

出國報告（出國類別：實習）

2017 年國際油氣產業研討會訓練

服務機關：台灣中油股份有限公司

姓名職稱：楊雅嵐 會計管理師

余嘉紋 會計管理師

陳苡蕙 會計管理師

派赴國家：馬來西亞

出國期間：106/10/15 至 106/10/28

報告日期：106/11/28

目 錄

摘要.....	3
壹、出國目的.....	4
貳、出國行程.....	4
參、課程規劃.....	5
肆、EXPLORATION AND PRODUCTION ACCOUNTING - LEVEL 2 課程內容摘要	5
伍、AUDITING IN THE EXPLORATION & PRODUCTION INDUSTRY 課程內容摘要	18
陸、心得與建議.....	26

摘要

Exploration and Production Accounting - Level 2 課程內容主要探討石油探勘會計，課程內容主要分為下列部分：油氣產業會計政策與準則、油氣產業融資安排、油氣收入會計、稅務會計、生產分擘合約（**Production Sharing Contract**）會計、合資會計（**Joint Venture Accounting**）及財務規劃及預算。該課程講師經驗豐富兼具理論與實務，其課程之編排由淺而深並輔以範例及案例讓學員們可漸進式了解探勘會計之課程與實務，對於有志從事探勘業務之會計或相關從業人員，值得推薦。

Auditing in the Exploration & Production Industry 課程內容主要包含以下部分：查核審計原理、查核審計技巧、內部查核、聯合帳查核及案例研討。該課程講師透過自身工作所經歷的案例及其在業界多年的經驗進行課程講授，參與的學員亦會就目前工作中所面臨的情況向講師提出詢問，參與本次的油氣產業查核研討會所獲得的概念及學習到的知識可運用在未來的海外礦區聯合帳查核，以提升查核效益。

壹、出國目的

由於台灣中油公司身負穩定國家能源之使命，故目前本公司尋求提升自有穩定油氣來源，自 2012 年以來，陸續購併尼日 Agadem 礦區，並積極爭取上游開發案，於 2013 年購併澳洲 Prelude 案（Operator：Shell），2014 年底購併了澳洲 Ichthys 案（Operator：Inpex）。澳洲 Prelude 案及 Ichthys 案預計於 2018 年進入生產。

鑒於本公司業務自上中下游涵蓋油氣探採、煉製、輸儲、行銷等項目，且國外礦區會計業務日漸繁重，又因油氣探採活動性質特殊，會計處理方式係與一般製造業、服務業等不同。加上近年來，財務會計處理準則時有修正更新，石油產業技術與實務發展更是與時俱進，為使本公司相關業務同仁之財務會計知識及資訊與國際油氣同業接軌，及時追隨油氣產業實務的快速變動，期望以派員參加相關訓練課程方式，與國際探勘業務同步發展，以提升及加強承辦海外業務財會人員之國際石油會計專業知識。

本公司人員余嘉紋、陳苡蕙於民國 106 年 10 月 15 日至 10 月 21 日奉派參加 MDT 開設於馬來西亞吉隆坡之「Exploration and Production Accounting - Level 2」課程，擬藉由參與此課程學習油氣探勘及生產會計，以提升本公司財會人員對油氣探勘生產活動及相關會計作業之專業知識與工作能力，同時透過研討會與各國財會人員交流，進一步拓展視野。

本公司人員楊雅嵐、陳苡蕙於民國 106 年 10 月 22 日至 10 月 28 日奉派參加 MDT 開設於馬來西亞吉隆坡之「Auditing in the Exploration & Production Industry」課程，擬藉由參與此課程學習國外最新查核技術知識，應用於未來聯合帳查核時以及維持日常會計帳務，以期能有效提升本公司財會人員對於海外礦區聯合帳查帳作業能力及查核之效率，並與各國油氣業從業人員交流與分享彼此查核經驗與方法。

貳、出國行程

本公司人員余嘉紋出國行程：

106 年 10 月 15 日	啟程至馬來西亞吉隆坡
106 年 10 月 16 日至 106 年 10 月 20 日	參加 MDT 聯合帳訓練課程
106 年 10 月 21 日	返程回台北

本公司人員陳苡蕙出國行程：

106年10月15日	啟程至馬來西亞吉隆坡
106年10月16日至106年10月20日	參加MDT聯合帳訓練課程
106年10月23日至106年10月27日	參加MDT聯合帳訓練課程
106年10月28日	返程回台北

本公司人員楊雅嵐出國行程：

106年10月22日	啟程至馬來西亞吉隆坡
106年10月23日至106年10月27日	參加MDT聯合帳訓練課程
106年10月28日	返程回台北

參、課程規劃

Exploration and Production Accounting - Level 2 課程為 MDT International 機構探討石油探勘會計所開設之研討會，此次課程內容主要分為下列七個部分：

- 一、油氣產業會計政策與準則
- 二、油氣產業融資安排
- 三、油氣收入會計
- 四、稅務會計
- 五、生產分擘合約（Production Sharing Contract）會計
- 六、合資會計（Joint Venture Accounting）
- 七、財務規劃及預算

Auditing in the Exploration & Production Industry 課程為 MDT International 機構專為石油產業查核所開設之研討會，此次課程內容主要分為下列五個部分：

- 一、查核審計原理
- 二、查核審計技巧
- 三、內部查核
- 四、聯合帳查核
- 五、案例研討

肆、Exploration and Production Accounting - Level 2 課程內容摘要

Exploration and Production Accounting - Level 2 課程內容摘要如下：

一、油氣產業會計政策與準則

- (一) 開發生產前會計處理
- (二) 商業蘊藏量
- (三) 探勘會計折舊、折耗與攤提 (DD&A) 計算
- (四) 除役負債計算 (Decommissioning Cost)
- (五) 減損測試 (Impairment Test)

現今石油公司基於分散油氣探勘風險考量，傾向於不同國家探勘石油及天然氣，故國際石油公司，除需遵循母公司設立國之法令外，亦需遵循石油及天然氣探勘生產地之法令，包含下列：

(一) 公司法

公司法規範與財務會計有關事項包括：公司管理事項、會計帳務、應遵循之會計準則與收購及併購相關法令。

(二) 證券交易法

公司若公開發行其股票於市場交易，則需遵循該國證券交易法，證券交易法主要規範公開發行公司應揭露之財務資訊。

(三) 會計準則

由於各國會計準則規定不盡相同，國際石油公司需依當地會計準則規定編製財務資訊。另為編製母公司合併財務報表，需額外調整財務報表以使合併財務報表以一致之基礎編製。

本次課程主要介紹國際會計準則委員會 (IASB) 發佈之國際會計準則，當國際會計準則未明確規範時，將輔以美國會計準則及產業慣例。

國際會計準則中與油氣產業有關之公報為國際會計準則 (IAS) 第 12 號「所得稅」、第 36 號「資產減損」、第 37 號「負債準備、或有負債及或有資產」、第 38 號「無形資產」、國際財務報導準則 (IFRS) 第 6 號「礦產資源探勘及評估」、第 11 號「聯合營運」。

