

交通部公路局工程測量工作委託契約參考範本

公路總局 94 年 10 月 3 日路規測字第 0941006345 號函全案修正
公路總局 96 年 11 月 8 日路規測字第 0961007114 號函修正
公路總局 97 年 3 月 19 日路規測字第 0971001687 號函修正
公路總局 98 年 11 月 23 日路規測字第 0981007324 號函修正
公路總局 98 年 12 月 24 日路規測字第 0981008126 號函修正
公路總局 100 年 12 月 14 日路規計字第 1001008373 號函修正
公路總局 112 年 9 月 12 日路規研字第 1120114292 號函全案修正

範本使用注意事項

- 一、 本範本包含契約本文及本局路線委託測量及中線設計工作規定。
- 二、 本局委外辦理之技術服務(如可行性評估、綜合規劃、工程設計等)如需辦理工程測量工作，其測量委託契約擬訂得參用本範本。
- 三、 契約條文第 2 條第 3 款工作內容，應就技術服務所需之測量成果擇定須辦理測量工作項目，無須辦理之工作項目應予刪除，並修正相關契約條文內容。
- 四、 契約條文反白空格處為須填寫格位，依個案履約內容填寫，勿遺漏。
- 五、 山區路段之地形測量如因邊坡陡峭(地表坡度 30 度以上)、植被茂密，測量人員難以抵達且無法以免稜鏡測距方式觀測地面高程，可採光達測製數值地形模型。採光達測製數值地形模型，應增列光達測量計價工項，相關工作約定，以補充說明方式列為契約之一部分。
- 六、 「固定樁埋設」工項應按埋設材質分項編列單價。
- 七、 契約條文第 12 條第 2 款第 1 目辦理各階段成果檢查，如作成報告表，報告表格式得採「委測-表 1」辦理。
- 八、 契約條文未盡事宜，在未違反相關採購規定下，採購機關得依個案需求補充約定。

委託測量成果分階段檢查報告表

工作名稱				工作或 契約編號	
廠商名稱					
契約金額					
履約期限		完成履約 日期		履約有無 逾期	☐ 逾期 ☐ 未逾期
檢查項目： ※ 請詳述檢查項目例如： 範例一、第 1 階段檢查，內業檢查：測量報告書及 1/1000 地形圖檢查，外業檢查：固定樁埋設、導線點檢測、高程點檢測、地形測量等。 範例二、第 2 階段檢查，中心樁檢測、縱斷面檢測、橫斷面檢測等					
委託測量成果分階段檢查： 上列測量成果請派員檢查 主辦科(工務段、所) 年 月 日					
茲派 檢查 主辦工程機關 年 月 日					
檢查結果： ※ 需詳細量化紀錄（必要時以報告書做為附件） 範例、測量報告書及 1/1000 地形圖：檢查結果詳「測量報告書及 1/1000 地形圖檢查表」 固定樁共埋設 點，(石樁 點、鋼樁 點) 全部主、副導線點數共 點，抽測 點 全部高程點數共 點，抽測 點 地形測量：三次元數值地形測量總測點數 點，抽測 點					
檢查結果判定： ☐ 合格 ☐ 不合格，改善後再驗(應於 月 日前申請複檢) ☐ 其他：					
檢查者簽章：			承攬廠商：		
批示： 主辦單位意見 主辦工程機關批示					

契約參考範本

(含路線委託測量及中線設計工作規定)

工程測量工作委託契約

工作名稱	
工作編號	
契約編號	

交通部公路局 工程分局（以下簡稱機關）及 （以下簡稱廠商）雙方同意依政府採購法(以下簡稱採購法)及其主管機關訂定之規定訂定本契約，共同遵守，其條款如下：

第一條 契約文件及效力

(一)契約包括下列文件：

- 1.招標文件及其變更或補充。
- 2.投標文件及其變更或補充。
- 3.決標文件及其變更或補充。
- 4.契約本文、附件及其變更或補充。
- 5.依契約所提出之履約文件或資料。

(二)契約文件，包括以書面、錄音、錄影、照相、微縮、電子數位資料或樣品等方式呈現之原件或複製品。

(三)契約所含各種文件之內容如有不一致之處，除另有規定外，依下列原則處理：

- 1.招標文件內之契約條款及投標須知優於招標文件內之其他文件所附記之條款。但附記之條款有特別聲明者，不在此限。契約條款與投標須知內容有不一致之處，以契約條款為準。
- 2.招標文件之內容優於投標文件之內容。但投標文件之內容經機關審定優於招標文件之內容者，不在此限。招標文件如允許廠商於投標文件內特別聲明，並經機關於審標時接受者，以投標文件之內容為準。
- 3.文件經機關審定之日期較新者優於審定日期較舊者。
- 4.大比例尺圖者優於小比例尺圖者。
- 5.決標紀錄之內容優於開標或議價紀錄之內容。
- 6.同一優先順位之文件，其內容有不一致之處，屬機關文件者，以對廠商有利者為準；屬廠商文件者，以對機關有利者為準。
- 7.招標文件內之標價清單，其品項名稱、規格、數量，優於招標文件內其他文件之內容。

(四)契約文件之一切規定得互為補充，如仍有不明確之處，以機關解釋為準。如有爭議，依採購法之規定處理。

(五)契約文字：

- 1.契約文字以中文為準。但下列情形得以外文為準：
 - (1)特殊技術或材料之圖文資料。

- (2)國際組織、外國政府或其授權機構、公會或商會所出具之文件。
- (3)其他經機關認定確有必要者。
- 2.契約文字有中文譯文，其與外文文意不符者，除資格文件外，以中文為準。其因譯文有誤致生損害者，由提供譯文之一方負責賠償。
- 3.契約所稱申請、報告、同意、指示、核准、通知、解釋及其他類似行為之意思表示，以中文(正體字)書面為之為原則。書面之遞交，得以面交簽收、郵寄、傳真或電子資料傳輸至雙方預為約定之人員或處所。
- (六)契約所使用之度量衡單位，除另有規定外，以公制為之。
- (七)契約自決標之日起生效。
- (八)契約所定事項如有違反法令或無法執行之部分，該部分無效。但除去該部分，契約亦可成立者，不影響其他部分之有效性。該無效之部分，機關及廠商必要時得依契約原定目的變更之。
- (九)經雙方代表人或其代理人簽署契約正本 2 份，機關及廠商各執 1 份，並由雙方各依印花稅法之規定繳納印花稅，副本 份(請載明)，由機關、廠商及相關機關、單位分別執用。副本如有誤繕，以正本為準。

第二條 履約標的

- (一)工作名稱：
- (二)工作範圍：本工程測量範圍為 段，共計長約 公里，詳附圖一。
- (三)工作內容：
 - 1.按機關已規劃路線辦理路線測量與路線初步設計工作(包括路線中線設計、初步縱斷面及主要橫斷面設計、路口槽化初步設計、挖填土方分析等)，工作項目如下：
 - (1)測量路線選定。
 - (2)控制測量。
 - (3)固定樁埋設。
 - (4)導線測量。
 - (5)高程測量。
 - (6)地形測量。
 - (7)中線設計(1/1000 地形圖紙上定線)及放樣。
 - (8)縱斷面測量。
 - (9)橫斷面測量。
 - (10)路權界樁測釘。
 - 2.路線測量另包括 1/500 比例尺之橋梁(含立體交叉)、高架橋、隧道洞

口、交流道等地形圖測量。交流道除辦理地形測量外，須提供紙上定線規劃圖。

(四)測量工作規範

- 1.路線設計標準：依據交通部最新頒布「公路路線設計規範」 級路 區標準，最低設計速率 $V_d = \underline{\hspace{2cm}}$ (公里／小時)，路基有效寬度 公尺及按機關規劃原則辦理。
- 2.測量圖說應使用機關之標準尺寸，圖面表示及說明以中文為主，所用單位應為公制。
- 3.公路局路線委託測量及中線設計工作規定(詳附件)

(五)機關應協助及提供之事項

- 1.協助廠商取得有關之都市計畫中心樁現場樁位及相關之河川法線鑑界樁位、最高洪水位。
- 2.協助廠商在本計劃區內從事測量工作之許可證申請與核發，並協助新線部分因測量需要，地上物補償之交涉事宜。

(六)廠商應提送之成果

- 1.完成新闢路段初步路線中線圖後，提供 1/5000 或 1/10000 比例尺之像片基本圖 (彩色紙上定線圖)及縱斷面圖至少 份供辦理審定。
【如無新闢或改線，或已有相關成果可沿用者，本目刪除】
- 2.完成全線控制測量、導線測量、高程測量、地形測量後，提供 1/1000 地形圖 份，及測量報告書 冊(報告書內容依附件工作規定之檢查規定所列項目辦理)；供機關辦理檢查。各項圖表、測量報告書應以光碟片或其他經機關同意之電子儲存器建檔(含控制、導線、高程測量之原始觀測資料、計算表電子檔)。
- 3.完成路線中線設計(1/1000 地形圖紙上定線)後，提供 A1 規格成果圖(詳附件工作規定第 8 點第 4 款所列項目) 至少 9 份供辦理審定，所有電腦圖檔應可於審查會時於電腦顯示並即席修正。
- 4.完成全部工作後提交下列成果：
 - (1)橋梁、高架橋、隧道、匝道之 1/500 地形圖電腦圖檔及影像檔供工程設計標使用。
 - (2)平面路線設計圖、縱橫斷面測量成果圖及縱斷面初步拉坡設計圖等之電腦圖檔及影像檔供工程設計標使用。
 - (3)路權樁位圖 2 份。及與當地地籍圖比例尺相同之路權樁位圖 份，並提送地政單位所需格式(含符合地政單位坐標系統之點位資料)之電腦圖檔。及所有用地界點之樁號，左右兩側用地寬度和坐標手冊 份。

(4)所有測量成果，應以光碟片或其他經機關同意之電子儲存器建檔，送交機關_____份。

第三條 契約價金

- (一)本契約價金總額計新臺幣_____元整，其內容分析詳附件「詳細價目表」，完成後再分別按測量實作數量結算計價。
- (二)機關認為必要時，於工作期間內得變更工作範圍，廠商受變更之影響致使已完成之工作因而廢棄時，廢棄部分之數量及修改後之工作範圍、項目及數量按「詳細價目表」所載單價核實給付。

第四條 契約價金之調整

- (一)契約價金，除另有規定外，含廠商及其人員依中華民國法令應繳納之稅捐、規費及強制性保險之保險費。
- (二)中華民國以外其他國家或地區之稅捐、規費或關稅，由廠商負擔。
- (三)廠商履約遇有下列政府行為之一，致履約費用增加或減少者，契約價金得予調整：
 - 1.政府法令之新增或變更。
 - 2.稅捐或規費之新增或變更。
 - 3.政府公告、公定或管制價格費率之變更。
- (四)前款情形，屬中華民國政府所為，致履約成本增加者，其所增加之必要費用，由機關負擔；致履約成本減少者，其所減少之部分，得自契約價金中扣除。屬其他國家政府所為，致履約成本增加或減少者，契約價金不予調整。

第五條 契約價金之給付條件

- (一)契約依下列規定辦理付款：
 - 1.本工作無預付款。
 - 2.付款方式：
 - (1)廠商完成地形測量後，經向機關提送成果資料並經機關檢查核可後，得請領已完成工作項目價金之 80%。
 - (2)廠商提交所有測量成果圖表經機關審查核定，並將成果圖表及現場樁位交與機關驗收，成果驗收合格後，機關應於 30 天內付清全部實作價金(扣除(1)已付之費用)。
 - (3)機關付清全部實作價金之前，廠商必須繳納價金之 5%，作測量責任保證金，俟測量路段之工程施工完成後，無息全部退還。又廠商完成工作將全部資料送交機關自驗收合格 2 年後機關如仍未發

包施工，該項保證金機關應無息退還廠商。

3. 廠商履約有下列情形之一者，機關得暫停給付契約價金至情形消滅為止：

- (1) 履約實際進度因可歸責於廠商之事由，落後預定進度達 10% 以上者。
- (2) 履約有瑕疵經書面通知限期改善而逾期未改善者。
- (3) 未履行契約應辦事項，經通知限期履行，屆期仍不履行者。
- (4) 廠商履約人員不適任，經通知限期更換，屆期仍不辦理者。
- (5) 其他違反法令或契約情形。

4. 因非可歸責於廠商之事由，機關有延遲付款之情形，廠商投訴對象：

- (1) 採購機關之政風單位；
- (2) 採購機關之上級機關；
- (3) 法務部廉政署；
- (4) 採購稽核小組；
- (5) 採購法主管機關；
- (6) 行政院主計總處（延遲付款之原因與主計人員有關者）。

(二) 契約價金總額曾經減價而確定，其所組成之各單項價格得依約定或合意方式調整（例如減價之金額僅自部分項目扣減）；未約定或未能合意調整方式者，如廠商所報各單項價格未有不合理之處，視同就廠商所報各單項價格依同一減價比率（決標金額/投標金額）調整。投標文件中報價之分項價格合計數額與決標金額不同者，依決標金額與該合計數額之比率調整之。

