



NLSC-105-11

105 及 106 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

基本地形圖修測作業品質監審

第 4-1 階段工作總報告

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 106 年 4 月 20 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「105 及 106 年度基本地形圖修測工作（第 2 作業區）」（簡稱本案）進行品質監審工作，本報告書為 105 年修測作業範圍辦理查核作業之結果，修測範圍包括：新竹市、新竹縣、苗栗縣及部分桃園市，總計 492 幅。本次成果以臺灣通用電子地圖之圖資為基礎，再輔以立體製圖、人工調繪及光達數值地形模型資料產製五千分之一基本地形圖，可有效更新原有五千分之一基本地形圖成果外，亦能維持屬性品質之正確性，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. 本案分 3 部分，一為五千分之一基本地形圖修測工作，其中部分成果再轉製臺灣通用電子地圖，最後為中小比例尺地形圖修編工作。
2. 基本地形圖修測之監審作業分 2 步驟查核，依序為：依契約要求比例隨機抽驗圖資，再實地查核之圖資屬性之正確性，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：基本地形圖、臺灣通用電子地圖、光達、立體製圖。

ABSTRACT

The Chinese Society of Photogrammetry and Remote Sensing (CSPRS) was appointed by the National Land Surveying Center (NLSC) to supervise the process and the quality of the 2016 and 2017 Basic Topographic Maps (BTM) revision project.

The 2016 part comprises the area covering Hsinchu City, Hsinchu County, Miaoli County, and Taoyuan City of Taiwan. There was a total of 492 BTM's sheets of scale 1:5,000 that needed to be revised. The revision was based on the existing data of the Taiwan Electronic Maps (Taiwan e-Maps) and supplemented by photogrammetric stereo-mapping and field revision. The contours were derived from the digital terrain models produced by other airborne Lidar survey projects.

This report is a summary of the supervision and quality control for the 2016 part carried out by CSPRS. The main results of the work are:

1. The 2016 project comprised 3 different types of work. The first one was the revision of the BTM of scale 1:5,000, the second was to renew the Taiwan e-Map wherever it had been modified during the above revision process. The third part was that all the small scale Topographic Maps including the 1:25000 and the 1:50000 maps which were associated with the revised 1:5000 mps had to also be revised accordingly.
2. The inspection and quality control works were carried out continuously in synchronization with the revision progress. Each time a certain amount of revision was finished some map sheets were randomly selected for quality inspection. The quality inspection was carried out in two steps. First an in-office inspection of the formal correctness of the product was carried out. When the inspected maps passed the examination, they were brought out to the field and checked on the sites. The quality of the products inspected has reached the target goal of at least 90% correctness rate.
3. Judged by this year's experience, our proposed constant quality control throughout the entire production process instead of the one-time control at the end of each stage has been proven to be very effective in assuring good end-quality of BTM.

Keywords: Basic Topographic Maps(BTM) 、 Taiwan Electronic Maps(Taiwan e-maps) 、 Lidar 、 stereo-mapping

目錄

第一章、前言	1
1-1、緣起	1
1-2、監審作業依據	1
1-3、參與單位背景說明	1
1-4、作業方式及整體作業規劃	2
第二章、工作進度	4
2-1、工作進度管控	4
壹、每月工作進度報告之監審與提報	4
貳、工作會議之召開	5
參、不定期查核	6
2-2、各項工作項目之時程進度規劃及權重分配	6
第三章、辦理作業範圍	13
第四章、監審作業項目與成果說明	14
4-1、監審作業程序及方法	14
壹、品質保證（QA）	14
貳、品質管理（QC）	16
參、協助建立內部稽核制度	17
4-2、基本地形圖修測成果檢核	19
壹、查核流程	19
貳、查核分工	21
參、基本地形圖修測作業成果查核項目說明	22
第五章、檢討與建議	111
附件一、審查意見修正回覆	I-1
附件二、工作會議紀錄（附於電子檔）	II-1
附件三、相關成果查核報表（附於電子檔）	III-1

圖目錄

圖 3-1、經緯航太 105 年度基本圖修測作業範圍	13
圖 4-1、以生產人(組)為對象的查核流程圖（說明）	15
圖 4-2、五千分之一基本地形圖修測成果之檢查作業流程	20
圖 4-3、原始航拍影像抽查範例.....	28
圖 4-4、第 2 作業區(經緯航太)第 2 階段控制測量及抽查點位分布.....	35
圖 4-5、第 2 作業區(經緯航太)第 3 階段控制測量及抽查點位分布.....	37
圖 4-6、第 2 階段空中三角測量作業連結點網形圖	44
圖 4-7、第 3 階段空中三角測量作業連結點網形圖	49
圖 5-1、二萬五千分之一地形圖之圖料表範例	112

表目錄

表 2-1、工作月報提報情形.....	4
表 2-2、工作會議召開與會議紀錄提報情形	5
表 2-3、第 2 階段成果交付與查核回覆表	7
表 2-4、第 3 階段成果交付與查核回覆表	7
表 2-5、第 4 階段成果交付與查核回覆表	8
表 2-6、基本地形圖修測(第 2 作業區)及監審作業各階段交付項目及期限表	10
表 2-7、工作進度表及權重配置表（進度表）	12
表 4-1、每批次成果應繳交資料.....	19
表 4-2、以方格為樣本之圖幅分隔示意	20
表 4-3、五千分之一基本地形圖修測成果檢查分項表	21
表 4-4、第 2 階段品質查核成果一覽表	22
表 4-5、第 3 階段品質查核成果一覽表	23
表 4-6、第 4 階段品質查核成果一覽表	24
表 4-7、航拍影像品質查核表.....	28
表 4-8、第 2 階段控制測量查核表	36
表 4-9、第 3 階段控制測量查核表	38
表控制-1、第 2 階段抽查點位重複觀測坐標值	39
表控制-2、第 2 階段抽查點位重複觀測結果	39
表控制-3、第 2 階段相對精度查核結果	40
表控制-4、第 3 階段抽查點位重複觀測坐標值	41
表控制-5、第 3 階段抽查點位重複觀測結果	41
表控制-6、第 3 階段相對精度查核結果	42
表 4-10、第 2 階段空中三角測量查核表	45
表空三-1、第 2 階段空中三角測量之連結強度可靠度指標計算表	46
表空三-2、第 2 階段人工量測連結點檢核	46

表空三-3、第 2 階段自動匹配連結點檢核	47
表空三-4、第 2 階段空中三角測量檢核點檢核	48
表 4-11、第 3 階段空中三角測量查核表.....	49
表空三-5、第 3 階段空中三角測量之連結強度可靠度指標計算表	50
表空三-6、第 3 階段人工量測連結點檢核	50
表空三-7、第 3 階段自動匹配連結點檢核	52
表空三-8、第 3 階段空中三角測量檢核點檢核	55
表 4-12、立體製圖初期查核表.....	57
表 4-13、第 2 階段立體製圖查核表	58
表 4-14、第 3 階段立體製圖查核表	59
表 4-15、第 4 階段立體製圖查核表	61
表 4-16、第 2 階段 DEM 品質查核結果查核表	64
表 4-17、第 3 階段 DEM 品質查核結果查核表	65
表 4-18、第 4 階段 DEM 品質查核結果查核表	66
表 4-19、第 2 階段 DSM 品質查核結果查核表.....	67
表 4-20、第 3 階段 DSM 品質查核結果查核表.....	68
表 4-21、第 4 階段 DSM 品質查核結果查核表.....	69
表 4-22、第 2 階段正射影像品質查核表	73
表 4-23、第 3 階段正射影像品質查核表	74
表 4-24、第 4 階段正射影像品質查核表	75
表 4-25、第 2 階段地形地物查核表	77
表 4-26、第 3 階段地形地物查核表	80
表 4-27、第 4 階段地形地物查核表	83
表 4-28、第 2 階段基本地形圖編纂查核表	86
表 4-29、第 3 階段基本地形圖編纂查核表	87
表 4-30、第 4 階段基本地形圖編纂查核表	88
表 4-31、第 3 階段中小比例尺地形圖查核表	90
表 4-32、第 4 階段二萬五千分之一地形圖查核表	91

表 4-33、第 4 階段五萬分之一地形圖及十萬分之一地形圖品質查核表	92
表 4-34、轉製臺灣通用電子地圖查核表	93
表 4-35、影像控制區塊查核表.....	96
表 4-36、第 2 階段數值地形圖地理資訊圖層查核結果總表	106
表 4-37、第 3 階段數值地形圖地理資訊圖層查核結果總表	107
表 4-38、第 2 階段出圖檔查核結果總表	109
表 4-39、第 3 階段出圖檔查核結果總表	110

第一章、前言

1-1、緣起

有鑑於基本地形圖屬國土資訊系統之重要圖資，攸關後續國土資訊後續推動發展，故由專業且公正第三方，依作業規範、時程及一定經費下進行品質控管，事先設計適當之品保計畫並經充分查核以確保圖資品質實有其必要性。

本學會（中華民國航空測量及遙感探測學會）承辦 105 及 106 年基本地形圖修測監審案，本報告為基本地形圖修測工作(第 2 作業區)105 年度作業範圍之成果查核報告，承作廠商為經緯航太科技股份有限公司(以下簡稱經緯航太)。

1-2、監審作業依據

關於基本地形圖修測作業品質監審工作，主要依據「五千分之一基本地形圖測製說明」、「中小比例尺地形圖作業方法及原則」及「臺灣通用電子地圖品質查核作業說明」等相關規定辦理。

如遇有上述作業規範未能規範之處，如對規範詮釋有相異之處或未明確定義之處，本學會將先參酌歷年工作會議紀錄之相似案例以茲參考，如無相似案例則提出建議事項於工作會議討論，再經三方協調同意後，做成決議，即依會議決議辦理。

1-3、參與單位背景說明

參與單位背景說明如後：

- 一、主辦單位：內政部國土測繪中心(以下簡稱國土測繪中心)。
- 二、作業廠商：經緯航太，辦理基本地形圖修測工作(第 2 作業區)廠商。
- 三、監審廠商：中華民國航空測量及遙感探測學會(以下簡稱學會)。

1-4、作業方式及整體作業規劃

本學會將維持一貫嚴謹的品保作業執行本監審作業內容，主要可分為 6 大項工作項目，各工作之內容詳述於各章節，此處簡要介紹各工作項目之作業方式及整體工作規劃。

一、計畫進度管理

審查作業廠商作業計畫書內容、每月監審工作月報提送、督導確認作業廠商每月工作進度控管及召開每月工作檢討會議。

二、資料檢核工作

依本案作業規範辦理基本地形圖修測作業之資料檢核，輔以品質管理及品質保證計畫，並以分批提送、分批儘速審核的方式實踐。如作業規劃有疑義之處，本學會則依相關工作經驗及多年專業累積，提出建議方案，並提報工作會議，經由工作會議討論確認決議且交付實行。

於執行時，將於第一次工作會議即由參與單位協定各項工作分批繳交數量、作業人員名單、時程及作業範圍利於進度管控，依協定分批管控進度、成果檢查，逐月填寫月報，待各階段成果繳交完畢且檢查合格後，依契約撰寫並提送年度工作總報告。

三、成果檢查說明講習、輔導國土測繪中心所屬測量隊及相關教育訓練

於修測工作開始之初，辦理成果檢查說明講習助於品管計畫實施。本學會經由過往監審案之經驗累積至本案辦理基本地形圖修測監審工作經驗，已具有足夠實務經驗之專業背景，除可給予廠商於作業過程中可能遭遇問題之相關建議，並將盡最大能力提供相關監審經驗、專業知識及實作經驗予國土測繪中心所屬測量隊作為參考。

四、參與單位權責劃分

本學會在作業之初即規劃參與單位權責劃分，與國土測繪中心、作業廠商達成協議，將權責釐清，避免責任模糊不清使作業廠商產生僥倖心理，期以權責劃分方式協助整體工作推動。

五、風險管理機制

為使本案如期如質完成，重點在於控管風險，防範未然；另一方面，事先了解作業廠商之作業流程、人力運用及自我檢核方案等情形，可對本案可能遭遇的困難作設想，擬定解決方案，若遇有影響作業時程控管進度及品質等，可隨即實施，使風險降至最小。

六、不定期查核

於監審作業執行期間，除了按作業廠商分批規劃時程逐批次查核外，如於查核過程發現作業廠商之作業流程或是製圖方案有疑慮時，即擇合適之時機直接至作業現場，藉由實際訪查作業員，以確實掌握實際作業情形，如立體製圖判讀原則、外業調查原則或實際作業機組等，盡可能得到真實的資訊，才能有效控管品質與時程。

第二章、工作進度

本監審案截至 106 年 4 月工作進度管控情形，如後所述。

2-1、工作進度管控

為了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、作業廠商協調溝通，使工作能互相配合順利進行。

壹、每月工作進度報告之監審與提報

計畫開始之初，即依據作業廠商提供之工作計畫，確認其工作項目、時程之安排是否與契約一致，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。並配合基本地形圖修測作業廠商之工作進度表，每月提送之工作進度報告，確實掌握作業廠商執行進度，以確保合於契約期程。

若有進度落後者，將要求作業廠商提供說明及補救方案，甚有進度大幅落後者，則要求作業廠商提供趕工計畫，加強督促作業廠商執行，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。有關每月工作月報之提報情形，如表 2-1 所示：

表 2-1、工作月報提報情形

日期	文號	內容
105.03.28	105 航測字 0082 號	提送 105 年 3 月份工作月報
105.04.27	105 航測字 0120 號	提送 105 年 4 月份工作月報
105.05.24	105 航測字 0145 號	提送 105 年 5 月份工作月報
105.06.28	105 航測字 0195 號	提送 105 年 6 月份工作月報
105.07.26	105 航測字 0232 號	提送 105 年 7 月份工作月報
105.08.26	105 航測字 0281 號	提送 105 年 8 月份工作月報
105.09.30	105 航測字 0332 號	提送 105 年 9 月份工作月報
105.10.28	105 航測字 0381 號	提送 105 年 10 月份工作月報

日期	文號	內容
105.11.30	105 航測字 0436 號	提送 105 年 11 月份工作月報
105.12.20	105 航測字 0502 號	提送 105 年 12 月份工作月報
106.02.03	106 航測字 0061 號	提送 106 年 1 月工作月報
106.02.24	106 航測字 0224 號	提送 106 年 2 月工作月報

貳、工作會議之召開

依契約，每月常態性的舉行一次工作會議為原則。工作初期，國土測繪中心、作業廠商及本學會三方需要事先互相溝通，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，本會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，邀集三方，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，工作會議召開與會議紀錄提報情形，如表 2-2 所示。

表 2-2、工作會議召開與會議紀錄提報情形

日期	文號	內容
105.04.21	105 航測字 0105 號	第 1 次工作會議通知
105.05.04	105 航測字 0122 號	第 1 次工作會議紀錄
105.05.20	105 航測字 0141 號	第 2 次工作會議通知
105.06.06	105 航測字 0166 號	第 2 次工作會議紀錄
105.06.20	105 航測字 0178 號	第 3 次工作會議通知
105.07.15	105 航測字 0218 號	第 3 次工作會議紀錄
105.07.29	105 航測字 0242 號	第 4 次工作會議通知
105.08.12	105 航測字 0264 號	第 4 次工作會議紀錄
105.08.31	105 航測字 0285 號	第 5 次工作會議通知
105.09.20	105 航測字 0306 號	第 5 次工作會議紀錄
105.10.06	105 航測字 0344 號	第 6 次工作會議通知

日期	文號	內容
105.10.21	105 航測字 0372 號	第 6 次工作會議紀錄
105.11.04	105 航測字 0392 號	第 7 次工作會議通知
105.11.18	105 航測字 0412 號	第 7 次工作會議紀錄

參、不定期查核

本學會於計畫執行中，視工作情形需要，不定期至作業廠商查核。除針對作業廠商繳交成果進行品質查驗外，確認其修測工作情形順利沒有延誤，同時作業廠商應負起內部品管責任，實施內部自我檢核，並留存紀錄，則本學會可以查驗相關檢核紀錄方式，如資料表格等，追蹤其內部的品管檢核作業為持續有效，確認其品質保證策略之落實與執行。

為了確實掌握作業廠商進度，作業廠商應配合協助本學會了解各工作項目進行狀況並與作業廠商所提工作進度表核對，以便能及早偵測出延誤情形。同時，作業廠商必須主動隨時向本學會報告各分項工作之進度，以便本學會了解工作情況，也能即時安排查核，使工作順利推展。

2-2、各項工作項目之時程進度規劃及權重分配

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。作業廠商之作業期限為決標次日起 640 日曆天(作業案決標日為 105 年 3 月 4 日，監審案決標日為 105 年 3 月 8 日；國土測繪中心交付廠商 105 年度第 1 批影像為 105 年 3 月 10 日)，105 年度分 4 階段辦理，針對各階段成果之交付查核與完成查核作業之回覆情形如表 2-3、表 2-4 及表 2-5 所示，而本年度之作業廠商及本學會各階段所需繳交成果及期限如表 2-6 所示。

表 2-3、第 2 階段成果交付與查核回覆表

階段	項次	作業項目	內容	預定繳交	實際繳交	查核完成	查核結果
第 2 階段	1	控制測量與空中三角測量第 1 批	第 2 階段全部	105.05.30	105.06.02	105.06.07	通過
	2	第一模成果 (初期查核)	第一幅成果	105.05.02	105.05.03	105.05.16	石門水庫範圍 2 幅修正
	3	立體製圖及 DEM 成果	2-1(城區 35 幅)	105.05.30	105.06.02	105.06.08	通過
			2-1 補 2 幅	105.06.27	105.06.27	105.07.18	通過
			2-1 DEM 37 幅	105.05.30	---	--	*不須交付
			2-2(城區 44 幅)	105.06.17	105.06.21	105.07.05	通過
			2-2 DEM 44 幅	105.06.17	105.08.08	105.08.12	通過
	4	正射影像成果	2-1(城區 37 幅)	105.06.07	--	--	*不須交付
			2-2(城區 44 幅)	105.07.02	105.06.30	105.07.18	通過
	5	外業調繪成果	2-1(城區 37 幅)	105.06.03	105.07.26	105.08.12	通過
			2-2(城區 44 幅)	105.06.30	105.07.29	105.08.12	通過
	6	CAD 成圖	2-1(城區 37 幅)	105.06.17	105.08.03	105.08.12	通過
			2-2(城區 44 幅)	105.07.12	105.08.04	105.08.12	通過
第二階段契約時程			105.08.15				
第 2 階段 GIS 資料庫			2-1(城區 37 幅)	驗收通過 30 日交付	105.10.07	105.10.13	通過
			2-2(城區 44 幅)		105.10.07	105.10.13	通過
第 2 階段出圖檔成果			第 2 階段 81 幅		105.10.07	105.10.13	通過
契約時程			105.10.15				

*表示此項成果為依契約扣除涵蓋石門水庫集水區域 37 幅範圍，故不須交付。

表 2-4、第 3 階段成果交付與查核回覆表

階段	項次	作業項目	內容	預定繳交	實際繳交	查核完成	查核結果
第 3 階段	1	控制測量與空中三角測量第 2 批	第 3 階段地控及空三	105.07.04	105.07.06	105.07.28	通過
	2	立體製圖及 DEM 成果	3-1(鄉區 52 幅)	105.07.15	105.07.29	105.08.18	修正完畢
			3-2(城區 59 幅)	105.07.29	105.08.01	105.08.18	修正完畢
			3-3(城區 56 幅)	105.08.12	105.08.01	105.08.18	修正完畢
			3-4(城區 14 幅 鄉區 34 幅)	105.08.26	105.08.30	105.09.08	修正完畢
	3	正射影像成果	3-1(鄉區 52 幅)	105.07.22	105.09.26	105.10.28	修正完畢
			3-2(城區 59 幅)	105.08.05	105.08.18	105.08.31	105.10.13 修正完畢
			3-3(城區 56 幅)	105.08.19	105.08.25	105.09.05	105.10.13 修正完畢
			3-4(城區 14 幅 鄉區 34 幅)	105.09.02	105.09.13	105.09.23	105.11.01 修正完畢

階段	項次	作業項目	內容	預定繳交	實際繳交	查核完成	查核結果
	4	外業調繪成果	3-1(鄉區 52 幅)	105.07.25	105.08.18	併入成圖 查核	
			3-2(城區 59 幅)	105.08.08	105.10.06		
			3-3(城區 56 幅)	105.08.26	105.10.06		
			3-4(城區 21 幅 鄉區 34 幅)	105.09.02	105.10.03		
	5	基本圖 CAD 成圖	3-1(鄉區 52 幅)	105.08.01	105.09.14	105.09.30	通過
			3-2(城區 59 幅)	105.08.15	105.11.04	105.11.14	通過
			3-3(城區 56 幅)	105.09.02	105.11.04	105.11.14	通過
			3-4(城區 21 幅 鄉區 34 幅)	105.09.11	105.11.16	105.11.23	通過
	6	中小比例尺 地形圖	25K23 幅	105.08.11	105.11.09	105.11.21	通過
			25K23 幅	105.09.09	105.11.09	105.11.21	通過
	成圖修正回覆			105.10.11	105.11.24	105.11.24	完成修正
第 3 階段契約時程			105.10.17				
第 3 階段 GIS 資料庫			GIS 資料庫 222 幅	驗收通過	106.01.17	106.01.25	通過
第 3 階段出圖檔成果			出圖檔 222 幅	40 日交付	106.01.17	106.01.25	通過
契約時程			106.02.05				

表 2-5、第 4 階段成果交付與查核回覆表

階段	項次	作業項目	內容	預定繳交	實際繳交	查核完成	查核結果
第 4 階段	1	立體製圖及 DEM 成果	4-1 (城區 54 幅 鄉區 11 幅)	105.09.16	105.10.08	105.11.04	通過
			4-2 (城區 52 幅 鄉區 16 幅)	105.09.30	105.11.09	105.11.22	通過
			4-3 (城區 17 幅 鄉區 39 幅)	105.10.14	105.11.09	105.11.22	通過
	2	正射影像成果	4-1 (城區 54 幅 鄉區 11 幅)	105.09.23	105.11.04	105.11.16	通過
			4-2 (城區 52 幅 鄉區 16 幅)	105.10.07	105.12.16	105.12.29	通過
			4-3 (城區 17 幅 鄉區 39 幅)	105.10.21	105.12.16	106.01.05	通過
	3	外業調繪成果	4-1 (城區 54 幅 鄉區 11 幅)	105.09.26	105.11.30	併入成圖 查核	
			4-2 (城區 52 幅 鄉區 16 幅)	105.10.10	105.11.30		
			4-3 (城區 17 幅 鄉區 39 幅)	105.10.24	105.11.30		
	4	基本圖 CAD 成圖	4-1 (城區 54 幅 鄉區 11 幅)	105.10.05	105.12.12	105.12.29	通過
			4-2 (城區 52 幅 鄉區 16 幅)	105.10.19	106.01.06	106.01.17	通過
			4-3 (城區 17 幅)	105.11.03	106.01.06	106.01.17	通過

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

階段	項次	作業項目	內容	預定繳交	實際繳交	查核完成	查核結果
			鄉區 39 幅)				
	5	中小比例尺 地形圖	二萬五千分之一 13 幅	105.10.05	105.12.16	106.01.16	通過
			五萬分之一 26 幅	105.10.05	106.02.23	106.03.09	通過
			十萬分之一 6 幅	105.11.04	106.02.23	106.03.09	通過
	6	影像控制區塊		105.11.04	105.12.26	106.01.23	通過
	7	轉製臺灣通用電子地圖		105.11.04	106.01.09	106.01.19	通過
	成圖修正回覆			105.12.05	106.01.25	106.02.10	成圖修訂完畢
第 4 階段契約時程			105.12.09				
第 4 階段 GIS 資料庫		GIS 資料庫 189 幅	驗收合格 次日起 40 日交付	106.04.18	*查核中	--	
第 4 階段出圖檔成果		出圖檔 189 幅		106.04.14	*查核中	--	

*本報告書提送日（106 年 4 月 20 日）尚在查核中。

表 2-6、基本地形圖修測(第 2 作業區)及監審作業各階段交付項目及期限表

階段	提送單位	成果交付項目	繳交期限		實際完成交付日期
第 1 階段	作業廠商	105 年度作業計畫	於決標次日起 15 日曆天	105 年 3 月 19 日	105 年 3 月 19 日
	監審廠商	105 年度基本地形圖修測作業品質監審專案管理計畫書初稿 9 份及電子檔 2 份	自決標次日起 15 個日曆天	105 年 3 月 23 日	105 年 3 月 23 日
第 2 階段	作業廠商	105 年度五千分之一基本地形圖修測範圍 15%以上圖幅數	於國土測繪中心交付 105 年度第 1 批原始航拍影像次日起 155 日曆天	105 年 8 月 15 日	105 年 8 月 15 日
	監審廠商	1.105 年度基本地形圖修測作業成果檢查執行方式說明講習(作業廠商作業人員)	自決標次日起 60 個日曆天	105 年 5 月 7 日	105 年 3 月 31 日
		2.105 年度基本地形圖成果檢查教育訓練(國土測繪中心所屬測量隊人員)			105 年 3 月 28 日
		3.105 年度數值航測空中三角測量進階研習(國土測繪中心作業人員)			105 年 3 月 31 日
		4.105 年度數值航測立體製圖實作研習(國土測繪中心作業人員)			105 年 4 月 7 日
		5.105 年度基本地形圖修測作業作業廠商第 2 階段成果檢查報告 2 份及電子檔 2 份		105 年 8 月 25 日	105 年 8 月 25 日
	作業廠商	105 年度五千分之一基本地形圖修測範圍 45%以上圖幅數 105 年度中小比例尺地形圖修編範圍 50%以上圖幅數	於國土測繪中心交付 105 年度第 1 批原始航拍影像次日起 215 日曆天	105 年 10 月 17 日	105 年 11 月 25 日
第 3 階段	監審廠商	105 年度基本地形圖修測作業作業廠商第 3 階段成果檢查報告 2 份及電子檔 2 份	作業廠商交付第 3 階段成果至國土測繪中心次日起 10 個日曆天	105 年 12 月 5 日	105 年 12 月 5 日
	作業廠商	105 年度五千分之一基本地形圖修測範圍剩餘圖幅數 105 年度五千分之一基本地形圖之影像控制區塊及臺灣通	於交付 105 年度第 1 批原始航拍影像次日起 270 日曆天	105 年 12 月 5 日	106 年 3 月 14 日

階段	提送單位	成果交付項目	繳交期限		實際完成交付日期
		用電子地圖			
		105 年度中小比例尺地形圖修編範圍剩餘圖幅數			
		105 年度工作總報告			
		修正後 105 年度工作總報告			
	監審廠商	105 年度基本地形圖作業品質監審工作總報告初稿 9 份及電子檔 2 份	作業廠商交付第 4 階段成果至國土測繪中心次日起 10 個日曆天	106 年 3 月 24 日	106 年 3 月 24 日

各項工作項目時程進度規劃除依據契約規定訂定通報表項目、內容項目外，需事先協調於契約時程內，並在作業廠商能完成作業之時間點進行抽查。本案本年度除原工作時程規劃的 4 階段成果繳交點外，本學會於查核時，為確實掌握品質與工作時程，希望作業廠商在每階段中(第 1 階段除外)分批次繳交成果，且各批次繳交時間應平均分散於各階段期程內。

本學會的查驗常常需要在作業廠商作業告一段落後才能完整進行，因此各批次的繳交時間點及工作進度表格式將配合作業廠商作業，並與作業廠商共同研擬出較具一致性的作業廠商及本學會工作進度表。至於工作進度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。

關於工作進度表及權重配置如表 2-7 所示，其中，天數的部分是以日曆天規劃。

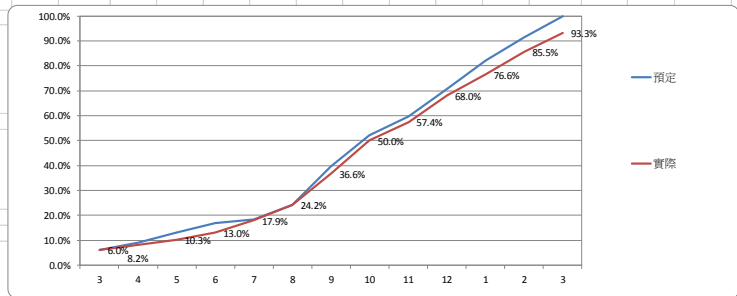
由於本案為監審工作，契約執行時間與作業廠商之契約息息相關，本案 105 年度契約履約期限則是以作業廠商交付最後一階段成果至國土測繪中心次日起 10 個日曆天；另與國土測繪中心 105 年 8 月 24 日完成變更本案第 2 至 4 階段驗收及付款方式，將「五千分之一基本地形圖修測及中小比例尺地形圖修編工作（原基本地形圖修測工作第 1 作業區）」及「基本

地形圖修測工作（第 2 作業區）」成果監審工作分開辦理。

表 2-7、工作進度表及權重配置表（進度表）

項次	項目	作業內容	單位	數量	權重	決標日3/8(D) 影像取得3/10															
						年度月份															
						D+日曆天															
						3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4		
						23	53	84	114	145	176	206	237	267	298	329	357	388	418		
一	專案計畫	專案管理計畫書	式	1	2.6%	預定	2.6%	3/23	5/7					8/25	10/12	11/21	12/6	1/18			
		成果檢查說明及講習	式	1	3.0%	實際	2.6%														
						預定	3.0%														
二	教育訓練	成果檢查實作進階研習	式	1	2.6%	預定	2.6%														
						實際	2.6%														
		電子地圖及基本圖檢查教育訓練及諮詢服務	式	1	3.7%	預定	3.7%														
						實際	3.7%														
三	報告書	工作總報告	式	1	2.6%	預定	2.6%														
						實際	2.0%														
四	基本圖修測查核	1.1/5000基本地形圖修測	(1)影像查核	式	1	0.4%	預定	0.4%													
				實際	0.4%																
			(2)地面控制查核	式	1	0.7%	預定	0.7%													
				實際	0.7%																
			(3)空三(含影像控制區塊)查核	式	1	0.7%	預定	0.7%													
				實際	0.7%																
			(4)立體測圖品質查核	式	1	8.5%	預定	8.5%													
				實際	8.5%																
			(5)DEM/DSM查核	式	1	8.7%	預定	8.7%													
				實際	8.7%																
		(6)正射影像查核	式	1	14.2%	預定	14.2%														
			實際	14.2%																	
		(7)地形地物查核	式	1	23.0%	預定	23.0%														
			實際	22.0%																	
		(8)基本地形圖編纂查核	式	1	14.2%	預定	14.2%														
			實際	13.5%																	
(9)GIS圖層查核	式	1	2.6%	預定	2.6%																
	實際	2.0%																			
(10)詮釋資料及出圖檔查核	式	1	2.6%	預定	2.6%																
	實際	2.0%																			
		2.中小比例尺地形圖修編	式	1	4.1%	預定	4.1%														
			實際	4.1%																	
		3.1/5000基本圖之影像控制區塊及電子地圖	式	1	3.2%	預定	3.2%														
			實際	2.8%																	
		4.階段性查核報告	式	1	2.6%	預定	2.6%														
			實際	2.2%																	
工作總累計進度 (%)						預定	100.0%	6.0%	9.1%	13.0%	17.0%	18.4%	24.2%	39.5%	52.0%	59.7%	70.7%	82.0%	91.5%	100.0%	100.0%
						實際	95.7%	6.0%	8.2%	10.3%	13.0%	17.9%	24.2%	36.6%	50.0%	57.4%	68.0%	76.6%	85.5%	93.3%	98.5%
進度說明																					
本月執行工作項目		1.經緯航太105年度修測範圍監審作業全數執行完畢。2.經緯航太第4階段GIS和出圖檔查核																			
本月進度		預定： 100.0% · 實際： 98.5%																			
本月累計工作數量		1.經緯航太105年度修測範圍監審作業全數執行完畢。2.經緯航太第4階段GIS和出圖檔查核																			
趕工計畫		無																			
待協調事項		無																			
次月進度說明		辦理經緯航太第4階段GIS和出圖檔查核																			

Day	Planned (%)	Actual (%)
3	6.0%	6.0%
4	10.3%	8.2%
5	13.0%	10.3%
6	17.9%	13.0%
7	24.2%	17.9%
8	36.6%	24.2%
9	50.0%	36.6%
10	57.4%	50.0%
11	68.0%	57.4%
12	76.6%	68.0%
1	85.5%	76.6%
2	93.3%	85.5%
3	100.0%	93.3%



第三章、辦理作業範圍

105 及 106 年度基本地形圖修測工作分 3 案辦理，分別為「105 及 106 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)」、「105 及 106 年度五千分之一基本地形圖修測工作」及「105 及 106 年度中小比例尺地形圖修編工作」。其中，「105 及 106 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)」之 105 年度修測範圍計 492 幅，由經緯航太承作，其作業範圍如圖 3-1 所示，經緯航太已於 105 年 3 月 10 日取得影像，加計受颱風風災影響之日數，故 105 年度作業期限為 105 年 12 月 9 日。

