

歐盟能源危機之節能對應措施與對我國啟示

一、摘要

節能是歐洲達到能源轉型的重要措施之一，更是克服俄烏戰爭所導致能源危機與負面影響具成本效益措施。因此，國際能源總署建議歐盟執行行為改變節能措施以對應能源危機。歐盟也規劃與執行「EU Save Energy」、「Save Gas for a Safe winter」、「Repower EU」等一連串節能措施，成功的減少 2022 年歐盟電力消費量。參考歐盟節能措施與執行經驗，建議我國節能政策應善用時機；調查我國熱能需求，審慎評估熱泵推動；鼓勵行為改變；公共部門應更積極推行節能措施，以身作則；吸引更多民間資金投入節能。

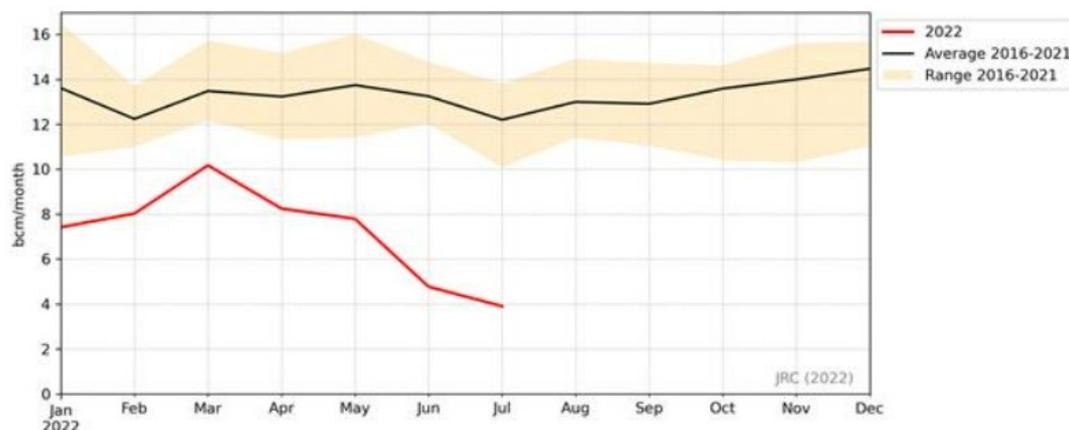
二、歐盟能源危機

受到 COVID-19 疫情影響，2020 年歐盟能源消費量(Total energy consumption)較 2019 年下降 6.8%。2021 年因 COVID-19 管制解封帶來經濟成長，再加上歐洲經歷了有記錄以來最熱的夏天，夏季的溫度比 1991-2020 年的平均夏季溫度高出 1°C。使得歐盟的能源消費量較 2020 年成長 4.5%，電力消費量成長 3.8%。恰逢天氣改變造成風速降低，減少風力發電量，2021 年太陽能與風力發電於電力生產占比較 2021 年下降 1.2%。歐洲能源供需情勢改變，使得 2021 年上半年歐盟家庭平均電力價格較 2020 年下半年成長 3.2%，改變自 2019 年以來平穩價格趨勢。2021 年下半年家庭電價持續成長，較 2021 年上半年上漲 6.7%。

2022 年 3 月俄羅斯入侵烏克蘭。歐盟隨即推出一連串的金融、能源、交通、科技與簽證方面的制裁。應對歐盟一連串的行為，俄羅斯也透過停止銷售歐洲地區天然氣做為武器反擊，使歐盟面臨能源危機。

天然氣需求佔歐洲能源消費總量的 24%。多年來，俄羅斯一直是歐盟的主要天然氣供應國。2021 年歐盟 40% 以上的天然氣依賴俄羅斯供應。自 2021 年起俄羅斯對歐盟的天然氣供應明顯下降，2022 年

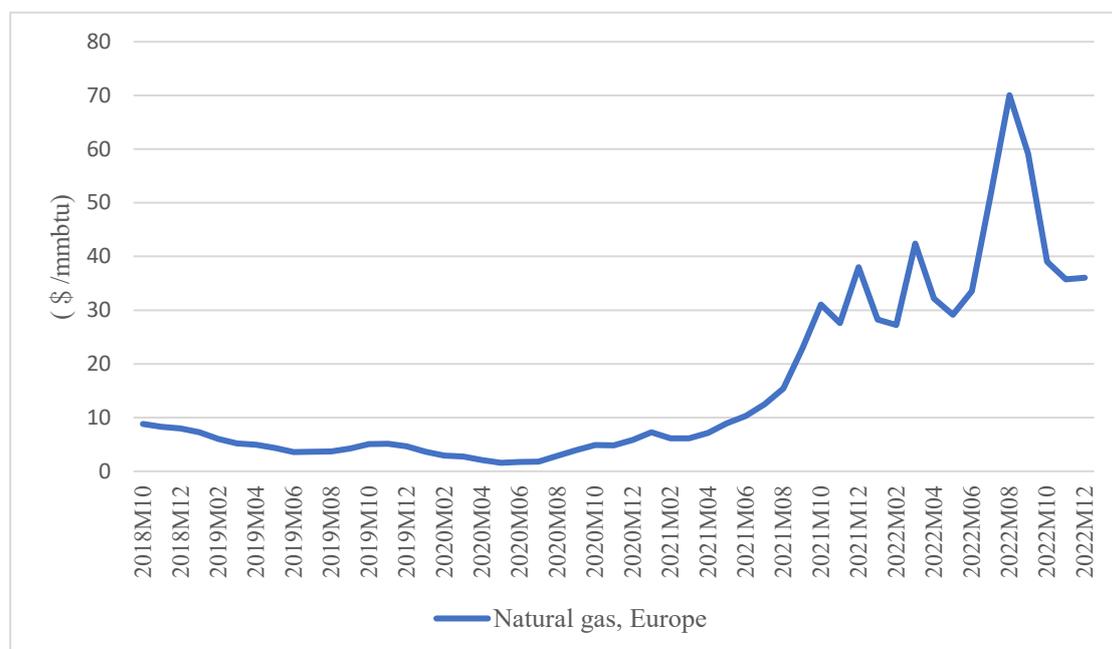
6 月從俄羅斯流向歐盟的天然氣流量不到 2016-2021 年平均值的 30%，詳如圖 1。甚而於 2022 年 9 月 2 日完全停止北溪 1 號管線的天然氣運輸。



