

表件 1

專技人員結構工程技師 職能分析—職務內涵

一、關鍵目的之意涵：

主要在描述職業領域的獨特貢獻，如同任務陳述，非常清楚的列出組織想要達成的目標。關鍵目的是一個職業領域的目的、任務、貢獻或理想，是職業領域內所有成員共同追求的目標，並具備社會大眾所認同的工作核心價值。

討論主題	結構工程技師之工作任務/關鍵目的			
討論內容	<p>◎關鍵目的(工作任務)：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 辦理有關土木、建築構造物之結構系統配置、方案研擬與訂定，並須確認其可行與安全。 • 依據一般公認之分析方法進行結構分析並研判其成果是否合理。 • 依據相關規範進行土木、建築等各類結構物之調查、規劃、設計、研究、分析、試驗、評估、鑑定、施工、監造、養護、計畫及營建管理等。 • 繪製設計書圖，供工程施工廠商據以辦理施工。 <p>◎工作項目：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 辦理結構工程整體系統規劃與構想（含價值工程研析）。 • 辦理結構工程初步及細部設計(依據相關規範，採用分析設計軟體，辦理設計圖說繪製與相應施工規範之編撰，確定工程施工項目等；工程進度及經費估算；配合業主進行計畫說明與介面協調)。 • 辦理施工技術指導或諮詢服務。 • 辦理結構監造及營建管理。 <p>◎資格條件：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 大學以上土木或營建工程相關科系(所)畢業(非本科系畢業者必須修習結構學與材料力學等一定學分)。 • 經國家考試合格，取得結構工程技師資格者。 <p>◎所屬部門：</p> <ul style="list-style-type: none"> • 本職能分析成果係綜整歸納中興工程顧問股份有限公司、永峻工程顧問股份有限公司、建業工程股份有限公司等 3 工程技術顧問公司所擇定結構工程科技師職務之職能分析資料；並以中興工程顧問股份有限公司之職能分析資料為基礎。 			
內容自我檢核	檢核項目	有	無	備註
	對工作者技術的期望	✓		
	對工作者處理偶發事件的期望	✓		
	對工作者能在工作中處理不同工作活動的期望	✓		
	對工作者處理工作環境介面的期望	✓		

表件 5

專技人員結構工程技師職能分析內涵之功能圖

關鍵目的	主要功能	次要功能		
<ul style="list-style-type: none"> • 辦理有關土木、建築構造物之結構系統配置、方案研擬與訂定，並須確認其可行與安全。 • 依據一般公認之分析方法進行結構分析並研判其成果是否合理。 • 依據相關規範進行土木、建築等各類結構物之調查、規劃、設計、研究、分析、試驗、評估、鑑定、施工、監造、養護、計畫及營建管理等。 • 繪製設計書圖，供工程施工廠商據以辦理施工。 	計畫結構系統配置	基地工址地盤條件研析(基礎型式訂定)		
	結構分析及設計作業	施工可行性評估	結構材料初擬	
		系統方案研擬(價值工程)	初步結構分析	
		引用適當規範	分析方法與流程確認	
		系統構材斷面選取	結構載重與其組合分析	
		細部結構分析(反映施工流程)	確認設計理念符合需求	
		細節檢討	繪製結構設計圖說	
		工程經費估算	品質管理(內容、格式、數量等)	
		提送設計成果	時程管制(各階段須依契約辦理)	
		施工技術指導或諮詢、結構監造及營建管理等	設計原意說明	施工中應注意事項說明
			施工技術文件審查	設計疑義澄清
	指導設計相關細節之執行		監督結構物之施工執行	
	工程進度與品質之管控			

註：表格如不敷使用，請自行複製

表件 7

專技人員結構工程技師職能分析內涵意見確認表

<p>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</p>
<p>確認意見：</p> <ul style="list-style-type: none">• 辦理有關土木、建築構造物之結構系統配置、方案研擬與訂定，依據一般公認之分析方法進行結構分析並研判其成果是否合理後，依據所得成果以相關規範進行結構設計，最後將設計成果展現於設計書圖，供工程施工廠商據以辦理施工，完成建設。• 與大地工程技師、土木(水利)工程技師等相關專業工程人員，共同合作確認標的結構物所在工址之基礎地盤合乎建設需求，建設係屬適當而可行。• 領導結構工作小組成員，於既定時程內完成工程建設計畫中有關結構工程設計部分之業務，並須負責按圖且循正常施作程序完工後之結構安全，以期保障日後使用者之安全。• 施工階段廠商施工技術之指導。• 依結構設計規劃進行施工監督，提前發現問題並採取預防措施以提高結構安全及施工效率。• 對結構物之整體與部份施工程序，進行檢核，並辦理施工中各階段之各未完成子結構系統之結構安全評估檢核。• 審視標的工程規範之適用性，必要時應針對個案辦理補充與說明。
<p>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</p>
<p>確認意見：</p> <ul style="list-style-type: none">• 結構分析設計套裝軟體。• 電腦繪圖軟體。• 專案管理軟體。• 預算編製軟體。

