



永續報告書
Sustainability Report

目錄

編輯方針	2
最高承諾	6
聯合國永續發展目標 (SDGs) 依循	9

1

授權 - 永續管理與溝通	10
1.1 永續經營管理與推動	11
1.2 利害關係人議合	13
1.2.1 利害關係人鑑別與溝通	13
1.2.2 永續重大議題分析	17

2

誠信・創新・品質 - 當責經營	20
2.1 中油概況	22
2.1.1 理念與願景	22
2.1.2 關於中油	23
2.1.3 營運據點	25
2.2 公司治理	26
2.2.1 公司治理架構	28
2.2.2 堅持廉潔與道德	33
2.2.3 資訊透明揭露	34
2.2.4 風險管理	35
2.3 營運績效	37
2.3.1 財務績效	38
2.3.2 營運概況	40
2.3.3 研究發展	43
2.3.4 轉投資事業	44
2.4 配合國家政策	46
2.5 未來展望	47

3

環境 - 和諧永續	48
3.1 環境管理	50
3.1.1 推行環境管理	51
3.1.2 環境成本與環境效益	52
3.2 履行環保責任	54
3.2.1 氣候變遷風險與機會	55
3.2.2 節能省電	56
3.2.3 溫室氣體減量管理與成效	59
3.2.4 空氣污染防治	60
3.2.5 水資源管理	63
3.2.6 廢水污染防治	63
3.2.7 土壤與地下水污染預防與整治	67
3.2.8 廢棄物管理	68
3.2.9 有害物質管理	69
3.2.10 重視生物多樣性	71
3.2.11 落實環境評估	72
3.3 綠色成效	74
3.3.1 綠色辦公室	75
3.3.2 2016 年環境足跡	78
3.3.3 綠色產品	79
3.4 循環經濟	80

82

特輯一

中油公司綠能科技研發作為及成果

88

特輯二

潔淨能源天然氣 - 北中南聯手供氣，建構
永續低碳台灣

4

人才・安全・服務・貢獻 - 友善社會

4.1 我們與客戶	92
4.1.1 提供潔淨、多元的產品	93
4.1.2 領先與創意的加油站	94
4.1.3 顧客滿意度	95
4.2 合作夥伴	96
4.2.1 國外採購特性	96
4.2.2 合作夥伴契約	96
4.2.3 重大投資人權管理	97
4.2.4 供應鏈 CSR 管理	97
4.3 永續職場	99
4.3.1 職場安全衛生管理	100
4.3.2 工安教育訓練與宣導	103
4.3.3 工安績效	105
4.3.4 健康的職場環境	106
4.4 友善職場	108
4.4.1 尊重人權	109
4.4.2 員工僱用	111
4.4.3 人力發展與培訓	114
4.4.4 員工權益與福利	116
4.5 為愛加油	117
4.5.1 社會關懷	117
4.5.2 樂活家園	119
4.5.3 社會關懷支出	122
4.5.4 社團組織參與	123
4.5.5 肯定與榮耀	123

5

附錄

附錄一	129
全球報告倡議組織 (Global Reporting Initiative, GRI) G4 版指南對照表 (含 G4 油氣行業補充指標)	
附錄二	138
聯合國全球盟約對照表	
附錄三	139
ISO 26000 社會責任標準指南對照表	
附錄四	141
聯合國永續發展目標對照表 (Sustainable Development Goals, SDGs)	
附錄五	142
第三方公正單位英國標準協會 (British Standards Institution, BSI) 獨立保證意見聲明書	

編輯方針

關於本報告書

中油公司自 2007 年編製永續報告書 (Corporate Sustainability Report, CSR) ，「2017 永續報告書」是中油公司發行的第 9 本永續報告書，藉此向所有社會大眾及利害關係人展現中油公司持續善盡企業社會責任及追求永續發展的決心，並且分享中油公司永續經營發展之成果。本報告書以中油公司之經營理念「品質第一、服務至上、貢獻最大」與核心價值「誠信、創新、人才、安全、環境、授權」為主軸，期透過企業文化與永續概念結合增加與利害關係人之溝通性，章節分為「授權 - 永續管理與溝通」、「誠信、創新、品質 - 當責經營」、「環境 - 和諧永續」、「人才、安全、服務、貢獻 - 友善社會」等四大主題，及以「中油公司綠能科技研發作為及成果」、「潔淨能源天然氣 - 北中南聯手供氣，建構永續低碳台灣」及「中油社會關懷，協助義診服務」作為特輯報導，揭露中油公司 2016 年於經濟、產品責任、環境、社會參與、勞工照顧與人權關注面等永續發展指標的努力與成果，並提出相關數據詳加說明。

為使社會大眾與利害關係人對中油公司 CSR 相關舉措有更多元的瞭解與溝通管道，中油公司於官網設立了「企業社會責任」專區。在該專區除可下載本報告書外，亦定期更新中油公司永續發展推動之目標、策略與成果。針對社會大眾所關注的 CSR 議題及與中油公司相關的重大新聞事件，則於中油公司官網首頁作出即時報告與回應。

在本報告中將以「中油公司」簡稱表示台灣中油股份有限公司，有關貨幣單位以新台幣表示為主（如有外幣者將於內文中明確表示），其他關於本報告所用的關鍵詞彙字母縮寫或解釋名詞，均於當頁內容中加註說明。

報告書範疇與計算依據

本報告書資料涵蓋中油公司 2016 年 1 月 1 日至 2016 年 12 月 31 日在企業社會責任的績效呈現，部分內容亦涵蓋 2016 年以前及以後的事例，而今後的方針、目標和計畫等內容也有部分刊載。本報告資料範圍涵蓋中油公司總公司及其相關營運系統與活動。其中環境面向之資訊以桃園煉油廠（以下簡稱桃園廠）、大林煉油廠（以下簡稱大林廠）、高雄煉油廠（以下簡稱高雄廠）及林園石化廠（以下簡稱林園廠）之相關績效為主。對於未能刊登在本報告書中的事項和數據，以及本報告內容的相關資訊，歡迎參訪中油公司網站。

本報告書揭露的統計數據係來自中油公司自行統計與調查的結果，有關財務數據來源，係經勤業眾信聯合會計師事務所進行財務簽證，部分統計數據則引用政府機關（如行政院環保署、行政院勞動部）網站公開資訊，並以一般慣用的數值表述方式呈現。另溫室氣體排放量、ISO14001、OHSAS18001 為經過經濟部標準檢驗局查證結果及認證。與上年度「2016 永續報告書」相較，本年度「2017 永續報告書」無資訊重編情形，報告範疇之差異主要為高雄廠於 2015 年 11 月 1 日生產工場停止運作，因此其石油煉製業務將逐漸轉移至大林廠，經由大林廠

擴產以彌補國內油品需求，石化部分由林園廠新三輕取代，另中油公司總公司於 2016 年 7 月 27 日設籍變更為高雄市楠梓區左楠路 2 號。

報告書撰寫原則與綱領

中油公司在 2015 年編製永續報告書時，已依循全球報告倡議組織 (Global Reporting Initiative, GRI) 所出版的「第四代永續性報告指南」(GRI Guideline Ver.4, GRI G4)，「2017 永續報告書」內容架構仍沿用 GRI G4 版指南，透過重大性的分析模式鑑別利害關係人所關注的永續考量面及決定優先順序，分析本報告須揭露的永續性主題、相關策略、目標和措施，並依所列之指導方針及架構撰寫。參考以下相關綱領與倡議：

⊕ 全球報告倡議組織 (Global Reporting Initiative, GRI) G4 版指南

⊕ 油氣業之行業揭露指南

⊕ AA1000 當責性原則標準

⊕ ISO 26000 社會責任標準指南

⊕ 聯合國全球盟約

⊕ 聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs)

報告書編輯、審核與查證

報告書編輯

為完成本報告書之編輯工作，責成「2017 年永續報告書編輯專案小組」，由副總經理擔任召集人，企研處副處長擔任執行秘書，小組成員涵蓋各事業單位、各研究單位及各幕僚處室等部門代表。

報告書審核

本報告書經企研處彙整編輯初稿後，送小組成員就其職掌予以檢視，並經第三方獨立單位進行外部查證。各小組成員依據查證意見完成本報告書之增修訂後，修訂稿再送小組校閱及修訂後定稿。最後，本報告書依行政程序於報告書發行前簽陳核閱後再行出版。

報告書查證

為提升與 GRI G4 及 AA1000 AS2008 查證標準的符合度，以及加強績效的可比較性和報告重大性，進一步發揮永續報告書作為推動公司永續發展管理重要工具的作用，本報告書公布的所有資訊已由信譽卓著的英國標準協會 (British Standard Institution, BSI) 完成查證，符合 GRI G4 核心選項 (Core) 及 AA1000 當責性原則標準第一類型的精神。BSI 獨立保證意見聲明書詳如附錄，並採用國際通用指標呈現，若有推估之情形會於各相關章節註明。

報告書發行時間

中油公司每年定期發行「永續報告書」

現行版本：2017年6月發行

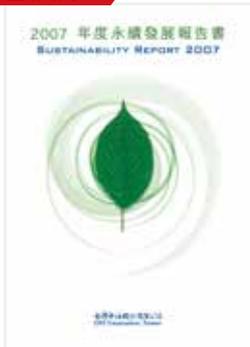
上一發行版本：2016年9月發行

下一發行版本：預定2018年7月發行

2017



2007



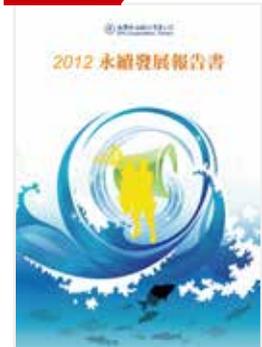
2009



2011



2012



2013



2014



2015



2016



報告書聯絡資訊

期盼藉由本報告書，讓利害關係人更瞭解中油公司推動永續經營的努力。

如您對於中油公司「2017 永續報告書」有任何疑問與建議，請您與我們聯絡。

聯絡資訊如下：

台灣中油股份有限公司
企研處 邱奕閣 先生
台北市 11010 信義區松仁路 3 號
電話：(02)8725-8289
傳真：(02)8789-9018
Email: 209520@cpc.com.tw
Website: new.cpc.com.tw

歡迎在中油公司的網站
<http://new.cpc.com.tw/csr/report/>
下載完整報告 PDF 檔案形式



攜手愛地球 本報告書使用環保大豆油墨、環保紙印製





最高承諾

擘劃永續經營 迎向美好未來



董事長

陳金德

陳金德



總經理

劉晟熙

劉晟熙

中油公司成立已逾 70 年，雖然面臨無數嚴苛挑戰，但在全體同仁的共同努力以及所有利害關係人的鼎力支持下，總能安然度過，除持續善盡國營事業應有的責任，充分穩定供應國內油氣產品，協助石化中下游產業發展，並致力環境品質的提升，善盡企業社會責任，融洽社會關係。

國營事業無論是人事、採購、預算都受到層層的限制與羈絆，不如民營企業的靈活與彈性，但我們不曾懷憂喪志，長期戮力尋求海外油源，調整煉製結構，增進煉製技術，拓展多角業務，落實開源節流，進行組織改造，培育專業人才，期能與時俱進，提升經營體質，強化競爭能力，蓄積永續發展能量。對所有利害關係人，中油公司承諾如下：

創造嶄新契機 提升營運績效

外在環境的挑戰未曾稍歇，只有日益嚴峻，中油公司將持續掌握政經、能源趨勢脈動，秉持企業化的經營、國際化的發展、競爭性的成本等經營策略，全力鞏固既有油品、石化原料及天然氣市場，並拓展國際銷售業務與擴充轉投資公司業務範疇，朝向「涵蓋探勘、油氣、石化及高科技具競爭力之綜合性國際能源集團」邁進，成為永續發展的優質能源公司。

配合空污減排 增供乾淨能源

為因應政府「2025 非核家園」的政策目標，以及國內日趨嚴格的空污減排標準，預期天然氣使用量將逐年增加，中油公司除繼續確保氣源之多元化外，亦將廣續強化天然氣設施與管線輸氣能量，包括台中液化天然氣廠的擴建、台中至通霄天然氣陸上管線的鋪設，以及攸關北、中、南天然氣相互備援與因應北部天然氣急劇增加之第三座液化天然氣接收站的興建，以完善輸儲運作，充份供應國內所需天然氣。

管控環境污染 勵行節能減碳

環境保護已是全球沛然莫之能禦的潮流，中油公司近年來致力製程改善與導入先進節能技術等溫室氣體減量計畫，2016 年二氧化碳當量排放量已降至近 3 年平均之 833 萬噸以下，較 2005 年排放量 1,158 萬噸減少 30% 以上。未來仍將持續進行碳捕捉及封存技術研發，推動節能減碳計畫及新能源開發，並嚴格管控環境污染物之排放，落實檢討環保罰單，研訂改善與預防措施。

發展高值產品 推動循環經濟

配合政府石化產業發展政策，中油公司積極推動石化業轉型升級，投入先導性試量產設備的建置及產品驗證，從原材料端鏈結下游產品之認證、開發及量產，以加速終端產業創新應用及商品化。另為因應國際興起的循環經濟模式，將推動綠色創新化學材料，整合跨領域、跨產業技術及驗證需求，帶動國內新材料提升產品附加價值與國際競爭力。

強化輸儲能量 整合石化運籌

由於前鎮儲運所必須配合政府政策搬遷，高雄廠關廠後之輸儲設施亦須儘速調整，加以大林廠須遷移儲槽以進行廠房擴建，藉此契機，中油公司正積極推動「高雄港洲際貨櫃二期大林石化油品儲運中心投資計畫」，希望打造成臨港型的石化油品儲運中心，讓工業管線遠離市區，維繫城市居住安全，並提升油品及石化品產銷儲之調度彈性，提供中油公司貿易基地，創造營收。

強化脫硫能力 降低煉製成本

為建構清新安全的潔淨家園，改善空氣品質，並降低原油採購成本，提高加工收益，中油公司除繼續進行煉製結構改善之外，正規劃推動「煉製事業部桃園廠第三重油加氫脫硫工場投資計畫」，興建日煉量 7 萬桶之重油加氫脫硫工場 1 座、氫氣設備、硫磺回收設備及區外附屬設備，生產硫含量 0.3wt% 之低硫燃料油，以提升國內整體燃料油品質，符合未來國內外油品低硫化規定。

落實工安檢測 建立綿密護網

中油公司各單位已建置台灣職業安全衛生管理系統，並依職業安全衛生管理辦法定期辦理外部驗證。另為強化工安組織，善盡工安職責，工業安全衛生處已增設製程安全管理組與工安查核組；同時為確保管線操作安全，除依高雄市既有工業管線管理自治條例及相關規定，每年提出管線維運計畫、管線維護及檢測情形報告外，亦持續落實定期自主檢測並替換老舊管線，以確保民眾居住安全。

傳遞社會關懷 創建共融社會

中油公司本著拋磚引玉、攜手傳愛之精神，對於偏鄉學童、身心障礙、獨居老人等弱勢團體的照顧不遺餘力，對於植樹、淨灘等愛護地球的行動也不落人後，希望以身作則引領更多企業投入社會關懷的行列，並期盼與相關利害關係人共同創建一個洽融共存的社會，讓整個社會充滿溫馨與愛心。

《2017 永續報告書》是中油公司第 9 次出版的永續報告書，除延續以往呈現「經濟」、「環境」與「社會」三大面向之永續行動成果外，並針對利害關係人關注之議題於報告書中詳實揭露，更以特輯單元描繪中油公司之綠能科技研發作為與成果、潔淨能源天然氣及中油查德義診之作為。繼去年永續報告書榮獲台灣永續能源研究基金會所主辦「台灣 Top 50 企業永續報告獎－能源產業金獎」以及「TCSA 企業最佳單項績效獎－創意溝通獎及社會共融獎」等獎項的肯定後，中油公司將延續長久以來在永續經營發展之努力，和所有利害關係人共同打造與環境共存及社會共融的新未來。

聯合國永續發展目標 (SDGs) 依循



圖片來源：<https://sustainabledevelopment.un.org/sdgs>

未來全球將以聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 作為 2016~2030 年的發展議題主軸，其中包含 17 項目標 (Goals) 及 169 項細項目標 (Targets)，而企業社會責任 (CSR) 以 SDGs 為未來 15 年間永續發展最高指導原則亦為企業永續經營之潮流。

中油公司 2017 永續報告書以依循 SDGs 為原則，將於各章節管理方針揭露 (Disclosure on Management Approach, DMA) 中說明與各項目標之關聯性及實踐。

1 授權

永續管理與溝通

1.1 永續經營管理與推動

1.2 利害關係人議合

1.2.1 利害關係人鑑別與溝通

1.2.2 永續重大議題分析



2016 永續管理與溝通績效



永續報告書榮獲 TCSA 台灣企業永續獎《台灣 TOP50 企業永續報告獎》能源產業《金獎》



永續報告書榮獲 TCSA 企業最佳單項績效獎《創意溝通獎》、《社會共融獎》



藉由 CSR 利害關係人關注議題問卷與 9 大類利害關係人溝通，並回收 514 份有效問卷

1.1 永續經營管理與推動

為順應世界潮流，配合國際環保趨勢，中油公司自 2003 年底即制定下列永續經營政策：

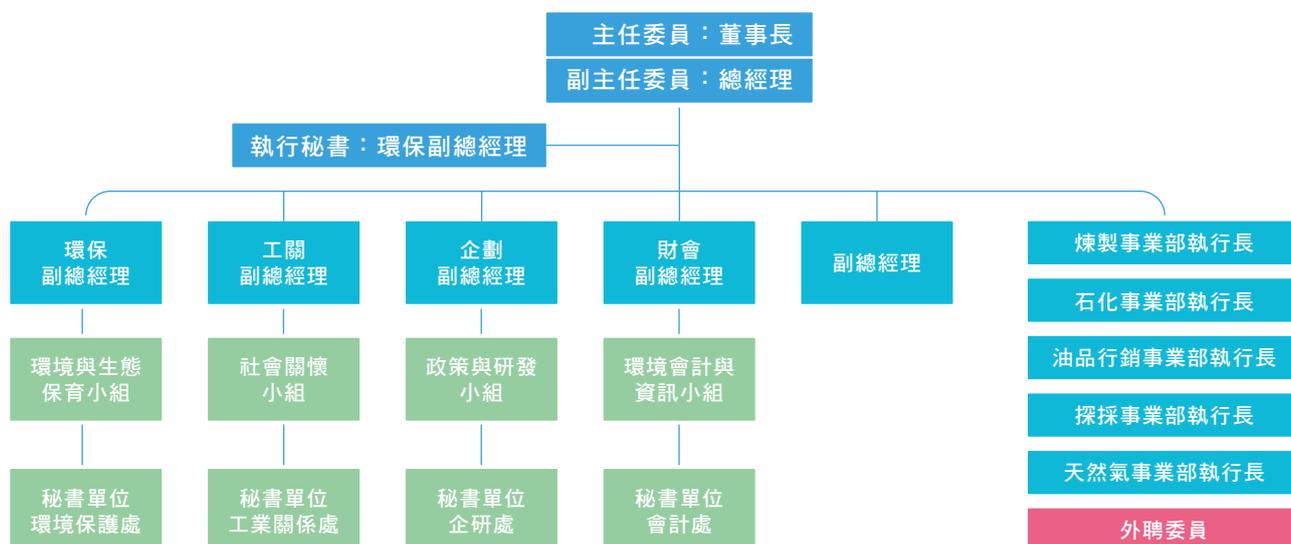
中油公司永續經營政策



永續經營推動委員會

中油公司 2005 年成立「永續經營推動委員會」，聚焦永續經營議題的推動與策略規劃及目標設定，並將永續經營行動分成「環境與生態保育」、「社會關懷」、「政策與研發」、「環境會計與資訊」等四大領域。2006 年即加入世界企業永續發展協會 (World Business Council for Sustainable Development, WBCSD) - 全球最具影響力的企業聯盟組織，與世界接軌，善盡企業社會責任。2007 年提升委員會層級，由董事長擔任主任委員親自督導，總經理擔任副主任委員，督導環保業務副總經理擔任執行秘書，各副總經理及五大事業部執行長擔任委員，更於 2008 年 8 月開始外聘學者、專家擔任委員。

中油公司永續經營推動委員會組織架構圖



中油公司永續經營推動大事紀

2003

▶ 制定永續經營政策

2005

▶ 成立「永續經營推動委員會」

2006

▶ 加入世界企業永續發展協會(World Business Council for Sustainable Development, WBCSD)

2007

▶ 提升委員會層級，由董事長擔任主任委員親自督導
發行第一本「永續發展報告書」

2008

▶ 開始外聘學者、專家擔任委員

2009

▶ TCSA 台灣企業永續獎《佳作》

2011

▶ TCSA 台灣企業永續獎 大型製造業《佳作》

2012

▶ TCSA 台灣企業永續獎 製造業《銅獎》

2013

▶ TCSA 台灣企業永續獎 製造業《特優》
TCSA企業永續發展績效獎《永續創新獎》
《創意溝通獎》《社會共融獎》

2014

▶ TCSA 台灣企業永續獎《台灣TOP50 企業永續報告獎》大型企業傳統製造業《金獎》
TCSA 企業永續發展績效獎《創新成長獎》

2015

▶ TCSA 台灣企業永續獎《台灣TOP50 企業永續報告獎》能源產業《金獎》
TCSA企業永續發展績效獎《創新成長獎》
《創意溝通獎》《社會共融獎》

2016

▶ TCSA 台灣企業永續獎《台灣TOP50 企業永續報告獎》能源產業《金獎》
TCSA企業最佳單項績效獎《創意溝通獎》
《社會共融獎》



1.2 利害關係人議合

1.2.1 利害關係人鑑別與溝通

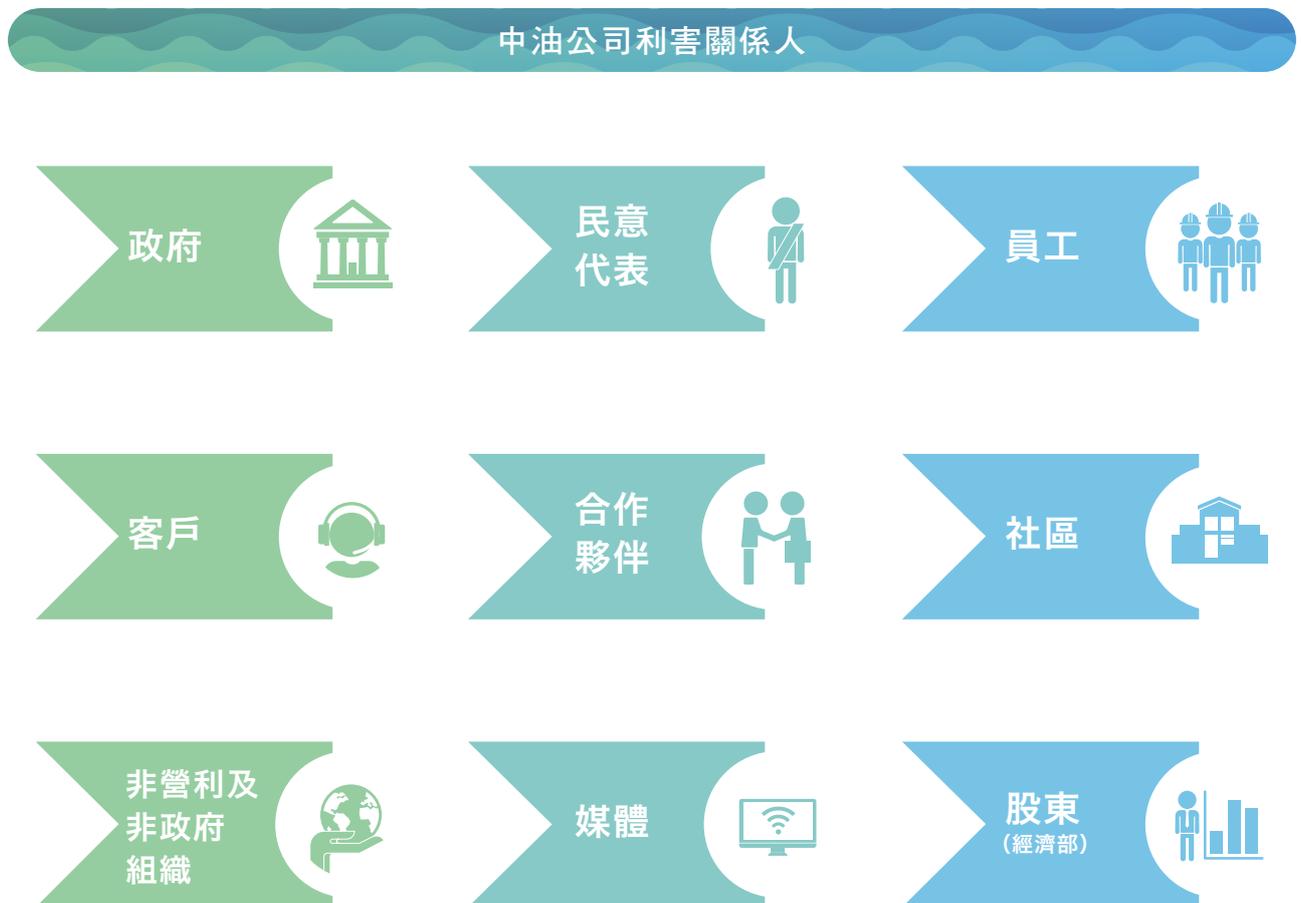
中油公司所有經營作為是為了實踐對利害關係人的承諾，並尊重與維護其應有之合法權益。中油公司設有各種溝通及申訴管道，秉持誠信原則、即時妥適處理及正面回應。

利害關係人鑑別

中油公司藉由與各部門主管內部討論，並參考同業所鑑別出之利害關係人群體，列出相關之利害關係人並採用 AA1000SES 利害關係人議合標準 (Stakeholder Engagement Standards) 的五大原則針對利害關係人進行鑑別，鑑別出包括股東(經濟部)、政府、民意代表、員工、客戶、合作夥伴、社區、非營利及非政府組織與媒體等 9 大類的利害關係人。

利害關係人溝通

中油公司藉由建立透明且雙向的多元溝通管道及利害關係人 CSR 問卷分析結果，瞭解利害關係人所關注之議題，以主動積極的態度即時回應，並作為未來推動企業社會責任方向的參考依據。

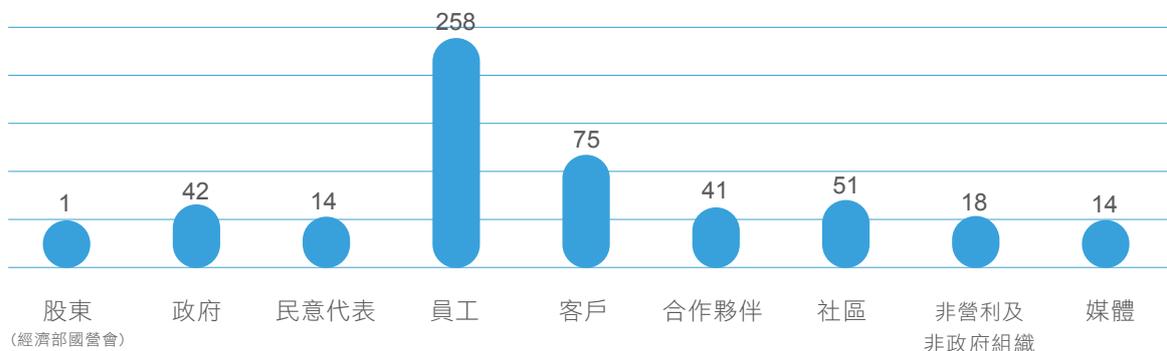


與利害關係人的溝通議題與管道

利害關係人	關注議題	溝通管道	頻率
股東 (經濟部)	排放 經濟績效 顧客的健康與安全 職業健康與安全 緊急事件預防	CSR 議題調查問卷、股東會或臨時股東會 (目前依公司法由董事會代行股東會職權)、參與公共政策等相關會議、公文往來	CSR 議題調查問卷每年 1 次、董事會至少 12 次以上、其他每年至少 6 次以上
政府	緊急事件預防 環境法規遵循 廢污水及廢棄物 化石燃料替代 職業健康與安全	CSR 議題調查問卷、舉辦公益活動、訪視及補(捐)助、社區溝通會議、參與利害關係人辦理之公益活動及建設	CSR 議題調查問卷每年 1 次、其他每年至少 6 次以上
民意代表	廢污水及廢棄物 排放 化石燃料替代 緊急事件預防 整體情況	CSR 議題調查問卷、專案報告、現場會勘、協調會議、親自拜訪	CSR 議題調查問卷每年 1 次、其他每年至少 12 次以上
員工	經濟績效 教育與訓練 職業健康與安全 勞資關係 緊急事件預防	CSR 議題調查問卷、董事會員工之代表、網站專區與申訴專線、傾聽工會聲音、董事長與總經理信箱、石油通訊 (每月 1 次)	CSR 議題調查問卷每年 1 次、其他定期與不定期每年至少 30 次以上
客戶	產品與服務標示 緊急事件預防 交通運輸 產品法規遵循 顧客的健康與安全	CSR 議題調查問卷、顧客滿意度調查、網站揭露價格機制及產品服務、公布產品質量訊息、客服專線 (1912 專線)	CSR 議題調查問卷、顧客滿意度調查每年 1 次、其他每年至少 50 次以上
合作夥伴	採購實務 產品與服務標示 廢污水及廢棄物 反競爭行為 環境法規遵循	CSR 議題調查問卷、訂定相關管理制度、承攬商會議、供應商會議	CSR 議題調查問卷每年 1 次、其他定期與不定期每年至少 5 次以上
社區	廢污水及廢棄物 產品與服務標示 排放 生物多樣性 緊急事件預防	CSR 議題調查問卷、舉辦敦親睦鄰活動、舉辦社區溝通會議及公益活動	CSR 議題調查問卷每年 1 次、其他定期與不定期每年至少 12 次以上
非營利及非政府組織	排放 產品與服務標示 顧客的健康與安全 生物多樣性 行銷溝通	CSR 議題調查問卷、參加外部社團、參與環保團體舉辦之座談會，聽取外界聲音，進行良性溝通、不定期邀請環保團體參與公司舉辦生態環保講座	CSR 議題調查問卷每年 1 次、其他定期與不定期每年至少 10 次以上
媒體	行銷溝通 產品與服務標示 生物多樣性 顧客隱私 化石燃料替代	CSR 議題調查問卷、即時透過新聞稿及召開記者會回應	CSR 議題調查問卷每年 1 次、其他定期與不定期每年至少 30 次以上

2016 年藉由 CSR 利害關係人關注議題問卷與 9 大類利害關係人溝通，並回收 514 份有效問卷。

2016年中油公司利害關係人永續議題關注度問卷回收份數



2016 年立即回應事件

針對媒體關於中油公司的相關報導或大眾質疑事件，中油公司秉持「坦承面對、積極檢討」之原則，立即發布新聞說明，也透過公司網站於第一時間做即時的揭露、回應或說明。2016 年立即回應溝通事件的詳細內容請參訪中油公司網站 <http://www.cpc.com.tw>。

2016年立即溝通回應事件

月份	立即溝通回應事件摘略
3 月	<ul style="list-style-type: none"> 愛心無國界，中油公司協助非洲查德病童來台就醫
4 月	<ul style="list-style-type: none"> 2016 年世界地球日，中油公司與您一同守護台灣
5 月	<ul style="list-style-type: none"> 掌握台灣能源產業未來經營方向，中油公司舉辦「中油 70 能源高峰論壇」 中油 70「關懷大地，潔淨地球」，春季聯合淨山淨水健行活動 中油公司 2016 年續獲惠譽信評「AAA(twn)」評等 中油公司未和 Blue Dragon 公司進行任何合作案澄清稿
6 月	<ul style="list-style-type: none"> 中油公司針對地方要求桃園廠遷廠提出說明
7 月	<ul style="list-style-type: none"> 中油公司 2016 年工安週起跑，全面提升工安紀律
8 月	<ul style="list-style-type: none"> 中油公司桃園廠舉行擴大災害防救聯合演習，驗證防災應變機制 翻轉產業點亮綠能之火，中油公司舉辦新能源領袖論壇
9 月	<ul style="list-style-type: none"> 中油公司轉讓查德礦區部分權益說明 中油公司董事長陳金德率一級主管拜訪後勁，展現溝通誠意 中油公司針對林園廠四輕跳俥事故提出說明
10 月	<ul style="list-style-type: none"> 中油公司將以高標準進行工程作業管理 中油公司獲惠譽信評調升外幣發行人違約評等 中油公司秋季聯合淨山淨水健行活動

月份	立即溝通回應事件摘略
11 月	<ul style="list-style-type: none"> • 「中油 70 · 關懷大地 · 潔淨地球」，中油公司舉辦台北場 - 象山步道淨山健行活動 • 中油加油站節能減碳大變身 • 中油公司董事會通過併購東鼎液化瓦斯興業股份有限公司 • 中油公司針對桃園藻礁議題回應與說明 • 中油公司體恤民眾冬季煤油需求啟動供應措施
12 月	<ul style="list-style-type: none"> • 石門供油中心「105 年油槽區管線漏油暨河川油污處理」擴大應變演習，驗證防災應變自救能力 • 康運輸擱淺事件已平安落幕，中油公司感謝各方協助 • 寒冬煤油需求旺盛，中油公司新增 2 站供應 • 中油公司針對台東新港漁船爆炸案說明

媒體負面資訊回應機制

針對媒體負面資訊，中油公司將視業務性質立即召集業務權責單位主管研提說明資料，訂定一致之回應基調及回應方式。另對於非上班期間之重大輿情處理，要求各單位發言人及負責輿情承辦人員保持手機暢通，俾能即時處理突發之輿情事件。

申訴溝通管道

中油公司採取主動溝通的態度，透過媒體、網站、工會、相關會議及石油通訊等各種管道，即時合理地回應外界的聲音。由於中油公司配合國家政策措施是基本要務，與利害關係人之間若有相異的期望時，仍會研究出圓滿的方案儘量消弭或降低歧異。2016 年接獲 66 件首長信箱案件，皆依投訴及建議內容，於時限內確實答覆。

中油公司申訴溝通管道與辦法

監察人信箱	為員工、股東及利害關係人向監察人之溝通管道，目前僅中油公司監察人可開啟監察人信箱，並經由各監察人自行決定信件之後續處理方式
官網意見信箱	此服務信箱連結董事長、總經理、政風單位及業務主管單位的信箱，民眾、員工、股東及利害關係人可透過服務信箱提出對中油公司業務意見、批評與指教
工作人員申訴處理委員會	專責輔導、溝通、協調及處理員工申訴相關事宜。中油公司為協同仁解決困難，維護合法權益，並有效處理申訴案件，提高工作士氣，促進團結和諧，特訂定「台灣中油股份有限公司工作人員申訴辦法」，同仁可藉以提出勞動條件相關主張
服務專線	1912、0800036188 服務電話 (免付費電話 24 小時專人接聽與錄音) 傳真機服務：(02)8789-9000



1.2.2 永續重大議題分析

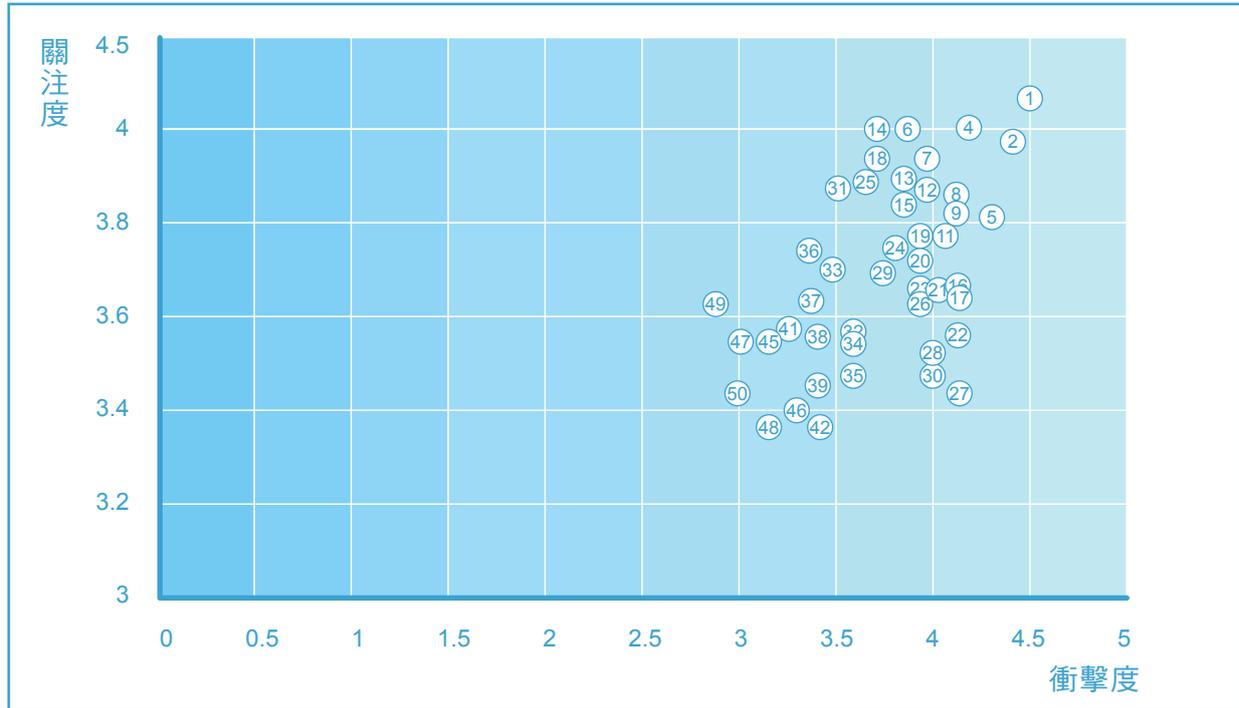
中油公司永續報告書編製中導入重大性分析，希望透過系統化的分析，鑑別利害關係人所關注及對永續帶來衝擊的重大議題，作為報告書資訊揭露的參考基礎，與利害關係人進行有效溝通，持續改善營運的永續績效。

重大性議題管理程序

鑑別利害關係人	<p>藉由與各部門主管內部討論，並參考同業所鑑別出之利害關係人群體，列出相關之利害關係人並採用 AA1000SES 利害關係人議合標準 (Stakeholder Engagement Standards) 的五大原則針對利害關係人進行鑑別，鑑別出包括股東 (經濟部)、政府、民意代表、員工、客戶、合作夥伴、社區、非營利及非政府組織與媒體等 9 大類利害關係人</p>
蒐集永續議題	<p>議題的蒐集主要以 GRI G4 版指南、油氣行業補充指南及 SDGs 永續發展目標等 100 多項指標做為議題蒐集之基礎，再依其關聯性與中油公司企業特性歸納出 50 項主題，做為關注度與衝擊度問卷設計方針</p>
重大性議題溝通	<p>中油公司採用問卷發放方式進行各利害關係人關注議題調查，加上由中油公司高階主管做衝擊度的問卷溝通後做為考量面排序之參考。回收問卷 528 份，其中關注度問卷 (各利害關係人填答) 回收 514 份，衝擊度問卷 (中油高階主管填答) 回收 14 份</p>
重大性議題分析與鑑別	<p>透過問卷分析，將各考量面之關注度得分及公司管理階層對於永續經營之衝擊程度得分，進行矩陣分析，以平均得分之主題優先排序，並經永續經營推動委員會討論後，鑑別出 28 個重大永續議題</p>
揭露、審查與討論	<p>經分析後之重大性議題排序、回應章節與邊界分析，未來將持續加強管理並將相關資訊揭露於永續報告書中。對於重大性議題均詳實揭露於本報告書中，並每年審查與討論重大性議題之變化與持續修正</p>



2016年重大性議題分析結果矩陣圖



重大性議題

01 產品與服務標示	07 當地社區	13 生物多樣性	19 間接經濟衝擊	25 勞僱關係
02 顧客的健康與安全	08 產品法規遵循	14 整體情況	20 勞資關係	26 社會法規遵循
03 廢污水及廢棄物	09 顧客隱私	15 反競爭行為	21 教育與訓練	27 原物料
04 排放	10 反貪腐	16 環境問題申訴機制	22 能源	28 交通運輸
05 職業健康與安全	11 資產完整與安全演練	17 化石燃料替代	23 水資源	
06 緊急事件預防	12 環境法規遵循	18 經濟績效	24 產品及服務	

