

第五章 門牌號碼、公共管線資料建置及品質監驗標準作業規範

第一節 門牌號碼及其位置資料建置作業規範

壹、訂定目的

內政部為加速國土資訊系統整體推動，並考量各縣市政府建置門牌資料之一致性，特訂定本作業規範。

貳、訂定原則

- 一、訂定各縣市政府門牌資料建置及維護作業標準流程。
- 二、統一門牌資料建置產出格式，以利爾後資料整合運用。
- 三、建立監驗制度，以檢核門牌資料成果之正確性。
- 四、本規範適用範圍為全部或部分完成 1/1000 數值地形圖之縣市地區。
- 五、本規範依地區性特殊需求得增列部分內容。

參、適用對象

提供各縣市政府及所屬單位，於門牌號碼及其位置資料建置作業時使用。其門牌資料業務主管單位主要包括了戶政單位、工務單位與建設單位等。

肆、門牌資料定義

門牌資料是建物單元或戶籍空間定位憑藉之一，是尋找空間位置的主要資訊。大多數的登記資料皆有門牌地址，只要門牌位置資料建檔完成，則所有具門牌地址之資料，皆可以轉化為具空間性之資料，例如工商登記、選民登記、顧客或員工名冊、遊憩或活動場址等，皆可經由門牌位置資料之應用，透過屬性與空間資料的連接，而形成具空間性的地理資訊。

一、門牌位置資料為空間資料重要基礎資料，亦為地理資訊系統查詢位置的常用關鍵值。

二、門牌本身為一種間接坐標之表現，而門牌位置資料為門牌間接坐標轉換為直接坐標之資訊，經由門牌位置與門牌相連接，門牌及其關連之其他資訊（如工商登記）即具備了空間位置。

三、門牌位置資料的主要功能有二：

(一)提供具門牌之文數字資料空間（具空間坐標）而成為地理資訊之一。

(二)協助一般地理資訊系統的使用者，應用門牌資料進行定位或空間查詢。

四、門牌位置精度

(一)門牌位置精度決定於選用底圖之精度，門牌資料建置以點圖徵(point feature)表示，以二維空間尺度 X、Y 坐標記錄。

(二)門牌點位需坐落於該申請門牌之基地、建築物或建築物群之範圍內。

(三)門牌點位需坐落於該申請門牌之區域內(如學校、機關)。

伍、門牌資料建置參與單位

辦理門牌資料建置計畫指導單位及主、協辦單位如下：

一、指導單位：內政部。

二、主辦單位：縣(市)政府(室、局)。

三、協辦單位：各戶政事務所及其他相關業務單位。

陸、門牌號碼及其位置資料

門牌資料內涵應包括屬性資料、空間位置及詮釋資料(MetaData)三個部份。

一、屬性資料

確認門牌資料建置內容，包括資料格式、欄位項目等，門牌資料格式，應依內政部所建議之門牌欄位格式建置，惟各級地方政府針對特定業務所需求，得自行調整或另訂之。

二、空間位置

實際世界中，建物門牌位置是屬於二維空間之資訊，故空間資料之精度將取決於參考底圖而定，如以一千分之一地形圖中建物圖或道路圖層為調查參考底圖，則其位置需坐落於建築物、或建築群之區域內，並與道路資訊之相對位置須一致。

三、詮釋資料(MetaData)

各資料供應單位對外供應地理空間資料，應附帶提供地理空間資料之詮釋資料，讓使用者經由詮釋資料，對該地理空間資料之內容能深入了解，以能正確地使用該資料。詮釋資料由資料生產或供應者填寫，並提供資料使用者，以減少資料的錯誤，並可提高正確選用資料及方便取得資料之機率，詮釋資料之標準應依內政部最新研訂之詮釋資料格式製作。

柒、門牌資料作業程序及注意事項

門牌調查與建檔作業程序，須配合戶役政系統現有資訊之門牌資料作轉換及比對，並將門牌資料整理、列印清冊，提供外業人員配合外業用調查底圖至實地作現況清查，並將門牌位置標示於外業調查圖上，再經由內業作業人員數值化建檔、檢核及將疑異資料處理確認，建立門牌資料。建置作業程序如圖 24：

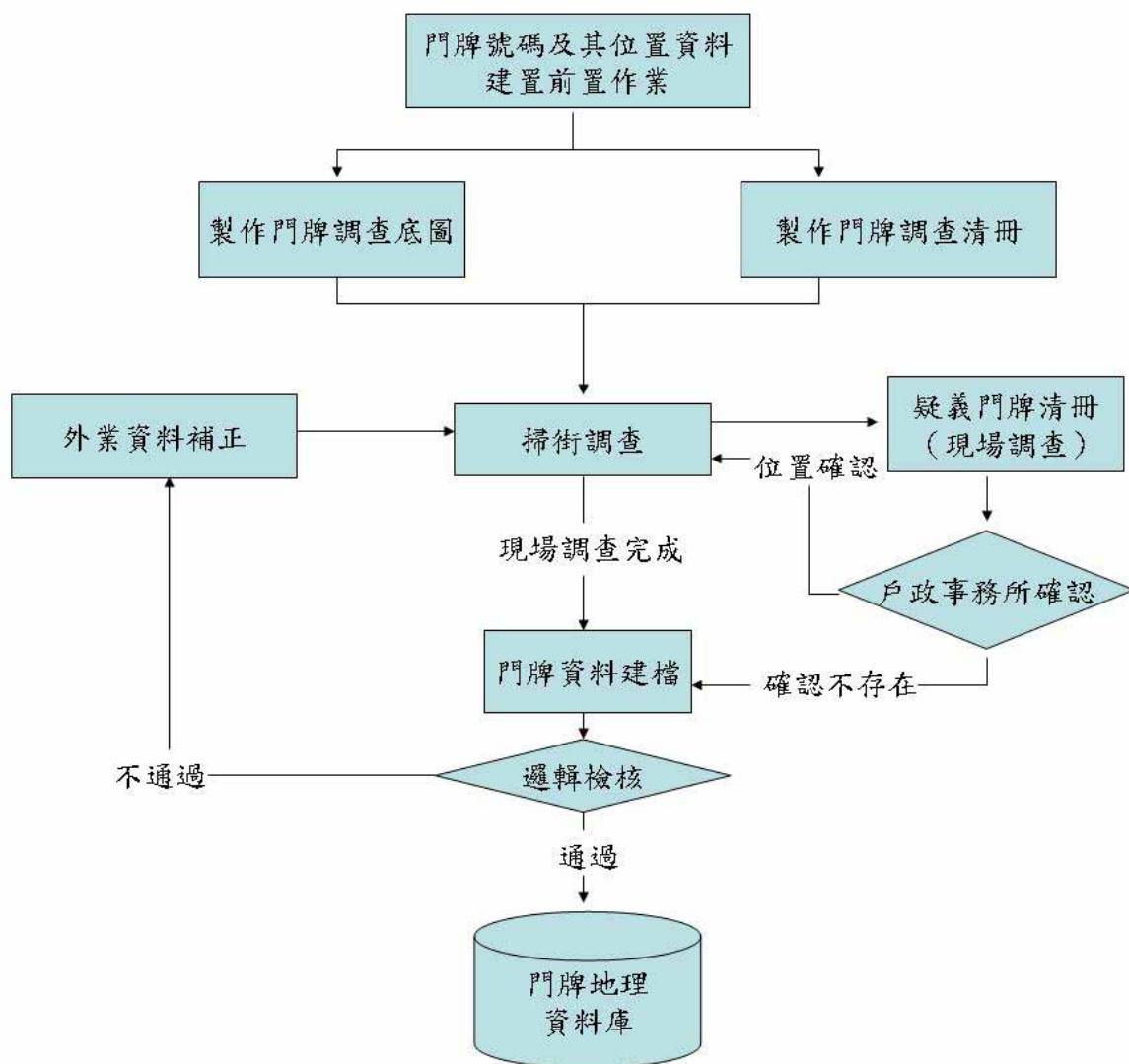


圖 23 門牌調查及建檔程序

一、門牌號碼及其位置資料建置前置作業

(一)數值地形圖之準備

彙整製作門牌資料建置所需應用之調查底圖，調查底圖之索引方式，可採用數值地形圖之圖幅接合表，以作為外業調查及坐標索引圖，並作為繪製調查圖之圖幅。外業調查底圖繪製以 1/500 比例尺（市區）或 1/1000（郊區）比例尺，繪製成 A0 大小之調查圖（圖幅為 80 公分×60 公分），若無數值地形圖之地區，建議以 50 公分解析度之彩色航照影像、中華電信地形圖、地籍圖、都市計畫圖、道路圖等為替代性底圖進行調查，並精度須符合 1/1000 之精度要求，應包括道路中心線、建物位置、路名、里界、里名、重要地標等圖層，以便利調查人員進行外業調查。

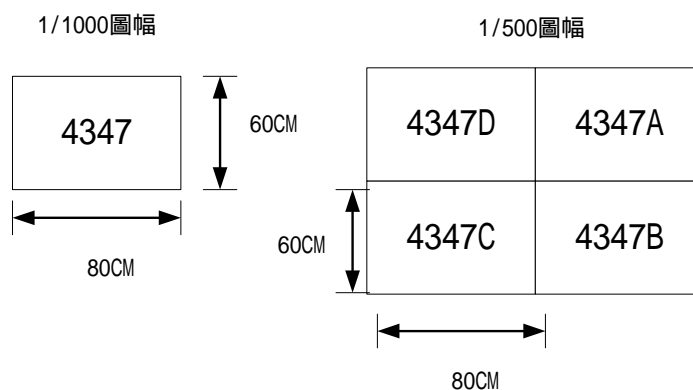


圖 24 1/500 外業調查底圖圖幅索引

(二)門牌資料轉換

門牌號碼進行外業調查之前置作業，需針對現有各縣市政府之戶役政資訊系統門牌資料作轉換及輸出，並將門牌資料整理、列印清冊，提

供調查人員配合外業調查底圖至實地進行調查，將門牌位置及相關資訊標示於外業調查底圖上，以建立門牌位置資料庫。

1.門牌地址資料初檔之建立

(1)戶政門牌資料轉出

戶役政資訊系統採用 Informix 資料庫，中文碼為 EUC 碼，但可輸出成 BIG-5 碼、EUC 碼及 CNS 碼，戶政資訊系統所建檔之門牌資料以設有戶籍之門牌為主，戶政門牌資料從 20M (RLDF020M 里鄰門牌資料檔)中以 SQL 語言轉出成 ASCII 格式之檔案，再將 EUC 碼轉換成 BIG-5 碼。

(2)轉出資料格式

20M 轉出資料內容包括村里、鄰、街路門牌、編釘類別、編釘日期、編釘批號、及其他等資料項。戶役政資訊系統之 RLDF020M 原始資料格式如下：

表 20 戶役政資訊系統 RLDF020M 資料格式

欄位名稱	資料格式	說 明
村里	Char(16)	4 字中文，如”敦和里”
鄰	Char(3)	半形字，如”002”
街路門牌	Char(100)	50 字中文，如”中山街 3 1 7 號”
編釘類別	Char(1)	代碼 1:初編、2:改編、3:增編、4:合併、5：房屋拆除、6:行政區域調整、7:門牌整編
編釘日期	Char(7)	半形字，如”0830825”

編釘批號	Char(10)	文字
其他	Char(10)	文字

(3)建物門牌地址資料初檔

經由轉換比對作業後，建立建物門牌地址資料初檔數值表格，

以配合後續外業門牌資料調查之用。

2.將戶役政資訊系統轉出之門牌資料進行資料分類，篩選出罕用字及地址格式有誤之資料，及檢核工務單位已經拆除之建物住址，建立調查建物門牌地址之資料庫。

3.將調查建物門牌地址資料庫，依行政區、里列印門牌清冊，配合外業調查圖，進行外業調查及內業建檔，建立門牌號碼位置資料庫。

二、門牌資料現況調查及建檔

門牌調查工作主要將戶政事務所提供之門牌屬性資料(轉換為門牌資料位置初檔)，經由實地外業調查作業，將門牌號碼及門牌屬性標示在外業調查底圖上，再經由內業作業將位置及屬性資料標示連結。

外業調查成果經內業人員建檔及檢核後，建置門牌位置及屬性資料檔，以作為門牌號碼及其位置資料庫，並提供予門牌資料應用系統上線使用。

(一)調查準備之基本資料

外業調查作業前，需先行準備之基本資料，包括外業調查底圖及門牌相關之屬性資料。

- 1.外業調查底圖：以 1/500(市區)或 1/1000(郊區)比例尺繪製成 A0 大小之調查圖（圖幅為 80 公分×60 公分），圖內含都市計畫街廓、道路街廓線、建物位置、重要地標、地籍線、路名、里界、里名等圖層。
- 2.調查之行政區門牌清冊(戶政資訊系統之 20M 整理後之門牌清單)。
- 3.調查人員於外業調查作業執行前，需依調查及建檔規範文件，進行調查人員之外業與內業講習，以統一作法，確保執行作業之標準程序及調查成果品質。

(二)調查項目及調查方式

1.門牌位置

- (1)調查門牌本號(例如”中山路 5 9 號”及”中山路 5 9 號二樓”之本號為”5 9”)位置。
- (2)調查每一個戶政門牌對應之地面位置，並在調查圖上標示門牌之本號及門牌相關之屬性。
- (3)若現場發現未列入 20M 清冊之新增門牌，需於外業調查底圖上做標示，並新增門牌屬性。
- (4)在調查底圖上標註集合式之住宅(如大樓與公寓)之”樓層與門牌數”註記，如 4F*8N 代表此處建物有四個樓層，建物內一共有八個門牌號。
- (5)戶政門牌經現場掃街調查後，總歸納成四類:1.現場存在。2.現場不存在。3.新增門牌；4.工務單位已拆除之門牌，並做成記錄。

2.道路及路名

(1)於調查圖上標示道路、巷、弄之名稱，並檢核道路街廓資料是否正確。

若有位置或路名不正確者，即修正於外業調查底圖上。

(2)調查並在圖上標示各路段巷弄之門牌起訖號碼。

(三)內業建檔

1.門牌屬性欄位格式

門牌資料建置內容，包括單點門牌號碼與道路線段門牌起訖號碼，單點門牌資料格式，得依內政部所建議之門牌欄位格式(如表 21)建置，道路線段門牌起訖號碼資料格式，其欄位項目建議如表 22 所列，並各級地方政府針對特定業務所需求，得自行調整或另訂之。

表 21 國土資訊系統建議門牌資料格式

資料類別	資料名稱	資料		說明
		屬性	長度	
行政區域	縣市	英數字	5 位	行政院主計處代碼，五位數字，例如”10019”。
	鄉鎮市區	英數字	3 位	行政院主計處代碼，三位數字，例如”040”。
	村里	中文	4 字	四位中文，”公民里“。
	鄰	英數字	3 位	三位數字，例如”123”(數字半形)。
路街門	街、路段	中文	10 字	十位中文，例如”三民路一段”。
	地區	中文	10 字	十位中文，例如 ”永安市場”。

牌	巷	中文	6 字	六位中文,例如 ”1 0 0 巷” 或”建功南二巷”。
	弄	中文	4 字	四位中文,例如”1 0 弄”。
	門牌號	中文	2 0 字	二十位中文,例如”2 之 1 3 8 號”。
坐 標 位 置	橫坐標	數字	1 3 位	單位：公分
	縱坐標	數字	1 2 位	單位：公分

表 22 道路線段門牌資料建議格式

欄位名稱	形態	長度	說 明
ID	數字	8	門牌編號流水號
圖名代碼	文字	8	圖檔名稱
路段名	文字	20	路、街、道、及特殊巷弄名稱
巷	數字	4	巷號
弄	數字	4	弄號
左起號	數字	6	號
左迄號	數字	6	號
右起號	數字	6	號
右迄號	數字	6	號
左起號 1	數字	6	號的整數部份
左起餘號 1	數字	6	號之後的部份(如之 1)
左迄號 1	數字	6	號的整數部份
左迄餘號 1	數字	6	號之後的部份(如之 1)
右起號 1	數字	6	號的整數部份

欄位名稱	形態	長度	說明
右起餘號 1	數字	6	號之後的部份(如之 1)
右迄號 1	數字	6	號的整數部份
右迄餘號 1	數字	6	號之後的部份(如之 1)
備註	文字	30	記錄特別說明

2、將外業調查紙圖成果，經由內業圖形軟體(如 AutoCAD 軟體)及資料處理軟體(如 ACCESS 軟體)，將外業紙圖之相關屬性及位置資訊，建置為地理資訊門牌資料。

