

# 歐盟淨零產業法之立法背景與 對臺灣企業之啟示

陳麗娟

## 摘 要

解決氣候變遷的衝擊、淨零和降低排放是歐盟一貫的氣候政策和目標。在「歐洲綠色政綱」政策架構下，歐盟已經檢討及修正相關的法規，例如提高能源效率、避免使用化石燃料及能源轉型、循環經濟，以期邁向淨零排放的目標。另一方面，脫碳與淨零技術生產是達成淨零排放的重要方法，因此歐盟通過淨零產業法，以提升淨零技術生產，並預計在 2050 年達到氣候中和目標。本文聚焦於論述歐盟淨零產業法的立法及內容，以期臺灣企業更進一步瞭解淨零技術生產的新趨勢。

**關鍵字：** 歐盟、淨零技術、脫碳、氣候變遷、清潔工業政綱、淨零加速園區、淨零監管沙盒

## 壹、研究動機與目的

為達到淨零目標，歐盟持續建立規範架構擴大投資於製造和發展淨零技術，經過執委會、歐洲議會與理事會一年多的協商後，2024 年 4 月 25 日通過淨零產業法（Net-Zero Industry Act）規章（以下通稱淨零產業法）<sup>1</sup>，並在 2024 年 6 月 29 日淨零產業法正式生效施行，並且直接適用於全體會員國。立法宗旨為確保歐盟可以藉由擴大歐盟境內的製造能力取得安全和永續的淨零技術，以及達到歐盟的氣候中和（climate neutrality）<sup>2</sup> 目標，同時致力於在歐盟建立優質的工作環境與改善歐盟的競爭力<sup>3</sup>。

連任的歐盟執委會主席馮德萊恩（Ursula von der Leyen）延續第一任期「歐洲綠色政綱」的淨零排放和氣候中和目標，而提出「清潔工業政綱」（Clean Industrial Deal）具體推動淨零生產，這也是馮德萊恩第二任期（2024 年 12 月至 2029 年 11 月）重要的產業政策方針。歐盟新的政策方針涵蓋許多新的立法、政策及措施，不僅要進行綠色產業的轉型，而且也更成熟的發展氣候法制。在全球供應

鏈中，歐盟扮演一個領航的角色，因此有必要深入研究歐盟新的綠色產業轉型和氣候法制發展。歐盟的立法技術縝密，本文將進行歐盟法規的分析，主要以歐盟執委會的官方文件為主，輔以其他文獻資料，深入研究新的淨零產業法，以期歸納未來臺灣具體落實氣候變遷因應法各項施行法規及政策的參考，與臺灣企業應如何因應及調整策略，以面對歐盟的綠色產業轉型。

淨零產業法共有 49 條規定。本文聚焦於論述歐盟淨零產業法的立法及內容，以期臺灣企業更進一步瞭解淨零技術生產的新趨勢。首先概述自 2019 年 12 月「歐洲綠色政綱」生效起，歐盟更積極推動淨零排放與氣候中和目標。由於 2020 年全球新冠肺炎疫情與 2022 年俄羅斯入侵烏克蘭導致供應鏈斷鏈及能源危機，因此促使執委會重新檢討產業政策，綠色及數位雙軌轉型成為產業策略的核心；而提升脫碳的淨零技術將扮演達成淨零排放目標的關鍵，因此詳述淨零產業法的重要內容。最後對淨零產業法可能對臺灣企業的影響，提出評估與建議。

---

《註 1》2024 年第 1735 號淨零產業法規章，2024 L/1-63, <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1735/oj>, last visited: 2025/01/12.

《註 2》2021 年第 1119 號歐洲氣候法規章已經定義以脫碳（decarbonization）達成氣候中和目標，OJ 2021 L 243/1-17.

《註 3》淨零產業法第 1 條規定。

## 貳、「歐洲綠色政綱」降低碳排放的目標與政策

「歐洲綠色政綱」(European Green Deal)<sup>4</sup>為2019至2024年的政策綱領，藉由現代和資源效率兼具的經濟模式使歐洲成為第一個氣候中和的大陸，核心目標為加速產業的脫碳與大幅使用再生能源，以期在2050年以前達到淨零排放的氣候中和目標。歐洲氣候法(European Climate Law)是2019年12月啟動的「歐洲綠色政綱」的一部分，是歐盟邁向氣候中和的路徑圖，為達到其氣候目標，歐盟通過連結氣候與能源的「55套案」<sup>5</sup>，以期實現2030年的中期目標。降低碳排放為「55套案」的一部分，為解決氣候變遷的環境惡化現象，2021年時歐盟通過歐洲氣候法以改善能源效率訂下降低碳排放至淨零排放的目標，在2030年以前應降低至少55%，以期在2050年以前達到氣候中和的目標。主要的降低碳排放法規如下：

### 一、高碳排工業生產的碳排放交易制度

碳排放交易制度(Emissions Trading Scheme，簡稱ETS)<sup>6</sup>主要的目標為降低高碳排工業的碳排放，工業生產必須對其所產生的每噸碳排放有碳權，因此企業必須透過拍賣(auction)購買碳權，企業並應致力於創新的脫碳技術，以達到降低碳排放的目標。歐盟的ETS是全球第一個也是最大的碳排放交易市場，規範將近歐盟溫室氣體總排放的40%，涵蓋在歐盟境內約1萬家發電廠與製造廠。2023年的修正內容(revised EU ETS)為在2030年以前，ETS所涵蓋的產業部門應比2005年排放水準低62%<sup>7</sup>，第四階段的ETS規則提高了原本的歐洲氣候法規定，不僅應將溫室氣體排放量減少到1990年的55%，在2030年前更須讓整體排放量比2005年的低62%。

「歐洲綠色政綱」對基礎材料融合轉

《註4》European Commission, The European Green Deal, Brussels, 11.12. 2019, COM (2019) 640 final. 「歐洲綠色政綱」是歐盟轉型至氣候中和與永續經濟的廣泛政策方針，為了落實「歐洲綠色政綱」，執委會提出一系列的法案，例如氣候法、「55套案」、循環經濟包裹、新的永續投資架構等，並已經在2023年陸續完成修法。

《註5》「55套案」主要為修正關於碳排放交易、會員國成果分享(effort sharing)、土地利用及林地、再生能源、能源效率、新車及貨車的排放標準規章。

《註6》即為2003年第87號指令，OJ 2003 L 275/32-46.

《註7》European Parliament, Revised EU emissions trading system, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/754575/EPRS\\_ATA\(2023\)754575\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/754575/EPRS_ATA(2023)754575_EN.pdf), last visited: 2024/11/04.

型到氣候中和 (climate neutrality) 要求一個有效的碳邊界調整機制 (Carbon Border Adjustment Mechanism, 簡稱 CBAM), 但若仍繼續適用免配額以防止碳洩漏風險, 仍會造成不確定因素與延緩低碳的產業投資。歐盟碳排放交易制度 (ETS) 的設計有助於投資於轉型到氣候中和的生產製造與使用在國際供應鏈可追蹤的材料。會員國應從自己國內的財源籌集經費轉型到氣候中和, 但有可能會造成歐盟內產業潛能的差異, 畢竟 CBAM 環保目標主要為減碳的方法, 並不是用來增加歐盟的財源<sup>8</sup>。

## 二、降低在歐盟運輸的碳排放

運輸也是二氧化碳排放的主要來源之一, 因此歐盟大幅立法規範降低運輸的碳排放。主要內容如下:

### (一) 飛機與船舶的排放

民用航空的排放占歐盟運輸總排放的 13.4%, 因此增訂 ETS 適用於所有由歐洲經濟區 (歐盟加上冰島、挪威、列支

敦斯登) 起飛的班機; 至於在歐洲經濟區起飛和降落的班機則是適用自願的碳抵銷 (carbon offsetting) 與國際民用航空的減排制度。在 2026 年以前, 歐盟亦要逐步減少航空的免費配額與促進使用永續的航空燃料。歐洲議會與理事會達成共識, 回收的食用油、合成燃料或氫應逐步成為航空燃料的規範, 供應商應自 2025 年開始提供永續燃料, 2050 年以前在歐盟市場達到所有航空燃料 70% 的目標<sup>9</sup>。

ETS 亦包含海運, 與 2020 年的排放水準比較, 2025 年以前應降低船舶 2% 的溫室氣體、2035 年應降低 14.5% 的水準與 2050 年以前降低 80% 的水準, 減少排放應適用於超過總重 5,000 噸的船舶, 主要是這些船舶占了 90% 的碳排放<sup>10</sup>。

### (二) 建築物與道路交通

2027 年將對建築物與道路交通分開設立 ETS。建築物供暖與冷卻耗能占歐盟總耗能的 40%, 2024 年通過建築物能源績效指令 (Energy Performance of Buildings

---

《註 8》Neuhoff/Chiappinelli/Richstein/de Coninck/Linares/Gerres/Khandekar/Wyns/Zetterberg/Felsmann/Sniegocki, A design of the carbon border adjustment mechanism for an inclusive transition to climate neutrality, 2021 Berlin: Policy Proposal from Climate Friendly Materials Platform, <https://climatestrategies.org/publication/a-design-of-the-carbon-border-adjustment-mechanism-for-an-inclusive-transition-to-climate-neutrality/>, last visited: 2025/06/29.

《註 9》European Commission, New monitoring rules agreed for the EU ETS, including non-CO2 emissions from the aviation sector, 30 August 2024, [https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/new-monitoring-rules-agreed-eu-ets-including-non-co2-emissions-aviation-sector-2024-08-30\\_en](https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/new-monitoring-rules-agreed-eu-ets-including-non-co2-emissions-aviation-sector-2024-08-30_en), last visited: 2024/11/04.

《註 10》European Commission, Reducing emissions from the shipping sector, [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector_en), last visited: 2024/11/04.

Directive)<sup>11</sup>，以期在 2050 年以前達到建築物淨零排放的目標，這些規則包括更新策略、自 2030 年起歐盟的所有新建建築物應為零排放、在新建築物安裝太陽能板。

汽車的碳排放量佔歐盟的 15%，歐洲議會也支持在 2035 年汽車淨零排放，中期目標為 2030 年汽車降低 55% 的目標，而休旅車降低 50% 的目標。為達到這些新目標，2035 年所有新車投放市場必須符合淨零排放，這些規定不影響現行的車子。轉型至零排放汽車必須考慮永續燃料，在 2026 年以前，會員國希望至少在歐盟的主要道路上每 60 公里裝設汽車充電站，至 2028 年以前增加每 100 公里裝設氫充電站。

### 三、節能與降低能源消耗的計畫：提高使用再生能源

燃料燃燒占歐盟溫室氣體排放的四分之三，減少能源消耗與發展更清淨的能源是達到歐盟氣候目標與降低對非歐盟國家進口依賴的關鍵。2023 年 7 月，歐洲議會通過新的鼓勵節能法規，歐盟會員國在 2030 年以前應在歐盟層級共同減少至少 11.7% 的能源消耗，2030 年以前每年平均亦應節能 1.5%。

發展清淨能源是使用化石燃料的另類選擇，亦有助於降低溫室氣體排放，目前

歐盟的耗能已超過 20% 使用再生能源。2022 年 12 月，歐洲議會要求應更快速核發給再生能源電廠執照，包括太陽能與風力電場在內。歐洲議會議員亦期待促進再生氫和除風力以外的離岸再生能源，例如潮汐能源。歐盟亦投入經費逐步停止天然氣的基礎設施專案，並投入經費至氫及離岸再生能源基礎設施。

2023 年 9 月，歐洲議會支持執委會的「歐洲綠色政綱」促進再生能源的部署與致力於降低俄羅斯的能源依賴。新規則旨在 2030 年以前提高歐盟最終能源消耗的再生能源比率至 42.5%，並鼓勵會員國應訂下 45% 的目標。

### 四、碳邊界調整機制 (CBAM)

另一方面，歐盟對進口產品課徵碳費，也就是採行碳邊界調整機制<sup>12</sup>，鼓勵在歐盟境內和境外的企業運用脫碳技術降低碳排放。CBAM 旨在避免碳洩漏(carbon leakage)，歐盟高碳排產業不會外移至環境法規寬鬆的國家生產，之後又進口這些高碳排的產品到歐盟。「55 套案」亦規範 CBAM 適用於歐盟境外的高碳排產業，例如鋼鐵、水泥、鋁、肥料、氫。2023 年 4 月歐洲議會已經通過逐步適用 ETS 的免費配額，2026 至 2034 年的 CBAM 將同於

---

《註 11》European Commission, Energy Performance of Buildings Directive, [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en), last visited: 2024/08/22.