次要性議題

29 行銷溝通	34 供應商環境評估	39 結社自由與集體協商	44 評估	49 保全實務
30 非自願安置	35 不歧視	40 供應商社區衝擊評估	45 童工	50 供應商人權評估
31 採購實務	36 市場形象	41 社區衝擊問題申訴機制	46 投資	
32 勞工實務問題申訴機制	37 原住民權利	42 供應商勞工實務評估	47 公共政策	
33 強迫與強制勞動	38 員工多元化與平等機會	43 人權問題申訴機制	48 女男同酬	

重大永續議題排序與邊界判別

排序	重大性議題	組織內重大性邊界	組織外重大性邊界	管理方針揭露章節
01	產品與服務標示	中油公司	客戶	4.1 我們與客戶
02	顧客的健康與安全	中油公司	客戶	4.1 我們與客戶
03	廢污水及廢棄物	中油公司	社區	3.2 履行環保責任
04	排放	中油公司	社區	3.2 履行環保責任
05	職業健康與安全	中油公司	合作夥伴	4.3 永續職場
06	緊急事件預防	中油公司	社區、合作夥伴	4.3 永續職場
07	當地社區	中油公司	社區	3.2 履行環保責任、4.5 為愛加油
08	產品法規遵循	中油公司、子公司	客戶	4.1 我們與客戶
09	顧客隱私	中油公司	客戶	4.1 我們與客戶
10	反貪腐	中油公司	合作夥伴	2.2 公司治理
11	資產完整與安全演練	中油公司	社區、合作夥伴	4.3 永續職場
12	環境法規遵循	中油公司、子公司	社區、合作夥伴	3.1 環境管理
13	生物多樣性	中油公司	社區	3.2 履行環保責任
14	整體情況	中油公司	-	3.1 環境管理
15	反競爭行為	中油公司	-	2.2 公司治理
16	環境問題申訴機制	中油公司	社區	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通
17	化石燃料替代	中油公司	-	3.3 綠色成效
18	經濟績效	中油公司	-	2.3 營運績效
19	間接經濟衝擊	中油公司	社區、客戶	4.5 為愛加油
20	勞資關係	中油公司	合作夥伴	4.4 友善職場
21	教育與訓練	中油公司	合作夥伴	4.4 友善職場
22	能源	中油公司	-	3.2 履行環保責任
23	水資源	中油公司	-	3.2 履行環保責任
24	產品及服務	中油公司	-	3.3 綠色成效
25	勞僱關係	中油公司	合作夥伴	4.4 友善職場
26	社會法規遵循	中油公司、子公司	客戶、合作夥伴	2.2 公司治理
27	原物料	中油公司	合作夥伴	3.3 綠色成效
28	交通運輸	中油公司	社區	4.5 為愛加油

2 誠信 創新 品質

當責經營

2.1 中油概況

2.1.1 理念與願景

2.1.2 關於中油

2.1.3 營運據點

2.2 公司治理

2.2.1 公司治理架構

2.2.2 堅持廉潔與道德

2.2.3 資訊透明揭露

2.2.4 風險管理

2.3 營運績效

2.3.1 財務績效

2.3.2 營運概況

2.3.3 研究發展

2.3.4 轉投資事業

2.4 配合國家政策

2.5 未來展望



2016 永續管理與溝通績效

443th



中油公司在財富雜誌 (Fortune) 國際企業世界排名第 443 名^{註 1}

354.31 億元



中油公司轉虧為盈稅前淨利為 354.31 億元

↑ 3.28%



對國家的財政貢獻共 1,196.3 億元，較 2015 年成長了 3.28%

AAA

AA-

獲得惠譽國際信用評等公司評定：長期外幣發行人違約評等為「AA-」，國內長期評等為「AAA(twn)」^{註2}

79%



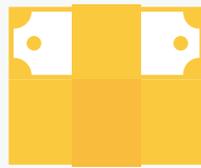
國內加油站 1,970 座，市占率 79%

↑ 5.8%



天然氣銷售量為 200.43 億立方公尺，較 2015 年成長 5.8%

18.74 億元



投入研發支出為 18.74 億元

↑ 2.57%



因研發而產生之效益初估為 36.99 億元，較 2015 年成長 2.57%

5.86%



轉投資收益為 11.49 億元，投資報酬率為 5.86%

69 小時



中油公司董事、監察人均定期進修相關課程，2016 年總進修時數達 69 小時

15 場



2016 年度中油公司辦理大型廉政宣導活動共計 15 場次，參與員工人數達 6,662 人次

註 1：2017 年中油公司在國際企業世界排名待財富雜誌 (Fortune) 預計於 2017 年 7 月發布

註 2：有關長期外幣發行人違約評等，中油公司於 2016 年 5 月受評為「A+」，並於同年 10 月調升「AA-」

2.1 中油概況

2.1.1 理念與願景

核心價值

誠信 創新 人才 安全 環境 授權

中油公司的經營理念與核心價值向為中油人奉行不悖之堅持，
並為中油人達成目標與使命之精神引導

使命

- › 穩定能源供應
- › 提供多元服務
- › 追求永續發展

願景

- › 涵蓋探勘、油氣、石化、高科技具競爭力之綜合性國際能源集團

使命

願景

經營理念

經營理念

- › 品質第一
- › 服務至上
- › 貢獻最大



2.1.2 關於中油

中油公司至 2016 年已成立 70 年，主要業務範圍包括油氣之進口、探勘、開發、煉製、輸儲與銷售，以及石油化學原料之生產與供應，業務設施分布全台，承擔供應國內充足的天然氣、石化產品和石油產品之公共服務責任。中油公司除提升企業經營績效外，也肩負著國家能源之充分供應與發展的艱鉅重任，努力創造「環境保護、經濟發展與社會關懷」三贏局面，不僅要成為涵蓋探勘、油氣、石化及高科技具競爭力之國際綜合性能源公司，更要成為企業社會責任模範之跨國企業。

公司基本資料

公司名稱	台灣中油股份有限公司 CPC Corporation, Taiwan
設立日期	1946 年 6 月 1 日
所有權	國營企業 (經濟部 100%)
資本額	1,301 億元
營業額	7,646.30 億元 (2016 年)
國際企業排名	第 443 名 (資料來源：2016 年財富雜誌世界 500 強排名)
董事長	陳金德
總經理	劉晟熙
員工總數	14,700 人 (2016 年 12 月 31 日)
總公司	高雄市楠梓區左楠路 2 號

國際企業世界排名

2016 年中油公司在財富雜誌 (Fortune) 國際企業排名為第 443 名，以穩固根基立足於世界企業中。未來，中油公司仍將持續不斷革新與耕耘，共同致力跨入國際級大企業之目標。

2016 年中油公司組織重要改變

2016 年中油公司所有權結構及總經理均無異動，惟林聖忠於 2016 年 5 月 20 日解任中油公司董事長，2016 年 5 月 20 日至 2016 年 9 月 11 日由陳綠蔚代行董事長職務，另陳金德於 2016 年 9 月 12 日接任中油公司董事長，以及陳綠蔚於 2017 年 1 月 12 日解任中油公司總經理，並由劉晟熙於 2017 年 1 月 18 日接任中油公司總經理。

高雄廠遷廠記事

項目	事件
1. 高雄廠遷廠緣起	1990年9月，行政院郝柏村院長承諾高雄廠於2015年底遷廠，並自1991年起分3階段陸續進行停產作業，以落實執行行政院的決議
2. 遵守政府遷廠承諾	高雄廠於2015年底停止生產，油料供應轉由大林廠新建煉製工場負責，該新建計畫包括日煉15萬桶原油蒸餾、日煉5萬桶輕油分餾、日煉4萬桶柴油加氫脫硫及日煉3萬桶煤油加氫脫硫等工場各1座，預計於2017年11月底前完成；石化部分產能則由石化事業部林園廠新三輕工場取代
3. 發揮資產效益	積極尋求與外界合作機會，進行設備輸出再利用，以極大化高雄廠設備效益。部分不具生產效益之老舊設備，則公開標售拆除
4. 妥適安置人力	高雄廠人力移轉至公司內部其他單位，2016年共計安置216名同仁至大林廠、煉製事業部、天然氣事業部、石化事業部、油品行銷事業部及儲運處等公司內部其他單位，並爭取優惠精簡專案，鼓勵提前優退，節省人事費用

主要品牌、業務及產品

主要品牌、業務及產品

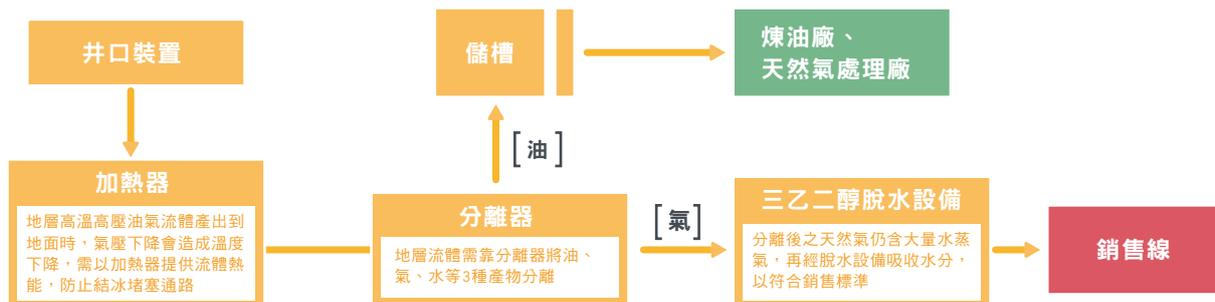
上游事業

石油、天然氣及其有關能源礦類之探勘與開發

油氣的探勘與開採



油氣的生產與處理



下游事業

提供國人優質油品 開發外銷市場

主要業務	主要產品
石油與天然氣之煉製、輸儲與銷售	油品 (汽油、柴油、燃料油、航空燃油)、液化石油氣、家用天然氣及工業用天然氣
石油化學原料之生產供應	烯烴類 (乙烯、丙烯、丁二烯) 與芳香烴類 (苯、甲苯及二甲苯等) 之石化原料、溶劑產品
生技保健食品及其他之研發與銷售	保健食品、生技保養品、生技飲品、清潔用品、綠色生技產品及潤滑油

中油公司 2012 年成立新材料試量產及認證中心、綠能科技研究所，2015 年 6 月 16 日將新材料試量產及認證中心併入綠能科技研究所，整合資源及結合泛中油石化體系廠商積極開發高值石化技術與產品。為多角化經營，中油公司成立「生物科技事業中心」研發生技保健產品，並由溶劑化學品事業部「生技產品營運組」專責銷售。

2.1.3 營運據點

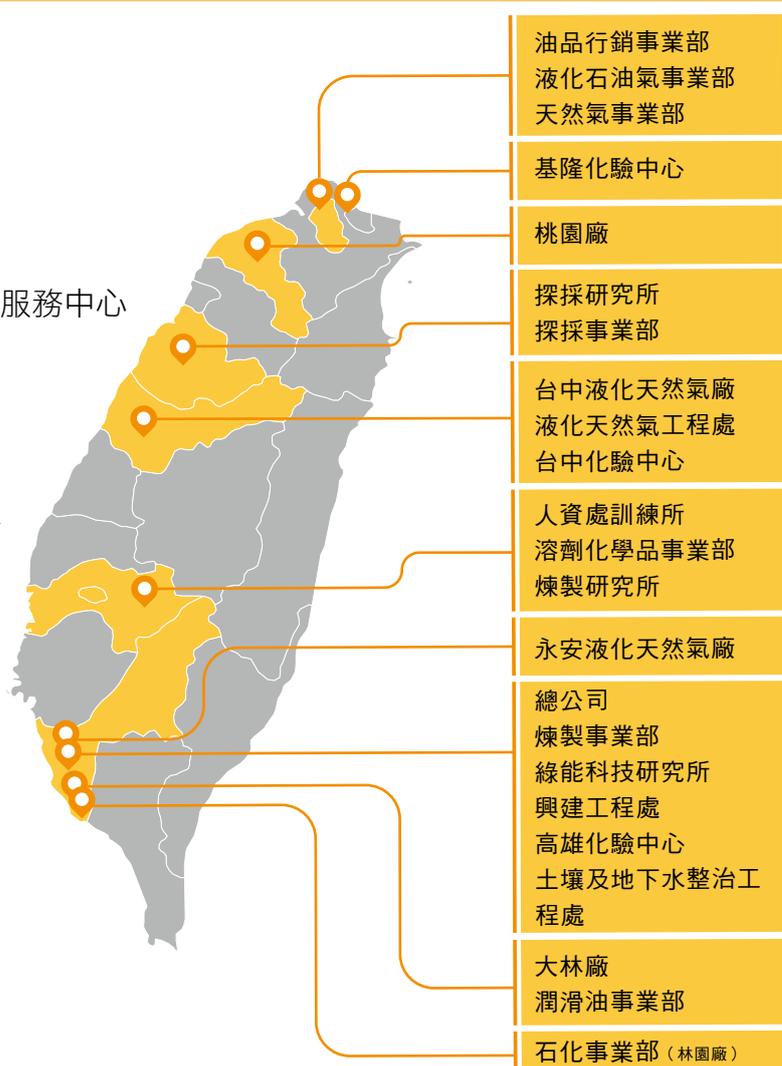
國內主要營運據點

- 2座煉油廠 (大林與桃園廠) 註
- 1座石化廠 (林園廠)
- 2座液化天然氣廠 (台中、永安)
- 8座天然氣供氣中心、4個天然氣服務中心及1個轉輸中心
- 9個油品營業處及14個供油中心
- 1,970座加油站

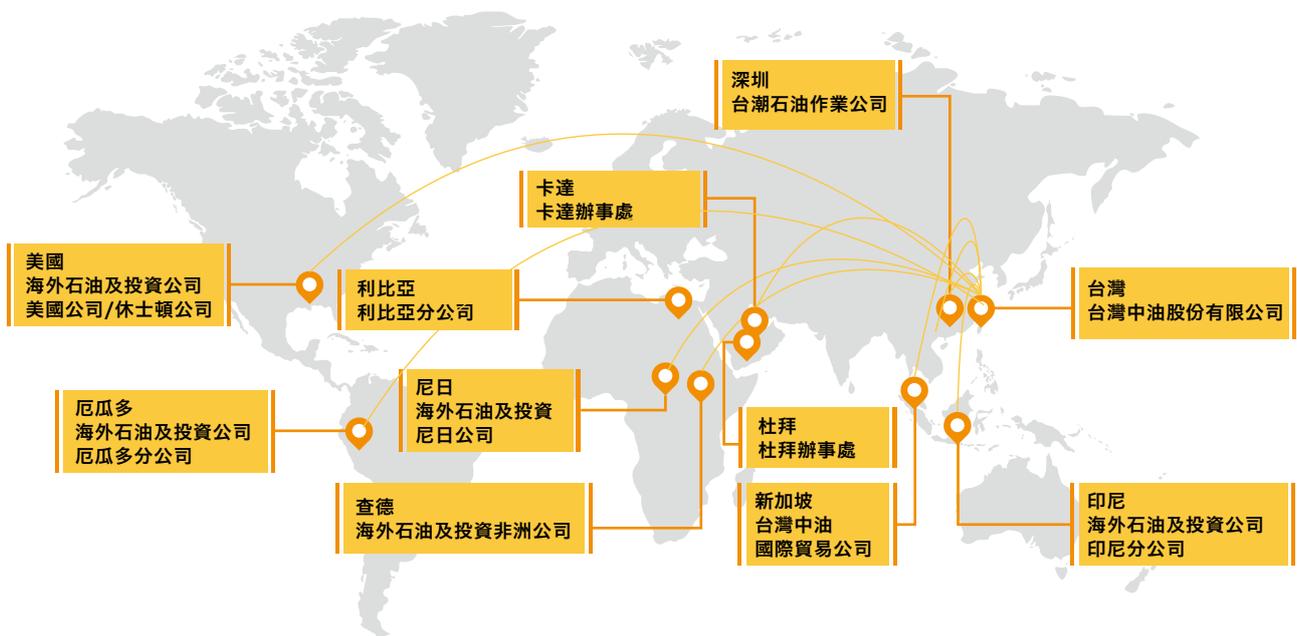
註：高雄廠生產工廠於 2015 年 11 月 1 日停止運作

國外主要營運據點

2016 年油品外銷量約 317.82 萬公秉，主要銷往東南亞如新加坡、印尼、菲律賓、馬來西亞、香港等地區，少部分亦銷往中國大陸、韓國、澳洲、巴布亞紐幾內亞及阿拉伯聯合大公國等國。



中油公司全球經營據點



2.2 公司治理

誠信經營攸關企業是否能永續生存，也可能會影響企業未來的發展方向。

誠信經營管理方針（重大性議題：反貪腐、反競爭行為、社會法規遵循）

誠信經營管理政策

- 完備的公司治理架構
- 堅持廉潔與道德價值
- 完善的內部稽核
- 永續經營管理及推動

短期目標

- 遵守法令及章程之規定，健全公司治理架構
- 誠實揭露與提升資訊透明度

中長期目標

- 建置有效的公司治理架構
- 保障股東權益
- 強化董事會職能
- 發揮監察人功能
- 尊重利害關係人權益
- 提升資訊透明度

誠信經營管理政策

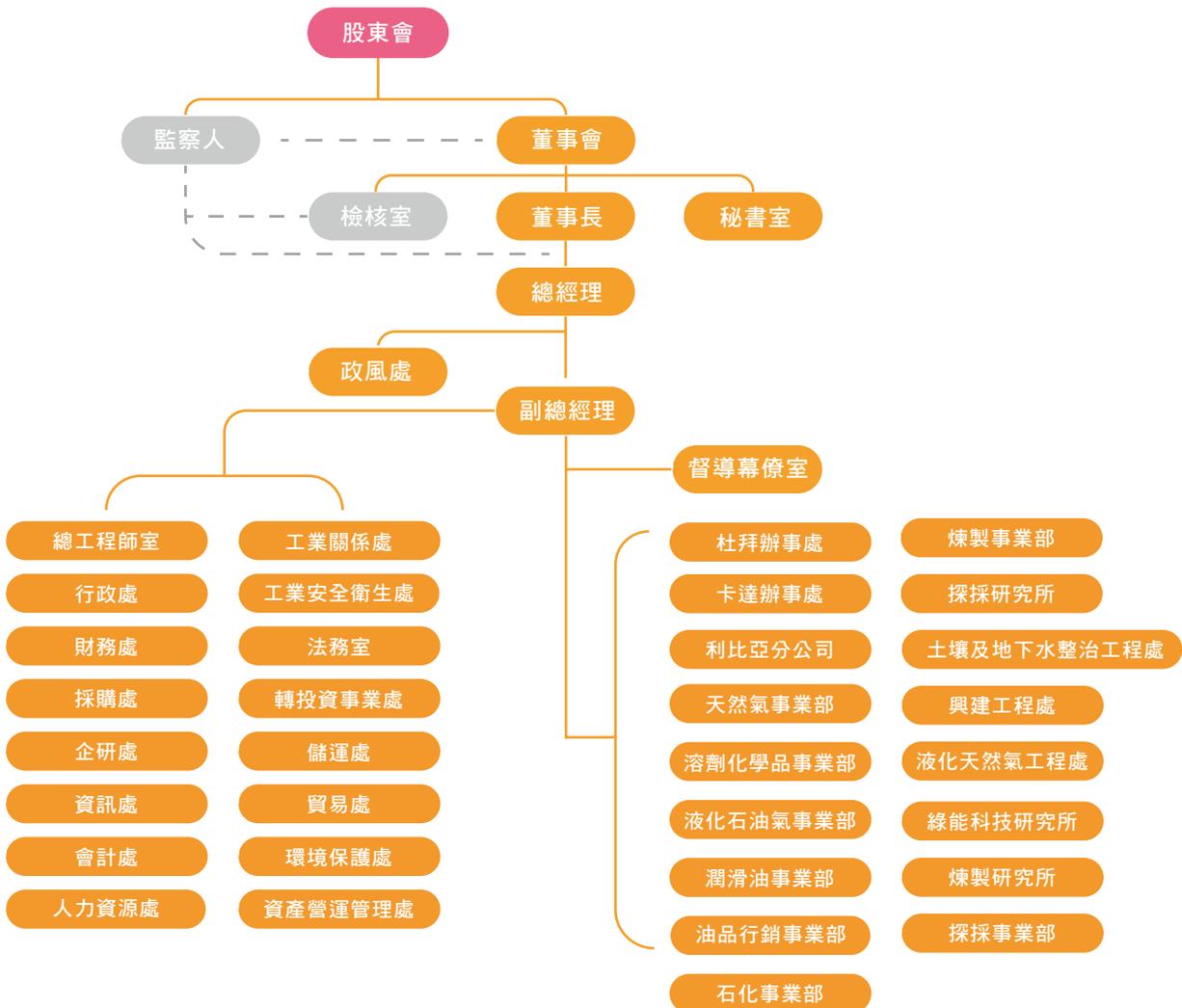
推動政策	主要措施
● 國家所有權的合理性	1. 公司對於為了達成社會和公共政策目標而需要履行的特別責任和義務，均依照法律規定或主管機關指示進行授權與推動，並已於股東會年報與公司網站揭露
● 政府扮演所有人的角色	1. 公司為政府 100% 持有，董事會成員由經濟部指派參與股東大會行使投票權 2. 每月向經濟部國營會提供經營概況與績效檢討報告，每年亦依相關辦法向行政院提報績效與相關檢討報告
● 國營事業在市場扮演的角色與公平競爭	1. 中油公司致力於提供全民生活用油的便利性 (包含於窮鄉僻壤、高山峻嶺設立無法獲利的加油站) 2. 所售油品與台塑化公司互為競爭，其油品批售價每週依據政府核定之浮動油價調整機制訂定，民營加油站業者可自行訂定油品零售價，使市場維持良性競爭 3. 因背負政府政策，中油公司對於國內供油有穩定油價的作用
● 公平對待股東與其他投資人	1. 中油公司明訂並揭露相關自律規範以禁止內部人利用內部資訊獲利 2. 中油公司對於取得或處分資產、資金貸與或背書保證等事項均有相關規範
● 與利害關係人的關係與負責人的企業	1. 公司積極推動其社會責任政策，並定期編製「永續報告書」，相關訊息與推動成效均揭露於公司網站之企業社會責任專區 2. 關於員工就業的公平性、福利與退休制度、工作環境與安全等方面均依法落實並有適當揭露；對於員工違法與經營失當情事，以及員工申訴，都有適當規範與機制 3. 公司每月針對環保罰單進行檢討改善、擬定具體因應政策，以降低對環境造成污染之負面效應
● 資訊透明度和資訊揭露	1. 公司於規定期限內公開揭露財務報告，股東會年報亦揭露董監事及高階經理人之職務、經歷、兼職情形、運作概況與酬金等訊息，以及簽證會計師之相關公費金額與性質 2. 公司定期於公司網站之公司治理專區揭露公司治理的相關規範與重要資訊，如：董監事相關會議訊息
● 國營事業董事會的責任	1. 中油公司董事會成員共 13 名 (含 2 名獨立董事、1 名女性董事、3 名勞工董事)，董事專業具多元性，包含化工、機械工程、法律、經濟、企業管理、探採、環境工程等，另設置 3 名監察人 (其中 1 名為會計財務專長) 2. 董事及監察人 2016 年已參加包括中華公司治理協會、中華民國證券暨期貨市場發展基金會、中國生產力中心、中華民國工商協進會等機構辦理之董事及監察人進修課程 3. 全體董事平均實際出席率超過 90%
● 內控及稽核制度	1. 中油公司依法設置並執行內控及稽核制度 (含檢核人員依法定期進修，總檢核任免經董事會通過)，稽核結果定期由總檢核於監察人會議與董事會議報告
● 會計制度	1. 公司每年評估聘任之會計師之獨立性與適任性，會計師之聘任亦提報董事會通過 2. 會計師定期與監察人溝通財務報表查核規劃及查核意見，並針對會計師查核報告之結果，列席董事會及監察人會議答覆獨立董事及監察人之相關提問

2.2.1 公司治理架構

董事會運作

中油公司最高治理單位為董事會，每月聽取各部門重大經營策略及營運報告，審定經營策略，並檢視經營策略的執行進展，評量經營團隊業務績效，維持公司持續成長並符合市場需求。為了善盡監督責任，提升中油公司董事會議事效率及提案品質，針對採購類、策略計畫及探勘類提案，設置中油公司董事會「採購審議小組」、「事業計畫審議小組」及「探勘審議小組」，針對中油公司重要策略計畫、重大之探勘及採購類等案件，於董事會會前先行審議，並提供審議意見供董事會決策參考。2016年董事會審議之重要策略計畫、探勘及採購案共計有24案次。董事長、總經理也代表董事會督導及敦促「永續經營推動委員會」的策略、計畫、執行、績效之訂定與追蹤。董事會定期聽取經營團隊的報告，議題除了企業社會責任年度相關項目執行情形外，亦包括風險及機會評估、國際標準的遵循、從業道德規範等相關事項。

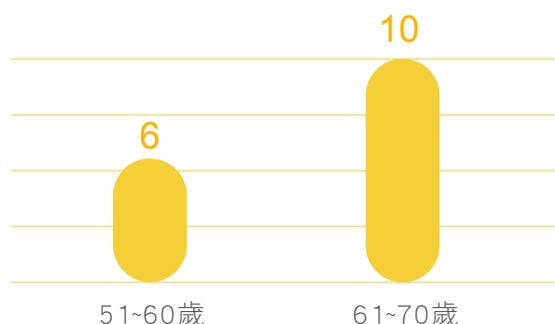
中油公司組織系統圖



董事會組成

中油公司董事共 13 人，皆由持股 100% 之單一股東經濟部所指派，任期為 2 年（2017 年 6 月 12 日至 2019 年 6 月 11 日），其專業能力、社會歷練、道德標準等皆為一時之選。其中董事長及總經理屬執行董事，有 2 席獨立董事，另設 3 位監察人，皆具有中油公司業務相關所需之專業能力、工作經驗，或擔任公司業務所需相關科系之大專院校教授資歷，提供中油公司在營運、技術及財務上專精的指導與諮詢，共同擔負公司策略、營運及監督之責。董事會每月召開 1 次，2016 年共召開 12 次董事會。中油公司董事、監察人均定期進修相關課程，2016 年總進修時數達 69 小時，詳細內容請參閱中油公司 2016 股東會年報。

董事、監察人年齡分布 (人數)



註：上表為截至 2017 年 6 月 30 日止之實際統計人數

中油公司董事會成員

資料日期：2017 年 6 月 30 日

姓名	職稱	性別	主要學、經歷	兼 (擔) 任其他單位、事業及機構等職務
陳金德	董事長	男	台灣大學化工碩士 第 2、3 屆國大代表 第 5、6 屆立法委員 高雄市政府環保局局長及副市長	財團法人中技社董事 經濟部國營事業委員會委員 中華民國國際經濟合作協會第 5 屆理事暨常務理事 台俄協會第 6 屆理事、常務理事暨副理事長
劉晟熙	常務董事 總經理	男	政治大學企管碩士 中油公司油品行銷事業部執行長 中油公司副總經理 國光電力公司董事長	行政院能源及減碳辦公室委員 經濟部所屬事業育樂活動推行委員會委員 中國石油學會理事暨學術出版委員會主任委員 中國工程師學會理事 中華民國阿拉伯文化經濟學會理事
楊鏡堂	獨立董事	男	美國威斯康辛大學麥迪生校區機械工程博士 科技部第二期能源國家型科技計畫執行長	台灣大學機械工程學系終身特聘教授 行政院能源及減碳辦公室執行長 台灣仿生科技暨五生產業發展協會常務理事 財團法人核能科技協進會董事
許明滄	常務董事 獨立董事	男	台灣大學 EMBA 財經組碩士 台北國際商業銀行財務處副處長 大眾票券金融公司副總經理 萬通票券金融公司副總經理	立法委員吳秉叡國會辦公室財經顧問

中油公司董事會成員

資料日期：2017年6月30日

姓名	職稱	性別	主要學、經歷	兼（擔）任其他單位、事業及機構等職務
陳為祥	董事	男	中興大學法律研究所碩士 德洲法律事務所合夥律師 恆信法律事務所主持律師 財團法人法律扶助基金會秘書長	財團法人法律扶助基金會執行長
吳宗寶	董事	男	台灣大學國際企業研究所碩士 台灣區電機電子工業同業公會理事 中華民國全國青年創業總會榮譽副總會 長 國際中小企業聯合會中華民國分會副理 事長	南京資訊股份有限公司董事長 帆宣系統科技股份有限公司獨立董事 關貿網路股份有限公司獨立董事 勤誠興業股份有限公司董事 維田科技股份有限公司董事
劉志成	董事	男	美國德拉瓦大學環境工程博士 台灣科技大學工程學院教授	台灣科技大學工程學院院長
張瑞昌	董事	男	台灣大學政治研究所碩士	中國時報執行副總編輯 東海大學共同學科暨通識教育中心兼任副教授
林麗珍	董事	女	美國杜蘭大學商學院企管碩士 眾達國際法律事務所國際合夥人	安信商務法律事務所所長 麗坤國際開發股份有限公司董事長 佳龍科技工程股份有限公司獨立董事 中影股份有限公司董事 勤美股份有限公司監察人
黃桂洲	董事	男	台北大學會計研究所碩士 中央造幣廠副廠長 中央印製廠副總經理 中央銀行會計處副處長	中央銀行會計處處長
陳枝章	勞工董事	男	省立岡山高級中學	中油公司煉製事業部行政室工業關係員
孫志偉	勞工董事	男	南投高中	中油公司油品行銷事業部輸油技術員
葉瑞安	勞工董事	男	政大附設空中行專	中油公司探採事業部採油工程處出磺坑礦場技 術員

中油公司董事會成員

資料日期：2017年6月30日

姓名	職稱	性別	主要學、經歷	兼(擔)任其他單位、事業及機構等職務
郭臨伍	監察人	男	比利時魯汶大學歐洲研究碩士 台灣安全設備及服務產業協會理事長 美商雷神公司國土安全部門亞太區資深經理 美商雷神國際台灣分公司民用系統總監	台灣安全設備及服務產業協會榮譽理事長 中華民國對外貿易發展協會副董事長
蔡鴻坤	監察人	男	交通大學管理科學研究所碩士 行政院主計處第三局副局長 行政院主計處主計官兼第三局局長 行政院主計總處主計官兼綜合統計處處長	行政院主計總處常務副主計長
王敬前	監察人	男	中國文化學院英文系學士 教育部政風處處長 行政院政風處處長 內政部政風處處長	經濟部政風處處長

董事會與利害關係人協商

1. 中油公司訂有「應提報董事會工作事項明細表」以明確劃分董事會及經理部門之職權，董事會決議之執行結果須提報董事會備查，董事會之決議若有窒礙難行之處或須調整者，經理部門應再提報董事會核准後執行。
2. 中油公司已訂有「重大事件通報董事及監察人作業要點」，包括種類、例行性通報、突發性重大事件定義及通報程序等。

2016年董事會審核之重大協商事件

- 通過提高「林園區聯外道路改善計畫」14項工程之經費
- 通過新宇能源開發有限公司積欠天然氣費催收款轉銷呆帳
- 通過贊(補)助各地方政府辦理公益活動，包括：台北市政府辦理之2017台北世界大學運動會所需汽車燃油與宣傳行銷活動、高雄市政府辦理「2016全球港灣城市論壇」活動、桃園市政府辦理「龜山苗圃綠環境生態園區第一期建設工程」，以及雲林縣政府辦理「2017台灣燈會在雲林」

2016年董事會審核之重大協商事件

- 通過補助地方睦鄰活動，包括：桃園市桃園區公所辦理「105年度汴洲里文化參訪暨環保宣導全民聯誼活動」、新北市瑞芳區濱海三里(海濱里、瑞濱里、深澳里)辦理「105年中秋節致贈睦鄰用品」及「106年度春節致贈睦鄰用品」、瑞芳區瑞濱國民小學辦理「105學年度學童自立午餐」、嘉義市政府辦理「2016亞洲薩克斯風年會暨嘉義市國際管樂節活動」、高雄市鳳林宮辦理「傳統民俗文化聯誼暨關懷弱勢宣導活動」
- 通過有關中油公司員工夜點費納入平均工資一案，函報經濟部轉行政院核處
- 通過中油公司與東鼎液化瓦斯興業股份有限公司合併契約書，並依規定承受該公司權利義務，俾利推動第三座液化天然氣接收站投資計畫
- 通過解散並辦理清算中油公司轉投資國光石化科技股份有限公司
- 通過中油公司與臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司簽訂「工程委託代辦協議書」並支付工程代辦費

利益迴避

中油公司「公司治理實務守則」(第29條)、「董事會議事規範」中訂有：董事對於會議事項，與其自身或其代表之法人有利害關係者，應於當次董事會說明其利害關係之重要內容，如有害於公司利益之虞時，不得加入討論及表決，且討論及表決時應予迴避，並不得代理其他董事行使其表決權。另提報董事會案件如涉及關係人交易且與董事會成員相關者，需於提案中備註說明，藉以提醒避免利益衝突發生。2016年董事利益迴避相關案件共4件，請參閱中油公司2016股東會年報。

完善的內部稽核

中油公司非常尊重檢核室及內部稽核人員之專業性與獨立性，充分授權辦理各項定期與專案檢(稽)核工作，其稽核機制如下：

中油公司的稽核機制

內部稽核

- 設立檢核室直屬於董事會，並依據公司營運目標經風險評估結果擬定次年度內部檢(稽)核工作計畫
- 定期檢查及覆核內部控制制度之缺失及衡量營運之效果與效率
- 檢核室提供經理部門內控弱點之改善建議，並持續追蹤到完全改善為止

外部監督

- 每年必須經會計師簽證與行政院金融監督管理委員會之檢查
- 每年須接受經濟部國營事業委員會與監察院審計部之監督

2.2.2 堅持廉潔與道德

中油公司廉政工作主要以防貪興利先行、肅貪在後，針對廉政風險較高之業務或人員，適時研提興革建議以防杜弊端發生，透過先期導正作為以強化管理效能；對於疑涉不法案件則藉由肅貪之作為移送法辦或給予行政處分，以達到勿枉勿縱，維護中油公司企業廉潔形象。

中油公司於 2010 年成立廉政會報，邀請外聘學者及專家與會，強化及落實廉政業務推動，檢討各項政風工作推動成效，員工法令知能，妥善運用廉政預警及再防貪等作為，落實機關風紀管理，積極研訂業務興革防弊措施，期能適時發揮防微杜漸影響廉政風氣案件之發生。2016 年度中油公司發生員工因涉及政風事件遭行政處分共 2 件，並無發生重大貪瀆、綁標圖利、違反公平競爭或獨佔之情事。

廉政工作推動

- 針對發生之弊案，檢討推動「採購作業內部控制機制及研訂改善措施」
- 建立「政風人員會同監辦原則」及「採購與政風部門異常資訊通報平台」

政風部門針對員工涉及違法或牴觸內部規定之案件，定期檢討個案彙整研編為宣導案例，利用時機向員工進行宣導，以強化防貪預警作為。中油公司所有員工都必須接受反貪腐政策和課程之訓練，每年政風部門藉由各類集會、訓練、文書宣達等方式，舉辦廉政反貪腐訊息傳達與教育，採口頭、文字及電子資訊等方式辦理。

2016年反貪腐活動主要作為與績效

- 2016年中油公司辦理大型廉政宣導活動共計 15 場次，參與員工人數達 6,662 人次，辦理方式包括專題演講、網路有獎徵答活動及座談會等，並邀請地區檢察署檢察官擔任講座，以生動多元方式進行宣導，提升同仁參與意願，進而達到充實法紀素養、增進廉能知識的目的
- 中油公司及所屬各單位亦成立廉政會報，由機關首長擔任召集人，各單位一級主管擔任委員，每年定期召開 1 或 2 次會議針對廉政相關議題進行討論，以強化公司公司整體廉政效能



2016 年反貪腐活動中油公司廉政會報及廉政宣導活動

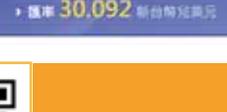
廉政檢舉管道

中油公司政風單位	檢舉信箱：台北信義郵局第 128-36 號信箱 電話：(02)8725-8478，傳真：(02)8789-9007
經濟部採購稽核小組	地址：台北市福州街 15 號 電話：(02) 2397-1592，傳真：(02) 2397-1593 E-mail：ps.unit@moea.gov.tw
行政院公共工程委員會 中央採購稽核小組	地址：台北市信義區松仁路 3 號 9 樓 電話：(02)8789-7548，傳真：(02)8789-7554
法務部廉政署	24 小時檢舉中心地址：台北市中山區松江路 318 號 7 樓 檢舉信箱：台北郵政 14-153 號信箱 檢舉信箱電話：0800-286-586 傳真檢舉專線：(02) 2562-1156 電子郵件檢舉信箱：gechief-p@mail.moj.gov.tw
法務部調查局暨各處站組	檢舉電話、檢舉信箱資料一覽表 http://www.mjib.gov.tw/cgi-bin/mojnbi?/services/contact/all.html

2.2.3 資訊透明揭露

中油公司除遵守國內資訊透明揭露相關法規外，並訂定「中油公司發言人及代理發言人作業程序」以提升資訊揭露的透明度及準確性。此外，即時發布重大訊息資訊及充實公司網站資訊內容等，將所有利害關係人關心之議題以中、英文同步揭露，提供利害關係人完整即時之財務與業務資訊。

資訊透明揭露具體作為

定期網路更新公開資訊	 <p>企業社會責任 中油積極各項社會關懷，如獎學金、捐贈福利服務等，如有疑問請與我們聯絡。</p> <p>永續報告書下載 新近CSR專區</p>	 <p>公司治理 中油積極相關法令，積極推動公司治理制度，期能提升提升企業競爭力與風險管理能力，健全公司營運。</p> <p>詳細瞭解</p>	 <p>台灣中油</p>
每年定期發行年報			
定期發行永續報告書			
運用官方網站與媒體發布即時訊息	 <p>油氣價格調整機制 指標原油價格及匯率 本圖顯示6月6日最新行情 ➢ 指標原油 48.27 美元/桶 ➢ 匯率 30.092 新台幣/美元</p>		
台灣中油臉書 (Facebook) 與即時互動 APP	 <p>CSR影城 CSR活動影片 歡迎民眾點閱</p>  <p>CSR遊戲 有趣的互動遊戲 歡迎您參與</p>		
 <p>中油公司 企業社會責任</p>	 <p>台灣中油臉書</p>	 <p>中油公司永續報告書 /CSR 供應鏈問卷/ 利害關係人問卷下載</p>	

2.2.4 風險管理

中油公司為推動風險管理政策並建立危機管理機制，訂定風險管理及危機處理作業原則，培養同仁重視風險管理及危機處理意識，以提升風險管理及危機處理效能，達成企業永續經營之目標。

風險管理委員會

為強化公司的營運作為，辨識風險事件並加以管控，以達有效之風險管理，中油公司於1998年3月成立風險管理委員會，建立以風險為衡量基準，遵循持續改善之管理運作機制(Plan, Do, Check, Action, PDCA)。

風險管理組織架構

中油公司風險管理委員會由董事長擔任指導委員、總經理擔任主任委員，各單位、各處室一級主管擔任委員，企研處擔任秘書單位，負責全公司風險管理政策、標準、程序及相關議題之規劃與委員會議之召開，並由檢核室協助風險管理委員會確認中油公司風險管理制度之妥適性及有效性。另外，各單位皆成立風險管理小組，負責該單位風險管理業務之推動及監控，並負最終責任。

中油公司風險管理組織架構圖



風險管理運作

中油公司風險管理委員就企業可能面臨之風險進行整體性檢討，研擬各種因應配套方案，檢討中油公司因應之道，並監控處理成果。2016年中油公司辨識8個風險項目，各項目風險程度均有顯著改善，殘餘風險值落於風險容忍線之下。

2016年辨識8個風險項目及因應

風險項目	因應對策	成效
未落實內部控制制度	● 設置檢核室直屬於董事會，強化超然、獨立、客觀、公正立場，協助中油公司各單位內部控制制度訂定及督導協調各單位分級檢核作業	● 建置檢核作業系統，將檢核室歷年實地查核各單位（處室）發現事實及問題檢討均予以評鑑，包括：建議事項類別（未建立內控制度、內控制度不周延、未落實內控制度）、特殊性質（重大缺失事項、特殊事項）