資料來源：歐盟

圖 1 2022 年俄羅斯對歐盟天然氣供應量

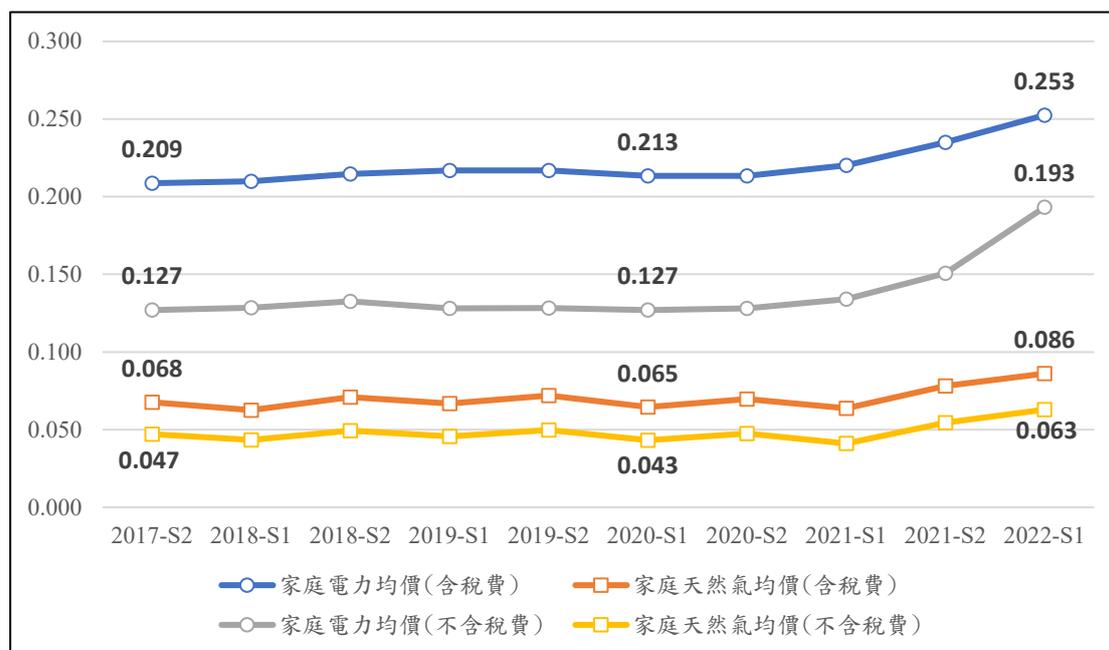
俄羅斯減少與停止對歐盟天然氣供應，馬上帶動歐盟天然氣價格上漲，於 2022 年 8 月達到 70.04 美元/mmbtu，較 2021 年同期上漲 4.52 倍，詳如圖 2。天然氣價格上漲連帶對歐盟各國能源價格、通貨膨脹、金融與經濟穩定產生衝擊。



資料來源：世界銀行

圖 2 歐盟天然氣價格變化

天然氣供應短缺與成本上升，使得 2022 年上半年，歐盟家庭平均電價與 2021 年同期相比大幅上漲，從每百千瓦時 22.0 歐元漲至每百千瓦時 25.3 歐元。與 2021 年同期相比，平均天然氣價格也從每 100 千瓦時 6.4 歐元上漲到 2022 年上半年的每 100 千瓦時 8.6 歐元，詳如圖 3。



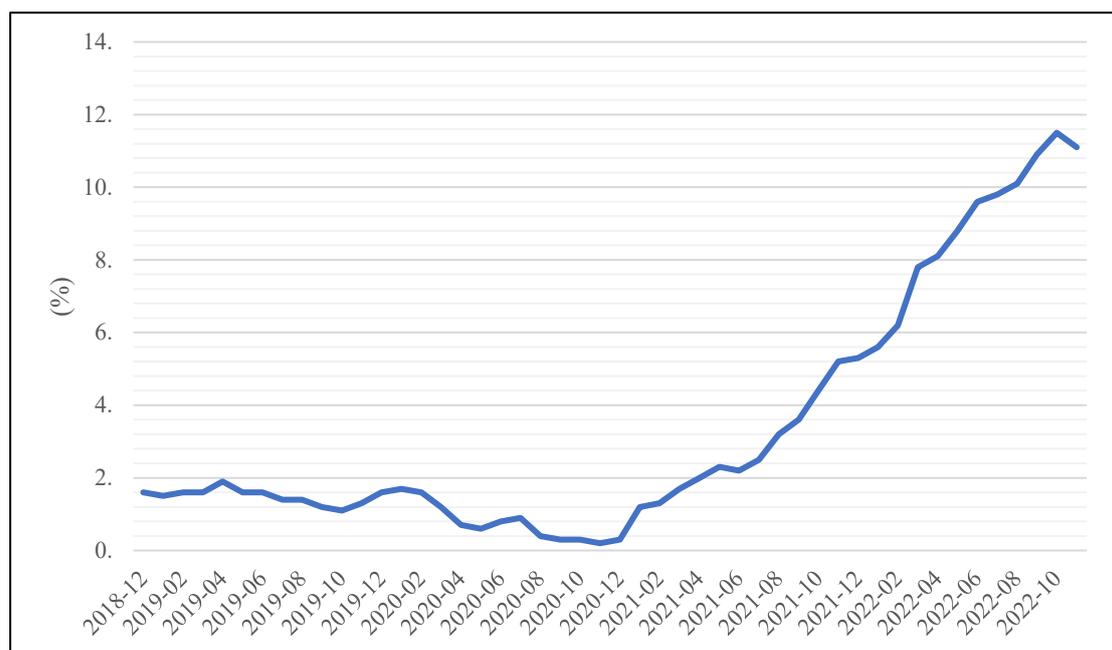
資料來源：歐盟統計局；工研院產科國際所(2022)