其中針對油氣產業會計，IASB 於 2013 年發布了討論稿，主要探討油氣產業於探勘評價井成本、蘊藏量揭露、以及揭露支付予各國政府及非政府組織的金額，以幫助各國居民監督各政府如何有效運用其自然資源。

(四) 產業慣例

油氣產業經產業實際運作，發展出實務手冊供石油公司參考，主要有：

1. Council of Petroleum Accounting Procedure Societies (COPAS)，主要探討原料定價以及海陸運輸成本實務。
2. Standard Oil Industry Accounting Procedure (SOAP)，由 United Kingdom Offshore Operators Association (UKOOA) 致力於簡化合資會計之處理方式。
3. Oil Industry Accounting Committee (OIAC)，主要提供油氣產業財務報導實務應用建議，但若未來 IASB 發展出完整的油氣產業會計處理準則，OIAC 的角色將被 IASB 取代。

上游油氣探勘活動分為以下階段：

- (一) 執照取得 (Acquisition of a license or concession)
- (二) 探勘活動 (Exploration)
- (三) 評估階段 (Appraisal or evaluation)
- (四) 開發階段 (Development)
- (五) 生產階段 (Production)
- (六) 除役階段 (Decommissioning)

針對開發前，探勘活動及評估階段之會計處理分為：

- (一) 全部成本法 (Full Cost Method)

探勘井之所有取得成本、探勘成本及評估之支出，不論探勘結果是否成功，均予以資本化，資本化成本將隨 DD&A 攤提反映於損益上。

- (二) 探勘成功法 (Successful Efforts Method)

僅將探勘成功油井之成本予以資本化，資本化成本隨 DD&A 攤提反映於損益上。探勘失敗之油井成本予以費用化

若有五口井，僅一口僅具商業開發價值，則全部成本法將會把所有的探勘支出資本化，但探勘成功法將會將四口乾井直接沖銷成費用。將時間拉長，兩方法損益認列係一致，僅為時點上的差異。目前許多國家未明確規定應採取全部成本法或探勘成功法，以各公司會計政策一致採用為原則。

蘊藏量目前產業分類如下：

- (一) Proved Reserve (又稱 P1, P90)：意指在機率模型中有 90% 的機率實際產量將會探明。
- (二) Probable Reserve (又稱 P2, P50)：意指在機率模型中有 50% 的機率實際產量將會探明。
- (三) Possible Reserve (又稱 P3, P10) 意指在機率模型中有 10% 的機率實際

產量將會探明。

接著講師開始介紹成本中心（Cost Centre），DD&A，除役負債之會計處理、減損測試，負債準備。成本中心係指將成本依易於辨識、實務上可行以及明確的分隔之方式區分，可能指井、礦區、執照範圍、地質區域、國家或世界。美國會計準則規定，當公司對探勘活動及評估階段之會計處理採全部成本法時，相關成本需以國家別為成本中心。

折舊、折耗與攤提（DD&A）一直以來都是油氣會計的重點，分攤方法有以下數個常用的建議：

- （一） 直線法：建議適用於建築物，交通車輛、執照之簽約紅利與管線。
- （二） 生產數量法：除了適用直線法之項目外，其餘項目均建議採生產數量法。
公式如下：資本化成本 / 蘊藏量 × 當期生產量。其中蘊藏量的選擇，有以下四種：
 1. 證實開發蘊藏量
 2. 證實蘊藏量（開發 + 未開發）
 3. 證實蘊藏量（開發 + 未開發） + 很有可能蘊藏量
 4. 針對折舊成本採用多重蘊藏量

不論公司採用何蘊藏量為計算 DD&A 之基礎，重點為應將資本化成本適當調整以搭配蘊藏量，計算出適當之攤提基礎。例如：若採用證實蘊藏量（開發 + 未開發） + 很有可能蘊藏量計算 DD&A，則資本化成本應包括未來開發很有可能蘊藏量及未開發證實蘊藏量之成本，以計算出合理之每單位攤提成本。

目前國際會計準則未明文規定採用生產數量法時應以何種蘊藏量為基礎。但美國與英國會計準則，分別針對採用全部成本法與探勘成功法之細項成本規範計算 DD&A 之蘊藏量基礎。

關於除役負債處理，講師建議依 IAS 第 37 號「負債準備、或有負債及或有資產」及 US FASB FAS143 公報處理。認列時點為當公司因過去事件所產生之現時義務（present obligation），而清償該義務將會造成公司資源之流出且該義務金額可合理估計時。首先應確認除役費用的終值（Future Value, FV），再以適當的折現率折現至報導期間結束日並資本化至油氣資產，資本化至油氣資產之除役費用將透過生產數量法攤提至各生產期間，另需將除役負債現值隨時間經過認列其折現之利息費用，依照有效利率法或直線法逐年認列，借記利息費用，貸記除役負債準備。

資產減損可依 IAS 第 36 號「資產減損」處理，依據各地會計師要求當有減損跡象出現時，進行減損測試，若可回收金額小於目前資產帳面價值，則需要借記減損損失，貸記累積減損。可回收金額為使用價值與出售價值取其高者。評估使用價值時應考慮預期由資產產生之未來現金流量估計並以適當考量市場利率及風險之折現率折現。IAS 規定下，若使資產減損之原因已不存在或影響程度減少時，

公司得認列減損損失之迴轉。

二、油氣產業融資安排

油氣產業中最常見到的財務安排如下：

- (一) 股東融資 (Shareholder's funds/equity)：主要融資來源為股東增資以及股東借款。
- (二) 負債融資 (Borrowed funds)：專案融資、外部借款。
- (三) 讓入 / 讓出合約 (Farm in and Farm out arrangement)：

此為一個技術性的融資安排，讓出方通常考量資金壓力的紓解、需要讓入方的技術支援、降低整體投資案風險及其他財務考量。而讓入方則考量取得新的合作機會、獲取新技術或礦區資訊、鄰近地區已有讓入方之重大油田、取得日後再投資該地區機會等。

- (四) Carried Interest：

係指參與礦區權益之一方允諾支付部分或全部的開發前成本，而另一方以開發後產量或銷貨收入給付給他方。

三、油氣收入會計

本章節介紹上游油氣產業銷貨收入會計處理，主要可分成三部分說明如下：

- (一) 管線收入

無論是海上或陸上探勘，管線輸送提供了最有效率的運送方式，管線使用者會要求權利義務明確規範於合約中以確保管線服務之可靠度，避免產能受限於管線運輸引生的各種問題，天然氣管線輸送合約通常更為嚴格，若因輸送不足或中斷可能產生鉅額罰金，故長期管線服務合約通常會加重服務提供者對管線維修或替換之責任，且不可單方面中止服務合約。油氣輸送管線合約有些共通點，會計上應注意之合約共同特徵如下：

1. 起始日 (Start Date)：管線使用者與服務提供者共同協議輸送服務起始日，管線使用者通常希望合約起始日保有彈性，服務提供者通常傾向「使用或付錢 (Ship or pay)」條款，以確保自己的權益。
2. 產能 (Capacity)：服務提供者通常會要求管線使用者簽訂契約輸送產能，產能可能根據每日最大產量 (MDQ) 或每日最大產能 (MDC)