2016年辨識8個風險項目及因應

風險項目	因應對策	成效
未落實內部控制制度	<ul style="list-style-type: none"> 協助董事會及經理人檢查及覆核內部控制制度，針對缺失適時提供改進建議，並追蹤改善情形、檢核報告及追蹤報告，於檢核項目完成後交付各監察人及獨立董事查閱 每年底辦理內部控制制度自行評估作業，作為董事會及總經理評估整體內部控制制度有效性及出具內部控制制度聲明書之主要依據。內部控制制度聲明書依規定刊登於股東會年報、股票公開發行說明書及公開說明書 	<p>風險評等 (非常高、高、中、低、非常低)、問題性質 (偶發性個案、系統性問題)、發生頻率 (共同性問題、重複性問題、共同且重複性的問題、偶而發生)，並每季彙整共同性、共同且重複性問題置於檢核室網頁，供各單位檢核及各級主管相互參考與學習，以預防相同內控缺失重複發生</p>
油價調整風險	<ul style="list-style-type: none"> 建立與民眾雙向溝通平台，油價調整所採用之資料，朝資訊公開方向辦理，以有效降低社會大眾對價格調整之疑慮 	<ul style="list-style-type: none"> 每週均依浮動油價機制調整國內油價，相關資訊均公布於中油公司網站，提供社會大眾正確資訊，避免媒體不實報導誤導民眾 提供中油油訊 APP 供消費者下載，隨時查閱最新油價情況及加油服務資訊 加強汽柴油浮動油價制度宣導共計 4 次
油氣供給短缺	<ul style="list-style-type: none"> 分散原油及天然氣供應來源，加強安全存量控管選擇政治穩定之國家，擴大油氣合作探勘及併購油氣田 推動第三座液化天然氣接收站投資計畫 台中廠二期投資計畫完成後，可增加儲槽平均週轉天數，有效減輕儲槽存量調度之壓力 為建立備援輸氣管線，已規劃台中廠至通霄站新設陸管投資計畫長約 35.8 公里之 36 吋陸管，預定 2020 年底完成 	<ul style="list-style-type: none"> 積極拓展並分散油源，分別自中東、非洲、歐洲、亞洲、中亞及澳洲等地區採購原油 2016 年在國外從事探勘或開發生產工作，合作礦區分布於 8 個國家，計有 22 處礦區，總計生產原油 173,819 公秉
財務風險	<ul style="list-style-type: none"> 維持營運正常化，油氣價格調整合理反映成本，避免持續虧損 降低原油價格波動衝擊，針對外銷油品售價與原油成本之價差進行避險操作 	<ul style="list-style-type: none"> 調升中油公司信用評等長期外國貨幣發行人違約評等為 "AA-"，國內長期評等為 "AAA(twn)"，降低借款風險
鞏固市占率	<ul style="list-style-type: none"> 為提升顧客滿意度，服務精緻化及提升服務品質，針對複雜客戶問題處理、作業效率改善，及市場問題蒐集、統計分析、客訴問題提供有關部門參辦 為建立與客戶良好關係，推動客戶服務管理系統，將客戶反應事件逐筆登錄，並於系統內進行審查、分類、送辦、分析及追蹤，有效掌控客戶訪談報告追蹤辦理情形 	<p>2016 年市占率：</p> <p>汽油 81.2%</p> <p>柴油 81.5%</p> <p>航空燃油 56.9%</p>

2016年辨識8個風險項目及因應

風險項目	因應對策	成效
未落實安全 操作風險	<ul style="list-style-type: none"> ● 成立小組，建立事前風險之檢測與分析強化工場自我稽查及外部稽查工作 ● 落實工安訓練，執行緊急應變機制與變更管理，強化全員工安意識 ● 加強承攬商自主管理宣導及各單位落實分級查核 	<ul style="list-style-type: none"> ● 2016年綜合災害指數0.34，較2015年1.64及2014年9.84大幅度降低 ● 針對工安事件落實檢討發生原因及處理過程，必要時新增或修改標準作業程序（Standard Operating Procedure, SOP），並對同仁宣導與訓練以加強工安管理
負面輿情	<ul style="list-style-type: none"> ● 謹慎回應負面輿情，並做到即時澄清，減少及避免風險衝擊 	<ul style="list-style-type: none"> ● 針對負面報導，皆於當日內對外澄清，隨時針對輿情即時回應，避免錯誤資訊蔓延
人力結構老化 與人力斷層	<ul style="list-style-type: none"> ● 提早並持續性逐年補充核心人力，且建置核心技術與經驗傳承之機制 ● 加強各項管理措施，並安排內部教育訓練課程，使年輕優秀員工提早接班 	<ul style="list-style-type: none"> ● 辦理高階主管在職訓練2班，計131人次 ● 辦理「從心帶人：主管關懷技巧與敏感度」，中階主管在職訓練，計42人次 ● 加強人才專業銜接之培訓，辦理3,045班，其中專業訓練占65.8%

2.3 營運績效

營運績效的好壞攸關企業是否能永續生存，也可能會影響企業未來的發展方向。

經營績效管理方針 (重大性議題：經濟績效)

經營績效管理政策

- 致力組織再造、精簡人力，並全面降低生產成本、追求最大效益，以邁向企業化經營；同時積極尋求與國際大油公司合作之機會，拓展上游探勘及石化、行銷通路，期擴大業務範疇，走向國際市場，邁向永續經營

短期目標

- 達成立法院核定之年度預算目標

中長期目標

- 拓展探勘合作，掌握自主油源
- 多元油氣來源，確保穩定供應
- 推展煉化一體，開發高值產品
- 發揮品牌價值，擴大多角經營
- 整合產銷輸儲，活絡油氣商機
- 致力創新研發，追求永續發展

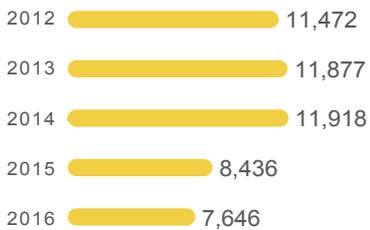
2.3.1 財務績效

中油公司為國營事業，肩負穩定國內物價之責，各項油品售價未完全反應中油公司之原油進口成本，2014 年年中後國際油價崩跌，煉製成本延後反應，產生銷貨毛損，造成 2014 年稅前虧損 337.54 億元；2015 年國際油價仍處於低檔，稅前虧損逐漸縮小為 14.02 億元；2016 年國際油價上漲使產品售價調升與成本延後反應使毛利提高，以及回列存貨跌價損失所致，中油公司轉虧為盈稅前淨利為 354.31 億元，股東權益報酬率較 2015 年為高。2016 年對國家的財政貢獻共 1,196.3 億元，較 2015 年成長了 3.28%。詳細的財務績效數據，請詳閱中油公司 2016 股東會年報。

中油公司近5年財務績效

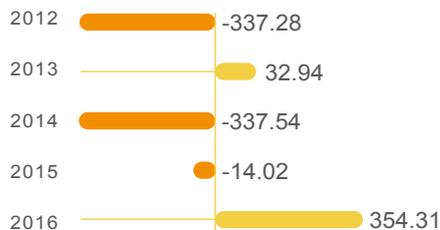
營業收入

單位：億元



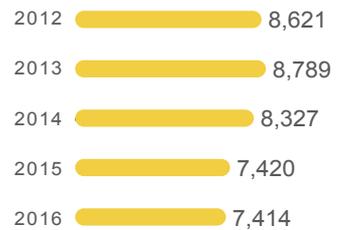
稅前淨利

單位：億元



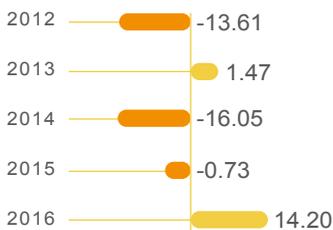
總資產

單位：億元



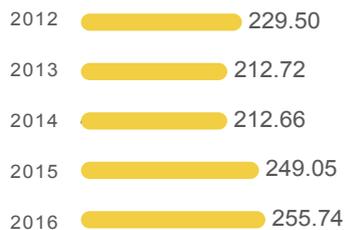
股東權益報酬率

單位：%



用人費用

單位：億元



對國家財政貢獻

單位：億元



註 1. 對國家財政貢獻包含營利事業所得稅、繳納稅捐、代徵稅捐及其他貢獻

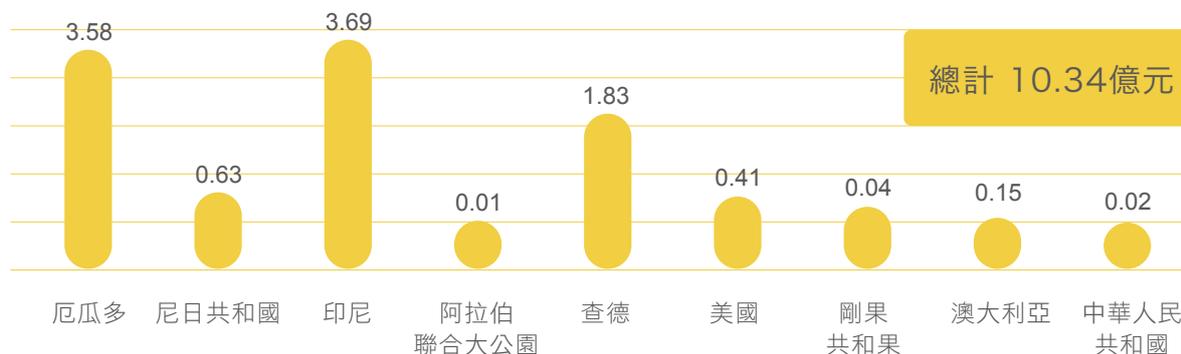
2. 繳納稅捐包含貨物稅、土地稅、房屋稅、關稅、印花稅、使用牌照稅、礦業權費等其他特別稅課、商港服務費、空污費、土污費等其他規費

3. 代徵稅捐為營業稅部分

4. 其他貢獻包括負擔其他機關經費、能源基金、防護經費、補助漁船用油及睦鄰費用等

2016年中油公司對國外政府財政貢獻

單位：億元



註：對國外政府財政貢獻包含營利所得稅、權利金、紅利、租金、其他稅捐及規費

2017年持續獲得惠譽信評「AAA(twn)」評等

2017年5月惠譽國際信用評等持續授與中油公司長期外幣發行人違約評等為「AA-」，國內長期評等為「AAA(twn)」，評等展望為穩定。

惠譽信用各評等等級之意義



代表受評者具備最為強健的財務承諾償付能力，此能力受可預期之事件負面影響的可能性極低



代表受評者具備極強的財務承諾償付能力，此能力受可預期之事件負面影響的可能性不大

註：一個評等等級可以加上「+」或「-」的微調符號，以代表其在某個主要評等級別中的相對地位

政府財務援助

2016年中油公司投資抵減金額為0元。依據「石油基金獎勵探勘開發石油及天然氣計畫申請作業要點」申請，接受石油基金補助約2.43億元(包括台潮石油合約區0.27億元、查德礦區2.15億元、剛果礦區0.01億元)，另依據「偏遠與原住民族及離島地區石油設施及運輸費用補助辦法」申請補助約1.29億元，補助內容包含離島地區汽油、柴油、航空燃油所需之海運費、離島地區航空站加儲油設施、油庫之用人成本及偏遠與原住民族地區加油站油品陸運運輸費及加油站設施與用人成本。

2.3.2 營運概況

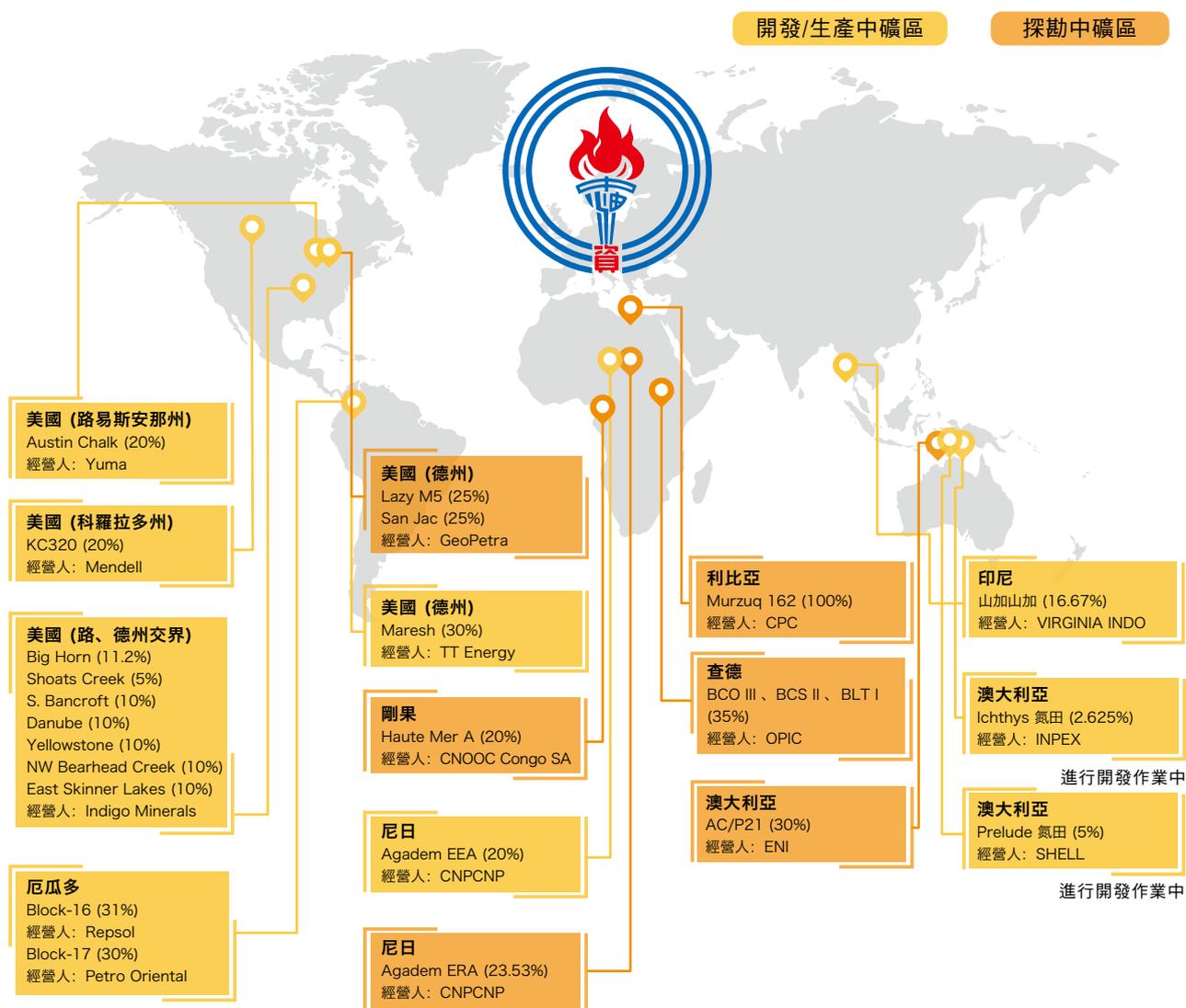
2016年 五大核心事業營運績效

探勘	<ol style="list-style-type: none"> 3 個談判中之礦區，分別為澳大利亞 WA-274-P 礦區、印尼 Kasuri 礦區及哥倫比亞礦區招標案 與加拿大哈斯基能源國際公司合作探勘台南盆地深水礦區，完成二維震測重合前深度移位解釋。 與國際油公司在全球 8 個國家，計 22 處礦區合作探探，2016 年共分得原油 490.7 萬桶、天然氣 2.3 億立方公尺。
煉製	<ol style="list-style-type: none"> 遵守政府「2015 年高雄廠遷廠」政策，發揮資產效益，妥適安置人力 持續執行大林廠蒸餾暨相關工場更新投資計畫，以因應高雄廠關廠之產能缺口，預計 2017 年 11 月底完工 進行大林廠第三重油加氫脫硫工場及相關附屬設備去瓶頸工程，於 2017 年 3 月底完工 規劃桃園廠第一鍋爐汰舊更新投資計畫，預計於 2021 年 12 月完工 與日本 KHNC 公司進行異壬醇 (INA) 特用化學品合資計畫，於 2015 年 10 月成立合資公司，並進行製程基本設計工作及建廠相關事宜之準備 復辦桃園廠第三重油加氫脫硫工場投資計畫，積極與桃園地方鄉親溝通，期盼能獲得鄉親之認同與支持，推動汰舊更新計畫，以因應全球燃料油低硫化趨勢
石化	<ol style="list-style-type: none"> 輕裂工場：維持全量生產 芳香烴工場：以獲利為前提，彈性調整生產線操作 推動循環經濟及生產高價值石化產品
油品行銷	<ol style="list-style-type: none"> 2016 年中油公司連續 16 年蟬連讀者文摘信譽品牌白金獎（加油站類） 2016 年中油公司連續 12 年蟬連「消費者心目中理想品牌」加油站行業第一名 2016 年中油公司共 314 座加油站榮獲當地縣市政府或環保單位評鑑為特優或優良等級公廁 配合政策落實節能減碳，並同時提升自營站硬體環境品質，截至 2016 年止，已有 21 座自營站獲得綠建築標章認證
天然氣	<ol style="list-style-type: none"> 2016 年天然氣銷售量 200.43 億立方公尺，較 2015 年銷量 189.51 億立方公尺增加約 5.8% 持續辦理台中廠二期投資計畫，並推動第三座液化天然氣接收站及台中廠至通霄站 36 吋陸上輸氣管線投資計畫等重大工程，以提升國內整體天然氣輸氣系統

2016年推動國內外油氣資源的探勘與開發

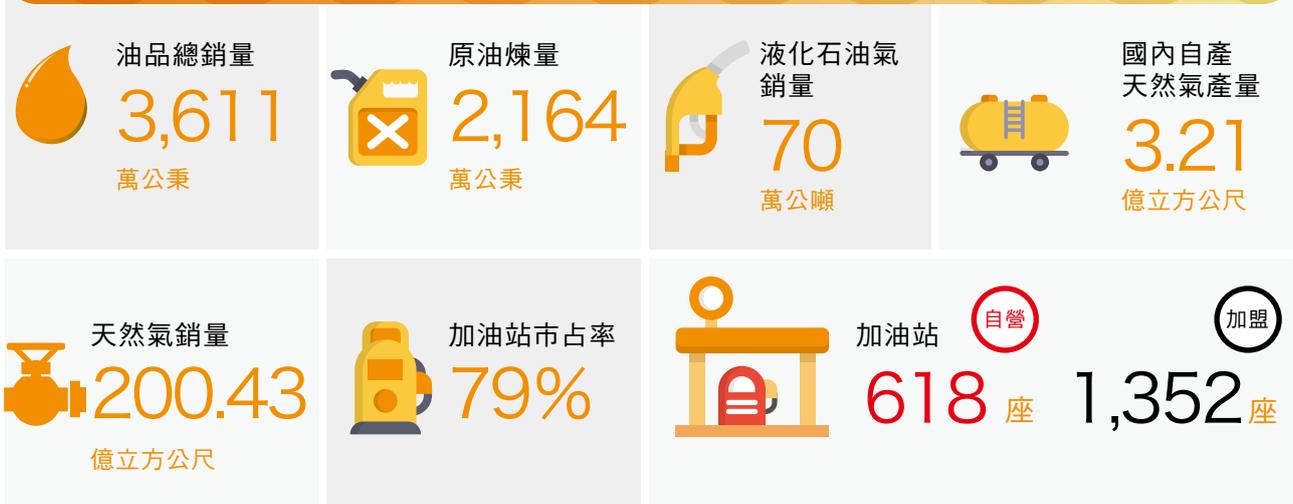
為提高能源自主比例，穩定油氣供應來源，中油公司積極推動進行國內外油氣資源的探勘與開發，加強海外核心地區的探勘礦區合作案，並掌握能源發展趨勢，尋求與國際能源公司共同投入頁岩氣、煤層氣等非傳統化石能源的合作機會。2016年3個進行談判中之礦區，分別為澳大利亞 WA-274-P 礦區、印尼 Kasuri 礦區及哥倫比亞礦區招標案。中油公司多年來以「海外石油及投資公司」(OPIC) 名義，分別與各國政府、國營油公司及國際大油公司合作探勘，觸角遍及美洲、亞太及非洲等地。迄 2016 年底，與國際油公司在全球 8 個國家、計 22 處礦區合作探採。

中油公司海外經營礦區合作據點

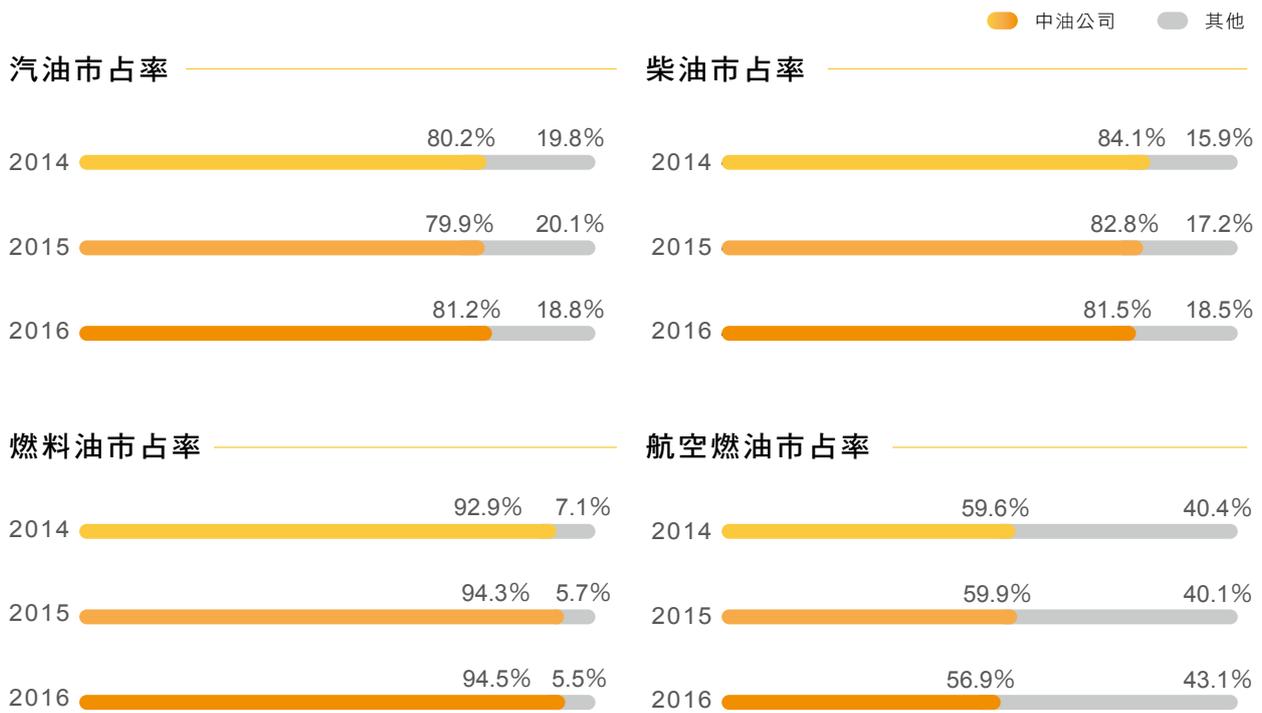


註：尼日 Agadem EEA 及 Agadem ERA 屬同一礦區

2016年主要產品產銷績效



油品市占率



加油站市占率



2.3.3 研究發展

歷年來中油公司致力研究發展已有效降低操作與營運成本、增加營收。未來各研究單位除配合各事業部改善有關探勘及煉製技術外，仍將以建立自主關鍵技術、提高高值創新能量為研發策略，致力創新研發、追求永續發展。中油公司於 2016 年投入之研發支出為 18.74 億元，2017 年編列之研發預算為 21.38 億元。

為因應全球高值低碳產業之發展，2012 年 3 月成立綠能科技研究所，投入綠能科技 (綠色能源、綠色產品、綠色技術) 之研究，包括再生能源、材料科技、生物科技、環保科技及試量產等業務，期透過新設單位進行綠色能源與生質材料之研發，擴大公司石化製程之能力。

2016 年因研發而產生之效益初估為 36.99 億元，較 2015 年成長 2.57%，共取得 28 項專利，較 2015 年增加 13 項，引進或創新之新技術為 109 項，較 2015 年增加 10 項，並發表論文 292 篇，較 2015 年增加 8 篇。

中油公司歷年研發成果量化績效

年 度	2012	2013	2014	2015	2016	年均成長率 (%)
財務績效 (億元)	32.58	35.71	31.20	32.96	36.99	2.57
專利取得 (項)	6	13	12	15	28	36.08
論文發表 (篇)	201	249	291	284	292	7.75
引進新技術 (項)	93	96	109	99	109	3.23

主要研發項目及成果

傳統及非傳統油氣資源評估研究	1. 完成查德 Mouroumar-2 井鑽串試驗 (Drill Stem Test, DST) 壓力資料分析，對於查德 Mouroumar-2 井 DST 壓力測試資料，進行噴流量及井底流壓壓力暫態分析，提供試井解釋及單井產能分析
	2. 完成查德礦區 BCO III 區塊 Mouroumar-1 井岩心描述報告，綜合「4+2+1 鑽井計畫」7 口井的井測資料解釋結果、岩心描述之岩性組成及對比孔隙率和滲透率
	3. 完成尼日 Agadem 礦區一期油田開發分析及穩產對策，針對一期開發之 3 個油田目前生產現狀與面臨的挑戰進行分析，提出對策
	4. 完成宜蘭縣政府清水地熱民間興建營運後轉移模式 (Build-Operate-Transfer, BOT) 案可行性評估
	5. 完成錦水 71 號井井口腐蝕監測定期試驗，透過長期持續監測井口設備腐蝕率，用以降低生產操作之風險與成本
環工技術應用	1. 進行五股供油中心開挖區油品鑑定，此鑑定結果未來可做為污染整治之重要參考依據
	2. 協助政府建立相關環保規範及檢驗技術
	3. 量測空氣中揮發性有機物 (Volatile Organic Compounds, VOC) 濃度，減低對人體健康之風險
	4. 應用現地整治技術於高雄新光社區及高雄廠 837 場址，有效降低土壤中總石油碳氫化合物 (Total Petroleum Hydrocarbon, TPH) 濃度
	5. 煉油廠廢水回收及處理改善，順利完成排放水監測連線至環保局之要求
新產品開發	1. 開發國光牌超優 E9 合成油
	2. 開發國光牌環保橡膠軟化油新配方非標誌可塑劑 (Non-Labeled Plasticizer, NLP) 產品
	3. 開發第二代高效能小包裝汽、柴油添加劑，有效提升油品清淨性能

主要研發項目及成果

新產品開發	4. 建立柴油微粒檢測技術，協助診斷客訴案油品品質變化情形	
	5. 開發安全帽除臭劑、MOMONO 防蚊液、好樣菌 A+ 等生技產品，其中好樣菌 A+ 榮獲 2016 年國家品質標章 (Symbol of National Quality, SNQ) 認證	
	6. 開發環保可塑劑氫化技術，獲選為 2016 年毒性化學物質運作研發改良組績優獎勵單位	
	7. 建立高分子微粒合成及無電鍍相關技術，並取得 2 項專利	
	8. 建立進行未知物分析技術，即時協助各單位釐清並解決問題	
	9. 利用紅外線 (Infrared, IR) 熱影像檢測技術，強化設備及管線安全評估	
	10. 加熱爐爐壁更換耐火材及噴塗高輻射率塗料，提升爐管熱傳效率	
	生質、新能 源研究	1. 2016 年完成 8 座加油站太陽光電系統，共 206 瓦；及林園廠設置 499 瓦屋頂型太陽光電系統
		2. 從封裝、導熱、光擴散等關鍵材料之研發，進入燈具設計、照明工程規劃，產品廣泛應用本公司加油站雨棚燈、企業識別系統 (Corporate Identity System, CIS) 燈等之照明系統，兩項燈具產品均取得標準局產品驗證登錄證書及新型專利，有易拆裝、防水、光效等特色訴求。每加油站每月可減少 1-2 萬元之電費支出，減少 2,440~4,880kg CO ₂ 排放
		3. 開發之環保綠建材塗料已通過中華民國內政部建築研究所綠建材相關試驗，完全符合環保綠建材塗料之規範，並進行各供油服務中心車道塗裝服務、中油大樓外牆、樓地板與車道塗裝服務
4. 完成鈦酸鋰 (Lithium Titanate Oxide, LTO) 儲能材料及儲電模組基本開發，並於 2016 台北國際發明暨技術交易展，展出「風光式儲能路燈」及「快充式電動腳踏車」2 項研究產品		
5. 於永安天然氣接收站冷排水渠道旁建立海水藻養殖試驗工場，培養可高值化的大型海藻，以本公司獨有之冷能利用方式，開創可節能減碳並具有競爭力之養藻產業		
6. 試量產項目中作為鋰電池負極材料之非晶型碳材試量產設備建置完成，至 2016 年 12 月 31 日為止共試量產得 410 公斤，所得之產品性能符合預期，後續另規劃採購鍛燒及研磨設備，將所產非晶型碳材做更進一步處理，以製造更高階碳材料		



軍校路加油站太陽光電系統



儲能電池



大型海水藻戶外養殖設備



風光式 LED 儲能路燈

2.3.4 轉投資事業

中油公司為建立轉投資事業管控機制，有效推動轉投資計畫，達成轉投資計畫目標及效益，以確保本公司權益，本公司特訂定「轉投資事業管控要點」。迄 2016 年底已有 18 家轉投資公司，國內 11 家、國外 7 家，轉投資總額約 196.14 億元，2016 年轉投資收益為 11.49 億元，投資報酬率為 5.86%。詳細資料請參閱中油公司 2016 股東會年報。中油擁有國內外 18 家事業之股權，其中持股 20%(含) 以上之轉投資事業如下表：

中油公司轉投資事業

公司名稱	持股比例	投資目的	與中油公司 關聯性	認列損益 (百萬元)		
				2014 年	2015 年	2016 年
中美和石油化學股份有限公司 (CAPCO)	38.6%	擴大下游石化事業經營領域	向中油公司採購天然氣、柴油及燃料油等	(1,020.47)	(614.14)	7.03
中殼潤滑油股份有限公司 (CSLC)	49%	擴大國內外潤滑油與基礎油市場佔有率	向中油公司承租土地	(87.41)	(189.34)	-10.57
國光電力股份有限公司 (KKPC)	45%	擴大天然氣事業經營領域 (下游發電廠投資)	向中油公司採購天然氣 向中油公司承租建廠土地	309.24	202.40	140.96
淳品實業股份有限公司 (CPEC)	49%	設立北部儲運中心 取得台北港船席優先使用權	提供中油公司北部油料進出口輸儲服務	33.63	21.49	42.66
國光石化科技股份有限公司 (KKPTC)	43%	煉油及石化上中下游垂直整合	目前無交易行為	0.04	0.07	0.12
環能海運股份有限公司 (GEMCO)	48%	擴大石油本業經營領域 (下游船運投資)	目前無交易行為	(10.45)	3.23	38.13
台耀石化材料科技股份有限公司 (TAMC)	49%	擴大下游石化事業經營領域	向中油公司承租建廠土地 中油公司提供建廠技術支援服務	(22.73)	(44.77)	-110.78
擘揚股份有限公司 (TJOC)	47%	配合政府石化高值化政策投資	目前無交易行為	-	(0.75)	-5.63
越南台海石油公司 (DHP)	35%	配合政府南向政策進行海外投資	目前無交易行為	(5.67)	(2.07)	2.44
卡達燃油添加劑股份有限公司 (QAFAC)	20%	擴大石油本業經營領域 (投資生產甲醇/MTBE 產品)	目前無交易行為	810.37	1,556.69	397.44
華威天然氣航運公司 (FMSC)	40%	擴大天然氣事業經營領域 (下游船運投資)	負責載運中油公司購自印尼 LNG	303.40	324.81	325.85
尼米克船東控股股份有限公司 (NSHC)	45%	擴大天然氣事業經營領域 (下游船運投資)	轄下 4 家 100% 子公司擁有 4 艘 LNG 船負責載運中油公司購自卡達 LNG	220.88	238.35	252.24
尼米克船舶管理股份有限公司 (NSMC)	45%	擴大天然氣事業經營領域 (下游船運投資)	負責上述 4 艘載運中油公司卡達 LNG 船隻船運管理	7.32	7.91	7.37
宏越責任有限公司	40%	因應中油公司溶劑及潤滑油事業部前進越南及東協地區之國際化策略	目前無交易行為	-	-	7.26

2.4 配合國家政策

中油公司身為國營企業，肩負穩定國內物價之責，配合國家政策對在促進國家經濟和基礎工業的發展上有極大的貢獻，且已為國人所認同，今後更應在既有基礎上繼續努力，對國計民生做出更多的貢獻。

配合國家政策管理方針（重大性議題：當地社區）

配合國家政策

- 穩定油品供應
- 擴充天然氣輸儲設施
- 加強節約能源管理

短期目標

- 配合「強化石油市場供應安全」政策，多元化進口原油來源，以長短期合約彈性搭配；積極尋求國內外探勘與礦區併購機會，致力提高自有油源比例，確保國內油品穩定供應
- 配合「穩定物價方案，健全市場機制，促進能源價格合理化」政策，落實使用者付費原則，價格合理反應經營成本，增加能源節約之誘因

中長期目標

- 配合「石化業轉型與循環經濟」政策，持續與產、官、學各界合作，全力培育相關人才，致力於達成石化「高值低碳」的目標。此外，積極研發「循環經濟」相關技術，兼顧經濟發展與環境保護
- 配合「推廣潔淨能源，擴大使用天然氣」政策，加速興建第三座液化天然氣接收站，致力擴大並分散天然氣進口來源，增建天然氣儲槽、管線等相關設施，積極擴大天然氣應用
- 配合「加強節約能源管理，提升能源使用效率」政策，導入先進能源技術，落實設備維護汰舊，持續執行自發性查核與改善機制，強化能源使用效率
- 配合「推動國營事業企業化經營，提升服務品質」政策，以顧客導向之營運思維，提供高品質產品與各項精緻服務，以提高客戶滿意度及維持企業優良形象
- 配合「落實職業安全衛生制度」及「健全職業災害預防、保護及重建機制」政策，落實標準作業程序執行與查核，防範工安事故發生，持續強化工安環保教育訓練及宣導並進行相關演習，維護工作與環境安全

2.5 未來展望

近年來，雖面對外在環境的嚴苛挑戰，中油公司仍持續致力於經濟、環境及社會三大面向兼籌並重的追求，掌握能源產業發展走向，多元拓展油氣來源，擴大低碳能源進口能量，加速綠色能源研發，佈局石化高值化，構建儲運及貿易網絡，並提供多元化的能源服務，普遍獲得國人的信賴與肯定。展望未來，面對外在環境的嚴苛挑戰，中油公司將持續掌握政經、能源趨勢脈動，秉持企業化的經營、國際化的發展、競爭性的成本等經營策略，積極鞏固既有油品、石化原料及天然氣市場，並拓展國際銷售業務與擴充轉投資公司業務範圍，朝向「涵蓋探勘、油氣、石化及高科技具競爭力之綜合性國際能源集團」邁進，成為永續發展的優質能源公司。

為達成上述目標，中油公司訂定六大發展策略，包括拓展探勘合作，掌握自主油源；多元油氣來源，確保穩定供應；推展煉化一體，開發高值產品；發揮品牌價值，擴大多角經營；整合產銷輸儲，活絡油氣商機；以及致力創新研發，追求永續發展。

六大發展策略目標

01

拓展探勘合作，掌握自主油源：穩定國內產量，持續海陸開發，尋求海外油氣田探勘及併購機會，提高自有油源比例

02

多元油氣來源，確保穩定供應：多元化原油及天然氣來源，以長短期合約彈性搭配，確保能源供應安全

03

推展煉化一體，開發高值產品：完善煉製基地，利用煉製石化廠自產原料與副產品，規劃下游高值衍生物投資，延伸產業附加價值；參與合資計畫，跨足海外市場，增加公司收益

發揮品牌價值，擴大多角經營：善用通路優勢，邁向複合經營，持續提供優質產品與精緻服務，強化顧客信賴的企業形象；活化公司資產，統籌污染整治資源，擴大服務利基，提升公司收益

04

整合產銷輸儲，活絡油氣商機：強化輸儲能量，建立良好產銷與存貨控管機制，提升調度效益；關注國際原物料及產品市場趨勢，降低採購成本；尋求與國際油公司合作機會，佈建多元貿易通路，開拓國際市場，以擴大營運範疇

05

致力創新研發，追求永續發展：支援核心事業，建立關鍵技術，發展高值石化品及綠色能源，推動研發成果商業化或技術商轉；精進人力資源，培育專業人才；配合政府「循環經濟」政策，兼顧經濟發展與環境保護；落實社會關懷，善盡社會責任，邁向永續發展

06

3 環境

和諧永續

3.1 環境管理

- 3.1.1 推行環境管理
- 3.1.2 環境成本與環境效益

3.2 履行環保責任

- 3.2.1 氣候變遷風險與機會
- 3.2.2 節能省電
- 3.2.3 溫室氣體減量管理與成效
- 3.2.4 空氣污染防治
- 3.2.5 水資源管理
- 3.2.6 廢水污染防治
- 3.2.7 土壤與地下水污染預防與整治
- 3.2.8 廢棄物管理
- 3.2.9 有害物質管理
- 3.2.10 重視生物多樣性
- 3.2.11 落實環境評估