圖 3 2017 年起歐盟家庭電價與天然氣平均價格

2022 年上半年 22 個歐盟成員國的家庭電價上漲，其中以捷克漲幅最大(+62%)，其次是拉脫維亞(+59%)和丹麥(+57%)。荷蘭、斯洛維尼亞、波蘭、葡萄牙因政府補貼造成家庭電價下滑，匈牙利因電價受到監管而下滑。在家庭用天然氣價格部分，幾乎所有歐盟成員國的天然氣價格都上漲，僅有匈牙利因價格監管而下滑。

相較於 2020 年上半年，2022 年家庭平均電價與天然氣價格僅上漲 18.3%與 33.5%，但實際上這是歐盟政府透過價格補貼以及減少稅費於能源價格占比影響，與 2021 年上半年相比，稅費在電費中的佔比從 39% 大幅下降至 24%，在燃氣費中的佔比從 36% 大幅下降至 27%。若不含稅費，2020 年上半年，2022 年家庭平均電價與天然氣價格上漲 52.1%與 45.9%。

歐盟能源價格上漲，使得歐盟地區通貨膨脹率自 2021 年 1 月起呈現大幅度的成長 2022 年 10 月達到 11.5%，為歐盟統計局自 1997 年開始公佈通貨膨脹率的最高記錄。2022 年 11 月雖較 10 月微幅下滑至 11.1%，但仍遠高於 2021 年 5.2%，而造成物價上漲主要因素為能源(+3.82%)、食品與菸酒(+2.84%)、服務(+1.76%)、非能源工業品(+1.63%)，詳如 4。



資料來源：歐盟統計局；工研院產科國際所(2022)

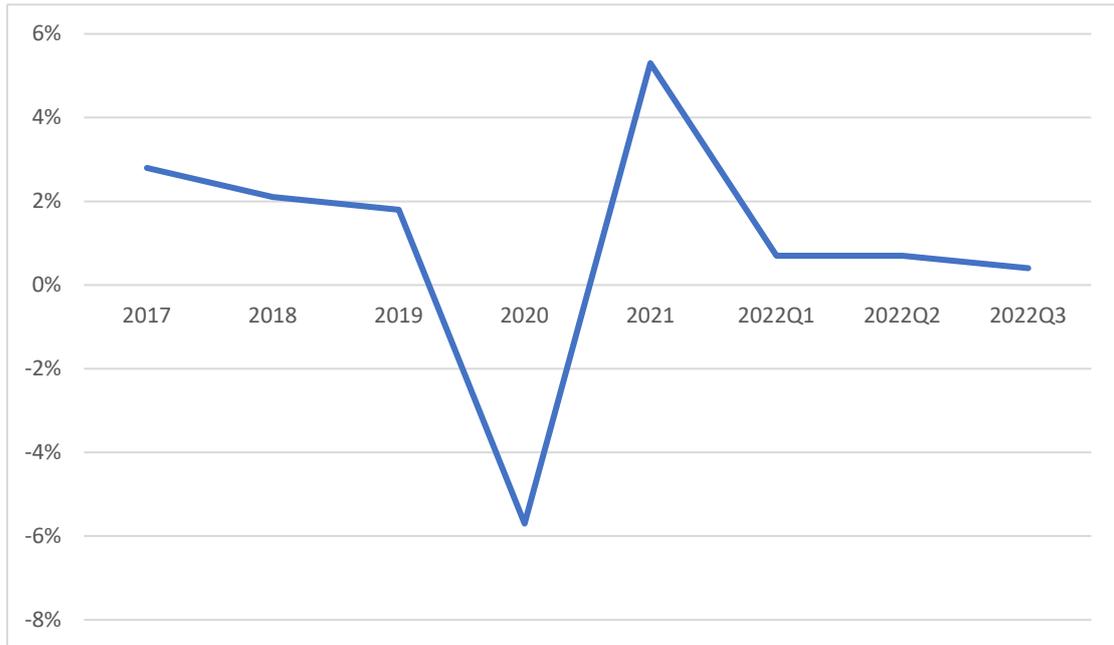
圖 4 歐盟通貨膨脹率

能源價格上漲與通貨膨脹，使得歐盟民眾面臨更高能源成本與可支配所得降低，導致能源貧窮戶數提升，甚至於無法供暖造成生命危害的風險。

為了降低歐盟通貨膨脹率，歐洲央行於 2022 年 7 月升息，使存款利率則從 -0.5% 提高到 0%，正式結束 8 年來的負利率政策，而後連續數次升息，使得 2022 年 12 月達到 2%。利率上升使得企業資金成本上升，再加上能源價格上漲，使得歐盟地區工業受到極大打擊，特別在能源密集型和氣體密集型行業中受到更大的衝擊，部分廠商也宣布停產與減產，如歐洲天然氣化工巨頭 BASF 因天然氣價格上漲，計畫刪減氨氣的產量，英國 CF industries Holdings Inc 將關閉一家化肥廠，鋼鐵公司 ArcelorMittal 關閉位於西班牙與德國共 3 座煉鋼廠。挪

