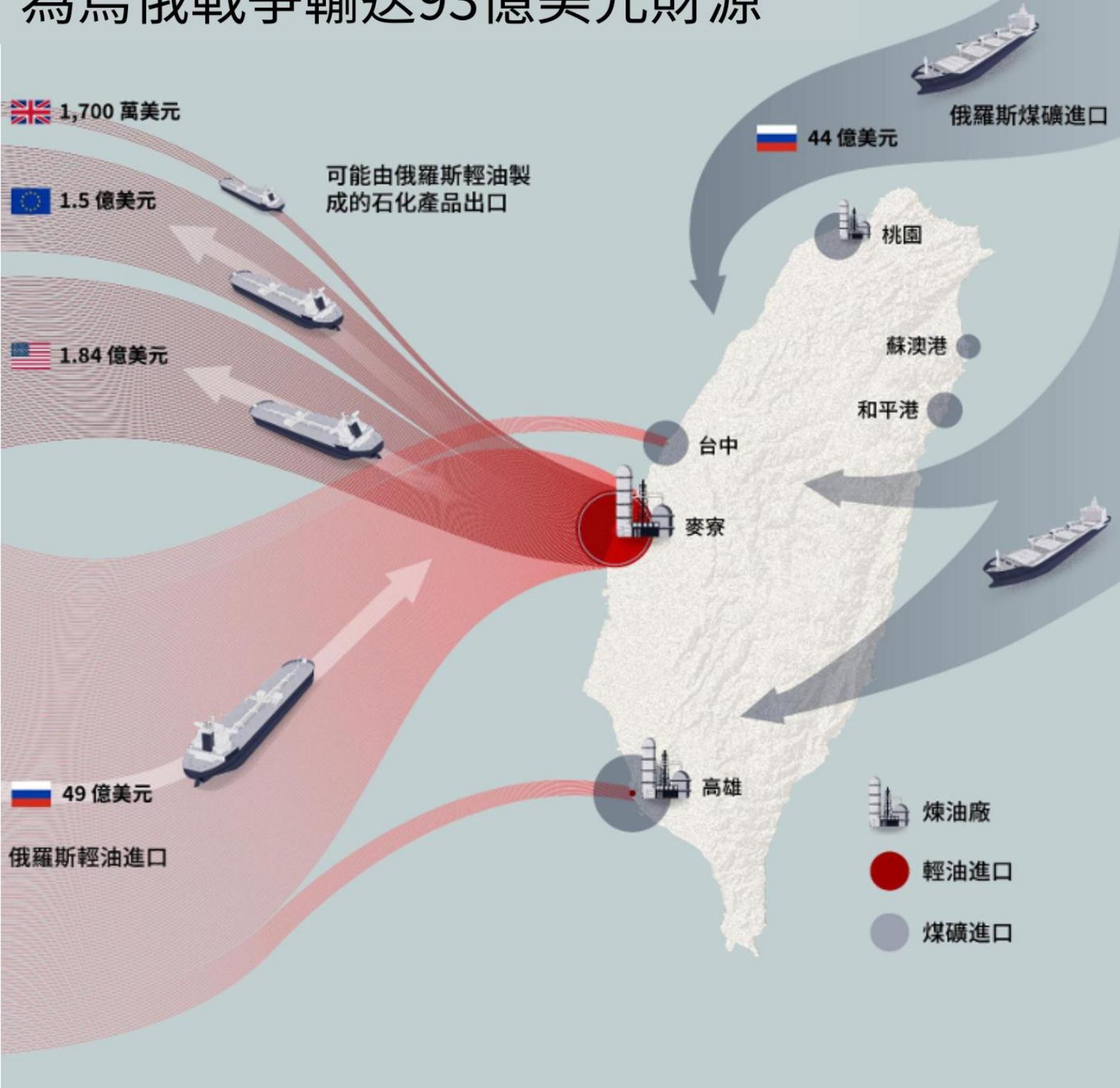


# 危險依賴： 台灣成為全球俄羅斯輕油最大買家 煤礦進口持續 為烏俄戰爭輸送93億美元財源





# 危險依賴：台灣成為全球最大俄羅斯輕油買家，煤礦進口持續

## 為俄烏戰爭輸送 93 億美元財源

2025 年 10 月 1 日

作者

Luke Wickenden | CREA 能源分析師

Isaac Levi | CREA 歐洲暨俄羅斯政策與能源分析團隊負責人

許博任 | 環境權保障基金會 副執行長

孫興瑄 | 環境權保障基金會 企業責任暨國際事務主任

Vladimir Slivyak | Ecodefence 創辦人、2021 年另類諾貝爾獎得主

主要數據分析

Panda Rushwood | CREA 數據科學家

編輯

Jonathan Seidman | CREA 媒體專員

貢獻作者

Ognyan Seizov | Urgewald 國際媒體主任

封面與主要圖表

Louis Nye | 資料視覺化專家

免 責 聲 明

CREA 在政治上保持獨立。本報告中所使用的稱謂及地圖呈現方式，並不表示對任何國家、領土、城市或區域及其管理機構的法律地位，或其邊界劃定，持有任何立場或意見。

本報告所表達的觀點為作者個人意見，不應歸因於上述組織。

# 危險依賴：台灣成為全球最大俄羅斯輕油進口買家，煤礦進口仍持續

## 為俄烏戰爭輸送 93 億美元財源

### 主要發現

- 自 2022 年至 2025 年 6 月底，台灣進口俄羅斯石油腦（英文為 Naphtha，中文亦稱石腦油、俗稱輕油，為一種化石燃料衍生物）的月平均進口量暴增近六倍。2025 年 1 至 6 月間，台灣進口俄羅斯輕油總額達 13 億美元，成為全球最大買家。
- 台灣進口俄羅斯石油腦為克里姆林宮創造了 17 億美元的礦產開採稅收入，相當於可資助 17 萬架「非洲菊」無人機（[Gerbera drones](#)）——每架都能對烏克蘭造成破壞。
- 過度依賴俄羅斯輕油可能影響台積電、英偉達、超微及英特爾等半導體製造商的關鍵原料供應，使台灣面臨地緣政治干擾、次級制裁或俄羅斯及其盟友的戰略操作風險。
- 雖然自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來，[台灣對烏克蘭提供的雙邊援助總額已有 5,000 萬美元](#)，但同期進口俄羅斯化石燃料的金額卻超過 220 倍，達 112 億美元。持續依賴俄羅斯化石燃料可能讓台灣面臨美國[提高次級關稅（可能高於目前 20%）的風險](#)，同時增加供應鏈安全風險。

### 台灣進口俄羅斯輕油概況

- 自俄羅斯全面入侵烏克蘭至 2025 年 6 月底，台灣進口了 680 萬噸、價值 49 億美元的俄羅斯石油腦，占俄羅斯總出口量 20%，全球排名第三大買家。
- 台塑石化公司的麥寮煉油廠進口了台灣 96% 的俄羅斯石油腦，依賴度從俄烏戰爭開打前的 9% 增至 2025 年上半年的 90%。歐盟、美國與英國自麥寮煉油廠進口的石油腦製石化產品估值約 3.34 億美元。由於煉油廠高度依賴俄羅斯供應的石油腦，這些出口至制裁國的產品可能含有俄羅斯化石燃料。
- 自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來，台塑石化是全球已知最大的俄羅斯輕油買家。
- 台灣 88% 的俄羅斯石油腦進口是由國際價格上限聯盟（price cap coalition）國所擁有或保險的船隻運輸，但自 2023 年 12 月起價格已超過每

桶 45 美元的上限，有明確違反價格上限政策的跡象。

- [受美國制裁的公司 Novatek](#) 供應了台灣 72% 的俄羅斯輕油進口。持續購買可能損害台灣作為可靠夥伴的形象，並破壞與美國、歐盟及其他戰略盟友的外交關係。

#### 台灣進口俄羅斯煤概況

- 自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來至 2025 年 6 月底，台灣為全球第五大俄羅斯煤買家，進口價值達 44 億美元，但 2025 年上半年進口量較 2024 年下降 67%。
- 雖然國營企業台電公司與私營企業台泥公司成功停止進口俄羅斯煤，其他私營企業在 2025 年上半年仍維持每月 4,100 萬美元的進口量。
- 台灣進口的俄羅斯煤中有一大部分來自[受制裁的俄羅斯公司](#)，包括 SUEK、Elgaugol 與 KRU，與上述公司交易將面臨制裁風險，並可能導致供應中斷。

## 目錄

[危險依賴：台灣成為全球最大俄羅斯輕油買家，煤礦進口持續為俄烏戰爭輸送 93 億美元財源](#)

