

2023 年歐盟能效指令修訂研議與政策建議

壹、摘要說明

歐盟自 2012 年首次通過「能源效率指令 2012/27/EU」以來，建立了一套具有約束力的措施，包含政策措施、建築節能、能源效率證書、能源效率行動計畫等，藉以幫助歐盟在 2020 年實現 20% 的能源效率改善目標。而後於 2018 年首次修訂「能源效率指令 2018/2002」，確立 2030 年能源效率目標與 2007 年同期相比至少提高 32.5%。2021 年再次提出修訂能源效率指令的提案，以確保實現 2030 年減少溫室氣體排放至少 55%（與 1990 年相比）的新目標。歐盟藉由不斷提高能源效率目標，強調能源效率在實現氣候目標、確保能源安全性和可負擔性等面向之重要性，並提出了一系列措施，以確保歐盟國家實現目標。

為實現 2030 年減排目標與確保歐盟內部能源安全，於 2023 年 7 月 24 日達成一致共識，確立能源效率為歐盟能源政策的第一基本準則。本此修訂內容針對建築、工業與運輸等領域之能源效率改善，並修訂能效指令第八條將目標提升 2028 年節能率達到 1.9%（達 2023 年 0.8% 的兩倍以上）。為進一步提升能源效率，將能源管理制度的施行作為工業用能大戶的強制性要求，並擴大能源審計義務的範圍，將高能耗之中小企業納入其中。同時以大型公共建築為示範場域，推動能源績效合約，並授權成員國家向歐盟委員會提報能源效率投資概況，確保各國目標的達成與整體市場透明度。此外，透過定期評估計畫保證能源服務提供商、能源審計員、能源經理和安裝人員的技術能力，與市場需求保持一致。

貳、能源效率指令修訂要項

一、能源效率目標

2021 年歐盟委員會提出修改指令的提案，藉以支持歐盟達到 2030 年溫室氣體排放量減少 55%的目標。委員會以 2020 年之參考基線為基礎(最終能源消耗為 787 Mtoe，一次能源消耗為 1023 Mtoe)，提出 2030 年目標為減少最終能源消耗 9%之目標，2022 年歐盟委員會再進一步提高為 13%之目標，2023 年決議為 11.7%。依照該提案之目標修訂，從 2024 年到 2030 年歐盟國家將被要求實現平均每年 1.49%的能源節約率。

而透過有效率的使用能源來減少消耗，可降低歐洲整體能源支出，減少歐盟對外部石油和天然氣供應商的依賴，需從生產到最終消費整個能源供應鏈上改善能源效率。故將能源效率措施聚焦在有最大節能潛力的部門，如建築和、交通和能源供應部門。歐盟首先經由強化公共部門在建築、交通、用水和街道照明等項目之能源效率管理以達到示範作用，並要求成員國每年改善各級公共行政部門擁有的供暖/製冷措施項目達建築總建築面積區域的 3%，且公家機構在採購產品、服務、建築和基礎設施項目時必須考慮能源效率。

二、能源效率指令

能源效率指令於 2012 年通過以來分別於 2018 年與 2023 年歷經兩次修訂，以確保 2030 年減量目標的實現。2018 年之修訂主要內容為引入最終能源使用之節能義務，要求歐盟國家設定 2021 至 2030 年間每年實現最終能源消耗減少 0.8%的目標，並且成員國必須制定 10 年期之國家能源與氣候計畫(NECP)，概述各國達成能源效率目標的執行作法。

2023 年之修訂主要為依據成員國國情的客觀標準(能源密集度、人均 GDP、節能潛力和固定能源消耗的減少)設定各成員國家貢獻，幫助實現歐盟整體目標。其中針對能源審計義務與相關配套機制提出幾項規範，包含加強工業領域能源效率、大型公有建築推動能源績效合約管理、授權成員國報告能源效率投資，以及國家、區域和地方建立開發與援助計畫等。

三、能源效率優先原則

為求能源效率的最大化，呼籲優先取具有成本效益的能源效率措施，達到減少能源消耗和降低使用成本的好處，同時能減少對進口能源的依賴，並確保能源供應安全。此外，能源效率可做為優化投資決策，避免投資於過時或低效的能源設施，並做到能源需求管理，有助於建構永續發展、經濟高效和環保的能源體系。

歐盟委員會提出歐盟國家有義務在能源和非能源部門的規劃、政策和投資決策中確保能源效率解決方案的落實，並利用成本效益評估方法確保社會效益的實現。

四、國家行動計畫

歐盟成員國設定國家能源效率目標，並依據能源效率指令 (2012/27/EU)，歐盟國家必須制定國家行動計畫，每 3 年一次報告各成員國能源效率目標執行進度，以確保對能源效率目標的持續監測和改進。2021 年起進一步要求歐盟成員國提出為期 10 年(2021 年至 2030 年)國家能源與氣候綜合計畫，概述各國的 2030 年能源效率、再生能源比例、減少溫室氣體排放等目標與政策。

