

國立政治大學國際經營與貿易學系

碩士學位論文

碳排放權交易制度下之登錄處立法研究

——以歐盟登錄處及其碳市場犯罪為例

A Legal Study on Carbon Emissions Trading Registry System:

Using EU Registry and its Carbon Market Crime as Examples

指導教授：施文真博士

研究生：鐘苡甄撰

中華民國 110 年 7 月

謝辭

這篇論文能夠完成，首先必須感謝我的指導老師施文真教授，在碩一下的國際經濟法專題帶我認識了碳市場這個充滿奧妙的領域，並在碩二下讓我加入施家班，協助我釐清論文的脈絡、建立整體架構、提供我思考的方向、放手讓我寫，感謝老師的信任與鼓勵，我才能勇於挑戰這個困難且較為偏門的題目，也謝謝老師平時對我生活上及課業上的各種關心。同時也要感謝兩位論文口委——許耀明教授以及高銘志教授，在口試過程中給予諸多寶貴的建議，讓整篇論文更加完善。

回想去年這個時候的我，根本對論文題目摸不著頭緒，更不看好自己有拿到碩士學位的一天。當真的完成論文的這一刻，腦中浮現的是自己在國貿所法組生活的一些片段，被死線追著跑的專案研究、經貿法訊與研討會卡在一起的校稿、總是有幾十頁到幾百頁要預習的課程、讓人絞盡腦汁的報告或考試等等，能夠捱過最難熬的適應期，到後來學會時間管理、每件事都能從容應對，是我在法組生活中最意想不到的收穫。雖然這段期間充滿壓力，常常負面思考，在論文題目還沒定下來的時候心裡總是很慌亂，連休學的念頭都有，但很慶幸自己沒有選擇放棄！用兩年的時間就畢業也再次證明了自己真的辦得到！

在這兩年的法組人生當中承蒙許多人的幫助與照顧，除了我最敬愛的施老師以外，感謝楊光華教授對我的諄諄教誨，修過老師兩門專題課程以及三篇電子報，都讓自己在課業上以及學術寫作上更加嚴謹；謝謝楊培侃教授總是笑臉迎人，對學生的關心無微不至；也謝謝薛景文教授總是像個大姊姊一樣，陪大家吃便當聊天，帶給我們好多歡樂。另外，謝謝陪伴我兩年的伊廷、騰元、敬廉、子晴、子雅、小蓁、世和，以及陪伴我一年的崇耘、郁婷、雅媛、昀蓁、瓊蔓、書芳、易婕、婕伶，曾經希望可以不要一直在法學中心見到大家（畢竟大家會出現在中心，大多數的時間都是為了趕各種死線……）但當學校宣布因為疫情要開始遠距的那一刻，我才驚覺跟大家在中心見面的日子可能不再有了！這兩年一起經歷了好多

事，被疫情打亂了好多計畫，願大家都能平安健康、保持對生命的熱忱，用源源不絕的元氣與能量，驅散疫情帶來的陰霾。

謝謝我的父母一直是我在學習過程中的好榜樣，讓我從小時候就決定追隨您們的成就，誓言未來一定會唸到碩士，拿到學位！感謝您們這 24 年來讓我衣食無憂，順利地完成學生時期的最終目標！謝謝我的男朋友，從大學畢業後我們一直是遠距離的狀態，但總是能從訊息當中看到你對我的愛護與關心，在肩負國考壓力的同時還要扛住我的各種負面情緒，真的很謝謝你一直都在！我相信我們都能在 25 歲成功上岸！

謝謝這七百多個日子遇到的每一個人、以及未一一唱名的好朋友們，無論是已經在工作的上班族還是仍在唸書的學生，每當看到大家為了目標而努力的模樣，總是能督促我要用更積極的態度面對生活中的每個挑戰！

終於結束研究所兩年的生活，正式登出學生的身份了。謝謝兩年前那個願意跨出舒適圈的自己，即便中途有再多想放棄的念頭，還是不斷地給自己機會、給自己鼓勵，也在不知不覺中把力量值都點滿了！最後，用幾句我最喜歡的詞句，送給這兩年從沒忘記過要努力的自己、以及看到謝辭最後的你：願你活成自己想成為的模樣，不必取悅任何人也不無故討厭某個人；願你出走半生，歸來仍是少年！

苡甄，畢業快樂！

摘要

隨著全球經濟發展，溫室氣體排放量的增加加劇了氣候變遷此一環境問題，許多國家或地區已透過排放權交易制度來作為減緩氣候變遷的政策，在排放權交易制度的眾多制度構面中，「登錄處」為其中一項關鍵要素。實施排放權交易制度之區域的立法，均設有與登錄處相關的規定，歐盟甚至曾為了因應發生於其碳市場上的犯罪行為，對與登錄處有關之規範進行大幅度的修正，可見登錄處在排放權交易制度下有其重要性。本文之研究目的在於透過文獻以及數個國家或地區之登錄處立法，瞭解登錄處之主要功能為何，並藉由歐盟之經驗，從登錄處法制上的演變探究登錄處於既有功能外，是否亦額外兼具「防範碳市場之犯罪行為」的能力。

本文於進行文獻回顧後得出，登錄處主要具備四大功能——扮演資訊中心之角色、維持碳市場穩定運作、確保透明化、及確保登錄系統的監管，至於能否從歐盟之立法經驗，得出登錄處另外兼具防範市場犯罪行為之第五大功能？經本文研究後發現，並非所有發生於碳市場的犯罪型態都與登錄處之使用有關，故僅透過登錄處之法制改革，仍舊無法使登錄處具備預防市場犯罪行為的功能。然而從歐盟的經驗仍可得知，若能夠優化或增強既有功能下的部分制度要素，登錄處還是能夠防範某些特定類型的犯罪，進而達到維護環境及市場完整性的功效。

關鍵詞：碳交易、碳市場、碳排放權交易制度、歐盟碳排放權交易制度、登錄處、歐盟登錄處、碳市場犯罪

Abstract

In recent years, many countries or regions have adopted emissions trading systems as policy tools to mitigate climate change. Registry is one of the institutional elements under the emissions trading system and all of the emissions trading legislations contain specific provisions on registry. The European Union had made substantial amendments to its registry regulation as a response to criminal activities in its carbon market. Therefore, it seems that registry is a key mechanism under the carbon emissions trading system. The research purpose of this article is to understand the main functions and constituent elements of the registry system through literature review and surveying the registry legislation of several countries or regions. And based on the EU's experience in responding to carbon market crimes and the evolution of the registry legal system, this research also attempts to explore whether the registry system has the ability to prevent carbon market crime in addition to its existing functions.

After documenting and analyzing the literature, this article concludes that the registry system has four main functions—acting as an information center, maintaining the stable operation of the carbon market, ensuring transparency, and ensuring the supervision of the registry system. By examining the report of International Criminal Police Organization, we could find that not all types of illegal acts that occur in the carbon market are related to the use of the registry system. Therefore, the registry system itself cannot be equipped with the function of preventing carbon market crimes. However, from the experience of the European Union, this research finds that if some of the constituent elements under the four existing functions can be optimized or enhanced, the registry system can still prevent certain types of crimes and lessen their negative effects, thereby achieving the objective of maintaining the environmental

integrity of the carbon market.

Key words: carbon emissions trading system, carbon market, carbon market crime,
registry, EU registry



目次

中英文翻譯與縮寫對照表	I
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究方法與範圍	3
第三節 研究架構	4
第二章 登錄處之介紹	6
第一節 登錄處之基本概念	6
第一項 設立登錄處之緣由	7
第二項 登錄處之分類	8
第二節 登錄處之制度要素與功能	11
第一項 建立登錄處之要件	11
第二項 登錄處具備之功能	20
第三節 各國或各地區立法例之介紹	25
第一項 歐盟	26
第二項 歐盟以外之國家或地區	39
第四節 小結	53
第三章 碳排放權交易市場之犯罪型態	55
第一節 碳排放權交易市場上之犯罪型態	55
第一項 操縱測量結果以取得更多排放額度	56
第二項 出售不存在或不屬於任何人的減量額度	58
第三項 提供虛假或誤導性的投資建議	58
第四項 利用法律漏洞實施金融犯罪	59
第五項 透過網路犯罪竊取個資或減量額度	63
第二節 實際發生於歐盟碳市場之犯罪類型	64
第一項 增值稅詐欺	64
第二項 網路釣魚與核配量盜竊	66
第三項 歐盟對 ETS 市場犯罪行為之因應手段	70
第三節 歐盟登錄處規則之改革	74
第一項 強化交易安全性	74
第二項 確立核配量之法律地位	76
第四節 小結	77
第四章 從歐盟碳排放權交易制度之經驗分析登錄處機制所應具備之制度要素及功能 ...	79
第一節 各國/區域登錄處立法例之比較	79

第一項 扮演資訊中心之角色	80
第二項 維持碳市場的穩定運作	86
第三項 確保透明化	96
第四項 確保登錄系統的監管	99
第五項 小結	105
第二節 歐盟登錄處規則之改革對登錄處機制的制度功能之影響	107
第一項 歐盟登錄處規則之變化	107
第二項 登錄處規則修正內容所對應之制度要素與功能	110
第三項 小結	115
第三節 從歐盟碳排放權交易制度之經驗分析登錄處機制所應具備之制度要素及功能	115
第一項 登錄處機制是否具備「防範碳市場犯罪行為」的功能	116
第二項 從歐盟碳交易制度之經驗分析登錄處機制所應具備之制度要素及功能	118
第三項 小結	121
第四節 小結	122
第五章 結論	124
參考文獻	127



表次

表 1：2010-2011 年歐盟成員國之核配量法律性質	69
表 2：各國立法與「扮演資訊中心之角色」功能下之制度要素對應情況	85
表 3：各國立法與「維持碳市場的穩定運作」功能下之制度要素對應情況	95
表 4：各國立法與「確保透明化」功能下之制度要素對應情況	98
表 5：各國立法與「確保登錄系統的監管」功能下之制度要素對應情況	104
表 6：各國或地區之法規與登錄處制度要素之對應情況	105
表 7：登錄處規則改革前後之比較	108



