

一千分之一數值航測地形圖  
測製作業規定

# 目 錄

壹、總則	附錄 3-1
貳、作業流程	附錄 3-3
參、工作項目及方法	附錄 3-4
一、擬定測圖計畫	附錄 3-4
二、航測控制點布設	附錄 3-4
三、航空攝影	附錄 3-6
四、控制測量	附錄 3-9
五、空中三角測量	附錄 3-11
六、數值高程模型及等高線測繪	附錄 3-12
七、正射影像製作	附錄 3-13
八、地物測繪	附錄 3-14
九、調繪補測	附錄 3-18
十、數值地形圖編纂	附錄 3-20
十一、都市計畫樁聯測及計畫線套繪	附錄 3-25
十二、地形圖縮編	附錄 3-26
十三、數值地形圖地理資訊圖層製作	附錄 3-26
十四、詮釋資料製作	附錄 3-29
十五、測量工作報告書	附錄 3-29
十六、成果檢查	附錄 3-29
十七、成果繳交	附錄 3-29
附件 1 一千分之一數值航測地形圖空標紀錄表	附錄 3-32
附件 2 一千分之一數值航測地形圖地面控制點點位紀錄表	附錄 3-33
附件 3 坡度及植被覆蓋密度分級說明	附錄 3-34
附件 4 數值高程模型資料檔格式	附錄 3-35
附件 5 數值高程模型及等高線品質標準	附錄 3-38
附件 6 基本地形資料分類編碼說明	附錄 3-39
附件 7 一千分之一數值地形圖地理資訊圖層內容說明	附錄 3-59
附件 8 英文縮寫名詞定義	附錄 3-69

# 一千分之一數值航測地形圖測製作業規定

## 壹、總則

一、以數值航空攝影測量方法測製。

二、圖幅：東西坐標距800公尺，南北坐標距600公尺。

三、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平方公尺）。

四、平面基準：採用1997坐標系統（TWD97）

(一) 依國際地球參考框架（International Terrestrial Reference Frame；ITRF）構建，其方位採國際時間局（Bureau International de l'Heure；BIH）定義在1984.0時刻之方位。

(二) 參考橢球體採用1980年國際大地測量與地球物理學會（International Union of Geodesy and Geophysics；IUGG）公布之參考橢球體（GRS80），其橢球參數如下：

1. 長半徑： $a = 6,378,137$ 公尺。

2. 扁率： $f = 1/298.257222101$ 。

(三) 臺灣、小琉球、綠島、蘭嶼及龜山島等地區之地圖投影方式採用橫麥卡托（Transverse Mercator）投影經差二度分帶其中央子午線定於東經121度，投影原點向西平移25萬公尺，中央子午線尺度比為0.9999；澎湖、金門及馬祖等地區之投影方式，亦採用橫麥卡托投影經差二度分帶，其中央子午線定於東經119度，投影原點向西平移25萬公尺，中央子午線尺度比為0.9999。

五、高程基準：採用2001高程系統（TWVD2001）

(一) 基本控制測量之正高值計算，應以中央主管機關所定之高程系統為依據，並以2001高程系統（TWVD2001）命名，定義在1990年一月一日標準大氣環境情況下，並採用基隆驗潮站1957年至1991年之潮汐資料化算而得。

(二) 臺灣本島之高程，自基隆平均海水面為0公尺起算；澎湖地區之高程，自馬公平平均海水面為0公尺起算；金門地區之高程，自料羅平均海水面為0公尺起算；馬祖地區之高程，自福沃平均海水面為0公尺起算；其他島嶼依當地高程基準為之。

- 六、前條所述基準為理論定義，一千分之一地形圖測製時，應以強制套合至國家法定基準點而實現該定義。
- 七、測製工作進行時，應參考各級控制點、都市計畫樁及相關圖籍等資料，隨時注意與鄰接地區控制點、都市計畫樁之一致性。
- 八、同一圖幅之正射影像應採用同一型式攝影機所拍攝之影像製作。
- 九、作業區內測繪資料應與外圍已測繪一千分之一地形圖資料作接邊整合。
- 十、一千分之一數值地形圖資料檔包括數值正射影像資料檔、向量資料檔及數值高程模型等資料檔等3種。
- 十一、數值地形圖資料檔應分別就資料內容、資料精度與品質、使用注意事項及相關資料等，製作詮釋資料，提供使用者參考。前項詮釋資料應依循國土資訊系統詮釋資料相關標準製作。
- 十二、數值地形圖資料檔應提供支援國土資訊系統基礎環境之流通格式檔案，以利資料交換及應用。

## 貳、作業流程

一、一千分之一數值航測地形圖測製作業流程如圖1。

二、辦理一千之一地形圖測製時，因使用軟、硬體不同，在不降低本作業範例訂定品質及內容標準之條件下，部分工作項目得酌予合併或調整。

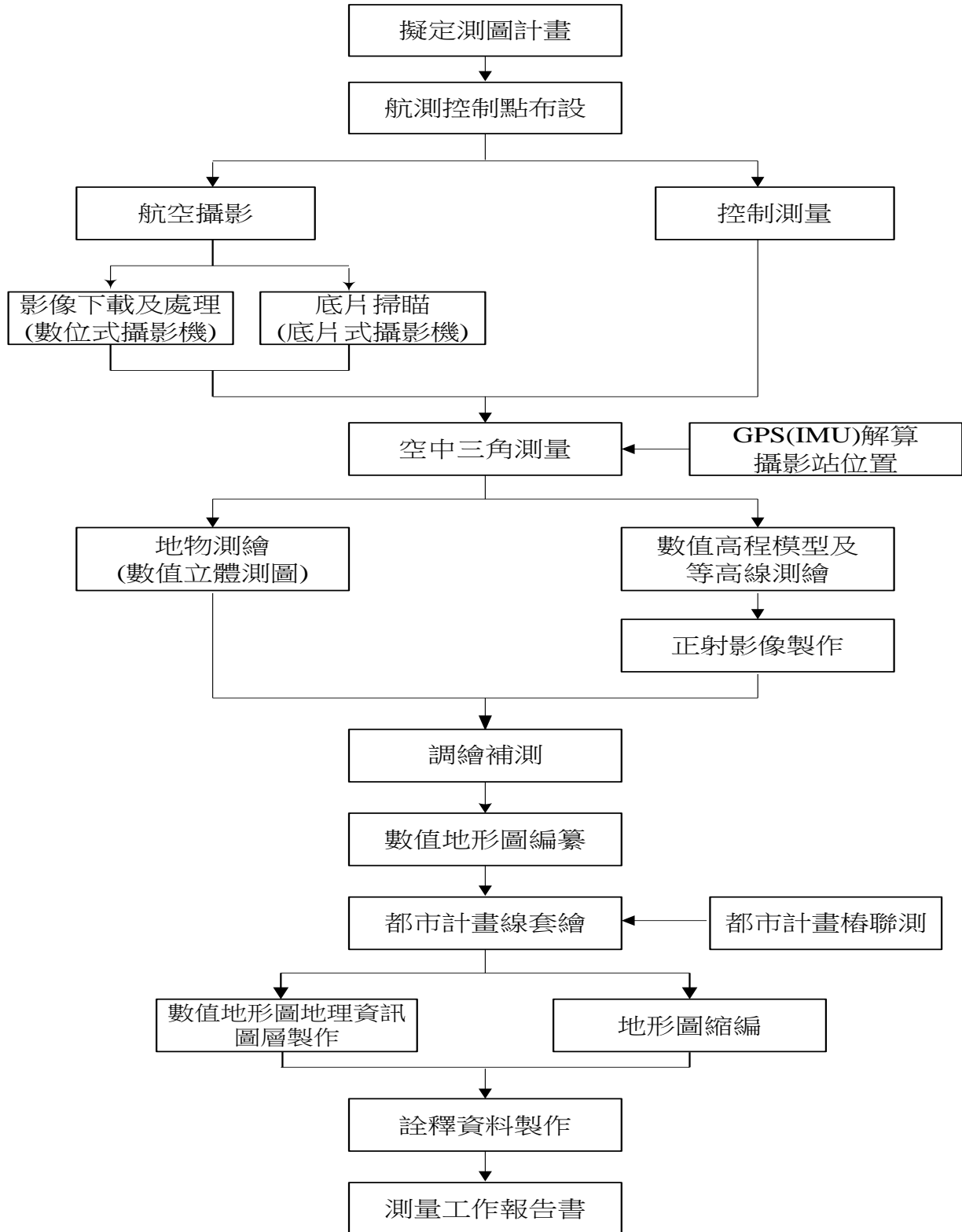


圖 1 一千分之一數值航測地形圖測製作業流程圖

## 參、工作項目及方法

### 一、擬定測圖計畫

- (一) 依據計畫涵蓋地區及工作數量，先期規劃工作進度、人員調配、儀器設備及材料準備等工作，並蒐集控制點及相關圖籍等資料。
- (二) 測區範圍規劃時應注意邊緣界線之劃定。凡依控制點布設規定，所應布設地面控制點之處，應儘量涵蓋有豐富之地物、紋理，以便於選擇天然地物點作為控制點之用，並有交通路線方便進入布設地面控制點以及實施地面控制測量。
- (三) 航空攝影前應擬訂航空攝影計畫，航線方向以南北、東西為原則，其內容符合內政部「實施航空測量攝影及遙感探測管理規則」所規定實施計畫書內容項目。
- (四) 釐定工作項目及作業細節，並彙整相關資料，擬訂測圖計畫以為作業之依據。

### 二、航測控制點布設（設置對空標誌）

- (一) 航測控制點應優先使用測區內現有之已知控制點位（**基本控制點**、**加密控制點**、一等水準點等），選擇位置符合空中三角測量控制點需求且透空度良好之點位，並於航空攝影前在點位上設置對空標誌（以下簡稱空標），做為空中三角測量控制之用。
- (二) 航測控制點之分布，應適合空中三角區域平差之要求，原則如下：
  1. 採用衛星定位測量（Global Positioning System;GPS）輔助空中三角測量時，則可在測區四角各布設1組（2個）全控制點，並於測區首尾（航線端處）布設橫貫測區（正交航線方向）之高程控制鍊，除測區左右側邊外，鍊上之高程控制點應位於航線重疊區內。高程控制鍊得以加飛正交方向航帶取代，惟此正交航帶內，每片9個標準點位中，必須至少有5個與原測圖用航帶連結。另測區中央必須均勻測設5個以上檢核點，以驗證空中三角測量品質。
  2. 若採用GPS及慣性測量元件（Inertial Measurement Unit; IMU）直接地理定位(direct geo-referencing)時，得省略高程控制鍊布設，僅於測區四角各布設1組（2個）全控制點，惟檢核點部分仍需比照前項規定辦理。另外必須注意控制點高程為正高系統，而直接定位為幾何高者，必須使用內政部公告之大地起伏模式進行轉換，使空中三角測量之結果最終為正高系統。

3. 未採用GPS輔助空中三角測量時，平面控制點應分布測區（空中三角區域平差之測區）周圍界線上或界線附近（以在測區界線外為原則），點位間間隔約為2至4個空中攝影基線（基線長以重疊60%為準計算）；高程控制點鍊之走向需與航空攝影之航線大致成垂直方向，測區兩端應各測高程控制點鍊1條，測區內約每隔5個空中攝影基線測設高程控制點鍊1條，組成高程控制鍊之各點應選在相鄰航帶像片左右重疊範圍內。
- (三) 空標設置地點之上空，對天頂四周應有40度以上之透空度，且需視空標點位之地面情形，選用耐久及與地面顏色足夠反差之材料，使其在影像上易於辨認量測。
- (四) 空標之尺寸應配合航高、立體測圖儀量測標尺寸及測圖精度等條件之考量，以立體測繪時可清楚辨認為原則。中心標採方形，利用解析立體測圖儀測圖時，影像上中心標尺寸應較立體測圖儀之測標直徑略大；採數位影像攝影或測圖時，中心標在影像上尺寸介於2個至4個像素(pixel)之間。翼標之寬度與中心標之邊長相等，長度則為寬度之2倍以上，翼標與中心標的間距等於中心標的寬度之1.5~2倍。翼標以對稱之4個為原則，相對2個翼標軸線交點與中心標之標心之偏差不大於2公分，相鄰2個翼標軸線夾角必須為90度，最大偏差量不得大於5度。因環境限制，而無法布設4個翼標時，為便於辨認，應布設2個以上翼標，2個翼標互相垂直時，2個翼標軸線交點與中心標之標心偏差不大於2公分；成一直線時，軸線形成之中點與中心標之標心偏差不大於2公分。
- (五) 空標中心應與控制點位中心一致，最大偏心值不得大於2公分。
- (六) 空標設置完成後，需製作空標紀錄表，內容含點號、點名、圖號(五千分之一圖幅)、等級(已知點)、點位控制種類、空標形狀、材料、顏色、坐標、建置單位、布標人員、日期、位置略圖、交通路線、點位照片等(格式如附件1)。
- (七) 實施航空攝影前，需先清點空標設置作業情形，有毀損遺失者，應予恢復；受沾汙或其他遮蔽者，應實施清標。
- (八) 航空攝影完成後，發現原設置之空標毀損遺失率過高，致影響空中三角測量及製圖作業時，應另覓明確自然點（地面特徵點）取代空標進行補測，以確保空中三角測量精度要求。

(九) 為檢核成像品質，測區內至少布設一處幾何解析度及色彩平衡檢定標，背景為純白或純黑，檢定標顏色與背景成黑白對比。解析度則由5公分開始，每種解析度以 $\sqrt{2}$ 倍數增長設置至20公分(2倍地面像素解析度，計5種解析度)為止，每種解析度水平方向及垂直方向各設置3條長方形標，長方形標之一邊長度與解析度相同，另一邊長度則為解析度之4倍以上，每條長方形標間隔與寬度相同(如圖2)。