3、疑義門牌處理

(1)外業調查對於有疑義之門牌，由調查員以里為單位，彙整疑義資料，洽戶政事務所之戶籍員，請求協助釐清疑義，並作資料修正。

(2)疑異門牌種類

疑義門牌為現地調查時找不到之建物門牌，可歸納為底下 8 種。

A、原戶政門牌資料有誤，如：

中■路巷 8 2 巷 2 1 號

中正 1 1 巷 8 2 號

B、相同位置，兩組門牌，如：

中和路 8 1 號之 3 5

中和路 8 1 之 3 5 號

C、原戶政門牌登打格式不統一，如：

中正路 6 7 巷 2 0 號四樓之 1

中正路 6 7 巷 2 0 號四樓之一

D、建物已拆除

該建物已拆除，現地調查時找不到，且未列入工務單位之建物拆除門牌內；目前建物改建中，如眷村重建等。

E、民眾自行變動建物格局

民眾自行將兩建物、或多筆建築物結構打通使用，並未知會戶政事務所進行建物門牌合併作業者。

F、違章建築

民眾自行將已申請之既有門牌卸下，張貼於自行建築之違章建築建物上。

G、建物已拆除，但尚有民眾戶籍資料

該建物已拆除，但尚有民眾戶籍資料存在，故戶役政資訊系統之建物門牌資料依舊存在。

H、調查疏失，現地調查遺漏

現地反覆搜尋，仍找不到該門牌位置，需請戶政事務所業務人員協助處理。

(3)將各行政區完成之部分調查及建檔資料後，門牌資料應以里為單位，送交戶政事務所確認。

三、門牌資料調查注意事項

(一)地方政府之建置工作早期皆有 10~15%之誤差，此一誤差為戶役政資

料原存在之問題，因此針對資料疑義部分先送請戶政事務所人員進行資料釐清，再以釐清後之門牌資料進行外業調查。

(二)建物重建或改建後與原來建物格局不同，導致原有之門牌號無法與現

地狀況配合之情形，建議將相關門牌資料送請戶政事務所人員確認是否仍有民眾設籍，再由戶政事務所人員決定該門牌是否保留。

(三)住戶自行將建物打通，並取下戶政事務所編訂門牌之情形，建議先行

詢問住戶取下之門牌號是否位於該相對位置，若住戶無法確定，則將現地查不到之門牌資料列冊交由戶政事務所人員進行確認，並於確認後納入此次調查之門牌資料。

(四)民眾因違建或搬家，擅自將位於他處或不存在之門牌號懸掛於該處，

建議現調人員發現該處門牌資料與相鄰門牌差異過大，或該門牌資

料未存在於 20M 資料中，將相關門牌資料列印清冊由戶政事務所人員確認該門牌之正確性。

(五)現調人員於現地無法找到門牌資料時，應先列冊並請戶政事務所人員確認該門牌是否存在，若確定該門牌確實存在，請戶政事務所人員協助尋找該門牌位置。

(六)住戶針對調查人員之調查行為質疑且不願配合時，建議請縣市政府出具公文及證明文件供調查人員攜帶，並請民眾有疑義時逕洽縣府承辦單位查詢。

(七)取得 20M 之時間與現場資料之時間及合約到期之時間有差異，差異期之處理方式應先由委託單位與廠商確認。

捌、品質檢核原則

- 一、門牌審查驗收除依規定辦理外，得另行依法委商辦理監驗作業，並應依「門牌號碼及其位置資料品質監驗作業規範」辦理。
- 二、門牌資料品質抽驗除配合門牌號碼及其位置資料品質監驗作業規範，抽驗規定之百分比（抽驗數量至少為 5%）進行查驗外，並得配合門牌主管單位要求辦理檢核。
- 三、門牌資料分為兩階段之檢核方式以確保最後之成果品質，第一階段由建置單位進行自我檢核門牌位置資料之正確性，第二階段由監驗單位進行繳交門牌資料之檢核，抽樣檢核建置單位已完成自我檢核比對後之資料，各階段查核項目包括如下：

(一)建置單位進行自我檢核門牌資料之正確性：

- 1.套疊門牌相關圖層並繪圖輸出，經由紙圖檢核門牌號碼位置之完整性與正確性。
- 2.門牌屬性資料與 20M 門牌資料之比對檢核。
- 3.以地理資訊軟體工具進行門牌資料圖形位置與屬性檢核。

(二)監驗單位檢核門牌資料之正確性：

- 1.檢核項目包括單點門牌資料之數量及屬性正確性、單點門牌資料空間位置正確性、路段空間位置正確性、路段名稱及起迄門牌號碼屬性正確等。
- 2.取得建置完成全部門牌屬性資料與戶役政資訊門牌資料比對檢核。
- 3.檢核方法分為全面性檢核及抽樣性檢核。
- 4.檢核程序分為三步驟執行：
 - (1)實地查證檢核作業之項目、流程、成果。
 - (2)以全面性系統程式進行屬性及圖形資料檢驗。
 - (3)配合 1/1000 地形圖對位檢核。
- 5.抽選建置完成之作業地區，與建置單位、委託單位至實地檢核門牌號碼位置及屬性之正確性。

玖、維護更新作業

門牌資料之維護更新主要負責係以戶政單位為主，定期將異動之門牌資料更新至門牌應用系統資料庫中。

一、訂定門牌資料維護更新機制，明定資料更新之頻率時間、程序，權責單位及應配合辦理單位。

二、門牌資料維護更新辦理方式，除可由門牌主管機關自行辦理外，並得每年編列預算委外辦理。

三、門牌資料維護更新可經系統功能開發，由系統操作人員進行自動化更新。

四、門牌資料維護更新作業流程

(一)建照執照核發新增門牌資料之後，將新增建物資料建檔至地理資訊資料庫中。

(三)利用新增門牌建檔系統功能，將新增門牌資料屬性建檔於地理資訊資料庫中。

(四)下載新增門牌清單、地形圖或建物範圍圖等參考圖，繪圖為外業用調查底圖(或利用 PDA 系統輔助)。

(五)戶所人員至現地確定建物興建狀況，並於外業調查底圖標示位置(或利用 PDA 系統進行門牌位置標註)。

(六)將現場標註之門牌位置建檔於門牌維護系統(或利用 PDA 建檔之門牌位置標註成果上傳至主機)。

(七)使用戶役政系統功能，定期轉出門牌異動檔資料。

(八)使用門牌位置維護系統功能，進行門牌位置建檔成果整理。

(九)由門牌位置維護系統進行戶役政門牌位置異動檔預先比對，並列出清單供維護者事先檢視及調整。

(十)由門牌位置維護系統進行門牌位置異動更新，並將無法異動資料列出清冊供資料維護者參考與比對。

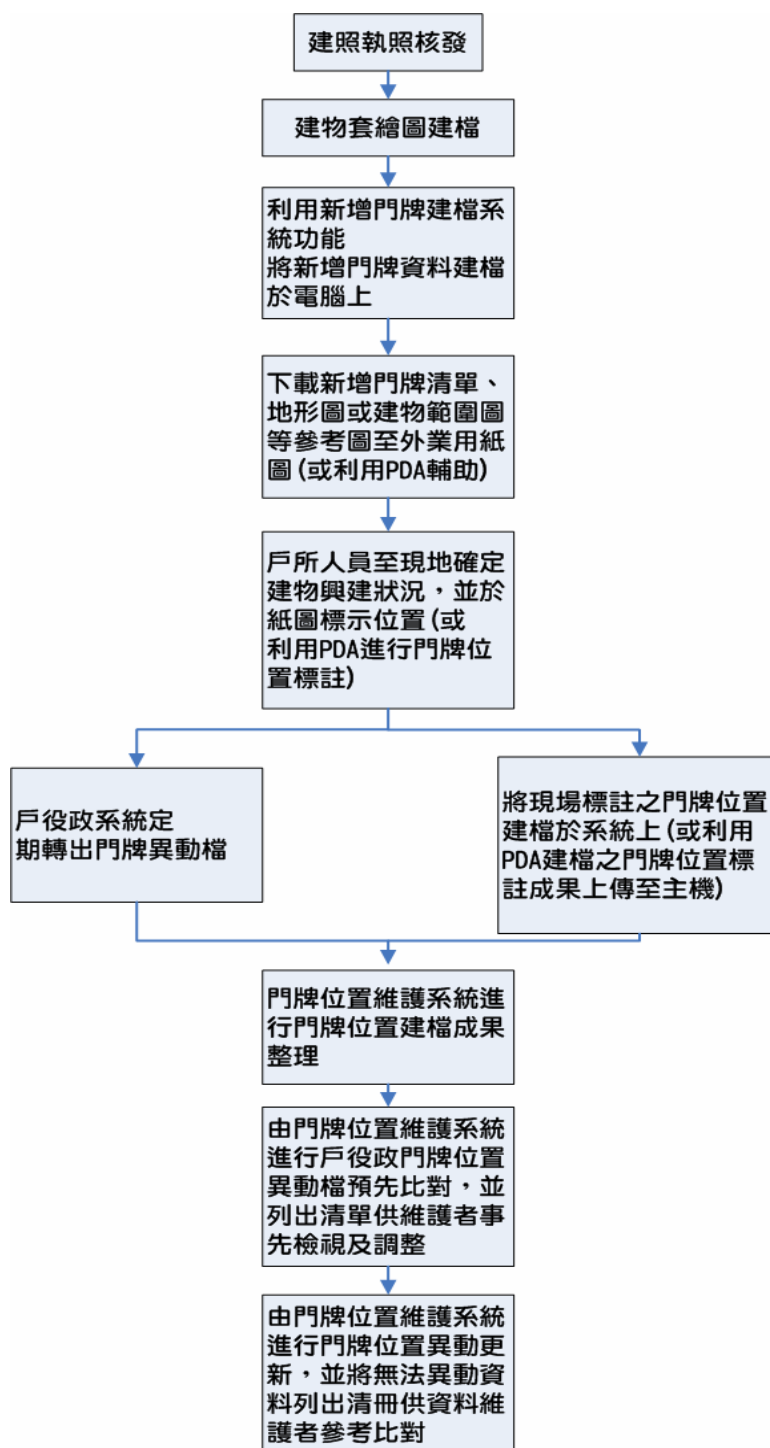


圖 25 門牌維護作業流程圖

拾、門牌資料建置成果

門牌資料之建置成果，至少應包括下述之檔案格式，並得依委託單位要求匯入門牌系統資料庫中。

一、MetaData 一式(依內政部最新研訂之格式製作)

二、GIS 圖檔及屬性檔 (含 TWD97 及 TWD67 兩種坐標系統成果)

(一)GIS 交換格式(可與國內一般應用之 GIS 軟體格式進行交換)。

(二)內政部研訂之國土資訊門牌資料格式。

拾壹、其他

各縣市政府可成立專案小組，委託監驗單位協助辦理建置單位門牌號碼及其位置資料正確性之查核工作，藉由定期舉辦工作進行的檢討會議，監督建置單位的作業進度，亦可透過會議的方式協助建置單位解決作業的困難與意見的溝通傳達，使門牌資料建置作業更為順利，成果資料更趨完善。

第二節 門牌號碼及其位置資料建置需求規格書

壹、計畫緣起

門牌號碼及其位置資料為基礎地理資料之一，目前許多的地理資訊系統皆應用門牌點位作為定位及位置查詢之依據，此外門牌資料之應用更包括了都市計畫、建築管理、導航、地政、選務、治安、都市災害、工商普查、學區資料之整合應用等，無論是政府機關或公民營事業皆有門牌相關資訊與人民生活息息相關，門牌資料在應用上可做為地理資訊顯示都市空間發展分佈之基礎資料。目前各縣市政府機關及各公民營事業單位含門牌號碼之相關資料已進入數值化階段，但仍無法直接與數位化之電子地圖連結。在資料使用上仍無法發揮最大之效益。因此若能使門牌屬性資料與數位地圖資料相結合，當能使行政管理效率提高，進而提昇為民服務品質，亦可提供消防、警政以為防救災業務之使用。

近年來地理資訊系統(Geographic Information Systems,GIS)技術日趨成熟，建構一套完整地理空間分佈資料，已屬可行，於是建置「門牌號碼及其位置資料暨相關資訊管理系統」，促進縣市政府各部門資料的共享乃勢在必行。因此逐年編定計畫進行基礎環境地理資訊資料庫建置，並同步開發業務資訊應用系統，朝向縣市政e化願景方向發展。

貳、計畫內容:

一、名稱：○○年度○○縣市政府「門牌號碼及其位置資料建置計畫」

二、目標：

(一)建置各縣市政府地理資訊門牌資料庫。

(二)提昇業務工作效率，達到國土資訊系統電子化，及符合國家國土資訊系統整合政策推動與正確且有效率的便民服務措施。

三、 主協辦單位：

辦理本案之指導單位及縣市政府主、協辦單位如下：

指導單位：內政部

主辦單位：縣(市)政府(室、局)。

協辦單位：各戶政事務所及其他相關業務單位。

四、 作業項目

(一)作業範圍

以○○縣市○○鄉鎮為本年度計畫建置範圍。

(二)門牌資料作業內容

1.門牌調查及建檔——實際進行逐戶門牌號碼及其位置調查與建檔作業。

2.由民政局協調戶政事務所提供門牌相關資料及擷取戶役政資訊系統之路街門牌資料，轉換及整理為適合門牌地址位置調查之資料。

3.完成戶役政系統清查資料，建立門牌號碼屬性及空間資料庫。

4.建置門牌資料詮釋資料庫(METADATA)。

5.建置屬性欄位格式至少需包括內政部建置之門牌格式，內政部門牌格式如表 23：

表 23 國土資訊系統建議門牌資料格式

資料類別	資料名稱	資料		說明
		屬性	長度	
行政區域	縣市	英數字	5 位	行政院主計處代碼，五位數字，例如”10019”。
	鄉鎮市區	英數字	3 位	行政院主計處代碼，三位數字，例如”040”。
	村里	中文	4 字	四位中文，”公民里“。
	鄰	英數字	3 位	三位數字，例如”123”(數字半形)。
路街門牌	街、路段	中文	10 字	十位中文，例如”三民路一段”。
	地區	中文	10 字	十位中文，例如 ”永安市場”。
	巷	中文	6 字	六位中文，例如 ”100巷”或”建功南二巷”。
	弄	中文	4 字	四位中文，例如”10弄”。
	門牌號	中文	20 字	二十位中文，例如”2之138號”。
坐標位置	橫坐標	數字	13 位	單位：公分
	縱坐標	數字	12 位	單位：公分

(三)門牌調查使用底圖之種類及方式

- 1.已建置千分之一地形圖圖資區域，以建置完成之千分之一地形圖為調查基本底圖，進行門牌資料建置作業。

- 2.未建置千分之一地形圖圖資區域，建議以都市計畫圖、地籍圖、航照影像圖(解析度至少為 50 公分)、市售電子地圖等調查精度需符合 1/1000 精度要求之地圖為參考調查底圖，進行門牌資料之調查與建置。
- 3.本計畫建置作業方法，參考內政部訂定之「門牌號碼及其位置資料建置作業規範」。

(四)門牌號碼及其位置資料維護管理查詢系統之建置發展以網路為平台

之門牌號碼及其位置資料維護管理系統。系統功能至少應包括：

- 1.可定期轉入戶政門牌異動資料。
- 2.門牌之空間及屬性資料之新增、修改及刪除等異動維護。
- 3.轉出門牌號碼及其位置資料需符合內政部規劃國土資訊系統門牌號碼地理資料格式。
- 4.繪圖功能。
- 5.府內單位可由此取得地址門牌位置資訊，並配合提供地形圖資料之套疊展示管理查詢及統計。
- 6.結合戶役政門牌編釘及證明核發業務功能。
- 7.提供圖台展示功能如圖形放大、縮小、圖層顯示設定、框選、平移、比例尺設定、查詢定位等功能。
- 8.列印功能。

(五)教育訓練

建置計畫承攬廠商應完成辦理 40 小時之技術移轉及教育宣導課程。

五、建置計畫工作進度

本計畫工作期程從○○年○○月起至○○年○○月迄，所需工作天○○○天。

六、招標辦理方式

(一)本案並依據政府採購法第二十二條第一項第九款規定以限制性招標辦理資訊服務之評選，準用最有利標之評選規定評選，依最有利標之評選辦法規定之序位法辦理，價格納入評分，評定優勝廠商以評選委員會過半數決定評選後擇最優廠商再議價方式辦理。

(二)投標廠商參加公開評選，應提送服務建議書並進行簡報，由本採購案評選委員會依據本採購案評選項目及配分標準予以評定。

七、檢核與驗收

依「門牌號碼及其位置資料品質監驗作業規範」進行檢核，並依規定辦理驗收。

參、成果交付

一、「門牌地理資料庫建置計畫案」成果報告書乙式十份，數值檔光碟十套。

二、門牌資料庫

(一)MetaData 一式

(二)GIS 圖檔及屬性檔〔書面報告二冊，數值檔光碟二套〕（含 TWD97 及 TWD67 兩種坐標系統成果）

三、地理資訊應用系統開發繳交成果：

(一)軟體開發計畫書 SDP〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。

- (二)軟體需求規格書 SRS〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。
- (三)軟體測試計畫書 STP〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。
- (四)軟體設計規格書 SDD〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。
- (五)軟體測試報告 STR〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。
- (六)軟體使用手冊 SUM〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。
- (七)系統安裝程式五份。

四、軟、硬體(縣市政府可依需求增刪)

- (一)WEB-GIS 軟體一套。
- (二)GIS 軟體一套。
- (三)主機伺服器 2 台。(AP server、DB server)

五、教育訓練

- (一)教育訓練計畫書
- (二)教育訓練上課講義

肆、保固維護

受託單位需於全案驗收前，提出「保固服務實施計畫」，該計畫書至少包含以下內容：

- 一、硬體設備除於規格中有特別指定保固期外，均為硬體交付驗收後，保固一年。
- 二、承包廠商於保固期間每三個月需到現場進行維護一次。

- 三、本案經全面驗收完成之日起，受託單位應指派熟悉本案系統操作管理之專業人員至少一人，輔導及協助本府人員管理操作使用、資料維護及系統上線使用。
- 四、本案應用系統經驗收完成之日起一年內為保固服務期，原承包廠商應免費提供各項保固服務。
- 五、系統如有偶發故障，受託單位於接獲本府通知後十二個小時內完成故障排除(扣除下班時間及國定假日)。
- 六、系統錯誤或瑕疵修正：系統如有錯誤或瑕疵，受託單位接獲使用者通知或發現翌日起，應於十個工作天內完成修改。
- 七、下列不可預期之功能延伸，在不影響系統架構之前提下，須列入保固範圍內，且應於十個工作天內完成修改：
- (一)輸出入畫面、報表的格式修改。
 - (二)因本案作業需要，需引進其他同類型硬體時之軟體及系統安裝。
 - (三)軟體的版本更新，必須修改系統時。
- 八、違反上述規定，每逾一個工作天按保固保證金千分之一計罰違約金，不滿一個工作天以一個工作天計算。
- 九、後續保固服務：
- (一)保固期滿，本府得與受託單位就後續保固服務進行議價，受託單位不得拒絕。

(二)後續保固之價款，在不低於本規範原要求之條件下，不得高於契約總價百分之二十。

伍、服務建議書撰寫規範

廠商應依據本需求規格書擬具服務建議書，作為合約之附件。其服務建議書之內容，至少須達到本需求規格書之規定，如優於本需求規格書規定部分，以服務建議書所載為執行之依據；服務建議書製作規定如下：

一、格式及份數：

(一) 服務建議書以 A4 規格大小之紙張、直式橫書、標楷體 14 級字、由左至右繕打（不接受手稿文件），依內容及頁碼次序加目錄及封面裝釘之（以左側裝訂方式裝訂成冊），封面上應註明廠商名稱、本案名稱及服務建議書提出日期。

