



NLSC-104-17

# 104 年度通用版電子地圖及國土 利用調查成果更新維護監審採購案

## 國土利用調查成果更新維護作業 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 105 年 2 月 17 日





# 摘要

本學會受內政部國土測繪中心（簡稱國土測繪中心）委託，對「104 年度國土利用調查成果更新維護作業」（簡稱本案）之成果辦理品質監審工作，本次的作業範圍主要為：包括嘉義市全區，彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、台南市、高雄市、屏東縣、臺東縣及花蓮縣等部分地區，共計 530 幅。本次成果以通用版電子地圖幾何線段為基礎，並參考地籍圖範圍，再輔以人工調繪，提昇原有國土利用調查成果之幾何精度外，亦能維持屬性品質之正確性，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. 本案之監審作業可分 3 部分，一為國土利用調查成果更新維護作業，二則為圖資整理作業。
2. 國土利用調查成果更新維護之監審作業分 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：國土利用調查圖、通用版電子地圖、地籍圖、外業調查、土地使用分類



# ABSTRACT

For the year of 2015, 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 2015 project, renewing Land-Use Maps.

In this 2015 project Land-Use Maps for Changhua County, Nantou County, Yunlin County, Chiayi County, Chiayi City, Tainan City, Kaohsiung City, Pingtung County, Hualien County, Taitung County of Taiwan totally 530 Base Map sheets was produced. Usable data for Land-Use Map were extracted from the Common Version Electronic Map(CVEM) and cadastral map , then supplemented by a manual field survey.

This report is a summary of the work for the 2015 project. The main results of the project are:

1. There are 2 parts of mapping methods to renew Land-Use Maps in this project. The first is updating land-use attributes and topology to renew Land-Use Maps, the second is editing and compilation all land-use data of Taiwan.
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: Land-Use Map 、 Common Version Electronic Map(CVEM) 、 cadastral map 、 field survey 、 land-use classification



# 目錄

第一章、前言 .....	1
壹、緣起 .....	1
貳、品質監審作業依據 .....	1
參、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 .....	4
壹、品質監審作業項目及內容 .....	4
一、提報專案管理計畫書 .....	4
二、檢查國土利用調查成果更新維護作業成果 .....	4
三、檢查圖資整理作業成果 .....	6
四、規劃國土利用調查成果圖徵資料庫架構 .....	6
五、工作進度控管 .....	6
六、提報各式報告書 .....	7
七、進度管控 .....	8
八、辦理相關教育訓練 .....	9
貳、作業範圍特性及分析 .....	9
參、歷年測製範圍統計與差異分析 .....	10
第三章、作業方法、流程及規劃 .....	12
壹、作業方法 .....	12
一、品質保證 (QA) .....	12
二、品質管理 (QC) .....	14



三、協助建立內部稽核制度.....	15
貳、國土利用調查更新維護成果之檢查作業流程.....	18
參、作業紀錄.....	20
一、召開工作會議及提送會議紀錄.....	20
二、工作進度控管.....	21
三、查核作業與報告書提送紀錄.....	22
第四章、作業進度規劃與管控.....	23
壹、工作進度管控.....	23
一、月進度報告之監審與提報.....	23
二、工作會議之召開.....	23
貳、各項工作項目之時程進度規劃及權重分配.....	24
一、各階段工作項目成果繳交時程及數量規劃.....	24
二、工作進度管制表之研擬.....	26
第五章、資料精度查核及品質管控.....	29
壹、國土利用調查成果檢核工作項目.....	29
一、圖資預處理.....	29
二、外業檢查.....	31
三、內業檢查(GIS 數值成果檢查).....	34
四、詮釋資料檢核.....	34
五、紙圖出圖檔檢核.....	35
六、圖資整理作業檢核.....	35
七、數值成果種類、數量及品質檢查.....	36

第六章、監審作業結果說明 .....	37
壹、圖資預處理檢核結果 .....	37
一、正射影像時間應與通用版電子地圖相近為宜 .....	37
二、應針對坵塊範圍及位相預先處理 .....	37
三、小結 .....	39
貳、外業檢查結果 .....	39
一、初期查核 .....	39
二、各階段外業檢查結果 .....	45
三、影像判釋 .....	48
參、內業檢查 .....	49
肆、圖資整理 .....	50
伍、詮釋資料 .....	52
陸、紙圖出圖檔 .....	53
第七章、教育訓練及查核作業講習 .....	56
壹、作業依據及作業內容 .....	56
貳、品質查驗標準與流程 .....	56
參、時間進度控管說明 .....	56
肆、講習規劃時程與內容 .....	57
一、舉辦時間 .....	57
二、參與人員 .....	57
三、課程內容與時程規劃 .....	57
第八章、機密資料保全措施 .....	60

第九章、國土利用調查成果圖徵資料庫架構.....	62
壹、圖徵資料庫之定義.....	62
貳、以國土利用調查成果試辦結果.....	63
第十章、檢討及建議.....	66
壹、檢討.....	66
貳、建議.....	66
一、內業編輯與外業調查應建立溝通機制.....	67
二、落實自審機制.....	67
三、製作土地坵塊幾何參考圖檔.....	67
參、結論.....	69
第十一章、審查意見與修正回覆.....	70
<b>附件（附於光碟片）</b>	
附件 1、初期查核.....	附 1-1
附件 2、第二階段更新維護成果外業查核表格.....	附 2-1
附件 3、第三階段更新維護成果外業查核表格.....	附 3-1
附件 4、第三階段更新維護成果內業判釋查核結果.....	附 4-1
附件 5、第四階段更新維護成果外業查核結果.....	附 5-1
附件 6、歷次工作會議紀錄及追蹤辦理情形.....	附 6-1
附件 7、教育訓練教材.....	附 7-1



## 圖目錄

圖 2-1、104 年度國土利用調查成果更新維護作業範圍圖 .....	5
圖 2-2、國土利用更新廠商國土利用調查更新修測區之建物密集程度分級圖 ..	10
圖 3-1、以生產人(組)為對象的查核流程圖 .....	13
圖 3-2、國土利用調查更新維護成果之檢查作業流程 .....	18
圖 5-1、內業檢核範例 .....	31
圖 5-2、外業檢核成果及問題回覆範例 .....	32
圖 5-3、imap 程式檢核範例 .....	36
圖 6-1、圖資預處理問題 .....	39
圖 6-2、初期查核抽驗分布圖 .....	41
圖 6-3、內業編輯問題 .....	42
圖 6-4、坵塊範圍問題 .....	43
圖 6-5、坵塊代碼問題 .....	44
圖 6-6、各階段外業抽查圖格分布 .....	46
圖 6-7、影像判釋查核範例 .....	48
圖 6-8、更新維護作業成果經 imap 檢核之結果範例 .....	50
圖 6-9、內業檢查圖幅接邊檢查錯誤範例 .....	50
圖 6-10、圖資整理查核(Imap 檢查)範例 .....	51
圖 6-11、內業檢查圖幅接邊檢查錯誤範例 .....	51
圖 6-12、詮釋資料檢查結果(節錄) .....	53
圖 6-13、出圖檔檢查範例 .....	54
圖 7-1、國土利用調查更新維護作業講習簽到簿 .....	58
圖 7-2、成果檢查執行方式說明講習實況 .....	59
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記錄 .....	60
圖 9-1、同地物在不同比例尺或主題圖下之圖元示意 .....	62
圖 9-2、同一地物透過圖徵資料庫於不同尺度展示之示意 .....	62
圖 9-3、國土利用調查試辦資料 .....	63
圖 10-1、土地坵塊幾何參考圖檔範例 .....	68

圖 10-2、外業調查成果範例..... 68

## 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、測繪中心測量隊國土利用調查成果更新維護作業辦理數量統計 .....	6
表 2-5、歷年測製範圍成果統計 .....	11
表 3-1、每批次成果應繳交資料 .....	17
表 3-2、國土利用調查成果檢查分項表 .....	19
表 3-3、召開工作會議與提送會議紀錄 .....	21
表 3-4、工作進度控管 .....	21
表 3-5、各階段成果查核作業紀錄 .....	22
表 4-1、國土利用調查成果更新維護各階段應交付項目及期限表 .....	25
表 4-2、工作進度表及權重配置表 .....	27
表 5-1、內業檢核表範例 .....	30
表 5-2、外業調查檢核範例 .....	33
表 6-1、作業人員名單及初期查核結果 .....	40
表 6-2、各階段外業查核應抽查數量 .....	45
表 6-3、第二階段外業查核結果 .....	46
表 6-4、第三階段外業查核結果 .....	46
表 6-5、第四階段外業查核結果 .....	47
表 6-7、各階段圖資整合應抽查數量 .....	50
表 6-8、圖資整合未接邊整理清冊（節錄） .....	52
表 6-8、各階段詮釋資料應抽查數量 .....	52
表 6-9、各階段圖資整合應抽查數量 .....	54





# 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、通用版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。

由於國土利用調查成果屬於國土資訊系統之重要圖資之一，為確保成果品質，故國土測繪中心另甄選中華民國航空測量及遙感探測學會（即國土利用更新監審廠商）為國土利用監審廠商，協助辦理進度控管及成果品質檢查。國土利用更新監審廠商則依據相關作業規定，輔以專業知識為後盾，積極督導更新作業品質，並於必要時提供作業建議及相關建議，最終完成本（104）年度工作。本報告即為對「104 年度國土利用調查成果更新維護採購案」之檢查報告。

## 貳、品質監審作業依據

監審作業依據「104 年度國土利用調查成果更新維護採購案」招標文件中所規定的事項來進行相關品質監審作業，如「土地使用分類系統表」、「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」及「土地使用分類系統疑義案例（2014 版）」等相關規定。

如遇有上述作業規範未能規範之處，或對規範詮釋有相異之處，國土利用更新監審廠商將於工作會議提出討論，經三方溝通協調後，做成決議，即依會

議決議辦理。

## 參、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，國土利用更新監審廠商並首先引進之品質管控方式，並落實初期查核制度，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。

本年度作業範圍包含部分彰化縣、部分南投縣、部分雲林縣、部分嘉義縣、嘉義市、部分高雄市、部分屏東縣、部分臺東縣及部分花蓮縣，計 530 幅。作業期限則為自決標日 104 年 2 月 12 日次日起 290 個日曆天(104 年 11 月 29 日)，但由於作業期間，適逢蘇迪勒颱風(104 年 8 月 8 日)及杜鵑颱風(104 年 9 月 29 日)，故第 3 階段與第 4 階段各展延 1 日，作業期限延長至 292 日曆天，即 104 年 12 月 1 日，最後於 105 年 1 月 18 日全案成果通過查核並交付至國土測繪中心，整個作業期限總共延遲 45 日曆天。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	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
一	作業計畫書	1 式	1 式	1 式	1 式	1 式	104.03.14	104.03.14
二	更新維護作業成果(至少 100 幅)	100 幅	123 幅	內業 100%	123 幅	123 幅	104.07.12	104.07.10
				外業 5%	7 幅 14 格	7 幅 14 格		
三	更新維護作業成果(至少 250 幅)	250 幅	253 幅	內業 100%	253 幅	253 幅	104.09.21	104.11.05
			209 幅*	外業 5%	11 幅 22 格	11 幅 22 格		
	1/3 本案範圍之圖資整合成果	1890 幅	2034 幅	內業 10%	204 幅	204 幅		
四	更新維護作業成果剩餘幅數	154 幅	154 幅	內業 100%	154 幅	154 幅	104.12.01	105.01.18
				外業 5%	8 幅 16 格	8 幅 16 格		
	全案圖資整合成果	5670 幅	5670 幅	10%	568 幅	568 幅		
	紙圖出圖檔	530 幅	530 幅	5%	27 幅	27 幅		
	詮釋資料	530 幅	530 幅	100%	530 幅	530 幅		
工作總報告書	1 式	1 式	1 式	1 式	1 式			



## 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

國土利用更新監審廠商應於決標次日起 30 個日曆天內提送「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、檢查國土利用調查成果更新維護作業成果

104 年度國土利用更新廠商及國土測繪中心測量隊(以下簡稱測繪中心測量隊)總計辦理 1,328 幅，國土利用更新監審廠商應檢查其更新維護成果，乙方及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



檢查說明另有檢查報告書專述，本報告書只針對國土利用更新廠商成果之檢查結果作說明，作業範圍說明如下：

- (一) 國土利用更新廠商：作業範圍包含部分彰化縣、部分南投縣、部分雲林縣、部分嘉義縣、嘉義市、部分高雄市、部分屏東縣、部分臺東縣及部分花蓮縣，計 530 幅。
- (二) 國土測繪中心測量隊：包含北區第一測量隊、北區第二測量隊、中區測量隊、南區第一測量隊、南區第二測量隊及東區測量隊，共計 6 個測量隊，作業範圍包含部分臺北市、部分新北市、部分桃園市、部分宜蘭縣、部分新竹市、部分新竹縣、部分臺中市、部分彰化縣、部分雲林縣、部分臺南市、部分高雄市、部分屏東縣及部分花蓮縣，計 798 幅，如表 2-1。

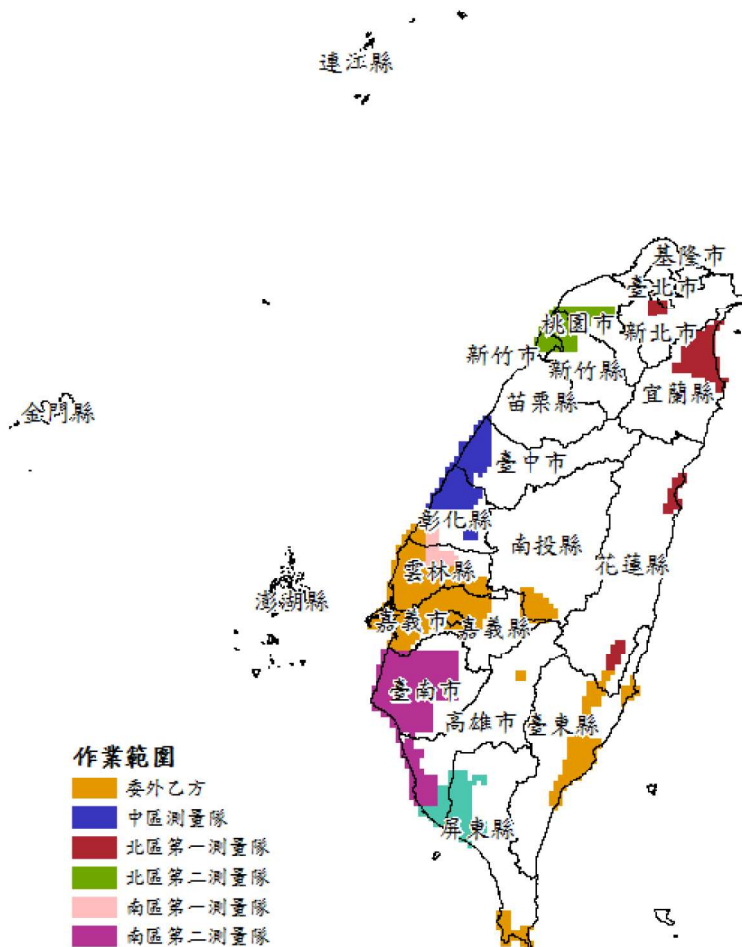


圖 2-1、104 年度國土利用調查成果更新維護作業範圍圖

表 2-1、測繪中心測量隊國土利用調查成果更新維護作業辦理數量統計

辦理數量(幅) 測量隊別	辦理地區	小計
北區第一測量隊	臺北市、新北市、宜蘭縣及花蓮縣等部分地區	125
北區第二測量隊	桃園市、新竹縣及竹市等部分地區	96
中區測量隊	臺中市、彰化縣及雲林縣等部分地區	139
南區第一測量隊	彰化縣及雲林縣等部分地區	35
南區第二測量隊	臺南市及高雄市等部分地區	295
東區測量隊	高雄市及屏東縣等部分地區	108
小計	798	

註：國土測繪中心測量隊之辦理成果另以「測量隊國土利用調查成果檢查報告」專述。

### 三、檢查圖資整理作業成果

國土利用更新監審廠商應辦理下述圖資整理作業成果之相鄰圖幅幾何、屬性接邊、依縣市別整合及依五千分之一網格重新分幅結果之檢查作業。

- (一) 檢查歷年國土利用調查之整合成果：包含本年度作業範圍內更新成果及 104 年度已整理完成之歷年國土利用調查成果之整合更新作業成果檢查。
- (二) 檢查本年度國土測繪中心測量隊作業成果之整合成果：本項作業應配合乙方繳交成果之時程，於本案保固期內自接獲成果次日起 30 個日曆天內辦理檢查完竣。