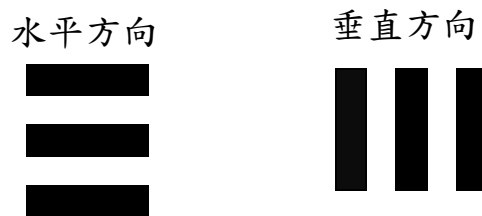


圖2 檢定標示意圖

### 三、航空攝影

- (一) 航空攝影工作應由具航空攝影能力之政府機關或普通航空業辦理。
- (二) 於五千分之一基本圖或二萬五千分之一地形圖上規劃航線，航線方向以南北或東西為原則，可視地形狀況斟酌決定，航線設計必須確保涵蓋整個測區範圍。
- (三) 航空攝影機
  1. 採用精密測圖用之底片式寬角或常角航空攝影機，或精度相當於精密測圖用底片式攝影機之數位式攝影機。
  2. 數位式攝影機
    - (1) 陣列式(area array)數位式攝影機必須具有全色域(panchromatic)及真實彩色(true color)成像能力，側向像幅不得少於6500像素(即側向寬度像素數目以能涵蓋一千分之一地形圖圖幅影像單邊長度以上為原則)，縱向之像幅應使在組成立體模型測繪時，具有基高比(B/H)不小於0.3之能力。全色域之影像得由多個攝影機模組各自拍攝所得之次影像(sub-image)合成，且與多譜影像融合內插成彩色影像的倍數不得大於25倍。
    - (2) 線列式(linear array)掃描數位式攝影機側向像幅不得少於10000像素，必須具有同時前視、後視及垂直向下底視掃描的能力。前視及後視與底視掃描所張之立體視角不得小於15度。至少在天底掃描位置必須具有多譜線列裝置，且其像素尺寸至



多不得大於全色域像素尺寸之2倍。

- (3)陣列式攝影機每張影像成像時間必須快到足以拍攝前後重疊達80%的能力。
- (4)數位式攝影機的原始像素尺寸應優於(含)15微米，並至少具有4096階(12位元(bit))的原始輻射解析度(輸出得為8位元)。
- (5)合成影像像素之公稱(nominal)位置與經校正後實際位置之差不得大於1/3像素尺寸。個別原始攝影機模組影像經透鏡畸變改正後其殘餘透鏡畸變差在光圈為f/5.6(含)以下時，不得大於1/2像素尺寸。經檢定校正後，原始個別攝影機之率定焦距、對稱像主點偏移量內方位元素中誤差不得大於10微米。
- (6)必須具備輸出快門曝光時間訊號至外接GPS接收器之功能，且時間訊號必須準確至1毫秒。

3. 使用底片式攝影機則需採用航空測量專用像幅23公分×23公分之彩色底片，且底片需在有效期限以內。

#### 4. 航空攝影機檢定報告

- (1) 航空攝影機必須提出最近5年內攝影機檢定報告及合格證明書(經由實驗室或地面檢定場檢定)，各項檢定方法均需於檢定報告中詳述。
- (2) 數位式攝影機檢定項目至少包含幾何率定(像主點、透鏡畸變差)、CCD幾何位置精度、輻射率定(像機靈敏度、光圈校正、線性度(Sensor Linearity)、雜訊、缺陷像元(Defect Pixel Recognition))、調制轉換函數( Modulation Transfer Function, MTF)、像素光譜反應特性曲線等檢定項目。
- (3) 底片式攝影機至少包含幾何率定(像主點、框標率定、透鏡畸變差)、輻射率定、離心變形等項目。

5. 若原廠檢定報告內容不全，或對其檢定有疑慮時，得委託具有檢定能力之學術、研究單位或機關予以補充或重作。

#### (四) 像片比例尺

底片式攝影機攝影比例尺應介於四千五百分之一至五千五百分之一之間；數位攝影機之地面像素解析度(GSD)需小於或等於10公分；飛航管制區域之攝影比例尺或地面像素解析度得酌予放寬。

#### (五) 攝影方式

採垂直連續攝影，攝影軸傾斜角小於8度，航偏角小於10度，各航線前後應於測區外各多拍攝2個像對。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%，底片式攝影機為60%；實際影像重疊率不得低於以上規定之重疊率10%。

#### (六) 攝影時機

儘量選擇晴朗無雲或雲高高於航高，無嚴重煙霧濛氣，能見度良好，且太陽高度大於30度以上時進行攝影。

#### (七) 底片掃描

1. 採用底片式攝影機執行航空攝影時，應將所拍攝之像片使用精密像片掃描儀掃描數化，掃描儀幾何精度優於3微米以上，輻射解析度在紅、綠、藍三波段均不得少於256階(至少為24位元之彩色像素)。
2. 掃描像片時，應選擇適當掃描解析度，掃描後影像之地面像素解析度(GSD)需小於或等於10公分。

#### (八) 數位影像下載處理

採用數位式攝影機執行航空攝影時，可直接下載並經影像拼接、融合、調色等步驟處理後得到最終數值影像。

#### (九) 使用底片掃描或數位影像下載處理所產生之數位影像，應符合以下影像品質要求：

1. MTF在20 lp/mm(每公釐20線對數)時不得低於0.4；模糊參數(blur parameter)不得大於1個像素尺寸。以上各值均應經由檢定標或等同效力之地物檢定之。
2. 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 $250 \pm 5$ 範圍內，且該像素RGB三值之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 $10 \pm 5$ 範圍內，且該像素RGB三值之間最大之差不得大於2。相鄰影像中具均勻色調之同樣地物像素的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)。

#### (十) 航空攝影後，應繪涵蓋圖表示像片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或沖洗不良，致無法用於量測及製圖，應重行攝影或補攝。

#### 四、控制測量

##### (一) 控制測量分為平面控制及高程控制

1. 平面控制點依據內政部公告之基本控制點成果，以「基本測量實施規則」所規定之加密控制測量方法施測。
2. 高程控制點依據內政部公告之一等水準點成果，於平地採直接水準測量，於山區得採用間接高程測量或GPS施測。

##### (二) 為便利後續各種測量工作，測區內新增控制點應埋設永久性標誌(標石)，注意事項說明如下：

1. 點位附近如有其他控制點標石，且該標石維護及觀測環境符合作業需求，應使用該標石，並於點位紀錄表說明。
2. 選定於固定結構物、岩石或其他穩固物上面時，則埋設鋼樁、鋼片樁等，並於觀測前埋設標石鋼樁，且需經穩定後始得觀測。
3. 市區控制點應避免直接設置在土石、瀝青路面上等易遭翻修處，儘量布設於騎樓、綠地、永久性混凝土構造物等較不頻繁施工地點。

##### (三) 航空攝影後，如航測控制點空標毀損，得選擇自然點做為空中三角測量之地面控制點。使用自然點作為控制點時，為保障精度及可靠度，在每一應設置控制點之位置，必須選用2個以上自然點。另選擇5個以上均勻分布於測區之檢核點，以供空中三角平差檢核。

##### (四) 測區內控制點均應製作點位紀錄表(格式如附件2)，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、樁標種類、坐標、高程、建置單位、施測人員、日期、位置略圖、照片等。

##### (五) 實施地面控制測量前，應先檢測已知控制點，檢測原則如下：

1. 已知基本控制點檢測：以符合內政部「基本測量實施規則」加密控制測量相關規定之測量方法，檢測相鄰3個點位間之夾角及邊長，實測值與已知點坐標反算值相較差值，角度較差不超過20秒，邊長(經必要改正後)差比數不得大於二萬分之一。
2. 已知高程控制點檢測：採用直接水準測量檢測相鄰2點位間高程差，每測段往返閉合差不得大於10公釐 $\sqrt{K}$ (K為測段距離，以公里計)，檢測高程差與原高程差比較差值，不得大於10公釐 $\sqrt{K}$ (K為水準路線長，以公里計)。山區得採用間接高程測量(垂直角觀測2測回並採對向觀測)，測段距離超過500公尺時，應作大氣

折光及地球曲率誤差改正，檢測高程差與原高程差比較差值，不得大於7公分 $\sqrt{N}$ (N為所經邊數)。

3. 已知點檢測未合格之點位，建置單位應於工作會議中提出討論是否納入強制附合平差作業。

#### (六) 平面控制測量

1. 為提供後續修測或其他測繪工作使用，平面控制點密度至少以10公頃設置1點均勻分布測區為原則，並以現有控制點位優先共用。控制點應至少可通視其他2個控制點，但因受地形限制須採點對方式布設者，其點對間之距離不得小於300公尺，並以3點兩兩通視為原則。若現有平面控制點不足，需選擇展望良好、各方向仰角15度以上無對空障礙物、地質穩固及可長期保持現狀且不易遭破壞之地點，埋設標石布設新增控制點。
2. 如採用GPS方法，上開控制點避免設置於雷達站、微波站、電視轉播站、金屬結構物等易干擾衛星訊號之人工構造物附近。
3. 平面控制測量需聯測測區內已知控制點，測量方法及成果精度應符合內政部「基本測量實施規則」加密控制測量相關規定。
4. 採用GPS靜態測量方法，所有接收儀最少的連續且同步觀測時間大於(含)45分鐘，衛星訊號資料紀錄間隔為5秒，點位精度因子(PDOP)最大值不得大於10，最少重覆觀測率新設點為20%、已知高程點為25%、已知平控點為10%，不同時段最少共同測站數2個，不同時段最少基線重覆觀測率5%，重覆觀測基線水平分量之差值不得超過 $30+6\times 10^{-6}L$ 毫米(L為單一基線長度之公里數)。
5. 相鄰點位間之相對誤差水平距離(經必要改正後)不大於二萬分之一或較差不大於2公分，水平角度不大於20秒。

#### (七) 高程控制測量

1. 高程控制測量方式採水準測量為原則，水準測量由已知高程控制點引測閉合至另一已知高程控制點，並施以往返觀測。系統誤差改正前每測段往返閉合差不得大於10公釐 $\sqrt{K}$ (K為單一測段長度之公里數)，系統誤差改正後閉合水準環線閉合差不得大於10公釐 $\sqrt{F}$ (F為水準環線長度之公里數)。
2. 如因地形特殊(如山區)無法以水準測量施測者，始得採間接高程測量或GPS，其起點及末端必須附合至已知高程控制點上，測段

距離超過500公尺時，應作大氣折光及地球曲率改正，閉合差不得大於7公分 $\sqrt{N}$ （N為所經邊數）。另採用GPS，應化算為正高，並於高程控制點成果表中註記。

## 五、空中三角測量

- (一) 採用數值立體測圖儀或航測影像工作站量測空中三角連結點及設有空標之平面、高程控制點。
- (二) 以光束法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件3）不得大於15微米。
- (三) 空中三角測量連結點分布
  1. 每片的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，不同鄰片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重點（4光線束）。當航帶前後重疊大於標準的60%（例如為80%或90%）時，則相鄰航帶間之連結可以不必每片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. 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，惟其連結應符合表1所列標準，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一4重以上點連結鄰航帶。

表1 影像匹配自動化量測空中三角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)	$\geq 0.55$	$\geq 0.6$	$\geq 0.7$
連結點平均光線數 (連結點總光線數/ 總連結點數)	$\geq 4$	$\geq 6$	$\geq 7$
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) $\geq 0.3$	(6重光線以上連結點 數)/(總點數) $\geq 0.3$	(8重光線以上連結點 數)/(總點數) $\geq 0.3$

註：1. 平均多餘觀測數：空中三角測量平差網系總多餘觀測數除以總觀測數所得到之平均可靠度指標。

2. 連結點平均光線數：觀測同一連結點的影像片數，為該連結點光線

數。所有連結點的總光線數除以連結點數所得之值為連結點平均光線數。

3. 連結點強度指標：N重光線以上連結點數除以總點數所得之值。

(四) 空中三角測量平差計算，需分2個過程進行，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。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12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18微米。否則必須檢核控制點或另外選擇控制點。

## 六、數值高程模型及等高線測繪

### (一) 數值高程模型測繪

1. 數值高程模型(Digital Elevation Model ; DEM)為不含地表植被及人工構造物時，地球表面自然地貌起伏的數值模型，可利用精密解析立體測圖儀、數值航測影像工作站或其他同等精度之航測儀器測繪產生。
2. 數值高程模型高程點之分布採規則方格網，網格間距以5公尺為原則，且應量測地形特徵點(如山頂、山窪、鞍部等)、地形特徵線(如山脊線、山谷線)及地形斷線(地面傾斜角劇烈變化分界線)等資料。
3. 數值高程模型資料以美國資訊交換標準碼(ASCII)格式，製作成數值資料檔。數值資料檔之分幅應與地形圖圖幅分幅一致，以一千分之一圖幅分幅，圖檔名稱以取用圖幅號命名為原則，資料檔格式如附件4。
4. 數值高程模型高程中誤差之允許值如附件5。

### (二) 等高線測繪

1. 等高線可利用精密解析立體測圖儀、數值航測影像工作站或其他同等精度之航測儀器直接測繪，或運用數值高程模型資料，以內插方式計算產生。
2. 等高線間隔，首曲線為1公尺，計曲線為5公尺。
3. 等高線為地表面實際高程之連續性表現，遇地物不間斷，測繪時應扣除地面覆蓋物(如樹木、建築物)之高度，等高線應製作成