(二) 服務建議書之頁數不得超過 100 頁（不計入其他相關附件資料及附件部分）。

(三) 服務建議書份數：12 份。

二、投標廠商所提之服務建議書，其內容至少應包含下列所規定之項目，以作為評分之依據，並分章逐條撰寫。

(一) 前言：作業範圍、作業內容及作業方式等之整體規劃。

(二) 作業項目及程序：就各項成果檢查工作之項目、作業程序與方法、成果檢查表之設計等詳細說明。

(三) 工作進度：就各項工作項目之時程進度及查核點詳細說明。

(四) 資料精度檢核及品質管控：就精度檢核及品質管控之方法及執行方式詳細說明。

(五) 廠商背景及人員組成與經歷：廠商組織編制、業績經驗、主要參與作

業人員學經歷及專長、相關證照及人員編組。

- (六) 工作環境及儀器設備：本案擬作業之場所環境，以及擬使用之儀器設備詳細規格及功能。
- (七) 工作總報告書預定撰寫內容。
- (八) 各項工作單價分析及總經費概算：就各項工作項目之工作單價評估分析。
- (九) 有助於本案執行之事項及建議。
- (十) 其他相關資料及附件。

三、報價內容

- (一) 詳列本案報價之詳細內容，應包含廠商服務建議書中所提各項作業項目之分項報價及其整體成本分析詳細內容。
- (二) 投標廠商應對所有監驗相關之工作內容及服務項目，詳實估算逐項條列，所列工作內容應能完全符合本案之工作需要，若因廠商漏列或估算錯誤，則廠商仍應無償完成，不得據以要求加價。

第三節 門牌號碼及其位置資料品質監驗作業規範

壹、訂定目的

行政院經建會近年來於審議內政部有關國土資訊系統基礎環境建置計畫，有感於各計畫執行單位面臨多項推動難題，包括組織位階、人力、經費等，同時近年來，因應國家重大建設需求地理資訊圖資，必須更有效加速建置全國地理資訊系統，乃於 94 年 6 月 17 日邀集相關機關協商，並做成兩項決議如下：

- 一、請內政部儘速檢討「國土資訊系統實施方案」及「國土資訊系統計劃（基礎環境建置計畫）」之內容及成效，研訂推動國土資訊系統整體推動計畫，送行政院國土資訊系統推動小組審議後，再陳報行政院院核定。
- 二、請內政部資訊中心儘速依規定成立「國土資訊系統推動辦公室」，以展開研擬整體推動政策及計畫之工作。

為克服現有推動所遭遇之問題，並依據行政院指示辦理期限，擬在推動辦公室未成立前，優先辦理委外加速國土資訊系統推動工作所需之規劃及配合作業項目。此處考量各縣市政府門牌號碼及其位置資料品質監驗作業之一致性，特訂定本作業規範。

貳、訂定原則

- 一、訂定各縣市政府門牌號碼及其位置資料品質監驗作業規範流程。
- 二、本規範適用範圍為全部或部分完成 1/1000 數值地形圖之縣市地區。

參、適用對象

提供各縣市政府及所屬單位，於門牌號碼及其位置資料品質監驗作業時使用。其門牌資料業務主管單位主要包括了戶政單位、工務單位與建設單位等；另行依法委請專業團隊辦理，並依本品質監驗作業規範辦理。

肆、作業流程

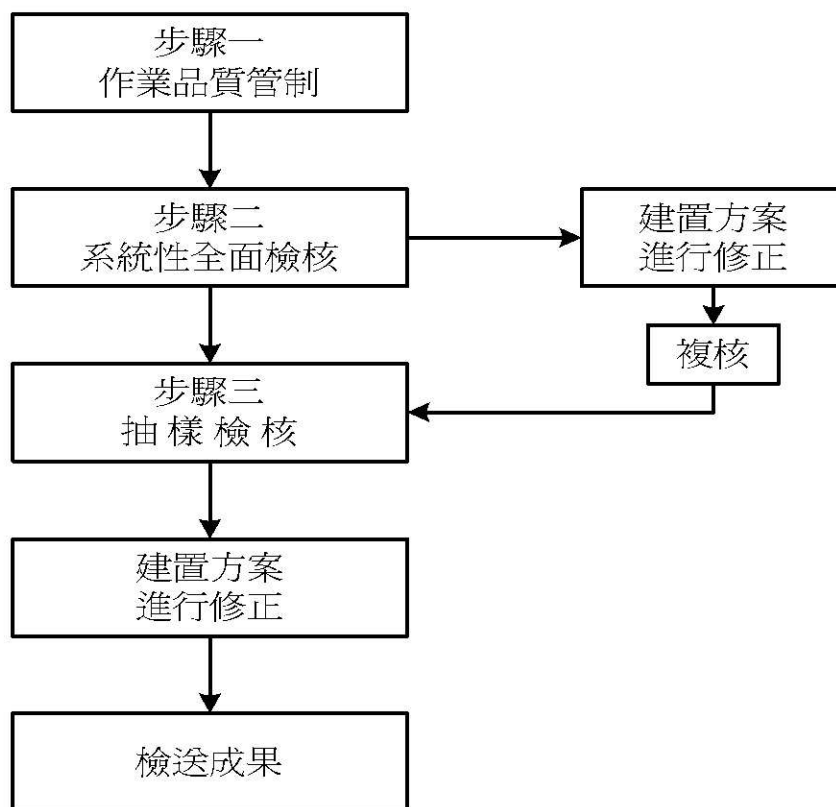


圖 26 門牌號碼及其位置品質監驗作業流程圖

伍、門牌號碼及其位置資料品質監驗作業項目

- 一、門牌資料品質抽驗除配合門牌資料品質監驗作業規範，抽驗規定之百分比（抽驗數量至少為 5%）進行查驗外，並得配合門牌主管單位要求辦理檢核。
- 二、門牌資料分為兩階段之監驗作業方式以確保最後之成果品質，第一階段由建置單位進行自我檢核門牌位置資料之正確性，第二階段由監驗單位進行繳交門牌資料之檢核，抽樣檢核建置單位已完成自我檢核比對後之資料，第二階段查核詳細內容如下：

(一)檢核項目：

- 1.檢查門牌調查使用圖資的完整性與正確性或替代可行性。

- 2.檢查門牌調查使用圖資改善或局部更新方法可行性與正確性。
- 3.檢核單點門牌資料之數量及屬性正確性。
- 4.檢核單點門牌資料空間位置正確性。
- 5.檢核路段數量之正確性。
- 6.檢核路段屬性之正確性。

(二)檢核流程：

步驟一：作業品質管制

在執行過程中即融合品質管制措施，包括所有調查紀錄之歸檔及相關檢核表單之填寫與保存，而相關管理表單或紀錄之設計，則以建置單位作業程序為原則，惟在作業過程中所加入之各種管制紀錄及執行報告，應每月提報，供所委託之監驗單位檢核督導，以確保作業流程之品質。建置單位應對監造單位提出：

- 1.作業程序之檢討
- 2.外業調查底圖之製作
- 3.門牌號碼位置調查資料表之格式設計
- 4.各階段繳交成果資料內容與格式之確認

步驟二：系統性全面檢核

- 1.單點門牌資料之數量及屬性正確性

(1)戶政系統 20M 資料=門牌位置資料庫資料數量+新增門牌資料數量+疑義資料數量-現場不存在資料數量。

(2)門牌屬性資料檔是否建立正確：包括格式及內容。

2.單點門牌資料空間位置正確性

由建置方提供門牌位置成果圖與門牌位置資料檢核，包括：

(1)門牌位置點數之總量檢查。

(2)門牌位置點之對位檢查（門牌點位應對應建物分戶的現地範圍內，

集合住宅之門牌以建物範圍內一個點位紀錄所有屬性。）。

(3)門牌位置點與其所在位置之街道名稱一致性。

(4)門牌號碼介於該路段之起迄號碼之間。

(5)門牌號碼排序之邏輯性。

(6)重要地標位置資料檢查，逐筆建立屬性資料，並將座標資料有效的

對應到空間位置上，有門牌登記者，須與門牌資料庫作關連，未有

門牌登記者再輔以其他圖資參照比對。（重要地標不包括在門牌號

碼裡面，可選擇性檢核。）

3.路段數量之正確性

由建置方提供路段圖與路段資料檢核，包括：

(1)路段數量之總量檢核。

(2)路段資料內容之檢核。

4.路段屬性之正確性

(1)路段名稱及起迄門牌號碼之檢核

步驟三：抽樣檢核

抽選建置完成之作業地區，與建置單位、委託單位至實地檢核門牌號碼位置及屬性之正確性。

1.抽樣資料筆數為總筆數之 5%

2.抽驗資料包括：

(1)單點門牌資料之空間位置正確性：將調查完成之門牌號碼點位資料與地形圖或調查底圖套疊繪製門牌位置現場調查檢核圖籍，赴現場實際查核。

(2)外業現場查核：由監造單位、建置單位共同赴現場查核所建置之各項資料內容。

(三)合格標準：

無論全面性或抽樣性檢核其正確率須在 90% 以上，建置單位進行錯誤修正後，經監造單位書面審查無誤，即完成驗收；否則建置單位須對全部資料進行修正後，重新依照比例抽驗（含第一次驗收部分）。

陸、門牌號碼及其位置資料維護管理查詢系統監驗

（若無建置系統則不需要此項；或是第一年有建置系統，則第二年便可以省略，請自行選擇。）

- 一、 檢核建置單位是否依據系統規範進行開發規劃。
- 二、 建置單位提供完整系統供監審單位測試系統軟體各項作業程序、功能之正確性及穩定性，並逐項核對功能項目是否符合需求。
- 三、 以上若有判定不合格，應發文通知建置單位重新檢查，並作必要之修正或開發後，再行複驗。

柒、工作進度監督與諮詢

依據契約規定之工作進度規範辦理，並定期會同主辦單位及建置單位召開監審工作會議，每兩個月至少召開一次，必要時得增加，以加強監督作業單位之工作進度。並協助解決建置案履約期間所產生各類問題並提供建議。

第四節 門牌號碼及其位置資料品質監驗需求規格書

壹、計畫緣起

行政院經建會近年來於審議內政部有關國土資訊系統基礎境建置計畫，有感於各計畫執行單位面臨多項推動難題，包括組織位階、人力、經費等，同時近年來，因應國家重大建設需求地理資訊圖資，必須更有效加速建置全國地理資訊系統。為克服現有推動所遭遇之問題，並依據行政院指示辦理期限，擬在推動辦公室未成立前，優先辦理委外加速國土資訊系統推動工作所需之規劃及配合作業項目。

此處考量各縣市政府門牌號碼及其位置資料品質監驗作業之一致性，特訂定本案需求規格書。

有鑑於門牌資料建置需專業技術及工作量大，為確保資料的正確性，宜採分階段檢核方式辦理，為利使門牌建置及開發工作能依既定規格、期程與品質完成，得於建置期間委請有實際執行及監工經驗的專業單位代為執行。

貳、計畫內容

四、名稱：○○年度○○縣市政府「門牌號碼及其位置資料品質監驗」

五、目標：針對○○年度○○縣市政府「門牌號碼及其位置資料建置計畫」案進行品質監驗、複檢、評核與驗收等工作，並提供專業技術諮詢等服務。

六、指導及主協辦單位：

(一)指導單位：內政部

(二)主辦單位：縣(市)政府(室、局)

(三)協辦單位：各戶政事務所及其他相關業務單位

七、作業項目：

(一)建置工作進度監督與諮詢

- 1.依據○○年度○○縣市政府「門牌號碼及其位置資料品質監驗」契約規定之工作進度規範辦理。
- 2.定期每兩個月至少召開1次監審工作會議，必要時得增加。
- 3.參與本案相關會議及研討會。
- 4.協助解決建置案履約期間所產生各類問題並提供建議。

(二)建置案廠商所提交、建立、補繪、轉換等資料的檢核方法與程序：

1.檢核項目包括：

- (1)檢查門牌調查使用圖資的完整性與正確性或替代可行性。
- (2)檢查門牌調查使用圖資改善或局部更新方法可行性與正確性。
- (3)檢核單點門牌資料之數量及屬性正確性。
- (4)檢核單點門牌資料空間位置正確性。
- (5)檢核路段數量之正確性。
- (6)檢核路段屬性之正確性。
- (7)重要地標位置資料監驗（選擇性檢核）。

2.檢核建置案承商所提送建置成果之檢核點：

- (1)第一次：於建置單位完成1個試辦村里資料建置後。
- (2)第二次：於建置單位完成建置案資料總量二分之一建檔時。
- (3)期中監驗報告。
- (4)第三次：於建置單位完成建置案全數資料建檔時。

(5)期末監驗報告。

3.檢核建置案之建置成果：

(1)作業標準檢核：檢核建置單位作業技術與方式之適當與否。

(2)系統性全面檢核：先初步檢核資料數量、建置範圍；再進一步檢核資料格式、欄位、數量、屬性、空間位置及邏輯合理性。

(3)抽樣檢核：配合現地查驗檢核資料正確性，抽樣比例不低於5%。

原則上依據各區之中各村里所佔戶數之比重，以街廓為單位抽驗其該村里應抽之戶數，所抽總戶數須大於該村里應抽之戶數為止。

4.檢核結果之處理建議：將檢核作業之有疑異及錯誤資料告知建置單位，並督促建置單位進行資料修正。

(三)門牌號碼及其位置資料維護管理查詢系統監驗：(若無建置系統則不需要此項；或是第一年有建置系統，則第二年便可以省略。)

1.系統功能確認協助與系統運作制度諮詢。

2.系統功能整合與驗收協助。

3.硬體驗收協助。

(四)提供監驗檢核技術相關教育訓練：

召開地理資訊系統檢核技術說明會方式辦理。

八、作業期程

本計畫工作期程從○○年○○月起至○○年○○月迄，所需工作天○○○天。

參、作業辦法

依相關計畫品質監驗作業規範需求進行檢查，並依各階段查核點需求與進度進行驗收，主辦單位原則上以書面審查為主，現場查核則以建置廠商配合監審廠商進行之，再由主辦機關書面審查。由本府委託監審單位辦理檢核及驗收，檢核項目如下：

- 一、 門牌點位:正確率須達 90%(含)以上。
- 二、 各階段交付成果應由監審單位審查。
- 三、 發生逾期情形時，除依逾期罰責辦理，並應負責支付逾期期間之監審單位檢核費用。
- 四、 抽驗母體為建置單位各階段送驗成果，內業抽驗樣本數量為 5%，外業抽驗樣本數量為 5%，未達合格率者視為不合格。（本案以建置單位合約金額 10%為基本精神，百分比可依經費多寡進行調整。）
- 五、 抽驗結果為不合格時，監審單位即通知建置單位全面改善，建置單位改善完畢後再次送驗。
- 六、 建置單位因監審單位抽驗不合格，退回全面改善品質時，應提出確實執行全面改善之紀錄。
- 七、 第一次查驗費用由監審計畫經費支出，第二次抽驗及以後抽驗之費用則需由監審單位向本府提報當次派驗人員之薪資、行政支援、意外險、車馬費及管理費等相關費用後，本府通知本案建置單位支付監審單位。
- 八、 本計畫保固期間各項資料之使用，如發覺資料錯誤為歸責於廠商之錯誤時，廠商應負責修正資料，本項作業列入保固期間之應辦事項，並為保固期滿後是否可領取保固保證金之條件。
- 九、 本案作業事項依據本需求規格及本案之品質監驗作業規範等相關文件確實執行，若相關規格及規範未規定者，悉依相關法令規範執行(本案施行時若有執行上之疑義或窒礙，應由工作會議討論，並依工作會

議之決議執行)。

- 十、 廠商辦理本案監驗工作，係以依機關所訂定之服務建議書需求規格、品質監驗作業規範及測繪廠商所提出之工作計畫書，並參酌學理及實務經驗執行之。

肆、成果交付

- 一、 品質監驗計畫報告書（含檢核技術說明）。
- 二、 品質監驗作業規範。
- 三、 期中監驗報告書乙式十份，數值檔光碟一套；於完成全案二分之一建檔時進行；含監驗經過說明、門牌管理系統資料建置檢核紀錄及相關監驗會議紀錄。
- 四、 期末監驗報告書乙式十份，數值檔光碟一套；於完成全部建檔資料時進行；含監驗經過說明、相關資訊系統檢核紀錄及相關監驗會議紀錄。
- 五、 本案其他相關資料。

伍、服務建議書撰寫規範

廠商應依據本需求規格書擬具服務建議書，作為合約之附件。其服務建議書之內容，至少須達到本需求規格書之規定，如優於本需求規格書規定部分，以服務建議書所載為執行之依據；服務建議書製作規定如下：

- 一、 格式及份數：

- (一)服務建議書以 A4 規格大小之紙張、直式橫書、標楷體 14 級字、由左至右繕打（不接受手稿文件），依內容及頁碼次序加目錄及封面裝釘之（以左側裝訂方式裝訂成冊），封面上應註明廠商名稱、本案名稱及服務建議書提出日期。

(二)服務建議書之頁數不得超過 100 頁(不計入其他相關附件資料及附件部分)。

(三)服務建議書份數：12 份。

二、投標廠商所提之服務建議書，其內容至少應包含下列所規定之項目，以作為評分之依據，並分章逐條撰寫。

(一)前言：作業範圍、作業內容及作業方式等之整體規劃。

(二)作業項目及程序：就各項成果檢查工作之項目、作業程序與方法、成果檢查表之設計等詳細說明。

(三)工作進度：就各項工作項目之時程進度及查核點配當詳細說明。

(四)資料精度檢核及品質管控：就精度檢核及品質管控之方法及執行方式詳細說明。

(五)廠商背景及人員組成與經歷：廠商組織編制、業績經驗、主要參與作業人員學經歷及專長、相關證照及人員編組。

(六)工作環境及儀器設備：本案擬作業之場所環境，以及擬使用之儀器設備詳細規格及功能。

(七)工作總報告書預定撰寫內容。

(八)各項工作單價分析及總經費概算：就各項工作項目之工作單價評估分析。

(九)有助於本案執行之事項及建議。

(十)其他相關資料及附件。

三、報價內容

(一)詳列本案報價之詳細內容，應包含廠商服務建議書中所提各項作業項目之分項報價及其整體成本分析詳細內容。

(二)投標廠商應對所有監驗相關之工作內容及服務項目，詳實估算逐項條列，所列工作內容應能完全符合本案之工作需要，若因廠商漏列或估算錯誤，則廠商仍應無償完成，不得據以要求加價。