[危險依賴：台灣成為全球最大俄羅斯輕油進口買家，煤礦進口仍持續為俄烏戰爭輸送 93 億美元財源](#)

### [主要發現](#)

[台灣進口俄羅斯煤概況](#)

### [簡介](#)

[台灣於 2025 年上半年成為全球最大的俄羅斯石油腦買家，進口量較 2022 年激增近六倍。](#)

[台灣進口的俄羅斯石油腦中，有 96% 經由麥寮港進入，供應台塑石化麥寮園區。](#)

[俄羅斯碳氫化合物很可能透過與台灣的貿易，流向美國、歐盟及英國。](#)

### [台灣過度依賴俄羅斯石油腦的地緣政治與供應安全風險](#)

[台灣進口的俄羅斯石油腦有 72% 來自受制裁公司 Novatek](#)

[台灣進口的俄羅斯石油腦可能違反國際價格上限政策](#)

[台灣進口的俄羅斯石油產品由「影子船隊」以及受制裁油輪運輸，帶來環境與地緣政治風險](#)

### [2025 年上半年，台灣平均每月花 4,100 萬美元購買俄羅斯煤](#)

[和平電廠不再進口俄羅斯煤](#)

### [台灣持續依賴俄羅斯煤的風險](#)

[受制裁的俄羅斯煤公司持續向台灣出口](#)

[誰在採購俄羅斯煤？](#)

### [具體建議](#)

[對台灣政府：](#)

[對台灣企業：](#)

### [結論](#)

### [附錄](#)

[公司簡介](#)

[石油腦供應商](#)

[煤炭供應商](#)

### [研究方法](#)

[CREA 簡介](#)

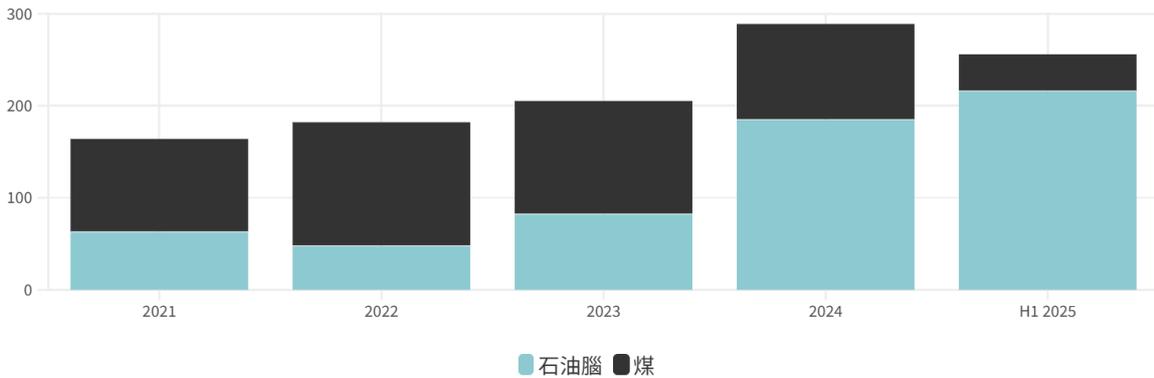
[環境權保障基金會簡介](#)

[Ecodefense 簡介](#)

## 簡介

### 台灣平均每月進口的俄羅斯石油腦與煤

單位：百萬美元 | 2021 年年底至 2025 年上半年



Source: CREA analysis of Kpler data •  
俄羅斯於2022年2月全面入侵烏克蘭

圖一：台灣平均每月進口的俄羅斯石油腦和煤

儘管台灣在俄羅斯全面入侵烏克蘭後僅一天便加入了相關國際經濟制裁，並限制可能用於軍事用途的高科技產品銷售，但台灣仍未對進口俄羅斯化石燃料施加法律限制。

這導致台灣兩項主要俄羅斯能源進口——煤炭與石油腦——呈現截然不同的發展軌跡。雖然台灣在減少對俄羅斯煤的依賴上已大致成功——2025 年上半年進口量較 2024 年下降 67%，但台灣對俄羅斯石油腦的進口卻激增，使台灣成為全球最大的買家。國營電力公司台電與 2023 年俄羅斯煤最大民營買家台灣水泥公司（TCC）陸續停止進口俄羅斯煤。同樣的國營事業中油公司自 2024 年 6 月以來亦未接收任何俄羅斯輕油貨品。

然而，其他民營企業走向相反的方向：台塑石化公司對俄羅斯石油腦的依賴度從 2022 年全面入侵前的 9% 大幅提升至 2025 年上半年的 90%，單一企業即使台灣成為全球最大的俄羅斯石油腦買家。此外，自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來至 2025 年 6 月底，台塑石化是全球已知最大的俄羅斯石油腦買家。同樣的，其他民營企業仍持續進口俄羅斯煤炭，2025 年上半年平均每月支出 4,100 萬美元。

持續依賴俄羅斯化石燃料，使台灣面臨重大戰略與外交風險。2025 年 8 月 6 日，美國總統川普簽署行政命令，對印度施加次級關稅——將現有關稅翻倍至 50%，以懲罰其持續購買俄羅斯石油，加徵的 25% 於當月稍晚即生效。類似的狀況於 2025 年 9 月

13 日發生：美國總統批評北約盟國的俄羅斯石油進口「令人震驚」，並要求迅速制裁，再次顯示美國對俄羅斯全球能源出口的高度關注。

台灣與其他俄羅斯化石燃料買家，由於持續依賴俄羅斯化石燃料，面臨美國提高次級關稅的風險——可能超過目前 20% 的關稅水準。更高的關稅將對台灣出口商造成重大影響，因 2023 年對美出口占台灣出口收入的 18%，為台灣第二大出口市場。

從台泥、台電停止進口俄煤，以及中油一年多未使用俄羅斯石腦油的經驗來看，停止依賴這些資助俄烏戰爭的化石燃料是可行的。這對台灣的能源安全、產業發展以及與制裁國的外交關係同樣至關重要。

## 台灣於 2025 年上半年成為全球最大的俄羅斯石油腦買家，進口量較 2022 年激增近六倍。

### 台灣每月石油腦進口—按國別分

單位：千公噸 | 2021 年 1 月至 2025 年 6 月 | 前三大出口國



Source: CREA analysis of Kpler data •

虛線表示俄羅斯全面入侵烏克蘭的起始時間

圖二：台灣每月石油腦進口—按國別分

自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來至 2025 年 6 月底，台灣共進口了 680 萬噸、價值超過 49 億美元的俄羅斯石油腦。這使台灣成為全球第三大俄羅斯石油腦買家，約占該期間俄羅斯石油腦總出口量的 20%。值得注意的是，石油腦是台灣自俄羅斯進口中唯一此區間持續成長的化石燃料。自 2022 年以來，台灣進口俄羅斯石油腦的年進口量顯著

增加，從 2022 年的 57.4 萬噸（價值 4.78 億美元），上升至 2024 年的 300 萬噸（22 億美元），如圖二所示。進口量在 2025 年持續攀升。

單看 2025 年上半年，台灣自俄羅斯進口 190 萬噸輕油，價值 13 億美元，較 2024 年同期進口量增加 44%。這意味著台灣在 2025 年平均每月花費 2.2 億美元購買俄羅斯石油腦，與 2022 年相比增加近六倍。自 2024 年初以來，俄羅斯已取代阿拉伯聯合大公國，成為台灣最大的石油腦供應國。因此，在 2025 年上半年，台灣已成為全球最大的俄羅斯石油腦買家。進口量的成長主要受到[俄羅斯石油腦與其他來源相比折扣擴大](#)的驅動。

能源與清潔空氣研究中心（Centre for Research on Energy and Clean Air，簡稱 CREA）估計，自俄羅斯全面入侵烏克蘭至 2025 年 6 月底，台灣自俄羅斯進口的石油腦已為克里姆林宮帶來 17 億美元的「礦產開採稅」收入，該稅來自生產石油腦所需的原油。以每架非洲菊無人機（Gerbera drones）[估計生產成本 1 萬美元計算](#)，俄羅斯對台灣的石油腦出口足以資助約 17 萬架非洲菊無人機——這是俄羅斯仿製伊朗見證者無人機（Shahed drones）的型號——每一架都能在烏克蘭造成嚴重破壞。

台灣進口的俄羅斯石油腦中，有 96% 經由麥寮港進入，供應台塑石化麥寮園區。

台灣現有[五座以石油腦為原料的乙烯裂解廠](#)，總乙烯產能為每年 403 萬噸，透過三大港口供應。其中，台塑石化在麥寮園區運營三座輕油裂解廠，合計年產能達 293 萬噸乙烯，占台灣乙烯總產能的 73%。

