

2022

台灣中油股份有限公司

CPC Corporation, Taiwan





品質·探勘

國內探勘

1.10

生產天然氣 1.10 億
立方公尺

5,763

生產凝結油 5,763 公秉

國外探勘

548.24

原油 548.24 萬桶

5.07

天然氣 5.07 億立方公尺

11.45

液化石油氣 11.45 萬桶



服務·產品

16,741

國內油品總銷量
16,741 千公秉

255.6

天然氣國內總銷量
255.6 億立方公尺



貢獻·社會責任

4.636

地區教育活動與照顧
弱勢族群 4.636 億元

17,103

百萬熱血公益捐血活動
17,103 人次

647

再生電腦總捐贈數達 647 台

11,000

石油探索館參與人數
逾 11,000 人次

243.6

鼓勵員工資助貧童
總計捐出新台幣 243.6 萬元

封面意涵：

以中油火炬 Logo 為核心，象徵如朝陽般照耀大眾，而多層次的山稜線，凸顯中油與時推移，布局能源多元化，追求淨零、永續，努力不止息。



目錄 CONTENTS

2	主持人的話
4	典範精神 領先國營事業
4	創立與發展歷程
6	群策群力 擘劃布建新局
6	董事、監察人及主要經理人
10	開啟合作 跨足綠能領域
10	探勘與生產
14	與時成長 創新多元營運
14	進口與煉製
17	石化生產
18	油品銷售
22	天然氣供應
26	其他產品
28	安衛第一 追求環境永續
29	工業安全與衛生
31	污染防治與環境保護
36	研發創新 帶動轉型能量
37	研究發展
40	資訊管理
42	人力資源
44	轉投資事業

ESG 鼎立 開創零碳新頁

2021 年，COVID-19 疫情持續影響全球，隨著疫苗接種逐漸普及，群體免疫一度出現曙光，但旋因病毒株突變演化，封城式防疫再起，也讓全球經濟復甦籠罩不確定性。下半年國際油氣價格暴漲，出現前所未見的「能源危機」，台灣中油公司配合政府穩定物價政策，減緩疫情對國內經濟民生之衝擊，承擔油氣產品成本吸收之政策責任，嚴重影響年度財務績效表現。

在嚴峻的經營環境中，全體同仁堅守崗位，戮力達成穩定供應國內所需油氣與石化原料的任務，並配合政府新能源政策，在各業務領域獲致重大成果。其中，國際探採合作方面，取得巴拉圭 Pirity 以及索馬利蘭 SL10B/13 二探勘礦區權益，期可發現具商業開發價值之油氣藏，提升國家自有能源量能。天然氣方面，匯集環保、生態、對外溝通三面向的努力，2021 年 12 月 18 日公投通過不同意三接遷離大潭，得以續推此一攸關國家能源轉型、公司長遠發展的重大建設。為提升整體輸儲能力，持續推動既有接收站及相關設施之擴建計畫。2021 年，與美國 Cheniere 公司簽訂之首艘貨氣運抵臺中廠；另與卡達國營石油公司（QE）簽訂 LNG 長期契約，穩定國內氣源供應。

引進碳中和產品方面，繼 2020 年首次與殼牌（Shell）試行碳中和合作，台灣中油公司 2021 年續與國際能源集團合作，執行 3 艘經國際第三方認證之碳中和 LNG 船抵臺，所取得抵碳量相當於 1,645 座大安森林公園一年吸碳量。9 月 16 日與台積電簽署「天然氣碳中和計畫合作意向書（MOU）」，率先供應碳中和認證之天然氣供用戶使用。12 月 10 日與日商丸紅（Marubeni）合作進口之碳中和乙烯抵臺，此為臺灣首次、也是全球首例，所取得抵碳量相當於 50 座大安森林公園一年之吸碳量，寫下從低碳到零碳歷史新頁。

創新行銷服務方面，結合創能、儲能、用能與智能管理之研發成果，持續布建「智慧綠能加油站」— 桃園茄苳站、花蓮光復站；如期達成 2021 年電動機車充換電站公建計畫 216 站之目標，並於臺北福林站停車場啟用首座電動汽車快充站；同時進一步推出加油站泵島咖啡，創新複合營運模式。

綠能研發及應用方面，響應政府觸媒產業國產化政策，2021 年台灣中油公司成立「先進觸媒中心」，並以「減碳經濟」、「節能環保」、「綠色產品」為研發主軸，開發自主觸媒關鍵技術，以利發展循環經濟。與中鋼公司共同規劃鋼化聯產策略，期能以捕捉工廠碳排作為碳源，加工生產綠色產品。2021 年 12 月 10 日，台灣中油公司通過臺灣智慧財產管理規範（TIPS）A 級驗證，對外揭露公司智慧財產管理計畫及年度執行情形，連結營運目標，落實公司治理評鑑，完善智財布局，也為研發厚植量能。新興數位科技應用方面，2021 年「台灣中油 5G AIoT 推動專案辦公室」揭牌，藉由資通訊技術與智慧物聯網的結合，應用於公司產、銷、輸、儲各面向管理，朝智慧化企業發展。

在善盡企業社會責任方面，2021 年台灣中油公司配合防疫政策，續推出計程車儲值加油享 8% 優惠措施，攜手業者共度艱困時刻；旗下加油站廁所防疫期間加強清消，持續開放民眾使用；一系列捐贈「CUP&GO」咖啡予各地醫護及警消人員，力挺防疫第一線。桃園市復興鄉巴陵加油站興建動土，提供偏遠地區民眾加油服務，連結在地關懷。響應 11 月 19 日「世界廁所日」，達成聯合國永續發展目標（SDGs），攜手加盟合作夥伴，提升公廁文化，提供民眾優質如廁環境。此外，繼林園高中化工科學班

之後，2021 年大林廠與高雄市立小港高中簽署「中油科學班產學合作計畫」，進一步展現企業回饋地方、培育在地子弟的作為。

2021 年台灣中油公司獲得國內外諸多獎項，主要包括：加油站連續第 21 年榮獲「讀者文摘信譽品牌白金獎」；「油罐車電子化物聯管理系統」榮獲哈佛商業評論（HBR）首屆「數位轉型鼎革獎」之卓越營運類組楷模獎；永續類獎項部分，榮獲 TCSA 台灣企業永續獎之臺灣 TOP50 永續企業獎、「能源產業白金獎」及 7 項永續單項績效獎，並榮膺國家品牌玉山獎之「最佳人氣品牌全國首獎」、「最佳產品全國首獎」等 8 大獎項，充分顯示台灣中油公司結合環境保護、社會責任、公司治理（ESG）三面向的努力，深受肯定。

因應「2050 淨零碳排」，全球能源結構面臨巨變，國際油公司紛紛規劃轉型目標及方向，並重組業務版圖；台灣中油公司將以「優油」、「減碳」及「潔能」為策略主軸，持續研發各類技術與產品並擴大應用。在優油面向，依市場能源組合的變化，逐步調整煉化模式，漸進式朝原油轉石化品（COTC）發展，以減產油料、增加石化品的產出比重，並發展石化高值材料；在減碳面向，持續改善煉化生產端之製程及能源效率，並同步發展負碳排技術，如二氧化碳捕捉、封存及再利用（CCUS）技術等，打造國內碳循環經濟生態系；在潔能面向，開發國內地熱能資源，推動建置太陽光電系統，以及發展氫能等零碳能源相關技術。

面對全球能源低（零）碳化趨勢，台灣中油公司將隨時掌握能源市場脈動，配合政府能源轉型路徑，在「工安、環安、資安、廉安」之安全文化基礎上，強化核心事業發展，確保國內油氣及石化原料供應無虞；與時俱變，滾動調整企業經營目標與方針，期以研發帶動公司轉型，拓展營運新版圖；兼顧環境維護、生態保育，關懷弱勢、共融社區，善盡企業社會責任，追求永續經營。



董事長

總經理

李振波

方振仁

典範精神 領先國營事業

創立與發展歷程

1946

1946年6月1日，中油公司創建於上海，原隸屬資源委員會（即今日經濟部國營事業委員會之前身）。

1949

1949年隨政府播遷來臺，改隸經濟部，總公司設址臺北市。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供應，業務設施遍布全臺。

2003

2003年底，為順應世界潮流，配合國際環保趨勢，制定永續經營政策。

2007

2007年2月9日董事會通過「中國石油股份有限公司」更名為「台灣中油股份有限公司」。

2016

2016年6月17日董事會通過修改公司章程，總公司設籍於高雄市。



台灣中油公司 永續經營政策



- 遵守政府法令，配合國際公約
- 全面清潔生產，維護生態環境
- 資源有效使用，貫徹節水節能
- 重視社會責任，擴大服務範圍
- 建立環境指標，資訊透明公開
- 積極投入研發，開創經營領域



2021 肯定與榮耀



- 連續 21 年蟬聯《讀者文摘》信譽品牌白金獎
- 連續 3 年蟬聯《讀者文摘》信譽品牌潤滑油產品類金獎
- 「2021 年亞洲卓越企業暨永續發展獎」(ACES) 榮獲「永續獎 - 亞洲頂級永續倡導公司 (Top Sustainability Advocates in Asia)」及「領導獎 - 個人 - 亞洲傑出領袖獎 (Outstanding Leaders in Asia)」殊榮，為臺灣首位傑出領袖獎獲獎企業
- 「亞洲企業社會責任獎」(AREA) 榮獲「綠色領導獎」及「社會公益發展獎」兩大獎項
- 台灣永續獎 (TCSA) 榮獲得九大獎項肯定，包括「綜合績效獎 - 臺灣 TOP50 永續企業獎」、「企業永續報告類 - 能源產業白金獎」及七項「卓越案例獎」
- 台灣永續行動獎 (TSAA) 榮獲一金二銀三大獎項，展現國營事業永續發展的最佳模範
- 國家品牌玉山獎榮獲八大獎項，其中「95 無鉛汽油」、「智慧綠能加油站」獲全國首獎肯定

台灣中油公司於 2005 年即成立「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。2007 年進一步提升委員會層級，由董事長擔任主任委員親自督導，總經理擔任副主任委員，各副總經理、發言人及五大事業部執行長擔任委員，更於 2008 年開始外聘學者、專家擔任委員。每年召開三次永續經營推動委員會議，討論前述四大領域之報告及提案，即時掌握社會脈動，推動永續議題並追蹤執行情形。

與利害關係人溝通部分，除了設立全球資訊網、發行年報等方式外，台灣中油公司自 2007 年即開始發行《永續報告書》，持續就利害關係人關注議題進行說明與揭露，顯示與所有利害關係人進行溝通之決心，並多次獲得外界不同獎項之肯定。未來將以聯合國永續發展目標 (SDGs) 做為公司永續發展的基準，持續透過「永續經營推動委員會」，聚焦永續經營議題的推動，並藉由社群網絡與永續報告書，揭露永續發展相關資訊，致力創造「環境保護」、「經濟發展」與「社會關懷」三贏局面，與各界攜手打造更美好的未來。