第五節 公共設施管線資料庫建置作業規範

壹、訂定目的

內政部為加速國土資訊系統整體推動，並考量各縣市政府建置公共設施管線資料庫之統一性及建置之參考性，特訂定本作業規範。

貳、訂定原則

- 一、訂定各縣市政府公共設施管線資料庫建置及維護作業標準流程。
- 二、統一公共設施管線資料建置產出格式，以利爾後資料整合運用。
- 三、建立監驗制度，以檢核公共設施管線資料庫成果之正確性。
- 四、本規範適用範圍為全部或部分完成 1/1000 數值地形圖之縣市地區或經
認同可用之空間圖籍。
- 五、本規範依地區性特殊需求得增列部分內容。

參、適用對象

提供各縣市政府及所屬單位，於公共設施管線資料建置作業時使用。其公共設施管線資料業務主管單位主要包括了管線單位、工務單位與建設單位等。

肆、公共設施管線資料定義

- 一、公共設施管線之定義，依行政院頒布之「公共設施管線工程挖掘道路注意要點」第二點（三）之規定，「公共設施管線工程係指電力、電信（含軍警專用電信）、自來水、排水、污水、輸油、輸氣、社區共同天線電視設備、有線電視、交通號誌等管道或管線之新設、移置或保養、搶修等須挖掘道路設施之工程」。

二、另依「共同管道法」第二條第二項規定：「公共設施管線：指電力、電信（含軍、警專用電信）、自來水、下水道、瓦斯、廢棄物、輸油、輸氣、通訊、有線電視、路燈、交通號誌或其他經主管機關會商目的事業主管機關認定供公眾使用之管線。」

伍、公共設施管線資料庫建置參與單位

辦理公共設施管線資料庫建置計畫主管單位及主、協辦單位如下：

- 一、主管單位：內政部
- 二、主辦單位：縣(市)政府
- 三、協辦單位：縣(市)政府所屬相關局、室

陸、公共設施管線資料內容

公共設施管線資料內涵應包括屬性資料、空間位置及詮釋資料(Metadata)三個部份。

一、屬性資料

公共設施管線屬性資料建置內容，包括電信管線、電力管線、自來水管線、下水道管線、瓦斯管線、水利管線、輸油管線及綜合管線等，公共設施管線資料格式與欄位項目，應依內政部所建議之欄位格式建置(或依附件二建議之項目建置)，惟各級地方政府針對特定業務所需求，得自行調整或另訂之。

二、空間位置

公共設施管線資料空間位置，以絕對位置經由測量或繪製所得到數值位置間之地理空間描述，以點型態與線型態表示公共設施管線之人手孔與管線資料，並與現況數值地形圖需套疊一致。

三、詮釋資料(Metadata)

各資料供應單位對外供應地理空間資料，應附帶提供地理空間資料之詮釋資料，讓使用者經由詮釋資料，對該地理空間資料之內容能深入了解，以能正確地使用該資料。詮釋資料由資料生產或供應者填寫，並提供資料使用者，以減少資料的錯誤，並提高正確選用資料及方便取得資料之機率，詮釋資料之標準應依內政部最新研訂之詮釋資料格式製作。

柒、公共設施管線資料建置

公共設施管線資料蒐集調查與建檔作業程序，須配合管線單位現有資訊之管線資料作轉換及比對，並將公共設施管線資料進行蒐集與彙整，提供外業人員配合外業用調查底圖至實地作現況清查，並將公共設施管線位置標示於外業調查圖上，再經由內業作業人員數值化建檔、檢核及將疑異資料處理確認，建立公共設施管線資料庫。

一、建置作業程序如下：

(一)公共設施管線圖資蒐集與彙整

公共設施管線調查與建檔作業程序，第一階段需進行各管線單位之公共設施管線資料之蒐集，蒐集之種類包括管線數值檔案與紙圖資料，並依內政部訂定之公共設施管線分類方式進行分類及彙整。

(二)外業調查底圖套繪製作

1.全部或部分完成 1/1000 數值地形圖之地區

公共設施管線調查與建檔作業第二階段，為製作公共設施管線外業調查應用底圖，作業方式為將蒐集彙整後之數值管線資料套繪至 1/1000 數值地形圖上，並因公共設施管線資料外業調查以 1/500 比例尺為主，因此需以 1/1000 索引圖框分割繪製成 1/500 圖幅索引圖，再以 1/500 圖幅索引圖套繪地形圖及公共設施管線圖，製作公共設施管線外業調查應用底圖。

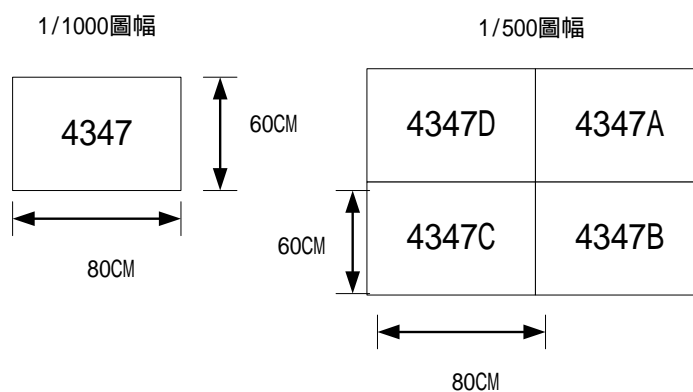


圖 27 1/500 外業調查底圖圖幅索引

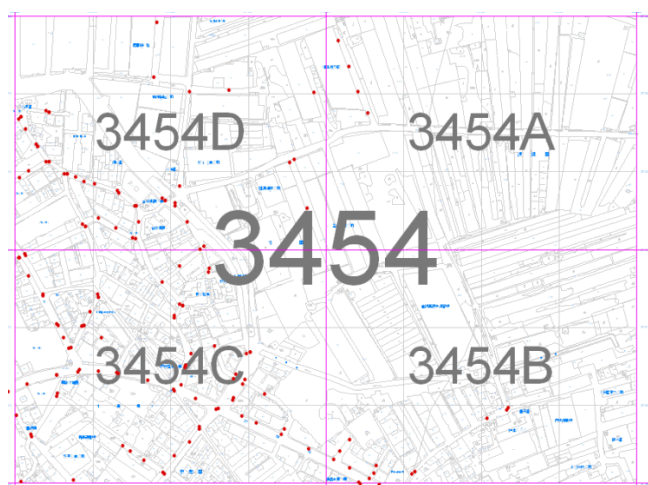


圖 28 1/500 外業調查底圖範例

2.未完成 1/1000 數值地形圖之地區

以都市計畫圖、1/5000 數值地形圖、中華電信 1/500 數值地形圖、市售電子地圖等為通用性基本參考調查底圖進行公共設施管線資料庫之調查與建置。

(三)公共設施管線資料測製

公共設施管線調查與建檔作業第三階段，為公共設施管線資料內業數化與彙整，及人、手孔外業現況位置調查與測製，相關內外業建置作業，參考本規範訂定之作業規定辦理。

(四)公共設施管線資料輸入建置及彙整

公共設施管線調查與建檔作業第四階段，為公共設施管線屬性資料建置及彙整，依內政部訂定之公共設施管線分類方式分類及編碼後，將公共設施管線屬性資料，與數值化及現況測量之人手孔與管線資料，彙整成地理資訊公共設施管線資料庫，並將資料轉入公共設施管線資料庫，提供系統使用，在此階段需經過圖資檢核程序，若發現錯誤則進行補正至正確為止。

(五)公共設施管線資料匯入資料庫

公共設施管線資料經過標準化處理之程序，將相同主題之資料合併為同一公共設施管線圖層，再經由資料匯入作業程序匯入資料庫中，建立一個公共設施管線資料庫。

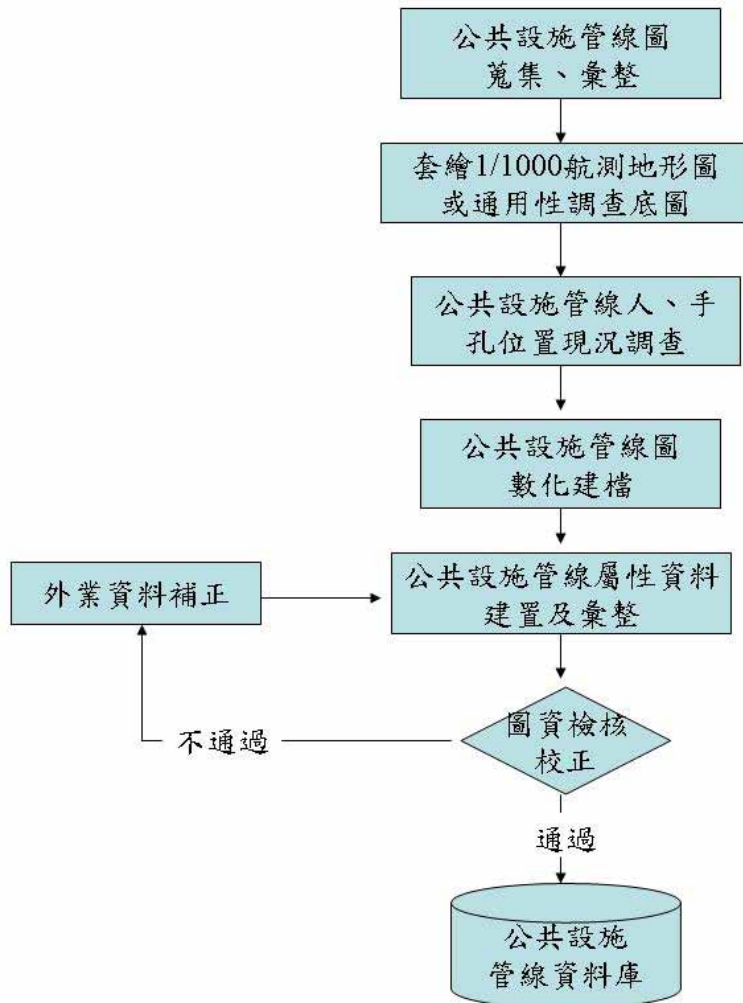


圖 29 公共設施管線資料建置程序

二、外業施作及測量作業規定

- (一)管線佈設位置應以測量定位，並引用縣市政府佈設之航測地形圖控制點或內政部之三等衛星控制點做為量測之依據。並應進行引用控制點之檢測，須符合角度差小於 20 秒，邊長差小於 1/10,000。
- (二)導線測量起點及終點必須閉合於航測地形圖之控制點。
- (三)坐標系統採用 TWD67 或 TWD97 二度分帶坐標系統。

- (四)導線測量每測站正倒鏡一回以上，每測回水平角較差不超過 10 秒，對向施測邊長差小於一公分。
- (五)導線測量部份整體水平角閉合差不得大於 $30''\sqrt{N}$ (N 為導線總點數)，位置閉合差須小於 $\frac{1}{5,000}$ 方可使用。
- (六)導線點測量所得成果，其高程為間接高程，高程閉合差須小於 $24mm\sqrt{K}$ (K 為公里數)。
- (七)管線量測之範圍須起於人手孔蓋 (或管線末端)，終於人手孔蓋 (或管線末端)。
- (八)管線出現轉折點及分支點之位置均需測量坐標及間接高程。
- (九)孔蓋中心坐標其施測成果之坐標誤差應小於 $\pm 20cm$ 。管線直線之線形坐標其施測成果之坐標誤差應小於 $\pm 30cm$ 。管線轉折部份之特殊線形測量，其成果之坐標誤差應小於 $\pm 50cm$ 。
- (十)孔蓋蓋頂高程與管線轉折點 (及分支點) 高程測量，由已知控制點佈設導線點，並進行間接之施測。其規定間接高程閉合差應小於 $24mm\sqrt{K}$ (K 為公里數)。
- (十一)現場測量完成之資料，需保留原始資料並制作相關表單，例如「記錄器資料」、「控制點及導線測量成果表」及「孔蓋及管線測量成果表」，並由測量技師簽證保障資料品質。
- (十二)依縣市政府管線資料庫屬性規定格式，及各管線機構屬性資料需求進行現地調查及度量，以供製作圖資資料。

三、管線屬性建置作業規定

- (一)將外業測量之成果於內業進行轉換並數化，並以縣市政府所公佈之千分之一地形圖進行套疊檢核，以確認施測成果與地形圖一致。
- (二)依縣市政府管線資料庫屬性規定格式，進行各管線機構屬性資料格式設定及資料內容之建置工作，並需與外業轉換之數化成果建立聯結。
- (三)公共設施管線圖之每一筆資料均需能對應在屬性資料庫中之每一屬性資料；而屬性資料庫中之每一筆資料也只對應管線圖形中之一筆資料。
- (四)屬性資料的檢核動作必須確實，可使用程式偵測可能之人為誤差，並修正檢核之。
- (五)經檢核完成之圖形及屬性檔，依內政部最新研訂或縣市政府規定之管線圖資標準交換格式（UIF）製作標準交換檔，並於工程完工時由系統提供之圖資更新功能界面上傳欲更新之圖資。
- (六)公共設施管線圖層之編碼，需依內政部訂定之編碼原則編訂。

四、公共設施管線資料調查注意事項

- (一)各管線單位提供管線資料之積極性不一，很多管線單位延遲提供，致外業測量作業時無法先進行圖面之清查，導致影響測量速度，應於計畫簽約後即召開管線單位協調會，並同時說明各管線單位應配合事項及時程，使資料之提供與計畫作業時程能順利銜接。

- (二)外業測量作業時由於各管線單位人、手孔標誌混亂，造成多次重覆確認或無法確認之情形，導致影響測量速度，應由各管線單位提供人、手孔識別標誌及所屬照片，並於測量前統一代碼，減少判釋時之不確定因素，促使外業測量作業流程順遂。
- (三)調查應用底圖由於測繪年份問題，經常因地形及道路之大幅度變化現象，增加現場測繪作業及判斷之困難，應先蒐集新闢道路相關電子資料，於調查應用底圖內進行道路路線的修正，方便測繪作業，並能相互檢核，確保其正確性及相符性。
- (四)各管線單位提供之管線資料，其比例尺相差甚大，繪製方式不一，造成整合及轉繪上很大的困難，影響成果品質之一致性，請管線單位提供繪製原則，提升轉繪時之判斷，使各作業人員轉繪時能透過標準作業程序，以一致化成果品質。
- (五)管線應用系統開發完成皆需各單位之配合執行，方能達到預期目標，並需考慮實務運作之可行性，成果才能符合實際需求，從現地施工至資料更新維護，需以工程實務及專業角度訂定可行的配套方案，使執行單位有所依循，方能確保系統上線時能依規定進行，落實預期成效。
- (六)公共設施管線建置計畫，若以分期分區實施方式辦理，應規定後期計畫建置單位須整合前期之管線資料庫成果。

捌、品質檢核原則

- 一、公共設施管線資料審查驗收除依規定辦理外，得另行委外辦理監驗作業，並應依「公共設施管線資料庫品質監驗作業規範」辦理。
- 二、公共設施管線資料品質抽驗除配合公共設施管線資料庫品質監驗作業規範，抽驗規定之百分比（以公共設施管線建置總數量為母數，抽驗數量至少為5%之樣本數）進行查驗外，並得配合公共設施管線主管單位要求辦理檢核。
- 三、公共設施管線資料庫分為兩階段之檢核方式以確保最後之成果品質，第一階段由建置單位進行自我檢核資料之正確性，第二階段由監審單位進行繳交資料之檢核，抽樣檢核建置單位已完成自我檢核比對後之公共設施管線資料，各階段查核項目包括如下：

(一)建置單位進行自我檢核公共設施管線資料之正確性：

- 1.套疊相關圖層並繪圖輸出，經由紙圖檢核公共設施管線位置之完整性與正確性。
- 2.公共設施管線資料與管線單位提供原始資料之比對檢核。
- 3.以地理資訊軟體工具進行公共設施管線資料圖形位置與屬性檢核。

(二)監審單位檢核公共設施管線資料庫之正確性：

- 1.檢核項目包括公共設施管線之數量及屬性正確性。
- 2.取得建置完成之全部公共設施管線資料與管線單位提供原始資料之比對檢核。
- 3.檢核方法分為全面性檢核及抽樣性檢核。

- 4.檢核程序分為三步驟執行(1)實地查證建置作業之項目、流程、成果。
(2)以全面性系統程式進行屬性及圖形資料檢驗。(3)配合 1/1000 地形圖進行對位檢核。
- 5.抽選建置完成之作業地區，與建置單位、委託單位至實地檢核公共設施管線位置及屬性之正確性。

玖、維護更新作業

公共設施管線資料之維護更新主要負責係以工務、建設及八大管線業管單位為主，定期將異動之公共設施管線資料更新至公共設施管線應用系統資料庫中。

- 一、訂定公共設施管線資料維護更新機制，明定資料更新之頻率時間、程序，權責單位及應配合辦理單位。
- 二、公共設施管線資料維護更新辦理方式，除可由公共設施管線主管機關自行辦理外，並得藉由每年編列預算委外辦理。
- 三、公共設施管線資料維護更新可經由系統開發之功能，由系統操作人員進行自動化更新。
- 四、公共設施管線資料維護更新作業流程
 - (一)由公共設施管線業管單位，進行新設地下管線資料之彙整。
 - (二)公共設施管線業管單位依上述測量及屬性作業規定，進行新設管線資料位置之施測及屬性資料建置。
 - (三)進行公共設施管線資料 GIS 檔案及 UIF 交換檔案製作。

- (四)公共設施管線業管單位經由管線維護系統，將完成之 GIS 檔案及 UIF 檔案上傳至縣市政府資料庫進行檢核及更新。
- (五)縣市政府依檢核作業程序，檢核管線單位提送之管線資料之完整性，並經確認無誤後，依資料匯入程序匯入管線資料庫中。

