

測量員職能基準

職能基準代碼		SET3112-002v1			
職能基準名稱 (擇一填寫)		職類			
		職業	測量員		
所屬 類別	職類別	科學、技術、工程、數學 / 工程及技術		職類別代碼	SET
	職業別	營建工程技術員		職業別代碼	3112
	行業別	專業、科學及技術服務業 / 建築、工程服務及技術檢測、分析服務業		行業別代碼	7112
工作描述		測量土地、工地並記錄量度及其他資料；配合現場施工放樣、檢測；計算、整理測量資料，並協助編製測量報告			
基準級別		3			

工作 任務	工作活動	工作 產出	行為指標	職能 級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
T1 組織外 業測量	T1.1 規劃及準備 外業測量		1. 依據書面的空間資料規範，及客戶的要求設定專案目標、主要工作及限制因素 2. 風險、突發事件、風險管理過程及資源的辨別也包括在計劃中 3. 根據組織準則和相關人員釐清工作要求 4. 工作分配給適當人員，執行監管過程、檢查及測量以確保工作在有效期限內完成 5. 根據計畫書準備選擇符合環境的工具、設備及補給 6. 決定保護現場人員、公共及環境的安全要求 7. 檢視計劃來決定實地測量的地點 8. 根據職業衛生與安全守則使用個人防護設備	3	K1 工作團隊能力 K2 設備需求 K3 產業倫理與實務 K4 產業要求及標準 K5 和環境、測量及分析相關的準則限制 K6 組織政策及準則，如職業衛生與安全守則 K7 規劃及管制過程 K8 專案審核程序 K9 安全工作實踐 K10 工作分配程序	S1 具備成熟身心，能和不同社會、文化及倫理背景的人相處 S2 能選擇及使用適當工具 S3 溝通能力以： ■ 和同事有效討論技術問題 ■ 透過口語、書寫及投影片傳達知識與想法 ■ 人際關係能力，如合作或彈性 S4 讀寫能力以： ■ 取得固定來源的空間資料 ■ 取得並使用現場資訊 ■ 理解程序要求 ■ 處理現場文件

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
	T1.2 執行外業任務		1. 根據組織準則樹立路障、防護工法及標示 2. 根據採用標準使用由相關人員、位置圖及坐標得知的資訊，來決定並標示出地表位置 3. 根據規範執行外業任務			■ 閱讀及記錄資料，並撰寫技術報告 ■ 和人員合作進行外業的協商能力: S5 算術能力以： ■ 正確紀錄並修正誤差 ■ 分析誤差 S6 組織能力以： ■ 準備及管理文件 ■ 兼顧合約及外業需求為業務排列優先次序 ■ 帶領小組以督導方式執行業務
	T1.3 結束任務		1. 以可行的方式盡量恢復地點原有狀態，任何產生的廢棄物會依據環境友善的方式處理 2. 清洗工具及設備並存放於安全地點 3. 根據組織準則正確迅速完成專案業務文件			
T2 操作空間資訊軟體	T2.1 選擇適當空間資訊軟體		1. 定義主要工作活動的任務目的與目標 2. 選擇完成空間任務的適當資訊軟體套件 3. 與相關人員討論簡報與參加人員 4. 規劃需遵守的職業衛生與安全要求	3	K11 商業軟體套件的特性與功能 K12 讀入及讀出軟體功能 K13 職業衛生與安全守則及人體工程學有關作息之規定 K14 在軟體使用輸入及輸出設備的程序 K15 連接檔案的程序 K16 應用軟體的目的、各種功能與應用 K17 業務用到的軟體套件與使用軟體相關的空間實務 K18 閱讀提示檔案及回應系統	S7 溝通能力以: ■ 決定空間專案的適當軟體 ■ 和同事有效地討論軟體問題 ■ 透過口語、書面及投影片傳達知識與想法 ■ 尋求專業建議及協助 S8 讀寫能力以: ■ 評估及使用現場資訊 ■ 理解使用手冊及小幫手功能 ■ 處理有關現場文書 ■ 閱讀、記錄資料，並撰寫技術報告 ■ 查詢及取得固定來源的空間資料 S9 算術能力以
	T2.2 選擇執行空間專案的方法		1. 選擇達到專案目標之作業方法 2. 確認作業方法之資源取得軟體架構之採用執行專案之軟體功能，額外資料及其格式化應予記錄 3. 依據組織實務完成檢查			
	T2.3 結束任務	檔案/文件	1. 命名檔案並存放資料夾或目錄中 2. 依據組織準則完成所需文件			

