

壹、總則

- 一、臺灣通用電子地圖主要包含道路、鐵路及捷運、水系、行政界、區塊、建物、地標、測量控制點、門牌資料及正射影像等 10 大類圖層資料。
- 二、臺灣通用電子地圖依據經濟活動熱絡程度分為城區與鄉區，如圖 1 所示。

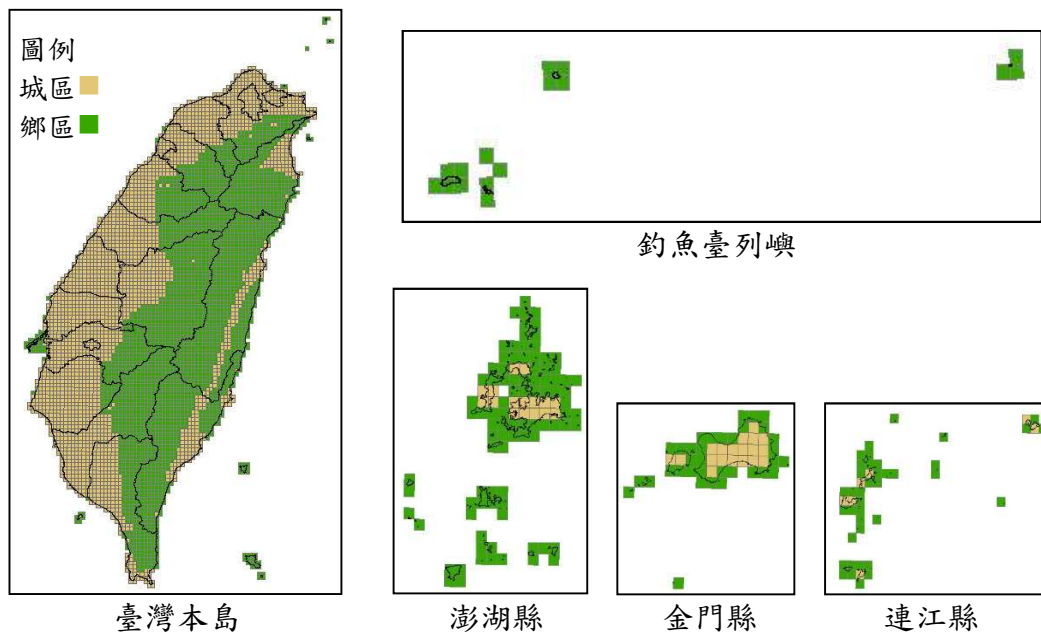


圖 1、城區與鄉區示意圖

- 三、本電子地圖之圖幅分幅及圖號，沿用五千分之一基本地形圖之分幅及圖號編碼；為便於管理及使用，提供以五千分之一圖框分幅成果，另依縣(市)及臺灣全區等行政區域範圍，進行成果整併。
- 四、量度單位：
 - (一)長度單位，採用公制。
 - (二)角度單位，採用一圓周 360 度式。
 - (三)面積單位，採用公頃(10,000 平方米)。
- 五、坐標系統及高程系統：
 - (一)坐標系統：使用內政部所定之一九九七坐標系統(TWD97)為原則，並採用內政部最新公布之坐標成果。
 - (二)高程系統：使用內政部所定之二〇〇一高程系統(TWVD2001)為原則，並採用內政部最新公布之正高成果，無 TWVD2001 成果區則以內政部提供之高程成果為原則。
- 六、臺灣通用電子地圖為 GIS 圖檔，各項圖層應採用相同坐標系統，圖形資料亦符合位相關係，且圖形與屬性資料須採一對一方式連結。
- 七、臺灣通用電子地圖之分幅成果需依照內政部最新訂頒之「臺灣空間詮釋資料規範」(Taiwan Spatial. Metadata Profile；TWSMP)標準建立對應之詮釋資料。

八、凡本規定未明列之部分，得依測量學教科書及一般通用之測量作業手冊或測量工程之慣例辦理，倘仍有作業疑義，測製單位應提出具體方案，由機關、監審單位及測製單位共同研商並做成決議後辦理，如無法達成決議，再由機關邀集專家學者會商解決。

貳、作業說明

一、航空攝影影像取得

(一)以行政院農業委員會農林航空測量所(以下簡稱農航所)或機關提供之既有影像為原則，惟應進行時效性、地面解析度、含雲量【應以 9 個標準點位受雲遮蔽情形，評估是否符合後續空中三角測量平差(以下簡稱空三平差)作業需求】、清晰度、色調及相關品質檢核。

(二)如測製單位自行取得影像，影像應符合下列規定：

- 1.原則採用量測型數位式攝影機實施航空攝影之影像。
- 2.須提出航空攝影機之最近 5 年內原廠攝影機檢定合格報告或最近 2 年內經簽署國際實驗室認證聯盟相互承認辦法之認證機構所認證之實驗室校正報告，地面解析度及所列器差(航拍成果與標準值之差值)之均方根值應符合本作業規定。
- 3.像片比例尺：數位式攝影之比例尺應使原始像素(pixel)換算之地面解析度優於(含)25 釐米為原則。
- 4.涵蓋範圍：航線間相鄰影像重疊率(左右重疊)為 30%，航線內相鄰影像重疊率(前後重疊)數位式攝影機為 80%；實際影像重疊率不得低於以上規定之重疊率 10%。航空攝影後，應繪製測區影像涵蓋圖表示影像重疊情形及涵蓋測區之範圍，如無法涵蓋全測區或原始影像有雲、影像模糊不清、陰影過長及其他因攝影不良，致無法用於量測及製圖，應重新攝影或補攝。
- 5.經影像預處理後之數位影像，應符合以下影像品質要求：
 - (1)清晰度檢查：經由檢定標或等同效力之地物選定正交的二個方向之模糊參數(blur parameter)不得大於 1 個像素尺寸。
 - (2)色調檢查：影像色調必須均勻及反差足夠，全測區內影像中已知最強純白色地物像素的 RGB 值應在 245~254 範圍內，且該像素 RGB 三值間最大之差不得大於 2；影像中已知最暗之純黑色地物像素之 RGB 值應在 5~15 範圍內，且該像素 RGB 三值間最大之差不得大於 2。相鄰影像中同樣地物的 RGB 值應相同，最大差異不得大於 5(但受日照方向及不同時期攝影影響的差異不在此限)。

二、控制測量

- (一)本控制測量作業僅適用於採用航空攝影測量辦理圖資測製(修測)作業，可分為平面控制及高程控制。
- (二)為航空攝影測量技術製圖目的測設之控制點，定義為航測控制點，能於實地具明顯特徵且航攝像片上能清楚呈現，作為空中三角測量所需之地面控制點。
- (三)為確保成果品質，控制測量作業使用之儀器裝備，至少每 3 年送至國家度量衡標準實驗室或簽署國際實驗室認證聯盟相互承認辦法之認證機構所認證之實驗室校正一次，並出具校正報告。

(四)已知控制點清查及檢測

- 1.作業應選定涵蓋測區範圍及其毗鄰位置之基本控制點或加密控制點作為測量依據。辦理控制測量前應辦理已知控制點清查，清查後存在並適合進行測量之已知控制點至少須4點以上，以均勻分布並涵蓋測區範圍為原則。如測區內部分區域因不易到達，無法辦理地面控制測量作業，致控制點分布無法符合要求，得經機關同意後，改採其他既有控制測量成果。
- 2.平面控制點檢測，可採下列方式擇一辦理：
 - (1)以全球導航衛星系統(Global Navigation Satellite System, GNSS)靜態定位測量，作業規範如表1。

表1、GNSS 靜態定位測量作業規範

項目	作業規範	
觀測時間	連續且同步 ≥ 45 分鐘 (距離大於5千米者應適度延長觀測時間)	
點位精度因子	PDOP ≤ 10	
觀測資料紀錄頻率	每5秒(含以下)紀錄1筆資料	
網形規劃重複觀測	已知平控點重複觀測率 $\geq 10\%$ 已知高程點重複觀測率 $\geq 25\%$ 新設點重複觀測率 $\geq 20\%$ 不同時段共同測站數 ≥ 2 不同時段基線重複觀測率 $\geq 5\%$	
測設精度規範	基線重複性	基線水平分量 ≤ 30 毫米 $+6 \times 10^{-6}L$ 基線垂直分量 ≤ 75 毫米 $+15 \times 10^{-6}L$
	成果精度	95%信心區間 ≤ 30 毫米 $+6 \times 10^{-6}L$ (L為單一基線長度之千米數)
已知控制點 檢測規範要求	已知控制點平面坐標與公告平面坐標差值應 ≤ 14 釐米 已知控制點高程值與公告高程值差值應 ≤ 20 釐米	

- (2)以虛擬基準站(Virtual Base Station, VBS)即時動態(Real Time Kinematic, RTK)定位(以下簡稱VBS-RTK)測量得選用測區範圍周遭最鄰近之已知控制點，作業規範如表2。

表2、VBS-RTK 動態定位測量作業規範

項目	作業規範
點位觀測重複率	100%(每個點觀測2測回)，每次需重新開機(含通訊設備)並整置儀器(須改變儀器高度)，時間間隔無限制，2測回坐標平面較差 ≤ 40 毫米，高程較差 ≤ 100 毫米，計算後未符合精度規範之點位，應重新辦理外業觀測至符合規範。
觀測資料記錄筆數	每測回測量至少180筆固定(Fixed)解坐標，且儀器設定坐標成果品質控制(QC值)應 ≤ 50 毫米。
最少接收衛星顆數	GPS 衛星 ≥ 5 顆(尚未列計其他衛星定位系統)，可利用衛星資料處理軟體規劃觀測時段，選定每日衛星分布幾何狀況較佳之時段進行外業觀測。

項目	作業規範
點位精度因子	PDOP ≤ 10
觀測資料紀錄頻率	每 1 秒紀錄 1 筆資料
測設精度要求	重複觀測基線水平分量之差值 ≤ 30 毫米 $+6 \times 10^{-6}L$ 重複觀測基線垂直分量之差值 ≤ 75 毫米 $+15 \times 10^{-6}L$ (L 為單一基線長度之千米數)
已知控制點 檢測規範要求	平面部分：檢測已知控制點相鄰各點間之平面距離較差應 ≤ 30 毫米 $+6 \times 10^{-6}L$ 或已知控制點平面坐標與公告平面坐標差值應 ≤ 14 釐米 高程部分：已知控制點高程值與公告高程值差值應 ≤ 20 釐米
*採用後處理動態 定位測量方式規範 要求	如現場因無線數據通訊情形不良或受電離層干擾等情形導致 VBS-RTK 無法求得固定解，得改以接收靜態衛星定位觀測資料採後處理動態定位坐標解算方式辦理，施測 2 測回，每測回採每 1 秒紀錄 1 筆資料頻率連續 300 秒以上，經後處理動態定位坐標解算後，各測回坐標須以解算之固定解坐標計算平均值。

3. 高程控制點檢測，可採下列方式擇一辦理：

- (1) 以 GNSS 測量或以 VBS-RTK 測量時，同平面控制點檢測作業方式，並利用內政部公告之大地起伏模型或依據高程控制網本身聯測的已知正高點轉換為正高。
- (2) 以水準測量、三角高程測量檢測相鄰點之高程差，檢測已知高程控制點至少需 4 點以上，且儘量分布於測區四周外圍，避免新測設點位有外插現象。水準測量之測段往返閉合差不大於 $20\sqrt{2K}$ 毫米(K 為單一測段長度之千米數，不足 1 千米以 1 千米計)，且往返檢測平均高程差與原高程差的較差不大於 20 釐米；三角高程測量之閉合差不得大於 $7\sqrt{N}$ 釐米(N 為測站數)，間接高程測量測段距離超過 500 米時，應作大氣折光及地球曲率改正，且檢測高程差與原高程差的較差值不大於 20 釐米。

(五) 航測控制點測設

1. 航測控制點之分布，應符合空三平差之要求，原則如下：

- (1) 採用 GNSS 及精密慣性測量元件(Inertial Measurement Unit, IMU)組合之定位定向系統(Position Orientation System, POS)輔助空三平差時，須於測區四角各布設 1 組(2 個)全控制點，並搭配內政部公告之大地起伏模型進行高程系統轉換，使空三平差之結果最終為地圖投影坐標及正高系統。
- (2) 採用 GNSS 但無搭配 IMU 之輔助空三平差時，則在測區四角各布設 1 組(2 個)全控制點，航線兩端應各設高程控制點鏈 1 條，高程控制點鏈之走向需與測圖用航線大致成垂直方向，且須橫貫測區，鏈上之高程控制點應位於航線重疊區內。亦得增加近正交方向之高程控制用航線取代高程控制鏈，惟此高程控制用航線每張影像 9 個標準點位中，應至少有 5 個點位與測圖用航線連結。
- (3) 無採用 GNSS 輔助空三平差時，平面控制點應分布於測區周圍，並以完整涵蓋測區，且位於空三平差影像範圍內為原則，點位間間隔約為 2 至 4 個立體測圖基線，基線長以立體測圖模型之基高比 B/H 大於 0.3 為準計算；高程控制點鏈之走向需與測圖用航線大致成垂直方向，航線兩端應各測高程控制點鏈 1 條，並於測區內約每隔 5 個立體測圖基線測設高程控制點鏈 1 條，高程控制鍊須橫貫測區，組成高程控制鏈之各點應選在相鄰航帶像片左右重疊範圍內。

- (4)如測區內部分區域因不易到達，無法辦理地面控制測量作業，致控制點分布無法符合要求，經機關同意後，改採其他既有控制成果。
- 2.航測控制點新設點位編號應以英文及數字組成 4 至 6 碼為原則，應於實地標誌，並製作點位紀錄表，內容含控制點所在地、點號、點名、五千分之一圖幅號、點位種類、坐標、高程、測製單位、施測人員、日期、位置略圖、點位影像、照片等。
- 3.平面控制測量，可採下列方式擇一辦理：
- (1)GNSS 靜態測量：得比照貳、二、(四)、2、(1)之平面控制點檢測作業方式辦理，作業規範如表 1。
- (2)VBS-RTK 動態測量：得比照貳、二、(四)、2、(2)之平面控制點檢測作業方式辦理，作業規範如表 2。
- (3)無法辦理 GNSS 測量或 VBS-RTK 測量之地區，可採其他同等精度之測量方法為之。
- 4.高程控制測量，可採下列方式擇一辦理：
- (1) GNSS 正高測量或 VBS-RTK 正高測量：作業方式同平面控制測量，並利用大地起伏模型內插計算高程控制點之大地起伏值，由橢球高與大地起伏值計算高程控制點正高，如有系統性偏差，應提出修正系統偏差之方法。
- (2)直接水準測量：自己知高程控制點引測，需辦理往返觀測，測段往返閉合差不得大於 $20\sqrt{K}$ 毫米(K 為單一測段長度之千米數，小於 1 千米時閉合差不得大於 20 毫米)。
- (3)三角高程測量：自己知高程控制點引測，間接高程測量測段距離超過 500 米時，應作大氣折光及地球曲率改正，閉合差不得大於 $7\sqrt{N}$ 釐米(N 為測站數)。