《註 12》OJ 2023 L 130/52-104.

ETS 的免費配額逐步停止適用。

為解決在其他產業部門（例如運輸、農業、建築物與廢棄物管理）的碳排放，這些約占 60% 的歐盟總排放量，執委會提案在 2030 年以前，與 2005 年的排放水準比較，應減少 40% 的排放量，並透過依據成果分享規章（effort sharing regulation）<sup>13</sup> 的規定達成會員國的排放目標。

## 五、運用森林的碳捕捉

森林是自然碳匯，捕捉在大氣中的碳，每年吸收將近 7% 的歐盟溫室氣體總排放量，2023 年 3 月歐盟通過新的土地利用、土地利用變更及森理治理規章（Land Use, Land Use Change and Forest Regulation，簡稱 LULUCF）<sup>14</sup>，包括在 2030 年以前提高 15% 的碳匯。濫砍森林與森林退化（forest degradation）嚴重衝擊對抗氣候變遷與生物多樣喪失的環境目標，甚至也影響人權、和平與安全，這也是歐盟對抗全球森林喪失的具體作法。2023 年 4 月歐洲議會已經通過新的規則要求企業應查證其在歐盟市場販售的產品不會造成全球其他地方的濫砍與森林退化。

## 參、回應全球新冠肺炎疫情的產業策略

歐盟開始轉型至氣候中和與數位領導，2020 年 3 月 10 日執委會擬訂產業策略（industrial strategy）<sup>15</sup> 的基礎，產業策略目標為確保歐盟產業可以引進邁向新紀元，並支持綠色和數位產業的雙軌轉型（twin transition），使歐盟產業在全球更有競爭力與提高歐盟的開放戰略自主（strategic autonomy），就在此一產業策略公告後的第二天，世界衛生組織（World Health Organization，簡稱 WHO）宣布 COVID-19 為瘟疫，全球因而籠罩在新冠肺炎疫情的衝擊中。

2021 年 5 月 11 日執委會更新歐盟產業策略，應全面考慮在新冠肺炎疫情後續的新情勢，同時要協助促進轉型至更永續、數位、韌性與在全球有競爭力的經濟。此一更新的產業策略既不是取代 2020 年的產業策略，也不是要完成所有已經開始進行的程序，而是應竭盡全力進行產業轉型<sup>16</sup>。作為各種生態系統创新的主要工具，中小企業應牢記在產業策略下的所有行動造成的法規負擔，新的產業策略將使

---

《註 13》OJ 2023 L 111/1-14.

《註 14》OJ 2023 L 107/1-28.

《註 15》European Commission, European industrial strategy, [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en), last visited: 2024/08/06.

《註 16》*Id.*

中小企業和新創公司（start-up）從單一市場、降低對供應依賴、加速的綠色和數位轉型獲益，新的產業策略亦包括許多提高韌性、防制逾期付款與支持清償能力等專門針對中小企業的措施<sup>17</sup>。

新冠肺炎疫情重創歐盟的經濟，涵蓋全面的生態系統與不同規模的企業。顯示出歐洲單一市場在全球供應鏈之關鍵角色<sup>18</sup>。另外，全球新冠肺炎疫情凸顯了下列幾個關鍵議題<sup>19</sup>：

1. 封城限制了人民、商品和服務的自由流通；
2. 遭破壞的全球供應鏈影響了可取得的必需品；
3. 需求中斷。

為解決這些問題，更新的產業策略提出了從危機學到教訓和維持投資的新措施，特別是加強單一市場的韌性，以處理依賴支持歐盟的開放戰略自主與支持雙軌轉型的商業。執委會明定 14 個產業生態系

統，即航太、國防、農產品、建築工程、文創產業、數位、電子、高耗能產業、能源再生、保健、移動——運輸——自動化、鄰近——社會——經濟、民事安全、零售業、紡織業與觀光業<sup>20</sup>。新冠肺炎疫情造成全球供應鏈中斷，導致歐盟在特定關鍵產品的短缺，因此為加強歐盟的開放戰略自主，執委會提出多元的國際夥伴、產業聯盟（Industrial Alliances）與監督戰略依賴（strategic dependencies）<sup>21</sup>等三個具體做法。

2020 年產業策略有一個支持歐盟產業綠色和數位轉型的行動清單，許多雖然已經啟動，但由於全球新冠肺炎疫情的衝擊而嚴重影響這些轉型的速度和規模。永續與數位法規對於企業的未來非常重要，因此，為加速綠色和數位產業的雙軌轉型，執委會提出具體的轉型路徑、多國專案、為鋼鐵產業的競爭力和綠色轉型進行分析、水平歐洲夥伴（Horizon Europe

---

《註 17》*Id.*

《註 18》根據統計資料，歐盟經濟衰退 6.3%、2020 年 60% 的中小企業賠本、2020 年第二季與第三季歐盟內部貿易減少 24%、2020 年中小企業裁員 1.7% 約 140 萬個工作機會、2021 年 45% 的企業減少投資。

《註 19》*Supra* note 15.

《註 20》*Id.*

《註 21》執委會提出一份報告分析戰略依賴，指出在敏感的生態系統有 137 個產品，歐盟高度依賴外國的供應商，半數以上這些依賴品依序來自中國、越南和巴西，其中有 34 種產品是更脆弱，很低的多樣化和替代歐盟生產的潛力，包括使用於高耗能產業和保健的不同原料和化學品；亦指出在六個戰略部門（原料、電池、活性藥物成分、氫、半導體、雲端和尖端技術）歐盟的依賴程度。

Partnership)<sup>22</sup> 以提供低碳技術和程序研究及創新的公私經費、爲了能有豐富、可取得和負擔得起的能源，加強投資於再生能源和電網<sup>23</sup>。

總而言之，雙軌轉型是現階段歐盟產業策略的核心，爲達成氣候中和目標，全面使用再生能源是實現淨零排放的重要方法，因此提升脫碳的淨零技術是接下來歐盟的首要任務，這也是馮德萊恩在 2024 年 7 月 18 日獲得歐洲議會人事同意連任執委會主席時，提出 2024 至 2029 年執委會的政策方針，強調「清潔工業政綱」<sup>24</sup>，再生能源已經成爲提升歐盟產業競爭力、解決人民生活上能源匱乏（energy poverty）與消除對俄羅斯化石燃料進口依賴的關鍵。

爲達到氣候中和的目標，歐盟必須投入大量資金進行綠色轉型，至 2030 年預估每年要額外投資大約 3,500 億歐元到能源系統，以達到降低 55% 的碳排目標<sup>25</sup>。爲落實「歐洲綠色政綱」，執委會宣布將投入 1 兆歐元進行歐盟經濟的綠色轉型，特別是在 2021 至 2027 年多年期財政架構（Multiannual Financial Framework）與下個世代歐盟基金（Next Generation EU Fund）籌集總額 7,500 億歐元的資金，同時歐盟也呼籲民間積極進行投資。因此，應有適當的規範架構條件與誘因鼓勵民間投資及促進進行環境、社會和治理投資（ESG investments）<sup>26</sup>。

「清潔工業政綱」<sup>27</sup> 係以 2019 年 12 月生效的「歐洲綠色政綱」爲基礎，繼續推

---

《註 22》European Commission, European Partnerships in Horizon Europe, [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe_en), last visited: 2025/06/29. 水平歐洲夥伴爲在水平歐洲（Horizon Europe）的集體倡議，集合公共和民間資源，透過研究和創新解決歐盟的關鍵優先事項。自 2002 年起，歐洲夥伴已經成爲歐洲研究與創新架構綱領（European Research and Innovation Framework Programme）、水平歐洲與歐洲研究區（European Research Area）的關鍵策略方法之一，在歐盟不同的夥伴間進行長期的合作，特別是在（1）保健，（2）文化、創造、社會融合，（3）數位、產業和空間，（4）氣候、能源和移動，（5）糧食、生物經濟、自然資源、農業和環境，（6）跨議題的夥伴關係六個領域進行合作。

《註 23》*Supra* note 15.

《註 24》European Commission, Statement at the European Parliament Plenary by President Ursula von der Leyen, candidate for a second mandate 2024-2029, [https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/news/statement-european-parliament-plenary-president-ursula-von-der-leyen-candidate-second-mandate-2024-2024-07-18\\_en](https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/news/statement-european-parliament-plenary-president-ursula-von-der-leyen-candidate-second-mandate-2024-2024-07-18_en), last visited: 2024/08/06.

《註 25》European Commission, Strategy for Financing the Transition to a Sustainable Economy, COM (2021) 390 final.

《註 26》Volker Brühl, Green Finance in Europe – Strategy, Regulation and Instruments, ZBW – Leibniz Information Centre for Economics 2021 Intereconomics, p.324.

動氣候目標與降低碳排放，同時脫碳化及歐洲經濟工業化。歐盟必須以最簡單、最公平與最具成本效益的方式，聚焦於實施現行的 2030 年架構，因此歐盟須有一個新的「清潔工業政綱」以提升產業及工作之競爭力，為達到共同的目標，對於企業應支持與創造正確的條件，因此應精簡、廉價、永續及安全的能源供應與原料供給，這是準備邁向 2040 年減碳 90% 的目標，將提案納入歐洲氣候法，並與產業、社會夥伴與所有利害關係人共同合作，提出工業脫碳加速法（Industrial Decarbonization Accelerator Act）法案<sup>28</sup> 支持產業和企業進行轉型，引導投資到基礎設施與產業，特別是高耗能的產業部門，支援發展、生產和傳播清淨技術產業的歐洲領導市場，並協助加速相關的規劃、招標及審批核准程序。

必須對企業與家庭用戶降低電費，再生能源已經達到歷史新高，2023 年 50% 以上的發電使用再生能源，已經實質減少了對俄羅斯化石燃料的依賴，並有效節能，但歐盟仍面臨許多挑戰，能源市場必須更順利的運作，才能降低價格與確保消

費者從更低生產成本的清淨能源中獲益。歐盟將以移除化石燃料、加強共同採購燃料及對真正能源聯盟（Energy Union）發展出一個必要的治理模式，持續降低能源價格<sup>29</sup>。因此將擴大與優先投資於清淨能源基礎設施與技術，包括再生和低碳技術、網格基礎設施、對所捕捉到碳的儲存能力及運輸基礎設施，並投資於能源效率的措施、數位化能源系統與部署一個氫網絡。

執委會將草擬清淨貿易與投資夥伴關係（Clean Trade and Investment Partnership）協助安全供應來自全球的原料、清淨能源與清淨技術。歐盟應在國際氣候談判維持領導的角色，且在歐盟的全球議題倡議，例如甲烷、碳定價和再生能源及能源效率的全球目標，扮演一個更積極的角色。歐盟亦將擬訂全球氣候和能源願景，主張綠色外交（green diplomacy）<sup>30</sup>，並與更多非歐盟國家推動氣候政策。

為能達到氣候目標，應使人民可以更容易轉換至更永續的選擇。值得一提的是交通運輸的情形，如跨國的火車旅遊對許多人民仍是很困難的，提供人民使用開放

---

《註 27》 Ursula von der Leyen, Europe's Choice – Political Guidelines for the Next European Commission, Strasbourg 18 July 2024, pp.8-9.

《註 28》 Carbon Pulse, EU's upcoming 'Industrial Decarbonisation Accelerator Act' starts to take shape, <https://carbon-pulse.com/323904/>, last visited: 2024/11/04.

《註 29》 OJ 2023 L 328/1-77.

《註 30》 European Commission, State of the Union: Commission raises climate ambition and progresses 55% cut in emissions by 2030, Press Release, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_20\\_1599](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599), last visited: 2022/09/24.

