

經濟部暨所屬機關因公出人員報告書
出國類別：實習

「Auditing in the Exploration & Production
Industry」國際油氣產業查核研討會

服務機關：台灣中油股份有限公司

出國人職稱：會計處 會計管理師

姓名：許文澤

(奉准文號：人處發字第 10310463280 號書函)

出國地點：馬來西亞 吉隆坡

出國期間：103 年 11 月 02 日至 11 月 08 日

報告日期：104 年 02 月 02 日

目 錄

壹、前言.....	2
貳、出國目的.....	2
參、出國行程.....	2
肆、參與訓練人員.....	3
伍、報告內容.....	3
柒、心得及建議.....	14

壹、前言

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，自從 2012 年以來，陸續購併了尼日 Agadem 礦區；並藉由本公司下游購買力積極爭取上游開發案，於 102 年購併澳洲 Prelude 案(Operator：Shell)，103 年底購併了澳洲 Ichthys 案(Operator：Inpex)，因而國外聯合帳查帳業務日漸繁重，為了確保本公司參與權益，聯合帳查核重要性是顯著必要的，為了追隨油氣產業的快速變動，本公司藉由參與 MDT 訓練課程來增強本公司查核人員技術以吸取最新的查核方法以及經驗。

貳、出國目的

本公司人員（許文澤）於民國 103 年 11 月 02 日至 11 月 08 日奉派參加 MDT 開設於馬來西亞吉隆坡「Auditing in the Exploration & Production Industry」，藉由國際化課程的訓練，使本公司財會人員可以跟上最新的油氣產業的變動，學習於聯合帳查核時，可以利用最新的查核技術來訓練增強人員素質以及提升查核的效率性。

參、出國行程

103 年 11 月 02 日	啟程至馬來西亞吉隆坡
103 年 11 月 03 日至 11 月 07 日	進行 MDT 聯合帳訓練課程
103 年 11 月 08 日	返程回台灣

肆、參與訓練人員

課程講師：Robert Hockley(MDT International)

課程學員：Wen-Tse Hsu (CPC Corporation,Taiwan)

Tracy Truong (Osaka Gas)

Sidi Garba Bashar (Nigerian Petroleum)

Aisha Al Normani (Ministry of Oil & Gas)

Khawla Al Hadhrami (Ministry of Oil & Gas)

Minh Hyunh Le Hoai (JX Nippon)

Ehsanul Hassan (Chevron Bangladesh)

Firman Nurzaman (PT Pertamina Hulu Energi)

Anggoro Endro Waskito (PT Pertamina Hulu)

伍、報告內容

一、課程內容

課程內容主要分為五個部分，分述如下

(一)查核審計原理

(二)查核審計技巧

(三)內部審計

(四)JOA(Joint Operating Agreement)查核

(五)課程複習

二、查核審計原理

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進行範疇性的檢驗，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的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，營運審計更是藉由成本會計的概念來查看此一生產程序是否符合效果效率，最後提出查核報告以完成查核最重要的成果，並且提出若干建議改試營運效率。

審計原理直接就直接驗證以及間接推論，進行存在或發生，完整性，權利以及義務，評價及分離，表達與揭露，以上五大聲明就是查核最主要的驗證聲明，並針對內部控制以及財務報表之查核驗證，惟在油氣行業的查核中，即檢視每筆費用與經營人財務報表，均依照國際油氣會計準則，檢視每筆支出證據力的強度以及攸關程度，不管是基本證據以及輔助證據皆要符合足夠及適切的特性，故講師一開始就先藉由審計的原理原則給予參與研討會的學員建立審計查核的基本概念。

三、查核審計技巧

審計查核和技巧

首先，講師將查核審計技巧分為下列幾項

(1-1)查核計畫分為長期計劃以及短期計畫

還有獨立查核

查核計畫應事先進行安排，以提早各項查核前置工作的安排，主要仍須按造 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的功效。

(1-2)辨認相關風險，風險分析，風險指數

風險，乃是未預期的經濟價值減損，在油氣行業更是足以改變經營策略的事件發生，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，我們就可以建立

