

## 目 錄

一、引言.....	1
二、名詞定義.....	2
三、衛星影像地圖測製之作業程序.....	4
四、衛星影像之準備及處理.....	6
(一)、衛星影像資料獲取.....	6
(二)、地面控制點選取與測量.....	6
(三)、像點坐標量測.....	7
(四)、色彩融合(Color Fusion)處理.....	7
(五)、影像幾何校正處理.....	8
(六)、鑲嵌(Mosaic)處理.....	9
(七)、影像格式(Image Format).....	9
(八)、影像詮釋資料(Image Metadata).....	9
五、衛星影像地圖之編繪.....	10
(一)、基本向量圖層套疊與編修.....	10
(二)、影像地圖稿圖編繪與整飾.....	11
六、品質標準及檢核.....	15
(一)、檢查通則.....	15
(二)、原始影像檢核.....	15
(三)、使用軟體工具、地面控制點、檢核點及量測影像點之檢核.....	15
(四)、糾正及融合影像檢核.....	15
(五)、糾正影像幾何精度檢核.....	16
(六)、成圖幾何精度標準.....	17
(七)、成圖樣張內業檢查.....	17
(八)、稿圖外業抽查.....	18
七、衛星影像地圖製印.....	20
八、參考文獻.....	21

附件一	二萬五千分一衛星影像地圖圖式規格表.....	22
附件二	五萬分一衛星影像地圖圖式規格表 .....	31
附件三	十萬分一衛星影像地圖圖式規格表 .....	40

## 一、引言

本規範之目的為利用高解析衛星影像測製臺灣地區衛星影像地圖，以供國家建設規劃設計之用，並使其測製及管理業務標準化，訂定一基礎應達到之標準並提出製作時應注意的事項以及檢核所製作成果是否達到標準的方法。本草案除主要針對 1/25,000 影像地圖進行規範外尚對於 1/50,000、1/100,000 之圖形註記規格於附件中製表說明。

影像地圖係由衛星影像、影像融合、影像幾何糾正、色彩修正、向量圖層編繪及疊合等一系列作業的最後一項成果。因此它的品質決定於每一階段作業品質的優良與否。由於衛星影像之成像幾何、空間解析度、影像色彩融合、幾何糾正處理及成圖比例尺等，均與傳統航空攝影測量製作大比例尺地形圖有所差異。本規範為針對利用衛星影像製作衛星影像地圖各階段作業中，注重為達成果品質而訂定標準，儘量不對所使用之生產或軟體工具、方法作出規範。

## 二、名詞定義

**坐標基準：**平面基準為內政部 1997 台灣大地基準 (TWD97)；高程基準為內政部 2001 台灣高程基準 (TWVD2001)。

**衛星影像：**以衛星為載臺攜帶感測器(Sensor)對地球觀測所拍攝的全色態 (Panchromatic)或多光譜 (Multi-Spectral) 影像。

**全色態影像：**衛星感測器對地球觀測所拍攝的黑白影像，其光譜範圍含蓋紅、綠、藍及部份紅外光波段。

**多光譜影像：**衛星感測器對地球觀測所拍攝的分波段影像，其影像以不同波段分別成像，如紅、綠、藍、近紅外光或遠紅外光波段。

**像元：**數值影像的解析度單元。

**地元解析度(像元地面解析度)：**數值影像中單一像元涵蓋地面上的尺寸，以公尺 (m) 表示。遙測所稱的地面解析度 (Ground Resolution) 或地面取樣距離 (Ground Sample Distance, GSD) 均與本規範的地元同義。

**影像融合：**將衛星影像之多光譜影像色彩經分離或抽取後融合於全色片影像，使原為黑白之全色片影像成為具有彩色之影像。

**幾何校正：**依選定之映像函數(Mapping Function)如多項式函數(Polynomial Function)或有理函數(Rational Function)以扭曲(Warpping)方式將原始拍攝影像與選定之坐標系統進行一致性之套合。

