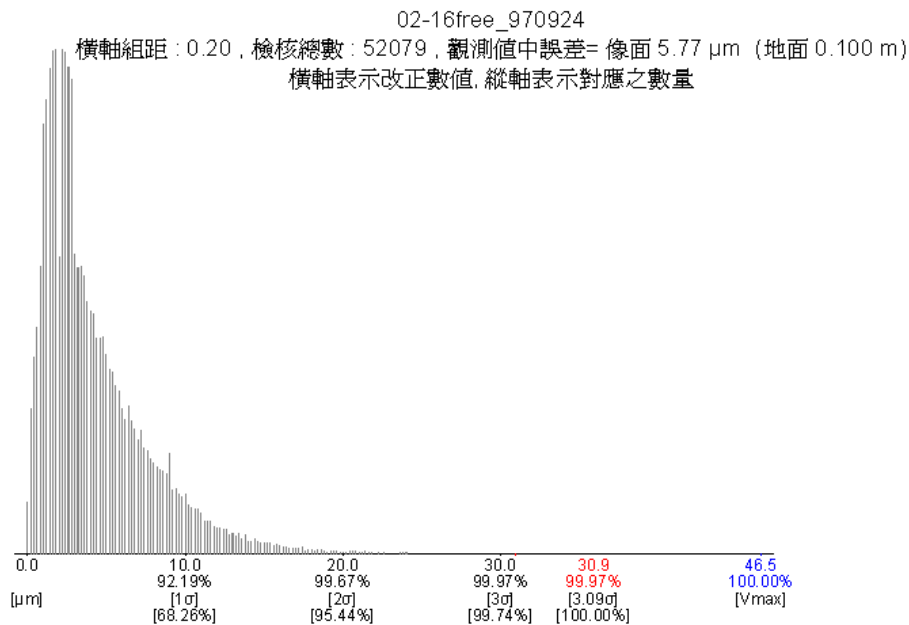


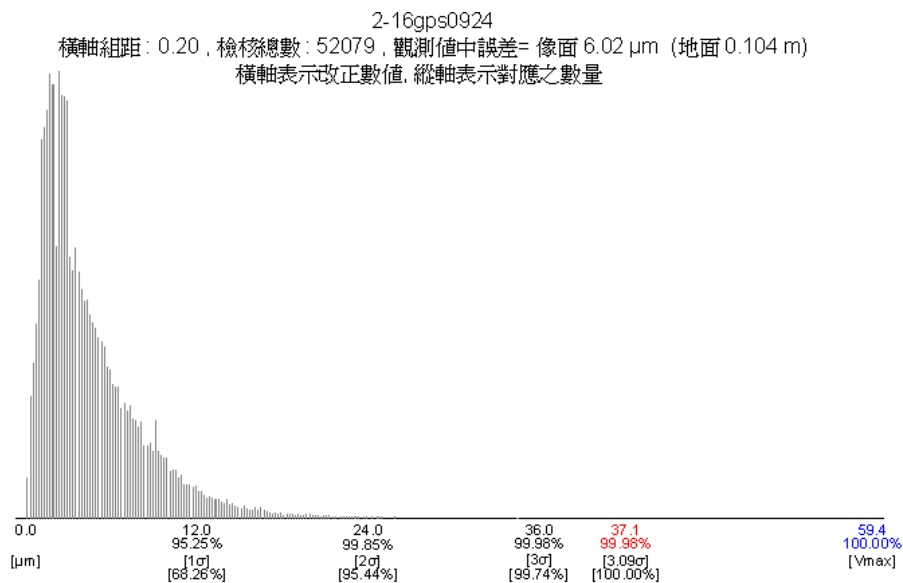
圖 4-7 模型連結圖

利用乙方提送之原始觀測檔以 PAT-B 重新進行最小約制網形平差及強制附和網形平差，確認整體量測品質合乎 GPS 輔助空三規範要求。另外，依據觀測資料展繪模型連結網形，確認網形連結強度足夠（由圖 4-7），合乎 GPS 輔助空三規範要求。



觀測值中誤差= 5.77 μm

圖 4-8 最小約制網形平差



觀測值中誤差= 6.02 μm

圖 4-9 強制附和網形平差

本案之空三測量成果提送及檢核記錄，如表 4-3 所示。

表 4-3 空三測量成果審驗情形

次別	提送日期	提送文號	回復日期	回復文號及意見
1	97.01.30	世曦地資字第 0970001255 號	97.02.13	九七航測會字第 0025 號 (依據可作業區可進行後續作業)
2	97.04.01	世曦地資字第 0970003566 號	97.04.15	九七航測會字第 0067 號 (可繼續進行後續測圖作業)
3	97.10.01	世曦地資字第 0970011115 號	97.10.08	九七航測會字第 0187 號 (符合作業規範)

(三) 正射影像品質檢核

1、查核時機

本項工作之查核時機配合作業規劃時程，隨乙方提送之分批正射影像成果後進行查驗。乙方提送之記錄如「4.查核標準與辦理情形」中所述。

2、查核方式

分為內業查核與外業查核兩部份。

- (1) 內業查核部分，就成果進行 100% 查核，計查核：向量圖資套疊檢查、解析度檢查（像元尺寸及幾何檢查）、連續地物合理性檢查、色調檢查、色彩平衡檢查、範圍及數量檢查及格式檢查等項目。
- (2) 外業查核部分，則配合向量成果圖檔之外業查驗一併進行，抽驗 5% 圖幅。

3、查核項目

外業查核項目則為平面地物點之空間位置幾何精度的檢核。而內業查核部分，依據下列項目進行：

- (1) 向量圖資套疊檢查：與向量圖資進行套疊檢查，確認兩者之一致性。
- (2) 解析度檢查（像元尺寸及幾何檢查）：人工選取測區中分散若干處之最清晰明顯、獨立不受干擾的邊緣線估計其高斯型點散函數的參數 σ （參照內政部「彩色正射影像鑲嵌圖製作規範草案」），估得之 σ 不得大於地元尺寸。
- (3) 連續地物合理性檢查：人工目視檢查幾何接邊、色調接邊及是否有扭曲錯動等錯誤。
- (4) 色調檢查：作業單位需提供全測區之低解析度無接縫正射鑲嵌數值圖檔，其色調需自然連續，並以此基準調整各圖幅正射影像之色調。以目視檢查全區拼接色調及明顯地物色調並抽驗原解析度影像。整張正射影像之色調應均勻，其明亮度（intensity, brightness）的直方圖分佈應在 5~250 之間，且直方圖的兩端不得有如下圖所示之突然停止的現象，亦不得有突然觸到兩端的現象。突然停止的現象可依最端點灰值的像元數 N_e 與其內側鄰近三個灰值平均像元數 N_i 之比值來判斷， N_e 必須小於 N_i 。

不同張航空影像的接邊處色調需一致，不得有肉眼能見到的邊緣。

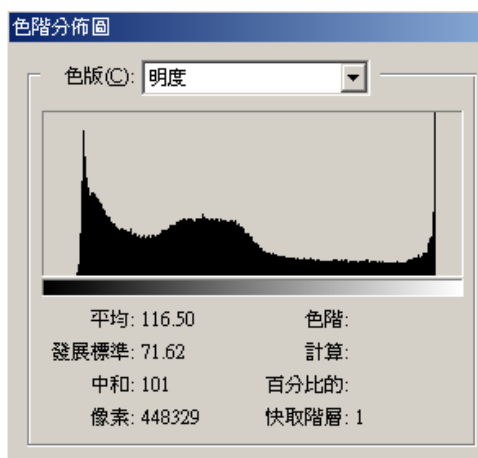


圖 4-10 直方圖兩端突然停止之示意圖

- (5) 色彩平衡檢查：航空影像中不可能定義絕對標準白色，故只做相對平衡的定義。亦即測區內已知為白色地物（或無顏色的灰色、黑色地物均可），其在正射影像電子檔中的紅、綠、藍三波段的強度值應該相等，在以 24 位元表示全彩的軟體系統中（如 Photoshop 或 Socet Set），紅、綠、藍三波段值中最大的差異不得超過 3。
- (6) 範圍及數量檢查：包括全區及各幅邊界，以確認涵蓋是否正確足夠。
- (7) 格式檢查：影像數值檔及定位資料檔。完成之彩色正射影像圖檔資料格式，應包括 TIFF、JPEG、ECW、SID 及其坐標定位檔等格式。
- (8) 詮釋資料檢查：包含製作日期、使用之照片、解析度、…等相關資料。

4、查核標準與辦理情形

本項工作之查核標準，內業查核部分，就乙方正射影像成果抽查百分之百，詳細查核情形見各階段成果之查核總報告書。而外業精度查核部分，則以檢核平面地物點之空間位置幾何精度方式進行，並配合向量成果圖檔之外業查驗一併進行。比對外業查驗之距離段於正射影像上可明確定義者，需排除影像模糊、受到遮蔽或高差移位大等無法辨識者，檢查外業實測距離與影像上該段距離比較之差值，比對差值標準偏差是否合於精度中誤差(1.25m)，本次查驗結果均為合格。

乙方依契約時程規定總共分成三階段，提送正射影像成果，正射影像部分以四幅 1/2500 圖幅合併成一幅 1/5000 圖幅之方式提送，並配合各階段向量圖資成果同時提送，提送日期及審查回覆日期，如表 4-4 所示。

表 4-4 正射影像之成果審驗情形

階段	提送日期	提送文號	提送幅數	回復日期	回復文號
一	97.03.03	世曦地資字第 0970002330 號	40	97.03.13	九七航測會字第 0044 號 (需補充資料)
	97.03.25	世曦地資字第 0970003290 號	40	97.04.08	九七航測會字第 0061 號 (已檢核項目均合格)
	97.04.30	世曦地資字第 0970004751 號	248	97.05.29	九七航測會字第 0113 號 (合格)
二	97.07.30	世曦地資字第 0970008530 號	252	97.08.28	九七航測會字第 0162 號 (合格)
三	97.10.08	世曦地資字第 0970008530 號	243	97.10.31	九七航測會字第 0204 號 (需配合向量成果重新提送)
	97.11.05	世曦地資字第 0970008530 號	243	97.11.27	九七航測會字第 0233 號 (合格)

(四) 立體測圖完整性及精度檢核

1、查核時機

作業進度需配合作業規劃時程，分為初期查核及後續查核兩階段進行。

- 1、初期查核：每位測圖員完成其第一個模型，即進行初期查核。
- 2、後續查核：每位測圖員每完成約 5 幅圖的面積之後，即進行後續查核。

2、查核方式

內業查核，由本會派員至乙方查核或乙方提供立體模型相關資料，本會自行上機查核。

抽驗方式依據各作業人員之作業數量，按 5% 比例進行抽驗，且每個作業人員都必須被抽驗到。除依據作業圖幅數量外並參酌各圖幅

內容之差異性，考量抽驗圖幅內需有足夠可進行查驗之建物與道路等資料。

(1) 初期查核

- I、立體測圖員在受過完整教育訓練後，先給予一涵蓋有房屋密集區的模型測繪，並於完成後立即檢驗，以便及早發現問題。
- II、抽驗時抽樣模型總面積的 5%，錯誤率達到 8% 以下為合格，可繼續後續工作，並進入後續查核階段。
- III、不合格者退回該模型，並要求該測量員重新教育訓練。
- IV、重新教育訓練完成後，給予另一模型測繪，合格則進入後續查核階段。反之，停止該員作業權三個月，三個月後始得重新教育訓練。

(2) 後續查核

- I、每位測量員每完成約 5 幅圖的面積之後，即進行後續查核。
 - II、查核時抽樣 5% 的面積，錯誤率達到 8% 以下為合格，可繼續後續工作。
 - III、連續兩次通過查核者，後續查核抽驗面積減半。
 - IV、不合格者額外加驗 5%，若加驗後總平均錯誤率達到 8% 以下，則該測量員仍可視為合格。加驗後仍不合格者退回該模型重做。
 - V、重做後直接抽樣 10% 面積查核，錯誤率達到 8% 以下為合格，可繼續後續工作。不合格者退回該批成果並要求該測量員重新教育訓練。
- ※ 由於立體測圖查核為作業過程中之查核，為確保最後成果能符於合約之 10% 以下之錯誤率，因而在本階段查核作業中，以較高之 8% 作為通過標準。

3、查核項目

包含完整性與正確性查核兩個方面進行。

- (1) 完整性查核：由檢查員直接在立體模型上檢查是否有明顯缺漏的地形地物。

(2) 正確性查核：由檢查員直接在立體模型上重複量測，並檢查與原繪製坐標之差值，在城區差值達 $1.77\text{m}(1.25\text{m}*\sqrt{2})$ 即視為錯誤，在鄉區則為 $3.5\text{m}(2.5\text{m}*\sqrt{2})$ 。

※ 在以重複觀測做檢核時，要注意檢核觀測值的本身也是具有誤差的，在評估二次獨立觀測值之差值的散佈時，應將檢核值本身的中誤差也要考慮進去(原中誤差 $*\sqrt{2}$)。

4、查核標準與辦理情形

抽驗送交模型總面積的 5%，錯誤率低於 8% 即可通過。錯誤率的計算方式為錯誤總數除以總抽樣數。

乙方此部分之成果，分三階段繳交，每階段之作業人員名單及測製幅數如表 4-5 所示。查核結果均為合格。

表 4-5 立體測圖作業人員名單及數量統計

階段	作業人員	繳交數量 (圖幅)	應抽驗 數量*註	已抽驗 模型數	查驗結果 (合格)
第一階段	王鯤瑜	66	8	10	✓
	吳佩玲	36	5	6	✓
	吳淑娟	24	4	6	✓
	李桂枝	56	7	10	✓
	林宏祐	82	10	12	✓
第二階段	吳佩玲	50	5	12	✓
	吳淑娟	20	2	5	✓
	李桂枝	27	3	7	✓
	林宏祐	47	5	13	✓
	黃冠蓉	42	6	9	✓
	劉淑英	66	7	17	✓
第三階段	吳佩玲	50	5	11	✓
	吳淑娟	26	3	7	✓
	李桂枝	20	3	5	✓
	黃冠蓉	27	3	9	✓
	劉淑英	12	2	3	✓

*註：應抽驗數量說明

- 1、以作業人員為查核基準，第一幅即進行抽驗 5% 的面積，每完成五幅再進行後續查核。
- 2、連續兩次均通過，以後抽樣率得減半（每十幅抽驗一幅），多餘圖幅數未超過十幅者加抽一模。



圖 4-11 乙方之立測原始檔

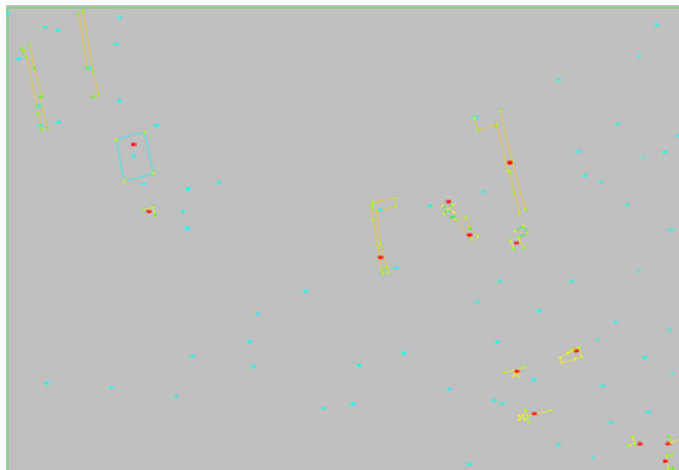


圖 4-12 丙方之完整性檢核檔



圖 4-13 丙方之正確性檢核檔

(五) 分區成果圖檔之內業檢核

1、查核時機

作業進度需配合作業規劃時程，隨乙方提送各批次之電子地圖成果及自我審查紀錄予丙方進行查驗。

2、查核方式

內業查核，分為全面性查核與抽驗性查核。

3、查核項目

(1) 全面性查核

I、圖資基本項目之檢核：

向量資料檢核圖層名稱、數量、涵蓋區域、檔案格式等項目，確認符合作業規範；屬性資料則檢核其欄位名稱、欄位型態及欄位長度，確認與規範一致。

表 4-6 各縣市名稱代碼

縣市名稱	檔名	縣市名稱	檔名
臺北市	A	彰化縣	N
臺中市	B	新竹市	O
基隆市	C	雲林縣	P
臺南市	D	嘉義縣	Q
高雄市	E	臺南縣	R
台北縣	F	高雄縣	S
宜蘭縣	G	屏東縣	T
桃園縣	H	花蓮縣	U
嘉義市	I	臺東縣	V
新竹縣	J	金門縣	W
苗栗縣	K	澎湖縣	X
臺中縣	L	連江縣	Z
南投縣	M		

表 4-7 圖層名稱代碼



類別	圖層名稱	型態	檔名
道路	道路中線	線	ROAD
	道路節點	點	RDNODE
	一般道路	面	ROADA
	立體道路	面	HROADA
	道路分隔線	線	ROADSP
鐵路	臺鐵	線	RAIL
	高鐵	線	HSRAIL
	捷運	線	RT
水系	河流	面	RIVERA
		線	RIVERL
	水庫湖泊	面	LAKE
行政界	縣市界	面	COUNTY
	鄉鎮市區界	面	TOWN
區塊	區塊	面	BLOCK
建物	建物	面	BUILD
重要地標		點	MARK
控制點		點	CONTROL
彩色正射影像： 解析度 25 公分		網格	ORTHO



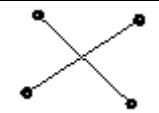

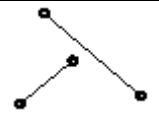

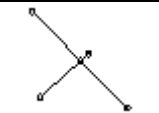

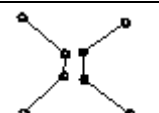



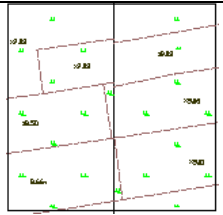
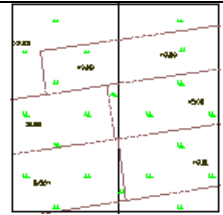
依據上述作業相關規範與要點項目進行查核。

II 位相關係之檢核：

利用 ESRI 的 ArcGIS 軟體提供之 Topology 相關建置及檢核功能，針對點、線、面資料重新匯入建置並檢核確認資料之正確及合理性，同時以人工輔助檢核標註，確認圖資內已無問題存在。

表 4-8 常見之圖元幾何關係問題及處理方式

圖面清理前	圖面清理後	說明
		刪除重覆物件(點、線、文字註記)： 針對屬性及坐標相同的兩個點(圖例)、起始及中間與結束節點坐標均相同的兩個線段、兩個內容及位置完全相同的文字註記進行偵測，並刪除重複的物件，最後僅保留一個。

圖面清理前	圖面清理後	說明
		刪除過短的物件： 過短（小於公差）且落單的線性物件，多半是作業人員於立測作業過程不慎所造成，一般不具意義，因而將之刪除，以避免造成後續空間資料庫的建置錯誤。而藉由移除聚合線中過短的線性物件，可以減少圖資中不必要的線性物件及節點，而這項刪除的操作，將可以提升作業執行效能，並減少檔案的大小。
		截斷相交的物件(線)： 將相交的線段物件，在相交處上建立新的節點，並將之截斷成兩個部分。如左圖所示，原先相交之二線段，將被截斷成四線段。
		延伸未達邊界的線段： 如有二物件在設定公差內通過相交，則將會於其相交處，建立一個新的節點，並使二物件相交於此處。
		刪除線頭物件： 依據設定公差將突出線段之線頭物件進行刪除。處理功效等同於先進行「截斷相交的物件(線)」，再進行「刪除過短物件」。
		合併群集節點： 搜尋任何介於設定公差半徑距離之間的節點，並且將其鎖點到最中心的節點上。
		刪除虛擬節點： 若二獨立線段共用一點，則此點為虛擬節點，將此二線段合併為一連續線段。
		接邊確認： 由於向量資料以圖幅方式進行劃分處理單元，但在最後全幅成果之 GIS 資料庫中將打破人為的圖幅切割，以物件之整體完整性為建置考量，因而圖幅接邊處，需特別確認幾何位置之一致性。

透過位相關係的檢核，確認面狀資料沒有存在圖形重疊、間隙產生、自我相交等錯誤情形。

(2) 抽驗性查核

I、將向量資料與正射影像進行套合，進行漏繪檢核。

II、屬性資料之檢核：

- 以屬性值相同之圖元，其圖元空間關係應為連續之概念進行檢核。
- 建物與道路、河流、水庫湖泊是否重疊：利用圖元之空間關係，篩選可能錯誤之建物圖元，以確保圖資空間之合理性。
- 圖層間資料邏輯一致性：道路節點由道路(線)產生，其互相間之屬性相對應關係應一致。
- 河流(線)與河流(面)不可相交，道路(線)與道路(面)亦同，但立體交叉道路為例外，需特別注意其表示方式。