的訂票系統 (open booking system)，以數個提供者購買跨歐的旅遊，而不會喪失其退款補償權或補償的旅遊。為達到此一目標，應起草一個單一數位訂位和購票規章 (Single Digital Booking and Ticketing Regulation)，確保歐洲人可以在單一的平台購買單一的車票與享有整個行程的旅客權利<sup>31</sup>。在 2050 年以前達到氣候中和 (climate neutrality)，從交通運輸到能源需要許多的創新技術，例如 2035 年汽車的中和目標，也應對投資人和製造商創造可預測性，應有技術中和的方法，因此 e 燃料 (e-fuels)<sup>32</sup> 將扮演一個重要的角色。

## 肆、淨零產業法之立法背景

淨零產業法為歐盟在 2019 年生效「歐洲綠色政綱」產業計畫 (Industrial Plan) 的四個法案之一，其他三個法案為促進在歐盟清淨技術生產快速取得資金 (Facilitation of faster access to Funding

for clean Tech Production in Europe)、歐洲技能年 (European Year of Skills) 與開放貿易打造韌性供應鏈 (Opening up of trade for Resilient Supply Chains)。淨零產業法是達到 2050 年氣候中和 (climate neutrality) 目標的新里程碑<sup>33</sup>。

2050 年氣候中和是歐盟在「歐洲綠色政綱」要實現的目標，這也是歐盟在巴黎協定所做的全球氣候承諾，因此 2023 年 3 月中旬執委會提出淨零產業法草案，明顯地要提高歐盟關鍵淨零技術的製造能力，以期確保歐盟能永續轉型其產業與維持戰略自主與能源安全 (energy security)<sup>34</sup>。

另一方面也是回應美國的降低通膨法 (Inflation Reduction Act)<sup>35</sup>、日本的綠色轉型包裹 (Green Transformation Package)<sup>36</sup> 與中國的「2025 年中國製造」(Made in China 2025)<sup>37</sup> 策略，在面對愈來愈嚴峻的國際競爭，因此執委會也希望能支持歐盟的關鍵產業、提高競爭力與減緩單一的

---

《註 31》<https://www.barrons.com/news/eu-chief-wants-single-european-train-ticket-booking-platform-0366f764>, last visited 2024/11/04.

《註 32》e 燃料又稱為電子燃料，是一種合成燃料，主要透過再生能源（如太陽能和風能）產生的電力，將水電解產生的氫氣，與從空氣中捕捉的二氧化碳結合而成。它的意義在於，作為一種碳中和的替代燃料，有助於減少傳統化石燃料燃燒所造成的溫室氣體排放，並可能為內燃機車輛提供一個減排的途徑，同時又能利用現有的基礎設施，例如加油站和車輛引擎。

《註 33》Eversheds Sutherland, The EU's Net-Zero Industry Act (NZIA), June 30, 2024, <https://www.eversheds-sutherland.com/de/czech-republic/insights/eu-net-zero-industry-act>, last visited: 2024/08/05.

《註 34》Environment Energy Leader, EU Net-Zero Industry Act: Decarbonizing Manufacturing, <https://www.environmentenergyleader.com/2024/05/eu-net-zero-industry-act-decarbonizing-manufacturing/>, last visited: 2024/08/07.

進口依賴，藉以減少供應鏈不穩定的風險，同時作為達到「歐洲綠色政綱」的目標<sup>38</sup>。

長期以來，產業政策是歐盟的一個禁忌話題，這幾年來產業政策開始成為受關注的議題<sup>39</sup>，並不是所有的會員國都可以給予產業部門相同水準的國家補貼，因而存在貧窮會員國與富有會員國間的差異，反而造成歐洲單一市場內的競爭扭曲現象與影響歐盟的整合。因此有必要整合會員國的制度，以便更容易投資淨零技術的發展<sup>40</sup>，會員國必須改變其規範架構，減少繁文縟節及加速審核批准新的淨零技術生產及組裝廠的程序。

個別會員國的補貼也不太可能充分保證整個歐盟生產力的預期擴張。在經歷全球金融海嘯、接續的歐洲風暴、阿拉伯之春、敘利亞難民危機、新冠肺炎疫情、俄羅斯入侵烏克蘭等一連串的危機事件，導致歐盟無法進行必要的投資，特別是投資於符合氣候目標的產業和能源業的新技術，而造成許多工業設施的技術落後，歐盟面臨喪失國際競爭力的風險，進而影響歐盟的經濟繁榮，同時也延緩了實現全球的氣候目標，而過度依賴單一第三國的進口，使得在歐盟的供應鏈充滿了地緣政治的風險。淨零產業法的生效施行也顯示歐盟致力於產業發展的決心<sup>41</sup>。

---

《註 35》2022 年 8 月美國國會通過通貨膨脹降低法，為美國有史以來最大的單一投資於氣候與能源的法規，以期解決氣候危機、提高環境正義（environmental justice）、保障美國的清潔能源製造在全球的領導地位與邁向達成淨零經濟的氣候目標。Inflation Reduction Act of 2022, <https://www.energy.gov/lpo/inflation-reduction-act-2022>, last visited: 2024/10/16.

《註 36》2022 年 12 月 22 日日本政府公布綠色轉型包裹，旨在 2030 年達到 36% 至 38% 的再生能源目標，並且支持在亞洲的能源轉型，清潔能源成為在經濟、社會和產業結構轉型的推動力。Overview of Japan's Green Transformation (GX), [https://grjapan.com/sites/default/files/content/articles/files/gr\\_japan\\_overview\\_of\\_gx\\_plans\\_january\\_2023.pdf](https://grjapan.com/sites/default/files/content/articles/files/gr_japan_overview_of_gx_plans_january_2023.pdf), last visited: 2024/10/16.

《註 37》2015 年 5 月 8 日，當時國務院總理李克強提出的製造業政策，也是中國實施「製造強國」戰略的首個十年綱領，目標為到 2025 年邁入製造強國行列，到 2035 年製造業整體達到世界製造強國陣營中等水準，到中國成立一百年時，更加鞏固製造業國家地位，綜合實力進入世界製造強國前列。中華人民共和國國務院「中國製造 2025」通知，[https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content\\_9784.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm), last visited: 2024/10/16.

《註 38》Hermwille/Leipprand, Net-Zero Industry Act: The EU Commits to an Active Industrial Policy, 2024 Wuppertal Institut für Klima Umwelt, Energie gGmbH, p.1.

《註 39》Juhász/Lane/Rodrik, The New Economics of Industrial Policy, Working Paper 31538, National Bureau of Economic Research, <https://doi.org/10.3386/w31538>, last visited: 2024/08/08.

《註 40》Gallagher/Knox/Lambeth/McKechnie/Rowson/Jetzer, The Net-Zero Industry Act, September 11, 2024, <https://www.paulhastings.com/insights/client-alerts/the-net-zero-industry-act>, last visited: 2024/10/16.

《註 41》*Supra* note 38, p.4.

隨著淨零產業法生效，產業政策更明顯成爲歐盟更重視的政策，尤其是在 2022 年 2 月俄羅斯入侵烏克蘭與接續制裁俄羅斯後，更顯示出過度的經濟依賴會阻礙戰略的地緣政治行動<sup>42</sup>。過去幾年的經驗，例如非常仰賴自單一國家中國的太陽能板進口，有高達 90% 的太陽能板零件來自中國進口，有必要解決這種做法。實際上中國、美國、印度都以補貼方式支持其國內的淨零技術生產，對於歐盟而言，面對這種國際競爭的挑戰，不僅只是轉型的成本和效益，更應關注整體系統的韌性與供應安全<sup>43</sup>。

新興產業複雜的規劃與審批程序是發展關鍵產業的一大障礙，淨零產業法的一個重要目標就是要推動產業發展，因此淨零產業法要求會員國必須承擔責任，也就是會員國必須在短期內拓展其行政結構，以期遵循淨零產業法規定的行政期限和程序。首先，會員國應簡化審批程序而不會對環境及社會造成負面衝擊，同時也不會中斷公開諮商的機會。近年來的一些外資投資案，例如 Tesla 在德國 Grünheide 設廠，卻因極右民粹主義引發社會衝突，而

影響投資審批程序的運作；另一方面也延緩實施「歐洲綠色政綱」，進而影響歐盟推動氣候目標。這也是淨零產業法規定應減少官僚主義與設立所謂的淨零加速園區必須自始受專家監督及評價，並在短時間內再次調整，希冀在歐盟內促進彼此學習與複製成功的方法，可以在會員國間更有效率支持實施淨零產業法<sup>44</sup>。

在拜登總統任內，歐盟努力規勸美國連結產業政策與能源轉型，拜登總統也通過降低通膨法（Inflation Reduction Act），引發了擔憂補貼戰失靈，但川普再度上任後捨棄降低通膨法的氣候目標，至少第二任期的川普與先前一樣，強調透過關稅實施產業政策<sup>45</sup>。面對美國的降低通膨法與中國的補貼政策，歐盟深感壓力，淨零產業法的生效施行如同及時雨解除旱象，歐盟可以大幅避免國際貿易的限制性束縛，因此也不會拉升國際貿易的衝突<sup>46</sup>，同時又可以加大力度推動淨零製造而達到氣候中和目標。

川普重返白宮充滿了不確定性，連帶也影響歐盟和美國間的雙邊關係發展，再加上中美的緊張關係，更凸顯歐盟的結

---

《註 42》*Supra* note 38, p.2.

《註 43》*Supra* note 38, p.2.

《註 44》*Supra* note 38, p.3.

《註 45》Tausendfreund/Moraal/Campbell, Trump 2.0, green transition, and transatlantic climate action, February 2025, Heinrich Böll Foundation, <https://www.boell.de/en/2025/03/04/trump-20-green-transition-and-transatlantic-climate-action>, last visited: 2025/05/28.

《註 46》*Supra* note 38, p.3.

構弱點，尤其是提升生產力、防禦能力和經濟安全。經濟安全需要更韌性的貿易關係、降低對美國的財務依賴、與新興市場和開發中國家維持、改善關係。換言之，歐盟應把握美國從補貼轉變成法規鬆綁政策的機會，歐盟不應與川普競爭放寬環境或金融的法規鬆綁，而是應該迅速改善自己的規範架構，並建構新的人力資本及法治原則。不像關稅戰或差別待遇的補貼，競爭提供良好的商業環境，不是零和遊戲（zero-sum game）<sup>47</sup>。零和賽局導致一方有所得，另一方必有失，應如何把損害降至最低，也是歐盟必須思考的問題。

川普勝選重返白宮，中期來看，對歐盟是一個挑戰，川普是否會和歐盟一起聯手對抗俄羅斯充滿了不確定性，像是對等關稅及對 OECD 成員的企業和人民的雙重課稅；退出巴黎氣候協定；擴大美國化石燃料生產的策略；擴張領土的外交政策，例如希望合併加拿大、巴拿馬運河、格陵蘭，且不排除使用武力合併這些地方。毋

庸置疑，川普的政策和行動對歐盟產生了深刻的結構挑戰，這種幾近於瘋狂的想法難以解決。2024 年 6 月歐洲議會大選結束後，連任的執委會主席 Ursula von der Leyen 也向新團隊寄送了使命信（mission letters），組成了一個政策的工作平台，而歐盟新的執政團隊（2024-2029）延續「歐洲綠色政綱」的各項政策，並提出「綠色工業政綱」（Green Industry Deal）作為新的政策方針，未來歐盟四個主要的挑戰為提高經濟成長同時符合脫碳目標、改善歐盟自己的防禦能力、發展一個有效的對外經濟政策、為這些目標找到更多的財源<sup>48</sup>。

## 伍、淨零產業法的内容

此一法規有六個重要內容：

- 一、淨零產業法聚焦於 19 個淨零技術<sup>49</sup>，包含非生物來源的再生燃料、太陽能、風力、核、電池、碳捕捉和封存（carbon capture and storage，簡稱 CCS）<sup>50</sup> 技術。此一規章並訂

---

《註 47》Grabbe/Zettelmeyer, Not yet Trump-proof: an evaluation of the European Commission's emerging policy platform, Policy Brief 03/2025, January 2025, <https://www.bruegel.org/policy-brief/not-yet-trump-proof-evaluation-european-commissions-emerging-policy-platform>, last visited: 2025/06/07.