**正射糾正：**將原始拍攝影像依其成像時的外方位及地表面的高程經反透視轉換的關係投影到以 TWD67 或 TWD97 坐標系為準的地圖投影面上稱為正射。數位影像的正射均以微分糾正法行之。衛星影像之幾何校正可視同為正射糾正。

**色調**：指影像明暗分佈的情形。高色調的影像偏亮，低色調的影像偏暗，而淡色調影像表示明暗不顯著，反差不足。

**色彩平衡**：指影像所顯示的地物顏色應與其原始天然顏色相同。

**衛星影像地圖**：係以影像為底圖並包含主要地物、地貌及向量地理資料之像片地形圖。

**影像移位**：影像經正射後因微分糾正時高程的錯誤致使影像發生的移位。一般一定會發生在突出於地表(DEM 表面)的人工建物影像上。

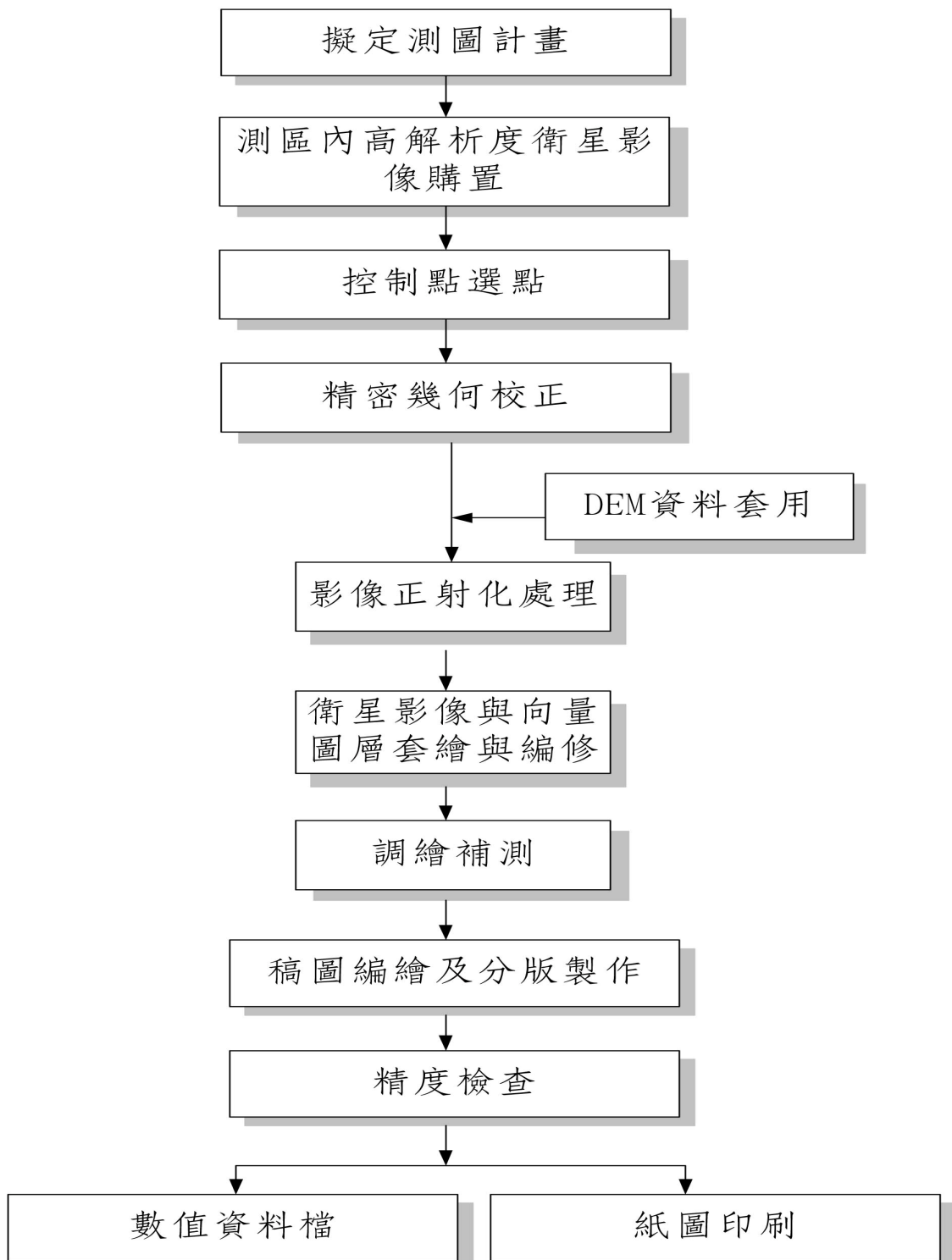
**影像鑲嵌**：將多張影像所做出的正射影像互相拼接合成一張稱為鑲嵌。

**影像幾何精度**：影像上所有地物點位置與其應有的位置偏差量的標準偏差。此值一般並不確知，僅能藉由統計估值的方式來表示。

### 三、衛星影像地圖測製之作業程序

- 1、擬定測圖計畫(測製程序)。
- 2、訂購全色態及具多光譜波段高解析度衛星影像。
- 3、地面控制點選取與坐標量測。
- 4、影像幾何(正射)糾正、融合與鑲嵌處理。
- 5、向量圖層套疊與編修。
- 6、正射影像稿圖編繪與整飾。
- 7、成圖精度檢查。
- 8、衛星影像地圖印刷。

其作業流程如圖一所示。



圖一 衛星影像地圖測製流程圖

## 四、衛星影像之準備及處理

### (一)、衛星影像資料獲取

- 1、影像品質：需明銳清晰，色調均勻柔和。全色態或多光譜波段之空間解析度(GSD)應高於 2.5 m。
- 2、影像類別：應包括全色態及紅、綠、藍三個波段之多譜波段影像，以自行融合成自然彩色影像，或已完成自然彩色融合之全色態銳化影像(Pan-Sharp Image)。
- 3、影像含雲量：應小於 10 %。
- 4、攝像之傾角：不得大於 15°。
- 5、影像範圍：訂購範圍應略大於製圖所需範圍，以避免感測器拍攝傾斜及定位誤差導致範圍不足之情形。
- 6、影像等級：以原始影像 (Raw Data) 為主，即提供軌道參數(Orbit Parameter)、感測器掃瞄模式(Sensor Geometry)等資訊，其僅經過基本輻射糾正(Radiometrically Corrected)、感測器糾正(Sensor Corrected)；考慮影像來源，容許使用做過軌道修正或投影改正等級之影像。

### (二)、地面控制點選取與測量

- 1、1/25,000 衛星影像地圖製圖標準之平面精度為圖面 0.3 mm，換算成地面精度為 7.5 m。所需影像空間解析度要求為 2.5 m。地面控制點精度要求為製圖平面精度之三分之一，即地面 2.5 m；高程精度放寬為平面精度值之二倍，即 5 m。
- 2、控制點之選取以平均分布為原則，每幅影像分成 4 個象限，每個象限至少應有 6 個均勻分布之全控點，常態全幅影像之控制點總數應在 24 個點以上，含海域之影像可視各象限所含陸域面積之比例調整之。
- 3、地面控制點以在衛星影像上目標明顯，能清晰辨認為原則。



- 4、地面控制點坐標之量測必須含 X,Y,Z(E,N,H) 之三維坐標，坐標之量取得採既有控制點資料庫直接選取、較大比例尺地圖選取數化或外業實地測量方式為之，無論採用何種方式獲取地面控制點，其點位誤差應小於製圖精度要求 7.5 m 之三分之一，即 2.5 m。
- 5、所有地面控制點坐標採本規範所訂之坐標系統為之。
- 6、常態全幅影像另選擇 20 個以上均勻分佈之檢核點供檢核使用，含海域之影像可視各象限所含陸域面積之比例調整之。

### **(三)、像點坐標量測**

- 1、像點坐標量測可採適當專業商用影像處理軟體為之。
- 2、量測已選取地面控制點相應於衛星影像上之像點行、列坐標(x,y)，量測之最小單位或精度為 1 個像元(Pixel)，於最高地面解析度之影像上進行量測。

