NLSC-107-12

107 年度臺灣通用電子地圖、國土利用調查成果更新維護及基本地形圖修測監審

國土利用調查成果更新維護品質監審工作總報告

主辦機關：內政部國土測繪中心

執行單位：中華民國航空測量及遙感探測學會

中 華 民 國 107 年 12 月

摘要

本學會受內政部國土測繪中心委託，對「107 年度國土利用調查成果更新維護作業」之成果辦理品質監審工作。本年度辦理更新範圍橫跨本島與外島，本島北部測區包含宜蘭市，中南部測區為彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義市、嘉義縣、臺南市，東部測區為臺東縣，外島測區為金門縣、澎湖縣，共計 1,143 幅圖。本次成果以臺灣通用電子地圖幾何線段為基礎，並參考地籍圖範圍，再輔以外業調繪，提升原有國土利用調查成果之幾何精度外，亦能維持土地使用分類之正確性，為一良好的成果，將對後續應用有所助益。

本報告書內容即為本學會針對本案所做之各項成果品質監審方法及監審結果說明。工作內容摘要如下：

1. 國土利用調查成果更新維護之監審作業說明。
2. 監審作業分 2 步驟查核，依序為：依契約要求比例隨機抽驗圖資，並利用國土測繪中心自行研發之 IMAP 軟體對成果進行位相關係及屬性檢查，再實地查核之圖資屬性之正確性，歷經多次修訂，本案抽查結果已達 90%以上之合格率，符合本案契約要求。
3. 全案所有成果皆利用 IMAP 軟體進行位相關係及屬性欄位合理性等內業檢查，並輔以人工目視圖幅接邊是否正確及合理。
4. 全案依本學會歷年監審經驗，於作業中加入品質保證（QA）及品質管理（QC）方法，能有效控管成果品質，並確保達成原訂之成果品質。

關鍵字：內政部國土測繪中心、國土利用調查、土地使用分類、品質管理

ABSTRACT

For the year of 2018, the Chinese Society of Photogrammetry and Remote Sensing (CSPRS) was appointed by the National Land Surveying Center (NLSC) to supervise the build-up process and to control the quality of the 2018 project, renewing Land-Use Maps.

In this 2018 project Land-Use Maps for Yilan City, Changhua County, Nantou County, Yunlin County, Chiayi County, Chiayi City, Tainan City, Taitung County, Penghu County, Kinmen County of Taiwan totally 1,143 Base Map sheets was produced. Usable data for Land-Use Map were extracted from the Taiwan Electronic Map and cadastral map , then supplemented by a manual field survey.

This report is a summary of the work for the 2018 project. The main results of the project are:

1. How to supervise the build-up process of Land-Use Maps .
2. Based on the progress of the project, the inspections and quality controls of updating Land-Use Maps are divided into different steps. Firstly, all of map sheets were randomly selected for quality inspection. Then, quality inspections were carried out in two ways, namely the in-office data inspection and the field inspection. All in all the quality of the products reached the target goal of at least 90% correctness rate.
3. All of Land-Use Map in the project, using IMAP software checks topological relationships and attributes, and edge matching of map sheet is inspecting by manual operation.
4. Based on this year's experience, our proposal of additional Quality Assurance and Quality Control processes during the production process are very effective in assuring good end-quality of Land-Use Maps.

Keywords: National Land Surveying Center 、Land-Use Survey、Land-Use Classification、 Quality Control Processes

目錄

第一章、前言 1
壹、緣起 1
貳、參與單位背景說明 2
參、監審作業依據 2
肆、監審作業成果說明 2
第二章、作業項目內容及範圍特性分析 5
壹、品質監審作業項目及內容 5
一、提報專案管理計畫書 5
二、作業依據 5
三、檢查國土利用調查成果更新維護作業成果 6
四、檢查圖資整合作業成果 7
五、工作進度控管 7
六、提報各式報告書 8
七、辦理相關教育訓練 9
貳、作業範圍特性及分析 10
參、人力配置 11
肆、成本分析 13
第三章、作業方法、流程及規劃 14
壹、作業方法 14
一、品質保證（QA） 14

二、品質管理（QC）.....16
三、協助建立內部稽核制度.....17
貳、國土利用調查更新維護成果之檢查作業流程.....20
參、作業紀錄.....22
一、召開工作會議及提送會議紀錄.....22
二、工作進度控管.....23
三、查核作業與報告書提送紀錄.....23
第四章、作業進度規劃與管控.....25
壹、工作進度管控.....25
一、月進度報告之監審與提報.....25
二、召開工作會議.....25
三、不定期查核.....26
貳、各項工作項目之時程進度規劃及權重分配.....26
一、各階段工作項目成果繳交時程及數量規劃.....26
二、工作進度管制表之研擬.....28
第五章、資料精度查核及品質管控.....30
壹、國土利用調查成果檢核工作項目.....30
一、圖資預處理.....30
二、外業檢查.....32
三、內業影像判釋檢查.....35
四、內業檢查（GIS 數值成果檢查）.....36
五、圖資整合成果檢查.....37

六、詮釋資料檢查 38
七、數值成果種類、數量及品質檢查 38
第六章、監審作業結果說明 39
壹、圖資預處理檢核結果說明 39
一、參考圖資測製時間相近為佳 40
二、應針對道路、水系範圍及位相預先處理 40
三、小結 40
貳、外業檢查 40
一、初期查核 41
二、各階段外業檢查結果 41
三、小結 48
參、內業檢查 49
一、內業影像判釋檢查結果 49
二、內業 GIS 數值成果檢查 52
三、小結 53
肆、圖資整合作業成果檢查 54
一、作業辦理情形 54
二、查核說明 57
三、小結 61
伍、詮釋資料檢查 62
第七章、教育訓練及查核作業講習 63
壹、作業依據及作業內容 63

貳、品質查驗標準與流程.....63
參、時間進度控管說明.....63
肆、講習時程與內容.....64
一、舉辦時間.....64
二、參與人員.....64
三、課程內容與時程規劃.....64
第八章、機密資料保全措施.....67
第九章、檢討及建議.....69
壹、檢討.....69
貳、建議.....70
一、維持良好人員訓練品質.....70
二、作業人員建立良好橫向溝通機制.....70
三、外業調繪人員應適時對骨幹資料進行修正.....70
四、適當使用街景影像輔助調查.....71
工作總報告審查意見回覆.....72

附件電子檔（光碟片）

附件 1、107 年度監審外業檢查表.....附 1-1
附件 2、107 年度監審內業影像判釋檢查表.....附 2-1
附件 3、歷次工作會議紀錄及追蹤辦理情形.....附 3-1
附件 4、教育訓練教材.....附 4-1

圖目錄

圖 2-1、107 年度國土利用調查成果更新維護作業範圍圖 6

圖 2-2、107 年各階段分批繳交範圍 10

圖 3-1、以生產人（組）為對象的查核流程圖 15

圖 3-2、國土利用調查更新維護成果之檢查作業流程 20

圖 5-1、內業檢核範例（幾何資料與正射影像不符） 31

圖 5-2、外業檢核問題範例 33

圖 5-3、內業影像判釋檢核問題範例 35

圖 5-4、圖資整合成果檢核範例 38

圖 6-1、水系繪製作法比較示意 39

圖 6-2、第 2 階段作業範圍與查核圖幅分布 42

圖 6-3、第 3 階段作業範圍與查核圖幅分布 43

圖 6-4、第 4 階段作業範圍與查核圖幅分布 45

圖 6-5、本年度外業查核錯誤案例 47

圖 6-6、更新維護作業成果經 IMAP 檢核範例 52

圖 6-7、圖資整合作業成果檢查範例 57

圖 6-8、107 年度圖資整合成果查核圖幅分布 58

圖 6-9、詮釋資料檢查範例 62

圖 7-1、講習簽到簿 65

圖 7-2、成果檢查執行方式說明講習辦理實況 66

圖 8-1、機密作業室之相關門禁與監視設備及監視器影像存檔紀錄 67

表目錄

表 1-1、各階段期限、作業項目、提送及查核數量 3
表 2-1、作業範圍特性分析 11
表 2-2、監審廠商工作人員學經歷簡介與工作內容說明 12
表 2-3、監審廠商工作經費估算表 13
表 3-1、每批次成果應繳交資料 19
表 3-2、國土利用調查成果檢查分項表 21
表 3-3、召開工作會議與提送會議紀錄 22
表 3-4、工作進度控管 23
表 3-5、各階段成果查核作業紀錄 23
表 4-1、107 年度國土利用調查成果更新維護各階段應交付項目及期限表 27
表 4-2、工作進度表及權重配置表 29
表 5-1、內業檢核表範例 31
表 5-2、外業調查檢核範例 34
表 6-1、第 2 階段外業查核檢查結果 42
表 6-2、第 3 階段外業查核檢查結果 43
表 6-3、第 4 階段外業查核檢查結果 45
表 6-4、各階段外業查核結果統計 48
表 6-5、第 2 階段內業影像判釋檢查結果 49
表 6-6、第 3 階段內業影像判釋檢查結果 50
表 6-7、第 4 階段內業影像判釋檢查結果 51

表 6-8、林務局對照內政部土地使用新分類系統轉換代碼表 55

表 6-9、水保局對照內政部土地使用新分類系統轉換代碼表 56

表 6-10、107 年度圖資整合成果查核圖幅清單 59

表 6-11、各階段圖資整合成果交付及抽查數量 61

表 7-1、本年度講習課程內容與時程 65

表 8-1、每月機敏資料使用呈報紀錄 68

第一章、前言

壹、緣起

國土利用調查成果為內政部於民國 84 年度結合中央及地方之地政、戶政與稅捐等機關人力，辦理全國性的土地利用調查作業，藉由地面調查方式，建立並獲取當時已登記土地的使用狀況，作為土地管制作業之依據，以利於國土政策規劃。

為因應各界殷切需求，內政部爰自 95 年度交由內政部國土測繪中心（以下簡稱國土測繪中心）辦理全國第 2 次國土利用現況調查，本項工作於 98 年 8 月完成。後續維護更新工作運用航遙測技術，配合地籍圖、地形圖、臺灣通用電子地圖等各式參考圖資及外業調查作業，續由國土測繪中心測量隊及委外辦理。

國土利用調查成果更新頻率自 105 年度起由 5 年調整為 2 年，並依據內政部 104 年 4 月 13 日修訂並更名之「土地利用分類系統表」辦理至第 2 級分類。本年度之國土利用調查更新維護作業，分成 2 部分辦理，一是經由公開招標評選的方式委外辦理，另一部分則是由國土測繪中心各測量隊辦理。上述作業成果之品質及進度控管等監審作業亦經由公開招標評選方式委外辦理，監審方須同時對 2 者成果進行查核。

中華民國航空測量及遙感探測學會為監審案得標廠商,承辦前述監審作業，並依據相關作業規定，輔以歷年辦理監審經驗為後盾，協助國土測繪中心督導委外建置廠商作業品質，配合測量隊辦理進度進行成果檢查，並適時提供作業建議供參考。本報告即為對建置廠商「107 年度國土利用調查成果更新維護採購案（NLSC-107-10）」相關成果之檢查說明。

貳、參與單位背景說明

有關本案參與單位背景說明如下：

（一）主辦單位：內政部國土測繪中心。

（二）建置廠商：日陞空間資訊股份有限公司。

（三）監審廠商：中華民國航空測量及遙感探測學會，即本學會。

為利於本文閱讀，將以國土測繪中心、建置廠商及本學會個別稱之。

參、監審作業依據

有關品質監審作業原則及依據以本案招標文件中所規定之事項進行。國土利用調查方面主要依據內政部 104 年所修正並更名之「土地利用分類系統（新分類系統）」、「國土利用調查成果屬性欄位格式及分類原則說明」、「國土利用調查成果檢查作業說明」、「土地分類系統疑義案例彙編」…等相關規定據以辦理查核工作。

如遇有上述作業規範未能規範、或對規範詮釋有異、或未明確定義之處，本學會將先參酌歷年工作會議紀錄相似案例，若無相似案例，則提出建議事項於工作會議討論，經參與單位三方協調同意後作成決議，依會議決議辦理。

肆、監審作業成果說明

本監審作業內容，主要分為三大項工作項目，分別是：工作進度管理、成果檢查執行方式說明講習、成果檢核及品質控管工作等。此外，本學會引進品質管控方式，落實初期查核制度，全程控管之作業成果及品質，並以作業員為抽樣查核對象且分批次查核之方式辦理，達先期預警之效。

本（107）年度建置廠商作業範圍包含嘉義市、金門縣完整區域，彰化縣、雲林縣、南投縣、嘉義縣、臺南市、花蓮縣及臺東縣等部分區域，計 1,143 幅。

建置廠商作業期限則為自決標日 107 年 2 月 13 日次日起 300 日曆天起算，但由於作業期間測區內適逢豪雨及颱風影響，建置廠商申請展延，第 4 階段展延 2 日，作業時間由 300 日曆天延長至 302 日曆天，即 107 年 12 月 12 日。最終於 107 年 12 月 7 日全案成果通過查核並於 107 年 12 月 10 日交付至國土測繪中心，於契約期限內如期如質完成。執行期間分 4 階段辦理成果繳交及驗收，各階段作業期限、繳交項目及數量、抽查比例等資訊，如表 1-1 所示，相關查核結果及歷程，分別詳述於後續章節。

表 1-1、各階段期限、作業項目、提送及查核數量

階段	工作項目	應繳數量	實際提送數量	抽驗比例	應抽數量	實抽數量	作業期限	完成日期交付國土測繪中心
1	107 年度作業計畫書	1 式	1 式	1 式	1 式	1 式	107.02.28	107.02.27
2	更新維護作業成果（至少 200 幅）	200 幅	233 幅	影像判釋查核 6%	影判面積達 50% 圖幅，抽查 12 幅	12 幅	107.07.28	107.06.20
				外業 6%	扣除完全影判圖幅，抽查 14 幅	14 幅 14 格		
3	更新維護作業成果（與第 2 階段繳交圖幅數累計後至少 700 幅）	500 幅	502 幅	影像判釋查核 6%	影判面積達 50% 圖幅，抽查 24 幅	24 幅	107.10.08	107.09.25
				外業 6%	扣除完全影判圖幅，抽查 27 幅	27 幅 27 格		
4	更新維護作業成果剩餘幅數	剩餘幅數	408 幅	影像判釋查核 6%	影判面積達 50% 圖幅，抽查 14 幅	14 幅	107.12.12	107.12.10
				外業 6%	扣除完全影判圖幅，抽查 21 幅	21 幅 21 格		

4	全案更新維護作業範圍之詮釋資料檔	1143 幅 XML	1143 幅 XML	100%	100%	100%	107.12.12	107.12.10
	歷年（含 107 年度）最新國土利用調查成果整合成果（至第 2 級新分類）	5716 幅	5716 幅	10%	580 幅	580 幅		
	歷年（含 107 年度）最新國土利用調查成果整合成果（至第 1 級新分類）	5716 幅	5716 幅	10%	580 幅	580 幅		
	所有圖資整合項目之詮釋資料檔	22 縣市 XML (含 119、121 分帶)	22 縣市 XML (含 119、121 分帶)	100%	100%	100%		
	所有圖資整合項目之統計報表檔	22 縣市報表檔 (含 119、121 分帶)	22 縣市報表檔 (含 119、121 分帶)	100%	100%	100%		
5	工作總報告書	1 式	1 式	1 式	1 式	1 式	107.12.17	107.12.17

第二章、作業項目內容及範圍特性分析

本監審案之目的是確保建置案工作能夠在契約期限內順利完成，並且所交付的成果都能夠合乎規範所要求。具體計畫範圍與作業內容詳述如下：

壹、品質監審作業項目及內容

本案所應辦理之作業項目及內容，依服務建議徵求書所述如下所列：

一、提報專案管理計畫書

於決標次日起 15 個日曆天內提送「107 年度國土利用調查成果更新維護作業品質監審專案管理計畫書」，經國土測繪中心審定通過後依計畫書內容實行相關作業，內容至少包含以下項目：

（一）計畫進度控管：含作業時程規劃（含各項工作權重配比）、進度管控方式說明。

（二）成果檢查方式：含繳交成果之檢查項目、數量、內容、通過標準及所需作業時間等，並設計相關表格供成果檢查作業使用。

（三）三方權責訂定。

（四）風險管理與機制。

（五）教育訓練規劃時程與內容。

（六）其他相關資料及附件（可燒錄於光碟附於計畫書）。

二、作業依據

依據內政部 104 年所修正並更名之「土地利用分類系統」、「國土利用調查成果屬性欄位格式及分類原則說明」、「國土利用調查成果檢查作業說明」、「土

地分類系統疑義案例彙編」等相關規定據以辦理查核工作。

三、檢查國土利用調查成果更新維護作業成果

本年度建置廠商及國土測繪中心測量隊總計辦理 1,612 幅，本學會應檢查其更新維護成果，建置廠商及國土測繪中心測量隊辦理範圍示意圖如圖 2-1，其中國土測繪中心測量隊辦理之成果檢查說明另於「測量隊國土利用調查成果檢查報告」專述，本報告書只針對建置廠商之檢查結果作說明。作業範圍說明如下：

