

調 查 報 告

壹、案由：據民眾陳情及報載：「台灣中油股份有限公司 97 年 1 月至 7 月已虧損 512 億元、期貨避險操作又傳虧損 3,600 萬美元(約新台幣 11 億元)、油價調整機制有無不當、用人費用合理性、煉製結構現況、北部液化天然氣接收站及北部供氣投資計畫效能及煉製事業部 Group-II 潤滑基礎油工場投資計畫效能等均宜深入了解究明」乙案(北部液化天然氣接收站及北部供氣投資計畫部分)。

貳、調查意見：

本件「L9301 北部液化天然氣接收站及北部供氣投資計畫」(下稱 L9301 計畫)之要徑工程有二，分別為液化天然氣儲槽及「台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程」。行政院核定預算金額為 248.31 億元，嗣中油公司於 96 年間追加為 314.86 億元，其中海管統包工程增加之費用最多。迄 97 年 1 月 1 日止，仍未依「大潭電廠發電用天然氣買賣合約」規定，供氣大潭電廠，衍生鉅額損失。案經審計部派員「就地調查」與本院調卷、97 年 12 月 8 日履勘台中港天然氣接收站及 98 年 3 月 5 日詢問中油公司有關人員後，謹臚列調查意見如下：

一、L9301 計畫要徑工程未如期完工，衍生確定損失新台幣 17.64 億元、估計損失 7.24~24.36 億元(不含承商逾期計罰及保險理賠金額等可扣抵金額)，顯有違失。

(一)查中油公司於 92 年 7 月 4 日取得台電公司「大潭電廠發電用天然氣買賣合約」，依合約規定，大潭電廠所需氣源，須由台中以北之北部液化天然氣接收站供應，並自 97 年 1 月 1 日起供氣；另為滿足國內

中北部電廠、工業用戶、一般用戶等未來需求，該公司立即推動「L9301 北部液化天然氣接收站及北部供氣投資計畫」，行政院 92 年 12 月 22 日核定預算金額為 248.31 億元¹。該計畫自 93 年開始執行，於台中港西十三、十四、十五碼頭及其後緣腹地，興建北部液化天然氣接收站。興建工程分二階段完工，第一階段工程原預定於 96 年底以前，完成台電大潭電廠之用氣準備，第二階段將於 98 年底，完成供應中、北部用戶之用氣準備。工程內容，主要包括：

1. 液化天然氣接收站棧橋式碼頭 1 座、卸料臂、氣化與供氣設施及 3 座 16 萬公秉液化天然氣儲槽；
2. 鋪設自台中港經通霄配氣站至大潭隔離站間約 135 公里 36 吋海底管線；
3. 大潭隔離站、大潭計量站及其他輸配氣相關設施(大潭電廠廠區內)。

(二)次查 L9301 計畫修正原因及預算追加情形，自 93 年推動後，考量「台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程」等標案之發包金額較原編預算高出甚多，中油公司遂以原油價格大幅揚升、油氣開發市場熱絡、相關鋼材製品及砂石價格遽漲為由，於 96 年 3 月提出 L9301 修正計畫，追加預算至 314.86 億元(追加 66.55 億元)。其中，1. 新增工作項目部分，增加約 6.30 億元(含 4 席拖船碼頭、台中港海象監測系統及助導航設施改善工程、大潭電廠試俾工作費、通霄人工魚礁等)；2. 價格修正部分，增加約 51.42 億元(含接收站部分 7.22 億元、海管統包工程部分 44.20 億元)；3. 市場因素修正部分增加約 27.59 億元(含施工船隊動復員費、待命費及管理費 20.12 億元、惡劣天候待命費 7.47 億元)；4. 追減部分，

¹可行性研究報告原估投資總額 261.7 億元。

共 18.75 億元(規劃設計監造費、工程準備金及利息費用各追減 2.33、5.57 及 10.85 億元)，全案經預算調整後，合計固定資產(直接)費用追加 82.98 億元(含規劃設計及監造費追減 2.33 億元、接收站工程追加 11.92 億元、海管統包工程追加 73.38 億元)。其中海管統包工程，原編預算 53.90 億元，修正計畫預算增為 127.28 億元，此有該修正計畫之預算平衡表在卷可稽。

(三)惟查計畫預算雖追加至 314.86 億元，仍未能於 97 年 1 月 1 日供氣大潭電廠，未完工衍生之損失，「確定損失」部分，計：(1)鋼管真圓度不足補償費約 1.37 億元、(2)96 年非施工季天候待命費 4.41 億元、(3)96 年未完工衍生損失(補償 SAIPEM) 6.38 億元、(4)台中廠蒸發氣損耗金額 2.96 億元(96.10.22~98.1.31)、(5)97 年漁業補償費用 1.04 億元及(6)海管專案管理廠商 97 年人力費用 1.48 億元，共約 17.64 億元。另必定發生但金額不確定之「估計損失」，依中油公司提供之資料，計(1)接收站統包商遲延試俾可能求償金額約 2.00 億元、(2)97.1~97.12 未依合約供氣條件供氣違約金與 98.1.1~98.1.31 未由台中港供氣違約金計 5.24 億元、(2)未如期供氣，台電所提損害賠償金 22.36 億元²，共 7.24~24.36 億元(違約金與賠償金，取其大者)。另據中油公司表示，另有 17.64 億元(含相關承商逾期罰款 9.92 億元、已申請保險理賠金額 6.38 億元及擬向違約廠商求償金額 1.34 億元)可供扣抵，併此敘明。

(四)據上，L9301 計畫預算由 248.31 億元追加至 314.86

² 97.10.6「L9301 計畫北部天然氣接收站專案報告」資料。

億元，惟海管統包工程及 HDD 等要徑工程未完工，未能如期供氣大潭電廠，致生確定損失 17.64 億元，估計損失 7.24~24.36 億元（承商逾期計罰及保險理賠金額未扣抵），顯有違失。

二、海管統包工程招標預算未隨國際原物料波動調整，致招標作業延宕，壓縮海上佈管作業時程，計畫管理實有疏失。

（一）查「台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程」（案號 KD9340001），原預算金額約 53.90 億元，主要係參考 87 年辦理 A8601 計畫永安至通霄海底管線工程契約單價（全長 237 公里），部分項目另加計 5% 物價指數調整之。

（二）次查 L9301 計畫可行性研究報告書第 4.3.3 節施工期間所需人力及來源載述，中油公司為縮短興建時程及確立責任歸屬，本計畫工程擬以「統包」方式將建站及海管部分委請有經驗之公司辦理工程設計、設備與材料供應及施工工作，93 年 7 月 16 日選出 DNV 及 WORLEY 為專業管理廠商，Worley 公司同年 11 月 5 日提送之 Taichung-Tunghsiao-Tatan Offshore Gas Pipeline Project Project Cost Estimate(台中-通霄-大潭海底輸氣管線計畫經費估算計畫書)，已闡明本工程所需經費，經詢價結果為美金 3 億 1,684 萬 9,499 元(依 93 年 12 月間新台幣匯率約 32 元換算，約 103 億 3,918 萬餘元)，惟該報告經興工處內部討論後，雖要求 DNV 檢討挖溝及回填預算過高之合理性，並於同年 12 月 21 日修正工程預算為 2 億 7100 萬美元(約新台幣 88 億元)，然上開估算計畫書，興工處同意備查後未予參酌，仍以原物料大幅上漲前之原編預算(53.90 億元)辦理海管統包工程之招標作業。

(三)惟查 L9301 計畫，於 92 年編列預算即著手接收站相關工程之招標採購工作，93 年起國際原物料之價格持續上漲，相關鋼材製品、鋁材、礦砂、砂石、水泥及油料等之價格已大幅提高。94 年 1 月招標文件公開閱覽前，「台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程」原編預算約 53.90 億元，與專業管理廠商提出之計畫經費估算 101 億元，已有大幅落差，然大潭小組仍無視國際原物料之波動，逕將招標文件草案報經該公司 94 年 1 月 6 日第 54 次採購審議會議審議通過，嗣於同年月 11 日~17 日公開閱覽，採訂有底價最低標方式決標。嗣因公告預算金額偏低，投標廠商資格、契約草案有關逾期罰款上限、工程專業責任保險等商業條款訂定未洽等情，影響廠商參標意願，迭次更改投標廠商資格、修訂契約草案條款達 19 次，並歷經 4 次招標，耗時 1 年半，始於 95 年 6 月 8 日決標，扣除海域現勘、工程介面協調、細部設計等工作，已逾 95 年海上施工季(3 月 1 日~10 月 31 日)。據此，該公司無視國際原物料之波動，未重視專業管理廠商提出之計畫經費估算書，逕以原物料大幅上漲前之預算辦理招標，致海管統包工程歷經 4 次招標，費時 1 年半始決標，壓縮海上佈管作業期程，實有疏失。

三、時程控管不當，為求儘速決標，未考量「公司最大利益」及「海上佈管作業無法於 96 年施工季完成之可能衍生問題」，致海管統包工程費暴增，契約缺乏配套措施，顯有違失。

(一)查 L9301 計畫之要徑工作，16 萬公秉儲槽部分，尚依計畫期程執行，長途輸氣管線部分，前 3 次招標之公告預算金額均為 54 億元，第 1 次開標(94.7.20)因無廠商投標而流標；第 2 次開標(94.8.23)，雖有

SAIPEM 及 HHI 兩家投標，但資格均不符，為不合格標；第 3 次招標，計有 SAIPEM、HHI 及 IOEC 等 3 家投標，審查結果，除 IOEC 為不合格標外，餘均合格，95 年 1 月 27 日開價格標，因報價³遠超出預算金額而廢標。考量前 3 次招標因無廠商投標、商業條款不為投標廠商所接受或報價金額超出預算金額而流標或廢標，中油公司乃邀集參標廠商面對面溝通，因 SAIPEM 建議「移除陸上管線、HDD 及管線防蝕包覆等工程分案發包，尚須修正部分契約條款，減低風險，則可將報價降為 2.55 億美元」、HHI 表示：「若移除陸上管線、HDD 及管線防蝕包覆等工程，則可將報價降為 3.2 億美元」及不合格標廠商 IOEC：「要求修正廠商資格與財務需求，但未說明是否有降價空間」，中油公司遂按參標廠商建議，將部分工程移出，分案發包，並修正下列商業條款：1. 取消颱風(熱帶風暴)、惡劣天候累計停工之前 10 天不補償之規定、2. 逾期罰款上限，由 20%降為 10%、3. 保固保證期間，由最後完工證明簽發後 24 個月降為 12 個月、4. 保固保證金之有效期限，由不受瑕疵改正保證期間屆滿影響，改為包含瑕疵改正部分不得超過 24 個月、5. 保固保證金，由契約價金 5.0%降為 2.5%、6. 履約保證金，由契約價金 10%降低為 5%、7. 降低惡劣天候門檻、8. 油料、試壓用水設施費用由中油公司負擔等項，大幅降低承商風險。

(二)次查分案發包情形，興工處依參標廠商建議，將 A. 包覆工程(36 吋海底管線內外部防蝕及混凝土包覆 EPC 工程，決標金額 10.78 億元)、B. HDD 工程(台中港陸上管線設施及航道水平導向鑽掘統包工程，

