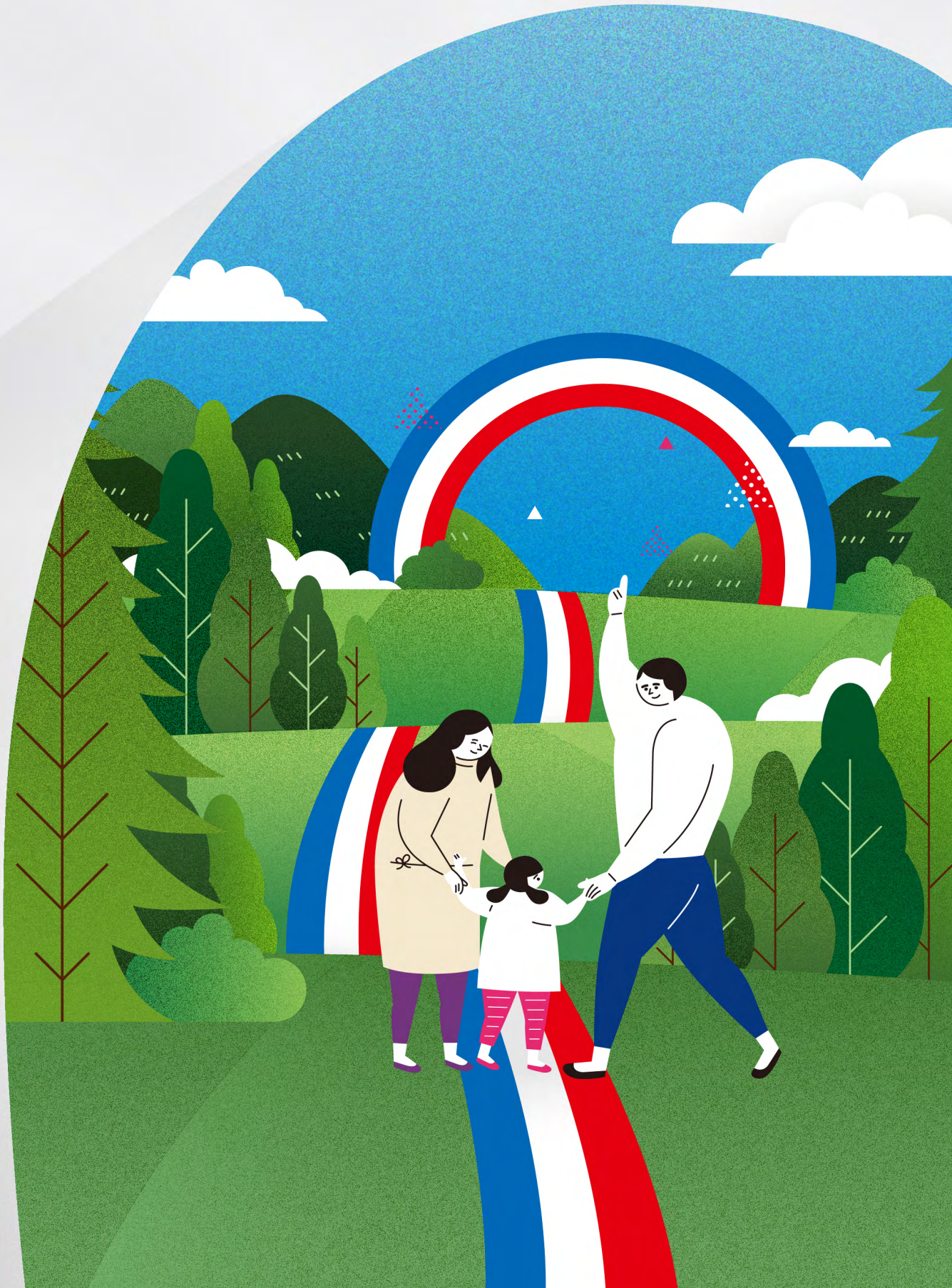




2021 永續報告書

2021 Sustainability Report



Catalogue

經營者的話	03
台灣中油永續願景	05
台灣中油在 SDGs 的實踐	06
關於報告書	
報告範疇及揭露期間	09
報告書依循標準	09
報告品質管理流程	10
資料計算基礎	10
聯絡資訊	10
2020 永續成果	11
特輯	
特輯 國家抗旱隊	13

Chapter 1

全球變動 轉型中油

1.1 我們的中油	16
1.2 永續經營管理	25
1.3 永續重大主題與利害關係人 鑑別及溝通	26

Chapter 2

透明誠信 永續中油

2.1 公司治理	38
2.2 誠信經營與法規遵循	48
2.3 產品服務	54
2.4 供應鏈管理	60
2.5 外部組織參與	68

 依您的身份不同，建議可優先閱讀章節如下：



股東 (經濟部)

- 1 全球變動 轉型中油
- 2 透明誠信 永續中油
- 3 綠色守護 循環中油



合作夥伴

- 1 全球變動 轉型中油
- 2 透明誠信 永續中油
- 3 綠色守護 循環中油
- 4 世代傳承 幸福中油



民意代表

- 1 全球變動 轉型中油
- 2 透明誠信 永續中油
- 3 綠色守護 循環中油
- 5 關懷社會 共融中油



社區

- 3 綠色守護 循環中油
- 4 世代傳承 幸福中油
- 5 關懷社會 共融中油



客戶

- 1 全球變動 轉型中油
- 2 透明誠信 永續中油
- 3 綠色守護 循環中油

Chapter 3 綠色守護 循環中油

3.1 氣候變遷減緩與調適	74
3.2 綠能轉型與循環經濟	81
3.3 能資源管理	92
3.4 污染防治	99
3.5 生態保育與土壤整治	106
特輯 碳中和	113

Chapter 4 世代傳承 幸福中油

4.1 人力資源	117
4.2 安心職場	121
4.3 幸福職場	129
4.4 人才培育	134

Chapter 5 關懷社會 共融中油

5.1 社會公益	142
5.2 環境教育	146
5.3 推動體育發展	151
5.4 產學合作	153
特輯 慢飛天使	156

附錄

GRI Standards 指標索引表	158
SASB 索引表	166
BSI 查證聲明 (AA1000)	170
會計師確信報告 (ISAE3000)	172



政府

- 1 全球變動 轉型中油
- 2 透明誠信 永續中油
- 3 綠色守護 循環中油



員工

- 1 全球變動 轉型中油
- 3 綠色守護 循環中油
- 4 世代傳承 幸福中油



媒體

- 1 全球變動 轉型中油
- 2 透明誠信 永續中油
- 3 綠色守護 循環中油



非營利/非政府組織

- 1 全球變動 轉型中油
- 2 透明誠信 永續中油
- 3 綠色守護 循環中油
- 5 關懷社會 共融中油

經營者的話

2020 年人類面臨病毒的嚴重威脅，COVID-19 全球大流行，疫情下的封城與鎖國，經濟活動停滯，能源需求驟減，原油價格崩跌，出現前所未有的負油價。台灣以防疫超前，成為平安福地，然而氣候變遷持續加劇，疫情更迫使能源產業加速重組與轉型，在在為台灣中油帶來嚴峻的挑戰；處於艱辛的時刻，台灣中油仍心繫各利害關係人，致力追求 ESG 各面向之多贏。



總經理兼代理董事長

李順欽

對股東 - Creating Profit to Country

台灣中油持續穩定供應國內所需油氣能源，並積極拓展經營領域，長期為國家財政做出重大貢獻。2020 年，查德奧瑞油田成功開發迎來第一桶油，寫下國際探採合作新頁。面對 COVID-19 疫情衝擊，除了穩定國內油氣及石化原料供應（含生產口罩所需原料），並配合政府實施穩定物價與油氣紓困政策，確保各產業穩健發展。

對顧客 - Customer's Perfect Choice

台灣中油致力落實公司治理，並為企業風險管理、能源前瞻策略規劃而努力，力求營運過程貫徹企業誠信與透明，負責任生產與持續提供優質的油氣產品與服務，實踐「品質第一、服務至上、貢獻最大」的經營理念。2020 年台灣中油連續 20 年蟬聯《讀者文摘》加油站類信譽品牌白金獎、連續 16 年榮獲《管理雜誌》「消費者心目中理想品牌」第一名，並榮獲第 17 屆國家品牌玉山獎傑出企業全國首獎，無論市占率與消費者心占率，皆為台灣民眾心目中的首選品牌。

對合作夥伴 - Coexistence Partnership & Co-glory

台灣中油致力於與供應商、經銷商及加盟站等建立長期合作夥伴關係。其中，從自身營運、產品及服務延伸，透過訓練、評鑑考核及輔導等管理機制發展永續供應鏈，與近 1,300 座加盟站共同追求「經營理念」、「企業識別」、「商品服務」、「營運管理」四大一致，發揮正面影響力，傳遞永續經營的概念，共存共榮。

對氣候 - Climate Protection Company

台灣中油為追求永續經營，依循國家政策訂定溫室氣體減量目標，持續降低溫室氣體排放量與能源耗用，同時透過導入各項科技設施及管理方式，致力減少污染，緩和對環境的衝擊。2021 年台灣受到半世紀以來最嚴重旱災的衝擊，台灣中油藉由自身鑽井工程專業，協助政府鑽鑿抗旱水井，舒緩限水危機。

對環境 - Clean Power Creator

「低碳、潔淨、節能」蔚為能源消費趨勢，為擴大低碳能源使用，台灣中油持續提升國內天然氣輸儲供應能量；在推動低碳能源建設的同時，致力於生態維護，成功營造觀塘地區小燕鷗棲地。在「2050 淨零碳排」的國際共識下，台灣中油展現自願減碳積極作為，於 2020 年完成台灣首次取得國際第三方認證的碳中和 LNG (Carbon Neutral LNG) 卸收，為環境、經濟、能源 (3E) 的三贏做出具體貢獻。

對員工 - Caring Personal Career

台灣中油視員工為公司最寶貴的資產，持續以多元面向吸引優秀人才與營造友善職場，落實選、訓、用、留，建置與暢通升遷管道，提供學習與成長機會，並照顧員工健康。台灣中油以工安為營運前提，導入台灣職業安全衛生管理系統 (TOSHMS)，2020 年有 34 個單位通過 TOSHMS 及 ISO45001 驗證。同時，導入新科技應用於設備風險偵測、員工及承攬商工安訓練等範疇，以強化整體安全管理網絡。

對社區 - Cultivating Prosperity for Community

台灣中油身為國營事業、國內能源石化龍頭，多年來扶植產業發展，兼顧工業與民生，帶動經濟繁榮。在此同時，關懷弱勢團體，打造愛心加油站，照亮身心障礙者的慢飛人生；持續紮根能源教育，提供偏遠學校再生電腦；獎助國家菁英運動發展，為國家培才，2020 年成立男子足球隊，帶動體育風氣；持續推動與企業、高中及大學產學合作，2020 年創立小港高中中油科學班，將打造更多「大學企業社會責任 (UCSR)」成功案例。

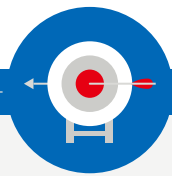
對次世代 - Committing a Premium Century

台灣中油恪遵永續經營發展的基本理念，成立四分之三個世紀以來，促成當代諸多產業及基礎建設發展貢獻，更積極守護珍稀的資源與環境，落實「污染預防、節能減碳、環境永續」，為下一代創造更美好的未來。

《2021 年永續報告書》出版之際，由於 COVID-19 變種病毒的威脅，5 月 19 日全台進入三級警戒。台灣中油於 5 月 13 日即超前召開首次防疫視訊會議，啟動 2020 年 3 月即訂定的「中油公司因應 COVID-19 疫情持續營運計畫」之警戒升級強化措施。在營運面，維持營運、生產部門與一級國家關鍵基礎設施 (CI) 正常運作，確保油氣穩定供應；在服務面，全面加強第一線加油站環境與公廁的消毒，推廣使用中油 PAY，以減少鈔券與票卡的接觸，各項服務不中斷；在員工保護面，強化各項辦公場址防疫措施，啟動異地、遠距居家辦公及彈性工時，落實人員分流，保障同仁健康。

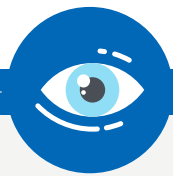
面對世界的劇變，環境與生態迅速而不可控的「變」，台灣中油唯有相應的減碳「轉」型，才能面對立即性與長期性的風險與挑戰，建立企業韌性 (Resilience)，邁向永續經營之路。

台灣中油永續願景



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



經營理念

品質第一
服務至上
貢獻最大

我們的永續發展目標與核心理念

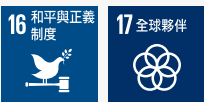
積極投入研發 開創經營領域



建立環境指標 資訊透明公開



遵守政府法令 配合國際公約



全面清潔生產 維護生態環境



重視社會責任 擴大服務範圍



資源有效使用 貫徹節水節能



台灣中油在 SDGs 的實踐

SDG	對台灣中油的意義	台灣中油的貢獻	對應章節	頁碼
 目標 1 消除貧窮	台灣中油在國內及國外礦區協助弱勢，期望以企業之力，協助消弭全球的貧窮與落後	<ul style="list-style-type: none"> 為協助渡過 COVID-19 疫情危機，辦理緩繳租金及減收租金、燃料油工業客戶油料補貼作業補助等紓因方案，扶持國內弱勢團體及各產業發展 每年編列預算協助低度開發國家礦區當地建設及公益慈善活動，並提供低度開發國家礦區當地工作機會、技能培力，興建校舍翻轉孩童教育，紓緩貧困，扭轉未來 	1.1 我們的中油 5.1 社會公益	16 142
 目標 2 消除飢餓	台灣中油保障貧窮與弱勢族群的基本營養需求及該需求之可取得性，提供其生活所需的支援	<ul style="list-style-type: none"> 在查德礦區捐贈生活物資，如提供奶粉等營養食品給當地有需求之族群 	5.1 社會公益	142
 目標 3 健康與福祉	確保員工的健康安全，是台灣中油的責任	<ul style="list-style-type: none"> 提供員工完善的健康檢查及職場安全防護 於桃園、苗栗、高雄與台北等營業據點設有台灣中油診所，造福員工，並對外營運，便利社區民眾 	4.2 安心職場 4.3 幸福職場	121 129
 目標 4 教育品質	台灣中油以能源教育結合生活，將環境永續理念透過宣傳、展覽、活動及環境教育場所，以寓教於樂的方式，傳達予孩童、青年與普羅大眾	<ul style="list-style-type: none"> 積極參與 MAKER PARTY 活動，贊助國小孩童參與，以動手做、學中玩的方式扎根能源教育 台灣中油高雄煉油廠環境教育園區與台灣油礦陳列館園區，皆取得環境教育設施場所認證 石油探索館以數位化、虛擬實境等技術，提升參與民眾的學習意願與成效 在社區推動文化、教育的知識傳播與贊助民生設備、捐贈再生電腦、獎助偏鄉地區運動校隊等，幫助當地居民，並助孩童學習成長 	5.1 社會公益 5.2 環境教育 5.3 推動體育發展	142 146 151
 目標 5 性別平等	台灣中油一視同仁，無論女男，薪資與升遷不因性別而有所不同	<ul style="list-style-type: none"> 女性職員比例為 14.95%，高階女性主管占比達 22.22% 至 2020 年共任用三位女性副總經理，此舉領先各國營事業 男性育嬰留職停薪比例 32%；男女復職率與留任率 100% 	4.1 人力資源 4.3 幸福職場	117 129

SDG	對台灣中油的意義	台灣中油的貢獻	對應章節	頁碼
 目標 6 淨水與衛生	台灣中油注重水資源管理，改善低度開發國家的基礎設施，提供潔淨水資源；並推動多項節水措施、提升用水效率	<ul style="list-style-type: none"> • 2018 至 2020 年三廠用水回收率皆達約 98% • 在低度開發國家礦區當地捐贈水井，改善當地用水，並曾引進義診，改善健康與衛生環境 	3.3 能資源管理 5.1 社會公益	92 142
 目標 7 可負擔能源	台灣中油穩定能源供應，同時建置價格平穩；推動加油站太陽能光電系統，研發綠色能源	<ul style="list-style-type: none"> • 持續穩定供應國內油氣需求，並提高低碳天然氣供應能力，做為國家能源轉型的原動力 • 2020 年天然氣營運量 1,775 萬公噸，已達規劃設計之總卸收能力 1,650 萬公噸 / 年 • 截至 2020 年，完成超過 210 座太陽光電系統案場，總設置容量達 10.9MW 	1.1 我們的中油 3.1 氣候變遷減緩與調適 3.2 綠能轉型與循環經濟	16 74 81
 目標 8 就業與經濟成長	台灣中油提供相當就業機會與良好工作環境，並致力維持良好營運績效	<ul style="list-style-type: none"> • 全球營運佈局遍及 4 大洲及 14 個國家，並促進低度開發國家礦區當地就業及經濟成長 • 身心障礙人員 (含工讀生) 849 人，占全體員工 (含約聘僱及工讀生) 之比例 4.93% • 2020 年員工平均訓練時數 54 小時，訓練所獲人才發展品質管理系統 (TTQS) 銀獎認證，提升員工競爭力 	1.1 我們的中油 4.1 人力資源 4.3 幸福職場	16 117 129
 目標 9 工業、創新基礎建設	台灣中油持續推動循環經濟、提升能資源效率及研發創新，以維持並強化競爭能力與永續韌性	<ul style="list-style-type: none"> • 持續擴增天然氣輸儲設施、管線輸氣能量，以強化供氣能力、完備輸氣網絡 • 65 座加油站獲得綠建築加油站認證，11 座為鑽石級認證 • 在全台灣的北中南東共建置 4 座智慧綠能加油站示範站 	3.1 氣候變遷減緩與調適 3.2 綠能轉型與循環經濟	74 81
 目標 10 減少不平等	台灣中油堅持貫徹每一位員工皆能享有平等的進用、待遇與升遷機會，並確保員工權益	<ul style="list-style-type: none"> • 鼓勵員工回饋意見、傾聽員工聲音，2020 年召開 5 次團體協約協商會議與 24 場勞資會議 • 女男員工起薪相等，晉升任用不因年齡、性別、人種而有不同 • 設置員工申訴委員會、性騷擾防治委員及獎懲委員會 	1.3 永續重大主題與利害關係人鑑別及溝通 4.1 人力資源 4.3 幸福職場	26 117 129
 目標 11 永續城市	台灣中油加油站遍佈全台，作為高度使用的公共空間，提升婦女、孩童與身心障礙者使用的安全性、包容性與便利性	<ul style="list-style-type: none"> • 不計盈虧於離島、偏鄉設置加油站 • 台灣中油加油站公廁獲地方評比特優級 454 站，優等級 101 站，占 616 座自營加油站之 90% • 65 座加油站獲得綠建築加油站認證，11 座為鑽石級認證 	2.3 產品服務 3.1 氣候變遷減緩與調適	54 74

SDG	對台灣中油的意義	台灣中油的貢獻	對應章節	頁碼
 目標 12 責任消費與 生產	台灣中油透過研發創新，能以更為環保、永續的方式擔任生產管理的責任	<ul style="list-style-type: none"> • 所有產品皆符合或優於 CNS 規範 • 主要產品與服務之資訊與安全資料表 (Safety Data Sheet, SDS) 皆揭露於台灣中油全球資訊網 • 持續發布永續經營成果 	2.3 產品服務	54
 目標 13 氣候行動	台灣中油正視氣候變遷所帶來風險與機會，透過減緩與調適進行氣候因應	<ul style="list-style-type: none"> • 訂定全公司溫室氣體排放 2030 年及 2050 年排放量分別較 2005 年減少 30% 及 56.7% 之階段性及長期目標 • 完成 24 個能源供應廠區之氣候變遷風險評估 • 重大投資案皆完成環境影響評估 	3.1 氣候變遷減緩與調適	74
 目標 14 海洋生態	台灣中油部分經營據點鄰近海港，而投入海洋保育、減少對生態影響是台灣中油的義務與理念	<ul style="list-style-type: none"> • 持續於天然氣接收站場址，採取三接藻礁迴避方式，並進行海底生態監測，以確保降低環境衝擊，且與外部合作，維護藻礁保護區內生態 • 台灣中油提供永安廠周遭居民冷排水，提升水產養殖效益 • 於高雄煉油廠、觀塘工業區推動生態保育、環境教育，柴山多杯孔珊瑚的保護，2020 年與 2018 年相較增加 25 群株 	2.2 誠信經營與法規遵循 3.2 綠能轉型與循環經濟 3.5 生態保育與土壤整治	48 81 106
 目標 15 陸域生態	台灣中油致力維護營運據點之生物多樣性，促進生態系統的永續存在，是作為企業的責任與使命	<ul style="list-style-type: none"> • 持續推動各場域的除污、防護與生態復育，如蘇澳供油服務中心生態調查，完成了 19 個植群樣區的調查與進行了 12 次動物相調查 • 野鳥棲地規劃及繁殖監測，小燕鷗繁殖成功率在 2020 年提升至 92% 	3.5 生態保育與土壤整治	106
 目標 16 和平與正義 制度	台灣中油秉持著誠信經營，並建構相關管理機制，保障消費者權益，避免循私舞弊及貪汙行為	<ul style="list-style-type: none"> • 連續 15 年獲得惠譽信評公司評等「AAA(twn)」 • 各單位設有廉政專責政風部門者，並持續進行廉政風險評估 • 董事及監察人針對董事會自評達 88.64 分 • 每年接受經濟部公司治理評鑑 	1.1 我們的中油 2.1 公司治理 2.2 誠信經營與法規遵循	16 38 48
 目標 17 全球夥伴 關係	台灣中油持續以精進營運作為與回饋地球為目標，透過低碳轉型、技術研發、永續治理等的發展策略規劃，與國際永續趨勢接軌	<ul style="list-style-type: none"> • 呼應全球節能減碳、氣候變遷因應，及配合國家政策，持續擴增與強化天然氣供應能力，並積極進行綠色能源相關研發 • 不定期與國際組織交流，自 2003 年起，共參加 14 次聯合國氣候變化綱要公約締約方大會 (Conference of the Parties, COP)，學習氣候變遷影響及減碳方式 	1.1 我們的中油 2.5 外部組織參與 3.1 氣候變遷減緩與調適 3.2 綠能轉型與循環經濟	16 68 74 81

關於報告書

台灣中油股份有限公司（本報告書中簡稱台灣中油）非常重視與各利害關係人的互動與溝通，自 2007 年起即自願性編製永續報告書，本報告書為第 13 本，除向外界揭示台灣中油永續發展推動目標、策略與成果外，亦積極就社會大眾所關注的 CSR 議題予以回應。

2021 年永續報告書發行適逢台灣中油成立 75 週年，報告書以「穿越黑暗隧道，迎向美好光景」為設計主軸，彰顯台灣中油四分之三個世紀以來奠基百業之本，促進基礎發展、驅動產業前行的貢獻，並傳達深入困境、突破轉變之決心，期盼為後代打造綻放「紅、白、藍」三色的彩虹，及象徵永續綿延的光明大道。同時結合「活力 75·耀飛創新」，傳達台灣中油熱情不減，致力能源轉型（能源轉鈕）及持續創新（箭頭向上）的信念。

報告範疇及揭露期間

本報告書資訊揭露期間為 2020 年 1 月 1 日至 12 月 31 日（為求資訊揭露完整性及趨勢比較性，部分內容之資訊包含歷史數據及 2021 年資訊），前一本報告書發行時間為 2020 年 6 月，與上本相比，本報告書無資訊重編情形，報告範疇亦無重大差異。資料範圍涵蓋台灣中油總公司及其相關營運系統與活動，其中環境面以桃園煉油廠、大林煉油廠、林園石化廠相關績效為主，對於未能刊登在本報告書中相關數據、事項和數據，歡迎參訪全球資訊網 (<https://www.cpc.com.tw/>)。

報告書依循標準

本報告書依循全球永續性標準理事會（Global Sustainability Standards Board, GSSB）發布之 GRI 準則（GRI Standards）進行報告資訊編撰與揭露台灣中油公司國內外 CSR 發展現況與趨勢之資訊。2020 年同步參考永續會計準則委員會標準（SASB）、氣候相關財務揭露框架（TCFD）指標，提供台灣中油公司國內外 CSR 發展現況與趨勢之資訊。並參考以下相關綱領與倡議：



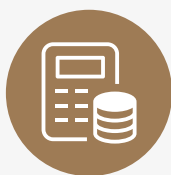
AA1000
當責性原則



ISO 26000
社會責任標準指南



聯合國永續
發展目標



永續會計準則委員會標準
(SASB)



聯合國
全球盟約



氣候相關財務
揭露 (TCFD)

報告品質管理流程

01

報告書編輯

成立「2021 年永續報告書編輯專案小組」，由企研副總經理擔任召集人，企研處擔任執行秘書，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

02

報告書內部審核

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外部查證，再依查證意見進行增修訂後定稿，最後依行政程序於報告書發行前簽陳核閱

03

報告書外部查證

本報告書由英國標準協會 (British Standard Institution, BSI) 與 KPMG 安侯建業聯合會計事務所完成外部查證，確保符合項目：

- BSI：GRI Standards 核心選項 (Core)、AA 1000 AS v3 保證標準及其 2018 年附錄第一類型中度保證等級查證
- KPMG：ISAE3000 確信 (3 項)

資料計算基礎

台灣中油財務數據係引用經會計師簽證之財務報表，以新臺幣為計算單位。部分統計數據引用政府機關（如環保署）公開資訊，另 ISO 14064-1、ISO14001、ISO45001 皆經第三方驗證單位驗證。

聯絡資訊

如您對於報告書內容有任何疑問與建議，請您與台灣中油聯絡：

台灣中油股份有限公司企研處 謝蕙宇小姐

110 台北市信義區松仁路 3 號

電話：(02) 8725-8257

傳真：(02) 8789-9018

E-mail：209708@cpc.com.tw

Website：https://www.cpc.com.tw/






台灣中油
全球資訊網站



2020 永續成果



- 
 榮獲「2020 亞洲企業社會責任獎」(Asia Responsible Enterprise Awards, AREA) — 「循環經濟商業領袖獎」、「人力投資獎」及減碳冠軍證書
- 
 榮獲「2020 亞洲卓越企業暨永續發展獎」(Asia Corporate Excellence & Sustainability Awards, ACES) — 「領導獎 - 年度行業冠軍」、「永續獎 - 亞洲最佳職場」
- 
 榮獲「2020 TCSA 台灣企業永續獎」— 「綜合績效獎—台灣 TOP50 永續企業獎」、「企業永續報告類—能源產業白金獎」，另獲七項「卓越案例獎」包括「創新成長獎」、「人才發展獎」、「社會共融獎」、「性別平等獎」、「氣候領袖獎」、「永續水管理獎」及「循環經濟領袖獎」



榮獲英國標準協會 (BSI) — 「BSI 永續韌性傑出獎」



連續 15 年惠譽國際信用評等股份有限公司一國內長期評等為「AAA (twn)」



連續 16 年蟬聯管理雜誌消費者意見調查「消費者心目中理想品牌」



連續 20 年蟬聯讀者文摘「加油站類信譽品牌白金獎」以及連續 2 年獲「汽車與相關用品類潤滑油類金獎」



榮獲第 17 屆國家品牌玉山獎—「傑出企業全國首獎」、「最佳產品全國首獎」及「傑出企業」、「傑出企業領導人」；「最佳產品」8 大獎項



榮獲第 17 屆國家新創獎—「新創精進獎」



榮獲台灣創新技術博覽會發明專利競賽— 2 項金牌獎、1 項銀牌獎



榮獲行政院環境保護署第 2 屆國家企業環保獎—「銀級獎」、「銅級獎」與「綠色行動獎」



榮獲臺北市節能領導獎—「工商產業甲組 (辦公場所)」-「節能領導特別獎」



榮獲公共工程委員會金質獎—「公共工程金質獎優等」



榮獲勞動部工程金安獎—「工程金安獎暨職安衛優良單位五星獎」



榮獲台北市澳洲紐西蘭商會—「第 15 屆澳洲台商夥伴商業傑出貢獻獎」



榮獲勞動部人才發展品質管理系統 (TTQS) —銀級獎



連續 3 年榮獲教育部體育署體育推手獎—贊助類金質獎



榮獲 2020 台灣企業乙級足球聯賽—總冠軍並晉級 2021 企業甲級足球聯賽

特輯 國家抗旱隊

特輯一



水資源對產業結構具極大重要性，台灣三大主要用水為農業用水、生活用水及工業用水。因 COVID-19 疫情，全球對於科技產品需求大幅增加，致台灣晶片與面板產業的用水需求量也顯著提升；2021 年初，台灣西部遭逢百年大旱，座落於中、南部的科學園區，水資源缺乏更加嚴峻。

節水從日常點滴做起



廠區水資源管理作為

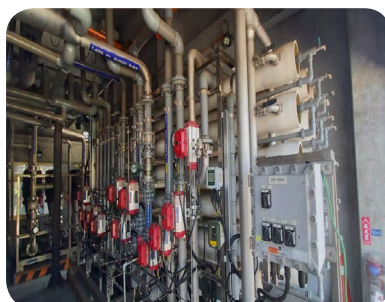


台灣中油於各廠區皆有節水與回收再利用的作為，如冷卻水、鍋爐用水、消防用水與製程用水的改善與水資源回收再利用，其中林園石化廠更榮獲經濟部水利署節水績優廠商，該廠透過廢回水收再利用系統，每日可節省約 7,400 公噸用水量。此外，煉化三廠積極提高回收水回收比例，共同抗旱，2021 年截至 4 月每一滴水運用次數平均為 8.92 次。

辦公區域節水作為



台灣中油辦公大樓及事業單位，如加油站也建設綠建築的雨水回收系統；同時積極配合政府興建再生水廠計畫認購再生水，在尚未有乾旱的情況下，經評估可降低乾旱對各廠區之衝擊。



台灣中油鑽井工程隊，化身抗旱國家隊

2021 年台灣百年大旱當前，台灣中油利用探勘獨特專業，派出長年執行國內外礦區油氣井鑽探工作的鑽井工程隊，臨危受命承接任務，化身國家抗旱隊，為台灣開鑿緊急救援的地下水源。

台灣中油專業鑽井工程隊，進駐台中后里，利用鑽油氣井的工程設備，在台灣中部尋找新水源地點，預計鑽鑿大口徑深達 350 公尺水井 1~3 口，第一口井已於 5 月底前開鑽，規劃可供應台中地區每天 1.5 萬公噸用水，這是將近約 6 萬多人可用的水源。

本次利用中央地質調查所的地下水文資料，選定井位在鯉魚潭淨水廠內，屬國家級緊急任務，油人使命必達，一直與時間賽跑，日以繼夜接力鑿井，初期因地表礫石層地質因素致鑽機設備受損、鑽進不佳，經調整設備後恢復正常，此次肩負的壓力比平日探油還大；對這突如其來的光榮任務，鑽井隊員不假思索的投入，直接把據點遷移到台中，辦公大樓騎樓就是指揮中心，頂著大熱天揮汗工作，吃飯休息都在此克難完成，頭戴黃色安全帽與身著黃色制服的鑽井隊員身影，宛如動畫電影的小小兵，油人們莫不期待能夠小兵立大功，為國家開拓充沛水源。

「鑽井工作日以繼夜不停歇，現場初期投入 70 名工作人員輪班接力，若再加上協助運送貨物、設備的後勤人員，總計有超過百名工作人員投入這項抗旱任務。我們花了 24 個小時來做籌備的工作，一般正常的話是大概要 80 個小時的籌備工作，那所以這一次是非常非常艱鉅的一個任務。」



— 鑽井工程隊長蘇晉立





Chapter 1

全球變動 轉型中油



章節摘要

近年來順應全球經濟環境之變遷，並配合政府能源政策、5+2 產業創新計畫，台灣中油持續為國家能源穩定提供生產、行銷等技術服務，亦逐年擴大投入前瞻研發，並期盡力滿足利害關係人的需求，積極與社會大眾溝通，帶領公司朝永續經營方向前進，為個人、企業、社會與國家的永續之路增添動力。

優先閱讀對象

- 股東（經濟部）
- 客戶
- 媒體
- 合作夥伴
- 政府
- 非營利／非政府組織
- 民意代表
- 員工

對應 SDGs



1.1 我們的中油

本報告書揭露 2020 年台灣中油的綜合成果，透過九大類利害關係人的回饋，聚焦其關注的永續重大議題，向各界呈現經營方針及績效展現。台灣中油依循政府低碳轉型政策理念，本於「取之於社會、用之於社會」的精神，期待透過本報告書強化與各類利害關係人溝通，完善永續經營的推動，為生活與成長的土地共同努力、共融共榮，創造永續價值。

1.1.1 中油簡介

台灣中油作為我國國營事業單位及產業的領導廠商，業務涵蓋石化原料的上游進口至生活消費品之下游供應，乃垂直整合之綜合型能源公司，營運與銷售據點分布全台，是能源供輸的重心，亦是我國經濟成長與社會民生不可或缺的一部分。

公司基本資料

公司名稱	台灣中油股份有限公司
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 (2020)	7,217 億元 (會計師簽證數)
代理董事長	李順欽
總經理	李順欽
員工總數 (2020/12/31)	16,123 人 (含約聘僱)
總公司地址	高雄市楠梓區左楠路 2 號
信用評等	惠譽信評「AAA(twn)」
主要業務	<ul style="list-style-type: none"> 石油、天然氣、地熱 (蒸氣) 及其有關能源礦類之探勘、開採及經營 提煉石油及利用有關碳氫化合物等製造廠之設立及煉製 原油、天然氣、蒸氣、高溫熱水及石油產品之進口、儲運、銷售及其有關服務業務

組織架構

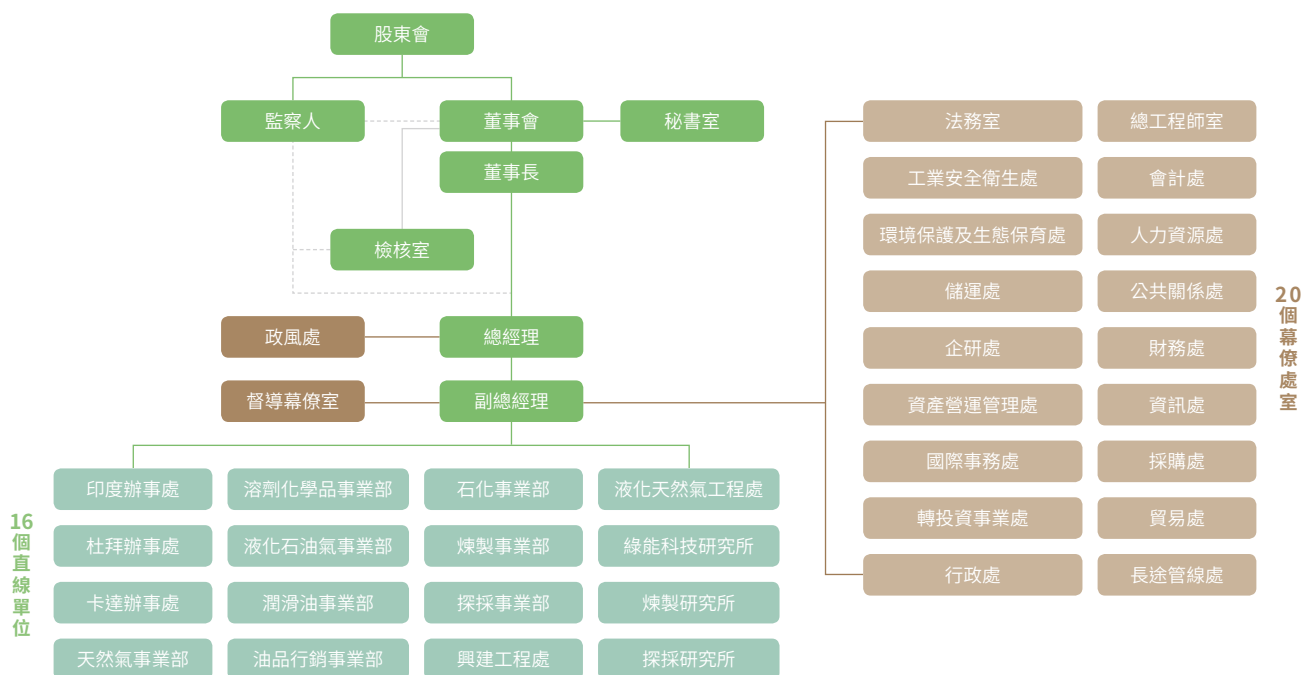
台灣中油目前設有 20 個幕僚處室與 16 個一級直線單位，其組織系統圖可參閱全球資訊網：[👉](#)

20 個
幕僚處室

16 個
一級直線單位



我們的中油 | 永續經營管理 | 永續重大主題利害關係人鑑別及溝通



營運成果

台灣中油自成立以來，便肩負穩定油氣價格，以推動國家經濟發展之使命，2020年營業收入達7,217億元，挹注國庫達1,083億元，詳細有關台灣中油合併財務報表及相關財務之資訊，請參閱[台灣中油 2020 年股東會年報](#)。

2018-2020 年營運績效

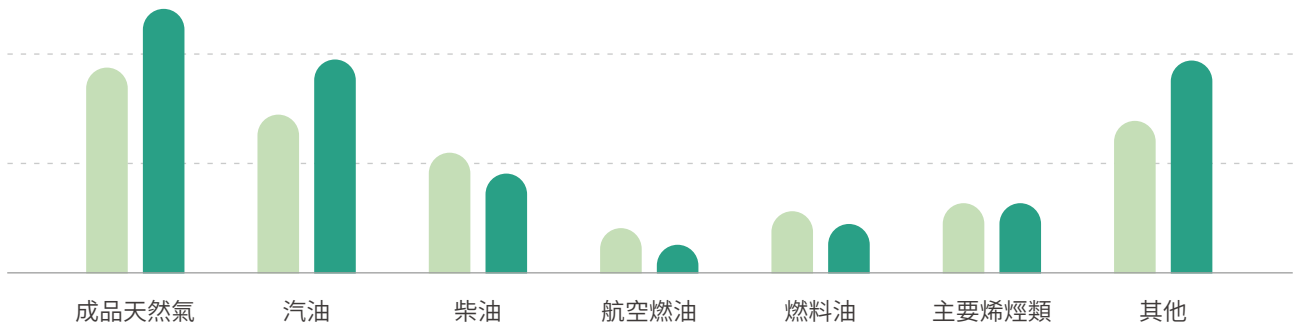
單位：億元

項目	年度			
	2018	2019	2020	
產生的直接經濟價值	營業收入	10,346	10,141	7,217
	營業支出	9,903	9,779	7,324
分配的經濟價值	員工薪資和福利支出	226	228	216
	支付出資人的款項	41	278	26
	對各國與地區政府的財務貢獻	1,320	1,501	1,083
	社區投資	3.85	4.5	6.13
其他	稅前淨利	438	333	-77
	稅後盈餘	343	324	-73
	總資產	7,695	8,019	7,373

註：2018、2019 年度為審定數，2020 年度為會計師簽證數

我們的中油 | 永續經營管理 | 永續重大主題利害關係人鑑別及溝通

主要產品營業收入及其占比

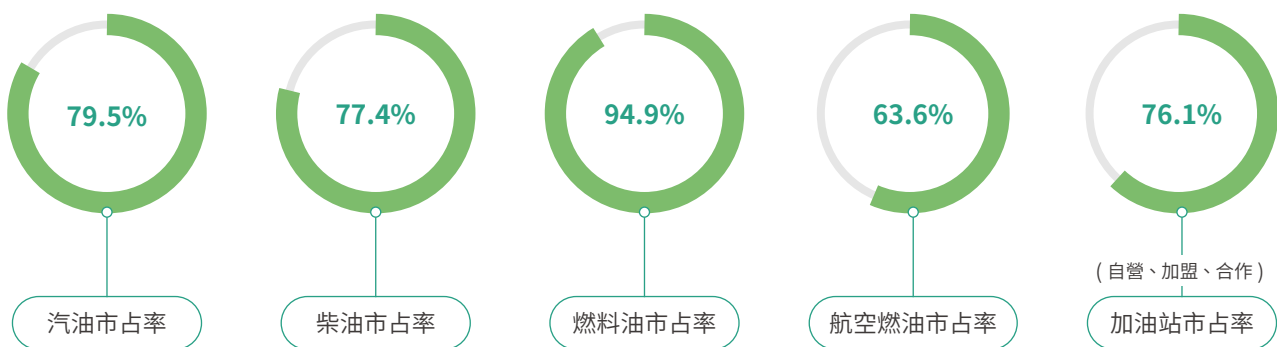


產品類型 (含多邊貿易)

● 2019 年占比 ● 2020 年占比

25.11%	22.71%	15.25%	3.89%	5.48%	6.13%	21.43%
27.05%	23.77%	12.78%	2.65%	4.36%	6.21%	23.18%

2020 年營運概況

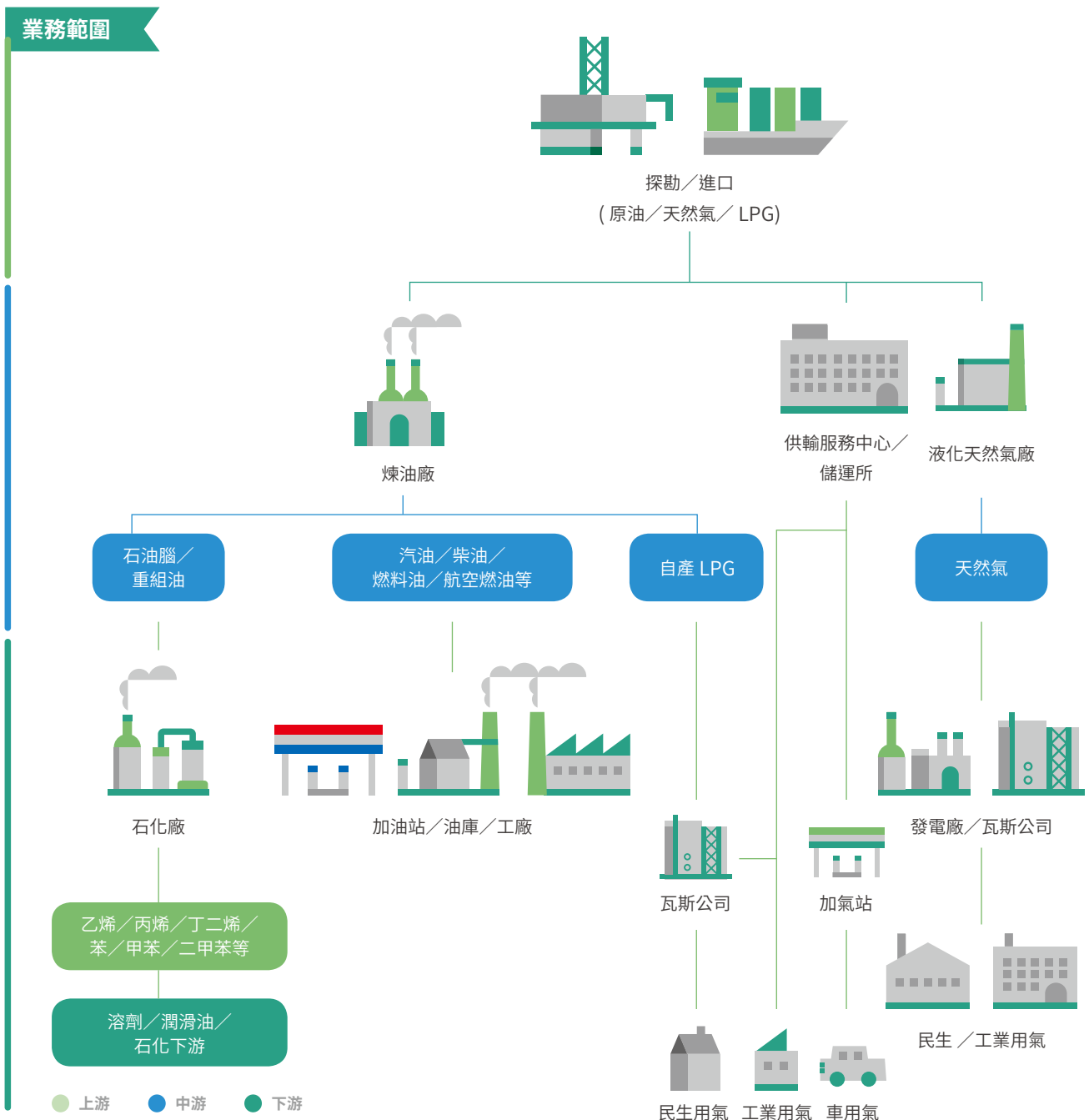


1.1.2 中油價值鏈

石化工業無論在國民生活、經貿以及就業市場上都有它顯著的地位，其上中游包括石化原料業、化學肥料業、人造纖維業、合成樹脂及塑膠業等，而下游廠商則橫跨油漆業、清潔用品業、人造纖維紡織業、針織業、橡膠製品業等與人們的食、衣、住、行均有密切關係的產業鏈。台灣中油從上游取得原油，提煉出石油腦、汽油、柴油以及石化烯烴等其他油品，在中游以「石化初級原料」經聚

合、氧化、合成等產出塑膠、化纖、橡膠、化學等原料，最終在下游完成塑膠、紡織、橡膠、其他化學等製品。由於石化工業的蓬勃發展，且石化產品普遍使用於日常生活中，一般國民生活水準得以迅速且顯著提升。

以價值鏈的角度檢視，不同的產品服務環節皆會對治理、環境與社會面向造成衝擊，因此台灣中油時常檢視自身對於永續發展的努力，不僅正視台灣中油在價值鏈上帶來的正負面影響與衝擊，同時也把握位在價值鏈各環節的永續發展關鍵，透過永續價值鏈環環相扣，擴大正面影響力，以及降低負面衝擊。



我們的中油 | 永續經營管理 | 永續重大主題利害關係人鑑別及溝通

產品服務

主要產品

其他多元產品服務

產品類型¹(含多邊貿易)

- 成品天然氣
- 汽油
- 柴油
- 航空燃油
- 燃料油
- 主要烯烴類
- 其他

生活產品

- 生技產品
- 年節禮品
- 農產品
- 車輛用油

優質服務

- 快速保養與輪胎中心
- 洗車服務
- 複合商店及優良公廁
- CUP & GO 來速咖啡
- 充換電服務

中上游產品

- 石化原料提煉與供應

註 1：台灣中油銷售產品主要為各類油品、石化品及天然氣，其中天然氣國內供應為獨占市場，供應對象擴及發電用戶、公用天然氣事業及工業用戶。

國內主要營運據點



全球經營佈局

台灣中油 2020 年油品外銷量約 897.80 萬公秉，主要銷往新加坡、菲律賓、印尼、韓國、澳洲、馬來西亞及巴基斯坦等國家。全球營運佈局遍及 4 大洲 14 個國家。



- ① 美國 海外石油及投資
美國公司 (Opicoil America, Inc. OAI)
休士頓公司 (Opicoil Houston, Inc. OHI)
- ② 厄瓜多 海外石油及投資
厄瓜多分公司 (Ecuador Branch, OPIC)
- ③ 尼日 海外石油及投資
尼日公司 (OPIC Niger S.A.R.L)
- ④ 查德 海外石油及投資
非洲公司 (OPIC Africa Corp.)
- ⑤ 杜拜 杜拜辦事處 (Dubai Office)
- ⑥ 卡達 卡達辦事處 (Qatar Office)
- ⑦ 印度 印度辦事處 (India Office)
- ⑧ 新加坡 台灣中油國際貿易公司 (CPC International Trading Pte. Ltd.)
- ⑨ 印尼 海外石油及投資公司
印尼分公司 (Indonesia Branch, OPIC)
- ⑩ 澳洲 海外石油及投資
澳洲公司 (OPIC Australia Pty. Ltd.)

