

歐盟完成三方協商設定 2030 年再生能源占比 32% 之目標評析 —設定 2030 年再生能源目標為 32%，2023 年將檢視是否上修目標

方端言

國家能源發展策略規劃及決策支援能量建構計畫

工業技術研究院 綠能與環境研究所

摘要

歐盟執委會於 2018 年 6 月 14 日通過新的 2030 年再生能源占比目標為 32%，同步通過檢視條款於 2023 年決定是否上修該目標，結果為歐盟執委會、歐洲議會及歐盟部長理事會三方談判會議共識結論。這項協議經歐盟部長理事會及歐洲議會通過，並將於歐盟公報公布後 20 日生效，歐盟會員國須於修正法案生效後 18 個月內將該指令條文轉化為國內法，並據以制定該國再生能源行動方案。新的再生能源目標高於 2016 年 11 月歐洲潔淨能源套案(Clean Energy for All Europeans Package)立法草案所提出的 27% 目標。歐盟氣候與能源執委指出，新目標有助於歐盟達成巴黎氣候協定溫室氣體減量目標，並致力減少對於化石能源的依賴，增加歐洲就業機會、降低能源的成本與進口量。

關鍵詞：歐盟、再生能源占比、再生能源

一、前言

歐盟執委會於 2014 年 1 月底公布《2030 年氣候與能源政策綱要》草案，提出接續「20-20-20」政策目標之新溫室氣體減量與再生能源發展目標。草案中提出為落實巴黎氣候變遷協議執行歐盟承諾，將於 2030 年時達成溫室氣體排放量須比 1990 年減少 40% 排放，以及再生能源占比須提升至 27% 的兩項政策目標。期確保歐盟持續在對抗氣候變遷及潔淨能源轉型保有領先地位，加速公私部門對於關鍵領域投資，致力減少化石能源使用，開發再生能源使用種類，並有效促進綠色經濟成長，增加就業。

在 2017 年 5 月，環保團體歐洲氣候行動網路(Climate Action Network Europe)即提出應設定至少 45% 的目標。相較於 27% 的目標，訂定 45% 的目標可減少 7 倍嬰兒死亡率、節省 5 倍進口化石燃料能源的費用、提供超出 6 倍的國內綠能產業工作機會，並且每提升 1% 的再生能源比率，可以降低歐盟平均電力 1% 的批發價格。

2018 年 1 月歐洲議會提出議案並展開與成員國的遊說談判，歐洲議會認為歐盟 2030 年再生能源占比目標應提高至少至 35%、能源效率提升 35%、以及運輸部門再生能源使用率達 12%，相關配套如 2022 年前 90% 的加油站應配有電動車充電站，而成員國均應比照設定目標，誤差應低於 10%。

二、歐盟執委會通過修正再生能源指令

再生能源修法目的係為實現本屆 Juncker 執委會優先政見，為落實巴黎氣候變遷協議執行歐盟承諾減排之目標。該提案將修正歐盟原 2009 年再生能源指令條文，相關修法內容要點如下：

- (一) 歐盟將於 2030 年時達到再生能源使用 32%的目標，該目標具法律拘束力；歐盟並將於 2023 年前將再次檢視決定是否上修該目標。
- (二) 將改善再生能源方案的設計及穩定性。
- (三) 將簡化相關行政流程。
- (四) 將建立一個明確並穩固的能源自用(self-consumption)法律架構。
- (五) 將提升交通運輸及冷暖空調的再生能源使用比重：交通運輸部門最少將達到 14%；冷暖空調則每年提高 1.3%。
- (六) 將改善生質能源使用之永續性：第一代生質能源將限制在 2020 年水準，不可超過鐵公路能源運輸部門總能耗的 7%，棕櫚油則將逐漸於 2030 年前停止使用；到 2025 年，第二代生質能和沼氣發電的比率至少為 1%，並於 2030 年達到 3.5%。同時希望可在 2030 年前逐步減少棕櫚油使用量。¹

儘管歐洲議會與成員國協商結果仍未達到民間期待，但最終提出 32%目標及 2023 年檢視上修條款，讓民間團體尚可接受。後續再生能源子法的批准和公告預期於 2018 年底前完成，而「歐洲潔淨能源套案」提案其他子法亦持續談判推動中。