威金屬公司 Norsk Hydro 也關閉位在斯洛伐克的煉鋁廠。廠商的措施使得歐盟化工、鋼鐵、陶瓷、其他材料的製造和化肥產業的生產量均已下降。

根據歐洲央行的研究指出，高通貨膨脹率、能源供應不確定性以及疲弱的消費者和企業信心與生產減少，使經濟增長從 2021 年 5.3%，放緩至 2022 年的 3.4%，預測 2023 年將持續滑至 0.3%。



資料來源：Eurostat(2022)；工研院產科國際所

圖 5 歐洲經濟成長率

三、 歐盟節能措施

為了對應能源危機，歐盟透過擴大再生能源設置、節省能源、補貼能源費與能源價格管制等措施，其中節能措施有：

1. IEA -Playing my part

IEA 針對歐盟因應能源危機，提出能源消費行為改變 9 項建議，詳如表一。如果所有歐盟公民在家中和工作場所都遵循這些建議，每年將節省 2.2 億桶石油和約 170 億立方米天然氣。足夠的天然氣來供暖 2000 萬戶家庭典型的歐盟家庭平均每年可以節省近 500 歐元（會因家庭規模、位置和公共交通等情況而有所不同）。

表一 Playing my part

措施	說明
關掉暖氣少用空調	恆溫器降低 1°C 即可節省約 7% 的能源，節省 > 70 歐元/年電費 空調溫度提高 1°C 可以減少用電量接近 10%，節省 20 歐元/年。
調整鍋爐溫度	正確使用鍋爐，每年可節省約 100 歐元
在家工作	歐洲平均單程汽車通勤距離 15 公里，每週三天在家工作，每月可減少 35 歐元能源費用
更經濟使用汽車	透過共乘與提高汽車空調溫度 3 度，每年可節省 100 歐元
降低高速公路車速	歐洲汽車平均每年行駛 13000 公里，降低高速公路車速 10KM/小時，每年可節省 60 歐元
週日在大城市把車子留在家中	響應週日無車日行動，於週日把車子留在家中，每年可節省 100 歐元
自行車或步行取代短程交通	歐洲約 1/3 汽車行程少於 3 公里，以自行車或步行取代少於 3 公里車程，每年可節省 55 歐元
使用大眾交通工具	使用大眾交通工具取代開車，可減少油耗
坐火車取代飛機	1000KM 以下的旅程，坐火車取代飛機。

資料來源：IEA(2022)

2. EU 'Save Energy'

歐盟執委會於 2022 年 5 月提出歐盟節能計畫草案，設定『自願性能源消費行為改變(energy savings through voluntary choice)』與『加快和加強結構性中長期節能措施(Accelerating and strengthening structural, mid- to long-term energy efficiency measures)』兩大主軸，並規劃透過有效財務支持機制(Effective financial framework)與提升節能治理(Governance structure)來達成。

(1) 自願性能源消費行為改變

自願性能源消費行為改變不需要(或很少)前期投資，只需要很小的習慣改變就可以達成節能的效果，這類這類行為改變措施如表二。而透過(1)強化民眾節能行為認知，使不同類型的能源消費者了解節能的重要性，以及知道可以採行哪些行為來達到節能效果；(2)提供激勵與支持措施。即可鼓勵能源消費者採取行為改變措施。

表二 行為改變措施與節能潛力

	節油量 (Mtoe)	節氣 (bcm)
調低暖氣溫度、關閉未使用房間的暖氣、減少通風。	≐1.5	≐6
提供冷凝鍋爐溫度保持在 60 度以下的資訊，並鼓勵人們查核冷凝鍋爐溫度		≐3
提供有關維修鍋爐、簡單隔熱措施、防風、安裝恆溫散熱器和加熱控制器等資訊	≐0.3	≐1
修改能源定價方式，朝向累進費率結構和其他解決方案，並以鼓勵節能和能源替代(天然氣轉向電力)		≐1
鼓勵產業實施能源審計和落實節能建議，避免高溫過程中的熱損失		≐2
建議降低高速公路行車速限	≐8	
鼓勵在城市地區步行、騎自行車、乘坐公共交通工具。	≐5	
鼓勵火車運輸。	≐2	

資料來源：EU Commission(2022)

歐盟為了促使能源消費者自願性採取前述節能行為，將推動:

- 提供節能知識或資訊等素材，供歐盟各國與機構進行節能教育使用。
- 傳播有關個人節能行動『Playing my part』活動的信息，並與利害關係人合作，擴大這些信息措施的覆蓋範圍，並產生最大的影響。
- 推出歐洲能源標籤產品註冊 (EPREL) 數據庫消費者界面，以支持消費者和採購商選擇更高效的電器。