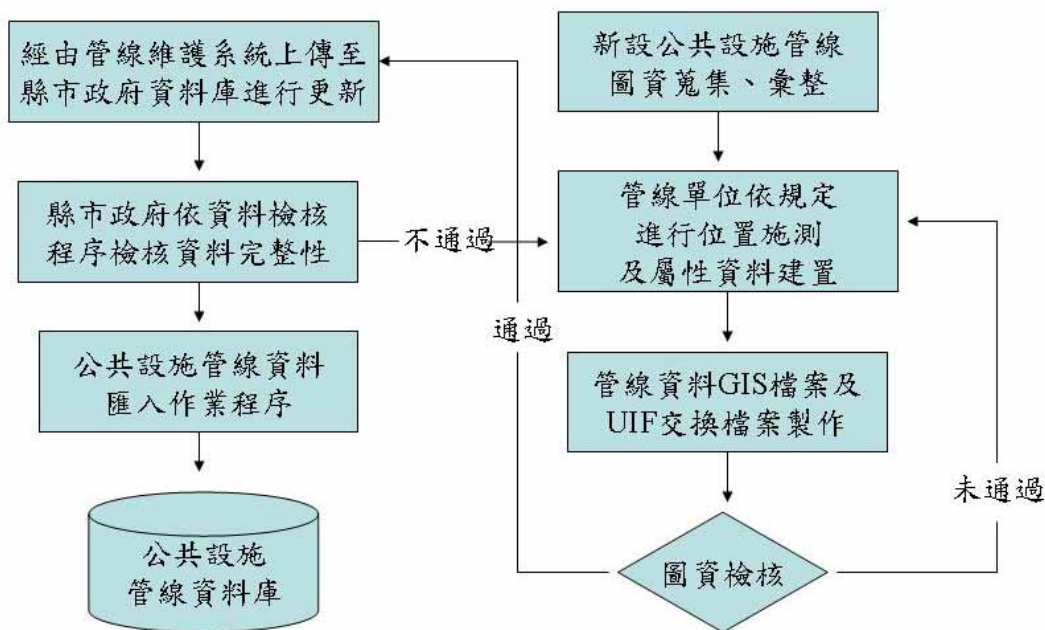


圖 30 公共設施管線資料維護作業流程圖

拾、公共設施管線資料建置成果

公共設施管線資料之建置成果，至少應包括下述之檔案格式，並得依委託單位要求匯入公共設施管線系統資料庫中。

一、Metadata 一式(依內政部最新研訂之格式製作)

二、空間地理資料 GIS 圖檔及屬性檔 (含 TWD97 及 TWD67 兩種坐標系統成果)

(一)空間地理資料 GIS 交換格式。

(二)內政部研訂之公共管線圖資標準交換格式 (UIF)。

拾壹、其他

各縣市政府可成立專案小組(由主辦單位召集相關課室，如計畫室、建設局、工務局等)，委託監驗單位協助辦理建置單位公共設施管線資料正確性之查核工作，藉由定期舉辦工作進行的檢討會議，監督建置單位的作業進度，亦可透過會議的方式協助建置單位解決作業的困難與意見的溝通傳達，使公共設施管線資料建置作業更為順利，成果資料更趨完善。

第六節 公共設施管線資料庫建置需求規格書

壹、計畫緣起

近幾年來工商業蓬勃發展，道路施工、管線挖掘日趨頻繁，地下管線資料的管理急需負責統籌與管理之單位。因此完整之地下管線管理及施工協調，乃為縣市政府施政之重點。考量縣市政府之有限人力、物力，藉由電腦科技之進步，發展公共設施管線資料庫建置及地下管線管理資料庫之查詢、管理系統，為有效提升道路管線管理效率、減少道路開挖及避免意外挖損地下管線導致危害公共安全事件，亦兼具未來管理之前瞻性。

「公共設施管線資料庫建置計畫」屬「國土資訊系統基礎建置計畫」之分項計畫，希望能藉由標準應用模式之建立，以作為後續計畫推展的依據。推動公共設施管線資料庫系統建置，主要目標在於建立完整的公共設施管線圖資，將道路路面之公共設施管線資訊，及埋設於道路底下錯縱交橫的維生管線，透過公共設施管線地理資訊 GIS 應用系統提供管線管理之所需資訊，加強公共設施管線營運與維護，使災害發生率降至最低，並將公共設施管線資料從設計、施工、管理與應用緊密的結合在一起，以建立標準化與簡單化的資料更新程序，同時亦透過管線資料庫管理系統，強化管線單位間的資料交換機制，塑造資料共享共用的環境。因此逐年編定計畫進行基礎環境地理資訊資料庫建置，並同步開發業務資訊應用系統，朝向縣市政 e 化願景方向發展。

貳、計畫內容

一、 名稱：○○年度○○縣市政府公共設施管線資料庫建置計畫

二、 目標：

(一)建置各縣市政府地理資訊公共設施管線資料庫。

(二)提昇業務工作效率，達到國土資訊系統電子化，及符合國家國土資訊系統整合政策推動與正確且有效率的便民服務措施。

三、 主協辦單位：

辦理本案之指導單位及縣市政府主、協辦單位如下：

指導單位：內政部

主辦單位：○○縣(市)政府

協辦單位：○○縣(市)政府所屬相關局、室

四、 計畫範圍

以○○縣市○○鄉鎮，面積共計○○公頃。

五、 作業內容

(一)資料蒐集調查及建檔

- 1.資料蒐集調查及建檔——進行資料位置調查與屬性建檔作業。
- 2.由縣市政府協調各管線業管單位提供公共設施管線相關資料，並轉換及整理為適合公共設施管線位置調查之資料。
- 3.完成台帳資料清查，建立公共設施管線屬性資料庫。

4.建置格式需包括地理資訊資料庫，並建置符合內政部之公共設施管線資料格式(UIF)。

表 24 建置作業項目

	作業項目	建置範圍
1	公共設施管線人、手孔建置	○○鄉鎮等行政區
2	公共設施管線台帳資料轉置處理	各管線業管單位提供之台帳資料(位置與屬性資料)
3	公共設施管線資料詮釋資料庫(Metadata)	依內政部之詮釋資料庫格式建置
4	公共設施管線資料(UIF)資料交換格式轉置	依內政部之公共設施管線資料格式轉置

(二)資料庫維護管理查詢系統之建置

發展以網路為平台之公共設施管線及其位置資料維護管理查詢

系統(含相關軟硬體購置)。系統功能應包括：

- 1.可定期轉入各公共設施管線業管單位提供之異動資料。
- 2.公共設施管線資料空間及屬性資料之新增、修改及刪除等異動維護。
- 3.可轉出符合內政部最新研訂之公共設施管線資料庫地理資料交換格式
- 4.府內單位可由此取得公共設施管線位置資訊，並配合提供地形圖資料之套疊展示管理查詢及統計。
- 5.提供圖台展示功能如圖形放大、縮小、圖層顯示設定、框選、平移、比例尺設定、查詢定位等功能。
- 6.列印功能。

(三)資料維護更新機制之建置，並配合公共設施管線申挖，進行管線系統之更新

(四)詮釋資料庫(Metadata)

(五)教育訓練

建置計畫承攬廠商應至少完成辦理 40 小時以上之技術移轉及教育宣導課程。

六、 公共設施管線調查使用底圖之種類及方式

1.已建置千分之一地形圖圖資區域

以建置完成之千分之一地形圖為調查基本底圖，進行公共設施管線資料庫建置作業。

2.未建置千分之一地形圖圖資區域

以都市計畫圖、1/5000 數值地形圖、或其他經檢驗符合需求之電子地圖(中華電信 1/500 數值地形圖、市售電子地圖等)為基本參考調查底圖進行公共設施管線資料庫之調查與建置。

3.本計畫建置作業方法，參考內政部訂定之「公共設施管線資料庫建置作業規範」。

七、 作業時程

本案作業時程自簽約日起，共需○○日曆天。

(或以○年○月○日前完成表示)

八、 檢核與驗收

依「公共設施管線資料庫品質監驗作業規範」進行檢核與驗收。

參、成果交付

一、智慧財產權

- (一) 得標廠商參加本案投標之文件及開發之軟體，其智慧財產權屬招標機關所有，招標機關對其作品有部份或全部修改之權利，廠商不得拒絕或要求補償。
- (二) 得標廠商之智慧財產有侵害第三人合法權益時，由該廠商負責處理，並承擔一切法律責任。

二、「○○年度○○縣市政府公共設施管線資料庫建置計畫」成果報告書乙式十份，數值檔光碟十套。

三、公共設施管線資料庫

- (一) 公共設施管線地理 GIS 圖檔及屬性檔〔書面報告二冊，數值檔光碟二套〕（含 TWD97 及 TWD67 兩種坐標系統成果）
- (二) 公共設施管線資料格式 UIF 資料
- (三) 公共設施管線詮釋資料(Metadata)一式

四、公共設施管線地理資訊應用系統開發繳交成果：

- (一)軟體開發計畫書 SDP〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。
- (二)軟體需求規格書 SRS〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。
- (三)軟體測試計畫書 STP〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。
- (四)軟體設計規格書 SDD〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。

(五)軟體測試報告 STR〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。

(六)軟體使用手冊 SUM〔書面報告五冊，數值檔光碟五套〕。

(七)系統安裝程式五份。

五、軟、硬體(如有編列購置預算)

六、教育訓練教材

(一)教育訓練計畫書

(二)教育訓練上課講義

肆、保固維護

建置單位需於本案驗收前，提出「保固服務實施計畫」，並依契約規定辦理：

一、硬體設備除於規格中有特別指定保固期外，均為硬體交付驗收後，

保固一年。

二、承包廠商於保固期間每三個月需到現場進行維護一次。

三、本案經全面驗收完成之日起，建置單位應指派熟悉本案系統操作管

理之專業人員至少一人，輔導及協助本府人員管理操作使用、資料

維護及系統上線使用。

四、本案應用系統經驗收完成之日起一年內為保固服務期，原建置單位

應免費提供各項保固服務。

五、系統如有偶發故障，建置單位於接獲本府通知後十二個小時內完成

故障排除(扣除下班時間及國定假日)。

六、系統錯誤或瑕疵修正：系統如有錯誤或瑕疵，建置單位接獲使用者通知或發現翌日起，應於十個工作天內完成修改。

七、下列不可預期之功能延伸，在不影響系統架構之前提下，須列入保固範圍內，且應於十個工作天內完成修改：

(一)輸出入畫面、報表的格式修改。

(二)因本案作業需要，需引進其他同類型硬體時之軟體及系統安裝。

(三)軟體的版本更新，必須修改系統時。

八、違反上述規定，依合約計罰違約金。

九、後續維護服務：

(一)保固期滿，主辦單位得與建置單位就後續維護服務進行議價，建置單位不得拒絕。

(二)後續維護之價款，在不低於本規範原要求之條件下，不得高於契約總價百分之二十。

伍、服務建議書撰寫規範

廠商應依據本需求規格書擬具服務建議書，作為合約之附件。其服務建議書之內容，至少須達到本需求規格書之規定，如優於本需求規格書規定部分，以服務建議書所載為執行之依據；服務建議書製作規定如下：

一、格式及份數：

(一)服務建議書以 A4 規格大小之紙張、直式橫書、標楷體 14 級字、由左至右繕打（不接受手稿文件），依內容及頁碼次序加目錄及封面

裝釘之（以左側裝訂方式裝訂成冊），封面上應註明廠商名稱、本案名稱及服務建議書提出日期。

(二)服務建議書之頁數不得超過 100 頁（不計入其他相關附件資料及附件部分）。

(三)服務建議書份數：12 份。

二、投標廠商所提之服務建議書，其內容至少應包含下列所規定之項目，以作為評分之依據，並分章逐條撰寫。

(一)前言：作業範圍、作業內容及作業方式等之整體規劃。

(二)作業項目及程序：就各項成果檢查工作之項目、作業程序與方法、成果檢查表之設計等詳細說明。

(三)工作進度：就各項工作項目之時程進度及查核點配當詳細說明。

(四)資料精度檢核及品質管控：就精度檢核及品質管控之方法及執行方式詳細說明。

(五)廠商背景及人員組成與經歷：廠商組織編制、業績經驗、主要參與作業人員學經歷及專長、相關證照及人員編組。

(六)工作環境及儀器設備：本案擬作業之場所環境，以及擬使用之儀器設備詳細規格及功能。

(七)工作總報告書預定撰寫內容。

(八)各項工作單價分析及總經費概算：就各項工作項目之工作單價評估分析。

(九)有助於本案執行之事項及建議。

(十)其他相關資料及附件。

三、報價內容

(一)詳列本案報價之詳細內容，應包含廠商服務建議書中所提各項作業

項目之分項報價及其整體成本分析詳細內容。

(二)投標廠商應對所有監驗相關之工作內容及服務項目，詳實估算逐項

條列，所列工作內容應能完全符合本案之工作需要，若因廠商漏列

或估算錯誤，則廠商仍應無償完成，不得據以要求加價。

第七節 公共設施管線資料庫品質監驗作業規範

壹、訂定目的

國內各公共管線的資產資料日益龐大，由於多數公共管線均分布於道路底下，基於道路空間的限制及地下結構物的增加，地下公共管線系統一經建設完成就不容易進行擴大或更新，若管線因本身或外力破壞而產生毀損，將可能因長期的雨水或地下水沖刷而造成路基流失，產生路面塌陷甚至危害民眾生命財產安全之風險；因此對於各項公共管線之規劃、設計、施工及維護管理，需進行有效之資料掌握及管理，以確保公共管線系統之服務水準。如何掌控所有地下公共設施管線資料進行管理，需透過多方的資料蒐集及資料庫的建立，資料的正確與完整性經檢核無誤，可應用於公共管線施工控管、資訊即時取得，對於管理單位而言，因此建立一套完整的公共管線建置及審驗標準是目前亟需完成的工作。

貳、訂定原則

- 一、訂定各縣市政府公共設施管線資料庫品質監驗作業規範流程。
- 二、本規範適用範圍為全部或部分完成 1/1000 數值地形圖之縣市地區。

參、適用對象

提供各縣市政府及所屬單位，於公共設施管線資料庫品質檢核作業時使用。其公共設施管線資料業務主管單位主要包括了計畫室、建設單位局、工務單位等；另行依法委請專業團隊辦理，並依本品質監驗作業規範辦理。

肆、作業流程

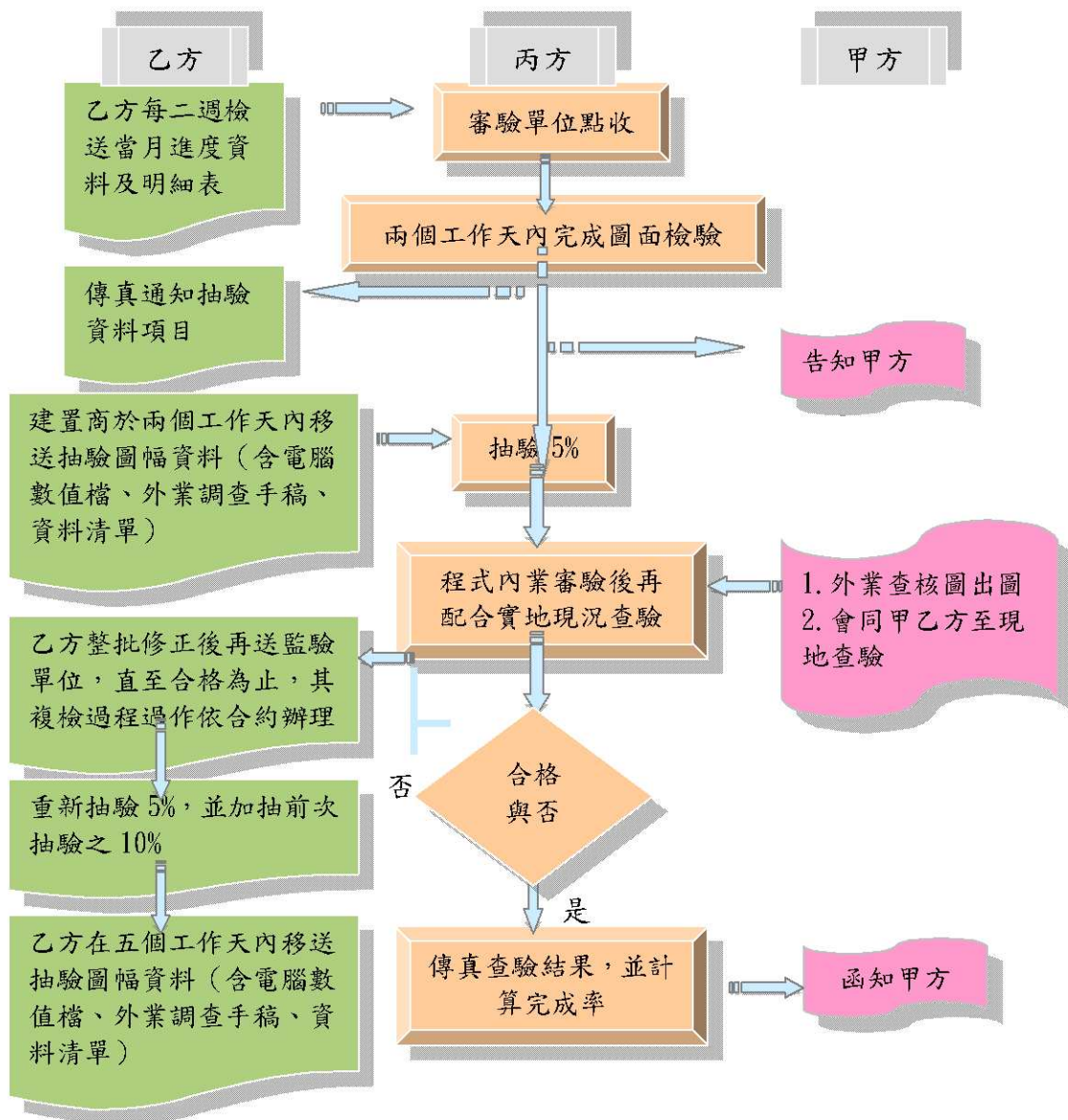


圖 31 公共設施管線資料庫品質監驗作業流程圖

伍、品質檢核項目

- 一、公共設施管線管理系統(CUM)監驗方法主要以電腦程式輔以人力方式進行檢核，主要監審內容為品質監驗及進度控管工作，其建置品質及進度控管工作項目包括如下：(一)細部計畫及進度管理。(二)電信管線配置資料。(三)電力管線資料。(四)自來水管線資料。