圖次

圖 1：登錄處機制應具備之制度要素與功能	24
圖 2：典型之 VAT 詐欺流程	65
圖 3：登錄處機制所應具備之功能與相對應之制度要素	122



中英文翻譯與縮寫對照表

英文簡稱	英文全名	中文翻譯
AAU	Assigned Amount Units	溫室氣體分配數量單位
AB 32	California Assembly Bill 32	加州議會第 32 號法案
AEA	Annual Emission Allocation unit	年度排放量核配單位
CARB	California Air Resources Board	加州空氣資源局
CDM	Clean Development Mechanism	清潔發展機制
CER	Certified Emissions Reduction	減排認證
CITSS	Compliance Instrument Tracking System Service	合規工具追蹤系統服務
COATS	CO ₂ Allowance Tracking System	二氧化碳排放核配量追蹤系統
DOE	Designated Operation Entities	指定運作機構
EPA	The Environmental Protection Authority	紐西蘭環保署
ERU	Emission Reduction Unit	排放減量單位
ETS	Emissions Trading System	排放權交易制度
EUTL	European Union transaction log	歐盟交易日誌
FCPF	Forest Carbon Partnership Facility	森林碳夥伴基金
GDPR	General Data Protection Regulation	歐盟一般資料保護規則
INTERPOL	International Criminal Police Organization	國際刑警組織
IT	Informational Technology	資訊技術
ITL	International transaction log	國際交易日誌
JI	Joint Implementation	共同履行
KYC	Know Your Customer	認識你的客戶
MiFID	Markets in Financial Instruments Directive	歐盟金融市場工具指令
MTIC	Missing Trader Intra-Community Fraud	境內交易商失蹤之詐欺
PMR	Partnership for Market Readiness	世界銀行市場準備夥伴
RGGI	Regional Greenhouse Gas Initiative	區域溫室氣體計畫
VAT	Value Added Tax	增值稅

第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

在全球經濟發展的同時，溫室氣體排放量的增加亦日益加劇了溫室效應等問題，採取減緩氣候變遷的行動對於許多國家政府而言已刻不容緩。無論是 1992 年通過的《聯合國氣候變化綱要公約（United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC）¹》、1997 年通過之《京都議定書（Kyoto Protocol）²》、抑或是 2015 年通過之《巴黎協定（Paris Agreement）³》，均可顯見各國政府對氣候變遷議題所展現之決心。

其中，在減少溫室氣體排放量之政策上，部分國家和地區透過「排放權交易制度（Emissions Trading System, ETS）」作為對溫室氣體之排放進行定價的手段，期許透過以市場為基礎的方式來降低排放量⁴。完整的 ETS 要素通常包含適用範圍、設定排放上限、如何分配核配量（allowance）、是否允許使用減量額度（offsets or credits）、是否允許核配量之儲存與預借（banking and borrowing）、合規（compliance）與監督等⁵。在合規與監督方面，由於監管機關必須確保排放源於期限前上繳正確數量的核配量，追蹤所有排放單位（units）於市場交易中之流向顯得格外重要，登錄處（registry）即為此而生⁶。

涉及登錄處之研究議題鮮少出現在我國之相關文獻中，就連我國政府研究資

¹ United Nations Framework Convention on Climate Change, May 9, 1992, S. Treaty Doc No. 102-38, 1771 U.N.T.S. 107.

² Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Dec. 10, 1997, 2303 U.N.T.S. 162.

³ Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Dec. 12, 2015, T.I.A.S. No. 16-1104.

⁴ *The Global Rise of Emissions Trading*, CLIMATE POLICY INFO HUB, <https://climatepolicyinfohub.eu/node/95/pdf> (last visited July 20, 2021).

⁵ Partnership for Market Readiness [PMR] & International Carbon Action Partnership [ICAP], *Emissions Trading in Practice: A Handbook on Design and Implementation*, at 5 (Mar. 7, 2016).

⁶ *Id.* at 129.

訊系統內有關排放權交易制度之研究計畫，亦無以登錄處為主要研究對象之文章，此外，外國之期刊論文亦很少將登錄處作為分析的主題。惟登錄處在 ETS 的主要制度構面中，其實扮演著不可或缺的角色，其不但被用以監督並記錄排放單位的交易、追蹤所有權移轉之情形、降低重複計算（double-counting）的風險，更有助於增添排放權交易市場的透明度⁷，是以引發本文研究之興趣與動機。

歐盟為全球首個以 ETS 來執行減排目標的國家，其碳市場除了具有相當規模外，體制亦較為完善。其後更有南韓等國家承襲歐盟之制度與經驗，發展自身之排放權交易機制⁸。其中有關登錄處之規定，歐盟除了「排放權交易制度指令（ETS Directive）⁹」中要求設置登錄處之條文外，亦另訂「登錄處規則（Registry Regulation）」¹⁰。縱使歐盟具有較為完善的制度，然隨著歐盟 ETS 市場於 2009 年至 2011 年的日益壯大與複雜化，反倒使稅務詐欺、釣魚、盜用帳戶、核配量竊盜等非法行為層出不窮¹¹。為因應前述之犯罪問題，歐盟著手於法制方面的改革，其中包含於 2013 年大幅修正「登錄處規則」¹²。由此可見，排放權交易市場與金融市場同樣可能成為犯罪的溫床，惟登錄處最主要之功能不外乎為記錄或追蹤交易的流向，究竟為何歐盟會認為登錄處規則之改革可做為解決該等犯罪問題

⁷ RICARDO BAYON ET AL., VOLUNTARY CARBON MARKETS: AN INTERNATIONAL BUSINESS GUIDE TO WHAT THEY ARE AND HOW THEY WORK 32 (Ricardo Bayon et al. eds., 2nd ed. 2013).

⁸ WETTESTAD J. ET AL., THE EVOLUTION OF CARBON MARKETS: DESIGN AND DIFFUSION 145 (Wettestad J. et al. eds., 2018).

⁹ Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October 2003 Establishing a Scheme for Greenhouse Gas Emission Allowance Trading within the Community and Amending Council Directive 96/61/EC, 2003 O.J. (L275) 32 [hereinafter ETS Directive].

¹⁰ 「指令（Directive）」與「規則（Regulation）」之差異在於，「指令」係歐盟執委會向成員國下達應實現之目標，但各成員國可自由決定如何將指令內容轉化為內國法律，故實施 ETS 之各成員國可自行訂定有關 ETS 之法制規範。「規則」則具有普遍適用性，其規範內容整體都具有拘束力並直接適用至各成員國，成員國不得僅針對部分規則予以適用（例如選擇不適用其認為不利於本國的部分），由此可知，「登錄處規則」應一體適用在各成員國的法制當中。

European Union, *Regulations, Directives and Other Acts*, https://europa.eu/european-union/law/legal-acts_en (last visited July 22, 2021); Commission Regulation (EU) No 389/2013 of 2 May 2013 Establishing a Union Registry Pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council, Decisions No 280/2004/EC and No 406/2009/EC of the European Parliament and of the Council, Decisions No 280/2004/EC and No 406/2009/EC of the European Parliament and of the Council and Repealing Commission Regulations (EU) No 920/2010 and No 1193/2011 (Text with EEA Relevance), 2013 O.J. (L 122) 1 [hereinafter 2013 EU Registry Regulation].

¹¹ STEFAN E. WEISHAAR, RESEARCH HANDBOOK ON EMISSIONS TRADING 196 (Stefan E. Weishaar ed., 2016).

¹² *Id.*

的手段之一，引發本文好奇，故亦成為本文之研究對象。

綜合言之，從歐盟的經驗可見，登錄處為 ETS 運作中的重要制度構面，本文欲透過數個 ETS 機制下之登錄處立法，瞭解其主要功能究竟為何，並聚焦於歐盟之登錄處制度，從法制上的演化探討登錄處除了既有功能外，是否亦額外賦有得以降低或避免排放權交易市場遭受犯罪行為影響的能力，進而扮演可以維護市場完整性的角色。此即為本論文的研究目的。

第二節 研究方法與範圍

本文所採取之研究方法主要為文獻回顧法，亦即透過一手資料並輔以二手文獻，全面且精準地掌握本文之研究問題，將蒐集的資料經過分析後歸納統整，以釐清事件淵源、原因、背景、影響及其意義等¹³。就文獻之部分，一手資料如各國關於 ETS 或登錄處的法律規範、歐盟針對 ETS 做出之官方報告；二手文獻則包括期刊論文、書籍、學術機構、國際組織或非政府組織所做之研究報告¹⁴。

本文之研究範圍為 ETS 下的登錄處機制與碳市場犯罪問題，於登錄處的立法規範部分，本文挑選已成立一段時間、且具有一定規模之 ETS 制度作為研究對象，分別為歐盟 ETS、美國東北九州之「區域溫室氣體計畫(Regional Greenhouse Gas Initiative, RGGI)」、加州 ETS、以及紐西蘭 ETS，透過經驗較為豐富、體制較為完備的歐盟制度，並搭配前述之研究方法進行論述與分析，凸顯出登錄處發展至今已能夠且應該具備之功用。於碳市場犯罪問題部分，則選擇已發生多種類型的犯罪行為之歐盟 ETS 為研究對象。由於台灣尚未建立碳市場，從行政院

¹³ 葉至誠、葉立誠，研究方法與論文寫作，1 版，頁 138-156（1999 年）。

¹⁴ 一手資料如歐盟的「登錄處規則」、紐西蘭的「氣候變遷因應修正法案」；二手資料如世界銀行市場準備夥伴（Partnership for Market Readiness）與森林碳夥伴基金（Forest Carbon Partnership Facility）針對登錄處之法規、發展、以及行政安排所提供之指南（Emissions Trading Registries: Guidance on Regulation, Development, and Administration）。

環境保護署之修法方向亦可看出我國欲朝碳費的政策方向前進¹⁵，因此本文並不會將我國之制度或政策作為比較對象。

另外，應注意的是，本文之研究重心較偏向登錄處之法制設計是否能解決碳市場犯罪問題，因此針對登錄處內部資訊可能牽涉之個資爭議，例如登錄處法規應如何設計方能滿足「一般資料保護規則（General Data Protection Regulation, GDPR）」之要求，抑或登錄處之運作過程會衍生何等牽涉 GDPR 之爭議，本文並不會進行太多著墨。此外，雖然於 2011 年，歐盟執委會對於「歐盟金融市場工具指令（Markets in Financial Instruments Directive, MiFID）」的改革，將核配量視為「金融工具」，有助於讓碳市場上涉及核配量之金融犯罪行為受到管制，然其後續如何影響碳市場之運作，或如何影響登錄處之法制發展，亦非本文討論之重點。

第三節 研究架構

本文共分成五章，第一章為緒論，即前述之研究動機及目的、研究方法與範圍、以及本節之研究架構。

第二章介紹登錄處於 ETS 下之設計要素與功能，以協助釐清登錄處之主要內涵。此外，為探究各國或各地區之 ETS 係如何將登錄處機制設計於法規制度當中，本章亦將聚焦於前述所提及之四國家/區域立法例介紹，並以唯一將登錄處制度獨立於排放權交易規範之外的歐盟為觀察核心。

有鑑於歐盟在 2013 年對登錄處規則進行之重大變更，最主要是為因應排放權交易市場引發的犯罪問題，故本文將於第三章介紹 ETS 市場中可能出現之犯罪型態，且聚焦在常見於歐盟 ETS 市場之犯罪類型，並闡述歐盟面對犯罪問題