### 四、規劃國土利用調查成果圖徵資料庫架構

規劃國土利用調查成果圖徵資料庫，俾利後續可透過空間資料庫管理模式管理國土利用調查成果資料，以提升資料之管理維護效率及開放整合應用性。

### 五、工作進度控管

- (一) 審查國土利用更新廠商繳交作業計畫書，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) 督導及確認國土利用更新廠商工作進度、審查乙方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中心及乙方。
- (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乙方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。
- (三) 國土利用更新廠商作業進度落後時，應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：國土利用更新監審廠商應於決標次月起，於每月 29 日前提交工作月報，報告內容應包含預定及實際執行工作進度、成果檢查情形及對國土利用更新廠商工作進度報告之審查情形，並檢附國土利用更新廠商繳交之工作進度報告函送國土測繪中心。
- (二) 國土利用更新廠商成果檢查報告：國土利用監審廠商應於完成國土國土利用更新廠商第二、三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」，報告內容至少包含以下項目：
  - 1. 作業項目。
  - 2. 監審作業成果說明。
  - 3. 工作遭遇困難及解決方案。
  - 4. 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)。
- (三) 工作總報告：國土利用監審廠商應於完成國土國土利用更新廠商第



四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品質監審工作總報告」，報告內容至少包含以下項目：

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)。

## 七、進度管控

- (一) 審查國土利用更新廠商繳交作業計畫書，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) 督導及確認國土利用更新廠商工作進度、審查國土利用更新廠商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及國土利用更新廠商。
- (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國土利用更新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) 國土利用更新廠商作業進度落後時，應確實督促檢討並協助國土利用更新廠商尋找原因及改進辦法，必要時要求國土利用更新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。

## 八、辦理相關教育訓練

國土利用監審廠商應於決標次日起 60 個日曆天內對國土利用更新廠商及國土測繪中心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完竣。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國土利用監審廠商負責，其餘參訓所需相關費用則由國土利用更新廠商及國土測繪中心自行負擔。

而國土利用調查成果更新維護檢查執行方式說明講習內容要求：至少安排 3 小時之教育訓練，並配合準備至少 5 人次之場地及教材資料。

## 貳、作業範圍特性及分析

以往年製圖經驗來說，建物越密集、都市發展程度越高，其土地使用、建物或道路等異動情形則較為頻繁，故作業上也較為複雜。為利於客觀評估國土利用更新廠商作業情形，提供日後時程及品質控管參考，故初步以建物區塊面積占總圖幅面積之百分比分類，建物區塊面積佔 30% 以上者為密集區、介於 30% 至 ~15% 者為一般城區，而 15% 以下者視為鄉村區，5% 以下則為偏遠地區，作業難易程度亦依建物所占比例多寡依序由難入易。進一步分析委外國土利用更新廠商之 104 年度國土利用調查範圍中，密集區約佔總圖幅之 9%，一般城區為 21%，而鄉村區及偏遠地區則約佔 70%，分析結果如圖 2-2 所示。

實際執行本監審案時，即以此分類檢視國土利用更新廠商所規劃之時程、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，國土利用更新監審廠商並據此主動提供適當建議和對執行情形示警等。

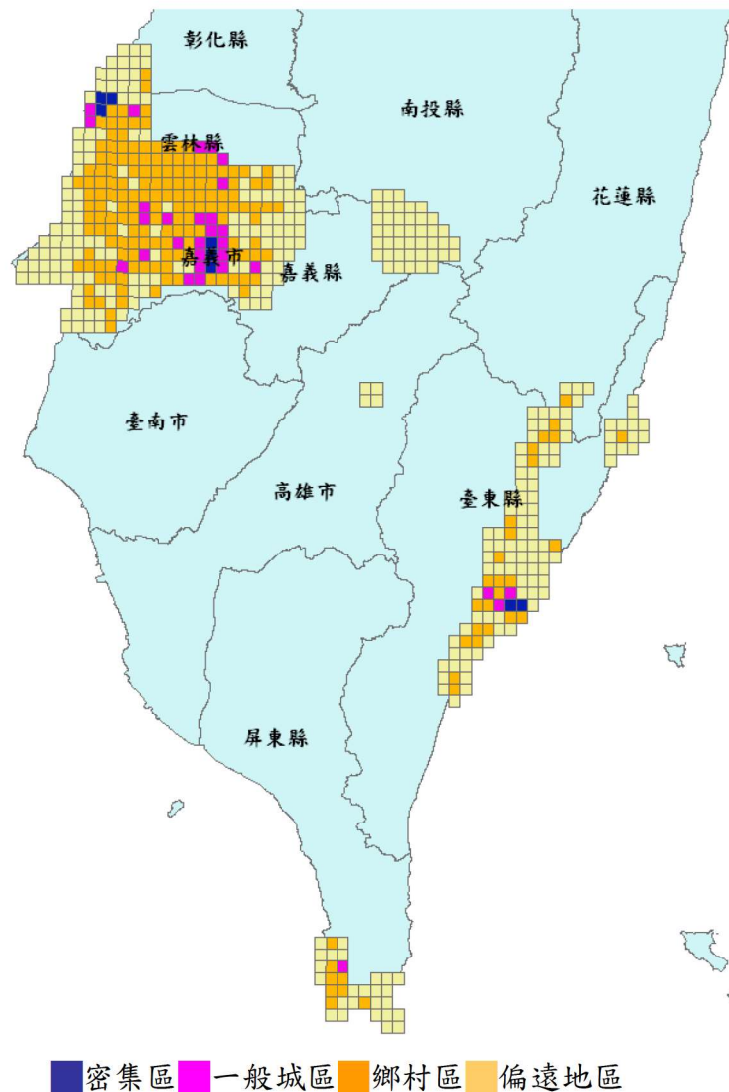


圖 2-2、國土利用更新廠商國土利用調查更新修測區之建物密集程度分級圖

## 參、歷年測製範圍統計與差異分析

本案測製範圍之成果各土地使用類型統計與歷年舊成果之統計如表 2-2 所示。首先由表中可觀察出本年度調查坵塊數量較往年增加了約 41.4%，表示調查結果較往年更趨細緻。另外，農業、礦鹽使用土地有減少的情況，而交通、水利、公共及遊憩使用土地都有增加的情況。另外，本年度統計結果面積較往年歷史成果增加的原因，是因為本年度成果為完整海岸線，新增沿岸圖幅所致。



表 2-5、歷年測製範圍成果統計

類別	舊有國土利用成果		104 年國土利用成果		面積變化(km <sup>2</sup> )
	筆數	面積總和(km <sup>2</sup> )	筆數	面積總和(km <sup>2</sup> )	
農業利用土地	148931	1673.51	214756	1582.10	-91.41
森林利用土地	12372	785.52	27978	887.85	102.33
交通利用土地	7039	142.61	15759	159.14	16.52
水利利用土地	19030	606.44	41300	716.65	110.21
建築利用土地	121217	181.55	214589	200.84	19.29
公共利用土地	5857	27.10	7377	34.54	7.45
遊憩利用土地	2182	14.20	4251	20.26	6.06
礦鹽利用土地	341	18.67	111	1.67	-17.00
其它利用土地	34553	281.04	73474	319.34	38.31
<b>小計</b>	<b>351522</b>	<b>3730.63</b>	<b>599595</b>	<b>3922.38</b>	

## 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，以保障成果的正确率。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。整個監審作業之國土利用更新廠商作業及進度控管、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，但國土利用更新監審廠商由被動的查核圖資，進一步的主動控管及協助國土利用更新廠商建立內部品管作業機制，並藉工作會議協調討論、決議至追蹤作業情形。品保作業方法如下：

#### 一、品質保證 (QA)

於執行本案監審作業過程中，均要求國土利用更新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，而非僅對整項工作進行隨機抽樣。

此項要求起因於國土利用更新監審廠商依過去經驗得知：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，即對國土利用更新廠商作業員(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、立體模型或是調繪草圖等，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，未通過查核者則由國土利用更新廠商負責重新教育訓練或另覓合適人選。如國土利用更新廠商對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，國土利用更新監審廠商將以品保立場，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。

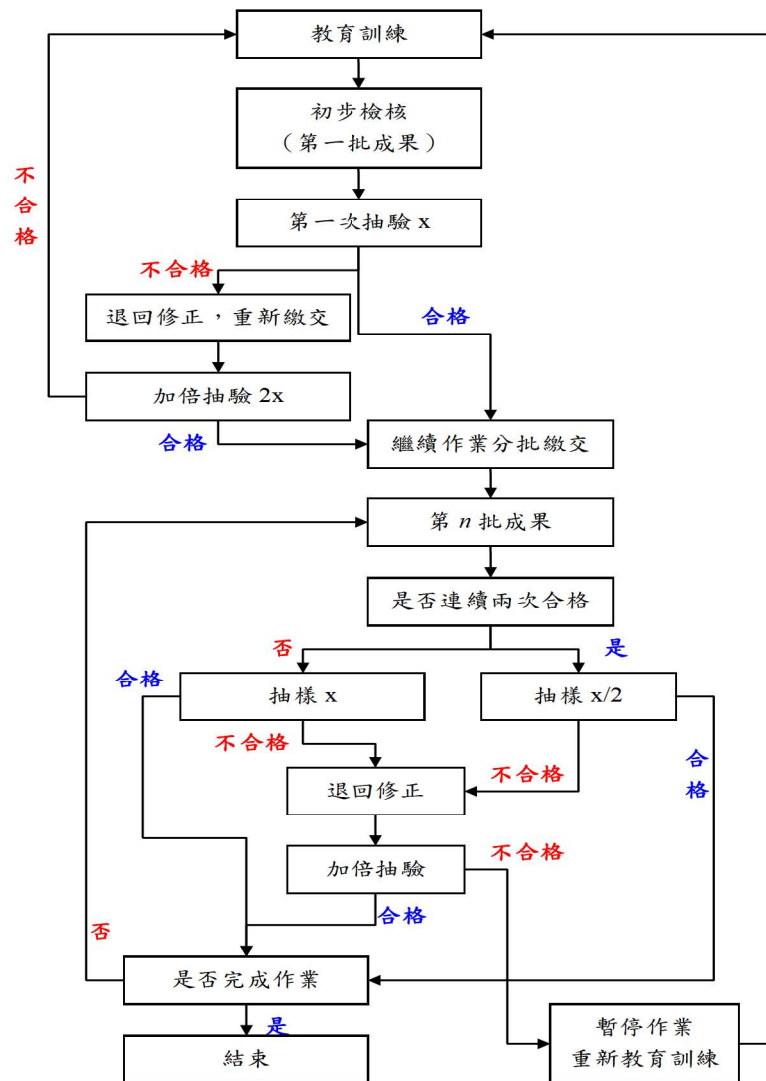


圖 3-1、以生產人(組)為對象的查核流程圖

## 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，而檢查辦法則採國土利用更新監審廠商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) 協助國土利用更新廠商教育訓練

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，故國土利用更新監審廠商於作業前先對國土利用更新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，國土利用更新監審廠商即立即舉辦教育訓練，並將訓練時間、地點發文通知國土利用更新廠商並知會國土測繪中心，訓練完成後，由國土利用更新監審廠商彙整相關資料及參與人員名單送交國土測繪中心備查。國土利用更新廠商後續新加入的作業人員，則由國土利用更新廠商自行負責訓練，並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。故於國土利用更新廠商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。國土利用更新監審廠商依據國土利用更新廠商之作業流程，於作業過程中加入檢核機制，在生產過程中，主動就國土利用更新廠商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，以保障成果的正确率。

### (三) 分批提送分批查核

每一階段之成果分批提送，除有利掌握作業期程外，分批提送的目的在於及早發現問題及早解決，並掌握作業員之產量，有效控管期程。



故於工作前期，即要求就參與作業員繳交初期完成之部分成果，如第一幅圖或第一模等，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，才能儘早確認國土利用更新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。

#### (四) 最終成果檢核

各階段成果查核完成合格後，由於資料為分批提送，避免分批提送資料間有落差，國土利用更新廠商作業時，應將圖幅接邊或局部地物更新接邊等作業事先規劃妥善。原則上，圖幅接邊之處理原則需依循歷年工作會議紀錄之決議辦理，如圖幅接邊為製圖誤差之合理範圍則盡量順接為原則，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，於本年度執行期間國土利用更新監審廠商對成果之接邊進行全面檢核，確保各階段繳交之成果接邊一致。另外，外業查核也是最終成果查核的主要工作之一。於理想情況下，外業查核安排於內業查核通過後進行，至於檢核項目及數量則依作業規範要求執行。

### 三、協助建立內部稽核制度

國土利用更新監審廠商於近幾年執行品保方案並落實於監審作業中，深感雖已大幅提昇圖資品質，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國土利用更新廠商送件後才審查，往往壓縮國土利用監審廠商查核時間，終究無法治本。因上述模式之時程控管主導權在於國土利用更新廠商，僅由國土利用更新廠商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，往往再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，於本年度執行監審作業中改變過去監審單位居於被動的情形，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且有相當經驗之國土利用更新廠商所擬定，並經國土測繪中心及國土利用監審廠商審查同意後辦理，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。因此國土利用更新監審廠商針對這三項目進行督導及檢查，並協助國土利用更新廠商建立稽核制度，即是確保能落實完善作業計畫的手段。

#### (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，確保國土利用更新廠商的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。

以 104 年度之監審經驗為例，由於作業員對作業方法及作業依據不夠熟悉，造成多次提送審查的成果皆無法通過查核標準。於初期查核時，即發現國土利用更新廠商作業員無法通過查核之比例偏高，顯示國土利用更新廠商於作業之初尚未完成內部作業人員教育訓練，及早要求國土利用更新廠商應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，即希能達早期發現早期改善之目的。

作業員訓練實為國土利用更新廠商之責任，但若國土利用更新廠商確



實無能力進行內部訓練，則國土利用更新監審廠商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，輔導國土利用更新廠商培訓 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。

(二) 抽查自我檢核紀錄

為確保品管計畫確實落實，國土利用更新監審廠商將要求國土利用更新廠商繳交成果時，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，其目的為得知國土利用更新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，進而督促國土利用更新廠商執行內部品管計畫。進行成果檢核作業時，首先確認國土利用更新廠商是否備齊上述資料，清點無誤後，再進行下一檢核步驟。

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。	協助乙丙雙方清點檔案數量，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。	為掌握國土利用更新廠商是否確實執行品管計畫。

(三) 不定期查核

國土利用更新監審廠商也將於計畫執行中，視工作情形需要，不定期至國土利用更新廠商查核。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。