(三) 廠商計價領款之印章，除另有約定外，以廠商於投標文件所蓋之章為之。

(四) 廠商應依身心障礙者權益保障法、原住民族工作權保障法及採購法規定僱用身心障礙者及原住民。僱用不足者，應依規定分別向所在地之直轄市或縣（市）勞工主管機關設立之身心障礙者就業基金及原住民族中央主管機關設立之原住民族綜合發展基金之就業基金，定期繳納差額補助費及代金；並不得僱用外籍勞工取代僱用不足額部分。招標機關應將國內員工總人數逾 100 人之廠商資料公開於政府電子採購網，以供勞工及原住民族主管機關查核差額補助費及代金繳納情形，招標機關不另辦理查核。

(五) 契約價金總額，除另有規定外，為完成契約所需全部材料、人工、機具、設備及履約所必須之費用。

(六) 廠商請領契約價金時應提出電子或紙本統一發票，依法免用統一發票

者應提出收據。

(七)廠商請領契約價金時應提出之其他文件為：

1.保險單或保險證明。

2.契約約定之其他給付憑證文件。

(八)前款文件，應有出具人之簽名或蓋章。但慣例無需簽名或蓋章者，不在此限。

(九)廠商履約有逾期違約金、損害賠償、採購標的損壞或短缺、不實行為、未完全履約、不符契約規定、溢領價金或減少履約事項等情形時，機關得自應付價金中扣抵；其有不足者，得通知廠商給付或自保證金扣抵。

(十)服務範圍包括代辦訓練操作或維護人員者，其服務費用除廠商本身所需者外，有關受訓人員之旅費及生活費用，由機關自訂標準支給，不包括在服務費用項目之內。【不需時本款可刪除】

(十一)分包契約依採購法第 67 條第 2 項報備於機關，並經廠商就分包部分設定權利質權予分包廠商者，該分包契約所載付款條件應符合前列各款規定(採購法第 98 條之規定除外)或與機關另行議定。

第六條 稅捐

(一)詳細價目表以新臺幣報價，除招標文件另有規定外，應含稅，包括營業稅。由自然人投標者，不含營業稅，但仍包括其必要之稅捐。

(二)外國廠商在中華民國境內發生之勞務費或權利金收入，於領取價款時按當時之稅率繳納營利事業所得稅。上述稅款在付款時由機關代為扣繳。但外國廠商在中華民國境內有分支機構、營業代理人或由國內廠商開立統一發票代領者，上述稅款在付款時不代為扣繳，而由該等機構、代理人或廠商繳納。

第七條 履約期限

(一)履約期限：

- 1.廠商應於契約生效並經機關正式通知開工後_____日曆天內完成新闢路段初步路線中線圖(1/5000 或 1/10000 比例尺之像片基本圖紙上定線)。【如無新闢或改線，或已有相關成果可沿用者，本目刪除】
- 2.前目初步路線中線圖送請機關審定，經審定同意後_____日曆天內完成全線控制測量、導線測量、高程測量、地形測量。
- 3.前目測量成果送請機關檢查，經抽驗核可後_____日曆天內完成路線中線設計(1/1000 地形圖紙上定線)並含初步縱斷面及主要橫斷面設計、路口槽化初步設計、挖填土方分析等。

- 4.前目設計資料經送機關審定同意後____日曆天內完成中線放樣及縱橫斷面測量。
 - 5.前目測量成果送請機關檢查，經抽驗核可後，即供工程設計標使用，俟工程設計標之初步設計及路權設計經機關審定後於____日曆天內完成路權界樁測釘，並將正式成果圖表(含路權圖)及現場樁位點交與機關(並配合地政單位地籍測量指界作業)。
 - 6.廠商應於訂約後____日內提送測量作業計畫書。計畫書內容依附件工作規定所列項目述明。
 - 7.各階段送請機關檢查、審定資料應完整，否則視同未完成該階段服務工作，其送驗、審至退回期間之日曆天照算。各階段工作之開始日，以機關書面通知之次日起算。
 - 8.機關審定期間不計列工期。但機關認為有必要修正時，廠商應於收到機關意見後____日內修正竣事。必要時機關得要求廠商簡報測量成果。
- (二)契約所稱日曆天定義：不論晴雨、民俗節日及依法規定之例假暨休息日，均已包含在所訂之日曆天內。
- (三)契約如需辦理變更，其履約標的項目或數量有增減時，履約期限得由雙方視實際需要議定增減之。
- (四)履約期限延期：
- 1.契約履約期間，有下列情形之一，且確非可歸責於廠商，而需展延履約期限者，廠商應於事故發生或消失後兩週內，檢具事證，以書面向機關申請展延履約期限。機關得審酌其情形後，以書面同意延長履約期限，不計算逾期違約金，其事由未達1日者以1日計。
 - (1)發生契約規定不可抗力之事故。
 - (2)因天候影響無法施工。
 - (3)機關要求全部或部分暫停履約。
 - (4)因辦理契約變更或增加履約標的數量或項目。
 - (5)機關應辦事項未及時辦妥。
 - (6)由機關自辦或機關之其他廠商因承包契約相關履約標的之延誤而影響契約進度者。
 - (7)其他非可歸責於廠商之情形，經機關認定者。
 - 2.前目事故之發生，致契約全部或部分必須停止履約時，廠商應於停止履約原因消滅後立即恢復履約。其停止履約及恢復履約，廠商應儘速向機關提出書面報告。

(五)期日：

- 1.履約期間自指定之日起算者，應將當日算入。履約期間自指定之日後起算者，當日不計入。
- 2.履約標的須於一定期間內送達機關之場所者，履約期間之末日，以機關當日下午下班時間為期間末日之終止。當日為機關之辦公日，但機關因故停止辦公致未達原定截止時間者，以次一辦公日之同一截止時間代之。

第八條 履約管理

- (一)與契約履約標的有關之其他標的，經機關交由其他廠商承包時，廠商有與其他廠商互相協調配合之義務，以使該等工作得以順利進行。因工作不能協調配合，致生錯誤、延誤履約期限或意外事故，其可歸責於廠商者，由廠商負責並賠償。如有任一廠商因此受損者，應於事故發生後儘速書面通知機關，由機關邀集雙方協調解決。
- (二)契約所需履約標的材料、機具、設備、工作場地設備、郵電費用、食宿等，除契約另有規定外，概由廠商自備。
- (三)除測量中必須消除之障礙物外，如有毀損私人或機關團體之農作物、果樹或其他構造物等，概由廠商負責。
- (四)本工作如因廠商設置欠缺、施工不良、管理不善或其他可歸責於廠商之事由，導致國家損害賠償時，機關對廠商有全部求償權。
- (五)廠商接受機關或機關委託之機構之人員指示辦理與履約有關之事項前，應先確認該人員係有權代表人，且所指示辦理之事項未逾越或未違反契約規定。廠商接受無權代表人之指示或逾越或違反契約規定之指示，不得用以拘束機關或減少、變更廠商應負之契約責任，機關亦不對此等指示之後果負任何責任。
- (六)機關及廠商之一方未請求他方依契約履約者，不得視為或構成一方放棄請求他方依契約履約之權利。
- (七)保密及責任：
 - 1.契約內容有須保密者，廠商未經機關同意，不得將契約內容洩漏予與履約無關之第三人。
 - 2.廠商履約期間所知悉之機關機密或任何不公開之坐標、紙上定線、文書、圖畫、消息、物品或其他資訊，均應保密，不得洩漏。
 - 3.前二目如因外洩，造成機關任何不利之影響或損失時，廠商除依契約規定負一切法律責任，並應賠償機關所受之損害。
 - 4.廠商向機關借閱之文件資料應指派專人保管並於工作完成後交還機關。

(八)轉包及分包：

- 1.廠商不得將契約轉包。廠商亦不得以不具備履行契約分包事項能力、未依法登記或設立，或依採購法第 103 條規定不得參加投標或作為決標對象或作為分包廠商之廠商為分包廠商。
- 2.廠商擬分包之項目及分包廠商，機關得予審查。
- 3.廠商對於分包廠商履約之部分，仍應負完全責任。分包契約報備於機關者，亦同。
- 4.分包廠商不得將分包契約轉包。其有違反者，廠商應更換分包廠商。
- 5.廠商違反不得轉包之規定時，機關得解除契約、終止契約並沒收保證金，並得要求損害賠償。
- 6.前目轉包廠商與廠商對機關負連帶履行及賠償責任。再轉包者，亦同。

(九)廠商及分包廠商履約，不得有下列情形：僱用無工作權之人員、供應不法來源之履約標的、使用非法車輛或工具、提供不實證明、非法棄置廢棄物或其他不法或不當行為。

(十)廠商應對其履約場所作業及履約方法之適當性、可靠性及安全性負完全責任。

(十一)廠商之履約場所作業有發生意外事件之虞時，廠商應立即採取防範措施。發生意外時，應立即採取搶救、復原、重建及對機關與第三人之賠償等措施。

(十二)機關於廠商履約中，若可預見其履約瑕疵，或其有其他違反契約之情事者，得通知廠商限期改善。

(十三)廠商不於前款期限內，依照改善或履行者，機關得採行下列措施：

- 1.自行或使第三人改善或繼續其工作，其風險及費用由廠商負擔。
- 2.終止或解除契約，並得請求損害賠償。
- 3.通知廠商暫停履約。

(十四)機關提供之履約場所，各得標廠商有共同使用之需要者，廠商應與其他廠商協議或依機關協調之結果共用場所。

(十五)機關將其所有之財物提供廠商使用、加工、改善或維修時，該財物若發生滅失、減損或遭侵占之情事，廠商應負賠償責任。

(十六)履約所需臨時場所，除契約另有規定外，由廠商自理。

(十七)廠商履約人員對於所應履約之工作有不適任之情形者，機關得要求更換，廠商應於機關通知 日內更換適當人員。

(十八)勞工權益保障：

- 1.廠商為自然人時，應提出勞工保險、勞工職業災害保險及全民健康保險投保證明文件，如屬依法不得參加勞工職業災害保險者，應提出履

- 約期間參加含有傷害、失能及死亡保障之商業保險相關證明文件，其保險保障應不低於以相同薪資參加勞工職業災害保險，機關依商業保險費支付，並以相同薪資條件參加勞工職業災害保險之費用為上限。
- 2.機關發現廠商違反相關勞動法令、性別工作平等法等情事時，檢附具體事證，主動通知當地勞工主管機關或勞工保險局（有關勞工保險、勞工職業災害保險投保及勞工退休金提繳事項）依法查處。
- (十九)廠商履約期間，應於每月5日前向機關提送工作日報表，其內容包括工作事項、工作進度、工作人數及時數、異常狀況及因應對策等。機關得要求不定期召開工作會議，向機關說明詳細工作概況及其他相關事項。
- (二十)主持工程測量工作，廠商應依法律規定由合格之技師辦理。
- (二十一)廠商實際提供服務人員應於完成之圖樣及書表上簽署，並依法辦理技師簽證。所稱圖樣及書表，包括其工作提出之測量成果、設計圖及其他依法令及契約應提出之文件。
- (二十二)與本契約有關之證照，依法規應以機關名義申請，而由廠商代為提出申請者，其所需規費由機關負擔。
- (二十三)履約標的涉及國家安全資訊、國家機密資訊、國家安全技術、國家機密技術之領域，不允許未具中華民國國民身分者提供履約服務。
- (二十四)廠商使用之柴油車輛，應符合空氣污染物排放標準。
- (二十五)廠商人員執行契約之委辦事項時，有利益衝突者，應自行迴避，並不得假借執行契約之權力、機會或方法，圖謀其本人、廠商或第三人之不正當利益；涉及本人、配偶、二親等以內親屬，或共同生活家屬之利益者，亦應自行迴避，並由廠商另行指派人員執行。

第九條 履約標的品管

- (一)廠商在履約中，應對履約品質依照契約有關規範嚴予控制，並辦理自主檢查。
- (二)機關於廠商履約期間如發現廠商履約品質不符合契約規定，得通知廠商限期改善或改正。廠商逾期未辦妥時，機關得要求廠商部分或全部停止履約，至廠商辦妥並經機關書面同意後方可恢復履約。廠商不得為此要求展延履約期限或補償。
- (三)契約履約期間如有由機關分段審查、檢查之規定，廠商應按規定之各階段報請機關審查、檢查。機關發現廠商未按規定各階段報請審查、檢查，而擅自繼續次一階段工作時，得要求廠商將未經審查、檢查及擅自履約部分重做，其一切損失概由廠商自行負擔。但機關應指派專