轉投資公司所在國家

- ⑪ 台灣 中油和石油化學股份有限公司
中殼潤滑油股份有限公司
國光電力股份有限公司
淳品實業股份有限公司
環能海運股份有限公司
台灣證券交易所股份有限公司
台灣國際造船股份有限公司
海外投資開發股份有限公司
- ⑫ 越南 台海石油公司
宏越責任有限公司
- ⑬ 卡達 卡達燃油添加劑股份有限公司
- ⑭ 賴比瑞亞 華威天然氣航運股份有限公司
- ⑮ 開曼群島 尼米克船東控股股份有限公司
尼米克船舶管理股份有限公司
- ⑯ 澳洲 依序思液化天然氣股份有限公司

亮點：眾志成城落實能源自主 查德奧瑞油田成功投產

台灣中油於 2006 年以海外石油及投資公司 (OPIC) 非洲公司名義，向查德石油部取得三區塊總面積近 3 萬平方公里的礦區探勘專屬權，歷經 3 年的測勘於 2010 年成功鑽獲原油。接下來 10 年間，台灣中油秉持油人精神在查德礦區完成震測以及鑽探工作，陸續發現新油藏，具有商業開採價值，2017 年查德礦區奧瑞油田取得開發生產執照，正式進入開發及生產期，陸續完成聯外道路建設、基地新建工程、油田地面處理設備、原油外輸管線等開發工作，於 2020 年初迎來第一桶油，生產的第一船原油於同年 11 月底運抵台灣。

奧瑞油田是台灣中油首次以國際礦區經營人身分進行探勘，並成功進入開發生產的礦區，過程歷盡艱難，終於迎來第一船油，樹立台灣中油海外探勘 40 年來的重大里程碑，亦是老中青三代油人代代傳承的成果，證明台灣中油具備獨立探勘開發油氣資源之能力，具體實踐台灣能源自主的政策願景。

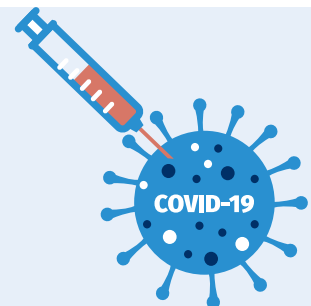


OPIC 非洲公司時任總經理曾繼忠在長達數十頁的投產試俾日誌上寫道：「歷史性的一刻，台灣中油公司第一個海外自營礦區，從研究、探勘、開發，至今日已成功實現油田生產、原油外輸的目標，OPIC 夥伴們，我們為自己、為台灣中油、也為台灣創造了歷史，我為大夥感到驕傲。」



亮點：COVID-19 因應，協助社會抗疫

2020 年因為 COVID-19 疫情的衝擊，台灣中油致力於落實因應疫情的相關作為，除了內部極力宣導 COVID-19 疫情期間應注意事項，確保同仁健康；對外更實施一系列油氣價格紓困措施，對經濟做出貢獻。



企業內部防疫作為：

台灣中油於 2020 年 3 月訂定「中油公司因應 COVID-19 疫情持續營運計畫」，在疫情時期，所屬各營運、生產單位特別是一級國家關鍵基礎設施 (CI) 均依計畫執行，以維持正常運作，確保油氣穩定供應。此外，各風險管理小組分層落實管控 (詳細風險管理請見 2.1.4 風險管理章節)，並建立「COVID-19 防疫專區」定期揭露防疫相關資訊，如各單位防疫物資回報、台灣中油防疫作為，以及認識 COVID-19 之相關教材。以下為台灣中油內部防疫措施的四大主軸：

自我防護

- 加強承攬商管制，於室外簽發工作許可證，避免進入控制室內，並加強通報及船舶靠泊管制等防疫措施。
- 規劃異地辦公及居家上班人員考勤管理原則及工作規範，並於公司網頁建置居家辦公線上簽到/簽退系統。因應疫情嚴峻，2021年5月啟動彈性工時、居家及異地辦公。
- 會議及訓練改採線上視訊進行，避免群聚。
- 關鍵性基礎設施工廠重新研擬排班方式，增加備用輪班人力，並調整交接班方式，改採撰寫交接班日誌之非面對面交班方式，減少各班人員接觸機會。

加強防疫

- 持續進行各項衛教宣導及異常與高風險群追蹤。
- 成立 CPC 防疫 LINE 群組，以利最新防疫訊息公告、疫調結果通報及各單位建議或協助事項聯繫。
- 不定期召開防疫會議，持續滾動式調整各項對策及防疫作為。



健康關懷

- 進入各工作場所配戴口罩及實施體溫量測。
- 函轉政府機關相關防疫規定，防疫照顧假及隔離假、疫苗接種假，不列入平均工資計算期間、加班適用天災事變、紓困振興特別條例等。
- 視疫情狀況調整餐廳營運方式，改採外帶。
- 辦公場域加強消毒，電梯限制搭乘人數與立位。

物資儲備

- 醫療口罩維持安全存量 20,000 片，並配發防疫口罩予同仁執行勤務使用；另消毒酒精維持安全存量 300 公升。
- 建立公司防疫物資回報專區，以利緊急情形互相支援。



外部抗疫亮點：

供應口罩原料，加油站「罩」顧防疫最前線



台灣中油身為台灣用來生產口罩之石化原料「丙烯」的前兩大供應商，2020年供應約 33 萬公噸丙烯給台塑公司及李長榮公司，其中約 1.45 萬公噸投入製程作為生產醫療級口罩原料聚丙烯 (PP)，確保生產口罩原料供應無虞；為紓解疫情期間口罩難求之窘境，全台 606 家直營加油站緊急主動申請取得「販賣業藥商許可執照」，販售成人及兒童用醫療級口罩，2020 年已販售累計 322 萬片，並常態販售中。

台灣中油供應石化原料丙烯
2020 年市佔率約 **30%**

醫療級口罩原料
PP
聚丙烯 (PP)



攜手衛生福利部合作拍攝防疫影片

由於國內產業受 COVID-19 疫情衝擊，為協助企業強化因應量能，2020 年台灣中油與衛福部合作，將台灣中油對於疫情的應處作為，透過影像故事與國內企業分享企業持續營運計畫，期盼各產業皆能順利度過疫情風暴。





零接觸，最速 PAY

為減少實體卡片與鈔券接觸的機會，降低病媒傳播機率，台灣中油於疫情期間持續推廣「中油 Pay」，提升行動支付交易便利性及流暢度，下載註冊會員數達 66 萬名，整合會員點數管理與行動支付，提供智慧交通生活的多元便利服務，每月平均交易已逾 30 萬人次，保護員工與客戶健康。



疫情期間加油與公廁服務不中斷

疫情期間，台灣中油各直營加油站已全面採取最高規格之防疫措施，強化清潔及消毒頻率，致力提供民眾安全防疫的加油環境。在 2021 年疫情升溫之際，除每半小時至 1 小時加強巡檢及消毒擦拭廁所門把及水龍頭，提供安全清潔的廁所供民眾使用；於每日上班前、每班交接時皆將各加油槍、自助加油設備等相關設備清潔消毒；各加油站人員每日作業前進行額（耳）溫槍量測，作業時全程配戴口罩。同時於各加油站泵島、公廁、營業室、商店入口等張貼「簡訊實聯制」QR code，方便顧客掃描完成實聯登錄，各項服務皆不中斷。



酒精勤消毒



配戴口罩

場域及廁所
加強清潔配合實聯制規定
填寫相關登記表

油氣及租金紓困方案

● LPG 調價

考量 COVID-19 對國內產業及民眾經濟面之影響，為減輕民眾負擔並共同防疫，價格未足額調整部分，由台灣中油暫行吸收，因此 2020 年累積影響高達 35 億元。

● 天然氣費減收

台灣中油為配合政府政策訂定「因應 COVID-19 協助天然氣工業用戶穩定營運暫行要點」，據此天然氣費減收及工程投資金額增加，2020 年影響累計約 2,359 萬元。

● 計程車油料補貼方案

配合「交通部協助受嚴重特殊傳染性肺炎影響計程車油料補貼作業要點」辦理紓困措施之計程車油料補貼方案，實施期間為 4 月到 9 月，在籍計程車每月補助 2,000 元加油或加氣金，共計發放 6 個月，補助費用總計約 7 億元；台灣中油並製妥專屬版面申請表單及計程車優惠卡，並加碼現金加值 500 元即享 5% 紅利。

● 租金紓困措施

為減輕受疫情衝擊之承租人負擔，台灣中油配合政策，提供一般私有承租戶減收租金 2 成、緩繳租金展延繳納期限、緩繳期間免計收違約金及遲延利息。2020 年總計提供 147 案之承租戶共 4,299 萬租金減收及 5 案租金緩繳。



協助三倍券包裝業務

台灣中油為配合行政院推動振興三倍券措施，隨即啟動專案規劃相關事宜，自 2020 年 6 月 24 日起至 7 月 27 日止，每日調派 55 到 63 位同仁至新竹監獄支援振興三倍券分裝作業，並規劃期間住宿、交通、工時及人力調配等事宜。為在短時間內完成任務，遇假日亦不間斷分裝作業，於時限內完成任務，協助民眾能如期領取三倍券並使用，達到促進消費，振興台灣經濟之目的。

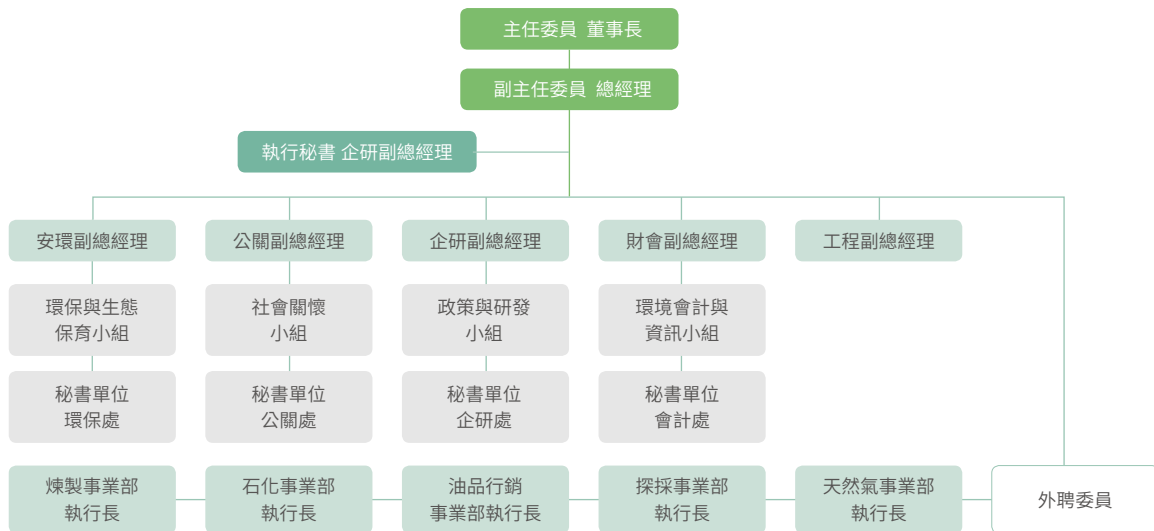


1.2 永續經營管理

1.2.1 永續治理架構




台灣中油「永續經營推動委員會」於 2005 年成立，將永續經營分為「環境與生態保育」、「社會關懷」、「政策與研發」、「環境會計與資訊」四大領域，關注掌握國內外永續趨勢，並落實於策略面及營運執行，持續推動企業與社會永續發展。




「永續經營推動委員會」由董事長擔任主任委員，總經理擔任副主任委員，企研副總經理為執行秘書，各副總經理及五大事業部執行長擔任委員。於 2008 年起，聘用外部專家學者擔任委員。2020 年永續經營推動委員會舉辦 3 次會議，由董事長、總經理代表董事會督導及敦促、推動永續發展相關事項，除完成相關提案外，並由總經理不定期向董事會報告。



1.2.2 永續發展策略與目標

台灣中油成立已逾 70 年，除肩負國營事業穩定油氣價格等責任外，亦戮力充分供應國內所需油氣產品，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。為順應世界潮流，配合國際環保趨勢，台灣中油自 2003 年即制定下列永續經營政策。

永續經營政策	政策方針	說明	對應章節
	遵守政府法令 配合國際公約	> 遵守政府法規為台灣中油各單位最基本的要求，進一步積極參與國內及國際間環保公約的推動，以擴展經營視野，因應企業全球化趨勢。	CH2
	全面潔淨生產 維護生態環境	> 善用環境管理系統做好污染預防、持續改善，落實減廢及源頭改善，妥善處理廢棄物，並進行產品生命週期分析，全面清潔生產，以維護生態環境。	CH3
	資源有效使用 貫徹節水節能	> 能源使用效率化、貫徹節約用水、節約能源，務求用最少的成本，創造公司效益，進而減少各類污染物、廢棄物及溫室氣體排放。	CH3

	重視社會責任 擴大服務範圍	>	善盡一個良好企業公民在環保理念上的責任，促進社會人文的向上提升；並擴大台灣中油的服務範圍，提升利潤的同時，擴大公司影響力，為利害關係人創造多元價值。	CH4 CH5
	建立環境指標 資訊透明公開	>	建立環境效益指標，持續統計績效、定期公開發布，並致力提升營運資訊透明度，促進永續經營。	CH2 CH3
	積極投入研發 開創經營領域	>	面對各種新能源應用科技的開發，台灣中油致力成為具競爭力之綜合性國際能源集團，以創新研發作為公司轉型與創新領域的契機。	CH3

1.3 永續重大主題與利害關係人鑑別及溝通

台灣中油作為國營事業，同時具有產業領導地位，產品、服務及營運皆受大眾關注與重視，符合各利害關係人的期待，維護各利害關係人應有權益乃是第一要務，為掌握各利害關係人對於公司永續經營方向之建議，藉由系統化的重大議題鑑別程序，以分析利害關係人關注程度，或對公司永續經營衝擊程度較高的議題，作為永續報告書的報導主軸。台灣中油利害關係人與重大議題的鑑別程序如下：

1 利害關係人鑑別

9 大類 利害關係人

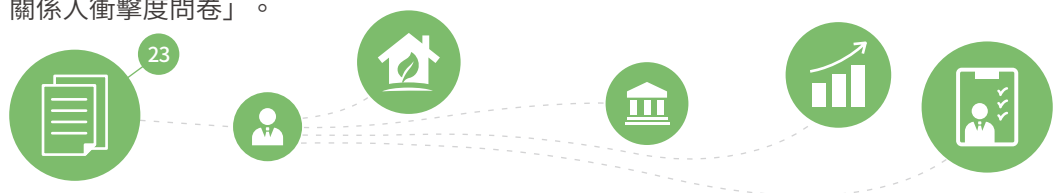
參酌國內外能源業所列出之利害關係人群體，採用 AA1000 SES：2015 利害關係人議合標準 (Stakeholder Engagement Standards) 的五大原則：依賴性、責任、張力、影響力與多元觀點，鑑別出台灣中油的九大類利害關係人：股東（經濟部）、政府、民意代表、員工、客戶、合作夥伴、社區、非營利及非政府組織、媒體。



2 永續重大議題蒐集

23 個 議題

在鑑別台灣中油的利害關係人後，藉由蒐集全球、國家及產業趨勢相關的議題，從環境、社會、經濟或公司治理面向，設計 23 道題目製作「利害關係人關注度問卷」與「利害關係人衝擊度問卷」。

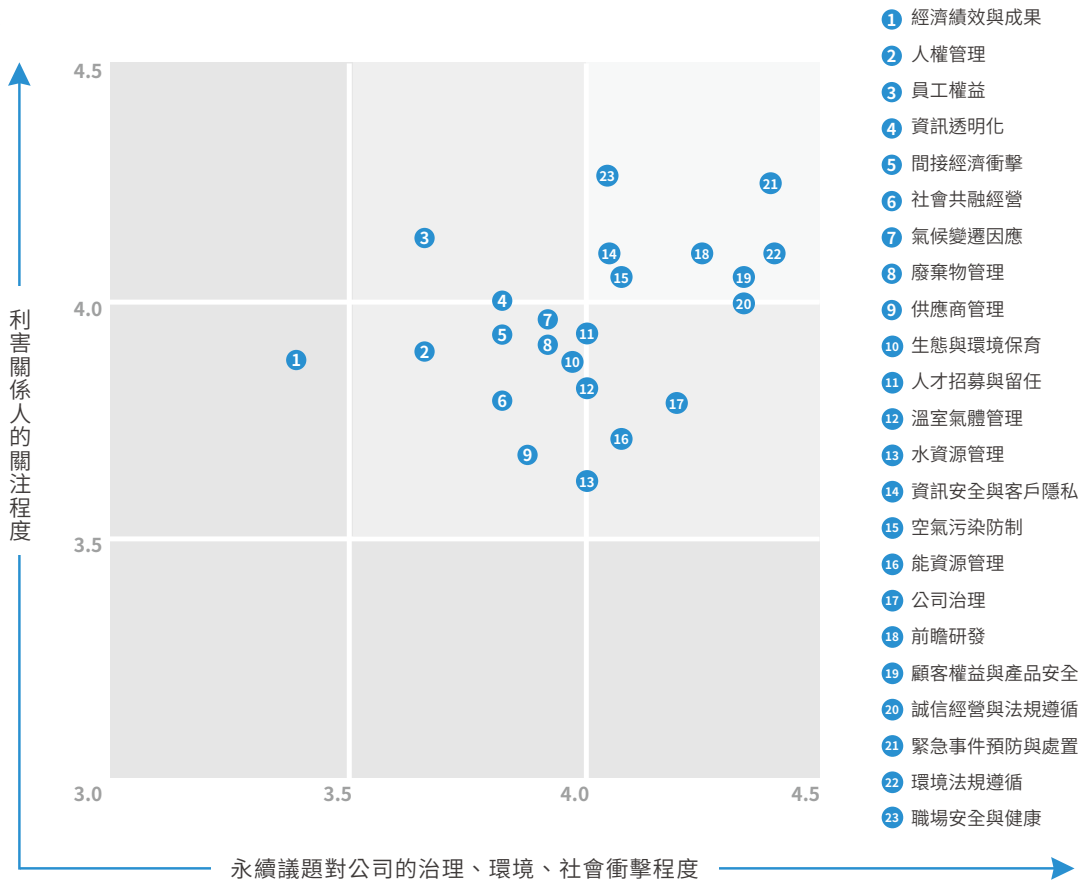


3 永續議題重大性排序分析與討論

678份
問卷

40位
內部主管

透過問卷調查發放九大類利害關係人填寫外部利害關係人關注度問卷，共計回收 678 份問卷；並在考量治理、環境與社會衝擊面向下，辨識永續議題的衝擊程度，共有 40 位內部主管參與利害關係人衝擊度問卷調查。經嚴謹的分析與排序，2020 年之永續議題分析結果如下圖，愈靠近矩陣圖右上方者，表示對於台灣中油永續經營影響程度、利害關係人之關注程度皆愈高。



4 永續重大議題確認

15個
重大關注議題

依據分析結果，台灣中油於本年度報告書鑑別出共計 15 項作為本報告書與利害關係人溝通之重大議題，亦針對各議題揭露年度亮點績效、管理方針等具體行動，以回應利害關係人之關注。

5 利害關係人溝通

台灣中油設有八大事業部，數百個營業銷售據點，因應不同利害關係人類別，提供多元的溝通方式及管道，即時傾聽外界的聲音，合理回應各項疑問或建議。

永續重大議題確認

依據分析結果，本年度重大議題及其衝擊邊界表列如下，可參閱對應章節進一步瞭解。

面向	排序	重大議題名稱	組織內	組織外邊界	對應章節	可對應 GRI 揭露項目
綜合	1	緊急事件預防與處置	台灣中油	NPOs/NGOs、 媒體、客戶	2 2.1.4 風險管理	103 管理方針、102-11、 413-2
環境	2	環境法規遵循	台灣中油	政府	3 3.4.1 環境法規遵循	103 管理方針、307-1
治理	3	前瞻研發	台灣中油	合作夥伴、客戶	3 3.2.1 綠能轉型	103 管理方針、203-1
環境	4	顧客權益與產品安全	台灣中油	合作夥伴、客 戶、媒體、民意 代表	2 2.3.2 產品與顧客	103 管理方針
治理	5	誠信經營與法規遵循	台灣中油	股東、政府、民 意代表、媒體、 合作夥伴、客戶	2 2.2.1 誠信經營與法 規遵循	103 管理方針、102-16、 419-1
社會	6	職場安全與健康	台灣中油	政府、員工、合 作夥伴	4 4.2 安心職場	103 管理方針、403- 1~10(2018)
治理	7	資訊安全與客戶隱私	台灣中油	合作夥伴、客 戶、NPOs/ NGOs	2 2.3.3 資訊安全與客 戶隱私	103 管理方針、418-1
環境	8	空氣污染防治	台灣中油	政府、民意代 表、NPOs/ NGOs、媒體	3 3.4.2 空氣污染排放 與管理	103 管理方針、305-7
治理	9	公司治理	台灣中油	股東、政府、民 意代表、員工、 客戶、合作夥伴	2 2.1 公司治理	103 管理方針、102-11、 102-16、102-18、102- 21、102-22、102-30、 102-33、413-2
社會	10	人才招聘與留任	台灣中油	民意代表、社區	4 4.1 人力資源	103 管理方針、102-8、 401-1、405-1、405-2
環境	11	溫室氣體管理	台灣中油	股東、政府、 民意代表、 NPOs/NGOs、 媒體	3 3.1.1 氣候變遷減緩	103 管理方針、305-7

環境	12	氣候變遷因應	台灣中油	股東、政府、 社區、NPOs/ NGOs	3 3.1 氣候變遷減緩與 調適	103 管理方針、201-1、 201-2、305-1、305- 2、305-4、305-5
環境	13	生態與環境保育	台灣中油	政府、民意代 表、社區、 NPOs/NGOs、 媒體	3 3.5.1 生態保育	103 管理方針、304-1、 304-2、304-3、304-4
環境	14	廢棄物管理	台灣中油	股東、政府、 社區、NPOs/ NGOs、媒體	3 3.4.4 廢棄物處理	103 管理方針、306-2
環境	15	能資源管理	台灣中油	股東、政府、 社區、NPOs/ NGOs、媒體	3 3.3 能資源管理	103 管理方針、302-1、 302-3、303-2、303-3

本年度報告書鑑別之 15 項重大議題，內容涵蓋上年度永續報告書多數議題，並增加「環境法規遵循」、「資訊安全與客戶隱私」、「空氣污染防治」、「人才招募與留任」、「能資源管理」等 5 項議題，環境與社會面向的議題日益重要。

重大主題差異

年度	2019	2020
排名	議題名稱	議題名稱
1	緊急事件預防與處置	緊急事件預防與處置
2	廢污水與廢棄物管理	環境法規遵循
3	溫室氣體管理	前瞻研發
4	創新研發	顧客權益與產品安全
5	顧客權益與產品安全	誠信經營與法規遵循
6	誠信經營與法規遵循	職場安全與健康
7	氣候變遷因應	資訊安全與客戶隱私
8	職場安全與健康	空氣污染防治
9	社會共融經營	公司治理

10	生態與環境保育	人才招募與留任
11	間接經濟衝擊	溫室氣體管理
12	公司治理	氣候變遷因應
13	-	生態與環境保育
14	-	廢棄物管理
15	-	能資源管理

藉由蒐集與分析更廣泛的多元利害關係人之觀點，台灣中油 2020 年度的重大議題聚焦於環境與社會面。針對環境面「環境法規遵循」、「空氣污染防制」、「能資源管理」三個議題，台灣中油透過採用先進製程技術設備與提升環保意識等作為，期能實踐對環境與生態保育的承諾。而在社會面的「人才招募與留任」與「資訊安全與客戶隱私」兩個議題，台灣中油致力打造職場友善環境，且於歷經資訊安全重大事件後，採取緊急應變措施並順利解決，並於後續強化管控機制。未來台灣中油希冀能更傾聽多元意見，精進自身成為能源石化產業的標竿。

利害關係人溝通

利害關係人多元溝通方式及管道與績效如下表：

利害關係人	對台灣中油的意義	2020 年關注議題	2020 年溝通管道與頻率	2020 年溝通績效與亮點成果
 股東 (經濟部)	台灣中油為經濟部 持股 100% 之國營 事業，誠信與永續 經營是對台灣的承 諾與使命	經濟績效與成果	<ul style="list-style-type: none"> CSR 問卷 (每年 1 次) 	績效 <ul style="list-style-type: none"> 問卷 1 份 董事會：13 次
		公司治理	<ul style="list-style-type: none"> 股東會、臨時股東會 (目前由董事會代行) (每月至少 1 次) 	<ul style="list-style-type: none"> 採購審議小組、事業計畫審議小組探勘審議小組、高階提名人選審議小組及專案會議：31 次 經常性訪問及交流 書面意見溝通
		緊急事件預防與處置	<ul style="list-style-type: none"> 公共政策相關會議 (每年至少 24 次) 	成果 <ul style="list-style-type: none"> 各董事及監察人參加「石油業多角化經營創新策略專題論壇暨音樂饗宴」、「2020 三研究所研發成果發表會」、高階主管會議及高階主管專題演講
			<ul style="list-style-type: none"> 公文往來 (每年至少 3,000 次) 	

利害關係人	對台灣中油的意義	關注議題	溝通管道與頻率	溝通績效與亮點成果
 <p>合作夥伴</p>	<p>台灣中油與合作夥伴（包括承攬商、供應商與經銷商）共同創造價值與穩定台灣的能源供給，以打造永續價值鏈</p>	<p>資訊安全與客戶隱私 前瞻研發 顧客權益與產品安全</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● CSR 問卷 (每年 1 次) ● 承攬商會議 (每年至少 10,000 次) ● 教育訓練 / 演習 / 演練 (每年至少 500 次) ● 供應商會議 (每年至少 17 次) ● 經銷商評鑑 (不定期) ● 經銷商會議 (每年至少 1 次) ● 宣導活動 (各單位分級查核 每年至少 220,000 次) ● 考核 / 電郵 / 電話 (不定期) 	<p>績效</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 問卷 70 份 ● 實施災害防救演習演練 364 場，包含擴大緊急應變演練 4 次 ● 舉辦為期 5 日之動態油氣資源軟體操作教育訓練 <p>成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 增訂承攬商設備拆裝及高空工作車訓練，超過 800 人次以上受訓合格 ● 針對非洲礦區工程技術問題進行研究分析，成果回饋現場單位修正開發方案
 <p>民意代表</p>	<p>台灣中油積極與民意代表溝通，藉此瞭解各地民眾的心聲，當執行各類專案與項目時，能符合民眾的需求與期待</p>	<p>間接經濟衝擊 誠信經營與法規遵循 廢棄物管理 社會共融經營</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● CSR 問卷 (每年 1 次) ● 專案報告 (共 36 案) ● 現場會勘 (共 16 場) ● 協調會議 (共 158 場) ● 親自拜訪 (每年至少 150 人次) ● 公文往來 (每年至少 200 案) ● 各類溝通會議 (其他每年至少 500 次) 	<p>績效</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 問卷 15 份 ● 回復立法院質詢事項包含書面質詢、口頭質詢及關係文書共 76 案 ● 回復立法委員關切事項包含函索、協調、陳情及人事案件共 538 件 <p>成果</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 透過各式會議與民意代表進行溝通，以及邀請出席相關專案會議，報告各類專案進度，確保順暢、良好的交流 ● 與民意代表充分溝通，即時整理提供民意代表關注議題之各項資料，在良好溝通基礎下，完成 2020 年台灣中油預算審查 ● 國會評鑑第 10 屆第 2 會期，獲「國會聯絡評鑑」國營事業單位團體及個人雙料冠軍

利害關係人 對台灣中油的意義 關注議題 溝通管道與頻率 溝通績效與亮點成果



社區

台灣中油除第一線服務的加油站外，設有煉油廠與石化廠，與周邊社區保持良好互動，並維護社區的生活品質，是台灣中油對社區的承諾

空氣污染防治
資訊透明化
廢棄物管理
緊急事件預防與處置

- CSR 問卷 (每年 1 次)

績效

- 問卷 **70** 份
- 支持原住民活動，2020 年補助共 **42** 件
- 2020 年補助睦鄰地區教育文化活動、獎學金、急難救助、低收入戶、老人與身心障礙者福利、地方民俗節慶、地方體育文康、村里民活動等，共 **5,604** 件，計新台幣 **4.47** 億元

成果

- 敦親睦鄰活動 (不定期)
- 社區溝通會議 (不定期)
- 公益活動 (每年超過 200 次)
- 敦親睦鄰與里民溝通良好，參加公益建設及協助鄰里推動各項文化教育、健康宣導、關懷老人及推廣節能減碳活動，落實企業社會責任
- 睦鄰活動包括捐助鄰近社區發展協會端午、中秋等節慶活動、辦理急難救助捐助鄰近里民及國小貧童等，協調減低土地承租戶租金

非營利 /
非政府組織

台灣中油與非營利 / 非政府組織持續進行議合，除充分溝通外，並藉以瞭解傾聽外部聲音與需求

緊急事件預防與處置
前瞻研發
資訊安全與客戶隱私
生態與環境保護
社會共融經營


- CSR 問卷 (每年 1 次)

績效

- 問卷 **11** 份
- 全球資訊網及臉書提供台灣中油最新資訊

成果

- 台灣中油全球資訊網及台灣中油臉書 (即時溝通)
- 委託桃園市野鳥學會進行小燕鷗生態調查 (不定期召開工作會議討論)
- 委託國立台灣海洋大學藻礁生態調查團隊 (至少 9 次)
- 台灣中油與桃園市野鳥學會、桃園市政府合作，2019 年桃園地區小燕鷗繁殖成功率由歷年的繁殖成功率在 17~30% 大幅提升至 68%；並且在 2020 年桃園地區小燕鷗繁殖成功率更提升至 90% 以上

利害關係人	對台灣中油的意義	關注議題	溝通管道與頻率	溝通績效與亮點成果
 客戶	台灣中油以「品質第一、服務至上、貢獻最大」為理念與客戶進行議合，並以合理利潤，發展永續之路	資訊透明化 顧客權益與產品安全 資訊安全與客戶隱私	<ul style="list-style-type: none"> • CSR 問卷 (每年 1 次) • 顧客滿意度調查 (每年至少 1 次) • 申訴 / 意見信箱 (不定期) • 教育訓練 (不定期) • 客訴服務專線 (不定期) • 訪問 / 交流 (不定期) • 網站資訊 (不定期) 	<p>績效</p> <ul style="list-style-type: none"> • 問卷 74 份 • 2020 年顧客滿意度總平均評分 95.3 分 • 2020 年 CEM 顧客經驗管理得分 94.0 分 <p>成果</p> <ul style="list-style-type: none"> • 連續 16 年蟬聯「消費者心目中理想品牌」，以高達 78% 之「消費者心占率」深植消費者心中 • 2020 年接獲 客 服 案 件 計 224,405 件，96% 案件即時完成服務 • 連續 20 年獲「加油站類信譽品牌白金獎」
 政府	台灣中油身為國營事業，持續配合政府政策推動，並致力於台灣永續發展	法規遵循 空氣污染防治 緊急事件預防與處置	<ul style="list-style-type: none"> • CSR 問卷 (每年 1 次) • 主管機關訓練課程 (每年至少 12 班次) • 公益活動 (不定期) • 勞檢稽查 (每年至少 300 次) • 電郵 / 電話 (不定期) • 公文 (每年至少 3,000 次) 	<p>績效</p> <ul style="list-style-type: none"> • 問卷 47 份 • 針對勞檢稽查項目，已稽查 360 次，台灣中油積極追縱至完全改善為止 • 每年至少 100 件以上 <p>成果</p> <ul style="list-style-type: none"> • 積極回應國家政策，如能源轉型、穩定能源供應、COVID-19 疫情紓困 • 2020 年貢獻政府稅收 1,083 億元

年度：2020 年

利害關係人	對台灣中油的意義	關注議題	溝通管道與頻率	溝通績效與亮點成果
 員工	<p>台灣中油為員工打造友善的幸福職場，及提出具競爭力的人力資源政策，全方位培育員工，以保障員工工作與生活的品質</p>	<p>職場安全與健康 員工權益 前瞻研發</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CSR 問卷 (每年 1 次) • 申訴 (員工申訴依需求提出) • 內部會議：董事會勞工董事 (每月 1 次) • 內部會議：勞資會議 (每月 1 次) • 外部會議：安排團體協約協商會議 (每月 1 次) • 石油通訊 (每月出刊) • 勞工教育講座 (每月 1 次) 	<p>績效</p> <ul style="list-style-type: none"> • 問卷 375 份 • 召開 1 次工作人員申訴處理委員會，審議 1 案 • 召開 24 場勞資會議 • 召開 5 次團體協約協商會議 • 發行石油通訊 12 期 • 辦理勞工教育講座 7 場次 <p>成果</p> <ul style="list-style-type: none"> • 台灣中油與臺灣石油工會於 2019 年 7 月重啟團體協約協商，歷經 11 次團體協約協商會議，並於 2021 年 1 月達成協議，共識草案總計 9 章 55 條，期於 2021 年完成締結
 媒體	<p>台灣中油視媒體為對外溝通的重要夥伴，持續透過提供資訊、說明等方式與媒體保持良好互動，傳遞經營使命、理念與成果</p>	<p>空氣污染防治 緊急事件預防與處置 廢棄物管理 氣候變遷因應 職場安全與健康</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CSR 問卷 (每年 1 次) • 新聞稿 (即時回應) • 記者會 (不定期) • 參訪活動 (每年至少 500 次以上) 	<p>績效</p> <ul style="list-style-type: none"> • 問卷 15 份 • 透過召開記者會 8 次、發布新聞稿 163 則、實地參訪 3 次，提升媒體對台灣中油業務之認知 <p>成果</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2020 年邀請媒體參與台灣中油辦理之奉茶啟動儀式及全年得獎紀錄等記者會，獲得正面報導，展現台灣中油企業公民形象

年度：2020 年

內外部利害關係人溝通管道與方式

● 內部利害關係人溝通

台灣中油秉持誠信、公開、即時及正面回應，以維護員工的合法權益為第一要務，訂有工作人員申訴辦法；對於獎懲決定有異議，或因公司制度規章或行政措施不合時宜、其他員工之不當行為等而使權益遭受侵害的同仁，皆可依據申訴辦法提出救濟。以下簡要說明申訴管道與運作方式，詳細的績效與亮點，請詳見 4.3.4 勞資溝通與團體協商章節。

溝通管道	運作機制
申訴處理委員會	台灣中油設有工作人員申訴處理委員會，設置委員 7~9 人，由發言人等有關之處室主管、工會理事長與代表擔任。
勞資會議	依據勞資會議實施辦法每 3 個月至少舉辦 1 次勞資會議，並將歷次勞資會議紀錄揭露於內部網站，勞資溝通透明暢通、關係和諧，無勞資糾紛或因此而遭受損失情事。
團體協約	台灣中油與台灣石油工會目前尚未締結團體協約，但雙方於 2019 年重啟團體協約協商，於 2021 年完成共識草案。

● 外部利害關係人溝通

營造良好溝通管道 網路創意溝通

台灣中油積極主動與外界保持溝通，主要透過全球資訊網、各事業部網站與意見信箱、官方臉書、中油通訊 APP、各項會議、活動、媒體、工會等各種管道，並設有 24 小時客服專線「1912」，即時傾聽外界的聲音，合理回應各項疑問或建議。

多元溝通申訴管道



台灣中油臉書



中油通訊 APP



董事長、總經理、
政風單位、業務主
管及監察人

意見信箱及監
察人信箱



1912 免付費
服務電話

網路影音創意溝通

中油金焰獎

鼓勵員工以「油人視角」拍攝在工作崗位「第一線影片」



中油影城

設形象宣導、業務簡介、CSR 影城等網路影音



客戶拜訪

為提供客戶精緻服務，台灣中油推廣人員每月均定期或不定期拜訪直銷客戶，每月彙整分析客訪報告，針對客戶之建議及需求，研擬可行對策，以掌握客戶動態並協助客戶解決問題，提升客戶滿意度，2020年拜訪客戶 3,315 次，協助客戶解決用油問題 661 件。

客戶申訴與建議

2020年共接獲顧客詢問 224,405 案件、建議案 3,786 件，批評案 1,040 件，申訴案 158 件，其他(含肯定認同等) 878 件，合計案件數為 230,267 件，96% 案件由客服中心與客服室即時完成服務，有 4%(8,991 件) 須後送相關業務負責單位協助回電或回信給客戶。轉送負責單位案件處理時間平均為 3-6 個工作天，若因案件處理費時，或連繫客戶未果，則超過 6 個工作天視為逾期案件。2020 年一般逾期案件有 47 件，逾期率 0.02%。消費者爭議案件(顧客申訴案件) 共有 158 件，皆於時限內完成妥善的處理。另外，台灣中油針對客服中心的服務進行滿意度調查，了解顧客對於案件處理與回覆的滿意程度，2020 年調查結果滿意度高達 99.3%，顯示台灣中油的處理與用心，能讓客戶滿意與安心。

社區與地方夥伴溝通

台灣中油積極與社會大眾溝通，尤其是生產或營運重要設施所在地之縣(市)政府或地方公所、學校、法人團體或社區村里辦公處等，訂有睦鄰工作要點及設立睦鄰工作審議委員會，透過積極的溝通與拜訪，每月或臨時召開的審查會議討論地方睦鄰需求，與在地團體、民間共創良好的企業與社區永續文化，落實繁榮地方、回饋鄉里與關懷社會的精神。

2020 年亮點成果

01

睦鄰會議

2020 年召開 12 次審查會與 7 次臨時會

12 次
審查會

7 次
臨時會議

02

季度訪查

2020 年安排 4 次現地訪查，輔導與掌握當地單位推動敦親睦鄰之工作狀況

4 次
現地訪查

03

年度檢討

2020 年於台南舉辦 2 天睦鄰工作實務研討會，培養相關人員的案件處理能力與業務推展工作技巧，並檢討年度睦鄰經費運用及研擬未來規劃，2020 年總計執行 42 件睦鄰活動

42 件
睦鄰活動



透明誠信 永續中油



章節摘要

台灣中油透過完善的公司治理架構與規章制度，杜絕貪腐事件之發生，藉以鞏固經營基礎。台灣中油期盼透過多角化經營與創新轉型，不斷提升其內外部的營運效率及經營績效，結合最新科技創新研發、管理各項重要業務之知識、著重資訊安全保護，成為具競爭力且永續經營的國際能源企業。

優先閱讀對象

- 股東（經濟部）
- 客戶
- 非營利 / 非政府組織
- 合作夥伴
- 政府
- 民意代表
- 媒體

對應 SDGs



台灣中油亮點成效

董事會績效評估

87 分以上



顧客滿意度

92 分以上



公廁地方評等優等級
以上之自營加油站

佔 90%



中油 Pay 每月平均
交易約達

30 萬人次



公司治理、誠信經營及法規遵循目標

短期

- 避免發生貪腐事件，追求高度之道德行為標準
- 無違反重大社會、環境與經濟領域法律與規定之事件

中長期

確保內部控制制度之妥適性與有效性，建立廉能與誠信企業

2.1 公司治理

為全面落實穩健的公司治理，台灣中油訂定「公司治理實務守則」、「道德行為準則」、「董事會議事規範」，並遵循「公職人員利益衝突迴避法」及「經濟部所屬員工廉政倫理規範」等規定，秉持誠信原則執行各項企業經營活動，嚴禁任何貪腐、賄賂及利用職務圖利他人或自己等任何形式舞弊行為，以持續強化董事會職能及發揮監察人功能；並於台灣中油全球資訊網設置公司治理專區及業務公告專區，定期揭露股東會年報、永續報告書等財務與非財務資訊，透過資訊透明度的提升，保障股東及利害關係人的權益。

2.1.1 董事會功能

董事會組成

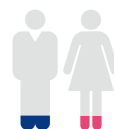
台灣中油為經濟部 100% 持股之國營事業，最高治理單位為董事會，且由董事會代行股東會職權，共設有 13 席董事及 3 席監察人，皆由經濟部指派，其中設有 2 席獨立董事，董事長及總經理屬執行董事。董事及監察人主要學經歷、薪資組成及進修情形可參閱 [2020 年股東會年報](#)。

2020 年董事會資訊

董事（含獨立董事）
及監察人組成現況



29 歲 (含以下)



30~50 歲 (含)



51 歲 (含以上)

人數

0 人 0 人

2 人 2 人

11 人 1 人

佔比 (%)

0% 0%

12.5% 12.5%

68.7% 6.3%

平均年齡¹

58.9 歲

平均擔任公司董事及監察人期間¹

29.06 個月

註 1：現任第 33 屆董事名單。

召開 **13 次** 會議
(含臨時董事會及常務董事會)

董事及監察人平均
出席率 **94%**

通過 **117 案**

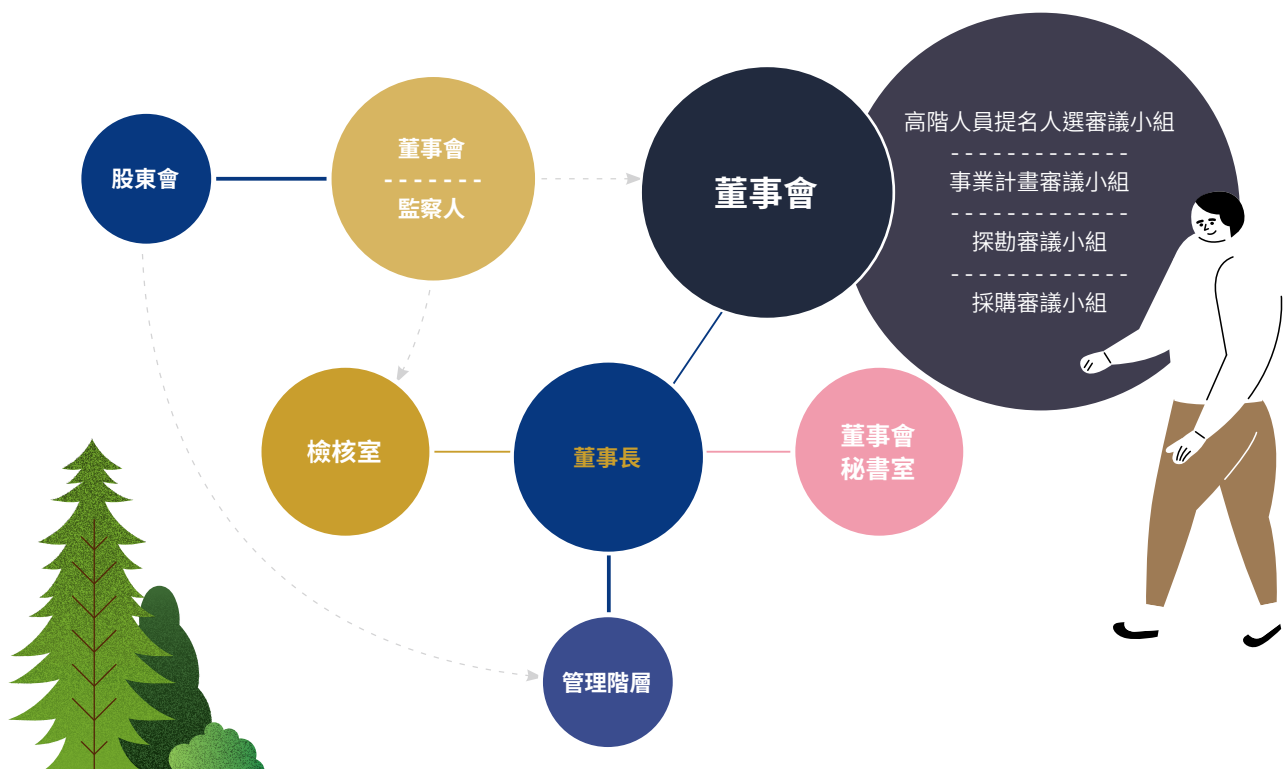
董事會運作

台灣中油每月召開董事會議，審定各部門重大經營策略並檢視營運報告及其執行進展，評量經營團隊的業務績效，維持公司持續成長並符合市場需求，另依「台灣中油應提報董事會工作事項明細表」，企業營運計畫、開發及導入新產品須提報董事會評估管控，每月董事會議事錄皆公開於台灣中油全球資訊網。

台灣中油針對公司策略計畫、探勘業務、經常性採購及台灣中油高階人員之選任，於董事會下設「事業計畫」、「探勘」、「採購」及「高階人員提名人選」等審議小組，於董事會會議前充分討論各議案，再將審議意見提供董事會參考，以節省董事會議事時間並提升議事效率，2020 年共討論 30 案次。

為協助董事會善盡監督職責，台灣中油定期安排董事及監察人赴各單位與轉投資公司實地訪查，增進對公司業務瞭解及善盡監督責任；同時，為協助董事會行使職務業務及法令遵循，2021 年增設公司治理主管相關職掌，期能提供董事會必要之支援。

為推動永續治理，深化公司治理及企業社會責任文化，台灣中油 2020 年度召開 3 次「永續經營推動委員會」，由董事長和總經理代表董事會督導，並不定期邀請董事參與，敦促與推動永續發展，並由總經理不定期向董事會報告相關議題，更多有關永續經營推動委員會內容，可參閱 [1.2.1 永續治理架構](#)。另各部門透過專案報告，向董事會陳報及檢討各項經濟、環境及社會面等治理議題對公司的影響與因應方式。



董事進修規劃多元 到府董監進修課程

為聚焦公司業務相關經濟、環境及社會等內外部議題，辦理到府董事及監察人進修認證課程，由董事長及總經理主持，並邀公司高階主管共同參與，與外部專業講師、董事及監察人共同商討，建立雙向互動管道，期能內化於日常營運與決策活動。2020年因應法規變動及重大事件，以「COVID-19 及資安風險管理」及「公司治理及企業社會責任」為題，辦理 4 場次到府進修課程，共計 143 人次董事及高階主管參與。



董事會績效

台灣中油參照「上市上櫃公司治理實務守則」訂定「台灣中油股份有限公司董事會績效評估要點」，透過董事會內部自評方式，評估整體董事會績效，另依「經濟部及所屬機關事業機構遴派公民營事業與財團法人董監事及其他重要職務管理要點」及「經濟部所屬事業實施獨立董事制度作業要點」進行個別董事成員之自評，以建立績效目標，加強董事會運作效率。另台灣中油訂有「審議小組績效考評表」，由董事會成員就高階人員提名人選、事業計畫、採購及探勘審議小組會議執行情形進行考評。2020 年董事會績效考評結果整體績效尚稱良好，考評結果皆揭露於[台灣中油全球資訊網公司治理專區](#)。

2020 年董事會績效考評

評估指標

含參與程度、決策品質、董事組成、董事持續進修、內部控制等面向。

評估說明

個別董事針對董事會運作各面向提列精進建議，並於每年年度結束後，評估結果以報告方式提報董事會；其中，個別董事績效評估完成初步自評考核後，將該結果送交經濟部辦理複評。

考評結果

績效考評總平均為 **88.64 分**

2020 年功能性審議小組績效考評

評估指標

含參與程度、決策品質、審議小組組成、提案範圍等面向。

評估說明

每年 10 月由董事及監察人就過去 1 年之高階人員提名人選、事業計畫、採購及探勘審議小組會議執行情形進行考評，評估結果亦揭露於台灣中油全球資訊網公司治理專區。

考評結果

績效考核總平均為 **87.26 分**

2.1.2 公司治理評鑑

為持續精進公司治理制度，台灣中油除辦理董事會績效評估外，經濟部國營事業委員會每年亦透過書面審查及實地訪評方式，辦理公司治理評鑑，董事長、獨立董事、勞工董事、監察人、稽核主管及財會主管等均接受單獨晤談，深入訪查公司治理及董事會運作實務，依上年度評鑑結果建議事項，2020 年台灣中油具體執行成果如下：

2020 年強化公司治理作為成果

▶ 「高階人員提名人選審議小組」會議出席成員或召集人不宜由內部董事擔任，且提案內容及審議意見皆應提董事會討論

▶ 台灣中油遵循公司法及國營事業管理法之規定，選任出一定比例之勞工董事，與執行董事等內部董事皆可出席董事會相關會議。2020 年修正「台灣中油董事會高階人員提名人選審議小組作業要點」，明訂過半數董事出席或提供書面意見（含委託），須作成審議意見；若未達過半數董事出席，應將討論意見提送董事會討論，提升董事會決策權。

▶ 參與功能性委員會之所有董事皆參與評估功能性委員會績效

▶ 2020 年度已邀請所有董事及監察人參與功能性審議小組績效評估。

▶ 宜定期檢視公司稽核範圍是否涵蓋公司組織系統中所有單位

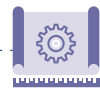
▶ 台灣中油每年均依風險評估結果擬定年度稽核計畫，2020 年稽核計畫由董事會審議通過，2020 年實地查核已涵蓋組織系統中所有單位。

▶ 評估設置公司治理主管對公司長期推動公司治理的效益

▶ 台灣中油董事會秘書室為董事會議事單位，設置主任 1 人，並於 2021 年新增「臺灣證券交易所股份有限公司上市公司董事會設置及行使職權應遵循事項要點」第 21 條所列公司治理事務之職掌，符合 2020 年 8 月「公司治理 3.0- 永續發展藍圖」設置公司治理主管之要求，2020 年董事會秘書室主任完成 18 小時公司治理主管之法定進修時數。

2020 年度公司治理評鑑得分為 91.9 分，評鑑優點如下：

對內治理能力建構



董事及監察人學經歷背景豐富多元且進修規劃完善

董監事學經歷背景豐富且多元，且每位董監事均有符合相關進修時數之規定，且進修課程與主題具備多樣性，讓每一位董監事在進修時能夠選擇與自己有相關需求或有興趣之主題，提升董監事在進修時的學習效果，並能發揮董監事進修所學於公司治理層面。

人才培育之職能規劃完善

台灣中油具備完整人才培育之職能規劃，針對不同職級規劃相對應之儲備主管課程，並透過師徒制、線上課程、中油大學、數位學堂、知識管理系統等，傳承專業知識與經驗，顯示台灣中油對於人才的重視。

對外溝通與外部績效



資訊透明度表現值得嘉許

透過升級 RSS 新聞介接格式，整合全球資訊網全站與油價系統介接歷史油價資料，視覺化圖表呈現，方便民眾快速檢視。

永續經營成果獲多方肯定

2020 年參與外部相關評比皆獲良好名次，如國際「2020 亞洲卓越企業暨永續發展獎」勇奪最大獎項「領導獎 - 年度行業冠軍」及「永續獎 - 亞洲最佳職場」殊榮、「2020 亞洲企業社會責任獎」榮獲「循環經濟商業領袖獎」及「人力投資獎」；在國內更於「2020 TCSA 台灣企業永續獎」榮獲九大獎項、「國家品牌玉山獎」八大獎項，連續兩年創國營事業獲獎紀錄。

為持續強化公司治理制度，台灣中油亦將就 2020 年度公司治理評鑑審查意見，提出後續強化治理計畫，持續精進優化，以達永續中油的願景。

2021 年精進公司治理計畫

達成公司女性董事之董事會席次三分之一以上目標	函請股東（經濟部）核派董事及監察人，將任一性別比例不低於 1/3 政策目標納入考量。
適度增加檢核室人力，並及早規劃檢核室人力安排與訓練	2020 年檢核室離退人力已併年度甄試作業酌予增補員額，並將持續依業務需求進行專業核心訓練，及早規劃檢核室人力安排與訓練，以順利接手檢核工作。
公司過去人事精簡，呈現 M 型斷層現象，將持續落實人才培訓，達成人才接軌目標	公司訂定「台灣中油短中長期人力培育計畫」，每年因應未來前瞻發展之人才需求，培育員具有相關專業核心能力，持續編列員工訓練預算及訂定員工訓練計畫。
訴訟案件發生採取適合個案之紛爭解決機制，讓員工專心致力本業，提高經營績效	各單位如遇有訴訟案件，在依據台灣中油法務作業應行注意事項、委任律師事務處理要點及分層負責明細表等相關規定前提下，綜參法院、工程會或調解委員會之建議，與法務或委任律師研處採取適合個案之紛爭解決機制，以期能有效化解相關爭議。
建立防貪機制，隨時滾動檢討防貪平台功能，加以修正與檢討	已訂定年度員工廉政法令宣導計畫；單位內人員如有涉及違常或不法之虞，將由各單位政風部門簽陳首長，建議適時調整職務或採取相關預警作為。另就單位內已遭檢調起訴或判決之案件，將適時啟動再防貪機制，研提相關興革建議及擬訂再防貪措施。
善盡監督承包廠商勞資聘用之權益，加強管控密度，減少勞資爭議	2021 年起加強抽訪勞務人員頻率由「每半年」改為「每季」抽訪，及早發現問題，且利用訪查時關心勞務人員工作情形，確保勞務人員工作權益；並新增承攬商管理相關規定，加強監督管理。

2.1.3 董事會與利害關係人協商

依台灣中油「公司治理實務守則」、「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，2020 年董事會之董事利益迴避案件計 7 件，可參閱 [2020 年股東會年報](#)。

2020 年董事會審核之重大協商事件

01

通過「三輕更新計畫補（捐）助林園區道路工程案」實際執行後之賸餘款，於總預算不變下決議，支應高雄市政府所提林園地區 10 項新增工程所需經費。

02

通過煉製事業部經管之甲案「高雄市楠梓區油舍段與油廠段之土地內部分範圍」，以及乙案「高雄市楠梓區油舍段之土地內部分範圍」，分別續出借予高雄市政府 5 年及 3 年。

2.1.4 風險管理

短期

各單位依據風險管理政策，就業務職掌之目標、計畫執行及例行性業務之操作，推動風險管理工作、預防與監控及持續改善，並建立完整有效之緊急事故應變通報系統

中長期

- 各級員工均接受適當之風險管理教育訓練或組織學習，使其瞭解個人肩負的責任，具備執行風險管理各項工作之能力，落實風險管理運作機制，降低公司經營風險
- 建立全體同仁風險意識及風險管理能力，將風險管理融入日常作業及決策運作與強化企業危機處理能力，達到台灣中油中長程計畫及企業永續經營目標，保障利害關係人權益

風險管理政策

訂定「風險管理及危機處理作業原則」，建立風險管理運作體系、內部稽核制度及因應危機發生啟動危機應變小組，以維持適當有效內部控制運作，確保公司穩健經營，並設立四大風險管理政策做為組織風險管理的指導原則：