³ SAIPEM 報價約 127 億元，HHI 報價約 129 億元。

2.65 億元、C. 大潭段工程(大潭登陸段至隔離站陸上管線統包工程約 0.60 億元)及 D. 通霄段工程(通霄配氣站近岸段至海管進出統包工程(約 0.59 億元)等 4 項工程(共約 14.63 億元)移出分案發包。海管佈管預算金額，則參考 SAIPEM 公司建議報價 2.55 億美元之 95%估列，即 2.4 億美元(約新台幣 78 億元)，全案終於在調整「海管統包工程」預算並重新招標後，於 95 年 6 月 8 日以 69.8 億元⁴決標給 SAIPEM。合計長途輸氣管線工程(含移出分案發包之 4 項工程)決標金額 84.44 億元。倘加計通霄配氣站海管銜接工程 0.72 億元、海管統包工程衍生費用 15.16 億元(中油公司自行負擔之油料、試壓用水設施費用及天候待命費)，則分包後決標總價(含包覆工程、海管佈埋管、陸上管線施工及海管統包工程衍生費用)為 100.32 億元。嗣 97 年 4 月契約第 2 次變更，復增至 115.87 億元(海管包覆減少 0.51 億元、海管佈埋管費增加 21.47 億元，衍生費用減少 5.41 億元)。全案加計 36 吋鋼管採購、海管配合工程(漁業補償費用、增設通霄人工魚礁工程)、大潭隔離站及計量站新建工程、海釣場及林務局國有林復育等補償費、其他零星工程等，則長途輸氣管線工程支出為 145.25 億元，除較原編預算高約 91.35 億元外，亦較修正計畫預算所列 127.28 億元不足 17.96 億元。

(三)惟查類似海管統包工程，中油公司非首次辦理，90 年甫完工之「A8601 永安至通霄海底管線工程」⁵可

⁴ 新台幣 426,733,569、美金 65,534,929 及歐元 107,182,768(美金匯率 32.27、歐元匯率 41.42)折算新台幣 6,981,055,979 元。

⁵ 永安至通霄海底管線工程，全長約 237 公里，契約金額 39.85 億元，決算金額 40.47 億元，平均每公里造價約 0.17 億元。

資參考，其契約 3.5.3.4 即規定：「如承商無法於一個施工季內完整完成所有海域安裝工作之原因明確，係(a)依本契約係為可歸責於承包商之因素，承包商須負擔所有因此額外增加之施工船隊之動員及復員費用，並需負擔處理安置進行中工作以及將併入本工程之材料設備之所有費用。……」明確依歸責程度負擔動復員費用，承商自有積極完工之誘因。本案 L9301 計畫海管統包工程前 2 次招標時，原規劃於 95、96 年度施工季分別完成管段 2(通霄-大潭)及管段 1(台中-通霄)之海上佈管作業，為配合政府要求提前供氣目標，故沿用前揭 A8601 海管 3.5.3.4 之訂約方式，於本案契約說明書第 1.3.4 條規定：「第 1 區段之管段 1(含近岸段)須規劃與第 2 區段之管線在同一施工年完成，如可歸責於承商之過失而使該管段須於隔年完成，則承商需承擔因而增加之所有額外費用(包含動員、復員及漁業損失補償等在內之費用)」⁶；然因 2 次招標流標，投標廠商均表示無法於原指定之完工日期完成，遂於第 3 次招標時將指定完工日期修訂為 96 年 11 月 30 日，刪除前述說明書第 1.3.4 條規定，另設趕工獎金激勵條款。第 3 次招標流標後，已無法於 95 年底完成管段 2 海管，興工處於第 4 次招標時遂取消前揭獎勵之規定。惟海上佈管作業壓縮至 96 年 1 個施工季，已屬重大情事變更，對於工程無法如期完工、非施工季展延工期之可能衍生後果：如非施工季天候惡劣，天候待命費可能暴增、施工船隊之動復員費、以及無法如期供氣，將面臨台電求償、漁業補償費、保險費……等情，自當詳加審酌，從

⁶ 配合國營會提前於 95 年完工之要求，希望承商於 95 年完成海上佈管作業。

而納入契約機制合理規範，然負責契約草案之興工處，卻在「海上佈管作業應可於 96 年施工季內完成」之假設下，未規劃應有配套措施，致生 SAIPEM 公司延遲 2 週進場、未完工卻逕自撤離施工船隊、非施工季要求支付天候待命費、動復員費用等諸多與統包契約精神不符之行為。準此，海管統包工程時程控管不當，未能考量公司最大利益，致海管統包工程經費暴增，且未就「海上佈管作業」無法於 96 年施工季內完成之可能衍生問題規劃配套措施，顯有違失。

四、海管統包工程展延工期至非施工季，且未就衍生費用（如天候待命、施工船隊重新動復員、保險、漁業補償及專業管理等）妥適規劃，致「期中完工日期」形同虛設，工程費增加 13.31 億元，顯有違失。

(一)按海管統包工程工作說明書(DESCRIPTION OF WORK)前言：「EPC 專案的工作範圍，包括工程細部設計、採購、建造和預試俾」、3.3 工程範圍：「本契約工程範圍包括管線系統的所有細部設計、設備器材採購、建造、預試俾和運轉啟動時的協助」及 3.4 工程內容：「承商須提供所有施工、所需工具和材料、建造、預試俾、運轉啟動時的必要協助和工作人員」規定，海管統包工程係統包性質，95 年 6 月 8 日決標後，距期中完工日期(96 年 11 月 30 日)不到一年半，扣除海床調查、施工計畫書、品質計畫書及細部設計等前置作業時間，無法於 95 年施工季內施工應可預見。該公司興工處規劃之契約主文 5 規定之期中完工日期雖為 96 年 11 月 30 日，然「特殊條款」58.2.3 復規定「颱風及惡劣天候停工之累計時數或天數超過 30 天時，則期中完工日期將依第 58.2.1 節及 58.2.2 節之定義展延工期」，致該統

包工程期中完工日期形同虛設。

- (二)次查 96 年施工季颱風及惡劣天候影響情形，依 96 年 2 月 13 日提送之「工作時程預定進度表」，承商本應於 96 年 6 月 1 日開始管段 2(通霄-大潭)大潭拉管作業，實際上，卻延至同年 6 月 14 日始進場。嗣受 6 月 21 日、9 月 10 日大潭斷管事件、颱風及惡劣天候⁷影響，迄 96 年 10 月底止，仍有 20%海上佈管作業尚未完成。其中，96 年施工季實際發生天候待命天數，佈管船為 40.87 天(較契約估列 10 天多出 30.87 天)，挖溝船為 63.29 天(較契約估列 15 天多出 48.29 天)。爰海上佈管作業期程倘提早進場，或可避開 6~10 月颱風季節，甚至在颱風季節來臨之前，完成所有之海上佈管作業。
- (三)惟查無法如期完工之結果，96 年 11 月初，廠商即以海象條件極度惡劣，已無法繼續施工為由，準備撤離施工船隊。中油公司雖邀 SAIPEM 公司代表協商，而承商亦同意 SEMAC-1 佈管船續留台灣完成未完成之工作，並約定非施工季工作期間(96.11.16~96.12.31)現場海象如達契約規定之惡劣天候，將比照施工季天候待命費給予補償。然終因非施工季之海象惡劣，為免待命費持續擴大，同年 12 月 25 日中油公司終於同意 SAIPEM 施工船隊撤離。全案因海管統包工程未如期於 96 年 11 月 30 日完工，衍生(1)96 年非施工季佈管船天候待命費 4.41 億元(自 96.11.1 迄 97.1.7 計 916.4 小時，約 38 天)、(2)96 年未完工衍生損失 6.38 億元⁸、(3)97

⁷ 96 年施工季共遭遇 5 個颱風，佈管船受各颱風及其伴隨之惡劣天候影響時間，依序為 1.帕布及梧提(Pabuk, Wutip)颱風期間(8/6~8/13)，補償 168 小時 25 分、2.聖帕(SEPAT)颱風期間(8/16~8/24)，補償 168 小時 30 分、3.韋帕(Wipha)颱風期間(9/16~9/26)補償 163 小時 30 分、4.柯羅莎(Krosa)颱風期間(10/4~10/22)補償 402 小時 30 分，全部認列 40.87 天。

⁸補償 SAIPEM 公司，含趕工計畫-動員第 2 艘工作船之動復員費 1.59 億元、97 年施工船隊重

年漁業補償費用 1.04 億元及(4)海管專案管理廠商 97 年人力費用 1.48 億元，合計海管工程經費增加達 13.31 億元（不含海管真圓度不足補償費及蒸發氣損耗費用）。據上，中油公司明知海管統包工程之施工季只有 96 年一個施工季，統包契約卻無明確完工期限，復未就非施工季展延工期衍生之天候待命、施工船隊重新動復員、保險、漁業補償及專業管理等費用妥為規劃，致工程費增加 13.31 億元，顯有違失。

五、大幅降低惡劣天候補償門檻，致天候待命費遽增，並淪為工期展延之理由，允應檢討。

(一)查「A8601 計畫永安至通霄海底管線工程」僅補償颱風對施工之影響，對於惡劣天候，則不予補償。嗣 L9301 計畫始有補償惡劣天候之議，該計畫前 3 次招標，契約草案惡劣天候之定義，本為「颱風或暴風雨通過前後所造成的惡劣海況，且其浪高超過投標商所提報佈管船作業海況上限(浪高至少 2.5 公尺以上)」嗣參標廠商認為應按水深、船別及示性波高 H_s 修正，中油公司乃修正其定義為「颱風或暴風雨通過前後所造成的惡劣海況，且其浪高超過投標商所提報佈管船作業海況上限，詳契約附件四 PART A C-5 備註第 4 項表一說明」，即佈管船： H_s 大於 1.5 公尺（近岸區及淺水區⁹）或 H_s 大於 2.0 公尺（深水區）、挖溝船： H_s 大於 1.25 公尺（近岸區及淺水區）、 H_s 大於 2.0 公尺（深水區）或 H_s 大於 2.5 公尺（覆蓋時）者，即跨越合惡劣天候門檻，此有中油公司修正文件(AMENDMENT)A10-18 在卷可稽。

新動復員費 4.61 億元及 97 年保險費增加 0.18 億元，共 6.38 億元。

⁹ 10 公尺以下謂之淺水區。

(二)次查颱風及惡劣天候停工期間之計算，依契約第 58.2.1 條及第 58.2.2 條規定，颱風停工期間計算，係以中央氣象局發布颱風警報影響區域到達工作區域起算至颱風警報影響區域離開工作區域止，最多再加計 48 小時準備工作時間；而惡劣天候停工期間之計算，以施工工地之海象條件達到惡劣天候迄低於惡劣天候期間。本案契約估列之天候待命費(佈管船 10 天、挖溝船 15 天)約 2.13 億元，96 年施工季實際發生數，佈管船認列 40.87 天(較契約估列 10 天多出 30.87 天，追加 3.57 億元)，挖溝船認列 63.29 天(較契約估列 15 天多出 48.29 天，追加 3.20 億元)，合計 96 年「施工季」認列之天候待命費多達 8.90 億元，較契約估計數高出甚多。另 96 年「非施工季」佈管船待命費 4.41 億元(96.11.1~97.1.7 計 916.4 小時)及 97 年預估佈管船待命費用 2.31 億元(20 天)，均與惡劣天候門檻過低有關。

(三)惟查浪高，即波峰與波谷之高度差，與「示性波高」同，準此，前 3 次招標惡劣天候之認定標準，係不論施工地點之水深、船別，均以浪高 2.5 公尺(介於中浪與大浪間)為惡劣天候認定基準。而本件 L9301 海管統包工程，佈管船之惡劣天候門檻，卻放寬為 1.5 公尺(介於小浪與中浪間)或 2.0 公尺(中浪)，挖溝船更放寬為 1.25 公尺(淺水區或近岸區)，大幅降低海管統包工程之惡劣天候補償門檻，致 96 年施工季待命費由 2.13 億元暴增至 8.90 億元，亦成為承商展延工期之藉口，允應檢討。