工作 任務	工作活動	工作 產出	行為指標	職能 級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
					幫手應知的電腦術語	■ 將簡單公式納入試算表中 ■ 進行運算 ■ 透過實作及成果呈現解決高度、深度、寬度、維度、方位及坐標位置問題 S10 技術能力以: ■ 操作個人電腦及印表機 ■ 操作鍵盤鍵入文字及數據資料 ■ 使用軟體套件
T3 為建案 進行工 地測量 及測設 程序	T3.1 協助設備或 補給的選擇		1.規則形狀區域與形體面積和體積之計算 2.使用基本測量設備精確量測距離，不受工地特性及量測方法影響 3.工址量測之距離須滿足四公尺中誤差小於 1 公厘的容許誤差(1:4000)、或沒有誤差 1.4 從無誤差的田野資料裡計算全部距離 4.正確地記錄坡度改正	3	K19 針對控制測量的精確度規範，進行水準及梯度檢查 K20 行政流程及文件準備 K21 對報告、施工圖及規範的理解能力 K22 相關法規，及當地政府政策及程序 K23 研究方法 K24 測量設備、水準測量儀器的規格及能力，以及各部組件 K25 建築物之結構、設計及施工原則	S11 回應改變及對工作場域負責的能力，如現有工地環境及永續的架構或管理系統 S12 對適當人員進行工程問題的溝通 ■ 利用提問方式，以直截了當的溝通辨識或確認需求、共享資訊、傾聽及理解 S13 閱讀及理解 ■ 田野資料 ■ 報告 ■ 基地圖 ■ 規範 ■ 施工圖 ■ 使用並理解非口語溝通方式 S14 在文化差異的情況下使用適當的語言及概念
	T3.2 以逐差水準 測量執行閉 合水準導線 程序		1.進行水準測量儀器損壞、磨損及可使用性的檢查 2.正確無誤的整置儀器 3.檢查儀器之精確度，並在可能情況下予以校正，使用定樁法達成 60 公尺內小於 3 公厘的要求 4.能完成最少 15 點之閉合水準導線，包含倒尺讀數點，轉點至少 5 點，閉合誤差須小			

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			於 10 公厘 5.能正確紀錄導線數據及後續化算，包含前後視檢算			S15 書寫能力以： ■ 記載測量設備的適用性 ■ 記錄數學資訊記錄精確資訊 ■ 應用測量及計算的數值計算能力 ■ 收集、組織及分析資訊的規劃及組織能力 ■ 辨識設備的錯誤及問題和精確度，並採取適當的補救措施的解決問題能力 S16 技術能力以： ■ 完成文件及計算 ■ 能達成資訊收集及分析 S17 空間能力以： ■ 進行準確與精密的測量計算 ■ 解決高度、深度、寬度、維度、方向及位置之實務，並展示實際成果
	T3.3 以格網法測量等高線		1.為工地測量及放樣完成工址確辨，無誤地設置測量樁 2.正確選擇格網間距並正確地安置木樁 3.正確無誤地紀錄所有可能影響施工的工地細節 4.由鄰近之水準點化算所有格網點之高程，誤差需小於 10 公厘 5.於基地圖上以適當之等高距繪製等高線，縱橫格網間距以 10 公分為原則，測量並定樁，以正確之比例繪製斷面圖 6.梯度之容許誤差為 0.5%，以百分比、平距與高差比、或角度的方式表現 7.以基地圖等高線及樁面設計高程計算挖填方，容許誤差為 5%之內			
	T3.4 於選定之工址以最少斷面數測設 T 型或 L 型建築物		1.由基地圖獲取工地資訊，無誤地由基地圖確認尺度 2.於測設建物外包方形之角落導引樁前，完成工址確認及測量樁之布設，導引樁與正確位置誤差需小於 50 公厘 3.依照作業所需距離由導引樁起設置斷面			