三、空三平差

- (一)得利用人工或自動匹配技術量測空中三角連結點及航測控制點。
- (二)量測空中三角連結點時，量測中誤差不得大於 10 微米，在坡度達 IV 級以上之山地或植被覆蓋達 IV 級之林地(坡度及植被覆蓋分級如附錄 1)不得大於 15 微米。
- (三)測區中央須均勻測設 1%圖幅數(不得小於 5 個點)以上檢核點，供驗證空三成果品質之用，若測區中因地形限制無法挑選規定數量之檢核點，得經監審單位查核確認狀況屬實，於不影響空三成果品質之前提下，適度調降檢核點數量。
- (四)空中三角測量連結點分布
- 1.人工量測：每張的 9 個標準位置上至少量測 2 個點，每一標準位置至少有一量測點與同航帶或相鄰航帶像片上共軛點相連，相鄰影像允許以不同量測點連結。惟連結相鄰航帶之連結點必須至少為 4 重光線以上點位。當航帶前後重疊大於標準的 60%時，則相鄰航帶間之連結可以不必每張之每一標準位置都與相鄰航帶相連，而可減至以前後重疊率 60%計算之基線距離內，至少有一連結點為原則。
- 2.自動匹配：如採影像匹配自動化量測空中三角連結點，得不以上述原則分析連結強度，惟其連結應符合以下標準(如表 4)，且相鄰航帶之間仍應達到以 60%重疊率計算基線時，每一基線距離內至少有一個 4 重光線以上點位連結鄰航帶，針對網型強度或連結點可靠度不足處，應以介入人工量測連結點補強或調整連結點分布等方式提升空三平差連結點可靠度至符合標準。
- 3.如因地形限制、水體或影像雲遮、遮密等不可抗因素致連結點分布無法滿足以上規定，建置單位可以提供佐證說明之方式供查驗，並經監審單位查核確認狀況屬實，於不影

響空三成果品質之前提下，適度調降連結點數量。

表 4、空三平差連結點可靠度指標一覽表

前後重疊率 可靠度指標	60%	80%	90%
平均多餘觀測數(總多餘觀測數/總觀測數)	≥ 0.55	≥ 0.6	≥ 0.7
連結點平均光線數(連結點總光線數/總連結點數)	≥ 4	≥ 6	≥ 7
連結點強度指標(N 重光線以上連結點數/總點數)	(4 重光線以上連結點數)/(總點數) ≥ 0.3	(6 重光線以上連結點數)/(總點數) ≥ 0.3	(8 重光線以上連結點數)/(總點數) ≥ 0.3

- 註：1.平均多餘觀測數：空三平差計算時，網系總多餘觀測數除以總觀測值個數後所得到之一個平均可靠度之指標。
- 註：2.連結點平均光線數：觀測同一連結點的總影像片數，即為該連結點的光線數，亦稱為連結點重點數。所有連結點的總光線數除以總連結點數，即為連結點平均光線數。
- 註：3.連結點強度指標：N 重光線以上連結點數(N 指自然數 1.2.3.4...)除以總點數後所得到之一強度指標。

(五)空三平差計算，須分 2 個過程進行。

- 1.先以最小約制(或自由網)平差，以進行粗差偵測並得到觀測值精度的估值，其觀測值之殘餘誤差均方根值不得大於 10 微米，在坡度達 IV 級以上之山地或植被覆蓋達 IV 級之林地不得大於 15 微米。
- 2.其次進行強制附合至控制點上平差，其觀測值之殘餘誤差均方根值不得大於 13 微米，在坡度達 IV 級以上之山地或植被覆蓋達 IV 級之林地不得大於 20 微米，否則必須檢核控制點或另外選擇控制點。

(六)完成平差計算後，應抽檢立體像對，其模型縱視差應消除盡淨。

(七)空三平差成果格式：詳如「附錄 2、空中三角測量平差成果格式」。

(八)如因機關提供之影像(例如 ADS40 L1 影像)無法辦理空三平差，建置單位應先比對該影像成果與既有向量成果(例如臺灣通用電子地圖或基本地形圖)是否存有系統性偏差，如存有系統性偏差且已超過測製精度，則使用該影像所測繪之向量成果必須經過坐標轉換(或平移)，且轉換參數需經監審單位確認後，方可執行；未存有系統性偏差(或該系統性偏差小於測製精度)之影像修測原則及標準仍按照規範執行。系統性偏差檢測至少 3%圖幅，每幅檢核點不得小於 10 個，且均勻分布於圖幅內，另須先確認所使用之既有向量成果為立製成果、無系統性偏差且測製定義相同，必要時應採現地實測或其他方式驗證。

四、正射影像製作

- (一)利用數值航測影像工作站或同等精度之航測儀器，配合數值高程模型(Digital Elevation Model, DEM)資料作為微分正射糾正之高程控制資料，將中心透視投影影像逐點糾正成數值正射影像(Orthophotography)。
- (二)正射影像製作使用之 DEM 資料，其網格間距為 5 米以內。
- (三)同一圖幅以採用最新且同一時期攝影機所拍攝之航空影像製成正射影像，每一像素盡量使用距離像主點最近之像素為原則。
- (四)正射影像製作範圍與五分之一基本圖圖幅相配合，以每幅圖 1 個檔案為原則，影像

解析度應達 25 釐米。

- (五)測製地區地勢陡峭，於影像較邊緣處投影位移大，加上地勢變化劇烈，正射影像上植被在糾正時有影像拉扯的現象，必須檢查 DEM 成果，且儘量選擇合宜拍攝位置之航空影像製作正射影像，並進行正射影像鑲嵌。若無合宜的影像可替換，則仍使用原影像，不得在影像拉扯處直接填上重複的紋理影像。
- (六)鐵路、公路及橋樑等對地圖判讀有重要意義的基礎建設，必須依其實際測量高度進行正射微分糾正，因而產生無影像之遮蔽區應以鄰影像補足，若無影像可供補足，得以黑色區塊填補。
- (七)正射影像以彩色影像表示，並需進行無接縫鑲嵌(mosaic)且按正射影像之樣本進行調色處理，使全區影像色調、亮度趨於一致，其明亮度(intensity, brightness)的直方圖分布在 5~250 之範圍(全反射之地物不計入範圍)。影像的接邊處色調需一致，不應有人眼可辨識之邊緣線，原則須保留鑲嵌線紀錄。
- (八)比照國際照明委員會(CIE)定義白色的方式來定義電子檔及出圖色彩的平衡，但僅做相對平衡的定義即可，亦即測區內已知為白色地物(或無顏色的灰色、黑色地物均可)，其在正射影像電子檔中紅、綠、藍三波段的強度值應該相等，在以 24 位元表示全彩的軟體系統中，紅、綠、藍三波段值間最大的差異不得大於 5。
- (九)正射影像主檔命名原則為「五分之一圖號(8 碼)_PhotoDate(8 碼)_正射影像產製年度及代碼」，如：95201069_20130603_103EMAP 或 95201069_20130603_103BMAP；其中正射影像產製案代碼：臺灣通用電子地圖更新維護案以 EMAP 表示、基本地形圖修測案以 BMAP 表示。

五、向量圖資修測作業

向量圖資修測作業係指針對既有圖資確實有異動、錯誤或具更高精度參考圖資之向量進行修測，將既有臺灣通用電子地圖套疊於新版立體模型或正射影像後確認應修測區域，新增或滅失地物均須進行修測，至道路、水系、建物與區塊等既有向量圖資成果與現況差異超過 $\sqrt{2}\sigma$ 者(σ 為量測中誤差，道路、鐵路、水系及建物為 1.25 米，區塊為 2.5 米)均須進行修測。向量圖資修測作業須以修測圖元可達到之最高精度方式進行圖資更新作業，即以立體測圖為主，至不足處再輔以委辦單位同意之正射影像進行數化更新。

(一)立測作業應注意事項：

- 1.立體測圖應於精密解析製圖儀或數位影像工作站內行之，並由通過檢測之立製人員操作立體製圖軟體輸入測區立體像對。
- 2.以像對基高比(B/H)不小於 0.3 之立體像對組成立體模型以保障立體測圖精度，原則須保留每個測圖模型使用片號資訊，並得依實際情形調整記錄方式。
- 3.依照地形地物種類在立體製圖軟體上繪製相關的符號及線型。
- 4.遇到不明確或是無法判別的地區時，在該地區以特殊的符號或線型註記，請外業人員協助調查。
- 5.針對既有成果中資料建置代碼(SOURCE)紀錄為 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)之道路及建物須進行修訂確認。

(二)數化作業應注意事項：

- 1.以航照或衛照正射影像辦理數化更新，應先確認參考影像之坐標基準，調整影像及向

量之局部坐標基準一致後，優先針對地物新增或減失處作更新，並調整數化後向量附合至既有成果；至其他幾何與現況存有差異情形者，應先查明既有成果資料建置代碼(SOURCE)，倘既有成果係以立測方式建置，除該成果確實有誤再予修正，如否則應盡量不予更動，以維持整體成果精度，並確保向量修測數量可如實反映地物變動情形，避免浮報異動數量。

2.遇到不明確或是無法判別的地區時，在該地區以特殊的符號或線型註記，請外業人員協助調查。

六、調繪補測

- (一)調繪補測以確認攝影當時情形為原則，將修測後之向量及編碼資料屬性予以分類分層編輯後繪製成外業調繪稿圖(以下簡稱外調稿圖)，攜赴實地辦理調繪，以修正內業圖資修測錯誤或補充內業無法辨識或遺漏之向量。
- (二)外調稿圖可同時套疊如正射影像等輔助圖資供辦理外業調繪作業人員參考，使之能合理判斷區塊範圍線、地標相對位置或確認道路實際連通情形。
- (三)倘外業調繪人員赴現地辦理外調後發現外調稿圖上內容與現況有落差，如：道路新闢、刪除或連通情形不正確、地標名稱或位置錯誤、建物新建或拆除、區塊範圍錯誤等，應於圖面上對應位置做註記，並回報予內業編輯人員進行修訂。
- (四)應在調繪地物中心位置，或鄰近適當易辨識處繪製記號，如有名稱應併予註記。
- (五)外調稿圖應儘量維持圖面清潔、清晰，以利後續編圖使用。
- (六)外調稿圖整理完成，調繪人員須先自行檢查無誤後，在圖幅左下方簽名，註明調繪完成年月日。
- (七)影像遮密區原則不繪製地物，惟經比對前版次正射影像發現有影像遮密區過大、偏移或新增(如可透過介接本中心國土測繪圖資服務雲正射影像圖磚確認)，致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等情形，除可輔以衛照或國土利用現況調查等參考資料確認外，必要時請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；另對於影像遮密區內含有既有向量者，亦請比照上述做法處理，不宜直接刪除。

七、詮釋資料

依據內政部最新訂頒之「臺灣空間詮釋資料規範」(TaiWan Spatial Metadata Profile；TWSMP)規定建立各項成果之詮釋資料，並利用內政部「詮釋資料建置系統」針對詮釋資料資訊、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、參考系統資訊等類別按規定之項目填寫。

- (一)涉及圖幅外包矩形四角坐標部分，以度為單位，統一填寫至小數下五位。
- (二)無圖名圖幅之識別資訊及關鍵字須刪除與圖名相關之註記內容。

參、圖層測製

臺灣通用電子地圖主要包含道路、鐵路及捷運、水系、行政界、區塊、建物、地標、控制點、門牌資料及正射影像等 10 大類圖層，其中，道路、鐵路及捷運、水系、建物之平面位置精度(中誤差)不得超過 1.25 米；區塊之平面位置精度(中誤差)不得超過 2.5 米。各圖層測製方式分述如下：

一、道路

道路包括一般道路面(面)、立體道路面(面)、隧道面(面)、道路中線(線)、道路節點(點)、道路分隔線(線)、橋梁點(點)、隧道點(點)等 8 個圖層。

(一)一般道路面(面)

- 1.以面圖元表達道路實形(包含橋樑),寬度 3 米以上或長度超過 50 米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 米或長度不足 50 米亦應測繪,且圖元應連貫及封閉;此外,為完善路網資訊,連通至有門牌落點之建物區塊的連絡道路亦應盡量繪製,故建物區之巷道,寬度可供車行、門牌具巷弄名、使用戶數多,雖長度不及 50 米,也視為建物區塊間之主要聯絡道路,即使寬度不足 3 米或長度不足 50 米亦應測繪,且圖元應連貫及封閉。
- 2.«路形明確»是以多數人繪制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。若前期電子地圖道路面成果若包含的人行道,則人行道寬度在 1.25 米內得免予修測,但人行道寬度在 1.25 米以上則應辦理修測不含人行道,至新繪製道路面,則道路面應不含人行道。
- 4.工業區、科學園區、風景區、大型遊樂區及社區建物間之聯絡通道皆應繪製。
- 5.以測繪主要車行道路為主,至懸吊道路(即起迄未連通或不明道路)、路型不明顯、不易定義或僅供農機具通行之泥土路,則不測繪,如已測繪者需刪除,如圖 2。
- 6.本案區塊道路定義為:設有圍牆(籬)或門禁管制但具有公共、休閒遊憩或著名景點等性質,供特定人或開放於一般大眾之封閉區域,其內部長超過 50m 且路寬超過 3m 之車行道路稱為區塊道路。如:醫院(地區醫院以上)、學校(大專院校以上)、公園、植物園或動物園等用地,視實際使用情形而定,長度超過 50 米且路寬超過 3 米之主要車行道路應測繪,並以簡化為原則,若確認為人行道路、路型不明確或未達一定規模者不測繪,如圖 3。
- 7.區塊內道路起迄認定,為簡化製圖以減少不必要的道路節點為原則,如門禁管制位置至一般道路間長度未超過 50m,得將中線拉至一般道路連接即可,如圖 4。
- 8.測繪區塊範圍內道路時,應注意道其與一般道路間之連通關係及屬性的一致性,必要時盡可能配合外業調查現地確認,如圖 5,倘區塊範圍內道路未直接與一般道路連通,應進行修正。
- 9.大型工廠內具門禁管制道路,以連通大範圍廠區前、後門,且路形明確為原則。
- 10.高架道路下受遮蔽的中央分隔島,需視影像可判釋情況及圖資取得情形決定是否繪製,但需注意成果之一致性與合理性,並應盡量確認橋下道路中線的正确性。
- 11.一般停車場內部道路不予繪製,且外部對其聯絡道路繪製至停車場出入口為止;車站周邊停車場聯外道路,比照一般停車場處理原則,停車場內部道路不予繪製,至外部