六、佈管船設備損壞期間，不具待命功能，仍支付天候待命費約 2 億元，允應依契約相關規定妥處。

(一)查契約 58.2.2 規定：「為補償及展延工期之目的，

惡劣天候停工期間定義為由施工工地之海象條件超出惡劣天候發生起至施工工地之海象條件降至低於惡劣天候條件之期間，除此之外，業主將依惡劣天候發生實際停工及降管起至施工工地之海象降至惡劣天候之實際紀錄時數計算停工補償，最多計算至 24 小時。」其補償基準，依契約規定，佈管船每小時補償 10,084 美元+3,765 歐元(補償 240 小時)，挖溝船每小時補償 6,753 歐元(補償 360 小時)，依簽約時匯率(1:32.27 美元、1:41.42 歐元)換算，佈管船每小時補償 48.14 萬，挖溝船每小時補償 27.97 萬元，實際上，則按支付時匯率換算。

(二)次查柯羅莎颱風及其惡劣天候待命費支領情形，96 年 10 月受柯羅莎颱風及惡劣天候影響，佈管船 Semac 1 實際待命時數為 402.5 小時(16.77 天，含避颱風前置作業 24 小時、柯羅莎颱風 54 小時 0 分、惡劣天候停工 324 小時 30 分¹⁰)，按契約規定每小時 10,084 美元及 3,765 歐元計算，合計柯羅莎颱風及其惡劣天候期間，支出 4,058,810 美元及 1,515,413 歐元，依支付當時匯率 32.295 美元、47.92 歐元換算，約新台幣 203,697,836 元。

(三)惟按 97 年 12 月 8 日中油公司「台中港 LNG 接收站專案簡報」海管停工事件統計，佈管船 Semac 1「96.9.30 完成台中近岸段施工」、「96.10.6 科羅莎颱風及其伴隨之惡劣天候，造成船上設備嚴重受創」(因撐管器 Stinger 損壞)、「96.10.22 Castoro 10 抵大潭因惡劣天候至 96.11.6 返回台中港避風均無法施工」以及 96 年 11 月 1 日施工大事紀所載：「Semac1 及 mini stinger 已修妥，本日 SAIPEM 於大

¹⁰ 開始時間 96.10.7 14:30，結束時間：96.10.21 21:00，實際影響時數 342 小時 30 分。

潭進入道路沙灘上鋪鋼板及打鋼板樁」觀之，柯羅莎颱風期間佈管船嚴重受創(同年10月22日~同年月31日非惡劣天候，該佈管船亦未進行海上佈管作業，可資佐證)，依契約58.2.4颱風或惡劣天候之補償規定，因颱風造成承商設備損壞之修復費用及因此之停工損失，須由承商自行吸收。本件承商設備因颱風損壞，不具待命功能，然中油公司卻支付該船自10月4日迄同月22日之天候待命費約2億元，允應依契約相關規定妥處。

七、海管長期堆置，真圓度不足，致生補償費1.37億元，顯有疏失。

- (一)查「台中-通霄-大潭36吋海底輸氣管線工程」原規劃於94年完成發包，95年完成管段2(通霄-大潭)、96年完成管段1(台中-通霄)之海上佈管作業。因此，該公司提早備妥鋼管因應。該海管用鋼管材料，係由國內萬機公司承製，自94年7月至12月分6批次交貨，並經中油公司驗收合格在案。95年7月交由海管包覆廠商進行防蝕及混凝土包覆，並於95年11月23日及96年2月27日分二梯次交貨。
- (二)次查海管統包工程所用鋼管，係由鋼管板捲製而成之36吋有縫鋼管，該鋼管於裸管及經完成包覆後之堆置，均依API規範要求計算分析，由廠商提出堆置計畫，並經專案管理廠商DNV審查同意在案。
- (三)惟查鋼管長期靜置堆放，發生變形，造成真圓度不足，每一鐸道延遲3.75分鐘，承商因此要求補償。中油公司為免逐支會同量測尺寸，延誤佈管作業，衍生更大之待命費用及工期，經與SAIPEM協商，同意按96年施工在佈管船主線上之雙節鋼管(Double Joint)計3,939支計算，總影響成本衝擊為 $3,939 \times 3.75 = 14,771$ 分鐘=10.26天，單價則依本案契約

內 FORMAT D 之各工作船 Working unit rates 核計，全部因此補償 SAIPEM 之費用高達 1.37 億元。據此，該公司招標作業延宕，任令鋼管長期堆置變形，影響現場佈管效率，補償承商費用高達 1.37 億元，顯有疏失。

八、契約規定之海上施工季為 3~10 月，然中油公司卻同意承商拖延至颱風季始進行海上佈管作業，時程控管不當，亦非允當。

(一)查海管統包工程 95 年 6 月 8 日決標後，承商尚須著手辦理海域現勘、工程介面協調及細部設計等前置作業，海上佈管作業事實上無法於 95 年海上施工季進行。其施工計畫，原規劃於 96 年 4 月 1 日起進行進岸段管線工作，同年 6 月 1 日開始外海佈管工作，考量颱風等天候因素影響工作 30 天，仍可於 96 年 11 月底前完成契約工作。

(二)次查前揭施工說明會議結論，承商應於 96 年 6 月 1 日起開始外海佈管工作，惟該承商於 96 年 5 月 24 日中油公司北部液化天然氣接收站如期供氣推進小組第 37 次會報中指出，佈管船抵台日期將比原訂時間延遲 2 星期。專案管理廠商 DNV 對此表達影響施工工期，遭遇天氣問題機會大增，將影響整個工作時程。然中油公司未能善盡督促專案管理廠商，有效要求佈管船如期履約，延誤至 6 月 14 日始進場施工。嗣未妥適監督該承商落實施工品質責任，於施工期間又因施工不慎發生斷管、機具設備故障及維修、工作船調度不當，影響施工天數多達 83.66 天。

(三)惟查倘佈管船於 3 月或 4 月間進場，依海管統包工程全長 135 公里，佈管船 Semac 1 最大佈管速率每日 4 公里計，於 2 個月內，即 6 月底前即可完成海上佈管作業，不致遭逢颱風季，縱有斷管事件，亦

有充分時間因應。據此，契約規定之海上施工季為3~10月，然中油公司卻同意承包商拖延至颱風季始進行海上佈管作業，時程控管不當，亦非允當。

參、處理辦法：

- 一、調查意見，提案糾正台灣中油股份有限公司。
- 二、本案所涉違失，請經濟部督促台灣中油股份有限公司
議處相關失職人員見復。
- 三、檢附派查函及相關附件，送請財政及經濟委員會處理。

表1、「台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程」分案發包情形

項次	購案名稱	決標金額 (千元)	決標日期	截至 98 年 3 月底
1	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程	6,981,056	95.06.08	已完工
2	台中港陸上管線設施及航道水平導向鑽掘統包工程	265,000	95.07.28	已完工
3	通霄配氣站近岸段至站內海管進出統包工程	59,420	95.08.09	已完工、驗收
4	大潭登陸段至隔離站陸上管線統包工程	59,772	95.08.02	已完工、驗收
5	36 吋海底管線內外部防蝕及混凝土包覆工程	1,077,981	95.5.27	已完工、驗收

表2、佈管船海上佈管作業延宕因素統計

中油公司部分：

項次	影響 96 年施工原委	天數
1	天候待命天數	40.87
2	真圓度不足影響天數	28.77
	小計	69.64

SAIPEM 部分：

項次	影響 96 年施工原委	天數
1	Semac 1 延遲抵台	13.00
2	斷管(Wet buckle)	43.55
3	dry buckle 與 overstress	2.05
4	機具設備故障及維修	20.18
5	其他(工作船調度與配合不當)	4.88
	小計	83.66

表3、L9301 修正計畫預算平衡表

單位:千元

類別	原編預算	變更後預算	平衡數
合計	24,831,215	31,486,440	6,655,225
固定資產費用	18,675,299	26,973,455	8,298,156
規劃設計及監造費	756,999	523,970	-233,029
接收站工程	12,528,300	13,721,172	1,192,872
海管統包工程	5,390,000	12,728,313	7,338,313
工程準備金	1,867,530	1,310,000	-557,530
地方公益建設費	186,753	186,753	0
間接費用	1,494,024	1,494,024	0
利息費用	2,607,609	1,522,208	-1,085,401

表4、柯羅莎颱風及其伴隨惡劣天候期間，佈管船天候待命情形

作業說明	開始時間	結束時間	實際影響時數	契約實際認定時數
科羅莎颱風及惡劣天候	4-Oct-07	22-Oct-07	403 小時 55 分	402 小時 30 分
避颱風之前置作業	2007/10/4 10:40	2007/10/5 08:30	21 小時 50 分	21 小時 50 分
科羅莎颱風影響期間	2007/10/5 08:30	2007/10/7 14:30	54 小時	54 小時
惡劣天候停工	2007/10/7 14:30	2007/10/8 21:00	30 小時 30 分	30 小時 30 分
惡劣天候停工	2007/10/9 15:00	2007/10/2 1 21:00	294 小時	294 小時
恢復工作之前置作業	2007/10/2 1 21:00	2007/10/2 2 00:35	3 小時 35 分	2 小時 10 分

表5、海管統包工程第2次契約變更價金分析

項次	項 目	價金(NTD)	備註
一	96年施工變更項目	163,881,024	
1.	96年鋼管真圓度不足之補償費	136,667,338	
4.	96年重新動員挖溝船隊 THSD 之二次動員費	27,213,686	
二	96年未完工衍生損失(補償 SAIPEM 公司)	637,669,030	
1.	趕工計畫-動員第2艘工作船之動復員費	159,091,100	
2.	97年施工船隊重新動復員費	460,630,066	
2.1	Cost for Re-mobilization of complete pipe laying,survey and post-trenching spread	380,660,520	
2.2	Cost for additional Project Management and Engineering	64,405,757	
2.3	Cost for re-work such as removal of pre-installed Buoyancy Tank(BT) and re-installation of BT,Re-mooring and Unmooring of Semac1	15,563,789	
3.	Extension of Insurance for 2008	17,947,864	
三	天候待命費用	1,349,284,970	
1.	原契約追加預算	908,169,204	
1.1	96年施工季內佈管船待命費用(741小時約31天)	356,685,522	
1.2	96年施工季內挖溝船待命費用(1,159小時約48.3天)	320,432,332	
1.3	97年預估20天佈管船待命費用(480小時)	231,051,350	
2	趕工增加費用	441,115,766	
2.1	96年非施工季之佈管船待命費(96/11/1-97/1/7計916.4小時約38天)	441,115,766	
	第2次契約變更合計		
分析：			
1.	本案契約變更因96年未完工衍生97年之損失金額為項	868,720,380	

項次	項 目	價金(NTD)	備註
	(二)+項(1.3)		
2.	本案原契約價金內僅估列天候待命費用(佈管船 10 天、挖溝船 15 天)	212,725,823	
3.	本案契約變更因天候待命費用估列不足，追加預算金額	1,136,559,147	
4.	97/4/1 簽署之協議書如扣除依據契約條件實做實算之天候待命費後之協議金額	801,550,054	