3.3 綠色成效

- 3.3.1 綠色辦公室
- 3.3.2 2016 年環境足跡
- 3.3.3 綠色產品

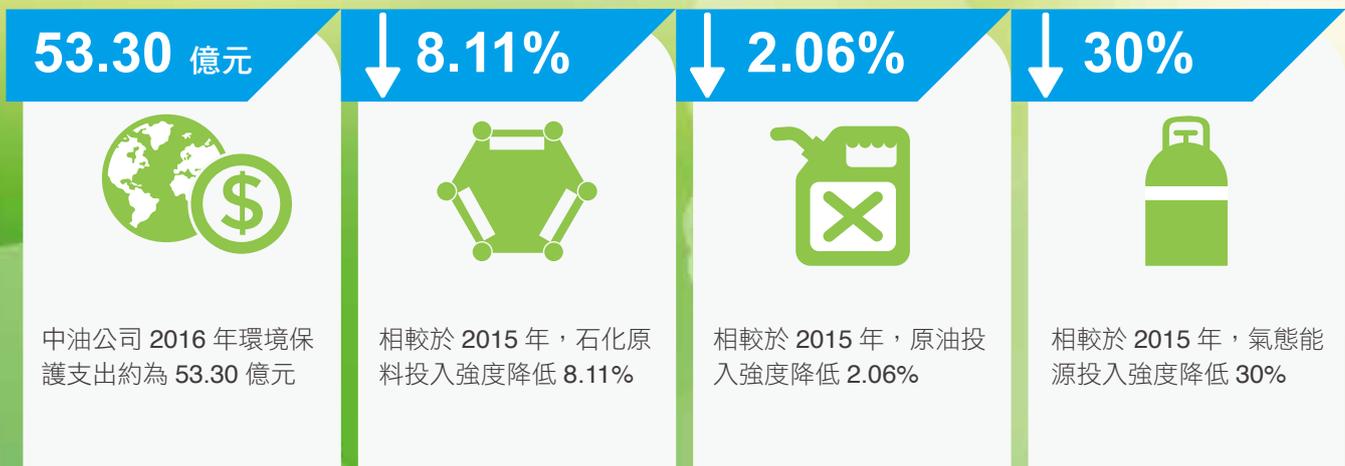
3.4 循環經濟

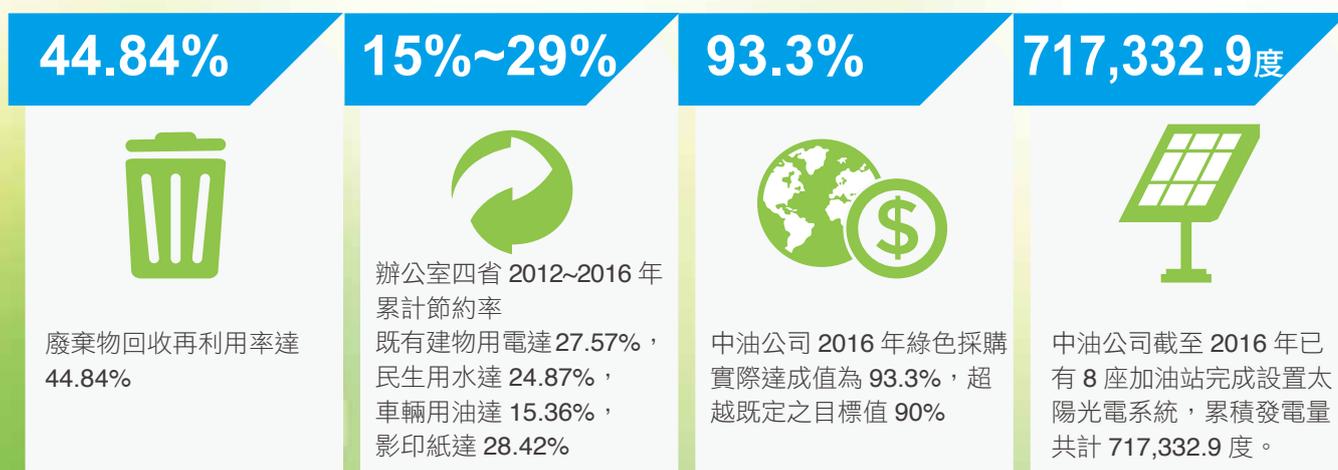
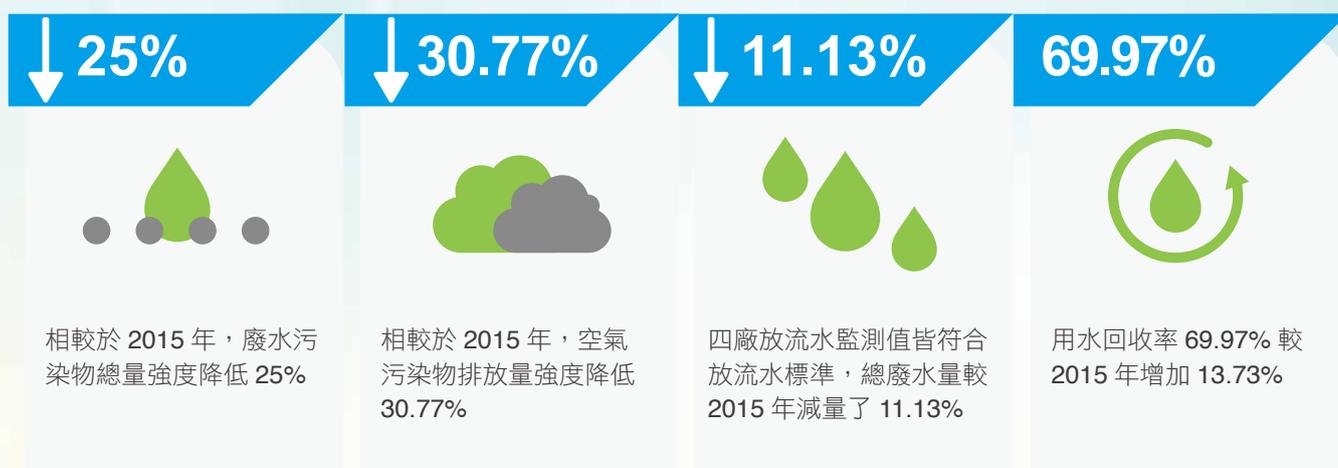
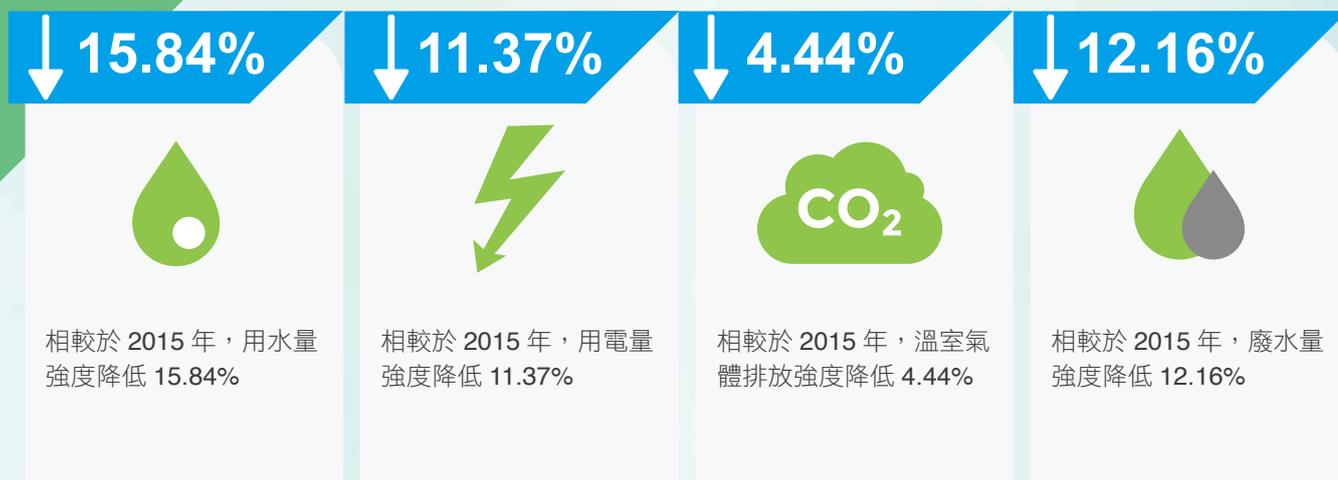
特輯一：中油公司綠能科技研發作為及成果

特輯二：潔淨能源天然氣 - 北中南聯手供氣，
建構永續低碳台灣



2016 永續管理與溝通績效





3.1 環境管理

環境管理之重要性

中油公司面對日益加嚴之環保法規，力行環境管理並積極加強宣導與因應為永續發展之重要課題。中油公司積極改善油品品質、推動節能減廢、強調污染預防及加強源頭管制，嚴格遵守環保法規，建立環境監測系統，執行環境教育訓練，研究改善環境技術，重視與民眾溝通及強化企業環保責任與永續經營，致力成為兼顧環境生態的國際能源公司。

環境管理方針（重大性議題：環保法規遵循、整體情況）

環境管理政策

- 嚴守法規
- 國際接軌
- 污染預防
- 節能減碳
- 持續改善
- 全員參與
- 社會責任
- 永續發展

短期目標

- 加強工廠之操作維護管理、落實執行稽核，以確實發揮各項污染防治設施之功能，提升整體環境品質
- 持續進行各廠處之環境保護工作及污染防治設備之操作維護工作
- 通過 ISO14001 驗證的探勘、煉化及銷售等單位，落實執行 ISO14001 要求事項，以提升其環保績效
- 推動溫室氣體減量，完成溫室氣體盤查清冊、加強節約能源及減碳，以降低溫室氣體排放，維護自然生態
- 推動環教設施場所建置、持續建制環境會計制度及落實環保生態永續發展工作

中長期目標

- 中長期新興投資計畫進行詳實環境影響評估工作，落實施工及營運期間之環評承諾，以減輕對環境之衝擊
- 2030 年碳排放量降至 2005 年之 70% 以下、建立公司內部碳權管理及碳交易系統
- 落實節約用水與廢水回收再利用之改善措施，積極推動用水回收再利用
- 持續推動能資源共享、廢棄物高值化邁向減廢循環經濟
- 空污防制設備採用最佳可行控制技術 (Best Available Control Technology, BACT) 之技術標準，嚴管 PM_{2.5} 等空污排放
- 保育及永續利用資源、保護與維護及促進轄區生態系統

3.1.1 推行環境管理

中油公司截至 2016 年共計有 21 個單位建置 ISO 14001 環境管理系統並通過驗證，且每年均通過經濟部標檢局之查驗。

推行綠色管理重點

環保查核	<ul style="list-style-type: none"> • 成立環保查核小組 • 由環保處處長或其代理人擔任召集人 • 成員包括：環保處、油品行銷事業部、探採事業部、桃園廠、大林廠、林園廠及煉製研究所等單位各派代表 1 人組成
推廣環境教育活動	<ul style="list-style-type: none"> • 內部員工與社會大眾的環境教育推廣活動 • 致力於小學學童們的各项環境教育活動設計
發展潔淨能源	<ul style="list-style-type: none"> • 主動供應對環境友善的油品 • 配合國家能源相關政策
環保教育訓練	<ul style="list-style-type: none"> • 將環境保護之觀念，落實於教育訓練 • 要求內部員工接受環保在職訓練與環保專業訓練

綠色管理檢討與改進

中油公司嚴格遵守環保法規，設置環保查核資訊管理系統，並由環保巡查小組深度稽查煉製及石化各廠執行環保法規之情形，各廠亦主動巡查現場轄區之環保執行情形，故近 3 年環保罰款已逐年減少。

近3年環保裁罰

	2014 年	2015 年	2016 年
控制值 ^{註 1}	<19	<23	<24
罰單件數 ^{註 2}	28	22	23
罰款	596 萬元	414 萬元	392 萬元

註 1. 環保控制值為低於前 5 年度居中之 3 年之平均值

註 2. 罰單件數與罰款金額為中油公司每年提報國營會之數據，不包含訴願中的罰單及其罰款金額

持續環保改善措施

教育訓練	加強同仁確實遵守環保法規，推動環保教育訓練，培訓環保專責人員
現場操作	加強設備元件 VOC 檢測、修護管理及汰舊更新；設備依操作許可操作，以降低環境負荷；落實節水措施、土污整治計畫
降低污染排放	增設廢氣回收系統、減少燃燒塔廢氣的排放，加強源頭管理及製程減廢

3.1.2 環境成本與環境效益

中油公司永續經營發展委員會「環境會計與資訊小組」定期向委員會彙報中油公司環境會計統計資料，並揭露資訊，使利害關係人瞭解公司在企業營運、管理活動、研究開發、損失補償及規費稅捐等環境會計成本，並據以調整與管控。中油公司 2016 年環境保護支出約為 53.30 億元。

2016年環境保護支出

單位：萬元

年度	2014	2015	2016
企業營運成本 ^{註1}	281,427	273,273	177,483
供應商及客戶之上下游關連成本 ^{註2}	1,770	1,692	1,971
管理活動成本 ^{註3}	24,372	23,494	24,594
研究開發成本 ^{註4}	12,834	10,723	28,036
社會活動成本 ^{註5}	13,458	13,099	13,632
損失及補償成本 ^{註6}	143	160	98
規費稅捐等其他費用 ^{註7}	275,207	286,834	287,148
合計	609,211	609,275	532,962

註 1. 污染預防支出、全球性環境保護支出、資源循環支出

2. 綠色採購、資源回收再利用、推行環境保護而提供之產品服務所衍生支出、減少環境衝擊所衍生之包裝容器上額外支出

3. 環保教育訓練、取得驗證及證照所衍生之支出、環境的監控及量測支出、對環境影響之處理處置支出、環境保護之保險支出

4. 因環境保護研究開發產品之衍生支出、產品銷售階段為減低控制環境衝擊而衍生之研究支出、環境影響評估支出

5. 自然保護、造林、美化環境等環境改善所衍生支出、贊助社區居民環境公益活動、贊助環境團體等支出、公告、宣導環境資訊、資料等支出

6. 環境問題解決、賠償、補償、處罰及訴訟等所衍生支出、城市景觀和居住環境品質維護

7. 政府開徵空污、土污、水污及其他規費

中油公司第二階段環境會計新增環境效益指標項目，2012 年首次對原料、能源之投入量及正負向產品產出量進行效益統計，期瞭解長期的趨勢並據以參考改善，減少環境負荷。環境效益指標係以產量或煉量為分母，分子則是原料投入量、能源投入量、各污染物產出量等。各指標數字愈小，代表每一單位產量或煉量所需要的原料、能源投入量或造成的環境負擔較小。2016 年各類強度數值相較於 2015 年，石化原料投入強度降低 8.11%，原油投入強度降低 2.06%，氣態能源投入強度降低 30%，用水量強度降低 15.84%，用電量強度降低 11.37%，溫室氣體排放強度降低 4.44%，事業廢棄物強度上升 0.94%，廢水量強度降低 12.16%，廢水污染物總量強度降低 25%，VOC 排放量強度上升 19.05%，空氣污染物排放量強度降低 30.77%。

環境效益指標

指標名稱	2014 年	2015 年	2016 年	變動幅度 (%)
石化原料投入強度 石化原料投入量 (公秉) ^{註1} /石化產量 (公秉) ^{註1}	0.083	0.074	0.068	-8.11%
原油投入強度 原油投入量 (公秉)/EDC 煉量 (公秉) ^{註2}	0.203	0.194	0.190	-2.06%
液態能源投入強度 液態能源投入量 (公秉) ^{註3} /(EDC 煉量 + 石化產量)(公秉)	0.003	0.002	0.002	0.00%
氣態能源投入強度 氣態能源投入量 (千立方公尺) ^{註4} /(EDC 煉量 + 石化產量 (公秉))	0.017	0.020	0.014	-30.00%
用水量強度 用水量 (立方公尺)/(EDC 煉量 + 石化產量)(公秉)	0.246	0.221	0.186	-15.84%
用電量強度 用電量 (度)/(EDC 煉量 + 石化產量)(公秉)	10.652	11.157	9.888	-11.37%
溫室氣體排放強度 二氧化碳當量排放量 (公噸)/(EDC 煉量 + 石化產量)(公秉)	0.049	0.045	0.043	-4.44%
事業廢棄物強度 事業廢棄物 (公斤)/(EDC 煉量 + 石化產量)(公秉)	0.273	0.318	0.321	0.94% ^{註7}
廢水量強度 廢水量 (公噸)/(EDC 煉量 + 石化產量)(公秉)	0.09	0.074	0.065	-12.16%
廢水污染物總量強度 廢水污染物總量 (公斤) ^{註5} /(EDC 煉量 + 石化產量)(公秉)	0.005	0.004	0.003	-25.00%
VOC 排放量強度 VOC 排放量 (公斤)/(EDC 煉量 + 石化產量)(公秉)	0.026	0.021	0.025	19.05% ^{註8}
空氣污染物排放量強度 空氣污染物排放量 (公斤) ^{註6} /(EDC 煉量 + 石化產量)(公秉)	0.044	0.039	0.027	-30.77%

註 1. 石化原料投入量 = (石油腦 + 重組油 + 混合二甲苯) 投入量，石化產量指乙烯、丙烯、丁二烯及苯類的產量，並經轉換成等效蒸餾煉量 (Equivalent Distillation Capacity, EDC)

2. EDC：因應不同煉製製程，統一標準化之總當量煉量

3. 液態能源投入量 = (汽油 + 柴油 + 燃料油) 之能源投入量

4. 氣態能源投入量 = (天然氣 + 燃料氣) 之能源投入量

5. 廢水污染物總量 = 排放廢水中化學需氧量 (COD)+ 懸浮微粒 (SS)+ 油含量 (Oil) 之總量

6. 空氣污染物排放量 = 硫氧化物 (SOx)+ 氮氧化物 (NOx)+ 總懸浮微粒 (TSP) 之總排放量

7. 事業廢棄物強度上升 0.94% 主要因為因歲修日數增加造成污泥積底

8. VOC 排放量強度上升 19.05% 主要因為烏材林及觀音儲運課於 2016 年第 2 季歸入大林廠合併計算排放量及油品行銷事業部汽油輸儲量增加所造成

3.2 履行環保責任

能源與溫室氣體管理方針（重大性議題：能源、排放）

能源與溫室氣體管理政策

- 溫室氣體減量、綠能推動、氣候變遷調適、碳權管理

短期目標

- 全公司溫室氣體總排放量每年減少 1%
- 氣候變遷調適初步盤點全公司氣候風險設施
- 全公司盤查再確認、公司內部碳權管理規劃與評估
- 推動太陽能光電示範系統建置，營運據點汰換使用節能燈具、電動車充電服務及小型風電示範系統計畫

中長期目標

- 2030 年溫室氣體排放量降至 2005 年之 70% 以下
- 全公司重點設施氣候風險評估（含新設設施）、全公司氣候風險設施改善與建立預警系統
- 建立公司內部碳權管理及碳交易系統
- 推動氫能示範系統計畫、推動區域能源服務

水資源管理方針（重大性議題：水資源）

水資源管理政策

- 落實節約用水與廢水回收再利用之改善措施，積極推動用水回收再利用

短期目標

- 限水危機因應方案
- 因應加嚴之水污染防治法規
- 推動加油站綠建築標章

中長期目標

- 耗水費開徵因應
- 節約用水管理與廢水回收再利用
- 大林廠、林園廠等再生水認購

污染防治管理方針（重大性議題：排放、污水與廢棄物、當地社區）

污染防治管理政策

- 污水與廢棄物配合法規改善及減量，邁向減廢循環經濟

短期目標

- 污水與廢棄物減量
- 製程廢水及各類廢棄物回收再利用

中長期目標

- 持續推動能資源共享
- 固體、氣體及液體廢棄物高值化邁向減廢循環經濟

生物多樣性管理方針（重大性議題：生物多樣性）

生物多樣性管理政策

- 保育及永續利用海洋資源，保護與維護及促進轄區生態系統

短期目標

- 針對桃園觀塘海域進行生態調查
- 出版中油公司生態之美書籍上網廣宣
- 進行蘇澳供油服務中心環境生態基線調查
- 對開發案進行環境影響評估包括生物多樣性調查

中長期目標

- 新開發案落實環評並納入生物多樣性調查評估
- 配合推動藻礁保育保護計畫
- 推動生物多樣化環境教育訓練與活動
- 持續執行中油公司相關碼頭、海岸及海洋污染防治計畫，保護與維護海洋生態，以保障生物多樣化

3.2.1 氣候變遷風險與機會

自然資源和能源的不斷消耗，尤其在木材與石化能量部分，造成全球碳循環破壞，進而引起全球氣候變遷、暖化，更產生各種損害，如溫度上升、降水型態改變、糧食安全、水資源與生態系統破壞、極端氣候事件強度與頻率升高等，氣候變遷產生的全球性風險在國際間已成為關注焦點。

面對全球氣候變遷，中油公司現階段除執行溫室氣體及各類型「減排」策略外，更期望能多方努力建構一個降低氣候風險及增強調適能力的經營環境。

中油公司氣候變遷的風險

- 溫室氣體減量管理法及相關子法、能源稅與碳稅課徵及溫室氣體階段性與總量管制等相關政策管制，對能源與化工產業及營運造成影響
- 溫室效應造成海平面上升與極端氣候，對生產廠址、生產、輸儲設施及操作營運造成衝擊
- 增加新興投資及提高輸儲設施負荷的風險
- 減碳風潮將促使含碳量低之能源需求成長

中油公司氣候變遷之因應策略

成立節能組織	<ul style="list-style-type: none"> ● 成立節能服務團，提供各廠處必要之技術諮詢與服務 ● 節能新技術引進與研發 ● 建立單位能耗指標、設定改善目標及加強成效追蹤管考
推動節能減碳活動	<ul style="list-style-type: none"> ● 強化員工節能觀念，落實工場耗能等能源管理 ● 舉辦汽機車健檢、車量省油、適時關閉照明等節能宣導 ● 推廣植樹與贈送樹苗活動 ● 推動加油站的綠建築認證申請
參與政府節能減碳與氣候變遷調適計畫	<ul style="list-style-type: none"> ● 進行台中天然氣接收站擴建，並啟動第三座液化天然氣接收站投資計畫 ● 投入碳捕捉與封存 (Carbon Capture and Storage, CCS) 之先導試驗等減碳計畫 ● 每年盤查全公司溫室氣體排放量
改善煉製結構	<ul style="list-style-type: none"> ● 強化煉製結構調整與汰舊更新，採用 BACT，以提升能源效率及減少對環境衝擊 ● 導入先進節能技術以及所需的先進煉製設備，加強燃料氣、中低壓蒸汽及水資源之回收利用
區域能資源互補整合	<ul style="list-style-type: none"> ● 與工業區共同推動廢熱能回收工作，並購買中鋼廢爐氣生產之蒸氣，以降低能源使用
推動綠能相關技術研究	<ul style="list-style-type: none"> ● 投入太陽光電、生質能源、LED 照明、生質材料等再生能源及綠能相關產業技術研發
不定期與國際組織交流	<ul style="list-style-type: none"> ● 成為世界企業永續發展協會 (WBCSD) 之會員 ● 中油公司派員參加締約國會議 (Conferences of the Parties, COP)，了解氣候變遷影響及減碳方式，並編擬減碳計畫
提高天然氣輸儲能力	<ul style="list-style-type: none"> ● 擴充永安及台中港天然氣相關儲運設施 ● 增設陸上輸氣管線

3.2.2 節能省電

中油公司歷年來持續透過能效指標管控、節能計畫推動、定期追蹤與檢討，以有效掌控節能之成效及分享各廠之節約能源計畫成效與經驗。

節能省電措施

- 加強各主要生產工場及各項耗能設備能效指標之管控
- 各廠年度節能計畫之推動
- 針對新建之重油煤裂 (RFCC)、烷化及新三輕等工場單位之能效改善，定期召開節能成效追蹤會議
- 煉製研究所與綠能科技研究所，積極投入節能技術研發與節能新技術引進，如加熱爐保溫、爐管清洗與爐壁抗輻射塗料，以及熱管、永磁馬達及大型壓縮機節能措施等
- 配合能源局所推動的「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」，要求契約容量超過 800kW 之能源用戶，自 2015 年起每年節電率應達 1% 以上，節電總目標應達到 4%

2005年至2016年主要節能措施績效

主要節能措施	節約量 (公秉油當量)	節約效能 (萬元)	CO ₂ 減量 (公噸)
製程設備更新	243,277	342,200	737,755
設備修繕改善	129,593	188,488	392,074
製程熱與燃氣之回收	203,550	299,421	617,977
製程之操作改善	83,842	229,838	252,923
能源管理改善與其他	99,920	89,607	368,911
合計	760,181	1,149,554	2,369,641

註：以上相關節約量之詳細計算原則請參見中油公司 2016 環保年報

2005年至2016年主要節能改善計畫

主要節能改善計畫項目	節能成效 (公秉油當量)
原油蒸餾、裂解、精煉工場及鍋爐廢氣回收作燃氣	117,555
加熱爐、裂解爐、鍋爐等煙道氣之廢熱回收 (Air Preheater, APH)	81,232
加熱、裂解爐之爐壁及輻射區整修、更換耐火綿及塗覆高溫塗料	76,755
製程之更新 (去瓶頸與改善)	72,137
重油煤裂工場膨脹機更新	52,445
廠區中低壓蒸汽之整合應用	37,412
加熱爐、鍋爐對流區爐管之清洗與更新	36,994
高性能觸媒之更新 (異構化、媒組與吸附等)	26,842
動力、媒組及裂解工場等透平機 (Turbine) 改馬達操作	16,946

註：以上相關節能成效之詳細計算原則請參見中油公司 2016 環保年報

2014 年至 2016 年煉化廠年能源耗用

煉化廠能源消耗與能源強度

		近 3 年能源耗用		
		單位：GJ=10 ⁹ 焦耳		
年度		2014	2015	2016
直接能耗	天然氣	1.54*10 ⁷	1.47*10 ⁷	0.92*10 ⁷
	燃料氣	5.50*10 ⁷	5.47*10 ⁷	5.68*10 ⁷
	低熱值燃料氣	5.18*10 ⁶	5.76*10 ⁶	5.16*10 ⁶
	液化石油氣	0.92*10 ⁶	1.00*10 ⁶	1.51*10 ⁶
	輕裂塔底油	1.16*10 ⁶	1.69*10 ³	-
	低硫燃料油 0.5%	0.89*10 ⁷	0.65*10 ⁷	0.49*10 ⁷
	殘碳	2.10*10 ⁷	1.56*10 ⁷	2.00*10 ⁷
	總燃料熱值	1.07*10 ⁸	0.98*10 ⁸	9.76*10 ⁷
間接能耗	外購電	1.50*10 ⁷	1.55*10 ⁷	1.38*10 ⁷
	外購蒸汽	1.61*10 ⁶	0.76*10 ⁶	0.51*10 ⁶
	總外購能源熱值	1.67*10 ⁷	1.62*10 ⁷	1.43*10 ⁷
	總熱值	1.24*10 ⁸	1.14*10 ⁸	1.12*10 ⁸

近 3 年能源強度 - 煉製

年度	2014	2015	2016
煉製熱量 (GJ)	0.87*10 ⁸	0.72*10 ⁸	0.71*10 ⁸
煉產量 (KL)	1.20*10 ⁸	1.06*10 ⁸	1.09*10 ⁸
能源強度 - 煉製 (GJ/KL)	0.721	0.683	0.647

註：煉產量指 EDC 煉當量

近 3 年能源強度 - 石化

年度	2014	2015	2016
石化熱量 (GJ)	0.37*10 ⁸	0.40*10 ⁸	0.39*10 ⁸
石化總產量 (TON)	1.93*10 ⁶	2.20*10 ⁶	2.74*10 ⁶
能源強度 - 石化 (GJ/KL)	19.4	18.3	14.4

註：石化總產量指六大石化基本原料 (包括乙烯、丙烯、丁二烯、苯、甲苯、二甲苯) 總產量

3.2.3 溫室氣體減量管理與成效

中油公司每年定期盤查全公司各廠區之溫室氣體排放量，並將溫室氣體排放量的盤查結果，登錄至「國家溫室氣體登錄平台」以及於永續報告書中揭露對外界公布歷年掌握溫室氣體的排放狀況。溫室氣體排放可分為範疇一、範疇二及範疇三，因範疇三的量化與查證有困難性，故不列入排放量計算。2016年範疇一及範疇二溫室氣體總排放量較2015年減少35萬噸二氧化碳當量(CO₂e)。

範疇一 直接溫室氣體排放

電力、熱及蒸汽或其他化石燃料衍生能源產生之溫室氣體排放
擁有或控制之直接排放源，如排放管道、製程及擁有之交通工具等

範疇二 能源間接溫室氣體排放

外購的電力、熱及蒸汽或其他化石燃料衍生能源產生之溫室氣體排放



國家溫室氣體登錄平台



國家溫室氣體登錄平台之簡介

近3年溫室氣體排放量



註：各溫室氣體排放源係數來源：(1)電力：能源局公告2013年排放係數；(2)燃料氣、廢氣(Flare Gas)：各工場根據化驗分析計算；(3)燃料油、柴油、液化石油氣(LPG)、汽油、生質柴油、天然氣，氣候變化專門委員會(IPCC)2006+能源局公告熱值；(4)化糞池：IPCC 2006+台灣地區污水性質；(5)乙炔：質量平衡；(6)油泥：化驗分析油泥含碳量

近3年溫室氣體減量成效



未來減碳作為

- 配合我國溫室氣體減量及管理法與「國家自定預期貢獻 (Intended Nationally Determined Contribution, INDC)」減量目標，訂定煉油廠及石化廠之能效提升計畫
- 桃園廠、大林廠及林園廠等三廠持續通過經濟部標檢局 ISO 14064-1 查證作業
- 桃園廠加熱爐改善計畫及大林廠加熱爐內襯表面塗輻射塗料均通過 ISO 14064-2 認證

3.2.4 空氣污染防治

中油公司推動各單位空氣污染防治計畫，尤其新建工場之煙道氣排放品質及 VOC 逸散管理，以減少空氣污染排放對環境之衝擊，並致力於減少因產業活動對作業員工與廠區周圍居民的影響。

減少空氣污染主要措施

- 空污防制設備採用 BACT 之技術標準，可減低整廠之空氣污染物排放量，對整體環境品質有正面改善效益
- 汽柴油產品苯、鉛及硫含量嚴格遵照歐盟規範 (EN228 及 EN590)
- 嚴格管制工場之煙道氣排放品質及 VOC 逸散管理

成品油中苯、鉛、硫含量表

類別	項目	2016 年實際值	歐盟規範
汽油	苯	<1.0%(v/v) ^{註 1}	1.0%(v/v), max ^{註 2}
	鉛	<0.005g/l	<0.005g/l ^{註 2}
	硫	<10ppm	10ppm, max ^{註 2}
柴油	硫	<10ppm	10ppm, max ^{註 3}

註 1.v/v 體積百分率

2. 歐盟規範 (EN228)

3. 歐盟規範 (EN590)

空氣污染防治措施與績效

中油公司的空污排放物主要係以硫氧化物、氮氧化物、粒狀物及揮發性有機物為主，排放來源包含煙道、廢氣燃燒塔、儲槽、設備元件及裝載操作等來源。為因應環保署總量管制、空污費及空污排放量申報等作業，中油公司於各廠成立「設備元件改善小組」，透過不定期召開空污防制相關業務會議，進行改善成效檢討，以掌握每個廠區空氣污染防治措施落實狀況。

空氣污染防治措施

選用乾淨燃料	<ul style="list-style-type: none"> ● 新製程選用氣體燃料 (乾淨燃料) ● 既有工場增加氣體燃料使用比例，包含天然氣，氧氣、液化石油氣及燃料氣，降低污染物的生成及排放
製程操作改善	<ul style="list-style-type: none"> ● 改進燃燒技術，透過各種工法提高燃燒效率 ● 調整製程參數，並在最佳控制參數下進行操作
管末處理	<ul style="list-style-type: none"> ● 粒狀物：加裝靜電集塵器或袋式集塵器 ● 硫氧化物：加裝排煙脫硫設備 (Flue Gas Desulfurization, FGD) ● 氮氧化物：採用選擇式觸媒還原法 (Selective Catalytic Reduction, SCR) ● 揮發性有機物：使用非洩漏型元件、透過冷凝、吸收、薄膜等方式處理
製程採用先進技術及設備	<ul style="list-style-type: none"> ● 新設之反應爐採用先進技術與高效率熱交換系統及設施 ● 引進先進之製程整合及控制系統，提升操作穩定度 ● 採用高削減率防制設施及低洩漏型設備
廢氣回收再利用	<ul style="list-style-type: none"> ● 檢測及檢修各壓力控制閥及安全閥設備 ● 工場未來常態性之廢氣，透過廢氣回收系統 (Flare Gas Recovery System, FGRS) 全面回收

近3年空氣污染排放概況

單位：公噸

年度	2014 年	2015 年	2016 年
總懸浮微粒 (TSP)	276.12	212.85	223.63
硫氧化物 (SO _x)	2,579.86	2,501.15	1,499.22
氮氧化物 (NO _x)	5,206.82	4,052.86	3,306.43
揮發性有機物 (VOC)	3,136.43	2,635.79	2,129.42

註：本表為中油公司煉化廠之排放統計

煙道氣排放品質

排放物質		2016 年品質	國家標準
硫氧化物 SO _x (ppm)	氣體燃料	< 50	100
	液體燃料	< 250	300
氮氧化物 NO _x (ppm)	氣體燃料	< 100	150
	液體燃料	< 200	250
粒狀物質 TSP(mg/Nm ³)	依排氣量而定	5-100	<100

碳氫化合物之燃燒與逸散性氣體排放量

石化產業揮發性有機物來源中，透過設備元件逸散至空氣中，不易管控，中油公司已訂定「設備元件揮發性有機物檢測暨管理辦法」，包含組織架構、檢測、修護、獎懲、教育訓練等，各廠均依循相關規定落實設備元件改善，2013年另成立「設備元件改善小組」，從管理面每季定期召開會議檢討，並要求各單位執行面透過檢測及修護等方式進行改善，說明如下：

- 每季依據環保署公告之揮發性有機物洩漏測定方法進行逐點檢測及紅外線顯像儀 (Forward Looking Infrared, FLIR) 輔助查漏作業。
- 購買簡易型 VOC 測定器自行檢測並由轄區工場自主性檢測，於設備元件變更操作、拆修、汰換後立即進行量測。
- 對於已產生洩漏之設備元件須進行汰換及修護等改善作業，並提高修護比例。



工廠設備元件改善，更換為低洩漏型元件



工廠設備元件 VOC 檢測儀

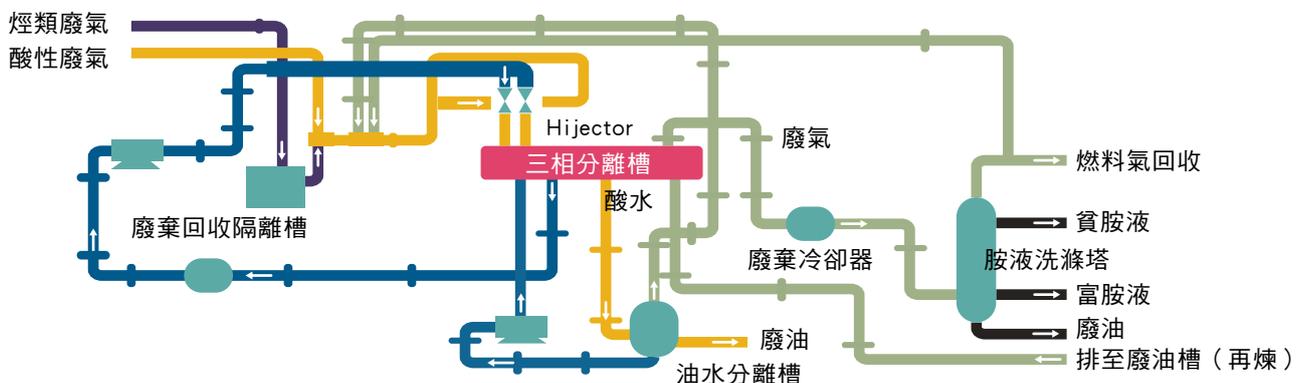


紅外線顯像儀 (FLIR)

配合高屏空污總量管制計畫削減空污排放

行政院環境保護署鑑於高屏地區臭氧及懸浮微粒仍為三級防制區，為了達到符合空氣品質標準之目標，於 2015 年 6 月 30 日公告實施「高屏地區空氣污染物總量管制計畫」，該計畫管制之污染物種類包含 TSP、SO_x、NO_x、VOC 等 4 種。第一期程為計畫公告日起實施 3 年，既存固定污染源各項空氣污染物指定削減目標為「認可排放量」百分之五。

廢氣燃燒塔廢棄回收系統-裝置設計流程圖



依據管制編號不同，中油公司於高屏地區共 8 個列管單位，須評估及掌握歷年來煉製輸儲及污染排放情形，並向主管機關申請「認可排放量」，該認可量為未來指定削減空氣污染量之計算基準。目前各列管單位已取得主管機關核發之認可排放量，並已進行相關減量方案，以符合總量管制指定削減之規定。

3.2.5 水資源管理

為因應氣候極端變化，節水與缺水緊急應變顯得日益重要。中油公司積極推動工業用水回收再利用，並落實多項節約用水與廢水回收再利用之改善措施。大林及桃園廠水源分別外購自台灣自來水公司之鳳山水庫、經濟部水利署北區水資源局所屬石門水庫，且兩煉油廠之用水計畫均經台灣自來水公司及水利署評估供水影響及核定同意後方送水。用水計畫皆經過供水影響的評估，因此中油公司之取水未對水源造成重大影響。

中油公司每半年定期自行及委託獨立公正單位（雙重驗證）實施檢測，量測監控點高程分析變化趨勢，根據 2013 年至 2016 年之監測報告顯示大寮水源站地區並無顯著沉陷現象。

水資源使用概況

近 3 年煉化廠用水情形

單位：千立方公尺

	2014 年			2015 年			2016 年		
	大寮抽水站	外購自來水	合計	大寮抽水站	外購自來水	合計	大寮抽水站	外購自來水	合計
高雄廠	10,767	1,130	11,897	7,028	842	7,870	4,663	35	4,698
大林廠	-	13,077	13,077	-	11,037	11,037	-	12,822	12,822
桃園廠	-	6,174	6,174	-	6,747	6,747	-	6,356	6,356
林園廠	0	12,460	12,460	-	13,396	13,396	-	12,719	12,719
合計	10,767	32,841	43,608	7,028	32,022	39,050	4,663	31,932	36,595

3.2.6 廢水污染防治

中油公司在桃園廠、大林廠、高雄廠及林園廠等 4 座廠區建置廢水污染防治措施，避免因生產過程所產生的廢水對環境造成衝擊。

廢水污染防治措施

廠區	防治措施
高雄廠	高雄廠廢水(特殊廢水、含油廢水、無機鹽類廢水及生活污水)分別導入設置之廢水處理工場，將廢水妥善處理後匯流至工業局所設置的蚵仔寮外海放管進行海洋放流。惟颱風暴雨期間，廠內設置有2座各為50,000公秉之暴雨緩衝槽可儲存初期暴雨，當雨勢過大時，廠內暴雨緩衝槽及25,000公秉P12雨水緩衝槽為之因應，先行收集至核准之7,509公秉，高雄廠隨即向高雄市環保局報准後，經由廠內RD04排放口將無法收集之逕流廢水排放至後勁溪
大林廠	大林廠廢水(特殊廢水、含油廢水、無機鹽類廢水及生活污水)經油水分離設備進入廢水二級處理工場處理後，經臨海工業區聯合污水處理廠之海洋放流管放流
桃園廠	桃園廠廢水(特殊廢水、含油廢水、無機鹽類廢水及生活污水)送往廢水處理工場處理，處理後之放流水排放南崁溪，廢水量不超過南崁溪之涵容能力，且處理後放流水可符合國家放流水之標準，水質甚至較目前南崁溪之水質為優，故其影響應屬輕微
林園廠	林園廠廢水(特殊廢水、含油廢水、無機鹽類廢水及生活污水)經一級處理後，部分進入二級生物處理程序處理至符合納管標準後，經林園工業區污水處理廠處理再送至臨海污水廠進行海洋放流；一級處理後之廢水另有部分經二級生物處理及高級處理程序，處理至符合放流水標準後回收至廠內再利用

放流水監測重點

中油公司放流水主要之污染物為石油中所含之有機成分，放流水監測重點為化學需氧量(COD)、油脂(Oil)、懸浮固體(SS)及酚(Phenol)等項目，2016年4廠放流水監測值皆符合放流水標準，總廢水量1,213萬噸較2015年減少11.13%。

2016年中油公司放流水監測項目

單位: 毫克/公升

	化學需氧量(COD)	油脂(Oil)	懸浮固體(SS)	酚(Phenol)
桃園廠	27.225	1.6	11	0.0046
大林廠	73.08	2	15.65	0.0279
高雄廠	18.4	0.8	10.1	0.0043
林園廠	55.0	<1.0	6.9	0.0110
放流水標準 ^{註1}	100	10	30	1.0
海洋放流水標準 ^{註2}	300	20	150	1.0

註：1. 放流水標準大林、高雄、桃園廠3廠適用

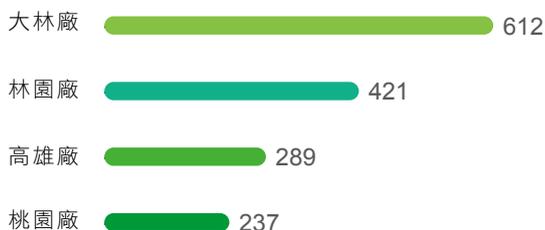
2. 海洋放流水標準：林園廠等適用

3. 放流水監測值每季申報環保署之均值

近3年煉化廠廢水排放量

2014

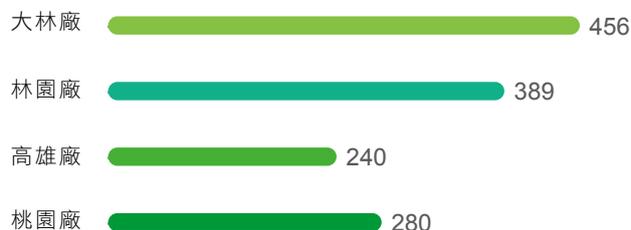
單位：萬噸



合計 1,559

2015

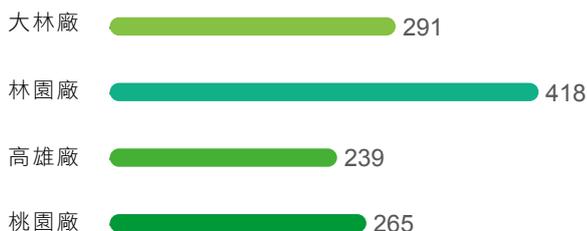
單位：萬噸



合計 1,365

2016

單位：萬噸



合計 1,213

增減比率

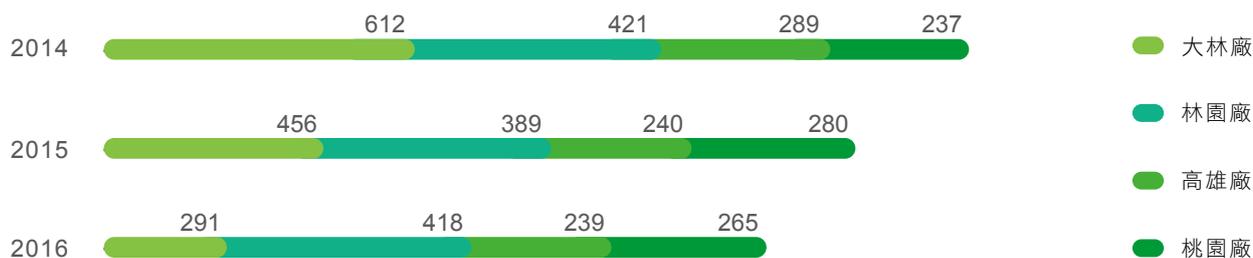
單位：%



合計 -11.13%

近3年排放量

單位：萬噸



礦區地層伴產水

國內石油天然氣礦區大多為天然氣井，在產出天然氣時會伴產凝結油及地層水，經油、氣、水三相分離後，地層伴產水會殘留一些凝結油，而各不同礦區之伴產水性質亦稍有不同，其中以鹽份含量差別較大（氯離子，約 3,800-11,000ppm），鹽份雖未列入排放水標準管制，但可能造成土壤鹽化。對此採取 2 種處理方式：一為集中後，通過伴產水還原井重新回注至油氣層中，地層伴產水回注到油氣層有助於提取額外的石油；二為經廢水處理廠處理，經排放水質檢驗合格後排放至河流中。2016 年地層伴產水總產出 33,423 公秉。