工作 任務	工作活動	工作 產出	行為指標	職能 級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			樁，斷面樁連線平行導引樁連線 4. 於木樁上設置橫板，高程誤差需小於 5 公厘，橫板需定平，兩頭相對誤差需小於 15 公厘 5. 在陡坡上能正確地進行斷面樁測設			
	T3.5 整置及使用 定平工具以 求定水平及 垂直		1. 依照製造商說明書進行定平工具精確度 / 校正的基本測試 2. 依照標準作業程序進行定平工具臨時的校正 3. 以定平工具量測(讀取)水平及垂直，誤差需小於 20 秒 4. 以定平工具測設水平，誤差需小於 20 秒 5. 使用標準定平工具及捲尺依規範進行測設			
	T3.6 確認大型建 案之水準及 測量設備的 合適性		1. 研究並記錄不同測量設備之異同 2. 設備用來控制測設並確認為垂直的狀態 3. 了解控制測量及測設結構與多樓層混凝土建築物的基本差異 4. 使用兩種水準測量儀器進行樓層垂直維度測量，精確度達 10 公厘			
	T3.7 大型建地 中，相對格 網及一般測		1. 展示不同方向之間的角度關係(全周式)，以及由已知方向線及角度求定方向角 2. 由兩組坐標(北向及東向)計算方向角與距離			

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
	設工作相關的坐標、方位及距離的計算		3. 由一已知點坐標、方向角、及距離，計算一點坐標 4. 由一已知點坐標、方向角、及距離，計算另一已知坐標點之支距 7.4 從已知點坐標的方位與距離所帶出點坐標的支距已作成 5. 由基地圖、已知點、方向角、距離、支距、與坐標，計算建築物整體或部分測設的必要資訊			
	T3.8 評估文件及計劃納入土地所有權		1. 根據相關政府法規，列出與土地所有權相關的文件並釐清其間關連 2. 說明土地所有權及開發限制的不同條件 3. 釐清建築契約及法定機構的責任 4. 釐清並區分法規所聲明的限制，及其規範居住建築的限制			
T4 進行 GNSS 進階數據收集及測量放樣	T4.1 準備測量		1. 完整考量詳細規格及可用資源，以安排主要作業及時程 2. 確認、遵循並記錄業界之 GNSS 衛星測量規定 3. 準備測量設備應考量專案特色 4. 取得並驗證現有之測量控制點 5. 依標準核對、驗證及操控放樣數據，並將數據上傳至 GNSS 接收器 6. 與相關人員溝通受指派之工作職責，確保人	3	K26 團隊合作能力 K27 GNSS 衛星控制網測量之正確性及精密度標準 K28 數據格式 K29 GNSS 數據處理及數據操作 K30 專案指南 K31 產業標準 K32 設備之侷限 K33 組織方針及指導原則，如職	S18 溝通技巧，用以： ■ 與客戶及同事有效磋商 ■ 透過口語、書面及投影片傳達知識與概念 ■ 電腦能力，以完成業務文件 S19 讀寫技巧，用以： ■ 評估及使用現場資訊 ■ 閱讀及書寫技術報告 ■ 研究及評估

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			員清楚了解工作內容，為進行中的評估提供基礎		業衛生與安全指南 K34 規劃及控管流程 K35 專案審查及報告程序 K36 測量參考系統 K37 了解測量放樣之誤差範圍、正確性及精密度	S20 計算能力，用以： ■ 分析誤差 ■ 進行影像分析 ■ 解讀及分析統計數據 ■ 正確並精密記錄 ■ 進行高階數值運算 S21 組織能力，用以： ■ 協調研究活動投入之技術與人力資源 ■ 規劃及管理專案 ■ 排定活動之先後順序，以合乎合約規定 S22 空間技巧，用以： ■ 展現精通 GNSS 設備之操作 ■ 維持 GNSS 衛星測量及數據收集之正準性及精密度 ■ 歸檔及調閱空間數據 ■ 管理及操控空間數據 ■ 管理檔案
	T4.2 進行測量		1. 根據廠商規格及業界規則操作 GNSS 設備 2. 依 GNSS 測量需求設定參考坐標系統 3. 依規格表研擬數據收集計劃，利用計畫中所述詳細方法，收集 GNSS 數據 4. 規劃並遵守職業衛生與安全標準 5. 品質保證流程遵循業界規則			
	T4.3 完成測量		1. 依據業界規則，採適當軟體處理數據，求得所需資訊 2. 根據專案詳細規格表檢核成果 3. 確認及評估規格表與外業數據間的落差 4. 根據業界規則完成成果報告			
T5 進行測量計算	T5.1 準備進行導線計算		1. 確認任務目標 2. 確定、考量及遵守專案規格的相關標準	3	K38 代數、幾何及三角學的基本原理 K39 計算外業資料中的基本導線數據 K40 資料格式 K41 資料管理	S23 從工程計畫中建立、獲取及產出資訊的能力 S24 溝通能力以： ■ 和同事有效討論技術問題 ■ 透過口語、書面及投影片傳達知識與想法
	T5.2 執行任務		1. 計算角度及方位 2. 極坐標與直角坐標轉換 3. 簡單閉合導線坐標之運算			