01

降低營運風險，達成公司永續發展

02

進行全面風險管理，落實作業程序

03

提升風險管理能力，形塑風險管理文化

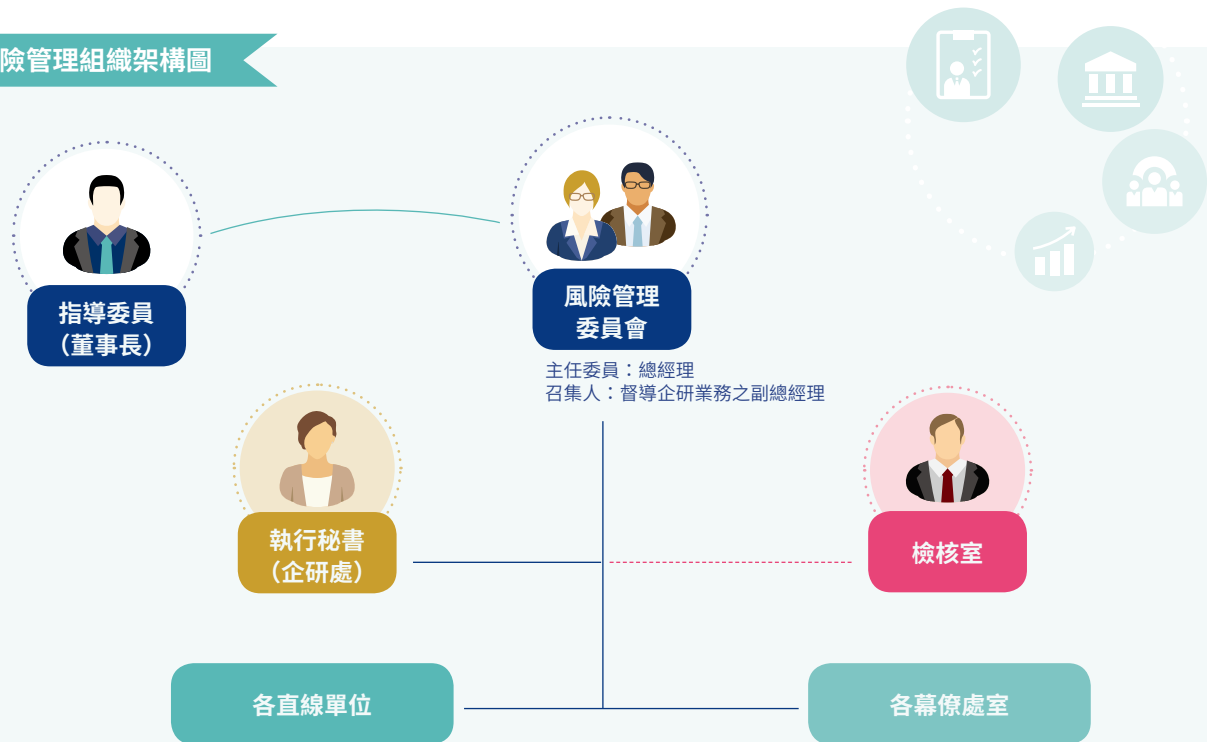
04

加強與員工及利害關係人之溝通，徹底落實風險管理政策

風險管理委員會

為落實風險管理制度，台灣中油於 1998 年 3 月成立「風險管理委員會」及各單位風險小組，持續執行台灣中油風險管理運作機制，以「風險圖像（風險矩陣）」為評估工具，並建置企業風險管理系統（ERM），系統化紀錄、追蹤管控台灣中油各項風險之改善辦理情形。

風險管理組織架構圖



風險管理運作方式

由下而上風險管理

- 各單位依業務屬性自訂「風險管理標準作業程序書」，檢視風險變動的各項因素，提列年度風險項目及圖像，研擬風險改善對策，並定期檢討監控改善情形及提報風險管理委員會審核追蹤處理成效。

由上而下風險管理

- 每日召開晨報及每週召開業務會報會議，各年度召開年度目標發表會議、年中目標檢討會議，並定期召開風險管理委員會會議，持續檢討管控各項營運計畫、導入新產品等之執行進度及相關風險議題。
- 風險管理委員會每年依時事變化，滾動檢視風險變動的各項因素，督導各單位風險管理運作情形，並訂有「整體風險衡量原則」，從財務損失、人員傷亡、業務中斷損失、公司聲譽、民眾意見、違反法令及人力資源等 7 大構面綜合評估各單位風險對台灣中油影響，據以篩選重要公司整體風險項目，提報至風險管理委員會會議討論，建立台灣中油風險圖像，並回饋至單位修正及管控，持續進行風險管理，以降低公司經營風險。
- 檢核室辦理年度實地查核，檢視台灣中油風險管理制度之妥適性及有效性。












2020 年風險管理運作成果

台灣中油風險管理委員會，由董事長代表董事會擔任指導委員，督導會議之進行；全體董事會成員參與公司年度整體風險項目意見調查與排序，並不定期參加高階風險管理專題講座。

風險管理委員會就企業營運可能面臨之風險進行整體性檢討，研擬各種因應配套方案，檢討因應之道，並監控處理成果。2020 年台灣中油辨識 12 個風險項目，各項目經採取措施改善並持續監控後，有 11 項殘餘風險值持平或下降；1 項殘餘風險值上升。

2020 年 5 月台灣中油發生駭客勒索資安事件後，為因應公司經營環境劇烈變動、重大突發事件衝擊或查核重大缺失，新增整體風險項目增列作業原則，得依高階會議決議事項或專案查核報告建議事項，簽奉風險管理委員會主任委員核定後，增列公司整體風險項目，及時管控，再送下次風險管理委員會追認。新增整體風險項目增列作業原則後，得及時滾動式檢討重大風險或危機事件處理情形，以提升風險管理及危機處理效能，降低營運風險。

辨識風險與機會	風險類別	因應措施與行動方案
未落實職安衛標準作業程序 (含承攬商) 致產生施工或操作風險	 營運管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加強人員 (含承攬商) 落實標準作業程序 (SOP) 之宣導、教育訓練、執行及查核。 2. 持續依實務制定及修訂標準作業程序書，並辦理相關教育訓練。 3. 2020 年未落實標準作業程序事故數較 2019 年發生頻率減少。
人才斷層、核心技术流失及委外整體風險	 營運管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加速招考新進人員，嚴格考核篩選，並辦理核心業務及技術能力訓練。 2. 透過輪調制度培養員工多元專長，並視狀況安排至外部機構參訓作為輔助。 3. 善用新興科技，提升業務執行或訓練效益，並彌補部份人力需求，降低業務傳承複雜度。 4. 跨單位合作推動新興計畫及開發新產品，單位內部以跨部門合作方式推動新興業務，互相支援整合。 5. 核心業務保留一定規劃及操作管理人力比例，非核心業務部分則以委外方式辦理。
油氣穩定供應與安全	 營運管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 積極拓展並分散油源，每年訂定長期合約以確保供應數量。 2. 定期召開產銷規劃與追蹤檢討會及油料輸儲協調會議。 3. 針對不同風險情境進行應變計畫演練及訓練。 4. 推動第三座液化天然氣接收站投資計畫，增設儲槽數量，降低天然氣調度壓力。 5. 建立備援輸氣管線管理及雙氣源供氣關鍵客戶規劃。 6. 透過彈性調整進口、外銷、部份工場操作及原油煉量等方案，有效因應 2020 年 COVID-19 疫情、3 月國際油價驟跌等非預期事件。
長途油氣管線洩漏	 營運管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續定期實施管線檢測，每日管線監測系統監視異常。 2. 管線裝設監測系統，若有異常則發出警報，目前已完成 10 條洩漏監測系統，並針對尚未安裝之工業管線進行建置排序。 3. 已建置「管線管理資訊系統」，彙整管線所有檢測資料與評估報告。 4. 2020 年舉辦 2 場「管線緊急應變與實作模擬演習講習班」及 1 場「緊急應變指揮官訓練講習班」，並在工研院指導下持續加強緊急應變演練，以利正確並有效降低管線風險危害。

辨識風險與機會	風險類別	因應措施與行動方案
非計劃性停爐之風險	 營運管理	<ol style="list-style-type: none"> 1. 工場大修，提高維修品質增進設備可靠度。 2. 建立原油及半成品油代煉機制，安排油輪運補緊急供應油品。 3. 廠務會議追蹤各工場重點工作執行進度，使籌料 / 備料密切配合。 4. 製程修改程序由電腦管控。 5. 嚴格控管天然氣廠儲槽申請進度，使健檢如期完成，並定期追蹤儲槽之驗收。
油價波動風險	 經濟	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續掌握國際油價及相關產品價格變化，適時檢討調整因應，降低經營成本。 2. 庫存管理最適化、產銷調度彈性調整。 3. 每月召開油價避險策略會議，擬訂避險策略並逐月進行檢討。 4. 進行經濟效益分析，以利進行決策及協商，竭力降低生產成本，以降低油價波動之賣方風險。 5. 各項產品除有價格公式規定外，皆定期評估調價及依市場變化研提行銷方案。
海管海床塌陷致影響供氣	 氣候生態	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依據各項 SOP 操作，並依相關緊急應變計畫加強演練。 2. 設備查驗及持續定期檢測，並規劃執行新設管線工程。 3. 持續定期、不定期進行例行之維護管理及檢查工作，並採用妥適保護措施加以改善，降低海管風險，確保海管輸氣安全。 4. 依據年度演練計畫完成應變演練或訓練。
綠能轉型政策之衝擊	 社會法令	<ol style="list-style-type: none"> 1. 持續觀察電動機車掛牌數，並視市場趨勢變動對銷貨收入之影響，適時研擬因應對策。 2. 配合政府政策，以招標方式提供加油站場地建置電動機車換電站，並向廠商收取相關費用彌補銷貨短收。 3. 調整煉產模式與結構改善及引進新技術，如依照油品供應需求，妥善選擇適煉原油種類及工場操作模式，調整汽柴油及石化品生產比例。 4. 研發新技術與產品，如油料轉成高價值特用化學品或材料。
生態議題影響重大投資計畫	 氣候生態	<ol style="list-style-type: none"> 1. 每季進行重大投資計畫環評承諾申報時，核對承諾事項及環評監測項目辦理情形；其中每季於環保署「桃園市觀塘工業區及觀塘工業專用港環境影響評估」專案監督會議報告環評承諾事項執行情形，以及配合觀塘工業區（港）生態保育執行委員會議決議事項辦理。 2. 積極與海保署、桃市府針對桃園藻礁保育進行溝通與協調，並透過農委會藻礁保育與三接開發溝通平台，與環團建立溝通管道。此外，於工業區外（G1 區、白玉、竹圍）等地營造小燕鷗適合繁衍之適合環境。

天然災害引起之工(環)安事件	 氣候生態	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各單位須依防颱作業檢點表及依業務特性增加防颱檢點項目，並將檢點完成結果回傳彙整陳報。 2. 密切掌握中央氣象局颱風行進路線或地震消息，採取有效預防措施及適時應變，以期災害降至最低，必要時召開工作會議討論相關之處理決策。 3. 發生天然災害引起之工安事故時，將依「緊急應變分組作業規範」落實通報單位主管，並依勾選等級通報主管機關。 4. 2020年至單位進行不預警緊急應變演練項目，已辦理演練7次；辦理公司工程品質督導35次，並追蹤其缺失至改善完成。
COVID-19 疫情對營運之衝擊	 氣候生態	<ol style="list-style-type: none"> 1. 配合中央流行疫情指揮中心與相關政策，落實個人衛生防護；部分活動採延期、線上或暫停辦理；部分會議亦以書面或線上方式進行，並將防疫措施公告於內網及全球資訊網。 2. 成立防疫應變小組並積極整備防疫物資。 3. 各單位完成異地辦公室場地佈設及居家辦公網路設定。 4. 密切關注疫情影響程度與國際原油之供需變化，適時調節國內市場之用油供需平衡。
資安攻擊事件之風險	 資訊科技	<ol style="list-style-type: none"> 1. 推廣落實公司資安規定，並配合電子郵件社交工程演練，持續提升資安意識。 2. 提報資安專責組織規劃專案報告及資安專責人力需求調查與應增補員額，強化IT/OT資安應變人力與能量。 3. 建置離線磁碟備份系統，並定期回測備份媒體之可用性。 4. 運用防火牆及虛擬網路設定強化區隔網路架構與網域之管理。

台灣中油亦依循「TCFD氣候變遷財務揭露」架構鑑別氣候變遷之潛在風險與機會，請詳見 3.1.2 氣候變遷調適。

2.2 誠信經營與法規遵循

2.2.1 誠信經營與法規遵循

台灣中油為公開發行之國營事業，仍依循《上市上櫃公司訂定道德行為準則》制定經董事會通過之「台灣中油股份有限公司道德行為準則」，以及建立「公職人員利益衝突迴避法」及「經濟部所屬員工廉政倫理規範」等規定加強規範全體人員（含董事會成員、管理階層及一般受雇員工）的商業行為，並秉持誠信原則執行各項企業經營活動，嚴禁任何貪腐、賄賂及利用職務圖利他人或自己等任何形式舞弊行為，得以確保健全的永續誠信企業文化。

遵守政府法規為最基本的要求，台灣中油持續關注對公司具潛在影響之政策，並配合國際公約。同時，訂有各項規定與程序，確保同仁得依此執行業務，2020年未有違反社會與經濟領域法律和規定之情事，亦無相關反競爭、反托拉斯和壟斷行為與相關法律行動。

公司治理與誠信經營原則

公司治理架構

績效與成果

國家所有權的合理性

公司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全球資訊網揭露。

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（股東會職權由董事會行使）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. 台灣中油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. 台灣中油肩負政策任務，於穩定國內油價方面扮演重要角色。

公平對待股東與其他投資人

1. 台灣中油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. 台灣中油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任的企業

1. 公司積極推動企業社會責任政策，並定期編製「永續報告書」，相關訊息與推動成效均揭露於全球資訊網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. 公司定期於全球資訊網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. 台灣中油董事會成員共 13 名，含 2 名女性董事，董事專業具多元性，包含化工、機械工程、法律、企業管理等。另設置 3 名監察人，含 1 名女性監察人，且具有會計財務專長。
2. 董事及監察人 2020 年度已參加包括中華公司治理協會、台灣企業永續研訓中心、中華民國工商協進會等機構辦理之進修課程。
3. 全體董事及監察人平均實際出席率達 94%。

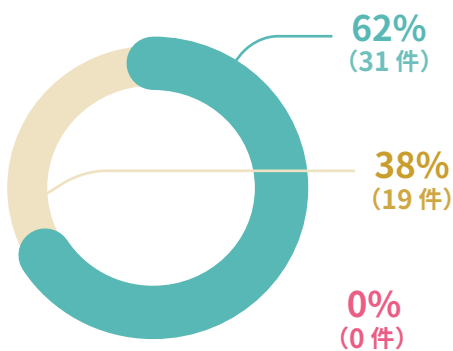
會計制度

1. 台灣中油每年評估聘任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。

2.2.2 廉政管理

台灣中油廉政工作主要以防貪興利先行、肅貪在後為原則，藉由研訂業務興革防弊措施，及建立「台灣中油政風人員會同監辦採購原則」及「採購與政風部門異常資訊通報機制」等作為，期能適時發揮防杜採購弊端與公開、公正及透明競爭之效益。台灣中油各單位設有廉政專責政風部門者，均被納入廉政風險評估之範圍，2020 年度各單位皆辦理廉政風險評估作業（占總單位數量 100%），研提 50 件可能滋生之「廉政風險事件」如下，均依情節輕重追究相關行政責任、追繳款項，涉及刑責者依法函送偵辦。

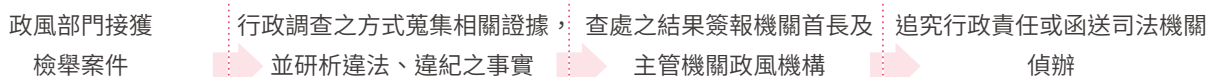
廉政風險事件



廉政風險程度	類型	處理方式
低度廉政風險 (占比 62%)	工作人員虛報差旅費用、違反公務車使用規定、違反廉政倫理規範等	已追究相關人員行政責任，並研提興革建議，導正缺失。涉及刑責者，除持續蒐報情資，函送偵辦外，亦全力配合檢廉單位偵查。
中度廉政風險 (占比 38%)	加油站帳務作業異常、廠商涉不法圍標、廠商違反採購契約	已追究相關人員行政責任，並研提興革建議，導正缺失。涉及刑責者，除持續蒐報情資，函送偵辦外，亦全力配合檢廉單位偵查。
高度廉政風險 (占比 0%)	-	-

台灣中油設有多元廉政檢舉管道，2020 年另接獲前案偵辦結果共計 12 案，分別為起訴 1 案，緩起訴 7 案及判決 4 案，並未發生重大貪瀆之情事。此外，為強化員工廉潔觀念，同步將違紀之案件，定期彙編成宣導案例向員工進行宣導。

檢舉案件受理流程



內部廉政檢舉管道

台灣中油政風單位檢舉信箱：台北信義郵局第 128-36 號信箱，電話：(02)8725-8478，傳真號碼：(02)8789-9007

外部檢舉管道

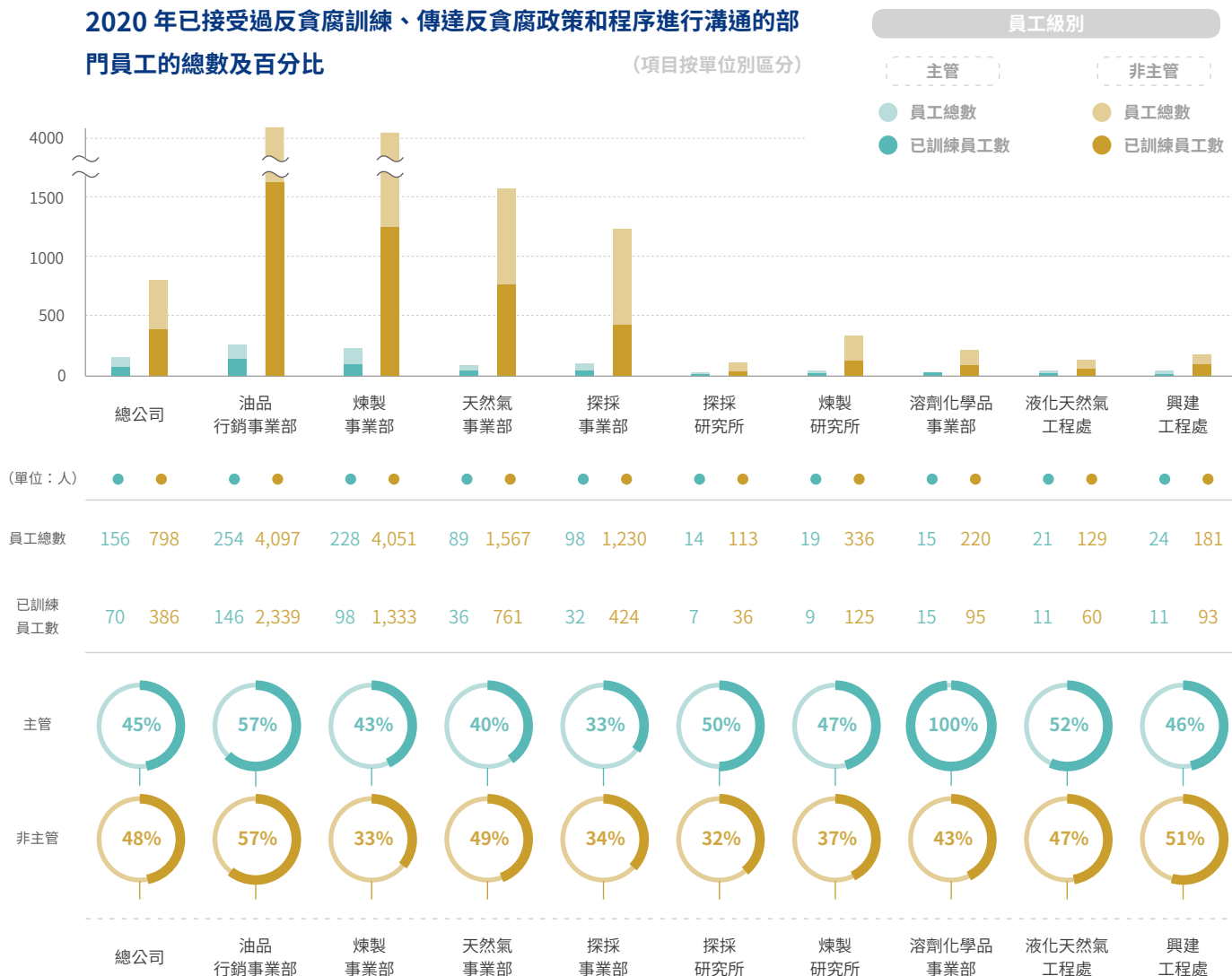
- 經濟部採購稽核小組地址：台北市福州街 15 號，電話：(02)2397-1592 傳真：(02)2397-1593、e-mail:ps.unit@moea.gov.tw
- 行政院公共工程委員會中央採購稽核小組地址：台北市信義區松仁路 3 號 9 樓，電話：(02)8789-7548 傳真：(02)8789-7554
- 法務部廉政署受理檢舉電話：0800-286-586；檢舉專用郵政信箱為「10099 國史館郵局第 153 號信箱」；檢舉傳真專線：(02)2381-1234；電子郵件檢舉信箱：gechief-p@mail.moj.gov.tw；檢舉中心地址：臺北市中正區博愛路 166 號
- [法務部調查局暨各處站組檢舉電話、檢舉信箱資料一覽表](#)



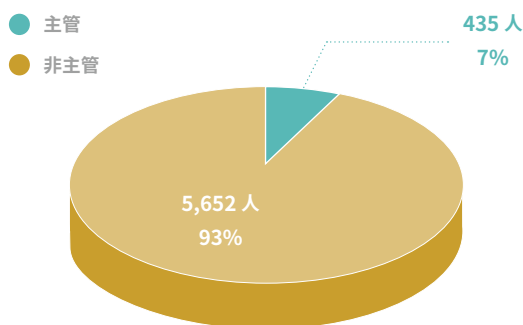
2020年台灣中油辦理主題性廉政教育宣導共計 68 場次，宣導人次達 6,087 人，其中由台灣中油油品行銷及溶劑化學品兩個事業部，共辦理 2 場次「企業誠信與廉潔座談會」，參與員工及受邀廠商代表總計 160 人，藉由案例研析，及進行雙向意見交流溝通，建構優質採購環境，提升採購品質及效率，展現台灣中油推動企業誠信之廉潔形象；另為擴大宣導行銷，透過平面媒體披露共計 6 件。

2020 年已接受過反貪腐訓練、傳達反貪腐政策和程序進行溝通的部門員工的總數及百分比

(項目按單位別區分)



總宣導 6,087 人



2020 年反貪腐活動主要作為與績效

- 董事會通過台灣中油股份有限公司道德行為準則
- 公開揭露企業營運秉持誠信原則並遵循道德規範，2020 年請託關說登錄案件 1 件
- 設有專責組織—政風處，辦理廉政及防貪
- 政風人員會同監辦採購
- 每年廉政事件風險及人員風險分析評估
- 廉政風險評估報告
- 檢舉專線、傳真、EMAIL、獨立監察人信箱等檢舉管道，具名或匿名皆可受理

2.2.3 內部稽核制度

台灣中油為強化內部控制與檢（稽）核制度，於董事會設立檢核室，包含總檢核 1 人、檢核 15 人及檢核助理 1 人。台灣中油尊重檢核室及內部稽核人員之專業性與獨立性，充分授權辦理各項檢（稽）核工作，並針對稽核制度訂定下列面向規範：

（一）制度面

1. 因應內外經營環境、法令規章變更、組織調整、業務更迭，請各單位執行自行評估作業，並彙整實地查核缺失轉知各單位參考。
2. 由經理部門制定，董事會通過之內控文件，定期檢視內控文件妥適性、完整性，以完善內控制度，共計 9 大循環，539 項內控文件。

（二）執行面

1. 定期年度內控相關風險評估及查核工作計畫辦理實地查核作業：每年進行全公司各單位處室之內控實地查核，2020 年共執行實地查核 23 個單位，總公司處室共 20 個單位。
2. 每年由經理部門至少辦理一次內控自行評估作業。
3. 每年執行內控專案查核：每年持續針對評估為高風險之業務項目或重複性缺失執行專案查核計畫，2020 年共執行 7 件專案查核，查核缺失與不符合事項列管及持續追蹤至改善完成。

內部稽核

- 設立檢核室直屬董事會，並依據「公開發行公司建立內部控制制度處理準則」及台灣中油營業政策風險評估結果，擬定次年度內部檢（稽）核工作計畫
- 每年召開 3 次監察人會議，定期檢查及覆核內部控制制度之缺失及衡量營運之效果及效率
- 積極建立新檢核作業系統，以優化作業流程，提供經理部門實地查核缺失之改善建議，並持續追蹤到完全改善為止
- 提高總檢核績效考評加減分，強化稽核結果與績效連結，提升查核有效性

外部監督

- 每年須經會計師簽證與行政院金融監督管理委員會檢查
- 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

2.2.4 2020 年重大營運事件回應與說明

2020 年 5 月遭受駭客攻擊事件



影響

事件影響之範圍主要為台灣中油目錄服務 (AD) 伺服器管轄之 Windows 作業環境設備及系統，造成行政管理業務之日常作業受到影響，其餘生產面及營運面並未受到影響，油、氣、煉、化等工控系統運作正常，加油站作業信用卡及現金交易 (占 85.9%) 未受影響，會員卡、車隊卡、捷利卡交易 (占 10.8%) 改為授權離線作業，維持正常營業交易，合計 96.7% 之交易不受影響，且會員卡、車隊卡及捷利卡系統於受駭當天晚間即完成修復使用。



應變

為防範駭客新型攻擊手法，以維持公司業務正常營運，台灣中油在重新檢討資安防護作為時，將從提高入侵難度、提高監測敏感度、提高反應處理及復原速度此三面向，建構涵蓋資訊科技 (IT) 及營運技術 (OT) 環境邊界防禦與內網偵測等資安防護機制，以強化網路防護縱深。



後續強化措施

經此事件之後，台灣中油持續加強宣導同仁勿瀏覽非業務相關網頁或影片、不開啟來路不明的電子郵件、下班關閉電腦及電源等措施外，並修訂資通安全事件緊急應變計畫及作業處理程序，透過宣導及不定期稽核提高資安警覺性與風險敏感度，確保相關資安防護整體作為之有效性。

2020 年財務虧損說明



影響

2020 年全球爆發 COVID-19 疫情，全球經濟活動開始被限縮，3 月初石油輸出國組織及其夥伴國 (OPEC+) 減產協議破局，使原油供過於求，導致原油價格崩跌，加上美中貿易紛爭懸而未決，全球經濟遭受巨大的衝擊。台灣中油營運承受龐大壓力，面對市場對油品需求及油價前景不確定性下，仍積極配合中央相關防疫措施，並滾動式調整產銷調度，持續穩定供應國內油氣及石化原料，同時配合政府執行穩定物價、照顧產業與民生政策，確保國內關聯產業及企業穩健發展。

2020 年台灣中油營收約新臺幣 7,217 億元，稅前虧損 77 億元，較法定預算稅前盈餘 141 億元減少 218 億元，其主因係海外油氣礦區資產受國際油價影響，認列油氣權益減損約 120 億元，另為配合政府穩定物價政策，未能隨市場機制調整產品價格及配合政府紓困措施補貼約 100 億元。2020 年繳納各項稅捐 (含代徵營業稅) 合計為 1,083 億元，對國家財政收入仍有相當大之貢獻。



應變及
後續強化措施

面對未來經營環境的挑戰及不確定性，台灣中油即時掌握國際能源市場變化、國內市場發展脈動及產業轉型之衝擊，動態調整營運模式，持續強化探勘、煉製、石化、油品行銷、天然氣等核心事業發展，穩定供應國內油氣及石化原料，提升國際競爭力拓展海外市場，擴大轉投資事業範疇，確保達成財務績效目標。

藻礁公投議題



影響

為達成 2025 年「非核家園」目標，並兼顧國家減碳承諾，以天然氣替代燃煤發電，未來天然氣發電必然會遽增。因此，為滿足日益增加的國內天然氣市場需求，並且平衡北、中、南用氣需求，國內必須增建第三座液化天然氣接收站，方可符合天然氣成長需求。

興建第三座液化天然氣接收站係為供應台電大潭電廠新增燃氣機組以及北部工廠改燃天然氣的用氣需求，以配合政府 2025 年能源轉型政策燃氣發電占比達 50% 目標。台灣中油於 2014 年 10 月完成第三接收站站址方案評估，僅有觀塘工業區（港）可達成 2022 年供應大潭電廠新增燃氣機組供氣期程，為最符合需求之方案，行政院已於 2015 年核定第三接收站開發計畫及選址於觀塘工業區（港）。

台灣中油於歷次環評審議中與環評委員、環保團體多次溝通，提出友善藻礁生態之「迴避替代修正方案」，工業區開發從原先 232 公頃縮減為 23 公頃，僅使用 18 年前東鼎公司已填築完成之土地，興建接收站所需儲槽等設施，對觀塘潮間帶藻礁區（G1、G2 區）保留現況，不影響藻礁生態。



應變

對於部分環保人士所提有關藻礁的見解和主張，台灣中油充分瞭解並尊重，台灣中油自 2019 年施工開始，持續投入人力與物力維護藻礁生態，種種監測結果顯示觀塘海岸生態都有正向變化趨勢，顯現該地區並未因為施工而導致生態破壞。

為展現重視藻礁保護的誠意與決心，台灣中油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，目前已依環評承諾，設立白玉海岸環境教育園區，並將持續依環評承諾，參照學者專家及保育團體建議，落實倡導正確保育觀念及做法；並持續認養海岸，定期清理垃圾，每年辦理大型淨灘活動，對藻礁生態系進行環境維護及生態監測，兼顧環境保護及生態環境永續。未來也將持續加強與環團及社會大眾溝通，釐清相關問題與事實，尋求雙贏。

有關台灣中油對藻礁及生態保育細節可詳見 [3.5.1 生態保育章節與碳中和特輯](#)。

2.3 產品服務

短期

持續擴大導入 CEM 顧客經驗管理至所有加油站

中長期

- 避免發生任何產品、服務及違反顧客隱私與個資相關違法案件
- 提升顧客滿意度與實踐「品質第一 服務至上 貢獻最大」經營理念



台灣中油秉持「全員參與、品質提升、顧客滿意」的理念，推動顧客權益與產品安全管理，以期提供最完善的產品與服務，除持續瞭解顧客需求，並持續改善及降低不合格率，預防問題發生，以提升產品品質與安全，維護顧客權益與提升顧客滿意度。

2.3.1 主要產品價格資訊透明化

自 2007 年起，為配合政府物價穩定政策，台灣中油實施油品、液化石油氣及天然氣平穩物價機制。汽、柴油部分，係依政府發佈之浮動油價機制作業原則辦理，每週提出汽柴油價格調整方案，並依行政程序核定後公告實施，相關油價調整資訊（含價格調幅比較表及調整金額計算表與亞鄰地區價格等）除送相關主管機關備查與監督外，並於台灣中油全球資訊網及新聞稿揭露說明。國內汽柴油價格每週隨國際油價與匯率均價變動調整，調幅大小完全取決於油價公式之計算結果，依據調整公式計算後，92 無鉛汽油與超級柴油之零售價換算稅前批售價格，將以亞洲鄰近的競爭國（日本、韓國、香港、新加坡）當週稅前最低價為調整上限；此外，為減輕民眾負擔及降低對物價的衝擊，2018 年經濟部公布油價平穩措施，訂定 95 無鉛汽油每公升零售價 30、32.5 及 35 元等 3 個緩漲門檻，零售價上漲超過各門檻之部分由政府依序分別吸收 25%、50% 及 75%。92、98 無鉛汽油及柴油每公升吸收金額比照 95 無鉛汽油。液化石油氣部分，每月價格調整資訊（包含批售牌價、國際行情 CP 均價、匯率及亞鄰價格）揭露於台灣中油發佈之新聞稿及全球資訊網中；另有關液化石油氣價格調整機制之相關資訊也公告於台灣中油全球資訊網供民眾查詢。另天然氣就調幅部分，台灣中油依經濟部於 2008 年核定之天然氣價格調整機制，單月調幅在 3% 內，連續 3 個月調幅在 6% 內，若超出此幅度，台灣中油須陳報經濟部核定，經核定後方可實施，並每月於 [台灣中油全球資訊網](#) 公告更新氣價調整說明及計價基礎等資訊。台灣中油在 2020 年並無油氣價格哄抬或操縱之相關事件造成法律訴訟，因此其相關貨幣損失為 0 元。

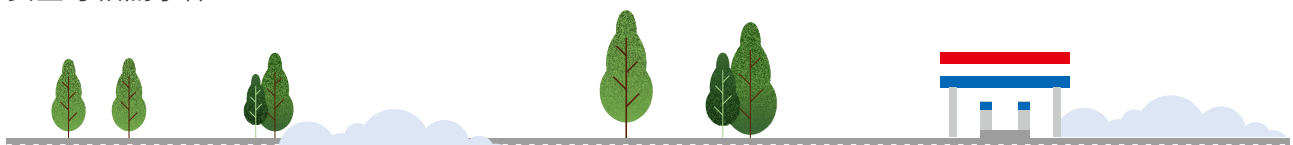
2.3.2 產品與顧客

品質第一、服務至上、貢獻最大



台灣中油十分重視產品對顧客安全的影響，故所有產品皆須符合 CNS 國家標準、嚴遵相關法規規範，以及按照 ISO 9001 等標準管理產品品質，並於全球資訊網揭露主要產品與服務之資訊與安全資料表（safety data sheet, SDS），供所有利害關係人查詢，同時載明使用者應注意事項在個別產品之包裝上，確保使用安全。

台灣中油煉研所、煉油廠、供油中心及加油站均定期執行油品之抽驗與監測並針對各項產品與服務進行檢討，必要時修訂相關程序與作業，另能源局委託之檢驗單位定期執行「石油製品品質查驗與管理」計畫，抽驗產品品質是否符合國家規範，2020 年台灣中油無違反產品與服務之消費者健康與安全等相關事件。



顧客滿意度調查

台灣中油以服務社會大眾為核心理念，為瞭解顧客需求與意見，並提供完善服務，以客訴案件處理率、顧客滿意度調查表與績效考評等為內部評量機制，並訂有「滿意度調查作業程序」，每年進行調查作業，並按分析結果持續改進，以達成持續改善服務品質之目標。調查結果如下：

01

主要產品及服務滿意度調查結果



年度		2018	2019	2020
	天然氣供應服務	96.9	96.9	95.3
產品銷售服務	溶劑事業	91.8	92.2	92.8
	潤滑油事業	95.2	95.2	94.4
	液化石油氣	90.8	90.7	92.5

02

加油站顧客滿意度調查



經濟部國營事業委員會每年度委外辦理各事業單位顧客滿意度調查，以面訪及電訪方式針對不同類別顧客設計調查問卷，探討顧客滿意及不滿意之原因，2020年滿意度較2019年下降，係因國營會修改計分方式所致，台灣中油將持續精進精緻服務，改善及改建加油站硬體設備，以維持高品質服務水準。

年度	2018	2019	2020
加油站顧客滿意度調查得分	97.3	98.8	95.3

03

CEM 顧客經驗管理



台灣中油非常重視顧客消費經驗與心聲，長期致力於加油站服務品質的提升與改進，透過持續導入「CEM 顧客經驗管理」，以及調查顧客滿意度，了解加油站的服務需要精進之處。每次導入至少125座加油站，透過客服中心電話外撥方式，針對24小時內至導入站加油消費的VIP會員進行電話問卷調查，針對加油站整體服務、服務態度、加油動作與加油環境等四大構面進行調查，期以深入瞭解顧客對於加油站之回饋，並逐步進行重點式檢討改善，精進服務品質。

年度	2018	2019	2020
CEM 顧客經驗管理得分	93.4	93.4	94.0

多角化經營

台灣中油致力於加油站領先與創新服務，除積極推動「智慧綠能加油站」轉型外，亦開發多角化經營，包含車輛保養與洗車、商品銷售、異業結盟及商務平台之經營項目，以及提供更多自有品牌商品，如國光牌賽車級機油、進氣閥清淨劑、洗可麗洗衣精及來速咖啡等，期以增進加油站服務價值，為駕駛人提供一站式之多元化加值型服務，打造更親近、便利與精緻之加油站。



精緻洗車 CPC-Life Wash

- 台灣中油提供快速方便又專業的車輛清潔及洗車服務 (含精緻人工洗車或機械洗車機輔以人工服務)，也提供除油膜、車身鍍膜等加價服務。
- 2020 年計有 273 座加油站提供洗車服務。



車輛保養 CPC-Life Express

- 台灣中油以汽車醫生角色自許 (現場服務之技師均具國家考試汽車修護乙級技術士執照)，提供車輛快速保養、換胎服務並為消費者愛車進行健康診斷，維持車輛使用品質，保障駕駛人行車安全。
- 全台 68 座加油站設有車輛快速保養及輪胎服務中心。



複合商店 CPC-Life Shop

- 台灣中油滿足消費者加油需求之時，也提供旅程之補給或商品消費的空間。
- 全台 126 座加油站設置自營複合商店及簡易店，除販賣一般商品外，亦銷售節慶禮盒、農產品、自有品牌商品及來速咖啡等。其中，2018 年台灣中油於台北福林加油站首度推出自有品牌 CUP&GO「來速咖啡」，2020 年全台陸續增加營運之站點，截至 12 月已達 28 站，未來將持續展店，擴大服務更多消費者。

亮點：加油站公廁服務

加油站於用路人心中，往往是最後的集散地或休憩點；台灣中油加油站的優質公廁，是民眾出門在外的如廁首選。台灣中油身為國營企業及油品市場領導品牌，每日服務百萬人次以上，除了充分穩定供應國內油品外，更希望藉由有溫度的服務，觸發顧客內心深處的感動，透過提供淨潔、明亮、安全、舒適的如廁空間及優良公廁品質，進而提升全民愛惜使用公廁，共同維護的習慣，同時也共同為提升台灣公廁文化而努力。2020 年，台灣中油 616 座直營加油站計有 454 座加油站公廁評鑑為「特優」。

竹苗處橫山加油站位於浪漫台三線上，常有重型機車及腳踏車途經補給，公廁以油桐花為主題裝飾，搭配大面積綠色植栽及長頸鹿、橫山黑熊水泥動物玩偶點綴，頗具客家庭院風情，2020 年環保署辦理「全民綠生活 公廁評比享綠點」活動，於全台加油站、公園、觀光地區及風景區、醫院、圖書館等 16,012 座公廁中，榮獲前 50 名殊榮，獲選 2020 年最具特色公廁，實至名歸。

竹苗處南寮加油站鄰近新竹南寮漁港旁，將南寮地標照片設計於公廁的牆面上，地面嵌有透明玻璃，並將充滿海洋風格之星沙、貝殼及海星等裝置藝術包含其中，輔以吊燈照明設計，讓人有種置身於沙灘之錯覺，氣氛美輪美奐，往往讓遊客讚嘆不已，公廁角落栽種仙人掌，除了讓公廁增添綠意外，更讓加油站充滿濃厚生命力。



亮點

2020 年台灣中油加油站公廁獲地方評比特優級 454 站，優等級 101 站，占 616 座自營加油站之 90%。

2.3.3 資訊安全與客戶隱私

短期

- 每年至少盤點一次個人資料蒐集、處理及利用之內部管理程序
- 每年至少辦理兩次以上認知宣導及教育訓練講座
- 每年 12 月底之前完成當年度查核作業，並製作個人資料保護查核報告

中長期

持續落實個人資料之保護及管理

對於顧客個資的維護，台灣中油制定客服中心資訊安全與個資管理作業程序，定期檢討現有作業機制及加強資訊系統安全維護措施，並加強員工在「隱私權保護」及「資訊安全」方面之教育訓練，確保顧客資料的保存及保護。如遇有個人資料檔案發生遭人惡意破壞毀損、作業不慎等危安事件，或有駭客攻擊等非法入侵情事，導致個資外洩事件時，立即進行緊急因應措施，並迅速通報至台灣中油個人資料保護推動執行小組；如個資外洩事件屬資通安全事件者，另依台灣中油資通安全相關規定辦理。

為因應個人資料保護法施行，台灣中油每年至少召開 1 次個資會議，由督導法務業務之副總經理擔任主持人，各單位辦理個資保護業務同仁出席會議，充分溝通討論個資保護相關議題，交流意見。為強化個資之保護及管理，台灣中油已建置各項軟、硬體，提供必要之經費，並建立個資填報管理系統，每年以線上填報個資相關表單方式進行個資盤點作業，以利保存個資之控管。

為避免同仁因不知法規而誤觸法網，並加強同仁個資法意識，台灣中油每年辦理兩場次個資法教育訓練，加強宣導個資法相關規定及實務見解，2020 年辦理兩場次個資講座，針對個資法實務與個資系統操作流程及方式，進行員工訓練與強化。於 2020 年台灣中油無發生顧客隱私權遭侵犯或個人資訊洩露與失竊等相關案件。更多關於台灣中油資訊保護政策，[詳細請至全球資訊網查詢](#)。

類別	件數
侵犯顧客隱私的投訴（含主管機關）	0
資訊洩露與失竊	0

2.3.4 科技創新

5G/AIoT 應用

為響應國家發展政策，綜合考量台灣中油成功廠區鄰近高雄軟體科技園區之 5G+AIoT 新創產業所需，台灣中油刻正與經濟部加工出口區處研商合作，出租土地供高雄軟體科技園區擴建使用，並引進優秀投資團隊打造全方位的經貿商務園區，創造就業機會，帶動高雄城市轉型。此外，並規劃未來智慧城鎮之發展途徑和共生模式，利用不同產能、儲能與用能技術，搭配大數據智能服務，於遍布全台各地與民眾生活息息相關之加油站，建置太陽光電系統及電動機車充換電站，以達轉型目標，期成為智慧社區能源核心，實現永續經營之願景。

AR/VR 數位教育訓練

鑽油工作平台與設備操作訓練改採 AR/VR，可減少移地訓練的時間與成本，並模擬操作錯誤可能產生的工安危害情景。新三輕工場操作模擬訓練系統（OTS）擷取歷年來操作大數據設計成與現場實際操作相同之仿真工場，作為工場操作模擬訓練系統。

AI 應用

AI 應用項目表	關鍵設備異常檢測	藉由機器學習與分析技術，整合設備檢查與維修管理，建立設備失效預測模型與能力，提前採取設備預防維護的措施，防止設備異常造成製程損失與工安事件發生
	承攬商管理應用	開發車牌辨識及車輛追蹤系統
	電子圍籬與門禁管理	關鍵基礎設施推動設置，以利事前防範及後續追查
	警報管理系統	使警報合理及有效化、落實警報分級、蒐集警報歷史資料分析工場狀況、自動化管理警報設定
	輕裂產品產率分析	模擬輕裂工場裂解爐在不同進料情況下，改變裂解溫度對輕裂產品產率的影響，並蒐集各產品產率實際操作數據進行分析驗證，以達生產最佳化
	油罐車車道偏移警示與防撞警示系統	增加先進駕駛安全輔助系統，可從回饋資料了解駕駛員在運輸過程中是否有發生異常行為，並記錄異常情形與位置，提升油罐車行車安全

更多智慧化系統應用於工安管理作為請詳見 4.2.4 預防對策章節。

電子支付推動情況

因應行動支付日趨成熟且普及，並響應政府行動支付普及率於 2025 年達 90% 之目標，台灣中油加油站繼 2018 年 6 月及 2019 年 11 月分別導入 NFC 行動支付及中油 Pay 後，2020 年於自營站再導入第三方／電子支付服務，開放使用 LINE Pay、LINE Pay Money、Pi 拍錢包、街口支付、歐付寶及橘子支付等行動支付服務，至 2020 年 12 月單月合計交易人次已趨近 85 萬人次。

另為顧及自助加油顧客使用行動支付需求，透過功能升級及設備汰換方式漸進導入 NFC 行動支付及中油 Pay 服務，截至 2020 年 12 月，共計 153 站之自助加油系統全支援 NFC 及中油 Pay 支付。此外，加油站行動支付交易流程改善及中油 Pay 功能服務優化亦為台灣中油持續努力的重點任務，以提升顧客使用行動支付滿意度。

考量行動支付普及政策為國家要務，台灣中油近年除持續提升行動支付工具多元化，亦致力於擴增行動支付服務使用據點；截至 2020 年 12 月，NFC 行動支付及中油 Pay 經積極推廣，已有 1,600 餘站支援該 2 項行動支付服務，另有關第三方／電子支付服務亦將陸續導入加盟站。

亮點：中油 Pay



中油 Pay 每月平均交易
達約 30 萬人次



會員下載使用
約 66.1 萬名

加油站行動支付歷經 2 餘年之推廣，交易人次持續成長，另統計 2020 年加油站各項行動支付服務交易比例，以中油 Pay 居冠，約占 6 成，合理推測中油 Pay 在加油站所支援的行動支付服務中，為多數加油顧客優先選用的行動支付工具。台灣中油對中油 Pay 的投入不容小覷，中油 Pay 自上市至 2020 年底，經持續努力推展，下載註冊會員數達 66.1 萬名；統計 2020 年直營站每月平均行動支付交易 49 萬人次中，使用中油 Pay 交易約 30 萬人次。為更擴展中油 Pay 服務據點及提供民眾更完善的功能，除已輔導完成 1,082 座加盟站提供中油 Pay 服務外，另於 2020 年底正式啟用全行信用卡綁定功能。

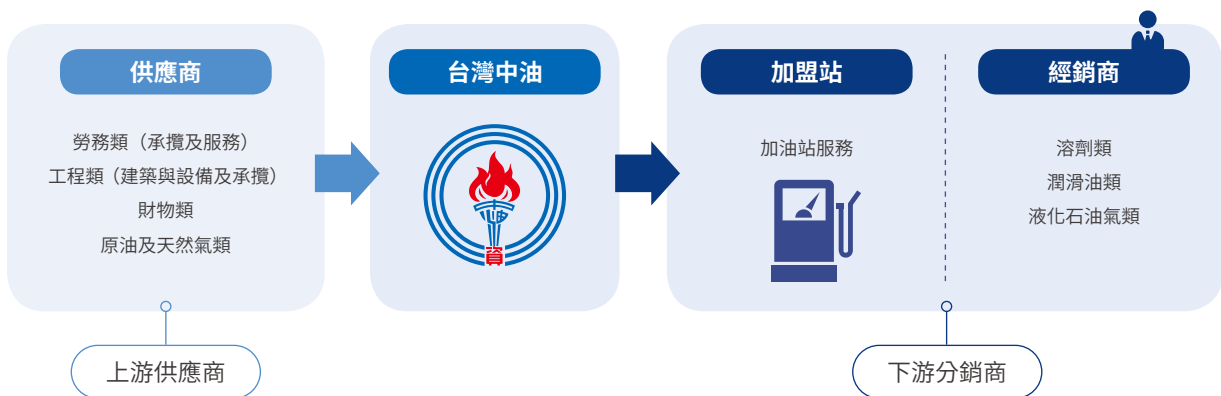
「中油 Pay」為台灣中油自行發展的支付工具，定位為專屬加油站加油使用的支付錢包，對台灣中油而言，著實為一項歷史性的創新與突破；中油 Pay 秉持著「加油最速配」的服務訴求，於 2020 年代表台灣中油參加第 17 屆國家品牌玉山獎榮獲「最佳產品獎首獎」殊榮，彰顯中油 Pay 在台灣中油精心投入及大力推行下，深獲專業評審團隊與民眾的肯定與青睞。

2.4 供應鏈管理

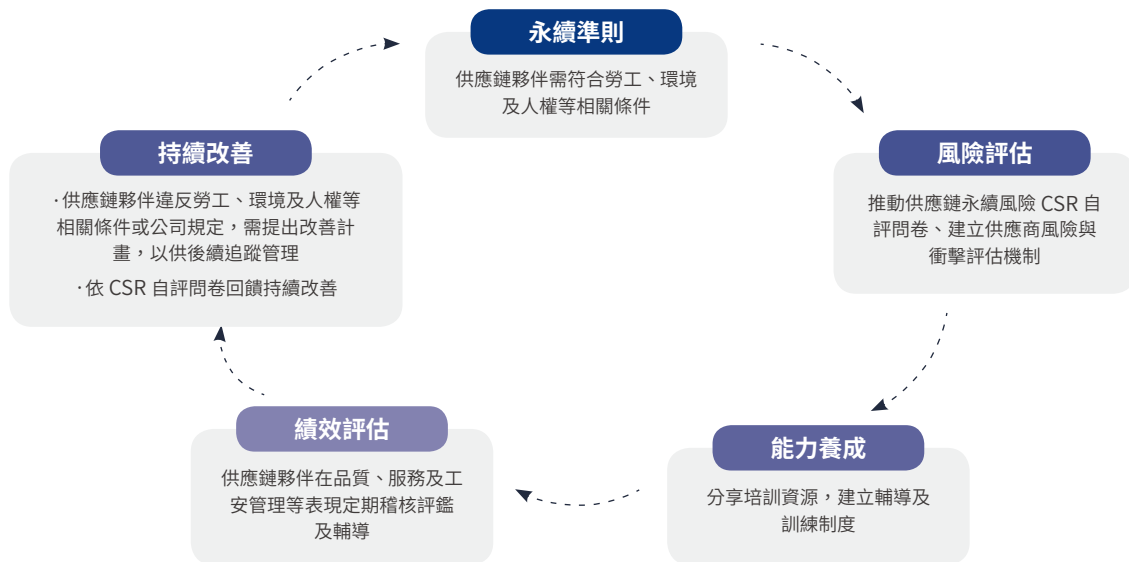
2.4.1 供應鏈管理與評估機制

供應鏈體系

台灣中油重視企業永續發展，除嚴格要求自我落實 CSR 責任與承諾外，亦將供應鏈視為重要夥伴，從自身產品、服務及營運延伸，深化管理機制，期能發揮正面影響力，與供應鏈一同成長。台灣中油供應鏈體系如下：



永續供應鏈管理



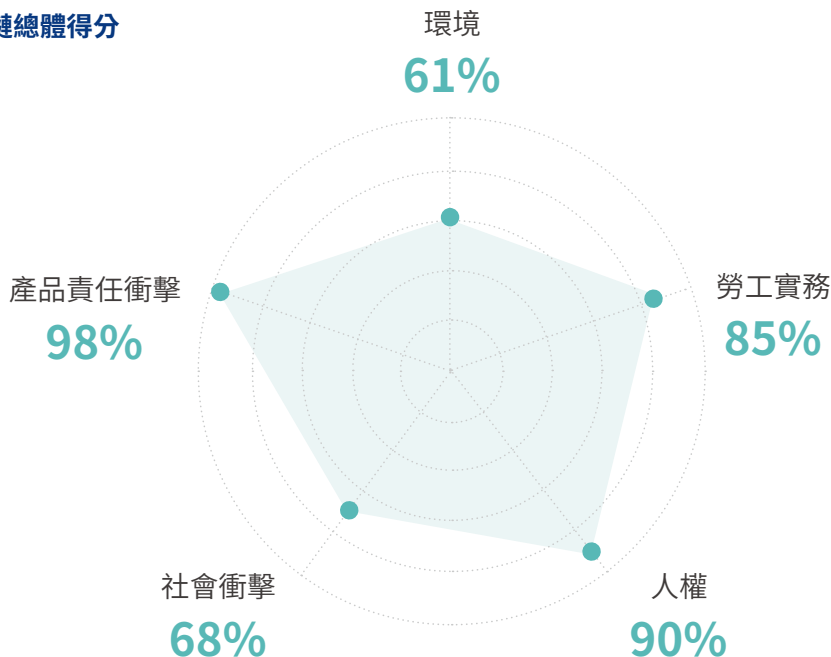
供應鏈永續風險評估

台灣中油於 2020 年推動供應鏈永續風險評估專案，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，共計 208 家供應鏈夥伴完成 CSR 自評問卷，希冀透過鑑別供應商永續推動現況，掌握風險點，並得以預先因應。