對其聯絡道路繪製至停車場出入口為止。

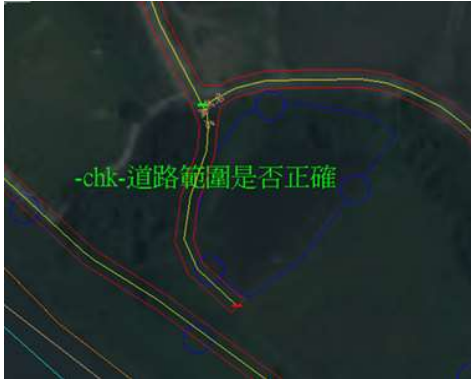


圖 2、路型不明確之泥土路不繪製



圖 3、路型不明確之道路不繪製

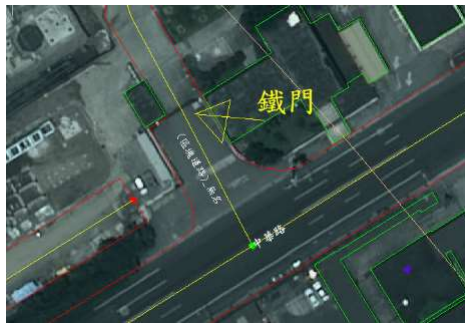


圖 4、區塊內道路起迄認定範例

(左側修正後成果如下)

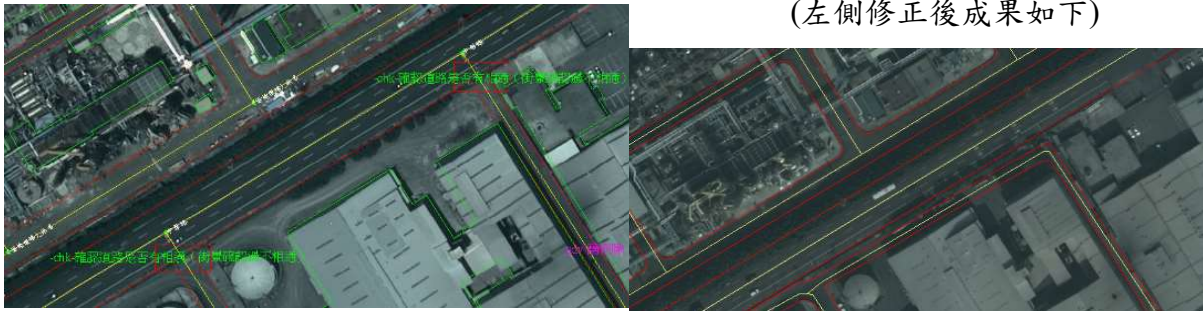


圖 5、區塊範圍內道路與一般道路不具連通性質實例

12. 立體交叉道路【通常輔以道路分隔線(ROADSP)表示】或高等級道路【通常輔以立體道路面(HROADA)表示】之匝道、路口處之道路中線交會方式，須考量路型合理性，並參考實體分隔設施進行繪製，如圖 6。

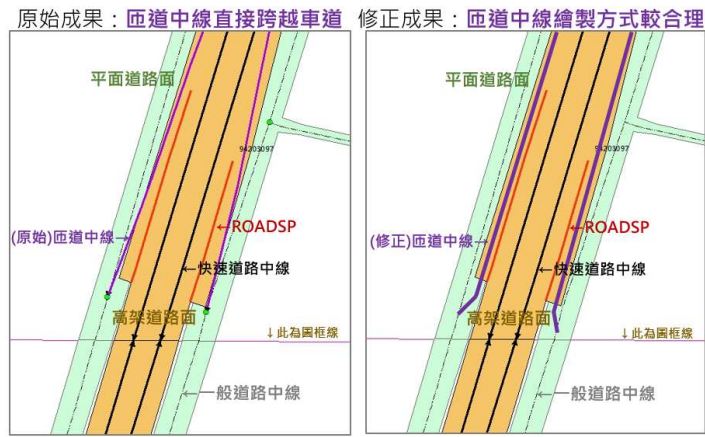


圖 6、匝道路口處之道路中線交會方式繪製範例

(二)立體道路面(面)

1. 國道、國道附屬設施(如：服務區或休息站內道路等)、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行車道路系統，需將該類道路之面資訊建置於立體道路(面)圖層中，如圖 7。
2. 國道服務區內部停車場道路應予繪製。
3. 對於部分通往國道舊有收費站/地磅站/警察隊等公路專用道路(OE)直接與國道連接，由於非屬一般用路人可用，該道路面以一般道路面(面)表示，如圖 8(a)。
4. 國道及國道附屬設施範圍之立體道路面，僅表示對應等級道路系統之主線示意範圍，須參考影像槽化線等分隔設施後繪製，如圖 8(b)。



(a)中壢服務區

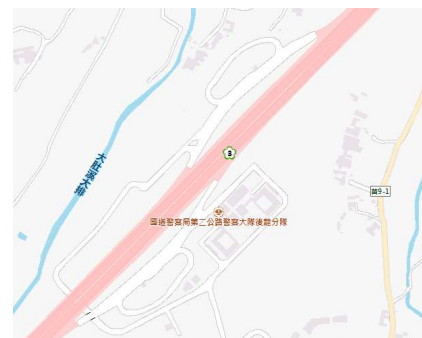


(b)寶山休息站

圖 7、國道附屬設施(HU)建置範例_以立體道路面繪製



(a)國道警察局第七公路警察大隊

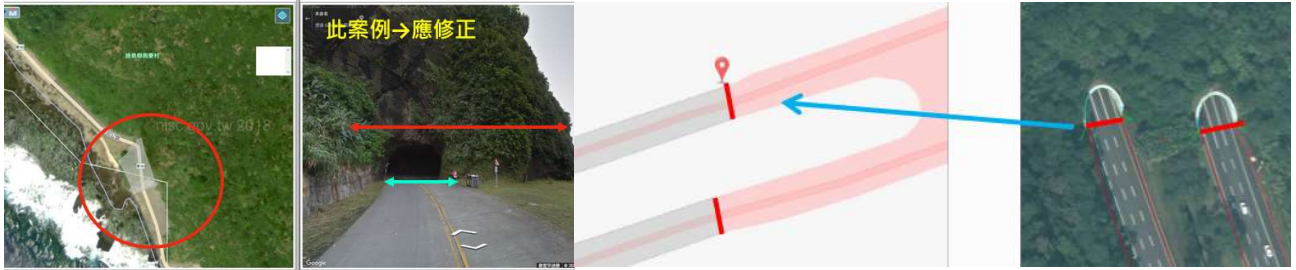


(b)國道警察局第二公路警察大隊後龍分隊

圖 8、公路專用道路(OE)建置範例_以一般道路面(面)繪製

(三)隧道面(面)

1. 隧道及車行地下道類型道路需將其道路面資訊建置於隧道(面)圖層中。
2. 需參考道路走向及前後路面寬度合理調整，隧道口原則以兩側隧道口端點拉平，並考量前後銜接道路寬度合理順接，應避免繪製圓弧形隧道口或有範圍不合理情形(如圖 9)；其它明隧道或遇有特殊形狀隧道口者，則可依隧道面實形範圍繪製。



(a) 參考道路走向及前後寬度合理調整

(b) 隧道口原則以兩側隧道口端點拉平

圖 9、隧道面(面)建置原則

(四)道路中線(線)

1. 道路中線為道路面兩側邊緣線等分中心之連線。
2. 以線圖元方式紀錄於圖檔內，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，但仍需於相應之道路中線的「來源定義代碼」欄位標示「0：位置明確」、「1：線條受遮蔽但位置已知」或「2：線條受遮蔽但位置未知」以資區別。
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，且應於屬性欄位內紀錄對應之道路等級、名稱、路寬等資料，並連結至圖元上，如圖 10。
4. 若遇有高架道路(或隧道)與平面道路同時存在時，需同時以雙線繪製高架道路(或隧道)與平面道路，且應於屬性欄位內紀錄對應之道路等級、名稱、路寬等資料，並連結至圖元上，如圖 11。



圖 10、高速公路中線繪製圖

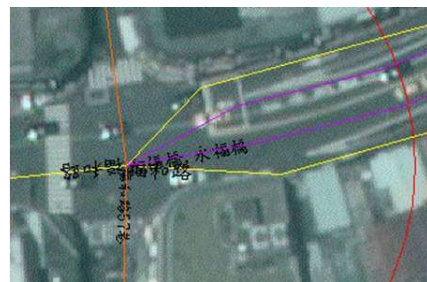


圖 11、高架/橋梁與平面道路之匯集方式

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 米以上。
6. 道路具中央分隔島、中央分隔帶、快慢車道分隔島、路溝、路堤及槽化線等其他設施之道路，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，如圖 12。具快慢車道之道路系統，其快車道不管是否具實體分隔，均應分別繪製獨立之道路中線，如圖 13。若因分隔設施(如：反光防撞桿)而分隔者，則儘量分別繪製獨立之道路中線，如圖 14。



圖 12、具實體分隔之道路中線繪製圖_道路中線須分別繪製



圖 13、具實體分隔(或快慢車道分隔者)之道路中線繪製_道路中線須分別繪製

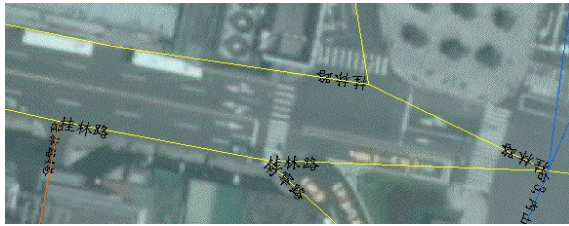


圖 14、具道路中央分隔設施(如：反光防撞桿)之道路中線繪製圖_道路中線儘量分隔繪製
7.道路路口交會錯開在 1 倍路寬內合併，1 倍以上不合併，如圖 15。



圖 15、道路路口交會圖

8.道路中線匯集方式：交叉路口前後之道路中線數量對等，則採工字或井字接法，如圖 16；道路中線數量不對等，則採米字接法，如圖 17，為符合實際車行狀況考量，道路中線儘量於車輛停止線後再匯集於交叉路口上。

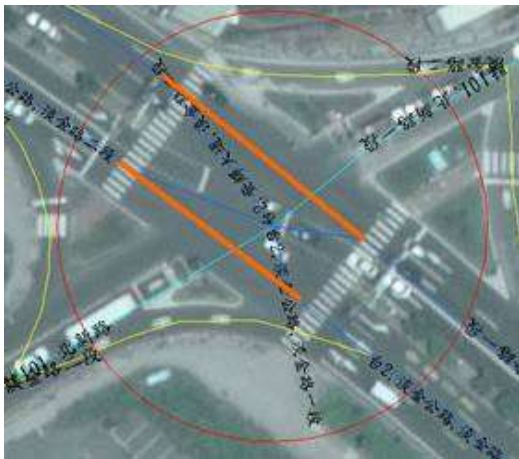


圖 16、交叉路口前後之道路中線數量對等_井字接法



圖 17、交叉路口前後之道路中線數量不對等_米字接法

9.具分隔設施而繪製雙道路中線者，分隔設施不連續處，如左右兩側另有路口交會且有交通號誌/斑馬線，則於分隔設施中斷處須繪製雙道路線間之連接短線，以表示正確行車路線(可通行/可迴轉)，至延伸短線之屬性參照原道路中線給定，如圖 18。



圖 18、分隔島不連續處兩側有路口交會，分隔設施中斷處須繪製雙道路線間之連接短線

10.圓環之數化原則與標註方式，如圖 19：

- (1)圓環僅繪製最外圈，且道路中線連接圓環端採直接銜接不進行匯集。
- (2)圓環名稱註記於路段別名(ROADALIASN)欄位。
- (3)圓環路名按進入圓環前端之道路名稱並沿車行方向分段給定。
- (4)圓環之認定應以中央有特殊地標或建物為原則；槽化道路不屬於圓環，但路名給定方式比照圓環，如圖 20。
- (5)基於作為路網基礎圖資之考量，快慢車道切換輔助線及圓環內部道路中線，交由後端廠商依各別需求自行加值應用。

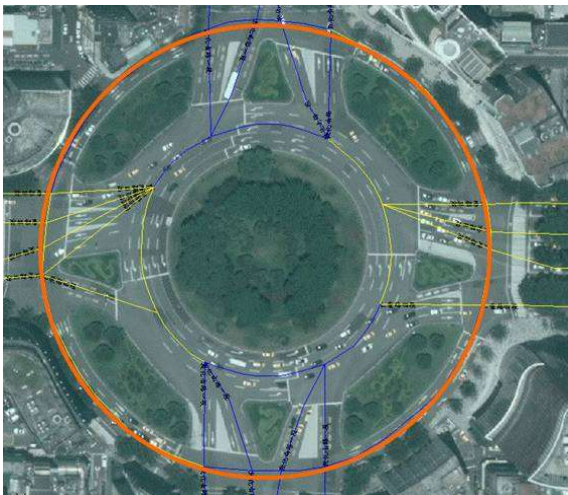


圖 19、圓環數化原則與標註方式

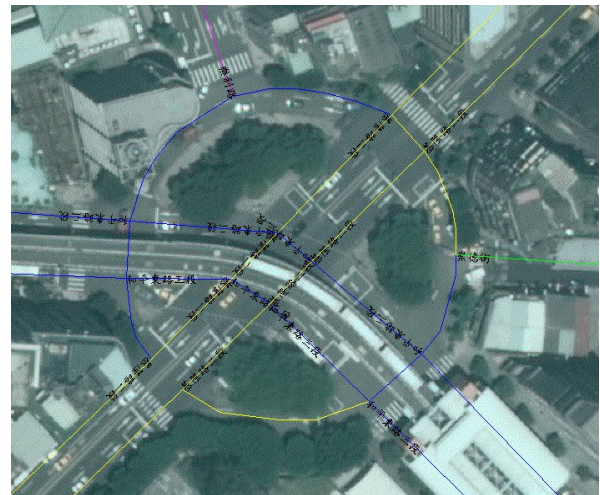


圖 20、槽化道路比照圓環方式給定路名

11.本案道路建置以供大眾公共通行之車行道路為原則，自行車道與機車專用道暫不予獨立建置，惟道路面(ROADA)繪製範圍可依前後道路界連續性、合理性及線型平順美觀考量，納入最外側機慢車或自行車道範圍繪製，但須於道路別名欄位(ROADALIAS)補充車輛種類(如：OO 機車專用道、OO 砂石車專用道、OO 自行車專用道等)，與一般車行道路進行區隔；另針對跨越天然地形/地面障礙物而設計之獨立機車專用道引道，

