計畫名稱：

「花蓮縣 0206 地震災後地籍檢測分類計畫」

（一）計畫緣起

花蓮縣於 107 年 2 月 6 日 23 時 50 分發生芮氏規模 6 級以上強烈地震，震央位於花蓮縣近海且位處震央附近之花蓮市災情尤為嚴重。本次地震主震係由米崙斷層所引起，造成地表嚴重錯動擠壓，除房屋倒榻位移、地表隆起變形外，對為測量基礎之控制點以及對土地（如宗地面積、界址位置）等皆產生相當程度之影響。

本次地震造成地表表土錯動，以地處米崙斷層附近位移錯動最為嚴重，且該斷層位於花蓮縣精華地區，最大絕對位移量達 73.2 公分。災區範圍內之基本控制點、圖根點、界址點等皆產生位移，致地震後部分資料已無法繼續使用。因此需訂定本計畫，以瞭解地震引起之土地位移情形、對地籍之影響，做為災後復原之依據，以建立正確地籍，維護民眾財產權益，部份辦理地區早期為圖解地籍圖，亦藉由此次計畫，數值化地籍資料，達到智慧管理，建立智慧城市基礎資料。

（二）計畫目標

經比對內政部國土測繪中心所公布災後一、二、三等點 TWD97@[2010a]之坐標與地震前 TWD97@[2010]坐標，發現位移錯動最為嚴重之區域皆位於米崙斷層帶上，故本次計畫所劃定之範圍有（由北至南）：大漢段、民心段、民意段、嘉新段、國民段、民勤段、富國段、林森段、明義段、北濱段、福德段共 11 個地段，共計面積 1,945 公頃、筆數 25,496 筆。

擬將計畫範圍區域以 TWD97@[2010a]坐標系統辦理數值化測量並依規定誤差值範圍，將土地進行分類，作為後續辦理災區地籍更正、複丈作業或地籍圖重新測量之依據。