供應鍊永續風險鑑別流程



供應鍊總體得分



評估面向	面向總體得分
環境	61%
勞工實務	85%
人權	90%
社會衝擊	68%
產品責任衝擊	98%

2.4.2 供應商管理

台灣中油為國營事業，相關採購均須遵循政府採購法，亦以採購法公平、公正、公開之精神落實責任供應鍊管理；交易廠商為公司重要的合作夥伴，開標作業前皆透過政府電子採購網查詢投標商是否為拒絕往來廠商，並要求其提供報稅資料以茲證明，確保交易廠商是否誠信經營。此外，供應商須符合勞工、環境及人權等相關條件，如有相關違反案件，則需提出改善計畫，以供後續追蹤管理。

供應商管理政策與目標

- ▶ 與供應商成為共存共榮的長期合作對象
- ▶ 合規的品質與具競爭力之價格
- ▶ 依據政府採購法進行供應商管理

新供應商參與條件

- ▶ 遵守政府採購法及其他相關規定：台灣中油相關投標文件均明示，供應商須遵行公平交易原則、環保法令、勞基法、職業安全衛生等法規
- ▶ 供應商應依身心障礙者權益保障法、原住民工作權保障法及政府採購法之規定僱用身心障礙者及原住民

供應商風險與衝擊評估機制

風險預防

- 定期與供應商協調備料機制，並與供應商建立長期策略合作之關係
- 據各部門備料時程建立安全庫存，以確保供應鍊順暢



災後損害控制

- 災後立即調查供應商人員安全、廠房設備、上游物料供應及成品運輸等損害資訊，並彙整表供各單位瞭解情形與擬定因應措施
- 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，做為後續供應鍊支援



供應商誠信經營理念宣導

台灣中油 2020 年辦理 2 場次「企業誠信與廉潔座談會」，並邀集供應商代表與會，藉由進行雙向意見交流溝通，建立誠信經營及廉潔觀念，辦理成效如下：

北區：廠商及員工採購廉政風險座談會

- 邀請工程會及經濟部採購稽核小組進行政府採購法案例研析專題報告，邀請廠商代表 22 人參與，計 120 人參與。
- 針對採購作業可能遭遇之採購廉政風險違失事項，進行雙向溝通，建構優質採購環境，維護廠商權益，進而提升採購品質及效率。

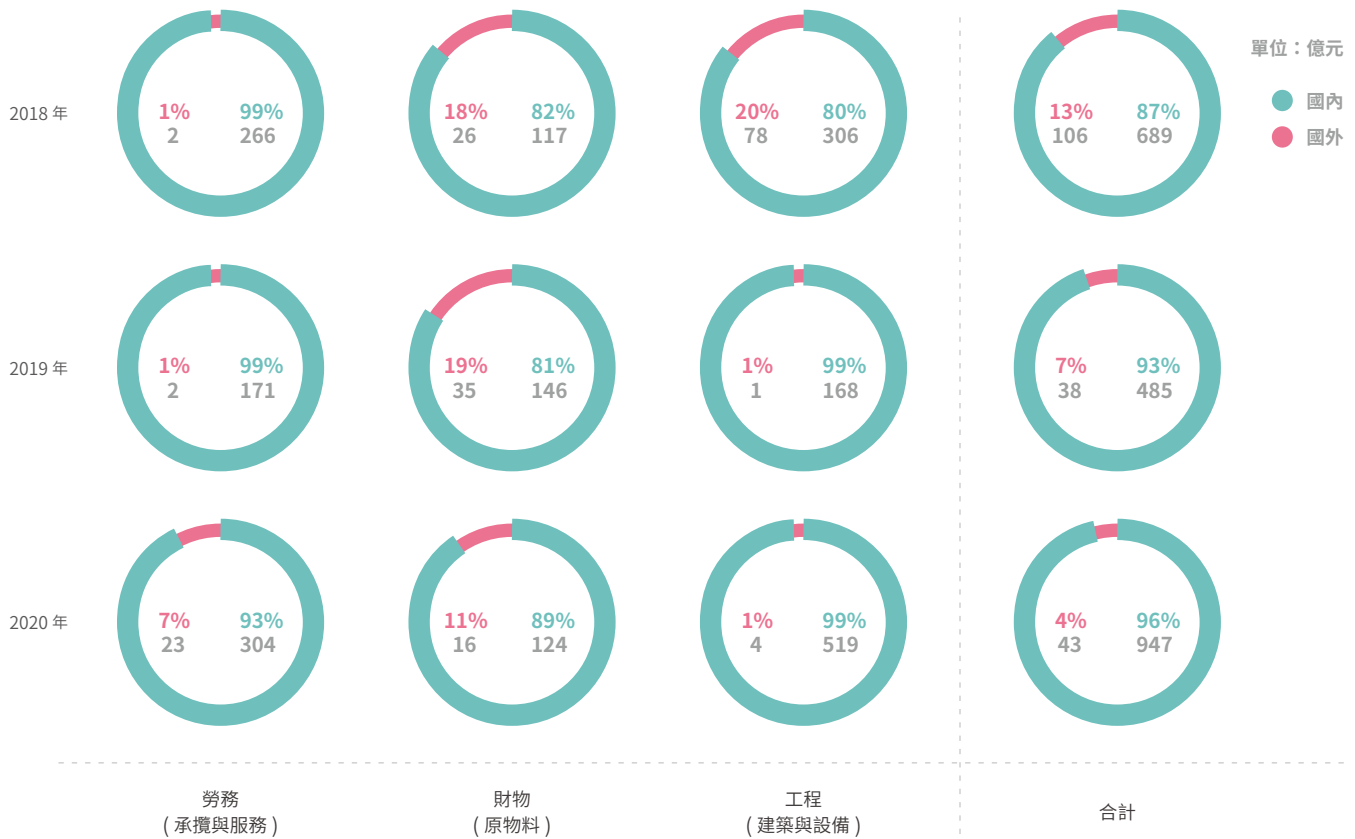
南區：環保企業誠信與廉能治理

- 邀請雲林縣環保局、雲林地方檢察署聯合主辦，邀廠商代表 24 人參與，約計 300 人出席，進行意見交流外，並共同簽署合作意向書。
- 藉由產官學界跨域合作，宣導廉能採購，並聯合推動環境保護，呼應活動議題及倡議事項；政府與人民共創反貪腐的廉能社會，與永續低碳的生活環境。

採購現況

採購金額（不含原油與天然氣）

台灣中油依循政府採購法進行相關的勞務、財物與工程採購，近3年採購金額及國內、外占比如下表：

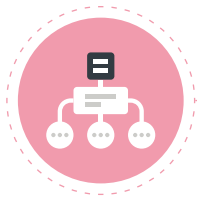


原油採購

台灣的能源進口比例高達九成以上，台灣中油肩負能源安全之使命，以穩定能源供給為首要目標，並根據政府採購法及內部作業辦法制定原油採購政策。

台灣中油於 2020 年原油進口比例最高之地區為中東地區，約占 50%，其他則散佈於美洲、非洲等地區。





管理方式

透過制定管理規範，確保供應商符合下列事項：

- 得如期履約，不影響台灣中油產銷規劃
- 得穩定供應，避免衝擊台灣能源安全與損及台灣中油商譽
- 無違反人權或國際及當地法規之情事



評鑑制度

台灣中油要求供應商必須達成一定標準，並瞭解其履約背景與執行情況，以確保其可如期履約，方可成為合格原油供應商之一

新供應商

須提供書面文件以供審查，
以確保符合要求與標準

既有供應商

每年至少一次的定期檢討制度，
並審查與各供應商之合作情形



原油品質管理

當供應商提出新油種建議時，台灣中油將執行下列事項：

- (1) 依循內部作業程序，評估與化驗其品質，以確保所採購之原油品質符合要求
- (2) 留存原油樣品，以供檢測作為日後原油品質確認和追蹤之依據

天然氣採購

2020 年台灣中油天然氣貨氣來源國達 14 國（全球出口國 20 國），進口來源分佈於中東、東南亞、澳洲、非洲、俄羅斯及美國等地區，以達到分散氣源之目標。同時，台灣中油有 40 餘紙有效之「採購預定契約」（Master Agreement），可於短期內適時洽購天然氣以供應國內臨時增加之用氣需求。

亮點：液化天然氣貨氣採購 台灣成世界第 5 大進口國

由於肩負國內唯一進口天然氣供應商與能源安全的重大使命，台灣中油採取「分散供油來源」、「分散供氣來源」、「因應北美頁岩氣開發」、「安全儲存油氣」四大措施，自 1987 年起與印尼國營石油公司（Pertamina）簽署第一紙 20 年液化天然氣進口契約外，相繼與卡達 RasGas、馬來西亞 Petronas、巴布亞紐幾內亞、澳洲 Ichthys、美國 Cheniere 簽署 15 至 25 年不等的長期契約，輔以短中期的採購契約；自俄羅斯、阿曼、奈及利亞、千里達等其他氣源國進口液化天然氣，以備突發狀況，務求氣源分散、多元，大幅提升供應乾淨能源的穩定性。台灣中油對全球液化天然氣市場供給、價格及運輸成本審慎評估，台灣第一座液化天然氣接收站於 1990 年營運後，2009 年進口為 882 萬公噸；為加速能源轉型，擴大潔淨能源使用，至 2020 年已達 1,775 萬公噸，進口量逐年成長，

使台灣成為全球第 5 大進口國。



2009 年進口為
882 萬公噸

至
2020 年已達
1,775 萬公噸

承攬商管理

台灣中油秉持「工安第一」的經營理念，更將承攬商管理視為己任，多年來致力推動多項考照輔導及訓練制度，期能藉此發揮正面影響力，協助建立專業能力與制度，保障每一位工作人員健康安全，善盡企業社會責任，具體作為如下：

	管理機制	運作方式與績效
初階 ↓ 進階	勞動人權規定	<ul style="list-style-type: none"> 承攬商應符合職業安全衛生法規，定期對其員工實施健康檢查。 承攬商應為僱用工作人員有效投保勞工保險及健康保險。 承攬商不得僱用偷渡、非法入境或未經勞動部核准之外籍（大陸）勞工。 承攬商解僱或調離該勞工之方式措施，應依法為之。
	專業能力養成	<p>台灣中油持續強化承攬商考照輔導或訓練制度，2020年受訓情形如下：</p> <p>(1) 承攬商三合一施工架訓練：26班次、490人次參加、483人次通過。</p> <p>(2) 承攬商設備拆裝訓練：48班次、506人次參加、506人次通過。</p> <p>(3) 承攬商高空工作車訓練：2020年12月開始實施，4班次、110人次參加、110人次通過。</p>
	職安衛防護	<ul style="list-style-type: none"> 明訂安全衛生管理相關規範，就承攬商人員、機械、設備、車輛等進場及作業安全進行管制。 利用高科技作業，如人臉比對、靜脈驗證、車牌辨識，強化承攬商工作人員管理與防護。 開工前申報適格之承攬商工地負責人及職安人員。 施工前召開工程安全會議，進行危害告知。 逐日開立工作許可證，每日施工前實施勤前教育。 定期召開共同作業協議組織會議，協調工地管理工作。
	評鑑考核機制	<ul style="list-style-type: none"> 建置承攬商違規管制系統：統計承攬商違規事項並加以分析，以及評鑑承攬商整體安衛管理能力。 加強管理及查核：施工完畢後由同仁於系統填寫承攬商評鑑表，平均分數未滿6分者（滿分10分），每季函知違規紀錄，以加強管理及查核督導。

2.4.3 加盟站管理

台灣中油對於加盟站從建站到經營，均有嚴謹的管理與輔導機制，具體作為如下：

	管理機制	運作方式與績效
基本能力養成		<p>建站的軟硬實力：</p> <p>依據加油站主管法規、加油站用地法規、建築、消防法規等，輔導籌建加油站與取得營業許可執照；為協助加盟站營運管理，設置「油槽供油連線系統」；為提升加盟站營運績效授權使用「自動化資訊管理系統」、協助刷卡機之建置，並推出自有品牌中油 PAY 行動支付消費服務；為滿足消費者多元服務需求，規劃與推展各項多角化商品或服務業務至中油加油站連鎖經營體系，以創造加盟站油外收益及強化品牌服務。</p> <hr/> <p>商標授權：</p> <p>台灣中油公司加盟站與自營站之企業識別體系 (CIS) 設置及使用一致，其設置內容、標準、數量及位置，皆經本公司審核與授權後，始得設置及使用。嗣後按月至加盟站執行考評作業，確保企業識別體系清潔完整，建立消費者品牌認同。</p>

專業知能提升

積極輔導各項加油作業 SOP，提供加盟站環境檢測及教育訓練補助，並將環境工安等項目列入契約，執行考評，以督促加盟業主落實執行，照顧員工安全與健康。

年度加盟站教育訓練：

- (1) 經理人教育訓練：年開班數 30-40 班次，每班次約 4-5 小時，年度受訓人數計約 1,300 人。
- (2) 行動支付說明會：辦理約 15 場次，每場次約 3-4 小時，年度參加人數約 300 人。

國內觀摩活動：年計約 28 梯次，每梯次 3 天，年度參與人數總約 1,400 人。

品質管理考核

油品品質：

- (1) 油品出貨前均經各階段化驗合格，以確認油品品質。
- (2) 訂有加盟站油品品質取樣化驗作業規定：由加盟中心輔導師（員）每月至加盟站取油樣化驗，以確保加盟站供售油品之品質及保障消費者之權益。

服務品質：

- (1) 目標：追求「經營理念」、「企業識別」、「商品服務」、「營運管理」四大一致為加盟連鎖經營目標。
- (2) 作為：
 - 提供加盟站全面輔導與銷售點 3S 系統整合。
 - CIS 企業識別授權使用。
 - 契約訂定服務考評辦法。
 - 辦理績優站表揚活動。

深化永續共榮文化

- 因應環保意識抬頭，提供部分檢測費用補助及油槽清洗費用補助，輔導加盟站做好環境保護檢測作業。
- 因應社會環境變遷衝擊，消費型態改變，環保節能及多元行動支付趨勢，台灣中油除積極推廣綠能智慧加油站、普設電動機車充換電站外，推出自有品牌中油 PAY 行動支付消費服務，以提供消費者多元服務需求，以協助加盟站提升營運效能。
- 支持加盟站善盡企業社會責任，辦理公廁提升改善計畫，協助公廁服務之展現與考評，並提供硬體提升獎勵金，建立優質品牌形象。
- 鼓勵共同響應民俗節慶，發送春聯紅包袋，以及參與台灣中油舉辦植樹、捐血等社會公益活動。
- 提供加盟站高速公路路網圖發送，並提供加水充氣服務，便利民眾駕駛。

亮點：服務品質提升激勵活動

台灣中油定期舉辦直營及加盟加油站服務品質提升激勵活動，期透過各階段評選機制，擇優選出表現優異的加油站，2020 年在 1,278 座加油站中，共擇優選出 10 個特色站以及 60 個特優站，以凝聚所有同仁對經營理念「品質第一」、「服務至上」、「貢獻最大」的重視。藉由加油員整齊劃一服裝儀容與良好態度，完善硬體環境設施，能讓顧客感受到台灣中油加油站的熱誠與用心。



品質第一
服務至上
貢獻最大



2.4.4 經銷商管理

台灣中油將經銷商視為重要合作夥伴，透過定期溝通及強化管理機制，期盼共同為品牌經營與提升銷量努力，創造雙贏，具體作為如下：

管理機制	運作方式與績效
契約管理	依據市場經營情勢及供需變化，檢討與修訂經銷商契約內容，規範雙方於銷售通路與品牌經營之權利義務；經與各家經銷商實質協商後，依雙方合意內容簽訂執行。
專業知能提升	<ul style="list-style-type: none"> 不定期拜訪與掌握市場概況及競爭者動態，彈性調整營運策略方案。 施行產品推廣與售後技術服務。 每年教育訓練課程，安排經銷商或其員工參加，提升經銷商專業職能與用油管理經驗與技術服務品質。
激勵與考核制度	<ul style="list-style-type: none"> 潤滑油經銷商獎勵制度：義務與激勵並進，業績達標回饋獎勵價折扣。 潤滑油經銷商評鑑制度：評鑑績優經銷商與輔導落後經銷商。 辦理年度客戶滿意度調查，蒐集與檢視經銷商銷售、物流及技術服務相關滿意度與回饋意見。
持續回饋改善	<ul style="list-style-type: none"> 辦理經銷商座談會議，宣導銷售策略與行銷理念，蒐集商情及客戶意見回饋，並維繫雙方互信情感、增進商誼。 依滿意度調查結果，調整下年度策略規劃。 經銷商深度訪談，回饋與檢討現行機制執行成效，據以調整修訂銷售目標，個別輔導，凝聚經銷商共識，協助達成目標。

亮點：經銷商會議

台灣中油與經銷商保持良好溝通，2020年辦理多場次經銷商會議，進行業務匯報及與商情交流與意見交換，共同研商下年度策略規劃。



2.5 外部組織參與

2.5.1 參與外部倡議

參與海外獎項

- 1 「2020 亞洲卓越企業暨永續發展獎」 (Asia Corporate Excellence & Sustainability Awards, ACES) 勇奪最大獎項「領導獎 - 年度行業冠軍」以及「永續獎 - 亞洲最佳職場」殊榮。
- 2 「2020 亞洲企業社會責任獎」 (Asia Responsible Enterprise Awards, AREA)，一舉奪得「循環經濟商業領袖獎」及「人力投資獎」；另獲頒減碳冠軍證書。

參與海外論壇

1 2020 年歐洲地質學家及工程師協會 (EAGE) 國際年會：

EAGE 年會屬歐洲大型石油地球科學研討會之一，因 COVID-19 疫情因素首次採簡報預錄及報告者直播問答之線上方式進行，研討會包含「探勘技術」、「生產監控」、「人工智慧 / 機器學習」、「資料處理」等 60 類，內容豐富多元，台灣中油探勘人員參與震測資料採集、震測資料處理、震測資料解釋、沉積環境與石油系統、井下地質研究、二氧化碳封存、地熱及重力等議題，從中瞭解目前全球探勘熱區現況及新技術進展，例如油氣田生產模擬最佳化與歷史調諧、流體性質分析、強化採油、人工智慧於石油工業之應用及能源轉型等相關技術，以精進未來探採研究方向，並為礦區評估注入新概念。

2 2020 年 ATD 人才發展協會國際研討會：

本次研討會因疫情改為線上虛擬研討會方式舉辦，主軸為「Building Capabilities and Connection 提升能力、建立連接」，提供學習內容涵蓋「職涯發展」、「效果評估」、「全球視野」、「教學設計」、「領導力」、「學習科學」、「學習技術」、「管理」、「培訓管理」、「人才發展策略與管理」及「培訓實施與引導」等類，台灣中油人力資源處訓練所於 2020 年 6 月 1 日至 6 月 5 日間，在線上與國際人資領域的專家、同業共同學習。

3 2020 年人才發展協會亞太區年會展覽及分享會：



台灣中油除參加論壇外，人力資源處訓練所亦參與展覽，以「踏實與創新」為主題，分享榮獲「國家人才發展獎」的獲獎經驗，期間接觸 700 多位國內人資領域的專家、同業，進行交流、分享，深獲好評。




簽署合作協議

- 1 台灣中油高雄煉油廠環境教育園區 2020 年與經濟部加工出口區再生水示範園區簽訂環境教育結盟合作協議書。
- 2 與日月光綠科技教育館簽訂環境教育合作備忘錄。

2.5.2 參與外部組織

為與國內外產業趨勢接軌，並維持台灣中油企業競爭力及能見度，透過參加國內外產業組織及公協會進行交流合作，以期擴展多邊關係，交換商務經驗及市場資訊。列舉主要參與之外部組織及身份如下表。

類型	外部組織名稱	參與身份	2020 年重要參與討論事項內容及決定或績效
 產業交流與發展	國際進口液化天然氣組織	會員，執行委員會委員	持續參加該組織促進與液化天然氣各進口業者間交流訊息和經驗，以提高液化天然氣進口之安全性、可靠性和效率。
	中華民國國際經濟合作協會	甲種團體會員，會員代表 5 人	持續參加該協會會員大會，掌握國際經濟情勢及投資商機，促進台灣中油海外業務發展。
	中華民國能源經濟學會	團體會員，會員代表 2 人	兼任該學會祕書處業務，籌辦理監事會議、年會暨學術研討會等，俾掌握國家政策發展，促進能源產業交流及擴展多邊關係。
	中國石油學會	團體會員，擔任理監事	為掌握能源轉型之發展契機，委請該學會選拔「台灣中油特優論文獎」，並將論文報告陸續刊登於學會季刊以擴大影響力。
	台灣區石油化學工業同業公會	團體會員，會員代表 6 人	依工業團體法參加該會，該會係協調國內石化同業關係，增進共同利益，並謀劃本業之改良推廣，以促進經濟發展。
	台灣生技產業聯盟	團體會員，會員代表 3 人	持續加入該聯盟，以強化國內生技廠商與學術研究單位合作，及整合產、學、研單位資源，並有助於台灣中油生技產品銷售推廣。
 科技創新	中華民國博物館學會	團體會員	藉由運用組職資源 (如全球資訊網及期刊) 強化宣傳自有館區訊息，徵得博物館專業諮詢服務，進而促進博物館館際合作互助，共謀發展。
	國際防蝕工程師協會	團體會員，會員代表 13 人	持續加入該協會企業會員，以獲得防蝕相關技術資源及會員考照換證等優惠，持續培養防蝕相關專業人員。
	中華民國結構工程學會	團體會員，會員代表 1 人	持續參與該學會舉辦工程相關研討會，且該學會定期提供季刊供台灣中油同仁提升專業職能。
	社團法人中華民國防蝕工程協會	團體會員，會員代表 1 人	持續與該協會合作舉辦防蝕工程學術演講，且不定期委託該學會進行防蝕工程研究及問題解決。

類型	外部組織名稱	參與身份	2020 年重要討論事項內容及決定或績效
 公司治理	社團法人中華民國內部稽核協會	團體會員，會員代表 5 人	稽核人員持續參加該協會開辦稽核相關課程進修，提升內部稽核之理論與實務知識，促進台灣中油內部稽核制度之健全發展。
	台灣氣候變遷與能源永續協會	團體會員，會員代表 3 人	參與企業永續獎，提供企業永續報告書資訊交流；積極參與企業永續管理師專業人才培訓與認證。
 企業永續與 環境保護	台灣企業永續研訓中心	團體會員，擔任理事	支持推動各項企業永續作為，積極實踐聯合國永續發展目標 (SDGs)。
	社團法人中華民國企業永續發展協會	磐石會員，會員代表 12 人	協助完成 GRI 306:Waste (2020) 正體中文版翻譯審查。
	社團法人台灣土壤及地下水環境保護協會	團體會員，會員代表 3 人	持續參與該學會舉辦土水整治相關研討會，並不定期與該會進行技術交流。
 工安管理	社團法人中華民國工業安全衛生協會	團體會員	持續參與該學會推動之職業安全衛生訓練等活動，以期提升同仁工安知能及技術，培養各類職業安全衛生專業人員。
	社團法人台灣安全研究與教育學會	團體會員，會員代表 3 人	參與該學會舉辦之「第 15 屆台灣安全文化學術論壇」，針對 COVID-19 疫情防護、製程安全管理及設備完整性等議題進行深入探討及研究，共同研商精進改善作為。



Chapter 3

綠色守護 循環中油



章節摘要

台灣中油歷年來對於環境保護不遺餘力，除了落實節能減碳及降低環境衝擊外，亦透過 TCFD 架構與 ISO14001 環境管理系統等相關國際標準，及早因應氣候變遷風險與尋求循環經濟轉型的機會，同時於第三座液化天然氣接收站鄰近觀塘地區進行小燕鷗生態保育工作，期能讓經濟與環境共好共榮。

優先閱讀對象

- 股東（經濟部）
- 社區
- 員工
- 合作夥伴
- 客戶
- 媒體
- 民意代表
- 政府
- 非營利／非政府組織

對應 SDGs



台灣中油亮點成效

用水回收率約達
98%



研發財務效益
40.56 億元



能源密集度
減少 3.74%



用水量強度
減少 5%



台灣中油為高碳排能源產業，推動環境保護之最高指導原則如下：

- 1 污染預防：**污染預防重於整治，加強源頭管制；採用低污染製程及最新污染防制設施，落實環評承諾，建立環境監測系統，以維護及改善環境。
- 2 節能減廢：**節約能源及資源再利用以減少廢棄物產生。
- 3 環境永續：**在保護環境的前提下，建立可滿足當代人的需求，又不損害後代人權益的發展模式。

為實踐對環境與生態保育的承諾，台灣中油環境保護處於 2018 年更名為「環境保護及生態保育處」，並特別成立生態保育執行委員會，同時於各單位陸續增設環保專責組織，建立垂直完善環保管理系統，配合政策方向與接軌永續發展趨勢，增訂環保組織管理要點、要求各單位設立專責人員、建置環保文件網頁，並提供內外部申訴機制；除此之外，要求各級主管應接受環保專業訓練，定期召開工作檢討會議，檢視環保業務執行情形，以達成台灣中油環境管理政策與年度工作目標。

2020 年環保工作檢討會議主題與頻率

工作檢討會議項目	頻率
環保業務會議	
設備元件暨揮發性有機物 (Volatile Organic Compounds, VOC) 改善研商會議	每季 1 次
觀塘工業區生態保育執行委員會	
廢棄物工作小組會議	每年至少 1 次
土壤及地下水污染整治改善會議	
節能成效追蹤會議	每年 2 次
節能減碳工作小組會議	
土壤及地下水污染整治工作小組會議	每年 3 次

環保支出項目	2018 年	2019 年	2020 年
企業營運成本 ¹	300,896	265,905	247,818
供應商及客戶之上下游關連成本 ²	3,171	2,424	2,305
管理活動成本 ³	29,496	25,282	26,052
研究開發成本 ⁴	10,868	10,180	12,731
社會活動成本 ⁵	15,915	21,390	15,826
損失及補償成本 ⁶	2,010	283	109,000
規費稅捐等其他費用 ⁷	439,047	416,750	427,172
合計	801,403	742,214	742,804

單位：萬元

註 1：污染預防支出、全球性環境保護支出、資源循環支出。

註 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。

註 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、政府開徵空污、土污、水污及其他規費。

註 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。

註 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。

註 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。

註 7：政府開徵空污、土污、水污及其他規費。

環境效益指標

● 2018年 ● 2019年 ● 2020年



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 EDC (Equivalent Distillation Capacity) 產量。

註 2：EDC 煉量，因應不同煉製製程，統一標準化之總當量煉量。

註 3：液態能源投入量 = (汽油 + 柴油 + 燃料油) 之能源投入量。

註 4：氣態能源投入量 = (天然氣 + 燃料氣) 之能源投入量。

註 5：廢水污染物總量 = 排放廢水中化學需氧量 (Chemical Oxygen Demand, COD) + 懸浮固體 (Suspended Solids, SS) + 油含量 (Oil) 之總量。

註 6：空氣污染物排放量 = 硫氧化物 (Sulfur Oxides, SOx) + 氮氧化物 (Nitrogen Oxides, NOx) + 總懸浮微粒 (Total Suspended Particulates, TSP) 之總排放量。

註 7：初估值為 0.040，預計 2021 年 7 月底前完成第三方查證。

3.1 氣候變遷減緩與調適

短期	中長期
<ul style="list-style-type: none"> · 完成年度溫室氣體減量目標 · 完成盤點 24 個能源供應廠區之氣候變遷風險評估 · 鼓勵員工取得環境面相關之證照及參加專業訓練 	<ul style="list-style-type: none"> · 完成台灣中油氣候中高度風險設施之調適策略並進行改善 · 配合台灣向國際宣示之減碳目標與溫室氣體減量及管理法之目標，訂定台灣中油 2030 及 2050 年排放量分別較 2005 年減少 30% 及 56.7% 之階段性及長期目標 · 配合政策時程，達成淨零碳排目標

氣候變遷已是全球關注的議題，更是台灣中油不可迴避的挑戰，將直接或間接地影響能源供應與成本、引發能源需求的變化及造成投資損失等問題，並將帶給能源供給設施，如石油煉製、運輸、配送及貯存與天然氣之運輸、接收與輸氣等相關基礎設施直接衝擊。為響應國家減碳政策與全球因應氣候風險趨勢，台灣中油設立 2030 與 2050 年減碳目標，持續審慎評估氣候變遷的風險與機會。近年 TCFD 氣候風險管理架構普遍被大型企業採納做為因應氣候風險的評估架構，台灣中油已將 TCFD 概念與既有風險管理流程結合，進行氣候風險與機會之盤點，擬定調適策略。

3.1.1 氣候變遷減緩

為因應國際氣候變遷減緩趨勢，達成企業減碳目標，提升綠色經濟競爭力，台灣中油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，每年進行溫室氣體排放量盤查，其中煉化廠排放量經環保署認證之第三方單位查證，據以訂定溫室氣體減量目標，推動溫室氣體管理計畫，以降低溫室氣體排放量。配合行政院環境保護署公布之溫室氣體減量及管理法（簡稱溫管法）之國家減碳目標—2050 年溫室氣體排放量降為 2005 年溫室氣體排放量的 50% 以下，台灣中油以 2005 年為基準年，該年度溫室氣體排放量為 1,158 萬公噸（二氧化碳當量）；台灣中油每年進行範疇一及範疇二之溫室氣體排放量盤查，以環保署公告之溫室氣體排放係數管理表為基準進行計算，若有自場（廠）係數則優先使用，GWP 值之採用則依環保署規定辦理。台灣中油溫室氣體盤查作業採營運控制權法進行，將結果以二氧化碳當量表示。2020 年溫室氣體總排放量與 2019 年比較，減少 100 萬公噸二氧化碳當量（CO₂e）；自 2016 年起，溫室氣體排放密集度連續 3 年呈現下降趨勢，2020 年溫室氣體排放密集度因 COVID-19 致整體營收衰退 29%，與 2019 年相比增加 23%。³

年度	範疇一	範疇二	總排放量 (萬公噸)	範疇一 排放管制之比例
2018	723.3	114.0	837.3	97.4%
2019	693.5	121.4	814.9	97.2%
2020 ³	586.4	128.4	714.8	97.1%



註 1：台灣中油無使用生質燃料。

註 2：台灣中油上下游供應鏈事業體龐大，供應鏈排查有一定困難度，但目前正持續進行供應鏈盤查，因此範疇三的量化與查證暫不列入排放量計算範疇。

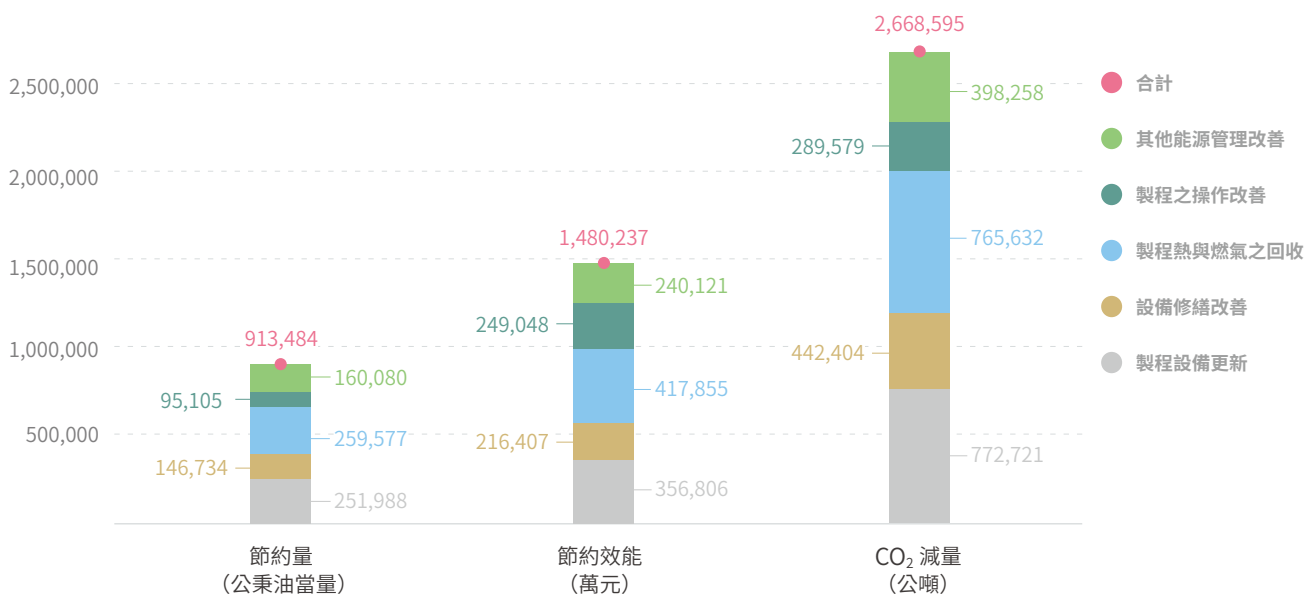
註 3：2020 年溫室氣體排放量為初估值，須待 2021 年 7 月煉化廠完成第三方查證後確認總排放量，屆時查證資訊揭露於 QRcode 連結；溫室氣體排放密集度 = 年度溫室氣體排放量 / 年度營收（公斤 / 元）。

註 4：2020 年台灣中油執行 58 項節能減碳措施，2020 年溫室氣體排放強度 (= 年度溫室氣體排放量 / EDC 煉量) 以初估值計算為 0.040，較 2019 年 0.044 為佳。

台灣中油配合政策推動能源及製造部門第一階段溫室氣體排放管制行動，自 2005 年起執行多項製程改善及能源管理節能案件，以期持續降低溫室氣體排放量，2005 年至 2020 年累計節能成效達 91.3 萬公秉油當量，約相當於減碳 266.9 萬公噸，各主要生產工場單位能耗亦有明顯改善。

2020 年邀請內外專家前往探採事業部天然氣處理廠及天然氣事業部永安液化天然氣廠辦理節能減碳輔導，協助檢視大型設備操作與能源使用效率，並提供改善建議，列入節能減碳成效追蹤會議持續追蹤。

2005 年至 2020 年主要節能措施績效



台灣中油配合經濟部能源局「能源用戶訂定節約能源目標及執行計畫規定」，持續推動節能照明與更換節能設備等節能計畫，年平均節電率均依規定達 1% 以上。同時因應能源部門與製造部門之溫室氣體排放管制行動方案（第一期階段），分別提報「煉油廠能效提昇計畫」及「提升石化廠能效」，以轄下煉油廠及石化廠 2014 年能源耗用排放為基準，目標於 2018-2020 年累計減少 2.3% 溫室氣體排放（分別為 10.55 萬及 5.1 萬公噸），並皆已於 2020 年達成目標，也將持續以 2030 及 2050 年排放量分別較 2005 年減少 30% 及 56.7% 之階段性及長期目標做為台灣中油節能減碳努力方向，並透過一年 2 次之節能減碳成效追蹤會議追蹤執行情形，朝淨零碳排邁進。

台灣中油能源部門第一期階段行動方案計畫

計畫名稱	期程年度	預期效益	2020 年執行成果
擴增低碳能源（天然氣）供應	2018-2020	2020 年天然氣卸收能力達 1,650 萬公噸	2020 年天然氣營運量 1,775 萬公噸，天然氣卸收能力達成目標 1,650 萬公噸 / 年。
海水大型藻（紅藻）之養殖技術開發計畫	2018	於永安天然氣廠建置 20 公噸海藻養殖試驗工場，建立戶外 LNG 冷排水海藻養殖技術	本養殖技術已獲得專利，海藻每 20 公噸池平均產率可達 1 公斤 / 平方米 / 週，2020 年獲得第 17 屆國家新創獎之「新創精進獎」。

計畫名稱	期程年度	預期效益	2020 年執行成果
煉油廠能效提昇計畫	2018-2020	推動各項節能措施，提升煉油廠能源效率，預期減碳 10.55 萬公噸	2018-2020 三年減碳成效達 11.32 萬公噸。
推動工業部門燃料轉成天然氣	2018-2020	每年輔導 10 家燃油用戶轉用天然氣	2020 年完成輔導 27 家廠家使用天然氣，2018-2020 共計輔導 97 家廠家。
提升石化廠能效	2018-2020	每年度進行節能改善措施，以 2014 年為基準，預估可提升整廠能源效率 2.3% (約減碳 5.1 萬公噸)	2018-2020 三年共計提升能源效率 2.5% (約減碳 5.55 萬公噸)。

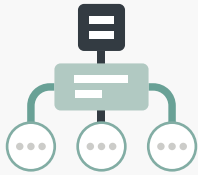
3.1.2 氣候變遷調適

因應氣候變遷之衝擊，台灣中油持續關注國際最新趨勢及資訊，並將國際金融穩定委員會 (Financial Stability Board, FSB) 於 2017 年 6 月發布之氣候相關財務揭露建議 (Task Force on Climate-related Financial Disclosures, TCFD)，納入相關管理制度與資訊揭露，台灣中油原風險管理政策已與 TCFD 所提出之氣候風險與機會架構結合，並針對政策、法規、市場、立即性與長期性物理風險、低碳產品研發等面向進行氣候風險與機會之盤點，擬定調適策略。



台灣中油因應氣候變遷執行策略

成立節能組織



重點措施

- 2005 年成立節約能源服務團，由副總經理擔任團長，統籌台灣中油節能之推動，提供下游客戶節約能源技術之諮詢與服務。主要重點為節能新技術引進與研發、建立主要工場單位能耗指標、設定改善目標，及加強成效追蹤管考，同時也成立技術諮詢團隊，提供各廠處必要之技術諮詢與服務。
- 2019 年成立節能減碳工作小組，小組成員定期至廠區召開工作小組會議，主要工作包含：節能減碳實務研討、節能技術引進與推展、廠處節能減碳輔導及節能案例彙編與經驗傳承。

加強節能減碳之宣導與人員訓練



重點措施

- 加強員工節能觀念，落實工場耗能等能源管理，提高煉化廠節能成效與單位能源生產力。
- 舉辦汽機車健檢、車輛省油、適時關閉照明等節能宣導，推廣植樹與贈送樹苗等活動。

改善煉製結構與提升能源效率



重點措施

- 加強煉製結構調整與汰舊更新。採用最佳可行技術 (Best Available Technology, BAT)，以提升能源效率及減少對環境衝擊。
- 積極推動煉製與石化廠之能效提昇，訂定節能減碳目標，管控單位能源、資源消耗量。
- 導入熱管熱回收、換熱器網路模擬、新型加熱爐空氣預熱器與加裝原油預驟沸系統、馬達改用變頻馬達、往復式壓縮機之無段式調節系統、加熱爐塗覆高輻射塗料等節能技術，並加強燃料氣、中低壓蒸氣及水資源之回收利用。

參與政府節能減碳與氣候變遷調適計畫，並推動煉製、供氣與供油系統氣候風險之評估與改善計畫



重點措施

- 持續每年進行溫室氣體排放量盤查以減低衝擊。
- 配合行政院國家綠能低碳行動計畫，進行台中天然氣接收站擴建，與啟動第三座液化天然氣接收站投資建設。
- 配合能源局能源部門因應氣候變遷調適策略及輔導計畫，針對煉油廠、天然氣接收站、供氣中心及供油中心之生產、輸儲與工安等設施進行氣候風險評估，2020 年計有桃園煉油廠、永安液化天然氣廠、通霄轉輸中心、新竹供氣中心、台中供氣中心、蘇澳供油中心及王田供油中心等 7 廠處完成氣候風險評估報告，後續將依評估結果研擬高風險設施改善計畫。

區域能資源互補整合



重點措施

- 與工業區相互支援推動廢熱能回收工作，購買中鋼廢爐氣生產之蒸氣，以降低能源使用。
- 2020 年大林煉油廠共使用中鋼煉鋼廢蒸氣 36.7 萬公噸，減少 3 萬立方公尺天然氣使用，相當**減少 6 萬公噸 CO₂ 直接排放量**。
- 天然氣冷能利用，2020 年供應遠東及藍海氣體公司冷能分別為 34.8 萬公噸與 57 萬公噸。

推動與實踐綠能相關技術



重點措施

- 擴大產研合作，投入太陽光電、生質能源、儲能材料、生質材料等再生能源及綠能相關產業技術研發，配合石化高值化趨勢，促進綠色產業之投資。
- 建置太陽光電系統、推動智慧綠能加油站、取得加油站綠建築認證與再生能源案場認證等。

提高天然氣輸儲能力以擴大低碳能源使用



重點措施

- 擴充永安及台中港天然氣相關儲運設施，並進行第三座液化天然氣接收站之投資，2020 年天然氣供應量達每年 1,650 萬公噸，預期 2025 年可提高至 2,350 萬公噸以上。

不定期與國際組織交流



重點措施

- **國際 COP 會議**：中油自 2003 年起至 2020 年，共計參加 14 次，學習氣候變遷影響及減碳方式並編列減碳計畫。(2020 年由於疫情影響，主辦單位取消辦理。)
- **第一屆挪威經濟合作會議**：台灣中油於 2010 年 10 月即派員參加，並分享因應氣候變遷及發展綠色企業所作的努力。

推動生質燃料擴大應用



重點措施

- 持續配合政府政策於北高兩市 14 座加油站供應與推廣 E3 酒精汽油。投入再生油品與生質航空燃油生產技術研發及標準規範驗證。

台灣中油的氣候變遷風險

面向	項目	對台灣中油的衝擊	因應作為	
實體風險	立即性	淹水	氣候變遷導致強降雨發生機率及強度上升，恐致部分營運設施損壞。	盤點設施脆弱度，後續將評估以架高設備及增設抽水泵浦等策略因應。
		強風	氣候變遷導致颱風強度上升，恐致部分營運設施損壞。	盤點設施脆弱度，後續將評估以結構補強及建立備援系統等策略因應。
		久旱不雨	限水措施導致工場減產或停爐，以致生產中斷。	<ul style="list-style-type: none"> ·回收水經高級廢水處理回收製程，提升用水效率。 ·認購再生水。
	長期性	淹水	氣候變遷導致世紀中強降雨發生機率及強度上升，恐致部分營運設施損壞。	盤點設施脆弱度，透過工研院輔導擬定調適策略。
		強風	氣候變遷導致世紀末颱風強度上升，恐致部分營運設施損壞。	盤點設施脆弱度，透過工研院輔導擬定調適策略。
	轉型風險	政策與法規	溫管法修法擬納入碳費收費制度	新增徵收溫室氣體排放管理費，對營運成本造成影響。
市場			鍋爐全改燒天然氣或燃料氣，燃料油去化管道縮減。	加強燃料油外銷因應。

台灣中油的氣候變遷機會

面向	項目	對台灣中油的影響	因應作為
能資源整合	推動區域能資源互補整合，如氫氣、蒸氣、燃料氣、氫氣、燒鹼及燃油	提高能資源使用效率、降低區域內污染，有效降低環境衝擊和改善環境品質。	<ul style="list-style-type: none"> ·購買中鋼蒸氣、氫氣及燒鹼，以降低能源使用。 ·銷售燃料氣、氫氣及燃油，提升能資源使用率。
產品、市場及服務	石化高值化	善用副產油料，使低值燃料變為高值材料。	將裂解汽油中之有效成分轉製為民生材料。
	加油站增設電動汽(機)車充換電設施	加油站智慧綠能轉型，提供多元服務，創造綠色新商機。	依據「智慧電動機車能源補充設施普及計畫」，完成設置 558 站充換電站及 4 座智慧綠能加油站。
低碳轉型	擴大天然氣供應	擴大天然氣使用，替代油品市場需求量，創造台灣中油的潔淨能源供應鏈。	新(擴)建液化天然氣接收站，提升天然氣進口、儲存及供應能力。

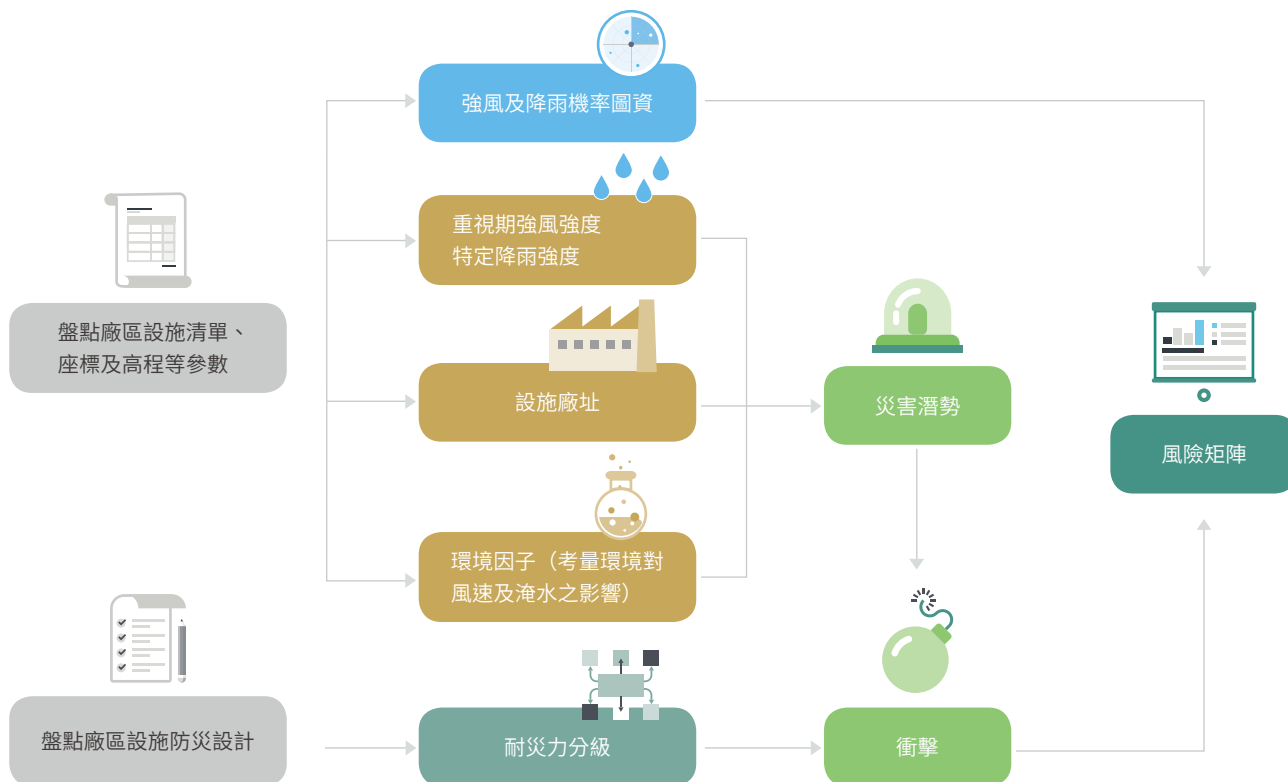
台灣中油的氣候變遷財務影響

面向	項目	對台灣中油的財務影響
營收 / 銷量增加	加油站增設電動汽(機)車充換電設施	加油站智慧綠能轉型，提供多元服務，創造綠色新商機，2020年充換電站營收1,574萬元。
	擴大天然氣供應	擴大天然氣使用，替代油品市場需求量，2020年相較2019年天然氣銷量增加1.82億立方公尺，燃料油銷量減少43.95萬公秉 ¹ 。
成本增加	因應政策與法規趨嚴，調整煉產模式與結構改善	<ul style="list-style-type: none"> · 預計推動大林煉油廠汽油減苯及高質化投資計畫，投資總額75.78億元(計畫期間2022年7月~2026年12月)。 · 預計推動大林煉油廠增產0.3wt%超低硫燃料油及改質瀝青生產中心投資計畫，投資總額70.19億元(計畫期間2021年7月~2025年12月)。
	煉油廠改燒燃氣	近5年煉油廠改燒燃氣成本： <ul style="list-style-type: none"> · 大林煉油廠更新燃燒器及其配件購案，投入成本1,233萬元。 · 桃園煉油廠改燒燃氣，投入成本1,113萬元。 · 桃園煉油廠1號鍋爐汰舊換新投資計畫，投資總額16.97億元(計畫期間2018年7月~2021年12月)。
	推動天然氣基礎建設	推動天然氣投資計畫： <ul style="list-style-type: none"> · 天然氣台中廠二期投資計畫(計畫期間2012年7月~2022年12月)，投資總額193.54億元。 · 第三座液化天然氣接收站投資計畫(計畫期間2016年7月~2025年12月)，投資總額660.12億元。 · 天然氣台中廠至通霄站新設陸管投資計畫(計畫期間2016年7月~2022年12月)，投資總額54.87億元。 · 天然氣永安廠增建儲槽投資計畫(計畫期間2019年1月~2026年12月)，投資總額246.47億元。 · 天然氣台中廠三期投資計畫(計畫期間2020年1月~2026年12月)，投資總額175.36億元。

註1：2020年受COVID-19疫情影響，致原油價格崩跌，為避免以營收計算偏誤，部分財務衝擊以銷量計算。

台灣中油自2018年起參與能源局「能源部門因應氣候變遷調適策略及輔導計畫」，透過盤點廠區設施座標及高程等參數及了解廠區防災設計，針對強風、降雨、淹水等情境或風險因子進行災害潛勢與耐災力評估，並模擬災害發生時之衝擊，最終綜合發生機率之圖資與衝擊評估結果，完成風險矩陣，以確認台灣中油的氣候變遷風險。2018年-2020年已完成24個能源供應廠區之氣候風險盤點(涵蓋所轄之煉油廠、液化天然氣接收站、供油中心及供氣中心)，共計盤點5,344項營運設施，其中共有212項為中高度風險以上設施，並每年持續精進與修正，後續將針對所鑑別高風險設施提出調適策略以進行改善。

氣候變遷風險評估流程



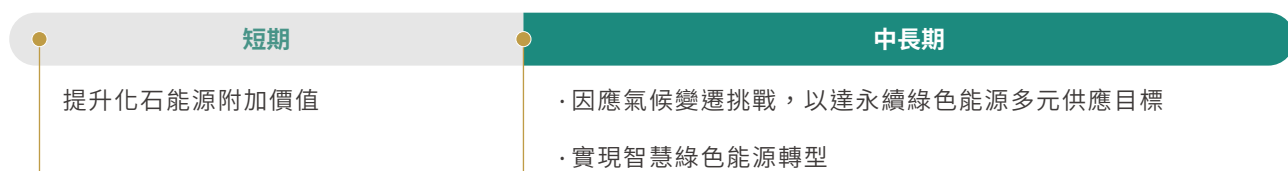
氣候變遷風險評估結果



風險等級		
中度風險以下	中高度風險	高度風險
5,132	88	124

(設施數)