4、查核標準與辦理情形

全面性查核者，則需針對所有提送圖幅的資料，依據其查核項目進行百分之百檢查，不合格則整批退回重新製作。

抽驗性查核者，則抽驗提送圖幅總數之 5% 圖幅，進行該查核項目的查驗，若抽驗圖幅之圖層總物件數少於 200 個，其錯誤數量須小於等於 20 個；若抽驗圖幅之圖層總物件數為大於 200 個並小於等於 400 個，其錯誤數量須小於圖層總物件數之 10%；若抽驗圖幅之圖層總物件數為大於 400 個，其錯誤數量須小於 50 個。

該批成果之正確率計算，係以合格圖幅與抽驗圖幅總數量之百分比，須達 90% 以上，則視為合格檢核。檢查正確率未達 90%，則另行抽樣檢查相同數量；累積兩次檢查總數量，正確率超過 90%，則檢核合格。若累積兩次檢查總數量，正確率未達 90%，則檢核不通過，或應否退回重驗。

依據建置案合約，乙方分三階段提送成果繳交審驗。全面性查核者，針對上述所有圖幅之成果資料進行檢核，檢核時以四幅 1/2500 圖幅合併成一幅 1/5000 圖幅之方式進行，並提供檢核發現之錯誤情形予乙方進行修正，且經再次檢核確認，錯誤均已修正完畢。抽驗性查核者，成果品質均能符於規範要求 90% 以上的合格率。

(六) 分區成果圖檔之外業檢核

1、查核時機

配合成果之繳交進行外業查驗。

2、查核方式

採用外業現地檢核的方式進行。若檢核時發現的不符狀況是地面調繪完成後才新發生的，則不計入缺失內。

3、查核項目

包含屬性完整性與幾何正確性兩個方面。

- (1) 屬性完整性檢查：由檢查員至現場比對是否有明顯缺漏及錯誤的地物。
- (2) 幾何正確性檢查：由於全區之坐標基準已於空三檢核時進行查驗確認，本部分的查驗乃確認作業人員是否產生量測定義及量測精度上的誤差，故由檢查員至現場量測距離段，檢查與向量圖上該段距離比較之差值，在城區差值達 1.25m 即視為錯誤，在鄉區則為 2.5m。

4、查核標準與辦理情形

配合內業查核之抽驗圖幅於外業進行現場查核。本案各階段之外業查驗辦理情形如下，除第三階段初檢因屬性合格率不符規範要求外，其餘部分各項目皆合格。

- 第一階段：97/05/05～97/05/07 查驗 13 幅。
- 第二階段：97/08/18～97/08/19 查驗 13 幅。
- 第三階段初檢：97/10/20～97/10/21 查驗 15 幅。
- 第三階段複檢：97/11/17～97/11/18 查驗 15 幅。

(七) 全區成果 GIS 資料庫(含詮釋資料)檢核

1、查核時機

作業進度需配合作業規劃時程，待乙方完成各分區之電子地圖成果並經驗收核可，即將分區成果整併成全區 GIS 資料庫成果。

2、查核方式

以內業查核的方式進行。

3、查核項目

依照「通用版電子地圖內容作業規範」中所定義之欄位名稱(英文)、欄位名稱(中文)、欄位型態、欄位長度檢核 GIS 資料庫是否依照規定建置。

詮釋資料應依據內政部資訊中心推行之詮釋資料標準 (TWSMP1.0)。

4、查核標準與辦理情形

對所有上述內業資料進行百分之百檢查，不合格則整批退回重新製作，查驗結果均為合格。

(八) 成果檔案格式及數量查驗

1、查核時機

作業進度需配合作業規劃時程，隨全區 GIS 資料庫成果檢核通過後，則針對本案繳交項目提交所有成果。

2、查核方式

以內業查核之方式進行。

3、查核項目

(1) 向量資料圖檔格式

完成之向量資料圖檔，應包括常用地理資訊系統檔案格式為主，包括 Open Geospatial Consortium(簡稱 OGC)之 Geography Markup Language(簡稱 GML)、ESRI 之 SHP、Mapinfo 之 TAB 等格式以利運用。

(2) 資料屬性

I、各圖層欄位名稱、型態及長度等格式需符合通用版電子地圖內容規範標準。

II、屬性內容不得空白，無資料時應填入 Null。

III、屬性內容需符合該欄位規定之文數字型態。

(3) 彩色正射影像資料圖檔格式

完成之彩色正射影像圖檔資料格式，應包括 TIFF、JPEG、ECW、SID 及其坐標定位檔等格式。

(4) 成果數量

總計包含比例尺為 1/2500 之圖幅數量為計 743 幅，合併成 1/5000 之圖幅數量則為 210 幅。

4、查核標準與辦理情形

對所有上述內業資料進行百分之百檢查，不合格則整批退回重新製作，查驗結果均為合格。

第五章、成果統計報表及分析

5-1、各階段繳交成果範圍

本案圖幅數經實際查驗估算共計 743 幅，依據建置案契約：第一階段應繳交達全部之 1/3 圖幅數，其後繳交剩餘 1/2 圖幅，最後繳交所有剩餘完整的圖幅數。則第一、二及三階段繳交之幅數分別為 248、252 及 243，其範圍如圖 5-1 所示。

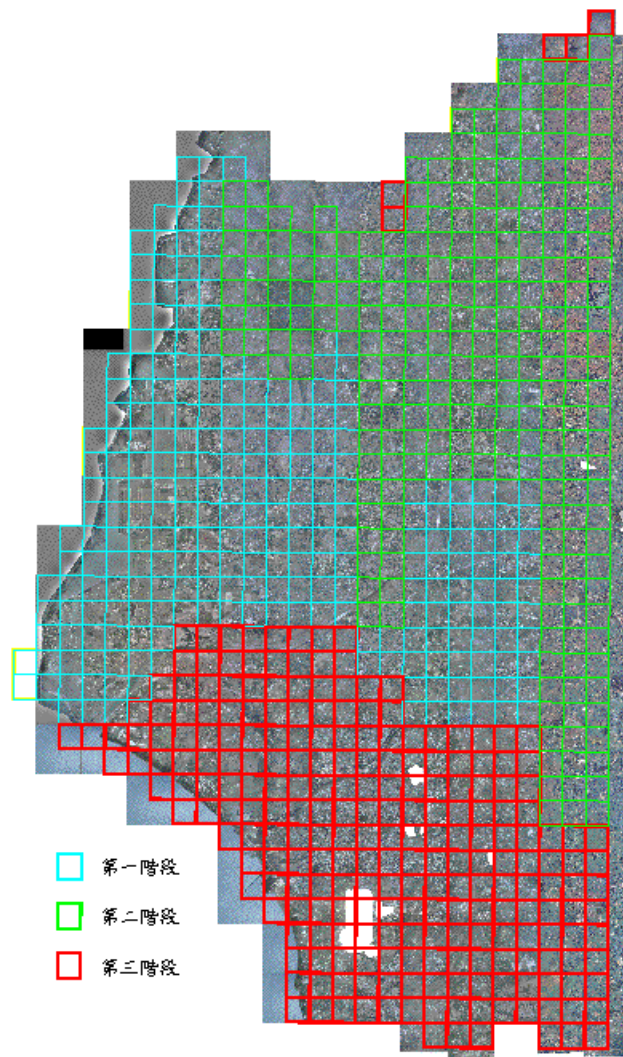


圖 5-1 各階段繳交圖幅及範圍

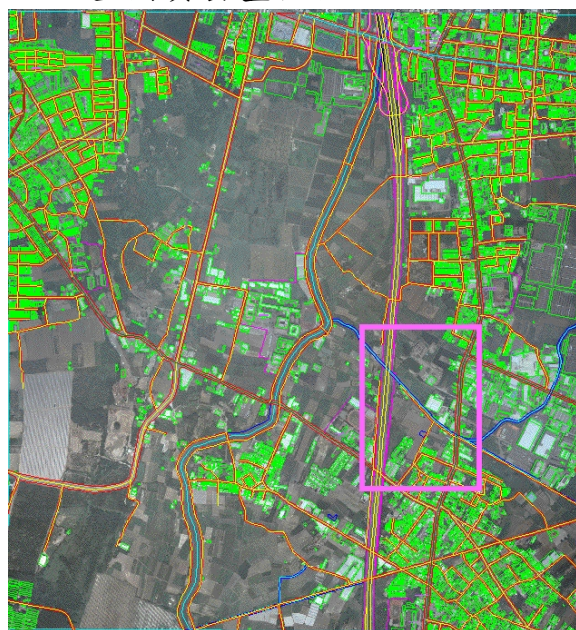
5-2、各項查核工作之成果報表

一、正射影像檢核

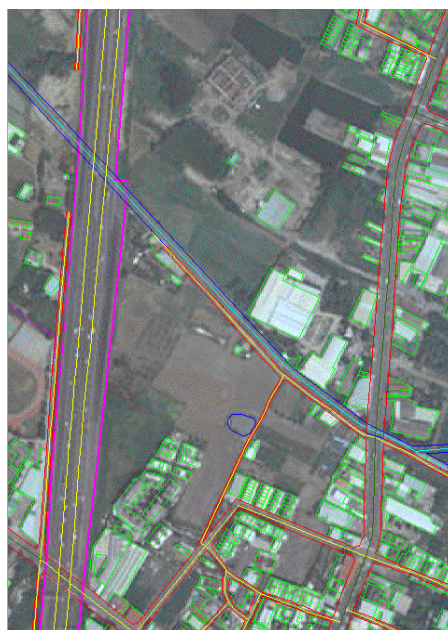
(一) 查核結果說明

本處所列查核結果僅為查核過程中之範例。詳細之查核錯誤紀錄及修正情形見各階段之成果審查報告書。

1、向量圖資套疊檢查



94184020 全區套合圖



94184020 局部放大圖

圖 5-2 正射向量套合圖

2、影像解析度檢查：

(1) 確認正射影像之地面解析度為 25 公分。如下列 TFW 定位資訊：

```
94184020.tfw |
+-----+
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
|         |
+-----+
171345.125000
2541539.875000
```

圖 5-3 影像之 TFW 檔範例

(2) 模糊參數估值

由人工選取測區中最清晰明顯、獨立不受干擾的邊緣線估計其高斯型點散函數的參數 σ ，大致而言模糊參數 σ 約為一個像元寬。

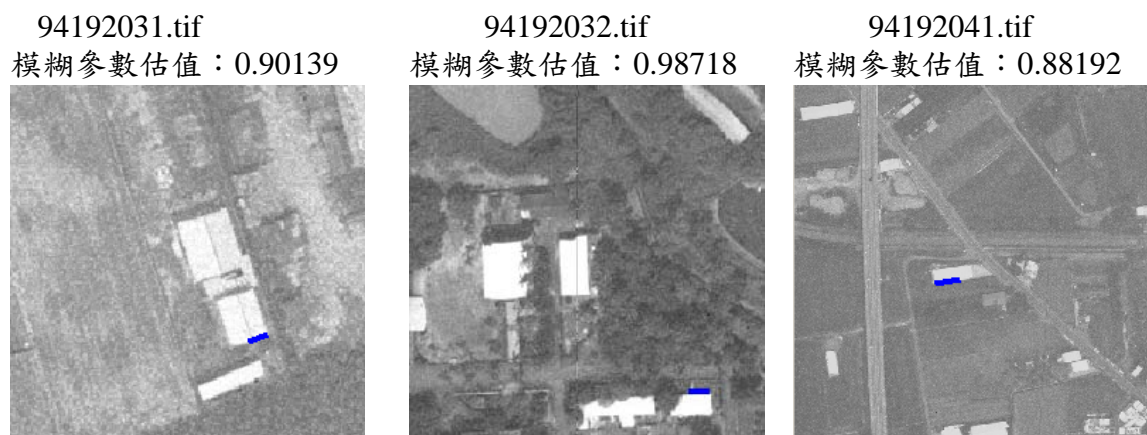


圖 5-4 模糊參數估值計算範例

3、連續地物合理性檢查

目視檢查幾何接邊、色調接邊及是否有扭曲錯動等錯誤。



圖5-5 連續地物合理性檢查範例

4、色調檢查：

藉由全測區之低解析度無接縫正射鑲嵌數值圖檔，確認其色調自然連續，並以此基準調整各圖幅正射影像之色調。以目視檢查全區拼接色調及明顯地物色調並抽驗原解析度影像。不同張航空影像的接邊處色調需一致，不得有肉眼能見到的邊緣。



圖 5-6 全區正射影像之色調檢查

5、色彩平衡檢查：

航空影像中不可能定義絕對標準白色，故只做相對平衡的定義。亦即測區內已知為白色地物（或無顏色的灰色、黑色地物均可），其在正射影像電子檔中的紅、綠、藍三波段的強度值應該相等，在以 24 位元表示全彩的軟體系統中（如 Photoshop 或 Socet Set），紅、綠、藍三波段值中最大的差異不得超過 3。

查驗點所在圖號：94181011	
最亮點 位置：X=8324(像素)；Y=10392(像素) R=250；G=251；B=250	最暗點 位置 X=8160(像素)；Y=9280(像素) R=82；G=82；B=81
	

圖 5-7 色彩平衡檢驗點

6、外業檢核

平面地物點之空間位置幾何精度的檢核。配合向量成果圖檔之外業查驗一併進行，抽驗 5% 圖幅。由於全區之坐標基準已於空三檢核時進行查驗確認，本部分的查驗則僅需確認幾何相對關係無誤即可。故以比對外業查驗之距離段於正射影像上可明確定義者方式進行，需排除影像模糊、受到遮蔽或高差移位大等無法辨識者，檢查外業實測距離與影像上該段距離比較之差值，比對差值標準偏差是否合於精度中誤差(1.25m)。

7、範圍及數量檢查

包括全區及各幅邊界，以確認涵蓋是否正確足夠。如圖 5-1 所示，全區範圍涵蓋足夠。

(二) 成果分析及報表

1、第一階段

本案作業範圍圖幅經實際估算為 743 幅，故第一階段應交圖幅數為 248 幅，分佈情形如圖 5-？，正射影像部分以四幅 1/2500 圖幅合併成一幅 1/5000 圖幅之方式提送，計有 1/5000 圖幅 67 幅，圖號詳列如下表：

第一階段正射影像之外業查驗結果如下所示，精度查核均為合格。

表 5-2 第一階段正射外業檢核總表

圖號	檢核人員	驗收日期	外業查驗數量	正射查驗數量	差量平均值	差值標準偏差	合格確認(Y/N)
941920422	劉奕成、陳璿安	5/7	30	25	0.5m	0.7m	Y
941920724	陳璿安	5/5	30	21	0.4m	0.5m	Y
941930144	陳昱芸、李姝儀	5/6	35	28	0.5m	0.4m	Y
941930284	劉奕成	5/6	35	27	0.3m	0.3m	Y
941930342	陳璿安	5/6	30	19	0.4m	0.5m	Y
941930371	劉奕成	5/5	31	25	0.5m	0.6m	Y
941930452	陳璿安	5/6	31	22	0.4m	0.5m	Y
941930461	劉奕成	5/6	30	23	0.3m	0.3m	Y
941930502	劉奕男	5/5	30	23	0.3m	0.4m	Y
941930584	劉奕男	5/6	31	24	0.3m	0.5m	Y
941930641	劉奕男	5/6	30	28	0.4m	0.5m	Y
941930704	劉奕成、陳璿安	5/7	32	22	0.3m	0.4m	Y
941940951	陳昱芸、李姝儀	5/6	31	28	0.3m	0.4m	Y

※ 合格標準：差值標準偏差應合於精度中誤差(1.25m)。

表 5-3 第一階段正射影像品質檢核表

96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業 正射影像品質檢核表			
提送日期	97.04.30	提送次別	<input checked="" type="checkbox"/> 初檢 <input type="checkbox"/> 複檢(第__次)
作業單位	台灣世曦	檢核完成日期	97.05.27
		檢核人員	蔡世謙
檢 查 項 目		合格 (Y/N)	備 註
內 業 資 料 檢 核	1、向量圖資套疊檢查	Y	主要針對道路、水系、...等骨幹資料進行比對。
	2、解析度檢查 (像元尺寸及幾何檢查)	Y	地面解析度為 25 公分。
	3、連續地物合理性檢查	Y	丙方於 5/13 提供檢核結果, 乙方於 5/26 重新提送修正成果, 並經確認修正完畢。
	4、色調檢查	Y	
	5、色彩平衡檢查	Y	
	6、範圍及數量檢查	Y	計 1/5000 圖幅 67 幅。
	7、格式檢查	Y	包括 TIFF、JPEG、ECW、SID 及其坐標定位檔等格式。
	8、詮釋資料檢查	—	待本案所有全區成果繳交後, 統一進行查驗。
外 業 檢 核	平面地物點之空間位置 幾何精度的檢核	Y	配合向量成果圖檔之外業查驗一併進行。
合格 確 認 (Y/N)		Y (除詮釋資料檢查外)	
檢 核 意 見		本次查核作業除詮釋資料須待全幅成果完成後再進行查驗外, 其餘項目均已於本次查驗中查核完畢, 並依據查驗結果判定成果合格。	
備 註： 1. 內業查核部分, 以 1/5000 圖幅為查核單元, 就成果進行 100% 查核, 依據各查核項目之查核結果, 判定成果為合格。 2. 外業查核部分, 抽驗 5% 圖幅 (本批次 1/2500 圖幅 248 幅), 計 13 幅, 依據距離差值標準偏差判定精度合格。			
檢核單位：中華民國航空測量及遙感探測學會			

2、第二階段

第二階段成果計有 252 幅，正射影像部分以四幅 1/2500 圖幅合併成一幅 1/5000 圖幅之方式提送，計有 1/5000 圖幅 75 幅。圖號詳列如下：

表 5-4 第二階段成果 1/5000 圖號清單

No	圖號	圖號	圖號	圖號	圖號
1	94191042	94191081	94192014	94192083	94194070
2	94191043	94191082	94192021	94192084	94194076
3	94191044	94191083	94192022	94192093	94194077
4	94191051	94191084	94192023	94192094	94194078
5	94191052	94191091	94192024	94193006	94194080
6	94191053	94191092	94192033	94193007	94194086
7	94191054	94191093	94192034	94193009	94194087
8	94191061	94191094	94192043	94193010	94194088
9	94191062	94192001	94192044	94193019	94194089
10	94191063	94192002	94192053	94193020	94194090
11	94191064	94192003	94192054	94193029	94194096
12	94191071	94192004	94192063	94193030	94194097
13	94191072	94192011	94192064	94193039	94194098
14	94191073	94192012	94192073	94193049	94194099
15	94191074	94192013	94192074	94193059	94194100

外業查核部分，則配合向量成果圖檔之外業查驗一併進行，抽驗 5%圖幅（本批次 1/2500 圖幅 252 幅），藍色標記者，計 13 幅。

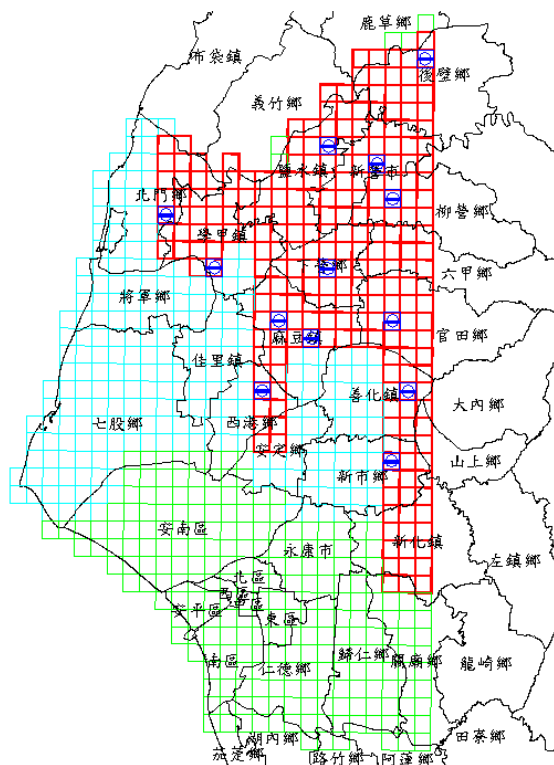


圖 5-9 第二階段繳交圖幅與抽驗圖幅分佈

第二階段正射影像之外業查驗結果如下所示，精度查核均為合格。

表 5-5 第二階段正射外業檢核總表

圖號	檢核人員	驗收日期	外業查驗數量	正射查驗數量	差量平均值	差值標準偏差	合格確認 (Y/N)
941910443	劉奕男	8/18	31	24	0.5m	0.6m	Y
941910714	劉奕男	8/18	32	30	0.4m	0.5m	Y
941910722	劉奕男	8/19	32	22	0.6m	0.7m	Y
941910833	劉奕男	8/19	33	30	0.5m	0.5m	Y
941920013	劉奕男	8/18	32	25	0.4m	0.5m	Y
941920234	陳璿安	8/18	31	30	0.4m	0.6m	Y
941920431	陳璿安	8/18	30	24	0.4m	0.5m	Y
941920634	陳璿安	8/18	30	23	0.5m	0.6m	Y
941930072	劉奕成	8/18	30	20	0.4m	0.5m	Y
941930291	劉奕成	8/19	32	24	0.4m	0.5m	Y
941930302	陳璿安	8/19	30	20	0.4m	0.6m	Y
941930494	劉奕成	8/18	30	25	0.4m	0.5m	Y
941940964	劉奕成	8/18	30	25	0.3m	0.4m	Y