責人員隨時辦理廠商申請之各階段工作，不得無故遲延。

- (四)契約如有任何部分須報請政府主管機關審查、檢查時，除依法規應由機關提出申請者外，應由廠商提出申請，並按照規定負擔有關費用。
- (五)廠商應免費提供機關依契約辦理各階段審查、檢查所必須之設備及資料。但契約另有規定者，不在此限。契約規定以外之審查、檢查，其結果不符合契約規定者，由廠商負擔所生之費用；結果符合者，由機關負擔費用。
- (六)審查、檢查結果不符合契約規定者，機關得予拒絕，廠商應免費改善、改正或重作。
- (七)廠商不得因機關辦理審查、檢查，而免除其依契約所應履行或承擔之義務或責任，及費用之負擔。
- (八)機關就廠商履約標的為審查、檢查之權利，不受該標的曾通過其他審查、檢查之限制。
- (九)機關提供資料與圖說文件或其他設備及材料供廠商履約者，廠商應於收受時作必要之檢查，以確定其符合履約需要，並作成紀錄。資料與圖說文件或其他設備及材料經廠商收受後，其滅失或損害，由廠商負責。

第十條 保險

- (一)廠商應於履約期間辦理下列保險，其屬自然人者，應自行另投保人身意外險。
 - 1.專業責任險。包括因業務疏漏、錯誤或過失，違反業務上之義務，致機關或其他第三人受有之損失。
 - 2.廠商之雇主意外責任險。
 - 3.第三人意外責任險。
- (二)廠商依前款辦理之保險，其內容如下：
 - 1.承保範圍：
 - 2.保險標的：履約標的。
 - 3.被保險人：以廠商為被保險人。
 - 4.保險類別：
 - (1)專業責任險：
 - 甲.保險期間為自訂約日起至驗收合格後 3 年。
 - 乙.每次事故自負額不得超過契約價金總額之 30%。
 - 丙.保險金額為契約價金總額。
 - (2)廠商之雇主意外責任險(受僱人應含接受廠商、工程承攬人或其分

包人給付薪津工資者)：

甲.保險期間應自開工日起至驗收合格日止。

乙.每次事故自負額不得超過新臺幣 1 萬元正。

丙.每一個人體傷或死亡保險金額新臺幣 500 萬元以上。

(3)第三人意外責任險：

甲.保險期間應自開工日起至驗收合格日止。

乙.每次事故自負額不得超過新臺幣 1 萬元正。

(甲)每一個人體傷或死亡保險金額新臺幣 200 萬元以上。

(乙)每一事故體傷或死亡保險金額新臺幣 500 萬元以上。

(丙)每一事故財務損失保險金額新臺幣 200 萬元以上。

(丁)保險期間內最高責任新臺幣 1,000 萬元以上。【機關得視工程規模大小、工期長短及履約場所危險性於招標時自行訂定。】

5.保險契約之變更、效力暫停或終止，應經機關之書面同意。任何未經機關同意之保險(契約)批單，如致損失或損害賠償，由廠商負擔。

(三)保險單記載契約規定以外之不保事項者，其風險及可能之賠償由廠商負擔。

(四)保險費用均已包含於契約價金總額內，機關不另給付。

(五)廠商應於契約生效後，自行向保險公司投保專業責任險、廠商之雇主意外責任險及第三人意外責任險並應於開工前將保險單正本或保險機構出具之保險證明 1 份及保險費收據副本 1 份送機關收執，且經審查符合契約規定後，始同意廠商施工。

(六)廠商所投保之保險單應為經財政部核准依法立案者。

(七)工期延長原因如因可歸責於廠商之事由者，展延履約期限之保險費由廠商負擔；如為不可抗力或可歸責於機關之事由者，展延履約期限之保險費由機關負擔，其費用依廠商原送經機關核定之保險單所載保費金額乘以經機關核定展延工期之比例計算給付。

(八)廠商向保險人索賠所費時間，不得據以請求延長履約期限。

(九)機關於工作期間內如有增加工作項目或數量，廠商在確定增加工作項目或數量後，應立即辦理保險，增加之保險費用均已包含於增加工作項目或數量之契約價金內。

(十)專業責任險因機關因素致整體工程無法於保險期間內發包施工完成，機關得要求廠商再辦理保險，保險費用由機關支付。

(十一)廠商未依契約規定辦理保險、保險範圍不足或未能自保險人獲得足額理賠者，其損失或損害賠償，由廠商負擔。

- (十二)廠商應依中華民國法規為其員工及車輛投保勞工保險、就業保險、勞工職業災害保險、全民健康保險及汽機車第三人責任險。其依法免投保勞工保險、勞工職業災害保險者，得以其他商業保險代之。
- (十三)依法非屬保險人可承保之保險範圍，或非因保費因素卻於國內無保險人願承保，且有保險公會書面佐證者，依第 1 條第 8 款辦理。
- (十四)機關及廠商均應避免發生採購法主管機關訂頒之「常見保險錯誤及缺失態樣」所載情形。

第十一條 保證金

- (一)保證金(測量責任保證金)之發還情形按第 5 條第 1 款第 2 目辦理。
- (二)廠商所繳納之保證金得部分或全部不予發還之情形：
 - 1.須返還已支領之契約價金而未返還者，不予發還與未返還金額相等之保證金。
 - 2.其他因可歸責於廠商之事由，致機關遭受損害，其應由廠商賠償而未賠償者，不予發還與應賠償金額相等之保證金。
- (三)廠商如有第 2 款所訂 2 目以上情形者，其不發還之保證金應分別適用之。但其合計金額逾保證金總金額者，以總金額為限。
- (四)保證金之發還，依下列原則處理：
 - 1.以現金或票據繳納者，以現金或記載原繳納人為受款人之禁止背書轉讓即期支票發還。
 - 2.以無記名政府公債繳納者，發還原繳納人。
 - 3.以設定質權之金融機構定期存款單繳納者，以質權消滅通知書通知該質權設定之金融機構。
 - 4.以銀行開發或保兌之不可撤銷擔保信用狀繳納者，發還開狀銀行、通知銀行或保兌銀行。但銀行不要求發還或已屆期失效者，得免發還，機關得以書面通知銀行解除該保證。
 - 5.以銀行之書面連帶保證或保險公司之連帶保證保險單繳納者，發還連帶保證之銀行或保險公司或繳納之廠商。但銀行或保險公司不要求發還或已屆期失效者，得免發還，機關得以書面通知保證單位解除該保證。

第十二條 驗收

- (一)廠商履約所完成之標的，應符合契約規定，具備一般可接受之專業及技術水準，無減少或減失價值或不適於通常或約定使用之瑕疵。
- (二)測量成果檢查及驗收程序：
 - 1.廠商應於各階段測量成果預定完成履約日前或完成履約當日，將完成

履約日期書面通知機關。機關應依據契約核對各該階段完成履約之項目、數量及內容，以確定是否完成該階段履約，機關應於確定廠商完成各該階段履約後 15 日內辦理檢查，並作成檢查紀錄(或報告表)供驗收之用。

2.機關應於確定廠商完成全部履約後 30 日內辦理驗收(得採書面驗收)，並作成驗收紀錄。

- (三)履約標的完成履約後，廠商應對履約期間損壞或遷移之私有或公有設施予以修復或回復，並將現場堆置的履約機具、器材、廢棄物及非契約所應有之設施全部運離或清除，並填具完成履約報告，經機關勘驗認可，始得認定為完成履約。
- (四)廠商履約結果經機關檢查或驗收有瑕疵者，機關得定相當期限，要求廠商改善、重作(以下簡稱改正)。逾期未改正者，依第 13 條規定計算逾期違約金。但逾期未改正仍在契約原訂履約期限內者，不在此限。
- (五)廠商不於前款期限內改正、拒絕改正或其瑕疵不能改正或改正次數逾二次仍未能改正者，機關得終止、解除契約或減少該部分契約價金。並得委託第三人辦理改正，並向廠商請求償還改正必要之費用。
- (六)因可歸責於廠商之事由，致履約有瑕疵者，機關除依前二款規定辦理外，並得請求損害賠償。

第十三條 遲延履約

- (一)逾期違約金，以日為單位，廠商如未依照契約規定期限完成各項工作，應按逾期日數，每日依契約價金總額 1‰計算逾期違約金，所有日數(包括放假日等)均應納入。因可歸責於廠商之事由，致終止或解除契約者，逾期違約金應計算至終止或解除契約之日止：
 - 1.廠商如未依照契約所定履約期限完成履約標的，自該期限之次日起算逾期日數。
 - 2.檢查或驗收有瑕疵，經機關通知廠商限期改正，自契約所定履約期限之次日起算逾期日數，但扣除以下日數：
 - (1)履約期限之次日起，至機關決定限期改正前歸屬於機關之作業日數。
 - (2)契約或主驗人指定之限期改正日數。
- (二)逾期違約金之支付，機關得自應付價金中扣抵；其有不足者，得通知廠商繳納。
- (三)逾期違約金之總額(含逾期未改正之違約金)，以契約價金總額之 20% 為上限。

(四)機關及廠商因有下列不可抗力或不可歸責於契約當事人之事由所影響之區域與事件，致未能依時履約者，得展延履約期限；不能履約者，得免除契約責任：

- 1.戰爭、封鎖、革命、叛亂、內亂、暴動或動員。
- 2.山崩、地震、海嘯、火山爆發、颱風、豪雨、冰雹、水災、土石流、土崩、地層滑動、雷擊或其他天然災害。
- 3.墜機、沉船、交通中斷或道路、港口冰封。
- 4.罷工、勞資糾紛或民眾非理性之聚眾抗爭。
- 5.毒氣、瘟疫、火災或爆炸。
- 6.履約標的遭破壞、竊盜、搶奪、強盜或海盜。
- 7.履約人員遭殺害、傷害、擄人勒贖或不法拘禁。
- 8.水、能源或原料中斷或管制供應。
- 9.核子反應、核子輻射或放射性污染。
- 10.非因廠商不法行為所致之政府或機關依法令下達停工、徵用、沒入、拆毀或禁運命令者。
- 11.政府法令之新增或變更。
- 12.我國或外國政府之行為。
- 13.依傳染病防治法第3條發生傳染病且足以影響契約之履行時。
- 14.其他經機關認定確屬不可抗力者或不可歸責於廠商者。

(五)前款不可抗力或不可歸責事由發生或結束後，其屬可繼續履約之情形者，應繼續履約，並採行必要措施以降低其所造成之不利影響或損害。

(六)廠商履約有遲延者，在遲延中，對於因不可抗力而生之損害，亦應負責。但經廠商證明縱不遲延給付，而仍不免發生損害者，不在此限。

(七)廠商未遵守法令致生履約事故者，由廠商負責。因而遲延履約者，不得據以免責。

(八)本條所稱「契約價金總額」為原契約總金額。有契約變更之情形者，雙方得就變更之部分另為協議（例如契約變更新增項目或數量之金額）。

第十四條 權利及責任

(一)廠商應擔保第三人就履約標的，對於機關不得主張任何權利。

(二)廠商履約，其有侵害第三人合法權益時，應由廠商負責處理並承擔相關法律責任及費用，包括機關所發生之費用。機關並得請求損害賠償。

(三)廠商履約結果涉及智慧財產權者：

廠商因履行契約所完成之著作，廠商應保證與其人員約定以廠商為著

作人，廠商享有之著作財產權應同時全部讓與機關，並放棄行使著作人格權。

- (四)除另有規定外，廠商如在契約使用專利品，或專利性履約方法，或涉及著作權時，其有關之專利及著作權益，概由廠商依照有關法令規定處理，其費用亦由廠商負擔。
- (五)機關及廠商應採取必要之措施，以保障他方免於因契約之履行而遭第三人請求損害賠償。其有致第三人損害者，應由造成損害原因之一方負責賠償。
- (六)機關對於廠商、分包廠商及其人員因履約所致之人體傷亡或財物損失，不負賠償責任。對於人體傷亡或財物損失之風險，廠商應投保必要之保險。
- (七)廠商依契約規定應履行之責任，不因機關對於廠商履約事項之審查、認可或核准行為而減少或免除。
- (八)廠商測量、設計錯誤，致機關遭受下列損害者，應負賠償責任。如需重新辦理測量設計，其費用機關不另計付。
 - 1.機關之額外支出。
 - 2.施工或供應之廠商向機關求償之金額。
 - 3.採購標的延後完成或延後獲得所生之損害。
 - 4.發生事故所生之損害。
 - 5.其他可歸責於受託人之損害。
- (九)廠商履約有瑕疵時，應於接獲機關通知後立即無條件予以修正或重做。但以該通知不逾履約結果驗收後 1 年內者為限。其屬部分驗收者，亦同。
- (十)機關依廠商履約結果辦理另案採購，因廠商測量錯誤，致該另案採購結算增加金額與減少金額絕對值合計，逾該另案採購契約價金總額 5% 者，應就超過 5% 部分占該另案採購契約價金總額之比率，乘以本契約價金總額計算違約金。但本款累計違約金以本契約價金總額之 10% 為上限。(本契約如與其他技術服務契約一併委託廠商，以技術服務契約規定【如設計契約】計算違約金。)
- (十一)機關在工程施工期間若遇到困難或疑問地方，廠商應無條件提出解釋並做有效的解決辦法。
- (十二)機關不得於本契約納列提供機關使用之公務車輛、提供機關人員使用之影印機、電腦設備、行動電話(含門號)、傳真機及其他應由機關人員自備之辦公設施及其耗材。

