

台灣中油股份有限公司人員從事兩岸交流活動報告書

## 赴中國大陸湛江參加海上石油作業 安全救生訓練報告書

研提人單位：探採事業部海域處

職務：石油開採工程師

姓名：張慧玲

研提人單位：探採事業部海域處

職務：石油開採工程師

姓名：曹姿盈

受訓期間：106/7/23-106/7/30

報告日期：106/8/4

## 政府機關（構）人員從事兩岸交流活動（參加會議）報告

### 壹、交流活動基本資料

- 一、活動名稱：赴中國大陸深圳業務拜訪台潮作業公司及赴湛江參加海上石油作業安全救生訓練
- 二、活動日期：106年7月23日至106年7月30日
- 三、主辦（或接待）單位：台潮作業公司、  
中海石油南海西部安全技術培訓中心
- 四、報告撰寫人服務單位：台灣中油公司探採事業部

### 貳、活動（會議）重點

- 一、活動性質  
業務拜訪及人員培訓。
- 二、活動內容

至台潮作業公司業務拜訪及參加海上石油作業安全訓練班之課程共計8日(含來回飛機路程3天)，課程內容包含海上消防、海上求生、救生艇介紹、海上急救、直升機遇難水下逃生等理論與實務操作，每日行程(或課程)如下表所示：

日期	詳細行程
10月23日(日)	啟程(台北→深圳→湛江) 於深圳業務拜訪台潮作業公司
10月24日(一)	海上急救理論及海上消防理論
10月25日(二)	海上求生理論及救生艇&直升機理論
10月26日(三)	海上求生實際操作及直升機遇難水下逃生操作
10月27日(四)	救生艇筏操縱及消防實際操作一
10月28日(五)	消防實際操作二及綜合理論考試
10月29日(六)	返程(湛江→深圳) 航空公司因天氣取消本日後段(深圳→台北)班機

10月30日(日)

返程(深圳→台北)

三、遭遇之問題(無)

四、我方因應方法及效果(無)

五、心得及建議

員工是公司最重要的資產，工安是企業永續經營的基礎，公司一旦發生工安事故造成人員傷亡，不只影響整體員工的士氣，更影響了傷亡員工家庭爾後的經營。

身處的石油探勘業存在高投資、高風險、高技術特性，其中海域探勘因受限空間、時間及資源，若發生災害與事故，其人員的危險性與死亡率又比陸上探勘更高出好幾倍。

1979年11月25日，中國大陸從日本引進的「渤海2號」鑽井平台在渤海灣遷往新井位的拖航過程中，突遇巨浪，船體失穩後沉沒，造成72人遇難。

1980年3月27日，位於北海大埃科菲斯克油田的亞歷山大·基蘭德號平台遭遇惡劣天氣，因一根樁腿發生剪切斷裂導致整個平台沉沒，共造成123名船員葬身魚腹。

1988年7月6日，英國北海帕波爾阿爾法平台由於冷凍液泄漏引發連環爆炸，隨即整個平台沉入海底，造成165人死亡。

2010年BP公司墨西哥灣漏油事故，造成11名工作人員死亡及17人受傷。

以上為歷年來海域油氣探勘作業中發生的重大事故，除造成財產損失、環境浩劫外，失去更多的，是每個公司的重大資產、每個家庭的重要依靠。其中，遭遇事故的海上作業人員，不乏是因為求生知識與技能不足所造成的遺憾，因此，藉由事後檢討與改善，記取前人的教訓，訂定各種工安規範，訓練海上作業人員的求生技能，使得海上作業人員遭遇緊急事故時，能在短時間內採取正確的應變措施以增加存活率。

本次訓練為ST18-6-1號井之駐船人員行前訓練之一，藉由本次訓練課程，習得「海上求生、海上平臺消防、救生艇筏操縱、海上急救、直昇機遇險水下逃生」共5項之「海上石油作業安全救生」知識與技能，屆時於海上遭遇緊急事故時，縱然慌亂，但不至於手足無措，連最基本的應變自保能力與知識都沒有。