### 台塑石化麥寮廠區俄羅斯石油腦進口占比

單位：千公噸 | 2021 年 1 月至 2025 年 6 月



Source: CREA analysis of Kpler data •  
虛線表示俄羅斯全面入侵烏克蘭的起始時間

圖三：每月進口至麥寮的石油腦量

自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來至 2025 年 6 月底，台塑石化佔台灣進口俄羅斯石油腦總量的 96%，價值達 47 億美元。如圖三所示，該公司對俄羅斯供應的依賴急劇增加——在 2021 年（即全面入侵前），台塑石化麥寮園區進口的石油腦中，僅有 9% 來自俄羅斯。當時主要進口來源為阿拉伯聯合大公國（36%）與印度（16%）。

到了 2023 年，儘管因「[需求疲弱與利潤不佳](#)」僅運轉其中一座裂解廠，俄羅斯石油腦的占比仍急速攀升至 32%。至 2025 年上半年，依賴程度已達極端水平，進入台塑石化麥寮園區的總進口中有 90% 來自俄羅斯。該公司幾乎完全放棄了過去的供應商，不再自阿拉伯聯合大公國或印度進口，而是轉向自美國進口 5%、再由科威特與新加坡合計供應剩下的 5%。雖然整體[需求依然低迷](#)，但截至 2025 年 4 月，台塑石化麥寮煉油廠仍在運轉其三座輕油裂解廠中的兩座，合計運作率達 60%。

目前，台塑石化是台灣唯一主要的俄羅斯石油腦買家。根據 Kpler 的數據，自普丁全面入侵烏克蘭以來，台塑石化已成為全球已知最大的俄羅斯石油腦買家。

### 中油經高雄港進口俄羅斯石油腦至林園裂解廠的占比

單位：千公噸 | 2021 年 1 月至 2025 年 6 月



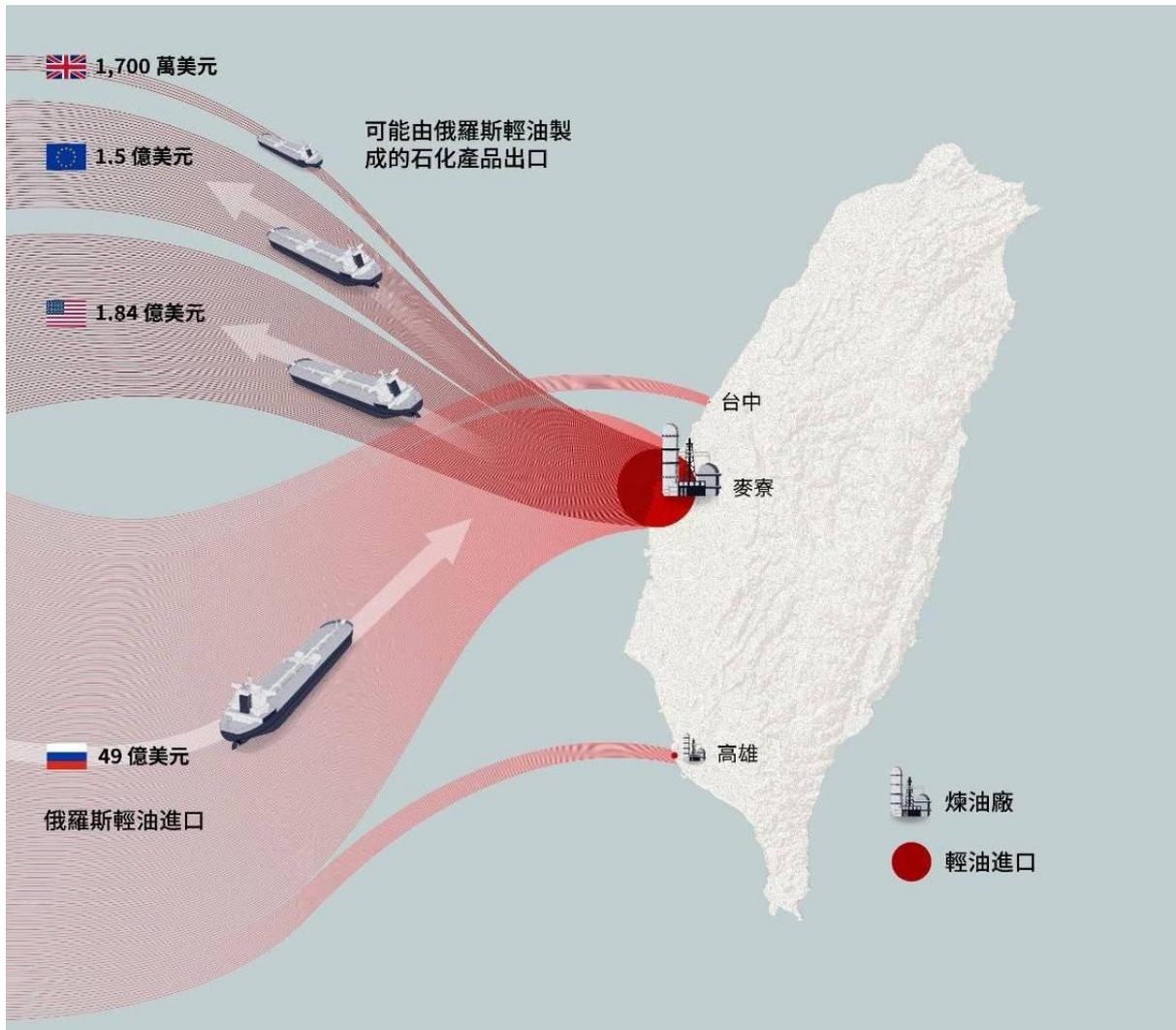
Source: CREA analysis of Kpler data •  
虛線表示俄羅斯全面入侵烏克蘭的起始時間

圖四：每月進口至高雄港的石油腦量

反之，國營企業中油公司則走向相反方向，基本上已經停止進口俄羅斯石油腦——如圖四所示。中油在林園石化園區運營兩座輕油裂解廠，[總乙烯年產能達 100 萬噸](#)，供應來源為高雄港。林園石化園區的輕油裂解產能約為台塑麥寮石化園區的四分之一。林園園區的裂解廠則直接連結至中油的大林煉油廠。

在 2021 年，高雄與麥寮港接收的俄羅斯石油腦進口量相近，分別為 47.2 萬噸與 57.5 萬噸。然而，同期高雄港俄羅斯石油腦的占比卻高得多，達 27%，而麥寮僅為 9%。高雄港自俄羅斯進口的石油腦在 2022 年驟減四分之三，占比降至僅 7%（13 萬噸，價值 1.08 億美元）。自那之後，僅有一批 3.2 萬噸的俄羅斯石油腦於 2024 年 4 月運至高雄港大林煉油廠。雖然中油進口石油腦的總量遠低於台塑石化，但作為國營企業的中油已證明它能主要依靠非俄羅斯來源供應，主要來自阿拉伯聯合大公國——在 2025 年上半年，占大林煉油廠進口石油腦的 87%。

雖然規模較小，但台中港也有石油腦進口——幾乎完全為俄羅斯來源——儘管該港未直接連結台灣任何輕油裂解廠。自全面入侵以來至 2025 年 6 月底，約 2%（14.9 萬噸，價值 1.03 億美元）的台灣俄羅斯石油腦進口抵達台中港。俄羅斯對該港的年進口量穩步增加，從 2022 年僅一批 1 萬噸的貨運，增至 2025 年的四批，合計 6 萬噸。鑒於台中港相對接近台塑石化的麥寮園區，該港很可能是台塑石化或其他民營買家的儲運與分銷樞紐——但這些俄羅斯進口石油腦的最終去向尚不明朗。



圖五：台灣進口俄羅斯石油腦、以及可能進口後再製成石化產品並出口至美國、英國與歐盟

俄羅斯碳氫化合物很可能透過與台灣的貿易，流向美國、歐盟及英國。

台塑石化麥寮煉油廠是台灣最大的煉油廠，供應經麥寮港。自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來至 2025 年 6 月底，該港共接收價值 43 億美元的俄羅斯石油腦。

石油腦可經由煉製程序升級，並進一步加工或混合以衍生燃料及其他石化產品（透過催化重整或與其他原料混合）。

自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來，台塑麥寮煉油廠出口的石化產品中，有 30% 送往對俄制裁國。澳洲為最大出口市場，美國則為第七大買家，他們都從部分使用俄羅斯石油腦為原料的台灣煉油廠採購。