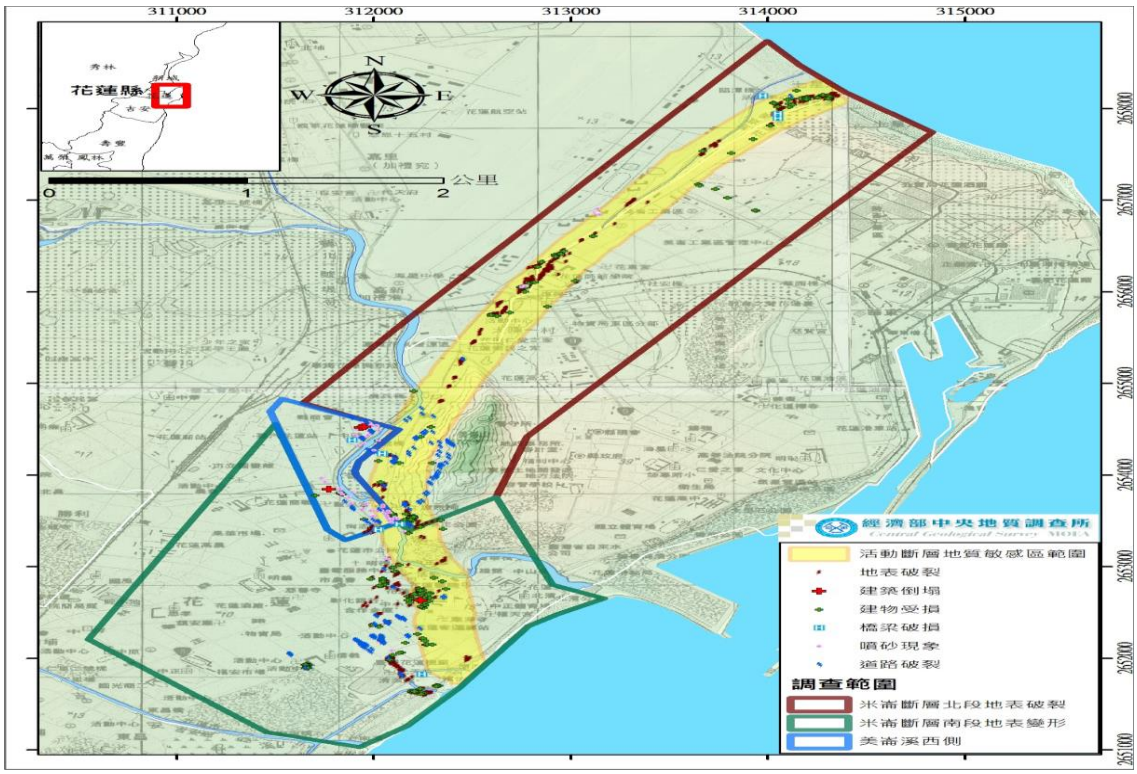


圖 5-5-4 綱要計畫 5.4 花蓮 0206 震災害分佈之區域



圖 5-5-5 綱要計畫 5.4 米倫斷層帶所經過之地段

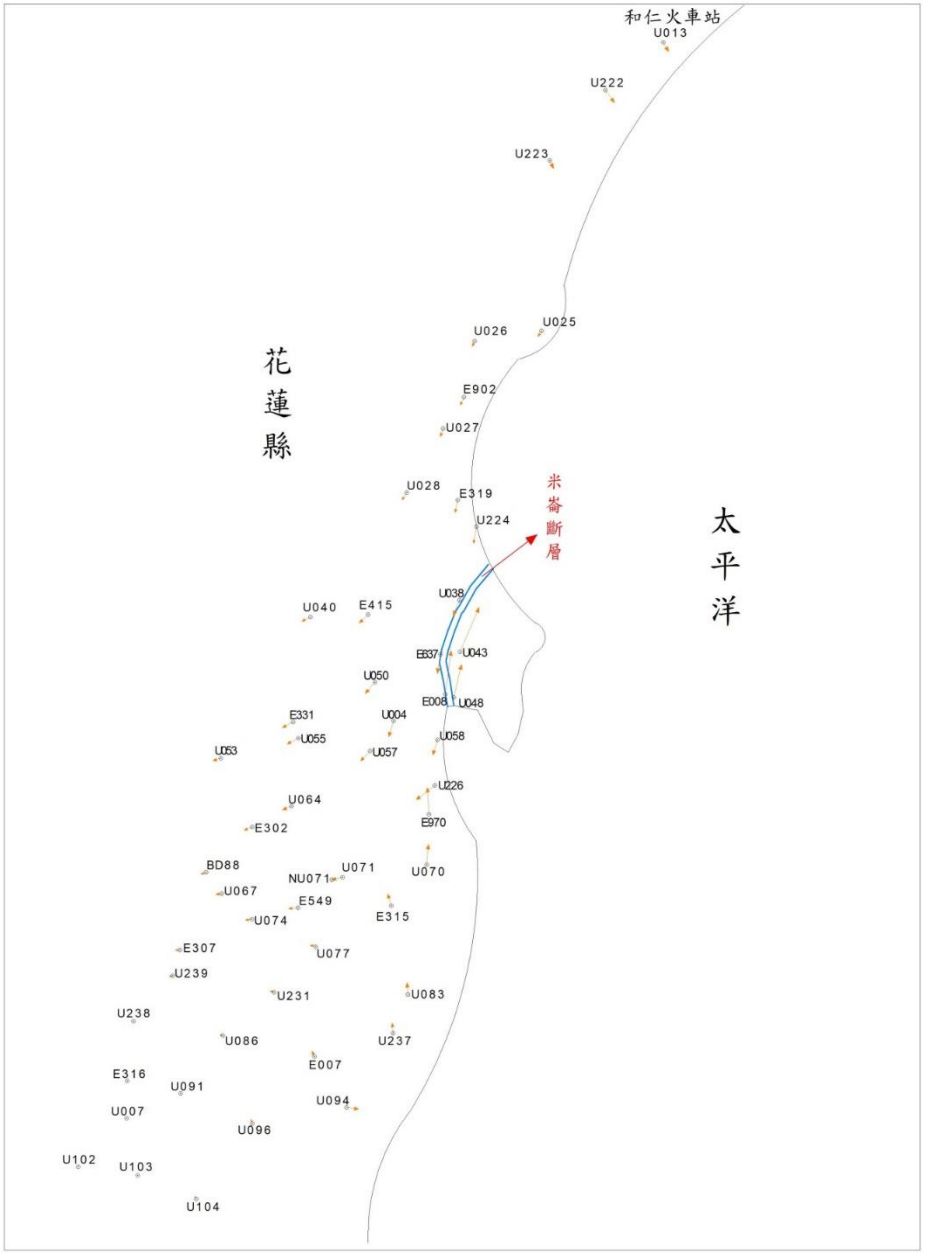


圖 5-5-6 網要計畫 5.4 地震前後一、二、三等點坐標平面分量較差示意圖

表 5-5-1 綱要計畫 5.4 計畫範圍各段之面積與筆數表

序號	段名	筆數	面積(公頃)	圖籍來源
1	大漢段	1,599	678	數值區
2	民心段	1,516	375	數值區
3	民意段	2,345	120	圖解區
4	嘉新段	1,674	73	圖解區
5	民勤段	4,165	293	圖解區
6	國民段	826	88	圖解區
7	富國段	1,777	51	圖解區
8	林森段	5,304	88	圖解區
9	明義段	2,363	38	圖解區
10	北濱段	2,724	66	圖解區
11	福德段	1,203	75	圖解區
合計		25,496	1,945	

1. 績效指標

表 5-5-2 綱要計畫 5.4 績效指標(不含中央自辦計畫)

績效指標	衡量標準	現況值	目標值
新增工作機會(+)	增加之就業人數(人)	-1000	15

2. 工作指標

(1)全面佈設計畫範圍內 TWD97@[2010a]基本控制點系統。