第十五條 契約變更及轉讓

- (一)機關於必要時得於契約所約定之範圍內通知廠商變更契約(含新增項目)，廠商於接獲通知後應向機關提出契約標的、價金、履約期限、付款期 程或其他契約內容須變更之相關文件。契約價金之變更，其底價依採購法第 46 條第 1 項之規定。
- (二)廠商於機關接受其所提出須變更之相關文件前，不得自行變更契約。除機關另有請求者外，廠商不得因前款之通知而遲延其履約責任。
- (三)機關於接受廠商所提出須變更之事項前即請求廠商先行施作或供應，其後未依原通知辦理契約變更或僅部分辦理者，應補償廠商所增加之必要費用。
- (四)契約約定之採購標的，其有下列情形之一者，廠商得敘明理由，檢附規格、功能、效益及價格比較表，徵得機關書面同意後，以其他規格、功能及效益相同或較優者代之。但不得據以增加契約價金。其因而減省廠商履約費用者，應自契約價金中扣除。
 - 1.契約原標示之分包廠商不再營業或拒絕供應。
 - 2.因不可抗力原因必須更換。
 - 3.較契約原標示者更優或對機關更有利。
- (五)契約之變更，非經機關及廠商雙方合意，作成書面紀錄，並簽名或蓋章者，無效。
- (六)廠商不得將契約之部分或全部轉讓予他人。但因公司分割或其他類似情形致有轉讓必要，經機關書面同意者，不在此限。
廠商依公司法、企業併購法分割，受讓契約之公司（以受讓營業者為限），其資格條件應符合原招標文件規定，且應提出下列文件之一：
 - 1.原訂約廠商分割後存續者，其同意負連帶履行本契約責任之文件；
 - 2.原訂約廠商分割後消滅者，受讓契約公司以外之其他受讓原訂約廠商營業之既存及新設公司同意負連帶履行本契約責任之文件。

第十六條 契約終止解除及暫停執行

- (一)廠商履約，有下列情形之一者，機關得以書面通知廠商終止或解除契約之部分或全部，且不補償廠商因此所生之損失：
 - 1.違反採購法第 39 條第 2 項或第 3 項規定之專案管理廠商。
 - 2.有採購法第 50 條第 2 項前段規定之情形者。
 - 3.有採購法第 59 條規定得終止或解除契約之情形者。
 - 4.違反不得轉包之規定者。
 - 5.廠商或其人員犯採購法第 87 條至第 92 條規定之罪，經判決有罪確定

者。

6.因可歸責於廠商之事由，致延誤履約期限，有下列情形者（由機關於招標時勾選；未勾選者，為第1選項）：

☐履約進度落後____%(由機關於招標時載明，未載明者為20%)以上，且日數達10日以上。

百分比之計算方式：

(1)屬尚未完成履約而進度落後已達百分比者，機關應先通知廠商限期改善。屆期未改善者，如機關訂有履約進度計算方式，其通知限期改善當日及期限末日之履約進度落後百分比，分別以各該日實際進度與機關核定之預定進度百分比之差值計算；如機關未訂有履約進度計算方式，依逾期日數計算之。

(2)屬已完成履約而逾履約期限，或逾最後履約期限尚未完成履約者，依逾期日數計算之。

☐其他：_____

7.偽造或變造契約或履約相關文件，經查明屬實者。

8.測量或報告不實者。

9.無正當理由而不履行契約者。

10.審查、檢查或驗收不合格，且未於通知期限內依規定辦理者。

11.有破產或其他重大情事，致無法繼續履約者。

12.廠商未依契約規定履約，自接獲機關書面通知日之次日起10日內或書面通知所載較長期限內，仍未改善者。

13.違反本契約第8條第18款第1目、第25款情形之一，經機關通知改正而未改正，情節重大者。

14.違反環境保護或職業安全衛生等有關法令，情節重大者。

15.違反法令或其他契約約定之情形，情節重大者。

(二)機關未依前款規定通知廠商終止或解除契約者，廠商仍應依契約規定繼續履約。

(三)契約經依第1款規定或因可歸責於廠商之事由致終止或解除者，機關得依其所認定之適當方式，自行或洽其他廠商完成被終止或解除之契約；其所增加之費用及損失，由廠商負擔。無洽其他廠商完成之必要者，機關得扣減或追償該部分之契約價金。機關有損失者亦同。

(四)契約因政策變更，廠商依契約繼續履行反而不符公共利益者，機關得報經上級機關核准，終止或解除部分或全部契約，並補償廠商因此所生之損失。但不包含所失利益。

(五)依前款規定終止契約者，廠商於接獲機關通知前已完成且可使用之履約標的，依契約價金給付；僅部分完成尚未能使用之履約標的，機關

得擇下列方式之一洽廠商為之：

- 1.繼續予以完成，依契約價金給付。
 - 2.停止製造、供應或施作。但給付廠商已發生之製造、供應或施作費用及合理之利潤。
- (六)非因政策變更且非可歸責於廠商事由（例如不可抗力之事由所致）而有終止或解除契約必要者，準用前二款規定。
- (七)廠商未依契約規定履約者，機關得隨時通知廠商部分或全部暫停執行，至情況改正後方准恢復履約。廠商不得就暫停執行請求延長履約期限或增加契約價金。
- (八)因非可歸責於廠商之情形，機關通知廠商部分或全部暫停執行，得補償廠商因此而增加之必要費用，並應視情形酌予延長履約期限。但暫停執行期間累計逾 1 年者，廠商得通知機關終止或解除部分或全部契約。
- (九)廠商不得對本契約採購案任何人要求、期約、收受或給予賄賂、佣金、比例金、仲介費、後謝金、回扣、餽贈、招待或其他不正利益。分包廠商亦同。違反規定者，機關得終止或解除契約，或將 2 倍之不正利益自契約價款中扣除。未能扣除者，通知廠商限期給付之。
- (十)本契約終止時，自終止之日起，雙方之權利義務即消滅。契約解除時，溯及契約生效日消滅。雙方並互負相關之保密義務。

第十七條 爭議處理

- (一)機關與廠商因履約而生爭議者，應依法令及契約規定，考量公共利益及公平合理，本誠信和諧，盡力協調解決之。其未能達成協議者，得以下列方式處理之：
- 1.依採購法第 85 條之 1 規定向採購申訴審議委員會申請調解。
 - 2.經契約雙方同意並訂立仲裁協議書後，依本契約約定及仲裁法規定提付仲裁。
 - 3.提起民事訴訟。
 - 4.依其他法律申(聲)請調解。
 - 5.契約雙方合意成立爭議處理小組協調爭議。
 - 6.依契約或雙方合意之其他方式處理。
- (二)依前款第 2 目提付仲裁者，約定如下：
- 1.由機關於招標文件及契約預先載明仲裁機構。其未載明者，由契約雙方協議擇定仲裁機構。如未能獲致協議，由機關指定仲裁機構。上開仲裁機構，除契約雙方另有協議外，應為合法設立之國內仲裁機構。

2. 仲裁人之選定：

- (1) 當事人雙方應於一方收受他方提付仲裁之通知之次日起 14 日內，各自從指定之仲裁機構之仲裁人名冊或其他具有仲裁人資格者，分別提出 10 位以上(含本數)之名單，交予對方。
- (2) 當事人之一方應於收受他方提出名單之次日起 14 日內，自該名單內選出 1 位仲裁人，作為他方選定之仲裁人。
- (3) 當事人之一方未依(1)提出名單者，他方得從指定之仲裁機構之仲裁人名冊或其他具有仲裁人資格者，逕行代為選定 1 位仲裁人。
- (4) 當事人之一方未依(2)自名單內選出仲裁人，作為他方選定之仲裁人者，他方得聲請 ☐ 法院；☐ 指定之仲裁機構（由機關於招標時勾選；未勾選者，為指定之仲裁機構）代為自該名單內選定 1 位仲裁人。

3. 主任仲裁人之選定：

- (1) 二位仲裁人經選定之次日起 30 日內，由 ☐ 雙方共推；☐ 雙方選定之仲裁人共推（由機關於招標時勾選）第三仲裁人為主任仲裁人。
- (2) 未能依(1)共推主任仲裁人者，當事人得聲請 ☐ 法院；☐ 指定之仲裁機構（由機關於招標時勾選；未勾選者，為指定之仲裁機構）為之選定。

4. 以 ☐ 機關所在地；☐ 其他：_____ 為仲裁地（由機關於招標時載明；未載明者，為機關所在地）。

5. 除契約雙方另有協議外，仲裁程序應公開之，仲裁判斷書雙方均得公開，並同意仲裁機構公開於其網站。

6. 仲裁程序應使用 ☐ 國語及中文正體字；☐ 其他語文：_____。
（由機關於招標時載明；未載明者，為國語及中文正體字）

7. 機關 ☐ 同意；☐ 不同意（由機關於招標時勾選；未勾選者，為不同意）
仲裁庭適用衡平原則為判斷。

8. 仲裁判斷書應記載事實及理由。

(三) 依第 1 款第 5 目成立爭議處理小組者，約定如下：

1. 爭議處理小組於爭議發生時成立，得為常設性，或於爭議作成決議後解散。

2. 爭議處理小組委員之選定：

- (1) 當事人雙方應於協議成立爭議處理小組之次日起 10 日內，各自提出 5 位以上(含本數)之名單，交予對方。
- (2) 當事人之一方應於收受他方提出名單之次日起 10 日內，自該名單內選出 1 位作為委員。

- (3)當事人之一方未依(1)提出名單者，為無法合意成立爭議處理小組。
- (4)當事人之一方未能依(2)自名單內選出委員，且他方不願變更名單者，為無法合意成立爭議處理小組。
- 3.爭議處理小組召集委員之選定：
- (1)二位委員經選定之次日起 10 日內，由雙方或雙方選定之委員自前目(1)名單中共推 1 人作為召集委員。
- (2)未能依(1)共推召集委員者，為無法合意成立爭議處理小組。
- 4.當事人之一方得就爭議事項，以書面通知爭議處理小組召集委員，請求小組協調及作成決議，並將繕本送達他方。該書面通知應包括爭議標的、爭議事實及參考資料、建議解決方案。他方應於收受通知之次日起 14 日內提出書面回應及建議解決方案，並將繕本送達他方。
- 5.爭議處理小組會議：
- (1)召集委員應於收受協調請求之次日起 30 日內召開會議，並擔任主席。委員應親自出席會議，獨立、公正處理爭議，並保守秘密。
- (2)會議應通知當事人到場陳述意見，並得視需要邀請專家、學者或其他必要人員列席，會議之過程應作成書面紀錄。
- (3)小組應於收受協調請求之次日起 90 日內作成合理之決議，並以書面通知雙方。
- 6.爭議處理小組委員應迴避之事由，參照採購申訴審議委員會組織準則第 13 條規定。委員因迴避或其他事由出缺者，依第 2 目、第 3 目辦理。
- 7.爭議處理小組就爭議所為之決議，除任一方於收受決議後 14 日內以書面向召集委員及他方表示異議外，視為協調成立，有契約之拘束力。惟涉及改變契約內容者，雙方應先辦理契約變更。如有爭議，得再循爭議處理程序辦理。
- 8.爭議事項經一方請求協調，爭議處理小組未能依第 5 目或當事人協議之期限召開會議或作成決議，或任一方於收受決議後 14 日內以書面表示異議者，協調不成立，雙方得依第 1 款所定其他方式辦理。
- 9.爭議處理小組運作所需經費，由契約雙方平均負擔。
- 10.本款所定期限及其他必要事項，得由雙方另行協議。
- (四)依採購法規定受理調解或申訴之機關名稱：行政院公共工程委員會採購申訴審議委員會；地址：台北市信義區松仁路三號九樓；電話：(02) 87897530。
- (五)履約爭議發生後，履約事項之處理原則如下：
- 1.與爭議無關或不受影響之部分應繼續履約。但經機關同意無須履約者

不在此限。

2.廠商因爭議而暫停履約，其經爭議處理結果被認定無理由者，不得就暫停履約之部分要求延長履約期限或免除契約責任。

(六)本契約以中華民國法律為準據法，並以機關所在地之地方法院為第一審管轄法院。

第十八條 其他

- (一)廠商對於履約所僱用之人員，不得有歧視性別、原住民、身心障礙或弱勢團體人士之情事。
- (二)廠商履約時不得僱用機關之人員或受機關委託辦理契約事項之機構之人員。
- (三)廠商授權之代表應通曉中文或機關同意之其他語文。未通曉者，廠商應備翻譯人員。
- (四)機關與廠商間之履約事項，其涉及國際運輸或信用狀等事項，契約未予載明者，依國際貿易慣例。
- (五)機關及廠商於履約期間應分別指定授權代表，為履約期間雙方協調與契約有關事項之代表人。
- (六)依據「政治獻金法」第7條第1項第2款規定，與政府機關（構）有巨額採購契約，且於履約期間之廠商，不得捐贈政治獻金。
- (七)有關測量中交通安全維持及測量人員之安全衛生管理等事項，廠商應依照公路局施工說明書第01556章「交通維持」及第01574章「職業安全衛生」之規定辦理。
- (八)本契約未載明之事項，依政府採購法及民法等相關法令。