數值等高線檔。

4. 以數值高程模型資料內插計算時，應同時考量地形特徵點、地形特徵線及地形斷線等資料。
5. 市區內房屋密集區以獨立高程點表示地貌(每50公尺距離內需有1點)，不測繪等高線。
6. 等高線移位中誤差之允許值如附件5。

## 七、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，配合數值高程模型資料作為正射糾正之高程控制資料，將中心透視投影之影像，逐點糾正成正射影像，並製作數值正射影像資料檔。
- (二) 正射影像製作使用之數值高程模型資料，其網格間距為地面5公尺以內。
- (三) 正射影像地元尺寸比例尺一千分之一不得大於10公分，亦不得大於原始掃描像素尺寸乘原像片比例尺；比例尺五千分之一不得大於50公分。
- (四) 正射影像製作，其每一像素以使用距離像主點最近之像素為原則。
- (五) 與一千分之一地形圖圖幅相配合，以每幅圖1個檔案為原則。
- (六) 正射影像位於平坦地且表面無高差位移之明顯地物點，其位置中誤差應小於50公分，最大誤差應小於2公尺。鐵、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，因而產生之無影像遮蔽區應以相鄰影像補足，若無影像可供補足，得以黑色區塊填補。
- (七) 相鄰圖幅正射影像之接邊應良好，無高差地物影像接邊相對移位應小於50公分。
- (八) 數值正射影像以彩色影像表示，並需進行無接縫鑲嵌 (mosaic) 及調整全區影像之色調、亮度一致，整張正射影像之色調應均勻，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。
- (九) 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 (或無其他顏色的灰色、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超過5。

## 八、地物測繪(數值立體測圖)

### (一) 使用儀器及編碼

1. 地物測繪係利用精密解析立體測圖儀、數值航測影像工作站或其他同等精度之航測儀器以數值立體測圖方式施測。測圖前應先將各地物、地類、地貌以分類編碼，並依其性質分層施測。
2. 地物、地類、地貌之分層分類請參照附件6「基本地形資料分類編碼說明」進行分類編碼，其圖式依內政部頒布之「基本地形圖資料庫圖式規格表」規定辦理。

### (二) 一般作業原則

1. 每個立體模型採用像對基高比(B/H)不小於0.3之立體像對，以保障立體測圖精度。
2. 底片內方位、相對方位及模型絕對方位之改正需確實執行。
3. 模型縱視差需消除盡淨，控制點對點應正確，絕對方位完成後殘餘縱視差最大不得超過20微米，控制點之殘差不得超過30微米。
4. 立體測圖時以立體模型像對之空中三角連結點以內之區域為測繪範圍，以確保測圖精度。
5. 立體測圖時，先量測地物，然後獨立高程點。對地物量測時，先測繪房屋，然後測繪交通、水系、地類。
6. 地物共同界線必需一致，得以實測或複製方式產生。
7. 立體測圖人員如遇有像片判定不易之情形，需由外業人員調繪補測時，需註記其範圍或地點。
8. 面狀地物大於2公尺×2公尺以實形測繪，小於2公尺×2公尺則測繪其中心位置並以圖例符號註記表示。

### (三) 細部測繪原則

#### 1. 交通系統(道路及其相關設施)測繪

- (1) 測圖時可視測區內交通路線為該區的骨幹線，如公路幹道、主要街道、鐵路應優先測繪，其次為次要街巷、一般道路、小徑等。測繪時除應檢查與計畫線是否吻合外，並注意下列事項：
  - A. 路邊線：以路肩為準，依道路之地形地物邊界(不含明渠)繪製，道路旁U型溝如有加蓋，則視為道路一部分，於施測道



路邊線時，應以路旁加蓋U型溝外側為界測製；如在模型中無法確定之邊線，應註明實地測繪。

- B. 轉車台、機車廠(鐵路、高速鐵路、捷運)、修護廠需繪出。
- C. 街邊人行道按實形繪出。
- D. 中央分隔島：除繪出分隔島外，寬度1公尺以上之中央分隔島需加繪島上附屬物，如路燈、行道樹等。
- E. 高架道路、橋樑、涵洞、隧道、行人陸橋、地下道、燈塔等依實形測繪。
- F. 路寬小於1公尺之道路以單線處理，即沿道路中心線測繪。
- G. 停車場測繪以繪有停車格之區域為主，道路二側停車格免予測繪。
- H. 區塊（大廠區、學校、公園、動物園 …等）內之道路（路寬大於1公尺）皆需繪出。
- I. 鐵路、捷運應繪製軌道實形位置，若為雙軌道亦應繪製雙軌，並加測範圍邊線（圍籬）及高壓電桿，如為高架則依實形測繪邊線。

(2) 堤、坎、擋土牆之上、下界線現地距離2.5公尺以內時，只繪上界。

## 2. 水系（河川及水體）測繪

- (1) 河、溝、渠等明渠，皆需繪製河岸線，若河流兩岸有明顯堤防或河床有明顯範圍，以此認定河流寬度；若無明顯河流範圍，則以河川流域面認定河流寬度。若因遭遇水利構造物或遮蔽等因素導致河流不連貫，仍需配合實際狀況使河流合理連貫。
- (2) 河流之河岸線與水流線間之地形要表示清楚，不明地物要註明實地測繪。
- (3) 水溝、河寬度小於1公尺，以單線處理，沿水系之中心線測繪，並需註明水流方向。
- (4) 堤防依實形測繪。
- (5) 溝、渠、河通過公路橋樑，不繪隱藏線。
- (6) 水池只測繪範圍線，不繪等高線。
- (7) 河流需繪水流方向，乾河不繪水流方向。
- (8) 大於2公尺x2公尺之水體（面狀水域）皆應測繪，水體間距小

於1公尺得合併為同一區塊，大於1公尺需分開測繪。

### 3. 人工構造物

- (1) 房屋邊界之施測以永久性構建部分外緣之滴水線為準。凡面臨汽車通行道路之臨時性突出物如遮雨棚、頂樓加蓋違建突出之屋簷、招牌廣告物等如超出道路外者，均應截去不予測繪。
- (2) 房屋之處理依結構不同採各棟完整測繪，每棟均加層數及房屋構造種類（混凝土房屋R、磚屋B、金屬結構M、木造D），測圖儀上無法判定材質、樓層者應實地調繪加註。
- (3) 房屋頂層之加蓋或實體房屋，如面積占原房屋面積二分之一以上，應予測繪，並於頂層加1層註記其層數。
- (4) 仍可見屋形之廢棄屋，以實際屋形繪製，不成屋形以廢墟表示。
- (5) 樓頂上之臨時性遮陽棚、花架、水塔及收費亭、售票亭、活動式檳榔攤等可免測繪。
- (6) 公寓、大廈之中庭依實形測繪。
- (7) 牆、圍籬、柵欄、網、門、塔、亭、階梯、變壓箱座、電信箱座等均需測繪
- (8) 國防軍事設施（如碉堡、機場跑道等）及軍事管制範圍內之建築物可免測繪，但管制範圍最外緣之圍牆需測繪。
- (9) 連棟式、公寓式房屋之分戶線應依現況測繪。
- (10) 區塊（大廠區、學校、公園、動物園 …等）內的房屋皆需繪出。
- (11) 工廠內之油槽、瓦斯槽、儲存槽、輸送管皆需測繪（輸送管若為數管集在一起，則繪最外圍線），其餘機械設備免予測繪。
- (12) 面狀人工構造物大於2公尺x2公尺或線狀人工構造物長度大於5公尺皆應測繪。
- (13) 凡超出都市計畫道路邊線之房屋應詳加檢查，並註明請實地詳加調繪。

### 4. 公共事業網路測繪

- (1) 道路上（含人行道）之電力人孔、電信人孔、自來水人孔、雨污水下水道人孔、電線桿（電力、電信）、路燈等均需測繪，手孔及管線免予施測。

(2) 高壓線塔依實形測繪。

#### 5. 植被覆蓋及農漁養殖測繪

(1) 植被覆蓋及農漁養殖(以下簡稱地類)測繪以測量當時現況可判定者為原則，不必進行專業細分。

(2) 主要分為林地、水田、旱作地、茶園、果園、養殖池、畜牧、鹽田等，按地類實際範圍測繪其地類界線，不可僅繪一小段。

(3) 地標性之獨立樹需予測繪；空地免予測繪。

(4) 地類區塊大於5公尺x5公尺皆應測繪，同類範圍之合併依其間距來決定，若間距小於2公尺者可以合併同一區塊，大於2公尺，則需分開測繪。

#### 6. 獨立標高點量測

(1) 道路上及平坦區

A. 空地及重要交叉路口，必須有標高點。

B. 圖上道路距離約以5至10公分測1點。

C. 道路上標高點位置，應選在坡度小，位置平坦處，避免斜坡過陡處。

D. 如在附近位置另有水準點，水準點優先註記，不必另測其他標高點。

E. 鐵路平交道宜註記標高點。

F. 凡像片上有都市計畫樁對空標誌者，均需精確測繪。

(2) 植物地區

A. 水田視為等高，原則上每1塊田應有1獨立標高點，標高點宜註記在田中央。

B. 種植之旱田選擇較平坦處測1獨立標高點。

C. 樹林內的獨立標高點，以圖上每25平方公分內1點為原則，應選覆蓋較稀處量測，不能確定處不宜量測，應加以註明並請野外補測。

(3) 地形變化處

山脊最高處、鞍部、上下崖確定處、水邊平坦處、土墩、凹地、崩塌等處，應量測標高點。

#### 7. 共界地物處理方式

共界之地物(類)只量測其中1種地物(類)，另1種地物(

類) 未量測之部分則交由後續編輯工作以抄寫共用邊線處理，共界狀況處理原則考量如下：

- (1) 坡上(下)線及人工構造物線為最高優先(人工構造物線含房屋、圍牆、柵欄、籬笆、鐵絲網等)。
- (2) 量測之優先順序為交通系、水系、地類。
- (3) 共界但未繪出之水系，需加註水流方向。
- (4) 文字註記與道路或房屋重疊，則編修文字註記。

表2 共界狀況之處理

共界狀況	測繪優先	備註
道路—坡上(下)線	坡上(下)線	人工構造物線含房屋、圍牆、柵欄、籬笆、鐵絲網等
道路—人工構造物線	人工構造物線	
道路—單線水系	道路	共界上加註水流方向
道路—雙線水系	道路	雙線內加註水流方向
道路—地類界	道路	
單線水系—坡上(下)線	坡上(下)線	共界上加註水流方向
單線水系—人工構造物線	人工構造物線	共界上加註水流方向
單線水系—地類界	水系線	共界上加註水流方向
雙線水系—人工構造物線	人工構造物線	雙線內加註水流方向
雙線水系—地類界	水系線	雙線內加註水流方向
人工構造物線—地類界	人工構造物線	
地類界—坡上(下)線	坡上(下)線	

## 九、調繪補測

- (一) 立體測圖所得之向量及編碼資料依地物、地類、地貌等屬性加以分類分層編輯，繪製稿圖，攜赴實地調繪，以修正立體測圖之錯誤、補充立體測圖時無法辨認、遺漏或因影像受遮蔽未能於立測時測繪之地物地貌，調繪補測以確認現地情形為原則，並調查地物、地名、房屋構造類別與層數、水系、交通系統、人工構造物、地類等名稱，製成調繪稿圖，以供數值地形圖編纂使用。
- (二) 實地調繪前，應先核對現有之航空影像、地形圖等相關圖籍資料，逐一詳實比較，確認調繪內容，並辦理調繪人員講習。
- (三) 樹林或都市密集房屋遮蔽處補測獨立標高點。
- (四) 調繪時如發現現況改變，應補測地物、地貌。
- (五) 像片上因雲層、陰影、遮蔽、室內測圖不詳及未能消除投影誤差之

地區，需依據相關地物或控制點於實地補測。

(六) 實地調繪範圍及注意事項：

1. 對沿汽車通行道路邊緣，以滴水線施測之永久性房屋邊界線，若有因加蓋棚架或違章房屋，以致測繪之邊緣線突出房屋基線達1公尺以上者，或超出計畫道路邊緣線者，應予修正至房屋基線處。但對臨時性房屋、違章建築房屋，或非汽車通行道路部分者，則不必做此基線修正。
2. 調繪時，均在地物中心位置，或近旁適當易辨識處繪製記號，如有名稱應併予註記。
3. 調繪稿圖應儘量維持圖面清潔、清晰，以利後續編圖使用。
4. 交通系統調繪，包括鐵路、鐵路機車廠、高速鐵路、高速鐵路機車廠、各級公路、鄉村道、立體交叉道、捷運、捷運機車廠、隧道、橋樑、纜車線、索道、與道路有關之車站、機場、停機棚、航站大廈、修護廠、停車場、加油站、交流道、平交道、收費站、休息站、服務區、港管所、燈塔、人孔等。
5. 水系調繪
  - (1) 包括河流、溝渠、渡口、水壩、洩洪道、水閘、攔河堰、攔砂壩、堤防、瀑布、碼頭、湖泊、池塘、沼澤、濕地、水庫、蓄水池、養殖池、島嶼等項，水流系統需加繪水流方向箭頭。
  - (2) 堤防構造種類依材質分為土堤、石堤、混凝土堤。
6. 人工構造物調繪
  - (1) 包括房屋、墓地、水塔、水井、噴泉、大佛像、變電所、船塢、倉庫、油庫、抽水站（磚石或混凝土建造之永久性抽水站）、堆積場、污水處理廠、垃圾處理場、焚化爐、礦場、溫（冷）泉區、油井（槽）、瓦斯井（槽）、變壓箱座、電信箱座、雷達站、微波中繼站、衛星資料接收站、無線電台、天線、廣播電台、電視台、攝影棚、靶場、回歸線標等。
  - (2) 房屋以外觀認定構造種類及層數，若有2種(含)以上情況，以占大部分面積者之構造種類及層數為主；若2種構造種類面積相近者，以一樓構造為主。
  - (3) 房屋樓層認定以房屋主結構為準。
  - (4) 永久性房屋需至少有三面圍牆，若無則為臨時性房屋。