### **(四)、色彩融合(Color Fusion)處理**

- 1、色彩融合處理為將衛星影像之可見光(紅、綠、藍)多光譜影像與全色態影像進行融合處理，以製作高解析度之彩色影像。
- 2、原購置影像若未完成融合處理者應進行該項處理。
- 3、衛星影像之色彩融合處理可採適當專業商用軟體為之。
- 4、進行影像之色彩融合處理前應先完成全色態影像與多光譜影像之影像幾何校正，以確保融合影像之品質。
- 5、融合影像應具有良好之清晰度與對比，色調應進行適當之調整，色調以柔和之自然彩色為主。

## (五)、影像幾何校正處理

- 1、衛星影像幾何校正或正射糾正模式為修正因成像幾何與地形起伏所產生之影像變形，主要工作包含：
  - (1)、以控制點求取影像轉換參數。
  - (2)、影像正射化，使用數值地形模型，採逐點糾正(pixel by pixel)方式產生所需之正射影像。
- 2、衛星影像幾何糾正可採適當專業之商用軟體為之。
- 3、衛星影像幾何校正或正射糾正模式得採取下列方式為之：
  - (1)、有理函數模型(Rational Function Model, RFM)。
  - (2)、嚴密光束法平差(Bundle Adjustment)模式。
  - (3)、其他影像幾何校正方法。
- 4、採用有理函數模型(RFM)糾正模式者，以 2 階(含)以下為原則，採一階者至少使用 7 個以上地面控制點為之，採 2 階者至少使用 19 個以上地面控制點為之，控制點之數量可視精度之需求適度調整。
- 5、採用嚴密光束法平差模式者至少使用 12 個以上地面控制點為之，控制點之數量可視精度之需求適度調整。
- 6、以雙線性(Bi-Linear, BL)或立方迴旋(Cubic Convolution, CC)方法進行重新取樣(Resampling)，完成 2m 地面解析度影像之幾何或正射糾正。
- 7、幾何校正或正射糾正之精度採檢核點方式為之，每幅影像之精度檢核至少使用 20 個以上檢核點為之，檢核點之均方根誤差(RMSE)必須小於 2 個像元。
- 8、抽查各控制點投影位置，須與控制點位置相符，相差最大不得超 0.2mm。

- 9、檢查相鄰圖幅之糾正影像，接邊應良好，地物影像相對移位誤差應在圖上 0.5 mm 以內。

#### **(六)、鑲嵌(Mosaic)處理**

- 1、將多幅影像完成正射糾正後，進行影像之接合，使成為完整之圖幅影像，稱為影像鑲嵌。
- 2、衛星影像之鑲嵌處理可採適當專業之商用軟體為之。
- 3、影像之鑲嵌應根據色調及地物分佈之特性，以人工或自動化方式選取適當之接合線。當相鄰影像有色調差異時，應進行色調之調整。
- 4、接縫處影像灰度色調應與整幅影像灰度色調協調(色彩平衡)。
- 5、衛星影像圖上地物影像接合差應小於圖上 0.5 mm，最大不得超過 1 mm。

#### **(七)、影像格式(Image Format)**

- 1、原始衛星影像格式以 Tiff 格式為主。
- 2、經幾何糾正處理衛星影像格式以 GeoTiff 格式為主。

#### **(八)、影像詮釋資料(Image Metadata)**

目前國內對於詮釋資料並無規定，透過文獻蒐集，影像詮釋資料得以表格或附加檔案方式紀錄，其內容應包括：

- 1、影像種類、影像編號、影像等級、計畫區域編號、感測器、拍攝日期、攝影傾角、地元空間解析度、含雲量、影像範圍、影像灰度直方圖、前級處理內容及方法等。
- 2、檢核使用軟體工具、地面控制點及檢核點之選取來源、數量、分佈、點位精度、幾何糾正方法(多項式或正射)、重新取樣方法、輸出像素大小(解析度)、檢核點數目及標準誤差(RMSE)、最大誤差、坐標系統、生產日期、作業員及註記等。

## 五、衛星影像地圖之編繪

### (一)、基本向量圖層套疊與編修

#### 1、圖資套疊

- (1)、衛星影像地圖上主要交通系統、水系均須加以測繪，並予分層分類編碼，製作向量資料檔，以每幅圖一個檔案為原則。
- (2)、蒐集最新版本之基本圖向量資料，選擇主要圖層如重要地標(政府設施、著名景點)、機關文教用地、交通系統(臺鐵、高鐵、國省縣道)、水系(水庫、單雙線河川)、縣市與鄉鎮行政界線、控制點(水準點、三角點)等，套疊至衛星影像並分析與檢討。以線段、符號及文字增加地圖內容，輔助地圖的易讀性。

#### 2、圖層編修

- (1)、將向量圖層與成果經初步編修後，交由外業調繪人員進行現地調繪，針對漏畫、遮蔽部份進行補測並註記重要地名、機關等。
- (2)、將調繪成果交由內業人員作最後編修並繪出完稿圖。地形圖初稿編修後交由地面調繪人員進行現場查處補測或補繪，經檢查已無遺漏或錯誤後，再進行地形圖成果審查。

#### 3、圖層縮編

不同比例尺影像地圖，在出圖時須對圖層內容進行編排，避免出現圖層內容過於雜亂、不易辨識阻礙判讀。包括方格線間距、圖式記號及文字註記、線型比例(LTSCALE)、面狀註記等。文字註記之高度得視情況適當調整之，以圖面上能清楚辨識為原則。1/25,000 之縮編準則以內政部所訂頒之「基本地形圖圖式規格表」為基礎，並配合圖面合理、清晰、美觀...等原則，進行相關處理作業。1/50,000 及1/100,000 影像地圖縮編雖尚未有頒訂之規則可依據，但可參照原有之規則或既有同比例尺成圖進行修正、編排，為不同比例尺之影像地圖搜尋所合適之縮編尺寸。縮編準則如下：