(2) 加快和加強結構性中長期節能措施

歐盟成員國已透過國家能源和氣候計劃 (NECP) 建立了節能治理結構。鑑於需要加快歐盟對化石燃料進口的獨立性，成員國應考慮快速跟踪現有的並實施額外的節能措施：

- 提高國家節能目標。

- 推動自願性節能措施，確保重點耗能產業提高能效。停止對化石燃料技術的補貼，持續推廣可再生能源技術，加快發展節能技術和裝備。
- 加強能源審計之節能建議落實率，以確保實施具有成本效益的節能措施，並鼓勵不受能源審計義務約束的公司(如中小企業、公共機構)進行能源審計。
- 建築物導入的最低能源性能標準，促進供暖(製冷)系統等用能設備翻新。制定足夠積極的推動時程，進行既有低效率建築改造。
- 從 2025 年起逐步取消建築物中化石燃料鍋爐的補貼，並鼓勵使用熱泵代替。
- 加強新建築的國家能源效率(和資源效率)標準，已達成 2030 年新建築(公共建築在 2027 年前)零排放標準目標。
- 加強國家對現有建築的供暖系統要求，解決系統翻新和鍋爐更換問題，並建立人口稠密地區的高效區域供熱系統。
- 規劃於新建築中禁止使用化石燃料鍋爐。
- 進一步提高運具能源效率以減少石油消耗，鼓勵轉向高效的可再生替代品和提高交通能源效率也很重要

為了推行上述結構性中長期節能措施，歐盟規劃強化節能治理與利害關係人合作，包括(1)將相關利益相關方、節能夥伴關係、消費者組織、技能夥伴關係和聯盟、地區委員會、地方和區域網絡以及成員國中央當局聚集在一起，共享節能措施的最佳典範；(2)持續提供節能技術開發與合作(如通過技術支持工具、凝聚政策(Cohesion policy)和 ELENA)，以協助利益關係人克服部署節能計劃的瓶頸。

針對能源效率投資，除了歐盟既有的國家恢復和復原力基金(RRF)已承諾 670 億歐元投資節能建築的建設外，對中小企業、工業和建築的能源效率通常較少。故歐盟委員會將持續對節能投資的技術

援助，並採用創新能效融資計劃(如賬單和稅收回收、能源績效合同和基於績效的模型)以及金融產品(例如能源效率抵押貸款和綠色貸款以及用於收購運輸零排放車隊的融資計劃)，擴大公部門節能投資。

另一方面，為增加民間資金投入節能工作，歐盟委員會與成員國合作，將繼續加強能源效率金融機構集團 (EEFIG) 的工作，將其轉變為歐洲能源效率融資聯盟，促使金融機構增加能源效率融資規模。

(3) 短期(一年內)可以推行的節能措施建議

為了因應能源危機的影響，歐盟執委會提出短期(一年內)可以產生節能貢獻的措施建議與估計可能的節能效益，詳如表三。

表三 歐盟短期節能措施

能能措施	措施說明	估計一年內節能量 (Mtoe)
減少家庭和小型企業能源浪費的宣傳活動	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供調低暖氣和鍋爐溫度；避免尖峰時段消費；關上門；關閉未使用房間的暖氣；隨手關燈；阻止通風等針對性的宣傳活動 ● 降低零售商店的能源使用。 ● 提供民眾或中小企業節能諮詢服務，如一站式服務或能源效率工具包。 	11
認證和維護	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供免費建議、檢查、能源審計和能源績效證書，以提高節能認識並提供節能建議， ● 對供暖系統抽查和快速維護以減少浪費 	3.5
修改能源定價模式，鼓勵降低能源使用和燃料	取消對化石燃料的優惠待遇和能源統一費率。引入累進費率和其他解決方案以促進儲能並鼓勵從天然氣轉向電力	2.4
鼓勵購買更高效的電器	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供信息和激勵措施 ● 提高 EPREL 資訊界面親近性與可比信息 	
推出創新融資服務並支持節能服務公司	提供創新的融資計劃和金融產品(如稅收和賬單融資計劃、能效抵押貸款、能源服務公司融資)，以支持提高能效措施的採用率並在短期內產生節能效果	0.7

能能措施	措施說明	估計一年內節能量 (Mtoe)
落實區域供熱變電站的智能控制	對未配備的集中式供熱區域進行智能控制和監控，以確保控制和消除供應溫度波動和熱水器熱水流量增加	2.5
改變建築物供暖和空調使用溫度	調整冷凝鍋爐的默認設置以提高效率並節省高達 8% 的用於加熱房間和水的能源。	2.5
推出熱泵融資激勵措施	推出熱泵購置融資和財政激勵措施，鼓勵以熱泵取代化石燃料的鍋爐。	1.5
建築物自動化和能源管理系統	鼓勵安裝建築物自動化和控制系統 (BACS)，以監控和自動調整建築物能源使用。	1.5
提供易於在建築物中安裝隔熱措施的信息	通過高性能窗戶和雙層玻璃解決閣樓和屋頂隔熱問題	1.5
能源審計和落實措施以解決熱損失	推動熱損失之審計和落實措施，以避免高溫過程中的熱損失。並鼓勵中小企業開展審計工作	2.5
支持可再生能源替代化石燃料系統	稅收減免或補貼等激勵措施，以加速用可再生能源替代化石燃料系統，特別是在鍋爐使用年限超過 12 年的現有建築物中。	5
加強電動和更高效的汽車、貨車、卡車和公共汽車的採用	<ul style="list-style-type: none"> ● 持續/擴大獎勵公眾購置可持續車輛 ● 推動專業車隊和專屬車隊(如出租車、共享車隊、物流車隊、公共汽車)使用電動車輛的支持計劃 ● 投資公共充電基礎設施 ● 通過補貼或稅收優惠支持私人建置充電基礎設施(在家裡/辦公室/企業) ● 投資零排放公共交通基礎設施(地鐵、電車、城市列車、無軌電車)，以減少私家車的使用 	高
鼓勵在駕駛時降低速度	<ul style="list-style-type: none"> ● 降低高速公路速度限制 ● 鼓勵城市推行無車區 	中到高
鼓勵在城市中步行、騎自行車和微型交通	<ul style="list-style-type: none"> ● 支持免費共享單車和其他微型交通解決方案 ● 自行車購買補貼或減稅/增值稅激勵自行車購買 	中到高