(5) 貨櫃屋、組合房屋、預售屋為臨時性房屋。

7. 地類調繪，包括林地、水田、旱作地、茶園、果園、養殖池、畜牧、鹽田等。

8. 地貌調繪，包括山丘、谷地、斷崖、火山、泥火山等。

9. 地標調繪，包括行政機關、民意機關、安全機關、學校及訓練機構、陳列及展覽設施、研究機構、醫療及社會福利設施、殯儀館、火葬場、休閒設施、健康設施、古蹟及紀念性設施、天文及氣象設施、市場、郵政、電信及電力機構、金融機構、教堂、寺廟及宗祠、工廠、發電廠、造船廠、自來水廠、衛星定位追蹤站、外國使領館及駐華辦事處、地震測站、監測站等。

10. 地名需全部調查並註記於圖上，有新舊地名者，註記新地名。

11. 國防軍事設施不予調繪。

(七) 調繪稿圖整理完成，調繪人員需進行自我檢查，並在圖幅左下方簽名，註明調繪完成年月日，再送審查人員審查合格後，始得移送編繪人員應用。

## 十、數值地形圖編纂

(一) 調繪補測完成後，按附件6「基本地形資料分類編碼說明」及內政部「基本地形圖資料庫圖式規格表」規定分幅編纂及圖面整飾（含圖元類別與註記、圖式線號、圖例、圖廓、方格線、方格線坐標、圖號、比例尺、地名、行政界線、圖幅接合表等）整理成數值地形圖（向量資料檔）。

(二) 相鄰圖幅間需予相互接邊，注意圖幅間之線狀物體、界線、等高線、道路到達地、方格線註記、地標、居住地名稱、河流流向箭頭及其他地物等，必須彼此銜接及吻合。

(三) 行政界線編繪，分縣市、鄉鎮市區、村里等界線，可參照內政部行政區域圖、縣市政府行政轄區圖及相關圖籍，將行政界線轉繪。

(四) 圖面編輯之圖層套疊順序由上而下，分別為行政界、方格線、鐵路邊線、高速鐵路邊線、捷運邊線、道路邊線、道路面、人工構造物、塔桿、箱管涵、橋樑、水系邊線、水面、地類、地貌(等高線)。

(五) 地形圖測製日期為成果完成審核驗收通過日期，表示至年、月。

(六) 圖面編輯處理以合理、清晰、美觀、易於閱讀為原則，編輯注意事項如下：

## 1. 道路

- (1) 路寬及道路線按調繪資料修正，並注意道路連續性及完整性，道路線形應儘量平順。
- (2) 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。
- (3) 各級道路、街、巷道、橋樑、隧道等名稱，依據野外調繪資料註明，數字部分段、街用”一、二、三....”，巷、弄用半形阿拉伯數字。另其圖示依規定標示。

## 2. 河川

- (1) 野外調繪之河川附屬物如堤、壩等依實際尺寸加繪註記號。
- (2) 注意河流連續性、完整性及水流方向，與道路共界者，水流方向可省略不繪。
- (3) 河川、水渠、湖泊、水庫、重要面狀水域等名稱，依據野外調繪資料註明，其圖示依規定標示。
- (4) 堤、坎、擋土牆之坡上界線依規定圖式標示，坡下界線以地類界標示。

## 3. 房屋

- (1) 標註房屋構造種類及層數。
- (2) 標註重要人工構造物及地標名稱。
- (3) 標註連棟房屋之分戶線。
- (4) 臨時性及建築中房屋依規定圖例標註。
- (5) 房屋與道路的位相關係是否合理及符合實際情況。

## 4. 地類

- (1) 將野外調繪之植物及農漁養殖種類，依適當圖式加以修改。
- (2) 每一塊地類依圖式規定之密度(上下及左右圖例間距)，以均勻分布方式繪製圖例註記。
- (3) 檢查地類界與其他界線如道路、河流、房屋、等高線之相互關係是否合理。
- (4) 地類面積太小致圖式無法標註時可省略。

## 5. 等高線及獨立標高點

- (1) 檢查獨立標高點之分布情形是否符合作業規定。
- (2) 獨立標高點與等高線相互關係是否合理。

- (3) 修飾等高線之平滑性。
- (4) 等高線通過河流、山峰、山脊應注意方向性是否協調一致。
- (5) 等高線與地物向量圖套合後，等高線穿過房屋、道路、河川、水田等，應予以適當編修。
- (6) 等高線過水田時，設定水田為同高平面，等高線不宜穿過水田，可參考田中的高程點標高，沿田埂繪出。
- (7) 計曲線及首曲線應依圖示線號規定編繪，以示區別。
- (8) 相鄰等高線在圖面上距離小於0.2公釐時，需在出圖時截斷等高線，以免線條過於密集

## 6. 地名及註記

- (1) 地名、註記、圖式及圖幅整飾等資料，依「基本地形圖資料庫圖式規格表」之規定建檔。中文內碼以採用UTF碼為原則。
- (2) 註記包括地名、高程、方格線註記、圖廓外說明、點狀地物、線狀地物、區域表面、山部、控制點及標高點等名稱及符號。
- (3) 註記應置於該地物之中央或附近適當地點，以不遮蓋地物為原則，且應儘量避開地物、中心樁、方格線等，其他線亦儘量不通過註記及圖式。
- (4) 圖內地名及各項註記之字體，以採用等線體為原則，高程、方格線註記及其他數字，採用阿拉伯數字。字體大小依「基本地形圖資料庫圖式規格表」之規定。
- (5) 圖廓外註記資料，應包括圖名、圖號、方格線坐標、比例尺、高程起算註記、地圖投影坐標系、大地基準註記、等高線間隔、圖幅接合表、攝影日期、測製日期、主管機關、主辦機關、測製機關、圖例等。
- (6) 地名及註記字儘量按水平等距排列，由左到右，由上到下排列，若為直列，由右至左排列；註記字體及大小則依「基本地形圖資料庫圖式規格表」規定繪製，註記位置及排列選擇以不影響製圖品質及使用者閱讀之便利為原則，並依下列規定辦理：

### A. 註記字列及方向

註記字列分垂直、水平，可依地形物自然形態採用；其排列方向按中文、英文及阿拉伯數字之不同（如圖3）配合字列註出。



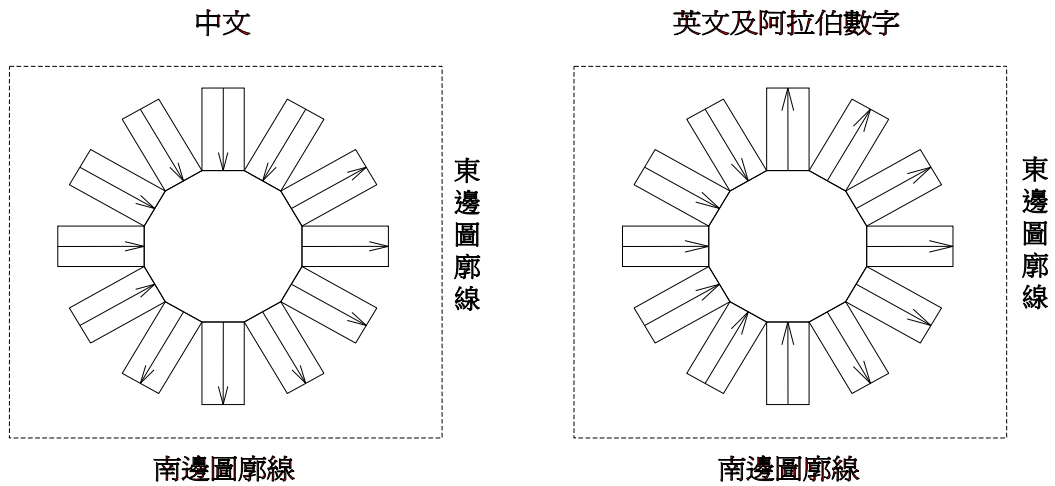


圖3 註記方向

### B. 點狀地物註記

點狀地物註記因無法於範圍內加以註記，則以採用水平字列為宜，但必要時方可採用垂直字列註出。註記位置之選擇可依下列優先次序選定：

1. □ 中文
2. 中文 □
3. 中文 □
4. □ 中文

### C. 線狀地物註記

線狀地物包括街道、公路、鐵路、電線、管線、雙線與單線河川及類似地物，當寬度足可容納註記字體時，則註記於二邊線之中央，沿地物之方向等距排列且保持閱讀連貫性，較長線狀地物應分段重複註記，彎曲線狀地物註記應儘可能註記在較直線處，避免註記在彎曲部分；當寬度不能容納註記字體或單線地物時，則於地物上側註記。

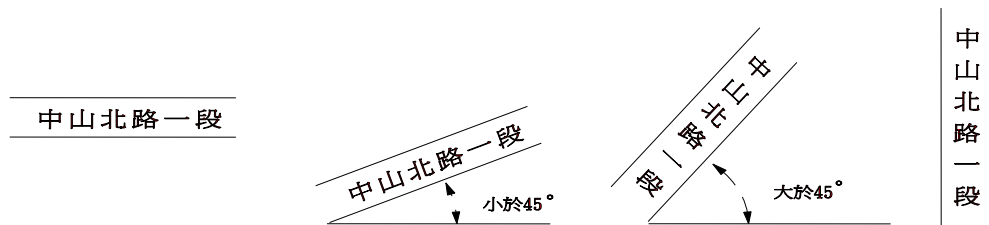


圖4 線狀地物註記

### D. 區域表面註記

縣(市)、鄉鎮區(市)、村里、地類等區域表面註記，以能完全表示該區域之範疇為原則，註記字應置於該區域之中央，區域之表面需視形狀以水平字列、垂直字列註記。如為

狹長地帶，則循線狀地物註記概略中心方向。

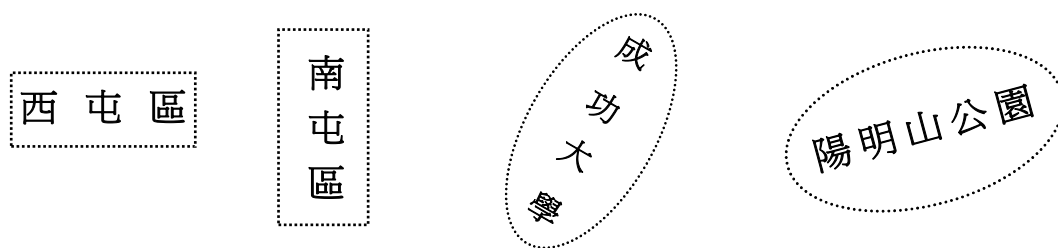


圖5 區域表面註記

### E. 山部註記

山部註記依實際形態與情況而定，如為山脈、山谷、山脊、峽谷等，可沿一單純之徐緩弧線或概略中心線，置於略為偏上或偏右之處，以水平字列註記，小山、山頂、山峰等可註於頂部中央上方，但不得遮蓋其他突出之細部，以保持顯示地貌之紋理。

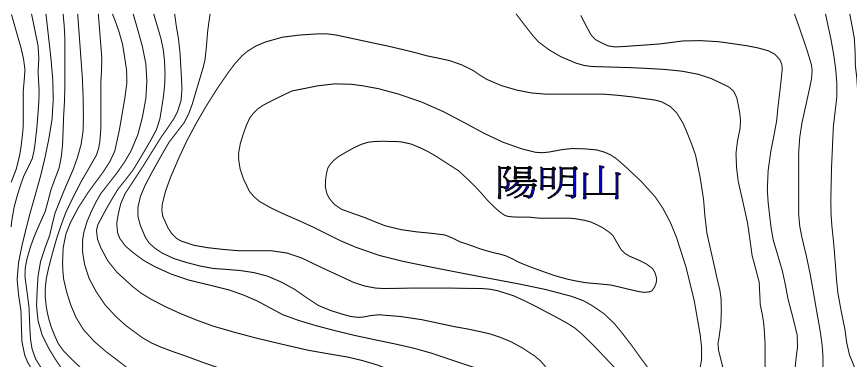


圖6 山部註記

### F. 控制點及標高點註記

控制點、標高點之點號及高程註記應儘量靠近點位，並依實際情形選定優先註記位置，且不應與其他地物重疊。

#### a. 平面控制點註記

1	2	3	4	5	6	7	8
△ 24	△ 24	△ 24	24 △	24 △	24 △	24 △	△ 24

#### b. 高程控制點註記

1	2	3	4
☒ BM 14.21	BM ☒ 14.21	BM ☒ 14.21	BM ☒ 14.21

(七) 數值地形圖編繪清查完成後，編繪人員需進行自我檢查，並在圖幅檢核表簽名，註明編繪年月日及所用電腦檔名，送檢查人員檢查。

(八) 數值地形圖編纂完成並經檢查後，依所選擇之繪圖機出圖格式每幅圖製作一出圖檔，且其解析度不得小於508 dpi(dots per inch)。

## 十一、都市計畫樁聯測及計畫線套繪

### (一) 辦理都市計畫樁聯測

以直轄市、縣(市)政府所提供之都市計畫樁位資料(需於測製案作業起算日起1個月內提供建置單位)清查測區地表上現存都市計畫樁位，並以地面測量方式(採用電子測距經緯儀或GPS)聯測測區現存樁位，以為後續都市計畫樁位坐標轉換之基準。聯測樁位數量以測區樁位總數10%為原則，若現存樁位數量不足總數10%，則所有現存樁位皆應聯測。樁位聯測精度需達相鄰樁位間之相對誤差不得大於水平距離五千分之一或樁位偏差在2公分以內。

