

**112 年及 113 年基本地形圖修測工作採
購案
(第 1 作業區)**

**2023 & 2024 Government Procurement
for the Revision Project of Basic
Topographic Map 1st Work Zone**

112 年度工作總報告
Final Report of 2023



標案案號：NLSC-112-10

主辦機關：內政部國土測繪中心

執行單位：新陸國土測繪有限公司

中華民國 113 年 1 月 5 日

摘要

五千分之一基本地形圖為國土資訊系統之核心及廣泛共用之基本底圖，為國土規劃、國土保育、防救災、經濟建設等所需基礎資料，內容為國土基本狀態之描述，包括主要地貌、地物及基本地理資料，為目前最完整之全國性基本底圖。

本公司辦理之「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」112 年度修測範圍主要涵蓋宜蘭縣、花蓮縣等縣市，共計 467 圖幅。

本公司全力投入人力、利用自動化與半自動化程式檢核，並定期開會討論問題及掌握進度，所有階段皆如期交付並於 112 年 12 月完成工作任務交辦，感謝國土測繪中心及監審方的督導。

關鍵字：基本地形圖、數值地形模型（含 DEM 及 DSM）

Abstract

A Basic Topographic Map at a scale of 1:5000 is the cornerstone of a land information system and serves as the foundation for extensive sharing. It provides essential information for national planning, land conservation, disaster prevention, economic development, and more. The map depicts the primary landforms, features, and basic geographic information, making it the most comprehensive national basic map currently available.

The 2023 & 2024 Government Procurement for the Revision Project of Basic Topographic Map 1st Work Zone in 2023" undertaken by our company covers a broad area that includes Yilan County and Hualien County, resulting in 467 maps.

Our company fully invests in manpower, uses automated and semi-automated program inspections, and holds regular meetings to discuss problems and monitor progress. This project would like to thank the National Land Surveying and Mapping Center and the supervisors for their assistance in successfully completing the project progress control and submission results inspection. All results were successfully completed in December 2023 and meet the required quality standards.

Keywords : Basic Topographic Map, DEM, DSM

目錄

摘要.....	I
Abstract.....	II
目錄.....	III
表次.....	V
圖次.....	VI
第一章 計畫概述.....	1
第一節 計畫緣起	1
第二節 計畫範圍	1
第三節 工作項目及內容	4
第四節 工作期程與繳交數量說明	5
第二章 作業項目及程序與方法.....	9
第一節 整體工作流程	9
第二節 基本地形圖修測工作	10
第三節 數值地形圖地理資訊圖層製作	41
第四節 圖資連動機制	50
第五節 五千分之一基本地形圖交付成果	50
第三章 資料精度檢核及品質管控.....	53
第一節 內部教育訓練	53
第二節 五千分之一基本地形圖編纂成果檢核	59
第三節 立體測圖品質成果檢查	61
第四節 調繪稿圖成果檢查	63
第五節 地理資訊圖層完整性及合理性檢核	64
第六節 出圖檔成果檢核	66
第七節 詮釋資料成果檢核	67

第八節	資料保全管制作為	67
第四章	歷年圖資銜接整合處理方式.....	70
第一節	與相鄰作業區圖幅接邊整合原則	70
第二節	承作區域與歷年修測區接邊	73
第五章	檢討與建議.....	74
第一節	作業檢討	74
第二節	建議事項	76
附錄一	計畫收發文記錄	79
附錄二	自我成果檢查表	90
附錄三	歷次工作會議決議與辦理情形	97
附錄四	與歷年地形圖無法接邊及數值地形模型修正清冊	101
附錄五	工作總報告書審查意見及辦理情形	123
附錄六	坡度及植被覆蓋密度分級說明及高程中誤差允許值說明	127
附錄七	112 年度第 1 作業區基本地形圖修測圖號	128

表次

表 1- 1 本計畫工作範圍統計表	2
表 1- 2 各階段應交付成果及繳交期限	5
表 1- 3 各階段實際進度管制表	6
表 2- 1 已取得原始影像統計資料表	12
表 2- 2 既有圖資取得用圖對照表	14
表 2- 3 出圖檔製作注意事項表	39
表 2- 4 須轉製圖層表	41
表 2- 5 五千分之一基本地形圖地理資訊圖層表	49
表 2- 6 成果繳交項目表	50
表 3- 1 基本地形圖審查常見缺失彙整表	56
表 3- 2 基本地形圖修測工作檢核-自我成果檢查表	58
表 3- 3 成圖審查常見缺失彙整表	59
表 3- 4 地物點平面位置精度檢查統計表(範例)	62
表 5- 1 合理單價評估分析表	78
表 1 地形圖幾何精度檢核-自我成果檢查表(範例)	91
表 2 立體製圖檢核-自我成果檢查表(範例)	92
表 3 調繪稿圖檢核-自我成果檢查表(範例)	94
表 4 地理資訊圖層檢核-自我成果檢查表(範例)	95
表 5 像片基本圖出圖檔檢核-自我成果檢查表(範例)	95
表 6 詮釋資料檢核-自我成果檢查表(範例)	96
表 7 112 年度與歷年地形圖無法接邊清冊表	101

圖次

圖 1- 1 第 1 作業區工作範圍圖	3
圖 1- 2 規劃各階段交付範圍與數量圖	7
圖 1- 3 工作人員任務編組圖	8
圖 2- 1 本計畫工作規劃流程圖	9
圖 2- 2 正射數化範圍圖	11
圖 2- 3 空三修正前後對照圖	11
圖 2- 4 正射查找圖	12
圖 2- 5 第 1 作業區製圖方案分布說明略圖	13
圖 2- 6 電子地圖轉製立測修測 CAD 底圖	15
圖 2- 7 光達影像立製與正射比較圖	16
圖 2- 8 中像幅航拍影像建物向量檢查圖	17
圖 2- 9 立體模型與正射影像不符檢查圖	18
圖 2- 10 潮汐變化造成海岸線向量不符檢查圖	18
圖 2- 11 風力發電圖式圖	20
圖 2- 12 明隧道繪製方式圖	21
圖 2- 13 平面道路面及高架道路面測繪圖	21
圖 2- 14 圳路型太陽能光電板案例圖	24
圖 2- 15 陰影圖	24
圖 2- 16 房屋邊緣折線未簡化示意圖	25
圖 2- 17 無需測繪成房屋區示意圖	26
圖 2- 18 等高線合理性編修截圖	29
圖 2- 19 等高線穿越建物區塊編修前截圖	29
圖 2- 20 等高線穿越建物區塊編修後截圖	30
圖 2- 21 調繪人員講習及教育訓練圖	31

圖 2- 22 外業調繪稿圖	34
圖 2- 23 基本地形圖套疊正射影像檢查編纂圖	37
圖 2- 24 出圖檔成果圖	40
圖 2- 25 CAD 圖面清理畫面圖	47
圖 2- 26 GIS 建檔及轉檔使用檢核程式畫面圖	48
圖 2- 27 編修及產製路中線示意圖	48
圖 3- 1 地類屬性判釋範例圖	55
圖 3- 2 道路邊線自我品管檢查圖	60
圖 3- 3 道路測繪自我品管檢查圖	60
圖 3- 4 調繪稿圖檢查範例圖	63
圖 3- 5 道路圖層接邊檢查範例圖	64
圖 3- 6 空間位相關係檢查範例圖	65
圖 3- 7 屬性資料格式範例檢查	65
圖 3- 8 出圖檔自我品管檢查(行政界線)範例圖	67
圖 3- 9 出圖檔自我品管檢查(水系)範例圖	67
圖 3- 10 管制室管制進出列冊表	68
圖 3- 11 機密資料使用記錄表	69
圖 3- 12 機密管制室監視畫面照片圖	69
圖 4- 1 與歷年及本年相鄰圖幅接邊略圖	72
圖 4- 2 本年度與其它作業區成果接邊圖	73
圖 4- 3 建物區無法接邊圖	73

測量技師簽證報告

契約編號或案號：NLSC-112-10

案名：112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)

簽證技師：高治喜

技師執業執照號碼：技執字第 001696 號

執業測繪業名稱：新陸國土測繪有限公司

法令依據：依據國土測繪法第四十一條第二項及經營或受聘於測繪業之測量技師簽證規則等相關規定。

委託者姓名或名稱：內政部國土測繪中心

地址：臺中市黎明路 2 段 497 號 4 樓

委託事項：五千分之一基本地形圖修測

決標日期：112 年 3 月 6 日

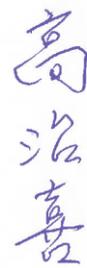
受託測繪業名稱：新陸國土測繪有限公司

地址：臺中市沙鹿區福田南街 20 號

簽證意見：按照合約相關規範辦理

是否有其他影響測繪成果之事由者：無

簽證日期：113 年 1 月 2 日

測量技師執業圖記蓋章	執業測量技師簽名
	  

第一章 計畫概述

第一節 計畫緣起

五千分之一基本地形圖為國土資訊系統之核心及廣泛共用之基本底圖，為國土規劃、國土保育、防救災、經濟建設等所需基礎資料，內容為國土基本狀態之描述，包括主要地貌、地物及基本地理資料，為目前最完整之全國性基本底圖。

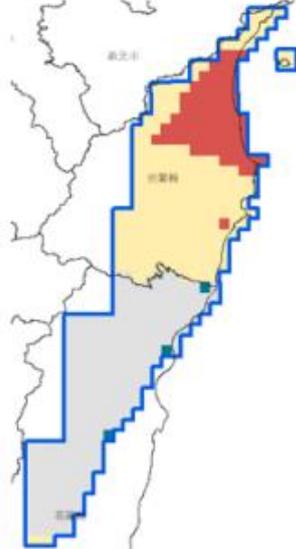
內政部國土測繪中心(以下簡稱國土測繪中心) 委外辦理 112 年五千分之一基本地形圖 1119 幅(2 個作業區)，所產製成果作為土地規劃、環境監測、土石流防災、生態保育等各項國家政策推動所需基礎圖籍資料之參考。為順利推動本計畫作業，國土測繪中心另案甄選監審方，辦理 112 年及 113 年基本地形圖修測工作之進度管控及成果檢核作業，以確保本計畫如期如質完成。

第二節 計畫範圍

新陸國土測繪有限公司(以下簡稱本公司)辦理 112 年度第 1 作業區之測製工作，依工作計畫全區採用 110 年後光達案影像及中像幅影像-臺灣通用電子地圖更新維護工作更新(以下簡稱 eMAP)重疊區測製，其工作包含航空攝影影像取得、等高線測繪、地物測繪(數值立體測圖)、調繪補測、五千分之一基本地形圖編纂、像片基本圖出圖檔、地理資訊圖層製作及詮釋資料製作及各項報告書撰寫，其中因採用 110 年後光達案影像成果，所以無需辦理影像清查、控制測量、空中三角測量平差、影像控制區塊測製、空載光達數值地形模型(含 DEM 及 DSM)修測、正射影像製作等工作。

112 年度第 1 作業區主要涵蓋宜蘭縣、花蓮縣等縣市，測區範圍以鄉區為主(城區圖幅 71 幅、鄉區圖幅 396 幅)，共 467 圖幅，如表 1- 1 及圖 1- 1 所示，圖號如附錄七。

表 1- 1 本計畫工作範圍統計表

作業區	第 1 作業區							
規劃使用影像類型	<table border="1"> <thead> <tr> <th>城區</th> <th>鄉區</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>■ 中像幅-110年後</td> <td>■ 中像幅-110年後</td> </tr> <tr> <td>■ 中像幅-eMAP重疊區</td> <td>■ 中像幅-eMAP重疊區</td> </tr> </tbody> </table>		城區	鄉區	■ 中像幅-110年後	■ 中像幅-110年後	■ 中像幅-eMAP重疊區	■ 中像幅-eMAP重疊區
	城區	鄉區						
■ 中像幅-110年後	■ 中像幅-110年後							
■ 中像幅-eMAP重疊區	■ 中像幅-eMAP重疊區							
								
	城區	鄉區						
中像幅-110 年後	68 幅	189 幅						
中像幅-eMAP 重疊區	3 幅	207 幅						
總計	71 幅	396 幅						
	467 幅							

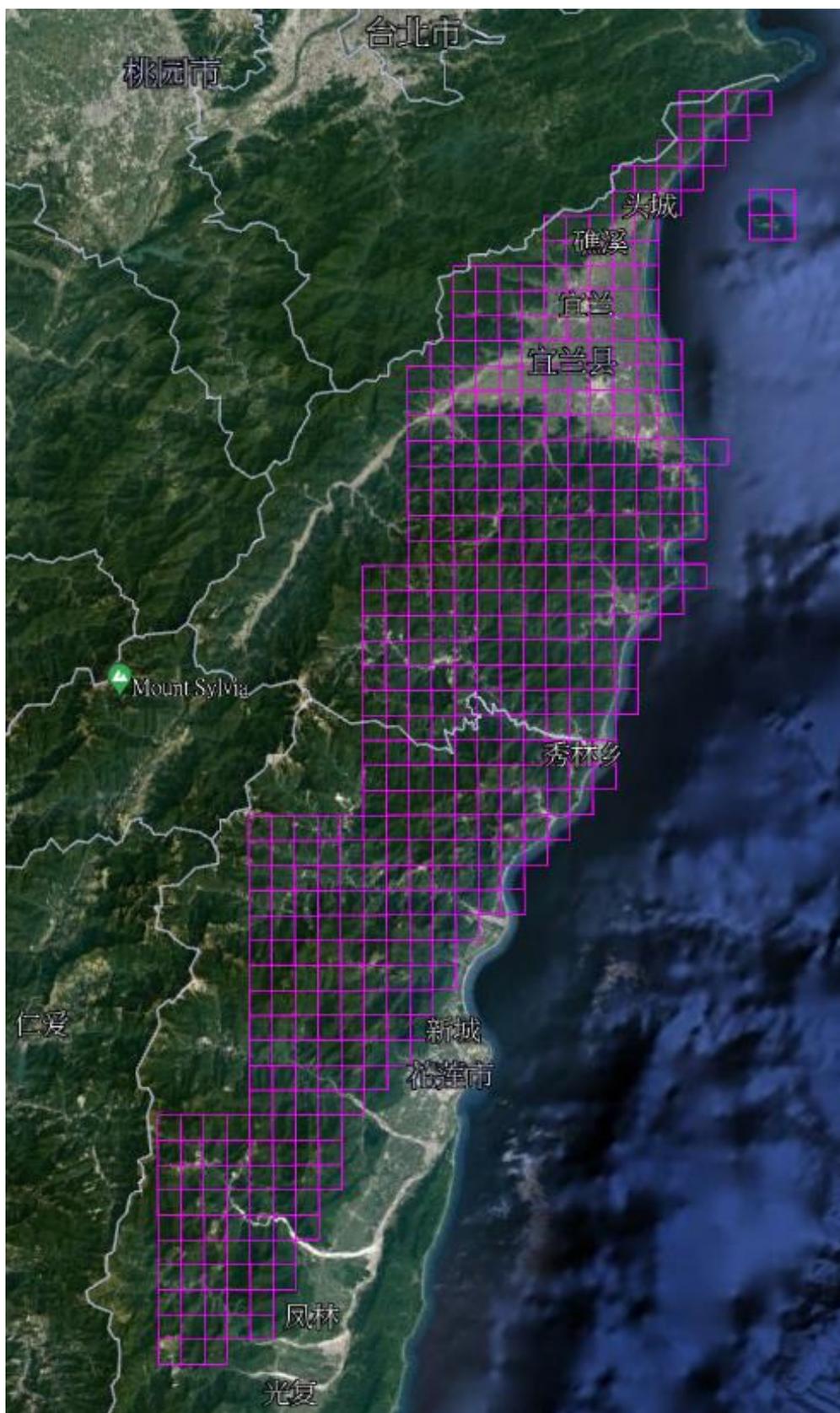


圖 1- 1 第 1 作業區工作範圍圖

第三節 工作項目及內容

依據本計畫之【服務建議徵求書】，主要工作項目及內容包括：

一、五千分之一基本地形圖修測

- (一)112 年度基本地形圖修測工作作業方法、精度及產製成果項目與格式應參照「五千分之一基本地形圖測製說明」辦理。
- (二)本計畫含括：(1)航空攝影影像取得；(2)既有圖資取得及預處理；(3)DEM 產製等高線；(4)地物測繪；(5)調繪補測；(6)基本地形圖編纂；(7)地理資訊圖層製作；(8)詮釋資料；(9)像片基本圖出圖檔製作及其他配合事項等工作項目。
- (三)臺灣本島坐標系統採用 TWD97[2020]，高程系統採用 TWVD2001；離島地區坐標系統則採用 TWD97，高程系統除七美、望安、小金門及北竿由機關提供高程成果，其餘依內政部 108 年 1 月 17 日公告離島一等水準點水準及衛星定位測量成果；惟廠商產製之五千分之一基本地形圖編纂、地理資訊圖層須繳交 TWD97、TWD97[2010]及 TWD97[2020]3 種坐標系統之成果。

二、各式報告

- (一)提報作業計畫。
- (二)提報工作進度報告(決標日次月起每個月 28 日前提出)。
- (三)提送工作總報告。

第四節 工作期程與繳交數量說明

一、契約規定交付期程

本年度依契約規定自決標日(112 年 3 月 6 日)次日起至 112 年 12 月 11 日止辦理完畢，共分 5 階段辦理，各階段應交付成果項目及繳交各階段成果繳交內容依據「五千分之一基本地形圖測製說明」所載明之項目與資料格式辦理，如表 1- 2。

表 1- 2 各階段應交付成果及繳交期限

階段	交付項目	繳交期限/繳交日期
第 1 階段	作業計畫 10 份及電子檔 1 份	112 年 3 月 20 日
第 2 階段	五千分之一基本地形圖修測範圍至少 20%以上圖幅數及相關成果	112 年 7 月 28 日
第 3 階段	第 2 階段成果其延伸格式檔案	112 年 9 月 22 日
	第 3 階段繳交圖幅數與第 2 階段繳交圖幅數加總後，應達五千分之一基本地形圖修測範圍至少 60%以上圖幅數及相關成果	112 年 9 月 28 日
第 4 階段	第 3 階段成果其延伸格式檔案	112 年 11 月 24 日
	五千分之一基本地形圖修測範圍剩餘圖幅數及相關成果	112 年 12 月 1 日
第 5 階段	112 年度工作總報告 10 份及電子檔 1 份	1、112 年 12 月 11 日 2、應於交付第 4 階段成果後始得繳交工作總報告
	修正後 112 年度工作總報告 5 份及電子檔 1 份	依 貴中心指定期限
備註： 1. 延伸格式係指 (1) 地理資訊圖層、(2) 像片基本圖出圖檔、(3) 去圖幅框及去等高線與圖幅框之五千分之一基本地形圖編纂成果、(4) 完整圖幅框之五千分之一基本地形圖編纂成果 Geo-PDF 檔。 2. 臺灣本島地區各階段各項成果僅需繳交 TWD97[2020]坐標系統成果、離島地區繳交 TWD97 坐標系統成果，至其他坐標系統之基本地形圖編纂及地理資訊圖層則另於第 4 及第 9 階段延伸格式驗收合格後依機關通知期限內繳交。 3. 第 4 階段延伸格式於該階段成果驗收合格次日起 30 日曆天內，繳交經監審廠商檢查合格成果，上開期限於保固期間辦理。		

二、各階段實際交付完成期程

受杜蘇芮颱風、海葵颱風及小犬颱風影響本公司辦公地點及部分作業區域停止上班上課，依契約規定辦理履約期限展延，分別於 112 年 8 月 4 日測基字第 1121335468 號函(第 3-2 至第 5 階段展延履約期限 1 天)、 112 年 9 月 11 日測基字第 1121336437 號函(第 4-2 至第 5 階段履約期限展延 2 天) 及 112 年 10 月 17 日測基字第 1121560468 號函(第 4-1 至第 5 階段履約期限展延 3 天)，同意本公司 3 度展延，修正後各階段時程與應交付成果項目如下表 1- 3。

表 1- 3 各階段實際進度管制表

階段	交付項目	交付監審廠商日期			契約期限
1	作業計畫及電子檔	112. 03. 08			112 年 3 月 20 日
2	第 1 立體模型成果	112. 04. 07			112 年 7 月 28 日
	1/5000 基本地形圖共 105 幅	2-1 批次 49 幅	2-2 批次 56 幅		
	立體製圖	112. 04. 27	112. 05. 24		
	外業調繪	112. 05. 18	112. 06. 14		
	1/5000 基本地形圖編纂	112. 05. 25	112. 06. 16		
3	第 2 階段成果之延伸格式檔案	112. 08. 08			112 年 9 月 23 日
	1/5000 基本地形圖共 176 幅	3-1 批次 65 幅	3-2 批次 54 幅	3-3 批次 57 幅	112 年 9 月 30 日
	立體製圖	112. 06. 19	112. 07. 10	112. 07. 30	
	外業調繪	112. 06. 28	112. 07. 17	112. 08. 17	
	1/5000 基本地形圖編纂	112. 06. 30	112. 07. 17	112. 08. 17	
4	第 3 階段成果之延伸格式檔案	112. 10. 06			112 年 11 月 27 日
	1/5000 基本地形圖共 186 幅	4-1 批次 61 幅	4-2 批次 62 幅	4-3 批次 63 幅	112 年 12 月 5 日
	立體製圖	112. 08. 26	112. 09. 19	112. 10. 20	
	外業調繪	112. 09. 06	112. 09. 25	112. 10. 26	
	1/5000 基本地形圖編纂	112. 09. 06	112. 09. 28	112. 10. 26	
5	工作總報告	112. 11. 29			112 年 12 月 15 日

6	第 4 階段成果之延伸格式檔案	113.01.21	113 年 2 月 21 日
---	-----------------	-----------	----------------

三、各階段交付範圍與數量

本計畫各階段交付範圍與數量如圖 1- 2。

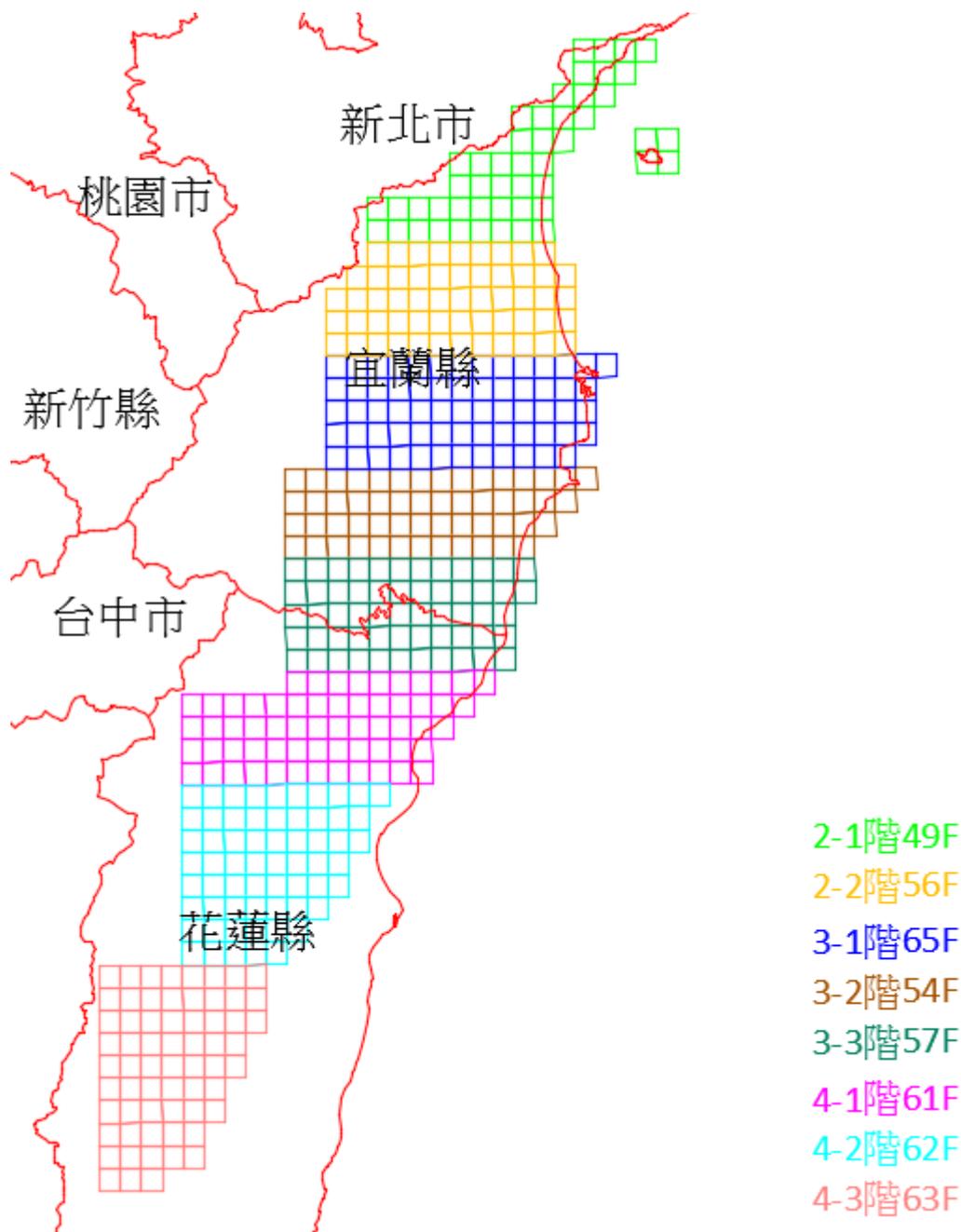


圖 1- 2 規劃各階段交付範圍與數量圖

四、作業人員性別分析

本案作業人員共計 6 個工作小組計 14 人，本公司遵守性別工作平等法之規定，對於履約所僱用之人員，保障其性別工作權之平等，無有歧視婦女、原住民或弱勢團體人士之情事，本案作業人員性別分析及統計如圖 1- 3。

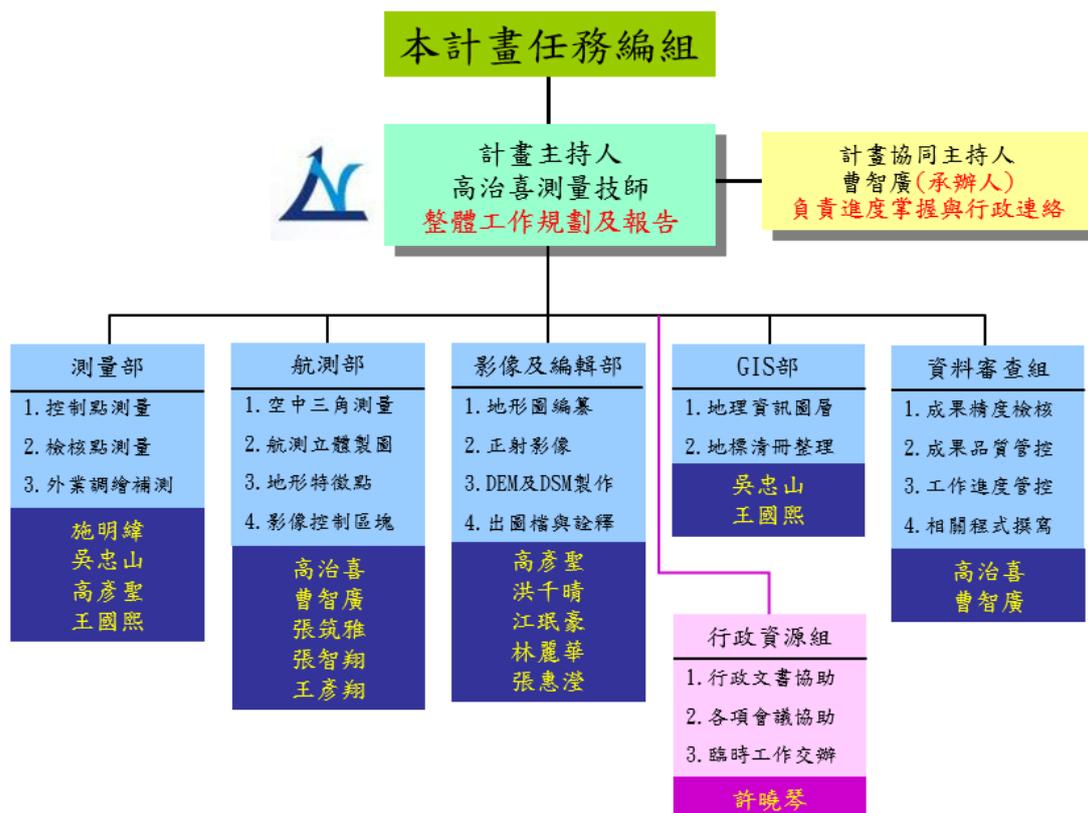


圖 1- 3 工作人員任務編組圖

第二章 作業項目及程序與方法

第一節 整體工作流程

依據本計畫工作項目，共包括：(1)航空攝影影像取得；(2)既有圖資取得及預處理；(3)DEM 產製等高線；(4)地物測繪（立體測圖）；(5)調繪補測；(6)五千分之一基本地形圖編纂；(7)地理資訊圖層製作；(8)詮釋資料；(9)像片基本圖出圖檔製作及其他配合事項等工作項目。本年度工作流程中各工作項目彼此互為關聯，如圖 2-1 所示，故於執行時工作分組之間需相互配合，以收實效。