¹⁵ 行政院環保署，溫管法納碳費 3 月預告，國家溫室氣體減量法規資訊網，2021 年 3 月 3 日，https://ghgrule.epa.gov.tw/news/news_page/1/543。

所做出之改革；接著以歐盟「登錄處規則」之修正為中心，說明歐盟如何透過登錄處法制上的修正，試圖解決與因應碳市場的犯罪問題。

最後，本文將於第四章統整第二章及第三章之文獻分析結果，綜合得出登錄處於 ETS 下至關重要之緣由，探討登錄處除了既有之功能外，是否亦額外具有防範犯罪行為之作用，並借助歐盟之實務經驗，歸納出一理想之登錄處所應具備的功能與制度要素，以茲作為登錄處法規設計與實際營運上之借鏡。第五章則作一結論。



第二章 登錄處之介紹

一般而言，無論是何種市場，均應具備能讓買賣雙方持有和交換資產的交易場域，ETS 市場當然不例外¹⁶。於 ETS 市場中，有關碳單位的交易流向及所有權變更亦須被準確紀錄與追蹤，方能維護市場的完整性，登錄處即為實踐此項功能的關鍵角色¹⁷。由於登錄處通常需要大量的技術和財務能力來進行設計和實施，因此對於各國或各地區而言，在市場機制形塑的過程中，對登錄處有關監管、行政、職能和技術層面進行充分規劃至關重要，且需要有足夠的前導時間¹⁸。

為能瞭解登錄處設立之要件，以及其於 ETS 下所能發揮之功效，本章將先簡介登錄處的概念，包含設置登錄處之緣由以及登錄處之分類，接著於第二節從基本要素與功能談起，說明成立登錄處應具備何等法律和行政上之安排、以及在營運上需要哪些資源。為了探究不同國家或地區之政府如何針對登錄處機制進行制度上之設計，本章第三節將詳細介紹四個國家或地區之 ETS 中有關登錄處之立法例。最後於第四節作一結論。

第一節 登錄處之基本概念

為釐清登錄處之概念，以下將先說明設立登錄處之理由及必要性，且由於「登錄處」之用語包羅萬象，本節將於第二項根據功能差異介紹登錄處之不同類型。

¹⁶ PARTNERSHIP FOR MARKET READINESS [PMR] & FOREST CARBON PARTNERSHIP FACILITY [FCPF], EMISSION TRADING REGISTRIES: GUIDANCE ON REGULATION, DEVELOPMENT, AND ADMINISTRATION xi (2016), <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25142/109027-WP-PUBLIC-12-10-2016-15-54-42-PMRFCPFRegistriesPosting.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

¹⁷ RICARDO BAYON ET AL., *supra* note 7. 本文第二章至第三章主要為文獻回顧，對於相關文獻中有關排放權的術語，本文有固定之翻譯，如：allowance 譯為「核配量」、credit 及 offset 譯為「減量額度」、而 unit 則譯為「單位」。「核配量」係指在總量管制與交易制度下，於管制期間得排放的二氧化碳排放量。「減量額度」則指透過減排計劃所產出之單位，其可用來扣減排放源之排放量。「單位」則為兩者的統稱。

¹⁸ PMR & FCPF, *supra* note 16.

第一項 設立登錄處之緣由

總量管制與交易制度（cap-and-trade system）係指透過設定污染物排放總量的上限，並以實現減排為由提供經濟誘因而來控制污染的方法，其允許參與者進行核配量的交易以滿足獲利或法遵之需求¹⁹，故在總量管制與交易制度下，監管機關必須確保受 ETS 監管之排放源有在合規日期前上繳正確數量的核配量²⁰。為了追蹤市場交易以及交出的單位，勢必要在 ETS 下設置登錄處，以便記錄並監督排放單位之移轉²¹。除此之外，在每個合規期結束時，受監管之排放源亦可透過登錄處將碳單位轉移到 ETS 監管機關，以履行其在該期間的減排責任²²。

再者，核算不準確可能創造攸關於市場及基於結果的氣候融資（Results-Based Climate Finance）機制和計劃的環境完整性風險²³。在這之中，最嚴重的核算風險（accounting risk）為「重複計算」，也就是單一溫室氣體的減少量或移除量被多次計入應實現之減排承諾中；重複計算之型態有很多種，例如同一排放源在兩個不同的年份當中使用同一個碳單位來進行合規；或者是同樣的碳單位在登錄處中被複製或以其他方式二次轉移到另一個國家之登錄處等²⁴。隨著許多國家為參與《巴黎協定》所允許的國際市場機制而建立相關之基礎設施，與核算有關的問題更引發不少關注，ETS 登錄處即成為確保準確核算和維護該等機制環境完

¹⁹ RICARDO BAYON ET AL., *supra* note 7, at 146.

²⁰ PMR & ICAP, *supra* note 5, at 129.

²¹ *Id.*

²² *Id.*

²³ PMR & FCPF, *supra* note 16, at xi. 「基於結果的氣候融資（Results-Based Climate Finance）」係指捐贈者或投資者在取得預先商定的結果並進行核實後，再將資金交付給他方的融資方式。且此等融資方式應符合四項標準：（一）捐贈者或投資者係為了「減緩氣候變遷之結果」進行付款；（二）付款均為事後（ex post）支付；（三）一旦達到預定的結果，就會付款；及（四）報告的結果已經過獨立驗證。World Bank – Results-Based Climate-Finance in practice, CLIMATE ACTION IN FINANCIAL INSTITUTIONS, <https://www.mainstreamingclimate.org/publication/new-report-from-the-world-bank-on-results-based-climate-financing/> (last visited July 6, 2021).

²⁴ STOCKHOLM ENVIRONMENT INSTITUTE, ADDRESSING THE RISK OF DOUBLE COUNTING EMISSION REDUCTIONS UNDER THE UNFCCC 5-7 (2014), <https://mediamanager.sei.org/documents/Publications/Climate/SEI-WP-2014-02-Double-counting-risks-UNFCCC.pdf>.

整性之重要組成部分²⁵。

此外，國內的 ETS 可能與國際碳市場進行單向的直接連結（linkage），例如歐盟 ETS 允許有限地使用來自京都議定書下之清潔發展機制（Clean Development Mechanism, CDM）和共同履行（Joint Implementation, JI）計畫所產出減量額度。同時，國內 ETS 也可能與其他國家或地區內之 ETS 進行雙向直接連結，例如歐盟 ETS 與瑞士 ETS 之間的連結。雖然 ETS 連結有益於增強市場的流動性、效率和價格穩定性，但此類涉及多個 ETS 間的單向和雙向連結的國內、國際規範混合系統，恐需要高度發達且相互關聯的登錄處，方能確保準確的核算處理²⁶。

綜上所述，可見成立登錄處之必要性，其在 ETS 之組成要素中根本不可或缺，也因此許多國際組織致力於為登錄處之發展設定法律、技術和體制等框架，本文將於後續說明之。

第二項 登錄處之分類

在介紹登錄處之制度要素及功能前，必須先釐清「登錄處」一詞之用意，蓋「登錄處」其實泛指儲存資料的地方，故其可適用於不同領域。但是，在氣候變遷政策的背景下，「登錄處」一詞常用於指溫室氣體排放清冊（emission inventory）或功能級別不同的排放單位資料庫等²⁷。為了防止混淆，世界銀行市場準備夥伴（Partnership for Market Readiness, PMR）與森林碳夥伴基金（Forest Carbon Partnership Facility, FCPF）於建立登錄處之指南中，對四種類型的排放核算系統進行了明確區分²⁸：

一、溫室氣體排放清冊：記錄實際溫室氣體排放量和減少量（removals）的

²⁵ PMR & FCPF, *supra* note 16, at xi.

²⁶ *Id.* at xiv.

²⁷ *Id.* at xi.

²⁸ *Id.*

清單，主要針對受監管前或早期行動的溫室氣體減少量，並幫助實體設定基準²⁹。

二、登錄系統 (register)³⁰：用以記錄序列化的碳單位以及與政策要求相關之碳單位的任何其他資訊，其中包括碳單位的使用年限、發行碳單位之減排項目的身份和位置、項目出資人、或驗證等詳細資訊。接受基於結果之氣候融資的國家可以使用登錄系統來生成由減排項目產生之碳單位，以確保不會重複支付相同的減量額度。登錄系統還可以用作沒有多個帳戶的簡易排放交易系統，從而一國得透過簡單的兩次簿記將碳單位「移轉」到購買國（亦即在一方登錄系統中減去碳單位，並在另一方之登錄系統增加等量的碳單位）³¹。

三、交易登錄處 (Transaction registry)：具有登錄系統所有功能的資料庫，兼具在交易登錄處上的多個帳戶持有人之間轉移碳單位的能力（內部轉移），和 / 或將碳單位轉移到另一個交易登錄處的能力（外部轉移）。當一國之 ETS 越複雜，交易登錄處所需之功能越多³²。在 PMR 其中一份有關設立交易登錄處之法律框架的報告中，其特別解釋了前述「登錄系統」與「交易登錄處」之區別：雖然 PMR 承認兩者已經常被互換使用，然根據制度要素及功能之規模差異，規模較小且主要用以記錄碳單位或其他環境單位者為「登錄系統」，至於規模較大、功能較多者則稱作「交易登錄處」，其不但涵蓋所有「登錄系統」之功能，於制度設計上甚至有更加複雜之框架要求、且須更進一步將法律和財政問題納入考量³³。至於 ETS 應選擇建立「登錄系統」還是「登錄處」則取決於一國或地區之政府於政策上之選擇偏好，若政府僅要求溫室氣體之排放源負自我報告 (self-reporting) 之義務，設立「登錄系統」即已足矣；然當政府希望其 ETS 能納入透

²⁹ RICARDO BAYON ET AL., *supra* note 7, at 32.

³⁰ Register 與於中譯上亦可翻為「登錄處」，然本文所提之「登錄處」原文均為 Registry，因此本文將之譯為「登錄系統」，以茲區別。

³¹ PMR & FCPF, *supra* note 16, at xi.

³² *Id.*

³³ Peter Zaman, *Setting the Legal Framework for Transaction Registries*, at 4, WORKSHOP BACKGROUND PAPER No.1 (Sept., 2015), https://www.thepmr.org/system/files/documents/2015%2009%2009%20PMR_RegistryWS_BackgroundNote1_Legal_0.pdf.