五、中央政府大樓維護

根據歐盟的能源效率指令(2012/27/EU)，歐盟國家必須遵守各國中央政府建築定期節能維護與翻新規定，以提高能源使用效率。公共建築和社會基礎設施是維護可達到示範與觀摩效果，極具指標性。目前已對所有總建築面積超過 500 m²的中央政府建築進行了公開清查，並要求每年中央政府擁有的建築物的翻修面積不得少於總建築面積的 3%。歐盟委員會提案將翻新 3%建築物的義務擴大到地方、區域和國家層面的所有公共機構，未來將有更多的公共建築將受到能源效率改善的要求規範，採用更高效的能源技術和材料確保建築物達到淨零的能耗。

參、能效指令修訂建議

一、聚焦能源密集部門提出解決方案

歐盟委員以部門能耗分析為基礎，針對高能耗行業應採取措施降低其環境影響，特別關注交通、建築和 ICT 部門的能源消耗和排放，要求各成員國提出管理辦法以增強能源效率和永續性。

交通部門占總能源消耗的 30% 以上，提升交通部門能源效率對於減少總體能源消耗和溫室氣體排放至關重要。委員會提出建議解決方案包含以電動車替代燃油車、改進公共交通系統，以及促進替代交通方式的使用等。

建築物在總能源消耗中所占 40%，其中既有建築中有 75% 的建築能效較低。可透過隔熱、節能家電和智慧建築技術等手段來提升建築物的能源效率，進而減少溫室氣體的排放。

訊息和通訊技術（ICT）部門在能源消耗占比越來越為顯著，占全球總用電量的 5% 至 9%，占全球排放總量的 2% 以上。在 ICT 部門中，數據中心的長期電力需求為一大能源消耗來源。2018 年歐盟數據中心的能源消耗為 76.8 TWh，預計到 2030 年增加至 98.5 TWh，成長達 28%。故提升數據中心的能源效率和永續性對於降低其環境影響至關重要。

二、能源效率改善應以成本效益分析作為輔助工具

各國、區域、地方和行業決策者在所有相關的情景、政策、規劃和重大投資決策中須以能源效率為第一原則。規範金額超過 1 億歐元的大型投資，或對能源消耗或供應產生影響超過 1.75 億歐元的運輸基礎設施項目，需使用正確的成本效益分析方法，為能源高效解決方案設定促進條件並進行適當監測。此外，成本效益分析應基於最新的能源價格資訊，並包含歐洲議會和理事會指令 2003/87/EC 提出的溫室氣體排放交易體系（EU ETS）配額的情境評估，以鼓勵應用能源效率改善措施。

在達成政策目標方面，應優先考慮需求端解決方案，特別是在其成本效益優

於對能源供應基礎設施的投資時。需求端靈活性可以為消費者和整個社會帶來更廣泛的經濟、環境和社會效益，並可以提高能源系統的效率與降低能源成本，例如透過減少系統運營成本，降低所有消費者的電費。成員國在應用能源效率優先原則時應考慮需求端靈活性帶來的潛在好處，並在相關情況下考慮需量反應，包含集中和分散式的儲能智慧解決方案，以整合能源系統及提升效率。

三、減輕能源貧窮問題

為緩解能源貧窮問題，要求歐盟國家優先考慮針對弱勢用戶、受能源貧困影響的個人，以及生活在社會住宅中的人民之能源效率改進措施。利用歐盟排放交易體系（ETS）建築和交通領域中的稅收，成立社會氣候基金作為改善能源貧窮議題之經費。根據能效指令（第 8 條）之節能義務，成員國有責任在弱勢用戶和受能源貧窮影響的人民中實現一定比例的節能措施，並依據每個國家的具體需求和情況靈活地制定解決方案與達成目標。

為更加注重能源貧窮和賦予消費者權力議題，能效指令強調建立一站式平台，提供技術、財務建議，以及庭外糾紛調解機制來保護消費者，特別是在租戶和業主之間或多個業主之間的獎勵分割障礙。透過相關法規之修訂有助於提高能源效率並鼓勵各方之間合作。

四、以公共部門為示範帶動建築能效轉型

公共部門建築每天約占能源消耗的 5%至 10%，每年約花費 1.8 兆歐元，提高能源效率可釋出更多的公共資源，並透過示範以驅動民間跟進改善建築能效。為達到示範作用，公共部門應設定減碳和能源效率目標。對應整體歐盟最終能源消耗目標，2030 年之前將其最終能源消耗減少 19%，公共部門則應每年至少減少 1.9%的能源消耗，確保扮演模範作用。