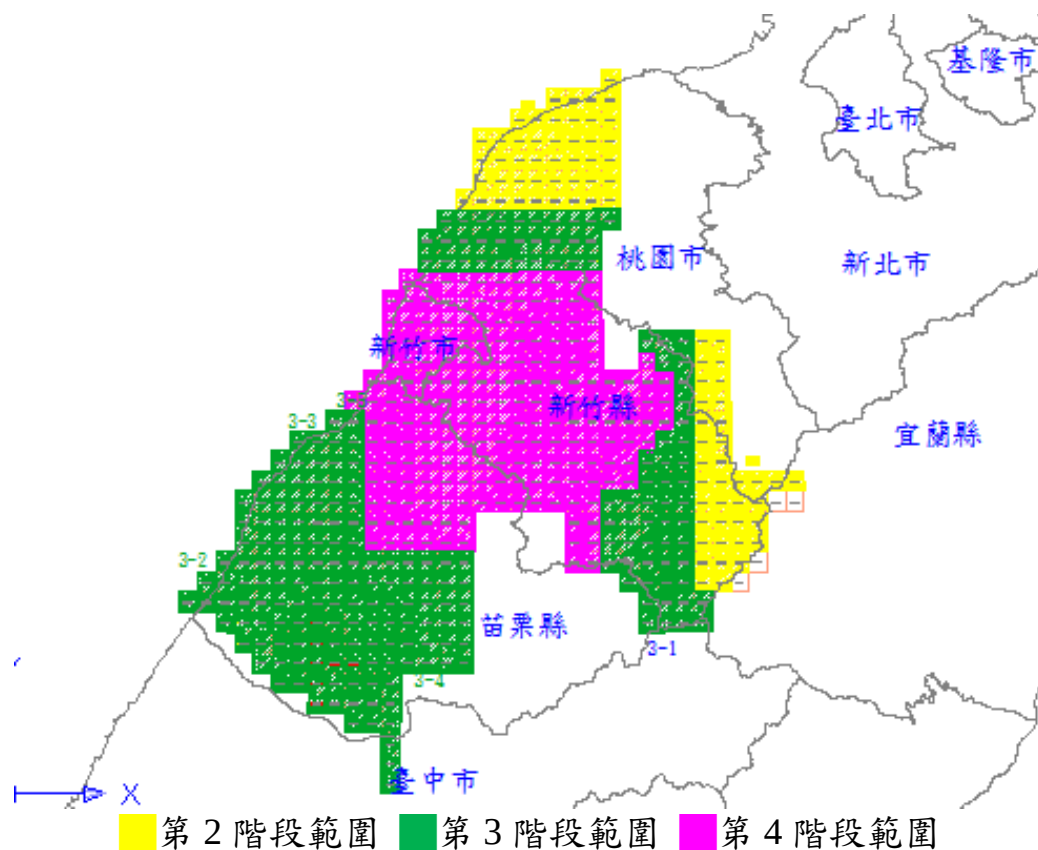


圖 3-1、經緯航太 105 年度基本圖修測作業範圍

第四章、監審作業項目與成果說明

本章節將說明監審作業中，對作業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。

4-1、監審作業程序及方法

本學會之監審作業係依據契約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。整個監審作業之作業廠商作業及進度、成果檢核作業中，QA、QC 兩大品管程序，應互相配合不可偏廢。

本學會至 93 年內政部高精度及高解析度數值地形模型測製督導查核案開始至今累積約 12 年監審經驗，並適度調整設計 QA、QC 兩大品管程序，以期能有效掌握作業廠商作業品質及進度。

依目前測繪圖資之作業要求，對成果 QA 及 QC 控管，已有基本的說明及規定，但本學會將由被動的查核圖資，進一步的主動控管及協助作業廠商建立更完善的內部品管作業機制，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：

壹、品質保證 (QA)

要求作業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，設計以作業員(組)所測製成果為分組，從每一組成果中隨機抽查樣本，完整之查核程序之流程如圖 4-1 所示。

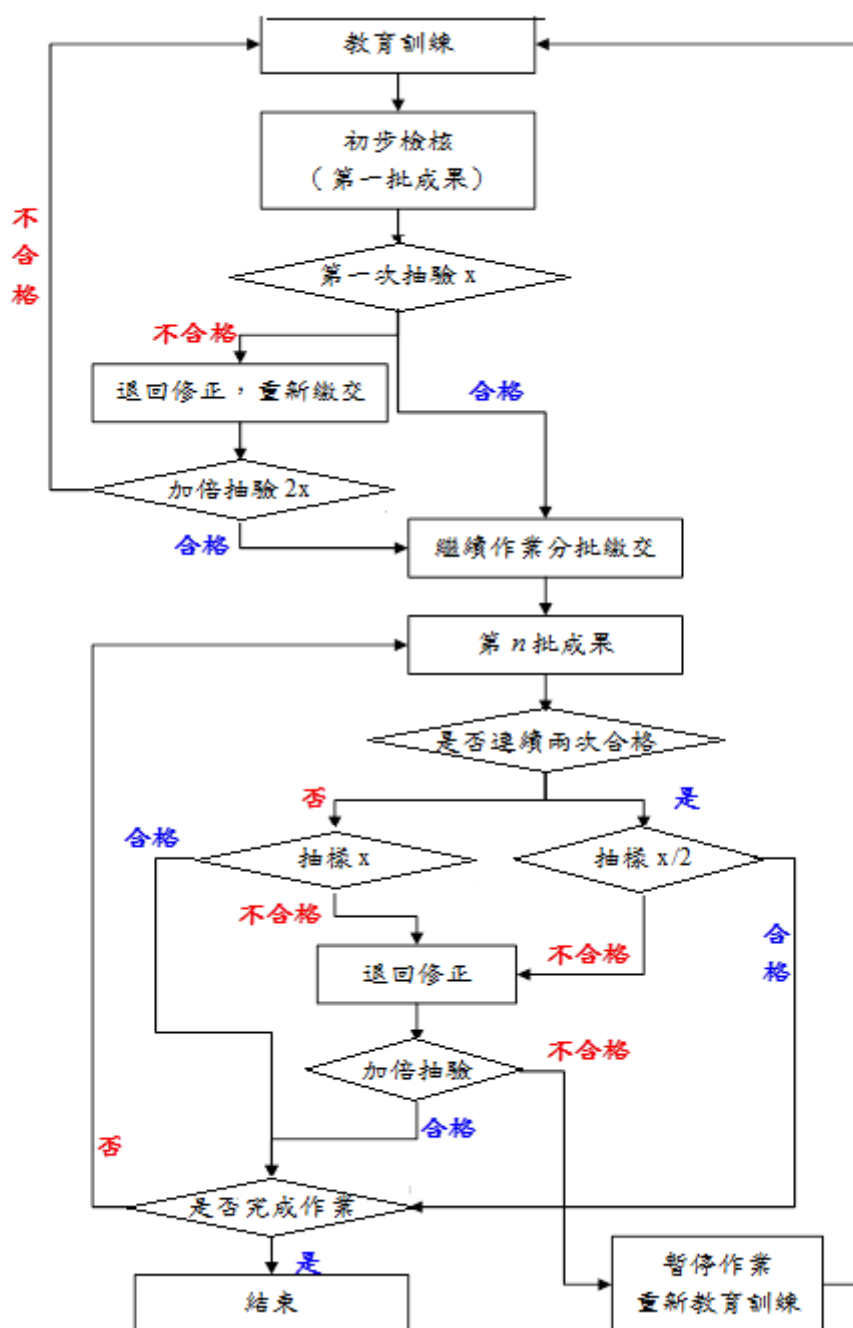


圖 4-1、以生產人(組)為對象的查核流程圖 (說明)

更進一步防範未然，真正有效執行 QA，首先須於作業開始之前，先對作業員(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、立體模型或是調繪稿圖等，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。

作業廠商應負起內部督導及教育作業員(組)之工作完成初期查核的作業員(組)始能持續控管執行後續工作，而未通過查核者則由作業廠商負責重新教育訓練或另覓合適人選。如作業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，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。

貳、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、協助作業廠商教育訓練

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作業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、地點發文通知作業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。作業廠商後續新加入的作業人員，則由作業廠商自行負責訓練，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。故於作業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。本學會將依據作業廠商之作業流程，於作業過程中加入檢核機制，在生產過程中，主動就作業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，以保障成果的正確率。

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，才能儘早確認作業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，作業廠商作業時，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。本學會將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。

參、協助建立內部稽核制度

由本學會由歷年作業之經驗檢討改進，於品管作業中規劃「協助建立內部稽核制度」之項目，冀能進一步提升作業時程管控之能力。

而如期如質完成專案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都有相當經驗作業廠商擬定，且經國土測繪中心、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」，如何得知執行的情形和狀況，在於作業員的執行能力、作業紀錄和自我檢核紀錄，因此本學會將針對這三項目進行督導及檢查，並協助作業廠商建立稽

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，確保作業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。

根據本學會以往監審經驗，曾發生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。如於初期查核時，即發現作業廠商作業員無法通過查核之比例偏高，顯示作業廠商於作業之初尚未完成內部作業人員教育訓練，及早要求作業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，或儘速完成作業員訓練，以達早期發現早期改善之目的。

作業員訓練實為作業廠商之責任，但若作業廠商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，輔導作業廠商培訓 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，本學會將要求作業廠商繳交成果時，需一併提送成果清單及自我檢核紀錄，檢核紀錄形式不拘，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 4-1 所示，其目的為得知作業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，進而督促作業廠商執行內部品管計畫。進行成果檢核作業時，首先確認作業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 4-1、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。	協助作業廠商及本學會清點檔案數量，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。	針對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。	為掌握作業廠商是否確實執行品管計畫。

三、不定期查核

本學會於計畫執行中，視工作情形需要，不定期至作業廠商查核。主要目的為確認其修測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紀錄方式，如資料表格等，追蹤其內部的品管檢核作業為持續有效，確認其品質保證策略之落實與執行。

4-2、基本地形圖修測成果檢核

壹、查核流程

首先，五千分之一基本地形圖修測成果檢核工作中所憑據的抽樣方式除另有規定之外，皆採用 ISO2859.1-1999 抽樣檢查計畫表予以執行抽驗，批量以該批送檢資料實際數量計數，檢查水準分為第 I 級或第 II 級，採單次或雙次隨機抽樣辦理。抽樣結果應平均分布於測區，不可集中於一隅。不合格數量在允收數(AC)以內，則檢查通過；不合格數若達到拒收數(RE)，則該項抽樣檢查不通過。

此外，成果以分圖幅方式繳交之工作項目(五千分之一基本地形圖編纂檢查除外)，其成果檢查抽樣以於圖幅內劃設之方格區域為樣本單位，即將五千分之一圖幅之長及寬各等分成 5 段，每圖幅計 25 個方格，如表 3-2，若方格內測製範圍未滿一半方格，則該方格不予計數，以該批次送檢成果實際範圍計算方格總數，並以方格總數進行成果檢查抽樣，所選取方格範圍內之物件全數檢查。每一個物件皆視為一個檢核點。

01	02	03	04	05
06	07	08	09	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20
21	22	23	24	25

表 4-2、以方格為樣本之圖幅分隔示意

本節描述對五千分之一基本地形圖修測成果之檢查流程及方法，如圖 4-2 所示。五千分之一基本地形圖修測成果之檢查作業，其監審之抽樣方法及流程如後所述，至於資料之精度檢核、品質管控要求及執行方法則於後續內容詳細說明。

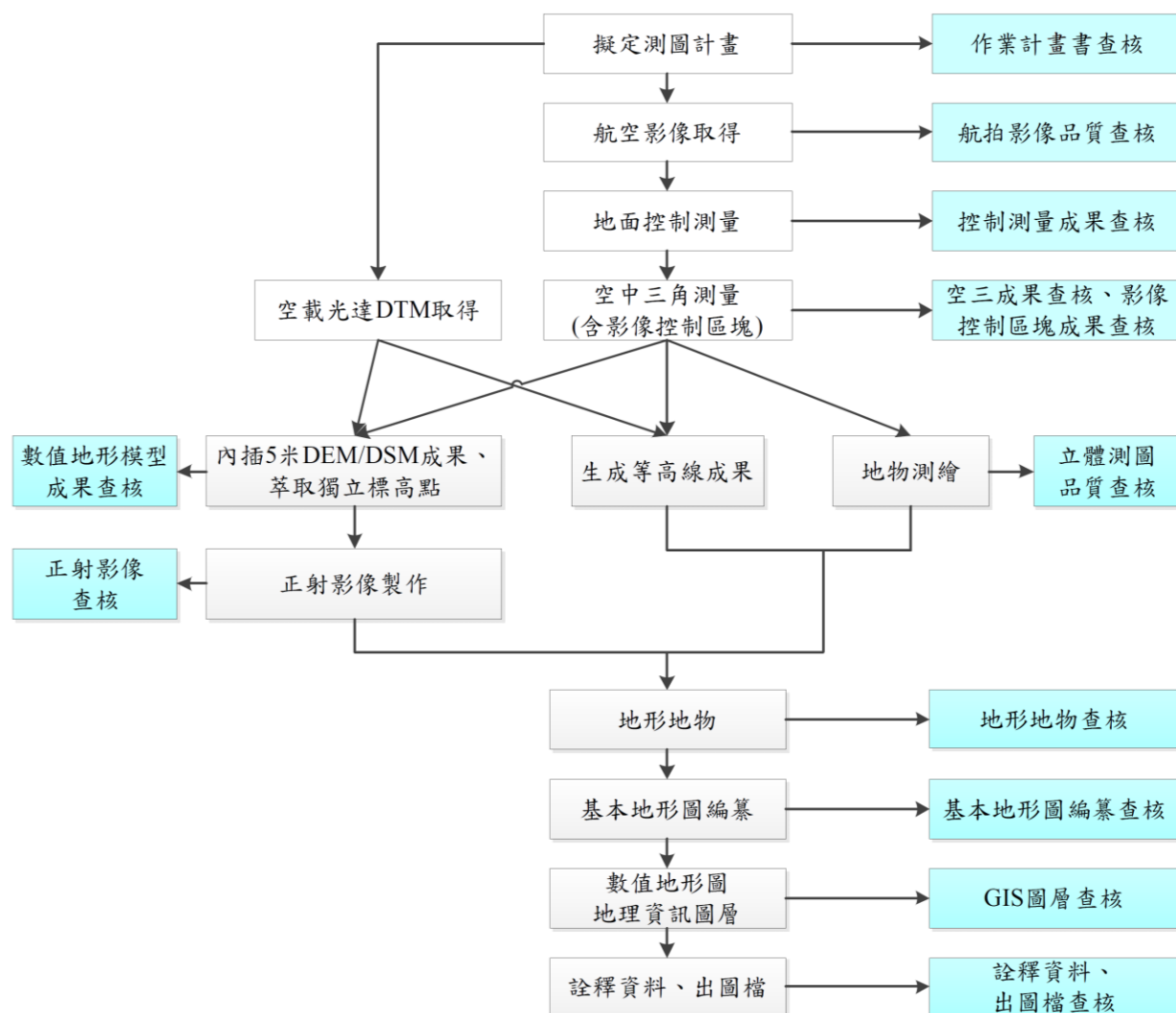


圖 4-2、五千分之一基本地形圖修測成果之檢查作業流程

貳、查核分工

五千分之一基本地形圖修測成果之檢查成果，亦延續本學會所設計之 QA 及 QC 的概念，作為各項抽樣原則，在作業廠商各個作業之過程中設置檢查點及各項檢查工作之負責人，以達有效掌握工作進度及作業品質之目的，各分項檢查如表 4-3 所示。

表 4-3、五千分之一基本地形圖修測成果檢查分項表

項目	內容	資料來源	比例尺	分項檢查負責人	說明
航拍影像品質查核	影像內容	國土測繪中心提供	依影像而定	陳建全	廠商自我審查成果(包含影像內容、含雲量及拍攝日期等)是否屬實
控制測量查核	地面控制測量成果	作業廠商產製	--	王怡舜	網形、成果精度、計算報表查核
空中三角測量查核	空三角測量成果	作業廠商產製	--	邱依屏	網形、成果精度、計算報表查核
影像控制區塊成果查核	影像控制區塊成果	作業廠商產製	--	邱依屏	成果精度查核
數值地形模型成果查核	數量、格式及幾何精度	供空載光達DTM，再由作業廠商後續產製成果	--	翁慧萍	數量、格式及幾何精度查核
立體測圖查核	測圖邏輯、修測範圍及內容及精度	作業廠商產製	1/5000	吳煌陀	立體製圖邏輯是否一致、修測範圍是否有遺漏合理及幾何精度查核
正射影像查核	正射影像幾何精度及內容	作業廠商產製	1/5000	陳建全	幾何精度及內容查核
地形地物查核	屬性正確、完整性及製圖精度	作業廠商產製	1/5000	吳啟祿	各圖層之屬性正確性及完整性及製圖精度查核
五千分之一基本地形圖編纂查核	完整性、圖幅接邊、圖示及註記、圖幅整飾	作業廠商產製	1/5000、全區	翁慧萍	完整性、圖幅接邊、圖示及註記、圖幅整飾查核
基本圖 GIS 資料庫成果查核	位相、欄位值域及圖幅接邊	作業廠商產製	1/5000、全區	翁慧萍	位相關係、欄位值域及合理性、圖幅接邊檢查等
詮釋資料查核	格式、內容	作業廠商產製	1/5000	邱依屏	格式、內容查核
出圖檔格式查核	內容、圖層顯示、註記	作業廠商產製	1/5000、全區	李姝儀	內容、圖層顯示、註記查核
成果檔案格式、數量查核	數值成果種類、數量	作業廠商產製	1/5000、全區	李姝儀	依本監審案規範查核
總檢查人：李姝儀					

參、基本地形圖修測作業成果查核項目說明

五千分之一基本地形圖修測成果之各項檢核項目之檢核內容、方法及品質要求如後所述，本案第 2 作業區之各階段成果查核成果一覽表如表 4-4～表 4-6。

表 4-4、第 2 階段品質查核成果一覽表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)								
品質查核成果一覽表								
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期			105.08.12	
作業單位	經緯航太科技股份有限公司			全數交付完畢日期			105.08.08	
項目	查核內容	查核方式	抽樣單位	送驗數量	應抽數量	實抽數量	通過查核率(%)	合格(Y/N)
航拍影像品質查核	書面紀錄抽查	5%片數	片	3526	177	177	內容無誤	Y
控制測量查核	幾何精度	5%點數且 ≥ 4 點	點數	41	4	6	100%	Y
	書面紀錄	書面審查 1 式	式	1	1	1	內容無誤	
空中三角測量查核	上機查核	1%航拍片數	片數	345	4	4	100%	Y
	書面紀錄	書面審查 1 式	式	1	1	1	100%	
立體製圖查核	初期查核	作業人員第 1 幅	1/4 幅	5	5	5	100%	Y
	幾何精度	5%圖幅數	模型	81	5	5	100%	
	資料完整性						100%	
數值地形模型成果查核	格式及完整性	書面審查 1 式	式	1	1	1	內容無誤	Y
	幾何精度	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	5	5	5	100%	
正射影像查核	內容及色調	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	5	5	5	100%	Y
	幾何精度						100%	
地形地物查核	屬性正確性	檢查水準 1 級，單抽樣，AQL=6.5	圖格	2025	50	50	94.0%	Y
	幾何精度						100%	
五千分之一基本地形圖編纂查核	內業查核	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	81	5	9	100%	Y
基本圖 GIS 資料庫成果查核	位相關係	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	81	5	5	100%	Y
	內容檢查						100%	

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)**品質查核成果一覽表**

監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期			105.08.12	
作業單位	經緯航太科技股份有限公司			全數交付完畢日期			105.08.08	
項目	查核內容	查核方式	抽樣單位	送驗數量	應抽數量	實抽數量	通過查核率(%)	合格(Y/N)
詮釋資料查核	數量、格式及內容檢查	1 式全數	式	1 式	1 式	1 式	100%	Y
出圖檔查核	內業查核	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	81	5	5	100%	Y
審查意見	1、本次交付 105 年度五千分之一基本地形圖修測成果城區 44 幅、鄉區 37 幅，共計 81 幅，已達 105 年度修測範圍 492 幅數之 16.5%，滿足契約要求； 2、本次交付成果之正射影像、數值地形模型（含 DEM 及 DSM 成果）依契約扣除涵蓋石門水庫集水區域 37 幅，故僅需交付 44 幅成果。 3、依契約辦理查核項目，各項成果皆符合契約要求。							

表 4-5、第 3 階段品質查核成果一覽表

105 年度五千分之一基本地形圖修測工作(第 2 作業區)**品質查核成果一覽表**

監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期			105.11.24	
作業單位	經緯航太科技股份有限公司			全數交付完畢日期			105.11.16	
項目	查核內容	查核方式	抽樣單位	送驗數量	應抽數量	實抽數量	通過查核率(%)	合格(Y/N)
控制測量查核	幾何精度	5%點數且 ≥ 4 點	點數	89	4	7	100%	Y
	書面紀錄	書面審查 1 式	式	1	1	1	100%	Y
空中三角測量查核	上機查核	1%航拍片數	片數	1411	15	15	100%	Y
	書面紀錄	書面審查 1 式	式	1	1	1	100%	Y
立體製圖查核	幾何精度	5%圖幅數	模型	222	12	14	100%	Y
	資料完整性						100%	
數值地形模型品質查核	格式及完整性	書面審查 1 式	式	1	1	1	內容無誤	Y
	幾何精度	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	DEM165	20	20	100%	
				DSM252	20	20	100%	
正射影像品質查核	內容及色調	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	187	20	22	100%	Y
	幾何精度						100%	
地形地物查核	屬性正確性	檢查水準 1 級，	圖格	5550	80	84	97.4%	Y

105 年度五十分之一基本地形圖修測工作(第 2 作業區)**品質查核成果一覽表**

監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期			105.11.24	
作業單位	經緯航太科技股份有限公司			全數交付完畢日期			105.11.16	
項目	查核內容	查核方式	抽樣單位	送驗數量	應抽數量	實抽數量	通過查核率(%)	合格(Y/N)
	幾何精度	單抽樣, AQL=6.5					100%	
五十分之一基本地形圖編纂查核	內業查核	檢查水準 2 級, 雙抽樣, AQL=6.5	圖幅	222	20	20	90.0%	Y
中小比例尺地形圖查核	內業查核	20%	圖幅	46	10	14	100%	Y
基本圖 GIS 資料庫成果查核	位相關係	檢查水準 2 級, 雙抽樣, AQL=6.5	圖幅	222	20	20	100%	Y
	內容檢查						100%	
詮釋資料查核	數量、格式及內容檢查	1 式全數	式	1 式	1 式	1 式	100%	Y
出圖檔查核	內業查核	檢查水準 2 級, 雙抽樣, AQL=6.5	圖幅	222	20	20	100%	Y
審查意見	1、本次交付 105 年度五十分之一基本地形圖修測成果共計 222 幅, 已達 105 年度修測範圍幅數之 45%, 滿足契約要求; 2、222 圖幅範圍中有 10 幅為北二隊查核範圍。 3、各項成果依契約辦理查核項目完畢, 並已完成修正回覆。							

表 4-6、第 4 階段品質查核成果一覽表

105 年度五十分之一基本地形圖修測工作(第 2 作業區)**品質查核成果一覽表**

監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期			106.01.23	
作業單位	經緯航太科技股份有限公司			全數交付完畢日期			106.01.09	
項目	查核內容	查核方式	抽樣單位	送驗數量	應抽數量	實抽數量	通過查核率(%)	合格(Y/N)
立體製圖查核	幾何精度	5%圖幅數	模型	101	6	8	100%	Y
	資料完整性						100%	
數值地形模型品質查核	格式及完整性	書面審查 1 式	式	1	1	1	內容無誤	Y
	幾何精度	檢查水準 2 級, 雙抽樣,	圖幅	DEM101	13	13	100%	Y
				DSM101	13	13	100%	

105 年度五十分之一基本地形圖修測工作(第 2 作業區)**品質查核成果一覽表**

監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期			106.01.23	
作業單位	經緯航太科技股份有限公司			全數交付完畢日期			106.01.09	
項目	查核內容	查核方式	抽樣單位	送驗數量	應抽數量	實抽數量	通過查核率(%)	合格(Y/N)
		AQL=6.5						
正射影像品質查核	內容及色調	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	101	13	13	100%	Y
	幾何精度						100%	
地形地物查核	屬性正確性	檢查水準 1 級，單抽樣，AQL=6.5	圖格	2525	50	50	98.0%	Y
	幾何精度						100%	
五十分之一基本地形圖編纂查核	內業查核	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	101	13	13	92.3%	Y
影像控制區塊查核	上機查核	3%數	點數	6840	206	206	100%	Y
轉製臺灣通用電子地圖查核	內業查核	10%圖幅數	圖幅	204	21	21	100%	Y
中小比例尺地形圖查核	內業查核	20%	圖幅	45	9	9	100%	Y
基本圖 GIS 資料庫成果查核	位相關係	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	101	13	13	--	
	內容檢查						--	
詮釋資料查核	數量、格式及內容檢查	1 式全數	式	1 式	1 式	1 式	--	
出圖檔查核	內業查核	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	圖幅	101	13	13	--	
審查意見	1、本次交付 105 年度五十分之一基本地形圖修測成果共計 189 幅，105 年度修測範圍已全數交付完畢，滿足契約要求； 2、189 圖幅範圍中有 88 幅為北二隊查核範圍。 3、各項成果依契約辦理查核項目完畢，並已完成修正回覆，各項成果皆符合契約要求。 4、第 4 階段基本圖 GIS 資料庫、詮釋資料及出圖檔等成果依契約完成日期為驗收合格次日起 40 日，截至監審工作總報告交付當日仍持續辦理中。							

一、航拍影像品質查核

作業之前，應先收集影像並確認影像涵蓋、品質及取像日期等，是否合於作業要求。若使用由行政院農業委員會林務局農林航空測量所(以下簡稱農航所)提供的影像，並不對影像作合格與否之判定，但本學會的責任在於審查作業廠商是否確實事先對影像做清查整理，如實取得完整涵蓋區域之可用影像，作業廠商應主動釐清所取得影像是否符合計畫要求，若遭遇雲塊、或局部涵蓋不足應盡快提出協助取得影像，並不得以影像取得之問題，作為工期延誤之理由。如為自行航拍取得之影像則需符合招標文件中之相關規定。

(一)查核時間點

航拍影像品質檢核為待作業廠商取得一完整連續區域之航拍影像，並完成影像品質自我審查後，提送予本學會進行查驗。

(二)查核時作業廠商應備檢資料

影像品質自我審查成果，包含：航測攝影機檢定報告、航線涵蓋圖、航拍紀錄(攝影日期、天氣資料)、GPS 或 GPS/IMU 導航資料(GPS 輔助空三需檢附)、攝影站坐標(GPS 輔助空三需檢附)、數位影像資料檔：需附數位原始資料(raw data)、轉影像檔所需資料、影像檢查紀錄表(採農林航空測量所拍攝之影像需繳交)。

(三)查核方式

以內業書面查核方式來查核作業廠商影像自我檢查紀錄表是否確實，並輔以抽驗影像的方式，確認表格填寫是否確實。

(四)查核項目

1.採書面方式查核影像檢查紀錄表，並分別對原始影像內容、取像時間、解析度、色調、重疊率、涵蓋範圍等項目進行查核。

(1)檢查航空攝影機檢定日期及檢定報告書所列檢定項目是否符合作業規定？需全數合格，如有不符者作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

(2)檢查航線涵蓋圖是否完整涵蓋全測區？攝影日期及天氣是否符合作業規定？需全數合格，如有不符者作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

(3)檢查像片比例尺、地面像素解析度、影像重疊率、像片品質(調制轉換函數(MTF)、模糊參數、色調)等是否符合作業規定？影像是否有雲、模糊、陰影過長無法用於測繪？空標是否出現於影像上，且清晰可辨？

2.原始影像之時效性及品質需符合契約規定，地面解析度需優於正射影像地面解析度 25 公分。

3.如使用由農航所提供影像則不作合格與否之判定，只需對其品質整理相關查核報告。

(五)查核比率與通過標準

1.全面性查核相關書面資料，應全數合格。

2.每批次交付圖幅總數抽取 5%為樣本，查核紀錄是否確實，應全數合格。

(六)查核結果

航拍影抽查時，除隨機抽驗外，優先選擇航拍影像紀錄為有雲、有色調偏差等問題影像，已釐清航拍影像品質，查核結果如表 4-7 所示，抽影像範例如圖 4-3 所示。

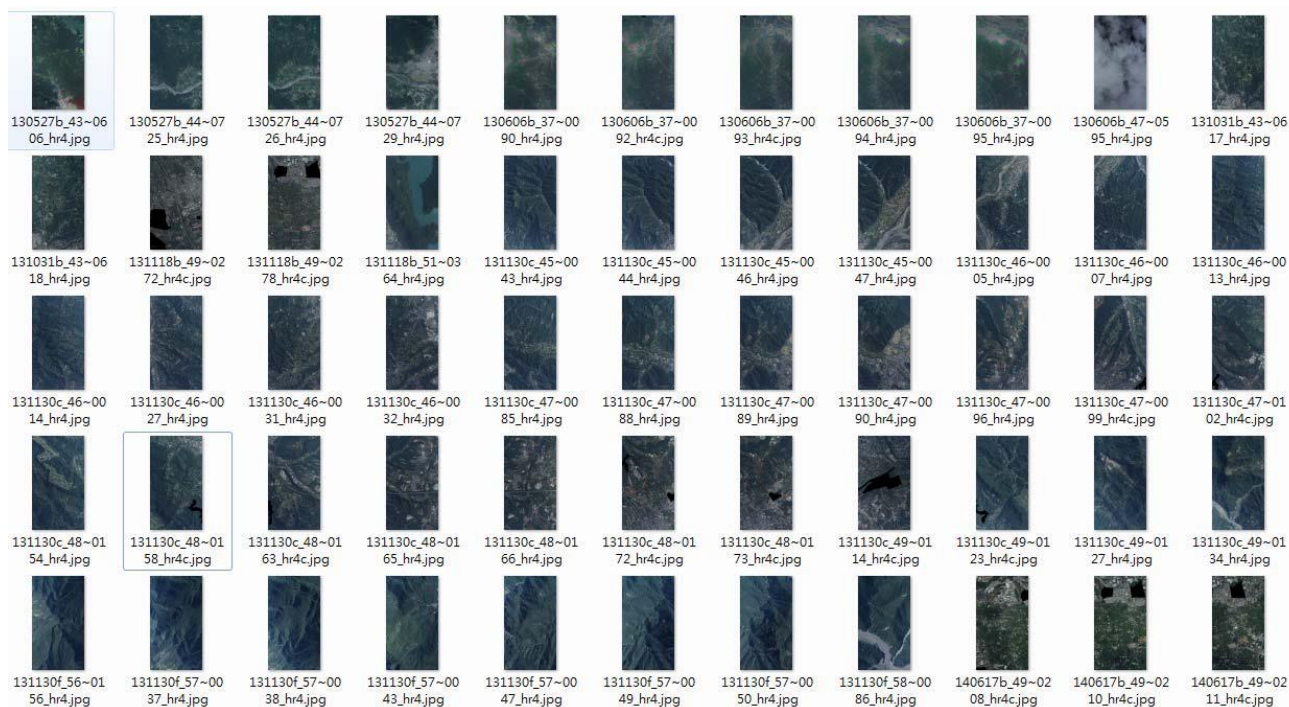


圖 4-3、原始航拍影像抽查範例

表 4-7、航拍影像品質查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)							
航拍影像品質查核表							
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期	105.05.24		
作業單位	經緯航太科技股份有限公司			最後一批次交付日期	105.05.03		
查核內容	檢查作業紀錄是否屬實、完整			送驗數量	3526		
抽樣方式	5%片數			應抽數量	177		
實抽數量	177			查核結果 (通過查核率)	與航拍影像內容相符		
序號	片號	日期	解析度 (cm)	含雲量 (%)	色調	查核記錄	紀錄屬實(Y/N)
1	130608b_49~0094	20130608	25.6	0%	Y	Y	Y
2	130608b_51~0184	20130608	25.5	0%	Y	Y	Y
3	131031b_43~0610	20131031	25.1	0%	Y	Y	Y
4	131031b_43~0612	20131031	25.0	0%	Y	Y	Y
5	131118b_44~0002	20131118	24.6	0%	Y	Y	Y
6	131118b_44~0005	20131118	24.7	0%	Y	Y	Y
7	131118b_49~0273	20131118	24.1	0%	Y	Y	Y
8	131118b_49~0274	20131118	24.2	0%	Y	Y	Y
9	131118b_49~0276	20131118	24.3	0%	Y	Y	Y
10	131118b_49~0277	20131118	24.4	0%	Y	Y	Y

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

11	131118b_49~0279	20131118	24.6	0%	Y	Y	Y
12	131118b_51~0363	20131118	22.2	0%	Y	Y	Y
13	131118b_51~0364	20131118	24.0	0%	Y	Y	Y
14	131130c_45~0039	20131130	30.4	0%	Y	Y	Y
15	131130c_45~0049	20131130	30.5	0%	Y	Y	Y
16	131130c_45~0051	20131130	30.1	0%	Y	Y	Y
17	131130c_45~0052	20131130	29.7	0%	Y	Y	Y
18	131130c_46~0003	20131130	29.7	0%	Y	Y	Y
19	131130c_46~0004	20131130	30.2	0%	Y	Y	Y
20	131130c_46~0008	20131130	28.7	0%	Y	Y	Y
21	131130c_46~0009	20131130	28.5	0%	Y	Y	Y
22	131130c_46~0032	20131130	29.1	0%	Y	Y	Y
23	131130c_47~0077	20131130	28.2	0%	Y	Y	Y
24	131130c_47~0107	20131130	28.7	0%	Y	Y	Y
25	131130c_47~0108	20131130	29.2	0%	Y	Y	Y
26	131130c_48~0150	20131130	26.5	0%	Y	Y	Y
27	131130c_48~0152	20131130	28.8	0%	Y	Y	Y
28	131130c_48~0155	20131130	29.2	0%	Y	Y	Y
29	131130c_48~0156	20131130	30.0	0%	Y	Y	Y
30	131130c_48~0157	20131130	30.2	0%	Y	Y	Y
31	131130c_49~0132	20131130	27.1	0%	Y	Y	Y
32	131130c_49~0133	20131130	26.0	0%	Y	Y	Y
33	131130c_49~0134	20131130	25.3	0%	Y	Y	Y
34	131130f_56~0153	20131130	31.9	0%	Y	Y	Y
35	131130f_56~0154	20131130	30.5	0%	Y	Y	Y
36	131130f_58~0086	20131130	34.6	0%	Y	Y	Y
37	131130f_58~0100	20131130	34.1	0%	Y	Y	Y
38	140617b_47~0045	20140617	24.6	0%	Y	Y	Y
39	140617b_47~0046	20140617	25.1	0%	Y	Y	Y
40	140617b_49~0201	20140617	25.4	0%	Y	Y	Y
41	140713b_43~0315	20140713	25.8	0%	Y	Y	Y
42	140713b_43~0316	20140713	26.5	0%	Y	Y	Y
43	140713b_43~0317	20140713	26.0	0%	Y	Y	Y
44	140713b_44~0303	20140713	26.6	0%	Y	Y	Y
45	140713b_44~0304	20140713	26.4	0%	Y	Y	Y
46	140717c_45~0004	20140717	32.3	15%	Y	Y	Y
47	140717c_45~0005	20140717	31.8	10%	Y	Y	Y
48	140717c_45~0006	20140717	31.5	5%	Y	Y	Y
49	140717c_45~0008	20140717	30.2	25%	Y	Y	Y
50	140717c_45~0009	20140717	32.0	30%	Y	Y	Y
51	140717c_49~0062	20140717	30.9	0	Y	Y	Y
52	140717c_49~0063	20140717	31.2	10%	Y	Y	Y
53	140822e_38~0115	20140822	30.1	0%	Y	Y	Y
54	140822e_39~0152	20140822	26.7	0%	Y	Y	Y
55	140822e_39~0153	20140822	29.9	0%	Y	Y	Y
56	141121b_43~0004	20141121	25.2	0%	Y	Y	Y
57	141121e_38~0006	20141121	29.0	0%	Y	Y	Y
58	151005f_58~0067	20151005	33.0	30%	Y	Y	Y