(2)以數值測量之方式，測量計畫範圍內之現況，以供後續複丈案件參考使用。

(3)以數值化方式整理計畫範圍內之地籍，其數值成果可供後續複丈案件參考使用，提升鑑界之精度與一致性。

(4)本計畫範圍內之地籍經分類後，可有效掌握受震災影響之土地筆數及其分佈之情形。

（三）執行策略及方法

1. 中央目的事業主管機關：內政部。
2. 主(協)辦機關: 花蓮縣政府、花蓮縣花蓮地政事務所。
3. 執行單位：委託辦理。
4. 執行策略：

(1)控制測量作業：

依據內政部國土測繪中心於 0206 震災後最新公告之

TWD97@[2010a] 一、二、三等衛星控制點作為坐標框架，進行加密控制點及圖根點之測設，惟加密控制測量作業與本府「大花蓮都市計畫區基礎圖資檢修測暨樁位系統管理效能提升計畫（因應 0206 震災）」計畫內之加密控制點檢測及補測工作項目相仿，又因上開計畫所測設之加密控制點範圍已涵蓋本計畫範圍，且上開計畫之加密控制測量工作，計畫於 108 年度辦理完竣，故為了資源有效利用，本計畫將沿用上開計畫之加密控制點成果作為後續工作項目之推動。

(2)依地籍圖種類訂定誤差範圍：

計畫範圍內土地，依圖籍資料來源可分為圖解區（含重劃區）、數值區等二類，並依據地籍測量實施規則第 74 條及第 76 條所規定之誤差值將土地加以分類。

(3)計畫範圍地籍土地分類：