## 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。

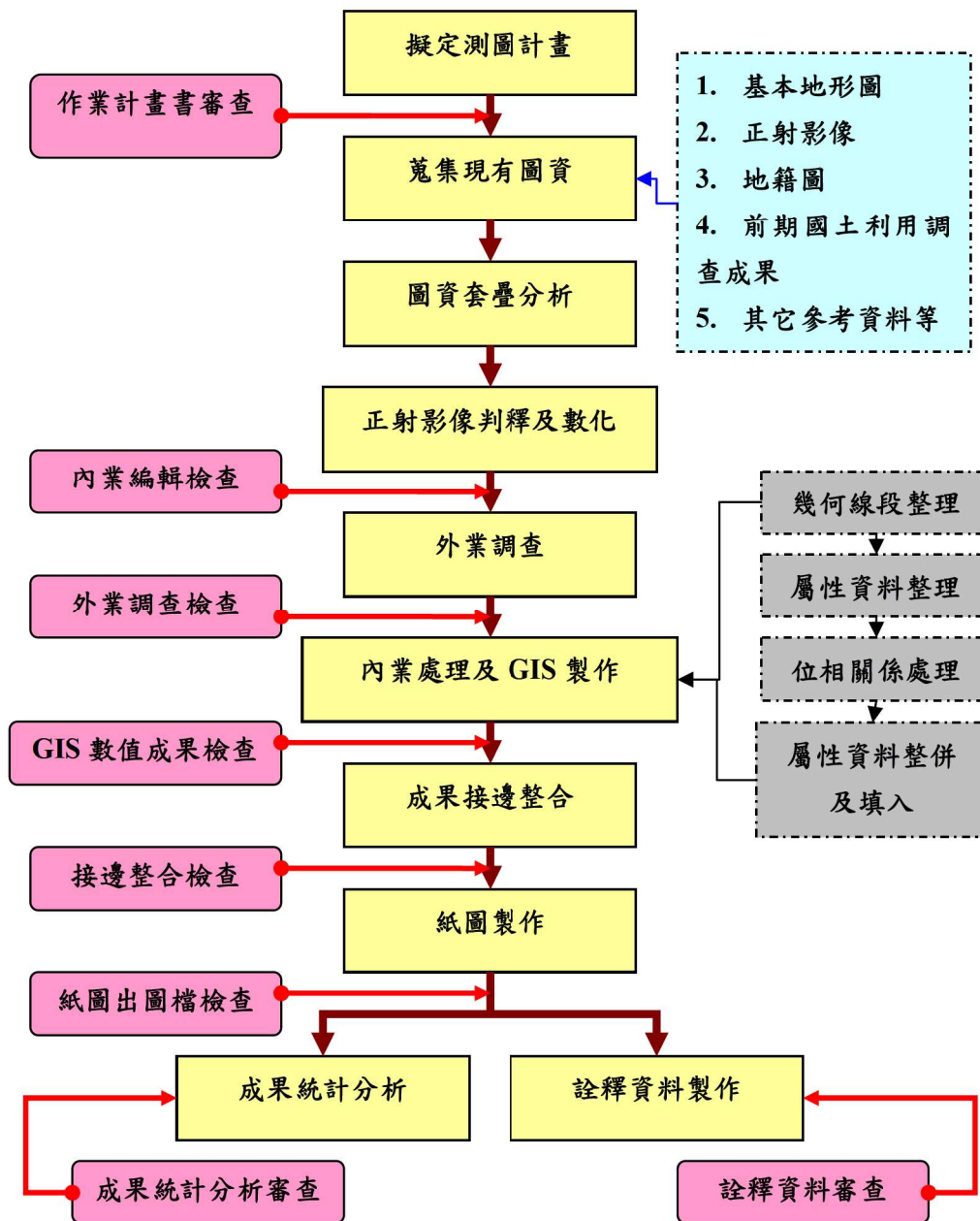


圖 3-2、國土利用調查更新維護成果之檢查作業流程



本監審案委外國土利用更新廠商成果檢核作業之作業流程為：國土利用更新廠商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。

故國土利用更新監審廠商設計於國土利用更新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復檢，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 (國土利用更新 監審廠商自訂)	圖資預處理	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	國土利用更新 廠商產製	1/5000	吳○○	依土地使用分類系統 辦理
外業調查檢查	外業成果審查	國土利用更新 廠商產製及國 土利用監審廠 商現場查驗	1/5000	王○○	依外業人員現場及土地 使用分類系統審查
GIS 數值 成果檢查	位相處理、資 料整合及編修	國土利用更新 廠商產製	1/5000	陳○○	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	國土利用更新 廠商產製及歷 年成果	1/5000	吳○○	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	國土利用更新 廠商產製	1/5000、全區	李○○	依本監審案規範
	統計分析報表 種類、數量	國土利用更新 廠商產製	1/5000、全區	李○○	依本監審案規範
紙圖出圖檔 檢查	出圖成果數量 及品質	國土利用更新 廠商產製	1/5000、全區	李○○	依本監審案規範
詮釋資料檢查	詮釋資料	國土利用更新 廠商產製	1/5000	李○○	依本監審案規範
總檢查人：專案負責人或計畫主持人					

資料檢核包含內業編輯檢核與外業調查檢核，其中內業編輯檢核為國土利用更新監審廠商為確實掌握成果而特別訂定，內容為管控國土利用更新廠商初期作業時對基本資料蒐集、整合及初步判釋內容是否合理，事先檢查其整合成果合理性及一致性，再進而對其內業初步之土地利用判釋與數化、屬性輸入與修正等進行檢核與驗證。

外業檢核則針對國土利用更新廠商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。其中若發現有不符合或未調查者，將要求國土利用更新廠商重新進行局部地區之外業調查，再行抽驗。

最後，整合歷年國土利用調查成果則使用由國土測繪中心提供之 IMAP 程式對 GIS 成果進行位相關係、屬性代碼值域正確性等檢核。

為因應內政部後續將針對軍事用地分類項目進行檢討修訂及分類原則調整，對於軍事用地分類需交付兩種分類成果(1)按原分類原則分類為軍事用地；(2)原列入軍事用地分類項下之軍事機關(含營區)、軍事院校等分類，則分別歸屬納入如政府機關、學校等。另涉及軍事用地分類成果，並繳交依分類調整後分幅及整合成果。

另外，國土利用調查更新維護工作係由內政部、行政院農業委員會林務局(以下簡稱林務局)及行政院農業委員會水土保持局(以下簡稱水保局)透過資源整合方式共同維護，為利成果整合及應用，依林務局與水保局土地利用調查項目與內政部土地使用分類系統對應表進行資料整編轉製工作。

## 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	104.03.09	測繪中心	104.03.19	104 航測會字第 0062 號
2	104.04.17	詮華	104.04.22	104 航測會字第 0092 號
3	104.05.13	日陞	104.05.22	104 航測會字第 0122 號
4	104.06.17	航測學會	104.07.01	104 航測會字第 0163 號
5	104.07.15	測繪中心	104.07.29	104 航測會字第 0186 號
6	104.08.20	測繪中心	104.08.31	104 航測會字第 0208 號
7	104.09.24	測繪中心	104.10.01	104 航測會字第 0231 號
8	104.11.04	日陞	104.11.11	104 航測會字第 0266 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國土利用更新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；另依第一次工作會議決議之「各成果繳交時程規劃表」對國土利用更新廠商繳交成果進度作管控之紀錄，如表 3-4。

表 3-4、工作進度控管

提送日期	提送文號	項目
104.04.02	104 航測會字第 0078 號	提送 3 月工作進度月報
104.04.30	104 航測會字第 0104 號	提送 4 月工作進度月報
104.05.27	104 航測會字第 0129 號	提送 5 月工作進度月報
104.06.26	104 航測會字第 0155 號	提送 6 月工作進度月報
104.07.28	104 航測會字第 0181 號	提送 7 月工作進度月報
104.08.28	104 航測會字第 0204 號	提送 8 月工作進度月報
104.09.24	104 航測會字第 0227 號	提送 9 月工作進度月報
104.10.23	104 航測會字第 0244 號	提送 10 月工作進度月報
104.11.30	104 航測會字第 0278 號	提送 11 月工作進度月報

### 三、查核作業與報告書提送紀錄

國土利用更新廠商交付成果、查核結果通知及國土利用監審廠商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
104.03.10	104 航測會字第 0051 號	國土乙方計畫書-審查意見
104.03.17	104 航測會字第 0058 號	國土利用作業計畫書-初稿
104.04.02	104 航測會字第 0077 號	有關國土初期查核事項
104.04.08	104 航測會字第 0082 號	國土利用作業計畫書-修訂
104.05.25	104 航測會字第 0124 號	有關國土 2-2 批外業稿圖事項
104.06.22	104 航測會字第 0151 號	有關國土 3-2 批外業稿圖事項
104.06.25	104 航測會字第 0153 號	有關國土 3-1 批成圖事項
104.07.13	104 航測會字第 0172 號	有關國土 3-3 批外業稿圖、3-2 批成圖事項
104.08.12	104 航測會字第 0194 號	3-1 外業不合格
104.09.04	104 航測會字第 0209 號	3-3 批成果及 4-3 預處理催繳
104.09.10	104 航測會字第 0210 號	3-2 批成果內業需修正
104.09.15	104 航測會字第 0215 號	測隊第一批次查核結果
104.10.14	104 航測會字第 0231 號	第 3 階段成果外業查核未通過
104.10.22	104 航測會字第 0243 號	圖資整理未通過
104.11.03	104 航測會字第 0259 號	第三階段成果查核通過
104.11.12	104 航測會字第 0266 號	提送第三階段乙方查核報告。
104.11.23	104 航測會字第 0272 號	提送修正後第三階段乙方查核報告。
104.12.29	104 航測會字第 0310 號	4-1 批及 4-2 成果外業查核未通過
105.01.15	105 航測會字第 0015 號	第四階段查核通過
105.01.15	105 航測會字第 0017 號	提送監審總報告初稿



## 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，國土利用更新監審廠商所提出的進度管控將從三個方面著手，並與國土測繪中心、國土利用更新廠商協調溝通，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，即依據國土利用更新廠商提供之工作計畫，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，並就工作時程計畫之排定，交換意見，並配合建置國土利用更新廠商之工作進度管制報表，審查國土利用更新廠商每月提送之月工作執行報告，確實掌握執行進度，並提報國土利用更新監審廠商每月工作執行進度，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國土利用更新廠商提供說明及補救方案，甚有進度大幅落後者，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、工作會議之召開

每月常態性的舉行一次工作會議為原則。工作初期，國土利用更新監審廠商將主動溝通，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，除每月工作會議外，亦將積極以電話或郵件聯繫加強溝通。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，視工作進行之特別需要，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的召開，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工作報告書中，作為本案執行過程中的詳實紀錄。

此外，為了確實掌握進度，國土利用更新廠商應協助國土利用更新監審廠商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，國土利用更新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。國土利用更新廠商作業期限皆為 290 日曆天辦理完畢，國土利用更新監審廠商作業期限為國土利用更新廠商交付最後一階段成果再加 10 日曆天為原則，共分 4 階段辦理。各階段所需繳交成果及期限如表 4-1 所示。由於本案為監審案，合約執行時間與國土利用更新廠商之合約息息相關，國土利用更新廠商決標日為 104 年 12 月 1 日，則本案履約期限為 104 年 12 月 11 日，但由於實際上國土利用更新廠商交付時間無 105 年 1 月 18 日，故實際履約期限 105 年 1 月 28 日。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國土利用更新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，國土利用更新監審廠商為了能確實掌握品質與工作時程，亦要求國土利用更新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、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
第 1 階段	更新廠商	作業計畫書初稿 10 份與 WORD 及 PDF 電子檔各 1 份	104 年 3 月 14 日 (D <sub>1</sub> +30 日曆天)
	監審廠商	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 8 份及電子檔 2 份	104 年 3 月 16 日 (D+30 個日曆天)
第 2 階段	更新廠商	國土利用調查成果更新維護作業：第 1 批次(至少 100 幅)國土利用調查成果檔	104 年 7 月 12 日 (D <sub>1</sub> +150 日曆天)
	監審廠商	1.國土利用調查成果更新維護檢查執行方式說明講習 2.國土利用調查成果更新維護作業乙方第 2 階段成果檢查報告 2 份及電子檔 2 份	104 年 4 月 16 日 (D+60 個日曆天) 更新廠商交付第 2 階段成果次日起 10 個日曆天
第 3 階段	更新廠商	1.國土利用調查成果更新維護作業：第 2 批次(至少 250 幅)國土利用調查成果檔 2.圖資整合作業：繳交 1/3 本案更新範圍國土利用調查圖資整合成果檔	104 年 9 月 21 日 (D <sub>1</sub> +220 日曆天)
	監審廠商	國土利用調查成果更新維護作業乙方第 3 階段成果檢查報告 2 份及電子檔 2 份	更新廠商交付第 3 階段成果次日起 10 個日曆天
第 4 階段	更新廠商	1.工作總報告書初稿 10 份與 WORD 及 PDF 電子檔各 1 份 2.國土利用調查成果更新維護作業： (1)第 3 批次(剩餘圖幅)國土利用調查成果檔 (2)詮釋資料檔 (3)紙圖出圖檔(GEOPDF 電子檔) (4)統計報表檔 3.圖資整合作業： (1)本案全部更新範圍國土利用調查圖資整合成果檔 (2)詮釋資料檔 (3)統計報表檔	104 年 12 月 1 日* (D <sub>1</sub> +290 日曆天)
	監審廠商	1.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 2.測量隊國土利用調查成果檢查報告 5 份及電子檔 2 份	更新廠商交付第 4 階段成果次日起 10 個日曆天 104 年 12 月 3 日* (D+290 日曆天)

註：1.國土利用監審廠商決標日 D 為 104 年 2 月 16 日，國土利用更新廠商決標日 D<sub>1</sub> 為 104 年 2 月 12 日。

2.第四階段原作業期限為 104 年 11 月 29 日但因適逢颱風順延 2 日。



## 二、工作進度管制表之研擬

由於國土利用更新監審廠商的查核工作需在國土利用更新廠商作業告一段落後才能完整進行，工作進度管制表需視國土利用更新廠商所規劃之各批次成果繳交時程規劃，以研擬出與國土利用更新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。

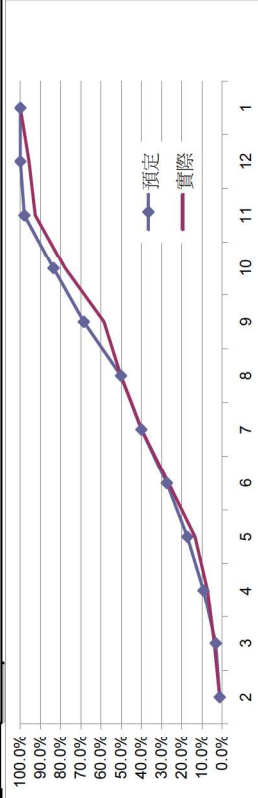
依據以上原則，並依據實際的簽約日訂定明確的作業期程，再配合各作業分項權重，規劃出每個月之預定進度，藉由工作進度管制圖之通報，清楚完整呈現本案執行之實際進度是否與預計進度相符。

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。由表中可知於專案執行中時，工作進度多處於落後狀態，原因在於第 3 階段成果未能如規劃交付審查，且經多次修訂始通過審查，連帶影響第 4 階段作業之推展，造成工作期程逾期約 48 日曆天之結果。



表 4-2、工作進度表及權重配置表

項次	項目	作業內容	單位	數量	權重	分項完成率	104年												105年
							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1
一	專案計畫及教育訓練	專案管理計畫書	式	1	1.3%	100.0%	2/16	3/18	4/17	7/13,28	9/21,26	12/9							
		成果檢查說明及講習	式	1	1.3%	104.0%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%		
		成果檢查實作進階研習	式	1	1.3%	104.0%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%		
二	架構規劃	通用版檢查教育訓練及諮詢服務	式	1	1.3%	100.0%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%			
		規劃電子地圖及國土利用圖徵資料庫架構	式	1	3.8%	100.0%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%	3.8%		
三	資料蒐集	蒐集異動資料	式	1	1.3%	100.0%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%			
		工作總報告-國土利用(廠商)	式	1	1.3%	100.0%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%			
		檢查報告-國土利用(測量隊)	式	1	1.3%	100.0%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%			
四	報告書	工作總報告-通用版電子地圖	式	1	1.3%	100.0%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%			
		臺灣地區路網整合架構規劃報告	式	1	1.3%	100.0%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%	1.3%			
五	基本地形圖修測成果查核	基本圖修測成果	幅	2	2.5%	100.0%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%			
		中小比例尺地形圖編編成果	幅	2	2.5%	100.0%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%	2.5%			
六	國土利用調查更新維護查核	1.國土利用調查成果更新維護作業	式	1	12.5%	100.0%	7/12	7/14	7/12	7/12	7/12	7/12	7/12	7/12	7/12	7/12	7/12		
		(1)內業查核	式	1	12.5%	100.0%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%		
		(2)外業查核	式	1	37.5%	100.0%	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%	37.5%		
	2.圖資整合	(3)GIS查核	式	1	12.5%	100.0%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%			
		3.階段性查核報告	式	1	12.5%	100.0%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%	12.5%			
工作總累計進度 (%)					100.0%		1.3%	3.2%	9.3%	17.3%	27.4%	40.0%	50.2%	68.6%	83.6%	98.0%	100.0%		
					100.0%		1.3%	4.0%	7.3%	13.5%	26.6%	40.0%	58.6%	77.8%	95.7%	100.0%	100.0%		
		進度說明																	
本月執行工作項目		1.第四階段內、外業查核 2.圖徵資料庫規劃																	
本月進度		預定：100.0%，實際：100%																	
本月累計工作數量		1.第4階段內、外業查核 2.詮釋資料及出圖檔查核 3.查核報告書																	
趕工計畫		無																	
待協調事項		無																	
次月進度說明		無																	





