

圖／歐新社

# 中國大陸碳排放權 登記、交易與結算 對企業經營的變動與挑戰

碳排放主要來自燃燒化石燃料，持續對全球暖化產生深遠影響。

文《吳若瑋》

中華經濟研究院第一研究所助研究員

## 【中國大陸透過碳交易市場的建立推進雙碳目標】

中國大陸在加入 WTO 後，憑藉著豐沛的生產要素與市場潛力，在政策引導與全球化帶動之供應鏈布局中，吸納各界資源，成就世界工廠的地位，推升在全球貿易中的重要性，也快速推高國家能源的消耗。2009 年（民國 98 年）中國大陸超越美國成為世界最大能源消耗國，高度仰賴化石燃料中的煤炭，帶來龐大溫室氣體排放。即使持續提升先進製造的能量，但經濟創造結構仍處於工業化階段，能源消耗與溫室氣體排放量仍在持續攀升。

全球性氣候變化使極端氣候事件愈加頻繁，為彰顯應對氣候問題的積極性，習近平於 2020 年

9 月 22 日在第 75 屆聯合國大會中，首次明確中國大陸長期脫碳目標，承諾將採取更有力的政策與措施，爭取於 2030 年前達到二氧化碳排放高峰，並在 2060 年前爭取實現碳中和。「碳達峰」與「碳中和」的雙碳目標也放入中央經濟工作會議與十四五規劃中，更是 2035 年建成「美麗中國」的重要關鍵。

中國大陸過去慣於以補貼來推進產業發展，近來更常借助市場機制來有效引導資源配置，助力產業發展。因此，面對雙碳目標，除制定階段性減排任務，也透過全國性的碳市場建立，將碳排的外部成本內部化與資產化，加速推動企業減排，為未來低碳產業的發展建立多元的金融支持渠道。

2021年5月17日生態環境部發布第21號公告，揭示全大陸碳排放權交易市場（簡稱碳市場）運行的3個細部規則，為全大陸碳市場運行預做準備（已於2021年7月16日開市）。

本文將概述細部新規，並從碳市場建立來探討對企業經營的變動與挑戰。

## 碳排放權登記、交易與結算新規

3個細部規則分別為《碳排放權登記管理規則（試行）》、《碳排放權交易管理規則（試行）》與《碳排放權結算管理規則（試行）》，以下分別簡稱《登記規則》、《交易規則》與《結算規則》。

### 一、碳市場的參與主體

在《登記規則》與《交易規則》中明確列出碳市場中碳排放權登記與交易的主體—重點排放單位、符合規定的機構與個人。惟依據《碳排放權交易管理辦法（試行）》中規定，中國大陸全國性碳市場中，目前參與主體僅納入重點排放單位，初期符合資格者為發電業。但未來將會逐步擴大重點排放單位涵蓋之範疇，逐步納入高排放的石化、化工、建材、鋼鐵、有色金屬、造紙與航空等行業。另，符合規定的機構與個人雖尚未明確規範，但為其未來參與碳市場留下法源依據。

### 二、碳市場的交易產品

目前中國大陸全國性碳市場的交易產品為碳排放配額。生態環境部依行業歷史排放與未來發展核算排放基準，並將之分配給需要減排的企業。初期企業獲得的排放配額為免費，未來將會適時縮小免費配額，並引入有償分配制，以讓企業更有減排動力。

碳排放配額交易目前僅能進行現貨交易，但生態環境部可根據相關規定適時增加其他交易產品，為後續期貨、期權等碳金融衍生產品留下立法補充空間。另，目前規定重點排放單位每年可使用國家核證自願減排量抵銷5%碳排放配額的清繳，但尚未開放其交易。