立約人

機 關：交通部公路局

工程分局

分局長：

地 址：

廠 商：

負責人：

地 址：

營利事業統一編號：

中 華 民 國 年 月 日

附圖一(範例)



測量範圍圖

附件

交通部公路局路線委託測量及中線設計工作規定

公路總局 94 年 10 月 3 日路規測字第 0941006345 號函全案修正

公路總局 100 年 3 月 10 日路規測字第 1001001448 號函修正

公路總局 112 年 9 月 12 日路規研字第 1120114292 號函全案修正

壹、前言

一、本工作規定為契約之一部分，雙方應切實遵照辦理。

二、測量作業計畫書

廠商應於訂約後依契約規定之期日擬妥測量作業計畫書 1 式 3 份送交機關認可正式通知開工後即據以展開作業，測量作業計畫書應包含下列內容：

- (一)測量位置示意圖。
- (二)駐地辦公室地址、電話。
- (三)依契約簽訂之工作期限預定工作進度表及作業方式、應協調事項暨流程。
- (四)技師、工地負責人姓名暨作業人員名冊（含簡學經歷，並附技師執照【或證書】影本）。
- (五)各階段測量使用儀器設備（含儀器廠牌、型號）。
- (六)預定引用控制點成果資料、並於地形圖展繪點位分佈情形。
- (七)其他。

三、為便於測量成果之檢查、驗收，廠商應於測量時配合辦理下述事項：

- (一)測量工作進行中，所有臨時測釘之觀測點、轉點等，均應釘設木樁或鋼釘並於鄰近明顯地物以噴漆標註點號或臨時控制樁位至完成驗收為止。
- (二)固定樁埋設應拍攝施工流程及以量尺顯示石樁高度、開挖深度之照片。

貳、工作規定

一、測量項目

- (一)測量路線選定。
- (二)控制測量
- (三)固定樁埋設。
- (四)導線測量。
- (五)高程測量。
- (六)地形測量。
- (七)中線設計(紙上定線)。
- (八)中線放樣。
- (九)縱斷面測量。
- (十)橫斷面測量。
- (十一)路權界樁測釘。

二、測量路線選定：

廠商應按機關之路線規劃標準及所提供之規劃路線圖等資料，會同機關人員，確定工程起、訖點位置及依下述原則，選定測量路線：

- (一)如係屬新開闢路線，路線除應符合規劃設計標準，力求線形完美外，並應兼顧工程經濟，減低環境衝擊、儘量減少建築物等之拆遷及日後完工後養護之容易性等原則。如為顧及規劃設計標準而無法兼顧其他原則，廠商應以其專業能力主動發現並告知機關，俟機關重新研議規劃標準或修改規劃路線後，再行實地選線之。新闢路線之選線，係後續測量工作之基礎，故選線工作須極謹慎。為避免選線不當，造成往後之測量工作，徒做虛功，引來機關、廠商雙方爭議，測量路線之選線工作廠商應慎重為之，並獲得機關認可後，方可辦理後續測量工作。
- (二)如按現有道路拓寬改善路段，則依原路線辦理後續測量。
- (三)如測量路段係屬都市計畫區內，則應按都市計畫中心樁辦理後續測量。
- (四)地形複雜之新闢路段選線，廠商應就機關之規劃路線先於 1/5000 或 1/10000 比例尺像片基本圖上研訂初步之中心線做為測量路線，路線送交機關核定時應以圖說方式並標示橋梁、隧道位置、長度及繪製縱斷面圖，並以書面方式說明選線方案之評估及原則，機關認有必要時，可要求廠商提供挖填土方量之初步分析。

三、控制測量：

(一)平面控制：

平面控制，採用台灣地區 TM 二度分帶 97 坐標系統。

(二)高程控制：

高程控制採用正高系統(高程基準係定義在 1990 年 1 月 1 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)。高程引測採用台灣地區一等一級或二級水準點或由機關於測區內提供之水準點引測，但不得採假設高程。

(三)控制點檢測：

所引用之平面控制點、水準點，需與同一測量成果系統之其他平面控制點、水準點相互檢測無誤後，方能引用。平面控制點之檢測可採 GNSS 測量施測。

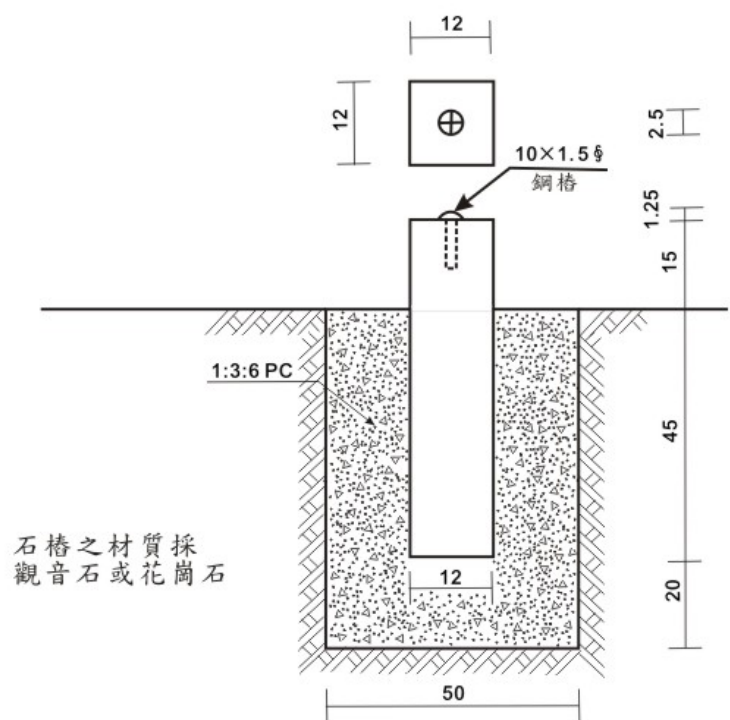
(四) GNSS 測量作業方式：

- 1.使用 4 部以上衛星訊號雙頻載波相位之測量用接收儀。
- 2.以靜態測量方式施測，設定至少每 5 秒接收 1 筆資料，同時接收仰角 15 度以上透空之 5 顆以上(不含其他星系)幾何分佈良好之衛星訊號，接收時間 30 分鐘以上，有效數據筆數 360 筆以上。
- 3.點位若有遮蔽情況(仰角超過 40 度時)或不易到達者，應酌量延長觀測時間，避免部分資料不佳必須重測。
- 4.不同網形觀測時，即兩觀測時段間至少有 2 點(1 條基線)以上重覆。
- 5.點位精度因子 PDOP 值不得大於 10。
- 6.成果精度：重覆觀測基線之差值，水平分量不得大於 30mm+6ppm。山嶺區路段採 GNSS 測量引測高程者，垂直分量不得大於 75mm+15ppm。
- 7.採動態定位(VBS-RTK)測量者(須經機關同意)，有效數據筆數 240 筆以上，重覆觀測點數 50%，數據採樣間隔 ≥ 1 秒，兩次重覆定位之時間間隔大於 1 小時(各次平面坐標平均值較差 ≤ 2 cm，高程平均值較差 ≤ 5 cm)。

四、固定樁位埋設：

- (一)主導線點應埋設固定樁(如圖一)，如所選導線點在固定結構物或岩石等穩定堅硬面上時，則應埋設鋼樁(如圖二)。水準基點沿測量路線每隔約 1 公里埋設固定樁 1 個，可與主導線點之固定樁兼用。樁位由廠商選定，須經機關認可後埋設。
- (二)測區範圍內之副控制點，須埋設固定鋼釘或 6cm×6cm×45cm 木樁，並應與主導線點、水準基點連測、閉合，算出其正確之坐標及高程值。

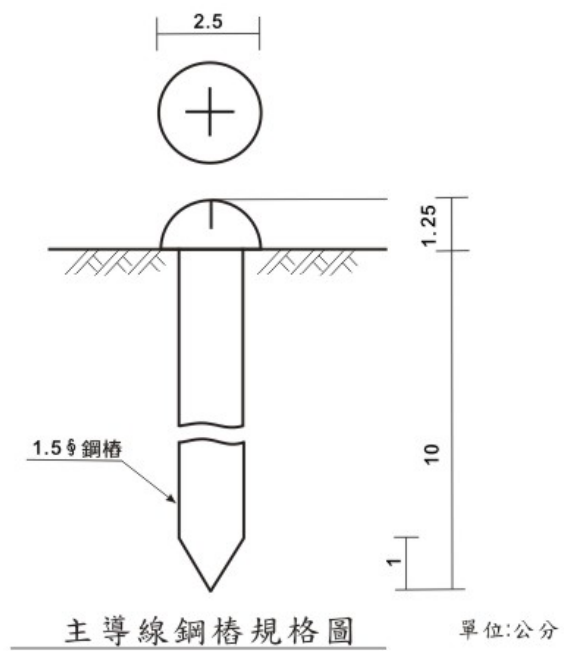
- (三)固定樁位，應選擇穩固、安全及可供給將來引測之適當地點於觀測前埋設之。所有埋設之固定樁位均須以坐標展繪地形圖上，並應調繪固定樁位之「點之記」。
- (四)如採 GNSS 測量，固定樁位應選擇於透空度及衛星訊號接收良好之位置。



控制樁埋設圖

單位:公分

圖 一



主導線鋼樁規格圖

單位:公分

圖 二

五、導線測量：

- (一)導線應自 TM 二度分帶 97 坐標系統之衛星點(或導線點)引測及閉合，邊長以約 300 至 1000 公尺為原則，測角須使用方向經緯儀，以方向觀測法分別自 0° 及 90° 起測，正倒鏡觀測 2 測回。距離使用測距儀施測，並由不同端點施測 3 次取其平均值。
- (二)主導線測量：
主導線為控制中心線、副導線及其他控制樁之用，自衛星點(或導線點)引測至測區後沿路線方向選線施測，其平差前之角度閉合差須小於 $10\sqrt{(N)}$ 秒 (N 為測站數)。平差前之邊長閉合差須小於 $L/7500$ (L 為導線全長)。
- (三)副導線測量：
副導線為細部測圖之圖根控制，其邊長以 50~200 公尺為原則，引測並閉合於主導線點或三角點，其平差前之角度閉合差須小於 $20\sqrt{(N)}$ 秒。平差前之邊長閉合差須小於 $L/5000$ 。
- (四)都市計畫區路段於導線測量完成後，應隨即依照都市計畫樁測釘單位所指示之樁位及提供之樁位資料辦理樁位檢測。如發現樁位有誤，應告知機關，俟測釘單位澄清無誤後，方可續辦後續測量。
- (五)導線測量可採 GNSS 測量施測，惟須於測量計畫增加測量作業流程說明。

六、高程測量：

- (一)高程測量應以直接水準引自水準基點，並得閉合同系統之另一水準基點，或原引之水準基點閉合，其平差前之閉合差應小於 $10\text{mm}\sqrt{(K)}$ (K 為水準線之公里數，不足 1 公里者以 1 公里計)，測尺前後視距應約略相等，但不得大於 70 公尺。
- (二)補助水準，其平差前之閉合差應小於 $12\text{mm}\sqrt{(K)}$ ，測尺前後視距應約略相等，但不得大於 80 公尺。
- (三)山嶺區新闢路段(局部改線除外)之高程引測可採三角高程測量引自水準基點，並得閉合同系統之另一水準點，或原引之水準點閉合；其平差前之閉合差，平均邊長 50 至 300 公尺時應小於 $20\text{mm}\sqrt{(N)}$ ，平均邊長 300 至 500 公尺時應小於 $50\text{mm}\sqrt{(N)}$ ，平均邊長 500 公尺以上時應小於 $90\text{mm}\sqrt{(N)}$ (N 為所經邊數)。
- (四)山嶺區路段如無水準點可資引測，得自具有正高高程之控制點，採三角高程測量或 GNSS 測量引測高程至測區。採 GNSS 測量施測，須於測量計畫增加測量作業流程說明。

七、地形測量：

(一)地形測量其測圖比例尺採用 1/1000，測圖控制點(含補點、開放點)之密度，平均每公頃至少須有 1.5 點，且須分佈均勻，同時臨近之控制點必須互相通視。等高線之間隔差為 1 公尺，邊坡陡峭地形等高線過於密集其間隔差可為 2 公尺，如坡度平緩則必要時須加繪間、助曲線，惟仍無法顯示地形者應以獨立標高點表示之。測區所有人工構造物、施工路線兩側緊鄰之民房一樓地坪、出入口位置及高程、橫交道路地面高程及縱坡、路樹、路外重要獨立樹均應測量。