在歐盟自 2023 年 2 月禁止進口俄羅斯石油產品（含石油腦）至 2025 年 6 月底期間，台塑麥寮煉油廠 65% 的石油腦供應來自俄羅斯。該煉油廠對俄羅斯的依賴在 2025 年升至超過 90%。部分由台塑麥寮煉油廠進口的俄羅斯石腦油，可能被用於調配或進一步加工俄羅斯碳氫化合物，製成輸往對俄制裁國家的產品。這代表，即便制裁國自 2023 年 2 月 5 日起已禁止進口，仍可能從台塑麥寮煉油廠進口含部分俄羅斯石油成分的精煉石化產品。

自禁令實施至 2025 年 6 月底，單單美國就進口了 18 萬噸對二甲苯（Paraxylene）與重整油（reformate）（估值 1.84 億美元）。

以案例說明，名為 Torm Durga（IMO 號 9682382）的船隻，將 8,300 噸重整油（估值 1,000 萬美元）從台塑麥寮煉油廠運出，並於 2024 年 6 月 25 日抵達美國休士頓港。重整油是透過催化重整生產的汽油混合組分，該煉製過程使用催化劑與氫氣，將低辛烷值石油腦轉化為高辛烷值燃料，使燃燒更穩定可控。此批貨物自台塑麥寮煉油廠出發時間為 2024 年 4 月下旬，同月煉油廠 60% 的石油腦原料來自俄羅斯。

同樣地，CREA 已確認自歐盟對俄羅斯石油產品禁令實施以來，台塑麥寮煉油廠向歐盟出口超過 20 批石化產品，包括但不限於間二甲苯（ortho-xylene）、對二甲苯（paraxylene）、苯胺（aniline）及苯乙烯（styrene）等。這些出口產品很可能含有混合或加工過的俄羅斯石油腦，所有已辨識出的出口總值約為 1.5 億美元。

間二甲苯主要透過石油腦催化重整生產。以案例說明，名為 Ncc Qamar（IMO 號 9387671）的船隻，將 6,700 噸間二甲苯（740 萬美元）從台塑麥寮煉油廠運至西班牙塔拉戈納港（Port of Tarragona）的 Euroenergo 碼頭，卸貨日期為 2025 年 4 月 19 日。2025 年 4 月，麥寮煉油廠接收的石油腦 100% 來自俄羅斯。

英國亦於 2023 年 6 月 30 日收到一批 1.5 萬噸對二甲苯，價值約 1,700 萬美元。當月麥寮煉油廠接收石油腦中，有 26% 來自俄羅斯。

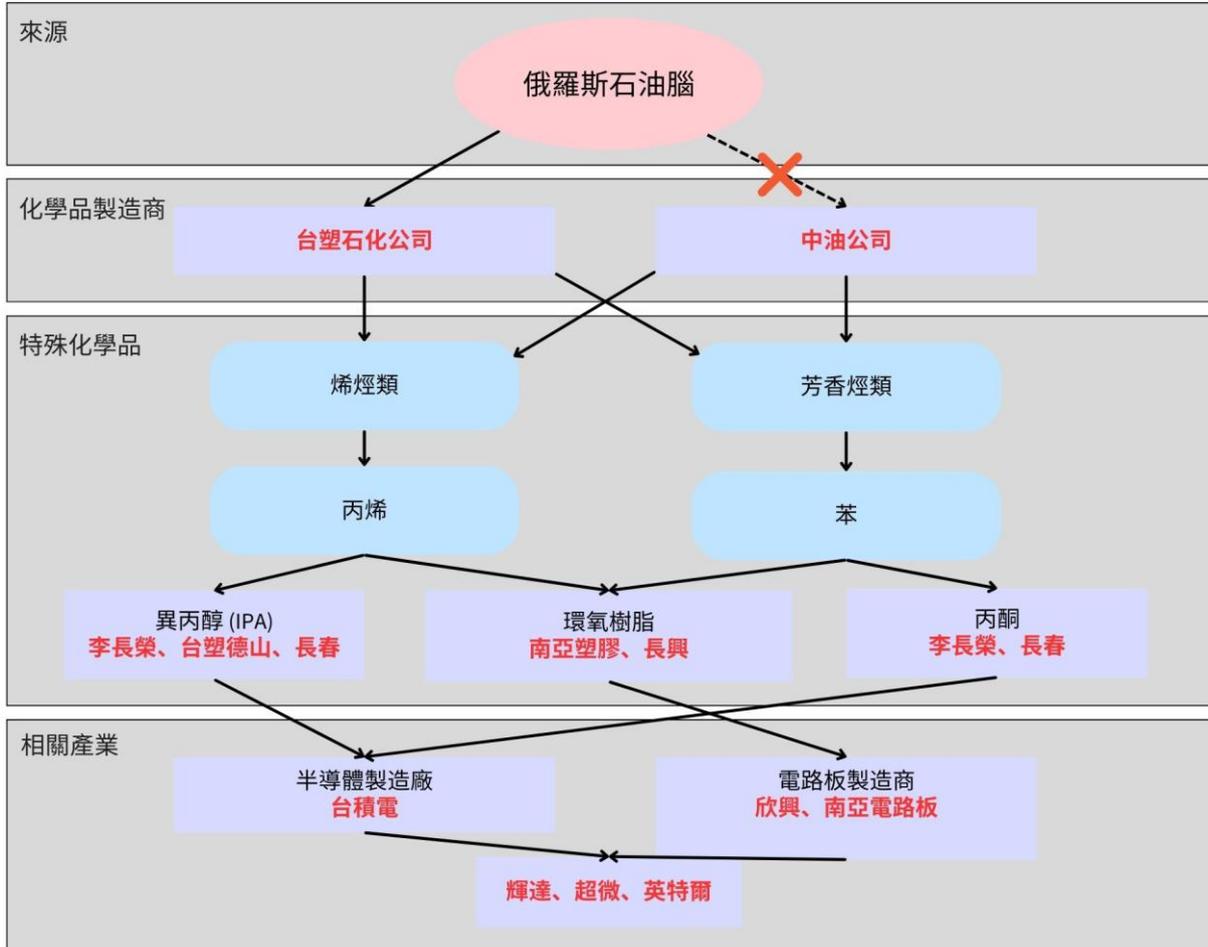
總計，自歐盟禁止俄羅斯石油產品至 2025 年 6 月底，台塑麥寮煉油廠向美國、歐盟及英國合計出口的石化產品與中間體，價值達 3.34 億美元。

根據 Kpler 首席石油腦分析師 Ciaran Tyler，「根據 Kpler 的數據，極有可能歐盟、英國與美國已從台塑麥寮工業園區進口含有俄羅斯來源石油腦的石化產品。」

## 台灣過度依賴俄羅斯石油腦的地緣政治與供應安全風險

石油腦是台灣石化產業最重要的原料之一——占台灣進口石油產品總量的 66%。由石油腦衍生的關鍵化學品，如乙烯、丙烯、苯、丁二烯及甲苯，都是生產塑膠、合成纖維及電子元件的基礎原料，而這些產品是台灣工業產出與出口經濟的核心。過度依賴俄羅斯石油腦將威脅供應鏈韌性，使台灣容易受到地緣政治干擾、次級制裁或俄羅斯及其盟友的策略操作影響。

### 俄羅斯石油腦在台灣主要電子與半導體供應鏈中的使用



註：紅色字體表示位在台灣的公司  
中油公司自 2024 年 7 月起未再進口俄羅斯石油腦，因此其特殊化學品生產已不再依賴俄羅斯供應。此狀況以紅色叉號及虛線標示。

圖六：俄羅斯石油腦在台灣主要電子與半導體供應鏈中的使用

台灣的半導體與電子產業——經濟繁榮的重要支柱——依賴越來越多來自俄羅斯的石油腦衍生化學品。石油腦經精煉可轉化為關鍵的烯烴（如丙烯）及芳香烴（如苯、甲苯），這些都是台灣半導體與電子元件製造所需石化產品的重要原料。

例如，台灣積體電路製造公司（台積電）在製程中依賴多種半導體製程化學品。其中，異丙醇（IPA）與丙酮的本地生產量最高，由國內廠商供應，包括李長榮化工、台塑德山、及長春集團，而這些廠商均依賴台塑石化或中油的石油腦原料。

這種脆弱性同樣延伸至台灣印刷電路板產業，例如欣興與南亞電路板等製造商需要環氧樹脂作為電路板的周邊材料，這些電路板幾乎用於所有電子設備。這些環氧樹脂由石油腦製成，主要由南亞塑膠與長興化學供應。