- (1)、方里線間距為 2500 m。(1/50,000 以 5,000 m為間距;1/100,000 以 10,000 m為間距)。方里線坐標字高，實際圖面上為 0.2 cm，換算比例尺便可於各編繪軟體設定字高。方里線線寬設定為 0.09mm，顏色為淡灰。
- (2)、合併國內現有各尺度之圖幅成為 1/25,000 圖幅。
- (3)、線型比例與文字註記高度依本規範草案所編訂內容設定，可視情況適當調整之，但以圖面上能清楚辨識為原則。
- (4)、1/25,000衛星影像縮編準則以內政部所訂頒之「基本地形圖圖式規格表」為基礎，配合圖面合理、清晰、美觀等原則，進行縮編作業，並依實作階段性結果編列表格。
- (5)、併圖後，原較大比例尺之圖幅邊之封閉線去除。封閉線去除後須留意兩圖幅之原屬同一物件之連續線段其去除封閉線後的向量是否連接。
- (6)、併圖後所造成重複之註記及文字，重新加以編排，並注意各圖幅之接邊。同一圖幅內，因縮編而導致重複之註記，則選擇保留該物件為中心之註記及文字。以圖面整齊美觀為主。
- (7)、加註原規範未有之地形資料名稱，並編輯其資料庫編碼。

## (二)、影像地圖稿圖編繪與整飾

- 1、依校正完成之衛星影像與編修完成之各類向量圖層，進行比例尺 1/25,000之衛星影像地圖編稿製作。
- 2、資料缺乏部份，則以電腦繪圖儀繪製稿圖，攜至實地加以調繪。
- 3、稿圖調繪補測完成後，送回編圖站依據調繪補測結果，按規定分幅編輯、整飾，做最後之編輯及圖面整飾(含地面控制點、圖廓、方格線、方格線座標、圖號、比例尺、中文地名、行政界線、圖幅接合表等)。

- 4、對於相鄰圖幅需要接邊，注意線狀物體、道路到達地、方格線註記、居住地名稱、河流流向及其他地物等，應彼此配合一致。相鄰圖幅間之等高線及地物必須銜接、吻合。
- 5、圖面編輯依臺灣地區基本圖測製管理規則實施。
- 6、數值資料檔之轉錄，依規定轉錄成基本地形圖資料庫標準交換格式或空間資料標準交換格式，包含 MapInfo(MID/MIF)、Arc View(SHP)、AutoCAD(DXF)及 SEF。藉由軟體將數值成果資料檔轉換成 MID/MIF、SHP、DXF 等格式檔案，SEF 格式則係依據內政部 87 年公告之「基本地形圖資料庫標準交換格式」所製作。電子檔產製出點線面資料，依不同類別分層轉出，數值成果圖檔之命名原則以縣市代碼為首再加上圖層名稱，如苗栗縣道路圖層為 K\_ROAD.SHP(MIF、DXF)。縣市及圖層編碼如下表所示：

表 1 各縣市名稱代碼表

縣市名稱	檔名	縣市名稱	檔名	縣市名稱	檔名
台北市	A	台中市	B	基隆市	C
台南市	D	高雄市	E	台北縣	F
宜蘭縣	G	桃園縣	H	嘉義市	I
新竹縣	J	苗栗縣	K	台中縣	L
南投縣	M	嘉義市	N	新竹市	O
雲林縣	P	嘉義縣	Q	台南縣	R
高雄縣	S	屏東縣	T	花蓮縣	U
台東縣	V	金門縣	W	澎湖縣	X
連江縣	Z				

表 2 圖層名稱代碼表

類別	圖層名稱	型態	檔名
道路	道路	面	ROAD
	道路名稱	文字	ROAD_TXT
鐵路	台鐵	線	RAIL
	台鐵名稱	文字	RAIL_TXT
	高鐵	線	HSRAIL
	高鐵名稱	文字	HSRAIL_TXT
水系	河流	面	RIVERA
	河流名稱	文字	RIVERA_TXT
	水庫湖泊	面	LAKE
	水庫湖泊名稱	文字	LAKE_TXT
行政界	縣市界	線	COUNTY
	鄉鎮市區界	線	TOWN
重要地標		點	MARK
控制點			CONTROL
正射影像			ORTHO

## 7、圖廓外資料製作

- (1)、方格線製作依不同比例尺，取不同之間距。在 1/25,000 之方格線間距為 2,500 m，1/50,000 方格線間距為 5,000 m，1/100,000 方格線間距為 10,000 m。方格線之坐標註記除圖面四角落以經緯度展示實際坐標外，其餘以整數型態展示於圖面上。除圖名外，需在圖面右上方註明印刷版次及圖號。
- (2)、圖面上所有輔助說明之圖形皆需整理至圖例表中，如交通系統線條型式、河流、機關設施、水準點、三角點等之圖示。
- (3)、圖料表中以文字說明地圖製作時間、主辦機關、承製單位、投影系統、高程系統、方格線間距、正確換算比例尺、印刷時間及影像拍攝日期。
- (4)、計算每幅影像之磁偏及每年平均西移量並將此數據數化為偏角圖，並將此圖所在台灣位置及其接鄰鄉鎮製成簡易指示圖。若有鄰海，需註記所接鄰之海洋名稱。
- (5)、圖廓外註記主要為參考地形圖圖式規格表所製。

8、衛星影像地圖經檢查合格後，先製作樣張實施樣張檢查，錯誤或不妥處分別修正再交付印刷。

(1)、製作多色衛星影像地圖印刷分版圖檔及底片，並印製多色衛星影像地圖，其印刷網線數應在 100 線／英吋(含)以上。印刷應使用雙面銅版紙(直紋紙)，其重 105.5 公克／平方公尺(含)以上，紙張尺寸 22.5 \* 29 英吋。

(2)、紙圖成果應包括圖廓展繪、坐標方格編制、編稿圖面資訊編制(圖組號、圖名、圖號、圖例)，以及各類圖資圖形展示與文字編排等編稿製作。



## 六、品質標準及檢核

### (一)、檢查通則

- 1、地圖精度檢查，包括室內及野外各階段測圖作業之檢查，應於業務進行中，或業務告一段落後行之。
- 2、各階段作業檢查，包括原始購置影像、地面控制點成果、使用之作業軟體及影像幾何糾正計算成果、幾何糾正影像圖檔、野外調繪稿圖、成圖向量圖檔、以及印刷圖樣張等。