計畫範圍內之土地可依上述誤差值劃分為如下：

①未變動區（檢測後誤差在誤差值內，如圖 5-5-7）。

②一級變動區（誤差落於 1 至 2 倍誤差值內）。

③二級變動區（誤差落於 2 至 3 倍誤差值，如圖 5-5-8）。

④三級變動區（誤差超過 3 倍之誤差值）。

上述土地搭配實地情況、現況測量與地籍圖成果交互套合分析方式找出宗地各邊長最大誤差，以最大之誤差值判別宗地所屬之類別（圖 5-5-9）。



圖 5-5-7 綱要計畫 5.4 界址相對位置有變形但不嚴重之土地(公園路未顯著龜裂)



圖 5-5-8 綱要計畫 5.4 建物傾斜及土地擠壓

5. 執行方法

由控制點檢測及現況檢測之方式，將計畫範圍內之土地加以分類，其作業方法如下：

(1)控制點檢測（檢測偏移之位置）：

計畫範圍土地內舊有現存加密點及圖根點，利用災後TWD97@[2010a]坐標與災前之舊有坐標，反算加密點或圖根點間角度距離，以比較相應圖根點間於災前與災後相對位移情形，將具有系統性方向變動之土地，重新設定轉換參數，以節省外業時間並使災區土地複丈成果更為精確。

(2)現況檢測（檢測邊長之距離）：

由TWD97@[2010a]所測得之可靠界址點，與舊有界址點間相對距離（坐標計算邊長或圖上邊長）關係，依地籍測量實施規則規定之誤差量劃分土地類別，其中數值重測區、圖解重測區（含重劃區）之現況檢測流程如下：