(二)測圖範圍依下述原則辦理：

- 1.新闢路段，則依測量路線選定時所選之中線初步走向，各向兩側延伸「1/2 路基有效寬度+邊溝寬+40 公尺平距」為測量範圍。
- 2.按舊路改建或拓寬路段，以現有道路中線各向兩側延伸「1/2 路基有效寬度+邊溝寬+20 公尺平距」為測量範圍。
- 3.都市計畫區路段，以計劃路寬之兩側邊線，各向外延伸 10 公尺，為測量範圍。
- 4.需申請使用河川許可之橋梁位置，以上下游各 150 公尺為測量範圍。
- 5.測量路段如位於房屋密集或邊坡陡峭等難於施測地區，在不影響中線設計時對地形、地物之判讀下，廠商可敘明難以施測之原因，經機關同意後，縮短測量範圍，惟減少之範圍不予計價。

(三)路線如沿溪溝、河、海岸佈線時，應向相關主管機關或當地居民查明最高洪水線或最高潮水線之位置，以作縱坡設計之依據。路線如有侵入水利用地或海岸線外時，除應測量溪溝、河、海床之深度外，水利用地部分並應向相關主管機關查明行水法線位置，以做為中線設計及決定橋梁長度之依據。

(四)隧道路段上方之地形，如覆土厚度超過 30 公尺，則利用像片基本圖套繪，惟免測數量不予計價。

(五)測區沿線跨徑 3 公尺以上之橋位及隧道洞口、匝道必須加測 1/500 地形圖，等高線之間隔差為 0.5 公尺，必要時得加測助曲線，本項測量俟中線獲機關同意後，再行辦理，以供結構物設計之依據。

(六)地形測量之測圖方法以使用全測站電子經緯儀採三次元數值測量法直接測繪為原則。如採光達測製數值地形模型者，其工作及檢查規定按「肆、光達測量」辦理。

(七)下列各項地物均須依公共工程製圖手冊製圖標準圖例測繪於地形圖上，如無標準圖例者，依本局「道路工程參考圖」所示圖例繪製：

- 1.路中心線依本局編訂之「道路工程參考圖」繪製。
- 2.道路路基邊線，原有瀝青路面邊線。
- 3.沿路控制樁兼水準點、其他水準點、三角點及里程碑等。
- 4.排水溝、灌溉水路、須表示流水方向及溝底高度，如是涵洞或涵管亦須註明其出進口涵底之高度。
- 5.河川、堤防、池沼、鐵路、橋梁、隧道、涵管、水壩等。
- 6.學校、郵局、加油站、車站及其他公共設施。
- 7.一般建築物、臨時性棚架、建築物應註明層數與構造類別。
- 8.紀念碑、廟宇、教堂、墳墓。
- 9.變電所、高壓電鐵塔、電桿、電話桿、電燈桿。
- 10.公園、水田、旱田、果園、樹林、原野等，並表示其地類界，如有圍籬、田畦亦得表示之。
- 11.坍塌地、斷崖、凸凹地、露岩等地貌。

八、中線設計(紙上定線)：

(一)依據所測之帶狀地形圖及本局路線規劃標準及下列原則辦理中線設計：

- 1.都市計畫路段按檢測無誤之都市計畫樁位辦理（施工路線範圍內，內政部營建署若已完成高程規劃，依其規劃高程辦理設計），如都市計畫道路線形極度不良不利行車安全，機關如認有必要辦理都市計畫變更，廠商應研究可行之線形改善方案，供機關參處是否辦理都市計畫變更。
- 2.都市計畫區外路段，路線設計應以部頒路線規範所定之建議值設計之，如因受地形限制，為避免大填挖或拆除大量民宅等，可按最低值設計之，必要時廠商應本其專業能力報請機關考量降低標準。
- 3.山嶺區路線應以改變原地形、地貌最小值設計，避免大挖填，並利用地形測量成果做挖填土方分析，以力求土方平衡。
- 4.與水利用地緊鄰路段，應以道路一側之用地邊線沿行水法線佈線，如侵入行水區應經水利主管機關同意。
- 5.隧道路段，由機關另行委託辦理地質調查鑽探評估，研提確定採用方案及洞口位置後，由隧道洞口控制中線線形。
- 6.橋梁路段，依據所調查河川之歷年水文資料及河岸狀況，以評估橋址方案，藉以決定中線線形。
- 7.山嶺區道路於邊坡陡峭路段，為避免地形測量不實造成誤判所做之中線設計，致使日後無法施工，必要時廠商應會同機關人員，先辦理現

場中線定線測量。

8.按現有道路拓寬改善路段，另外再遵循下列原則設計中線：

(1)盡量按現有道路中心線向兩側平均拓寬。

(2)洽地政機關取得拓寬路段沿線地籍圖，對於現有「道」字地目之土地應儘量予以使用。

(3)橋梁路段因受橋梁位置控制中線，廠商應會同機關現地會勘瞭解橋齡、橋梁高度是否低於最高洪水位及施工時交通之維持等，以決定拓寬模式(兩側拓寬或單邊拓寬或改建)，藉以決定中線位置。

(4)已依指定建築線興建之建築物宜避免拆屋。

(二)中線設計時，路線如與其他主、支線平面交叉，交叉路口應依相關規定設計截角或喇叭口或以槽化設計，以明瞭路口用地範圍及槽化設計是否可行。

(三)中線設計應考量降低生態景觀與環境之衝擊。

(四)廠商完成中線設計應送以下成果請機關審定：

1.中線設計報告：包含沿線土地使用狀況、地質、地形、地物、河川或海洋、水文、河海岸狀況及近年該區域之災害情形，綜合評估中線設計說明。中線幾何說明，包含平面(IP點曲線要素)、縱斷面(縱坡度、豎曲線)等佈設說明。

2.中線設計圖：包含中線之里程數、中線各項幾何設計要素、橋梁與隧道之位置，成果圖於平原區路段應繪出主要用地寬度之邊線，於丘陵或山嶺區路段應繪出「有效路基+邊溝」之路寬邊線。

3.路口槽化初步設計圖。

4.利用地形成果圖完成之初步縱斷面及主要橫斷面設計圖。另山區道路於縱斷面圖上並同時繪出中心線及兩側路邊線原地面高，以不同線條樣式表示。

5.山嶺區路段加送挖填土方分析。

九、中線放樣：

(一)中線放樣，係以導線測量所佈設之控制點為依據，將紙上定線之 IP 點、曲線起、中、訖點、中心線，測設於現地。

1.所有 IP 樁位於土面上者應施釘 6cm×6cm×60cm 木樁，樁頂上釘小鐵釘側面以紅漆寫明 IP 樁編號，位於瀝青路面上者則施釘

5mm ϕ ×4cm 鋼釘，其頂端須刻有十字之直徑 9mm 釘帽，鋼釘頭套以直徑約 2.5cm 黃色硬塑膠套帽，並以紅漆寫明 IP 樁編號於地上。

2.道路中心線，整樁距離以 20 公尺為原則，其誤差以±2cm 為限，地形

變化點及橋梁、涵管、涵洞、交叉路口等處均應加樁，彎道曲線以偏角法佈設。所有中心樁位如屬土面應釘 4.5cm×4.5cm×45cm 木樁，樁頂釘小鋼釘，如屬瀝青路面或混凝土面應釘長 2.5cm 以上之鋼釘，鋼釘頭套以直徑 1.5cm 以上之鐵帽。

(二)路線一經放樣定線不宜再作更改，以免引起糾紛，故中線設計及放樣工作須極謹慎。

十、縱斷面測量：

縱斷面測量係依據測區內之基準水準點(B.M)(山嶺區得依據三角高程點)測定道路中心樁之地面高程及兩樁間之地形繪製縱斷面圖，凡與中心線相交之道路、鐵路、人行道、堤防、河流、水池、油管等或機關特別指定之點，均須測量其高程值，並丈量距離。測距應使用鋼尺或測距儀，高程用水準儀直接觀測(山嶺區得採三角高程測量)，每測至有基準水準點(B.M)之處應須與之閉合，其閉合差須小於 $12\text{mm}\sqrt{(K)}$ 。

十一、橫斷面測量：

橫斷面測量在經測定之中心樁位，逐一測量其法線方向之地形變化點位置及高程(路線經過民房路段，應測繪該民房之一樓地坪位置及高程)，以 1/100 比例尺繪製橫斷面圖，測距以使用鋼尺為原則，高程用水準儀觀測為原則，地形複雜之處得採三角高程測量施測之。測量範圍除另有規定者外，一律按路基寬度加倍施測，在下列各處應加測橫斷圖：

- (一)曲線超高起點和終點，及加寬起點和全加寬點。
- (二)豎曲線起點、頂點及終點或坡度線變化點。
- (三)擋土牆起點及終點。
- (四)隧道起點與終點。
- (五)涵管之中心點。

十二、路權界樁測釘：

- (一)依工程設計標完成之路權設計圖，讀取全路段各用地寬度變化點之路權樁坐標資料，並測釘。直線段每 40 公尺增釘 1 支，曲線段每 20 公尺增釘 1 支為原則(曲率半徑較小路段配合地上物查估所需加密增釘路權界樁)。於現場放樣後釘定木樁或鋼釘(鋼釘頭套以直徑約 1.5cm 以上之鐵帽)，並標註里程。如遇現場無法釘樁之處，則釘設方向樁(如為 40 公尺整樁則免釘)。

(二)將路權界樁現場測釘成果，以路權設計圖為基圖繪製 1/1000 路權樁位圖。如路線所經路段之地籍圖比例尺非 1/1000，則應另加繪與當地地籍圖比例尺相同之路權樁位圖，以利辦理用地分割作業。

十三、應提交成果：如契約第 2 條第 6 款規定。

參、測量成果檢查規定

一、檢查項目

依測量流程分 3 階段辦理下列測量項目檢查

- (一)控制測量、固定樁、導線測量、水準測量、地形測量成果檢查。
- (二)中線放樣及縱橫斷面測量成果檢查。
- (三)路權界樁測釘成果檢查。

二、第 1 階段檢查

(一)廠商完成本階段測量工作後應提送測量報告書及 1/1000 地形圖。

(二)測量報告書應含下列項目

- 1.技師及測量人員名單並簽章。
- 2.測量位置及控制點分佈彩色示意圖(以 1/25000 或 1/50000 地形圖縮繪)。
- 3.測量經過說明。
- 4.平面控制點坐標、高程成果表及固定樁點之記、施工照片。
- 5.引用控制點檢測結果、導線測量成果、高程測量成果，並含網形圖、計算表(含平差資料)、觀測紀錄。
- 6.三次元數值地形測量計算表(敘明總觀測點數，觀測點應按觀測站分類，計算表以電子檔提送)。
- 7.控制點檢測、導線測量、高程測量如採 GNSS 測量，須調製以下成果圖表並由測量技師簽章：
 - (1)固定樁點之記須加註透空度示意圖。
 - (2)GNSS 觀測計畫及觀測時段表。
 - (3)GNSS 原始觀測資料電子檔。
 - (4)最小約制(或自由網)、已知控制點加權與強制附合等嚴密平差報表。(靜態測量檢附)
 - (5)相對精度計算成果表。
 - (6)點位坐標成果表及其坐標標準差。
 - (7)VBS-RTK 定位測量若有系統性誤差，須檢附修正前、後坐標較差表。

8.測量報告書應以光碟片或其他經機關同意之電子儲存器建檔。

(三)廠商提送測量報告書及 1/1000 地形圖後，機關應按表一之檢查表進行內業查核。

(四)內業查核經機關確認無誤後擇期辦理外業檢測，如有不合格項目則依

契約規定退還廠商，並計算逾期罰款。

(五)外業檢測數量及方法

1.導線點檢測：

- (1)全部主、副導線點數抽測至少 5%，檢測抽測點與前後點之水平角及水平距離。
- (2)水平角檢測值與原觀測之測回平均值之差，主導線應不逾 10 秒，副導線應不逾 40 秒。
- (3)水平距離檢測值與原觀測值之差，應不逾 2cm。

2.高程點檢測：

- (1)直接水準測量點數（含引測水準點時於水準線上每 1 公里釘定之水準基點）及三角高程測量點數各抽測至少 5%，檢測抽測點間之高差，抽測點數少於 2 點者按 2 點抽測。
- (2)採直接水準測量者，兩點間高差之檢測值與原觀測值之差，應不逾 $10\text{mm}\sqrt{K}$ （ K 為水準線之公里數，不足 1 公里者以 1 公里計）。補助水準應不逾 $12\text{mm}\sqrt{K}$ 。
- (3)採三角高程測量者，兩點間高差之檢測值與原觀測值之差，邊長 50 至 300 公尺時應不逾 20mm，邊長 300 至 500 公尺時應不逾 50mm，邊長 500 公尺以上時應不逾 90mm。本項檢測得併導線點檢測辦理。