（一）建置廠商：作業範圍包含嘉義市、澎湖縣、金門縣等完整區域，彰化縣、雲林縣、南投縣、嘉義縣、臺南市及臺東縣等部分區域，計 1,143 幅。

（二）國土測繪中心測量隊：作業範圍包含宜蘭縣、彰化縣、南投縣、雲林縣、臺南市、高雄市、花蓮縣及臺東縣等部分區域，計 469 幅。

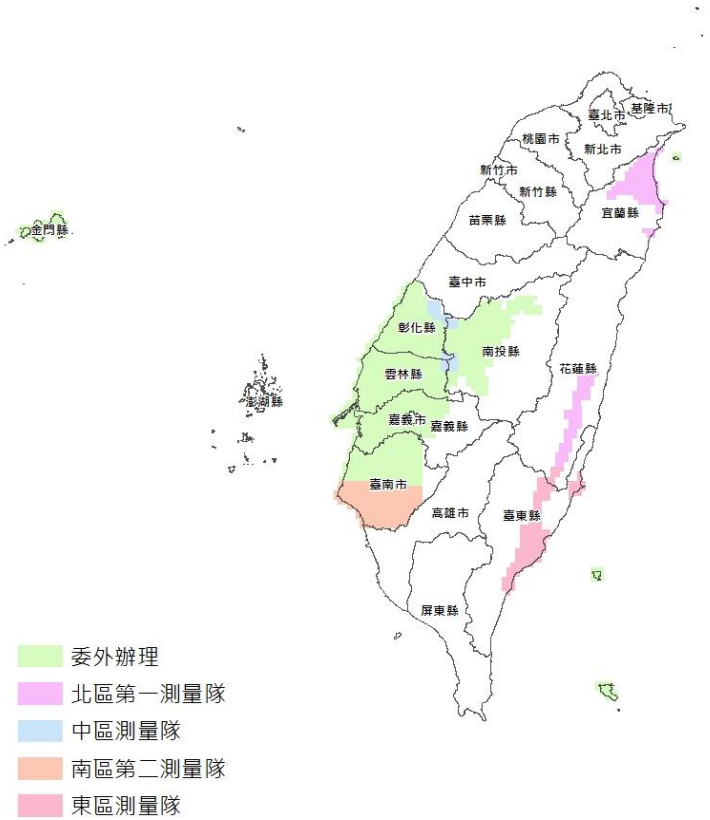


圖 2-1、107 年度國土利用調查成果更新維護作業範圍圖

四、檢查圖資整合作業成果

建置廠商辦理歷年國土利用調查成果整合作業（至第 2 級新分類），係將作業廠商及國土測繪中心測量隊（第 1 批）107 年度所產製國土利用調查更新維護成果，整合納入並更新國土測繪中心所提供歷年最新國土利用調查整合成果，包含內政部產製歷年最新國土利用調查整合成果，以及內政部與行政院農業委員會林務局及水土保持局產製歷年最新國土利用調查整合成果。而歷年國土利用調查成果整合作業（至第 1 級新分類），係將前開第 2 級新分類成果（含圖形及屬性）整併至第 1 級分類，建置廠商需於保固期間完成本案第 4 階段及國土測繪中心測量隊(第2批)107年度產製國土利用調查更新維護成果之整合作業，本學會辦理前開圖資整合成果檢查作業，並配合作業廠商及國土測繪中心交付各測量隊作業成果時程，自接獲成果次日起 30 個日曆天內辦理檢查完竣。

五、工作進度控管

（一）審查建置廠商所繳交作業計畫書，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等。

（二）督導及確認建置廠商工作進度、審查每個月繳交之進度報告，並將督導記錄整理成監審工作月報後送繳國土測繪中心。

（三）作業期間內應定期舉行國土利用調查成果更新維護作業工作會議，時間以每 1 個月 1 次為原則，並於召開工作會議前將建置廠商每個月繳交之進度報告及需相關協調事項等製成工作會議書面資料。

（四）建置廠商作業進度落後時，應確實督促檢討並協助尋找原因及改進辦法，必要時要求建置廠商提出趕工計畫及考核執行，以上工作均應副知國土測繪中心並列為工作會議討論事項追蹤辦理。

六、提報各式報告書

各報告書冠上標案全名，並以副標題方式註記報告名稱。

（一）工作月報：決標次月起，於每月 29 日前提交工作月報，報告內容包含預定及實際執行工作進度、成果檢查情形及對建置廠商工作進度報告之審查情形。

（二）檢查報告：於完成建置廠商第 2 階段、第 3 階段繳交成果檢查作業後整理「國土利用調查成果更新維護作業成果檢查報告」，報告內容包含：作業項目、監審作業成果說明、工作遭遇困難及解決方案與其他相關資料及附件(含檢查報表、函文、各次工作會報結論與追蹤事項辦理情形，可燒錄於光碟附於報告書)等內容。

（三）工作總報告：於完成建置廠商第 4 階段繳交成果檢查作業後，整理 107 年度「國土利用調查成果更新維護作業品質監審工作總報告」，報告內容包含以下項目：

1. 中、英文摘要（含關鍵字）。
2. 前言。
3. 作業範圍特性分析：如歷年資料差異比較與分析、歷年測製範圍統計及範圍示意圖等。
4. 作業規劃：如工作項目、內容、作業期程規劃、作業流程說明等。
5. 監審工作執行方法、情形：如成果檢查標準、處理原則及查核情形等。
6. 各次工作會報結論與追蹤事項辦理情形。
7. 檢討與建議（含工作遭遇困難及解決方案）。
8. 其他相關資料及附件（含各式檢查報表及函文，可燒錄於光碟附於報告書）。

（四）國土測繪中心測量隊作業成果原則上分 2 梯次繳交，本學會於接獲

第 1 及第 2 梯次成果次日起 45 及 30 日曆天內，辦理內業及外業檢查作業完竣，並將相關檢查成果報表函送國土測繪中心，原則上每隊各辦公室每梯次成果至少抽取 15%(無條件進位)進行檢查，年度作業人員抽檢人數須達該辦公室作業人員數量 70%以上，且北區第一測量隊臺北(原新店)辦公室及中區測量隊竹山辦公室之每位作業人員於年度成果檢查中至少須抽檢 1 幅成果（作業人員名單由國土測繪中心提供）。於辦理所有檢查作業完竣後，整理國土測繪中心測量隊國土利用調查成果檢查報告，報告內容至少包含以下項目：

1. 作業項目。
2. 監審作業成果說明：以測量隊為單元，分章節依序整理 5 個測量隊檢查成果。
3. 工作遭遇困擾及解決方案。
4. 其他相關資料及附件（含檢查報表）

七、辦理相關教育訓練

本年度教育訓練於決標次日起 60 個日曆天(107 年 4 月 30 日)前對建置廠商作業人員辦理成果檢查執行方式說明講習及成果檢查實作進階研習。訓練所需場地、講師(含助教)、軟硬體設備(如數值立體製圖儀、航測影像工作站)、教材及餐點等所需經費由本學會負責，其餘參訓所需相關費用則由建置廠商自行負擔。

貳、作業範圍特性及分析

本年度作業範圍除了離島地區外，多落於中、南部農業縣市，土地使用、建物或道路異動情形較不若直轄市頻繁。本年度為利於客觀評估建置廠商作業情形，提供日後時程及品質控管參考，將作業圖幅內坵塊數概分為 3 個級距：1.1000 以下、2.1000-3000、3.3000 以上，此 3 個級距約略可表示圖幅內土地使用複雜程度由低而高，本年度建置廠商所提出各階段分批繳交範圍與圖幅坵塊數分布統計如圖 2-2 所示。

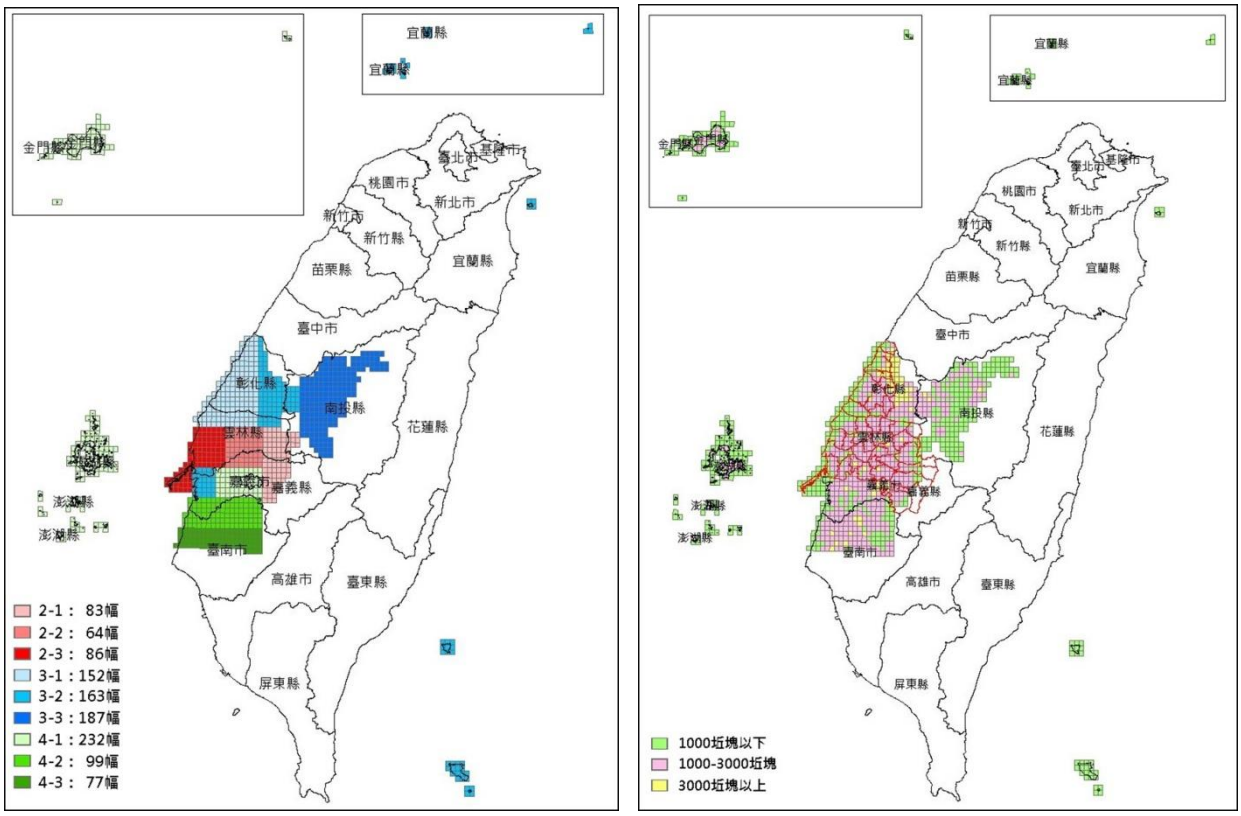


圖 2-2、107 年各階段分批繳交範圍

實際執行本監審案時，即以此檢視建置廠商所規劃之時程、範圍是否合理，進而估計所需作業時程，了解實際之作業情形，本學會並據此主動提供適當建議和執行情形警示等。作業範圍特性分析如表 2-1 所示，由結果可知，坵塊密集或主要城區約佔總圖幅 6%，小型聚落或鄉村約佔 46%，而坵塊數較少、沿海或偏遠區域則約佔 48%。超過千幅的數量對於建置廠商而言仍是一大挑戰。所幸

本年度建置廠商維持足夠且具有經驗之內、外業人力，且有效應用街景車輔助國土利用調查更新維護作業，降低入冬後不穩定的天氣型態的影響，最終如期如質完成作業。

表 2-1、作業範圍特性分析

坵塊數	圖幅數	百分比	可能圖幅類型
1000 以下	548	48%	坵塊較少、沿海、偏遠區域
1000~3000	522	46%	小型聚落、鄉村
3000 以上	73	6%	坵塊密集、 主要城區

參、人力配置

本案之工作組織與人力配置係根據計畫之需求，依工作性質及工作團隊人員專長做最適當之調配與分工。本案由本學會工程師陳昱芸擔任計畫主持人，監事王蜀嘉教授擔任協同計畫主持人，常務監事陳良健教授擔任計畫顧問，工程師王怡舜擔任監審作業負責人，由全體專業之工作團隊執行本案之相關作業等。計畫主持人負責全案執行狀況及作業原則，協同計畫主持人及計畫顧問則負責全案之行政溝通及督導計畫作業，監審作業負責人則負責計畫之執行、溝通協調及進度控管。

為推動本計畫提供高品質與高效率服務，本計畫工作依技術領域將計畫工作人員預分為：(1)影像資料處理與判釋；(2)內業屬性成果查核；(3)外業調查成果查核；(4)向量圖資資料庫檢核統計等，總共 4 個任務編組，各分組工作並設置工作負責人，加上團隊之專業研究人員的配合，將專業技術發揮到本計畫執行的工作上，以達到最大效益。表 2-2 為本年度工作人員學經歷簡介與執行工作內容說明。

表 2-2、監審廠商工作人員學經歷簡介與工作內容說明

姓名	最高學歷	專業年資	工作內容	現職及資歷
陳昱芸	**臺灣大學 土木工程學系研究所**	**20**	**計畫主持人**	**航測學會工程師**
王怡舜	**師範大學 地理學系研究所**	**7**	**國土利用調查更新維護作業監審 負責人**	**航測學會工程師**
陳建全	**高雄科技大學 土木工程系**	**16**	**影像資料處理 組長**	**航測學會工程師**
施明志	臺灣大學 地理學系研究所	19	品質保證及稽核	航測學會工程師 銳悌科技股份有限公司工程師
詹斯雲	世新大學資訊傳播學系	16	影像資料處理	航測學會工程師
吳煌陀	**空中大學商學系**	**29**	**內業屬性成果查核 組長**	**航測學會工程師 成功大學測量系研究助理**
鄭婷瀅	中國工商專科學校 土木工程科	7	內業屬性成果查核	航測學會工程師
劉奕苓	修平技術學院 工業工程與管理系	12	內業屬性成果查核	航測學會工程師 聖貿股份有限公司工程師
林若涵	景文技術學院 財務金融系	22	內業屬性成果查核	航測學會工程師
曾榮崧	**台灣大學 森林學系研究所**	**8**	**外業調查與屬性更新 組長**	**航測學會工程師**
張子展	中華大學建築與設計學院土木工程學系	1	外業調查與屬性更新	航測學會工程師
翁慧萍	**亞東工業專科學校 工業工程與管理系**	**26**	**向量圖資資料庫檢核統計 組長**	**航測學會工程師 時代航空測量有限公司**
李衍志	東南工專電子科	22	向量圖資資料庫檢核統計	航測學會工程師
黃政鴻	中興大學 土木工程學系研究所	17	向量圖資資料庫檢核統計	航測學會工程師
李涵	成功大學 測量及空間資訊學系研究所	1	向量圖資資料庫檢核統計	航測學會工程師

本年度實際參與本案作業人員，男性共 7 人、女性共 8 人，執行期間對所僱用之人員，皆遵守性別工作平等法之規定，保障其性別工作權之平等，未有歧視婦女、原住民或弱勢團體人士之情形。

肆、成本分析

本年度監審工作執行經費估算如表 2-3，供國土測繪中心作為明年相關計劃執行之參考。

表 2-3、監審廠商工作經費估算表

監審廠商主要工作項目	單位	數量	單價	總價
內部教育訓練	式	1	50,000	50,000
成果檢查執行方式說明講習	式	1	30,000	30,000
圖資預處理檢查	人天	30	4,500	135,000
外業檢查	人天	60	7,500	450,000
內業影像判釋檢查	人天	40	5,200	208,000
內業 GIS 檢查	人天	30	5,000	150,000
詮釋資料檢查	人天	10	5,000	50,000
圖資整合成果檢查	人天	25	4,500	112,500
測量隊外業檢查	人天	85	7,500	637,500
測量隊內業合理性檢查	人天	50	5,500	275,000
報告書撰寫、圖紙耗材、管銷、雜費...	N/A	N/A	N/A	290,000
總計				2,388,000

第三章、作業方法、流程及規劃

壹、作業方法

本案之監審作業係依據服務建議徵求書之相關作業規範辦理，延續一貫品質保證（Quality Assurance，以下簡稱 QA）及品質管理（Quality Control，以下簡稱 QC）並重之特色。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。而 QC 則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，並期望交付到國土測繪中心的成果均能符合規範。整個監審作業之建置廠商作業進度控管、成果檢核作業中，QA、QC 兩大品管程序，應互相配合不可偏廢。

依目前契約之作業要求，對成果 QA 及 QC 控管，已有基本的說明及規定，但本學會由被動的查核圖資，進一步的主動控管及協助建置廠商建立內部品管作業機制，並藉工作會議協調討論、決議至平時追蹤作業情形，確保建置廠商均有合理且合乎品質要求執行作業。

一、品質保證（QA）

於執行本案監審作業過程中，均要求建置廠商提出每項工作至每幅圖的各階段作業人員名單，以作業員（組）之產品為抽樣檢核批量計算依據，而非僅對整項工作成果進行隨機抽樣。

此項要求起因於本學會依過去經驗得知：圖資成果的好壞，與作業員是否有足夠經驗、是否了解工作內容需求等息息相關，且測繪工作容易產生作業慣性，故同一作業員（組）產製的成果則有同一類錯誤的傾向。因此，有必要以作業員（組）所測製成果為分組，從每一組成果中隨機抽查樣本。

更進一步防範未然，真正有效執行 QA，於作業開始之前，即對作業員（組）進行教育訓練，告知作業之原則、應避免的錯誤及成果查核標準，使其有所依

據。其次，開始進入作業前期，每一作業員（組）繳交第一批成果，可為第一幅圖或是調繪草圖，需先經過初期查核，此時查核重點為確認作業員（組）是否具有能力完成符合品質要求之成果。

完成初期查核的作業員（組）始能繼續後續工作，未通過查核者則由建置廠商負責重新教育訓練或另覓合適人選。如未通過查核之作業員（組）不予以重新教育任由其繼續作業，終將遭致成果無法通過查核之苦果。另外，基於品管學的獎優懲劣的原則，本學會將以品保立場，在本監審案所要求之抽查比例及數量內，根據各作業員（組）查核之合格率，適當加抽或減抽。完整之查核程序之流程如圖 3-1 所示。