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

59	151005f_58~0068	20151005	30.9	30%	Y	Y	Y
60	151005f_58~0070	20151005	34.7	40%	Y	Y	Y
61	130316h_52~0106	20130316	35.8	15%	Y	Y	Y
62	130316h_52~0107	20130316	34.6	0%	Y	Y	Y
63	130316h_52~0108	20130316	31.7	20%	Y	Y	Y
64	130316h_52~0109	20130316	28.6	60%	Y	Y	Y
65	130316h_52~0110	20130316	27.5	60%	Y	Y	Y
66	130316h_52~0111	20130316	27.9	30%	Y	Y	Y
67	130316h_52~0112	20130316	31.3	10%	Y	Y	Y
68	130316h_52~0113	20130316	36.3	5%	Y	Y	Y
69	130316h_52~0114	20130316	38.2	0%	Y	Y	Y
70	130316h_52~0115	20130316	35.1	0%	Y	Y	Y
71	130316h_52~0116	20130316	35.2	0%	Y	Y	Y
72	130316i_49~0026	20130316	37.5	0%	Y	Y	Y
73	130316i_49~0027	20130316	34.9	15%	Y	Y	Y
74	130316i_49~0028	20130316	34.7	30%	Y	Y	Y
75	130316i_49~0029	20130316	34.6	40%	Y	Y	Y
76	130316i_49~0030	20130316	38.4	50%	Y	Y	Y
77	130316i_49~0031	20130316	39.7	50%	Y	Y	Y
78	130316i_49~0032	20130316	40.5	65%	Y	Y	Y
79	130316i_49~0033	20130316	37.3	80%	Y	Y	Y
80	130316i_49~0034	20130316	35.7	90%	Y	Y	Y
81	130316i_49~0035	20130316	35.8	95%	Y	Y	Y
82	130316i_50~0036	20130316	33.7	15%	Y	Y	Y
83	130316i_50~0037	20130316	34.3	10%	Y	Y	Y
84	130316i_50~0038	20130316	35.5	10%	Y	Y	Y
85	130316i_50~0039	20130316	36.7	10%	Y	Y	Y
86	130316i_50~0040	20130316	32.8	8%	Y	Y	Y
87	130316i_50~0041	20130316	28.3	8%	Y	Y	Y
88	130606b_38~0254	20130606	27.1	5%	Y	Y	Y
89	130606b_38~0255	20130606	26.2	10%	Y	Y	Y
90	130606b_38~0256	20130606	26.8	20%	Y	Y	Y
91	130606b_38~0257	20130606	26.7	40%	Y	Y	Y
92	130606b_38~0258	20130606	26.2	0%	Y	Y	Y
93	130606b_38~0259	20130606	24.8	40%	Y	Y	Y
94	130606b_38~0260	20130606	25.3	15%	Y	Y	Y
95	130606b_39~0157	20130606	26.1	0%	Y	Y	Y
96	130606b_39~0158	20130606	25.8	0%	Y	Y	Y
97	130606b_39~0159	20130606	25.8	0%	Y	Y	Y
98	131031b_36~0274	20131031	26.7	0%	Y	Y	Y
99	131031b_36~0275	20131031	26.9	0%	Y	Y	Y
100	131031b_36~0276	20131031	26.6	0%	Y	Y	Y
101	131031b_36~0277	20131031	26.3	0%	Y	Y	Y
102	131031b_36~0278	20131031	26.1	0%	Y	Y	Y
103	131031b_36~0279	20131031	26.1	0%	Y	Y	Y
104	131031b_36~0280	20131031	26.4	0%	Y	Y	Y
105	131031b_36~0281	20131031	26.6	0%	Y	Y	Y
106	131031b_36~0282	20131031	26.0	0%	Y	Y	Y

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

107	131031b_36~0283	20131031	26.2	0%	Y	Y	Y
108	131031b_36~0284	20131031	25.7	0%	Y	Y	Y
109	131031b_37~0197	20131031	25.7	0%	Y	Y	Y
110	131031b_37~0198	20131031	26.2	5%	Y	Y	Y
111	131031b_37~0199	20131031	26.7	10%	Y	Y	Y
112	131031b_37~0200	20131031	26.8	0%	Y	Y	Y
113	140323f_47~0003	20140323	35.0	3%	Y	Y	Y
114	140323f_47~0004	20140323	35.8	3%	Y	Y	Y
115	140323f_47~0005	20140323	35.1	5%	Y	Y	Y
116	140323f_47~0006	20140323	34.7	10%	Y	Y	Y
117	140323f_47~0007	20140323	34.9	10%	Y	Y	Y
118	140323f_47~0008	20140323	33.7	20%	Y	Y	Y
119	140323f_47~0009	20140323	31.6	30%	Y	Y	Y
120	140323f_47~0010	20140323	31.4	30%	Y	Y	Y
121	140323f_47~0011	20140323	35.2	20%	Y	Y	Y
122	140323f_47~0012	20140323	33.6	20%	Y	Y	Y
123	140323f_47~0013	20140323	29.9	30%	Y	Y	Y
124	140323f_47~0014	20140323	28.3	30%	Y	Y	Y
125	140323f_47~0015	20140323	28.0	40%	Y	Y	Y
126	140323f_47~0016	20140323	27.8	30%	Y	Y	Y
127	140323f_47~0017	20140323	31.7	20%	Y	Y	Y
128	140323f_47~0018	20140323	30.7	15%	Y	Y	Y
129	140323f_47~0019	20140323	26.9	20%	Y	Y	Y
130	140323f_47~0020	20140323	29.7	20%	Y	Y	Y
131	140323f_47~0021	20140323	32.8	15%	Y	Y	Y
132	140323f_47~0023	20140323	31.0	10%	Y	Y	Y
133	140323f_47~0024	20140323	32.7	15%	Y	Y	Y
134	140323f_47~0025	20140323	31.2	15%	Y	Y	Y
135	140323f_47~0026	20140323	29.4	15%	Y	Y	Y
136	140323f_47~0027	20140323	27.3	10%	Y	Y	Y
137	140323f_47~0023	20140323	31.0	10%	Y	Y	Y
138	140323f_47~0024	20140323	32.7	15%	Y	Y	Y
139	140323f_47~0025	20140323	31.2	15%	Y	Y	Y
140	140323f_50~0035	20140323	27.2	10%	Y	Y	Y
141	140323f_50~0036	20140323	26.5	10%	Y	Y	Y
142	140323f_50~0037	20140323	28.1	10%	Y	Y	Y
143	140323f_50~0038	20140323	29.4	10%	Y	Y	Y
144	140323f_50~0039	20140323	28.4	10%	Y	Y	Y
145	140323f_50~0040	20140323	28.1	20%	Y	Y	Y
146	140323f_50~0041	20140323	28.2	20%	Y	Y	Y
147	140323f_50~0042	20140323	32.6	15%	Y	Y	Y
148	140717c_46~0160	20140717	30.1	10%	Y	Y	Y
149	140717c_46~0161	20140717	31.4	10%	Y	Y	Y
150	140717c_47~0154	20140717	29.4	0%	Y	Y	Y
151	140717c_47~0155	20140717	28.1	10%	Y	Y	Y
152	140717c_47~0156	20140717	27.7	20%	Y	Y	Y
153	140717c_47~0157	20140717	25.4	30%	Y	Y	Y
154	140717c_47~0158	20140717	24.3	25%	Y	Y	Y

155	140717c_47~0159	20140717	23.5	10%	Y	Y	Y
156	140717c_48~0086	20140717	25.8	0%	Y	Y	Y
157	140717c_48~0087	20140717	26.9	0%	Y	Y	Y
158	140822e_36~0009	20140822	34.0	5%	Y	Y	Y
159	140822e_36~0010	20140822	32.3	5%	Y	Y	Y
160	140822e_36~0011	20140822	34.4	5%	Y	Y	Y
161	140822e_36~0012	20140822	32.4	5%	Y	Y	Y
162	140822e_36~0013	20140822	33.8	0%	Y	Y	Y
163	140822e_36~0014	20140822	33.0	5%	Y	Y	Y
164	140822e_36~0015	20140822	32.4	10%	Y	Y	Y
165	140822e_36~0016	20140822	33.4	10%	Y	Y	Y
166	140822e_36~0017	20140822	32.6	10%	Y	Y	Y
167	150513b_44~0340	20150513	25.7	0%	Y	Y	Y
168	150513b_44~0341	20150513	25.7	5%	Y	Y	Y
169	150513b_44~0342	20150513	25.0	20%	Y	Y	Y
170	150513b_44~0343	20150513	25.4	50%	Y	Y	Y
171	150513b_44~0344	20150513	25.0	30%	Y	Y	Y
172	150513b_44~0363	20150513	26.5	10%	Y	Y	Y
173	150513b_44~0364	20150513	26.4	10%	Y	Y	Y
174	150513b_44~0365	20150513	26.4	10%	Y	Y	Y
175	150513b_44~0366	20150513	26.3	15%	Y	Y	Y
176	150513b_45~0388	20150513	25.1	10%	Y	Y	Y
177	150513b_45~0389	20150513	25.6	10%	Y	Y	Y
審查說明		本案之航拍影像為取得林務局農林航空測量所之航拍影像，故檢查內容在於影像紀錄是否屬實，不做航拍影像是否合格之認定。					

二、地面控制測量成果查核

地面控制測量成果查核包含平面及高程控制點及檢核點之設置分布與幾何精度查核兩部分，並需進行書面及外業查核。

(一)查核時間點

作業進度需配合作業規劃時程，隨作業廠商取得完整連續區域之航拍影像，並規劃且完成該區域之控制施測後，提送其作業成果進行查驗。

(二)查核時作業廠商應備檢資料

1.控制測量報告：包含坐標系統、已知點清查及檢測成果、控制點網

形圖、新設點位統計、測量方式(觀測時段、參數設定、使用儀器)、測量成果。

2-1.平面控制測量觀測資料：按不同測量方法提送觀測資料。

(1)衛星定位靜態測量：全球導航衛星定位系統(GNSS)靜態測量之原始觀測資料(需轉換為 RINEX 格式)、GNSS 觀測時段表(GNSS 靜態測量需附)。

(2)虛擬基準站即時動態定位測量(VBS-RTK)：觀測資料檔。

2-2.高程控制測量觀測資料：按不同測量方法提送觀測資料。

(1)衛星定位靜態測量：全球導航衛星定位系統(GNSS)靜態測量之原始觀測資料(需轉換為 RINEX 格式)、GNSS 觀測時段表(GNSS 靜態測量需附)。

(2)虛擬基準站即時動態定位測量(VBS-RTK)：觀測資料檔。

(3)直接水準測量：水準路線展點圖、觀測紀錄、觀測資料檔。

(4)三角高程測量：觀測紀錄、觀測資料檔。

3.點之記：新設點位及已知控制點。

4.成果計算報表

(1)基線成果(含可判斷基線計算品質的指標)、最小約制網平差成果、強制附合平差成果、坐標成果(含坐標值及其標準偏差值)(GNSS 靜態測量需附)。

(2)VBS-RTK 2 測回坐標成果、坐標轉換參數(VBS-RTK 測量需附)。

(3)GNSS 正高計算報表(採 GNSS 測正高需附)。

(4)相對誤差橢圓、精度及可靠度分析報表。

(三)查核方式

分為書面查核與外業查核兩部份。

(四)查核項目

1.書面查核

(1)平面控制測量：檢查平面控制點點位紀錄、平面控制點展點網系圖、觀測紀錄(含已知點檢測)、已知平面控制點檢測成果報表、

平面控制測量平差計算成果報表、平面控制點成果報表等資料是否依作業規定製作繳交？平面控制點密度是否合於作業規定。

(2)高程控制測量：檢查高程控制點點位紀錄、水準路線展點圖、觀測紀錄（含已知點檢測）、已知高程控制點檢測成果報表、高程控制測量平差計算成果報表、高程控制點成果報表等資料應依作業規定製作繳交。

2.外業查核：完成內業查核後始得進行外業查核。

(1)平面控制測量：

a.點位設置：實地點位設置情形應與點位紀錄表記載相符。

b.成果精度：以 GNSS 靜態定位測量辦理成果精度檢查。

(2)高程控制測量：

a.點位設置：實地點位設置情形應與點位紀錄表記載相符。

b.成果精度：以直接水準測量辦理成果精度檢查。

(五)查核比率與通過標準

1.書面查核：需全數合格，如有不符者作業廠商應全面重新修正後再送監審單位復查。

2-1.平面控制測量外業查核

(1)檢查數量：抽全數新設平面控制點位 5%以上，且不少於 4 點，應於網系相對精度較差的地區優先檢查。

(2)通過標準：

a. 95%點位實地設置情形與點位紀錄表記載相符始視為合格。

b. 抽查點位基線之計算成果與作業廠商最小約制網平差計算獲得之坐標（或 VBS_RTK 坐標成果）反算距離比對之較差，95%（含）以上水平分量、垂直分量小（含）於 20 公分+6ppm*L（L 為基線長）視為合格。檢查不通過，作業廠商應重新檢查修正後，再送監審單位復查。

2-2.高程控制測量外業查核

(1)檢查數量：抽全數新設高程控制點位 5%以上，且不少於 4 點。

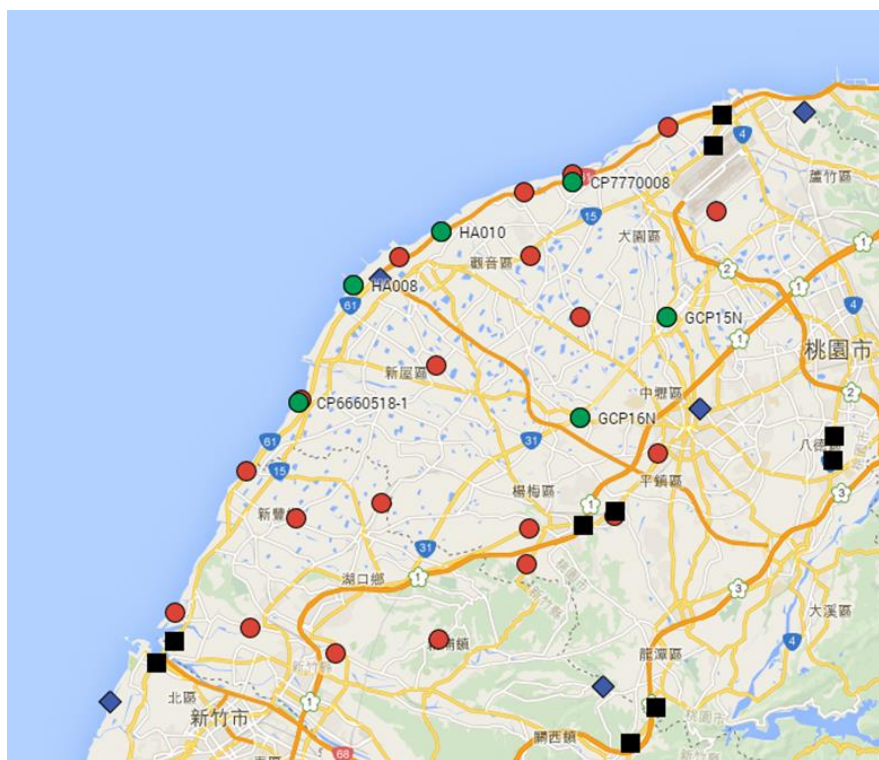
(2)通過標準：

- a. 95%點位實地設置情形與點位紀錄表記載相符始視為合格。
- b. 抽查點位之高程差與作業廠商測量之高程差比較，應 95%（含）以上小於 20 公分+6ppm*L 視為合格。檢查不通過，作業廠商應重新檢查修正後，再送監審單位復查。

(六)查核結果

1、第 2 階段控制測量成果

第 2 階段測區範圍內已知控制點如下：(1)三等衛星控制點 5 點，(2)一等水準點 10 點，共計 15 點。而新測設點位 26 點採虛擬基準站即時動態定位測量（VBS-RTK，以下簡稱 VBS-RTK）方式作業，其點位分布如圖 4-4。



綠色點位為查核點 紅色點位為新測控制點 黑色方塊為已知控制點位置
圖 4-4、第 2 作業區(經緯航太)第 2 階段控制測量及抽查點位分布

按契約規定須抽查平面與高程點 5%或至少 4 點，由於經緯航太新測設之控制點皆為全控制點，故本會抽查 6 點同時驗證平面與高程，並根據第 2 次工作會議決議，查核時採用與作業廠商一致之方法，故本學會採用虛擬

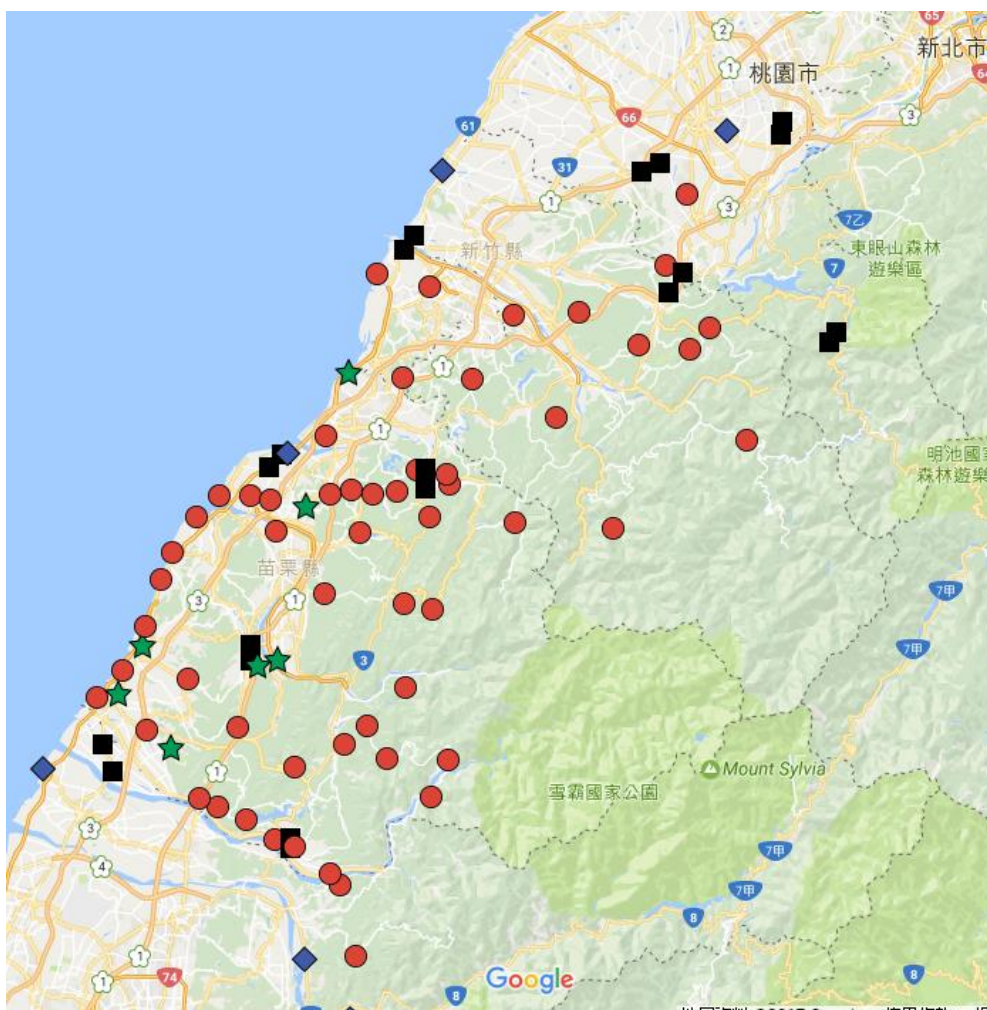
基準站即時動態定位測量（VBS-RTK）方式查核本次第 2 作業區之第 2 階段地面控制測量成果，查核結果如表 4-8 及其細項子表控制-1~控制-3。

表 4-8、第 2 階段控制測量查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)						
控制測量查核表						
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會		查核完成日期	105.06.06	
作業單位		經緯航太科技股份有限公司		最後一批次交付日期	105.06.02	
查核內容		1、計算報表與書面資料查核		送驗數量	書面紀錄 1 式	
		2、點位幾何精度查核			41 點	
應抽數量		書面紀錄 1 式		抽樣方式	書面紀錄 1 式	
		抽查點位 4 點			5%點數且≥4 點	
實抽數量		書面紀錄 1 式		查核結果 (通過查核率)	100%	
		抽查點位 6 點				
檢查項目				合格 (Y/N)	說明	
書面 資料 查核	1、點位分佈情形		Y	完整涵蓋第 2 階段測區		
	2、點位調查表		Y	新測 26 點全控點		
	3、控制點展點及網系圖		--	VBS-RTK 測設不須繳交		
	4、已知點檢測紀錄		Y	已知點位 15 點		
	5、新測點觀測手簿或紀錄		Y	原始觀測資料檔		
	6、平差計算成果報表（含相對誤差橢圓、精度、可靠度分析等資料）		--	VBS-RTK 測設不須繳交		
內容			通過標準		合格(Y/N)	備註
點位 幾何 精度 查核	1、平面控制點抽驗					
	(1)重複觀測較差查核		重覆觀測兩次較差≤40mm		Y	如表控制-1
	(2)相對精度查核		≤ 20cm+6ppmL (L 為邊長)		Y	如表控制-3
	2、高程控制點抽驗					
	(1)重複觀測查核		重覆觀測兩次較差≤100mm		Y	如表控制-1
(2)相對精度查核		≤ 20cm+6ppmL (L 為邊長)		Y	如表控制-3	
審查意見		1、已知控制點如下：(1)三等衛星控制點 5 點，(2)一等水準點 10 點，共計 15 點。新測點位共 26 點採虛擬基準站即時動態定位測量 (VBS-RTK) 方式作業。 2、抽查點位: CP6660518-1、CP7770008、GCP15N、GCP16N、HA008 及 HA010 3、抽查點位皆符合重覆觀測兩次其平面較差≤40mm，高程較差≤100mm。 4、抽查點位皆符合相對精度≤ 20cm+6ppmL (L 為邊長)。				

2、第 3 階段控制測量成果

第 3 階段則交付扣除第 2 階段交付之控制測量範圍後剩餘控制測量成果，完整涵蓋之 105 年度修測區範圍，交付之點位如下：(1)二等衛星控制點 1 點(2)三等衛星控制點 6 點(3)一等水準點 20 點，共計 27 點。而新測設點位共 62 點採 VBS-RTK 方式作業，其點位之分布如圖 4-5。



綠色點位為查核點 紅色點位為新測控制點 黑色方塊為已知控制點位置
圖 4-5、第 2 作業區(經緯航太)第 3 階段控制測量及抽查點位分布

按契約規定須抽查平面與高程點 5%或至少 4 點，由於經緯航太新測設之控制點皆為全控制點，故本會抽查 7 點同時驗證平面與高程，亦採用 VBS-RTK 方式查核第 3 階段地面控制測量成果，查核結果如表 4-9 及其細項子表控制-4~控制-6。

表 4-9、第 3 階段控制測量查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)					
控制測量查核表					
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會		查核完成日期	105.07.04	
作業單位	經緯航太科技股份有限公司		最後一批次交付日期	105.07.15	
查核內容	1、計算報表與書面資料查核		送驗數量	書面紀錄 1 式	
	2、點位幾何精度查核			89 點	
應抽數量	書面紀錄 1 式		抽樣方式	書面紀錄 1 式	
	抽查點位 4 點			5%點數且≥4 點	
實抽數量	書面紀錄 1 式		查核結果 (通過查核率)	100%	
	抽查點位 7 點				
檢查項目			合格 (Y/N)	說明	
書面 資料 查核	1、點位分佈情形		Y	完整涵蓋剩餘之範圍	
	2、點位調查表		Y	新測 62 點全控點	
	3、控制點展點及網系圖		--	VBS-RTK 測設不須繳交	
	4、已知點檢測紀錄		Y	已知點位 27 點	
	5、新測點觀測手簿或紀錄		Y	原始觀測資料檔	
	6、平差計算成果報表（含相對誤差橢圓、精度、可靠度分析等資料）		--	VBS-RTK 測設不須繳交	
內容		通過標準		合格(Y/N)	備註
點位 幾何 精度 查核	1、平面控制點抽驗				
	(1)重複觀測較差查核	重覆觀測兩次較差≤40mm		Y	如表控制-4
	(2)相對精度查核	≤ 20cm+6ppmL (L 為邊長)		Y	如表控制-6
	2、高程控制點抽驗				
	(1)重複觀測查核	重覆觀測兩次較差≤100mm		Y	如表控制-4
	(2)相對精度查核	≤ 20cm+6ppmL (L 為邊長)		Y	如表控制-6
審查意見		1、已知控制點如下：(1)二等衛星控制點 1 點(2)三等衛星控制點 6 點(3)一等水準點 20 點，共計 27 點。新測點位共 62 點採虛擬基準站即時動態定位測量（VBS-RTK）方式作業。 2、抽查點位: CHK03、CHK04、GCP45N、K135、ML008、ML011、ML013 3、抽查點位皆符合重覆觀測兩次其平面較差≤40mm，高程較差≤100mm。 4、抽查點位皆符合相對精度≤ 20cm+6ppmL (L 為邊長)。			

=====

表控制-1、第 2 階段抽查點位重複觀測坐標值

序號	點號	第一次測量坐標(TWD97_2010)			第二次測量坐標(TWD97_2010)			較差		合格與否 (Y/N)
		N	E	橢球高	N	E	橢球高	平面(m)	高程(m)	
1	CP6660518-1	2762282.831	251063.608	23.406	2762282.832	251063.610	23.417	0.002	-0.011	Y
2	CP7770008	2774215.984	265895.602	23.707	2774215.973	265895.602	23.666	0.011	0.041	Y
3	GCP15N	2766946.597	271098.366	102.334	2766946.607	271098.361	102.263	0.011	0.071	Y
4	GCP16N	2761512.999	266382.058	141.054	2761512.998	266382.080	141.048	0.022	0.006	Y
5	HA008	2768643.135	253988.967	24.325	2768643.123	253988.980	24.344	0.018	-0.019	Y
6	HA010	2771525.584	258791.053	24.196	2771525.569	258791.045	24.177	0.017	0.019	Y
重覆觀測兩次其平面較差 $\leq 40\text{mm}$ ，高程較差 $\leq 100\text{mm}$ 符合契約要求										

表控制-2、第 2 階段抽查點位重複觀測結果

序號	點號	測回	測量坐標(TWD97_2010)			平均測量坐標(TWD97_2010)		
			N(m)	E(m)	橢球高(m)	N(m)	E(m)	橢球高(m)
1	CP6660518-1	1	2762282.831	251063.608	23.406	2762282.832	251063.609	23.4115
		2	2762282.832	251063.610	23.417			
2	CP7770008	1	2774215.984	265895.602	23.707	2774215.979	265895.602	23.6865
		2	2774215.973	265895.602	23.666			
3	GCP15N	1	2766946.597	271098.366	102.334	2766946.602	271098.3635	102.2985
		2	2766946.607	271098.361	102.263			
4	GCP16N	1	2761512.999	266382.058	141.054	2761512.999	266382.069	141.051
		2	2761512.998	266382.080	141.048			
5	HA008	1	2768643.135	253988.967	24.325	2768643.129	253988.9735	24.3345
		2	2768643.123	253988.980	24.344			
6	HA010	1	2771525.569	258791.045	24.177	2771525.577	258791.049	24.1865
		2	2771525.584	258791.053	24.196			

=====

=====

表控制-3、第 2 階段相對精度查核結果

序 號	點 號		本學會檢測 TWD97_〔2010〕坐標			作業廠商提送 TWD97_〔2010〕坐標			檢 測 坐 標	提 送 坐 標	較 差	距 離 精 度		檢 測 坐 標 高 程 差 (m)	提 送 坐 標 高 程 差 (m)	高 程 差 較 差 (m)	20cm + 6ppm (L 為 邊長 長度)	合 格 (Y/N)
			縱坐標(m)	橫坐標(m)	橢球高 (m)	縱坐標(m)	橫坐標(m)	橢球高 (m)	邊 長	邊 長								
1	自	CP6660518-1	2762282.832	251063.609	23.412	2762282.844	251063.597	23.366	19036.492	19036.478	0.014	1/	1352249	0.275	0.330	0.055	0.314	Y
	至	CP7770008	2774215.979	265895.602	23.687	2774215.976	265895.584	23.696										
2	自	CP7770008	2774215.979	265895.602	23.687	2774215.976	265895.584	23.696	8939.383	8939.382	0.001	1/	10726114	78.612	78.650	0.038	0.254	Y
	至	GCP15N	2766946.602	271098.364	102.299	2766946.588	271098.328	102.346										
3	自	GCP15N	2766946.602	271098.364	102.299	2766946.588	271098.328	102.346	7194.962	7194.940	0.022	1/	331431	38.753	38.740	0.012	0.243	Y
	至	GCP16N	2761512.999	266382.069	141.051	2761513.005	266382.043	141.086										
4	自	GCP16N	2761512.999	266382.069	141.051	2761513.005	266382.043	141.086	14297.817	14297.820	0.003	1/	5340024	-116.717	-116.773	0.057	0.286	Y
	至	HA008	2768643.129	253988.974	24.335	2768643.140	253988.947	24.313										
5	自	HA008	2768643.129	253988.974	24.335	2768643.140	253988.947	24.313	5600.753	5600.755	0.002	1/	2972739	-0.148	-0.139	0.009	0.234	Y
	至	HA010	2771525.577	258791.049	24.187	2771525.577	258791.031	24.174										
6	自	HA010	2771525.577	258791.049	24.187	2771525.577	258791.031	24.174	12047.475	12047.462	0.013	1/	922838	-0.775	-0.808	0.033	0.272	Y
	至	CP6660518-1	2762282.832	251063.609	23.412	2762282.844	251063.597	23.366										

=====

=====

表控制-4、第 3 階段抽查點位重複觀測坐標值

序號	點號	第一次測量坐標(TWD97_2010)			第二次測量坐標(TWD97_2010)			較差		合格與否 (Y/N)
		N	E	橢球高	N	E	橢球高	平面(m)	高程(m)	
1	CHK03	2709732.666	217640.054	33.561	2709732.659	217640.057	33.568	0.008	-0.007	Y
2	CHK04	2708213.959	230948.868	147.741	2708213.968	230948.872	147.750	0.010	-0.009	Y
3	GCP45N	2736197.269	237849.777	26.561	2736197.257	237849.768	26.549	0.015	0.012	Y
4	K135	2707767.299	228878.449	207.970	2707767.298	228878.467	208.005	0.018	-0.035	Y
5	ML008	2723210.164	233636.910	51.565	2723210.176	233636.907	51.549	0.012	0.016	Y
6	ML011	2704961.059	215217.586	35.200	2704961.051	215217.586	35.217	0.008	-0.017	Y
7	ML013	2699659.604	220429.273	136.556	2699659.597	220429.272	136.565	0.007	-0.009	Y
重覆觀測兩次其平面較差 $\leq 40\text{mm}$ ，高程較差 $\leq 100\text{mm}$ 符合契約要求										

表控制-5、第 3 階段抽查點位重複觀測結果

序號	點號	測回	測量坐標(TWD97_2010)			平均測量坐標(TWD97_2010)		
			N	E	橢球高	N	E	橢球高
1	CHK03	1	2709732.666	217640.054	33.561	2709732.663	217640.0555	33.5645
		2	2709732.659	217640.057	33.568			
2	CHK04	1	2708213.959	230948.868	147.741	2708213.964	230948.87	147.7455
		2	2708213.968	230948.872	147.750			
3	GCP45N	1	2736197.269	237849.777	26.561	2736197.263	237849.7725	26.555
		2	2736197.257	237849.768	26.549			
4	K135	1	2707767.299	228878.449	207.970	2707767.299	228878.458	207.9875
		2	2707767.298	228878.467	208.005			
5	ML008	1	2723210.164	233636.910	51.565	2723210.17	233636.9085	51.557
		2	2723210.176	233636.907	51.549			

=====

序號	點號	測回	測量坐標(TWD97_2010)			平均測量坐標(TWD97_2010)		
			N	E	橢球高	N	E	橢球高
6	ML011	1	2704961.059	215217.586	35.200	2704961.055	215217.586	35.2085
		2	2704961.051	215217.586	35.217			
7	ML013	1	2699659.604	220429.273	136.556	2699659.601	220429.2725	136.5605
		2	2699659.597	220429.272	136.565			

