台灣中油股份有限公司（探採事業部）心得報告表

附表九

110年 7 月 10 日

|  |
| --- |
| 講習班名稱：  單位： 注儲工程處  日期：自 110 年 7 月 6 日 至 110 年 10 月 5 日  姓名：蔣佳吟 員工編號： 053856 職稱：工程師 |
| 探採多媒體影片 心得  新人訓練的其中一項是要在中油e學院上觀看探採相關的影片，影片的內容多為探採相關知識的科普，有天然氣製程技術、鑽井技術、還有國外油田經濟價值探察以及契約簽訂等等，內容包羅萬象，影片中很多內容都是專業性極高的知識，雖然是以影片講解的方式輕鬆帶過，但內容都很充實，很輕易的能夠理解影片像要闡述的相關概念。   1. 駐井地質知識   這個部分主要是講述利用駐井測勘採集岩屑，並利用檢測方法，查看岩屑中是否含有油氣徵兆，根據影片所述，石油產生的位置是在生油岩中，大部分的生由岩是頁岩，採集到岩層的岩屑後，可以利用照射螢光、乳化或者四氯化碳的方式檢驗油氣含量，我印象最深刻的是使用螢光照射的方式，若存在原油，則照射後會呈現黃色，若存在天然氣，則照射後會呈現乳白色，若存在成品油，則會呈現白色，這只是其中的一個方式，來檢驗岩屑所在的岩層是否有開發的價值，這些地質學的小常識，讓我覺得十分有趣，原來石油探勘需要這樣的步驟。   1. 國際油氣探採契約入門知識 |

|  |
| --- |
| 台灣雖然也蘊藏著石油，但是開採價值不大，所以我們必須到國外找尋開發有價值的油田，因此這樣的國際契約是建立在地主國與國際石油公司的油氣礦區契約，對於這樣的契約，談判過程是很重要的，國際石油公司除了要負擔開採的成本，還必須給予地主國稅賦、生產紅利、權利金、簽約金等等，更重要的是，地主國會特別著重在地主國分油比例這一項目，現在非洲各國分油比皆在80%以上，我覺得比例真的很高，對國際石油公司而言，如何能夠爭取到自己最大的利益，需要雙方的協商，有時談判破裂甚至要尋找國際仲裁的幫助，這個工作真是一件需要多領域專業人士一同配合才能完成的工作，看過介紹影片後，我才發現原來事情皆不是我們想像的那麼容易。   1. 天然氣注儲工程知識   苗栗通宵鎮的中油鐵砧山儲氣窖擁有絕佳的地理環境優勢，在地質上具有完整的封閉背斜構造，儲氣厚度足夠，位於海平面下約2700公尺，深度適中，且提供一個無氧的環境，可完全避免失火或爆炸的危險，因此作為天然氣暫存的地點是再合適不過了，  鐵砧山儲氣窖主要接收永安及台中液化天然氣廠氣化後的天然氣，當用氣量達到尖峰時，再將天然氣轉輸、升減壓經管線輸送至北部用戶，扮演最好的調度平衡供需角色。因為工作的地點在  注儲工程處，所以這些知識對我而言特別有臨場感，也是因為到 |

|  |
| --- |
| 上班地點報到後，透過前輩或是教材的介紹，才能了解天然氣注  儲工程的原理以及目的。   1. 石油地球化學探勘簡介   此影片主題主要是講述石油之生成環境，以及生油岩的介紹，還有有機物成分的分析，生油岩是指一種含有豐富有機物，並且可以生成排放油氣的頁岩，生油岩主要分為三類，有效生油岩、潛在生油岩、油頁岩，其中只有有效生油岩富含石油，其餘兩種的成熟度以及受熱程度都還不足以生成石油，油母質指的是頁岩中的固態有機物，根據石油的生成環境，另外可區分為這三種  湖相生油岩:湖盆缺氧環境，湖泊藻類受熱而成  海相生油岩:湧升流之下形成缺氧層，降低生物體分解  陸相生油岩:陸生植物遺骸，沉積於氧化或次氧化環境，主要生產  天然氣和少量輕質原油  這些沉積的生物都要在適當的環境中並且經過數百萬年才有機會變成我們現在使用的石油，可見資源之珍貴。   1. 天然氣處理脫水技術知識   天然氣在輸出前需要經過脫水的動作，此單元主要介紹天然氣化合物的組成以及脫水技術，天然氣水合物主要含有水、天然氣中的甲烷、乙烷、硫化氫、氮、二氧化碳，外觀似鬆散的雪，假設化合物中不含硫化氫以及二氧化碳，則稱為甜氣，反之則稱為酸 |