「歐洲潔淨能源套案」提案包含八項子法，目前僅建築能源效率指令(Energy Performance of Buildings Directive, EPBD)完成所有程序公報公布，在公布後 18 個月內歐盟成員國需於國內立法通過，而其餘各案進度依據歐盟公布資料如表 1。

¹第一代生質能是利用玉米、甘蔗與植物油做為材料，但這些材料都可以食用，會有浪費食物的疑慮。而第二代生物材料對地球相對友善，採用不可食用的生物質，例如木材、稻草和農牧廢棄物，但是假如不落實源頭管理，二代生質能也可能對環境有害。

表 1、「歐洲潔淨能源套案」提案相關子法進度[2]

	歐盟執委會 計畫書	歐盟立法機關 談判磋商	歐洲議會 批准通過	歐盟理事會 批准通過	歐盟公報 公布
建築能源效率指令	2016/11/30	2017/12/19	2018/4/17	2018/5/14	2018/6/19 指令 (2018/844)
再生能源	2016/11/30	2018/6/14	2018/11/13	2018/12/4	
能源效率	2016/11/30	2018/6/19	2018/11/13	2018/12/4	
治理 (能源聯盟)	2016/11/30	2018/6/20	2018/11/13	2018/12/4	
電力規章	2016/11/30	進行中			
電力指令	2016/11/30	進行中			
風險準備	2016/11/30	進行中			
能源監管機 構合作局	2016/11/30	進行中			

資料來源：歐盟，本研究翻譯 (2018/12/12 更新)

三、國際再生能源總署提出歐盟的路線規劃

國際再生能源總署 (IRENA) 於 2018 年 2 月提出數據，說明歐盟自 2005 年再生能源占比 9% 提升到 2015 年占比 16.7%，顯示技術進步和成本下降有利於再生能源更快速的發展。自 2014 年提出 2030 年 27% 目標以來，受惠於近幾年太陽光電與離岸風電等再生能源的技術進步與建置成本大幅下降，歐盟原訂的 2020 年 20% 再生能源目標確定達成，因此國際再生能源總署建議設定 2030 年目標為 34%，「技術上有彈性、經濟上可行且整體有益」，依據國際再生能源總署的報告推估，歐盟 2030 年電力部門的再生能源配比可達到 50%，包含 42% 用於住商部門、36% 用於工業部門、17% 用於運輸部門。而為達成 34% 的目標，至 2030 年前平均每年投資金額約 620 億歐元，預期降低的健康和環境外部成本為每年 440 ~ 1,130 億歐元間。

若歐盟國家能夠參考IRENA所提出的再生能源路徑規劃(REmap Options)建議，於整合不同形式的再生能源發電、建築物的太陽熱能利用、運輸部門的電力化、地熱與太陽熱能的區域熱能系統、跨部門的生質能應用等領域再加把勁，27%之目標值不僅不會是難以達成的挑戰，反而可能只是最低度的成長表現，在最樂觀的情境下，歐盟國家是具有達到再生能源消費占比34%之潛力。

雖然歐盟理事會已進行長達18個月交涉，但由於32%這數字低於許多國家與歐洲議會目標，不少再生能源產業和能源公司稱該協議為「均勻妥協 (a well-balanced compromise)」。其中英國呼籲將2030年再生能源比例設為30%，法國為32%，義大利與西班牙則是希望可在2030年達成33%到35%目標。

根據IRENA分析，為加速再生能源運用，2015年歐盟成員國的再生能源占比為5%~54%不等(圖1)，由於各成員國可用資源、能源政策以及再生能源市場等因素不同，預估未來一些國家的再生能源占比會大幅提高，到2030年時各國的占比差異將會縮小。