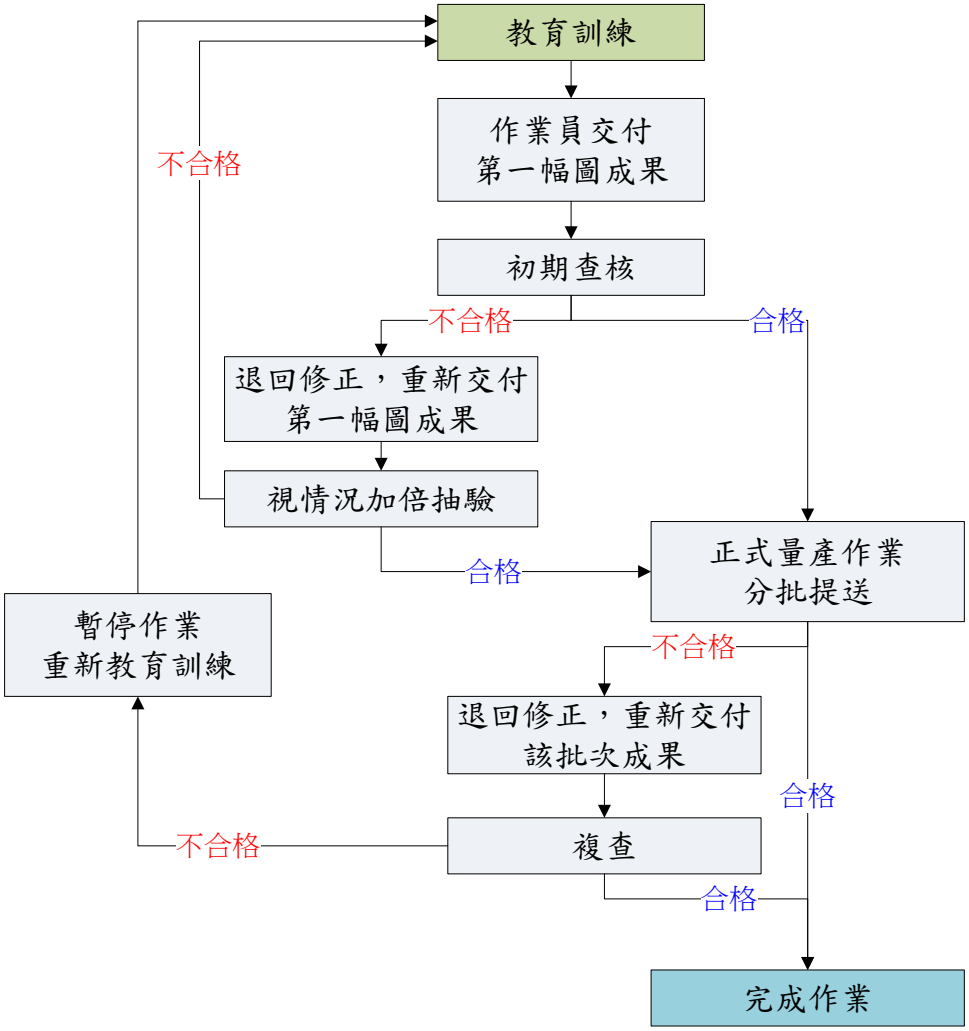


圖 3-1、以生產人（組）為對象的查核流程圖

二、品質管理（QC）

在品質查驗標準與流程中，檢查標準依相關規定，而檢查辦法則採本學會所規劃的品質管理程序，兼顧QA及QC之管理把關，最後並交付查核成果報告，執行方式如下：

（一）協助建置廠商教育訓練

測繪工作的優劣往往取決於作業員對作業的要求是否了解及是否有執行能力，故本學會於作業前先對建置廠商的作業人員進行教育訓練及對成果之檢核方式做說明，使雙方對工作內容及查核方式都有相當的共識，確保將來工作順利執行。故於決標後，本學會即立即舉辦教育訓練，並將訓練時間、地點發文通知建置廠商並知會國土測繪中心，訓練完成後，由本學會彙整相關資料及參與人員名單送交國土測繪中心備查。建置廠商後續新加入的作業人員，則由其自行負責訓練，需保證其作業方式與精度符合本案成果需求。

（二）於各作業程序中設計檢核機制

測繪工作往往是一環扣一環，相互連貫的，如控制測量的成果好壞會直接影響到空三成果的精度和可靠度，進而影響立體測繪等。故於各作業程序適當加入檢核點有助於及早發現缺失及早改正，避免錯誤累積。本學會依據建置廠商之作業流程，於作業過程中加入檢核機制，在生產過程中，主動就其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，且查核重點在於產製過程的管制及品質，以保障成果的正確率。

（三）分批提送分批查核

於工作前期，即要求就參與作業員繳交初期完成之部分成果，以抽樣檢驗的方法確認該作業員及作業流程可達成果品質要求，且無作業上邏輯、認知之問題，避免全面性廣泛之錯誤發生。因此，初期第一批繳交的資料數量不必多，但是繳交時間要盡量提早，才能儘早確認建置廠商之作業人

員確實了解作業方法，確保產製出合格的圖資。在確認建置廠商具備量產能力後，建置廠商始得量產，後續並以分批提送成果的方式繳交成果。分批提送除了有利於掌握作業期程外，更可及早發現問題並解決，確實掌握各別作業員工作狀況。

（四）最終成果檢核

各階段成果完成查核後，由於資料為分批提送，為避免分批所提送資料彼此間無法接合，建置廠商應將圖幅接邊或局部地物更新接邊等作業事先規劃妥善。圖幅接邊處理原則需依循歷年工作會議紀錄決議辦理，如圖幅接邊為製圖誤差之合理範圍則以順接為原則；如遇有因使用不同年度之影像造成不一致之情形，則需表列提供備查。本年度執行期間本學會對成果接邊進行全面檢核，確保各階段繳交成果接邊一致。

三、協助建立內部稽核制度

本學會於近幾年執行品保方案並落實於監審作業中，深感雖已大幅提升圖資品質，卻面臨無法有效掌控工作時程之困境。而隨著地理資訊應用層面加深加廣，使用者對圖資更新頻率的要求提高，於圖資監審作業而言，三方之共識亦從為了「品質」能稍微犧牲「時程」的思維，已演進成不是只有「如質」更要「如期」完成，兩者併進，不可偏廢。更新速度儼然已成為評價圖資優劣之重要項目，如不能如期完成，則完成的圖資已成過時資訊，不免遭受批評。

為達「如期」之目的，於歷年監審作業中，無不設法改進檢核工具、設計檢核方式及加派人手等等，即是為了能及時完成查核，即時更新圖資。但經歷年經驗發現如採被動等待建置廠商送件後才審查，往往壓縮本學會查核時間，終究無法治本。因上述模式之時程控管主導權在於建置廠商，僅由其是否如期送件審查才能窺知作業之執行情況，並待審查完成後才得知成果品質是否符合契約規定，如未達要求，往往在反覆修訂和審查中打轉，中間往覆查核的時間、人力及成本更是難以預估。

故由歷年作業之經驗檢討改進，嘗試改變過去於執行監審作業中監審廠商居於被動的情形，於品管作業中規劃「協助建立內部稽核制度」之項目，冀能在現已實施且確認能有效掌握成果品質的品保計畫中，再進一步提升作業時程管控之能力。

而如期如質首要在於落實完善的作業計畫，而作業計畫皆是由具專業背景之建置廠商所擬定，並經國土測繪中心及本學會審查同意後辦理，故作業計畫多已可行且完善，故關鍵在於「執行」。實際執行之情形和狀況則建立於作業員落實程度，作業紀錄和自我檢核紀錄則為是否落實之證據。因此本學會針對這三項目進行督導及檢查，並協助建置廠商建立稽核制度，即是確保能落實完善作業計畫的手段，在本學會近年監審作業中持續要求下，本案建置廠商已建立了良好的自我稽核制度且均有落實，可確保成果品質達相當程度。

（一）初期查核

作業人員能力對成果有決定性之影響，故初期查核之目的在於作業員能力之驗證，確保建置廠商作業員有產出符合要求成果的能力，再掌握作業員人數，進而追蹤各作業員產量。

作業員訓練實為建置廠商之責任，但若其確實無能力進行內部訓練，則本學會視情形透過對特定作業員之成果反覆抽樣查核，直到產出穩定成果的方式，輔導培訓 1～2 位「種子作業員」，待培養能產出穩定品質成果之種子作業員後，由種子作業員進行內部教育訓練及做為內部稽核人員，以建立自審機制，由內部改善作業流程。

以去年度監審經驗為例，作業過程中發現影像判釋成果不佳，本學會即要求建置廠商加強人員教育訓練及落實自我檢核,並持續追蹤辦理情形，相關成果品質始漸入佳境。及早要求建置廠商以具備有專業能力能交付合格成果之作業員進行作業，並儘速完成作業員訓練，達到早期發現早期改善之目的。且為了提升影像判釋成果品質，本學會亦建議國土測繪中心於今年增設影像判釋查核機制，實施後也確實可看出影像判釋成果品質之提

昇。

（二）抽查自我檢核紀錄

為確保品管計畫確實落實，本學會要求建置廠商繳交成果時，需一併提送成果清單及自我檢核紀錄，檢核記錄形式不拘，可為圖檔、表格等，每次成果送審時，應連帶繳交自我檢核紀錄，應繳交資料如表 3-1 所示，其目的為得知建置廠商是否確實執行品管計畫，並由檢核紀錄表之紀錄情形及真實性，瞭解品管計畫實施情形，進而督促其確實執行內部品管計畫。進行成果檢核作業時，首先確認建置廠商是否備齊上述資料，清點無誤後，再進行下一檢核步驟。本年度建置廠商各階段提送成果所附自主查核紀錄，本學會對照後均有詳實記錄。

表 3-1、每批次成果應繳交資料

項目	內容	目的
1.成果清單	繳交圖幅圖號、數量及版本日期。	協助雙方清點檔案數量，避免爭議。
2.作業人員名單或代碼	各圖幅或圖層負責之作業人員名單或代碼，並附有作業人員聯絡資訊為佳。	依作業人員作業慣性查核，以達事半功倍之效果。
3.自我檢核檔案或表格	作業過程中之自我檢核檔案或表格，需註明作業人員及檢核人員。	為掌握建置廠商是否確實執行品管計畫。

（三）不定期查核

本學會也將於計畫執行中，視工作情形需要，不定期至建置廠商辦公室查核。主要目的為確認其建置工作情形順利沒有延誤，同時實地瞭解內部品管之情形，故將要求查驗相關檢核記錄方式，如資料表格等，追蹤其內部的品管檢核作業為持續有效，確認品質保證策略之落實與執行。本年度分別於 107.09.18、107.11.30 至建置廠商辦公室實地檢查人員作業情形，檢查後均有遵守規定，確實按所提出製程進行作業。

貳、國土利用調查更新維護成果之檢查作業流程

本節描述對國土利用調查更新維護成果之檢查流程，如圖 3-2 所示，至於資料之精度檢核、品質管控要求及執行方法則於第五章詳細說明。

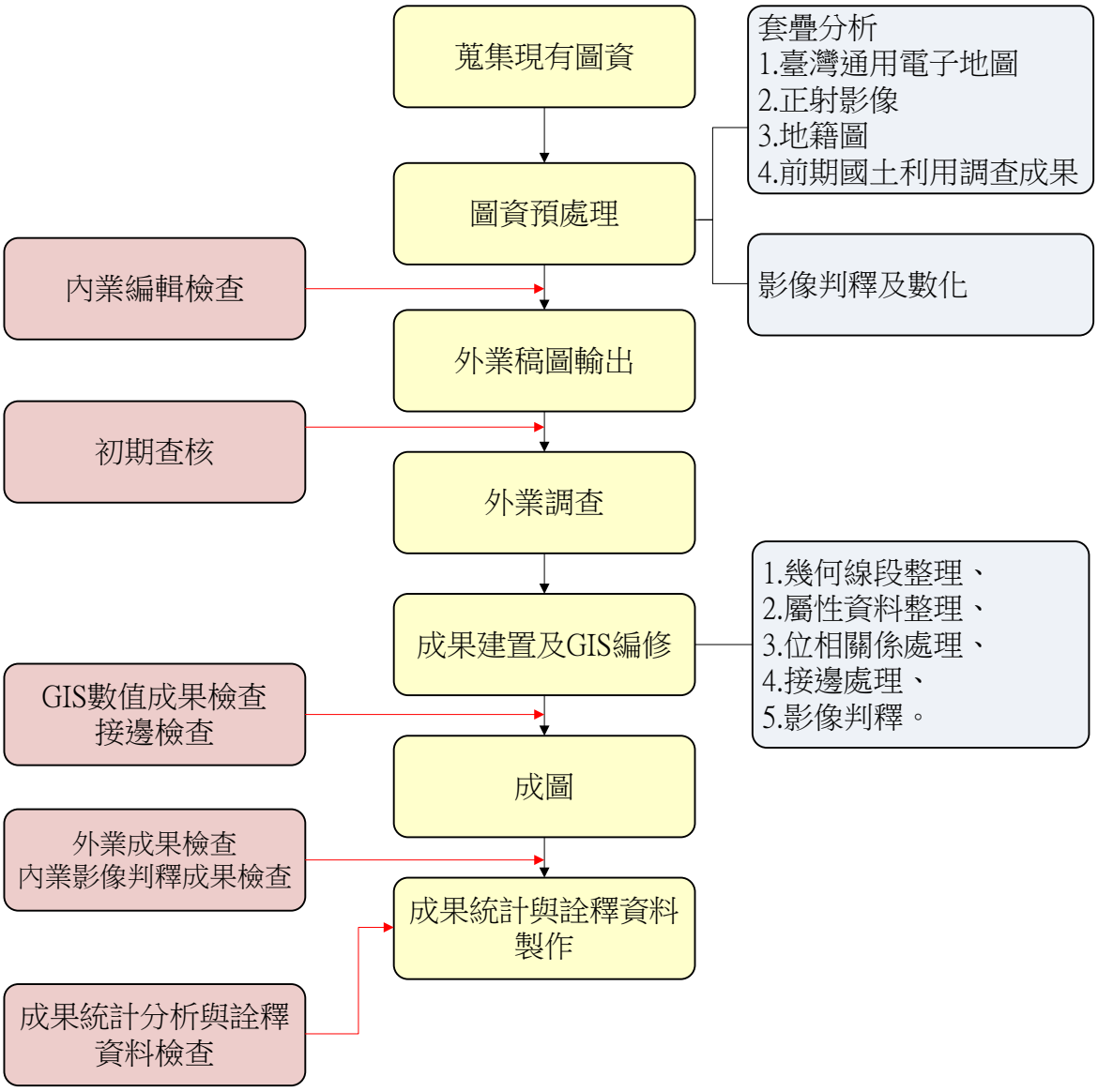


圖 3-2、國土利用調查更新維護成果之檢查作業流程

本案成果檢核作業之作業流程為：國土利用調查成果應於內業結合原 GIS 成果、影像及各圖資進行初步判釋程序，外業則須綜合現場拍照及外業調繪圖紀錄，以確定各項工作均確實執行。故本學會設計於建置廠商每個工作環節設

有檢查點並專人負責資料審查，最後再由專案負責人或計畫主持人就檢查結果進行資料綜合評估與複檢，避免檢查結果有誤，各分項檢查如表所示。

表 3-2、國土利用調查成果檢查分項表

項目	內容	資料來源	比例尺	分項檢查人	說　　明
內業編輯檢查(本學會自訂)	圖資蒐集及整理	國土測繪中心提供	1/5000	吳○○	檢核不同來源圖資整編後之一致性及合理性
	內業初步土地利用屬性判釋	作業廠商產製	1/5000	吳○○	依土地類別定義與代碼及土地使用分類系統辦理
外業調繪成果檢查	調繪成果審查	作業廠商產製	1/5000	王○○ 吳○○ 張○○	依外業人員現場及土地使用分類系統審查
內業影像判釋成果檢查	影像判釋成果審查	作業廠商產製	1/5000	王○○ 吳○○ 張○○	檢視內業編輯人員是否詳實按影像紋理進行土地使用分類
GIS 數值成果檢查	位相處理、資料整合及編修	作業廠商產製	1/5000	王○○	簡視土地類別定義與代碼之合理性、位相關係
接邊整合檢查	整合歷年成果之圖幅接合與分幅	作業廠商產製	1/5000	王○○	使用 IMAP 及依基本地形圖幅範圍逐幅檢核
數值成果種類、數量及品質檢查	數值成果種類、數量	作業廠商產製	1/5000、全區	吳○○	依本監審案規範
	統計分析報表種類、數量	作業廠商產製	1/5000、全區	吳○○	依本監審案規範
詮釋資料檢查	詮釋資料	作業廠商產製	1/5000	王○○ 張○○	依本監審案規範
總檢查人：專案負責人及計畫主持人					

其中內業編輯檢核為本學會為確實掌握成果而特別訂定，內容為管控建置廠商初期作業時對基本資料蒐集、整合、使用及初步判釋內容是否合理，事先

檢查其整合後合理性及一致性。外業檢核則針對外業人員之調查軌跡、抽驗部分行程之現場作業調查成果與屬性資料是否正確。若發現有不符合或未確實調繪者，將要求建置廠商重新進行外業資料清查及補調繪，完成修正後再行抽驗。影像判釋成果檢查則是抽查影像判釋坵塊屬性與影像紋理是否合理、坵塊範圍是否正確。確定各類調查方式成果無誤後，則使用由國土測繪中心提供之 imap 程式對成果進行位相關係、接邊、屬性代碼值域正確性等檢核。詮釋資料檢查則使用詮釋資料編輯系統單機版，匯入詮釋資料進行繳交格式檢查及確認內容是否正確。

參、作業紀錄

有關執行本案作業期間之公文紀錄，詳列於後。

一、召開工作會議及提送會議紀錄

依據契約規定，於作業期間應定期舉行國土利用調查更新維護作業工作會議及工作會議，時間以 1 個月 1 次為原則，相關紀錄如表 3-3。

表 3-3、召開工作會議與提送會議紀錄

次別	工作會議		會議紀錄	
	召開日期	會議地點	提送日期	提送文號
1	107.03.20	日陞	107.03.30	航測會字第 0179 號
2	107.05.15	國土測繪中心	107.05.21	航測學會字第 1070000306 號
3	107.06.22	中華民國航空測量及遙感探測學會	107.06.26	航測學會字第 1070000392 號
4	107.08.06	國土測繪中心	107.08.17	航測會字第 1070000542 號
5	107.09.18	日陞	107.09.28	航測會字第 1070000707 號

二、工作進度控管

自決標日起每月提送工作進度報告，統計各項工作進度至當月 29 日前，內容包含預定及實際執行工作進度、記載辦理工作項目及建置廠商當月工作進度審查情形，如有需要則提出工作協調事項及遭遇困難等事項，如表 3-4。

表 3-4、工作進度控管

提送日期	提送文號	項目
107.03.29	航測會字第 0178 號	3 月工作進度月報
107.04.25	航測會字第 0229 號	4 月工作進度月報
107.05.29	航測學會字第 1070000334 號	5 月工作進度月報
107.06.26	航測學會字第 1070000392 號	6 月工作進度月報
107.07.23	航測會字第 1070000467 號	7 月工作進度月報
107.08.23	航測會字第 1070000558 號	8 月工作進度月報
107.09.26	航測會字第 1070000700 號	9 月工作進度月報
107.10.26	航測會字第 1070000812 號	10 月工作進度月報
107.11.27	航測會字第 1070000905 號	11 月工作進度月報

三、查核作業與報告書提送紀錄

建置廠商所交付成果、查核結果通知及本學會報告書提送等相關紀錄，如表 3-5 所示。

表 3-5、各階段成果查核作業紀錄

提送日期	提送文號	項目
107.03.07	107 航測會字第 0130 號	建置廠商作業計畫書-審查意見
107.03.15	107 航測會字第 0153 號	提送 107 年度國土監審專案管理計畫書
107.03.29	107 航測會字第 0178 號	完成 107 年度成果檢查執行方式說明講習
107.04.03	107 航測會字第 0186 號	完成 107 年度國土監審專案管理計畫書修訂
107.06.19	航測學會字第 1070000381 號	107 年度國土第 2 階段成果查核通過
107.06.27	航測學會字第 1070000398 號	提送 107 年度國土第 2 階段成果檢查報告
107.08.08	航測會字第 1070000518 號	提送 107 年度南二隊檢查成果
107.08.10	航測會字第 1070000532 號	提送 107 年度東區隊檢查成果