風險級距來有效管制經營的潛在風險，並且可以在經營作業中來建立標準作業程序避免類似風險造成損失，這是相當有用的。

(1-3)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，惟面談並非質問，所以在面談時必須注意和諧性的維持，並盡量在短時間將所有欲從受訪者了解的資訊應用最簡約且適當的方法獲得相關資訊。

(1-4)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，是一個簡便但是又可以立即了解受查者內部控制作業的查核技巧。

(1-5)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都是經過合理且與合約規定相符合的程序進行，故抽樣顯得在 JOA 查核變得更顯重要，所以應針對目前的查核合資體的活動量大小，訂定不同水準的抽樣比例，藉由統計抽樣的方法，使審計員可以不必然抽樣在合資體中每筆費用後的佐證支持文件，進而提高查核效率性。

四、JOA 查核

(一)預付款查核(Cash Call Audit)

預付款在 JOA 查核扮演了一個很重要的角色，由於礦區經營須仰賴所有非經營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，故無法有客觀標準來表達何謂最佳的預付款餘額水準(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，推測出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，可以藉由查核技巧與經營人經手人員進行面談，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。

另外一個查核預付款的重點就是在進行 JOA 查核時，審查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有在每個預付款籌款截止日前匯入至銀行帳戶，若無，違約的經營人或非經營人是否有依照 JOA 條款處理相關違約懲罰性利息

(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是否相同，並且注意分類帳是否在每個月月底有非正常調整分錄的出現，若有，則必須

仔細檢查此一分錄的效果，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再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的事項，在一般而言，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，經營人是否有將獨自成本(Sole Cost)混入成本分攤庫(Cost Allocation Pool)將與礦區經營無關的經營人成本灌水到聯合帳虛增費用，故在這個地方的查核要點就是仍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，應直接列入異議帳項，至查帳結束會議討論商議解決。

分類帳清單為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，有助於實地查核時的成果以及查核效率性。

(三)重新確認(Redetermination)以及聯合作業 (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，主要係指對於蘊藏量的估計隨著時間以及經營結果資訊的取得，必須修改的情況。

針對審計員必須要注意的地方就是在重新確認之後，新的成本分攤協議將應該正確的執行，並且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。

五、

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

關於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，主要查核的重點就採購程序的進行，以及信用條件的管理，以至物料購入後的管理，因為油氣業的花費金額較一般產業龐大許多，所以以上程序皆為在進行查核生產營運成本的主要重點，藉由以上的查核程序，審計員就可以知道經營人在經營礦區業務的效率性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。

關於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)成本分攤(Cost Allocation/Cost Sharing)

成本分攤總是在 JOA 查核最常遇到的問題，主要有以下兩種情形必須是審計員進行查核時要先注意到的：

(5-1)經營人可能目前經營許多礦區，要注意不同合資體的分攤狀況。

(5-2)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，並沒有所謂的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，應先行向經營人提出對於不妥之處進行改

善或是提出新方案供經營人採用。

(六)一般行政管理費查核要點

(General and Administration Expenses, G&A Expenses)

一般行政管理費用通常也是在 JOA 查核時最重要的查核重點，由於經營人可能同時進行許多礦區的聯合開發計畫，故在此一項目的查核重點就是須注意經營人是否有將其其他非合作經營礦區的費用灌入此一礦區，以使非經營人平白無辜的承受了此一部分的費用分攤

首先，審計員應該先向經營人索取公司組織圖 (Organization Chart) 以便了解經營人目前公司體制分工情形，以及經營人目前針對一般行政管理費的分攤準則，就目前而言，針對此一部分，大多數的經營人皆採用計工單系統 (Time-Writing System, TWS) 來記錄，審計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，講師提及在查核一般行政管理費最主要的課題就是要盡量熟悉受查者(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：

(6-1)可歸屬特定礦區別的直接成本

(6-2)不可歸屬特定礦區別の間接成本，按造計工單系統分攤

(6-3)不可歸屬於特定礦區的經營人獨自成本(Sole Cost)