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			4. 計算導線應加入之額外項目 5. 導線坐標平差計算 6. 導線資料外業資料約化 7. 導線閉合差依規定平差 8. 遵守組織需文件及不需文件業務規定		K42 產業要求與標準 K43 測量設備和測量軟體之連線 K44 組織政策與準則 K45 計畫與控管過程 K46 道路設計軟體 K47 安全工作實務 K48 空間坐標系統 K49 制式專案設計與簡報會議 K50 了解計算重要性與應用	■ 完成所需文件的電腦能力 S25 讀寫能力以： ■ 評估及使用現場資訊 ■ 閱讀及理解基準與投影 ■ 閱讀及紀錄資料，及撰寫技術報告 ■ 查詢及收集固定來源的空間資料 S26 算術能力以： ■ 分析誤差 ■ 紀錄及理解統計數字的正確性與精密性 ■ 進行計算 S27 組織能力以： ■ 準備及管理文件 ■ 以符合合約要求的方式將活動排列優先次序 S28 空間能力以： ■ 進行準確與精密的測量計算 ■ 解決高度、深度、寬度、維度、方向及位置之實務，並展示實際成果
	T5.3 解決圓曲線測量問題		1. 計算圓曲線各項(基礎樁) 2. 解算圓曲線應補各項(整樁)			
	T5.4 結束任務資料		1. 依據組織準則即時而準確地完成所需文件 2. 依據組織準則通知相關人員結果 3. 根據專案規格建檔空間資料			
T6 進行大地測量	T6.1 籌備大地測量的專案資源		1. 定義大地測量任務目標 2. 根據業界規則確認測區特性及特殊裝備需求 3. 視需要取得更高職權人士的背書，以確保資源與設備操作符合專案規格及組織優先順	3	K51 資料格式 K52 資料管理 K53 資料處理 K54 基本代數原理 K55 基本幾何學原理	S29 能從工程計畫建立、擷取及輸出資訊 S30 能評估資料，以獲得概略成果 S31 溝通技能： ■ 有效地諮詢客戶與同事 ■ 透過圖形、口說、書面及投影片傳達知

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			序 4. 根據製造商規格檢查設備是否處於良好的工作狀態 5. 專案目標符合相關法律及公司政策		K56 基本三角學原理 K57 以合適之運算輔助工具（包括合適軟體）進行大地測量運算	識和理念 S32 電腦技能： ■ 制定業務文件 ■ 應用測量軟體
	T6.2 規劃大地測量		1. 根據測量資料規格及客戶需求，定義專案目標、主要工作及限制條件 2. 理解設計，確認測量資料 3. 選擇大地測量的基準面與投影面 4. 規劃控制測量，包括精密導線、容許角度與線性閉合差、三角測量及先進科技之應用 5. 使用合適的公式進行三角高程測量及計算 6. 以適當裝備實施精密 EDM 導線測量，建立測量控制 7. 執行與維持專案、客戶及利害關係人三者之間議定的溝通流程 8. 職業衛生與安全和法律應加入專案風險管理 9. 查詢、考量及遵循相關法規標準		K58 業界需求與標準 K59 測量軟體與測量設備的連結 K60 組織政策與指南 K61 規劃與控制流程 K62 基準面與投影面 K63 不同表面間的關係 K64 安全工作實務 K65 空間參考系統 K66 標準計畫設計與簡報慣例 K67 涉及相關基準面與相關投影面的專業問題	S33 讀寫技能： ■ 分析誤差 ■ 評估和使用現場資訊 ■ 進行網路搜尋和使用數位技巧 ■ 閱讀與撰寫關鍵績效報告，包括技術報告 ■ 研究與評估，以取得測量與空間資訊服務(SSIS)教育資訊 S34 計算技能： ■ 準確地紀錄與校對 ■ 預估成本 ■ 分析誤差 ■ 進行影像分析 ■ 理解與分析統計資料 ■ 進行複雜運算 ■ 規劃並安排活動優先順序的組織技能，以符合合約需求
	T6.3 管理並監督專案		1. 在規定時間，安排工作時程並分配工作 2. 依規劃程序實施各項業務進度管制報告，以符合專案管理機制 3 確認各測量項目已正確施測 3. 將觀測資料約化至專案測量基準系統，以與			S35 空間技能： ■ 紀錄與使用大地測量資料應精密、準確