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

確認意見：

- 基本結構系統概念(含工程力學、結構學、結構分析方法與理論等)。
- 結構設計制式流程(含工程材料、材料力學、設計方法與相關規範等)。
- 建造工法與程序之瞭解(含施工步驟、使用機具設備、假設工程種類與其特性、工時、功率等)。
- 預算估價方法(含工程預算架構、單價組成分析、物價調整、安衛與環保費用等)。
- 永續工程內涵(含綠色能源、綠色工法、綠色材料與節能減碳、減廢等)。
- 語文(含國語、閩南語與英文之聽、說、讀、寫等)。
- 管理與領導統御(含人際關係、應對技巧、口才與表達能力、行政、工地管理等)。
- 公共安全(含相關法規、執行策略等)。
- 景觀美學。

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

確認意見：

- 問題之發現及提出：確認問題並蒐集相關資訊，發展並評估可行之解決方案。
- 邏輯思考：運用邏輯推理確認方案及結果之合理性。
- 閱讀理解：了解相關工作文件之內容。
- 主動傾聽：專注他人講述之問題並理解談話內容之重點。
- 時間管理：對於本身時間進行有效管理，以期工作可於預定時程內完成。

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、肢體及感官等

確認意見：

- 問題敏感度：區辨問題之核心重點所在。

- 歸納推理：將眾多資訊整合為一般通則性原則之能力。
- 數理推理：採用適當之數學方法或工具來解決問題。
- 口語理解：傾聽或理解他人講述內容中之資訊。
- 口語表達：透過言語使他人了解自己所欲表達之資訊。
- 溝通能力：可完整將自己所了解之資訊與對方之資訊歸納並找出共通點知能力。
- 領導：須能察言觀色、適材適用，使團隊成員得各司其職、樂在工作，能同心協力，創造最高工作效率，圓滿完成任務。
- 管理：掌控作業期程、適當安排人力資源投入工作。

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

確認意見：

- 解決問題：分析資訊並評估結果以選定最適當方案解決問題。
- 與業主、同事之溝通：以電話、電子郵件或面對面等多重管道提供資訊以期達溝通之成效。
- 獲取資訊：從各種管道觀察、接收資訊。
- 評估資訊可用性：運用邏輯、工程知識、工程經驗等進行評估。
- 電腦輔助執行工作：運用電腦及各項軟體分析、設計。
- 工程監督：參加工務會議、施工查核與查驗、結構施工技術問題之解決。

7. 工作環境(work context)：該職務之從業工作環境說明

確認意見：

- 通常是在固定的場所(如設計單位在有設計工具之辦公室、監造單位在工地的工務所或施工單位的工地現場)，因工作性質不同而有差異。
- 設計單位的結構技師，因負有設計簽證之責任，除自身須親自主持設計案外，另因有協辦工程師故亦有工作業務溝通與討論等會議之需要；一般為安全舒適之工作環境。
- 監造單位的結構技師，因位於工地須協助營造廠商解決施工中相關的技術問題並辦理施工技術文件之審查，須面對其主管與施工廠商溝通與應對，其工作環境愈形複雜；因於工地辦公，環境安全風險稍大。

- 施工單位的專任工程人員（結構技師），因負有施工技術指導之責任，須親自於工地第一線監督施工，工作環境安全風險最大。

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

確認意見：

- 教育：大專以上土木結構相關背景。
- 證照：專技人員結構技師。
- 訓練：在職訓練或工地實務訓練。

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

確認意見：

- 喜好研究，視工作為日常生活之主要部份(以工作成就為榮，樂此不疲，進而不斷自我充實提升，尋求事實並思索問題)。
- 務實操作，視完成工作為己任(如期展現工作成果，擅於利用工具確實完成設計，公私分明，總能達成任務)。

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

確認意見：

- 有領袖風範（願意承擔責任，思緒細密，必要時須獨立執行計畫決策，客觀，擇善堅持能帶領工作小組）。
- 自信心強（勇於接受工作挑戰，須接受新觀念新作法，不因與傳統有異而畏首畏尾）。
- 因應環境有調適能力（對超時工作及相關工作壓力須有一定程度之抗力，面對不同意見或產生爭執時，不會固執己見，能主導整合統一，不意氣用事）。
- 達成任務之使命感（以團隊工作（team work）為原則，全心全意投入，遭遇困境時，冷靜思考設法解決）。

11.工作價值(work value)：對於從事該職務工作者可獲得之價值

確認意見：

- 自我肯定：因於工作上領導團隊並主導決策獲得成功，因而產生榮譽感，倍受尊重與禮遇。
- 造福社稷：工作成果可造福社會與人群大眾，創造個人生命價值，提升社會地位。

填表人：行政院公共工程委員會

填表日期：100年10月7日

修訂日期：101年1月11日