

表件 1

專技人員高考採礦工程技師 類科 職能分析—職務內涵

討論主題	採礦工程技師之工作任務/關鍵目的			
討論內容	<p>◎關鍵目的： 運用專業學識負責辦理各種礦產資源或土石之探勘、礦量估計、礦藏評價、礦物(含寶石)鑑定、地質調查與安全評估、測繪、爆破、水土保持、以及採礦、選礦或土石採取之規劃、設計、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、生產營運、監造、管理、維護、顧問諮詢、政府機關委託事項等工作業務。</p> <p>◎工作項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 針對業主需求，擬訂工作計畫。 2. 蒐集資源開發區域相關資料與研析。 3. 規劃礦產資源或土石調查探勘。 4. 辦理礦區或土石採取區之開發經濟效益評估與可行性分析。 5. 執行基地地質調查及地質安全評估、地質災害之調查及鑑定。 6. 辦理地形地物測繪，礦區、土石採取區、用地界及坑道測量，礦量測定。 7. 辦理礦區或土石採取區之開發規劃，設計與施工進度編制(包含露天或地下開採、石油與天然氣探採)。 8. 協調、整合及參與相關專業技師進行礦區或土石採取區整體規劃事宜。 9. 執行礦區或土石採取區生產營運、監造、監測與管理。 10. 提供開發與施工技術指導或諮詢服務。 11. 執行爆破工程規劃、設計與作業。 12. 參與礦區或土石採取區採掘跡地整復工程及水土保持之監造、管理與維護。 13. 提出委託計畫成果，包括成果報告、探礦構想書圖、採礦構想書圖、開採及施工計畫書圖、年度施工計畫書圖、土石採取計畫書圖等文件。 14. 參與行政協調、法規諮詢、專業規範擬訂、協助政府制(修)定相關法規。 <p>◎資格條件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 教育：專科以上相關科系所畢業 2. 資格：專技人員採礦工程技師及格 3. 訓練：在職訓練、實務訓練 <p>◎歸屬機關：</p>			
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	✓		

註：

- 一、關鍵目的：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。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。
- 二、歸屬機關：公務人員考試請填寫，專技人員考試可免填。

表件 5

專技人員高考採礦工程技師 類科職能分析內涵之功能圖

關鍵目的	主要功能	次要功能
運用專業學識負責辦理各種礦產資源或土石之探勘、礦量估計、礦藏評價、礦物(含寶石)鑑定、地質調查與安全評估、測繪、爆破、水土保持、以及採礦、選礦或土石採取之規劃、設計、研究、分析、試驗、評價、鑑定、施工、生產營運、監造、管理、維護、顧問諮詢、政府機關委託事項等工作業務。	執行礦產資源或土石之探勘與評估	探礦作業，找尋具有經濟價值之礦產資源或土石
		探勘作業，精確判定礦產資源或土石位置、品位與儲量
		編繪礦牀說明書圖
		開發經濟效益評估與可行性分析
	執行基地地質調查及地質災害調查	基地地質調查及地質安全評估
		地質災害之調查及鑑定
	規劃礦產資源及土石開發作業	地形地物測繪、礦區或土石採取區測量、礦業用地場址勘測
		開發規劃、設計與施工進度編制
		參與開採基地水土保持及環境維護之規劃
		開發技術指導
	執行生產營運之監造與管理	開採規劃、設計與施工進度編制
		機械設備選購、開採基地開拓(基礎建設與採台準備)、採礦設施與附屬設施之建造
		露天或地下開採作業(鑽孔、裝藥、爆破、鏟裝及運搬)、石油與天然氣探採作業
		選礦或碎礦作業
		礦場作業安全監測、管理與災害預防
		礦場環境維護與水土保持工程
		採掘跡地整復與維護
		施工技術指導
		參與行政協調與法規諮詢
	參與開採基地環境影響評估勘查與審查	
	提送委託規劃之審查文件、說明規劃原意與疑義	
	協助用地取得(用地核定、用地變更、用地租用)	
	參與相關法規研析	