工作 任務	工作活動	工作 產出	行為指標	職能 級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			設計進行比較 4. 根據專案規格驗證並紀錄觀測資料 5. 執行與維持專案、客戶及利害關係人三者之間議定的溝通流程 6. 處理偶發事件和限制因素，以確保專案符合規格 7. 於測量中全程遵守職業安全衛生需求 8. 根據專案計畫執行品質保證流程 9. 定義任務目標 10. 辨識、考量及遵守與專案規格一致的相關標準			■ 完成與檢索空間資料 ■ 管理與運用空間資料 ■ 管理檔案 ■ 在實際作業與成果展現中解決相關高度、深度、寬度、方向及位置問題 S36 溝通能力以： ■ 和同事有效討論工作議題 ■ 透過口語、書寫及投影片傳達知識與想法 ■ 發展文件所需的電腦技能 S37 讀寫能力以： ■ 取得並使用現場資訊 ■ 處理工作場域文件 ■ 閱讀及記錄資料 ■ 閱讀及理解高程基準及投影 S38 算術能力以： ■ 正確紀錄及校正 ■ 正確使用計算機 ■ 運用代數、幾何及三角學的基本原理 ■ 預估適當觀測值進行基本運算 ■ 組織能力以排列每日活動優先次序 S39 空間能力以： ■ 理解高度、深度、寬度、維度及方位意
	T6.4 完成專案		1. 根據業界規則向相關人員告知結果 2. 根據業界規則完成所需文件 3. 根據專案與組織規格歸檔測量資料			

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
						義，並能實際操作及展現成果 ■ 執行準確且精密的計算
T7 規劃與 進行測 量踏勘	T7.1 規劃測量踏勘		1. 定義目標與主要工作活動 2. 在有關主管的指導下依據組織政策準備裝備 3. 考察規劃納入後勤考量以確保補給可支援踏勘行程的時間、地點及規模 4. 補給依庫存取用，並為每次行程安全存放 5. 預備緊急補給及裝備 6. 規劃並遵守職業衛生與安全要求	3	K68 緊急求生技能及程序 K69 踏勘前之規劃程序 K70 產業要求及標準 K71 操作紮營裝備 K72 組織政策與準則 K73 安全工作實務 K74 操作運載工具的法定要求	S40 溝通能力以： ■ 和同事有效討論技術問題 ■ 透過口語、書面及投影片傳達知識與想法 ■ 進行導航操作 S41 讀寫能力以： ■ 評估及使用現場資訊 ■ 閱讀及紀錄資料，並撰寫技術報告 ■ 查詢並取得固定來源的空間資料 ■ 駕駛四輪傳動車 S42 組織能力以： ■ 準備及管理文件 ■ 依合約需要安排作業次序 ■ 規劃踏勘業務
	T7.2 組織測量踏勘隊		1. 以符合職業衛生與安全的要求下，維持並準備測量隊營地 2. 遵守日常職業衛生與安全要求 3. 降低紮營活動的環境影響，並以環境友善的方式處理任何廢棄物 4. 利用地圖、照片及其他可用資料規劃測量踏勘			
	T7.3 運用安全求生技能		1. 討論求生的緊急需求以確保需要時可以使用 2. 需要時運用緊急求生、搜索及救援技能 3. 無論直升機是否在附近都須遵循安全程序			
	T7.4 進行後續活		1. 回程時，應依據組織準則卸下裝備，並存放在規定的儲備區域內			