《註 48》*Id.*

《註 49》表列於淨零產業法附件。

《註 50》CCS 為處理氣候變遷策略的一個重要要素，可以降低溫室氣體排放，也就是在排放前捕捉碳，然後保存在儲存設備中。2011 年 10 月歐洲學術科學諮詢理事會（European Academies Science Advisory Council）成立了一個工作小組檢驗 CCS 的挑戰，以其保證 CCS 作為減緩氣候變遷的可行策略，以便歐盟可以在 2050 年以前達到氣候中和的目標。碳捕捉的三個主要技術為燃燒後捕捉、燃燒前捕捉與富氧燃燒（oxy-fuel combustion）。碳運輸得以管線或船舶運送將已經捕捉到的碳運輸到儲存設備的所在地，儲存必須是長期處於安全狀態。

定無拘束力的指標，也就是在 2030 年以前達到地方生產這些技術的 40%，並在 2040 年以前達到全球市占率的 15%；

- 二、為達到這些指標，淨零技術製造專案 (Net-Zero Technologies Manufacturing Projects) 應受惠於簡化許可程序，視為戰略淨零技術製造專案 (Strategic Net-Zero Technologies Manufacturing Projects) 者應受惠於加快許可程序；
- 三、淨零產業法在 2030 年以前達到每年至少注入 5,000 萬噸 CO<sub>2</sub> 的目標。會員國指定的石油和天然氣生產者必須依據由執委會對每個個別生產者定義的份額，致力於此一目標。會員國必須規定不遵守的罰則；
- 四、對淨零技術製造專案的政府採購程序，會員國必須規定達到環境永續最低程序的要件，應公布施行規章。對於淨零技術製造專案，締約機關與廠商應針對供應鏈多樣化進行所謂的韌性貢獻評價；在大部分特別的淨零技術來自特定第三國時，締約機關或廠商必須遵守特別的政府採購條件以降低對該第三國的依賴；
- 五、部署再生能源的拍賣與鼓勵家庭、企業和消費者購買淨零技術最終產

品的計畫，必須對提高歐盟內部淨零技術供應投標人的永續和韌性有幫助；

- 六、會員國得建立監管沙盒 (regulatory sandbox)，也就是在主管機關監控下的受控實際環境中，企業可以檢測技術的制度。

## 一、在歐洲促進淨零技術製造

### (一) 淨零技術的內容

淨零技術為核心概念，以淨零技術製造是歐盟實現脫碳的主要推動力。淨零產業法第 4 條第 1 項列示 19 個淨零技術 (Net-Zero Technologies)，並在附件表列關於 19 個淨零技術的所有類型<sup>51</sup>，包含氫、太陽能、風力、永續生物沼氣和生物甲烷、碳捕捉和碳封存、核。依據淨零產業法第 3 條第 1 項定義規定，所謂的淨零技術，係指第 4 條所列舉的技術，這些技術是最終產品、特定零件或主要使用於生產這些產品的機械。這 19 個淨零技術為光電技術、陸上風電及離岸海上再生能源技術、電池和儲能技術、熱泵和地熱能技術、氫技術、永續沼氣和生物甲烷技術、碳捕捉封存技術、電網技術、核分裂能源技術、永續替代燃料技術、水力發電技術、其他再生能源技術、能源系統相關能源效率技術、非生物來源的再生燃料技

《註 51》表列於淨零產業法附件。

術、生物技術氣候和能源解決方案、脫碳變革性工業技術、二氧化碳運輸與利用技術、交通運輸的風力及電力推進技術、其他核技術。

## (二) 精簡的審批程序

為廢除邁向氣候中和可能的障礙，淨零產業法第 6 條規定精簡的審批程序，會員國應建立一個「一站式服務」(one-stop shop)，也就是所謂的單一聯繫點 (single contact point)，由一個機關處理審批程序所有相關的問題，應以明確、有拘束力的時間限制與接受電子文件；單一聯繫點應負責促進與協調對淨零技術製造專案（包括淨零技術戰略專案在內）的許可審批程序與提供第 7 條規定精簡行政程序的資訊，包括依據第 9 條第 10 項規定完成申請的資訊；單一聯繫點應通知專案發起人全面決定的結果。

針對單一聯繫點，包括爭端解決資訊在內的許可審批程序、融資及投資服務；在歐盟或會員國層級融資可能性，包括不限於企業稅申報、地方稅法或勞工法在內的商業支持服務。關於淨零技術製造專案及淨零技術戰略專案審批程序，第 7 條規

定會員國應提供線上與以集中和容易取得的方式取得資訊。對位於其領土內的淨零技術製造專案，為提高社會大眾對專案的接受度，協助專案發起人，特別是中小企業，符合許可審批程序，會員國應提供行政上的支持協助遵循應適用的行政和申報義務，協助專案發起人告知社會大眾，以期促進及時和有效地實施專案，以及特別關注參與專案的中小企業<sup>52</sup>。

淨零產業法第 9 條詳細規定審批程序最長的期限，也就是 1,000 兆瓦以下的年度製造能力審批期限為十二個月，年度 1,000 兆瓦以上的製造能力為十八個月；年度製造能力非以千兆瓦測量的淨零技術製造專案審批期限不應超過十八個月。在例外的情形，考量相關專案的性質、複雜度、位置或規模大小，主管機關得延長期限至多 3 個月；若專案對勞工或一般人民的健康和安全造成非常的風險時，得延長為六個月的期限。針對新的或延長淨零技術製造專案的核准許可，程序應遵循淨零產業法規定的期限，最多為十二個月至十八個月，但不包括依據 2011 年第 92 號環境衝擊評估指令<sup>53</sup> 規定完成環境衝擊評估 (environmental impact assessment)，也

---

《註 52》淨零產業法第 8 條規定。

《註 53》OJ 2012 L 26/1-21. 環境衝擊評估指令旨在確保專案項目在進入開發階段前，需要透過評估流程辨別和評估可能對環境產生的重大影響。這些評估包括項目的描述，包括擬議項目營運產生的預期殘留物和排放物（水、空氣和土壤污染、噪音、振動、光、熱、輻射等）的類型和數量估算；主要是針對特定的公共和民間項目，評估對環境的影響。重大的影響必須依據環境要素，例如人口、人類健康、生物多樣、土壤、水、空氣和氣候變遷、物質資產、文化遺產（例如建築物、考古寶藏）和景觀，必須評估這些環境要素的交互作用。

就是進行環境衝擊評估不包括在審批程序的期限內。淨零技術製造專案及淨零技術戰略專案的審批程序期限不應牴觸歐盟法和國際法的義務，並不應牴觸行政抗告程序、向法院或仲裁庭的司法救濟<sup>54</sup>，而淨零技術製造專案及淨零技術戰略專案的審批程序期限不應牴觸由會員國法律規定的任何更短的期限<sup>55</sup>。

會員國應蒐集和提供報告給執委會，以便執委會可以監督邁向這些目標；若執委會觀察未能達到標竿時，應公布建議，例如擴大淨零技術的清單，作為 2018 年第 1999 號能源聯盟與氣候行動規章（Governance of the Energy Union and Climate Action）<sup>56</sup> 所規定年度清淨能源技術競爭力報告（Annual Report on Competitiveness of Clean Energy Technologies）的一部分。

### （三）淨零戰略專案

淨零產業法第 14 條規定淨零戰略專案（Net-Zero Strategic Project），目標為支持歐盟淨零產業的韌性與自主，為促進

執行淨零戰略專案，在會員國層級給予這些專案優先的地位，並給予精簡的審批程序與提供取得融資的協助。也就是淨零技術製造專案（Net-Zero Technologies Manufacturing Project）發起人得向相關會員國的機關申請承認其專案為淨零戰略專案，必須是淨零技術製造專案位於歐盟內，且符合下列的一個標準：1. 提高在淨零技術供應鏈的製造能力；2. 提供歐盟淨零產業供應鏈最成熟且容易取得的生產技術；或創立一個製造、生產的下游部門，並給予協助。或 3. 製造淨零技術係實施改善環境永續或循環特質時，應在一個月內給予淨零戰略專案的資格<sup>57</sup>。在 2025 年 3 月以前，執委會應通過施行法具體化這些挑選標準的守則（guidelines）<sup>58</sup>。歸納而言，淨零戰略專案包括淨零技術製造專案、CO<sub>2</sub> 捕捉專案、CO<sub>2</sub> 儲存專案與 CO<sub>2</sub> 運輸專案四類。

具有優先地位的淨零戰略專案應受惠於加快的行政和訴訟程序，包括比淨零技術製造專案更短的許可審批程序，淨零產業法第 16 條規定年度製造能力 1,000 兆

《註 54》淨零產業法第 9 條第 12 項規定。

《註 55》淨零產業法第 9 條第 13 項規定。

《註 56》OJ 2018 L 328/1-77. 能源聯盟與氣候行動規章旨在確保實施與整合協調歐盟的能源安全、內部能源市場、能源效率、脫碳和研究、創新與競爭力的策略，最重要的是要確保能源聯盟實現其目標，特別是在 2030 年氣候及能源政策架構（policy framework for climate and energy）與巴黎氣候協定的目標。

《註 57》淨零產業法第 13 條第 1 項規定。

《註 58》淨零產業法第 13 條第 2 項規定。

瓦以下的專案審批期限為九個月，年度製造能力 1,000 兆瓦以上的專案為十二個月的審批期限、依據 2009 年第 31 號指令經營碳封存場所的所有必要許可為十八個月的審批期限，年度製造能力非以千兆瓦測量的淨零技術戰略專案審批期限不應超過十二個月。對於應進行環境衝擊評估的戰略專案，不應將進行環境衝擊評估算入審批期限內。

#### (四) 公共籌資

雖然淨零產業法並未規定產業轉型的新歐盟財源，但淨零技術製造專案可能會促進獲得公共資金，特別是在歐洲戰略技術平台（Strategic Technologies for Europe Platform，簡稱 STEP）有不同的歐盟資金計畫可以重新包裝和修訂，進而允許歐盟為深度技術創新、清淨和資源高效技術（例如再生能源）與生物技術領域的關鍵

技術提供資金。也就是 STEP 僅合併歐盟現有的融資工具，透過數個工具而共同融資，並透過名為「主權標章」（Sovereignty Seal）的標籤，會員國應盡可能核准具有最高國家意義的淨零戰略專案，增加專案項目的能見度<sup>59</sup>。

歐盟亦放寬國家補貼規則，允許會員國可以支持投資於轉型至淨零產業相關設備的製造，即電池、太陽能板、風力渦輪、熱泵、電解槽、碳捕捉利用和封存設備、為生產所需的關鍵零件和關鍵原料等。為確保在歐洲單一市場內的公平競爭，原則上禁止會員國給予企業補貼，僅在特定的例外情形才得給予補貼，2022 年歐盟的國家補貼守則（2022 Guidelines on State Aid for Climate, Environmental Protection and Energy）<sup>60</sup> 擴大會員國對淨零技術補貼的範圍，對於暫時危機與轉型架構（Temporary Crisis and Transition

---

《註 59》*Supra* note 38, p.3.