自民國89年本公司因策略而停止於臺灣海域探勘的活動，迄

今已將近 20 年未自力進行實質的海域探採作業，致本公司於海域探採方面與國際市場脫軌、技術落後、人力斷層、青黃不接、探勘版圖量縮。

惟近年來本公司陸續與中海油總公司及 Husky 公司於台灣海域合作探勘進行二維震測、三維震測及鑽井作業，另於 F 區塊部分藉由最有利標尋找合作廠商以聯合探勘開發 F 氣田與鄰近區域。配合本公司經營策略，未來海上測勘、鑽探作業機會增加，將需要大量的現場作業人員。而本公司目前擁有五小證人數(含本次受訓通過人員)僅有 7 人，建議公司建立常規的派訓制度，培養更多同仁的海上作業經驗與技術，始能一步一步拓展我國海域探勘版圖，從合作探採至自力探採，發現具經濟價值油氣藏，達到政府提高自有能源比率之政策。

參、謹檢附參加本次活動（會議）相關資料如附件，報請  
鑒核並請轉行政院大陸委員會備查。

職 張慧玲、曹姿盈

106 年 8 月 1 日

所屬機關意見

## 摘 要

本訓練目的為取得五小證書後，106年8-9月赴台潮公司支援監督鑽井及井下地質工作，並通報直昇機與補給船作業，協助該公司完成鑽井現場相關作業。參訓人員赴中國大陸湛江參加中國海域石油公司培訓中心為期5天之「海上石油作業安全救生」訓練課程，包括「海上求生、海上平臺消防、救生艇筏操縱、海上急救、直昇機遇險水下逃生」共5項知識技能，最終2人均通過測驗並取得五小證書，並具備海域作業發生危難時的基本自救能力。

海域石油探勘受限空間、時間及資源，若發生災害與事故，其人員的危險性與死亡率高出陸上探勘許多。一旦發生發生重大事故，除造成財產損失、環境浩劫外，失去更多的，是每個公司的重大資產、每個家庭的重要依靠。

海上安全救生訓練為中海油公司以海洋石油作業特性，針對海域作業人員進行海上消防、海上求生、救生艇筏操縱、海上急救及直升機遇險逃生為內容的必要訓練課程，目的提高海上作業人員的安全意識、培養海域作業人員在緊急情況下的應變能力，減少事故與危難時的人員傷亡和損失。

海上消防主要介紹火災的基本知識、海上石油設施火災特點、滅火器材與設施使用方法及各種滅火技術；海上求生為訓練人員遭遇緊急事故時的應變能力及求救、待救及接受救援的各種途徑，以提高存活率；救生艇筏操縱講解救生艇筏結構、性能及操作方法；海上急救講述海上常見傷害的現場急救技術；直升機遇難水下逃生則主要學習直升機乘坐時的注意事項及訓練遇難水下逃生的技能。

近年來本公司陸續與中海油總公司及Husky公司、Total公司於台灣海域合作探勘進行二維震測、三維震測及鑽井作業，另F區塊亦將以與國際油公司合作模式進行聯合探勘開發。未來海上測勘、鑽探作業機會增加，而本公司目前擁有五小證人數(含本次受訓通過人員)僅有7人，建議公司建立常規的派訓制度，培養更多同仁的海上作業經驗

與技術，始能一步一步拓展我國海域探勘版圖，從合作探採至自力探採，發現具經濟價值油氣藏，達到政府提高自有能源比率之政策。

## 目 次

目的-----	1
過程-----	1
心得與建議-----	5
受訓照片分享-----	7

## 一、 目的

106年6月13日台南-潮汕石油作業公司(簡稱台潮公司)函略以，該公司計畫於今(106)年8-9月於台潮石油合約區東南工區海域鑽探汕頭(ST)18-6-1深水井，依據合約及環保規定，請本公司派駐船人員(石油開採工程師及地質師)於現場支援、監督海域鑽井與井下地質作業。另中國大陸國家安全生產監督管理總局「海上石油作業人員安全培訓要求」相關規定，出海人員必須接受「海上求生、海上平臺消防、救生艇筏操縱、海上急救、直昇機遇險水下逃生」共5項之「海上石油作業安全救生」培訓，並取得五小證書後，始能出海作業。