考量其前後端連續性與道路面之完整性應予以繪製，但為與一般汽車之車行道路作區隔，須於道路別名欄位註記「機車專用道」以免誤用，如**錯誤! 找不到參照來源。**

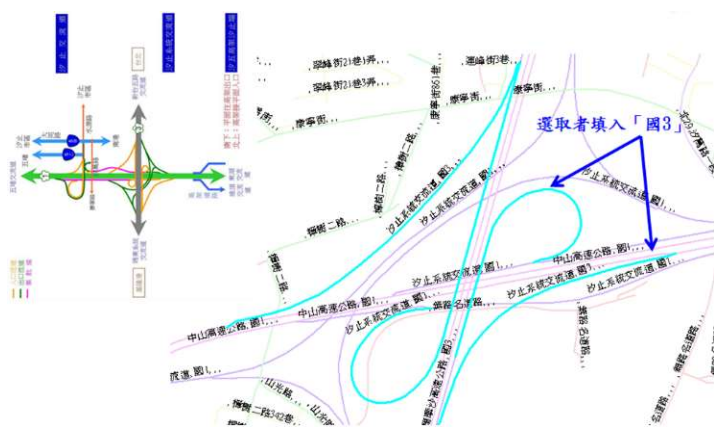


COUNTY	TOWN	ROADSTRUCT	ROADNUM	ROADNUM1	ROADNUM2	ROADNAME	ROADALIAS	RDNAMSECT	BRITUNNAME
新北市	三重區	1	台1甲				重新橋機車專用道		重新橋
新北市	三重區	1	台1甲				重新橋機車專用道		重新橋
新北市	三重區	1	台1甲				重新橋機車專用道		重新橋

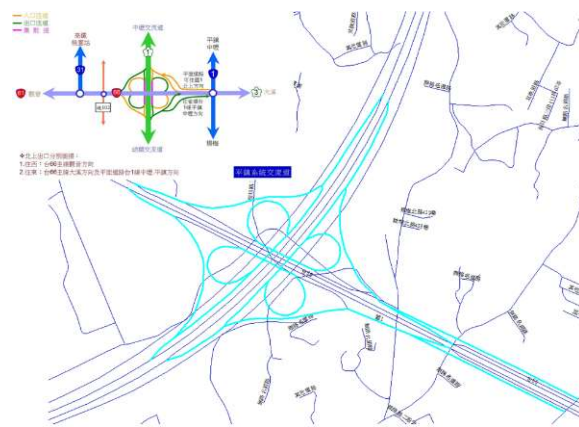
圖 21、機車專用道繪製案例(屬特殊案例，一般機車專用道不予建置)

12. 道路編號給定原則：

- (1) 以主管機關養護範圍內之養護主線為原則。
- (2) 匝道附屬於主線，應填入道路編號。
- (3) 平面路段之省道快速公路應參考高架路段方式僅針對快車道加註道路編號，外側機慢車道則以一般道路認定。
- (4) 具道路編號的多線道路中線匯集之路口之道路編號採共線方式給定。
- (5) 具道路編號之道路中線遇圓環時仍應維持其連續性且不可中斷；若有多條具道路編號之道路中線匯集於圓環者，則採共線方式給定；惟路名給定方式仍按進入圓環前端之道路名稱並沿車行方向分段給定。
- (6) 屬快速道路匝道性質者，按主線之道路編號給定；非屬匝道性質者，則按照車流方向給定(按車流出發端給定)。
- (7) 連接不同國道/快速公路之系統交流道，對應道路編號僅填入一個，如為連接相同等級道路，則按車流起迄方向紀錄編號(按車流出發端給定)；如為連接不同等級道路，則以等級高者優先，如圖 22；另集散道屬交流道之一部分，故比照系統交流道原則給定道路編號。



(a) 汐止系統交流道(國 1-國 3)_相同道路等級，按車流起迄方向紀錄編號



(b) 平鎮系統交流道(國 1-台 66)_不同道路等級，故等級高優先

圖 22、交流道之道路編號給定方式示意圖

13.道路分類編碼給定原則：

- (1)出入受管制之非供一般公眾通行道路的道路分類編碼 1 (ROADCLASS1)歸類至區塊道路(BR)。
- (2)專用公路之道路分類編碼 1(ROADCLASS1)歸類至(4U/4W)，公路編碼(ROADCODE)欄位屬性比照國、省道公路編碼。
- (3)橋梁/隧道之道路分類編碼 1 (ROADCLASS1)的給定應盡量以維持道路分類編碼 1 (ROADCLASS1)連續為原則，若現況與上述原則有出入，仍應以現況為主。

14.道路結構碼給定原則：

- (1)「隧道」及「地下路段」之區隔依其名稱給定，如無特定名稱，除以立測觀察遮蔽路段前後有高程向下再向上變化者，分類為地下路段外，餘原則上均分類為隧道；至「隧道」之道路中線須參考隧道面(TUNNELA)範圍並以遮蔽處為起訖點，「地下路段」之道路中線以高程開始變化處為起訖點。
- (2)「匝道」泛指供車輛匯流進出主幹線（高速公路、高架道路、橋樑及行車隧道等）的輔助車道，為加減速車道及主線車道與其他道路間之連接部分，依車輛交匯形式可分成立體匝道與平交匝道。其中立體匝道採廣義原則繪製，除交流道中連接主線車道與其他道路間之引道、集散道等附屬接駁路段，提供車輛進出主幹線之輔助車道，亦依一般通用測量工程慣例歸類為匝道，並參考路段離開地表平面位置變換道路結構碼；至平交匝道則依各目的事業主管機關認定為繪製原則，如：國道請參照國道高速公路局網頁、省道及省道快速公路請參照交通部公路總局網頁。
- (3)橋梁及高架範圍應參考起訖橋墩位置變換道路結構碼，具明顯橋名者，除調整名稱含「高架」對應路段之道路結構碼為「4：高架」外，餘道路結構碼為「1：橋梁」；至無明顯橋名者，則以是否跨越天然地形(如山谷、河川等)構造物判斷，跨越天然地形之構造物為橋梁，而高架則為橋梁以外跨越非天然地形之構造物。
- (4)跨越寬度 10m 以上河流時，需將道路中線結構碼設定成為橋樑，若橋樑端點 5m 內有道路交叉點，則橋樑延伸至此處。

15.路名屬性紀錄原則：

- (1)參考各縣市「道路命名及門牌編釘辦法」，同一大道、路、街以同一直線或弧線為原則，故除參考門牌資料外，同一路名之道路名稱以記錄於道路主線(可供車輛直駛路段)上為原則。
- (2)道路名稱原則上與門牌資料點對應，其他道路俗稱、別稱，則屬道路別名，如：中山高速公路、中豐公路、南山林道、埤子農路、碧湖產業道路、忠孝圓環等；當道路別名、道路編號、巷名、弄名等欄位均無資訊時，才需於道路名稱填入「無名」，否則留空。
- (3)僅含地區名之路名視作無名道路，路名僅建置有巷弄名稱者。
- (4)國道服務區名稱填入道路名稱，道路別名仍維持原國道別名。
- (5)「交流道」為國道、省道快速公路、市區快速道路等封閉型高架道路與其他公路交匯之道路設計，通常利用立體交叉與數條匝道組成，部分交流道加入集散道設計，至兩條高架道路交匯之交流道為「系統交流道」。「交流道」及「匝道」名稱須填至道路名稱，原則以參照各目的事業主管機關網頁提供之管理養護等相關資訊為主，如：國道可參照國道高速公路局網頁、省道及省道快速公路可參照交通部公路總局

網頁；道路別名仍維持原國道/快速公路別名。

- (6)依地理特性或習慣命名之文字巷，因門牌點位分散不易判斷道路主線，參考門牌位置資料給定路名，即門牌點鄰近道路均建置巷弄名，至路街道路主線不明顯的區域，屬聚落型分布道路，可比照文字巷作法，參考實際門牌資料填寫幹道路名；另重劃區道路已開闢但尚未命名者，不適用上述原則。
- (7)巷弄名稱之給定應以主從判斷，並盡量依多數門牌進行命名，對於同路段兩側具不同路名(含路街巷弄)且數量相當門牌之道路(通常係不同鄉鎮區界分隔所致)，無論該道路中間是否具實體分隔設施，該路段均以繪製無方向性(DIR=0)之雙線道路為原則，且依據最靠近該側路段之門牌給予路名，以維持 2 個路名同時併存。
- (8)對於部分通往國道舊有收費站/地磅站/警察隊等公路專用道路(OE)，考量其性質非屬國道主線或國道附屬設施，紀錄國道相關屬性資訊之欄位內容均應留空(如：ROADNUM、ROADCODE、ROADALLAS)。
- 16.來源定義代碼(DEFINITION)係用以識別不同圖層間因實際相互交疊而導致之遮蔽情形，考量後續資料維護作業，道路中線部分須針對隧道及車行地下道進行標記識別，另於維持路形連通性與合理性前提下，分別以 DEFINITION=3(規劃/興建)及 DEFINITION=4(中斷)，區隔因災害損毀致已完成開闢道路中斷及尚未完成開闢的規劃/興建中道路之差別。

(五)道路節點(點)

- 1.道路節點為道路線段之起迄點。
- 2.以點圖元方式紀錄於圖檔內，依據道路實際交會情形建置，且於屬性欄位內紀錄對應之叉路及特殊屬性等資料，並連結至圖元上。
- 3.各平面道路交叉口均需要有節點，即平面交叉路口線圖元需斷線，如圖 23。
- 4.為能區分高架道路及穿越其下之平面道路，故不應於兩者道路中線之交叉處產生節點，如圖 24。
- 5.路體具分隔設施或槽化線而需將左右兩側道路分別視為獨立道路者，節點順序應按道路行進方向建置，如因分隔設施阻隔而無交會情形，則不建置節點。
- 6.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。
- 7.道路中線行經無相鄰之行政界線不需建置道路節點。
- 8.有關特殊屬性節點代碼(NODETYPE2)，若同時具有 2 種以上且未完全互斥之特殊屬性(如：區塊內道路之圓環)，則依據(2 > 1 > 5 > 0 > 3 > 4 > -1)作為填值給定序位，相關代碼對應內容如表 5。

表 5、特殊屬性節點代碼內容說明

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	內容說明
NODETYPE2	特殊屬性節點代碼	0：橋梁起迄點、隧道起迄點、囊底路 1：道路國道、快速公路(含市區高架道路)匝道交點、過水路 2：道路與縣市界交點 3：圓環 4：道路中斷點 5：特殊專用通道(非一般可供大眾通行之道路，為公務專用用途或經許可才能通行之道路)及區塊道路內之道路節點。 -1：無特殊屬性者

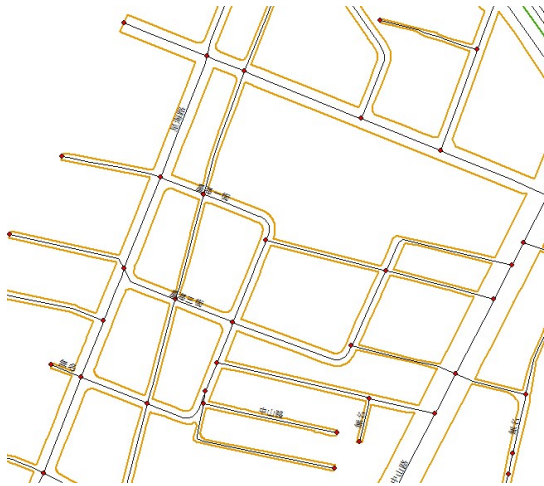


圖 23、道路交叉產生端點圖

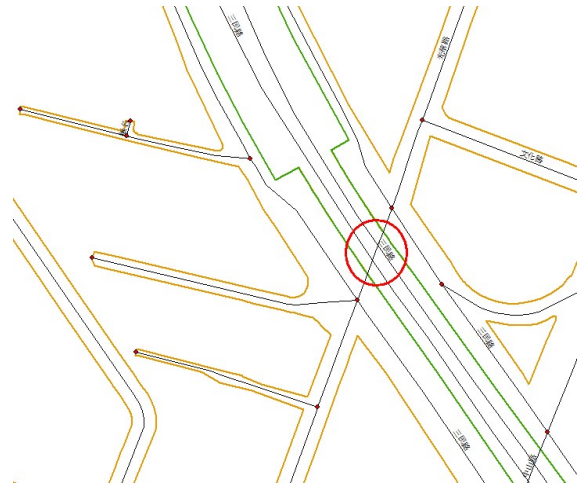


圖 24、平面與高架道路交叉不產生節點圖

9. 為維持道路節點識別碼(NODEID)之唯一性，採用 32 進位編碼轉換 TWD97 TM2 度坐標資料之方式處理，編碼原則說明如下：

- (1) 由於數化誤差，道路節點距離 2.5 米以內視為同 1 點。TM2 投影採用 10 萬米方格帶，橫坐標整數為 6 位，縱坐標因為自赤道起算，整數為 7 位，小數位一律不計，另為便於計算將縱坐標減 2,000,000 米。
- (2) 32 進位代碼定義之文字包含「0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F,G,H,J,K,L,M,N,P,Q,R,S,T,U,V,W,X」，為避免英數字混淆，字母 I、O 不用，下表為「32 進位字母代碼對照表」。