※ 合格標準：差值標準偏差應合於精度中誤差(1.25m)。

表 5-6 第二階段正射影像品質檢核表

96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業 正射影像品質檢核表			
提送日期	97.07.30	提送次別	<input checked="" type="checkbox"/> 初檢 <input type="checkbox"/> 複檢(第__次)
作業單位	台灣世曦	檢核完成日期	97.08.25
		檢核人員	蔡世謙
檢 查 項 目		合格 (Y/N)	備 註
內 業 資 料 檢 核	1、向量圖資套疊檢查	Y	主要針對道路、水系、...等骨幹資料進行比對。
	2、解析度檢查 (像元尺寸及幾何檢查)	Y	地面解析度為 25 公分。
	3、連續地物合理性檢查	Y	丙方於 8/8 提供檢核結果，乙方於 8/18、8/22 重新提送修正成果，並經確認修正完畢。
	4、色調檢查	Y	
	5、色彩平衡檢查	Y	
	6、範圍及數量檢查	Y	計 1/5000 圖幅 75 幅。
	7、格式檢查	Y	包括 TIFF、JPEG、ECW、SID 及其坐標定位檔等格式。
	8、詮釋資料檢查	—	待本案所有全區成果繳交後，統一進行查驗。
外 業 檢 核	平面地物點之空間位置 幾何精度的檢核	Y	配合向量成果圖檔之外業查驗一併進行。
合格確認 (Y/N)		Y (除詮釋資料檢查外)	
檢核意見		本次查核作業除詮釋資料須待全幅成果完成後再進行查驗外，其餘項目均已於本次查驗中查核完畢，並依據查驗結果判定成果合格。	
備 註： 1. 內業查核部分，以 1/5000 圖幅為查核單元，就成果進行 100% 查核，依據各查核項目之查核結果，判定成果為合格。 2. 外業查核部分，抽驗 5% 圖幅 (本批次 1/2500 圖幅 252 幅)，計 13 幅，依據距離差值標準偏差判定精度合格。			
檢核單位：中華民國航空測量及遙感探測學會			

3、第三階段

第三階段成果計有 243 幅，正射影像以合併成 1/5000 圖幅之方式提送，計有 1/5000 圖幅 71 幅。圖號詳列如下：

表 5-7 第三階段成果 1/5000 圖號清單

No	圖號	圖號	圖號	圖號	圖號
1	94181001	94181034	94184028	94193066	94193088
2	94181002	94181041	94184029	94193067	94193089
3	94181003	94181043	94184030	94193068	94193090
4	94181004	94181044	94184037	94193074	94193094
5	94181011	94184006	94184038	94193075	94193095
6	94181012	94184007	94184039	94193076	94193096
7	94181013	94184008	94184040	94193077	94193097
8	94181014	94184009	94184050	94193078	94193098
9	94181021	94184010	94191034	94193079	94193099
10	94181022	94184016	94191043	94193082	94193100
11	94181023	94184017	94192081	94193083	94194079
12	94181024	94184018	94192082	94193084	
13	94181031	94184019	94192091	94193085	
14	94181032	94184020	94192092	94193086	
15	94181033	94184027	94193065	94193087	

外業查核部分，則配合向量成果圖檔之外業查驗一併進行，抽驗 5% 圖幅（本批次 1/2500 圖幅 243 幅）並配合甲方加驗 2 幅，計 15 幅，圖幅之分佈，如圖 5-10。

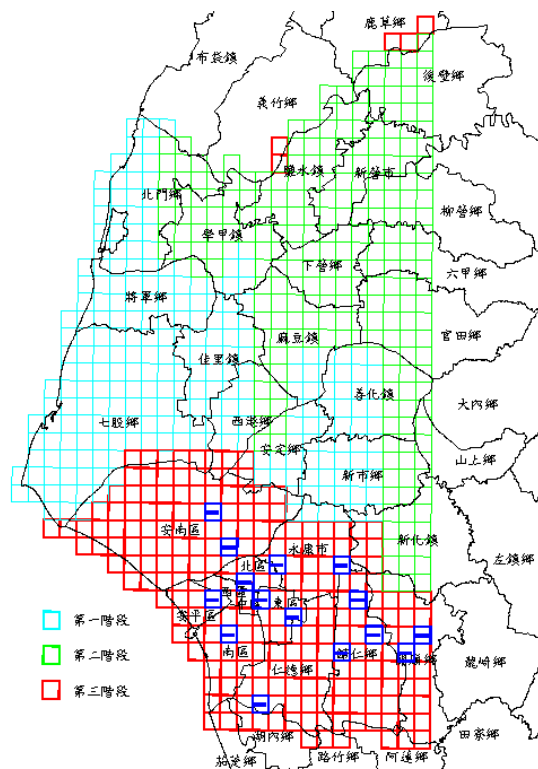


圖 5-10 第三階段繳交圖幅與抽驗圖幅分佈

表 5-8 第三階段正射外業檢核總表

圖號	檢核人員	驗收日期	外業查驗數量	正射查驗數量	差量平均值	差值標準偏差	合格確認 (Y/N)
941810024	陳璿安	11/18	31	29	0.6	0.9	Y
941810112	陳璿安	11/17	31	30	0.6	0.7	Y
941810121	陳璿安	11/17	31	29	0.5	0.7	Y
941810132	陳璿安	11/17	31	29	0.7	1.0	Y
941810144	陳璿安	11/17	30	26	0.8	0.9	Y
941840071	劉奕成	11/18	31	28	0.5	0.7	Y
941840094	劉奕成	11/18	30	24	0.6	0.8	Y
941840103	劉奕成	11/17	30	28	0.6	0.8	Y
941840184	劉奕成	11/17	33	29	0.5	0.6	Y
941840394	劉奕成	11/17	31	29	0.8	1.0	Y
941920911	劉奕男	11/18	30	27	0.5	0.7	Y
941930772	劉奕男	11/17	31	25	0.7	0.9	Y
941930883	劉奕男	11/17	31	30	0.6	0.8	Y
941930982	劉奕男	11/17	30	23	0.9	1.1	Y
941930991	劉奕男	11/18	31	27	0.8	1.0	Y

※ 合格標準：差值標準偏差應合於精度中誤差(1.25m)。

表 5-9 第三階段正射影像品質檢核表

96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業 正射影像品質檢核表			
提送日期	97.10.08	提送次別	<input checked="" type="checkbox"/> 初檢 <input type="checkbox"/> 複檢(第 次)
作業單位	台灣世曦	檢核完成日期	97.10.29
		檢核人員	蔡世謙
檢 查 項 目		合格 (Y/N)	備 註
內 業 資 料 檢 核	1、向量圖資套疊檢查	Y	主要針對道路、水系、...等骨幹資料進行比對。
	2、解析度檢查 (像元尺寸及幾何檢查)	Y	地面解析度為 25 公分。
	3、連續地物合理性檢查	Y	丙方於 9/22、10/6 提供檢核結果，乙方於 10/26 重新提送修正成果，並經確認修正完畢。
	4、色調檢查	Y	
	5、色彩平衡檢查	Y	
	6、範圍及數量檢查	Y	計 1/5000 圖幅 71 幅。
	7、格式檢查	Y	包括 TIFF、JPEG、ECW、SID 及其坐標定位檔等格式。
	8、詮釋資料檢查	Y	全區正射成果建立一詮釋資料。
外 業 檢 核	平面地物點之空間位置 幾何精度的檢核	Y	配合向量成果圖檔之外業查驗一併進行。
合格確認 (Y/N)		Y	
檢核意見		所有應查核項目均已於本次查驗中查核完畢，並依據查驗結果判定成果合格。	
備 註： 1. 內業查核部分，以 1/5000 圖幅為查核單元，就成果進行 100% 查核，依據各查核項目之查核結果，判定成果為合格。 2. 外業查核部分，抽驗 5% 圖幅 (本批次 1/2500 圖幅 243 幅)，配合甲方抽驗 2 幅，計 15 幅，依據距離差值標準偏差判定精度合格。			
檢核單位：中華民國航空測量及遙感探測學會			

(三) 總結

本項正射影像查核，第一至第三階段，以 1/5000 圖幅方式繳交成果，總計查核 210 幅 1/5000 圖幅影像，本次作業所有應查核項目均依據查驗結果判定成果合格。

二、立體測圖完整性及精度檢核

(一) 查核結果說明

查核方式以作業人員為查驗單元，查核項目包含完整性與正確性兩個方面。

- 1、完整性檢查：由檢查員直接在立體模型上檢查是否有明顯缺漏的地形地物。錯誤率達到 8% 以下為合格，查核範例如圖所示。

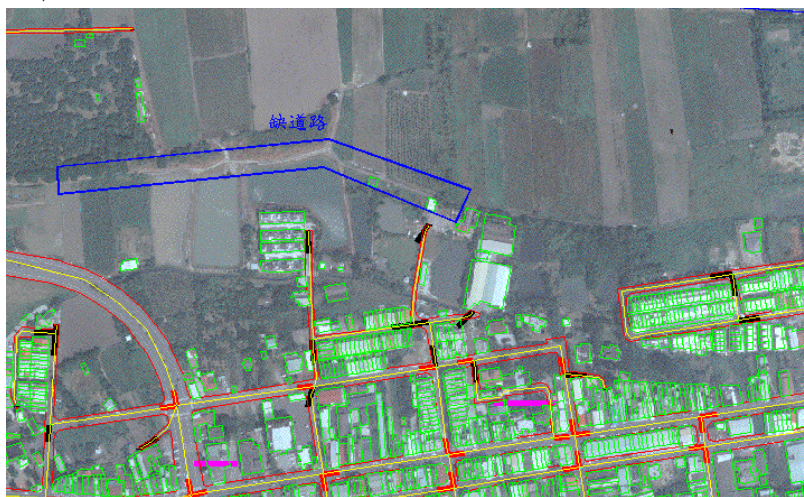


圖 5-11 立測完整性檢查範例

- 2、正確性檢查：由檢查員直接在立體模型上重複量測，並檢查與原繪製坐標之差值，在城區差值達 1.77m ($1.25\text{m} \times \sqrt{2}$) 即視為錯誤，在鄉區則為 3.54m ($2.5\text{m} \times \sqrt{2}$)。查核範例如圖所示。

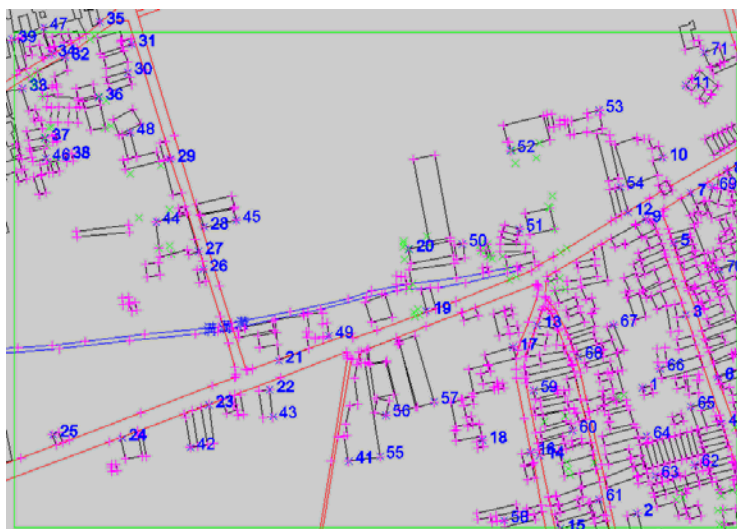


圖 5-12 立測正確性檢查範例

(二) 成果分析及報表

本案第三階段之範圍，依據契約精神及會議結論，台南市部分圖資得採縮編及修測方式辦理，套疊正射影像如發現現況有變動部分，需進行修測或補測。故立製部分之作業及查核不包含台南市部分（台南市圖幅，計 108 幅）。

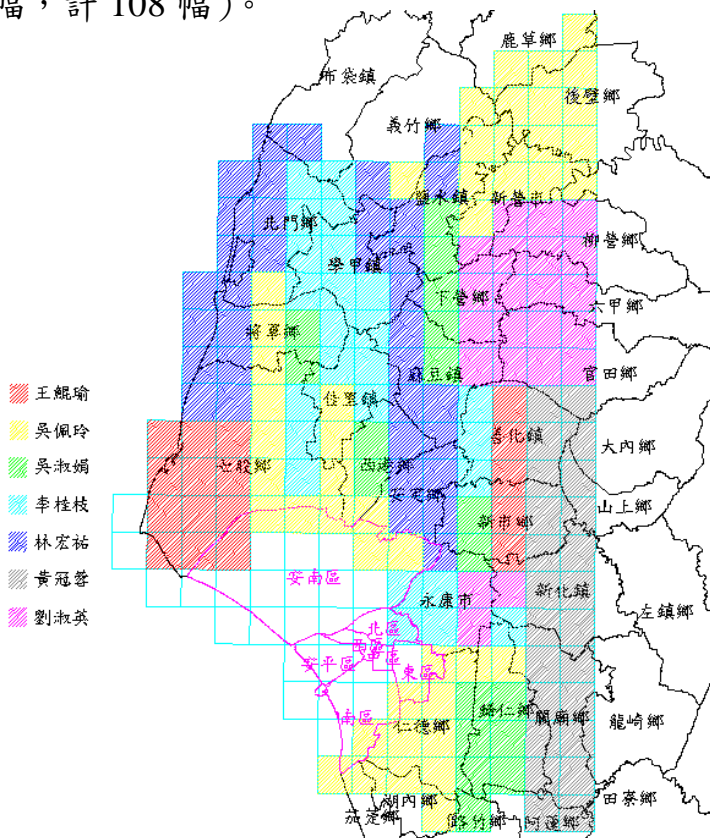


圖 5-13 全區立測人員作業分佈圖

1、第一階段

表 5-10 第一階段立體測圖檢核報告

No	ID2500	提送日期	作業人員	檢核日期	檢核人員	總點數	錯誤點數	錯誤率	精度查驗點數	差值平均值	差值標準偏差	合格否 (Y/N)
1	94192072-2	97.03.11	王鯤瑜	97.04.02	陳素英	779	6	0.8%	67	0.37	0.22	Y
2	94192042-2	97.03.11	王鯤瑜	97.04.02	陳素英	1115	23	2.1%	98	0.40	0.25	Y
3	94192032-3	97.03.11	王鯤瑜	97.04.02	陳素英	733	49	6.7%	66	0.35	0.23	Y
4	94192062-3	97.03.11	王鯤瑜	97.04.02	陳素英	834	47	5.6%	86	0.43	0.27	Y
5	94192052-2	97.03.11	王鯤瑜	97.04.02	陳素英	386	12	3.1%	55	0.37	0.25	Y
6	94193063-3	97.04.17	王鯤瑜	97.04.29	陳素英	171	4	2.3%	20	0.29	0.19	Y
7	94193053-1	97.04.17	王鯤瑜	97.04.29	陳素英	206	8	3.9%	22	0.35	0.15	Y
8	94193054-2	97.04.17	王鯤瑜	97.04.29	陳素英	273	0	0.0%	37	0.35	0.20	Y
9	94193064-1	97.04.17	王鯤瑜	97.04.29	陳素英	1013	12	1.2%	77	0.33	0.19	Y
10	94193044-3	97.04.17	王鯤瑜	97.04.29	陳素英	183	0	0.0%	24	0.39	0.26	Y
11	94193057-2	97.02.18	吳珮玲	97.03.06	陳素英	1283	50	3.9%	106	0.26	0.14	Y
12	94193037-4	97.03.14	吳珮玲	97.04.09	陳素英	3214	30	0.9%	107	0.24	0.16	Y
13	94193047-2	97.03.14	吳珮玲	97.04.09	陳素英	1405	9	0.6%	57	0.26	0.16	Y
14	94193015-2	97.04.17	吳珮玲	97.04.29	陳素英	598	7	1.2%	47	0.21	0.13	Y
15	94193005-4	97.04.17	吳珮玲	97.04.29	陳素英	390	8	2.1%	62	0.25	0.16	Y
16	94193025-1	97.04.17	吳珮玲	97.04.29	陳素英	1061	10	0.9%	70	0.29	0.23	Y
17	94193048-2	97.02.18	吳淑娟	97.03.06	陳素英	914	51	5.6%	91	0.42	0.30	Y
18	94192061-2	97.03.11	吳淑娟	97.04.02	陳素英	932	29	3.1%	65	0.32	0.16	Y
19	94192071-4	97.03.11	吳淑娟	97.04.02	陳素英	832	31	3.7%	63	0.35	0.22	Y
20	94193016-4	97.03.14	吳淑娟	97.04.09	陳素英	1296	34	2.6%	119	0.50	0.25	Y
21	94193058-3	97.03.14	吳淑娟	97.04.09	陳素英	877	18	2.1%	65	0.38	0.24	Y
22	94193026-1	97.03.14	吳淑娟	97.04.09	陳素英	1191	9	0.8%	97	0.34	0.18	Y
23	94192041-4	97.03.11	李桂枝	97.04.02	陳素英	467	2	0.4%	57	0.29	0.16	Y
24	94192031-2	97.03.11	李桂枝	97.04.02	陳素英	315	6	1.9%	47	0.28	0.18	Y
25	94192051-1	97.03.11	李桂枝	97.04.02	陳素英	356	8	2.2%	57	0.33	0.21	Y
26	94193038-2	97.03.14	李桂枝	97.04.09	陳素英	963	22	2.3%	39	0.34	0.26	Y
27	94193028-1	97.03.14	李桂枝	97.04.09	陳素英	826	11	1.3%	57	0.31	0.23	Y
28	94193008-2	97.04.17	李桂枝	97.04.29	陳素英	1112	11	1.0%	78	0.38	0.17	Y
29	94193027-4	97.04.17	李桂枝	97.04.29	陳素英	865	6	0.7%	42	0.45	0.24	Y
30	94193036-2	97.04.17	李桂枝	97.04.29	陳素英	985	9	0.9%	96	0.28	0.17	Y
31	94193017-1	97.04.17	李桂枝	97.04.29	陳素英	889	4	0.4%	51	0.38	0.21	Y
32	94193018-3	97.04.17	李桂枝	97.04.29	陳素英	1580	0	0.0%	49	0.33	0.20	Y
33	94193040-3	97.02.18	林宏祐	97.03.06	陳素英	1198	85	7.1%	71	0.36	0.21	Y
34	94193080-3	97.03.11	林宏祐	97.04.02	陳素英	394	12	3.0%	57	0.37	0.23	Y

No	ID2500	提送日期	作業人員	檢核日期	檢核人員	總點數	錯誤點數	錯誤率	精度查驗點數	差值平均值	差值標準偏差	合格否 (Y/N)
35	94193050-2	97.03.11	林宏祐	97.04.02	陳素英	773	12	1.6%	70	0.26	0.17	Y
36	94193060-4	97.03.11	林宏祐	97.04.02	陳素英	1062	10	0.9%	76	0.28	0.16	Y
37	94193070-1	97.03.11	林宏祐	97.04.02	陳素英	1353	4	0.3%	85	0.32	0.23	Y
38	94193004-2	97.04.17	林宏祐	97.04.29	陳素英	418	11	2.6%	57	0.33	0.23	Y
39	94193034-2	97.04.17	林宏祐	97.04.29	陳素英	654	8	1.2%	73	0.35	0.22	Y
40	94193014-1	97.04.17	林宏祐	97.04.29	陳素英	907	16	1.8%	75	0.37	0.27	Y
41	94194085-2	97.04.17	林宏祐	97.04.29	陳素英	209	0	0.0%	32	0.26	0.22	Y
42	94193024-1	97.04.17	林宏祐	97.04.29	陳素英	334	8	2.4%	36	0.29	0.21	Y
43	94194095-4	97.04.17	林宏祐	97.04.29	陳素英	525	22	4.2%	43	0.45	0.29	Y
44	94194075-2	97.04.17	林宏祐	97.04.29	陳素英	242	4	1.7%	25	0.35	0.27	Y