由上可知，分攤的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個合資體，故審計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，原則上經營人應該不會花太多時間來在此一礦區，所以建議可以

將每次查核的計工單資料留底，方可以比較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。另外一個重點，就是必須就金額龐大的不可歸屬特定礦區別間接成本進行項目確認，若發現經營人公司將其獨自成本(Sole Cost)丟入成本分攤庫來進行分攤，應檢視其背後支持文件確認此一費用是否對於本況區別是否有利。此外，針對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，故在分攤軟體成本應檢視其分攤基礎是否合理攸關，避免經營人過度分攤給不攸關的礦區，而且若非依照計工單系統來進行分攤，則審計員應該獨立將此一項目進行專項查核。

此外，由於通常經營人會有若些母公司派來的駐外人員，通常在成本上也較為昂貴，故若有顯著的駐外人員比例提升時，將須注意其川裝費以及鄉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，審計員應該檢視其規定，並驗證實際執行情形是否與此一標準一致。此外，經營人自己的公關成本，與政府關係聯繫成本，以及其他法律以及高階主管成本的分攤，需視是否與合資體有密切關係，因為通常這些費用僅經營人獨自受益，不該經由分攤成本系統來轉嫁給其他非經營人，此外若經營人目前有洽談其他礦區的動作，則相關成本分攤須注意是否有納入此些礦區，避免無謂的成本轉嫁。

母公司高層拜訪所產生的費用也是查核重點，通常此一費用並與合資體整體利益是否有關，若被納入則需請經營人解釋此一拜訪費用對於合資體的效益為何。

最後，經營人母公司所提供的技術服務也是查核重點，實際上，審計員應該向受查者要求檢視 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合理為適當水準，營運初期直接由母公司進行技術支援的成本是相對較低的，但隨著經營規模以及經營人駐外人員的投入，母公司的技術服務應該會日漸降低，審計員應該小心且仔細的檢視這些活動是否與 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，或許在 JOA 會給予非經營人(審計員)查核母公司技術支援帳單金額的權利，但由於跨體系查核實際上執行相當不易，故在實務上除非有重大且計工單系統分攤未依照合理且公平的基礎下分攤，否則不會輕易跨到母公司查核。

(七) 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有確切依照 JOA 條款進行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面向包含稅務，出納，內部稽核，策略規劃以及商業開發等，相當難以一言以蔽之，惟審計員可以向經營人提出針對若些疑問帳項進行面談，以明白瞭解經營人在此項項目的處理原則，並檢視其合理性。

所以通常在 JOA 查核時，審計員將會將所有查核期間的 PCO 進行重試算，並確認是否依照 JOA 的級距進行洽收，若經營人未依據 JOA 中 PCO 條款來洽收，則將溢收部分歸入異議帳項(Exception Items)，並要求經營人進行調整

分路將此一費用扣除。

(八)鑽井成本查核要點(Drilling Cost)

鑽井成本查核也是 JOA 查核審計員最關心的項目，一方面金額相當巨大，另一方面由於經營人通常在附近有一連串的礦區的話，通常都會將各個合資體需要鑽井的系列化安排，所以動員費以及撤退費用間的分攤，變成相當的重要，而在鑽井成本查核，有很多的議題可以拿出來討論以及檢驗，每個鑽井合約對照實際鑽井日期也必須逐一檢視，是否有不適當操作造成額外的費用支出，在多口井的鑽井成本分攤對於審查員而言，總是一個關鍵議題，而經營人應該對於相關鑽井原料的調節，應詳細的給予審計員以便其交叉比對分攤情形，最主要的調節有鑽頭(Drilling Rigs)、套管(Casing)、鑽井泥漿(Drilling Mud)、鑽井水泥(Cement)。

(8-1)鑽頭

原則上，在鑽井作業的前置作業，經營人將會向承包商直接要求將所有類型的鑽頭送至井場，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的鑽井計畫，徒增鑽井成本，審計員應仔細地校對鑽井報告書，以及其他相關文件確認因本合資體所鑽的井的鑽頭以及沒有使用到的鑽頭是否有送回給廠商，而鑽頭製造商僅就使用過的鑽頭開立發票給與經營人，並且檢視製造商交貨的成品是否都屬合適用的狀態。