0	0	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	7	7
8	8	9	9	10	A	11	B	12	C	13	D	14	E	15	F
16	G	17	H	18	J	19	K	20	L	21	M	22	N	23	P
24	Q	25	R	26	S	27	T	28	U	29	V	30	W	31	X

- (3) 為區隔 TWD97 TM2 度坐標資料於臺灣本島(約東經 120 度~122 度)及離島跨帶之差異，於 32 進位編碼化算後之坐標編碼首字增加一個分帶代表碼(臺灣本島代碼為 S，澎湖地區代碼為 R)。
- (4) 綜上，以臺北市某點坐標(300500, 2770000)為例，將縱坐標減去 2000000，故轉換前坐標值變成(300500, 770000)，再接續以 32 進位計算後得橫坐標及縱坐標之轉換值分別為(300500→95EL, 770000→PFWG)，兩字串相加可得 95ELPFWG，計 8 位數。最後，於化算後坐標編碼之首字增加臺灣本島分帶代碼 S，即可得該點坐標之 32 進位編碼為 S95ELPFWG，共計 9 位數。

(六) 道路分隔線(線)

為區隔多重立體交叉道路，顯示不同平面之一般道路面與立體道路面，乃以繪製道路分隔線方式表示，如圖 25。若以道路分隔線仍無法表示之特殊複雜狀況，得加入立體道路(面)或隧道(面)進行輔助，以複雜車行地下道為例，主要先於車道出入口以道路分隔線區別上下層關係，仍有不足處再加入隧道面示意，如圖 26。

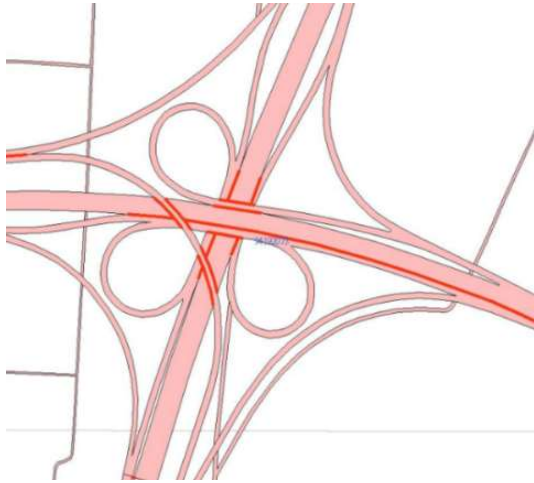


圖 25、多重立體交叉道路示意_使用道路
分隔線區隔



圖 26、以道路分隔線及隧道面區隔
雜車行地下道

(七)橋樑點(點)

選道路結構碼(ROADSTRUCT)為「1：橋梁」及「4：高架」路段轉製橋樑點，前者不需納入橋樑隧道名稱(BRITUNNAME)欄位考量，針對橋梁路段進行橋樑點轉製作業，後者則需納入橋樑隧道名稱(BRITUNNAME)欄位考量，並僅針對橋樑隧道名稱(BRITUNNAME)欄位非空值路段進行橋樑點轉製作業。

(八)隧道點(點)

配合道路中線之道路結構碼(ROADSTRUCT)欄位及橋樑隧道名(BRITUNNAME)欄位所紀錄之資訊，初步判斷隧道位置，萃取出屬於隧道之道路中線，並轉換該路段之中心點位製作隧道點資料。

二、鐵路及捷運

鐵路包括臺灣鐵路(線)、高速鐵路(線)、捷運(線)、輕軌捷運(線)、臺灣鐵路面(面)、高速鐵路面(面)、捷運面(面)及輕軌捷運面(面)等 8 個圖層。

(一)臺灣鐵路(線)、高速鐵路(線)、捷運(線)及輕軌捷運(線)

- 1.臺灣鐵路、高速鐵路、捷運及輕軌捷運以簡化縮編且可表達其行進路線之單線繪製為原則，如圖 27，依縣市界及類型等分段，於屬性欄位內紀錄對應之路線名稱、路線類型、來源定義等資料，並連結至圖元上。該圖層資料以參考主管機關現有之圖資資料為原則，並輔以立製或套合正射影像檢核確認。
- 2.臺灣鐵路考量其通行性與交通狀況，以經常性且長期營運者為主(如：臺灣鐵路及阿里山林業鐵路)，相關路線名稱與廠站地標依目的事業主管機關資料為主。臺鐵舊山線原則上予以保留，惟鐵軌已不存在之路段需予以中斷刪除。



圖 27、鐵路單線繪製成果示意圖

3. 鐵路及捷運圖層之軌道中線，除因支線匯入/匯出或穿越隧道/河川/高架等情形，得視狀況以雙線表示外，採簡化縮編且可表達行進路線之單線繪製為原則。
4. 軌道路線名稱紀錄原則：
 - (1) 原則註記於主線之軌道中線，對於通往具規模(以建物面積 ≥ 500 平方米為原則)之維修廠站、避車彎、貨櫃場或駐車基地之軌道中心線，其屬性保留空值，無須註記軌道路線名稱；若該線形緊鄰原主線軌道中線且方向相近，將可簡化僅以軌道面包含通往廠站之軌道區域表示，不另繪製軌道中心線。
 - (2) 捷運系統名稱(MRTSYS)或輕軌捷運系統(LRTSYS)名稱，原則以現況營運單位為主；至興建中尚未營運之捷運或輕軌系統，於未確認營運單位前，暫記錄為提出規劃路線單位；如後續實際營運單位與規劃單位不同，再依前述原則，調整以營運單位表示。
5. 軌道如通往油庫者則不予繪製軌道中心線；如通往私人水泥廠，則軌道中心線僅繪製至臺鐵路線與水泥廠轄管範圍交界處，臺鐵轄管範圍以參照臺鐵提供路線圖為主。
6. 軌道如因跨越河川或穿越隧道，有明顯區隔分開情形，則應按現況(拆成雙線)各自繪製軌道中線，並就其前後路段之雙線軌道中線匯集成單線部分需進行合理順接。
7. 鐵路支線之軌道中線起訖請配合延伸至起訖區間之車站地標點。以追分-成功車站為範例，如圖 28。



圖 28、鐵路支線之軌道中線起訖示意圖

(二) 臺灣鐵路面(面)、高速鐵路面(面)、捷運面(面)及輕軌捷運面(面)

1. 臺灣鐵路面、高速鐵路面、捷運面及輕軌捷運面以面圖層表達其行進路線，考量列車運轉路線包括軌道及承載軌道之路基(路堤及隧道)與橋涵等構造物，故面圖層邊界原則上以量測至構造物兩側之最大面寬，並考量外緣平整為原則進行繪製。依不同區位情形繪製方式說明如下：
 - (1) 平面路段之軌道面範圍依影像上可明顯判釋之影像紋理特徵為界(如：參考鋪設石子

的範圍)，並以合理順接為原則，軌道旁用地原則上不納入繪製。

- (2)高架路段之軌道面應依橋面範圍進行繪製。
 - (3)軌道如因跨越河川或穿越隧道，有明顯區隔分開情形，則應按現況(拆成雙線)各自繪製軌道面。
 - (4)軌道進入車站區，對於部分被包含於軌道行經範圍內之月臺或站體，原則納入軌道面無需挖除；至明顯於軌道行經範圍外之月臺或站體，則不納入軌道面繪製範圍。
 - (5)受遮蔽之軌道面(如穿越林區或隧道)，如位置已知者，參考透空可判釋之前後路段製作軌道面；如位置未知者，以軌道中線外擴適當間距方式製作軌道面；此外，隧道口原則以兩側隧道口端點拉平，避免繪製圓弧形隧道口或有範圍不合理情形，其它明隧道或遇有特殊形狀隧道口者，可依隧道面實形範圍繪製。
- 2.軌道路線已核定者，其對應軌道面須予繪製。如臺中烏日文心北屯線(臺中捷運綠線)。
 - 3.對於通往具規模(以建物面積 \geq 500 平方米為原則)之維修廠站、避車彎、貨櫃場或駐車基地之軌道面應予繪製。
 - 4.軌道如通往油庫者則不予繪製軌道面；如通往私人水泥廠，則軌道面僅繪製至臺鐵路線與水泥廠轄管範圍交界處，臺鐵轄管範圍以參照臺鐵提供路線圖為主。
 - 5.軌道面間如存有具高低差之重疊區域，則應將重疊區域以獨立面圖元方式進行繪製。

三、水系

水系包括河川(面)、河川中線(線)、面狀水域(面)及海岸線(線)等 4 個圖層。

(一)河川(面)

- 1.寬度 3 公尺以上之河川、雨水排水道幹線及水道等明渠，皆應繪製河岸線。
- 2.河川兩岸有明顯堤防或明顯河床範圍者，依此認定河川寬度繪製河岸線，無堤防者則以坡下線為界，至無明顯範圍者(含河川地之零星農作、沙洲及灘地或堤防中斷等)，以符合左右岸高程應一致、上游應比下游高等地形合理性為前提，以涵蓋河川最大水域面之範圍線認定河川寬度；惟上述最大水域面範圍，須排除毗鄰河道之河濱公園、停車場等明顯供公眾使用設施，或長年植被、大面積農業開墾或建物。
- 3.對於因堤防中斷，致河床範圍判斷依據不明確者，繪製河岸線時，除符合左右岸高程應一致、上游應比下游高等地形合理性繪製原則外，並依堤腳高程往上游遞增高程方式順接，盡量配合水流方向使線型平順美觀。
- 4.山區河川寬度認定需參考地形變化並配合等高線測繪，盡量以長年河道範圍，並輔以立體模型確認其地形合理性，繪製河岸線。
- 5.若因有水利構造物或受遮蔽等因素導致河川不連貫者，需配合實際狀況使河川合理連貫，並於相應之河川中線的「來源定義代碼」欄位標記識別資訊。
- 6.原河川圖層成果如係以實際河川水域面測繪，應依前開原則重新修測；另如因歷年河川測繪定義不同或歷年取得不同時期拍攝影像內水位多寡不同，導致河岸線無法順接者，亦應重新修測使其合理順接。

(二)河川中線(線)

- 1.河川中線為河川面兩側邊緣線等分中心之連線，為樹狀河川水域面圖。
- 2.若河川兩岸有明顯堤防或有明顯範圍，則取其中心值為河川中線；若河川無明顯範圍，

- 則以河川水域面兩側邊緣線之等分線為河川中線。河川流向為河川中線數化方向。
- 3.於屬性欄位紀錄對應之河川類型、河川等級、河川名稱等資料，並連結至圖元上。
 - 4.各河川交叉口均需要有端點，如圖 29。
 - 5.來源定義代碼(DEFINITION)係是用以識別不同圖層間因實際相互交疊而導致之遮蔽情形，考量河川中線之合理連貫性，主要針對受遮蔽但位置未知者，或與建物區塊交互重疊者，按實際遮蔽情形進行標記。
 - 6.核對經濟部水利署水利規劃試驗所(以下簡稱水規所)河川排水資料修正臺灣通用電子地圖之河川中線相關屬性，參考原則說明如下：
 - (1)參考水規所之河川名稱(RV_NAME)、排水名稱(DRAIN_NAME)內容修正河川名稱(RIVERLNAME)。
 - (2)參考水規所之河川排水分類(DR_LV)，包含中央管河川、縣市管河川、中央管區域排水、直轄市管區域排水、縣市管區域排水等類型，修正河川等級(RIVERLCODE)及河川類型代碼(RIVERLTYPE)。
 - 7.具明確人工開挖設施者，河川類型分類為溝渠(RIVERLTYPE=9510106)，其他河川或野溪，河川類型分類為江、河、川(RIVERLTYPE=9510101)；至全臺運河目前僅有 1 條「臺南運河」。

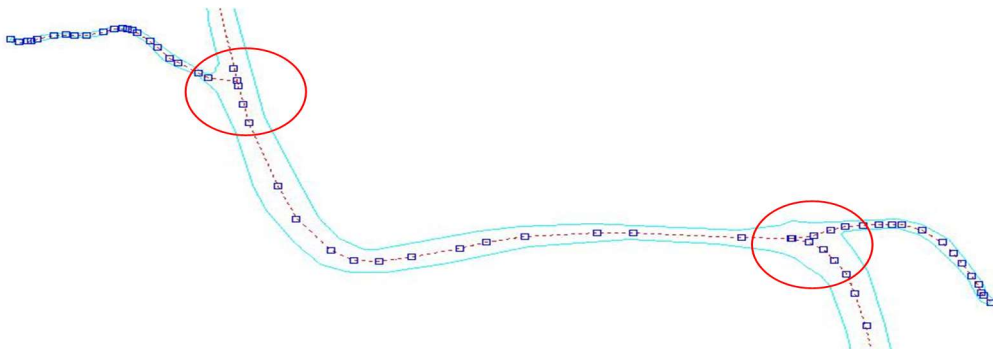


圖 29、河川中線交叉產生端點圖

(三)面狀水域(面)

- 1.面狀水域以面圖元方式紀錄於圖檔內，其中池塘、池塹、養殖池、乾池、沼澤、濕地、蓄水池、鹽田之面積須大於 5×5 平方米，面圖元應封閉。
- 2.面狀水域範圍盡量以坡上線或最大滿水位等位置為依據，同時考量線型平順及美觀進行繪製。
- 3.於屬性欄位紀錄對應之面狀水域類型、面狀水域名稱等資料，並連結至圖元上。
- 4.針對既有成果之面狀水域類型代碼屬「乾池」者，應確認其正確及適宜性後進行調整。
- 5.養殖池以具打水設備為主，不考慮前版次以及其鄰近區域之面狀水域屬性。
- 6.水庫之面狀水域範圍可適度參考經濟部水利署「水庫蓄水範圍」資料調整，以堤頂或壩體頂部為界，惟須排除該範圍內含明顯供公眾使用設施、道路或長年植被、大面積農業開墾或建物區域。可視狀況依下述原則繪製：
 - (1)水庫範圍與河道範圍高度重疊者(水庫上下游均為河道)，以考量河川幾何及屬性之連續性為原則，參考「水庫蓄水範圍」於對應河川範圍內擷取一段合理範圍作水庫

