



NLSC-108-14

# 108年度臺灣通用電子地圖圖資處理

## 工作總報告

委託單位：內政部國土測繪中心

執行單位：捷連科技有限公司

中華民國 108 年 12 月 31 日

## 目錄

目錄.....	II
圖目錄.....	IV
表目錄.....	VI
壹、 前言.....	1
一、 專案概述.....	1
二、 專案緣由.....	1
三、 專案目標.....	2
四、 專案整體作業.....	5
五、 預期成果.....	6
貳、 作業項目及程序.....	7
一、 系統現況.....	7
二、 臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業.....	11
三、 臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業.....	29
四、 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整.....	32
五、 網站安全性維護及調整.....	33
六、 作業設備維運及診斷.....	35
七、 各式文件及工作總報告.....	39
參、 作業期程.....	40
一、 作業期程計畫.....	40
二、 工作時程及交付成果.....	41
三、 作業管理程序.....	42
四、 作業控管方式.....	42
五、 保固服務.....	46
肆、 工作環境及使用儀器設備.....	47

---

一、 工作場所環境.....	47
二、 軟硬體設備.....	47
三、 資料保全（管制措施、地點及設備） .....	49
四、 機敏資料作業環境 .....	50
<b>伍、 作業執行成果.....</b>	<b>53</b>
一、 臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業 .....	53
二、 臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業 .....	59
三、 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整 .....	74
四、 網站安全性維護及調整 .....	80
五、 作業設備維運及診斷 .....	84
<b>陸、 檢討與結論.....</b>	<b>87</b>
<b>柒、 其他相關資料及附件 .....</b>	<b>89</b>
附錄一、評選會議及工作總報告審查意見	

## 圖目錄

圖 2-1、系統功能架構圖 .....	7
圖 2-2、臺灣通用電子地圖資訊專區中文版 .....	8
圖 2-3、臺灣通用電子地圖資訊專區英文版 .....	8
圖 2-4、基本地形圖資料庫分組網站 .....	9
圖 2-5、系統硬體架構 .....	10
圖 2-6、整體作業流程圖 .....	11
圖 2-7、臺灣通用電子地圖資料處理流程 .....	14
圖 2-8、圖層命名規則檢核示意圖 .....	14
圖 2-9、圖資彙整為 GDB 格式示意圖 .....	15
圖 2-10、點圖層檢查方式 (Must Be Disjoint) .....	16
圖 2-11、線圖層檢查方式 .....	17
圖 2-12、面圖層重疊示意圖 .....	17
圖 2-13、英文版電子地圖更新作業流程圖 .....	19
圖 2-14、等高線初步彙整與檢視 .....	20
圖 2-15、順接緩衝區設定 .....	21
圖 2-16、緩衝區資料萃取 .....	22
圖 2-17、資料區分示意圖 .....	22
圖 2-18、取出緩衝區的所有折點示意圖 .....	23
圖 2-19、順接區內的折點 Erase 清掉示意圖 .....	23
圖 2-20、以剩下的點建立不規則三角網示意圖 .....	24
圖 2-21、由不規則三角網製作等高線示意圖 .....	24
圖 2-22、有效資料篩選示意圖 .....	25
圖 2-23、清除無效示意圖 .....	25
圖 2-24、修補平緩區等高線示意圖 .....	26

圖 2-25、平緩區等高線轉製示意圖 .....	26
圖 2-26、平緩區等高線修補成果示意圖 .....	27
圖 2-27、人工檢核紀錄示意圖 .....	27
圖 2-28、指定圖資匯入作業流程 .....	29
圖 2-29、前期圖資樣版調整示意 .....	32
圖 2-30、弱點檢測報告示意 .....	34
圖 2-31、伺服器工作分工與圖磚更新流程圖 .....	37
圖 2-32、監視集合資料分析評估成果示意圖 .....	38
圖 3-1、作業期程管理程序圖 .....	42
圖 4-1、本公司伺服器設備圖 .....	47
圖 4-2、本公司桌上型電腦設備圖 .....	48
圖 4-3、本公司資料安全措施 .....	49
圖 4-4、機敏資料作業室查核 .....	51
圖 4-5、門禁管制設備紀錄進出資料及機敏資料使用紀錄表 .....	52
圖 5-1、高程資訊成果整合及匯入更新範圍 .....	54
圖 5-2、等高線人工檢核紀錄 .....	54
圖 5-2、高程資訊成果整合及匯入更新成果 .....	55
圖 5-3、指定圖資圖磚產製成果 .....	58
圖 5-4、圖資譯寫處理流程 .....	73
圖 5-5、地標圖例調整圖磚示意 .....	80
圖 5-6、網站後臺系統版本更新成果畫面 .....	81
圖 5-7、弱點檢測報告總覽 .....	84
圖 5-8、監視集合 CPU 及記憶體使用狀態成果示意 .....	85
圖 5-9、事件檢視器之警告與錯誤訊息紀錄成果示意 .....	86

## 表目錄

表 1-1、專案整體作業表 .....	5
表 2-1、EMAP3 伺服器軟硬體環境 .....	10
表 2-2、本專案發布之圖磚規格項目表 .....	12
表 2-3、圖資譯寫及簡稱作業說明來源一覽表 .....	30
表 2-4、維護設備整體分配表 .....	36
表 3-1、工作項目進度與權重配比表 .....	40
表 3-2、工作時程及交付成果 .....	41
表 3-3、作業人員性別分析及統計 .....	45
表 4-1、支援本案之硬體設備 .....	48
表 4-2、支援本案之軟體設備 .....	48
表 5-1、臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業辦理紀錄 .....	53
表 5-2、不定期局部更新圖資整合匯入作業辦理紀錄 .....	56
表 5-3、指定圖資樣式 .....	57
表 5-4、臺灣通用電子地圖譯寫圖層及欄位 .....	59
表 5-5、臺灣通用電子地圖圖層譯寫規則 .....	62
表 5-6、道路中線(ROAD)屬性英文意譯參考表 .....	66
表 5-7、地標簡稱譯寫規則 .....	68
表 5-8、地標縮寫對照表(文教機關及場所) .....	72
表 5-9、圖資譯寫資料庫欄位內容(地標圖層) .....	73
表 5-10、圖資樣版調整作業紀錄 .....	74
表 5-11、地標圖例調整成果 .....	75
表 5-12、ISMS 弱點掃描修復作業紀錄 .....	82

## 壹、前言

### 一、專案概述

本作業「108年度臺灣通用電子地圖圖資處理採購案」以下簡稱為本專案。本專案作業期限為決標次日起 325 日曆天，分 3 階段辦理。

### 二、專案緣由

臺灣通用電子地圖為政府機關首度自行生產製作的電子地圖，於 96 年度起建置，並於 100 年度完成，101 年度起持續辦理圖資更新作業。為展現及推廣臺灣通用電子地圖建置成果，內政部國土測繪中心（以下簡稱國土測繪中心）於 97 年度委外開發臺灣通用電子地圖成果管理維護系統及加值平臺，建構臺灣通用電子地圖資料服務、管理、維護所需資訊環境；99 年度配合後續成果更新需求，持續辦理系統維護擴充、圖資整理及資料庫維護工作，建置「臺灣通用電子地圖資訊專區」（原臺灣通用電子地圖服務網）並開發「臺灣通用電子地圖查詢系統」，詳細說明計畫、測製內容、方法、現況、成果流通辦法等資訊，並提供臺灣通用電子地圖成果查詢瀏覽等功能，讓使用者可透過網際網路的便利性，體驗到臺灣通用電子地圖高品質與高更新時效的價值。

鑑於臺灣通用電子地圖服務網站自 100 年 7 月上線以來大眾瀏覽率逐步增加，為提供內容更豐富、效能更完善的瀏覽平臺，持續辦理功能提升與圖資成果更新作業。101 年度提升平臺系統效能、瀏覽與顯圖速度；102 年度除匯入 101 年度臺灣通用電子地圖更新維護案內建置成果外，並建置 Google Maps 相容格式（EPSG 3857）圖磚（Map Tile）資料；103 年度建置高程資訊圖磚及英文版臺灣通用電子地圖圖磚，以提供使用者更多元之圖資；104 至 107 年度持續匯入最新建置成果。本(108)年度賡續匯入最新版之臺灣通用電子地圖更新維護成果，更新各類圖磚內容，以提供最新之圖資供使用者查詢。

### 三、專案目標

在 107 年度由本公司執行之「107 年度臺灣通用電子地圖圖資處理採購案」(以下簡稱前期專案)相關之原系統基礎上，本專案延續臺灣通用電子地圖更新維護成果之圖磚產製，與相關作業設備維運，在本年度之工作項目中，專案目標如下：

#### (一) 臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業

##### 1. 臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業

將新版臺灣通用電子地圖成果整合匯入原有圖資，並辦理各類中英文版向量圖磚及影像圖磚產製作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成，須辦理數量分述如下：

- (1)107 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果第 4 階段成果約 892 幅。
- (2)108 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 2 至第 3 階段成果約 1,624 幅。
- (3)107 年度基本地形圖轉製臺灣通用電子地圖成果約 652 幅。

##### 2. 107 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業

將 107 年度基本地形圖數值等高線與獨立標高點計 775 幅成果整合匯入原有高程資訊圖資，並辦理高程資訊圖磚產製作業。其中，等高線須先進行接邊整併，接邊作業應以順接為原則，惟仍需注意相關地物合理性。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成。

##### 3. 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業

考量 107 年度辦理「107 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」成果整合及匯入作業為分批次處理，為求內容完整性，爰配合 107 年度全臺整合成果完成時程，重新辦理資料匯入作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成。

##### 4. 不定期局部更新圖資整合匯入作業

將國土測繪中心不定期提供之局部更新圖資(如：配合公共工程完工或



使用者反映疑義更新之臺灣通用電子地圖向量圖資、正射影像成果或使用無人飛行載具系統(UAS)產製之正射影像成果)，整合匯入原有圖資，辦理各類圖磚產製作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 20 個日曆天內完成。

#### 5. 指定圖資匯入作業

依國土測繪中心需求整理提供之地名資料，並辦理圖磚產製作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 30 個日曆天內完成。

### (二) 臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業

#### 1. 檢討修訂臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明(原臺灣通用電子地圖圖資譯寫及縮寫作業規則)

為提升臺灣通用電子地圖英譯品質，除教育部「中文譯音使用原則」、內政部「標準地名譯寫準則」外，需再參考內政部「標準地名訂定及地名管理作業手冊」(請參考 <http://gn.moi.gov.tw/GeoNames/Standard.html> 網站資料)，並蒐集各縣市已公告之標準地名清冊，檢討修訂臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明(含道路、鐵路及捷運、水系、行政界、區塊、地標等圖資)。

#### 2. 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果譯寫檢討修訂及圖磚產製作業

依驗收合格之臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明，檢討修訂 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合譯寫成果，並辦理英文版 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果圖磚產製作業。

### (三) 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

於考量整體圖面美觀與資訊密度的前提下，配合圖磚服務各分級比例尺辦理圖資樣版調整作業，調整臺灣通用電子地圖圖資樣版顯示方式或內容(如：橋名、地標圖例及等高線顯示方式及調整各圖層套疊順序或顯

示樣式)，調整後樣版需與國土測繪中心研議討論後進行調整，並經國土測繪中心同意後辦理相關圖磚產製作業。

#### (四) 網站安全性及維護調整

##### 1. 網站後臺系統版本更新

臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站 (<https://bmap.nlsc.gov.tw>)後臺係採用 Joomla!開發，鑑於提升網站安全性及考量與其他資料庫軟體的配合度，應配合國土測繪中心需求及資訊安全政策更新網站後臺系統版本，確認版本更新後系統功能均可正常運作。

##### 2. ISMS 弱點修復作業

配合國土測繪中心「資訊安全管理系統政策文件」(簡稱 ISMS，相關文件請參考 <http://www.nlsc.gov.tw/uploadfile/647505.doc>)，檢視臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站是否符合國土測繪中心資訊安全政策、ISMS 政策、各項程序書及相關控制措施，並配合國土測繪中心不定期資訊安全檢測作業，倘有不符或經檢測發現系統漏洞或弱點時，應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理次日起 1 個工作天內提出相關解決方案並協助處理，如屬歸責於廠商之原因，應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理期限內依國土測繪中心要求排除風險(至少包含中高風險)，並檢附如弱點檢測報告或可供佐證完成修復文件，處理期限原則為 12 個日曆天，必要時得縮短；另應於本案契約執行期滿前 15 個日曆天內針對臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站進行至少一次網站弱點檢測作業，確認無中高風險，並提供弱點檢測報告。

#### (五) 作業設備維運及診斷

##### 1. 產製圖磚作業設備

自備至少 5 臺伺服器，4 臺伺服器置放於國土測繪中心專辦本案各類圖

磚產製作業，1 臺伺服器則依工作調度隨時備援，並不得以此為作業延期之理由；另準備至少 1 顆 2TB 隨身硬碟置放於國土測繪中心專供圖磚存取作業使用。

## 2. 伺服器狀態診斷報告

每個月至少檢查臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站所使用之相關伺服器 1 次，製作伺服器診斷報告並於每月 25 日前檢送至國土測繪中心。

## (六) 各式文件及工作總報告

1. 於決標次月起，每月 25 日前檢送當月工作進度表至國土測繪中心，以利進度管制(內容需包含工期說明、當月完成工作事項、預定工作事項、實際工作進度、預定工作進度以及工作遭遇困難等)。
2. 作業期間內適時配合國土測繪中心需求召開工作會議，並於召開工作會議前準備工作會議書面資料(包含工作進度說明、前次會議結論、前次會議事項處理進度及需協調事項等)。
3. 工作總報告內容章節需包含：前言、作業流程、作業內容及方法、遭遇困難及建議、作業執行成果與結論、其他相關資料及附件(含本案各階段所有成果及期末簡報 PowerPoint 檔，可燒錄於光碟交付)。

## 四、專案整體作業

本案作業期限為決標次日起 325 日曆天，分 3 階段辦理，依據本專案之目標與期程考量，本專案以表 1-1 之整體作業為原則，針對資料處理與圖磚產製、作業設備維運及診斷依序執行，詳細作業程序詳見貳、作業項目及程序。

表 1-1、專案整體作業表

作業階段	圖資處理及圖磚產製	網站安全性維護及調整、 作業設備維運及診斷
第一階段 決標次日起 120 日曆天	1. 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 4 階段成果整合及匯入作業 (108 年 4 月 1 日) 2. 107 年度基本地形圖轉製臺灣通用	1. ISMS 之弱點修復作業 2. 伺服器狀態診斷報告(每月)

作業階段	圖資處理及圖磚產製	網站安全性維護及調整、 作業設備維運及診斷
	電子地圖成果整合及匯入作業(108年4月1日) 3. 107年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業(108年4月1日) 4. 臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明(電子檔) 5. 不定期局部更新圖資整合匯入作業	
第二階段 決標次日起 210日曆天	1. 107年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業 2. 指定圖資之圖磚產製作業 3. 107年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果譯寫檢討修訂及圖磚產製作業 4. 不定期局部更新圖資整合匯入作業	1. ISMS之弱點修復作業 2. 伺服器狀態診斷報告(每月)
第三階段 決標次日起 325日曆天	1. 108年度臺灣通用電子地圖更新維護第2至3階段成果整合及匯入作業 2. 不定期局部更新圖資整合匯入作業 3. 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整 4. ISMS弱點修復作業 5. 工作總報告初稿8份及電子檔2份 6. 修正後工作總報告5份及電子檔2份(依國土測繪中心指定期限內繳交)	1. ISMS之弱點修復作業 2. 網站後臺系統版本更新 3. 伺服器狀態診斷報告(每月)

## 五、預期成果

本專案乃經由資料更新、匯入、重整、地圖設計與發佈等處理程序，藉此提高臺灣通用電子地圖的圖資即時性，透過不定期局部更新，資料更新頻率將大幅提升，並在社群網站持續推廣下，預期將可使臺灣通用電子地圖獲得更多官方與民間關注，滿足各單位對臺灣通用電子地圖的基本需求，進而產生永續維運動力，達成臺灣通用電子地圖推行理念。

## 貳、作業項目及程序

### 一、系統現況

本專案承接前期專案之系統進行資料更新與維護，因此本專案將於資料維護過程同時就國土測繪中心現有資訊設備架構上進行作業設備維運，包含臺灣通用電子地圖資訊專區(原臺灣通用電子地圖服務網)及基本地形圖分組資料庫網站，其功能架構如圖 2-1 所示，茲說明如下：

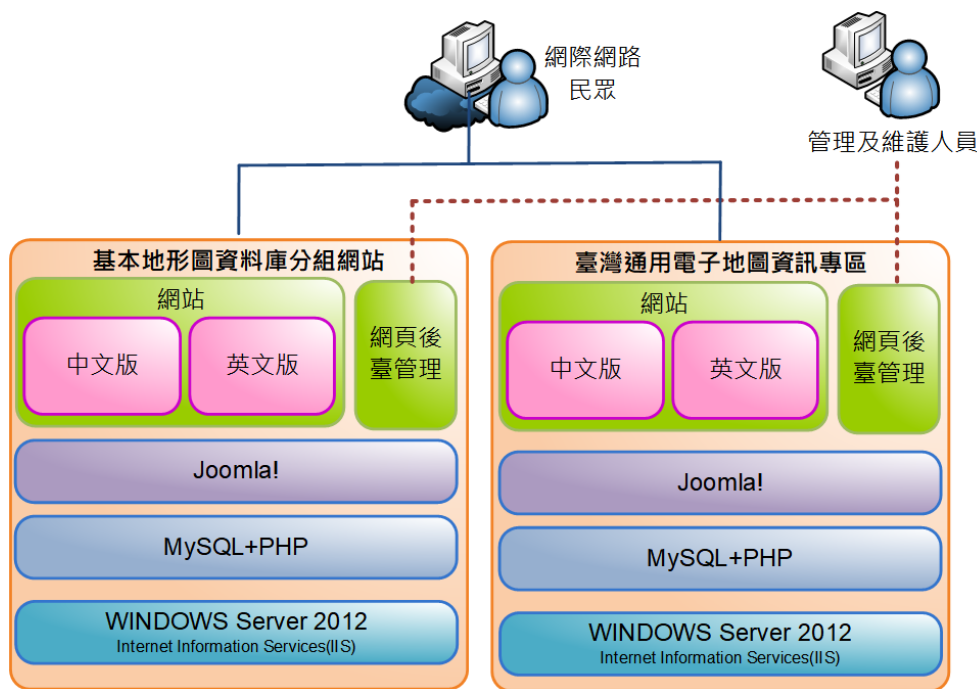


圖 2-1、系統功能架構圖

#### (一) 臺灣通用電子地圖資訊專區(原臺灣通用電子地圖服務網)

本網站目前架設於國土測繪中心 DMZ 區域內，主要是針對臺灣通用電子地圖的主題成果，建置臺灣通用電子地圖相關介紹及說明網頁，讓一般民眾藉由網際網路資訊，體驗到臺灣通用電子地圖建置的成果與價值。網站系統包含中文版及英文版，並另外提供網頁後臺管理系統，方便管理者快速管理網站內容。自 107 年 9 月 21 日起，配合國土測繪中心更名為「臺灣通用電子地圖資訊專區」並調整中英文版網站版面，如圖 2-2、圖 2-3 所示。





圖 2-2、臺灣通用電子地圖資訊專區中文版



圖 2-3、臺灣通用電子地圖資訊專區英文版

## (二) 基本地形圖資料庫分組網站

基本地形圖資料庫分組網站(<https://bmap.nlsc.gov.tw>)如圖 2-4 所示，本年度配合國土測繪中心辦理基本地形圖分組資料庫網站後臺網站版本更新、ISMS 之弱點修復作業及系統功能異常修復。



標題	發佈日期
臺灣通用電子地圖局部圖磚更新及提供局部更新向量檔訊息發布	2019-12-02
臺灣通用電子地圖108年度第1批次更新成果圖磚更新訊息發布	2019-10-30
108年11月1日17時30分至11月2日23時止暫停系統服務通知	2019-10-18
本中心108年度五分之一基本地形圖第1批更新成果，自即日起對外供應，歡迎各界申請應用。	2019-10-18
迎接「國土測繪圖資服務雲」服務1億人次里程碑，「國家底圖服務知識挑戰賽」開始囉!	2019-10-01
臺灣通用電子地圖局部圖磚更新及提供局部更新向量檔訊息發布	2019-09-30
臺灣通用電子地圖局部圖磚更新及提供局部更新向量檔訊息發布	2019-08-30
臺灣通用電子地圖局部圖磚更新及提供局部更新向量檔訊息發布	2019-08-01
本中心108年度國土利用調查第1批更新維護成果，自即日起對外供應，歡迎各界申請。	2019-07-30
臺灣通用電子地圖局部圖磚更新及提供局部更新向量檔訊息發布	2019-06-28

圖 2-4、基本地形圖資料庫分組網站

## (三) 系統軟硬體架構

本專案以 EMAP3 伺服器與相關軟體完成系統環境之建立，系統硬體架構如圖 2-5 所示，其軟硬體環境與系統角色分工詳見表 2-1。



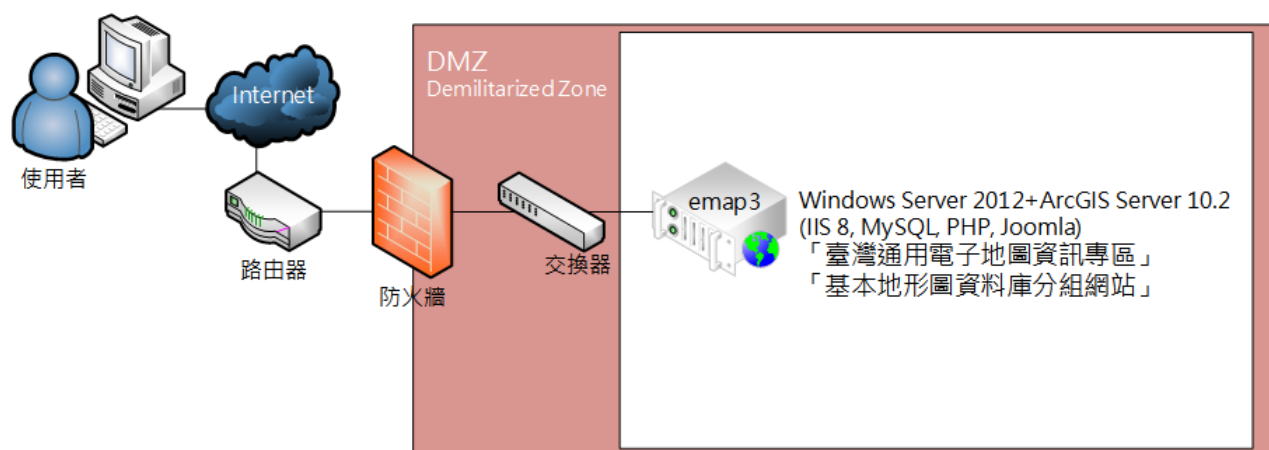


圖 2-5、系統硬體架構

表 2-1、EMAP3 伺服器軟硬體環境

項目	軟硬體	用途
主機基本規格、作業系統與運行環境	Intel Xeon E5-2420 v2 2.20GHz Windows Server 2012 12 執行緒、32GB RAM	
硬碟容量及配置	1TB 7.2K SATA 4 顆	以 Raid 5 做磁碟陣列，可用空間約 3 TB，用於存放網站資料及資料庫備份資料
網頁伺服器	IIS 8	用於架設臺灣通用電子地圖資訊專區、基本地形圖資料庫分組網站、網站後臺系統等
資料庫軟體	MySQL 5.6.40	用於存放網站後臺系統所紀錄之相關資料
圖資伺服器	ArcGIS Server Standard Workgroup 10.2	用於發布圖磚產製檢核、圖資樣版調整確認所須之圖資服務

#### (四) 本年度整體作業流程

依據本專案需求規格、各項工作執行時程與前後影響性、資料處理與系統開發之人員調配之考量，本專案作業流程圖如圖 2-6 所示，各項作業內容請參見於本章後續各節說明。



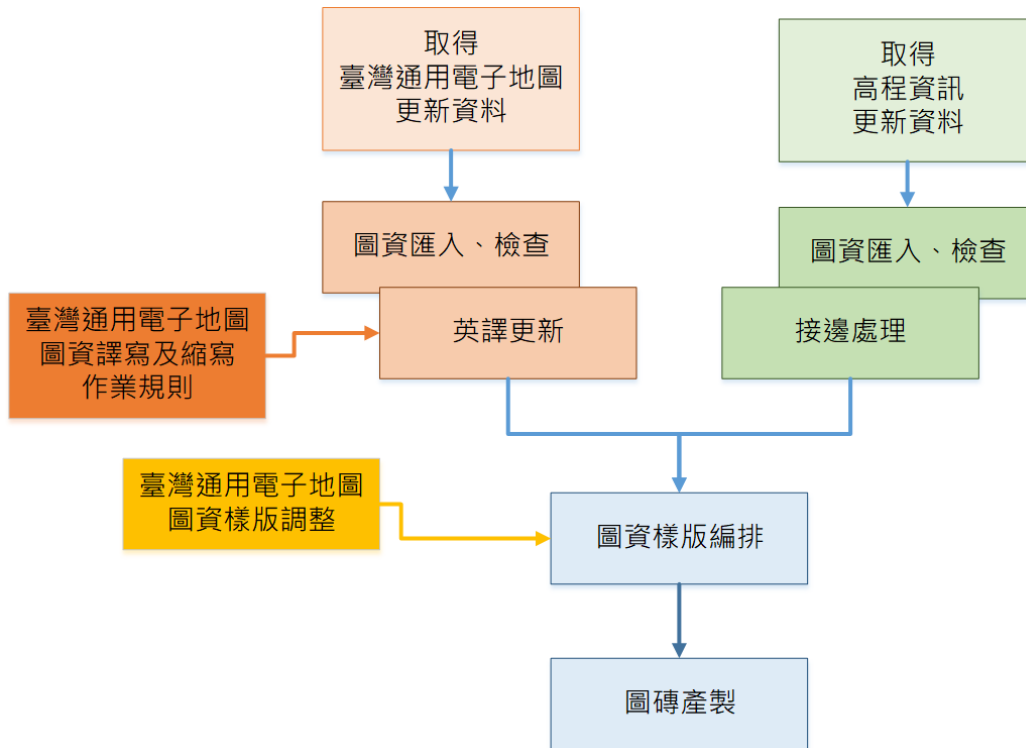


圖 2-6、整體作業流程圖

## 二、臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業

本項工作依據「臺灣通用電子地圖圖資處理作業程序」、「臺灣通用電子地圖圖層內容說明」及「網際網路地圖圖磚服務共同作業準則」辦理本案臺灣通用電子地圖圖資更新維護及各類圖磚產製更新作業。前開文件請於國土測繪中心「臺灣通用電子地圖資訊專區」(<https://emap.nlsc.gov.tw>)及「國土資訊系統標準制度入口網站」(<https://standards.moi.gov.tw/>)下載參考。

根據本案需求規格，圖資更新維護依性質可分為五大項：

- 1 臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業：將新版臺灣通用電子地圖成果整合匯入原有圖資，並辦理各類中英文版向量圖磚及影像圖磚產製作業。辦理內容包含：
  - (1)107 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果第 4 階段成果約 892 幅。
  - (2)108 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 2 至第 3 階段成果約 1,624 幅。
  - (3)107 年度基本地形圖轉製臺灣通用電子地圖成果約 652 幅。