這種供應鏈脆弱性的核心在於台塑集團的垂直整合結構。其子公司，包括南亞電路板與台塑德山，在上游原料丙烯的採購上，高比例依賴台塑石化麥寮園區，而麥寮園區的石油腦供應有 90% 來自俄羅斯。這種企業結構將單一進口依賴轉化為台灣整個高科技製造基地的系統性脆弱。透過從與克里姆林宮相關或受制裁的實體進口大量俄羅斯的精煉燃料，企業便可能面臨失去美國與歐盟市場的風險，並有遭受次級制裁的可能。

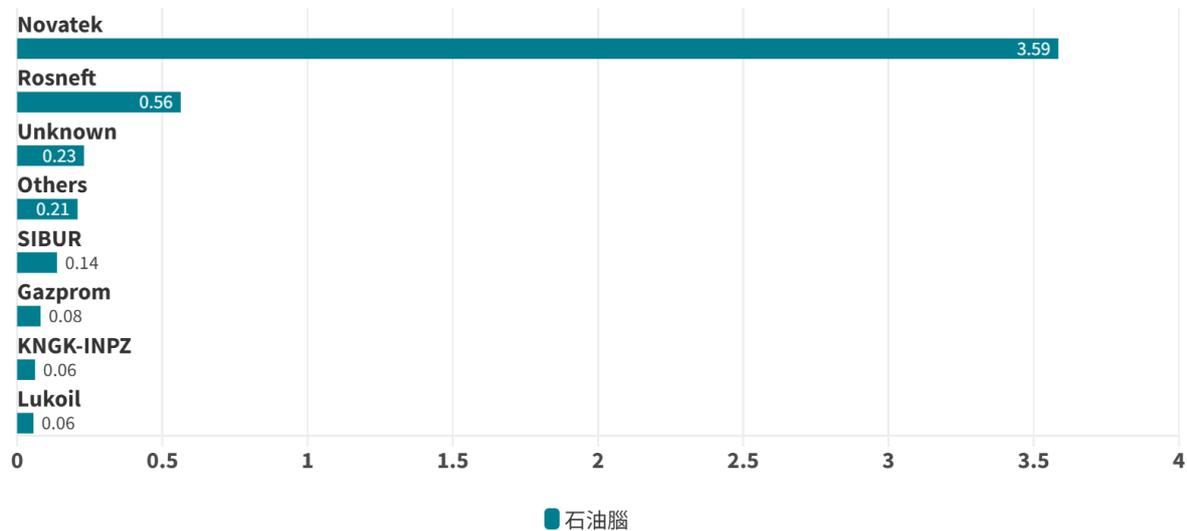
2025 年 8 月，烏克蘭對俄羅斯能源基礎設施發動自 2022 年中以來最大規模的無人機攻擊，其中包括 Novatek 位於 Ust-Luga 的煉油廠。自全面入侵開始以來，該煉油廠供應了台灣 72% 的俄羅斯石油腦進口。被摧毀的烏克蘭無人機殘骸引發該碼頭設施火災，修復可能長達六個月，預計可能導致其石油腦出口（包括對台灣）減少。這並非俄羅斯煉油廠首次遭受攻擊並導致石油腦出口中斷。

2025 年上半年，台灣石油腦進口中有相當大比例（58%）來自俄羅斯，這代表任何俄羅斯石油腦供應的中斷或限制，都可能波及上述供應鏈。這可能影響處理單元製造商（如輝達、超微、英特爾）所需關鍵原料的可得性，進而對產業與國家安全造成影響。購買俄羅斯石油腦與煤，不僅在資助俄羅斯能源部門——占克里姆林宮總稅收的三分之一至一半——也使台灣面臨能源勒索及價格波動的風險。

台灣進口的俄羅斯石油腦有 72%來自受制裁公司 Novatek

## 向台灣出口俄羅斯石油腦的供應商

自俄羅斯全面入侵以來至 2025 年 6 月底 | 前八大供應商 | 單位：十億美元



Source: CREA analysis of Kpler data

圖七：向台灣出口俄羅斯石油腦的前八大供應商

以進口量計，自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來至 2025 年 6 月底，台灣進口的俄羅斯石油腦中有 72% 來自 Novatek，價值 35.9 億美元。如圖七所示，這種高度集中的狀況意味著台灣絕大多數的俄羅斯石化採購都流向這家單一俄羅斯能源巨頭，而該公司已受到美國、英國及歐盟的一系列國際制裁。

所有已辨識向台灣出售石油腦的俄羅斯供應商中，除 KNGK-INPZ 外，即與克里姆林宮直接相關——如台灣第二大俄羅斯供應商 Rosneft，其部分股權由俄羅斯政府持有——或受到美國、歐盟或英國的制裁。其中，Novatek 的營運面臨多項制裁，包括其北極 LNG 2 項目、相關基礎設施、技術以及其「影子」船隊。

持續向 Novatek 及其他受制裁的俄羅斯能源公司採購，可能損害台灣作為可靠夥伴的形象，並削弱其與美國、歐盟及其他戰略盟友的外交關係。此外，對 Novatek 的集中採購也對與受制裁公司交易的台灣企業與金融機構帶來聲譽風險，可能影響它們進入西方市場及金融體系的能力。像台塑石化與受美國制裁實體如 Novatek 存在商業往來與金錢交易，可能面臨次級制裁風險。更多這些俄羅斯公司的細節，請見本報告附錄。

## 台灣進口的俄羅斯石油腦可能違反國際價格上限政策

俄羅斯石油價格上限是由七大工業國（G7）主導的政策，旨在限制俄羅斯石油的國際銷售價格，以減少其出口收入同時維持全球供應穩定。運往台灣的俄羅斯石油腦中有 88% 是使用由價格上限聯盟國家擁有或保險的油輪運輸——這意味著其必須合法遵守價格上限政策。石油腦被歸類為[折扣石油產品](#)，根據價格上限政策，當運輸使用西方擁有或保險的油輪時，其銷售價格不得超過每桶 45 美元。

根據 CREA 對價格數據的分析顯示，自 2023 年 12 月以來，俄羅斯石油腦的月均價格從未低於價格上限水平。這提供了有力證據，表明台灣進口俄羅斯石油腦持續違反石油產品價格上限政策，並可能使參與購買的單位——或虛報所付價格的單位——面臨罰款或進一步制裁。

Kpler 首席石油腦分析師 Ciaran Tyler 表示：「根據 Argus Media 的報價數據以及我的專業判斷，非常有可能台灣買家支付的俄羅斯石油腦價格遠高於 G7 所規定的價格上限。」

將目光轉向東海以北的南韓，其可被視為一個值得關注的案例：該國在擔心違反價格上限政策後，已成功終止對俄羅斯石油腦的依賴。南韓曾高度依賴俄羅斯石油腦，但在俄羅斯全面入侵烏克蘭後，以及政府對遵守 G7 價格上限的審查下，進口量大幅下降。官員於 2024 年 3 月展開調查，確認俄羅斯貨物是否透過第三國如阿拉伯聯合大公國、馬來西亞、新加坡及突尼西亞進行偽裝。雖然在價格上限下從俄羅斯進口石油腦技術上仍被允許，但南韓煉油廠多數避免採購，以規避監管風險；相對於此，俄羅斯的石油腦流向台灣的比例逐漸增加。南韓成功降低對俄羅斯石油腦的依賴，轉向增加阿拉伯聯合大公國、阿爾及利亞及卡達等替代供應來源。

## 台灣進口的俄羅斯石油產品由「影子船隊」以及受制裁油輪運輸，帶來環境與地緣政治風險

自 [七大工業國 \(G7+\) 對俄羅斯石油產品實施價格上限政策](#) 以來至 2025 年 6 月底，運往台灣的俄羅斯石油產品中有 12% 使用「影子油輪」運輸，價值 5.93 億美元。這些油輪通常年代久遠，且船舶保險可疑、不足或根本不存在。這代表如果俄羅斯影子油輪在台灣港口卸貨或於台灣沿海水域發生漏油事件，其天價的清理費用很可能將由台灣承擔。此外，隨著越來越多俄羅斯影子油輪受到烏克蘭盟國的制裁，台灣存在從受制裁油輪卸貨的風險——這將使台灣進口商面臨來自制裁國更高的處罰風險。

事實上，2025 年 9 月 16 日，台灣進口了 65,195 公噸高硫柴油 (high sulphur gasoil) (價值 4,380 萬美元)，其運輸是透過一艘遭 [歐盟與英國制裁的船舶](#) (IMO 編號 9286023)。該批貨物來自 Vadinar 煉油廠，[該廠為遭歐盟制裁的 Nayara Energy 公司所擁有](#)。Nayara Energy 遭制裁是因其股份有 49.1% 由俄羅斯國營石油巨頭 Rosneft 所持有。在台中港油品碼頭卸載的高硫柴油極有可能部分由俄羅斯原油生產，因 Vadinar 煉油廠在 2025 年中有 70% 的原料來自俄羅斯。該煉油廠的出口，同時透過銷售俄羅斯原油製成的精煉產品，以及煉廠利潤，為克里姆林宮提供資金。