能能措施	措施說明	估計一年內節能量 (Mtoe)
	<ul style="list-style-type: none"> ● 獎勵使用公共交通工具或採取『主動通勤』上下班的員工 ● 投資城市內外及跨城市間的新自行車道 ● 促進/激勵採取自行車或小型貨運電動車的最後一英里送貨 ● 增加自行車乘坐公共交通工具(火車、地鐵)的可能性 	
促進貨運車輛更高效的行駛和運營以及貨物的運送	<ul style="list-style-type: none"> ● 通過更好的規劃確保重型車輛滿載運輸 ● 優化多模式交付解決方案，包括通過最後一英里零排放解決方案和取貨站 ● 提供環保駕駛培訓 ● 加速推出 ITS 服務 	中等的
無車日	在城市組織無車日	低到中等
調整現有的道路收費方案	透過道路收費費率調整，減少高峰時段的擁堵和激勵可持續性的車輛使用	低到中等

註：主動通勤即比開車更能進行體力活動的上班方式，它包括步行、騎自行車和乘坐公共交通工具

資料來源：EU Commission (2022)

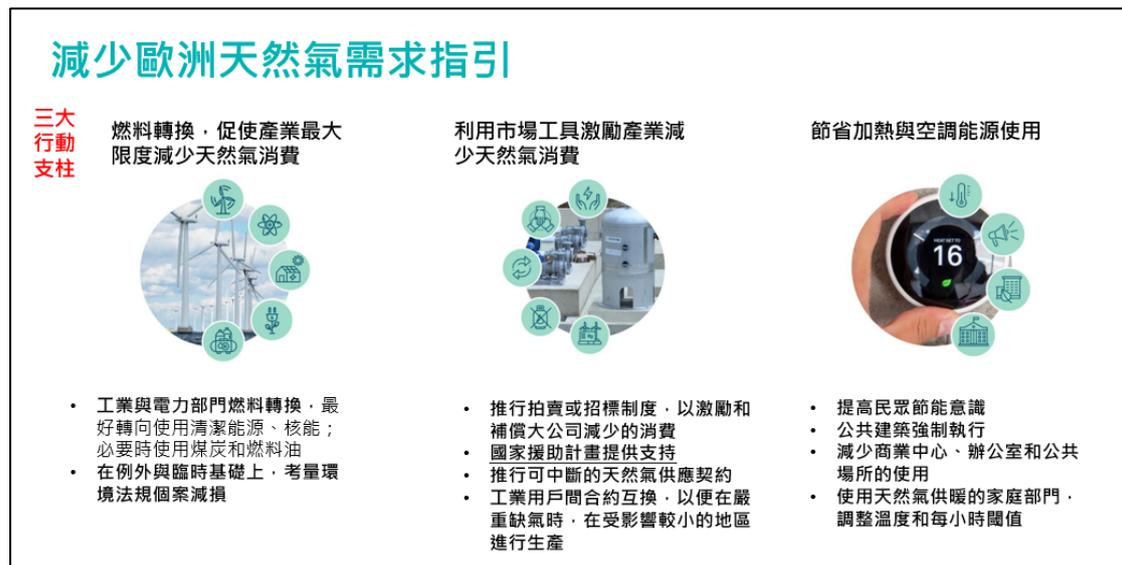
3. Save Gas for a Safe winter

歐盟能源部長於 2022 年 7 月 25 日達成歐盟 27 個成員國於 2022 年 8 月至 2023 年 3 月間減少 15% 天然氣消費量自願性協議。第一階段將是採取自願性，歐盟各國將將其國家天然氣消費量與前五年同期的平均消費量相比至少減少 15%。預計歐盟將減少 450 億立方米 (bcm) 的天然氣消費

歐盟各國必須於 2022 年到 9 月底前，更新現有的國家應急計劃，說明減少天然氣需求措施，並每兩個月向歐盟委員會報告所實現的減少需求。

歐盟委員制訂歐洲天然氣需求減少計劃指引，詳如圖 6。為成員國提供減少天然氣需求的措施、原則和標準。該計劃的重點是用其他燃料替代天然氣，以及所有部門的整體節能。它旨在保障對家庭和醫

院等基本用戶的供應，以及對為經濟提供基本產品和服務以及歐盟供應鍊和競爭力具有決定性意義的行業。



資料來源：資料來源：<https://www.euronews.com/my-europe/2022/07/26/energy-ministers-reach-deal-on-eu-wide-gas-reducti>

圖 6 減少天然氣需求指引

4. Repower EU

歐盟於 Repower EU 計畫中，強化節能與提升能效的措施，將 Fit for 55 中 2030 年能效目標從 9% 提高至 13%，並讓 2030 年天然氣消費量減少 1/3 以上，主要推動措施為：