或全產能計算，此產能用來規範服務提供者輸送責任，也可用來計算輸送次數與計價。

3. 輸送優先權：在管線維修時或壓縮機故障等特殊情形下，偶而會有輸送產能限制，此時必須與各管線使用者協議輸送優先權，常見協議如下：
 - (1) 平權：由每個使用者均分輸送產能。
 - (2) 根據簽約日期：愈早簽約之管線使用者優先。
 - (3) 根據特殊之合約條款：特別協議之優先權或額外付費。
4. 稅費：所有設備都有可能成為課以稅費的範圍，包括：作業平台、管線設備、終端設備等，常以油氣輸送量作為計算基礎。
5. 產出互混 (Co-mingled product)：油氣產品價格品質相關，當兩方油氣生產者共用管線運輸，生產之油氣進入管線後將混合一起，低品質油氣生產者通常應提供高品質生產者一定金額或數量之補償，以彌補品質稀釋之損失。
6. 折舊：考量蘊藏量與預期合約期間之生產數量作為折舊計算基礎。

(二) 油款收入

一般來說，合資與約者會依據合約訂定之權益提取歸屬於自己之油氣，實務上常見到合約參與者提取超過約定權益比例，此時為多提 (Overlift)，有時會提取少於約定權益比例，此時為少提 (Underlift)。當煉油廠將停爐大修，此期間可能會少提或是為了降低船輸成本與滯船期，多提原油搭配船期使船艙滿載或是合夥人擁有自己的管線，故可提供其他合夥人多提少提之彈性空間。在少提油的狀況，借記 Debtors (B / S 科目)，貸記銷貨成本；在多提油的狀況，則借記銷貨成本，貸記 Creditors (B / S 科目)。

(三) 氣款收入

主要氣體來源有兩種：非關聯氣係指主要產出甲烷 (Methane)，也不乏丙烷 (Propane)、丁烷 (Butane)、乙烷 (Ethane) 及凝結油 (Condensate)。關聯氣係指主要是產油區所附帶的天然氣體。油氣開採自管線輸送至陸地時，氣體與原油仍附著一起，直到進入油氣分離槽，藉由壓力變化使油氣分離。銷售氣體之稅費通常與原油相似，僅費率差異，氣體銷售合約有兩種，現貨合約與長期合約。現貨合約 (Spot Contract) 通常為短期且具有彈性之合約，可約定特定日期或月份季度等，供貨特定數量，價格通常與市場報價連結。長期合約 (Term Contract) 在管制放鬆之市場，氣體供應者可與多位買家協議購入其所生產之全部氣體，買家可透過長約確保供氣來源無虞，而供應者承擔投資氣源開發投資風險，約期通常長達 15-20 年。提取或付款 (Take or pay) 條約常見於天然氣合約，若未依約提領天然氣，買方須無條件付款或是預付款項並遞延至未來時間提領氣體，通常合約條款會包含定價公式、年

度保證提貨量、罰則、不可抗力條款、調配以及其他商業條款，應依約做適當之會計處理。

四、稅務會計

本章節簡單介紹油氣探勘產業獨特的稅制結構，了解稅制如何影響成本計算與分析、會計資訊系統之設計及所得稅會計處理與財報揭露。石油與天然氣商品處於一個頻繁交易且互相競爭的市場，故資源擁有國在設計適用原油與天然氣產業之稅制必須在取得最大稅收與同時保有適度利潤誘因吸引投資者間取得平衡。政府從其石油蘊藏資源取得稅賦利益多寡與經濟環境變化，當時採行之稅制及油氣產業獲利水準息息相關，以下探討油氣產業常見稅賦項目：

- (一) 權利金：權利金發生於油氣資源擁有者（出租人）將探勘資源權利指配給另一人（承租人），但同時仍保有其對油氣資源分配利益的權利，透過生產數量分配或獲得價金來參與油氣生產利益，一般的情況下，即生產就必須支付權利金給當地政府，且不扣除任何成本。
- (二) 石油稅：權利金與生產量與價值直接相關，若僅以此形式課徵稅賦，稅制上缺乏彈性，油氣產業與一般產業相同，需就其利潤課以公司所得稅，通常國家為使公司稅制具公平性，不論產業之特殊性，皆會課以相同公司稅率，故即使以上兩種稅制並行，亦無法達成油氣蘊藏國欲對油氣產業獲取經濟租之行為取得公允補償之特殊目的，故常另課以石油稅增加其稅務彈性。
- (三) 公司稅：為對公司之利潤課以稅負，一般而言，大部分國家不論產業差異皆適用單一稅率，但某些國家會視產業特性，課以不同稅率，以達成其特殊目的。
- (四) 遞延所得稅（Deferred Tax）：稅務所得之計算必須符合稅法規定，而財務所得之計算必須符合一般公認會計原則，形成課稅所得與財務所得差異。此差異又可分為永久性差異與暫時性差異，永久性差異來自於某些支出於稅法上不被允許減除，例如：政治獻金、娛樂性支出或與本業無關之建築物折舊等；而暫時性差異來自於認列時點的時間性差異，例如：折舊攤提期間，現金基礎與應計基礎的認列時間差異。

五、生產分擘合約（Production Sharing Contract）會計

探勘活動為一資本極度密集的投資，故各國政府亟須借重於國際石油公司的龐大資金以及經驗來開發自身國家的蘊藏量。在國際間，主要有以下兩種合作模式：

- (一) 特許制度（Concessionary System）：

在特許權制度下，國家雖擁有地下油氣蘊藏，但在油氣生產時，將權利移轉至特許執照持有者(國際石油公司)，特許者同時擁有探勘權及生產經營權，國家(政府)取得特許者支付之權利金收入、租賃收入、租稅收入，很少以分享油氣方式取得利益。

特許制是第一種國際合約型態，至今仍廣泛的被採用，簽約公司提供所有資金來源，並且承擔所有財務、地理的探勘及開發風險，國家不參與經營，參與國取得權利金收入與所得稅的收入時點常有顯著的差異，權利金來自油氣生產即可取得，但是所得稅收入往往得花上數年待，與約之石油公司投資成本大部分回收後才開始產生課稅所得。

特許制是油氣產業早期常見的規範，一直持續到 1960 年代早期，後來原油公司因 1960 晚期油價大漲而賺取相當大的利潤，許多國家開始採取特別的稅制加諸於石油公司，這些特殊稅制的起源來自於油氣資源擁有國認為石油公司獲取之超額利潤來自於油價上漲，而非來自石油公司的努力，這些超額利潤非來自正常的商業活動，現今，這些使用中的稅制不僅非常複雜，而且各國政府皆有權利調整其對國家內活動之油公司之課稅權。例如：早期北海蘊藏許多油氣，英國一度對該區域開發之石油公司利益課取高達 90% 之稅收，隨著該區域開發足漸成熟，開採規模變小，利潤下降，英國便降低其稅率，使其規模較小的區域也能被適當開採。

(二) 契約制度 (Contractual System)：即 PSC (Production Sharing Contract，生產分擊契約)：在此制度下，國家仍擁有油氣所有權無論是在地底的蘊藏或是已生產的部分，原油公司僅提供服務(資金與技術)予開採國家，參與合約之公司僅能透過「Cost Recovery Oil」簡稱「Cost Oil」來回收成本，在成本油生產足夠數量後剩餘之部分稱為「Profit Oil」，就合約之約定比例分配，石油公司依合約持分所得之利潤油必須繳稅。