(五) 下水道管線資料。(六) 瓦斯管線資料。(七) 水力管線資料。(八) 輸油管線資料。(九) 綜合管線資料。

二、公共管線監審項目包涵了公共管線數值圖層繪製內容、管線孔蓋測量與管線圖形轉繪建置，管線測量部分對於舊有管線設施固定物以測繪其位置座標為主，並要求其依照千分之一地形圖之控制點引測，以符合一致性之標準，使套繪無誤差。管線部分由各單位提供管線圖，統一依孔蓋測量成果比對後轉繪成標準圖資。(若有完整之 1/1000 基本圖圖資，則可採取由建置單位先建完 GIS 圖資後，再交給各管線單位查核之方式。) 蒐集圖資可分為電子檔案與圖紙兩大類，須進行不同之資料處理流程，並檢驗分析資料的可信度。

三、監驗方法為人工配合電腦程式輔助檢核方式，主要分為建(轉)檔作業資料審驗、管理系統審驗及各種檔案格式之資料審驗等。以下為主要審驗項目：

(一)建(轉)檔作業審驗。

1.轉檔作業資料審驗

(1)轉檔程序步驟之檢核。

(2)轉檔後資料與原始資料應相符合。

(3)轉檔後圖檔資料與屬性新建資料應可完全連結。

2.建檔作業資料審查

資料之檢核方法以單純隨機抽樣方式進行審驗，檢查是否符合監驗作業規範之標準，若不符監驗作業規範標準，則退回建置單位並由建置單位修正後再送回監驗單位複驗直至抽驗結果完全符合要求為止。

(1)建檔程序步驟之檢核。

(2)資料來源比對檢核，將數化後之圖形資料出圖與現況比對方式，查核是否有遺漏數化之資料。

(3)完成後之數值 GIS 圖檔資料與原始資料是否相符。

(4)各圖層之圖元屬性是否依規定設定。

(5)數值 GIS 圖檔資料圖式是否依規定設定。

(6)符號、註記及圖例是否依規定設定。

(7)圖檔內各項資料是否符合製圖規範及精度標準。

(8)進行資料抽驗時，於電腦上進行資料檢核外，另視情形於現場進行資料查核之工作。

(9)現場查驗部分，需會同甲方相關業務單位及建置

(10)單位至現場審驗資料是否符合監驗標準。

(二)公共管線資料庫審驗。

(三)管理系統審驗。

1.路燈管理系統審驗。

2.路燈網際網路查詢系統審驗。

3.交通號誌管理及維護系統審驗。

- 4.交通號誌網際網路查詢系統審驗。
- 5.管線資料庫更新維護管理系統審驗。
- 6.管線網際網路便民系統審驗。
- 7.各管理系統應包含甲方業務單位所需之功能。
- 8.測試軟體內部的邏輯與程序細節是否依系統規格
- 9.描述正常運作。
- 10.系統功能測試應符合使用者之功能需求。

(四)針對建置單位所開發之查詢系統，查核各個介面功能。

四、檢核方法

檢核方法分為全面性檢核及抽樣性檢核。

(一)全面性檢核

- 1.包括公共設施管線之數量及屬性正確性。管線屬性欄位應以內政部公共設施管線資料庫之資料庫欄位為準。
- 2.對於建置單位所提供之公共設施管線總數量，在建置過程及完成後，監審單位需清點該階段所完成之公共管線數量與資料庫所建置的數量是否符合。資料庫內的屬性連結也需與實際狀況相符。
- 3.取得建置完成之全部公共設施管線資料與管線單位提供原始資料之比對檢核。
- 4.檢核程序分為三步驟執行(a)實地查證建置作業之項目、流程、成果。
(b)以全面性系統程式進行屬性及圖形資料檢驗。(一般是在 GIS 系統

上面進行，若無基本圖資或 GIS 資訊系統化，也可使用紙本，符合需求即可。) (c)配合 1/1000 地形圖進行對位檢核。

(二)抽樣性檢核

公共設施管線管理系統(CUM)審驗，對於乙方所建置之內容，除進度控管外，也需針對公共設施管線之建置內容進行監審，監審檢驗數量為建置資料總數之 5%，以隨機方式抽驗。第一次抽驗的 5%資料，若不符合本作業規範時，需退回建置單位進行修正，至修正完成後再重新申請複驗，複驗則除重新隨機抽檢資料 5%並加上前次退回資料的 10%，直至抽驗結果完全符合要求為止。

抽選建置完成之作業地區，與建置單位、委託單位至實地檢核公共設管線設置情形。

五、相關檢測說明：

(一)已知點檢測：

- 1.引用之已知點（控制點、圖根點、都計樁等）應先檢測其精度之正確性，確認是否可用。
- 2.原則上以查驗建置單位之已知點檢測記錄及成果為主，測建單位應配合監驗單位提出之要求進行檢測作業。
- 3.已知點應引用政府公布成果之數據，檢測距離誤差應為小於距離之 1/10,000，角度誤差為 20 秒。

(二)導線測量檢測：

- 1.導線自可靠的已知點開始測量，每隔 10 點應再閉合另一已知點，以檢核其精度，導線終點閉合至另一已知點，每一導線總點數不得超過 40 點。
- 2.導線點位閉合差小於導線總邊長之 1/1000。
- 3.待測之路燈、號誌位置坐標，可包含於導線施測網線中。

(三)明顯地物為參考點測量檢驗：

若建置單位以明顯地物（屋角等）為參考點，測量路燈及號誌燈之位置，於每批成果移送資料時，須檢附所選用之參考點位置說明，經查驗其書面資料後，抽驗路燈、號誌成果位置與現地位置誤差小於 30 公分為標準時（建議具有 1/1000 數值地形圖地區，其精度可訂為 30 公分，因為 1/1000 數值地形圖之精確度為地面 30 公分，因此孔蓋地面精度訂為 30 公分，若放寬為 60 公分，外業調查人員可能捨棄使用儀器測量，而以地物為參考點，標準難以認定，且會有資料精確度不一情形；無 1/1000 數值地形圖地區精度訂為 50 或 60 公分；均需使用經緯儀或 GPS 等儀器進行測量。），若大於 30 公分但無超過 60 公分（2 倍誤差量），則需計算抽驗數之錯誤率（錯誤率需小於 10%），若資料中存在任一筆誤差超過 60 公分（2 倍誤差量），則不需計算抽驗數之錯誤率視為不合格。

六、精度檢核之規範：

依基本圖建置情況，可分為以下兩種方法，方法一適用於幾年之內具有經過完整程序建置基本圖之地區；方法二則適用於無完整建置基本圖之

地區。可自行選擇。

(一)方法一

以圖幅內之道路為檢核單元，將檢核方法分成兩階段。(以路段為檢核單位，較易安排現地檢核路線，縣市政府也容易指定重點道路位置【如有油管經過之道路】。)

- 1.第一階段：每五張圖幅（1/1000）抽驗一個指定路段，先檢核該路段之孔蓋設施漏測數量，不得超過兩個。合格後，再進行第二階段。
- 2.第二階段：對該抽驗路段，以測量儀器抽驗每一點，孔蓋誤差不得超過 30 公分。

(二)方法二

可依據基本地形圖品質檢核作業手冊中訂定之標準從事檢測，一般 1/1000 地形圖每幅至少檢核 40 個獨立點及 4 條完整測線（此做法不只知道人手孔的位置，也順便檢查地形圖可適用性，了解其跟現實狀況的吻合度有多少。），每象限不得少於 10 點及 1 線，檢核線應選取管線、道路、河流等較明確之線條，每一線上之內插點位間隔不得大於 5 cm (數化圖)，轉折明顯處必須取點。而對比例尺較小或明確點位數之原圖數化時，得減少獨立點數為 20 點，但增加檢核線數至 8 條以上，並以各象限平均分配為原則。

抽樣（比例為 10%）利用邊長檢測、水平角檢測、高程檢測等方式對檢核點進行導線、殘差、閉合等方式檢核管線。考慮管線之相交點位

置精度、審核圖幅內各單位是否重複、檢查區域描述之完整性。

七、合格標準：

(一)資料庫建置合格判定：圖形數化、屬性連結無誤，資料庫內容有無遺漏。外業審查需待內業審查達 100%正確率才可進行。每批抽驗資料中合格率需達 95%以上。於 5%錯誤率中，需無誤差值兩位以上的錯誤。其中

合格率 = (合格數量 / 抽驗數量) * 100%

(二)系統合格判定：操作介面，系統功能完整。

- 1.系統應依規劃報告書規定開發所需之整體及單元功能項目。
- 2.測試軟體內部的邏輯與程序細節是否依規格描述正常運作。
- 3.系統功能測試應符合使用之功能需求。
- 4.系統軟體開發應符合規定之資料交換格式所需功能。
- 5.各功能需正常運作。
- 6.系統軟體開發應交付規定之相關文件及系統光碟。

(三)公共設施管線資料：無論全面性或抽樣性檢核其正確率須在 95% 以上，建置方進行錯誤修正後，經監造單位書面審查無誤，即完成驗收；否則建置單位須對全部資料進行修正後，重新依照比例抽驗（含第一次驗收部分）。

陸、作業標準

一、資料品質需求標準內容

(一)位置正確性：原始資料的位置與經由測量繪製所得的數值位置間之差異程度，大多數是有關檢測方式量測其誤差變動情形的描述。

屬性正確性：

1.圖形部分：各管線數化時之點、線、圖例等圖資所應有之線形、顏色大小等之正確性。

2.屬性部分：管線文字資料轉換成數值資料時，其屬性資料與對應欄位是否相符。

(一)邏輯一致性：資料庫內部結構之一致性。點、線等圖資相對位置（聯結性及方向性）之合理性。描述數值空間資料結構關係編碼的正確性。

(二)資料完整性：資料庫是否已涵蓋所有可能；資料庫欄位項目設計是否符合所需；屬性資料是否適時更新。

(三)誤差容忍度：對於建立資料庫時之資料數化、處理過程及空間定位時能產生誤差值之容忍度。

(四)資料處理歷史：從資料蒐集、分析、建檔至資料庫建置完成過程相關記錄；包括所有生產數值檔的相關轉換資訊。

二、檢核數化資料時應注意三原則：

(一)數化所用儀器之精度是否適合

1.各類孔蓋、管線、引線、屬性註記之圖層及線型（形狀及顏色）是否符合規定。

2.每一管線段是否都賦予一數化代碼。

3.引線是否確實接於管線上。引線數化之方向是否正確。數值化後之數值檔資料必須詳細的與原圖資料做比對檢核，防止資料遺漏及變形。

(二)數化後繪出之數化圖與原圖比較有無遺漏或不符。圖面位置之數化精度以 $\pm 0.4\text{mm}$ 為基準。如有曲線段時，則以弦來代替，每單位弦長不得大於圖面距離 1mm (比例尺 $1/500$ ，相當於實際距離 50cm)。座標採用 $\text{TM}2^\circ$ 分帶系統。稿圖比例尺為 $1/1000$ 或 $1/500$ 。

(三)圖檔抽樣檢查比例至少 10% 。

三、數化資料成果檢核成果之處理方式

(一)圖面檢查結果：使用色筆於輸出圖上對需要再測定、修正的地方註記

(二)屬性資料檢查結果：由輸出報表或成圖上檢查，對需要再測定、修正之處註記，確定屬性資料無誤、無遺漏、檢核屬性資料與相關之圖形資料是否結合。管線屬性欄位應以內政部公共設施管線資料庫之資料庫欄位為準。

(三)電腦檢查成果：將有不合理部分之圖面輸出或在電腦上直接檢核，由品管人員出圖套疊檢查、圖廓邊緣與鄰圖接合狀況是否滿足所要求之精度。於不合理部分註記，並顯示錯誤之訊息，以利修正處理。

柒、工作進度監督與諮詢

依據契約規定之工作進度規範辦理，並定期會同主辦單位及建置單位召開監審工作會議，每兩個月至少召開一次，必要時得增加，以加強監督作業單位之工作進度。並協助解決建置案履約期間所產生各類問題並提供建議。

第八節 公共設施管線資料庫品質監驗需求規格書

壹、計畫緣起

國內各公共管線的資產資料日益龐大，由於多數公共管線均分佈於道路底下，基於道路空間的限制及地下結構物的增加，地下公共管線系統一經建設完成就不容易進行擴大或更新；由於道路地下管線老舊，天然氣、油氣之地下輸送管線破裂所引發之瓦斯氣爆或火災等公共危險事件可謂層出不窮，引為社會各界關注訾議。其對安全維護管理問題之解決方案，除應由既有管線管理之改進著手，加強道路挖掘之協調、管制、監測及執行外，應建立完整公共設施管線資訊系統，整合道路地下各類管線之資訊作為管線單位查詢之依據，以提昇公用事業之服務水準及安全，允為根本解決管線問題最重要之長遠作法；因此對於各項公共管線之規劃、設計、施工及維護管理，需進行有效之資料掌握及管理，以確保公共管線系統之服務水準。如何掌控所有地下公共設施管線資料進行管理，需透過多方的資料蒐集及資料庫的建立，資料的正確與完整性經檢核無誤，可應用於公共管線施工控管、資訊即時取得，對於管理單位而言，因此建立一套完整的公共管線建置及審驗標準是目前亟需完成的工作。

貳、計畫內容

一、名稱：○○年度○○縣市政府公共設施管線資料庫品質監驗

二、目標：針對本案進行品質監驗、複檢、評核與驗收等工作，主要工作範疇以行政管理為主，並提供專業技術諮詢等服務。

(一)建置各縣市政府地理資訊公共管線資料庫。

(二)滿足資料需求單位在日常相關業務執行上能方便而快速地取得正確、可靠的公共設施管線資料。

(三)提昇業務工作效率，達到國土資訊系統電子化，及符合國家國土資訊系統整合政策推動與正確且有效率的便民服務措施。

三、主協辦單位：

辦理本案之指導單位及縣市政府主、協辦單位如下：

(一)指導單位：內政部

(二)主辦單位：○○縣(市)政府

(三)協辦單位：○○縣(市)政府所屬相關局、室

(四)資料提供單位：電信公司、自來水公司、電力公司、中國石油公司等。

(現今建立公共設施管線資料庫可分兩部分，第一部分由政府單位建置人手孔資料；第二部分掃管方面則由與管線單位提供詳細資料。因此在監驗方面則需管線單位提供資料來配合。)

四、作業項目：

(一)主要監驗之項目

監驗方法為人工配合電腦程式輔助檢核方式，主要分為建(轉)檔作業資料審驗、管理系統審驗及各種檔案格式之資料審驗等。

1.建(轉)檔作業審驗。

(1)轉檔作業資料審驗

(2)建檔作業資料審查

- 2.公共管線資料庫審驗。
- 3.管理系統審驗。
- 4.針對建置單位所開發之查詢系統，查核各個介面功能。

(二)監驗規範及標準

1.抽驗原則

監審檢驗數量為建置資料總數之 5%，以隨機方式抽驗。第一次抽驗的 5%資料，若不符合公共設施管線建置審驗準則時，需退回乙方進行修正，至修正完成後再重新申請複驗，複驗則除重新隨機抽檢資料 5%並加上前次退回資料的 10%，直至抽驗結果完全符合監審作業書之要求為止。

2.檢驗原則

包含資料完整性、資料邏輯一致性、位相、圖幅接續，圖形與屬性鏈結、屬性資料正確性等。

3.已知點檢測檢驗

- (1)引用之已知點應先檢測其精度之正確性，確認是否可用。
- (2)查驗建置單位之已知點檢測紀錄及成果為主，建置單位應配合監驗單位提出之要求進行檢測作業。
- (3)已知點應引用政府公布成果為依據。

4.導線測量檢驗

(1)導線自可靠之已知點開始測量，導線終點閉合差小於導線總邊長之1/1000，並導線總點數不得超過40點。

(2)待測之路燈、號誌位置座標，可包含於導線施測網線中。

5.外業現地查核

6.檢驗合格判定標準內業資料查核須達100%合格方可進行外業現地查核，外業查核則須符合作業規範之規定。內業資料查核包括已知點及導線測量檢測。

(三)提供專業諮詢

(四)工作品質檢核監督

(五)定期召開監審會議

五、監驗計畫工作進度

本計畫工作期程從○○年○○月起至○○年○○月迄，所需工作天○○○天。

參、作業辦法

依計畫品質監驗作業規範需求進行檢查，並依各階段查核點需求與進度進行驗收，主辦單位原則上以書面審查為主，現場查核則以建置廠商配合監驗廠商進行之，再由主辦機關書面審查。由本府委託監審單位辦理檢核及驗收，檢核項目如下：

一、公共設施管線資料:正確率須達95%(含)以上。

二、各階段交付成果應由監驗單位審查。

三、發生逾期情形時，除依逾期罰責辦理，並應負責支付逾期期間之監驗

單位檢核費用。

四、抽驗母體為建置單位各階段送驗成果，內業抽驗樣本數量為 5%，外業抽驗樣本數量為 5%，未達合格率者視為不合格。(本案以建置單位合約金額 10% 為基本精神，百分比可依經費多寡進行調整。)

五、抽驗結果為不合格時，監驗單位即通知建置單位全面改善，建置單位改善完畢後再次送驗。

六、建置單位因監驗單位抽驗不合格，退回全面改善品質時，應提出確實執行全面改善之紀錄。

七、第一次查驗費用由監審計畫經費支出，第二次抽驗及以後抽驗之費用則需由監驗單位向本府提報當次派驗人員之薪資、行政支援、意外險、車馬費及管理費等相關費用後，本府通知本案建置單位支付監驗單位。

八、本計畫保固期間各項資料之使用，如發覺資料錯誤為歸責於廠商之錯誤時，廠商應負責修正資料，本項作業列入保固期間之應辦事項，並為保固期滿後是否可領取保固保證金之條件。

九、本案作業事項依據本需求規格及本案之品質監驗作業規範等相關文件確實執行，若相關規格及規範未規定者，悉依相關法令規範執行(本案施行時若有執行上之疑義或窒礙，應由工作會議討論，並依工作會議之決議執行)。