3.2 綠能轉型與循環經濟



3.2.1 綠能轉型

近年來順應全球經濟環境之變遷，並配合政府能源政策、「五加二」產業創新計畫，台灣中油研究單位除履行生產、行銷等現場部門技術服務之基本任務外，亦逐年擴大投入前瞻研發，現階段台灣中油研發領域包含：智慧綠能、高值材料、循環經濟及智慧安環等範疇，透過開發新產品、新技術，2020 年的研發財務效益為 40.56 億元，台灣中油藉由綠能轉型方式，朝永續經營方向前進。

	2018 年	2019 年	2020 年
投入預算 (億元) ¹	17.76	18.96	21.30
研發費用佔營業收入淨額之比例 ¹	0.17%	0.19%	0.30%
財務效益 (億元)	34.27	38.58	40.56
專利取得 (項)	21	16	18
論文發表 (篇)	253	199	208
前瞻成果 (項)	49	48	62

註 1：2021 年起永續報告書之研發投入預算修正為依研發費用 (含資本支出) 之實支數計算。

勘誤說明：2020 年永續報告書 62 頁中，2018 年研發費用佔營業收入淨額之比例 (依預算數計算) 誤植，修正為 0.23%。

台灣中油推動綠色轉型升級，投入技術、產品以及服務的綠色創新，並致力於再生能源、節能減碳、高值材料與製程減廢等相關研發，順應環保減碳、循環經濟之全球趨勢，期望將研發成果試量產，以達成「新產品商業化、新技術工程化」的終極目標。同時透過月報、季報及年報填寫進行進度追蹤，並經由相關會議等方式進行檢討與改善。

前瞻研發方向與成果

面向	項目	研發成果
 國內、外礦區潛能評估研究	國內礦區研究	完成出磺坑礦區現有井串之停產原因分析、復產方案探討及進行 20 口井除液技術探討。
	國外礦區研究	完成查德 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；完成中東札格羅斯褶皺帶之盆地地質架構與石油系統分析。
 再生能源開發及應用	地熱能分析	完成宜蘭仁澤地區產能測試及水質分析；完成大屯山馬槽地區之地熱流體分析，與其完井套管及井口設備之材質測試，未來可作為地熱探勘區域及耐腐蝕管材選擇參考。
	太陽光電技術開發	積極協助推動太陽光電系統建置，目前設置案場總數超過 210 座，總設置容量達 10.9MW，並進行大型太陽光電系統之規劃與建置，預估至 2021 年底總設置容量目標達 13.38MW，並將案場納入自行開發之「太陽能發電雲端監測暨維運管理系統」。

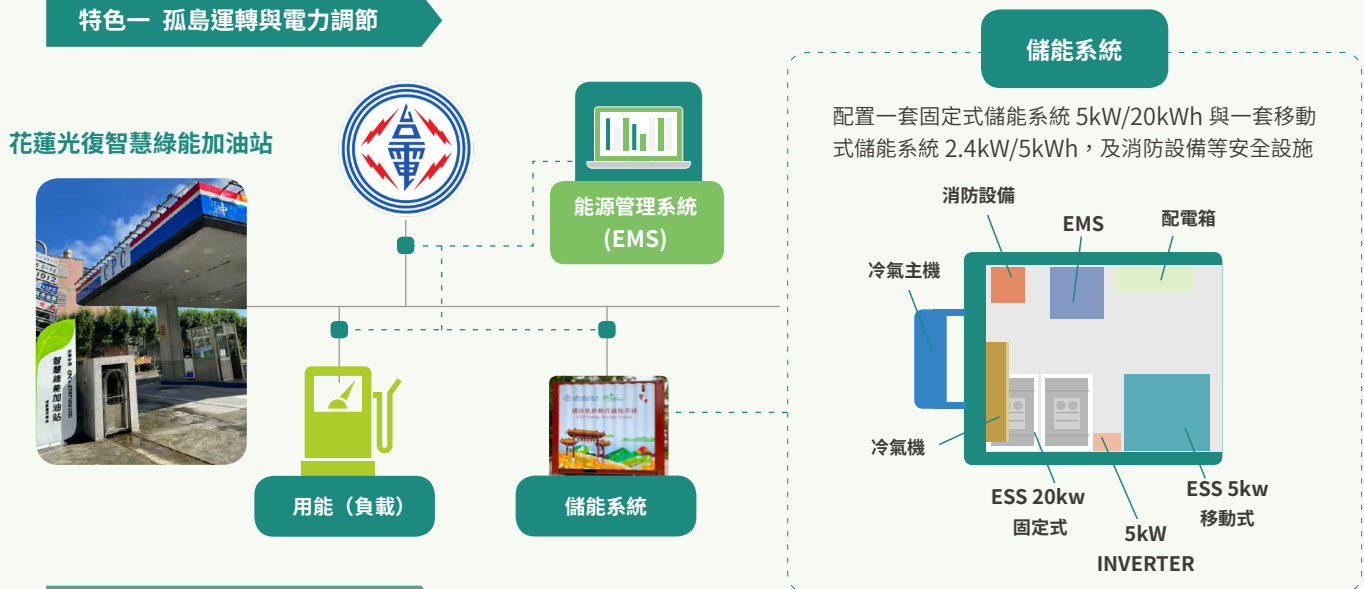
面向	項目	研發成果
 <p>新產品、新技術開發</p>	生質精煉技術	開發轉酯化製程技術生產多樣化脂肪酸酯，可廣泛應用於生質柴油、生質潤滑油、特用化學品等。
	氫能與燃料電池	天然氣與煉廠副產氫氣為原料，進行高溫與低溫燃料電池分散式發電驗證。
	生質碳材	持續優化多重孔洞碳材(生質碳材)製程，並成功試製超級電容樣品(1200F)，性能與市售商品相近，未來可因應各式車輛短程快充及再生能源儲能應用。
	智慧綠能加油站	台南前鋒路綠能示範站目前自產電量約為加油站整體用電 23.6%，達成降低市電供應的節電目標。嘉義信義示範站設計以自給自足設計目標，自 2019 年營運以來，透過強化能源管理 EMS 技術，自產能佔比從 2019 年度平均 72.2% 提高至 2020 年度平均 87.9%；另於 2020 年完成桃園茄苳示範站及花蓮光復示範站規劃建置。
	鈦酸鋰 (LTO) 負極材料開發	持續針對鈦酸鋰 (LTO) 負極材料成本、製程及品質進行改善，並建置年產量千噸之鈦酸鋰 (LTO) 負極材料示範工場，未來提供材料予電池廠進行鈦酸鋰電池生產及後續產品應用。
	軟碳試量產深度加工製程整合	利用現有設備，精進設備妥善率、產線生產參數調整與產品品質控管，建置一貫式連續式研磨煅燒軟碳後段加工製程設備，讓操作趨於自動化，軟碳試量產年產能達 18 公噸。
	冷排水應用 - 海藻養殖及產品開發	LNG 永安廠之冷排水再利用，建置年產 2 公噸海藻原料試量產養殖場，實現生物減碳與循環經濟效益，並應用於產品開發如海木耳麵、蛋捲、冰棒等，有利於產品加值。
	飽和低頻渦電流檢測技術開發驗證	渦電流檢測可穿透 FRP(玻璃纖維強化塑膠)塗層，節省敲除底板 FRP 及底板重新塗裝作業，對提升儲槽檢查技術、縮短儲槽檢修工期與調度助益很大。
	軟碳衍生之相關儲能材料	開發出長壽命軟碳材料及球型活性炭，其中長壽命軟碳材料可作為車用動力鋰離子電池中的負極材料，其特點在於高安全性及一般使用下超長的循環使用壽命，榮獲第 15 屆國家新創獎。
	人工智慧汽油性能模型建置	建立實車油耗與引擎性能表現的關係，提供人工智慧方法，精確地估計出關係式中的參數及機率分佈，由實車油耗表現求得最省成本的配方。
 <p>環境淨化、污染整治 新技術發展及應用</p>	研發土壤油品濃度快速檢測技術，建立環境保護新利器	研發土壤中總石油碳氫化合物快速檢測技術，成功開發應用 GC/FID 搭配熱脫附前處理系統，建立可移動至現場使用的快速篩測技術工具，每一樣品僅需 2 到 5 分鐘即可精確檢測出濃度，可作為場址調查、緊急應變與開挖處理等現場立即判斷和決策之參考。
	生質塑膠原料之製程研發	配合國家限塑政策，引進並開發 HMF 生質材料生質精煉製程技術，未來可供原料源進行生質塑膠與生物可分解塑膠等相關產品應用開發驗證。

亮點：智慧綠能加油站

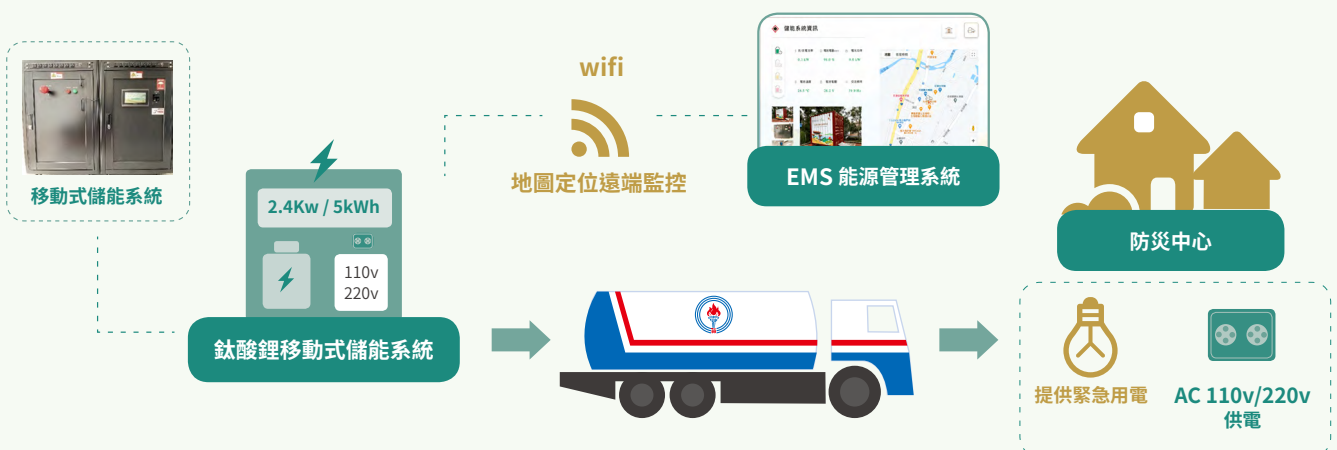
台灣中油因應政府綠能轉型與節能減碳等政策，將傳統加油站升級轉型為智慧綠能加油站，提供「產能」、「儲能」、「用能」及「智能」等多元服務。目前除了2019年初運轉之台南前鋒路及嘉義信義路示範站外，2020年更擴大綠能版圖，將桃園茄苳加油站及花蓮光復加油站亦升級為智慧綠能加油站，並開發移動式儲能系統兼具智慧化電力調節功能，充分展現台灣中油研發實力，期亦讓民眾也能享有加油站結合綠能科技所帶來的便利性。

花蓮光復智慧綠能加油站提供產能、儲能、能源管理系統與電動機車用能之完整服務，在設計規劃上因應當地情境，導入台灣中油開發之移動式鈦酸鋰 (LTO) 儲能系統，運用其高功率、快速充放電的特性，配合 GPS 定位系統的設置，透過能源管理系統的電力調控與遠端監測，在接獲需求時可機動運送，以提供當地城鄉與原住民地區防災緊急用電需求；在停電情形下，儲能系統亦可自動轉換為孤島運轉模式供應加油站用電需求，以持續提供完善服務，落實社區守護的企業社會責任。光復站同時設置電動機車換電站，以能源管理系統配合儲能系統，進行加油站與換電站的用電電力調節，達到智慧節能的效果。

特色一 孤島運轉與電力調節



特色二 提供防災緊急用電支援



桃園茄苳智慧綠能加油站於 2020 年年底完成建置，設置智慧機動型儲能系統，以 10 呎儲能貨櫃搭載 10 組小型可移動式儲能電池，正極均為鋰鐵材料，而其中 5 組電池以石墨做為負極材料，另外 5 組則混摻由台灣中油歷時 10 年研發具有可快充、長壽命、高安全性等特點的中油軟碳，並搭配能源管理系統的智慧化監控與調度，提升儲能系統的效益及安全性。此外，由於桃園市部分地區，易因豪大雨崩塌而造成孤島無電可用，小型可移動式的機動型鋰鐵儲能電池運送到災區，可提供當地居民基本民生用電。此站特殊的機動型儲能系統提供異地機動備援、孤島運轉及災區支援的功能。

桃園茄苳智慧綠能加油站建置之智慧機動型儲能系統設計示意圖



台灣中油期盼藉由智慧綠能加油站的推動，規劃未來智慧城鎮的發展和共生模式，讓綠能加油站成為產業綠電及智慧社區的能源核心，實現永續經營的願景。

桃園茄苳智慧綠能加油站 儲能系統與移動式電池模組實景圖

- 展現台灣中油研發軟碳實力，透過成功商業化，提供通過安全認證的高品質鋰電池
- 台灣中油綠能轉型結合桃園智慧城市，超前部署電能時代

儲能系統以桃園市花為外型設計



移動式電池



亮點：高值材料

因應未來 5G 世代高頻、高速或高功率的需求，台灣中油致力開發雙環戊二烯之衍生物應用，利用生產乙烯的副產物研發具高價值及高技術之材料，目前已成功開發 2 種高頻基板樹脂材料，經與工研院合作製成之基板，完成之產品不需更改現行製程即可應用於未來高頻電路板材料領域。因目前基板普遍使用之樹脂材料須自國外進口且獨家供應，易產生供應鏈斷料之風險，若導入台灣中油所研發之材料，則可避免此類風險，此類研發對我國印刷電路板產業持續發展頗具吸引力。

另一項台灣中油開發未來明星商品為光擴散微粒，主要應用於顯示與照明領域，利用其高耐用性、高勻光度與高透光度的特色，此專利已與台灣巴斯夫 (BASF) 公司合作開發出護眼節能照明燈具「臻光彩」，兼具抑制藍光 50% 以上，高演色性及低能耗的三大特性，本產品不僅讓色彩呈現更真實，使用更節能，又能有效保護眼睛。



成功開發 2 種 高頻基板樹脂材料



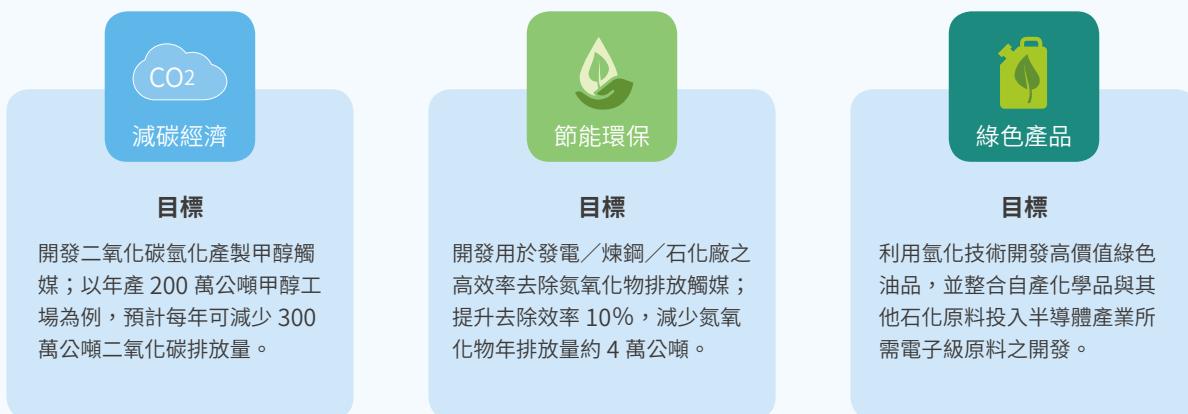
亮點

台灣中油不斷朝環保、節能、循環經濟等友善地球方向進行研發，推動專利商業化，將研發成果以平易近人的產品等應用端具體呈現，期盼與民眾生活融合。

亮點：成立先進觸媒中心 帶領國內產業升級轉型 創造循環經濟

隨著全球節能減碳政策，未來汽、柴油燃料產製將減量，台灣中油積極朝煉化結構升級、化學品加值、碳捕捉再利用等方向轉型發展，2021 年成立「先進觸媒中心」，攜手中研院舉行「先進觸媒研發交流平台之合作備忘錄簽約儀式」，未來期盼聯手邀請國內外重要廠商在台灣建立聚落，補強整體循環產業發展，以達成觸媒國產化目標，並定位先進觸媒中心為新世代智慧生產之示範基地，導入數位化與 AI 技術，建置智慧工場環境，以實現石化產業「工業 4.0」目標。先進觸媒中心的成立為台灣中油轉型的關鍵一大步，台灣中油將扮演領頭羊的角色，帶領國內產業創造循環經濟，帶動技術創新、產業升級。

三大研發主軸 能源轉型迎向非核家園



「先進觸媒中心」成立



先進觸媒中心觸媒性能測試設備



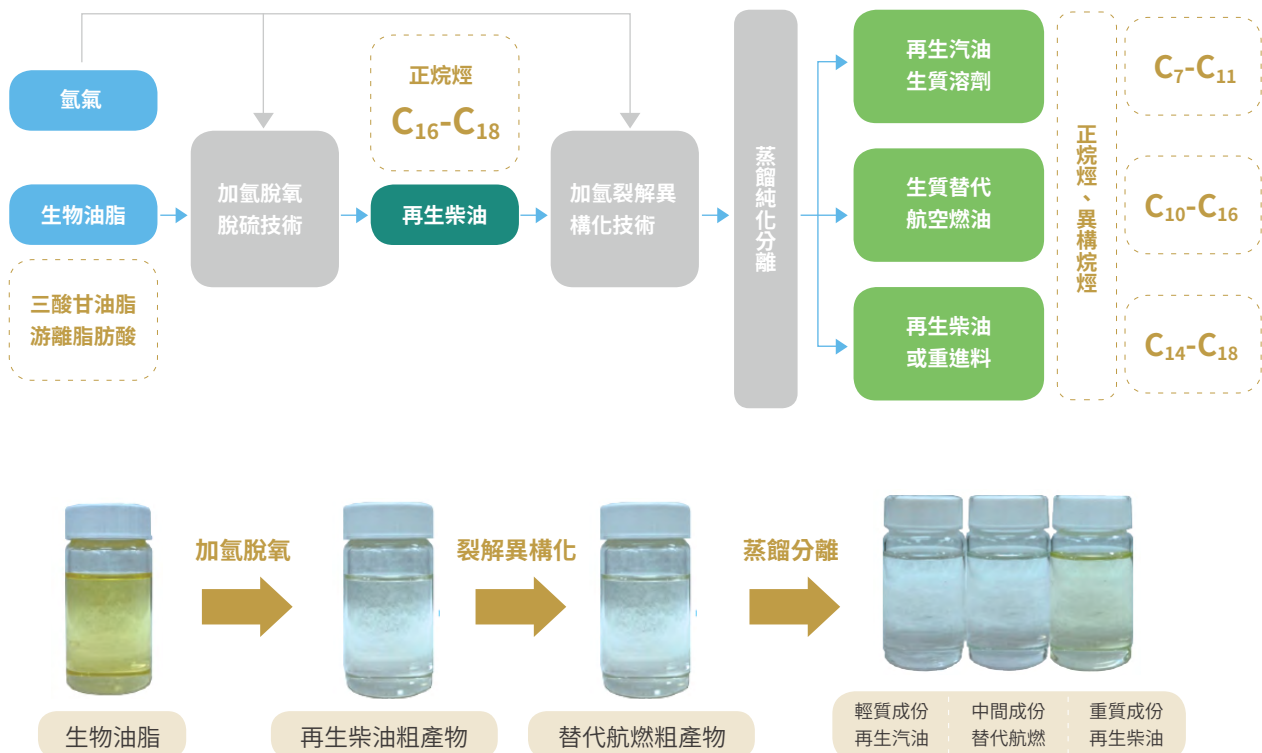
3.2.2 循環經濟

台灣中油體認只有未徹底利用的資源，沒有真正的廢棄物，重複檢視現有廢棄物，試著透過朝 Reduce（減少）、Reuse（再利用）、Recycle（可循環）和 Renew（可再生）等各種方式尋求其新價值，追求零廢棄的目標，合理有效使用資源，從根本上降低經濟發展與環境衝擊的矛盾。

再生燃料研發

台灣中油過去曾投入生物油脂加氫處理製程技術開發，將生物油脂轉化為再生柴油與生質替代航空燃油等再生燃料；同時進行再生燃料之油品品質分析及規範驗證，在特定摻配比例下，皆可符合國內柴油與 JET-A1 航空燃油之規範要求。經研究測試結果顯示，添加 5% 的再生柴油，可有效地提升整體性能並減少油耗；同時在污染排放方面，可有效降低空氣污染排放，具有生質燃料之環保效益。而生質航空燃油透過測試，具有降低 SOx、NOx、CO、CO₂ 的效果，與石化燃油互相摻配後，可提升油品性質，具有生質替代燃料之特性，並可提升航空燃油商品價值。

加氫處理製程



重質油料高值化

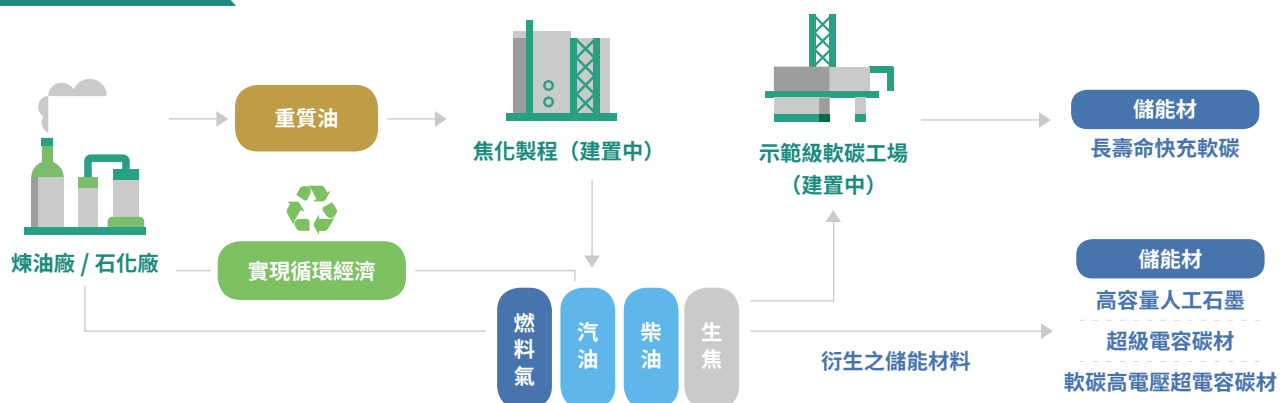
為實現循環經濟與石化高值化的目標，台灣中油持續進行石油精煉研究，已成功將煉廠的低值塔底油重質油料，研製成高價值的軟碳儲能材料；此軟碳材料具快速充放電、長壽命、高安全性等優異特性，適合作為電動機車的「鋰電池負極材料」，並在 2020 年 7 月導入中華汽車公司快充機車電池作為商業應用。

為積極籌劃儲能材料的商業生產量能，2020 年於可行性分析後，向經濟部提出建置示範級軟碳製程工場申請，並獲得同意設置。

重質油料高值利用，近期再開發出高比表面積碳材，本碳材為超級電容的重要儲能元件，屬於高單價碳材，高比表面積碳材品質優劣左右超級電容產品之性能；目前研製的碳材配方電性特性表現優於市售規格品；研究團隊也已建立高比表面積碳材製備流程，將進一步深入優化製備條件，找出最適宜並能有效提高超高電容器整體表現的碳材。

台灣中油重質油料高值利用技術研發已從軟碳儲能材料成功邁出，並朝碳系複合材料核心技術積極深化擴展中，快充矽碳負極材料、先進超電容碳材料、合成介相瀝青之熔融紡絲、環保球型碳材等領域也將是未來持續深入的課題，期盼台灣中油重質油料高值利用的應用發展，能促成產業高值化之終極目標。

軟碳工場規劃



冷能利用

台灣自然資源缺乏，天然氣多仰賴進口供應，國際上天然氣跨海的運送，先由氣態壓縮為攝氏零下 162 度液態天然氣，以利儲存及降低運輸成本，由專運船運輸至台灣後，再透過與海水進行溫度交換，讓液態天然氣氣化後再提供民眾使用。

液化天然氣氣化過程所釋放大量冷能是難得可加以利用的能源，因此台灣中油掌握此珍貴資源並妥善利用，已運用於相關業務：

冷能發電

利用丙烷回收液化天然氣氣化過程中產生的低溫能源，經加壓氣化後推動膨脹機來帶動發電機發電，每小時發電量可達 1,800 度，做為供應永安廠部分電力需求。

冷能冰水系統

冷能發電系統除了發電外，還可利用製程讓低溫液化天然氣與空調高溫回流水進行熱交換，以供應全廠空調（冷氣）及設備需用冰水，可大幅降低電力成本。

空氣液化

將空氣降溫液化後，再經由精餾塔，可分離成液態氮 (LN₂)、液態氧 (LO₂)、液態氬 (LAr)，製程上可比傳統式空氣液化流程節省大量電力，台中廠、永安廠分別提供冷能給藍海氣體、遠東氣體作為冷卻空氣使用。



遠東氣體永安廠張智興廠長分享：「我們希望能夠創造一個雙贏的事業體。一般氣體公司利用電能來將空氣降溫。而遠東氣體的做法，其實就是利用台灣中油需要氣化的液化天然氣，降低電能的耗損。」

藍海氣體台中廠林樹滄廠長分享：「以藍海氣體的規模來說，在不使用液化天然氣的情況下，每天必須多消耗 800 公噸的水，才能完成液化空氣的生產。中油的液化天然氣不僅能夠節省冷卻過程的用電，也能減少氣體公司的大量用水，可說是具有多重的環保效益。」

冷排水藻類及魚塢養殖（鑽石水）

天然氣氣化過程中須使用大量海水進行熱交換，為避免海水中的浮游生物附著於設備影響熱交換效率，海水須先經 3 道過濾及潔淨處理，並電解海水後產生次氯酸鈉，去除海水中細菌及藻類，過程中因冷排水僅作降溫使用，故無製程污染問題，水質穩定良好，可有效再利用。水質純淨及溫度相對穩定的冷排水，除可用來做為保健食品原料的藻類養殖外，自 2005 年開始，台灣中油承諾以無償的方式提供「冷排水」供鄰近漁塢再利用，由漁業署提供工程預算，以「持續永華、新港養殖漁業生產區共同給水工程」為名，以擴建地下引水箱涵工程為主要項目，箱涵可減少輸送途中冷能的逸散，以拓展永安區共同給水區域，促成產（台灣中油）、官（漁業署）、民（協會與漁民）合作的循環經濟典範，如永安廠鄰近社區辦理數屆的「永安石斑魚節」已為當地著名盛大活動。

自永安天然氣廠引入冷排水，成為得天獨厚的養殖水源，造就遠近馳名的永安龍膽石斑

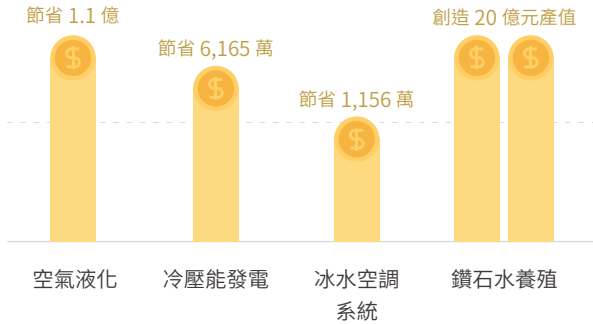


永安石斑魚帶動社區周邊發展



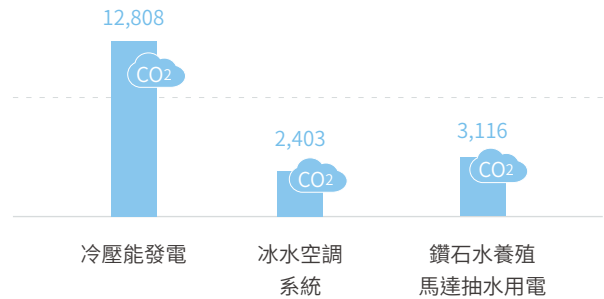
經濟效益：節省成本或創造產值

合計 (單位:元)



環境效益：減少 CO₂ 排放

合計 (單位:公噸)



社會效益

避免養殖戶抽取地下水，減少地層下陷之風險

發展地區一鄉一特色，點亮城鎮偏鄉


協助政府及學術研究成果推廣

改善沿岸管線密布雜亂景象，美化濱海景觀，提升觀光品質



能資源整合

台灣中油身為台灣石化能源產業龍頭，將推動能資源高效利用視為己任，積極與營業據點工業區企業形成能資源整合鏈結，讓所需原物料如蒸氣、氫氣等工業氣體能從鏈結之其他企業取得，不需再另行購置或投入能資源生產，相對的，生產過剩者如蒸氣，也能妥善找到去化，滿足其他企業的需求，而非排至大氣造成熱能浪費，因此整體而言可降低全工業區之成本與環境負擔。在燃油整合部分，生產低硫燃油則可供應台電公司，可降低燃油鍋爐之空氣污染排放。同時也針對製程中能資源的使用效率提升，做進一步的改善與精進。



內部能資源共享

燃料氣利用：
大林煉油廠廢氣作為林園石化廠燃料氣使用，以提升能源使用效率。

製程設備精進：
更新純水處理裝置、增設 MBR/RO 廢水回收純化處理裝置，以及冷凝水回收純化裝置等工程。林園石化廠廢水經廢水處理工廠回收至廠內再利用。

外部能資源共享

氫氣整合：
廠區氫氣使用於設備補壓、密封、吹除等作業程序，由其他企業提供協助達到去化原則，台灣中油也不需再另行購置或投入能資源生產。

燒鹼整合：
燒鹼主要用於煉油廠製程及酸鹼中和，以往採槽車運送，部分改成管線運輸，可減少槽車運送之油料、運輸成本與運輸管理風險。

蒸氣整合：
製程所需之中壓蒸氣在加入工業區能資源整合後，使用廢熱所產生之蒸氣，互助互惠，減少二氧化碳排放。

氫氣整合：
製程所產生之副產品氫氣，可供應其他企業，提高製程效益。

電力整合：
台灣電力緊缺時，透過需量競價回賣台電，不浪費電力資源。

3.3 能資源管理

短期

- 落實執行多項節約用水措施，限水期間制定應變計畫，預先做好防範措施。持續推動於建築屋頂設置雨水回收系統
- 從源頭管理，持續精進能源與資源的使用，降低單位產品能資源使用量

中長期

- 維持再生水購買契約
- 製程導入最新技術，提高用水回收率

3.3.1 能源使用與管理

台灣中油能源使用類別為電力、天然氣、蒸氣、燃料氣、石油氣、燃料油等，2020 年總使用能源熱值為 10.2 千萬 GJ，其中燃料氣熱值使用最高。此外，台灣中油於 2020 年所有太陽能發電站之總再生能源產生量為 921.5 萬度，並售電給台電公司。2020 年自產產品產量約 18,024.5 萬公秉，計算後 2020 年能源密集度^註為 0.566GJ/公秉，與 2019 年能源密集度 0.588GJ/公秉相比，減少約 3.74%。從數據上來看，自從各節能減碳專案落實後，每生產單位產品所耗用能源量也已漸趨穩定。

此外，台灣中油身為我國最大油氣能源供應商，在全球逐步轉向綠色能源之趨勢下，能源產業前景與減碳議題息息相關，為響應我國政府減碳方針，台灣中油藉由進口碳中和液化天然氣之自願性減碳行為，為環境永續及企業永續經營努力，詳見**碳中和特輯**。

註：能源密集度＝總能耗／自產產品產量

2018 年至 2020 年三廠年度能源耗用情形（熱值）

單位：千萬 GJ (GJ = 10⁹J)

年度	2018	2019	2020	
直接能耗	天然氣	1.63	1.62	2.13
	燃料氣	5.56	5.40	5.14
	低熱值燃料氣	0.51	0.63	0.45
	液化石油氣	0.20	0.15	0.03
	低硫燃料油 0.5%	0.62	0.62	0.55
	殘碳	2.02	1.69	1.23
	總燃料熱值	10.50	10.10	9.54
間接能耗	外購電	0.56	0.60	0.60
	外購蒸氣	0.20	0.10	0.11
	總外購能源熱值	0.75	0.70	0.71
總能耗	11.25	10.80	10.20	

註 1：能源耗用 = 燃料使用量 * 單位燃料熱值。

註 2：單位燃料熱值為：(1) 天然氣 8,900 Kkcal/KS、(2) 燃料氣 9,000 Kkcal/KS、(3) 低熱值燃料氣 6,000 Kkcal/KS、(4) 液化石油氣 6,635Kkcal/KL、(5) 輕裂塔底油 9,700Kkcal/KL、(6) 低硫燃料油 (0.5%) 9,200Kkcal/KL、(7) 殘碳 9,580Kkcal/TON、(8) 外購電 860Kkcal/MWH、(9) 外購蒸氣 724Kkcal/TON。

台灣中油因應再生能源發展條例子法「一定契約容量以上之電力用戶應設置再生能源發電設備管理辦法」，共計有 6 個單位將受納管，各單位依法需設置之再生能源義務量盤點情形（如下表），台灣中油需設置之再生能源發電容量總計為 25.25MW；截至 2020 年底已設置完成屋頂型太陽光電發電系統約 10.9 MW(不含出租 709KW)；另已設置完成及規劃中之儲能系統共 1.625MW。

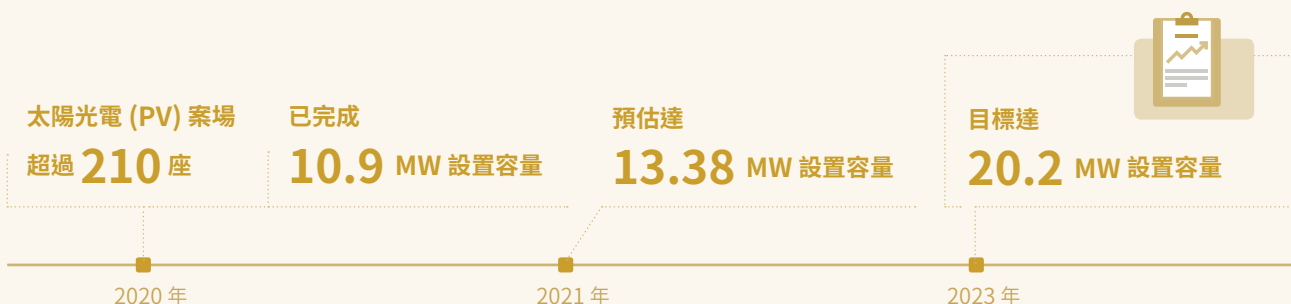
各廠區應設置再生能源設備容量

用電契約容量門檻	單位	契約用戶	用電契約容量 (MW)	應設置設備容量 (MW)
				(用電契約容量之 10%)
5,000 瓩 (5MW) 以上	煉製事業部	大林煉油廠	140	14
	煉製事業部	桃園煉油廠	52	5.20
	石化事業部	林園石化廠	20	2
	天然氣事業部	永安液化天然氣廠	18	1.80
	天然氣事業部	台中液化天然氣廠	14.50	1.45
	煉製事業部	高雄煉油廠	8	0.80
應設置容量合計				25.25

亮點：太陽光電技術開發

台灣中油 2020 年度投入新臺幣 8,272.8 萬元預算於太陽光電技術開發研究。截至 2020 年底，已完成 10.9MW 設置容量，並有超過 210 座太陽光電 (PV) 案場，遍佈全台及離島地區，包括加油站屋頂、供油中心、煉油及石化廠區及辦公大樓屋頂，預估 2021 年底設置容量可達 13.38MW。且為符合再生能源發展條例用電大戶條款，台灣中油積極評估具潛力之空地，規劃建置太陽光電系統，預計於 2023 年總設置容量目標達 20.2MW。2020 年太陽能發電站之再生能源產生量為 921.5 萬度，主要售電給台電公司；自發自用部份取得 18 座再生能源案場認證，885 張再生能源憑證。

為能將太陽能發電情形進行統一管理，台灣中油已建置「太陽能發電雲端監測暨維運管理系統」，將所有案場納入，即時監測發電情形，並收集發電異常事件，透過監測系統分析，提高檢修效率，並建立維運標準作業流程，同時培養相關維運人員，降低維運成本，長期維持高發電效率。



因應再生能源發展條例專案小組

再生能源發展條例用電大戶條款於 2021 年 1 月 1 日正式施行，台灣中油超前部署，成立「因應再生能源發展條例專案小組」，並於 2021 年 1 月 14 日召開專案小組會議，跨單位研商本公司達成法定綠電建置量之期程規劃。此外，已與台電公司簽署「宜蘭縣仁澤一土場地熱區地熱探勘與發電開發營運」合作意向書展開地熱能源探勘，台灣中油致力於再生能源之發展，專案小組任務如下：

- 1 太陽光電系統建置規劃與策略
- 2 氫能、生質燃料推展計畫與策略
- 3 燃料電池儲能設備研發策略
- 4 地熱能發展與策略
- 5 再生能源憑證申請



3.3.2 水資源使用與管理

全球暖化導致極端氣候嚴重，不僅可能影響糧食生產，亦可能造成水資源危機。為避免缺水或停水影響產業營運、造成業務損失，台灣中油建立一套完整的水資源管理機制，從「水資源取得」及「廢水回收再利用」兩面向著手，用水計畫均經供水影響評估，取水並未對水源造成重大影響，同時也確保台灣中油水資源管理機制能符合政府機關法規要求，並即時因應突發事件，2020 年度有 3 件違反水污染防治法事件，皆即時檢討修正。

違反單位	受罰原因	罰款及懲罰	解決或改善方案
液化天然氣工程處	新建工程未依逕流廢水污染削減計畫實施作業，違反水污染防治法第 18 條規定	新台幣 1.8 萬元及環境講習 2 小時	<ul style="list-style-type: none"> · 已於 2019 年 12 月起於維護及清理沉砂池時留下記錄 · 督促監造確實督導承攬商依桃園市政府環保局之要求
桃園煉油廠	長途地下輸油管線 (汽油) 破漏，汽油洩漏排入雨水側溝污染水體，違反水污染防治法第 30 條第 1 項第 2 款	新台幣 27 萬元及環境講習 2 小時	<ul style="list-style-type: none"> · 成立緊急應變小組，立即釋壓、全隔離及查漏點工作，並完成換管修復 · 設置 SVE (Soil Vapor Extraction) 系統進行油氣及油水抽除，並實施環境監測作業 · 於漏油處增設測試點定期監測管線陰極防蝕有效性
桃園煉油廠	油管破裂洩漏柴油至附近地面水體，違反水污染防治法第 30 條第 1 項第 5 款	新台幣 3 萬元及環境講習 2 小時	<ul style="list-style-type: none"> · 抽油泥車到場清理水溝油水，並以木屑清理中興路地面油污、漏油點下游處佈攔油索避免污染下水道 · 修復管線，並增訂管線分段升壓查漏檢點表

台灣中油依據環保署用水計畫審核管理辦法要求規劃與統計水資源的使用，同時研發團隊持續投入相關研究，以高效能設備優化製程用水回收再利用機制，未來將配合政府再生水廠策略，以多元化水資源利用策略，落實最佳化水資源管理，其中取得之水源皆來自於自來水公司之淡水，並且根據世界資源研究所 (World Resources Institute, WRI) 水源壓力區域指標進行評估，台灣中油從水源壓力區域取水量為零；此外，台灣中油設置廢水處理回收再利用處理系統，及推動加油站綠建築，於屋頂設置雨水回收系統，以重複水資源之利用。

各廠區水資源取用與回收數據

廠區別	單位 (m ³)	年度			
		2018	2019	2020	
	總量	639,930,353	603,958,428	639,449,986	
地表水 (自來水、河水、大圳取水)	取水量	11,984,186	8,973,939	8,881,879	
	比例	1.87%	1.49%	1.39%	
地下水 (井水)	取水量	1,405,957	2,778,785	2,960,778	
	比例	0.22%	0.46%	0.46%	
大林煉油廠	雨水	90,350	35,501	116,974	
	製程廢水 (廢水回收設備回收水量)	985,963	1,182,166	796,130	
回收水	其他總量	625,463,897	590,988,037	626,694,225	
	其他	冷卻水循環量	622,733,368	註	624,798,821
		冷凝水回收量	2,327,129		1,625,892
		酸水回收量	403,400		269,512
		回收總量	626,540,210		592,205,704
	比例	97.91%	98.05%	98.15%	

註：因台灣中油 2020 年遭資安攻擊，此資訊流失。

廠區別	單位 (m ³)	年度			
		2018	2019	2020	
	總量	288,252,481	295,944,185	270,053,831	
地表水 (自來水、河水、大圳取水)	取水量	5,897,648	6,028,370	4,689,782	
	比例	2.05%	2.04%	1.74%	
地下水 (井水)	取水量	718,221	734,240	896,867	
	比例	0.25%	0.25%	0.33%	
桃園煉油廠	雨水	0	0	0	
	製程廢水 (廢水回收設備回收水量)	0	0	0	
回收水	其他總量	281,636,612	289,181,575	264,467,182	
	其他	冷卻水循環量	278,529,310	285,495,700	261,675,800
		冷凝水回收量	2,215,021	2,663,220	1,852,678
		酸水回收量	266,418	381,768	292,208
		廢水再利用量	625,863	640,887	646,496
	回收總量	281,636,612	289,181,575	264,467,182	
比例	97.70%	97.71%	97.93%		

廠區別	單位 (m ³)	年度				
		2018	2019	2020		
林園石化廠	總量	759,758,661	734,679,013	718,655,183		
	地表水 (自來水、河水、大圳取水)	取水量	12,718,516	14,282,055	13,332,655	
		比例	1.67%	1.94%	1.86%	
	地下水 (井水)	取水量	0	0	0	
		比例	0.00%	0.00%	0.00%	
	雨水	取水量	0	0	0	
		製程廢水 (廢水回收設備回收水量)	774,188	924,151	790,389	
	回收水	其他總量	746,265,957	719,472,807	704,532,139	
		其他	冷卻水循環量	742,864,741	716,281,669	701,408,766
			冷凝水回收量	3,401,216	3,191,138	3,123,373
		酸水回收量	0	0	0	
		回收總量	747,040,145	720,396,958	705,322,528	
	比例	98.33%	98.06%	98.14%		

因應未來台灣可能面臨水資源缺乏、耗水費徵收之風險，且珍惜環境資源，台灣中油持續將工廠廢水回收再利用，提高製程用水回收率，減少水資源依賴強度。透過下列各項措施，達成節約用水目標並且將水資源循環利用達到最大效益，用水量強度 2020 年較 2019 年減少 5%，用水回收率 3 廠近達 98% 以上，節水做法主要包含製程節水、廢水回收再利用，以及認購再生水等面向進行：

台灣中油各廠節水措施



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 (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複再利用；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，經廢水廠砂濾裝置匯合後放流，部分放流水可用於清洗明溝或油槽。



認購再生水

各廠主動積極配合政府興建再生水廠計畫認購再生水：煉化三廠目前已達成平均 98% 用水回收率，為持續優化水資源管理機制，仍持續認購再生水；大林煉油廠預計於 2022 年起每天認購 10,000 公噸由高雄市臨海再生水處理廠生產的再生水；另桃園煉油廠已於 2020 年 10 月與桃園市政府簽訂契約，俟桃園市政府北區水資源回收中心的再生水處理廠竣工後，每日購買 10,000 公噸的再生水使用（高雄市臨海再生水處理廠預計 2021 年底完工，2022 年開始供水。桃園北區水資源回收中心再生水處理廠規劃中）。

節水成效

近三年三廠用水回收再利用成效

年度		大林煉油廠	桃園煉油廠	林園石化廠
2018	原水補充用水量 (萬公噸)	1,339.0	661.6	1271.9
	回收水量 ¹ (萬公噸)	62,654.0	28,154.4	74,704
	用水回收率 ² (%)	97.9%	97.7%	98.3%
2019	原水補充用水量 (萬公噸)	1,175.3	676.3	1,428.2
	回收水量 ¹ (萬公噸)	59,220.6	28,914.3	72,039.7
	用水回收率 ² (%)	98.1%	97.71%	98.1%
2020	原水補充用水量 (萬公噸)	1,184.3	558.7	1,333.3
	回收水量 ¹ (萬公噸)	62,760.7	26,446.7	70,532.3
	用水回收率 ² (%)	98.2%	97.9%	98.1%

註 1：回收水量：雨水回收量、製程廢水回收量、冷卻循環量、冷凝水回收量、酸水回收量及逆洗水回收量。

註 2：用水回收率 (%)：回收水量 / (原水補充用水量 + 回收水量)。

亮點：桃園煉油廠再生水利用



永續發展指標 (SDGs) 目標 6

台灣水資源分配不均，加上近年來環境氣候變遷，已造成枯水期時間越來越難以掌控，此現象恐對工廠生產造成嚴重之威脅，隨著缺水問題之危機日漸趨嚴，為降低該衝擊，台灣中油積極評估再生水使用之可行性，再生水具有水資源供給穩定之特性，而桃園煉油廠在沒有環評相關法令的要求下，主動與市政府合作使用再生水，並且依現場製程需求，逐步提高再生水使用比例。

桃園煉油廠考量乾旱缺水時，影響煉製生產調度之風險及供水來源多元化需求，規劃開源引進使用再生水，局部取代現有工業用水，以確保該廠水源短、中、長期均能供需平衡，供水無虞，降低枯水期供水吃緊之問題。

預期效益說明如下：

1 可降低石門水庫水位達下限或桃園大圳歲修等因素，造成全面停水之缺水風險；桃園煉油廠儲水槽不敷所需，枯水期間工業用水缺口，可藉由再生水彌補，避免部份工場因缺水而需停爐或降低煉量造成損失。

2 解決乾旱缺水問題，可延緩啟動「乾旱缺水緊急應變計畫」，桃園煉油廠減少因供水量受到限制之可能性，讓工場操作有其彈性規劃。

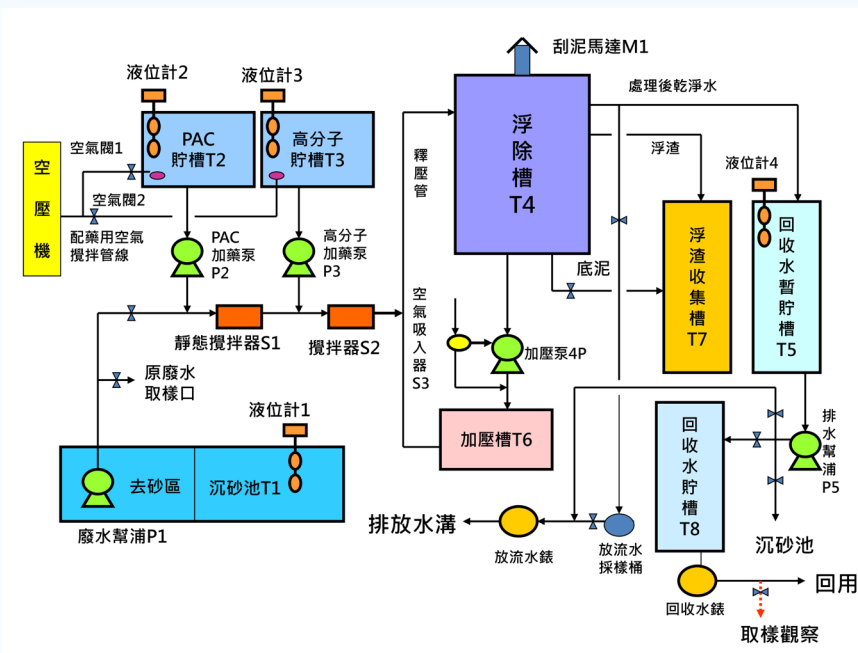


桃園市政府新聞處提供

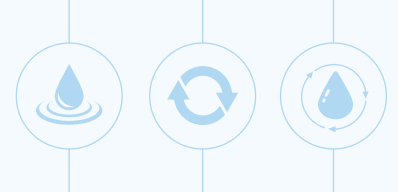
亮點：加油站洗車廢水回收及抗旱措施

台灣中油加油站洗車業務日用水量高於 20 立方公尺之洗車場，皆設有自行研發之洗車廢水回收系統，而洗車廢水中主要的污染物為泥砂、懸浮固體 (SS)、有機物 (COD)、界面活性劑 (MBAS) 等。經過回收處理後的廢水，可回收用來當做洗車第一道的高壓沖洗水、沖洗地板及澆灌花木等，水費節省 1/2 以上。同時，洗車廢水經過廢水處理程序 (沉澱、加藥浮除等)，水質已符合放流水標準，並可回收作為沖洗地板、澆灌花木等方式使用。

洗車廢水處理流程示意圖

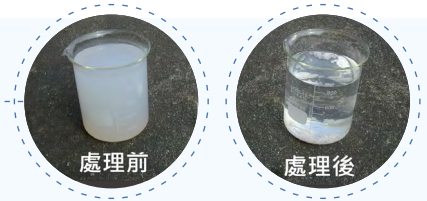


洗車廢水處理回收設備



廢水處理前後外觀比較

處理前之洗車廢水略帶混濁，經處理後之水質透明澄清，且水質符合放流水標準，可回收再利用。



台灣中油各直營加油站於 2021 年國內旱災期間，配合經濟部水情燈號及各縣市政府各階段限水措施，調整各加油站洗車業務。此外，各加油站依地區水情狀況，主動於公廁、營業室等處加裝水龍頭省水裝置，且加油站綠化植栽亦以回收水進行澆灌，以節約用水。

3.4 污染防治

短期

- 加強廢水上游工廠源頭管理，提升放流水品質及廢水回收
- 煉製及石化產業產出之有害事業廢棄物設置之焚化爐處理者，取得自行處理有害事業廢棄物許可
- 達成煉製及石化廠空污改善目標，以及管控設備元件揮發性有機物洩漏

中長期

- 鼓勵員工取得環境面相關之證照及參加專業訓練
- 推動廢水處理設備升級及回收再利用，成立污土離場處理機構，並以土方資源化為優先考量，重視循環經濟

3.4.1 環境法規遵循

面對國內各項環保法規規範日益趨嚴，台灣中油除定期追蹤各項法規最新內容外，各煉化廠均採用最佳可行控制技術，並建立自主巡檢機制，以迅速改善問題，另定期邀集專家進行環保巡查，並成立環保巡查小組，查核紀錄均鍵入環保查核系統，追蹤至改善完成，以及訂定廢污水及廢棄物管理作業程序，並定期檢討更新，使各單位實務工作符合法規規定。針對可能遭遇之環境法規相關風險，因應對策與管理作法如下：

1. 積極參與相關法規制定之討論與協商，以維護台灣中油權益，並適時調整應對策略。
2. 定期辦理設備元件暨揮發性有機物改善研商會議、土壤及地下水污染改善相關會議等環保會議，追蹤各單位空氣、水、環評等操作情形及改善進度。
3. 每月執行環保查核各單位製程實際操作情形，並追蹤改善辦理情形，直至缺失改善完成。
4. 制定各種環境保護之標準作業程序及辦理環保訓練，以利經驗傳承。