過減量額度進行合規之機制，或許設置「交易登錄處」方能滿足需求³⁴。不過，當不需要在兩者之間進行區分時，「登錄處」為一統稱，既指「登錄系統」又指「交易登錄處」³⁵。

四、資料管理系統（Data Management System）：記錄和存檔有關碳單位的特定資訊之資料庫。該等資訊並未儲存在交易登錄處或登錄系統中，但出於政策原因，須透過資料管理系統透明地證明環境完整性以及對保障措施和其他條件的遵循情形。例如，為了促進登錄處之間的兼容性，可能需要限制在外部移轉碳單位時隨碳單位傳播的資訊，然同時也可能希望該等資訊被記存下來（像是發行碳單位所依據的基準資訊、或與減排計劃邊界有關的地理資訊），並將其記錄在資料管理系統中。碳單位的序列號應鏈接到資料管理系統中的資訊，以便在必要時可以檢索之³⁶。

除了上述之四類型外，亦有文獻將登錄處區分為二，分別為排放清冊以及排放額度核算系統（carbon credit accounting systems）。排放清冊如本項第一點所述，實際例子包含美國能源部第 1605（b）號自願性溫室氣體報告計劃（U.S. Department of Energy 1605(b) program for voluntary GHG reporting）等³⁷。至於排放額度核算系統之部分，有些登錄處專門用於追蹤交易，且為密切留意減量額度或核配量此等大量又無形的資產，該登錄處僅追蹤已經驗證且生成減量額度的減排量，並用序號來代表其生成之單位，實際例子如紐約全球登錄與保管服務銀行（The Bank of New York's Global Registry and Custody Service）；而部分登錄處旨在強調碳單位之交易，如芝加哥氣候交易所減量額度登錄處（Chicago Climate Exchange Offset Registry and the Asia Carbon Registry）和亞洲碳登錄處（Asia Carbon Registry）³⁸。此外，亦有登錄處同時涵蓋此兩種類型之功能，既可掌握排

³⁴ *Id.*

³⁵ PMR & FCPF, *supra* note 16, at xii.

³⁶ *Id.* at xi.

³⁷ RICARDO BAYON ET AL., *supra* note 7, at 32.

³⁸ *Id.*

放量與減排量、亦可追蹤碳交易，如美國碳登錄處（American Carbon Registry）、加州氣候行動登錄處（California Climate Action Registry）等³⁹。

第二節 登錄處之制度要素與功能

如前所述，登錄處具資料庫之性質，其為每個排放單位編制序號，且從發行日起便會透過編號進行追蹤，包括監控誰發放及誰持有這些單位、以及何時且從何處繳回或註銷該些單位等資訊⁴⁰。另外，ETS 市場參與者會在登錄處中開設用於儲存碳單位的帳戶⁴¹。是以可見登錄處於ETS 下蔚為重要，因此本節將著重討論設立登錄處應符合之相關制度標準、以及其因而能發揮之功能。

第一項 建立登錄處之要件

登錄處之建立並非毫無遵循之標準，部分國際組織的報告已針對設立登錄處的步驟以及成立之要素進行說明，如 PMR 發布的報告即提出，建立登錄處應涵蓋法律規範、組織管理、以及功能與技術等要求⁴²。以下將報告之重點整理如下。

第一目 創設法律框架

登錄處的法律框架應盡可能地反映該國或該地區所提議之 ETS 的性質、範圍、及規模，在這之中，監理機關須制定登錄處法規起草、內容協商、及實施該框架的時間表，亦須表明其與財產權、稅收、會計、破產、金融等其他法律領域之互動關係，並與該等法規之主管機關進行聯繫⁴³。如有必要，應參考外部專業知識以作為後盾，蓋某些法律之規劃頗具挑戰性，像是確定核配量的法律性質、

³⁹ *Id.*

⁴⁰ PMR & ICAP, *supra* note 5, at 129.

⁴¹ *Id.*

⁴² *Id.* at 129-130.

⁴³ *Id.* at 129.

分配責任予相關機構等，此等責任應儘早確認並妥善處理，以避免未來之糾紛⁴⁴。

於前一節之登錄處分類已說明，依據功能之多寡，狹義之「登錄處」可再細分為「登錄系統」及「交易登錄處」二種。透過 PMR 之報告，可得知無論是何種類型之登錄處，均應具備資料庫、記錄單位之產生或發行、方便單位之註銷與繳回、促進單位之移轉等功能，而為滿足此等功用，法律框架至少應包含以下要素：

一、監測與申報之義務：實施 ETS 之政府，應擬定有關監測與申報義務之規範，例如申報二氧化碳排放量；並立法允許特定的授權機構或實體，發展監管此等事項之法律或規則，包含申報之內容、期間、方式、對象等，該些機構或實體亦得被授權創建資料庫以獲取相關報告的數據。此外，相關報告之數據應透過立法，確保其已經過審核或驗證⁴⁵。

二、登錄處管理者之權限：為了操作登錄處並維護技術基礎結構等項目，管理員可能需要對之做出行動或決定，故有必要授予管理員相關之裁量權，例如，對於可預見以及不可預見的事件，暫停登錄處之營運等⁴⁶。

三、透明性義務：若發行之排放單位能夠反映其實現的基本環境效益，特別是當單位之相關資訊為公開透明時，則可減少重複計算之風險，亦會促進登錄處用戶之責任。例如，公開發布受認可之減排活動所發行的減量額度之相關資訊，使利益相關人可以確保出售之減量額度具有環境完整性、且尚未被用作遵守環境義務⁴⁷。

四、與帳戶開立、關閉、使用有關之條款：登錄處內有各種類型的帳戶，例如在處理減量額度的層面上，可區分為交易減量額度之帳戶與註銷或取消額度之

⁴⁴ *Id.*

⁴⁵ Peter Zaman, *supra* note 33, at 8.

⁴⁶ *Id.*

⁴⁷ *Id.* at 9.

帳戶。因此，必須有與帳戶開立、關閉和使用有關的管理規則或登錄處的條款和條件，像是開戶應繳交之費用、登錄處管理員之責任限制等。此外，開戶的過程可能涉及到個資之運用，因此亦應擬定有關資料保護的規則，並考量有關登錄處之立法如何與現有之個資法相互呼應⁴⁸。

五、有關單位移轉之規定：如果 ETS 市場機制涵蓋單位交易，亦即核配量或其他排放額度不一定僅是為了合規目的而進行移轉，該等單位在此情況下其實兼具有價資產之特性，因此可能需要制定額外之安全性與結算最終性（settlement finality）規則予以保障⁴⁹。在市場流動性高、且因交易數量較多遂需要自動化流程以確保結算受到管理的 ETS 中，政府應使登錄處之法律框架足以因應電子環境帶來之挑戰⁵⁰。針對前述用來交易之核配量，立法者可能需要透過法規提供更大的交易確定性，惟若核配量或排放額度之移轉通常只是為了合規之目的，則該等單位的價值主要來自避免違規的罰款，此種情況則並非交易確定性的問題，而是應明定有關上繳單位至監管機關的期限等資訊，使排放源有所依循⁵¹。

第二目 建立組織管理框架

登錄處於設計上，亦須有完善之組織管理框架，不過，與前項法律框架的部分一樣，ETS 市場機制的規模和範圍將大大地影響其登錄處相關安排的複雜性，尤其是管理上的責任、風險和成本⁵²。但無論登錄處之複雜程度為何，以下事項

⁴⁸ *Id.*

⁴⁹ 結算最終性（settlement finality）是常用於法律和合約中的概念，其將確保在某些特定情況下，一旦交易已經由支付網路進行，縱使交易當事方破產或倒閉，亦不影響交易之完整性，更不會發生交易逆轉之情事。Mels Dees, *Settlement Finality in DLT for Digital Securities*, MEDIUM (Mar. 27, 2019), <https://medium.com/dusk-network/settlement-finality-in-dlt-489b7dffe713>; Peter Zaman, *supra* note 33, at 9.

⁵⁰ Peter Zaman, *supra* note 33, at 10.

⁵¹ *Id.* at 9-10.

⁵² Frederic Dinguirard & Phil Brookfield, *Setting the Institutional Framework for Transaction Registry Administration*, at 4, WORKSHOP BACKGROUND PAPER No.2 (Sept., 2015), <http://documents1.worldbank.org/curated/en/353821475849138788/pdf/108879-WP-P153285-PUBLIC-ABSTRACT-SENT-PMRICAPETSHandbookENG.pdf>.

均應納入組織管理設計的考量：

一、權責範圍：若要有效地管理登錄處，就應決定登錄處利益相關方之間的責任分配，亦即監管機關、登錄處管理員及帳戶持有人間的權責歸屬。此類責任可以透過法律進行分配，並可透過登錄處管理者和每個登錄處用戶間的合約協議予以補充⁵³。

二、管理員之風險：登錄處之管理員在執行某項操作時，若未確實執行或延遲執行，因而導致錯誤，都可能衍生管理上的風險，例如使帳戶持有人的機會成本上升、或造成帳戶持有人未合規之後果。此類風險與市場規模和價值、參與者數量和種類成正比，故在市場建立的同時，亦應先行評估登錄處管理可能面臨之風險，並擬定因應措施⁵⁴。

三、第三方管理者：ETS 市場的監管機構通常亦為登錄處的「主管機關」，並可委託第三方來管理登錄處。雖然某些國家或地區 ETS 之監管機構將登錄處分配給主要負責環境問題的政府機關進行監督，例如英國、德國、紐西蘭等，但其他地區之監管機構通常要求由獨立且可靠之第三方來管理之。於任命第三方管理者時，得將專業知識、服務級別、風險管理、成本資源等標準納入考量⁵⁵。

四、作業與資源之規劃：在設計和實施市場機制的過程中，對管理流程、作業流程、支援流程等相關過程進行描繪有助於勾勒出登錄處管理員的整體組織架構，並有助於調動適當資源和技能以符各類流程所需。此外，登錄處之規劃亦應考量資源與資金之運用，根據預算水平，登錄處的財務安排可能會有所不同。再者，於人力的配置上，也是應留意之處，例如負責管理之人員可能需要進行作業上的日常監督、扮演對外聯繫之窗口、定期對帳戶進行檢查等，故在人員之選任

⁵³ *Id.* at 7-8.

⁵⁴ *Id.* at 9, 29.

⁵⁵ *Id.* at 13.