- 2 107 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業：將 107 年度基本地形圖數值等高線與獨立標高點計 775 幅成果整合匯入原有高程資訊圖資，並辦理高程資訊圖磚產製作業。其中，等高線須先進行接邊整併，接邊作業應以順接為原則，惟仍需注意相關地物合理性。
- 3 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果更新匯入作業：考量 107 年度辦理「107 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」成果整合及匯入作業為分批次處理，為求內容完整性，爰配合 107 年度全臺整合成果完成時程，重新辦理資料匯入作業。
- 4 不定期局部更新圖資整合匯入作業：配合國土測繪中心不定期之局部更新圖資(如：配合公共工程完工或使用者反映疑義更新之臺灣通用電子地圖向量圖資、正射影像成果或使用無人飛行載具系統(UAS)產製之正射影像成果)，整合匯入原有圖資，並辦理各類圖磚產製作業。
- 5 指定圖資匯入作業：依國土測繪中心需求整理提供之地名資料，並辦理圖磚產製作業。

上述圖資更新維護作業完成後，辦理各類圖磚產製更新，需發布之圖磚規格如表 2-2，並配合國土測繪中心做細節調整。

表 2-2、本專案發布之圖磚規格項目表

項次	內容	EPSG(坐標投影)	檔案格式與壓縮比	圖檔尺寸
1	中文版向量地圖	3857(WebMercator)	JPG 壓縮比 90%	256x256
2	中文版半透明向量地圖	3857(WebMercator)	PNG32	256x256
3	中文版向量地圖含高程資訊	3857(WebMercator)	JPG 壓縮比 90%	256x256
4	英文版向量地圖	3857(WebMercator)	JPG 壓縮比 90%	256x256
5	英文版半透明向量地圖	3857(WebMercator)	PNG32	256x256
6	影像地圖	3857(WebMercator)	JPG 壓縮比 90%	256x256
7	中文版向量地圖	3826(TWD97 TM2 121)	JPG 壓縮比 90%	256x256
8	中文版向量地圖	3825(TWD97 TM2 119)	JPG 壓縮比 90%	256x256

項次	內容	EPSG(坐標投影)	檔案格式與壓縮比	圖檔尺寸
9	中文版半透明向量地圖	3826(TWD97 TM2 121)	PNG32	256x256
10	中文版半透明向量地圖	3825(TWD97 TM2 119)	PNG32	256x256
11	中文版向量地圖含高程資訊	3826(TWD97 TM2 121)	JPG 壓縮比 90%	256x256
12	中文版向量地圖含高程資訊	3825(TWD97 TM2 119)	JPG 壓縮比 90%	256x256
13	英文版向量地圖	3826(TWD97 TM2 121)	JPG 壓縮比 90%	256x256
14	英文版向量地圖	3825(TWD97 TM2 119)	JPG 壓縮比 90%	256x256

為提高臺灣通用電子地圖圖磚的更新效率，本年度將延續前期專案，自備 5 部伺服器（相關設備規格請參考第 36 頁，表 2-4、維護設備整體分配表）放置於國土測繪中心，其中 4 部伺服器專責提供本專案各類圖磚產製更新作業，另 1 部伺服器則視工作需求機動性支援。

以下分就各項圖資更新維護及圖磚產製更新作業程序加以說明。

#### （一）臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業

本年度臺灣通用電子地圖更新維護案成果匯入及整合作業，將依據「臺灣通用電子地圖圖資處理作業程序」辦理資料整合，本公司將先檢查由國土測繪中心取得之 GIS 資料是否符合標準規範，進行圖 2-7 之資料處理與格式轉製工作，以供後續發布使用，具體作業方式說明如下：

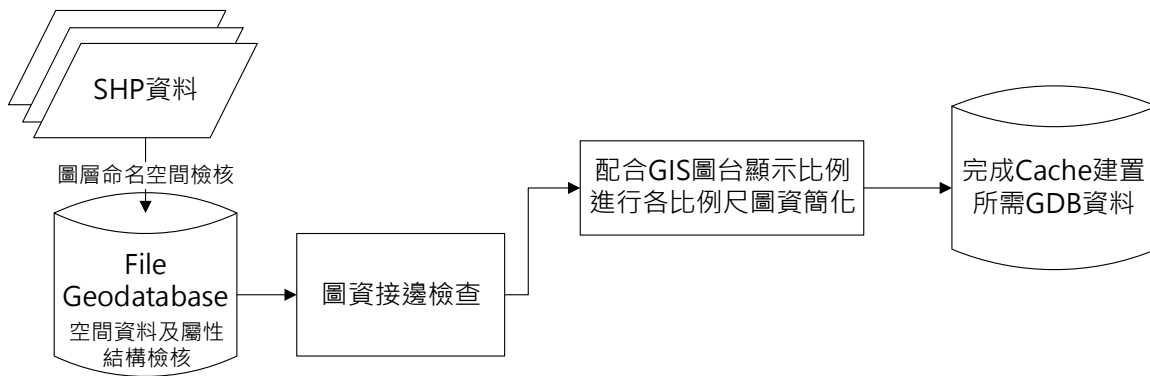


圖 2-7、臺灣通用電子地圖資料處理流程

### 1. 圖層命名規則檢核

依據「臺灣通用電子地圖圖層內容說明」確認縣市別、圖層名稱、圖幅編號與資料檔格式之命名正確性，本計畫將針對國土測繪中心提供之 2 種向量資料進行確認：

(1) 縣市全區資料—縣市資料夾中，存放各圖層資料命名如下：

[縣市別\_圖層名稱. 資料檔格式]

(2) 分幅資料—各圖幅編號資料夾中，存放各圖層資料命名如下：

[圖層名稱\_圖幅編號. 資料檔格式]

經確認無誤後，為利後續資料整合，除道路面、河川面兩類採用分幅資料(不適宜以單一大筆全縣市圖徵作後續處理)，其餘各圖層均取用縣市全區資料進行後續檢核作業，以便提升作業效率。

Name	Type	Name	Type
B_ADDRESS.shp	Shapefile	BUILD_95211009.shp	Shapefile
B_BLOCK.shp	Shapefile	COUNTY_95211009.shp	Shapefile
B_BRIDGE.shp	Shapefile	FRAMEINDEX_95211009.shp	Shapefile
B_BUILD.shp	Shapefile	MOSAICA_95211009.shp	Shapefile
B_COASTLINE.shp	Shapefile	RDNODE_95211009.shp	Shapefile
B_CONSTA.shp	Shapefile	RIVERA_95211009.shp	Shapefile
B_CONTROL.shp	Shapefile	RIVERL_95211009.shp	Shapefile
B_COUNTY.shp	Shapefile	ROADA_95211009.shp	Shapefile
B_FRAMEINDEX.shp	Shapefile	ROAD_95211009.shp	Shapefile
B_HROADA.shp	Shapefile	TOWN_95211009.shp	Shapefile
B_HSRAIL.shp	Shapefile	VILLAGE_95211009.shp	Shapefile
B_MARK.shp	Shapefile	WATERA_95211009.shp	Shapefile
B_MOSAICA.shp	Shapefile		
B_MRT.shp	Shapefile		

\*縣市資料命名。

\*分幅資料命名。

圖 2-8、圖層命名規則檢核示意圖

## 2. 空間資料及屬性結構檢核

完成圖層名稱確認後，接續確認向量圖層名稱及其屬性結構如下：

- (1) 先依據最新版規範製作一 File Geodatabase(.gdb，以下簡稱 GDB)，使各圖層欄位名稱、欄位格式與最新規範相符。
- (2) 將縣市全區與分幅資料成果 SHP 檔案載入 ArcGIS 中，將每一圖層各縣市資料合併(Merge)成全國資料，並進行空間資料與屬性資料檢核，比對 GDB 與各 SHP 圖層，藉此確認欄位名稱與格式之差異。

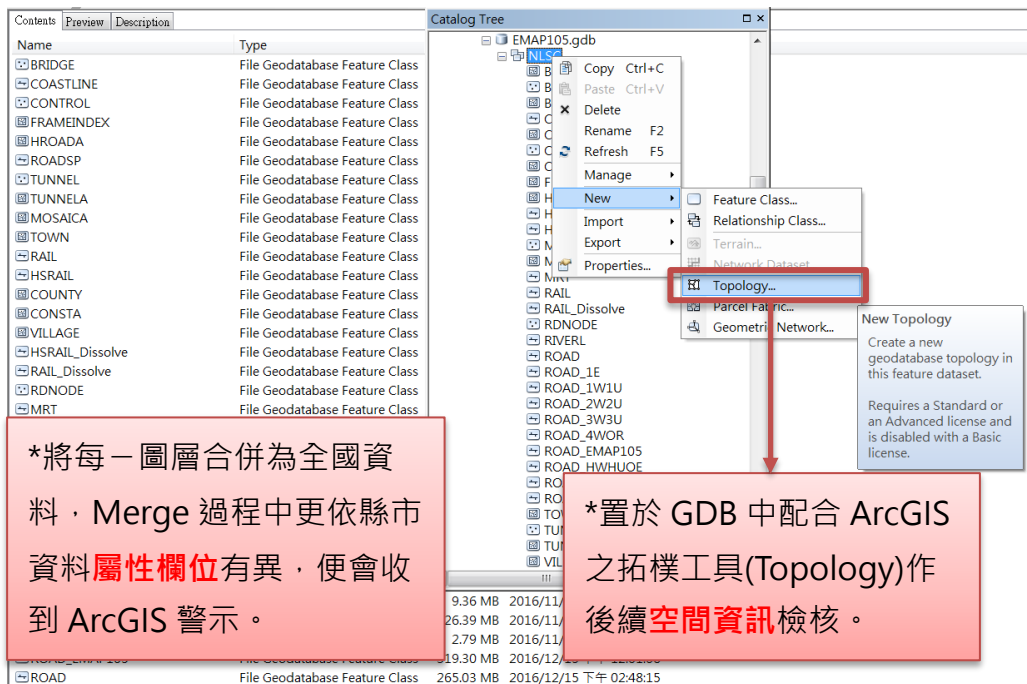


圖 2-9、圖資彙整為 GDB 格式示意圖

### (1) 空間資料檢核

- A. 點圖層不可有重複點圖徵：針對點圖徵之空間坐標值做比對，確認相同坐標值之點位是否其他屬性欄位均相同。若判定為重複點資料便列表記錄並刪除重複點。

此項點圖層的檢核主要針對臺灣通用之點圖層做資料檢查，藉由 ArcGIS 拓樸工具之 Must Be Disjoint 進行檢查；而本檢查的例外圖層則是地標點，因有時會發生如 2 個以上政府機關被標註於同一位置的辦公大樓中，地標圖徵重複位置的問題，在真實空間上不能代表

它是錯誤的，但在製圖上便容易發生圖面資訊混亂或不完整，故本年度執行過程中如遇類似點為重複情形，將以個案人工處理方式稍微移動位置(以不超出所坐落之建物圖徵為準)。

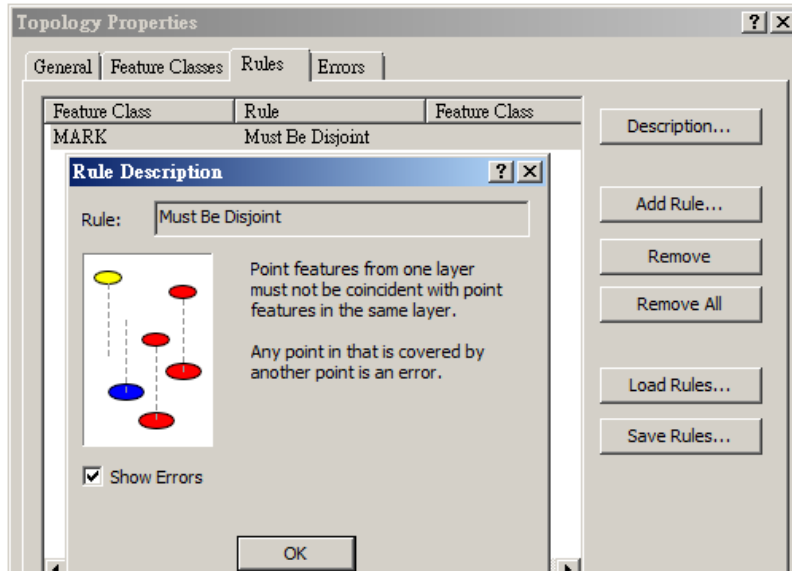


圖 2-10、點圖層檢查方式 (Must Be Disjoint)

此外，依本公司過去處理經驗，偶有空間資料會發生坐標值僅差異 TWD97 二度分帶坐標系統的小數點後的位數，造成完全重合模組無法偵測出，需再藉由產出點圖徵之坐標 N 與坐標 E 兩欄位，由欄位進行整數相符資料過濾，再將過濾剩餘結果以人工判斷是否有相同資料存在，再擇一保留。

- B. 線圖層不可有重複線圖徵或部分重疊線段情形：使用 ArcGIS 拓樸工具，進行圖徵之空間相位關係判讀，遇異常情形應列表紀錄並回報國土測繪中心。

有關線圖層採用之檢查模組則為不可有重複圖徵(Must Not Overlap)或部分重疊圖徵 (Must Not Intersect) 檢核，如圖 2-11 所示，原則上檢查圖層包含道路中線、道路分隔線、臺灣鐵路、河川中線，再配合程式檢查結果之建議修正。

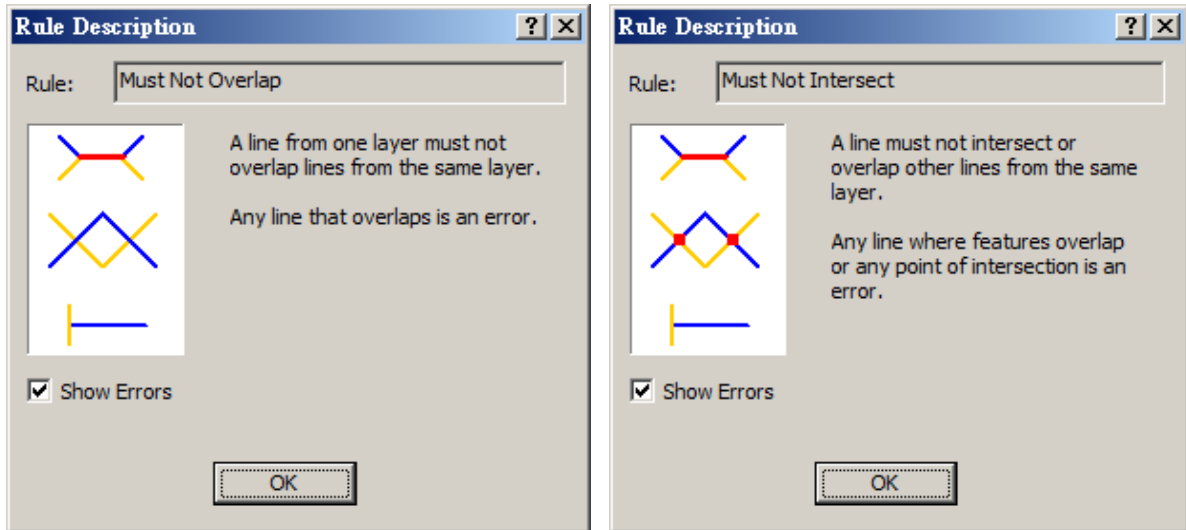


圖 2-11、線圖層檢查方式

C. 面圖層不可有重複面圖徵或部分重疊區域情形：使用 ArcGIS 拓樸工具，進行圖徵之空間相位關係判讀，遇異常情形應列表紀錄並回報國土測繪中心。

有關面圖層的檢核，主要是針對圖徵重疊狀況檢查，檢查圖層含一般道路、立體道路、隧道、河川、面狀水域、區塊、建物等，再配合程式檢查結果之建議修正，如完全重疊屬性一致則移除其中一筆，局部重疊則視情況合併為一筆資料。

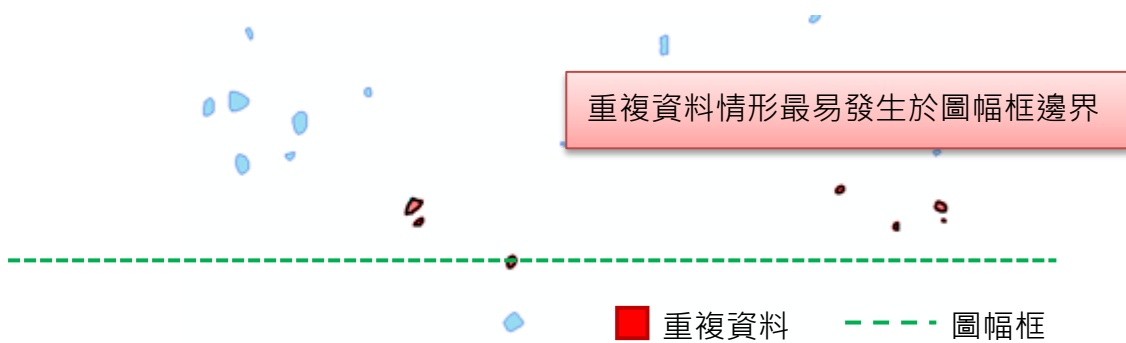


圖 2-12、面圖層重疊示意圖

## (2) 屬性資料檢核

屬性資料檢核需確認欄位名稱、型態以及長度等設定，均依據「臺灣通用電子地圖圖層內容說明」辦理，如有資料架構疑義應回報國土測繪中



心討論確認；而於處理過程中若遭遇原始建置資料錯誤，均以報表方式陳列說明回報國土測繪中心討論修定方式，本項目一般錯誤檢核要點如下：

- A. 一般錯字、缺字、罕字亂碼、無效空格：原則上針對有中文字之欄位均須檢核，錯誤例如「\_林北路」、「?子坑路」、「 榔一街」、「建■新?」，一旦發現均須列表記錄，並由該資料之地理位置搜尋各類資料作出初步改正建議供國土測繪中心參考。針對罕字亂碼之處理，係將前期罕字亂碼修正成果匯整為罕字修正資料庫，將錯誤內容與罕字修正資料庫進行比對，若符合則依罕字修正資料庫作初步改正，否則依該資料之地理位置搜尋各類資料作初步改正。
- B. 值域檢查：比對臺灣通用電子地圖地標代碼清冊，若有不符合規範分類之值域，一旦發現均須列表記錄，並由該資料之名稱作出初步判斷正確代碼供國土測繪中心參考。
- C. 欄位內容錯置：常見如道路之路、段、特殊地名、巷、弄、號等放錯欄位或出現兩次)。
- D. 超出欄位總長度：對每一文字欄位，須使用表格函數(Len)留意字串長度有無到達上限者，凡到達上限者應再逐一檢查是屬於剛好到達或其實資料已被截斷。
- E. 違反欄位原則：例如巷名欄位一定要有「巷」字。

### 3. 圖資接邊檢查

經過前步驟之 GDB 彙整圖資完成後，則逐圖層進行更新資料接邊檢查工作，發現異常處則列表紀錄並回報國土測繪中心。

### 4. 臺灣通用電子地圖圖資樣版 (mxd) 更新及套用

依據圖磚 19 層比例尺，本年度將圖資整合後之 GDB 套用臺灣通用電子地圖圖資樣版，並視套用結果再進行圖面排版修正（如圖徵套用樣式後有重疊、文字註記壅擠、錯位等不正常顯示情形），並配合國土測繪中心討論圖面美觀設計，以及視國土測繪中心需求做圖例調整異動。



## 5. Map Cache 建置及服務發布

有關臺灣通用電子地圖之地圖快取圖磚建置，共需建立圖磚種類如表 2-2，實際發布圖磚之圖層顯示設定，可依設計過程中考量圖面美觀與資訊密度後，經與國土測繪中心研議討論後調整。針對影像圖磚產製更新作業，若更新區域含機敏區，則配合影像機敏區域清查，以國土測繪中心提供之中低解析度影像進行調色及鑲嵌處理。

## 6. 圖資英譯及英文版圖磚產製

依本案檢討修訂之臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明(詳見第三節「臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業」)辦理圖資英譯作業，作業流程如圖 2-13 所示，將圖資譯寫及簡稱作業說明彙整為資料庫，再將步驟 3 整合完成後之 GDB，與圖資譯寫及縮寫資料庫進行比對，依其規則翻譯，英譯完成後進行英文版圖資樣版套用及圖磚產製。

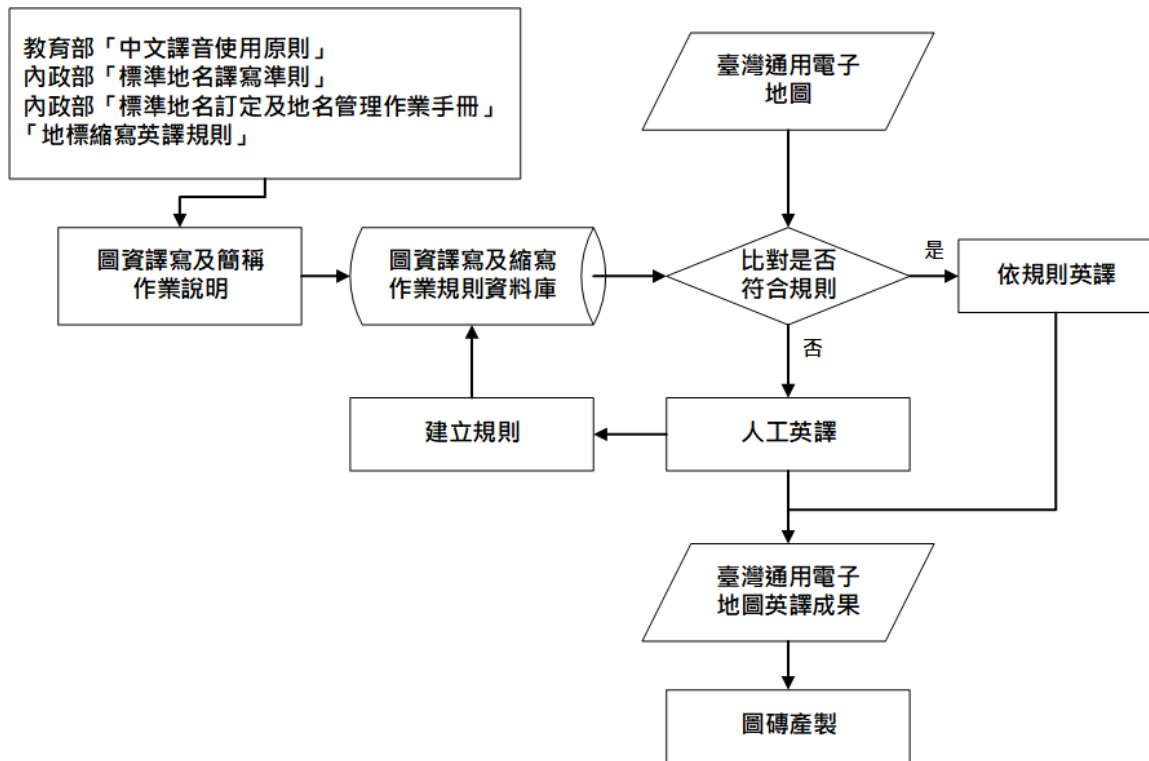


圖 2-13、英文版電子地圖更新作業流程圖

## (二) 107 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業

本公司業已於104年度協助國土測繪中心整合完成基本地形圖數值等高線、獨立標高點成果與臺灣通用電子地圖更新維護成果匯入高程資訊圖資，今年度將持續配合國土測繪中心所提供之最新資料，將107年度基本地形圖數值等高線與獨立標高點約775幅整合匯入原有高程資訊圖資，並辦理高程資訊圖磚產製作業。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起40個日曆天內完成。

本項作業將同時考量等高線與獨立標高點資料進行接邊整併，接邊作業以順接為原則，同時注意相關地物合理性，主要之作業程序如下：

### 1. 彙整圖資程序說明

- (1) 初始資料彙整：依據國土測繪中心提供之各年度不同測區等高線SHP資料，先將全部資料以ArcGIS開啟做初步檢視，針對資料有缺漏者再請國土測繪中心提供或由CAD格式資料再萃取，並配合圖幅框圖層做初步檢查(異常易發生於圖框線上)。

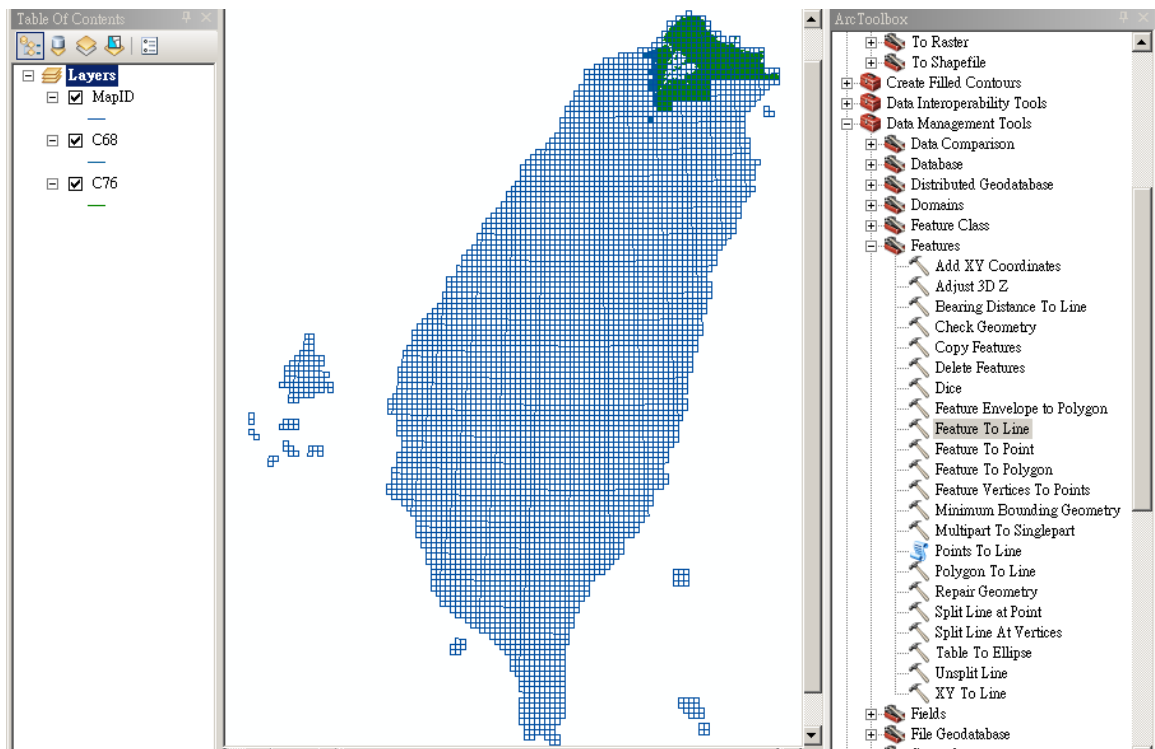


圖 2-14、等高線初步彙整與檢視

- (2) 順接緩衝區：以接邊邊界製作順接緩衝區及順接區，順接區係針對

圖幅接邊處兩側 20M 之範圍，將順接區內等高線節點刪除後，藉由建立不規則三角網及等高線分析，配合平緩區域以緩衝區原始等高線修補，獲致接邊區內順接之等高線。順接緩衝區及順接區門檻值係依據高程資訊圖資之等高線間距 10M，經實作測試後取 50M、20M 為門檻值，可獲得較佳之不規則三角網及等高線分析結果。做法為選交界圖框線 Buffer 作為順接緩衝區，在此設 25M 等同 50M 寬的條狀區域，另外做一條設 10M 等同 20M 寬的作為順接區，如圖 2-15 所示。