進口由來自受制裁油輪運輸、並由受制裁煉油廠出產的石油產品，不僅讓台灣買家面臨次級制裁的風險，同時也削弱西方制裁的效力——這將可能對台灣的外交帶來不利影響。

## 2025 年上半年，台灣平均每月花 4,100 萬美元購買俄羅斯煤

### 台灣每月俄羅斯煤進口－按國別分

單位：千公噸 | 2021 年 1 月至 2025 年 6 月 | 前三大出口國



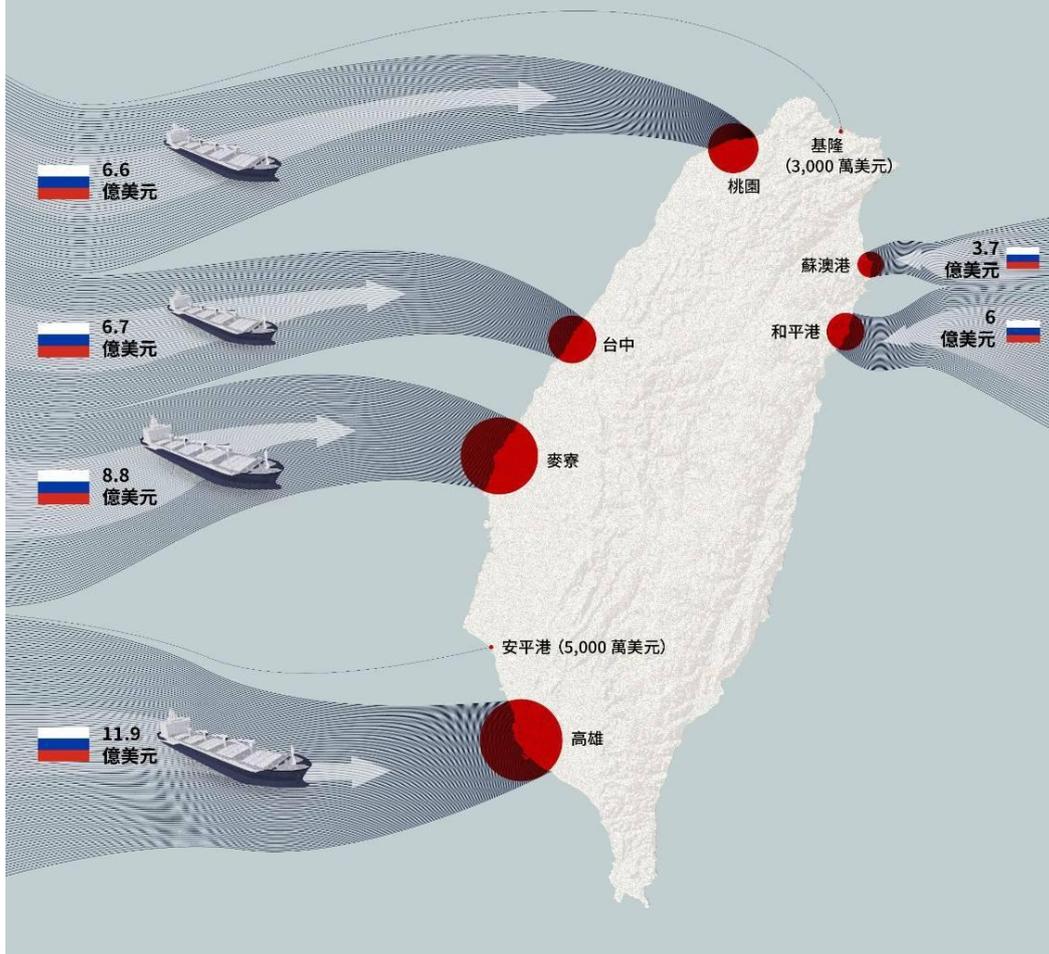
Source: CREA analysis of Kpler data •  
虛線表示俄羅斯全面入侵烏克蘭的起始時間

圖八：台灣每月俄羅斯煤進口－按國別分

自 CREA、環境權保障基金會、Ecodefense 於 2024 年 7 月 [發佈關於台灣對俄羅斯化石燃料依賴的報告](#) 以來，台灣進口的俄羅斯煤總量急劇下降。2024 年上半年，台灣有 16% 的煤來自俄羅斯，約 490 萬噸，價值 7.6 億美元。澳洲與印尼則為台灣最大的兩個煤炭供應國，分別占同期進口總量的 49% 及 24%。

至 2025 年上半年，俄羅斯煤的比例下降至 6%（160 萬噸，價值 2.46 億美元），台灣自印尼的進口量則增加。以進口量計，台灣已成功將自俄羅斯的煤炭進口減少 67%。然而，即便如此，台灣仍為 2025 年上半年全球第八大俄羅斯煤買家，每月平均向俄羅斯購買約 4,100 萬美元（26.5 萬噸）的煤礦。在此期間，俄羅斯煤運送至台灣五個港口，其中最大為高雄港（占總量 38.5%），其次為台中（27.3%）、麥寮（26.7%）、桃園（4.8%）及蘇澳（2.8%）。

# 自普丁全面入侵烏克蘭以來至 2025 年 6 月底, 台灣共進口了 價 44 億美元的俄羅斯煤礦



圖九：台灣進口俄羅斯煤的港口分布

## 和平電廠不再進口俄羅斯煤

[2024年9月13日](#)，台泥發佈新聞稿指出，經與環境權保障基金會、CREA及生態防衛組織 (Ecodefense) 於 2024 年 6 月討論後，其和平電廠在履行完 2024 年 8 月簽訂的最後一筆採購合約後，將不再購買任何俄羅斯煤。

台泥為 2023 年台灣最大已知的俄羅斯煤買家。其和平港在 2023 年占台灣俄羅斯煤進口總量約 17%、2024 年則占 7%。自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來，至台泥最後一次於 2024 年 11 月收到的貨物為止，和平電廠共進口低於 300 萬噸（價值 5.56 億美元）的俄羅斯煤，其進口量占同期台灣俄羅斯煤炭進口總量略超過 13%。

自 2024 年 11 月收到最後一批俄羅斯煤以來，和平電廠的需求主要依賴澳洲（51%）及印尼（40%）。儘管非俄羅斯供應商如澳洲的成本較高，台泥 2025 年第一季的[營運收入（320 萬美元）](#)實際上高於 2024 年同期（260 萬美元）。雖然這很可能是由於台灣[平均能源價格上升](#)所致，但台泥清楚展示了和平電廠逐步淘汰俄羅斯煤是可行的，且不會損及整體收入，同時提升能源安全，並阻斷克里姆林宮用於資助烏克蘭戰爭的金流。

## 台灣持續依賴俄羅斯煤的風險

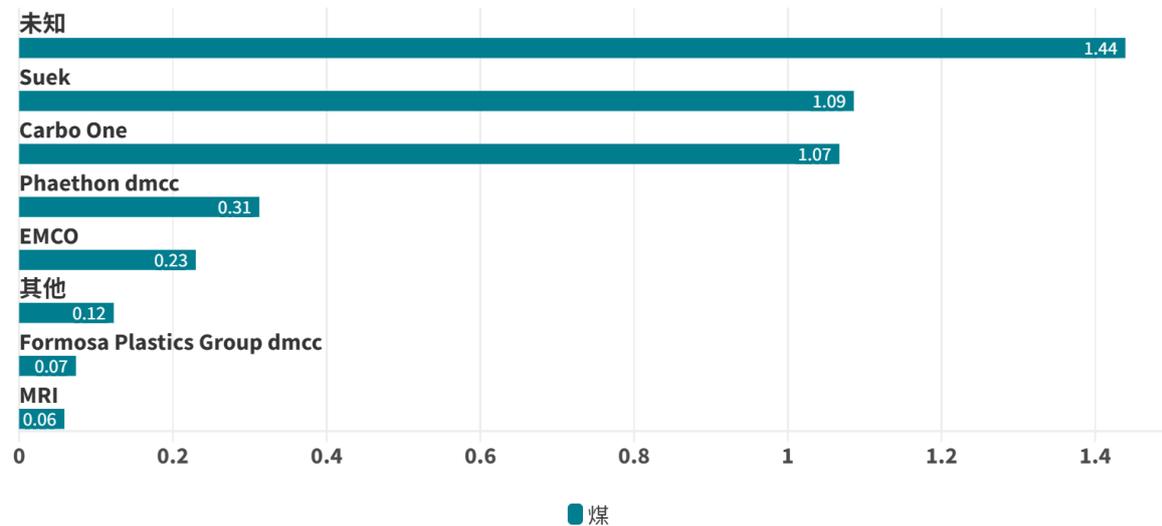
台灣的能源進口依存度高達 96%，[且其逐漸上升的電力需求主要受到半導體與人工智慧產業推動](#)，若過度依賴可能隨時切斷供應的國家所提供的化石燃料，將對台灣的能源安全與產業發展構成重大威脅。任何對俄羅斯化石燃料的依賴，都意味著供應與價格將受制於克里姆林宮的操控。