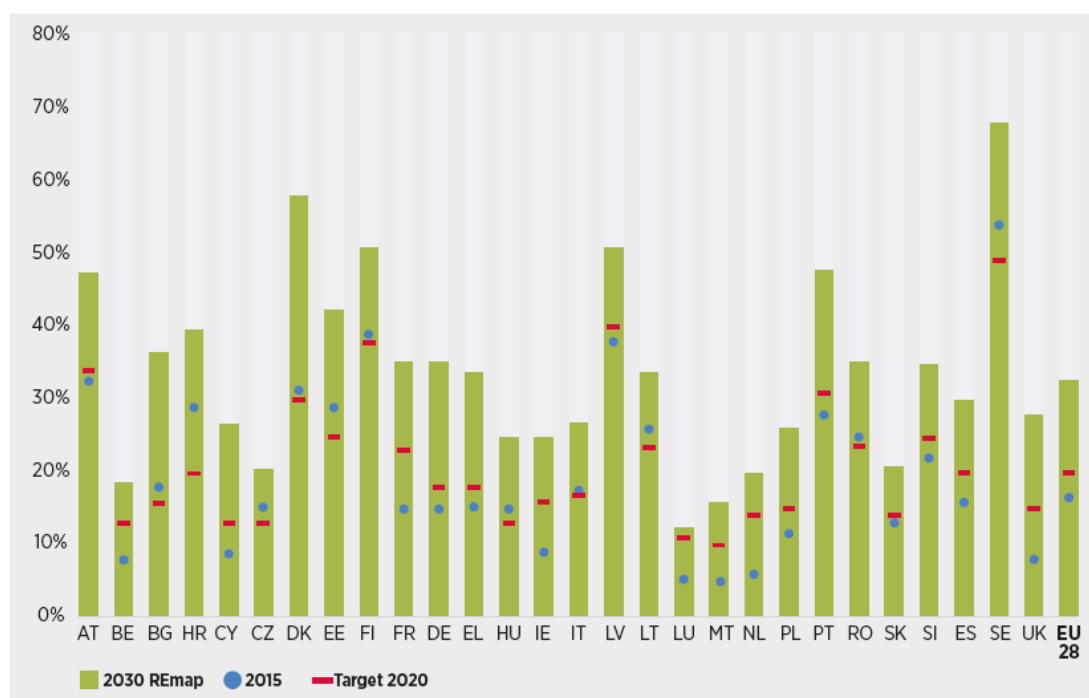


圖 1、EU28 2015 年再生能源占比及 2020 年、2030 年目標值[3]

到 2030 年時，德國和法國將成為歐盟成員國再生能源的最大用戶，占比分別為 19.6%和 13.2%(圖 2)，若與英國和義大利合併統計，這 4 個國家合計將占歐盟 2030 年再生能源總消費量的一半以上。