群策群力 擘劃布建新局



董事會

董事長暨常務董事 | 李順欽

董事

常務董事兼總經理 | 方振仁

常務董事暨獨立董事 | 許明滄

獨立董事 | 沈志成

芮祥鵬

吳宗寶

陳佩利

林麗珍

陳崇憲

郭肇中

蘇士元

周國成

黃勝清

監察人

吳滄俯

魏慧珊

簡豐源



經營團隊

總經理 | 方振仁

副總經理 | 黃仁弘

邱家守

廖惠貞

張敏

李皇章

發言人 | 張瑞宗

探採事業部執行長 | 范振暉 (代理)

煉製事業部執行長 | 辛繼勤

石化事業部執行長 | 陳國棟

油品行銷事業部執行長 | 羅博童

天然氣事業部執行長 | 李皇章 (兼任)

潤滑油事業部執行長 | 林忠亮

液化石油氣事業部執行長 | 朱峯鎮

溶劑化學品事業部執行長 | 林珂如

煉製研究所所長 | 蔡銘璋

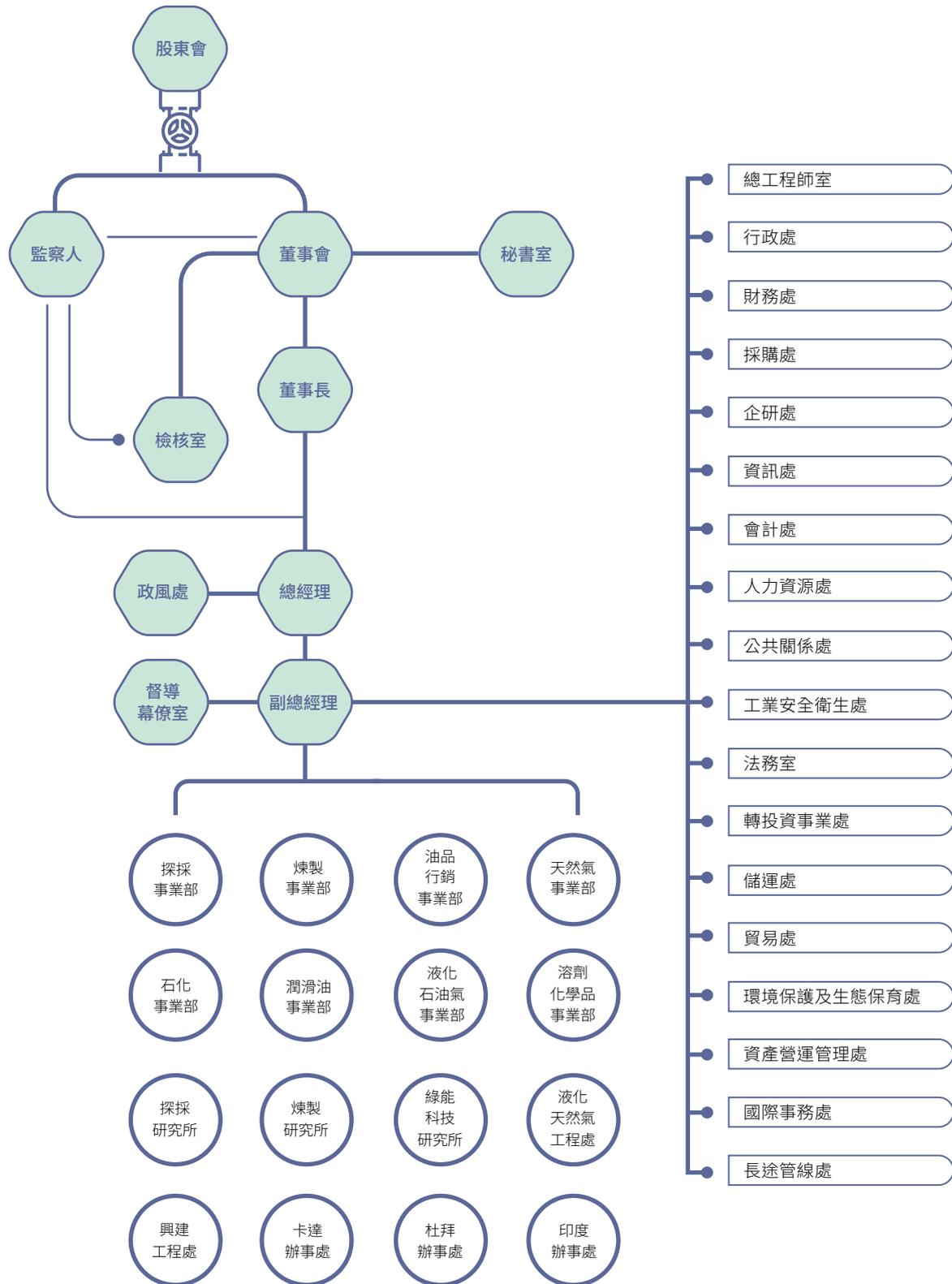
探採研究所所長 | 陳大麟

綠能科技研究所所長 | 呂國旭

液化天然氣工程處處長 | 黃榮裕

興建工程處處長 | 洪景堂

組織系統圖



2022

董事、監察人及主要經理人

主要經理人



范振暉
探採事業部
執行長
(代理)

陳國棟
石化事業部
執行長

張瑞宗
發言人

廖惠貞
副總經理

黃仁弘
副總經理

李順欽
董事長



方振仁
總經理

邱家守
副總經理

李皇章
副總經理兼任
天然氣事業部
執行長

張 敏
副總經理

羅博童
油品行銷事業部
執行長

辛繼勤
煉製事業部
執行長

開啟合作 跨足綠能領域

探勘與生產

臺灣自產能源有限，大部分的化石能源必須仰賴進口。因此，台灣中油公司執行政府「深化能源供應安全機制，推動國際能源合作」之政策，致力提升開發新能源之績效、擴大上游事業，增加國外能源之產量，以穩定國內油氣之供應，藉以緩和油價震盪帶來的衝擊。

為落實整體策略布局，以「積極擴充、集中聚焦」為基礎，探探策略朝「拓展國外、精實國內」、「探勘併購、齊頭並進」及「培育人才、開創新局」之目標前進，期望能逐步增加自主能源比例。

配合政策 著手地熱開發

臺灣陸上現有油氣生產井分布於鐵砧山、錦青、官田等礦區，2021 年生產天然氣共計 1.10 億立方公尺、凝結油共計 5,763 公秉。2021 年持續進行臺灣陸上油氣資源探勘工作，完成屏東



平原與臺南關廟二維震測採集共計 32.78 公里；以及苗栗出磺坑與上島地區地質調查面積共計 72 平方公里，並研提儲備油氣井位。同時，全力執行國家能源政策參與綠能產業，在宜蘭土場地區完成土場 14 號及 15 號地熱井產能測試，保守評估具 1.2MW 地熱發電潛能，並以此產能評估為依據，規劃 2022 年完成宜蘭土場 16、17 及 18 號地熱井及自營土場 5MW 地熱發電廠標案，預計 2023 年 8 月併聯發電。



海域合作 自力潛能研究

2017 年 5 月 3 日與道達爾勘探與生產（中國）有限責任公司（簡稱道達爾公司）及中國海洋石油總公司簽署「南海台陽契約區石油契約」，由道達爾公司擔任經營人。迄 2021 年完成約 8,131.6 公里之二維震測資料採集、處理及解釋，2022 年計劃完成 2,500 平方公里之三維震測工作義務。

台灣中油公司亦與哈斯基能源國際有限公司合作進行臺南盆地部分深水礦區探探，迄 2021 年完成二維及三維震測資料採集、處理及解釋，預計於 2022 年完成石油系統要素風險分布聯合研究。

此外，選定以台西盆地及臺南盆地進行增值潛能研究，檢視具探勘潛能標的及碳封存適合場址，並與探探研究所整合運用資源，以達發展目標。



中油海外合作礦區



天然氣

5.07 億 立方公尺



原油

548.24 萬桶



液化石油氣

11.45 萬桶

國外合作 新取得二礦區

2021 年，台灣中油公司與國際油公司在全球 8 個國家共有 10 處合作探採計畫，共分得原油 548.24 萬桶、天然氣 5.07 億立方公尺、液化石油氣 11.45 萬桶，主要來自厄瓜多、尼日、澳大利亞及查德等國的生產礦區。

其中重大進展包括：致力於尼日礦區油田大規模開發工作，以期早日實現原油外銷；澳大利亞 Ichthys 礦區於 2021 年持續維持穩定生產並如期進行二期開發計畫，獲利前景可期；澳大利亞 Prelude 礦區於 2021 年 11 月達 LNG 產量新高點；自 2006 年起擔任經營人之查德礦區，於 2020 年 2 月開始投產，並於同年 11 月底將奧瑞油田生產的首船原油運抵臺灣，2021 年油田持續穩定生產並將 2 船原油運回臺灣；2021 年交割取得 2 個新探勘礦區，包括巴拉圭 Pirity 礦區及索馬利蘭 SL10B/13 礦區，具油氣潛力。

自 1959 年迄今，台灣中油公司在臺灣陸上、海域、海峽兩岸以及國外之油氣探勘，已創造逾新臺幣 1,790 億元之實績。展望未來，將持續朝向多元建立自主能源、提高供應穩定度之目標邁進，配合政府新南向政策及國際能源趨勢調整探勘策略，除了積極提升現有國外經營中礦區之資產價值，規劃併購具潛力之油氣資產，加強取得低風險探勘礦區，爭取參加具前景的生產礦區，以增加自有油氣蘊藏量；也將積極拓展多角化服務，跨足綠能產業，以成為具高資產價值之國際油氣探採事業體而努力。



探採

8 10 國 礦區



開發生產礦區



探勘礦區

- 1 美國 Guardfish**
 OAI (50%)
 經營人 CalNRG (50%)
- 0 厄瓜多 16 號**
 OPIC (31%)
 經營人 Repsol (35%)
 中石化 (20%)
 中化 (14%)
- 1 厄瓜多 17 號**
 OPIC (30%)
 經營人 PetroOriental (70%)
- 2 尼日 Agadem**
 OPIC Niger (20%)
 經營人 CNPCNP (65%)
 尼日政府 (15%)
- 3 查德 Oryx**
 經營人 OPIC Africa (35%)
 海南華信 (香港) CEFC (35%)
 查德國家石油公司 SHT (30%)
- 4 澳大利亞 Ichthys**
 OPIC Ichthys (2.625%)
 經營人 INPEX (66.245%)
 其他 (31.13%)
- 4 澳大利亞 WA-285-P**
 OPIC Australia (2.625%)
 經營人 INPEX (66.245%)
 其他 (31.13%)
- 5 澳大利亞 Prelude**
 OPIC Australia (5%)
 經營人 SHELL (67.5%)
 其他 (27.5%)
- 6 印尼 East Seram**
 OPIC East Seram (40%)
 經營人 Balam Energy (60%)
- 7 巴拉圭 Pirity**
 OPIC Paraguay (50%)
 經營人 President Energy (47.5%)
 LCH 公司 (2.5%)
- 1 索馬利蘭 SL10B/13**
 OPIC Somaliland (49%)
 經營人 Genel Energy (51%)

與時成長 創新多元營運

進口與煉製

由於國內自產原油極少，台灣中油公司煉製之原油幾乎全數仰賴進口。為確保油源供應穩定，除透過長期合約方式購油之外，更積極分散原油來源。

2021年進口原油總量達13,689萬桶，其中中東原油約占52.63%，美國約占38.96%，非洲約占7.98%。近年來，為配合國內日趨嚴格的環保標準，低硫原油進口量仍占一定比例。