表6、L9301 修正計畫預算控管平衡表

類別	原編預算	變更後預算	平衡數	截至 98/3/31 止 實際動支數	剩餘數	執行率
合計	24,831,215	31,486,440	6,655,225	29,816,920	1,669,520	94.70%
固定資產(直接)費用	18,675,299	26,973,455	8,298,156	28,239,916	-1,266,461	104.70%
規劃設計及監造費	756,999	523,970	-233,029	480,966	43,004	91.79%
接收站工程	12,528,300	13,721,172	1,192,872	13,652,648	68,524	99.50%
海管統包工程	5,390,000	12,728,313	7,338,313	14,106,302	-1,377,989	110.83%
工程準備金	1,867,530	1,310,000	-557,530	0	1,310,000	0.00%
地方公益建設費	186,753	186,753	0	93,770	92,983	50.21%
間接費用	1,494,024	1,494,024	0	729,162	764,862	48.81%
利息費用	2,607,609	1,522,208	-1,085,401	754,072	768,136	49.54%

註：

1.本 L9301 計畫第 1 次計畫修正追加預算為 12,728,313 千元，經初步結算及海管契約變更後，本計畫海管統包工程直接費用初估約為 14,524,742 千元，平衡後海管統包工程預算不足約 17.96 億元，平衡如下：

- 鋼管防蝕及包覆工程 -51,356,399
- 海管統包工程 2,146,722,534
- 海管統包工程惡劣天候待命費 -746,755,200
- 海管統包工程油料費用 225,278,800
- 海管試壓用水設施費用 -19,315,202
- 漁業損失補償費用 241,854,571

2.海管統包工程截至 98/3/31 止預算不足額約 13.78 億元，係由計畫下列預算科目內勻用。

- 工程準備金
- 間接費用
- 利息費用

表7、海管統包工程預算平衡表

項次	內容	原編預算	顧問公司詢價	投標商報價 SAIPEM	投標商報價 HHI	決標價格	契約變更後金額	契約變更後與原 預算差	備註
1	36吋鋼管採購	1,066,505,327	2,472,435,324	1,701,991,748	1,701,991,748	1,701,991,748	1,701,991,748	-	萬機
2	鋼管防蝕及配重 包覆及 Anode 採購	725,306,916	1,597,455,915	1,872,732,788	2,296,608,654	1,077,981,225	1,026,624,826	-51,356,399	KANSSEN
3	海管佈埋管	2,824,863,316	7,644,798,291	10,062,073,501	9,331,306,470	6,981,056,829	9,127,779,363	2,146,722,534	SAIPEM
3-1	佈管船隊動復員	270,774,000	226,875,000	2,131,007,033	1,878,084,542	1,544,052,053			SAIPEM
3-2	挖溝及埋管船隊 動復員	213,774,750	(含於第 3-4 項)	(含於第 3-1 項)	(含於第 3-1 項)	(含於第 3-1 項)			SAIPEM
3-3	海管佈管	921,375,000	813,916,676	4,337,154,781	5,308,390,762	3,821,402,489			SAIPEM
3-4	海管深海段挖溝 及回填	493,762,500	4,469,507,196	(含於第 3-3 項)	(含於第 3-3 項)	(含於第 3-3 項)			SAIPEM
3-5	近岸段施工(挖溝 及埋管)	460,482,750	793,397,012	(含於第 3-3 項)	(含於第 3-3 項)	(含於第 3-3 項)			SAIPEM
3-6	清管試壓氮封試 俾	76,755,000	95,832,000	154,366,984	143,366,280	107,486,223			SAIPEM
3-7	海床調查	60,000,000	115,797,000	(含於第 3-3 項)	(含於第 3-3 項)	(含於第 3-3 項)			SAIPEM
3-8	電纜跨越	12,600,000	101,640,000	(含於第 3-3 項)	(含於第 3-3 項)	(含於第 3-3 項)			SAIPEM
3-9	施工船隊待命費 用	125,596,800	Note:1	505,046,497	385,578,736	243,381,994			SAIPEM
3-10	漁民爭議及當地 居民抗爭處理費 用		200,000,000	200,000,000	200,000,000	200,000,000			SAIPEM
3-11	保險	87,313,708	310,437,527	691,283,397	501,878,070	301,162,776			SAIPEM
3-12	工程管理費	102,428,808	517,395,879	2,043,214,809	914,008,080	763,571,294			SAIPEM
4	陸上管線施工	260,947,780	921,029,381	783,533,361	1,269,797,320	456,642,935	456,642,935		
4-1	台中港陸上管線 及 HDD 統包工程	(含於第 4 項)	(含於第 4 項)	(含於第 4 項)	(含於第 4 項)	265,000,000	265,000,000		永春
4-2	通配站近岸段至 站內海管統包工 程	(含於第 4 項)	(含於第 4 項)	(含於第 4 項)	(含於第 4 項)	59,420,470	59,420,470		遠東
4-3	大潭登陸段至隔	(含於第 4 項)	(含於第 4 項)	(含於第 4 項)	(含於第 4 項)	59,772,465	59,772,465		遠東

項次	內容	原編預算	顧問公司詢價	投標商報價 SAIPEM	投標商報價 HHI	決標價格	契約變更後金額	契約變更後與原 預算差	備註
	離站路上管線統 包工程								
4-4	通霄配氣站海管 銜接工程	(含於第 4 項)				72,450,000	72,450,000		巨路
5	海管統包工程衍 生費用	-			-	1,516,396,325	975604723	-540,791,602	
5-1	惡劣天候待命費					746,755,200		-746,755,200	
5-2	油料費用		(含於第 3 項)	(含於第 3 項)	(含於第 3 項)	737,641,125	962,919,925	225,278,800	
5-3	試壓用水設施費 用					32,000,000	12,684,798	-19,315,202	
6	海管配合工程	190,000,000				342,000,000	583,854,571	241,854,571	
6-1	漁業補償費用	190,000,000				265,000,000	506,854,571	241,854,571	
6-2	增設通霄人工魚 礁工程					77,000,000	77,000,000	-	
7	大潭隔離站及計 量站新建工程	305,456,718				602,494,283	602,494,283	-	
8	海釣場及林務局 國有林復育等補 償費					36,000,000	36,000,000	-	
9	其他零星工程					13,750,000	13,750,000	-	
	台中至大潭海管 漁業補償評估工 作								
	台中港西碼頭南 堤路 36 吋線透地 雷達檢測作業								
	台中至大潭海管 漁業權補償評估 工作								
	台中港航道地質 鑽探工作								
	寬頻網路建置								

項次	內容	原編預算	顧問公司詢價	投標商報價 SAIPEM	投標商報價 HHI	決標價格	契約變更後金額	契約變更後與原 預算差	備註
	接收站至供油中 心光纖及管道鋪 設工程								
	總價-海管統包工程分包 前(2+3+4+5)	5,373,080,058	12,635,718,911	14,420,331,398	14,599,704,192	12,728,313,345		14,524,742,449	1,796,42 9,104
	總價-海管統包工程分包 前(2+3+4+5)	3,811,118,012	10,163,283,587	12,718,339,650	12,897,712,444	10,032,077,314		11,586,651,847	
	總價-第四次招標分包策 略比較(2+3+4)	3,811,118,012				8,515,680,989			
	投標商統包報價與分包決 標價合計之差異		2,686,262,336	2,865,635,130					
	投標商統包報價與分包決 標價合計之差異		4,202,658,661	4,382,031,455					

註：

1. 顧問公司詢價，不包含「施工船隊待命費用」。
2. 投標商報價 SAIPEM 及 HHI 原報價範圍不包含「36 吋鋼管採購費用」。
3. 項次第 5-1、5-2、5-3、6-1 及 8 項係依第 547 次董事會決議，並經多次檢討各項工程項目及工程準備金後向下修正工程預算。

表8、海管統包工程逾「期中完工日期」衍生損失金額統計

損失金額	項次	損失金額項目	本院認定		台灣中油公司認定		
			金額(億元)	備註	金額(億元)	理由說明	
1. 確定損失金額							
	(1)	96年鋼管真圓度不足之補償費	1.37		1.37	中油公司主張，詳如附件說明五	
	(2)	96年非施工季施工之佈管船待命費	4.41		4.41	中油公司主張詳，如附件說明六	
	(3)	海管統包工程重新動復員費	6.38		6.38	中油公司主張，詳如附件說明七	
	(4)	接收站BOG損耗金額至98/1/31止	2.96	已扣除第一階段試車正常損耗及中美和BOG氣費	2.96		
	(5)	衍生97年漁業損失補償費用	1.04		1.04		
	(6)	衍生海管專案管理廠商97年人力費用	1.48		1.48		
		小計	17.64		17.64		
2. 估計損失金額							
	(1)	台電部分逾期違約金		5.24	中油公司已依契約宣告不可抗力	0.00	中油公司已依契約宣告不可抗力
		97/1-97/12未供氣違約金	5.01	台電已扣收之金額	0.00	中油公司已依契約第22條規定宣告不可抗力情事，中油公司主張詳如附件說明一。	
	(2)	98/1/1-98/01/31未由台中港供氣懲罰性違約金	0.23	22.36	【本項與第(1)項比較，取其大者】	0.00	0.00
		第1、5及6號複循環發電機組改燃低壓天然氣費用	1.03			0.00	中油公司主張，詳如附件說明二.1
		發電機組時程延後，其統包商要求補償金額	5.08			0.00	中油公司主張，詳如附件說明二.2
		可能替代燃料價差	15.70			0.00	中油公司主張，詳如附件說明二.3
		安裝綜合工程險延長	0.55			0.00	中油公司主張，詳如附件說明二.4
	(3)	預估97年佈管船待命費2.31億元(20天)，但實際未發生。	0			0.00	中油公司主張，詳如附件說明三
	(4)	接收站統包商延遲試車可能求償金額	2.00			0.00	中油公司主張，詳如附件說明四
		小計		7.24~24.36		0.00	
二、中油公司評估之確定及估計求償金額						17.64	
1. 向違約承商確定課以逾期罰款金額						9.92	
	(1)	遠東大潭陸管工程逾期罰款20%				0.14	
	(2)	遠東通霄陸管工程逾期罰款20%				0.12	
	(3)	永春台中港HDD及陸管工程逾期罰款20%				0.53	
	(4)	SAIPEM海管統包工程逾期罰款10%			修正後契約價金約91.3億元	9.13	修正後契約價金約91.3億元
2. 保險理賠確定申請金額						6.38	
	(1)	大潭斷管修復期間用油費			約7,100KL	3.24	中油公司主張詳如附件說明八
	(2)	97年漁業損失補償費用				1.04	
	(3)	延長施作三季環境監測費				0.18	
	(4)	因斷管之管線求償費				0.62	
	(5)	大潭斷管修復CPC相關人員用人費用				0.07	
	(6)	因斷管CPC增加人工費				0.53	
	(7)	因斷管DNV增加人工費				0.70	
3. 擬向違約廠商估計求償金額						1.34	
		不符合契約之工作追減				0.00	追減14.64億元，如SAIPEM缺失改善完成即不求償。
		海管專案管理廠商97年人力費用				0.78	海管專案管理廠商97年人力費用
		向SAIPEM求償損害賠償(10%)				0.56	向SAIPEM求償損害賠償(10%)9.13億元，但引用契約第17.4條重大過失所致之責任，中油公司實際損失向廠商求償。