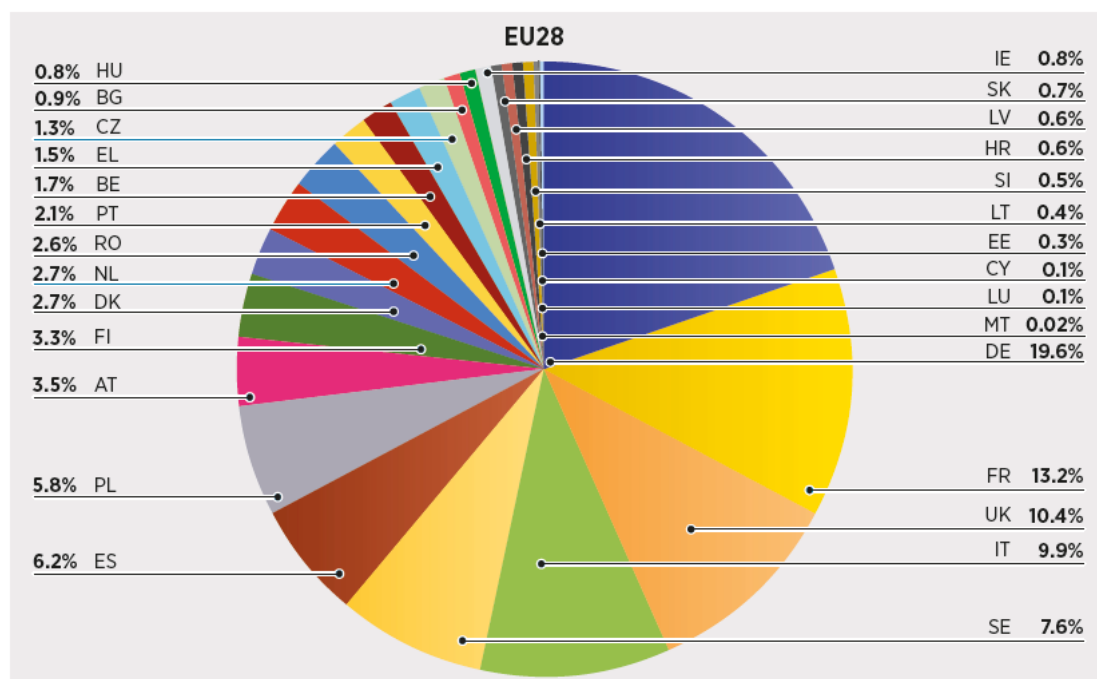


圖 2、IRENA 分析 EU28 各國 2030 年的再生能源消費占比[3]

依據「The European Power Sector in 2017」報告指出，歐盟 2017 年風力、太陽能及生質能的再生能源(不含水力)發電量占比為 20.9% (圖 3 和圖 4)，統計從 2010 年占比 9.1%成長到 2017 年的 20.9%。歐盟 2010 年至 2017 年再生能源(含水力)發電的平均年成長率為 1.7%，以同樣的年成長率推估，2030 年歐盟再生能源發電占比將可達 50% (圖 5)。

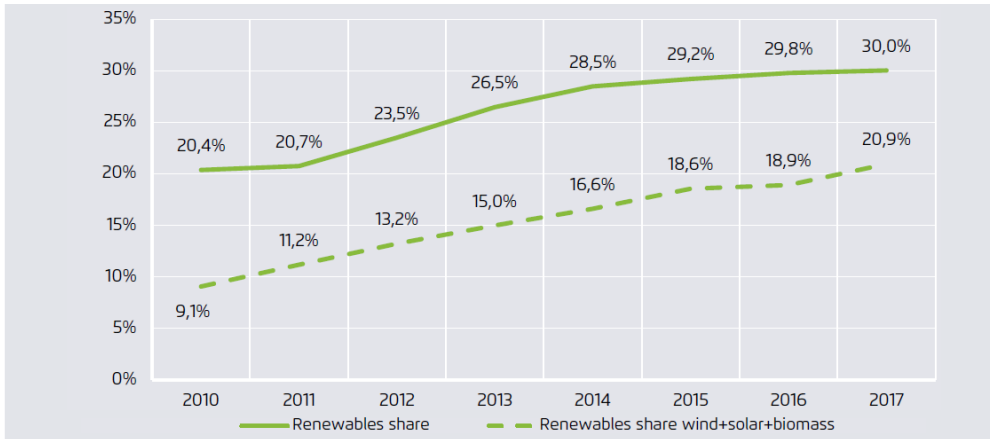


圖 3、EU28 再生能源發電占比統計（2010 年-2017 年）[4]