2、第二階段

表 5-11 第二階段立體測圖檢核報告

No	ID2500	提送日期	作業人員	檢核日期	檢核人員	總點數	錯誤點數	錯誤率	精度查驗點數	差值平均值	差值標準偏差	合格否 (Y/N)
1	94191052-4	97.06.05	吳佩玲	97.06.20	陳素英	924	9	1.0%	56	0.32	0.23	Y
2	94191044-3	97.06.05	吳佩玲	97.06.20	陳素英	953	7	0.7%	52	0.39	0.22	Y
3	94191054-4	97.06.05	吳佩玲	97.06.20	陳素英	1266	4	0.3%	86	0.48	0.22	Y
4	94191053-2	97.06.05	吳佩玲	97.06.20	陳素英	1340	0	0.0%	75	0.23	0.14	Y
5	94191042-2	97.06.05	吳佩玲	97.06.20	陳素英	1593	14	0.9%	82	0.36	0.19	Y
6	94191064-3	97.06.30	吳佩玲	97.07.08	陳素英	235	0	0.0%	28	0.27	0.15	Y
7	94191061-3	97.06.30	吳佩玲	97.07.08	陳素英	749	14	1.9%	85	0.45	0.25	Y
8	94191074-4	97.06.30	吳佩玲	97.07.08	陳素英	914	0	0.0%	96	0.30	0.18	Y
9	94191051-2	97.06.30	吳佩玲	97.07.08	陳素英	1624	8	0.5%	123	0.30	0.19	Y
10	94191081-1	97.07.18	吳佩玲	97.07.30	陳素英	1305	0	0.0%	47	0.25	0.14	Y
11	94191071-1	97.07.18	吳佩玲	97.07.30	陳素英	1915	0	0.0%	98	0.27	0.15	Y
12	94191072-2	97.07.18	吳佩玲	97.07.30	陳素英	2404	25	1.0%	141	0.31	0.21	Y
13	94193020-2	97.06.30	吳淑娟	97.07.08	陳素英	313	4	1.3%	22	0.37	0.17	Y
14	94194100-1	97.06.30	吳淑娟	97.07.08	陳素英	882	23	2.6%	102	0.40	0.26	Y
15	94193030-1	97.06.30	吳淑娟	97.07.08	陳素英	906	34	3.8%	84	0.40	0.26	Y
16	94193010-3	97.06.30	吳淑娟	97.07.08	陳素英	1125	26	2.3%	92	0.42	0.25	Y
17	94194090-1	97.06.30	吳淑娟	97.07.08	陳素英	1322	36	2.7%	139	0.38	0.38	Y
18	94194076-2	97.06.30	李桂枝	97.07.08	陳素英	422	10	2.4%	30	0.35	0.22	Y
19	94194097-3	97.06.30	李桂枝	97.07.08	陳素英	535	24	4.5%	31	0.40	0.22	Y
20	94194086-1	97.06.30	李桂枝	97.07.08	陳素英	714	20	2.8%	46	0.38	0.23	Y
21	94194087-1	97.06.30	李桂枝	97.07.08	陳素英	835	44	5.3%	84	0.35	0.20	Y

No	ID2500	提送日期	作業人員	檢核日期	檢核人員	總點數	錯誤點數	錯誤率	精度查驗點數	差值平均值	差值標準偏差	合格否(Y/N)
22	94194096-4	97.06.30	李桂枝	97.07.08	陳素英	894	32	3.6%	82	0.44	0.54	Y
23	94193007-1	97.06.30	李桂枝	97.07.08	陳素英	1034	4	0.4%	77	0.37	0.21	Y
24	94193006-4	97.06.30	李桂枝	97.07.08	陳素英	1369	56	4.1%	103	0.37	0.24	Y
25	94194089-3	97.06.05	林宏祐	97.06.20	陳素英	555	0	0.0%	49	0.41	0.27	Y
26	94193009-3	97.06.05	林宏祐	97.06.20	陳素英	585	34	5.8%	54	0.48	0.23	Y
27	94194098-2	97.06.05	林宏祐	97.06.20	陳素英	672	4	0.6%	43	0.46	0.31	Y
28	94194070-2	97.06.05	林宏祐	97.06.20	陳素英	749	44	5.9%	58	0.38	0.24	Y
29	94194088-3	97.06.05	林宏祐	97.06.20	陳素英	777	9	1.2%	48	0.39	0.27	Y
30	94194080-2	97.06.05	林宏祐	97.06.20	陳素英	806	4	0.5%	73	0.33	0.20	Y
31	94193019-2	97.06.05	林宏祐	97.06.20	陳素英	980	11	1.1%	94	0.45	0.27	Y
32	94193029-4	97.06.05	林宏祐	97.06.20	陳素英	997	11	1.1%	90	0.45	0.25	Y
33	94193039-1	97.06.05	林宏祐	97.06.20	陳素英	1013	12	1.2%	82	0.37	0.22	Y
34	94193049-2	97.06.30	林宏祐	97.07.08	陳素英	670	4	0.6%	61	0.40	0.24	Y
35	94193059-3	97.06.30	林宏祐	97.07.08	陳素英	1054	26	2.5%	101	0.42	0.30	Y
36	94194099-1	97.06.30	林宏祐	97.07.08	陳素英	1080	34	3.1%	83	0.41	0.26	Y
37	94194078-3	97.07.18	林宏祐	97.07.30	陳素英	1183	31	2.6%	105	0.44	0.28	Y
38	94192033-3	97.06.30	黃冠蓉	97.07.08	陳素英	1120	4	0.4%	81	0.38	0.27	Y
39	94192063-1	97.06.30	黃冠蓉	97.07.08	陳素英	1349	0	0.0%	126	0.25	0.18	Y
40	94192053-3	97.06.30	黃冠蓉	97.07.08	陳素英	1563	0	0.0%	123	0.27	0.18	Y
41	94192074-4	97.07.18	黃冠蓉	97.07.30	陳素英	259	11	4.2%	31	0.45	0.40	Y
42	94192073-2	97.07.18	黃冠蓉	97.07.30	陳素英	287	9	3.1%	25	0.44	0.23	Y
43	94192094-4	97.07.18	黃冠蓉	97.07.30	陳素英	414	0	0.0%	31	0.37	0.22	Y
44	94192093-4	97.07.18	黃冠蓉	97.07.30	陳素英	696	36	5.2%	79	0.45	0.28	Y
45	94192083-4	97.07.18	黃冠蓉	97.07.30	陳素英	1031	27	2.6%	77	0.45	0.26	Y
46	94192043-4	97.07.18	黃冠蓉	97.07.30	陳素英	1709	0	0.0%	91	0.29	0.22	Y
47	94191083-4	97.06.05	劉淑英	97.06.20	陳素英	570	31	5.4%	54	0.35	0.18	Y
48	94191093-2	97.06.05	劉淑英	97.06.20	陳素英	649	3	0.5%	38	0.41	0.28	Y
49	94192003-4	97.06.05	劉淑英	97.06.20	陳素英	675	10	1.5%	64	0.41	0.26	Y
50	94192002-4	97.06.05	劉淑英	97.06.20	陳素英	1085	42	3.9%	73	0.34	0.19	Y
51	94191092-2	97.06.05	劉淑英	97.06.20	陳素英	1362	65	4.8%	98	0.31	0.21	Y
52	94192014-4	97.06.30	劉淑英	97.07.08	陳素英	561	6	1.1%	40	0.33	0.15	Y
53	94192004-3	97.06.30	劉淑英	97.07.08	陳素英	742	17	2.3%	84	0.35	0.19	Y
54	94191082-2	97.06.30	劉淑英	97.07.08	陳素英	895	4	0.4%	73	0.38	0.29	Y
55	94192024-3	97.06.30	劉淑英	97.07.08	陳素英	1025	13	1.3%	94	0.32	0.19	Y
56	94192012-4	97.07.18	劉淑英	97.07.30	陳素英	609	23	3.8%	59	0.34	0.20	Y
57	94192013-3	97.07.18	劉淑英	97.07.30	陳素英	716	8	1.1%	52	0.36	0.27	Y

No	ID2500	提送日期	作業人員	檢核日期	檢核人員	總點數	錯誤點數	錯誤率	精度查驗點數	差值平均值	差值標準偏差	合格否(Y/N)
58	94192023-1	97.07.18	劉淑英	97.07.30	陳素英	761	0	0.0%	61	0.28	0.18	Y
59	94192001-1	97.07.18	劉淑英	97.07.30	陳素英	766	32	4.2%	73	0.29	0.14	Y
60	94192022-1	97.07.18	劉淑英	97.07.30	陳素英	1107	42	3.8%	79	0.40	0.27	Y
61	94192021-3	97.07.18	劉淑英	97.07.30	陳素英	1122	40	3.6%	112	0.39	0.27	Y
62	94192011-1	97.07.18	劉淑英	97.07.30	陳素英	1153	54	4.7%	132	0.27	0.17	Y
63	94191091-4	97.07.18	劉淑英	97.07.30	陳素英	1233	21	1.7%	75	0.45	0.21	Y

3、第三階段

表 5-12 第三階段立體測圖檢核報告

No	ID2500	提送日期	作業人員	檢核日期	檢核人員	總點數	錯誤點數	錯誤率	精度查驗點數	差值平均值	差值標準偏差	合格否(Y/N)
1	94181001-4	97.09.02	吳佩玲	97.09.09	陳素英	997	23	2.30%	75	0.58	0.33	Y
2	94181002-3	97.09.02	吳佩玲	97.09.09	陳素英	926	26	2.80%	67	0.4	0.23	Y
3	94184010-1	97.09.02	吳佩玲	97.09.09	陳素英	901	25	2.80%	81	0.63	0.33	Y
4	94184019-1	97.09.26	吳佩玲	97.10.21	陳素英	3065	121	3.90%	58	0.39	0.21	Y
5	94184020-2	97.09.19	吳佩玲	97.10.21	陳素英	1740	19	1.10%	109	0.43	0.27	Y
6	94184029-2	97.09.26	吳佩玲	97.10.21	陳素英	1363	66	4.80%	69	0.55	0.37	Y
7	94184030-1	97.09.19	吳佩玲	97.10.21	陳素英	1499	0	0.00%	93	0.48	0.32	Y
8	94184037-1	97.09.02	吳佩玲	97.09.09	陳素英	1298	4	0.30%	95	0.26	0.15	Y
9	94184038-2	97.09.02	吳佩玲	97.09.09	陳素英	762	0	0.00%	75	0.36	0.26	Y
10	94184039-3	97.09.26	吳佩玲	97.10.21	陳素英	2544	22	0.90%	134	0.4	0.25	Y
11	94184040-2	97.09.19	吳佩玲	97.10.21	陳素英	1320	16	1.20%	93	0.54	0.35	Y
12	94181011-3	97.07.18	吳淑娟	97.07.30	陳素英	1028	13	1.30%	80	0.35	0.21	Y
13	94181012-1	97.07.18	吳淑娟	97.07.30	陳素英	1408	23	1.60%	97	0.31	0.22	Y
14	94181021-4	97.07.18	吳淑娟	97.07.30	陳素英	1135	0	0.00%	64	0.31	0.21	Y
15	94181022-4	97.07.18	吳淑娟	97.07.30	陳素英	358	0	0.00%	34	0.31	0.23	Y
16	94181031-1	97.07.18	吳淑娟	97.07.30	陳素英	1344	46	3.40%	82	0.39	0.28	Y
17	94181032-3	97.07.18	吳淑娟	97.07.30	陳素英	889	13	1.50%	57	0.45	0.35	Y
18	94181041-1	97.07.18	吳淑娟	97.07.30	陳素英	459	4	0.90%	40	0.27	0.18	Y
19	94192092-3	97.09.02	李桂枝	97.09.09	陳素英	684	0	0.00%	50	0.45	0.24	Y
20	94193089-2	97.09.02	李桂枝	97.07.08	陳素英	461	33	7.20%	53	0.31	0.19	Y
21	94193090-2	97.09.02	李桂枝	97.07.08	陳素英	1074	83	7.70%	59	0.36	0.19	Y
22	94193099-1	97.09.02	李桂枝	97.07.08	陳素英	2075	63	3.00%	88	0.59	0.32	Y
23	94193100-1	97.09.02	李桂枝	97.07.08	陳素英	1310	43	3.30%	98	0.36	0.2	Y
24	94181003-4	97.09.02	黃冠蓉	97.07.08	陳素英	952	21	2.20%	76	0.39	0.21	Y
25	94181004-3	97.09.02	黃冠蓉	97.06.20	陳素英	297	17	5.70%	25	0.59	0.34	Y

No	ID2500	提送日期	作業人員	檢核日期	檢核人員	總點數	錯誤點數	錯誤率	精度查驗點數	差值平均值	差值標準偏差	合格否 (Y/N)
26	94181013-2	97.09.02	黃冠蓉	97.06.20	陳素英	1963	101	5.10%	120	0.38	0.24	Y
27	94181014-3	97.09.02	黃冠蓉	97.06.20	陳素英	792	0	0.00%	48	0.41	0.23	Y
28	94181023-1	97.09.02	黃冠蓉	97.06.20	陳素英	554	0	0.00%	37	0.4	0.28	Y
29	94181024-4	97.09.02	黃冠蓉	97.06.20	陳素英	1508	0	0.00%	76	0.44	0.25	Y
30	94181033-3	97.09.02	黃冠蓉	97.06.20	陳素英	115	0	0.00%	19	0.44	0.25	Y
31	94181034-4	97.09.02	黃冠蓉	97.06.20	陳素英	680	24	3.50%	42	0.46	0.25	Y
32	94181044-4	97.09.26	黃冠蓉	97.06.20	陳素英	522	38	7.30%	50	0.35	0.17	Y
33	94192081-2	97.09.19	劉淑英	97.06.20	陳素英	852	59	6.90%	69	0.7	0.38	Y
34	94192082-1	97.09.19	劉淑英	97.07.08	陳素英	1573	28	1.80%	96	0.53	0.31	Y
35	94192091-1	97.09.19	劉淑英	97.07.08	陳素英	1501	12	0.80%	70	0.49	0.37	Y

4、97/10/23 甲方針對第三階段成果進行立體測圖上機查驗。

表 5-13 第三階段立體測圖檢核報告(甲方查驗)

No	ID2500	提送日期	作業人員	檢核日期	檢核人員	總點數	錯誤點數	錯誤率	精度查驗點數	差值平均值	差值標準偏差	合格否 (Y/N)
1	94181001-4	97.10.08	吳佩玲	97.10.23	陳素英	1871	30	1.60%	33	0.50	0.31	Y
2	94181011-1	97.10.08	吳淑娟	97.10.23	陳素英	1095	4	0.40%	58	0.32	0.2	Y
3	94181013-1	97.10.08	黃冠蓉	97.10.23	陳素英	1892	4	0.20%	32	0.39	0.19	Y
4	94181014-3	97.10.08	黃冠蓉	97.10.23	陳素英	2035	12	0.60%	34	0.57	0.37	Y
5	94181031-1	97.10.08	吳淑娟	97.10.23	陳素英	694	9	1.30%	22	0.29	0.28	Y
6	94184007-4	97.10.08	*台南市	97.10.23	陳素英	3223	2	0.10%	124	0.31	0.18	Y
7	94184009-2	97.10.08	*台南市	97.10.23	陳素英	4084	113	2.80%	114	0.31	0.19	Y
8	94184018-4	97.10.08	*台南市	97.10.23	陳素英	2243	34	1.50%	88	0.32	0.18	Y
9	94184020-2	97.10.08	吳佩玲	97.10.23	陳素英	913	68	7.40%	33	0.49	0.32	Y
10	94184039-4	97.10.08	吳佩玲	97.10.23	陳素英	1715	24	1.40%	42	0.37	0.24	Y
11	94192091-1	97.10.08	劉淑英	97.10.23	陳素英	905	39	4.30%	23	0.41	0.29	Y
12	94193075-1	97.10.08	*台南市	97.10.23	陳素英	2836	115	4.10%	44	0.50	0.32	Y
13	94193078-2	97.10.08	*台南市	97.10.23	陳素英	2057	31	1.50%	36	0.40	0.32	Y
14	94193098-3	97.10.08	*台南市	97.10.23	陳素英	2615	186	7.10%	95	0.53	0.39	Y
15	94193099-1	97.10.08	李桂枝	97.10.23	陳素英	3601	69	1.90%	134	0.60	0.33	Y

三、分區成果圖檔之內業檢核

(一) 查核結果說明

1、全面性查核

(1) 圖資基本項目之檢核：

向量資料檢核圖層名稱、數量、涵蓋區域、檔案格式等項目，確認符合作業規範；屬性資料則檢核其欄位名稱、欄位型態及欄位長度，確認與規範一致。

I、圖層名稱：依據規範進行查驗，並經確認均合格。其中立體道路（HROADA）、道路分隔線（ROADSP）乃配合作業需要而新增訂。

II、數量及涵蓋區域：經確認均合格。

III、檔案格式：含 SHP、TAB、GML 三種格式，經確認均合格。

IV、屬性資料：檢核其欄位名稱、欄位型態及欄位長度，經確認均與規範一致。

(2) 位相關係之檢核：

位相關係檢核，以 1/5000 圖幅為查驗單元，並提供位相查核錯誤清單予乙方進行修正，經乙方重新提送修正後成果，再次檢核確認，錯誤均已修正完畢。檢核條件如表 5-14 及 5-15。

表 5-14 單一圖層資料間的檢核

項次	檢核條件	檢核圖層	備註
1	面圖層本身不能重疊 (Must Not Overlap)	一般道路面、河流面、 水庫湖泊、縣市界、 鄉鎮市區界、區塊、建物	
2	線圖層彼此不重疊 (Must Not Overlap)	河流中線、高鐵、捷運、 道路中線、臺鐵	
3	線圖層彼此不相交 (Must Not Intersect)	河流中線、高鐵、捷運、 道路中線、臺鐵	
4	線圖層本身不重疊 (Must Not Self Overlap)	河流中線、高鐵、捷運、 道路中線、臺鐵	
5	線圖層本身不相交 (Must Not Self Intersect)	河流中線、高鐵、捷運、 道路中線、臺鐵	

表 5-15 不同圖層資料間的檢核

項次	檢核條件	A 圖層	B 圖層	備註
1	面圖層與面圖層不能重疊 (Must Not Overlap With)	一般道路面	建物	
2	面圖層與面圖層不能重疊 (Must Not Overlap With)	一般道路面	水庫湖泊	
3	面圖層與面圖層不能重疊 (Must Not Overlap With)	立體道路面	建物	
4	面圖層與面圖層不能重疊 (Must Not Overlap With)	立體道路面	水庫湖泊	
5	面圖層與面圖層不能重疊 (Must Not Overlap With)	河流面	建物	
6	面圖層與面圖層不能重疊 (Must Not Overlap With)	水庫湖泊	建物	
7	面圖層與面圖層不能重疊 (Must Not Overlap With)	河流面	水庫湖泊	
8	面單元邊界必須被其它圖層邊界覆蓋 (Area Boundary Must Be Covered By Boundary Of)	縣市界	鄉鎮市區界	
9	點圖層必須落在面圖層當中 (Must Be Properly Inside Polygons)	重要地標	建物	公園 例外
10	點圖層必須落在結束點上 (Must Be Covered By Endpoint Of)	道路節點	道路中線	

2、抽驗性檢核

- (1) 將向量資料與正射影像進行套合，檢查是否有漏繪情形。
- (2) 屬性資料之檢核：
 - I、以屬性值相同之圖元，其圖元空間關係應為連續之概念進行檢核。
 - II、建物與道路、河流、水庫湖泊是否重疊：利用圖元之空間關係，篩選可能錯誤之建物圖元，以確保圖資空間之合理性。
 - III、圖層間資料邏輯一致性：道路節點由道路(線)產生，其互相間之屬性相對應關係應一致。
 - IV、河流(線)與河流(面)不可相交，道路(線)與道路(面)亦同，但立體交叉道路為例外，需特別注意其表示方式。

3、接邊檢核

另配合全區成果之作業提送，進行全區接邊檢查，除以人工檢查所有圖幅之接邊是否有明顯的不一致情形之外，更利用本會於 Arcview 上開發之檢核程式檢查接邊上較小數值的差異問題（以距離 1mm 以內視為共點）。