1. 鼓勵會員國推動節能財政措施，如降低節能供暖系統、建築保溫材料以及電器和產品的增值稅稅率，同時建議會員國針對家庭與產業的節能進行宣傳。
2. 制定能源供應嚴重中斷的緊急應變措施，並促進歐盟各國協調擬定歐盟能源需求減少計畫。
3. 為提高運輸部門的節能與效率，並加速推動零排放運具，歐盟執委會提出綠色貨運方案，並考慮透過立法，要求一定規模以上的公營機構與民間企業使用零排放車輛須達指定占比。

5. EU 2022/1854 條例

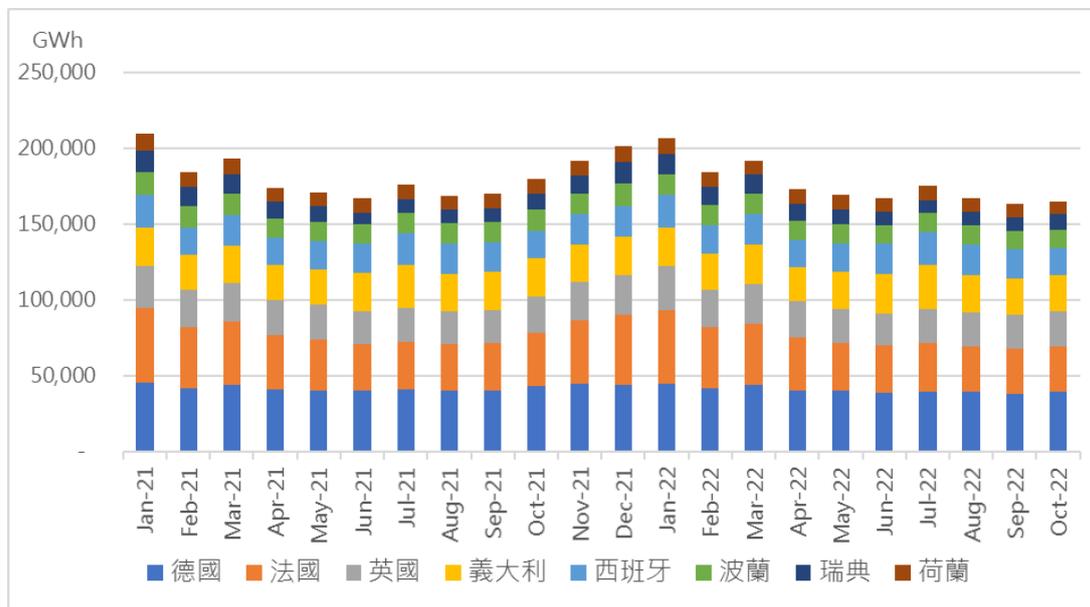
2022 年 10 歐盟理事會通過之 EU 2022/1854 條例。要求成員國於電力價格最高的 10% 的高峰時段減少至少 5% 的用電量，並建議成員國 2023 年 3 月 31 日之前將總體電力需求至少減少 10%。

四、對我國啟示

1. 重大能源事件，對節能效益影響大

隨著歐盟電價上漲、施行一連串的節能措施、溫暖的冬天(根據路透社報導指出，在瑞士、波蘭、匈牙利這幾個國家，其中數百個測溫地點的溫度記錄打破過往紀錄，匈牙利首都布達佩斯除了度過史上最溫暖的平安夜外，在 1 日當天測得 18.9 度的溫度)，使得 2022 年歐盟地區電力與天然氣需求減少。

根據 IEA 統計資料 2022 年 1~10 月歐洲前八大用電國家(不含俄羅斯)累計用電量較 2021 年同期減少 1.7%，包括德國(-2.5%)、法國(-3.1%)、波蘭(-5.8%)、瑞典(-3.1%)與荷蘭(-2.7%)均為用電負成長，詳如圖 7。



資料來源：IEA(2023)

圖 7 歐洲主要國家每月電力消費

從歐盟的經驗來看，能源價格巨幅變動，重大的能源供應變動事件，將會趨使政府制訂更積極的節能政策，能源消費者政策配合度提

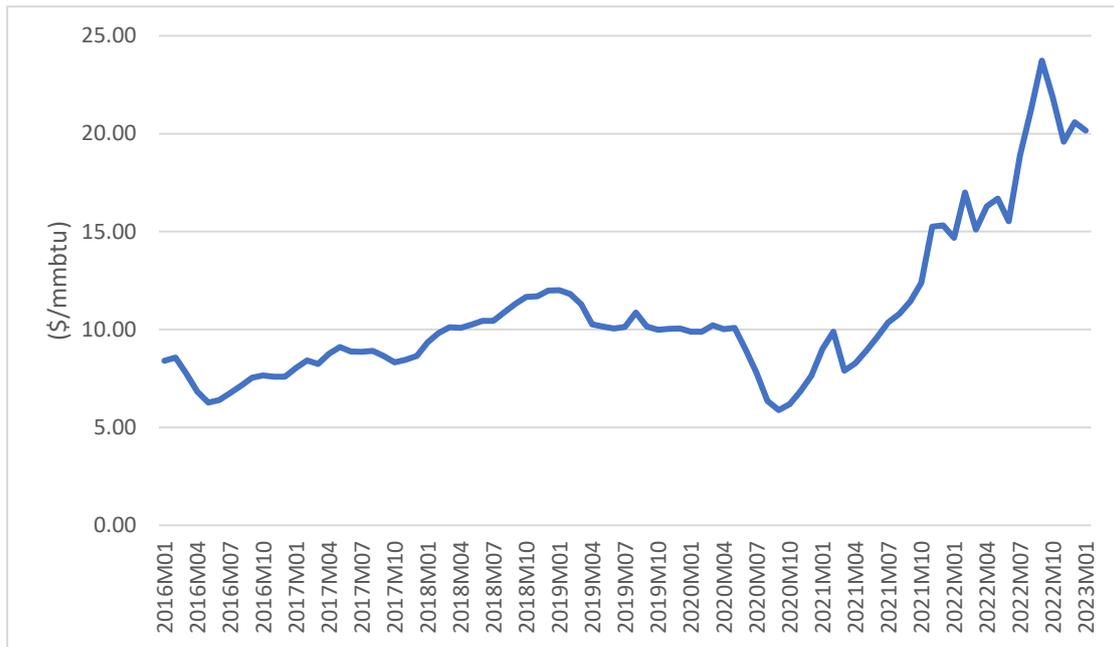
高並採取具體節能行動，大幅度降低能源需求。這樣的經驗在東日本大地震後也有同樣的情況發生。