本次訓練目的為106年派駐台潮公司鑽井船之工程人員，於課程中學習相關理論與實作後取得五小證書，始能登船執行駐井或監督之工作。

## 二、 過程

日期	時間	行程&課程	地點&授課教室
7月23日		啟程(台北→深圳→湛江) 深圳拜訪台潮作業公司	
7月24日	08:30-12:00	海上急救理論	教培408教室
	14:30-17:30	海上消防理論	教培408教室
7月25日	08:30-12:00	海上求生理論	教培408教室
	14:30-17:30	救生艇&直升機理論	教培408教室
7月26日	08:30-12:00	海上求生實際操作	水上訓練中心
	14:30-17:30	直升機遇難水下逃生操作	水上訓練中心
7月27日	08:30-12:00	救生艇筏操縱	南油碼頭
	14:30-17:30	呼吸器與密閉空間逃生	泳池後空地
7月28日	08:30-12:00	海上平臺消防	泳池後空地
	14:30-17:30	綜合理論考試	教培408教室
7月29日		返程(湛江→深圳→台北) 航空空司因天氣取消(深圳→台北)航班	
7月30日		返程(深圳→台北)	



## ● 海上急救理論與實習

海洋石油作業設施上一旦發生緊急事故，可能因無法得到即時之醫療救助，而造成人員傷亡。海上急救為訓練海上從業人員因為意外傷害或急症，在未獲得適當的醫療救助之前，以自救或互救措施維持傷者生命、減輕痛苦。

海上急救步驟：

- (1)判斷現場情況；
- (2)判斷傷者狀況；
- (3)求助與急救；

在搶救溺水人員時，需先清除口中異物，若患者可自行呼行，則將患者側躺後保持患者乾燥及溫暖，若患者無呼吸，則須儘快利用心肺復甦術(Cardio pulmonary resuscitation, C.P.R.)使之恢復呼吸與心跳。

## ● 海上消防理論與實習

火災是海洋石油作業過程中最嚴重的事故之一，海上石油設施容易存有大量可燃物質且遠離陸地，一旦發生火災不僅破壞力大且蔓延速度快，很容易造成死傷嚴重之事故，巨大的海上石油鑽井平台頃刻間就可毀於一夕，故加強海上石油作業人員的消防知識及培養消防技能是降低人員傷亡及財產損失之重要途徑。

燃燒三要素：可燃物、助燃物以及著火源，只是不滿足燃燒的任一條件就可以降低火災的發生率，例如在儲油槽周遭我們要加强通風、使用防火設備、嚴禁煙火以及定期工安查核，這些措施都可以抑制火災發生。

火災發生時，藉由了解各類火災的燃燒特性，可快速有效地利用適宜之滅火工具與設施撲滅火災。火災概分為四類：A類火災為普通固體、B類火災為液體或可融化固體、C類火災為氣體、D類火災為金屬，其中A、C兩類可以用水、泡沫以及乾粉滅火器來撲滅，B類要用二氧化碳、乾粉或七氟丙烷來撲救，D類火災則是要用特殊石墨乾粉或砂土來滅火，此外還有電器類火災，當它發生時要先切斷電源再用二氧化碳、乾粉或七氟丙烷來撲滅。滅火方法有隔離法（隔離可燃物質）、窒息法（將燃燒物與空氣