表9、海管統包工程大事紀

日期	要項
94.10.06	與 HHI 討論海管 EPC 審標事宜。
94.10.07	與 SAIPEM 討論海管 EPC 審標事宜。
94.10.12	DNV 與興工處討論如何修改標單。
94.10.14	海管 EPC 案正式廢標。
94.10.18	DNV 及 Worley 人員到台中與興工處討論標修改事宜、
94.10.20	工作範圍修改、供水、供油及工期討論。
94.10.21	DNV 及 Worley 人員到興工處向林處長報告標單中修改及投標商連絡意向。
94.10.21	台中港地質鑽探提竣工申請。
94.10.24	通配站擴充案得標廠商巨路公司提送 QA 文件及過濾器規範
94.11.03	人工漁礁開工會議
94.11.07	海管第三次公告招標
94.11.08	通配站海管銜接工程開工前置會議
94.11.17	IOEC(伊朗)到現場瞭解工地現場狀況
94.11.18	及與 DNV 洽談
94.11.18	專案組呂秉鈞先生與台電洽談大潭段水壓測試時借用儲水槽事
94.11.24	通配站海管銜接工程開工會議
94.12.07	於興工處討論通配站海管銜接擴建工程管件材質變更事宜。
95.01.02	海管 EPC 結標，共：HHI、SAIPEM，IOEC 三家。
95.01.03	大潭登岸段與林務局會勘〈95/1/12 竹政字第 0002210124 同意〉。
95.01.03	開始海管審標，Nbin、Eve〈WORLEY 人員〉
95.01.16	DNV 向興工處報告審標結果。
95.01.17	與韓國現代面對面討論標單。
95.01.24	審標澄清完成(HHI、SAIPEM 兩家合格)。
95.01.27	開價格標。
95.03.05	WORLEY DNV 進行海管 EPC 契約內容修改。
95.03.06	DNV 亞太區總經理吳國璋到本處討論監造契約工作範圍事宜。
95.03.08	赴台電大潭專案(杜王哲)洽台電大潭電廠溫水出海與東鼎報編解決事宜。
95.03.09 ~10	海管包、HDD 包、鋼管包覆包送董事會資料文件準備。
95.03.13	至通霄討論通配站海管與台探管線銜接事宜。
95.03.14	遠東機械至本處討論通霄-大潭管線工作範圍。
95.03.20	通霄配氣站海管銜接擴建工程與探採事業部管線銜接協調會。
95.03.22	與漁技社、工關地權組討論漁業補償事宜(第六次)。
95.03.23	與興工處討論海管事宜。
95.03.29	LIKPIN 海管招標事宜。
95.04.03	海管招標案延至 4 月 11 日開標。
95.04.04	海管招標案再延至 4 月 17 日開標。
95.04.17	海管開標，共四家投標，SAIPEM HHI IOEC LIKPIN。
95.04.18	海管 EPC 案集中審標(18 日~21 日)。
95.04.24	海管 EPC 案集中審標移至興工處。

日期	要項
~28	
95.04.25	與海管 EPC 案投標廠商 SAIPEM 面對面溝通、興工處海管 HDD 案報總公司採購處招標
95.04.26	與海管 EPC 案投標廠商 HHI 面對面溝通
95.05.03 ~04	持續與海管 EPC 投標廠商進行澄清作業。
95.05.05	與海管 EPC 投標廠商 LIKPIN 進行澄清會議。
95.05.10	與海管 EPC 投標廠商 IOEC 進行審標澄清；HDD 訂於 6/6 開標。
95.05.11	海管 EPC 案迄今仍在審標，仍未能如期開標，已嚴重影響後期工程進度，將建請公司考量總體時程落後之可能，報公司及時決標。
95.05.16	何處長晨報指示儘速準備海管統包工程開標先期作業，瞭解各標案工程內容，檢討缺乏之人力，必要時提出申請。
95.05.17	與余副處長赴海巡署台中海巡隊說明目前海管統包工程進度，必要時尋求支援
95.05.16 ~18	與興工處、DNV、WORLEY 整理歷次海管招標文件，海管統包工程，以便結標次日可立即開工。
95.06.07 ~09	海管 coating 案審標及開始澄清作業。
95.06.08	10:00 海管 OFFSHORE EPC 案開標，計有 SAIPEM、HHI 兩家合格廠商，由 SAIPEM 公司得標並開工
95.06.09	與 SAIPEM 公司代表 Mr. MULIAWAN 一行進行 PRE-KICK OFF meeting，會中決議正式 KICK OFF meeting 時間為 6/22、23 日
95.06.12	SAIPEM 公司代表赴本處討論辦公室設立，執行步驟、港區通行證申請、工安受訓
95.06.15	處長召開海管統包工程工作推行檢討會議，確定本處參與工程之編組及人員，溝通協調小組召集人為余副處長、執行秘書林榮泉，技術小組召集人為傅副處長及傅代副處長、執行秘書為李文毅。
95.06.16	發出海管 EPC KICK OFF meeting 會議通知，致天然氣事業部、總工室、安環處
95.06.19	赴大潭保生村參與立委李鎮楠海管路線說明會。
95.06.22 ~23	台中-通霄-大潭 36 吋海管輸氣管線工程「工程施工說明會議」及「工程安全協議組織會議」
95.06.28	海管統包工程環保署環境影響評估現地追蹤考核，地點於台電大潭電廠簡報室。
95.07.05	海管承商 SAIPEM 公司進行 7 月份月會
95.07.18	與 SAIPEM 公司召開 7 月份雙週會
95.07.20	送海床調查文件至內政部申請許可
95.07.24	與 EGS 討論海床調查簡報內容
95.07.25	參加內政部海床調查審查會
95.08.03	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 8 月份月會暨台中上岸段會勘
95.08.04	與 SAIPEM 公司相關人員赴大潭、通霄上岸段路線現勘
95.08.08	新竹區漁會海上佈管施工說明會
95.08.09	南龍區漁會海上佈管施工說明會
95.08.15	中壢區漁會海上佈管施工說明會

日期	要項
95.08.21	中壢永安區漁會海上佈管施工說明會
95.08.22	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 8 月份月會暨台中上岸段會勘
95.08.28	台中區漁會海上佈管施工說明會
95.08.29	探測船創世輪(GENESIS)抵梧棲港，海管所上船檢視。
95.08.30	新竹區漁會海上佈管施工說明會
95.09.04	通苑區漁會海上佈管施工說明會。
95.09.05	南龍區漁會海上佈管施工說明會。
95.09.05	與 SAIPEM 公司討論緊急聯絡方式。
95.09.09	海上地質鑽孔平台因風浪大，平台被風吹至沙灘受損，無人員受傷。
95.09.13	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 9 月份月會。
95.09.23	EGS 海測船金海 16 號油料確認
95.09.26 ~27	為海上佈管所需，委託多角化事業部健康醫護所辦理海上自救訓練。
95.09.29	與台電北區施工處洽詢管線路徑圖(大潭)
95.10.05	海測船金海 16 號加甲種漁船用油 1.0 公秉
95.10.16	北部天然氣接收站如期供氣推進小組第 24 次會報(海管統包工程報告及檢討)
95.10.17	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 10 月份月會
95.10.26	北部天然氣接收站如期供氣推進小組第 25 次會報(海管統包工程報告及檢討)
95.10.27	SAIPEM 公司提領 45 支鋼管作包覆
95.10.27	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 10 月份雙週會
95.11.08	SAIPEM 載運 4 支鋼管至意大利 CORTEMAGGIORE 作焊工考試用料
95.11.12	SAIPEM 載運 16 支鋼管至新加坡 Batam 焊工考試用料
95.11.14	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 11 月份月會
95.11.22	CPC、DNV、SAIPEM 及遠東公司就介面問題研討
95.11.23	與海管承商就簡報格式溝通討論
95.12.07	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 12 月份月會及與遠東介面問題研討
95.12.08	北部 LNG 接收站如期供氣推進小組第 28 次會報(海管統包工程)
95.12.12	與興工處討論海管及站區工程介面問題研討
95.12.15	遠東、SAIPEM 於大潭、通霄作 Tie-in 點 GPS 定位
95.12.21	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 12 月份雙週會議
95.12.26	通霄配氣站近岸段至海管進出統包工程上岸段共同作業協議組織會議
95.12.27	大潭登陸段至隔離站管線統包工程施工計畫書(管線敷設等)及彎管研討會
96.01.05	北部天然氣接收站如期供氣推進小組第 30 次會報(海管統包工程)
96.01.11	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 96 年 1 月份月會
96.01.23	傳副處長及工程督導小組至通配站及大潭工地查核
96.01.24	通配站 36 吋銜接處經天然氣管線處協助，已完成 Tie-in 施作
96.01.26	向內政部申請海管鋪設工作核可
96.01.29	通配站清管試壓協調會議
96.01.31	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 96 年 1 月份雙週會
96.02.02	北部 LNG 接收站如期供氣推進小組第 32 次會報(海管統包工程)

日期	要項
96.02.15	朱副總經理至大潭工地視察
96.02.17 ~25	年假
96.02.27	至內政部作「台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程」鋪設許可施工說明
96.02.28	傅副處長至通霄及大潭工地查核
96.03.02	大潭工地附近漁池水質取樣送漁業發展基金水試所化驗
96.03.05	何處長就海管統包工程至苗栗縣政府溝通協調
96.03.06	通霄配氣站近岸段至站內海管進出統包工程動工
96.03.07	台中港陸上管線設施及航道水平導向鑽掘統包工程鑽進設備試運轉
96.03.08	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 3 月份雙週會
96.03.09	國營會工程督導小組至大潭工地視察
96.03.12	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 3 月份月會及與遠東介面研討
96.03.13	研討「96.3.19 36 吋 LNG 海底管線通過藻礁段專家學者現勘」事宜
96.03.19	DNV Change order 討論會議(內部研討)
96.03.20	通霄段破堤施工會勘
96.03.21	大潭隔離站轄區協議組織會議
96.03.21	海管統包工程挖溝前施工會議及風險評估
96.03.26	SAIPEM 海管檢查會議
96.03.27	Boskalis 台中港破堤協調會議
96.03.30	桃園縣觀音鄉保生村海岸線侵蝕會勘
96.04.03	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 4 月份月會
96.04.03	永春、遠東海管統包工程趕工計畫會議
96.04.04	朱副總經理、楊副總理視察海管統包工程
96.04.05 ~08	放假
96.04.12	海管佈管路徑 soil liquefaction, scouring and sand wave 設計與因應對策討論會
96.04.12	SAIPEM 與 KANSSEN 混凝土管接收協調會
96.04.13	與中壢區漁會幹部溝通漁業補償等事宜
96.04.16	通苑區漁會海上佈管施工說明會及漁業補償溝通協調會議
96.04.18	北部天然氣接收站如期供氣推進小組第 35 次會報(海管統包工程)
96.04.20	中壢區漁會漁業補償溝通協調會議
96.04.26	SAIPEM 與永春公司介面會議
96.04.30	觀音鄉民與大潭岸上漁池段管線路徑範圍界面會議大園分局派員警維持秩序
96.05.03	海管清管端施工區界面會議
96.05.04	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程 5 月份月會
96.05.07	通南里居民抗爭阻礙施工達成和解，通霄段繼續施工
96.05.14	液工處、DNV、SAIPEM 就不符合鋼管協調會議
96.05.15	通霄-大潭段海管統包工程雙週會
96.05.21	配合環保署督察大隊至大潭上岸段藻礁區現地查勘說明
96.05.24	中華電訊電纜與台灣中油 36 吋海管交會施工協調事宜
96.05.25	本處工程督導小組抽查台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程