現況檢測流程圖

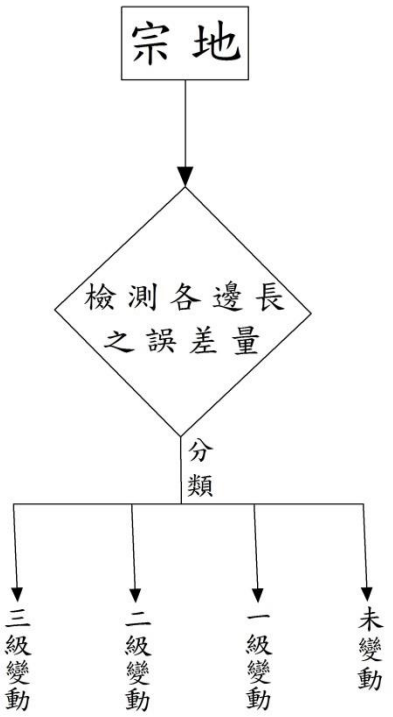


圖 5-5-9 綱要計畫 5.4 現況檢測流程圖

6. 主要工作項目

110 年度工作項目除了圖根測量於 109 年度辦理完成，其餘工作項目皆與 109 年度相同，其主要工作項目如下：

(1)圖根測量（含都市計畫樁位檢測，於 109 年度辦理完竣）。

(2)戶地測量。

(3)套圖分析、地籍圖整合（含都市計畫樁位圖套疊）並劃分災區土地類別。

(4)編制成果報告。

(5)監審工作。

（四）期程與經費需求

1. 計畫期程：109 年至 112 年。

2. 年度計畫範圍：如圖 5-5-10 與表 5-5-14。

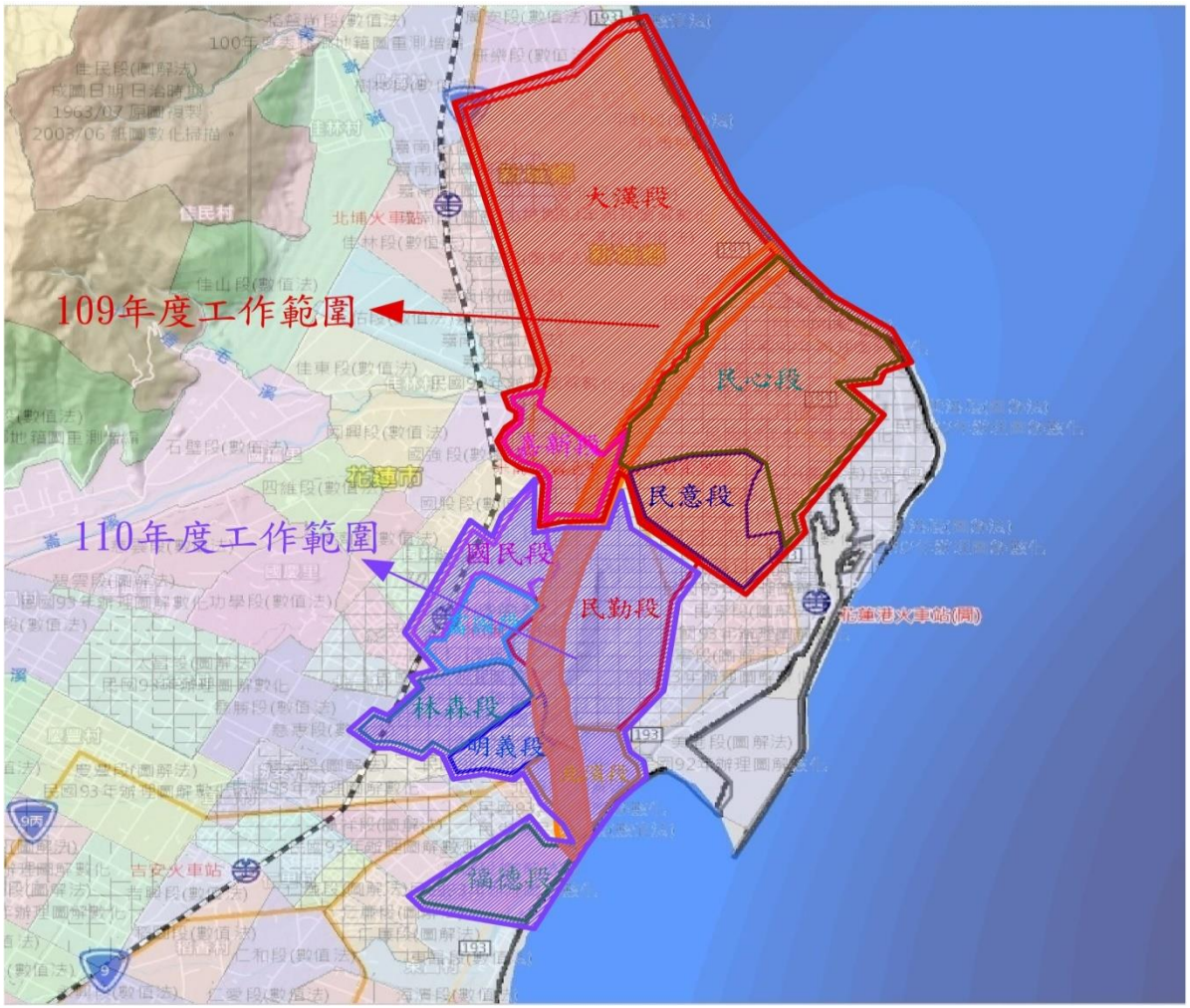


圖 5-5-10 綱要計畫 5.4109 及 110 年度工作範圍

表 5-5-3 綱要計畫 5.4109 及 110 年度工作筆數、面積一覽表

序號	段名	筆數	面積(公頃)	圖籍來源	備註
1	大漢段	1,599	678	數值區	109 年度工作範圍
2	民心段	1,516	375	圖解區	
3	民意段	2,345	120	圖解區	
4	嘉新段	1,674	73	圖解區	
5	民勤段	4,165	293	圖解區	110 年度工作範圍
6	國民段	826	88	數值區	
7	富國段	1,777	51	圖解區	
8	林森段	5,304	88	圖解區	
9	明義段	2,363	38	圖解區	
10	北濱段	2,724	66	圖解區	
11	福德段	1,203	75	圖解區	
合計		25,496	1,945		