## 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，對國土利用更新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。圖資預處理指於國土利用更新廠商成果完成之前先要求國土利用更新廠商提供初步判釋、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國土利用更新廠商協商後決定。圖資預處理之檢查結果則僅為提供國土利用更新廠商作業建議參考，不據以作為整批成果合格與否之判斷，其目的為避免國土利用更新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通用版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 5% 為原則。

(三) 檢查方式

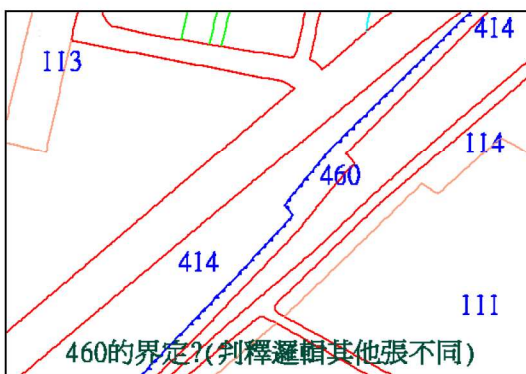
以人工內業目視檢查、參酌影像、現有圖資等判斷。

(四) 通過標準

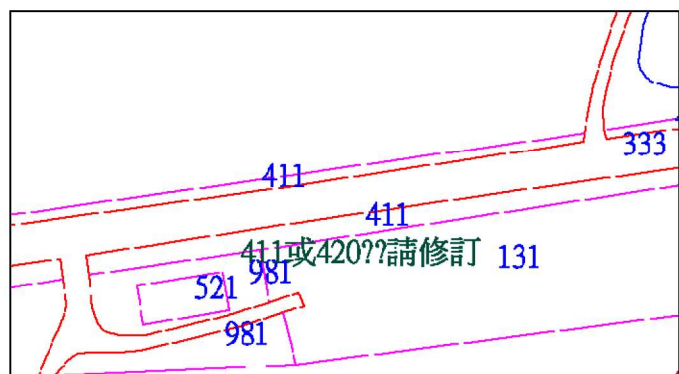
本會檢查僅為提供作業意見，故無通過與否之判定。本會於檢查過程中如發現有缺失，則標註在圖檔上，提供給原作業人員修訂，如表 5-1、圖 5-1。

表 5-1、內業檢核表範例

圖號	94191071	作業人員	徐家駒	審查人員	吳煌陀/
項目		完成(Y/N)		日期	備註
圖資清理與否？		Y		101.09.06	
幾何線段是否完整、封閉？		Y		101.09.06	
是否依規定建置該圖層之相關屬性資料項目？		Y		101.09.06	
屬性資料是否有漏建、空缺或多重屬性值之情形？		Y		101.09.06	
屬性資料是否需符合資料邏輯性？		Y		101.09.06	溝渠、河流 判斷定義
備註	屬性判斷邏輯正確性和一致性需注意。檢查缺失標註檔案：94192031QQ.dwg				



040600-防汛道路，040104-堤防  
(a) 屬性判釋資料邏輯性不一致



040200--溝渠，040101-河川  
(b) 屬性判釋資料邏輯性錯誤

圖 5-1、內業檢核範例

## 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的區域其屬性、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，必要時需使用補測的方式補正。

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、通用版電子地圖、基本圖等進行檢核，確認外業調查之工作確實完成，其圖面註記資料是否完整、正確。

### (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 5% 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 2 個 500 公尺× 500 公尺矩形範圍。每矩形範圍抽查 20 坵塊以上。

首先於內業編輯時，檢視有無缺漏、和影像不符合或調查不清楚之現象，如有則先標註請國土利用更新廠商修訂，再以外業人工抽查的方式進行，並將檢核結果發現之疑問及問題提供國土利用更新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

1. 土地利用成果合格率 = 合格數 / 總抽樣數。

2. 每抽樣檢查圖幅合格率均需大於 90%(含)，檢查結果始為通過。

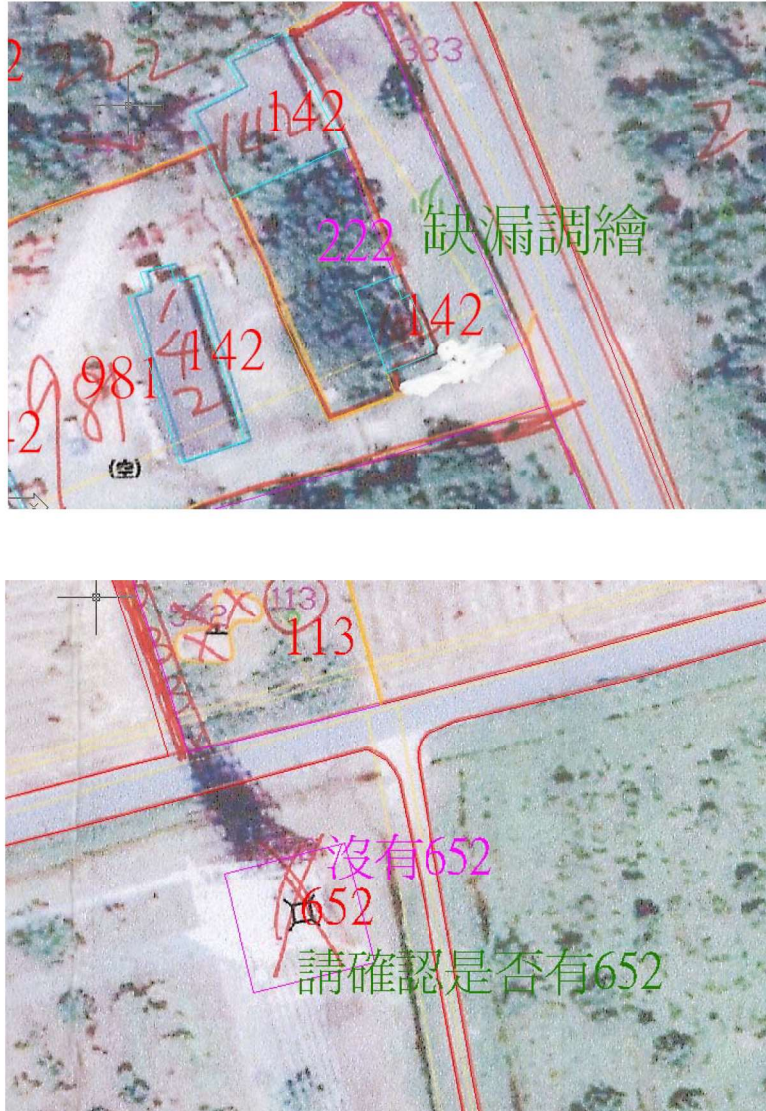


圖 5-2、外業檢核成果及問題回覆範例



表 5-2、外業調查檢核範例

點數	外業調查屬性(代號)	抽查屬性(代號)	現場照片	點數	外業調查屬性(代號)	抽查屬性(代號)	現場照片
1	住宅 (050201)	純住宅 (050201)		7	郵局 (050102)	服務業 (050102)	
2	荔枝園 (010103)	果樹 (010103)		8	番路鄉公立托兒所 (060201)	幼稚園 (060201)	
3	早作 (010102)	廢耕地 (010104)		9	番路鄉菜宮店天主堂 (050401)	宗教 (050401)	
4	民和國民小學 (060202)	小學 (060202)		10	混商住宅 (050203)	兼商業使用住宅 (050203)	
5	番路鄉衛生所 (060300)	醫療保健 (060300)		11	遊樂區 (070202)	遊樂場所 (070202)	
6	警察局 (060100)	政府機關 (060100)		12	中油番路加油站 (060505)	加油站 (060505)	

### 三、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，並經抽查確認外業調查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，即已通過圖資預處理、外業檢查等項目後，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，而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。

### 四、詮釋資料檢核

#### (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。

## 五、紙圖出圖檔檢核

(一) 檢查項目

逐圖幅檢查是否確實依照國土測繪中心提供之國土利用調查成果製圖格式製作。

(二) 檢查數量

以抽檢方式辦理，每梯次成果抽取 5%圖幅(無條件四捨五入)進行檢查。

(三) 檢查方式：內業檢查

(四) 通過標準：各項檢查項目皆為符合，檢查結果始為通過

## 六、圖資整理作業檢核

(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



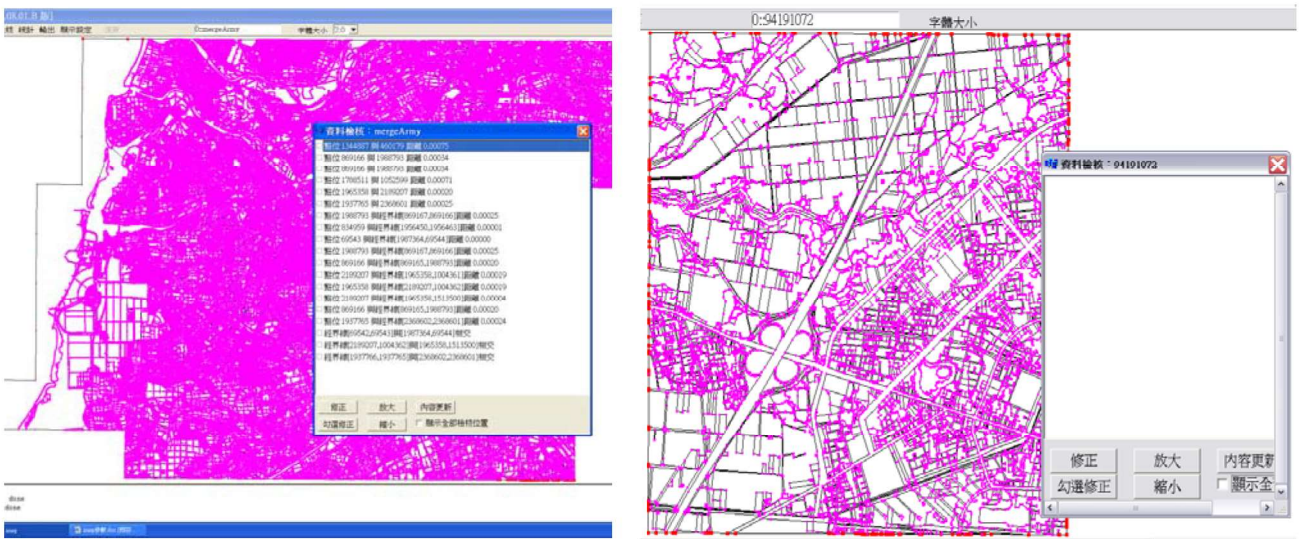
抽樣檢查。

(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 5-3。

(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，則該批次成果檢查合格。



(位相關係完全合格之情況，資料檢核視窗不會出現任何資料)

圖 5-3、imap 程式檢核範例

## 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完整開啟，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

開始辦理調查工作時，國土利用更新廠商須先對各參考圖資進行整理，將隨時與聯繫，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。由國土利用更新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。綜合歷次檢查結果就國土利用更新廠商之圖資預處理之建議事項如後所列：

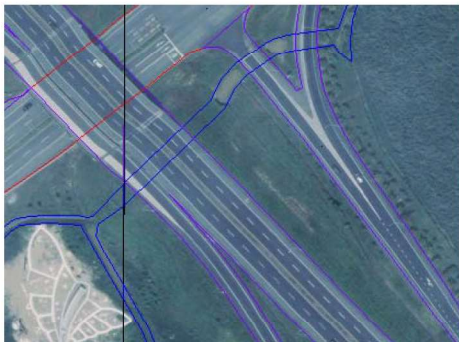
#### 一、正射影像時間應與通用版電子地圖相近為宜

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、農航所正射影像，並以通用版電子地圖之道路及水系作為骨幹資料，進行初步判釋或圖資整理，若可適當的引用參考資料可以增加作業速度及正確性。關於本年度甲方協助取得之農航所正射影像，經乙方清查獲知含雲量高及影像時間較舊之數量為 89 幅，由於通用版電子地圖向量及正射影像之更新頻率朝向二年更新一次為週期，為提升外業工作效率，應採取正射影像時間應與通用版電子地圖相近之策略，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、應針對坵塊範圍及位相預先處理

圖資預處理的作業過程中，應掌握以地上物之坵塊範圍為主並依照重要性取捨之原則，並避免缺漏坵塊否則將造成後續外業調查員坵塊範圍邊界判斷困難，如圖 6-1。為提升外業調查效率，建議內業人員應預先參考正射影像劃分，針對坵塊接邊之位相問題亦需預先處理。

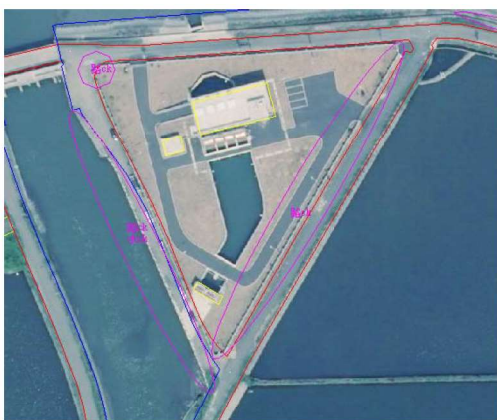




(a) 以地上物之坵塊範圍為主



(b) 內業應預先針對坵塊缺漏及接邊問題進行處理



(c) 內業應預先針對現場不易變化之坵塊處理



圖 6-1、圖資預處理問題

### 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、外業檢查結果

### 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，國土利用更新監審廠商即要求更新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。而國土利用更新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。

第一幅圖之檢查是為確認自審方案是否確實有效，故不必每次對每個作業員都作檢查，目的是掌握國土利用更新廠商對作業原則之了解程度及自審流程是否適宜等。

#### (一)抽查範圍及名單

國土利用更新廠商辦理此案外業人員共計 20 名(日陞 12 名，詮華 8 名)，因人力調配關係，辦理異動人員 5 名(日陞 2 名，詮華 3 名)，為確保本案成果如期如質完成，國土利用更新廠商增加 4 名外業人員(日陞 1 名，詮華 3 名)，因此總外業人員數量可達 24 名。國土利用更新監審廠商針對 17 名外業人員(日陞 10 名，詮華 7 名)辦理初期查核，達通過標準者 12 名，未達通過標準者 5 名，經復訓後，業已全數符合自我審查標準。作業人員名單及初期查核結果如表 6-1 所列，範圍如圖 6-2。

表 6-1、作業人員名單及初期查核結果

序號	圖格	外業 調查	內業 編輯	抽查 點數	錯誤樣態				總缺 失數	正確 率	查核日期	內部 複查日期	繳交丙方 日期	複查正 確率	
					範圍 錯誤	屬性 錯誤	未分 類	內業 誤編							
日陞 A1	96192055_A	許○良	林○蓉	10	1	0	0	0	1	90%	104.04.14 104.04.15				
日陞 A2	96192055_B	李○益	陳○玲	10	0	1	0	0	1	90%					
日陞 A3	96192055_C	洪○沛	蔡○融	10	1	0	0	0	1	90%					
日陞 A4	96192055_E	林○春	詹○儀	10	0	1	0	0	1	90%					
日陞 A5	96192055_F	陳○騏	章○茹	10	0	1	0	1*	1	90%					
日陞 A6	96192055_G	張○華	林○蓉	10	0	0	0	2*	1	100%					
日陞 A7	96192055_H	何○民	朱○豪	10	0	2	0	0	2	80%			104.05.08	104.05.11	97%
日陞 B1	94202072_D	徐○洋	梁○芹	10	1	0	2	0	3	70%	104.04.22 104.04.23	104.04.05	104.05.11	95%	
日陞 B2	94202072_F	謝○智	毛○眉	10	0	0	0	0	0	100%					
日陞 B3	94202072_E	張○猛	王○瑜	10	0	0	0	0	0	100%					
日陞 B4	94202072-J	徐○嚴		新進人員-乙方自行辦理初期查核							未辦理	104.05.08	104.05.11	96%	
日陞 B5		游○喬		未進場							未辦理				
日陞 B6		吳○億		未進場							未辦理				
詮華 1	94191011_L	周○森	吳○琴	10	0	2	0	0	2	80%	104.04.22 104.04.23	104.05.14	104.05.15	91.2%	
詮華 2	94191011_A	林○敏	吳○丰	10	1	1	0	0	2	80%			104.05.08	104.05.11	91%
詮華 3	94191011_B	劉○遠	黃○賢	10	0	2	0	0	2	80%			104.05.08	104.05.11	97%
詮華 4	94191011_C	蔡○雄	陳○珍	10	1	0	0	0	1	90%					
詮華 5	94204020_D	林○宏	吳○琴	10	0	1	0	0	1	90%					
詮華 6	94204020_A	陳○昀	吳○丰	10	0	1	0	0	1	90%					
詮華 7	94204020_B	吳霖○	黃○賢	10	0	1	0	0	1	90%					
詮華 8	94204020_C	藍○昌	陳○珍	乙方自行辦理初期查核							未辦理	104.05.11	104.05.15	91.7%	
詮華 9		徐○樹		新進人員-乙方自行辦理初期查核							未辦理		104.05.20		
詮華 10		何○昌		新進人員-乙方自行辦理初期查核							未辦理		104.05.21		
詮華 11		楊○卿		新進人員-乙方自行辦理初期查核							未辦理		104.05.21		