### (二)、原始影像檢核

檢核其影像編號、拍攝日期、感測器、影像類型、等級、攝影傾角、清晰度、像元之空間解析度、含雲量、影像範圍、影像灰度之直方圖。

### (三)、使用軟體工具、地面控制點、檢核點及量測影像點之檢核

檢核使用軟體工具、地面控制點及檢核點之選取來源、數量、分佈、點位精度、計算方法、重新取樣方法、輸出像素大小、及計算標準誤差 (RMSE) 等。

### (四)、糾正及融合影像檢核

#### 1、色調檢驗

選取數塊面積在 2 公頃以上的都市區域計算其明亮度的直方圖是否介於 5~250 之間。

#### 2、色彩平衡檢核

選取已知是白色地物或全反射太陽光之地物（如已知是白色的屋頂等）讀取其紅、綠、藍三波段灰度值，差值不得大於 3。

### 3、清晰度檢核

經重新取樣(Resampling)輸出影像之解析度是否與輸入影像之解析度相當。

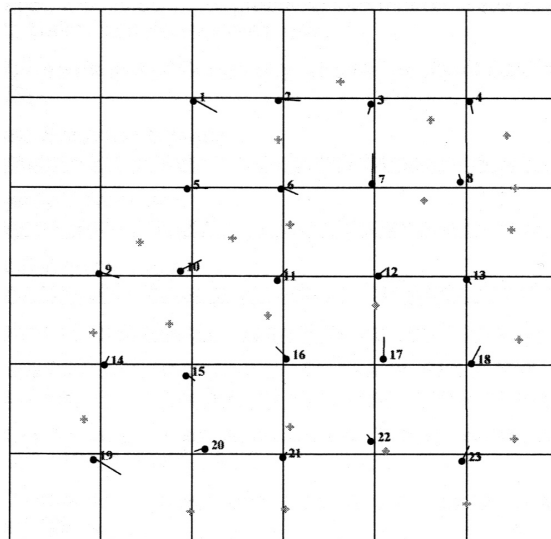
## (五)、糾正影像幾何精度檢核

### 1、檢核點選取與精度

全幅影像另選擇 20 個以上依方格分佈之檢核點供檢核使用，含海域之影像可視各象限所含陸域面積之比例調整之。檢核點之來源、坐標系統，選取方式及精度與原控制點選取方式相同。

### 2、點位平面精度檢核

由糾正影像上量取所有檢核點之坐標值，統計其 x, y 方向之均方根誤差值  $RMSE_x$ ， $RMSE_y$  及  $RMSE$ ，點位平面位置移位誤差應小於圖上 0.5 mm。並繪製誤差向量圖(如下圖之範例)。



- 控制點
- 檢核點

## (六)、成圖幾何精度標準

- 1、圖上控制點之平面位置誤差，均應小於圖上 0.2 mm。
- 2、幾何糾正影像之地物平面位置移位誤差應小於圖上 0.5 mm。
- 3、受抽檢各幅地圖內被檢查之地物地貌，應有 90 %以上合乎前二條標準。

## (七)、成圖樣張內業檢查

- 1、用標準尺檢查圖上所繪全部方格網之大小，一格誤差不得超過圖上 0.1 mm，一幅圖方格網全長誤差不得超過圖上 0.2 mm。
- 2、依照地圖投影計算之圖隅點坐標值，檢查每幅地圖上所繪 4 個圖隅點之位置及其經緯度註記有無錯誤，圖隅點位置誤差不得超過圖上 0.2 mm。
- 3、用標準尺檢查每幅地圖 4 邊圖廓線之長度，長度誤差不得超過圖上 0.2 mm。
- 4、依照三角點、控制點成果表上坐標值，及水準點刺點像片或點位圖，查對圖上所繪三角點、控制點、水準點之位置，點位誤差不得超過圖上 0.1 mm。全部三角點、水準點、地面控制點及重要空中三角點，均應在圖上展繪出。
- 5、圖上所繪地物，地物影像位置，應與圖上所繪三角點、控制點位置相配合，正射影像上所清繪之道路河流及各項地物記號，均應符合圖式規定，並與影像吻合。
- 6、檢查成圖樣張上之地名、地類註記、道路編號等之位置排列及取捨應適宜，不得錯誤或遺漏。
- 7、圖上所繪院轄市、縣市省轄市、鄉、鎮、區及縣轄市界線，界線符號應按圖式規定，不得錯誤或遺漏。

8、接邊檢查，應取四週相鄰之圖幅，並注意下列之規定：

(1)、相鄰圖邊之方格線、等高線及地物應接合良好。衛星影像圖上地物影像接合差一般應小於圖上 0.5 mm，最大不得超過 1 mm。

(2)、相鄰圖幅地名及地物註記、河流流向記號、道路到達地註記等，應彼此配合。

9、圖廓外之註記及各種附表完整，圖面應整潔。

10、影像色調、清晰度、色彩平衡檢查。

11、所檢查之圖，如有錯誤、或不合精度標準者，交還原製圖或清查人員改正後，再複查。

#### **(八)、稿圖外業抽查**

1、抽查數量，以測圖圖幅數量 10% 為原則。

2、平面位置及高程精度之抽查，抽查點數及合格之判定依數值地形圖之抽驗標準為之。

檢核一定數目位於地表面無高差的明顯地物點，如道路邊緣交點、田埂交點等的位置，其位置偏差量的均方根值在圖面上應在 0.5 mm 以內，最大偏差量應在圖面上 2 mm 以內。

若無明顯地物點可供檢核，亦得以線狀或面狀地物檢核。惟因線狀地物祇可檢核出垂直線條走向方向的偏差，不能檢核出平行走向方向的偏差，故檢核時應注意選取不同方位角的線狀地物做檢核。作為檢核依據的點、線、面可採實地施測或由更高精度的向量地形圖中讀取其坐標。若檢核坐標的精度未能高於影像圖規範精度的一倍以上，則在估計偏差量的均方根值時應將檢核值本身的誤差納入考量。