為進口油料，台灣中油公司在桃園沙崙及高雄大林蒲外海設有卸泊大型油輪的浮筒，並在高雄、臺中及深澳港設有油輪專用碼頭。

持續改善 油品品質提升

台灣中油公司營運中的桃園及大林煉油廠，目前合計可日煉60萬桶原油。為遵守政府遷廠承諾，擁有日煉22萬桶原油、乙烯年產能50萬噸之煉、化、儲一體的高雄煉油廠，於2015年底停產，其原油煉製業務移轉至大林煉油廠，經由投資擴產以彌補國內油品需求；石化原料供給缺口，則轉由林園石化廠新三輕工場與進口石化原料填補。



大林煉油廠於 1996 年脫離原高雄煉油總廠獨立，設有 4 座外海卸油浮筒及大、小碼頭以供卸收進口原油與裝運出口油品，目前可日煉 40 萬桶原油。桃園廠成立於 1976 年，經完成去瓶頸工程及增建第 2 座蒸餾工場後，目前原油煉能為每日 20 萬桶。台灣中油公司 2021 年油品產量總計汽油 8,846 千公秉、航空燃油 2,153 千公秉、柴油 5,474 千公秉、燃料油 3,079 千公秉、液化石油氣 361 千公噸。

鑑於臺灣地區民眾對環境與生活品質之要求日益嚴格，對油品之需求愈趨多元，台灣中油公司陸續完成興建多座煉製設備，如重組工場、異構化工場、汽、煤、柴油加氫脫硫工場、航空燃油處理、正烷烴裝置、烷化、重油煤裂等，並規劃興建之真空蒸餾與溶劑脫柏油、汽油芳香烴萃取等工場，以提供國人更佳油品，並提高生產效益。

煉製優化 減少污染排放

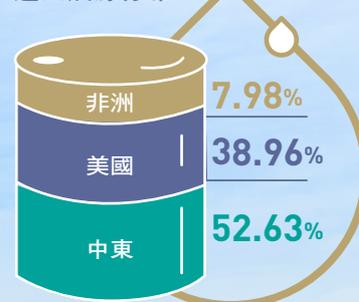
因應環保署公告自 2011 年汽、柴油之硫含量降至 10 ppmw 以下，芳香烴含量降至 35 vol.% 以下，汽油之烯烴含量降至 18 vol.% 以下，台灣中油公司先後於 2008 年完成桃園煉油廠日煉 3 萬桶裂解汽油加氫脫硫工場（GHDS）、2009 年完成大林煉油廠日煉 2 萬桶裂解汽油加氫脫硫工場、2010 年完成大林煉油廠日煉 4 萬桶柴油加氫脫硫工場、2011 年自高雄煉油廠遷建日煉 1.8 萬桶裂解汽油加氫脫硫工場至大林煉油廠。

為改善煉製結構，提高重油轉化率，台灣中油公司於大林煉油廠興建日煉 8 萬桶重油煤裂工場（RFCC），2013 年完成性能測試及量產；日煉 1.4 萬桶烷化工場亦於 2013 年中完成性能測試及量產，進一步提升產品價值與汽油品質。另為處理製程酸氣且減少污染排放，興建日產 250 噸硫磺工場於 2014 年 6 月底試產出合格硫磺產品。

此外，為提高煉製高硫原油能力、降低原油採購成本及穩定重油煤裂工場之進料品質，推動大林煉油廠第三重油加氫脫硫工場擴產投資計畫，於 2017 年 3 月投產，日煉量擴增至 4 萬桶。

因應高雄煉油廠 2015 年停產，大林煉油廠日煉 15 萬桶常壓原油蒸餾、5 萬桶輕質原油分餾、4 萬桶柴油加氫脫硫及 3 萬桶煤油加氫脫硫工場各一座於 2018 年量產，以填補高雄煉油廠關廠減產之油料供應，確保石化產業生存發展所需原料供應無虞；大林煉油廠原油日煉產能由 30 萬桶提升至 40 萬桶，全公司原油日煉產能則提升至 60 萬桶。

進口油源分布



基於煉製結構再優化、IMO 2020 對海運燃油的要求、國內環保法規對空污排放要求日趨嚴格及強化瀝青市場競爭力，於大林煉油廠新建真空蒸餾單元（VDU）、溶劑脫柏油單元（SDA）、改質瀝青及塗料瀝青生產裝置、瀝青儲槽及摻配系統、第九柴油加氫脫硫工場設備更新以及相關附屬設備，增強油品在國內外的競爭力。

汽油減苯 以符法規要求

隨著環保意識高漲，各界對空污議題的關注，環保署對車用汽油的管制標準加嚴，自 2020 年 7 月 1 日起汽油苯含量標準從 1 vol.% 逐步降到 0.9 vol.%，未來環保署將降低汽油苯含量至 0.8 vol.%。為因應能源轉型及環保對汽油的苯含量管制，本公司繼「0.3 wt.% 超低硫燃料油及改質瀝青生產中心投資計畫」後，於 2020 年再提出汽油減苯及高質化之投資計畫，新建日煉量 3.2 萬桶之裂解汽油芳香烴萃取工場（含芳環化裝置）及相關儲槽與公用系統等附屬設備，使汽油產品能符合法規之規範要求，並進一步提升本公司油品在國內外市場的競爭力。

2021 年聯合國氣候變遷大會（COP26）呼籲各國政府積極促進節能減碳，臺灣各公、私部門持續推動減碳政策與投資再生能源；為響應環境永續，本公司規劃於大林廠興建碳捕捉示範工場，以減低煉廠二氧化碳排放，為友善環境盡心力。





石化生產

台灣中油公司之石化生產基地主要為煉製事業部的桃園及大林煉油廠，以及隸屬石化事業部的林園石化廠。桃園及大林煉油廠的重油轉化工場可生產丙烯產品；林園石化廠的輕油裂解、丁二烯萃取工場可生產乙烯、丙烯、丁二烯產品，芳香烴萃取工場可生產苯、甲苯、二甲苯產品。目前石化基本原料年產能分別為：乙烯 107 萬噸、丙烯 119.4 萬噸、丁二烯 15.8 萬噸、苯 27.4 萬噸、甲苯 32.1 萬噸以及二甲苯 50.7 萬噸。

多年來台灣中油公司持續投資石化上游事業，帶動國內石化產業發展，間接催生臺灣經濟奇蹟；近年更致力於更新設備及擴充產能，以縮小石化原料供給缺口，2005 年斥資新臺幣 400 多億元，推動林園石化廠「三輕更新投資計畫」，於 2013 年產出合格乙烯。新三輕工場年產能為乙烯 72 萬噸、丙烯 37 萬噸、丁二烯 10 萬噸，除供應林園工業區下游廠商，亦提供原由五輕供應的仁大工業區廠商所需石化原料，每年創造近千億元的經濟效益。未來將視市場需求，評估擴充石化產能，以充分供料下游業者。

煉化整合 轉型低碳場域

為因應全球電動車市場成長趨勢，同時配合政府能源轉型政策，進行煉化整合，降低汽柴油產量，轉而多產化學品，藉由原物料相互供應、能資源及公用設施高度整合的一體化規劃，降低工場污染物排放強度、減少操作能耗及提升工場操作安全性。另評估引進碳捕捉、封存與再利用技術（CCUS），期轉型為低碳營運場域。

配合政策 走向高值材料

面對氣候暖化及地球能資源耗竭危機，台灣中油公司積極配合政府「循環經濟」政策，將過去做為燃料或產業廢棄物的副產品，提升為高價值的石化產品。

台灣中油公司利用輕裂廠重質油生產軟碳材料，以供應鋰電池產業；並自裂解汽油提純雙環戊二烯（DCPD），作為風機葉片材料。

面對產業轉型挑戰，台灣中油公司將秉持永續經營理念，為臺灣經濟與環境雙贏而努力。

油品銷售

車用汽油、柴油、燃料油及航空燃油為台灣中油公司於國內油品銷售之大宗。2021 年，國內油品總銷量 16,741 千公秉、總銷貨收入約新臺幣 3,518 億元；其中，以車用汽油占銷貨收入比例最大（約 53.6%），其次為柴油（約 27.9%），再其次為燃料油（約 12.7%），以及航空燃油（約 5.8%）。

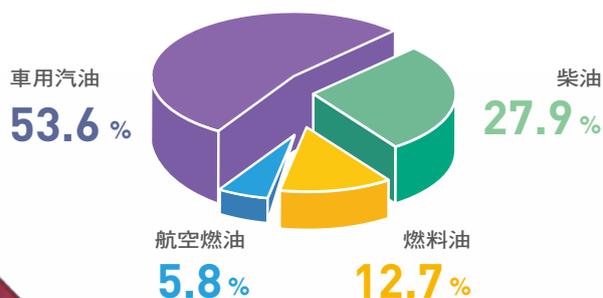
臺灣油品市場呈中油、台塑兩強相爭局面。為發揮行銷通路優勢，確保市場占有率，台灣中油公司全力鞏固加油站通路，截至 2021 年底，在臺灣地區 2,512 座加油站中，台灣中油公司計有自營加油站 623 座及加盟民營站 1,292 座（總計 1,915 座）；汽油、柴油、燃料油及航空燃油市場銷量占有率分別達到 79.4%、77.2%、95.7%及 59.1%，總市占率為 78.8%。

儲運網絡 滿足各地需求

在儲運方面，為滿足臺灣各地用油需求，除自營加油站之外，在松山、桃園、高雄、臺中、花蓮、臺東、金門及澎湖等主要機場設有航空加油站；並在基隆、蘇澳、臺中、高雄及花蓮等國際商港設有海運加油站。

截至 2021 年底，計有基隆、石門、新竹、臺中、臺中港、王田、民雄、臺南、豐德、橋頭、蘇澳、花蓮及湖西、金馬行銷中心（供油中心部分）等 14 座供油中心，負責供應各地加油站所需油料，全年發油量共計 17,716 千公秉。另設有基隆、臺中、高雄 3 處化驗中心及 6 處化驗室，負責油料化驗及品質控制，全年化驗件數達 28,994 件。運輸部門全年運油 11,566 千公秉，行車里程 39,783 千延公里（空重車里程）。

各油品 / 銷貨收入占比





複合經營 行動支付便利

在加油站經營方面，台灣中油公司以「差異化服務」及「服務優勢」領先市場，全面落實精緻服務，打造潔淨廁所文化，推動顧客經驗管理，積極推廣 VIP 會員卡，順應時代趨勢導入新興業務或服務，強化顧客關係管理；為降低營運成本與解決加油人力不足問題，率先推出卡片自助式加油，同時，推動複合式經營，提供多元服務，並加強與異業結盟，增加業外收益。

因應行動支付日趨普及，台灣中油加油站繼 2018 年 6 月導入 NFC 行動支付服務後，基於提供顧客更優化的行動支付服務、強化 VIP 會員忠誠及整合加油站多元支付工具等綜合考量，研究開發自有支付工具「中油 Pay」，並於 2019 年 11 月 12 日正式上市。「中油 Pay」為國內市場首創專為加油站加油使用的支付 APP，結合支付功能、會員服務、行銷優惠及其他用車人需求之周邊服務（如停車場查詢、加油站查詢、油價查詢、eTag 通行費查詢等），方便顧客快速掌握各項資訊，進而提升台灣中油的品牌價值及顧客忠誠度與滿意度。