上，得將是否具法律專業、是否能嚴格維護資訊的機密性、與他人間的合作關係、組織技巧等條件均納入考慮；至於在主要負責登錄處作業之人力安排上，由於此類人員主要負責登錄處之日常任務外，還需對某些事務進行專業化處理，例如在開戶或發行單位前進行檢查等，因此，在選任上，最好挑選具有良好人際關係和組織性、善於與客戶培養關係、容易適應週期性活動和承受特定市場風險等能力的人。最後，為了產生用於管理和維護登錄處的財務資源，方法之一包括對部分登錄處之操作和服務項目進行收費；惟如此亦可能產生額外的工作量，像是要增加人力來負責發票事宜、監視收取到的款項、並在發生爭議的情況下進行危機處理等⁵⁶。

五、降低管理上之成本：對於登錄處的日常管理可能會涉及大量之工作量，而當碰到意外事件和面臨用戶需求時，通常須中斷這些例行工作，以便協助部門或用戶的緊急需求，然這樣可能造成如一份特定文件可能由不同人員經手處理等情事。對登錄處管理者而言，在繼續為用戶提供高品質服務的同時，要遵守嚴格的期限和法規要求可能頗具挑戰性，因此 PMR 於報告中建議，可以透過使作業程序正式化、或將營運事務電腦化等技術來減少此類人力或時間成本之消耗⁵⁷。

綜合以上，雖然市場機制的性質、範圍、規模等決定了登錄處管理員的職責，有些登錄處管理員可能僅需處理營運會計和報告操作，但在複雜性較高的登錄處下，管理員可能亦涉及到與監督用戶相關活動等額外任務；惟無論如何，在登錄處的體制上均存在一些共同原則，例如應遵守法規、維護管理上的獨立性和控制成本於可接受之範圍⁵⁸。

第三目 確立功能與技術要求

⁵⁶ *Id.* at 14-19.

⁵⁷ *Id.* at 26-28.

⁵⁸ *Id.* at 28.

功能與技術層面之要求包山包海，像是有關資訊技術（Informational Technology, IT）系統的採購事項、識別並解決安全性問題、定義要管理之資料、估計資料量與要處理之交易數量、建立數據軌跡（audit log）等可追溯性管理程序⁵⁹、建立主要業務規則與相關警示、指定登錄處應編製之主要報告、以及創建登錄處官網等⁶⁰。

於 PMR 有關「設置登錄處的技術基礎設施」的指南中，即建議在建立登錄處時，首先應評估市場規模、風險和登錄處所需的安全級別，而後須對尋求服務的範圍和性質、相關之採購選項（例如究竟應要求以 IT 服務提供商「從頭開始」為之開發登錄處系統、抑或由 IT 服務提供商直接承襲現有的登錄處系統，並對之進行相關調整）做出決定⁶¹。在確定欲提供之服務性質與內容後，亦須針對登錄處的功能、業務、及技術與安全性層面制定相關要求，茲介紹如下。

一、功能性與業務要求：

此項要求包含制定相關業務規則、明列與帳戶和單位有關的資訊、確保所有事件之可追溯性、使用權限之區分、報告與通知事項、以及有關登錄處官網的事宜。以下說明之。

（一）列出適用的業務規則：例如，帳號具有唯一性，且永不更動、處於「關閉」狀態的帳戶仍保留其帳號；單位之移轉必須同時從一個帳戶借記而向另一個帳戶貸記；記入取消、刪除、繳回、註銷帳戶的移轉是不能撤銷的；登錄處須遵

⁵⁹ 數據軌跡（audit log）又稱作數據追蹤（audit trail），其本質上是一事件或相關變化之紀錄，通常之主要記載內容為誰執行了某項活動、哪項活動被執行、以及系統如何響應。*What Is an Audit Log? Audit Trails and How to Use Audit Logs*, DNSSTUFF (Apr. 20, 2020), <https://www.dnsstuff.com/what-is-audit-log>.

⁶⁰ PMR & ICAP, *supra* note 5, at 129.

⁶¹ Frederic Dingirard, *Setting the Technical Infrastructure for Transaction Registries*, at 7-8, WORKSHOP BACKGROUND PAPER No.3 (Sept., 2015), https://www.thepmr.org/system/files/documents/2015%2009%2009%20PMR_RegistryWS_BackgroundNote3_Technical_0.pdf.

循現行法規等⁶²。

(二) 列出與帳戶和單位有關的資訊：登錄處管理員必須建立帳戶列表，以區分市場機制所需的各種帳戶類型。不同帳戶類型在使用上，亦會有不同之單位移轉模式，例如發行帳戶 (issuance account) 會先收到已發行的單位，然後再將其轉移到客戶的持有帳戶中；當負減排責任之排放源欲繳回單位，則將動用到繳回帳戶 (surrender account) 來進行單位之接收，因此在登錄處之設計上，也應描述與每種移轉類型相關的流程。此外，亦須列出與所需單位相關之資訊，包含應詳細說明序號的格式、確定序號和單位是否與「發行年份」或其他時間戳記相關聯等⁶³。

(三) 確保可追溯性：登錄處必須保留所有與移轉或管理相關的事件，以及這些事件在各個工作階段的所有特徵，像是誰在何時輸入了某筆資料、誰對該資料進行驗證、而後向誰發送了什麼通知、是透過什麼方式進行通知等⁶⁴。

(四) 區分使用權限：在登錄處中，並非所有數據都是公開的、也並非所有功能都能使用。因此，針對不同類型的登錄處用戶，包含一般用戶、授權代表、管理員等，得設置不同權限⁶⁵。

(五) 提供報告與通知的模板：如登錄處應提供予帳戶持有人之報告，像是移轉通知、某時段之交易紀錄、交易狀態變動之紀錄等⁶⁶。

(六) 設置登錄處官網：登錄處網站不但可透過多國語言呈現，更可透過密碼管理、公告欄、適用規定、相關文件下載、常見問題等其他功能，來健全登錄

⁶² *Id.* at 58.

⁶³ *Id.* at 9, 29.

⁶⁴ *Id.* at 57.

⁶⁵ *Id.* at 28.

⁶⁶ *Id.* at 60.

處之運作⁶⁷。

二、技術與安全性要求：

PRM 針對主管機關於設置登錄處應滿足之技術或安全性層面的要求，提供一套相關指南，供主管機關在與「合約持有人（Contract Holder）」（亦即提供登錄處服務的廠商）合作時參考，主管機關則可依自身要求或特定情況予以斟酌⁶⁸。相關內容簡介如下：

（一）技術要求

1. 登錄處資料保管位置：於建立登錄處時，應詳細說明登錄處服務和資料託管的負責人⁶⁹。

2. 用戶透過網路進入登錄處：必須讓用戶得透過網路、且安全地進入系統，為了確保登錄處的訪問權限受到保護並保留給授權用戶，可以考慮設置特定的要求，例如對用戶進行身份驗證⁷⁰。

3. 登錄處啟用階段：合約持有人應詳細說明登錄處啟用時所需的測試階段、以及在校正檢測到之缺陷時所需的時間範圍；此外，PMR 亦建議應提供登錄處啟動後的保固期，在此期間內可以協助糾正缺陷而不收取任何額外費用⁷¹。

4. 登錄處可用性：為了明定何時必須開放使用登錄處，於建立登錄處時得考慮說明用戶可以使用登錄處的時間，並在必要時區分登錄處管理員與其他用戶的訪問權限；抑或提供在這些工作時間之外的任何使用請求的通知期限、工作時間

⁶⁷ *Id.* at 62.

⁶⁸ *Id.* at 63.

⁶⁹ *Id.*

⁷⁰ *Id.*

⁷¹ *Id.* at 65.

內允許之最長中斷時間等資訊⁷²。

5. 登錄處與其他系統間的資料交換：主管機關得要求建立與該登錄處交換資料之其他資料系統的列表，並指定相關之交換格式和通訊協議；且 PMR 亦建議可提供有關資料加密交換的詳細要求，例如，對互連系統執行加密和身份驗證。此外，要求數據交換的系統必須遵循該登錄處適用之安全性和機密性要求⁷³。

(二) 安全性要求：

1. 資料的完整性和機密性：為維護數據的完整性和機密性、防止洩露以及防範對資料進行未經授權的修改，主管機關得要求合約持有人建立相關措施；其亦得要求合約持有人不得將客戶或用戶數據用於合約規定之外的任何其他目的，特別是不得將其傳輸給第三方，並且在任何情況下都不得將其用於商業目的⁷⁴。

2. 維持登錄處之可用性：主管機關得要求合約持有人針對可能會中斷服務的所有類型之攻擊，制定相應之措施⁷⁵。

3. 確保可追溯性：主管機關得要求合約持有人應確保所有技術事項的可追蹤性，例如透過技術帳戶（即系統帳戶、應用帳戶、管理帳戶等）所採取之行動、所有曾對資料庫的訪問紀錄、技術帳戶的密碼更改等等⁷⁶。

4. 驗證：PMR 建議至少應要求針對帳戶之登入設置兩個認證要素，其中一個與用戶知道的資訊（密碼、機密問題等）有關，另一個與用戶擁有的東西（例如 SMS，即透過簡訊方式進行認證）有關。此外，主管機關亦得要求密碼更新服務，並要求制定密碼策略，例如強制設定高強度的密碼，使不容易被猜到⁷⁷。

⁷² *Id.*

⁷³ *Id.* at 66.

⁷⁴ *Id.*

⁷⁵ *Id.*

⁷⁶ *Id.* at 67.

⁷⁷ *Id.*

5. 安全事件管理：主管機關得要求合約持有人實施包括事件管理程序在內的安全系統，且其中應含安全檢測警報、在事件結束前持續追蹤、執行安全事件發生後提出的建議等⁷⁸。

6. 安全審核：主管機關得要求合約持有人說明資訊系統的安全策略，特別是要遵循的標準、系統性能監控指標、系統可用性、服務品質、安全體系結構（如防火牆等）；亦得要求其授權主管機關或第三方機構對登錄處進行定期審核，以便確保實踐遵守合約指示和一般功能規範的要求、或確保登錄處不易受到可能影響資料可用性、完整性、機密性和可追溯性之事件的影響，PMR 更強烈建議在登錄處啟用前即可開啟審核程序⁷⁹。

綜合以上之內容，可見第三目在本質上主要在處理有關登錄處功能與技術層面的問題，而此處所提到的各項要素，有些可以透過第一目「創設法律框架」與第二目「建立組織管理框架」中所涵蓋的內容來規定，例如設置登錄處官方網站的技術要求，其實可以體現在有關透明化義務的法律框架中；而有些要素可能需透過跟登錄處技術之提供廠商或其他協助登錄處營運的公司等簽訂相關契約方能實踐。

第二項 登錄處具備之功能

所有市場都需要能讓買賣雙方持有和交換資產的交易場所，碳市場並無不同，且透過相關文獻可得出，登錄處主要應執行兩個基本功能，即（一）確定帳戶持有人持有的碳單位數量，以及（二）能夠在帳戶持有人之間交換碳單位⁸⁰。不過綜合本節前述之討論，本文認為除了該二項基本功能外，登錄處具備之功用亦能從四大面向進行說明，分別是「扮演資訊中心之角色」、「維持碳市場之穩

⁷⁸ *Id.*

⁷⁹ *Id.* at 68.