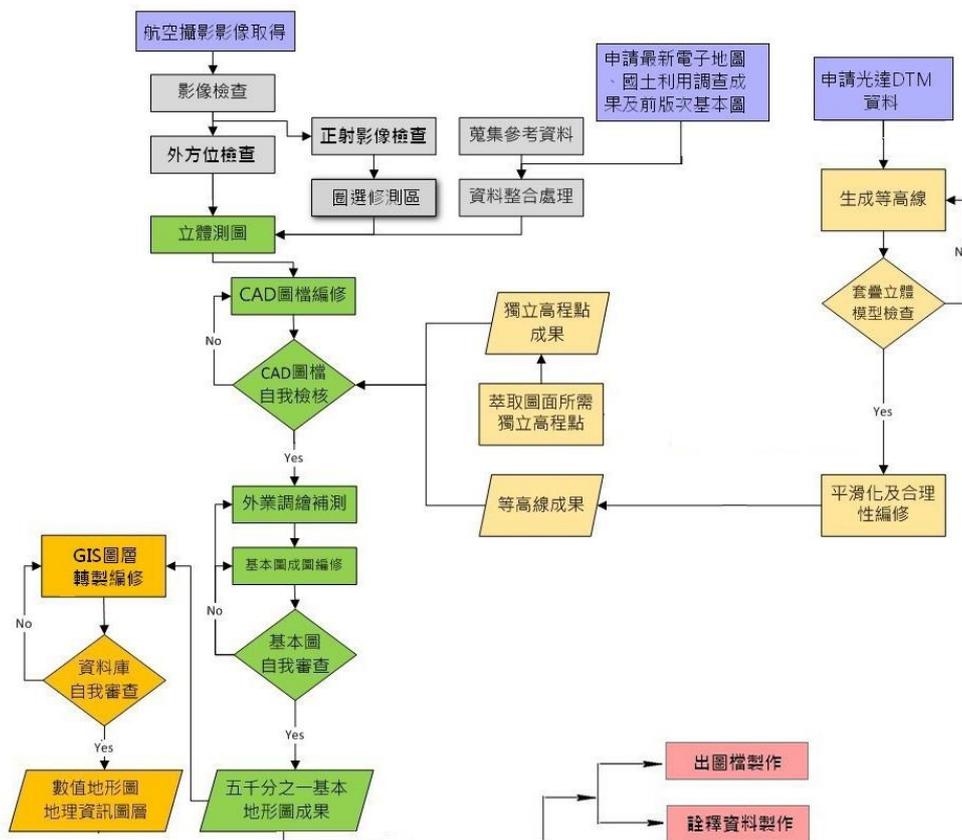


圖 2-1 本計畫工作規劃流程圖

各項工作展開前，本公司將辦理各項工作之教育訓練，主要讓工作同仁能知悉本案工作內容及歷年監審廠商所提缺失修正事項。所有

內、外業人員每周召開會議，隨時與監審廠商溝通聯繫，調整最新及正確作業方式，由每個內業人員輪流擔任會議召集人，讓每個內業人員提出個人作業方式與標準，期望能統一內業人員作業方式與觀念，並提出自我品管方法相互交流，茲就各工項之執行計畫分述如下。

第二節 基本地形圖修測工作

本計畫基本地形圖修測工作主要工作項目說明如下：

一、前置作業

(一)航空攝影影像取得：

- 1、由國土測繪中心提供的 110 年後光達案之原始航拍影像、正射影像及空三平差成果，進行組成立體模型檢查及正射影像精度查核，判斷是否符合製圖規範要求。
- 2、在執行過程中，正射影像精度皆幅合規範，但有部分光達案提供之影像重複地區組模資料發生問題，如模型存有較大縱視差、新繪製向量與舊向量偏移超過容許值... 等情形，已於第 2 次工作會議上提出討論，經光達案廠商重新修正空三成果已獲得大部分改善，但仍有 3 幅高山區域經正射影像比對地類界向量偏移超過容許值，因該區域內無建物及道路，經工作會議同意此區域地類界改以正射數化替代方案完成，如圖 2-2。

經全面清查原始航拍影像及統計數量後，如表 2- 1，再利用外方位資料將所有原始航拍影像組模檢查模型縱視差及套疊 eMap 向量檔與 DEM 內插高程點的平面位置與高程點，遇有超出製圖規範者，整理

後通知監審方複查。若確定超出製圖規範，則由國土測繪中心與監審方共同討論出替代方案，如圖 2- 3，由本公司執行，以利後續工作遂行。

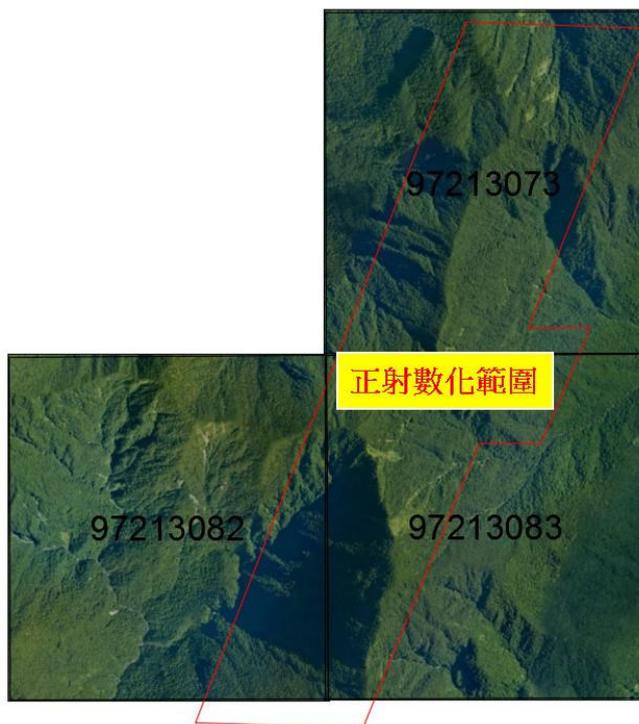


圖 2- 2 正射數化範圍圖

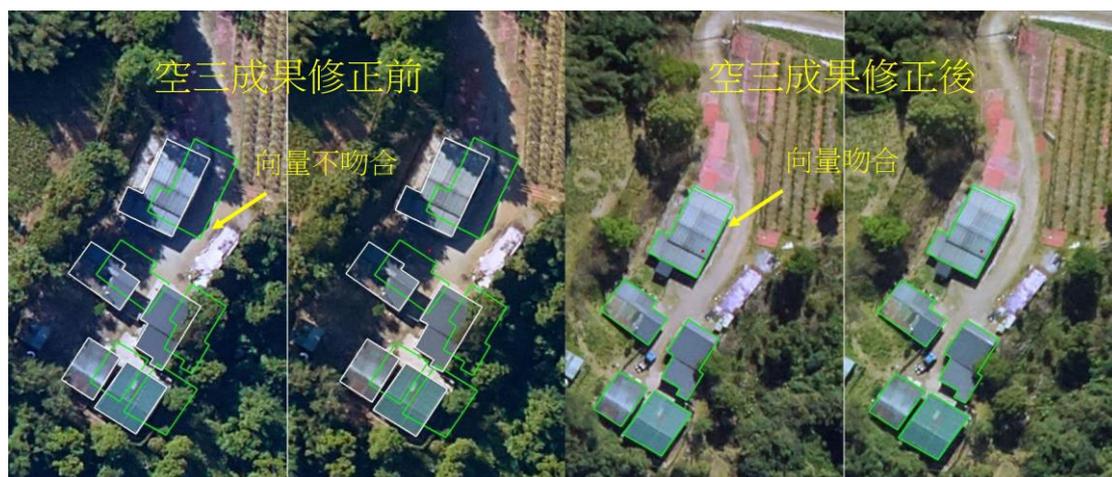


圖 2- 3 空三修正前後對照圖

利用 110 年後光達案提供之正射影像，提供立製人員事先查找圈選修測區域內增加或刪除的建物及道路等地物，如圖 2- 4，以加速

後續立製測繪作業的進度及評估各圖幅製圖方案。

表 2- 1 已取得原始影像統計資料表

編號	項目	數量
1	111 年中興公司光達案中像幅原始影像	8529 張
2	111 年詮華公司光達案中像幅原始影像	21167 張
3	111 年自強公司光達案中像幅原始影像	9906 張



圖 2- 4 正射查找圖

(二)各圖幅製圖方案

各圖幅製圖方案原則上採用國土測繪中心交付的最新年度影像為優先(111 年度)，本年度全區採用 110 年後光達案影像及中像幅影像 eMap 重疊區測製，共計 467 幅，如圖 2- 5。

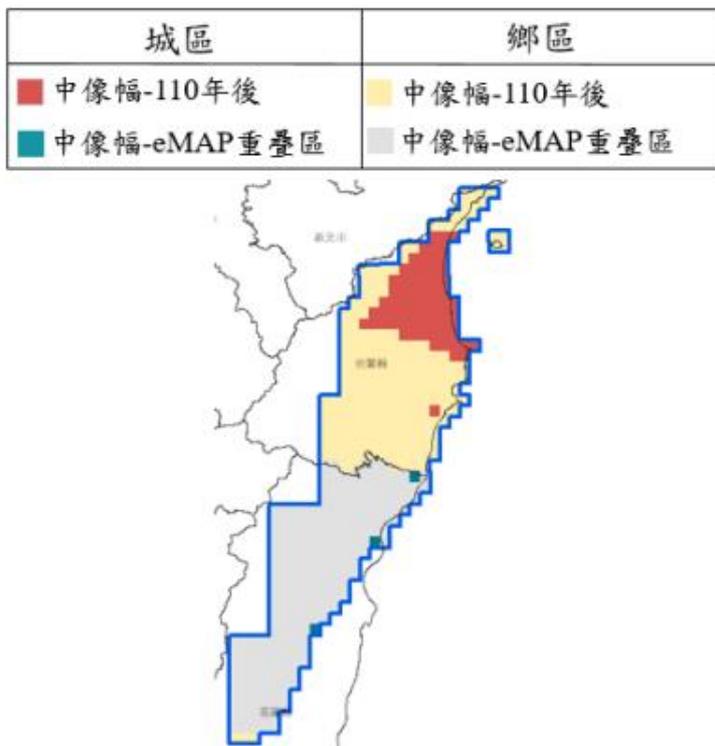


圖 2- 5 第 1 作業區製圖方案分布說明略圖

(三)既有圖資整理

- 1、向國土測繪中心申請既有參考資料，並依既有圖資資料的格式與用途進行資料整合處理，做為五千分之一基本地形圖修測之底圖使用，共取得圖資資料如下表 2- 2。

表 2- 2 既有圖資取得用圖對照表

資料分類	蒐集資料名稱	用途	已蒐集資料內容及數量
航照影像與光達案成果	光達案成果	立體測圖	原始航拍影像 39602 片、光達空三成果、正射影像 500 幅
基本地理圖資	林班圖、行政區域圖、水規所區域排水圖	基本地形圖編修使用	行政界區資料及林班界相關資料 1 式 河川排水水道圖層 1 式
	林務局森林資源圖 國土利用現況調查	地類判釋參考	林務局森林調查圖 1 式 土地利用現況調查成果 582 幅
	數值地形模型	DTM 與等高線產製使用	5 公尺 DEM/DSM 各 581 幅
	基本地形圖	基本地形圖編修使用	前版次五千分之一地形圖(含等高線)584 幅
	臺灣通用電子地圖		臺灣通用電子地圖 572 幅
	地標清冊、門牌資料、內政部地名資料、等級道路參考圖與鐵路系統		地標清冊 1 式(政府機關、便利店、旅館民宿、停車場、學校、假成局派出所…等) 門牌資料、內政部地名資料庫、版次資訊、公路局等級道路與鐵路資料 1 式
控制點	一等水準點 一、二、三等衛星控制點	航測控制、空三平差與基本地形圖使用	全臺控制點資料公告資料 TWD97[2020]

2、將電子地圖的建物、鐵路及捷運、道路、水系等 SHP 檔轉換到 DWG 檔案格式，提供立體測圖修測使用，如圖 2- 6，圖中黑色線條為建物區塊，紅色線條為道路，青色線條為河流或溝渠等水系。

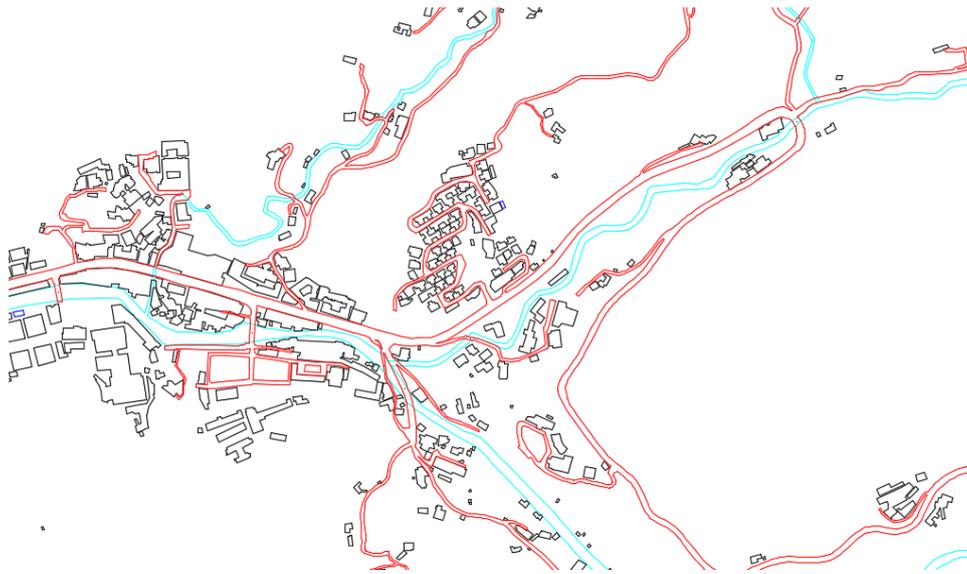


圖 2- 6 電子地圖轉製立測修測 CAD 底圖

- 3、利用前版次五千分之一基本地形圖文字註記資料為基本文字註記底圖，整理後再比對最新電子地圖檔資料修正前版次錯誤註記資料及加入地名資料、超商及大賣場、停車場、宗教場所、金融機構、民宿等，地標清冊利用住址轉為帶有坐標的文字檔，展繪至基本圖做為地標資料修測參考使用。
- 4、使用最新版國有林事業區林班圖及山岳名稱資料編製基本圖相關成果。
- 5、依據契約規範及工作會議記錄決議事項設定正確 CAD 圖層、顏色、字高、線型、線寬等資料製作底圖檔。

二、地物測繪

主要是使用數值航測影像工作站以數值立體測圖方式施測，每個立體模型採用像對基高比 (B/H) 不小於 0.3 之立體像對，以保障立體測圖精度。測圖前先將各地物、地類、地貌予以分類編碼，並依其

性質分層施測。其中地物、地類、地貌之分層分類參照內政部「基本地形資料分類編碼說明」進行分類編碼，其圖式依「基本地形圖資料庫圖式規格表」規定辦理。

由於本計畫大量使用光達案中像幅原始航拍影像立體測圖，為確保基本圖修測成果品質，修測作業前皆會檢查組成的立體模型是否有縱視差超限、測繪建物及道路的向量與電子地圖向量及正射影像比較，如圖 2-7 與圖 2-8，若超過修測標準會通知監審方及國土測繪中心，請光達案廠商修正空三外方位資料後再進行本計畫基本圖修測工作，以確保本計畫修測成果符合作業規定。經反映後，請光達廠商再次提供的資料均已改善問題。



圖 2-7 光達影像立製與正射比較圖

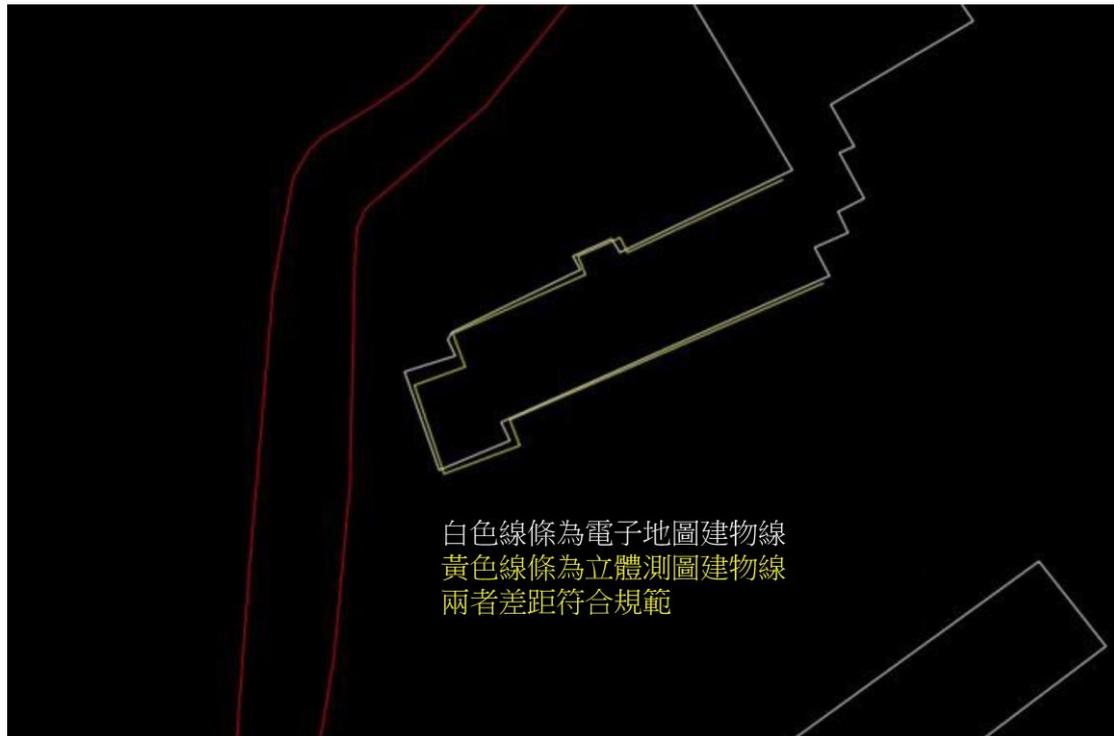


圖 2- 8 中像幅航拍影像建物向量檢查圖

在使用光達案中像幅原始航拍影像立體測圖，因中像幅影像重疊率高需要跳片組模以符合航基比(B/H)的要求，且有重複及加密空拍的情形，所以單幅五千分之一圖幅範圍內涵蓋的影像片數相當多，常發生正射影像(沒有提供正射鑲嵌線)與立體像對影像不吻合的情形，如以往案例圖 2- 9，正射影像上該區塊呈現施工中，而立體像對已覆蓋綠色植被。為使基本圖出圖檔向量與光達正射相符，作業時改依正射影像為準，選擇對應的立體像對影像進行修測，若相同圖幅內包含不同架次之影像，或涵蓋短期內變化較大之地物，如潮汐變化，更須格外注意修測模型的選擇，如以往案例圖 2- 10。



圖 2- 9 立體模型與正射影像不符檢查圖



圖 2- 10 潮汐變化造成海岸線向量不符檢查圖

考量像片基本圖之地物與影像之對應合理性，對於地類、地貌原則以影像判釋為主，如立測作業有疑慮時，仍須輔以實地調繪確認或適度參考國土利用現況調查成果，至人工構造物、地標、地名、交通系統、水系等，則以實地調繪為主。

利用更新頻率較高的電子地圖更新五千分之一基本地形圖之道路、水系、建物區、部分地標等重要圖層，上述圖層如有新增或刪除將予以更新，且參照最新年度電子地圖更新修測標準，道路幾何偏差達 $1.25\sqrt{2}$ 公尺以上、水系幾何偏差達 $1.25\sqrt{2}$ 公尺以上，建物幾何

偏差達 $1.25\sqrt{2}$ 公尺以上則須進行修測。惟對於引用臺灣通用電子地圖之道路、水系、建物資料之測製年月(MDATE)優於本次使用新版立體模型影像時間，或臺灣通用電子地圖之道路、水系、建物資料之建置代碼(SOURCE)記錄為 2(航拍正射數化)、8(設計/竣工圖)、9(衛照正射數化)、10(引用國土利用現況調查成果)或 11(ADS 立體製圖)，皆須判斷是否需要修測，測繪原則如下：

(一)道路

- 1、以面圖元表達道路實形(包含橋樑)，寬度 3 公尺以上或長度超過 50 公尺以上之道路皆應測繪，但若為郊區及建物區塊之間的主要聯絡道路或山區之唯一聯絡道路，即使寬度不足 3 公尺或長度不足 50 公尺亦應測繪，且圖元應連貫及封閉。
- 2、道路應以現地之現況及道路實形以雙線測繪。「路形明確」是以多數人繪製定義相近之路形為原則，並以維持道路連通性為優先考量，若需穿越空地使其連通，雖行經空地無明確路形，但亦以順接、合理、美觀為處理原則，若具特殊交通性之道路，如：圓環亦需表示。
- 3、道路邊界原則上以量至兩側臨街建築線位置為準，道路範圍以不包含行道樹及路邊停車空地(非路邊停車格)，且可行車之柏油路面作為繪製參考依據，同時考量前後路界之連續性與合理性，並以線型平順美觀為原則，不需針對避車彎之實形進行繪製；若無建築線，

則依道路之地形地物邊界(不含明渠、人行道)繪製；斷斷續續之人行道，則考量以人行道外緣平整為原則繪製道路邊線。

- 4、依 110 年度第 2 次工作會議記錄決議針對臺灣鐵路、高速鐵路、捷運及輕軌之高架路段，不與平面路段分開表示，亦即鐵路高架、橋翼與其鐵路線置於同一圖層。廢棄鐵路統一置於「9410400 其他鐵路」圖層。
- 5、依 112 年度第 2 次工作會議記錄決議，配合多維度空間資訊基礎圖資中的一千分之一地形圖規劃，將風力發電圖式修改如圖 2- 11。為圖面美觀及作業一致性，有關明隧道繪製方式，統一成圖及出圖檔均不顯示道路面，僅顯示隧道圖式，如圖 2- 12。

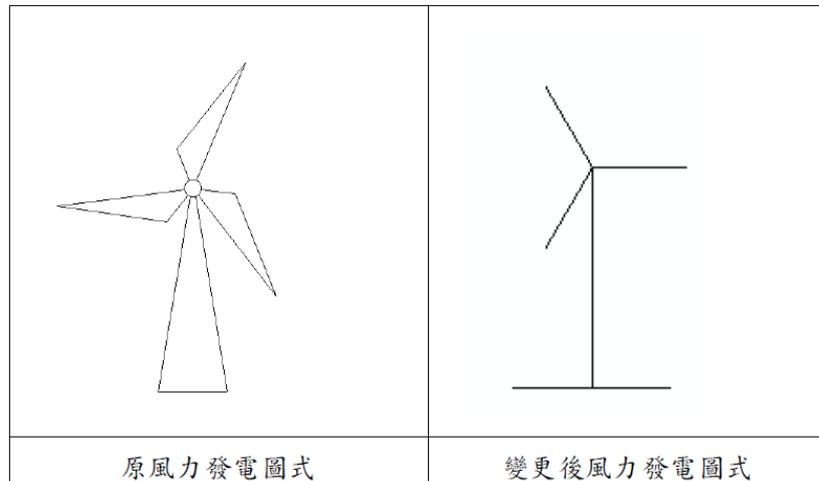


圖 2- 11 風力發電圖式圖

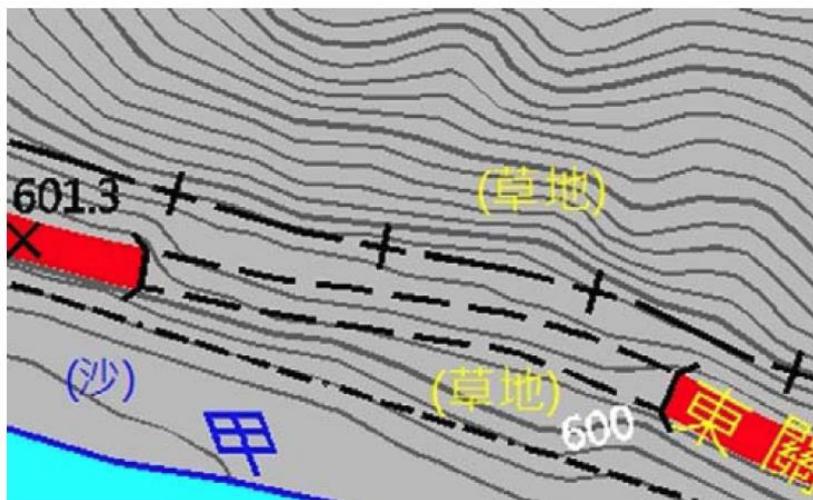


圖 2- 12 明隧道繪製方式圖

6、因內政部地形資料分類架構-標準地形資料分類編碼表無平面道路面及高架道路面，考量繪製道路需要，新增平面道路面及高架道路面分別編碼為 9420001 及 9420002，測繪原則如圖 2- 13。

7、對於引用電子地圖之向量成果(如交通系統)，其產製時間(MDATE)如較作業使用正射影像新時，則予以保留，不可刪減。

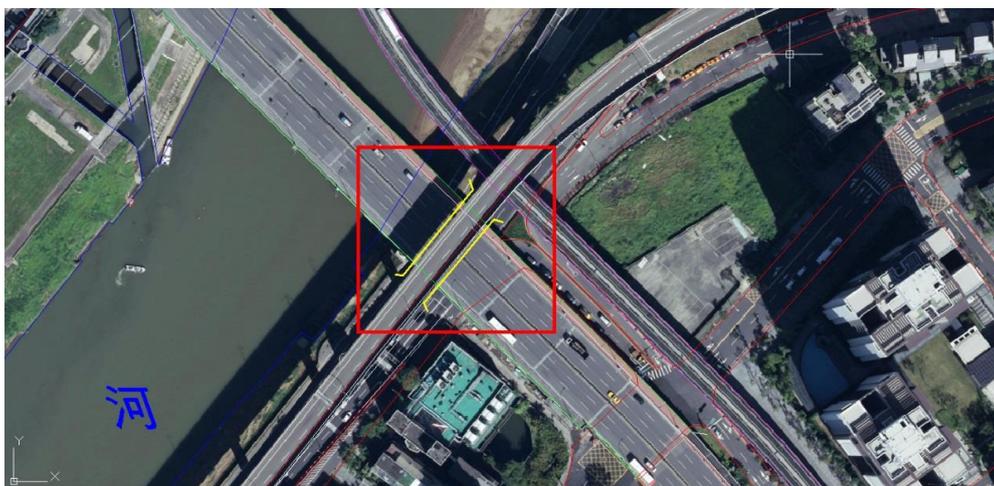


圖 2- 13 平面道路面及高架道路面測繪圖

(二)水系

- 1、河、溝、渠等明渠，皆需繪製河岸線及河流線，若河川兩岸有明顯堤防或河床有明顯範圍，以此認定河川寬度；若無明顯河川範圍，則以河川水域面認定河川寬度。若因遭遇水利構造物或遮蔽等因素導致河川不連貫，仍需配合實際狀況使河川合理連貫。
- 2、河川、水道寬度 3 公尺(含)以上以雙線測繪，如具有連通性質之水道，雖不足 3 公尺亦應以單線測繪，若小於 2 公尺則不測繪。
- 3、水體面積大於 5 公尺x5 公尺皆應測繪。若水體與水體之間距小於 5 公尺得合併同一區塊，大於 5 公尺則須分開測繪。
- 4、河岸線(9510109)應為河堤或地形變化之坎下、坡下之河川水域範圍，且河岸線之上下游應連貫、完整。河流線(9510101)為影像中之河流範圍，並於河流範圍中標示水流方向。
- 5、依 111 年度第 2 次工作會議記錄決議，當溝渠匯集至流域河川時，如河川具有堤防，考量圖面合理及美觀，堤防間之溝渠，以河川圖式表示；如無堤防，則維持水規所河川、溝渠予以區隔。另雙層堤防間距大於 8m 者，才須區隔以雙層堤防表示。
- 6、依 112 年度第 1 次工作會議記錄決議，太陽能光電板範圍界線以編碼 9690107 及 7 號色實線線型繪製。如

遇圳路型太陽能光電板案例，依上述原則，成圖以黑色實線繪製太陽能光電板範圍，若太陽能光電板兩側範圍與溝渠共界，轉製出圖檔成果時，不需顯示太陽能光電板範圍，如圖 2- 14。

- 7、本公司利用 DEM 產製的陰影圖輔助山區水系的修測，如圖 2- 15，因山區受植被覆蓋影響立測無法清楚判釋水系輪廓，藉由陰影圖的山谷地形特徵配合立體模型修測植被覆蓋下的水系。
- 8、依 112 年度第 1 次工作會議記錄決議，(1) 水系範圍與等高線關係應合理，並視立體模型決定修測地物或等高線，避免單方面配合等高線修測物。(2) 由於光達資料產製 DEM 於山區容易受植被覆蓋影響，以立體模型確認後如有與地形不符之不合理處，則應予以刪除。
- 9、水邊沙濱(9540102)、礫濱(9540103)、岩濱(9540104)圖式調整，分別改以(沙)、(礫)、(石)圖式表示；另水底地質不需繪製。