為提供消費者多元支付服務，台灣中油加油站自 2020 年 7 月 15 日起，提供 Line Pay、Line Pay Money、Pi 拍錢包、街口支付、歐付寶及橘子支付等六家電子支付及第三方支付服務於人工加油區使用；同時，為配合政府行動支付政策，自 2021 年 3 月 31 日起，新增台灣 Pay 行動支付服務（僅限金融卡 / 金融帳戶），並搭配無線條碼掃讀機，消費者不需下車即可完成付款流程，提供消費者更便捷的加油服務。

為提升「中油 Pay」使用者使用體驗，「中油 Pay」自 2020 年 12 月 29 日全面開放綁定各家銀行信用卡（VISA/MasterCard/JCB）進行支付服務，持續進行「中油 Pay」功能優化，並結合「中油 Pay」行銷活動，增加消費者使用意願，進一步提升顧客對台灣中油公司的品牌認同。

多元服務 績效再創新高

台灣中油加油站複合式經營，以提供洗車、快速保養、來速咖啡、便利商店及優質商品銷售為主要服務項目；為響應政府綠能政策，積極建置電動車輛充換電站，至 2021 年底已有 774 站，2022 年並將進一步建置。2021 年，台灣中油加油站計有 273 個洗車及 67 個快速保養服務據點，並有 61 個站點販售來速咖啡。整體而言，2021 年多角化業務毛利超過新臺幣 12.9 億元，其中國光牌機車及汽、柴油車等進氣閥清淨劑熱銷 205 萬瓶，洗可麗環保洗衣精與洗碗精銷售分別達 70 萬瓶與 27 萬瓶，中秋節月餅禮盒創下 13.4 萬盒的銷售紀錄，來速咖啡銷售逾 58 萬杯，充分顯示加油站的通路價值，多元服務獲得顧客肯定。

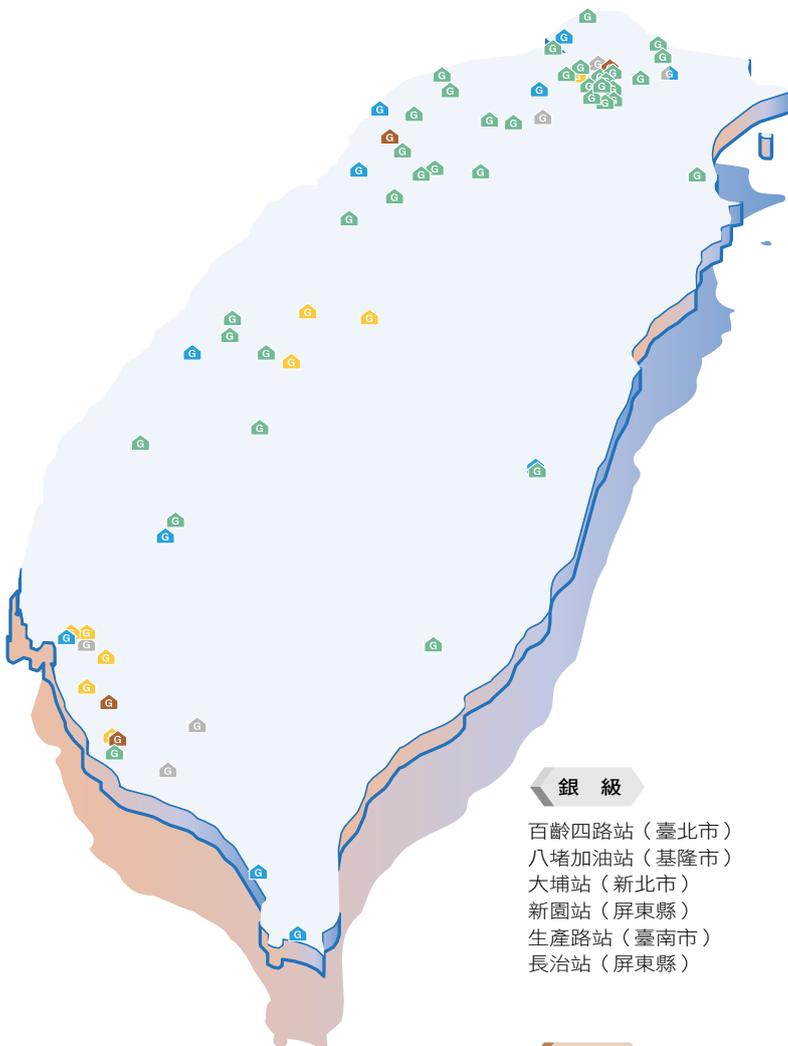
在客戶服務方面，為整合公司內部各單位專業服務，並統籌處理與回應顧客問題，提升為民服務層次，於 2000 年設立 0800-036-188 客戶服務專線，2011 年起啟用 1912 中油服務專線，並於 2020 年增設英文語音服務，2021 年增設台語語音服務，擴展為全公司對一般民眾的聯繫窗口。



綠色油站 環境共融共利

順應環保熱潮，國際綠建築運動興起，如日本的「環境共生建築」、歐洲的「生態建築」或「永續建築」、美國的「Green Building」以及我國的「綠建築」等，均以維護生態環境為目標，促進建築與環境共利共生、落實建物節約能源、減少環境污染與衝擊，其永續設計與環保概念與台灣中油公司永續經營理念契合。台灣中油公司自 2013 年推動「加油站綠建築」，至 2021 年 12 月旗下加油站已有 67 站獲得綠建築標章，成效斐然。

台灣中油公司獲得 綠建築標章加油（氣）站分布圖



鑽石級

- | | |
|------------|-------------|
| 八堵加氣站（基隆市） | 光州站（臺南市） |
| 龜山站（桃園市） | 自強路站（苗栗縣） |
| 新庄子站（新竹縣） | 淡海新市鎮站（新北市） |
| 墾丁站（屏東縣） | 埔鹽站（彰化縣） |
| 楓港站（屏東縣） | |
| 馬太鞍站（花蓮縣） | |
| 後壁站（臺南市） | |

黃金級

- | | |
|-------------|------------|
| 歸仁高鐵站（臺南市） | 前鋒站（臺南市） |
| 和平站（臺中市） | 永安站（高雄市） |
| 五股工業區站（新北市） | 安平古堡站（臺南市） |
| 東山路站（臺中市） | 草屯新豐站（南投縣） |
| 運河南路站（高雄市） | |

合格級

- | | |
|-------------|------------|
| 木柵站（臺北市） | 大溪站（桃園市） |
| 蘆洲站（新北市） | 建龍站（桃園市） |
| 汀洲路站（臺北市） | 光復站（花蓮縣） |
| 汐止站（新北市） | 林內站（雲林縣） |
| 濱江大直橋站（臺北市） | 壯圍站（宜蘭縣） |
| 新生北路站（臺北市） | 雲林東勢站（雲林縣） |
| 彰化中山路站（彰化縣） | 八里站（新北市） |
| 泰山站（新北市） | 前鎮站（高雄市） |
| 三芝站（新北市） | 大豐站（新北市） |
| 新湖口站（新竹縣） | 公館站（苗栗縣） |
| 北埔站（新竹縣） | 富陽街站（臺北市） |
| 南庄站（苗栗縣） | 萬里站（新北市） |
| 峨嵋站（新竹縣） | 大武崙站（基隆市） |
| 大肚站（臺中市） | 新屋站（桃園市） |
| 芬園站（彰化縣） | 關山站（臺東縣） |
| 中和站（新北市） | 南靖站（嘉義縣） |
| 環河南路站（臺北市） | 尖石站（新竹縣） |
| 中崙站（臺北市） | 寶山站（新竹縣） |
| 觀音三和站（桃園市） | |

銀級

- 百齡四路站（臺北市）
- 八堵加油站（基隆市）
- 大埔站（新北市）
- 新園站（屏東縣）
- 生產路站（臺南市）
- 長治站（屏東縣）

銅級

- 大直站（臺北市）
- 橋頭站（高雄市）
- 中正三路站（高雄市）
- 民華站（新竹市）

天然氣供應

基於天然氣高效能、低污染且安全方便之特性，在「能源多元化」之政策目標下，台灣中油公司於 1990 年完成國內首座、位於高雄市永安區之液化天然氣（LNG）接收站，開啟國內潔淨能源供應新頁，並於 1996 年 12 月完成第二期擴建計畫，使接收處理能量增加至每年 450 萬噸。為了供應北部獨立電廠（IPP）及城鎮用氣需求，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 公里之長途海底輸氣管線，於 2002 年 12 月完工，總處理量擴增至每年 744 萬噸。

因應需求 提升處理能量

此外，為供應台電大潭電廠用氣、以及中北部之發電、工業與一般用戶之階段用氣需求，台灣中油公司在臺中港西 13 號碼頭及後線腹地投資興建年進口 300 萬噸之 LNG 接收站、3 座 16 萬公秉 LNG 儲槽及氣化、供氣設施，並鋪設自臺中港經通霄配氣站至大潭計量站間，長達 135 公里之 36 吋海上長途輸氣管線及相關配氣計量設施，於 2009 年 7 月 13 日正式營運。目前臺中液化天然氣廠已完成二期投資計畫，增建 3 座 16 萬公秉地上型儲槽及相關氣化設施、興建一條至烏溪隔離站約 21.8 公里之 26 吋陸上輸氣管線及一處開關站，並於烏溪隔離站與現有 26 吋陸上輸氣幹線銜接，使臺中廠年產能提升至 600 萬噸以上，以提升冬季東北季風期間臺中廠供應之穩定性及安全性，並增加 LNG 儲槽容量及整體儲槽容量天數。



另配合政府非核家園及溫室氣體減量的政策，能源局規劃 2025 年天然氣發電占比將達 50% 目標，台灣中油公司向臺中港務分公司租用西 11、12 號碼頭及其後線基地，進行臺中廠內港第二席專用碼頭及三期擴建計畫（增建 2 座 18 萬公秉以上之地上型儲槽及相關氣化設施），預計完工後可提升卸收能量及供氣穩定性。

為符合 2019 年 8 月 27 日修正之《天然氣生產或進口事業自備儲槽容量》，逐年提高儲槽容積天數及事業存量天數之規定，台灣中油公司於臺中港務分公司北填方區（III）及南填方區（IV）-2 完成造地後，進行臺中港外擴建（地上增建 4 座 18 萬公秉地上型全容式 LNG 儲槽、氣化設施及兩席 LNG 卸收碼頭等相關附屬設施），並以管線橫越南堤路與既有廠區連通相互備援，預計 2028 年底完成後，可降低整體設備利用率，有助提升供氣穩定及安全。

台灣中油公司已在臺灣西部自屏東至基隆間建立完整之輸配氣網路，其中陸上幹線全長約 2,221 公里，分屬 8 個供氣中心及 1 個轉輸中心，共有 50 座配氣站。輸氣管線之規劃以建構環狀輸氣網路為方向，永安至桃園陸上輸氣幹線全長約 500 公里，加上永安至通霄全長約 238 公里之海底管線，形成臺灣中南部環狀輸氣網；另外，臺中至大潭 36 吋天然氣海底管線加入營運後，將與中北部陸上管線形成另一環狀輸氣網，整合成「8」字形輸氣網路。