⁸⁰ PMR & FCPF, *supra* note 16, at 1.

定運作」、「確保透明化」、及「確保登錄處之監管」。以下介紹之。

第一目 扮演資訊中心之角色

綜合前述之制度要素，可見登錄處負責各種資訊之紀錄，並扮演資訊中心之角色。為了反映此項功能，以下幾項制度要素蔚為重要，如以下說明：

一、與排放量紀錄有關之規定：如前項第一目「一、監測與申報之義務」所示，排放源均具有申報相關資訊之義務，例如呈報二氧化碳的排放量，這些資料均會記錄於登錄處系統中，使其扮演資料庫之角色。

二、與帳戶紀錄有關之規定：登錄處作為追蹤系統，其應能確定帳戶持有人的碳單位數量，而這是如本項前言提及之登錄處之基本功能之一，這些數量均被記錄於帳戶當中。

三、與資訊安全有關之規範：既然登錄處容納大量之資訊，則有關資訊安全之要求亦為重要。如前項第三目「二、技術與安全性要求」下的「(二) 安全性要求」所言，為落實資訊的機密性，登錄處亦應建立相關措施，防止任何資料外洩、或遭受未經授權的修改。在安全性的要求之下，為維持登錄處的可使用性，針對任何可能影響登錄處服務之網路攻擊事件，均應制定相應措施設法排除。此外，登錄處亦應留意帳戶安全之問題，設置用戶身份驗證等要求、或要求更新密碼等事宜，更應確保所有技術事項的可追蹤性，包含帳戶曾經採取之行動，像是登入紀錄、密碼變更紀錄等。針對可能影響資料可用性、完整性、機密性、或可追溯性之事件，登錄處亦應設有因應之管理程序，或針對如系統性能監控指標、系統可用性等安全標準進行審核。

第二目 維持碳市場的穩定運作

綜合前述之制度要素，本文認為有以下幾項要素可凸顯登錄處用以維持碳市

場穩定運作之功能，特別是針對帳戶之使用以及單位移轉的規範：

一、與帳戶使用有關之規範：從前項第一目「四、與帳戶開立、關閉、使用有關之條款」的制度要素可見，登錄處內有各種類型的帳戶，故須針對不同的帳戶，制定不同的規則或要求，例如開戶要件、管理員之責任等。且由於開戶的過程中將涉及個資的運用，為了保障用戶之個資，應擬定資料保護之規則，並考量登錄處之立法應如何與現有之個資法互相配合。

二、與追蹤單位移轉有關之規範：ETS 面臨的風險之一為「重複計算」，即同樣的減量額度被多次使用以證明其符合減排目標⁸¹。對單位的整個生命週期（包括其發行、轉讓和使用）進行持續追蹤，係解決所有形式上的重複計算所需要的要素之一⁸²。因此，登錄處除了應能確定帳戶持有人的碳單位數量外，其另一個基本功能即為追蹤持有人間單位之移轉、使用。

從前項第一目「五、有關單位移轉之規定」可得知，核配量或減量額度之使用可能有不同目的，須針對不同目的之移轉制定相應之規範；且從第三目「一、功能性與業務要求」下的「（二）列出與帳戶和單位有關的資訊」可見，由於登錄處內有不同類型之帳戶，不同類型之帳戶的單位移轉模式亦有所差異，故在制度設計上，也應說明每種類型移轉之流程或相關要求以區分之。此外，有關單位序號之格式、應註記事項等要求，均應載明。

另外，登錄處亦應確保與移轉相關之事件的可追溯性，前項第三目「一、功能性與業務要求」下的「（二）確保可追溯性」即提到，應保留工作階段的所有資訊，包含誰在何時輸入了某筆資料、誰對該資料進行驗證、而後向誰發送了什麼通知、是透過什麼方式進行通知等。

⁸¹ *Id.* at xi.

⁸² STOCKHOLM ENVIRONMENT INSTITUTE, *supra* note 24.

第三目 確保透明化

若要減少重複計算之風險，不只應做好單位之記錄與追蹤，更應提升相關資訊之透明度，以下之登錄處制度要素有助於實踐此項功能：

一、透明性義務：從前項第一目「三、透明性義務」的制度要素可見，當資訊公開透明時，例如發布與減量額度相關之資訊，使利益相關人可以確保出售之單位具有環境完整性、且尚未被用於合規等，除了能減少重複計算之風險外，亦有助於督促登錄處用戶之合規責任。

二、架設官方網站：如前項第三目「一、功能性與業務要求」下之「(六)設置登錄處官網」可見，登錄處通常會透過架設官網來傳達公開消息，網站上除了有公告欄外，應遵守之規範、相關文件下載、常見問題等功能均供民眾檢閱與使用，以健全登錄處之運作。

第四目 確保登錄系統的監管

基本上，與組織管理、行政有關之規定，均能列入此目中。本文認為於前項第二目「建立組織管理框架」下的大部分之制度設計要素，均能體現確保登錄系統監管的功能，以下整理之。

一、確認各方權責範圍：從前項第二目「一、權責範圍」可見，為有效管理登錄處，應釐清利益關係方（如監管機關、登錄處管理員、帳戶持有人）之間的責任分配與權限，例如於前項第一目「二、登錄處管理者之權限」所提，為確保登錄處系統受到維護與正常運行，可能須給予管理員相關之裁量權，像是在必要的時候暫停登錄處之營運等。而在前項第二目「一、功能性與業務要求」下之「(四)區分使用權限」中亦提到，針對不同登錄處之使用者，包含一般用戶、授權代表、或管理員等，得設置不同之資訊近用與功能使用的權限；且如技術要求下的「2.

用戶透過網路進入登錄處」與「4.登錄處可用性」所言，亦可區分用戶與管理員使用登錄處之時間，並應確保用戶都能在授權的時點透過網路、安全地進入系統。

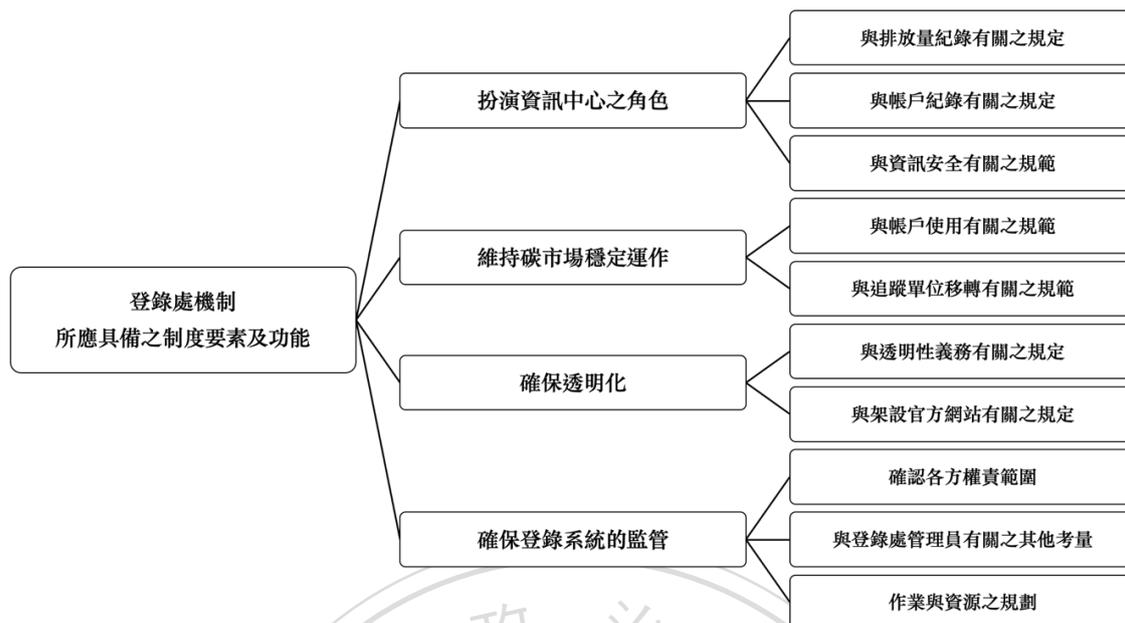
二、與登錄處管理員有關之其他考量：除了釐清管理員之權責範圍外，前項第二目「二、評估管理員之風險」及「三、確認第三方管理者」均為應考量之制度要素。首先，管理員可能帶來管理上之風險，故須對此擬定相對策。此外，雖然 ETS 主要的監管機構為主管機關，但其實可以委託第三方來管理登錄處，但於任命第三方管理者時，亦應納入諸多考量要素。

三、作業與資源之規劃：如前項第二目「四、作業與資源之規劃」所述，除了對管理流程、作業流程進行描繪外，亦應考量資源與資金之運用，包含財務的安排、是否針對登錄處之某項操作或服務項目進行收費；以及人力的配置，像是由於登錄處管理員應負日常監督、聯絡窗口等責任，因此在人員選任上，應考量諸多要素等。此外，如同目「五、降低管理上之成本」所提，由於登錄處的日常管理可能經手大量之工作，當碰到緊急事件時，可能會因為要中斷例行工作而使效率驟減，進而花費更大量的時間與人力來完成任務，為降低此類人力、時間等管理上的成本，可透過將作業程序正式化、或將各項營業事務電腦化來因應。

第五目 小結

綜合以上，本文認為登錄處應至少具備前述之四大功能方為完善，因此有關登錄處之立法內容至少應包含前述提及之各功能下的制度要素。以下將透過圖 1 呈現完整之登錄處機制應具備何等功能與制度要素：

圖 1：登錄處機制應具備之制度要素與功能



(資料來源：作者自行整理)

此外，前述四大功能實為環環相扣，例如，當單位相關資訊為公開透明時，亦即當前述第三項功能發揮所能，不但可減少重複計算之風險，亦會促進登錄處用戶之責任，進而正面影響第二項功能之運作。而如前述第一項功能所示，登錄處扮演資訊中心的角色，其大量儲存與排放量或與帳戶相關之資料，而此等資料又與核配量之使用或後續之追蹤息息相關，唯有確保資料庫內之資訊安全，才能使第二項功能穩定發揮，避免因為受到網路攻擊、或發生資料外洩等事件，進而造成影響碳市場營運的負面後果。此外，在前述第四項功能的部分，若有良好的行政管理制度，亦能使登錄處有正面之營運效果，進而穩定碳市場之運作。本文將於第四章，對四大功能之間的關聯性，做更詳細之論述。

第三節 各國或各地區立法例之介紹

如本章前言所述，為瞭解於不同國家或地區之 ETS 下，登錄處之法制規範內容為何，本節將著重於各國或各地區 ETS 中有關登錄處之立法例，並挑選已成立一段時間、且具有一定規模之制度作為代表，分別為歐盟 ETS、美國康乃狄