表控制-6、第 3 階段相對精度查核結果

序 號	點 號		本學會檢測 TWD97_〔2010〕坐標			作業廠商提送 TWD97_〔2010〕坐標			檢 測 坐 標	提 送 坐 標	較 差	距 離 精 度		檢 測 坐 標 高 程 差 (m)	提 送 坐 標 高 程 差 (m)	高 程 差 較 差 (m)	20cm + 6ppm (L 為 邊長 長度)	合 格 (Y/N)
			縱坐標(m)	橫坐標(m)	橢球高(m)	縱坐標(m)	橫坐標(m)	橢球高(m)	邊長	邊長								
1	自	CHK03	2709732.663	217640.056	33.565	2709732.666	217640.062	33.578	13395.185	13395.173	0.012	1/	1080905	114.181	114.181	0.000	0.280	Y
	至	CHK04	2708213.964	230948.870	147.746	2708213.958	230948.863	147.759										
2	自	CHK04	2708213.964	230948.870	147.746	2708213.958	230948.863	147.759	28821.650	28821.659	0.009	1/	3351848	-121.191	-121.218	0.028	0.373	Y
	至	GCP45N	2736197.263	237849.773	26.555	2736197.265	237849.771	26.541										
3	自	GCP45N	2736197.263	237849.773	26.555	2736197.265	237849.771	26.541	29811.866	29811.874	0.008	1/	3749287	181.433	181.511	0.078	0.379	Y
	至	K135	2707767.299	228878.458	207.988	2707767.298	228878.438	208.052										
4	自	K135	2707767.299	228878.458	207.988	2707767.298	228878.438	208.052	16159.367	16159.364	0.003	1/	6039968	-156.431	-156.518	0.088	0.297	Y
	至	ML008	2723210.170	233636.909	51.557	2723210.161	233636.907	51.534										
5	自	ML008	2723210.170	233636.909	51.557	2723210.161	233636.907	51.534	25928.780	25928.780	0.000	1/	96086937	-16.349	-16.339	0.010	0.356	Y
	至	ML011	2704961.055	215217.586	35.209	2704961.059	215217.572	35.195										
6	自	ML011	2704961.055	215217.586	35.209	2704961.059	215217.572	35.195	7434.184	7434.199	0.015	1/	502296	101.352	101.383	0.031	0.245	Y
	至	ML013	2699659.601	220429.273	136.561	2699659.598	220429.273	136.578										
7	自	ML013	2699659.601	220429.273	136.561	2699659.598	220429.273	136.578	10452.096	10452.100	0.004	1/	2499739	-102.996	-103.000	0.004	0.263	Y
	至	CHK03	2709732.663	217640.056	33.565	2709732.666	217640.062	33.578										

三、空三成果查核

(一)查核時間點

作業進度需配合作業規劃時程，隨作業廠商取得一完整連續區域之航拍影像，並完成控制及空三量測及平差計算後，提送其作業成果予本學會進行查驗。

(二)作業廠商應提供備檢資料

- 1.控制點及連結點展點網系圖。
- 2.控制點號及像片編號對照表。
- 3.像坐標原始量測檔。
- 4.控制點檔。
- 5.GPS 或 GPS/IMU 導航觀測資料(GPS 輔助空三需檢附)。
- 6.空中三角平差報表(含最小約制與強制附合)。
7. 空三成果自我檢核紀錄：應選擇 1%圖幅數以上(不少於 10 個點)均勻分佈於測區內之檢核點，以供空中三角平差檢核。

(三)查核方式

查核方式以內業為主，分為書面查核及上機查核兩種方式辦理。

(四)查核項目

- 1.書面查核：檢查控制點及連結點展點網系圖、像坐標原始量測資料、空中三角平差報表(含最小約制與強制附合)是否符合作業規定？需全數合格，如有不符者作業單位應全面重新修正後再辦理復查。
- 2.上機查核：
 - (1)檢查空中三角測量重新計算成果：利用作業廠商所送之影像量測檔及控制點檔(含空三 GNSS 資料)使用相同之空中三角測量平差軟體重新計算成果與原計算成果比較是否相符。
 - (2)連結點重複量測檢查：每片影像至少抽查 2 個連結點，針對同一連結點的所有影像（如 4 重光線連結點需量測該點所在之 4 片影像），進行上機重複量測，重複量測值與原量測值較差之均方根值

不大於 $10\sqrt{2}$ 微米，在坡度達 IV 級以上或植被覆蓋達 IV 級以上不大於 $15\sqrt{2}$ 微米。

(3)檢核點檢查：強制附合平差後，由全數檢核點計算得到之平面及高程坐標均方根誤差值並依像片比例尺換算至像片坐標上，不得大於上述連結點量測中誤差的 3 倍。

(五)查核比率與通過標準

- 1.書面查核：全面性查核相關書面資料，應全數合格。
- 2.上機查核：抽樣空中三角測量所使用之影像總片數 1%，重新計算空中三角測量、連結點重複量測檢查及檢核點檢查結果皆需全數合格，如有不合格者，作業廠商應全面重新修正後再辦理復查。

(六)查核結果

1、第 2 階段空中三角測量查核

經緯航太於 105 年 6 月 2 日交付空中三角測量成果，涵蓋範圍如圖 4-6。觀察網形圖發現除西側臨海地區無法完整連結外，大致連結良好且符合作業規定。本學會於 105 年 6 月 6 日辦理上機與內業查核完畢，查核結果請參閱如表 4-10 及其細項子表。

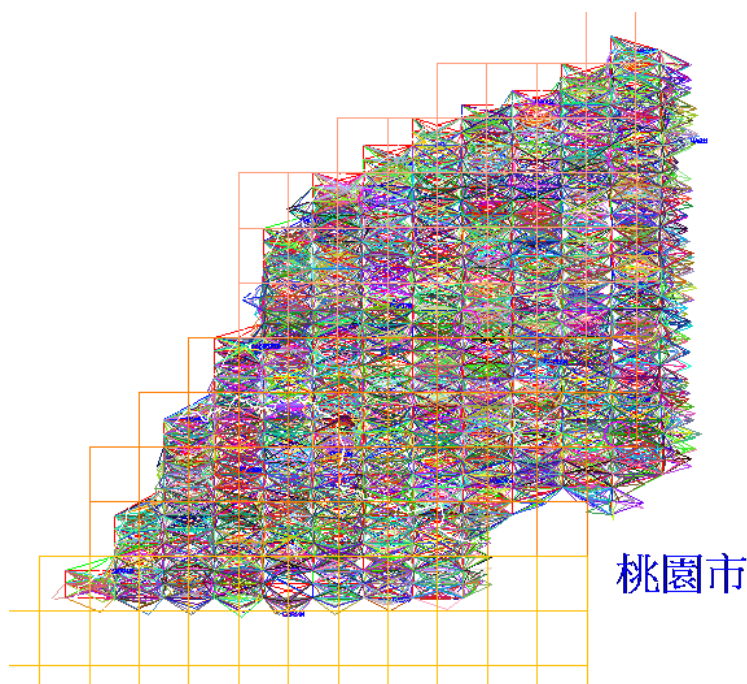


圖 4-6、第 2 階段空中三角測量作業連結點網形圖

表 4-10、第 2 階段空中三角測量查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)				
空中三角測量查核表				
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會	查核完成日期	105.06.06	
作業單位	經緯航太科技股份有限公司	最後一批次交付日期	105.06.02	
查核內容	1、計算報表與書面資料查核	送驗數量	書面紀錄 1 式	
	2、上機查核		343(還是 345?)片(第 2 階段範圍)	
抽樣方式	書面紀錄 1 式	應抽數量	書面紀錄 1 式	
	1%片，每片各 2 點		4 片，8 個連結點	
實抽數量	書面紀錄 1 式	查核結果 (通過查核率)	100%	
	4 片，8 個連結點			
檢 查 項 目		查核結果	合格 (Y/N)	備 註
書面 檢核	1、控制點分布檢查	完整涵蓋第 2 階段範圍	Y	如圖 4-5
	2、連結網形強度檢查(可靠度指標要求)	符合契約要求	Y	如圖 4-5 及 表空三-1
	3、最小約制網形平差報表	符合契約要求	Y	
	4、強制附合網形平差報表	符合契約要求	Y	
	5、量測點、控制點平差後外方位檔案	符合契約要求	Y	
	6、原始影像號碼及原控制點編碼對照檔	--(直接採用原片號及 點號並未另行編碼)	--	不需查核
上機 檢核	1、空三成果重新計算	計算結果相符	Y	
	2、連結點重複量測差值均方根值 $\leq 10\sqrt{2}\mu\text{m}$	符合契約要求	Y	表空三-2 及表空三-3
	3、檢核點坐標差值均方根值換算至像片坐標 $\leq 30\sqrt{2}\mu\text{m}$	X 分量： $5.210\mu\text{m}$ Y 分量： $7.326\mu\text{m}$ Z 分量： $33.378\mu\text{m}$	Y	表空三-4
審查意見		本次空中三角測量作業符合契約要求		

表空三-1、第 2 階段空中三角測量之連結強度可靠度指標計算表

可靠度指標	本批次成果 可靠度指標計算結果	重疊度 60% 可靠度指標通過標準
平均多餘觀測數 (總多餘觀測數/總觀測數)	0.58	≥ 0.55
連結點平均光線數 (連結點總光線數/總連結點數)	4.19	≥ 4
連結點強度指標 (4 重光線以上連結點數/總點數)	0.52	≥ 0.30

表空三-2、第 2 階段人工量測連結點檢核

序號	片號	點號	原成果量測(μm)		重新上機量測(μm)		坐標差值(μm)	
			X'im	Y'im	Xim	Yim	Δx	Δy
1	151013b_42~0056	N0414_17	15.4	-78.2	15.4	-78.2	0.0	0.0
	151013b_42~0057	N0414_17	-16.2	-78.4	-16.2	-78.5	0.0	0.1
	151025b_43~0070	N0414_17	13.3	-34.5	13.3	-34.5	0.0	0.0
	151025b_43~0071	N0414_17	-16.2	-33.0	-16.2	-33.0	0.0	0.0
2	151025b_44~0044	J0401_16	32.3	-70.0	32.3	-70.0	0.0	0.0
	151025b_44~0045	J0401_16	1.7	-70.6	1.7	-70.6	0.0	0.0
	151025b_44~0046	J0401_16	-30.1	-65.3	-30.1	-65.3	0.0	0.0
	151025b_45~0145	J0401_16	33.0	40.6	33.0	40.6	0.0	0.0
	151025b_45~0146	J0401_16	2.5	39.0	2.5	39.0	0.0	0.0
	151025b_45~0147	J0401_16	-31.4	60.6	-31.4	60.6	0.0	0.0
3	150513b_47~0248	k10231198	21.6	68.6	21.7	68.6	-0.1	0.0
	150513b_47~0249	k10231198	-8.9	67.1	-8.9	67.1	0.0	0.0
	150513b_47~0250	k10231198	-38.8	66.7	-38.8	66.7	0.0	0.0
	151025b_48~0228	k10231198	42.6	44.1	42.6	44.1	0.0	0.0
	151025b_48~0229	k10231198	12.1	48.9	12.1	48.9	0.0	0.0
	151025b_48~0230	k10231198	-18.9	49.5	-18.9	49.5	0.0	0.0
4	150513b_47~0269	N0323_8	22.3	79.3	22.3	79.3	0.0	0.0
	150513b_47~0270	N0323_8	-9.2	78.6	-9.2	78.6	0.0	0.0
	150513b_47~0271	N0323_8	-42.8	80.4	-42.8	80.4	0.0	0.0
	150513b_48~0210	N0323_8	41.9	44.7	41.9	44.7	0.0	0.0
	151025b_48~0208	N0323_8	13.1	26.0	13.1	26.0	0.0	0.0
	151025b_48~0209	N0323_8	-18.8	32.4	-18.8	32.4	0.0	0.0
均方根值(μm)							0.0	0.0
							0.0	
檢驗標準：10√2(μm)，查核結果：合格								

*註:經緯航太以自動匹配量測，故重新上機量測坐標差值很小。

表空三-3、第 2 階段自動匹配連結點檢核

序號	片號	抽查片號上之最大像坐標改正數增量(μm)				檢驗標準	合格(Y/N)
		點號	dV_x	dV_y	dV_xy		
1	150513b_47~0270	21204932	10.7	-0.8	10.7	$10\sqrt{2}$	Y
	150513b_47~0271	21204932	11.0	-2.7	11.4	$10\sqrt{2}$	Y
	150513b_47~0272	21204932	-8.6	2.0	8.8	$10\sqrt{2}$	Y
	150513b_48~0209	21204932	-4.2	-1.1	4.4	$10\sqrt{2}$	Y
	150513b_48~0210	21204932	-5.2	-3.5	6.3	$10\sqrt{2}$	Y
	151025b_48~0208	21204932	8.7	3.7	9.4	$10\sqrt{2}$	Y
2	151025b_48~0227	10116078	-8.3	0.7	8.3	$10\sqrt{2}$	Y
	151025b_48~0228	10116078	8.0	4.4	9.2	$10\sqrt{2}$	Y
	150513b_49~0141	10116078	6.3	-1.1	6.4	$10\sqrt{2}$	Y
	150513b_49~0142	10116078	-4.3	-3.7	5.7	$10\sqrt{2}$	Y
3	151013b_41~0167	10895955	9.2	-1.4	9.3	$10\sqrt{2}$	Y
	151013b_41~0169	10895955	-4.0	5.8	7.0	$10\sqrt{2}$	Y
	151013b_42~0055	10895955	11.3	4.3	12.1	$10\sqrt{2}$	Y
	151013b_42~0056	10895955	-11.3	-2.4	11.5	$10\sqrt{2}$	Y
	151013b_42~0057	10895955	-13.7	-1.7	13.8	$10\sqrt{2}$	Y
4	151013b_41~0158	20508589	-10.2	-2.5	10.5	$10\sqrt{2}$	Y
	151013b_41~0159	20508589	-9.1	2.2	9.3	$10\sqrt{2}$	Y
	151013b_41~0160	20508589	-6.3	-0.7	6.3	$10\sqrt{2}$	Y
	151013b_42~0046	20508589	9.5	0.5	9.6	$10\sqrt{2}$	Y
	151013b_42~0047	20508589	4.8	-0.4	4.8	$10\sqrt{2}$	Y
	151013b_42~0048	20508589	6.7	-1.1	6.8	$10\sqrt{2}$	Y
5	151013b_42~0049	20568854	7.7	0.2	7.7	$10\sqrt{2}$	Y
	151025b_43~0078	20568854	-10.7	1.9	10.9	$10\sqrt{2}$	Y
	151025b_43~0079	20568854	11.7	-0.8	11.8	$10\sqrt{2}$	Y
	151025b_43~0080	20568854	-10.0	-2.1	10.2	$10\sqrt{2}$	Y
6	150513b_44~0330	20573548	-9.7	-5.2	11.1	$10\sqrt{2}$	Y
	151025b_44~0044	20573548	-8.3	-1.3	8.4	$10\sqrt{2}$	Y
	151025b_44~0045	20573548	-10.8	4.3	11.6	$10\sqrt{2}$	Y
查核結果：合格							
註： $10\sqrt{2}$ 約為 14.1421							

表空三-4、第 2 階段空中三角測量檢核點檢核

點號	檢核點地測坐標			空三解算坐標			差值		
	X	Y	Z	X	Y	Z	VX	VY	VZ
CP6660518	251066.011	2762273.802	5.077	251066.159	2762273.553	6.905	0.148	-0.249	1.828
CP7770008	265895.584	2774215.976	4.648	265895.574	2774215.894	4.293	-0.010	-0.082	-0.355
CP7770010	263482.269	2753567.347	213.384	263482.077	2753567.670	213.405	-0.192	0.323	0.021
GCP13N	248371.152	2750074.583	11.507	248370.990	2750074.885	10.714	-0.162	0.302	-0.793
GCP19N	266363.599	2766933.994	95.093	266363.511	2766934.157	94.070	-0.088	0.163	-1.023
HA007	251188.052	2762408.610	4.482	251187.896	2762408.401	4.247	-0.156	-0.209	-0.235
HA009	256494.836	2770193.455	5.958	256494.624	2770193.506	4.654	-0.212	0.051	-1.304
HA203B	263673.344	2770267.145	41.940	263673.189	2770267.243	41.140	-0.155	0.098	-0.800
HA208B	268235.468	2756162.906	186.600	268235.571	2756162.915	186.647	0.103	0.009	0.047
HA209	263414.554	2755389.850	175.726	263414.307	2755389.945	175.752	-0.247	0.095	0.026
均方根值(m)							0.128	0.18	0.83
差值均方根值換算至像坐標(μm) (平均像片比例尺約= 1/ 24570)							5.210	7.326	33.378
檢驗標準：30√2，審核結果：合格							Y	Y	Y

*依契約強制附合平差後，由全數檢核點計算得到之平面及高程坐標均方根誤差值並依像片比例尺換算至像片坐標上，不得大於上述連結點量測中誤差 10 微米 $\sqrt{2}$ 的 3 倍。

2、第 3 階段空中三角測量查核

於第 3 階段期間，經緯航太即完成完整涵蓋 105 年度修測區之空中三角測量成果，並於 105 年 7 月 6 日交付空中三角測量成果，涵蓋範圍如圖 4-7。觀察網形圖未涵蓋之區域分別為測區右側之石門水庫集水區及測區下方新竹縣與苗栗縣交接處；依契約石門水庫集水區為不須辦理控制測量及空中三角測量區域，以經濟部水利署北區水資源局(以下簡稱為北水局)提供之航拍影像及影像外方位資訊辦理後續製圖作業，而測區下方則使農航所提供 ADS 之 L1 等級影像辦理測製作業，除前述區域外，大致連結良好且符合作業規定。本學會於 105 年 7 月 28 日辦理上機與內業查核完畢，查核結果請參閱如表 4-11 及其細項子表。

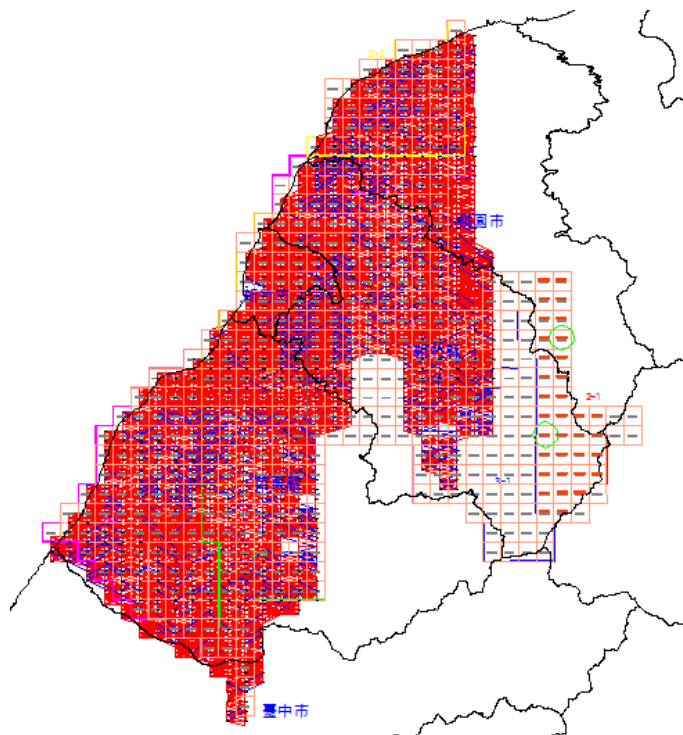


圖 4-7、第 3 階段空中三角測量作業連結點網形圖

表 4-11、第 3 階段空中三角測量查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)					
空中三角測量查核表					
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會	查核完成日期		
作業單位		經緯航太科技股份有限公司	最後一批次交付日期		
查核內容	1、計算報表與書面資料查核		送驗數量	書面紀錄 1 式	
	2、上機查核			1411 片 (扣除第 2 階段範圍)	
抽樣方式	書面紀錄 1 式		應抽數量	書面紀錄 1 式	
	1%片，每片各 2 點			15 片，30 個連結點	
實抽數量	書面紀錄 1 式		查核結果 (通過查核率)	100%	
	15 片，30 個連結點				
檢 查 項 目			查核結果	合格 (Y/N)	備 註
書面 檢核	1、控制點分布檢查		完整涵蓋 105 年度修測 區範圍	Y	如圖 4-7
	2、連結網形強度檢查（可靠度指標要求）		符合契約要求	Y	如圖 4-7 及 表空三-5
	3、最小約制網形平差報表		符合契約要求	Y	

	4、強制附合網形平差報表	符合契約要求	Y	
	5、量測點、控制點平差後外方位檔案	符合契約要求	Y	
	6、原始影像號碼及原控制點編碼對照檔	-- (直接採用原片號及點號並未另行編碼)	--	不需查核
上機檢核	1、空三成果重新計算	計算結果相符	Y	
	2、連結點重複量測差值均方根值 $\leq 10\sqrt{2} \mu\text{m}$	符合契約要求	Y	表空三-6 及表空三-77
	3、檢核點坐標差值均方根值換算至像片坐標 $\leq 30\sqrt{2} \mu\text{m}$	X 分量： μm Y 分量： μm Z 分量： μm	Y	表空三-8
審查意見		本次空中三角測量作業符合契約要求		

表空三-5、第 3 階段空中三角測量之連結強度可靠度指標計算表

可靠度指標	本批次成果 可靠度指標計算結果	重疊度 60% 可靠度指標通過標準
平均多餘觀測數 (總多餘觀測數/總觀測數)	0.59	≥ 0.55
連結點平均光線數 (連結點總光線數/總連結點數)	4.11	≥ 4
連結點強度指標 (4 重光線以上連結點數/總點數)	0.55	≥ 0.30

表空三-6、第 3 階段人工量測連結點檢核

序號	片號	點號	原成果量測(μm)		重新上機量測(μm)		坐標差值(μm)	
			X'im	Y'im	Xim	Yim	Δx	Δy
1	151013b_39~0203	81376989	-13.10	6.30	-13.10	6.30	0.00	0.00
	151013b_39~0204	81376989	0.00	5.00	0.00	5.00	0.00	0.00
	151013b_39~0205	81376989	14.70	3.10	14.70	3.10	0.00	0.00
	151013b_40~0095	81376989	-13.20	-6.90	-13.20	-6.90	0.00	0.00
	151013b_40~0096	81376989	0.00	-3.50	0.00	-3.50	0.00	0.00
	151013b_40~0097	81376989	11.00	-4.10	11.00	-4.10	0.00	0.00
2	151013b_30~0520	CHK02	-4.50	1.20	-4.50	1.20	0.00	0.00
	151013b_30~0521	CHK02	0.10	-2.20	0.10	-2.20	0.00	0.00
	151013b_30~0522	CHK02	2.30	3.30	2.30	3.30	0.00	0.00
	151013b_31~0543	CHK02	-2.70	1.60	-2.70	1.60	0.00	0.00
	151013b_31~0544	CHK02	1.80	-2.30	1.80	-2.30	0.00	0.00
	151013b_31~0545	CHK02	-1.10	2.70	-1.10	2.70	0.00	0.00
3	150513b_49~0143	HA211	-6.20	-1.80	-6.20	-1.80	0.00	0.00

序號	片號	點號	原成果量測(μm)		重新上機量測(μm)		坐標差值(μm)	
			X'im	Y'im	Xim	Yim	Δx	Δy
	150513b_49~0144	HA211	4.90	-6.70	4.90	-6.70	0.00	0.00
	150513b_49~0145	HA211	8.70	1.60	8.70	1.60	0.00	0.00
4	150513b_44~0333	HGCP21	-1.00	-3.60	-1.00	-3.60	0.00	0.00
	151025b_44~0038	HGCP21	1.10	-1.90	1.10	-1.90	0.00	0.00
	151025b_44~0039	HGCP21	-2.20	-1.60	-2.20	-1.60	0.00	0.00
5	150513b_41~0550	J0330_25	-1.50	0.00	-1.50	0.00	0.00	0.00
	151013b_41~0152	J0330_25	-0.80	-0.10	-0.80	-0.10	0.00	0.00
	151013b_41~0153	J0330_25	-1.30	1.00	-1.30	1.00	0.00	0.00
	151013b_41~0154	J0330_25	0.60	-0.90	0.60	-0.90	0.00	0.00
6	151013b_39~0219	J0707_3	-5.90	0.50	-5.90	0.50	0.00	0.00
	151013b_39~0220	J0707_3	-3.80	-2.60	-3.80	-2.60	0.00	0.00
	151013b_39~0221	J0707_3	-4.30	0.70	-4.30	0.70	0.00	0.00
	151013b_40~0111	J0707_3	7.00	2.10	7.00	2.10	0.00	0.00
	151013b_40~0112	J0707_3	-2.00	1.70	-2.00	1.70	0.00	0.00
	111125d_40~0017	J0707_3	2.10	-0.20	2.10	-0.20	0.00	0.00
	111125d_40~0018	J0707_3	7.60	-1.10	7.60	-1.10	0.00	0.00
	111125d_40~0019	J0707_3	1.00	-1.60	1.00	-1.60	0.00	0.00
7	151107d_30~0378	k31626h	1.90	2.50	1.90	2.50	0.00	0.00
	151107d_30~0379	k31626h	2.90	-1.10	2.90	-1.10	0.00	0.00
	151107d_30~0380	k31626h	-0.70	-1.80	-0.70	-1.80	0.00	0.00
	151107d_31~0624	k31626h	-2.30	-4.60	-2.30	-4.60	0.00	0.00
	151107d_31~0625	k31626h	-3.20	3.80	-3.20	3.80	0.00	0.00
	151107d_31~0626	k31626h	1.50	1.10	1.50	1.10	0.00	0.00
8	151013b_30~0514	KA038	-0.30	0.70	-0.30	0.70	0.00	0.00
	151013b_30~0515	KA038	0.70	0.40	0.70	0.40	0.00	0.00
	151013b_30~0516	KA038	2.50	0.50	2.50	0.50	0.00	0.00
	151013b_31~0549	KA038	-0.50	0.80	-0.50	0.80	0.00	0.00
	151013b_31~0550	KA038	0.50	0.30	0.50	0.30	0.00	0.00
	151013b_31~0551	KA038	2.90	0.50	2.90	0.50	0.00	0.00
9	150608b_27~0087	ML002	5.70	-1.90	5.70	-1.90	0.00	0.00
	150608b_27~0088	ML002	3.70	-2.20	3.70	-2.20	0.00	0.00
	150608b_27~0089	ML002	6.10	-2.40	6.10	-2.40	0.00	0.00
	150608b_28~0262	ML002	-8.80	0.20	-8.80	0.20	0.00	0.00
	150608b_28~0263	ML002	-7.80	1.80	-7.80	1.80	0.00	0.00
	150608b_28~0264	ML002	-6.70	1.40	-6.70	1.40	0.00	0.00
10	150513b_48~0227	N0322_6	-4.50	-5.00	-4.50	-5.00	0.00	0.00
	151025b_48~0225	N0322_6	-0.30	0.00	-0.30	0.00	0.00	0.00
	151025b_48~0226	N0322_6	-1.80	2.90	-1.80	2.90	0.00	0.00

序號	片號	點號	原成果量測(μm)		重新上機量測(μm)		坐標差值(μm)	
			X'im	Y'im	Xim	Yim	Δx	Δy
	150513b_49~0139	N0322_6	-1.20	1.40	-1.20	1.40	0.00	0.00
	150513b_49~0140	N0322_6	3.50	0.40	3.50	0.40	0.00	0.00
	150513b_49~0141	N0322_6	4.60	0.50	4.60	0.50	0.00	0.00
11	150513b_48~0227	N0322_9	-5.80	5.60	-5.80	5.60	0.00	0.00
	151025b_48~0225	N0322_9	-3.80	-3.20	-3.80	-3.20	0.00	0.00
	150513b_49~0139	N0322_9	9.30	0.30	9.30	0.30	0.00	0.00
	150513b_49~0140	N0322_9	2.60	-0.40	2.60	-0.40	0.00	0.00
	150513b_49~0141	N0322_9	-2.20	-1.50	-2.20	-1.50	0.00	0.00
12	150513b_43~0524	N0324_21	-2.10	3.10	-2.10	3.10	0.00	0.00
	150513b_43~0525	N0324_21	-1.40	-1.00	-1.40	-1.00	0.00	0.00
	151025b_43~0065	N0324_21	-2.50	1.10	-2.50	1.10	0.00	0.00
	151025b_44~0057	N0324_21	0.60	-0.70	0.60	-0.70	0.00	0.00
	151025b_44~0058	N0324_21	-0.90	-0.50	-0.90	-0.50	0.00	0.00
	151025b_44~0059	N0324_21	1.20	0.00	1.20	0.00	0.00	0.00
13	151013b_42~0057	N0413_7	-0.20	-0.40	-0.20	-0.40	0.00	0.00
	151013b_42~0058	N0413_7	-2.60	-2.50	-2.60	-2.50	0.00	0.00
	151013b_42~0059	N0413_7	2.30	2.10	2.30	2.10	0.00	0.00
	151025b_43~0068	N0413_7	-0.40	-0.90	-0.40	-0.90	0.00	0.00
14	150608b_29~0047	Y0323_3	3.50	0.20	3.50	0.20	0.00	0.00
	150608d_29~0404	Y0323_3	6.40	3.70	6.40	3.70	0.00	0.00
	150608d_29~0405	Y0323_3	-1.30	-0.70	-1.30	-0.70	0.00	0.00
	150608d_29~0406	Y0323_3	1.70	-0.60	1.70	-0.60	0.00	0.00
	150608d_29~0407	Y0323_3	-3.60	0.10	-3.60	0.10	0.00	0.00
	151107d_30~0377	Y0323_3	-1.60	-3.00	-1.60	-3.00	0.00	0.00
	151107d_30~0378	Y0323_3	-6.70	-1.80	-6.70	-1.80	0.00	0.00
	151107d_30~0379	Y0323_3	1.70	-5.00	1.70	-5.00	0.00	0.00
	151107d_30~0380	Y0323_3	-0.90	6.60	-0.90	6.60	0.00	0.00
均方根值(μm)							0.0	0.0
							0.0	
檢驗標準：10√2(μm)，查核結果：合格								

*註:經緯航太以人工輔助自動匹配量測，故重新上機量測坐標差值很小。

表空三-7、第 3 階段自動匹配連結點檢核

序號	片號	抽查片號上之最大像坐標改正數增量(μm)				檢驗標準	合格(Y/N)
		點號	dV_x	dV_y	dV_xy		
1	151025b_48~0235	10069885	-2.50	-0.70	2.60	10√2	Y
	151025b_48~0236	10069885	2.60	0.40	2.60	10√2	Y

序號	片號	抽查片號上之最大像坐標改正數增量(μm)				檢驗標準	合格(Y/N)
		點號	dV_x	dV_y	dV_xy		
	150513b_49~0149	10069885	-1.30	0.40	1.30	10 $\sqrt{2}$	Y
	150513b_49~0150	10069885	1.30	-1.30	1.80	10 $\sqrt{2}$	Y
	150513b_49~0151	10069885	-0.30	0.10	0.30	10 $\sqrt{2}$	Y
2	151025b_48~0235	10073900	0.10	1.10	1.10	10 $\sqrt{2}$	Y
	151025b_48~0236	10073900	-3.80	0.30	3.80	10 $\sqrt{2}$	Y
	151025b_48~0237	10073900	-0.30	0.00	0.30	10 $\sqrt{2}$	Y
	150513b_49~0150	10073900	-2.10	0.70	2.20	10 $\sqrt{2}$	Y
	150513b_49~0151	10073900	3.40	-0.80	3.50	10 $\sqrt{2}$	Y
3	151025b_48~0229	10101980	3.00	0.10	3.00	10 $\sqrt{2}$	Y
	151025b_48~0230	10101980	-4.60	1.10	4.70	10 $\sqrt{2}$	Y
	151025b_48~0231	10101980	-1.10	-1.30	1.70	10 $\sqrt{2}$	Y
	150513b_49~0145	10101980	0.30	-1.20	1.30	10 $\sqrt{2}$	Y
	150513b_49~0146	10101980	3.00	2.40	3.90	10 $\sqrt{2}$	Y
4	131202d_36~0097	31138371	2.10	-0.60	2.10	10 $\sqrt{2}$	Y
	131202d_36~0098	31138371	-2.40	0.00	2.40	10 $\sqrt{2}$	Y
	131202d_37~0056	31138371	-2.90	1.70	3.40	10 $\sqrt{2}$	Y
	131202d_37~0057	31138371	-5.10	0.50	5.10	10 $\sqrt{2}$	Y
	131202d_37~0058	31138371	-1.10	1.40	1.80	10 $\sqrt{2}$	Y
5	151013b_33~0465	33052369	1.10	0.30	1.20	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_33~0466	33052369	4.50	-1.10	4.70	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_33~0467	33052369	-2.70	-2.30	3.50	10 $\sqrt{2}$	Y
	150609d_34~0351	33052369	-5.40	-1.70	5.70	10 $\sqrt{2}$	Y
	150609d_34~0352	33052369	5.50	-1.50	5.70	10 $\sqrt{2}$	Y
	150609d_34~0353	33052369	-4.70	-2.40	5.30	10 $\sqrt{2}$	Y
6	151013b_32~0479	33061064	-5.30	-2.20	5.80	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_32~0480	33061064	0.70	-1.20	1.40	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_32~0481	33061064	3.30	1.40	3.60	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_33~0464	33061064	0.60	0.00	0.60	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_33~0465	33061064	1.10	-1.80	2.10	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_33~0466	33061064	2.80	2.80	3.90	10 $\sqrt{2}$	Y
7	151013b_31~0549	33720844	0.70	-0.70	1.00	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_31~0550	33720844	1.40	-2.00	2.50	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_31~0551	33720844	-2.90	1.90	3.50	10 $\sqrt{2}$	Y
8	150608b_29~0062	34666984	1.50	0.10	1.50	10 $\sqrt{2}$	Y
	150608b_29~0063	34666984	-0.30	-3.10	3.10	10 $\sqrt{2}$	Y
	150608b_29~0064	34666984	0.40	0.70	0.80	10 $\sqrt{2}$	Y