中油公司礦區處理伴產水的準則

廠區	鐵砧山礦場、錦青礦場錦水區及青草湖區	出磺坑礦場
處理方式	通過處置井重新擠注至地層中	放流
說明	擠注地層前，先經油水分離回收浮油，再回注至地下油氣層。處置井之規範主要參考美國聯邦法規第二類擠注井之相關規定	先經油水分離池 (American Petroleum Institute, API) 將油分離回收後利用空氣加壓浮除器再經生物處理系統，處理至排放標準後排放
2016 年處理量 (占比 %)	15,882 公秉 (47.5%)	17,541 公秉 (52.5%)



礦區地層伴產水探採事業部廢水防治設備 -API 及 RBC

註：RBC 係指旋轉生物盤 (Rotating Biological Contactor, RBC)

節約用水與廢水回收再利用

中油公司力行節約用水與廢水回收再利用，2016 年用水回收率 69.97% 較 2015 年增加 13.73%。

2016 年煉化廠用水回收再利用成效

單位	高雄廠	桃園廠	大林廠	林園廠
原水補充用水量 (萬噸) (A)	477 ^註	683	1,282	1,272
製程用水總回收水量 (萬噸) (B)	1,901	303	759	5,692
用水回收率 (%) (B÷[A+B])	79.9	30.73	37.2	81.73

註：1. 2016 年高雄廠回收水量是以公用組給水工場 14、17、20 號水塔循環水量計算，並不包含西煉組第二媒製工場 13 號水塔 (2016 年 4 月 1 日起停用) 及東煉組輕油加氫工場 7 號水塔 (2016 年 7 月 25 日起停用)，惟補充水是全高雄廠的量

2. 製程用水總回收水量不含冷卻水塔循環

近3年煉化廠用水回收再利用成效

年度	2014 年	2015 年	2016 年
原水補充用水量 (萬噸) (A)	3,284	5,248	3,714
回收水量 (萬噸) (B)	6,208	6,744	8,655
用水回收率 (%) (B÷[A+B])	65.40	56.24	69.97

節約用水與廢水回收再利用措施

減少冷卻用水損失	各廠加強更新散水片與蜂巢式擋水器，可提高水塔運轉效率，並可將冷卻用水在蒸發過程之飛散損失由 0.1% 降至 0.003% 以下，以節省水塔補充用水量
改善鍋爐用水	各廠以純水超純水裝置進行造水，有效提高每次循環的採水量與降低廢水產生量。設置原水前處理互換式電透析裝置 (Electrodialysis Reversal, EDR) 可減低自來水的導電度與總硬度，由改善進水水質而提高離子交換樹脂採水量，並節省鍋爐用水量
改善消防用水	非流動式消防水池容易造成水質惡化，利用消防水回流沖激水池池面以抑制藻類滋長情形，提高後續用水水質
節省製程用水	各廠設置冷凝水監控與分流裝置，隨時監控冷凝水水質，以改善製程冷凝水因受污染而無法重覆再利用；使用電磁閥控制回收至水塔當作補充用水；利用脫氣槽回收低壓蒸氣，回收熱能與冷凝水
放流水回收再利用	製程廢水經處理後送至工業區聯合污水廠匯流，部分放流水可以回收再利用作為污泥脫水機沖洗水或焚化爐洗滌塔用水；公用廢水經沉澱去除沉積物後，經廢水廠砂濾裝置會合後放流，部分放流水可用於清洗明溝或油槽

3.2.7 土壤與地下水污染預防與整治

中油公司目前各相關場址已陸續提出因應計畫，並依法令要求進行土壤及地下水污染調查與改善工作。

污染場址因應措施

已列管	要求相關單位陸續提出應變、控制與整治計畫遵照環保主關機關監督、要求及學者專家審查核定之污染改善計畫，進行後續相關土壤及地下水污染調查與污染改善工作
未列管	加強地下水監測井、油氣監測井及加油站測漏管監測功能 要求所屬單位依公司內部訂定之「土壤及地下水污染預防及改善作業程序書」規定辦理。發現轄區內土壤及地下水污染時，立即訂定污染改善方案，並編訂預算，積極進行污染改善工作

2016年受列管場址

類型	場址
列管為污染應變場址	四維加油站、香山加油站、介壽路加油站、關東橋加油站
列管為污染控制場址	高雄廠工廠區、405、405-1 地號、410、411 地號、735 地號、成功廠區、322 地號、328 地號、綠帶、高港港埠運旅中心、苓站 7 場址、新光社區、279 地號、279 以外 10 筆地號、五股站、忠孝東路站、內湖站、台 15 線 53.5K、龍岡站、蘆竹站、新竹油庫、光明站、烏材林掩埋場、北區成品倉庫
列管為污染整治場址	苓站特貿二南、林園廠全廠及石化三路、高雄廠 9 筆地號、高雄廠 837 地號、大林廠 (F 區)

2016年土壤及地下水污染場址獲解除列管情形

場址類型	獲解除列管場址
應變場址	大林廠 B 區 9 路
控制場址	高雄廠外萬應公 2 筆地、花蓮北埔油庫、林森北路加油站

3.2.8 廢棄物管理

中油公司除一般生活垃圾外，所產生之廢棄物主要為廢觸媒、污泥、底泥等，廢觸媒以回收貴重金屬方式處理，污泥、底泥則經由廠內之焚化爐處理後，再進行最終掩埋處理；因此整體而言，目前對固體廢棄物之處理方式，係依廢棄物性質分別採回收處理、開標外賣、裝桶掩埋、焚化處理、直接掩埋、回收油氣及直接拋棄等方式進行妥善處置或處理。

鑽井泥漿是油氣業常見的廢棄物，其成分常含有各種油類以及化學處理劑，若處置不當將對水體及生態造成影響。2016 年國內陸上鑽井 4 口 (紅柴林 1 號井、紅柴林 2 號井、通霄注產氣 1 號井、通霄注產氣 2 號井，其中紅柴林 1 號井及 2 號井尚未清運完成) 所產生之水基廢泥漿處理量分別為 944.25 噸、0 噸、2,612.19 噸、1,662.92 噸。水基廢泥漿合計處理量為 5,219.36 噸。(鑽井泥漿為探採事業部廢棄物，不包含於 4 廠。)

中油公司除一般生活垃圾以委請地方清潔隊清除及合格清除機構代清運至地方焚化爐焚化處理外，所產生之廢棄物主要分為有害廢棄物 (A、B、C、E 類)、一般廢棄物 (D 類)、再利用廢棄物 (R 類) 等。2016 年廢棄物回收再利用率達 44.84%。

2016年煉製及石化廠廢棄物處理量

有害廢棄物

清理方式	固化處理	焚化處理	物理處理
清理量 (公噸)	1,415.16	764.50	204.22
占比	2.27%	1.22%	0.33%

非有害廢棄物

清理方式	化學處理	物理處理	掩埋	焚化處理	回收再利用
清理量 (公噸)	4,998.19	1,989.37	6,833.80	18,223.75	27,991.19
占比	8.01%	3.19%	10.95%	29.20%	44.84%

3.2.9 有害物質管理

中油公司運作環保署公告之第 1 類至第 3 類毒性化學物質且達大量運作基準項目計有苯、1,3-丁二烯、二甲基甲醯胺、四氯乙烯、苯胺、丙烯醇、鄰苯二甲酸二異壬酯等 7 種，並分布於高雄廠、桃園廠、大林廠及石化事業部；低於大量運作基準之第 1 至 3 類毒性化學物質計有二硫化碳等 16 種，第四類毒性化學物質計有甲基第三丁基醚等 11 種均依環保署法規嚴格管制及申報。中油公司管理方式如下表：

中油公司毒化物管理

毒管法

- 第1至4類毒化物公告
- 運作量、釋放量申報
- 許可、核可申請、展延、廢止
- 毒化物標示、專責人員、保險、毒災聯防、應變器材、緊急應變

現場單位

- 各單位依毒管法制定相關程序書、執行
- 依法加入毒災聯防組織並舉辦消防演練
- 導入ISO14001環境管理系統

總公司

- 法規增修建議、提供法規諮詢
- 環保查核
- 罰單管理
- 依各單位運作毒化物項目，分就文件許可、專責人員、毒災聯防等項目造冊列管

凡運作第 1 類至第 3 類毒化物，其運作總量達大量運作基準時均提報應變計畫送主管機關備查，其計畫包含：緊急應變任務編組、指揮系統及通報機制並備妥緊急防災應變器材。每份應變計畫每年進行 2 次無預警測試、整體演習每年至少 1 次，並配合地方環保單位進行緊急應變演習，對毒災之預防具有實質之幫助。



毒化災緊急應變演習

此外，中油公司各相關單位均依「毒性化學物質管理法」第 16 條第 4 項、同法施行細則第 7 條等規定，加入全國性毒性化學物質聯防組織，如下：

中油公司各單位加入「全國性毒性化學物質聯防組織」一覽表

煉製事業部	高雄廠	高雄市毒災聯防小組第 7 組
	大林廠	高雄市毒災聯防小組第 2 組
	桃園廠	桃園縣毒災聯防小組第 3 組
石化事業部	林園廠	高雄市毒災聯防小組第 2 組
	前鎮儲運所	高雄市毒災聯防小組第 4 組
油品行銷事業部	基隆處化驗中心	基隆市毒災聯防小組第 1 組
	高雄處化驗中心	高雄市毒災聯防小組第 2 組
煉製研究所		嘉義市毒災聯防小組
探採事業部	天然氣處理廠	全國毒性化學物質聯防組織中區 K00001 組
天然氣事業部	永安液化天然氣廠	高雄市毒災聯防小組第 7 組

中油公司依據「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」於 2015 年 12 月 25 日完成既有化學物質第 1 階段登錄，共計 137 項；另配合環保署推行「化學物質登錄制度輸入管理制度」，主動至貨品通關事前聲明確認平臺完成聲明確認並依相關規定辦理。

中油公司各單位既有化學物質登錄一覽表

單位	煉製事業部		石化事業部		總公司	潤滑油事業部	溶劑化學品事業部	煉製研究所
	桃園廠	大林廠	林園廠	前鎮所	貿易處			
輸入	33	39	23	12	7	26	5	0
製造	20	24	12	0	0	0	18	2

註：各單位申報之化學物質多有相同，經環保署化學物質登錄平臺核計中油公司第一階段化學物質登錄數為 137 項

3.2.10 重視生物多樣性

中油公司在秉持貫徹企業「綠色共存」理念下，重視生物多樣性的具體行動除了造林、綠色製造活動外，持續進行生態監測，以兼顧人文、自然生態與企業永續發展。

海底管線生物多樣性

桃園市政府將觀新藻礁海岸劃定為野生動物保護區，而中油公司之海管上岸段已納入緩衝區，中油公司持續辦理海管週邊環境生態保護工作。

海管施工對千年藻礁之影響

中油公司天然氣海底管線工程曾於 2007 年 3 月造成保護藻礁爭議，隨即於 2009 年 4 月 27 日至 5 月 26 日敦請台大海研所戴昌鳳教授執行勘察報告，顯示鄰近藻礁區的表面有綠藻及其他海藻密集覆蓋，藻礁區的生產力旺盛、生物多樣性豐富，生態功能未受管溝回填作業過程之影響；中油公司為避免對保護區或其他高生物多樣性價值的地區造成衝擊，已責成各部門開發行為及活動範圍均應排除各類自然生態保護區，開發行為鄰近自然生態保護區而可能造成影響者，均應妥善執行相關自然生態調查及相關水質監測工作，並妥擬環境對策，避免造成不良影響。2015 年 9 月桃園市政府農發局林務科前往現勘，發現該處工程已對藻礁、珊瑚礁造成損毀。經評估後，原藻礁與珊瑚礁重新以造礁藻類鈣化糾結，其困難度相當高

後續因應措施

中油公司為展現重視藻礁保護的誠意與決心，正與桃園在地鄉親共同推動藻礁生態系維護與保育的工作，目前已依桃園市政府公告保育計畫書，與專家學者、在地居民、在地社團及桃園市政府等多方面研議，共同推動下列工作：

- 參照學者專家及保育團體建議，落實並倡導正確保育觀念及做法，維護藻礁保護區內生態
- 與桃園市政府研議認養「觀新藻礁生態系野生動物保護區」，推動藻礁生態系保育工作。

完善的水質監測系統

為避免因惡劣水質或發生漏油，對生物及生態造成負面衝擊，中油公司於大林廠、桃園廠海管及浮筒附近海域均設有水質監測點，陸上長途管線也設有漏油監測系統。

各廠區維護附近水域之措施

- 永安廠北堤新建工程、北部第三座液化天然氣接收站、金馬行銷中心增建儲槽工程及白龍溪下游等區，持續進行生態監測
- 永安廠持續每季辦理永安港內及港外海域生態環境監測
- 台中廠持續每季辦理台中港區南迴船池、南北航道及距離冷排水放流口 500 公尺 2 處等海域生態監測與漁業資源監測
- 台中至大潭天然氣海底管線海域生態環境監測

植樹造林活動累積成果

中油公司連續第 9 年植樹活動，2016 年 3 月於花蓮、桃園、台中及高雄 4 地同時舉辦「植樹造林、綠化家園」活動，希望未來能透過中油公司的植樹造林活動，達到落實節能減碳之目的。

植樹造林活動累積成果

- 在高雄市小港區高坪特區公園、高雄市鳳凰山、高雄都會公園、加油站空地等處、澎湖及中油公司各廠處，種植約 32 萬株樹木
- 自 2008 年迄今樹木植栽面積累積已超過 140 公頃

3.2.11 落實環境評估

中油公司定期委託專業學術團體或機構進行環境品質調查，以評估營業活動而產生的環境污染，將其影響降至最低，給予當地社區乾淨的家園。

2016年環境評估

環境評估	負面影響	預防措施	減緩措施
地形及土壤	<ul style="list-style-type: none"> ● 抽水造成地層下陷、抽污水污染土壤 	<ul style="list-style-type: none"> ● 廠區明溝幹線澈底改善 ● 新設油水收集暗管共同管線及地下油管地上化 ● 廢除油泥坑改建為密閉儲槽 ● 建立地下水監測系統 ● 高雄廠大寮水源沈陷監測評估 	<ul style="list-style-type: none"> ● 地下水污染改善
水文及水質	<ul style="list-style-type: none"> ● 地層伴產水污染水文 	<ul style="list-style-type: none"> ● 廢水處理工廠現代化及工程 ● 地下油管地上化 ● 全油回收系統 ● 地下水偵測系統 ● 排水幹線鋪設防漏水泥 	<ul style="list-style-type: none"> ● 改善油水分離池之分離效率 ● 廢水回收再利用 ● 暴雨污染防治 ● 雨污水分流系統 ● 認養後勁溪
空氣品質	<ul style="list-style-type: none"> ● 固定污染源產生 TSP、SO_x、NO_x、VOC 	<ul style="list-style-type: none"> ● 鍋爐換裝低氮氧化物燃燒器 (Low NO_x Burner) ● 使用乾淨低硫低硫燃料 ● 錐頂油槽改為浮頂油槽 ● 罐裝設備油氣回收 ● 設備元件加強偵測 ● 浪板式油水分離器 (Corrugated Plate Interceptor,CPI) 與 API 改採密閉式、密閉採樣系統泵浦改雙軸封 	<ul style="list-style-type: none"> ● 增設靜電集塵器 ● 脫氮、脫硫設施改善 ● 設置洗滌塔 ● 設備元件加強修護
噪音及振動	<ul style="list-style-type: none"> ● 轉動機械運轉，蒸氣管線及廢氣燃燒塔排放產生噪音及振動 	<ul style="list-style-type: none"> ● 高噪音設備管線裝設消音設施 	<ul style="list-style-type: none"> ● 廢氣燃燒塔遷移 ● 設置隔音牆

2016年環境評估

環境評估	負面影響	預防措施	減緩措施
廢棄物	<ul style="list-style-type: none"> 產生廢觸媒及廢油泥等廢氣物 	<ul style="list-style-type: none"> 設置污泥焚化爐及封閉掩埋場 廢棄物分類堆置 	<ul style="list-style-type: none"> 廢觸媒委託環保署所認可之機構回收處理
交通	<ul style="list-style-type: none"> 油罐車、運輸卡車、工程車及交通車等影響社區交通 	<ul style="list-style-type: none"> 贊助地方舉辦交通安全宣導活動 	<ul style="list-style-type: none"> 保全人員協助交通
工業安全	<ul style="list-style-type: none"> 發生油氣外洩、火災及爆炸，影響社區安全並造成民意反彈抗爭 	<ul style="list-style-type: none"> 煉製設備機具依據國內外安全法規及標準設置 工廠製程危害與可操作性評估 (Hazard and Operability, HAZOP) 舉辦工安及設備檢修之學術研討會 工廠操作訓練及自動檢查以防止非計畫停爐 定期演練緊急應變及防災計畫 	

環評審查執行情形

2016 年度投資計畫共有 7 件變更計畫提報環保署 (局) 環境影響評估審查 (如下表)，計有 1 件變更計畫審核修正通過，其餘仍在審查中。

2016年通過環評審查變更計畫

項次	環評書件名稱	審查結果
1.	大林廠興建重油轉化工場暨煤組工場擴增計畫環境影響說明書第 3 次變更內容對照表	環保署審查中
2.	大林廠蒸餾工場汰舊更新暨相關工場更新計畫環境影響說明書 (第 1 次變更內容對照表)	環保署審查中
3.	北部液化天然氣接收站第二期計畫第 2 次變更暨原新建計畫第 5 次變更環境影響差異分析報告	環保署審查中
4.	大河底 2 號探井油氣探勘計畫環境影響說明書變更內容對照表	環保署審查中
5.	沙崙廢油泥處理場設施改善計畫環境說明書第 2 次環境影響差異分析報告	環保局審查中
6.	金馬行銷中心新建計畫及增建儲槽工程環境影響差異分析	環保局審查中
7.	民雄供油服務中心增建計畫環境影響說明書第 2 次變更內容對照表	環保局審核修正通過

環評審查結論及承諾事項追蹤

中油公司已通過環評之計畫，配合經濟部國營會辦理 2016 年度監督重點現地追蹤工作計有 2 件如下表，經現場實地驗證查核，該兩項開發計畫均符合環評承諾。

開發計畫現地追蹤案

項次	開發計畫	通過審查日期	現地追蹤日期
1.	大林廠蒸餾工場汰舊更新暨相關工場更新計畫環境影響說明書	2013年6月7日	2016年7月29日
2.	北部液化天然氣接收站第二期計畫(台中廠二期計畫)環境影響說明書	2012年10月22日	2016年9月12日

為減低或避免開發計畫對環境造成影響，並且落實管理，中油公司已將環境影響評估審查結論辦理情形列為中油公司環保查核之重點查核項目之一。

3.3 綠色成效

循環經濟管理方針（重大性議題：原物料）

循環經濟管理政策

- 「量在外，質在內」，推動石化業轉型升級，朝向高值化發展

短期目標

- 推動訴求低污染、低碳循環的綠色創新化學材料

中長期目標

- 整合跨領域及跨產業技術需求，帶動國內新材料開發
- 提升產品附加價值與國際競爭力

綠色能源管理方針（重大性議題：產品及服務、化石燃料替代）

綠色能源管理政策

- 聚焦於創能、儲能、節能等三能產業技術開發，調和能源、經濟、環境三者永續發展

短期目標

- 促進能源多元化，推廣天然氣使用
- 提高能源使用效率，發展節能技術
- 整合研發能量，發展減量技術和潔淨能源

中長期目標

- 於全省加油站、廠區及各處所辦公大樓屋頂建置太陽光電系統
- 產製生質燃料與高值化生質化學品，取代部分石油煉製之產品，開創新興綠色產業，建構完整之綠色經濟產業鏈
- 建置高溫燃料電池系統於工廠區使用，結合現場餘氫可解決未來缺電危機，兼顧節能與減碳

- 應用 LED 自有產品於中油公司現場各單位，包括綠能所 LED 雨棚燈具、LED 加油站 CIS 燈、LED 火炬燈及 LED 防爆燈具
- 建立環保船舶塗料配方技術，擴展公司於防蝕材料的應用

3.3.1 綠色辦公室

中油公司竭力宣導「節約資源使用」、「垃圾全分類、零廢棄行動」，各項措施如長時間使用之照明改用 LED（如逃生指示）、午休關燈，停止使用外環燈，檢討多餘耗電設備及啟動空調溫度控管等，以符合生態效率提高企業附加價值。辦公室四省 2012~2016 年累計節約率既有建物用電達 27.57%，民生用水達 24.87%，車輛用油達 15.36%，影印紙達 28.42%。

辦公室四省

中油公司辦公室四省節約作法

 既有建物節電	照明燈改 T5
	考量公共區域長時間照明更換 LED
	午休關燈
	開水機以定時器控制電源
	空調用電及啟動溫度控管
 節省民生用水	廁所水龍頭加裝省水裝置
	馬桶更換二段式省水裝置
	植栽澆水考量水源、頻率、澆水時間
	減少在廠區洗車次數、時間或改用擦拭
 公務車節油	公務車節油定檢保養車輛
	汰換老舊耗油車輛或優先安排使用低耗油小車
	推動共乘
	鼓勵搭乘大眾交通工具
 節用影印紙	雙面影印
	會議不供紙本
	檔案儘量以電子檔傳送
	每月統計控管用量宣導節約

辦公室能源節約成效

年度	既有建物用電 (百萬度)	民生用水 (百萬度)	車輛用油 (公秉)	影印紙 (包)
2011 年 (基準年)	82.7	1.701	3,152	53,442
2012 年	78.3	1.568	2,941	48,160
2013 年	74.7	1.440	2,800	42,477
2014 年	71.9	1.394	2,677	40,583
2015 年	67.4	1.340	2,663	40,530
2016 年	59.9	1.278	2,668	38,254
2012~2016 年 累計節約率	27.57%	24.87%	15.36%	28.42%

辦公室綠色採購

中油公司 2016 年綠色採購目標值為 90%，各單位每年均依規定在辦公室文具紙張用品、辦公室設備及電器等方面執行綠色採購並上網申報，實際達成值為 93.3%，超越既定之目標值。

太陽能發電加油站

設計上採隔熱、遮陽並重原則，建築物外牆與鋪面採用淺色，以反射太陽輻射。中油公司自營站截至 2016 年已有 8 座加油站完成設置太陽光電系統，累計發電量已達 717,332.9 度，另有 100 座加油站預定於 2017 年完成規劃。



屏東麟洛加油站



墾丁加油站

綠建築

中油公司於 2015 年 12 月 4 日舉辦「邁向綠建築加油站新紀元宣誓活動」，開啟綠建築加油站的新紀元，繼 2015 年八堵加油站及龜山加油站申請獲得鑽石級「綠建築」，和平加油站、後壁加油站及墾丁加油站等 7 站於 2016 年度同樣獲頒鑽石級「綠建築」；截至 2016 年底共有 21 座加油站取得綠建築標章、9 座建築榮獲鑽石級綠建築標章，預定於 2017 年另有 9 座加油站通過認證。



邁向綠建築加油站新紀元宣誓活動

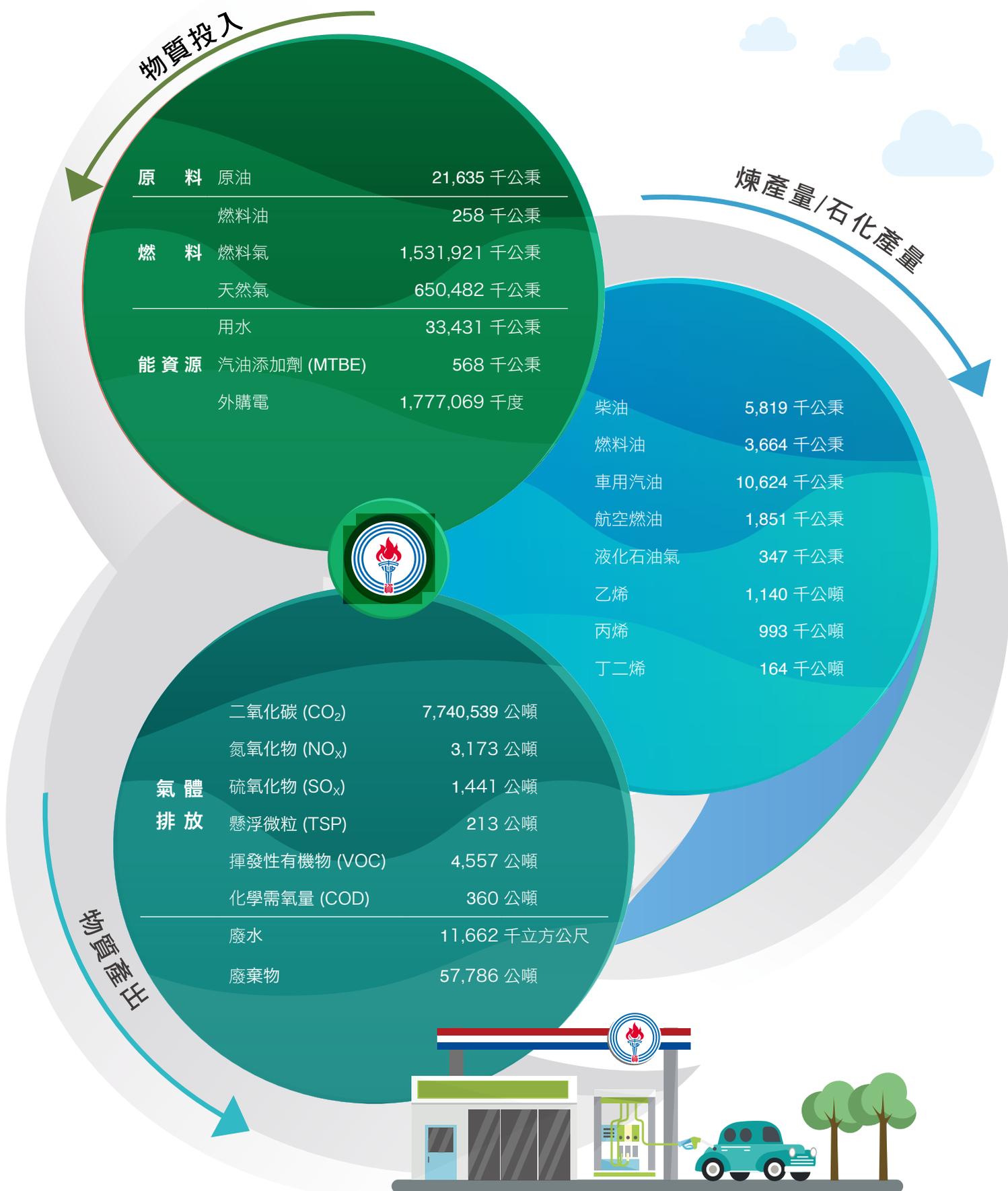


興工處主辦大林廠維修大樓取得綠建築銀級標章及智慧建築合格級標章



歸仁高鐵加油站

3.3.2 2016年環境足跡



3.3.3 綠色產品

中油公司所有產品之生產過程、品質及輸送皆符合國際及國內之環保法規，並提供各產品之安全資料表 (Safety Data Sheet, SDS)，以保證安全性。2016 年中油公司產品並無違反產品健康、產品安全、產品資訊和標示違反法規及自願性規範的相關案件。

原油回收煉製

為減少石油資源過度使用，中油公司多年來持續在減少廢油產生，以及著重原油回收煉製上研究與努力，2016 年中油公司在原油回收煉製比率達 0.15%，總回煉量為 32,086 公秉，較 2015 年原油回收煉製比率達 0.38%，減少的原因是 2016 年廢油產生量較低。

近3年原油進料與回煉

項目		單位	2014 年	2015 年	2016 年
進料	原油 (含回煉油)	公秉	22,380,439	20,525,008	21,635,119
回煉	廢油或不合格油品	公秉	27,075	77,870	32,086
回收煉製比率		%	0.12%	0.38%	0.15%

車用瓦斯

車用瓦斯具有燃燒效率高及排放污染低的特性，各國為響應環保政策，鼓勵以車用瓦斯來代替汽油做為汽車燃料。中油公司全台營業中加氣站計有 45 站，主要位於北中南都會區。

車用瓦斯與汽油之環境衝擊比較

項目	二氧化碳	一氧化碳	碳氫化合物
相較汽油之平均減排量	14% 至 17%	71%	89.3%

節能球泡燈

節能球泡燈之成效

- 地面平均照度 (Lux) 已由原先 42 Lux，提升 5 倍至 210 Lux，可節省 60% 用電量。中油公司大樓地下停車場 (B1/B3) 之平均照度提升 30%，節省 70% 用電
- 雨棚燈 / CIS 燈應用於油品行銷事業部各營業處直營加油站，平均每月可減少 1 萬至 2 萬元電費支出，並減少二氧化碳排放量 2,440 至 4,880 公斤
- 節能球泡燈減碳效益 = 節能效益 (kWh/a) × 電力排放二氧化碳值 (kg-CO₂/kWh)。電力排放係數依能源局 2015 年公告最新資料

3.4 循環經濟

林園石化廠

<p>節水政策與目標</p>	<p>制定林園廠用水平衡圖、定期討論用水情況及最適化操作，穩定製程水品質</p>
<p>近兩年用水設備改善及效率</p>	<p>4B5T 操作模式之純水裝置更新為 2B3T 操作模式之純水裝置，減少再生廢水量及再生後之清洗水量，每年可節省用水量 155,490 公噸</p>
	<p>增設冷凝水回收裝置，將新三輕之冷凝水回收後，經過濾及離子交換樹脂純化成超純水，節省過濾水 1,069,450 公噸 / 年</p>
	<p>#26 鍋爐為汽電共生裝置，其煙道氣進脫硫裝置之降溫用水引用 #107 冷卻水塔之排放水，熱回收換熱器之清洗水引用鍋爐排放水，節省工業用水 63,049 公噸 / 年</p>
	<p>#27 鍋爐為汽電共生裝置之鍋爐排放水水質同工業水，回收至冷卻水塔當補充水，可節省工業用水 18,761 公噸 / 年</p>
	<p>2B3T 純水處理裝置之再生後清洗水回收至冷卻水塔，節省工業用水 48,545 公噸 / 年</p>
<p>利用過剩之低壓蒸汽取代中壓蒸汽引入鍋爐水脫氣槽供脫氣及加熱之用，節省過濾水用量 131,765 公噸 / 年</p>	
<p>為廢水處理增設薄膜生物反應器 (Membrane Bio-Reactor, MBR) 及逆滲透 (Reverse Osmosis, RO)，將廢水再處理成過濾水，降低廢水排放量 1,003,750 公噸 / 年，相對降低原水用量，對節約用水的意義非常大</p>	

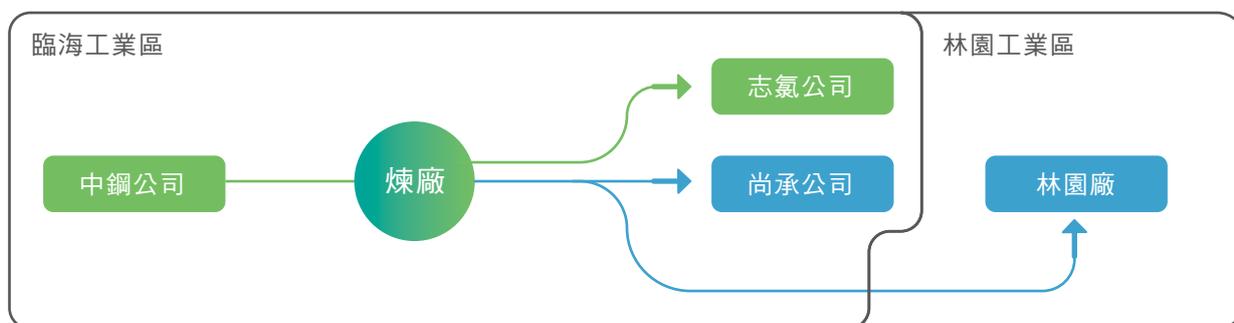


實地查核：MBR 操作情況之說明

資源整合

項目	→ 供應者	→ 目的	管輸	→ 使用者
氮氣整合	→ 中鋼、東聯、聯華	→ 以中鋼過剩氣再利用	→	大林廠
蒸氣整合	→ 中鋼	→ 以中鋼過剩氣再利用	→	大林廠
燒鹼整合	→ 志氮	→ 以管輸取代大量槽車	→	大林廠
燃料氣整合	→ 大林廠	→ 廢棄回收再利用	→	尚承、林園廠
	→ 大林廠	→ 廢棄資源高值化	→	SM合資公司
氫氣整合	→ 大林廠、林園廠	→ 過剩氫氣整合利用	→	大林廠、中鋼 中化、聯華
低硫燃油	→ 大林廠	→ 配合資源需求供應	→	尚承、中鋼、台電 林園工業區
PGO資源提升整合	→ 林園廠	→ 以廢氣取代PGO當燃料， 增產柴油	→	大林廠
四碳烴 (C ₄) 資源提升整合	→ 大林廠	→ 提升直鏈四碳烴 (nC ₄) 使用，其他料原再生產 汽油	→	擘揚

煉廠能資源利用極大化方向



— 能源管理系統
 — 加熱爐管理系統
 — 即時全廠燃料氣管理系統
— 即時全廠燃燒塔管控系統
 — 即時全廠氧氣平衡系統
 — 即時全廠公用管控系統



1 中油公司綠能科技 研發作為及成果



近年來，由於氣候變遷造成全球暖化及能源情勢日益嚴峻，世界各國均致力於發展節能減碳技術，伴隨而生之減碳風潮促進綠能產業之市場需求成長，將帶動龐大綠能產業商機。然而面對全球熱門的綠色經濟商機，中油公司將更積極地走向再生及潔淨能源、低碳的新經濟模式。

為達到產業、環境及能源永續，以及配合政府推動綠能產業發展及新能源政策，依據相關產業發展現況與趨勢，中油公司積極投入發展綠能產業（綠色能源、綠色產品、綠色技術），並於 2012 年成立「綠能科技研究所」（簡稱綠能所），進行有商業化價值之綠色產品與技術之開發，引領中油公司邁向高值低碳、環保節能綠色產業領域。其中之核心技術與研發領域包括再生能源、生物科技、材料科技與環保科技等業務，並建置試量產技術平台厚植中油公司在化工產業高值化技術之能力，期能提高產業競爭力，同時扮演引領中油轉型之研發樞紐。





重要研發項目說明如下：

01 綠能

太陽能光電、生質能（綠色柴油、生質航空燃油）、氫能燃料電池

☎ 太陽能光電

中油公司在太陽光電發方面，主要投入兩大領域，一個屬於第一代矽晶型產業鏈中之太陽光電系統設置，另一個則屬於前瞻性，具未來潛力之鈣鈦礦 (Perovskite) 薄膜太陽電池技術研發。

☎ 系統設置



林園廠 499kW 太陽光電系統

2011 年至 2015 年，中油公司已完成 31 座加油站屋頂型太陽光電站，其中自建 7 座，出租頂坪 24 座。自建的部分，總設置容量 155kW(瓩)，累計總發電量 70 萬度。配合政府推動太陽光電 2025 年達 20GW 裝置容量之目標，中油公司擬於全國自營加油站，於 2017 年再設置 100 座加油站太陽光電系統，裝置容量估計約 3500kW。

2016 年度完成石化事業部林園廠 499kW 容量之設置，2017 年度另規劃增設 300kW 太陽光電系統，預估未來林園廠太陽光電系統年發電量達 96 萬度。此外，就各供油中心及油庫區內，對設置屋頂型太陽光電系統潛力之場址進行評估，初估可設置容量約 1.2MW。天然氣事業部廠區大樓及各處所辦公大樓屋頂型太陽光電系統設置調查，初估可設置容量約 700kW。

截至 2017 年，中油公司總設置量可完成約 6.4MW。此外，將積極於公司其它所屬各廠區及處所辦公大樓，調查可設置太陽光電系統之空間。未來 2-3 年內將逐步擴充至 10.5MW，估計可減碳 6,900 噸 / 年。

☎ 鈣鈦礦薄膜 太陽電池技術 研發

薄膜太陽電池一直被視為具低成本高效率的潛力，目前市佔率雖僅 10%，但不斷推陳出新，一直有新的材料發展。其中鈣鈦礦從 2009 首次被應用於太陽能電池以來，實驗室小電池的最高效率已超過 20%，效率提升速度遠勝過去發展之太陽電池，非常具有潛力，被比爾蓋茲視為未來最具有前景的 3 項創新能源技術之一。

中油公司投入鈣鈦礦太陽電池技術研發，研發重點為「放大尺寸之鈣鈦礦太陽能電池模組開發」，初步可製作 10cmx10cm 中等尺寸鈣鈦礦太陽能電池，光電轉換效率已有 2%，模組電壓 4V，性能持續改善中。相關研究已取得兩項專利：「適用於薄膜太陽能電池主動層之鈣鈦礦施體層製造方法」及「具鈣鈦礦施體層之太陽能電池模組」。



生質能

綠能所已積極投入生質燃料製程開發，除了掌握國際發展趨勢，並致力於創新技術研發與專利技術佈局，期望建立國內生物精煉 (bio-refinery) 模式與拓展生質綠能產業。台灣自 2010 年起提高生質柴油添加比率至 2%(B2)，每年可減少石油消耗量 8.6 萬公秉，減少 22.4 萬公噸的二氧化碳排放量。因台灣氣候高溫多溼，來自酯化製程之生質柴油，輸儲過程中，易遭受微生物污染，導致 2014 年政府宣布國內生質柴油 B2 政策暫時中止。研發方向乃改以綠色柴油為標的。

中油公司曾以去化國內廢食品 (每年回收量約 7-8 萬噸) 為目標量，評估年產量 10 萬噸 (為國內柴油中添加 2% 綠色柴油之需求量) 之經濟可行性，提供能源局作為政策之參考，估算每公升生產成本約 28~30 元。

綠色柴油 (Green Diesel) 係以生物性油脂作為原料，如棕櫚油、大豆油、廢食用油…等，利用加氫處理技術反應得到的直鏈烷類，又稱為「氫化植物油 (Hydrotreated Vegetable Oil, HVO)」或「再生柴油 (Renewable Diesel)」。綠色柴油不但沒有生質柴油的各項缺點，諸如：油品穩定性不理想、不適合長期存放、十六烷值與熱值較低、燃料性能較差…等，同時能夠保留石化柴油的各項優點，已開始於歐美的民間加油站推廣販售。

以生物性油脂為進料，經傳統化工之加氫、異構化、選擇性裂解等反應，可得到生質航空燃油。歐洲地區將逐步要求航空燃油中須添加一定比例之生質航空燃油，中油公司也預為因應，進行相關製程研發。

氫能燃料電池



1 kW 級天然氣重組器

氫氣為乾淨能源之重要選項，來源多元，以碳氫化合物類為料源 (天然氣、甲醇…等) 之重組產氫、或是電解水產氫等。氫氣可被高效率轉化為其他形式的能量，搭配燃料電池，成為目前日本極力發展之動力來源，應用於交通載具、分散式發電等。