- 3、圖上地名、地物註記，應於野外抽查時一併抽查。
- 4、每一測區之基本圖野外抽查完畢後，應編寫抽查報告書。報告書內容應包括抽查方法、抽查點展點略圖、抽查點差異比較表、抽查觀測手簿、計算手簿等。

## 七、衛星影像地圖製印

- (一)、衛星影像地圖測完成後，應製成複製底片或數位版，分區分幅妥善保存。
- (二)、衛星影像地圖製印方法，視需要數量及需用緩急情形，可製版印刷或採用大型出圖機出圖。
- (三)、衛星影像地圖印圖用之印像紙或印圖紙，應選擇不易變色、伸縮微小之紙張。
- (四)、衛星影像地圖複照軟片，應採用不伸縮軟片，並保持底片之大小一致，使用數位出圖者則不在此限。
- (五)、影像電子檔在輸出前須完成色彩平衡，繪圖機應完成色彩校正，出圖解析度應在 300 dpi 以上。
- (六)、衛星影像地圖製版前，應先製作樣張，經審查無誤後，再行印刷，並於印刷或出圖後予以抽查。

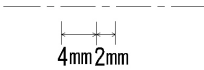
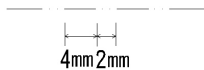
## 八、参考文献

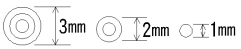

- (一)、USGS, Standards for orthophotos. National Mapping Technical Instructions. U.S. Department of the Interior, 1996
- (二)、Li, J., Spatial Quality Evaluation of Fusion of Different Resolution Images. Proceedings ISPRS Vol.XXXIII, Part B2, Amsterdam, 2000
- (三)、JRC IPSC, Guidelines for Best Practice and Quality Checking for Ortho Imagery, 2006
- (四)、FEMA, Guidelines and Specifications for Flood Hazard Mapping Partners , Appendix : A Guidance for Aerial Mapping and Surveying, 2002
- (五)、USGS, ASPRS Report to the U.S. Geological Survey on Digital Orthoimagery, Photogrammetry Engineering and Remote Sensing, 2006
- (六)、J. Chmiel a,b, S. Kay a, P. Spruyt, Orthorectification and Geometric Quality Assessment of Very High Spatial Resolution Satellite Imagery for Common Agricultural Policy Purpose, 2005

附件一 二萬五千分一衛星影像地圖圖式規格表

地形分類	地形資料名稱	基本地形圖資料庫地形編碼	圖式	圖式尺寸及基點	圖上線寬文字大小	字體	字體級數	圖上顏色	備註
圖幅整飾及註記	縣、省轄市名	90310_B_TXT	文字註記		6.0mm	等線體	24	白色	24級 / 5mm
	鄉、鎮、縣轄市、省轄市名	90310_C_TXT	文字註記		5.0 mm	等線體	20	白色	
	山名	90310_I_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	白色	
	地名	90310_M_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	白色	
	圖廓	90111							
	圖廓註記	90112	文字註記						
	方格線	90121							
	方格線註記	90122	文字註記						
	圖名	90211	文字註記						



	圖號	90212	文字註記						
	圖幅接合表	90231							
	行政界線略圖	90323							含圖表及說明
	圖料表	90233							含圖表及說明
	偏角圖	90234							含圖表及說明
	圖例	90400							圖上之顏色包含所有之圖式顏色
	其他	90900							道路指引
行政界線	縣、省轄市、直轄市區等界	92300			0.30mm				黑色
	縣、省轄市、直轄市區等界註記	92300_TXT	文字註記		3.0mm	等線體	12		黑色
	鄉、鎮、縣轄市、省轄市區等界	92400			0.30mm				黑色

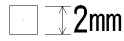
	鄉、鎮、縣轄市、省轄市區等界註記	92400_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黑色	
建 物	總統府	93311	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	中央政府公署	93312	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	直轄市政府	93314	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	縣政府	93315	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	省轄市政府	93316	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	鄉、鎮、縣轄市、區公所	93317	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	政府、公所符號	93318			0.30mm			洋紅色	圖示以機關等級區分
	學校符號	93410			0.30mm			洋紅色	
	大專院校	93411_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	原規則為黑色
	中學(國、高中)	93412_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	原規則為黑色

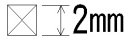
	小學	93413_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	原規則為黑色
	警察局、分駐所	93571_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	警察局、分駐所符號	93571			0.30mm			洋紅色	
	風力發電機	93712d	文字註記		2.5mm	等線體	10	黃色	
	高爾夫球場	93555	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	工業區	93715	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
交通系統	鐵路	94111			0.25mm			橘色	
	鐵路名稱	94111_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	黑色	
	高速鐵路	94112			0.25mm			橘色	
	高速鐵路名稱	94112_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	黑色	
	火車站名	94121_TXT	文字註記		3.5 mm	等線體	14	黃色	

高架道路	94200B				0.13mm			紅色	
國道	94211				0.30mm			洋紅色	
省道	94212				0.20mm			洋紅色	
一般道路	94213				0.09mm			紅色	
道路名稱	94213_TXT	文字註記			2.5mm	等線體	10	黑色	
產業道路名稱	94213B_TXT	文字註記			2.5mm	等線體	10	黑色	
縣道	94214				0.20mm			洋紅色	
鐵路隧道	94411				0.25mm			橘色	
鐵路隧道口	94411a				0.25mm			橘色	
公路隧道	94412				0.09mm			紅色	
公路橋	94422				0.13mm			黑色	

