

表件 1

環境工程技師 職能分析-職務內涵

◎ 工作任務 (關鍵目的):

從事水及廢棄物之處理及資源化，空氣污染、土壤污染、噪音、振動、毒性物質等之處理及防制，水文工程、污染防治工程、生態工程、清潔生產、節能減碳、風險管理(評估)、環境衛生、環境管理及環境影響評估等之規劃、設計、監造、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、操作、維護、檢驗、監測、簽證、評估及計畫管理等相關業務。

◎ 工作項目：

1. 先期調查：資料蒐集、分析、現勘及評估等調查工作等。
2. 計畫規劃：資料分析彙整、現況調查、方案研擬及選擇等。
3. 工程設計：基本、細部設計及工程估價、施工規範編制等。
4. 施工及監造：施工(或監造)計畫書製作、工地監造、人員訓練及施工監督等。
5. 操作管理：日常及定期操作管理等。
6. 維護更新：定期檢測及追蹤改善、經濟分析等。
7. 環境及資源管理：風險管理評估、節能減碳及資源管理、安全衛生管理等。
8. 查核簽證：各項環保許可查核及工程設計簽證等。

◎ 資格條件：

教育程度：專科以上學校環境工程相關科系畢業。

任用資格：專技人員考試環境工程技師及格。

曾受訓練：於執照效期內參加與專業相關講習與訓練，並研習工程倫理。

表件 5

環境工程技師 職能分析內涵之功能圖

工作任務	主要功能	次要功能
從事水及廢棄物之處理及資源化，空氣污染、土壤污染、噪音、振動、毒性物質等之處理及防制，水文工程、污染防治工程、生態工程、清潔生產、節能減碳、風險管理（評估）、環境衛生、環境管理及環境影響評估等之規劃、設計、監造、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、操作、維護、檢驗、監測、簽證、評估及計畫管理等相關業務。	先期調查	1. 基本資料蒐集、分析
		2. 進行初步現勘
		3. 初步預估未來變化
		4. 初步評估
	計畫規劃	1. 基本資料分析彙整
		2. 現況調查
		3. 未來需求預估
		4. 方案研擬、方案選擇
		5. 設計前期工作(包括參與評選案或競圖案等服務建議書撰寫及規劃等)
	工程設計	1. 基本設計
		2. 經濟比較
		3. 初步設計
		4. 細部設計
		5. 工程估價
		6. 預算、施工方法、施工規範
		7. 施工規範編制及相關發包文件
		8. 圖說校核及工程專業協調
	施工及監造	1. 工程招標採購
		2. 工程發包
		3. 施工(或監造)計畫書製作
4. 人員訓練(包括工作內涵、人員安全訓練等項目)		
5. 工地監造(包括施工查驗、檢測、施工方法、施工協調等項目)		

		6. 施工監督(包括試俾及工程測試 驗收等項目)
操作管理		1. 日常巡檢、管理、檢測
		2. 定期維修、管理
		3. 操作資料建置
		4. 操作資料分析回饋
		5. 安全管理
		6. 專案管理與社會環境的協調
維護更新		1. 定期檢測
		2. 設備勘用狀況分析
		3. 生命週期經濟分析
		4. 改建、更新分析
環境及資源管理		1. 風險管理(評估)
		2. 節能減碳及能源管理
		3. 環境資源管理
		4. 安全衛生管理
查核簽證		1. 各項環保許可查核簽證
		2. 工程設計簽證

表件 7

環境工程技師 職能分析內涵意見確認表

1. 任務(tasks)：指完整描述該職務所從事的工作範圍者，包含日常例行性及特殊性之工作內容
<ul style="list-style-type: none">• 規劃及研訂各項環境品質維護或保護之方案及實施計畫。• 與政府機關、民間團體、意見領袖及各領域專家學者溝通協調，合作解決環境問題。• 依據環境相關法令規定，規劃及設計符合規範之各項環境污染防治方案及設施。• 設計或監造各類環境工程設施或管理系統。• 興建、監造、操作營運及管理各類環境工程設施。• 執行環境品質及污染防治成果之影響評估作業及調查監測計畫。• 協助取得各種環保設置與操作許可證。• 協助評估環保設施或活動之有效性或確認其與環保法規的符合度。• 準備、審閱或更新環保方面之調查或建議報告。
2. 工具與科技(tools & technology)：指從事該職務工作時，所需使用之操作工具與應用軟體系統科技等項目
<ul style="list-style-type: none">• 基礎資料處理軟體：OFFICE。• 環工專屬分析及科學模擬軟體：如空污擴散模式、河川傳輸模式等。• 電腦設計繪圖軟體：如 AutoCAD。• 地圖系統軟體：如 GIS。• 專案管理軟體：如 MS-PROJECT。
3. 知識(knowledge)：從事職務工作時應用其所習得相關學科知識，如行政、管理、數理、藝術等
<ul style="list-style-type: none">• 工程與技術：工程科學和技術的實際應用知識，包括應用原則、技巧、程序、設備及執行。• 設計：環保設施設計技術、工具、原則等知識。• 物理：物理原理、法則、定律、相互關係及應用。• 化學：物質的化學成分、結構、性質和化學反應過程與結果。