PSC 的主要特徵如下：

1. 探勘評估階段，所有資金皆由合資方負擔，與約國不負擔財務風險。
2. 如果未發現任油氣資源，合資方將負擔所有成本，通常也附帶必須放棄該區或部分區域之開採執照。
3. 如果發現油氣權益，開發成本通常亦由合資方負擔，雖然與約國亦為合資參與者，此時與約國有權選擇在此時負擔開發成本，參與利潤分配或是選擇不支付開發成本，並由其他合資參與者代墊之後再歸還代墊款，此種合約設計可視為融資予與約國，實質上應視為借款 (Loan)，應加計利息。
4. 如與約國直到生產階段償還探勘評估階段及開發成本，通常與約國協議放棄一定比例成本油之提取，直到其他合資與約者代墊之成本

及加計利息償還完畢。

5. 其他附帶支出包括：

- (1) 簽約金 (signature Bonus)：與參與國簽訂探勘及開發合約時支付一筆金額。
- (2) 生產紅利 (Production Bouns)：由合資支付給與約國，依據期間產能、生產量或日產率按費率給予金額。
- (3) 社會責任 (Social Obligation)：由合資提供基礎建設 (學校、醫院)，協助訓練當地員工等。

一般來說，以上額外支出成本是無法透過其他方式回收的，僅能爭取租稅減免之方式來互抵。

典型合約條款包括如下：

1. 協議者每年必須在各階段定期撥款約定金額，若違反約定通常有罰款或法律責任。
2. 協議者自行購入進口之機器設備使用於探勘、開發及油氣生產，一旦設置於當地即成為該與約國資產，與約者僅存有使用該機器設備之權利，但若為第三方公司提供之特殊用途機器設備則不在此限，其所有權仍歸提供設備服務之第三方公司所有。
3. 雖然與約國與協議者會共同成立管理委員會，與約國為持續維持 PSC 合約之控制權，最後的決策權仍為與約國。
4. 協議者應提出年度工作計畫及年度預算供與約國檢視與核准，一旦經與約國核准後，協議者負有執行之義務與責任。
5. 大部分的協議者會提供與約國當地之國營石油公司參與營運計畫之某些主要項目。
6. 雇用一定比率之當地員工，此比率隨計畫年限增長而提高。
7. 合約偏好當地廠商，若當地廠商之報價高於下個出價者 10% 以內即決標給當地廠商，或是一定比例之購案，不以價格為考量，只要當地廠商能提出證明履約能力無虞，即決標與當地廠商。
8. 一定比例的外幣付款改由當地貨幣支付，以刺激當地經濟。
9. 繳納當地所得稅。
10. 油氣公司分享生產油氣權益比例將隨著產出增加而下降，不會等比例調整。
11. 除役責任。
12. 設備保險。

權利金常見於 PSC 合約，當每桶原油一產出，與約國立刻產生權利金收入，此項支出發生於成本油或利潤油之前的任何計算，協議者有時會被允許減除某些從產地到銷售點之輸儲成本，包括：相關運輸設備的 DD&A 及資本支

出利息，權利金亦可採用於特許合約，只是與 PSC 合約相比，權利金支出的時點來自於生產而非銷售轉換為現金階段。成本油（Cost Oil）指在 PSC 合約中，與約者之營運成本與探勘開發成本可透過提取一定比例生產量做為補償，此補償稱為成本油，成本油的比例是國際油公司考量是否該與產油國簽定 PSC 一個最重要因素，影響投資回收週期。利潤油（Profit oil）為生產扣除權利金與回收成本油後剩餘之部分，與約者與協議國依協議之比例分配利潤油。

六、合資會計（Joint Venture Accounting）

（一） 聯合營運（Joint Operations）

聯合營運主要規範在 IFRS 第 11 號「聯合營運」中，故所有的營運皆須依照聯合營運合約來進行聯合控制力的判斷，此公報將上游聯合協議分為聯合營運（Joint operations）以及合資（Joint ventures）兩大類別，主要差異為聯合營運係依投資比例各別認列資產與負債，而在合資下，僅依投資比例認列淨資產，並依照 IAS28 號公報進行關聯企業權益會計處理。

（二） 聯合營運合約（Joint Operating Agreement，JOA）

聯合營運合約主要規範合資體的運作管理，包括合約活動範圍、合資體投資比例、指定經營人程序、非經營人的參與、退出礦區程序及決議過程、訴訟議題、不可抗力情況，會計程序。就經營面而言，每一事項都至關重要。但就財務會計而言，最重要的為會計程序，主要規範：

1. 一般規定

基本原則為經營人不可自當經營人，獲取額外利益，或遭受損失。

2. 可洽收費用

規定可於聯合帳洽收之費用種類及計算方式。大部分洽收之費用係因與礦區活動直接相關。但需特別注意薪資費用，因其計算方式未明文規定，係以經營人制定之分攤準則洽收，大多以工時為分攤基礎。另此部分亦規範母公司管理費（Parent company overhead，PCO）之計算方式。

3. 收入

與礦區經營有關之收入，例如銷售物資或固定資產，礦區提供服務與第三方償還經營人之任何款項。

4. 預算、預測與報導

規範編製預算之幣別及提供預算之頻率。通常會先核準礦區工作計畫，進而提供進一步成本、預算及各類細項成本（通常區分探勘活動、資本支出與營運成本）。經營人通常針對探勘活動、資本支出於動支前會額外取得 AFE（Authority for Expenditure）核準。

5. 成本控制程序

（三） 合資體管理（Management of Joint Venture）

通常合資體都會設立相關委員會，例如經營管理委員會、技術委員會、商務委員會、財務委員會、蘊藏量管理委員會，藉由投票程序與討論的機制，使得整個合資體可以順利運作。

（四） 產業標準（Industry Standard）

主要有以下兩個產業準則：SOAP 與 COPAS，目前 SOAP 已經推出 6 個公報，COPAS 也有 7 個公報。若國際財務報導準則尚未明文規範者，SOAP 與 COPAS 則提供建議性作法。

（五） 重新確認與聯合作業（Redetermination & Unitisation）

當一個礦區礦層或是氣田層是由許多個不同開發礦區執照所個別持有，則就有可能發生重新確認的狀況。主要係因油氣蘊藏量的估計隨著時間以及經營結果資訊越來越明朗，而需重新確認各合夥人之分油比例，重新了解各經營人投入成本、分攤及調整後投資比例，並重新確認協議內容。

（六） 合資活動融資（Financing of Joint Venture Activities）

主要分為兩種方法，由經營人先行與各合夥人進行預付款（Cash Call）程序，據以支付投資案所需各項費用，故會產生溢付或短付的狀況，非經營人於聯合帳查核時需評估經營人預測的金額是否符合實際費用數，若有意見需另與經營人反映，故容易產生查帳爭議。

另一種方法則是由經營人先行墊付所有的成本，待每月結算當月實際發生數時再向非經營人收取。此法係 SOAP 推薦使用，其優點是所有的成本皆為實際成本，沒有任何溢付以及短付的部分，缺點是易造成經營人資金壓力過大。