除了能源供應安全的疑慮外，台灣若持續購買俄羅斯煤，也將面臨日益升高的外交與制裁風險，可能對與關鍵戰略盟友的關係造成壓力。此外，自普丁發動全面入侵以來，台灣已因進口俄羅斯煤向俄方支付 44 億美元，這筆金額使得台灣[迄今僅 5,000 萬美元](#)的對烏克蘭雙邊援助顯得微不足道。

## 受制裁的俄羅斯煤公司持續向台灣出口

### 向台灣出口俄羅斯煤的供應商

自俄羅斯全面入侵以來至 2025 年 6 月底 | 單位：十億美元



Source: CREA analysis of Kpler data



圖十：向台灣出口俄羅斯煤的前八大供應商

如上圖所示的 Kpler 數據顯示，相當高比例的俄羅斯煤出口商身份不明，未被列入數據之中。[Suek](#) 是俄羅斯最大的煤炭生產與出口商。根據圖十，從全面入侵開始至 2025 年 6 月底，台灣自俄羅斯進口煤炭中有 25% 是由 Suek 銷售的。依 Kpler 數據顯示，台灣自俄羅斯進口煤炭中另有 24% 是由 Carbo One 銷售，而 Carbo One 實際上是受制裁的[俄羅斯煤炭巨頭 KRU \(Kuzbassrazrezugol\)](#) 的銷售公司。

透過分析[海關數據](#)進行比對與驗證後，KRU 被確認為台灣俄羅斯煤炭的重要供應商。緊接在該[受制裁公司](#)之後，[Suek Kuzbass JSC](#) 與 [Elgaugol LLC](#) 皆出口俄羅斯煤炭至台灣，他們亦被美國財政部外國資產控制辦公室 (OFAC) 列為制裁對象。事實上，自 2025 年 1 月美國實施新一輪制裁以來，[幾乎 80% 的俄羅斯煤炭出口已受到制裁限制](#)。

### 誰在採購俄羅斯煤？

根據 CREA 對[海關數據](#)的分析，台灣最大的俄羅斯煤買家似乎是一家名為 Black Sand Commodities FZ LLC 的公司。該公司[註冊於阿拉伯聯合大公國](#)，並已被美國財政部



OFAC [納入制裁名單](#)。和這間受制裁的 Black Sand Commodities FZ LLC 採購煤的台灣公司，將面臨遭美國甚至歐盟祭出次級制裁的風險——歐盟近期已[首次對一家與克里姆林宮有關聯的境外煉油廠（位於印度）實施制裁](#)。對俄羅斯煤炭的依賴削弱了台灣的能源安全，使其暴露於國際制裁所帶來的支付限制，以及來自俄羅斯或其盟友的能源脅迫之中。

## 具體建議

### 對台灣政府：

1. **經濟部發佈公開聲明：**作為國營企業的監管機關，經濟部應明確聲明國營企業已停止，並未來不再購買俄羅斯石油腦與煤炭。此聲明除了實際停止購買俄羅斯化石燃料外，也具宣示作用，不僅表明台灣與美國及歐洲民主國家站在同一陣線、提升國際形象，也可引導民間企業跟進。
2. **中油發布公開聲明：**從國營企業角度，公開說明其於 2024 年主動停購俄羅斯石油的決策理由，不僅彰顯國營企業的責任格調，也顯示替換俄羅斯石油仍符合商業利潤，藉由實證經驗引導私部門效法。
3. **針對台塑採購石油腦與煤：**透過如制定指引、閉門會議等方式，經濟部應積極輔導私部門提出停買期程及替代方案。
4. **針對去向不明之俄羅斯煤礦：**徹查我國企業向俄羅斯採購煤的整體狀況，定期公布調查狀況及處理成果，並積極宣導與協助企業停止採購。
5. **針對遭歐美制裁企業：**徹查我國企業是否與該等企業存在商業夥伴關係，並公開調查結果。對台灣企業實施禁止向受制裁俄羅斯供應商購買的禁令。

### 對台灣企業：

1. **評估制裁曝險與合規風險：**依賴俄羅斯煤與石油腦的台灣企業應對所有俄羅斯供應商進行全面盡職調查，包括辨識受制裁實體、評估次級制裁風險，以及可能對進入西方市場與金融體系造成的影響。
2. **制定明確的逐步退出時程與替代供應策略：**企業應建立具體期限以終止俄羅斯煤與石油腦採購，參考中油與台泥的做法。同時，應尋找並簽訂替代供應商合約，如中油所示，其石油腦供應 100% 來自非俄羅斯來源。
3. **確保在完全逐步停止進口俄羅斯石油腦的期間，遵循價格上限規定：**鑑於已有證據顯示台灣進口的俄羅斯石油腦有 88% 可能違反 G7 國家每桶 45 美元的價格上限，企業必須查證真正的交易價格與文件紀錄，以避免在逐步減少進口的期間遭受罰款或制裁。可參考南韓煉油廠的做法，為避免法規風險以及用超出價格上限的價格進口石油產品而受到裁罰，而停止從俄羅斯進口。

## 結論

台灣持續依賴俄羅斯化石燃料，形成重大風險，不僅削弱能源安全，也影響其作為與西方價值觀一致的可靠夥伴的定位。自從普丁全面入侵烏克蘭三年多以來，台灣已自俄羅斯進口 112 億美元的化石燃料——超過對烏克蘭提供總額 5,000 萬美元 的 220 倍。

雖然台電、台泥以及國營企業中油已證明逐步淘汰俄羅斯化石燃料在技術上可行、且經濟上可行，但台塑集團則走向相反方向。台塑石化麥寮廠區從全面入侵前的石油腦依賴度 9%，到 2025 年上半年上升至 90%，造成極度集中的風險，威脅台灣的石化供應鏈——這正是半導體與電子產業的基礎。同樣的，台灣仍依賴有 35.7% 的電力來自燃煤發電，這給予克里姆林宮可操作的籌碼。

台灣正處於一個十字路口。台灣可以繼續允許私人企業為俄烏戰爭經濟提供資金，同時將自己暴露於不斷升高的經濟、外交及能源供應安全風險之中；或者，台灣可以要求台塑及其他公司制定具體時程，逐步淘汰俄羅斯化石燃料，效法台電、台泥與中油的成功範例。每延遲一個月，台灣進口的俄羅斯煤和石油腦就等於再向克里姆林宮的戰爭金庫輸送約 2.6 億美元。依賴俄羅斯煤與石油腦不僅可能危及台灣的戰略盟友關係，也可能為能源與產業部門帶來不必要的波動風險。

## 附錄

### 公司簡介

#### 石油腦供應商

[Novatek](#) 是俄羅斯最大的獨立天然氣生產商，也是重要的石化產品出口商。[自 2014 年起，該公司便受到美國產業性的相關制裁](#)，俄羅斯對烏克蘭全面入侵後，制裁範圍大幅擴張。Novatek 面臨美國、[歐盟](#)及英國對其[北極 LNG 項目](#)、技術取得及「影子」船隊運作的全面制裁。

[Rosneft](#) 是俄羅斯國有石油巨頭，也是全球最大的上市石油公司之一。自 2014 年起，該公司即受到[美國](#)與[歐盟](#)制裁，措施針對其融資、技術取得及高階主管。該公司由[俄羅斯政府直接控制](#)，並在資助克里姆林宮戰爭金庫方面扮演關鍵角色。

[Sibur](#) 是俄羅斯最大的石化公司，生產塑膠、合成橡膠及其他化學產品。自 2018 年起受到[美國制裁](#)，俄羅斯入侵烏克蘭後，[歐盟](#)與[英國](#)亦加碼制裁。Sibur 的多位主要股東及高階主管也受到個人制裁。