分區供氣 提升系統安全

配合「穩健減核，打造綠能低碳環境，逐步邁向非核家園」政策，台電公司規劃於大潭電廠增建 3 部燃氣發電機組；為充分供應大潭電廠、北部新增民生工業及其他電廠用戶需求，台灣中油公司籌劃於觀塘工業區興建第三座 LNG 接收站，包括年進口量 300 萬公噸以上的接收站設施、2 座 16 萬公秉 LNG 儲槽及氣化、供氣設施，並與現有供氣系統銜接。

第三座 LNG 接收站投資計畫自 2016 年開始推動，預計於 2025 年 6 月初期供氣。未來北、中、南三座接收站分區供氣，可降低輸氣成本及風險，藉由既有 8 字形海陸輸氣管網可相互輸轉、備援，提升供氣安全及穩定性；該項投資計畫之推動，將有助於台灣中油公司建構國家級完整、穩定、安全之供氣系統。

邁向淨零 引進碳中和 LNG

碳中和天然氣作為台灣中油公司邁向能源轉型及淨零排放之第一步，於 2020 年首次引進，透過採購國際森林保育計畫發行之破權，抵減載運一船天然氣自氣田開採、運輸、液化、船運、氣化、管輸及至終端用戶燃燒所產生之總二氧化碳當量。2021 年更進一步取得國際碳中和標準（PAS2060）認證，未來台灣中油公司將持續導入低碳排天然氣相關品項，不僅可降低公司之碳強度，更可提供國內客戶一有效且可行之減碳選擇。

穩定供應 氣源全球布局

為充分穩定供應國內天然氣需求，擴大並分散天然氣進口來源，台灣中油公司之液化天然氣進口來源遍及中東、亞太區域、俄羅斯、澳洲、北美洲、中南美洲、非洲及歐洲等地，貨氣採購布局全球。

以中長期契約供應為主，短約現貨為輔，達到穩定供應及分散氣源之目標。2021 年的貨源主要來自卡達、巴布亞新幾內亞、澳洲、美國及俄羅斯等地區。

台灣中油公司 LNG 氣源全球分布圖





其他產品

液化石油氣—善用優勢 達成供應任務

自 1999 年政府開放液化石油氣自由進口後，打破台灣中油公司液化石油氣市場獨占局面。台塑石化作為生產商及進口貿易商，與台灣中油公司共同競爭國內液化石油氣市場。為因應市場競爭，台灣中油公司善用品質優勢，即利用南、北完善輸儲系統與完整經銷網絡，充分掌握國際市場價格動態，降低進貨成本，穩定供應家用氣市場；在工業氣市場，持續加強客戶服務，推廣產品價值，鞏固現有客戶並積極開發新客戶。

台灣中油公司肩負國營事業使命，於 2021 年疫情期間及物價上漲之際，配合政府政策實施液化石油氣價格凍漲措施，以降低國內產業面及民眾經濟面之衝擊；另台灣中油公司執行代儲政府安全儲油政策，提高儲槽周轉率及增加收益，同時加強工安環保，達成穩定供應國內液化石油氣之任務，創造營運績效。

國光牌潤滑油—拓展市場 多項國際認證

台灣中油公司潤滑油事業部自 1999 年 3 月 16 日成立迄今，已成長為國內潤滑油的領導者，以「有使命感的國光牌」與「車輛潤滑油專業的美耐吉」等雙品牌行銷國內及海外市場。目前在國內市場，擁有 30 多家經銷商、600 餘座中油直營加油站及許多知名大賣場等行銷通路，能提供最完備、最便利與多樣化的銷售服務。

除了深耕國內市場，積極拓展亞太市場，目前在中國大陸、菲律賓、印尼、越南、緬甸、印度、泰國、澳洲、剛果（金）與蘇利南等地均設有經銷據點及直接客戶。為突破東協區域貿易壁壘，與國內倉儲公司合資，於越南同奈省設立宏越責任有限公司，專營石油化學品倉儲接收站與潤滑油摻配廠，預計 2022 年開始營運。

在電動車逐漸興起、車用潤滑油市場日趨萎縮下，海運機油成為潤滑油事業部重要發展方向，目前已取得逾 60 項重要國際認證，包含 MAN ES、WinGD、Wartsila、YANMAR、J-ENG、MTU、Bosch Rexroth、Parker Denison 等；潤滑油事業部 2019、2020、2021 連續三年榮獲「國家品牌玉山獎」最佳產品獎及《讀者文摘》「信譽品牌」潤滑油產品類金獎，受到各界肯定。



溶劑化學品—放眼國際 研發環保產品

台灣中油公司於 1999 年 4 月成立溶劑化學品事業部，主要於嘉義廠生產石油溶劑、煉廠製程添加劑及各項小包裝產品，另於高雄委外生產特定用途塗料。在銷售方面，依產品特性及用途主要分為柏油、溶劑、化學品，以及添加劑與儲槽管線設備用塗料產品等四大類。

柏油類產品以供應國內鋪路工程為主，品質優良，深受市場信賴，2021 年市占率約 55%。近年因應氣候變遷，持續推動生產適用於高溫多雨氣候之改質瀝青及新建柏油儲槽投資計畫等，以完善柏油產銷儲系統並提升國內道路工程品質。

溶劑類產品包含脂族烴溶劑、芳香烴溶劑、甲苯、二甲苯及各項小包裝產品，公司具備完善的開發能力與技術、完整的輸儲系統及優良的產品品質，2021 年平均市占率約 60%，為國內石油溶劑市場領導者。

化學品類產品包括中質正烷烴、粗辛烯及甲醇等，其中中質正烷烴除充分供應國內業者作為生產清潔劑之原料外，在 COVID-19 疫情期間更突破外銷困境，因應國際市場需求差異，調整產品成份，成功拓展外銷至中國大陸、印度及歐美等市場，滿足不同客戶之需求。

台灣中油公司因應製程需要及工安、環保要求，自行開發添加劑及特用塗料等產品，供應本公司各煉廠維護及操作需求，以降低製程設備操作之風險，更有效改善 VOCs 逸散問題。於 2019、2020 年分別以進氣閥清淨劑、氟塗料面漆產品榮獲「國家品牌玉山獎」最佳產品獎。

台灣中油公司溶劑及特用化學品業務，積極整合銷售通路，推動服務精緻化以提升產品品質與形象，並放眼國際減碳趨勢，致力環保新產品與新業務開發，以追求永續發展。



2022

工業安全與衛生

安衛第一

追求環境永續



工業安全與衛生

由於石油及天然氣均具易燃特性，為使生產作業順利進行、確保工作人員及廠礦附近社區民眾生命、財產安全，台灣中油公司一向極重視工業安全衛生及消防業務，除依我國各項相關法規執行作業外，並參考歐、美、日等先進國家規定，訂定符合臺灣地區及公司業務特性之安全防災規範以全面落實執行。

風控為先 強化工安管理

工安為企業發展的根本。為達成「工安百分百，工安零災害」目標，秉持「全員工安、風險管理、健康關懷」之安全衛生政策，不斷提升安全管理；工安績效深獲各界肯定，經常獲得我國勞動主管機關頒發年度「推動職業安全衛生優良單位及人員」獎勵。

台灣中油公司重視工安文化，除積極推動下列各項業務重點工作，並持續向內部員工及外部供應商加強宣導，期共同打造安全舒適的工作環境。

- 落實臺灣職業安全衛生管理系統（TOSHMS）之執行，持續改善作業環境；台灣中油公司已取得 ISO45001 轉版驗證，與國際接軌。加強承攬商安全管理，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，並訂定「承攬商安全衛生管理辦法」及「工作許可管制準則」等規範，建置承攬商評鑑功能系統，督促承攬商落實自主管理，降低承攬商職業災害。
- 配合職業安全法之實施，定期審視工業安全與衛生相關規定，持續檢討並增 / 修訂標準作業程序。
- 加強工業衛生管理，定期辦理員工健康檢查，分析追蹤健檢資料，推動健康促進，強化員工心理健康。
- 推動風險管理及製程安全管理（PSM），建立設備安全管理流程，落實油槽、管線之檢查功能，建立長途油氣管線監測與測漏系統。
- 提升應變防災能力，建置區域聯防緊急應變組織，各單位人員、設施、設備及搶救應變器材互相支援應用，將災害之影響降至最低。
- 落實現場工安分級查核，藉安全觀察持續改善制度、設備及執行等面向，並宣導工安紀律之重要。
- 加強工安查核，包括高階主管走動管理、工安專業查核、工場新建或大修後之開爐前安全查核等，所發現缺失均透過資訊系統追蹤至改善完成。
- 規劃辦理安衛各類訓練及宣導，製作與提供網路線上學習課程、工安線上測驗題庫，並編撰出版事故案例教材。
- 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。2021 年共實施災害防救演習演練 344 場，包含無預警緊急應變演練 5 次及擴大緊急應變演練 4 次。

持續精進 提升安全效能

2021 年台灣中油公司針對發生之事故經檢討分析，擬訂改善對策及期程，持續追蹤至完全改善；重點推動業務及精進措施如下：

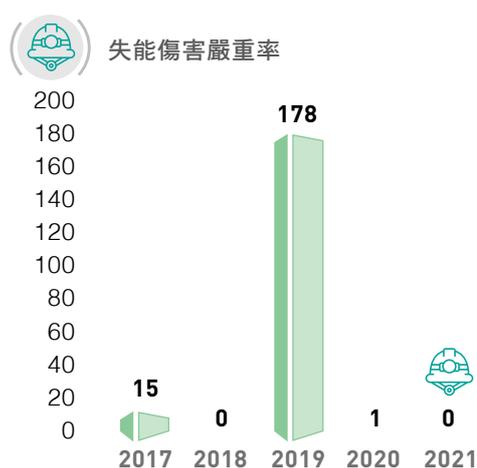
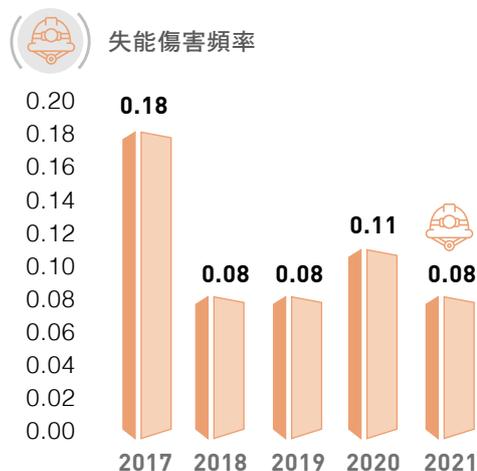
重點推動業務

- 製程安全管理（PSM）系統推動：第一階段要求高風險關鍵五大工廠（林園、大林廠、桃園廠、永安廠、臺中廠）完成試點關鍵工廠優先建置，第二階段涉及製程單位全數部門完成建置。
- 電子化管理：實施工作許可證及自動檢查電子化，利用電腦系統或手機平板等輔助施工人員進行許可證開立或巡查人員執行工作項目確認，有利管控作業流程及增加工作效率。
- 強化承攬商訓練：高風險作業加強承攬商術科訓練，訂定承攬商施工架三合一訓練、承攬商設備拆裝訓練及承攬商高空工作車訓練，訓練合格者始能執行作業。