### 三、碳市場的交易規則與方式

交易主體參與全國性碳市場交易時，需在交易機構開立實名交易帳戶，取得交易編碼。每個主體只能開設一個交易帳戶，並在註冊登記機構與結算銀行分別開立登記帳戶與資金帳戶。

碳排放配額交易以「每噸二氧化碳當量價格」為計價單位，買賣申報量的最小變動計量為1噸二氧化碳當量，申報價格的最小變動計量為人民幣0.01元。

交易方式有協定轉讓與單向競價兩種，企業可根據市場與自身實際狀況，選擇單一或綜合交易方式，《交易規則》中也埋下未來其他符合規定交易方式之立法補充空間。

### 四、碳市場的生效與結算

碳排放配額買賣的申報被交易系統接受後即刻生效，並在當日交易時間內有效，交易主體交易帳戶內相應的資金與交易產品即刻被鎖定。未成交的買賣申報可以撤銷，如未撤銷，未成交申報在該日交易結束後自動失效。另，已買入的交易產品當日內不得再次賣出，賣出交易產品的資金可以用於該交易日內的操作。

### 五、碳市場的風險管理

碳市場的風險控制主要由註冊登記機構、交易機構與生態環境部共同完成。生態環境部為監管部門，可根據碳市場健康發展之需要，建立市場調節保護機制。當交易價格出現異常波動觸發調節保護機制時，可採取公開市場操作、調節國家核證自願減排量使用方式等措施，進行必要之市場干預。

另，規則中亦明確交易機構應當設定不同交易方式的漲跌幅比例，可根據市場風險狀況對漲跌幅比例進行調整。交易機構對交易主體的最大持倉量進行即時監控與限額限制、實行大戶報告制度與異常交易監控制度，並指出應當建立結算風險準備金制度，以因應不可預見風險造成的損失。

## 中國大陸推進碳市場對企業經營的變動與挑戰

非發電業之企業主要排放源是自身能源的使用，當中國大陸欲借助市場機制來加速推進企業減排時，再生能源豐沛之區域，或可選用再生能源來爭取企業綠色轉型的時間。但高度仰賴石化能源的區域，企業無足夠綠色能源可替代時，就需要加快進行能源提效或節約的調整，亦或積極另尋抵減排放的策略。

面對雙碳目標與國際應對氣候變遷的趨勢，減排策略應會持續加強推進力道，然前述企業因應的舉措都會墊高營運成本，對企業未來的經營帶來



2020年9月，中國大陸國家主席習近平在紐約聯合國大會上通過影片發表講話，承諾大陸將使用更強有力的氣候目標，並在2060年前實現「碳中和」。

嚴峻的挑戰，但也有機會開展新的發展契機。

### 一、排放成本內部化會墊高營運成本，改變市場競爭力，企業需提高對排放的認識與重視

隨著國際對氣候問題的重視，碳排放交易、碳稅、碳信用等借助市場機制設計的減排制度，將更廣泛地被採用。透過墊高企業生產成本，或從銷售端來影響企業的市場競爭力，使那些因排放造成的外部成本逐漸轉為內部成本，讓企業能主動正視溫室氣體排放的問題。

為此，企業要提高對溫室氣體排放的認識與重視，成立專責部門或小組，關注與掌握國內外相關政策，進行培訓，做好企業的溫室氣體資產管理。另，對排放的重視不能僅限於管理階層，更需要將之融入企業文化，擴及至企業全體，甚或上下游供應鏈，以減輕跨部門或跨企業協作的阻力。可透過制定內部管理與激勵制度，鼓勵不同部門或供應鏈夥伴，主動參與減排策略的共同規劃或開發。

### 二、詳實盤查與監控能耗，做好排放揭露與追蹤

為瞭解企業能資源使用情況，探尋可能的減排方向，需要建立更全面性的能資源監控系統，同時

將之轉化為碳排放量來記錄。目前國際上有四種廣泛被採用碳揭露標準——科學碳目標倡議（SBTi）、轉型路徑倡議（TPI）、X度相容性（XDC）與中小企業企業中心計畫（The SME Climate Hub）。各國國際碳揭露標準持續發布不同行業排放監測與減排策略的指引，行業涵蓋範圍不斷擴增，無論是製造業或服務業，皆可取得相關指引。