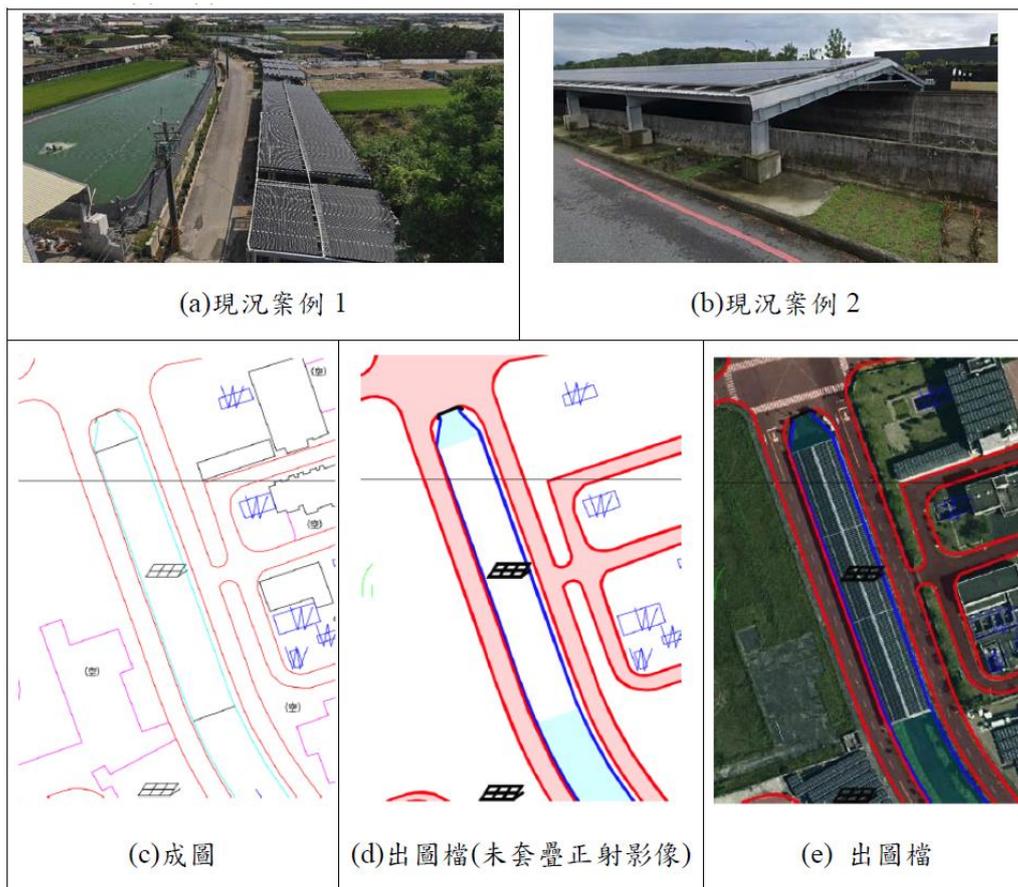


圖 2- 14 圳路型太陽能光電板案例圖

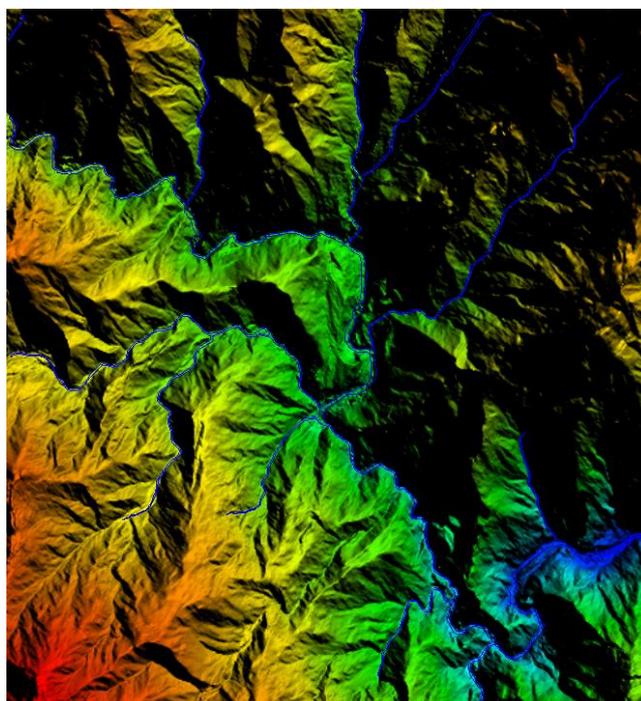


圖 2- 15 陰影圖

(三)建物

- 1、單棟房屋大於 5 公尺x5 公尺皆應測繪。但每 100 公尺 x100 公尺範圍內或每公里道路沿線所能尋獲之唯一房屋，均應予以繪製。若房屋與房屋間之開放式行人通道寬度小於 3 公尺得合併同一區塊，大於 3 公尺則須分開測繪。
- 2、依 111 年度第 2 次工作會議記錄決議，小於 5*5 公尺的建物、亭、廟原則不予繪製，惟對於小於 5*5 公尺的廟，如周遭皆無可供指引地標，則以建置該廟宇圖式為主，仍維持不予繪製範圍。體育場之定義為須能容納大量民眾，故公園球場、學校操場等均不需建置（即不放球拍圖例符號），至大專院校以上具規模之附屬體育館或體育場，可放置圖例且圖例不可壓建物線，應予建置。
- 3、房屋區之間所包含之空地面積（如三合院、中庭、停車場、綠地等）小於 100 平方公尺得合併為房屋區之一部分，大於 100 平方公尺則須分開測繪；另房屋邊緣線小於 5 公尺之折線可省略，避免造成圖面複雜且費工，如圖 2- 16。

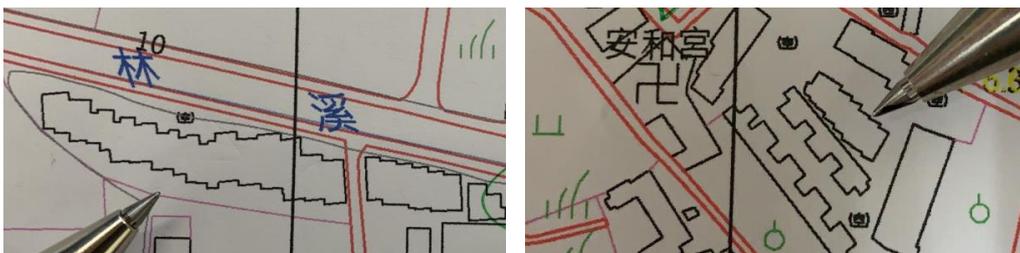


圖 2- 16 房屋邊緣折線未簡化示意圖

- 4、測繪時要注意影像上的貨櫃屋、候車亭、停車棚(塑膠)、車廂、植物棚架、果園內工寮、狗籠、鴿舍等(容易誤判為建物)勿繪製成房屋區，如圖 2- 17。



圖 2- 17 無需測繪成房屋區示意圖

(四)植被覆蓋及農漁養殖(以下簡稱地類)主要分為林地、水田、旱作地、果園、茶園、養殖池、牧場、鹽田等類別，按地類實際範圍測繪其地類界線，不可僅繪一小段，區塊大於 25 公尺x25 公尺須予以繪製，同類範圍之間距若小於 5 公尺者得合併同一區塊，大於 5 公尺，則須分開測繪，地類判釋以攝影當時情形為依據；空地免予測繪。

(五)地貌主要分為高程起伏及諸地貌，高程起伏相關圖層係依照等高線測繪辦理；諸地貌主要分為凹地、崩塌地、岩床、獨立岩、露岩等類別，按地貌實際範圍測繪其地貌界線，不可僅繪一小段，區塊大於 25 公尺x25 公尺須予以繪製，同類範圍之間距若小於 5 公尺者得合併同一區塊，大於 5 公尺，則須分開測繪，地貌判釋以攝影當時情形為依據。

(六)地類及地貌以符號、圖例、線型表示，水系及道路可交叉不斷，路名或河川名須分開表示。

(七)有關機敏區成果建置原則說明如下：

- 1、機敏區內所有圖層成果原則上均不予繪製建置，惟地標點圖層須依據下述方式辦理：考量地標資料係以參考目的事業主管機關並輔以門牌空間資料進行建置，依取得清冊資料是否具可參考地址資訊判斷是否建置，清冊中未提供住址者，則不予建置地標；其餘具住址資訊者，均應建置地標。如：「文教機關及場所」之各級學校以參考教育部統計處彙整清冊為原則、「生活機能設施及機構」之金融機構以參考金融監督管理委員會彙整清冊為原則。
- 2、機敏區週邊未涉及機敏且可供一般公眾通行之道路及建物，因考量民生使用，須輔以其他參考資料(如：國土利用現況調查成果等)補充建製，以維持其完整性。倘機敏區內前版次資料含有既有成果時，須比對前版次臺灣通用電子地圖正射影像（透過機關國土測繪圖資服務雲正射影像圖磚確認），確認影像遮密範圍是否有過大、偏移或新增，若因上述情形遮蔽其周邊未涉及機敏之建物或可供一般公眾通行之道路時，除輔以國土利用現況調查等參考資料確認外，必要時應配合外業調繪作業確認影像遮密範圍現地狀況，並回報予內業編輯人員參考。

三、等高線測繪

- (一)運用空載光達產製之數值地形模型以內插計算方式產生，經修測後產製等高線間隔首曲線為 5 公尺，計曲線為 25 公尺。
- (二)套疊立體模型檢查：圈選圖面上疑似不合理或錯誤地形，初步篩選出長超過 50 公尺以上或 VI 級坡度在 175% 以上地形特徵處，如山脊、山崖等，套疊立體模型檢查是否與該區域之真實地形樣貌相符，如因資料未正確處理所造成之粗差或錯誤則加以修正。
- (三)在陡峭地形處，因 5m X 5m DEM 內插等高線簡化造成與立體模型有不符合之處，將要求立測作業特別注意等高線的修測，以符合立體模型真實地形樣貌。
- (四)平滑化及合理性編修：在兼顧合理性及美觀性條件下適度進行平滑化處理及人工編修等高線過路(近似垂直通過)、過水(呈倒 V 形通過)及通過建物區合理性處理，以符合五千分之一基本地形圖成圖及出圖檔使用。常見之編修項目包括：穿越建物區、與道路之合理性、與水系之合理性等，如圖 2- 18。

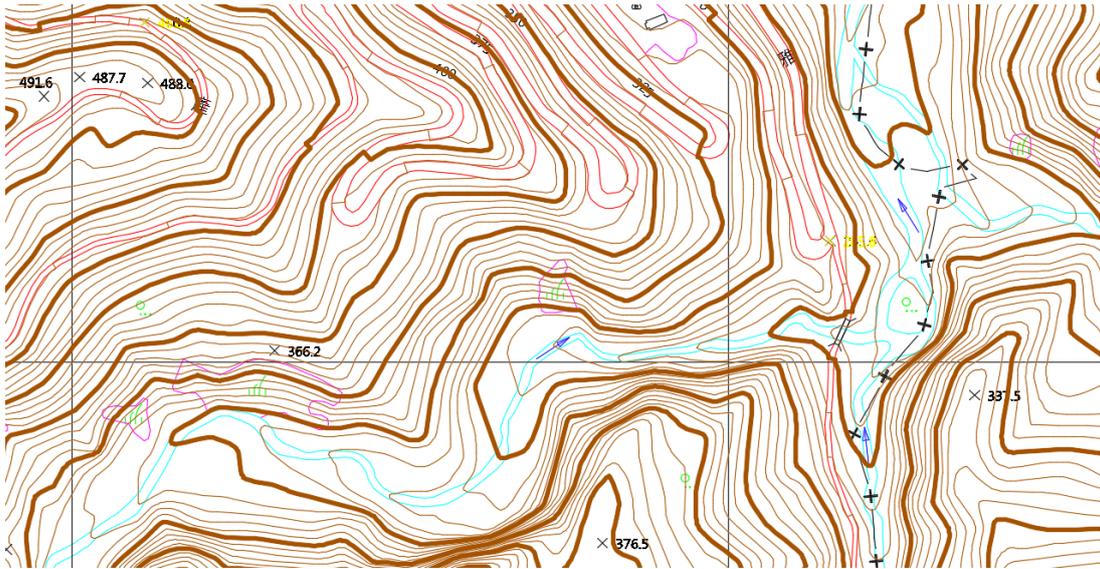


圖 2- 18 等高線合理性編修截圖

(五)針對山坡地區建物區塊密集處，若直接以 DEM 轉製等高線，將造成等高線穿越建物區塊之不合理現象，如圖 2- 19，在兼顧合理性及美觀性條件下適度進行處理及人工合理編修如圖 2- 20。



圖 2- 19 等高線穿越建物區塊編修前截圖



圖 2- 20 等高線穿越建物區塊編修後截圖

(六)獨立標高點：於五千分之一基本地形圖幅內，選取適當的獨立高程點位置及分布的平面坐標後，自修正後 DEM 成果中內插萃取高程值或由航測立體模型內量測點位高程，取得五千分之一基本地形圖成圖及出圖檔圖面所需之獨立標高點。重要山岳的山頭應設置獨立標高點，並標註山名。

(七)等高線須與其他年度成果順接，倘有差異過大，應查明並予以記錄造冊，如附錄四。

四、調繪補測

實地調繪前，先核對現有之航空影像、前版次五千分之一基本地形圖等相關圖籍資料，逐一詳實比較，確認調繪內容，並辦理調繪人員講習及教育訓練，如圖 2- 21，由資深同仁說明實地調繪範圍及注意事項。調繪註記在地物中心位置，或近旁適當易辨識處繪製記號，如有名稱應予註記。分別調繪交通系統、水系調繪、人工構造物調繪、地類調繪、地貌調繪及地標調繪，其中國防軍事設施不予調繪。



圖 2- 21 調繪人員講習及教育訓練圖

(一)立體測圖所得之繪製稿圖加上電子地圖、前版次基本圖及地標清冊等之宗教設施地標、大型工廠地標、地名、山名及公共事業網路等不易變動之資料整理為調繪稿圖，攜赴實地調繪，以修正立體測圖之錯誤、補充立體測圖時無法辨認、遺漏或因影像受遮蔽未能於立測時測繪之地物地貌。調繪補測以確認攝影當時情形為原則，並調查地物、地名、交通系統、水系、人工構造物、地類等名稱，製成調繪稿圖，以供五千分之一基本地形圖編輯使用。

(二)實地調繪範圍及注意事項如下：

- 1、調繪時，均在地物中心位置，或近旁適當易辨識處繪製記號，如有名稱應併予註記。
- 2、調繪稿圖應儘量維持圖面清潔、清晰，以利後續編圖使用。

- 3、交通系統調繪，包括鐵路、鐵路機車廠、高速鐵路、高速鐵路機車廠、各級公路、鄉村道、立體交叉道、捷運、捷運機車廠、航站大廈、港管所、燈塔、纜車線和索道等，及與交通系統有關且長、寬均大於5公尺之橋梁、箱涵、隧道口等。
- 4、水系調繪，包括河川、溝渠、渡口、水壩、洩洪道、攔河堰、攔沙壩、堤防、瀑布、碼頭、湖泊、池塘、沼澤、溼地、水庫、蓄水池、島嶼等項，水流系統需加繪水流方向箭頭。
- 5、人工構造物調繪，包括變電所、墓地(不含獨立墓)、船塢、抽水站(磚石或混凝土建造之永久性抽水站)、公用污水處理廠、公用垃圾處理場、公用焚化爐、礦場、儲油場、天然氣廠、雷達站、衛星資料接收站、無線電台、廣播電台、電視台、回歸線標等。
- 6、地類調繪，包括林地、水田、旱作地、果園、茶園、養殖池、牧場、鹽田等。
- 7、地貌調繪，包括山丘、谷地、斷崖等。
- 8、地標調繪，包括政府及民意機關、學校、職訓中心、圖書館、博物館、美術館、文化中心、社教館、研究機構、醫院、衛生所、公立孤兒院、公立養老院、殯儀館、火葬場、劇院、音樂廳、國家公園、國家森林遊樂區、風景名勝區、公園、遊樂場、動物、植物園、旅客服務中心、體育館、體育場、游泳池、海水浴場、紀念(堂、館、塔)等設施、孔廟、古蹟、天文台、氣

象站、市場(固定聚集數十個以上攤位之市場)、地下街、購物商場(附設大型停車場之百貨公司、大賣場等)、連鎖便利商店、郵局、電力公司服務處、天然氣(瓦斯)公司、旅館、金融機構、火車站、汽車站、捷運車站、高速鐵路車站、交流道、收費站、加油站、公有停車場、服務區、休息區、機場、港埠、教堂、寺廟(小型私人壇及宮廟無須調繪)、回教寺、加工區、發電廠、造船廠、自來水廠、自來水公司服務處、外國領事館及駐華辦事處及全國性知名地標。廢棄或遷移之機關或學校，依現地調繪結果為主，如確實已經廢棄或搬遷，無須註記原機關或學校之名稱，並於圖面上原位置加註(廢)字。

9、利用地名資料庫編修地名註記，地名須全部調查註記於圖上。有新舊地名者，僅註記新地名。

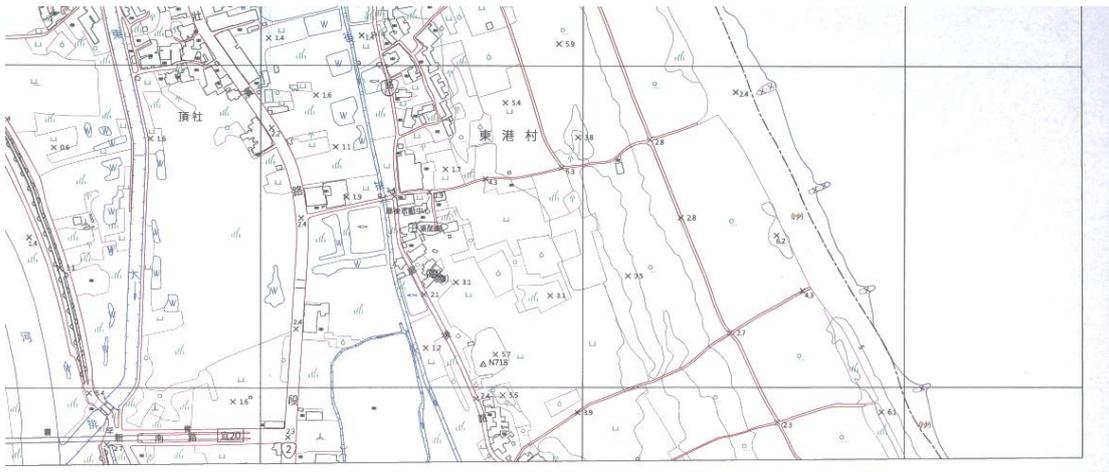
10、依 111 年第一次工作會議決議，考量像片基本圖之地物與影像之對應合理性，對於地類、地貌原則以影像判釋為主，如立測作業有疑慮時，仍須輔以實地調繪確認或適度參考森林資源調查成果及國土利用現況調查成果，例如針葉林及溫室的判釋；至人工構造物、地標、地名、交通系統、水系等，則以實地調繪為主；另對於引用電子地圖之向量成果(如交通系統)，其產製時間(MDATE)如較作業使用正射影像新時，則應予以保留，不可刪減。

11、依 111 年度第 2 次工作會議記錄決議，各類型宗教地標，僅針對獨棟或特殊造型類型予以建置，如位於民宅、大樓內者不予建置。

12、停車場圖面標示原則，以「城市車旅 00 停車場(站)」為例，以停車場圖式+「城市車旅」文字註記為圖面標示。

13、國防軍事設施不予調繪。

(三)調繪稿圖整理完成，調繪人員須先自行檢查無誤後，在圖幅左下方簽名，如圖 2- 22，註明調繪完成年、月、日。送審查人員審查認可後，始得移送編繪人員應用。



新陸國土測繪有限公司
地類為洋紅色
等高線為灰色

編繪出圖人員	調繪人員	審查人員	調繪日期	112年6月6日
洪千晴			審查日期	112年6月13日

圖 2- 22 外業調繪稿圖

五、基本地形圖編纂

(一)調繪補測完成後，按「基本地形資料分類編碼說明」及「基本地形圖資料庫圖式規格表」分幅編纂及圖面整飾（含圖

元類別與註記、圖式線號、圖例、圖廓、方格線、方格線坐標、圖號、比例尺、地名、行政界線、圖幅接合表等)規定，整理成五千分之一基本地形圖向量資料檔。

- (二)行政界線及林班界編繪：行政界線分縣市、鄉鎮市區、村里界線等，可參照內政部行政區域圖、地方政府行政轄區圖及相關圖籍資料，予以行政界線轉繪。林班界線可參考行政院農業委員會林務局林班圖轉繪。
- (三)地名、註記、圖式及圖幅整飾等資料，依「基本地形圖資料庫圖式規格表」之規定建檔。中文內碼採用 UTF-8 碼。
- (四)註記包括地名、高程、方格線註記、圖廓外說明、點狀地物、線狀地物、區域表面、山部、控制點及標高點等之名稱及符號等。
- (五)註記應置於該地物之中央或附近適當地點，以不遮蓋重要地物為原則。且應儘量避開地物、方格線等，其他線亦儘量不通過註記及圖式。
- (六)圖內地名及各項註記之字體，以採用等線體為原則，高程、方格線註記及其他數字，採用阿拉伯數字。
- (七)地名及註記儘量按水平等距排列，由左到右，由上到下排列，若為直列，由右至左排列；註記字體及大小則依「基本地形圖資料庫圖式規格表」規定繪製，註記位置及排列選擇以不影響製圖品質及使用者閱讀之便利為原則。

- (八)相鄰圖幅間需予相互接邊，注意圖幅間之線狀物體、等高線、道路到達地、方格線註記、地標、居住地名稱、河川流向箭頭及其他地物等，必須彼此銜接、吻合。
- (九)圖廓外註記資料，應包括圖名、圖號、版次、圖例、比例尺、測圖說明、圖幅接合表、行政界線略圖、圖幅位置圖、圖幅經緯度、方格坐標、道路到達地等。
- (十)五千分之一基本地形圖測製日期以成果完成審核驗收通過日期為準，表示至年、月。
- (十一)圖檔編修及檢核
- 1、圖資分層正確性檢核，確定各類圖資已經分類至各單一圖層外，並確定各分類圖層中所含之圖資均正確。
 - 2、經圖層整理之後，各類圖元應已存在單一圖層，以 CAD 軟體功能分次合併本計畫案作業區之圖檔。
 - 3、利用自行開發程式檢查圖面註記字高是否正確，並修正有誤之處。
 - 4、套疊正射影像圖檢查道路與河川測繪位置是否正確可靠，如位置偏差超過本計畫測製規範或有遺漏需補繪，退回立製人員確認是否採用最新影像並重新上片修測位置，如圖 2- 23。



圖 2- 23 基本地形圖套疊正射影像檢查編纂圖

(十二)依 111 年度第 1 次工作會議記錄決議，關於水利規劃試驗所(以下簡稱水規所)資料之河川排水資料，其資料建置時河川及排水名稱多有附加文字以利識別，如「坑內坑排水幹線-2-1-1」、「後庄(隆恩)排水」，為維護基本地形圖圖面整潔，於出圖檔時一律刪減括號文字及附加文字，如：「坑內坑排水幹線-2-1-1」表示成「坑內坑排水幹線」、「後庄(隆恩)排水」表示成「後庄排水」。GIS 成果 RIVERL 圖層則完整參考水規所資料建置。

(十三)針對山坡地建物區塊密集，若直接以 DEM 轉製等高線，將造成等高線穿越建物區塊之不合理現象，將依測製規定，於兼顧合理性及美觀性條件下適度進行處理及人工編修，亦可參考前版次基本地形圖之等高線呈現方式合理編修。

(十四)有關基本地形圖成圖考量圖面美觀，部分地標應依註記取捨之優先順序進行圖面標示，惟基本地形圖完整應建置

地標成果，將全數保留於 GIS 圖層，方便後續成果檢查及應用。

六、像片基本圖出圖檔製作

五千分之一基本地形圖編纂完成後，隱藏向量資料檔內不需顯示之圖層(地類界、GIS 圖層、建物區…)、變更圖塊(地類圖塊變更為文字圖塊)、更改線寬、做路水填充線 Hatch 及等高線過路水要斷等處理工作；出圖檔圖面著色及文字註記設定原則如「出圖檔套疊圖層顏色及文字註記設定原則」及注意事項如表 2- 3。

- (一)隱藏不需顯示之圖層(地類界、GIS 圖層、建物區…)及更改線寬。
- (二)將地類圖塊轉成中文圖塊，並刪除圖面多餘的地類註記與高程點資料。
- (三)裁掉與道路、河流面重疊的等高線，並檢查是否有圖塊或文字壓到方格網。
- (四)製作出圖檔時為版面美觀須編修水流方向線移至水道雙線之外，使水流方向線清楚的呈現於圖面之上。
- (五)出圖檔內水系相關線型與文字圖塊應為藍色，如岩濱、礫濱、礁岩、海水浴場... 等。
- (六)出圖檔內機密區域處要保留相關行政界線與林班界線，其餘地形、地物刪除。

(七)依 112 年度第 2 次工作會議記錄決議，為圖面美觀及作業一致性，有關明隧道繪製方式，成圖與出圖檔均不顯示道路路面，僅顯示隧道圖式且控制點不再放置高程資訊。

(八)出圖檔簡化圖面編纂完成後，套疊數值正射影像資料檔，依所選擇之出圖格式製作每幅圖向量出圖檔(dwg 2010 格式)、區分圖層及不區分圖層格式 Geo-PDF 出圖檔，其出圖解析度不得小於 600dpi，如圖 2- 24。

七、詮釋資料製作

考量內政部資訊中心尚未就最新版「地理資訊詮釋資料標準」(TaiWan Spatial. Metadata Profile; TWSMP 3.0) 更新編輯工具予外界使用，依工作會議記錄決議本計畫仍以 TWSMP 2.0 建置詮釋資料；另由國土測繪中心後續提供五千分之一圖名圖號資料庫及詮釋資料範本填寫各項成果之詮釋資料。

表 2- 3 出圖檔製作注意事項表

出圖檔注意事項範例	注意事項說明
	<p>要簡化地類文字、獨立高程點過多問題。</p>
	<p>水系相關線型與文字圖塊應為藍色，如岩濱、礫濱、礁岩、海水浴場...等。</p>

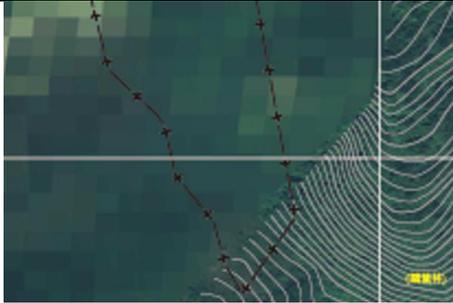
	<p>機密區域處要保留相關行政界線與林班界線。</p>
	<p>水系連接處線段要連通。</p>
	<p>複雜線型方向要合理。</p>



圖 2- 24 出圖檔成果圖

第三節 數值地形圖地理資訊圖層製作

為確保五千分之一基本地形圖數值地形圖各 CAD 圖層轉入 GIS 資料庫之完整性及正確性，工作內容依本計畫之「數值地形圖地理資訊圖層內容說明」為基礎，並以 CAD 地形圖圖層清理及檢核方式將 GIS 地形圖的需求與 CAD 製圖的要求互相結合，並以 GIS 圖層觀念導入現有地形資料分類中，在 CAD 地形圖編纂作業中做圖層分層及封閉位相整併等預處理工作，其資料位相關係皆在 CAD 地形圖中完整建立，進而將 CAD 的五千分之一基本地形圖數值檔轉為 GIS 的五千分之一 GIS 地形圖。

一、地理資訊圖層建置內容及作業原則

為利日後各項地理資訊系統應用使用，將數值地形圖向量成果(CAD 格式)，進行圖形物件、屬性資料及位相關係等資料處理，轉製數值地形圖地理資訊圖層，共分為控制點、行政界、房屋、地標、交通系統、水系、公共事業網路、地貌、國有林界、圖幅共 11 類主題圖層，須轉製圖層如表 2- 4，各圖層轉製內容以原地形圖向量成果內容為原則，圖層說明如下。

表 2- 4 須轉製圖層表

類別	基本圖需轉製圖層
測量控制點 CONTROL	9110* 912010* 9120400
直轄市、縣(市)界 COUNTY	9220000 9230000
鄉(鎮、市、區)界 TOWN	9240000
房屋 BUILD	9310* 9390002
地標 MARK	多為 9350203

類別	基本圖需轉製圖層
	9370301 9310302 9310303 9380201 9460203 9740201 99*
臺灣鐵路面 RAILA	9410100
高速鐵路面 HSRAILA	9410200
捷運面 MRTA	9430100
輕軌捷運面 LRTA	9430200
一般道路面 ROADA	9420001 9420903 9420703 9440102 9420904
立體道路 HROADA	942010* 9420002
小徑 Path	9420901 9420902
隧道面 TUNNELA	944010*
河川 RIVERA	9510109 9510201
流域 RIVERB	9510101 9510105 9510106 9510201
小河 Stream	9510104
面狀水域 WATERA	952* 9740100 9790300
高壓線塔 TOWER	9690101 9690103
高壓電線 TOWERL	9610101
等高線 CONTOUR	9810101 9810102
獨立標高點 SPOT	98102*
國有林事業區界 ADMINFOREST	9270100

- (一)控制點：控制點以點圖元的方式儲存，並以屬性方式記錄控制點分類及坐標資料。
- (二)行政界：行政界線包括直轄市、縣(市)界及鄉(鎮、市、區)界，應封閉且為面型態，以參考主管機關現有之行政區域圖資料為原則。
- 1、直轄市、縣(市)界圖層以面圖元方式儲存，並以屬性方式分別記錄地政司、戶政司之縣市代碼，及其名稱。
 - 2、鄉(鎮、市、區)界圖層以面圖元方式儲存，並以屬性方式分別記錄地政司、戶政司之鄉(鎮、市、區)代碼，及其名稱。
- (三)建物：建物圖元應封閉且為面型態，需針對位相矛盾進行調整，如房屋不可超過道路線。
- (四)地標：以點圖元的方式儲存，並以屬性方式建立地標名稱、分類及坐標資料，且分成政府及民意機關、文教設施、醫療社福及殯喪設施、公共及記念場所、生活機能設施、交通運輸設施、宗教、工廠及其他等類別。
- (五)鐵路及捷運：分成臺灣鐵路、高速鐵路、捷運及輕軌捷運等圖層，幾何型態為線型態，並以屬性方式，將名稱、類型等資料記錄於資料欄位內，連結至圖元上。
- (六)交通：分成一般道路面、立體道路面、小徑、隧道面、隧道點、橋梁點及道路中線等圖層。