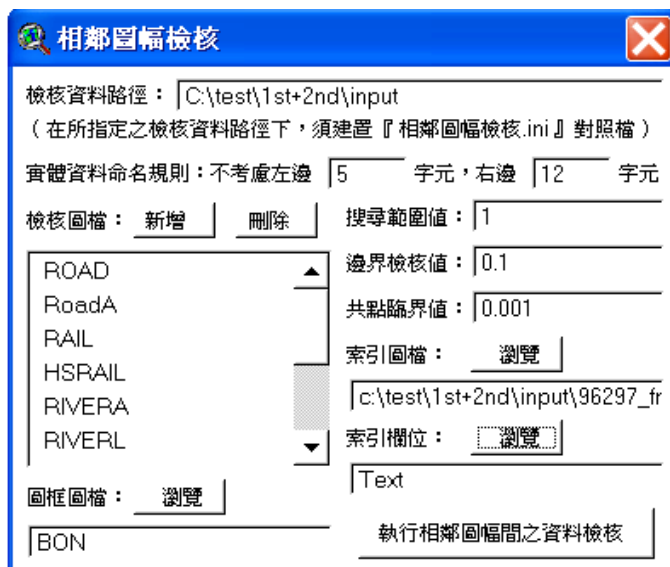


圖 5-14 以程式進行接邊檢查

表 5-16 接邊程式產生檢查報表

No	分批	圖號	圖層名稱	資料序號	X座標	Y座標	相鄰資訊	說明
1	1st	94192031	ROAD	30	176515.628483	2563658.178700	94192021	道路中線應連續
2	1st	94192032	ROAD	27	179146.295267	2561414.829139	94192033	道路中線應連續
3	1st	94192032	ROAD	29	179147.623040	2561694.369865	94192033	道路中線應連續
4	1st	94192032	ROAD	91	179144.272098	2560988.883542	94192033	道路中線應連續
5	1st	94192032	ROAD	109	179152.682340	2562759.524853	94192033	道路中線應連續
6	1st	94192032	ROAD	113	179148.797589	2561941.653093	94192033	道路中線應連續
7	1st	94192032	ROAD	121	179143.905293	2560911.657968	94192033	道路中線應連續
8	1st	94192032	ROAD	276	179150.794418	2562362.052476	94192033	道路中線應連續
9	1st	94192032	ROAD	277	179149.619940	2562114.786996	94192033	道路中線應連續
10	1st	94192032	ROAD	278	179150.645445	2562330.689559	94192033	道路中線應連續
11	1st	94192032	ROAD	295	179154.824808	2563210.588653	94192033	道路中線應連續
12	1st	94192032	ROAD	324	179153.610246	2562954.881263	94192033	道路中線應連續
13	1st	94192032	RIVERL	3	179144.415899	2561019.157306	94192033	河流線應連續
14	1st	94192032	BLOCK	0	179148.156832	2561806.752660	94192033	區塊面應連續
15	1st	94192032	BLOCK	0	179147.672983	2561704.886033	94192033	區塊面應連續
16	1st	94192042	ROAD	60	179131.901612	2558382.588119	94192043	道路中線應連續
17	1st	94192042	ROAD	60	179131.490613	2558295.994686	94192043	道路中線應連續
18	1st	94192042	ROAD	74	179131.119063	2558217.712750	94192043	道路中線應連續
19	1st	94192042	ROAD	86	179143.344685	2560793.569775	94192043	道路中線應連續

(二) 成果分析及報表

1、第一階段

表 5-17 第一階段分區成果圖檔之內業檢核表

96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業 分區成果圖檔之內業檢核			
提送日期	97.04.30	提送次別	<input checked="" type="checkbox"/> 初檢 <input type="checkbox"/> 複檢(第__次)
作業單位	台灣世曦	檢核完成日期	97.05.28
		檢核人員	陳昱芸
檢 查 項 目		合格 (Y/N)	備 註
全面性查核	1、圖層名稱	Y	新增立體道路 (HROADA)、道路分隔線 (ROADSP)
	2、圖層數量	Y	計：向量 17 層，影像 1 層
	3、圖資涵蓋區域	Y	
	4、圖資檔案格式	Y	SHP、TAB、GML 三種格式
	5、屬性欄位名稱	Y	
	6、屬性欄位型態	Y	
	7、屬性欄位長度	Y	
	8、位相關係	Y	
抽驗性查核	1、是否漏繪檢核	Y	
	2、屬性資料檢核	Y	
合格確認 (Y/N)		Y	
檢核意見		審驗結果，判定本批次成果合格	
備註： 1. 全面性查核部分，就成果進行 100% 查核，且均須符於上述全面性查核項目。 2. 抽驗性查核部分，抽驗 5% 圖幅 (本批次 1/2500 圖幅 248 幅)，計 13 幅，各幅之資料合格率均應達 90% 以上。			
檢核單位：中華民國航空測量及遙感探測學會			

全面性查核者：

所有圖幅之圖層資料均符於各檢核項目之規範要求。

抽驗性查核者：

依據抽樣圖幅，進行抽驗性查核項目，資料合格率均達 90% 以上。

表 5-18 第一階段內業-抽驗性查核總表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	檢核日期	錯誤資料筆數	查驗資料筆數	資料合格率	合格確認 (Y/N)
1	941920422	王鯤瑜	陳昱芸	5/28	11	3658	99.7%	Y
2	941920724	王鯤瑜	陳昱芸	5/28	10	1566	99.4%	Y
3	941930144	林宏祐	陳昱芸	5/28	9	1026	99.1%	Y
4	941930284	李桂枝	陳昱芸	5/28	12	2694	99.6%	Y
5	941930342	林宏祐	陳昱芸	5/28	3	406	99.3%	Y
6	941930371	吳珮玲	陳昱芸	5/28	30	7166	99.6%	Y
7	941930452	吳珮玲	陳昱芸	5/28	9	1241	99.3%	Y
8	941930461	李桂枝	陳昱芸	5/28	18	1381	98.7%	Y
9	941930502	林宏祐	陳昱芸	5/28	10	2349	99.6%	Y
10	941930584	吳淑娟	陳昱芸	5/28	4	953	99.6%	Y
11	941930641	王鯤瑜	陳昱芸	5/28	7	658	98.9%	Y
12	941930704	林宏祐	陳昱芸	5/28	13	2338	99.4%	Y
13	941940951	林宏祐	陳昱芸	5/28	16	1204	98.7%	Y

2、第二階段

表 5-19 第二階段分區成果圖檔之內業檢核表

96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業			
分區成果圖檔之內業檢核			
提送日期	97.07.30	提送次別	<input checked="" type="checkbox"/> 初檢 <input type="checkbox"/> 複檢(第__次)
作業單位	台灣世曦	檢核完成日期	97.08.26
		檢核人員	陳昱芸、李姝儀
檢 查 項 目		合格 (Y/N)	備 註
全面性查核	1、圖層名稱	Y	新增立體道路 (HROADA)、道路分隔線 (ROADSP)
	2、圖層數量	Y	計：向量 17 層，影像 1 層
	3、圖資涵蓋區域	Y	
	4、圖資檔案格式	Y	SHP、TAB、GML 三種格式
	5、屬性欄位名稱	Y	
	6、屬性欄位型態	Y	
	7、屬性欄位長度	Y	
	8、位相關係	Y	
抽驗性查核	1、是否漏繪檢核	Y	
	2、屬性資料檢核	Y	
合格確認 (Y/N)		Y	
檢核意見		審驗結果，判定本批次成果合格	
備註： 1. 全面性查核部分，就成果進行 100% 查核，且均須符於上述全面性查核項目。 2. 抽驗性查核部分，抽驗 5% 圖幅 (本批次 1/2500 圖幅 252 幅)，計 13 幅，各幅之資料合格率均應達 90% 以上。			
檢核單位：中華民國航空測量及遙感探測學會			

全面性查核者：

所有圖幅之圖層資料均符於各檢核項目之規範要求。

抽驗性查核者：

依據抽樣圖幅，進行抽驗性查核項目，資料合格率均達 90% 以上。

表 5-20 第二階段內業-抽驗性查核總表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	檢核日期	錯誤資料筆數	查驗資料筆數	資料合格率	合格確認 (Y/N)
1	941910443	吳佩玲	陳昱芸	8/21	10	2698	99.6%	Y
2	941910714	吳佩玲	陳昱芸	8/21	24	4209	99.4%	Y
3	941910722	吳佩玲	陳昱芸	8/21	28	6844	99.6%	Y
4	941910833	劉淑英	陳昱芸	8/21	19	3480	99.5%	Y
5	941920013	劉淑英	陳昱芸	8/21	38	3299	98.8%	Y
6	941920234	劉淑英	陳昱芸	8/22	10	1739	99.4%	Y
7	941920431	黃冠蓉	陳昱芸	8/22	7	1928	99.6%	Y
8	941920634	黃冠蓉	陳昱芸	8/22	6	3406	99.8%	Y
9	941930072	李桂枝	陳昱芸	8/22	28	3821	99.3%	Y
10	941930291	林宏祐	李妹儀	8/22	1	1352	99.9%	Y
11	941930302	吳淑娟	李妹儀	8/22	15	5194	99.7%	Y
12	941930494	林宏祐	李妹儀	8/22	3	1627	99.8%	Y
13	941940964	李桂枝	李妹儀	8/22	12	749	98.4%	Y

3、第三階段

表 5-21 第三階段分區成果圖檔之內業檢核表

96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業			
分區成果圖檔之內業檢核			
提送日期	97.11.05	提送次別	<input type="checkbox"/> 初檢 <input checked="" type="checkbox"/> 複檢(第 <u>一</u> 次)
作業單位	台灣世曦	檢核完成日期	97.11.21
		檢核人員	吳煌陀、翁慧萍 劉虹伶
檢 查 項 目		合格 (Y/N)	備 註
全面性查核	1、圖層名稱	Y	新增立體道路 (HROADA)、 道路分隔線 (ROADSP)
	2、圖層數量	Y	計：向量 17 層，影像 1 層
	3、圖資涵蓋區域	Y	
	4、圖資檔案格式	Y	SHP、TAB、GML 三種格式
	5、屬性欄位名稱	Y	
	6、屬性欄位型態	Y	
	7、屬性欄位長度	Y	
	8、位相關係	Y	
抽驗性查核	1、是否漏繪檢核	Y	
	2、屬性資料檢核	Y	
合格確認 (Y/N)		Y	
檢核意見		審驗結果，判定本批次成果合格	
備註： 1. 全面性查核部分，就成果進行 100% 查核，且均須符於上述全面性查核項目。 2. 抽驗性查核部分，抽驗 5% 圖幅 (本批次 1/2500 圖幅 243 幅)，配合甲方抽驗 2 幅，計 15 幅，各幅之資料合格率均應達 90% 以上。			
檢核單位：中華民國航空測量及遙感探測學會			

全面性查核者：

所有圖幅之圖層資料均符於各檢核項目之規範要求。

抽驗性查核者：

依據抽樣圖幅，進行抽驗性查核項目，資料合格率均達 90% 以上。

表 5-22 第三階段內業-抽驗性查核總表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	檢核日期	錯誤資料筆數	查驗資料筆數	資料合格率	合格確認(Y/N)
1	941810024	吳佩玲	吳煌陀	11/20	29	2210	98.7%	Y
2	941810112	吳淑娟	劉虹伶	11/20	21	2742	99.2%	Y
3	941810121	吳淑娟	劉虹伶	11/20	51	5453	99.1%	Y
4	941810132	黃冠蓉	劉虹伶	11/20	26	4100	99.4%	Y
5	941810144	黃冠蓉	吳煌陀	11/20	16	1619	99.0%	Y
6	941840071	*台南市	翁慧萍	11/20	17	5357	99.7%	Y
7	941840094	*台南市	翁慧萍	11/20	50	10253	99.5%	Y
8	941840103	吳佩玲	翁慧萍	11/20	7	8083	99.9%	Y
9	941840184	李桂枝	翁慧萍	11/21	127	8630	98.5%	Y
10	941840394	*台南市	劉虹伶	11/21	61	2234	97.3%	Y
11	941920911	吳佩玲	劉虹伶	11/21	83	3467	97.6%	Y
12	941930772	劉淑英	翁慧萍	11/21	39	4666	99.2%	Y
13	941930883	*台南市	吳煌陀	11/21	77	6881	98.9%	Y
14	941930982	*台南市	吳煌陀	11/21	50	9681	99.5%	Y
15	941930991	*台南市	劉虹伶	11/21	123	9049	98.6%	Y

四、分區成果圖檔之外業檢核

(一) 查核說明

外業查驗方式說明：

抽驗 5% 圖幅，查驗屬性與幾何精度兩個項目。

- (1) 幾何精度檢查：於抽驗圖幅中，抽驗 30 段以上之距離。由檢查員至現場量測距離段，並檢查與向量圖上該段距離比較之差值，比對差值標準偏差是否合於精度中誤差(1.25m)。
- (2) 屬性檢查：於抽驗圖幅中，抽驗 30 筆以上屬性資料(路名註記、地標點註記、建物分戶數、…)至現場比對是否正確無誤。合格率需達 90% 以上。

查核之範例如圖 5-15 所示。

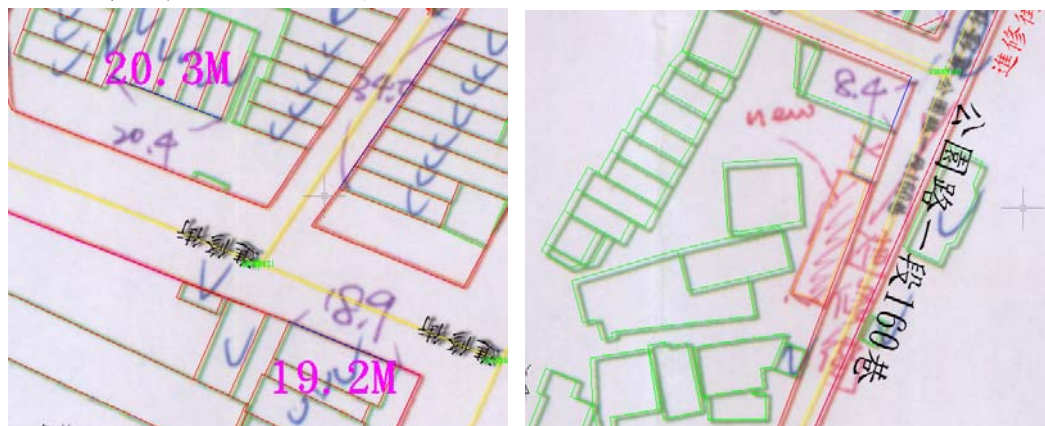


圖 5-15 外業查核範例

各階段進行外業查核之時間：

- 第一階段：97/05/05~97/05/07
- 第二階段：97/08/18~97/08/19
- 第三階段初檢：97/10/20~97/10/21
- 第三階段複檢：97/11/17~97/11/18

其中第三階段初檢成果，由於採先進行外業查核部分，其中外業屬性查核之合格率未能符於合約規範要求，因而本次外業查驗結果判定為不合格。

(二) 成果分析及報表**1、第一階段**

(1) 幾何精度：差值標準偏差應合於精度中誤差(1.25m)。

表 5-23 第一階段外業-幾何查核統計表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	驗收日期	查驗數量	差量平均值	差值標準偏差	合格確認(Y/N)
1	941920422	王鯤瑜	劉奕成 陳璿安	5/7	30	0.4m	0.4m	Y
2	941920724	王鯤瑜	陳璿安	5/5	30	0.4m	0.5m	Y
3	941930144	林宏祐	陳昱芸 李姝儀	5/6	35	0.3m	0.4m	Y
4	941930284	李桂枝	劉奕成	5/6	35	0.3m	0.3m	Y
5	941930342	林宏祐	陳璿安	5/6	30	0.3m	0.4m	Y
6	941930371	吳珮玲	劉奕成	5/5	31	0.4m	0.5m	Y
7	941930452	吳珮玲	陳璿安	5/6	31	0.4m	0.5m	Y
8	941930461	李桂枝	劉奕成	5/6	30	0.2m	0.3m	Y
9	941930502	林宏祐	劉奕男	5/5	30	0.2m	0.3m	Y
10	941930584	吳淑娟	劉奕男	5/6	31	0.3m	0.4m	Y
11	941930641	王鯤瑜	劉奕男	5/6	30	0.4m	0.5m	Y
12	941930704	林宏祐	劉奕成 陳璿安	5/7	32	0.2m	0.3m	Y
13	941940951	林宏祐	陳昱芸 李姝儀	5/6	31	0.3m	0.3m	Y

(2) 屬性：資料合格率應達 90% 以上。

表 5-24 第一階段外業-屬性查核統計表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	驗收日期	錯誤資料筆數	查驗資料筆數	資料合格率	合格確認(Y/N)
1	941920422	王鯤瑜	劉奕成 陳璿安	5/7	6	319	98.1%	Y
2	941920724	王鯤瑜	陳璿安	5/5	8	290	97.2%	Y
3	941930144	林宏祐	陳昱芸 李姝儀	5/6	12	264	95.5%	Y
4	941930284	李桂枝	劉奕成	5/6	6	178	96.6%	Y
5	941930342	林宏祐	陳璿安	5/6	4	111	96.4%	Y
6	941930371	吳珮玲	劉奕成	5/5	17	292	94.2%	Y
7	941930452	吳珮玲	陳璿安	5/6	14	186	92.5%	Y
8	941930461	李桂枝	劉奕成	5/6	2	184	98.9%	Y
9	941930502	林宏祐	劉奕男	5/5	4	459	99.1%	Y
10	941930584	吳淑娟	劉奕男	5/6	9	141	93.6%	Y
11	941930641	王鯤瑜	劉奕男	5/6	10	164	93.9%	Y
12	941930704	林宏祐	劉奕成 陳璿安	5/7	7	278	97.5%	Y
13	941940951	林宏祐	陳昱芸 李姝儀	5/6	14	214	93.5%	Y

2、第二階段

(1) 幾何精度：差值標準偏差應合於精度中誤差(1.25m)。

表 5-25 第二階段外業-幾何查核統計表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	驗收日期	查驗數量	差量平均值	差值標準偏差	合格確認(Y/N)
1	941910443	吳佩玲	劉奕男	8/18	31	0.3m	0.3m	Y
2	941910714	吳佩玲	劉奕男	8/18	32	0.3m	0.4m	Y
3	941910722	吳佩玲	劉奕男	8/19	32	0.3m	0.4m	Y
4	941910833	劉淑英	劉奕男	8/19	33	0.4m	0.4m	Y
5	941920013	劉淑英	劉奕男	8/18	32	0.3m	0.4m	Y
6	941920234	劉淑英	陳璿安	8/18	31	0.4m	0.5m	Y
7	941920431	黃冠蓉	陳璿安	8/18	30	0.3m	0.4m	Y
8	941920634	黃冠蓉	陳璿安	8/18	30	0.4m	0.5m	Y
9	941930072	李桂枝	劉奕成	8/18	30	0.3m	0.3m	Y
10	941930291	林宏祐	劉奕成	8/19	32	0.4m	0.4m	Y
11	941930302	吳淑娟	陳璿安	8/19	30	0.3m	0.4m	Y
12	941930494	林宏祐	劉奕成	8/18	30	0.4m	0.4m	Y
13	941940964	李桂枝	劉奕成	8/18	30	0.3m	0.3m	Y

(2) 屬性：資料合格率應達 90% 以上。

表 5-26 第二階段外業-屬性查核統計表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	驗收日期	錯誤資料筆數	查驗資料筆數	資料合格率	合格確認(Y/N)
1	941910443	吳佩玲	劉奕男	8/18	3	276	98.9%	Y
2	941910714	吳佩玲	劉奕男	8/18	13	256	94.9%	Y
3	941910722	吳佩玲	劉奕男	8/19	24	282	91.5%	Y
4	941910833	劉淑英	劉奕男	8/19	24	267	91.0%	Y
5	941920013	劉淑英	劉奕男	8/18	9	182	95.1%	Y
6	941920234	劉淑英	陳璿安	8/18	8	175	95.4%	Y
7	941920431	黃冠蓉	陳璿安	8/18	4	173	97.7%	Y
8	941920634	黃冠蓉	陳璿安	8/18	9	349	97.4%	Y
9	941930072	李桂枝	劉奕成	8/18	10	293	96.6%	Y
10	941930291	林宏祐	劉奕成	8/19	1	280	99.6%	Y
11	941930302	吳淑娟	陳璿安	8/19	7	334	97.9%	Y
12	941930494	林宏祐	劉奕成	8/18	2	284	99.3%	Y
13	941940964	李桂枝	劉奕成	8/18	6	200	97.0%	Y

3、第三階段初檢

(1) 幾何精度：差值標準偏差應合於精度中誤差(1.25m)