提送日期	提送文號	項目
107.08.17	航測會字第 1070000543 號	提送 107 年度中區隊檢查成果
107.08.22	航測會字第 1070000546 號	提送 107 年度北一隊檢查成果
107.08.30	航測會字第 1070000577 號	提送 107 年度測量隊成果檢查報告
107.09.21	航測會字第 1070000697 號	107 年度國土第 3 階段成果查核通過
107.10.05	航測會字第 1070000738 號	完成 107 年度測量隊成果檢查報告修訂
107.10.05	航測會字第 1070000739 號	提送 107 年度第 3 階段成果檢查報告
107.12.07	航測會字第 1070000934 號	107 年度國土第 4 階段成果查核通過
107.12.14	航測會字第 1070000974 號	107 年度國土第 5 階段成果查核通過

第四章、作業進度規劃與管控

於本章節說明本監審案中之工作進度管控實施相關計畫。

壹、工作進度管控

為確實掌握進度並落實監審計畫，本學會所提出的進度控管將從三個方面著手，並與國土測繪中心、建置廠商協調溝通，使工作能互相配合順利進行。

一、月進度報告之監審與提報

計畫開始之初，即依據建置廠商所提供工作計畫，確認其工作項目、時程之安排是否與合約一致，進度及權重之分配是否適當，並就工作時程計畫排定給予建議。建置雙方之作進度管制報表，審核建置廠商每月提送之工作執行報告，確實掌握執行進度，並提報監審廠商之月工作執行進度，以確保合於契約期程。

如有進度落後者，於工作會議提出並要求建置廠商提供說明及補救方案；若有進度大幅落後者，則要求提供趕工計畫，加強督促執行，並檢討可能發生的原因，同時通知國土測繪中心，列入工作檢討會討論事項，密切追蹤辦理，以確認能於契約期程內交付各階段成果。

二、召開工作會議

每月常態性的舉行一次工作會議為原則。工作初期，本學會將主動溝通，就計畫內容且執行方式建立共識，需要花比較長的時間確認相關作業事項以利即時解決作業疑義。除了每月工作會議外，亦積極以電話或電子郵件聯繫加強溝通。於工作會議召開前，將事先彙整三方意見，共同協議會議地點，並發文通知；相關事項於第一次工作會議中擬定原則，後續執行仍保有彈性。另外視工作進行若有特別需要、或遭遇重大執行困難，如：解決作業中重要疑義者或

進度有嚴重落後之情形，得視情況酌予增加工作會議，或邀集專家學者，共商解決之計，期能有效即時突破作業瓶頸，順利推展計畫。

每次工作會議議題與結論將列入會議紀錄，並持續追蹤後續執行狀況，會議召開時將優先針對上次會議結論辦理情形進行檢討說明。所有工作會議紀錄將收錄於本報告書附件中，作為本案執行過程中的詳實紀錄。

三、不定期查核

本學會也將於計畫執行中，視工作情形需要，不定期至建置廠商辦公室查核。主要目的為確認其建置工作情形順利沒有延誤，同時實地瞭解內部品管之情形，故將要求查驗相關檢核記錄方式，如資料表格等，追蹤其內部的品管檢核作業為持續有效，確認品質保證策略之落實與執行。

為了確實掌握進度，亦會請建置廠商協助本學會了解各工作項目進行狀況並與工作進度表核對，以便能及早偵測出延誤情形。同時，要求建置廠商必須主動報告各分項工作之進度，以便了解工作情況，也能即時安排查核，使工作順利推展。

貳、各項工作項目之時程進度規劃及權重分配

一、各階段工作項目成果繳交時程及數量規劃

全案工作時程依本案契約訂定,並執行至所有成果通過國土測繪中心審查。建置廠商本年度之作業期限需於決標次日起 300 日曆天辦理至本案第 4 階段，以期限最晚者再加 10 日曆天為原則，共分 4 階段辦理。建置廠商與本學會各階段所需繳交成果及期限如表 4-1 所示。本案為監審案，合約執行時間與建置廠商之合約息息相關，建置廠商最終履約期限應為 107 年 12 月 12 日，實際上成果交付本學會完畢時間為 107 年 12 月 7 日，作業時程符合規劃。在各項工作項目之時程進度規劃上，除依據契約規定訂定通報表項目、內容項目外，需事先協

調在合於契約時程內及建置廠商能完成作業之時間點進行抽查。除契約規定之 4 階段成果繳交點外，本學會為了能確實掌握品質與工作時程，亦要求建置廠商在每階段中規劃分批次繳交成果時程表，且各批次繳交時間應平均分散於各階段期程內，必要時得視作業情況提出於工作會議討論調整。

表 4-1、107 年度國土利用調查成果更新維護各階段應交付項目及期限表

階段	提送單位	交付項目	繳交期限
1	建置廠商	107 年度作業計畫書初稿 10 份與 WORD 及 PDF 電子檔各 1 份	107 年 2 月 28 日
	監審廠商	107 年度國土利用調查成果更新維護作業品質監審專案管理計畫書初稿 9 份及電子檔 2 份	107 年 3 月 16 日
2	建置廠商	107 年度國土利用調查成果更新維護作業：繳交至少 200 幅之國土利用調查成果檔	107 年 7 月 28 日
	監審廠商	107 年度國土利用調查成果更新維護檢查執行方式說明講習（作業廠商作業人員）	107 年 4 月 30 日
		107 年度國土利用調查成果更新維護作業第 2 階段成果檢查報告 2 份及電子檔 2 份	建置廠商交付第 2 階段成果至國土測繪中心次日起 10 個日曆天
3	建置廠商	107 年度國土利用調查成果更新維護作業：與第 2 階段繳交圖幅數至少 700 幅之國土利用調查成果檔	原訂 107 年 10 月 6 日 展延後為 107 年 10 月 8 日
	監審廠商	107 年度國土利用調查成果更新維護作業第 3 階段成果檢查報告 2 份及電子檔 2 份	建置廠商交付第 3 階段成果至國土測繪中心次日起 10 個日曆天
4	建置廠商	1. 107 年度國土利用調查成果更新維護作業： (1) 扣除第 2、3 階段已繳交圖幅數以外之剩餘成果。 (2) 詮釋資料檔。	原訂 107 年 12 月 10 日 展延後為 107 年 12 月 12 日

		2. 圖資整合作業： (1) 歷年（含 107 年度）最新國土利用調查成果整合成果（至第 2 級新分類）。 (2) 歷年（含 107 年度）最新國土利用調查成果整合成果（至第 1 級新分類）。 (3) 所有圖資整合項目之詮釋資料及統計報表檔。	
	監審廠商	107 年度國土利用調查成果更新維護作業品質監審工作總報告初稿 9 份及電子檔 2 份	建置廠商交付第 4 階段成果至國土測繪中心次日起 10 個日曆天
		107 年度國土測繪中心所屬測量隊國土利用調查成果檢查報告初稿 9 份及電子檔 2 份	國土測繪中心交付測量隊最後一批成果至本學會次日起 30 個日曆天
5	建置廠商	工作總報告書初稿 10 份與 WORD 及 PDF 電子檔各 1 份	107 年 12 月 15 日
	監審廠商	建置廠商工作總報告書初稿審查意見	建置廠商交付第 5 階段成果至國土測繪中心次日起 7 個日曆天

※備註: 監審廠商決標日(107 年 3 月 1 日)，建置廠商決標日(107 年 2 月 13 日)

二、工作進度管制表之研擬

由於本學會的查核工作需在建置廠商作業告一段落後才能完整進行，工作進度管制表需視其所規劃之各批次成果繳交時程規劃，以研擬出與建置廠商交付成果時間點較具一致性的工作進度管制表。

至於，進度管制表之各工作項目權重分配，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，以利有效掌握專案執行進度。

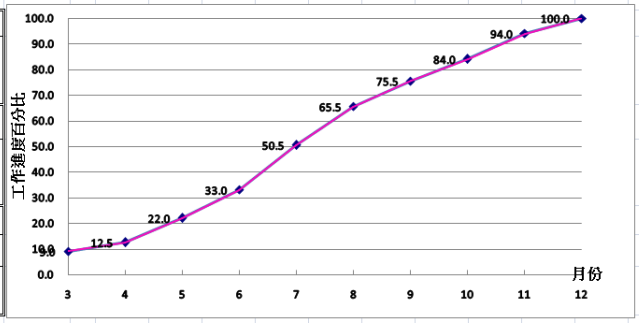
依據以上原則，並依據實際的簽約日訂定明確的作業期程，再配合各作業分項權重，規劃出每個月之預定進度，藉由工作進度管制圖之通報，清楚完整

呈現本案執行之實際進度是否與預計進度相符。

有關本年度國土利用調查成果更新維護監審執行工作進度表及權重配置如表 4-2 所示，其中天數的部分是以日曆天規劃。由於作業期間測區內適逢豪雨影響，建置廠商申請展延，第 3 階段與第 4 階段各展延 2 日，作業時間由 300 日曆天延長至 302 日曆天，即 107 年 12 月 12 日。本案最終於 107 年 12 月 7 日第 4 階段成果通過查核並於 107 年 12 月 10 日交付至國土測繪中心，整體作業期限符合契約要求。

表 4-2、工作進度表及權重配置表

項次	工作項目	作業內容	權重	年度		107									
				月份		3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
				日曆天		31	61	92	122	153	184	214	245	275	302
一	專案計畫	專案管理計畫書	4.0%	預定	4.0%										
				實際	4.0%										
二	教育訓練	成果更新維護檢查執行方式說明講習	5.0%	預定	5.0%										
				實際	5.0%										
三	國土利用調查成果更新維護作業	初期查核	5.0%	預定	5.0%										
				實際	5.0%										
		國資預處理查核	6.0%	預定	6.0%										
				實際	6.0%										
		內業影像判釋查核	12.0%	預定	12.0%										
				實際	12.0%										
		外業查核	22.0%	預定	22.0%										
				實際	22.0%										
		GIS查核	5.0%	預定	5.0%										
				實際	5.0%										
		國資整合作業成果查核	5.0%	預定	5.0%										
				實際	5.0%										
		測隊內業成果查核	6.0%	預定	6.0%										
				實際	6.0%										
		測隊外業成果查核	14.0%	預定	14.0%										
				實際	14.0%										
四	各階段成果報告	第2階段成果檢查報告	4.0%	預定	4.0%										
				實際	4.0%										
		第3階段成果檢查報告	4.0%	預定	4.0%										
				實際	4.0%										
		測量隊成果檢查報告	4.0%	預定	4.0%										
				實際	4.0%										
		監審工作總報告	4.0%	預定	4.0%										
				實際	4.0%										
工作總累計進度（%）			100%	預定(%)		0	9.0	12.5	22.0	33.0	50.5	65.5	75.5	84.0	94.0	100.0
				實際(%)		0	9.0	12.5	22.0	33.0	50.5	65.5	75.5	84.0	94.0	100.0



進度說明	
本月執行工作項目	
本月進度	預定：100.0%；實際：100.0%
本月累計工作數量	
趕工計畫	暫時無
待協調事項	暫時無
來月進度說明	

第五章、資料精度查核及品質管控

本章節將說明監審作業中，對建置廠商產製成果之各項檢核方法及要求。各項檢核項目之精度檢核及品質管控之方法及執行方式如後所述。

壹、國土利用調查成果檢核工作項目

國土利用調查成果更新維護之各項檢核項目之檢核內容、方法及品質要求如後所述：

一、圖資預處理

除契約規定檢查事項，本學會為進一步掌握成果品質自行設計圖資預處理檢核。圖資預處理指於建置廠商成果完成之前先要求建置廠商提供初步判釋、整理之圖資，先就其圖資中間產品，了解其作業是否有盲點，依據本會經驗提供後續作業建議。此項查核工作將於決標後第一次工作會議即與建置廠商協商後決定。圖資預處理之檢查結果則僅為提供建置廠商作業建議參考，不據以作為整批成果合格與否之判斷，其目的為避免建置廠商因品管設計不良而致使成果無法通過查核。

（一）檢查項目

1. 幾何檢查：包含坵塊重疊、坵塊重複、坵塊過於破碎及圖塊自我交錯等。
2. 屬性檢查：欄位值定義之正確性。
3. 相鄰圖元：初步於影像或使用參考圖資時，內業判釋之合理性、邏輯性及一致性。如坵塊合併或細分之原則合理與否
4. 圖幅接邊：包含圖形錯動及屬性不相同等。
5. 參考圖資：參考圖資是否正確使用，或正確替換。如使用地籍圖套疊或臺灣通用電子地圖之道路取得交通使用土地之合理性等。

（二）檢查數量

抽樣圖幅數量之 3%為原則。

（三）檢查方式

以人工內業目視檢查、參酌影像、現有圖資等判斷。

（四）通過標準

本會檢查僅為提供作業意見，故無通過與否之判定。本會於檢查過程中如發現有缺失，則標註在圖檔上，提供給原作業人員修訂，如表 5-1、圖 5-1。

表 5-1、內業檢核表範例

圖號	95204037	作業人員	張 OO	審查人員	王 OO
項目			完成（Y/N）	日期	備註
圖資清理與否？			Y	107.08.01	
幾何線段是否完整、封閉？			Y	107.08.01	
是否依規定建置該圖層之相關屬性資料項目？			Y	107.08.01	
屬性資料是否有漏建、空缺或多重屬性值之情形？			Y	107.08.01	
屬性資料是否需符合資料邏輯性？			Y	107.08.01	
備註	影像判釋正確性和一致性需注意。檢查缺失標註檔案：95204037.shp				

路形與影像不符

道路寬度與影像不符

圖 5-1、內業檢核範例（幾何資料與正射影像不符）

二、外業檢查

外業調查人員的工作即為將內業人員無法辨別的區域補正，並且逐一檢查其他已完成區域的屬性、邊界是否正確無誤。遇有坵塊範圍遺漏或錯誤的情形時，可就現地可靠的參考點利用邊角關係立即補正；若是缺失範圍較大，或是週邊沒有可利用的參考點，得參考正射影像、地籍圖及現況等資訊，以影像數化方式補正。

因此，本項檢核採外業現地調查，以抽驗的方式進行，並輔以其他參考圖資如地籍圖、臺灣通用電子地圖、正射影像等進行檢核，確認外業調查工作是否確實完成，其圖面註記資料完整度與正確性。

本年度建置廠商外業調查使用人力與街景影像輔助調查 2 種方式進行，使用街景影像測製的成果，本學會預先以內業方式檢查成果之合理性，最終亦會以外業現地調查抽驗的方式檢查成果之正確性。

（一）檢查項目

以實際外業檢查坵塊屬性及圖形是否正確。

（二）檢查數量

每批次抽驗 6%以上之圖幅數（無條件四捨五入）。

（三）檢查方式

1. 現場外業查核。
2. 各圖幅隨機抽查 20 坵塊以上。

首先檢視外業調查稿圖有無調查不全或缺漏、調查結果與影像差異過大等現象，如有則先標註提供建置廠商確認及修訂，再以外業人工抽查的方式進行，將檢核結果發現的問題提供建置廠商進行第二次外調修訂。外業檢核成果及問題回覆如圖 5-2，外業調查檢核成果如表 5-2。

（四）通過標準

每批次合格之圖幅數應達總抽檢圖幅數之 90%（含）以上，始為合格。單幅合格率=單幅坵塊合格數/單幅坵塊總抽樣數，合格率達 90%（含）以上為合格。

護理之家應區分為 0603 醫療保健 （原 0604 社會福利設施）	水塔應區分為 0605 公用設備 （原 0406 蓄水池）
建設公司都市更新服務處 應區分為 0508 其他建築用地 （原 0601 政府機關）	部落文化健康站 應區分為 0604 社會福利設施 （原 0701 文化設施）

圖 5-2、外業檢核問題範例

表 5-2、外業調查檢核範例

點號	外業調查屬性（代號）	抽查屬性（代號）	現場照片	點號	外業調查屬性（代號）	抽查屬性（代號）	現場照片
1	住宅（0502）	純住宅（0502）		7	興建中（0508）	其他建築用地（0508）	
2	保養廠（0501）	商業（0501）		8	農倉（0106）	農業相關設施（0106）	
3	雜作地（0102）	旱田（0102）		9	廟宇（0506）	宗教（0506）	
4	幼兒園（0602）	學校（0602）		10	水稻（0101）	水田（0101）	
5	診所（0603）	醫療保健（0603）		11	公園（0702）	公園綠地廣場（0702）	
6	警察局（0601）	政府機關（0601）		12	自來水設備（0605）	公用設備（0605）	

三、內業影像判釋檢查

目前國土利用調查成果更新維護作業，植被覆蓋及農漁養殖之土地可使用正射影像資料輔助判釋。以建置廠商現行作業模式而言，除了密集聚落外，一般圖幅影像判釋面積普遍可達全幅 50%以上，於鄉村偏遠地區甚至高達 90%，可看出目前修測方式使得大部分圖幅內影像判釋坵塊面積比例偏高，應採適宜檢查方式以維持成果品質。本項檢核採內業上機檢查，以抽驗的方式進行，將成果檔套疊正射影像進行檢核，確認坵塊屬性與範圍與影像紋理是否相符。

<table>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>田地內坵塊影像判釋為 0606 環保設施，判釋結果不合理</td><td>判釋結果 0203 竹林與影像紋理不符</td></tr>
<tr><td>
</td><td>
</td></tr>
<tr><td>坵塊範圍與影像紋理不符</td><td>判釋原則不一致</td></tr>
</table>

圖 5-3、內業影像判釋檢核問題範例

（一）檢核項目

針對影像判釋坵塊面積占總圖幅 50%以上之圖幅，抽查其中影像判釋坵塊屬性及圖形是否正確。

（二）檢核數量

每批次影像判釋坵塊面積占總圖幅 50%以上之圖幅，抽檢 6%（無條件進位）進行抽樣檢查，每幅隨機抽檢 20 個影像判釋坵塊。

（三）檢核方式

以內業方式檢查坵塊屬性與影像紋理是否合理、坵塊範圍是否正確。

（四）通過標準

每批次合格之圖幅數應達總抽檢圖幅數之 90%（含）以上，始為合格。單幅合格率=單幅坵塊合格數/單幅坵塊總抽樣數，合格率達 90%（含）以上為合格。

四、內業檢查（GIS 數值成果檢查）

本查核項目為圖資經過外業調查後，並經抽查確認外業成果與內業影像判釋成果符合契約要求後辦理。與圖資預處理之目的不同，圖資預處理是為達事先預防之手段，對成果之作業方法、內容作一審查，而內業檢查則是待成果已達一定品質水準後，就資料之位相關係、欄位格式及數量等，作詳細及完整的基本架構作檢查，不再對實質內容審查。