- 1、一般道路面圖層為將雙線道路以面圖元表達道路實形，且應連貫及圖元應封閉。
- 2、立體道路面圖層為高速公路、市區快速道路、高架道路、匝道等不同於一般道路之道路，以面圖元表達道路實形，且應連貫及圖元應封閉。
- 3、小徑圖層為單線道路，幾何型態為線型態。
- 4、隧道面圖層，以面圖元記錄隧道實行，且圖元應封閉。
- 5、隧道點圖層，指隧道及車行地下道等道路，並記錄隧道名稱。
- 6、橋梁點圖層，指橋梁結構的道路，並記錄橋梁名稱。
- 7、道路中線圖層，即雙線道路邊緣線等分中心之連線，幾何型態為線型態，路網建置注意事項如下：
 - (1) 道路中線為道路面兩側邊緣線等分中心之連線。
 - (2) 以線圖元方式記錄於圖檔內，路段應以道路等級、道路結構及路段名稱分割，並考量道路連續性及完整性，不受道路寬度及遮蔽影響。
 - (3) 國道、省道、省道快速公路、市區高架道路及與前開道路平行之平面道路及路體具分隔島或分隔設施等平面道路應以雙線表示其道路中線，餘道路以單線表示，且應於屬性欄位內記錄對應之道路等級、名稱、路寬等資料，並連結至圖元上。

- (4) 若遇有高架道路(或隧道)與平面道路同時存在時，須同時以雙線繪製高架道路(或隧道)與平面道路。此外並以屬性方式，將道路等級、名稱、路寬等資料記錄於資料欄位內，連結至圖元上。
 - (5) 如遇有上下多重疊立體道路時，將上下立體道路中線錯開不重疊，且錯開之中線至少需間隔 1 公尺以上。
 - (6) 道路具中央分隔島、中央分隔帶、快慢車道分隔島、路溝及路堤等其他設施之道路，需將左右兩側道路分別視為獨立道路，並各自繪製對應道路中線。
 - (7) 各平面道路交叉口均需要有節點(Node)，即平面交叉路口線圖元需斷線。
 - (8) 平面道路由高架道路下面穿越，為區分兩者之不同，其交叉處不應產生節點。
 - (9) 遇隧道或車行地下道，無法正確施測道路位置時，於進出口增設節點。
 - (10) 車道數變更或路寬變更超過 2 公尺處應增加節點。
- (七)水系：包括河川、小河、面狀水域及河川中線等圖層。
- 1、河川圖層為將雙線河川以面圖元記錄河川實形，且應連貫及圖元應封閉。

- 2、流域圖層為影像中之河流範圍，以面圖元記錄，且應連貫及圖元應封閉。
- 3、小河圖層為單線河川，幾何型態為線型態。
- 4、面狀水域圖層，以面圖元記錄面狀水域實行，且圖元應封閉。
- 5、河川中線圖層為雙線河邊緣線等分中心之連線，為樹狀流域圖。各河川交叉口均需要有端點，並以屬性方式，將河川名稱、等級等資料記錄於資料欄位內，連結至圖元上。

(八)公共事業網路：包括高壓電塔及高壓電線等圖層。

- 1、高壓電塔圖層以點圖元的方式儲存。
- 2、高壓電線圖層以線圖元的方式儲存，應於通過高壓電塔處產生節點。

(九)地貌：以表現地形起伏之高程資料為主，包括等高線及獨立標高點圖層，等高線必須連續且不可相交。

- 1、等高線圖層以線圖元的方式儲存，並記錄其正高高程值至整數位。
- 2、獨立標高點圖層以點圖元的方式儲存，並記錄其正高高程值至小數點第 1 位。

(十)國有林界：分為國有林事業區界及林班界，需封閉為面圖層。

- 1、國有林事業區界圖層，以面圖元記錄，且圖元應封閉。

2、林班界圖層，以面圖元記錄，且圖元應封閉。

(十一)圖幅接合圖層為記錄圖幅編號、圖號名稱及原始影像拍攝日期、測製日期等。

二、CAD 全區編修處理

在 CAD 系統中前置處理的重點，包括多邊形面狀圖元封閉、刪除重覆物件、刪除虛擬節點、中斷相交物件、接邊處理、合併群集節點、延伸邊界內的懸掛線段、刪除懸掛端點等，且各圖元皆已正確放置指定圖層。

運用 CAD 圖面清理及多邊形拓樸功能來進行圖檔預處理作業，如圖 2- 25，並利用自行開發檢核程式檢查地理圖層製作的正確性與完整性，相關檢查工具指令如圖 2- 26。

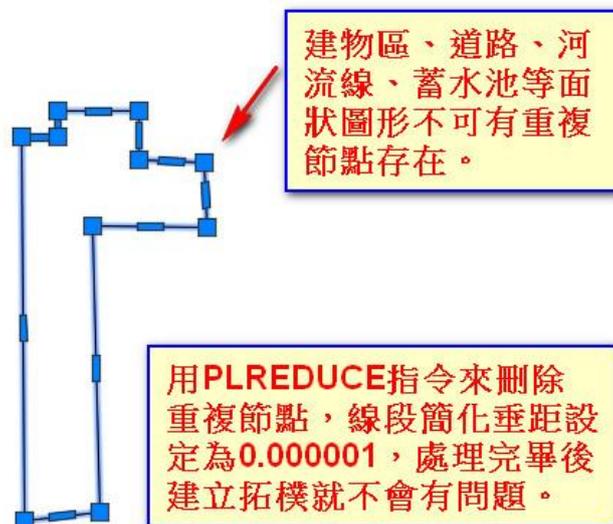


圖 2- 25 CAD 圖面清理畫面圖

13、AutoCad Map 應用指令(適合GIS建檔及轉檔使用)

- ODcopy 拷貝物件之object-data 至其它物件
- ODfillNO 讀取具備object-data之物件，並填入指定欄位之流水號。
- ODfillData 讀取具備object-data之物件，並填入指定欄位之圖元資料(可指定資料如：圖層、顏色、高程等)。
- ODfillText 讀取來源文字，並填入具備object-data之物件指定欄位。
- ODfillLaFile 讀取具備object-data之物件，並入指定欄位之資料(讀取外部圖層對應檔，並填入圖層對應名稱)。
- ODfillBkFile 讀取具備object-data之物件，並入指定欄位之資料(讀取外部圖塊對應檔，並填入圖塊對應名稱)。
- ODlabel 讀取物件之object-data 欄位並以文字方式標註。
- ODtextToRecord 讀取文字物件之字串內容，並填入所屬object-data 之指定欄位。
- ODtextinPoly 判斷封閉多邊形之內部文字，並移動至新圖層，如文字存在 object-data，則拷貝文字之 object-data至多邊形。
- ODblockinPoly 判斷封閉多邊形之內部圖塊，並移動至新圖層，如圖塊存在 object-data，則拷貝圖塊之 object-data至多邊形。
- ODMpolygon 將封閉多邊形轉換為polygon，並拷貝object-data。
- ODMpolygonAL 將封閉多邊形轉換為polygon，並拷貝object-data(地中地專用)。
- ODsetLwpolyZ 讀取object-data，並由指定欄位之數值來設定lwpoly線段之高程值(用於ArcGis等高線轉換至autocad使用)。
- checkSelfInt 檢查封閉多邊形是否自我相交。
- checkOverlap 檢查封閉多邊形間是否有相交。(可檢查地中地)。

圖 2- 26 GIS 建檔及轉檔使用檢核程式畫面圖

三、編修路網與流域中線

針對道路與河岸線修測後導致路網與流域中線有不合理情形產生，在 CAD 圖資中予以編修或產製新的路網與流域中線，如圖 2- 27。

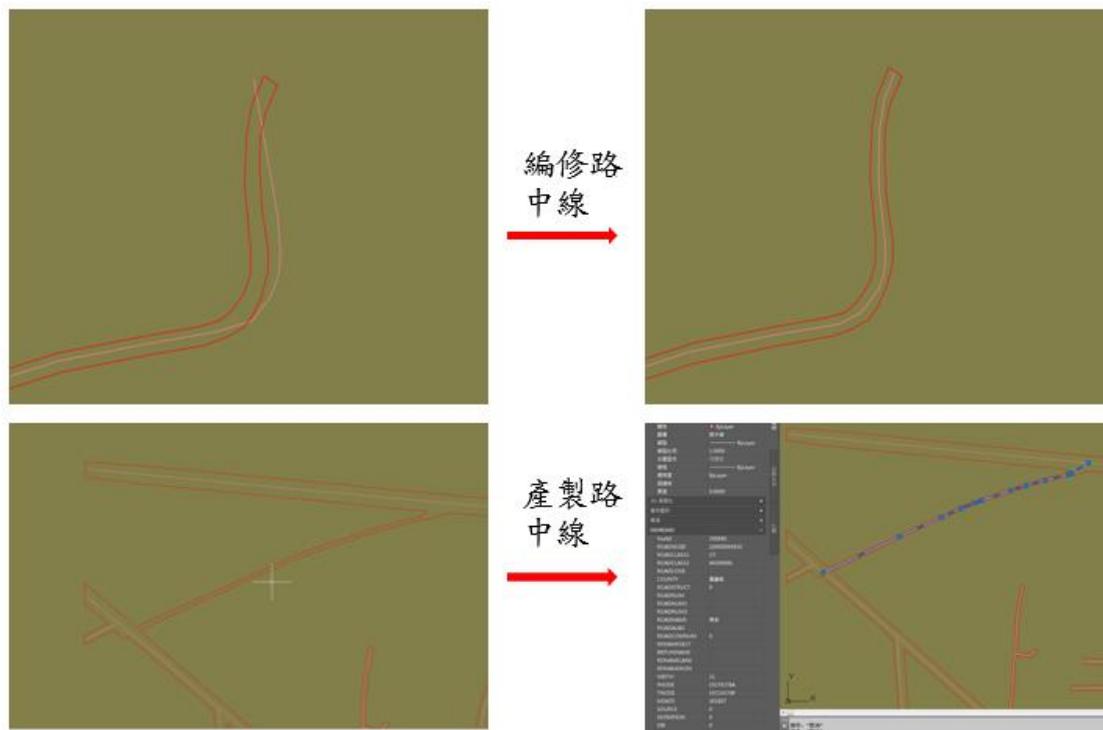


圖 2- 27 編修及產製路中線示意圖

四、建置 GIS 資料庫

經由 CAD 圖資的預處理與圖檔檢核及錯誤編修後，整理完成的 CAD 檔案可透過 GIS 匯入數值地形圖的空間資料庫或以 SHP 格式保

存，以便進行後續的圖層分層抽取轉檔處理工作。

CAD 五千分之一基本地形圖轉為 GIS 圖層之屬性來源說明如表 2- 5。為避免圖資轉檔過程中可能發生圖元遺失的情況及確保 GIS 資料庫之品質，在轉檔前以圖元屬性分析程式計算出 CAD 圖元之點、線、面轉檔前數量，轉檔後可與輔助檢核程式作比對，以確保圖資轉檔之完整性。

表 2- 5 五千分之一基本地形圖地理資訊圖層表

類別	圖層名稱	型態	圖層英文名稱
(一) 測量控制點	控制點	點	CONTROL
(二) 行政界	1. 直轄市、縣(市)界	面	COUNTY
	2. 鄉(鎮、市、區)界	面	TOWN
(三) 建物	建物	面	BUILD
(四) 地標	地標	點	MARK
(五) 鐵路及捷運	1. 臺灣鐵路	線	RAIL
	2. 高速鐵路	線	HSRAIL
	3. 捷運	線	MRT
	4. 輕軌捷運	線	LRT
(六) 道路	1. 一般道路面	面	ROADA
	2. 立體道路面	面	HROADA
	3. 小徑	線	PATH
	4. 隧道面	面	TUNNELA
	5. 隧道點	點	TUNNEL
	6. 橋梁點	點	BRIDGE
	7. 道路中線	線	ROAD
(七) 水系	1. 河川	面	RIVERA
	2. 流域	面	RIVERB
	3. 小河	線	STREAM
	4. 面狀水域	面	WATERA
	5. 河川中線	線	RIVERL
(八) 公共事業網路	1. 高壓線塔	點	TOWER
	2. 高壓電線	線	TOWERL
(九) 地貌	1. 等高線	線	CONTOUR
	2. 獨立標高點	點	SPOT
(十) 國有林界	1. 國有林事業區界	面	ADMINFOREST
	2. 林班界	面	FORESTSUB
(十一) 圖幅索引	圖幅索引	面	FRAMEINDEX

所有經程式半自動化檢核發現之問題，除經由程式修正或人工改正外，仍應由具有製圖經驗之 CAD 工程師配合 GIS 工程師於電腦

螢幕上檢核合併後之數值地形圖檔，確認經程式轉換後之成果，確定無誤後才可作為資料庫成果。

五、分幅處理

為了保持圖層內容的一致性，數值地形圖地理資訊圖層製作原則上是以全區一併處理，完成相關檢核後，才執行圖幅分割作業，本計畫提供全區與分幅成果。

第四節 圖資連動機制

依據以往作業經驗，在地理資訊圖層轉製與像片基本圖出圖檔製作時，尚有一些錯誤在成圖階段需要修正，為了使各項成果一致，在地理資訊圖層與像片基本圖出圖檔工作啟動後，五千分之一基本地形圖之編繪人員需針對有變動處註記位置與修改內容回饋其他各項作業的工作人員，以確保成果一致性。

第五節 五千分之一基本地形圖交付成果

本計畫五千分之一基本地形圖修測作業完成後，依契約規定格式需繳交各項成果，各工作項目如表 2- 6。

表 2- 6 成果繳交項目表

資料繳交項目(繳交時請依表格所列名稱建立資料夾)		
01 前置作業成果		
項目	成果繳交內容	數量
01 航空攝影	01 原始影像 02 攝影站坐標 (GNSS 輔助空三需檢附) 03 影像檢查記錄表	無須辦理
02 控制測量	01 控制測量報告：已知及航測控制點作業說明、展點網系圖及成果報表。 02 觀測資料：平面及高程控制測量觀測資料，GNSS 靜態測量需繳交觀測時段表，VBS-RTK 需繳交各測回坐標成果檔。	無須辦理

	03 點位調查表：新設控制點、檢核點位及已知控制點位變動者 04 成果計算報表：已知平面及高程控制點檢測成果、航測控制點平面及高程控制測量成果計算報表。	
03 空中三角測量	01 空三平差報告：控制點及連結點展點圖、空三成果自我檢核紀錄（至少有 5 個檢核點） 02 空三平差立體模型成果：控制點檔、控制點號及像片編號對照表、像坐標原始量測檔、GNSS 觀測(/IMU)資料（GPS 輔助空三需檢附） 03 空三平差成果報表檔（含最小約制與強制附合） 04 影像控制區塊品質檢核紀錄（採影像控制區塊需附） 05 空三平差成果	無須辦理
04 地物測繪	立體測圖原始三維稿圖檔（dwg 格式），修測可允許引用 2 維舊成果，但新測地物仍須保持為 3 維成果	467 幅
05 調繪補測	調繪稿圖（需有作業人員簽名及標註日期，請繳交 200dpi 掃描檔）	467 幅
02 五千分之一基本地形圖向量成果		
01 五千分之一基本地形圖編纂	01 完整圖幅框：數值地形圖檔（dwg、dxf、Geo-PDF 格式） 02 去圖幅框：數值地形圖檔（dwg、dxf 格式） 03 去圖幅框及等高線：數值地形圖檔（dwg、dxf 格式）（dwg 格式繳交 dwg 2010 版本；dxf 格式繳交 ASCII dxf 格式）	467 幅
02 地理資訊圖層	繳交分幅資料，以五千分之一圖幅為資料夾，存放地理資訊圖層成果檔（shp 格式），各類圖層命名規則請參考五千分之一基本地形圖測製說明	467 幅
03 像片五千分之一基本地形圖出圖檔	01 向量出圖檔（dwg 2010 格式） 02 像片基本圖出圖檔 Geo-PDF（不區分圖層） 03 像片基本圖出圖檔 Geo-PDF（區分圖層）	467 幅
03 五千分之一基本地形圖網格成果		
01 數值地形模型	01DEM：包含檔頭資料檔（hdr 檔）、五千分之一圖幅數值高程模型成果檔（grd 檔）及內政部檢核報表；若以立體製圖方式產製成果則需檢附地形特徵資料檔（fea 檔）。 02DSM：包含檔頭資料檔（hdr 檔）、五千分之一圖幅數值高程模型成果檔（grd 檔）及內政部檢核報表；若以立體製圖方式產製成果則需檢附地形特徵資料檔（fea 檔）。	無須辦理

02 正射影像	分幅 8 位元彩色正射影像檔(含無壓縮 TIFF 及其坐標定位檔 tfw 等格式),命名規則為「五千分之一圖號(8 碼)_影像拍攝日期(西元年月日 8 碼)_測製年度 BMAP」,如:95201069_20221202_112BMAP	無須辦理
03 影像控制區塊	01 低解析度索引影像 02 影像控制區塊成果檔(含資料庫及點位索引表)。	無須辦理
04 詮釋資料		
01 向量詮釋資料	詮釋資料 XML 檔	467 幅
02 向量機敏詮釋資料	詮釋資料 XML 檔	467 幅
03 正射影像詮釋資料	詮釋資料 XML 檔	無須辦理
04 DTM 詮釋資料	詮釋資料 XML 檔	無須辦理
05 數值地形圖地理資訊圖層詮釋資料	詮釋資料 XML 檔	467 幅

「因本作業區本年度均使用內政部 LiDAR 技術更新數值地形模型成果測製工作案 110 年(含)以後產製之原始航拍影像及正射影像,不需辦理航空攝影、控制測量、空中三角測量、數值地形模型、正射影像、影像控制區塊測製等工作項目」。

第三章 資料精度檢核及品質管控

五千分之一基本地形圖修測作業過程相當繁複，為維護基本地形圖修測成果之品質，作業前先針對立體測繪、基本地形圖編纂、正射影像及像片基本圖出圖檔製作過程中常見之盲點與錯誤，蒐集範例提供作業人員作業參考及教育訓練，降低基本地形圖修測成果錯誤率。

第一節 內部教育訓練

針對往年修測基本地形圖案經驗，發生頻率最高且屬系統性錯誤的缺失，即是影像地類判釋問題，作業中常發生誤將果園判釋為闊葉林、草地判釋為旱田或空地等缺失發生，為改善此地類屬性判釋問題，除利用植被高度加以判釋外，具體做法是利用 Google 街景圖及行政院農業部或各縣市農業相關網站，瞭解修測區內植被的地域性，將這些資訊事先提供給地物測繪同仁，統一分類認知標準並於測繪地類符號時要選取正確地類屬性，如圖 3- 1。

	
<p>航拍影像地類屬性判釋：</p>	<p>現場照片地類屬性為草地</p>

	
<p>航拍影像地類屬性判釋：</p>	<p>現場照片地類屬性為水田</p>
	
<p>航拍影像地類屬性判釋：</p>	<p>現場照片地類屬性為旱作地</p>
	
<p>航拍影像地類屬性判釋：</p>	<p>現場照片地類屬性為闊葉林</p>
	
<p>航拍影像地類屬性判釋：</p>	<p>現場照片地類屬性為竹林</p>

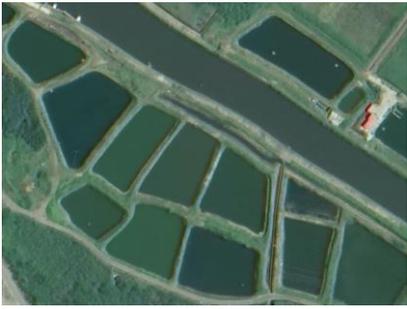
	
<p>航拍影像地類屬性判釋：</p>	<p>現場照片地類屬性為果園</p>
	
<p>航拍影像地類屬性判釋：</p>	<p>現場照片地類屬性為養殖池</p>
	
<p>航拍影像地類屬性判釋：</p>	<p>現場照片地類屬性為蓄水池</p>
	
<p>航拍影像地類屬性判釋：</p>	<p>現場照片地類屬性為墓地</p>

圖 3- 1 地類屬性判釋範例圖

此外，本公司蒐集歷年基本地形圖修測作業中較容易發生的錯誤樣態資料彙整如表 3- 1，利用該表分類內容說明，可協助立體測繪、基本地形圖編纂、正射影像及像片基本圖出圖檔製作的同仁，迅速瞭解錯誤之處予以立刻修正，並提供本公司品質管控人員執行檢核成果時能夠更確實無誤檢核。

表 3- 1 基本地形圖審查常見缺失彙整表

項次	常犯錯誤類型	檢查方式	修正方式
1	地類屬性正確性 ▲草地誤植成空地 ▲果園誤植成闊葉林 ▲蓄水池誤植成儲存槽 ▲水田誤植成旱田 ▲蓄水池誤植成養殖池 ▲農地改變種植物	套疊正射影像、既有森林資源調查成果或國土利用現況調查成果圖資檢查	以立體測圖修正。
2	地物漏繪 ▲漏繪建物區 ▲漏繪新闢或擴寬道路 ▲漏繪橋梁、箱涵 ▲漏繪河岸線、河流線 ▲漏繪蓄水池、養殖池 ▲漏繪地類符號 ▲漏繪瀑布 ▲漏繪堤防 ▲漏繪水流方向符號 ▲河岸線不能當地類線 ▲複雜地形需表示(譬如崩、惡地)	全幅重新檢查	正射影像判釋檢查，以立體測圖補繪修正。
3	地物漏刪 ▲漏刪建物區 ▲漏刪道路	全幅重新檢查	正射影像判釋檢查，以立體測圖補繪或修正。
4	等高線正確性 ▲等高線高程值不合理 ▲等高線在山頭及鞍部未加標高點 ▲等高線與標高點不合理 ▲等高線接邊不合理 ▲等高線不連續	開啟等高線及獨立標高點圖層，比對合理性	以立體測圖修正。

項次	常犯錯誤類型	檢查方式	修正方式
5	等高線之合理性 ▲等高線過建物區不合理 ▲等高線過道路不合理 ▲等高線過水系不合理	等高線過道路及水系之合理性	人工判定修正，並編修等高線過路(近似垂直通過)、過水、過水(呈倒 V 形通過)。
6	正射影像之合理性 ▲鑲嵌綠色調明顯 ▲橋梁扭曲 ▲高架道路錯位 ▲影像扭曲	全幅重新檢查	重新修正鑲嵌線、影像色調及選取較好的影像。
7	調繪補測作業缺失 ▲地標標示位置不正確 ▲地標名稱不正確 ▲路名稱未更新修正 ▲橋名遺漏 ▲調繪稿圖標示不清	調繪稿圖重新檢查	修正調繪補測作業缺失。
8	基本地形圖編纂作業缺失 ▲建物區與正射影像不符 ▲地物圖層錯誤 ▲註記字高、字型及顏色錯誤 ▲水流方向錯誤 ▲機密區內部不繪製等高線，但縣市界及事業區林班界需保留 ▲道路名稱或道路編號錯誤 ▲與調繪圖標示不一致	開啟單一圖層檢查 依註記圖層標準以程式檢查	以正射影像判釋退回立體測圖修正或以程式判定修正。
9	圖幅接邊 ▲建物區改變 ▲道路改變 ▲河道改變 ▲地形有崩塌造成等高線無法合理順接	套疊相鄰圖幅，檢查接邊之向量及地類是否接續	正射影像判釋檢查，以立體測圖補繪或修正及回饋 DEM 修正。
10	像片基本圖出圖檔製作缺失 ▲地類文字過多 ▲獨立標高點過多 ▲圖層順序錯誤 ▲等高線過路水未斷 ▲水系相關線型與文字顏色錯誤 ▲出圖檔線寬錯誤 ▲等高線過鐵路面未斷 ▲水系連接處線段要連通 ▲複雜線型方向要合理	資深人員圖面檢查	適度刪減地類文字及標高點，提高出圖檔可閱讀性。 依像片基本圖出圖檔相關規定修正。

項次	常犯錯誤類型	檢查方式	修正方式
11	其他合理性檢核	開啟相互搭配之圖層，檢查相依性與合理性	正射影像判釋修正，若無法判釋則回立測修正。
12	GIS 圖層間之合理性 ▲漏繪道路中線、河中線 ▲建物區越過道路 ▲道路越過面狀水域 ▲建物區越過面狀水域 ▲河岸線越過面狀水域	圖層間之合理性	人工判定修正及程式判定修正。

此外，依循本計畫契約作業說明書中各工作項目成果要求，擬定相關作業成果檢查表，如表 3- 2。此外，各工作項目由作業人員交互自我檢核全部數量，再由具備豐富製圖經驗之工作人員進行最後審圖並找出缺失及予以修正。

表 3- 2 基本地形圖修測工作檢核-自我成果檢查表

項次	工作流程	自我檢核項目	表單 (附錄二)
1	五分之一基本地形圖編纂	地形圖幾何精度檢核	表 1
2	立體測圖品質	立體製圖檢核	表 2
3	調繪稿圖	調繪稿圖檢核	表 3
4	數值地形圖地理資訊圖層	地理資訊圖層檢核	表 4
5	出圖檔檢查	像片基本圖出圖檔檢核	表 5
6	詮釋資料	詮釋資料檢核	表 6

其中部分工作採用程式半自動化檢查，項目包括(1)註記字高、字型及顏色檢查(2)等高線及獨立高程點合理性檢查(3)面狀地物封閉檢查等。

第二節 五千分之一基本地形圖編纂成果檢核

檢查編纂成果是否有調繪物件漏編、地形地物接邊錯誤、圖式及註記設定錯誤及檢查圖廓外註記資料及圖幅整飾要件是否符合規定，此外也要檢查地標清冊比對是否有地標漏繪及路名比對是否有路名漏繪等。

本計畫基本地形圖成圖審查常見缺失如表 3- 3，經檢查記錄後交由工作人員修正，如圖 3- 2 及圖 3- 3。

表 3- 3 成圖審查常見缺失彙整表

項次	缺失類型	檢查方式	修正方式
1	地類正確性	套疊正射或既有圖資檢查	以立測補繪
2	地物漏繪	人工全幅重新檢查	正射影像判釋修正，若無法判釋則回立測修正
3	地物漏刪	人工全幅重新檢查	正射影像判釋修正，若無法判釋則回立測修正
4	屬性資料遺漏	人工逐一比對	以正射影像判釋修正
5	圖層正確性	開啟單一圖層檢查	以正射影像判釋修正
6	註記字高、字型及顏色	依註記圖層標準檢查	人工判定修正
7	等高線正確性	開啟等高線及獨立高程點圖層，比對合理性	以立測修正
8	等高線之合理性	等高線過道路及水系之合理性	人工立測修正
9	圖幅接邊	套疊相鄰圖幅，檢查接邊之向量及地類是否接續	正射影像判釋修正，若無法判釋則回立測修正
10	線型問題	開啟單一圖層檢查	人工判定修正
11	地標簡稱問題	開啟單一圖層檢查	人工判定修正
12	地標漏繪及路名漏繪	比對地標清冊及路名比對	人工判定修正
13	其他合理性檢核	開啟相互搭配之圖層，檢查相依性與合理性	正射影像判釋修正，若無法判釋則回立測修正



圖 3- 2 道路邊線自我品管檢查圖

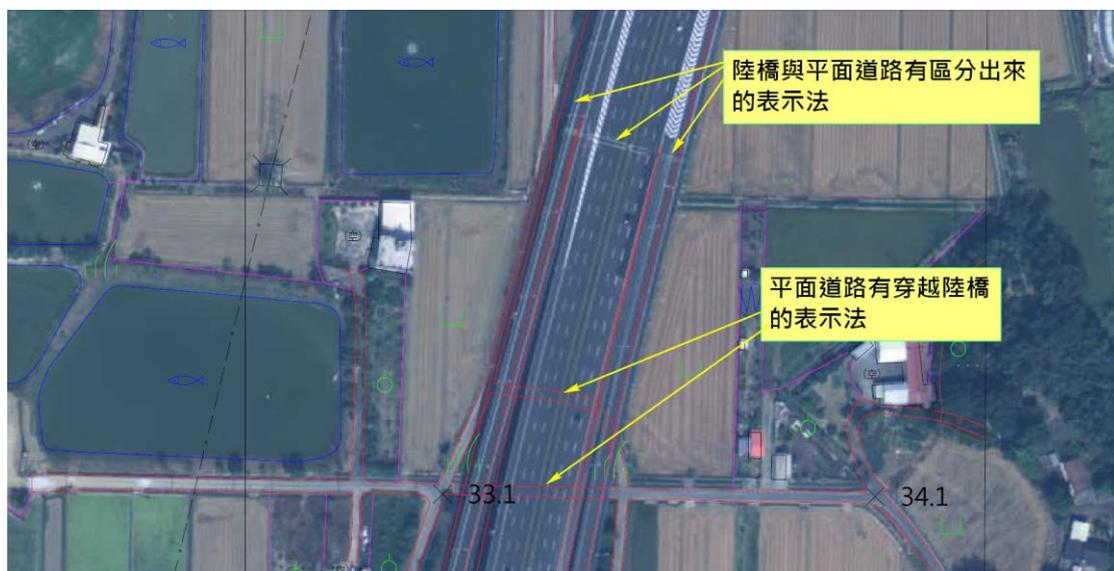


圖 3- 3 道路測繪自我品管檢查圖

第三節 立體測圖品質成果檢查

檢查立體模型上是否有缺漏未測繪或屬性錯誤的地物，檢查工作如下。

- 一、道路測繪檢查：是否有新測道路範圍與影像不符、道路範圍不完整、漏繪公、鐵路橋及道路不具連通性等缺失發生。
- 二、建物區測繪檢查：是否有建物範圍與影像不符、漏繪建物、沒有修正建物範圍屋形等缺失發生。
- 三、水系測繪檢查：是否有水系範圍與影像不符、河岸線位置錯誤、漏繪溝渠、漏繪箱涵、漏繪攔沙壩、漏繪水流方向等缺失發生。
- 四、地類測繪檢查：是否有地類界範圍與影像不符、植被屬性不正確、漏繪植被屬性、漏繪地類區塊、漏繪高壓電桿等缺失發生。
- 五、若採用農航所 ADS 影像修測，每幅圖進行重複量測地物點平面位置 20 點以上，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 $1.25 \text{ 公尺} \sqrt{2}$ 倍，如表 3-4。
- 六、針對本項工作中(1)漏繪建物區、(2)漏繪地類區塊、(3)地類分類原則不一致、(4)漏繪水池、(5)河流範圍不合理、(6)道路範圍未修測與及(7)接邊不合理等常見錯誤缺失，加強品管檢查並在作業中改善工法(套疊正射影像檢查)，以期降低錯誤率。

