

降低通膨法案-氫氣和 CCUS 的關鍵規範

台灣經濟研究院研究一所 陳映蓉助理研究員提供

美國參議院於 2022 年 8 月 7 日表決通過總統拜登(Joe Biden)推動的《降低通膨法案》(Inflation Reduction Act, 以下簡稱 IRA), 後續該法案將由拜登總統簽署後成為法律。

IRA 是歷史上對清潔能源的最大投資之一, 也是朝著減少美國溫室氣體排放邁出的重要一步。美國拜登總統指出, 該法案將在能源和氣候變遷項目上投資 3,690 億美元, 且到 2030 年將累計降低 63 億噸溫室氣體排放, 相當於較 2005 年的水準, 每年排放量減少 40%。反之, 若無該法案的實施, 美國到 2030 年只能將其溫室氣體排放量減少 26%(相較於 2005 年的水準)。

本文將介紹 IRA 的清潔能源規範, 特別是與氫、碳捕捉利用與封存(Carbon Capture, Utilization and Sequestration, 以下簡稱 CCUS)有關的誘因措施和規範。

一、重點是減少排放, 而不是氫氣生產商選擇的技術

對於計畫投資氫能、CCUS、太陽能 and 風能等傳統清潔能源的美國各個行業而言, IRA 法案的清潔能源條款可支持無論是其減排的效果如何之技術項目。此外, 該法案無區分使用再生能源或核能電解產生的氫氣, 也未區分電解產生的氫氣或(Carbon Capture and Sequestration, 以下簡稱 CCS)的天然氣(又稱「藍色」氫氣)。

然而, 對於綠氫生產商而言, 可以將再生能源發電設施的稅賦抵免與清潔氫生產和儲存基礎設施的生產稅賦抵免(Production Tax Credits, 以下簡稱 PTCs)和投資稅賦抵免(Investment Tax Credits, 以下簡稱 ITCs)結合, IRA 將太陽能和風力發電的現有 ITCs 和 PTCs 延長至 2024 年。2024 年之後, 任何無碳發電設施都可以選擇 ITC 或 PTC, 以對每個產業提供更可行的方式為準, 或選擇透過將效益轉移給另一個不相關的第三方, 進而使其效益貨幣化。

二、改變遊戲規則的稅賦抵免和合格清潔氫能的直接支付

IRA 法案在 1986 年美國國內稅賦法典(U.S. Internal Revenue Code)中增加第 45V 節，為納稅人在 10 年內(自該設施投入使用之日起的期間)以「合格的清潔氫能生產設施」(Qualified Clean Hydrogen Production Facility)生產的「合格的清潔氫能」(Qualified Clean Hydrogen)生產提供稅賦抵免。基本稅賦抵免額設定為每公斤清潔氫氣 0.60 美元，但當氫氣的生命週期碳強度測量值在每公斤二氧化碳當量(CO₂e)在 0 到 0.45 公斤之間時，將增加到每公斤 3.00 美元。

更重要的是，該法案也提供相同金額的「直接支付選項」(Direct Pay Option)，而不是稅賦抵免。氫能和 CCS 設施的直接付款將在有限時期(生產的前五年)提供；或者，納稅人也可以透過將其信用額度轉移給另一個納稅人將其貨幣化。這使美國成為世界上整個價值鏈中，開發綠氫項目最具競爭力的地方之一，而且這將不可避免的刺激其他國家制定其補貼政策，以確保維持國內生產。

三、對 CCS 設施的支持促進藍色氫氣的生產

IRA 法案修訂其《守則》第 45Q 節，為 CCS 設施的建設提供稅賦抵免，其規範在 2033 年 1 月 1 日之前，開始建設的任何碳捕捉(Carbon Capture)、直接空氣捕捉(Direct Air Capture，以下簡稱 DAC)或碳再利用(Carbon Utilization)項目都將有資格獲得第 45Q 節稅賦抵免。此外，該法案不僅將碳捕捉稅賦抵免延長至 2033 年，更降低其額外碳捕捉設施應符合的條件要求。IRA 法案將工業設施和發電廠碳捕捉並封存在地質構造中的基礎稅賦抵免增加到每公噸 85 美元、用於有利再利用捕捉的碳排放物每噸 60 美元，以及在石油和天然氣區域封存每噸 60 美元。

IRA 為鼓勵能源創新的技術發展，在清潔能源示範辦公室(Office of Clean Energy Demonstration, OCED)的領導下，制定一項有效期至 2026 年 9 月的 58 億美元計畫，將用於投資旨在減少鐵鋼、水泥和化學生產等難以減排的能源密集型行業排放的項目，也包括其設施改造。

四、IRA 法案第 45Q 節之稅賦抵免項目

IRA 法案第 45Q 節將碳捕捉和直接空氣捕捉(DAC)的稅賦抵免擴大到 2033 年之前開始建設的項目，並提供額外的修訂，包括增加 DAC 的抵免和降低設施的碳捕捉閾值要求(Threshold Requirements)。IRA 降低合格設施必須捕捉的碳量的年度閾值，包括 18,750 噸用於發電廠的二氧化碳；12,500 噸工業設施用一氧化碳；和 1,000 噸碳氧化物用於 DAC 設施。此外，使用碳捕捉將排放量減少至少 75%的電力設施也有資格獲得稅賦抵免，以及與製氫設施的稅賦抵免類似，碳捕捉抵免分為基本抵免和誘因抵免(表 1)，其信用額度取決於二氧化碳的捕捉方式和使用目的，對於每公噸捕捉/封存的二氧化碳，符合條件的設施將有資格獲得以下稅賦抵免。

表 1、IRA 法案第 45Q 節之稅賦抵免項目

序	技術	基本抵免 (美元/公噸 CO ₂)	誘因抵免 (基本抵免 x 5) (美元/公噸 CO ₂)
1	碳捕捉並用於提高石油採收率(Enhanced Oil Recovery，以下簡稱 EOR)或再利用	\$12	\$60
2	工業來源(直接封存)	\$17	\$85
3	DAC(用於 EOR 或再利用)	\$26	\$130
4	DAC (直接封存)	\$36	\$180

資料來源：Sharman & Sterling (2022).

參考文獻

- [1] Sharman & Sterling (2022), Inflation Reduction Act: Key Green and Blue Hydrogen and CCUS Provisions, <https://www.shearman.com/en/perspectives/2022/08/inflation-reduction-act-key-green-and-blue-hydrogen-and-ccus-provisions>.