工作 任務	工作活動	工作 產出	行為指標	職能 級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)		職能內涵 (S=skills 技能)
	動		2.完成所需文件				
T8 進行工 程測量	T8.1 規劃工作		1.定義目標、主要工作活動及限制，並記錄於書面測量規格表 2.評估並決定所用之設備及方法之詳細資料 3.規劃並確定觀測數據 4.考量並遵循相關法規及法定標準、需求及職場衛生與安全標準	3	K75	正確性及精密度標準	S43 溝通技巧，用以： ■ 與客戶及同事有效磋商 ■ 透過口語、書面及投影片傳達知識與概念
	T8.2 執行工作		1.安排工作進度，以在效期限內完成 2.實施專案管理機制，藉此測量、記錄、報告與預定進度及計畫相關之工作活動 3.確定各部分都完成觀測 4.觀測數據約化至專案坐標系統後與原設計比較 5.管理偶發事故及問題之影響 6.根據規格表驗證並記錄測定資料 7.依據組織指導原則，完成檢核 8.檢查設備，確認狀態良好 9.遵守製造商規格表之設備使用指示 10. 所有流程皆遵循相關法規及公司政策		K76	資料擷取及載出	S44 主動及進取能力，用以： ■ 將測量需求融入設計
					K77	校準專業測量設備	
	T8.3 完成工作		1.根據組織指導原則，通知相關人員工作成果 2.根據組織指導原則，完成必備文件 3.根據專案規格表，將測量數據歸檔		K78	資料格式	S46 計算能力，用以： ■ 分析誤差 ■ 進行影像分析 ■ 解讀及分析統計數據 ■ 正確並精密記錄 ■ 進行高階數值運算
					K79	數據管理	S47 規劃及組織能力，用以： ■ 分析及設計工程測量 ■ 安排技術與人力資源協助研究工作 ■ 排定活動之先後順序，以合乎合約規定
					K80	數據歸納及處理技術	S48 空間技巧，用以：
					K81	工程相關作業流程及相關數值運算	
					K82	專案指南	
					K83	產業標準	
					K84	法律、法定及產業規定及標準	
					K85	設備、測量及分析相關規則之限制	
					K86	業界政策與規則，如職場衛生與安全指南	
					K87	規劃及控管流程	
					K88	專案檢核程序	
					K89	安全工作實務	
					K90	測量坐標參考系統	
					K91	測量數據擷取及放樣方法	
					K92	數據擷取及放樣所用之測	

工作 任務	工作活動	工作 產出	行為指標	職能 級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
					量設備	■ 精通工程設備之操作 ■ 維持空間及非空間數據設計之正準性及精密度 ■ 歸檔及調閱空間數據 ■ 管理及處理空間數據 ■ 管理檔案 ■ 透過實際操作及展示成果，解決高度、深度、寬度、尺度、方向及坐標位置等相關問題 S49 技術能力，用以： ■ 使用電腦完成測量文件 ■ 使用儀器執行測量
T9 執行精密測量	T9.1 準備精密水準測量，並歸納精密水準測量結果		1. 確認精密測量之目標 2. 據精密測量專案規範，確定並遵循適用標準 3. 遵循組織正式及非正式之業務程序 4. 規劃並遵守職業衛生與安全標準 5. 決定精密水準測量所需儀器特有裝置及附件 6. 實施精密水準測量有關之容許誤差與精度規範應予設定 7. 精密水準測量各測回精度，應與現行規範一致，並依規定計算與記錄	3	K93 資料格式 K94 數據管理 K95 錯誤分析原理 K96 應用代數、幾何及三角學之基本原理 K97 產業規定及標準 K98 測量軟體與測量設備的交互作用 K99 組織方針與指導原則 K100 規劃及控管流程 K101 安全工作實務	S50 從工程規畫中建立、擷取及輸出資訊之能力 S51 溝通技巧，用以： ■ 與客戶及同事有效磋商 ■ 透過口語、書面及視覺工具傳達知識與概念 ■ 完成業務文件及運用測量軟體的電腦能力 S52 讀寫技巧，用以： ■ 評估及使用職場資訊 ■ 研讀及書寫技術報告
	T9.2		1. 決定精密放樣及光學校正之專業測量技術			