（一）檢核項目

1. 幾何檢查：包含坵塊重疊、坵塊重複、坵塊過於破碎、坵塊圖形與屬性鍊結不正確及圖塊自我交錯等。
2. 屬性檢查：包含欄位值定義有誤、遺漏及含空格值等。
3. 相鄰圖元：檢查相鄰圖元屬性相同時要予以合併。

4. 圖幅接邊：包含圖形錯動及屬性不相同等。

（二）檢核數量

全數檢核。

（三）檢核方式

使用國土測繪中心提供之 IMAP 進行內業檢核。

（四）通過標準

各圖幅內各項檢查項目皆為正確，檢查結果始為通過。

五、圖資整合成果檢查

（一）檢核項目

1. 幾何檢查：包含坵塊重疊、坵塊重複、坵塊過於破碎、坵塊圖形與屬性鍊結不正確及圖塊自我交錯等。
2. 屬性檢查：包含欄位值定義有誤、遺漏及含空格值等。
3. 相鄰圖元：檢查相鄰圖元屬性相同時要予以合併。
4. 圖幅接邊：包含圖形錯動及屬性不相同等。

（二）檢核數量

以抽檢方式辦理，每梯次成果抽取 10%圖幅（無條件四捨五入）進行內業抽樣檢查。

（三）檢核方式

使用國土測繪中心提供之 IMAP 進行內業檢核，檢核範例如圖 5-5。

（四）通過標準

每圖幅如總計超過 10 處以上缺點，則該圖幅視為不合格，檢查正確率達 90%以上，則該梯次成果檢查合格。

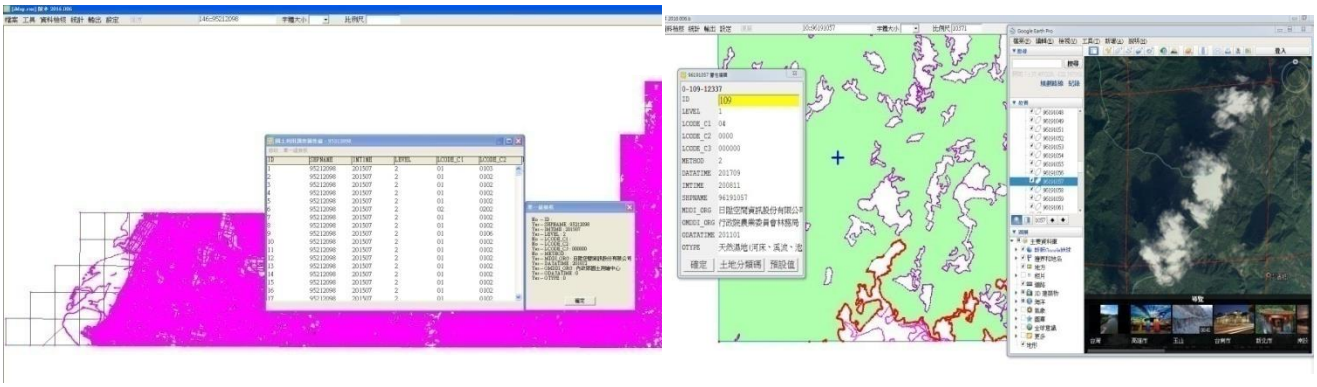


圖 5-4、圖資整合成果檢核範例

六、詮釋資料檢查

（一）檢核項目

1. 詮釋資料必填欄位是否有遺漏或空缺之情形。
2. 詮釋資料是否符合規範所要求之標準格式。
3. 詮釋資料欄位內容是否正確。

（二）檢核數量：全數檢核

（三）檢核方式：內業檢核。

（四）通過標準：全部合格。

七、數值成果種類、數量及品質檢查

（一）檢核項目

1. 檢核繳交成果種類、名稱及數量，應完整涵蓋該批次範圍。
2. 檢核繳交成果檔案需可正常開啟，非錯誤檔案或空資料檔案。

（二）檢核數量：全數檢核。

（三）檢核方式：內業檢核。

（四）通過標準：檢核項目應全部合格。

第六章、監審作業結果說明

本章節為對各階段之各項檢核成果結果說明及檢核過程紀錄。

壹、圖資預處理檢核結果說明

開始辦理調查工作時，建置廠商須先對各參考圖資進行整理，本學會隨時與之聯繫，以電話、電子郵件或是工作會議提出等方式，提供建議，並提供相關範例供參，要求注意相關作業要點。由建置廠商視其作業流程參酌是否採納建議，如已自行設計之一套自審機制，亦不強制要求，但最終成果必須符合契約要求。

本案骨幹資料以臺灣通用電子地圖道路、水系向量為主要參考，其中水系繪製為了盡可能達到與其一致，本年度第 4 次工作會議經三方討論後，決議採繪製河道最大範圍為主，河道內灘地與草生地則不作細分。若參考圖資套疊後產生不一致，則應以較新圖資對河道範圍適度修正。

水系繪製新作法示意

水系繪製原作法示意

圖 6-1、水系繪製作法比較示意

水系繪製作法比較示意如圖 6-1 所示，原作法是依正射影像細分各坵塊，而新作法則是河道內之灘地、草生地皆不細分，以臺灣通用電子地圖向量最大範圍為主，建置廠商於第 4 階段起按會議決議實行新繪製模式。此二種繪製模式相比之下，新作法不僅大幅減少作業時間，與參考圖資套疊後亦較為密合。綜合本年度檢查結果，就建置廠商圖資預處理建議事項如後所列：

一、參考圖資測製時間相近為佳

由於目前國土利用調查成果更新維護作業是以舊國土資料為底圖，參考地籍資料、農航所或臺灣通用電子地圖所產製之正射影像，並以臺灣通用電子地圖之道路及水系作為骨幹資料，進行初步判釋及圖資整理。若可適當地引用參考資料可以增加作業速度及正確性，亦可提供調查員於外業調查時得以有效確認坵塊邊界位置及範圍。

二、應針對道路、水系範圍及位相預先處理

圖資預處理作業過程中，應掌握以地上物坵塊範圍為主並依照重要性取捨，其中骨幹資料尤其重要。外業調查時常會以道路邊界作為坵塊範圍之參考，且調繪人員往往調查重心會專注在有建築或其他利用之土地上，較容易忽略道路偏移、拓寬縮減的情況。因此內業人員應先針對道路、水系範圍及位相預先處理，調繪人員於調查時能完全參考引用，藉以提升外業調查效率。

三、小結

圖資預處理雖是中間處理過程，但可提供給外業調查人員及後續編輯時參考，並能提升作業效率及提高正確率，影響成果品質重大，應特別注意。

貳、外業檢查

一、初期查核

初期查核是為積極掌握作業員之成果品質所設立，於作業員初期完成第一幅圖或第一批次的成果後，透過以作業員為對象進行抽查，分析作業員之成果品質，故初期查核為配合分批次查核進行，而非額外之查核作業。如發現期初未能通過查核後，本學會即要求建置廠商積極訓練其作業員及提出改善計畫，始能達成本案品質要求。而建置廠商應自行教育訓練至每個作業員都能產出通過查核之成果後，始能投入量產工作。

本年度建置廠商提出各批次作業時程規劃後，同時提出希望初期查核與本年度首批次成果查合併同辦理。由於本年度為建置廠商第 4 年辦理本案作業，且相關作業員名單經檢視後大多數均為有經驗之人員，為加速整體查核作業時程，本學會評估後同意以此模式辦理；但是查核成果若無法滿足本案要求，建置廠商則將被視為不具有量產能力，該批次成果需全數退回修正。此做法同時兼具獎懲考量，考量初期查核是為掌握作業員成果品質所設立，若作業員屬經驗豐富，理當應交付合乎品質之成果，適當減少檢查數量則可視為獎勵；倘若減少查核數量建置廠商卻無法交出合乎品質之成果，以監審角度而言則需重新評估作業員能力，要求全面改正後再次進行複查。本年度首批次查核之成果均符合契約所要求 90.0%合格率，因此作業員可視為已具備量產能力，可持續辦理成果量產作業。

二、各階段外業檢查結果

（一）第 2 階段

本學會分別於 107 年 5 月 8 日~107 年 5 月 9 日、107 年 6 月 6 日~107 年 6 月 8 日，辦理第 2 階段 3 個批次成果之外業查核作業。依本案契約外業查核應抽查 6%圖幅數，本會共抽查 14 幅，抽查圖幅比例為 6.0%，每圖幅均檢查至少 500 公尺 × 500 公尺矩形範圍之圖格，於圖格內抽查至少 20 個坵塊，查核結果統計表如表 6-1 所示。針對抽驗 14 個圖幅中，合格數量

為 14 幅，不合格數量為 0 幅，總圖幅數合格率為 100.0%，符合通過標準，查核結果為通過。外業查核各圖幅之抽驗點位置及其內容請參閱附件 1。

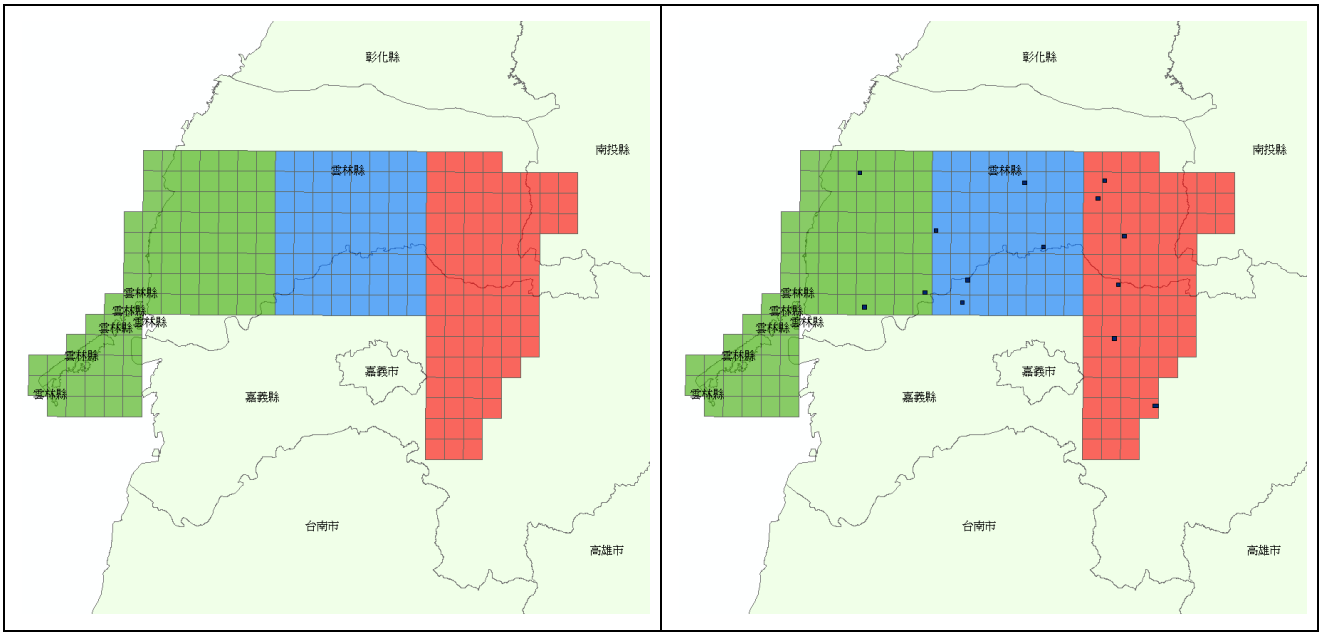


圖 6-2、第 2 階段作業範圍與查核圖幅分布

表 6-1、第 2 階段外業查核檢查結果

序號	圖號	批次	作業員	抽驗筆數	缺失樣態			總缺失數	合格率	合格與否
					範圍錯誤	分類有誤	未分類			
1	95194024	2-1	李○○	20	1	1	0	2	90%	Y
2	95203012	2-1	杜○○	20	0	0	0	0	100%	Y
3	95203021	2-1	吳○○	20	0	0	0	0	100%	Y
4	95203043	2-1	陳○○	20	1	0	0	1	95%	Y
5	95203062	2-1	陳○○	20	0	1	0	1	95%	Y
6	95203092	2-1	曾○○	20	1	1	0	2	90%	Y
7	94202017	2-2	朱○○	20	2	0	0	2	90%	Y
8	94202033	2-2	金○	20	2	0	0	2	90%	Y
9	94202048	2-2	黃○○	20	0	0	0	0	100%	Y
10	94202064	2-2	黃○○	20	2	0	0	2	90%	Y
11	94202074	2-2	鄭○○	20	1	1	0	2	90%	Y
12	94202062	2-3	鄭○○	20	0	0	0	0	100%	Y
13	94203019	2-3	林○○	20	1	0	0	1	95%	Y
14	94203079	2-3	曾○○	20	1	1	0	2	90%	Y

（二）第 3 階段

本學會分別於 107 年 7 月 12 日~107 年 7 月 13 日、107 年 9 月 3 日~107 年 9 月 4 日、107 年 9 月 10 日~107 年 9 月 12 日，辦理第 3 階段 3 個批次成果之外業查核作業。依本案契約外業查核應抽查 6%圖幅數，第 3 階段共辦理 502 幅，完全影判圖幅計 67 幅，餘 435 幅本學會抽查 27 幅，抽查圖幅比例為 6.2%，每圖幅均檢查至少 500 公尺 × 500 公尺矩形範圍之圖格，於圖格內抽查至少 20 個坵塊，查核結果統計表如表 6-2 所示。針對抽驗 27 個圖幅中，合格數量為 25 幅，不合格數量為 2 幅，總圖幅數合格率為 92.6%，符合通過標準，查核結果為通過。外業查核各圖幅之抽驗點位置及其內容請參閱附件 1。

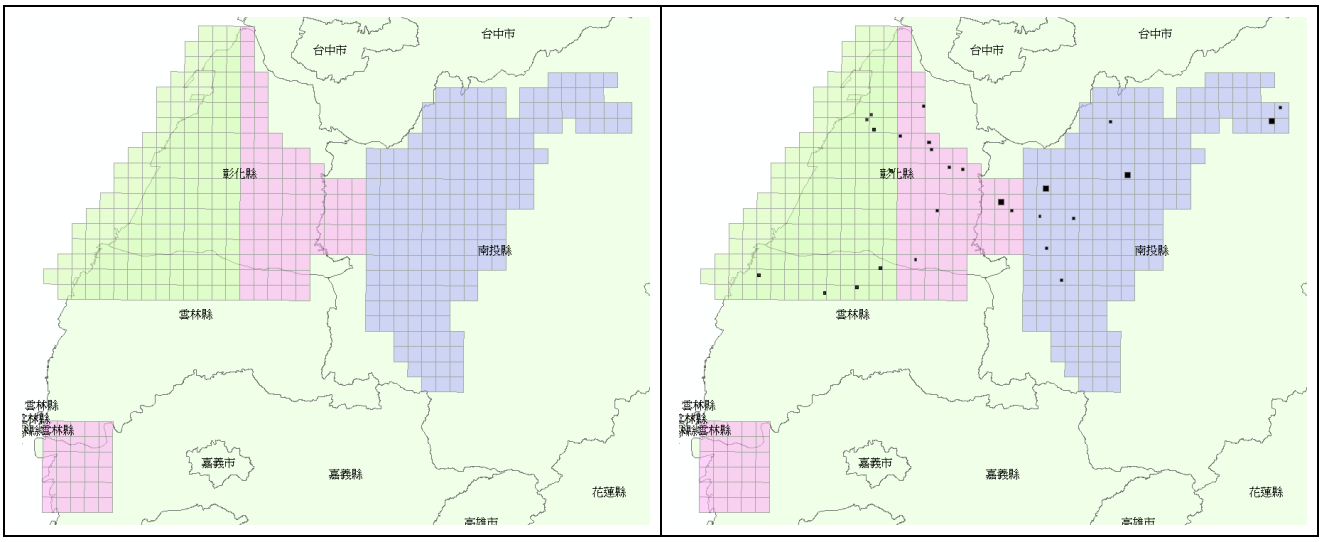


圖 6-3、第 3 階段作業範圍與查核圖幅分布

表 6-2、第 3 階段外業查核檢查結果

序號	圖號	批次	作業員	抽驗筆數	缺失樣態			總缺失數	合格率	合格與否
					範圍錯誤	分類有誤	未分類			
1	94201019	3-1	郭○○(街景)	20	1	0	0	1	95%	Y
2	94201078	3-1	陳○○	20	0	0	0	0	100%	Y
3	94201094	3-1	林○○	20	0	2	0	2	90%	Y
4	94201097	3-1	林○○	20	2	0	0	2	90%	Y

5	94204090	3-1	陳○○	20	2	0	0	2	90%	Y
6	94212078	3-1	陳○○(街景)	20	0	1	0	1	95%	Y
7	94212087	3-1	甘○○(街景)	20	0	0	0	0	100%	Y
8	94212088	3-1	郭○○(街景)	20	2	0	0	2	90%	Y
9	94212100	3-2	曾○○	20	1	0	0	1	95%	Y
10	95204002	3-2	黃○○	20	1	1	0	2	90%	Y
11	95204013	3-2	尤○○(街景)	20	1	0	0	1	95%	Y
12	95204014	3-2	甘○○(街景)	20	1	1	0	2	90%	Y
13	95204037	3-2	金○	20	1	1	0	2	90%	Y
14	95204042	3-2	杜○○	20	1	0	0	1	95%	Y
15	95204048	3-2	吳○○	20	2	0	0	2	90%	Y
16	95204071	3-2	朱○○	20	1	0	0	1	95%	Y
17	95213071	3-2	李○○	20	0	0	0	0	100%	Y
18	95213092	3-2	陳○○	20	1	0	0	1	95%	Y
19	95201016	3-3	曾○○	20	2	0	0	2	90%	Y
20	95201042	3-3	黃○○	20	1	0	0	1	95%	Y
21	95201081	3-3	金○	20	0	0	0	0	100%	Y
22	95204030	3-3	李○○	20	2	0	0	2	90%	Y
23	95204050	3-3	杜○○	20	2	0	0	2	90%	Y
24	95204070	3-3	吳○○	20	1	0	0	1	95%	Y
25	95212085	3-3	陳○○	20	3	1	0	4	80%	N
26	96213077	3-3	陳○○	20	1	1	0	2	90%	Y
27	96213086	3-3	鄭○○	20	4	2	0	6	70%	N