能資源監控的數據蒐集，有助於追蹤與填報，輔以碳價資訊，有助於企業評估減排成效，亦可讓企業更容易發覺自身潛在的碳資產。而相關紀錄也可成為企業未來主動揭露的項目，有助於企業自主減排目標的設定、永續報告的編撰與形象展現。

### 三、減排與固碳技術仍在發展階段，可評估投入相關技術或具商業性之綠色消費產品的開發

企業自主投入減排或固碳技術的精進，可降低或抵消排放量，剩餘的排放配額可於碳市場中換取營運資源。開發之減排或固碳技術還可轉化為新產品或服務，助力同業提升減排力度，帶動產業整體提升。惟減排或固碳的技術多還在開發階段，開發成本相當可觀，可商業化的品項相當有限。



中國大陸各地減排政策落地與達標方式，或許無法讓企業有充裕的因應時間。面對碳中和目標的壓力，減排或固碳技術的需求將日益增加。因此，無論是提高用能效率、改進製程、無碳技術、碳捕捉與封存技術等，未來都有相當的市場潛力。

另，隨著氣候問題的關注度增加，消費者對綠色產品的消費意識與意願也在提高，使得固碳技術也開始朝消費產品開發。例如以工業排放之溫室氣體來製成化纖布料，成功將碳封存技術應用於生活消費品，讓消費者也可積極地參與穩氣候行動。

#### 四、碳市場建立讓「碳」之走向資產化，企業與投資者可更積極地進行資源配置與操作，惟專業人才需再加強

2005年歐盟碳市場開市，迄今已成為全球最大且活躍的碳交易市場，交易品項多元，吸引資金擁有者參與，並為低碳產業發展形成良好的金融支援。

中國大陸全國性碳市場中，目前雖僅允許特定高排放業進行碳排放配額現貨交易，但隨著碳市場發展，相關法律與規範陸續健全，未來將陸續開展出多元的碳金融衍生產品。中國大陸現正積極推進納入機構投資者的評估，以期讓更多參與者進入碳市場，協助活絡交易市場、完善價格機制、促進市場健康運行。機構投資者可助力低碳產業的發展，讓碳市場成為為低碳企業重要的融資管道之一。

然對企業而言，碳價的追蹤與預測、碳資產的持有、減排的技術開發與投資等決策，碳市場操作將會是一個新領域，且涉及多個部門，既有人力需要加強相關培訓，或另尋專業顧問服務的支援。

#### 五、零排放的再生能源會增加不確定性風險，企業可加強評估儲能裝置的投資

企業採用再生能源可優化能源結構，壓低排放，更能助力再生能源去化與發展。惟再生能源的費率較石化能源高，會增加企業營運的壓力。企業可觀察碳價變動趨勢，評估再生能源的使用可能。

中國大陸的再生能源發展迄今，積累了龐大裝置容量，發電量也持續優化國家能源結構，但現正面臨電網基礎建設不足的情況。再生能源比例增加，也為能源穩定增添風險。再生能源的發展需伴隨儲能裝置的輔助，隨著儲能裝置技術成熟與成本下降，企業可加強評估儲能裝置的投資，除穩定用電外，也可爭取突發性電力中斷的因應時間。再者，未來或有機會共同參與區域電網的調度，協力穩定區域用電。

### | 綠色轉型宜更審慎考量外在因素對內部的干擾 |

經濟激勵政策在推升經濟成長的同時，也推升了能耗與排放量，而此與能耗雙控的目標相抵觸。但產業低碳轉型是國際趨勢，也是永續發展與美麗家園的關鍵。中國大陸產業發展正進入新階段，落後無效產能已不符合時代需要，綠色轉型會慢慢往全產業擴張。惟在推進綠色轉型時，替代能源的不穩定與過度依賴進口，不僅增加能源安全的風險，也更容易受國際因素的干擾，近來中國大陸供電不穩的情況已凸顯此問題的嚴重性。因此，國家與企業在推進綠色轉型方向時，宜更審慎考量外在因素對內部的干擾。