日期	要項
96.05.31	總公司工程督導小組抽查台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程
96.06.01	環保署特生中心前往大潭取回藻礁
96.06.07	L9301 北部 LNG 接收站工程第 38 次推進會報
96.06.09	SAIPEM 公司開始將海管運至 104 碼頭裝駁船
96.06.11	SAIPEM 公司將海管運至 104 碼頭裝駁船已裝滿一船
96.06.12	SAIPEM 公司佈管船抵達台中港
96.06.14	海管佈管工程 SAIPEM 工作船隻田 weather standby procedure 問題討論會議
96.06.15	遠東、SAIPEM 管線設施介面研討會議
06.16~06.19	端午假期
96.06.21	海上佈管於上午 6:20 大潭近岸段 KP82.5 處發生斷管
96.06.21	通苑區漁會漁業補償協調會
96.06.25	第 37 次推進小組會議
96.06.28	海管斷管後續趕工事宜檢討會前會
96.07.02	海管斷管後續趕工事宜檢討會議
96.07.03	於杜文卿立委通霄服務處進行協調莊重男陳情通霄段管溝打樁工程損鄰爭議案
96.07.06	北部 LNG 接收站如期供氣推進小組第 38 次會報(海管統包工程)
96.07.09	國營會執行長至大潭工地查核
96.07.11	台中-通霄-大潭 36 吋管線試壓用水開工會議
96.07.18	第 2 艘佈管船來台事宜討論會
96.07.22	海管統包工程早上 3:30 發生 Buckle 事件
96.07.24	通霄試壓用水及大潭藻礁問題研討會議
96.07.26~27	南龍區漁民自救會因海管施工聚眾抗爭
96.07.27	北部 LNG 接收站如期供氣推進小組第 39 次會報(海管統包工程)
96.08.03	SAIPEM 水車進入道路及與遠東漁池段、防風林段降管施工界面協調
96.08.06	進駐 shore approach 位置
96.08.06	帕布颱風影響 Semac 1 佈管船暫停工作
96.08.07	國營會許副主委至大潭工區視察
96.08.10	CPC、SAIPEM、遠東就有關海管界面問題研討
96.08.14	王督導壬癸至通霄、大潭工區視察
96.08.14	通霄北管於 04:13 開始拉管
96.08.15	與 SAIPEM 研商大潭近岸段藻礁生態保育之因應對策
96.08.17	聖帕颱風影響 Semac 1 佈管船下午 4:00 開始暫停工作
96.08.17	16:15 B06 1 船準備拖 Semac 1 佈管船離開避風
96.08.21	中油新建「台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程」試壓用水協商事宜
96.08.22	北部天然氣接收站如期供氣推進小組第 42 次會報(海管統包工程)
96.08.24	做 AWTI 拉管等準備工作，發生斷管，切掉 Bockle 之近岸段共 24 支管子
96.08.27	自本週起，函 5 個漁會之雙週工作船隻動態表改以雙掛號寄出
96.08.29	台中港務局核准北堤防外淤砂區外緣至港域界限止之管線路徑港工作

日期	要項
	業許可
96.08.30	CPC、SAIPEM、DNV 召開商務會議
96.08.30	海管 PMC 專案管理及監造工作相關事宜研討會
96.08.31	CPC、SAIPEM、DNV 就有關海管統包工程討論新的工作時程
96.09.03	0600 通霄南管開始拉管
96.09.05	於 8:10 通霄南管拉上岸
96.09.06	Semac 1 佈管船 08:30 自 Segmet 1 拔錨準備往大潭
96.09.07	05:30 Semac 1 已泊靠 KP82.824 大潭 WET BACKLE 處
96.09.07	經濟部公共建設推動會報查訪小組查訪 96.09.05 通霄、大潭工區
96.09.07	高雄籍漁船共 10 艘在台中港口作陳陳要求漁業補償
96.09.10	海管統包工程趕工及契約執行事宜討論會議
96.09.10	修管作業時發現 Buckle 處 冒泡拉起之管子因 PIN 裝置不佳斷落致再次落海 Buckle
96.09.13	環保署召開大潭藻礁生態保育因應對策
96.09.19	召開台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程預備會議
96.09.20	召開台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程商務會議
96.09.20	大潭 36 吋海管上岸段鋪管路拋石避免裸露處理方式研討會
96.09.27	海管統包工程趕工協調會議
96.10.01	高雄小港單托漁船協會進行海上抗爭並於台中區漁會協商漁業補償問題
96.10.02	向內政部申請 Castoro 10 號佈管船來台支援維修管線及將來收尾工作
96.10.06	柯羅莎颱風來襲佈管船 Semec 1 暫停工作，因 Stinger 及 Stuffer 損壞
96.10.08	修正送內政部申請 castoro 10 工作許可文件函送發
96.10.09	36 吋海底輸氣管線工程試壓時程研討會
96.10.17	Castoro 10 佈管船交通部及內政部核准工作許可證
96.10.19	Castoro 10 佈管船於 18 日下午 4:00 抵台中港並於今日抵大潭工地
96.10.24	海管統包工程大潭、通霄、台中試壓時程、方式研討會
96.10.25	海管統包工程之工作船遭漁船騷擾，於 11:00 海巡隊將之驅離
96.10.27	30 艘漁船抗議海管施工逾期致漁船無法作業及流刺網損壞
96.10.30	中壢區漁會漁業補償協調會(海管施工申請期限逾期)及要求賠償損壞之漁具
96.11.01	Semac 1 及 mini striger 已修妥，本日 SAIPEM 於大潭進入道路沙灘上鋪鋼板及打鋼板樁
96.11.05	中壢區漁會再談超工期補償協調事宜
96.11.05	castoro10 大潭工區因琵琶颱風雖對台無影響但風浪大無法切管，自斷 7 錨回台中
96.11.07	與律師、總公司、DNV、SAIPEM、船長於本處開會協商繼續施工及對策。
96.11.09	於總公司召開 SAIPEM 海管統包工程施工協商會議
96.11.09	至環保署討論藻礁區施工因應計畫，結論：補提資料供特育中心審查
96.11.13	SAIPEM 公司表示今年不再施工，處長提強烈抗議，因 wet buckle 未及時搶修，忽視中油權益，SAIPEM 致函朱副總表示會全力配合中油需要
96.11.14	SAIPEM 不肯依中油公司要求繼續施工，會同律師、書記官、警察上

日期	要項
	Semac 1 執行假扣押
96.11.15	備文向內政部申請延長管線鋪設期至 97.09.30 止
96.11.15	DNV 通知 Semac 1 將於 96.11.19 恢復 segment 1 佈管工作
96.11.19	台中港陸上管線設施及航道水平導向鑽掘統包工程檢討會議
96.11.22	台中-通霄-大潭 36 吋海底輸氣管線工程斷管事件搶修研討會議
96.11.29	海管統包工程檢討會議
96.12.04	回覆徐源焯君陳情海管施工致魚蝦死亡案，經查施工用地均由外聘第三者公正單位嚴謹查估，並完成補償放領程序，核先述明並請提供相關事證以續追蹤事因及辦理
96.12.06	於總公司召開 SAIPEM 海管統包工程施工檢討會議
96.12.07	函覆內政部有關申請延長管線鋪設工期之說明(至 97 年 9 月 30 日止)
96.12.09	天氣良好 SAIPEM 未出海作業，因為無潛水用氣
96.12.10	SAIPEM 告知因為未放行 Semac 1 故沒有未來時程規劃
96.12.13	下午 2:00 與 SAIPEM 公司作海管統包工程檢討會議
96.12.14	上午 9:00 CPC、SAIPEM、DNV、律師召開海管統包工程檢討會議
96.12.17	SAIPEM 公司恢復海上佈管作業
96.12.19	通知台中區、通苑區漁會工作船隻自 12/17 起恢復佈管
96.12.20	SAIPEM 公司下包商宏華公司完成台中海堤復原作業
96.12.22	Semac 1 佈管船開始放下 LDH 作業，拆 MINI STINGER
96.12.25	赴內政部說明台中-通霄-大潭 36 吋海底管線工程申請展延工期
96.12.27	上午 9:30 CPC、SAIPEM、DNV、律師召開海管統包工程年終檢討會議
97.01.07	台中-通霄-大潭 36 吋海管統包工程 Semac 1 施工船隊結束今年工作，本日離開台灣
97.01.09	SAIPEM 公司 2008 年工程計劃及時程討論會議
97.01.10	SAIPEM 公司工程商務討論會議
97.01.16	行政院環保署至大潭現地查證藻礁環評
97.01.18	台中-通霄-大潭海底管線工程通氣前氮封作業研討會
97.01.22	SAIPEM 公司商務會議
97.02.06 ~11	春節
97.02.19	於總公司舉辦大潭海管對於觀音鄉海岸藻礁影響程度調查工作第一季成果發表會
97.02.26	海管統包工程月會
97.03.05 ~06	SAIPEM 公司 2008 年工程協調會議
97.03.10 ~11	海管商務會議及工程檢討會議
97.03.11	SAIPEM 公司下包商高展公司因與承商發生財務糾紛將海灘段部份鋼板樁拔除
97.03.12	內政部營建署人員至大潭工區實施藻礁環境勘查，唯遭高展公司以機具等阻擋無法進入
97.03.17	SAIPEM 公司下包商高展公司因與承商發生財務糾紛，於大潭工區掛白布條抗議
97.03.18	於台北總公司召開海管統包工程商務會議

日期	要項
97.03.19	大潭抗爭事件陳報總公司核轉內政部警政署等當地警察機關調派警力支援維持治安
97.3.24~25	於台北總公司召開海管統包工程商務會議
97.03.31	於台北總公司召開海管統包工程商務會議
97.04.01	於台北總公司召開海管統包工程商務會議
97.04.04	SAIPEM 公司先鋒號工作船抵達晨 4:00 進台中港,於 4 月 5 日下午 1:30 抵大潭
97.04.07	SAIPEM 公司先鋒號工作船於大潭斷管處已切除 2 口
97.04.09	大潭沙灘段強制施工討論會議
97.04.09	通苑區漁會漁業補償協調會議
97.04.10	台中區漁會漁業補償協調會議
97.04.14	SAIPEM 公司拖船巴特 6 號抵台中港、29 號運管船於 4 月 14 日抵台中港公證並加油
97.04.14	SAIPEM 公司 Semac 佈管船於下午 1:30 抵台中港錨泊區
97.04.15	台中區漁會漁業補償協調會議
97.04.21	施工船隊抵台中、SAIPEM 公司、遠東公司、CPC 就大潭鋼板樁處理事宜協商
97.04.26	SAIPEM 公司 Semac 1 佈管船於台中至通霄段開始佈管
97.04.29	大潭降管及工程施作會議
97.04.30	與 SAIPEM 公司就海管統包工程施工協調會議
97.05.03	SAIPEM 公司 Allied Shield(同盟號)測量船抵達通霄現場並進行校正
97.05.08	S1 通霄佈管至定點 LDH 放入海底,台中-通霄-大潭海底輸氣管線工程預試俾之施工安全、施工說明及危害分析會議
97.05.19	管線維修工具 PRT, 本日完成安裝
97.05.19	Semac 1 佈管船於 5 月 17 日抵大潭
97.05.20	通霄沙灘段銜接完成及復舊完成
97.05.23	SAIPEM 公司於大潭斷管處發現 over stress, 已切除 24 個 pipe joint
97.05.26	就大潭上岸段施工區域管轄之界定拜會新竹林區管理處海岸林工作站
97.05.30	台中-通霄-大潭海底輸氣管線商務會議
97.06.05	中午海管發生通報 WET BUCKLE 事件
97.0609	國防部於通霄外海砲彈射擊訓練恐誤擊中油公司管線之慮大部函請國防部取消 A 彈著預定點
97.06.11	通配站施工說明會及協議組織會議之變更會議
97.0611	環保署南區稽察大隊至大潭查核
97.06.12	假科博館辦理大潭海底管線對於觀音鄉海岸藻礁影響程度調查工作第二季成果發表會
97.06.23	於本處簡報室召開 HDD 搶修工程工安品質研討會議 及 SAIPEM 公司商務會議會前會
97.06.24	與律師、CPC、DNV、SAIPEM 公司就工程時程討論及商務事宜會議(WET BUCKLE 事故)
97.06.25	SAIPEM 公司大潭降管深度回填工法研討會議
97.06.26	召開研討永春公司請領第 8 期工程款處理方式會議
97.06.27	通霄配氣站開始輪值準備離岸段管線排水工作