克州等九州之 RGGI、加州 ETS、以及紐西蘭 ETS。本節亦進一步以是否在 ETS 之授權法規外，亦另訂有針對登錄處之獨立規範作為分類標準，區分為「歐盟」與「歐盟以外的國家或地區」兩者，茲說明如下。

第一項 歐盟

歐盟 ETS 之相關規則內容，初期主要規範於「第 2003/87/EC 指令 (Directive 2003/87/EC)⁸³」(以下簡稱 ETS 指令)當中。該指令第 19 條可見有關登錄處之規定：首先，其要求成員國應建立和維持登錄處，以確保對核配量之發放、持有、轉移與取消的準確核算，而成員國可以聯合其他成員國一起將各自之登錄處營運於統一的系統中；另外，本條規定任何人都可持有核配量，登錄處應向公眾開放，並應包含單獨的帳戶，以記錄每個發放或轉讓核配量者所持有的核配量；最後，為了實施本指令，歐盟執委會應通過一項規則，建立具有標準化、安全性之登錄處，且該系統以包含共同數據元素的標準化電子資料庫之形式存在，負責追蹤核配量之發放、持有、移轉和註銷，為公眾提供適當的使用與保障機密性，並確保不發生任何不符合《京都議定書》義務之單位移轉⁸⁴。

如前述，根據 ETS 指令之規定，執委會應額外制定有關登錄處之法律規章，2004 年之「登錄處規則」為此而生⁸⁵。本規則主要針對登錄處以及歐盟交易日誌 (European Union transaction log, EUTL) 制定一般規定⁸⁶、功能與技術標準、以

⁸³ 本文所述為 2003 年版本之 ETS 指令，此指令已於 2015 年進行修正，在修正提案中，執委會對 ETS 涵蓋部門的溫室氣體排放量實行了新的限制，欲實現 2030 年的歐盟氣候目標。修正版之 ETS 指令並於 2018 年 4 月 8 日生效。詳見：Directive (EU) 2018/410 of the European Parliament and of the Council of 14 March 2018 Amending Directive 2003/87/EC to Enhance Cost-effective Emission Reductions and Low-carbon Investments, and Decision (EU) 2015/1814 (Text With EEA Relevance), 2018 O.J. (L76) 3.

⁸⁴ ETS Directive, art. 19.

⁸⁵ Commission Regulation (EC) No 2216/2004 of 21 December 2004 for a Standardised and Secured System of Registries Pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council and Decision No 280/2004/EC of the European Parliament and of the Council, 2004 O.J. (L386) 1 [hereinafter 2004 EU Registry Regulation].

⁸⁶ 歐盟交易日誌 (European Union transaction log, EUTL) 之前身為共同體獨立交易日誌 (community independent transaction log)，根據定義，其旨在用來記錄核配量的發放、轉移和註銷，並應根據 ETS 指令之規定建立、營運和維護之。*Id.* art. 2(i); EURL 扮演登錄處完整性的

及作業與維護要求；亦提供 EUTL 和國際交易日誌之間的高效溝通機制⁸⁷。登錄處規則分別於 2010、2013、2019 年歷經重要變革，其中 2013 年之變動係為了因應發生於 ETS 市場之犯罪行為，2019 年之改革則是為因應 ETS 第四階段之到來⁸⁸，由於 2013 年之修正版本具有指標性、亦為本文將重點討論之對象，故以下將主要介紹 2013 年之版本，並於最後一目說明 2019 年最新版本之修正處。

第一目 登錄處與交易日誌之建立與相關規範

一、登錄處之設立：

(一) 歐盟登錄處 (Union Registry)：登錄處規則要求建立「歐盟登錄處」，中央管理員應操作和維護其技術基礎結構等，而會員國則應使用歐盟登錄處來履行「ETS 指令」第 19 條和「歐盟第 406/2009/EC 號決議 (Decision No 406/2009/EC)⁸⁹」第 11 條規定的義務，並確保核配量、年度排放量核配單位 (Annual Emission Allocation unit, AEA) 以及符合本法資格的減量額度之準確核算⁹⁰。此外，中央管理員 (The Central Administrator) 應確保登錄處符合相關功能和技術規範，並考量到資料交換中規定的網路、軟硬體、和安全性之要求，以及本法所規定的技術規格 (即執委會應向國家管理員提供在登錄處和交易日誌之間交換資料所必需的資料交換和技術規範，包括識別碼、自動檢查，應答代碼和資料羅列要件、以及

監督者，負責記錄所有進出帳戶的移轉紀錄。其會檢查所有登錄處的交易，以確保符合系統規則，並且可以拒絕不符合 ETS 指令和登錄處規則的交易。此等驗證過程將確保核配量從一帳戶到另一帳戶的任何移轉均與 ETS 規則一致。EUROPEAN COMMISSION, EU ETS HANDBOOK 77 (2015), https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/docs/ets_handbook_en.pdf.

⁸⁷ 2004 EU Registry Regulation, art. 1.

⁸⁸ Commission Delegated Regulation (EU) 2019/1122 of 12 March 2019 Supplementing Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council as Regards the Functioning of the Union Registry (Text with EEA Relevance), 2019 O.J. (L177) 3 [hereinafter 2019 EU Registry Regulation].

⁸⁹ 該決議內容為成員國為減少其溫室氣體排放應做出的努力，以實現歐盟 2020 年的溫室氣體減排承諾。決議第 11 條係有關登錄處和中央管理員的規定，其要求登錄處應確保根據本決定對交易進行準確的核算處理。另外，中央管理者亦應透過獨立的交易日誌對每筆交易進行自動檢查，並在必要時阻止交易以確保不存在違規行為。以上資訊均須向公眾開放。Decision No 406/2009/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the Effort of Member States to Reduce Their Greenhouse Gas Emissions to Meet the Community's Greenhouse Gas Emission Reduction Commitments up to 2020, art. 11, 2009 O.J. (L 140) 136.

⁹⁰ 2013 EU Registry Regulation, arts. 4.1-4.3.

測試程序 and 安全性要求等)⁹¹。為確保對京都單位進行準確核算，每個成員國和歐盟均應運營《京都議定書》登錄處，其亦須遵循功能和技術規範，以及軟硬體、網路、安全性要求等，由於歐盟為《京都議定書》締約方，故中央管理員應確保歐盟登錄處作為《京都議定書》的登錄處，中央管理員還應擔任京都登錄處的管理員⁹²。

(二) 交易日誌之設立：交易日誌係根據 ETS 指令，針對本規則之交易而設，其應記錄有關京都單位持有或交易之資訊。中央管理員應按照本規則之規定來營運與維護 EUTL，其應確保 EUTL 能檢查和記錄本規則涵蓋之所有過程（如帳戶之行動等），並已將相關功能與技術規範納入考量，符合網路或軟硬體之要求⁹³。

二、EUTL 和國際交易日誌（International transaction log, ITL）間的通訊連結：中央管理者和成員國應確保歐盟登錄處和京都登錄處與 ITL 保持通訊上的聯繫，以便針對京都單位的轉讓進行溝通；中央管理員亦應確保 EUTL 與 ITL 保持連絡，以記錄和檢查前述提及的「轉讓」。除此之外，中央管理員應確保歐盟登錄處與 EUTL 保持直接的通訊聯繫，以檢查和記錄核配量、AEA 或部分減量額度以及帳戶間之交易。所有涉及核配量、AEA 或某些減量額度的交易，均應在登錄處內進行，並應由 EUTL 進行記錄和檢查⁹⁴。

三、國家管理者（national administrator）：各成員國應指定國家管理者，以管理本國之帳戶、及在其管轄領域內之歐盟登錄處帳戶，其亦應擔任京都登錄處的管理員。成員國及執委會要確認國家管理員、中央管理員、及帳戶持有人間不存在利益衝突，此外，執委會應與各成員國的管理員協調實施本規則要求之事項，

⁹¹ *Id.* arts. 4.4, 105.

⁹² *Id.* art. 5.

⁹³ *Id.* art. 6.

⁹⁴ *Id.* art. 7.

包含外部通訊連接、資訊技術基礎架構、及用戶帳戶使用程序等⁹⁵。

第二目 與帳戶內容有關之規範

一、一般規定

(一) 帳戶與單位：成員國和中央管理者應確保每個京都單位登錄處和歐盟登錄處均包含本規則附件一中指定的帳戶，例如總量帳戶 (Total Quantity Account)、拍賣帳戶 (Auction Account)、分配帳戶 (Allocation Account)、交易帳戶 (Trading Account)、個人持有帳戶 (Operator Holding Account)、排放源持有帳戶 (Operator Holding Account) 等；且每種帳戶均可持有附件一所述的單位，像是非京都單位之核配量、AEA，抑或是溫室氣體分配數量單位 (Assigned Amount Units, AAU)、減排認證 (Certified Emissions Reduction, CER)、排放減量單位 (Emission Reduction Unit, ERU) 等京都單位⁹⁶。帳戶必須處於已開戶、已凍結、已排除或已關閉的四種狀態之一，而除非符合例外條款，否則不得從遭凍結之帳戶中啟動任何流程；此外，亦不得從已關閉的帳戶中啟動任何流程，且已關閉的帳戶可能無法再重新打開，也可能無法再取得單位⁹⁷。

(二) 帳戶管理：每個帳戶應設管理員，且應按照附件一的規定，為每種類型的帳戶確立帳戶管理員。帳戶管理員可以開啟、暫停、限制帳戶之使用，或關閉帳戶、更改其狀態、批准授權的帳戶代表 (authorised representatives)、批准需要管理員同意的事項等。若帳戶之狀態有所變更，中央管理員應負通知義務，亦即將更新之狀態、或變更之內容知會帳戶代表和國家管理員⁹⁸。

⁹⁵ *Id.* art. 8.

⁹⁶ *Id.* art. 9. 溫室氣體分配數量單位 (Assigned Amount Units) 係指根據《京都議定書》分配予列於附件一之國家，此單位得於《京都議定書》之締約國間移轉；而減排認證 (Certified Emissions Reduction) 為從 CDM 計畫中產生之減量額度；排放減量單位 (Emission Reduction Unit) 則是從 JI 計畫中產生之額度。RICARDO BAYON ET AL., *supra* note 7, at 145, 147.

⁹⁷ 2013 EU Registry Regulation, art. 10.

⁹⁸ *Id.* arts. 11-12.