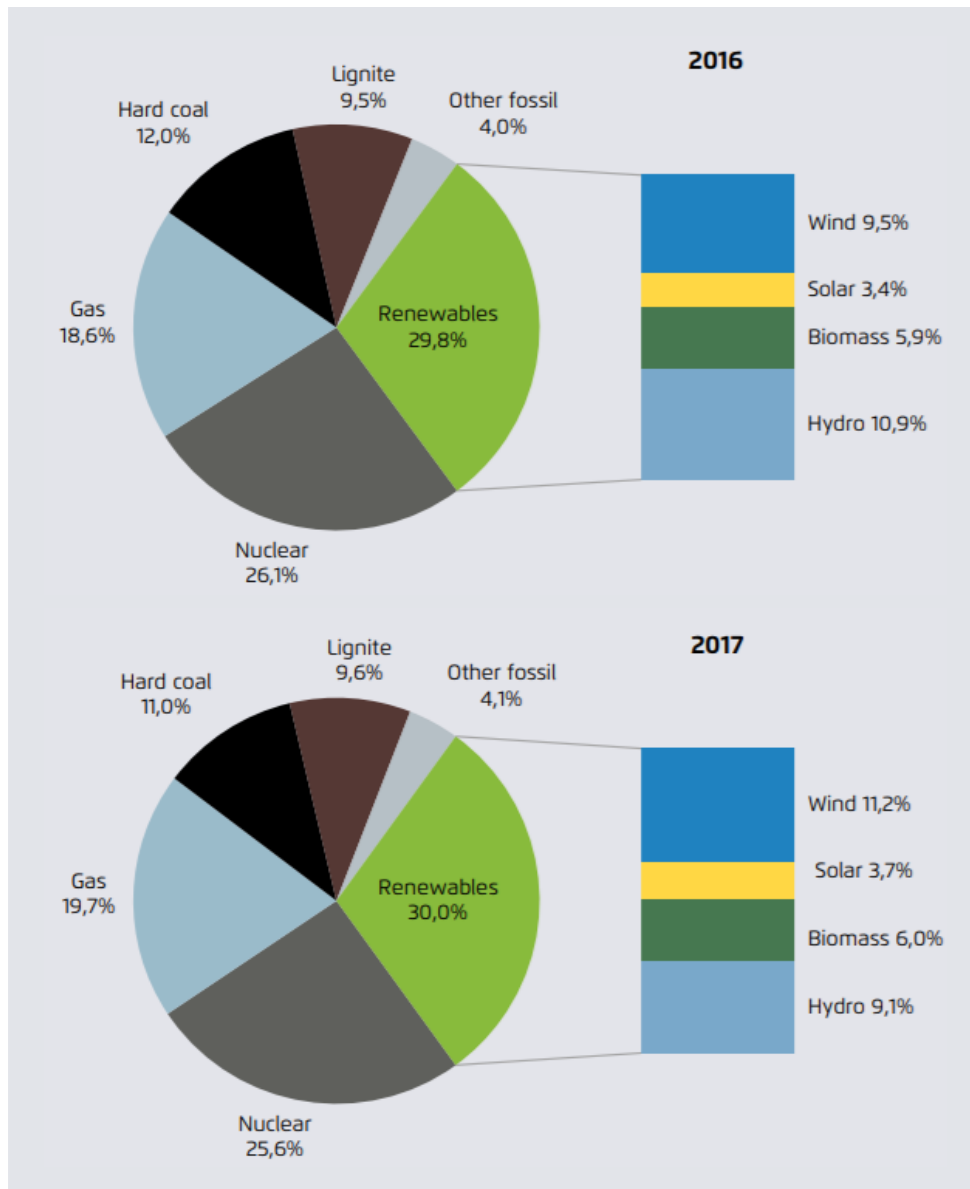


圖 4、EU28 2016 年及 2017 年各類能源發電占比統計[4]

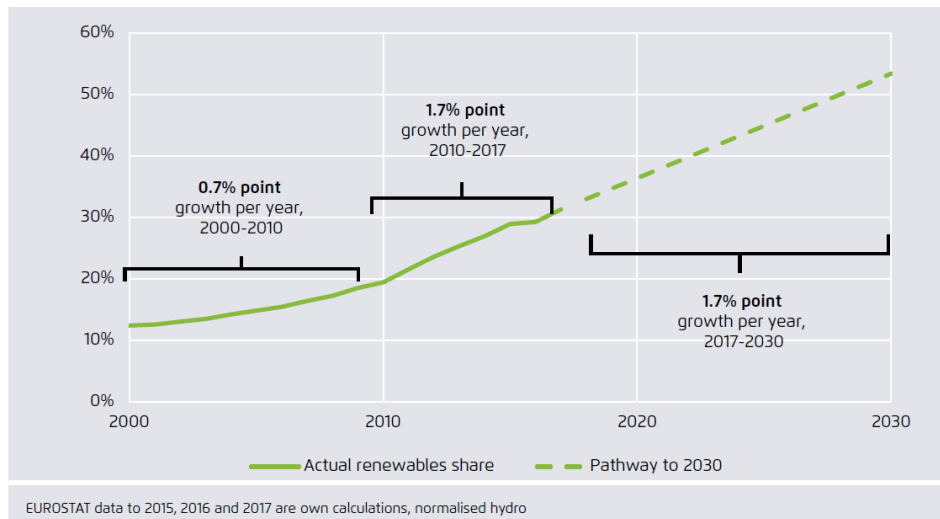


圖 5、EU28 2030 年再生能源發電占比趨勢推估[4]