\*因日陞 A 組提送初期查核成果時，內業初編未經自我審查即提送丙方，因此發現幾處誤編問題，然而初期查核主要是確認外業人員是否具備作業能力，因此內業誤編問題暫不列為該圖格之缺失，但日後正式成果提送將按照契約規定項目辦理查核，請乙方務必落實自審制度





(註：紅色方框為抽查範圍)

圖 6-2、初期查核抽驗分布圖

## (二) 缺失類型及實例

經本會評估雖仍尚有外業人員對於土地使用坵塊範圍界線認定不足、細緻度問題以及對土地使用分類系統定義認知待加強，務必將丙方講習內容、疑義案例及工作決議確實傳達至第一線人員。原則上目前外業作業員已具備作業能力，但須加強內外業人員間之溝通及檢核機制。為確保最後成果品質，務必落實內業及外業之自我審查機制。綜觀外業調查員常見錯誤類型如後：

### 1. 內業編輯缺失及實例

經查初期查核成果之內業編輯部分，內業編輯及自審人員存有經驗不足之問題，包含對於土地使用分類代碼不熟悉以及對於外業問題敏銳



度不足，應透過經驗豐富之組長帶領並加強訓練組員不足之處，並將加強內外業人員溝通，並提升作業人員能力，相關錯誤範例如圖 6-3 所示。



(a)外業調繪標示代碼正確，但內業誤編



(b)外業調繪標示坵塊範圍，但內業漏編

圖 6-3、內業編輯問題

## 2、外業調查錯誤案例

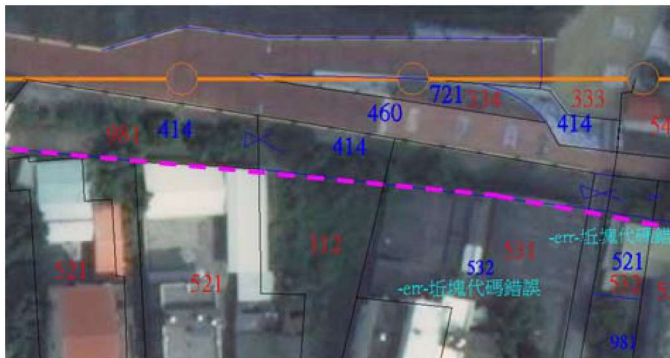
各土地使用分類及範圍未確實調查，缺失範例分別如圖 6-4、圖 6-5 所示。



(a)範圍錯誤



(b)坵塊缺漏



(c)堤防範圍定義錯誤



圖 6-4、坵塊範圍問題





(a)買賣古董文物非一般文化設施



(b)未依住宅使用比例分類



(c)以生產竹筍為目的之人工竹林，分類為「010102 旱作」



(d)動物醫院屬於服務業非醫療保健

圖 6-5、坵塊代碼問題



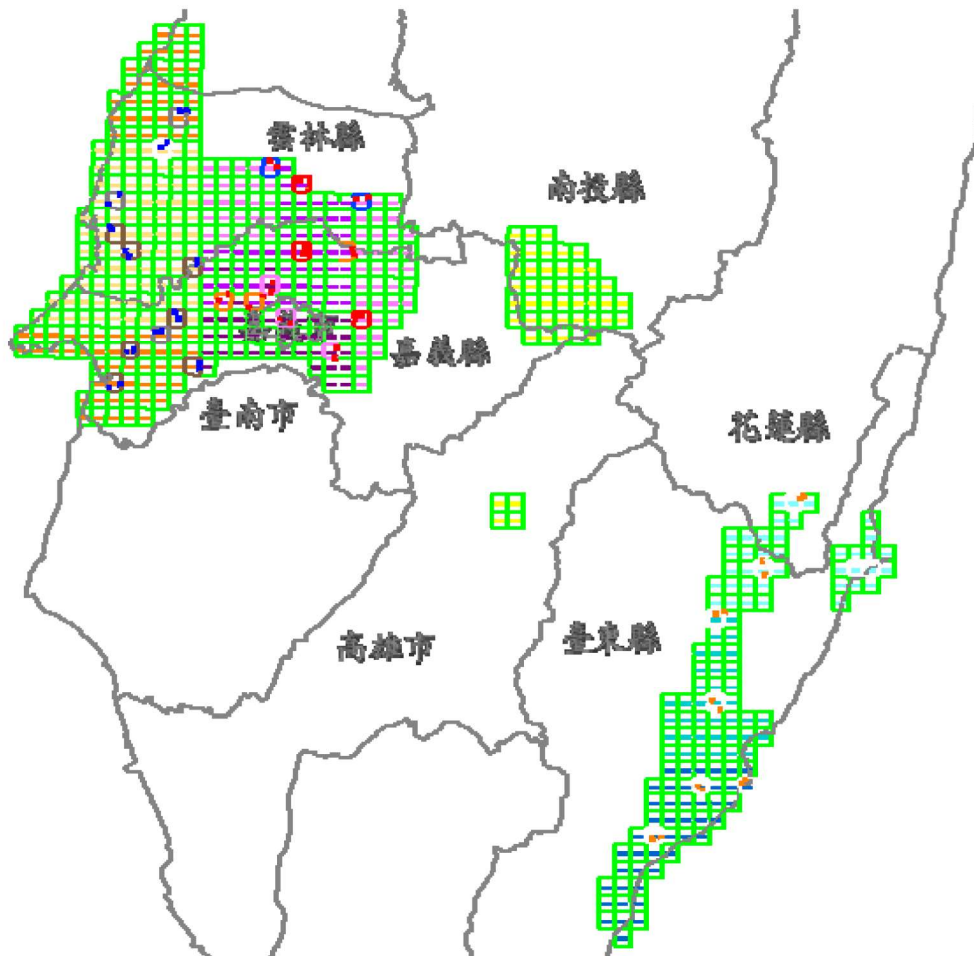
## 二、各階段外業檢查結果

初期成果通過後，即按作業期程規劃，分批控管國土利用更新廠商作業品質監審，依契約各階段應抽查數量統計如表 6-2，抽查之圖幅分布如圖 6-6，外業查核結果如表 6-3、表 6-4 及表 6-5 所示。

表 6-2、各階段外業查核應抽查數量

項次	階段	抽驗比例	提送數量	應抽數量	實抽數量	通過圖格數	不合格圖格數
1	第二階段	5%	123 幅	7 幅 14 格	7 幅 14 格	13	1
2	第三階段		209 幅*	11 幅 22 格	11 幅 22 格	22	2
3	第四階段		154 幅	8 幅 16 格	8 幅 16 格	15	1

\*註：第三階段作業區計 253 幅，其中 49 幅因位於外傘頂洲及高山無法到達區，故無調查資料，改以影像判釋進行內業查核



■ 第二階段抽查圖格 ■ 第三階段抽查圖格 ■ 第四階段抽查圖格

圖 6-6、各階段外業抽查圖格分布

表 6-3、第二階段外業查核結果

序號	圖號	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	96192011-1	李○益	20	0	2	0	2	90%	Y
2	96192011-2	李○益	20	1	1	0	2	90%	Y
3	96193059-1	何○民	20	0	0	0	0	100%	Y
4	96193059-2	張○華	20	1	0	0	1	95%	Y
5	96184036-1	李○益	20	0	0	0	0	100%	Y
6	96184036-2	陳○騏	20	1	1	0	2	90%	Y
7	96193086-1	林○春	20	1	1	0	2	90%	Y
8	96193086-2	林○春	20	2	3	0	5	75%	N
9	96184085-1	張○猛	20	1	1	0	2	90%	Y
10	96184085-2	謝○智	20	2	0	0	2	90%	Y
11	96183012-1	張○華	20	2	0	0	2	90%	Y
12	96183012-2	張○華	20	1	1	0	2	90%	Y
13	96184088-1	李○益	20	0	1	0	1	95%	Y
14	96184088-2	李○益	20	1	1	0	2	90%	Y

表 6-4、第三階段外業查核結果

序號	圖號	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	95173079-1	張○華	20	1	1	0	2	90%	Y
2	95173079-2	張○華	20	0	2	0	2	90%	Y
3	95173099-1	林○春	20	0	1	1	2	90%	Y
4	95173099-2	林○春	20	2	0	0	2	90%	Y
5	94194028-1	周○森	20	2	0	0	2	90%	Y
6	94194028-2	周○森	20	2	0	0	2	90%	Y
7	94191032-1	林○宏	20	0	1	1	2	90%	Y
8	94191032-2	林○宏	20	1	0	0	1	95%	Y
9	94201081-1	張○華	20	0	0	0	0	100%	Y
10	94201081-2	張○華	20	2	0	0	2	90%	Y
11	94194047-1	林○宏	20	1	1	0	2	90%	Y
12	94194047-2	林○宏	20	2	0	0	2	90%	Y

序號	圖號	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			
13	94203037-1	陳○騏	20	2	2	0	4	80%	N
14	94203037-2	陳○騏	20	0	3	1	4	80%	N
15	94202072-1	張○猛	20	1	0	1	2	90%	Y
16	94202072-2	徐○嚴	20	0	2	0	2	90%	Y
17	94203010-1	張○華	20	0	2	0	2	90%	Y
18	94203010-2	何○民	20	1	1	0	2	90%	Y
19	94191001-1	周○森	20	0	1	1	2	90%	Y
20	94191001-2	蔡○雄	20	0	0	2	2	90%	Y
21	94203068-1	劉○遠	20	2	0	1	2	90%	Y
22	94203068-2	劉○遠	20	1	1	0	2	90%	Y

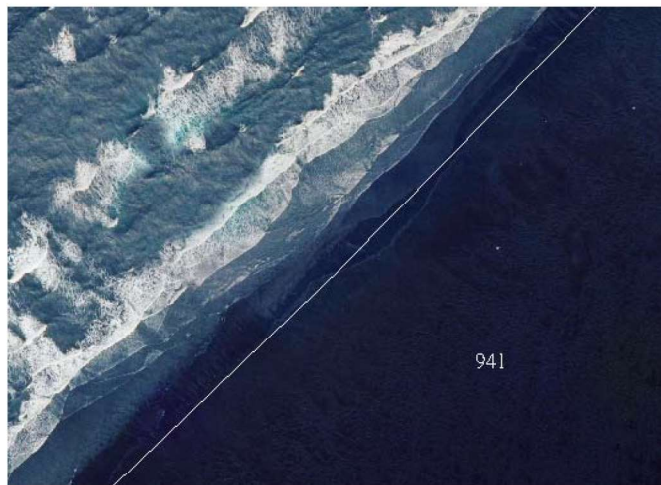
表 6-5、第四階段外業查核結果

序號	圖號	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	94202017-1	張○華	20	0	2	0	2	90%	Y
2	94202017-2	張○華	20	1	1	0	2	90%	Y
3	95203033-1	張○猛	20	0	1	1	2	90%	Y
4	95203033-2	徐○嚴	20	0	2	0	2	90%	Y
5	94202096-1	謝○智	20	1	0	1	2	90%	Y
6	94202096-2	謝○智	20	0	0	0	0	100%	Y
7	95203062-1	林○宏	20	1	2	1	4	80%	N
8	95203062-2	周○森	20	0	1	1	1	95%	Y
9	94202094-1	徐○嚴	20	2	0	0	2	90%	Y
10	94202094-2	張○猛	20	2	0	0	2	90%	Y
11	95194021-1	林○敏	20	1	0	0	1	95%	Y
12	95194021-2	蔡○雄	20	1	1	0	2	90%	Y
13	94202087-1	徐○洋	20	0	0	0	0	100%	Y
14	94202087-2	謝○智	20	0	1	1	2	90%	Y
15	94191008-1	曾○婷 (街景車)	20	1	1	0	2	90%	Y
16	94191008-2	何○君 (街景車)	20	2	0	0	2	90%	Y



### 三、影像判釋

第三階段 253 幅成果中，其中有 49 幅位於外傘頂洲及高山無法到達區，此區域之土地使用分類則以影像判釋之方式作業，故無進行外業調查，亦無調繪稿圖，因此對無法現地調查之區域同樣以影像判釋之方式辦理查核，共抽查 94194002、95202089 及 95202100 計 3 幅，查核比率超過 5%，查核結果為通過，抽查範例如圖 6-7 所示。



94194002，僅 2 坵塊分別為 040700 海面及 090401 灘地

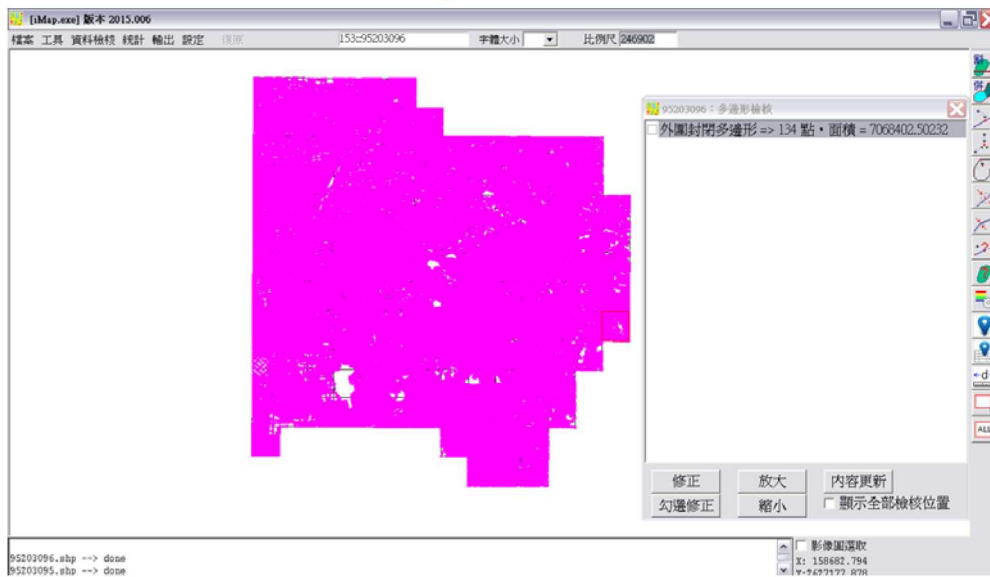


95202089，040101 河流及 090402 崩塌地  
(河流範圍由通用版電子地圖引用而來)

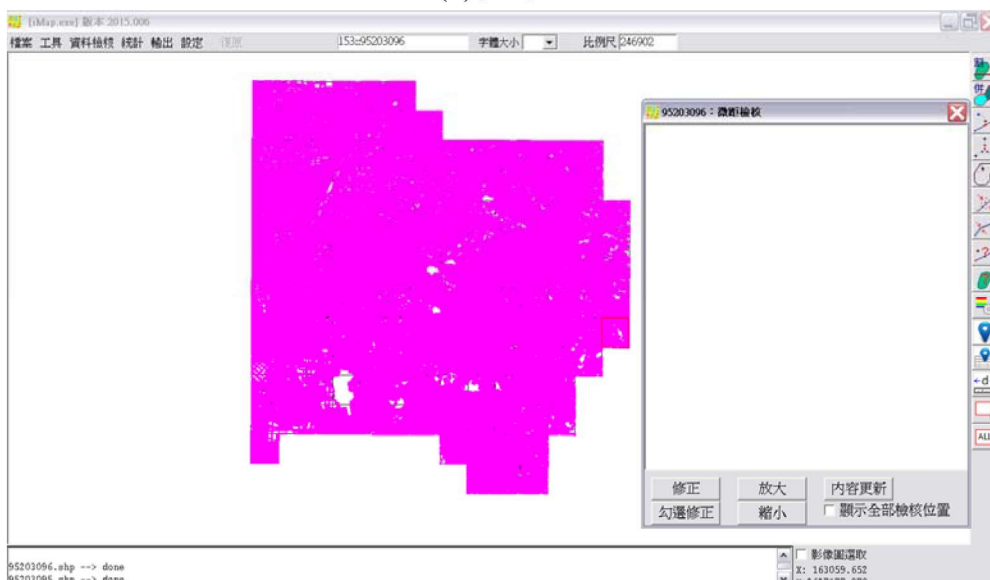
圖 6-7、影像判釋查核範例

## 參、內業檢查

內業檢查主要是對全案各階段 530 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，屬於圖資之基本要求項目。其數量與涵蓋範圍以符合契約要求，而屬性欄位、位相關係等依契約使用 Imap 程式對成果作全數檢查，且各項檢查項目皆為正確，檢查結果為 通過，如圖 6-8 所示，而圖幅接邊則以 imap 輔助人工逐圖幅檢查，如圖 6-9。