序號	片號	抽查片號上之最大像坐標改正數增量(μm)				檢驗標準	合格(Y/N)
		點號	dV_x	dV_y	dV_xy		
9	140717c_48~0098	70577296	-0.20	2.50	2.50	10 $\sqrt{2}$	Y
	140717c_48~0099	70577296	4.90	2.70	5.60	10 $\sqrt{2}$	Y
	140717c_48~0100	70577296	0.40	-2.90	3.00	10 $\sqrt{2}$	Y
	140717c_48~0101	70577296	0.90	2.10	2.30	10 $\sqrt{2}$	Y
	140717c_49~0049	70577296	-1.60	2.10	2.60	10 $\sqrt{2}$	Y
	140717c_49~0050	70577296	0.00	3.20	3.20	10 $\sqrt{2}$	Y
	140717c_49~0051	70577296	-1.30	-6.00	6.10	10 $\sqrt{2}$	Y
10	140717c_45~0018	72411134	-3.00	-1.00	3.20	10 $\sqrt{2}$	Y
	140717c_45~0019	72411134	1.80	-0.20	1.80	10 $\sqrt{2}$	Y
	140717c_45~0020	72411134	3.10	0.00	3.10	10 $\sqrt{2}$	Y
	140822e_46~0199	72411134	7.50	0.10	7.50	10 $\sqrt{2}$	Y
	140822e_46~0200	72411134	-1.90	-1.60	2.40	10 $\sqrt{2}$	Y
	140822e_46~0201	72411134	-2.50	-0.30	2.50	10 $\sqrt{2}$	Y
11	151013b_39~0203	81376989	-10.60	2.00	10.80	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_39~0204	81376989	-13.10	6.30	14.60	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_39~0205	81376989	0.00	5.00	5.00	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_40~0095	81376989	15.30	3.30	15.60	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_40~0096	81376989	-13.20	-6.90	14.90	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_40~0097	81376989	0.00	-3.50	3.50	10 $\sqrt{2}$	Y
12	151013b_38~0256	81722065	11.00	-4.10	11.80	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_38~0257	81722065	-1.80	-0.80	2.00	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_38~0258	81722065	-0.10	0.70	0.70	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_39~0203	81722065	3.40	-3.00	4.60	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_39~0204	81722065	-3.90	-0.50	3.90	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_39~0205	81722065	2.90	2.00	3.50	10 $\sqrt{2}$	Y
13	151013b_37~0308	81962193	2.50	-4.70	5.30	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_37~0309	81962193	3.40	0.20	3.40	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_37~0310	81962193	1.50	-1.00	1.80	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_38~0243	81962193	2.50	1.20	2.70	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_38~0244	81962193	1.70	1.00	2.00	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_38~0245	81962193	1.20	0.60	1.40	10 $\sqrt{2}$	Y
14	151013b_36~0345	82298099	4.40	-1.20	4.60	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_36~0346	82298099	-0.90	-1.70	1.90	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_36~0347	82298099	2.40	0.00	2.40	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_37~0306	82298099	0.70	1.60	1.70	10 $\sqrt{2}$	Y
	151013b_37~0307	82298099	1.60	-0.10	1.60	10 $\sqrt{2}$	Y

序號	片號	抽查片號上之最大像坐標改正數增量(μm)				檢驗標準	合格(Y/N)
		點號	dV_x	dV_y	dV_xy		
	151013b_37~0308	82298099	0.60	0.90	1.10	10√2	Y
15	140822e_37~0082	90598891	0.00	-0.80	0.80	10√2	Y
	140822e_37~0083	90598891	-1.30	0.10	1.30	10√2	Y
	140822e_37~0084	90598891	-2.00	-1.30	2.40	10√2	Y
	140822e_38~0115	90598891	0.00	0.00	0.10	10√2	Y
16	140822e_36~0018	90932756	-3.40	-1.20	3.60	10√2	Y
	140822e_36~0019	90932756	-2.50	-0.30	2.60	10√2	Y
	140822e_36~0020	90932756	-3.90	0.40	3.90	10√2	Y
	140822e_36~0021	90932756	-1.90	1.00	2.10	10√2	Y
	140822e_37~0065	90932756	-0.80	0.90	1.30	10√2	Y
	140822e_37~0066	90932756	-3.30	-1.20	3.50	10√2	Y
	140822e_37~0067	90932756	-3.40	-1.70	3.80	10√2	Y
	140822e_37~0068	90932756	-0.60	2.20	2.30	10√2	Y
查核結果：合格							
註：10√2 約為 14.1421							

表空三-8、第 3 階段空中三角測量檢核點檢核

點號	檢核點地測坐標			空三解算坐標			差值		
	X	Y	Z	X	Y	Z	VX	VY	VZ
CP6660518	251066.011	2762273.802	5.077	251066.213	2762273.623	6.94	0.202	-0.179	-0.853
CP7770010	263482.269	2753567.347	213.384	263482.088	2753567.438	213.611	-0.181	0.091	0.227
GCP02N	225043.975	2693896.284	192.683	225043.931	2693896.291	192.812	-0.044	0.007	0.129
GCP05N	230825.373	2720712.254	59.87	230825.324	2720712.195	60.116	-0.049	-0.059	0.246
GCP10N	239636.253	2701797.217	348.611	239636.388	2701797.542	347.572	0.135	0.325	-1.039
GCP19N	266363.599	2766933.994	95.093	266363.574	2766934.099	94.758	-0.025	0.105	-0.335
GCP24N	230619.015	2690617.363	305.219	230618.798	2690617.244	305.009	-0.217	-0.119	-0.21
HA208B	268235.468	2756162.906	186.6	268235.763	2756162.74	186.51	0.295	-0.166	-0.09
HA209	263414.554	2755389.85	175.726	263414.339	2755389.81	175.9	-0.215	-0.04	0.174
ML030	247387.281	2726231.476	109.482	247387.213	2726231.813	109.351	-0.068	0.337	-0.131
均方根值(m)							0.168	0.178	0.463
差值均方根值換算至像坐標(μm) (平均像片比例尺約= 1/ 24570)							6.83	7.25	1.89
檢驗標準：30√2，審核結果：合格							Y	Y	Y

*依契約強制附合平差後，由全數檢核點計算得到之平面及高程坐標均方根誤差值並依像片比例尺換算至像片坐標上，不得大於上述連結點量測中誤差 10 微米√2 的 3 倍。

四、立體測圖品質查核

(一)查核時間點

配合作業廠商規劃時程，分為初期查核及後續查核兩階段進行。

(二)查核內容

- 1.完整性查核：比對既有向量圖資，新增、滅失及與現況不符之地物均須進行修測。檢查是否有明顯缺漏未測繪之地物。
- 2.精度查核：地物點重複量測平面位置與原平面位置較差之均方根值不大於 1.25 公尺 $\sqrt{2}$ 倍；地物點重複量測高程值與原高程值較差之均方根值不大於本案契約之附錄 4 所定高程中誤差允許值 $\sqrt{2}$ 倍。

(三)作業廠商應提供備檢資料

作業廠商自我審查成果紀錄、立體模型相關資料及立體測圖成果檔及原有圖資。

(四)查核比率與通過標準

隨作業進度推展，分成初期查核及後續查核兩階段進行。原則上，每批次圖幅合格率達 90%方為合格。

- 1.每位測圖員完成第一個模型，即送監審單位進行初期檢查，每次檢查取模型內面積最少 1/4 之方形區域，進行檢查。
- 2.後續查核：每位測圖員以各批次圖幅總數之 5%做抽樣，並由抽樣圖幅中抽取 1 個模型，檢查模型內面積最少 1/4 之方形區域；抽樣模型之幾何精度不符合上述標準或缺漏未測繪或屬性錯誤地物數量超過地物數量（該模型方形檢查區域內地物數量包含缺漏地物）10%，則該模型為不合格。應對該測圖員加強輔導，並重新測繪該立體模型後再辦理復查。缺漏地物數量比計算方式為： $(\text{缺漏地物數量})/(\text{該模型方形檢查區域內地物總數})$ 。

(五)查核結果

立體製圖成果查核工作分為初期查核及一般查核，初期查核目的是確

認作業員有作業能力且瞭解作業規定，通過初期查核後，則進入一般查核作業，每批次成果抽查 5% 做為持續產生成果中之品質管控機制。其中，平面精度查核分為道路水系與建物兩類查核，兩類點數合計至少 20 點，高程精度查核以圖面之修測區、獨立標高點及高程檢核點為主，針對此 3 種類別之點位進行查核，初期查核結果如表 4-12，各階段查核結果如表 4-13～表 4-15 所示。

表 4-12、立體製圖初期查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)											
立體製圖初期查核表											
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期		105.06.08			
作業單位		經緯航太科技股份有限公司				最後一批次交付日期		105.05.30			
查核內容		初期查核幾何精度				送驗數量		6 位製圖員，每名各 1 幅			
		初期查核資料完整性									
抽樣方式		幾何精度每幅 20 點				應抽數量		6 幅 x20 點			
		資料完整性 1/4 模型						6 幅 x1/4 模型			
實抽數量		6 幅 x20 點				查核結果 (通過查核率)		100%			
		6 幅 x1/4 模型									
作業員 代碼	圖號	幾何精度(m)					資料完整性及正確性				合格 (Y/N)
		點數		差值 平均值	差值均 方根值	通過 標準	受檢 筆數	缺漏 筆數	缺漏 率(%)	通過 標準	
m013	96221083	道路水系	12	0.25m	0.29m	$\leq 1.25\sqrt{2}m$	1485	24	1.6%	$\leq 10\%$	Y
		建物	6	0.44m	0.50m						
		高程	20	-0.02m	0.57m	$\leq \sqrt{2}m$					
m012	96221094	道路水系	12	0.25m	0.29m	$\leq 1.25\sqrt{2}m$	4437	26	0.6%	$\leq 10\%$	Y
		建物	6	0.44m	0.50m						
		高程	20	-0.02m	0.57m	$\leq \sqrt{2}m$					
m001	96224003	道路水系	14	0.43m	0.63m	$\leq 1.25\sqrt{2}m$	8595	8	0.1%	$\leq 10\%$	Y
		建物	9	0.52m	0.59m						
		高程	20	0.1m	0.35m	$\leq \sqrt{2}m$					
m006	96224004	道路水系	14	0.30m	0.41m	$\leq 1.25\sqrt{2}m$	19352	34	0.2%	$\leq 10\%$	Y
		建物	9	0.52m	0.59m						
		高程	20	-0.29m	0.38m	$\leq \sqrt{2}m$					
m008	96224017	道路水系	13	0.24m	0.33m	$\leq 1.25\sqrt{2}m$	1827	0	0.0%	$\leq 10\%$	Y
		建物	17	0.79m	0.88m						

		高程	20	-0.02m	0.57m	$\leq \sqrt{2}m$					
m002	96233092	道路水系	4	0.80m	0.88m	$\leq 1.25\sqrt{2}m$	1358	46	3.3%	$\leq 10\%$	Y
		建物	7	0.48m	0.53m						
		高程	20	0.0m	0.35m	$\leq \sqrt{2}m$					
審查意見				符合契約要求							
註：1、缺漏地物數量比計算方式為：(缺漏地物數量)/(該模型方形檢查區域內地物總數)。 2、σ為高程中誤差之允許值，以 $\sigma^2 = a^2 + b^2 + c^2 \cdot k^2$ 之公式訂定之。其中a為常數，b為地表坡度分級參數，c為植被覆蓋密度分級係數，k為植被平均高度。其中，a = 1m，其他參數需依現況計算查表得知。											

表 4-13、第 2 階段立體製圖查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)												
立體製圖查核表												
監審單位			中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期			105.07.05		
作業單位			經緯航太科技股份有限公司				最後一批次交付日期			105.06.21		
查核內容			幾何精度			送驗數量			81 幅			
			資料完整性									
抽樣方式			幾何精度每幅平面及高程各 20 點			應抽數量			5 幅			
			資料完整性 1/4 模型									
實抽數量			5 幅			查核結果 (通過查核率)			100%			
			5 幅 x1/4 模型									
序 號	圖 號		平面幾何精度 (m) ≤1.25√2m			高程幾何精度(m) ≤σ√2m			資料完整性 缺漏率≤10%			合格 (Y/N)
			點 數	差值平 均值	差值均 方根值	點 數	差值平 均值	差值均 方根值	查驗 點數	缺漏 點數	缺漏率 (%)	
1	96222014 *	道路水系	10	0.34m	0.39m	--	--	--	4610	18	0.4%	Y
		建物	13	0.77m	0.87m							
2	96224001	道路水系	16	0.39m	0.42m	24	-0.02m	0.57m	1301	0	0.0%	Y
		建物	16	0.60m	0.82m							
3	96224018	道路水系	14	0.54m	0.68m	20	0.0m	0.35m	3112	63	2.00%	Y
		建物	17	0.48m	0.68m							
4	96233076	道路水系	10	0.17m	0.20m	26	-0.29m	0.38m	1704	0	0.0%	Y
		建物	10	0.40m	0.44m							

5	96233083	道路水系	9	0.63m	0.79m	25	-0.17m	0.33m	1002	17	1.70%	Y
		建物	17	0.38m	0.46m							
審查意見			1. 本批次成果符合契約要求。 2. 圖號附有*號表示為石門水庫區域不需測製高程。									
註：1、缺漏地物數量比計算方式為：(缺漏地物數量)/(該模型方形檢查區域內地物總數)，通過標準為缺漏率 $\leq 10\%$ 。 2、地物點重複量測平面位置與原平面位置較差之均方根值不大於 1.25 公尺 $\sqrt{2}$ 倍；地物點重複量測高程值與原高程值較差之均方根值不大於高程中誤差允許值 (σ) 之 $\sqrt{2}$ 倍。 3、 σ 為高程中誤差之允許值，以 $\sigma^2 = a^2 + b^2 + c^2 \cdot k^2$ 之公式訂定之。其中 a 為常數，b 為地表坡度分級參數，c 為植被覆蓋密度分級係數，k 為植被平均高度。其中，a = 1m，其他參數值需依現況計算並查表得知。												

表 4-14、第 3 階段立體製圖查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)												
立體製圖查核表												
監審單位			中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期			105.09.08		
作業單位			經緯航太科技股份有限公司				最後一批交付日期			105.08.30		
查核內容			幾何精度				送驗數量			222 幅		
			資料完整性									
抽樣方式			幾何精度每幅平面及高程各 20 點				應抽數量			11 幅		
			資料完整性 1/4 模型									
實抽數量			14 幅				查核結果 (通過查核率)			100%		
			14 幅 x1/4 模型									
序 號	圖 號		平面幾何精度 (m) ≤ 1.25√2m			高程幾何精度(m) ≤ σ√2m			資料完整性 缺漏率 ≤ 10%			合格 (Y/N)
			點 數	差值平 均值	差值均 方根值	點 數	差值平 均值	差值均 方根值	查驗 點數	缺漏 點數	缺漏率 (%)	
1	95211002	道路水系	13	0.67m	0.81m	20	0.47m	0.55m	27970	148	0.5%	Y
		建物	10	1.01m	1.19m							
2	95211026	道路水系	15	0.40m	0.50m	20	-0.77m	1.14m	14130	21	0.1%	Y
		建物	14	0.64m	0.75m							
3	95211035	道路水系	12	0.27m	0.31m	23	0.30m	0.60m	29732	69	0.2%	Y
		建物	11	0.60m	0.78m							

4	95211074	道路水系	16	0.48m	0.56m	20	-0.59m	0.68m	30772	123	0.4%	Y
		建物	16	0.57m	0.67m							
5	95214027	道路水系	11	0.51m	0.57m	20	-0.08m	0.30m	49095	72	0.1%	Y
		建物	10	0.76m	0.96m							
6	95221030	道路水系	13	0.39m	0.45m	20	-0.17m	0.31m	19052	34	0.2%	Y
		建物	13	0.30m	0.38m							
7	95222033	道路水系	11	0.45m	0.53m	20	0.63m	0.96m	21420	143	0.7%	Y
		建物	9	0.58m	0.73m							
8	95222053	道路水系	10	0.40m	0.45m	20	0.26m	0.35m	42133	173	0.4%	Y
		建物	13	0.59m	0.70m							
9	95222099	道路水系	11	0.71m	0.88m	21	-0.30m	0.60m	4471	4	0.1%	Y
		建物	14	0.55m	0.66m							
10	95223079	道路水系	10	0.34m	0.44m	21	-0.27m	0.69m	24408	135	0.6%	Y
		建物	12	0.60m	0.77m							
11	96221081*	道路水系	12	0.47m	0.58m	--	--	--	23068	24	0.1%	Y
		建物	12	0.76m	0.88m							
12	96222012*	道路水系	8	0.79m	0.97m	--	--	--	5669	6	0.1%	Y
		建物	14	0.68m	0.75m							
13	96222062*	道路水系	9	0.68m	0.77m	--	--	--	23612	38	0.2%	Y
		建物	12	0.60m	0.79m							
14	96224032	道路水系	14	0.47m	0.54m	20	-0.17	0.27	47277	222	0.5%	Y
		建物	8	0.51m	0.61m							

審查意見

1. 本批次 222 幅其中 10 幅為北二隊辦理查核區域，本會僅負責辦理 212 幅範圍之查核作業，查核結果為符合契約要求。。
2. 圖號附有*號表示為石門水庫區域不需測製高程。

註：1、缺漏地物數量比計算方式為：(缺漏地物數量)/(該模型方形檢查區域內地物總數)，通過標準為缺漏率 $\leq 10\%$ 。

2、地物點重複量測平面位置與原平面位置較差之均方根值不大於 1.25 公尺 $\sqrt{2}$ 倍；地物點重複量測高程值與原高程值較差之均方根值不大於高程中誤差允許值 (σ) 之 $\sqrt{2}$ 倍。

3、 σ 為高程中誤差之允許值，以 $\sigma^2 = a^2 + b^2 + c^2 \cdot k^2$ 之公式訂定之。其中 a 為常數，b 為地表坡度分級參數，c 為植被覆蓋密度分級係數，k 為植被平均高度。其中，a = 1m，其他參數值需依現況計算並查表得知。

4、加註「*」圖號為石門水庫區域之範圍依契約不需辦理高程資料製作。

表 4-15、第 4 階段立體製圖查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)												
立體製圖查核表												
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期			105.11.22			
作業單位		經緯航太科技股份有限公司				最後一批交付日期			105.11.09			
查核內容		幾何精度				送驗數量			101 幅			
		資料完整性										
抽樣方式		幾何精度每幅平面及高程各 20 點				應抽數量			6 幅			
		資料完整性 1/4 模型										
實抽數量		8 幅				查核結果 (通過查核率)			100%			
		8 幅 x1/4 模型										
序 號	圖 號		平面幾何精度 (m) ≤1.25√2m			高程幾何精度(m) ≤σ√2m			資料完整性 缺漏率≤10%			合格 (Y/N)
			點 數	差值平 均值	差值均 方根值	點 數	差值平 均值	差值均 方根值	查驗 點數	缺漏 點數	缺漏率 (%)	
1	95221079	道路水系	14	0.72m	0.88m	20	0.14m	0.37m	141779	350	0.2%	Y
		建物	17	0.58m	0.70m							
2	95222027	道路水系	18	0.68m	0.88m	21	0.38m	0.43m	75596	125	0.2%	Y
		建物	15	0.38m	0.42m							
3	95222030	道路水系	12	0.58m	0.71m	29	0.17m	0.29m	17710	226	1.3%	Y
		建物	13	0.70m	0.80m							
4	95222048	道路水系	13	0.37m	0.47m	21	0.41m	0.53m	20962	228	1.1%	Y
		建物	12	0.44m	0.50m							
5	95222075	道路水系	11	0.51m	0.60m	22	0.37m	0.56m	15220	165	1.1%	Y
		建物	12	0.43m	0.49m							
6	96223038	道路水系	14	0.74m	0.86m	26	1.14m	1.23m	17202	145	0.8%	Y
		建物	10	0.63m	0.75m							
7	96223046	道路水系	14	0.73m	0.90m	20	0.35m	0.44m	18286	0	0.0%	Y
		建物	14	0.37m	0.48m							
8	96223064	道路水系	13	0.67m	0.81m	22	0.27m	0.39m	21599	57	0.3%	Y
		建物	15	0.55m	0.64m							

審查意見	本批次 189 幅其中 88 幅為北二隊辦理查核區域，本會僅負責辦理 101 幅範圍之查核作業，查核結果為符合契約要求。
註：1、缺漏地物數量比計算方式為：(缺漏地物數量)/(該模型方形檢查區域內地物總數)，通過標準為缺漏率$\leq 10\%$。 2、地物點重複量測平面位置與原平面位置較差之均方根值不大於 1.25 公尺$\sqrt{2}$ 倍；地物點重複量測高程值與原高程值較差之均方根值不大於高程中誤差允許值 (σ) 之$\sqrt{2}$ 倍。 3、σ 為高程中誤差之允許值，以 $\sigma^2 = a^2 + b^2 + c^2 \cdot k^2$ 之公式訂定之。其中 a 為常數，b 為地表坡度分級參數，c 為植被覆蓋密度分級係數，k 為植被平均高度。其中，a = 1m，其他參數值需依現況計算並查表得知。	

五、數值地形模型查核

(一)查核時間點

隨作業廠商完成空中三角測量後，進入數值高程模型(Digital Elevation Model，以下簡稱 DEM)與數值地表模型(Digital Surface Model，以下簡稱 DSM)產製階段後，作業廠商應配合分批提送完整且連續之作業範圍成果，再由本會審查。

(二)作業廠商應提供備檢資料

作業廠商必須同時繳交 DEM、DSM 網格資料成果及其檔頭資料檔。

(三)查核方式

分為內業查核與上機查核兩部份。

(四)查核內容

- 1.全數檢查：利用內政部提供之檢核程式辦理，檢核項目有：檔案齊全、檔案名稱、檔案開啟、檔頭內容、網格格式、網格內容、坐標檢核等。
- 2.抽樣檢查：辦理幾何精度檢查。

(五)查核比率與通過標準

- 1.全數檢查：
 - (1)檢查數量：以圖幅數為單位，全數辦理。
 - (2)合格標準：應 100%通過第 3 級檢核。
- 2.抽樣檢查：

- (1)檢查數量：以圖幅數為單位，以該批次繳交資料為檢查母體，按抽樣計畫表之檢查水準Ⅱ級，雙次抽樣計畫計算檢查數量。
- (2)檢查內容：辦理幾何精度檢查。
- A.各抽驗圖幅固定抽查 20 點，上機重複量測點位高程。
- B.山區重要道路且無植被覆蓋範圍超過 4 個網格之範圍，其植被覆蓋密度（c）及植被平均高度（k）均視為零。
- C.於 DTM 內插計算抽查點位高程值時，如內插之網格地形變化劇烈，應重新以適當網格間距或以不規則三角網（TIN）內插計算高程值。
- D.抽查點位重複量測高程值與原高程值(網格內插產生)較差應低於本案契約之附錄 4 所定之 $\sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值，不合格點數不得超過 2 點否則該圖幅不合格。
- (3)合格標準：本項判定結果，以圖幅為單位，按抽樣計畫表中檢查水準Ⅱ級，雙次抽樣，允收品質水準（AQL）為 6.5 之標準判定是否合格。
- 2.通過標準：全數檢查及抽樣檢查均應符合合格標準，檢查不通過時，作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

(六)查核結果

查核方式為上機抽查基本地形圖獨立標高點位、DEM 修測區為主，以確認圖面高程資訊和空載光達產製之數值地形模型成果相符，內業查核則使用內政部程式辦理，DEM 查核結果如表 4-16～表 4-18，而 DSM 查核成果如表 4-19～表 4-21，其細項子表各圖幅之上機點位幾何精度查核表請參閱附件（燒錄於光碟）。

表 4-16、第 2 階段 DEM 品質查核結果查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)											
DEM 查核表											
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期		105.08.12			
作業單位		經緯航太科技股份有限公司				最後一批次交付日期		105.08.08			
查核內容		上機幾何精度				送驗數量		44 幅			
		資料格式及完整性									
抽樣方式		檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5				應抽數量		5 幅			
實抽數量		5 幅				查核結果 (通過查核率)		100%			
序 號	圖 號	內業查核				上機幾何精度查核(m)					合格 (Y/N)
		網 格 內 容	網 格 格 式	檔 頭 內 容	坐 標 檢 核	點 數	差 值 平 均 值	差 值 均 方 根 值	標 準 化 差 值 允 許 值	通 過 標 準	
1	96224014	Y	Y	Y	Y	25	-0.40m	0.52m	0.46	$\leq \sqrt{2}$	Y
2	96224018	Y	Y	Y	Y	20	0.00m	0.35m	0.25	$\leq \sqrt{2}$	Y
3	96233076	Y	Y	Y	Y	26	-0.29m	0.38m	0.28	$\leq \sqrt{2}$	Y
4	96233083	Y	Y	Y	Y	25	-0.17m	0.33m	0.28	$\leq \sqrt{2}$	Y
5	96233085	Y	Y	Y	Y	28	-0.38	0.52m	0.43	$\leq \sqrt{2}$	Y
審 查 意 見		符合契約要求									
註：1、內業檢查使用內政部提供之檢核程式辦理檔案齊全、檔案名稱、檔案開啟、檔頭內容、網格格式、網格內容、坐標檢核等項目查核。											
2、幾何精度查核標準為點位重複量測高程值與原高程值(網格內插產生)較差應低於 $\sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值。											
3、高程中誤差之允許值 (σ)，以 $\sigma^2 = a^2 + b^2 + c^2 \cdot k^2$ 之公式訂定之。其中 a 為常數，b 為地表坡度分級參數，c 為植被覆蓋密度分級係數，k 為植被平均高度。其中，a = 1m，其他參數值需依現況計算並查表得知。											
4、因各點位條件不一，高程允許值不同，故採用標準化差值允許值 $\leq \sqrt{2}$ 為整體點位合格與否之判斷指標。											

表 4-17、第 3 階段 DEM 品質查核結果查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)											
DEM 查核表											
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期		105.09.08			
作業單位		經緯航太科技股份有限公司				最後一批交付日期		105.08.30			
查核內容		上機幾何精度				送驗數量		165 幅			
		資料格式及完整性									
抽樣方式		檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5				應抽數量		20 幅			
實抽數量		20 幅				查核結果 (通過查核率)		100%			
序 號	圖 號	內業查核				上機幾何精度查核(m)					合格 (Y/N)
		網 格 內 容	網 格 格 式	檔 頭 內 容	坐 標 檢 核	點 數	差 值 平 均 值	差 值 均 方 根 值	標 準 化 差 值 允 許 值	通 過 標 準	
1	95211002	Y	Y	Y	Y	20	0.47m	0.5m	0.3	$\leq \sqrt{2}$	Y
2	95211013	Y	Y	Y	Y	20	-0.41m	0.71m	0.39	$\leq \sqrt{2}$	Y
3	95211026	Y	Y	Y	Y	20	-0.77m	1.14m	0.54	$\leq \sqrt{2}$	Y
4	95211035	Y	Y	Y	Y	23	0.30m	0.60m	0.34	$\leq \sqrt{2}$	Y
5	95211045	Y	Y	Y	Y	20	-0.14m	0.76m	0.39	$\leq \sqrt{2}$	Y
6	95211074	Y	Y	Y	Y	20	-0.59m	0.68m	0.45	$\leq \sqrt{2}$	Y
7	95214027	Y	Y	Y	Y	20	-0.08	0.30m	0.23	$\leq \sqrt{2}$	Y
8	95214028	Y	Y	Y	Y	20	-0.14m	0.59m	0.36	$\leq \sqrt{2}$	Y
9	95221030	Y	Y	Y	Y	20	-0.17m	0.31m	0.25	$\leq \sqrt{2}$	Y
10	95222033	Y	Y	Y	Y	20	0.63m	0.9m	0.67	$\leq \sqrt{2}$	Y
11	95222041	Y	Y	Y	Y	21	0.17m	0.43m	0.38	$\leq \sqrt{2}$	Y
12	95222053	Y	Y	Y	Y	20	0.26m	0.35m	0.31	$\leq \sqrt{2}$	Y
13	95222062	Y	Y	Y	Y	21	0.09m	0.31m	0.23	$\leq \sqrt{2}$	Y
14	95222091	Y	Y	Y	Y	20	0.24m	0.60m	0.44	$\leq \sqrt{2}$	Y
15	95222099	Y	Y	Y	Y	21	-0.30m	0.60m	0.30	$\leq \sqrt{2}$	Y
16	95223079	Y	Y	Y	Y	21	-0.27m	0.69m	0.51	$\leq \sqrt{2}$	Y
17	95223098	Y	Y	Y	Y	20	-0.33m	0.55m	0.37	$\leq \sqrt{2}$	Y
18	96224027	Y	Y	Y	Y	20	0.00m	0.28m	0.21	$\leq \sqrt{2}$	Y
19	96224032	Y	Y	Y	Y	20	-0.17m	0.27m	0.22	$\leq \sqrt{2}$	Y

20	96224034	Y	Y	Y	Y	21	-0.34 m	0.49m	0.39	$\leq \sqrt{2}$	Y
審查意見			符合契約要求								
註：1、內業檢查使用內政部提供之檢核程式辦理檔案齊全、檔案名稱、檔案開啟、檔頭內容、網格格式、網格內容、坐標檢核等項目查核。											
2、幾何精度查核標準為點位重複量測高程值與原高程值(網格內插產生)較差應低於 $\sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值。											
3、高程中誤差之允許值 (σ)，以 $\sigma^2 = a^2 + b^2 + c^2 \cdot k^2$ 之公式訂定之。其中 a 為常數，b 為地表坡度分級參數，c 為植被覆蓋密度分級係數，k 為植被平均高度。其中，a = 1m，其他參數值需依現況計算並查表得知。											
4、因各點位條件不一，高程允許值不同，故採用標準化差值允許值 $\leq \sqrt{2}$ 為整體點位合格與否之判斷指標。											

表 4-18、第 4 階段 DEM 品質查核結果查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)											
DEM 查核表											
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期		105.11.22			
作業單位		經緯航太科技股份有限公司				最後一批交付日期		105.11.09			
查核內容		上機幾何精度				送驗數量		101 幅			
		資料格式及完整性									
抽樣方式		檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5				應抽數量		13 幅			
實抽數量		13 幅				查核結果 (通過查核率)		100%			
序 號	圖 號	內業查核				上機幾何精度查核(m)					合格 (Y/N)
		網 格 內 容	網 格 格 式	檔 頭 內 容	坐 標 檢 核	點 數	差 值 平 均 值	差 值 均 方 根 值	標 準 化 差 值 允 許 值	通 過 標 準	
1	96223064	Y	Y	Y	Y	25	0.49	0.92	0.62	$\leq \sqrt{2}$	Y
2	96223052	Y	Y	Y	Y	20	0.09	0.77	0.50	$\leq \sqrt{2}$	Y
3	96223045	Y	Y	Y	Y	23	0.83	1.18	0.69	$\leq \sqrt{2}$	Y
4	96223038	Y	Y	Y	Y	25	1.00	1.36	0.94	$\leq \sqrt{2}$	Y
5	96223022	Y	Y	Y	Y	24	0.10	0.63	0.42	$\leq \sqrt{2}$	Y
6	96223008	Y	Y	Y	Y	23	-0.36	0.67	0.43	$\leq \sqrt{2}$	Y
7	95222050	Y	Y	Y	Y	23	0.07	0.68	0.45	$\leq \sqrt{2}$	Y
8	95222030	Y	Y	Y	Y	25	-0.60	0.63	0.51	$\leq \sqrt{2}$	Y
9	95222027	Y	Y	Y	Y	20	0.20	0.34	0.27	$\leq \sqrt{2}$	Y

10	95222008	Y	Y	Y	Y	21	-0.43	0.59	0.45	$\leq \sqrt{2}$	Y
11	95221089	Y	Y	Y	Y	23	-0.07	0.35	0.27	$\leq \sqrt{2}$	Y
12	95221079	Y	Y	Y	Y	25	0.27	0.44	0.30	$\leq \sqrt{2}$	Y
13	95221069	Y	Y	Y	Y	23	0.03	0.39	0.29	$\leq \sqrt{2}$	Y
審查意見		本批次 189 幅其中 88 幅為北二隊辦理查核區域，本會僅負責辦理 101 幅範圍之查核作業，查核結果為符合契約要求。									
註：1、內業檢查使用內政部提供之檢核程式辦理檔案齊全、檔案名稱、檔案開啟、檔頭內容、網格格式、網格內容、坐標檢核等項目查核。											
2、幾何精度查核標準為點位重複量測高程值與原高程值(網格內插產生)較差應低於 $\sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值。											
3、高程中誤差之允許值 (σ)，以 $\sigma^2 = a^2 + b^2 + c^2 \cdot k^2$ 之公式訂定之。其中 a 為常數，b 為地表坡度分級參數，c 為植被覆蓋密度分級係數，k 為植被平均高度。其中，a = 1m，其他參數值需依現況計算並查表得知。											
4、因各點位條件不一，高程允許值不同，故採用標準化差值允許值 $\leq \sqrt{2}$ 為整體點位合格與否之判斷指標。											

表 4-19、第 2 階段 DSM 品質查核結果查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)											
DSM 查核表											
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期		105.08.12			
作業單位		經緯航太科技股份有限公司				最後一批次交付日期		105.08.08			
查核內容		上機幾何精度				送驗數量		44 幅			
		資料格式及完整性									
抽樣方式		檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5				應抽數量		5 幅			
實抽數量		5 幅				查核結果 (通過查核率)		100%			
序 號	圖 號	內業查核				上機幾何精度查核(m)					合格 (Y/N)
		網格 內容	網格 格式	檔頭 內容	坐標 檢核	點數	差值 平均值	差值 均方根值	標準化差 值允許值	通過 標準	
1	96224014	Y	Y	Y	Y	25	-1.45m	1.96m	0.82	$\leq \sqrt{2}$	Y
2	96224018	Y	Y	Y	Y	20	-2.83m	4.44m	1.12	$\leq \sqrt{2}$	Y
3	96233076	Y	Y	Y	Y	26	-3.09m	3.61m	1.12	$\leq \sqrt{2}$	Y

4	96233083	Y	Y	Y	Y	25	-1.07m	1.41m	0.52	$\leq \sqrt{2}$	Y
5	96233085	Y	Y	Y	Y	28	-2.02m	2.53m	0.83	$\leq \sqrt{2}$	Y
審查意見			符合契約要求								
註：1、內業檢查使用內政部提供之檢核程式辦理檔案齊全、檔案名稱、檔案開啟、檔頭內容、網格格式、網格內容、坐標檢核等項目查核。											
2、幾何精度查核標準為點位重複量測高程值與原高程值(網格內插產生)較差應低於 $\sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值。											
3、高程中誤差之允許值（ σ ） ，以 $\sigma^2=a^2+b^2+c^2 \cdot k^2$ 之公式訂定之。其中 a 為常數，b 為地表坡度分級參數，c 為植被覆蓋密度分級係數，k 為植被平均高度。其中，a = 1m，其他參數值需依現況計算並查表得知。											
4、因各點位條件不一，高程允許值不同，故採用標準化差值允許值 $\leq \sqrt{2}$ 為整體點位合格與否之判斷指標。											