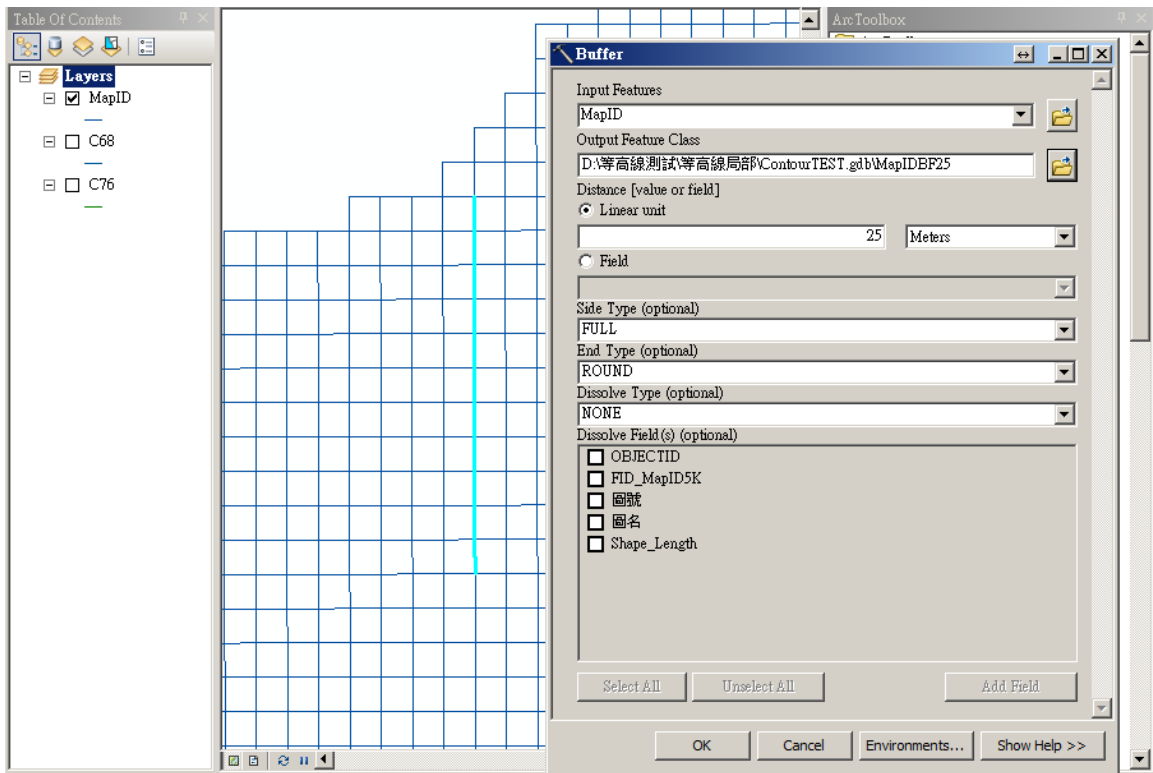


圖 2-15、順接緩衝區設定

- (3) 緩衝區資料萃取：將不同測區 Merge 起來，Merge 後再針對淡紅色區域，以分析工具 Clip 與 Erase 分別存成兩份資料。

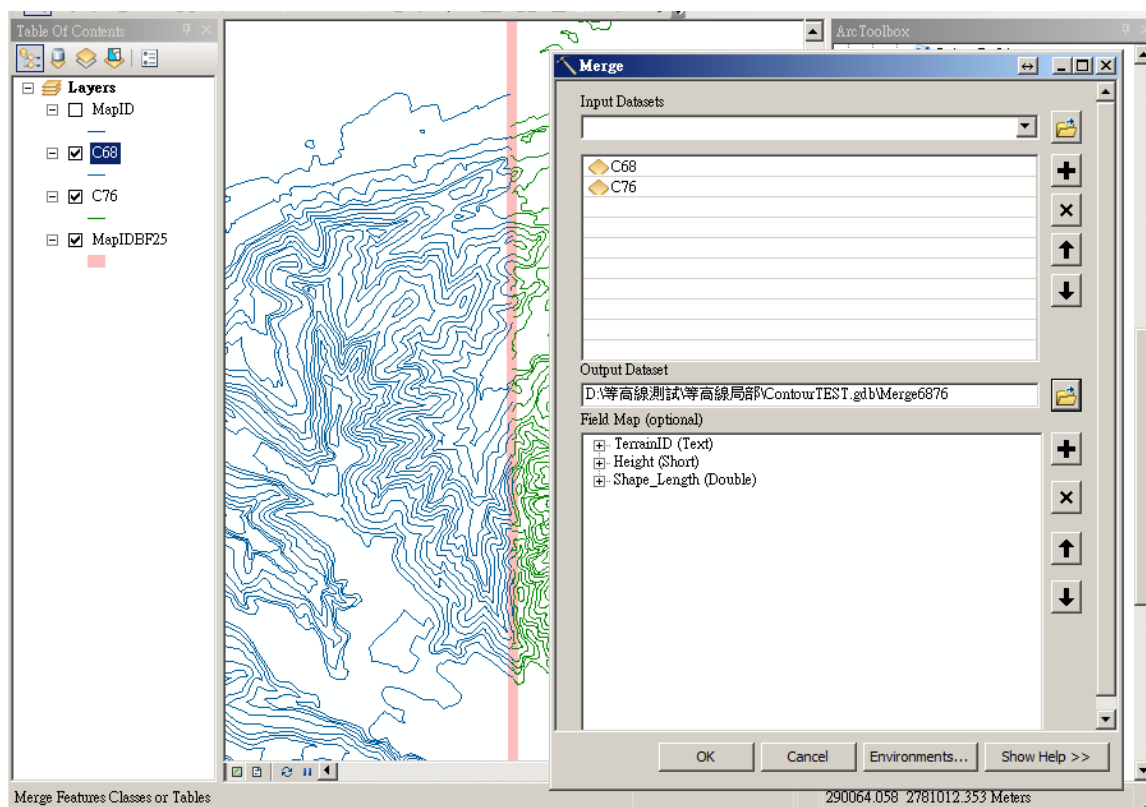


圖 2-16、緩衝區資料萃取

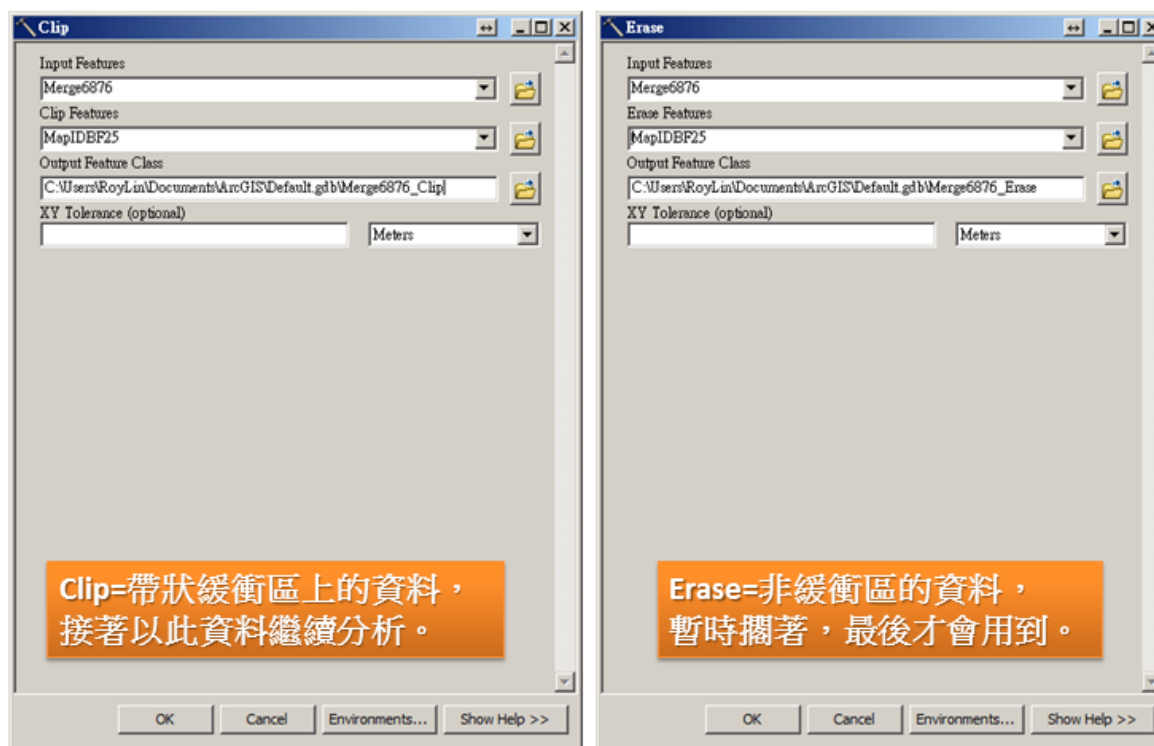


圖 2-17、資料區分示意圖

(4) 取出緩衝區的所有折點。

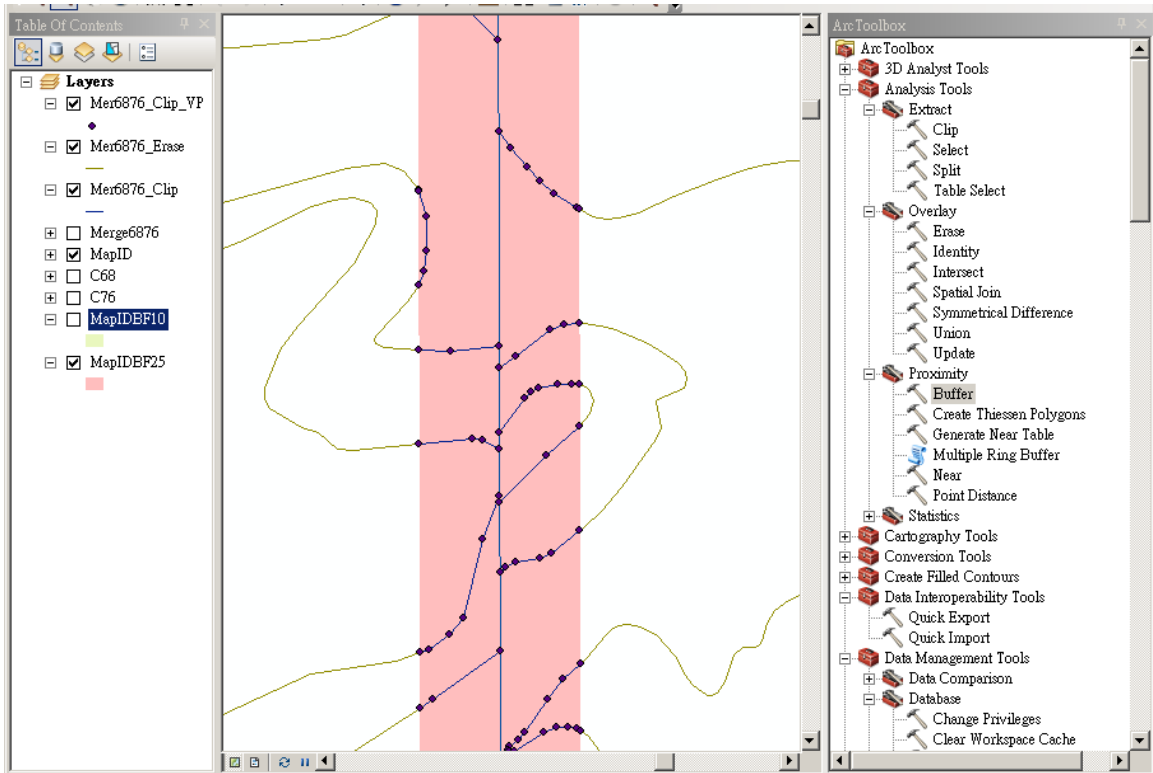


圖 2-18、取出緩衝區的所有折點示意圖

(5) 將順接區內的折點 Erase 清掉。

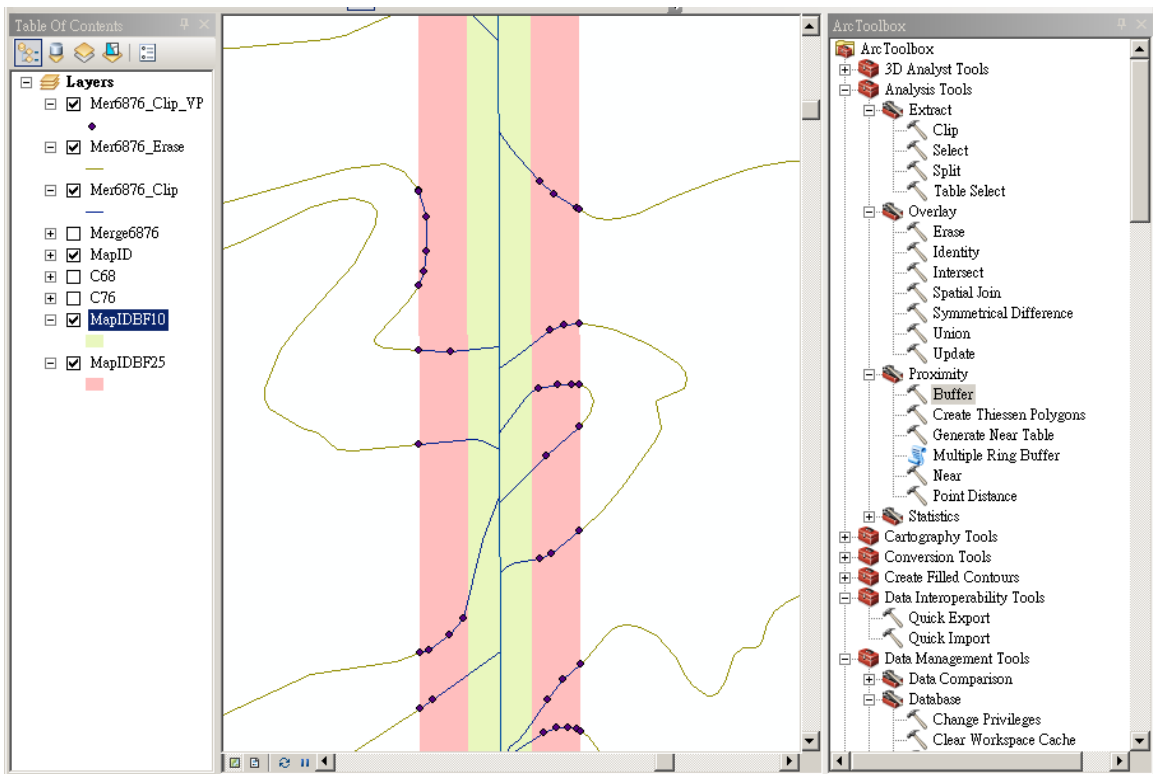


圖 2-19、順接區內的折點 Erase 清掉示意圖



(6) 以剩下的點建立不規則三角網。

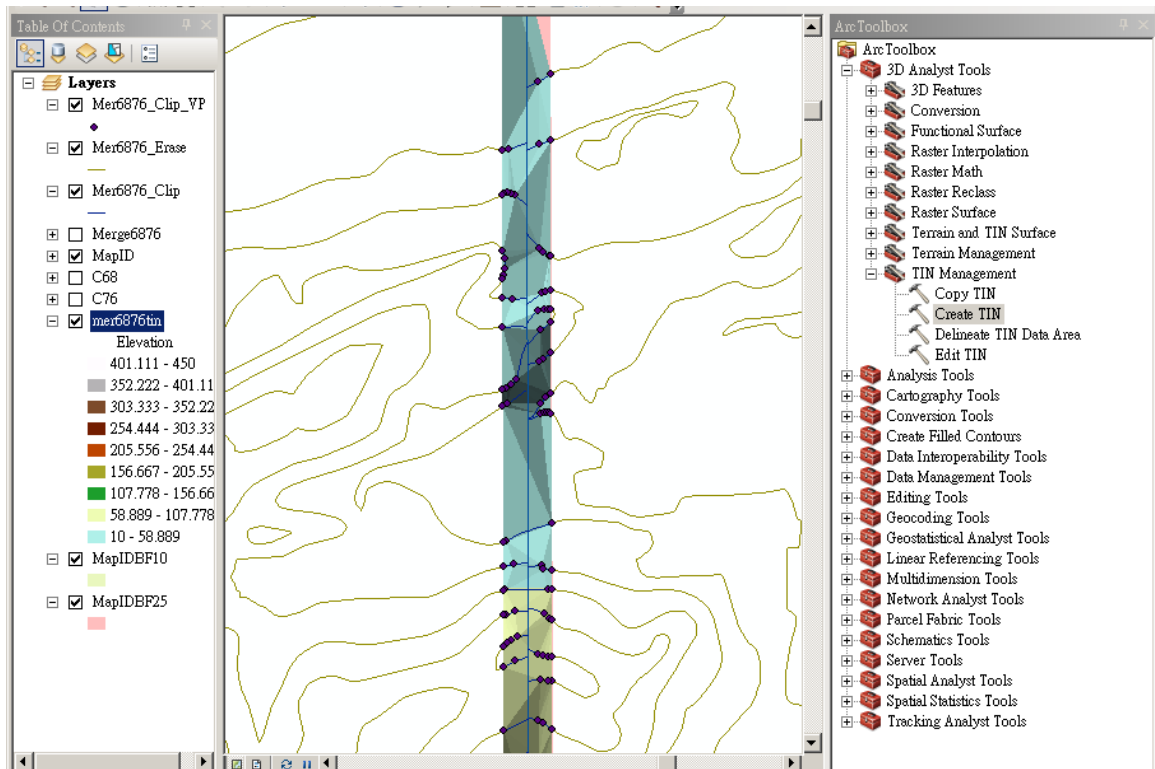


圖 2-20、以剩下的點建立不規則三角網示意圖

(7) 由不規則三角網製作等高線，從 0M 開始每 10M 一條。

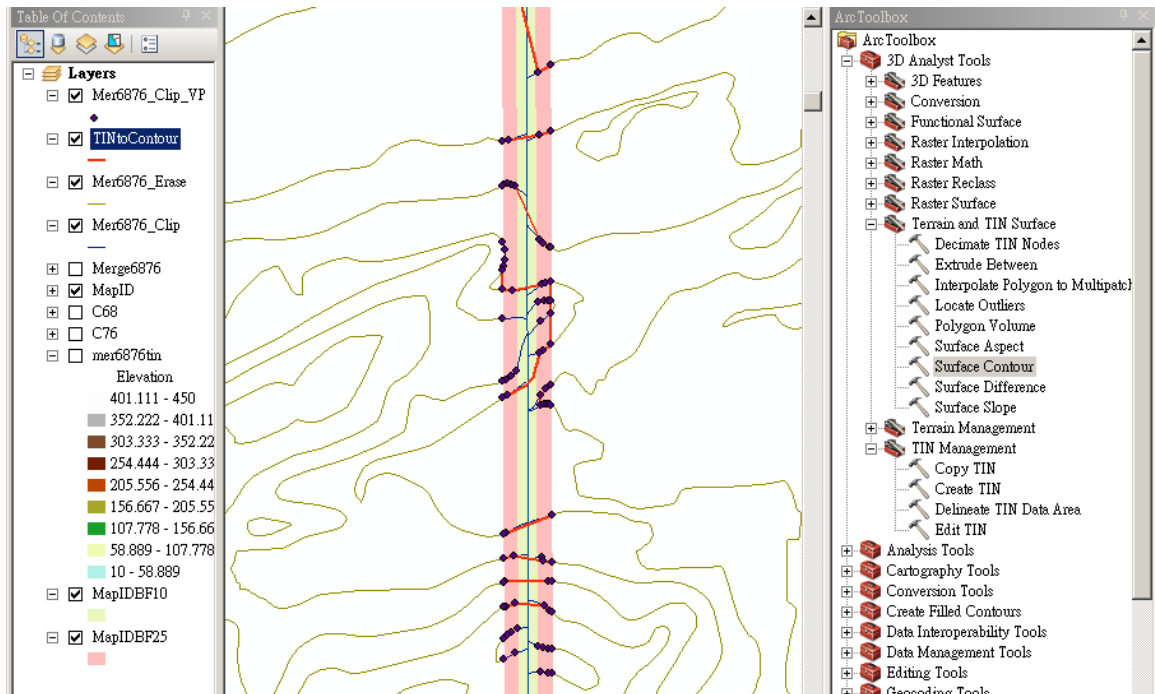


圖 2-21、由不規則三角網製作等高線示意圖

此時紅線有 2 個問題需處理：

- 緩衝區邊緣上的無效等高線。

- 平緩的區域，TIN 不會畫出等高線。

故先解決無效緩衝線，對紅線做折點分截，並用比緩衝區小 0.01M 的範圍去選，避開無效線。

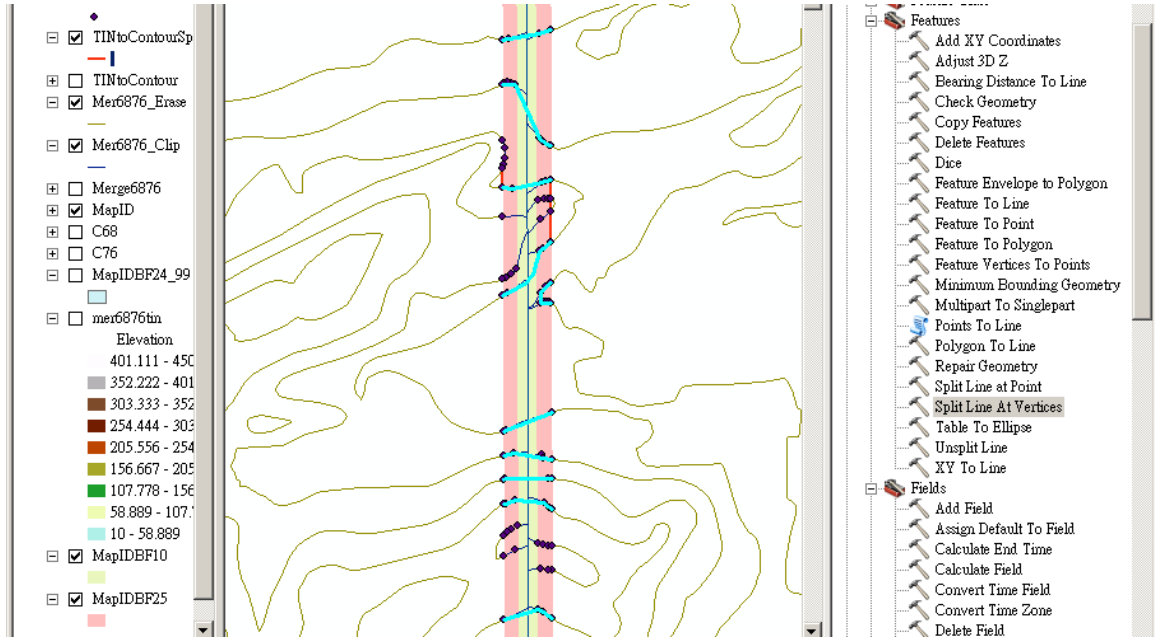


圖 2-22、有效資料篩選示意圖

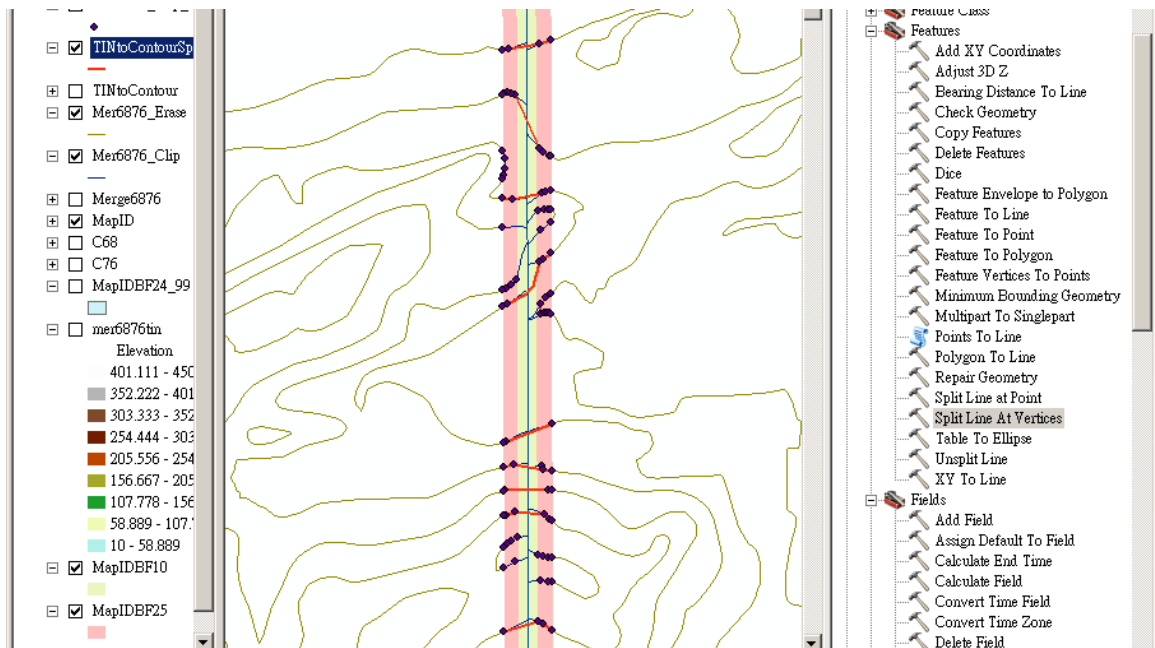


圖 2-23、清除無效示意圖

- (8) 接續解決平緩區沒有線的問題，將各點做 Triangle 分析，並找出坡度 Slope=0 度的留下。

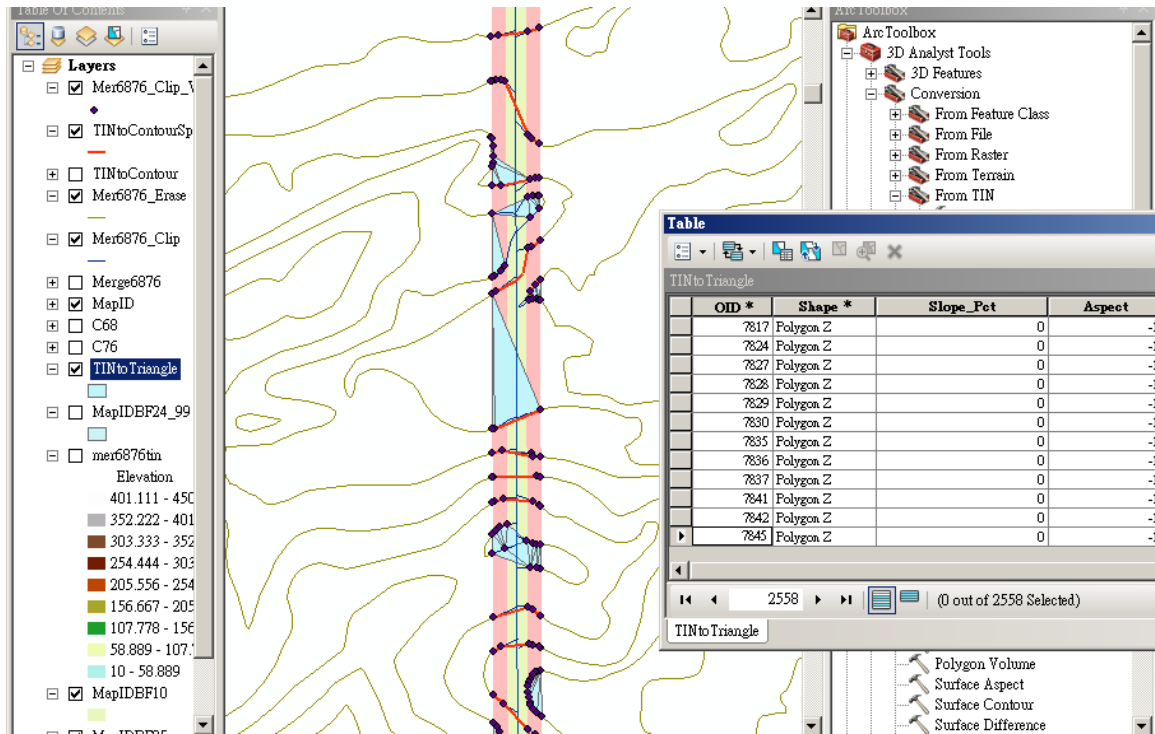


圖 2-24、修補平緩區等高線示意圖

做出平緩區需再經過交集分析並與緩衝區比對，有效資料經過轉製為線後如綠線所圖 2-25 示：

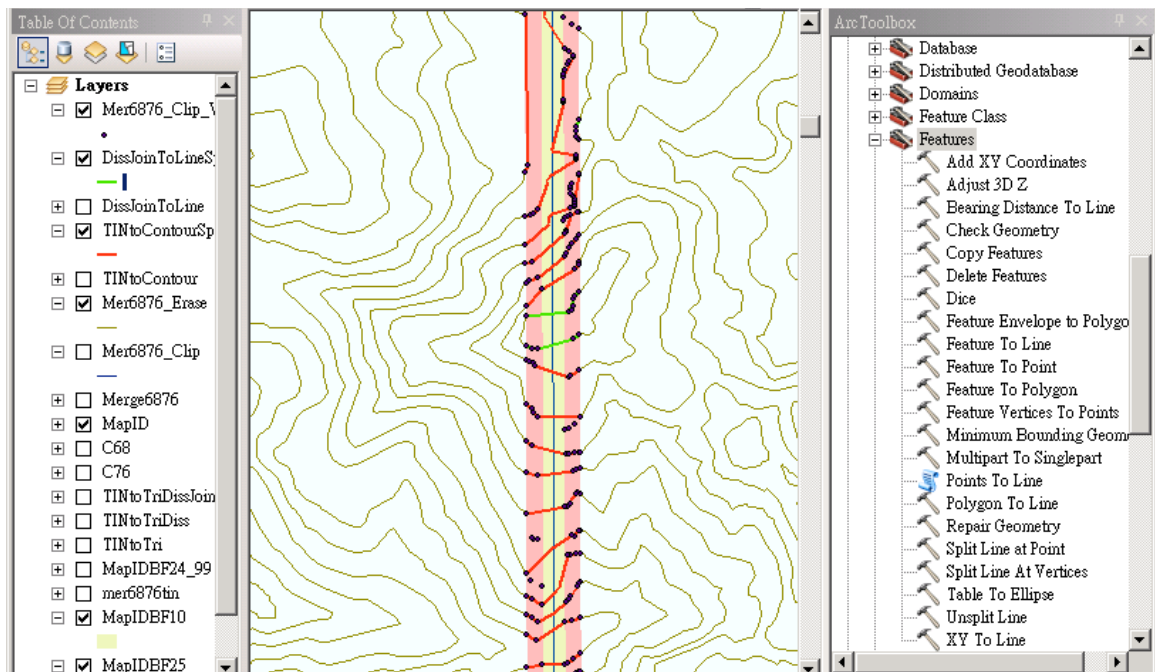


圖 2-25、平緩區等高線轉製示意圖

(9) 緩衝區補強資料：把順接區原始資料 Single 化，扣掉與紅線交集及綠線交集資料，可得到藍線補強一些緩衝區等高線斷開，提升品質。



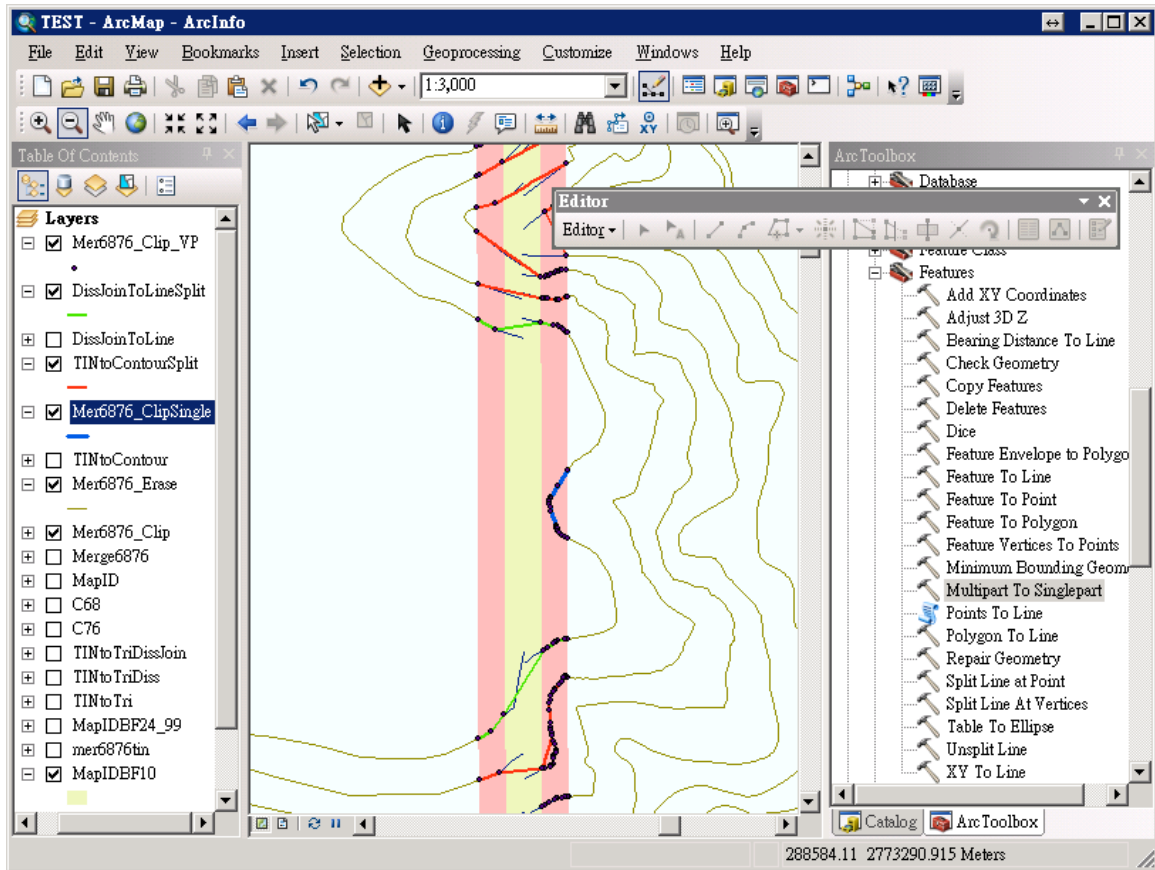


圖 2-26、平緩區等高線修補成果示意圖

(10) 將以上程序以 ArcGIS 建立為分析工具後，便可批次執行自動修圖，最後配合人工修圖處理，沿各測區圖框邊界逐一巡視等高線平滑度與有無中斷。在進行人工檢核時，將逐一擷取檢核畫面留存，彙整為人工檢核紀錄，如圖 2-27 所示。

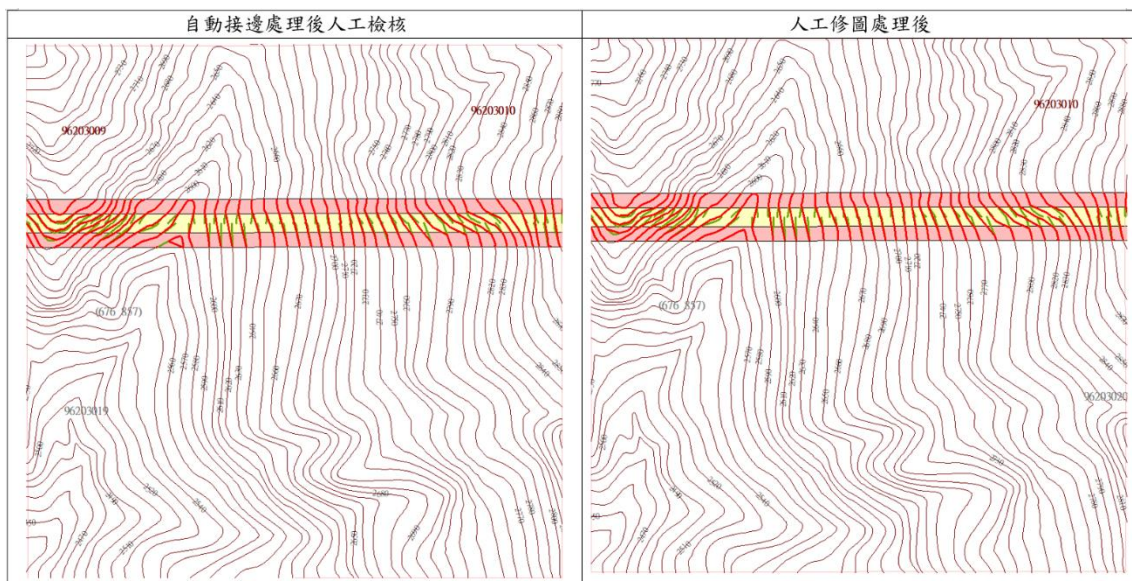


圖 2-27、人工檢核紀錄示意圖

## 2. 搭配獨立標高點檢核資料正確性

獨立標高點之資料彙整同樣為取得 SHP 檔案後彙整為全臺資料，在與等高線資料合理性分析上，採用 GIS 近鄰分析工具，取出各獨立標高點點位與最接近的等高線關係，若屬正常資料，獨立標高點與最接近的等高線高程差異應該在正負 10M 之間，再針對異常資料註記於獨立標高點屬性欄位中。

此外，針對坐落於河川面、建物區塊上之獨立標高點，以 GIS 交集分析後先做屬性註記，以避免於地圖設計中呈現，等高線遇建物時則以圖層順序壓在建物之下方式處理。

### (三) 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果更新匯入作業

107 年度辦理「107 年度臺灣通用電子地圖更新維護採購案」成果整合及匯入作業為分批次處理，為求圖磚及圖資內容之完整，重新辦理資料匯入作業後，依前項之作業方式與流程，產製全臺向量圖磚。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成。

### (四) 不定期局部更新圖資整合匯入作業

配合國土測繪中心不定期之局部圖資異動或內容修正(如：配合公共工程完工或使用者反映疑義更新之臺灣通用電子地圖向量圖資、正射影像成果或使用無人飛行載具系統(UAS)產製之正射影像成果)，整合匯入原有圖資，辦理各類圖磚產製作業，圖資更新維護完成後，再辦理圖磚產製更新。不定期局部更新工作需於國土測繪中心通知辦理次日起 20 個日曆天內完成更新。

### (五) 指定圖資匯入作業

本項工作係依國土測繪中心需求整理提供之地名資料，並辦理圖磚產製作業，其實際發布圖磚之圖層顯示設定，將依設計過程中考量圖面美觀與資訊密度後，經與國土測繪中心研議討論後調整。本項工作應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 30 個日曆天內完成。

依前期專案處理經驗，地名資料包括「聚落」、「自然地理實體」、「具地標

意義公共設施」等類別，指定圖資匯入作業流程如圖 2-28 所示，相關作業說明如下：

- 1 取得國土測繪中心提供之地名資料。
- 2 依需求萃取聚落、自然地理實體、具地標意義公共設施等類別之資料。
- 3 由於資料內容與臺灣通用電子地圖內之地標、面狀水域、山岳等可能有重複，故以空間位置及名稱屬性進行比對，篩選出無重複之內容。
- 4 進行罕見字及英譯處理後，匯入空間資料庫。
- 5 考量圖面美觀與資訊密度，設計顯示樣式，並與國土測繪中心研議討論，確認後進行圖磚產製。

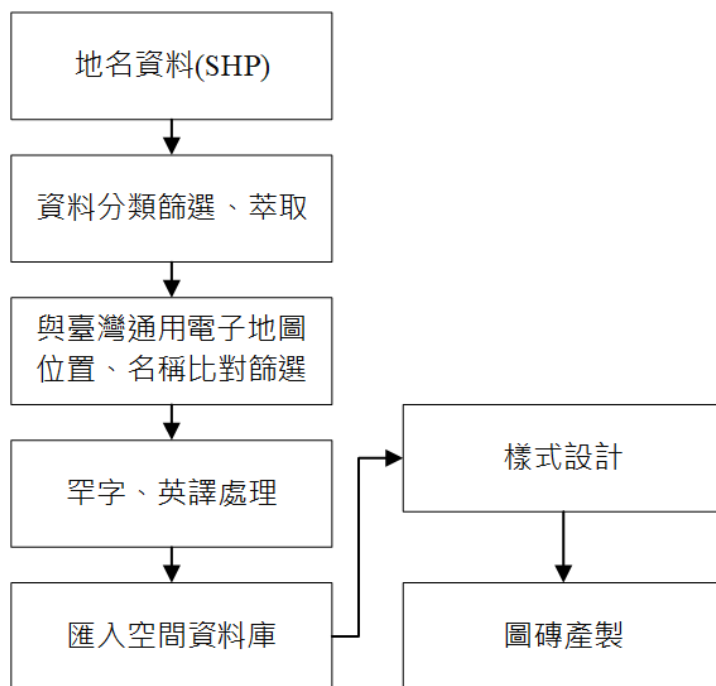


圖 2-28、指定圖資匯入作業流程

### 三、臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業

#### (一) 檢討修訂臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明

為提升臺灣通用電子地圖英譯品質，除教育部「中文譯音使用原則」、內政部「標準地名譯寫準則」外，需再參考內政部「標準地名訂定及地名管理作業手冊」(相關文件請參考 <http://gn.moi.gov.tw/GeoNames/Standard.html> 網站資料)，

並蒐集各縣市已公告之標準地名清冊，檢討修訂臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明(含道路、鐵路及捷運、水系、行政界、區塊、地標等圖資)。已收集彙整圖資譯寫及簡稱作業說明來源如表 2-3 所示。

表 2-3、圖資譯寫及簡稱作業說明來源一覽表

圖層名稱	檔名	名稱類型	規則來源
道路中線	ROAD	多元類型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 中文音譯使用原則第五條</li> <li>• 標準地名譯寫準則第三、八條</li> <li>• 標準地名訂定及地名管理作業手冊第 4.5 節</li> </ul>
臺灣鐵路	RAIL	特定專有名詞	臺灣鐵路管理局
高速鐵路	HSRAIL	特定專有名詞	臺灣高速鐵路股份有限公司
捷運	MRT	特定專有名詞	捷運公司
輕軌捷運	LRT	特定專有名詞	捷運公司
河川中縣	RIVERL	地名加自然地理名稱	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標準地名譯寫準則第七、九條</li> <li>• 經濟部水利署</li> </ul>
面狀水域	WATERA	地名加自然地理名稱	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標準地名譯寫準則第七、九條</li> <li>• 經濟部水利署</li> </ul>
縣(市)界	COUNTY	特定專有名詞	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標準地名譯寫準則第六條</li> <li>• 標準地名訂定及地名管理作業手冊第 4.1 節</li> </ul>
鄉(鎮、市、區)界	TOWN	地名加行政區	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標準地名譯寫準則第六條</li> <li>• 標準地名訂定及地名管理作業手冊第 4.1 節</li> </ul>
村(里)界	VILLAGE	地名加行政區	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標準地名譯寫準則第六條</li> <li>• 標準地名訂定及地名管理作業手冊第 4.1 節</li> </ul>
區塊	BLOCK	多元類型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標準地名譯寫準則第九條</li> <li>• 標準地名訂定及地名管理作業手冊第 4.4 節</li> </ul>
地標	MARK	多元類型	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 標準地名譯寫準則第九條</li> <li>• 標準地名訂定及地名管理作業手冊</li> </ul>

圖層名稱	檔名	名稱類型	規則來源
			第 4.4 節 • 地標縮寫英譯規則
公共工程 施工範圍	CONSTA	多元類型	• 中文音譯使用原則 • 標準地名譯寫準則 • 標準地名訂定及地名管理作業手冊

依據本公司執行前期專案圖資譯寫及縮寫之經驗，檢討現行作業規則及可能遭遇問題如下：

1. 地標譯寫方式依據層級排序規則：依據「標準地名訂定及地名管理作業手冊」第 4.4 節，具有地標意義公共設施譯寫方式係將名稱以漢語拼音譯寫，再加上該公共設施屬性之意譯。若該地名前冠有行政區域或上級機關名稱時，其譯寫方式則應該屬性意譯在前，並以逗號(,)分隔後，再加上行政區域、上級機關名稱，並依據層級由小至大排序，如臺北市大安區衛生所 Health Center, Da'an District, Taipei City。現行譯寫作業規則則未依層級由小至大排序，如臺北市大安區衛生所 Taipei City Da'an District Health Center。需檢討修訂名稱含層級之譯寫及縮寫規則。
2. 地標縮寫規則：部分地標經縮寫後字數仍過多，造成圖面文字顯示過於擁擠、閱讀不易，將針對字數過多之案例進行檢討及規則修訂。
3. 公共工程施工範圍缺乏參考規則：公共工程施工範圍名稱普遍偏長，平均字數超過 10 個字，且多含專業術語，需統一專業名詞之譯寫並訂定縮寫規則。

## (二) 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果譯寫檢討修訂及圖磚產製作業

依上述驗收合格之臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明，檢討修訂 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合譯寫成果，包含道路、鐵路及捷運、



水系、行政界、區塊、地標等圖層，如有修訂疑義則與國土測繪中心研議討論，確認後辦理英文版 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果圖磚產製作業，作業流程如圖 2-13 所示。