（七） 合資聯合帳單（Joint Venture Billing）

通常於 JOA 都會敘明合資體聯合帳的報導規定，覆核聯合帳單時，須檢視

是否包含所有應報導財務資訊，並驗證其正確性。通常聯合帳單包含當月及當年度總支出、當月及當年度現金支出數、各 AFE 類別之資本支出分析及礦區累計總支出。非經營人應依據各公司會計政策入帳合資聯合帳單內容。

(八) 合資成本分攤 (Allocation of Joint Venture Cost)

經營人可能在某區域同時經營若干礦區，並同時進行各礦區營運活動，進而需將非直接成本予以分攤至各礦區。礦區其他經營人亦能從規模經濟中獲利，但相關成本如何分攤至各礦區則為一重要議題。本次課程主要探討離岸營運的船運成本、空運成本，大原則即照簽訂的合約執行。在海運成本中主要包括港代費、燃料費、船舶塢修；而在空運成本中主要包含租賃費用、飛航費以及相關費用。成本分攤，主要須檢視契約條件是否合理。

(九) 合資成本查核 (Joint Venture Audit)

經營人可能在某區域同時經營若干礦區，並同時進行各礦區營運活動，進而需將非直接成本予以分攤至各礦區。由若干礦區非經營人組織針對非直接成本分攤進行查核則為合資成本查核。主要查核項目如下：

1. 預付款查核 (Cash Call Audit)
2. 聯合帳查核 (Joint Interest Billing Audit)
3. 重新確認 (Redetermination) 以及聯合作業 (Unitisation)
4. 生產營運成本 (Operating Cost of Production)
5. 成本分攤 (Cost Allocation / Cost Sharing)
6. 一般行政管理費查核要點
7. 母公司管理費查核要點 (Parent Company Overhead)
8. 鑽井成本查核要點 (Drilling Cost)

主要常見的查帳議題如下：

1. 人力成本查核
2. 後勤成本分攤
3. 母公司管理費之合理性及是否重複收取
4. 現金管理
5. 預算書核准
6. 共同服務分攤
7. 員工遣散費用
8. 存貨處分
9. JOA 遵循
10. 經營人員工數增加

11. 作業程序
12. 主要契約採購審查

七、財務規劃及預算

(一) 績效衡量 (Performance Measurement)

主要引進兩種績效衡量指標：平衡計分卡 (Balanced Scorecard) 與關鍵績效指標 (Key Performance Indicator)。平衡計分卡主要有四個基本構面：財務展望、顧客展望、內部流程以及學習與成長，藉由多面向的評量系統來平衡過去績效衡量偏重於財務面的問題。後者係為數據化管理工具，藉由客觀衡量的數量化系統來診斷企業經營的各項成果。並將指標和企業活動相連接，使企業從口號轉化為實際的行動。關鍵績效指標係為數據化管理工具，藉由客觀衡量的數量化系統來診斷企業經營的各項成果。

(二) 成本管控 (Costs and Cost Control)

主要有四類成本種類

1. 開發成本 (建造與生產設施)
2. 鑽井成本
3. 行政管理成本
4. 生產營運成本

(三) 預算編製方法 (Different approaches to Budget Preparation)

1. 增額預算編製：此一方法主要依據前期決算數來編製。
2. 目標預算編制：藉由設立組織目標來編製預算，亦稱由上而下法，故此方法需要明確的溝通來使編制完全。
3. 零基預算：此一方法係屬於不參考過去的決算數，由各部門來協助辨認各項費用進而編制預算。
4. 作業基礎預算編制：與零基預算相似，藉由 cost driver 來編製各項預算，將所有的作業活動辨認出來後，以作業為基礎編制。

(四) 部門預算 (Departmental Budget)

主要以公司組織內部部門為單位編制預算。各部門需負責編製預算、分析年度成本，並對所編製預算負責。

(五) 策略規劃 (Strategic Planning)

策略規劃是一種過程，藉由公司高階主管制定公司使命，組織目標、基本政策來達成組織目標的資源使用管理。一般會經過：要素-評價-選擇-執行-評估，來了解規劃是否妥當且可以達成組織目標。

伍、Auditing in the Exploration & Production Industry 課程內容摘要

Auditing in the Exploration & Production Industry 課程內容摘要如下：

一、查核審計原理

根據 Institute of Internal Auditors (IIA) 說明：查核是一項具備獨立評估之作業，由組織所建立，以提供檢查及評估組織活動之服務，查核目的為協助組織成員有效率的履行其職責，包含管理階層及董事會成員。此外需考量查核建議需具備可執行性及是否符合成本效益原則。

換言之，審計乃針對財務報表以及商業活動的查核驗證，最主要的就是藉由審計程序以及基本原理來執行範疇性檢驗，希望藉由多廣面的審計領域來達到查核目的。廣義的審計乃於聲明主張，藉由既定準則來衡量符合程度，而遵循審計乃基於法令面的要求而檢視是否遵循，營運審計則是藉由成本會計的概念來檢查生產程序是否符合效果效率，最後提出查核報告，並且提出若干建議改善營運效率。審計原理主要就直接驗證以及間接推論，進行存在或發生、完整性、權利及義務、評價及分離、表達與揭露等五大驗證聲明，並針對內部控制以及財務報表執行查核驗證工作，油氣產業的一般查核貫例，即檢視每筆費用與經營人財務報表，是否均依照國際油氣會計準則方式支出與分攤，檢視每筆支出證據力的適切以及攸關程度，不管是基本證據以及輔助證據皆必須足夠且適切，此為審計原理原則的基本概念。

二、查核審計技巧

(一) 查核計畫（規劃）

適當的查核規劃對於成功的執行查核工作有其必要性，規劃查核時應執行下列程序：

1. 闡明組織目標：首先需要闡明組織目標及查核人員的角色，以確保目標達成，並訂定於查核綱領中。
2. 評估必要控制點：透過對組織大規模的調查加以辨識及評估潛在查核範圍的相關風險。
3. 制定查核計畫：此時須確定組織的每個範圍皆被涵蓋，且與組織有關之法令及管理規範都已被包含在查核計畫中。
4. 辨別查核所需資源：需辨識查核所需專業技能，以確保查核目標能夠達成。

查核計畫又可分為長期計畫以及短期計畫及獨立查核。長期計畫應規畫為所有系統及經營活動之查核循環，時間可能從任何短於一年之查核循環到三年左右；短期計畫以一年為原則，通常 JOA 查核即採此方式；獨立查核則將重點由管理階層或經理人轉為執行查核工作人員。這些查核計畫應事先安排，以利各項查核前置工作的安排，主要仍須按照 JOA 所規定的查核期限並配合目前既有人力進行調配，故此一計畫對於整體查核有提綱挈領之功效。

(二) 辨認相關風險，風險分析，風險指數 (Risk Identification, Risk Analysis & Risk Index)

風險，乃是未預期的經濟價值減損，在油氣產業更是足以改變經營策略的事件，因此辨認風險並了解風險是相當重要的，藉由對於風險適當的管理，即可以建立風險級距有效管理經營的潛在風險，並且可在經營作業中建立標準作業程序，避免類似風險造成損失。