《註 60》2022 Guidelines on State Aid for Climate, Environmental Protection and Energy, <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/2022-guidelines-on-state-aid-for-climate-environmental-protection-and-energy.html>, last visited: 2025/06/29. 2022 年國家補貼守則適用於改善環境保護和氣候保護的經濟活動、由歐盟規則規定的能源業活動、由特別國家補貼規則規範的產業部門、支持每年旅客流量超過 500 萬人次大型機場的環境補助措施。2022 年國家補貼守則的補貼包括透過支持再生能源及能源效率，降低及移除溫室氣體排放、改善建築物的能源及環境績效、購買及租賃清境交通工具、清潔的移動服務設備、安裝充電或加油基礎設施、資源效率及支持轉型到循環經濟、預防或減少污染、環境破壞的救濟、自然棲息地及生態系統的修復、生物多樣性的保護或恢復、為氣候變遷調適及減緩，實施以自然為基礎的解決方案、電力供應安全、能源基礎設施、城市地區供暖及冷卻、減少用電大戶的電費、關閉使用煤炭、泥炭或油頁岩的發電廠、關閉與煤炭、泥炭或油頁岩開採有關的採礦作業、氣候、環境保護和能源相關議題的研究或諮詢服務。

Framework)<sup>61</sup> 至 2025 年底止，得不適用國家補貼規則，主要是回應 2022 年 2 月俄羅斯入侵烏克蘭與後續的經濟危機；另一方面，會員國補貼有助於實現淨零產業法供應安全的數量目標。例如德國就從復興信貸銀行 (Kreditanstalt für Wiederaufbau)<sup>62</sup> 提供貸款支持企業的技術轉型<sup>63</sup>。

### (五) 淨零加速園區

淨零產業法第 17 條第 1 項規定，會員國得指定淨零加速園區 (Net-Zero Acceleration Valley)，以作為集中製造特定技術的企業聚落。淨零加速園區是進行加速淨零產業活動的專區，特別是加速執行淨零技術製造專案，包括淨零技術戰略專案、聚落或檢測創新的淨零技術。會員國在進行環境衝擊評估時，在區域層級明確定義產業部門，可以明顯減少個別專案

的行政程序，這也是明文規定會員國應設立一個單一的機關提供「一站式服務」加速淨零戰略專案許可的審批程序<sup>64</sup>。

會員國決定設立淨零加速園區時，應明確定義園區的地理和技術範圍，考慮包含人造及建築表面、工業用地與棕地在內的區域，應依據 2001 年第 42 號指令<sup>65</sup> 規定的環境評估及應進行 1992 年第 43 號自然棲息地、野生動植物保護指令<sup>66</sup> 第 6 條第 3 項的評估，在可能的範圍，這些評估結果應有助於準備淨零技術製造專案或淨零戰略專案，以期符合淨零產業法的目標與避免重複進行評估。此一規定不抵觸個別專案應遵循的歐盟環境法，確保綜合效益，可能時應依據 2023 年第 2413 號再生能源指令<sup>67</sup> 透過推廣再生能源建立再生能源加速區<sup>68</sup>。

淨零產業法第 17 條第 3 項規定，會

---

《註 61》European Commission, State aid: Commission adopts Temporary Crisis and Transition Framework to further support transition towards net-zero economy, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_23\\_1563](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1563), last visited: 2025/06/29. 暫時危機與轉型架構旨在促進支持在淨零轉型的關鍵領域採取的措施，2023 年 3 月 23 日公布新的暫時危機與轉型架構。

《註 62》德國復興信貸銀行總部位於法蘭克福，是第二次世界大戰後依據馬歇爾計畫成立的國有復興銀行，可以為企業和個人提供信貸。

《註 63》Steven Hanke, KfW startet Kreditprogramm für Netto-Null-Industrien, Tagesspiegel am 16.04.2024, <https://background.tagesspiegel.de/energie-klima/kfw-startet-kreditprogramm-fuer-netto-null-industrien>, last visited: 2024/08/08.

《註 64》*Supra* note 38, p.1.

《註 65》OJ 2001 L 197/30-37.

《註 66》OJ 1992 L 206/7-50.

《註 67》OJ L, 2023/2413, <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32023L2413>, last visited: 2024/10/16.

《註 68》淨零產業法第 17 條第 2 項規定。

員國指定淨零加速園區的決定應附具一個擬訂具體國家提高吸引力作為製造地的計畫，至少應包括有下列的經濟和行政支持規劃：1. 促進在全區發展必要的基礎設施；2. 支持在園區的民間投資；3. 對當地的勞動力，實現適當的再培訓和技能提升，並依據第 7 條規定提供可線上取得的園區資訊。

淨零產業法第 18 條規定在園區的專案審批，每個園區均應指定一個單一聯繫點負責告別專案的審批；考量避免重複評估，主管機關應考慮淨零產業法第 17 條第 2 項第 c 款規定的評估結果。單一聯繫點應提供給專案發起人在園區進行專案所需特定許可的範本。被考慮的園區淨零技術製造專案應致力於在歐盟的技術供應安全與因而產生的公共利益；而針對環境衝擊評估，應考慮自然恢復和在園區的淨零技術製造專案的公共利益，若可能違反公共利益與對公共衛生和安全有不利影響時，應符合歐盟相關法規的要件<sup>69</sup>。

淨零產業法第 38 條規定的歐洲淨零平台（Net-zero Europe Platform）應負責協調淨零技術所需的融資<sup>70</sup>，會員國亦採取具體措施提高對製造商的吸引力，例

如建設必要的基礎設施、支持民間投資，特別是在較不開發和轉型等受協助的區域投資設立淨零加速園區，以提供公共補助，包括從歐洲區域發展基金及整合基金（European Regional Development Fund and on the Cohesion Fund）、合理轉型基金（Just Transition Fund）與歐洲社會基金<sup>+</sup>（European Social Fund Plus）<sup>71</sup>取得補助。

## （六）提高 CO<sub>2</sub> 的注入能力

淨零產業法第 5 條明定兩種無拘束力的指標，淨零產業法第 5 條明定兩種無拘束力的指標，也就是在 2030 年以前達到歐盟自製率的 40% 與在 2040 年以前達到全球市占率的 15%，包括太陽能板、風力渦輪、熱泵、電池、電解槽及核技術，透過簡化的規範架構與給予投資誘因，達成淨零產業法提高歐盟淨零技術產業競爭力的目標。執委會和會員國應支援淨零製造專案，以期達到這些技術的製造能力，確保減少淨零技術聯盟及其供應鏈的戰略依賴。

除了拓展提升淨零技術製造能力外，淨零產業法第 20 條第 1 項規定 CO<sub>2</sub> 注入能力在歐盟層級的目標，2030 年前其

---

《註 69》淨零產業法第 18 條第 4 項規定。

《註 70》淨零產業法第 19 條規定。

《註 71》歐洲社會基金<sup>+</sup>是歐盟投資於人民主要的工具與支持實施歐洲社會權利支柱（European Pillar of Social Rights），在 2021 至 2027 年有 1,427 億歐元的經費，是重要促進歐盟的就業、社會、教育與技能政策，包括在這些領域的結構改革。

屬於聯合國海洋法公約（UN Convention on the Law of the Sea）定義之專屬經濟區（exclusive economic zone）或大陸礁層（continental shelf），並未與強化氫化合物回收（Enhanced Hydrocarbon Recovery）結合的 CO<sub>2</sub> 封存地，應有每年至少 5,000 萬噸 CO<sub>2</sub> 的注入能力，也就是在 2030 年前達成全歐盟每年 5,000 萬噸 CO<sub>2</sub> 封存能力的目標，並應發展必要的 CO<sub>2</sub> 運輸基礎設施；原則上石油和天然氣生產應按照 2020 至 2023 年的原油和天然氣生產歷史紀錄<sup>72</sup> 確定其應達成的個別目標，在淨零產業法生效起十二個月內，應向執委會提交相關的計畫。

透過設立 CO<sub>2</sub> 價值鏈的戰略專案與建立一個 CO<sub>2</sub> 封存服務的透明市場<sup>73</sup>，致力於去風險的民間碳捕捉和封存投資，特別是在高耗能產業難以減少排放的碳捕捉和封存<sup>74</sup>。應設計所有的封存場所至少

可以營運五年，並應尊重 2009 年第 31 號指令定義的公平與以透明及無差別待遇方式提供公開進入的原則<sup>75</sup>。若位於歐盟的 CO<sub>2</sub> 封存專案，在 2030 年以前致力於注入 5,000 萬噸 CO<sub>2</sub> 的目標，與專案發起人已申請 2009 年第 31 號指令規定的安全許可（safety permit）時，應承認 CO<sub>2</sub> 封存專案為淨零戰略專案<sup>76</sup>。

依據淨零產業法第 20 條第 3 項之規定，在 2027 年 6 月 30 日前與之後每兩年，執委會應向歐洲議會和理事會提出達成符合歐盟年度注入能力目標的進展報告，包括關於注入能力的市場狀況在內，報告應包含一個在歐盟境內封存場所地理分布的概況；第 4 項規定報告應包含 CO<sub>2</sub> 封存與注入能力的評估、運用，特別是依據第 21 條第 2 項及第 23 條第 6 項蒐集的資料；同時，報告應提供 CO<sub>2</sub> 封存場所和在歐盟境內從工業設施 CO<sub>2</sub> 排放的 CO<sub>2</sub> 捕捉專案的地理及時間規劃的詳細分析、指出運送和

---

《註 72》這些歷史紀錄為由業者提供自己的碳捕捉及封存或由與第三方碳捕捉及封存專案協議提供。

《註 73》淨零產業法第 24 條規定 CO<sub>2</sub> 捕捉市場的規範架構，即在 2027 年 6 月 30 日前，執委會應進行評估 CO<sub>2</sub> 捕捉市場的作用，執委會進行評估時，應依據明確的方法，考慮第 21 條第 2 項規定的年度報告與特別是考慮是否（1）遵循第 23 條第 1 項規定的義務有效促進發展在歐盟 CO<sub>2</sub> 封存市場；（2）市場提供開放、公平及無差別待遇進入與安全的 CO<sub>2</sub> 封存及運輸網絡；（3）市場提供開放、公平及無差別待遇進入為利用或封存的 CO<sub>2</sub> 捕捉；（4）在全歐盟適當的 CO<sub>2</sub> 運輸網絡及其他的基礎設施，充分支持注入能力的目標與 CO<sub>2</sub> 捕捉之需要；（5）CO<sub>2</sub> 市場的作用確保難以降低 CO<sub>2</sub> 排放的充分進用注入能力。執委會應依據評估，得提出法案規範市場，以期指出任何已經找出的缺點，特別是針對難以降低的排放。

《註 74》*Supra* note 34.

《註 75》淨零產業法第 20 條第 2 項規定。

《註 76》淨零產業法第 13 條第 3 項第 c 款規定。

封存自歐盟境內工業設施的 CO<sub>2</sub> 排放所需的主要基礎設施與提供發展碳捕捉封存市場可能障礙的詳細分析。在 2028 年 12 月 31 日以前，根據報告的評估，執委會得在 2040 年以前或有必要更早提出法案採行一個歐盟層級新的 CO<sub>2</sub> 注入能力；若執委會決定不提出法案時，應向歐洲議會與理事會說明其決定的理由<sup>77</sup>。

淨零產業法第 21 條與第 23 條規定，會員國及企業應遵守下列的要件：

1. 在 2024 年 12 月 30 日以前，會員國必須公告得在其領土內封存 CO<sub>2</sub> 的資料；
2. 2024 年 12 月 30 日起，會員國必須每年報告現有的 CO<sub>2</sub> 捕捉專案、正在進行與對促進 CO<sub>2</sub> 捕捉專案的國家支持措施；
3. 在 2024 年 9 月以前，會員國必須指出享有探礦或探勘專屬權的石油及天然氣生產者，這些生產者在 2030 年以前必須個別致力於注入 5,000 萬噸 CO<sub>2</sub> 的目標，2020 至 2023 年按照比例占歐盟原油和天然氣產量的份額。他們必須提交兩年期報告詳細說明其進展情況，並予以公開。在 2026 年 6 月 30 日以前，會員國必須通過對未遵守其比例貢獻要件企業的處罰規定。
4. 在 2025 年 6 月 30 日以前，受規範的企業應向執委會提交報告詳細說明如

何在 2030 年符合歐盟 CO<sub>2</sub> 注入能力目標的計畫。

5. 在 2026 年 6 月 30 日以前與之後的每一年，受規範的企業應向執委會提交其致力於目標的詳細進展報告，執委會應公告這些報告。
6. 在 2028 年 12 月 31 日以前，依據第 42 條第 1 項第 3 款規定的淨零技術進、出口歐盟的價格或數量，以及第 42 條第 8 項規定的執委會對於監控發現所提出的報告，執委會應評估 CO<sub>2</sub> 捕捉專案的注入能力需求與進行，或規劃在 2030 年前投入營運 CO<sub>2</sub> 運輸所需的主要基礎設施間的關係，以及在會員國領土內生產活動中企業各自貢獻的總和。在出現嚴重失衡 (substantial imbalance) 的情形，針對 2028 年 12 月 31 日前已經達成的各自貢獻，相關會員國得例外地向執委會請求不適用，並授權執委會公布授權法補充本規章的相關規定。