|  |
| --- |
| 氣，酸氣是需要被脫除的，因為以下幾個原因，我們需要將天然  氣脫水，第一、提高熱值以及管線輸送能力，第二、因為液態水  在管線中移動易造成設備腐蝕，第三、液態水在冰點結冰，高於  冰點時與天然氣中的氣體成分易形成固化水合物，而三乙二醇因  為吸水性高，取得容易，是常使用的脫水溶劑，天然氣是極為重  要的民生必需品，從儲存到運送的過程，需經過多道程序才能確  保設備操作安全並可以有效率的運輸。   1. 地質調查知識   地質調查是石油探勘很重要的前置作業，雖然在我們的既定印象中地質調查就是到室外觀測後，把結果記錄下來就可以，不過影片課程介紹了一個很完整的觀測模式，首先需要進行事前的準備(資料蒐集等等)，再來才是到戶外進行觀測，最後還必須回到室內，進行工作結果的彙整以及圖表繪製，影片中提到許多地形專有名詞，以及生成環境的介紹，因為以前的高中地理課都有學習到，所以覺得十分有親切感，閱讀起來也能吸收得比較快，我覺得地質學十分有趣，可以從一些地表的小特徵，推估地質的形成的原因，沉積岩的外觀還能推估地形的年齡，地形探勘人員要忍受著外頭的日曬雨淋，日復一日的觀察，想必是對自己的專業很有熱忱才能堅持下來，面對地貌展現出來的特徵，也可以方便研究人員推測地底環境。 |

|  |
| --- |
| 1. 震波測勘技術知識   利用人造波回傳的時間，來推斷地底深度，是震波測勘最主要的目的，首先需要設計測線，依測線方向的測站編號依序激發震源，受波器接收反射信號，信號再經由電纜線傳輸到紀錄儀器，震測紀錄經處理中心處理成震測剖面，經解釋描繪成地下構造圖，之後就能勘定精確的油井位置了，這種利用人工震源的測勘方法基本上可以分成折射震波測勘以及反射震波測勘兩種，折射震測理論最主要的觀念是「延遲時間」(delay time)，反射震測原理最主要的是「同中點疊加」（Common Depth Point, CDP），而石油探勘因為研究的構造深達數公里主要會使用到深層反射，得到多項數據後還須經過校正，我覺得在這項作業過程進行的越仔細，越能避免真正開挖油井時因為誤差而造成巨大的成本損失。   1. 天然氣液烴回收(冷凍)技術   天然氣液烴回收有四種方式，分別為吸附法、貧油吸收法、超低溫膨脹法以及冷凍法，其中最常使用的是冷凍法，至於冷凍劑的  選擇必須有一項必要特點，就是常溫下蒸發溫度低，而目前中油  使用的冷凍劑為丙烷，雖然丙烷有易燃易爆的問題，但整體而言  還是比氨好上許多，操作上注意就不會有太大的問題，近年來，  因為環保意識提升，天然氣被視為一種乾淨能源，所以需求量大  增，天然氣的營利在中油所有商品中排名相當靠前，對於一般的  家庭用戶而言更是生活必需品，因此確保天然氣供應穩定不中斷  ，一直是相關部門努力的重點。 |
| 1. 非傳統油氣之開發生產與技術   非傳統油氣因為地質孔隙小，油氣不易流動，所以難以開採，傳統油氣在鑽井後，石油會自己流出來，而非傳統型的就不會，除此之外，油氣會隨著地殼變動，改變位置，這些原因造成開發難度的加大，但在傳統油氣已開發殆盡的情形下，各國勢必將轉變開發方向，以緻密油氣為例，在美國已有四十多年的開發歷史了，緻密油的開採必須藉由水平鑽井增加與含油氣地層接觸的面積，再高壓液裂地層，同時注入添加劑支撐裂縫，才能釋出油氣  ，開採難度加劇也造就成本的上漲，能儘快掌握開採核心技術的國家，勢必在將來的能源競爭中能夠掌握絕對的優勢。   1. 心得總結   原本以為這些知識閱讀起來會十分生澀，但意外的課程內容十分有趣，影片中以大量的動畫輔助作為講解，所以閱讀起來很輕鬆，也十分有記憶點，身為探採事業部的新進人員，可以多多利用閒暇時間觀看課程，吸收相關知識，雖然規定的標準是看完十部影片，不過公司提供了如此的學習資源，我想若能好好使用，  對於掌握公司業務必定能事半功倍。 |
| 核示: 參訓人員單位主管簽註意見： |