2. 調查我國熱能需求，審慎評估熱泵推動

空間供暖是歐盟天然氣主要應用之一，擴大熱泵設置，利用電力取代成天然氣，是歐盟對應天然氣危機一項重要的基礎建設投資，如歐盟 Repower EU 中規劃至 2028 年歐盟熱泵設置量達 1000 萬台目標，於未來五年內累計達到 1000 萬台，德國目標是到 2024 年增加新安裝的熱泵數量每年增加到 50 萬台。另外，在造紙、食品和化工業中應用熱泵，取代天然氣/燃油作為製程加熱與乾燥熱源，也是近期歐盟發展的重點。

但對於我國而言，空間供暖的需求相對歐盟地區少。再加上我國電力供應相對天然氣供應迫切性來的高，在工業應用改變既有加熱方式的需求也不高，因此對於推動熱泵迫切性相對歐盟低。不過考量歐盟積極購置液化天然氣取代管道天然氣，以及全球利用燃氣電廠取代燃煤電廠減碳趨勢，短中期間全球 LNG 價格呈現上漲趨勢，導致我國液化天然氣購置取得成本勢必進一步提升，使國內電價上漲壓力上升，廠商燃料成本勢必也會提高¹。故建議我國須評估目前與未來於建築與工業部門熱能需求，作為推動熱泵政策依據。

¹ 國際天然氣價格上漲，中油公司配合政府照顧民生與工業用戶及持續穩定物價政策，多僅調整電業用戶價格，其他用戶仍不予調整。



資料來源：世界銀行 commodity-markets

圖 8 日本歷年 LNG 價格

3. 鼓勵行為改變

自 IEA2020 年公布《2050 淨零轉型藍圖》後，行為改變其重要性就被國際能源組織與機構所重視，因此在歐盟對應能源危機措施中，能源消費行為的改變也被重視。不過人類行為僵固性使得行為改變並不是那麼的容易，從歐盟強調藉由「提供資訊」使個人和企業了解該做什麼以及為什麼這樣做時，行為改變可以是可以達成的。例如改進歐洲能源標籤產品註冊 (EPREL) 數據庫消費者界面，使得節能資訊更易讀、容易瞭解、更具吸引力，以支持消費者和採購商選擇更高效的電器。相對之下，我國節能標章等節能資訊提供就顯的過於強調產品績效與技術指標，這部分我國有進一步調整空間。

另外歐盟成員國推行能源效率義務制度，要求公共事業針對能源消費者提出節能措施。由於公共事業第一線與能源消費者接觸，也掌握能源消費數據，可以針對不同能源用戶量身定制行為改變措施(如通過競賽和遊戲來吸引客戶並提高能源使用效率、在電力或燃氣消費高峰，制訂行為改變措施等等)，相對於政府或機構推行能源消費行為改變措施成本效益高，建議我國電力公司應可參考國際作法，開始推行相關措施。

4. 公共部門應更積極推行節能措施，以身作則

就企業或個人而言，節能措施執行必須考量投資成本、回收時間等經濟因素，但對於公部門而言，較不需強調節能措施經濟性，也有「資源」與有「能力」推行具挑戰的節能措施，因此在歐盟對應能源危機節能措施中，通常是扮演著先行者的角色，例如公部門強制執行減少加熱與空調能源使用，公共新建築提前在 2027 年達成零排放標準(一般新建築於 2030 年達成)。

我國政府已執行多年度「政府機關及學校節約能源行動」，也獲得良好的成果，97~108 年政府機關及學校已連續 12 年用電負成長，但是政府節能措施的外溢性，與激勵民眾或企業也這樣做的成果似乎相當有限。建議我國政府可以選定如既有建築節能改造、前瞻或高效率節能設備採用等措施優先推行，並有計畫的推行至民眾與企業。

5. 吸引更多民間資金投入節能

歐盟國家恢復和復原力基金 (RRF) 已承諾投資 670 億歐元於節能上。但歐盟執委會能源長指出「目前公共資金已不足以達成歐盟的氣候與能源目標，我們每年需要額外的 1,500 億歐元投資在能源效率，最好的狀況是由私有資金支援」。因此，將透過強化能源效率金融機構集團 (EEFIG) 合作，促使更多民間資金投入節能。

我國目前已經有綠色金融 2.0 方案，但其中對於節能金融投入措施相對歐盟是相當有限的。建議我國可調查金融機構投入節能融資的現況與瓶頸，參考歐盟 EEFIG 作法，引入更多民間資金投入節能。