3. 計畫期程：

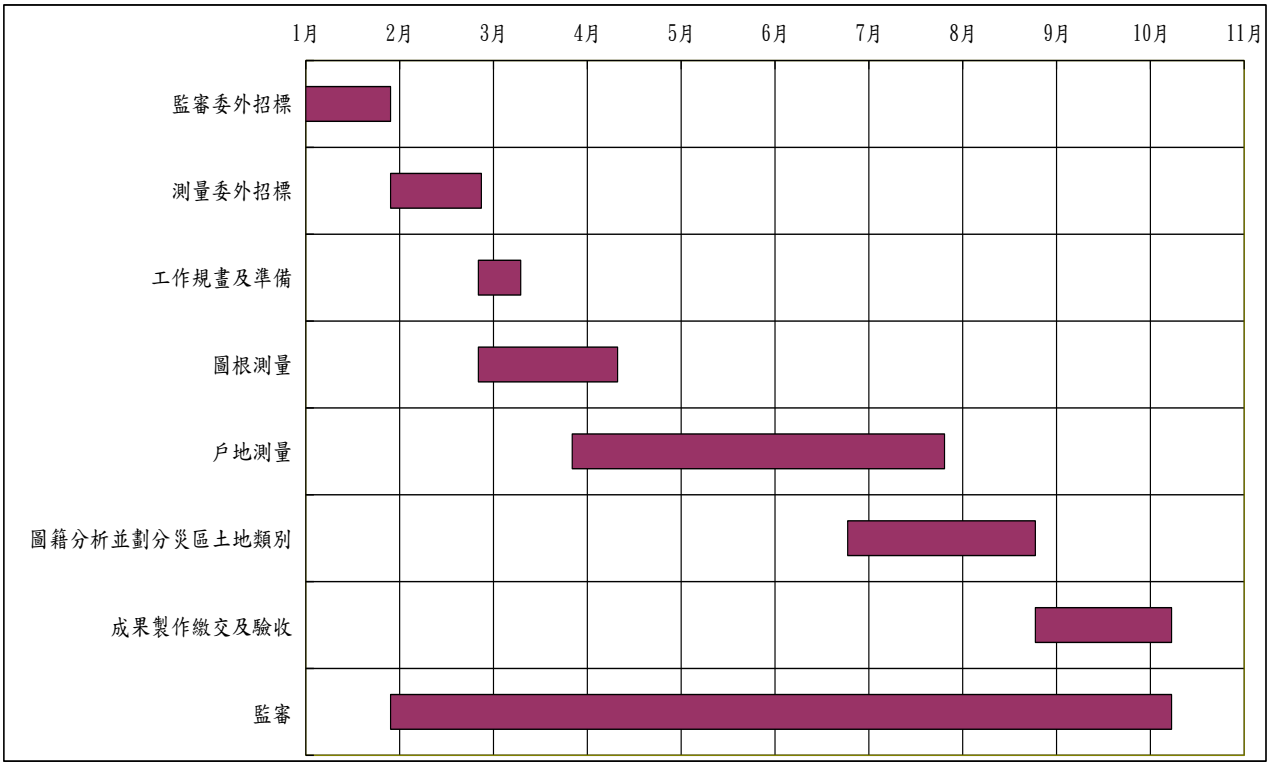


圖 5-5-11 綱要計畫 5.4109 及 110 年度工作範圍

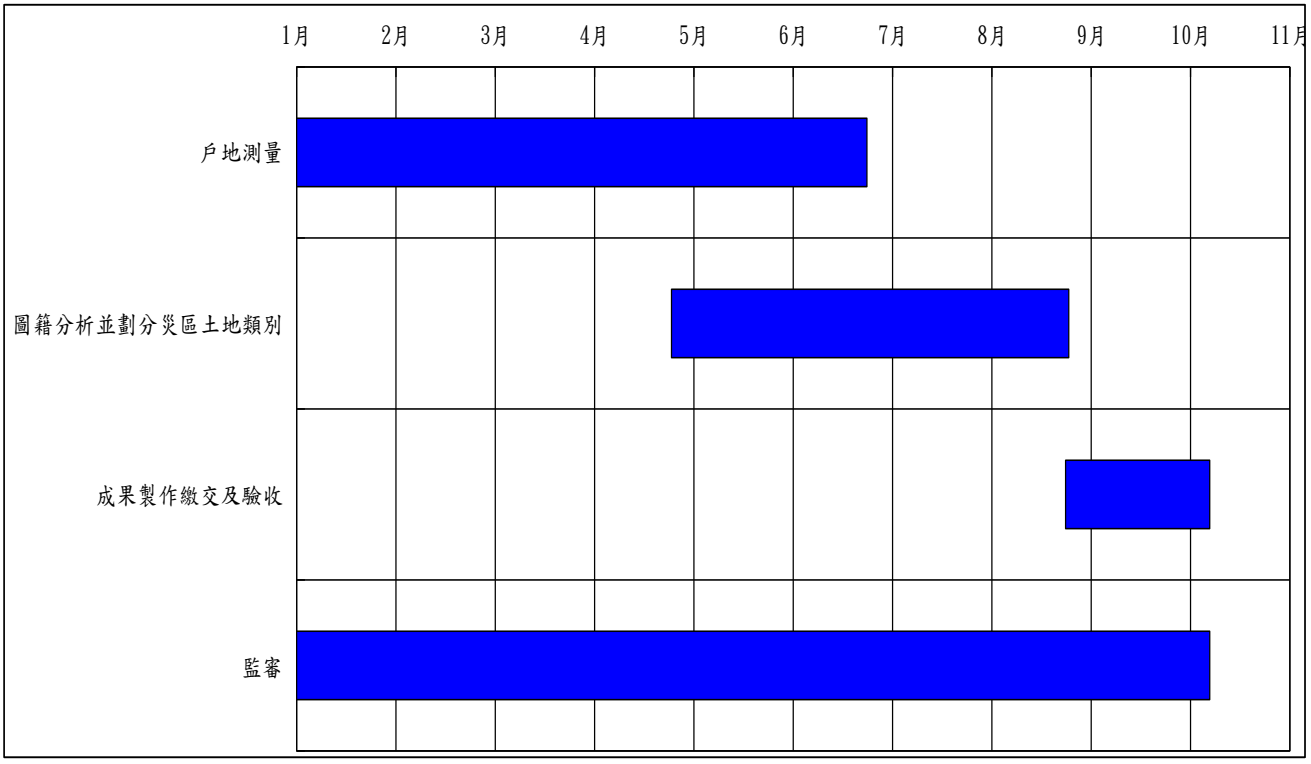


圖 5-5-12 綱要計畫 5.4110 年度工作期程甘特圖

4. 各年度經費概算表：

表 5-5-4 綱要計畫 5.4109 年度執行經費分析表

項目	單位	數量	單價	總價
一、外業測量				
（一）圖根測量	點	1,900	2,000	3,800,000
（二）戶地測量	公頃	1,246	3,950	4,921,700
二、圖籍分析並劃分災區土地類別	筆	7,134	250	1,783,500
三、成果分析報告（4 個段）	式	1	16,822	16,822
四、監審	筆	7,134	67	477,978
合計				11,000,000
※本價格為參酌該計畫工作內容及內政部國土測繪中心委外辦理「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業」每筆經費約新台幣 650 元（未含監審費）概算而出。				

表 5-5-5 綱要計畫 5.4110 年度執行經費分析表

項目	單位	數量	單價	總價
一、外業測量				
戶地測量	公頃	699	3,950	2,761,050
二、圖籍分析並劃分災區土地類別	筆	18,362	250	4,590,500
三、成果分析報告（整合全區計畫範圍）	式	1	18,196	18,196
四、監審	筆	18,362	67	1,230,254
合計				8,600,000
※本價格為參酌該計畫工作內容及內政部國土測繪中心委外辦理「圖解數化地籍圖整合建置及都市計畫地形圖套疊作業」每筆經費約新台幣 650 元（未含監審費）概算而出。				

5. 經費需求及財源：

表 5-5-6 綱要計畫 5.4 經費需求及財源表（百萬元）

經費來源		各年度經費需求（百萬元）						109-112 合計	總計	土地款	備註
		108年以前	109年	110年	111年	112年	113年以後				
非自償	中央預算										