#### 四、臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

前期專案已研擬「臺灣通用電子地圖圖資樣版調整作業(草案)」，配合臺灣通用電子地圖作為國家底圖，以淺色樣式為基底，針對圖資樣版進行各圖層比例尺顯示設定、海域高程分層級距修改、增加全球陸域面與國名標註、指定名稱標註、交通網絡系統顯示設定調整、建物及其他面狀區塊顯示調整、地標文字註記調整等，如圖 2-29 所示。



圖 2-29、前期圖資樣版調整示意

本年度以前期圖資樣版調整為基礎，於考量整體圖面美觀與資訊密度的前提下，配合圖磚服務各分級比例尺辦理圖資樣版調整作業，調整臺灣通用電子地圖圖資樣版顯示方式或內容(如：橋名、地標圖例及等高線顯示方式及調整各圖層套疊順序或顯示樣式)，調整後樣版需與國土測繪中心研議討論後進行調整，並經國土測繪中心同意後辦理相關圖磚產製作業。

臺灣通用電子地圖之地標共含七大類共 90 餘項，現行地標圖例係依分類代碼有各別之圖例符號，並以顏色區分大類，由於分類代碼項目繁多，圖例符號恐失去識別之意義。本項工作將地標圖例進行適度簡化，將分類代碼屬同一小類(例如分類代碼前五碼相同)者進行合理之歸類，賦予相同之圖例，由現行圖例選擇具代表性者或重新設計；符合國人閱讀習慣或具有相當識別性者，如高鐵車站、捷運車站、停車場等，則維持現行圖例。

## 五、網站安全性維護及調整

### (一) 網站後臺系統版本更新

臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站後臺係採用 Joomla!開發，鑑於提升網站安全性及考量與其他資料庫軟體的配合度，配合國土測繪中心需求及資訊安全政策更新網站後臺系統版本，以目前 Joomla!最新版本為更新對象。由於上述兩網站系統尚有搭配多項擴充模組，因此在系統更新後，將逐一進行各項模組測試，若有功能異常或無法正常運作時，將進行模組更新或改用替代模組，確保網站系統正常運作。

網站後臺系統版本更新須預先評估版本更新造成之影響，故作業流程為預先建立虛擬主機模擬國土測繪中心伺服器環境，於虛擬主機進行新版本後臺系統安裝包含套件，確認各項功能正常運作後，即可正式安裝於國土測繪中心伺服器中。

### (二) ISMS 弱點修復作業

配合國土測繪中心「資訊安全管理系統政策文件」(簡稱 ISMS，相關文件

請參考 <http://www.nlsc.gov.tw/uploadfile/647505.doc>)，檢視臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站是否符合國土測繪中心資訊安全政策、ISMS 政策、各項程序書及相關控制措施，並配合國土測繪中心不定期資訊安全檢測作業，倘有不符或經檢測發現系統漏洞或弱點時，於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理次日起 1 個工作天內提出相關解決方案並協助處理，如屬歸責於本公司之原因，應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理期限內依國土測繪中心要求排除風險(至少包含中高風險)，並檢附如弱點檢測報告或可供佐證完成修復文件，處理期限原則為 12 個日曆天，必要時得縮短。

另於本案契約執行期滿前 15 個日曆天內針對臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站進行至少一次網站弱點檢測作業，確認無中高風險，並提供弱點檢測報告，如圖 2-30。

The image shows a screenshot of an Acunetix Developer Report and scan results. The report title is "Developer Report" and it is for an "Acunetix website audit" dated "05 October 2018". The scan results are for the URL "https://emap.nlsc.gov.tw/emap/". The scan details table shows the start time as "05/10/2018, 00:05:16", the start URL as "https://emap.nlsc.gov.tw/emap/", the host as "https://emap.nlsc.gov.tw/emap/", the scan time as "320 minutes, 20 seconds", and the profile as "Full Scan". The threat level is "Acunetix Threat Level 2". A message states: "One or more medium-severity type vulnerabilities have been discovered by the scanner. You should investigate each of these vulnerabilities to ensure they will not escalate to more severe problems." The alerts distribution table shows: Total alerts found: 57; High: 0; Medium: 30; Low: 10; Informational: 17.

Scan details	
Scan information	
Start time	05/10/2018, 00:05:16
Start url	https://emap.nlsc.gov.tw/emap/
Host	https://emap.nlsc.gov.tw/emap/
Scan time	320 minutes, 20 seconds
Profile	Full Scan

Threat level	
Acunetix Threat Level 2	
One or more medium-severity type vulnerabilities have been discovered by the scanner. You should investigate each of these vulnerabilities to ensure they will not escalate to more severe problems.	

Alerts distribution	
Total alerts found	57
High	0
Medium	30
Low	10
Informational	17

圖 2-30、弱點檢測報告示意



## 六、作業設備維運及診斷

### (一) 產製圖磚作業設備

配合年度臺灣通用電子地圖圖資更新維護及圖磚產製更新作業，本公司自備 5 臺伺服器來因應本案大量計算需求，5 臺伺服器將置放於國土測繪中心專辦本案各類圖磚產製更新作業，其中，4 臺伺服器為主要運算機器，1 臺則用於現場隨時備援。另外，本公司額外準備 1 臺伺服器置於本公司機房(本公司現有設備)，可依工作需要調度隨時備援，整體圖磚產製作業設備及任務分配如表 2-4 及圖 2-31 所示，將不同種類、坐標系統之向量圖磚分別產製，以強化產能及效率。此外，實際運作會有大量圖磚複製需求，圖磚壓縮檔也有版次備份(解開只留最新版)問題，因此本公司亦針對本案另行準備一顆大容量外接硬碟(2TB)置放於國土測繪中心專供圖磚存取作業使用。

更新需求原則上有 2 種，作業流程說如下：

#### 1. 向量圖資需更新

- (1)接到通知與確認須更新資料與範圍。
- (2)於[編號 5]伺服器整備中文版需更新資料。
- (3)中文版處理結果分派到另 3 部伺服器，於[編號 1~3] 伺服器開始運作向量含等高線、向量、半透明向量 3 種更新。
- (4)於(3)進行過程，[編號 5]伺服器處理英譯作業完成英文版資料整備。
- (5)待中文版 Cache 完成先壓縮中文版 Cache 予中心，再由[編號 5] 伺服器複製英文版向量資料回[編號 1~3] 伺服器，開始運作英文版向量向量、半透明向量 2 種更新。
- (6)於(3)進行過程，[編號 4] 伺服器開始處理 TWD97 版本(EPSG3825、EPSG3826)之圖磚更新。
- (7)壓縮英文版及 TWD97 版本之圖磚成果移交予國土測繪中心。

#### 2. 影像圖資需更新

- (1)接到通知與確認須更新資料與範圍

(2)於[編號 5] 伺服器確認密區圖資是否需置換以及浮水印預處理。

(3)於[編號 1]伺服器更新製作影像 Cache。

(4)壓縮 Cache 成果移交予中心。

表 2-4、維護設備整體分配表

編號	硬體主要規格	任務分配	備註
1	DELL PowerEdge R220	1. 中文版 EPSG 3857 向量含等高線 2. 影像 EPSG 3857 浮水印與圖磚產製 3. Cache 成果壓縮與移交	104 年 購置
	處理器：Intel Xeon E3-1271 v3 記憶體：8GB*2 DDR3-1600 儲存體：300GB SAS6 HD + SATA 2TB HD 作業系統：MS Windows Server 2012 Standard		
2	DELL PowerEdge R220	1. 中文版 EPSG 3857 向量 2. 英文版 EPSG 3857 向量 3. Cache 成果壓縮與移交	104 年 購置
	處理器：Intel Xeon E3-1231 v3 記憶體：8GB*2 DDR3-1600 儲存體：SATA 2TB HD 作業系統：MS Windows Server 2012 Standard		
3	DELL PowerEdge R220	1. 中文版 EPSG 3857 半透明向量 2. 英文版 EPSG 3857 半透明向量 3. Cache 成果壓縮與移交	104 年 購置
	處理器：Intel Xeon E3-1231 v3 記憶體：8GB*2 DDR3-1600 儲存體：SATA 2TB HD 作業系統：MS Windows Server 2012 Standard		
4	DELL PowerEdge R230	1. 中文版 EPSG 3825 向量 2. 中文版 EPSG 3826 向量 3. 中文版 EPSG 3825 半透明向量 4. 中文版 EPSG 3826 半透明向量 5. 中文版 EPSG 3825 向量含等高線 6. 中文版 EPSG 3826 向量含等高線 7. 英文版 EPSG 3825 向量 8. 英文版 EPSG 3826 向量	106 年 購置
	處理器：Intel Xeon E3-1230 v5 記憶體：8GB*2 UDIMM, 2133MT/s, ECC 儲存體：SATA 4TB HD 作業系統：MS Windows Server 2012 R2 Standard		
5	DIY AMD FX-8320E	1. 整理中文版更新資料	現場隨

編號	硬體主要規格	任務分配	備註
	處理器：AMD FX-8320E 8 core 記憶體：8GB*2 DDR3-1600 儲存體：256GB SSD + 2TB HD	2.整理英文版更新資料 3.依工作調度隨時備援	時備援
6	Cisco UCS C220 M3 處理器：Intel Xeon E5-2620*2 記憶體：16GB*2 DDR3-1600 儲存體：300GB SAS*2 + 1TB HD*4	公司現有設備可隨時備援調度	公司現有隨時備援調度

