

職能單元代碼	NEP5R0660
職能單元名稱	執行受污染場址的採樣和測試
領域類別	天然資源、食品與農業/環境保護與衛生
職能單元級別	5
工作任務與行為指標	<p>一、協助初步之現場研究</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 定義並評估相關法規、規劃之要求，登錄受污染的場址 2. 確認場址位置、範圍以及調查目的，和主管分配的任務 3. 了解來源並檢視有效的場址資料，包括現場歷史、地理、水文及氣象資料 4. 彙總資訊以協助現場籌備的準備程序，並確認資料差距和不足處、潛在可能受污染的區域 <p>二、準備場址現場之行動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 與主管確認採樣目的及範圍，測試、監督活動和資料之需求 2. 必要時與場址控制人員進行溝通，以確認現場服務點位置 3. 評估場址污染物造成的風險，並檢視行動中指定的安全衛生計畫與安全工作程序 4. 與主管確認採樣/測試方法、採樣/測試點、數量、樣品型態和測量方法 5. 評估特定之採樣/測試方法及利用每一個相關試驗和細節 6. 按照製造商的說明方法和標準，檢查採樣設備 7. 確保現場使用的試劑和校正標準品已準備好 8. 必要時組裝或安全收起所有的採樣設備、測試儀器、材料、容器、安全設備及個人防護具 <p>三、協助場址調查</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 進行場址描繪或拍照 2. 進行視覺上的調查【註 1】，以辨認現場特徵，作為各種調查設計的基本元素 3. 按照指示，蒐集初步樣品以協助檢測在污染危害前的詳細調查 <p>四、按指示進行採樣</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 在場址現場定位採樣、測試點 2. 有效的在鑽井挖掘工作過程中，和其他工作人員、調查蒐集可靠的樣品，必要時進行記錄和測量

	<p>3. 按照規定的程序，盡力降低自我和他人的危害，及環境的污染</p> <p>4. 按照採樣方案和標準，蒐集和保存所需樣品</p> <p>5. 記錄所有的訊息和樣品的標註，符合可追溯性的要求</p> <p>6. 記錄採樣期間的環境條件的變異，及其對樣品有效性或完整性影響</p> <p>7. 按照指定的方法、監督鏈的要求及相關規範，儲存和運送所有樣品</p>
	<p>五、按指示進行場址測試和/或監督【註 2】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 依場址現場測試設計的方法，獲取樣品或子樣品 2. 檢查所有的設備、儀器、試劑和校正標準品是否適合目的 3. 必要時設置和校正儀器，以確保安全運行和獲取有效結果 4. 按照測試方法之要求，操作設備和儀器 5. 按照規定的程序，盡力降低人員、設備及環境污染的危害 6. 適當按照規定執行所需的測量，並測試所有樣品和標準品 7. 保留所有實際觀察和測試結果的準確性、完整性和可追溯的紀錄
	<p>六、清潔、消毒和/或處理污染的設備和材料</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查設備，以評估污染程度 2. 使用指定的程序，從採樣/測試設備和個人防護具暴露在外的表面，去除髒污雜質 3. 使用指定的方法以試劑中和、清洗、沖洗暴露的表面 4. 按照規定的程序和標準，蒐集空白沖洗液進行分析和保存/存儲 5. 在徹底乾燥的狀況下運輸倉儲物品 6. 按照相關法規及規範，安全地蒐集所有碎片和淤泥
	<p>七、結束現場行動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 按照相關法規和準則，安全處置所有的有害廢棄物 2. 確保所有現場觀察、採樣/測試數據和結果都準確地登錄到企業資訊管理系統 3. 如有需要，按照專業監控的方法與相關的法規儲存樣品 4. 確保樣品在有效保存時間內進行分析測驗
	<p>八、處理並解釋數據</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢視/測試/監督資料，並註記觀察到的變異

	<p>2. 用相關的測試方法，並確保數值符合預期，計算所需之使用量</p> <p>3. 按照企業之備案程序，記錄處理結果</p> <p>4. 解釋數據和結果的趨勢，並及時向相關人員報告變異結果</p> <p>5. 確定程序或設備問題是否導致變異數據或結果</p> <p>6. 按照需求完成結果報告</p> <p>九、維護安全的工作環境</p> <p>1. 依據企業程序，清理所有設備、容器、工作區域和車輛</p> <p>2. 使用特定的安全工作方式和個人防護具，確保自己和他人的安全</p> <p>3. 盡量減低因測試或採樣產生的廢棄物和環境衝擊</p>
職能內涵 (K=knowledge 知識)	<p>一、有關污染場址的規章、標準和行為守則</p> <p>二、有關受污染場址之空氣、水體採樣/測試和土壤之一般用語</p> <p>三、一般場址危害和風險、風險評估技術和使用風險查檢表</p> <p>四、污染物的特性與健康風險，例如：</p> <p>1. 石綿</p> <p>2. 重金屬，如鉛、鎘和砷</p> <p>3. 化學製造和工業廢棄物，如酸、鹼、樹脂、染料、顏料、溶劑、燃料、油、化肥、殺蟲劑、除草劑、殺真菌劑、芳香烴、酚、氯酚、氯化苯和有機氯化物</p> <p>五、安全工作的方法和設備、個人防護具，以及現場行活之安全衛生和環保要求的考量</p> <p>六、採樣/測試方法/標準行動的開展</p> <p>七、為達成現場行動之目標，有關一般採樣、測試設備的重要功能和操作原理</p> <p>八、導致變異數據或結果的常見原因、設備問題</p> <p>九、樣品保管、可追溯性和大量數據的管理</p> <p>十、記錄和報告程序</p>
職能內涵 (S=skills 技能)	<p>一、規劃和準備受污染場址的採樣與測試工作</p> <p>二、與其他現場人員有效的溝通與協調</p> <p>三、利用風險檢查表和回溯程序，進行危害辨識和風險評估</p> <p>四、解釋和運用職業安全衛生計畫和安全的工作方式，使用安全設備和個人防護具</p> <p>五、熟悉地理環境，進行現場觀察和描述</p>