### (二) 都市計畫線套繪

1. 依據都市計畫樁聯測結果計算轉換參數，參照現有都市計畫公告圖(以下簡稱公告圖)、都市計畫樁位圖、都市計畫線等資料，檢核經坐標轉換後樁位成果距離、方位角、曲線及截角資料。
2. 整理都市計畫樁位資料及成果圖表，依各道路之計畫寬度及曲線資料製作計畫線形，並對照套繪公告圖及本案測繪之地形圖，如有出入則必須先赴現場檢核，確認地形圖無誤。
3. 如無都市計畫樁，遵照公告圖及原地形地物辦理數化並套繪本案測繪之地形圖，如與現況不符則必須先赴現場檢核，確認地形圖無誤。
4. 地形圖經檢測無誤，而與建築線或地籍分割線不符時，得不繪製計畫線。
5. 以地籍分割線為準者，應參照公告圖及地籍圖繪製計畫線。
6. 製作完成之都市計畫線電腦圖檔應與本案坐標系統一致。

7. 都市計畫線套繪本案測繪之地形圖結果如有疑義，應整理彙整相關資料，並將疑義問題進行歸類及擬具建議處理原則，提供本府後續處理之參考。
8. 都市計畫圖電腦圖檔應將樁號、樁別、連線、方位角距離、行政區界線、區名、特定界線等不同類別資料分別放置於不同圖層，以利後續管理及應用。
9. 計畫界線使用分區註記依相關規定，按顏色層別加註分區類別。

## 十二、地形圖縮編

- (一) 為因應不同用途需求或套合其他圖籍需要，可依據一千分之一數值地形圖縮編五千分之一數值地形圖。
- (二) 依內政部「基本地形圖資料庫圖式規格表」，保留適用於五千分之一之地形、地物，且除圖幅大小外，地形、地物縮編後註記、圖式規格亦依內政部上開規定辦理。
- (三) 五千分之一地形圖縮編注意事項如下：
  1. 圖幅大小80公分x60公分，方格線間距500公尺。
  2. 地形圖縮編之等高線首曲線間距為5公尺，計曲線為25公尺。
  3. 房屋不註記樓層數及構造，並去除臨時性房屋註記
  4. 房屋以房屋區表示，房屋間之開放式行人通道寬度小於3公尺則合併為同一區塊；房屋區之間所包含之空地面積（如三合院、中庭、停車場、綠地等）小於100平方公尺合併為房屋區之一部分。
  5. 單棟房屋小於5公尺x5公尺予以省略不繪，但每100公尺x100公尺範圍內或每公里道路沿線所能尋獲之唯一房屋，予以保留。
  6. 水體面積小於10公尺x10公尺予以省略不繪，水體間之間距小於5公尺合併為同一區塊。
  7. 地類區塊小於25公尺x25公尺予以省略不繪，同類地類間之間距小於5公尺合併為同一區塊。
  8. 併圖後，原1/1000圖幅邊之封閉線去除。
  9. 併圖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。圖面處理以合理、清晰、美觀、易於閱圖為原則。

## 十三、數值地形圖地理資訊圖層製作

為利日後各項地理資訊系統應用使用，將數值地形圖向量成果（CAD格式），進行圖形物件、屬性資料及位相關係等資料處理，轉置數

值地形圖地理資訊圖層，共分為控制點、行政界、房屋、地標、交通系統、水系、公共事業網路、地貌、都市計畫、圖幅共10類主題圖層，各圖層轉置內容以原地形圖向量成果內容為原則，圖層說明如下，其內容架構如附件7，屬性欄位長度可視資料內容酌予調整。

- (一) 控制點：控制點以點圖元的方式儲存，並以屬性方式記錄控制點分類及坐標資料。
- (二) 行政界：行政界線包括縣市界、鄉鎮市區界及村里界，應封閉且為面型態，最小空間單元為村里。
- (三) 房屋：房屋圖元應封閉且為面型態，依戶別個別切開（為單獨房屋圖元），如連棟透天厝應逐戶切開，並需針對位相矛盾進行調整，如房屋不可超過道路線。房屋之基本屬性資料欄位應包括構造別、樓層別等。
- (四) 地標：以點圖元的方式儲存，並以屬性方式建立地標名稱、分類及坐標資料，且分成政府及民意機關、文教設施、醫療社福及殯喪設施、公共及紀念場所（休閒設施、健康設施、古蹟及紀念設施）、生活機能設施、交通運輸設施、宗教、工廠及其他等類別。
- (五) 交通系統：分成鐵路、高鐵、捷運、道路、立體道路、小徑、路網、隧道、橋樑等圖層。
  1. 鐵路、高鐵、捷運等圖層幾何型態為線型態，依車站分段，並以屬性方式，將名稱、類型、來源定義等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。
  2. 道路圖層為將雙線道路以面圖元表達道路實形，且應連貫及圖元應封閉。
  3. 立體道路圖層為高速公路、市區快速道路、高架道路、匝道等不同於一般道路之道路，以面圖元表達道路實形，且應連貫及圖元應封閉。
  4. 小徑圖層為單線道路，幾何型態為線型態。
  5. 路網圖層為道路中線，即雙線道路邊緣線等分中心之連線，幾何型態為線型態，路網建置注意事項如下：
    - (1) 路段應以鄉鎮市區界、道路等級、道路結構及路段名稱分割，且應考量道路連續性及完整性，不受道路寬度及遮蔽影響，並需於相應之道路中線的「來源定義」欄位標示「位置明確」、

「線條受遮蔽但位置已知」或「線條受遮蔽但位置未知」以資區別。

- (2) 道路中線除國道、快速公路(含市區高架道路)及與其平行之平面道路以雙線表示外，其餘道路以單線表示。
- (3) 若遇有高架道路(或隧道)與平面道路同時存在時，須同時以雙線繪製高架道路(或隧道)與平面道路。此外並以屬性方式，將道路等級、名稱、路寬等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。
- (4) 如遇有上下多重疊立體道路時，將上下立體道路中線平行錯開不重疊。
- (5) 各平面道路交叉口均需要有節點(Node)，即平面交叉路口線圖元需斷線。
- (6) 平面道路由高架道路下面穿越，為區分兩者之不同，因此其交叉處不應產生節點。
- (7) 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。
- (8) 車道數變更或路寬變更超過2公尺處應增加節點。

6. 隧道圖層為面型態，指隧道及車行地下道等道路，並記錄隧道名稱。

7. 橋樑圖層為面型態，並記錄橋樑名稱。

(六) 水系：包括河流與水體，分為河流、小河、流域中線、水池湖泊等圖層。

1. 河流圖層為將雙線河流以面圖元表達河流實形，且應連貫及圖元應封閉。
2. 小河圖層為單線河流，幾何型態為線型態。
3. 流域中線圖層為雙線河邊緣線等分中心之連線，為樹狀流域圖。各河流交叉口均需要有端點，並以屬性方式，將河流類型代碼、河流名稱、等級等資料紀錄於資料欄位內，連結至圖元上。若因遭遇水利構造物或遮蔽等因素導致河流不連貫，仍需配合實際狀況使河流合理連貫，並於相應之流域中線的「來源定義」欄位標示「位置明確」、「線條受遮蔽但位置已知」或「線條受遮蔽但位置未知」以資區別。

4. 水池湖泊圖層為水體圖元，幾何型態為面型態且應封閉。
- (七) 公共事業網路：包括塔桿及人孔等圖層，皆為點型態。
- (八) 地貌：以表現地形起伏之高程資料為主，包括等高線（線）及獨立標高點（點）圖層，等高線必須連續且不可相交。
- (九) 都市計畫：包括都市計畫圖（面）、都市計畫樁位（點）及計畫道路中心線（線）等圖層。
1. 都市計畫圖：都市計畫圖記載街廓及使用分區資料，面圖元應封閉，並包括使用分區、面積、都計名稱等屬性資料。
  2. 都市計畫樁位：都市計畫樁位資料以點圖元之方式表示，並包含樁別、樁號、坐標、及施測日期等屬性資料。
  3. 計畫道路中心線：計畫道路中心線為道路中心樁連線圖層，以線圖元方式，記錄於圖檔內。屬性資料項目包括道路名稱、起訖點中心樁代碼等資料。
- (十) 圖幅：圖幅接合圖層為記錄圖幅編號、名稱及攝影、測製日期。

#### 十四、詮釋資料製作

依據內政部國土資訊系統之「地理資訊詮釋資料標準」(TaiWan Spatial Metadata Profile; TWSMP)相關規定填寫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之「必要項目 (Mandatory; M)」填寫，其中一千分之一地形圖、五千分之一地形圖及正射影像以建置案全區各填寫1筆(測製日期為全案完成審核驗收日期)；另數值地形圖地理資訊圖層每圖層填寫詮釋資料。

#### 十五、測量工作報告書

內容至少包含計畫緣起、計畫範圍、工作項目及內容、各項工作執行方法及情形、測製成果、遭遇困難及解決對策、結論與建議及其他相關資料及附件等。

#### 十六、成果檢查

數值地形圖各項成果品質檢查，應依作業相關規定並參照「建置都會區一千分之一數值航測地形圖作業工作手冊」附錄4成果檢查作業項目及方法辦理，並就各工作項目做成檢查紀錄備查。

#### 十七、成果繳交

一千分之一地形圖各階段工作完成後，成果繳交項目如表3。

表3 一千分之一地形圖成果繳交項目、內容一覽表

項次	工作項目	成果繳交內容
1	擬定測圖計畫	測圖計畫
2	航測控制點布設 (設置對空標誌)	1. 航線規劃圖 2. 空標紀錄表 3. 航測控制點位分布圖
3	航空攝影	1. 航測攝影機檢定報告 2. 航線涵蓋圖 3. 航拍紀錄(攝影日期、天氣資料) 4. GPS或GPS/IMU導航資料(GPS輔助空三需檢附) 5. 攝影站坐標(GPS輔助空三需檢附) 6. 數位影像資料檔 (1)採傳統底片像機拍攝，需附航拍底片、底片掃描檔、掃描儀檢定報告及內方位量測資料。 (2)採數位像機拍攝，需附數位原始資料(raw data)、轉影像檔所需資料。
4	控制測量	1. 控制點點位紀錄 2. 平面控制點展點網系圖 3. 水準路線展點圖 4. 平面控制測量及水準測量觀測資料 5. GPS觀測時段表(GPS測量需繳交) 6. 已知平面控制點及高程控制檢測成果報表 7. 平面控制測量及高程控制測量平差計算成果報表 8. 平面控制點及高程控制點成果報表
5	空中三角測量	1. 控制點及連結點展點網系圖 2. 控制點號及像片編號對照表 3. 像坐標原始量測檔 4. 控制點檔 5. GPS觀測(/IMU)資料(GPS輔助空三需檢附) 6. 空中三角平差報表(含最小約制與強制附合) 7. 空三成果自我檢核紀錄(至少有5個檢核點)
6	數值高程模型	1. 地形特徵資料檔(fea檔) 2. 檔頭資料檔(hdr檔) 3. 一千分之一圖幅數值高程模型成果檔(網格檔)
7	正射影像	1. 分幅一千分之一彩色正射影像檔(含TIFF、JPEG及其坐標定位檔等格式) 2. 分幅及全區五千分之一彩色正射影像檔(含TIFF、JPEG及其坐標定位檔等格式)
8	地物測繪(數值立體測圖)	立體測圖原始三維稿圖檔(DWG或DGN格式)
9	調繪補測	調繪稿圖(需有作業人員簽名及標註日期，可繳交紙圖或



項次	工作項目	成果繳交內容
		200dpi掃描檔)
10	數值地形圖編纂	1. 一千分之一數值地形圖檔 (含DXF、DWG格式)，需有包含完整圖幅框、去圖幅框及去等高線與圖幅框之數值地形圖檔 2. 一千分之一數值地形圖檔分幅出圖檔 (PS、PDF檔) 3. 圖幅列表
11	都市計畫樁聯測及計畫線套繪	1. 都市計畫樁聯測原始觀測資料 2. 都市計畫樁位成果表及樁位圖 3. 都市計畫線套繪疑義資料
12	地形圖縮編	五千分之一數值地形圖檔 (含DXF、DWG格式)，需有包含完整圖幅框、去圖幅框及去等高線與圖幅框之數值地形圖檔
13	數值地形圖地理資訊圖層	數值地形圖地理資訊圖層成果檔 (含ESRI 之SHP、MapInfo 之TAB/MIF/MID格式)，需有分幅及全區整合資料
14	詮釋資料	1. 一千分之一地形圖詮釋資料文字檔及XML檔 2. 五千分之一地形圖詮釋資料文字檔及XML檔 3. 正射影像詮釋資料文字檔及XML檔 4. 數值地形圖地理資訊圖層詮釋資料文字檔及XML檔
15	測量工作報告書	測量工作報告書

附件1

一千分之一數值航測地形圖空標紀錄表			
點 號		五千分之一圖幅號	
點 名		等級(已知點)	
點位控制	<input type="checkbox"/> 全控點 <input type="checkbox"/> 平控點 <input type="checkbox"/> 高控點		
空標形狀	<input type="checkbox"/> 十字標 <input type="checkbox"/> Y字標 <input type="checkbox"/> T字標 <input type="checkbox"/> 其他_____		
空標材料		N坐標(TWD97)	
空標顏色		E坐標(TWD97)	
建置單位		高程(正高)	
布標人員		布標日期(年月日)	
位置略圖	點位地點說明(含交通路線)：  位置圖：		
遠景照片		近景照片	
拍攝點位附近顯著地物		拍攝點位本身	
備註：施測日期及人員請填寫外業實際作業時間及人員，已知控制點檢測亦同。			