[Gazprom](#) 是俄羅斯[國營](#)的能源壟斷企業，也是全球最大的天然氣公司。雖然母公司初期避開直接制裁，但其多家子公司與高階主管仍受到[美國](#)、[歐盟](#)及[英國](#)的制裁。俄羅斯曾[利用 Gazprom 作為外交政策工具](#)，藉其他國家對天然氣的依賴來推動自身野心。

[KNGK-INPZ](#) 是一家位於克拉斯諾達爾地區的俄羅斯石油煉製公司，該公司目前未見制裁紀錄。

[Lukoil](#) 是俄羅斯第二大石油生產商，也是少數仍為私人持股的主要能源公司。然而，該公司面臨日益增加的制裁壓力，[歐盟](#)與[英國](#)對其[國際貿易、航運及營銷公司 Litasco](#) 進行制裁，[美國](#)亦針對其多家子公司與業務採取措施。

#### 煤炭供應商

[Suek](#) 是俄羅斯最大的煤炭生產及出口商，在西伯利亞擁有大量礦場。創辦人 Andrey Melnichenko 因 SUEK 對俄羅斯政府的戰略重要性而於[2022 年 3 月受到英國制裁](#)，[歐盟](#)亦同時制裁。SUEK 於 2025 年 1 月依照[美國行政命令 13662](#) 被指定為制裁對象，與該公司進行重大交易的外國實體將面臨強制性次級制裁。

[Carbo One](#) 是一家從事俄羅斯煤炭出口的貿易公司，公開資料極為有限。[Carbo One](#) 被認定為制裁煤炭巨頭 KRU (Kuzbassrazrezugol) 的銷售平台，由兩名商人 Makhmudov 與 Bokarev 所持有。Makhmudov、Bokarev 及其俄羅斯公司 Transmashholding [均受到美國、英國、澳洲及紐西蘭的制裁](#)。

[Phaethon](#) 是總部位於杜拜的商品貿易公司，涉及煤炭及其他能源商品。作者未發現該公司仍受制裁。

[East Mining Company \(EMCO\)](#)，俄文為 Vostochnaya Mining Company (VGK) 是 Sakhalin 地區主要煤礦企業，雖然擁有儲量達 [3 億噸的煤礦](#)，但該公司 [目前未見制裁紀錄](#)。

[Elgaugol](#) 是一家俄羅斯公司，擁有並經營 Elga 煤礦，該煤礦是俄羅斯最大的[焦煤礦床](#)，儲量達 22 億噸。根據美國 [第 14024 號行政命令](#)，該公司及其全部子公司網絡於 2024 年 6 月被美國國務院制裁，其在美資產全面凍結，相關交易亦被禁止。

Elgaugol [MRI](#) 是公司總部位於瑞士的公司，主要交易金屬與礦產、石油產品及散貨運輸，[未見於國際制裁名單](#)。

台塑集團是台灣知名產業綜合企業，創立於 1954 年，總部位於高雄。集團已發展成亞洲最大私人企業之一，業務涵蓋石化、電子、生技等多元產業。自普丁發動對烏克蘭全面入侵以來至 2025 年 6 月底，台塑集團似乎是台灣最大的俄羅斯煤炭與石油腦買家。

## 研究方法

### 化石燃料出口量

我們使用 Kpler 資料庫追蹤俄羅斯的海運化石燃料出口。Kpler 整合多種來源與指標，包括歷史及即時自動識別系統 (AIS) 數據以及海關資料，並透過自有模型估算每批運輸的出口量與商品類別。關於我們對俄羅斯化石燃料出口數據的方法論，可參考[此處](#)。

### 俄羅斯化石燃料價格數據

在本分析中，我們使用 CREA 的價格數據，該數據模擬俄羅斯出口至台灣的煤炭與石油價格，並結合 Kpler 的運輸量資料來估算俄羅斯化石燃料對台出口的價值。CREA 的資料提供了詳細的出發港與抵達港、買家與賣家、精確運輸日期及其他多項變數。相較於台灣海關資料，CREA 的數據點更多，使本報告能進行更精準與細緻的分析。因此，為了更深入了解俄羅斯化石燃料的去向及買賣方，我們在分析中採用了 CREA 的資料，而非海關資料。關於 CREA 價格模型的資訊可參考[此處](#)。

### 麥寮廠石化產品/中間體價格

為估算 Mailiao 精煉廠石化出口的價值，我們使用 [Business Analytiq](#) 的價格指數，計算每種產品（[苯乙烯](#)、[對二甲苯](#)、[鄰二甲苯](#)、[苯胺](#)、[異戊二烯](#)）的季度平均價格。我們無法取得氯乙烯單體 (VCM) 的價格資料，因此以苯乙烯價格作為替代。VCM 價格可能與苯乙烯有所不同，但兩者皆為單體，且是最接近的可比化學品。此外，從[歐盟於 2023 年 2 月實施俄羅斯石油產品禁令](#)至 2025 年 6 月底，Mailiao 精煉廠僅出口一批 4 千噸 VCM，因此 VCM 價格的任何誤差對整體分析影響極小。

### 俄羅斯煤炭與石油腦的主要買家與賣家

當單一貨物因船對船轉運而涉及多家公司，為避免交易重複計算，我們將整筆銷售歸屬於俄羅斯化石燃料的第一個買家。我們使用了多種資料集，包括 Kpler 以及多個海關資料，來辨識購買、銷售及交易俄羅斯煤炭與石油腦的公司。這些海關資料提供者包括 Export Genius 以及台灣海關資料。

追蹤購買與進口煤炭的公司是一項棘手任務，因為海關資料中列出的購買公司可能是位於進口國與出口國之外的能源貿易商。例如，[許多能源貿易商位於遠離俄羅斯與台灣的阿拉伯聯合大公國](#)。其次，公司可能擁有多個子公司或名稱，例如海關資料中列

出的俄羅斯煤炭買家可能是「台塑公司」、「台塑石化公司」或「台塑福懋有限公司」等。由於這些複雜情況，我們已辨識出可能從受制裁供應商購買俄羅斯化石燃料的公司，但未對每家公司進口的比例或價值進行詳細分析。此次分析的目的是提供證據，顯示哪些公司可能面臨國際制裁下的支付限制或供應安全風險，而非展示最高風險公司的完整排名。

### 原油轉換為石油腦

石油腦通常是透過加熱與蒸餾原油獲得的。在此過程中未添加任何物質，因此在精煉過程中質量守恆。CREA 對出口至台灣石油腦所用原油的估算均以公噸為單位，而非桶數計算。這意味著不同燃料密度導致的原油轉石油腦的轉換係數差異並不影響結果。因此，CREA 估算，自俄羅斯全面入侵烏克蘭以來出口至台灣的 680 萬噸石油腦，需要使用 680 萬噸原油生產。

### 估算俄羅斯因生產出口石油腦所獲取的稅收

CREA 僅估算克里姆林宮從用於生產出口至台灣石油腦的原油中獲得的礦產開採稅 (Mineral Extraction Tax, MET)。考量過去幾年不同時期宣布取消出口關稅的情況，我們採取保守計算，僅依據 MET。此方法直接反映俄羅斯企業在開採與出口化石燃料過程中的支付情況，清楚呈現對俄羅斯聯邦預算的財政影響。數據來源為公開資料，包括俄羅斯財政部。



## CREA 簡介

能源與清潔空氣研究中心（CREA）是一個獨立研究機構，專注於揭示空氣污染的趨勢、成因、健康影響及解決方案。CREA 透過科學數據、研究與實證，支持全球各國政府、企業與倡議組織推動清潔能源與清潔空氣的努力，並認為有效的研究與傳播是制定成功政策、做出投資決策及推動倡議行動的關鍵。CREA 成立於赫爾辛基，並在多個亞洲與歐洲國家設有員工。

## 環境權保障基金會簡介

環境權保障基金會（ERF）是總部位於台灣的非營利組織。其使命是依據我國憲法、《環境基本法》及其他環境相關法律，保障環境權。ERF 專注於三大核心領域：環境權保障、社區賦能及民主深化。該基金會為國內外受影響社區提供法律協助，倡導民眾參與環境事務決策的權利，並致力於實現環境正義。

## Ecodefense 簡介

Ecodefense 成立於 1989 年，是俄羅斯歷史最悠久的環保團體之一。該組織致力於氣候行動、安全能源及自然保護。自 2022 年俄羅斯發動全面入侵烏克蘭後，Ecodefense 遷往歐洲，持續推動和平與氣候議題。該組織曾獲得多項國際獎項，包括「正確生活方式獎」（Right Livelihood Award）及「波羅的海獎」（Baltic Sea Award）。Ecodefense 的運作資金主要來自慈善性非政府補助。