（三）第 4 階段

本學會分別於 107 年 10 月 24 日~107 年 10 月 25 日、107 年 10 月 31 日~107 年 11 月 1 日、107 年 11 月 28 日~107 年 11 月 30 日，辦理第 4 階段 3 個批次成果之外業查核作業。依本案契約外業查核應抽查 6%圖幅數，第 4 階段共辦理 408 幅，完全影判圖幅計 71 幅，餘 337 幅本學會抽查 21 幅，抽查圖幅比例為 6.2%，每圖幅均檢查至少 500 公尺 × 500 公尺矩形範圍之

圖格，於圖格內抽查至少 20 個坵塊，查核結果統計表如表 6-3 所示。針對抽驗 21 個圖幅中，合格數量為 20 幅，不合格數量為 1 幅，總圖幅數合格率為 95.2%，符合通過標準，查核結果為通過。外業查核各圖幅之抽驗點位置及其內容請參閱附件 1。

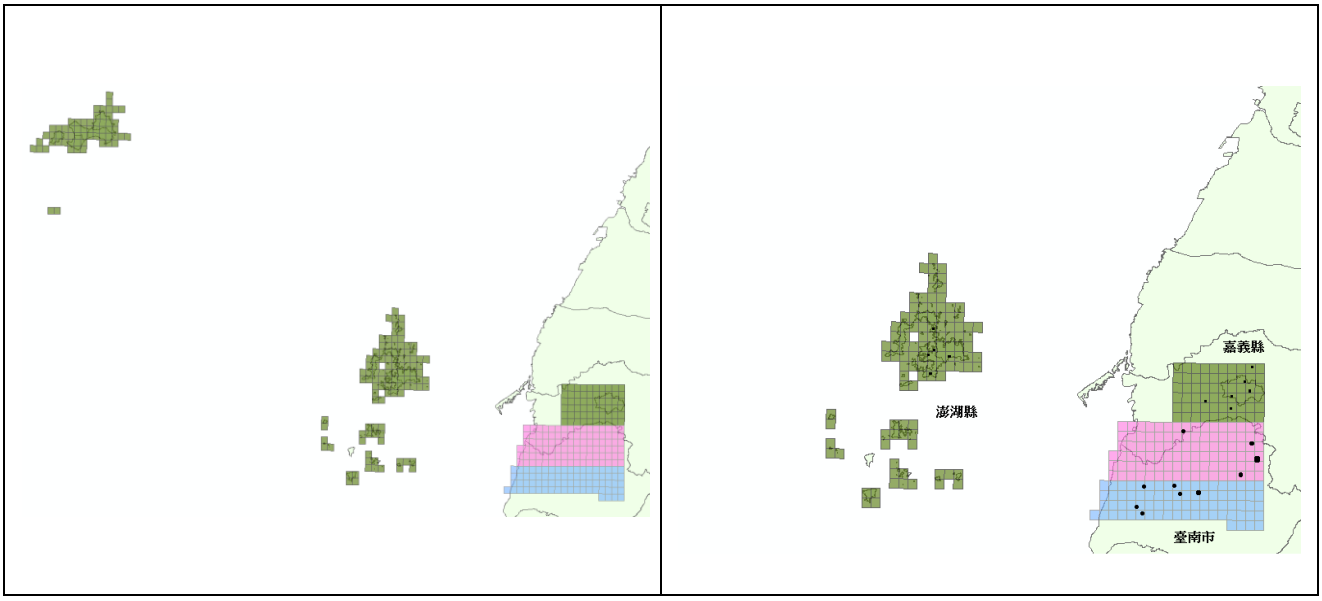


圖 6-4、第 4 階段作業範圍與查核圖幅分布

表 6-3、第 4 階段外業查核檢查結果

序號	圖號	批次	作業員	抽驗筆數	缺失樣態			總缺失數	合格率	合格與否
					範圍錯誤	分類有誤	未分類			
1	93203044	4-1	曾○○	20	3	1	0	4	80%	N
2	93203064	4-1	鄭○○	20	1	0	0	1	95%	Y
3	93203074	4-1	李○○	20	1	0	0	1	95%	Y
4	93203076	4-1	朱○○	20	1	1	0	2	90%	Y
5	93203094	4-1	陳○○	20	1	0	0	1	95%	Y
6	94191009	4-1	陳○○	20	2	0	0	2	90%	Y
7	94191014	4-1	杜○○	20	1	0	0	1	95%	Y
8	94191017	4-1	尤○○(街景)	20	1	0	0	1	95%	Y
9	94191027	4-1	甘○○(街景)	20	0	1	0	1	95%	Y
10	94202089	4-1	李○○	20	0	1	0	1	95%	Y

11	94202098	4-1	尤○○(街景)	20	1	0	0	1	95%	Y
12	94191042	4-2	黃○○	20	0	0	0	0	100%	Y
13	94191069	4-2	金○	20	0	1	0	1	95%	Y
14	94191080	4-2	吳○○	20	1	0	0	1	95%	Y
15	94191098	4-2	鄭○○	20	1	1	0	2	90%	Y
16	94192001	4-3	甘○○(街景)	20	0	0	0	0	100%	Y
17	94192011	4-3	陳○○(街景)	20	0	1	0	1	95%	Y
18	94192013	4-3	陳○○	20	1	0	0	1	95%	Y
19	94193007	4-3	甘○○(街景)	20	0	0	0	0	100%	Y
20	94193027	4-3	鄭○○	20	2	0	0	2	90%	Y
21	94193037	4-3	甘○○(街景)	20	1	1	0	2	90%	Y

種植果樹應區分為 0103 果園 (原 0905 空置地)	非水利使用土地僅為一般倉庫 （原 0408 水利構造物）
現況已無特殊使用應為純住宅 （原 0604 社會福利設施）	現況雜林應區分為 0905 空置地 (原 0203 竹林)
現況為停車場應區分為 0309 道路相關設施 （原 0905 空置地）	誤將工廠範圍內土地區分為一般道路導致坵塊範圍錯誤
存放堆置機具應區分為 0505 倉儲 （原 0508 其他建築用地）	誤將私人土地區分為一般道路導致坵塊範圍錯誤

圖 6-5、本年度外業查核錯誤案例

三、小結

查核過程中所發現錯誤，均要求建置廠商修訂後回覆本學會，確認無誤後方可將成果提送國土測繪中心。建置廠商各階段所交付國土利用調查成果抽查數量如表 6-4 所示，提送數量均滿足契約繳交幅數之要求，而成果經抽查後各階段合格率亦達 90%以上，查核結果為通過。

表 6-4、各階段外業查核結果統計

項次	階段	抽驗比例	提送數量	應抽數量	實抽數量	通過圖格數	不合格圖格數
1	第 2 階段	>6%	外業調繪：233 幅 全幅影像判釋：0 幅	14 格	14 格	14	0
2	第 3 階段		外業調繪：435 幅 全幅影像判釋：67 幅	27 格	27 格	25	2
3	第 4 階段		外業調繪：337 幅 全幅影像判釋：71 幅	21 格	21 格	20	1

本年度建置廠商於街景影像輔助調查規劃上，投入充足教育訓練及安排合適人力，並由前幾年試辦作業中汲取累積經驗，可看出本年度街景影像輔助調查的拍攝範圍數量及作業效率均比以往大幅提升，適切地發揮其在天氣不佳及建物密集區作業之優勢。本學會亦配合抽查一定比例圖幅，成果均有符合契約所規定標準，可看出街景影像輔助調查在合適的作業比重下，對本案調查工作能夠帶來一定助益。

本年度外業查核共計抽查 62 格，整體合格率達 95%，其中計有 3 格未達合格標準，3-3 批次偏遠山區即佔其中 2 格。本學會判斷因地處偏遠地形複雜又山路難行，外業調繪人員在調繪作業上產生疏漏。經與建置廠商溝通，雙方均同意偏遠山區之坵塊數量與代表性雖然不及城區，但執行自主查核時仍有必要適量抽查山區或郊區圖幅，以確認外業調繪人員有詳實調繪。

參、內業檢查

一、內業影像判釋檢查結果

各階段查核結果說明如下。

（一）第 2 階段

依規定對每批次影像判釋坵塊面積占總圖幅 50%以上之圖幅，抽檢 6%（無條件進位）進行抽樣檢查，每幅隨機抽檢 20 個影像判釋坵塊。本階段 3 個批次影像判釋坵塊面積占總圖幅 50%以上之圖幅數量分別為 81、62、46 幅，因此分別抽選 12 幅進行抽查，每圖幅抽查至少 20 個坵塊，查核結果統計表如表 6-5 所示。針對抽驗 12 個圖幅中，合格數量為 12 幅，不合格數量為 0 幅，總圖幅數合格率為 100.0％，符合通過標準，查核結果為通過。內業影像判釋查核各圖幅之抽驗點位置及其內容請參閱附件 2。

表 6-5、第 2 階段內業影像判釋檢查結果

序號	圖號	批次	作業員	抽驗筆數	缺失樣態			總缺失數	合格率	合格與否
					範圍錯誤	分類有誤	未分類			
1	95203001	2-1	梁○○	20	0	0	0	0	100%	Y
2	95203026	2-1	吳○○	20	1	1	0	2	90%	Y
3	95203035	2-1	陳○○	20	1	0	0	1	95%	Y
4	95203042	2-1	賴○○	20	0	1	0	1	95%	Y
5	95203052	2-1	何○○	20	1	1	0	2	90%	Y
6	94202009	2-2	林○○	20	0	1	0	1	95%	Y
7	94202027	2-2	陳○○	20	0	0	0	0	100%	Y
8	94202068	2-2	吳○○	20	1	1	0	2	90%	Y
9	94202074	2-2	賴○○	20	0	1	0	1	95%	Y
10	94202001	2-3	林○○	20	0	0	0	0	100%	Y
11	94203057	2-3	何○○	20	0	0	0	0	100%	Y
12	94203079	2-3	賴○○	20	0	0	0	0	100%	Y

（二）第 3 階段

依規定對影像判釋坵塊面積占總圖幅 50%以上之圖幅，抽檢 6%（無條件進位）進行抽樣檢查，每幅隨機抽檢 20 個影像判釋坵塊。本階段 3 個批次影像判釋坵塊面積占總圖幅 50%以上之圖幅數量分別為 104、105、182 幅，因此分別抽選 24 幅進行抽查，抽查圖幅比例為 6.0%，符合本案契約要求。其中每圖幅抽查至少 20 個坵塊，查核結果統計表如表 6-6 所示。針對抽驗 24 個圖幅中，合格數量為 24 幅，不合格數量為 0 幅，總圖幅數合格率為 100.0%，符合通過標準，查核結果為通過。影像判釋查核各圖幅之抽驗點位置及其內容請參閱附件 2。

表 6-6、第 3 階段內業影像判釋檢查結果

序號	圖號	批次	作業員	抽驗筆數	缺失樣態			總缺失數	合格率	合格與否
					範圍錯誤	分類有誤	未分類			
1	94201009	3-1	林○○	20	0	0	0	0	100%	Y
2	94201025	3-1	林○○	20	0	1	0	1	95%	Y
3	94201053	3-1	陳○○	20	1	0	0	1	95%	Y
4	94201074	3-1	何○○	20	0	0	0	0	100%	Y
5	94204090	3-1	陳○○	20	0	0	0	0	100%	Y
6	94212088	3-1	何○○	20	1	0	0	1	95%	Y
7	94212095	3-1	賴○○	20	0	0	0	0	100%	Y
8	94201100	3-2	賴○○	20	0	1	0	1	95%	Y
9	94212080	3-2	陳○○	20	0	0	0	0	100%	Y
10	95204021	3-2	陳○○	20	0	1	0	1	95%	Y
11	95204026	3-2	林○○	20	0	0	0	0	100%	Y
12	95204042	3-2	賴○○	20	0	0	0	0	100%	Y
13	95204048	3-2	林○○	20	1	0	0	1	95%	Y
14	95213051	3-2	何○○	20	1	0	0	1	95%	Y
15	95201016	3-3	林○○	20	0	0	0	0	100%	Y
16	95201018	3-3	林○○	20	1	0	0	1	95%	Y
17	95201042	3-3	何○○	20	0	0	0	0	100%	Y
18	95201081	3-3	林○○	20	0	0	0	0	100%	Y
19	95204019	3-3	林○○	20	0	0	0	0	100%	Y

20	95204030	3-3	林○○	20	0	0	0	0	100%	Y
21	95204050	3-3	何○○	20	1	1	0	2	90%	Y
22	95204070	3-3	林○○	20	1	0	0	1	95%	Y
23	95212085	3-3	賴○○	20	0	0	0	0	100%	Y
24	96213086	3-3	林○○	20	1	0	0	1	95%	Y

（二）第 4 階段

依規定對每批次影像判釋坵塊面積佔總圖幅 50%以上之圖幅，抽檢 6%(無條件進位)進行抽樣檢查，每幅隨機抽檢 20 個影像判釋坵塊。本階段 3 個批次影像判釋坵塊面積佔總圖幅 50%以上之圖幅數量分別為 66、88、63 幅，因此分別抽選 14 幅進行抽查，抽查圖幅比例為 6.0%，符合本案契約要求。其中每圖幅抽查至少 20 個坵塊，查核結果統計表如表 6-7 所示。針對抽驗 14 圖幅中，合格數量為 14 幅，不合格數量為 0 幅，總圖幅數合格率為 100%，符合通過標準，查核結果為通過。影像判釋查核各圖幅之抽驗點位置及其內容請參閱附件 2。

表 6-7、第 4 階段內業影像判釋檢查結果

序號	圖號	批次	作業員	抽驗筆數	缺失樣態			總缺失數	合格率	合格與否
					範圍錯誤	分類有誤	未分類			
1	94191014	4-1	何○○	20	1	0	0	1	95%	Y
2	94191017	4-1	何○○	20	1	1	0	2	90%	Y
3	94191040	4-1	陳○○	20	0	0	0	0	100%	Y
4	94202089	4-1	何○○	20	1	1	0	2	90%	Y
5	94191052	4-2	林○○	20	0	1	0	1	95%	Y
6	94191055	4-2	賴○○	20	0	0	0	0	100%	Y
7	94191065	4-2	賴○○	20	0	0	0	0	100%	Y
8	94191087	4-2	林○○	20	0	0	0	0	100%	Y
9	94191088	4-2	陳○○	20	0	0	0	0	100%	Y
10	94194098	4-2	林○○	20	0	1	0	1	95%	Y
11	94192024	4-3	林○○	20	0	0	0	0	100%	Y
12	94192026	4-3	陳○○	20	0	0	0	0	100%	Y
13	94192033	4-3	何○○	20	0	0	0	0	100%	Y
14	94192050	4-3	賴○○	20	0	1	0	1	95%	Y

二、內業 GIS 數值成果檢查

內業 GIS 數值成果檢查主要是對全案 1,143 幅更新維護成果之數量、涵蓋範圍、檔案格式、屬性欄位、圖幅接邊及位相關係等進行檢查，屬於圖資使用基本要求項目。其數量與涵蓋範圍以人工方式確認清查，而屬性欄位、位相關係、圖幅接邊...等則依契約使用 IMAP 程式全數進行檢查。成果數量、各項檢查項目皆為正確，檢查結果為通過，檢查範例如圖 6-6 所示。

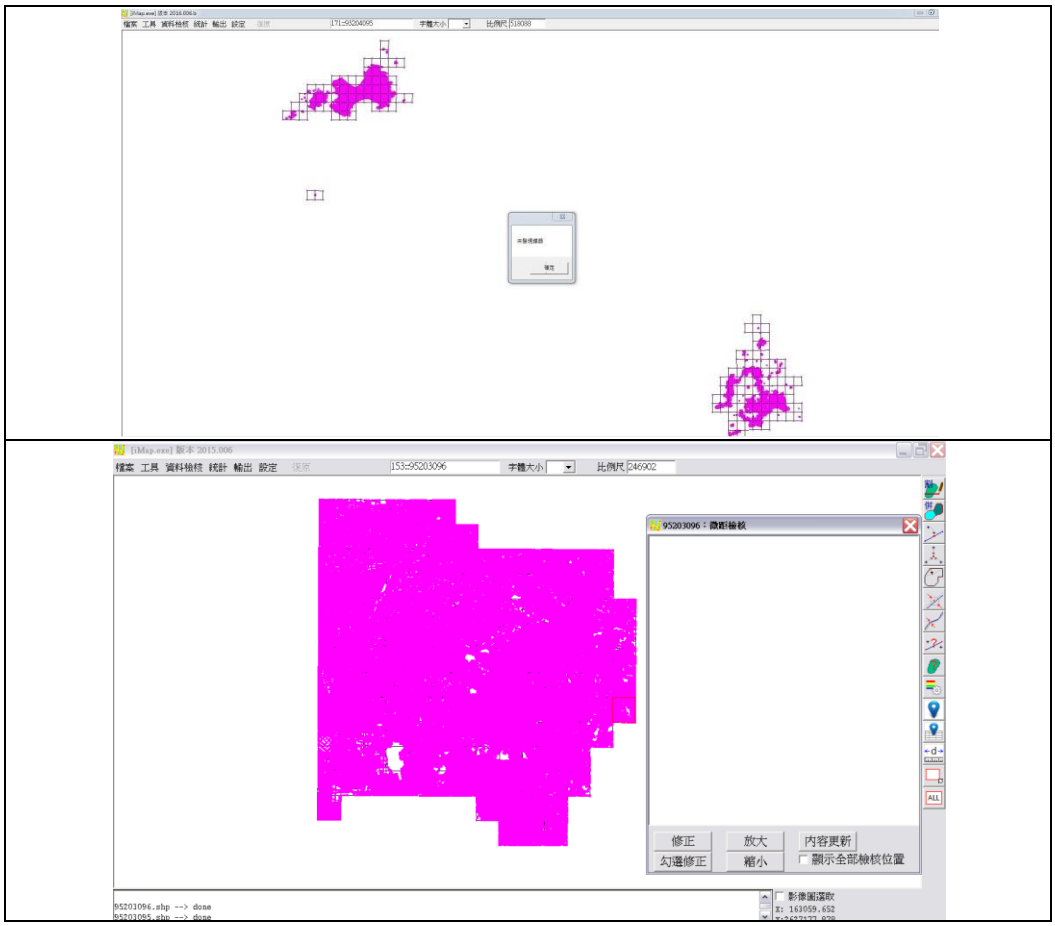


圖 6-6、更新維護作業成果經 IMAP 檢核範例

三、小結

查核過程中所發現錯誤，均要求建置廠商修訂後回覆本學會，確認無誤後方可將成果提送國土測繪中心。106 年度第 7 階段起始實施內業影像判釋查核作業，至本年度納入正式查核項目後，可看出相關成果品質有所提升，各階段所抽查圖幅均有達到契約所訂合格標準。以本案而言影像判釋作業並不需以立體判釋，僅需就影像紋理直接判釋即可，因此建置廠商作業人員應更仔細謹慎進行判釋作業，並加強訓練與自主查核，勿直接引用前版國土利用調查成果，以達到影像判釋成果之合理性與正確性。