(三) 與受查者面談 (Interview)

面談，是查核最直接的技巧，藉由與受查者的面談，可以直接反映出目前實際企業的操作情形。面談並非質問，所以在面談時必須注意維持和諧，並盡量在短時間將所有欲從受訪者了解之資訊應用最簡約且適當的方法獲得相關資訊。

(四) 內部控制問卷 (Questionnaire)

問卷，可以藉由此一方法了解目前受查者的內部作業狀況，是一個簡便但又可以立即了解受查者內部控制作業的查核技巧。

(五) 查核抽樣測試 (Sampling & Testing)

查核抽樣測試，乃是進行查核最繁重的工作，由於審計查核的目的在於確認費用皆依合理且與合約規定相符合的程序進行，故在執行 JOA 查核時抽樣顯得更為重要。基於成本效益原則及執行可行性，查核抽樣可使查核人員於 100% 母體樣本中抽取少數樣本，執行控制或證實測試，以獲取及評估有關該類交易或科目餘額特性之實際證據。藉由統計抽樣方法，查核人員可以不用查閱全年度每筆費用的佐證支持文件，進而提高查核效率性。

控制抽樣風險的方法如下：

1. 調整樣本量：通常抽樣風險與樣本量呈反向關係，樣本量越小則抽樣風險越大。
2. 使用適當的抽樣方法：藉由適當的抽樣方法，選取具有代表性之樣

本，可減少抽樣風險。

三、JOA 查核

(一) 預付款查核 (Cash Call Audit)

預付款在 JOA 查核中係一重要項目，由於礦區經營須仰賴所有合夥人對於合資體的資金募集，所以在查核預付款時，最好能針對所有的募集預付款的月份進行抽樣查核，並向經營人請求提供抽樣月份的預付款工作底稿，由於每個礦區所面臨的現金需求也不相同，故無法訂定客觀標準決定何謂最佳預付款餘額水準 (Optimal Overcall or Undercall)，所以藉由抽取出來的樣本以及對照目前礦區的開發情況，推測經營人的資金預測模式是否一致，並藉由以上的查驗，再與礦區聯合帳每月的費用金額相對照，便可知道經營人是否有使用一致的方法來進行預付款的資金預估作業，若查核後發現預付款餘額顯然過高而造成 Overcall，可以藉由與經營人進行面談，了解為何目前預付款與實際支付數的差異，來評估是否經營人的理由足夠適切的解釋此一現象。

其他查核預付款的重點為：進行 JOA 查核時，查核人員應該藉由調出經營人聯合帳帳戶的銀行對帳單，同樣採用抽樣的方法，抽出幾個月份，檢視經營人與其他非經營人是否依 JOA 規定在每個預付款截止日前匯款至銀行帳戶，若無，違約合夥人是否依照 JOA 條款被處予相關違約懲罰性利息。另外也可核對銀行對帳單以驗證經營人是否使用合資體資金支付非合資體相關之支出。

(二) 聯合帳查核 (Joint Interest Billing Audit)

關於聯合帳查核要點，主要為須檢視經營人提供的分類帳是否與每月寄送至非經營人的月報相符，並且注意分類帳每月月底是否有非正常調整分錄，若有，則必須仔細檢查此一分錄的調整之原因及帶來之效果，若涉及非經營人權益事項，則應該與其他非經營人討論過後統一向經營人詢問原由，以確保所有非經營人的權益。

由於聯合帳涉及整個礦區經營全部事項，一般而言，皆將全部費用依照工作權益 (Working Interest) 比例進行成本分攤，但在執行 JOA 查核時，需特別注意成本分攤的重點，特別是經營人是否將獨自成本 (Sole Cost) 混入成本分攤庫 (Cost Allocation Pool)，籍由其他非經營人一併分攤獨自成本來減輕資金至力、或是各合夥人有非依其所持有之工作權益出資、或發生與礦區經營無關的經營人成本列帳至聯合帳，虛增聯合帳費用。

查核要點是必須了解經營人成本分攤原則以及進行抽樣檢驗，若在抽樣時發

現有此一現象而於查核發現成本分攤有誤，應請經營人調整或列入異議帳項，至查帳結束會議討論商議解決。

分析分類帳清單係查核聯合帳重要之利器，故在準備查核前應當盡早取得分類帳清單以了解經營人會計資訊系統的表達方法，將有助於實地查核時的成果以及提高查核效率性。

（三） 重新確認（Redetermination）以及聯合作業（Unitisation）查核

當一個礦區礦層或是氣田層是由許多個不同開發礦區執照所個別持有時，很可能面臨此必須重新確認的情況。重新確認為在一個以上開發生產執照內，針對原始蘊藏量百分比進行重新確認或修正，即針對於蘊藏量的估計隨時間以及經營結果資訊的取得，必須重新修改。通常當開發井已超過契約所約定之數量後便會進行重新確認，但主要時間點仍依據聯合開發方合約之約定為主。

因同一合夥人分攤營運支出與資本支出的工作權益比可能不盡相同，故此兩者的分類非常重要。且查核人員必須注意，在重新確認生效之後，新的成本分攤是否正確，同時注意重新確認前後的單據以及支出的時間是否適當，並且針對資本支出以及營運支出的分類需做更仔細的分類。另外預付款是否依據重新確認後之權益比進行計算。

（四） 生產營運成本（Operating Cost of Production）查核

生產營運成本的查核要點，即須檢視經營人是否依照聯合開發合約（Joint Operating Agreement）的規定進行，主要查核的重點包括：採購程序的進行、信用條件的管理及物料購入後的管理，因為油氣產業花費金額較一般產業龐大許多，所以上程序皆為查核生產營運成本的主要重點。藉由以上的查核程序，查核人員就可以知道經營人在經營礦區業務的效率以及成本效益分析的成果，將其發現轉知給經營人，請其改善，將有助於整體礦區合夥人的共同利益。

生產營運成本查核要點，主要在於承包商管理，例行性的維護以及故障後修復的比例，檢視此一礦區人力運用的情形、船運合約管理以及是否與在同區域的經營人共同分享設備以節省生產營運成本。

（五） 材料與存貨查核（Material and Inventory Audit）

一般而言聯合經營協議中必須載明多久需要查核一次存貨，通常為一年一次。進行存貨查核時，查核人員需注意存貨是否僅供一個合資體所使用，如果不是，則應注意倉儲管理費用之分攤合理性、處理剩餘或陳舊材料及其成本分攤之正確性。

（六） 成本分攤（Cost Allocation/Cost Sharing）

成本分攤是在 JOA 查核最常遇到的問題，以下兩種情形是查核人員進行查核時必須先注意到的：

1. 經營人可能目前經營許多礦區，應注意不同合資體的成本分攤狀況。
2. 經營人獨自成本以及合資體成本的辨認。

同預付款，依照每個礦區別的不同，無所謂最佳成本分攤法則可以適用在每一個不同的礦區，故目前 JOA 對於成本分攤係要求經營人必須以公平合理分攤的方法來進行全部的礦區成本分攤，在進行查核時，應盡可能量化關於成本分攤的異議帳項影響比例，若分攤程序有重大不合理且不公平的疑慮時，應向經營人提出對於不妥之處進行改善之建議或是提出新方案供經營人採用。