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
	運用精密放樣及工業測量之專業技術		2. 決定精密放樣之專業儀器及儀器配件 3. 決定工業量測之遠距量測系統 4. 利用適合精密放樣的儀器及配件進行放樣及觀測		K102 空間參考系統 K103 標準規劃設計及簡報規範 K104 理解及應用計算的重要性 K105 精密測量儀器使用方式 K106 精密測量相關專業問題	■ 研究及評估 S53 計算能力，用以： ■ 分析誤差 ■ 進行影像分析 ■ 解讀及分析統計數據 ■ 正確並精密記錄 ■ 進行高階數值運算 S54 組織能力，用以： ■ 協調技術與人力資源融入研究工作 ■ 排定活動之先後順序，以合乎合約規定 S55 空間技巧，用以： ■ 精準正確執行測量放樣 ■ 歸檔及調閱空間數據 ■ 管理及操控空間數據 ■ 管理檔案 ■ 在實際操作及成果展示中，解決高度、深度、寬度、尺度、方向及位置等相關問題
	T9.3 偵測及監控結構偏差及變形		1. 決定檢測工程結構水平位移的測量方法及監測高大結構垂直性的儀器 2. 決定檢測垂直位移的測量方法，以偵測因隧道挖掘及採礦所導致之工程結構沉陷 3. 執行精密測量，其正確性足以偵測及監控工程結構之變形或偏差			
	T9.4 記錄結果	結果紀錄	1. 根據組織指導原則，將測量結果呈報予相關人員 2. 根據組織指導原則，迅速正確地完成必備文件 3. 根據專案規格表，將空間數據歸檔			
T10 地下公共設施定位測量	T10.1 規劃定位地下公共設施的流程		1. 書面測量規格確認並記載目標、主要工作及限制條件 2. 評估並決定使用儀器與基本技術細節 3. 決定定位用地球物理法及觀測資料 4. 考量並遵守相關法規標準與需求，以及職業	3	K107 資料格式 K108 資料管理流程 K109 資料約化與運用技巧 K110 專案規則與限制運用至設備、量測及分析	S56 確認地下測量專案規格之分析技能 S57 溝通技能： ■ 有效地諮詢客戶與同事 ■ 透過圖形、口說、書面及投影機傳達知識和理念

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
			衛生與安全 5. 安排工作在可用的時間內完成 6. 檢查定位公共設施所需的設備是否處於良好的工作狀態		K111 與地下測量標準相關的法規與產業需求及標準 K112 與定位地下公共設施相關的組織政策與指南，例如職業衛生與安全指南 K113 專業測量設備的校準程序 K114 專案規劃與管制流程 K115 專案審查程序 K116 定位地下公共設施的相關需求： ■ 準確性與精確性需求 ■ 資料擷取與資料發表程序 ■ 測量坐標參考系統 ■ 定位地下公共設施的方法，包括相關運算	■ 將需求轉化成設計的主動與進取的技能 S58 讀寫技能： ■ 評估和使用現場資訊 ■ 確認與理解法規及其他書面文件 ■ 準備與管理文件 ■ 閱讀與撰寫技術報告 ■ 研究與評估專案需求 S59 計算技能： ■ 分析誤差 ■ 進行影像分析 ■ 理解與分析統計資料 ■ 準確地紀錄與校對 ■ 進行複雜運算 S60 規劃與組織技能： ■ 協調研究工作的技術與人力資源投入 ■ 安排活動優先順序，以符合合約需求 ■ 規劃與管理資訊 S61 空間技能： ■ 建檔與與檢索空間資料，並訓練他人此項工作 ■ 展現精通地球物理法的能力 ■ 管理與運用空間資料，並訓練他人此項工作
	T10.2 執行定位地下公共設施的計畫		1. 執行專案管理機制，以衡量、記錄及報告掌握時程與計畫進度 2. 量測地下公共設施定位相關項目，處理偶發問題、審查收集的資料，以決定雷達路線上的目標 3. 量測資料約化至專案基準系統，以與原設計比較 4. 根據規格驗證並紀錄結果 5. 根據業界規則完成檢查 6. 儀器使用過程依製造規格、相關法規及公司政策			
	T10.3 完成定位地下公共設施的工作		1. 根據組織指南向相關人員告知結果 2. 根據組織指南完成所需文件 3. 根據專案規格完成測量資料 4. 根據專案目標審查成果			