表 4-20、第 3 階段 DSM 品質查核結果查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)											
DSM 查核表											
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期		105.09.08			
作業單位		經緯航太科技股份有限公司				最後一批交付日期		105.08.30			
查核內容		上機幾何精度				送驗數量		252 幅			
		資料格式及完整性									
抽樣方式		檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5				應抽數量		20 幅			
實抽數量		20 幅				查核結果 (通過查核率)		100%			
序 號	圖 號	內業查核				上機幾何精度查核(m)					合格 (Y/N)
		網 格 內 容	網 格 格 式	檔 頭 內 容	坐 標 檢 核	點 數	差 值 平 均 值	差 值 均 方 根 值	標 準 化 差 值 允 許 值	通 過 標 準	
1	95211002	Y	Y	Y	Y	21	0.05	0.88	0.23	$\leq \sqrt{2}$	Y
2	95211013	Y	Y	Y	Y	20	-1.67	2.18	0.71	$\leq \sqrt{2}$	Y
3	95211026	Y	Y	Y	Y	20	-3.66	4.62	0.87	$\leq \sqrt{2}$	Y
4	95211035	Y	Y	Y	Y	21	-0.59	1.32	0.29	$\leq \sqrt{2}$	Y
5	95211045	Y	Y	Y	Y	20	-1.38	1.95	0.58	$\leq \sqrt{2}$	Y
6	95214017	Y	Y	Y	Y	20	-0.56	1.25	0.44	$\leq \sqrt{2}$	Y
7	95214027	Y	Y	Y	Y	21	-0.32	0.77	0.31	$\leq \sqrt{2}$	Y
8	95214028	Y	Y	Y	Y	20	-0.62	0.98	0.38	$\leq \sqrt{2}$	Y

9	95222033	Y	Y	Y	Y	22	-0.17	0.82	0.41	$\leq \sqrt{2}$	Y
10	95222041	Y	Y	Y	Y	20	-0.7	1.18	0.66	$\leq \sqrt{2}$	Y
11	95222043	Y	Y	Y	Y	20	-0.53	0.83	0.33	$\leq \sqrt{2}$	Y
12	95222053	Y	Y	Y	Y	20	-0.34	0.83	0.31	$\leq \sqrt{2}$	Y
13	95222062	Y	Y	Y	Y	20	-2.57	3.26	1.14	$\leq \sqrt{2}$	Y
14	95222091	Y	Y	Y	Y	20	-1.63	2.58	0.74	$\leq \sqrt{2}$	Y
15	95222093	Y	Y	Y	Y	20	-1.19	1.74	0.56	$\leq \sqrt{2}$	Y
16	95222094	Y	Y	Y	Y	20	-1.42	1.94	0.56	$\leq \sqrt{2}$	Y
17	95223080	Y	Y	Y	Y	20	-0.88	1.46	0.54	$\leq \sqrt{2}$	Y
18	96224027	Y	Y	Y	Y	20	-1.23	1.6	0.43	$\leq \sqrt{2}$	Y
19	96224032	Y	Y	Y	Y	20	-0.48	1.58	0.46	$\leq \sqrt{2}$	Y
20	96224034	Y	Y	Y	Y	20	-1.96	2.7	0.81	$\leq \sqrt{2}$	Y
審查意見			符合契約要求								
註：1、內業檢查使用內政部提供之檢核程式辦理檔案齊全、檔案名稱、檔案開啟、檔頭內容、網格格式、網格內容、坐標檢核等項目查核。											
2、幾何精度查核標準為點位重複量測高程值與原高程值(網格內插產生)較差應低於 $\sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值。											
3、高程中誤差之允許值 (σ)，以 $\sigma^2 = a^2 + b^2 + c^2 \cdot k^2$ 之公式訂定之。其中 a 為常數，b 為地表坡度分級參數，c 為植被覆蓋密度分級係數，k 為植被平均高度。其中，a = 1m，其他參數值需依現況計算並查表得知。											
4、因各點位條件不一，高程允許值不同，故採用標準化差值允許值 $\leq \sqrt{2}$ 為整體點位合格與否之判斷指標。											

表 4-21、第 4 階段 DSM 品質查核結果查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)			
DSM 查核表			
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會	查核完成日期	106.11.22
作業單位	經緯航太科技股份有限公司	最後一批交付日期	106.11.09
查核內容	上機幾何精度	送驗數量	101 幅
	資料格式及完整性		
抽樣方式	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	應抽數量	13 幅
實抽數量	13 幅	查核結果 (通過查核率)	100%

序 號	圖 號	內 業 查 核				上機幾何精度查核(m)					合 格 (Y/N)
		網 格 內 容	網 格 格 式	檔 頭 內 容	坐 標 檢 核	點 數	差 值 平 均 值	差 值 均 方 根 值	標 準 化 差 值 允 許 值	通 過 標 準	
1	96223064	Y	Y	Y	Y	23	-0.23	0.77	0.56	$\leq \sqrt{2}$	Y
2	96223052	Y	Y	Y	Y	20	0.09	0.77	0.50	$\leq \sqrt{2}$	Y
3	96223046	Y	Y	Y	Y	20	0.20	1.54	1.21	$\leq \sqrt{2}$	Y
4	96223038	Y	Y	Y	Y	25	0.14	1.49	1.18	$\leq \sqrt{2}$	Y
5	96223022	Y	Y	Y	Y	24	0.10	0.63	0.42	$\leq \sqrt{2}$	Y
6	96223008	Y	Y	Y	Y	23	-0.36	0.67	0.43	$\leq \sqrt{2}$	Y
7	95222050	Y	Y	Y	Y	20	-0.67	1.26	1.01	$\leq \sqrt{2}$	Y
8	95222030	Y	Y	Y	Y	25	-0.60	0.63	0.51	$\leq \sqrt{2}$	Y
9	95222027	Y	Y	Y	Y	20	0.20	0.34	0.27	$\leq \sqrt{2}$	Y
10	95222008	Y	Y	Y	Y	21	-0.43	0.59	0.45	$\leq \sqrt{2}$	Y
11	95221089	Y	Y	Y	Y	23	-0.07	0.35	0.27	$\leq \sqrt{2}$	Y
12	95221079	Y	Y	Y	Y	20	-1.11	1.30	1.17	$\leq \sqrt{2}$	Y
13	95221069	Y	Y	Y	Y	25	-0.54	1.12	0.79	$\leq \sqrt{2}$	Y
審 查 意 見		符合契約要求									
註：1、內業檢查使用內政部提供之檢核程式辦理檔案齊全、檔案名稱、檔案開啟、檔頭內容、網格格式、網格內容、坐標檢核等項目查核。 2、幾何精度查核標準為點位重複量測高程值與原高程值(網格內插產生)較差應低於 $\sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值。 3、高程中誤差之允許值（ σ ） ，以 $\sigma^2 = a^2 + b^2 + c^2 \cdot k^2$ 之公式訂定之。其中 a 為常數，b 為地表坡度分級參數，c 為植被覆蓋密度分級係數，k 為植被平均高度。其中，a = 1m，其他參數值需依現況計算並查表得知。 4、因各點位條件不一，高程允許值不同，故採用標準化差值允許值 $\leq \sqrt{2}$ 為整體點位合格與否之判斷指標。											

六、正射影像品質查核

(一)查核時間點

作業進度需配合作業規劃時程，隨作業廠商提送之分批正射影像成果後進行查驗。

(二)作業廠商應提供備檢資料

正射影像及對應並通過檢查之立測草圖或立體影像模型及作業廠商自我審查成果紀錄。

(四)查核方式

分為內業查核與上機查核兩部份，並針對標準影像及抽樣影像進行查核。

(五)查核內容

查核項目包括：向量圖資套疊檢查、解析度檢查(像元尺寸及幾何檢查)、連續地物合理性檢查、色調檢查、位置精度、範圍及數量檢查、格式檢查及平面地物點之空間位置幾何精度的檢核。詳細的查核內容如下所示：

1.標準影像：

(1)亮度：取則影像中地面範圍 2 公頃之區域，將區域內所有像素紅、綠、藍三波段值取平均後，統計最大與最小值。

(2)色調品質：以人工方式瀏覽全幅影像，檢查有無鑲嵌線、色調明顯落差與鄰幅相連色調是否有落差。

2. 抽樣影像檢查：

(1)地元尺寸：計算圖幅(縱坐標差／縱軸像素數)、(橫坐標差／橫軸像素數)，將其取平均，即為該圖幅平均地元尺寸。

(2)連續地物合理性：以人工方式瀏覽全幅影像，重要性依序為：道路、建物、其他地物、地貌；必須檢查地物完整性，地物、地貌是否扭曲變形(鐵、公路、橋樑及對地圖判讀有重要意義的基礎建設必須糾正高差位移)，影像鑲嵌處是否連續無縫。

(3)平面位置精度：以正射影像圖套疊線繪地形圖或以立體量測方式量測地物點（如道路邊緣交點、田埂交點）平面位置，每幅檢查點數固定為 20 點，若圖幅內無足夠數量之明確點可供量測，則得以擴大至相鄰圖幅內量測。

除上述作業規定所列之正射影像查核內容，就本會累積多年之相關查核經驗，透過向量圖資與正射影像之套疊檢查實為基本但卻重要之

=====

查核動作，特別是當同一地區影像版本多重時，作業單位是否做好影像來源控管工作，此關係到向量及正射影像之產製基準是否一致，若否則將直接影響到用圖者使用，因此本會將嚴格把關確認兩者之一致性。

(六)查核比率與通過標準

1.標準影像：

(1)檢查數量：以該作業區為單位，繳交一幅影像作為標準影像進行檢查。

(2)合格標準：

A.亮度：影像之亮度值範圍須介於 5~250。

B.色調品質：以人眼判可否明顯看出為原則，人眼可輕易辨識出則為不合格。

C.前述兩項有一項不合格，則標準影像檢查判定不合格。

2.抽樣影像：

(1)檢查數量：以圖幅數為單位，以該批次繳交資料為檢查母體，按抽樣計畫表之檢查水準Ⅱ級，雙次抽樣計畫計算檢查數量。

(2)合格標準：

A.地元尺寸：每幅抽檢圖幅之平均地元尺寸不得大於 25 公分。

B.連續地物合理性：以人眼可否明顯看出為原則，本項缺失單幅影像不得超過 5 處。

C.平面位置精度：量測抽樣點於正射影像上之平面位置與線繪地形圖（或以立體量測方式）平面位置較差應小於等於 2.5 公尺，不合格點數大於 2 點，則該圖幅不合格。

D.前述三項檢查有一項不合格則該圖幅視為不合格。

E.以圖幅為單位，按抽樣計畫表中檢查水準Ⅱ級，雙次抽樣，允收品質水準（AQL）為 6.5 之標準判定是否合格。

3.通過標準：

(1)標準影像檢查與抽樣影像檢查兩部分檢查均須合格，正射影像檢查

方為通過，檢查不通過時，作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

(2)標準影像檢查不需分批檢查，於單一作業區當中僅須檢查一次。

(七)查核結果

正射影像查核之查核結果如表 4-22、表 4-23 及表 4-24，其細項子表各圖幅之上機點位幾何精度查核表請參閱附件（燒錄於光碟）。

表 4-22、第 2 階段正射影像品質查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)									
正射影像查核表									
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期		105.08.12		
作業單位		經緯航太科技股份有限公司			最後一批次交付日期		105.08.04		
查核內容		內容合理性檢查			送驗數量		44 幅		
		上機幾何精度							
抽樣方式		檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5			應抽數量		5 幅		
實抽數量		5 幅			查核結果 (通過查核率)		100%		
序號	圖 號	向量套疊	地元尺寸	地物連續性	上機幾何精度				合格 (Y/N)
			≤0.25m	缺失數≤5	點數	差值 平均值 (m)	差值均方 根值(m)	差值均方根 值通過標準	
1	96224006	相符	0.25m	4	20 點	0.32m	0.36m	≤2.5m	Y
2	96233077	相符	0.25m	0	20 點	0.29m	0.33m	≤2.5m	Y
3	96233085	相符	0.25m	1	21 點	0.37m	0.48m	≤2.5m	Y
4	96224013	相符	0.25m	2	20 點	0.39m	0.47m	≤2.5m	Y
5	96233092	相符	0.25m	0	21 點	0.34m	0.42m	≤2.5m	Y
審查意見			符合契約要求						

表 4-23、第 3 階段正射影像品質查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)									
正射影像查核表									
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期		105.09.23		
作業單位		經緯航太科技股份有限公司			最後一批交付日期		105.09.13		
查核內容		內容合理性檢查			送驗數量		187 幅		
		上機幾何精度							
抽樣方式		檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5			應抽數量		20 幅		
實抽數量		22 幅			查核結果 (通過查核率)		100%		
序 號	圖 號	向 量 套 疊	地元尺寸	地物連續性	上機幾何精度				合格 (Y/N)
			≤0.25m	缺失數≤5	點數	差值 平均值 (m)	差值均方 根值(m)	差值均方根 值通過標準	
1	95211006	相符	0.25m	2	20 點	0.3m	0.4m	≤1.25m	Y
2	95211013	相符	0.25m	0	21 點	0.4m	0.4m	≤1.25m	Y
3	95211015	相符	0.25m	2	20 點	0.4m	0.4m	≤1.25m	Y
4	95211031	相符	0.25m	0	20 點	0.4m	0.5m	≤1.25m	Y
5	95211045	相符	0.25m	0	21 點	0.3m	0.4m	≤1.25m	Y
6	95211075	相符	0.25m	1	21 點	0.5m	0.6m	≤1.25m	Y
7	95214017	相符	0.25m	0	20 點	0.4m	0.4m	≤1.25m	Y
8	95214028	相符	0.25m	0	20 點	0.5m	0.6m	≤1.25m	Y
9	95221040	相符	0.25m	0	20 點	0.3m	0.3m	≤1.25m	Y
10	95222041	相符	0.25m	0	21 點	0.3m	0.4m	≤1.25m	Y
11	95222043	相符	0.25m	1	21 點	0.3m	0.4m	≤1.25m	Y
12	95222063	相符	0.25m	0	21 點	0.3m	0.4m	≤1.25m	Y
13	95222091	相符	0.25m	2	20 點	0.4m	0.5m	≤1.25m	Y
14	95222093	相符	0.25m	2	21 點	0.4m	0.5m	≤1.25m	Y
15	95222094	相符	0.25m	1	20 點	0.4m	0.4m	≤1.25m	Y
16	95223079	相符	0.25m	4	21 點	0.4m	0.5m	≤1.25m	Y
17	95223080	相符	0.25m	0	21 點	0.5m	0.5m	≤1.25m	Y
18	95223098	相符	0.25m	3	20 點	0.5m	0.5m	≤1.25m	Y
19	96221081	相符	0.25m	0	22 點	0.3m	0.3m	≤1.25m	Y
20	96224022	相符	0.25m	0	20 點	0.3m	0.4m	≤1.25m	Y

21	96224027	相符	0.25m	0	20 點	0.4m	0.4m	$\leq 1.25m$	Y
22	96224034	相符	0.25m	0	21 點	0.4m	0.4m	$\leq 1.25m$	Y
審查意見			符合契約要求						

表 4-24、第 4 階段正射影像品質查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)									
正射影像查核表									
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期		106.01.05		
作業單位		經緯航太科技股份有限公司			最後一批交付日期		105.12.16		
查核內容		內容合理性檢查			送驗數量		101 幅		
		上機幾何精度							
抽樣方式		檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5			應抽數量		13 幅		
實抽數量		13 幅			查核結果 (通過查核率)		100%		
序 號	圖 號	向 量 套 疊	地元尺寸	地物連續性	上機幾何精度				合格 (Y/N)
			≤0.25m	缺失數≤5	點數	差值 平均值 (m)	差值均方 根值(m)	差值均方根 值通過標準	
1	95221069	相符	0.25m	4	25 點	0.28m	0.32m	≤1.25m	Y
2	95222025	相符	0.25m	3	22 點	0.29m	0.33m	≤1.25m	Y
3	95222030	相符	0.25m	2	23 點	0.48m	0.63m	≤1.25m	Y
4	95222037	相符	0.25m	4	27 點	0.59m	0.76m	≤1.25m	Y
5	95222039	相符	0.25m	3	22 點	0.56m	0.68m	≤1.25m	Y
6	95222046	相符	0.25m	3	23 點	0.38m	0.42m	≤1.25m	Y
7	95222050	相符	0.25m	2	23 點	0.46m	0.53m	≤1.25m	Y
8	95222064	相符	0.25m	2	21 點	0.39m	0.43m	≤1.25m	Y
9	95223022	相符	0.25m	2	22 點	0.48m	0.59m	≤1.25m	Y
10	95223052	相符	0.25m	0	21 點	0.42m	0.49m	≤1.25m	Y
11	96223020	相符	0.25m	0	23 點	0.51m	0.69m	≤1.25m	Y
12	96223038	相符	0.25m	4	24 點	0.67m	0.74m	≤1.25m	Y
13	96223045	相符	0.25m	3	23 點	0.60m	0.73m	≤1.25m	Y
審查意見			符合契約要求						

七、地形地物查核

(一)查核時機

作業進度需配合作業規劃時程，於作業廠商每一批次之外業調查後及成圖初編完成，才進行外業檢核。

(二)作業廠商應提供備檢資料

- 1.作業廠商自我審查成果紀錄。
- 2.五千分之一基本地形圖成果檔。
- 3.外業調查稿圖（含作業人員名單）。

(三)查核內容

1. 屬性檢查：抽查方格內 13 處地形、地物及地類是否缺漏未測繪（含未調繪補測）及屬性正確性。
2. 幾何精度檢查：每個方格中抽查 8 處明確地物點之幾何精度(平面與高程合計)，重複量測地物點位坐標或地物點間之相對距離或相對高差。

(四)查核方式

採用外業現地檢核的方式進行。

地面調繪人員的工作之一就是要將立製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是否正確無誤。遇有遺漏或缺失的情形時，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，則需使用補測的方式補正。另外，地名，街名，重要地物名稱這些屬性資料也都必須要在現地予以調繪。

因此，本項查核採外業現地調查，以抽驗的方式進行，並輔以立體測圖有困難之地區進行查核，確認調繪補測之工作確實完成，檢查調繪稿圖其圖面註記資料是否完整、正確。

(六)查核比率與通過標準

- 1.檢查數量：以方格為單位，按規定劃設，並以該批次送檢成果實際範

圍計算方格總數，並按抽樣計畫表之檢查水準 I 級，單次抽樣計算檢查數量。

2.屬性檢查：屬性錯誤數量不得大於 2 處，否則屬性檢查不合格。

3.平面精度：抽查點位重複量測之地物點平面位置與原平面位置較差或地物點間之相對距離與原距離較差不得大於 1.25 公尺。

4.高程精度：抽查點位重複量測高程值與原高程值較差或地物點間相對高差不大於本案契約之附錄 4 所定之 $\sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值。

5.平面及高程精度合計不合格數量不得大於 1 處，否則該方格不合格。

6.單一方格其屬性檢查、平面及高程精度檢查均須合格，否則該方格不合格。

7.本項整體判定結果，以方格為單位，按抽樣計畫表中檢查水準 I 級，單次抽樣，允收品質水準(AQL)為 6.5 之標準判定是否通過，檢查不通過時，作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

(七)查核結果

地形地物依抽樣計畫表辦理，一共抽查 50 格圖格，查核結果如表 4-25~表 4-27。至於各抽驗圖格之屬性查核表及幾何精度查核表，附於附件（燒錄於光碟）。

表 4-25、第 2 階段地形地物查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)			
地形地物查核表			
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會	查核完成日期	105.08.12
作業單位	經緯航太科技股份有限公司	最後一批次交付日期	105.08.04
查核內容	屬性內容 ≥ 13 筆	送驗數量	81 幅，2025 圖格
	幾何精度，平面及高程合計 ≥ 8 筆		
抽樣方式	檢查水準 2 級，單抽樣，AQL=6.5	應抽數量	50 圖格
實抽數量	50 圖格	查核結果 (通過查核率)	94%

序 號	圖 格	屬性檢查 $\geq 85\%$			幾何精度 (m)					合格 (Y/N)
		受檢 資料數	缺失 數	正確率 (%)	平面 點數	平面差值 平均值	平面差 值均方 根值	高程 點數	最大高程差 值絕對值	
1	96221083-1	17	1	94.1%	6 點	0.55m	0.68m	2	0.21m	Y
2	96221083-2	15	0	100.0%	8 點	0.28m	0.44m	2	0.53m	Y
3	96221083-3	15	1	93.3%	7 點	0.36m	0.42m	2	0.45m	Y
4	96221083-4	15	0	100.0%	7 點	0.41m	0.68m	2	1.00m	Y
5	96221083-5	15	2	86.7%	7 點	0.36m	0.43m	2	0.09m	Y
6	96221084-1	15	2	86.7%	7 點	0.36m	0.57m	2	0.03m	Y
7	96221084-2	15	1	93.3%	8 點	0.54m	0.69m	2	0.06m	Y
8	96221093-1	15	0	100.0%	8 點	0.23m	0.32m	2	0.22m	Y
9	96224001-1	17	2	88.2%	8 點	0.49m	0.60m	2	0.03m	Y
10	96224001-2	20	2	90.0%	8 點	0.41m	0.53m	2	0.05m	Y
11	96224001-3	17	0	100.0%	9 點	0.30m	0.45m	2	0.05m	Y
12	96224001-4	15	0	100.0%	8 點	0.31m	0.49m	2	0.05m	Y
13	96224002-1	15	1	93.3%	8 點	0.34m	0.50m	2	0.05m	Y
14	96224002-2	15	0	100.0%	8 點	0.18m	0.23m	2	0.04m	Y
15	96224004-1	15	1	93.3%	8 點	0.51m	0.67m	2	0.06m	Y
16	96224004-2	15	2	86.7%	8 點	0.31m	0.41m	2	0.76m	Y
17	96224004-3	15	0	100.0%	8 點	0.31m	0.43m	2	0.01m	Y
18	96224007-1	15	0	100.0%	9 點	0.24m	0.30m	2	0.09m	Y
19	96224007-2	17	0	100.0%	8 點	0.19m	0.22m	2	0.11m	Y
20	96224007-3	15	0	100.0%	9 點	0.21m	0.31m	2	0.07m	Y
21	96224007-4	17	0	100.0%	8 點	0.35m	0.47m	2	0.01m	Y
22	96224008-1	15	1	93.3%	8 點	0.29m	0.42m	2	0.09m	Y
23	96224008-2	20	2	90.0%	8 點	0.29m	0.34m	2	0.54m	Y
24	96224008-3	15	4	73.3%	8 點	0.20m	0.23m	2	0.20m	N
25	96224008-4	15	1	93.3%	9 點	0.22m	0.32m	2	0.09m	Y
26	96224011-1	20	2	90.0%	8 點	0.29m	0.39m	2	0.06m	Y
27	96224011-2	15	0	100.0%	8 點	0.24m	0.41m	2	0.11m	Y
28	96224014-1	15	1	93.3%	8 點	0.36m	0.45m	2	0.09m	Y
29	96224014-2	20	1	95.0%	8 點	0.39m	0.46m	2	0.05m	Y
30	96224014-3	20	2	90.0%	8 點	0.39m	0.50m	2	0.11m	Y

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

31	96224015-1	15	0	100.0%	8 點	0.28m	0.37m	2	0.02m	Y
32	96224015-2	15	3	80.0%	8 點	0.46m	0.56m	2	0.23m	N
33	96224016-1	15	1	93.3%	8 點	0.49m	0.61m	2	0.05m	Y
34	96224016-2	15	0	100.0%	9 點	0.38m	0.49m	2	0.15m	Y
35	96224016-3	15	1	93.3%	8 點	0.29m	0.35m	2	0.27m	Y
36	96224016-4	15	0	100.0%	8 點	0.29m	0.35m	2	0.09m	Y
37	96233075-1	15	1	93.3%	8 點	0.33m	0.50m	2	0.10m	Y
38	96233075-2	15	0	100.0%	8 點	0.33m	0.49m	2	0.10m	Y
39	96233075-3	20	1	95.0%	8 點	0.36m	0.47m	2	0.03m	Y
40	96233075-4	20	1	95.0%	9 點	0.50m	0.65m	2	0.19m	Y
41	96233078-1	15	0	100.0%	8 點	0.29m	0.49m	2	0.18m	Y
42	96233078-2	20	3	85.0%	9 點	0.23m	0.30m	2	0.11m	Y
43	96233078-3	20	3	85.0%	8 點	0.23m	0.29m	2	0.23m	Y
44	96233078-4	20	3	85.0%	9 點	0.32m	0.40m	2	0.14m	Y
45	96233082-1	20	1	95.0%	8 點	0.25m	0.33m	2	0.04m	Y
46	96233083-1	25	1	96.0%	8 點	0.25m	0.41m	2	0.04m	Y
47	96233083-2	15	0	100.0%	8 點	0.33m	0.38m	2	0.16m	Y
48	96233083-3	15	2	86.7%	9 點	0.19m	0.28m	2	0.21m	Y
49	96233084-1	25	1	96.0%	8 點	0.21m	0.32m	2	0.05m	Y
50	96233084-2	15	3	80.0%	8 點	0.36m	0.45m	2	0.21m	N

審查結果

符合契約要求，不合格圖格數<7 圖格，達允收標準

註：1、屬性抽查筆數至少達 13 筆，幾何精度平面及高程合計應至少達 8 筆。

2、平面精度通過標準為平面差值均方根值 $\leq 1.25\text{m}$ ，高程精度通過標準為 $\leq \sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值，因抽驗點位以平坦道路交叉口之獨立高程點為主，故認為此項查核之高程中誤差為 1.0m，又因僅抽查 2 點高程點位，不宜計算均方根值，故認為當最大誤差仍低於 1.414m（即高程中誤差倍 $\sqrt{2}$ ）即為符合要求。

表 4-26、第 3 階段地形地物查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)										
地形地物查核表										
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期		105.11.16		
作業單位		經緯航太科技股份有限公司				最後一批次交付日期		105.11.23		
查核內容		屬性內容≥13 筆				送驗數量		222 幅，5550 圖格		
		幾何精度，平面及高程合計≥8 筆								
抽樣方式		檢查水準 1 級，單抽樣，AQL=6.5				應抽數量		80 圖格		
實抽數量		84 圖格				查核結果 (通過查核率)		96.4%		
序號	圖 格	屬性檢查≥85%			幾何精度 (m)					合格 (Y/N)
		受檢 資料數	缺失 數	正確率 (%)	平面 點數	平面差值 平均值	平面差 值均方 根值	高程 點數	最大高程差 值 高程差值	
1	95211002-1	23	1	95.7%	8 點	0.44m	0.58m	2 點	-0.3m	Y
2	95211002-2	33	0	100.0%	8 點	0.48m	0.57m	2 點	0.27m	Y
3	95211003-1	19	0	100.0%	8 點	0.15m	0.19m	2 點	0.14m	Y
4	95211003-2	17	0	100.0%	9 點	0.48m	0.81m	2 點	-0.13m	Y
5	95211015-1	19	1	94.7%	7 點	0.44m	0.57m	2 點	-0.16m	Y
6	95211023-1	21	1	95.2%	8 點	0.33m	0.48m	2 點	0.47m	Y
7	95211025-1	27	1	96.3%	8 點	0.56m	0.65m	2 點	-0.44	Y
8	95211031-1	24	2	91.7%	8 點	0.51m	0.62m	2 點	-0.21m	Y
9	95211031-2	35	0	100.0%	8 點	0.73m	0.88m	2 點	-1.17m	Y
10	95211031-3	22	1	95.5%	7 點	0.61m	0.71m	2 點	-0.35m	Y
11	95211031-4	22	1	95.5%	7 點	0.21m	0.25m	2 點	0.66m	Y
12	95211031-5	22	0	100.0%	8 點	0.71m	0.86m	2 點	-0.02m	Y
13	95211032-1	20	1	95.0%	8 點	0.55m	0.75m	2 點	-0.09m	Y
14	95211035-1	36	0	100.0%	8 點	0.66m	0.82m	2 點	-0.03m	Y
15	95211041-1	22	0	100.0%	8 點	0.51m	0.65m	2 點	0.11m	Y
16	95211041-2	22	0	100.0%	9 點	0.37m	0.49m	2 點	0.06m	Y
17	95211044-1	19	1	94.7%	8 點	0.36m	0.47m	2 點	-0.09m	Y

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

18	95211044-2	22	0	100.0%	8 點	0.38m	0.55m	2 點	-0.11m	Y
19	95211045-2	20	1	95.0%	8 點	0.38m	0.44m	2 點	0.36m	Y
20	95211063-1	18	2	88.9%	8 點	0.34m	0.37m	2 點	-0.14m	Y
21	95211063-2	20	2	90.0%	8 點	0.69m	0.88m	2 點	0.2m	Y
22	95211064-1	19	0	100.0%	8 點	0.40m	0.53m	2 點	0.14m	Y
23	95214007-1	32	1	96.9%	8 點	0.73m	0.97m	2 點	-0.03m	Y
24	95214007-2	38	3	92.1%	8 點	0.48m	0.52m	2 點	-0.01m	Y
25	95214008-1	20	0	100.0%	8 點	0.55m	0.76m	2 點	0.02m	Y
26	95214016-1	20	0	100.0%	8 點	0.26m	0.29m	2 點	0.02m	Y
27	95214027-1	18	0	100.0%	8 點	0.36m	0.42m	2 點	-0.1m	Y
28	95214027-2	22	0	100.0%	8 點	0.21m	0.32m	2 點	-0.35m	Y
29	95214027-3	30	0	100.0%	8 點	0.24m	0.26m	2 點	-0.01m	Y
30	95214028-1	17	0	100.0%	8 點	0.40m	0.49m	2 點	-0.01m	Y
31	95214038-1	28	1	96.4%	6 點	0.30m	0.39m	2 點	0.19m	Y
32	95214038-2	26	0	100.0%	8 點	0.83m	1.18m	2 點	0.19m	Y
33	95221040-1	27	1	96.3%	8 點	0.36m	0.45m	2 點	-0.03m	Y
34	95221050-1	42	3	92.9%	8 點	0.36m	0.49m	2 點	-0.03m	Y
35	95221050-2	28	0	100.0%	8 點	0.39m	0.44m	2 點	0.11m	Y
36	95222031-1	24	0	100.0%	10 點	0.32m	0.36m	2 點	0.11m	Y
37	95222031-2	15	0	100.0%	8 點	0.49m	0.53m	2 點	0.17m	Y
38	95222051-1	18	1	94.4%	8 點	0.18m	0.22m	2 點	0.17m	Y
39	95222051-2	20	1	95.0%	9 點	0.13m	0.18m	2 點	0.21m	Y
40	95222051-3	20	2	90.0%	6 點	0.32m	0.40m	2 點	0.21m	Y
41	95222052-1	27	0	100.0%	8 點	0.24m	0.36m	2 點	0.15m	Y
42	95222052-2	29	0	100.0%	8 點	0.41m	0.54m	2 點	0.15m	Y
43	95222052-3	35	2	94.3%	8 點	0.35m	0.44m	2 點	0.14m	Y
44	95222053-1	25	5	80.0%	8 點	0.81m	1.14m	2 點	0.14m	N
45	95222053-2	30	3	90.0%	7 點	0.19m	0.24m	2 點	-0.01m	Y
46	95222053-3	23	5	78.3%	8 點	0.40m	0.50m	2 點	-0.01m	N
47	95222063-1	29	2	93.1%	8 點	0.30m	0.36m	2 點	0.07m	Y
48	95222063-2	29	1	96.6%	6 點	0.57m	0.80m	2 點	0.07m	Y
49	95222063-3	36	1	97.2%	8 點	0.26m	0.32m	2 點	0.12m	Y
50	95222073-1	27	1	96.3%	8 點	0.26m	0.37m	2 點	0.12m	Y

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

51	95222073-2	22	0	100.0%	10 點	0.24m	0.40m	2 點	0.20m	Y
52	95222073-3	19	0	100.0%	8 點	0.55m	0.81m	2 點	0.20m	Y
53	95222073-4	38	0	100.0%	8 點	0.10m	0.15m	2 點	-0.03m	Y
54	95222073-5	27	0	100.0%	9 點	0.22m	0.26m	2 點	-0.03m	Y
55	95222093-1	23	0	100.0%	8 點	0.35m	0.41m	2 點	-0.13m	Y
56	95222093-2	35	1	97.1%	8 點	0.49m	0.63m	2 點	-0.13m	Y
57	95222093-3	40	4	90.0%	7 點	0.41m	0.56m	2 點	0.03m	Y
58	95222093-4	42	0	100.0%	7 點	0.81m	0.93m	2 點	0.03m	Y
59	95223079-1	27	1	96.3%	8 點	0.53m	0.71m	2 點	-0.11m	Y
60	95223079-2	20	0	100.0%	7 點	0.36m	0.55m	2 點	-0.11m	Y
61	95223080-1	24	6	75.0%	8 點	0.31m	0.46m	2 點	-0.01m	N
62	95223080-2	31	0	100.0%	8 點	0.45m	0.56m	2 點	-0.01m	Y
63	95223088-1	20	0	100.0%	8 點	0.48m	0.65m	2 點	-0.15m	Y
64	96221081-1	19	2	89.5%	8 點	0.44m	0.54m	2 點	-0.15m	Y
65	96221081-2	20	1	95.0%	9 點	0.39m	0.58m	2 點	-0.11m	Y
66	96224023-1	37	1	97.3%	7 點	0.63m	0.71m	2 點	-0.11m	Y
67	96224024-1	35	0	100.0%	8 點	0.31m	0.45m	2 點	-0.14m	Y
68	96224024-2	42	0	100.0%	8 點	0.40m	0.56m	2 點	-0.14m	Y
69	96224027-1	33	0	100.0%	8 點	0.46m	0.53m	2 點	-0.09m	Y
70	96224027-2	31	3	90.3%	7 點	0.33m	0.45m	2 點	-0.09m	Y
71	96224032-1	26	2	92.3%	7 點	0.50m	0.64m	2 點	0.17m	Y
72	96224032-2	34	1	97.1%	8 點	0.38m	0.46m	2 點	0.17m	Y
73	96224032-3	34	1	97.1%	8 點	0.30m	0.36m	2 點	-0.21m	Y
74	96224032-4	34	1	97.1%	8 點	0.34m	0.46m	2 點	-0.11m	Y
75	96224036-1	46	1	97.8%	7 點	0.57m	0.82m	2 點	-0.37m	Y
76	96224036-2	34	1	97.1%	8 點	0.55m	0.71m	2 點	-0.37m	Y
77	96224036-3	36	0	100.0%	8 點	0.30m	0.38m	2 點	-0.14m	Y
78	96224036-4	34	1	97.1%	8 點	0.40m	0.62m	2 點	-0.14m	Y
79	96224037-1	35	1	97.1%	8 點	0.19m	0.26m	2 點	-0.04m	Y
80	96224037-2	36	1	97.2%	8 點	0.21m	0.25m	2 點	-0.04m	Y
81	96224037-3	29	0	100.0%	8 點	0.44m	0.70m	2 點	0.27m	Y
82	96224090-1	18	1	94.4%	8 點	0.54m	0.99m	2 點	0.36m	Y
83	96224090-2	15	0	100.0%	8 點	0.28m	0.33m	2 點	0.47 m	Y