（七） 一般行政與管理費用查核（General and Administration Expenses， G&A Expenses）

一般行政管理費用也是 JOA 查核時的重點之一，由於經營人可能同時進行許多礦區的聯合開發計畫，故此一項目的查核重點是必須注意經營人是否有將其他非合作經營礦區的費用列入此一礦區，意圖使非經營人分攤此一部分的費用。

查核第一步，查核人員應該請經營人提供公司目前的組織圖（Organization Chart），以便了解經營人目前公司體制分工情形，並請經營人說明目前一般行政管理費的分攤準則及理由。目前而言，針對一般行政與管理費用，大多數經營人皆採用計工單系統（Time-Writing System， TWS）來記錄，查核人員應該針對計工單系統所設定的分攤程序進行驗證，了解各部門的分攤情形以及內部重分攤的狀況。

在查核一般行政與管理費用中最主要的課題就是要盡量了解經營人的會計資訊系統編碼結構，方可以用最快速的效率來達成所有的工作，而通常查核結果會有以下三種類別：

1. 可歸屬特定礦區別的直接成本。
2. 不可歸屬特定礦區別の間接成本，按照計工單系統分攤。
3. 不可歸屬於特定礦區的經營人獨自成本（Sole Cost），由經營人百分之百自行承擔之成本。

因此一般行政與管理費用分攤重點在於計工單系統是否設計良好，可以公平且合理的將所有不可分攤の間接成本分擔到所有合資體，故查核人員應該針

對計工單系統所表現出來的時數進行合理性評估。若此一礦區已經是即將歸還給政府，原則上經營人應不花太多時間在此一礦區，所以建議可以將每次查核的計工單資料留底，方可比較出在礦區活絡程度大小不同的狀況應有的時數，若有異常，應請經營人提出說明，以確保非經營人公司權益。

另一個查核重點在於確認金額龐大的不可歸屬特定礦區別之間接成本，若發現經營人公司將其獨自成本（Sole Cost）納入成本分攤庫分攤，應檢視其背後支持文件，以確認此一費用是否對於本礦區有利。

此外，電腦軟體的花費也是查核重點，由於地球科學軟體通常所費不貲，故應檢視其分攤軟體成本之基礎是否合理攸關，避免經營人過度分攤予不攸關的礦區，且若非依照計工單系統來進行分攤，查核人員應獨立將此項目進行專項查核。

其他如經營人對於與政府關係聯繫成本、公關成本以及其他法律與高階主管成本的分攤，需視是否與合資體有密切關係，這些費用通常只與經營人相關，不該經由系統將成本分攤給經營人。還有應注意經營人母公司高層之差旅費，查核人員應檢視此一費用是否與合資體整體利益相關，通常會請經營人解釋此一費用對於合資體之效益為何。

再者，經營人常有母公司派來的駐外人員，通常其成本較為昂貴，故若駐外人員比例顯著提升時，將須注意其川裝費以及相關駐外衍生費用是否過於浮報，應建立像本國外交部川裝費支領要點，限定駐外人員必須駐外年資到達一定的年限方可支領，以確保整體經營的成本效益性。由於駐外人員成本較為昂貴，故若經營人沒有制定明確的駐外人員費用支領標準，恐使非經營人無端多分攤此一人事成本，故通常在查核此一項目，皆會向經營人索取相關駐外人員費用支領標準，查核人員應該檢視其規定，並驗證實際執行情形是否與此一標準一致。

經營人母公司所提供的技術服務也是查核重點。營運初期由母公司直接提供支援比派遣駐外人員成本低，但隨著營運規模的成長，仰賴母公司之技術服務比率應逐漸降低。實務上，查核人員應該要求檢視 **Technical Service Agreement**（技術服務合約），並經過會計師事務所核閱此一合約費率是否合理且介於適當水準區間，查核人員亦應仔細檢視該活動是否與 **JOA** 相關規定一致，並且檢視母公司開立的發票以及其顯示於其計工單系統的合理程度。在 **JOA** 查核過程中，經營人可能給予非經營人（查核人員）查核母公司技術支援帳單金額之權利，但由於跨體系查核實際執行相當不易，故在實務上除非有重大且計工單分攤系統未依照公平合理的基礎分攤之情況，否則不會輕易執行母公司查核。

（八） 母公司管理費查核要點（Parent Company Overhead）

母公司管理費查核要點在於是否確切依照 **JOA** 條款向其他非經營人洽收母公司管理費（**PCO**）。由於通常母公司管理費所涵蓋的範圍包含稅務，出納，

內部稽核，策略規劃以及商業開發等，難以完全列舉，惟查核人員可向經營人提出針對若干疑問帳項進行面談，以瞭解經營人在此項目的處理原則，並檢視其合理性。

通常在 JOA 查核時，查核人員將會將查核期間所涵蓋的 PCO 重新試算，並確認是否依照 JOA 規定之級距向非經營人洽收，若經營人未依據 JOA 中 PCO 條款洽收，則應將溢收部分歸入異議帳項 (Exception Items)，並要求經營人調整。

(九) 鑽井成本查核要點 (Drilling Cost)

鑽井成本查核也是 JOA 查核中查核人員最關心的項目之一，一方面鑽井成本金額相當巨大，另一方面若經營人在附近有數個礦區，通常都會將各個合資體需要的鑽井時程系統化安排，所以動員費以及撤退費用間的分攤變成相當的重要。鑽井成本查核時，很多的項目應加以討論及檢驗，例如：每個鑽井合約對照實際鑽井日期必須逐一檢視，辨認是否有不適當操作造成之額外費用支出；多口井的鑽井成本分攤對於查核人員亦是關鍵議題；經營人對於相關鑽井原料的調節，應給予查核人員詳細的資料，以便其交叉比對分攤情形，最主要的調節項目有鑽頭 (Drilling Rigs)、套管 (Casing)、鑽井泥漿 (Drilling Mud)、鑽井水泥 (Cement)。

1. 鑽頭

原則上，在鑽井作業的前置作業，經營人通常會要求承包商直接將所有類型的鑽頭送至井場，以確保現場施作人員可以就井位的地理地質環境挑選最適合的鑽頭開鑽，另一方面也可以避免因為缺乏適當的鑽頭而延遲了整個鑽井計畫，徒增鑽井成本。查核人員應仔細地校對鑽井報告書，以及其他相關文件確認公司所參加的合資體鑽井使用的鑽頭，以及沒有使用的鑽頭是否送回給廠商，鑽頭製造商是否僅就使用過的鑽頭開立發票與經營人，並且檢視製造商交貨的成品是否都屬合適使用的狀態。

鑽石鑽頭也是另一個重要的議題，查核人員應仔細校對數口井的成本分攤是否符合 JOA 公平且合理的基礎，而使用完後，製造商將回收鑽石鑽頭，並且退款與經營人，查核人員應注意相關的帳務沖轉是否依照原成本分攤基礎將此筆退款沖轉該費用。

2. 套管

套管也是鑽井作業中最重要的一個成本項目之一。為了確保連續性作業且避免不避要的作業延遲，通常經營人會像鑽頭作業一樣，備齊所有尺寸套管供現場作業人員使用。每個套管在下管前，皆由現