日期	要項
97.07.02	中油公司要求 SAIPEM 公司提供蘇丹號及君主號用油報告送檢察官
97.07.03	本處工安聯合查核小組至通霄及大潭作工安查核
97.07.04	大潭管溝回填完成
97.07.06	SAIPEM 公司發現 PRT 故障，23 日維修零件到達隨即進行搶修並於 26 日測試
97.07.14	通知 SAIPEM 公司謹同意移除靠樹林之內側鋼板樁，靠海側維持現狀不得拔除
97.07.16	台大戴昌鳳教授蒞臨指導大潭藻礁之排放及卵石之處理
97.07.17	與永奕豐公司就大潭鋼板樁租金事宜研商
97.07.17	卡玫基颱風來襲，SEMAC 1 佈管船於 21:00 駛離通霄海域避風
97.07.18	卡玫基颱風來襲台中縣不上班
97.07.21	致 SAIPEM 公司：重申大潭海灘之鋼板樁，係政府部門基於國土安全避免流失而保留，在河川局保固工程前不得拆除，以免觸法
97.07.24	SEMAC 1 佈管船於 11:30 分左舷甲板起火，隨即撲滅，幸未造成損失
97.07.24	於本處簡報室召開 SAIPEM 公司商務會議
97.07.25	通知 SAIPEM 公司 PRT 故障迄今仍無法修復，請立即執行 PRT 搶修方案，並需每日提送進度表
97.07.26	鳳凰颱風來襲，SEMAC 1 佈管船於 10:15 駛離大潭施工海域往台中西南方避風
97.07.30	因天候因素及海象惡劣等外在環境不利施工，向內政部申請海底管線鋪設路徑劃定許可延長至今年 12 月 31 日止
97.08.10	配合 SAIPEM 公司海管統包工程，本日凌晨於通霄配氣站開始進行管段 2 排水
97.08.11	陳報國營會有關「桃園縣海岸鋼板樁遭拔除，海岸侵蝕日益嚴重」案本處處情形理之說明
97.08.12	配合 SAIPEM 公司海管統包工程頂水已於下午 2:00 到達大潭斷管定點
97.08.13	WB-2 已完成通霄工作，預計 97/08/13 離開台灣
97.08.20	CPC、DNV、SAIPEM、台灣愛絲樂公司於本處召開海管統包工程商務會議
97.08.20	如麗颱風影響 SEMACE 1 已於 19 日 21:00 離開大潭，預計 20 日 11:30 抵台中港外海錨泊區避風
97.08.27	AWTI 0700H 將開始銲接因鏟修及 NDT 到 1700H 銲接進行中
97.08.28	AWTI 工作 0630H NDT 合格，銲接工作完成，1010 降管完成；HDD 工地發現淹水到台中港北堤 Tie-in 點，要求承商快解決排水及抽水問題
97.08.30	井帝公司下午 2 點進入海管 Tie-in 點開始抽水
97.09.03	DNV 報告在新加坡與承商討論北堤 S1 進水及施工等因應問題，晚上本處召開緊急會議討論進水問題處理方案
97.09.06	與天然氣事業部進行大潭隔離站引氣試壓之預試俾會議，中午 1200H 開始進水 3080 噸
97.09.08	CPC、SAIPEM、DNV、台灣愛絲樂就海管統包工程舉行商務會議
97.09.09	大潭海管清管作業打入 4 個清管器於今日抵達通霄並取出
97.09.10	為徹底清除乾淨，由大潭打水 494 噸進入海管由通霄排出
97.09.11	大潭隔離站及通霄配氣站海管各式機具作好防颱準備
97.09.11	辛樂克強烈颱風來襲，導致 SEMAC 1 斷錨

日期	要項
97.09.18	海管統包工程試壓設備試運轉於本日下午 8:00 開始
97.09.21	通霄大潭段試壓完成
97.09.23	與天然氣事業部就 KDA9340001 案預試俾工作，管段 2 排水後，抽換盲板工作協調會
97.09.26	喬蜜颱風即將來襲，請各承商就各工地確實故好防颱防護措施
97.09.28	強烈颱風喬蜜來襲，本日放假
97.10.02	大潭 Tie-in 點盲板抽換，大潭、通霄段乾燥作業開始
97.10.03	通霄 Tie-in 點盲板抽換；電位差量測
97.10.06	觀塘工業區海岸侵蝕現地勘查
97.10.07	海管統包工程連繫會議，與 SAIPEM 討論後續工作事宜
97.10.07	大潭露點 -5.1 繼續打 PIG 乾燥中
97.10.08	SEMAC 1 因天候因素在台中港待命
97.10.09	SEMAC 1 出台中港往通霄，視天候狀況決定是否下錨
97.10.10	通霄第 2 次乾燥用 PIG 前 4 個於 0200H 前抵通霄
97.10.11	SEMAC 1 因天候不佳返回台中港外，因天候差無法進港
97.10.12	大潭第 3 次乾燥用 PIG7 個於本日全部抵達通霄
97.10.14	SEMAC 1 因天候因素返台中港待命，所長、DNV 人員上 SEMAC1 討論後續工作狀況
97.10.14	2030H 打第 4 次乾燥用 PIG，大潭沙灘大混凝土塊平台開始拆除
97.10.16	與 SAIPEM 討論大潭海管乾燥事宜
97.10.17	一六公司開始動員船隻取代 SAIPEM 公司安裝浮筒吊纜工作
97.10.18	大潭第 4 次乾燥用 PIG7 個於本日全部抵達通霄
97.10.19	SEMAC 1 因天候因素續留台中港待命，一六公司浮筒吊纜安裝工作完成
97.10.20	管段 2 於 10 月 20 日完成乾燥，大潭、通霄段海管氣封作業開始
97.10.21	請 DNV 詢問施作 AWTI 廠家，共計 11 家有施作之能力
97.10.21	光纖斷點修復案開標；另與一六公司完成浮筒吊纜緊急工作議價手續
97.10.22	SEMAC 1 完成通霄下錨工作潛水夫下水檢查管線及浮筒狀況
97.10.24	大潭召開引氣建壓前施工協調會及工安會議；SEMAC 1 因天候因素 0621 返回台中港
97.10.25	大潭完成 80kg/cm ² 氮氣氣密測試
97.10.27	SEMAC 1 續留台中港，B41 在通霄收集海象資料；通霄完成 80kg/cm ² 氮氣氣密測試
97.10.30	大潭登陸段至隔離站管線統包工程部份驗收複驗
97.10.31	管段 2 於本日下午 15:00 正式供氣台電大潭電廠機組發電用
97.11.01	SEMAC 1 船隊等 AWTI 可施作之 WINDOW
97.11.02	SEMAC 1 繼續觀察可施作 AWTI 之 WINDOW
97.11.04	SAIPEM 要求大潭鋼板樁付款及天候待命費等問題(準備期中完工證明審查事宜)
97.11.04	大潭光纖斷點修復案開標由漢瑞企業公司得標，待路權核准後方可施作
97.11.05	SAIPEM 今晨開始施作 AWTI 拉管工作，1210 拉起 offshore line，1635h 拉起 inshore line，開始做切管及焊口磨修
97.11.06	1000h 完成焊接，1131h 經 X 光檢查合格開始降管，1445h 降到海床上，

日期	要項
	發電傳通知國營會已完成 S1 AWTI 工作
97.11.06	管線處召開大潭北段海管引氣建壓操作檢討及後續操研討會議
97.11.10	通知 SAIPEM 提送 S1 管段預試俾計畫始可向台中港務局申請用地
97.11.12	SEMAC 1 等三艘船今天離開台中港
97.11.14	至大潭與林務局及桃園海岸林工作站及 SAIPEM 會勘沙灘租地復原情況及將來林木復育工作討論並留紀錄，交大潭沙灘海管衛星定位座標給河川局施工人員，確認管線位置
97.11.18	與 SAIPEM 開海管統包工程聯繫會議，下午召開 HDD 搶修續辦工程橫坑開挖接管焊接討論會議
97.11.20	向台中港務局申請北淤沙區港工許可
97.11.25	赴台中港務局協商以取得港工許可
97.11.26	至管線處開海管清管試壓程序研討會議，並做成決議
97.11.27	海管統包工程保險求償會議
97.11.28	向台中港務局申請北淤沙區港工許可仍未核准，SAIPEM 與港務局港工處承商會勘施工現場
97.11.29	SAIPEM 預試俾設備進駐台中北堤淤沙區
97.11.30	中油公司預試俾供水設備及管線配置，SAIPEM 通霄預試俾設備測試
97.12.01	與港務局就北堤淤沙區租地會勘及地上物勘驗
97.12.02	配合港務局查驗及租第及第上物點交，SAIPEM 11 時開始整地進入預試俾用地施作
97.12.03	與台中廠開處廠工程協調會，開挖找出海管與陸管頭並著手鋼板樁打設
97.12.04	PUSH SAIPEM 儘速準備台中北堤預試俾相關設備與措施
97.12.05	召開台中北堤試俾施工安全會議與共同協議組織會議
97.12.06	台中工區施打擋風鋼板樁等設施
97.12.07	台中工區續施打擋風鋼板樁等預試俾準備設施
97.12.08	台中工區續做預試俾準備設施
97.12.09	通霄配氣站預試俾設備安裝完成修改，S1 台中端裝配給水管汲水幫浦與水箱等配件設備
97.12.10	總工與會討論三漁區漁業補償相關事宜
97.12.11	通配站與轄區討論各類閥體之開關位置及工程討論

附件、中油公司對於「L9301 計畫未如期完工所衍生之損失金額」之立場說明

一、台電部分逾期違約金約 5.24 億元：

(一)中油公司已依契約第 22 條規定向台電公司宣告不可抗力情事，實際結算合計 564 天，包括：

- 1、招標不順影響天數 238 天；由於國際市場變動及鋼材物價飆漲，致本案歷經四次招標才決標，原預定以二個施工季完成之海管工程，必須壓縮於一個施工季內完成，實非中油公司所能預見及控制，符合 貴我契約第 22 條不可抗力規定，受此不可抗力情事影響天數自本案第 3 次招標公告日 94/10/14 起至決標日 95/6/8 計 238 天。
- 2、96 及 97 年颱風及惡劣天候影響天數 103 天；本海管統包工程案自 96 年 6 月完成海上佈管船隊動員後，於 96 年起陸續歷經帕布/梧提、聖帕、韋帕、科羅莎、米塔等 6 個颱風及惡劣天候之影響，及 97 年遭受卡玫基、鳳凰、如麗、辛樂克、哈格比、薔蜜等 7 個颱風及惡劣天候之影響，致本海管工程無法如期於 96 年施工季內完工，必須延至 97 年施工季(97 年 5 月 1 日~97 年 9 月 30 日)繼續施工，實非中油公司所能控制，符合 貴我契約第 22 條不可抗力規定。
- 3、跨季施工停工影響天數 208 天；因受前揭颱風及其伴隨惡劣天候不可抗力情事影響，致本工程無法於 96 年施工季完工，必須自 96 年 10 月 1 日至 97 年 4 月 30 日停止海上施工，97 年施工季再施工，實非中油公司所能避免符合 貴我契約第 22 條不可抗力規定。