(1)多邊形檢核



(2)點線微距相交檢核

檢核視窗內無錯誤資訊表示正確通過查核

圖 6-8、更新維護作業成果經 imap 檢核之結果範例

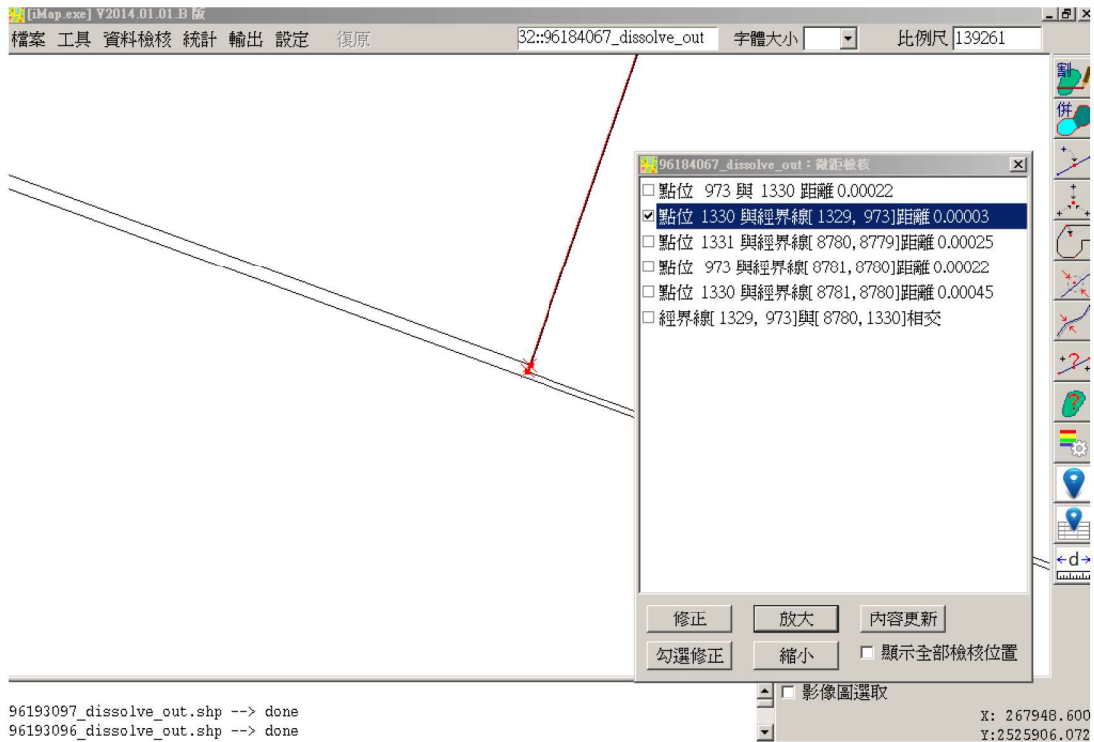


圖 6-9、內業檢查圖幅接邊檢查錯誤範例

## 肆、圖資整理

而圖資整理之作業內容為將本階段成果與歷年圖資完成接邊處理及位相關係處理等工作，歷年圖資整理幅數總計 5670 幅，第二階段尚不需繳交，第三階段繳交 2034 幅，第四階段則全數整合再繳交一次總計 5670，而歷次圖資整理交付及抽查數量如表 6-7 所示，已滿足契約繳交幅數之要求。

表 6-7、各階段圖資整合應抽查數量

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	第二階段	10%	--	--	--	--	--
2	第三階段		2034 幅	204 幅	204 幅	204 幅	0 幅
3	第四階段		5670 幅	5670 幅	567 幅	567 幅	0 幅



國土利用更新監審廠商按契約應使用 Imap 對圖資整理成果抽查 10% 以上之圖幅數，進行位相關係、圖幅接邊及屬性之檢核，檢核結果為全數通過，檢查範例如圖 6-10，並另以人員目視檢核的方式對圖資接邊進行檢查，確認接邊是否正確及是否如實接邊，如圖 6-11，如因時間因素或資料不足造成無法接邊者，則國土利用更新廠商須列冊紀錄備查，如表 6-8。

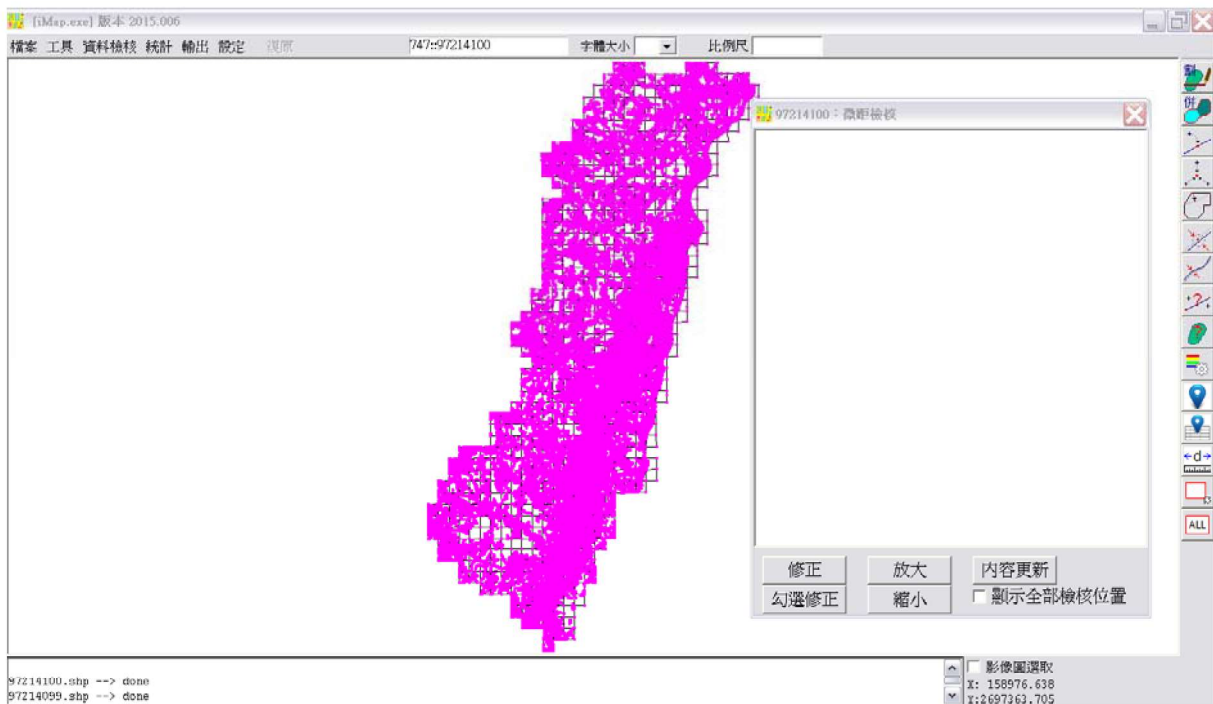
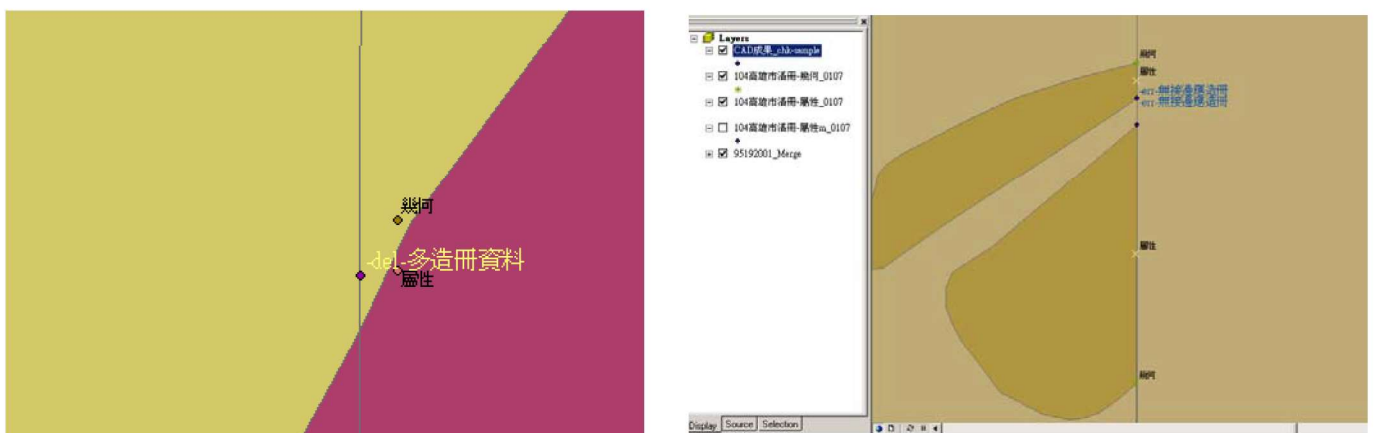


圖 6-10、圖資整理查核(Imap 檢查)範例



(1) 接邊正確，造冊資料顯示不接邊

(2) 未接邊卻未如實登錄於造冊資料

圖 6-11、內業檢查圖幅接邊檢查錯誤範例

表 6-8、圖資整合未接邊整理清冊（節錄）

圖號	相鄰圖號	X(m)	Y(m)	幾何	LCODE_C3	METHOD
95214008	95214009	220407.155	2707705.643	V		
95211041	95211042	227992.481	2696802.262	V		
95211041	95211042	227992.481	2696802.26		V	
95211065	95211066	238134.072	2693549.244	V		
95211065	95211066	238134.082	2693560.335		V	
95211015	95211016	238144.422	2705819.281			V
95211015	95211016	238144.924	2706413.889			V
95211046	95211056	238385.484	2696374.543			V
95211016	95211026	238414.209	2704681.016		V	V
95211046	95211056	238434.463	2696374.506			V
95211046	95211056	238537.058	2696374.428			V
95211046	95211056	238564.038	2696374.408			V
95211006	95211016	239307.804	2707449.195			V
95211026	95211036	239317.772	2701911.494			V
95211026	95211036	239566.121	2701911.307			V
95211006	95222096	240101.622	2710217.458			V
95211016	95211026	240636.333	2704679.342		V	
95211016	95211026	240643.332	2704679.336	V		

## 伍、詮釋資料

依契約詮釋資料需 100%檢查格式、欄位遺漏或值域等項目是否正確，本項檢查使用由內政部資訊中心研發之詮釋資料填寫工具匯入檢查，經全數檢查通過，如表 6-8 所示，詮釋資料檢查範例如圖 6-12 所示。

表 6-8、各階段詮釋資料應抽查數量

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	第二階段	100%	--	--	--	--	--
2	第三階段		--	--	--	--	--
3	第四階段		530 幅	530 幅	530 幅	530 幅	0 幅

詮釋資料匯入

• 請先選擇欲上傳之詮釋資料檔 (\*.xml)或樣版檔 (\*.xslt)，並點選「開始上傳」，上傳完後請檢視上傳清單並做適當修正後，點選「確定匯入」進入匯入。

檔名	檔案大小	狀態
96193097.xml	32 KB	100%
94191001.xml	32 KB	100%
94191002.xml	32 KB	100%
94191003.xml	32 KB	100%
94191004.xml	32 KB	100%
Uploaded 530/530 files	16 MB	100%

#	檔名	檔案識別碼	配置識別碼	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.	96193097.xml	96193097	配置識別碼	國土利用調查成果_96193097_中興	true		暫存	非樣版	通過	false	
2.	94191001.xml	94191001	配置識別碼	國土利用調查成果_94191001_雙溪口	true		暫存	非樣版	通過	false	
3.	94191002.xml	94191002	配置識別碼	國土利用調查成果_94191002_蒜頭	true		暫存	非樣版	通過	false	
4.	94191003.xml	94191003	配置識別碼	國土利用調查成果_94191003_新埤	true		暫存	非樣版	通過	false	
5.	94191004.xml	94191004	配置識別碼	國土利用調查成果_94191004_瓦厝	true		暫存	非樣版	通過	false	
6.	94191005.xml	94191005	配置識別碼	國土利用調查成果_94191005_管事厝	true		暫存	非樣版	通過	false	
7.	94191006.xml	94191006	配置識別碼	國土利用調查成果_94191006_埤麻腳	true		暫存	非樣版	通過	false	
8.	94191007.xml	94191007	配置識別碼	國土利用調查成果_94191007_北社尾	true		暫存	非樣版	通過	false	
9.	94191008.xml	94191008	配置識別碼	國土利用調查成果_94191008_嘉義市	true		暫存	非樣版	通過	false	
10.	94191009.xml	94191009	配置識別碼	國土利用調查成果_94191009_山子頂	true		暫存	非樣版	通過	false	
11.	94191010.xml	94191010	配置識別碼	國土利用調查成果_94191010_灣橋	true		暫存	非樣版	通過	false	

圖 6-12、詮釋資料檢查結果(節錄)

## 陸、紙圖出圖檔

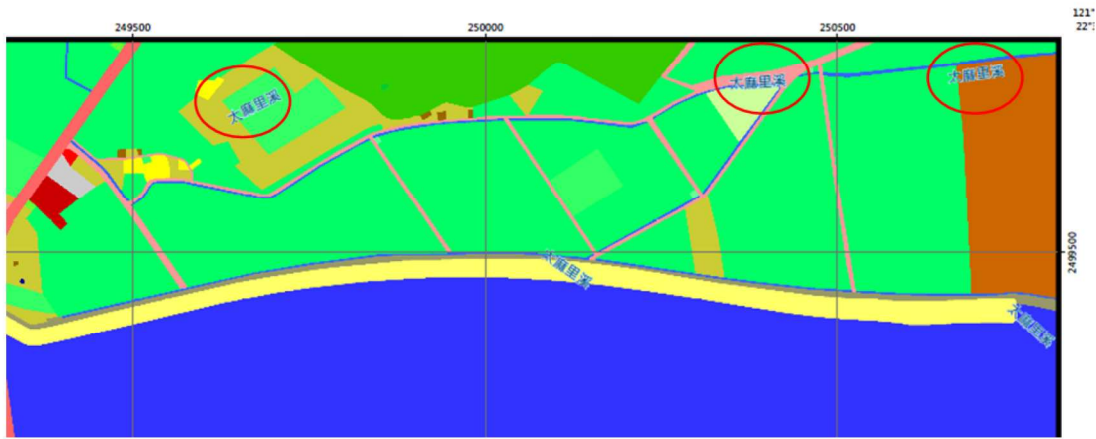
紙圖出圖檔檢查抽查比例為 5%，針對出圖數量、內容完整及合理作檢查，各階段抽查統計結果如表 6-9。



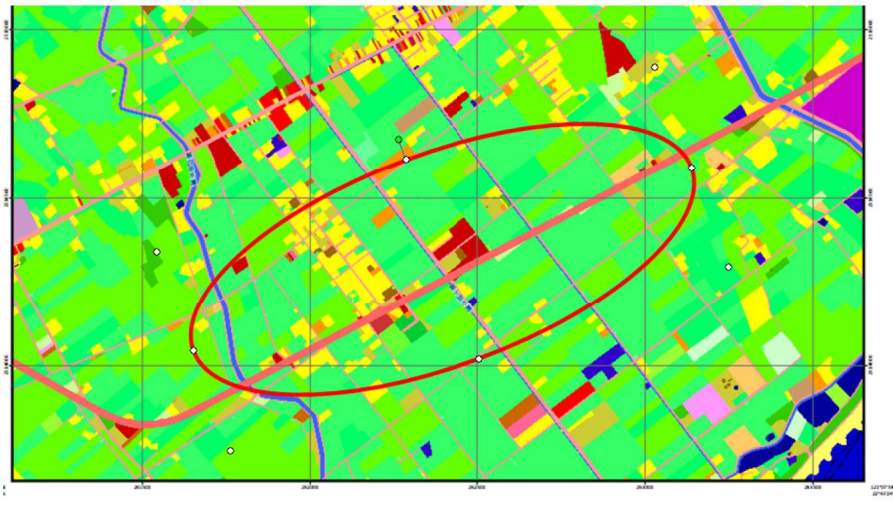
表 6-9、各階段圖資整合應抽查數量

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	第二階段	5%	--	--	--	--	--
2	第三階段						
3	第四階段		530 幅	27 幅	27 幅	27 幅	0 幅