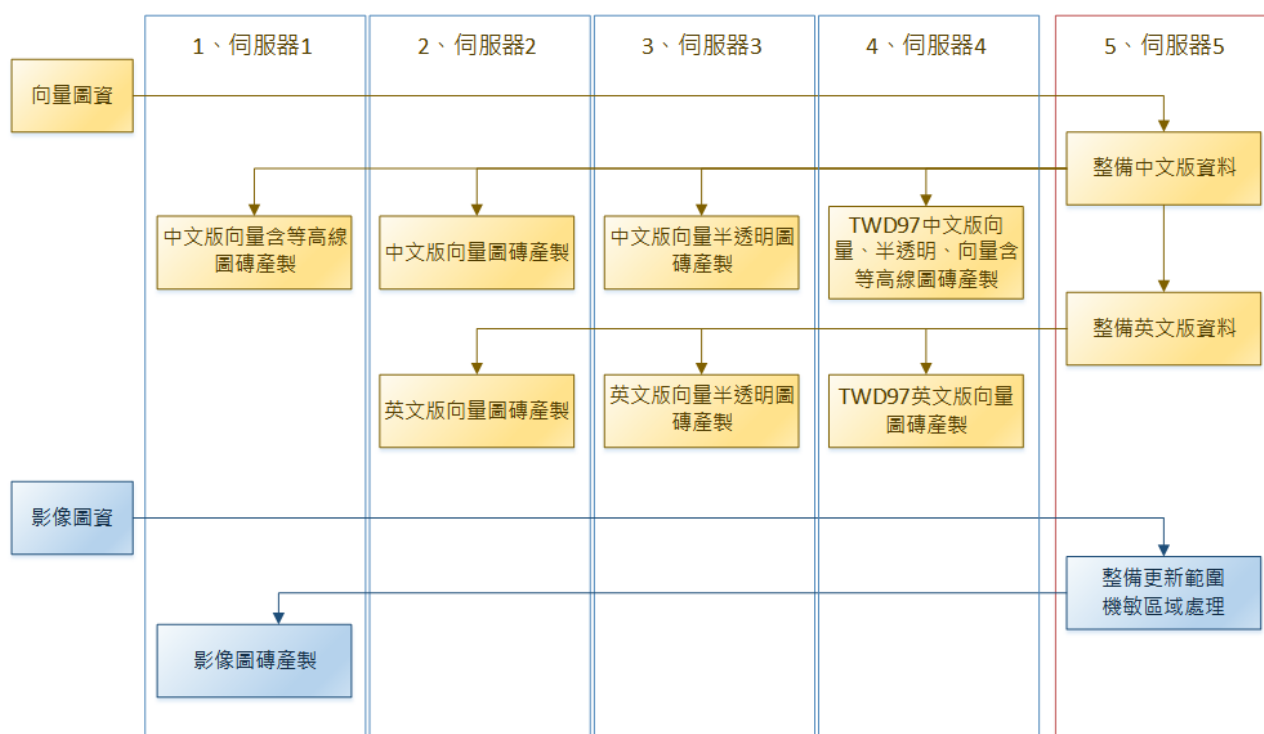


圖 2-31、伺服器工作分工與圖磚更新流程圖

## (二) 伺服器狀態診斷報告

針對臺灣通用電子地圖資訊專區、基本地形圖資料庫分組網站所使用之相關伺服器，建立系統可靠性和效能監視器的效能監視集合資料，所監視的集合項目包含伺服器 CPU(System\%Total Processor Time)及記憶體使用狀態(Memory\Available Mbytes)及紀錄時間，以 10 分鐘的頻率進行系統監視紀錄作業，紀錄內容如圖 2-32 所示。

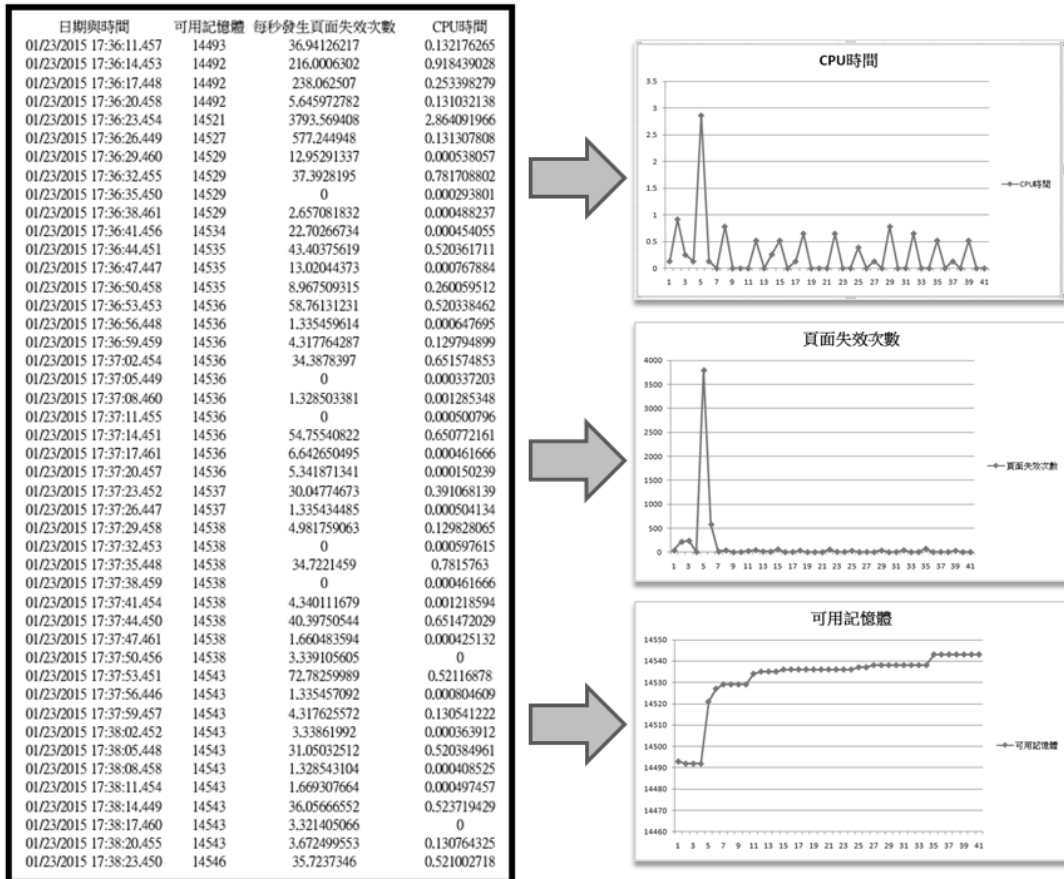


圖 2-32、監視集合資料分析評估成果示意圖

於每月定期檢視伺服器內事件檢視器所產生的警告與錯誤訊息記錄，並將事件紀錄的訊息尋求錯誤發生原因並設法排除該項錯誤，針對監視集合資料所紀錄的內容，於每月 25 日前進行分析評估該月份伺服器最高負載期間是否有異常情形，例如 System\%Total Processor Time 資料集合的值體現伺服器整體處理器利用率，如果該值持續超過 90%，則說明整個系統面臨著處理器方面的瓶頸，可能在該時段有大量異常使用的狀況產生，管理人員就必須針對該伺服器進行調教，並依此監視資料提交每月的伺服器狀態診斷報告，報告內容包含以下事項：

- 1 檢視該月份伺服器事件記錄簿是否存在警告及錯誤訊息並說明處理方式。
- 2 紀錄 CPU 及記憶體使用情形，統計伺服器最高、最低及平均使用效能。

- 3 分析評估該月份伺服器最高負載期間是否屬異常情形及排解處理說明。

## 七、各式文件及工作總報告

本專案配合國土測繪中心專案進度與管考作業，進行以下作業：

- (一) 本公司於決標次月起，每月 25 日前檢送當月工作進度表至國土測繪中心，內容需包含工期說明、當月完成工作事項、預定工作事項、實際工作進度、預定工作進度以及工作遭遇困難等，以利進度管制。
- (二) 作業期間內適時配合國土測繪中心需求召開工作會議，並於召開工作會議前準備工作會議書面資料，包含工作進度說明、前次會議結論、前次會議事項處理進度及需協調事項等。
- (三) 工作總報告內容章節包含以下項目：前言、作業流程、作業內容及方法、遭遇困難及建議、作業執行成果與結論、其他相關資料及附件（含本案各階段所有成果及簡報 PowerPoint 檔，燒錄於光碟交付）。

## 參、作業期程

### 一、作業期程計畫

依據需求規格之需求內容及相關辦理時程，設計本專案之進度管制內容及項次。本公司於本案辦理期間每月 25 日前檢送當月工作進度報表至國土測繪中心，每月工作項目工作進度根據作業內容及方法逐項分配，以訂定各相關辦理時程工作表。本專案作業期限為決標次日起 325 日曆天，分 3 階段辦理各階段成果交付，於 108.01.30 決標，則分別於 108.05.30(120 日)、108.08.28(210 日)與 108.12.21(325 日)分階段完成相關作業。有關各工作項目之甘特圖與權重配比整合如表 3-1 所示。

表 3-1、工作項目進度與權重配比表

項次	項目	月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	權重 (%)
<b>1</b>	<b>臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業</b>														
1.1	臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業			■	■								■	■	13
1.2	107年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業								■	■					25
1.3	107年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業			■	■										11
1.4	不定期局部更新圖資整合匯入作業		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	15
1.5	指定圖資之圖磚產製作業								■	■					2
<b>2</b>	<b>臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業</b>														
2.1	檢討修訂臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明					■	■								3
2.2	107年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果譯寫檢討修訂及圖磚產製作業							■	■	■					8
<b>3</b>	<b>臺灣通用電子地圖圖資樣版調整</b>							■	■	■	■				4
<b>4</b>	<b>網站安全性維護及調整</b>														
4.1	網站後臺系統版本更新											■	■		7
4.2	ISMS之弱點修復作業		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		7
<b>5</b>	<b>作業設備維運及診斷</b>														
5.1	產製圖磚作業設備		■												1
5.2	伺服器狀態診斷報告			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		2
<b>6</b>	<b>各式文件及工作總報告</b>														
6.1	專案管理與進度報告表			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■		0.5
6.2	工作會議準備與召開				■			■			■				0.5
6.3	工作總報告撰寫與列印												■	■	1
	逐月累加進度(%)		1	5	15	30	45	55	65	75	85	90	95	100	-

(108.04.01) 決標次日起  
120個日曆天  
(108.05.24)

決標次日起  
210個日曆天  
(108.08.22)



## 二、工作時程及交付成果

本專案作業期限為決標次日起 325 日曆天，分 3 階段辦理，各階段應交付項目與繳交期限如表 3-2 所示。

表 3-2、工作時程及交付成果

階段	交付項目	完成期限
1	1. 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 4 階段成果整合及匯入作業	108 年 4 月 1 日
	2. 107 年度基本地形圖轉製臺灣通用電子地圖成果整合及匯入作業	
	3. 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業	
	4. 臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明(電子檔)	決標次日起 120 日曆天 (108.05.30)
2	1. 107 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業	決標次日起 210 日曆天 (108.08.28)
	2. 指定圖資之圖磚產製作業	
	3. 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果譯寫檢討修訂及圖磚產製作業	
3	1. 108 年度臺灣通用電子地圖更新維護第 2 至第 3 階段成果整合及匯入作業	決標次日起 325 日曆天 (108.12.21)
	2. 不定期局部更新圖資整合匯入作業	
	3. 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整	
	4. 網站後臺系統版本更新	
	5. ISMS 弱點修復作業	
	6. 工作總報告初稿 8 份及電子檔 2 份	
	7. 修正後工作總報告 5 份及電子檔 2 份	依測繪中心指定期限內繳交

### 三、作業管理程序

為了在專案時程內準時完成專案，本公司由計畫主持人負責作業期程管理與資源調配，針對各工作分組計畫之擬定與人員掌握，由工作分派、進度控制、資料版本、系統維護、問題管理等 5 項進行稽核，並配合每周召開公司內部工作會議之方式，進行成果彙報及問題檢討等。作業期程管理程序如圖 3-1 所示。

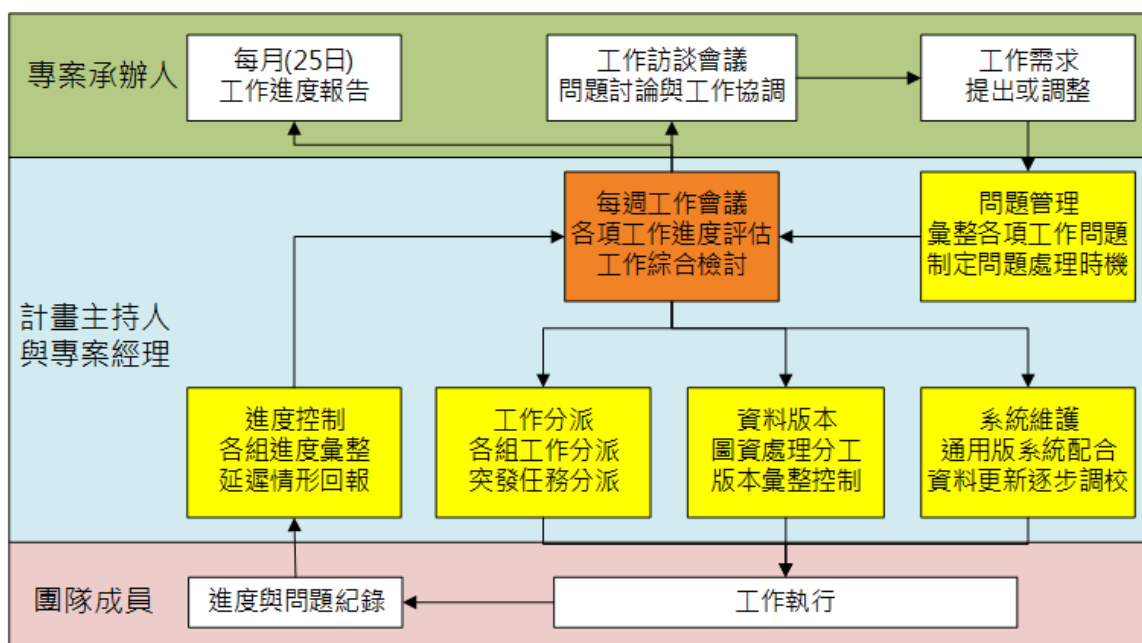


圖 3-1、作業期程管理程序圖

此外每月 25 日檢送工作進度報告予國土測繪中心專案承辦人，並視狀況不定期與專案承辦人進行問題討論，盡可能配合處理國土測繪中心之需求。

### 四、作業控管方式

本專案主要將採以下幾項實際作為來確保作業期程順利進行：

#### (一) 專案會議

每週由本公司計畫主持人召開內部專案會議，掌握工作進度、資源使用狀況、資料蒐集狀況及潛在問題，避免影響工作進度。而每週討論內容亦彙整作為每月 25 日前繳交國土測繪中心之每月工作進度表。而當專案執行遇到疑義，或工作需求新增或變更須做協調時，由本公司計畫主持人帶領工作團隊成員與國土測繪中心專案承辦人召開工作訪談會議，提出遭遇問題之建議方案，並提報現階段工作進度與執行方案之可能影響，使國土測繪中心了解工作狀況及進

度，確保工作品質及成果符合本專案需求。

## (二) 工作分派

將專案區分為多項工作，由專案經理以每週單元進行詳細的任務分配計畫，指派工作小組或成員執行，以確定工作責任。當成員完成分派之工作後，向專案經理回報成果，並由專案經理指派相關作業組人員檢核，以確保工作品質。

## (三) 進度控制

以擬訂之各工作項目所展開的執行步驟為追蹤單元，並依計畫時程及內容完成每項工作目標。每完成一工作項目即隨時更新完成狀態，停止對已到達目標工作之發展活動，盡可能避免設計遭任意調整或增加資源而造成進度延誤。此外對國土測繪中心在專案執行過程提出之需求，如經雙方工作協調討論確定執行，應依工作討論會議紀錄於約定時間完成。

## (四) 風險管理

本專案針對風險管理擬定如下：

- 1 專案進度：依專案時程計畫逐月更新工作項目預期進度，若發現進度落後之情況則檢討原因並採取補救措施，以確保專案如期進行。
- 2 專案品質：將專案所可能發生的品質缺陷列出，並於事先尋求解決途徑，並在專案進行時隨時檢核控制。
- 3 專案執行技術：專案執行前由專案經理召開專案評估會議，依系統需求列舉開發專案所需的軟體、程式、所需資料及圖資內容，以確保專案功能能達成需求。

## (五) 變更管理

本專案在原工作項目之外，國土測繪中心若須變更需求或提出新需求，應由國土測繪中心通知本公司專案經理，會集雙方相關人員召開工作討論會議，經雙方同意後進行之。其中變更原則包括：

- 1 錯誤的更正：例如發現成果圖資中資料有誤，應回報國土測繪中心委請原製圖單位修正。

- 2 系統軟硬體環境調整之變更：指專案執行過程中遭遇作業系統更新、系統網站更新、硬體更換等情形。
- 3 業務變動之新需求：指因業務需求而對網站內容與工作做出異動調整。
- 4 而專案變更管理程序如下：
  - (1) 異動申請：經工作執行過程發現有變更需求，以書面提出變更申請。
  - (2) 核可：為避免變更需求浮濫、內容偏頗，各項變更申請經核可後，才可正式向對方提出。但在申請及核可前可事先諮詢對方意見。
  - (3) 更改管理之分析：由本公司與國土測繪中心雙方專案負責人依需求變更性質指派人員進行需求變更分析，評估需求變更可行性及對契約的影響。
  - (4) 需求變更會議：由國土測繪中心與本公司進行需求變更審查會議，並依會議紀錄修定本專案範圍、時程、成本等相關事項。
  - (5) 變更效力：依審查結果完成範圍、時程、成本等相關事項修定事宜，並簽奉核定後視為契約一部分。後續執行相關作業時依審查結果辦理。

## (六) 品質管理

為求品質管理具體實行，本公司依據以下相關標準作業，以確保工作之具體執行，做為專案成果之品質保證，茲概述如下：

- 1 品質保證流程：依據本公司內部之品質保證計畫作業程序，管理人員及工程、品保人員分別執行各階段任務工作，以確保品質保證工作確實執行。
- 2 系統測試：圖資更新與系統調校等工作完成後，應於線上系統完整運作，進行系統瀏覽與查詢測試，每一項功能測試至少應包括正常個案測試與錯誤個案測試兩種，以測試系統是否穩定運作。
- 3 缺失追蹤：缺失追蹤是記錄與追蹤有關缺失從發現到解決過程的工作。

當在資料流覽時發現一項資料缺失，缺失將列入追蹤並排定修正時程，並於期限內回報改正情況，以確保專案成果之品質。

### (七) 意見溝通

在本專案之作業期程中，本公司以計畫主持人章興儒擔任本專案的執行窗口與聯絡窗口，負責與國土測繪中心進行專案工作的流程與內容討論，包含資料面的收集整合、程式功能設計與錯誤修訂方法等。

### (八) 作業人員性別工作平等法

本專案執行期間對所僱用之人員，皆遵守性別工作平等法之規定，保障其性別工作權之平等，未有歧視婦女、原住民或弱勢團體人士之情形。作業人員性別分析及統計如表 3-3 所示。

表 3-3、作業人員性別分析及統計

姓名	職稱	性別
章興儒	計畫主持人	女
林開輝	協同計畫主持人	男
陳家生	專案經理	男
陳彥佑	系統開發組長	男
林垂頤	系統開發組員	男
黃安和	資料處理組長	女
吳振宏	系統開發組員	男
陳玉鴛	資料處理組員	女
黃鈞佑	資料處理組員	男
余介允	品保與測試組員	男
周奕辰	系統開發組員	男
柯宥嫻	行政支援組長	女
統計	男：8 名，比例約為 67% 女：4 名，比例約為 33%	

## 五、保固服務

本公司將依據建議書所更新之臺灣通用電子地圖圖資資料庫與網站系統等提供保固服務。針對本專案我們將提供專責技術人員，於國土測繪中心有需要時能即時進行支援，並視實際狀況進行調整及排錯，於接獲國土測繪中心通知次日起 10 個工作天內提出相關解決辦法。

### (一) 圖資品質之保固計畫說明

為確保成果圖資資料正確性，有關圖磚產製成果，如遇使用者反應資料錯誤、缺漏等情事，本公司將配合辦理圖資更正作業，並將維護資料列入記錄，以作追蹤考核。本公司設有『客戶服務窗口』，客戶服務窗口將提供電話或線上支援作業服務。服務內容包含問題諮詢、問題記錄與管理、問題追蹤與答覆、及問題處理完成後主動回覆使用者等。本項之客戶服務窗口主要如下為本公司章興儒經理與周明澤系統工程師。

### (二) 網站系統之保固計畫說明

為確保系統作業正常順暢，本公司客戶服務窗口將透過客戶服務窗口接受叫修服務，並將維護資料列入記錄，以作追蹤考核。本項之客戶服務窗口主要序列為本公司陳家生副總經理與陳玉鴛系統工程師。

### (三) 保固責任與作法

本案自第 3 階段驗收合格次日起 1 年為保固期，保固期間遇成果資料有誤或系統異常，本公司提供免費成果更正及作業疑義諮詢服務之保固服務，並於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理次日起 1 個工作天內提出相關解決辦法並協助處理，如屬歸責於本公司之原因，應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)處理期限內完成修復。

另外，保固期間本公司將配合國土測繪中心需求辦理至 109 年 2 月止之不定期局部更新圖資整合匯入作業，實際辦理數量及內容以國土測繪中心提供資料為主，且應於國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 20 個日曆天內完成。



## 肆、工作環境及使用儀器設備

由於本案屬 GIS 圖資整合及網際網路地理資訊應用系統維護服務，故本公司針對資訊應用之需求，籌建了下述之資訊工作環境，輔助本案執行能如期、如質的圓滿完成。

### 一、工作場所環境

捷連科技有限公司總公司設新北市板橋區文化路二段 366 號 3 樓，位於台北捷運板南線江子翠站五號出口處，北中南均設有專案人員對在地對客戶提供直接的服務。公司主要通訊資料：電話：02-2254-7363；傳真：02-2254-6397，公司網址：<http://www.jet-link.com.tw>。

### 二、軟硬體設備

針對本案之執行，本公司將調配出相關工作之硬體及軟體(為本公司所具備)，說明如下：

伺服器(4部)：含硬碟陣列，提供大型資料存放的空間，並具備恆溫、備份、版本控管之機能。能讓客戶之資料於執行期，獲得完善之保存，降低資料流失及管控失當造成資料錯亂之情事發生，如圖 4-1 所示。另外本案執行期間將取其中一部 HP 伺服器，模擬本系統軟體環境作為網站系統測試之用。



圖 4-1、本公司伺服器設備圖

桌上型電腦(8部)：主要提供本案工作人員作業執行之電腦設備。



圖 4-2、本公司桌上型電腦設備圖

表 4-1、支援本案之硬體設備

項次	設備名稱	本公司配置設備	數量
001	伺服器電腦	華碩 RS120-E5/PA4 機架伺服器 Microsoft® Windows Server™ 2008	1 台
002	伺服器電腦	華碩 RS100-E4/PI2 機架伺服器 Microsoft® Windows Server™ 2008	1 台
003	伺服器電腦	HP ProLiant DL180 伺服器 Microsoft® Windows Server™ 2008	1 台
004	伺服器電腦	Cisco UCS C220 M3 伺服器 VMware® vSphere 5.1 Microsoft® Windows Server™ 2012	1 台
005	SATA 硬碟陣列	普樺(Proware) SB-2803SA	3 台
006	個人電腦	Microsoft® Windows Win7 以上電腦	8 台

本案為一地理資訊應用系統開發，包括了圖資處理，應用系統開發等工作，本公司針對本案備齊相關所需的軟體工具，支援本案之軟體設備如表 4-2 所示。

表 4-2、支援本案之軟體設備

項次	設備名稱	本公司配置設備	數量
001	資料庫伺服軟體	Microsoft® SQL Server 2012	1 套
002	GIS 函數庫發展軟體	ESRI ArcGIS Engine Developer Kit 10.2	1 套
003	GIS 桌上作業軟體	ESRI ArcGIS Desktop 10.2	3 套
004	GIS 伺服器軟體	ESRI ArcGIS Server Workgroup 10.2	1 套
005	程式開發編譯器	Visual Studio 2012	1 套

### 三、資料保全（管制措施、地點及設備）

基於資料的保全，本公司在辦公室及機房建置之初便已縝密規劃，本公司目前所在之辦公室在新北市板橋區文化路二段 366 號 3 樓，此一樓層僅本公司唯一一家公司所有，電梯及門口均設有門禁管制與監視設備，非經本公司同意之任何人均無法進入本公司，防止資料招外部人員竊取及破壞。而對於公司內部資料之使用與存取亦採嚴密之控管；專案資料均由指定之專人負責造冊保管及存放於辦公室具安全防護功能之金屬箱櫃內，參見圖 4-3。存放於伺服器內之資料未經授權之使用者亦無法存取資料，經授權之使用者在每次存取時，系統均自動記錄使用狀態(system log 及 database log)。同時為了防範外部透過網路竊取及破壞資料，本公司之資安防護除了建立防火牆及防駭防毒軟體(伺服器安裝 Symantec Endpoint Protection (SEP))外，並定期進行資安防護偵測，確保無資訊安全缺口讓有心人士有可乘之機。專案相關資料實體在專案結束後依約返還，系統內之資料亦由專案負責人負責移除。

此外為因應專案管理之需要，嚴謹控管每一作業環節，確保本案執行成功，成果品質得以獲得保障，透過本公司自建之 Web-Based ERP 系統，作為公司專案管控作業之管理系統。舉凡在專案過程中可能影響目標達成的因子，均獲得有效的管控監視，最後針對風險因子追蹤管制，定期審查稽核。



圖 4-3、本公司資料安全措施

#### 四、機敏資料作業環境

配合國土測繪中心資料管理相關規定，本公司於辦公處所設置機敏資料作業室，專門處理機敏資料，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，並經國土測繪中心於108年4月19日查核合格，如圖4-4所示。

本案辦理期間，每月25日前檢送當月門禁管制設備紀錄進出資料及機敏資料使用紀錄表至國土測繪中心，如圖4-5所示。

裝	檔 號： 保存年限：
	內政部國土測繪中心 函
	地址：40873臺中市南屯區黎明路2段497號4樓 聯絡人：林宛蓉 聯絡電話：04-22522966#388 傳真：04-22540324 電子信箱：23199@mail.nlsc.gov.tw
訂	受文者：捷連科技有限公司
	發文日期：中華民國108年4月22日 發文字號：測形字第1081570188號 類別：普通件 密等及解密條件或保密期限： 附件：如主旨(301000100G108157018800-1.pdf)
線	主旨：檢送貴公司辦理本中心「108年度臺灣通用電子地圖圖資處理採購案」（採購案號：NLSC-108-14）所設機敏資料作業室查核紀錄表1份，請查照。
	說明： 一、依據旨揭契約書之需求規格書第陸節資料管理相關規定辦理。 二、查貴公司設置之機敏資料作業室，經本中心108年4月19日檢查結果符合首揭規定，另請確實督促作業人員依相關規定辦理機敏資料管理及使用事宜。 三、本案作業期間，本中心將不定期派員抽查機敏資料保管使用及作業室監視器影像保管情形。
	正本：捷連科技有限公司 副本：本中心政風室、地形及海洋測量課



內政部國土測繪中心機敏資料作業室查核紀錄表

受檢單位 (地點)	捷連科技有限公司		
抽查內容	抽查結果	不合格事項	
門禁管制設備運作是否正常	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
監視器運作是否正常	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
作業電腦及工作站無連接網路	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
監視器拍攝範圍是否涵蓋所有作業電腦及工作站	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
機密資料存放於辦公處所內裝置有密鎖之保險箱或其他具安全防护功能金屬箱櫃	<input checked="" type="checkbox"/> 合格 <input type="checkbox"/> 不合格		
檢查結果	合格，檢查結果如附件。		
查核人員	單位主管	查核日期	
技士林宛蓉	王敏雄	108年4月19日	