IMAP 為國土測繪中心自行研發，專為國土利用調查成果更新維護所設計的程式，兼具編輯及檢核的功能，內業人員可有效利用此程式完成編圖及自審檢察，可謂十分便利。目前建置廠商只要善加利用此程式，原則上圖資使用基本要求都可滿足。

肆、圖資整合作業成果檢查

一、作業辦理情形

為便利各界應用及新、舊分類系統成果對應銜接，委由建置廠商辦理圖資整合作業，本年度需辦理圖資整合作業項目如下：

一、歷年（含 107 年度）最新國土利用調查成果整合成果（至第 2 級新分類）。

二、歷年（含 107 年度）最新國土利用調查成果整合成果（至第 1 級新分類）。

三、所有圖資整合項目之詮釋資料及統計報表檔

國土利用調查更新維護工作係由國土測繪中心、行政院農業委員會林務局（以下簡稱林務局）、行政院農業委員會水土保持局（以下簡稱水保局）以資源整合方式共同維護，依據國土測繪中心所彙整各單位原始資料及圖框，全台圖幅總數共計 5,716 幅。而各單位需求不同，分類類別或欄位屬性編碼各有異同。考量整合後為利於資料屬性說明及辨識參考，使得林務局與水保局轉換後的成果能與內政部所產製之國土利用調查成果一致，經 105 年度工作會議研商後擬定轉換代碼表，對應至內政部新分類系統代碼表如表 6-8、6-9 所示。無論是轉換對應新分類系統第 2 級、或第 1 級，均需按此原則進行代碼轉換。

表 6-8、林務局對照內政部土地使用新分類系統轉換代碼表

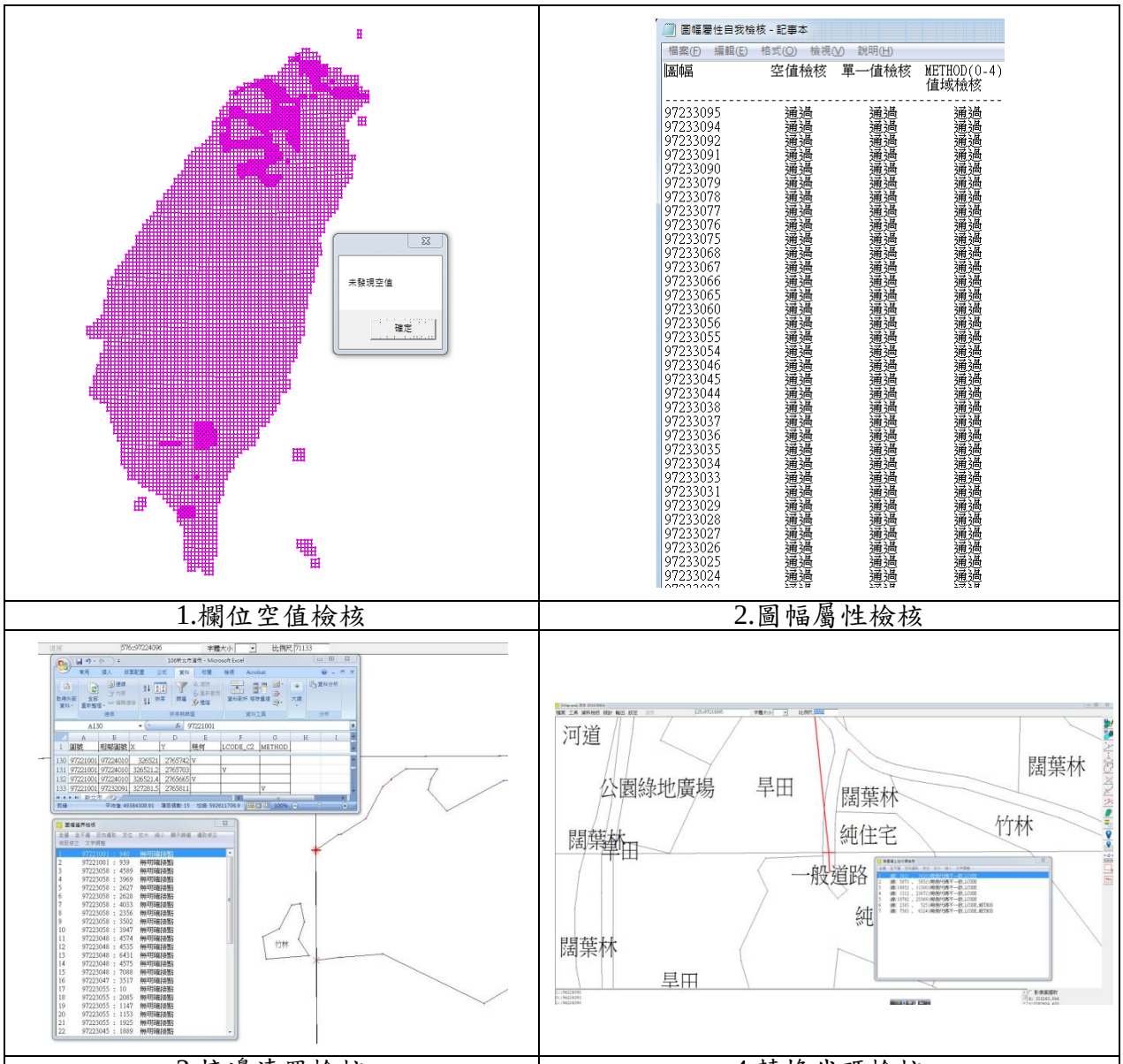
IPCC	第四次森林資源調查	對照內政部土地使用新分類系統	
		Lcode_c2	Lcode_c1
林地 FL	01 針葉樹純林	0201	02
	02 針葉樹混淆林	0204	02
	03 闊葉樹純林	0202	02
	04 闊葉樹混淆林	0204	02
	05 針闊葉樹混淆林	0204	02
	06 竹林	0203	02
	07 竹闊混淆林	0204	02
	08 竹針混淆林	0204	02
	09 竹針闊混淆林	0204	02
	10 待成林地	0206	02
農田 CL	21 稻作	0101	01
	22 茶園	0102	01
	23 果樹	0103	01
	24 檳榔	0103	01
	25 其他農作地	0102	01
草地 GL	31 灌木林	0205	02
	32 天然草生地	0902	09
	33 箭竹地	0203	02
	34 牧草地	0102	01
濕地 WL	41 人工濕地（漁塭、水庫、水池）	0000	04
	42 天然濕地（河床、溪流、池沼水面）	0000	04
	43 紅樹林	0901	09
定居地 SL	51 道路	0308	03
	52 墓地	0507	05
	53 工礦開採區	0801	08
	54 農（林）業附帶設施	0106	01
	55 其他建物	0000	05
其它土地 OL	61 裸露地	0903	09

表 6-9、水保局對照內政部土地使用新分類系統轉換代碼表

水保局山坡地土地利用型態調查分類				對照內政部土地使用新分類系統	
第 1 級		第 2 級		第 2 級	第 1 級
類別	代碼	類別	代碼		
農牧用地	1	水田	1A	0101	01
		旱田	1B	0102	01
		檳榔	1C	0103	01
		茶園	1D	0102	01
		常綠果樹	1E	0103	01
		落葉果樹	1F	0103	01
		農業設施	1G	0106	01
林業用地	2	闊葉林	2H	0202	02
		針葉林	2I	0201	02
		混淆林	2J	0204	02
		竹林	2K	0203	02
		雜木林	2L	0205	09
交通用地	3	鐵路	3RE	0302	03
		道路	3RO	人工修正	03
		鐵公路與河流交錯	3RR	人工修正	03
		交通設施	3R	0000	03
水利用地	4	河流	4RI	0000	04
		水庫	4M	0404	04
		水池	4N	0406	04
		堤防	4O	0402	04
		海洋	4S	0410	04
建築及公共設施用地	5	建築區	5P	0000	05
		墓地	5Q	0507	05
遊憩用地	6	遊憩景觀區	6S	0000	07
礦業用地	7	礦業	7T	0801	08
		土石採取場	7U	0802	08
加強保育用地	8	裸露地	8V	0903	09
		崩塌地	8V	0903	09
其他用地	9	緻密草生地	9W	0902	09
		草荒地	9X	0902	09
		空地	9Y	0905	09

二、查核說明

建置廠商除了需依照本案所擬定欄位轉換原則進行代碼轉換外，接邊不一致處亦需造冊以供備查。檢查過程中輔以 IMAP 程式，成果至少需通過空值檢核、單一值檢核及 METHOD 值域檢核，且針對調查成果維護權責機關為林務局、水保局之圖幅中，土地利用分類屬性是否正確轉換進行檢查；成果接邊若有不一致之情形，則核對清冊確認是否詳實記載。檢查過程中若發現錯誤，立即請建置廠商查明原因進行改正。



1.欄位空值檢核　　2.圖幅屬性檢核

3.接邊清冊檢核　　4.轉換代碼檢核

圖 6-7、圖資整合作業成果檢查範例

依本案契約規定圖資整合成果應抽檢 10%圖幅數進行內業抽樣檢查(至少應抽 5,716 幅x10%，無條件進位至整數為 572 幅)，建置廠商於第 3 階段、第 4 階段分別提送 4,104 幅、1,612 幅，本學會亦分別抽查 417 幅、169 幅，共計 586 幅，符合契約要求檢查數量。查核圖幅分布如圖 6-8 所示、查核圖幅清單如表 6-10 所示。

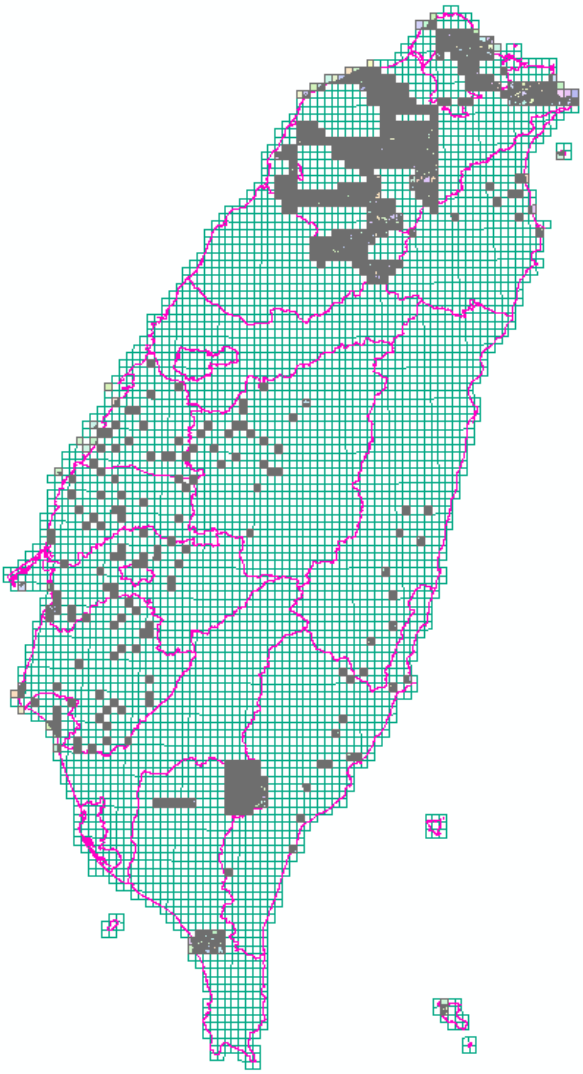


圖 6-8、107 年度圖資整合成果查核圖幅分布

表 6-10、107 年度圖資整合成果查核圖幅清單

1-60	61-120	121-180	181-240	241-300	301-360	361-420	421-480	481-540	541-586
94181004	94201043	95181071	95204046	96211012	96221063	96222061	96224023	96233059	97233006
94181024	94201045	95181072	95204049	96211013	96221064	96222062	96224031	96233060	97233011
94181027	94201060	95181073	95204052	96211014	96221065	96222063	96224032	96233065	97233012
94181032	94201062	95181074	95204053	96211021	96221066	96222067	96224033	96233066	97233013
94184006	94201073	95181075	95204055	96211022	96221067	96222071	96224034	96233067	97233014
94184007	94201085	95181076	95204070	96211023	96221068	96223007	96224041	96233068	97233015
94184017	94202003	95181081	95204084	96213082	96221069	96223008	96224042	96233069	97233016
94184030	94202006	95181082	95204086	96214004	96221070	96223009	96224043	96233070	97233017
94184037	94202019	95181083	95204095	96214009	96221071	96223010	96224044	96233073	97233018
94184040	94202025	95181084	95212066	96214010	96221072	96223011	96224045	96233074	97233021
94191003	94202026	95181085	95212083	96214020	96221073	96223012	96224046	96233080	97233022
94191024	94202032	95181086	95212093	96221003	96221074	96223013	96224047	96233081	97233023
94191025	94202036	95181091	95213064	96221004	96221075	96223014	96224048	96233082	97233024
94191035	94202041	95181092	95221059	96221005	96221076	96223015	96224049	97173061	97233025
94191047	94202043	95181093	95221060	96221006	96221077	96223016	96224050	97173071	97233026
94191058	94202059	95181094	95221068	96221007	96221078	96223017	96224056	97221068	97233027
94191061	94202076	95181095	95221069	96221008	96221079	96223018	96224057	97221092	97233028
94191066	94202085	95181096	95221070	96221009	96221080	96223019	96224058	97221093	97233029
94191075	94202086	95182001	95221080	96221010	96221081	96223020	96224059	97222011	97233031
94191080	94202089	95182002	95221090	96221013	96221088	96223021	96224060	97222012	97233033
94191089	94202098	95182003	95221098	96221014	96221089	96223022	96224066	97222034	97233034
94191090	94202099	95182004	95221099	96221020	96221090	96223023	96224067	97222042	97233035
94192006	94203009	95182005	95221100	96221023	96221091	96223024	96224068	97222065	97233036
94192008	94203030	95182006	95222008	96221024	96221092	96223025	96224069	97223008	97233037
94192015	94203056	95182011	95222009	96221025	96221097	96223026	96224070	97223029	97233038
94192050	94203066	95182012	95222010	96221026	96221098	96223027	96224078	97223043	97233044
94192063	94203098	95182013	95222018	96221027	96221099	96223028	96224079	97232067	97233045
94192070	94204040	95182014	95222019	96221028	96221100	96223029	96224080	97232071	97233046
94192075	94204077	95182070	95222020	96221029	96222001	96223030	96224090	97232072	97233054

94192080	94204089	95182091	95222029	96221030	96222002	96223066	96231090	97232073	97233055
94192084	94212040	95183001	95222030	96221033	96222007	96223067	96231098	97232074	97233056
94192086	94212064	95183002	95222039	96221034	96222008	96223068	96231099	97232075	97233060
94192093	94212080	95183003	95222040	96221035	96222009	96223069	96231100	97232076	97233065
94193030	94212085	95183004	96183021	96221036	96222010	96223070	96232041	97232077	97233066
94193052	94212097	95183005	96184016	96221037	96222011	96223073	96232051	97232078	97233067
94193057	94212098	95183006	96184048	96221038	96222012	96223074	96232052	97232081	97233068
94193061	95174077	95194013	96184049	96221039	96222018	96223075	96232061	97232082	97233075
94193062	95174078	95194023	96184054	96221040	96222019	96223076	96232062	97232083	97233076
94193074	95174079	95201010	96184055	96221041	96222020	96223077	96232063	97232084	97233077
94193079	95174080	95201012	96184082	96221042	96222021	96223078	96232064	97232085	97233078
94193082	95174086	95201013	96191003	96221043	96222022	96223079	96232071	97232086	97233079
94193087	95174087	95201021	96191034	96221044	96222023	96223080	96232072	97232087	97233090
94193097	95174088	95201024	96191074	96221045	96222024	96223083	96232073	97232088	97233091
94194022	95174089	95201036	96191091	96221046	96222029	96223084	96232074	97232089	97233092
94194026	95174090	95201048	96192046	96221047	96222030	96223085	96232075	97232090	97233094
94194037	95174096	95201052	96192054	96221048	96222031	96223086	96232076	97232091	97233095
94194047	95174097	95201066	96193037	96221049	96222032	96223087	96232081	97232092	
94194056	95174098	95201077	96193040	96221050	96222033	96223088	96232082	97232093	
94194057	95174099	95201078	96193048	96221051	96222034	96223089	96232083	97232094	
94194059	95174100	95201095	96193097	96221052	96222040	96223090	96232084	97232095	
94194066	95181051	95202054	96202026	96221053	96222041	96223093	96232085	97232096	
94194069	95181052	95203034	96202029	96221054	96222042	96223094	96232086	97232097	
94201012	95181053	95203063	96202055	96221055	96222043	96223095	96232091	97232098	
94201015	95181054	95203071	96202068	96221056	96222044	96223096	96232092	97232099	
94201019	95181055	95203075	96211001	96221057	96222045	96223097	96232093	97232100	
94201023	95181061	95203081	96211002	96221058	96222051	96223098	96232094	97233001	
94201024	95181062	95203094	96211003	96221059	96222052	96223099	96232095	97233002	
94201032	95181063	95204018	96211004	96221060	96222053	96223100	96232096	97233003	
94201037	95181064	95204027	96211005	96221061	96222054	96224021	96232097	97233004	
94201041	95181065	95204034	96211011	96221062	96222055	96224022	96233058	97233005	
									小計：586 幅

三、小結

查核過程中所發現錯誤，均要求建置廠商修訂後回覆本學會，確認無誤後方可將成果提送國土測繪中心。建置廠商歷次圖資整合成果交付及抽查數量如表 6-12 所示，提送數量均滿足契約繳交幅數之要求，而成果經抽查後圖幅正確率均達 90%以上，查核結果為通過。

表 6-11、各階段圖資整合成果交付及抽查數量

項次	階段	抽驗比例	提送數量	應抽數量	實抽數量	通過圖幅數	不合格圖幅數
1	第 2 階段	--	--	--	--	--	--
2	第 3 階段	10%	4,104 幅	411 幅	417 幅	417 幅	0 幅
3	第 4 階段	10%	1,612 幅	162 幅	169 幅	169 幅	0 幅
小計			**5,716 幅**	**572 幅**	**586 幅**	**586 幅**	**0 幅**