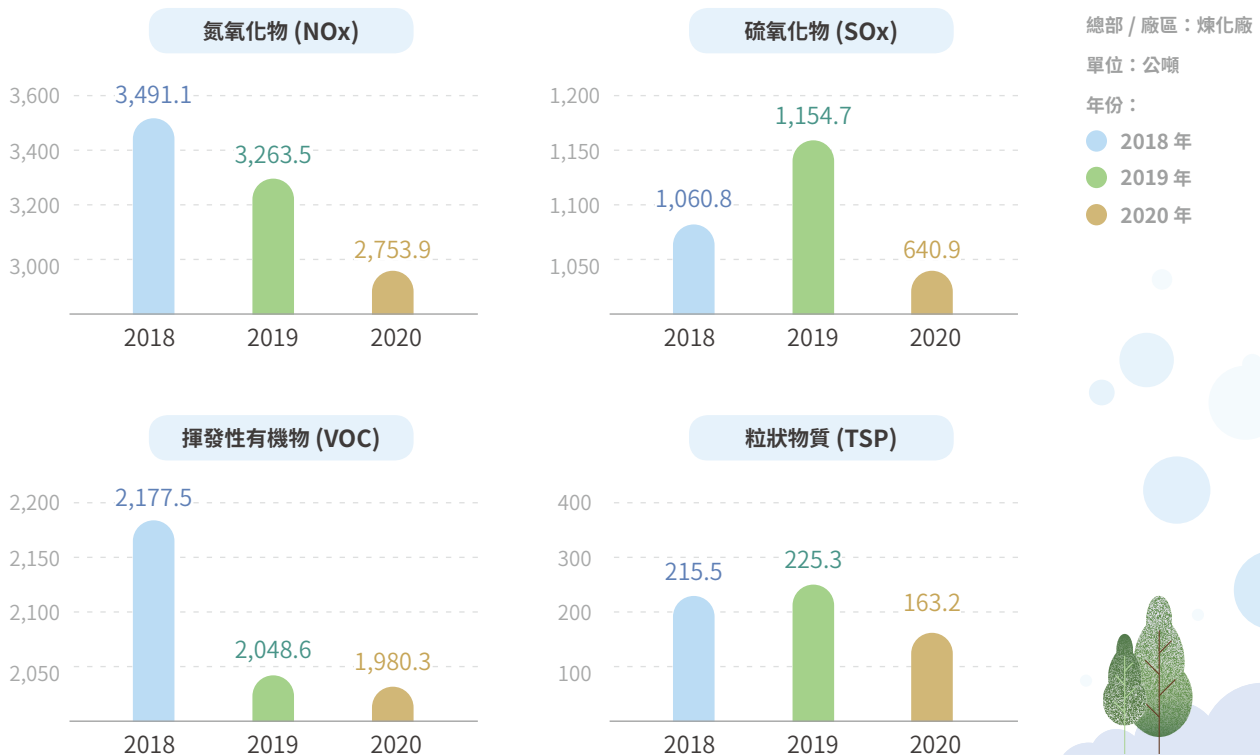
台灣中油 2020 年因營運缺失而造成重大罰款事件共有 3 件，總計罰金新台幣 170 萬，並有相應環境教育講習時數，此外，台灣中油於違反事件發生當下，已立即採取因應措施與相應改善方案。

違反單位	受罰原因	罰款及懲罰	解決或改善方案
林園石化廠	排放粒狀空氣污染物(黑煙)，違反空氣污染防制法第 32 條第 1 項規定	新台幣 60 萬元及環境教育講習 2 小時	立即將現場排放處關閉以降排放量，並經故障樹 (FTA) 分析，針對根本原因提出改善。
林園石化廠	排放粒狀空氣污染物(黑煙)，違反空氣污染防制法第 32 條第 1 項規定	新台幣 30 萬元及環境教育講習 2 小時	立即進行緊急措施，使氣體完全燃燒，並經故障樹 (FTA) 分析，針對根本原因進行改善。
桃園煉油廠	設備元件淨檢測值超過法訂標準，違反空氣污染防制法第 20 條第 1 項規定	新台幣 80 萬元及環境教育講習 12 小時	當下將洩漏設備元件立即拆下，並作檢核與修繕，並於後續完成設備與製程設計上精進和預防洩漏作為。

3.4.2 空氣污染排放與管理

配合「空氣污染防制行動方案」進行空氣污染防制及改善，台灣中油主要之空氣污染物為氮氧化物 (NO_x)、硫氧化物 (SO_x)、揮發性有機物 (VOCs) 及粒狀污染物 (TSP)，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。2020 年 NO_x 排放量較 2019 年降低 15.62%，2020 年 SO_x 排放量較 2019 年降低 44.5%，2020 年 VOCs 排放量較 2019 年降低 3.33%，2020 年 TSP 排放量較 2019 年降低 27.56%，顯示各項改善措施達成相當成果。

近三年空氣污染物排放量



註 1：資料為台灣中油煉化三廠年排放量合計（桃園煉油廠、大林煉油廠及林園石化廠，單位：公噸）。

註 2：PM₁₀ 與 H₂S 無申報資料。

註 3：台灣中油於人口密集地區（營運據點所在鄉鎮人口數大於 5 萬人）煉油廠，共 3 座：桃園煉油廠位於桃園市龜山區，附近人口數約有 16.44 萬人口；大林煉油廠位於高雄市小港區，附近人口數約有 15.74 萬人口；林園石化廠位於高雄市林園區，附近人口數約有 6.95 萬人口。

石化產業揮發性有機物來源中，設備元件逸散至空氣不易管控，未來將持續加強設備元件之揮發性有機物檢測及修護，各單位每月召開設備元件改善專案小組會議，定期檢視現場自主檢測與改善執行情形，加強各部門間橫向聯繫溝通，落實執行對應之改善措施，期能確實有效降低空氣污染物排放。

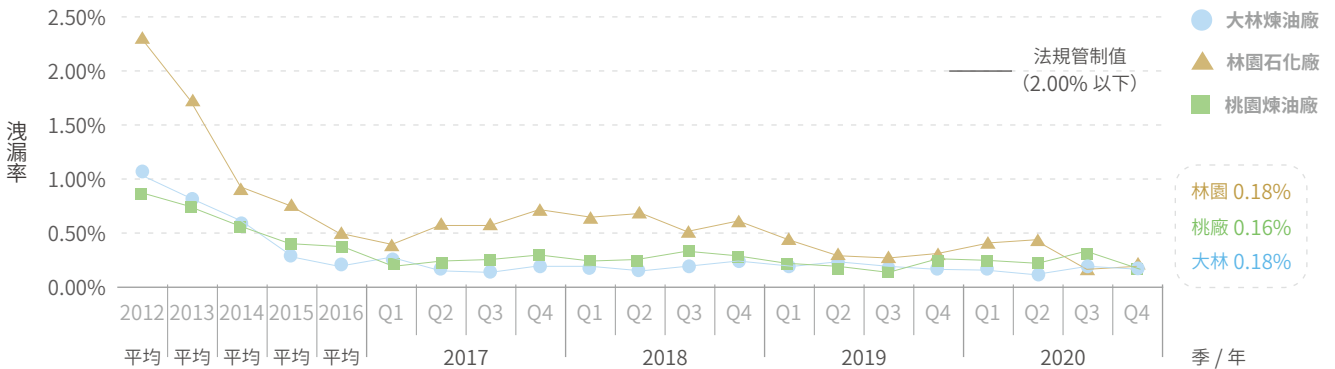
台灣中油積極配合政府政策，規劃空氣污染改善項目，自 1989 年起至今已投資逾 500 億元致力環保污染排放改善。行政院於 2017 年底提出之「空氣污染防制行動方案」，台灣中油為配合政府政策，有效降低空氣污染物排放，於 2017 年至 2025 年規劃 32 項空污改善計畫，已完成 19 項，尚有 13 項執行中，各項空污改善措施如下：

	改善措施	說明
煉製及石化廠 空污改善計畫	製程採用先進技術及設備（BACT）	<ul style="list-style-type: none"> · 引進先進製程整合及控制系統，提升操作穩定 · 採用最佳可行性控制技術及低洩漏型設備
	選用乾淨燃料	<ul style="list-style-type: none"> · 既有、新設鍋爐設備改採氣體燃料，以大幅降低污染排放，減輕環境負荷
	製程操作改善	<ul style="list-style-type: none"> · 既有設備透過調整操作程式，以達到最佳化操作 · 改進燃燒技術，增加設備燃燒效率
	加裝空氣污染防制設備	<ul style="list-style-type: none"> · 粒狀物：加裝靜電或袋式等集塵設備 · 硫氧化物：加裝排煙脫硫設備（FGD） · 氮氧化物：採用選擇式觸媒還原法（SCR）或低氮氧化物燃燒器（LNB） · 揮發性有機物：逐步改用低洩漏型元件，並採用油氣回收設備
柴油車改善 工作計畫	廢氣回收再利用	<ul style="list-style-type: none"> · 煉油廠、石化廠設置廢氣燃燒塔廢氣回收系統（Flare Gas Recovery System, FGRS），將工廠正常操作下產生之廢氣回收至製程再使用
	自有柴油車	<ul style="list-style-type: none"> · 柴油車配合行政院「空氣污染防制行動方案」，第三期以下之自有柴油車自 2017-2019 年已全數改善完成並符合第四期以上排放標準，共計改善 330 輛
	承攬商柴油車	<ul style="list-style-type: none"> · 訂定承攬商柴油車履約規定，要求承攬商履約柴油車需符合移動污染源空氣污染物排放標準



揮發性有機物排放量管理及改善

台灣中油煉化三廠經逐年努力管控，已有顯著進步，設備元件揮發性有機物洩漏率已降至約0.3%(遠優於法規規範之2%)。惟台灣中油仍精益求精，要求各單位自2021年起，季檢測洩漏率目標將調降至0.2%，致力改善設備元件洩漏情形。



亮點：超前部署 超低溶劑塗料

工業發展導致全球氣候變遷，台灣中油空氣污染物排放來源以煉油廠及石化廠為主，包含粒狀物、硫氧化物、氮氧化物、揮發性有機物等。台灣中油配合行政院環境保護署發布之「建物及工業維護塗料揮發性有機物成分標準」，規定用於石化廠的高防蝕等級塗料其揮發性有機物成分限值不得超過 450 (g/L) (約 45%)，並為超前部署，先行新世代環保防護塗料系統研發計畫，目前已完成開發符合最高腐蝕速率 (環境類型：CX 離岸等級) 超低溶劑型環保塗料，其內含 VOC 在 20% 以下，並達到下列預期成效：

01

減少對環境污染，減少使用揮發性有機物及毒化物塗料系統，降低產生細懸浮微粒 (PM_{2.5}) 與霧霾的機會。

02

提高能源效益，開發高反射率材料。

03

提升經濟效益，提高塗料固含量，已逐步於各供油中心進行推廣與使用。

3.4.3 廢污水管理

台灣中油設有廢水處理設施或廢水處理工場之相關單位，需依「廢水工場上游廢水源頭排放管制作業要點」，訂定各轄區工場之油水分離池操作、維護及清理規定，同時煉製及石化事業部環保部門訂定其排放水質標準及檢驗規定。台灣中油之廢污水管理方針說明如下：

廢污水之管理方針

01



落實水措計畫內容，繞流及稀釋須經環保局核准

02



遇疏漏污染水體，採取緊急應變措施，並通報主管機關

03



加強上游工場源頭管理，提升放流水品質及廢水回收

04



儲槽、輸送設備等加強巡視、檢查及緊急應變演練

05



鼓勵員工取得證照及參加專業訓練

06



推動廢水處理設備升級及回收再利用

台灣中油建置完善之廢水污染防治措施，首重製程廢水源頭排放管制，其次藉由高效能設備進行廢水回收再利用處理，放流水遵循環保法規標準，避免因生產過程所產生的廢污水對環境造成影響。台灣中油放流水主要之污染物為石油中所含之有機成份，放流水持續定期監測重點為懸浮固體（SS）、化學需氧量（COD）、油脂（Oil）及酚（Phenol）等項目，2020年各廠放流水監測皆符合放流水標準。如遇管線破損情形，台灣中油將立即清除破損管線內的餘油、移除受污染土壤，並與居民協商停用地下水，改由台灣中油提供灌溉用水，飲用水則由台灣中油補助安裝自來水設備，不影響民眾日常用水。此外，更增設壓力監控系統、巡管點、防蝕測試點，並積極規劃管線汰換工程，全力防阻管線破損情況發生。各廠區以該年度採樣監測平均值進行統計。廢水污染防治說明如下：

大林煉油廠

大林煉油廠廢水（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。

檢測項目	放流水標準 (環保局) 或納管標準 (科學園區)	2018年	2019年	2020年
SS(mg/l)	100	12	4.3	8.95
COD(mg/l)	280	45.4	39.8	36.2
Oil(mg/l)	20	<1	1.1	ND
Phenol(mg/l)	1.0	0.005	<0.05	<0.05
排放水量 (公噸)	-	3,415,819	2,064,735	2,128,142

桃園煉油廠

桃園煉油廠廢水（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。

檢測項目	放流水標準 (環保局) 或納管標準 (科學園區)	2018年	2019年	2020年
SS(mg/l)	30	11.20	10.27	10.40
COD(mg/l)	100	19.88	21.40	29.20
Oil(mg/l)	10	8.40	4.37	0.70
Phenol(mg/l)	1.0	0.005	0.005	0.004
排放量 (公噸)	-	3,041,824	2,969,641	2,761,370

林園石化廠

林園石化廠廢水 (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。

檢測項目	放流水標準 (環保局) 或納管標準 (科學園區)	2018年	2019年	2020年
SS(mg/l)	100	5.3	9.25	9.65
COD(mg/l)	280	60.45	38.5	61.85
Oil(mg/l)	20	1.55	<0.1	<1.0
Phenol(mg/l)	1.0	<0.01	<0.01	<0.01
排放量 (公噸)	-	3,007,259	3,296,109	3,249,599

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隨產生凝結油及地層水，經油、氣、水三相分離後，地層伴產水會因不同礦區其鹽份含量有差別 (Cl⁻，約 3,800-11,000 ppm)，鹽份雖未列入排放水標準管制，但可能造成土壤鹽化，故伴產水採取兩種處理方式：

01



集中後利用伴產水還原井，重新回注至油氣層中，此舉有助於提取額外的石油

02



經廢水處理廠處理且排放水質檢驗合格後放流至河流中，2020年地層伴產水總產出為 22,085.9 公秉

地區	鐵砧山礦場、錦青礦場錦水區及青草湖區	出礦坑礦場
處理方式	通過處置井重新擠注至地層中	處理後放流
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 (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。
2020年處理量 (占比%)	6,196.5 公秉 28.06 (%)	15,889.4 公秉 71.94 (%)

3.4.4 廢棄物管理

為強化廢棄物減廢、申報、貯存、清理（清除、處理及再利用）之管理，台灣中油訂有「事業廢棄物管理要點」；另為使廢棄物清理之追蹤管理有所依循，亦訂定「事業廢棄物追蹤作業原則」，相關管理要點依據法規及執行現況，不定期召開會議進行滾動式檢討修正，以落實廢棄物管理。

台灣中油除一般垃圾外，所產生之廢棄物主要為廢觸媒、污泥、油泥等，一般生活垃圾委請地方清潔隊及合格清除機構代清運至地方焚化爐焚化處理，廢貴金屬觸媒以回收貴重金屬方式處理，污泥、油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再利用處理、固化處理、掩埋、焚化處理、物化處理、熱處理、回收油氣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之一，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。

基於廢棄物倘具市場經濟價值或政府機關公告應採再利用者，台灣中油均戮力推動事業廢棄物之回收再利用工作。就 2020 年而言，煉製及石化廠之再利用廢棄物主要為廢沸石觸媒（主要成分為三氧化二鋁（ Al_2O_3 ）及二氧化矽（ SiO_2 ）），依據經濟部事業廢棄物再利用管理辦法規定之再利用用途，送至再利用機構，其再利用率達 100%。

2020 年煉製及石化廠產出廢棄物量及清理方式



類別	清理方式	清理量（公噸）	清理方式占比（%）	廢棄物（公噸）	類別占比（%）
有害廢棄物	固化處理	135.86	0.12%	2,193.46	2.04%
	物理處理	61.11	0.05%		
	焚化處理	1,996.20	1.86%		
	洗淨處理	0.28	0.00%		
	熱處理	0.005	0.00%		
非有害廢棄物	化學處理	1,878.38	1.75%	105,376.49	97.96%
	物理處理	4,943.01	4.60%		
	回收再利用	72,803.97	67.68%		
	掩埋	3,911.03	3.64%		
	焚化處理	20,013.32	18.60%		
	固化處理	237.69	0.22%		
	熱處理（除焚化處理外）	1,589.09	1.48%		
合計		107,569.95	100.00%	107,569.95	100.00%

註：台灣中油依據環保署公告「應回收或再利用廢棄物、再生資源項目」及經濟部「事業廢棄物再利用管理辦法」表列可再利用之廢棄物項目，所產生之有害事業廢棄物無包含表列可回收再利用項目，故無法以回收再利用方式處理，有害廢棄物回收比例佔有害廢棄物總量為 0%。

3.4.5 毒化物管理

台灣中油運作環保署公告之第 1 類與第 3 類毒性化學物質及公告具有危害性之關注化學物質，且達大量分級運作基準項目，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。

此外，台灣中油各相關單位均依「毒性及關注化學物質管理法」第 38 條第 1 項等規定，加入地區性聯防組織，並依據「新化學物質及既有化學物質資料登錄辦法」辦理既有化學物質第 1 階段登錄作業，迄今共計 159 項；另配合環保署推行「化學物質登錄暨輸入管理制度」，主動至貨品通關事前聲明確認平台完成聲明確認並依相關規定辦理。



3.5 生態保育與土壤整治

3.5.1 生態保育


短期	中長期
<ul style="list-style-type: none"> 持續進行環境與生態監測等工作 	<ul style="list-style-type: none"> 成立環境教育園區：進行潮間帶自然棲地維護，結合當地政府推動生態保育教育，並成立白玉海岸環境教育園區 結合社區推動生態保育，達成環境永續生態永存目標

台灣中油秉持永續共存理念，致力於維護推動生態保育與環保教育工作，以期兼顧社會、自然生態與企業永續發展，為落實觀塘工業區（港）開發案環評之承諾，於 2018 年成立「觀塘工業區（港）生態保育執行委員會」，積極進行觀塘地區的生態保育措施，善盡企業責任，維護海岸清潔，定期辦理大潭地區海岸清理，並透過社區參與的方式，積極連結社區、專家學者、政府單位建立生態保育夥伴關係，以落實生態與環境保育。同時也透過教育下一代的方式，將環境與生態保育的觀念傳承，台灣中油高雄煉油廠環境教育園區與台灣油礦陳列館園區皆為台灣中油為未來世代提供學習管道。

生態保育對象及相關目標與作為

保育對象	短、中、長期目標	營運作為對生物多樣性的衝擊	作為
 <p>柴山多杯孔珊瑚</p>	<ul style="list-style-type: none"> 短期：分布調查 中期：人工繁殖復育 長期：原地、異地復及成效評估 	<ul style="list-style-type: none"> 衝擊方式：海溫、漂沙會影響此物種 衝擊範圍：大潭 G1、G2 區 衝擊時間：長 	<ul style="list-style-type: none"> 財務：每年投入約 5,000 萬從事三接相關生態保育工作 人力：由專業團隊進行生態調查工作 技術：由專家學者輔導 評估機制：每季調查在大潭地區柴山多杯孔珊瑚存活株 運作方式：定期向環保署提報監測成果 具體成效：2018 年環差報告調查計 75 群株，2020 年已超過 100 群株
<p> 物種是否有被列入 IUCN 名錄及國家保育名錄 1 級保育類野生動物</p>			

保育對象



小燕鷗

短、中、長期目標

- 短期：棲地營造
- 中期：繁殖監測
- 長期：由棲息、繁殖狀況評估棲地營造改善，使桃園區成全台最佳小燕鷗棲地

營運作為對生物多樣性的衝擊


- 衝擊方式：人為、天敵（野狗、老鼠等）影響
- 衝擊範圍：桃園區各小燕鷗棲地
- 衝擊時間：每年 4~7 月

作為

- 小燕鷗是夏候鳥，每年 4~7 月自澳洲飛抵台灣棲息、繁殖，台灣中油每年委請桃園市野鳥學會協助棲地規劃及繁殖監測，並於年底檢討成效及改進方案，做為下一年度改善方向
- 具體成效：小燕鷗繁殖成功率在 2019 年平均 66%，2020 年提升至 92%

物種是否有被列入 IUCN 名錄及國家保育名錄
2 級保育類野生動物

保育對象



紅肉丫髻鮫
摘自漁業署

短、中、長期目標

- 短期：資源調查
- 中期：洄游路徑調查
- 長期：保護棲地評估

營運作為對生物多樣性的衝擊


- 衝擊方式：漁民捕獲
- 衝擊範圍：全台灣海域
- 衝擊時間：每年春季、秋季

作為

- 紅肉丫髻鮫是洄游性魚類，每年春、秋兩季出現在台灣海域，是台灣經濟魚種之一，也是被 IUCN 列為瀕危物種，台灣中油委請國內鯊魚專家學者進行觀塘地區該魚種資源調查工作，並利用衛星標識，以了解該魚種洄游路徑，再進行評估設置保育區的必要性及可行性

物種是否有被列入 IUCN 名錄及國家保育名錄
IUCN 瀕危物種

保育對象



殼狀珊瑚藻

短、中、長期目標

- 短期：每年進行藻礁區殼狀藻覆蓋率、種類調查及藻礁環境因子監測
- 中期：根據各藻礁區特性，分析出現殼狀藻種類，並針對其培育環境因子進行分析
- 長期：依據調查所得環境因子條件，進行人工培育，將來可進行現地或異地復育

營運作為對生物多樣性的衝擊

- 工業區與港區建置恐影響潮流、海浪進行方向及速度，造成沿岸漂沙特性改變，影響殼狀藻附著生長地
- 工業港與區間採開放式設計，維持海水流動，不影響藻礁區潮間帶海水中營養鹽交換

作為

- 大型海藻（含殼狀珊瑚藻）的藻種多樣性調查結果，2019 年的調查結果發現共有 35 種藻類，其中 14 種為大型藻，21 種為殼狀珊瑚藻、2020 年的調查結果共有 40 種藻類，其中 15 種為大型藻，25 種為殼狀珊瑚藻
- 具體成效：2018 年環差報告調查僅有個位數種類，2020 年已超過 20 餘種

物種是否有被列入 IUCN 名錄及國家保育名錄
無

亮點：蘇澳供油服務中心生態調查與工法

台灣中油為使服務地點能橫跨東臺灣，設有宜蘭、花蓮、台東三處直銷服務中心，負責東部的油料銷售、用油服務及業務推廣等工作，並設有蘇澳供油服務中心負責宜蘭地區之油品輸儲工作。蘇澳供油服務中心位於蘇澳鎮，占地約 101 公頃，為能瞭解建廠至今是否會影響其周邊環境生態的植物與動物相，進行蘇澳供油中心環境生態基線調查工作，本計畫針對轄區共進行了 12 次動物相調查，調查結果如下：





野生哺乳類動物
6 目 10 科 12 種



鳥類
8 目 19 科 37 種



爬蟲類
1 目 4 科 4 種



兩棲類
1 目 3 科 3 種



昆蟲類
2 目 4 科 13 種

另針對庫區周邊及範圍內做植物清單調查，目前共計完成了 19 個植群樣區，共調查到 64 科 155 種；蕨類植物種 11 科 20 種，雙子葉植物 47 科 103 種，單子葉植物 6 科 32 種；含 9 種臺灣特有種或亞種、變種植物，及 18 個歸化種。調查結果顯示供油中心動植物相種類繁多，具有非常豐富的生物多樣性，且對環境和生態方面維持良好，有益於環境永續發展。



路濱草本樣區
5 個



溪灘高草灌木樣區
2 個



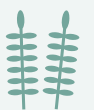
森林木本樣區
8 個



**崩塌整治的演替
早期森林樣區** 3 個



向陽坡灌木樣區
1 個



蕨類植物種
11 科 20 種



雙子葉植物
47 科 103 種



單子葉植物
6 科 32 種



台灣特有種或亞種、變種植物
9 種



歸化種
18 個

蘇澳供油中心生態是台灣中油重要維護方向，然該中心之儲油槽位處山坡地旁，過往常因颱風或大雨造成山坡地崩塌，因此在設計護坡防洪工程時，特別將生態保育的概念納入考量，導入合適之生態工法，以收防洪、儲水和生態保育之效，且為防止動物墜落庫區大排水溝內致無法逃生，於大排水溝內增設動物逃生設施，並於斜坡上之引水道末端出口設置護網，以防食蛇龜等動物墜落，處處展現台灣中油愛護生態環境的努力與決心，目前庫區近山坡地出現的生物多樣性包括大冠鷲、食蛇龜、台灣獼猴等；另本庫區採用水利及護坡生態工法後，歷經數次颱風侵襲，皆無造成洪災或土石流之災害。

亮點：三接藻礁迴避

台灣中油為回應環保團體對藻礁生態及一級保育類動物柴山多杯孔珊瑚保育之訴求，經過審慎評估後決定採行原址「迴避替代修正方案」，完全避開裸露礁體及柴山多杯孔珊瑚，並每年定期監測其生態系，2018 年環差報告調查計 75 群株，2020 年已超過 100 群株，工程也僅使用既有填區、既有施工碼頭及其後線腹地土地及其他高潮線以上之土地，開發面積由 232 公頃降為 23 公頃。工業區（港）並採開放式配置，工業區、港以棧橋銜接，維持海水自然交換，將對原棲地藻礁生態影響降至最低。



國內目前有兩座液化天然氣接收站，分別是位於南部高雄的永安港及中部的台中港，目前北部地區所使用之天然氣全靠陸管與海管將進口天然氣輸送到北部，而台灣中油建置第三座液化天然氣接收站於觀塘工業區，該工業區位於大潭電廠西北側海岸，未來將可提升北部天然氣供應能力；在施工時，台灣中油也將恪守相關規定，善盡環境保護與生態保育的責任。目前正與專家學者、在地居民及在地社團等多方面研議，以共同推動以下藻礁保育工作：

- 1 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。
- 2 認養海岸，並定期清理海漂垃圾，每年辦理大型淨灘活動，以保護藻礁環境。

3.5.2 土壤與地下水污染場址整治

台灣中油依法令進行土壤與地下水污染調查及改善工作，2020 年解除列管場址 4 處，總計至 2020 年底，已解除列管場址 40 處，尚有 39 處被列管。

2020 年解列場址：4 處



污染場址因應措施

已列管	未列管
<p>要求相關單位依規定時限提出應變、控制與整治計畫，並遵照環保管機關及學者專家審核核定之污染改善計畫內容，進行後續土壤及地下水與污染改善工作。</p>	<ul style="list-style-type: none"> ·加強檢測油庫及加油站測漏管監測及地下水監測井數據。 ·要求所屬單位落實台灣中油「土壤及地下水污染預防及改善作業參考守則」，當發現轄區內土壤及地下水污染監測數據異常時，即應訂定污染改善措施，積極進行污染改善工作。

土壤整治過程遭遇困難點之因應措施

技術面	不易確定場址污染範圍，整治初期須依據場址特性進行先導試驗，以規劃後續整治工法細部設計，包括土壤蒸氣抽取法影響半徑、井數及馬力數評估、地下水水位、油位、縱向深度範圍規劃、開篩位置及區間等，依據現場狀況變化做持續性調整。
法規面	若保存地點之地號未經環保局驗證通過（即地號未被解除列管），則將受土水法規影響： ·土水法第 17 條：後續若有任何新建、增建、改建、修建及拆除等行為，皆須經環保署同意後始得為之。 ·土水法第 19 條：若涉土壤挖除、回填、暫存、運輸或地下水抽出行為，須經環保局同意後始得為之。
經費期程面	由於不確定性高，整治工程費用估算及發包流程複雜，須預留各項行政作業時間，且難以一體適用之標準執行，如以統包方式辦理，廠商常提高預算安全係數以避免履約爭議，造成工程費用提高。
政策面	由於台灣中油面臨多項政策性議題，如高廠文資留存、五輕資產標售、褐地開發、綠電推廣等議題，污染整治期程無法單方面進行決策，導致執行方向不確定性高，污染改善作業均需持續進行評估及修正，耗費更多商議時間，容易延誤整治時機。

整治方式說明

水洗



主要包含兩項程序，水力分選程序與廢水處理程序。水作業進行土壤團塊破碎、沉澱、上流式分選、渦錐等程序，以利粒徑分離，處理量大且處理效果佳。



現地化學氧化法



化學氧化處理法可以現地或離地方式進行，由於化學反應速率快，在處理時程上更顯得具有優勢。化學氧化處理法係以添加氧化劑並用氧化還原反應原理，將污染物質破壞或轉換為無害性或低危害性物質。



生物復育



生物復育乃是利用自然界微生物具有分解碳氫化合物的特性，同時微生物能應用碳氫化合物作為其代謝（metabolism）之能源及碳源來助其生長，部分污染物被轉化成二氧化碳（CO₂）和水（H₂O）

創新作法－植生復育

台灣中油目前於兩處列管場址試驗，將培地茅種植於土壤裸露處，此植物可忍受鋁、錳、鉛、汞等多種有毒重金屬元素，並將之吸收濃縮在植株體內，藉此特性移除土壤中重金屬元素，應用於油污染土壤，亦可有效降低油污染濃度，此方法目前仍於試驗階段，預計三到五年可確認成效。



委外處理



高濃度污染土或高濃縮污染土（污泥）等，以其他工法處理反而無法達到效益者，直接採委外，並由合格處理機構進行處理。



亮點：花蓮供油中心北埔庫區綠色整治

花蓮供油中心北埔庫區於 2009 年 11 月由花蓮縣環保局列管為控制場址，歷經 6 年多整治時間於 2016 年 7 月解除列管，土壤及地下水污染場址整治工作具高度複雜性且無速成之工法，整治後期導入綠色整治概念（植生復育），於場址內種植培地茅、小葉欖仁等植物，透過不同植物及微生物特性，達到地下污染物降解，且植生復育技術及綠色整治工法具有環境友善、經濟、有效之優點，配合各機關參訪交流推廣及向下紮根，並提供環境教育機會。此外，台灣中油進一步從北埔油庫種植多年之培地茅根部，以微波蒸氣法萃取高附加價值之岩蘭草精油，並開發出以岩蘭草精油為基礎，搭配多種植物精油開發出多款岩蘭菁華按摩精油，具有讓人心情平和，紓緩緊張情緒、放鬆身心及對抗壓力之功能。

北埔場址綠色整治獲經環保署肯定，評定為我國第一個符合綠色整治要件之「綠色整治示範場址」，並於國際綠色整治論壇發表；採用植生復育工法並執行綠色整治工法獲各級環保主管機關重視，整治期間並由環保署及花蓮縣環保局邀請全國各縣市環保機關人員至北埔進行植生復育、綠色整治參訪與指導活動。



2016 年
彰化縣環保局土水小尖兵



2018 年
中國雲南省環境科學學會
及連江縣環保局參訪



2019 年與 2021 年
花蓮縣環保局土水小尖兵

北埔庫區培地茅



土水小尖兵活動



特輯 碳中和

特輯二



台灣中油，踏出台灣碳中和第一步

2015 年的聯合國氣候峰會（COP 25）通過《巴黎氣候協定》，計 171 國簽署共同遏阻全球暖化趨勢，達成於本世紀末限制全球氣溫升高幅度於 1.5°C ~2°C 之目標，以減緩極端氣候變遷之衝擊。世界各國紛紛推動國內立法設立淨零碳排目標；各企業亦開始設立不同階段的減碳目標，共同減緩氣候變遷所造成的傷害，而國際上也逐漸出現減碳相關的倡議與指標，如 SBTi、TCFD、CDP 等。

2020 年適值台灣進口液化天然氣 30 周年，台灣中油更踏出因應氣候變遷的重要一步，與荷蘭皇家殼牌公司合作 (Royal Dutch Shell)，進口碳中和液化天然氣 (Carbon Neutral LNG)，展現自願減碳積極作為。台灣中油進口碳中和液化天然氣，除展現對碳排放議題之重視，亦積極與國際能源指標公司接軌，並與價值鏈中利害關係人合作，展現推動永續經營、友善環境與共創低碳環保家園之決心。

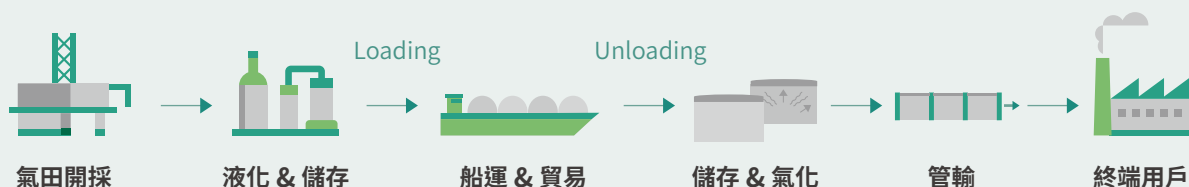


荷蘭皇家殼牌公司 (Royal Dutch Shell Plc) 創立於 1890 年，是世界第二大石油公司，2019 財富世界 500 強中排名第 5 大。

邁向國際，供應鏈共榮

台灣中油於 2020 年 3 月向殼牌公司進口首艘碳中和液化天然氣，自俄羅斯庫頁島啟航，經過一周航程於高雄永安液化天然氣廠靠卸，為台灣首次卸收碳中和液化天然氣貨氣。同年 11 月進口第二艘碳中和液化天然氣，氣源來自奈及利亞。台灣中油卸收之碳中和液化天然氣貨氣，係利用購買造林計畫發售之碳權 (Carbon Credit)，抵減一艘貨氣自氣田開採至終端用戶燃燒所產生之總二氧化碳當量 (CO₂e)。所取得的碳權是來自於印尼、秘魯及迦納之國際森林保育計畫，該計畫由聯合國「REDD+」計畫所支持，透過長時間植樹造林、森林復育過程之減量額度來換取國際資金支持保育計畫持續發展，每一單位碳權皆經第三方獨立機構認證及監管碳權之抵銷。

從生命週期評估看碳中和液化天然氣



液化天然氣的生命週期主要可分為開採、液化、運送、氣化、終端消費五個階段，而各階段皆會產生碳排放。台灣中油於 2020 年進口了 2 船碳中和液化天然氣，以每公噸液化天然氣約產生 3.4~3.7 公噸的碳排放估算，經過碳權中和後，減少約 41 萬公噸的碳排放，相當於 1,098 座台北大安森林公園一年的吸碳量。

2020 年首度購入二船碳中和液化天然氣



台灣中油碳中和液化天然氣機制

碳中和液化天然氣利用碳權 (Carbon credit) 抵換碳排放量，不造成大氣中的溫室氣體排放淨增加。1 單位碳權代表於大氣中減少 1 公噸二氧化碳當量 (CO₂e)，藉由經國際自願碳標準 (Verified Carbon Standard, VCS) 認證的國際森林保育計畫，經生態復育、造林等相關計畫取得之碳權，以抵銷溫室氣體排放量。



自願碳標準

自願碳標準 (Verified Carbon Standard, VCS) 為全球最廣泛使用之自願性減碳標準，近 1,700 個 VCS 認證之減碳計畫已經減少約 6.3 億公噸之二氧化碳及溫室氣體排放。



國際森林保育計畫

秘魯 Cordillera Azul 國家公園計畫

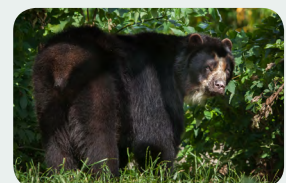
- 每年取得約 250 萬公噸碳權
- 復育 160 萬公頃瀕危森林、28 項高保育價值物種
- 支持 24 家永續發展企業

迦納林地復育計畫

- 2025 年取得達 80 萬公噸碳權
- 進行 2 萬公頃林地復育、種植超過 15 種當地樹種
- 提供超過 1,000 個工作機會

印尼 Katingan Peatland 復育計畫

- 每年取得 750 萬噸碳權
- 保育約 15 萬公頃泥炭沼澤林、近 40 種瀕危或脆弱物種
- 與當地 34 個村莊合作





Chapter 4

世代傳承 幸福中油



章節摘要

優秀的人力資源是企業永續經營的基石，亦是企業取得競爭優勢的關鍵要素。台灣中油保障全體員工的工作權益，並持續精進人才選、育、用、留制度，優化員工工作環境與條件，致力打造一個能讓員工安心、穩定及持續發展的優良環境，與員工共同成長，強化公司競爭力。

優先閱讀對象

- 社區
- 員工
- 合作夥伴

對應 SDGs



台灣中油亮點成效



高階女性主管

22.22%



男性育嬰留職停薪

32%



男女復職率與留任率

100%



平均退休年資

39.95 年



員工平均
訓練時數

54 小時

健康促進活動
及講座



244 場次



員工總合傷害
指數低於產業

連續 24 年

短期

- 無發生違反人權或歧視事件，亦無因人權而影響公司營運之活動
- 無性別、種族歧視事件

中長期

- 進用原住民雇用擔任非技術性工級職務人員，優於「原住民族工作權保障法」進用標準
- 落實多元平等暢通升遷管道，員工適才適所，打造永續幸福職場

2020 獲獎亮點實績

榮獲亞洲最佳職場與人才培育的國際肯定



台灣中油為員工提供安全且優質的工作環境與人力資源發展系統，並長年致力於專業領域人才之培育，建立完善人力培訓架構，全面建立縱向（初階、中階、高階）與橫向（學程別）之企業大學知識體系，並藉由數位學習與實體教室交叉運用，增進學習的便利性與即時性。台灣中油對於人才培育的努力，亦在國際間成為標竿，於 2020 年獲得「2020 亞洲卓越企業暨永續發展獎」(Asia Corporate Excellence & Sustainability Awards, ACES) 勇奪最大獎項「領導獎 - 年度行業冠軍」以及「永續獎 - 亞洲最佳職場」與「2020 亞洲企業社會責任獎」(Asia Responsible Enterprise Awards, AREA) 之「人力投資獎」殊榮。



持續進步以超越國內期待

台灣中油長期經營人力資源領域，並不斷推動員工教育訓練，2020 年台灣中油在多達數千家企業中脫穎而出，**獲得行政院勞動部勞動力發展署「人才發展品質管理系統 (TTQS) 銀獎」**。台灣中油致力培育石化產業人才，設有人力資源處訓練所，不斷與產業發展同步精進，同時也重視性別平等發展，2020 年分別以「薪火傳承，多元培育石化與能源產業人才」與「台灣中油多元平等，非洲之心女力實踐」案例**獲得「2020 TCSA 台灣企業永續獎」的「人才發展獎」及「性別平等獎」**肯定。

4.1 人力資源

台灣中油在員工聘僱方面皆有明確之規範，並且從未有僱用童工之情事。同時，為提供弱勢族群更多就業機會，人員招考時給予身心障礙者與原住民身分者特別優惠加分。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，台灣中油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，所以多年來台灣中油始終無任何申訴性別、種族歧視等案件。2020 年僱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營運之活動。

4.1.1 人力資源結構

台灣中油 2020 年員工人數共 16,123 人 (含直接操作人員、研究人員、支援人員、管理人員及約聘僱人員)，含工讀生總人數合計共 17,231 人。台灣中油屬石油化學產業，所招募專業人員多屬以大專院校理工科系畢業為主且多數為現場單位人員，故整體而言，男性人數占比偏高，總數達 85.05%，女性則為 14.95%。但在人力運用上，不因性別而有差別對待或歧視，2020 年高階女性主管比例達 22.22%。學歷分布方面以高中及大專院校為主，占員工人數 78.9%，其次則為碩士學歷，占比為 19.08%。台灣中油依各義務機構總計應進用身心障礙人員 (含工讀生) 514 人，已進用 849 人，超額進用 335 人；並進用原住民雇用擔任非技術性工級職務人員，因原住民區域分布，部分單位未達進用比例要求；此外，油品行銷事業部東區營業處花蓮供油服務中心超額進用原住民，優於「原住民族工作權保障法」之應進用人數。

2020 年員工按合約統計資料

單位：人



註 1：實際工讀生人數為 1,798 人，換算約當員工人數 1,108 人。

2020 年全職人員的男女人數與年齡分布

單位：人

1 約 / 聘僱人員



合計
66

未滿 30 歲



0 | 0

30-50 歲

10 | 22

50 歲以上

19 | 15



2 直接操作人員



合計
11,544

未滿 30 歲



1,620 | 293

30-50 歲

4,181 | 530

50 歲以上

4,796 | 124



3 研究人員



合計
459

未滿 30 歲



50 | 19

30-50 歲

180 | 31

50 歲以上

156 | 23



4 支援人員



合計
1,928

未滿 30 歲



229 | 117

30-50 歲

634 | 190

50 歲以上

712 | 46



5 管理人員



合計
2,126

未滿 30 歲



135 | 216

30-50 歲

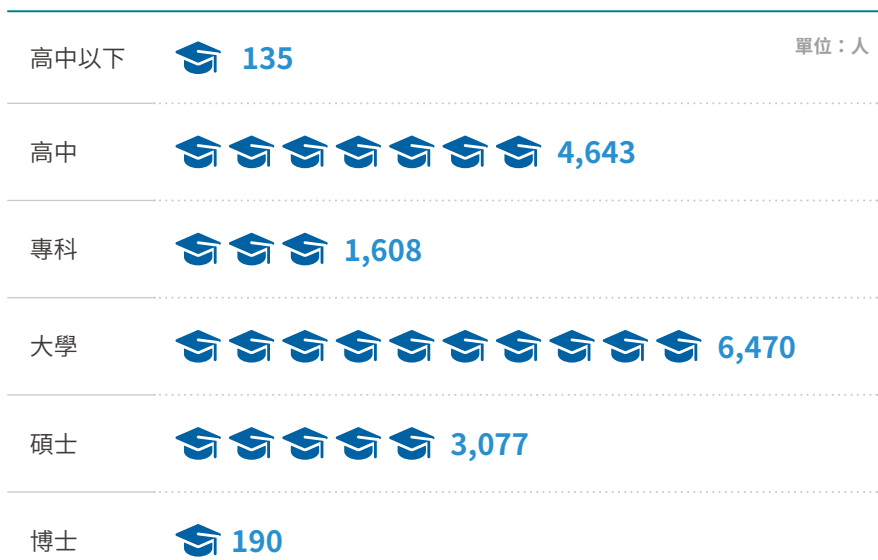
501 | 549

50 歲以上

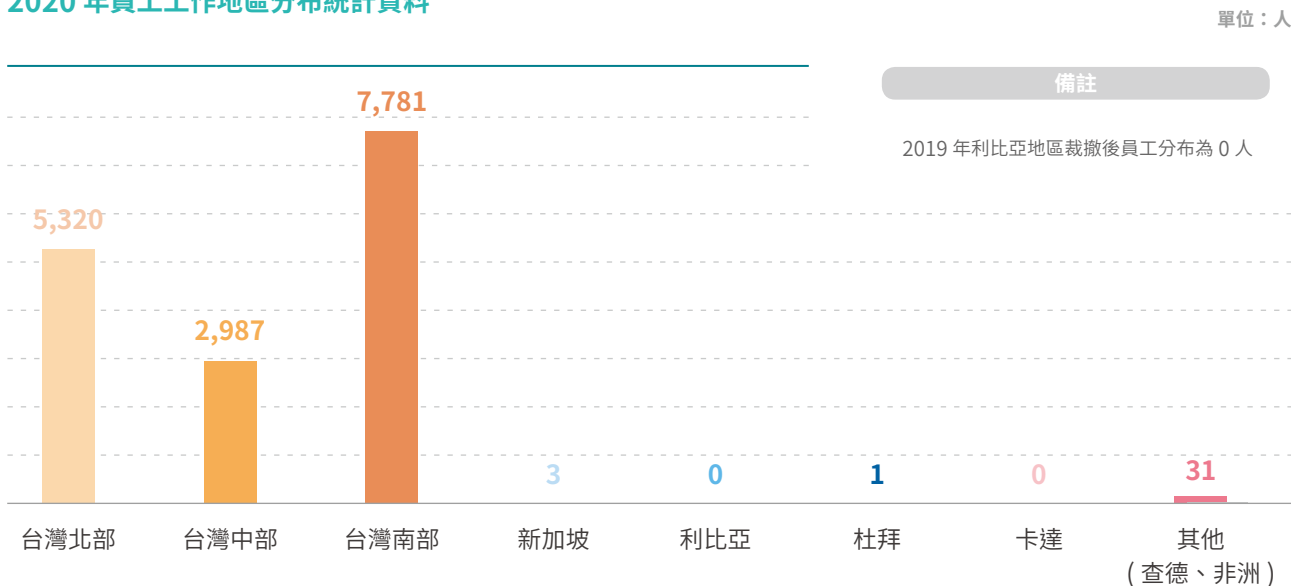
489 | 236



2020 年員工學歷統計資料



2020 年員工工作地區分布統計資料



2020 年女性對男性 基本薪資加薪酬比率統計資料



2020 年雇用身心障礙及原住民統計資料



備註：計算身心障礙時，全體員工以全公司有投保之總人數計算；計算原住民時，全體員工以全公司實有人數計算，雇用身心障礙與原住民人數皆達法律標準。

新進人員的加入是企業常保活力及創新力的基礎，台灣中油每年展開人才招聘，2020 年新進人員共 1,214 人，占總員工比率（即新進率）為 7.53%；2020 年離退人員計 1,051 人，離職率為 6.52%。此外，台灣中油為幸福企業，員工展現高度向心力及認同感，多數員工長期服務直至屆退，平均退休年資 39.95 年。

2020 年新進 / 離職人員統計資料

單位：人

1 新進人員



合計 **1,214**

新進率總計 **7.53%**



521	3.23%	未滿 30 歲	173	1.07%
425	2.64%	30-50 歲	80	0.50%
14	0.09%	50 歲以上	1	0.01%



2 離退人員



合計 **1,051**

離退率總計 **6.52%**



57	0.35%	未滿 30 歲	9	0.06%
89	0.55%	30-50 歲	16	0.10%
785	4.87%	50 歲以上	95	0.59%



4.2 安心職場

短期

- 持續推動承攬商安全衛生績效評比系統化管理，及加強承攬商專業技能訓練
- 落實工安衛生教育訓練，持續推行安全衛生證照學分制度及在職教育訓練
- 持續進行工安防護及各項緊急應變演習

中長期

- 持續追求工安百分百，工安零災害
- 依關鍵工場製程安全管理完整框架系統推展至所轄各工場單元，達全公司系統化管理
- 運用 AI 科技工具輔助，提升工安管理效能，降低意外事故發生機率

台灣中油工安第一，優先於業務的發展，以全員工安、風險管理、健康關懷為核心政策，「工安百分百，工安零災害」為目標，不斷致力於建立安全健康，舒適勞動的工作環境，且致力減低職業災害率，連續 24 年以上員工總合傷害指數低於全產業指數。

4.2.1 職業安全與衛生管理

台灣中油設有「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 26 人 (含主任委員 1 人、委員 25 人)，其中勞方委員 9 人，占比 35%，其相關規定均優於法令，每年召開 4 次職業安全衛生委員會，2020 年討論提案項目由勞方委員提出議題計 18 案，占比 90%。討論議案與員工工作場合及權益息息相關，包含人員的增設請求、設備建置及改善、工作服材質、人員訓練或證照取得乃至於績效考評標準調整等建議，均受各委員重視，指派相關單位回應。

為建立優質安全文化，台灣中油自 2008 年起推動建置台灣職業安全衛生管理系統 (Taiwan Occupational Safety and Health Management System, TOSHMS)，藉由系統化管理，掌握各項作業之危害因素；為讓各單位採行一致性之風險評鑑基準，另訂定「危害鑑別與風險評鑑作業程序」，每年依「職務及作業清查表」針對各項業務及單位特性進行風險鑑別，再依清查出之作業及流程進一步進行風險評鑑，完成「危害鑑別與風險評鑑表」，若屬高風險作業，則立即檢討現有保護措施之完整性，並儘速進行制度、設備或執行面等改善方案，來降低作業環境中之風險。截至 2020 年為止，台灣中油全部 34 個單位通過 TOSHMS 及 ISO45001 驗證。

台灣中油依鑑別出之風險擬訂相關因應對策，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。2020 年共實施災害防救演習演練 364 場，包含擴大緊急應變演練 4 次，並至各單位實施無預警緊急應變演練共計 7 次。

工作者人數和比例

	員工	承攬商
人數	16,123	6,873
比例	70%	30%
涵蓋率	100%	100%

4.2.2 職業安全與風險鑑別

台灣中油瞭解部份工作具危險性，如油槽清理、探採作業等，因此嚴格遵守職業安全衛生法等相關法規，並依單位特性成立煉製、探研、行銷、工程查核小組，每月分赴現場查核各項安全衛生事項，各單位亦每日主動巡查現場轄區，落實工安分級查核，2020年辦理例行性、非例行性工安查核43次、工程查核12次。惟2020年遭主管機關裁罰10件工安罰單，罰款總金額計63萬元，主要裁罰事項為未落實承攬商管理及未完善現場安全設施等，針對裁罰內容，台灣中油立即研擬改善措施，包含強化承攬商間之縱向溝通與橫向聯繫，確實要求承攬商針對其施工人員進行勤前教育，加強現場巡查立即糾正不安全行為及環境等，違規事項均持續追蹤至完全改善為止；並持續就作業環境安全、承攬商管理及勞工安全保障等制度面、設備面及執行面，推動各項改善方案，宣導各單位落實執行。

43次
工安查核

12次
工程查核

4.2.3 職業傷害

為維護員工安全，台灣中油成立事故案例工作小組，負責彙編公司及國內外各項工安事故案例，深入探討事故原因及分析種類，並出版工安事故案例彙集，建立事故案例調查學習資源，加強同仁事故分析能力，提升整體工安績效。台灣中油訂有「工安事故調查暨管理準則」，制定事故發生時之通報流程、調查、報告撰寫、統計及追蹤等各項規定，並於公司內部網路建置線上「災害及緊急事件速報表」，第一時間掌握各單位災害發生的實際狀況。為了解員工之職業災害概況及發生原因，台灣中油定期對所有員工及承包商（非員工）進行調查統計，職業災害類型以墜落、燙傷、跌倒、被夾、倒塌崩塌、閃燃灼傷、切割為主，每月申報並統計失能傷害職災數。經統計，2020年所有員工因公死亡人數為0人，受組織管控之非員工因公死亡數為3人；嚴重傷害所有員工共計4人，非員工共計5人；2020年共計185件虛驚事故，其中66件與化學品洩漏相關。2020年職業病所造成之死亡及傷害數為0人。



2020年職業傷害調查統計

廠區	性別	職業傷害		缺勤率 (A.R.)		失能傷害頻率 (F.R.)		失能傷害嚴重率 (S.R.)	
		受傷人數	死亡人數	總缺勤天數	總工作天數	失能傷害次數	總工時	總計傷害損失日數	總工時
全公司	女	0	0	28,766.63	251	0	4,596,164	0	4,596,164
	男	4	0			4	30,028,803	42	30,028,803
總計		4	0		0.71%	4	34,624,967	42	34,624,967
簡述工傷類別		墜落、燙傷、跌倒							
是否有人員死亡		無							