(二)本案依據不可抗力天數認列，供氣合約履約期限可展延至 98/7/3，中油公司主張尚無違約之事實。

二、台電於 97/9/2 向經濟部長簡報所提損害賠償

(一)第 1、5 及 6 號複循環發電機組改燃低壓天然氣費用：

- 1、中油公司已依契約第 22 條規定向台電公司宣告不可抗力情事。
- 2、#1~#4 號機組台電為提前供氣合約已於 97/1/1 前改裝燃低壓 NG，#5 機組商轉由 98/5/1 提前至 97/7/3，#6 機組商轉由 99/5/1 提前至 97/11/19，因此，中油公司主張臺電為提前用氣而改裝，復原費用應由電負擔。

(二)發電機組時程延後，其統包商會要求補償金額：

- 1、中油公司已依契約第 22 條規定向台電公司宣告不可抗力情事。
- 2、台電公司與其承商之合約與中油公司應無必然之因果關係；且依契約第 21 條第 1 款第(2)項規定，合約任一方應採取必要之措施以保障他方免於本契約之履行而遭第三人請求賠償，中油公司主張台電應本於合約精神，保障我方免於遭第三人請求賠償之責。

(三)可能替代燃料價差：

- 1、中油公司已依契約第 22 條規定向台電公司宣告不可抗力情事。
- 2、台電大潭電廠 97 年實際用氣量約 11.62 億立方，較大潭供氣合約量 9.42 億立方增用量達 2.2 億立方，中油公司已達契約年約訂供氣量，中油公司主張依本合約台電大潭電廠應無替代燃料之必要。

(四)安裝綜合工程險延長：

- 1、中油公司已依契約第 22 條規定向台電公司宣告不可抗力情事。
- 2、依契約附件五所列#6 機組預定商轉日期為 99/5/1，台電大潭電廠統包商投保之安裝工程綜

合險保險期限至少應為 99/5/1，中油公司主張依本合約台電大潭電廠應無安裝綜合工程險延長之必要。

- 3、依據契約第 21 條第 1 款第(2)項規定，合約任何一方應採取必要之措施以保障他方免於本契約之履行而遭第三人請求賠償，中油公司主張台電應本於合約精神，保障我方免於遭第三人請求賠償之責。

三、97 年預估 20 天佈管船待命費：

本項費用係為因應 97 年施工季佈管船施工時之天候待命預估費用(預估 480 小時，約 2.31 億元)，於第 2 次契約變更追加預算之預估值。

實際結算 97 年施工季佈管船施工期間(中油公司僅認列 97/4/15~97/6/30 契約工期內)並未發生佈管船天候待命費用，因此，中油公司建議此項不應列為可能發生損失金額。

四、接收站統包廠商延遲試車可能求償金額

目前統包廠商所提海管延宕致其延遲試車衍生之人力待命成本擬項中油公司求償案，至今中油公司仍堅持立場函覆廠商所稱人員待命並非事實均予拒絕，因此，中油公司建議此項不應列為可能發生損失金額。

五、96 年鋼管真園度不足之補償費

- (一)依本案專案管理廠商 DNV 參考現場實際施工紀錄，每一鐸道因 NC Pipes 所造成之額外時間約 4.77 分鐘；為避免逐支會同量測尺寸，將延誤佈管作業，增加衍生之額外停工待命時間及費用，最後經與廠商協商每一鐸道以 3.75 分鐘認定，並以 96 年在佈管船主線上施工之雙節鋼管(Double Joint) 3,939 支計算，總影響成本衝擊為 $3,939 \times 3.75 = 14,771(\text{min}) = 10.26$ 天，單價則依本案契約內 Format D 之各工作船 Working Unit Rates 核計。

- (二)本案海管工程依原規劃時程於 94 年即可完成發包，並於 95、96 年二個施工季內分別完成管段 2 及管段 1，因此，鋼管即按該時程規劃於 94 年辦理採購。
- (三)本案鋼管自 94 年 7 月至 12 月分六批次交貨，中油公司依採購程式進行驗收，於驗收過程均依規定就各項文件紀錄與現場品管進行抽驗(含鋼管真圓度)，經驗收合格堆置於管存區。鋼管於 95 年 7 月交由包覆廠商進行防蝕及混凝土包覆，於 95 年 11 月及 96 年 2 月分二梯次交貨，包覆鋼管亦依採購程式驗收合格。
- (四)若不依原定時程採購鋼管，拖延一年，依當時國際海管市場活絡且原物料價格持續攀升，預估鋼管採購成本將提高約 1.6 億元。
- (五)海管工程所用鋼管係由鋼板捲製而成之 36 吋有縫鋼管，該批鋼管於裸管及經完成防蝕及混凝土包覆後之堆置，均係依 API 規範要求計算分析，由廠商提出堆置計畫，並經專案管理廠商 DNV 審查同意在案。
- (六)按本案鋼管堆置計畫均符合相關規範規定及堆置應力計算之結果，應不致發生影響鋼管真圓度情事；本案部分鋼管發生真圓度不足，可能導因於堆置時間太久所致。中油公司將就本案例研擬可行之因應方案，以作為日後相關案例之參考，以避免再次發生。

六、96 年非施工季施工之佈管船待命費

- (一)本案工程廠商於 96 年 11 月初，以目前海象條件極度惡劣已無法繼續施工，如繼續進行海上作業，將對施工船及其船上人員與管線陷入極度危險情境為由，執意撤退施工船隊，待隔(97)年再返台繼續佈管作業。中油公司獲悉後，考量本工程至

96/10/31 止，只要再有 20 個工作天即可完成未完工程，不輕言放棄及早供氣目標，立即於 96/11/9 與 SAIPEM 公司代表進行協商並強烈表達本工程之重要性及依據過去氣象資料顯示，11~12 月尚有可施工之機會，並基於業主立場發函指示相對人應繼續工作，施工船隊在未完工前不得撤退，必須待命伺機施工，然而，該公司竟置之不理，作業船隻上之工作人員，於當日稍晚竟已陸續上岸，據悉，該公司將前往大陸南海施作另一工程。

(二)中油公司考量本工程若 SAIPEM 公司果真將作業船隻駛離台灣，而最快於隔(97)年 5 月中才返台繼續佈管，則中油公司將蒙受重大損害，且該公司是否確將於隔年 5 月中返台，仍在未定之天。因此，中油公司於 96/11/12 向台中地方法院提出民事假扣押聲請強制執行，就 SAIPEM 公司之財產執行假扣押申請，以保全中油公司債權。

(三)中油公司於 96/11/15 上午再與 SAIPEM 公司代表進行協商，已就系爭事項達成若干共識，即於 96/11/16 向台中地方法院提出民事撤回執行，俾利佈管船儘速出港進行未完海上佈管工作。

1、SAIPEM 同意 Semac-1 佈管船續留台灣繼續未完工作，竭盡所能進行台中-通霄段海上佈管作業，能否完成得視實際天候而定。

2、大潭段 AWTI 工作，因目前海象條件惡劣不適合施作，SAIPEM 同意盡最大努力與 CPC/DNV 共同研擬改進大潭斷管修復工法，包括中油公司建議之水下焊接工法或其他任何可行方式，以完成通霄至大潭海管工程。

3、Semac-1 佈管船將停留至 96/12/31 後，雙方再會商視天候及施工情況決定下一步。

(四)由於實際施工期間因受惡劣之季風海象影響，趕工

並不如預期，並考量原約定非施工季之工作期間(96/11/16 ~ 96/12/31)，現場海象狀況如達契約所規定之惡劣天候，將比照施工季內之天候待命補償辦理，為免天候待命費持續擴大，乃依現場預測之海氣象資料重新評估繼續施工已不具可行性，故於 96/12/25 正式通知廠商復員(DEMOBILIZATION)並於 97/4/15 前返台繼續完成未完工作，而廠商於 97/1/7 完成鋼管卸裝後，正式出港離境。

- (五)如 96/12/25 未同意佈管船暫撤，則依往年海氣象資料顯示，至 4 月 14 日前，皆可能處於待命狀態，而依本案工程契約內所定之待命補償費，佈管船每一天約為 1,155 萬元，換言之，如未同意佈管船撤離，其所發生待命費將高達 12 億元以上，此尚不計工作船隊待命期間之油耗，及機具耗損與風險，權衡利弊之下，乃同意廠商暫時撤離。
- (六)中油公司為達成如期供氣目標，盡全力降低損害，並採取假扣押、動員第 2 艘工作船等積極作為，致衍生 96 年非施工季施工之佈管船待命費約 4.41 億元，中油公司同仁為達成如期供氣目標，展現公務員積極作為，相關同仁已積極做為並善盡職責。

七、海管統包工程重新動復員費

- (一)本案工程 96 年因受①颱風與惡劣天候②中油公司提供之鋼管真圓度不足③佈管船延遲抵台④大潭斷管等因素影響，致本案工程無法於契約期程內完成，需於 97 年重新動員工作船隊返台接續未完之工作；基於①颱風與惡劣天候②中油公司提供之鋼管真圓度不足均非可歸責於乙方。
- (二)本案雖屬統包合約且限期完工，然廠商未如期完工，依本案契約條款第 15.1 條及第 15.2 條規定，SAIPEM 需負擔累積違約金總額，應不超過結算後契約價金 10%(約 6.98 億元)，為中油公司因 SAIPEM 逾期完工所能獲得之唯一財務補償，中油公司如採

消極依約行事之做為，廠商已表明將基於其商業考量，轉赴他案工程施工完成後再返台施作，則本計畫時程將受相當之延誤，完工時程恐更難掌握，屆時中油公司將負擔鉅額之違約金。

- (三)中油公司考量當時海管工程市場熱絡且為賣方市場主導控制、若雙方因協商破裂造成終止合約，當時經詢國際有經驗佈管廠商之接手意願，均表示忙碌或不報價，且重新發包時程不可控、發包費用亦因之水漲船高，最終乃參考過去公共工程委員會類似海上工程最終調解成立判例，同意廠商要求雙方各負擔 50% 責任比例。雖額外支付廠商 6.38 億元，但較能確保本案能於 97/7/15 前全線完工通氣。
- (四)中油公司考量本案逾期罰款 10% 約 6.98 億元為中油公司因 SAIPEM 逾期完工所能獲得之唯一財務補償，中油公司同仁並未採取消極依約行事作為，而採取保障公司最大利益，展現公務員積極作為因應，基於法益權衡原則，中油公司方參考過去工程會類似海上工程最終調解成立判例，同意廠商要求雙方各負擔 50% 責任比例，然因廠商於 97/6/5 再次發生斷管及 97/7/2 發生 PRT 故障等重大意外事故而未達成目標，相關同仁已積極做為並善盡職責。

八、保險理賠已申請金額

本案海管工程安裝工程綜合險保單之受益人 (Loss Payee) 為中油公司，保險範圍及保險金額包括 S1、S2 及陸上工程等財產約美金 258,379,845 元(如附件 SCHEDULE B Section I-Physical Loss and/or Damage)；理賠上限為美金 322,974,803 元。

本案理賠除中油公司理賠 6.38 億元外，尚包括廠商大宗理賠部分，中油公司將於收到理賠金額後全額扣留中油公司理賠金後，剩餘理賠金依據契約保險規定反還廠商。