氫能燃料電池的關鍵技術包括氫氣生產、燃料電池技術、氫燃料的運輸與配送等。於整個產業鏈中的角色，中油公司是氫氣供應者，安全且高效率地產氫與供氫是中油公司可擔負的任務。

配合政府非核政策，目前集中式之發電廠設置方式，未來將有局部電力供應之分散式發電系統，氫能燃料電池將是重要選項之一。中油公司研究著重於天然氣重組產氫技術之研發，搭配廠商提供之電池堆系統，以建構完整之氫能燃料電池系統，規模容量可為家用型之 1kW。另亦針對廠區內之低純度、價格較為低廉之餘氫，進行 250kW 以上之高溫燃料電池規劃。



02 儲能

⏻ 非晶型碳材

負極材料 (非晶型碳材、鋰鈦氧)

再生能源具不連續的特性，必須搭配儲能裝置 (電池)，才能被穩定應用。電池相關材料之研發，亦列為中油公司之研發重點。

目前廣被應用之石墨負極材料，充電速度需數小時，是急需改進的缺點，而摻入中油公司煉製研究所所研發之非晶型碳材，可有效改善充電時間為 20-30 分鐘。目前研發已進入年產量可達 12 噸之試量產階段，所得到之產品性能已能符合預期。

非晶型碳材原料來自於煉油廠低價自產之重質油料，精製為負極材料，提升產品價值，為一石化高值化之最佳範例。

⏻ 鋰鈦氧負極材料

本製程技術技轉自工研院，再經中油公司綠能所之進一步改進。已完成每小時產量 14-15 公斤之噴霧乾燥單元，所得試量產產品之快充性能測試，12C 充電 (指每小時充放電 12 次) 可達 87%。已洽妥電芯廠家，同步利用本原料試製電池，期能快速完成此長壽命 (可充放電 10,000 次以上)、快充之電池 (12C，即 5 分鐘完成充電)。此類電池價格較高，但電池壽命可達 20 年以上，且具有快充、安全、耐低溫等特性。依性能需求的應用商品如下述：

- 快充、快放特性：交通載具的啟動電池。
- 長壽命：儲能路燈、堆高機、UPS (緊急備載電力)。
- 耐低溫特性：-30°C 下仍有放電功能，可應用於無人機、北歐寒冷地區之儲能電池。



風光式 LED 儲能路燈



03 節能減碳

隔熱塗覆材料、LED 關鍵材料

🔌 隔熱塗覆材料

中油公司十幾年以來，各種塗料一直自產自用，年產量約 4 萬加侖。近 3 年來以低 VOC 水性環保塗料、生質配方、船舶塗覆為研究標的，正推廣試用中。

隔熱保溫：應用於中油公司探研所正研發中之地熱同軸雙井生產系統，塗覆於內井外壁，避免井內熱水蒸汽及熱水之熱量，再度被外井往下送之冷水吸收。

隔熱建材：將提供試用於高雄市交通局哈馬星社區候車亭之隔熱塗裝，PC 板上方施作隔熱塗料，下方考慮塗裝仿石漆，以兼顧美觀。

🔌 LED 關鍵材料

從封裝、導熱、光擴散等關鍵材料之研發，進入燈具設計、照明工程規劃，產品廣泛應用中油公司加油站雨棚燈、CIS 燈等之照明系統，兩項燈具產品均取得標準局產品驗證登錄證書，亦取得新型專利，有易拆裝、防水、光效等特色訴求。每加油站每月可減少 1-2 萬元之電費支出，減少 2,440~4,880kg CO₂ 排放。LED 防爆燈則正試製中，將送檢完成台灣防爆型式檢定，以符合規定。

🔌 LNG 冷能之應用研究

養藻為生物法減碳最有效率之方式，利用藻類吸收 CO₂ 進行光合作用，於藻體內累積碳水化合物、生物油脂等可再行利用之有機成分。

液化天然氣（LNG）廠的冷排水（鑽石水）為中油公司獨有之資源，綠能所於永安天然氣接收站冷排水渠道旁建立海水藻養殖試驗工場，將冷排水應用於生產高值藻類，有效利用冷能外，更兼有減碳及節能之效。

LNG 冷能利用的方式多元，如冷能發電、空氣液化分離、低溫冷庫、冷能冰水空調等。末端之低溫冷排水，目前廣被附近魚塢應用於石斑魚養殖。



雨棚燈



LED 球泡燈



永安海藻養殖場



04 結論

研發成果進入試量產階段，意即已見商業化之曙光。儲能材料之非晶型碳材及鋰鈦氧負極材料已試量產中，正積極與下游廠商合作，使能正式應用於各種儲能產品。若能正式商業化生產，將有助於國內儲能相關之產業群落發展。與節能減碳有關之隔熱塗覆材料、LED 照明燈具等，則除自用外，正式商品化後，將可對外銷售。屬於綠能之裝設太陽能光電系統，持續利用自有空間拓展之。而屬於生質能之綠色柴油及綠色航空燃油，亦可配合政策之需求，適時建廠生產。

惟綠色能源是有價格的，各國政府均依自有之先天優勢或著眼於產業發展而訂定其合適之再生能源政策。台灣地區陽光足、太陽能光電產業鏈較完整，因此以太陽能光電為主軸。附近海域風場佳，離岸風力發電產業之關鍵材料也是努力的目標。





潔淨能源天然氣 - 北中南聯手供氣， 建構永續 低碳台灣



天然氣主要由含一個碳之甲烷 (CH₄) 所組成，燃燒後幾乎不會產生硫氧化物及粒狀物等空氣污染物，且與煤炭和石油相比，天然氣燃燒效率高、熱值高，且在燃燒過程中產生的二氧化碳排放量約僅燃油的 65%，甚至為燃煤的一半，為減緩溫室氣體排放、抑制氣候變遷之重要能源。由於天然氣為潔淨能源，具有相當環保優勢，天然氣的需求成長已成世界趨勢，而我國於非核家園願景以及溫室氣體減量兩大新能源政策下，政府持續推動擴大天然氣之使用，預期未來國內天然氣市場仍將持續成長。

早期台灣天然氣來源主要為苗栗、新竹的自產氣，高峰期年產量達 19 億立方公尺。基於天然氣高效能、低污染且安全方便之特性，政府制定「潔淨能源」、「能源多元化」及「節能減碳」之政策目標，天然氣佔有很重要之位置。但國內天然氣田逐漸枯竭，因應需求逐年增加的趨勢，中油公司於 1984 年投資 328 億元，選定高雄市永安區興建首座液化天然氣接收站，內容包含專用港、3 座 10 萬公秉儲槽、氣化器及 24 吋至屏東 26 吋至新竹 343 公里南北輸氣幹管，每年卸收處理設計產能為 150 萬噸，1990 年 4 月 11 日首艘 LNG 船「EKAPUTRA」號，自印尼裝載液化天然氣運抵國門，開啟台灣乾淨能源嶄新的一頁。

隨著天然氣發電需求日益增加，開始籌劃永安廠擴建計畫，1996 年 12 月完成第二期擴建計畫，增建 3 座 13 萬公秉儲槽，接收處理能量增加至每年 450 萬噸；另為了供應北部獨立電廠 (IPP) 及工業民生用氣需求，自 1996 年 7 月開始第三期擴建計畫，除站區擴建工程及 26 吋通霄至南崁 156 公里北部陸上幹管外，並開創國內工程之先例，自永安至通霄鋪設一條直徑 36 吋、長達 238 公里之海底輸氣管線，於 2002 年 12 月完工，永安廠總處理量擴增至每年 744 萬噸。更因應國際液化天然氣船運大型化之產業趨勢，目前進行永安廠港區浚深工程及拖船汰換計畫，俾利 22 萬立方公尺大型液化天然氣船靠卸，提高營運效能。



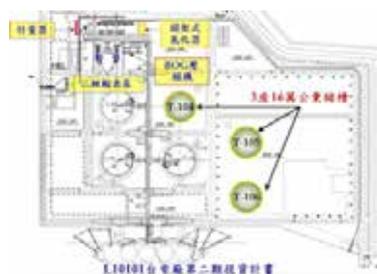
2003 年為爭取台電大潭電廠每年 168 萬噸之購氣合約，規劃在台中港興建台中液化天然氣接收站，該計畫 2004 年奉行政院核定，興建 3 座 16 萬公秉液化天然氣儲槽及氣化設施，並鋪設自台中港經通霄至大潭，長達 135 公里之 36 吋海底輸氣管線及配氣計量設施，每年卸收處理設計能力 300 萬噸，2009 年 7 月 13 日完工正式營運；2012 年 7 月籌辦台中廠二期投資計畫，增建 3 座 16 萬公秉液化天然氣儲槽及氣化設施，投資金額約 184 億元，預計 2018 年底完工後，台中廠年產能將提升至 500 萬噸，增加台中廠供應之穩定及安全性。

近年台電公司配合國家「穩健減核，打造綠能低碳環境，逐步邁向非核家園」新電力政策，規劃於大潭電廠增建 4 部天燃氣發電機組，中油公司因此選定鄰近的觀塘工業區填海造地興建第三座液化天然氣接收站，以充分供應大潭電廠、北部新增民生工業及其他電廠用氣；第三座液化天然氣接收站第一期投資計畫總投資金額約 600 億元，將興建工業港、1 席碼頭、浚挖填地 77 公頃、4 座 16 萬公秉液化天然氣儲槽及氣化、供氣設施，每年卸收處理設計能力 300 萬噸，預計於 2023 年全量營運。

從國家能源政策角度言，未來我國將朝建構低碳能源及低碳社會方向發展，天然氣符合低碳及潔淨能源之特性，因此在國家建構永續能源政策將扮演重要角色。而中油公司是目前國內唯一天然氣供應者，肩負著充分穩定供應之責，從少量自產供氣逐步蛻變，至 2016 年進口量為 1,487 萬噸，位居全球第 5 大液化天然氣進口國，未來北、中、南 3 座接收站分區供氣，更可降低輸氣成本及風險，藉由既有 8 字型海陸輸氣管網可相互輸轉、備援，提升供氣安全及穩定性，發揮整體輸儲網絡之綜效，不僅充分滿足國內用氣需求，穩定電力供應能力，更大幅減少碳排放量，為國人提供低碳、安全、環保之潔淨家園，為臺灣永續發展善盡最大責任。



卸料碼頭



L10101 台中廠第二期投資計畫



建構完整國家天然氣供應系統，確保供氣安全

4 人才 安全 服務 貢獻

友善社會

4.1 我們與客戶

- 4.1.1 提供潔淨、多元的產品
- 4.1.2 領先與創意的加油站
- 4.1.3 顧客滿意度

4.2 合作夥伴

- 4.2.1 國外採購特性
- 4.2.2 合作夥伴契約
- 4.2.3 重大投資人權管理
- 4.2.4 供應鏈 CSR 管理

4.3 永續職場

- 4.3.1 職場安全衛生管理
- 4.3.2 工安教育訓練與宣導
- 4.3.3 工安績效
- 4.3.4 健康的職場環境

4.4 友善職場

- 4.4.1 尊重人權
- 4.4.2 員工僱用
- 4.4.3 人力發展與培訓
- 4.4.4 員工權益與福利

4.5 為愛加油

- 4.5.1 社會關懷
- 4.5.2 樂活家園
- 4.5.3 社會關懷支出
- 4.5.4 社團組織參與
- 4.5.5 肯定與榮耀

特輯三：中油社會關懷
協助義診服務



2016 永續管理與溝通績效

無違反



無違反廣告或行銷等相關法律規範事項，亦無任何相關罰款或產品被禁止銷售

無違反



中油公司無違反任何產品相關法規及自願性規約

93.1 分



中油公司自營站顧客滿意度成績為 93.1 分

537 名



已僱用約 537 名身心障礙工讀生從事加油或洗車等服務工作

100%



2016 年採購契約總件數 3,401 件，其皆載有人權條款，故比例達 100%

100%



要求供應商一同落實企業社會責任。2016 年新供應商符合遴選條件之比例為 100%

39 家



2016 年共計 39 家供應商完成 CSR 自評問卷

32 個



中油公司已有 32 個單位完成台灣職業安全衛生管理系統之建置及驗證

17 次



2016 年中油公司對承攬商查核 (含假日及無預警) 執行 17 次

287 場



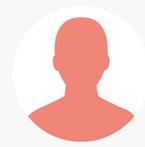
實施災害防救演習演練 287 場，無預警之緊急應變演練 6 次，並辦理大型緊急應變演練 4 次

18.6 億元



2016 年工安總支出約為 18.6 億元

無申訴



2016 年中油公司並無與人權有關的申訴案件

5%



截至 2016 年底，實際進用身心障礙人員 795 人，為中油公司總人數的 5%

100%



2016 年育嬰留職停薪之復職率，女性為 91.6%、男性為 100%，該年度育嬰留職停薪之留任率，女、男性均為 100%

100%



中油公司的勞工受到共同協議保護的比例為 100%

747,010.65 小時



員工總訓練時數共 747,010.65 小時，女性員工平均訓練時數為 60 小時，男性員工平均訓練時數為 49 小時

4.1 我們與客戶

產品的安全與客戶滿意對中油公司永續經營的重要性：中油公司客戶遍及全台，每天為全國 90 萬輛車加油，其他還有工業相關用油的客戶，因此，長久以來戰戰兢兢建置以客戶為導向的服務系統網絡。在產品與服務上，「提供安心、多元的產品」是中油公司始終堅守的原則，此外，多年來中油公司所屬油輪船隊肩負環島油料調控補給的重任，更擔起遍及各離島用油的運補任務，讓全台民眾享有一致的油品質與服務。不斷求進步、求創意的完善加油站，讓中油公司年年蟬聯服務大獎，更是對中油公司的肯定與對客戶的承諾。

客戶滿意管理方針（重大性議題：顧客健康與安全、產品與服務標示、客戶隱私、產品法規遵循）

客戶滿意管理政策

- 以客為尊、服務至上
- 品質第一、顧客滿意
- 落實工安、遵循法規

短期目標

● 產品與服務標示

1. 具相當識別性、獨特、合法且可用
2. 對公司做最佳保護，排除爭議風險
3. 專責審查與管理機制

● 顧客服務

1. 年度顧客滿意度調查成績及年度顧客經驗管理整體執行成果皆達 85 分
2. 加強客服專員服務品質及效率：客服人員依客戶進線內容查詢知識庫相關內容，妥善回覆客戶
3. 提升加油站管理人員客訴處理能力：充實客戶網站資訊及案例分享，協助第一線管理人員即時處理客戶問題；優化後送案件處理程序：建立全公司相同作業處理流程，增加自動發送簡訊功能
4. 了解客戶需求並針對客戶提出問題作改善，以提供多樣化客戶服務提升客戶滿意度

中長期目標

● 產品與服務標示

1. 強化管理，持續監視市場動態
2. 增進效益與功能，提升信譽與權益
3. 持續研發使企業永續

● 顧客服務

1. 顧客滿意度調查成績及顧客經驗管理整體執行成果逐年進步
2. 加強大客戶拜訪，關懷其用油情形、協助客戶解決用油疑難，提升滿意度
3. 持續落實客服 SOP，並簡化流程：快速服務消費者、民眾與中油公司各單位，亦主動收集各項資訊，於每次關鍵時刻（油價大漲、工安事件通報、重大政策變動、大型行銷活動等）發揮客服中心應變功能
4. 持續關注客服科技發展：適時進行客戶服務軟硬體更新，提供更迅速有效服務

● 生產輸儲服務

1. 提升灌裝人員服務觀念
2. 暢通客戶雙向聯繫管道
3. 加強檢測 VOC 洩漏濃度
4. 嚴格執行工安法規要求

● 生產輸儲服務

1. 確保工廠穩定操作，維持一貫優良生產品質
2. 持續進口石化油品以滿足國內客戶的缺口
3. 提升油槽調度機能增加租槽機會
4. 改善灌裝管線設備縮短裝卸時間
5. 船席 / 槽車作業全面網路化
6. 強化客戶遠端作業系統

4.1.1 提供潔淨、多元的產品

中油公司向來重視企業商標，目前所使用各項商標均經過合法程序申請註冊取得專用權，並隨時觀察市場動態，以維護公司商譽。中油公司所有產品均標示商標圖樣，避免消費者混淆，以維護公司權益。提供消費者相關產品與服務或行銷廣告等，均嚴格遵守國內相關規定，2016年無違反廣告或行銷等相關法律規範事項，亦無任何相關罰款或產品被禁止銷售。

執行「中油提升企業形象行銷宣導方案」

2016年中油提升企業形象行銷宣導方案

類型	方式	違反行銷法規
廣告案	平面雜誌、外部活動手冊	2016年皆無違反
託播案	電視、廣播、戶外媒體	
其他	配合重要活動邀請媒體採訪	

燃料類產品的服務

中油公司在燃料類產品包裝上詳細標示危害辨識與成分辨識等資料，並於官網的「產品與服務」專區詳細列出產品之「產品規範」、「安全資料表」、「危害辨識資料」及「成分辨識資料」等完整說明，提供消費者查詢。2016年中油公司無違反任何產品相關法規及自願性規約。

綠色生技產品

中油公司以本業技術優勢、多元經營跨足生技產品的研發與生產，分有生技保健食品、生技保養品及生技飲品等綠色生技產品。

如「洗可麗環保洗衣精 (See Clean)」與「柔妍 ZOEYEN GSH 水漾生物纖維面膜」等產品，為環境及客戶秉持「安全」與「有效」的信念，並建立「生技產品研發與生產管理手冊」。此外，實施「雙邊檢驗」制度，由中油公司及代工廠商針對須檢驗項目進行檢驗，完全合格後才驗收。中油公司生技產品的相關資訊，消費者可前往「洗可麗 FB 官方粉絲團」(www.facebook.com/SeeClean)。



洗可麗
FB 官方粉絲團



4.1.2 領先與創意的加油站

中油公司的企業核心價值「以客為尊，服務至上」，致力於加油站的服務領先與創新，希望加油站不只是提供消費者的愛車進行油料補給，而是能提供消費者一個更親近、更便利及更精緻的加油站。



愛心加油站

將「中油有愛、服務無礙」的理念導入「愛心加油站」，提供工作機會予身心障礙人士。截至 2016 年為止，已僱用約 537 名身心障礙工讀生從事加油或洗車等服務工作



愛心洗車站

與地方特殊教育學校合作，提供弱勢學生及家庭與社會接軌的實習就業機會



多元化服務加油站

加油站服務包括洗車、便利商店、快速保養、eTag 儲值及通行費補繳，以及張貼失蹤兒少協尋海報等



無障礙加油站

考量行動不便者需求，推廣無障礙空間，截至 2016 年為止，已有 594 座自營站公廁設有無障礙設施



自助加油站

提供顧客自助加油更簡易便利之服務，採用吸入式刷卡機，操作方式與銀行自動櫃員機 ATM 相似，並結合語音功能，使自助加油之服務流程，更為快速便捷

中油公司為因應時代趨勢，自 2004 年 11 月在台北市大直站推出首座單泵刷卡自助加油系統，經 12 年來逐步推廣，2016 年增加 35 座刷卡自助加油站，至 2016 年底全台已有 245 座刷卡自助加油，約占中油直營加油站總數之 40%，提供消費顧客多元化之付款模式



4.1.3 顧客滿意度

顧客滿意度調查

中油公司服務的客戶群相當廣大，為瞭解客戶的需求與意見，並提供完善的服務，中油公司每年進行客戶滿意度調查，除藉此瞭解顧客對於中油公司各項服務品質滿意程度外，亦同時比較加盟體系及台塑體系顧客滿意度之差異，進而針對滿意度成績偏低項目檢討改善。

顧客滿意度

單位：分

年度	2014	2015	2016	
自營加油站服務	91.2	92.7	93.1	
天然氣供應服務	98.9	98.9	98.8	
產品銷售服務	溶劑事業	90.9	92.0	90.7
	潤滑油事業	93.4	92.9	93.4

客戶隱私權

對於顧客個資的維護，中油公司已建置相關機制予以保護與管理，並加強員工（特別是加油站現場人員）在「隱私權保護」及「資訊安全」相關方面之教育訓練。2016 年中油公司未發生客戶資料外流案件。

4.2 合作夥伴

中油公司以油品「穩定供應」為管理鐵則，近年積極拓展國外探勘及加強供應商的合作與投資。中油公司合作夥伴包含供應商及承攬商，並以各項完善的夥伴管理機制維持良好的夥伴關係。

4.2.1 國外採購特性

中油公司煉製的原油 99% 仰賴國外進口，原油種類除須符合煉製結構外，原油採購策略亦以穩定供應為優先，因此以中東國家長期合約為主；另為配合國內環保低硫油品的要求，則有一定比例採購來自西非或其他國家的輕質低硫原油。

國外採購特性

原油

- 原油採購策略以兼顧油源穩定及煉製效益為原則
- 經煉油廠評估適煉的原油種類超過 80 種，貨源涵蓋 10 幾個國家。依據 2016 年資料，原油進口國主要分布於中東國家（進口占比 52%）、西非國家（28%）、澳洲及東南亞（4%）、亞塞拜然（15%）及巴西（1%）等地區

天然氣

- 中油公司之液化天然氣主要由印尼、馬來西亞、卡達及巴布亞紐幾內亞等長期買賣契約供應，其餘透過「採購預定合約」(Master Agreement)，由各供應商自不同氣源國支援，以達穩定供應及分散氣源之目標

4.2.2 合作夥伴契約

中油公司向國外供應商採購原油與天然氣，均須簽署採購契約，明訂供應商應遵守當地法令，其中包含勞動與人權相關法規。同時，供應商亦須明確提供其原油或天然氣之來源，藉以避免取得違反國際法規或共識之上游生產商所生產之原油或天然氣。

合作夥伴契約

天然氣供應商管理機制

- 制訂「進口液化天然氣採購作業程序」
- 成立「液化天然氣採購計畫審查諮詢委員會」
- 針對供應商進行資格及履約能力的管理及篩選

工程與勞務採購管理機制

- 依照國內採購法之規定進行辦理
- 要求廠商須遵守政府相關法令規定僱用員工
- 定期針對廠商進行考核與評鑑

中油公司相關招標文件均明示廠商應遵行公平交易原則、環保法令、勞動基準法及職業安全衛生法令，以保障勞工安全、衛生及人權，更進一步保障弱勢團體，廠商應依身心障礙者權益保障法、原住民族工作權保障法及採購法規定僱用身心障礙者與原住民。僱用不足者，應依規定分別向所在地之直轄市或縣（市）勞工主管機關設立之身心障礙者就業基金及原住民族中央主管機關設立之原住民族綜合發展基金之就業基金定期繳納差額補助費及代金。中油公司採購處 2016 年採購契約總件數 3,401 件，其皆載有人權條款，故比例達 100%。

4.2.3 重大投資人權管理

2016 年中油公司新興固定資產投資專案計畫計 2 項：(1)L10501 天然氣事業部台中廠至通霄站新設陸管投資計畫及 (2)L10502 天然氣事業部第三座液化天然氣接收站投資計畫。繼續固定資產投資專案計畫計 5 項：(1)A10101 四萬噸級環島成品油輪汰換投資計畫、(2)L10101 天然氣事業部台中廠二期投資計畫、(3)M10101 煉製事業部大林廠第三重油加氫脫硫工場產能提升投資計畫、(4)M10001 煉製事業部大林廠蒸餾暨相關工場更新投資計畫及 (5)M9504 煉製事業部桃園廠第三重油加氫脫硫工場投資計畫。

為維護性別平等及基本人權，中油公司除遵循主管機關相關規定辦理各項作業外，針對各項投資計畫執行過程中之工程與勞務採購作業，皆依政府採購法相關規定，並於採購契約或協議中，明訂廠商須遵守並落實「勞動基準法」、「職業安全衛生法」及「性別平等法」等勞動條件與人權相關法規之規定。

4.2.4 供應鏈 CSR 管理

永續供應鏈管理作為

隨著全球面臨日愈嚴苛的環境與社會的挑戰，供應鏈管理已是各家企業面對永續經營的必要課題之一。

永續供應鏈管理政策與目標

- 與供應商成為共存共榮及長期合作的對象
- 供應商產品的品質、交期及價格須符合中油公司之要求
- 制定 ISO 管理系統進行管理

新供應商遴選

中油公司為國營事業機構，在供應商的選擇上，除要求廠商須遵守採購法相關規定外，亦須符合勞工、環境及人權等相關條件，希望藉此要求供應商一同落實企業社會責任。2016 年新供應商符合遴選條件之比例為 100%。

新供應商遴選條件

- 投標廠商須遵守採購法相關規定，相關投標文件均明示廠商應遵行公平交易原則、環保法令、勞動基準法及職業安全衛生法令
- 供應商必須符合所在地政府相關空氣污染防治、水污染防治、廢棄物與資源管理等環境保護法規，如有違反法規情事，則必須提出改善計畫
- 廠商應依身心障礙者權益保障法、原住民族工作權保障法及採購法規定僱用身心障礙者及原住民

風險與衝擊評估機制

風險與衝擊評估機制	
風險預防	<ul style="list-style-type: none"> ● 長期與供應商建立策略合作關係，並定期與供應商協調備料機制 ● 依據各部備料時程長短建立安全庫存，以確保供應鏈暢通
災後損害控制	<ul style="list-style-type: none"> ● 災後立即調查供應商廠房設施、人員安全、上游物料供應及成品出貨運輸等損害資訊，並彙整成表後提供各相關單位參考因應 ● 依據災後損失狀況，召開緊急配量會議，調整供應商配量比例，並視情況評估新供應商做為後續供應鏈支援

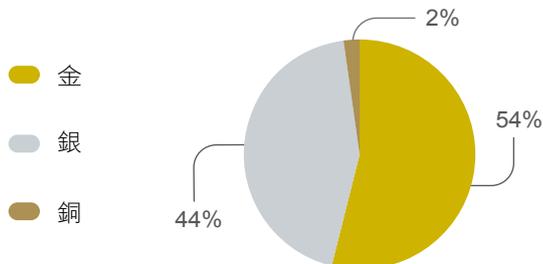
供應商評核

中油公司重視企業永續發展，除了嚴格要求自我落實 CSR 責任與承諾外，亦帶動供應商共同邁向永續發展，因此進行 CSR 評鑑系統填寫 CSR 自評問卷，包含環境、勞工、人權、社會衝擊及產品責任五大面向，2016 年共計 39 家供應商完成 CSR 自評問卷。

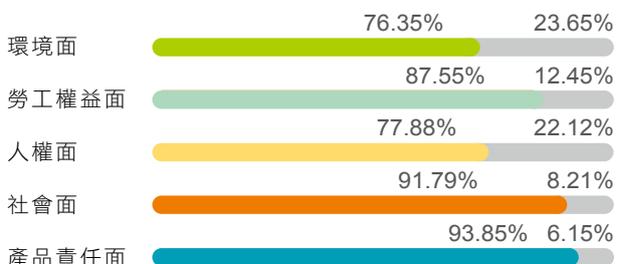
依據供應商自評結果進行分析並將供應商評鑑分數分為金、銀、銅 3 等級，在總得分超過 60 分的供應商達 38 家，合格比例達到 98%，僅 2 % 的供應商（1 家）評鑑分數屬於待改善。中油公司將進一步針對供應商於環境、勞工權益、人權、社會以及產品責任等面向評鑑結果進行分析，經過分析後，上述各面向皆達合格分數以上，僅有環境面及社會面的得分較低；中油公司依分析結果，針對自評分數較低之供應商進行加強管理，以健全採購制度及提升採購效率，未來亦將持續推動各類別供應商符合企業社會責任之 5 大構面的評核，提升供應商夥伴對 CSR 的落實與管理。

供應商評核

評核等級



各面向



4.3 永續職場

工安為中油公司永續經營的核心價值之一，除在秉持遵守法令外，持續推動本質安全理念以確保設備可靠及操作穩定，並致力安衛理念與文化建構，期達到落實工安查核、謹守 SOP、貫徹安全領導、營造全員工安及健全職場保護等目標，並透過 PDCA，持續改善人員、設備及環境之風險。

職業健康與安全管理方針（重大性議題：職業健康與安全、資產完整與安全演練、緊急事件預防）

職業健康與安全管理政策

- 安全紀律，檢查落實
- 健康保護，責任照顧
- 風險管理，系統運作
- 全員參與，持續改善

短期目標

● 安衛制度再強化

1. 因應職安法 (2015.01.01) 第二階段實施，強化相關制度，包括：建構機械、設備源頭管理、健全母性及少年勞工之健康保護措施、強化高風險事業之定期製程安全評估監督機制
2. 配合法令落實全球調和制度 (Globally Harmonized System, GHS) 及化學品分級管理 (Chemical Control Banding, CCB)
3. 加強工安及衛生之緊急應變組織與運作機制，降低災害損失

● 工安衛生工作管理智能化

1. 推動總公司及各事業單位建置 CNS 15506 再驗證
2. 辦理員工健康檢查及健檢資料電腦化
3. 推動總公司員工證照管理資料電腦化

● 強化安衛教育訓練與宣導

1. 持續傳遞工安專業知識及分享知識庫
2. 持續推動承攬商施工架三合一教育訓練制度，防止墜落職災發生

中長期目標

- 工安百分百，工安零災害

- 強化員工健康保護制度，包括健康管理、職業病預防及健康促進等勞工健康保護事項

- 持續檢討改進現有 SOP，健全各項 SOP 之落實執行

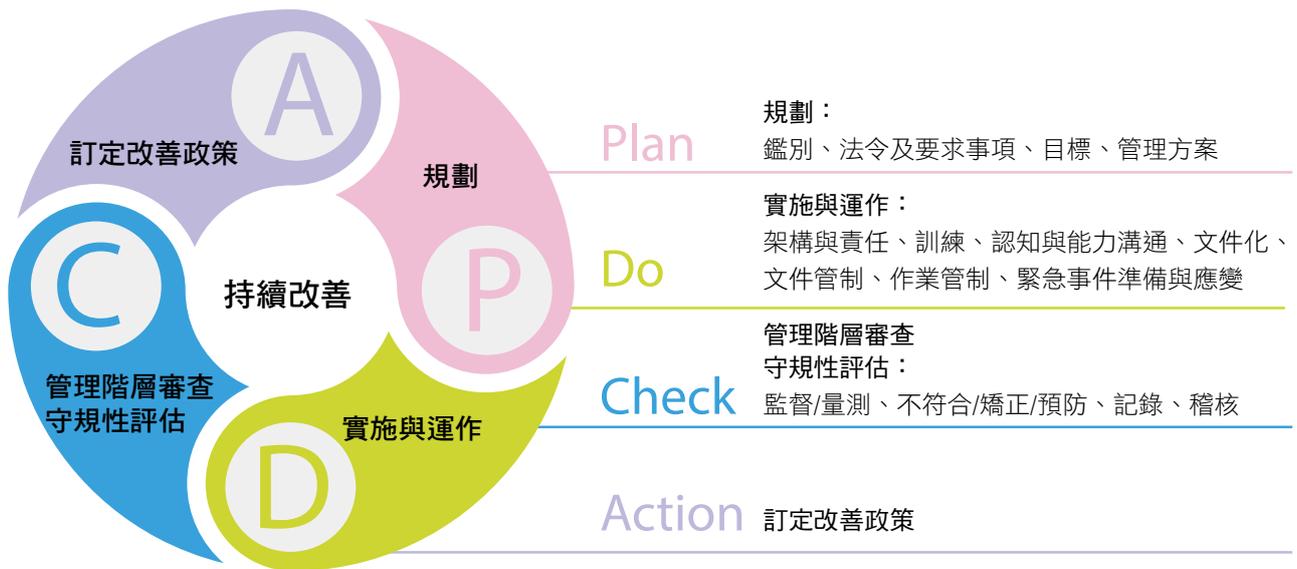
- 加強事故學習、報告和調查工作，定期查核建議事項是否已落實執行

- 加強工場資訊建置，工程管線圖、操作、維護步驟應予定期檢討更新，每一工場區域均應設有工安衛生資訊、檢測、開停車報告等管理檔案

- 推展石化場區健康調查與評析研究，進而提出具體改善計畫與研擬健康風險管理計畫

- 強化並提升設備、管線非破壞性檢測之專業能力，有效預防設備之劣化及非計畫性停爐

- 持續進行工安防護及緊急應變各項演習



4.3.1 職場安全衛生管理

為有效降低工安事故風險，中油公司除建置 OHSAS 18001 系統外，並於 2008 年起導入台灣職業安全衛生管理系統 (TOSHMS)，期望透過危害鑑別、風險評估、以及風險控制等程序的建立，有效預防職業災害。截至 2016 年為止，中油公司已有 32 個單位完成台灣職業安全衛生管理系統之建置及驗證。

職業安全衛生委員會

中油公司設置有「職業安全衛生委員會」，負責推行工作安全、防止意外事故、改善工作環境與維護員工健康。由總經理擔任主任委員，相關單位代表等共計有委員 25 人 (含主任委員 1 人、委員 24 人)。其中勞方委員 9 人，占比 36%，其相關規定均優於法令規定，每年召開 4 次職業安全衛生委員會，2016 年討論提案項目由勞方委員提出議題計 16 案占比 89%。

工業安全計畫

- 擬訂各項保障勞工安全與衛生之建議與措施
- 辦理職業災害統計、分析及重大事故調查、分析及報告，並研訂防範對策
- 舉辦預防事故再發生之教育訓練、安全專業課程及經驗交流分享等活動
- 推行安全證照及學分訓練制度，並落實「職業安全衛生教育訓練規則」規範之複訓教育，以提升工作人員應有之知能
- 辦理危險性機械設備之檢查工作，確保工作環境安全
- 依類似工作性質分探研、煉製、行銷及工程等 4 小組，至現場實地查核，並追蹤缺失至改善完成

- 推動工安分級查核，全面實施安全維護自主管理活動
- 督導各單位落實油槽及管線等之檢查，建立長途油氣管線監測與測漏系統，重視各項設備之材料品質與設備防蝕工作，加強即時油品管理系統功能
- 推動風險管理機制，強化製程安全管理
- 組成製程變更專案小組，查核各單位製程變更管理執行缺失
- 規劃機械預防保養系統，持續推動建置設備完整性管理制度
- 強化承攬商管理，落實工作許可機制及查核工作

員工安全議題之推動

中油公司每月召開勞資會議，針對工作環境、勞動條件、健康及安全等待改善之議題，與資方代表進行討論，並由公司組織中的權責單位針對勞方的議題提出解決方式或是處理進度說明，所提出的各項議題皆持續列管追蹤，直至結案，並視為正式協議。

承攬商安全管理

中油公司亦重視承攬商的安全，故針對承攬商施工安全管理，從制度執行、控管流程及應急處置等環節皆有明確之規範，並且要求之標準與中油公司員工相同。2016年中油公司對承攬商查核(含假日及無預警)執行17次。

承攬商管理機制

- 訂有「承攬商安全衛生管理辦法」及「工作許可管制準則」等規範，其標準與中油公司員工相同
- 承攬商員工的傷害事件視同員工的傷害事件，列入調查、改善事項、記錄與追蹤
- 成立「工程查核小組」，不定期赴各單位施工現場，執行不預警之查核工作
- 加強承攬商自我安全意識之建立，嚴格要求依 SOP 進行作業
- 建置承攬商評鑑功能系統，由權責部門於完工後予以評鑑供其他單位參考，以督促承攬商落實自主管理



勞動部金安獎評審委員至
興建工程處工地現場查核



承攬商施工架搭架人員
入工地教育訓練術科操作



工地安全衛生聯合檢查



興建工程處職安衛生績優承攬商頒獎



與承攬商舉辦緊急應變演習傷者送醫過程



與承攬商舉辦緊急應變演習護士進行心肺復甦術、硫化氫中毒搶救及氧氣救生器使用演練

保全人員安全管理

中油公司所屬各廠處與中油大樓之門禁管制及安全，分由自有員工保全及委外保全公司負責。中油公司保全人員全數受過保全人員專業課程訓練及急救人員訓練，另中控室操作人員還須接受高層建築物防災講習等，委外保全人員由該公司自行辦理訓練，亦有受基本教育（含保全基本法令、消防、交管及防身術等）及專業教育（含人權維護、禮節、系統操作、裝備使用及巡邏查察等）相關訓練。

保全人員安全管理措施

- 所有保全人員應接受中油公司所舉辦之安全衛生告知講習 3 小時及測驗合格方可工作
- 承攬商須對所屬保全人員進行每月 4 小時在職教育訓練
- 每週 20 分鐘勤前教育訓練
- 每日執勤前熟讀「保全警衛勤務危害告知」，並記錄於工作日誌，確保勤務安全
- 人權維護宣導訓練－執勤時禁止人身侵犯、歧視及防制性騷擾
- 個資保護－有關申請進廠個資等文件收存妥適，期滿銷毀
- 每月履約請款，對保全員保障薪資、勞、健保等各項保險依契約嚴加審核，杜絕苛刻情事發生，確保渠等權益

緊急應變安全演練

中油公司針對所辨識出之緊急狀況予以分類，並制定各類緊急應變演練計畫，定期舉辦緊急模擬演練，強化意外應變與防災能力。2016 年共實施災害防救演習演練 287 場，無預警之緊急應變演練 6 次，並辦理大型緊急應變演練 4 次。



桃園廠擴大應變演練



現場緊急應變演練實況



現場緊急應變演練 - 傷者送醫過程

4.3.2 工安教育訓練與宣導

為提升工作人員工安衛生職能，有效發揮訓練功效，中油公司訂定一系列工安教育訓練與宣導活動，建立同仁作業安全之警覺性。2016 年辦理工安衛生訓練，含證照班、學分班及在職教育訓練等共計 109 班次。

工安教育訓練與宣導活動

- 訂定「工作人員安全衛生環保教育訓練準則」，規範各職位應有之安環證照、學分訓練及在職教育訓練，並於每年年底進行需訓調查
- 規劃辦理工安衛生各類訓練、交流及宣導活動
- 舉辦多場高階主管安全衛生教育訓練，以提升中油公司高階主管之安全意識及管理能力



興建工程處工安週邀請高雄市勞檢處周登春處長蒞臨講座



興建工程處邀請高雄市區監理所周蘇民技正防衛性駕駛訓練

近3年工安教育訓練概況

單位：人次

訓練類別\年度	2014年	2015年	2016年
職安衛生證照	3,017	3,519	3,636
職安在職訓練	15,491	15,900	20,652
衛生在職訓練	7,052	7,480	6,260
合計	25,560	26,899	30,548

2016年安全衛生觀摩研討會

2016年10月19～20日假人力資源處訓練所舉行安全衛生觀摩研討會，本次由天然氣事業部承辦，邀請國內產、官、學、研各界及中國大陸油公司與外商公司蒞會專題演講及論文發表，內容涵蓋製程安全技術、防災緊急應變、職災案例、設備檢查、職業衛生與健康促進、工程安全管理、安全領導、風險管控及關懷保護等9大主題，共計375人參加，藉由研討會相互學習與交流，對提升國內工安衛生技術深具意義。



中國大陸貴賓與陳前總經理及中油公司人員合影留念

4.3.3 工安績效

國際勞工組織(International Labour Organization, ILO)
「記錄和報告職業事故和疾病」行為準則統計

	男性	女性	總計
工傷率 (IR) ^{註1}	0.0064	0	0.0064
職業病比率 (ODR) ^{註2}	0	0	0
誤工率 (LDR) ^{註3} (損失天數比例)	0.019	0	0.019
缺勤率 (AR) ^{註4}	0.47%	1.21%	0.57%

- 註 1. 工傷率 (Injury Rate, IR) = (總計失能傷害件數 ÷ 總經歷工時) × 200,000
 註 2. 職業病比率 (Occupational Diseases Rate, ODR) = (職業病總數 ÷ 總工作時數) × 200,000
 註 3. 誤工率 (Lost Day Rate, LDR) = (總計損失工作日數 ÷ 總經歷工時) × 200,000
 註 4. 缺勤率 (Absentee Rate, AR) = (報告期間總缺勤天數 ÷ 報告期間總工作天數) × 100%



榮獲勞動部及高雄市政府優良單位



榮獲國家職業安全金安獎佳作

工安意外處理案例

2016年火災工安意外說明

事件發生地點	火警主因	改善對策
2016年10月3日 煉製事業部桃園廠海運組航 燃灌裝課	貼焊作業火星引燃下 風處地上雜草	<ul style="list-style-type: none"> • 動火作業加強防火圍籬防止火星飛散 • 動火前應先割除雜草，必要時請消防隊於動火點警戒 • 將本案列入作業清冊、風險清單管理 • 加強人員教育訓練及案例宣導