之面狀水域，並於相應之河川中線「來源定義代碼」(DEFINITION)欄位標示「3：河川與面狀水域範圍重疊」以資區別，如圖 30。

(2)水庫周邊無因貫穿面狀水域致河川幾何及屬性連續性中斷者，可簡化採將水庫測繪成封閉圖元，不建置該水庫範圍內河川中線之作法處理，如圖 31。



圖 30、水庫之面狀水域範圍繪製方式 1

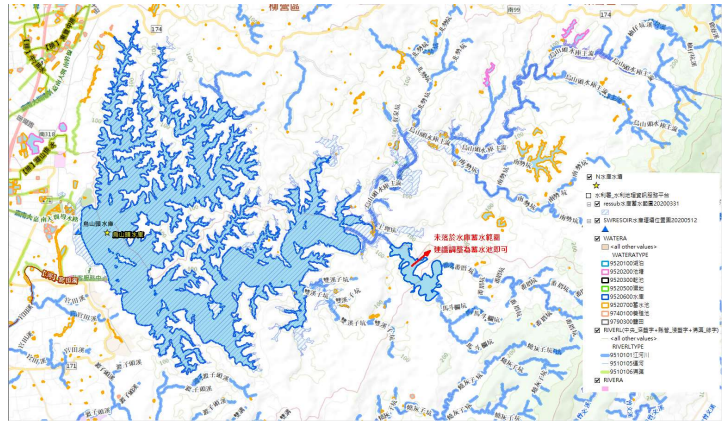


圖 31、水庫之面狀水域範圍繪製方式 2

(四)海岸線(線)

- 1.以與正射影像相符為原則，繪製海岸邊線及河川出海口海岸線等岸線特徵物來表達海域與陸地交界情形，並於屬性欄位內紀錄資料建置方式，連結至圖元上。
- 2.離島島礁海岸線以保留歷年成果內繪製相對較低海水位之海岸線成果為原則，俾減少海岸線成果受潮位高低影響。

四、行政界

行政界包括縣(市)界(面)、鄉(鎮、市、區)界(面)及村(里)界(面)等 3 個圖層。下列圖層資料以參考主管機關現有圖資資料為原則。

(一)縣(市)界(面)

縣(市)界以面圖元方式紀錄於圖檔內，圖元應封閉，並於屬性欄位內紀錄對應之縣市名稱資料，連結至圖元上。

(二)鄉(鎮、市、區)界(面)

鄉(鎮、市、區)界以面圖元方式紀錄於圖檔內，圖元應封閉，並於屬性欄位內紀錄對應之縣市名稱、鄉鎮市區名稱資料，連結至圖元上。

(三)村(里)界(面)

村(里)界以面圖元方式紀錄於圖檔內，圖元應封閉，並於屬性欄位內紀錄對應之縣市名稱、鄉鎮市區名稱、村里名稱資料，連結至圖元上。

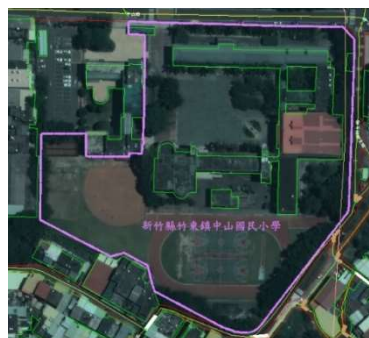
五、區塊

(一)以正射影像上可判釋之重要公共設施用地為繪製依據，包括：學校(小學、初級中學、高級中學、完全中學、高級職業學校、大專院校、特殊學校)、博物館、美術館、文化中心、音樂廳、社教館、紀念堂(館)、公園(面積達 50×50 平方米以上)、植物園、動物園、體育場、體育館、室外停車場及醫院等。以立體測圖確認邊界範圍為原則，且需以位相關係進行約制，如區塊位置不可超過道路線。必要時盡可能配合外業調查，赴現地確認區塊範圍。

- (二)區塊範圍應考量其現況實際使用範圍與合理性，若有明顯範圍界線，如：圍牆(籬)、道路等，儘量優先以明顯範圍界線為準；若無明顯範圍界線，得以參考都市計畫圖分區界線或自然界線為準。
- (三)區塊以面圖元方式紀錄於圖檔內，圖元應封閉，並應配合其他相關圖層(如：建物、道路面等)資料檢核位相關係之合理性，且將區塊分類代碼、區塊名稱(全名)等資料紀錄於屬性欄位內，連結至圖元上。
- (四)區塊之測繪目的為標示地標之所屬建物及其使用地之範圍，如同時多個建物同屬一地標，或雖無建物但有人工設施及使用地範圍等情形，皆需測繪區塊範圍以作區別。以醫院為例，依據福衛部健保特約醫療院所分級，屬醫學中心、區域醫院及地區醫院三類且具有附屬用地者需繪製區塊，餘無附屬用地者得僅標示地標即可，以此類推博物館、體育館等區塊測繪原則，如圖 32、圖 33。
- (五)區塊範圍內不應包含具開放性且對外聯通之一般車行道路，應考量道路中線屬性之連續性及合理性進行判斷，即同屬一地標之區塊範圍遇有一般道路(面)經過，則應分別繪製多個小區塊，如圖 34。



(a)無建物但有明確使用範圍實例



(b)同時包含多個建物並含有附屬使用地

圖 32、區塊測繪範例 1



無附屬使用地且地標所屬建物與其他使用建物合併

圖 33、不需測繪區塊之實例



圖 34、區塊測繪範例 2_繪製多個小區塊

(六)停車場區塊以建置影像上具可明顯辨識之標線、具一定面積及規模之自成區塊且可供公眾使用之公立及民營停車場為原則，至單獨的機車停車場不予繪製，但若機車停車場與汽車停車場緊鄰或共用者，可合併繪製區塊範圍；另部分無法明確定義範圍之停車場，得整併於主體區塊之內，僅以地標點(如：公園內附屬停車場)表示。另為考慮大眾使用需求，對於提供不特定使用對象者(不論收費與否)亦予建置，如屬於某場所提供停車服務之停車場，若可提供包含非至該場所消費停車者使用，應予以建置(名稱僅註記「停車場」)；若該停車場僅限至該場所消費者使用，或僅限機關洽公者使用，但實際因人力不足無法管制未消費或非洽公停車者，則不予建置。

(七)公園區塊以立測上可判釋具公園設施，且範圍大於 50×50 平方米為原則，再經外業人員赴現場確認名稱，如無名稱者則以「公園」作為對應地標點之名稱。

(八)地標與區塊對應建置之主要原則如下(如圖 35)：

- 1.若地標與區塊呈現一對多之關係(如一間學校具多個區塊)，僅於主要區塊放置該地標點即可。
- 2.除含該筆地標之區塊名稱與地標全名一致外，餘區塊名稱字尾以加註數字方式表示，例如：中興內轆溪公園、中興內轆溪公園 1、中興內轆溪公園 2。
- 3.若區塊內具多筆地標，則該區塊全名應與範圍內 1 筆重要性最高之地標全名一致為原則，此外，區塊分類代碼(BLOCKTYPE)應與該區塊名稱對應地標之地標分類代碼(MARKTYPE1)相關，如：包含臺中市南屯區黎明國民小學、臺中市南屯區黎明國民小學附設幼兒園之區塊，應以前者作區塊全名，至區塊分類代碼應屬學校類型(BLOCKTYPE=1)。

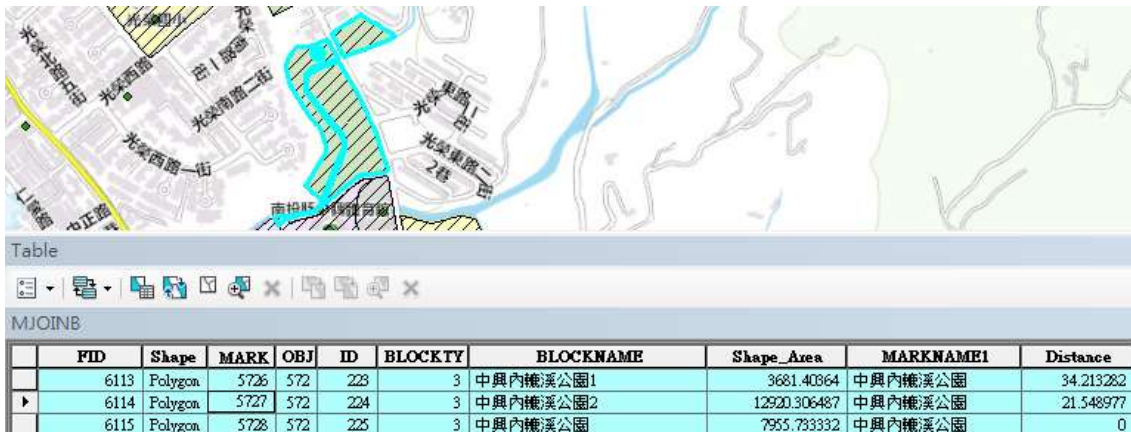


圖 35、區塊測繪範例 3_地標與區塊對應原則

六、建物

建物圖層以立體測圖方式繪製為原則，建物以建物區表示不分戶，圖資除考慮符於精度外，需以位相關係進行約制，如建物區不超過道路線，並需於屬性欄位內紀錄資料建置方式，連結至圖元上。相關作業原則說明如下：

(一)建物區範圍線以包含建物主體與其附屬建物之最外圍輪廓線為原則。

(二)單棟建物

- 1.臺灣地區建物多為方正矩形，單棟建物長或寬超過5米即予以立製，如圖36。
- 2.由於單棟建物前或周圍之空地難以認定，實際作業可針對RC建物部分作立製，不包含其周遭空地，但由於鄉下地區常有三合院建物，如圖37，因其可明確認定為該棟建物所屬，故三合院建築範圍包含前面空地，屬單棟建物特例。

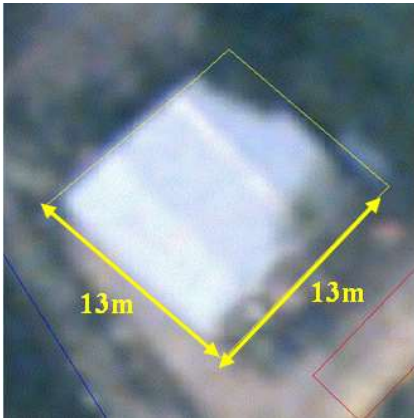


圖 36、單棟建物示意圖



圖 37、三合院示意圖(包含前面空地測繪為單棟建物)

(三)建物密集區

- 1.建物區邊緣線除小於5米之折線可省略外，皆應依建物區範圍繪製；建物區間若包含一條大於3米之道路，則予以區隔，否則皆合併為建物區，如圖38。
- 2.建物區間常包含有零碎之空地，若空地面積以四邊形框圈大於100平方米則需另外區隔，否則合併為建物區之一部分，如圖39。



圖 38、建物巷弄小於3米示意圖



圖 39、建物區空地是否區隔示意圖

(四)建物測繪原則：

- 1.臨路建物，則貼齊道路邊緣線測繪建物區邊線。
- 2.河邊建物，如無其他地物，則貼齊水邊緣線測繪建物區邊線。

(五)建物區修測時，其附屬建物應依下列原則辦理：

- 1.引用一千分之一地形圖應整併分戶線或其他線段，建物區形狀或精度無誤者，則維持

原狀，不增刪 T 棚，建物區局部形狀有誤或精度不足處，則以原始繪製 T 棚方式處理（若含 T 棚則修 T 棚處，若無 T 棚，則修建物主體）。

2. 新增建物應含 T 棚一併繪製，使建物區與道路邊線相銜接。

3. 亭以尺寸大於 5×5 平方米且具 RC 結構者，才予繪製。儲存槽若為明確僅具儲存設備功能者（圓柱形、球體）則不予繪製；具複合多功能的矩形 RC 結構者，才予繪製。

(六) 廢棄屋之修測原則：經立測或現場確認，如建物牆面存在（與屋頂面完好度無關），則保留舊圖向量不需修測，至建物主體全部滅失，才予以修測刪除。

七、地標(點)

(一) 重要地標以點圖元方式儲存，且需於屬性欄位內紀錄地標分類、地標名稱、地標簡稱等資料，並連結至圖元上。

(二) 地標調查資料蒐集以目的事業主管機關及民間業者所發布之相關資料為主，除需向相關機關或單位協調取得外，亦應至相關政府機關或民間網站蒐集彙整地標清冊，以參考地標清冊並輔以門牌空間資料落點建置為原則，惟須比對既有地標成果及考量與其他圖層間之位相合理性，並針對有疑義處（含新增、滅失或搬遷等異動）進行確認。

(三) 本電子地圖建置地標類型，包括政府機關及單位、文教機關及場所、醫療社福及殯喪設施、公共及紀念場所、生活機能設施及機構、交通運輸設施及其他等 7 大類，分述如下：

1. 政府機關及單位

(1) 總統府、中央政府機關、省政府、直轄市政府、縣(市)政府、鄉(鎮、市)公所、區公所、省諮議會、直轄市議會、縣(市)議會、鄉(鎮、市)民代表會、戶政事務所、地政事務所、稅捐單位、警察局隊、分駐所、派出所、消防局隊。

(2) 政府機關及單位地標以參考國家發展委員會提供 OID(Object Identity Identifier)清冊為原則進行建置；中央政府機關部份，除無地址外，餘資料須納入建置；單位部分，除無地址或屬各機關內部幕僚或業務單位外【如：總務司(處)、秘書處(室)、文書科、企劃組等】，餘資料須納入建置；地方政府則參考各地方政府組織架構，建置機關及內部單位資料，至單位下設立之科、組、室、課及股等不須納入建置。以嘉義縣政府為例，其所屬 7 個一級機關、24 個所屬二級機關及 13 個內部單位均須納入建置。

(3) 政府機關單位名稱應以現況為主，暫不考慮未來組織改造規劃之編制名稱。

2. 文教機關及場所

(1) 大專院校、中學(含初級中學、高級中學、完全中學及高級職業學校)、小學、職訓中心、幼兒園(參考教育部國民及學前教育署「全國教保網」彙整清冊建置)、特殊學校、圖書館(參考國家圖書館「全國圖書館統計系統」彙整之國家圖書館及公共圖書館清冊建置)、博物館、資料及陳列館、美術館、文化中心、社教館。