3.抽測之導線點及高程點均應符前述規定，如有不符則退還廠商改正，完成改正後含錯誤部分加倍抽測，至檢測合格方進行地形測量檢測。

4.地形測量

- (1)檢查人應於地形檢測前審視測量範圍內地貌特徵、地物位置與地形圖比對是否吻合，有疑慮之處予以註記，並列為後續優先檢測點。
- (2)如有遺漏未測之地貌、地物，則估算完成該部分測量所需點數，並累計，累計點數如逾三次元數值地形測量總測點數 10%時，退回廠商改正後再辦理抽測。
- (3)抽測點數按三次元數值地形測量總測點數抽測 2%至 3%，抽測點數少於 20 點者按 20 點抽測。檢測標準如下：
 - 甲、檢測點如為構造物，則測量該點平面坐標，其平面位置誤差應不逾 15cm。
 - 乙、檢測點如係高程點，則依原測成果坐標測設於現地，並測量該點高程，其檢測高程與原測高程之差應符下列規定：
 - (甲)如為人工構造物地面，其高程差應不逾 5cm。
 - (乙)如非人工構造物地面，其高程差應不逾 15cm，並就下述地

表狀態增加容許誤差值。

a.地表有腐植土者，增加 10cm 容許誤差值。

b.山嶺區植被茂密需砍除障礙物方能施測者，增加 30cm 容許誤差值。

c.地面最大傾斜角超過(含)10 度以上者，增加 $15\text{cm} \cdot \tan\theta$ 之容許誤差值。(θ 為檢測點所在位置之地面最大傾斜角)。

(丙)檢測點位如屬河谷、坍方等地形易改變之處，其高程差不逾 100cm，如檢測前因天災或其他不可抗力因素致地形大幅變動，則不列入不合格點位，惟廠商應辦理修測。

(4)檢測點數不合格率如逾 10%則退請廠商改正，完成改正後含錯誤部分加倍抽測；不合格率如小於 10%，廠商就不合格部分辦理改正後，始完成本階段檢查。

表一 測量報告書及 1/1000 地形圖檢查表(內業檢查)
工作名稱：

檢 查 項 目			檢 查 結 果		備 註
			合 格	不 合 格	
測 量 報 告 書	1	報告書內容是否依規定項目編撰？			
	2	技師及測量人員是否簽章？			
	3	是否有測量位置及控制點分佈彩色示意圖？			
	4	檢查引用控制點檢測結果、導線測量成果、高程測量成果，是否含網形圖、計算表(含平差資料)、觀測紀錄？			
	5	所引用控制點、測量方式、作業流程是否依測量作業計畫書之原則辦理？			
	6	固定樁規格、埋設深度等是否符合規定？			
	7	固定樁是否繪製點之記？			
	8	所引用之平面、高程控制點檢測結果依計算表所示是否正確(即點位無異動情形)？			
	9	所有導線點依觀測紀錄所示是否自 0° 及 90° 起測，正倒鏡觀測 2 測回，距離施測 3 次取其平均值？			
	10	主、副導線測量平差前之邊長閉合差依計算結果所示是否符合規定？			
	11	高程測量平差前之閉合差依計算結果所示是否符合規定？			
	12	三次元數值地形測量計算表之觀測點是否按觀測站分類？			
一 千 分 之 一 地 形 圖	1	圖紙尺寸是否為 A1 規格(另有規定除外)？			
	2	等高線間隔差是否按規定繪製？			
	3	計曲線高程註記是否詳盡，是否有無法判讀高程之情形？			
	4	路線兩側測量範圍是否符合規定？			
	5	地物、地貌之符號是否按規定圖例繪製？			
	6	等高線之編輯是否合理(例如是否任意斷線、直接穿越構造物、線條不圓順等)？			
	7	是否有，無高程測量點卻有繪等高線之情形？			
	8	是否有將施工路線兩側緊鄰之民房一樓地坪、出入口位置及高程測量繪製？			

檢查人應將不合格原因於備註欄或列表說明。

檢查人：

三、第 2 階段檢查

- (一)廠商完成本階段測量工作後應提送中心線坐標成果表及縱、橫斷面觀測紀錄及斷面圖。
- (二)檢查人應於檢測前與地形圖比對，審視 IP 點、曲線起、中、訖點、中心線整樁、地形變化點及橋梁、涵管、涵洞、交叉路口等是否均依規定施測，遺漏未測點數如逾中心線坐標成果表所列點數 10%時，退回廠商改正後再辦理抽測。並一併檢查坐橫斷面測量範圍是否均依規定施測，否則亦退回廠商改正。
- (三)中心樁位及縱、橫斷面之檢測數，各按該項測量之測點數（或橫斷面數）抽測至少 5%，抽測點數少於 10 點者按 10 點抽測。
- (四)中心樁檢測：
 - 1.檢測點如為 IP 點、曲線起、中、訖點(含曲線段之 20 公尺整樁或加樁)，其坐標換算距離誤差應不逾 2cm。
 - 2.其他 20 公尺整樁或加樁等，則以鋼尺或測量計畫核備之測距儀器丈量前後點位之平距，其誤差應不逾 2cm。
 - 3.中心樁抽測點位不包含位於規劃之隧道、橋梁路段及峭壁、水池等無法釘樁之點。非於無法釘樁之處而未釘樁者，視為不合格點。
 - 4.以木樁釘設之點，其誤差如逾規定，經判定係因外力造成位移，則另抽點檢測，但該樁仍應補正。
- (五)縱斷面地形變化點之高程檢測標準，釘鋼釘之點其地面高程差應不逾 5cm，釘木樁之點其地面高程差應不逾 10cm(山嶺區應不逾 15cm)，其餘無法釘樁之點則比照地形測量之高程點檢測規定辦理。
- (六)橫斷面檢測：
 - 1.逐一測量其法線方向之地形變化點位置及高程，並展繪於原橫斷面圖上。
 - 2.與原橫斷面之地面線比對，橫斷面上相關地物點及地形變化點之標準應符以下規定，否則為不合格：
 - (1)橫斷面上既有構造物(擋土牆、水溝、建築物等)之高程、位置，其 Y 軸(高程)誤差應不逾 10cm，X 軸(位置)誤差應不逾 15cm。
 - (2)自然地面線部分，比對檢測地面線與原測地面線之平行方向上之起伏間距，原則上於平原區應不逾 30cm，於丘陵區應不逾 100cm，於山嶺區應不逾 150cm；且二線交錯間所形成之正、負誤差，應趨平衡。
 - (3)山嶺區如因地形複雜或急彎路段，因法線之認定偏差造成高程未符

規定，檢測人員應就差異過大之地形變化點加測縱向前後適當距離之地面高程比對之。

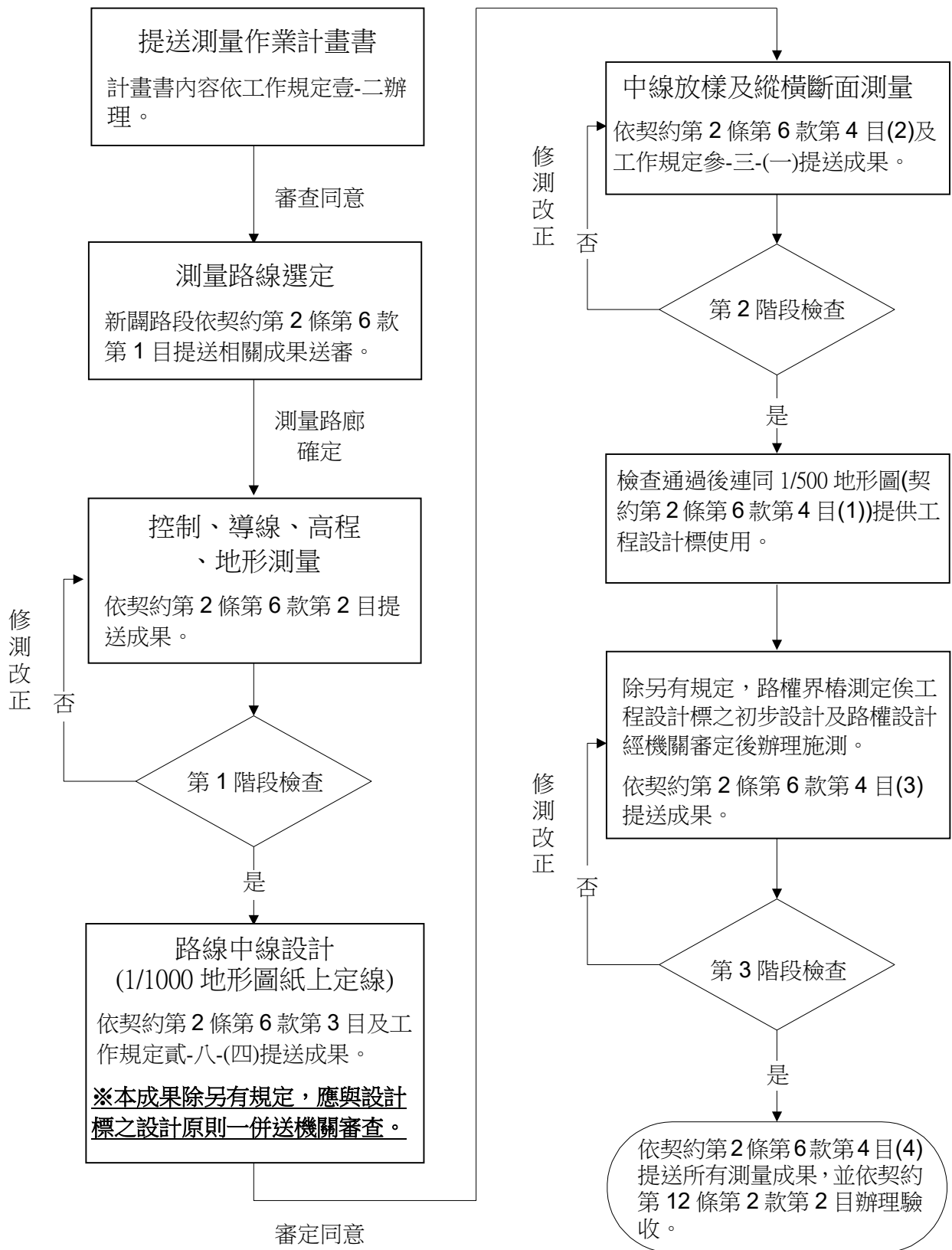
- (七)中心樁位及縱、橫斷面之檢測點數不合格率分別計算，如有逾檢測點數之 20% 者，該項測量及引用該項測量成果所為之後續測量項目，則退請廠商改正，完成改正後含錯誤部分加倍抽測。
- (八)檢測結果不合格率如小於 20%，廠商就不合格部分及引用該項測量成果所完成之後續測量成果辦理改正後，始完成本階段檢查。

四、第 3 階段檢查

- (一)依據路權樁坐標成果抽測至少 5%，抽測點數少於 10 點者按 10 點抽測。
- (二)檢測之路權樁如為曲線段或轉折點，其坐標換算距離誤差於市區及平原區應不逾 4cm，於山嶺區植被茂密路段其誤差應不逾 30cm，其餘地區之誤差應不逾 15cm。
- (三)直線段 40 公尺整樁之檢測，則以鋼尺或測量計畫核備之測距儀器丈量前後點位之平距，其誤差比照前項規定。
- (四)方向樁採坐標法檢測，其反算之距離差應不逾 2cm。非於無法釘樁之處而未釘樁者，視為不合格點。
- (五)以木樁釘設之點，其誤差如逾規定，經判定係因外力造成位移，則另抽點檢測，但該樁仍應補正。
- (六)檢測點數不合格率如逾 20% 者，則退請廠商改正，完成改正後含錯誤部分加倍抽測。
- (七)檢測結果不合格率如小於 20%，廠商就不合格部分辦理改正後，始完成本階段檢查。

五、檢查規定未盡事宜得由工程分局依個案之需求補充說明之。

測量工作流程圖



肆、光達測量作業規定

一、一般說明

- (一)光達測量指以光達系統（包含空載光達系統和地面光達系統）實施地形測量(包含地貌、地物測量)，並就測得之地面點雲資料產製數值地形高程模型(以下簡稱光達測量)。依光達測量所得成果資料編繪 1/1000 地形圖，其測圖要求應符合“貳、工作規定/七、地形測量”，及“參、測量成果檢查規定/二、第 1 階段檢查”內有關地形測量之相關工作規定及檢查規定。
- (二)山區公路地形測量如因邊坡陡峭(地表平均坡度 30 度以上)、植被茂密，測量人員難以抵達且無法以免稜鏡測距方式觀測地面高程，可採光達測量。公路地形測量如採光達測量辦理，採購機關應於編製地形測量工項預算時區分全測站儀地形測量(即傳統地形測量)工項及光達測量工項，並以面積為計價單位，按實作數量結算。採光達測量路段，如考量空載光達飛行航線規劃、掃瞄連續性等因素，必要時全部路段地形測量均採光達測量施測。未採光達測量路段則採全測站儀地形測量，並按該工項計價。
- (三)空載光達系統包含無人機、GNSS、IMU、光達掃瞄儀、資料處理等基本設備。地面光達系統包含地面光達掃瞄儀、資料處理和地面反射標等基本設備。相關設備及軟體，禁止使用可能危害資訊安全之大陸廠牌，並應於工作計畫書敘明。
- (四)光達測量掃瞄之點雲資料製作數值地形模型，其高程模型之網格間距採 1m×1m。
- (五)光達測量測製 1m×1m 網格間距之數值高程模型成果精度要求如下(不含人工構造物精度)：
 - 1.平面精度應≤50cm。
 - 2.高程精度以高程標準差公式 $\sqrt{(a^2+b^2+c^2 \times k^2)}$ 計算之。(a、b、c、k 之定義如檢查規定)