- 微生物學知識。
- 環境管理與國際環保議題。
- 語言：瞭解及運用不止一種語言的結構、內容、組成及文法。
- 數學：算術、代數、幾何、微積分、統計等應用。
- 行政及管理：企業管理知識，包含策略規劃、資源分配，人力調度、領導統馭、生產方法、協調整合。
- 法律與規範：環保法令及規定、環境保護設施設計及功能規範。
- 客戶和個人服務：提供客戶及個人服務業的原則和程序的知識。這包括評估客戶的需求，滿足服務質量標準，客戶滿意度評價。

4. 技能(skills)：從事該職務工作所需之如基礎技巧、複雜的問題解決技巧、人際技巧

- 閱讀理解：理解工作相關文件的文句涵意。
- 邏輯思考：使用邏輯和推理，找出問題的核心，歸納結論或方法的優缺點。
- 積極傾聽：尊重及關注他人意見表達，掌握意見重點。
- 意見表達：能以語言或文字清楚傳達自我意見及訊息。
- 管理能力：可統整規劃工作並安排分工，具有指導他人之技能。
- 解決問題：識別複雜的問題，並發展及評估解決方案。
- 判斷和決策：考慮潛在行動的成本和效益，擇定最佳方案。
- 科學應用：善於利用科學的規則和方法解決問題。
- 綜合考量之技能：避免因欲解決某一環保問題而衍生另一環保問題。
- 提高資源有效度之技能：掌握 80/20 法則，將主要(80)資源與時間投注在最重要(20)的系統或事務上。
- 發揮傾聽與同理心之技能：針對不同的環保見解，能有耐心的協商出較務實的解決方案。

5. 能力(abilities)：從事該職務工作時所需要的具體能力項目，包含智力、情緒感官與肢體運用等

- 對問題的敏感度：能區分問題關鍵之能力。
- 邏輯分析：透過在手資訊，歸納分析相互關聯，理出問題核心。
- 口語表達：清楚明白傳達訊息和思想的溝通能力。
- 書面理解：閱讀理解以書面形式傳達的訊息和想法的能力。
- 觀察視覺：能夠看到重要事物的內容細節。

6. 工作活動(work activity)：該職務之所從事之動態性工作項目

描述
<ul style="list-style-type: none"> • 資訊取得：觀察、接收、取得及彙整所有相關訊息。並藉由現勘及調查界定環境問題。 • 內部溝通：通過電話、書面、電子郵件等形式，與上司、同事或下屬交換訊息。 • 評估資訊之正確性：判斷、診斷並確定資訊符合環保及各項法律、規定或標準。 • 決策和解決問題：資訊分析和評估結果，選擇最佳方案解決問題。 • 更新和運用相關知識：持續吸收及運用最新的技術和知識。 • 外部溝通：通過電話、書面、電子郵件等形式，與客戶、公眾、政府和其他外部單位交換訊息。 • 建立和維持人際關係：與他人發展建設性的合作關係並持續維護。 • 分析數據或資料：區別及分析獲取之數據及資料，以確認事件之原則、原因與事實。 • 規劃設計：進行各種環境管理系統與污染防制設施之規劃與設計作業。
7. 工作環境(work context)：該職務之從業工作環境說明
<ul style="list-style-type: none"> • 多元的工作場所：包括辦公室作業(如設計及文書處理等)及現場作業(如配合各類環保許可與環保設施赴該場所)。 • 即時面對面溝通：需要與不同利害關係人進行即時面對面溝通。
8. 基本工作需求(job zone)：工作者在從事某職業時，需具備該職業領域的經驗性背景資料，如教育經驗、經歷、曾受訓練、相關證照、證書或授課時數等
<ul style="list-style-type: none"> • 教育：專科以上學校環境工程相關科系畢業 • 證照：環工技師專技人員及格。 • 訓練：在執照效期內參加與專業相關講習與訓練，並研習工程倫理。
9. 興趣領域(interests)：從事該職務之工作者所屬職業興趣人格類型
<ul style="list-style-type: none"> • 實用型(Realistic)：包含務實的工作活動，需要運用實體工具完成工作，具有執行力，實事求是之特徵。 • 研究型(Investigative)：包含概念化的學理收集分析及研究工作，需要大量思考，探究問題及尋求解決方案及對策，具有縝密邏輯思考、清晰分析能力之特徵。

- 事務型(Conventional)：包含具有規律操作模式及例行事務之工作，具有性情穩定、不怕繁瑣、心思細膩之特徵。

10. 工作風格(work style)：從事該職務所需展現之工作特性，包含誠信、分析思考等項目

- 誠信正直：須清廉誠實正直及遵守工作倫理。
- 專注細節：須小心詳細和深入，縝密完成工作任務。
- 負責：須具有責任感，獲得外界信任託付，並忠實履行義務，主動積極。
- 分析思考：須善於分析資訊和使用邏輯推理解決工作問題。
- 獨立自主：可獨立思考及判斷，並可獨力完成作業。
- 適應力/彈性：須適應不同工作環境轉換，仍維持相同之表現。
- 壓力調適：須能接受批評，並冷靜有效地在高壓環境下工作。
- 合作：須合群並能與他人密切合作，共同完成工作。
- 領導：須具備領導工作團隊執行工作之決策及調度安排能力。

11. 工作價值(work value)：對於從事該職務工作者可獲得之價值

- 成就感：對於環境保護健全及進步有實質貢獻，提供執行者職業生涯之成就感。
- 滿足感：提供執行者長期就業保障、良好的工作環境和維持合宜生活條件之報酬。
- 認同感：執行工作之職業及頭銜，為外界公認具有專業形象及社會地位，並獲得一般民眾之尊崇。