場專業人員做初步檢查，任何有微小瑕疵的套管將會被送回倉庫基地，避免因為套管問題造成井位發生其他技術性的問題，未來可能必須二度鑽井或井位損壞。套管使用量將在套管裝卸報告（Casing Tally Report）呈現，若套管倉庫歸合資體所有，對於調撥來的套管應檢視是否確切反映其所洽收的成本，若套款調撥是由經營人獨自擁有倉庫，查核人員應該挑選若干筆套管與目前市場價值對比，以查核存貨是否跌價（經營人管理效率）或產生額外費用。若物料倉庫為經營人獨自擁有者可能無權向經營人要求檢視所有物料的發票資料，可以轉跟經營人索取近日查核報告以佐證目前物料的管理情形。若經營人不願提供查核報告，則由同一經營人經營之各個合資體應考量執行跨合資體的非經營人聯合帳查核來確認此一情形，惟實務上，除非金額重大或是處理情形顯著不依照公平合理原則分攤，否則跨合資體的聯合帳查核並不常見。

3. 鑽井泥漿及水泥

查核人員應查核實際發票金額所載數量對照鑽井報告中的對應數量，發票金額應就是實際耗用原料扣除仍可用之餘料的金額，散裝材料原則上在運輸過程中會有損耗情形，目前業界實務能接受的耗損率約為 10% - 15%，若損耗率高於此一比率，則應仔細檢核以驗證耗損是否在合理的範圍內。

4. 人力以及柴油

通常鑽井合約都會將相關需求的人力費用包含在合約內，不論是出動直升機或是海上平台作業，查核人員應該針對人員工作日誌（Tour Sheet）進行查核，以確認是否按照合約規定輪值相關人員維持鑽井作業。柴油的耗用也應當確實記錄，並且依照補給規定來檢視承包商所提供的支持文件以及其他佐證文件，查核耗油量是否異常，同樣地，雖每艘船都有不同的耗油量，但若各船次間有重大異常變異程度，查核人員應要求經營人提出合理說明。

四、內部稽核

在於檢查、評估內部控制制度之缺失及衡量營運之效率，適時提供改進建議，以確保該制度得以持續有效實施，並協助董事會及管理階層確實履行其責任。旨在提供有關被稽核作業之分析、評估、建議、諮詢及資訊，促進以合理成本達到有效之控制，以協助組織之管理階層及董事會成員，有效解除其責任。

(一) 內部稽核之範圍

1. 檢查與評估財務及營運資訊的可靠性與完整性，及用以辨識、衡量、分類及報導此等資訊的方法。
2. 檢查現有制度，以確保重大政策、計畫、程序、法令及規章之遵循。
3. 檢查保全資產之方法，驗證資產是否存在。
4. 評估資源之使用是否經濟有效。
5. 檢查營運或專案計畫目標之達成，以確定其結果是否與既定目的及目標一致，以及是否照原定計畫進行。

(二) 內部稽核的類別

1. 經營審計

經營審計就是對單位生產經營活動全部過程的合理性和生產力及其經濟性、效率性與效果性的實現程度進行審查，主要目的在幫助被審計單位改進經營工作。包括了：物資供應審查、生產組織審查、技術審查、資源利用審查、成本審查、存貨資金審查及產品銷售審查。

2. 管理審計

管理審計通常是指針對管理制度和管理工作所進行的審計。管理審計是一種重要的經營工具，審計人員根據事實證據來評價系統、實務和程式是否符合目標並予以有效的實施。管理審計的主要目的在於了解企業的管理職能，包括：是否制訂了完備的管理制度和管理方法、是否規定了公司的目標及其實現目標的途徑、已制訂的管理制度和管理方法是否已全部貫徹執行、審查企業是否根據自身的任務與目標，對生產經營活動進行合理的分工和使用企業資源，及是否經常對生產經營活動進行監督檢查，發現偏差是否及時予以糾正等。

3. 風險管理

風險管理是公司透過對潛在意外或損失的識別、衡量和分析，在此基礎上進行有效的控制，並用最經濟、合理的方法處理風險，以實現最大的安全保障的過程。

陸、心得與建議

一、Exploration and Production Accounting - Level 2 及 Auditing in the Exploration

& Production Industry 課程之講師為同一人，其職業生涯皆任職於各大石油公司，現專職於代理各石油公司執行查核工作，可說是經驗豐富兼具理論與實務。

- 二、Exploration and Production Accounting - Level 2 課程之編排由淺而深並輔以範例及案例讓學員們可漸進式了解探勘會計之課程與實務，讓初學者更容易瞭解及吸收，讓已有經驗之學員檢視現有業務是否遵循。課程期間為五天，其過程相當緊湊，學員們努力印證課程內容與實際工作之相關性，以期回到自己工作崗位，能再次將上課所學用於工作上。本課程極具實用性，對於有志從事探勘業務之會計或相關從業人員，相當推薦。
- 三、Auditing in the Exploration & Production Industry 上課過程，講師亦透過自身工作所經歷之案例及其在業界多年的經驗進行課程講授，參與的學員亦會就目前工作中所面臨的情況或自己服務公司之處理方式向講師提出詢問，透過研討會討論的過程中，從學員與講師身上學到許多寶貴的知識和經驗以及未來查核時應特別注意之項目及要點。此次受訓人員中之楊員及陳員皆曾參與非經營人聯合查帳，皆非常了解年度的聯合帳查核工作對於確保非經營人（本公司）權利相當重要，惟培養相關人員具備聯合帳查核時需要的能力，例如：規劃完整的查核計畫、相關查核知識與技巧、選取樣本的方式、調整項目的敏感度、支出與工程期之配合程度等，皆非短時間能培養而成，故參與本次 Auditing in the Exploration & Production Industry 課程所獲得的概念及學習到的知識，希望能加速培養查核人員之能力，更能運用在未來的海外礦區聯合帳查核，以提升查核效益。
- 四、近年本公司參與多個國外合資案，均為大型、複雜度高之油氣產業上下游或陸上海上混合型之合資案，為加速培植新進同仁快速吸收經驗使其勝任該類型業務，除了公司內部經驗傳承外，參加油氣產業財會學術團體或相關訓練機構舉辦之訓練課程亦有所助益。建議未來本公司持續參加油氣業相關財會訓練課程，可望有效達到學習訓練及經驗交流之目的。
- 五、未來本公司派訓人選，Exploration and Production Accounting 課程建議可由至少已經從事幾個月以上探勘會計之相關從業人員中，優先選派，以加速對探勘會計之了解；Auditing in the Exploration & Production Industry 則建議由至少已執行過一次以上非經營人聯合查核工作人員中，優先選派，以幫助執行非經營人聯合查核工作之人員印證其執行內容、幫助解答執行工作中遭遇之困難以及快速了解每一項查核項目之重點。另每年度仍應依課程內容持續更新本公司知識庫，藉由上傳財會研討會課程資料與實地查帳結束後相關海外礦區查核資料案例至知識管理系統，透過課程資料及案例分享期使目前負責國外業務的同仁能有彼此討論的機會，並作為未來海外礦區查核之參考。