公路橋名稱	94422_TXT	文字註記		2.5mm	等線體	10	黃色	
吊橋	94424			0.13mm			黑色	
吊橋名稱	94424_TXT	文字註記		2.5mm	等線體	10	黃色	
小橋	94427			0.13mm			黑色	
防波堤名稱	94622_TXT	文字註記		2.5mm	等線體	10	黑色	
國道線號符號	94903			0.30mm			洋紅色	
國道線號符號 內文字	94903_TXT	文字註記		2.0mm	等線體	8	黑色	
省道線號符號	94904			0.3mm			洋紅色	
省道線號符號 內文字	94904_TXT	文字註記		2.0mm	等線體	8	黑色	
縣道線號符號	94905			0.3mm			洋紅色	
縣道線號符號 內文字	94905_TXT	文字註記		2.0mm	等線體	8	黑色	

	交流道名稱	94222_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	黃色	
	陸上機場	94511	文字註記		3.5mm	等線體	14	黃色	
水 系	海岸線	95312			0.09mm			藍色	
	海岸線名稱	95312_TXT	文字註記		5.5mm	斜等線體	22	淺藍色	向左傾斜 15°
	江、河、溪	95111			0.09mm			藍色	
	江、河、溪名稱	95111_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	藍色	向左傾斜 15°
	單線河	95114			0.09mm			藍色	
	單線河名稱	95114_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	藍色	向左傾斜 15°
	水壩、攔沙壩	95124			0.09mm			藍色	
	水壩、攔沙壩	95124_TXT	文字註記		2.5mm	斜等線體	10	藍色	向左傾斜 15°
	沙洲	95142			0.09mm			藍色	

	湖泊	95211			0.09mm			藍色	
	湖泊名稱	95211_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	藍色	向左傾斜 15°
	池塘	95212			0.09mm			藍色	
	水庫	95216			0.09mm			藍色	
	水庫名稱	95216_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	淺藍色	向左傾斜 15°
	漁港名稱	94612_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	藍色	向左傾斜 15°
	島嶼	95905			0.09mm			藍色	
	島嶼名稱	95905_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黑色	
測量控制點	三角點	91210			2 mm				
	三角點數據	91210_TXT			1.8 mm	等線體	7.5	白色	
	一等水準點	91310			2 mm				



	一等水準點數據	91310_TXT	文字註記		1.8mm	等線體	7.5	白色	
	水準點	91320		 2mm	2 mm				
	水準點數據	91320_TXT	文字註記		1.8mm	等線體	7.5		



附件二 五萬分一衛星影像地圖圖式規格表

地形分類	地形資料名稱	基本地形圖資料庫地形編碼	圖式	圖式尺寸及基點	圖上線寬文字大小	字體	字體級數	圖上顏色	備註
圖幅整飾及註記	縣、省轄市名	90310_B_TXT	文字註記		6.0mm	等線體	24	白色	24級 / 5mm
	鄉、鎮、縣轄市、省轄市名	90310_C_TXT	文字註記		5.0 mm	等線體	20	白色	
	山名	90310_I_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	白色	
	地名	90310_M_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	白色	
	圖廓	90111							
	圖廓註記	90112	文字註記						
	方格線	90121							
	方格線註記	90122	文字註記						
	圖名	90211	文字註記						

	圖號	90212	文字註記						
	圖幅接合表	90231							
	行政界線略圖	90323							含圖表及說明
	圖料表	90233							含圖表及說明
	偏角圖	90234							含圖表及說明
	圖例	90400							圖上之顏色包含所有之圖式顏色
	其他	90900							道路指引
行政界線	縣、省轄市、直轄市區等界	92300			0.30mm				黑色
	縣、省轄市、直轄市區等界註記	92300_TXT	文字註記		3.0mm	等線體	12		黑色
	鄉、鎮、縣轄市、省轄市區等界	92400			0.30mm				黑色

	鄉、鎮、縣轄市、 省轄市區等界註 記	92400_TXT	文字註 記		2.8mm	等線體	11.2	黑色	
建 物	總統府	93311	文字註 記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	中央政府公署	93312	文字註 記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	直轄市政府	93314	文字註 記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	縣政府	93315	文字註 記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	省轄市政府	93316	文字註 記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	鄉、鎮、縣轄市、 區公所	93317	文字註 記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	政府、公所符號	93318			0.30mm			洋紅色	圖示以 機關等 級區分
	學校符號	93410			0.30mm			洋紅色	
	大專院校	93411_TXT	文字註 記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	原規則 為黑色
	中學(國、高中)	93412_TXT	文字註 記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	原規則 為黑色

	小學	93413_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	原規則為黑色
	警察局、分駐所	93571_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	警察局、分駐所符號	93571			0.30mm			洋紅色	
	風力發電機	93712d	文字註記		2.5mm	等線體	10	黃色	
	高爾夫球場	93555	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	工業區	93715	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
交通系統	鐵路	94111			0.25mm			橘色	
	鐵路名稱	94111_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	黑色	
	高速鐵路	94112			0.25mm			橘色	
	高速鐵路名稱	94112_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	黑色	
	火車站名	94121_TXT	文字註記		3.5 mm	等線體	14	黃色	

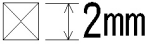
高架道路	94200B				0.13mm			紅色	
國道	94211				0.30mm			洋紅色	
省道	94212				0.20mm			洋紅色	
一般道路	94213				0.09mm			紅色	
道路名稱	94213_TXT	文字註記			2.5mm	等線體	10	黑色	
產業道路名稱	94213B_TXT	文字註記			2.5mm	等線體	10	黑色	
縣道	94214				0.20mm			洋紅色	
鐵路隧道	94411				0.25mm			橘色	
鐵路隧道口	94411a				0.25mm			橘色	
公路隧道	94412				0.09mm			紅色	
公路橋	94422				0.13mm			黑色	

公路橋名稱	94422_TXT	文字註記		2.5mm	等線體	10	黃色	
吊橋	94424			0.13mm			黑色	
吊橋名稱	94424_TXT	文字註記		2.5mm	等線體	10	黃色	
小橋	94427			0.13mm			黑色	
防波堤名稱	94622_TXT	文字註記		2.5mm	等線體	10	黑色	
國道線號符號	94903			0.30mm			洋紅色	
國道線號符號內文字	94903_TXT	文字註記		2.0mm	等線體	8	黑色	
省道線號符號	94904			0.3mm			洋紅色	
省道線號符號內文字	94904_TXT	文字註記		2.0mm	等線體	8	黑色	
縣道線號符號	94905			0.3mm			洋紅色	
縣道線號符號內文字	94905_TXT	文字註記		2.0mm	等線體	8	黑色	