表 3-4 地物點平面位置精度檢查統計表(範例)

110年度基本地形圖修測工作採購案 (第2作業區)							
涵蓋圖幅	94193013						
是否有系統性誤差或較大粗差				無			
StereoX	StereoY	RawX	RawY	dX	dY	dL	圖幅_5K
155609.42	2566592.25	155609.34	2566592.42	0.09	-0.17	0.19	94193013
155614.57	2566602.62	155614.43	2566602.73	0.14	-0.11	0.18	94193013
155603.08	2566596.26	155603.02	2566596.37	0.06	-0.12	0.13	94193013
155607.68	2566605.58	155607.64	2566605.76	0.05	-0.18	0.19	94193013
155671.45	2566734.79	155671.50	2566734.67	-0.05	0.12	0.13	94193013
155676.11	2566743.87	155676.04	2566744.14	0.07	-0.26	0.27	94193013
155681.44	2566741.48	155681.68	2566741.63	-0.24	-0.15	0.29	94193013
155676.85	2566731.81	155676.82	2566731.69	0.03	0.12	0.12	94193013
155744.00	2566866.78	155744.17	2566866.57	-0.17	0.21	0.27	94193013
155739.62	2566857.20	155739.71	2566857.41	-0.09	-0.22	0.23	94193013
155733.10	2566860.96	155733.13	2566861.04	-0.03	-0.09	0.09	94193013
155737.53	2566869.92	155737.54	2566870.02	-0.01	-0.10	0.10	94193013
155758.92	2566809.29	155758.84	2566809.30	0.08	0.00	0.08	94193013
155765.57	2566804.40	155765.36	2566804.36	0.21	0.05	0.21	94193013
155756.70	2566805.57	155756.88	2566805.46	-0.18	0.11	0.21	94193013
155763.41	2566800.63	155763.24	2566800.61	0.17	0.01	0.17	94193013
156087.02	2568342.08	156086.99	2568341.91	0.03	0.17	0.17	94193013
156077.28	2568342	156077.49	2568341.85	-0.21	0.28	0.35	94193013
156086.73	2568336.88	156086.51	2568336.70	0.22	0.18	0.29	94193013
156077.18	2568336.70	156077.01	2568336.57	0.17	0.13	0.21	94193013
156028.32	2568341.39	156028.49	2568341.54	-0.17	-0.15	0.23	94193013
156044.34	2568341.52	156044.49	2568341.64	-0.15	-0.12	0.19	94193013
156044.65	2568336.33	156044.52	2568336.12	0.13	0.21	0.25	94193013
156028.24	2568336.10	156028.02	2568335.89	0.22	0.21	0.31	94193013
155641.97	2566658.95	155641.93	2566658.85	0.04	0.10	0.11	94193013
155636.20	2566647.02	155636.31	2566647.12	-0.12	-0.10	0.15	94193013
155629.39	2566649.50	155629.36	2566649.68	0.02	-0.17	0.18	94193013
155635.62	2566661.67	155635.35	2566661.78	0.27	-0.10	0.29	94193013
155703.11	2566799.71	155702.92	2566799.57	0.18	0.14	0.23	94193013
155697.85	2566789.34	155697.85	2566789.25	-0.01	0.09	0.09	94193013
155709.44	2566797.70	155709.43	2566797.82	0.01	-0.13	0.13	94193013
155704.24	2566787.15	155704.21	2566787.02	0.02	0.13	0.13	94193013
155773.26	2566798.46	155773.29	2566798.26	-0.03	0.20	0.20	94193013
155781.46	2566792.03	155781.61	2566791.86	-0.15	0.17	0.23	94193013
155778.45	2566788.96	155778.35	2566789.09	0.10	-0.14	0.17	94193013
155770.65	2566795.07	155770.79	2566794.85	-0.15	0.22	0.26	94193013
156138.41	2567586.46	156138.40	2567586.28	0.02	0.18	0.18	94193013
156140.43	2567599.08	156140.27	2567599.15	0.15	-0.06	0.16	94193013
156132.95	2567601	156132.86	2567600.74	0.09	-0.11	0.14	94193013
156130.97	2567587.50	156130.92	2567587.69	0.05	-0.19	0.19	94193013
誤差統計成果							
有效點數：	40						
平均值：				0.02	0.01	0.19	
平均絕對值：				0.11	0.14	0.19	
最小值：				-0.24	-0.26	0.08	
最大值：				0.27	0.28	0.35	
均方根：				0.13	0.15	0.20	
標準差(n-1)：				0.13	0.16	0.07	

第四節 調繪稿圖成果檢查

檢查調繪稿圖上是否有遺漏道路名稱、建物新建或拆除、河川、溝渠名稱及其他重要地標名稱等，如圖 3- 4。同時應儘量維持圖面清潔、清晰，以利後續編圖使用。

調繪人員須在調繪稿圖圖幅左下方簽名，註明調繪完成年月日。送審查人員審查認可，始得移送編繪人員應用。

針對本項工作中(1)地標標示位置不正確、(2)道路名稱未更新修正、(3)橋名遺漏及(4)調繪稿圖標示不清等常見錯誤缺失，經監審方查核及自我檢核後，皆已完成修正作業。未來作業將加強教育訓練及自我檢核工作，以避免及降低錯誤發生。

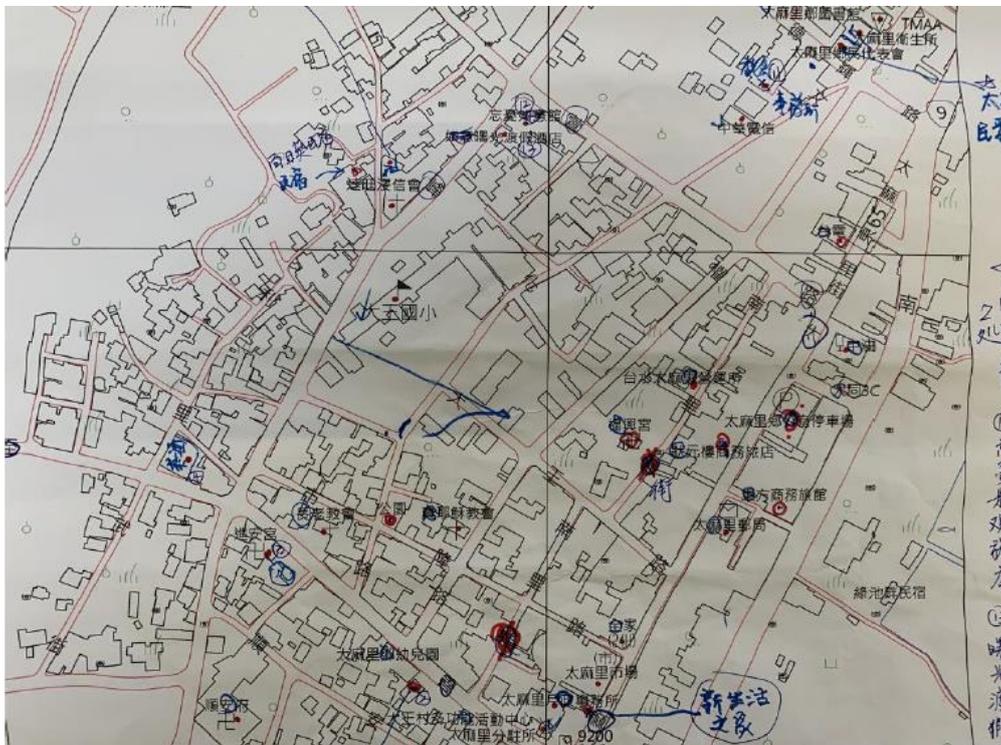


圖 3- 4 調繪稿圖檢查範例圖

第五節 地理資訊圖層完整性及合理性檢核

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)是否正確。另針對圖層內容檢查如下。

- 一、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。
- 二、圖形破碎：線、面圖元是否有圖形破碎情形。
- 三、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，如圖 3- 5。

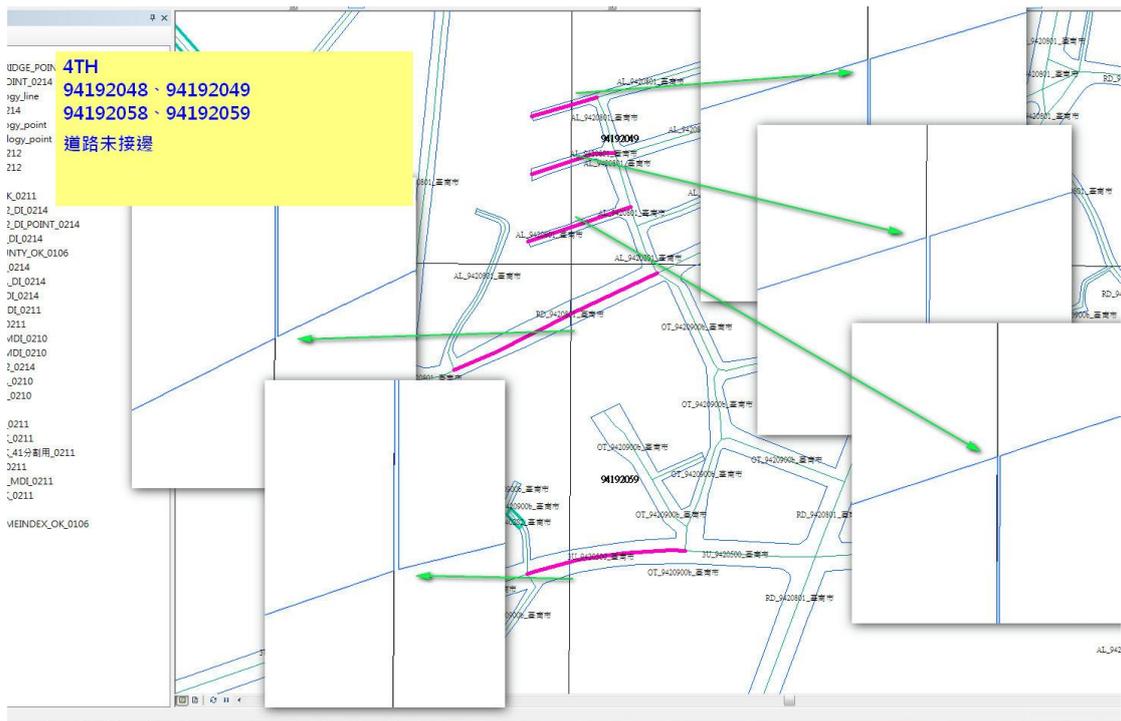


圖 3- 5 道路圖層接邊檢查範例圖

- 四、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，如圖 3- 6。

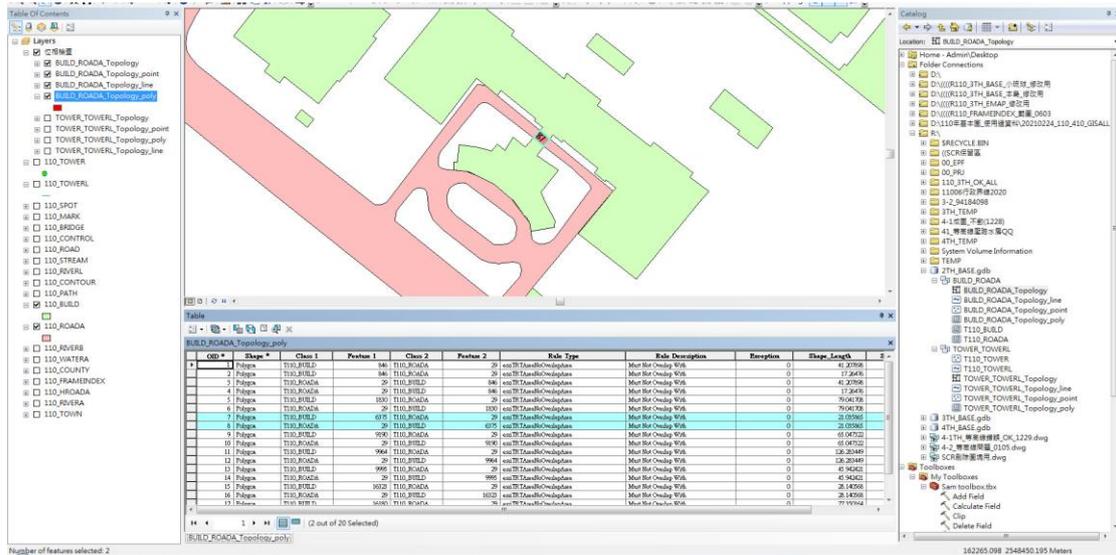


圖 3- 6 空間位相關係檢查範例圖

五、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，圖 3- 7。

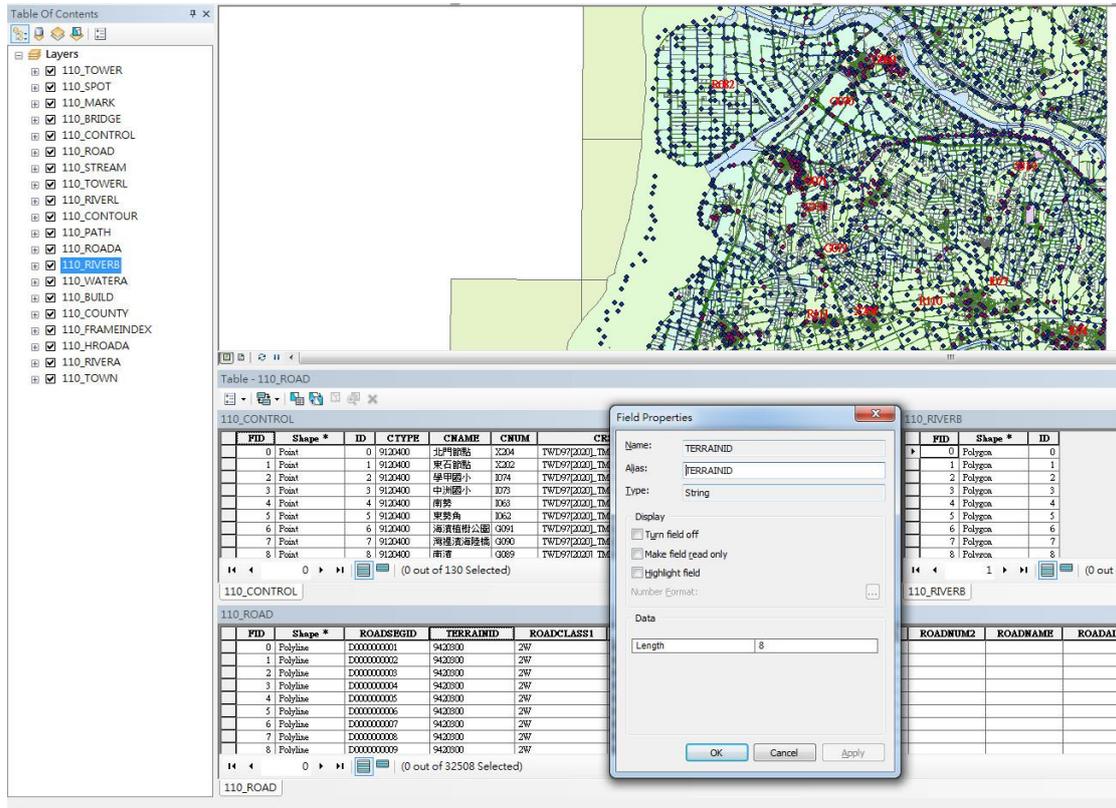


圖 3- 7 屬性資料格式範例檢查

第六節 出圖檔成果檢核

檢查出圖檔(CAD 格式及 Geo-PDF 格式)，檢查內容如下：

- 一、出圖檔解析度：檢查 Geo-PDF 格式出圖檔其解析度不得小於 600 dpi。
- 二、出圖檔坐標系統：檢查 Geo-PDF 格式出圖檔其坐標系統是否正確。
- 三、圖層顯示順序：檢查 CAD 格式出圖檔圖層顯示順序，先後順序原則為交通系統(高鐵>台鐵>國道>省道>縣道)>水系>公共事業網路。交通系統中的高架道路應為上層道路>下層道路。
- 四、圖層顏色及線形設定：檢查 CAD 格式出圖檔，圖層顏色設定是否正確。
- 五、文字註記設定：檢查圖幅整飾及註記、文字字高、標高列及等高線、地類植被註記位置等文字註記設定是否正確。
- 六、有關明隧道繪製方式，在成圖及出圖檔方面均不顯示道路面，僅顯示隧道圖式。
- 七、圖面合理性：檢查圖面等高線過路、過水截斷、符號與文字註記位置等合理性是否正確，如圖 3- 8 及圖 3- 9。

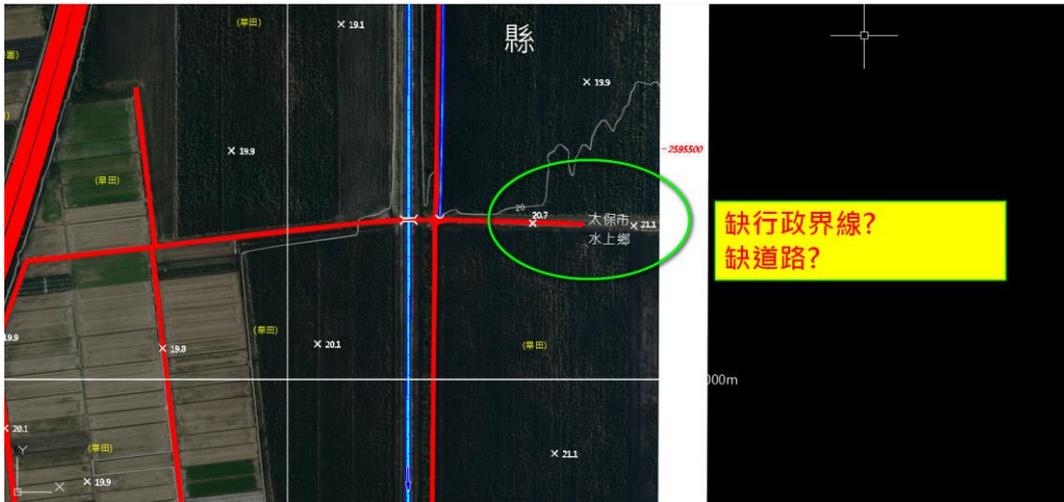


圖 3- 8 出圖檔自我品管檢查(行政界線)範例圖



圖 3- 9 出圖檔自我品管檢查(水系)範例圖

第七節 詮釋資料成果檢核

檢查檔案格式與資料內容欄位是否缺漏及填寫方式是否正確，包含識別資訊、限制資訊、資料品質資訊、資料歷程資訊、空間展示資訊、供應資訊、範圍資訊、維護資訊、引用資訊及參考系統資訊等。

第八節 資料保全管制作為

資料屬密級以上數據或密級以上影像資料等，應確實依據內政部「測繪成果申請使用辦法」、「國家機密保護法」及其他相關規定妥善使用，由專人負責造冊保管及存放於辦公處所保險箱或其他具安全防护功能之金屬箱櫃，並遵循下列事項辦理：

- 一、設置專門處理機密等級資料之作業室，作業室具備門禁管制設備、監視器及無連接網路之作業專用電腦及工作站。
- 二、進出管制室需列冊記錄，如圖 3- 10。
- 三、使用機密等級資料之作業人員，應填寫機密資料使用記錄表，如圖 3- 11，機密管制室監視畫面照片如圖 3- 12。
- 四、監視器影像資料及機密資料使用記錄表等資料，廠商要自行存放於儲存媒體，並留存至委辦案保固期結束為止。
- 五、不定期接受國土測繪中心派員稽核機密等級資料作業情形。
本計畫工作完成後，應消除作業電腦及工作站中機敏資料，並經國土測繪中心派員確認後，把國土測繪中心原交付機敏等級資料之儲存媒體送回國土測繪中心辦理銷毀作業。

新陸國土測繪有限公司

密圖影像管制室管制進出列冊如下（112 年 3 月）

代碼	出入時間	姓名	本案相關
00164786	20230327 13:50	高彥聖	是
00164786	20230327 14:50	高彥聖	是

圖 3- 10 管制室管制進出列冊表

內政部國土測繪中心機敏測繪成果資料使用紀錄表 (112 年 3 月)

使用單位：新陸國土測繪有限公司 頁次：—

序號	數量 (幅或片)	1/5000 圖幅號或片號 (依數量填寫)	使用目的	使用人員	開始使用日期	結束使用日期	備註
			存放資料	高嘉聖	3/27 13:50	14:50	

圖 3- 11 機密資料使用記錄表



圖 3- 12 機密管制室監視畫面照片圖

第四章 歷年圖資銜接整合處理方式

第一節 與相鄰作業區圖幅接邊整合原則

與不同作業區圖幅接邊處理是架構於同一平面坐標系統下的處理原則：

一、接邊整合作業原則：

- (一)與其它作業區接邊處理。
- (二)原則上以先製圖者優先提供接邊製圖作業。
- (三)建立互信通報機制，建立良好製圖成果。
- (四)與其它作業區成果接邊處理原則上以本年度成果為主進行順接。

二、接邊作業原則：

- (一)測量誤差內造成之接邊問題：以順接合理為原則。
- (二)地形變化造成之接邊問題：保留原圖，不作接邊，另外註記地形變化區域之位置，列冊存檔，提報國土測繪中心。
例如河川的行水區範圍就容易因不同年度作業區採用的影像日期不同而無法順利接邊(雨季或枯水期的影響)。
- (三)因測製錯誤造成之接邊問題：保留原圖，不作接邊，另外註記錯誤區域之位置，列冊存檔，提報國土測繪中心。
- (四)如原測製圖幅尚在保固期內，提供給原測製廠商修訂後再行接邊，超出保固期者另外討論處置。

(五)接邊處理方式依契約規定相鄰圖幅間需予相互接邊，注意圖幅間之線狀物體、等高線、道路到達地、方格線註記、地標、居住地名稱、河川流向箭頭及其他地物等，必須彼此銜接、吻合。接邊處理工作如下：

1、相鄰圖幅間之接續部分，不可有圖形疏漏、錯動及屬性不連續情形發生。

2、歸納無法接邊原因大致有(1)建物區改變(2)道路改變(3)河道改變(4)地形有崩塌造成等高線無法合理順接(5)農地上種植物改變等。

3、製作無法接邊清冊，說明無法接邊原因及坐標等資料。

(六)本計畫作業區西側邊緣圖幅與本年度第 2 作業區廠商亞新公司協調後接邊分工方式及與歷年相鄰圖幅接邊情形，如圖 4- 1。

(七)本年度不同作業區接邊整合成果範例，如圖 4- 2。



圖 4- 1 與歷年及本年相鄰圖幅接邊略圖

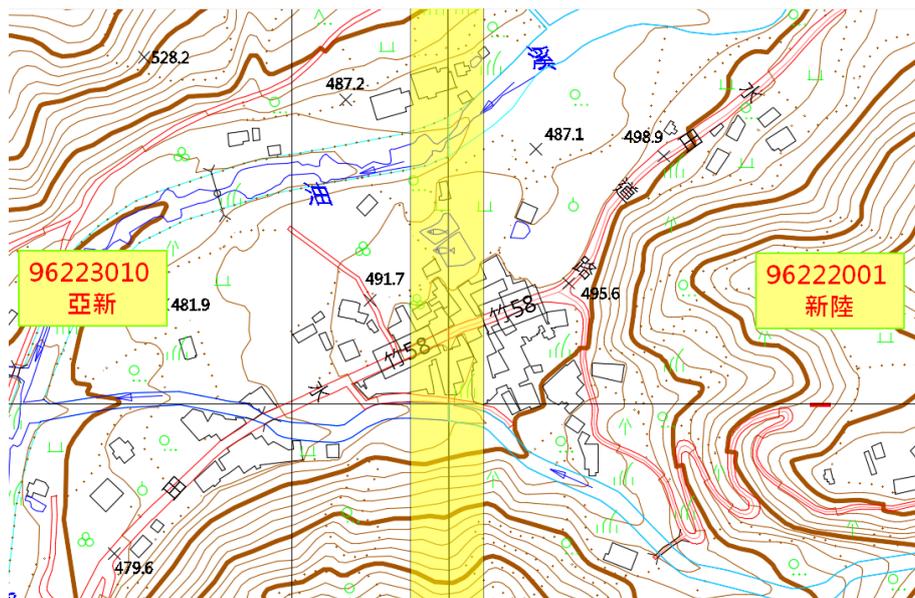


圖 4- 2 本年度與其它作業區成果接邊圖

第二節 承作區域與歷年修測區接邊

本計畫作業區測區東南側邊緣圖幅與 110 年度成果接邊，處理接邊工作將依照前述原則辦理。不同年度作業區接邊常有道路、建物、河川、等高線及地類等無法接邊情形，如圖 4- 3。

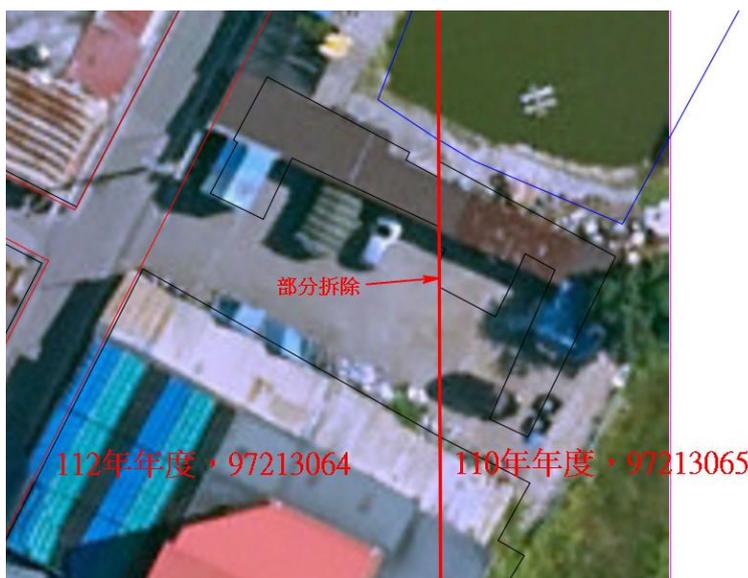


圖 4- 3 建物區無法接邊圖

第五章 檢討與建議

第一節 作業檢討

- 一、在中像幅影像的製圖區域並未提供正射影像鑲嵌線，所以立體製圖時需要配合正射影像內容更換立體模型影像，選用合適的原始影像進行地物測繪，避免地物測繪成果與正射影像不吻合。針對上述缺失，公司內部召開檢討會議，請各負責同仁提出後續具體改善方案後，採用在地物測繪階段同時載入正射影像提供參考，避免採用不同時期影像，造成修測成果與正射影像套疊後有不一致的情形發生。
- 二、中像幅影像的空三成果有部分區域縱視差過大及高程誤差與舊圖差距過大等，造成修測基本圖時發現有平面誤差或高程誤差產生，經監審方確認及第2次工作會議討論同意後，改採用正射影像進行數化，為避免此情形再次發生，應請光達案監審方加強確認空三成果品質。
- 三、針對上述情形，電子地圖作業廠商於作業過程已有先行檢視及選用符合作業需求之航帶模型，為確保成果一致性，本公司執行時會再次比對確認空三成果與電子地圖向量一致後，再接續後續地物測繪事宜。
- 四、本年度為首次針對電子地圖及基本地形圖更新區重疊時，採用作業流程銜接做法，針對兩圖共同圖層資訊，部分區域由電子地圖廠商先行產製，部分區域則由基本地形圖先行測製，再交由另一圖資廠商接續辦理；由於使用相同來源的原始影像、空三成果，所以接續廠商辦理地物測繪時可省去平面與高程

精度檢查工作，僅針對有遺漏及錯誤的地物成果予以修正，可節省部分地物測繪時間。

五、測繪植被屬性時常有誤判或漏判問題，針對此項缺失本公司整理植被屬性樣態資料，利用公司內部工作會議檢討，對旱作地、果園、草地、空地、闊葉林等植被屬性詳加定義說明清楚及加強自我查核，藉此改善地類誤判或漏判問題發生。

六、成圖常有發生道路名稱遺漏問題，明年度將採用前版次道路版 GIS 中線與 eMap 道路中線的道路名稱屬性，以程式篩選最鄰近法比對道路名稱，找出道路名稱有遺漏或疑義之處，再輔以人工判釋與修正。