附件

1. 門禁管制設備運作是否正常

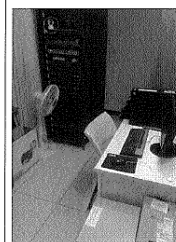


人員進出機房登記表

日期	時間	姓名	事由
108/04/19	10:00	王敏雄	例行檢查
108/04/19	10:05	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	10:10	王敏雄	例行檢查
108/04/19	10:15	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	10:20	王敏雄	例行檢查
108/04/19	10:25	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	10:30	王敏雄	例行檢查
108/04/19	10:35	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	10:40	王敏雄	例行檢查
108/04/19	10:45	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	10:50	王敏雄	例行檢查
108/04/19	10:55	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	11:00	王敏雄	例行檢查
108/04/19	11:05	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	11:10	王敏雄	例行檢查
108/04/19	11:15	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	11:20	王敏雄	例行檢查
108/04/19	11:25	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	11:30	王敏雄	例行檢查
108/04/19	11:35	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	11:40	王敏雄	例行檢查
108/04/19	11:45	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	11:50	王敏雄	例行檢查
108/04/19	11:55	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	12:00	王敏雄	例行檢查
108/04/19	12:05	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	12:10	王敏雄	例行檢查
108/04/19	12:15	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	12:20	王敏雄	例行檢查
108/04/19	12:25	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	12:30	王敏雄	例行檢查
108/04/19	12:35	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	12:40	王敏雄	例行檢查
108/04/19	12:45	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	12:50	王敏雄	例行檢查
108/04/19	12:55	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	13:00	王敏雄	例行檢查
108/04/19	13:05	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	13:10	王敏雄	例行檢查
108/04/19	13:15	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	13:20	王敏雄	例行檢查
108/04/19	13:25	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	13:30	王敏雄	例行檢查
108/04/19	13:35	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	13:40	王敏雄	例行檢查
108/04/19	13:45	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	13:50	王敏雄	例行檢查
108/04/19	13:55	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	14:00	王敏雄	例行檢查
108/04/19	14:05	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	14:10	王敏雄	例行檢查
108/04/19	14:15	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	14:20	王敏雄	例行檢查
108/04/19	14:25	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	14:30	王敏雄	例行檢查
108/04/19	14:35	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	14:40	王敏雄	例行檢查
108/04/19	14:45	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	14:50	王敏雄	例行檢查
108/04/19	14:55	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	15:00	王敏雄	例行檢查
108/04/19	15:05	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	15:10	王敏雄	例行檢查
108/04/19	15:15	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	15:20	王敏雄	例行檢查
108/04/19	15:25	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	15:30	王敏雄	例行檢查
108/04/19	15:35	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	15:40	王敏雄	例行檢查
108/04/19	15:45	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	15:50	王敏雄	例行檢查
108/04/19	15:55	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	16:00	王敏雄	例行檢查
108/04/19	16:05	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	16:10	王敏雄	例行檢查
108/04/19	16:15	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	16:20	王敏雄	例行檢查
108/04/19	16:25	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	16:30	王敏雄	例行檢查
108/04/19	16:35	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	16:40	王敏雄	例行檢查
108/04/19	16:45	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	16:50	王敏雄	例行檢查
108/04/19	16:55	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	17:00	王敏雄	例行檢查
108/04/19	17:05	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	17:10	王敏雄	例行檢查
108/04/19	17:15	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	17:20	王敏雄	例行檢查
108/04/19	17:25	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	17:30	王敏雄	例行檢查
108/04/19	17:35	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	17:40	王敏雄	例行檢查
108/04/19	17:45	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	17:50	王敏雄	例行檢查
108/04/19	17:55	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	18:00	王敏雄	例行檢查
108/04/19	18:05	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	18:10	王敏雄	例行檢查
108/04/19	18:15	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	18:20	王敏雄	例行檢查
108/04/19	18:25	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	18:30	王敏雄	例行檢查
108/04/19	18:35	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	18:40	王敏雄	例行檢查
108/04/19	18:45	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	18:50	王敏雄	例行檢查
108/04/19	18:55	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	19:00	王敏雄	例行檢查
108/04/19	19:05	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	19:10	王敏雄	例行檢查
108/04/19	19:15	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	19:20	王敏雄	例行檢查
108/04/19	19:25	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	19:30	王敏雄	例行檢查
108/04/19	19:35	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	19:40	王敏雄	例行檢查
108/04/19	19:45	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	19:50	王敏雄	例行檢查
108/04/19	19:55	林宛蓉	例行檢查
108/04/19	20:00	王敏雄	例行檢查

門禁管制由專人管制開鎖鑰匙，並於每次進出填寫紀錄表。

2. 監視器運作是否正常



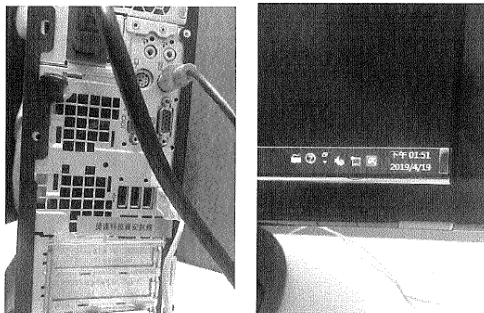
監視器



監視器正常運作

1

3. 作業電腦及工作站無連接網路



4. 監視器拍攝範圍是否涵蓋所有作業電腦及工作站



監視器拍攝範圍涵蓋作業電腦(含保險箱)

2

5. 機密資料存放於辦公處所內裝置有密鎖之保險箱或其他具安全防护功能金屬箱櫃



金屬材質且搭配密碼鎖之保險箱

3

圖 4-4、機敏資料作業室查核

人員進出機房登記表

日期 (民國 年 月 日)	進出機房 時間	進出事由	進入機房人員 簽名
108年11月1日	進入：08:56 離去：09:02	例行檢查	林開輝
108年11月8日	進入：18:04 離去：18:13	例行檢查	林開輝
108年11月3日	進入：09:33 離去：09:38	例行檢查	林開輝
108年11月5日	進入：10:05 離去：10:19	正射影像遮密處理	周明澤 章曉偉
108年11月5日	進入：14:58 離去：15:16	例行檢查	林開輝
108年11月6日	進入：16:20 離去：16:21	取出推車	陳宇生
108年11月2日	進入：11:30 離去：11:31	推車歸位	陳宇生
年 月 日	進入： 離去：		
年 月 日	進入： 離去：		

內政部國土測繪中心機敏測繪成果資料使用紀錄表

108年11月

使用單位：捷連科技有限公司

頁次：1

序號	數量	1/5000 圖幅號或檔名 (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
1	1	108EWAPORTH05EC3	正射影像遮密	周明澤	108.11.15	108.11.15	

圖 4-5、門禁管制設備紀錄進出資料及機敏資料使用紀錄表



## 伍、作業執行成果

### 一、臺灣通用電子地圖圖資處理及圖磚產製作業

#### (一) 臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業

將新版臺灣通用電子地圖成果整合匯入原有圖資，並辦理各類中、英文版向量圖磚及影像圖磚產製作業，作業方式如前項作業流程所述。本年度共有 4 批次成果整合及匯入作業，各階段成果交付紀錄如表 5-1 所示，作業期限為國土測繪中心通知(以公文或電子郵件)辦理次日起 40 個日曆天內完成。

表 5-1、臺灣通用電子地圖更新維護成果整合及匯入作業辦理紀錄

項次	通知日期	完成日期	工作子項	備註
1	108.02.12	108.03.22	107 年度臺灣通用電子地圖更新維護成果	第 4 階段： 向量檔計 892 幅 影像檔計 878 幅
2	108.02.12	108.03.22	107 年度基本地形圖轉製電子地圖成果	向量檔計 652 幅 影像檔計 633 幅
3	108.09.16	108.10.22	108 年臺灣通用電子地圖更新維護成果	第 2 階段： 向量檔計 452 幅 影像檔計 441 幅
4	108.11.12	108.12.17	108 年臺灣通用電子地圖更新維護成果	第 3 階段： 向量檔計 1228 幅 影像檔計 1058 幅

#### (二) 107 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業

本年度配合國土測繪中心提供之最新資料辦理高程資訊成果圖資更新維護作業，更新範圍如圖 5-1 所示，107 年度基本地形圖修測成果共 775 幅。本項作業同時考量等高線與獨立標高點資料進行接邊整併，接邊作業以順接為原則，同時注意相關地物之合理性。

本年度等高線接邊作業時遇不同年度等高線差異過大之疑義，經與測繪中心討論，此種狀況需進行人工調整，例如比對相鄰地形趨勢修改線型、刪除不連貫之等高線，相關人工處理方式、調整圖幅號及位置均紀錄於人工檢核紀錄，

如圖 5-2 所示，完整人工檢核記錄詳見成果光碟。

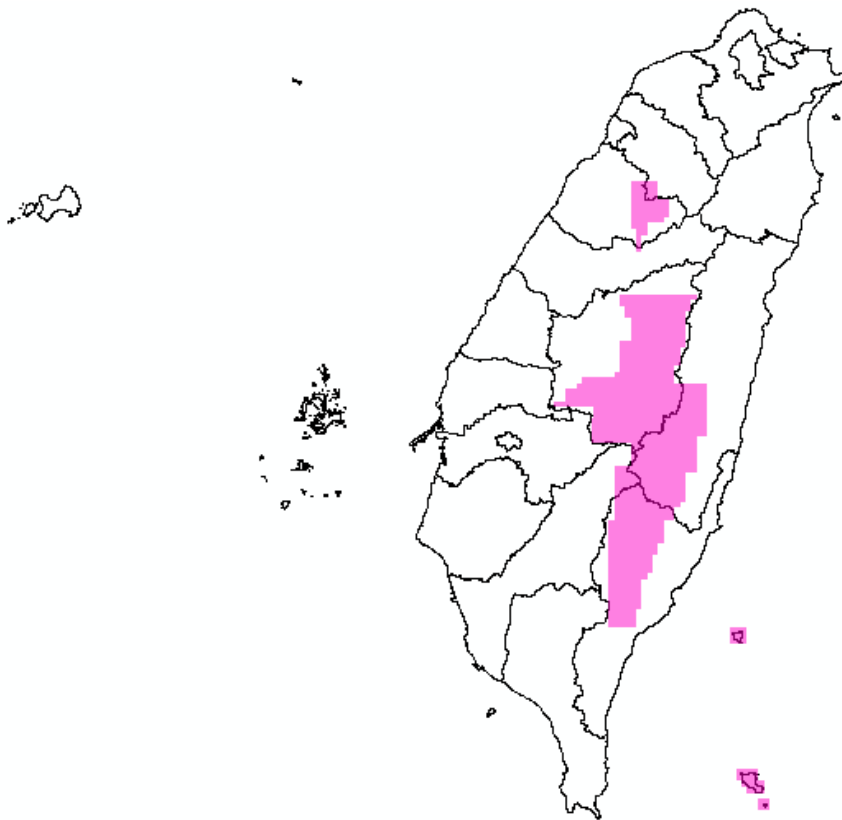


圖 5-1、高程資訊成果整合及匯入更新範圍

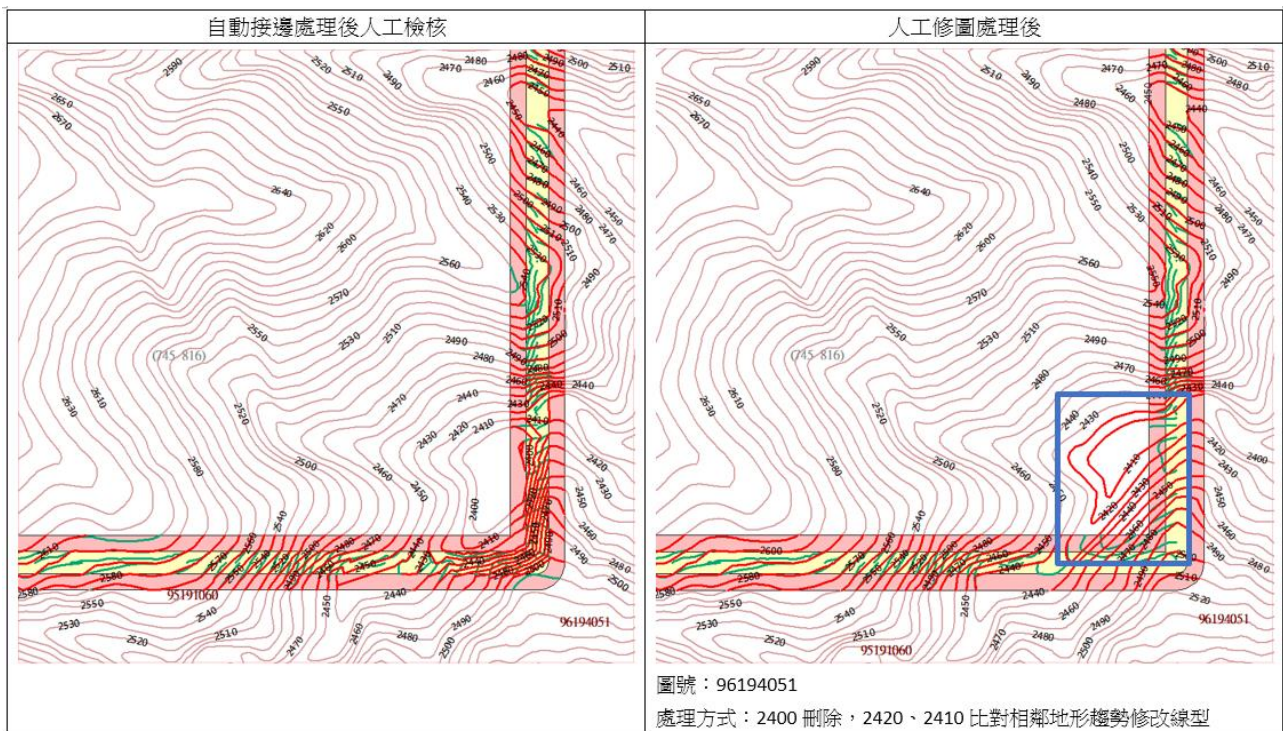


圖 5-2、等高線人工檢核紀錄

接邊完成後，已修正完成的等高線、獨立標高點資料即逐一匯入臺灣通用電子地圖空間資料庫中，合併成為無接縫的地理資訊圖層，完成以五千分之一比例尺為基礎的等高線資料圖層，作為圖磚資料產製的高程資料，本工作項目國土測繪中心於5月27日通知辦理，作業期限為通知辦理次日起40個日曆天內完成，圖磚已產製完畢並於7月2日交付，圖磚成果如圖5-3所示。



圖 5-3、高程資訊成果整合及匯入更新成果

### (三) 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果匯入作業

配合 107 年度全臺整合成果完成時程，確保圖資內容一致，本年度重新辦理資料匯入作業。使用單位提供之全臺分縣市圖資替換 GDB 中的圖資，並產製全臺中、英文圖磚。本工作項目國土測繪中心於2月12日通知辦理，作業期限為通知辦理次日起40個日曆天內完成，圖磚已產製完畢並於3月22日交付。

### (四) 不定期局部更新圖資整合匯入作業

配合國土測繪中心不定期提供之局部更新圖資(如：配合公共工程完工或使用反映疑義更新之臺灣通用電子地圖向量圖資或正射影像成果)，整合匯入原有圖資，並辦理各類圖磚產製作業，本年度局部更新工作完成如表5-2所示，作業期限為通知辦理次日起20個日曆天內完成。

表 5-2、不定期局部更新圖資整合匯入作業辦理紀錄

項次	通知日期	完成日期	局部更新內容	圖磚種類
1	108/3/4	108/03/20	中心及土重地標異動+台 74 施工封閉	向量局部更新
2	108/5/7	108/05/22	108 年度第 2 作業區：108 年 2 月指定更新 中文圖磚	向量局部更新
3	108/5/7	108/05/22	108 年度第 1 作業區：108 年 2 月指定更新 中文圖磚	向量局部更新
4	108/6/4	108/06/20	1.108 年度第 1 作業區：108 年 3 月指定更新 中文圖磚 2.108 年 5 月行政區界異動 3.特有生物研究保育中心，圖例樣式錯誤	向量局部更新
5	108/6/5	108/06/20	108 年度第 2 作業區：108 年 3 月指定更新 中文圖磚	向量局部更新
6	108/6/13	108/06/27	以上次交付全臺 97 圖磚後至目前整併至 1080605 局部更新之異動框選 AOI	向量局部更新(97 圖磚)
7	108/6/24	108/07/08	108 年度第 1 作業區：108 年 4 月指定更新 中文圖磚	向量局部更新
8	108/6/24	108/07/08	108 年度第 2 作業區：108 年 4 月指定更新 中文圖磚	向量局部更新
9	108/6/25	108/07/01	桃園市樂善二路	向量局部更新 (3857、97 圖磚)
10	108/6/28	108/07/08	三姓橋路	向量局部更新
11	108/7/26	108/07/30	台 9 香蘭金崙段	向量局部更新
12	108/8/1	108/08/16	108 年度第 2 作業區：108 年 5 月指定更新 中文圖磚	向量局部更新
13	108/8/1	108/08/16	1.108 年度第 1 作業區：108 年 5 月指定更新 中文圖磚 2.108 年 6、7 月行政區界異動	向量局部更新
14	108/8/27	108/09/06	UAS 影像(嘉義布袋+臺南關廟)	影像局部更新
15	108/9/2	108/09/19	108 年度第 1 作業區：108 年 6 月指定更新 中文圖磚	向量局部更新
16	108/9/2	108/09/19	108 年度第 2 作業區：108 年 6 月指定更新 中文圖磚	向量局部更新
17	108/9/3	108/09/03	彰化員埔路	向量局部更新
18	108/9/5	108/09/10	台中東興路+新竹工研路	向量局部更新
19	108/10/1	108/10/04	南方澳大橋	向量局部更新

項次	通知日期	完成日期	局部更新內容	圖磚種類
20	108/10/7	108/10/22	南門市場	向量局部更新
21	108/10/14	108/10/25	UAS 影像(臺南安南+下營)	影像局部更新
22	108/10/15	108/10/30	108 年度第 1 作業區：108 年 7,8 月指定更新 中文圖磚	向量局部更新
23	108/10/15	108/10/30	108 年度第 2 作業區：108 年 7,8 月指定更新 中文圖磚	向量局部更新
24	108/10/18	108/10/30	臺南 CONSTA	向量局部更新
25	108/10/28	108/11/11	108 年 12 月及 109 年 1 月預計通車之重大工程	向量局部更新
26	108/11/5	108/11/15	補 7,8 月指定更新缺漏圖框	向量局部更新

### (五) 指定圖資之圖磚產製作業

本項工作係依國土測繪中心整理提供地名資料內之「聚落」、「自然地理實體」、「具地標意義公共設施」等類別作為指定圖資，經與國土測繪中心研議討論，由地名資料進行類別篩選、坐標確認(無坐標、重複移除)、類別細項篩選等處理，並進行英譯。考量圖面美觀與資訊密度，依類別分為中文及英文「聚落」、「自然地理實體」、「具地標意義公共設施」等 6 種半透明圖磚，其樣式設計如表 5-3 所示，圖 5-4 為指定圖資之各類圖磚套疊臺灣通用電子地圖向量圖磚示意。

國土測繪中心於 7 月 3 日提供內政部地名資料(Shapefile 檔)，作業期限為通知辦理次日起 30 個日曆天內完成，本項工作圖磚產製成果已於 7 月 23 日交付，並於 8 月 26 依國土測繪中心審查意見修正完成。

表 5-3、指定圖資樣式

類別	聚落、自然地理實體、具地標意義公共設施
字體	標楷體、粗體
顏色	RGB(230, 0, 169) + halo RGB(255, 255,255)
大小	14 pt
比例尺	1 : 3,6111 ~ 1:1,128 (L14~L19)



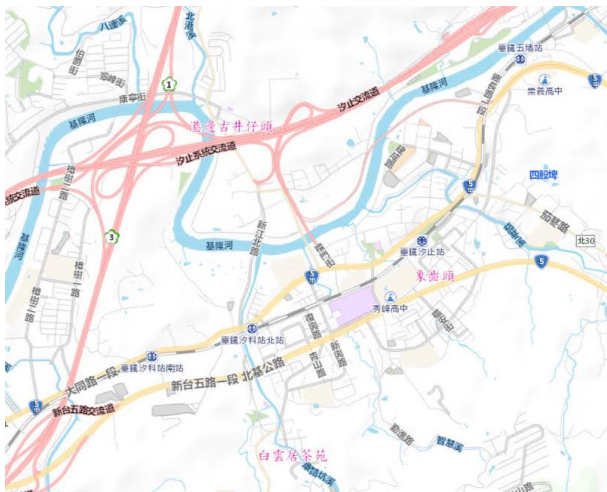
中文版 自然地理實體



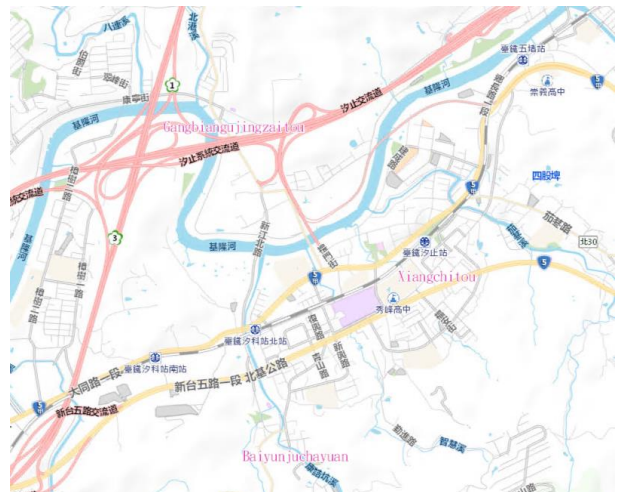
英文版 自然地理實體



中文版 具地標意義公共設施



英文版 具地標意義公共設施



中文版 聚落



英文版 聚落

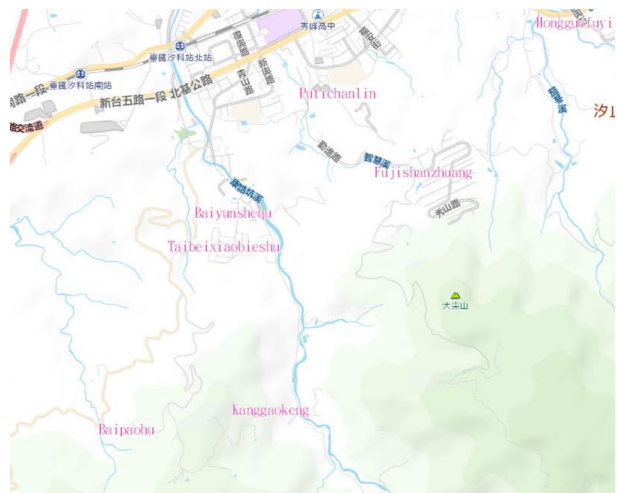


圖 5-4、指定圖資圖磚產製成果



## 二、臺灣通用電子地圖圖資譯寫檢討修訂及圖磚產製作業

### (一) 檢討修訂臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明

臺灣通用電子地圖於 103 年度起開始辦理圖資英譯及英文版臺灣通用電子地圖圖磚產製，依據教育部「中文譯音使用原則」(100 年)及內政部「標準地名譯寫準則」(97 年)進行臺灣通用電子地圖圖資譯寫及地標簡稱作業。為提升臺灣通用電子地圖英譯品質，本年度再參考內政部「標準地名訂定及地名管理作業手冊」(103 年)，並蒐集各縣市已公告之標準地名，檢討修訂「臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」。

完整「臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」詳見成果光碟，檢討修訂內容包含譯寫欄位、譯寫規則、屬性英文意譯參考表、地標簡稱譯寫規則等，說明如下。

#### 1. 圖資譯寫欄位

配合產製英文版臺灣通用電子地圖圖磚服務，譯寫臺灣通用電子地圖各項圖資，譯寫之圖層及欄位如表 5-4 所示。

表 5-4、臺灣通用電子地圖譯寫圖層及欄位

類別	圖層名稱	型態	檔名	譯寫欄位	欄位說明
道路	道路中線	線	ROAD	ROADNAME	道路名稱
				ROADALIAS	道路別名
				RDNAMESECT	段名
				BRITUNNAME	橋梁名、隧道名
				RDNAMELANE	巷名
				RDNAMENON	弄名
	道路節點	點	RDNODE	—	
	一般道路面	面	ROADA	—	
	立體道路面	面	HROADA	—	
	隧道面	面	TUNNELA	—	
	道路分隔線	線	ROADSP	—	
橋樑點	點	BRIDGE	—		

類別	圖層名稱	型態	檔名	譯寫欄位	欄位說明
	隧道點	點	TUNNEL	—	
鐵路及 捷運	臺灣鐵路	線	RAIL	RAILNAME	鐵路線段名稱
	高速鐵路	線	HSRAIL	—	
	捷運	線	MRT	MRTSYS	捷運系統名稱
				MRTCODE	捷運線段名稱
	輕軌捷運	線	LRT	LRTSYS	輕軌捷運系統名稱
				LRTCODE	輕軌捷運線段名稱
	臺灣鐵路面	面	RAILA	—	
	高速鐵路面	面	HSRAILA	—	
捷運面	面	MRTA	—		
輕軌捷運面	面	LRTA	—		
水系	河川	面	RIVERA	—	
	河川中線	線	RIVERL	RIVERLNAME	河川名稱
	面狀水域	面	WATERA	WATERANAME	面狀水域名稱
	海岸線	線	COASTLINE	—	
行政界	縣(市)界	面	COUNTY	COUNTYNAME	縣(市)名稱
				COUNTYNAME	縣(市)名稱
	鄉(鎮、市、區)界	面	TOWN	TOWNNAME	鄉(鎮、市、區)名稱
				COUNTYNAME	縣(市)名稱
	村(里)界	面	VILLAGE	TOWNNAME	鄉(鎮、市、區)名稱
VILLNAME				村(里)名稱	
區塊	區塊	面	BLOCK	— (區塊皆與地標名稱 關連故不英譯)	
建物	建物	面	BUILD	—	

類別	圖層名稱	型態	檔名	譯寫欄位	欄位說明
地標	地標	點	MARK	MARKNAME1	地標名稱
				MARKNAME2	地標簡稱
測量控制點	控制點	點	CONTROL	—	
門牌資料	門牌資料	點	ADDRESS	—	
正射影像	彩色正射影像	網格 (解析度25公分)	ORTHO	—	
	鑲嵌拼接範圍	面	MOSAICA	—	
其他	圖幅索引	面	FRAMEINDEX	—	
	公共工程 施工範圍	面	CONSTA	CONSTYPE	施工類型分類

## 2. 圖資譯寫規則

臺灣通用電子地圖圖資譯寫依據「標準地名譯寫準則」採用漢語拼音，依據「標準地名譯寫準則」第2條，以音譯為原則。含有屬性名稱時，該屬性名稱採英文意譯方式譯寫。屬性名稱與圖資欄位內容整體視為一專有名稱時，仍採音譯方式譯寫。此外，對於已公告之標準地名，應優先使用其譯寫成果。各圖層譯寫規則綜整如表 5-5。

表 5-5、臺灣通用電子地圖圖層譯寫規則

項次	圖層	規則	示例	參考依據
1	通則	圖資譯寫採用漢語拼音。	—	中文譯音使用原則
		以音譯為原則。含有屬性名稱時，該屬性名稱採英文意譯方式譯寫。	詳見屬性英文意譯參考表	標準地名譯寫準則
		名稱中含屬性名稱文字，但非指地理特徵時，視為一專有名稱。	虎尾溪橋：Huweixi Bridge 西大路地下道：Xidalu Underpass 鳳凰山寺：Funghuangshan Temple	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		對於已公告之標準地名，應優先使用其譯寫成果。	—	標準地名譯寫準則
		名稱包含編號或序數： (1) 中央政府機關所屬機關(9910300)之地標，依據官方網站名稱譯寫。 (2) 橋梁名稱(含景觀橋)、河川名稱、面狀水域名稱；墓地設施(9350200)、公園(9940105)、停車場(9960204)之地標；地標關鍵字含「倉庫」、「步道」、「碼頭」、「出入口」、「號」等，採編號譯寫。 (3) 道路名稱、排除以編號譯寫之地標，採用序號譯寫。	(1) 水利署第十河川局：The 10th River Management Office, Water Resources Agency(官方網站名稱譯寫) (2) 鹿草鄉第十八公墓：No.18 Cemetery, Lutsao Township(編號譯寫) (3) 中山一路：Zhongshan 1st Rd. (序號譯寫)	標準地名訂定及地名管理作業手冊
2	道路中線 (ROAD)	名稱使用漢語拼音，加入屬性之譯寫，且統一使用縮寫或完整譯寫，不可混用。	中山路：Zhonhshan Rd.	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		具方位之名稱：名稱之漢語拼音，並給予方位意譯之縮寫。	中山北路：Zhonhshan N. Rd.	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		路名組合：依弄、巷、段、路街名之順序組成。	中山北路二段 77 巷：Ln. 77, Sec.2, Zhonhshan N. Rd.	中文譯音使用原則
		文字巷：名稱在前，巷英文縮寫在後。	新興巷：Xinxing Ln.	中華郵政中文地址英譯使用說明