而鑽石鑽頭也是另一個重要的議題，審計員應該要仔細的去校對數口井的成本分攤是否符合 JOA 公平且合理的基礎，

而使用完之後，製造商將會回收鑽石鑽頭，並且退款給與經營人，審計員應注意相關的帳務沖轉是否依照成本分攤的基礎去將此筆退款沖轉該費用。

(8-2) 套管

套管也是在鑽井作業中最重要的幾個成本項目之一，同樣地，為了確保連續性作業，避免不避要的作業延遲，通常經營人也會像鑽頭作業一樣，備齊所有尺寸的套管工現場作業人員使用，而每個套管在下管前，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此一井位發生其他技術性的問題，造成要二度鑽井以及井位損壞，將又是另一筆龐大的費用支出，套管的使用量也將在套管裝卸報告(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在其所洽收的成本，若套款調撥是由經營人獨自擁有倉庫，審計員應該挑選若干筆套管與目前市場價值對比，也可以查核經營人是否在存貨管理有注意到跌價損失造成的額外費用的產生。

而在經營人獨自擁有的物料倉庫可能無權向經營人要求檢視所有的物料的發票資料，可以轉向跟經營人索取近日的查核報告以佐證目前物料的管理情形，若經營人連查核報告都不願意提供，則各個同經營人的合資體應該進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以及合理的原則分攤，否則跨合資體的聯合帳查核並不常見。

(8-3/8-4)鑽井泥漿及水泥

審計員應針對實際發票金額的數量對照鑽井報告中的對應數量，發票金額應該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的情形，就目前業界實務能接受的耗損率約為 10%-15%，但若損耗率高於此一比率，則應進行個仔細的查核程序來驗證耗損是否為合理的範圍內。

(8-5)人力以及柴油

通常鑽井合約都會針對相關需求的人力費用包含在合約內，不論是直升機的出動或是海上平台的作業，所以審計員應該針對人員工作日誌(Tour Sheet)進行查核，是否有按造合約規定輪值相關人員來維持鑽井作業。柴油的耗用也應當確實記錄下來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來查核耗油量是否異常，同樣地，每個船都有不同的耗油量，但若有重大異常的變異程度，審計員應要求經營人提出合理說明。

柒、心得及建議

- 一、由於本公司目前仍持續進行礦區併購的作業，複雜程度也日益劇增，惟國內油品市場僅有兩家，故針對油氣探勘上游作業情形在國內也相對較少，加上本公司目前面臨空前的大退休潮，經驗傳承趕不及退休速度，故本次的查核技術研討會賦予職很詳細的概念可以應用在往後的礦區查核，由於職資歷尚淺，本次承蒙公司派遣到馬來西亞接受 MDT 專業訓練機構的課程指導，期待職可以對未來的工作執行將更加可以得心應手。

- 二、 本次課程前職已經參與兩次非經營人聯合查帳，而在課程結束後又赴澳洲進行 Ichthys 案交割後查核，瞭解油氣產業的查核在確保非經營人權利上是相當重要的，惟查核需要有完整的查核計畫，依照合約權利通知經營人，並在造成經營人最小打擾的情形下完成查核，這都是合約取向的規範，經營本次的訓練課程，也可以與其他國家的同學交換意見，其中不乏國際知名大油公司(例如雪佛龍)，對於實務查核也有意想不到的幫助。
- 三、 建議本公司要持續進行國外查核技術訓練的派訓，由於目前退休潮將於 2017 年達到高潮，避免經驗傳承中斷，外訓也是一種權宜的方法，而且也可以增強本公司查核技術的更新與傳承，以確保本公司在各個國外礦區投資案的權利。
- 四、 建議本公司須建立查核資料夾，目前已經藉由知識管理系統上傳到本公司會計處網頁進行查核資料案例，案例的分享絕對可以使目前負責國外業務的同仁有彼此討論的機會，畢竟，唯有不斷的吸取過去的經驗方能使自己更加快速的成長。