七、加強培訓參與本計畫工作同仁的測量製圖觀念，增加同仁從事立體製圖及地形圖編纂工作的相關能力，藉以提升作業產能。

八、加強及落實內部自我檢核機制，避免在基本地形圖編纂作業過程中的疏失，並由資深作業同仁負責檢查及套疊正射影像檢查圖面缺失，避免增加監審方困擾。

九、目前在 GIS 圖資轉檔、註記字高、字型及顏色檢查、等高線及獨立高程點合理性檢查及面狀地物封閉檢查方面完成半自動化檢查，未來將發展自動化查核比對相關作業模式，減少人工作業疏失所造成的錯誤，提高本案修測品質。

十、五千分之一基本地形圖資料內容極為豐富，在辦理作業之初應做好公司內部教育訓練，針對建物區立製取捨及地類屬性

認定等問題予以明確統一定義，並加強作業同仁之間交互訓練，避免過多認知差距造成成本增加與延誤交付期程。

第二節 建議事項

- 一、建議測區範圍規劃時考量注意邊緣界線之劃定(一般縣市界多以山脊線劃定)。凡依控制點布設規定，所應布設地面控制點之處，應儘量涵蓋有豐富之地物、紋理，以便於選擇天然地物點作為控制點之用，並有交通路線方便進入布設地面控制點以及實施地面控制測量。
- 二、中像幅影像區域能提供無畸變差(Distortion Free)的原始影像及產製正射影像的鑲嵌線成果，俾利本計畫後續立體測圖工作遂行。
- 三、中像幅影像涵蓋地面面積較小，且影像兩側邊緣輻射畸變差較大，建議儘量採用農業部林業及自然保育署航測及遙測分署 DMCIII 大像幅影像進行修測工作。
- 四、作業合理成本分析：
 - (一)綜觀本年度各工項成本費用，因國內民生物價及人力勞動成本大幅上漲，作業廠商除了能發展自動化及半自動化程式自我提升檢查工作進而精進各項工序外，另考量作業廠商合理利潤、設備更新及製圖人員待遇的永續發展，也能提供國土測繪中心做為未來預算編列的參考，如表 5-1。

- (二)空載光達產製等高線費用分析：本項工作經詳細分析投入總人力與工時需求後，評估每幅圖平均成本約 4500 元，契約單價編列偏低。
- (三)地物測繪(立體測圖)費用分析：本項工作人力需求最大，依提供影像品質及影像像幅大小有所區分，本年度採用中像幅影像 3 萬 9 千多張，修測 467 幅基本地形圖，平均每幅基本地形圖約有 85 張中像幅影像涵蓋，造成立體模型更換次數過多，導致立體測圖修測時間增加，本項工作經詳細分析投入總人力與工時需求後，評估每幅圖立體測圖平均成本約 30000 元，契約單價編列偏低。
- (四)調繪補測費用分析：本項工作經詳細分析投入總人力與工時需求後，評估每幅圖成本平均約 6000 元，契約單價編列偏低。
- (五)五千分之一基本地形圖編纂費用分析：本項工作經詳細分析投入總人力與工時需求後，評估每幅圖成本平均約 10000 元，契約單價編列偏低。
- (六)延伸格式製作費用分析：本項工作經詳細分析投入總人力與工時需求後，評估每幅圖成本平均約 4500 元，契約單價編列偏低。
- (七)詮釋資料製作費用分析：本項工作經詳細分析投入總人力與工時需求後，評估每幅圖成本平均約 4000 元，契約單價編列偏低。

(八)各項報告書、工作總報告等費用分析與後，契約單價尚屬合理。

五、現今社會在物聯網與大數據的持續發展下，空間資訊產業將越顯重要，其中測繪產業更是提供空間資訊重要的一環，未來對圖資更新的需求勢必與日俱增，倘若能朝向多測合一的方向發展，將光達案、電子地圖、國土利用調查及基本地形圖等工作案予以規劃調整、作業與精度規範趨於一致後，所有工作案皆可取得良好品質的原始影像及統一的空三成果，供後續產製國家各式高品質基本圖資使用，必會得到社會廣大使用者滿意與信任。

表 5-1 合理單價評估分析表

項目	單位	數量		單價	
		城區	鄉區	城區	鄉區
112 年度					
一、五千分之一基本地形圖修測					
(一) 使用中像幅-110 年後影像	幅	68	189	59,500	58,500
1. 空載光達產製等高線	幅	68	189	4,500	4,500
2. 地物測繪(立體測圖)	幅	68	189	30,000	29,000
3. 調繪補測	幅	68	189	6,000	6,000
4. 五千分之一基本地形圖編纂	幅	68	189	10,000	10,000
5. 延伸格式製作	幅	68	189	4,500	4,500
6. 詮釋資料製作	幅	68	189	4,500	4,500
(二) 使用中像幅-eMAP 重疊區影像	幅	3	207	59,000	58,000
1. 空載光達產製等高線	幅	3	207	4,500	4,500
2. 地物測繪(立體測圖)	幅	3	207	29,500	28,500
3. 調繪補測	幅	3	207	6,000	6,000
4. 五千分之一基本地形圖編纂	幅	3	207	10,000	10,000
5. 延伸格式製作	幅	3	207	4,500	4,500
6. 詮釋資料製作	幅	3	207	4,500	4,500

附錄一 計畫收發文記錄

一、收文記錄

來文日期	來文字號	來文機關	主旨
2 月 15 日	測基字第 11215601511 號	內政部國土 測繪中心	開會事由：「112 年及 113 年基本地形圖修測 工作採購案」採購評選委員會第 1 次會議（廠 商備詢） 開會時間：112 年 2 月 21 日(星期二)下午 2 時 30 分 開會地點：本中心第 1 會議室（臺中市南屯區 黎明路二段 497 號 4 樓） 主持人：曾召集人耀賢 聯絡人及電話：楊素 容 04-22522966#231
2 月 23 日	測基字第 11215601611 號	內政部國土 測繪中心	有關「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採 購案」（案號：NLSC-112-10）公開評選限 制性招標服務建議書審查結果及議價事宜，請 查照。
3 月 16 日	測基字第 1121560182 號	內政部國土 測繪中心	貴單位承攬本中心 112 年及 113 年基本地形圖 修測工作採購案，請依說明事項辦理，請查 照。
3 月 20 日	航測會字第 1120000153 號	中華民國航 空測量及遙 感探測學會	有關貴公司辦理「112 年及 113 年基本地形 圖修測工作採購案（第 1 作業區）」（NLSC- 112-10）第 1 階段成果，經本學會查核結果為 通過，請查照。
3 月 24 日	航測會字第 1120000163 號	中華民國航 空測量及遙 感探測學會	本學會承辦內政部國土測繪中心「112 年度臺 灣通用電子地圖、國土利用現況調查成果更新 維護及基本地形圖修測監審採購案(NLSC-112- 28)」，按契約內容規定辦理基本地形圖修測 成果檢查執行方式教育訓練，請貴單位派員參 加。
3 月 27 日	測基字第 1121300549 號	內政部國土 測繪中心	貴公司所送「112 年及 113 年基本地形圖修測 工作採購案（第 1 作業區）」（案號：NLSC- 112-10）雇主意外責任保險單（正本）及保 險費收據（副本），准予備查，復請查照。

來文日期	來文字號	來文機關	主旨
3月27日	測秘字第 1121580362 號	內政部國土 測繪中心	貴公司承攬本中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案」(案號:NLSC-112-10),業已完成簽約手續,請查照。
3月27日	測秘字第 11215803621 號	內政部國土 測繪中心	本中心辦理「112年及113年基本地形圖修測工作採購案」(案號:NLSC-112-10)公開評選限制性招標案,決標結果如說明,請查照。
3月30日	測基字第 1121560209 號	內政部國土 測繪中心	貴公司承攬本中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10),所送第1階段112年度作業計畫審查結果,復請查照。
4月14日	測基字第 1121300655 號	內政部國土 測繪中心	貴公司承攬「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10),所送第1階段成果業經本中心驗收合格,復請查照。
4月19日	測秘字第 1121580487 號	內政部國土 測繪中心	為支付貴公司承攬本中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10)第1階段款案,請查照。(14,293,936*15%=214萬4,090元)
5月3日	航測會字第 1120000268 號	中華民國航 空測量及遙 感探測學會	開會事由:召開內政部國土測繪中心「112年度基本地形圖修測」第1次工作會議。 開會時間:112年5月24日(星期三)下午2時 開會地點:內政部國土測繪中心第1會議室 (臺中市南屯區黎明路二段497號4樓) 主持人:趙副教授鍵哲 聯絡人及電話:邱依屏(02)29311112
6月7日	航測會字第 1120000334 號	中華民國航 空測量及遙 感探測學會	檢送「112年度基本地形圖修測」第1次工作會議紀錄,請查照。
6月29日	測基字第 1121560325 號	內政部國土 測繪中心	檢送本中心機敏測繪成果資料抽查紀錄表1份,請查照。

來文日期	來文字號	來文機關	主旨
7 月 19 日	測基字第 1121560345 號	內政部國土 測繪中心	有關「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)第 2 階段地形地物成果,經本中心外業查核通過,復請查照。
7 月 26 日	航測會字第 1120000467 號	中華民國航 空測量及遙 感探測學會	有關貴公司辦理「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)第 2 階段作業成果,經本會查核結果為通過,請查照。
7 月 28 日	測基字第 1121301304 號	內政部國土 測繪中心	有關「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)第 2 階段成果驗收案,復請查照。
8 月 4 日	測基字第 1121335468 號	內政部國土 測繪中心	有關貴公司承攬本中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)申請展延履約期限案,復請查照。
8 月 21 日	航測會字第 1120000513 號	中華民國航 空測量及遙 感探測學會	開會事由:召開內政部國土測繪中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案」第 2 次工作會議。 開會時間:112 年 8 月 28 日(星期一)下午 2 時 開會地點:內政部國土測繪中心第 1 會議室 (臺中市南屯區黎明路二段 497 號 4 樓) 主持人:陳教授良健 聯絡人及電話:李涵(02)2931-1112
8 月 21 日	航測會字第 1120000514 號	中華民國航 空測量及遙 感探測學會	開會事由:召開內政部國土測繪中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案」第 2 次工作會議。 開會時間:112 年 8 月 28 日(星期一)下午 2 時 開會地點:內政部國土測繪中心第 1 會議室 (臺中市南屯區黎明路二段 497 號 4 樓) 主持人:趙副教授鍵哲 聯絡人及電話:李涵(02)2931-1112
8 月 23 日	測基字第 1121560386 號	內政部國土 測繪中心	開會事由:「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)第 2 階段

來文日期	來文字號	來文機關	主旨
			<p>成果驗收審查會</p> <p>開會時間：112年8月25日(星期五)下午2時整</p> <p>開會地點：本中心4樓第3會議室</p> <p>主持人：蔡簡任技正季欣 聯絡人及電話：楊素容 04-22522966#231</p>
8月31日	測基字第1121560396號	內政部國土測繪中心	<p>貴公司承攬「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10),所送第2階段成果業經本中心驗收合格,復請查照。</p>
9月1日	測秘字第1121581104號	內政部國土測繪中心	<p>為支付貴公司承攬本中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10)第2階段款案,請查照。</p>
9月11日	測基字第1121336437號	內政部國土測繪中心	<p>有關貴公司承攬本中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10)申請展延履約期限案,復請查照。</p>
9月19日	航測會字第1120000565號	中華民國航空測量及遙感探測學會	<p>有關貴公司辦理「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10)第3-1階段作業成果,經本會查核結果為通過,請查照。</p>
9月20日	航測會字第1120000569號	中華民國航空測量及遙感探測學會	<p>有關貴公司辦理「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10)第3-1階段作業成果,經本會查核結果為通過,請查照。</p>
9月20日	測基字第1121560424號	內政部國土測繪中心	<p>有關「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10)第3階段地形地物成果,經本中心外業查核通過,復請查照。</p>
9月25日	測基字第1121301698號	內政部國土測繪中心	<p>有關本中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10)第3-1階段成果驗收案,復請查照。</p>

來文日期	來文字號	來文機關	主旨
9 月 26 日	航測會字第 1120000575 號	中華民國航 空測量及遙 感探測學會	有關貴公司辦理「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)第 3-2 階段作業成果,經本會查核結果為通過,請查照。
10 月 2 日	測基字第 1121301729 號	內政部國土 測繪中心	有關「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)第 3-2 階段成果驗收案,復請查照。
10 月 17 日	測基字第 1121560468 號	內政部國土 測繪中心	有關貴公司承攬本中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)申請展延履約期限案,復請查照。
10 月 23 日	測基字第 1121560475 號	內政部國土 測繪中心	貴公司承攬「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10),所送第 3 階段成果業經本中心驗收合格,復請查照。
10 月 26 日	測秘字第 1121581340 號	內政部國土 測繪中心	為支付貴公司承攬本中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)第 3 階段款案,請查照。
11 月 16 日	測基字第 1121560504 號	內政部國土 測繪中心	有關「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)第 4 階段地形地物成果,經本中心外業查核通過,復請查照。
11 月 20 日	航測會字第 1120000676 號	中華民國航 空測量及遙 感探測學會	有關貴公司辦理「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)第 4-1 階段作業成果,經本會查核結果為通過,請查照。
11 月 22 日	測基字第 1121302073 號	內政部國土 測繪中心	有關本中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10)第 4-1 階段成果驗收案,復請查照。
11 月 27 日	測基字第 1121560516 號	內政部國土 測繪中心	貴公司承攬「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(案號:NLSC-112-10),所送第 4-1 階段成果業經本中心驗收合格,復請查照。

來文日期	來文字號	來文機關	主旨
12月5日	航測會字第 1120000739 號	中華民國航 空測量及遙 感探測學會	有關貴公司辦理「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10)第4-2階段作業成果,經本會查核結果為通過,請查照。
12月7日	測基字第 1121302193 號	內政部國土 測繪中心	有關「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(案號:NLSC-112-10)第4-2階段成果驗收案,復請查照。

二、發文記錄

發文日期	發文字號	受文單位	主旨
3 月 15 日	第 1120300009 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心『112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)』(採購案號: NLSC-112-10)作業計畫書, 敬請 審查。
3 月 16 日	第 1120300010 號	內政部國土測繪中心	檢送本公司承辦 貴中心『112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)』(採購案號: NLSC-112-10)履約保證金, 敬請查照。
3 月 20 日	第 1120300011 號	內政部國土測繪中心	檢送本公司承辦 貴中心『112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)』(採購案號: NLSC-112-10)作業計畫, 敬請查照。
3 月 24 日	第 1120300012 號	內政部國土測繪中心	檢送本公司承辦 貴中心『112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)』(採購案號: NLSC-112-10)之雇主意外責任保險資料, 敬請 查照。
3 月 28 日	第 1120300013 號	內政部國土測繪中心	檢送本公司承辦 貴中心「111 年度基本地形圖修測工作採購案(第 2 作業區)」(採購案號: NLSC-111-14)及「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號: NLSC-112-10)112 年 3 月份「機敏測繪成果資料使用紀錄表」, 請查照。
4 月 12 日	第 1120400014 號	內政部國土測繪中心	檢送本公司承辦 貴中心『112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)』(採購案號: NLSC-112-10)之作業計畫修正版, 敬請辦理審查, 請查照。
4 月 28 日	第 1120400015 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號: NLSC-112-10)「112 年 4 月份工作進度報告」, 請查照。

發文日期	發文字號	受文單位	主旨
4月28日		內政部國土測繪中心	檢送本公司承辦 貴中心「111年度基本地形圖修測工作採購案(第2作業區)」(採購案號:NLSC-111-14)及「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)112年4月份「機敏測繪成果資料使用紀錄表」,請查照。
5月25日	第1120500018號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)「112年5月份工作進度報告」,請查照。
5月25日	第1120500019號	內政部國土測繪中心	有關本公司承辦 貴中心「111年度基本地形圖修測工作採購案(第2作業區)」(採購案號:NLSC-111-14)及「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)112年5月份「機敏測繪成果資料使用紀錄表」,請查照。
6月26日	第1120600021號	內政部國土測繪中心	檢送「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)第2階段地形地物成果,敬請辦理外業查核事宜。
6月27日	第1120600022號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)「112年6月份工作進度報告」,請查照。
6月27日	第1120600023號	內政部國土測繪中心	檢送本公司承辦 貴中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)112年6月份「機敏測繪成果資料使用紀錄表」,請查照。
7月4日	第1120700025號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)第2階段交付成果如說明,請查照。

發文日期	發文字號	受文單位	主旨
7 月 26 日	第 1120700026 號	內政部國土測繪中心	檢送『112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)』(案號：NLSC-112-10)第 2 階段交付成果如說明，請查照。
7 月 27 日	第 1120700027 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)「112 年 7 月份工作進度報告」，請查照。
7 月 27 日	第 1120700028 號	內政部國土測繪中心	有關本公司承辦 貴中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)112 年 7 月份「機敏測繪成果資料使用紀錄表」，請查照。
8 月 2 日	第 1120800029 號	內政部國土測繪中心	有關本公司承辦 貴中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)申請展延工期 1 日，如說明，敬請 核備。
8 月 21 日	第 1120800030 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)第 3-2 階段交付成果如說明，請查照。
8 月 25 日	第 1120800031 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)「112 年 8 月份工作進度報告」，請查照。
8 月 25 日	第 1120800032 號	內政部國土測繪中心	有關本公司承辦 貴中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)112 年 8 月份「機敏測繪成果資料使用紀錄表」，請查照。
8 月 29 日	第 1120800033 號	內政部國土測繪中心	檢送「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)第 3 階段地形地物成果，敬請辦理外業查核事宜。

發文日期	發文字號	受文單位	主旨
9月6日	第 1120900034 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)第3-1階段交付成果如說明,請查照。
9月6日	第 1120900035 號	內政部國土測繪中心	有關本公司承辦 貴中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)申請展延工期2日,如說明,敬請核備。
9月23日	第 1120900036 號	內政部國土測繪中心	檢送『112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)』(案號:NLSC-112-10)第3-1階段成果如說明,請查照。
9月26日	第 1120900037 號	內政部國土測繪中心	檢送『112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)』(案號:NLSC-112-10)第3-2階段成果如說明,請查照。
9月28日	第 1120900038 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)「112年9月份工作進度報告」,請查照。
9月28日	第 1120900039 號	內政部國土測繪中心	有關本公司承辦 貴中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)112年9月份「機敏測繪成果資料使用紀錄表」,請查照。
10月6日	第 1121000040 號	內政部國土測繪中心	有關本公司承辦 貴中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)申請展延工期1日,如說明,敬請核備。
10月27日	第 1121000041 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心「112年及113年基本地形圖修測工作採購案(第1作業區)」(採購案號:NLSC-112-10)「112年10月份工作進度報告」,請查照。

發文日期	發文字號	受文單位	主旨
10 月 27 日	第 1121000042 號	內政部國土測繪中心	有關本公司承辦 貴中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)112 年 10 月份「機敏測繪成果資料使用紀錄表」，請查照。
10 月 31 日	第 1121000043 號	內政部國土測繪中心	檢送「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)第 4 階段地形地物成果，敬請辦理外業查核事宜。
11 月 14 日	第 1121100045 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)第 4-1 階段交付成果如說明，請查照。
11 月 16 日	第 1121100046 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)第 4-2 階段交付成果如說明，請查照。
11 月 20 日	第 1121100047 號	內政部國土測繪中心	檢送『112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)』(案號：NLSC-112-10)第 4-1 階段成果如說明，請查照。
11 月 27 日	第 1121100049 號	中華民國航空測量及遙感探測學會	檢送本公司承辦 內政部國土測繪中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)「112 年 11 月份工作進度報告」，請查照。
11 月 27 日	第 1121100050 號	內政部國土測繪中心	有關本公司承辦 貴中心「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)」(採購案號：NLSC-112-10)112 年 11 月份「機敏測繪成果資料使用紀錄表」，請查照。
12 月 5 日	第 1121200051 號	內政部國土測繪中心	檢送『112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案(第 1 作業區)』(案號：NLSC-112-10)第 4-2 階段成果如說明，請查照。

附錄二 自我成果檢查表

檢核表單一覽表

- 表 1 地形圖幾何精度檢核-自我成果檢查表(範例)
- 表 2 立體製圖檢核-自我成果檢查表(範例)
- 表 3 調繪稿圖檢核-自我成果檢查表(範例)
- 表 4 地理資訊圖層檢核-自我成果檢查表(範例)
- 表 5 像片基本圖出圖檔檢核-自我成果檢查表(範例)
- 表 6 詮釋資料檢核-自我成果檢查表(範例)

表 1 地形圖幾何精度檢核-自我成果檢查表(範例)

計畫名稱	112 年度基本地形圖修測工作採購案							
作業員： 曹智廣	檢核點坐標	地形圖坐標		差值		檢核		
	111年度基本地形圖修測工作採購案(第2作業區)						合格	不合格
	涵蓋圖幅	96221001						
圖號 9622100 1	是否有系統性誤差或較大粗差				無		△	
	X	Y	StereoZ	LidarZ	dz	圖幅_5K		
	276229.94	2765468.17	88.34	88.40	-0.06	96221001		
	276266.09	2765343.68	89.27	88.88	0.38	96221001		
	276479.73	2764731.22	95.87	95.52	0.35	96221001		
	276315.99	2764405.04	97.12	96.86	0.25	96221001		
	276688.75	2764374.08	98.37	98.13	0.24	96221001		
	276867.15	2764707.89	96.32	96.37	-0.06	96221001		
	276986.70	2764592.96	97.77	97.41	0.35	96221001		
	277111.08	2764709.25	96.52	96.46	0.06	96221001		
	276981.16	2764841.83	96.84	95.94	0.90	96221001		
	276917.09	2765047.63	93.99	94.07	-0.08	96221001		
	276477.57	2765187.30	90.87	90.83	0.04	96221001		
	277952.97	2764704.03	99.23	98.85	0.38	96221001		
	278048.35	2764120.44	101.56	101.89	-0.33	96221001		
	278293.33	2764577.90	98.46	98.55	-0.09	96221001		
	277959.75	2764877.90	97.53	97.12	0.41	96221001		
	277889.69	2765121.17	95.93	95.86	0.07	96221001		
	278312.34	2765448.23	94.88	95.19	-0.31	96221001		
	278240.86	2765240.05	95.03	95.20	-0.17	96221001		
278077.18	2765113.40	96.28	95.26	1.02	96221001			
277703.23	2765018.85	95.86	95.95	-0.10	96221001			
檢核人員：洪千晴 檢核日期：112. 6. 24 備註：								

表 2 立體製圖檢核-自我成果檢查表(範例)

計畫名稱	112 年度基本地形圖修測工作採購案		
項目	審查記錄	修正記錄	備註
道路測繪	1. 新測道路範圍與影像不符(初審) 2. 道路範圍不完整(初審) 3. 漏繪鐵路橋(複審) 4. 不具聯通性的鬆土路不須繪製(複審)	初審已修正 複審已修正	
建物區測繪	1. 建物範圍與影像不符(初審) 2. 蓄水池誤判為建物(初審) 3. 漏繪建物(初審) 4. 門前空地非道路(初審) 5. 田埂非道路(複審) 6. 墓地非建物(複審) 7. 修正建物範圍屋形(複審)	初審已修正 複審已修正	
水系區測繪	1. 河道線與河流線建議共界(初審) 2. 河道線位置錯誤(初審) 3. 漏繪溝渠(初審) 4. 水系範圍與影像不符(初審) 5. 河道線與地形不符(初審) 6. 漏繪箱涵(初審) 7. 漏繪攔沙壩(複審) 8. 以小河表示單線水(複審) 9. 漏繪水流方向(複審) 10. 海濱碼頭與海岸線共界(複審)	初審已修正 複審已修正	
地類測繪	1. 過小區塊請合併(初審) 2. 地類界範圍與影像不符(初審) 3. 植被屬性不正確(初審) 4. 漏植被屬性(初審) 5. 漏繪地類區塊(初審) 6. 岩濱 or 露岩分類(複審) 7. 雙面混凝土堤(寬度 3m 以上)以堤防表示, 位置應測堤防中央(複審) 8. 消波塊 or 混凝土堤 or 護坡分類(複審) 9. 沙 or 礫 or 岩床分類(複審) 10. 消波塊線型與類界重疊請刪除類界(複審) 11. 漏繪高壓電桿(複審) 12. 植被屬性接邊不合(複審) 13. 小的獨立墓不須繪製(複審)	初審已修正 複審已修正	

計畫 名稱	112 年度基本地形圖修測工作採購案		
項目	審查記錄	修正記錄	備 註
檢核人員：曹智廣 檢核日期：112.11.8 備註：			

表 3 調繪稿圖檢核-自我成果檢查表(範例)

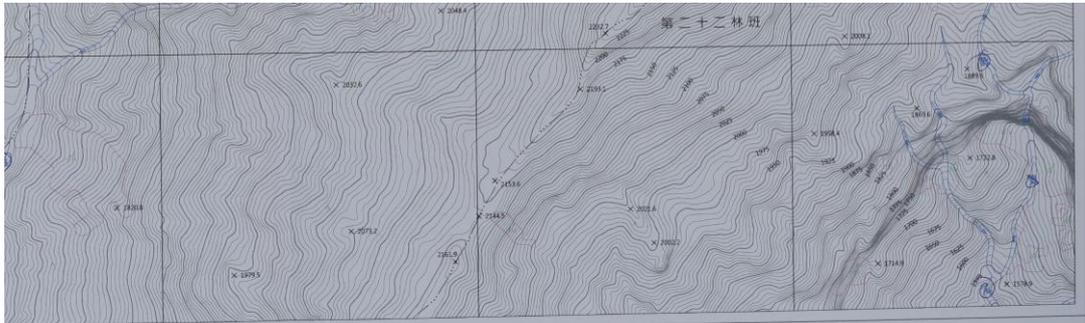
計畫名稱	112 年度基本地形圖修測工作採購案													
項目	審查記錄	修正記錄	備註											
道路調繪	1. 道路等級(初審) 2. 道路名稱(複審) 3. 新建道路(複審)	初審已修正 複審已修正												
建物區調繪	1. 新建物區(初審) 2. 拆除建物區(複審)	初審已修正 複審已修正												
水系區調繪	漏繪水系(初審)	初審已修正												
地類調繪	地類屬性正確性(初審)	初審已修正												
地標調繪	1. 核對既有地標名稱(初審) 2. 新增地標名稱(複審) 3. 刪除地標名稱(複審)	初審已修正 複審已修正												
圖號 96201024														
														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td rowspan="2" style="vertical-align: top;"> 新陸國土測繪有限公司 地類為洋紅色 等高線為灰色 </td> <td>編繪出圖人員</td> <td>調繪人員</td> <td>審查人員</td> <td>調繪日期</td> <td>112年10月18日</td> </tr> <tr> <td>洪千晴</td> <td>許曉琴</td> <td>高治喜</td> <td>審查日期</td> <td>112年10月24日</td> </tr> </table>				新陸國土測繪有限公司 地類為洋紅色 等高線為灰色	編繪出圖人員	調繪人員	審查人員	調繪日期	112年10月18日	洪千晴	許曉琴	高治喜	審查日期	112年10月24日
新陸國土測繪有限公司 地類為洋紅色 等高線為灰色	編繪出圖人員	調繪人員	審查人員		調繪日期	112年10月18日								
	洪千晴	許曉琴	高治喜	審查日期	112年10月24日									
檢核人員：高治喜 檢核日期：112.10.24 備註：														

表 4 地理資訊圖層檢核-自我成果檢查表(範例)

計畫名稱	112 年度基本地形圖修測工作採購案		
項目	審查記錄	修正記錄	備註
圖元檢查	通過		
封閉性檢查	通過		
屬性檢查	1. 地標點分類代碼錯誤(初審) 2. 河流分類代碼錯誤(初審) 3. 道路分類編碼錯誤(初審) 4. GIS 與成圖路名不一致_錯誤(複審)	初審已修正 複審已修正	
端點與節點檢查	通過		
檢核人員：江泯豪 檢核日期：112.9.19 備註：			

表 5 像片基本圖出圖檔檢核-自我成果檢查表(範例)

計畫名稱	112 年度基本地形圖修測工作採購案		
項目	審查記錄	修正記錄	備註
圖層顏色及線形設定	1. 顏色設定錯誤(初審) 2. 溝渠線型比例錯誤(複審) 3. 堤防線型比例錯誤(複審)	初審已修正 複審已修正	
圖層順序設定	出圖順序錯誤(複審)	複審已修正	
文字註記設定	1. 圖幅整飾及註記不完整(初審) 2. 文字字高錯誤(初審) 3. 標高列及等高線未顯示(複審) 4. 調整地類植被註記位置(複審)	初審已修正 複審已修正	
圖面合理性	1. 箱涵間的溝渠未刪除(初審) 2. 刪除寬度不足 3 米溝渠(初審) 3. 等高線過路、過水需截斷(複審) 4. 等高線與衛星控制點高程不合(複審) 5. 調整標高點註記位置(複審)	初審已修正 複審已修正	
解析度不得小於 600 dpi	通過		
檢核人員：洪千晴 檢核日期：112.11.19 備註：			

表 6 詮釋資料檢核-自我成果檢查表(範例)

計畫名稱	112 年度基本地形圖修測工作採購案		
項目	審查記錄	修正記錄	備註
詮釋資料	通過		
識別資訊	通過		
限制資訊	通過		
資料品質資訊	通過		
資料歷程資訊	通過		
空間展示資訊	通過		
供應資訊	通過		
範圍資訊	通過		
維護資訊	通過		
引用資訊	通過		
參考系統資訊	通過		
檢核人員：吳忠山 檢核日期：112.11.26 備註：			