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
						■ 管理檔案，並訓練他人此項工作 ■ 在實際作業與成果展現中解決相關高度、深度、寬度、方向及位置問題 S62 技術技能： ■ 運用電腦完成業務文件 ■ 使用地球物理設備儀器
T11 進行進階 GNSS 控制測量	T11.1 準備測量		1.全面考量規格與可用的資源，安排主要活動與時間表 2.彙整並記錄組織 GNSS 測量需求 3.準備測量設備，並考量特定專案參數與需求 4.取得並驗證現有測量控制資料 5.視需要收集、驗證及運用設定資料，並上傳至 GNSS 接收器 6.向相關人員傳達指定之人員職責，以確保清楚瞭解工作，並提供持續評量的依據	3	K117 工作團隊能力 K118 GNSS 可用性、結構及功能 K119 GNSS 控制測量技巧 K120 GNSS 準確性增強技巧 K121 與 GNSS 網路調查相關的準確性與精確性需求 K122 資料格式 K123 GNSS 資料處理與運用 K124 專案指南 K125 產業標準 K126 設備限制 K127 組織政策與指南，例如職業衛生安全指南 K128 規劃與控制流程 K129 專案審查與報告程序 K130 安全工作實務	S63 溝通技能： ■ 有效地諮詢客戶與同事 ■ 透過圖形、口說、書面及視覺方式傳授知識和理念 ■ 制定業務文件的電腦技能 ■ 理解專案需求的主動與契合企業技能 S64 讀寫技能： ■ 評估、發展和使用工作場域資訊 ■ 閱讀與撰寫關鍵績效報告，包括技術報告 ■ 研究與評估，以取得測量與空間資訊服務教育資訊 S65 計算技能： ■ 分析錯誤 ■ 進行影像分析 ■ 預估成本 ■ 理解與分析統計資料
	T11.2 進行測量		1.根據製造商規格與組織指南進行 GNSS 設備的程式設計與操作 2.根據測量需求，GNSS 測量相對於基準系統 3.解決基準系統內不一致的相關問題 4.根據規格，使用資料收集規格詳述使用方法收集的 GNSS 資料 5.規劃並遵循職業衛生與安全需求 6.根據組織指南恪遵品保流程			

工作任務	工作活動	工作產出	行為指標	職能級別	職能內涵 (K=knowledge 知識)	職能內涵 (S=skills 技能)
	T11.3 完成測量		1. 根據組織指南，使用合適之軟體處理需求，以判斷所需資訊 2. 跟據專案規格完成驗證檢查 3. 識別並評估規格與實際之間的不一致 4. 根據組織指南完成所需文件		K131 測量基準系統	■ 準確地紀錄與校對 ■ 進行複雜運算 S66 組織技能： ■ 規劃與協調研究活動的技術與人力資源投入 ■ 安排活動優先順序，以符合合約需求 S67 專案管理技能 S68 空間技能： ■ 精確、準確地進行所有空間專案活動 ■ 封存與檢索空間資料 ■ 管理與運用空間資料 ■ 管理檔案 ■ 在實際作業活動與虛擬呈現中解決相關高度、深度、寬度、方向及位置問題 ■ 訓練他人的空間精確性技巧

職能內涵 (A=attitude 態度)

A02 主動積極：不需他人指示或要求能自動自發做事，面臨問題立即採取行動加以解決，且為達目標願意主動承擔額外責任。

A05 自我提升：能夠展現持續學習的企圖心，利用且積極參與各種機會，學習任務所需的新知識與技能，並能有效應用在特定任務。

A07 壓力容忍：冷靜且有效地應對及處理高度緊張的情況或壓力，如緊迫的時間、不友善的人、各類突發事件及危急狀況，並能以適當的方式紓解自身壓力。

A08 謹慎細心：對於任務的執行過程，能謹慎考量及處理所有細節，精確地檢視每個程序，並持續對其保持高度關注。

A10 團隊意識：積極參與並支持團隊，能彼此鼓勵共同達成團隊目標。

說明與補充事項
● 建議擔任此職類/職業之學歷/經歷/或能力條件：大專相關科系畢業，相關工作經驗 1 年以上 ● 此項職能基準乃參考國外職能資料發展並經國內專家本土化及檢視完成