精進措施

- 強化監造人員訓練：於北中南辦理監造人員訓練課程，加強監造人員職安衛專業知能，提升其危害辨識及風險評估之能力。
- 採購端管制：從採購面強化工作說明書審核，以及善用採購法續擴充機制，與績優承攬商延長合約，督促承攬商自主管理。
- AI 科技運用：運用科技工具提升承攬商管理效能，例：整合承攬商門禁、工作許可證、作業安全巡檢及安全違規自動辨識 CCTV 等。

台灣中油公司近五年職業災害統計



污染防治與環境保護

台灣中油公司秉持企業社會責任的精神，長期致力於改善廢水、空污、廢棄物及土壤地下水污染等環境議題，遵行環境保護政策，積極從事污染預防，加強源頭管制，採用低污染製程及最新污染防治設施，所有新興投資計畫均採用國際最佳可行控制技術（BACT）與設備，以減輕生產及輸儲過程中可能造成之污染。

維護生態 貫徹環境政策

近年更積極推動油品品質改善、節能減廢及氣候變遷調適等環境永續作為，為貫徹「污染預防、節能減廢、環境永續」的環境政策，自 1989 年至今已投資逾 500 億元於環境保護工作，並自 1995 年起於各單位推動建置 ISO 14001 環境管理系統，截至 2021 年底，計有 24 個單位通過驗證；2004 年起更順應潮流，建置全公司環境會計系統，據以提升環境改善效益。

台灣中油公司所有開發計畫案均落實環評報告書的承諾，針對開發行為可能對環境造成的風險提出環境保護對策，並建立完整環境監測系統，維護廠區環境品質及生物多樣性，達成工廠排放品質優於環保法規之規範，進而提升環境績效。

其中，在生態維護方面，為維護觀塘第三接收站所在生態，於 2018 年 11 月 7 日成立「觀塘工業區（港）生態保育執行委員會」，諮詢、審議生態保育措施及執行成果，期達成海洋環境保育及社區永續發展之目標。在藻礁生態的監測上，從南端至北端設六個測站，2021 年桃園藻礁海岸調查結果顯示總藻種數為 42 種，20 種為大型海藻，22 種為殼狀珊瑚藻。觀新藻礁區的大型海藻藻種數總合最高（37 種），而大潭藻礁區總藻種數為 34 種、白玉藻礁區總藻種數為 25 種。另以殼狀珊瑚藻的藻種數而言，觀新藻礁區具有最高的殼狀珊瑚藻藻種數（22 種），大潭藻礁區的藻種數次之（19 種），而白玉藻礁區的殼狀珊瑚藻的藻種數為最少（10 種）。



除了藻礁生態定期監測調查外，台灣中油公司自 2019 年開始，積極進行營造小燕鷗棲地，在與桃園市野鳥學會、桃園市政府通力合作下，由歷年 17 ~ 30% 的繁殖成功率大幅提昇至 68%；2021 年桃園地區小燕鷗繁殖成功率更達到 72%，顯示台灣中油公司投入生態保育不遺餘力，亦顯示與環保團體合作，已創造出豐碩的保育成果。

溫減有成 評估氣候風險

「溫室氣體減量及管理法」於 2015 年 7 月 1 日正式公布施行，台灣中油公司依循國家政策訂定溫室氣體減量目標，透過溫室氣體盤查，持續追蹤排放量，並配合國家溫室氣體長期減量目標，於 2004 年導入 ISO 14064-1 溫室氣體盤查制度，積極推動節能減碳計畫，針對現有工廠訂定二氧化碳排放減量目標與時程，透過使用乾淨燃料、清潔生產、提升設備效率、節能減廢等方法，確實依計畫執行減量措施，近年更運用最新技術有效進行工廠能效改善，溫室氣體排放量經第三方查證結果由 2005 年至 2020 年減量成效約達 38.6%。

另配合行政院推動「政府機關及學校用電效率管理計畫」，執行辦公室節電，根據經濟部統計 2021 年 1-11 月節電 1.5%，已達成年度用電目標，列管單位辦公室亦於 2020 年 9 月前螢光燈具全面汰換使用 LED 燈具。為調適氣候變遷風險，台灣中油公司參與能源部門因應氣候變遷調適策略及輔導計畫，2018 至 2020 年已完成 24 個能源供應廠區之氣候風險評估報告。

台灣中油煉油廠環境品質與國家標準之比較

單位：公噸



註 1：2021 年煉化廠 TSP、SOx 及 NOx 排放量較 2020 年增加，係因桃園煉油廠及大林煉油廠重油裂解製程當年度操作天數增加所致，造成排放量增加。

註 2：2019、2020 年排放量為核定量，2021 年排放量為申報量。

改善空污 建置環教場所

台灣中油公司空氣污染物排放來源以煉油廠及石化廠為主，包含粒狀物（TSP）、硫氧化物（SO_x）、氮氧化物（NO_x）、揮發性有機物（VOCs）等。近3年煉化廠空污排放量，由於2020年煉化廠產能下降，該年度空氣污染物排放量相較過去大幅降低；近2年平均而言，整體空氣污染物排放量呈下降趨勢，煙道氣排放品質亦優於國家標準，仍將持續推行各項空污改善措施。



台灣中油公司自 2011 年「環境教育法」施行後，積極推展環境教育與活動，宣揚環保及珍惜鄉土資源之理念，呼籲全民共同關心地方生態議題，關懷地方發展，投入公園、林木認養及協助環境與垃圾清理、海洋污染整治等實際行動，期留給子孫乾淨的環境。近年亦積極推動建置環境教育設施場所，苗栗出磺坑「台灣油礦陳列館」於 2017 年 8 月 22 日完成環境教育設施場所認證，為國內唯一石油開採環境教育場所；「中油高雄煉油廠環境教育園區」亦於 2018 年 1 月 22 日通過環境教育設施場所認證，為全國唯一的石化產業環境教育場所。

台灣中油公司本著愛護家園、保護環境的用心，運用最新污染防治科技，持續提升環保績效，並且積極引入高效率製程、投入循環經濟、廢棄物循環利用與高值化等，追求永續經營，與民眾共享健康與繁榮。

放流水為月平均值

項目	年度 2021 年 品質	現行國家 標準河川 放流水	現行國家 標準海洋 放流水
化學需氧量 COD (ppm)	< 75	100	280
油份 Oil (ppm)	< 4	10	20
懸浮固體物 SS (ppm)	< 23	30	100
酚 Phenol (ppm)	<0.01	1.0	1.0

2021 年環境足跡 物質投入

用水	32,337	千公秉
原油	21,852	千公秉
燃料油	168	千公秉
燃料氣	1,618,868	千立方公尺
天然氣	1,217,498	千立方公尺
汽油添加劑 (MTBE)	416	千公秉
外購電	2,053,482	千度

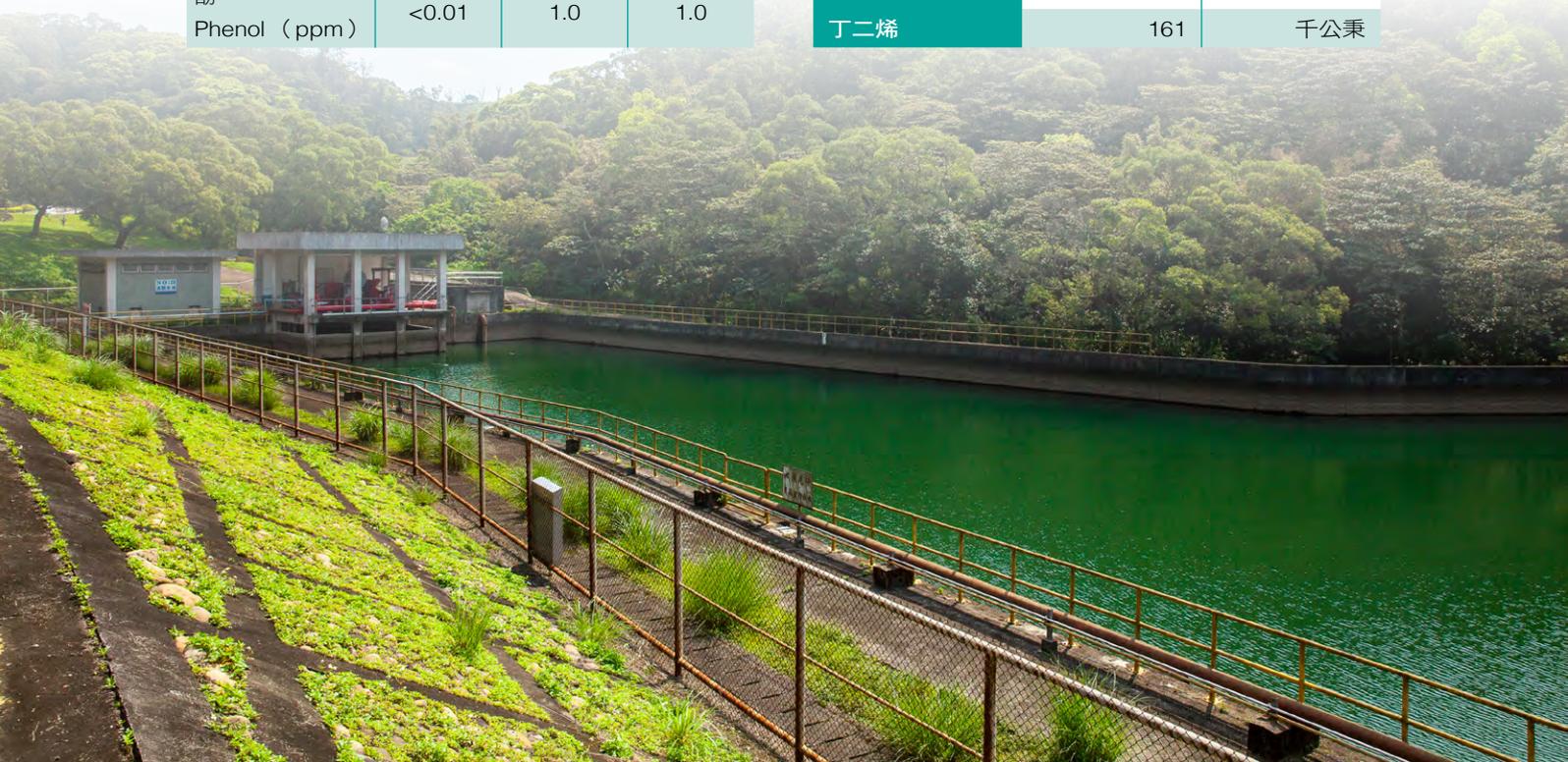
物質產出

氣體 排放	CO ₂	6,972,739 ^註	公噸
	NO _x	2,977	公噸
	SO _x	706	公噸
	TSP	216	公噸
	VOC	3,450	公噸
	COD	490	公噸
廢水	12,002	千立方公尺	
廢棄物	134,587	公噸	

註：CO₂ 排放量為 2020 年之數據

煉產量 / 石化產量

柴油	5,474	千公秉
燃料油	3,079	千公秉
車用汽油	8,846	千公秉
航空燃油	2,153	千公秉
液化石油氣	361	千公噸
乙烯	1,132	千公秉
丙烯	979	千公噸
丁二烯	161	千公秉