附件2

一千分之一數值航測地形圖地面控制點點位紀錄表			
所在地		五千分之一圖幅號	
點號		點名	
點位控制	<input type="checkbox"/> 全控點 <input type="checkbox"/> 平控點 <input type="checkbox"/> 高控點	樁標種類	<input type="checkbox"/> 石樁 <input type="checkbox"/> 鋼標 <input type="checkbox"/> 水泥樁 <input type="checkbox"/> 其他_____
N坐標(TWD97)		正高	
E坐標(TWD97)		橢球高	
建置單位		施測日期(年月日)	
施測人員			
位置略圖	點位地點說明(含交通路線)：  位置圖：		
遠景照片		近景照片	
拍攝點位附近顯著地物		拍攝點位本身	
備註：			

## 坡度及植被覆蓋密度分級說明

### 一、坡度分級

I 級 — 坡度在 10% 以下。

II 級 — 坡度介於 10% 至 25% 之間。

III 級 — 坡度介於 25% 至 50% 度之間。

IV 級 — 坡度介於 50% 至 100% 之間。

V 級 — 坡度介於 100% 至 175% 度之間。

VI 級 — 坡度在 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。每一個網格點都有一個坡度值，全體網格點組成一個坡度模型(slope model)。

### 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。

I 級 — 透空率在 90% 以上。

II 級 — 透空率介於 50% 至 90% 之間。

III 級 — 透空率介於 20% 至 50% 之間。

IV 級 — 透空率介於 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 DEM 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。

## 附件4

### 數值高程模型資料檔格式

每一幅 DEM (DSM) 至少由 2 個檔案組成。第一個是檔頭檔案，第二個是網格資料檔。若生產時還測製了地形特徵資料則放在第三個特徵資料檔之內。

#### 一、檔頭資料檔

以 ASCII 格式記錄。包括圖幅名稱、比例尺等級、東西向網格間距、南北向網格間距、總網格點數、行數(東西向行數)、列數(南北向列數)、圖幅四角 N、E 坐標、生產方式代碼、生產設備名稱、原始資料採集設備名稱、飛行高度、原始資料生產日期(西元年、月)、原始資料生產單位、DEM5 (DSM) 生成日期(西元年、月)、DEM (DSM) 製作單位名稱，以及後面的網格資料檔記錄格式。

圖幅名稱—一千分之一圖幅號命名

比例尺等級—1000(比例尺之分母，以整數表示)

東西向網格間距—5(以公尺為單位)

南北向網格間距—5(以公尺為單位)

總網格點數—網格資料檔內的總網格點數(以整數表示)。

行數—規則網格在東西方向的總行數(以整數表示)

列數—規則網格在南北方向的總列數(以整數表示)

(行數乘列數等於總網格點數)

圖幅西北隅 E 坐標—以整數表示(為 5 的倍數)

圖幅西北隅 N 坐標—以整數表示(為 5 的倍數)

圖幅東北隅 E 坐標—以整數表示(為 5 的倍數)

圖幅東北隅 N 坐標—以整數表示(為 5 的倍數)

圖幅西南隅 E 坐標—以整數表示(為 5 的倍數)

圖幅西南隅 N 坐標—以整數表示(為 5 的倍數)

圖幅東南隅 E 坐標—以整數表示(為 5 的倍數)

圖幅東南隅 N 坐標—以整數表示(為 5 的倍數)

生產方式代碼—00 航空攝影測量，人工量測。

01 航空攝影測量，自動匹配，經人工編修。

10 光達測量，經人工參照影像輔助資料編修。

11 光達測量，經人工依光達資料本身編修，未參照輔助資料。

12 光達測量，未經人工編修。

20 衛星測量，人工量測。

21 衛星測量，自動匹配，經人工編修。

22 衛星測量，自動匹配，未經人工編修。

生產設備名稱—AP(解析測圖儀)，如 AP-LEICA-SD2000

DPW(影像工作站)，如 DPW-VIRTUOZO

LIDAR(光達)，如 TerraScan

(代碼後之說明必須以短橫線「-」連接起來，以成為連續之一個字)

原始資料採集設備名稱—AC(航攝)，如 AC-ZEISS-RMK-TOP30 或

AC-UltraCamD。LIDAR(光達)，如 LIDAR-OPTECH-ModelType(代

碼後之設備型號必須以短橫線連起來，以成為連續的一個

字)

飛行高度—指海拔絕對高度

原始資料生產起始日期—如：08-2003

原始資料生產終結日期—如：09-2003

(註：年，月之間必須以一短橫線聯結，不可留空)

原始資料生產單位—如農航所

(註：名字之間不可留空)

DEM (DSM) 生成日期—指測製完成之日期而非提交成果之日期

DEM (DSM) 製作單位名稱—如：xx公司

(註：名字之間不可留空)

二、網格資料檔格式—本幅 DEM5 (DSM5) 資料的格式，ASCII(1)、ASCII(2)。

ASCII 格式有二種，一種是帶 E、N 平面坐標的 ASCII(1)，

另一種是不帶平面坐標，檔內只有依序排列的高程值。

若採 ASCII(2)則必須注意，不得在水面等不計算區留

空，必須以-999 之高程值填補。

(一) ASCII(1)格式

每一網格點是一組 E、N、H 三個坐標值，組成右旋坐標系的三個

X、Y、Z 坐標(如 250000.0 2670000.0 123.0，坐標之間以一格隔開)

依序由圖幅西北角開始由西向東排完一列後再向南由第二列排起，最

後一個點為圖幅之東南角。網格點與點間之數據也以一空格隔開，網格資料內除每一網格點之 E、N、H 三個坐標值外，不得含有任何其他數據。遇到湖泊、水面等不計算區時，可跳過該網格，不賦予任何值，或是賦予-999 的高程值。

#### (一) ASCII(2)格式

每一網格點只記錄一個高程值 H，不記錄平面坐標。每一高程值之間以一空格隔開。高程值依序由圖幅西北角開始，由西向東排完一列後，再向南一列，亦由西向東排列，最後一個高程為圖幅之東南角。網格資料內除每一網格點之高程值外，不得含有任何其他數據。遇到湖泊、水面等不計算區時，該區內網格點均賦予-999 的高程值。

### 三、地形特徵資料檔

特徵點以 050 為代碼，其後空一格緊接著 E、N、H 三個坐標值，各坐標值之間以空格隔開。多個特徵點可以連續排在同一筆資料中，每個均以 050 代碼為起始。

特徵線以 010~029 為斷線代碼，030~049 為結構線代碼，整條特徵線上所有點必須依序排列，不可中斷。若特徵線總數超過 40 條時，可重複使用代碼，但連續排列的二條不可用同一代碼。

代碼之後空一格，接著依特徵線上量測點的順序排列各點之 E、N、H 坐標值。每一特徵線為一筆資料，結束時不必給任何代碼。一個新的代碼就表示一條新特徵線的起始。

## 附件5

### 數值高程模型及等高線品質標準

高程中誤差之允許值，以 $\sigma = a + b + c \cdot k$ 之線性公式訂定之。其中  $a$  為常數， $b$  為地表坡度分級（如附件 3）參數， $c$  為植被覆蓋密度分級（如附件 3）係數， $k$  為植被平均高度。

訂定  $a = 0.3\text{m}$ ，而  $b$ 、 $c$  值，如表 1 及表 2 所列，峭壁、斷崖、峽谷處不列入精度等級。

表 1  $b$  參數值(公尺)

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

表 2  $c$  係數值(無單位)

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



## 附件6

### 基本地形資料分類編碼說明

一、基本地形資料分類編碼分為以下 10 類：

- (一) 測量控制點
- (二) 界線
- (三) 人工構造物
- (四) 交通系統
- (五) 水系
- (六) 公共事業網路
- (七) 植被覆蓋及農漁養殖
- (八) 地貌
- (九) 地標
- (十) 圖幅整飾及註記

二、地形資料分類採樹狀階層結構建立，由較上階層的粗略主題，持續分類到較下階層之特定主題資料分類。每一層級的分類都包括獨特的編碼，藉由組合不同層級的編碼，可唯一辨別特定主題的資料分類。基本地形圖資料庫為國土資訊系統九大資料庫分組之一，編定為第 9 大類，故所有地形資料分類之編碼均以 9 為第一層之編碼。地形資料分類之第二層稱為中類，其內容引用上述之十類地形分類，以一位代碼代表，其中第十類分類並非以「10」記錄，而是記錄為「0」。中類以下再細分為小類、細類、細目等三個階層。

三、基本地形資料分類編碼表

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
1.			91000		測量控制點		
	1.		91100		基準點		
		1.	91110		大地基準點	√	
		2.	91120		絕對重力點	√	
		4.	91140		水準原點	√	
		5.	91160		衛星定位追蹤站	√	
	2.		91200		平面控制點		
		1.	91210		衛星控制點	√	國家布設之一等、二等、三等及四等衛星控制點
		2.	91220		精密導線點	√	
		3.	91230		導線點		
		4.	91240		交會點		
		5.	91250		自由測站點		
	3.		91300		高程控制點	√	
		1.	91310		一等水準點	√	
		2.	91320		水準點	√	
		3.	91330		潮位站水準點	√	
	4.		91400		重力點	√	
	9.		91900		其他	√	
		2.	91920		航測布標點	√	
		3.	91930		衛星定位點	√	國家布設之一等、二等、三等及四等衛星控制點以外，以衛星定位方式測製之點位
2.			92000		界線		
	1.		92100		國界		
		1.	92110		國界	√	
		2.	92120		未定國界		
	2.		92200		省、直轄市等界	√	
	3.		92300		縣、省轄市等界	√	

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
	4.		92400		鄉、鎮、縣轄市、省轄市區、 直轄市區等界	√	
	5.		92500		村里界	√	
	6.		92600		疑義界線		
3.			93000		<b>人工構造物</b>		
	1.		93100		房屋	√	
		1.	93110		永久性房屋(建築區)	√	
		2.	93120		建築中房屋	√	
		3.	93130		臨時性房屋	√	
	2.		93200		牆垣		
		1.	93210		牆	√	
			93211		圍牆	√	
			93212		板牆	√	
			93213		土牆	√	
			93214		施工圍籬	√	
		2.	93220		垣		
		3.	93230		柵欄	√	
		4.	93240		網	√	
		5.	93250		籬	√	
		6.	93260		圍	√	
		7.	93270		門	√	
	5.		93500		生活公共設施及場所		
		2.	93520		喪葬設施		
			93523		墓地	√	
			93524		獨立墓		
		9.	93590		其他		
			93591		塔	√	
			93592		亭	√	
			93593		水塔	√	
			93594		水井	√	

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
			93595		噴泉	√	
			93596		消防栓		
			93597		防空洞		
			93598		大佛像	√	
	7.		93700		工礦設施	√	
		2.	93720		工業設施	√	
			93721		變電所	√	
			93722		船塢	√	
			93723		倉庫	√	
			93724		油庫	√	
			93725		抽水站	√	
			93726		堆積場	√	
		3.	93730		環保設施	√	
			93731		污水處理廠	√	
			93732		垃圾處理場	√	
			93733		焚化爐	√	
			93734		環境品質檢驗站	√	
		4.	93740		礦	√	
			93741		礦場	√	
			93742		溫泉區	√	
			93743		冷泉區	√	
		5.	93790		其他		
			93791		輸送管	√	
			93792		煙囪		
			93793		油井、瓦斯井	√	
			93794		油槽	√	
			93795		瓦斯槽	√	
			93796		儲存槽	√	
			93797		變壓箱座	√	

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
			93798		磚瓦窯		
			93799		電信箱座	√	
	8.		93800		通訊及傳播設施	√	
		1.	93810		通訊設施	√	
			93811		雷達站	√	
			93812		微波中繼站	√	
			93813		衛星資料接收站	√	
			93814		無線電台	√	
			93815		天線	√	
		2.	93820		傳播設施	√	
			93821		廣播電台	√	
			93822		電視台	√	
			93823		攝影棚	√	
		3.	93890		其他		
			93891		廣告架		
	9.		93900		其他		
			93901		界標		
			93902		廢墟	√	
			93903		靶場	√	
			93904		階梯	√	
			93905		碉堡		
			93906		瞭望台(塔)		
			93907		升旗台		
			93908		回歸線標	√	
	4.		94000		交通系統		
		1.	94100		鐵路及附屬設施	√	
			94110		鐵路	√	
				a	單線鐵路	√	屬性適用 94111、94112及 94113等分類
				b	雙線鐵路	√	屬性適用 94111、94112及

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
							94113等分類
				c	高架鐵路	√	屬性適用 94111、94112及 94113等分類
				d	地下鐵路	√	屬性適用 94111、94112及 94113等分類
				e	建築中鐵路	√	屬性適用 94111、94112及 94113等分類
			94111		一般鐵路	√	
			94112		高速鐵路	√	
			94113		輕便鐵路	√	
		2.	94120		附屬設施	√	
			94122		轉車台	√	
			94123		平交道柵欄	√	
			94125		鐵路機車廠	√	
			94126		高速鐵路機車廠	√	
	2.		94200		道路及附屬設施	√	
		1.	94210		道路	√	
				a	高架道路	√	屬性適用 94212、94213、 94214、94215、 94216及94219 等分類
			94211		國道	√	
			94212		快速道路	√	
			94213		省道	√	
			94214		市區道路	√	
			94215		縣道	√	
			94216		鄉道	√	
			94217		小徑	√	
			94218		建築中道路	√	
		2.	94220		附屬設施	√	
			94223		立體交叉道	√	
			94224		中央分隔島	√	
			94225		行人陸橋	√	