表 5-27 第三階段初檢外業-幾何查核統計表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	驗收日期	查驗數量	差量平均值	差值標準偏差	合格確認(Y/N)
1	941810014	吳佩玲	劉奕男	10/20	30	0.3m	0.4m	Y
2	941810111	吳淑娟	陳璿安	10/20	34	0.5m	0.6m	Y
3	941810131	黃冠蓉	陳璿安	10/20	33	0.5m	0.5m	Y
4	941810143	黃冠蓉	陳璿安	10/20	30	0.4m	0.5m	Y
5	941810311	吳淑娟	劉奕成	10/20	32	0.4m	0.6m	Y
6	941840074	*台南市	陳璿安	10/21	30	0.3m	0.4m	Y
7	941840092	*台南市	劉奕男	10/20	32	0.3m	0.5m	Y
8	941840184	*台南市	劉奕男	10/21	30	0.3m	0.4m	Y
9	941840202	吳佩玲	劉奕成	10/20	34	0.4m	0.5m	Y
10	941840394	吳佩玲	劉奕成	10/20	31	0.4m	0.5m	Y
11	941920911	劉淑英	劉奕男	10/20	31	0.3m	0.4m	Y
12	941930751	*台南市	陳璿安	10/21	30	0.4m	0.5m	Y
13	941930782	*台南市	劉奕男	10/21	30	0.3m	0.3m	Y
14	941930983	*台南市	陳璿安	10/21	32	0.3m	0.5m	Y
15	941930991	李桂枝	劉奕男	10/21	30	0.2m	0.3m	Y

(2) 屬性：資料合格率應達 90% 以上。

表 5-28 第三階段初檢外業-屬性查核統計表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	驗收日期	錯誤資料筆數	查驗資料筆數	資料合格率	合格確認(Y/N)
1	941810014	吳佩玲	劉奕男	10/20	9	329	97.3%	Y
2	941810111	吳淑娟	陳璿安	10/20	6	336	98.2%	Y
3	941810131	黃冠蓉	陳璿安	10/20	4	276	98.6%	Y
4	941810143	黃冠蓉	陳璿安	10/20	2	173	98.8%	Y
5	941810311	吳淑娟	劉奕成	10/20	5	168	97.0%	Y
6	941840074	*台南市	陳璿安	10/21	1	235	99.6%	Y
7	941840092	*台南市	劉奕男	10/20	16	172	90.7%	Y
8	941840184	*台南市	劉奕男	10/21	30	275	89.1%	N
9	941840202	吳佩玲	劉奕成	10/20	8	128	93.8%	Y
10	941840394	吳佩玲	劉奕成	10/20	6	175	96.6%	Y
11	941920911	劉淑英	劉奕男	10/20	17	317	94.6%	Y
12	941930751	*台南市	陳璿安	10/21	24	143	83.2%	N
13	941930782	*台南市	劉奕男	10/21	6	157	96.2%	Y
14	941930983	*台南市	陳璿安	10/21	4	253	98.4%	Y
15	941930991	李桂枝	劉奕男	10/21	32	280	88.6%	N

由於第三階段初檢之外業查驗結果：「外業-幾何驗收」部分，抽驗 15 幅，全數均為合格；「外業-屬性驗收」部分，抽驗 15 幅，不合格圖幅有 3 幅，合格圖幅低於 90%，因而判定該次外業查驗結果判定為不合格，需經修訂後再提送複檢。

由於複檢視為一次新的查驗作業，依據合約「丙方針對各項目辦理複查作業之檢查數量、檢查方式及通過標準原則與原規定相同，已抽樣檢查資料仍納入辦理抽樣作業」。故初檢抽驗的 15 幅圖幅中仍有 4 幅圖幅納入複檢圖幅，且為確認其修正是否確實進行，乃將原先不合格圖幅優先納入複檢圖幅。

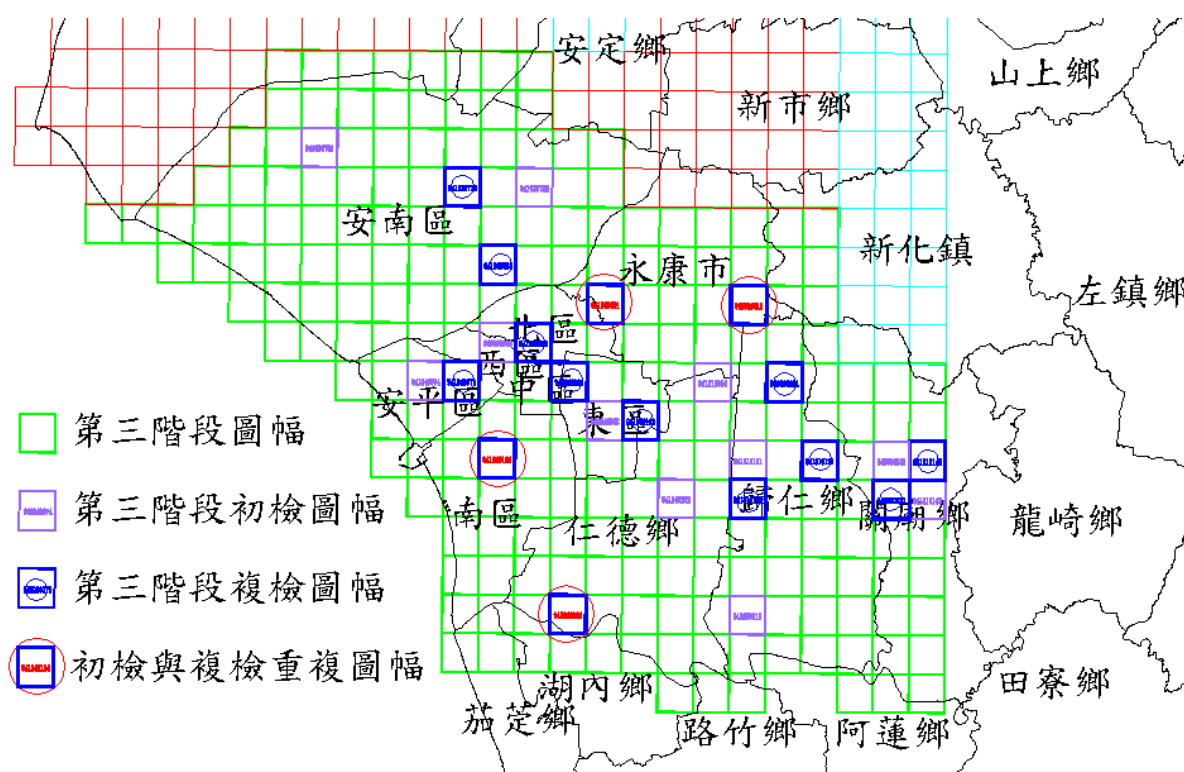


圖 5-16 第三階段抽驗圖幅分佈圖

4、第三階段複檢

(1) 幾何精度：差值標準偏差應合於精度中誤差(1.25m)。

表 5-29 第三階段複檢外業-幾何查核統計表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	驗收日期	查驗數量	差量平均值	差值標準偏差	合格確認(Y/N)
1	941810024	吳佩玲	陳璿安	11/18	31	0.3m	0.4m	Y
2	941810112	吳淑娟	陳璿安	11/17	31	0.4m	0.5m	Y
3	941810121	吳淑娟	陳璿安	11/17	31	0.2m	0.3m	Y
4	941810132	黃冠蓉	陳璿安	11/17	31	0.3m	0.4m	Y
5	941810144	黃冠蓉	陳璿安	11/17	30	0.3m	0.4m	Y
6	941840071	*台南市	劉奕成	11/18	31	0.2m	0.3m	Y
7	941840094	*台南市	劉奕成	11/18	30	0.2m	0.2m	Y
8	941840103	吳佩玲	劉奕成	11/17	30	0.2m	0.2m	Y
9	941840184	李桂枝	劉奕成	11/17	33	0.2m	0.2m	Y
10	941840394	*台南市	劉奕成	11/17	31	0.2m	0.3m	Y
11	941920911	吳佩玲	劉奕男	11/18	30	0.2m	0.2m	Y
12	941930772	劉淑英	劉奕男	11/17	31	0.3m	0.4m	Y
13	941930883	*台南市	劉奕男	11/17	31	0.2m	0.2m	Y
14	941930982	*台南市	劉奕男	11/17	30	0.3m	0.3m	Y
15	941930991	*台南市	劉奕男	11/18	31	0.3m	0.3m	Y

(2) 屬性：資料合格率應達 90% 以上。

表 5-30 第三階段複檢外業-屬性查核統計表

序號	圖號	立製人員	檢核人員	驗收日期	錯誤資料筆數	查驗資料筆數	資料合格率	合格確認(Y/N)
1	941810024	吳佩玲	陳璿安	11/18	3	317	99.1%	Y
2	941810112	吳淑娟	陳璿安	11/17	10	351	97.2%	Y
3	941810121	吳淑娟	陳璿安	11/17	14	652	97.9%	Y
4	941810132	黃冠蓉	陳璿安	11/17	5	594	99.2%	Y
5	941810144	黃冠蓉	陳璿安	11/17	0	258	100%	Y
6	941840071	*台南市	劉奕成	11/18	15	212	92.9%	Y
7	941840094	*台南市	劉奕成	11/18	5	187	97.3%	Y
8	941840103	吳佩玲	劉奕成	11/17	14	215	93.5%	Y
9	941840184	李桂枝	劉奕成	11/17	8	209	96.2%	Y
10	941840394	*台南市	劉奕成	11/17	5	315	98.4%	Y
11	941920911	吳佩玲	劉奕男	11/18	12	314	96.2%	Y
12	941930772	劉淑英	劉奕男	11/17	13	321	96.0%	Y
13	941930883	*台南市	劉奕男	11/17	17	332	94.9%	Y
14	941930982	*台南市	劉奕男	11/17	8	355	97.7%	Y
15	941930991	*台南市	劉奕男	11/18	4	308	98.7%	Y

五、全區成果圖檔之檢核

表 5-31 全區成果 GIS 資料庫檢核表

96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業 全區成果 GIS 資料庫 (含詮釋資料) 檢核			
提送日期	97.11.05	提送次別	<input checked="" type="checkbox"/> 初檢 <input type="checkbox"/> 複檢(第__次)
作業單位	台灣世曦	檢核日期	97.11.25
		檢核人員	陳昱芸
檢 查 項 目		合格 (Y/N)	備 註
圖資資料 庫查核	1、屬性欄位名稱(英文)	Y	
	2、屬性欄位名稱(中文)	Y	
	3、屬性欄位型態	Y	
	4、屬性欄位長度	Y	
詮釋資料 查核	1、欄位定義	Y	
	2、欄位內容	Y	
合格確認 (Y/N)		Y	
檢核意見		均符於規範要求，檢核合格。	
備註：			
檢核單位：中華民國航空測量及遙感探測學會			

六、成果檔案格式及數量檢核

表 5-32 成果檔案格式及數量檢核表

96 年度通用版電子地圖試辦計畫監審作業 成果檔案格式及數量檢核表			
提送日期	97.11.05	提送次別	<input checked="" type="checkbox"/> 初檢 <input type="checkbox"/> 複檢(第__次)
作業單位	台灣世曦	檢核日期	97.11.25
		檢核人員	陳昱芸
檢 查 項 目		合格 (Y/N)	備 註
1、向量資料圖檔格式 (GML、SHP、TAB)		Y	
2、資料屬性		Y	
3、彩色正射影像資料圖檔格式 (TIFF、JPEG、ECW、SID)		Y	
4、成果數量		Y	
合格確認 (Y/N)		Y	
檢核意見	均符於規範要求，檢核合格。		
備註： 1. 全區向量成果計 16 個圖層檔案。另正射影像成果採 1/5000 分幅提送，計 210 幅。			
檢核單位：中華民國航空測量及遙感探測學會			

七、整體查驗結果分析歸納

(一) 錯誤類型分析

- 1、資料之完整性：針對向量成果套合正射影像進行比對，檢核是否有缺漏繪製之地物，尤以建物及道路為最常漏繪者。



圖 5-17 漏繪道路

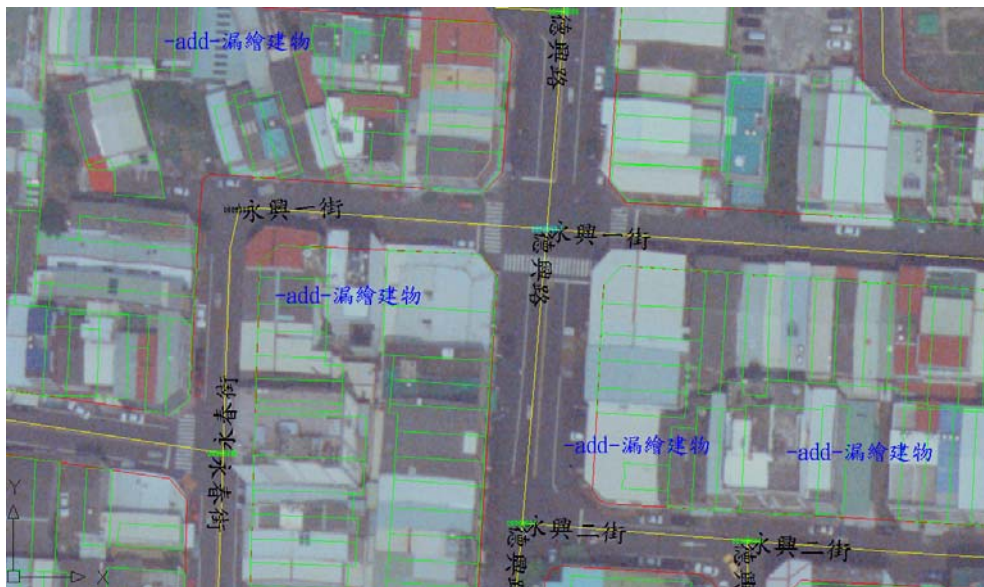


圖 5-18 漏繪建物

2、**骨幹資料之連續性**：河流與道路皆是屬於彼此連通的資料，本案例中受到遮蔽的河道仍須進行繪製使其連續，故應針對該二類別資料確認其連續性。



圖 5-19 河流面未連續

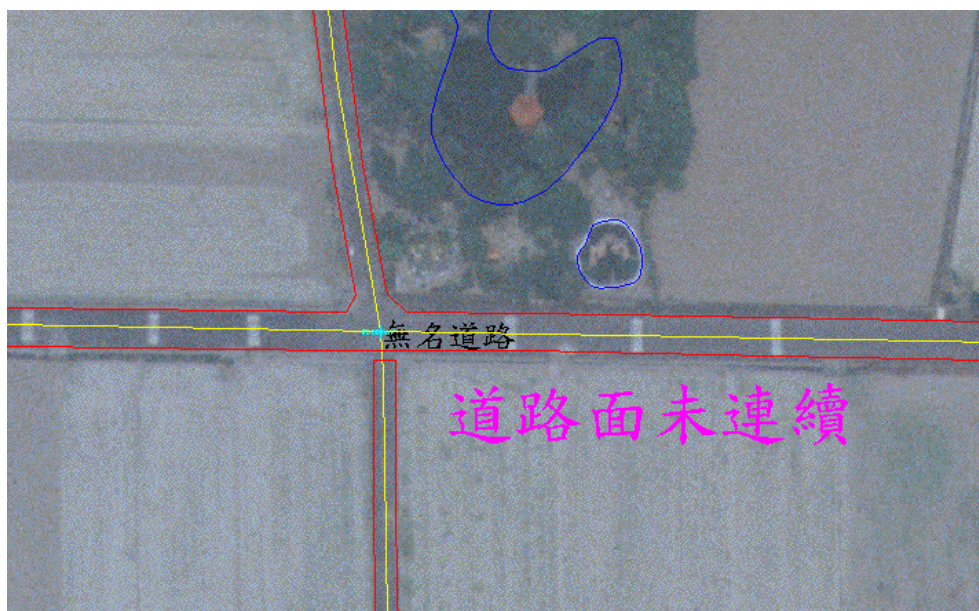


圖 5-20 道路面未連續

3、中線與面資料的一致性：確認道路中線與道路面（水系中線與水系面）之一致性，無未接上或穿越之情形。

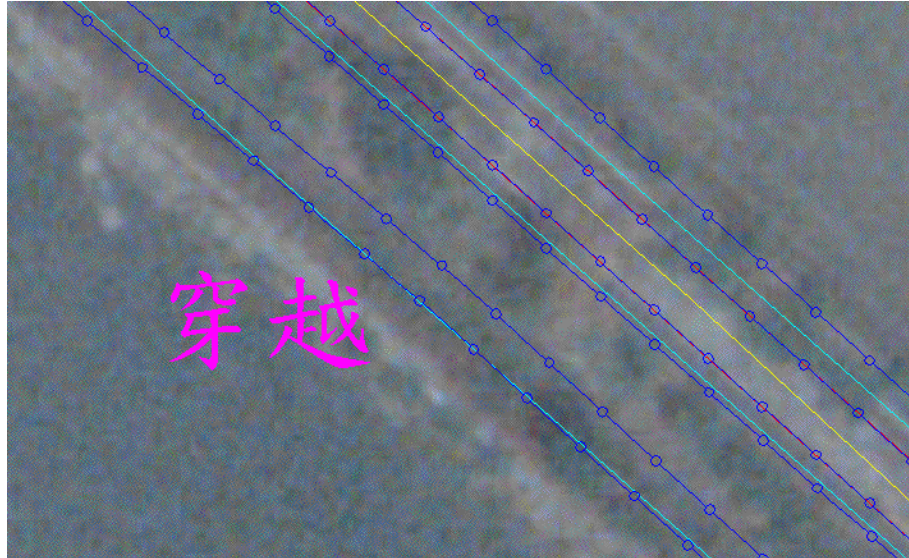


圖 5-21 河面中線與河流面之不合理性



圖 5-22 道路中線與道路面之不合理性

4、道路節點屬性錯誤：道路節點屬性對應 (NODETYPE) 錯誤，多發生於橋樑及路名變更處。



圖 5-23 道路節點屬性錯誤(一)

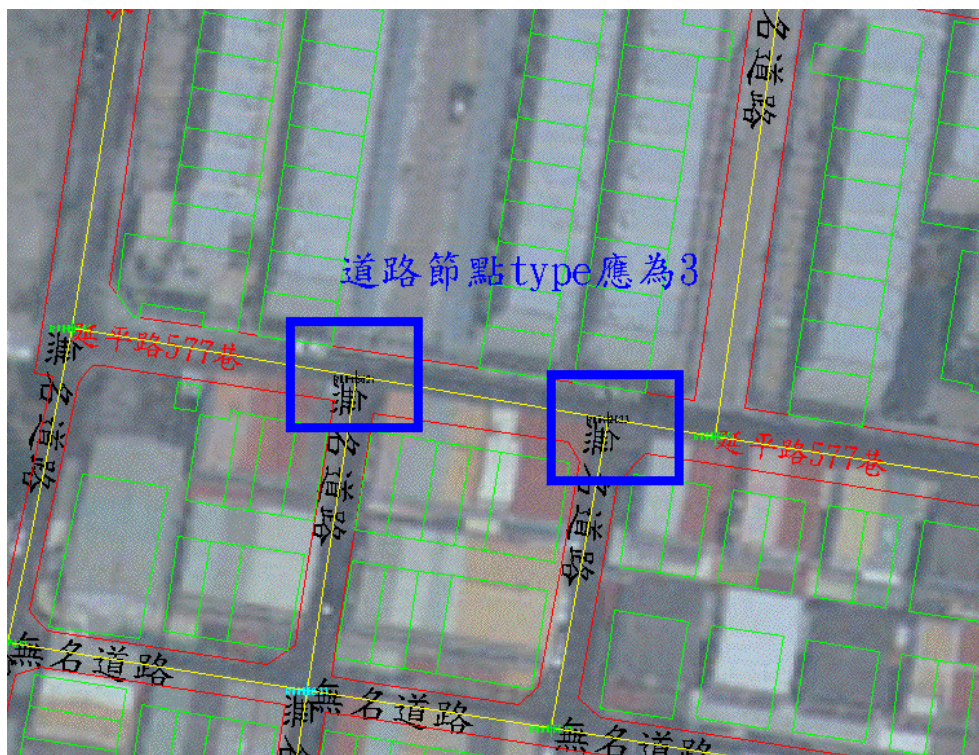


圖 5-24 道路節點屬性錯誤(二)

5、道路中線屬性錯誤：

- (1) 道路及水系名稱之連續性及合理性，尤其有道路編號者應連續行進，並應參考其他相關路網資料，確認無遺漏建置之情形。
- (2) 在不同道路編號共用同路段者，需加註於第二甚至第三道路編號欄位。
- (3) 巷、弄名稱應與對應主幹道路之路名或街名一致。