污染整治 依法持續改善

自 2000 年總統公告土壤及地下水污染整治法後，行政院環保署陸續公告相關土水法的施行細則、子法與相關管制標準，台灣中油公司已有多處場址遭列管為污染應變場址、或公告為污染控制場址及污染整治場址，目前各相關場址已陸續提出污染應變、控制與整治計畫，並依法令要求進行相關之土壤及地下水污染調查、污染改善工作，2021 年列管之污染應變場址 1 處、污染控制場址 28 處及污染整治場址 8 處；2021 年獲解除列管 3 處場址，截至 2021 年底解除列管 43 處。

高雄煉油廠於 2015 年 11 月底吹熄燈號，因設廠的年代久遠及工廠經過長年的營運，工廠區內所轄土地或多或少產生一些地下污染，因此也幾乎都被公告為土壤及地下水污染場址，經過提報污染控制計畫供高雄市環保局審查，污染控制計畫於 2016 年 12 月 16 日獲核定，整體污染改善期程 17 年。在加速高廠土地活化考量下，台灣中油公司改採用行政契約委辦高雄市政府進行全廠區整治及完成解列；經與高雄市政府多次研商契約內容，依行政程序報經董事會審議通過，並陳請經濟部同意，於 2021 年 5 月 13 日與高雄市政府工務局完成行政契約簽署，由高雄市政府工務局辦理高廠工廠區第三區污染改善工作。

2022

研究發展

研發創新 帶動轉型能量



研究發展

研究發展為台灣中油公司技術創新及永續經營之重要憑藉，於苗栗設立探探研究所、嘉義設立煉製研究所及高雄設立綠能科技研究所，負責不同領域之研發工作。

探探研究所主要工作著眼於國內外地質和地層油氣藏潛能評估、探勘和鑽探技術、環境監測、地熱資源開發與碳封存等研究；煉製研究所主導高值石化品開發、循環經濟實踐、污染防治、煉製結構改善及解決現場生產瓶頸；綠能科技研究所發展生質燃料、再生能源及綠色材料相關技術，並負責研發試量產。

2021 年研究發展經費約新臺幣 36.66 億元，研發成果如下：

探探研究所

- 針對查德 Oryx 油田地質模式與原始埋藏量、儲集層形貌與三維地質模式滾動更新。
- 完成厄瓜多 17 號礦區進行延約可行性評估。
- 完成澳洲西北海域 Roebuck 盆地石油系統要素分析。
- 完成北美頁岩油氣產業受 COVID-19 疫情以及疫情後之影響研究。
- 與煉製研究所合作，完成二氧化碳捕捉、封存及再利用（CCUS）技術發展路徑規劃，並完成國內碳封存潛在場域初步盤點。
- 建立陽明山馬槽地區完井管材篩選技術，蒐集國際上有關對抗酸性地熱水策略。
- 協助液工處完成淤泥覆蓋破壞三接藻礁環境案，泥土樣本化驗工作。
- 協助潤滑油事業部龍潭油庫土壤及地下水調查。



煉製研究所

- 開發新製程：包含歐洲汽車製造商協會（ACEA）C3 5W/30 輕型柴油引擎機油新配方技術引進評估、以中油非晶態軟碳導入車用電池之研究、人造石墨之電化學 / 機械剪切複合剝離石墨烯、環保型精密機械加工切削油、新光社區現地化學氧化技術應用、回收苯乙烯開發計畫之分析探討、脂環族多元醇氫化技術之建立、精製瀝青試量產製程規劃、磁石過濾器及 Packing 技術開發與應用。
- 完成市售汽柴油品質性能評估研究、重型柴油引擎測試、汽柴油添加劑清淨性能測試及天然氣熱值整合及爐具一元化推動，為環境把關。

- 完成煉廠地下污染改善與檢測服務、空氣中揮發性有機物（VOC）監測、汽油灌裝排氣回收、健康風險評估、特殊廢液前處理及廢水處理回收規劃，俾符合環保法規及環評要求。
- 持續監測高雄捷運及臺北捷運系統雜散電流對管線之影響，並協助診斷廠區機組爐管問題，確保管線安全。
- 使用自有重質油料，經過自行研發的精煉製程，開發出長壽命非晶型軟碳材料，做為動力鋰電池中的負極材料。
- 智慧綠能加油站執行及建置：完成「桃園茄苳智慧綠能示範站」規劃與建置，設置機動型鋰鐵電池儲能模組，除驗證公司自有軟碳材料，亦可應用於災區緊急救援；「嘉義信義路智慧綠能示範站」持續進行太陽能發電及智慧能源管理系統（Smart EMS）驗證。
- 完成汽柴油生產製程、石化原料製程最適化相關研究及技術服務，解決現場問題並提升操作效率，以達節能目標。
- 國光牌低鹼價海運機油、環保型金屬加工用油、長效型設備用油等產品新配方技術移轉。
- 開發國光牌賽車級 CVT 自動變速器油、美耐吉 PRO CVTF 自動變速器油、國光牌超動能 C3/SN 全合成車用機油 5W/30、國光牌賽車級 C3/SN 全合成車用機油 5W/30、國光牌賽車級 MB SN 全合成車用機油 5W/40 及美國石油學會（API）ST 0W/20 乘用車引擎機油等產品。
- 改善傳統基板樹脂材料介電性能，以符合 5G 網路世代高頻高速傳輸需求並成功進入噸級試量產，成品經銅箔基板廠商驗證合格，以利進行後續下游推廣。



- 配合國家限塑政策，開發生質基塑膠與生物可分解塑膠。生質基塑膠係以生物材料為原料製造的聚合物，進一步能於自然界經微生物分解成二氧化碳和水即屬於生物可分解塑膠。有關生物可分解塑膠之研發部分，近程以聚乳酸為開發標的，遠程則著眼於更環保的 PHA，以降低合成塑膠的污染。在生產原料方面，積極研發非糧食型料源如木質纖維素、甲醇、天然氣等，兼顧經濟與環保需求。
- 生技新原料開發，包括美白、抗菌等化妝品成分及新藥開發，並利用該原料製造化妝保養品進入零售市場。

綠能科技研究所

- 成立太陽能維運中心，發展自主維運管理技術，積極協助推動太陽光電系統建置，並維護超過 230 座屋頂型太陽光電案場穩定運作，總設置容量已達 11.337MW。
- 智慧綠能加油站執行成效：「臺南前鋒智慧綠能示範站」持續進行多元電力供應系統驗證，建置太陽光電環境監控系統，收集氣候資訊及天空影像，做為太陽光電系統發電預測之大數據資料；「花蓮光復智慧綠能示範站」完成 25kWh 移動式 LTO 儲能系統及能源管理系統（EMS）建置，同時增設儲能系統線上檢點功能，提升系統安全管理。
- 完成 1200F 超級電容（充放電 1.35V ~ 2.7V@40A 之 2 萬圈保留率 80%）開發，並進行 48V 超級電容模組應用驗證。
- 持續進行高溫與低溫燃料電池分散式發電場域實證，建立監控系統與大數據資料庫，進行資料蒐集、解析與應用開發。





- 以「高安全快充鈦酸鋰儲能材料技術開發」榮獲「第 18 屆國家新創獎」，仟噸級鈦酸鋰（LTO）示範工場建置中。另產製低成本鈦酸鋰 LTO 成品銷售予電池公司，用以製作鈦酸鋰儲能系統運用於建築物儲能備用電力。
- 運用自產鈦酸鋰材料完成多項電動巴士電池系統核心技術開發工作，成功整合研製出首輛鈦酸鋰電動巴士及其儲能輔助充電系統，並通過車輛測試中心電巴六大性能整車驗證。
- 開發多元醇低碳排聚氨酯隔熱塗料應用於油槽槽頂，有效降低槽頂 VOC 排放濃度，減少槽內油品平均液溫差，並實現生質低碳及降低腐蝕蔓延等成效。
- 完成軟碳試量產後段加工整合自動化製程建置，產率及產能皆提升，並有效抑制粉塵逸散，生產之軟碳符合目標規格。
- 運用 LNG 永安廠冷排水進行大型海藻養殖，循環經濟之應用榮獲歐盟頒發 2021 海洋養殖創新金牌獎肯定。並進一步自海藻提取精華進行功能性原料開發，有助於毛囊細胞之生長，未來可應用毛囊護理等保健產品。
- 配合限塑政策，開發 5-HMF 生質材料生質精煉製程技術，完成實驗室級連續式製程試量產設備建置及溶劑與觸媒測試。

資訊管理

面對新世紀資訊化、數位化、全球化之高速發展，公司整體資訊架構係以企業資源規劃、顧客關係管理、企業智慧、知識管理與資通基礎建設為基礎，持續整合公司資訊系統，提供即時管理及決策資訊，整合虛實通路以擴大產業鏈價值，並推動 5G AIoT 智能化應用，朝智慧製造、數位轉型目標推進。