為支援公共部門達成目標，會員國應支援公共機構規劃和採用提高能源效

率的措施，提供促進能力建構和培訓機會的準則，並鼓勵機構間的合作。在每年改善各級公共部門建築總建築面積區域的 3% 的規範下，2026 年底前超過 3% 的部分可計入後續年度成效，2027 年起僅能計入後續兩年內之成效中。此外，會員國應考慮建築物碳排放生命週期，以 $\text{kgCO}_2 \text{ eq/m}^2$ 為計算單位，每個生命週期階段為 50 年計算年度平均值，藉此用於評估建築物對環境影響。

五、能源審計義務修訂與擴大

根據現行的歐盟能源效率指令（EED），所有非中小企業（SME）無論其實際能源消耗量，都必須每四年進行能源審計。然而，這造成高能源消耗者的義務要求過低，並且對於一些較低的能源消耗者（大企業的附屬小企業）來說，負擔高額的審計成本，造成不同成員國之間實施的混亂。

為解決現行制度存在的問題，建議將能源審計的對象從非中小企業修正為具有特定能源消耗量之企業。將能源消耗量前三年平均每年超過 10TJ 的企業納入每四年能源審計管制範疇，以確保更好的能源管理和節能措施的落實。對於能源消耗量平均高於每年 85TJ 的企業則需要落實能源管理系統(ISO50001)。此外，成員國可鼓勵高能耗指企業在年度報告中提供年度能源消耗量（kWh）、年度用水量（ m^3 ）以及與往年的比較等資訊。針對非高能耗之中小企業，成員國應提出計畫鼓勵執行能源審計，並提供相應的技術支援和重要資訊。

六、專業技術能力要求與能源服務市場發展

為了確保能源效率措施的有效實施，需要具備相應能力的專業人員。會員國應與社會團體、培訓機構和其他利益相關者合作，建立能源服務提供者、能源審核師和其他能源效率改進措施提供者的認證或等效資格，並提供適當的培訓計畫。從 2024 年 12 月開始應定期評估和更新培訓計畫內容，以確保相關專業人員具備必要的能力條件。

為了促進能源服務市場的發展，需要提高透明度。例如提供認證的能源服務提供者名單、合約範本，以及最佳案例指南，使能源服務和能源績效合約能順利執行。能源績效合約允許受益人使用節能產生之經濟價值來償還第三方進行的投資金額，藉以吸引私人資本，提高建築翻新率，並創建創新的商業模式。

會員國應繼續支持公共部門採用能源績效合約，並參考歐洲或國際標準招標指南與歐洲統計局（Eurostat）和歐洲投資銀行（EIB）發布的《能源績效合約統計處理指南》的範本合約。透過範本合約有助於解決成員國內之合約監管障礙。此外，應以大型公有建築為重點，要求非住宅建築（有效樓地板面積超過 750 平方公尺）應評估在翻修中使用能源績效合約的可行性，以強化對能源服務公司的信任與促進市場的活絡。

肆、對我國的啟示

歐盟在能源效率第一原則下，強化能源效率指令，著重建築、工業、交通等部門能源效率提升、供熱制冷減碳、建築能源績效合約推廣、成員國能源效率投資呈報、解決能原貧窮、建立國家或區域援助開發機制等項目，預計透過上述項目從公共部門優先示範，帶動歐盟整體達成 2030 減排 55% 之目標。在企業用能方面，依照用能量的不同給與不同之節能義務，例如過去 3 年用能量超過 85TJ 者，導入能源管理體系，且能源管理體系應由獨立第三方機構或國際標準組織進行認證。平均用能量超過 10TJ 之企業，且未實施能源管理體系者，必須依能效指令規範進行每 4 年一次能源審計，並針對節能建議制定行動計畫。各成員國則應針對中小企業推廣自願性能源審計。此外，建議企業導入歐洲或國際標準，例如 EN ISO 50001（能源管理體系）、EN 16247-1（能源審計），或 EN ISO 14000（環境管理體系）等標準，以確保歐盟整體審計內容的一致性。

在我國 2050 淨零排放政策推動下，能源效率提升與節能義務的落實為達成

減排與淨零目標的重要基礎。依據我國《節能目標暨路徑規劃》亦規範 2017 到 2025 年能源密集度每年下降 2.4%，並推動指定能源用戶(801kW 以上)落實能源查核申報義務，達成年均節電率 1%之目標。未來可再進一步借鏡歐盟推動做法，由公共部門優先示範，帶動市場機制運作，並強化節能義務與擴大管理範疇，研議分階段導入能源與環境管理等標準體系，鼓勵中小企業自願性進行能源效率改善。

伍、參考資料

1. European Commission (2023) energy efficiency and amending Regulation (EU) 2023/955(recast)
2. European Commission (2023), Energy efficiency - targets, directive and rules, Website: https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficiency-targets-directive-and-rules/energy-efficiency-directive_en#the-amended-directive