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
			94226		行人地下道	√	
		3.	94230		人行道	√	
	3.		94300		捷運及附屬設施	√	
		1.	94310		捷運	√	
				a	高架捷運	√	屬性適用 94310 分類
				b	地下捷運	√	屬性適用 94310 分類
				c	建築中捷運	√	屬性適用 94310 分類
		2.	94320		附屬設施	√	
			94322		捷運機車廠	√	
	4.		94400		路工設施	√	
		1.	94410		隧道	√	
			94411		鐵路隧道	√	
			94412		公路隧道	√	
			94413		捷運隧道	√	
		2.	94420		橋樑	√	
				a	鐵橋	√	屬性適用 94421、94422、 94423、94424、 94425、94426及 94427等分類
				b	鋼筋混凝土橋	√	屬性適用 94421、94422、 94423、94424、 94425、94426及 94427等分類
				c	磚石橋	√	屬性適用 94421、94422、 94423、94424、 94425、94426及 94427等分類
				d	木橋	√	屬性適用 94421、94422、 94423、94424、 94425、94426及 94427等分類
			94421		鐵路橋(吊橋除外)	√	
			94422		公路橋(吊橋除外)	√	
			94423		車行吊橋	√	
			94424		人行吊橋	√	
			94425		浮橋		

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
			94427		小橋		
		3.	94430		雜項工程		
			94431		箱涵	√	
			94432		管涵	√	
			94433		擋土牆	√	
			94434		路堤	√	
			94435		路塹		
			94436		駁坎		
			94437		橋墩		
	5.		94500		機場附屬設施		
		2.	94520		附屬設施	√	
			94521		跑道		
			94522		滑行道		
			94524		停機棚	√	
			94525		修護廠	√	
			94526		航站大廈	√	
			94527		管制塔台		
	6.		94600		港灣附屬設施		
		2.	94620		附屬設施		
			94621		港管所	√	
			94622		防波堤	√	
			94623		燈塔	√	
			94624		港燈		
			94625		錨地		
			94626		浮標		
			94627		沈船浮		
			94628		消波塊		
	9.		94900		其他	√	
			94901		纜車線和索道	√	



中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
			94903		國道線號符號	√	
			94904		省道線號符號	√	
			94905		縣道線號符號	√	
5.			95000		水系		
	1.		95100		河川及附屬設施		
		1.	95110		河川		
			95111		江、河、溪	√	
			95112		時令河		
			95113		乾河		
			95114		小河	√	
			95115		運河	√	
			95116		溝、渠	√	
			95117		小水溝		
			95118		暗溝		
		2.	95120		附屬設施		
			95121		引水槽		
			95122		渡口	√	
			95124		水壩	√	
			95125		洩洪道	√	
			95126		水閘	√	
			95127		攔河堰、攔沙壩	√	
			95129		漁梯		
		3.	95130		岸邊工程		
			95131		堤防	√	
				a	土堤	√	屬性適用 95131 分類
				b	石堤	√	屬性適用 95131 分類
				c	混凝土堤	√	屬性適用 95131 分類
			95132		混凝土塊護岸		
			95133		蛇籠		

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
			95134		土坎		
			95135		塊石護岸		
		4.	95140		河岸、河中地形		
			95141		石磯		
			95142		沙洲		
			95143		陡岸		
		5.	95150		水流性質	√	
			95152		瀑布	√	
			95153		河川流向	√	
		6.	95160		碼頭	√	
			95161		渡船碼頭	√	
			95162		湖濱碼頭	√	
			95163		海濱碼頭	√	
	2.		95200		面狀水域		
		1.	95210		湖泊	√	
		2.	95220		池塘	√	
		3.	95230		乾池		
		4.	95240		沼澤	√	
		5.	95250		濕地	√	
		6.	95260		水庫	√	
		7.	95270		蓄水池	√	
	3.		95300		海岸		
		1.	95310		崖岸		
		2.	95320		海岸線	√	
	4.		95400		岸濱及水底地質		
		1.	95410		岸濱地質		
			95411		濱		
				a	泥濱		屬性適用95411 分類
				b	沙濱		屬性適用95411 分類

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
				c	礫濱		屬性適用95411 分類
				d	岩濱		屬性適用95411 分類
			95412		珊瑚礁		
		2.	95420		水底地質		
			95421		泥		
			95422		沙		
			95423		礫		
			95424		岩床		
	9.		95900		其他		
			95901		顯礁		
			95902		暗礁		
			95905		島嶼	√	
			95906		濱外沙洲		
6.			96000		<b>公共事業網路</b>		
	1.		96100		線路		
		1.	96110		電力線路		
			96111		輸送線(高壓線)		
			96112		配電線(電力線)		
		2.	96120		電信線路		
	2.		96200		管路		
		1.	96210		水管		
		2.	96220		油管		
		3.	96230		瓦斯管		
	3.		96900		其他	√	
		1.	96910		塔、桿、燈柱	√	
			96911		高壓線塔	√	
			96912		電信塔	√	
			96913		電線桿	√	
			96914		路燈	√	

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
		2.	96920		人孔	√	
			96921		電力人孔	√	
			96922		電信人孔	√	
			96923		自來水人孔	√	
			96924		污水下水道人孔	√	
			96925		雨水下水道人孔	√	
7.			97000		植被覆蓋及農漁養殖		
	1.		97100		樹木		
		1.	97110		點狀		
			97111		獨立樹	√	具地標性
		2.	97120		線狀		
			97121		防風林		
			97122		行道樹	√	
		3.	97130		面狀	√	
			97131		針葉林	√	
			97132		闊葉林	√	
			97133		針、闊葉混合林	√	
			97134		灌木林	√	
			97135		竹林	√	
	2.		97200		草地		
	3.		97300		農地		
		1.	97310		水田	√	
		2.	97320		旱作地	√	
		3.	97330		園、圃		
			97331		果園	√	
			97332		茶園	√	
			97336		圃		
	4.		97400		養殖用地	√	
		1.	97410		養殖池	√	

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
		2.	97420		畜牧	√	
			97421		牧場	√	
			97422		養雞場	√	
			97423		養豬場	√	
		3.	97430		鹽田	√	
	9.		97900		其他		
		1.	97910		裸露地		
			97911		伐跡地		
			97912		荒地		
			97913		空地		
		2.	97920		地類界	√	
		3.	97930		田埂	√	
8.			98000		地貌		
	1.		98100		高程起伏		
		1.	98110		等高線		
			98111		計曲線	√	
			98112		首曲線	√	
			98113		間曲線		
			98114		助曲線		
		2.	98120		獨立標高點	√	
		3.	98130		水深		
			98131		水深點		
			98132		等深線		
	2.		98200		諸地貌		
		1.	98210		起伏地		
			98211		凹地	√	
			98212		土墩、台地、小丘		
			98213		斷崖	√	
		2.	98220		崩、蝕、風化		

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
			98221		雨裂		
			98222		流土		
			98223		崩土		
			98224		惡地		
		3.	98230		岩床		
			98231		獨立岩		
			98232		散岩		
			98233		露岩		
		4.	98240		沙丘		
		5.	98250		洞穴		
		6.	98260		火山	√	
	9.		98900		其他		
			98910		泥火山	√	
9.			99000		地標		
	1.		99100		政府及民意機關	√	
		1.	99110		行政機關	√	
			99111		總統府	√	
			99112		中央政府公署	√	
			99113		省政府	√	
			99114		直轄市政府	√	
			99115		縣政府	√	
			99116		省轄市政府	√	
			99117		鄉、鎮、縣轄市、區公所	√	
			99118		村里辦公室	√	
		2.	99120		民意機關	√	
			99121		中央民意機關	√	
			99122		諮議會	√	
			99123		直轄市議會	√	
			99124		縣議會	√	

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
			99125		省轄市議會	√	
			99126		鄉、鎮、縣轄市民代表會	√	
		3.	99130		軍事機關		
		4.	99140		安全機關	√	
			99141		警察局、分駐所	√	
			99142		監獄、看守所	√	
			99143		消防隊	√	
	2.		99200		文教設施	√	
		1.	99210		學校及訓練機構	√	
			99211		大專院校	√	
			99212		中學	√	
			99213		小學	√	
			99214		職訓中心	√	
			99215		幼稚園、托兒所	√	
			99216		特殊學校	√	
		2.	99220		陳列及展覽設施	√	
			99221		圖書館	√	
			99222		博物館	√	
			99223		資料及陳列館	√	
			99224		文化中心	√	
			99225		社教館	√	
		3.	99230		研究機構	√	
	3.		99300		醫療社福、殯喪設施	√	
		1.	99310		醫療及社會福利設施	√	
			99311		醫院	√	
			99312		衛生所	√	
			99313		孤兒院、育幼院	√	
			99314		養老院、安養中心	√	
		2.	99320		殯儀館	√	
		3.	99330		火葬場	√	

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
	4.		99400		公共及紀念場所	√	
		1.	99410		休閒設施	√	
			99411		劇院	√	
			99412		音樂廳	√	
			99413		活動中心	√	
			99414		風景名勝區	√	
			99415		公園	√	
			99416		遊樂場(園)	√	
			99417		露天劇場、音樂台	√	
			99418		動物園	√	
			99419		植物園	√	
		2.	99420		健康設施	√	
			99421		體育館	√	
			99422		體育場	√	
			99423		游泳池	√	
			99424		海水浴場	√	
		3.	99430		古蹟及紀念性設施	√	
			99431		古蹟	√	
			99432		紀念性設施	√	
		4.	99440		碑、塔、像	√	
			99441		紀念碑	√	
			99442		紀念塔	√	
			99443		紀念像	√	
			99444		牌坊	√	
			99445		牌樓	√	
		5.	99450		天文及氣象	√	
			99451		天文台	√	
			99452		氣象台、測候所	√	
	5.		99500		生活機能設施	√	



中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
		1.	99510		市場	√	
			99511		市場	√	
			99512		地下街	√	
			99513		大賣場	√	
			99514		連鎖便利商店	√	
		2.	99520		郵政、電信及電力機構	√	
			99521		郵局	√	
			99522		電信局	√	
			99523		電力公司服務處	√	
		3.	99530		金融機構	√	
	6.		99600		交通運輸設施	√	
		1.	99610		車站	√	
			99611		火車站	√	
			99612		汽車站	√	
			99613		捷運車站	√	
			99614		高速鐵路車站	√	
		2.	99620		道路附屬設施	√	
			99621		交流道	√	
			99622		收費站	√	
			99623		加油站	√	
			99624		停車場	√	
				a	地面停車場	√	屬性適用99624 分類
				b	地下停車場	√	屬性適用99624 分類
				c	立體停車場	√	屬性適用99624 分類
			99625		服務區、休息站	√	
		3.	99630		機場	√	
			99631		陸上機場	√	
			99632		水上機場(位)		
		4.	99640		港灣		

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
			99641		商港	√	
			99642		漁港	√	
			99643		工礦港	√	
			99644		軍港		
	7.		99700		宗教	√	
		1.	99710		教堂、寺廟及宗祠	√	
			99711		教堂	√	
			99712		寺廟	√	
			99713		回教寺	√	
			99714		宗祠	√	
	8.		99800		工廠	√	
		1.	99810		工廠	√	
		2.	99820		發電廠	√	
				a	水力發電廠	√	屬性適用99820 分類
				b	火力發電廠	√	屬性適用99820 分類
				c	核能發電廠	√	屬性適用99820 分類
				d	風力發電廠	√	屬性適用99820 分類
		3.	99830		造船廠	√	
		4.	99840		自來水廠	√	
	9.		99900		其他		
			99901		水文站、驗潮站		
			99902		絕對重力站		
			99903		衛星定位追蹤站	√	
			99904		外國使領館及駐華辦事處	√	
			99905		地震測站	√	
			99906		監測站	√	
10.			90000		<b>圖幅整飾及註記</b>		
	1.		90100		圖廓、方格線及經緯線	√	
		1.	90110		圖廓	√	

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
			90111		圖廓	√	
			90112		圖廓註記	√	
		2.	90120		方格線	√	
			90121		方格線	√	
			90122		方格線註記	√	
		3.	90130		經緯線		不適用「一千分之一」比例尺
			90131		經緯線		不適用「一千分之一」比例尺
			90132		經緯線註記		不適用「一千分之一」比例尺
	2.		90200		圖廓外整飾	√	
		1.	90210		圖名、圖號	√	
			90211		圖名	√	
			90212		圖號	√	
		2.	90220		參考基準	√	
			90221		比例尺	√	
			90222		高程起算註記	√	
			90223		地圖投影坐標系	√	
			90224		大地基準	√	
			90225		等高線間隔	√	
		3.	90230		接合表、偏角圖及其他圖	√	
			90231		圖幅接合表	√	
			90232		行政界線略圖		不適用「一千分之一」比例尺
			90233		圖料表		不適用「一千分之一」比例尺
			90234		偏角圖		不適用「一千分之一」比例尺
		4.	90240		測製說明	√	
			90241		測製時間	√	
			90242		主管機關	√	
			90243		主辦機關	√	
			90244		測製機關	√	
	3.		90300		地名及註記	√	

中類	小類	細類	資料庫編碼		類別及地形資料名稱	本測製作業規定 需測製之地物	備註
			地形資料編碼	屬性			
		1.	90310		中文地名	√	
		2.	90320		英文地名	√	
		3.	90330		中文註記	√	
		4.	90340		英文註記	√	
	4.		90400		圖例	√	