隔絕)、冷卻法(將燃燒物溫度降低)以及抑制法(又稱化學中斷法,用化學滅火器使燃燒反應中止),以上四種方法均可以使燃燒反應中止,進而達到撲滅火災的目的。

## ● 海上求生理論與實習

在發生各種緊急事故的情況下,“保命”是首要任務。由於海上石油作業平台(以下簡稱平台)發生事故時相當危險,且生存環境惡劣,因此海上作業人員皆須具備海上求生之知識與技能,方能在各種危難環境下維持生命、減少傷害,並透過有效的求救獲得救助。

一般平台常見之災難包含火災、爆炸、井噴、中毒、人員落水及直升機落海等。為因應不可預期之災難發生,海上求生須具有下列基本要素:

- (1) 擁有強烈求生意志:因遇難人員在求生獲救過程中,將會遭遇各種困難,必須具備堅強的意志、信心及毅力,才能克服絕望和恐懼的心理,禁得住飢餓、寒冷、暈船和脫水等困境。
- (2) 具備求生知識:在緊急狀況下正確使用救生設備並採取應對措施。
- (3) 正確操作救生設備:救生設備能幫助遇險人員延長生存時間及保障生命安全。

海上作業,若發生緊急事故、遭遇災害時,無法順利登艇逃生,通常最緊急直接的方式是跳水逃生。海上求生實習課程,則為訓練海上作業人而如何安全的跳水逃生,提高人員跳水後的存活率及降低災害風險。正確跳水逃生步驟:

- (1) 找低處:時間允許的話,越往低處跳水隊生體的衝擊傷害越小。
- (2) 正確跳水姿勢:一手掩住口鼻,一手抓緊救生衣,雙眼直視前方,一腳往前跨一步後另一隻腳往前併攏,身體保持垂直入水。
- (3) 聚集與降低體力消耗待救:入水後仰式滑行,與其他逃難人員採取 HELP 或 HUDDLE 姿勢,降低熱量與體力損失,等待救援。

## ● 救生艇理論與實習

救生艇具有一定浮力、能充足及穩定的載乘一定數量的海上遇難人員，幫助人員脫離險境及救助落水人員，保障人員的生命安全。

封閉式救生艇具有穩定性、強度足、浮力大及自航能力。當人員撤離救生艇時，應注意下列事項：

- (1) 穿著救生衣後，至各自分配的艇位
- (2) 登艇後繫好安全帶
- (3) 啟動、降落救生艇，逃離災區
- (4) 防止有害氣體進入艇內
- (5) 救人、撤離
- (6) 拋出海錨等待救援
- (7) 安排人員值班

## ● 直升機理論與實習

直昇機為目前海洋石油作業最常用的交通工具，現今海上作業人員輪班大都利用直昇機往返，是故人員應具備乘坐直昇機的安全知識及直昇機水下緊急逃生技能：

### (1) 乘坐直昇機安全知識

乘客於每次登機前皆需進行乘機安全學習，並進行登機前安全檢查，避免危險物品於機上造成意外事故或災害，另所有登機人員及物品都須進行嚴格秤重，避免超載影響飛安。乘客並應了解登離機之安全區域及登機要領。以保障自身安全。

### (2) 直昇機水下緊急逃生

直昇機水下緊急逃生訓練人員於直昇機墜海後逃生技能，因直昇機墜海後，機艙內很快就會進水，當進水達一定程度後，由於重心於機頂部分，直昇機將產生 180 度的翻轉，以下為直昇機水下逃生過程中應循要領：

1. 注意緊急出口位置，同時了解緊急出口門窗的打開方法
2. 當直昇機墜入水中後，由於直昇機體與螺旋槳尚處運動狀態，此時貿然離開機艙內部相當危險，應先解開安全帶、打開緊急出口門窗後以單手抓住離身體最近之出口，

另一隻手抓住坐椅，避免翻轉過程中產生翻滾移位而錯亂方向甚至撞擊其他乘客，需待直昇機停止所有運動及轉動後才向外逃生。

3. 當機艙內進水即將淹至口鼻時，深吸一口氣並將頭埋入水中，等待翻轉完畢，機艙靜止後，鬆開原本抓住坐椅的手，另一抓住門框的手使力將身體帶出艙體。
4. 離開艙體後，立即將救生衣充氣，並浮出海面等待救援，切記千萬不可於機艙內將救生衣充氣，會因浮力關係導致頂到機艙頂部，增加從機艙內逃出的難度