出圖檔雖由國土測繪中心提供之出圖程式進行出圖檔製作，但由於執行時可能因電腦記憶體不足、未正確更新資料庫等原因而造成出圖檔之錯誤，故仍須進行以人工目視檢查出圖檔內容是否完整、圖說是否正確等項目，本項目檢查圖幅數之 5% 查核範例如圖 6-13 所示，抽查之圖幅如表 6-10 所示。



(1)太麻里河註記錯誤 (未確實更新出圖程式資料庫)



(2)省道未正確標示出省道標誌(未確實更新出圖程式資料庫)

圖 6-13、出圖檔檢查範例

表 6-10、出圖檔查核圖號

序號	94191008	格式	地標註記顯示	合格(Y/N)
1	94191020	正確	合理	Y
2	94201031	正確	合理	Y
3	94202017	正確	合理	Y
4	94202058	正確	合理	Y
5	94202087	正確	合理	Y
6	94202092	正確	合理	Y
7	94202094	正確	合理	Y
8	94202096	正確	合理	Y
9	94203037	正確	合理	Y
10	94204069	正確	合理	Y
11	95161011	正確	合理	Y
12	95164019	正確	合理	Y
13	95173098	正確	合理	Y
14	95182059	正確	合理	Y
15	95194005	正確	合理	Y
16	95194021	正確	合理	Y
17	95202054	正確	合理	Y
18	95202078	正確	合理	Y
19	95203033	正確	合理	Y
20	95203062	正確	合理	Y
21	95203065	正確	合理	Y
22	95203093	正確	合理	Y
23	96183023	正確	合理	Y
24	96184047	正確	合理	Y
25	96184077	正確	合理	Y
26	96192011	正確	合理	Y
27	96193040	正確	合理	Y

## 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國土利用更新廠商了解查核方式、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，因此契約中規定此講習應於國土利用更新廠商決標次日起 60 個日曆天內辦理，可提早進行工作，並能增加作業前說明及溝通時間。透過講習會的舉辦，將作業原則清楚交代，使甲、乙、丙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，使執行工作達最高效率。成果檢查說明講習內容如下：

### 壹、作業依據及作業內容

依據本案之契約內容作業，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，國土利用更新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

除針對國土利用更新廠商繳交之成果進行查核外，更需確認國土利用更新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，研擬一套各個工作階段內部品質控管的作業程序並設計各項品質管制相應之表單，督導國土利用更新廠商確實執行，以確保成果品質。

### 參、時間進度控管說明

於講習會中，請國土利用更新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，需要國土利用更新廠商作



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，故請事先提出時間表，以利三方規劃各項工作時間安排。

## 肆、講習規劃時程與內容

### 一、舉辦時間

依據契約規定，本會須於測製廠商決標次日起 60 日曆天(104 年 4 月 16 日前)辦理成果檢查執行方式說明講習。

本案之「成果檢查執行方式說明講習」，本會已於 104 年 3 月 16 日（一）舉辦國土利用調查更新維護成果檢查執行方式說明講習(至少 5 人次 3 小時)完畢。

### 二、參與人員

- (一) 國土利用更新廠商：參加講習人員以實際參與作業人員為宜，如：內外業工作小組長、作業人員，且單日參加人次應達契約規定人數 5 人以上。並請事先提報作業人員名單。
- (二) 國土測繪中心：指派承辦員 1 人到場督導。
- (三) 國土利用更新監審廠商：本會參與監審作業之計畫主持人及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

本案作業講習辦理時間為 104 年 3 月 16 日（一），於亞新國土會議室辦理，參與人員名單之簽到簿如圖 7-1 所示，而講習之內容及課程如表 7-1，現場辦理情形如圖 7-2。

內政部國土測繪中心						
「104年度通用版電子地圖及國土利用調查成果更新維護監審」						
國土利用調查成果更新維護作業檢查執行方式說明講習 104/3/16						
編號	單位	姓名	簽到	備註	聯絡方式	備註
1	國土測繪中心	陳鴻智				<input type="checkbox"/> 素
2	日陞	游動喬		計畫主持人		<input type="checkbox"/> 素
3	日陞	許存良		外業		<input type="checkbox"/> 素
4	日陞	吳建德		外業		<input type="checkbox"/> 素
5	日陞	徐梓洋		外業組長		<input type="checkbox"/> 素
6	日陞	謝仁智		外業		<input type="checkbox"/> 素
7	日陞	涂佳呈		內業		<input type="checkbox"/> 素
8	日陞	林秀蓉		內業		<input type="checkbox"/> 素
9	日陞	陳麗玲		內業		<input type="checkbox"/> 素
10	詮華	吳宗憲		專案經理		<input type="checkbox"/> 素
11	詮華	劉志遠		外業		<input type="checkbox"/> 素
12	詮華	林麗敏		外業		<input type="checkbox"/> 素
13	詮華	周進森		外業		<input type="checkbox"/> 素
14	詮華	蔡守雄		外業		<input type="checkbox"/> 素
15	詮華	陳生泰		外業		<input type="checkbox"/> 素
16	詮華	蔣魁仁		內業		<input checked="" type="checkbox"/> 素
17	詮華	陳軍憲		內業		<input type="checkbox"/> 素
18	詮華	吳旭丰		內業		<input checked="" type="checkbox"/> 素
19						<input type="checkbox"/> 素
20						<input type="checkbox"/> 素
21						<input type="checkbox"/> 素
22						<input type="checkbox"/> 素
23						<input type="checkbox"/> 素
24						<input type="checkbox"/> 素
25						<input type="checkbox"/> 素

中華民國航空測量及遙感探測學會

圖 7-1、國土利用調查更新維護作業講習簽到簿

表 7-1、國土利用調查更新維護作業講習課程表

時間	討 論 議 題
9:00~10:10 (70 分鐘)	作業規範與要點及疑義案例說明 翁慧萍
10:10~10:20 (10 分鐘)	中 場 休 息
10:20~11:30 (70 分鐘)	監審單位品質檢查說明 吳煌陀
11:30~11:40 (10 分鐘)	中 場 休 息
11:40~12:30 (50 分鐘)	意見交流討論及外業調查實習 吳煌陀
12:30	午 餐 賦 歸



圖 7-2、成果檢查執行方式說明講習實況



## 第八章、機密資料保全措施

為加強管制使用機密等級影像及成果資料，於本案執行期間，遵循「航攝影像及數值地形模型成果資料使用及管理注意事項」，並配合辦理下列事項：

1. 使用機密等級資料之作業人員，應填寫機密資料使用紀錄表。
2. 作業單位應於每月一次將前一月門禁管制設備記錄之進出資料、機密資料使用紀錄表等資料函送至國土測繪中心，而每月監視器影像奉國土測繪中心指示由本會自行儲存，留存至本案保固期結束為止。
3. 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。
4. 使用原因消滅或工作完成後，應消除作業電腦及工作站中機密等級資料，並經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測繪中心辦理銷毀作業。

為符合相關規定，以順利取得作業影像，亦已安排設置機密作業室，依規定加裝門禁設施等監視攝影機等裝置，機密作業室之相關門禁與監視設備如圖 8-1 所示，使用紀錄如表 8-1 所示，並每月以函文之方式陳報相關資料使用情形，函文紀錄如表 8-2。

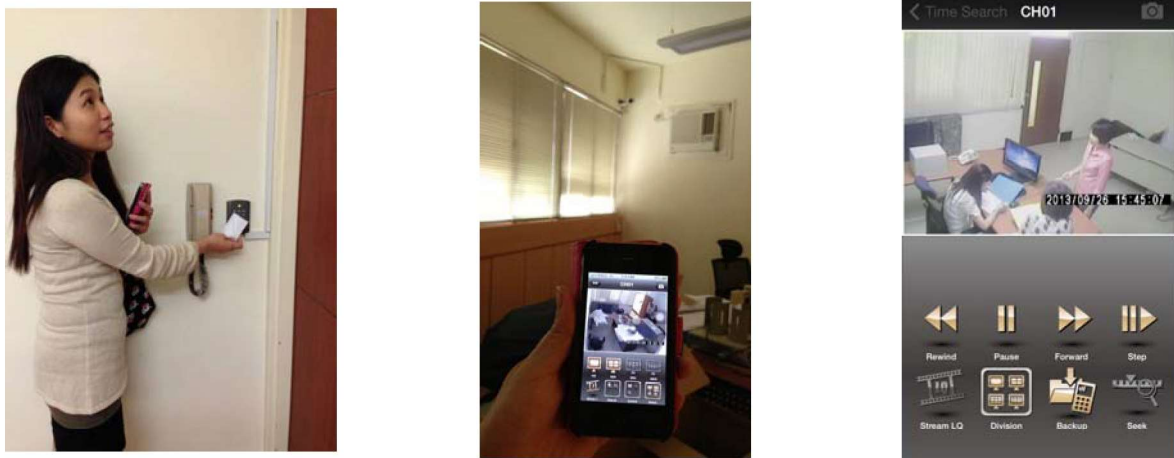


圖 8-1、機密作業室之相關門禁與監視設備及監視器影像存檔記錄

表 8-1、門禁管制進出資料及機密資料使用紀錄

項次	時間	站號	號碼	名稱	部門1	部門2	工號	功能描述	詳細說明	
104.6.4	2	16:50:05	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
	3	16:50:25	2F	(M16)以按鈕開門						
	項次	時間	站號	號碼	名稱	部門1	部門2	工號	功能描述	詳細說明
104.6.8	1	08:54:12	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
	2	08:54:42	2F	(M16)以按鈕開門						
	4	08:56:37	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
	5	08:56:56	2F	(M16)以按鈕開門						
	6	09:38:43	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
	7	09:44:28	2F	(M16)以按鈕開門						
	11	10:03:31	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
104.6.9	項次	時間	站號	號碼	名稱	部門1	部門2	工號	功能描述	詳細說明
	1	15:22:19	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
	2	15:23:47	2F	(M16)以按鈕開門						
	3	15:25:40	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
104.6.12	項次	時間	站號	號碼	名稱	部門1	部門2	工號	功能描述	詳細說明
	1	15:22:57	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
	2	15:23:59	2F	(M16)以按鈕開門						
	3	16:17:09	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
	4	16:20:01	2F	(M16)以按鈕開門						
	5	16:21:23	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
104.6.16	項次	時間	站號	號碼	名稱	部門1	部門2	工號	功能描述	詳細說明
	1	08:16:25	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
	2	08:23:01	2F	(M16)以按鈕開門						
	3	16:07:50	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
104.6.17	項次	時間	站號	號碼	名稱	部門1	部門2	工號	功能描述	詳細說明
	1	17:43:03	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	
	2	17:46:32	2F	(M16)以按鈕開門						
	3	17:46:55	2F	3	Dep_00	Dep2_00		(M11)正常進出	65128:28854	

日期	時間	站號	號碼	名稱	部門1	部門2	工號
20140410	09:50:36	2F	3	Dep_00	Dep2_00	(M11)正常進出	65128:28854
	09:53:56	2F				(M16)以按鈕開門	
	09:56:44	2F	3	Dep_00	Dep2_00	(M11)正常進出	65128:28854
	09:57:45	2F				(M16)以按鈕開門	
20140414	17:30:01	2F	3	Dep_00	Dep2_00	(M11)正常進出	65128:28854
	17:35:47	2F				(M16)以按鈕開門	
20140424	11:07:54	2F	3	Dep_00	Dep2_00	(M11)正常進出	65128:28854
	11:09:23	2F				(M16)以按鈕開門	
20140428	16:52:57	2F	3	Dep_00	Dep2_00	(M11)正常進出	65128:28854
	16:55:35	2F				(M16)以按鈕開門	
20140429	13:33:39	2F	3	Dep_00	Dep2_00	(M11)正常進出	65128:28854
	13:40:56	2F				(M16)以按鈕開門	

表 8-2、每月機密資料使用陳報紀錄

提送日期	提送文號	項目
104.03.04	104 航測會字第 0044 號	2 月份機密資料管制進出資料
104.03.27	104 航測會字第 0072 號	3 月份機密資料管制進出資料
104.04.28	104 航測會字第 0101 號	4 月份機密資料管制進出資料
104.05.27	104 航測會字第 0130 號	5 月份機密資料管制進出資料
104.06.26	104 航測會字第 0158 號	6 月份機密資料管制進出資料
104.07.28	104 航測會字第 0184 號	7 月份機密資料管制進出資料
104.08.28	104 航測會字第 0207 號	8 月份機密資料管制進出資料
104.09.25	104 航測會字第 0226 號	9 月份機密資料管制進出資料
104.10.28	104 航測會字第 0254 號	10 月份機密資料管制進出資料
104.11.27	104 航測會字第 0277 號	11 月份機密資料管制進出資料

## 第九章、國土利用調查成果圖徵資料庫架構

### 壹、圖徵資料庫之定義

圖徵資料庫，是捨棄地圖上的點、線、面等圖元(feature)，進一步直接以三維空間是為資料庫，而空間中的所有地物當成資料庫中之物件(object)，每個物件在不同比例尺需要展示的細節程度不一。換言之，傳統的地圖圖元只紀錄該比例尺下幾何資訊所需要表示的程度，如圖 9-1 所示，圖中 3 個圖元在真實世界中皆表示相同地物，但圖形不同，且彼此間沒有連結，屬性資料很少。

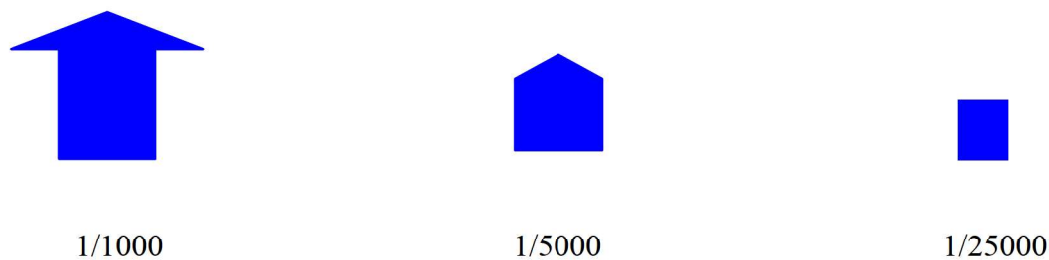


圖 9-1、同地物在不同比例尺或主題圖下之圖元示意

而以地物為觀點圖徵資料庫，則是從真實世界之地物定義，由同一資料庫（真實三維空間）對同一地物（object）視不同需要展示不同細節，甚至也能提供不同程度的屬性資料，如圖 9-2 所示。

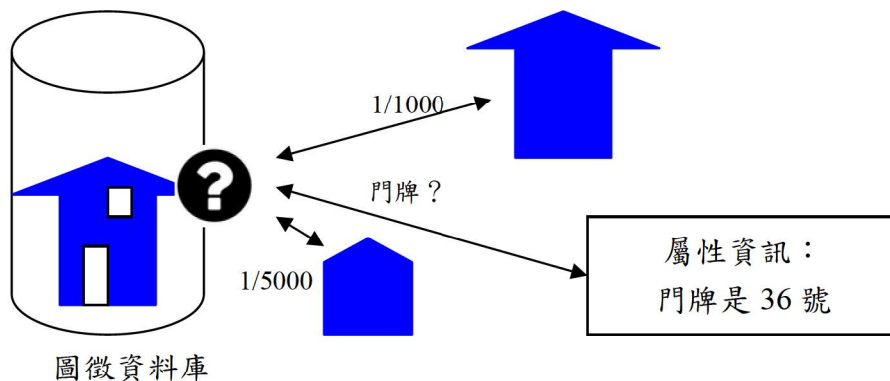


圖 9-2、同一地物透過圖徵資料庫於不同尺度展示之示意



因此，欲建立圖徵資料庫須事先對各地物作定義，且地物定義需明確，並可紀錄多重屬性的方式，而非以類別紀錄其屬性。

## 貳、以國土利用調查成果試辦結果

圖徵資料庫中之物件具有下列特性：(1) 識別性、(2) 獨立存在之物件，(3) 可容納真實的或虛擬的空間表示方式，如道路邊界線和道路中線，(4) 不同或多重的空間資料，如點、線、面，(5) 資料品質，(6) 時間性，(7) 比例尺及(8) 語意資訊。而目前國土利用調查成果之屬性，除上述(1)及(2)點無法滿足外，其餘資料已隱含有相關資訊，如圖 9-3 所示。