84	96224090-3	16	1	93.8%	8 點	0.26m	0.32m	2 點	0.66 m	Y
審查結果			符合契約要求，不合格圖格數<7 圖格，達允收標準							
註：										
1、屬性抽查筆數至少達 13 筆，幾何精度平面及高程合計應至少達 8 筆。										
2、平面精度通過標準為平面差值均方根值 $\leq 1.25\text{m}$ ，高程精度通過標準為 $\leq \sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值，因抽驗點位以平坦道路交叉口之獨立高程點為主，故認為此項查核之高程中誤差為 1.0m。										

表 4-27、第 4 階段地形地物查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)										
地形地物查核表										
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期		106.01.17		
作業單位		經緯航太科技股份有限公司				最後一批次交付日期		106.01.06		
查核內容		屬性內容≥13 筆				送驗數量		101 幅，2525 圖格		
		幾何精度，平面及高程合計≥8 筆								
抽樣方式		檢查水準 2 級，單抽樣，AQL=6.5				應抽數量		50 圖格		
實抽數量		50 圖格				查核結果 (通過查核率)		98.0%		
序號	圖 格	屬性檢查≥85%			幾何精度 (m)					合格 (Y/N)
		受檢 資料數	缺失 數	正確率 (%)	平面 點數	平面差值 平均值	平面差 值均方 根值	高程 點數	最大高程差 值絕對值	
1	95222025-1	2	30	93.30%	11	0.56	0.65	2 點	0.06m	Y
2	95222025-2	2	48	95.80%	11	0.25	0.33	2 點	0.03m	Y
3	95222025-3	1	36	97.20%	9	0.28	0.33	2 點	0.04m	Y
4	95222025-4	1	43	97.70%	10	0.41	0.57	2 點	0.1m	Y
5	95222025-5	0	28	100.00%	10	0.31	0.37	2 點	0.47m	Y
6	95222025-6	0	36	100.00%	10	0.25	0.41	2 點	0.3m	Y
7	95222026-1	0	37	100.00%	10	0.33	0.6	2 點	0.03m	Y
8	95222026-2	0	41	100.00%	9	0.37	0.49	2 點	0.17m	Y
9	95222026-3	0	37	100.00%	10	0.31	0.43	2 點	0.08m	Y
10	95222026-4	1	40	97.50%	10	0.7	1.05	2 點	0.09m	Y

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

11	95222027-1	1	39	97.40%	10	0.53	0.76	2 點	0.23m	Y
12	95222027-2	1	31	96.80%	10	0.22	0.27	2 點	0.18m	Y
13	95222028-1	1	32	96.90%	10	0.68	1.05	2 點	0.20m	Y
14	95222028-2	0	28	100.00%	10	0.35	0.5	2 點	0.97m	Y
15	95222028-3	0	25	100.00%	10	0.38	0.58	2 點	0.28m	Y
16	95222029-1	0	21	100.00%	9	0.66	0.76	2 點	0.19m	Y
17	95222029-2	0	21	100.00%	10	0.41	0.48	2 點	0.11m	Y
18	95222035-1	2	17	88.20%	10	0.31	0.47	2 點	0.29m	Y
19	95222035-2	2	31	93.50%	10	0.25	0.34	2 點	0.07m	Y
20	95222035-3	2	22	90.90%	10	0.6	0.78	2 點	0.14m	Y
21	95222038-1	0	33	100.00%	9	0.58	0.67	2 點	0.15m	Y
22	95222039-1	0	27	100.00%	10	0.43	0.59	2 點	0.15m	Y
23	95222039-2	0	36	100.00%	10	0.38	0.44	2 點	0.19m	Y
24	95222045-1	0	21	100.00%	9	0.72	1	2 點	0.12m	Y
25	95222045-2	1	23	95.70%	10	0.76	1.1	2 點	0.15m	Y
26	95222045-3	1	18	94.40%	10	0.32	0.43	2 點	0.16m	Y
27	95222057-1	2	18	88.90%	10	0.31	0.4	2 點	0.18m	Y
28	95222065-1	0	19	100.00%	10	0.26	0.31	2 點	0.25m	Y
29	95222066-1	2	34	94.10%	10	0.48	0.6	2 點	0.18m	Y
30	95222077-1	0	22	100.00%	10	0.42	0.56	2 點	0.11m	Y
31	95222087-1	1	28	96.40%	12	0.28	0.33	2 點	0.23m	Y
32	95222087-2	0	21	100.00%	10	0.41	0.53	2 點	0.13m	Y
33	96223021-1	1	26	96.20%	10	0.68	0.83	2 點	0.14m	Y
34	96223021-2	0	19	100.00%	10	0.84	1.21	2 點	0.04m	Y
35	96223021-3	1	19	94.70%	10	0.65	0.83	2 點	0.13m	Y
36	96223021-4	0	17	100.00%	10	0.46	0.59	2 點	0.19m	Y
37	96223022-1	0	17	100.00%	10	0.42	0.5	2 點	0.16m	Y
38	96223022-2	1	19	94.70%	10	0.31	0.38	2 點	0.09m	Y
39	96223022-3	2	21	90.50%	10	0.63	0.83	2 點	0.25m	Y
40	96223029-1	1	19	94.70%	10	0.52	0.64	2 點	0.06m	Y
41	96223031-1	1	15	93.30%	10	0.57	0.74	2 點	0.13m	Y
42	96223032-1	2	23	91.30%	10	0.46	0.63	2 點	0.04m	Y
43	96223032-2	0	21	100.00%	10	0.8	1.08	2 點	0.4m	Y

44	96223035-1	3	19	84.20%	10	0.44	0.55	2 點	0.26m	N
45	96223039-1	0	17	100.00%	11	0.64	0.85	2 點	0.12m	Y
46	96223045-1	0	21	100.00%	11	0.32	0.45	2 點	0.13m	Y
47	96223046-1	2	26	92.30%	10	0.61	0.71	2 點	0.06m	Y
48	96223054-1	0	17	100.00%	9	0.43	0.53	2 點	0.34m	Y
49	96223065-1	0	20	100.00%	11	0.37	0.53	2 點	0.12m	Y
50	96223065-2	1	20	95.00%	10	0.53	0.65	2 點	0.07m	Y
審查結果			符合契約要求，不合格圖格數<7 圖格，達允收標準							
註：1、屬性抽查筆數至少達 13 筆，幾何精度平面及高程合計應至少達 8 筆。 2、平面精度通過標準為平面差值均方根值 $\leq 1.25\text{m}$ ，高程精度通過標準為 $\leq \sqrt{2}$ 倍高程中誤差允許值，因抽驗點位以平坦道路交叉口之獨立高程點為主，故認為此項查核之高程中誤差為 1.0m，又因僅抽查 2 點高程點位，不宜計算均方根值，故認為當最大誤差仍低於 1.414m（即高程中誤差倍 $\sqrt{2}$ ）即為符合要求。										

八、五千分之一基本地形圖編纂查核

(一)查核時機點

作業進度需配合作業規劃時程，隨作業廠商提送各批次之成果及自我審查紀錄予本學會進行查驗。

(二)作業廠商應提供備檢資料

- 1.作業廠商自我審查紀錄。
- 2.五千分之一基本地形圖成果及其對應之調繪稿圖、像片基本圖出圖檔與通過檢查之正射影像。

(三)查核內容

- 1.調繪物件漏編：將受檢五千分之一基本地形圖成果與調繪稿圖比對，以人工方式檢查地形地物是否遺漏未編輯。
- 2.地形地物接邊：將受檢五千分之一基本地形圖與周邊相鄰之圖幅一同展繪，檢查線段是否銜接，屬性註記是否合理連續。
- 3.圖式及註記設定：將受檢五千分之一基本地形圖與正射影像套疊，檢查地形、地物、地貌與正射影像是否相符，有無漏繪情形，圖式及

註記是否符合作業規定。

4.圖幅整飾：檢查圖廓外註記資料及圖幅整飾要件是否符合本案契約之附錄 10 圖幅整飾規格。

(四)查核方式

內業查核。

(五)查核比率與通過標準

- 1.檢查數量：以圖幅數為單位，以該批次繳交資料為檢查母體，按抽樣計畫表之檢查水準Ⅱ級，雙次抽樣計畫計算檢查數量。
- 2.圖面編輯檢查缺失錯誤數量不得超過地物數量 5%且應少於 10 處(圖幅區域內地物數量，包含缺漏地物)。
- 3.圖幅整飾之缺點超過 5 處，則該圖幅不合格。
- 4.圖幅編纂就前兩項檢查均須合格，則該圖幅為合格圖幅。
- 5.本項整體判定結果，以圖幅為單位，按抽樣計畫表中檢查水準Ⅱ級，雙次抽樣，允收品質水準(AQL)為 6.5 之標準判定是否通過，檢查不通過時，作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

(六)查核結果

基本地形圖編纂查核結果如表 4-28、表 4-29 及表 4-30。

表 4-28、第 2 階段基本地形圖編纂查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區) 基本地形圖編纂查核表			
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會	查核完成日期	105.08.12
作業單位	經緯航太科技股份有限公司	最後一批次交付日期	105.08.04
查核內容	屬性內容≥13 筆	送驗數量	81 幅
	幾何精度，平面及高程合計≥8 筆		
抽樣方式	檢查水準 2 級，單抽樣，AQL=6.5	應抽數量	5 幅

實抽數量		9 幅			查核結果 (通過查核率)		100.0%
序號	圖號	圖面編輯檢查(≤5%)			圖式與註 記設定缺 失 (≤10 類)	圖幅整飾 缺失數 (≤5 處)	合格 (Y/N)
		受檢資料 筆數	缺失數	正確率(%)			
1	96224015	2252	53	97.6%	1	0	Y
2	96233084	2806	42	98.5%	1	0	Y
3	96233078	3631	67	98.2%	6	0	Y
4	96221094	1085	16	98.5 %	2	0	Y
5	96224008	2778	42	99.0%	1	0	Y
6	96224011	2409	54	97.8%	2	0	Y
7	96211004	277	4	98.6%	1	0	Y
8	96222063	649	15	97.7%	2	0	Y
9	96233096	2940	48	98.4%	1	0	Y
審查意見		符合契約要求					

表 4-29、第 3 階段基本地形圖編纂查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)								
基本地形圖編纂查核表								
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期		105.11.23	
作業單位		經緯航太科技股份有限公司			最後一批次交付日期		105.11.16	
查核內容		樣式檢查			送驗數量		222 幅	
		圖面編輯檢查						
		圖幅整飾檢查						
抽樣方式		檢查水準 2 級，單抽樣，AQL=6.5			應抽數量		20 幅	
實抽數量		20 幅			查核結果 (通過查核率)		90.0%	
序號	圖號	圖面編輯檢查(≤5%)			樣式檢查 缺失數 (≤10 類)	圖幅整飾 缺失數 (≤5 處)	合格 (Y/N)	
		受檢資料 筆數	缺失數	正確率(%)				
1	95211002	2264	126	94.40%	0	0	N	
2	95211031	3054	54	98.20%	0	0	Y	

3	95211039	663	51	92.30%	0	0	N
4	95211064	1441	39	97.30%	0	0	Y
5	95211096	753	38	95.00%	0	0	Y
6	95214007	2538	53	97.90%	0	0	Y
7	95214020	1126	56	95.00%	0	0	Y
8	95214038	3180	74	97.70%	0	0	Y
9	95221040	2517	42	98.30%	0	0	Y
10	95222041	2224	55	97.50%	0	0	Y
11	95222063	3811	116	97.00%	0	0	Y
12	95222064	2401	57	97.60%	0	0	Y
13	95222084	2706	88	96.70%	0	0	Y
14	95223079	1670	61	96.30%	0	0	Y
15	96222012	326	14	95.70%	0	0	Y
16	96222032	640	26	95.00%	0	0	Y
17	96222052	1049	40	96.20%	0	0	Y
18	96224024	2916	60	97.90%	0	0	Y
19	96224047	2079	40	98.10%	0	0	Y
20	96224090	988	22	97.80%	0	0	Y
審查意見		符合契約要求					
註：樣式檢查為圖式、線型文數字之顏色、線寬及字高等項目設定檢查，圖面編輯檢查則為接邊合理性及地物完整性等檢查。							

表 4-30、第 4 階段基本地形圖編纂查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)			
基本地形圖編纂查核表			
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會	查核完成日期	106.01.17
作業單位	經緯航太科技股份有限公司	最後一批次交付日期	106.01.06
查核內容	樣式檢查	送驗數量	101 幅
	圖面編輯檢查		
	圖幅整飾檢查		
抽樣方式	檢查水準 2 級，單抽樣，AQL=6.5	應抽數量	13 幅

實抽數量		13 幅			查核結果 (通過查核率)	92.3%	
序號	圖號	圖面編輯檢查(≦5%)			樣式檢查 缺失數 (≦10 類)	圖幅整飾 缺失數 (≦5 處)	合格 (Y/N)
		受檢資料 筆數	缺失數	正確率(%)			
1	95222026	82	8625	99.00%	0	0	Y
2	95222039	62	2170	97.10%	0	0	Y
3	95222057	56	1148	95.10%	0	0	Y
4	95222070	54	1488	96.40%	0	0	Y
5	95222088	43	1079	96.01%	0	0	Y
6	96223010	27	1186	97.70%	0	0	Y
7	96223023	109	1055	89.70%	0	0	N
8	96223028	51	1027	96.66%	0	0	Y
9	96223035	59	1193	95.10%	0	0	Y
10	96223041	72	1831	96.10%	0	0	Y
11	96223056	64	1671	96.20%	0	0	Y
12	96223064	34	1097	96.90%	0	0	Y
13	96223077	7	181	96.90%	0	0	Y
審查意見		符合契約要求					
註：樣式檢查為圖式、線型文數字之顏色、線寬及字高等項目設定檢查，圖面編輯檢查則為接邊合理性及地物完整性等檢查。							

九、中小比例尺地形圖修測成果查核

(一)查核時機

作業進度需配合作業規劃時程，隨作業廠商提送各批次之成果及自我審查紀錄予本學會進行查驗。

(二)作業廠商應提供備檢資料

- 1.作業廠商自我審查紀錄。
- 2.中小比例尺地形圖 CAD 圖檔。

(三)查核方式

內業查核。

(四)查核項目

1. 圖面編輯檢查。

(1)合理性：檢查建物區塊、水系、交通系統、地形起伏、等高線、標高點及文字註記等資料是否合理，並確認水系、交通系統及地標等類別之文字註記與五千分之一基本地形圖資料之相符性。

(2)完整性：檢查資料種類、位置、形狀、屬性、高程註記、地名、地標等之標示、取捨、位置排列是否完整適當，並應避免圖面資訊因相壓重疊而不易判讀。

(3)控制點、行政界線、道路指引、道路編號、河流名稱則採全幅檢查，確認其標示資訊之正確性與適宜性。

2.圖幅整飾檢查：檢查圖廓外註記資料、圖幅大小、方格線及方格網、圖隅點展繪位置、圖廓線長度等是否符合作業規定。

3.五千分之一基本地形圖出圖檔檢查：檢查出圖檔解析度、圖層顯示順序、套疊圖層顏色、文字註記設定是否符合作業規定。

(五)查核比率與通過標準

分別抽查各比例尺 20%（含）以上圖幅數量（小數點以下無條件進位，且最少抽樣 1 幅），每次檢查圖幅內取 1/4 之方形區域進行圖面合理性與完整性之檢查，餘項目則採全幅檢查。每幅圖缺點超過 30 點（含），則該幅圖不合格。不合格圖幅數若達 10%以上則該次檢查不通過，作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

(六)查核結果

中小比例尺地形圖查核結果如表 4-31、表 4-32 及表 4-33。

表 4-31、第 3 階段中小比例尺地形圖查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)						
中小比例尺地形圖編纂查核表						
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會		查核完成日期	105.11.23	
作業單位		經緯航太科技股份有限公司		最後一批次交付日期	105.11.16	
查核內容	樣式檢查		送驗數量	二萬五千分之一 46 幅		
	圖面編輯檢查					
	圖幅整飾檢查					
抽樣方式		20%		應抽數量	10 幅	
實抽數量		二萬五千分之一 14 幅		查核結果 (通過查核率)	100%	
序號	圖號	圖面編輯檢查(≤30 處)		樣式檢查 缺失數 (≤10 類)	圖幅整飾 缺失數 (≤5 處)	合格(Y/N)
		缺失數				
1	97213SW	15		0	0	Y
2	96233SE	6		0	0	Y
3	96224SE	6		0	0	Y
4	96214SE	12		0	0	Y
5	96213SE	2		0	0	Y
6	96203NE	6		0	0	Y
7	96194SW	1		0	0	Y
8	96193SE	7		0	0	Y
9	96184SE	18		0	0	Y
10	95221SE	8		0	0	Y
11	95203NE	12		0	0	Y
12	95202SE	11		0	0	Y
13	95202NW	6		0	0	Y
14	95181SE	12		0	0	Y
審查意見		符合契約要求				
註：樣式檢查為圖式、線型文數字之顏色、線寬及字高等項目設定檢查，圖面編輯檢查則為接邊合理性及地物完整性等檢查。						

表 4-32、第 4 階段二萬五千分之一地形圖查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)					
中小比例尺地形圖編纂查核表					
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會		查核完成日期	106.03.09	
作業單位	經緯航太		最後一批次交付日期	106.02.24	
查核內容	樣式檢查		送驗數量	二萬五千分之一 13 幅	
	圖面編輯檢查				
	圖幅整飾檢查				
抽樣方式	20%		應抽數量	3 幅	
實抽數量	3 幅		查核結果 (通過查核率)	100%	
序號	圖號	圖面編輯檢查(≤30 處)	樣式檢查缺失數 (≤10 類)	圖幅整飾缺失 數 (≤5 處)	合格 (Y/N)
		缺失數			
1	96222NW	20	0	0	Y
2	95221NE	1	0	0	Y
3	96224NE	3	0	0	Y
審查意見		符合契約要求			
註：國道、立體道路上下層關係需表示清楚。					

表 4-33、第 4 階段五萬分之一地形圖及十萬分之一地形圖品質查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)						
中小比例尺地形圖編纂查核表						
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會		查核完成日期	106.01.19	
作業單位		經緯航太		最後一批次交付日期	106.01.16	
查核內容		樣式檢查		送驗數量	五萬分之一 26 幅 十萬分之一 6 幅	
		圖面編輯檢查				
		圖幅整飾檢查				
抽樣方式		20%		應抽數量	7 幅	
實抽數量		7 幅		查核結果(通過查核率)	100%	
序號	圖號	圖面編輯檢查(≤30 處)		樣式檢查缺失數 (≤10 類)	圖幅整飾缺失數 (≤5 處)	合格 (Y/N)
		缺失數				
1	96204	9		0	0	Y
2	96233	18		0	0	Y

3	95213	27	0	0	Y
4	96184	7	0	0	Y
5	9519	8	0	0	Y
6	9518	26	0	0	Y
7	9522	28	0	0	Y
審查意見		符合契約要求			
註：國道、立體道路上下層關係需表示清楚。					

十、轉製臺灣通用電子地圖成果查核

本項檢查作業依據「臺灣通用電子地圖品質查核作業說明」相關規定辦理。臺灣通用電子地圖之查核成果如表 4-34。

表 4-34、轉製臺灣通用電子地圖查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)						
轉製臺灣通用電子地圖查核表						
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期	106.01.19	
作業單位	經緯航太			最後一批次交付日期	106.01.9	
查核內容	屬性合理性及正確性檢查			送驗數量	204	
	位相關係					
抽樣方式	10%			應抽數量	21 幅	
實抽數量	21 幅			查核結果 (通過查核率)	100%	
序號	圖號	類型	缺失筆數	圖元數	合格率	合格(Y/N)
1	95222067	屬性資料	7	247	97.20%	Y
		建物	0	86	100.00%	
		位相	0	333	100.00%	
2	95222086	屬性資料	6	234	97.40%	Y
		建物	0	124	100.00%	
		位相	0	358	100.00%	
3	96221081	屬性資料	8	293	97.30%	Y
		建物	0	239	100.00%	
		位相	0	532	100.00%	
4	96222001	屬性資料	8	406	98.00%	Y
		建物	0	293	100.00%	
		位相	0	699	100.00%	

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

5	96222034	屬性資料	19	341	94.40%	Y
		建物	0	254	100.00%	
		位相	0	595	100.00%	
6	96222061	屬性資料	5	297	98.30%	Y
		建物	0	108	100.00%	
		位相	0	405	100.00%	
7	96222072	屬性資料	6	267	97.80%	Y
		建物	0	101	100.00%	
		位相	0	368	100.00%	
8	96222076	屬性資料	5	51	90.20%	Y
		建物	0	2	100.00%	
		位相	0	53	100.00%	
9	96223020	屬性資料	5	158	96.80%	Y
		建物	0	52	100.00%	
		位相	0	210	100.00%	
10	96222096	屬性資料	9	53	83.00%	Y
		建物	0	1	100.00%	
		位相	0	54	100.00%	
11	96223033	屬性資料	6	221	97.30%	Y
		建物	0	113	100.00%	
		位相	0	334	100.00%	
12	96223038	屬性資料	5	245	98.00%	Y
		建物	0	215	100.00%	
		位相	0	460	100.00%	
13	96223042	屬性資料	3	92	96.70%	Y
		建物	0	31	100.00%	
		位相	0	123	100.00%	
14	96223047	屬性資料	8	91	91.20%	Y
		建物	0	5	100.00%	
		位相	0	96	100.00%	
15	96223054	屬性資料	1	244	99.60%	Y
		建物	0	249	100.00%	
		位相	0	493	100.00%	
16	96223057	屬性資料	6	55	89.10%	Y
		建物	0	3	100.00%	
		位相	0	58	100.00%	
17	96223062	屬性資料	1	160	99.40%	Y
		建物	0	159	100.00%	
		位相	0	319	100.00%	
18	96223066	屬性資料	4	76	94.70%	Y
		建物	0	26	100.00%	
		位相	0	102	100.00%	

19	96224100	屬性資料	7	418	98.30%	Y
		建物	0	294	100.00%	
		位相	0	712	100.00%	
20	95211047	屬性資料	9	261	96.60%	Y
		建物	0	181	100.00%	
		位相	0	442	100.00%	
21	5212006	屬性資料	3	306	99.00%	Y
		建物	0	379	100.00%	
		位相	0	685	100.00%	
審查意見		符合契約要求				

十一、影像控制區塊查核

(一)查核時機

作業進度需配合作業規劃時程，隨作業廠商提送影像控制區塊成果予本學會進行查驗。

(二)作業廠商應提供備檢資料

- 1.影像控制區塊低解析度索引影像。
- 2.影像控制區塊成果檔（含索引檔）。
- 3.空三角測量成果及立體模型。

(三)查核方式

內業上機查核。

(四)查核項目

1.書面檢查

檢查影像控制區塊低解析度索引影像及影像控制區塊成果檔（含索引檔）是否符合作業規定？需全數合格，如有不符者作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

2.上機檢查

依作業廠商提供之影像控制區塊資料及索引資訊辦理上機針對同名點重複量測，確認幾何精度是否符合標準。

(五)查核比率與通過標準

- 1.抽樣以實施共軛點前方交會所計算之影像控制區塊總數 3% 以上。
- 2.針對抽樣的影像控制區塊，進行上機重複量測並計算，所獲得之坐標值與原坐標值較差之均方根值，不得大於附錄 2 所規定之影像控制區塊精度之 $\sqrt{2}$ 倍，即平面位置較差之均方根值不大於 0.5 公尺 $\sqrt{2}$ 倍，且高程較差之均方根值亦不大於 0.5 公尺 $\sqrt{2}$ 倍。
- 3.抽樣之影像控制區塊幾何精度不大於上述規定，則檢查通過；若大於上述規定，則檢查不通過，作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

(六)查核結果

影像控制區塊查核結果，如表 4-35。

表 4-35、影像控制區塊查核表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)									
影像控制區塊查核表									
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會				查核完成日期		106.01.23	
作業單位		經緯航太科技股份有限公司				最後一批次交付日期		105.12.26	
查核內容		書面檢查				送驗數量		6840	
		上機檢查							
抽樣方式		3%				應抽數量		206 點	
實抽數量		206 點				查核結果 (通過查核率)		100%	
序號	ID	原始 X 坐標	原始 Y 坐標	原始 Z	檢查 Z	檢查 dX	檢查 dY	檢查 dXY	高程差 dZ
1	558	265744.10	2766119.70	88.31	88.09	0.03	-0.03	0.04	-0.22

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

2	596	266407.50	2765827.90	100.41	100.06	-0.59	-0.57	0.82	-0.34
3	598	265550.00	2766751.60	84.81	84.95	0.15	0.12	0.19	0.14
4	599	265642.60	2766832.10	85.47	85.65	0.19	0.64	0.67	0.19
5	601	266068.90	2767021.60	92.43	92.71	-0.15	-0.36	0.39	0.28
6	674	268411.70	2774687.90	11.97	12.64	0.62	0.17	0.64	0.68
7	689	268895.10	2774546.10	8.63	8.60	0.21	0.15	0.26	-0.03
8	690	268915.10	2774739.20	14.49	14.79	0.11	-0.40	0.41	0.30
9	692	268313.30	2774589.30	18.37	18.62	-0.07	-0.13	0.15	0.25
10	694	268366.20	2774145.90	19.02	19.43	-0.85	0.44	0.96	0.41
11	710	268007.10	2774049.30	9.63	9.85	-0.54	0.14	0.56	0.22
12	1027	268229.20	2762060.50	122.99	122.82	0.04	-0.20	0.20	-0.17
13	1029	268408.70	2762361.20	118.52	118.13	0.06	-0.26	0.27	-0.39
14	1043	268785.90	2761619.80	136.24	136.12	0.23	-0.28	0.36	-0.12
15	1045	268651.00	2761521.90	128.96	129.00	0.49	1.21	1.31	0.04
16	1046	268165.30	2761464.40	126.51	126.61	0.54	0.05	0.54	0.09
17	1060	268607.20	2760728.60	157.63	157.53	0.70	1.37	1.54	-0.10
18	2153	245955.00	2750054.40	4.29	4.37	0.64	0.50	0.81	0.08
19	2182	245421.30	2749697.60	6.19	6.39	-0.84	0.64	1.06	0.20
20	2188	245444.70	2750224.30	3.62	3.55	-0.08	-0.37	0.38	-0.07
21	2192	245476.40	2749030.00	4.17	4.44	0.77	-0.32	0.83	0.27
22	2645	250657.70	2753995.20	37.74	37.92	0.06	0.71	0.71	0.18
23	2648	251350.20	2753867.10	44.12	44.18	0.21	-0.56	0.60	0.07
24	2655	250641.70	2753332.40	44.88	44.92	-0.18	0.26	0.32	0.03
25	2656	251356.60	2753403.00	46.25	45.98	-0.02	-0.70	0.70	-0.27
26	2669	250737.50	2752655.40	56.79	56.64	-0.03	-0.81	0.81	-0.15
27	2972	253116.40	2758749.70	37.24	36.59	-1.01	0.81	1.29	-0.65
28	2990	253026.40	2759236.80	32.98	32.89	-0.90	0.61	1.09	-0.09
29	2991	253732.80	2759940.20	39.10	39.38	-0.54	0.09	0.55	0.29
30	2994	253048.60	2759922.80	34.99	34.83	-0.87	-0.19	0.89	-0.15
31	10962	237485.30	2705581.10	228.65	228.47	0.32	0.00	0.32	-0.18
32	3449	255579.00	2766490.60	23.30	23.28	0.99	-0.40	1.07	-0.02
33	3461	255269.10	2766717.10	19.05	18.94	0.42	0.01	0.42	-0.11
34	3462	255930.70	2766776.80	22.05	21.71	0.12	-0.59	0.60	-0.33

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

35	3884	258241.60	2750501.40	221.93	221.87	0.31	-0.21	0.37	-0.05
36	3911	258733.00	2750468.70	218.52	218.49	-0.09	0.27	0.28	-0.04
37	3916	258640.50	2750255.20	181.04	181.38	0.10	1.34	1.34	0.34
38	3947	258674.40	2749479.90	114.71	114.95	0.08	0.24	0.25	0.25
39	3958	258488.50	2749465.50	110.69	110.83	-0.08	0.05	0.09	0.14
40	4183	261296.50	2761856.60	92.04	91.77	0.29	-0.30	0.42	-0.27
41	4184	260781.40	2762326.90	86.36	86.11	0.26	0.29	0.39	-0.26
42	4206	261190.60	2763007.00	85.51	85.00	0.65	0.10	0.66	-0.51
43	4207	261261.60	2762526.20	86.48	86.36	0.67	-0.07	0.67	-0.11
44	4213	260770.10	2763355.00	79.25	78.81	0.58	0.88	1.05	-0.44
45	4293	260775.80	2769226.40	44.18	44.26	0.25	-0.35	0.43	0.08
46	4298	261122.40	2769356.50	32.09	31.37	0.26	-0.12	0.29	-0.72
47	4320	260318.80	2770424.90	23.43	22.79	-0.30	0.35	0.46	-0.64
48	4322	261068.00	2770258.60	22.48	21.77	0.59	0.45	0.74	-0.70
49	5189	217958.90	2706372.10	62.36	62.78	-0.37	0.17	0.41	0.42
50	5192	217808.70	2705839.90	100.78	100.33	0.09	0.45	0.46	-0.45
51	5200	217652.70	2705592.40	40.58	40.51	0.58	0.12	0.59	-0.06
52	5201	217536.30	2705527.50	40.85	40.94	0.53	-0.38	0.65	0.09
53	5203	218086.40	2705676.60	97.96	97.60	0.10	0.25	0.27	-0.36
54	6162	222542.80	2713028.00	38.20	38.92	0.11	0.05	0.12	0.72
55	6163	222784.30	2712916.70	59.69	60.38	0.13	0.08	0.15	0.69
56	6165	223268.60	2713080.30	49.52	50.12	-0.13	-0.10	0.16	0.60
57	6169	223041.40	2713955.00	73.58	73.85	0.47	0.14	0.49	0.27
58	6170	222783.30	2713672.70	66.76	66.99	0.43	0.28	0.51	0.24
59	6171	222719.40	2713608.30	64.99	65.52	0.40	0.40	0.57	0.53
60	6191	223187.30	2714120.20	77.45	77.56	-0.25	0.33	0.41	0.10
61	6503	225115.70	2722100.60	29.93	29.87	0.80	0.37	0.88	-0.06
62	6504	225104.60	2722120.30	30.26	30.02	-0.62	-0.64	0.89	-0.24
63	6515	225313.60	2721239.80	24.40	24.39	0.58	0.73	0.93	-0.02
64	6517	225120.80	2721591.80	21.47	21.64	0.54	0.14	0.56	0.17
65	6527	225633.40	2721200.90	31.60	31.21	0.08	0.05	0.09	-0.39
66	6528	224973.70	2721320.80	12.87	13.17	0.19	0.41	0.45	0.30
67	6919	224740.70	2697620.30	376.33	376.28	0.51	0.16	0.53	-0.04

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

68	6926	225964.60	2698766.50	340.15	340.36	-0.36	0.37	0.52	0.21
69	6939	225560.00	2699279.90	379.79	379.73	0.43	-0.16	0.46	-0.06
70	6942	225783.20	2699309.00	356.84	356.89	0.13	0.55	0.57	0.05
71	6952	225386.10	2699664.50	392.89	392.41	1.19	-0.03	1.19	-0.48
72	6980	226004.30	2699519.40	338.54	338.45	0.50	-0.06	0.50	-0.09
73	7098	225545.50	2707084.30	293.38	293.26	1.37	-0.12	1.38	-0.11
74	7104	224715.90	2707128.00	216.77	216.87	-0.80	-0.11	0.81	0.10
75	7117	224661.30	2707520.90	173.42	173.21	0.71	0.40	0.81	-0.21
76	7127	225378.40	2708482.70	160.93	160.94	0.36	0.40	0.54	0.01
77	7135	224763.70	2708165.00	174.22	174.55	0.57	0.48	0.75	0.33
78	8032	230217.20	2711463.00	88.19	87.86	-0.31	0.40	0.51	-0.33
79	8033	230104.60	2711561.70	87.91	88.02	0.53	0.22	0.57	0.11
80	8034	230408.30	2711581.80	87.18	87.01	0.08	0.07	0.11	-0.16
81	8035	230780.40	2711314.70	90.66	90.30	-0.18	0.27	0.32	-0.36
82	8043	230316.10	2712275.90	81.29	81.00	0.10	0.17	0.20	-0.29
83	8045	230849.80	2712292.50	81.52	81.47	-0.03	-0.12	0.12	-0.05
84	8046	230288.00	2712020.60	84.27	83.81	0.12	-0.40	0.42	-0.45
85	8048	230711.60	2712048.00	83.57	83.80	-0.11	-0.23	0.25	0.23
86	8059	230441.60	2712829.90	75.15	74.99	-0.13	0.16	0.21	-0.16
87	8060	230511.70	2712800.40	77.04	77.08	0.24	0.21	0.32	0.04
88	8217	230132.60	2723303.50	9.42	9.54	-0.42	0.56	0.70	0.12
89	8220	230024.30	2723107.80	8.75	8.53	0.11	0.69	0.70	-0.22
90	8227	230173.10	2723718.50	21.90	21.94	-0.60	0.03	0.60	0.04
91	8232	230752.60	2723910.40	31.68	31.88	-0.42	0.50	0.65	0.20
92	8463	230339.50	2703025.20	230.47	230.19	0.01	0.65	0.65	-0.28
93	8469	229858.40	2702854.40	255.24	255.88	0.25	0.42	0.49	0.64
94	8474	230351.10	2702269.40	210.58	210.90	0.00	-0.39	0.39	0.32
95	8475	230593.70	2702250.00	203.55	204.55	0.17	1.23	1.24	1.00
96	8477	230323.10	2702310.80	209.56	209.35	0.81	-0.14	0.82	-0.21
97	8484	230763.50	2701653.50	225.15	225.85	-0.97	0.11	0.98	0.71
98	9069	232777.70	2719368.80	35.40	35.12	-0.91	0.23	0.94	-0.28
99	9071	232820.30	2719179.20	36.47	36.41	0.73	0.45	0.86	-0.06
100	9073	233687.50	2719194.00	33.74	33.74	0.23	-0.12	0.26	0.00