## 一千分之一數值地形圖地理資訊圖層內容說明

### 一、圖層命名規則

為了便於索取識別成果文件，各縣市圖資應該按如下規則命名，各縣市名稱代碼及圖層名稱代碼請參閱表 1 及表 2：

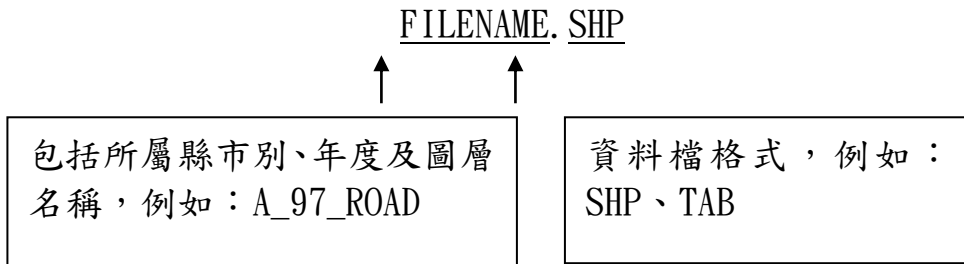


表1各縣市名稱代碼

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

表2圖層名稱代碼

類別	圖層名稱	型態	檔名
控制點		點	Control
行政界	縣市界	面	City
	鄉鎮市區界	面	Town
	村里界	面	Village
房屋		面	Build
地標		點	Landmark
交通系統	鐵路	線	Railway
	高鐵	線	HSR
	捷運	線	RTS
	道路(雙線)	面	Road
	立體道路	面	Hroada
	小徑(單線)	線	Path
	隧道	面	Tunnel
	橋樑	面	Bridge
	路網	線	MidRoad
水系	河流	面	River
	小河	線	Stream
	水池湖泊	面	Lake
	流域中線	線	MidRiver
公共事業 網路	塔桿	點	Tower
	人孔	點	Hole
地貌	等高線	線	Contour
	獨立標高點	點	Spot
都市計畫	都市計畫圖	面	Plan
	都市計畫樁位	點	Planp
	計畫道路中心線	線	Planroad
圖幅		面	FrameIndex

## 二、圖層名稱及屬性欄位結構

### (一) 控制點 (點)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	點序號	數字	10	與控制點空間資料檔之節點序號對應
TerrainID	控制點地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
CNO	控制點點號	文字	20	
CName	控制點名稱	文字	20	
E_COORD97	TWD97 E 坐標值	數字	8	記錄 TWD97 坐標系統之 E 坐標值 (公尺, 四捨五入至整數)
N_COORD97	TWD97 N 坐標值	數字	9	記錄 TWD97 坐標系統之 N 坐標值 (公尺, 四捨五入至整數)
OrthoH	高程 H 坐標值	數字	5	記錄高程值 (正高) (公尺, 四捨五入至整數)

### (二) 行政界

#### 1. 縣市界 (面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與縣市界空間資料檔之多邊形序號對應
CityName	縣市名稱	文字	8	
CityCode	縣市代碼	文字	11	主計處縣市代碼

#### 2. 鄉鎮市區界 (面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與鄉鎮市區界空間資料檔之多邊形序號對應
CityName	縣市名稱	文字	8	
TownName	鄉鎮市區名稱	文字	10	記錄鄉鎮市區名, 非全名
TownCode	鄉鎮市區代碼	文字	11	主計處鄉鎮市區代碼

#### 3. 村里界 (面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與村里界空間資料檔之多邊形序

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
				號對應
CityName	縣市名稱	文字	8	
TownName	鄉鎮市區名稱	文字	10	
VillageName	村里名稱	文字	12	記錄村里名，非全名
VillageCode	村里代碼	文字	12	依縣市政府民政單位相關規定填寫

### (三) 房屋(面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與房屋空間資料檔之多邊形序號對應
TerrainID	房屋地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
Build_STR	構造	文字	3	參考地形圖房屋樓層註記
Build_NO	樓層	數字	3	參考地形圖房屋樓層註記

### (四) 地標(點)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	點序號	數字	10	與地標點空間資料檔之點序號對應
TerrainID	地標地形編碼	文字	10	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
MarkName	地標點名稱	文字	40	填寫地標點全名

### (五) 交通系統

#### 1. 鐵路(線)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與鐵路空間資料檔之線段序號對應
TerrainID	鐵路地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
RailName	鐵路名稱	文字	30	
RailType	類型代碼	數字	2	1：高架 2：平面 3：地下化 4：高架隧道 5：平面隧道
Definition	來源定義代碼	數字	2	0：位置明確 1：受遮蔽但位置已知 2：受遮蔽但位置未知



## 2. 高鐵(線)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與高鐵空間資料檔之線段序號對應
TerrainID	高鐵地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
HSRName	高鐵名稱	文字	30	
HSRType	類型代碼	數字	2	1：高架 2：平面 3：地下化 4：高架隧道 5：平面隧道
Definition	來源定義代碼	數字	2	0：位置明確 1：受遮蔽但位置已知 2：受遮蔽但位置未知

## 3. 捷運(線)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與捷運空間資料檔之線段序號對應
TerrainID	捷運地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
RTSName	捷運名稱	文字	30	
RTSType	類型代碼	數字	2	1：高架 2：平面 3：地下化 4：高架隧道 5：平面隧道
Definition	來源定義代碼	數字	2	0：位置明確 1：受遮蔽但位置已知 2：受遮蔽但位置未知

## 4. 道路(面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與道路空間資料檔之多邊形序號對應

## 5. 立體道路(面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與立體道路空間資料檔之多邊形序號對應

## 6. 小徑(線)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與小徑空間資料檔之線段序號對應
TerrainID	小徑地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼

### 7.隧道(面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與隧道空間資料檔之多邊形序號對應
TerrainID	隧道地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
TnlName	隧道名稱	文字	30	

### 8.橋樑(面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	長整數	10	與橋樑空間資料檔之多邊形序號對應
TerrainID	橋樑地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
BrilName	橋樑名稱	文字	30	

### 9.路網(線)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與路網空間資料檔之線段序號對應
TerrainID	路網地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
CityName	縣市名稱	文字	8	該路段所屬的縣市名稱
TownName	鄉鎮名稱	文字	8	該路段所屬的鄉鎮市區名稱
RoadNUM	道路編號	文字	8	此欄位儲存路段所屬國道、省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路等級與編碼，如："國1"、"台3"、"縣187"等。
RoadNUM1	道路編號1	文字	8	若同時有兩種道路等級發生共線時，於此欄位儲存第二個所屬之省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路等級與編碼，如："台3"、"縣168"、"市1"等。
RoadNUM2	道路編號2	文字	8	若同時有三種道路等級發生共線，於此欄位儲存第三個所屬之

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
				省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路等級與編碼，如："台3"、"縣187"、"市1"等。
RoadName	道路名稱	文字	20	此欄位儲存路段所屬國道、省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路名稱，至於圓環則該圓環名稱。
RoadAlias	道路別名	文字	20	除上述道路名稱外，若道路有其他一般公認之名稱，皆可存放於此欄位。
RDNameSECT	段名	文字	8	
RDNameLANE	巷名	文字	20	
RDNameNON	弄名	文字	16	
RoadWidth	路寬	數字	4	路段實際寬度(公尺，至整數)
RoadNO	車道數	數字	1	路段車道數
Definition	來源定義代碼	數字	2	0：位置明確 1：受遮蔽但位置已知 2：受遮蔽但位置未知

## (六) 水系

### 1. 河流(面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與河流空間資料檔之多邊形序號對應

### 2. 小河(線)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與小河空間資料檔之線段序號對應
TerrainID	小河地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
Water_DIR	水流方向	數字	5	記錄水流方向方位角

### 3. 水池湖泊(面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與水池湖泊空間資料檔之多邊形序號對應
TerrainID	水池湖泊地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
LakeName	水池湖泊名稱	文字	30	

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
Lake_A	水池湖泊面積	數字	10	面積單位平方公尺(至整數)

#### 4.流域中線(線)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與流域中線空間資料檔之線段序號對應
TerrainID	河流地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
RiverLCode	河流等級	文字	8	分中央管河川、縣管河川
RiverLName	河流名稱	文字	30	
Definition	來源定義代碼	數字	2	0：位置明確 1：受遮蔽但位置已知 2：受遮蔽但位置未知
Water_DIR	水流方向	數字	5	記錄水流方向方位角

### (七) 公共事業網路

#### 1. 塔桿(點)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	點序號	數字	10	與線塔資料檔之點序號對應
TerrainID	塔桿地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼

#### 2. 人孔(點)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	點序號	數字	10	與人孔資料檔之點序號對應
TerrainID	人孔地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼

### (八) 地貌

#### 1. 等高線(線)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與等高線資料檔之線段序號對應
TerrainID	等高線地形編碼	文字	8	依據「基本地形資料分類編碼表」進行分類編碼
Height	高程	數字	4	等高線高程值(公尺,四捨五入至整數)

## 2. 獨立標高點 (點)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	點序號	數字	10	與獨立標高點資料檔之點序號對應
Height	高程	數字	4	獨立標高點高程值(公尺, 四捨五入至整數)

## (九) 都市計畫

### 1. 都市計畫圖 (面)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	多邊形序號	數字	10	與都市計畫資料檔之多邊形序號對應
BNO	街廓編號	文字	8	
ZoneName	使用分區	文字	20	
Zone	使用分區簡稱	文字	4	
UNO_Name	都計名稱	文字	40	
UNO	都市計畫編號	數字	10	
LArea	使用分區面積	數字	10.3	單位平方公尺, 取至小數3位

### 2. 都市計畫樁位 (點)

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	點序號	數字	10	與都市計畫樁位資料檔之點序號對應
A2NO	樁號名稱	文字	10	
A1	樁別代碼	文字	2	
SType	樁類	文字	20	
E_COORD97	TWD97 E 坐標值	數字	10.3	樁位聯測坐標值(取至小數3位)
N_COORD97	TWD97 N 坐標值	數字	12.3	樁位聯測坐標值(取至小數3位)
X_COORD	橫坐標值	數字	11.3	公告坐標值(取至小數3位)
Y_COORD	縱坐標值	數字	12.3	公告坐標值(取至小數3位)
CoordSYS	公告坐標系統	文字	10	
Date1	施測日期	文字	12	以西元年表示表示至月
Date2	公告日期	文字	12	以西元年表示表示至日
N2	公告字號	文字	30	
UNO	都市計畫編號	文字	10	

### 3.計畫道路中心線（線）

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
ID	線段序號	數字	10	與計畫道路中心線空間資料檔之線段序號對應
RoadName	道路名稱	文字	20	此欄位儲存路段所屬國道、省道、縣道、鄉道、市區道路、產業道路等道路名稱，至於圓環則該圓環名稱；另未開闢道路欄位空白。
RoadAlias	道路別名	文字	20	除上述道路名稱外，若道路有其他一般公認之名稱，皆可存放於此欄位，例如中沙大橋、南港橋、華江橋等。
RoadPLNO	都市計畫道路編號	數字	10	
RDNameSECT	段名	文字	8	
RDNameLANE	巷名	文字	20	
RDNameNON	弄名	文字	16	
Point_FR	起始中心樁樁號	文字	10	
Point_TO	到達中心樁樁號	文字	10	

#### (十) 圖幅（面）

欄位名稱(英文)	欄位名稱(中文)	欄位型態	長度	內容說明
MapID	圖幅編號	文字	8	
MapName	圖幅名稱	文字	20	
PhotoDate	攝影日期	文字	12	以西元年表示表示至月
PlotDate	測製日期	文字	12	以西元年表示表示至月

## 英文縮寫名詞定義

### 地理資訊系統 (Geographic Information Systems ; GIS)

可獲取、儲存、分析，並顯示各種形式地理參考資訊之電腦系統。

### 衛星定位測量或稱全球定位系統 (global positioning system ; GPS)

是一套以衛星訊號為基礎的導航系統，具有全球性、全天候的精密三維導航與定位能力，由美國國防部為了軍事上的需求，滿足海上、陸地和空中軍事應用進行高精度定位和導航所建立的系統。全球定位系統定位的過程，基本上是距離的量測，藉由接收 GPS 衛星所發射的電磁波訊號，量測地面接收儀與衛星之間的瞬時距離，利用觀測至少 4 顆衛星所得到的瞬時距離，再配合幾何原理求解地面接收儀之三維坐標。

### 調制轉換函數 (Modulation Transfer Function ; MTF)

指攝影成像系統之清晰度或描繪此系統任何元件（如鏡頭感測器等）特性之參數。在本作業範例中特指拍攝所得影像的解析力。其值可由布設地面解析力檢定標而計算得到。

### 數值高程模型 (Digital Elevation Model ; DEM)

描述不含植被及人工構造物之地表天然面高程起伏的數值模型。此模型是二維半 (2.5D) 的，並以規則網格式離散點所組成。為了便於資料的管理及後續應用，在此定義離散點是等間距的方格點。

### 慣性測量元件 (Inertial Measurement Unit ; IMU)

裝置於載具上的一種電子儀器，用以量測及提供載具速度、方位及重力等資訊。

### 允收品質水準 (Acceptance Quality Level ; AQL)

所能接受送驗批量最高不合格率。

### 均方根誤差 (Root Mean Square Error ; RMSE)

幾何精度檢驗，以檢查值與被檢查值之間的較差值進行統計檢定，即由  $n$  個檢定之較差值自乘方之平均值經開方所得之值。