淨零產業法第 22 條規定運送 CO<sub>2</sub> 的基礎設施，在適當與相關企業合作時，歐盟與其會員國應盡所有合理的努力發展必要的 CO<sub>2</sub> 運送基礎設施，包括跨境的基礎設施在內，同時考慮捕捉與封存場所鄰近性的經濟和環境利益；會員國應採取必要的措施，使 CO<sub>2</sub> 運送網絡與封存場所可作為產生及捕捉 CO<sub>2</sub> 的地理封存用途，只要

---

《註 77》淨零產業法第 20 條第 5 項規定。

是經濟上可行的或可能的客戶願意支付費用；在一會員國捕捉和運送 CO<sub>2</sub>，而運送至另一會員國封存時，這些會員國應協助彼此所採取的措施；在相關會員國共同請求時，執委會得透過建立 CO<sub>2</sub> 捕捉封存區域群組促進此一協調。

整而言之，為能保證在 2030 年以前達到封存 5,000 萬噸 CO<sub>2</sub> 的能力，歐盟希望設立一個歐洲 CO<sub>2</sub> 捕捉市場，會員國必須有系統地指出可能的封存場所，並能夠使用封存場所所需的基礎設施。石油業及天然氣業應按照在歐洲境內石油及天然氣生產的占比，致力於 CO<sub>2</sub> 的封存能力，也就是在枯竭的油氣田必須有相符的儲存容量可使用。

## 二、環境永續和韌性貢獻

淨零產業法第 25 條詳細規定會員國應考慮具體的永續和韌性貢獻（sustainability and resilience contribution）要素：

1. 政府採購程序的得標人；
2. 設計部署再生能源的拍賣；
3. 對受益家庭、企業或消費者，設立新的或更新現有的計畫，鼓勵購買最終產品淨零技術。

## 三、政府採購淨零技術的環境永續要件

對於高耗能的產業，應促進有利於

環境、資源效率和永續供應鏈的發展，因此淨零產業法規定公開招標及拍賣再生能源的新規則，綠色的主導市場是重要的步驟，長期而言，即便沒有政府的補助，有利於氣候的生產程序必須有國際競爭力，因此淨零產業法首要的方法就是改善碳排放交易制度（emissions trading system）的長期架構與投資於新技術的成本效益。在執委會公布的 2040 年氣候目標建議中，執委會已經表明在 2024 年歐洲議會選舉後，將持續推動淨零政策與致力於氣候保護與供應安全<sup>78</sup>。

由於歐盟本身也是 WTO 架構下政府採購協定（Government Procurement Agreement，簡稱 GPA）的締約國，為落實 GPA，歐盟亦轉換立法而有一套完整的政府採購法。現行有效的政府採購法為 2014 年第 23 號指令、第 24 號指令與第 25 號指令，分別規範財務、公共工程與勞務採購；淨零產業法對於淨零技術的政府採購有特別的規定，即第 25 條明定在政府採購程序的永續與韌性貢獻，也就是淨零技術製造專案的政府採購程序必須納入環境永續的最低強制要件<sup>79</sup>。政府採購的機關或締約廠商針對永續環境，得使用額外的最低要件或得標標準<sup>80</sup>，並應至少適用考慮社會或就業相關的特別條件、應遵循數位安全的要件、或交付關於淨零技術契

《註 78》*Supra* note 38, p.5.

《註 79》淨零產業法第 25 條第 1 項規定。

《註 80》淨零產業法第 25 條第 2 項規定。

約的零組件特別的契約義務<sup>81</sup>。會員國不應對來自另一會員國的供應商或淨零技術產品有差別待遇或不公平的不同待遇<sup>82</sup>。

淨零產業法第 25 條第 5 項規定，在 2025 年 3 月 30 日以前應公布具體規定這些環境永續要件的施行法。此外，第 25 條第 7 項對所有的淨零技術製造專案，締約機關或締約廠商必須考慮韌性貢獻。韌性貢獻應多元化在歐盟的淨零技術供應鏈，若一個第三國具體的淨零技術供應，其在歐盟內主要的零件超過 50% 或連續兩年至少增加 10% 而達到至少 40% 時，締約機關應規定特定的條件以降低對該第三國的依賴。

#### 四、拍賣部署再生能源

為創造一個需求方決定淨零的製造技術，淨零產業法第 26 條第 1 項特別規定，會員國設計部署關於再生能源技術（例如太陽能、風力、熱泵、再生氫、永續的生物沼氣或生物甲烷、e-SAF）的淨零技術拍賣時，會員國必須納入 1. 關於負責任的商業行為、數位安全和資料安全、完全和準時交付專案能力的資格預審（pre-qualification）標準；2. 評估拍賣的永續和韌性貢獻的資格預審標準或得標標準。廠

商必須符合資格預審標準以便參與投標，在拍賣時應使用得標標準排序專案。淨零產業法第 26 條第 3 項規定，在 2025 年 3 月以前，執委會應公布施行法明確規定使用於拍賣資格預審和得標的標準。

淨零產業法第 26 條第 4 項規定，若係作為得標標準時，會員國應為衡量拍賣的永續及韌性貢獻的每項標準給予最低 5% 的加權，總加權為得標標準的 15% 至 30%，不應牴觸根據國家補貼規則規定的非價格標準的任何限制，對第 2 項第 4 段規定的標準給予更高的加權。透過在公開招標納入新的永續和韌性標準，建立淨零技術的主導市場，每年再生能源拍賣量的 30% 或至少 6,000 兆瓦必須符合這些標準，目的是要進一步發展歐洲供應鏈與提升使用再生能源。淨零產業法第 26 條第 2 項規定再生能源拍賣的永續及韌性貢獻，應以客觀、透明及無差別待遇訂定資格預審及得標標準，應考慮供應鏈的韌性，也就是考慮源自第三國淨零技術的比例供應，該特定淨零技術或主要的特定零件在歐盟內占 50% 以上，且至少應致力於超過法規規定最低要件的環境永續、透過提供完全新的方案或改善類似最先進方案（state-of-the-art solutions）<sup>83</sup> 的創新、能

---

《註 81》淨零產業法第 25 條第 3 項規定。

《註 82》淨零產業法第 25 條第 6 項規定。

《註 83》淨零產業法第 3 條第 32 項的定義規定，所謂的最先進方案，係指一個新的或實質上升級的淨零技術設施提供淨零技術的製造過程創新，而此一創新實質上尚未在歐盟境內呈現或承諾建造。

源系統整合，同時不應阻止會員國使用本項規定列示標準以外的其他非價格標準。換言之，來自一個第三國的特定淨零技術在歐盟內供應該特定技術占 50% 以上時，相關的政府採購程序，不得自該特定第三國供應超過 50% 相關技術的價值。

若會員國採用淨零產業法第 26 條第 1 項規定的資格預審與得標標準會產生不成比例的費用時，則會員國無義務採用這些標準。根據客觀和可驗證的數據，每次拍賣的估計成本差異超過 15% 時，會員國可認為這是不成比例<sup>84</sup>。適當時，會員國應採取措施，透過適當的鼓勵措施，例如透過應用價格指數化，以最大化提高專案的執行率。會員國可評估負面投標對部署速度和規模的影響<sup>85</sup>。

在 2027 年 12 月 31 日之前與之後每兩年，執委會應進行全面評估再生能源部署拍賣的韌性和永續標準的應用及其對加速再生能源技術的影響，特別是執委會應評估韌性和永續標準對下列情事的衝擊：

1. 歐盟年度再生能源技術製造的部署；
2. 從再生能源的部署，包括其財務衝擊與對部署速度的衝擊，並應考慮可通暢運轉，包括行政負擔、根據現有數據，為專案開發商和會員國行政部門提供清晰的系

統。在進行評估時，執委會應諮詢會員國進行拍賣的專家<sup>86</sup>，若評估結果是正面的，特別是應用韌性和永續標準不會明顯阻礙再生能源的部署，適當時，執委會應提出修訂第 7 項的草案，以確定每年每個會員國拍賣量的份額，或適用第 1 項至第 5 項規定的絕對量，特別是針對提高這些量，並調整第 5 項規定估計成本差異的門檻<sup>87</sup>。

淨零產業法第 26 條第 10 項規定，為計算每年每個會員國拍賣量的目的，得排除拍賣最大專案規模為 10 千兆瓦的裝置。對於適用第 1 項至第 5 項規定拍賣特定技術與接下來認購不足時，得從適用第 1 項至第 5 項規定排除拍賣量認購不足的份額。為促進全體會員國的施行，特別是低量的拍賣，淨零產業法第 26 條第 11 項規定，在前兩年未啟動每年兩次拍賣的會員國得計算該兩年期間適用第 1 項至第 5 項規定的拍賣份額。

淨零產業法第 27 條規定，創新方案（innovative solutions）的商業前採購與政府採購，為鼓勵在歐盟內淨零技術的創新與創造淨零技術製造能力，適當時，會員國應尋求運用創新方案的商業前採購與政府採購。創新方案的商業前採購與政府採

《註 84》淨零產業法第 26 條第 5 項規定。

《註 85》淨零產業法第 26 條第 6 項規定。

《註 86》淨零產業法第 26 條第 8 項規定。

《註 87》同《註 85》。

購在現有歐盟計畫架構內可補充歐盟層級的資金，以進行會員國的聯合商業前採購與政府採購；平台應提出對設計商業前採購與政府採購的建議。

## 五、其他公部門介入的形式

淨零產業法第 28 條第 1 項規定，對受益家庭、企業或消費者設立新的或更新現有的計畫，鼓勵購買淨零技術最終產品，會員國、區域或地方機關、公法規定的公家機關或法人機構應設計促進購買有更高永續和韌性貢獻產品的計畫，並提供額外相當的財務補償，依據第 4 項規定的標準計畫的資格要件，考慮生活在能源匱乏（energy poverty）人民可取得計畫的要件。給予的額外財務補償不應超過給消費者淨零技術最終產品成本的 5%，但不包括目標為生活在能源匱乏人民的計畫，上限應為 15%<sup>88</sup>。在設計與施行計畫時，機關應依據公開、無差別待遇與透明的程序評估在市場上可取得淨零技術最終產品的韌性與永續貢獻，所有被認定淨零技術最終產品應得隨時申請加入計畫。機關應具體規定在支持計畫下可以取得額外財務補償的淨零技術最終產品的合格分數<sup>89</sup>。韌性貢獻應依據淨零技術或其主要零件是否源自單一第三國超過 50%。淨零技術的永續貢獻必須依據下列至少一種標準進行評

價：1. 環境永續；2. 致力於創新；3. 致力於能源系統整合<sup>90</sup>。依據淨零產業法第 28 條第 5 項之規定，對於每個相關淨零技術最終產品公部門介入計畫的所有資訊，會員國應公布一個單一可進用的免費網頁。

## 六、提升淨零技術製造生態系統的其他措施

淨零產業法並規定加強在歐盟淨零技術製造生態系統的額外措施，這些措施包括設立一個新的戰略能源技術計畫指導小組（Strategic Energy Technology Plan Steering Group）、歐洲淨零產業學院（European Net-Zero Industry Academies）的支持措施與淨零監管沙盒（Net-Zero Regulatory Sandboxes）的支持措施及歐洲淨零平台（Net-Zero Europe Platform）。以下逐一說明相關的規定：

### （一）戰略能源技術計畫指導小組

淨零產業法第 35 至 37 條規定戰略能源技術計畫指導小組，也就是由會員國與執委會組成戰略能源技術計畫指導小組，提供戰略淨零技術計畫的守則和方向，應透過在清淨能源研究和創新與第三國創新的協調及合作，支持發展清淨、有效率和成本效益的能源技術。戰略能源技術計畫指導小組應定期會面以確保有效的執行