	交流道名稱	94222_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	黃色	
	陸上機場	94511	文字註記		3.5mm	等線體	14	黃色	
水 系	海岸線	95312			0.09mm			藍色	
	海岸線名稱	95312_TXT	文字註記		5.5mm	斜等線體	22	淺藍色	向左傾斜 15°
	江、河、溪	95111			0.09mm			藍色	
	江、河、溪名稱	95111_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	藍色	向左傾斜 15°
	單線河	95114			0.09mm			藍色	
	單線河名稱	95114_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	藍色	向左傾斜 15°
	水壩、攔沙壩	95124			0.09mm			藍色	
	水壩、攔沙壩	95124_TXT	文字註記		2.5mm	斜等線體	10	藍色	向左傾斜 15°
	沙洲	95142			0.09mm			藍色	


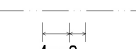
	湖泊	95211			0.09mm			藍色	
	湖泊名稱	95211_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	藍色	向左傾斜 15°
	池塘	95212			0.09mm			藍色	
	水庫	95216			0.09mm			藍色	
	水庫名稱	95216_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	淺藍色	向左傾斜 15°
	漁港名稱	94612_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	藍色	向左傾斜 15°
	島嶼	95905			0.09mm			藍色	
	島嶼名稱	95905_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黑色	
測量控制點	三角點	91210		 2mm	2 mm				
	三角點數據	91210_TXT			1.8 mm	等線體	7.5	白色	
	一等水準點	91310		 2mm	2 mm				



	一等水準點數據	91310_TXT	文字註記		1.8mm	等線體	7.5	白色	
	水準點	91320			2 mm				
	水準點數據	91320_TXT	文字註記		1.8mm	等線體	7.5		

附件三 十萬分一衛星影像地圖圖式規格表

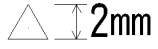
地形分類	地形資料名稱	基本地形圖資料庫地形編碼	圖式	圖式尺寸及基點	圖上線寬文字大小	字體	字體級數	圖上顏色	備註
圖幅整飾及註記	縣、省轄市名	90310_B_TXT	文字註記		6.0mm	等線體	24	白色	24級 / 5mm
	鄉、鎮、縣轄市、省轄市名	90310_C_TXT	文字註記		5.0 mm	等線體	20	白色	
	山名	90310_I_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	白色	
	地名	90310_M_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	白色	
	圖廓	90111							
	圖廓註記	90112	文字註記						
	方格線	90121							
	方格線註記	90122	文字註記						
	圖名	90211	文字註記						

	圖號	90212	文字註記						
	圖幅接合表	90231							
	行政界線略圖	90323							含圖表及說明
	圖料表	90233							含圖表及說明
	偏角圖	90234							含圖表及說明
	圖例	90400							圖上之顏色包含所有之圖式顏色
	其他	90900							道路指引
行政界線	縣、省轄市、直轄市區等界	92300			0.30mm				黑色
	縣、省轄市、直轄市區等界註記	92300_TXT	文字註記		3.0mm	等線體	12		黑色
	鄉、鎮、縣轄市、省轄市區等界	92400			0.30mm				黑色

	鄉、鎮、縣轄市、省轄市區等界註記	92400_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黑色	
建 物	總統府	93311	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	中央政府公署	93312	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	直轄市政府	93314	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	學校符號	93410			0.30mm			洋紅色	
	大專院校	93411_TXT	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	原規則為黑色
	高爾夫球場	93555	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
	工業區	93715	文字註記		2.8mm	等線體	11.2	黃色	
交 通 系 統	鐵路	94111			0.25mm			橘色	
	鐵路名稱	94111_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	黑色	
	高速鐵路	94112			0.25mm			橘色	

高速鐵路名稱	94112_TXT	文字註記		3.5mm	等線體	14	黑色	
火車站名	94121_TXT	文字註記		3.5 mm	等線體	14	黃色	
國道	94211			0.30mm			洋紅色	
省道	94212			0.20mm			洋紅色	
一般道路	94213			0.09mm			紅色	
道路名稱	94213_TXT	文字註記		2.5mm	等線體	10	黑色	
產業道路名稱	94213B_TXT	文字註記		2.5mm	等線體	10	黑色	
縣道	94214			0.20mm			洋紅色	
鐵路隧道	94411			0.25mm			橘色	
鐵路隧道口	94411a			0.25mm			橘色	
國道線號符號	94903			0.30mm			洋紅色	

	國道線號符號 內文字	94903_TXT	文字註 記		2.0mm	等線體	8	黑色	
	省道線號符號	94904			0.3mm			洋紅色	
	省道線號符號 內文字	94904_TXT	文字註 記		2.0mm	等線體	8	黑色	
	交流道名稱	94222_TXT	文字註 記		3.5mm	等線體	14	黃色	
	陸上機場	94511	文字註 記		3.5mm	等線體	14	黃色	
水 系	海岸線	95312			0.09mm			藍色	
	海岸線名稱	95312_TXT	文字註 記		5.5mm	斜等線 體	22	淺藍色	向左傾 斜 15°
	江、河、溪	95111			0.09mm			藍色	
	江、河、溪名稱	95111_TXT	文字註 記		2.8mm	斜等線 體	11.2	藍色	向左傾 斜 15°
	沙洲	95142			0.09mm			藍色	
	湖泊	95211			0.09mm			藍色	

	湖泊名稱	95211_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	藍色	向左傾斜 15°
	水庫	95216			0.09mm			藍色	
	水庫名稱	95216_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	淺藍色	向左傾斜 15°
	漁港名稱	94612_TXT	文字註記		2.8mm	斜等線體	11.2	藍色	向左傾斜 15°
測量控制	三角點	91210			2 mm				
	三角點數據	91210_TXT			1.8 mm	等線體	7.5	白色	