附錄三 歷次工作會議決議與辦理情形

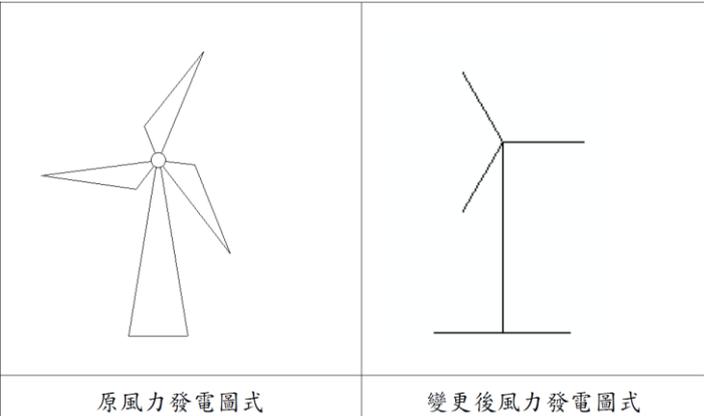
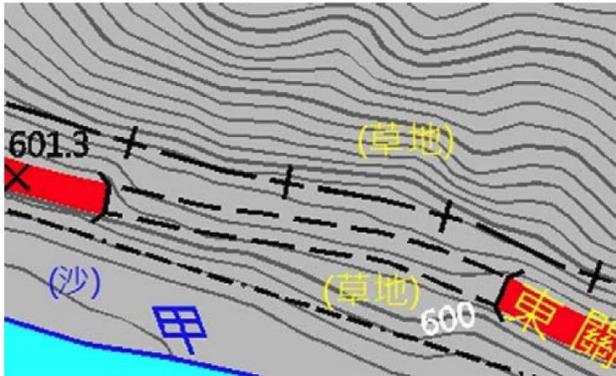
(僅摘錄與第 1 作業區相關決議)

第一次工作會議(112.5.24)決議及辦理情形

項次	內容重點節錄	辦理情形
1	因應近年來太陽能光電板日趨增加且建置類型多元，經評估為保留太陽能光電板於影像上的範圍資訊，「108 年度基本地形圖修測工作」第 5 次工作會議紀錄之第 4 點『太陽能光電板範圍界線以「9790201 地類界」繪製，繪製原則比照地類畫法。若範圍內存有其他地物時(例如旱作、草地)，則按比例適當整併。』，調整為「太陽能光電板範圍界線以編碼 9690107 及 7 號色實線線型繪製」。	配合辦理。
2	第 1 作業區所提之圳路型太陽能光電板案例如圖 1，依上述原則，成圖以黑色實線繪製太陽能光電板範圍，如圖 1(c)案例其太陽能光電板兩側範圍，將與溝渠共界，轉製出圖檔成果時不顯示太陽能光電板範圍，如圖 1(d)及(e)。	配合辦理。
3	本年度測區多為山區，據第 1 作業區分享之作業經驗，航測模型對於茂密植被覆蓋或陰影中的地物(如山谷、河谷等)地形判釋有其難度，可適當參考 DEM 產製之陰影圖輔助判釋地形。為了解上述做法之輔助成效，請第 1 作業區提供測試區之陰影圖予學會進行了解及檢視，另如有採用該方法作業之修測成果，請以特定圖層框選或以文字標註後一併提供，以利學會了解實際修測情形，並於下次工作會議說明檢視情形。	配合辦理。
4	1. 立測相關： (1) 水系範圍與等高線關係應合理，並視立體模型決定修測地物或等高線，避免單方面配合等高線修測地物。 (2) 由於光達資料產製 DEM 於山區容易受植被覆蓋影響，以立體模型確認後如有與地形不符之不合理處，則應予以刪除。 (3) 第 1 作業區及第 2 作業區之植被判釋原則皆需再加強，如：火龍果與茶園可透過高度或鐵絲輔助判斷等。 (4) 獨立高程點不應選在分隔島上。	配合辦理。

	<p>(5) 上述各立測相關問題，請確實提醒立測人員於後續製圖作業注意並改善。</p> <p>2. 地標建置相關：</p> <p>(1) 電子地圖與基本地形圖部分地標類別作法差異應參照決議之表格，提醒部分地標決議為基本圖圖面顯示較少，但基本圖 GIS 成果仍應完整保存。</p> <p>(2) 部分觀光區旅館地標過於密集，考量圖面美觀因素擬將比照民宿作業原則，一般旅館(9950403)於基本圖成圖圖面採取隱藏不顯示的方式，但 GIS 地標仍完整保留，至隱藏範圍係以觀光區範圍或以整幅範圍則待國土測繪中心確認後決定原則。</p>	
--	--	--

第二次工作會議(112.8.28)決議及辦理情形

項次	內容重點節錄	辦理情形
1	<p>配合多維度空間資訊基礎圖資中的一千分之一地形圖規劃，將本案的風力發電圖式修改如下，請學會整理更新底圖檔後提供廠商使用。</p>  <p>原風力發電圖式 變更後風力發電圖式</p>	配合辦理。
2	<p>為圖面美觀及作業一致性，有關明隧道繪製方式，請統一成圖及出圖檔均不顯示道路面、僅顯示隧道圖示。</p> 	配合辦理。
3	<p>網格資料檔資料格式調整—DTM(DEM/DSM)資料紀錄方式原為由西北向東南，遇到湖泊、水面等不計算區時，可跳過該網格，不賦予任何值，或是賦予-999的高程值，本案後續配合內政部光達產製DTM案資料格式，調整記錄方向改由西南向東北，資料間以空隔分開，不再賦予-999的高程值。</p>	配合辦理。
4	<p>調整成圖及出圖檔部分編製原則，控制點不再放置高程資訊。</p>	配合辦理。
5	<p>有關 110 年度機敏範圍成果，國土測繪中心已提供遮罩處理後的正射影像，請依正射影像的遮罩區塊重新將相關成果遮罩處理，並於 12 月底前繳交更新後 110 年度成果。</p>	配合辦理。

6	<p>以 DTM 產製之陰影圖輔助判釋地形相關討論：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對第 1 作業區規劃使用 DTM 產製之陰影圖輔助判釋區域，後續繳交成果時請一併在成圖進行標註，以利監審廠商識別及了解輔助成效。 2. 關於陰影圖之使用方式，請作業廠商與監審廠商共同討論陰影圖應用於基本地形圖輔助判釋地形之適用情形，如：山區水系範圍、林下道路等，以及輔助檢查原則，如地物的完整性、位置正確性等，並於下次工作會議說明檢視情形。 	配合辦理。
7	<ol style="list-style-type: none"> 1. 關於第 1 作業區提出第 4 階段修測區(屬電子地圖更新提供建物圖層、道路圖層、鐵路及捷運圖層，本案廠商接續辦理後續修測工作範圍)，於使用光達案提供影像空三成果部分航帶銜接處，出現左右航帶針對相同地物量測發生平面或高程偏差，且超出基本地形圖精度要求，另有不同專案檔片號重覆、資料不一致等情形；針對上述情形，電子地圖作業廠商於作業過程已有先行檢視及選用符合作業需求之航帶模型，為確保成果一致性，請第 1 作業區務須先比對確認空三成果與電子地圖向量一致後再接續後續地物測繪事宜。 2. 關於第 1 作業區成圖常有發生道路名稱遺漏問題，建議 2 個作業廠商均應發展自動化查核比對方式，減少錯誤情形，並請學會協助輔導相關事宜。 	配合辦理。

附錄四 與歷年地形圖無法接邊及數值地形模型修正 清冊

表 7 112 年度與歷年地形圖無法接邊清冊表

項次	112 年接邊圖幅	其它年度接邊圖幅	接邊年度	無法接邊	坐標 TWD97
1	97221015	97221014	111	河	X = 336642.579 Y = 2761566.133
2	97221025	97221024	111	地類	X = 336656.795 Y = 2759316.796
3	97221034	97221024	111	等高線	X = 336603.229 Y = 2757558.958
3	97221034	97221024	111	河	X = 334517.821 Y = 2757545.984
3	97221034	97221033	111	河	X = 334151.723 Y = 2756062.234
3	97221034	97221033	111	地類	X = 334159.519 Y = 2754789.280
4	97221043	97221033	111	地類	X = 334094.613 Y = 2754774.058
4	97221043	97221033	111	河	X = 332290.505 Y = 2754763.179
5	97221042	97221032	111	等高線	X = 330159.710 Y = 2754750.599
5	97221042	97221032	111	等高線	X = 330107.330 Y = 2754750.293
5	97221042	97221032	111	建物	X = 330096.116 Y = 2754750.227
5	97221042	97221032	111	建物	X = 330085.052 Y = 2754750.163
5	97221042	97221032	111	等高線	X = 330084.190 Y = 2754750.158
5	97221042	97221032	111	河	X = 329460.573 Y = 2754746.511
5	97221042	97221041	111	地類	X = 329112.815 Y = 2753931.273
5	97221042	97221041	111	地類	X = 329113.412 Y = 2753827.485
6	97221052	97221051	111	高壓電線	X = 329135.175 Y = 2750041.887

6	97221052	97221051	111	路	X = 329127.574 Y = 2751339.876
6	97221052	97221051	111	路	X = 329127.725 Y = 2751337.860
6	97221052	97221051	111	路	X = 329127.742 Y = 2751334.848
6	97221052	97221051	111	路	X = 329127.746 Y = 2751334.112
6	97221052	97221051	111	路	X = 329127.533 Y = 2751371.267
6	97221052	97221051	111	路	X = 329127.545 Y = 2751369.072
7	97221061	97221051	111	路	X = 328327.894 Y = 2749201.530
7	97221061	97221051	111	路	X = 328331.099 Y = 2749201.549
7	97221061	97221051	111	河	X = 326822.570 Y = 2749193.023
7	97221061	97221051	111	河	X = 326821.066 Y = 2749193.015
7	97221061	97221051	111	河	X = 326815.358 Y = 2749192.982
8	97224069	97224059	111	河	X = 323282.057 Y = 2749173.683
8	97224069	97224059	111	河	X = 323089.238 Y = 2749172.751
8	97224069	97224059	111	河	X = 322914.848 Y = 2749171.805
8	97224069	97224059	111	河	X = 321583.957 Y = 2749164.798
8	97224069	97224059	111	河	X = 321582.987 Y = 2749164.793
8	97224069	97224059	111	河	X = 321581.453 Y = 2749164.784
8	97224069	97224068	111	河	X = 321568.839 Y = 2747422.061
8	97224069	97224068	111	河	X = 321568.865 Y = 2747417.052
8	97224069	97224068	111	河	X = 321567.999 Y = 2747583.822
8	97224069	97224068	111	河	X = 321561.385 Y = 2748857.617
8	97224069	97224068	111	河	X = 321561.364

					Y = 2748861.569
9	97224079	97224078	111	河	X = 321585.063 Y = 2744295.015
9	97224079	97224078	111	河	X = 321585.035 Y = 2744300.314
9	97224079	97224078	111	河	X = 321585.035 Y = 2744300.447
9	97224079	97224078	111	河	X = 321585.020 Y = 2744303.263
9	97224079	97224078	111	河	X = 321584.876 Y = 2744331.017
9	97224079	97224078	111	河	X = 321584.858 Y = 2744334.456
9	97224079	97224078	111	河	X = 321584.836 Y = 2744338.775
9	97224079	97224078	111	河	X = 321584.807 Y = 2744344.409
9	97224079	97224078	111	河	X = 321584.784 Y = 2744348.748
9	97224079	97224078	111	河	X = 321584.750 Y = 2744355.358
9	97224079	97224078	111	地類	X = 321584.411 Y = 2744420.768
9	97224079	97224078	111	地類	X = 321584.308 Y = 2744440.503
9	97224079	97224078	111	地類	X = 321584.119 Y = 2744477.021
9	97224079	97224078	111	地類	X = 321584.037 Y = 2744492.853
9	97224079	97224078	111	地類	X = 321581.087 Y = 2745061.771
10	97224088	97224078	111	地類	X = 319890.010 Y = 2743617.782
10	97224088	97224078	111	地類	X = 319864.716 Y = 2743617.653
10	97224088	97224078	111	地類	X = 319791.130 Y = 2743617.278
10	97224088	97224078	111	地類	X = 319812.159 Y = 2743617.386
11	97224087	97224077	111	路	X = 318204.734 Y = 2743609.357
11	97224087	97224077	111	路	X = 318202.238 Y = 2743609.262

11	97224087	97224077	111	地類	X = 317974.677 Y = 2743608.228
11	97224087	97224077	111	地類	X = 317928.361 Y = 2743608.000
12	97224086	97224076	111	水	X = 315541.129 Y = 2743596.464
12	97224086	97224076	111	水	X = 315539.135 Y = 2743596.455
12	97224086	97224076	111	水	X = 315539.012 Y = 2743596.454
13	97224085	97224075	111	水	X = 312967.585 Y = 2743584.497
13	97224085	97224075	111	水	X = 312585.687 Y = 2743582.762
13	97224085	97224084	111	水	X = 311481.637 Y = 2742688.309
13	97224085	97224084	111	水	X = 311488.848 Y = 2741067.618
13	97224085	97224084	111	水	X = 311488.862 Y = 2741064.466
13	97224085	97224084	111	水	X = 311488.885 Y = 2741059.260
13	97224085	97224084	111	水	X = 311488.895 Y = 2741057.112
14	97224095	97224094	111	路	X = 311494.067 Y = 2739893.778
14	97224095	97224094	111	路	X = 311494.086 Y = 2739889.533
14	97224095	97224094	111	路	X = 311494.349 Y = 2739830.397
14	97224095	97224094	111	路	X = 311494.367 Y = 2739826.402
14	97224095	97224094	111	路	X = 311494.647 Y = 2739763.293
14	97224095	97224094	111	路	X = 311494.666 Y = 2739759.119
14	97224095	97224094	111	水	X = 311495.540 Y = 2739562.561
14	97224095	97224094	111	水	X = 311495.546 Y = 2739561.035
14	97224095	97224094	111	水	X = 311495.550 Y = 2739560.325
14	97224095	97224094	111	路	X = 311495.810

					Y = 2739501.748
14	97224095	97224094	111	路	X = 311495.824 Y = 2739498.476
15	97223005	97223004	111	水	X = 311512.382 Y = 2735770.329
15	97223005	97223004	111	水	X = 311512.322 Y = 2735783.726
16	97223014	97223013	111	水	X = 308985.866 Y = 2735147.773
16	97223014	97223013	111	水	X = 308985.953 Y = 2735127.302
16	97223014	97223013	111	地類	X = 308993.793 Y = 2733284.434
16	97223014	97223013	111	地類	X = 308993.858 Y = 2733268.959
16	97223014	97223013	111	水	X = 308995.326 Y = 2732924.052
16	97223014	97223013	111	水	X = 308995.374 Y = 2732912.689
17	97223023	97223022	111	水	X = 306470.880 Y = 2731639.760
17	97223023	97223022	111	水	X = 306477.587 Y = 2729991.804
18	97223033	97223032	111	地類	X = 306488.826 Y = 2727226.020
18	97223033	97223032	111	路	X = 306488.597 Y = 2727282.378
18	97223033	97223032	111	路	X = 306488.591 Y = 2727283.889
18	97223033	97223032	111	地類	X = 306488.490 Y = 2727308.808
18	97223033	97223032	111	路	X = 306481.523 Y = 2729023.472
19	97223043	97223042	111	水	X = 306495.117 Y = 2725676.528
19	97223043	97223042	111	水	X = 306494.985 Y = 2725708.897
19	97223043	97223042	111	水	X = 306494.909 Y = 2725727.745
19	97223043	97223042	111	地類	X = 306494.314 Y = 2725874.267
19	97223043	97223042	111	地類	X = 306494.106 Y = 2725925.463

19	97223043	97223042	111	水	X = 306494.005 Y = 2725950.329
19	97223043	97223042	111	水	X = 306493.945 Y = 2725965.173
19	97223043	97223042	111	水	X = 306493.899 Y = 2725976.615
19	97223043	97223042	111	水	X = 306493.864 Y = 2725985.209
19	97223043	97223042	111	水	X = 306493.858 Y = 2725986.509
19	97223043	97223042	111	水	X = 306493.824 Y = 2725994.947
19	97223043	97223042	111	水	X = 306493.751 Y = 2726013.073
19	97223043	97223042	111	水	X = 306493.729 Y = 2726018.508
19	97223043	97223042	111	水	X = 306493.702 Y = 2726024.998
19	97223043	97223042	111	水	X = 306493.672 Y = 2726032.550
20	97223063	97223062	111	地類	X = 306516.297 Y = 2720456.960
20	97223063	97223062	111	地類	X = 306514.752 Y = 2720838.293
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306531.621 Y = 2716673.446
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306531.505 Y = 2716702.093
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306530.258 Y = 2717010.269
21	97223073	97223072	111	水	X = 306529.874 Y = 2717104.940
21	97223073	97223072	111	水	X = 306529.784 Y = 2717127.377
21	97223073	97223072	111	水	X = 306529.745 Y = 2717136.784
21	97223073	97223072	111	水	X = 306530.477 Y = 2716956.006
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306530.611 Y = 2716922.905
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306529.059 Y = 2717306.430
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306529.034

					Y = 2717312.518
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306528.964 Y = 2717329.831
21	97223073	97223072	111	水	X = 306527.669 Y = 2717649.572
21	97223073	97223072	111	水	X = 306527.451 Y = 2717703.456
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306527.669 Y = 2717649.572
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306527.451 Y = 2717703.456
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306527.551 Y = 2717678.736
21	97223073	97223072	111	林班界	X = 306526.829 Y = 2717857.260
21	97223073	97223072	111	林班界	X = 306526.643 Y = 2717903.011
21	97223073	97223072	111	水	X = 306525.940 Y = 2718076.758
21	97223073	97223072	111	水	X = 306525.894 Y = 2718088.084
21	97223073	97223072	111	水	X = 306525.890 Y = 2718089.180
21	97223073	97223072	111	水	X = 306525.852 Y = 2718098.550
21	97223073	97223072	111	水	X = 306525.790 Y = 2718113.941
21	97223073	97223072	111	水	X = 306525.757 Y = 2718121.943
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306525.789 Y = 2718114.057
21	97223073	97223072	111	地類	X = 306525.757 Y = 2718121.943
21	97223073	97223072	111	水	X = 306525.019 Y = 2718304.343
21	97223073	97223072	111	水	X = 306524.959 Y = 2718319.096
21	97223073	97223072	111	水	X = 306524.870 Y = 2718341.053
21	97223073	97223072	111	水	X = 306524.856 Y = 2718344.449
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306545.930 Y = 2713136.645

22	97223083	97223082	111	地類	X = 306545.610 Y = 2713215.676
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306545.466 Y = 2713251.230
22	97223083	97223082	111	水	X = 306545.453 Y = 2713254.515
22	97223083	97223082	111	水	X = 306545.382 Y = 2713271.997
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306545.259 Y = 2713302.431
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306543.530 Y = 2713729.970
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306543.464 Y = 2713746.372
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306542.244 Y = 2714048.026
22	97223083	97223082	111	水	X = 306542.244 Y = 2714048.026
22	97223083	97223082	111	水	X = 306542.184 Y = 2714062.861
22	97223083	97223082	111	水	X = 306542.177 Y = 2714064.510
22	97223083	97223082	111	水	X = 306542.166 Y = 2714067.241
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306542.174 Y = 2714065.155
22	97223083	97223082	111	水	X = 306541.944 Y = 2714122.153
22	97223083	97223082	111	水	X = 306541.922 Y = 2714127.581
22	97223083	97223082	111	水	X = 306541.900 Y = 2714132.970
22	97223083	97223082	111	水	X = 306541.881 Y = 2714137.705
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306541.834 Y = 2714149.369
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306540.858 Y = 2714390.610
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306537.082 Y = 2715324.048
22	97223083	97223082	111	水	X = 306536.980 Y = 2715349.219
22	97223083	97223082	111	水	X = 306536.975

工作總報告

					Y = 2715350.626
22	97223083	97223082	111	水	X = 306536.957 Y = 2715354.912
22	97223083	97223082	111	水	X = 306536.953 Y = 2715355.998
22	97223083	97223082	111	水	X = 306536.941 Y = 2715359.039
22	97223083	97223082	111	水	X = 306536.810 Y = 2715391.284
22	97223083	97223082	111	水	X = 306536.790 Y = 2715396.201
22	97223083	97223082	111	水	X = 306536.661 Y = 2715428.135
22	97223083	97223082	111	水	X = 306536.660 Y = 2715428.518
22	97223083	97223082	111	水	X = 306536.632 Y = 2715435.333
22	97223083	97223082	111	地類	X = 306536.150 Y = 2715554.575
23	97223093	97223092	111	地類	X = 306553.300 Y = 2711312.983
23	97223093	97223092	111	水	X = 306552.816 Y = 2711432.697
23	97223093	97223092	111	水	X = 306551.851 Y = 2711671.601
23	97223093	97223092	111	水	X = 306550.523 Y = 2712000.107
23	97223093	97223092	111	水	X = 306550.496 Y = 2712006.934
23	97223093	97223092	111	水	X = 306550.490 Y = 2712008.311
23	97223093	97223092	111	水	X = 306550.466 Y = 2712014.201
23	97223093	97223092	111	地類	X = 306546.118 Y = 2713090.250
24	97214001	97223091	111	水	X = 303035.131 Y = 2710314.404
24	97214001	97223091	111	水	X = 303197.758 Y = 2710315.017
24	97214002	97223092	111	水	X = 304144.680 Y = 2710318.608
24	97214002	97223092	111	地類	X = 304260.909 Y = 2710319.067

附錄四 與歷年地形圖無法接邊及數值地形模型修正清冊

24	97214002	97223092	111	地類	X = 304685.721 Y = 2710320.743
24	97214002	97223092	111	地類	X = 305585.001 Y = 2710324.293
24	97214002	97223092	111	地類	X = 305711.162 Y = 2710324.791
24	97214002	97223092	111	地類	X = 305880.687 Y = 2710325.460
24	97214002	97223092	111	地類	X = 305921.712 Y = 2710325.739
24	97214002	97223092	111	地類	X = 305953.700 Y = 2710325.748
24	97214002	97223092	111	地類	X = 306258.233 Y = 2710326.950
25	97213036	97213046	110	水	X = 314430.677 Y = 2671596.621
25	97213036	97213046	110	水	X = 314471.647 Y = 2671596.810
25	97213036	97213046	110	水	X = 314497.118 Y = 2671596.928
25	97213036	97213046	110	水	X = 314557.664 Y = 2671597.207
25	97213036	97213046	110	水	X = 314667.134 Y = 2671597.711
25	97213036	97213046	110	水	X = 314678.041 Y = 2671597.762
25	97213036	97213046	110	水	X = 314884.883 Y = 2671598.715
25	97213036	97213046	110	水	X = 314901.555 Y = 2671598.792
25	97213036	97213046	110	堤防	X = 315542.067 Y = 2671601.744
25	97213036	97213046	110	地類	X = 315558.418 Y = 2671601.819
25	97213036	97213046	110	地類	X = 315623.144 Y = 2671602.117
25	97213036	97213046	110	地類	X = 315661.686 Y = 2671602.295
25	97213036	97213046	110	地類	X = 316182.796 Y = 2671604.697
25	97213036	97213046	110	地類	X = 316243.807 Y = 2671604.978
25	97213036	97213046	110	地類	X = 316256.637

					Y = 2671605.037
25	97213036	97213046	110	地類	X = 316429.687 Y = 2671605.835
26	97213037	97213047	110	等高線	X = 317369.095 Y = 2671610.254
26	97213037	97213047	110	建物	X = 317369.416 Y = 2671610.255
26	97213037	97213047	110	等高線	X = 317369.479 Y = 2671610.256
26	97213037	97213047	110	建物	X = 317390.715 Y = 2671610.357
27	96201020	96201030	110	路	X = 301215.775 Y = 2649392.531
27	96201020	96201030	110	路	X = 301217.458 Y = 2649392.536
27	96201020	96201030	110	建物	X = 301374.254 Y = 2649393.087
27	96201020	96201030	110	建物	X = 301375.600 Y = 2649393.091
27	96201020	96201030	110	建物	X = 301377.641 Y = 2649393.099
27	96201020	96201030	110	建物	X = 301380.995 Y = 2649393.110
27	96201020	96201030	110	地類	X = 301507.175 Y = 2649393.553
27	96201020	96201030	110	地類	X = 301657.595 Y = 2649394.081
27	96201020	96201030	110	地類	X = 301682.586 Y = 2649394.169
28	97204001	97204011	110	地類	X = 303741.888 Y = 2652170.541
28	97204001	97204011	110	地類	X = 303775.540 Y = 2652170.665
28	97204001	97204011	110	路	X = 303788.505 Y = 2652170.713
28	97204001	97204011	110	路	X = 303791.315 Y = 2652170.723
28	97204001	97204011	110	地類	X = 303791.691 Y = 2652170.725
29	97213092	97204002	110	地類	X = 304625.955 Y = 2654942.665
29	97213092	97204002	110	地類	X = 304643.516 Y = 2654942.733

附錄四 與歷年地形圖無法接邊及數值地形模型修正清冊

29	97213092	97204002	110	地類	X = 304800.753 Y = 2654943.342
29	97213092	97204002	110	地類	X = 304812.441 Y = 2654943.388
29	97213092	97204002	110	土坎	X = 306037.226 Y = 2654948.135
29	97213092	97204002	110	等高線	X = 306181.272 Y = 2654948.694
29	97213092	97204002	110	建物	X = 306181.647 Y = 2654948.695
29	97213092	97204002	110	地類	X = 306181.667 Y = 2654948.695
29	97213092	97204002	110	建物	X = 306187.227 Y = 2654948.717
29	97213092	97204002	110	建物	X = 306190.572 Y = 2654948.730
29	97213092	97204002	110	等高線	X = 306191.227 Y = 2654948.732
29	97213092	97204002	110	建物	X = 306195.581 Y = 2654948.749
29	97213092	97204002	110	駁坎	X = 306223.816 Y = 2654948.859
29	97213092	97204002	110	路	X = 306243.214 Y = 2654948.934
29	97213092	97204002	110	路	X = 306244.402 Y = 2654948.939
29	97213092	97204002	110	路	X = 306248.680 Y = 2654948.955
29	97213092	97204002	110	路	X = 306250.273 Y = 2654948.961
29	97213092	97204002	110	土坎	X = 306264.307 Y = 2654949.016
29	97213092	97204002	110	地類	X = 306311.293 Y = 2654949.198
29	97213092	97204002	110	地類	X = 306323.161 Y = 2654949.244
29	97213092	97204002	110	地類	X = 306409.353 Y = 2654949.578
29	97213092	97204002	110	地類	X = 306449.492 Y = 2654949.733
29	97213092	97204002	110	地類	X = 306668.603 Y = 2654950.583
29	97213092	97213093	110	路	X = 306778.750

					Y = 2654963.703
29	97213092	97213093	110	地類	X = 306778.051 Y = 2655139.772
29	97213092	97213093	110	高壓電線	X = 306777.980 Y = 2655157.703
29	97213092	97213093	110	地類	X = 306777.534 Y = 2655270.186
29	97213092	97213093	110	地類	X = 306777.812 Y = 2655294.145
29	97213092	97213093	110	地類	X = 306777.016 Y = 2655400.966
29	97213092	97213093	110	地類	X = 306776.935 Y = 2655421.354
29	97213092	97213093	110	地類	X = 306773.818 Y = 2656207.259
29	97213092	97213093	110	地類	X = 306773.701 Y = 2656236.706
29	97213092	97213093	110	路	X = 306772.975 Y = 2656419.770
29	97213092	97213093	110	路	X = 306772.974 Y = 2656420.252
29	97213092	97213093	110	路	X = 306772.966 Y = 2656422.140
29	97213092	97213093	110	路	X = 306772.952 Y = 2656425.668
30	97213083	97213093	110	水	X = 308813.843 Y = 2657728.075
30	97213083	97213093	110	水	X = 308820.773 Y = 2657728.103
30	97213083	97213084	110	等高線	X = 309310.038 Y = 2657959.650
30	97213083	97213084	110	等高線	X = 309309.979 Y = 2657974.010
30	97213083	97213084	110	高壓電線	X = 309307.869 Y = 2658482.753
30	97213083	97213084	110	水	X = 309300.303 Y = 2660307.720
30	97213083	97213084	110	水	X = 309300.296 Y = 2660309.272
30	97213083	97213084	110	水	X = 309300.245 Y = 2660321.677
30	97213083	97213084	110	水	X = 309300.221 Y = 2660327.473

31	97213064	97213074	110	地類	X = 311583.127 Y = 2663277.402
31	97213064	97213074	110	地類	X = 311616.356 Y = 2663277.543
31	97213064	97213074	110	地類	X = 311632.743 Y = 2663277.613
31	97213064	97213074	110	建物	X = 311684.862 Y = 2663277.834
31	97213064	97213074	110	建物	X = 311691.401 Y = 2663277.861
31	97213064	97213074	110	水	X = 311693.149 Y = 2663277.869
31	97213064	97213074	110	水	X = 311694.772 Y = 2663277.876
31	97213064	97213074	110	地類	X = 311762.790 Y = 2663278.164
31	97213064	97213074	110	地類	X = 311791.600 Y = 2663278.286
31	97213064	97213065	110	地類	X = 311829.671 Y = 2663402.856
31	97213064	97213065	110	地類	X = 311829.730 Y = 2663389.300
31	97213064	97213065	110	地類	X = 311829.928 Y = 2663343.506
31	97213064	97213065	110	地類	X = 311830.002 Y = 2663326.448
31	97213064	97213065	110	地類	X = 311829.213 Y = 2663508.779
31	97213064	97213065	110	地類	X = 311829.227 Y = 2663505.410
31	97213064	97213065	110	地類	X = 311828.642 Y = 2663640.639
31	97213064	97213065	110	地類	X = 311827.116 Y = 2663993.025
31	97213064	97213065	110	地類	X = 311826.428 Y = 2664151.739
31	97213064	97213065	110	建物	X = 311825.080 Y = 2664463.026
31	97213064	97213065	110	建物	X = 311825.073 Y = 2664464.728
31	97213064	97213065	110	建物	X = 311825.080 Y = 2664463.026
31	97213064	97213065	110	建物	X = 311825.059