---

《註 88》同《註 86》。

《註 89》淨零產業法第 28 條第 3 項規定。

《註 90》淨零產業法第 26 條第 9 項規定。

其任務，必要時執委會或小組成員得以簡單多數決附具理由請求會面。戰略能源技術計畫指導小組得設立常設或臨時的工作小組，以及處理特別問題和任務的任務小組。

## (二) 歐洲淨零產業學院

淨零產業法第 30 條規定應設立歐洲淨零產業學院，在產業轉型和脫碳上，提供淨零技術的培訓和教育，並引入創造優質的工作。專業的技工是非常重要的，歐洲淨零產業學院的目標為在三年內培訓 10 萬名專業技工，確保可以提供淨零產業的專業技工。由於各會員國有不同的職業教育及培訓制度，因此淨零產業法第 31 條特別規定，在淨零技術產業受規範的職業與相互承認的職業資格，因此應規定由歐洲淨零產業學院所發展對於特定職業資格的學習內容與教材、學習計畫在各會員國間具有同等效力，並應促進承認學分。會員國應對從事特別職業著手發展出一套共同的最低知識、技能與專業要件，以期建立一個共同的培訓架構，而能自動承認職業資格。

淨零產業法第 32 條並規定，歐洲淨零平台應支援與補充會員國在開展淨零技術技能的行動，同時應尊重由執委會和會員國資訊和協助的職權，例如評估、持續監督和預測在淨零技術和可提供所需專業勞動力的需求和供給，支援相應的教育和培訓機會，依據由歐洲淨零產業學院所發展的學習計畫可獲取利益的資料和資訊，

加強和拓展良好的實踐以吸引多元的勞動力，和提供一般監督；依據現有的觀察和數據，分析勞工和專業技術短缺的根本原因，及評估是否應採取額外的措施在特定產業吸引更多所有合格的勞工；協助利害關係人，包括產業、企業、中小企業、社會夥伴、教育及培訓機構（例如大學）的動員以促進其參與實行由歐洲淨零產業學院發展的學習計畫；協助在會員國採行由歐洲淨零產業學院發展的學分制度，以促進認定專業技術、承認資格與媒合工作、監督採行和承認學分與致力於解決無法承認的情形；促進發展由會員國自願使用的歐洲職業概況，應由一套在淨零技術關鍵職業的知識、技能和專業組成此一職業概況；促進在淨零技術產業的工作生涯願景和優質的工作條件；在淨零技術產業的勞動市場，鼓勵及支援在歐盟境內的勞工移動與促進公布關於淨零技術的空缺職位；在會員國與民間企業間，促進更緊密的協調及交流最佳實踐和知識，以提高可取得淨零技術技能；尋求與現行培訓或教育計畫的合作，以期使歐洲淨零產業學院的學習計畫符合歐盟產業的需求。

## (三) 淨零監管沙盒

淨零產業法第 3 條第 3 項定義淨零監管沙盒，以更靈活的條件作為測試創新技術的標準，以期促進快速的發展和部署淨零技術，也就是使企業可以在受監控的環境而不需遵循所有的通常要件而立即檢測創新產品及服務。淨零產業法第 33 條第 1

項規定，在 2025 年 3 月 30 日前，設立淨零監管沙盒的會員國應成立或指定一個或數個聯繫點；唯一的聯繫點應負責每個請求設立依據本條規定的淨零監管沙盒。會員國與地方和區域機關，適當時和其他會員國得依其職權設立淨零監管沙盒，並與產業、相關的研究機構、社會夥伴和市民社會緊密合作，依企業、組織或財團的請求，協助發展和測試創新的淨零技術，並在歐洲淨零平台架構進行協調，創造公平的環境。

執委會應公布施行法規定淨零監管沙盒設立及營運的安排和條件，以促進創新及規範的學習，特別是應考慮中小企業及新創公司的特別情況和參與能力。施行法應包含下列主要原則<sup>91</sup>：

1. 參與淨零監管沙盒的資格標準與挑選程序；
2. 淨零監管沙盒的申請程序、參與、監督、生效與終止；
3. 適用於參與者的條款與條件。

中小企業為歐盟經濟的骨幹，淨零產業法第 34 條特別規定對中小企業和新創公司的措施，也就是會員國應提供符合第 33 條合格要件的中小企業和新創公司優先進用淨零監管沙盒，組織提高由中小企業和新創公司參與淨零監管沙盒的活動意識，適當時設立一個與中小企業和新創公司溝通的專用頻道，提供守則及回答關於實施

第 33 條的查詢。會員國應考慮中小企業和新創公司的特別利益和需求，並提供參與淨零監管沙盒的適當行政支援；不牴觸適用歐盟運作條約第 107 條和第 108 條，會員國應告知中小企業和新創公司對其在淨零監管沙盒的活動可使用的財務支援。

參與淨零監管沙盒不應影響淨零監管沙盒機關的監理及更正權；創新的淨零技術或其他創新技術的測試、發展與效力應在監督下，並有主管機關的支持進行。主管機關應以靈活的方式在相關法律的限制內行使監理權，調整現行的規範實務，和運用其裁量權施行和執行法規至具體的淨零監管沙盒專案，並達成移除障礙的目標、減輕規範的負擔、減少規範的不確定性與支持淨零技術的創新或其他創新技術<sup>92</sup>。

淨零產業法第 33 條第 5 項規定，為實現本條目標之目的，主管機關應考慮是否在相關歐盟法允許的範圍得給予逐漸不適用或完全不適用會員國法。主管機關應確保淨零監管沙盒尊重歐盟法的要件與會員國法關鍵的目標及實質要件。主管機關應確保在發展及測試創新的淨零技術或其他創新期間找出所有對健康、安全或環境重要的風險，應公告周知與因立即終止發展及測試程序的結果，直至減緩這些風險為止。主管機關認為所提出的專案對勞工及一般人民的健康和安全、或環境產生異常的風險時，特別是因為關於測試、發展

---

《註 91》淨零產業法第 33 條第 3 項規定。

《註 92》淨零產業法第 33 條第 4 項規定。

或效力特別包含有毒物質，應僅在已採取所識別的異常風險相稱的充分保障措施，主管機關才能核准淨零監管沙盒計畫。在適用歐盟與會員國的所有有害物質影響第三人的責任法作為在淨零監管沙盒進行測試的一部分時，淨零監管沙盒參與者仍應負責任。

依據淨零產業法第 33 條第 7 項之規定，並得由會員國主管機關以同意的相同程序延長淨零監管沙盒的期限<sup>93</sup>，應以在會員國主管機關間促進跨國的合作方式，設計與實施淨零監管沙盒；已經設立淨零監管沙盒的會員國應協調其活動及在平台的架構內以分享相關資料的目標與其他會員國合作。平台得邀請已經參與淨零監管沙盒的企業分享其程序的經驗。根據會員國提供的資訊與在平台進行的討論，執委會應定期報告實施淨零監管沙盒的結果，包括良好實踐、所學習的經驗，並對設立、管理歐盟淨零沙盒的相關法規提出隨著終極目標而調整的建議。

#### (四) 歐洲淨零平台

淨零產業法第 38 條規定歐洲淨零平台，也就是由會員國的高級代表與執委會代表組成<sup>94</sup>，應提供執委會與會員國諮詢和協助，以達到淨零產業法的目標，特別

是協調歐盟與會員國的融資來源。歐洲淨零平台將成為執委會、會員國、產業部門和其他利害關係人間合作及資訊交流的中心，推動歐盟促進發展和使用標準化的淨零技術。歐洲淨零平台應設立一個淨零產業小組，應主動或基於平台的請求，提供給平台關於致力於實現本規章目標的建議。歐洲淨零平台應採取必要的措施，確保安全處理機密和商業敏感資訊。歐洲淨零平台每年至少應與戰略能源技術計畫指導小組的代表會面一次，以期討論最近的发展、在實施本規章與戰略能源技術計畫間協力合作，以及提出相關的建議。

#### 陸、結論

爲了提高生產力同時要維持綠色轉型，歐盟必須進行單一市場的改革與更好的監管，在會員國和歐盟層級更多支持數位和綠色轉型的公共投資，以及一個有效的產業和創新政策。歐盟執委會的產業政策係指建立一個在歐盟層級提供經費給產業政策的融資機構（a facility to finance），也就是歐洲競爭力基金（European Competitiveness Fund）；訂定工業脫碳加速法與實施鋼及金屬行動計畫（Steel and Metals Action Plan），由國家補貼支援困難減碳的產業進行脫碳；對特定的戰略產業

《註 93》淨零產業法第 33 條第 7 項規定。

《註 94》淨零產業法第 39 條規定。

部門和技術在政府採購應優先選擇歐洲產品，強調以規則為基礎的貿易；檢討水平的合併管制準則，擴大適用國家補貼，尤其是應發展新的國家補貼架構，以加速推出再生能源；部署工業脫碳與確保清潔技術充分的生產力，應建構在暫時危機暨轉型架構的經驗上。

新的淨零產業法規定了許多新策略，在在顯示歐盟提高淨零技術製造能力的決心，確保產業轉型，維持能源安全與戰略自主。德國聯邦經濟部<sup>95</sup>部長 Robert Habeck 亦讚揚淨零產業法，形同在德國與歐盟以淨零技術生產的推動者，是一個加速淨零技術、廢除官僚主義與鼓勵更多投資的法律，特別是在再生能源領域，應著重再生能源生產與致力於能源轉型。隨著淨零產業法的生效施行，德國已經著手規劃拓展生產能力，加強競爭力和韌性，提高德國的經濟安全，可以看到德國將儘速落實歐盟的淨零產業法，以期可以進行必要的淨零技術轉型<sup>96</sup>。顯見德國聯邦政府支持淨零技術的立場，特別是對於高耗能產業應進行生產程序的轉型，例如鋼鐵和水泥生產者應有更利於氣候生產的轉型計畫，德國將儘速規劃設立淨零加速園區提

供企業更容易落實淨零技術的聚落區，以致力於提高在歐盟及德國設廠的競爭力。

淨零產業法明文規定在政府採購與公開招標再生能源必須適用環境永續及韌性標準，環境永續與韌性成為未來綠色市場的要件，也就是各會員國在採購時必須遵循的要件，特別是要擴大使用再生能源。值得注意的是，歐盟以規章（regulation）形式公布淨零產業法，可以直接一體適用於全體會員國，會員國無須再轉換立法，更加强淨零產業法直接適用的效力與法律確定性。對於臺灣企業而言，只需適用一套法律規定，淨零技術成為未來一個重要的概念，而淨零技術衍生出來的相關領域，例如循環經濟、再生能源、關鍵材料等已然成為永續供應鏈重要的指標。

淨零產業法闡明成功實施「歐洲綠色政綱」的關鍵是產業，淨零技術清單表列關於再生能源（風力、太陽能、熱泵、地熱能）、氫、CO<sub>2</sub> 捕捉及封存、更友善氣候的基礎材料生產技術，例如水泥、鋼鐵和基礎化學品。總而言之，淨零產業法涵蓋這些產品的整個價值鏈，值得注意的是，雖然清單亦列示了核電廠，但會員國可以自行決定選擇排除核電技術。核電雖然不

---

《註 95》德國政府組織改造時，增訂聯邦經濟部的職權並改名為聯邦經濟暨氣候保護部（Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz），但通常仍稱為聯邦經濟部。

《註 96》Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Net-Zero Industry Act tritt in Kraft – Habeck: Ein Gesetz für Beschleunigung, Bürokratieabbau und Investitionen, 29.06.2024 Pressemitteilung, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/06/20240629-net-zero-industry-act-tritt-in-kraft.html>, last visited: 2024/08/05.