伍、詮釋資料檢查

詮釋資料就數量、格式、欄位遺漏或值域等項目檢查是否正確，本項檢查輔以內政部資訊中心研發之詮釋資料填寫工具辦理，針對本年度國土利用調查成果更新維護圖幅以及圖資整合圖幅所產製之詮釋資料進行查核，查核結果全數通過，檢查範例如圖 6-9 所示。

Uploaded 408/408 files 13 MB 100%

#	檔名	檔案識別碼		資料名稱	已存在	圖資分類	狀態	類別	檢核結果	已匯入	匯入方式
1.	90211002.xml	90211002	配置識別碼	國土利用調查_90211002_NULL	false		暫存	非樣版	通過	false	
2.	90211003.xml	90211003	配置識別碼	國土利用調查_90211003_NULL	false		暫存	非樣版	通過	false	
3.	90211004.xml	90211004	配置識別碼	國土利用調查_90211004_NULL	false		暫存	非樣版	通過	false	
4.	90211005.xml	90211005	配置識別碼	國土利用調查_90211005_NULL	false		暫存	非樣版	通過	false	
5.	90211006.xml	90211006	配置識別碼	國土利用調查_90211006_NULL	false		暫存	非樣版	通過	false	
6.	90211007.xml	90211007	配置識別碼	國土利用調查_90211007_NULL	false		暫存	非樣版	通過	false	
7.	90211008.xml	90211008	配置識別碼	國土利用調查_90211008_NULL	false		暫存	非樣版	通過	false	
8.	90211009.xml	90211009	配置識別碼	國土利用調查_90211009_NULL	false		暫存	非樣版	通過	false	

圖 6-9、詮釋資料檢查範例

第七章、教育訓練及查核作業講習

品管查核講習目的在於事先讓建置廠商了解查核方式、查核標準與依據及工作進行時應配合事項等，避免執行時產生爭議，因此契約中規定本年度講習應於決標次日起 60 個日曆天內辦理，可提早進行工作，能增加作業前說明及溝通時間。透過講習說明會的舉辦，將作業原則清楚交代，使三方對作業內容及相關規定的認知一致，並建立完整工作流程，使工作執行達最高效率。成果檢查說明講習規劃內容如下：

壹、作業依據及作業內容

依據本案契約內容，以契約中所附之圖資作業規範或引用其他作業標準方式規範者，則依引用之作業標準執行；若無明確定義者，藉由說明講習協商決定。作業廠商可針對作業過程中規範未定義之作業細節內容部分進行討論與確認，以避免執行過程中產生疑義，影響後續成果品質，並擴充完善作業規範與要點。

貳、品質查驗標準與流程

除針對建置廠商繳交成果進行查核外，更需確認建置廠商內部品管機制的建立與運作，將依據規範中訂定的品質標準，為作業廠商研擬一套各工作階段內部品質控管的作業程序及設計各項品質管制相應之表單，督導建置廠商確實執行，以確保成果品質。

參、時間進度控管說明

於講習會中，請建置廠商提出全案時間進度控管之計畫，包括工作進度表等，由三方協調是否可行。由於成果查核，需要作業廠商作業上的配合，而成果查核也不是等期限到才進行查核，而是必須持續地注意整個工作的情形，故

請作業廠商事先提出時間表，以利三方規劃各項工作時間安排。

肆、講習時程與內容

一、舉辦時間

依據契約規定，本學會須於決標次日起 60 個日曆天(107 年 4 月 30 日前)辦理成果檢查執行方式說明講習。本年度之成果檢查執行方式說明講習，業於 107 年 3 月 28 日(三)辦理完竣，課程內容說明如後。

二、參與人員

（一）建置廠商：參加講習人員以實際參與作業人員為主，應有：內外業工作小組長、作業人員等，且單日參加人次已達契約規定人數(至少 5 人次)。

（二）國土測繪中心：派員督導。

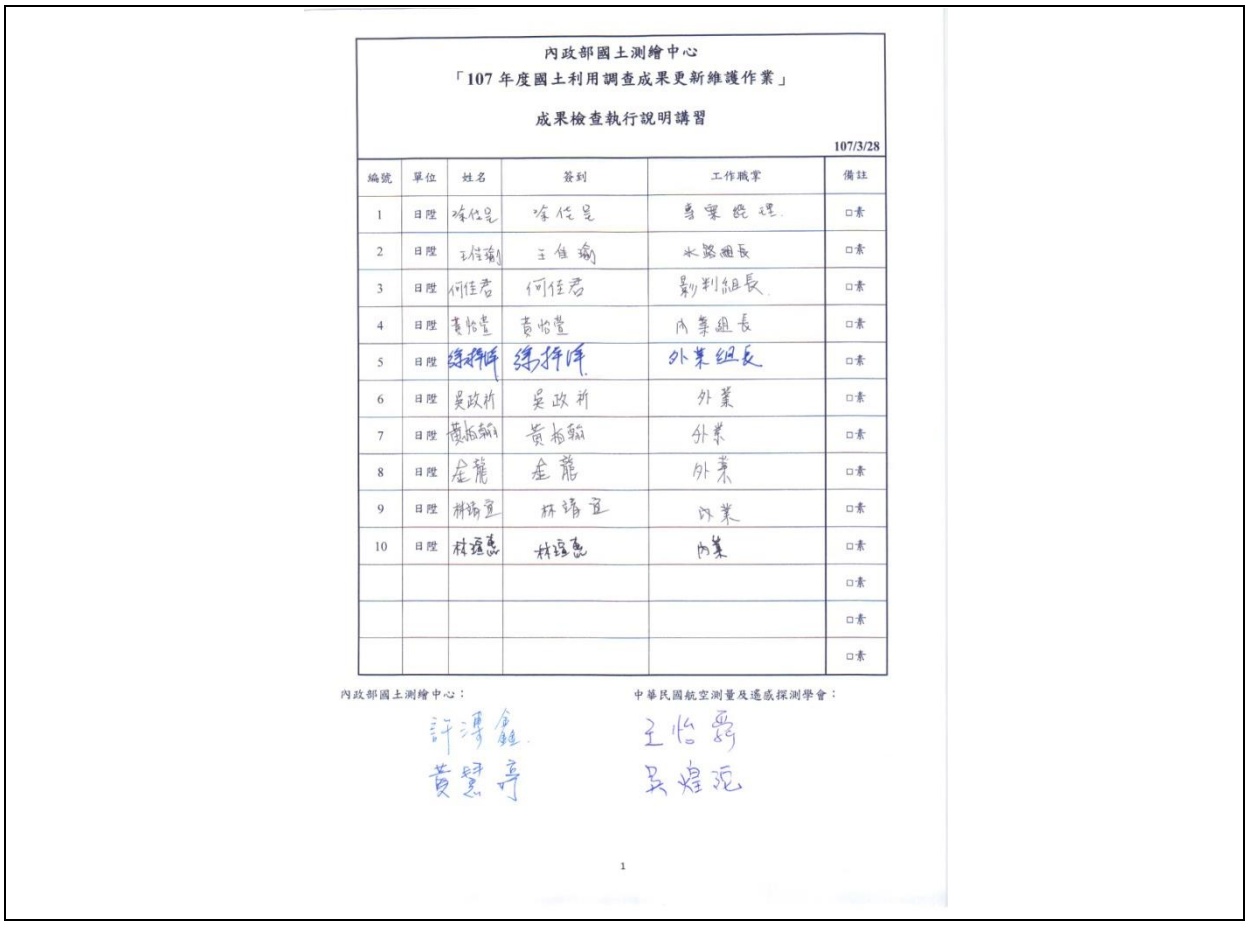
（三）本學會：本會參與監審作業之計畫主持人、實際參與監審之查核人員擔任講師。

三、課程內容與時程規劃

本學會業於 107 年 3 月 28 日(三)自上午 10 時起至下午 13 時 40 分止，安排共計 3 小時說明課程,於本案建置廠商會議室辦理成果檢查執行方式說明講習。講習課程大綱如表 7-1 所示，講習辦理實況如圖 7-1 所示。

表 7-1、本年度講習課程內容與時程

時間	討　論　議　題
10:00~10:10 (10 分鐘)	國土測繪中心致詞
10:10~11:40 (90 分鐘)	監審廠商檢查原則及作業規範要點 王○○
11:40~12:10 (30 分鐘)	午餐
12:10~13:40 (90 分鐘)	作業製程說明與經驗交流分享 涂○○、王○○、吳○○
13:40~	賦 歸



內政部國土測繪中心
「107 年度國土利用調查成果更新維護作業」
成果檢查執行說明講習

107/3/28

編號	單位	姓名	簽到	工作職掌	備註
1	日陞	涂佑吳	涂佑吳	專案經理	□素
2	日陞	王住瑜	王住瑜	水路組長	□素
3	日陞	何任君	何任君	影判組長	□素
4	日陞	黃怡萱	黃怡萱	內業組長	□素
5	日陞	鍾舜怡	鍾舜怡	外業組長	□素
6	日陞	吳政祈	吳政祈	外業	□素
7	日陞	黃柏騏	黃柏騏	外業	□素
8	日陞	金龍	金龍	外業	□素
9	日陞	林靖宜	林靖宜	內業	□素
10	日陞	林逸惠	林逸惠	內業	□素
					□素
					□素
					□素

內政部國土測繪中心：　許淳鑫　黃慧亭

中華民國航空測量及遙感探測學會：　王怡雯　吳煌源

1

圖 7-1、講習簽到簿

本年度所辦理成果檢查執行方式說明講習,除了說明監審廠商檢查原則外，另列舉以往查核過程中所發現問題案例以及成圖時應注意細節，提醒建置廠商於本年度作業時改善精進，以提升成果品質。

圖 7-2、成果檢查執行方式說明講習辦理實況

第八章、機密資料保全措施

於本案執行期間加強管制使用機密等級影像及成果資料，遵循相關規定執行保全措施，作法如下：

1. 於辦公處所設置專門處理機密等級資料之作業室，作業室應具備門禁管制設備、監視器及無連接網路之作業專用電腦或工作站，並經國土測繪中心派員查核合格，始得使用機密等級資料。
2. 使用機密等級資料之作業人員，均應填寫機密資料使用紀錄表。
3. 每月一次將前一月門禁管制設備記錄之進出資料、監視器影像資料、機密資料使用紀錄表等資料函送國土測繪中心。
4. 國土測繪中心得隨時派員抽查機密等級資料保管使用情形，並作成紀錄。抽查結果如有不合格事項，應停止使用機密等級資料，並儘速改善缺失。
5. 使用資料原因消滅或工作完成後，消除作業電腦及工作站中機密等級資料，經國土測繪中心派員確認後，將原交付機密等級資料之儲存媒體送交國土測繪中心辦理銷毀作業。

本學會亦設置機密作業室，加裝門禁設施等監視攝影機等裝置，所設置機密作業室之相關門禁與監視設備如圖 8-1 所示，每月機密資料使用呈報紀錄如表 8-1 所示。

圖 8-1、機密作業室之相關門禁與監視設備及監視器影像存檔紀錄

表 8-1、每月機敏資料使用呈報紀錄

提送日期	提送文號	項目
107.03.27	航測會字第 1070000174 號	3 月份機密資料管制進出資料
107.04.26	航測會字第 1070000237 號	4 月份機密資料管制進出資料
107.05.29	航測會字第 1070000343 號	5 月份機密資料管制進出資料
107.06.29	航測會字第 1070000407 號	6 月份機密資料管制進出資料
107.07.27	航測會字第 1070000486 號	7 月份機密資料管制進出資料
107.08.29	航測會字第 1070000570 號	8 月份機密資料管制進出資料
107.09.28	航測會字第 1070000708 號	9 月份機密資料管制進出資料
107.10.29	航測會字第 1070000816 號	10 月份機密資料管制進出資料
107.11.29	航測會字第 1070000918 號	11 月份機密資料管制進出資料

本學會於本案執行期間，均確實依相關規定使用機敏資料，並通過貴中心於 107 年 6 月 22 日至本學會對機敏測繪成果資料使用及保管情形之查核。

第九章、檢討及建議

壹、檢討

在理想的情況下，建置廠商具備有專業能力能交付合格之成果，自行訓練及稽核作業員成果品質應為其基本能力，也應是建置廠商應肩負之責任。由於作業人員能力對成果有決定性之影響，且本案內、外業工作專業性高，須嫻熟土地利用之各項分類，並對圖資判讀有一定經驗方能如實完成調查工作。

本年度可看出建置廠商在時程控管上作出明顯的調整，改善了自 104 年起 3 年皆有延宕的情形。本項工作外業調繪人員所擔任的角色極為重要，絕大部分成果都需仰賴實際外業調繪獲取。但由於需具備製圖基本知識，體能要求也較高，因此符合條件之人力較難尋找，也可預期人員異動的情形會較為頻繁。當人員確定可長期且穩定的作業後，應持續地教育訓練，並透過自主查核方式適時檢查成果及指正錯誤，逐步提升作業人員成果品質。建置廠商人力編制上於今年已趨於穩定，與過去 3 年人員異動頻繁大不相同，無論內、外業大多數人力均已持續累積 2 年以上於本案的製圖資歷，工作溝通配合協調已趨於穩定，自然而然可提升產能與成果品質。以監審角度而言，多年於本案查核品管機制所投注之心力已逐漸獲得回饋，檢查人員可將更多心力由確認建置廠商製程是否有瑕疵、參考圖資蒐集整理是否完善、人員訓練是否確實...等作業環節，轉移著重在提升成果合理性與美觀。

綜觀本年度檢查結果，內業影像判釋查核全數合格，可見建置廠商在此項目應有投入適當的人員訓練與落實自主查核。外業查核整體達到 95%合格率，建置廠商外業調繪人員應已相當熟稔外業調查重點與土地使用分類原則，於查核過程中可看出雖偶有調繪疏漏而導致調查結果錯誤的情形，但不至於影響整體品質，亦無系統性的錯誤發生。建置廠商如能保持現有之工作能量，未來更謹慎留心於各項作業環節，應能將本案品質逐漸臻於完美。

貳、建議

依據本工作項目之查核情形，歸結以下數點意見提供建議，以期爾後相關工作推展更加順利。

一、維持良好人員訓練品質

往年在調查工作開始前，均會辦理教育訓練，由國土測繪中心督導與本學會共同說明工作重點與疑義案例討論，對分類定義統一解釋，希望能使作業人員與檢查單位間認知一致。由於本案已行之多年，除了偶有土地特殊使用疑義案例外，大部分土地使用分類調繪原則作法應相當明確，未來無論內、外業人員於量產前應確實熟讀理解疑義彙編與教育訓練講義，以確保成果品質。

二、作業人員建立良好橫向溝通機制

因應社會發展變遷，外業調繪過程中難免會遇到較為少見、或複合使用之土地利用型態，單就外觀及招牌名稱，難以認定其主要使用。建議遇此種案例，外業調繪人員勿草率分類，可即時以智慧型手機查找相關資訊，或拍照紀錄回報後與其他同仁討論，找出最合適之土地利用分類。本年度查核亦有發現因稿圖字跡潦草而導致內業人員誤編之案例，內、外業人員如有任何疑問應隨時溝通確認，可避免此類型錯誤發生。

三、外業調繪人員應適時對骨幹資料進行修正

以建置廠商現行製程而言，骨幹資料如：道路、水系，大部分應已於圖資預處理階段整理完畢，外業調繪人員習慣上會以其為基準於現場確認方位。但有時於現場調繪若過於依賴內業所整理好之參考向量而未留意現況，則容易發生一般道路誤編、或漏繪的情形，本年度查核即有發現此類型錯誤案例。正確地引用參考圖資，如：正射影像、臺灣通用電子地圖、地籍圖...等，均有助於釐清坵塊範圍以及作為坵塊切割分戶之參考，以本案而言現場若達可供車行的條件，

即可區分為一般道路,外業調繪人員作業過程中除了參考已知向量進行調繪外，也應適時地依現況對骨幹資料進行修正。

四、適當使用街景影像輔助調查

本案以人力現場調查或是以街景影像輔助調查各有其優、缺點與限制，在調查速度、人力成本以及機動性上而言，現地人力調繪因作業採取騎乘機車的方式，比起街景車可更深入至狹小的巷弄中，且因人員實際到達現場，若對現場狀況有疑義時可詢問當地民眾，對現場的掌握度較佳；而街景影像輔助調查的優勢則在時程掌握、現況資料的保存以及編修的準確性。此作業模式可帶來一定助益，但以本案而言並無法完全取代人力調查。街景影像輔助調查的作業量則是本案運用的關鍵，謹建議建置廠商需評估出街景影像輔助調查合適的作業比重，未來方能適量且穩定應用於本案。

工作總報告審查意見回覆

審查意見	回覆修正情形
1. 請修正封面及書背及內文，保留案名，不需加「採購案」及請刪除重複文字(107 年度)並請修正為品質監審工作總報告。	遵照辦理。
2. 請於總報告中補充性別工作權之平等相關分析及統計資料說明。	已於文內補充說明，P11-P13。
3. 請補充說明期初查核、抽查自我檢查記錄及不定期查核實際辦理情形時間及文件。	已於文內補充說明，P17-P19。
4. 請補充總報告書中各項表格，有關檢查項目不合格圖號，於表格下方補充後續辦理檢查情形。	已於文內補充說明後續檢查辦理情形，P48、P53。
5. 請補充本案各項作業成本統計分析。	已於文內補充說明，P13。
6. 請補充說明文中骨幹資料為何。	已修正，P40。
7. 請補充中、英文摘要，關鍵字請注意要與內文相符。	遵照辦理。
8. 第 4 頁，表 1-1 請補充工作總報告繳交日期。	已補充，P4。
9. 第 4 頁，表 1-1 中第 4 階段臺灣縣市為 22 個縣市，請修正寫法，如 121 分帶 19 縣市及 119 分帶 3 縣市等。	已修正，P4。
10.第 6 頁，請查明本年度建置廠商及	已修正為 1,612 幅，P6。

審查意見	回覆修正情形
本中心測量隊辦理幅數是否為1,527 幅。	
11. 第 15 頁第 2 段，「各階段成果查核合格完成後……，順接為原則」內容文字語意請修正。	已調整該節文字敘述，P17-P18。
12. 第 33 頁圖 5-3 內業影像判釋檢核問題範例中請明確表示應為何種分類。	已調整說明文字敘述，P35。
13 文字修正 (1). 第 5 頁，倒數第二行，請修正「 」並請全面修正標點符號錯位情形。	已全文檢視修正。
(2). 第 16 頁第 1 段，如未達要求，往往「在」反覆修訂和審查中打轉。	已修正，P17。
(3). 文中請將監審單位修正為監審廠商。	已全文檢視修正。