工安總支出

中油公司工安相關支出包含企業營運成本、供應商及客戶之上下游關連成本、管理活動成本、研究開發成本、社會活動成本，以及損失與補償成本。

工安總支出

單位：仟元

	2014 年	2015 年	2016 年
企業營運成本	1,188,292	1,235,067	1,093,625
供應商及客戶之上下游關連成本	241,894	199,573	283,148
管理活動成本	415,622	506,084	444,510
研究開發成本	29,795	43,772	22,559
社會活動成本	118	13,617	12,707
損失及補償成本	300	300	3,444
合計	1,876,021	1,998,413	1,859,993

4.3.4 健康的職場環境

中油公司為維護員工健康衛生之工作環境，設有診療所提供便利的看診服務，並安排員工每年健康檢查（一般檢查及特殊檢查）及進行作業環境監測。另進一步強化健康管理統計分析能力，並依每年分析異常之前 5 大項目規劃相關健康指導活動，作為員工健康管理之依據。

重視員工健康衛生的主要措施

- 設置診療所提供員工便利的看診環境
- 每年安排員工進行健康檢查（一般檢查及特殊檢查）
- 定期進行作業環境監測
- 根據歷年健康管理統計數據，每年分析異常之前 5 大項目
- 辦理各類職業衛生相關活動，並每月提供最新健康保健訊息及每月臨廠健康服務

員工健康檢查

	2014 年	2015 年	2016 年
員工健康檢查人數（人）	13,028	13,894	13,936
員工健康檢查總費用（元）	26,244,871	26,526,105	26,198,119

註：特殊健康檢查對象，包含從事噪音、粉塵、有機溶劑、特定化學物質、游離輻射及異常氣壓等作業人員



體適能 3 分鐘登階心肺耐力



體適能檢測 _ 仰臥起坐 (肌力肌耐力)



裝設 AED 及血壓計提供同仁
自主健康管理



舉辦員眷登山健行活動



高雄市勞檢處何明信專委
講授作業環境危害之防護



高雄市中醫院李昀修醫師骨關節
保健穴位按摩及拔罐體驗

其他健康衛生的主要措施

<p>傳染病防疫措施</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 配合政府執行防疫工作 (如工作場所消毒及流感疫苗接種) • 每年由工安衛生部門根據各類疾病之流行季節及地區，對同仁進行宣導及安排衛教活動 • 積極辦理登革熱防疫工作，於防疫期成立專案小組，並依防疫計畫實施動員、宣導、檢點、投藥及追蹤等工作
<p>活力休閒中心</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 中油公司以員工需求為出發點，提供員工及其眷屬全方位的運動休閒場所，包括游泳池、健身房、桌球室、籃球場及韻律教室等 • 透過活潑的課程設計，讓員工在工作之餘也能獲得健康平衡的身心靈，增進同仁之間的情誼
<p>無障礙空間</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 辦公設施依建築技術規則設有室外引導通路、坡道及扶手，室內通路走廊、升降機語音及點字設置、梯間前引導、迴轉空間及廁所等相關設施

健康衛生總支出

衛生總支出			
單位：仟元			
	2014 年	2015 年	2016 年
衛生直接成本	68,406	90,331	96,052
衛生間接成本	14,525	16,104	14,086
衛生管理活動成本	13,141	13,522	14,314
衛生研究開發成本	0	0	0
衛生社會活動成本	2,151	2,212	2,417
衛生損失及補償成本	0	33	40
合計	98,223	122,202	126,909

4.4 友善職場

中油公司長期致力於員工訓練與輔導，並提供相關福利措施以及人力發展制度完善的工作環境。多年來持續進用原住民及身心障礙員工，藉由「合法」、「關懷」、「溝通」、「傳承」，期許每一位同仁都能樂在工作而無後顧之憂，進而引領公司向永續之路前進。

友善職場管理方針（重大性議題：勞僱關係、勞資關係、教育與訓練）

友善職場管理政策

- 合法 ● 關懷 ● 溝通 ● 傳承

短期目標

- 符合勞動基準法等法律相關規定，並持續進用原住民及身心障礙人員，提供適當職缺
- 暢通勞資雙方之溝通管道，舉辦各式座談交流會，以期出現爭議時，能以合理及制度化方式協調處理，培養勞資之間的共識
- 預先規劃核心人力進用，透過知識管理與各項培訓計畫，培育新進人員之職能、養成核心業務之能力、精進管理職能，提升工作經驗與核心知能培訓，傳承專業知識與經驗，減少人力斷層衝擊

中長期目標

- 建立互信及達成零勞資糾紛之勞僱關係
- 建立一個人性化的勞動環境，使每位員工都可在工作中獲得成就感，進而樂在工作
- 依據公司願景、組織發展方向及主要業務發展等，並視員工職務所需專業之養成，建立訓練方針與未來培育方向，落實儲備主管與輪調計畫，培育員工職能深度與廣度，以達成各階層職務及未來經營之人才養成，優化公司人力資源

4.4.1 尊重人權

中油公司除遵守勞基法與其他人權相關法規之規定外，亦訂有「中油公司工作規則」以不強迫勞動為最高原則，員工若同意於當日出勤加班，加班費依相關規定辦理。中油公司也依據勞基法及其他法令辦理通知程序，以確保被資遣之員工享有提前預告之保障，2016 年中油公司並無與人權有關的申訴案件。

公司發生重大營運變化時，最短預告時間

- 繼續工作 3 個月以上 1 年未滿者，於 10 日前預告之
- 繼續工作 1 年以上 3 年未滿者，於 20 日前預告之
- 繼續工作 3 年以上者，於 30 日前預告之

進用與關懷弱勢族群

截至 2016 年底，實際進用身心障礙人員 795 人，為中油公司總人數的 5%，超越「身心障礙者權益保障法」規定的 1% 員工比例，充分展現優良企業公民的表徵。另外，我們除進用具原住民身分員工 31 人外，油品行銷事業部之山地鄉及平地鄉鎮市自營站中僱用原住民工讀生及勞務發包人員計約 162 人，2016 年無發生任何歧視事件。

促進兩性平等

中油公司透過經濟部國營事業聯合招考之新進派用人員，不論男女，皆以分類 2 等 1 級任用；自行招考之僱用人員，不論男女，正式僱用後皆為評價 5 等 1 級任用，新進人員薪資均高於法定最低薪資。

中油公司提供女性員工友善的工作環境，設置優質認證的哺（集）乳室、開辦性別主流化教育訓練。訓練課程中會播放職場反歧視、消除對婦女歧視 (Convention on the Elimination of all Forms Discrimination Against Women, CEDAW) 公約等宣導影片，讓同仁瞭解職場常見的歧視樣態，並提升員工人權意識。另依據「性騷擾防治法」設立性騷擾申訴評議委員會處理中油公司性騷擾申訴案；此外設有性騷擾防治專屬網頁及性騷擾申訴專線 (02)8725-8419 或 (02)8725-8422，由專人處理申訴案。總公司於新進人員報到時即請同仁認識工作環境並安排接受性騷擾的防治與申訴機制課程，平時亦會加強宣導及防治工作，同時對主管及員工實施性騷擾防治教育訓練。中油公司 2016 年無性騷擾申訴案件。

支持員工申請育嬰留職停薪

中油公司支持員工申請育嬰留職停薪，2016 年育嬰留職停薪之復職率，女性為 91.6%、男性為 100%，該年度育嬰留職停薪之留任率，女、男性均為 100%。

2016年育嬰留職停薪之復職率

	2016年育嬰留職停薪 原應復職人數	2016年育嬰留職停薪 實際復職人數	復職率
女	12	11	91.6%
男	9	9	100%

註 1. 2016年育嬰留職停薪原應復職人數為2014-2016年申請育嬰留職停薪且於2016年期滿者
2. 復職率 = 2016年育嬰留職停薪實際復職人數 ÷ 2016年育嬰留職停薪原應復職人數

2016年育嬰留職停薪之留任率

	2015年育嬰留職停薪 實際復職人數	2015年實際復職且 2016年復職滿一年之人數	留任率
女	3	3	100%
男	2	2	100%

註 留任率 = 2015年實際復職且2016年仍在職人數 ÷ 2015年育嬰留職停薪實際復職人數

平等薪酬制度

中油公司相同職位、職等之女男從業人員其基本薪資比例為1:1，女男主管平均年薪比例為1:0.9736；女男員工平均年薪比例為1:1.0075。

女性與男性之平均年薪比例

職級	女性	男性
主管	1	0.9736
員工	1	1.0075

註 主管為具指揮、監督及考核部屬之人員

員工退休制度

中油公司派用、約聘人員退休事項悉依《經濟部所屬事業人員退休撫卹及資遣辦法》及相關公務員法令辦理；僱用、約僱人員主要依《勞動基準法》、《勞工退休金條例》等相關勞工法令辦理，並分別成立「職工(派用、聘用人員)退休基金管理委員會」及「勞工退休準備金監督委員會」。「職工(派用、聘用人員)退休基金管理委員會」主要辦理職工退休基金之籌劃、保管、運用及退休金、撫卹金與資遣費之給付等事項；「勞工退休準備金監督委員會」主要辦理勞工退休準備金提撥、給付數額之查核及其他有關勞工退休準備金之監督事項。另自2014年6月1日起依法退休退出公保人員由中油公司支付公保超額年金。中油公司每年委請精算公司精算職工、勞工及退休退出公保之超額年金，每月依精算報告提列負債，退休金部分提撥至中

油公司職工（派用、聘用人員）退休基金管理委員會及「勞工退休準備金監督委員會」（註：勞工退休準備金依法令規定委由臺灣銀行保管運用）。依衡量日為 2016 年 12 月 31 日之精算報告，應於 2017 年提列淨退休金成本（職工：304,157,598 元、勞工：12,560,473 元）每月提列退休金負債。

自 2005 年 7 月起，新進僱用、約僱人員及選擇適用新制但保留舊制工作年資勞工依《勞工退休金條例》相關規定辦理，每月由公司提繳工資 6% 退休金至設在勞動部勞工保險局之勞工個人專戶。

工會與團體協約

勞資雙方關心共同議題，採不定期方式交換意見或協商，減少爭議。此外，亦邀請工會代表參與工安衛生、申訴、獎懲委員會及工程審標會、購審會，勞資雙方共組「職工福利委員會」及「勞工退休準備金監督委員會」。中油公司的勞工受到共同協議保護的比例為 100%，充分展現出資方維護勞方權益的決心。

4.4.2 員工僱用

中油公司在員工聘僱方面，皆有明確之規範，並且從未僱用童工之情事，同時，為提供弱勢族群更多的就業機會，人員招考時給予身心障礙者與具原住民身分者特別優惠加分。

員工聘僱之相關規定

類型	相關準則	限制
派用人員	經濟部所屬事業機構新進職員甄試	專科以上學校畢業
僱用人員	中油公司委託相關機構辦理公開甄試	高中職以上學歷
工讀生	中油公司油品行銷事業部加油站工讀生管理要點	必須年滿 16 歲以上

員工進用後，薪給以同工同酬為原則，從未以種族、思想、宗教、黨派、籍貫、出生地、性別、性傾向、婚姻、容貌、身心障礙或以往工會會員身分為由，予以不同考量。同時，中油公司亦保障員工結社之自由，鼓勵員工積極參與社團，並與同樣遵從前述原則的廠商合作，所以多年來中油公司始終無任何申訴性別、種族歧視等案件。2016 年聘用員工時亦未曾發生違反人權或歧視事件，亦無因人權而影響公司之營運活動。

2016年新進人員概況

	女性		男性	
	人數	占比	人數	占比
未滿 30 歲	102	0.70%	347	2.36%
30~49 歲	56	0.38%	330	2.24%
50 歲以上	3	0.02%	13	0.09%
合計	161	1.10%	690	4.69%

註 僱用類型包含派用 224 人，僱用 627 人 (不包含工讀生)

2016年離退人員概況

	女性		男性	
	人數	占比	人數	占比
未滿 30 歲	6	0.04%	32	0.22%
30~49 歲	6	0.04%	53	0.36%
50 歲以上	119	0.81%	825	5.61%
合計	131	0.89%	910	6.19%

- 註
1. 此表不包含 2015 年留資停薪共 26 人
 2. 此表包含 2016 年度專案精簡共 267 人
 3. 以 2016 年 12 月中油公司實有人數 14,700 人作為占比估算
 4. 此表不包含工讀生

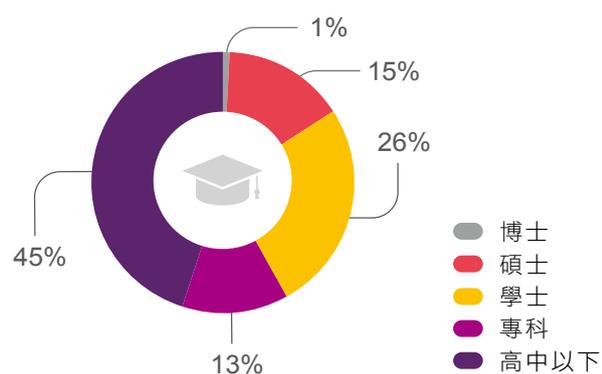


人力結構

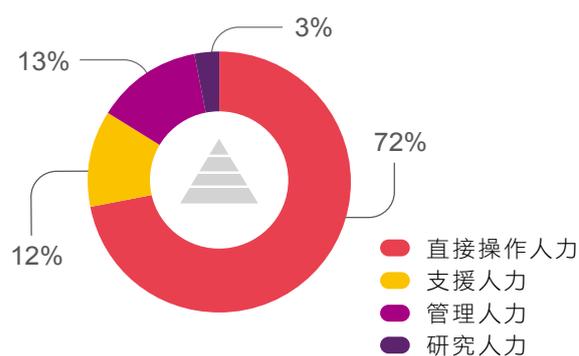
2016 年底中油公司員工總數 14,700 人 (不包含工讀生)，男性 12,838 人 (87.33%)，女性 1,862 人 (12.67%)，均聘用自台灣地區，平均年齡 49.3 歲，平均年資 23.3 年。

人力結構

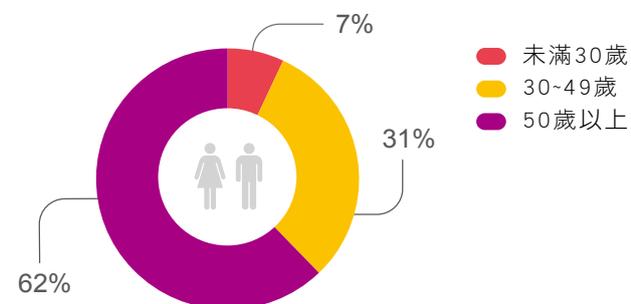
學歷分布



職別分布

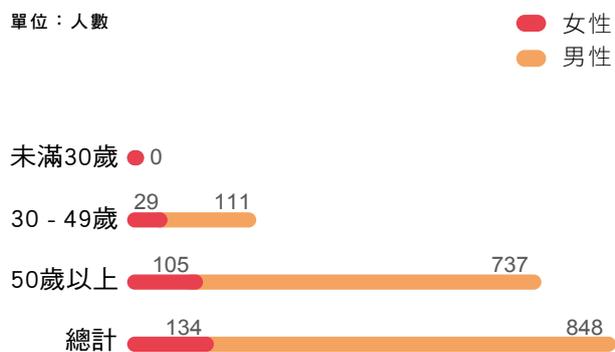


年齡分布



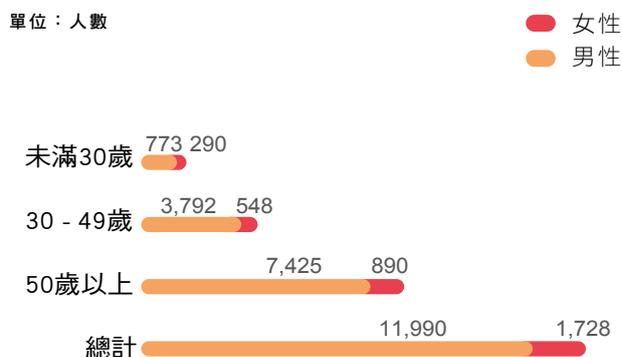
主管性別年齡分布

單位：人數



非主管性別年齡分布

單位：人數



4.4.3 人力發展與培訓

中油公司重視人力資源發展，除致力整體人力的有效運用，並強化各業務領域所需專業職能，積極培育主管人才，同時持續招募年輕優秀人才，注入新血，期以優質人力資源引領企業發展，全面提升公司競爭力。

人才培育政策

中油企業大學



- 4種專業訓練課程、煉製(化)、探採、行銷、工程
- 專業訓練課程依受訓對象不同，規劃初階、中階與高階課程

中油e學院



- 教材數位化，啟動雲端學習，傳承石油產業專業知識與技術
- 多元化課程，包含專業性課程、多門語文學習、健康管理等大眾化實用課程

訓用合一



- 主要課程：管理才能訓練、專業訓練、工安環保證照訓練
- 多元化的訓練方式：課堂講授、工作指導、國外進修及線上學習

終身學習



- 鼓勵參加國家技能檢定
- 協助員工取得相關之工安及環保證照
- 鼓勵員工學習第二專長、公餘進修、外語進修及轉業訓練

2016年人才培育重要成果

- 近年整合訓練體系成立「中油企業大學」，分析並聚焦核心技術課程，將全公司專業訓練劃分為煉製(化)、探採、行銷、工程等 4 種課程，每種課程依受訓對象不同規劃初階、中階、高階課程，為因應講師加速退休趨勢，並導入數位學習將核心技術課程典藏化。另製作「中油 e 學院」數位化教材，啟動雲端學習，傳承石油產業專業知識與技術
- 中油公司依據「工作人員培訓及升遷作業要點」及人力訓練架構，針對不同職級、專業等，分別訂定管理才能訓練、專業訓練及擔任職務必備之工安環保證照訓練等，以課堂講授、工作教導、職務輪調、國外進修、線上學習等多元方式，增加工作知能及歷練，落實「訓用合一」的精神
- 中油公司亦陸續進行各核心專業職務之專業職能調查研究，除做為內部升遷與輪調之參考外，並為對外招募人才面談時之詢答內容，篩選具備適格工作態度、理念之人員進公司服務。中油公司另鼓勵員工參加國家技能檢定，協助取得相關之工安、環保等證照；並訂定獎助進修要點，鼓勵員工終身學習，自行參訓第二專長、公餘進修、外語進修及轉業訓練等。為提升同仁外語能力，2016 年外語進修共舉辦 40 班，計 595 人次參加。

員工總訓練時數共 747,010.65 小時，女性員工平均訓練時數為 60 小時，男性員工平均訓練時數為 49 小時，致力追求性別受訓權益衡平，培養所有員工具備職務所需專業。

2016年員工教育訓練概況

	人數		訓練時數		平均每人訓練時數	
	女	男	女	男	女	男
主管	134	848	8,898.29	43,323.11	66	51
非主管	1,728	11,990	103,257.16	591,532.09	60	49
合計	1,862	12,838	112,155.45	634,855.20	60	49

註：主管為具指揮、監督及考核部屬之人員

員工考核

每年於年中及年終亦辦理全體同仁之考核，定期追蹤績效，作適當之獎懲。中油公司亦陸續進行各核心專業職務之專業職能調查研究，除做為內部升遷與輪調之參考外，並為對外招募人才面談時之詢答內容，篩選具備適格工作態度、理念之人員進公司服務。

2016年考核比例

人員類別	2016 年度考核比例 (人員考核人數 / 考核總人數)	
派用人員	26.77%	
僱用人員	評價	63.48%
	分類	9.75%

項目	2016 年考核比例 (受考核之男 (女) 性員工 / 全部男 (女) 性員工)
員工中接受考核之男性比例	99.65%
員工中接受考核之女性比例	99.30%

註：以上考核統計人數不包含 2016 年新進未滿 6 個月及留職停薪之人員

4.4.4 員工權益與福利

保障員工權益與福利

福利金

- 子女大專院校教育貸款
- 職工暨眷屬醫藥補助
- 緊急事故無息貸款
- 結婚及生育借支措施



員工保障

- 全民健康保險、公保、勞保及團體保險
- 海外旅遊平安險及傷害險
- 因公受傷、殘廢及死亡慰問金



福利設施

- 圖書館
- 游泳池
- 各類球場及體育場



社團活動

- 球賽
- 橋棋
- 登山
- 游泳
- 書畫
- 電影欣賞



中油公司除了致力打造一個完善的職場勞動環境，更視事業整體表現、員工個人貢獻度及績效核給各種獎金，並依「職工福利金條例」提撥福利金，與台灣石油工會共同設置職工福利委員會辦理各項福利業務及育樂活動。為推動員工福利業務，在該委員會下分別成立各地區福利分會。全體員工除參加全民健康保險、公保及勞保，另額外提供團體保險及因公出差之海外旅遊平安險、傷害險，因公受傷、殘廢、死亡慰問金，以保障員工的工作及生活安全。

各業務單位並於所在地分設診療所、福利餐廳、圖書館及福利社等福利設施，以及各種球場及體育館等運動設施；此外，尚有子女教育獎助學金、子女就讀大專院校教育貸款、職工暨眷屬醫藥補助、職工結婚、喪葬、退休補助及緊急事故無息貸款等，中油公司為照顧新進年輕同仁及落實兩性工作平等，修訂員工借支規定，已增列結婚及生育借支措施；另根據第 7 屆多次勞資會議決議，各單位如無法單獨設置托兒設施，可與職福會各地分會共洽附近評鑑績優的托兒機構，以簽約優惠的方式提供員工托育服務。另協助社團活動如球賽、橋棋、登山、游泳、書畫及電影欣賞等，以調劑員工身心、激勵工作士氣。

4.5 為愛加油

中油公司除重視經濟與環境外，亦重視社會關懷，其具體貢獻包括「社區關懷」、「照顧弱勢族群」、「公益活動」及「能源教育及宣導」等面向，以創建和諧社會為最大目標。

社會關懷管理方針（重大性議題：間接經濟影響、交通運輸、當地社區）

社會關懷管理政策

- 生態保育、照護弱勢、關心地方人文、關懷偏鄉

短期目標

- 與地方政府建立友好關係，協助捐助居民有感之各項公共建設
- 廣邀睦鄰地區、弱勢學童免費參與各項綠能宣導、環境保護相關活動，讓敦睦善意持續灌溉，綠色概念從小萌芽
- 持續於各單位可運用土地推動大規模綠化

中長期目標

- 配合國家政策，協助地方政經建設發展，共創地方、中油公司乃至國家三贏之目標
- 和廠礦周邊維持友睦，並持續加強推動弱勢照護，與居民共存共榮
- 結合綠色經營、文創產業、社區共榮等概念構築中油公司綠能新印象

4.5.1 社會關懷

中油公司秉持「取之於社會、用之於社會」之精神，致力推動節能減碳與環境生態保護計畫、協助地方發展、關懷弱勢團體及協助培植國家優秀運動員，以善盡企業社會責任。2016 年相關成果包含主動辦理多項社會公益活動，並依活動主題宣導精神標語，如植樹活動、贈送樹苗、淨山淨灘、百萬 C.C. 熱情公益捐血活動以及綠巨龍創造夏令營。



2016 綠巨龍創造夏令營共培訓出來自全國各地 200 位大專青年擔任夏令營輔導員進入社區陪伴約 3,760 名國小學童，帶領孩子們追求知識、激發創意、實踐綠生活，度過充滿創造及想像的知識之旅



以「中油 70 減碳新森活」為主題的植樹造林活動，分別於台中市大甲苗圃、花蓮縣壽豐鄉共和村、桃園大園區後厝里及高雄市林園區濕地社區 4 個區域聯合舉行，希望能將「節能減碳、環境保育」的意識與善念代代傳承



台北秋季淨山活動於 11 月 5 日在象山親山步道舉行，參加人數超過 1,000 人。隊伍從中油大樓松高廣場出發，沿途經過捷運象山站、中強公園、靈雲宮、北興寶宮步道等各景點。大夥沿路揮汗淋漓仍彎腰撿拾垃圾，身體力行來維護環境生態



2016 年第 3 次捐血活動於 11 月 14 日舉行，總公司、桃園廠、石化事業部、大林廠同仁們都紛紛捲起袖子，投入捐血行列。2016 年是中油百萬 C.C. 熱血活動的第 4 年活動，捐血量年年不斷成長，2016 年捐血績效為 148 萬 2,500 C.C.



4.5.2 樂活家園

為減輕或避免不利環境影響之對策及綜合管理計畫的影響，中油公司針對各地區推動計畫均進行全面性的完整評估，同時符合中央與地方政府法規，力求減少對社區造成衝擊。為加強中油公司各單位與鄰近地區友善關係，特訂定「睦鄰工作要點」，以增進周圍居民福祉，促進地方和諧，共同繁榮地方，中油公司 2016 年睦鄰金額達 3.31 億元。

新投資計畫評估重點

- 評估物理及化學環境 (氣象及空氣品質、噪音及振動、水文及水質、土壤、廢棄物及地形地質) 之潛在影響
- 評估生態環境 (陸域、水域及海域生態) 之潛在影響
- 評估社會經濟環境 (人口及就業、土地利用及地區發展) 之潛在影響
- 評估對交通運輸，文化景觀環境之影響，以及民眾關切事項
- 2016 年中油公司對較為重要影響之投資計畫，均與當地社區進行議合及衝擊評估

近年重要計畫對當地社區之影響

近年重要計畫對當地社區之影響

工程計畫	大林廠蒸餾暨相關工場更新投資計畫
規模、成本、期間	<ul style="list-style-type: none"> ● 截至 2016 年底興建中，計畫內容： <ul style="list-style-type: none"> 日煉 15 萬桶蒸餾裝置 1 座 日煉 5 萬桶凝結油處理裝置 1 座 日煉 4 萬桶柴油加氫脫硫裝置 1 座 日煉 3 萬桶煤油加氫脫硫裝置 1 座 ● 實施期間自 2011 年 7 月至 2017 年 11 月 ● 投資總額 205 億元
對當地社區影響	<ul style="list-style-type: none"> ● 供應大林廠及林園廠之石油腦進料，以因應日趨嚴格之環保規範，提供環保燃料，降低環境污染 ● 未來該廠對人才需求增加，對高雄地區的就業機會助益甚大



近年重要計畫對當地社區之影響

工程計畫	天然氣事業部台中廠二期投資計畫
規模、成本、期間	<ul style="list-style-type: none"> 興建 3 座 16 萬公秉地上式液化天然氣儲槽、每小時 300 噸氣化設施等及 21.5 公里陸上管線工程 實施期間自 2012 年 7 月至 2018 年 12 月 投資總額 185 億元
對當地社區影響	<ul style="list-style-type: none"> 供應台電公司通霄電廠更新擴建計畫 因應大潭電廠提高機組容量而對天然氣需求量增加 增加儲槽容量週轉天數及提升供氣穩定與安全 使台電公司供應電力更穩定，促進經濟發展
工程計畫	國內港口港勤油駁船汰換計畫
規模、成本、期間	<ul style="list-style-type: none"> 汰換老舊單殼油駁新建雙殼油駁船 5 艘 實施期間 2014 年 7 月至 2017 年 12 月 投資總額 10.5 億元
對當地社區影響	<ul style="list-style-type: none"> 新型油駁採雙船殼設計並使用新型污水水監測及處理系統，有效降低船舶產生之污染物排放及因意外造成之油污染發生之風險 保護港口環境生態並提升各港口燃油供應的可靠度，提升港口服務品質，增進當地經濟發展

民眾抗爭事件

重要的民眾抗爭事件

2016/1/26

事件處理單位	天然氣事業部高雄楠梓站
事件經過	高雄楠梓站同仁接獲台塑公司通知，該公司門口附近有氣體洩漏，經確認為中油公司供應台塑仁武廠之 6 吋天然氣管線洩漏
後續檢討與改善措施	<ol style="list-style-type: none"> 1 月 28 日，已確認管線無洩漏，並進行 6 吋管線建壓作業，並恢復供氣給台塑公司仁武廠使用 全面清查各中心轄區管線盲腸段，並追蹤改善 未來管線及管件之採購，應落實材質檢驗及確認 請相關工程單位務必遵守中油公司「長途管線工程施工規範」之規定，並於完工後詳實記錄竣工資料，以利管理單位全面掌控管線狀態 台塑仁武廠現行供氣之 4 吋彎管已於 2017 年 3 月 27 日更換為正常管線 針對該管段之陰極防蝕電位量測，如有異常，即刻檢修 要求巡管人員，如發現有外單位施工，務必加強監事及管理 不定期辦理無預警應變演習，以提升同仁應變處置能力

2016/5/15

事件處理單位	石化事業部林園廠
事件經過	因新三輕組壓縮機高壓蒸氣閥故障，啟動連鎖系統保護壓縮機跳車，造成燃燒塔因排放量大而冒黑煙
後續檢討與改善措施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2016年5月16日由廠長主持跳車事故檢討會議，討論連鎖系統保護機制之設定。 2. 2017年2月15日新三輕組大修期間，原廠更換高壓蒸氣閥配件，於2017年4月10日高壓蒸氣閥操作正常，開爐成功

2016/9/25

事件處理單位	石化事業部林園廠
事件經過	9月25日調速器高壓閥開度異常，造成四輕組壓縮機震動，並使蒸氣閥跳脫而跳機，引起南區燃燒塔火光冒煙
後續檢討與改善措施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 進行製程安全評估 (PHA) 檢討及分析，並延請專業機構 TUV(德國萊茵認證) 對分析結果進行第三方驗證 2. 提出 18 項配套改善措施，2016 年底已完成 13 項，仍有 5 項持續推動進行，預定 2017 年可全部完成

2016 年嚴重的洩漏事件

2016年嚴重的洩漏事件

一、大林廠高坪 11 路與高坪三街口管線頂水漏油水事件

摘要	<ol style="list-style-type: none"> 1. 2016年3月21日頂水測試：34吋原油管線 (DR-34-1/2) 因中林路塌陷於2015年9月停用，管線塌陷處修妥後，2016年3月21日進行頂水測試工作 2. 3月22日鹽水港溪發現浮油：上午7時50分接獲中鋼通知鹽水港溪 (中鋼轄區) 發現浮油，立即在河道及出海口處 (原即常設 4 道攔油索，含中油常設一道) 加設 3 道攔油索，以人工撈油及吸油泥車抽油方式去除浮油 3. 3月23日 14:30 管線破損處焊補修護完成 4. 3月23日、3月24日各再加派竹筏、小艇 (共 8 艘)，並同時設置多道吸油棉索，持續縮減油污範圍，同時間大林廠工作船在港區內 24 小時持續巡察待命 5. 3月25日下午3時30分環保局認可鹽水港溪浮油已清理完成
改善措施	<ol style="list-style-type: none"> 1. 管線復用時，加強沿線巡管 2. 成立管線管理組，增加巡管人力
人員傷亡情形	無 (財物損失：約 35 萬元)

二、大林廠 API-F-01 油水滲漏至中鋼大排事件

摘要	<ol style="list-style-type: none"> 2016 年 4 月 27 日上午 6 時，大林廠轄區人員巡查發現 API-F-01 有墨綠色浮油，立即自行處理 API 浮油回收及化驗取樣，並通報總值日室。上午進行協力廠商進行抽油。下午中鋼公司通報中鋼大排有浮油，大林廠研判有可能由 API-F-01 滲漏，立即派協力廠商至中鋼大排協助抽取浮油。下午 5 時 30 分 API-F-01 入口已無浮油。4 月 28 日與 4 月 29 日，持續清理中鋼大排涵洞與大排水面殘油。4 月 29 日下午 1 時，中鋼大排涵洞與水面已無浮油
改善措施	<ol style="list-style-type: none"> 定期檢查清理 API-F-01(T-843) 閘門 重新設定 T-022 廢水槽高液位警報，以避免因廢水槽液位高而造成槽內上層浮油由溢流管溢出，造成滲漏情形
人員傷亡情形	無 (財物損失：約 68 萬元)

三、南區營業處楠梓配氣站轄區水管路 6 吋營業管線洩漏事件

摘要	<ol style="list-style-type: none"> 2016 年 1 月 26 日上午 11 時，高雄楠梓站同仁接獲台塑公司通知，在其公司門口附近有氣體洩漏，經立即前往現場了解，確認為中油公司供應台塑仁武廠之 6 吋天然氣管線洩漏 中油公司立即通報並趕往現場指揮，同時派員關閉該管段氣源。通知台塑仁武廠緊急停氣、進行排氣、氮吹、開挖確認洩漏點。下午 7 時 8 分發現 6 吋三通焊接管帽處裂縫洩漏，立即將破損管段切除並進行汰換焊接作業。同時擬定「高雄仁武區水管路 6 吋天然氣管線洩漏檢修後復氣計畫」函送高雄市政府經發局審查 2016 年 1 月 27 日上午 11 時，進行該 6 吋營業線洩漏點旁之 4 吋支管開挖作業、焊道非破壞檢測及管線試壓工作確保管線無洩漏 2016 年 1 月 28 日上午 10 時 48 分，確認管線無洩漏遂進行 6 吋管線建壓作業並恢復供氣給台塑公司仁武廠使用
改善措施	<ol style="list-style-type: none"> 針對該管段之陰極防蝕電位量測，如有異常，即刻檢修 要求巡管人員，如發現有外單位施工，務必加強監事及管理 不定期辦理無預警應變演習，以提升同仁應變處置能力
人員傷亡情形	無 (財物損失：約 95 萬元)

4.5.3 社會關懷支出

近3年各項社會關懷支出

單位：仟元

項目	2014 年	2015 年	2016 年
教育文化	20,179	28,801	12,829
獎學金	267	426	56
急難救助	2,935	3,909	3,468
低收入戶生活扶助	7,451	7,818	5,667

項目	2014 年	2015 年	2016 年
老人殘障福利設施	35,303	36,256	53,162
其他公益活動	299,876	319,497	284,944
合計	366,011	396,706	360,126

4.5.4 社團組織參與

中油公司各事業部、各單位皆積極參與國內外各業務相關組織或社團，截至 2016 年參與的國際組織包含世界企業永續發展協會 (WBCSD)、國際進口液化天然氣組織 (GIIGNL) 會等 15 個國際組織；國內團體包含中華民國石油化學同業公會、中華民國企業永續發展協會及兩岸企業家峰會等 50 個國內團體。

4.5.5 肯定與榮耀

肯定與榮耀

類別	獎項
社會貢獻	1. 2016 永續報告書榮獲 TCSA 台灣企業永續獎「台灣 TOP50 企業永續報告獎」能源產業《金獎》及 TCSA 企業最佳單項績效獎「創意溝通獎」、「社會共融獎」
	2. 油品行銷事業部台中營業處榮獲第 8 屆政府服務品質獎第一線服務機關
	3. 煉製事業部協助高雄美濃震災搶救工作，榮獲中華民國搜救總隊頒贈「感謝狀」
	4. 煉製事業大林廠榮獲 2015 年貨主兼碼頭營運獎
	5. 石化事業部榮獲 2015 年高雄港貨物作業量績優廠商
	6. 探採事業部贊助台灣路竹會第 318 梯次非洲查德義診活動，獲頒「感謝狀」
	7. 2016 年中油公司連續 16 年蟬連讀者文摘信譽品牌白金獎（加油站類）
	8. 2016 年中油公司連續 12 年蟬連「消費者心目中理想品牌」加油站行業第 1 名
	9. 2016 年中油公司共 314 座加油站榮獲當地縣市政府或環保單位評鑑為特優或優良等級公廁
	10. 配合政策落實節能減碳，並同時提升自營站硬體環境品質，截至 2016 年底，已有 21 座自營站獲得綠建築標章認證

類別	獎項
工程品質	1. 興建工程處榮獲經濟部「2016 年公共工程優質獎」
	2. 興建工程處榮獲行政院公共工程委員會第 16 屆「公共工程金質獎」優等
	3. 煉製事業部桃園廠榮獲經濟部 2016 年公共工程優質獎 - 設備工程類
	4. 煉製事業部桃園廠榮獲公共工程委員會「第 16 屆公共工程金質獎 - 設備工程類」佳作
工業安全	1. 興建工程處榮獲高雄市政府「2015 年推行職業安全衛生優良單位獎」
	2. 興建工程處榮獲勞動部「2015 年推行職業安全衛生優良單位獎」
	3. 興建工程處榮獲勞動部第 10 屆公共工程金安獎佳作
	4. 煉製事業部桃園廠榮獲勞動部 2015 年「推行勞工安全衛生優良單位及人員選拔」優良單位五星獎（連續 3 年獲優良獎者）
	5. 探採事業部注儲工程處榮獲勞動部 2015 年「推行勞工安全衛生優良單位及人員選拔」優良單位優良獎
	6. 天然氣事業部南區營業處榮獲勞動部 2015 年「推行勞工安全衛生優良單位及人員選拔」優良單位優良獎
環境保護	1. 天然氣事業部永安液化天然氣廠榮獲「第 25 屆中華民國企業環保獎製造業組」銀級獎
	2. 油品行銷事業部東區營業處榮獲「第 25 屆中華民國企業環保獎非製造業組」銀級獎
	3. 油品行銷事業部台南營業處榮獲「第 25 屆中華民國企業環保獎非製造業組」銅級獎
	4. 煉製研究所榮獲「第 25 屆中華民國企業環保獎非製造業組」銅級獎
	5. 煉製研究所榮獲「105 年毒性化學物質運作績優單位研發改良組」
	6. 煉製事業部桃園廠榮獲台電公司高壓大用戶需量競價措施競賽甲等獎
	7. 石化事業部林園廠榮獲台電公司高壓大用戶需量競價措施競賽優等獎
	8. 石化事業部林園廠榮獲「經濟部 105 年節約能源績優獎」
	9. 大林廠榮獲高雄市政府環保局頒贈 VOC 減量成效優良廠商及績優企業認養空品淨化區績優單位
	10. 煉製事業部桃園廠榮獲 ISO-14064 溫室氣體盤查標準先驅獎



中油社會關懷 協助義診服務



用醫療跨越國界與種族距離

查德被稱為非洲「死亡之心」，過去數十年，由於該國內戰不斷，致經濟發展遲滯、國民所得低落，貧窮落後成為該國普遍之現象，人均預期壽命僅有 47.2 歲；且因非洲地區氣候炎熱以及衛生環境條件落後，導致各種傳染病如瘧疾、霍亂、傷寒、愛滋病等，皆猖獗於查德境內。

中油公司自 2006 年進入查德經營油氣探採活動以來，一直重視在查德民間所能作的各項社會公益。2016 年與台灣路竹會共同合作，深入查德鄉間，於中油公司所屬礦區周邊鄰近區域之村落進行義診活動，紓解當地貧乏之醫療需求，宣導普通衛教常識，建立當地居民正確之衛生觀念，有效改善環境衛生條件，維護當地居民健康。



於 Bénoye 縣集會中心開會，排解義診場地選擇之爭議



台灣路竹會義診團隊共 26 人，由李政育醫師領隊於 2016 年 2 月 16 日晚間抵達查德。作了必要性的官式拜訪後，隨即赴鄉間展開義診。雖然義診地點在前週場勘時已達成共識，當天仍有其他村落酋長要求將義診地點改為該區域所有的健康中心；經討論後，最終定案前往 **Bénoye**（貝諾依村）健康中心義診 4 天，最後 3 天於 **Bébalem**（貝巴蘭村）基督教醫院義診。



Bénoye 健康中心義診排隊人潮

義診現場反應熱烈，排隊人潮未曾間斷，偏鄉就診需求極大，許多人或長途跋涉，或漏夜排隊以期獲得義診團專業且免費的醫療服務。洶湧的人潮甚至需要出動當地警察協助維持秩序，以解決排隊順序的糾紛。義診期間，醫護人員雖然只於午餐時稍事休息，但仍難以消化所有等待掛號看診的村民，可見民眾對醫療的需求。此外，由於當地村落使用的語言為 **Ngambaye** 而非法語，故臨時聘僱多名當地翻譯。非洲公司人員則負責當場與醫院人員的溝通與協調，使醫護人員能夠專心為民眾看診。村民們在病痛紓解後，莫不噙著眼淚，緊握著醫護人員雙手，高興地說謝謝。

當地民眾反應熱烈，義診團隊每日早出晚歸，總看診人數高達 2,180 人，需求最高為內科，中醫次之，外科由於手術硬體及時間限制，看診病患較少。據說這是查德有史以來最盛大的義診活動，甚至還有村民為了搶著看診而發生爭執，最後在 2 月 24 日圓滿結束整個義診活動。