會排碳，可以視為是「綠電」，然而核廢料的安全疑慮，卻始終使核電爭議不斷。淨零產業法運用韌性與永續貢獻作為選用再生能源的標準，執委會每兩年定期全面檢討以加速運用再生能源技術；再生能源也隨著淨零產業法的生效施行，成為未來優先使用的能源。同時歐盟也全面修正相關能源法規，值得注意的是，例如建築物能源績效指令，不再只強調產品的能源效率，亦強調建築物的能源績效，歐盟新的能源政策發展值得我們審慎觀察與作為參考的標竿。

整體來看，歐盟新的淨零產業法對於臺灣企業既是機會，也是挑戰，其生效施行亦會影響臺灣產品進入歐盟市場，因此臺灣企業亦應開始發展淨零技術的生產計畫，唯有遵循淨零產業法的淨零技術要件，未來臺灣產品才有可以順利進入歐盟市場。臺灣企業應加強對淨零技術的投資，特別是積極研發和導入低碳技術，例如氫能、碳捕捉與封存技術、永續燃料。

高耗能和高碳排的生產過程（例如鋼鐵、水泥、石灰、玻璃、陶瓷、有色金屬、化學品、肥料、造紙等）降低排放往往很困難，而為了促進能源轉型和脫碳，

歐盟淨零產業法明文規定針對高耗能設施可以受惠於精簡的制度，鼓勵高耗能設施使用淨零技術，同時也鼓勵運用淨零技術供應鏈的生產過程，以期在歐盟市場上達成永續供應淨零技術的目標而真正做到淨零減碳。淨零產業法又強調永續融資的概念，而連結 2022 年第 1288 號永續金融揭露規章（Sustainable Finance Disclosure Regulation）<sup>97</sup>，鼓勵在永續金融投資於轉型困難減碳的產業部門及脫碳技術。這也是馮德萊恩在其新的「清潔工業政綱」所宣示將儘速立法引導投資到高耗能產業及基礎設施的轉型，可以預見未來歐盟對清潔生產的法規要求。

雖然 2023 年 2 月我國已經通過氣候變遷因應法，相較於歐盟整套淨零產業法律架構，期盼環境部應加速腳步公布各項具體施行法規，才能具體推動淨零及脫碳的生產技術，以期順利達成 2050 年淨零目標與融入全球永續供應鏈。要真正實現永續金融，尚須加強公司治理，畢竟企業在資本市場上扮演著一個關鍵的角色，由企業確實以 ESG 的標準衡量其經濟活動，進行風險分析才能真正以永續金融的政策工具實現淨零減碳及氣候中和的目標。

---

《註 97》OJ 2022 L 196/1-72. 永續金融揭露規章對資產管理人與其他的金融市場參與者強制的 ESG 揭露義務，主要的適用對象為資產管理人與財務顧問應揭露在其投資過程如何考量永續風險，應揭露主要的不利衝擊。此一規章規定對金融商品與財務顧問的永續揭露義務，企業想要在金融市場獲得融資，就必須遵循永續金融揭露規章的標準進行資訊揭露。歐盟執委會在 2023 年 2 月 17 日公布第 2772 號授權規章（Delegated Regulation, OJ 2023 L 50/3-27）修正及更正在永續金融揭露規章所規定金融商品在契約前文件和定期報告投資於環境的經濟活動相關的應揭露資訊內容及呈現的規範技術標準。

回應歐盟強調供應鏈多元化與永續供應鏈，未來臺灣立法可以參酌歐盟的做法，設計一個有效的 ETS 有助於投資於轉型到氣候中和的生產製造與使用在國際供應鏈可追蹤的材料；CBAM 的設計進行碳價格調整機制，有助於對所有產業部門融合轉型到氣候中和，應在價值鏈中，以氣候變遷衝擊確保有效的碳價格誘因。基礎材料的製造者應對材料造成氣候衝擊負責任，尤其是材料的國際可追蹤性也促使有效材料使用、選取與回收的碳價格誘因，藉由確保材料價格反映碳成本，氣候要素亦造成所需財源在不同的範圍提供碳契約的經費，以支持所有的產業部門轉型到氣候中和。為避免企業不願冒著轉型清淨生產過程的風險，ETS 免配額應作為轉型計畫的條件，有助於基礎材料生產者規劃如

何想要改變其生產符合氣候中和。碳差價契約（carbon contracts for difference）會形成清淨材料生產與回收的誘因，從再生投資成功的碳差價契約學習與提供碳差價契約給支持投資於清淨生產與創新的回收程序。碳差價契約支付新生產過程的減碳與符合轉型到氣候中和的新回收程序。

歐盟為了提升中小企業的國際競爭力，在新的淨零產業法規範了監管沙盒機制，也就是透過監管沙盒機制，企業能在受監控環境中測試創新技術，同時又能減少進入市場的風險，這也是臺灣企業必須認識與理解的新做法，因應歐盟推動綠色產業轉型與積極採行調整策略，才能平順進入歐盟市場，並確保在全球供應鏈維持競爭優勢。

（作者陳麗娟為淡江大學外交系歐洲研究碩士班教授兼歐盟研究中心主任，德國慕尼黑大學法學博士，歐盟莫內講座教授（2015-2018）

## 參考文獻

### 中文

中華人民共和國國務院「中國製造 2025」通知，[https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content\\_9784.htm](https://www.gov.cn/zhengce/content/2015-05/19/content_9784.htm), last visited: 2024/10/16.

### 英文

Volker Brühl, Green Finance in Europe – Strategy, Regulation and Instruments, ZBW – Leibniz Information Centre for Economics 2021 Intereconomics, pp.323-330.

European Commission, The European Green Deal, Brussels, 11.12. 2019, COM (2019) 640 final..

European Commission, Strategy for Financing the Transition to a Sustainable Economy, COM (2021) 390 final..

Hermwille/Leipprand, Net-Zero Industry Act: The EU Commits to an Active Industrial Policy, 2024 Wuppertal Institut für Klima Umwelt, Energie gGmbH.

Ursula von der Leyen, Europe’s Choice – Political Guidelines for the Next European Commission, Strasbourg 18 July 2024.

### 網路資料

### 英文

Carbon Pulse, EU’s upcoming ‘Industrial Decarbonisation Accelerator Act’ starts to take shape, <https://carbon-pulse.com/323904/>, last visited: 2024/11/04.

European Commission, State of the Union: Commission raises climate ambition and progresses 55% cut in emissions by 2030, Press Release, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP\\_20\\_1599](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_20_1599), last visited: 2022/09/24.

European Commission, European industrial strategy, [https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy\\_en](https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/european-industrial-strategy_en), last visited: 2024/08/06.

European Commission, Statement at the European Parliament Plenary by President Ursula

von der Leyen, candidate for a second mandate 2024-2029, [https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/news/statement-european-parliament-plenary-president-ursula-von-der-leyen-candidate-second-mandate-2024-2024-07-18\\_en](https://neighbourhood-enlargement.ec.europa.eu/news/statement-european-parliament-plenary-president-ursula-von-der-leyen-candidate-second-mandate-2024-2024-07-18_en), last visited: 2024/08/06.

European Commission, Energy Performance of Buildings Directive, [https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive\\_en](https://energy.ec.europa.eu/topics/energy-efficiency/energy-efficient-buildings/energy-performance-buildings-directive_en), last visited: 2024/08/22.

European Commission, New monitoring rules agreed for the EU ETS, including non-CO2 emissions from the aviation sector, 30 August 2024, [https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/new-monitoring-rules-agreed-eu-ets-including-non-co2-emissions-aviation-sector-2024-08-30\\_en](https://climate.ec.europa.eu/news-your-voice/news/new-monitoring-rules-agreed-eu-ets-including-non-co2-emissions-aviation-sector-2024-08-30_en), last visited: 2024/11/04.

European Commission, Reducing emissions from the shipping sector, [https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector\\_en](https://climate.ec.europa.eu/eu-action/transport/reducing-emissions-shipping-sector_en), last visited: 2024/11/04.

European Commission, European Partnerships in Horizon Europe, [https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe\\_en](https://research-and-innovation.ec.europa.eu/funding/funding-opportunities/funding-programmes-and-open-calls/horizon-europe/european-partnerships-horizon-europe_en), last visited: 2025/06/29.

European Commission, State aid: Commission adopts Temporary Crisis and Transition Framework to further support transition towards net-zero economy, [https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip\\_23\\_1563](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_23_1563), last visited: 2025/06/29.

Environment Energy Leader, EU Net-Zero Industry Act: Decarbonizing Manufacturing, <https://www.environmentenergyleader.com/2024/05/eu-net-zero-industry-act-decarbonizing-manufacturing/>, last visited: 2024/08/07.

European Parliament, Revised EU emissions trading system, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/754575/EPRS\\_ATA\(2023\)754575\\_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/ATAG/2023/754575/EPRS_ATA(2023)754575_EN.pdf), last visited: 2024/11/04.

2022 Guidelines on State Aid for Climate, Environmental Protection and Energy, <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/2022-guidelines-on-state-aid-for-climate-environmental-protection-and-energy.html>, last visited: 2025/06/29.

Inflation Reduction Act of 2022, <https://www.energy.gov/lpo/inflation-reduction-act-2022>,

last visited: 2024/10/16.

Gallagher/Knox/Lambeth/McKechnie/Rowson/Jetzer, The Net-Zero Industry Act, September 11, 2024, <https://www.paulhastings.com/insights/client-alerts/the-net-zero-industry-act>, last visited: 2024/10/16.

Grabbe/Zettelmeyer, Not yet Trump-proof: an evaluation of the European Commission's emerging policy platform, Policy Brief 03/2025, January 2025, <https://www.bruegel.org/policy-brief/not-yet-trump-proof-evaluation-european-commissions-emerging-policy-platform>, last visited: 2025/06/07.

Overview of Japan's Green Transformation (GX), [https://grjapan.com/sites/default/files/content/articles/files/gr\\_japan\\_overview\\_of\\_gx\\_plans\\_january\\_2023.pdf](https://grjapan.com/sites/default/files/content/articles/files/gr_japan_overview_of_gx_plans_january_2023.pdf), last visited: 2024/10/16.

Juhász/Lane/Rodrik, The New Economics of Industrial Policy, Working Paper 31538, National Bureau of Economic Research, <https://doi.org/10.3386/w31538>, last visited: 2024/08/08.

Neuhoff/Chiappinelli/Richstein/de Coninck/Linares/Gerres/Khandekar/Wyns/Zetterberg/Felsmann/Sniegocki, A design of the carbon border adjustment mechanism for an inclusive transition to climate neutrality, 2021 Berlin: Policy Proposal from Climate Friendly Materials Platform, <https://climatestrategies.org/publication/a-design-of-the-carbon-border-adjustment-mechanism-for-an-inclusive-transition-to-climate-neutrality/>, last visited: 2025/06/29.

Eversheds Sutherland, The EU's Net-Zero Industry Act (NZIA), June 30, 2024, <https://www.eversheds-sutherland.com/de/czech-republic/insights/eu-net-zero-industry-act>, last visited: 2024/08/05.

Tausendfreund/Moraal/Campbell, Trump 2.0, green transition, and transatlantic climate action, February 2025, Heinrich Böll Foundation, <https://www.boell.de/en/2025/03/04/trump-20-green-transition-and-transatlantic-climate-action>, last visited: 2025/05/28.

## 德文

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, Net-Zero Industry Act tritt in Kraft – Habeck: Ein Gesetz für Beschleunigung, Bürokratieabbau und Investitionen,

29.06.2024 Pressemitteilung, <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Pressemitteilungen/2024/06/20240629-net-zero-industry-act-tritt-in-kraft.html>, last visited: 2024/08/05.

Steven Hanke, KfW startet Kreditprogramm für Netto-Null-Industrien, Tagesspiegel am 16.04.2024, <https://background.tagesspiegel.de/energie-klima/kfw-startet-kreditprogramm-fuer-netto-null-industrien>, last visited: 2024/08/08.

# Exploring the EU's Net-Zero Industry Act: Implications for Industrial Decarbonization

Li-Jiuan Chen

## Abstract

Addressing the impacts of climate change and achieving net-zero emissions remain central to the European Union's climate policy. Within the framework of the European Green Deal, the EU has revised key legal provisions to enhance energy efficiency, reduce dependence on fossil fuels, promote energy transition, and foster a circular economy. A critical component of this strategy is advancing decarbonization and net-zero technologies in the manufacturing sector. To this end, the EU introduced the Net-Zero Industry Act to bolster the development and deployment of clean technologies, thereby supporting its goal of climate neutrality by 2050. This study examines the legislative background and key provisions of the Net-Zero Industry Act, offering insights for Taiwan's industries to align with emerging trends in net-zero manufacturing technologies.

**Keywords:** European Union, Net-Zero Technology, Decarbonization, Climate Change, Clean Industry Deal, Net-Zero Acceleration Valleys, Net-Zero Regulatory Sandboxes