(2) 大專院校、中學、小學及特殊學校等學校地標以參考教育部統計處彙整清冊為原則進行建置。

(3) 學校內附屬單位(如：幼兒園等)地標點位置，考量實務現地調查作業通行上之困難，以滿足位相合理性(置於區塊範圍內之建物)為原則，不需刻意標示至所屬建物上。

3. 醫療社福及殯喪設施

醫院(由衛生福利部認定之醫學中心、地區醫院、區域醫院)、衛生所、兒少福利機構

【包含孤兒院、育幼院、托育中心、托嬰中心與教養院，並參考衛生福利部社會及家庭署(以下簡稱社家署)彙整之「兒童及少年安置及教養機構」建置】、老人福利機構(包含老人院、安養中心及樂齡學習中心，並參考社家署彙整之「全國老人福利機構」清冊建置)、婦女福利機構(參考社家署及國家婦女館彙整名錄建置)、身心障礙福利機構(參考社家署彙整之「全國身心障礙福利機構名冊」建置)及殯葬設施(由內政部戶政司認定之殯儀館、火化場、墓地設施、靈骨塔及納骨塔)。

4. 公共及紀念場所

國家公園、國家森林遊樂區、國家風景區、觀光景點、遊樂園(場)【以具規模之大型遊樂園(場)為原則，其餘社區型具遊樂設施者應分類為公園】、動物園、植物園、公園、旅客服務中心、音樂廳、劇院、體育場、體育館(參考教育部體育署全國體育場館資訊建置，至大專院校內體育館地標可輔以各校官網之校園配置圖建置，必要時須配合外調作業確認各體育場館正確位置)、公立游泳池及海水浴場、紀念堂(館)、孔廟、古蹟(以參考文化部審查指定之國定第一級古蹟為原則)、活動中心(獨棟建物之活動中心或集會所等場所)。

5. 生活機能設施及機構

公有市場、大賣場、郵局、大型百貨公司、大型超級市場、大型零售式量販、連鎖便利商店(以統一超商、萊爾富、OK 及全家超商等四大超商為原則)、電信公司服務處(以中華電信、台灣大哥大、遠傳電信、台灣之星及亞太電信等五大電信直營服務中心為原則)、電力公司服務處、自來水公司服務處、天然氣(瓦斯)公司、旅館(以參考交通部觀光局彙整之觀光旅館、一般旅館清冊為原則)、民宿(依觀光局臺灣旅宿網所列之好客民宿清冊建置)、加油站(目前國內加油站以中油及台塑兩大供應商為主，考量各品牌官網資料時效性較佳，請建置單位統一至官網蒐集為原則)、金融機構(以參考金融監督管理委員會彙整清冊為原則，建置開放一般民眾服務據點，包括：本國銀行、外國銀行、信用合作社、證券商及大陸地區銀行在臺分行)、農會及漁會。

6. 交通運輸設施

- (1) 臺鐵車站、高鐵車站、捷運車站、輕軌捷運車站、汽車客運車站、停車場、交流道(國道及快速公路交流道)、國道休息站、服務區、機場、港灣、燈塔。
- (2) 系統交流道及匝道地標點之標註位置，應落於外圍之主線與交流道/匝道匯集處，地標點文字標註原則為：「主線編號-交流道名稱-方向(南下/北上/東行/西行)出/入口」，如：國 3-善化交流道-北上入口。
- (3) 捷運車站地標除標註於出入口位置外，另須於軌道主線上增建示意用代表點。此外，考量捷運線網日益複雜，為方便使用者辨識，於前開代表點地標之全稱及簡稱站名後增加註記對應之站名編碼資訊，具 2 個以上代碼者按字母順序同時加註，如臺北捷運臺北車站_BL12,R10；另仍在興建施工中廠站的地標需增加註記(興建中)，以資區別，如高雄環狀輕軌九如四路站_C19(興建中)。
- (4) 港灣相關地標以參考各清冊主管機關來源，並搭配關鍵字判斷以盡量分類至 9960401(商港)、9960402(漁港)、9960403(工礦港)及 9960500(碼頭)等細目，而碼頭類型港灣地標以置於岸邊陸地為原則，餘類型港灣地標則以置於港口設施內水面為原則(如圖 40)。



圖 40、港灣相關地標建議落點示意範例

(5) 臺鐵車站相關地標點，如為運務段、機務分段或已廢站並封閉出入口之車站，原則不予建置。

7. 其他

科學園區、工業園區、外國使領館及駐華辦事處、環保設施。

(三) 地標圖層係以全名方式調查建置，惟部分區域因地標點數量較多，造成圖面資訊過於雜亂而影響美觀，須參考下述原則作業處理：

1. 建置地標簡稱：

(1) 政府機關及單位：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，以「內政部警政署臺灣保安警察總隊第六隊南化水庫小隊」為例，簡稱為「臺灣保警總隊南化水庫小隊」；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以「內政部警政署保安警察第二總隊第三大隊第三中隊」為例，簡稱為「保二總隊第三大隊第三中隊」。

(2) 生活機能設施及機構：以市場為例，刪除如公有、零售等形容詞，並保留可表示所在區域之最小單元的名稱，如「苗栗縣銅鑼鄉第一公有零售市場」簡稱為「銅鑼第一市場」。

(3) 交通運輸設施：以停車場為例，刪除如公共、公有、免費、收費、臨時、大型車、小型車等形容詞，並保留可表示所在區域之最小單元的名稱，如「臺東縣鹿野鄉公有計次收費停車場」簡稱為「鹿野停車場」。

2. 地標全稱、簡稱及代碼之更新整理作業，需注意不同縣市之間或同單位不同分處機構之一致性。

3. 地標點原則上不會疊置於同一位置，但如因 2 筆(含)以上政府機關被標註於同一位置的辦公大樓中造成地標重複疊置，雖然在真實空間上並無錯誤，卻會在製圖時造成圖面資訊混亂，故類似情形需個案處理，以人工方式在不超出建物區範圍之前提下，稍微搬動地標之空間位置，如圖 41。



圖 41、地標密集區調整示意圖

4.地標註記含受遮蔽情形之標記原則，僅針對位於建物以外受橋梁或道路等構造物遮蔽之地標進行處理；位於建物以內地下樓層之地下停車場或機關單位，因地標已落於建物區塊，不另行註記。如原註記名稱已可識別者，則無須再加註相關標記，如：新北市土城區中正學士埤林市民活動中心(地下)、臺北市大同區慶昌活動中心(橋下)、蘆洲區成功地下停車場、臺北市正氣橋下停車場。建置原則如下表：

受遮蔽之標準化標記	可能狀況
橋下	橋下、高架橋下、公園橋下、鐵路下
地下	地下、公園下方、在地下街；或名稱包含有「地下」者

* 備註：有關受遮蔽之地標，MARKNAME2(地標簡稱)應保留相關受遮蔽之註記資訊。

5.地標註記含狀態情形之標記原則，地標狀態註記為「關閉中、尚未開放、不使用」等，應配合辦理階段性更新作業時程，清查確認地標現況並配合更新，如興建中地標已完工或已啟用則須刪除註記。建置原則如下表：

狀態情形之標準化名詞	可能狀況
興建中	整修中、施工中、興建中、新建中、重建中、修繕中
臨時辦公處	臨時辦公處

* 備註：有關含狀態情形之地標，MARKNAME2(地標簡稱)應保留相關狀態註記資訊。

八、測量控制點(點)

測量控制點以點圖元方式儲存，且需於屬性欄位內紀錄測量控制點類別、測量控制點名稱、測量控制點點號及坐標值等資料，並連結至圖元上。控制點類別如下：

- (一)測量基準點：大地基準點、衛星追蹤站。
- (二)基本控制點：衛星控制點(一等、二等及三等衛星控制點)、一等水準點。

九、門牌資料(點)

- (一)門牌資料來源為地方政府，以點圖元方式儲存，將原始門牌資料整理後轉製填入對應屬性欄位內，並連結至圖元上。
- (二)若轉製時，發現原始門牌資料錯誤則需予以紀錄，並於成果繳送時併案繳送。
- (三)若原始資料屬明顯錯誤(如：文數字紀錄方式或屬性值填錯欄位等)，但不致影響轉製作業，應整理成正確資訊再進行轉製。以圖 42 為例，如原始資料紀錄為「五四巷」、「十三弄」，因資訊明確，應修正調整為「5 4 巷」、「1 3 弄」後再轉製。以圖 43 為例，如原始資料紀錄為「中興路四段 6 6 9 號四段」，因資訊明確，應修正調整為「中興路四段」、「6 6 9 號」後再轉製。以圖 44 為例，如原資料紀錄為「阜寧街中路」、「巷」，因資訊明確，應修正調整為「阜寧街」、「中路巷」後再轉製。
- (四)如原始資料錯誤且資訊不足(如：缺少門牌號或坐標明顯錯誤等)，可不須修正，回饋原建置單位留待修訂後更新，圖 45 及圖 46。

圖元ID	圖元名稱	圖元類別	圖元屬性	圖元坐標	圖元說明
265455	10013	1001319	永樂村	022鄰	新興路
265460	10013	1001319	永樂村	011鄰	新興路
265462	10013	1001319	永樂村	011鄰	新興路
265467	10013	1001319	永樂村	011鄰	新興路
265575	10013	1001319	永樂村	022鄰	新興路

圖 42、原始門牌資料錯誤案例 1_資訊明確，可調整修正後再行轉製

識別碼	省市縣市代碼	鄉鎮市區代碼	村里	鄰	街、路、段	地區	巷	弄	號	橫座標	縱座標
100058	10004	1000402	頭重里	004鄰	中興路四段669號四段				四段	253691.104698	2741006.81896

圖 43、原始門牌資料錯誤案例 2_資訊明確，可調整修正後再行轉製

村里名	鄰	路名	地區名	巷	弄	門牌號
下新里	014鄰	專家街中路	巷			1之1號
下新里	014鄰	專家街中路	巷			1之2號

圖 44、原始門牌資料錯誤案例 3_資訊明確，可調整修正後再行轉製

識別碼	省市縣市代碼	鄉鎮市區代碼	村里	鄰	街、路、段	地區	巷	弄	號	橫座標	縱座標
306190	10007	1000716	永東村	007鄰	永靖街				20號(彰化縣永靖鄉戶政事務所)	203	264

圖 45、原始門牌資料錯誤案例 4_資訊不足，不須修正轉製

識別碼	省市縣市代碼	鄉鎮市區代碼	村里	鄰	街、路、段	地區	巷	弄	號	橫座標	縱座標
201562	10009	1000917	潭東村	008鄰						178163.796	2616142.213
201563	10009	1000917	潭東村	008鄰						178168.718	2616140.412

圖 46、原始門牌資料錯誤案例 5_資訊不足，不須修正轉製

十、正射影像

(一)彩色正射影像(網格)

- 1.參考本附件貳、四之正射影像製作原則產製正射影像。
- 2.正射影像解析度應達 25 釐米以內。
- 3.正射影像主檔名除圖號外，並應標註原始影像航拍日期(PhotoDate；產製該圖幅正射影像所使用的最大面積原始影像之日期)，即五千分之一圖號_PhotoDate_正射影像產製年度及代碼，如：94182043_20141208_103EMAP.jpg。
- 4.正射影像資料與經修測之向量成果應套合一致，檢核量測平面無高差位移之地物點(如：道路邊緣交點、田埂交點等)平面位置重複觀測量較差均方根應小於 2.5 米。
- 5.正射影像資料圖幅接合處影像接合誤差應小於 2.5 米。

(二)鑲嵌拼接範圍(面)

- 1.理論上同一圖幅正射影像應採用同一時期攝影機所拍攝之航空影像產製得，但實務上可能因缺漏或品質不佳而需使用兩個年度的原始影像產製得；或為能讓套疊影像可符合局部修測後之向量成果，而以較新之正射影像資料進行局部拼接作業，故同一圖幅正射影像實際上可能由不同類型或年度之影像產製或拼接組成。
- 2.有鑑於歷史影像圖資可做為如建物違建查報或土地開發情形等佐證資料，故以圖幅為單元，詳實紀錄正射影像之鑲嵌拼接範圍資訊。

十一、其他

(一)圖幅索引(面)

以五千分之一圖幅為單元製作產製正射影像所使用之原始航拍影像拍攝年度檔。

(二)公共工程施工範圍(面)

- 1.更新範圍內，針對正在整理地籍、辦理區段徵收或市地重劃或其他施工中之公共工程，應繪製施工範圍面，至查無工程名稱者，公共工程建設名稱(全名)欄位內容以「施工中」註記。
- 2.可參考中心提供之全國市地重劃及區段徵收清冊確認工程辦理地點，另可配合外調作業確認現場施工狀態，請外調人員紀錄現場工程告示牌資訊，以便提醒內業編輯人員於影像上圈劃對應之施工範圍；至影像上已有明顯路形者，應至現場調查確認通車情

形及道路命名等相關資訊。

- 3.如外調現場發現該案件已完工，但取得影像為施工中且無法辨識繪製(以更新道路為主)，則請回報本中心協助取得參考圖資進行更新，對於採工程設計圖更新者，相關資訊應標註於對應圖元之資料建置代碼(SOURCE=8；設計/竣工圖)及來源定義代碼(DEFINITION=3；規劃/興建)，並於後續全面更新作業中，針對採設計/竣工圖方式更新之成果精度，進行修訂確認作業。
- 4.針對重劃區內，經現地調查屬整地施工階段者，應將施工圍籬內影像上既有之內部建物道路等圖層刪除，並應同步清查確認其施工範圍，並可參考地籍資料進行道路更新及建置作業。

(三)遮密區成果建置原則說明如下：

- 1.影像遮密區內所有圖層成果原則上均不予繪製建置，惟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，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，清冊中未提供住址者，不予建置地標，其餘具住址資訊者，均應建置地標。
- 2.遮密區週邊未涉及機密之建物或可供一般公眾通行之道路，因考量民生使用，須輔以其他參考資料(如：衛照或國土利用現況調查成果等)補充建製，以維持其完整性。
- 3.影像遮密區內含有既有向量者，亦請輔以上述參考資料再確認，不宜直接刪除，必要時請配合外業調繪作業確認影像遮密範圍對應現地狀況後再行修測。

肆、成果格式與精度要求

一、向量資料格式：以常用地理資訊系統檔案格式為主以利運用，如 SHP。

二、資料屬性內容

(一)各圖層欄位名稱、型態及長度等格式需符合臺灣通用電子地圖內容規範標準。

(二)屬性內容需符合該欄位規定之文數字型態。

(三)屬性資料之建置品質，可分成完整性、合理性、一致性三個方面考量。

1.完整性：屬性資料是否均如實填入、有無遺漏未填。

2.合理性：賦予圖元的屬性是否合理，分級分類是否正確，有無誤植、誤編、錯判等情況，及考量時間因素下所對應屬性是否合理。

3.一致性：賦予圖元屬性時，是否有一致的標準判斷程序，相同屬性類別的圖元是否能確實依此標準分類成相同屬性，包括圖形間相互參照的幾何及屬性關係。

(四)屬性採 UTF8 編碼紀錄，至無 UTF8 編碼或圖磚無法正常顯示文字使用機關提供替代字表示，至替代字選用原則，以同音同型單字優先，同型單字為次，同音單字再次之，並於替代字前後輔以中括弧標記，如：「石礮橋」改以「石[曹]橋」表示。