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

101	9082	232956.40	2718575.10	43.02	43.56	0.01	0.23	0.23	0.54
102	10792	238266.30	2714717.60	181.18	180.42	0.66	0.89	1.11	-0.75
103	10794	238669.70	2714559.40	208.12	209.18	0.74	-0.12	0.75	1.07
104	10795	238579.90	2713267.30	522.64	522.54	0.16	0.02	0.16	-0.10
105	10797	237576.50	2713805.80	186.00	186.14	0.28	0.10	0.30	0.14
106	10800	237303.90	2713559.20	333.29	332.27	-0.22	0.55	0.59	-1.02
107	10809	238443.80	2712593.70	583.07	583.41	0.23	0.21	0.31	0.34
108	10810	238404.70	2712918.30	511.47	511.19	0.64	0.06	0.64	-0.28
109	10827	238387.50	2712587.80	578.92	578.23	0.47	-0.28	0.55	-0.69
110	10962	237485.30	2705581.10	228.65	228.47	0.32	0.00	0.32	-0.18
111	10963	238199.10	2705875.40	228.73	228.24	0.13	0.11	0.17	-0.50
112	11110	238391.70	2719473.20	61.81	61.77	-0.12	-0.25	0.28	-0.03
113	11111	237786.10	2719055.90	109.23	109.11	-0.26	0.30	0.40	-0.12
114	11114	238210.30	2719354.60	66.27	65.93	0.14	-0.36	0.39	-0.34
115	11125	238051.00	2719896.40	48.26	48.25	0.60	-0.12	0.61	-0.01
116	11126	238492.20	2719855.40	66.78	66.39	0.76	0.30	0.82	-0.38
117	11140	238351.40	2720499.00	79.14	78.55	0.58	0.15	0.60	-0.59
118	11354	237974.20	2728962.50	5.50	5.43	1.03	0.80	1.30	-0.07
119	11359	238515.00	2729533.80	9.41	9.12	0.17	0.50	0.53	-0.29
120	11361	237615.70	2729662.70	7.00	7.62	-0.14	-0.48	0.50	0.62
121	11368	238566.60	2729985.90	8.59	9.10	-0.06	0.08	0.10	0.51
122	11369	238274.50	2730010.50	7.63	7.64	0.56	-0.77	0.95	0.00
123	11517	238576.10	2705368.50	318.35	318.15	0.01	-0.08	0.08	-0.20
124	11518	237663.10	2705538.60	246.84	246.47	-0.16	0.01	0.16	-0.36
125	11532	237240.00	2704272.60	235.97	235.42	-0.15	0.45	0.47	-0.55
126	11537	237654.00	2704719.60	258.29	258.94	-0.12	0.56	0.57	0.65
127	11538	237942.80	2704323.90	281.71	281.38	-0.37	0.38	0.53	-0.33
128	11556	237572.30	2704130.80	239.20	239.35	0.14	0.14	0.20	0.15
129	11634	237780.00	2697868.90	337.90	338.71	0.36	0.04	0.36	0.81
130	11649	237867.00	2696805.80	484.02	484.65	0.12	-0.02	0.12	0.64
131	11650	237459.60	2697073.90	401.04	402.08	0.10	-0.26	0.28	1.04
132	11664	237384.20	2696465.20	348.17	348.69	0.02	0.10	0.10	0.52
133	12680	243668.90	2740062.40	44.49	44.13	0.52	0.49	0.71	-0.36

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

134	12681	242792.50	2739972.20	68.17	68.23	-0.73	-0.72	1.03	0.06
135	12690	243009.50	2739846.60	72.01	72.35	-0.23	1.13	1.15	0.34
136	12695	243690.20	2739537.00	81.50	81.19	0.08	0.41	0.42	-0.31
137	13704	246169.00	2748217.70	7.81	8.13	-0.34	-0.28	0.44	0.32
138	14080	248717.60	2728624.00	74.36	75.29	0.46	0.22	0.51	0.94
139	14107	248610.00	2727986.00	118.70	119.52	0.51	-0.22	0.56	0.82
140	14108	247693.20	2728172.50	106.57	107.02	-0.11	0.01	0.11	0.46
141	14109	248115.60	2728206.80	99.65	100.54	-0.17	0.11	0.20	0.89
142	14145	248067.80	2727731.30	100.40	100.70	-0.14	-0.27	0.30	0.29
143	14147	248520.30	2727492.70	94.93	95.29	0.03	0.12	0.12	0.36
144	14148	247466.50	2727516.70	86.66	86.78	-0.29	-0.34	0.45	0.12
145	14588	250374.00	2736974.00	95.67	95.27	-0.04	0.06	0.07	-0.40
146	14590	250553.40	2737229.70	70.32	70.38	-0.33	0.95	1.01	0.05
147	14606	251204.90	2736425.60	104.00	103.94	0.41	0.19	0.45	-0.06
148	14623	251061.00	2735846.90	115.53	115.93	-0.32	-0.05	0.32	0.40
149	14624	250481.10	2736048.80	97.98	98.54	0.61	0.78	0.99	0.55
150	14633	251119.20	2735147.80	144.45	144.34	0.08	-0.40	0.41	-0.11
151	14634	250702.20	2735312.40	102.84	103.49	0.88	0.46	0.99	0.65
152	15118	253466.10	2744986.80	41.49	41.54	0.64	1.36	1.50	0.06
153	15119	252943.60	2744648.80	41.32	41.38	0.12	0.11	0.16	0.06
154	15129	253821.70	2745761.70	43.38	43.21	-0.18	0.22	0.28	-0.17
155	15135	253688.90	2746248.50	37.68	38.12	-0.08	-0.39	0.40	0.44
156	15136	253670.70	2746028.20	40.72	41.00	0.27	-0.22	0.35	0.28
157	15146	253556.50	2746569.10	42.72	42.55	0.13	-0.48	0.50	-0.17
158	15804	258750.90	2739127.00	96.20	95.76	0.25	0.40	0.47	-0.44
159	15817	258780.60	2738499.00	102.67	103.07	0.89	0.99	1.33	0.40
160	15819	258460.10	2738827.40	109.04	108.49	-0.28	0.22	0.36	-0.56
161	15828	258524.20	2737688.30	106.89	106.13	0.58	0.26	0.64	-0.75
162	15847	258849.50	2737502.00	110.14	110.06	0.32	-0.24	0.40	-0.08
163	16640	270401.00	2732483.50	400.09	401.18	0.60	-0.07	0.60	1.09
164	16641	270878.90	2732302.70	511.51	512.95	-0.16	-0.15	0.22	1.44
165	16642	270455.70	2732295.60	450.16	451.60	0.57	-0.25	0.62	1.44
166	16643	270808.60	2732677.60	450.77	450.67	0.71	-0.23	0.75	-0.10

基本地形圖修測作業品質監審第 4-1 階段工作總報告

167	16644	270999.00	2732553.30	492.52	493.36	0.22	-0.14	0.26	0.84
168	16651	271279.20	2731743.40	861.99	863.45	0.30	0.27	0.40	1.47
169	16681	270485.50	2733378.10	348.39	349.86	0.17	-0.45	0.48	1.48
170	16703	270841.00	2733404.10	302.83	303.08	0.81	0.14	0.82	0.25
171	16706	271763.70	2732832.80	312.64	314.07	0.19	0.45	0.49	1.43
172	16708	271098.10	2733369.10	324.71	325.47	0.18	0.48	0.51	0.76
173	18612	266224.90	2738558.80	233.32	233.12	0.53	0.27	0.59	-0.20
174	18620	266203.00	2738846.00	242.06	242.86	0.93	0.88	1.28	0.80
175	18651	266168.60	2740378.30	249.16	249.36	0.10	0.28	0.30	0.20
176	18655	265437.30	2739870.60	249.96	249.71	0.09	0.27	0.28	-0.25
177	18825	266246.70	2747974.70	188.99	189.96	0.79	0.00	0.79	0.97
178	18841	265998.60	2748672.40	162.35	162.38	1.03	0.43	1.12	0.02
179	18844	265234.30	2748654.70	148.24	148.08	-0.42	-0.12	0.44	-0.16
180	18845	265384.80	2748774.10	154.44	154.43	0.08	-0.29	0.30	0.00
181	18847	266209.00	2748652.40	170.40	170.56	0.36	0.09	0.37	0.17
182	18848	266710.80	2748645.70	189.19	189.76	0.28	0.13	0.31	0.57
183	18854	266165.90	2749245.10	250.53	250.67	-1.21	0.29	1.24	0.14
184	18856	265546.00	2749314.70	195.43	196.53	0.20	-0.10	0.22	1.10
185	18863	265535.70	2749271.90	191.45	191.92	0.35	0.04	0.35	0.46
186	18873	266089.50	2750009.80	186.91	187.22	0.01	0.29	0.29	0.31
187	20124	240115.80	2688462.30	578.54	580.06	0.13	-0.04	0.14	1.52
188	20125	240491.10	2688139.00	502.46	503.55	0.41	0.48	0.63	1.09
189	20145	239827.60	2687841.10	471.71	472.55	0.90	-1.01	1.35	0.84
190	20146	239806.50	2687867.60	472.27	473.09	0.22	0.01	0.22	0.82
191	20156	239947.80	2687637.80	475.28	476.70	0.43	0.05	0.43	1.43
192	20157	239589.90	2687860.50	468.88	469.42	0.08	0.07	0.11	0.54
193	20160	240106.80	2687635.90	478.33	479.35	0.40	0.28	0.49	1.02
194	21270	244783.30	2706217.00	699.22	699.85	-0.21	0.17	0.27	0.62
195	21271	245068.30	2706426.80	663.10	663.85	0.21	0.10	0.23	0.76
196	21272	245682.10	2706603.50	461.32	461.49	0.96	-0.16	0.97	0.17
197	21303	244674.00	2706877.30	441.44	441.62	0.61	0.34	0.70	0.17
198	21305	245274.20	2706881.10	463.22	463.47	0.38	0.08	0.39	0.25
199	21306	245637.40	2707152.40	756.48	756.21	0.12	-0.04	0.13	-0.27

200	21339	244799.20	2707699.50	741.76	742.60	-0.52	0.34	0.62	0.84
201	22253	249269.90	2720602.20	273.08	273.33	0.43	-0.04	0.43	0.25
202	22335	248998.20	2721254.40	379.12	379.57	0.45	0.21	0.50	0.45
203	22336	249552.80	2721306.30	215.51	216.10	0.39	-0.08	0.40	0.60
204	22375	249156.10	2721741.20	309.09	309.73	-0.18	0.16	0.24	0.65
205	22411	249652.20	2721715.30	205.75	205.99	0.02	-0.11	0.11	0.23
206	22413	249269.30	2722070.70	309.81	311.15	0.00	-0.11	0.11	1.35
檢核點數	206	平面差值 (dXY) 平均值	0.54m	平面差值 (dXY) 均方根值	0.63m	高程差 值(dZ) 平均值	0.39m	高程差值 (dZ) 均方根值	0.52m
審查意見				符合契約要求					
通過標準為平面或高程較差之均方根值亦不大於 0.5 公尺 $\sqrt{2}$ 倍即 0.707m									

十二、數值地形圖地理資訊圖層查核

(一)查核時機點

修測作業廠商提送成果審驗合格後，依契約規定時程內提送查核。

(二)備檢資料

- 1.修測作業廠商自我審查紀錄。
- 2.GIS 圖層。
- 3.五千分之一基本地形圖 CAD 圖檔。

(三)查核內容

1.繳交格式檢查

- (1)繳交數量：地理資訊圖層圖層成果依照資料區劃分為分幅、分縣市(圖幅為檔案)、分縣市(縣市為檔案)、全區合併等層級；須檢查各層級之繳交數量皆無缺漏。
- (2)檔案格式：以該檔案格式之軟體開啟，確認開啟式否正常、非錯誤檔案或空資料。
- (3)涵蓋範圍：僅檢核分幅資料，以圖幅框套疊各圖層，資料範圍需涵括該圖幅框。

(4)命名規則：需符合下列方式命名方式。

分類項目	資料夾路徑命名	檔案命名規則
分幅	分幅\五千圖號	年度_圖幅號_圖層名.shp[99_95171001_Contour.shp]
分縣市(圖幅)	分縣市(圖幅)\縣市名\分幅	年度_圖幅號_圖層名.shp[99_95171001_Contour.shp]
分縣市(整併)	分縣市(整併)\縣市名	縣市碼_圖層名.shp[S_Contour.shp]
全區整合	全區	年度_圖層名.shp[99_Contour.shp]

2.圖層品質檢查

(1)圖層架構：檢查各類別圖層對應正確之英文名稱、圖徵型態(點、線、面)、投影坐標系統、欄位格式(含名稱、型態、長度)。

(2)圖層內容。

A.圖檔轉換完整性：由地形圖圖檔轉換至地理資訊圖層之地物是否有遺漏、形狀是否有誤。

B.圖形破碎：線、面圖元是否有圖形破碎情形。

C.圖層接邊：相鄰圖幅間之接續部分，圖形是否有疏漏、錯動及屬性不連續。

D.空間位相關係：檢查是否有空圖元、點圖元重疊、線圖元重疊、線自我相交、相交未斷線、相接未斷線、懸掛節點、虛擬端點、面圖元重疊等位相關係。

E.屬性資料格式：檢查字體全/半形是否正確、有無亂碼、多餘空格、正確代碼是否正確及其他內容不合理之處。

(四)查核方式

內業查核。

(五)查核比率與通過標準

1.繳交格式檢查。

(1)檢查數量：以該批次繳交資料為檢查對象，以整批 1 式為單位，進行全數檢查。

(2)合格標準：前述四項檢查項目(繳交數量、檔案格式、涵蓋範圍、命名規

則)均須合格，繳交格式檢查方為合格。

2.圖層品質檢查

(1)檢查數量：以圖幅數為單位，以該批次繳交資料為檢查母體，按抽樣計畫表之檢查水準Ⅱ級，雙次抽樣計畫計算檢查數量。

(2)合格標準：

A.圖層架構：應全數合格。

B.圖層內容：各次項目檢查之缺失量不得超過該次項總數量之 10%（圖幅內所有圖層之地物合併計算數量包含缺漏地物）。

C.圖層架構與圖層內容檢查均須合格，則該圖幅方為合格。

3.通過標準

(1)繳交格式檢查以整批為 1 式計算，須全數合格。

(2)圖層品質檢查以圖幅為單位，按抽樣計畫表中檢查水準Ⅱ級，雙次抽樣，允收品質水準（AQL）為 6.5 之標準判定是否合格。

(3)繳交格式與圖層品質兩部分檢查均須合格，本項 GIS 圖層檢查方判定通過，檢查不通過時，作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

(六)查核結果

第 2 及第 3 階段地理資訊圖層查核結果之總表分別如表 4-36、表 4-37 所示，而第 4 階段依契約完成日期為驗收合格次日起 40 日，截至監審工作總報告交付當日仍持續辦理中。

表 4-36、第 2 階段數值地形圖地理資訊圖層查核結果總表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)											
數值地形圖地理資訊圖層查核總表											
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期		105.10.13				
作業單位		經緯航太科技股份有限公司			最後一批次交付日期		105.10.07				
查核內容		1、格式檢查			送驗數量		整批成果 1 式				
		2、圖層品質檢查					81 幅				
應抽數量		整批成果 1 式			抽樣方式		整批成果 1 式				
		抽查圖幅 8 幅					檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5				
實抽數量		格式 1 式			查核結果 (通過查核率)		合格				
		抽查圖幅 8 幅					100%（合格）				
檢查項目					合格（Y/N）		說明				
格式 檢 查	1、繳交數量（計 81 幅）				Y		數量相符				
	2、檔案格式				Y		全數皆能開啟				
	3、涵蓋範圍				Y		各圖幅完整涵蓋圖幅框，全區成果完整涵蓋第 2 階段範圍				
	4、命名規則				Y		符合契約要求				
圖 層 品 質 檢 查	序號	圖號	圖層架構		圖層內容						合格 (Y/N)
			投影坐標	名稱及欄位格式	總圖元數	完整性 缺失數	接邊 缺失數	位相 缺失數	屬性內 容錯誤	正確率 (%)	
	1	96222003	TWD97[2010]	正確	808	1	0	0	0	99.9%	Y
	2	96224011	TWD97[2010]	正確	1988	4	0	0	75	96.0%	Y
	3	96233077	TWD97[2010]	正確	2364	2	0	0	82	96.5%	Y
	4	96222057	TWD97[2010]	正確	999	0	0	0	1	99.9%	Y
	5	96221083	TWD97[2010]	正確	1148	12	0	0	6	98.4%	Y
	6	96233084	TWD97[2010]	正確	2146	2	0	0	99	95.3%	Y
	7	96224006	TWD97[2010]	正確	2466	1	0	0	113	95.4%	Y
8	96223095	TWD97[2010]	正確	2468	1	0	0	118	95.2%	Y	
審查意見			抽查結果符合契約要求，但路網（MidRoad）圖層中之 TerrianID 屬性編碼錯誤率高，需針對路網之編碼做全面修正。								

表 4-37、第 3 階段數值地形圖地理資訊圖層查核結果總表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)											
數值地形圖地理資訊圖層查核總表											
監審單位		中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期		106.01.24				
作業單位		經緯航太科技股份有限公司			最後一批次交付日期		106.01.17				
查核內容		1、格式檢查			送驗數量		整批成果 1 式				
		2、圖層品質檢查					222 幅				
應抽數量		整批成果 1 式			抽樣方式		整批成果 1 式				
		抽查圖幅 20 幅					檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5				
實抽數量		格式 1 式			查核結果 (通過查核率)		合格				
		抽查圖幅 20 幅					100% (合格)				
檢查項目					合格 (Y/N)		說明				
格式 檢 查	1、繳交數量 (計 222 幅)				Y		數量相符				
	2、檔案格式				Y		全數皆能開啟				
	3、涵蓋範圍				Y		各圖幅完整涵蓋圖幅框，全區成果完整涵蓋第 2 階段範圍				
	4、命名規則				Y		符合契約要求				
圖 層 品 質 檢 查	序 號	圖 號	圖層架構		圖層內容						合 格 (Y/N)
			投影坐標	名稱及欄 位格式	總圖 元數	完整性 缺失數	接邊 缺失數	位相 缺失數	屬性內 容缺失	正確率 (%)	
	1	95211002	TWD97[2010]	正確	2264	0	0	0	0	100.0%	Y
	2	95211031	TWD97[2010]	正確	3054	0	0	0	0	100.0%	Y
	3	95211039	TWD97[2010]	正確	663	0	0	0	0	100.0%	Y
	4	95211064	TWD97[2010]	正確	1441	0	0	0	0	100.0%	Y
	5	95211096	TWD97[2010]	正確	753	0	0	0	0	100.0%	Y
	6	95214007	TWD97[2010]	正確	2538	0	0	0	0	100.0%	Y
	7	95214020	TWD97[2010]	正確	1126	0	0	0	0	100.0%	Y
	8	95214038	TWD97[2010]	正確	3180	0	0	0	0	100.0%	Y
	9	95221040	TWD97[2010]	正確	2517	0	0	0	0	100.0%	Y
	10	95222041	TWD97[2010]	正確	2224	0	0	0	0	100.0%	Y
	11	95222063	TWD97[2010]	正確	3811	0	0	0	0	100.0%	Y
	12	95222064	TWD97[2010]	正確	2401	0	0	0	0	100.0%	Y
	13	95222084	TWD97[2010]	正確	2706	0	0	0	0	100.0%	Y
	14	95223079	TWD97[2010]	正確	1670	0	0	0	0	100.0%	Y
	15	96222012	TWD97[2010]	正確	326	0	0	0	0	100.0%	Y
16	96222032	TWD97[2010]	正確	640	0	0	0	0	100.0%	Y	
17	96222052	TWD97[2010]	正確	1049	0	0	0	0	100.0%	Y	

18	96224024	TWD97[2010]	正確	2916	0	0	0	0	100.0%	Y
19	96224047	TWD97[2010]	正確	2079	0	0	0	0	100.0%	Y
20	96224090	TWD97[2010]	正確	988	0	0	0	0	100.0%	Y
審查意見		抽查結果符合契約要求。								

十三、出圖檔查核

(一)查核時機

作業廠商提送成果審驗合格後，依契約規定時程內提送查核。

(二)應提供資料

- 1.出圖檔(CAD 格式及 Geo-PDF 格式)。
- 2.正射影像。
- 3.作業廠商自我審查成果紀錄。

(三)查核方式

內業查核。

(四)查核項目

- 1.出圖檔解析度：檢查 Geo-PDF 格式出圖檔其解析度不得小於 200 dpi。
- 2.圖層顯示順序：檢查 Geo-PDF 格式出圖檔圖層顯示順序，先後順序為交通系統(高鐵>台鐵>國道>省道>縣道)>水系>公共事業網路>建物區塊。交通系統中的高架道路應為上層道路>下層道路。
- 3.套疊圖層顏色：檢查 CAD 格式出圖檔，圖層顏色設定原則如本契約之附錄 6。
- 4.文字註記設定：檢查 CAD 格式出圖檔，文字註記設定原則如契約之附錄 6。

(五)查核比率與通過標準

- 1.出圖檔之解析度、圖層顯示順序應全數合格；圖層顏色及文字註記設定分別項目缺點不得超過 5 處，否則該圖幅出圖檔不合格。
2. 本項整體判定結果，以圖幅為單位，按抽樣計畫表中檢查水準 II 級，雙

次抽樣，允收品質水準（AQL）為 6.5 之標準判定是否通過，檢查不通過時，作業單位應全面重新修正後再辦理復查。

(六)查核結果

第 2 及第 3 階段出圖檔查核結果之總表如表 4-38 及表 4-39 所示，而第 4 階段依契約完成日期為驗收合格次日起 40 日，截至監審工作總報告交付當日仍持續辦理中。

表 4-38、第 2 階段出圖檔查核結果總表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)						
出圖檔查核總表						
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期	105.10.13	
作業單位	經緯航太科技股份有限公司			最後一批次交付日期	105.10.07	
查核內容	出圖設定			送驗數量	81 幅	
應抽數量	8 幅			抽樣方式	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	
實抽數量	8 幅			查核結果	合格	
序號	圖號	出圖檔解析度	圖層顯示順序	套疊圖層顏色	文字註記設定	合格(Y/N)
1	96221083	Y	Y	Y	Y	Y
2	96224003	Y	Y	Y	Y	Y
3	96224016	Y	Y	Y	Y	Y
4	96233078	Y	Y	Y	Y	Y
5	96233095	Y	Y	Y	Y	Y
6	96222003	Y	Y	Y	Y	Y
7	96222057	Y	Y	Y	Y	Y
8	96233077	Y	Y	Y	Y	Y
審查意見		1. 道路編號之文字註記字高略小 1 級。 2. 需考慮高架道路面和平面道路面之上下層關係調整顯示方式。 3. 整體查核結果符合契約要求。				

表 4-39、第 3 階段出圖檔查核結果總表

105 年度基本地形圖修測工作(第 2 作業區)						
出圖檔查核總表						
監審單位	中華民國航空測量及遙感探測學會			查核完成日期	106.01.25	
作業單位	經緯航太科技股份有限公司			最後一批交付日期	106.01.17	
查核內容	出圖設定			送驗數量	222 幅	
應抽數量	20 幅			抽樣方式	檢查水準 2 級，雙抽樣，AQL=6.5	
實抽數量	20 幅			查核結果	合格	
序號	圖號	出圖檔解析度	圖層顯示順序	套疊圖層顏色	文字註記設定	合格(Y/N)
1	95211006	Y	Y	Y	Y	Y
2	95211014	Y	Y	Y	Y	Y
3	95211028	Y	Y	Y	Y	Y
4	95211032	Y	Y	Y	Y	Y
5	95211045	Y	Y	Y	Y	Y
6	95211064	Y	Y	Y	Y	Y
7	95214017	Y	Y	Y	Y	Y
8	95214060	Y	Y	Y	Y	Y
9	95222033	Y	Y	Y	Y	Y
10	95222054	Y	Y	Y	Y	Y
11	95222071	Y	Y	Y	Y	Y
12	95222093	Y	Y	Y	Y	Y
13	95222099	Y	Y	Y	Y	Y
14	95223069	Y	Y	Y	Y	Y
15	96211012	Y	Y	Y	Y	Y
16	96221081	Y	Y	Y	Y	Y
17	96222022	Y	Y	Y	Y	Y
18	96223079	Y	Y	Y	Y	Y
19	96224025	Y	Y	Y	Y	Y
20	96224031	Y	Y	Y	Y	Y
審查意見	1. 需注意文字編排之美觀，避免重疊。 2. 整體查核結果符合契約要求。					

第五章、檢討與建議

本階段相關成果查核已如第四章所列，全數辦理完成，且皆符合契約要求。本學會於本階段執行查核作業中，發現作業相關問題，故提檢討與建議事項如後所述。

一、出圖檔出圖順序調整

基本圖及中小比例尺地形圖之出圖順序必須視地物之實際情形調整。依本案作業規範層級高者之出圖順序為上層，如國道>省道>一般道路，但若依層級出圖，則可能會有判讀錯誤之結果，因此建議依實際地物之空間關係決定出圖順序，層級高之構造物不一定是為上層。

二、文字註記大小可彈性依地物重要性而定

地形圖之文字註記建議可依地物之重要性彈性放寬字高等比例放大或縮小，以公園為例，社區型的公園和國家公園為同一類，但重要性明顯不同。國家公園應以比例較大之註記表示，以示其重要性。

三、應重新檢視圖示規格表之適宜性

辦理基本地形圖修測工作時，常有感於圖式規格有不合時宜之情形發生，圖式規格表至今已超過 10 年未進行整理修訂，隨時代變遷，已有部分圖例不合時宜，如交通部電信總局已將經營部門民營化成為中華電信股份有限公司，故電信總局之圖式應予廢除。除此之外，隨國家經濟發展，如輕軌、機場捷運、鐵路高架化等運輸系統之建設，應配合各交通系統之高架、地下化等實際情形，有合宜之設計清楚表達交通系統之路線及狀態，使圖面顯示清晰易讀，尤其目前尚未建立輕軌之圖式。隨著地形圖之紙圖概念作業，進步成數值圖之後，圖式規格實為製圖規範之細則，如是否實形測繪抑或僅示意表示等，亦應調整為迎向地形資料庫時代預作準備。

四、規劃圖資整合作業時須考量各圖資時效性

本案以圖資整合之方式辦理圖資修測更新，但整合時往往因各圖資間之時間因素、製圖背景及製圖需求，而有圖資間不一致，互相矛盾之情形，此時製圖人員必須進一步確認或核對資料，找出異同之處並進而整理成定義邏輯一致、層級關係一致及屬性分類一致之圖資，需具豐富製圖經驗與長工時才能達成。然而花費這麼長的時間整理之圖資，實則有一隱憂則是部分圖資過於老舊。以中小比例尺地形圖為例，如圖 5-1，此張圖裡整併了 104 年～94 年間圖資，圖資間已有 10 年之差距，除增加作業難度外，也常有因時間差造成之資料間矛盾不一致之情況，因此建議以圖資整合方式更新時，需一併考量各圖資之特性及背景等，才能有合理之作業時程及經費規劃。

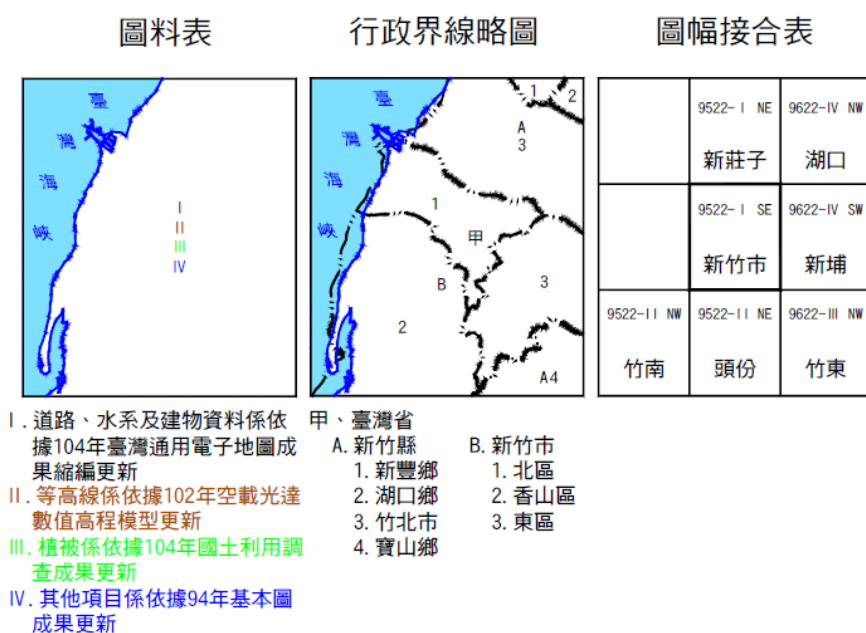


圖 5-1、二萬五千分之一地形圖之圖料表範例

附件一

審查意見修正回覆

依國土測繪中心 106 年 4 月 10 日測形字 1060900196 號函之審查意見辦理修正，修正回覆對照表如後表列。

審查意見	修正回覆
1. 摘要內文與對應的關鍵字請用一致性的名詞。	已修正摘要關鍵字。
2. P13，表 2-3 漏填 GIS 資料庫與出圖檔實際繳交與查核完成日期，請補充。另第 3 及 4 階段漏列 GIS 資料庫與出圖檔實際繳交與查核完成日期，請補充。表 2-4 中 3-1 批查核結果仍有待修正情形，請修正。	已補充表 2-3~2-5，並修正表 2-4 中 3-1 批查核結果為「已修正」。
3. P18，表 2-7 漏填 106 年 2 月及 3 月實際進度百分比，請補充。另進度說明欄中應以查核經緯航太科技股份有限公司的成果及進度為主，請修正。	已補充表 2-7，106 年 2 月及 3 月實際進度百分比。
4. P19，「105 及 106 年度基本地形圖修測工作分 3 案辦理，其中，第 2 作業區 492 幅範圍，由經緯航太承作，其作業範圍如圖 3-1 所示，並已於 105 年 3 月 10 日取得影像，並加計受颱風風災影響之日數，故作業期限為 105 年 12 月 16 日。」請將 3 案之採購	已於 P13 補充案名並完成作業期限修正為 105 年 12 月 9 日。

審查意見	修正回覆
名稱「基本地形圖修測工作(第 2 作業區)、五千分之一基本地形圖修測工作及中小比例尺地形圖修編工作等」納入文章內容，另 105 年度作業期限應修正為 105 年 12 月 9 日。	
5. P21 圖 4-1 以生產人(組)為對象的查核流程圖其中有些為判斷要件(如是否連續兩次合格等)，建議引用正式圖例。	已修正圖 4-1 流程圖。
6. P28~P29，表 4-4 漏列 GIS 資料庫成果、詮釋資料與出圖檔查核通過查核率，請補充。	表 4-4 已完成補充 GIS 資料庫成果、詮釋資料與出圖檔查核通過查核率。
7. P29，表 4-5 漏列控制測量、空中三角測量、GIS 資料庫成果、詮釋資料與出圖檔查核資料，請補充。	表 4-5 已完成補充控制測量、空中三角測量、GIS 資料庫成果、詮釋資料與出圖檔查核通過查核率。
8. P30，表 4-6 漏列 GIS 資料庫成果、詮釋資料與出圖檔查核資料，請補充。	由於第 4 階段依契約完成日期為驗收合格次日起 40 日，截至監審工作總報告交付當日仍持續辦理中。

審查意見	修正回覆
9. P40~P44，控制測量成果查核部分漏列第 3 階段查核資料，請補充。	已補充第 3 階段查核資料。
10. P46~P50，空中三角測量成果查核部分漏列第 3 階段查核資料，請補充。	已補充第 3 階段查核資料。
11. P54，表 4-11 有部分成果給本中心北區第二測量隊查核，請比照表 4-12 之審查意見欄方式表示。	調整表格後，對應修正於表 4-15。
12. P56 第 1 次提到英文名詞(DEM 與 DSM)請參照 P20 品質保證之方式撰寫。	對應修正於 P62。
13. P75，表 4-23、P78 表 4-24、P82 表 4-25、P83 表 4-26、P84 表 4-27 之通過查核率有誤繕情形，請查明後修正。	對應修正於表 4-31~表 4-33。
14. P83 表 4-26 受檢資料筆數與缺失數數字有錯置情形，請修正。	對應修正於表 4-29。
15. P92，表 4-32 表頭誤用為中小比例尺地形圖，請修正。	對應修正於表 4-35。

審查意見	修正回覆
16. 檢討與建議一節寫法，請將內容摘要成標題，提列在目次上，讓讀者可以一目了然。	已於第五章補充小標。
17. 文字修正部分如下： (1) 報告內有關合約(如 P10)、契約(如 P12)及服務建議徵求書(如 P50)等名詞，請統一用契約。 (2) P10，建置作業請修正為基本地形圖修測作業。 (3) 報告內有關通用版電子地圖或通用電子地圖請修正為臺灣通用電子地圖。 (4) P85~P88 表 4-28~表 4-30 各階段之數字請用阿拉伯數字半形表示，另中小比例尺地形圖之數字請用繁體中文小寫表示。 (5) P100 經費規畫請修正為經費規劃。	(1) 已於對應 P4、P6 及 P56 統一修正為「契約」。 (2) 已於 P4 完成修正。 (3) 已全面檢視將名詞統一稱為「臺灣通用電子地圖」。 (4) 已對應於表 4-31~表 4-33 完成修正。 (5) 對應於 P112 完成修正。



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

總機：(04) 22522966

傳真：(04) 22592533