十、廠商辦理本案監驗工作，係以依機關所訂定之服務建議書需求規格、品質監驗作業規範及測繪廠商所提出之工作計畫書，並參酌學理及實務經

驗執行之。

肆、成果交付

一、品質監驗計畫報告書（含檢核技術說明）。

二、品質監驗作業規範。

三、期中監驗報告書乙式十份，數值檔光碟一套；含監驗經過說明、資料庫建置檢核紀錄及相關監審會議紀錄。

四、期末監驗報告書乙式十份，數值檔光碟一套；含監驗經過說明、相關資訊系統檢核紀錄及相關監驗會議紀錄。

五、本案其他相關資料。

伍、服務建議書撰寫規範

廠商應依據本需求規格書擬具服務建議書，作為合約之附件。其服務建議書之內容，至少須達到本需求規格書之規定，如優於本需求規格書規定部分，以服務建議書所載為執行之依據；服務建議書製作規定如下：

一、格式及份數：

(一)服務建議書以 A4 規格大小之紙張、直式橫書、標楷體 14 級字、由左至右繕打（不接受手稿文件），依內容及頁碼次序加目錄及封面裝釘之（以左側裝訂方式裝訂成冊），封面上應註明廠商名稱、本案名稱及服務建議書提出日期。

(二)服務建議書之頁數不得超過 100 頁（不計入其他相關附件資料及附件部分）。

(三)服務建議書份數：12份。

二、投標廠商所提之服務建議書，其內容至少應包含下列所規定之項目，以作為評分之依據，並分章逐條撰寫。

(一)前言：作業範圍、作業內容及作業方式等之整體規劃。

(二)作業項目及程序：就各項成果檢查工作之項目、作業程序與方法、成果檢查表之設計等詳細說明。

(三)工作進度：就各項工作項目之時程進度及查核點配當詳細說明。

資料精度檢核及品質管控：就精度檢核及品質管控之方法及執行方式詳細說明。

(四)廠商背景及人員組成與經歷：廠商組織編制、業績經驗、主要參與作業人員學經歷及專長、相關證照及人員編組。

(五)工作環境及儀器設備：本案擬作業之場所環境，以及擬使用之儀器設備詳細規格及功能。

(六)工作總報告書預定撰寫內容。

(七)各項工作單價分析及總經費概算：就各項工作項目之工作單價評估分析。

(八)有助於本案執行之事項及建議。

(九)其他相關資料及附件。

三、報價內容

(一)詳列本案報價之詳細內容，應包含廠商服務建議書中所提各項作業項目之分項報價及其整體成本分析詳細內容。

(二)投標廠商應對所有監驗相關之工作內容及服務項目，詳實估算逐項條列，所列工作內容應能完全符合本案之工作需要，若因廠商漏列或估算錯誤，則廠商仍應無償完成，不得據以要求加價。

第九節 一千分之一數值航測地形圖測製品質監驗作業規範

壹、訂定目的

為使臺灣地區一千分之一數值航測地形圖品質檢核作業標準化，以利於各界應用，特訂定本規範。

貳、訂定原則

本規範參考內政部中華民國 94 年 7 月「一千分之一數值航測地形圖測製及品質檢核規範（草案）」研擬而成。

參、適用對象

提供各縣市政府及所屬單位，於一千分之一數值航測地形圖品質檢核作業時使用。

肆、作業流程

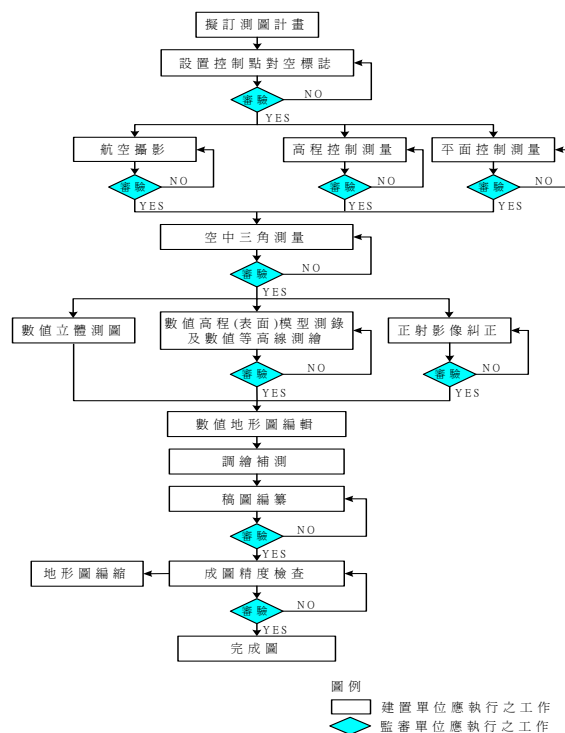


圖 32 1/1000 數值航測地形圖測製品質監驗作業流程圖

伍、品質監驗作業項目

一、航空標佈設

(一)書面檢查

- 1.檢核數量：全數辦理檢查。
- 2.檢核內容：航空標點之記、航線規劃圖（含點位分布）等資料是否符合作業規範之規定，並清點數量。
- 3.通過標準：需全數合格，如有不符者應由作業單位改正後，再送監審單位複檢。

(二)實地檢查

- 1.檢核數量：抽查全數之5%以上。
- 2.檢核內容：實地檢查航空標之規格與佈設是否符合作業規範之規定。
- 3.通過標準：不合格數超過抽驗數之3%以上者，作業單位應全面重新檢查後，再送監審單位複檢；不合格數未超過抽驗數之3%，作業單位應將缺點改正並送監驗單位檢查合格後，判定檢核通過。

二、平面控制測量

(一)已知控制點（包含內政部一、二、三等衛星控制點及一等一、二級水準點）清查、檢測：

1.書面檢查

- (1)檢核數量：全數辦理檢查。

- (2)檢核內容：已知點清查結果書面資料包括展點圖、樁標種類及已知點檢測成果報表等資料是否符合作業規範之規定，並清點數量。
- (3)通過標準：需全數合格，如有不符者應由作業單位改正後，再送監審單位複檢。

2.實地檢查

- (1)檢核數量：抽全數之5%以上，且不少於4點。
- (2)檢核內容：已知點檢測是否符合作業規範之規定。
- (3)通過標準：需全數合格，如有不符者應由作業單位全面重新檢測後，再送監審單位複檢。

(二)平面控制點

1.書面檢查

- (1)檢核數量：全數辦理檢查。
- (2)檢核內容：平面控制點書面資料包括展點圖、樁標種類、觀測成果報表、點知記、平差計算成果報表等資料否符合作業規範之規定。
- (3)通過標準：需全數合格，如有不符者應由作業單位改正後再送監審單位複檢。

2.實地檢查

- (1)檢核數量：抽全數之10%以上。
- (2)檢核內容：是否符合作業規範之規定。

(3)通過標準：檢核數量超過抽驗數之3%未達精度要求者，作業單位應全面重新測量後，再送監審單位複檢；抽驗數之3%以內未達精度要求者，作業單位應將缺點改正並送監審單位檢查合格後，判定檢核通過。

三、高程控制測量

(一)書面檢查

- 1.檢核數量：全數辦理檢查。
- 2.檢核內容：展點圖、樁標種類及觀測成果報表、點知記、平差計算成果報表等資料是否符合作業規範之規定。
- 3.通過標準：需全數合格，如有不符者應由作業單位改正後，再送監審單位複檢。

(二)實地檢測

- 1.檢核數量：抽查全數之10%以上。
- 2.檢核內容：實地檢測水準點間之高程差，其精度是否符合作業規範之規定。
- 3.通過標準：不合格數超過抽驗數之3%以上者，作業單位應全面重新測量後，再送監審單位複檢；不合格數未超過抽驗數之3%，作業單位應將缺點改正並送監審單位檢查合格後，判定檢核通過。

四、航空攝影

- (一)檢核數量：全數辦理檢查。

(二)檢核內容：檢查航空攝影及像片數化掃描等是否完全符合作業規範之規定。

(三)通過標準：需完全符合作業規範之規定，如有不符，作業單位應將不合格部分重新改正後，再送監審單位複檢。

五、空中三角測量

(一)檢核數量：全數辦理檢查。

(二)檢核內容：檢查空中三角測量控制點分布情形、作業方法及平差計算成果是否符合作業規範之規定。

(三)通過標準：需完全符合作業規範之規定，如有不符，作業單位應全面重新改正後，再送監審單位複檢。

六、地形圖資料

(一)檢核數量：抽查全數之 30%以上之圖幅。

(二)檢核內容：地形圖測繪與編纂是否完全依作業規範之規定辦理。

(三)通過標準：每幅缺點超過 10 處以上者，則該幅圖不合格。若不合格數超過抽驗圖幅數 5%以上，作業單位應全面檢查改正後，再送監審單位複檢；不合格數未超過抽驗圖幅數 5%，作業單位應將缺點改正並送監審單位檢查合格後，判定檢核通過。

七、地形圖地形點精度

(一)檢核數量：抽查 30%以上之圖幅，每幅圖之最低檢核點數如下：

1.都市及建物較密地區-----每幅 30 點。

2.農地及建物較疏地區-----每幅 20 點。

3.山地及建物極少地區-----每幅 10 點。

平面及高程之檢核點數依上列標準個別計算，檢核點應儘量均佈於每幅圖上。同一圖幅內兼有各種地形情況者，其點數依面積比例計算。

圖幅範圍內測繪面積未滿全幅，抽查點數可依面積比例酌於減少。

(二)檢核內容：

1.實地檢核明確點位之平面位置，比較檢核點之檢核位置與原測量成果平面位置之位置誤差；或比較兩檢核點間平面位置之誤差。

2.實地檢核一般地面高程，比較檢核點之檢核高程與原測量成果高程之誤差。

3.容許誤差：包括平面位置及高程容許誤差。

(1)圖檔上明確定義地物點之平面位置與實測平面位置之差值，應小於圖上 0.5 公厘。

(2)實測高程與等高線內插高程之差值應小於等高線間格三分之一（坡度小於十五度之平坦地區）或二分之一（坡度大於十五度之丘陵地及山地）。

(三)通過標準：

1.檢核點誤差在容許誤差內達 90%，其餘 10%檢核點誤差在容許誤差 2 倍之範圍內，則檢核通過。

2.檢核點誤差在容許誤差內不足 90%，但超過 80%，則另行抽檢相同數目之地形點；累積兩次檢核在容許誤差限制內之點數超過總點數之 90%，其餘檢核點誤差在容許誤差 2 倍之範圍內，則檢核通過。若累積兩次檢核在容許誤差限制內之點數未達總點數之 90%，則檢核不通過。

3.檢核不通過或檢核點誤差超過規定之容許誤差標準 2 倍之點位，應由作業單位全面檢查改正後，再送監審單位複檢。

八、數值高程模型精度

(一)檢核數量：抽查 30%以上之圖幅，每幅圖之最低檢核點數為 20 點。若圖幅範圍內測繪面積未滿全幅，抽查點數可依面積比例酌於減少。

(二)檢核內容：

- 1.實地檢核一般地面高程，比較檢核點之檢核高程與數值高程模型之高程誤差。
- 2.容許誤差：實測高程與數值高程模型內插高程之差值應小於等高線間格三分之一（坡度小於十五度之平坦地區）或二分之一（坡度大於十五度之丘陵地及山地）。

(三)通過標準：

- 1.檢核點誤差在容許誤差內達 90%，其餘 10%檢核點誤差在容許誤差 2 倍之範圍內，則檢核通過。

2.檢核點誤差在容許誤差內不足 90%，但超過 80%，則另行抽檢相同數目之地形點；累積兩次檢核在容許誤差、限制內之點數超過總點數之 90%，其餘檢核點誤差在容許誤差 2 倍之範圍內，則檢核通過。若累積兩次檢核在容許誤差限制內之點數未達總點數之 90%，則檢核不通過。

3.檢核不通過或檢核點誤差超過規定之容許誤差標準 2 倍之點位，應由作業單位全面檢查改正後，再送監審單位複檢。

九、正射影像

(一)檢核數量：抽查全數之 30%以上圖幅。

(二)檢核內容：檢查圖面解析度、正射影像糾正情形、資料檔格式及每幅圖抽測 10 點檢查地物影像位置偏差量等是否符合肆之六之規定。

(三)通過標準：每幅缺點超過 10 處或地物影像位置偏差量不合格超過 2 點，則該幅圖不合格。若不合格數超過檢核圖幅 10%以上者，作業單位應全面檢查改正並重新送監驗單位複檢；不合格數未超過檢核圖幅 10%，作業單位應將缺點改正並送監驗單位檢查合格後，判定檢核通過。

十、都市計畫樁位、計畫線

(一)檢核數量：抽查全數之 30%以上圖幅。

(二)檢核內容：

1.參照都市計畫公告書圖、樁位圖為原則，核對都市計畫線及樁位。

- 2.截角應依都市計畫公告書、圖辦理，對特殊截角應依樁位資料及公告圖形狀繪製。
- 3.核對本次一千分之一地形圖成果，檢查都市計畫線與地形、地物是否相符。
- 4.圖元屬性是否設定正確（圖層、顏色、線型、線寬、字型、符號）。
- 5.以上所列各項檢核應符合「都市計畫樁測定及管理辦法」規定。

(三)通過標準：每幅缺點超過 10 處以上者，則該圖幅不合格。若不合格數超過抽驗圖幅數之 3%以上者，則作業單位應全面檢查改正並重新送監審單位複檢；不合格數未超過抽驗圖幅數 3%，作業單位應將缺點改正並送監審單位檢查合格後，判定檢核通過。

十一、GIS 數值地形圖空間資料庫

(一)檢核準備資料

- 1.一千分之一數值線繪地形圖。
- 2.一千分之一地形圖 GIS 圖形檔及屬性檔。

(二)檢核數量：查驗比率之訂定分為初步性查驗、全面性查驗及抽驗性詳細查驗等三種項目，各查驗項目分述如下：

1.初步性查驗

初步性查驗係檢查空間資料庫之儲存媒體、檔案之種類、名稱及數量，並與清單所列項目進行詳細比對，查驗數量為全部空間資料庫。

2.全面性查驗

全面性查驗係檢查空間資料庫之圖形資料、投影坐標系統、屬性資料相關欄位格式（欄位名稱、型態及長度）及屬性資料項目，查驗數量為全部空間資料庫。

3.抽驗性詳細查驗

抽驗性詳細查驗係抽取一定百分比之空間資料庫，針對樣本數圖形資料與屬性資料之完整性、正確性、邏輯性，進行詳細查驗，查驗數量為空間資料庫之 5% 資料量（以圖幅或圖層為抽樣單位）。

(三)檢核內容

檢核空間資料庫各類成果資料品質需符合作業規範之規定。

(四)檢核方法

本案查驗作業係以結合圖紙資料及數值資料方式進行檢驗，作業程序說明如下：

1.查對 GIS 地形圖空間資料庫成果種類及數量

一千分之一 GIS 地形圖空間資料庫成果主要以分幅、分區或全區方式儲存，並以分批、分區方式檢送進行資料庫品質之查驗，於資料庫審驗過程中，首先需針對作業單位所送資料項目與數量，詳細比對清單，並查驗檔案開啟、資料種類及數量，檢核原則如下：

- (1)作業單位所繳交成果，需完整涵蓋該批所送範圍及附件清單中所列資料種類、名稱及數量（初步性查驗）。

(2)所繳交檔案需可完整開啟，非錯誤檔案或空資料檔案（初步性查驗）。

2.比對數值地形圖 CAD 與 GIS 成果資料

GIS 地形圖空間資料庫係由一千分之一數值地形圖 CAD 成果資料轉換，而在進行 CAD 資料轉檔（圖層整合、圖形合併）時，常有圖形資料遺漏或變形之情形發生，因此，需藉由比對數值地形圖 CAD 與 GIS 成果資料，比較其成果之差異性，檢核是否有錯誤及不合理之情形，檢核原則如下：

(1)檢核地形圖 CAD 圖檔轉換至 GIS 圖層之完整性，包括地物是否有遺漏、形狀是否有誤（抽驗性詳細查驗）。

(2)GIS 成果資料圖面、圖例、符號、註記是否依中央已訂頒實施相關規定或標準制定等項目（抽驗性詳細查驗）。

3.檢核 GIS 地形圖空間資料庫成果品質

GIS 地形圖空間資料庫之資料分為圖形資料及屬性資料（含詮釋資料）兩大項目，本案空間資料庫查驗最後階段即是針對前開兩項資料進行詳細查驗，以確保資料品質，檢核原則如下：

(1)圖形資料

A.各圖層投影坐標系統是否依規定設置（全面性查驗）。

B.檢核各圖層之圖形資料是否有錯置圖層之情形(抽驗性詳細查驗)。

C.檢核各圖層資料庫（含點、線、面圖元）是否有圖形破碎情形（抽驗性詳細查驗）。

D.檢核各圖層資料相鄰圖幅間之接續部分，圖形是否有疏漏、錯動及屬性是否正確（抽驗性詳細查驗）。

E.檢核各圖層之圖元編碼是否有誤及其鏈結之屬性資料是否正確（抽驗性詳細查驗）。

(2)屬性資料

A.檢核各圖層資料是否依規定建置相關屬性資料項目（全面性查驗）。

B.檢核屬性資料是否依資料項目及其相關欄位格式（欄位名稱、型態及長度）建置（全面性查驗）。

C.檢核屬性資料是否有漏建或空缺之情形（抽驗性詳細查驗）。

D.檢核詮釋資料是否依據內政部標準格式及相關規定建置（抽驗性詳細查驗）。

(五)通過標準：

1.初步性及全面性查驗項目，查驗數量為全部空間資料庫，應全數合格後再進行抽驗性詳細查驗。

2.抽驗性詳細查驗項目，若不合格數量超過抽驗數量（以抽樣圖幅之資料筆數計列）5%以上，作業單位應全面檢查改正後，再送監審單位複檢；不合格數量未達抽驗數量 5%，作業單位應將缺點改正並送監審單

位檢查合格後判定檢核通過。

十二、成果資料

(一)書面報告資料檢核：

- 1.資料是否依規定格式、項目撰寫。
- 2.資料內容是否齊全、正確、合理。

(二)磁性光碟資料檢核：

- 1.檢查光碟磁性資料格式是否符合規定。
- 2.光碟磁性資料是否與繳交成果書、圖相符。

陸、工作進度監督與諮詢

依據契約規定之工作進度規範辦理，並定期召開監審工作會議，每兩個月至少召開一次，必要時得增加，以加強監督作業單位之工作進度。並協助解決建置案履約期間所產生各類問題並提供建議。