					Y = 2664467.844
31	97213064	97213065	110	建物	X = 311825.046 Y = 2664471.061
31	97213064	97213065	110	建物	X = 311825.045 Y = 2664471.257
31	97213064	97213065	110	建物	X = 311824.949 Y = 2664493.391
31	97213064	97213065	110	建物	X = 311824.906 Y = 2664503.177
31	97213064	97213065	110	建物	X = 311822.687 Y = 2665015.747
32	97213054	97213055	110	水	X = 311817.189 Y = 2666285.065
32	97213054	97213055	110	水	X = 311817.146 Y = 2666295.150
32	97213054	97213055	110	水	X = 311817.124 Y = 2666300.205
32	97213054	97213055	110	水	X = 311817.092 Y = 2666307.624
32	97213054	97213055	110	水	X = 311817.044 Y = 2666318.681
32	97213054	97213055	110	水	X = 311816.961 Y = 2666337.686
32	97213054	97213055	110	等高線	X = 311817.050 Y = 2666317.205
32	97213054	97213055	110	等高線	X = 311816.893 Y = 2666353.401
32	97213054	97213055	110	地類	X = 311816.874 Y = 2666357.787
32	97213054	97213055	110	地類	X = 311816.177 Y = 2666518.550
32	97213054	97213055	110	地類	X = 311816.069 Y = 2666543.576
32	97213054	97213055	110	地類	X = 311815.690 Y = 2666631.012
32	97213054	97213055	110	地類	X = 311815.594 Y = 2666653.194
33	97213045	97213055	110	崩	X = 312338.105 Y = 2668818.445
33	97213045	97213055	110	崩	X = 312373.161 Y = 2668818.600
33	97213045	97213055	110	等高線	X = 312661.643 Y = 2668820.000

33	97213045	97213055	110	等高線	X = 312666.899 Y = 2668820.000
33	97213045	97213055	110	等高線	X = 312772.062 Y = 2668820.447
33	97213045	97213055	110	等高線	X = 313304.586 Y = 2668822.885
33	97213045	97213055	110	高壓電線	X = 313716.789 Y = 2668824.548
33	97213045	97213055	110	地類	X = 313791.710 Y = 2668824.880
33	97213045	97213055	110	地類	X = 313940.492 Y = 2668825.539
33	97213045	97213055	110	地類	X = 314030.599 Y = 2668825.937
33	97213045	97213055	110	地類	X = 314121.662 Y = 2668826.341
33	97213045	97213055	110	地類	X = 314132.070 Y = 2668826.387
33	97213045	97213055	110	地類	X = 314213.730 Y = 2668826.748
33	97213045	97213055	110	地類	X = 314247.144 Y = 2668826.896
33	97213045	97213055	110	地類	X = 314278.699 Y = 2668827.036
33	97213045	97213055	110	建物	X = 313997.460 Y = 2668825.791
33	97213045	97213055	110	建物	X = 313998.681 Y = 2668825.796
33	97213045	97213046	110	地類	X = 314346.750 Y = 2668977.787
33	97213045	97213046	110	地類	X = 314346.515 Y = 2669029.770
33	97213045	97213046	110	地類	X = 314346.465 Y = 2669040.874
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314345.857 Y = 2669175.568
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314345.842 Y = 2669178.831
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314345.715 Y = 2669206.876
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314345.694 Y = 2669211.525
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314345.694

					Y = 2669211.670
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314345.691 Y = 2669212.170
33	97213045	97213046	110	地類	X = 314345.560 Y = 2669241.323
33	97213045	97213046	110	地類	X = 314344.670 Y = 2669438.287
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314344.546 Y = 2669465.568
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314344.596 Y = 2669454.653
33	97213045	97213046	110	高壓電線	X = 314339.923 Y = 2670488.915
33	97213045	97213046	110	高壓電線	X = 314338.779 Y = 2670741.966
33	97213045	97213046	110	等高線	X = 314337.731 Y = 2670973.966
33	97213045	97213046	110	等高線	X = 314337.656 Y = 2670990.522
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314337.540 Y = 2671016.282
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314337.536 Y = 2671017.106
33	97213045	97213046	110	地類	X = 314337.437 Y = 2671039.029
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314336.969 Y = 2671142.728
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314336.951 Y = 2671146.679
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314336.478 Y = 2671251.346
33	97213045	97213046	110	建物	X = 314336.470 Y = 2671253.060
33	97213045	97213046	110	水	X = 314335.534 Y = 2671460.251
33	97213045	97213046	110	地類	X = 314335.389 Y = 2671492.367
33	97213045	97213046	110	水	X = 314335.380 Y = 2671494.271
33	97213045	97213046	110	地類	X = 314335.207 Y = 2671532.679
33	97213045	97213046	110	水	X = 314335.179 Y = 2671538.900

33	97213045	97213046	110	水	X = 314335.087 Y = 2671559.172
33	97213045	97213046	110	水	X = 314335.021 Y = 2671573.768
33	97213045	97213046	110	水	X = 314334.963 Y = 2671586.635
34	96201029	96201030	110	水	X = 299174.321 Y = 2647198.018
34	96201029	96201030	110	地類	X = 299175.149 Y = 2646956.030
34	96201029	96201030	110	地類	X = 299175.215 Y = 2646936.872
35	96201039	96201040	110	地類	X = 299184.089 Y = 2644340.014
35	96201039	96201040	110	地類	X = 299184.121 Y = 2644330.578
36	96201049	96201050	110	水	X = 299192.769 Y = 2641797.327
37	96201058	96201059	110	地類	X = 296652.609 Y = 2639997.504
37	96201058	96201059	110	地類	X = 296652.673 Y = 2639977.916
37	96201058	96201059	110	地類	X = 296653.088 Y = 2639849.444
37	96201058	96201059	110	地類	X = 296653.149 Y = 2639830.407
38	96201068	96201069	110	路	X = 296659.367 Y = 2637906.872
38	96201068	96201069	110	路	X = 296659.390 Y = 2637899.992
38	96201068	96201069	110	路	X = 296659.507 Y = 2637863.764
38	96201068	96201069	110	路	X = 296659.567 Y = 2637845.164
38	96201068	96201069	110	路	X = 296660.396 Y = 2637588.836
38	96201068	96201069	110	路	X = 296660.563 Y = 2637537.049
38	96201068	96201069	110	水	X = 296661.567 Y = 2637226.522
38	96201068	96201069	110	地類	X = 296665.617 Y = 2635973.619
38	96201068	96201069	110	水	X = 296665.617

					Y = 2635973.619
38	96201068	96201069	110	路	X = 296665.931 Y = 2635876.476
38	96201068	96201069	110	路	X = 296665.948 Y = 2635871.327
38	96201068	96201078	110	路	X = 296519.185 Y = 2635532.906
38	96201068	96201078	110	路	X = 296516.362 Y = 2635532.897
38	96201068	96201078	110	路	X = 296486.450 Y = 2635532.803
38	96201068	96201078	110	路	X = 296481.918 Y = 2635532.789
38	96201068	96201078	110	水	X = 294520.963 Y = 2635526.629
38	96201068	96201078	110	水	X = 294504.947 Y = 2635526.579
38	96201068	96201078	110	水	X = 294494.569 Y = 2635526.547
38	96201068	96201078	110	水	X = 294436.658 Y = 2635526.365
38	96201068	96201078	110	水	X = 294412.456 Y = 2635526.289
39	96201077	96201078	110	水	X = 294120.091 Y = 2635488.897
39	96201077	96201078	110	水	X = 294120.164 Y = 2635464.985
39	96201077	96201078	110	水	X = 294120.220 Y = 2635446.877
39	96201077	96201078	110	水	X = 294120.245 Y = 2635438.570
39	96201077	96201078	110	地類	X = 294124.146 Y = 2634160.501
39	96201077	96201078	110	地類	X = 294124.325 Y = 2634101.823
39	96201077	96201078	110	地類	X = 294124.865 Y = 2633924.652
39	96201077	96201078	110	地類	X = 294125.022 Y = 2633873.249
39	96201077	96201078	110	地類	X = 294125.177 Y = 2633822.685
39	96201077	96201078	110	地類	X = 294125.836 Y = 2633606.626

附錄四 與歷年地形圖無法接邊及數值地形模型修正清冊

39	96201077	96201078	110	地類	X = 294126.032 Y = 2633542.365
39	96201077	96201078	110	地類	X = 294126.871 Y = 2633267.612
40	96201087	96201088	110	地類	X = 294129.712 Y = 2632336.072
40	96201087	96201088	110	地類	X = 294129.839 Y = 2632294.442
40	96201087	96201088	110	地類	X = 294130.600 Y = 2632044.816
40	96201087	96201088	110	地類	X = 294132.145 Y = 2631537.963
41	96201096	96201097	110	水	X = 291593.797 Y = 2628257.507
41	96201096	96201097	110	水	X = 291593.807 Y = 2628254.330
41	96201096	96201097	110	水	X = 291593.826 Y = 2628247.727
42	96202006	96202016	110	地類	X = 290281.263 Y = 2624439.564
42	96202006	96202016	110	地類	X = 290250.280 Y = 2624439.478
42	96202006	96202016	110	地類	X = 289836.654 Y = 2624438.329
43	96202005	96202015	110	高壓電線	X = 286832.999 Y = 2624430.370
43	96202005	96202015	110	高壓電線	X = 286789.589 Y = 2624430.257
44	96202014	96202015	110	地類	X = 286507.372 Y = 2624186.150
44	96202014	96202015	110	路	X = 286507.393 Y = 2624177.945
44	96202014	96202015	110	地類	X = 286507.418 Y = 2624167.708
44	96202014	96202015	110	路	X = 286507.421 Y = 2624166.579
44	96202014	96202015	110	路	X = 286507.432 Y = 2624162.236
44	96202014	96202015	110	路	X = 286507.441 Y = 2624158.634
44	96202014	96202015	110	地類	X = 286510.320 Y = 2623013.521
44	96202014	96202015	110	地類	X = 286510.809

					Y = 2622818.700
44	96202014	96202015	110	地類	X = 286510.898 Y = 2622783.606
44	96202014	96202015	110	地類	X = 286510.941 Y = 2622766.190
45	96202014	96202024	110	地類	X = 286069.717 Y = 2621659.834
45	96202014	96202024	110	水	X = 286069.717 Y = 2621659.834
46	96202013	96202023	110	地類	X = 283680.929 Y = 2621654.093
46	96202013	96202023	110	地類	X = 283107.026 Y = 2621652.803
46	96202013	96202023	110	地類	X = 282690.682 Y = 2621651.868
46	96202013	96202023	110	地類	X = 282661.386 Y = 2621651.802
46	96202013	96202023	110	地類	X = 281843.177 Y = 2621649.963
46	96202013	96202023	110	地類	X = 281725.481 Y = 2621649.698
46	96202013	96202023	110	地類	X = 281704.678 Y = 2621649.652
46	96202013	96202023	110	地類	X = 281504.272 Y = 2621649.201
47	96202012	96202022	110	地類	X = 280738.641 Y = 2621647.879
47	96202012	96202022	110	水	X = 280597.298 Y = 2621647.304
47	96202012	96202022	110	地類	X = 280590.590 Y = 2621647.290
47	96202012	96202022	110	水	X = 280500.739 Y = 2621647.103
47	96202012	96202022	110	水	X = 280500.739 Y = 2621647.103
47	96202012	96202022	110	水	X = 280477.764 Y = 2621647.056
47	96202012	96202022	110	水	X = 280476.495 Y = 2621647.053
47	96202012	96202022	110	水	X = 280469.201 Y = 2621647.038
47	96202012	96202022	110	水	X = 280446.512 Y = 2621646.991

附錄四 與歷年地形圖無法接邊及數值地形模型修正清冊

47	96202012	96202022	110	水	X = 280438.508 Y = 2621646.974
47	96202012	96202022	110	水	X = 280423.577 Y = 2621646.943
47	96202012	96202022	110	水	X = 280415.613 Y = 2621646.927
47	96202012	96202022	110	水	X = 279786.588 Y = 2621645.622
47	96202012	96202022	110	水	X = 279771.082 Y = 2621645.589
47	96202012	96202022	110	水	X = 279749.653 Y = 2621645.545
47	96202012	96202022	110	地類	X = 279732.107 Y = 2621645.509
47	96202012	96202022	110	地類	X = 279708.328 Y = 2621645.459
47	96202012	96202022	110	水	X = 279029.653 Y = 2621644.051

附錄五 工作總報告書審查意見及辦理情形

112 年度基本地形圖修測(監審)

第 1 作業區-工作總報告審查意見回覆說明

頁數	審 查 意 見	回覆說明
整體	1. 建議補充本年度使用陰影圖使用方式、未來使用建議等相關說明 2. 建議補充等高線與水系及陡峭地形處的合理性相關自審內容 3. 關於本計畫、案名(如 eMAP)應在第一次出現時以全稱表示，再定義其簡稱，後續才以簡稱表示。	P22，已修正 P27，已修正 P1，已修正
P2	測區地形以城區為主 ⇨ 以鄉區為主	P2，已修正
P10	1. 建議補充本年度使用光達案成果中，專案檔中影像重複等遇到相關困難細節 2. 建議補充替代方案內容(正射數化)	P10，已修正
P.17	建議補充使用光達案影像過多需跳片使用，及跳片方式等作業細節	P17，已修正
P35	中文內碼採用 UTF 碼 ⇨ UTF-8 碼?	P34，已修正
P50、51	1. 本年度沒有繳交航空攝影、控制測量、空中三角測量成果，其餘成果數量應為 467 幅，請全面修正表 2-6 2. 各項目之 01、02、03 其下之 01、02、03 階層關係建議再區別，避免混淆	P50，依「112 年及 113 年基本地形圖修測工作採購案」需求規格書 P15 撰寫，沒有繳交部分改為 0
P53	圖 3-1，航拍影像地類屬性判釋：，後面是否要補充內容?	P52，改為現場照片地類屬性
P59	等高線之合理性中，等高線過水系之合理性，建議以立測修正。	P58，已修正
P60	成圖檢核建議補充地標漏繪、地標清冊比對及路名漏繪、路名比對等相關內容	P58，已修正
P62	表 3-4 建議替換至今年資料	P61，未採用農航所 ADS 影像修測，故無今年地物點平面位置精度檢查統計表
P66	出圖檔解析度應為 600dpi	P65，已修正
P73	圖 4-3 接邊圖應為 112 年度和 110 年度?	P73，已修正

頁數	審 查 意 見	回覆說明
P. 75	建議補充第二點部分區域不正確相關細節（可列舉如外方位誤差過大、視差過大、高程誤差與舊圖差距過大等）	P74，已修正
P77	關於第四點等高線與水系及陡峭地形處，建議補充等高線與水系及陡峭地形處的合理性相關自審內容	P76，已修正
P78	空載 LiDAR 案，全文其他地方都使用「光達案」，建議修正為「光達案」	P77，已修正
P97	檢核日期和範例圖不符，建議換成今年的	P95，已修正
P100	建議於報告內文中適當補充發展自動化查核比對方式相關內容	P75，已修正
P. 101	表頭應為 112 年接邊圖幅	P102，已修正

基本地形圖修測(內政部國土測繪中心)

第 1 作業區-工作總報告審查意見回覆說明

項次	審 查 意 見	回覆說明
1	摘要請引述採購案全名，並請概要描述貴公司在本案的工作內容。	已修正。
2	P1，第 2 作業區有辦理契約變更圖幅數為 652 幅，第 6 行，請改寫為委外辦理 112 年五十分之基本地形圖 1119 幅（2 個作業區）。	P1，已修正。
3	P2，「112 年度第 1 作業區主要涵蓋宜蘭縣、花蓮縣等縣市，測區地形以鄉區為主(城區圖幅 71 幅，鄉區圖幅 396 幅)，共 467 幅」，請增添附件，列出本年度辦理 467 幅之圖幅號。	P2，已修正。
4	P5，本案為 112 年及 113 年度，故第 1 行，本計畫請改為本年度，第 2 行，請刪除全案。	P5，已修正。
5	P7，表 1-3，第 4 階段延伸格式契約期限應為 113.2.21。	P7，已修正。
6	P10，有 3 幅改為正射數化係因該處無建物道路，請補充相關圖文說明，P74 也請適當補充說明。另請補充第 2 次會議相關結論：「針對上述情形，電子地圖作業廠商於作業過程已有先行檢視及選用符合作業需求之航帶模型，為確保成果一致性，本公司執行時先比對確認空三成果與電子地圖向量一致後再接續後續地物測繪事宜」。	P10、74，已修正。
7	P11，圖 2-2，請補充修正後空三套疊正確的圖。	P11，已修正。
8	P11，立製人員利用正射影像圈選修側區域內變化地物，但與圖 2-3 不符，請替換相關圖片說明。	P12，已修正。
9	P12，第 2 行，提到「為優先(110 年度)」，惟本年度採用之優先影像應為 111 年度，請修正；另避免用規劃語氣，「本年度規劃全區採用……」。	P12，已修正。
10	P16，圖 2-6，圖片無法看出比較內容，請抽換並補充相關說明。	P16，已修正。
11	P17，圖 2-8 及圖 2-9 非本年度執行內容，請補充相關說明。	P17、18，已修正。
12	P22，第 7 點為貴公司作法，請於開頭補充「本公司利用……」，另請補充相關圖片以利閱讀。	P23、24，已修正。
13	P27，圖 2-16，左右兩圖未對應，無法看出漏繪建物的範例，請適當調整。	P28，內容重複已刪除。
14	P28，圖 2-18、2-19，請調整圖片底色及局部放大編修區塊，以利閱讀。	P29、30，已修正。
15	P26(八)、P33(四)，皆與後面成果檢查內容重複，請刪除。	P28、34，已刪除。
16	P51，表中「0 式、0 幅」請抽換為「無須辦理」，並於表後備註「因本作業區本年度均使用內政部 LiDAR 技術更新數值地形模型成果測製工作案 110 年(含)以後產製之原始	P50~52，已修正。

項次	審 查 意 見	回覆說明
	航拍影像及正射影像，不需辦理航空攝影、控制測量、空中三角測量、數值地形模型、正射影像、影像控制區塊測製等工作項目」。	
17	P71，圖 4-1，本年度接邊年度為 107、110 及 111 年，但 P102，附錄四中無法接邊年度為 103-105 年，請確認後修正。	P101~122，已修正。
18	P71，圖 4-1，與本案第 2 作業區亞新公司協調後接邊分工方式，請就各公司負責之接邊範圍呈現於圖 4-1。	P72，已修正。
19	P73，此兩例請順接並更新相關成果及文字說明。	P73，成果已修正，並更換範例圖。
20	P74，本年度為首次針對電子地圖及基本地形圖更新區重疊時，採用作業流程銜接做法，針對兩圖共同圖層資訊，部分區域由電子地圖廠商先行產製，部分區域則由基本地形圖先行測製，再交由另一圖資廠商接續辦理，電子地圖水系以繪製河岸線為主，後續則由基本地形圖廠商依測製需求辦理相關圖層繪製，本段請改寫，避免閱讀誤解；另請就執行情形提出看法或建議事項，俾後續持續精進。	P74、75，已修正。
21	P75 提出將採用前版次 GIS 中線與 emap 道路中線比對道路名稱遺漏情形，請說明是否已落實採用。	P75，已修正。
22	P77，作業合理成本分析，不包含控制、空三平差及正射影像製作等工項，貴公司單幅報價為 5,9000 元，請補充各項詳細分析的方法為何、人工費用是如何計算，是否能精進使用自動化減少成本。另請依照「五、作業合理成本分析」文內建議成本補充製作單價表。	P76~78，已修正。
23	附錄二多個表格表項為自我成果檢查表，惟表內包含初審、複審，請在確認表格使用時機並修正相關內容。	初審：立製 複審：成圖
24	錯字或誤繕： P2，測區地形→測區範圍。 P4、P9，多處空白請刪除。 P7 圖 1-2 內縣市名稱字體建議適當配合周圍文字縮小，且桃園縣應為桃園市。 P8，缺漏標號「四、作業人員性別分析」，另建議本段請改寫為「本案作業人員共計 6 個工作小組計 14 人，本公司遵守性別工作平等法之規定，對於履約所僱用之人員，保障其性別工作權之平等，無有歧視婦女、原住民或弱勢團體人士之情事，本案作業人員性別分析及統計如圖 1-3。」。 P10，第 12 行，旦→但。 P14，表 2-2，內政部地名山名資料庫→內政部地名資料庫；公路總局→公路局。 P55，表 3-1，項次 2，檢查方式多一條直線，請刪除。	1. P2，已修正。 2. P4、9，已修正。 3. P7，已修正。 4. P8，已修正。 5. P10，已修正。 6. P14，已修正。 7. P56，已修正。

附錄六 坡度及植被覆蓋密度分級說明及高程中誤差

允許值說明

一、坡度及植被覆蓋密度分級說明

(一)坡度分級

分級	坡度範圍
I 級	10% 以下。
II 級	介於 10% 至 25% 之間。
III 級	介於 25% 至 50% 度之間。
IV 級	介於 50% 至 100% 之間。
V 級	介於 100% 至 175% 度之間。
VI 級	175% 以上。

某網格點上坡度之計算可以由該點及其四鄰共 5 個點密合一平面後，以該平面的最大坡度為該點的坡度代表值。

(二)植被覆蓋密度分級

任一點上其受植物覆蓋之厚度超出 DEM 或 DSM 規範中誤差之二倍者則視為受植被覆蓋。覆蓋密度依由高空向地面觀察時的地面透空率來分級。

分級	透空率
I 級	90% 以上。
II 級	介於 50% 至 90% 之間。
III 級	介於 20% 至 50% 之間。
IV 級	介於 0% 至 20% 之間。

覆蓋密度分級係以待分析點為中心，半徑在十個網格間距的範圍內計算區內之透空率。透空率之估計是以人工立體量測該範圍內可看到地面的面積來與範圍所包圍的總面積比來計算。由於透空率級數不多，且相鄰級數之間的對精度影響的差異僅為平均樹高的 5%，差異不大，故此估計不必很準確。若估值恰位於相鄰級數之分界點，則以較大級數計。

二、高程中誤差允許值說明

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(如表 1)參數， c 為植被覆蓋密度分級(如表 2)係數， k 為植被平均高度(公尺)。訂定 $a=1$ 公尺，而 b 、 c 值，如表 1 及表 2 所列，峭壁、斷崖、峽谷處不列入精度等級。

表 1 b 參數值(公尺)

坡度分級	b
I	0.0
II	0.3
III	0.6
IV	1.0
V	3.0
VI	6.0

表 2 c 係數值(無單位)

植被覆蓋密度分級	c
I	0.0
II	0.05
III	0.10
IV	0.20

附錄七 112 年度第 1 作業區基本地形圖修測圖號

序號	圖號	序號	圖號	序號	圖號	序號	圖號	序號	圖號	序號	圖號
1	96202012	44	97214022	87	97214070	130	97222023	173	97223016	216	97223069
2	96202013	45	97214023	88	97221015	131	97222024	174	97223017	217	97223070
3	96202014	46	97214024	89	97221016	132	97222031	175	97223018	218	97223073
4	97211001	47	97214025	90	97221017	133	97222032	176	97223019	219	97223074
5	97211002	48	97214026	91	97221018	134	97222033	177	97223020	220	97223075
6	97211003	49	97214027	92	97221025	135	97222034	178	97223023	221	97223076
7	97211004	50	97214028	93	97221026	136	97222041	179	97223024	222	97223077
8	97211005	51	97214029	94	97221027	137	97222042	180	97223025	223	97223078
9	97211011	52	97214030	95	97221034	138	97222043	181	97223026	224	97223079
10	97211012	53	97214031	96	97221035	139	97222044	182	97223027	225	97223080
11	97211013	54	97214032	97	97221036	140	97222051	183	97223028	226	97223083
12	97211014	55	97214033	98	97221042	141	97222052	184	97223029	227	97223084
13	97211021	56	97214034	99	97221043	142	97222053	185	97223030	228	97223085
14	97211022	57	97214035	100	97221044	143	97222054	186	97223033	229	97223086
15	97211023	58	97214036	101	97221045	144	97222055	187	97223034	230	97223087
16	97211031	59	97214037	102	97221052	145	97222056	188	97223035	231	97223088
17	97211032	60	97214038	103	97221053	146	97222061	189	97223036	232	97223089
18	97211041	61	97214039	104	97221054	147	97222062	190	97223037	233	97223090
19	97211042	62	97214040	105	97221058	148	97222063	191	97223038	234	97223093
20	97211051	63	97214041	106	97221059	149	97222064	192	97223039	235	97223094
21	97211052	64	97214042	107	97221061	150	97222065	193	97223040	236	97223095
22	97211061	65	97214043	108	97221062	151	97222071	194	97223043	237	97223096
23	97214001	66	97214044	109	97221063	152	97222072	195	97223044	238	97223097
24	97214002	67	97214045	110	97221068	153	97222073	196	97223045	239	97223098
25	97214003	68	97214046	111	97221069	154	97222074	197	97223046	240	97223099
26	97214004	69	97214047	112	97221071	155	97222075	198	97223047	241	97223100
27	97214005	70	97214048	113	97221072	156	97222081	199	97223048	242	97224069
28	97214006	71	97214049	114	97221073	157	97222082	200	97223049	243	97224070
29	97214007	72	97214050	115	97221081	158	97222083	201	97223050	244	97224079
30	97214008	73	97214051	116	97221082	159	97222084	202	97223053	245	97224080
31	97214009	74	97214052	117	97221083	160	97222085	203	97223054	246	97224085
32	97214010	75	97214053	118	97221091	161	97222091	204	97223055	247	97224086
33	97214011	76	97214054	119	97221092	162	97222092	205	97223056	248	97224087
34	97214012	77	97214055	120	97221093	163	97222093	206	97223057	249	97224088
35	97214013	78	97214056	121	97222001	164	97222094	207	97223058	250	97224089
36	97214014	79	97214057	122	97222002	165	97223005	208	97223059	251	97224090
37	97214015	80	97214058	123	97222003	166	97223006	209	97223060	252	97224095
38	97214016	81	97214059	124	97222011	167	97223007	210	97223063	253	97224096
39	97214017	82	97214060	125	97222012	168	97223008	211	97223064	254	97224097
40	97214018	83	97214063	126	97222013	169	97223009	212	97223065	255	97224098
41	97214019	84	97214064	127	97222014	170	97223010	213	97223066	256	97224099
42	97214020	85	97214068	128	97222021	171	97223014	214	97223067	257	97224100
43	97214021	86	97214069	129	97222022	172	97223015	215	97223068	258	96201006

工作總報告

序號	圖號								
259	96201007	302	96201065	345	96212038	388	97213008	431	97213091
260	96201008	303	96201066	346	96212039	389	97213009	432	97213092
261	96201009	304	96201067	347	96212040	390	97213011	433	97214061
262	96201010	305	96201068	348	96212046	391	97213012	434	97214062
263	96201016	306	96201072	349	96212047	392	97213013	435	97214065
264	96201017	307	96201073	350	96212048	393	97213014	436	97214066
265	96201018	308	96201074	351	96212049	394	97213015	437	97214067
266	96201019	309	96201075	352	96212050	395	97213016	438	97214071
267	96201020	310	96201076	353	96212056	396	97213017	439	97214072
268	96201022	311	96201077	354	96212057	397	97213018	440	97214073
269	96201023	312	96201082	355	96212058	398	97213021	441	97214074
270	96201024	313	96201083	356	96212059	399	97213022	442	97214075
271	96201025	314	96201084	357	96212060	400	97213023	443	97214076
272	96201026	315	96201085	358	96212066	401	97213024	444	97214077
273	96201027	316	96201086	359	96212067	402	97213025	445	97214078
274	96201028	317	96201087	360	96212068	403	97213026	446	97214079
275	96201029	318	96201092	361	96212069	404	97213027	447	97214080
276	96201032	319	96201093	362	96212070	405	97213031	448	97214081
277	96201033	320	96201094	363	96212076	406	97213032	449	97214082
278	96201034	321	96201095	364	96212077	407	97213033	450	97214083
279	96201035	322	96201096	365	96212078	408	97213034	451	97214084
280	96201036	323	96202002	366	96212079	409	97213035	452	97214085
281	96201037	324	96202003	367	96212080	410	97213036	453	97214086
282	96201038	325	96202004	368	96212086	411	97213037	454	97214087
283	96201039	326	96202005	369	96212087	412	97213041	455	97214088
284	96201042	327	96202006	370	96212088	413	97213042	456	97214089
285	96201043	328	96212006	371	96212089	414	97213043	457	97214090
286	96201044	329	96212007	372	96212090	415	97213044	458	97214091
287	96201045	330	96212008	373	96212096	416	97213045	459	97214092
288	96201046	331	96212009	374	96212097	417	97213051	460	97214093
289	96201047	332	96212010	375	96212098	418	97213052	461	97214094
290	96201048	333	96212016	376	96212099	419	97213053	462	97214095
291	96201049	334	96212017	377	96212100	420	97213054	463	97214096
292	96201052	335	96212018	378	97204001	421	97213061	464	97214097
293	96201053	336	96212019	379	97211071	422	97213062	465	97214098
294	96201054	337	96212020	380	97211081	423	97213063	466	97214099
295	96201055	338	96212026	381	97213001	424	97213064	467	97214100
296	96201056	339	96212027	382	97213002	425	97213071		
297	96201057	340	96212028	383	97213003	426	97213072		
298	96201058	341	96212029	384	97213004	427	97213073		
299	96201062	342	96212030	385	97213005	428	97213081		
300	96201063	343	96212036	386	97213006	429	97213082		
301	96201064	344	96212037	387	97213007	430	97213083		