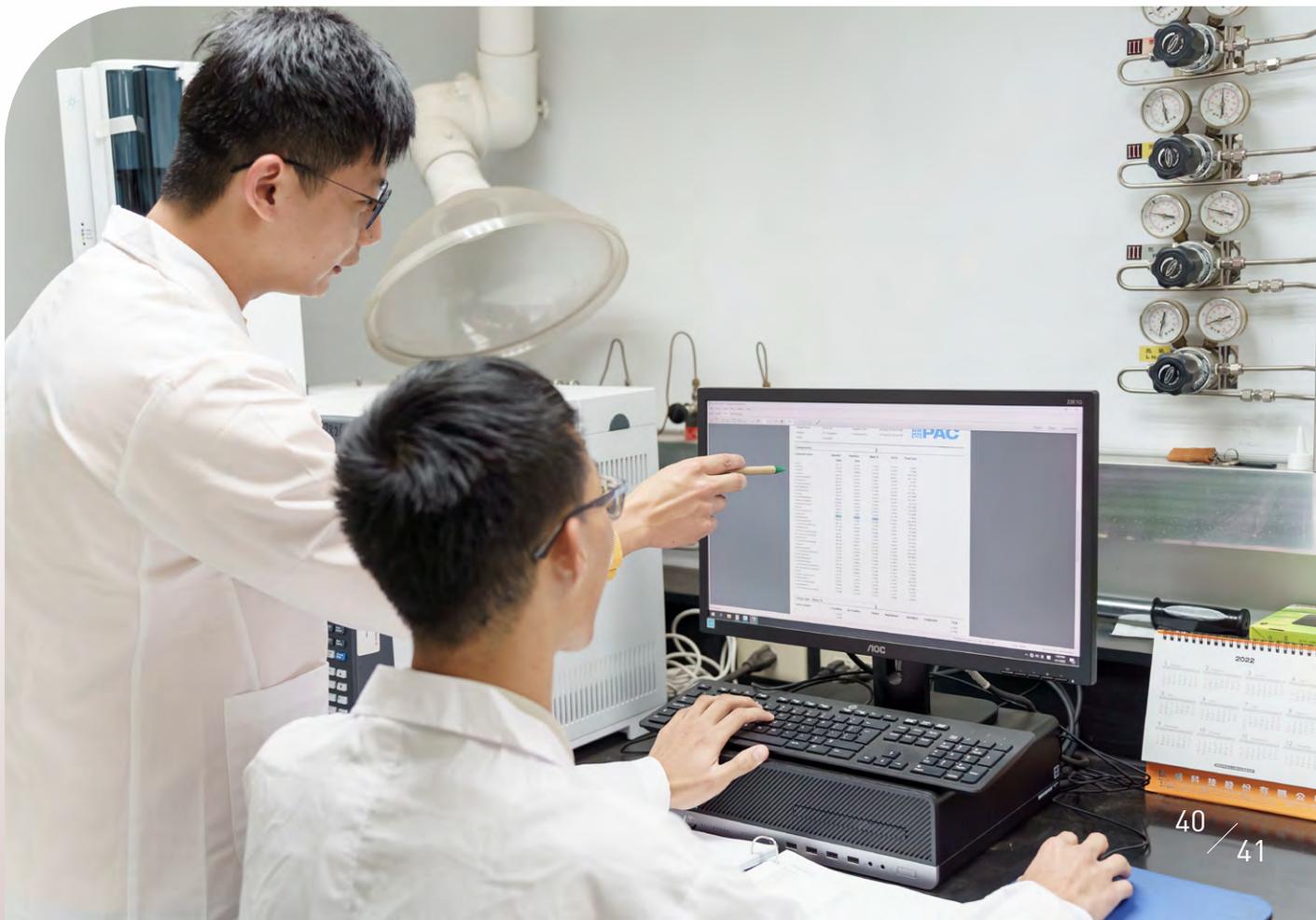
導入智慧科技 升級資安防護

資通訊管理面：深化外部客戶關係管理、提供精緻服務；整合作業流程縮短結帳時程、提升管理績效；建構具開放環境的整合 IT 資源作業平台，同步整合企業內 IT 資源、流程、基礎架構，除配合政策提供主題式開放資料集、推行 ODF-CNS15251 文件標準格式、智慧政府行動方案等，更持續強化 IT 組織與控管；推動資安治理制度，培育 IT/OT 人員資安技能，厚植人員能量，健全資安體質，且相關資安管理系統持續維持 ISO 27001 國際標準驗證之有效性。

資通訊系統面：導入新科技協助改善各項資料作業及服務流程，完成每月一日結帳；強化加油站 POS、油品電子商務整合系統與多角化經營行銷網、並逐步導入加油站智能化系統；建置煉製石化資訊系統，整合生產資訊與油帳系統，建構儲運銷售大數據整合平台；建置探勘資訊系統及 3D 管線系統，整合探採管理與地理資訊系統等核心業務；因應行動服務需求，持續推動應用系統網頁化及行動化；另隨著大數據、人工智慧、物聯網、雲端運算、虛擬實境、擴增實境、5G 及工業 4.0 等新科技之發展趨勢，設立 5G AIoT 推動專案辦公室，結合內外部資源由工安及環保等相關應用領域優先出發，朝智慧企業的目標推進。

資通訊架構面：配合政府推動網際網路升級，完成全公司 IPv6 升級作業；加強建設基礎環境與行動商務整合通訊服務、持續進行設備效能改善，並且強化異地備援及離線備份機制，確保業務不中斷，以利公司業務順利推展，提升營運持續可用性；另整合軟硬體資源，透過寬頻網路提供數位化服務，運用雲端運算技術導入伺服器虛擬化，提升效率；利用自建光纖骨幹優勢，提供整合語音與多媒體通訊服務，並以強化傳輸系統與 e 化環境為基礎，結合行動通信技術與服務，逐步建置雲端行動服務作業環境。

資安防護面：推動資通安全管控，落實資安防護基準，強化資安防護縱深，厚植資安防護能量，建立資安監控中心，全面納管防火牆、入侵偵測、APT 等防護措施，委請外部資安團隊實際驗測本公司資安防護之周延性，善用資安聯防與通報應變機制，厚植資安防護整體能量，並提升工業控制系統之安全防護強度，確保關鍵資訊基礎設施（Critical Information Infrastructure, CII）核心業務正常運作。





台灣中油公司至 2021 年底，員工總數 16,293 人。為激發員工潛能，除長期致力員工訓練與輔導之外，亦加強激勵與福利措施、積極發掘經營管理人才，俾以優質人力資源引領企業發展。

選訓合一 挹注企業發展

在人力運用上，近年來持續進行組織與流程再造，訂定輪調制度，有效運用人力；因應公司人力老化，積極招募年輕專業人才，注入新血，解決員工退休潮所產生核心技術斷層及業務銜接問題，全面提升人員競爭力。

為達成企業成長目標，主管之選任，考量所需專業條件及人格特質，輔以經營、領導才能發展訓練，使人盡其才。同時加強各階層員工在職訓練，整合現有訓練體系成立「中油企業大學」，分析核心技術，並發展探採、煉化、行銷、工程等四項專業之初、中、高階課程，系統化傳承並提升專業知能，擴展員工才能，以利人力運用；鼓勵員工參加國家技能檢定，協助取得工安、環保等相關證照，並配合公司轉型需求，加強第二專長培訓。此外，配合相關業務需求選派人員赴國內外進修、研究、實習及參與各種研討會。

經驗傳承 培植專業人才

有鑑於近年進用大量新血，目前採在職學習與訓練培育並重，為新進人員指定專人或導師引領步入新職場；透過職務輪調、人員職務訓練，儲備各級人才；針對特優主管，縮短歷練年資以推動主管年輕化，激勵並留住優秀人員。培訓方面，各單位檢視專業職能缺口，擬訂年度計畫執行開班，聘請優良師資傳承營運經驗；部分單位應業務所需，安排同仁數週至一年左右現場或駐外見習；結合網路學習趨勢，將各種類型的知識物件及實體課程數位化，置於知識庫及中油 e 學院，以利企業核心知識和技術經驗之保存、分享、傳承及加值應用；應用數位科技，漸次開發虛實整合之多元學習方案，使員工不受時間及空間限制均能獲取知識及工作訣竅。

位於嘉義的人力資源處訓練所，不僅是公司內部訓練重鎮、薪火相傳的基地，同時也是臺灣「能源石化人才培訓中心」。近年為配合政府新南向政策、能源政策、節能減碳及數位轉型策略，除因應公司推動工程、投資、貿易及管理相關業務所需專業人才外，並擴大與國內外產官學研的合作，積極規劃各領域人才的職前培訓及在職訓練，期為我國能源及石化人才培育做出最大貢獻。

溫馨關懷 福利育樂多元

在激勵員工與福利政策方面，除視事業整體表現、員工個人貢獻度及績效核給各種獎金，並由所屬福利委員會辦理各項福利業務及育樂活動。此外，全體員工參加全民健康保險與公保、勞保，及團體壽險、傷害險等保障，並提供因公受傷、失能、死亡慰問金，使員工無後顧之憂。

所屬各業務單位員工，可於所在地使用診療所、福利餐廳、圖書館、福利社等福利設施；以及游泳池、各種球場、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、緊急事故無息貸款等；以及贊助社團活動，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。

在員工協助方案方面，提供員工多元化之服務措施，以協助解決及預防影響工作效率的問題，提升其工作士氣；藉由多樣化健康促進措施，建立溫馨關懷的工作環境，營造互動良好之組織文化，強化組織競爭力。

此外，台灣中油公司戮力於推動各項性別平等措施，積極研擬相關性別平等因應作法，建立性別友善之工作環境，將持續促進女性從業人數提升，打破產業性別刻板印象，實現性別平權。



台灣中油公司之轉投資策略係「以本業為基礎，開拓石化上下游、新能源、石化高值化、及海外轉投資業務」，致力於引進專利技術，配合自有石化料源及技術，開發高附加價值成品，以挹注公司盈餘。迄 2021 年底有 15 家轉投資公司，累計總投資金額新臺幣 211.09 億元，2021 年認列轉投資收益達新臺幣 7.73 億元（預估數）並獲配轉投資公司現金股利 11.73 億元。

15 家轉投資事業依營業範圍可分為石油、石化、天然氣及政策性等四大類，其中國內 8 家，國外 7 家，就其中具有代表性者介紹如次：

中美和石油化學股份有限公司（CAPCO）

成立於 1976 年，台灣中油公司擁有 38.57% 股權（含特別股），為臺灣聚酯纖維工業原料—純對苯二甲酸（PTA）之主要供應者，廠址位於臺中港區。為維持市場競爭力，中美和公司持續執行改善方案降低生產成本。

台海石油公司（DHP）

成立於 1994 年，台灣中油公司擁有 35% 股權，總公司設址於越南海防市，另在河西省設有營業所，主要經營越南北部液化石油氣之儲運與供銷業務。

卡達燃油添加劑公司（QAFAC）

成立於 1996 年，台灣中油公司擁有 20% 股權，設廠於卡達 Mesaieed 工業區，主要產品為甲醇及甲基第三丁基醚（MTBE）。

淳品實業公司（CPEC）

成立於 1998 年，台灣中油公司擁有 49% 股權，參與臺北港第二期工程標案，設立儲運中心，從事化學油品儲轉業務，刻正研擬配合臺北港外港填土遷移儲槽事宜。

國光電力股份有限公司（KKPC）

成立於 2000 年，台灣中油公司擁有 45% 股權，配合政府開放民間經營發電廠政策，紓解北臺灣供電之不足，於桃園市龜山區興建一座裝置容量 480MW 之燃氣發電廠。

尼米克船東控股公司（NSHC）

成立於 2006 年，台灣中油公司擁有 45% 股權，轄有 4 家船東子公司，共投資建造 4 艘液化天然氣船，以執行台灣中油與卡達 Ras Laffan II 之液化天然氣購運契約；配合國際環保法規，2018 年起已規劃並執行液化天然氣船之低硫燃油系統改裝及加裝壓艙水處理系統等工程。

尼米克船舶管理公司（NSMC）

成立於 2006 年，台灣中油公司擁有 45% 股權，負責營運管理尼米克船東控股公司所投資建造之 4 艘液化天然氣船；2018 年除協助執行液化天然氣船之低硫燃油及壓艙水處理系統等工程，並持續與國內的海洋大學建教合作，培養臺籍船員。

環能海運股份有限公司（GEMCO）

成立於 2011 年，台灣中油公司擁有 48% 股權，投資建造 3 艘 30 萬噸雙殼巨型原油輪（VLCC）及 1 艘 8 萬噸雙殼成品油輪（LR1），經營運送原油及成品油業務。配合國際環保法規，已完成原油輪之除硫設備安裝工程。

依序思液化天然氣股份有限公司（ILPL）

成立於 2011 年，台灣中油公司擁有 2.625% 股權，以澳洲西北海域 Ichthys 礦區之天然氣做為進料，輸往澳洲達爾文之陸上天然氣液化廠，生產 LNG、LPG 及凝結油，2018 年 11 月完成建廠營運。

宏越責任有限公司（MAXIHUB）

成立於 2014 年，台灣中油公司於 2016 年入資，擁有 40% 股權，規劃於越南同奈省興建潤滑油摻配廠暨倉儲接收站，從事潤滑油、基礎油及溶劑化學品等業務，潤滑油摻配廠部分，於 2021 年 7 月 19 日機械竣工，12 月 18 日試俾完成。

C
P
C



台灣中油股份有限公司
CPC Corporation, Taiwan

81126 高雄市楠梓區左楠路2號
電話：02-8789-8989
傳真：02-8789-9000
<https://www.cpc.com.tw>



廣告