	<p>六、按照採樣計畫/程序、標準或指令，進行樣品蒐集</p> <p>七、採用適當的技術來保護樣品的完整性和安全的運輸</p> <p>八、正確和安全使用的採樣/現場測試設備、分析儀，包括設置、使用前檢查、校正和性能檢查</p> <p>九、採用現場測試設備、手持式分析儀，獲得可靠的量化結果</p> <p>十、確認和進行簡單的儀器故障排除</p> <p>十一、確認變異的資料和樣品，並採取適當的行動</p> <p>十二、解決技術問題，並有效地應對變化或意外情況</p> <p>十三、議題/問題超越職權/責任範圍時，尋求解決方式</p> <p>十四、完成現場觀察、採樣、測試數據和結果的正確紀錄</p> <p>十五、撰寫簡潔精確的報告</p> <p>十六、維護、清潔和淨化設備和個人防護用具</p> <p>十七、符合環境保護的要求，安全蒐集和處理有危害的廢棄物</p>
評量設計參考	<p>一、評量之關鍵面向/能力證明之證據：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 使用正確的用語來描述常見污染物、採樣、測試、安全設備 2. 理解和應用現場採樣/監測計畫、採樣/測試方法和標準、安全衛生計畫和安全工作方法之說明 3. 準確的觀察現場，正確識別危害 4. 操作、維護、校正取樣和測試設備，以獲得可靠的樣品，並維持有效和準確結果 5. 解釋數據的特徵，確認變異結果和相關之結論 6. 使用合適的單位計算結果和精確度 7. 提供採樣、測試、觀察的準確紀錄、資料及結果 8. 安全工作，保護自己和他人 9. 依據相關法規的要求，進行廢棄物處置和環境保護 <p>二、評量所需情境與特定資源：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 於實際工作中或適當的模擬環境內進行評量 2. 車輛 3. 安全程序、安全工作方法、採樣與測試方法、設備手冊 4. 適當的採樣容器、採樣、測試設備、分析儀 5. 特定的安全設備、淨化設備與試劑 6. 數位相機 7. 全球定位系統、手提電腦及筆記本

	<p>三、評量方法：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 檢查受評者所蒐集的樣品 2. 檢視受評者測量、計算及觀察之結果 3. 檢視由受評者做成的採樣/測試紀錄 4. 來自主管的回饋，確認受評者是否能持續依企業的程序進行取樣/測量程序和安全工作 5. 以書面或口頭提問，以確認受評者對於採樣、測試原理、採樣操作設備、測試儀器與資料分析儀器的認知 6. 觀察受評者執行採樣與測試的成效
說明與補充事項	<p>【註 1】 視覺上的調查可能包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 目前的現場使用方式 ● 不穩定、有色或染色土壤、裸露土壤的修補 ● 令人困擾的植被 ● 異味 ● 地表水水質和地表水逕流 ● 建築物、地板和道路情況 ● 化學品容器和儲槽的存在 ● 填充物、污染區、集水坑、排水溝、垃圾掩埋場和明顯表面危害，如石棉 ● 可能與表面污染相關的地下結構 ● 材料儲存、處理設施和固體/液體廢物處理地區的狀況 ● 異地遷移、現場危險物品洩漏、水面染色等 <p>【註 2】 現場測試與監督可能包括：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 土壤剖面測量和填充深度測量 ● 孔洞和水深的測量 ● 燃氣/蒸汽，土壤和利用水樣的篩選，使用： <ul style="list-style-type: none"> ■ 顏色和質地 ■ 生物發光/毒性檢測試劑盒 ■ 比色法和染料的振動測試 ■ pH 值，電導度，氧化還原電位，溫度，溶解氧和氨濃度 ■ 光離子化偵測器 (PID) ■ 火焰離子化偵測器 (FID) ■ 氣體探測器

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none">■ 可攜式紅外分析儀甲烷和一氧化碳 (CO)■ 可攜式 X 射線熒光光譜的分析儀■ 現場氣相層析法■ 輻射測量 |
|--|--|