二、作業流程

(一)擬定工作計畫

光達掃瞄前，應根據應用需求、測區地形、載具性能與掃瞄器特性擬訂掃瞄計畫，並撰寫工作計畫，工作計畫併入測量作業計畫書提出。工作計畫內容應就所採光達系統個別提出：

- 1.空載光達：規劃完整的飛航計畫，並依據國土測繪法等相關法規，備

妥相關文件申請掃瞄飛航作業許可。工作計畫內容包含下列各項。

(1)航線規劃。

(2)相鄰航帶的飛行方向與重疊率：相鄰航帶須以相反飛行方向掃瞄。

相鄰航帶重疊率至少達 50% 以上，如因飛航安全等特殊狀況，重疊率仍應達 40% 以上。

(3)掃瞄參數：應敘明雷射測點平均密度、掃瞄角度、雷射發射頻率、掃瞄頻率、航速、航高、掃瞄帶寬等。

(4)平均點雲密度：剔除包含水體範圍及所有過高或過低明顯不合理或錯誤的點雲、雲霧覆蓋區域的點雲，以測區內全部航帶之第 1 回波的點數計算點雲數。將路線廊帶框定之光達測量範圍，劃分為 100m×100m 的網格(下稱 100m 網格)，以航帶重疊後的點雲數，計算每 100m 網格內光達測量範圍內之每 m^2 平均點雲密度。每 100m 網格內每 m^2 平均點雲密度以至少 2 點為原則，低於 2 點的 100m 網格數應小於全部 100m 網格數的 10%，且低於 1 點的 100m 網格數應小於全部 100m 網格數的 5%。

(5)測區覆蓋完整度：掃瞄區應全面覆蓋測區。點雲應平均分布於測區，每 m^2 平均點雲密度低於 1 點的 100m 網格，應再進行每 4m×4m 網格之每 m^2 平均點雲密度計算，若每 m^2 平均點雲密度低於 0.5 點，視為測區點雲覆蓋不完整。

(6)航帶平差控制點分佈規劃。

(7)GNSS 基站架設規劃(至少應設 2 座 GNSS 基站)。

(8)工作進度規劃及其他應說明事項。

2、地面光達：工作計畫內容包含下列各項。

(1)掃瞄測站位置規劃：以達到最大通視及最大掃瞄範圍為原則，並顧及反射標及後續測量之擺站位置。應檢附掃瞄測站位置分布及各測站掃瞄範圍規劃圖。

(2)掃瞄參數：應敘明雷射測點平均密度、雷射發射頻率、掃瞄頻率和重疊率。相鄰測站掃瞄重疊率應達 30% 以上，如受地形影響，掃瞄重疊率無法達到規定要求時，經敘明原因報請機關同意，則不在此限。

(3)平均點雲密度：將測區劃分為 25m×25m 的網格(下稱 25m 網格)，剔除包含水體範圍及所有明顯不合理或錯誤的點雲，計算每 25m 網格內光達測量範圍內之每 m^2 平均點雲密度。每 25m 網格內每 m^2 平均點雲密度以至少 10 點為原則，低於 10 點的 25m 網格數應小於全部 25m 網格數的 10%，且低於 5 點的 25m 網格數應小於全

部 25m 網格數的 5%。

(4)測區覆蓋完整度：掃瞄區應全面覆蓋測區，不應有被遮蔽區域。

(5)反射標設置：反射標宜在測區範圍內均勻設置，每兩測站間需設置至少 3 個以上的共同反射標，作為各測站連結及光達點雲坐標轉換之準據。

(6)工作進度規劃及其他應說明事項。

(二)控制測量

包含地面控制測量及反射標位置測量。控制點位置佈設應考量光達測量控制作業需求。地面控制測量作業依貳、工作規定之控制測量、導線測量、高程測量之相關規定辦理。

(三)光達掃瞄

1.光達點雲資料基本規格

(1)點位坐標應記錄至 mm。

(2)空載光達可記錄之回波數目應不小於 3。每一個回波均須記錄 GNSS 時間並附有強度值，回波強度值域至少為 256 階。

(3)點雲檔案記錄格式應採用美國航空測量及遙感探測學會 (American Society for Photogrammetry and Remote Sensing, ASPRS) 制定的空載光達點雲資料記錄交換格式(簡稱 LAS)儲存。

欄位名稱	欄位說明
X	X坐標
Y	Y坐標
Z	Z坐標
Intensity	雷射光反射強度值
Return Number	此點之回波序號
Number of Returns	此點之雷射光束產生之總回波數
Classification	分類編碼
Scan Angle Rank	雷射光掃描角度
Point Source ID	點來源代號
GNSS Time	GNSS 時間

2.空載光達掃瞄作業

(1)依照掃瞄計畫及規劃的航線飛航掃瞄，並記錄原始光達掃瞄相關資料。

- (2)飛航掃瞄後，點雲密度若未符合第二點、(一)、1、(4)及(5)規定，或其他情形使掃瞄成果不足以表現該區域的地形或地表模型，應以補飛掃瞄或其他輔助方式或全測站儀地形測量就點雲覆蓋不足測區補測之，使可產製合乎要求的高程數值模型。

3.地面光達掃瞄作業

- (1)依掃瞄計畫進行擺站掃瞄，若採用多站觀測方式進行全測區掃瞄，掃瞄區域需重疊，並對反射標精確掃瞄。
- (2)掃瞄後，點雲密度若未符合第二點、(一)、2、(3)及(4)規定，或其他情形使掃瞄成果不足以表現該區域的地形或地表模型，應以補掃瞄或其他輔助方式或全測站儀地形測量就點雲覆蓋不足測區補測之，使可產製合乎要求的高程數值模型。

(四)平差與套合

1.空載光達航帶平差

- (1)使用資料：經軌跡解算後之各航帶 LAS 檔、經檢核無誤之航帶平差控制點等資料。
- (2)進行航帶平差時應加入控制點，每航帶內應有至少 3 個高程控制點（航帶頭、中及尾各應至少 1 點），必要時，得加入平面控制點。

2.地面光達點雲資料套合平差

- (1)使用資料：各測站的點雲資料、經檢核無誤之控制點及反射標位置等資料。
- (2)點雲資料套合：依照地形變化，使用反射標或選取共軌點位置，將各測站獨立之坐標系統套合轉換到統一的坐標系統。

(五)點雲分類與編修

經航帶平差或套合平差處理後的點雲進行分類，以便製作數值地形模型。點雲分類可採自動化過濾或人工編輯，必要時應配合影像或其他資料輔助分類作業。點雲中所有點均應被正確地分類為地面點、非地面點、水面點及異常點（包含不合理點雲及雜點）等4個基本類別（各類別之分類編碼列如下表）。

編碼	類別
2	地面點
9	水面點
30	異常點
31	非地面點

(六)成果產出

1.點雲分類完成後，進行 DEM 及 DSM 製作工作。採自動化過濾方法製作 DEM 及 DSM 時，其最後的成果須經過人工的檢查及編修。

2.DEM 及 DSM 製作

(1)網格間距以 $1\text{m} \times 1\text{m}$ 。

(2)DEM 製作原則

甲、將分類為地面點之不規則點雲，內插為規定間距之網格化成果。

乙、若有地形特徵點（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（如地面傾斜角劇烈變化分界線）等資料則應匯入作為限制條件。

(3)DSM 製作原則

甲、萃取第1回波之點雲，濾除不合理之空中點雲資料後，內插為規定間距之網格化成果。

乙、必要時應另進行適當編修（如：電力線、電塔等）。

(4)建築物遮蔽高程資料應由週邊地面點內插填滿。

(5)自我精度檢核評估

甲、地面高程精度須不大於標準差公式的計算值。路線兩側緊鄰之民房一樓地坪、出入口位置之高程誤差應不逾10cm。

乙、廠商應選擇至少五處地面點實測其地面高程值，以自我評估所產製的數值高程模型外部精度。

丙、平面容許誤差：廠商應選擇至少3處明確地物點，自我評估平面位置誤差。受檢位置與實測位置較差絕對值應不大於15cm。

丁、若不符合規定，應檢討修正。

戊、檢核過程與結果應說明於測量成果報告書。

(6)正高轉換：最終 DEM/DSM 高程成果資料應轉換為正高系統。

三、檢查規定

(一)光達測量成果檢查程序併第 1 階段檢查辦理。

(二)光達測量成果報告

1.併第 1 階段檢查之測量報告書提出，並以單一章節撰寫。

2.報告內容應就作業流程逐一說明各項作業過程、成果品質，並含點雲涵蓋圖、測區範圍圖等圖示。

3.光達測量過程所得之各項資料(含原始點雲檔案、分類編修後點雲檔案、DEM/DSM 檔案等)，按圖幅建檔，以光碟片或其他經機關同意

之電子儲存器提送。

4.測量報告書須由測量技師簽章。

(三)光達測量成果報告，機關按表二檢查表進行內業查核。

(四)以光達測量完成之 1/1000 地形圖，機關按表一檢查表進行內業查核。

(五)光達測量內業查核如有不合格項目，依第 1 階段檢查規定辦理。

(六)光達測量成果之外業檢測以完成之 1/1000 地形圖為檢測標的，檢測規定如下：

1.檢查人應於地形檢測前審視測量範圍內地貌特徵、地物位置與地形圖比對是否吻合，有疑慮之處予以註記，並列為後續優先檢測點。

2.抽測點數需大於 2 點×測區面積(公頃)，抽測點數少於 20 點者按 20 點抽測。檢測標準如下：

(1)檢測點如為人工構造物，則測量該點平面坐標，其平面位置誤差應不逾 15cm，如涉設計需求其高程差應不逾 10cm。

(2)檢測點如係高程點，實測高程與地形圖高程之差應不逾高程標準差公式 $\sqrt{a^2+b^2+c^2 \times k^2}$ 計算之值。

a (高程基本精度) = 0.18m。

b (地形類別參數)設定如下表：

地形類別	b (單位:m)
平地：地表坡度在5°以下的地區	0.0
丘陵：地表坡度在5°~15°之間的地區	0.2
山地：地表坡度在15°~30°之間的地區	0.5
陡峭山地：地表坡度在30°以上的地區。	1.0

c (地表植被覆蓋參數)設定如下表：

地表植被 覆蓋類別	c (單位:m)
裸露地：植被覆蓋極少，覆蓋率在25%以內	0.0
農牧植生地：部分植被覆蓋，覆蓋率在25%~50%	0.2
林地：植被覆蓋多，覆蓋率在50%~75%	0.3
密林地：植被覆蓋多，覆蓋率在50%~75%	0.5
覆蓋率定義：以檢測點為中心，概估半徑10m範圍內受植被覆蓋之面積，若概估值恰位於相鄰級數之分界點，則以較大級數計。	

k 為植被平均高度，以檢測點為中心，半徑在10m範圍內植被之平均高度，單位為m。

(七)不合格檢測點位如係檢測前因天災或其他不可抗力因素致地形大幅變動所致，則不列入不合格點位，惟廠商應辦理修測。

(八)檢測點數不合格率如逾 10%則退請廠商改正，完成改正後含錯誤部分加倍抽測；不合格率如小於 10%，廠商就不合格部分辦理改正後，始完成檢查。

表二 光達測量成果報告檢查表(內業檢查)

工作名稱：

檢 查 項 目		檢 查 結 果		備 註
		合 格	不 合 格	
1	報告內容是否依規定項目編撰？			
2	是否由測量技師簽章？			
3	點雲覆蓋完整度 1.是否覆蓋全區？ 2. 若為空載光達掃瞄，每m ² 平均點雲密度低於1點的100m網格，應再進行每4m×4m網格之每m ² 平均點雲密度計算，若每m ² 平均點雲密度低於0.5點，視為測區點雲覆蓋不完整。			
4	空載光達掃瞄 1.一般航帶重疊率是否符合規定？(相鄰航帶重疊率至少達50%以上，如因飛航安全等特殊狀況，重疊率仍應達40%以上。) 2.相鄰航帶是否有反向掃瞄？ 地面光達掃瞄點雲重疊率：相鄰測站掃瞄重疊率應達30%以上。			
5	平均點雲密度 1.空載光達掃瞄 (平均點雲密度每m ² 以至少 2 點為原則，低於 2 點的100m 網格數應小於全部 100m 網格數的 10%，且低於 1 點的 100m 網格數應小於全部 100m 網格數的 5%。			
6	平均點雲密度 2.地面光達掃瞄 (平均點雲密度每m ² 以至少 10 點為原則，低於 10 點的25m 網格數應小於全部 25m 網格數的 10%，且低於 5 點的 25m 網格數應小於全部 25m 網格數的 5%。			
7	依二/(六)/2/(5)進行之自我精度檢核評估，結果是否合格？			

檢查人應將不合格原因於備註欄或列表說明。

檢查人：