	地方預算										
	花東基金		11	9				20	20		
	其他										
自償	民間投資										
	其他										
合計			11	9				20	20		

（五）預期效益

1. 可量化效益

(1)經由圖根點及現況點檢測，完成計畫範圍內土地劃分作業，以了解受震災影響之土地總數。

(2)數值化地籍圖成果，可使鑑界成果一致，有效降低民眾陳情案件數。

2. 不可量化效益

(1)對於界址具有系統性方向變動之土地，可重新設定轉換參數，以節省外業時間並使災區土地複丈成果更為精確。

(2)如經檢測發現該段地籍大部份皆為二、三級變動且各界址點不具系統性移動之土地（佔該段土地面積 30%以上），即與主管機關研商重新辦理地籍圖重測之必要性及可行性。

（六）監審之必要性

本次花蓮縣0206地震災後地籍檢測分類計畫，其作業範圍及筆數高達1,945公頃及25,468筆，共11個地段（詳如圖3及表1），該計畫分析成果為後續辦理地籍更正或地籍圖重測之依據，為了慎重起見，擬將現況點施測總點數設定為至少需為全部界址點數之60%以上（11個段全部界址點數高達11萬點以上），以及各式實地檢核現況點項目須以每段為單位檢核至8%以上（詳如監審工作計畫書各式檢核附表），後續亦須審查計畫內宗地，廠商是否確切依地籍測量實施規則所規定之誤差進行災後土地分類，在如此繁雜之作業下，至多2個段就需配置檢查員1名，以利監審工作之進行，惟本計畫辦理地段為本縣花蓮地政事物所之轄區，該所測量員共16位，其中9位為複丈案件組、2位為複丈案件檢查員、5位為辦理地籍圖重測及圖解數化地籍圖整合建置等工作之專案人員，在該所須維持既有工作之順利運作下，對本計畫之監審作業，於人力調配上恐力有未逮，故認為監審工作確有委外之必要性。

（七）監審之工作項目

監審項目皆以段為單位進行審查作業，其作業項目如下：

1. 圖根測量。
2. 戶地測量。
3. 套圖分析、地籍圖整合（含都市計畫樁位圖套疊）並劃分災區土地類別。
4. 編製成果報告。

除了上開各項檢核項目外，為有效掌握「花蓮縣0206地震災後地籍檢測分類計畫案」工作進度，確保成果品質，提昇整體績效，監審單位應擬訂每月定期督導計畫。