三、幾何精度檢核採抽樣檢驗，以抽查點位重複量測之地物點平面位置與原平面位置觀測量之較差均方根值，或地物點間之相對距離與原距離之較差均方根值為原則。

四、正射影像資料格式：包括 TIFF、JPEG 及其坐標定位檔等格式。

附錄 1：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%之間。
IV 級	介於 50%至 100%之間。
V 級	介於 100%至 175%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(米)。訂定 a=1 米，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(米)

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 2、空中三角測量平差成果格式

鑒於各製圖案廠商繳交之空三平差模型成果，整理方式及繳交內容分歧，為利於後續成果繳交、入庫歸檔、成果再利用、再加值等情形，爰建立統一收繳格式，以確保後續使用及流通格式之一致性。另基於立體製圖作業所需，並確保各家廠商各種航測軟體於取得相關成果後，均能重現航測模型，請各採購案依本附錄規定整理空三平差成果。

01_空三模型成果

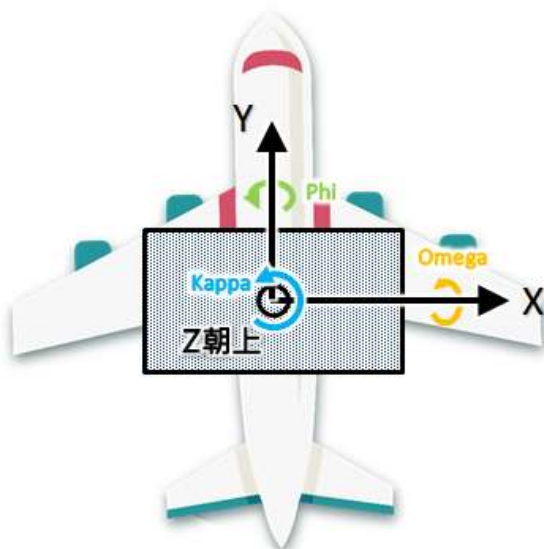
- 名稱
- 1 原始影像
- 2 01_空三平差成果.xlsx
- 3 02_空三平差報表.txt
- 4 03_像機率定報告.pdf
- 5 04_平差專案檔.zip

1.原始影像

- (1)應繳交【未糾正之原始影像+畸變差糾正參數】
- (2)繳交之影像應為無壓縮之 Tif 格式。
- (3)像機畸變差參數：請統一採用 Australis 模式糾正參數。

2.空三平差成果

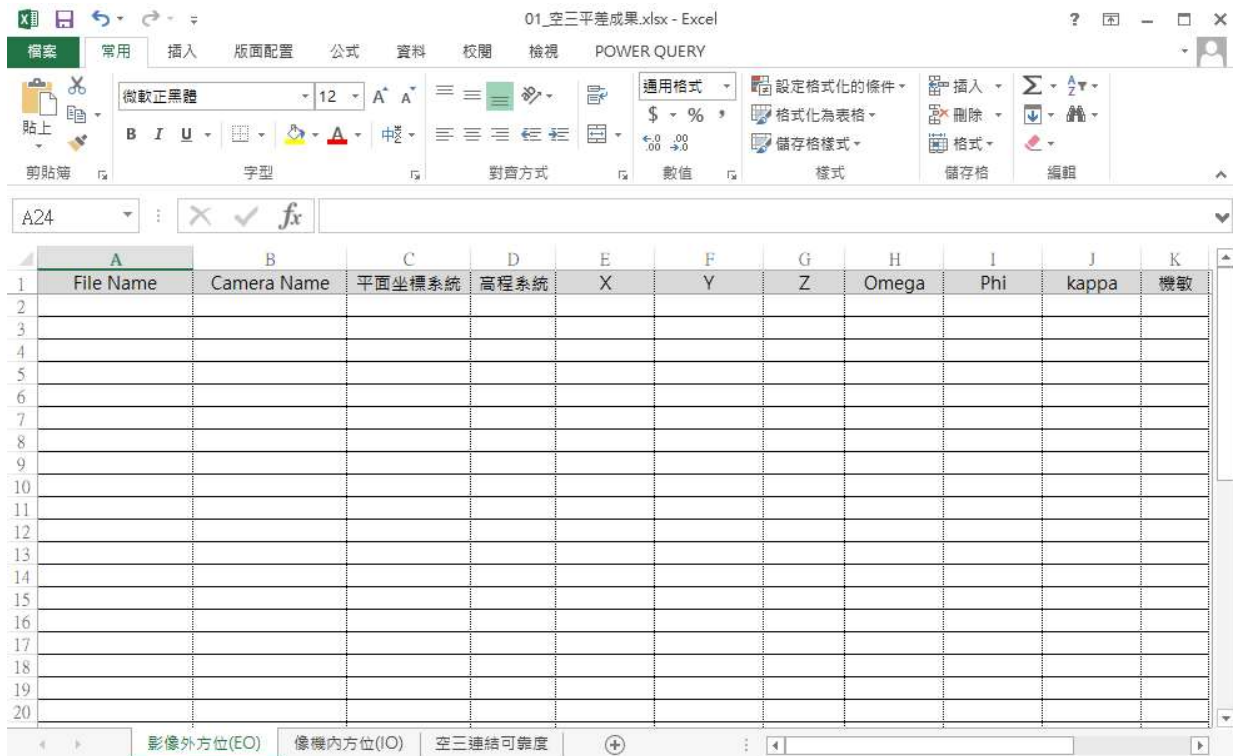
- (1)依規定格式填寫內、外方位資訊，並繳交其電子檔。
- (2)【影像外方位(EO)】填寫規則：
 - File Name：填入像片檔名。
 - Camera Name：填入像機【型號/序號】。
 - 平面坐標系統：例如填入【TWD97】、【TWD97-2010】。
 - 高程系統：請註明為【橢球高】或【正高】。
 - 像片投影中心 X、Y、Z，單位為米。
 - 像片姿態角 Omega、Phi、kappa：為 360 度十進制。



飛機與像片方位關係

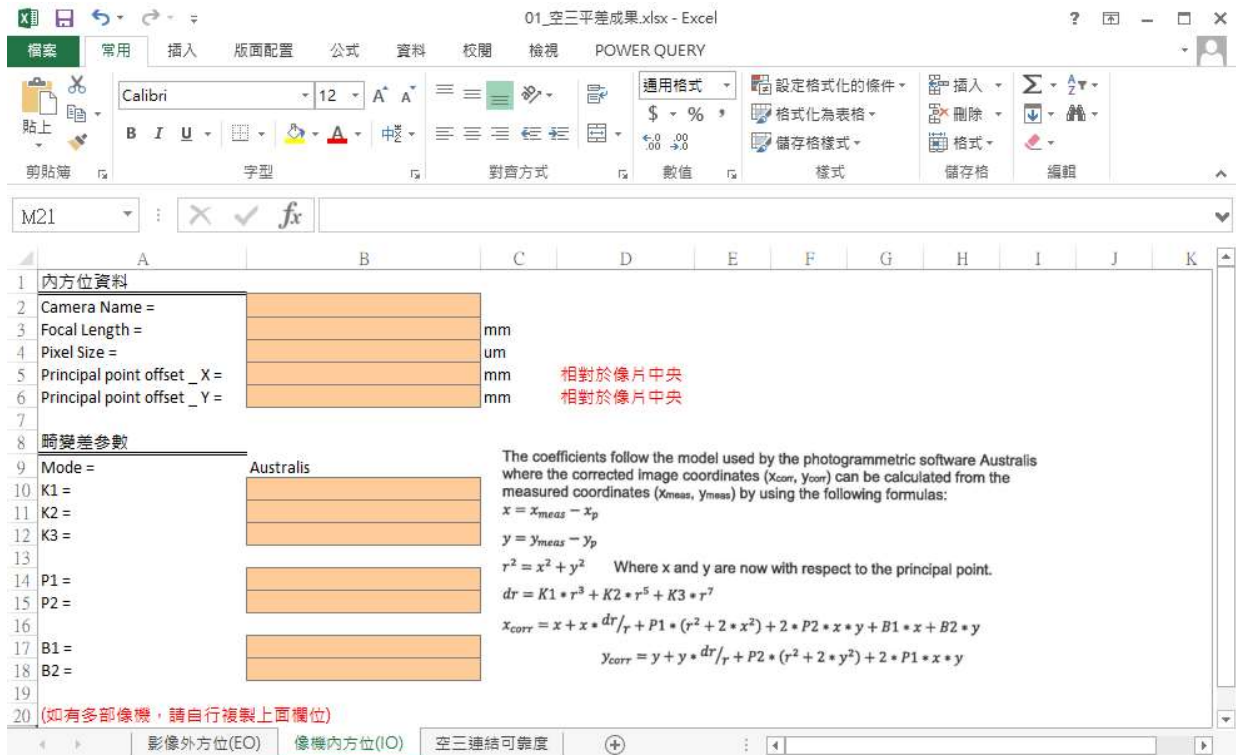
- Omega 為繞像片 X 軸方向，+Y 方向為 0，朝+Z 軸方向旋轉為正；倘像片上方為機頭方向，則同仰角往上為正。
- Phi 為繞像片 Y 軸方向，+X 方向為 0，朝+Z 軸方向旋轉為負；倘像片上方為機頭方向，則同右翼下沉為正。
- kappa 為繞像片 Z 軸方向，+Y 方向為 0，朝+X（逆時鐘）方向旋轉為正；倘像片上方為機頭方向，則逆時針方向為正。

➤ 檢查該像片是否涵蓋機敏區：是則填【是】，否則保留【空白】。



(3) 【像機內方位(IO)】填寫規則：

- Camera Name：填入像機【型號/序號】，並與影像外方位填寫資訊對應。
- Focal Length：像機焦距，單位為 mm。
- Pixel Size：像素大小，單位為 um。
- Principal point offset _ X：像主點位置 X，以像片中央為原點，單位為 mm。
- Principal point offset _ Y：像主點位置 Y，以像片中央為原點，單位為 mm。
- 畸變差參數，統一使用 Australis 模式之糾正參數。



3.空三平差報表

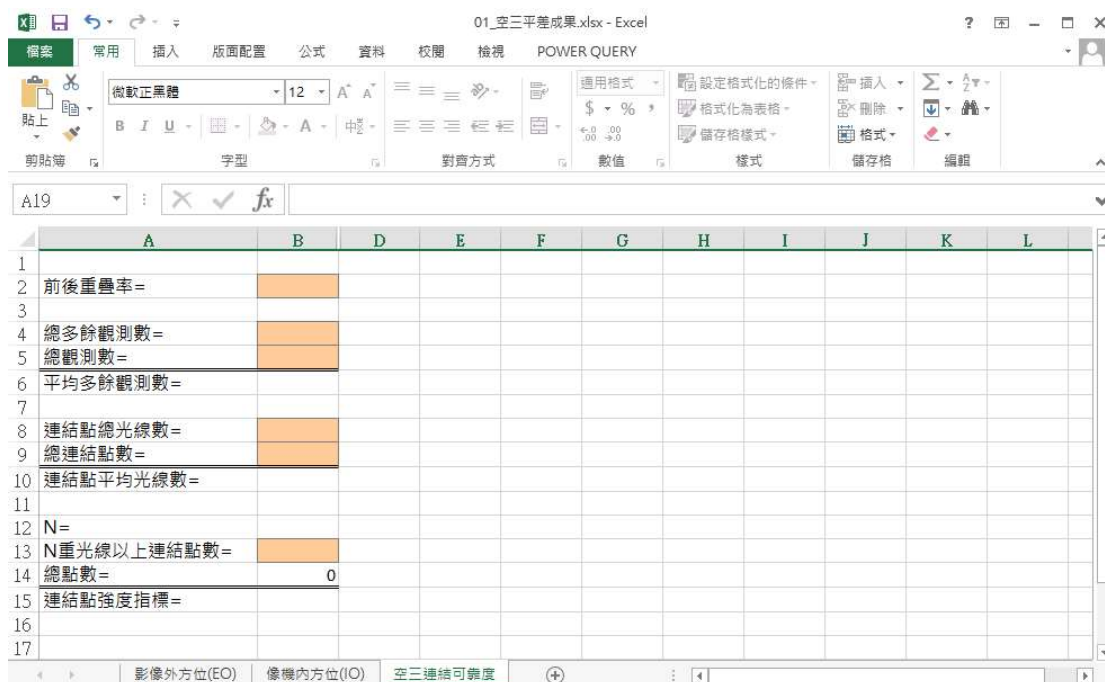
(1)為空三平差軟體直接輸出之成果報表，按解算軟體不同其格式不限，惟須包含下列資訊，以呈現空三平差成果品質。

- 總觀測數
- 多餘觀測數
- 總連結點數
- 總光線數
- 多重光線之連結點數統計資料
- 量測值像坐標中誤差(sigma-0)
- 連接點地面坐標標準偏差之 RMS(RMS_X、RMS_Y、RMS_Z)

(2)依下表計算連結點強度，並填寫於空三平差成果電子檔中。

空三平差連結點可靠度指標一覽表

前後重疊率	60%	80%	90%
可靠度指標			
平均多餘觀測數(總多餘觀測數/總觀測數)	≥ 0.55	≥ 0.6	≥ 0.7
連結點平均光線數(連結點總光線數/總連結點數)	≥ 4	≥ 6	≥ 7
連結點強度指標(N 重光線以上連結點數)/(總點數)	≥ 0.3	≥ 0.3	≥ 0.3



4.像機率定報告

- (1)繳交像機**鏡頭畸變差率定報告**，驗證填報之內方位數值，並用於判斷影像是否需進行畸變差糾正。
- (2)交付原始報告之電子(掃描)檔，優先檢附像機原廠出具之率定報告；倘無原廠率定報告，得檢附自行辦理像機鏡頭畸變差率定作業之成果報告，其自行率定之成果報告內容應敘明率定方式及率定成果(像機參數及鏡頭畸變差參數)。

5.空三平差專案資料夾

將空三平差專案檔以 zip 壓縮方式檢附。