### 三、心得與建議

員工是公司最重要的資產，工安是企業永續經營的基礎，公司一旦發生工安事故造成人員傷亡，不只影響整體員工的士氣，更影響了傷亡員工家庭爾後的經營。

身處的石油探勘業存在高投資、高風險、高技術特性，其中海域探勘因受限空間、時間及資源，若發生災害與事故，其人員的危險性與死亡率又比陸上探勘更高出好幾倍。

1979年11月25日，中國大陸從日本引進的「渤海2號」鑽井平台在渤海灣遷往新井位的拖航過程中，突遇巨浪，船體失穩後沉沒，造成72人遇難。

1980年3月27日，位於北海大埃科菲斯克油田的亞歷山大·基蘭德號平台遭遇惡劣天氣，因一根樁腿發生剪切斷裂導致整個平台沉沒，共造成123名船員葬身魚腹。

1988年7月6日，英國北海帕波爾阿爾法平台由於冷凍液泄漏引發連環爆炸，隨即整個平台沉入海底，造成165人死亡。

2010年BP公司墨西哥灣漏油事故，造成11名工作人員死亡及17人受傷。

以上為歷年來海域油氣探勘作業中發生的重大事故，除造成財產損失、環境浩劫外，失去更多的，是每個公司的重大資產、每個家庭的重要依靠。其中，遭遇事故的海上作業人員，不乏是因為求生知識與技能不足所造成的遺憾，因此，藉由事後檢討與改善，記取前人的教訓，訂定各種工安規範，訓練海上作業人員的求生技能，使得海上作業人員遭遇緊急事故時，能在短時間內採取正確的應變措施以增加存活率。

本次訓練為 ST18-6-1 號井之駐船人員行前訓練之一，藉由本次訓練課程，習得「海上求生、海上平臺消防、救生艇筏操縱、海上急救、直昇機遇險水下逃生」共 5 項之「海上石油作業安全救生」知識與技能，屆時於海上遭遇緊急事故時，縱然慌亂，但不至於手足無措，連最基本的應變自保能力與知識都沒有。

自民國 89 年本公司因策略而停止於臺灣海域探勘的活動，迄今已將近 20 年未自力進行實質的海域探採作業，致本公司於海域探採方面與國際市場脫軌、技術落後、人力斷層、青黃不接、探勘版圖量縮。

惟近年來本公司陸續與中海油總公司及 Husky 公司於台灣海域合作探勘進行二維震測、三維震測及鑽井作業，另於 F 區塊部分藉由最有利標尋找合作廠商以聯合探勘開發 F 氣田與鄰近區域。配合本公司經營策略，未來海上測勘、鑽探作業機會增加，將需要大量的現場作業人員。而本公司目前擁有五小證人數(含本次受訓通過人員)僅有 7 人，建議公司建立常規的派訓制度，培養更多同仁的海上作業經驗與技術，始能一步一步拓展我國海域探勘版圖，從合作探採至自力探採，發現具經濟價值油氣藏，達到政府提高自有能源比率之政策。

#### 四、 受訓照片分享



講解跳水求生注意事項



救生筏張開



跳水訓練



跳水後雙手同時向後划出危險區



直升機翻覆





由於直升機機身重心較高，入水時呈 180 度翻轉，遇難人員需待機身穩定，解開安全帶，破窗而出後再穿上救生衣逃生。



救生艇逃生

解釋救生艇架構及逃生要點



海上消防實作

1. 確認氧氣瓶是否漏氣



2. 穿上氧氣瓶並扣緊腰帶

3. 戴上面具並拉緊扣環



4. 戴上呼吸器並確定能正常呼吸 5. 進入煙霧室演練逃生技巧。