國際再生能源總署和歐盟執委會與國際專家密切合作進行的再生能源路徑分析調查結論顯示，以當今的技術層次，歐盟可以將其能源結構中的再生能源占比從 2015 年的 16.7% 提升到 2030 年的 34% 的目標。到 2030 年達到 34% 的再生能源占比，將有助於歐盟減少排放並早日實現“巴黎協定”的減碳目標。

四、 結論

歐盟執委會此次通過的 2030 年再生能源 32% 占比目標是具法律約束力，並最遲於 2023 年進行目標上修的檢視。但是綠色和平組織環運人士認為 32% 目標過低，遠低於防止災難性氣候變遷所需的水準。至於此目標是否適用於脫歐後的英國，將取決於倫敦與布魯塞爾之間達成的脫歐協議。

歐盟承諾將於 2030 年時達成溫室氣體排放量須比 1990 年減少 40% 排放，提高新的再生能源占比將有助於歐盟達成巴黎氣候協定目標，並能增加歐洲就業機會、降低能源的成本與進口量。此次通過新的再生能源目標協議，歐盟議會已於 2018 年 11 月 13 日批准通過(表 1)，未來就等歐盟理事會正式批准後該法案即刻生效。

我國再生能源發電占比預定目標為 2020 年提高至 9%，2025 年達到 20%。以 2017 年統計資料，全年發電量為 2,703 億度，電源配比火力占比達 85.9%、核能占比為 8.3%、再生能源占比為 4.6%、抽蓄水力 1.2%。

為了提升國內再生能源占比，促使地方政府與中央合力推動再生能源發展，2016 年經濟部規劃「直轄市及縣（市）政府推廣再生能源補助作業要點」，提供經費補助縣市推廣再生能源，自 2017 年起，各縣市地方政府也開始積極擴展再生能源設置推動，預期成果將逐漸顯現。

國際能源總署(IEA)估計到 2027 年，風力發電將成為歐洲最大能源來源，而離岸風機技術發展日益精進，風機的效能提升，未來離岸風電將成為主力，這也和我國再生能源推展的方向不謀而合。

參考文獻

- [1] 台灣經貿網歐盟再生能源指令修法進展
<https://info.taiwantrade.com/biznews/%E6%AD%90%E7%9B%9F%E5%86%8D%E7%94%9F%E8%83%BD%E6%BA%90%E6%8C%87%E4%BB%A4-renewable-energy-directive-%E4%BF%AE%E6%B3%95%E9%80%B2%E5%B1%95-1490251.html>
- [2] 歐盟, Clean Energy for All Europeans, 2018/11/17.
<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/clean-energy-all-europeans>
- [3] 國際再生能源總署(IRENA), Renewable Energy Prospects for the European Union, 2018/2.
<https://www.irena.org/publications/2018/Feb/Renewable-energy-prospects-for-the-EU>

- [4] Agora Energiewende, The European Power Sector in 2017.
<https://sandbag.org.uk/project/european-energy-transition-power-sector-2017/>
- [5] 經濟部能源局，中華民國 106 年能源統計手冊。
- [6] 歐盟新聞稿, Europe leads the global clean energy transition: Commission welcomes ambitious agreement on further renewable energy development in the EU, 2018/6/14.
http://europa.eu/rapid/press-release_STATEMENT-18-4155_en.htm
- [7] Phys, EU sets higher target for renewable energy by 2030, 2018/6/14.
<https://phys.org/news/2018-06-eu-higher-renewable-energy.html>
- [8] 台灣經貿網，歐盟再生能源指令修法進展，2018/6/18。
<https://info.taiwantrade.com/biznews/%E6%AD%90%E7%9B%9F%E5%86%8D%E7%94%9F%E8%83%BD%E6%BA%90%E6%8C%87%E4%BB%A4-renewable-energy-directive-%E4%BF%AE%E6%B3%95%E9%80%B2%E5%B1%95-1490251.html>
- [9] IEA: Wind will be Europe's Largest Energy Source by 2027
<https://www.greentechmedia.com/articles/read/iea-wind-to-be-europes-largest-energy-source-by-2027#gs.LiXqmnM>