2 月 15 日到 27 日的活動期間，中油公司在查德礦區現場的同仁全力協助、全程陪同，從機場接機，拜會中央政府與地方政府官員，安排交通、住宿與保全人員，盡力讓台灣路竹會義診團隊的醫護人員沒有後顧之憂，而能專注在醫療工作上。



全體工作人員於 Bébalem 基督教醫院合影



Bénoye 健康中心義診實況



跨組織攜手合作，開啟兩個孩子的新人生

義診期間有兩位病患病情較嚴重特殊；雙手燙傷造成手指沾黏的女童派翠西亞（Patricia），以及嚴重唇顎裂的女童希薇安（Sylvienne）。派翠西亞 5 歲，家境貧困的她從小就需幫助各項家務；2 歲時因幫助母親料理晚餐不慎燙傷雙手，導致左、右手手指四指沾黏，再也無法靈活運用手指。無助的母親除了自責，別無他法，直到本次的義診活動才讓絕望的她見到一線曙光。希薇安 10 歲，是嚴重的先天性唇顎裂患者，因臉部外型的缺陷，常被人歧視，希薇安十分自卑，同齡的孩子們也常孤立她，唇顎裂也導致她咀嚼與吞嚥功能障礙，無法順利地進食固態食物。希薇安的母親自生下她的那一刻起，就日夜祈禱奇蹟的出現，希冀義診團的到來讓希薇安的命運從此改變。經團隊醫師們會診後，台灣路竹會義診團隊建議將兩位查德孩童病患繼續轉赴台灣進行治療，治療估計需要 4 個月。

台灣路竹會洽妥長庚醫院進行治療，醫療費全額由財團法人羅慧夫顱顏基金會負擔，中油公司責無旁貸負擔兩位孩童與陪同家屬及翻譯員的交通與食宿費用，四方共同決定跨越半個地球將病童接來台灣接受專業手術治療，讓她們及家人不再因此而飽受身心煎熬，還給孩子一個正常的生活。

整個診治期間，兩位病童皆展現過人的勇氣以及令人敬佩的堅強態度。年紀較小的派翠西亞手術雖較簡單，但術後的手指復健才是真正疼痛的主因；派翠西亞必須忍受著復健治療時引起的肌肉撕裂感，努力配合醫師及物理治療師反覆地進行手指復健動作，即使是物理治療結束後回到宿舍，仍必須忍痛持續復健著，也因此，上天見到了她們的努力，不但療程因此縮短，而派翠西亞也可以再度靈活運用手指。



林口長庚醫院的醫師為查德病童看診



查德病童希薇安與家人於中油大樓合影留念

嚴重唇顎裂的希薇安，歷經數次重塑嘴唇以及建立鼻樑骨的整形手術，外貌已大不相同。因為重塑嘴唇，所以術後有一段時間僅能吃流質食物，且須定時按摩剛建立好的鼻樑骨，但勇敢的她仍說：「雖然傷口很痛，但會忍著，希望再也不會有人取笑我是怪物了」。

為了避免干擾到她們的既定療程，並協助她們儘速適應在台的生活，中油公司除提供固定的日常生活費用補助外，另由查德礦區專案辦公室同仁安排她們的生活起居，並利用療程中的空檔帶她們熟悉附近生活環境；而後並定期訪視，提供必要的協助。由於兩位病童的復原情況良好，已於 2016 年 9 月 26 日安排一行人搭機離台。離台前安排她們參訪中油大樓、探探事業部，以及數個著名景點，帶著滿滿回憶返回查德。

落實企業社會責任，共創美好社會

台灣雖然面臨國際外交的困境，苦於國際社會能見度不高，但是透過查德的醫療義診，仍然可以善盡國際責任，協助弱勢族群縮短健康不平等的差距，讓非友邦的查德更加瞭解台灣，也為兩國人民搭建起友誼互信的橋樑。

義診連結跨組織的民間資源，與台灣路竹會、財團法人羅慧夫顏顏基金會，以及財團法人長庚紀念醫院建立起夥伴關係，使中油公司在推動企業社會責任時，有更堅實的支撐力量與更紮實的發展經驗，期許未來能透過類似模式，持續擴大員工的參與能量，將愛心傳遞至台灣與世界各角落。

附錄一：全球報告倡議組織 (Global Reporting Initiative, GRI)

G4 版指南對照表 (含 G4 油氣行業補充指標)

* 代表重大性議題

類別 / 考量面	編號	GRI 指標內容	對應章節	頁碼	備註
1. 策略與分析					
核心	G4-1	組織的最高決策者對其組織與策略的永續性之相關聲明	最高承諾	6	
全面	G4-2	組織對關鍵衝擊、風險及機會之簡單陳述	最高承諾 2.2.4 風險管理	6 35	
2. 組織簡介					
核心	G4-3	企業的名稱	2.1.2 關於中油	23	
核心	G4-4	主要品牌、產品和服務	2.1.2 關於中油	23	
核心	G4-5	企業總部所在位置	2.1.2 關於中油	23	
核心	G4-6	公司營運所在國家數及國家名	2.1.3 營運據點	25	
核心	G4-7	所有權性質與法律形式	2.1.2 關於中油	23	
核心	G4-8	提供服務的市場	2.1.3 營運據點	25	
核心	G4-9	報告公司之規模	2.1.2 關於中油 2.3.1 財務績效	23 38	
核心	G4-10	員工組成簡介	4.4.2 員工僱用	111	
核心	G4-11	受勞資雙方共同協議保障之員工比例	4.4.1 尊重人權	109	
核心	G4-12	描述組織的供應鏈	4.2.1 國外採購特性	96	
核心	G4-13	報告期間有關組織規模、架構、所有權或供應鏈之任何重要改變	2.1.2 關於中油	23	
核心	G4-14	說明組織是否具有因應之預警方針或原則	2.2.4 風險管理	35	
核心	G4-15	列出經公司簽署或認可，由外部產生發起的經濟、環境和社會憲章、原則或其他倡議	編輯方針 聯合國永續發展目標 (SDGs) 依循 4.5.5 肯定與榮耀	2 9 123	
核心	G4-16	列出公司參與協會 (如商業協會)，和全國或國際性擁護機構的會員資格	4.5.4 社團組織參與	123	
3. 可辨別的重大考量面及邊界					
核心	G4-17	組織合併財務報表所包含的實體	2.3.4 轉投資事業	44	
核心	G4-18	界定報告內容和考量面邊界的流程	1.2.2 永續重大議題分析	17	

類別 / 考量面	編號	GRI 指標內容	對應章節	頁碼	備註
核心	G4-19	列出所鑑別的所有重大考量面。	1.2.2 永續重大議題分析	17	
核心	G4-20	針對每個重大考量面，說明組織內部在考量面上的邊界	1.2.2 永續重大議題分析	17	
核心	G4-21	針對每個重大考量面，說明組織外部在考量面上的邊界	1.2.2 永續重大議題分析	17	
核心	G4-22	報告在以前報告中所提供資訊任何重編的影響及重編原因	編輯方針	2	
核心	G4-23	報告與前個報告期在範圍和考量面邊界的顯著改變	編輯方針	2	

4. 利害關係人的參與

核心	G4-24	利害關係人列表	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通	13	
核心	G4-25	鑑別和選擇利害關係人的基礎	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通	13	
核心	G4-26	利害關係人參與的方法	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通	13	
核心	G4-27	利害關係人參與所提出之關鍵議題和關注事項，及組織如何回應這些關鍵議題和關注事項	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通 2.2.3 資訊透明揭露	13 34	

5. 報告參數

核心	G4-28	報告期間	編輯方針	2	
核心	G4-29	最近一次報告的日期	編輯方針	2	
核心	G4-30	報告週期	編輯方針	2	
核心	G4-31	針對報告書及其內容有問題時的聯絡人	編輯方針	2	
核心	G4-32	報告之 " 依循選項 " 及外部查證	編輯方針	2	
核心	G4-33	對本報告尋求外部保證的政策和現行作法	編輯方針	2	

6. 公司治理

核心	G4-34	組織的治理架構，包括最高治理單位的委員會。鑑別任何對經濟、環境和社會衝擊負有決策責任之委員會	1.1 永續經營管理與推動 2.2.1 公司治理架構	11 28	
全面	G4-35	最高治理單位將經濟、環境和社會議題授權委派給資深管理層和其他員工的流程	1.1 永續經營管理與推動	11	
全面	G4-36	組織是否已任命負責經濟、環境和社會議題之執行層或職位，及是否直接向最高治理單位報告	1.1 永續經營管理與推動	11	
全面	G4-37	利害關係人和最高治理單位對經濟、環境和社會議題的協商流程	2.2.1 公司治理架構	28	
全面	G4-38	最高治理單位及其委員會的組成	2.2.1 公司治理架構	28	
全面	G4-39	最高治理單位的主席是否亦為公司執行長	2.2.1 公司治理架構	28	
全面	G4-40	提名和遴選最高治理單位及其委員會的流程，以及用於最高治理單位成員的提名和遴選標準	2.2.1 公司治理架構	28	

類別 / 考量面	編號	GRI 指標內容	對應章節	頁碼	備註
全面	G4-41	最高治理單位確保避免及管理利益衝突流程	2.2.1 公司治理架構	28	
全面	G4-42	最高治理單位和資深管理層在制定、批准、和更新該組織的目的、價值或使命聲明、策略、政策，以及相關的經濟、環境和社會衝擊的目標之角色	1.1 永續經營管理與推動	11	
全面	G4-43	發展和強化最高治理單位的經濟、環境和社會議題之集體知識所採取的措施	2.2.1 公司治理架構	28	
全面	G4-44	報告最高治理單位在經濟、環境和社會議題的績效評估流程	2.2.1 公司治理架構	28	
全面	G4-45	最高治理單位鑑別和管理在經濟、環境和社會衝擊、風險和機會所扮演的角色	2.2.1 公司治理架構	28	
全面	G4-46	最高治理單位審查組織的經濟、環境和社會議題之風險管理流程有效性的角色	2.2.1 公司治理架構	28	
全面	G4-47	最高治理單位審查經濟、環境和社會的衝擊、風險及機會之頻率	2.2.1 公司治理架構	28	
全面	G4-48	正式審查和批准該組織永續報告之最高委員會或職位，並確保涵蓋所有重大考量面	編輯方針	2	
全面	G4-49	向最高治理單位溝通關鍵問題的流程	2.2.1 公司治理架構	28	
全面	G4-50	向最高治理單位所溝通關鍵問題之性質與總數，及用來處理和解決的機制	2.2.1 公司治理架構	28	

7. 道德與誠信

核心	G4-56	組織的價值觀、原則、標準和行為規範，如行為準則與道德守則	2.1.1 理念與願景	22
			2.2 公司治理	26
全面	G4-57	尋求道德和法律行為意見及組織誠信相關事宜之內部和外部機制	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通	13
			2.2.2 堅持廉潔與道德	33
全面	G4-58	對不道德或非法行為及組織誠信相關事宜關注之內部和外部檢舉機制	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通	13

經濟績效指標

* 經濟績效	G4-DMA	經濟績效管理方針	2.3 營運績效	37
	G4-EC1	組織所產生及分配的直接經濟價值	2.3.1 財務績效	38
	G4-EC2	氣候變遷對組織活動所產生的財務影響及其他風險與機會	3.2.1 氣候變遷風險與機會	55
	G4-EC3	組織確定福利計畫義務的涵蓋範圍	4.4.1 尊重人權	109
	G4-EC4	自政府取得之財務補助	2.3.1 財務績效	38

類別 / 考量面	編號	GRI 指標內容	對應章節	頁碼	備註
市場形象	G4-EC5	在重要營運據點，不同性別的基層人員之標準薪資與當地最低薪資的比例	4.4.4 員工權益與福利	116	
	G4-EC6	在重要營運據點，僱用當地居民為高階管理階層的比例	4.4.2 員工僱用	111	
* 間接經濟衝擊	G4-DMA	間接經濟衝擊管理方針	2.4 配合國家政策 4.1.2 領先與創意的加油站 4.5.1 社會關懷	46 94 117	
	G4-EC7	基礎設施的投資與支援服務的發展及衝擊	2.4 配合國家政策 4.1.2 領先與創意的加油站 4.5.1 社會關懷	46 94 117	
	G4-EC8	顯著的間接經濟衝擊，包括衝擊的程度	2.4 配合國家政策	46	
	G4-EC9	於重要營運據點，採購支出來自當地供應商之比例	4.2.1 國外採購特性	96	
環境績效指標					
* 原物料	G4-DMA	原物料管理方針	3.3 綠色成效	74	
	G4-EN1	所用原物料的重量或體積	3.3.2 2016 年環境足跡	78	
	G4-EN2	使用再生原物料的百分比	3.3.3 綠色產品 3.4 循環經濟	79 80	
* 能源	G4-DMA	能源管理方針	3.2 履行環保責任	54	
	G4-EN3	組織內部的能源消耗量	3.2.2 節能省電	56	
	G4-EN5	能源密集度	3.2.2 節能省電	56	
	G4-EN6	減少能源的消耗	3.2.2 節能省電 3.3.1 綠色辦公室 3.4 循環經濟	56 75 80	
	G4-EN7	降低產品和服務的能源需求	3.3.1 綠色辦公室	75	
	G4-DMA	水資源管理方針	3.2 履行環保責任	54	
* 水資源	G4-EN8	依來源劃分的總取水量	3.2.5 水資源管理	63	
	G4-EN9	因取水而受顯著影響的水源	3.2.5 水資源管理	63	
	G4-EN10	水資源回收及再利用的百分比及總量	3.2.6 廢水污染防治 3.4 循環經濟	64 80	
	G4-DMA	生物多樣性管理方針	3.2 履行環保責任	54	
* 生物多樣性	G4-EN11	組織所擁有、租賃、管理的營運據點或其鄰近地區位於環境保護區或其他高生物多樣性價值的地區	3.2.10 重視生物多樣性	71	
	G4-EN12	描述組織的活動、產品及服務，對保護區或其他高生物多樣性價值的地區在生物多樣性方面的顯著衝擊	3.2.10 重視生物多樣性	71	
	G4-EN13	受保護或復育的棲息地	3.2.10 重視生物多樣性	71	
	G4-EN14	依瀕臨絕種風險的程度，說明受組織營運影響的棲息地中，已被列入國際自然保護聯盟（International Union for Conservation of Nature, IUCN）紅色名錄及國家保護名錄的物種總數			無發生

類別 / 考量面	編號	GRI 指標內容	對應章節	頁碼	備註
* 排放	G4-DMA	排放管理方針	3.2 履行環保責任	54	
	G4-EN15	直接溫室氣體排放（範疇一）	3.2.3 溫室氣體減量管理與成效	59	
	G4-EN16	能源間接溫室氣體排放量（範疇二）	3.2.3 溫室氣體減量管理與成效	59	
	G4-EN18	溫室氣體排放強度	3.2.2 節能省電	56	
	G4-EN19	減少溫室氣體的排放量	3.2.3 溫室氣體減量管理與成效	59	
	G4-EN21	氮氧化物、硫氧化物和其他顯著氣體的排放	3.2.4 空氣污染防治制	60	
* 污水與廢棄物	G4-DMA	污水與廢棄物管理方針	3.2 履行環保責任	54	
	G4-EN22	依水質及排放目的地所劃分的總排放量	3.2.6 廢水污染防治	63	
	G4-EN23	嚴重洩漏的總次數及總量	3.2.8 廢棄物管理	68	
	G4-EN24	重大洩漏的次數與數量	3.2.6 廢水污染防治 4.5.2 樂活家園	63 119	
	G4-EN25	說明組織運輸、輸入、輸出被「巴塞爾公約」附錄 I、II、III、VIII 視為有害廢棄物的物質之重量，以及運往國外的百分比			無發生
	G4-EN26	受組織放流水及其他（地表）逕流排放而顯著影響的水體及相關棲息地的特性、面積、保護狀態及生物多樣性價值	3.2.10 重視生物多樣性	71	
* 產品及服務	G4-DMA	產品及服務管理方針	3.3 綠色成效	74	
	G4-EN27	降低產品和服務對環境衝擊的程度	3.3.3 綠色產品	79	
			特輯一：中油公司綠能科技研發作為及成果	82	
		特輯二：潔淨能源天然氣 - 北中南聯手供氣，建構永續低碳台灣	88		
* 環保法規遵循	G4-DMA	環保法規遵循管理方針	3.1 環境管理	50	
	G4-EN29	違反環境法律和法規被處巨額罰款的金額，以及所受罰款以外之制裁的次數	3.1.1 推行環境管理	51	
* 交通運輸	G4-DMA	交通運輸管理方針	4.5 為愛加油	117	
	G4-EN30	為組織營運而運輸產品、其他商品、原料以及員工交通所產生的顯著環境衝擊	4.5.2 樂活家園	119	
* 整體情況	G4-DMA	整體情況管理方針	3.1 環境管理	50	
	G4-EN31	按類別說明總環保支出及投資	3.1.1 推行環境管理	51	
供應商環境衝擊評估	G4-EN32	採用環境標準篩選新供應商的的比例	4.2.2 合作夥伴契約	96	
			4.2.4 供應鏈 CSR 管理	97	
	G4-EN33	供應鏈對環境的顯著實際或潛在負面影響，以及所採取的行動	4.2.4 供應鏈 CSR 管理	97	
* 環境問題申訴機制	G4-DMA	環境問題申訴機制管理方針	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通	13	
	G4-EN34	經由正式申訴機制立案、處理和解決的環境衝擊申訴之數量	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通 3.1.1 推行環境管理	13 51	

類別 / 考量面	編號	GRI 指標內容	對應章節	頁碼	備註
勞工實踐與合理工作績效指標					
* 勞僱關係	G4-DMA	勞僱關係管理方針	4.4 友善職場	108	
	G4-LA1	按年齡組別、性別及地區劃分新進員工和離職員工總數及比例	4.4.2 員工僱用	111	
	G4-LA2	按重要營運據點劃分，只提供給全職員工（不包括臨時或兼職員工）的福利	4.4.4 員工權益與福利	116	
	G4-LA3	按性別劃分，育嬰假後復職和留任的比例	4.4.1 尊重人權	109	
* 勞資關係	G4-DMA	勞資關係管理方針	4.4 友善職場	108	
	G4-LA4	是否在集體協商中具體說明有關重大營運變化的最短預告期	4.4.1 尊重人權	109	
* 職業健康與安全	G4-DMA	職業健康與安全管理方針	4.3 永續職場 4.3.2 工安教育訓練與宣導	99 103	
	G4-LA5	在正式的勞工健康與安全管理委員會中，協助監督和建議職業健康與安全相關規劃的勞方代表比例	4.3.1 職場安全衛生管理	100	
	G4-LA6	按地區和性別劃分的工傷類別、工傷頻率、職業病、損失日數比例及缺勤率，以及因公死亡事故總數	4.3.3 工安績效	105	
	G4-LA7	與其職業有關之疾病高發生率與高風險的勞工	4.3.4 健康的職場環境	106	
	G4-LA8	工會正式協議中納入健康與安全相關議題	4.3.1 職場安全衛生管理	100	
	G4-DMA	教育與訓練管理方針	4.4 友善職場 4.4.3 人力發展與培訓	108 114	
	G4-LA9	按性別和員工類別劃分，每名員工每年接受訓練的平均時數	4.4.3 人力發展與培訓	114	
	G4-LA10	加強員工的持續受聘能力以及協助員工管理職業退休生涯的職能管理及終生學習計畫	4.4.3 人力發展與培訓	114	
多元化與工作機會平等	G4-LA11	按性別和員工類別劃分，接受定期績效及職業發展檢視的員工比例	4.4.3 人力發展與培訓	114	
	G4-LA12	按性別、年齡層、少數族群及其他多元化指標劃分，公司治理組織成員和各類員工的組成	4.4.2 員工僱用	111	
女男同酬	G4-LA13	按員工類別和重要營運據點劃分，女男基本薪資和報酬比率	4.4.1 尊重人權	109	
供應商勞動條件評估	G4-LA14	針對新供應商使用勞工實務準則篩選的比例	4.2.2 合作夥伴契約 4.2.4 供應鏈 CSR 管理	96 97	
	G4-LA15	供應鏈對勞工實務有顯著實際或潛在的負面衝擊以及所採取的行動	4.2.4 供應鏈 CSR 管理	97	
	勞動問題申訴機制	G4-LA16	經由正式申訴機制立案、處理和解決的勞工實務申訴的數量	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通	13

類別 / 考量面	編號	GRI 指標內容	對應章節	頁碼	備註
人權績效指標					
相關投資 與人權	G4-HR1	載有人權條款或已進行人權篩選的重要投資協定及合約的總數及百分比	4.2.3 重大投資人權管理	97	
	G4-HR2	員工接受營運相關人權政策的訓練總時數，以及受訓練員工的百分比	4.4.1 尊重人權	109	
反歧視	G4-HR3	歧視事件的總數，以及組織採取的改善行動	4.4.1 尊重人權	109	
結社自由 與集體協議	G4-HR4	已鑑別為可能違反或嚴重危及結社自由及集體協商的營運據點或供應商，以及保障這些權利所採取的行動	4.2.4 供應鏈 CSR 管理	97	無發生
			4.4.1 尊重人權	109	
童工	G4-HR5	已發現具有嚴重使用童工風險的營運據點和供應商，以及採取有助於杜絕使用童工的行動	4.2.4 供應鏈 CSR 管理	97	無發生
			4.4.2 員工僱用	111	
強制與強 迫勞動	G4-HR6	已發現具有嚴重強迫或強制勞動事件風險的營運據點和供應商，以及有助於減少任何形式的強迫或強制勞動的行動	4.2.4 供應鏈 CSR 管理	97	無發生
			4.4.1 尊重人權	109	
保全人權 教育	G4-HR7	保全人員在營運相關的人權政策方面接受訓練的百分比	4.3.1 職場安全衛生管理	100	
原住民權利	G4-HR8	涉及侵害原住民權利的事件總數，以及組織所採取的行動	4.4.1 尊重人權	109	
人權評估	G4-HR9	接受人權檢視或衝擊評估的營運據點的總數和百分比	4.4.1 尊重人權	109	
供應商人權 評估	G4-HR10	針對新供應商使用人權準則篩選的比例	4.2.2 合作夥伴契約	96	
			4.2.4 供應鏈 CSR 管理	97	
	G4-HR11	供應鏈對人權有顯著實際或潛在負面的衝擊以及所採取的行動	4.2.4 供應鏈 CSR 管理	97	
人權問題 申訴機制	G4-HR12	經由正式申訴機制立案、處理和解決的人權問題申訴的數量	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通	13	
社會績效指標					
* 當地社區	G4-DMA	當地社區管理方針	2.4 配合國家政策	46	
			3.2 履行環保責任	54	
			4.5 為愛加油	117	
	G4-SO1	營運據點中，已執行當地社區議合、衝擊評估和發展計畫的據點之百分比	3.2.11 落實環境評估	72	
			4.5.1 社會關懷	117	
			4.5.2 樂活家園	119	
			特輯三：中油社會關懷，協助義診服務	125	
G4-SO2	對當地社區具有顯著實際或潛在負面衝擊的營運據點	3.2.11 落實環境評估	72		

類別 / 考量面	編號	GRI 指標內容	對應章節	頁碼	備註
* 反貪腐	G4-DMA	反貪腐管理方針	2.2 公司治理	26	
	G4-SO3	已進行貪腐風險評估的營運據點總數及百分比，以及所鑑別出的顯著風險	2.2.2 堅持廉潔與道德	33	
	G4-SO4	反貪腐政策和程序的溝通及訓練	2.2.2 堅持廉潔與道德	33	
	G4-SO5	已確認的貪腐事件及採取的行動	2.2.2 堅持廉潔與道德	33	
	G4-SO6	按國家和接受者 / 受益者分類的政治獻金總值	2.2.2 堅持廉潔與道德	33	
* 反競爭行為	G4-DMA	反競爭行為管理方針	2.2 公司治理	26	
	G4-SO7	涉及反競爭行為、反托拉斯和壟斷行為的法律訴訟之總數及其結果	2.2.2 堅持廉潔與道德	33	
* 社會法規遵循	G4-DMA	社會法規遵循管理方針	2.2 公司治理	26	
	G4-SO8	違反法規被處巨額罰款的金額，以及所受罰款以外之制裁的次數	2.2.2 堅持廉潔與道德	33	
供應商社會衝擊評估	G4-SO9	針對新供應商使用社會衝擊標準篩選的比例	4.2.2 合作夥伴契約	96	
		供應鍊對社會的顯著實際或潛在負面衝擊以及所採取的行動	4.2.4 供應鍊 CSR 管理	97	
	G4-SO10	供應鍊對社會的顯著實際或潛在負面衝擊以及所採取的行動	4.2.4 供應鍊 CSR 管理	97	
社會問題申訴機制	G4-SO11	經由正式申訴機制立案、處理和解決的社會衝擊申訴之數量	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通	13	
			4.5.2 樂活家園	119	
* 顧客健康與安全	G4-DMA	顧客健康與安全管理方針	4.1 我們與客戶	92	
	G4-PR1	為改善健康和安全而進行衝擊評估的主要產品和服務類別之比例	4.1.1 提供潔淨、多元的產品	93	
	G4-PR2	依結果分類，違反有關產品和服務在其生命週期內之健康與安全性衝擊的法規和自願性準則的事件總數	4.1.1 提供潔淨、多元的產品	93	
* 產品與服務標示	G4-DMA	產品與服務標示管理方針	4.1 我們與客戶	92	
	G4-PR3	依組織資訊與標示程序所劃分的產品與服務資訊種類，以及需要符合此種資訊規定的重要產品及服務類別的百分比	4.1.1 提供潔淨、多元的產品	93	
	G4-PR4	依結果類別劃分，違反商品與服務資訊標示的法規及自願性規範之事件數量	4.1.1 提供潔淨、多元的產品	93	
	G4-PR5	客戶滿意度調查的結果	4.1.3 顧客滿意度	95	
行銷溝通	G4-PR6	禁止或有爭議產品的銷售	4.1.1 提供潔淨、多元的產品	93	
	G4-PR7	按結果類別劃分，違反有關行銷推廣（包括廣告、推銷及贊助）的法規及自願性準則的事件總數	4.1.1 提供潔淨、多元的產品	93	
	G4-DMA	客戶隱私管理方針	4.1 我們與客戶	92	
* 客戶隱私	G4-PR8	經證實與侵犯顧客隱私權或遺失顧客資料有關的投訴次數	4.1.3 顧客滿意度	95	
	G4-DMA	產品法規遵循管理方針	4.1 我們與客戶	92	
* 產品法規遵循	G4-PR9	因產品與服務的提供與使用而違反法律和規定被處巨額罰款的金額	4.1.1 提供潔淨、多元的產品	93	

類別 / 考量面	編號	GRI 指標內容	對應章節	頁碼	備註
G4 油氣行業補充指標					
* 原物料	G4-OG1	報告經證實之油氣預估蘊藏量與生產量	2.3.2 營運概況	40	
	G4-OG2	投資於再生能源的總金額	2.3.3 研究發展	43	
* 能源			3.3.1 綠色辦公室	75	
	G4-OG3	各類再生能源產出的量	3.4 循環經濟	80	
			特輯一：中油公司綠能科技研發作為及成果	82	
* 生物多樣性	G4-OG4	報告生物多樣性風險已被評估與監控之基地數量與比例	3.2.11 落實環境評估	72	
* 污水與廢棄物	G4-OG5	含油污水或採油污水之數量與處置方法	3.2.6 廢水污染防治	63	
	G4-OG6	油氣揮發與逸散的量	3.2.4 空氣污染防治制	60	
	G4-OG7	鑽掘廢棄物的量與處置方式	3.2.8 廢棄物管理	68	
* 產品與服務	G4-OG8	報告公司燃料產品中苯、鉛、硫的含量	3.2.4 空氣污染防治制	60	
原住民權利	G4-OG9	報告有原住民社區或影響原住民生活之公司工廠	4.5.2 樂活家園	119	
* 當地社區	G4-OG10	當地社區與原住民重大爭議的數量與描述	4.5.2 樂活家園	119	
	G4-OG11	廢棄礦區的數量與即將廢棄礦區的數量	4.5.2 樂活家園	119	
非自願安置	G4-OG12	報告被非自願安置的社區地點、戶數及被影響的事件	4.5.2 樂活家園	119	
* 資產完整與安全演練	G4-DMA	資產完整與安全演練管理方針	4.3 永續職場	99	
	G4-OG13	報告公司各類別不同之安全演練的次數	4.3.1 職場安全衛生管理	100	
* 化石燃料替代	G4-DMA	化石燃料替代管理方針	3.3 綠色成效	74	
	G4-OG14	依化石燃料替代率準則報告公司生產或採購生質燃料的量	特輯一：中油公司綠能科技研發作為及成果	82	
* 緊急事件預防	G4-DMA	緊急事件預防管理方針	4.3.1 職場安全衛生管理	100	

附錄二：聯合國全球盟約對照表

項次	條文	對應章節
1. 人權部分		
1	在企業影響所及範圍內，支持並尊重國際人權	4.2.3 重大投資人權管理
2	企業應確保公司內不違反人權	4.4.1 尊重人權
2. 勞工部分		
1	保障勞工集會結社之自由，並有效承認集體談判的權利	4.4.1 尊重人權
2	消彌所有形式之強迫性勞動	4.4.1 尊重人權
3	有效廢除童工	4.4.1 尊重人權
4	消彌僱用及職業上的歧視	4.4.1 尊重人權
3. 環境部分		
1	支持對環境挑戰採取預防性措施	3.2 履行環保責任
2	採取善盡更多的企業環境責任之作法	3.1 環境管理
3	鼓勵研發及擴散環保化的科技	3.3 綠色成效
4. 反貪腐部分		
1	企業應致力於反貪腐活動，其中包含敲詐及賄絡	2.2.2 堅持廉潔與道德

附錄三：ISO26000 社會責任標準指南對照表

項次	條文	對應章節
1. 組織治理		
1.1	組織於執行目標時下決策與實施決定的系統	1.1 永續經營管理與推動
2. 人權		
2.1	符合法規並避免因人權問題造成之風險之查核	4.4.1 尊重人權
2.2	人權的風險處境	4.4.1 尊重人權
2.3	避免有同謀關係—直接、利益及沉默等同謀關係 (共犯的避免)	4.2.3 重大投資人權管理 4.2.4 供應鏈 CSR 管理
2.4	解決委屈 (解決牢騷埋怨)	1.2.1 利害關係人鑑別與溝通
2.5	歧視與弱勢族群	4.5.1 社會關懷
2.6	公民與政治權	4.4.1 尊重人權
2.7	經濟、社會與文化權	4.4.1 尊重人權
2.8	工作的基本權利	4.4.4 員工權益與福利
3. 勞動實務		
3.1	聘僱與聘僱關係	4.4.2 員工僱用
3.2	工作條件與社會保護	4.4.4 員工權益與福利
3.3	社會對話	4.4.4 員工權益與福利
3.4	工作的健康與安全	4.3 永續職場
3.5	人力發展與訓練	4.4.3 人力發展與培訓
4. 環境		
4.1	污染預防	3.2 履行環保責任
4.2	永續資源利用	特輯一：中油公司綠能科技研發作為及成果 特輯二：潔淨能源天然氣 - 北中南聯手供氣，建構 永續低碳台灣
4.3	氣候變遷的減緩與適應	3.2.1 氣候變遷風險與機會
4.4	環境保護與自然棲息地的保護與恢復	3.2.10 重視生物多樣性
5. 公平的經營實務		
5.1	反貪腐	2.2.2 堅持廉潔與道德
5.2	負責任的政治參與	2.4 配合國家政策
5.3	公平競爭	2.2 公司治理
5.4	促進影響範圍內的社會責任	4.2.4 供應鏈 CSR 管理

項次	條文	對應章節
5.5	尊重智慧財產權	2.2 公司治理
6. 消費者議題		
6.1	公平的行銷、資訊與契約的實務	4.1 我們與客戶
6.2	保護消費者的健康與安全	4.1.1 提供潔淨、多元的產品
6.3	永續消費	4.1.2 領先與創意的加油站
6.4	消費者服務、支援、抱怨與爭議解決	4.1.3 顧客滿意度
6.5	消費者資料保護與隱私	4.1.3 顧客滿意度
6.6	提供必要的服務	4.1.3 顧客滿意度
6.7	教育與認知	4.1 我們與客戶
7. 社會參與與發展		
7.1	社區參與	4.5 為愛加油
7.2	教育與文化	2.4 配合國家政策
7.3	增加就業與技術發展	2.3 營運績效
7.4	科技發展	特輯一：中油公司綠能科技研發作為及成果
7.5	增加財富與收入	2.3.1 財務績效
7.6	健康	特輯三：中油社會關懷，協助義診服務
7.7	社會投資	4.5 為愛加油

附錄四：聯合國永續發展目標 (Sustainable Development Goals, SDGs) 對照表

項次	目標	對應章節	頁碼
目標 3 健康與福祉	確保健康及促進各年齡層的福祉	4.1 我們與客戶	92
		4.3 永續職場	99
		特輯三：中油社會關懷，協助義診服務	125
目標 5 性別平等	實現性別平等，並賦予婦女權力	4.4 友善職場	108
目標 6 淨水與衛生	確保所有人都能享有水及衛生及其永續管理	3.2 履行環保責任	54
目標 7 可負擔能源	確保所有的人都可取得負擔得起、可靠的、永續的，及現代的能源	3.3 綠色成效	74
		特輯一 中油公司綠能科技研發作為及成果	82
目標 8 就業與經濟成長	促進包容且永續的經濟成長，達到全面且有生產力的就業，讓每一個人都有一份好工作	2.3 營運績效	37
		4.5 為愛加油	117
目標 9 工業、創新基礎建設	建立具有韌性的基礎建設，促進包容且永續的工業，並加速創新	2.4 配合國家政策	46
		3.1 環境管理	50
目標 12 責任消費與生產	確保永續消費及生產模式	3.2 履行環保責任	54
		3.3 綠色成效	74
目標 13 氣候行動	採取緊急措施以因應氣候變遷及其影響	3.2 履行環保責任	54
		特輯二 潔淨能源天然氣 - 北中南聯手供氣，建構永續低碳台灣	88
目標 14 海洋生態	保育及永續利用海洋與海洋資源，以確保永續發展	3.2 履行環保責任	54
目標 15 陸地生態	保護、維護及促進領地生態系統的永續使用，永續的管理森林，對抗沙漠化，終止及逆轉土地劣化，並遏止生物多樣性的喪失	3.2 履行環保責任	54
目標 16 和平與正義制度	促進和平且包容的社會，以落實永續發展；提供司法管道給所有人；在所有階層建立有效的、負責的且包容的制度	2.2 公司治理	26
目標 17 全球夥伴	強化永續發展執行方法及活化永續發展全球夥伴關係	1.1 永續經營管理與推動	11

附錄五： 第三方公正單位英國標準協會 (British Standards Institution, BSI) 獨立保證意見聲明書

獨立保證意見聲明書

台灣中油股份有限公司 2017 永續報告書

英國標準協會與台灣中油股份有限公司(簡稱中油公司)為相互獨立的公司，英國標準協會除了針對中油公司 2017 永續報告書進行評估和查證外，與中油公司並無任何財務上的關係。

本獨立保證意見聲明書的目的，僅作為對下列有關中油公司永續報告書所界定範圍內的相關事項進行保證之結論，而不作為其他之用途。除對查證事實提出獨立保證意見聲明書外，對於關於其他目的之使用，或閱讀此獨立保證意見聲明書的任何人，英國標準協會並不負有或承擔任何有關法律或其他之責任。

本獨立保證意見聲明書係基於中油公司提供予英國標準協會之相關資訊審查所作成之結論，因此審查範圍乃基於並侷限在這些提供的資訊內容之內，英國標準協會認為這些資訊內容都是完整且準確的。

對於這份獨立保證意見聲明書所載內容或相關事項之任何疑問，將由中油公司一併回覆。

查證範圍

中油公司與英國標準協會協議的查證範圍包括：

1. 本查證作業範疇與台灣中油股份有限公司 2017 永續報告書揭露之報告範疇一致。
2. 依照 AA1000 保證標準(2008)的第 1 應用類型評估中油公司遵循 AA1000 當責性原則標準的本質和程度，不包括對於報告書揭露的資訊/數據之可信賴度的查證。

本聲明書以英文作成並已翻譯為中文以供參考。

意見聲明

我們總結中油公司 2017 永續報告書內容，對於中油公司的相關運作與績效則提供了一個公平的觀點。基於保證範圍限制事項，中油公司所提供資訊與數據以及抽樣之測試，此報告書並無重大的不實陳述。我們相信有關中油公司 2016 年度的經濟、社會及環境等績效指標是被正確無誤地呈現。報告書所揭露的績效指標展現了中油公司對識別利害關係人的努力。

我們的工作是由一組具有依據 AA1000 保證標準(2008)查證能力之團隊執行，以及策劃和執行這部分的工作，以獲得必要的訊息資料及說明。我們認為就中油公司所提供的足夠證據，表明其依循 AA1000 保證標準(2008)的報告方法與他們的自我聲明符合全球永續性報告 G4 版指南核心選項係屬公允的。

查證方法

為了收集與作成結論有關的證據，我們執行了以下工作：

- 對來自外部團體的議題相關於政策進行訪談，以確認本報告書中聲明書的合適性
- 與中油公司管理者討論有關利害關係人參與的方式，然而，我們並無直接接觸外部利害關係人
- 訪談 12 位與永續性管理、報告書編製及資訊提供有關的員工
- 審查有關組織的關鍵性發展
- 審查內部稽核的發現
- 審查報告書中所作宣告的支持性證據
- 針對公司報告書及其相關 AA1000 保證標準(2008)中描述有關包容性、重大性及回應性原則的流程管理進行審查

結論

針對包容性、重大性及回應性之 AA1000 當責性原則與全球永續性報告 G4 版指南的詳細審查結果如下：

包容性

2017 永續報告書反映出中油公司持續尋求利害關係人的參與，以發展及達成對永續具有責任且策略性的回應。此系統正被發展以產生必要的資訊。報告書中已公正地報告與揭露經濟、社會和環境的訊息，足以支持適當的計畫與目標設定。以我們的專業意見而言，這份報告書涵蓋了中油公司的包容性議題。

重大性

中油公司公布永續經營相關資訊使利害關係人得以對公司的管理與績效進行判斷。以我們的專業意見而言，這份報告書適切地涵蓋了中油公司的重大性議題。

回應性

中油公司執行來自利害關係人的期待與看法之回應。中油公司已發展相關道德政策，作為提供進一步回應利害關係人的機會，並能對利害關係人所關切之議題作出及時性回應。以我們的專業意見而言，這份報告書涵蓋了中油公司的回應性議題。

全球永續性報告指南

中油公司提供有關依循全球永續性報告G4版指南(GRI G4)的自我宣告，其相當於“核心選項”(揭露每項重大考量面有關的至少一個績效指標)的相關資料。基於審查的結果，我們確認報告書中參照GRI的社會責任與永續發展的相關指標已被報告、部分報告或省略。以我們的專業意見而言，此自我宣告涵蓋了中油公司的社會責任與永續性議題。

保證等級

依據 AA1000 保證標準(2008)我們審查本聲明書為中度保證等級，如同本聲明書中所描述的範圍與方法。

責任

這份永續報告書所屬責任，如同責任信中所宣稱，為中油公司負責人所有。我們的責任為基於所描述的範圍與方法，提供專業意見並提供利害關係人一個獨立的保證意見聲明書。

能力與獨立性

英國標準協會於 1901 年成立，為全球標準與驗證的領導者。本查證團隊係由具專業背景，且接受過如 AA 1000AS、ISO 14001、OHSAS 18001、ISO 14064 及 ISO 9001 之一系列永續性、環境及社會等管理標準的訓練，具有主導稽核員與碳足跡查證員資格之成員組成。本保證係依據 BSI 公平交易準則執行。

For and on behalf of BSI:



Peter Pu
Managing Director BSI Taiwan
2017-05-25



AA1000
Licensed Assurance Provider
000-4

Taiwan Headquarters: 5th Floor, No. 39, Ji-Hu Rd., Nei-Hu Dist., Taipei 114, Taiwan, R.O.C.

BSI Taiwan is a subsidiary of British Standards Institution.



台灣中油股份有限公司
CPC Corporation, Taiwan