註：內容可參考職系說明書加以訂定；表格如不敷使用，請自行複製。

表件 7

專技人員高考採礦工程技師 類科職能分析內涵意見確認表

1. 任務(tasks)：完整描述該職務所從事的工作範圍，例如日常例行性及特殊性之工作內容

確認意見：

◎工作項目：

- (1) 針對業主需求，擬訂工作計畫。
- (2) 蒐集資源開發區域相關資料與研析。
- (3) 規劃礦產資源或土石調查探勘。
- (4) 辦理礦區或土石採取區之開發經濟效益評估與可行性分析。
- (5) 執行基地地質調查及地質安全評估、地質災害之調查及鑑定。
- (6) 辦理地形地物測繪，礦區、土石採取區、用地界及坑道測量，礦量測定。
- (7) 辦理礦區或土石採取區之開發規劃，設計與施工進度編制(包含露天或地下開採、石油與天然氣探採)。
- (8) 協調、整合及參與相關專業技師進行礦區或土石採取區整體規劃事宜。
- (9) 執行礦區或土石採取區生產營運、監造、監測與管理。
- (10) 提供開發與施工技術指導或諮詢服務。
- (11) 執行爆破工程規劃、設計與作業。
- (12) 參與礦區或土石採取區採掘跡地整復工程及水土保持之監造、管理與維護。
- (13) 提出委託計畫成果，包括成果報告、探礦構想書圖、採礦構想書圖、開採及施工計畫書圖、年度施工計畫書圖、土石採取計畫書圖等文件。
- (14) 參與行政協調、法規諮詢、專業規範擬訂、協助政府制(修)定相關法規。

◎法定簽證業務：

- (1) 礦業申請所附之探礦構想書圖、開採構想書圖、開採及施工計畫書圖、年度施工計畫書圖。
- (2) 土石採取許可申請所附土石採取計畫書圖。
- (3) 基地地質調查及地質安全評估。
- (4) 地質災害之調查及鑑定。

2. 工具與科技(tools & technology)：目前或未來從事該職務工作時，所需使用之操作工具與應用軟體系統科技等項目

確認意見：

- (1) 電腦輔助設計(CAD)軟體：例如 AutoCAD。
- (2) 文書作業軟體：例如 MS Office。
- (3) 地理資訊系統(GIS)軟體：例如 Arc GIS。
- (4) 測量儀器：水準儀、全站儀(Total Station)、全球衛星定位系統(GPS)。
- (5) 地質探勘儀器：例如傾斜儀。
- (6) 邊坡穩定分析軟體。

**3. 知識(knowledge)：從事職務工作時，所需應用其所習得相關專業及
共通領域知識**

確認意見：

◎專業學科：

探礦學、地球物理探勘、地球化學探勘、遙感探測、採礦學、選礦學、普通地質、構造地質、礦床學、礦物學、岩石學、土壤力學、岩石力學、工程地質、隧道工程、大地工程學、石油工程、天然氣工程、礦場照明通風與排水、測量學、礦山測量、礦山設計、礦山機械、礦山調查及評價、礦場安全管理實務、礦場整復、火藥與爆破、水土保持工程。

◎相關法規：

礦業法、土石採取法、礦場安全法、事業用爆炸物管理條例、地質法、森林法、野生動物保育法、國土測繪法、土地法、區域計畫法、勞工安全衛生法、水土保持法、環境影響評估法等及其相關法規。

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

確認意見：

- (1) 問題之發現及提出：明確瞭解問題，積極尋求解決方案。
- (2) 閱讀寫作：彙整相關資料、擬訂規畫方案，並能撰寫執行工作所需之合約、計畫書圖及成果報告。
- (3) 主動傾聽：專注於會談人講述之問題，並理解談話內容重點，適當提問及互動。
- (4) 時間管理：妥善分配時間，工作可於預定時程內完成。
- (5) 社會感知：具敏銳之觀察力，察覺他人反應以及社會輿論。
- (6) 溝通協調：彙整顧客及民眾意見，有效溝通協調，尋求最大共識。

5. 能力(abilities)：從事該職務工作時所需要的具體能力項目，例如智力、肢體及感官等

確認意見：

- (1) 表達及溝通能力：使同仁、礦業權者及相關參與人員能夠清楚瞭解所要表達的意思，並以清楚條理讓對方了解。
- (2) 問題分析與解決能力：彙整分析相關資料、運用軟硬體設備，兼顧成本及時間效益，妥善規劃礦區或土石採取區之開發及開採作業。
- (3) 執行力：運用專業知識，邏輯思考、溝通協調、解決工作遭遇之問題。
- (4) 體能與適應力：具有強健體力及適應野外各種環境與天候狀況；同時具備野外工作人員發生意外事故之預防與因應能力。
- (5) 行動能力：具野外調查能力。
- (6) 團隊合作及協調能力：積極推動及協調工作同仁，並整合不同意見，完成礦業權者交辦任務、適時作法令宣導說明。
- (7) 領導能力：領導工作成員各司其職、同心協力，成就高效力團隊。
- (8) 敏銳度：針對相關議題進行輿情蒐集，即時規劃解決方案。
- (9) 主動學習能力：即時自我學習、在職進修。