項次	圖層	規則	示例	參考依據
3	捷運 (MRT) 輕軌捷運 (LRT)	特定機構之設施名稱,依該機關之英譯方式譯寫。	—	捷運公司官方網站
4	河川中線 (RIVERL) 面狀水域 (WATERA)	將名稱視為一個專有名稱,以漢語拼音譯寫,再賦予屬性名稱之英文意譯。	蘭陽溪: Lanyang River	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		若名稱僅有一個文字,應將名稱及屬性視為一專有名稱,再賦予屬性名稱之意譯。	雙溪: Shuangxi River	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		若名稱中並無包含自然地理實體屬性,應先確認實體屬性為何,譯寫時須將整個名稱視為一個專有名稱,並賦予屬性之意譯。	八股坑: Bagukeng River	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		名稱中對應多重屬性時,應先確認實體屬性,其餘與地名視為一專有名詞以音譯方式處理。	十股圳幹線: Shiguzun Main Canal 社口支線大排水: Shekouzhixian Main Canal	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		參考地標簡稱譯寫規則第3類,刪除地標名稱多餘的描述部分,但以不影響地標辨識為原則。	茄荖支圳北圳: Beizun Canal 大漢溪上游: Dahan River	標準地名訂定及地名管理作業手冊、地標簡稱譯寫規則
5	縣(市)界 (COUNTY) 鄉(鎮、市、區)界(TOWN) 村(里)界 (VILLAGE)	引用行政區界英譯。	—	行政區界英譯
6	地標 (MARK)	名稱以漢語拼音譯寫,再加上該地標屬性之意譯。	—	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		非屬公告之「中央政府機關及其所屬機關」地標,採「標準地名訂定及地名管理作業手冊—附件六、地名清冊譯寫規則補充」規定譯寫,政府特定機構之地標名稱,如有特定之譯寫方式,尊重該	海巡署海洋巡防總局: Maritime Patrol Directorate General, Coast Guard Administration	標準地名訂定及地名管理作業手冊

項次	圖層	規則	示例	參考依據
		機關對其地標之譯寫。		
		若該名稱前冠有行政區域或上級機關名稱時，其譯寫方式則應該屬性意譯在前，並以逗號(,)分隔後，再加上行政區域、上級機關名稱，並依據層級由小至大排序。	臺中市大安區衛生所：Health Center, Da'an District, Taichung City 內政部消防署基隆港務消防隊：Keelung Harbor Fire Brigade, National Fire Agency, Ministry of the Interior	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		名稱包含行政區域名稱或路街名者，其譯寫方式將屬性名稱譯寫在前，加「,」，行政區域或路街名在後。	玉井里活動中心：Activity Center, Yujing Village 中山路郵局：Post Office, Zhongshan Rd.	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		遇名稱中有分行、分處、分校、分館...等，視為延伸描述性質，以逗號區隔譯寫，單位小者在前。若地標之命名起因於機關名稱時，依該機關之英譯方式譯寫。	中和地區農會員山分部：Yuanshan Branch, Zhonghe Area Farmers' Association 新北市圖書館坪林分館：Pinglin Branch, New Taipei City Library	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		遇地標名稱含有市立、區立、縣立、國立、署立...等屬於直轄市、縣市以上層級之名稱，譯寫方式皆採屬性名稱意譯。	新北市立三重高級中學：New Taipei City Sanchong High School	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		若名稱譯寫與該名稱之相關網頁上的譯寫寫法不同時，以「標準地名譯寫準則」規定為準。	及人高中：Jiren High School (標準地名譯寫準則)	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		遇屬性名稱較長之名稱，根據「標準地名譯寫準則」第5條，各單字間應以連續不間斷之方式書寫，其採音譯與意譯不同方式譯寫時，單字間以空格相隔。	大里天公廟：Dalitiangong Temple 中港三角公園：Zhonggangsanzhao Park	標準地名訂定及地名管理作業手冊
		宗教設施：於此名稱最後之「字尾」，來判定是為具體之實體名稱或即為神明本身名稱： (1) 字尾若為具體之「實體名稱」之宗	(1) 泰興巖廟：Taixingyan Temple (2) 萬應公：Wanyingong Temple	標準地名訂定及地名管理作業手冊

項次	圖層	規則	示例	參考依據
		<p>教設施名，即可意譯。</p> <p>(2) 若字尾為「神明本身名稱」，或寺廟名稱以特殊宗教設施為名，整體視為專有名稱音譯後，再意譯。</p>		
		<p>分類代碼 9990004(外國使領館及駐華辦事處)：以外交部官方網站譯寫方式為準。</p>	<p>美國在台協會—台北辦事處：American Institute in Taiwan, Taipei Office</p>	<p>外交部官方網站</p>
		<p>分類代碼 9950400(旅館)、9950401(國際觀光旅館)、9950402(一般觀光旅館)、9950403(一般旅館)：以官方網站為準，若官網查無英文名稱，則採英譯加意譯方式。</p>	<p>太魯閣晶英酒店：Silks Place Taroko(官方網站) 東榮旅館：Dongrong Hotel(英譯加意譯)</p>	<p>官方網站、標準地名譯寫準則</p>
		<p>特殊景點名稱，如漁人碼頭、日月潭，若有特定或慣用之譯寫方式，則採其譯寫方式。</p>	<p>漁人碼頭：Fisherman's Wharf 日月潭：Sun Moon Lake</p>	<p>—</p>
		<p>若機關提供可用之地標譯寫名稱清冊，則採用清冊所列之譯寫成果。</p>	<p>—</p>	<p>—</p>
7	公共工程施工範圍	<p>依據施工類型分類譯寫(概分為公共工程、區段徵收及市地重劃等3類)。</p>	<p>公共工程案件：Public Construction 區段徵收案件：Zone Expropriation 市地重劃案件：Urban Land Readjustment</p>	<p>地政司官方網站、標準地名譯寫準則</p>



### 3. 屬性英文意譯參考表

屬性英文參考依據如下所列。以道路中線(ROAD)為例，屬性英文意譯參考表如表 5-6 所示。

- (1)內政部「標準地名譯寫準則」(98)。
- (2)教育部「中文譯音使用原則」(100)。
- (3)內政部「標準地名訂定及地名管理作業手冊」(103)。
- (4)國家教育研究院雙語詞彙 (<http://terms.naer.edu.tw/>)。
- (5)內政部地形資料分類架構(103)。
- (6)各機關(構)官方網站。

表 5-6、道路中線(ROAD)屬性英文意譯參考表

屬性	英文意譯	參考依據
路	Rd.	中文譯音使用原則
街	St.	中文譯音使用原則
大道	Blvd.	中文譯音使用原則
段	Sec.	中文譯音使用原則
巷	Ln.	中文譯音使用原則
弄	Aly.	中文譯音使用原則
號	No.	中文譯音使用原則
東	E.	中文譯音使用原則
西	W.	中文譯音使用原則
南	S.	中文譯音使用原則
北	N.	中文譯音使用原則
橋	Bridge	標準地名訂定及地名管理作業手冊
隧道	Tunnel	標準地名訂定及地名管理作業手冊
交流道	Interchange	國家教育研究院雙語詞彙
高速公路	Freeway	國家教育研究院雙語詞彙

### 4. 地標簡稱譯寫規則

考量臺灣通用電子地圖部分區域地標數量較多，易造成圖面顯示時資訊過

於雜亂而影響美觀，爰自 104 年訂定地標縮寫英譯規則，就不同地標類型建立對應之簡稱譯寫規則，108 年並配合「臺灣通用電子地圖測製更新作業說明」調整修正且更名為「地標簡稱譯寫規則」如表 5-7。另針對部分地標取其字首縮寫或採用機關、連鎖機構及企業官方公布之縮寫，彙整地標縮寫、連鎖機構及企業官方公布縮寫，以文教機關及場所為例，地標縮寫對照表如表 5-8 所示。

表 5-7、地標簡稱譯寫規則

項次	修正後			修正前			調整說明
	規則	說明	適用簡稱規則地標	規則	說明	適用簡稱規則地標	
第 1 類	保留全名	此規則適用於具有特殊名稱且不宜簡寫者及名稱較短已無法再行簡寫者	總統府、 <u>中央政府機關</u> 、省諮議會、直轄市議會、縣(市)議會、博物館、古蹟、紀念性場所、外國使領館及駐華辦事處、旅館	—	—	總統府、省諮議會、直轄市議會、縣(市)議會、 <u>鄉(鎮、市)民代表會</u> 、博物館、古蹟、紀念性場所、外國使領館及駐華辦事處、 <u>汽車客運車站</u> 、旅館	調整適用簡稱規則地標。
第 2 類	<u>保留所屬機關最下級之單位名稱，如該單位最後一級名稱具唯一性，則不引入上一級單位資訊；如該單位最後一級名稱不具唯一性，則需引入上一級單位資訊至可辨識為止。</u> <u>若機關名稱有官方公布縮寫，則採用該縮寫(參考表 4)</u>	此規則適用於中央單位至轄下單位及警察機關等名稱冗長且含有多個所屬上級單位名稱者	中央政府所屬機關、 <u>鄉(鎮、市)民代表會</u> 、省政府、直轄市政府、縣(市)政府、其他直轄市或縣(市)政府所屬單位、鄉(鎮、市)公所、區公所、戶政事務所、地政事務所、警察局隊、分駐所、派出所、消防局隊、稅捐單位、 <u>公國營事業</u> 、監獄、看守所、職訓中心、圖書館、衛	保留所屬機關最上級名稱及最下級之單位名稱，或僅保留最末級之單位名稱，但以不影響地標辨識為原則	—	<u>中央政府機關</u> 、中央政府所屬機關、省政府、直轄市政府、縣(市)政府、其他直轄市或縣(市)政府所屬單位、鄉(鎮、市)公所、區公所、戶政事務所、地政事務所、警察局隊、分駐所、派出所、消防局隊、稅捐單位、監獄、看守所、職訓中心、圖書館、衛生所、國家公園、國家森林	1. 調整、新增適用簡稱規則地標及縮寫規則。 2. 調整適用簡稱規則地標。

項次	修正後			修正前			調整說明
	規則	說明	適用簡稱規則地標	規則	說明	適用簡稱規則地標	
			生所、國家公園、國家森林遊樂區、電力公司服務處、自來水公司服務處、發電廠、自來水廠			遊樂區、電力公司服務處、自來水公司服務處、發電廠、自來水廠	
第3類	刪除地標名稱多餘的描述部分，但以不影響地標辨識為原則	此規則適用於一般遊憩區域、一般商家及交流道等名稱含有較多複雜描述者	資料及陳列館、文化中心、社教館、美術館、醫學中心、醫院、 <u>兒少福利機構</u> 、 <u>老人福利機構</u> 、 <u>婦女福利機構</u> 、 <u>殯儀館</u> 、 <u>火化場</u> 、 <u>墓地設施</u> 、 <u>靈骨塔及納骨塔</u> 、劇院、音樂廳、 <u>活動中心</u> 、國家風景區、公園、遊樂園(場)、動物園、植物園、 <u>觀光景點</u> 、旅客服務中心、體育館、體育場、公立游泳池、海水浴場、公有市場、郵局、天然氣(瓦斯)公司、公立孤兒院、公立育幼院、	—	—	資料及陳列館、文化中心、社教館、美術館、醫學中心、醫院、公立養老院、公立安養中心、公立殯儀館、劇院、音樂廳、風景名勝區、國家風景區、公園、遊樂園(場)、動物園、植物園、旅客服務中心、體育館、體育場、公立游泳池、海水浴場、公有市場、郵局、電信公司服務處、天然氣(瓦斯)公司、公立孤兒院、公立育幼院、農會、漁會、水利會、交流道、停車場、國道	調整、新增適用簡稱規則地標

項次	修正後			修正前			調整說明
	規則	說明	適用簡稱規則地標	規則	說明	適用簡稱規則地標	
			農會、漁會、水利會、 <u>汽車客運車站</u> 、交流道、停車場、 <u>國道休息站</u> 、服務區、機場、港灣、 <u>商港</u> 、 <u>漁港</u> 、 <u>工礦港</u> 、 <u>燈塔</u> 、科學園區、工業園區、 <u>環保設施</u>			休息站、服務區、機場、港灣、科學園區、工業園區	
第4類	省略連鎖機構或企業之地區名稱或分支名稱部分。 <u>若連鎖機構或企業具官方公布之縮寫，則採用該縮寫（參考表4）</u>	此規則適用於連鎖機構或企業等地標名稱內含有大量地區名稱或分支名稱者	大賣場、大型超級市場、大型零售量販店、連鎖便利商店、百貨公司、 <u>電信公司服務處</u> 、金融機構、加油站	省略連鎖機構或企業之地區名稱或分支名稱部分	—	大賣場、大型超級市場、大型零售量販店、連鎖便利商店、百貨公司、金融機構、加油站	1. 增加簡稱譯寫規則。 2. 調整適用簡稱規則地標。
第5類	大專院校使用官方公布縮寫，另國民中學、高級中學、完全中學及國民小學等地標除有官方公布縮寫外，採用將國民中學、高級中學、完全中學及國民小學等英文縮寫	此規則適用於學校類別地標	大專院校、中學、小學、幼兒園、特殊學校	大專院校使用官方公布 <u>字首簡寫</u> ，另國民中學、高級中學、完全中學及國民小學等地標除有官方公布縮寫外，採用將國民中學、高級中學、完全中學及國民小學等英文字	—	—	調整簡稱規則。

項次	修正後			修正前			調整說明
	規則	說明	適用簡稱規則地標	規則	說明	適用簡稱規則地標	
				樣以字首簡寫方式縮寫；社會及社區大學字樣統一簡寫為CU			
第6類	臺鐵、捷運、輕軌捷運及高鐵等站名一律依照官方公布簡稱	此規則適用臺鐵站、捷運站、輕軌捷運站、高鐵路	臺鐵車站、捷運車站、輕軌捷運車站、高鐵路	臺鐵、捷運及高鐵等站名一律依照官方公布簡稱	此規則適用臺鐵站、捷運站、高鐵路	臺鐵車站、捷運車站、高鐵路	1. 調整簡稱規則。 2. 調整規則說明。 3. 新增適用簡稱規則地標。

\*標註說明：底線標註者為調整內容；反白標註者為配合「臺灣通用電子地圖測製更新作業說明」調整。

表 5-8、地標縮寫對照表(文教機關及場所)

屬性	英文意譯	縮寫名稱
國民小學	Elementary School	ES
國民中學	Junior High School	JHS
高級中學	High School	HS
商工	Vocational Senior High School	VHS
技術學院	Technology School	TS
社區大學、社會大學	Community University	CU

## (二) 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果譯寫檢討修訂及圖磚產製作業

依上述驗收合格之臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明，檢討修訂 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合譯寫成果，譯寫成果以程式自動檢查系統性及人工錯誤，如字首大寫、多餘空格、綠音譯為 lü 等，並辦理英文版 107 年度臺灣通用電子地圖更新維護全臺整合成果圖磚產製作業。圖資譯寫處理流程如圖 5-5 所示，除依規則譯寫外，並建立圖資譯寫料庫，各圖層逐筆記錄譯寫來源、譯寫日期、譯寫工作項目等，作為譯寫記錄依據，以地標圖層為例，欄位內容如表 5-9 所示。



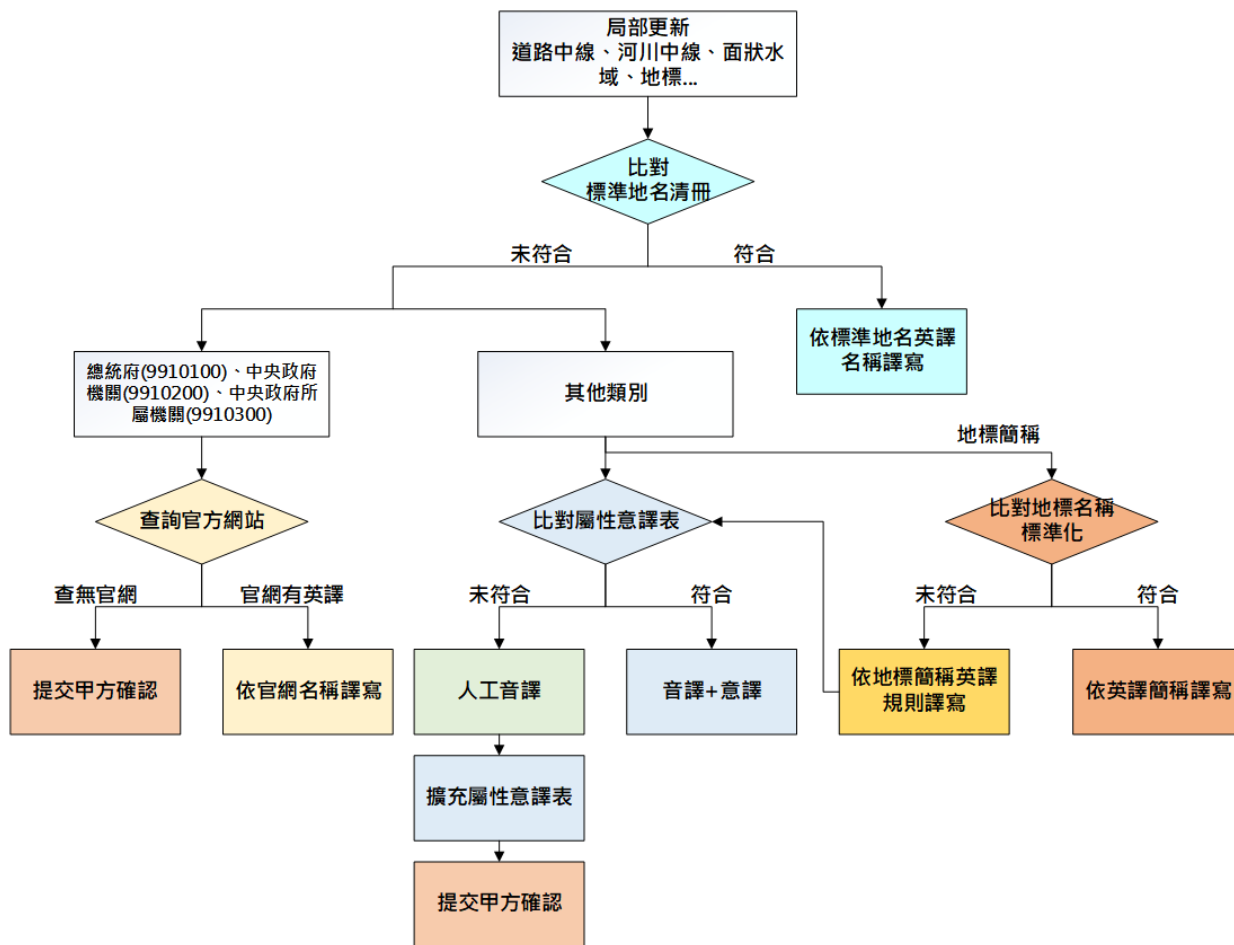


圖 5-5、圖資譯寫處理流程

表 5-9、圖資譯寫資料庫欄位內容(地標圖層)

欄位名稱	欄位內容	備註
MARKTYPE1	分類代碼	
MARKNAME1	地標名稱	
MARKNAME2	地標簡稱	
MARKNAME1_eng	地標名稱譯寫	
MARKNAME2_eng	地標簡稱譯寫	依標準化規則或地標簡稱譯寫
SOURCE1	MARKNAME1_eng 譯寫來源	1：標準地名清冊 2：官網 3：音譯+屬性英文意譯 4：Open data、清冊
SOURCE2	MARKNAME2_eng 譯寫來源	1：標準地名清冊 2：官網 3：音譯+屬性英文意譯 4：Open data、清冊

欄位名稱	欄位內容	備註
MARKNAME2_RULE	MARKNAME2_eng 譯寫規則	1：第1類(保留全名) 2：第2類(保留所屬機關最下級之單位名稱...引入上一級單位資訊至可辨識為止) 3：第3類(刪除地標名稱多餘的描述部分，但以不影響地標辨識為原則) 4：第4類(連鎖機構或企業之地區名稱或分支名稱部分) 5：第5類(學校類) 6：第6類(臺鐵站、高鐵站、捷運站)
EDITTIME	譯寫日期	例如：1080627
EDITTYPE	譯寫工作項目	例如：108年度全臺整合成果譯寫檢討修訂
REMARK	疑義	

### 三、臺灣通用電子地圖圖資樣版調整

本項工作以前期圖資樣版調整為基礎，與國土測繪中心研議討論後辦理圖資樣版調整作業，並經國土測繪中心同意後辦理相關圖磚產製作業。本年度圖資樣版調整項目如表 5-10 所示。

表 5-10、圖資樣版調整作業紀錄

項次	圖層	內容	圖磚更新情形
1	MARK	捷運站顯示調整：L14 捷運站不顯示站名，只顯示捷運站圖例	已更新至現行樣版並產製圖磚
2	MARK	地標代碼調整： 原「孤兒院、育幼院(9930103)」調整為「兒少福利機構(9930301)」 原「老人院、安養中心(9930104)」調整為「老人福利機構(9930302)」 原「婦幼福利機構(9930100a)」調整為「婦女福利機構(9930303)」	已更新至現行樣版並產製圖磚
3	MARK	不顯示地標名稱：政府機關之行政輔助單位(政府行政處、人事處、秘書處、政風處、主計處等 66 筆) 指定顯示地標名稱：海洋委員會海洋保育署、海洋委員會國家海洋研究院等 2 筆	待下一年度全臺整合更新
4	CONTOUR	等高線調整： L16 移除分層設色，等高線間距調整為 50m	待下一年度全臺整合更新









































































項次	圖層	內容	圖磚更新情形
		L17 等高線間距調整為 20m	
5	RIVERL、RIVERA	圖層套疊順序調整：RIVERL、RIVERA 移至 BLOCK 及 CONSTA 之下	已更新至現行樣版並產製圖磚
6	ROAD	路名顯示調整：L16-L19 路名依間距參數重複顯示	已更新至現行樣版並產製圖磚
7	MARK	地標代碼新增 9950404	已更新至現行樣版並產製圖磚
8	LRT	新增環狀線圖例	已更新至現行樣版並產製圖磚
9	ROAD	橋名顯示調整：有橋名之道路中線，僅顯示橋名，並針對過短橋名調整顯示參數	已更新至現行樣版並產製圖磚
10	MARK	地標圖例調整	待下一年度全臺整合更新































































針對地標圖例調整，係將地標圖例合理歸類並適度簡化，並重新設計圖例樣式，增加圖例之辨識度及清晰度，以提升臺灣通用電子地圖之易讀性。調整後地標分類編碼與圖例對照表及圖磚示意如表 5-11 及圖 5-6 所示。

表 5-11、地標圖例調整成果

地標類型	分類編碼	項目	現行(向量)	現行(半透明)	調整成果
政府及民意機關	9910100	總統府			
	9910200	中央政府機關			
	9910300	中央政府所屬機關			
	9910301	監獄、看守所			
	9910401	直轄市議會			
	9910402	縣(市)議會			
	9910403	鄉(鎮、市)民代表會			
	9910501	省政府			
	9910502	省諮議會			
	9910503	直轄市政府			
	9910504	縣(市)政府			

地標類型	分類編碼	項目	現行(向量)	現行(半透明)	調整成果	
	9910505	鄉(鎮、市)公所				
	9910506	區公所				
	9910601	戶政事務所				
	9910602	地政事務所				
	9910603	警察局隊、分駐所、派出所				
	9910604	消防局隊				
	9910605	稅捐單位				
	9910609	其他直轄市、縣(市)政府所屬單位				
	9910000a	公國營事業				
文教及休閒設施	9920101	大專院校				
	9920102	中學				
	9920103	小學				
	9920104	職訓中心				
	9920105	幼兒園				
	9920106	特殊學校				
	9920201	圖書館				
	9920202	博物館				
	9920203	資料及陳列館				
	9920204	文化中心				
	9920205	社教館				
	9920206	美術館				
	9930101	醫學中心、醫院				
9930102	衛生所					
醫療社福及殯葬設施	9930301	兒少福利機構				
	9930302	老人福利機構				
	9930303	婦女福利機構				

地標類型	分類編碼	項目	現行(向量)	現行(半透明)	調整成果
	9930201	殯儀館			
	9930202	火化場			
	9930203	靈骨塔及納骨塔			
	9350200	墓地設施			
公共及紀念場所	9940101	劇院			
	9940102	音樂廳			
	9940103	活動中心			
	9940104	國家風景區			
	9940105	公園			
	9940106	遊樂園(場)			
	9940108	動物園			
	9940109	植物園			
	9940100a	觀光景點			
	9940110	國家公園			
	9940111	國家森林遊樂區			
	9940112	旅客服務中心			
	9940201	體育館			
	9940202	體育場			
	9940203	公立游泳池			
	9940204	海水浴場			
	9940301	古蹟			
9940302	紀念性場所				
生活機能設施	9950101	公有市場			
	9950103	大賣場、大型超級市場、大型零售式量販店			
	9950104	連鎖便利商店	   		   

地標類型	分類編碼	項目	現行(向量)	現行(半透明)	調整成果
	9950105	百貨公司			
	9950201	郵局			
	9950202	電信公司服務處			
	9950203	電力公司服務處			
	9950204	自來水公司服務處			
	9950205	天然氣(瓦斯)公司			
	9950300	金融機構			
	9950400	旅館			
	9950401	國際觀光旅館			
	9950402	一般觀光旅館			
	9950403	一般旅館			
	9950404	民宿(108 新增)			
	9950500	農會			
	9950500a	漁會			
	9950500b	水利會			
	9980200	發電廠			
	9980400	自來水廠			
	交通運輸設施	9960101	臺鐵車站		
9960102		汽車客運車站			
9960103		臺北捷運車站			
9960103		桃園捷運車站			
9960103		高雄捷運車站			
		興建中車站			
9960103a		輕軌捷運車站(新北)			
9960103a		輕軌捷運車站(高雄)			
9960104		高鐵車站			



地標類型	分類編碼	項目	現行(向量)	現行(半透明)	調整成果
	9960201	交流道			
	9960203	加油站			
	9960204	停車場			
	9960205	國道休息站、服務區			
	9960300	機場			
	9960400	港灣			
	9960401	商港			
	9960402	漁港			
	9960403	工礦港			
	9460203	燈塔			
其他	9990004	外國使領館及駐華辦事處			
	9990008	科學園區、工業園區			
	9370300	環保設施			

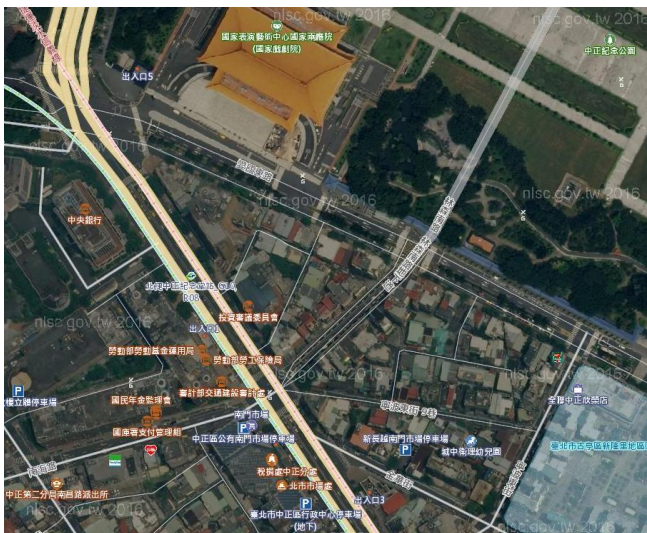
現行(向量圖磚)



調整後(向量圖磚)



現行(半透明圖磚)



調整後(半透明圖磚)