圖 9-3、國土利用調查試辦資料

由圖 9-3 可知，國土利用調查成果為具有位相關係之圖形資料，由於國土利用調查之坵塊係依循特定條件下之屬性測繪，不若地形地物有一定之實際邊界、範圍之分野與位置之精度，這與圖徵需具有唯一性且獨特性之要求不完全吻合。

另外，國土利用調查成果製作過程依循國土利用調查分類系統並經一定程序之檢核，具有一致之資料品質，其屬性資料如表 9-1 所示，紀錄有時間因子、

資料來源及分類結果（語意資訊），但其資料鍵值 ID 為自動產生之數碼尚不具有獨特且唯一可追蹤之特性。

表 9-1、國土利用調查成果屬性欄位

欄位名稱	中文名稱	型態	長度	說明
ID	資料鍵值	INTEGER	—	GIS 系統自動產生之空間鍵值，連結至空間多邊形區域(polygon)(設定為 INDEX KEY)
Lcode_C1	土地使用分類	CHAR	2	第 I 級分類代碼
Lcode_C2	土地使用分類	CHAR	4	第 II 級分類代碼
Lcode_C3	土地使用分類	CHAR	6	第 III 級分類代碼
METHOD	資料獲取方式	CHAR	1	資料獲取方式說明： 0：直接由影像判釋，無另外業調查獲取屬性資料。 1：影像上無法判釋，另藉由外業調查獲取屬性資料。 2：林務局提供林相資料轉檔之屬性資料直接引用(如林相資料無屬性或僅對應至本系統第 1、2 級分類，需另行判釋至第 3 級者，視情形歸屬至前述 0 或 1)。 3：水利署提供水利使用土地成果資料轉檔，屬性資料直接引用。(如水利使用土地成果資料內無屬性或僅可對應至本系統第 1、2 級分類，需另行判釋至第 3 級者，則視情形歸屬至前述 0 或 1) 4：維持原引用資料屬性，但圖形部分編修異動。
DATATIME	成果產製時間	CHAR	6	每批次成果產製時間年份月份(yyyymm，如 200611)。
IMTIME_F	參考判釋影像 起始時間	CHAR	6	每幅成果使用判釋影像拍攝起始時間年份月份(yyyymm，如 201112)。
IMTIME_T	參考判釋影像 截止時間	CHAR	6	每幅成果使用判釋影像拍攝截止時間年份月份(yyyymm，如 201112)。
SHPNAME	圖號	String	8	圖號
MDDI_ORG	建置單位	String	50	建置單位全銜

因此，若考慮國土利用調查成果以圖徵資料庫方式表述時，仍須再進一步研究與分析，並建議圖徵資料庫之規劃應以地形圖發展為主，國土利用調查結果為地物之多重屬性之一，將地物和屬性互相鍊結才是全面通盤考量之作法。



## 第十章、檢討及建議

### 壹、檢討

在理想的情況下，國土利用更新廠商應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國土利用更新廠商基本能力，也應是國土利用更新廠商應肩負之責任。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。但檢討本案執行成果，逾期繳交之原因可歸咎於國土利用更新廠商作業員對作業方法及土地使用分類不夠熟悉所致，可見國土利用更新廠商未肩負起教育訓練之責任，作業員未受完整訓練即進行量產工作，使成果遲遲未達契約要求。

儘管國土利用更新監審廠商於執行本案監審工作之初，即設計圖資預處理及初期查核之措施，原意為於作業初期適當引入品保方案，如圖資預處理為對內業之檢核，目的於先就蒐集資料之編輯給予作業建議，提升內業品質；而初期查核則為對調查員能力之驗證，兩者皆含有早期發現品保計畫缺失，早期改善品保計畫之目的，最終目的為能使本案如期如質完成。但就實施成效來說，雖已辦理初期查核，但查核當日調查員因故未至現場親自了解作業準則，並與國土利用監審方進行溝通和意見交換，故後續作業時錯誤不能即時發現，而持續累積下去，致使第三階段作業期程不及，而第四階段之作業範圍以城區為主，且因調查工作無法速成，故執行趕工計畫提昇效率有限。

最後，因第三、四階段逾期過長，因此最終造成作業時程過長，無法有效控管作業天數之憾。

### 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

作項目避免類似錯誤再次發生，後續工作推展更加順利。

## 一、內業編輯與外業調查應建立溝通機制

由於國土利用調查作業重要的是最後成果產出，因此無論內業編輯和外業調查工作兩者不可偏廢。外業調查能提供屬性資料，但幾何線段則需由內業處理獲得，另外為了確認內外業之成果一致，亦應對兩者間成果是否相符做檢核，故內業編輯亦不僅只有GIS格式位相關之處理，建議新增和內業編輯相關之檢核要求，以確保品質。

## 二、落實自審機制

國土利用調查作業是具有相當專業性之工作，為確保作業員皆具有一定之作業能力，建議將初期查核之概念加入履約設計，應透過初期查核，及早要求乙方訓練內部作業人員，提出完整的自審機制，使後續作業能如期如質完成。

## 三、製作土地坵塊幾何參考圖檔

進行土地使用分類前，應先整理相關參考圖資如通用版電子地圖、基本地形圖、正射影像或地籍圖等，製成土地坵塊幾何參考圖檔並提送予國土測繪中心及監審方備查，目的使分類後之各土地坵塊滿足相對幾何位置正確性及幾何合理性，如圖 10-1 所示。如某區域之參考圖資不足或圖資間存有矛盾，造成無法合理繪製土地坵塊幾何參考圖檔時，則該區域之各類土地使用坵塊之範圍及幾何位置等資訊應以外業調查作業方式辦理。且實際調查時應將土地坵塊幾何參考圖檔之資訊納入調查稿圖至現場調查，調查結果範例如圖 10-2 所示。

以圖 10-1 為例，黃色線段是地籍圖資整理而得，淺藍色線段是通用版電子地圖或基本地形圖之建物區塊範圍，紅色線段是通用版電子地圖或基本地形圖之道路（骨幹資料）。其中，骨幹資料除通用版電子地圖或基本地形圖之資料有誤需依現況修正外，國土利用調查成果之道路與水系範圍應和通用版電子地圖或基本地形圖一致。再以 A 區和 B 區為例，綜合參考圖資後發現 A 區之圖資間



幾何位置較一致，故實際調查時可直接參考此圖檔資訊劃定各坵塊範圍。而 B 區因圖資間資料略有出入，則需以現場調查為主。

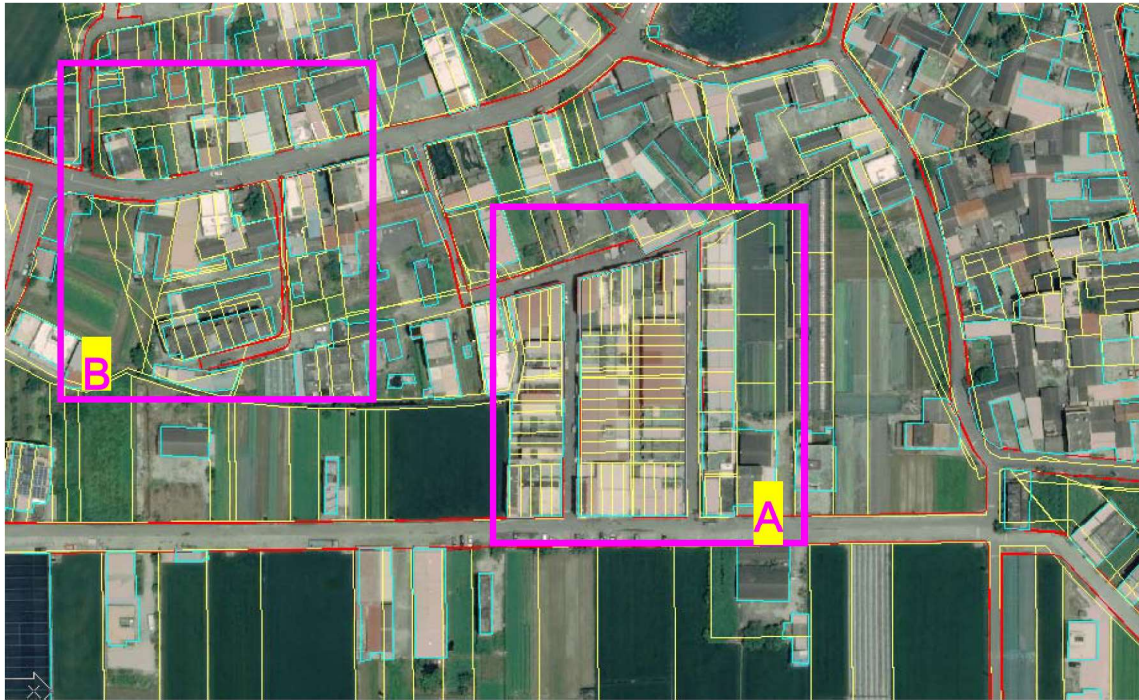


圖 10-1、土地坵塊幾何參考圖檔範例

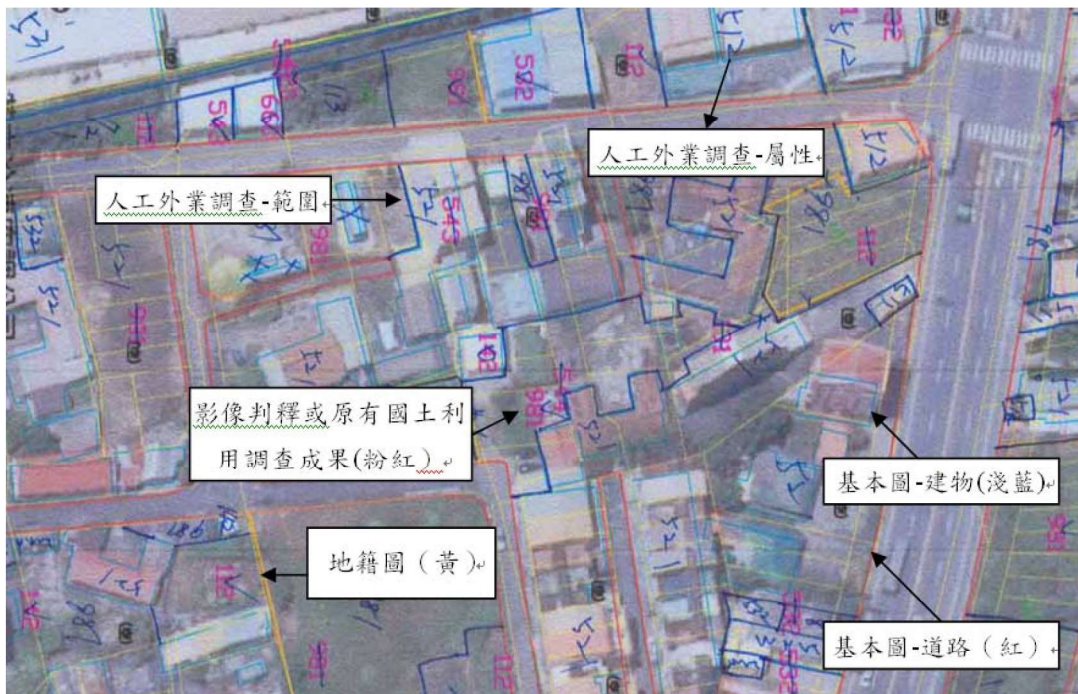


圖 10-2、外業調查成果範例



製作土地坵塊幾何參考圖檔之好處及優點是能以最快的方式使坵塊屬性、相對位置及範圍合理且正確。因為現場調查時，視野有限、遮蔽等問題，無法得知確切之坵塊邊界範圍，此時土地坵塊幾何參考圖檔可以提供一個很好的參考資料，由於它是由多種資料整合而來，且各資料間一致才會保留線段，因此正確性高，對現場調查有相當之助益。

後續相關工作，如能記取教訓，針對上述問題修正，相信對成果品質與工作進度管控上能有所裨益。

## 參、結論

於工作計畫實際執行時難免會發現困難，包括作業人員測製圖資時的習慣調整與改變、取得的資料是否合用等。欲解決作業時遭遇之困難，需要專業且公正之監審單位，有效掌握作業品質，一方面也能適時提出良好的建議，一方面積極參與聯繫溝通，督導其成果品質。

各項成果歷次查核檔案皆已交付予國土利用更新廠商修訂，並要求製作修訂回覆紀錄，確保查核發現之缺失皆能如實修訂完成。然而，透過國土利用監審廠商的積極督導下，相信作業成果能達一定之品質。

## 第十一章、審查意見與修正回覆

審查意見	修正回覆
1. 封面文字請以完整字句作為排列與斷句並居中對齊。	封面編排已遵照意見辦理修正。
2. 中英文摘要之關鍵字請相互對應。	摘要關鍵字已遵照意見辦理修正。
3. 每頁頁首，建議刪除『內政部國土測繪中心「104年度通用版電子地圖及國土利用調查成果更新維護監審(NLSC104-17)」』等文字。	已遵照意見辦理刪除頁首相關字樣。
4. 摘要，第1段，「……西部地區包括部分彰化縣、部分南投縣、部分雲林縣、部分嘉義縣、嘉義市、部分台南市、部分高雄市至部分屏東縣，而東部地區則包含部分臺東縣與部分花蓮縣，……」，建議修正為「……包括嘉義市全區，彰化縣、南投縣、雲林縣、嘉義縣、嘉義市、台南市、高雄市、屏東縣、臺東縣及花蓮縣等部分地區，……」。	已遵照意見辦理修正摘要文字。

審查意見	修正回覆
5. 第6頁，表2-1建議修正如下，敘明測量隊成果查核部分另案撰寫檢查報告書，不納入本報告內。	已遵照意見辦理修正摘要文字，並於P6備註說明。
6. 第 10 頁，表2-5之面積總和，104 年度辦理範圍辦理範圍是否因較歷年辦理範圍稍增致面積有所增加?請補充說明請補充說明。	104 年度為完整海岸線新增沿岸圖幅，故面積有增加，已於 P10 補充說明。
7. 第 26 頁，請補充工作進度每月陳報情形。	修正後對應於 P21 頁說明每月工作進度陳報情形。
8. 第 48 -54 頁，內業檢查部分請補充詮釋資料及紙圖 出補充詮釋資料及紙圖 出補充詮釋資料及紙圖出補充詮釋資料及紙圖出補充詮釋資料及紙圖出檔檢查數量及合格率之統計。	已遵照意見分別於 P52 及 P53 補充說明詮釋資料與出圖檔之合格率統計。
9. 第八章，請補充說明機密資料保全措施實際作法及每月陳報情形。	已遵照意見於 P61 機密資料使用情形紀錄。
10. 第九章，貳、以國土利用調查成果試辦結果，請補充研究與分析及試辦資料，另第2段文字建議修正為「由於國土利用調查之丘塊係依循特定條件下之屬性測繪，不若地形地物有一定之實際邊界、範圍之分野與位置之精度，這	已遵照意見於 P63-P65 增加分析資料；並對應於 P65 完成文字修正。



審查意見	修正回覆
<p>與圖徵需具有唯一性且獨特性之要求不完全吻合。因此，若考慮國土利用調查成果以圖徵資料庫方式表述時，仍須再進一步研究與分析」。</p>	
<p>11. 本文之中人名部分請以「林○○」或「王○○」表達。</p>	<p>已遵照意見辦理。</p>
<p>12. 第66頁，倒數第3行，刪除「於本階段中，」</p>	<p>對應於 P69 頁刪除相關文字。</p>



內政部國土測繪中心

地址：臺中市南屯區黎明路2段497號4樓

網址：[www.nlsc.gov.tw](http://www.nlsc.gov.tw)

總機：(04) 22522966

傳真：(04) 22592533