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

確認意見：

◎執行簽證業務：

- (1) 為所負責之簽證項目，製作圖樣及書表，並親自簽署、加蓋執業圖記。
- (2) 技師僅得就其本人或在本人監督下完成之工作為簽證；涉及現場作業者，技師應親自赴現場實地查核。
- (3) 現場執行地形地物測繪、礦產資源或土石探勘、基地地質調查及地質安全評估、地質災害之調查及鑑定、相關導勘工作。
- (4) 製作簽證報告：提出簽證報告，並將簽證經過確實作成紀錄，連同所有相關資料、文據彙訂為「工作底稿」，以備查核。
- (5) 製作業務登記簿：記載執行業務之技術服務事項與所在地、委託人姓名或名稱與地址、辦理情形及期間之詳細紀錄，以作為執照換發之執業證明憑證。
- (6) 參加訓練進修：參加與執業有關之技術研討活動或訓練，並取得積分證明，以作

為執照換發之訓練證明憑證。

◎執行其他業務：

(1)擔任礦場安全管理員及礦場通風管理員：

工作項目包括辦理礦場作業場所、環境與設施之安全檢查及測定。

(2)擔任土石採取場負責人：

工作項目包括綜理土石採取場業務。

(3)擔任土石採取場技術主管：

工作項目包括辦理土石採取場生產技術及安全管理事宜。

7. 工作環境(work context)：該職務之從業工作環境說明

確認意見：

(1)內業：於辦公室內運用電腦軟硬體設備完成文書處理、分析、設計、計畫書編撰及簽證等工作。

(2)外業：需配合礦區或土石採取區探勘與開發計畫至野外工作，工作地點包括：山區、平地、河川、海域及地下坑道等；作業時可能遭遇烈日、雨淋、邊坡崩塌、道路中斷、落磐等現地條件較差且具風險之環境。

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：

(1)教育：大專以上。

(2)資格：專技人員採礦工程技師及格。

(3)訓練：在職訓練、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：

(1)事務型(Conventional)：個性謹慎、做事講求規矩和精確。工作環境具有清楚的規範，工作按部就班、精打細算，重視工作效率、精確、仔細、可靠而又有信用。

(2)研究型(Investigative)：包含概念化的工作，需要大量的思考，尋求事實並思索問題。善於觀察、思考、分析、推理，並能於工作上提出新的作法與策略。

(3)社會型(Social):與人溝通頻繁,需與人合作共事並指導他人。具有合作、善意、慷慨、助人、仁慈、負責、善溝通、善解人意、富洞察力、理想主義等特徵。

10. 工作風格(work style):從事該職務所需展現之工作特性

確認意見:

- (1)分析思考:分析資訊,採用邏輯方式處理工作相關議題與問題。
- (2)專注細節:對於細節的關注,縝密完成工作任務。
- (3)誠信正直:須重視誠實與工作倫理。
- (4)成就導向:建立與維持個人成就目標的挑戰,對於重要任務竭盡心力的投入。
- (5)執著:對於面對及處理障礙的堅持。
- (6)適應力/彈性:對於變革的開放性,考量工作的多元性。
- (7)壓力調適:接受評論並沉著且有效率地在高度壓力環境下工作。
- (8)領導:統整規劃工作,並安排分工,具有指導他人的機會。
- (9)合作:樂於與人共事並展現自然協和的態度。
- (10)主動進取:願意面對挑戰,積極處理問題。
- (11)自我控制:保持沉著,維持情緒穩定,避免激進行為。
- (12)負責:樂於承擔責任,並積極完成任務。

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:

- (1)學以致用:礦業為工業之母,民眾日常生活必需品與礦產資源息息相關,執業技師運用專業知識、妥善規劃礦區或土石採取區開發以及土地二次利用,促使礦業永續經營。
- (2)自我實現:善用所學、貢獻己力,依據社會需求,在整合規劃技術及社會環境平衡下,將資源做最有效的開發利用。
- (3)成就感:從工作中獲得工作價值及成就感,滿足美國人本主義心理學家_亞伯拉罕·馬斯洛(Abraham Maslow)提出的最高層(第五)級需求—「自我實現」。
- (4)造福社稷:關懷社會、服務人群,備受肯定與信賴。