說明	<p>(1) 計算公式如下，須包含正式與非正式員工</p> $\text{缺勤率 (A.R.)} = (\text{總缺勤天數 (包含事假、病假、公傷假)}) / (\text{總工作天總工作天數} \times \text{公司人數})$ $\text{失能傷害頻率 (F.R.)} = (\text{失能傷害次數} \times 10^6) / \text{總工時}$ $\text{失能傷害嚴重率 (S.R.)} = (\text{總計傷害損失日數} \times 10^6) / \text{總工時}$ $\text{平均損失日數 (ADCDI)} = (\text{失能傷害嚴重率 (S.R.)}) / (\text{失能傷害頻率 (F.R.)})$ <p>(2) 缺勤率計算依據為員工因失去勞動能力而缺勤，不限於工作傷害或疾病。不包括經核准的假期，如節慶假日、受訓、產假/陪產假和喪假。缺勤天數包含事假、病假及公傷假。</p> <p>(3) 勞動者因職業事故或職業疾病而不能從事日常工作「損失」的時間「日數」。</p> <p>(4) 員工職業病之認定方式須經醫院職業醫學科之專業醫生診斷。</p> <p>(5) 失能傷害不包括輕傷害，即傷害在當日痊癒，隔日即能復工者，不列入計算。</p> <p>(6) 總損失的日數包括死亡、永久全失能、永久部分失能與暫時全失能等四種失能傷害損失日數的總和。</p> <p>(7) 死亡與永久全失能皆以 6,000 天損失日數計算。</p>
----	---

台灣中油持續追求安全、穩定之操作工廠，從工程設計導入製程安全管理，利用結構化、系統化方式，評估及分析製程潛在危害，並採取相對應之預防措施，建立完善的製程管理架構與操作程序，降低非計畫性停爐及強化設備可靠度，建構以本質安全之工作職場。

製程安全績效指標	說明	數值	單位
圍堵設施失效 (LOPC) 造成的重大與輕微製程安全事件 (PSE) 比例	Tier 1 PSE	0	Rate
	Tier 2 PSE	0.011	
安全系統被挑戰比例	Tier 3	0.381	
辨別和減輕災難性風險和後端風險的管理系統	Tier 4	為推動製程安全管理系統，引進國際製程安全相關管理要素，以漸進式及系統性方法，配合內、外部符合性稽核，找出薄弱環節，逐步建立系統性、邏輯性、目標性及可量化管理績效的製程安全管理體系框架，以提升製程操作安全，降低意外事件發生之風險。	n/a

● 指標說明

- Tier 1 事件 – 圍堵失效造成重大傷亡如死亡、社區範圍避難、爆炸造成 100,000 美金以上損失等
- Tier 2 事件 – 圍堵失效造成輕微受傷，爆炸造成 2,500 美金以上損失、輕傷
- Tier 3 – 圍堵失效但未造成損傷與損失
- Tier 4 – 針對辨別風險與其管理系統之解說

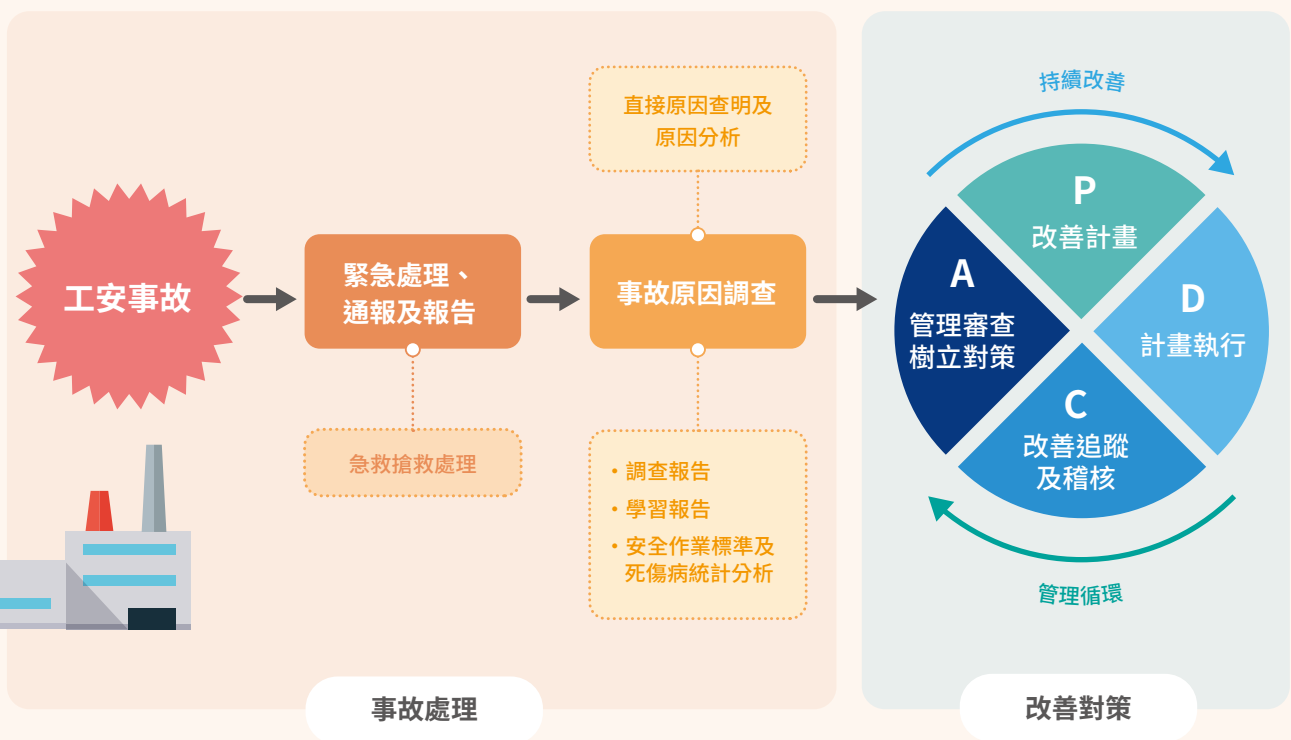
● 指標計算公式如下，統計範疇為台灣中油全體員工

- Tier 1 PSE Rate = (總 Tier 1 PSE 數 / 總工時數) × 200,000 = (0/34,624,967) × 200,000 = 0
- Tier 2 PSE Rate = (總 Tier 2 PSE 數 / 總工時數) × 200,000 = (2/34,624,967) × 200,000 = 0.011
- Tier 3 PSE Rate = (總 Tier 3 PSE 數 / 總工時數) × 200,000 = (66/34,624,967) × 200,000 = 0.381

4.2.4 預防對策

為防止職業災害之發生，台灣中油持續精進各項工安管理措施，如：開發工安自動檢查電子化系統、導入 AI 科技辨識承攬商違規行為，以及設置承攬商人臉比對與車牌辨識系統加強門禁管制等。2020 年台灣中油職業安全衛生方面，經費支出合計 24.09 億元。

工安事故調查暨管理流程



01

職業安全衛生觀摩研討會



台灣中油 2020 年工安週結合安全衛生觀摩研討會，以「智慧工安、永續職場」為主題，期望透過專家學者交流分享智慧化系統應用於工安管理之現況，強化公司整體安全衛生知識及技術，達企業永續發展之目標。本研討會暨工安週開幕式邀請國內產、官、學、研各界共襄盛舉，共計 250 人參加，內容涵蓋製程安全管理、職業安全與衛生、安全技術、事故調查、設備完整性等五大類主題，現場亦展示工安衛生器材及論文海報發表，透過本研討會提供技術交流平台，與各界相互觀摩與學習，強化各項災害防救及應變能力，以落實工安衛生文化。

02

物聯網 (IOT) 應用研討會



- 2020 年台灣中油與長榮大學共同簽訂「事業單位導入跨域課程輔導進行內部教育訓練」合作備忘錄，共同推廣由勞動部勞動及職業安全衛生研究所建置並授權之職業安全衛生及物聯網跨域課程及教材，並於台灣中油辦理三場「物聯網 (IOT) 應用研討會」，提升同仁對 AI 科技及物聯網趨勢之瞭解。
- 台灣中油未來將持續導入 AI 科技工具，以期提升工安管理效能，如：安全違規自動辨識 CCTV 及虛擬實境 (VR) 教育訓練等。

03

辨識承攬商特定作業違規行為

為強化承攬商管理，煉製及石化廠區門禁管理系統已結合掌靜脈辨識或人臉比對功能，以確認承攬商人員入廠資格，加嚴門禁管制，未來將再開發承攬商 APP 管理平台，與電子化工作許可證、安全巡查等系統結合，發揮更大管理綜效。



04

油罐車電子化物聯管理系統

油料運輸為台灣中油穩定供應油料業務重要之一環，為提升油罐車運輸油料過程中之主動性，以及有效監控與管理，確保油料品質與數量，並考量原塑膠封條加封油罐車灌(卸)油口之管理方式，須以人工加封塑膠封條及抄寫封條號碼，增加人力成本、產生塑膠廢棄物及無法達到行車運油全程監控管理等因素，將既有服務科技化，納入 5G、大數據、人工智慧、物聯網等概念，自行研發並取得新型專利的油罐車電子化物聯管理系統，整合原有運輸作業相關系統，透過車上 GPS 衛星定位功能及訊號傳輸，全程監控油罐車況並即時通報，優化灌油、運輸及卸油過程等作業，再結合胎溫胎壓偵測系統 (TPTMS)，智能化油料運輸載具，提升油罐車行車運油安全，預防工安意外事故發生。本系統並榮獲 2020 年第 17 屆國家品牌玉山獎最佳產品獎。

智能油罐車設備示意圖

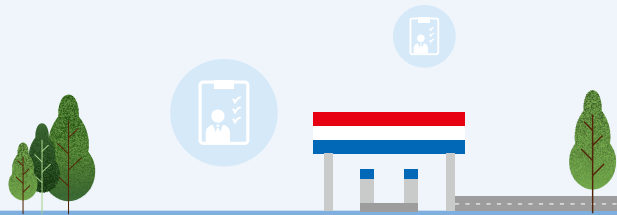


05

工安檢查自動化



台灣中油自行開發工安自動檢查電子化系統，由嘉義廠區單位及中油大樓先行試辦，採手持式裝置，利用 QR-Code 掃描、線上表單填寫及拍照紀錄等方式，進行設備檢點，提升檢查便利性及落實度，後續將持續推廣至各單位使用。



4.2.5 承攬商管理政策

台灣中油視承攬商為重要的工作夥伴，為確保承攬商人員的工作安全，各據點皆依據職業安全衛生法與相關法令規定，推動各項管理機制，以強化承攬商施工安全：



承攬商安全衛生管理辦法

針對承攬商人員、機械、設備、車輛等進場及作業安全管制均有明訂相關規範；承攬商工地負責人及職安人員於開工前須檢附合格證照及複訓證明申請報備核准，且須全程出席工程安全會議，並將危害告知內容轉知其作業人員，並於每日施工前實施動前教育，定期召開共同作業協議組織會議，協調工地管理工作。



承攬商技能養成

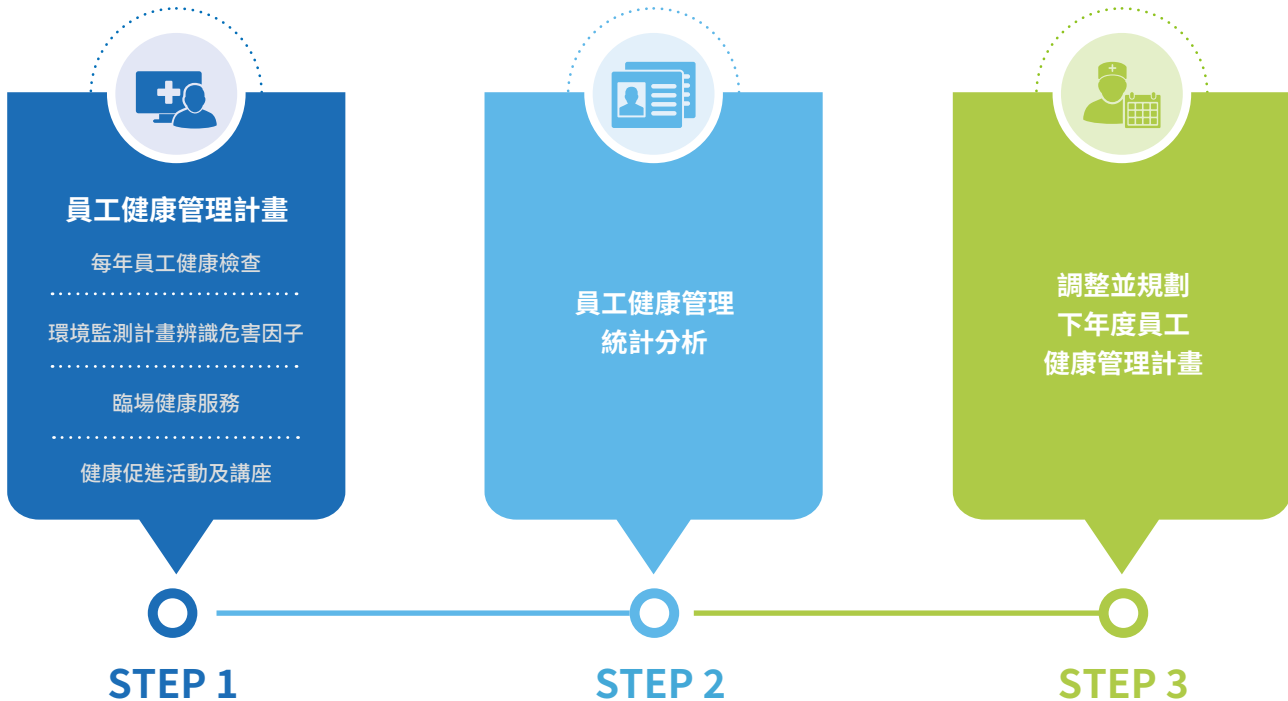
承攬商人員進入台灣中油施工前，除應接受台灣中油所舉辦之安全衛生告知講習，並經測驗 80 分以上合格後，方得進場施工，台灣中油另訂有各項承攬商技能訓練制度，包含三合一施工架訓練、設備拆裝訓練、高空工作車訓練等，強化承攬商施工之專業技能。



承攬商違規管制系統

違規承攬商扣點紀錄均須上網登錄，施工完畢後由同仁於系統填寫承攬商評鑑表，平均分數未滿 6 分者（滿分 10 分），台灣中油每季定期函文要求各單位加強管理及查核督導。

4.2.6 員工健康照護



為提供工作者安全健康之工作環境，台灣中油安排員工每年實施健康檢查，2020 年全公司參加一般健康檢查計 15,011 人，特殊健康檢查計 2,555 人，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、異常氣壓等作業人員。另亦要求承攬商應符合職業安全衛生法規之規定，定期對其員工實施健康檢查。

為避免勞工因職業因素暴露於各種危害因子，台灣中油訂定作業環境監測計畫並定期實施環境監測，以達預防危害之目的；2020 年計有 32 種化學性危害因子（有機溶劑、特定化學物質、粉塵與二氧化碳）與 2 種物理性危害因子（勞工噪音暴露與綜合溫度熱指數）辦理作業環境監測，其監測結果皆在容許暴露標準範圍內。同時也落實職業病預防、健康檢查分級管理、工作配置等身心健康保護措施，僱用或特約醫師辦理臨場健康服務，2020 年合計辦理 646 場次臨場健康服務。

為進一步強化健康管理統計分析能力，每年分析員工健檢結果，列出前六大異常項目，2020 年為體重、胸部 X 光、尿蛋白、總膽固醇、腰圍及低密度膽固醇，並依此規劃辦理相關健康講座及促進活動，有效運用作為員工健康管理之依據。

員工職業安全衛生訓練

為提升工作人員工安衛生職能，有效發揮訓練功效，台灣中油訂有「工作人員安全衛生環保教育訓練準則」，規範各職位應具備之職安衛證照、學分訓練及在職教育訓練，並於每年年底進行需訓調查。2020 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 175 場次。

健康講座與促進活動

台灣中油為善盡職場健康保護及提倡自主健康管理，規劃各式主題講座，以提供同仁正確健康知識，並辦理戒菸班、減重班、體適能、有氧健身操、健行等活動，鼓勵同仁培養運動健身的習慣，2020 年合計辦理 244 場次健康促進活動及講座。



定期進行環境監測



辦理健康促進活動



辦理健康講座



4.3 幸福職場

台灣中油遵循國際勞工公約及國內工會法等相關法令規定，員工可自由組織與參加工會，並得依據相關法律規定進行集體協商。台灣中油與工會溝通之機制包括：勞工董事參加董事會、各事業單位定期召開勞資會議、不定期召開團體協約協商會議、擴大業務會報邀請工會理事長列席等。此外，每年辦理勞資關係研討會，增進勞資溝通，並透過正式或非正式活動，安排主持人及副總經理與工會代表溝通、交換意見；亦經常不定期拜訪工會，瞭解會員意見。台灣中油並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」。目前台灣中油與臺灣石油工會正辦理團體協約研修事宜，已完成團體協約草案，迄今已召開 11 次協商會議，朝促進勞資和諧，提升公司發展方向努力。

4.3.1 員工福利政策

台灣中油打造友善的職場環境，更視各事業部整體表現、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，與臺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、失能、死亡慰問金，以保障員工的工作及生活安全。

員工協助方案

員工協助方案

EAP服務需求以問卷調查方式，了解公司同仁服務需求

方案執行 2020年依照前年度調查，了解員工的需求，以工作、生活與健康三面向，安排相應的諮詢、講座與關懷措施。

員工回饋

每年度調查員工對此方案的知悉度與滿意度，以做精進方案；2020年93.5%受訪者知悉EAP方案，80%的使用者給予台灣中油EAP服務正向評價。

將員工回饋納入明年規劃精進事項

為創造一個和諧、健康的工作環境，提高員工的工作滿意度和生活質量，台灣中油持續規劃與精進員工協助方案，2020年度執行面向如下：



工作面

工作環境適應，工作與生活平衡，職場不法侵害或退休計畫等，2020年辦理51場次，3,811人次參加。



生活面

法律諮詢服務，包括買賣房屋或汽機車糾紛，購屋或租屋契約，民刑法解釋及訴訟程序等，2020年辦理場次27場次，1,450人次參加。



健康面

心理諮詢服務與醫療保健服務，2020年辦理場次89場次，5,632人次參加。

多元的福利設施

各業務單位並於所在地分設診療所、福利餐廳、圖書館或福利社等福利設施，以及各種球場及體育館等運動設施，另協助辦理社團活動如球賽、象棋、登山、游泳、書畫或電影欣賞等，以調劑員工身心、激勵工作士氣。

托兒設施與措施



- 各單位：目前設置托兒設施為財團法人台灣中油股份有限公司職工福利委員會（總會）附設高雄市私立煉油廠幼兒園及台灣中油苗栗區福利分會附設苗栗縣私立中油幼兒園，其餘單位係與職福會各地分會共治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。截至 2020 年底各單位總托兒人數 148 人。
- 中油大樓：自 2009 年起迄今與專業績優托兒機構台北兒童福利中心簽約（距離中油大樓僅 550 公尺，徒步約 7 分鐘），提供同仁托育服務。

診療診所



- 為照顧同仁的健康、提供各地的同仁安心便捷的醫療服務，台灣中油於台北中油大樓、苗栗探採事業部、與煉製事業部設有家庭醫療診所，提供包含一般成人與孩童保健、醫療服務，部分提供健康檢查或疫苗施打服務等，是員工身心健康的最大支持。
- 各地提供診所不僅僅服務台灣中油員工，亦提供與退休同仁，同時服務辦公室和廠區內所有工作者，亦開放社會大眾掛號看診；優質的服務與公開透明的價格，在鄰里間皆有良好口碑，共同維護社區民眾健康。

員工補助

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，而台灣中油為照顧新進年輕同仁及落實兩性工作平等及鼓勵生育，修訂員工借支規定，已增列結婚及生育借支措施。

退休撫卹

台灣中油派用、約聘人員退休事項係依「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、保管及運用，以及退休金、撫卹金及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。台灣中油每年協辦中華民國石油事業退休人員協會，舉辦退休人員暨眷屬「平安健康過好年」，「常青樂活健康」及「花好月圓慶團圓」等活動，以關懷照顧退休人員。



4.3.2 考核與升遷制度

為使台灣中油同仁工作績效如實反映於考核以發揮激勵效能，台灣中油已訂定「經理人員及工作人員考核實施要點」，副總經理及各一級單位依據董事會核定之責任中心制度績效考評實施要點設定績效項目及目標，並作為評核之依據。至二級單位以下主管於工作職掌範圍內，並審酌一級單位目標範圍內設定績效項目及目標。至現場操作及非主管人員，亦訂定考核項目及評分標準，依據目標達成程度及工作表現進行評核。另依據台灣中油「工作人員考核獎懲注意事項」辦理年度考核，依列等發給 0~1 個月薪額之考績獎金；若考列丁等者，將免職或除名，人員考核不分性別與類別，除新進人員（實習員）外，每年接受考核比率為 100%。

4.3.3 性別平等

台灣中油雖為從探勘、煉油、石化品與溶劑生產到加油站服務的傳統石化製造與服務業，散發技術本位的陽剛氣息，女性職員比例偏低，卻不曾因性別而有差別待遇，提供平等之進用、升遷及進修機會。在性別平等的推動與落實方面，1973 年台灣中油率先進用第一批女性加油員，領先政府性別平權的政策，除提高加油站的顧客滿意度與發油量，更將女性就業風潮吹向各行各業，興起示範效果，大大提升婦女就業。近年從探勘、煉油、石化品與溶劑生產到加油站服務，女性從業人員持續成長。此外，台灣中油除了董事會成員中有二位女性董事與一位女性監察人外；2016 年石化重工業的台灣中油再創先例，進用國營事業史上第一位女性副總經理，2018 年任用第二位女性副總經理，2020 年任用第三位女性副總經理，於當年度 11 月起 5 位副總經理中有 2 位女性，領先各國營事業，且高階女性主管比例 22.22%，遠高於女性職員比例 14.95%。

亮點

高階女性主管比例 **22.22%** > 女性職員比例 **14.95%**

台灣中油提供女性員工友善的工作環境，設置優質認證的哺（集）乳室、並支持員工申請育嬰留職停薪，並遵照性別工作平等法等相關規定辦理。2020 年育嬰留職停薪總人數共有 84 人，其中男性為 27 人，女性為 57 人，男性佔 32%，女性佔 68%；育嬰留職停薪之復職率，男、女性皆為 100%，另該年度育嬰留職停薪之留任率，男、女性亦皆為 100%。

2020 年育嬰留職停薪人數統計



	復職率			留任率		
	應復職人數 (人)	實際復職人數 (人)	復職率 (%)	實際復職人數 (人)	復職滿 1 年仍在職人數 (人)	留任率 (%)
女	25	25	100%	22	22	100%
男	13	13	100%	15	15	100%

台灣中油另開辦性別主流化教育訓練，課程中播放職場反歧視、消除對婦女歧視（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。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防治與申訴機制課程，同時就各級主管辦理性別平等議題及性騷擾防治課程，亦請各單位加強在職同仁之宣導及防治工作。2020 年受理性騷擾申訴案件計有 11 件，均已完成評議並持續追蹤與關懷，2020 年期間無歧視事件。

	2018 年			2019 年			2020 年		
	男 (人)	女 (人)	平均上課時數 (小時)	男 (人)	女 (人)	平均上課時數 (小時)	男 (人)	女 (人)	平均上課時數 (小時)
人權訓練時數 (針對人權議題的政策或程序訓練，性騷擾防治、性別平等、人權公約)	1,617	434		3,407	1,048		4,146	2,059	
受人權訓練之員工總人數	529	143	3.05	683	180	5.16	1,039	342	4.49
員工總數 (含約聘僱)	13,599	2,164		13,645	2,263		13,712	2,411	
員工人權訓練受訓百分比	4%	7%		5%	8%		8%	14%	

4.3.4 勞資溝通與團體協商

勞資會議

台灣中油重視勞資關係和諧，在 2020 年召開的勞資會議紀錄，皆揭露於內部網站。2020 年勞資會議提案討論內容主要類別如下：



協調勞資關係 促進勞資合作

- 每月召開全公司、總公司勞資會議共 24 次，以及總經理與臺灣石油工會業務座談會議共 2 次。
- 為創造更有利的溝通環境及橋樑，辦理勞資會議法規及議事規則業務講習共 3 場，以促進勞資和諧。



勞動條件

- 因應 COVID-19 疫情，婚假及喪假保留至疫情結束後 1 年內請畢，以及 2020 年非職務相關補休延長至 2021 年，並改以到期日先後順序扣假。
- 為照顧同仁健康，台灣中油修訂「總公司員工自費全身健康檢查實施辦法」，依實際需求得經所屬部門主管核定，覈實給予最多 2 天自費健康檢查公假。



工作環境

- 為維護工作環境之整潔衛生，台灣中油於年度採購合約中要求廠商每日下班前務必將大樓垃圾及廚餘清理乾淨，並宣導同仁食物存放之注意事項。
- 為讓員工安心於職場，兼顧工作與子女照顧需求，台灣中油依「性別工作平等法」規定籌劃設置托兒設施或適當之托兒措施，以營造友善職場育兒環境。

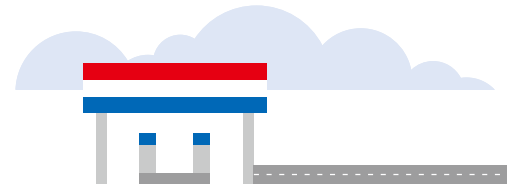


其他討論事項

- 重新檢視公文時效追蹤方式。
- 因應 COVID-19 疫情，不同工作場所，分別明確訂定防疫辦法及應變措施，並於內部網站設置「防疫專區」網頁隨時更新各單位實施狀況，提供同仁公開資訊之平台。
- 針對台灣中油 2020 年資安事件造成公司及同仁重大損失，已建置雙防火牆及單向傳輸機制，強化資訊與工控環境邊界防禦，避免公司關鍵基礎設施受駭。另針對資安人力缺口，將逐年以一般招考方式儘速補足。

團體協約

目前台灣中油與臺灣石油工會雙方於 2020 年召開 5 次團體協約協商會議，並於 2021 年 1 月達成協議，共識草案總計 9 章 55 條。



員工溝通申訴管道

台灣中油秉持誠信、公開、即時及正面回應，以維護員工的合法權益為第一要務，訂有工作人員申訴辦法；對於獎懲決定有異議，或因公司制度規章或行政措施失當、其他員工之不當行為等而使權益遭受侵害的同仁，皆可依據申訴辦法提出救濟。2020 年召開 1 次工作人員申訴處理委員會審議 1 案，該案已妥善處理。

性別平等申訴制度

台灣中油依「性別工作平等法」、「性騷擾防治法」、「工作場所性騷擾防治措施申訴及懲戒辦法訂定準則」，及「經濟部性騷擾防治申訴調查及懲戒處理要點」等相關規定，訂定台灣中油性騷擾防治申訴及懲戒處理要點，同時設立性騷擾申訴評議委員會處理台灣中油性騷擾申訴案；此外設有性騷擾防治專屬網頁及性騷擾申訴專線 (02)8725-8422 由專人處理申訴案。

勞資糾紛說明

台灣中油遵循勞動法規相關規範，惟經濟部所屬國營事業皆實施單一薪給制，故夜點費並未列入退休金工資計算內涵，致屢遭各縣市勞檢機關裁罰，係屬勞動基準法與國營事業管理法之法令競合，非屬台灣中油違法行為。台灣中油除夜點費及加班費內含爭議外，並無其他重大勞資糾紛，亦無強迫或強制勞動相關事件，為有效解決輪班人員夜點費是否列入工資計算爭議，持續函請經濟部再次向行政院爭取將夜點費納入工資計算，現階段仍維持個案處理之原則。

4.4 人才培育

台灣中油為培育人力資源、強化專業技能，並配合升遷制度，落實選、訓、用精神，因應台灣中油之經營發展，建立完善人力培訓架構，已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，以篩選具備適格工作態度、理念之人員。此外，亦針對各階層主管、人員實施儲備及在職管理才能訓練，強化管理職能。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，自委辦公餘進修、外語進修及轉業訓練等。2020年訓練預算金額約為新台幣1.32億元，自辦訓練共辦理3,530班，訓練人次共計92,514人。



員工教育訓練投入預算（包含內外部訓練，台灣與海外分公司，不含子公司）

訓練相關指標	2018年	2019年	2020年
員工訓練總金額 (新台幣百萬元)	128	130	132
員工訓練總時數(小時)	962,135	941,312	822,369
員工訓練總金額/總營收(%)	0.01%	0.01%	0.01%
員工訓練總金額/總員工數 (新台幣元/人)	6,933	8,209	8,151

此外，台灣中油依據公司願景、組織發展方向及年度訓練方針，並視主要業務發展及屬員職務所需專業之養成與未來培育方向等，依序訂定工作目標及訓練重點後，據以編列訓練計畫，依類別區分為「主管訓練」、「專業訓練」、「第二專長訓練」及「其他訓練」等訓練。2020年平均訓練時數為54小時，2020年COVID-19疫情影響，減少實體課程訓練，較上年度61小時略減。

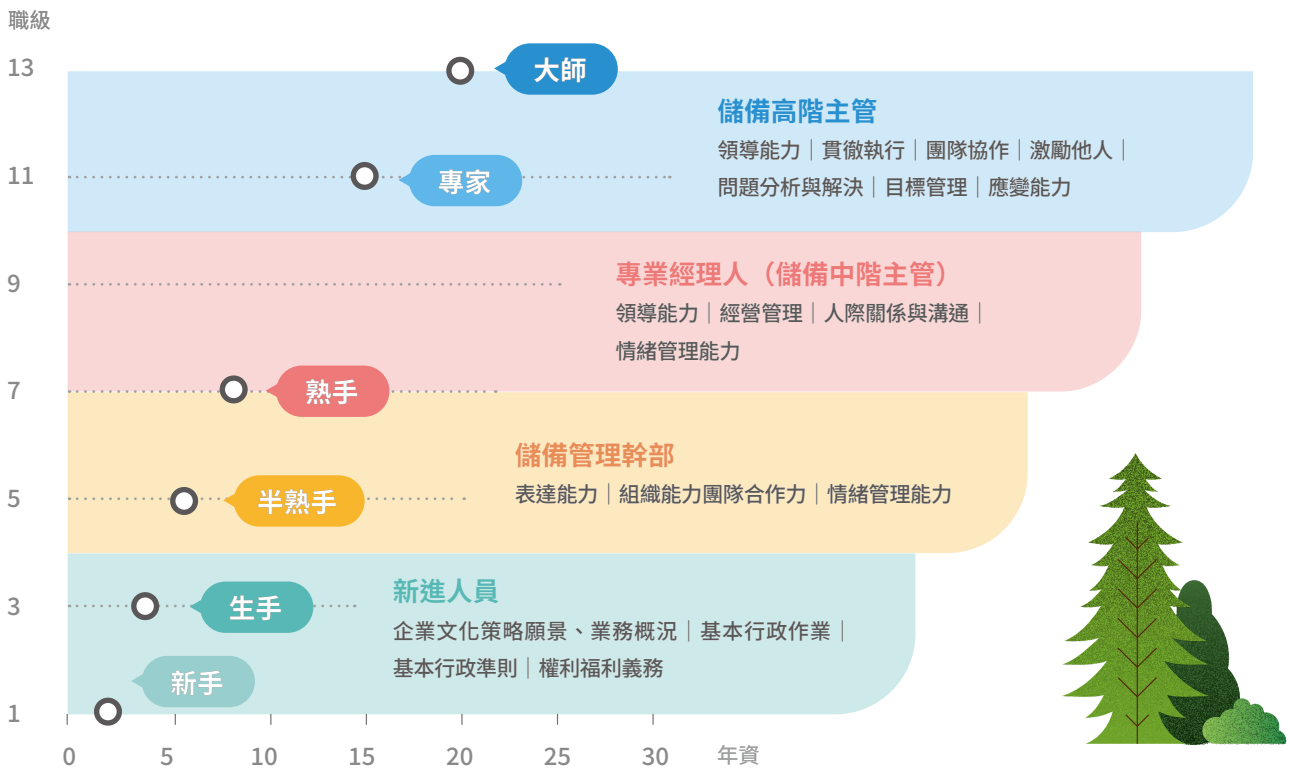


各階層人員管理才能訓練一覽表

		主管人員		專業性人員	
		高階經理人員	經理人員	基層管理人員	現場領班、 加油站站長、副站長
管理才能 訓練	儲備	企業經營管理實務訓練	領導才能與策略規劃執行訓練	管理概念及日常管理實務訓練	工作教導、工作改善、 工作關係等
	在職	經營管理發展策略與 團隊領導效能管理	管理能力培養訓練	管理能力培養訓練	由其業務主管或人資部 門視需要辦理

管理職能人才發展架構

台灣中油依各職級員工職能發展所需之軟、硬知識與技能，提供訓練與輔助，確保能提供員工各階段最適合的訓練，並藉由逐漸累積不同類型工作經驗，期能擴展員工專業技能，成為各領域專家。



2020 年訓練班統計表

訓練類別	班次 (班)	占比 (%)	人次					
			男 (人)	占比 (%)	女 (人)	占比 (%)	總計 (人)	占比 (%)
主管訓練	42	1%	1,024	1%	285	2%	1,309	1%
專業訓練	2,349	67%	47,448	62%	9,622	58%	57,070	62%
第二專長訓練	91	3%	2,459	3%	786	5%	3,245	4%
自我啟發訓練	2	0%	271	0%	95	1%	366	0%
內部講師訓練	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
其他訓練	748	21%	20,974	28%	4,823	29%	25,797	28%
職前訓練	286	8%	3,813	5%	856	5%	4,669	5%
技能檢定訓練	12	0%	56	0%	2	0%	58	0%
合計	3,530	100%	76,045	100%	16,469	100%	92,514	100%



2020 年員工教育訓練統計 (職級分類)

職級	人數 (人)	訓練時數 (小時)	平均每人訓練時數 (小時 / 人)
主管	3,138	105,731	34
非主管	12,137	716,638	59
總計	15,275	822,369	54



2020 年員工教育訓練統計 (性別分類)

性別	人數 (人)	訓練時數 (小時)	平均每人訓練時數 (小時 / 人)
女	2,299	140,790	61
男	12,976	681,579	53
總計	15,275	822,369	54

人力資源處訓練所

為配合台灣中油業務拓展及國家經建需求，辦理企業內部所需之各種講習與訓練，台灣中油成立了人力資源處訓練所，並配合煉製系、探採系、工程系、行銷系、管理系、安環系等專業領域人才養成需要，全面建立縱向（初階、中階、高階）與橫向（學程別）之企業知識體系，規劃員工的職能發展路徑。自 2014 年新大樓起用後，正式期班開班量從 2014 年的 334 班大幅成長到 2020 年的 458 班，參與課程人數從 2014 年的 13,450 人成長到 2020 年 24,276 人，並在 2019 年 8 月達到開班一萬期的里程碑。

01

中油 e 學院



台灣中油為使員工增進自身專業能力並擴展工作職能，結合資訊科技與學習應用，開發多管道的 e-learning 資源，在企業內部網路建置「中油 e 學院」，係以創新分享、知識深耕、e 化服務為宗旨的虛擬學院，並於納入台灣中油企業大學編制與平台化服務。同時推展行動化學習，加值應用問卷和測驗模組，以及與實體課程（如高階主管培訓）的混合學習方案、大幅提升企業員工數位學習的質與量。2020 年於訓練所成立科技學習組，致力推廣科技學習應用。



專案成果

1. 2020 年共辦理 55 場直播場次，課程時數總計 200 小時，直播使用人數達 3,000 人次。
2. 台灣中油應用科技，結合工安教育訓練，進行數位轉型，2020 年完成上百件新三輕大修紀錄微影片，並啟動 VR 應用於現場工安教育案。
3. 參與「2020 人才發展協會亞太年會暨展覽會」，獲多家媒體報導，提升企業 HR 品牌形象。



02

中油心講堂



中油心講堂自 2018 年開始辦理，每年邀請各領域專家、學者擔任講座，主題有企業管理、環境保護、人文素養、健康養生等，提供台灣中油同仁充電機會並邀請外部合作單位及開放一般民眾共同參與，提升台灣中油形象，善盡社會責任。

專案成果

2020 年 8 月 12 日由王文靜老師舉辦「說故事的力量」實體演講，參加人員包含台灣中油同仁 63 人，外部單位及一般民眾採線上或現場報名 222 人，共 285 人參加，並於會後提供 QR code 線上問卷滿意度調查，作為未來規畫評估。

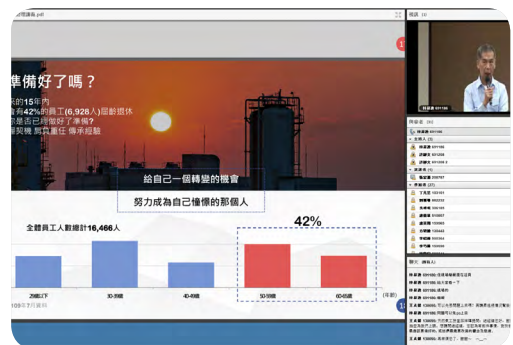
03

2020 年新進派用人員講習班

因應 COVID-19 疫情，「2020 年新進派用人員講習班」原規劃 3 班實體訓練課程改採 E-learning+Classroom(E+C) 之數位結合實體教室的教學模式，各單位新進人員分群，使用 CPC LIVE 就近進行同步異地上課，且提供補課及後補人員進行學習，利用 QR-code 線上即時測驗，並提供有興趣的同仁自行上網學習。

專案成果

共 557 位新進派用人員完成全部課程，提供更多元的訓練方式，加速新進人員瞭解業務運作，並輔導其勝任工作。



人才培育亮點專案

1 產學合作

台灣中油為配合政府產學合作政策及新南向政策，因此藉由學用合一，通過結合理論與實務的職場體驗，幫助學生實務體驗與學習，提供學生未來職前職能培養的學習平台，並強化未來人力資源的搜尋與推廣介面，為台灣中油發展所需注入新血。台灣中油提出之產學合作模式主要分為兩類形式。

高中(職)型

台灣中油與高雄市立林園高中簽定協議於2014~2016年試辦第1期3年「化工科學班」，2017年舉辦第2期、2018-2020年舉辦第3期，其培育主題以配合政府產學合作政策，結合培育石化專業基層操作人員為主。



專案成果

每班招生人數上限將參考教育局當學年度核定每班班級人數，除一般課程外，並於暑假安排學生至本公司參加暑期實習課程，其課程完成後取得實習結業證書，始能參加台灣中油石化事業部新進僱用人員甄試。



大專院校型

為落實新南向政策與加強產官學合作政策與社會責任等，台灣中油與國立嘉義大學、國立東華大學、國立高雄大學、國立中正大學、國立台南大學、國立台灣大學、逢甲大學、正修科技大學、崑山科技大學簽署「產學合作備忘錄」，透過實務的學習與實地參訪體驗，落實學用合一的養成，同時為落實新南向政策，提供新南向國際生隨班參訓名額或訓練班，提升新南向國際學生的職前職能。



專案成果

台灣中油2017年至2020年合計執行21班，受訓學生共計792人，同時為提供新南向學生或僑生或新二代學生了解企業的建設和運作，共計開辦4班專班，提供新南向學生名額隨班上課6班，總計243位學生參與，包括來自印尼、泰國、菲律賓、馬來西亞、外蒙古以及新二代等國際學生。



2 全國唯一加油站空氣測驗人員培養課程

為改善台灣地區的空氣品質，台灣中油特與環保署環訓所簽訂 MOU，依據環保署發布「加油站油氣回收設施管理辦法」，合開課程，協助同仁與相關業者熟悉加油站油氣回收設施之專業檢驗測定等，同時協助與訓者取得中央主管機關或其委託之機構核發之訓練合格證書，為環境保護奉獻心力。台灣中油本於善盡企業社會責任的初衷，成立全國唯一「油氣回收設施檢測人員」訓練機構，宣導加油站業者裝設油槍油氣回收設備，提升環境空氣品質。



專案成果

2020 年共計執行 1 班，合計有台灣中油員工與加油站相關業者共計 21 人參加訓練，自開辦以來至 2020 年底，共計達 336 人。除了訓練石化產業人員油氣回收的重要與相關測定技術外，並宣導加油站業者主動裝設油槍油氣回收設備，使目前油槍油氣回收設備普及率已達 100%，對加油站附近的空氣品質提升有極大貢獻。



3 高階及基層主管職能地圖

為有效帶領團隊完成組織任務，依台灣中油高階主管管理職能模型，設計適合課程於儲備高階主管培訓講習班，以提升學員「領導能力」、「貫徹執行」、「團隊協作」、「激勵他人」、「問題分析與解決」、「目標管理」及「應變能力」等職能。

專案成果

近 5 年共培訓 269 位中階主管，已有 110 人升任 13 等以上高階主管，以因應公司企業化經營所需。



4 高階主管國外進修計畫

為培育高階主管人才，提升素質，並精進其工作效能，台灣中油自 2009 年起每年編列「選派高階主管赴國外研修經營管理課程」出國計畫，進修學校規劃依 Financial Times 所評比之全球 MBA 課程前 50 名學校，並由獲選主管自行挑選，並依「經濟部所屬事業機構派員出國審核作業事項」及「培育主管人才獎助研究進修要點」規定出國進修人選須符合年齡與外語能力標準。

專案成果



Harvard Business School Advanced Management Program 183

台灣中油因產業特質，女性從業人員比例偏低，卻不因性別而有差別待遇，提供平等進修機會。近十年共選派 15 位高階主管赴美國哈佛大學、史丹佛大學、賓州大學華頓、哥倫比亞大學、牛津大學及英國劍橋大學等國際知名大學商學院進修，其中計選派 5 位女性高階主管，約佔 33%（高階女性主管比例 22.22%）。透過進修課程幫助高階主管建立國際人脈並提升視野，交流學員之管理經驗與不同決策情境之個案實作，進一步對台灣中油內部管理方式提出建議，強化企業主管人才競爭力。

哈佛名人堂



台灣中油近年遴派多位高階主管赴美國哈佛大學商學院高階管理課程 (Advanced Management Program, AMP) 研習，課程為期 8 周，課程內容包含管理會計、商務管理、行銷管理、策略管理、全球政經環境與情勢分析、談判協商及建立組織領導力等，亦廣邀成功企業家蒞臨分享公司治理之精髓，啟發個人工作方法及解決問題思考邏輯，為全球最頂尖的管理學程之一。



副總經理 廖惠貞

印象深刻的是課程中安排交響樂團表演樂曲，藉由指揮整合不同的樂器、各種高低音階的配合，擅用每種樂器創造高潮迭起，以完美默契，共同譜出震撼人心的樂章，演繹管理實務的精髓。課程以展現哈佛極端成功，最終卻犯罪入獄的校友大頭貼告結，**勉勵學員兼具成就事業的能力與面對失敗的智慧，追求事業、健康與家庭的共同成功，並堅持企業經營的道德與誠信。**

溶劑化學品事業部 / 執行長 林珂如



身為公司首位赴哈佛研習之高階主管，帶著建立標竿的任務與自我期許前行，雖長期評估海外投資而累積財務報表解讀及個案分析能力，被指派分享台灣石化產業趨勢，仍是一項巨大且高壓的挑戰。哈佛商學院能歷久彌新，永保領先，在於迅速與時俱進調整與提供最尖端的學程，一如**在劇烈的經營環境中，如何保持調整的彈性以及培養應對與決策能力，是此行最大收穫與努力方向。**

國際事務處 / 處長 侯玲婉



曾於美國就學的我，畢業回台後仍十分嚮往再次回到美國，重拾起學生身份，課程期間跨文化的學員展現不同的思維意見與想法，從吵架與衝突中得到共識，激盪出不同的火花，彼此學習尊重多元文化的差異，回國後也時時以印象最深刻的一段話作為人生座右銘期許自己，工作中仍不忘自我成長與回饋，塑造勇於自我超越、勇於改變的企業永續經營文化。

MEMBERS OF AMP,

As senior executives and powerful members of your nations' political-economic communities, it is incumbent upon you to try to make your nation a better, more productive place to live and work.

“ IF PEOPLE LIKE YOU DON'T CONTRIBUTE, YOU RUN THE RISK OF GOING...”



Chapter 5

關懷社會 共融中油



章節摘要

台灣中油營運據點遍佈全國，作為民眾的好鄰居、好夥伴，台灣中油與在地社區及團體保持良好互動，積極回饋鄉里與地方，並舉辦各項公益活動、推動環境教育與支持體育發展，以行動實踐社會關懷。

優先閱讀對象

- 民意代表
- 社區
- 非營利／非政府組織

對應 SDGs



台灣中油亮點成效

地方公益捐助
4.47 億元



公益捐血總數創歷年新高
450.75 萬 c.c.