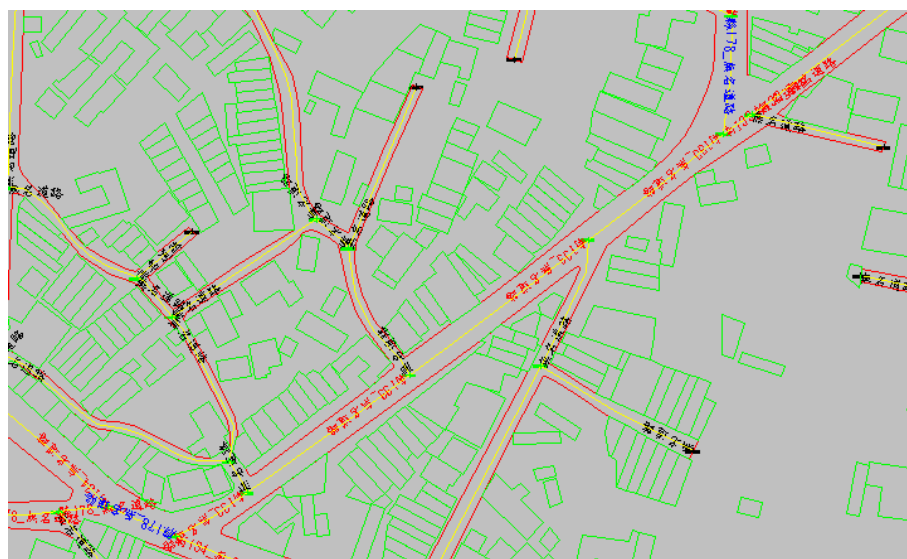


圖 5-25 缺漏第二個道路編號



圖 5-26 路名之不合理

6、區塊範圍界之合理性：區塊應與建物、道路、水系具有的合理位相關係，無穿越情形，且每一區塊內應有一對應之地標點，需特別注意兩者之分類代碼不同，避免錯置情形發生。



圖 5-27 區塊範圍之不合理 (一)



圖 5-28 區塊範圍之不合理 (二)

(二) 錯誤類型統計分析

茲將本次查核結果之錯誤類型進行統計分析

表 5-33 錯誤類型統計分析表

資料類型	錯誤類型	數量	百分比	小計
建物	多建物	80	7.1%	436 38.6%
	漏繪建物	186	16.5%	
	建物分戶需修訂	12	1.1%	
	建物位置需修訂	96	8.5%	
	建物範圍需修訂	62	5.5%	
道路	有道路中線，缺道路面	12	1.1%	347 30.7%
	有道路面，缺道路中線	4	0.4%	
	道路中線未接上	12	1.1%	
	道路中線未接上	33	2.9%	
	道路中線超出道路面	43	3.8%	
	道路位置需修訂	21	1.9%	
	漏繪道路	209	18.5%	
	其他類型錯誤	13	1.2%	
道路屬性	路名應連續	76	6.7%	198 17.5%
	道路等級錯誤	21	1.9%	
	道路編號缺漏或錯誤	29	2.6%	
	應有橋樑	9	0.8%	
	其他類型錯誤	63	5.6%	
道路節點	多餘道路節點	14	1.2%	52 4.9%
	缺漏道路節點	10	0.9%	
	道路節點代碼錯誤	28	2.5%	
地標	地標分類代碼錯誤	6	0.5%	21 1.9%
	地標位置需修訂	3	0.3%	
	地標註記需修訂	10	0.9%	
	其他類型錯誤	2	0.2%	

資料類型	錯誤類型	數量	百分比	小計
水系	多水池	8	0.7%	44 3.9%
	多河流中線	5	0.4%	
	河流中線未接至河流底	4	0.4%	
	河流中線超出河流面	8	0.7%	
	僅有河流中線，缺河流面	4	0.4%	
	河流面應連續	7	0.6%	
	漏繪溝渠	6	0.5%	
	其他類型錯誤	2	0.2%	
區塊	區塊範圍需修訂	29	2.6%	32
	其他類型錯誤	3	0.3%	2.8%
總 計		1130	100%	

第六章、通用版電子地圖規範檢討與修正建議

通用版電子地圖試辦計畫所遵循之「通用版電子地圖內容規範」、「通用版電子地圖作業規範」及「通用版電子地圖品質檢核作業規範」三個規範由逢甲大學所研訂完成，但其內容僅為原則性架構，透過本案之實際執行經驗，針對部分細節進行增加補充，期能更佳完善作業規範，助於後續建置計畫之順利推動。

本次規範修訂部分，主要針對作業內容與檢核程序兩大部分進行檢討與修訂建議，說明如下：

6-1、修訂作業內容部分

一、 建物定義修訂：

原規範規定建物之繪製原則為以大於 3M*3M 建物並需依戶別個別獨立分開測繪，作業耗費大量的時間及經費。經考量建置經費、時程及使用目的，後續通用版電子地圖之建置則改以超過 5M*5M 之單棟建物才予以數化及建物密集區之建物區塊方式進行繪製，並適度將精度需求酌予放寬，兼顧使用者的需求及降低作業成本。

二、 屬性資料修訂：

考量後續通用版電子地圖之建置採資源整合方式進行，並配合主要進行更新修測圖層之建物、道路、水系等資料，增訂「測製年月」欄位，將資料加註時間標籤以利識別，並增訂「資料建置代碼」欄位，標示資料引用來源，以利後續圖資引用分析；另針對常發生遮蔽情形之圖層（道路、鐵路、水系）增加「來源定義代碼」，以說明資料幾何建置情形。

表 6-1 規範修訂新增欄位

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
DATE	測製年月	文字	8	如：2008年3月，則填入200803；無法獲知者，則填入"UNKNOWN"。
SOURCE	資料建置代碼	數字	2	0：新測繪。 1：引用1/1000地形圖。 2：引用門牌系統圖資。 3：引用1/5000GIS資料庫資料。 4：引用其他圖資。
DEFINITION	來源定義代碼	數字	2	0：位置明確。 1：受遮蔽但位置已知。 2：受遮蔽但位置未知。

三、 道路圖層修訂：

調整道路繪製依據，除以寬度及長度外，亦須考量其聯絡重要性。並增加立體道路(面，HROADA)與道路分隔線(線，ROADSP)圖層，以利高速公路、市區快速道路、高架道路、…等多重立體道路之表示及區別。

四、 水系圖層修訂：

調整河流繪製門檻，改以3公尺以上者才進行定義，且排除農田區灌溉水道與魚塭區排水道。並增加河流節點(點，RVNODE)圖層，以利水流走向分析。

五、 區塊內容修訂：

內容增加醫院部分，並於屬性資料增加「區塊名稱」欄位。

六、 地標內容修訂：

原規範訂定之作業內容似乎有所不足，乃依據「基本地形圖資料庫相關標準修訂」成果進行增訂，分為政府及民意機關、文教設施、醫療社福及殯葬設施、公共及紀念場所、生活機能設施與交通運輸設施等六類，並調整編碼與其一致。

七、 內容編碼修訂：

考量本案成果需與五千分之一基本圖進行接軌，調整目前「通用版電子地圖圖層內容規範」之編碼與「基本地形圖資料庫相關標準修訂」之編碼一致。

八、文字註記增訂：

為增進電子地圖之可讀性，並考量後續流通時針對一般民眾僅提供印刷格式圖檔，於道路、鐵路、水系增加文字註記圖層，標示名稱。

6-2、修訂檢核程序及內容

● 分批提送，內外業檢查辦理

除依據合約之三階段辦理成果驗收外，並於每一階段成果中要求建置單位分批提送該階段成果，以利於作業期程之掌握，並儘早發現作業中可能遭逢的問題，避免錯誤擴大，影響後續作業。

● 分階段查核，確保最後成果品質

依據乙方之作業流程，於作業過程中加入檢核機制，針對每一作業過程成果進行查核，而非僅查驗最後的成果，以利作業期程之掌控，查核項目計有：航拍影像品質檢核、控制測量成果檢核、空三平差報表檢核、正射影像品質檢核、立體測圖完整性及精度檢核、分幅成果圖檔之內業檢核、分幅成果圖檔之外業檢核、全幅成果 GIS 資料庫(含詮釋資料)檢核、成果檔案格式及數量查驗...等項目。查核重點在於產製過程的管制及品質改善，以保障成果的正确率。丙方在生產過程中，隨時就乙方各項工作人組的期初、及期中進行查核，而不是只在階段完工時一次檢核。

● 調整檢核方式及抽驗比例

分別針對作業過程之不同階段成果設計合適之檢核方式及抽驗比例，以利確實掌握成果品質。

第七章、通用版電子地圖推動暨流通供應計畫與建議

7-1、問卷調查，需求分析

為研擬通用版電子地圖之流通供應要點與應用增值方案，需瞭解各界對於電子地圖之增值需求型態、預計應用領域及成果流通供應方式等相關意見之資訊，於 97 年 9 月中旬至 10 月上旬期間，針對通用版電子地圖可能使用之單位(含政府單位、學術機關、民間業者等)，透過發送填寫調查問卷以瞭解需求，並彙整分析問卷結果，送交甲方供後續辦理通用版電子地圖作業時參考之用。

7-2、召開座談會，彙整意見

依據本會於中華民國 97 年 10 月 16 日召開之「推動計畫、流通供應、增值方案規劃座談會」會議結論：本案之流通供應辦法採融入測繪中心既有之「內政部土地測量局電子資料流通作業要點」方式辦理，以修改或增列該作業要點部分文字，將通用版電子地圖之供應事項納入。

會中並決議通用版電子地圖，除向量資料及少數涉及機密之影像資料外，供應對象應擴大至一般民眾。提供方式可將向量資料、影像資料及控制點資料分開供應，以促進空間資訊產業之發展。並建議通用版電子地圖未來可朝由網路地圖服務(WMS)發佈之方式發展，使一般使用者有使用權而無擁有權，則可降低因少數機密資料造成流通之限制，使得通用版電子地圖能盡可能廣泛應用，以達通用之目的。

而為了增加通用版電子地圖之價值，並促進民間增值回饋，建議將來可以訂定合作契約之方式供應資料，鼓勵業界將更新或增值資料回饋至通用版電子地圖，達互惠合作之目的，藉民間之力合作維護更新電子地圖。

第八章、教育訓練辦理情形

8-1、成果檢查說明講習

依據合約規定，丙方應於甲方與乙方完成簽約後 30 個日曆天(即 97.01.03)內，針對各工作項目內容、成果檢查執行、相關成果檢查標準及填表方式對甲、乙方人員完成至少 10 人次 4 小時之說明及講習，場地、講師及教材由丙方負責並經甲方同意後實施，至甲方及乙方人員參訓費用，由甲方及乙方自行負擔。

本項作業之重要歷程紀錄如下：

- 1、96.12.21 「九六航測會字第 0184 號」提送講習資料
- 2、96.12.27 於台灣世曦舉行講習
- 3、96.12.25 「測形字第 0960012464 號」提供修正意見
- 4、97.01.03 「九七航測會字第 0005 號」重新提送修正後講習資料

一、成果檢查說明講習議程大綱

時間：九十六年十二月二十七日上午十時三十分

地點：台灣世曦工程顧問股份有限公司 會議室

預計時間	討論議題	討論項目概要
10:30~12:00 (1.5 小時)	作業規範與要點	1、規範說明。 2、規範未定義部分之疑義的討論與確認。 3、配合 GIS 圖徵資料製作之立體製圖說明。
12:00~13:30 (1.5 小時)	午餐休息	

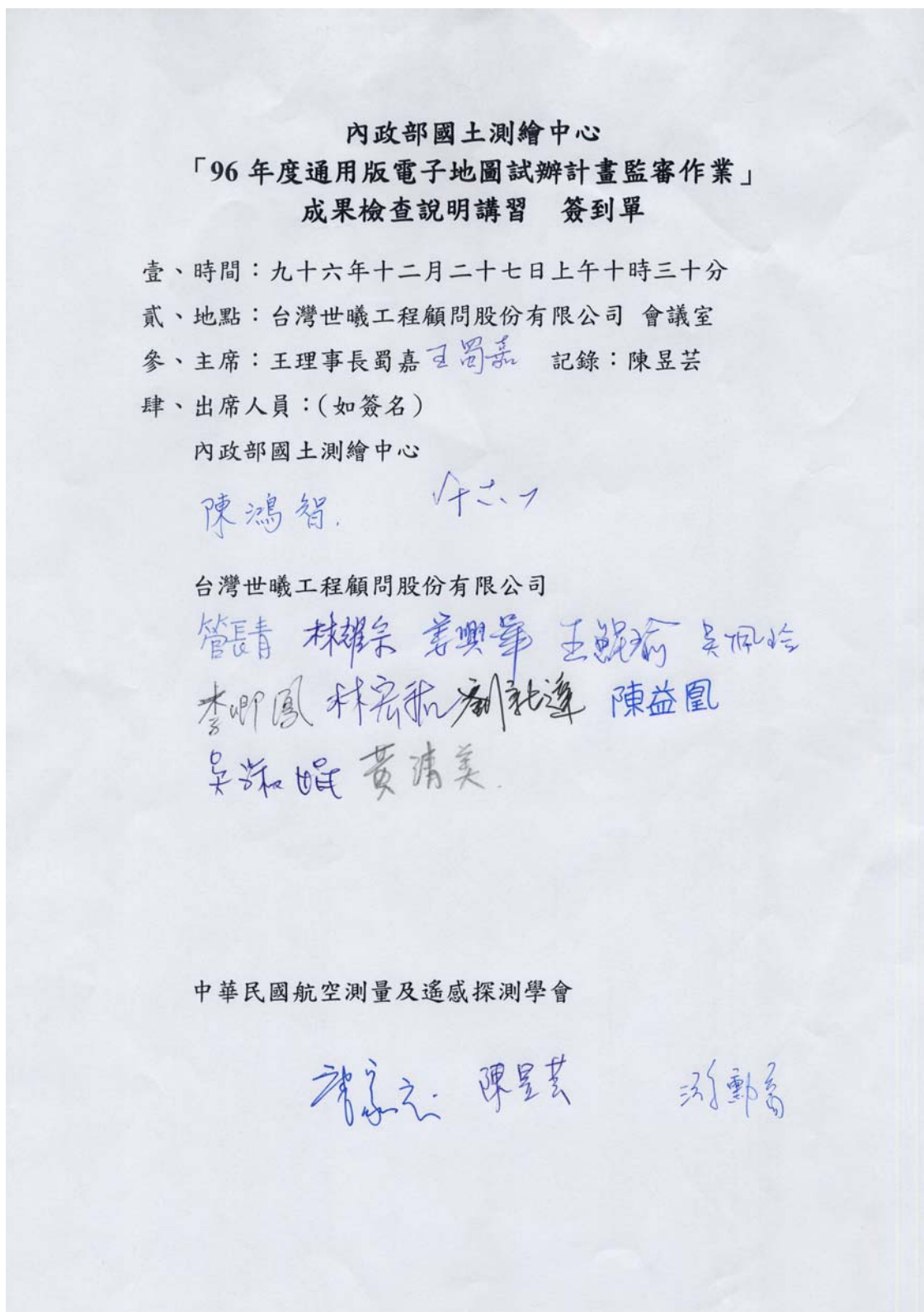
預計時間	討論議題	討論項目概要
13:30~14:30 (1 小時)	品質查驗標準與流程	1、查核原則說明 2、航拍影像品質檢核 3、控制測量成果檢核 4、空三平差報表檢核 5、正射影像品質檢核
14:30~14:40 (10 分鐘)	中 場 休 息	
14:40~16:10 (1.5 小時)	品質查驗標準與流程	6、立體測圖完整性及精度檢核 7、分幅成果圖檔之內業檢核 8、分幅成果圖檔之外業檢核 9、全幅成果 GIS 資料庫檢核 10、成果檔案格式及數量查驗
16:10~16:30 (20 分鐘)	意見交流及討論	

二、成果檢查說明講習會議決議

- (一)精度查核時，以查核幾何定義明確之點位（由乙方進行定義並界定之）為原則；檢查正確率之計算方式為：定義明確者/(定義明確者+定義不明確者)，並以查驗的那幅圖為計算單元，檢查正確率需達 90% 以上。
- (二)多層重疊之道路、水系...等交錯面，需針對交錯面個別定義面狀資料，並將屬性建置於該面狀資料上。
- (三)建物分戶之原則，不考慮建物垂直方向上的差異，以水平方向結構性主體能區分者才進行劃分，並以航測立體模型上可辨視分戶結構為判定依據。
- (四)建物邊界之簡化，得以一倍精度(1.25m)範圍內進行簡化，並以兼顧建物內外邊界之中線進行簡化。

- (五)請乙方針對第一批已經取得之航拍影像，提送內部檢查成果予丙方進行審驗。
- (六)道路(面)圖層之屬性資料增加「產製方式」欄位，以說明其產製方式，或是自何處取得該資料。
- (七)大範圍之地標(如：國家公園、國家森林遊樂區、國家風景區、…等)需視區域分佈增加標示多個相同屬性之地標點位。若要標示多個，【地標】圖層之格式建議由 Point 改為 MultiPoint，如同行政界線。
- (八)控制點之屬性資料增加「高程」欄位，以填入正高資料。
- (九)除最後之全幅向量成果外，乙方仍須提供分幅成果圖檔，以利後續應用。
- (十)一月份之工作會議預計於乙方提送工作計畫書後（1/14 之後）擇期召開，乙方需於會中提出本案 1/2500 圖幅規劃草案。

三、成果檢查說明講習與會人員



四、成果檢查說明講習會場剪影



8-2、專案管理教育訓練

依據合約規定，丙方應於簽約日次日起 360 日曆天(即 97.11.16)內，針對專案管理理念、技術、相關專案管理應用軟體，及本案各項專案管理方式、工作進度時程控管技術、技巧等內容，對甲方人員完成辦理至少 10 人次 6 小時之教育訓練，所需之場地、講師及教材由丙方負責，課程內容、配當應經甲方同意後實施，甲方人員參訓費用由甲方負擔。

本項作業之重要歷程紀錄如下：

- 1、97.06.17「九七航測會字第 0126 號」提送講習資料
- 2、97.07.17 於國土測繪中心舉行專案管理教育訓練

一、專案管理教育訓練議程大綱

日期：97 年 7 月 17 日(星期四)。

地點：國土測繪中心五樓第二會議室

節數	預計時間	課程內容說明	講 師
8:30~9:00		報 到	
1	9:10~10:00	通用版電子地圖未來發展	逢甲 GIS 中心主任 周天穎
2	10:10~11:00	專案管理概論(一)	逢甲 GIS 中心 研發部副理 黃碧慧
3	11:10~12:00	專案管理概論(二)	逢甲 GIS 中心 研發部副理 黃碧慧
12:00~13:30		午 餐 休 息	
4	13:30~14:20	航測作業說明介紹： 航拍、空三、立測與正射	航測學會 工程師 陳昱芸
5	14:30~15:20	GIS 資料庫建置檢核	航測學會 工程師 陳昱芸
6	15:40~16:30	品質檢核作業實施辦法	航測學會理事長 王蜀嘉
7	16:40~17:40	相關監審工作之經驗分享	航測學會理事長 王蜀嘉

二、專案管理教育訓練與會人員

通用版電子地圖試辦計畫案監審作業研習會 97.7.17						
編號	單位	職稱	姓名	上午簽到	下午簽到	備註
1	東區測量隊	測量員	陳肅銘	陳肅銘	請假	<input type="checkbox"/> 素
2	南區第二隊	測量員	高一傑	高一傑	高一傑	<input type="checkbox"/> 素
3	南區第一隊	隊長	白敏思	白敏思	白敏思	<input type="checkbox"/> 素
4	中區測量隊	約聘人員	張慶堂	張慶堂	張慶堂	<input type="checkbox"/> 素
5	北區第二隊	約聘人員	蘇英茂	蘇英茂	蘇英茂	<input type="checkbox"/> 素
6	北區第一隊	測量員	馮顯才	馮顯才	馮顯才	<input checked="" type="checkbox"/> 素
7	測繪資訊課	測量員	鍾文彥	鍾文彥	鍾文彥	<input type="checkbox"/> 素
8	地形及海洋課	測量助理	許吉川	請假	請假	<input type="checkbox"/> 素
9	地形及海洋課	測量員	黃琦聆	黃琦聆	黃琦聆	<input type="checkbox"/> 素
10	地形及海洋課	測量員	陳鴻智	陳鴻智	陳鴻智	<input type="checkbox"/> 素
11	地籍圖重測課	測量員	袁克中	袁克中	袁克中	<input type="checkbox"/> 素

地形及海洋課 許吉川 鄒慶敏 鄒安敏 鄒安敏

講師：周天賜 黃登

王國森 陳昱芸

三、專案管理教育訓練會場剪影



第九章、座談會辦理情形與決議執行情形

依據合約規定，丙方於通用版電子地圖規範檢討與修正及研擬通用版電子地圖推動暨流通供應計畫期間應負責邀請產、官、學界(相關學者專家至少 5 人以上)及乙方進行意見交流與討論至少二次，研討規劃方向及成果，會後需提供會議記錄以供參考，並於完成最後一次研討後，將結論附於期末報告書內交付甲方。辦理時間為於簽約日次日起 360 日曆天(即 97.11.16)內辦理完成，兩次研討會時間應相隔至少 120 日曆天以上。