第十節 一千分之一數值航測地形圖測製品質監驗需求規格書

壹、計畫緣起

本府於○○年度辦理「一千分之一數值航測地形圖測製計畫」案，驗收之事項繁鉅，遂依政府採購法另行辦理本案，遴選公正第三者協助本府辦理驗收事宜。(本規範參考內政部中華民國94年7月「一千分之一數值航測地形圖測製及品質檢核規範(草案)」研擬而成。若所使用的為數位相機或是LIDAR資料則不完全適用。)(本案以建置單位合約金額10%為基本精神，以此擬定監審單位工作內容，包括作業項目及需求精度與數量等。)

貳、計畫內容

一、名稱：○○年度○○縣市政府「一千分之一數值航測地形圖測製品質監驗」案

二、目標：協助本府辦理「一千分之一數值航測地形圖測製」案之品質監驗及驗收

三、主協辦單位：

(一)指導單位：內政部

(二)主辦單位：縣市政府

(三)協辦單位：縣市政府城鄉發展局都計課、地政局地籍測量隊、地政局地籍課、鄉鎮市公所

四、作業項目：

(一)各項檢核項目成果監驗

- 1.檢查建置單位辦理之航空標佈設工作。
- 2.檢查建置單位辦理之平面控制測量工作。
- 3.檢查建置單位辦理之高程控制測量工作。
- 4.檢查建置單位辦理之航空攝影工作。
- 5.檢查建置單位辦理之空中三角測量工作。
- 6.檢查建置單位辦理之地形圖資料。
- 7.檢查建置單位辦理之地形圖地形點精度工作。
- 8.檢查建置單位辦理之數值高程模型資料。
- 9.檢查建置單位辦理之正射影像圖糾正工作。
- 10.檢查建置單位辦理之都市計畫樁位、計畫線工作。
- 11.檢查建置單位辦理之 GIS 數值地形圖空間資料庫。
- 12.檢查建置單位辦理之依合約所繳交之書面及磁性成果資料。

(二)提供專業諮詢

(三)工作進度監督

(四)定期召開監審會議

五、作業期程

本計畫工作期程從○○年○○月起至○○年○○月迄，所需工作天○○○天。

參、作業辦法

依計畫品質監驗作業規範需求進行檢查，並依各階段查核點需求與進度進行驗收，主辦單位原則上以書面審查為主，現場查核則以建置廠商配合監審廠

商進行之，再由主辦機關書面審查。由本府委託監審單位辦理檢核及驗收。

一、各階段交付成果應由監審單位審查。

二、發生逾期情形時，除依逾期罰責辦理，並應負責支付逾期期間之監審單位檢核費用。

三、抽驗結果為不合格時，監審單位即通知建置單位全面改善，建置單位改善完畢後再次送驗。

四、建置單位因監審單位抽驗不合格，退回全面改善品質時，應提出確實執行全面改善之紀錄。

五、第一次查驗費用由監審計畫經費支出，第二次抽驗及以後抽驗之費用則需由監審單位向本府提報當次派驗人員之薪資、行政支援、意外險、車馬費及管理費等相關費用後，本府通知本案建置單位支付監審單位。

六、本計畫保固期間各項資料之使用，如發覺資料錯誤為歸責於廠商之錯誤時，廠商應負責修正資料，本項作業列入保固期間之應辦事項，並為保固期滿後是否可領取保固保證金之條件。

七、本案作業事項依據本需求規格及本案之品質監驗作業規範等相關文件確實執行，若相關規格及規範未規定者，悉依相關法令規範執行（本案施行時若有執行上之疑義或窒礙，應由工作會議討論，並依工作會議之決議執行）。

八、廠商辦理本案監驗工作，係以依機關所訂定之服務建議書需求規格、品質監驗作業規範及測繪廠商所提出之工作計畫書，並參酌學理及實務經驗執行之。

肆、成果交付

為保障本航測成果之品質，以合理的抽驗方式分別就各項工作成果做抽樣檢驗，做為是否接受建置單位所提交成果之依據。檢核之目的在判斷建置單位是否遵從服務建議書需求規格及品質監驗作業規範所訂之標準。

一、繳交成果內容

- (一)測圖計畫及航空標佈設檢核成果。
- (二)地面控制測量、航空攝影及空中三角測量檢核成果。
- (三)數值高程模型及正射影像檢核成果。
- (四)地形圖資料及地形點精度檢核成果。
- (五)都市計畫樁位、計畫線檢核成果。
- (六)GIS 數值地形圖空間資料庫檢核成果。
- (七)書面及磁性成果資料檢核成果。

二、繳交期限

表 25 一千分之一數值航測地形圖成果繳交期限

	項 目	繳交期限 (工作天)
1	檢查建置單位辦理之航空標佈設工作。	D+15
2	檢查建置單位辦理之平面控制測量工作。	D+20
3	檢查建置單位辦理之高程控制測量工作。	D+20
4	檢查建置單位辦理之航空攝影工作。	D+15
5	檢查建置單位辦理之空中三角測量工作。	D+15
6	檢查建置單位辦理之地形圖資料。	D+15
7	檢查建置單位辦理之地形圖地形點精度工作。	D+30
8	檢查建置單位辦理之所提出數值高程模型資料。	D+30
9	檢查建置單位辦理之正射影像圖糾正工作。	D+15
10	檢查建置單位辦理之都市計畫樁位、計畫線檢核工作。	D+30

11	檢查建置單位辦理之 GIS 數值地形圖空間資料庫檢核。	D+45
12	檢查建置單位辦理之依合約所繳交之書面及磁性成果資料。	D+15
13	召開監審會議	每兩個月 乙次

D：為建置單位提送資料次日。

三、驗收方式

(一)航空標佈設

1.檢查項目：

- (1)航線規劃圖。
- (2)布標點之記（點名、位置記錄圖、現場照片、標形）。
- (3)地面控制點坐標測量解算成果。
- (4)航照底片或底片掃瞄檔。

2.檢核方式：

- (1)內業檢查：於空照影像掃瞄圖檔上進行逐點檢核，檢查航空標是否出現於影像中，且容易辨識、清晰、不被遮蔽。
- (2)外業檢查：抽測所有航空標之 5%，檢核航空標位置、形狀、材料、尺寸是否符合規定。
- (3)控制點分布檢查：建置單位提供之航線規劃圖，配合地面控制測量施測成果展繪於圖上，檢核控制點分布是否合乎規定。
- (4)布標點是否製作點之記，以及外業抽查點之記內容是否正確，並與現地狀況符合。

(二)平面控制測量

1.檢查項目：

- (1)控制點點之記。
- (2)原始觀測資料、平差計算報表資料檔。
- (3)已知點檢測紀錄、觀測記錄、平差成果報表。

2.檢核方式：

(1)資料檢核：

A.控制點位應均勻分佈，點位展繪及點之記等資料應完整，實地樁標種類、位置、標示、規格等應與點之記記載相符，布設方法應依規定辦理。

B.控制點展點及網系圖、已知點檢測記錄、觀測手簿或記錄、平差計算成果報表、相對誤差橢圓、精度、可靠度分析等資料是否完整，其精度是否符合要求。

(2)建置單位提交之點位隨機抽取，實施 GPS 測量。

(3)已知點檢查，抽查 5%以上，且不得少於 4 點。

(4)航測控制點及加密控制點，抽查 10%以上。

(5)原始觀測值、平差計算及報表。

(三)高程控制測量

1.檢查項目：

- (1)控制點點之記。
- (2)原始觀測資料、平差計算報表資料檔。

(3)已知水準點檢測紀錄、觀測記錄、平差成果報表。

2.檢核方式：

(1)已知水準點檢測記錄、觀測手簿或記錄、平差計算成果報表、精度、

可靠度分析等資料是否完整，其精度是否符合要求。

(2)建置單位提交之點位隨機抽取 10%以上，實施水準測量。

(3)原始觀測值、平差計算及報表。

(4)檢核控制點位分佈，點位展繪及點之記等資料是否完整。

(四)航空攝影

1.檢查項目：

(1)航攝像片底片沖印單：記載攝像日期、時間、任務編號、航向、像

片號碼、像機類別、焦距、儀器高度...等相關資訊。

(2)航空攝影底片或底片掃瞄檔。

(3)航線規劃圖。

(4)若有機載 GPS，則提供 GPS 資料及攝影站坐標解算成果。

(5)航空攝影機檢定報告書。

(6)掃瞄儀檢定報告。

2.檢核方式：

(1)航線規劃：檢查航線規劃是否涵蓋測區，每幅圖兩個像對，各航線

兩端應多加攝二像對。

(2)航偏檢查：以航帶為主，取頭尾適當片數平均，檢查航偏。

- (3)航傾角檢查：以航帶為主，隨機抽選像片量取航傾角。
- (4)重疊率檢查：以航帶為主，逐一量測前後及左右重疊率。
- (5)相片檢查：檢核影像顆粒品質、雲量、陰影、底片掃瞄品質。
- (6)若採用數位相機則改採 GSD（地面取樣距離）。

(五)空中三角測量

1.檢查項目：

- (1)建置單位空中三角測量平差之成果。如：PATB 格式之像片坐標檔案及地面控制點之平面及高程資料。
- (2)根據建置單位所提供之解算成果(數值檔)，分最小約制與強制附合。

2.檢核方式：

- (1)空中三角像片連結點應分布於每一像片九個標準點位上。每一個位置二個，空中三角平差偵錯後，每一標準點位至少留存一點。像片連結點幾何分布之檢查以像片為單位，以程式來檢查。需達百分之百合格率。
- (2)像片連結點之轉點：每片之標準點位上於平差後至少需轉一點至相鄰航帶，圖示如圖 33。利用程式、PATB 所提供之相關功能(graview)及 PATB 的 report (*.pri)來檢查，以片為單位。

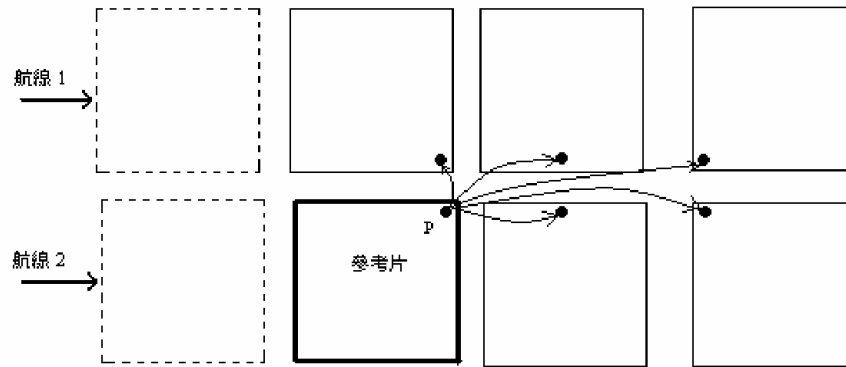


圖 33 標準點位 P 應所有涵蓋點位之相鄰片連結情況示意圖

(3)地面控制點使用檢核：檢查控制點之使用率及幾何分布是否良好？

利用程式、或展點於 CAD 上來量取控制點分佈之距離。

(4)空中三角平差採用光束法計算，平差後所得之標準中誤差，最小約

制平差後所得的觀測值中誤差不得超過 $10\mu\text{m}$ ，以獨立模型法計算

時，其平面中誤差不得超過 $15\mu\text{m}$ ，高程中誤差不得超過 $20\mu\text{m}$ 。

(5)強制附合至地面控制點後中誤差之增加量應不超過 $10\mu\text{m}$ 之 30%，

否則應重新檢核地面控制點之正確性。(4)及(5)項以建置單位

所提供之像片連接點(tie point)、地面控制點之像片坐標。及建置單

位所提供之控制點坐標以 PATB 程式重新解算兩次，一次為以三個

控制點之最小約制網平差，一次是強制附合至地面控制點，檢查兩

次中誤差的差異量。

(6)空中三角平差計算時應進行偵錯。凡大於三倍觀測中誤差(σ_0)之觀

測值原則上均應剔除並重行觀測。除非其局部多餘分量已達 $r > 0.3$ ，

且其改正數顯示剩餘未改正之觀測誤差已小於 $3\sigma_0$ 。

(六)地形圖資料

1.檢查項目：

製作完成之地形圖向量數值檔案，共計○○幅。

2.檢核方式：

在建置單位繳交之向量稿圖圖檔上檢查。

(七)地形圖地形點精度

1.檢查項目：

地形圖成果稿圖（電子檔，含向量檔及影像檔），共計○○幅。

2.檢核方式：

(1)都市及建物較密地區-----每幅 30 點。

(2)農地及建物較疏地區-----每幅 20 點。

(3)山地及建物極少地區-----每幅 10 點。

平面及高程之檢核點數依上列標準個別計算，檢核點應儘量均佈於每幅圖上。同一圖幅內兼有各種地形情況者，其點數依面積比例計算。圖幅範圍內測繪面積未滿全幅，抽查點數可依面積比例酌於減少。

(八)數值高程模型

1.檢查項目：

(1)數值高程模型資料（DEM）

(2)數值地表模型資料（DSM）

2.檢核方式：

- (1)外業檢核：外業上施測特徵點，檢核時，赴實地以 RTK 施測檢核點之平面坐標及高程，並將高程轉換為正高。
- (2)內業檢核：檢查模型重疊區高程一致性、DEM 數據起止坐標的正確性。

(九)正射影像圖糾正

1.檢查項目：

以圖幅為單位之正射影像，含影像坐標檔。影像資料檔以 Tiff 格式儲存，共計○○幅。

2.檢查方式：

- (1)於 AutoCAD 或 ArcView 軟體將所有單幅正射影像接和，檢查色溫、色差及接邊。
- (2)以 Photoshop 進行抽查單幅影像地物是否扭曲變形、或影像中有雲或陰影、影像對比及色彩飽和度。
- (3)檢查正射影像相對於地面像元之解析度。
- (4)檢核正射用之 DEM/DSM 重疊區高程一致性。

(十)都市計畫樁位、計畫線

1.檢查項目：

都市計畫樁位、計畫線圖形檔及屬性檔。

2.檢查方式：

(1)抽查全數之 30%以上。

(2)參照都市計畫公告書圖、樁位圖為原則，核對都市計畫線及樁位。

(3)截角應依都市計畫公告書、圖辦理，對特殊截角應依樁位資料及公告圖形狀繪製。

(4)核對本次一千分之一地形圖成果，檢查都市計畫線與地形、地物是否相符。

(5)圖元屬性是否設定正確（圖層、顏色、線型、線寬、字型、符號）。

(十一)GIS 數值地形圖空間資料庫

1.檢查項目：

(1)一千分之一數值線繪地形圖。

(2)一千分之一地形圖 GIS 圖形檔及屬性檔。

2.檢查方式：

本案查驗作業係以結合圖紙資料及數值資料方式進行檢驗，作業程序說明如下：

(1)查對 GIS 地形圖空間資料庫成果種類及數量

(2)比對數值地形圖 CAD 與 GIS 成果資料

(3)檢核 GIS 地形圖空間資料庫成果品質

(十二)書面及磁性成果資料

1.檢查項目：

(1)書面報告資料。

(2)電子檔資料（向量檔、影像檔、DEM、DSM）。

完成建置單位提送之各項成果之品質監審後，提出監驗報告書（含書面資料十份，磁性檔光碟一套）。監驗報告書內容至少應包括：監驗程序說明、內業檢核記錄、外業檢測記錄、相關監審會議記錄及其他。

2.檢核方式：

(1)建置單位繳交資料是否齊全、成果是否符合規定（檔案格式、報告書撰寫格式）。

(2)檢查電子檔資料內容與成圖是否相符。

(3)數值資料檔包括數值基本圖正射影像資料檔、向量資料檔、數值高程模型資料檔、數值地表模型資料檔、單色像片基本圖印刷檔、彩色像片基本圖印刷光碟，以及不含等高線圖層資料之向量資料檔。

(4)數值資料檔應分別就該資料內涵、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（Meta Data）。

(十三)召開監審會議

依據契約規定之工作進度規範辦理，並定期會同主辦單位及建置單位召開監審工作會議，每兩個月至少召開一次，必要時得增加，以加強監督作業單位之工作進度。

伍、服務建議書撰寫規範

廠商應依據本需求規格書擬具服務建議書，作為合約之附件。其服務

建議書之內容，至少須達到本需求規格書之規定，如優於本需求規格書規定部分，以服務建議書所載為執行之依據；服務建議書製作規定如下：

一、格式及份數：

(一)服務建議書以 A4 規格大小之紙張、直式橫書、標楷體 14 級字、由左至右繕打（不接受手稿文件），依內容及頁碼次序加目錄及封面裝釘之（以左側裝訂方式裝訂成冊），封面上應註明廠商名稱、本案名稱及服務建議書提出日期。

(二)服務建議書之頁數不得超過 100 頁（不計入其他相關附件資料及附件部分）。

(三)服務建議書份數：12 份。

二、投標廠商所提之服務建議書，其內容至少應包含下列所規定之項目，以作為評分之依據，並分章逐條撰寫。

(一)前言：作業範圍、作業內容及作業方式等之整體規劃。

(二)作業項目及程序：就各項成果檢查工作之項目、作業程序與方法、成果檢查表之設計等詳細說明。

(三)工作進度：就各項工作項目之時程進度及查核點配當詳細說明。

(四)資料精度檢核及品質管控：就精度檢核及品質管控之方法及執行方式詳細說明。

(五)廠商背景及人員組成與經歷：廠商組織編制、業績經驗、主要參與作業人員學經歷及專長、相關證照及人員編組。

(六)工作環境及儀器設備：本案擬作業之場所環境，以及擬使用之儀器設備詳細規格及功能。

(七)工作總報告書預定撰寫內容。

(八)各項工作單價分析及總經費概算：就各項工作項目之工作單價評估分析。

(九)有助於本案執行之事項及建議。

(十)其他相關資料及附件。

三、報價內容

(一)詳列本案報價之詳細內容，應包含廠商服務建議書中所提各項作業項目之分項報價及其整體成本分析詳細內容。

(二)投標廠商應對所有監驗相關之工作內容及服務項目，詳實估算逐項條列，所列工作內容應能完全符合本案之工作需要，若因廠商漏列或估算錯誤，則廠商仍應無償完成，不得據以要求加價。