捐贈再生電腦
475 台



獎助優秀體育人才
個人 **12 位** 及
團體 **8 校**



短期

- 協助地方政府捐助居民有感之各項公共建設
- 持續推動睦鄰工作並協助地方發展，辦理各項公益活動

中長期

- 與廠礦周邊社區維持友好和睦關係，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，共築環保綠能新未來

5.1 社會公益

台灣中油深耕台灣數十載，已是人民生活不可或缺的好夥伴，秉持「取之於社會、用之於社會」之精神，積極與在地團體及民眾保持良好互動，持續回饋鄉里與地方。在廠區、礦區周圍，除了生態環境保育與污染防治作為，亦積極與地方溝通、雙向交流，創造更和諧的社區。台灣中油公益軌跡延續數十年，期盼結合更多公眾力量帶動善的循環，共創永續價值。

三大政策

台灣中油除重視經濟與環境外，亦重視社會關懷，具體貢獻包括「社區關懷與照顧弱勢族群」、「綠色公益活動」及「環境教育及宣導」等面向，以創建和諧社會為最大目標。

政策	特定行動方案
關懷社區弱勢，讓愛的陽光溫暖每個角落	<p>百萬熱血公益捐血活動</p> <p>台灣中油熱心提倡捐血活動，持續響應各地捐血中心「捐血一袋、救人一命」的服務宗旨，協助解決社會血庫血荒問題，並於每年公司週年慶表揚捐血績優單位。2020 年受 COVID-19 疫情衝擊，捐血人數大幅下滑，全台嚴重缺血，台灣中油積極回應社會需求，鼓勵同仁捲袖「疫」起減緩血荒，號召全國各地 14 個單位響應。</p> <p>總計：2020 年 12,041 人次 (18,030 袋)，包含主持人、員工、眷屬、社區居民熱情參與，捐血總數高達 450.75 萬 c. c.，創歷年新高，成果相當豐碩</p>

政策

特定行動方案

農漁產品協銷

2019年起，為節省農民運輸配送成本，並考量農產品保存期限與降低損耗，由協助銷售改採認購後再轉贈弱勢團體方式辦理。

2020年進行4次農產品認購活動，分別認購當季盛產作物：3月花生325公斤、6月荔枝1,500公斤、10月香蕉13,350公斤及12月6,000公斤山蕉。因應COVID-19疫情造成漁產滯銷，損失嚴重，台灣中油協助漁會購買永安石斑魚共10,680尾，致贈睦鄰區域之弱勢家庭及社福團體。

成效：2020年總協銷21公噸農產品及10,680尾石斑魚

社會弱勢捐助

積極與在地團體及民眾保持良好互動，2020年補助睦鄰地區教育文化活動、獎學金、急難救助、低收入戶、老人與身心障礙者福利、地方民俗節慶、地方體育文康、村里民活動等，共5,604件，計新台幣4.47億元，亦致力於協助地方發展、關懷弱勢團體以善盡企業社會責任。

2020年補（捐）助弱勢（急難救助、低收入戶、老人及身心障礙者福利）慰問或活動之金額比例為21.6%。

台灣中油於原住民社區並無相關之廠礦設施，但對原住民活動均大力支持，2020年補（捐）助共42件，計新台幣245.5萬元；並超額進用原住民，提供就業機會。

總計：2020年地方公益捐助約4.47億元

關懷社區弱勢，讓愛的陽光溫暖每個角落

「2020愛您愛您馨心相印」母親節公益活動

因應COVID-19疫情對國內產業及弱勢團體造成影響，台灣中油於2020年5月辦理「2020愛您愛您馨心相印」母親節公益活動，首次攜手心路社會福利基金會及在地花農以實際的行動幫助弱勢團體及花卉產業渡過這「疫」關，對身兼母職之女性同仁表達關懷，也善盡企業社會責任。

鼓勵員工資助貧童

台灣中油長期善盡企業社會責任，自2010年起集合同仁愛心，透過台灣世界展望會，每月自費付出新台幣1,000元資助國內貧童，幫助203位兒童就學、安心學習並有健康、快樂的童年。

成效：2020年總計捐出新台幣243.6萬元

再生電腦捐贈

台灣中油多年配合教育部「偏鄉數位應用精進計畫」，每年辦理不定期捐贈再生電腦給偏鄉學校及弱勢團體，希望讓愛延續、幸福傳遞，並善盡企業社會責任、落實資源循環再利用之理念。

2020年除捐贈弱勢團體外，亦因COVID-19疫情影響，台灣中油主動聯繫教育部「偏鄉數位應用精進計畫」營運中心輔仁大學協助媒合，提供再生電腦予偏鄉學校作為遠距教學使用。台灣中油將持續辦理「再生電腦捐贈計畫」，協助偏鄉學童在疫情期間，實現「停課不停學」。

政策

特定行動方案

成效：2020 年度再生電腦總捐贈數量達 475 台

關懷社區弱勢，讓愛的陽光溫暖每個角落

受贈單位	數量 (台)
偏鄉學校	314
社福團體	86
縣市政府或鄉村辦公室	75
合計	475



「台灣中油給您奉茶行動」綠色生活方案

響應行政院環保署「全民綠色生活政策」，投入「台灣中油給您奉茶行動」綠色生活方案，成為第一個支持奉茶行動的國營企業，2020 年 11 月底民眾可利用手機下載「奉茶 APP」搜尋到台灣中油在全台提供之 50 處包括加油站、行政辦公大樓等奉茶據點，即能攜帶容器裝水飲用，以具體行動落實減塑，並傳承奉茶的助人文化與人情味。

「奉茶行動」和社會企業合作，透過公私企業協力攜手，以最簡單的方式鼓勵民眾力行減塑行動降低碳排放量，亦透過台灣中油各地奉茶據點，支持全台各地方創生團隊發展的台灣深度永續旅行，讓社區結合旅遊、文史、減碳等元素，更有意義的發展。

致力推廣綠化，用行動實踐土地永續發展

總計：2020 年打卡飲水次數總計 860 次，曝光數 1,143,225 則、
PC 廣告曝光數 2,199,967 則、手機網大佈告廣告 2,200,279 則

淨灘活動

台灣中油「向海致敬、潔淨觀塘」淨灘活動已連續 3 年在未來台灣中油第三座液化天然氣接收站所在地附近舉辦，2020 年共號召超過 300 名員工、眷屬及在地里民參與，不僅撿垃圾，更重要的是傳遞「減」垃圾的觀念，除了希望潔淨環境，也期待傳達愛護海洋、守護台灣的理念，成為當地居民的「好厝邊」，期能營造適宜小燕鷗復育的棲地環境。

總計：2020 年號召員工、眷屬、里民超過 300 人參與

建置主題展館，以知識點亮地方人文夢想

台灣中油將能源教育視為己任，善用本業專長與優勢，連續辦理綠巨龍創造夏令營^註，8 年來培訓全國 1,200 位大專青年擔任輔導員，陪伴、帶領逾 22,000 人次國小學童體驗綠色能源知識教學與創造想像；此外，台灣中油連續參展 MAKER PARTY^註，為台灣能源教育貢獻一己心力，主動邀請偏鄉學童參與創客教育的饗宴，讓小朋友透過親手實作，體驗台灣中油能源實驗室各種有趣好玩的實作小遊戲，以寓教於樂的方式，度過充滿手作感的知性能源創客日，提升能源素養。

註：2020 年因 COVID-19 疫情影響暫停辦理

政策	特定行動方案
建置主題展館，以知識點亮地方人文夢想	台灣中油於全臺共建置 6 座不同主題之展示館，分別為臺北市「台灣中油石油探索館」、苗栗縣公館鄉「台灣油礦陳列館」、苗栗縣苗栗市「探採科技展示館」、嘉義市「煉研陳列館」、高雄市永安區「元氣生活館」及高雄市楠梓區「煉油陳列館」，展示內容從石油探勘、煉製、天然氣、研發至能源多元化，涵蓋石油產業歷史脈絡與技術發展紋理，為臺灣石油產業文化路徑定錨；此外「台灣油礦陳列館」及「高雄煉油廠環境教育園區」取得環境教育設施場所認證，透過能源環境課程的設計與體驗，喚起民眾對環境保護的覺知與價值觀。

亮點：台灣中油胸懷大愛，深耕查德油田



深耕在地敦親睦鄰 真心以待得道多助

查德礦區是台灣中油目前唯一自主經營的海外油氣礦區，多年來整合動員龐大專業人力及不同世代的油人接續投入，為台灣中油開創 40 年來海外探採的新里程碑。在查德礦區業務推動的同時，台灣中油秉持善盡良好企業社會責任的精神，關懷弱勢傳愛偏鄉，改善當地水資源暨衛生及醫療環境，2020 年對最缺乏水資源的村落，協助鑽鑿 10 口水井，並捐贈生活物資，如：奶粉、大米、洗手液等生活用品，並協助礦區附近村落興建 8 間校舍，以扶助當地孩童教育，有別於傳統茅草建置而成的教室，教室採用水泥磚建成的一層樓矮房，校舍堪稱最豪華的當地學校。此外，台灣中油 OPIC 非洲公司更助大心基金會舉辦之「查德教育援助計畫」，捐贈查德各省份學校白板及課桌椅，在在顯示台灣中油廠區與社區居民共同體的社會意識。未來將持續與礦區周邊社區維持友誼關係，並持續加強推動弱勢照護，與居民共存共榮，借力公益活動，讓世界感受台灣的愛與力量。

台灣中油在開發礦區工作時，秉持工安為首要奉行不悖的圭臬，不定期下鄉舉行工作說明會，經常拜訪礦區附近的部落領袖，互相溝通交流，傾聽當地民眾需求，做為日後工程施作改進的參考。油氣礦區探勘與開發生產期限長達數十年，從一開始的震測、鑽井、工程施工，台灣中油 OPIC 非洲公司直接聘用當地員工，對傳統農牧業維生的查德人民，無疑提供了不少石油產業的就業機會，對於提升當地就業率有實質的助益。

亮點：海木耳蛋捲，當綠能遇上公益



台灣中油與心路基金會庇護工場「一家工場」攜手合作推出公益蛋捲，採用台灣中油精心研發的海木耳，由心路基金會 30 名庇護員工專注用心烘焙，以最天然純淨的食材製作出最香濃味美的蛋捲。

利用素有鑽石水美譽的台灣中油永安液化天然氣廠冷排水養殖海木耳，除了能吸收大量的二氧化碳外，其熱量低、富含膳食纖維、蛋白質及含有多種礦物質，也是水產試驗所等研發單位推廣養殖之台灣原生藻類。台灣中油利用潔淨的鑽石水養殖本土大型海藻原料，榮獲第 17 屆國家新創獎之「新創精進獎」殊榮。為推廣海木耳，台灣中油進一步研發海木耳冰淇淋、海木耳手製麵、海木耳乾、海木耳果凍等；而 COVID-19 疫情緊繃，波及各行各業，公益團體庇護工場更難倖免，台灣中油以公益出發，攜手心路基金會，推出海木耳蛋捲，香濃中帶著淡淡的天然海味，是台灣中油與心路最真誠的獻禮。

5.2 環境教育

5.2.1 能源教育場址

石油探索館



透過互動科技，身歷其境探訪在地層中沉睡數億年的石油，及使用石油的奇妙方法，包括石油的探勘、煉製、運送與應用過程，前往石油探索館的民眾可了解石油的前世今生及永續多元的新能源，並同時在加油站、家庭、街道、超市、實驗室等場景區，親身體驗石油的數千種應用可能性。同時民眾也可在此親眼見證黑金一步一腳印的蛻變，從石油小樹成長為石油能源巨擘。充滿知識性的各種新能源開發沉浸式五感體驗不僅適合學校安排教育參訪，更適合親子旅遊。

石油探索館發揮企業櫥窗之角色，2020年參觀人數逾2萬人次，為親子共學及快樂學習之探索場域。2020年加入「中華民國博物館學會」成為團體會員，徵得博物館專業諮詢服務，進而促進博物館國際合作互助。



2020 年主要活動



- 因應疫情推出「FB上的石油探索館」線上導覽系列活動，包含「週週送歐力～石油探索館彩繪歐力著色活動」、「歐力說故事」及「跟著歐力去旅行：苗栗出磺坑·夏日散策」之短篇影片等活動；其中影片之腳本撰寫、拍攝及製作，皆由台灣中油同仁及探索館導覽人員自行製作，不僅增加該館臉書粉絲專頁互動次數及觸及人數，更引起許多正面關注及效益。
- 「小小畫家大會師」活動：活動綜合「客製參展證書」、「鑽石水釣魚樂」、「愛地球大作戰」、「YES or NO 石油小百科」、「抱抱海木耳」及「歐力皇冠 DIY」等項目，共吸引 139 位孩童報名參加，活動當日現場人數超越 400 位，於台灣中油及石油探索館臉書粉絲專頁等皆獲得各方正面評價，強化館場能見度及公司正面形象。

- 「歐力小舖—海木耳週」活動：該活動主打台灣中油循環經濟海木耳產品系列行銷，內容包含「認識海木耳～歐力請你吃蛋捲」、「海木耳產品試吃」及「海木耳產品促銷」等活動；後續亦辦理「海木耳麵怎麼煮都好吃！」活動獲得民眾熱烈響應，以發送海木耳麵試吃包及料理照片分享等活動巧思，獲得各方正面評價。此外，歐力小舖共推出 12 項文創商品，包括以台灣中油 6 座展館為概念製作之搥搥棒、盥洗包、筆夾、珪藻土杯墊、童襪及冰霸杯等 6 款主題商品等，深獲參觀民眾喜愛。

中油高雄煉油廠環境教育園區

「中油高雄煉油廠環境教育園區」利用高雄煉油廠關廠後之工場拆除所遺廠址、業務區及半屏山綠地做為環境教育場所。園區課程核心概念以煉油石化能源管理為主，結合源自日本第六海軍燃料廠之歷史人文及半屏山的自然生態，發展延伸以成人為對象之課程模組-捲土重生，包含 3 個教案：「油然而生」、「天高地不厚」，及「源源不絕」。課程設計讓學員於本場域中親身體驗自然生態的美好，同時學習到台灣經濟發展與環境保護的歷程，瞭解環境正義及環境永續的意義，覺知地球環境的變遷、化石能源及石灰岩礦產的有限性，並能於生活中力行簡樸生活、綠色消費及節約能源，以具體行動愛惜與維護地球資源。本館於 2018 年取得環境教育設施場所認證。

2020 年主要活動

中油高雄煉油廠環境教育園區環教課程目前有 3 個成人教案，2020 年受 COVID-19 疫情影響，整年度環境教育參加人數為 890 人次。另藉此疫情的參訪淡季，與鄰近學校合作，依學齡層不同，共同規劃開發國小、國中及高中教案，搭配教育部「108 課綱」開發新型態課程，各類教案現正送審中。

一、國小教案：「愛地球油我開始」及「童年泥土香」，共 2 個方案。

愛地球油我開始



童年泥土香



二、國中教案：「油始油終」及「油寶重現」，共 2 個方案。

油始油終



油寶重現



三、高中教案：「加油啦啦對」及「煉油廠的秘密花園」，共 2 個方案。

加油啦啦對



煉油廠的秘密花園



台灣油礦陳列館

台灣油礦陳列館位於苗栗縣公館鄉開礦村後龍溪岸出磺坑礦場，為台灣最早發現石油的地點，也是世界尚在生產的最古老油田。為記錄油礦從探勘到開採發掘的歷程，珍貴文獻史料與古蹟實物，陳展台灣的油礦探勘史和演進，台灣中油於 1981 年成立「油礦開發陳列館」，1990 年改建新館，定名「台灣油礦陳列館」。

本館於 2017 年取得環境教育設施場所認證，共分為 7 個展區，展館主題共有台灣油礦與出磺坑、油氣形成與探勘、油氣開採與處理、油氣管線、海域與國際探勘、永續發展及出磺坑在地風情等，透過 VR 虛擬實境方式重回過去一遊 60 年代的出磺坑，並以生動活潑的互動多媒體介紹探勘與開採方式，也記錄台灣中油在石油探勘的發展，除提供民眾寓教於樂的休閒場所，也可藉此緬懷出磺坑地區的歷史遺跡。

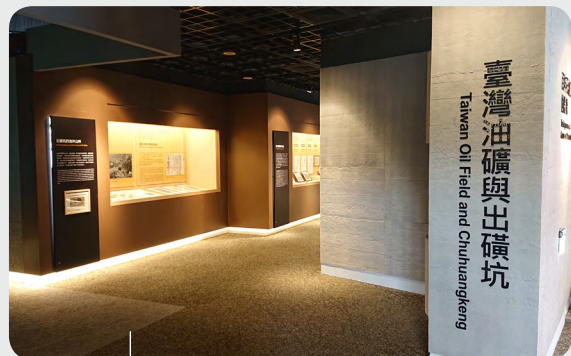


2020 年主要活動

2020 年參觀人數達 73,801 人次 (2020 年 3 月至 5 月因疫情休館)，並辦理 16 場次在地特色的環境教育課程，共 872 人次參加，同時推動與客委會客家文化發展中心進行環境教育策略聯盟及館際合作，並配合苗栗縣環保局辦理環境教育夏令營。



油氣開採與處理



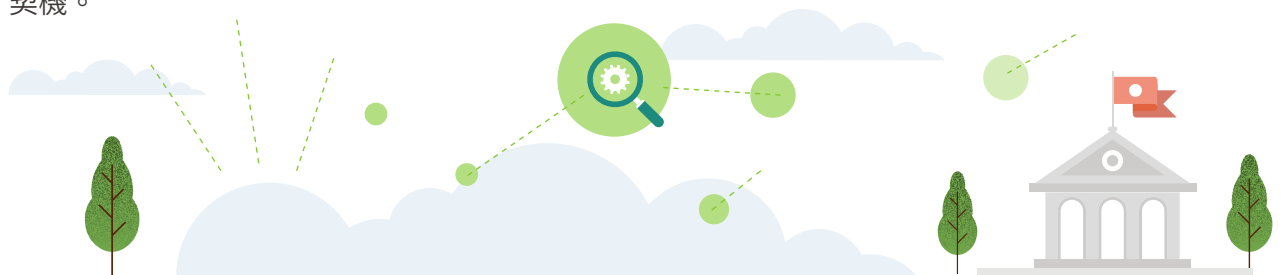
臺灣油礦與出磺坑

5.2.2 文資保存

高雄煉油廠配合政策及因應都市發展與人口密度的增加，於 2015 年正式遷廠，由於煉油廠區面積廣達 253 公頃，規模遠超出單棟建築，關廠後面臨文資保存、土污整治、都市發展、產業轉型、國發政策、在地居民、法規競合等多面向複雜議題；為判斷建物文化資產價值潛力，由文化部與高市府文化局進行潛力建物盤點與審查。

截至 2020 年，總計廠區內 1 處指定市定古蹟、40 處登錄為歷史建築，高雄煉油廠文化資產審議規模、指認保存範圍皆創高雄市之最。

保存建物設施越多，對於將來的廠區未來轉型活化越具挑戰，文資審議會中指定之 41 處古蹟與歷史建築，有高達 36 處是台灣中油提出自主保存意願；因此作為目前唯一成立文資保存活化部門的國營事業，足見台灣中油對文資保存之用心與遠見，期賦予文化資產新生命，引進新產業，創造高雄新契機。



市定古蹟 - 總辦公廳



前六號倉庫



二輕地面燃燒塔



油罐車火車鐵道

5.3 推動體育發展

台灣中油為促進體育運動發展，培植優秀體育人才，善盡企業社會責任，2002年即成立「獎助菁英運動員諮議委員會」，並訂定「中油公司獎助菁英運動員培育實施要點」，提供優秀的體育選手獎助金支持體育發展。

台灣中油於2017年擴充修訂原有「中油公司獎助菁英運動員培育實施要點」，將獎助對象擴增至國內各級公、私立學校運動校隊，更名為「台灣中油股份有限公司獎助菁英運動發展實施要點」。同時考量偏鄉學校運動校隊常因缺乏長期穩定的資源挹助，往往難以讓有運動天分的偏鄉孩子發揮所長，為關懷偏鄉，新修訂要點特別加入獎助偏鄉地區的運動校隊，希望讓偏鄉孩子藉由運動學習具有專業性的一技之長，找到自我肯定與成就感，讓孩子有機會翻轉自己的人生，能因此改寫他們的生命劇本。



2020年獎助個人12位及團體8校之金額如下：

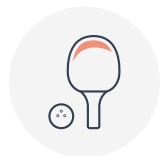
單位：新台幣元



羽球 \$700,000



花式溜冰 \$100,000



桌球 \$1,000,000



鐵人三項 \$560,000



網球 \$200,000



籃球 \$900,000



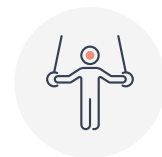
射箭 \$250,000



柔道 \$300,000



手球 \$100,000



體操 \$2,000,000



合計 \$6,110,000

台灣中油深知永續社會與人才培育的重要性，不僅響應政府投資體育政策，更支持社區、學校及團體舉辦各類體育活動或競賽，以「作為台灣之光最強後盾」的精神，獎助各類別體壇好手，扶植偏鄉體育人才，促進體育運動發展，獲得國家肯定，2020年3度榮獲教育部體育署體育推手獎贊助類金質獎，未來將持續支持台灣選手在世界舞台綻放發光。

亮點：台灣中油足球隊乙級聯賽奪冠

台灣中油於1970年成立的台灣中油足球隊，實力與當時的民航、海軍、鐵獅隊不相上下，並於1991年曾贏得全國社男乙組聯賽冠軍，成果達到巔峰，嗣因主力球員分散在各場域、輪班因素及集結訓練不易等眾多因素，雖無解散意願，卻難為強隊，1999年後就未再參與對外比賽；時隔30年「台灣中油足球隊」重新整裝出發，於2020年正式成軍，連續編列4年經費預算，投入該足球隊預計達1.3億元，繼續為台灣足球產業加油，並在推動菁英選手培植及扶植運動賽事等履行企業社會責任之整體規劃下，未來更能支持優秀球員、球隊。2020年台灣中油足球隊也不負眾望，在中華民國足球協會首辦「2020台灣乙級足球聯賽」中以13勝1和佳績，榮奪企業乙級足球聯賽總冠軍，並確定晉級為2021年台灣企業甲級足球聯賽成員之一。台灣中油期待足球隊能在甲級聯賽繼續發光發熱、踢出一場場佳績，為台灣足球產業挹注熱血，協助國家培植優秀球員，並期能跨出國門、為國爭光。



5.4 產學合作

台灣中油長期與學校的合作，設立產學專班（詳 4.4.3 產學合作亮點專案）、獎勵與進用優秀在校生，並與中國石油學會、能源經濟學會合作設置論文獎學金，鼓勵在學學生，強化理論的應用與實務能力，以符產業發展趨勢與青年就業需求。近年來，台灣中油更以競賽及經營參與之模式，與大專院校合作，讓學生提早認知職場及就業環境，強化自我職能，進而做出適當的職涯選擇；更思考為產業貢獻所長的同時，為社會做出回饋，進一步將大學社會責任 (University Social Responsibility, USR) 與企業社會責任 (Corporate Social Responsibility, CSR) 結合為 UCSR 的概念。

CUP&GO 從 0 到 ∞

台灣中油加油站多角化經營，不斷精進自身的業務範圍，提升產品服務品質，並考量各加油站地利條件不同，因地制宜、權變經營，與在地大學進行合作，透過各校的創意與行銷手法，使 CUP&GO 來速咖啡，以相同的味道，不同的姿態在全台的加油站飄香。



從 0 到 1

從 0 到 1 中油的初衷

在國外加油站普遍販售咖啡，是與消費者產生對話與互動的時間與空間，希望藉由咖啡，為冷硬的加油站注入關懷的溫度。第一間「CUP&GO 來速咖啡」於福林加油站誕生，以「快速、安全、信賴」、「車子加滿油、人充滿活力」為訴求，藉由「咖啡」提振駕駛精神，給旅人最佳補給，安全愉快抵達目的地。

從 1 到 10

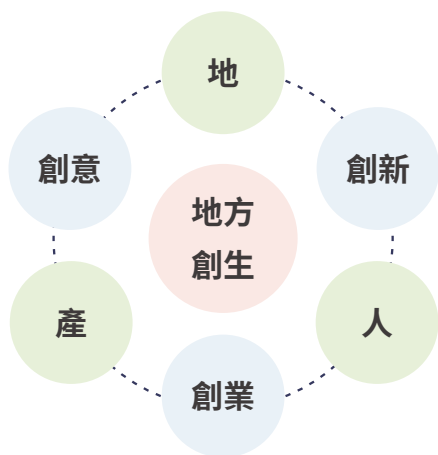
從 1 到 10 中油的初衷

展店 10 座加油站，舉辦產學合作經營競賽活動，並與學校簽訂合作意向書，找出最佳行銷校園高手，提供實作場域，激勵天馬行空的創意得到具體的實踐，激盪各種巧思，建立多角化的品牌連結，讓顧客到台灣中油加油站就會想到「來吸一杯，提振駕駛精神的得來速咖啡」。

從 10 到 ∞

從 10 到 ∞ 中油的初衷

台灣中油加油站遍佈台灣每一鄉鎮，中油跨足咖啡經營與在地院校合作，除激發更多不同的創意，亦積極展現各地加油站的人文風采、地景地貌、產業歷史與工藝傳承，以深入社區、融入居民的生活；除協助強化各縣市鄉鎮特色產業發展，推動地區產業經濟，為南來北往的加油站打造停蹄的歇腳處與別具特色靜謐角落。



亮點：512 國際護師節 一起為防疫加油

台灣中油林口工三加油站提供體大師生學習產學經營與規劃行銷的機會，共同銷售 CUP&GO 來速咖啡，並與國立歷史博物館跨界合作於咖啡杯面印製史博館館藏紋樣「花鳥刺繡橫披 - 大牡丹」和「掐絲琺瑯博古圖瓜形蓋罐 - 水果派對」，推出以來深獲好評，咖啡銷量也大為提升，為愛車加油，也為自己加滿能量。林口工三加油站也設立了「牆上咖啡區」，以「待用咖啡」形式傳達愛心，為下一個人購買咖啡券並張貼在牆上，讓無力購買咖啡的人也能有機會品嚐咖啡，感受社會的溫馨和咖啡的溫暖。

在 2021 年疫情艱難時刻，為感謝第一線醫護人員的付出及貢獻，林口工三加油站於 5 月 12 日國際護師節，在國際獅子會、國際扶輪社及川晟建設等善心企業與各方人士支持下，成功募集超過 2,000 張咖啡券，將這份溫暖送到林口長庚紀念醫院，醫護人員憑券即可至台灣中油林口工三站享用「CUP&GO 來速咖啡」，一起為防疫加油。



亮點：2020 綠色生活創意設計大賽

台灣中油與台灣 Panasonic 集團共同主辦的第 6 屆「綠色生活創意設計大賽」，希望透過創意設計的過程，提升大專院校學生對綠色生活設計的概念，藉由競賽方式，集結學生的巧思與創意，開創便於高齡者使用的智慧節能科技產品之多元創作風格與元素，激發智慧低碳生活與創意合併整合之效果，並達成「培植青年夢想家」及開發未來具潛力之「創新企業團隊」基礎。此外，鼓勵學生組成跨領域或跨國家之虛擬團隊，強化整合創新、資源共享與經驗學習等，展現青年學子們的最佳創意。同時，也藉由舉辦此競賽活動，具體實踐企業社會責任，喚起各地民眾對在地綠生活之想像，呼籲城市居民對於節能減碳議題之重視。

2020 年度總計共來自 **39 所** 不同全國大專院校、**37 個** 不同系所、**178 件** 報名作品，並且包含來自越南、印尼、馬來西亞、大陸等多位在台灣就讀的學生參與競賽，創意競賽內容涵蓋了創意、便利、節能、實用等內容，競爭激烈程度更勝以往，非常精彩。

本次競賽不僅激發青年學子更多關於綠色產品設計與應用的創意，尤其綠能加油站的創新設計，為未來加油站描繪出無限想像，更提供台灣中油在加油站轉型時的另類思考。期盼藉由本次活動的舉辦，引領校園與社區深植綠色智慧生活的理念，為台灣永續綠生活創造美好願景。



特輯 慢飛天使

特輯三



台灣中油守護慢飛的旅途

台灣中油長期參與公益活動，過程中看見身心障礙人士融入社會需面臨許多挑戰，自 2001 年開始成功導入「愛心加油站」概念，輔導與培訓身心障礙人士（通稱為慢飛天使）在人來人往的加油站服務，提供就業機會與協助其建立專業技能，希望提供工作機會讓身心障礙人士能夠自食其力，更希望透過這份工作，幫助身心障礙人士找到自尊與自信，使社會更見溫暖與希望，共創溫情滿滿的暖心社會！



行動不便 服務不變

台灣中油最早 2001 年於高雄四維路展開「愛心加油站」的合作，逐漸擴大營運模式，將僱用身心障礙人達 5 名以上之加油站定義為「愛心加油站」。2020 年台灣中油自營加油站共計 577 位天使工讀生，佔當年度工讀生總數 1,798 人的 32.1%。目前台灣中油在全台的「愛心加油站」計有 48 座，分布在北中南各地。

一身好本領 專注中做起



透過台灣中油「輔導員」的機制，加油站同仁以一對一教學，仔細指導慢飛天使一步步執行加油與洗車服務的 SOP，每次忘記步驟就每次耐心地重新教學，不斷鼓勵支持慢飛天使們專注而務實地學習，天使們從原本的內向不擅言詞，到最後能夠獨當一面提供服務，這種努力不懈的敬業精神值得被讚揚！



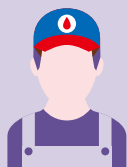
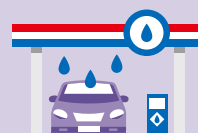
「頭份愛心加油站 天使培育基地」

頭份加油站，是苗栗地區銷量最大的加油站，包含加油、複合商店、愛心洗車服務，其中愛心洗車量更是排名加油站評比第 4 大，更培育出 17 位慢飛天使，進行加油與洗車服務。小天使們工作非常賣力且專注，不管是酷熱或者是寒流來襲也從不抱怨，平均每個月洗車服務可達 4,804 台，甚至曾一天服務超過 565 台的洗車紀錄！



苗栗頭份站亮點

17 位慢飛天使一起起飛

洗車天使平均每月
服務 4,804 台天使創造日洗
565 台紀錄

天使慢飛 讓愛起飛

慢飛天使以純真質樸的一筆一畫，描繪不同的感動。台灣中油與財團法人阿寶基金會合作，在宜蘭縣員山直營站設置 CUP&GO 來速咖啡，因咖啡杯樸素單調，由基金會學員設計繪圖，中油印製文創貼紙，將慢飛天使繪畫作品張貼於杯外，推出慢飛天使的畫作咖啡紙杯，打造另類聯名款。另外，為增加身障者就業技能，員山直營站輔導一名慢飛天使擔任製作咖啡的人員，證明慢飛天使經過耐心的輔導及陪伴，也能展翅翱翔。而在 2020 年每賣出 1 杯咖啡還會額外捐出 3 元給阿寶基金會，預計雙方還會擴大模式，讓每位慢飛天使的作品，都能如一杯溫熱咖啡，溫暖人心。



台灣中油長期致力慢飛天使的輔導與陪伴，不斷被天使的拚勁感動，希望能夠將此模式擴展到其他各站，也期待更多企業響應台灣中油，用心牽成，讓天使們能順利就業，更希望透過「愛心加油站」、「愛心洗車站」及「來速咖啡」的成立，建立一個讓社會大眾相互交換愛心的平台。「中油有愛、服務無礙」，亦期盼各界共襄盛舉，實踐社會共融之精神！

愛心加油站與洗車站
48 座培育慢飛天使共
577 位透過自行招募進用及與
超過 30 間機構合作進用一年提供的咖啡
8,076 杯



附錄一

GRI Standards 指標索引表

GRI 準則	揭露項目	章節與頁碼	
		章節	頁碼
	一般揭露 (核心選項)		
	102-1 組織的名稱	1.1 我們的中油	16
	102-2 活動、品牌、產品與服務	1.1 我們的中油	16
	102-3 總部位置	1.1 我們的中油	16
	102-4 營運據點	1.1 我們的中油	16
	102-5 所有權與法律形式	1.1 我們的中油	16
	102-6 提供服務的市場	1.1 我們的中油	16
	102-7 組織規模	1.1 我們的中油	16
	102-8 員工與其他工作者的資訊	4.1 人力資源	117
	102-9 供應鏈	2.4 供應鏈管理	60
GRI 102 : 一般揭露 2016	102-10 組織與其供應鏈的重大改變	1.1.2 中油價值鏈 2.4.2 供應商管理	18 62
	102-11 預警原則或方針	2.1.4 風險管理	43
	102-12 外部倡議	2.5.1 參與外部倡議	68
	102-13 公協會的會員資格	2.5.2 參與外部組織	69
	102-14 決策者的聲明	經營者的話	03
	102-16 價值、原則、標準及行為規範	2.2 誠信經營與法規遵循	48
	102-18 治理結構	1.2.1 永續治理架構	25
		2.1.1 董事會功能	38
	102-40 利害關係人團體	1.3 永續重大主題與利害關係人鑑別及溝通	26
	102-41 團體協約	1.3 永續重大主題與利害關係人鑑別及溝通	26
4.3.4 勞資溝通與團體協商		132	

GRI 102 : 一般揭露 2016	102-42 鑑別與選擇利害關係人	1.3 永續重大主題與利害關係人鑑別及溝通	26
	102-43 與利害關係人溝通的方針	1.3 永續重大主題與利害關係人鑑別及溝通	26
	102-44 提出之關鍵主題與關注事項	1.3 永續重大主題與利害關係人鑑別及溝通	26
	102-45 合併財務報表中所包含的實體	1.1 我們的中油	16
	102-46 界定報告書內容與主題邊界	關於報告書	09
		1.3 永續重大主題與利害關係人鑑別及溝通	26
	102-47 重大主題表列	1.3 永續重大主題與利害關係人鑑別及溝通	26
	102-48 資訊重編	關於報告書	09
	102-49 報導改變	關於報告書	09
		1.3 永續重大主題與利害關係人鑑別及溝通	26
	102-50 報導期間	關於報告書	09
	102-51 上一次報告書的日期	關於報告書	09
	102-52 報導週期	關於報告書	09
	102-53 可回答報告書相關問題的聯絡人	關於報告書	09
	102-54 依循 GRI 準則報導的宣告	關於報告書	09
102-55 GRI 內容索引	附錄一 GRI Standards 指標索引表	158	
102-56 外部保證 / 確信	附錄三 BSI 查證聲明 (AA1000 AS v3)	170	
	附錄四 會計師確信報告 (ISAE 3000)	172	
主要重大主題			
緊急事件預防與處置			
GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標	25
		2.1.4 風險管理	43
GRI 413 : 當地社區 2016	413-2 對當地社區具有顯著實際或潛在負面衝擊的營運活動	2.1.4 風險管理	43

環境法規遵循

GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標	25
	103-3 管理方針的評估	3.4.1 環境法規遵循	99
GRI 307 : 有關環境保護 的法規遵循 2016	307-1 違反環保法規	3.4.1 環境法規遵循	99

前瞻研發

GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標	25
	103-3 管理方針的評估	3.2 綠能轉型與循環經濟	81

顧客權益與產品安全

GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標	25
	103-3 管理方針的評估	2.3.2 產品與顧客	55
GRI 416 : 顧客健康與安 全 2016	416-2 違反有關產品與服務的健康和安全 法規之事件	2.3.2 產品與顧客	55
GRI 417 : 行銷與標示 2016	417-1 產品和服務資訊與標示的要求	2.3.2 產品與顧客	55

誠信經營與法規遵循

GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標	25
	103-3 管理方針的評估	2.2 誠信經營與法規遵循	48

GRI 205 : 反貪腐 2016	205-1 已進行貪腐風險評估的營運據點	2.2 誠信經營與法規遵循	48
	205-2 有關反貪腐政策和程序的溝通及訓練	2.2 誠信經營與法規遵循	48
	205-3 已確認的貪腐事件及採取的行動	2.2 誠信經營與法規遵循	48
GRI 419 : 社會經濟法規 遵循 2016	419-1 違反社會與經濟領域之法律和規定	2.2 誠信經營與法規遵循	48
職場安全與健康			
GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標 4.2 安心職場	25
	103-3 管理方針的評估		121
GRI 403 : 職業安全衛生 2018	403-1 職業安全衛生管理系統	4.2 安心職場	121
	403-2 危害辨識、風險評估、及事故調查	4.2 安心職場	121
	403-3 職業健康服務	4.2 安心職場	121
	403-4 有關職業安全衛生之工作者參與、諮商與溝通	4.2 安心職場	121
	403-5 有關職業安全衛生之工作者訓練	4.2 安心職場	121
	403-6 工作者健康促進	4.2 安心職場	121
	403-7 預防和減輕與業務關係直接相關聯之職業安全衛生的衝擊	4.2 安心職場	121
	403-8 職業安全衛生管理系統所涵蓋之工作者	4.2 安心職場	121
	403-9 職業傷害	4.2 安心職場	121
	403-10 職業病	4.2 安心職場	121
資訊安全與客戶隱私			
GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標 2.3.3 資訊安全與客戶隱私	25
	103-3 管理方針的評估		58

GRI 418 : 客戶隱私 2016	418-1 經證實侵犯客戶隱私或遺失客戶資料的投訴	2.3.3 資訊安全與客戶隱私	58
空氣污染防治			
GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標	25
	103-3 管理方針的評估	3.4.2 空氣污染排放與管理	100
GRI 305 : 排放 2016	305-7 氮氧化物 (NOx)、硫氧化物 (SOx) , 及其它重大的氣體排放	3.4.2 空氣污染排放與管理	100
公司治理			
GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標 2.1.1 董事會功能	25
	103-3 管理方針的評估		38
GRI 206 : 反競爭行為 2016	206-1 反競爭行為、反托拉斯和壟斷行為的法律行動	2.2.1 誠信經營與法規遵循	48
人才招募與留任			
GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標 4.1 人力資源	25
	103-3 管理方針的評估		117
GRI 401 : 勞雇關係 2016	401-1 新進員工和離職員工	4.1 人力資源	117
GRI 404 : 訓練與教育 2016	404-2 提升員工職能及過渡協助方案	4.4 人才培育	134
	404-3 定期接受績效及職業發展檢核的員工百分比	4.3.2 考核與升遷制度	131

溫室氣體管理

GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標	25
	103-3 管理方針的評估	3.1.1 氣候變遷減緩	74
GRI 305 : 排放 2016	305-1 直接 (範疇一) 溫室氣體排放	3.1.1 氣候變遷減緩	74
	305-2 能源間接 (範疇二) 溫室氣體排放	3.1.1 氣候變遷減緩	74
	305-4 溫室氣體排放密集度	3.1.1 氣候變遷減緩	74
	305-5 溫室氣體排放減量	3.1.1 氣候變遷減緩	74

氣候變遷因應

GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標 3.1.2 氣候變遷調適	25
	103-3 管理方針的評估		76
GRI 201 : 經濟績效 2016	201-1 組織所產生及分配的直接經濟價值	3.1.2 氣候變遷調適	76
	201-2 氣候變遷所產生的財務影響及其它風險與機會	3.1.2 氣候變遷調適	76

生態與環境保育

GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標 3.5.1 生態保育	25
	103-3 管理方針的評估		106
GRI 304 : 生物多樣性 2016	304-2 活動、產品及服務，對生物多樣性方面的顯著衝擊	3.5.1 生態保育	106
	304-3 受保護或復育的棲息地	3.5.1 生態保育	106

廢棄物管理

廢棄物管理			
-------	--	--	--

GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標	25
	103-3 管理方針的評估	3.4.4 廢棄物處理	105
GRI 306 : 廢汙水和廢棄物 2016	306-2 按類別及處置方法劃分的廢棄物	3.4.4 廢棄物處理	105
能資源管理			
GRI 103 : 管理方針 2016	103-1 解釋重大主題與其邊界	2020 永續成果	11
	103-2 管理方針與其組成部分	1.2.2 永續發展策略與目標	25
	103-3 管理方針的評估	3.3.1 能源使用與管理	92
GRI 302 : 能源 2016	302-1 組織內部的能源消耗量	3.3.1 能源使用與管理	92
	302-2 組織外部的能源消耗量	3.3.1 能源使用與管理	92
	302-4 減少能源消耗	3.3.1 能源使用與管理	92
	302-5 降低產品和服務的能源需求	3.3.1 能源使用與管理	92
次要議題			
資訊透明化			
GRI 417 : 行銷與標示 2016	417-1 產品和服務資訊與標示的要求	2.3.1 主要產品價格資訊透明化	55
間接經濟衝擊			
GRI 203 : 間接經濟衝 擊 2016	203-1 基礎設施的投資與支援服務的發展及衝擊	3.2 綠能轉型與循環經濟	81
	203-2 顯著的間接經濟衝擊	3.2 綠能轉型與循環經濟	81
員工權益、人權管理			
GRI 401 : 勞雇關係 2016	401-2 提供給全職員工（不包含臨時或兼職員工）的福利	4.3 幸福職場	129
	401-3 育嬰假	4.3 幸福職場	129

GRI 404 : 訓練與教育 2016	404-1 每名員工每年接受訓練的平均時數	4.4 人才培育	134
	404-3 定期接受績效及職業發展檢核的員工百分比	4.4 人才培育	134
GRI 405 : 員工多元化與平等 機會 2016	405-1 治理單位與員工的多元化	4.3 幸福職場	129
	405-2 女性對男性基本薪資加薪酬的比率	4.1 人力資源	117
GRI 406 : 不歧視 2016	406-1 歧視事件以及組織採取的改善行動	4.3 幸福職場	129
GRI 407 : 結社自由與團體協 商 2016	407-1 可能面臨結社自由及團體協商風險的營運據點 或供應商	4.3 幸福職場	129
GRI 409 : 強迫或強制勞動 2016	409-1 具強迫或強制勞動事件重大風險的營運據點和 供應商	4.3 幸福職場	129
水資源管理			
GRI 303 : 水與放流水 2018	303-1 共享水資源之相互影響	3.3.2 水資源使用與管理	94
	303-2 與排水相關衝擊的管理	3.3.2 水資源使用與管理	94
	303-3 取水量	3.3.2 水資源使用與管理	94
社會共融經營			
GRI 203 : 間接經濟衝擊 2016	203-1 基礎設施的投資與支援服務的發展衝擊	5.1 社會公益	142
供應商管理			
GRI 204 : 採購實務 2016	204-1 來自當地供應商的採購支出比例	2.4.2 供應商管理	62
經濟績效與成果			
GRI 201 : 經濟績效 2016	201-1 組織所產生及分配的直接經濟價值	1.1.1 中油簡介	16
	201-2 氣候變遷所產生的財務影響及其它風險與機會	3.1.2 氣候變遷調適	76

附錄二 SASB 索引表

SASB 代號	會計指標	指標單位	指標回應			說明	頁碼	
溫室氣體排放								
EM-RM-110a.1	Scope 1 排放量，及 Scope 1 受到排放量管制的比例	%	2018 年	2019 年	2020 年	2020 年揭露數值為內部統計數據，後續查證確信數據，將公開揭露於台灣中油全球資訊網	74	
			97.4	97.2	97.1			
EM-RM-110a.2	Scope 1 短期及中長期的減碳目標、策略規劃及績效分析描述說明	-	對應以下章節內容：3.1.1 氣候變遷減緩、3.1.2 氣候變遷調適、3.2.1 綠能轉型			-	74-87	
空氣品質								
EM-RM-120a.1	NOx、SOx、PM ₁₀ 、H ₂ S 及 VOC 排放量	公噸	年	2018 年	2019 年	2020 年	PM ₁₀ 與 H ₂ S 因無需申報，故無資料可填報，目前正評估未來統計相關數據需求	100
			NOx	3,491.1	3,263.5	2,753.9		
			SOx	1,060.8	1,154.7	640.9		
			VOC	2,177.5	2,048.6	1,980.3		
			PM ₁₀	-	-	-		
			H ₂ S	-	-	-		
EM-RM-120a.2	EM - RM - 120a.2 在人口密集地區的石化產物精煉廠數量	數量 (座)	台灣中油於人口密集地區 (營運據點所在鄉鎮人口數大於 5 萬人) 煉油廠，共 3 座			桃園煉油廠位於桃園市龜山區，附近人口數約有 16.44 萬人口；大林煉油廠位於高雄市小港區，附近人口數約有 15.74 萬人口；林園石化廠位於高雄市林園區，附近人口數約有 6.95 萬人口	101	

水資源管理							
EM- RM- 140a.1	總取水量、回收量、位於高用水壓力區域之用水量	m ³	2020 年總取水量			-	95- 96
			大林廠	桃廠	林園廠		
			639,449,986	270,053,831	718,655,183		
			2020 年回收總量				
			大林廠	桃廠	林園廠		
			627,607,329	264,467,182	705,322,528		
			2020 年未於高用水壓力區之用水量：0 m ³				
EM- RM- 140a.2	違反水質許可 / 標準 / 法規 等事件數量	案件數	2020 年度有 3 件違反水污染防治法事件			相關內容可參閱 3.3.2 水資源使用與管理	94- 99
有害廢棄物管理							
EM- RM- 150a.1	有害廢棄物產生量及回收比例	公噸 / 百分比	有害廢棄物總量	類別占總廢棄物之比例	回收比例	-	105
			2,193.459	2.039%	0%		
EM- RM- 150a.2	地下儲存槽數量、需清運地下儲存槽數量、地下儲存槽保證金比例	數量 (座)	地下儲存槽數	需清運之地下儲存槽數	地下儲存槽保證金比例	地下儲存槽保證金比例為美國法規訂定之規範，故台灣中油不適用	-
			3,020 座	0 座	-		
勞工、健康與安全							
EM- RM- 320a.1	有記錄總事故率 (TRIR)；員工 / 約聘人員死亡率；近似意外事故率	比率	總事故率 (TRIR)	病死率	近似意外事故率 (NMFR)	(事故案件計數 / 總工時數) × 200,000	122
			0.023	0	1.069		

EM- RM- 320a.2	評估、監督及降低工作者暴露於長期健康風險做法描述說明	-	對應以下章節內容：4.2.4 預防對策、4.2.5 承攬商管理政策、4.2.6 員工健康照護、4.3.1 員工福利政策	-	124- 130
產品規格及清潔燃料混和物					
EM- RM- 410a.1	再生燃料義務 (RVO) 比例：生產再生燃料，購買再生燃料識別序號	-	台灣中油僅針對再生燃料進行研發，並無生產購買，故無再生燃料義務 (RVO) 比例的要求與市場調查	-	-
EM- RM- 410a.2	先進生質燃料的整體潛在市場和市場份額	-		-	
價格誠信與資訊透明化					
EM- RM- 520a.1	因造價行為 (操縱價格) 和固定價格所造成的貨幣虧損	金額	2020 年並無油氣價格哄抬或操縱之相關事件造成法律訴訟，相關貨幣損失為 0 元	詳細可參閱 2.3.1 主要產品價格資訊透明化	55
環境法規管理					
EM- RM- 530a.1	說明環境相關法規或政策下，公司訂定明確策略對於環境及社會外部性影響的管理做法	案件數	2020 年因營運缺失而造成重大罰款事件共有 3 件	詳細內容可參閱 3.4.1 環境法規遵循	100

重大意外事件管理							
EM- RM- 540a.1	圍堵設施失效 (LOPC) 造成的 Tier 1 重大與輕微製程安全事件 (PSE) 比例	比率	Tier 1 PSE	0	(總 Tier 1 PSE 數 / 總工時數) × 200,000	123	
			Tier 2 PSE	0.011	(總 Tier 2 PSE 數 / 總工時數) × 200,000		
EM- RM- 540a.2	安全系統被挑戰比例	比率	0.381		(總 Tier 3 PSE 數 / 總工時數) × 200,000	123	
EM- RM- 540a.3	辨別和減輕災難性風險和後端風險的管理系統		為推動製程安全管理系統，引進國際製程安全相關管理要素，以漸進式及系統性方法，配合內、外部符合性稽核，找出薄弱環節，逐步建立系統性、邏輯性、目標性及可量化管理績效的製程安全管理體系框架，以提升製程操作安全，降低意外事件發生之風險			-	123
營運活動指標							
EM- RM- 000.A	提煉原油和其他原料的產量	萬公秉	油品總銷量 (含石化品及多邊貿易)	3,045 萬公秉	-	18	
		億立方公尺	成品天然氣銷量	235.54 億立方公尺			
EM- RM- 000.B	精煉生產產量	萬公秉	2,054 萬公秉		此數據為年產量，目前正在評估未來統計相關數據需求	18	



BSI 查證聲明 (AA1000 AS v3)



獨立保證意見聲明書

台灣中油股份有限公司 2021 年永續報告書

英國標準協會與台灣中油股份有限公司(簡稱台灣中油)為相互獨立的公司,英國標準協會除了針對台灣中油股份有限公司 2021 年永續報告書進行評估和查證外,與台灣中油並無任何財務上的關係。

本獨立保證意見聲明書之目的,僅作為對台灣中油股份有限公司 2021 年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英國標準協會審查台灣中油提供之相關資訊所作成之結論,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,將由台灣中油一併回覆。

查證範圍

台灣中油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 2021 年永續報告書揭露之報告範疇一致。
2. 依照 AA1000 保證標準 v3 的第 1 應用類型評估台灣中油遵循 AA1000 當責性原則(2018)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

我們總結台灣中油股份有限公司 2021 年永續報告書內容,對於台灣中油之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、台灣中油所提供資訊與數據以及抽樣之測試,此報告書並無重大之不實陳述。我們相信有關台灣中油 2020 年度的經濟、社會及環境等績效資訊是被正確無誤地呈現。報告書所揭露之績效資訊展現了台灣中油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 v3 查證能力之團隊執行,以及策劃和執行這部分的工作,以獲得必要之訊息資料及說明。我們認為就台灣中油所提供之足夠證據,表明其依循 AA1000 保證標準 v3 的報告方法與自我聲明符合 GRI 永續性報導準則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台灣中油政策進行訪談,以確認本報告書中聲明書的合適性
- 與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 17 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 當責性原則(2018)中有關包容性、重大性、回應性及衝擊性原則之流程管理進行審查

結論

針對 AA1000 當責性原則(2018)之包容性、重大性、回應性及衝擊性與 GRI 永續性報導準則的詳細審查結果如下：

包容性

2021 年報告書反映出台灣中油已持續尋求利害關係人之參與，並建立重大永續主題，以發展及達成對企業社會責任具有責任且策略性的回應。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，這份報告書涵蓋了台灣中油之包容性議題。

重大性

台灣中油公布對組織及其利害關係人之評估、決策、行動和績效會產生實質性影響與衝擊之重大主題。永續性資訊揭露使利害關係人得以對公司之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台灣中油之重大性議題。

回應性

台灣中油執行來自利害關係人之期待與看法之回應。台灣中油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，這份報告書涵蓋了台灣中油之回應性議題。

衝擊性

台灣中油已鑑別並以平衡和有效之量測及揭露方式公正展現其衝擊。台灣中油已經建立監督、量測、評估和管理衝擊之流程，從而在組織內實現更有效之決策和結果管理。以我們的專業意見而言，這份報告書涵蓋了台灣中油之衝擊性議題。

GRI 永續性報導準則

台灣中油提供有關依循 GRI 永續性報導準則之自我宣告，與相當於“核心選項” (每個涵蓋特定主題 GRI 準則之重大主題，至少一個特定主題的揭露項目依循其全部的報導要求) 的相關資料。基於審查的結果，我們確認報告書中參照 GRI 永續性報導準則的社會責任與永續發展之相關揭露項目已被報告、部分報告或省略。以我們的專業意見而言，此自我宣告涵蓋了台灣中油的社會責任與永續性主題。

保證等級

依據 AA1000 保證標準 V3 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之範圍與方法。

責任

這份永續報告書所屬責任，如同責任信中所宣稱，為台灣中油負責人所有。我們的責任為基於所描述之範圍與方法，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 AA1000AS、ISO 14001、ISO 45001、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，具有主導稽核員資格之成員組成。本保證係依據 BSI 公平交易準則執行。



AA1000
Licensed Assurance Provider
000-4

For and on behalf of BSI:

Peter Pu, Managing Director BSI Taiwan

Statement No: SRA-TW-2020098
2021-05-28

...making excellence a habit.™



附錄四

會計師確信報告 (ISAE 3000)



安侯建業聯合會計師事務所

KPMG

台北市110615信義路5段7號68樓(台北101大樓)
68F., TAIPEI 101 TOWER, No. 7, Sec. 5,
Xinyi Road, Taipei City 110615, Taiwan (R.O.C.)

Telephone 電話 + 886 2 8101 6666
Fax 傳真 + 886 2 8101 6667
Internet 網址 home.kpmg/tw

會計師有限確信報告

台灣中油股份有限公司 公鑒：

本會計師接受台灣中油股份有限公司（以下簡稱「台灣中油」）之委託，對台灣中油民國一〇九年度（2020年度）企業社會責任報告書（以下簡稱「報告書」）中所揭露之特定績效指標（以下簡稱「確信標的資訊」）執行有限確信程序並出具報告。

確信標的資訊與報導基準

台灣中油依據永續會計準則委員會（Sustainability Accounting Standards Board，「SASB」）發布之SASB永續性報導準則（SASB準則）中，屬於產業別「石油&天然氣煉製與行銷（Oil & Gas- Refining & Marketing）」規範所揭露之三項特定績效指標資訊詳列於附件一。

公司之責任

台灣中油應設定其社會責任績效和報導目標，包括辨識利害關係人及重大性議題，並依前述報導基準編製及允當表達民國一〇九年度（2020年度）報告書內所涵蓋之確信標的資訊，且負責建立及維持與報告書編製有關之必要內部控制，以確保報告書所報導之特定績效指標未存有導因於舞弊或錯誤之重大不實表達。

會計師之責任

本會計師係依據由國際審計與確信準則委員會（International Auditing and Assurance Standards Board）所發佈之國際確信業務準則第3000號－歷史性財務資訊之查核或核閱以外之確信業務（International Standard on Assurance Engagements (ISAE) 3000: Assurance Engagements other than Audits or Reviews of Historical Financial Information）規劃並執行工作，以對第二段所述之確信標的資訊是否存有重大不實表達出具有限確信報告，因有限確信案件對風險之瞭解及考量低於合理確信案件，所執行程序之性質及時間與適用於合理確信案件者不同，其範圍亦較小，因此有限確信案件取得之確信程度明顯低於合理確信案件取得者。

品質管制與獨立性

本會計師及所隸屬會計師事務所已遵循會計師職業道德規範中有關獨立性及其他道德規範之規定，該規範之基本原則為正直、公正客觀、專業能力及盡專業上應有之注意、保密及專業態度。此外，本會計師所隸屬會計師事務所遵循審計準則公報第四十六號「會計師事務所之品

~ 1 ~



質管制」，維持完備之品質管制制度，包含與遵循職業道德規範、專業準則及所適用法令相關之書面政策及程序。

所執行程序之彙總說明

本會計師係針對第二段所述之確信標的資訊執行有限確信工作，主要執行之確信程序包括：

- 取得台灣中油民國一〇九年度（2020年度）報告書，並閱讀其內容；
- 訪談台灣中油管理階層及攸關員工，以瞭解用以蒐集及產出確信標的資訊之相關作業流程與資訊系統；
- 基於上述事項所取得之瞭解，就報告書揭露之特定資訊執行分析性程序，或於必要時抽樣核對相關文件，以獲取足夠及適切之有限確信證據。

上述確信程序係基於本會計師之專業判斷，包括辨識確信標的資訊可能存有重大錯誤或不實表達之範圍並評估其潛在風險，設計足夠且適切之確信程序暨評估確信標的資訊之表達。本會計師相信此項確信工作可對本確信報告之結論提供合理之依據。

先天限制

台灣中油民國一〇九年度（2020年度）報告書內容涵蓋非財務資訊，對於該等資訊之揭露內容可能涉及台灣中油管理階層之重大判斷、假設與解釋，故不同利害關係人可能對於該等資訊有不同之解讀。

結論

依據所執行之程序及所獲取之證據，本會計師並未發現第二段所述確信標的資訊有未依適用之報導基準編製而須作重大修正之情事。

其他事項

台灣中油網站之維護係台灣中油管理階層之責任，對於本確信報告於台灣中油網站公告後任何確信標的資訊或適用基準之變更，本會計師將不負就該等資訊重新執行確信工作之責任。

安侯建業聯合會計師事務所

會計師：謝秋華 

事務所地址：台北市信義路五段七號六十八樓

民國一一〇年五月三十一日

附件一：確信標的資訊彙總表

編號	報告書對應章節及 頁碼	確信標的資訊	SASB 準則
1	3.4. 4廢棄物管理 CH3 P.105	有害廢棄物產生量及回收比例	EM-RM-150a.1.
2	3.4.2空氣污染排放 與管理 CH3 P. 101	在人口密集地區的石化產物精煉廠數量	EM-RM-120a.2.
3	4.2 安心職場 / 4.3.1 員工福利政策 CH4 P.124-P.130	評估、監督及降低員工/約聘人員暴露於長 期健康風險做法描述說明	EM-RM-320a.2.



台灣中油股份有限公司
CPC Corporation, Taiwan