通用版電子地圖規範修訂座談會於 97.04.18 召開，而通用版電子地圖推動計畫、流通供應、加值方案規劃座談會於 97.10.16 召開，間隔 181 日曆天，符於合約要求。

9-1、通用版電子地圖規範修訂座談會

一、規範修訂座談會會議決議

一、本案相關說明。

- (一) 通用版電子地圖之建置目的，為考量在有限的經費與時間(三年內)下建置一套全國全面性之替代底圖。原先圖資設定為無比例尺概念，內容介於 1/1000 地形圖與 1/5000 像片基本圖，以符合大多數 GIS 的應用，並不特別著重在測量精度上的要求，故原先的作業規劃僅採用相當少數的立體測圖，以降低經費與時間的花費。
- (二) 由於建置精度與建置成本乃高度相關，而在目前編列的經費與符合規範精度的建置成本明顯不足之情形下，請建置單位於試辦案完成後，提供高、中、低三種精度成果所需建置經費與時間的效益分析與比較方案，以利後續計畫之推動。
- (三) 在經費與時間的限制之下，應考量通用版電子地圖原始設計之精神及目的，針對不同圖層，設定不同的建置精度與細緻度，

以有效降低建置成本與作業時間。

二、討論提案

議題一、影像取像時間限制的適度放寬。

結論：在目前預算經費之限制下，對測區全面進行新拍實屬不可能，為加速趕辦，應以盡量採用現有影像為原則，但仍應取得測區內最新拍攝的影像，城區以符合簽約前 12 個月，鄉區以符合簽約前 18 個月，山區（海拔 1000 公尺以上）以符合簽約前 36 個月以後拍攝的影像為原則。影像有雲者，得以其他更早的影像補足。

議題二、建物繪製原則之修訂。

結論：

- (一) 在經費無法調整之前提下，建物資料得以蒐集現有資料之方式產製，如：引用門牌系統圖資、1/5000 之 GIS 資料庫資料、及自 1/1000 地形圖縮編而來，並依據不同之資料來源，採用不同之驗收方式，僅檢核其與來源資料之一致性與合理性，不另針對原資料本身之精度進行驗收。
- (二) 獨立建物以面積大於 4 公尺x4 公尺為繪製基準，需分棟建置，不進行分戶。
- (三) 以正射數化方式產製建物者，需針對避免位相矛盾進行調整。
- (四) 建物之主體及附屬不易分辨時，繪製的準則是不規則、較淺、小面積的 T 棚、雨遮得不畫，無法確認時，則以繪製為原則。

議題三、水系繪製原則之修訂。

結論：

- (一) 寬度 4 公尺以上之河流、雨水排水道幹線及水道等明渠，並考量其重要性，建立完整之水系網路。
- (二) 若因遭遇水利構造物或遮蔽等因素導致河流不連貫，仍需配合實際狀況使河流合理連貫，若無法判斷是否連續時得不繪製。

(三) 水庫湖泊類圖資以面積大於 4 公尺x4 公尺為繪製基準。

(四) 水道之繪製得排除農田區水道與魚塭區之排水道。

議題四、區塊繪製原則之修訂。

結論：增訂綠地、廣場、停車場之說明。

(一) 綠地：於都計區內，面積 50x50 公尺以上，可於正射影像上數化者。

(二) 廣場：具特定名稱，且面積 50x50 公尺以上之公共戶外使用空地。

(三) 停車場：可於正射影像上判斷為戶外停車場並數化其範圍。

議題五、道路繪製原則之修訂。

結論：

(一) 道路包括道路中線、道路節點與一般道路(面)、立體道路(面)、道路分隔線(線)五個圖層。

(二) 道路含暗溝、人行道，不含明溝，城區為寬度 4 公尺以上、鄉區為 8 公尺以上之道路，且道路長度超過 25 公尺以上的道路才進行測繪。但若為郊區建物區塊之間的主要聯絡道路或山區之唯一聯絡道路，即使不足 25 公尺亦應測繪。

(三) 一般道路(面)：一般之平面道路。

(四) 立體道路(面)：指高速公路、市區快速道路、高架道路、車行地下道、…等不同於一般道路之道路。

(五) 道路分隔線(線)：為區隔多重立體交叉道路，所定義之立體道路分隔線。

(六) 道路中線：

1. 若遇複雜道路，即路體除車道外還有至少寬達 4 公尺以上之分隔島、中央分隔帶、路溝、路堤等其他設施。遇複雜道路路口時，考量簡化路網結構，數化為 T 字路口。超過 4 公尺以上路體之左

右兩側道路分別視為兩獨立道路測繪，各自具有中線。路口交會數化成 II 字形。

2. 若道路路口交會，錯開在 1 倍路寬內合併，1 倍以上不合併。

議題六、品質檢核作業中，關於不合格率計算方式之修訂。

結論：

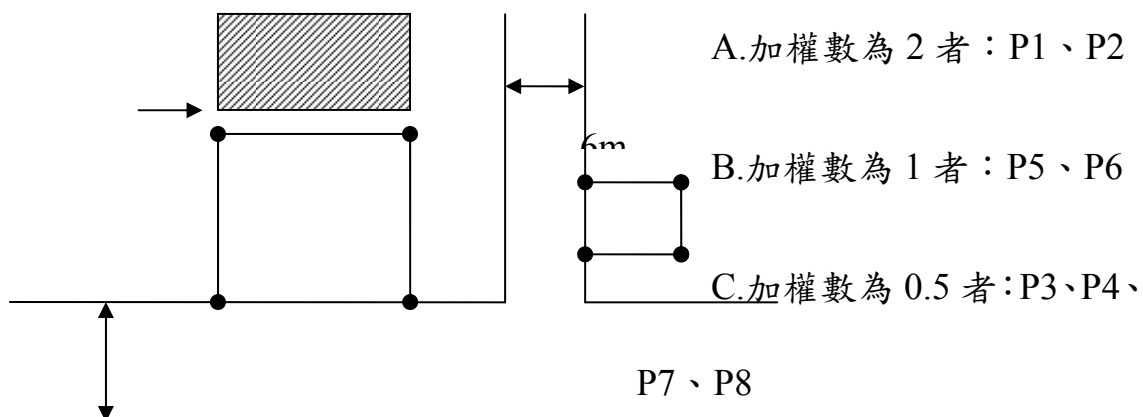
(一) 幾何精度檢核採抽樣檢驗，其方式有二：凡規範中訂定以精度(中誤差)做為幾何精度標準者，則以檢核其中誤差為原則；凡規範中以個別最大誤差為標準並訂有合格率者，則依合格率計算方式，實施抽樣檢核計畫。

(二) 如以合格率計算檢核成果，凡屬全面性檢核者，若規範中未另外明訂合格率，則需達 100% 合格率，若為抽驗性查核則需達 90% 以上的正確率，方為合格。若第一次檢查正確率不達 90%，則另行抽樣檢查相同數量(雙次抽樣檢查)；累積兩次檢查總數量，正確率超過 90%，則檢核合格。若累積兩次檢查總數量，正確率未達 90%，則檢核不通過，建置單位應重新修正，再送請複查。

(三) 不合格率計算以檢驗範圍內總待檢(向量)加權測點數當分母。

1. 重要地物點：沿 10 米以上道路邊緣的臨街建物面為重要地物，其屬性或幾何錯誤記 2 點。
2. 一般地物點：沿 10 米以下道路邊緣的臨街建物面算一般地物，其屬性或幾何錯誤記 1 點。
3. 次要地物點：非屬上述 1.2. 項者，非臨街面建物、防火巷、建物背面、鄉間房屋的錯誤只算 0.5 點。

圖面上同一物件之不同量測點可能各有不同的加權計算方式，如下圖所示。



則合格率之計算方式為：

$$\text{合格率(\%)} = \frac{(\text{A.之合格數} \times 2 + \text{B.之合格數} \times 1 + \text{C.之合格數} \times 0.5)}{(\text{A.之抽驗數} \times 2 + \text{B.之抽驗數} \times 1 + \text{C.之抽驗數} \times 0.5)}$$

- (四) 成果之建置如係引用整合不同圖資之方式進行者(由甲方負責相關圖資之取得)，則成果驗收的方式僅針對建置單位之作業方式是否正確進行驗收，不針對原始圖資本身之精度進行驗收；如係以正射數化及立體測圖重新產製者，則僅就正射數化及立體測圖進行內業驗收。

二、規範修訂座談會與會人員

「通用版電子地圖規範檢討與修訂」座談會
會議簽到簿

時間：97年4月18日(星期五)下午1時30分	
地點：逢甲大學商學大樓六樓607會議室	
主席：王理事長 蜀嘉 記錄：陳昱芸	
出席人員	簽到處
中央大學 陳繼藩	
台北大學 江澤欽	江澤欽
交通大學 史天元	史天元
成功大學 洪榮宏	洪榮宏
成功大學 曾義星	曾義星
政治大學 黃灝維	黃灝維
逢甲大學 周天穎	周天穎
逢甲大學 洪本善	洪本善
逢甲大學 邱景升	邱景升

「通用版電子地圖規範檢討與修訂」座談會
會議簽到簿

時間：97年4月18日(星期五)下午1時30分	
地點：逢甲大學商學大樓六樓607會議室	
主席：王理事長 蜀嘉 記錄：陳昱芸	
出席機關	簽到處
詮華工程顧問有限公司	王怡偉
中興測量有限公司	
亞新國土科技公司	
自強工程顧問有限公司	何啟男
維緯衛星資訊股份有限公司	
群廣測量科技股份有限公司	
達利開發建設有限公司	
九福科技顧問股份有限公司	莊廷良
仲琦科技顧問股份有限公司	
台灣地理資訊中心	

「通用版電子地圖規範檢討與修訂」座談會
會議簽到簿

時間：97年4月18日(星期五)下午1時30分	
地點：逢甲大學商學大樓六樓607會議室	
主席：王理事長 蜀嘉 記錄：陳昱芸	
出席機關	簽到處
經濟建設委員會	張昭勳 張昭勳 張昭勳
內政部地政司	
內政部資訊中心	
內政部營建署	黃光輝
交通部運輸研究所	何銘春
農業委員會林務局 農林航空測量所	黎偉志
台南縣政府	翁毓麟
台南市政府	

「通用版電子地圖規範檢討與修訂」座談會
會議簽到簿

時間：97年4月18日(星期五)下午1時30分	
地點：逢甲大學商學大樓六樓607會議室	
主席：王理事長 蜀嘉 記錄：陳昱芸	
出席機關	簽到處
內政部國土測繪中心	漆德勳 林忠傳 林忠傳 郭文敏 郭文敏 郭文敏
台灣世曦工程顧問 股份有限公司	翁長青 翁長青 翁長青 翁長青
中華民國航空測量 及遙感探測學會	王蜀嘉 王蜀嘉 李錫敏 李錫敏 李錫敏

三、規範修訂座談會會場剪影



9-2、通用版電子地圖推動計畫、流通供應、加值方案規劃座談會

一、推動計畫、流通供應、加值方案規劃座談會會議決議

- (一) 本案之流通供應辦法採融入測繪中心既有之「內政部土地測量局電子資料流通作業要點」方式辦理，以修改或增列該作業要點部分文字，將通用版電子地圖之供應事項納入。
- (二) 通用版電子地圖，除向量資料及少數涉及機密之影像資料外，供應對象應擴大至一般民眾。供應民眾部份可參照基本圖未來的供應模式，以常用數值印製檔（如：pdf 檔）方式提供，以避免向量檔資料具有坐標的問題。為便於一般民眾使用，可考量以額外收費方式提供列印輸出紙圖。
- (三) 本電子地圖除控制點資料、少數機密地區影像資料外，其餘較無機密之考量。建議將來供應時，可視使用目的及提供對象，將向量資料、影像資料及控制點資料分開供應，則不影響大部分圖資之廣泛應用以促進空間資訊產業之發展。
- (四) 建議通用版電子地圖未來可朝由網路地圖服務(WMS)發佈之方式發展，使一般使用者有使用權而無擁有權，則可降低因少數機密資料造成流通之限制，使得通用版電子地圖能盡可能廣泛應用，以達通用之目的。
- (五) 通用版電子地圖之收費，除依現行規費法外，建議可對提供回饋資料的機關、團體等減免收費，以鼓勵互惠共享。
- (六) 為了增加通用版電子地圖之價值，並促進民間加值回饋，建議將來可以訂定合作契約之方式供應資料，鼓勵業界將更新或加值資料回饋至通用版電子地圖，達互惠合作之目的，藉民間之力合作維護更新電子地圖。
- (七) 電子地圖應該要符合簡單、通用、製作迅速的原則，將來的維護更新建議可和其他測繪工作結合，如基本圖或千分之一地形圖或其它符合資料品質標準的測繪成果。

二、推動計畫、流通供應、加值方案規劃座談會與會人員

「通用版電子地圖推動計畫、流通供應、加值方案規劃」
座談會 會議簽到簿

時間：97年10月16日(星期四)下午2時	
地點：逢甲大學人言大樓第四國際會議廳	
主席：王理事長 蜀嘉 記錄：陳昱芸	
出席人員	簽到處
交通大學 史天元	史天元
台灣大學 趙健哲	趙健哲
台灣大學 徐百輝	徐百輝
政治大學 邱武鴻	邱武鴻
成功大學 曾義星	(請假)
中興大學 高書屏	
逢甲大學 周天穎	周天穎
逢甲大學 洪本善	洪本善

「通用版電子地圖推動計畫、流通供應、加值方案規劃」
座談會 會議簽到簿

時間：97年10月16日(星期四)下午2時	
地點：逢甲大學人言大樓第四國際會議廳	
主席：王理事長 蜀嘉 記錄：陳昱芸	
出席機關	簽到處
經濟建設委員會	
內政部地政司	
內政部資訊中心	
內政部營建署	
交通部運輸研究所	
農業委員會林務局 農林航空測量所	
內政部國土測繪中心	蔡鴻鈞 林昌鑑 胡豐培 陳鳴智

「通用版電子地圖推動計畫、流通供應、加值方案規劃」
座談會 會議簽到簿

時間：97年10月16日(星期四)下午2時	
地點：逢甲大學人言大樓第四國際會議廳	
主席：王理事長 蜀嘉 記錄：陳昱芸	
出席機關	簽到處
財團法人台灣地理資訊中心	郭世芳 謝偉傑 謝志強
台灣世曦工程顧問股份有限公司	王錫輝
詮華國土測繪有限公司	
中興測量有限公司	
亞新國土科技股份有限公司	
自強工程顧問有限公司	
經緯衛星資訊股份有限公司	
群廣翔測量科技有限公司	
銳傑科技股份有限公司	黃美穎 謝正遠
九福科技顧問股份有限公司	
仲琦科技顧問股份有限公司	
國家災害防救科技中心	
財團法人國土規劃及不動產資訊中心	陳芳璋

「通用版電子地圖推動計畫、流通供應、加值方案規劃」
座談會 會議簽到簿

時間：97年10月16日(星期四)下午2時	
地點：逢甲大學人言大樓第四國際會議廳	
主席：王理事長 蜀嘉 記錄：陳昱芸	
出席機關	簽到處
中央研究院空間資訊技術小組	
群立科技股份有限公司	程建維 黃小霖
均利科技股份有限公司	
九鼎科技股份有限公司	
康訊科技股份有限公司	
互動國際數位股份有限公司	
坤眾科技股份有限公司	
宏遠儀器有限公司	
中華民國航空測量及遙感探測學會	王國柱 王南生 陳昱芸 謝正遠

三、推動計畫、流通供應、加值方案規劃座談會會場剪影



第十章、檢討與建議

依據建置案合約，本案作業中，臺南市部分係以現有比例尺為 1/1000 之圖資縮編成比例尺為 1/2500 電子地圖；臺南縣部分係以重新產製比例尺為 1/2500 電子地圖方式辦理。

在乙方之繳交成果規劃上，將台南市部分成果列為第三階段成果。由於台南市之 1/1000 圖資乃民國 85 年所測製，距今有十餘年之久，現況改變甚劇，且其圖資分層描述過於細節，無法藉由單純的圖層抽取去篩選出需要的圖資，而必須套合正射或立體模型，以得到符合於現況定義之圖資，導致縮編修測作業數量超乎原先估計，造成乙方第三階段初次繳交成果的品質不符規範要求，判定為不合格。

受於第三階段作業時程上的緊湊限制及成果內容上的複雜與困難，在乙方第一次繳交第三階段成果時，對於成果內容及品質上的控管並未落實，故經丙方審驗結果判定為不合格。然而，於查驗過程中，丙方仍積極就成果上的問題予乙方進行說明及要求改善，故雖然成果已提交丙方查驗，但乙方仍加派作業人員進行趕工，不斷對成果進行修正，使能於第二次之複檢中通過查驗。

另外，在本會檢核過程中發現，除了依據 1/1000 圖資進行修訂外，更可輔以地籍資料作為修測依據，尤其在都市之建物密集區，可透過先以道路作為套合基準框架，將建物區之地籍資料進行調整及套合後，參考其作為分戶依據，甚至得以直接引用，減少作業上的問題。

藉由本案查核經驗，可將目前成果中之錯誤概略分類如下：

- 1、**資料之完整性**：針對向量成果套合正射影像進行比對，檢核是否有缺漏繪製之地物，尤以建物及道路為最常漏繪者。
- 2、**骨幹資料之連續性**：河流與道路皆是屬於彼此連通的資料，本案例中受到遮蔽的河道仍須進行繪製使其連通，故應針對該二類別資

料確認其連通性。

- 3、中線與面資料的一致性：確認道路中線與道路面（水系中線與水系面）之一致性，無未接上或穿越之情形。
- 4、道路節點屬性錯誤：道路節點屬性對應（NODETYPE）錯誤，多發生於橋樑及路名變更處。
- 5、道路中線屬性錯誤：
 - (1) 道路及水系名稱之連續性及合理性，尤其有道路編號者應連續行進，並應參考其他相關路網資料，確認無遺漏建置之情形。
 - (2) 在不同道路編號共用同路段者，需加註於第二甚至第三道路編號欄位。
 - (3) 巷、弄名稱應與對應主幹道路之路名或街名一致。
- 6、區塊範圍界之合理性：區塊應與建物、道路、水系具有的合理位相關係，無穿越情形，且每一區塊內應有一對應之地標點，需特別注意兩者之分類代碼不同，避免錯置情形發生。

表 10-1 區塊與地標對應關係

區 塊		地 標	
96320	學校（國民小學、國民中學、高級中學、高級職校、完全中學、大專院校）	99110 文教 機構	學校（國民小學、國民中學、高級中學、高級職校、完全中學、大專院校）、公立博物館、公立美術館、公立文化中心、公立音樂廳、公立圖書館、公立社教館、公立紀念堂（館）、古蹟（第一級古蹟與國定古蹟，由行政院文化建設委員會審查指定）
96362	博物館、美術館、文化中心、音樂廳、公立圖書館、社教館、紀念堂（館）		
96371	公園綠地廣場	99130 公共 設施	國家公園、國家森林遊樂區、國家風景區、公園、綠地、廣場、公有市場、體育場(館)
96373	體育場(館)		

區 塊		地 標	
96374	公有室外停車場	99190 交通 服務	臺鐵站、高鐵站、捷運站、機場、公有停車場、國道及快速公路交流道(市區高架道路)、國道休息站、服務區及收費站、港埠

由本次檢核結果可知，大部分的錯誤多為道路中線屬性資料上的錯誤，除了藉由外業調查確認屬性資料之正確性外，應可透過圖面檢核的方式，藉由比對相通及相鄰的路名資料，依據同一路段上路名應連續之原則進行檢核修訂，將可大幅降低錯誤率。

另外，由於本案大部分的成果均採立體測圖方式產製，經第一、二階段之外業查驗發現其幾何精度明顯高於合約需求。而在正射影像之精度查驗上，存在許多外業查驗距離段在正射影像上受到遮蔽或無法判釋者，因而建議後續之正射精度查驗應在立體模型上進行，除能避免上述問題，更能提高作業效能。

另外，於第三階段成果檢核中大幅增加了許多遺漏性的問題，此部分的錯誤應可透過加強自我檢查以避免產生。由於該階段成果涵蓋整個台南市及部分台南縣區域，依據合約及工作會議決議：本案之台南市部分圖資採縮編及修測方式辦理，套疊正射影像如發現現況有變動部分，需進行修測或補測。

在利用正射影像進行建物修測時，著實產生極大的作業困難度，並容易產生遺漏、高差移位未適當修正及建物位相關係判斷錯誤等情形。

藉此經驗，在 97 年度的通用版電子地圖建置案中，以繪製建物區塊之方式建置建物資料應是較為可行的方案。

第十一章、監審成果及其他相關資料及附件