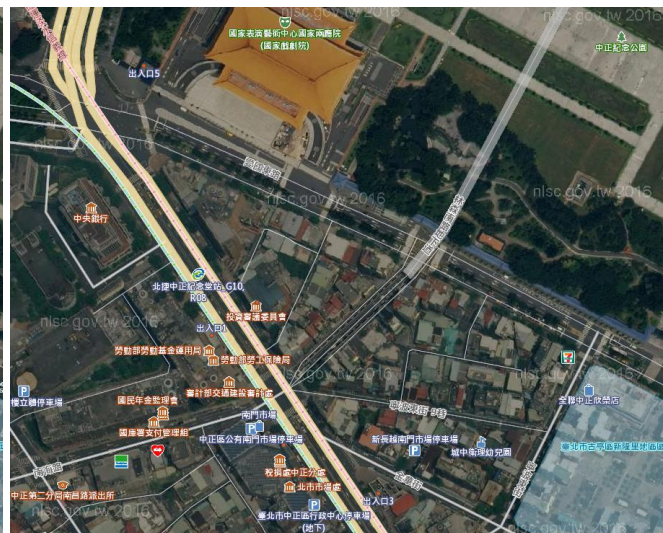
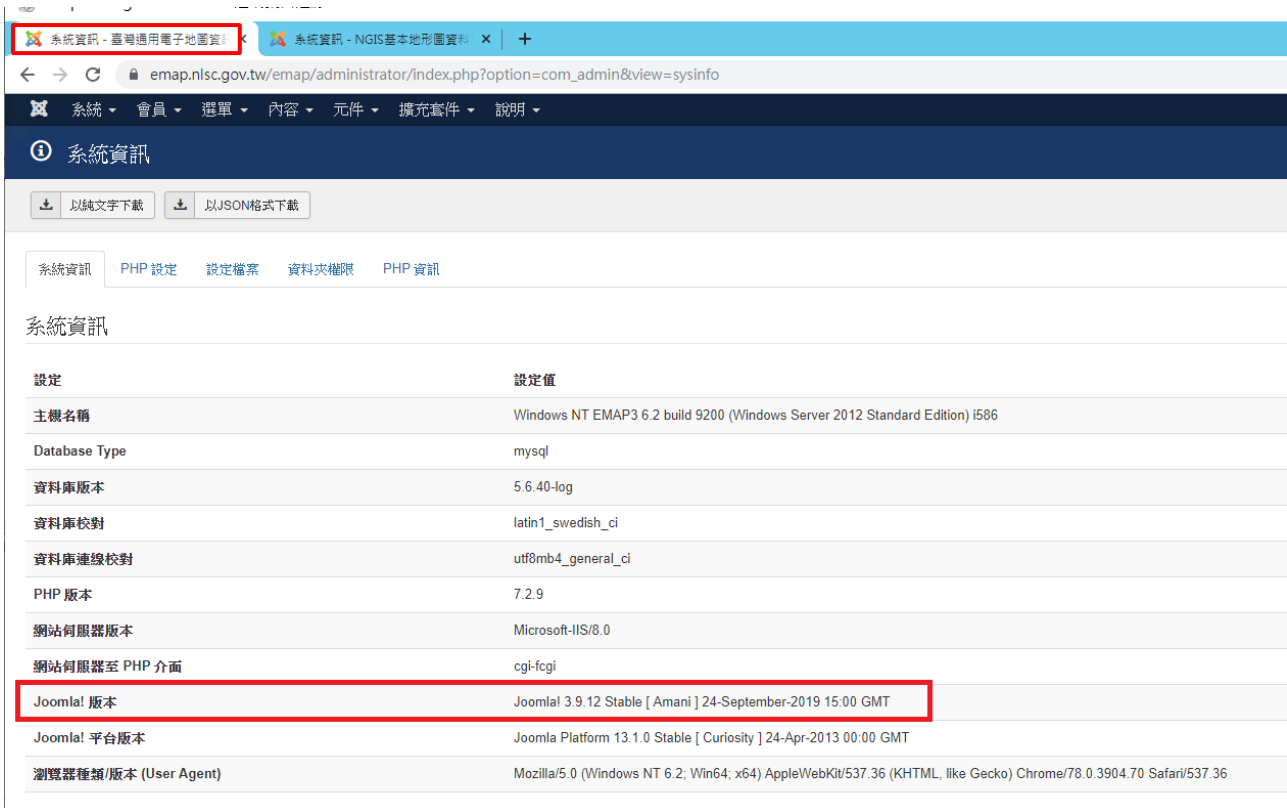


圖 5-6、地標圖例調整圖磚示意

#### 四、網站安全性維護及調整

##### (一) 網站後臺系統版本更新

本項工作更新臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站網站後臺系統版號，Joomla!版本更新為最新版本 3.9.12，並逐一進行各項擴充模組測試，若有功能異常或無法正常運作時，則進行模組更新或改用替代模組，確保網站系統正常運作。圖 5-7 為版本更新成果畫面。



### 臺灣通用電子地圖資訊專區



### 基本地形圖資料庫分組網站網站

圖 5-7、網站後臺系統版本更新成果畫面

## (二) ISMS 弱點修復作業

本項工作配合國土測繪中心「資訊安全管理系統政策文件」(簡稱 ISMS，相關文件請參考 <http://www.nlsc.gov.tw/uploadfile/647505.doc>)，檢視臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站是否符合國土測繪中心資訊安全政策、ISMS 政策、各項程序書及相關控制措施，倘有不符或經檢測發現系統漏洞或弱點時，應即予以修正。本年度弱點掃描修復作業如表 5-12 所示。

表 5-12、ISMS 弱點掃描修復作業紀錄

項次	通知日期	完成日期	類型	處理說明	系統名稱
1	108/02/12	108/2/25	2 月份機房弱點掃描	Joomla! Core 3.x.x Security Bypass (3.1.0 - 3.8.12) : Joomla! 升級版本為 3.8.13	EMAP、BMAP
2	108/05/09	108/05/17	中心滲透測試	Cookie(s) without HttpOnly flag set : 進行 session 權限設定 Cookie(s) without Secure flag set : 進行 session 權限設定 Possible sensitive directories : 為必要資料夾無法隱藏，但已設定連線權限，故無法從路徑中取得任何資訊	BMAP
3	108/06/14	108/07/08	6 月份機房弱點掃描	Joomla! Core 3.x.x Cross-Site Scripting (3.2.0 - 3.9.3) : Joomla! 升級版本為 3.9.8	EMAP、BMAP
4	108/09/11	108/09/19	中心滲透測試	Vulnerable Javascript library : 更新 jquery 版本 Cookie(s) without HttpOnly flag set : 針對頁面中進行相關設定 Cookie(s) without Secure flag set : 針對頁面中進行相關設定 Login page password-guessing attack : 移除相關帳號登入路徑 HTML form without CSRF protection : 增加頁面 token 驗證 Email address found : 移除相關郵件帳號	BMAP

項次	通知日期	完成日期	類型	處理說明	系統名稱
5	108/10/15	108/10/27	10 月份機房弱點掃描	Vulnerable Javascript library：更新 jquery 版本 HTML form without CSRF protection：增加頁面 token 驗證 Joomla!Core 3.9.x Remote Code Execution：更新 Joomla! 為最新版本 3.9.12 Joomla!Core Security Bypass：更新 Joomla 為最新版本 3.9.12	EMAP、BMAP

此外，本年度針對臺灣通用電子地圖資訊專區及基本地形圖資料庫分組網站進行至少一次網站弱點檢測作業，作業期限為契約執行期滿前 15 個日曆天內(12 月 7 日至 12 月 21 日)。本項工作已於 12 月 11 日至 12 日進行弱點檢測，並於 12 月 13 日提供檢測報告，確認無中高風險，檢測報告總覽如圖 5-8 所示，完整弱點檢測報告詳見成果光碟。

### Scan of <https://emap.nlsc.gov.tw/emap/>

#### Scan details

Scan information	
Start time	11/12/2019, 18:12:54
Start url	<a href="https://emap.nlsc.gov.tw/emap/">https://emap.nlsc.gov.tw/emap/</a>
Host	<a href="https://emap.nlsc.gov.tw/emap/">https://emap.nlsc.gov.tw/emap/</a>
Scan time	1948 minutes, 1 seconds
Profile	Full Scan

#### Threat level

##### Acunetix Threat Level 1

One or more low-severity type vulnerabilities have been discovered by the scanner.

#### Alerts distribution

Total alerts found	29
High	0
Medium	0
Low	7
Informational	22

臺灣通用電子地圖資訊專區



## Scan of https://bmap.nlsc.gov.tw

### Scan details

Scan information	
Start time	11/12/2019, 10:49:50
Start url	https://bmap.nlsc.gov.tw
Host	https://bmap.nlsc.gov.tw
Scan time	380 minutes, 59 seconds
Profile	Full Scan

### Threat level

#### Acunetix Threat Level 1

One or more low-severity type vulnerabilities have been discovered by the scanner.

#### Alerts distribution

Total alerts found	54
High	0
Medium	0
Low	8
Informational	46

基本地形圖資料庫分組網站網站

圖 5-8、弱點檢測報告總覽

## 五、作業設備維運及診斷

### (一) 產製圖磚作業設備

配合年度臺灣通用電子地圖圖資更新維護及圖磚產製更新作業，本公司自備 5 臺伺服器來因應本案大量計算需求，5 臺伺服器將置放於國土測繪中心專辦本案各類圖磚產製更新作業，其中，4 臺伺服器為主要運算機器，1 臺則用於現場隨時備援。整體維護設備及任務分配如表 2-4、圖 2-31 所示。

此外，實際運作會有大量圖磚複製需求，圖磚壓縮檔也有版次備份(解開只留最新版)問題，因此本公司亦針對本案另行準備一顆大容量外接硬碟(2TB)置放於國土測繪中心專供圖磚存取作業使用。

### (二) 伺服器狀態診斷報告

針對臺灣通用電子地圖資訊專區之伺服器，蒐集伺服器內事件檢視器所產



生的警告與錯誤訊息記錄和效能監視器的效能監視集合資料，監視範圍鎖定為EMAP3 伺服器主機，伺服器診斷紀錄狀態以表格資訊呈現，針對伺服器診斷報告紀錄成果如圖 5-9、圖 5-10 所示，報告內容已於每月 25 日前與工作進度表一併繳交，詳見成果光碟。

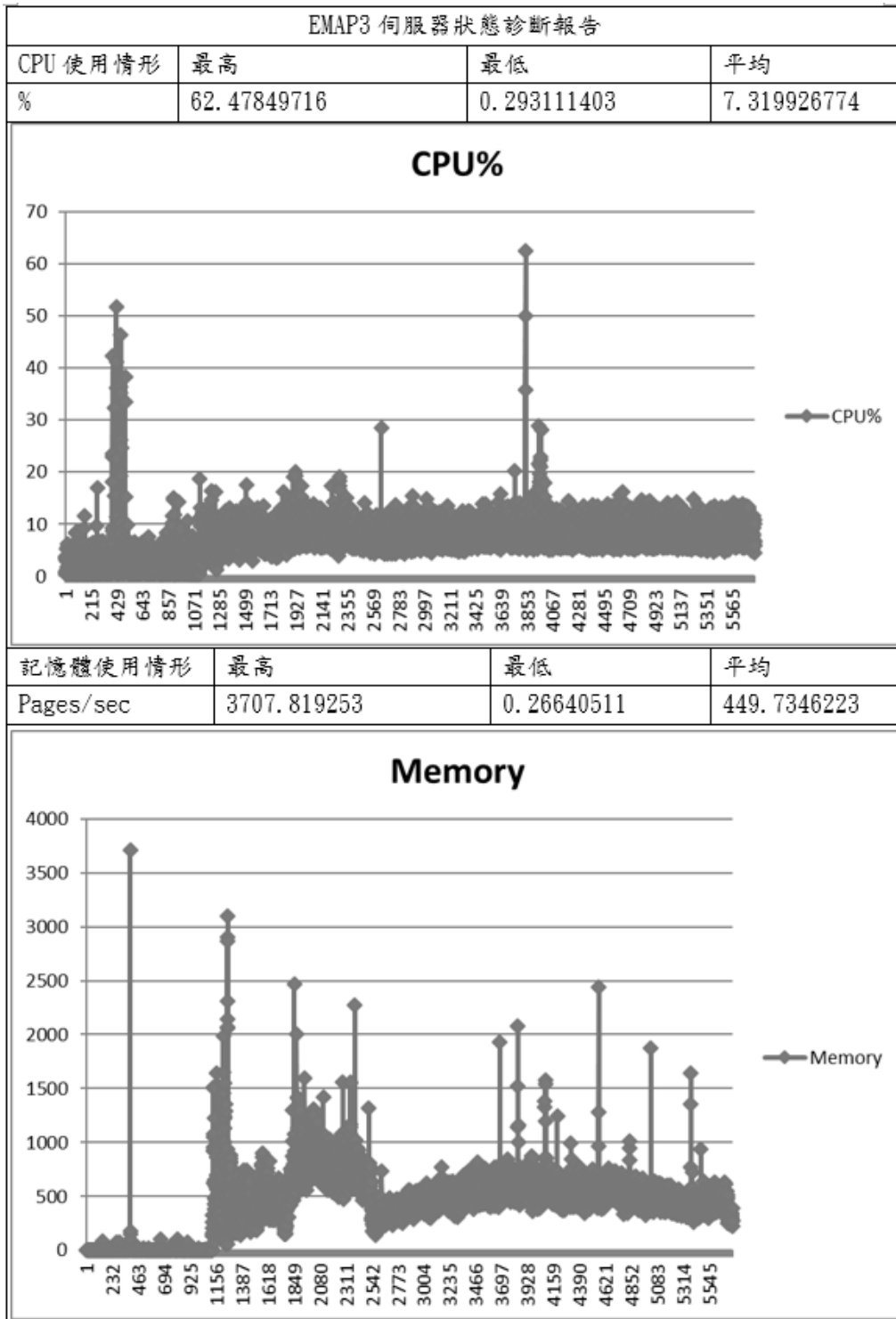


圖 5-9、監視集合 CPU 及記憶體使用狀態成果示意

伺服器事件記錄處理狀況記錄	
1	<p>紀錄內容：已產生嚴重警示，並傳送給遠端端點。這可能會導致連線終止。TLS 通訊協定定義的嚴重警示代碼為 10。Windows SChannel 錯誤狀態為 1203。</p> <p>處理狀況：遠端使用者應用程式執行 SSL 連線要求發生錯誤，此錯誤狀況不影響系統正常運作。</p>
2	<p>紀錄內容：群組原則處理失敗。Windows 嘗試抓取這位使用者或電腦的新群組原則。請參閱 [詳細資料] 索引標籤，以取得錯誤碼和描述。Windows 將在下次更新循環時，自動重試這項操作。加入網域的電腦必須具有適當的名稱解析，且必須能夠連線到網域控制站，才能探索新群組原則物件與設定。當群組原則成功，將會記錄事件。</p> <p>處理狀況：應用程式軟體執行產生之錯誤，此錯誤狀況不影響系統正常運作。</p>
3	<p>紀錄內容：無法辨識印表機 NPI077822 (HP LaserJet M203dw) 所需的驅動程式 HP LaserJet M203-M206 PCL-6。在您重新登入前，請連絡系統管理員來安裝驅動程式。</p> <p>處理狀況：應用程式軟體執行產生之錯誤，此錯誤狀況不影響系統正常運作。</p>
4	<p>紀錄內容：已產生嚴重警示，並傳送給遠端端點。這可能會導致連線終止。TLS 通訊協定定義的嚴重警示代碼為 10。Windows SChannel 錯誤狀態為 1203。</p> <p>處理狀況：應用程式軟體執行產生之錯誤，此錯誤狀況不影響系統正常運作。</p>

圖 5-10、事件檢視器之警告與錯誤訊息紀錄成果示意

## 陸、檢討與結論

經執行本年度工作後，具體檢討、結論與建議如下：

1. 本年度配合年度臺灣通用電子地圖圖資更新匯入作業及不定期局部圖資更新維護作業，因應本案大量圖磚產製需求，本公司自備5台伺服器放置於國土測繪中心專辦本案各類圖磚產製更新作業，以獨立機器進行不同種類之圖磚產製，可有效分工、縮短作業時程。
2. 針對臺灣通用電子地圖圖資譯寫，已檢討修訂圖資譯寫及簡稱作業說明，並進行全臺整合成果譯寫修訂及圖磚產製，有效增進英譯之一致性，提升臺灣通用電子地圖英譯品質。圖資譯寫以程式批次自動化處理為目標，本年度圖資譯寫遭遇困難說明如下：
  - (1) 依據譯寫規則，地標名稱包含行政區、上級層級機關名稱或路街名時，其譯寫方式將屬性意譯在前，並以逗號分隔後，再加上行政區域、上級機關名稱、或路街名，並依據層級由小至大排序。對於有特定規則者(例如：XX市XX區XX國民小學)，可透過程式批次自動化譯寫；若無規則或過於複雜之地標名稱，則須以人工處理。
  - (2) 針對地標名稱有特定規則者，實際資料內容有部分未依規則建置，亦必須以人工處理(例如：規則為XX國民小學，實際資料為XX國小)。
  - (3) 名稱包含編號或序數，有阿拉伯數字、國字等兩種表達方式，國字需額外譯寫為數字，增加作業複雜度。若名稱不包含「第」、「號」等字(例如：屯鹿二池)，無法由程式判斷是否含編號或序數，須額外檢查並譯寫。
  - (4) 名稱含宗教團體、企業、協會、基金會、社福團體等之地標，須花費大量時間查找官方網站，半數以上查無官方網站或網站無英文。
  - (5) 指同一名稱，但寫法不一致(例如：國立臺灣大學、臺灣大學、臺大)，須以人工判斷是否為同一名稱。

3. 呈上，臺灣通用電子地圖圖資譯寫未來精進建議如下：

- (1) 譯寫規則：增加名稱含土地使用分區之譯寫規則(例如：綠、停、兒等)。
- (2) 資料面：持續地標名稱標準化之訂定，以利程式批次自動化譯寫，增進譯寫效率。

4. 本年度圖資樣版調整，將地標圖例合理歸類並適度簡化，增加圖例之辨識度及清晰度，可提升臺灣通用電子地圖之易讀性。

5. 現行向量地圖含高程資訊圖磚包含兩種高程資訊來源，L12-L16 採用中研院 30m DEM，L17-L19 則採用國土測繪中心基本地形圖高程資訊成果，L16、L17 切換時有等高線線型不一致的現象，恐造成使用者困擾。配合國土測繪中心以內政部 20m DEM 進行試做評估，20m DEM 與基本地形圖高程資訊成果地形趨勢大致一致，建議未來可採用內政部 20m DEM 並轉製 100m 等高線，作為 L12-L16 高程分層設色及等高線資料來源。

## 柒、其他相關資料及附件

有關本工作總報告書相關資料與附件，均已燒錄製光碟片，請至光碟片瀏覽電子檔。附件內容如下：

1. 歷次工作會議簡報資料及會議紀錄。
2. 每月工作進度報告及伺服器診斷報告。
3. 臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明。
4. 臺灣通用電子地圖圖資樣版調整後 MXD。
5. 107 年基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業人工檢核記錄。
6. 弱點檢測報告。

# 108 年度臺灣通用電子地圖圖資處理採購案

## 評選會議審查意見

項次	審查意見	意見回覆
國土測繪中心 簡任技正 梁旭文		
1	貴中心執行本案多年，仍有圖資接合問題，請說明圖資接合問題原因及處理情形，又或者為圖資產製廠商的問題？	圖資接合問題多發生於不同作業(測製)區或不同階段成果邊界處。如整合過程中發現異常處，原則上回報國土測繪中心，由圖資產製廠商修正後再行更新。
2	未說明既有圖資已包含英譯成果，另再補充說明為何須要再英譯及與既有英譯成果比較，若比出差異如何處理？	臺灣通用電子地圖圖資僅含中文資訊，由本案進行圖資整合匯入時英譯。圖資整合匯入時將與現有英譯成果進行比較，若屬性內容相同，則採用現有英譯成果；若屬性內容有更新，則依更新內容英譯。
國立台灣大學 地理環境資源學系教授 蔡博文		
3	英文宜請專業編修。	英譯筆數 12 萬餘筆，資料量大且作業時程有限，故圖資譯寫盡量以程式自動化處理。專業名詞部分，則依據內政部「標準地名譯寫準則」、教育部「中文譯音使用原則」、內政部「標準地名訂定及地名管理作業手冊」、國家教育研究院雙語詞彙、及各機關(構)官方網站等參考譯寫，以確保英譯品質。
4	品質檢核除專案管理外，宜加強技術檢核。	遵照辦理，技術面檢核部分，盡量以工具自動化檢核，包括罕字檢查、英譯比對、等高線及標高點數值合理性等。
逢甲大學 教授 邱景升		
5	觀念上圖徵之檢查除點重複、線重	線與線連接、線與面連接、或其他



項次	審查意見	意見回覆
	<p>複與重疊、面重複外，應包含有線未確實連接及線與面未確實連接(如面河川與線河川)之可能錯誤，請補充說明其作法。</p>	<p>位相關係檢查，原則上可以 ArcGIS Topology 工具進行檢查。後續將再與國土測繪中心釐清，圖資測製規範是否包括線與線連接、線與面連接之規則。</p> <p>另外補充說明，臺灣通用電子地圖圖磚最大比例尺約為一千分之一，線、面未確實連接之差異若很小，原則上並不影響圖磚顯示。</p>
6	<p>人工英譯部分錯誤如何檢查請補充說明。</p>	<p>有規則者，以程式自動檢查，如字首大寫、多餘空格、綠音譯為 lü 等。</p>
7	<p>等高線與地標在不同比例尺時簡化的原則請補充說明。</p>	<p>等高線：L12-L13 間距採 200m，L14-L16 採 100m，L17 採 50m，L18-L19 採 10m。</p> <p>地標：以地標分類、重要性為篩選原則。</p>
<p>國立成功大學 測量系教授 洪榮宏</p>		
8	<p>依過去執行經驗，通用版電子地圖已是固定品質之產品，在產製圖磚時發現之問題樣態為何？</p>	<p>臺灣通用電子地圖由於內容豐富，於都市區偶有地標密度過高的情形，導致地標圖例重疊、名稱無法全部顯示。逐年均與國土測繪中心討論並調整標示方式。</p>
9	<p>向量圖磚之內容包括那些主題？</p>	<p>包括地標、交通路網(道路、鐵路及捷運)、水系(河川、面狀水域、海岸線)、行政界等主題圖層。</p>
10	<p>套用圖資樣版後之檢查程序為何？</p>	<p>套用圖資樣版後，將檢查圖例是否因類型代碼有新增或錯誤而無法正常顯示(如道路代碼錯誤導致道路圖例不連貫)，再檢查文字標註是否正常顯示。</p>
11	<p>等高線順接之成果是否可檢核？</p>	<p>以 GIS 鄰近分析工具，分析獨立標高點與最接近的等高線其高程差異</p>

項次	審查意見	意見回覆
		須在合理範圍內(正負 10m)。
12	地標符號之簡化建議仍應評估地圖展示之區隔性及使用之目的。	遵照辦理，原則上依照地標類別進行簡化，並將評估地標之代表性、特殊性。
台灣師範大學 副教授 周學政		
13	各比例尺縮編原則可再明確。	針對各比例尺應顯示之圖資內容進行篩選，以行政區層級、道路等級、面狀水域面積、地標重要性等為篩選原則。
中央大學 教授 陳繼藩		
14	空間及屬性資料檢核，依過去執行經驗，最困難及最花時間的工作是什麼？	罕字係以資料識別碼(ID)進行字庫比對並修正。依過去執行經驗，資料識別碼時有重編或未填寫，須以人工檢查是否有罕字並修正，較為費時費工。
15	英譯品質檢討的規則如何執行？	依譯寫及縮寫作業規則，分圖層、分地標類型檢討修訂全臺整合譯寫成果。
國土測繪中心 企劃課課長 蔡季欣		
16	有關本案對於等高線成果部分，仍須做人工檢核工作，未來是否有更自動化之作法？	等高線接邊係以 GIS 工具自動化處理為主，輔以人工檢核。
17	對於向量式圖磚的想法。	向量式圖磚為近年網路地圖服務之趨勢，可提供更客製化、有彈性之地圖服務。由於目前向量圖磚尚未有統一標準，若發布單一格式向量式圖磚，使用者介接將有所限制，期待未來 OGC 發布相關標準，國土測繪中心則可整合基礎圖資並發布相關服務。
18	目前產製圖磚係以 GIS Server 處理，是否有開源軟體做產製之想法？	目前圖資樣版係以 ArcMap 之專案檔編排，包含 EPSG3857 及 97 坐標

項次	審查意見	意見回覆
		<p>中英文版向量、半透明、向量含高程資訊等各式 MXD，若以開源軟體做圖磚產製，圖資樣版須重新製作。目前雖有開源軟體可做圖磚產製，但圖資樣版編排軟體評估仍以 ArcMap 最為專業，較能滿足臺灣通用電子地圖豐富、複雜之圖例及文字標示設定及顯示。</p>

# 108 年度臺灣通用電子地圖圖資處理採購案

## 工作總報告審查意見

項次	審查意見	意見回覆
1	工作總報告應敘述本案實際執行作業流程、內容及方法，全文請全面性檢視後修正含「預計」、「規劃」等描述。	遵照辦理，已修正工作總報告。
2	P.7，圖 2-1 所列臺灣通用電子地圖查詢系統已於 107 年 9 月 21 日關閉，請修正圖片內容；另 P.9 有關臺灣通用電子地圖查詢圖臺之說明請一併刪除。	遵照辦理，已修正工作總報告。
3	P.10，圖 2-5 所列 emap1 及 emap2 主機已於 107 年配合臺灣通用電子地圖資訊專區整併關閉，另請一併刪除相關描述及修改表 2-1 內容。	遵照辦理，已修正工作總報告。
4	P.21，請補充說明等高線接邊作業時順接緩衝區門檻值選定之原則。	遵照辦理，已補充於工作總報告。
5	P.58，請補充說明本年度執行等高線接邊作業時遇不同年度等高線差異過大時之處理方式。	遵照辦理，已補充於工作總報告。
6	P.77，請補充本年度配合檢討修訂作業建立之臺灣通用電子地圖圖資譯寫資料庫之說明及欄位內容。	遵照辦理，已補充於工作總報告第五章第二節。
7	附錄一 P.2 項次 6，所述針對人工英譯錯誤以程式自動檢查，請補充說明對圖資譯寫成果之檢核機制於本年度全臺整合成果譯寫檢討修訂執行成果章節(P.77)。	遵照辦理，已補充於工作總報告第五章第二節。
8	文字修正	
(1)	全文請全面性檢視後修正「圖磚轉製更新作業」為「圖磚產製更新作業」。	遵照辦理，已修正工作總報告。

(2)	全文請全面性檢視後修正「臺灣通用電子地圖內容規範」為「臺灣通用電子地圖圖層內容說明」。	遵照辦理，已修正工作總報告。
(3)	全文請全面性檢視後修正，因本年度驗收作業後「臺灣通用電子地圖圖資譯寫及縮寫作業規則」已更名為「臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」。除首次需敘明「臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明(原臺灣通用電子地圖圖資譯寫及縮寫作業規則)」，其後請修改為「臺灣通用電子地圖圖資譯寫及簡稱作業說明」。	遵照辦理，已修正工作總報告。
(4)	P.20，修改標題「106 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業」為「107 年度基本地形圖高程資訊成果整合及匯入作業」。	遵照辦理，已修正工作總報告。
(5)	P.20 第 1 行，「基本圖」請修正為「基本地形圖」。	遵照辦理，已修正工作總報告。
(6)	P.51 倒數第 7 行，修改「國土惡繪中心」為「國土測繪中心」。	遵照辦理，已修正工作總報告。