二、針對不同帳戶類型之規定

法人或自然人必須先在歐盟登錄處開立帳戶，才能參加歐盟 ETS 並以核配量和京都單位進行交易⁹⁹。根據帳戶持有人的性質及其角色或活動，可以分為以下帳戶類型：拍賣交付帳戶、營運商持有帳戶、航空業者持有帳戶、個人帳、交易帳戶、國家持有帳戶、外部交易帳戶、驗證者帳戶。關於這些帳戶之開戶規定，如應備妥哪些資訊或文件，本規則亦透過不同章節的規範來分別規定之¹⁰⁰。

針對開戶之申請，國家管理員應檢核開戶者所提供的資訊和文件是否完整、最新、準確與真實，若內容不完整、已過時、不準確或虛假，國家管理員得拒絕其之開戶申請；此外，若潛在的帳戶持有人（法人）或其董事正在接受刑事調查、或過去五年中曾涉及京都單位之詐欺、洗錢、資恐等嚴重犯罪，國家管理員亦得阻止其開戶。請求開設帳戶者若遭國家管理員拒絕，得根據國內法律向主管機關提出異議，主管機關得視情況，決定是否維持或應撤回國家管理員的決定¹⁰¹。

關於帳戶之關閉，亦訂定於本規則中¹⁰²；除此之外，本規則亦臚列諸項管理員得中止授權代表對帳戶之使用權的情況，例如，如果管理員有合理的理由確定授權代表具有試圖進入未經授權的帳戶或流程、反覆嘗試使用錯誤之帳密登入帳戶、或是試圖損害歐盟登錄處或 EUTL 或其中之資料的安全性、可用性、完整性、機密性等情事，其得中止授權代表或其他授權代表對登錄處任何帳戶之進入與使用¹⁰³。

三、授權代表：授權代表負責代表帳戶持有人啟動交易和其他流程，除驗證者帳戶應至少設有一位授權代表外，每個帳戶均應具至少兩名授權代表。除了前述指定之授權代表外，亦可設置「僅具查看權限」的授權代表。一個帳戶可以擁

⁹⁹ EUROPEAN COMMISSION, *supra* note 86, at 73.

¹⁰⁰ 2013 EU Registry Regulation, arts. 13-21.

¹⁰¹ *Id.* art. 22.

¹⁰² *Id.* arts. 27-33.

¹⁰³ *Id.* art. 34.

有一個或多個「其他授權代表（additional authorised representatives）」，其設定之用意在於，除授權代表的批准外，還需要其他授權代表的批准，方能啟動交易，然在轉移單位至歐盟登錄處「可信任帳戶列表（trusted account list）」中的帳戶、或由外部交易平台發起的交易除外¹⁰⁴。

持有人可以透過外部交易平台使用其帳戶，然該帳戶持有人應提名一名已經是外部交易平台帳戶的授權代表作為其之授權代表。如果授權代表出於技術或其他原因不能使用登錄處，則國家管理員得代替授權代表發起交易，但前提是國家管理員允許此種情事且根據本規則無應停止使用的情況。授權代表之資格如下：首先，授權代表和其他授權代表應為 18 歲以上的自然人；再者，一個帳戶的所有授權代表和其他授權代表應為不同的人，但同一人可以同時為多個帳戶的授權代表或其他授權代表；另外，國家管理員所居之成員國可以要求帳戶中至少一名授權代表為該國之永久居民，但驗證者帳戶除外¹⁰⁵。

四、受信任帳戶列表（trusted account list）：拍賣帳戶、持有帳戶、與交易帳戶在歐盟登錄處中可能備有「受信任帳戶列表」。若持有人之帳戶列於受信任帳戶列表內，則其之其他持有之帳戶，均會自動包含在列表中。持有帳戶（即營運商持有帳戶、航空業者持有帳戶和個人持有帳戶）僅被允許向其受信任帳戶列表上的其他帳戶發起單位之移轉，亦即將單位從持有帳戶轉移到不在該列表上之帳戶是不被准許的¹⁰⁶。

第三目 驗證與合規

針對驗證的排放量及合規的問題，本規則要求每個 ETS 涵蓋之排放源應選擇一個驗證人，且根據主管機關的決定，國家管理員、主管機關、帳戶持有人、

¹⁰⁴ *Id.* arts. 23.1-23.3.

¹⁰⁵ *Id.* arts. 23.4-23.6.

¹⁰⁶ *Id.* arts. 26, 65.2.

或驗證人，應在期限屆至前輸入年度排放量。若未於歐盟登錄處中記錄上一年排放源之年度驗證排放量，則中央管理者應確保歐盟登錄處將該等營運商之帳戶設置為凍結狀態，直到記錄為止。中央管理人員應透過計算所有已結清的核配量之總和，於特定時點在歐盟登錄處顯示各排放源於上一年度之合規情形，並確保登錄處已記錄之¹⁰⁷。

第四目 與移轉有關之規定

一、一般規定

(一) 移轉：帳戶持有人等僅能發起本規則規範之單位移轉程序；而對於非由外部交易平台所發起者，在啟動移轉程序之前，歐盟登錄處都必須要求頻外確認 (out of band confirmation)¹⁰⁸，也就是在其他授權代表或其他帳戶代表確認該移轉經過驗證後，才能正式啟動移轉程序。關於單位移轉時點的規定，如果在週一至週五的中歐時間早上十點至下午四點之間確認，則應立即開始移轉；不過，受拍賣之核配量的移轉、持有帳戶啟動之核配量或京都單位的移轉、以及若與未在帳戶持有人「受信任帳戶列表」中的帳戶進行移轉之行為，在發起移轉與最終確定移轉之間應有 26 個小時的延遲。此外，如果有詐欺疑慮，帳戶代表可在適當的情況下要求國家管理員或中央管理人員代替其取消移轉，且在提出要求後應立即將疑似欺詐行為報告給國家執法主管機關¹⁰⁹。

(二) 核配量之性質與移轉確定性：核配量或京都單位應為可在市場上交易的可替代之無形工具 (fungible, dematerialised instrument)，而這樣的無形性質意味著，歐盟登錄處的紀錄應構成對核配量或京都單位所有權的證據；至於可替代性則顯示，若根據國家法律，核配量或京都單位涉及債務返還的問題，可直接透

¹⁰⁷ *Id.* arts. 35-37.

¹⁰⁸ 頻外確認 (out of band confirmation) 為一種雙條件身份驗證方式，要求透過單獨的通訊管道並搭配帳號和密碼以進行雙重驗證。Out-of-band Authentication, TECHTARGET, <https://searchsecurity.techtarget.com/definition/out-of-band-authentication> (last visited Apr. 22, 2021).

¹⁰⁹ 2013 EU Registry Regulation, art. 39.

過核配量或京都單位來進行「實務 (in kind) 移轉」，例如若積欠他人核配量，可用等量之核配量進行返還即可，而無須返還「相同編號」之核配量¹¹⁰。

除此之外，在不違反特定規定之前提下，單位之移轉應具最終性且不可撤銷；且任何關於撤銷合約或交易的法律、法規、規則或慣例，亦不得導致根據本規則已成為最終且不可撤銷的交易在登錄處遭到撤銷。然而，雖然不得阻止帳戶持有人或第三方根據法律規定行使任何權利或要求，包含針對已在登錄處進行的最終移轉進行追償、要求損害賠償（例如發生欺詐或技術錯誤），但前提在於這不會導致登錄處中的移轉行為發生逆轉（reversal）、廢止（revocation）、或解除（unwinding）等情事。另外，核配量或京都單位的善意（acting in good faith）購買者和持有人，均應獲得轉讓人無瑕疵之核配量或京都單位的所有權¹¹¹。

二、核配量之產生（creation）：中央管理員可以根據需求開設帳戶，並應產生或註銷歐盟法規所必需之帳目和核配量，在生成核配量時，中央管理員應確保歐盟登錄處為每個核配量分配獨一無二的單位識別碼¹¹²。

三、拍賣和分配之前的帳戶移轉：核配量產生後，將進行核配量之分配或使用等等，因此該等單位將移轉至相關帳戶中，本規則亦對此有詳細之規定¹¹³。例如針對欲拍賣之核配量，中央管理者應代表拍賣人進行轉讓，將與年度拍賣量相應之核配量數額從歐盟總量帳戶移轉至歐盟拍賣帳戶。對於無償分配之核配量，中央管理者應及時根據歐盟每個成員國的國家分配表（national allocation tables）將相應於無償分配的核配量數量，從歐盟總量帳戶中移轉至歐盟分配帳戶中。

四、分配與拍賣：在每個承諾期前，各成員國應將國家分配表通知歐盟執委會，如果執委會認為該分配表符合規定，應指示中央管理者將國家分配表輸入至

¹¹⁰ *Id.* art. 40.

¹¹¹ *Id.*

¹¹² *Id.* art. 41.

¹¹³ *Id.* arts. 42-50.

EUTL 中；反之，執委會應在合理期限內否決國家分配表，並毫不延誤地通知相關成員國，說明其理由並列出應滿足的標準，該成員國應在三個月內提交修訂後的國家分配表¹¹⁴。至於拍賣的部分，與分配的條文架構大同小異，一開始即明文說明拍賣平台在確定和發佈拍賣的一個月內，應提供拍賣表 (auction table) 予執委會，若執委會認為符合規定，則應指示中央管理者將拍賣表輸入 EUTL，反之則要求更正¹¹⁵。

五、對減量額度之使用：中央管理者應確保，與成員國管制之減排計畫相關的 CER 和 ERU 僅在 ETS 指令未禁止發行的情況下，才能保留於歐盟登錄處的 ETS 帳戶中。各成員國應將國際減量額度權利表 (international credit entitlement table) 通知執委會，表中應含在承諾期間之國際減量額度的初始總和等，若執委會認定該權利表符合規定，應指示中央管理者將之輸入到 EUTL 中。排放源可根據 ETS 指令要求將國際減量額度轉換成一般核配量，這將促成該等減量額度從相關的營運商持有帳戶轉移到歐盟國際減量額度之帳戶，以供登錄處中的營運商使用¹¹⁶。

六、交易：在持有帳戶發起交易的情況下，中央管理者應依持有帳戶持有人的要求，確保登錄處將核配量或京都單位移轉到任何其他帳戶，除非發起交易或接受轉讓之帳戶後來阻止該移轉的進行。營運商持有帳戶、航空業者持有帳戶和個人持有帳戶只能將核配量或京都單位轉移至受信任帳戶列表中的帳戶，但交易國際減量額度、繳回核配量、刪除核配量、註銷京都單位之情形除外。針對由交易帳戶發起之交易，本規則亦與持有帳戶之交易做類似之規範，即根據交易帳戶持有人的要求，中央管理者應確保登錄處將核配量或京都單位轉移到登錄處的持有帳戶或交易帳中，除非發起移轉的帳戶後來阻止移轉的進行¹¹⁷。

¹¹⁴ *Id.* art. 51.

¹¹⁵ *Id.* art. 62.

¹¹⁶ *Id.* arts. 58-60.

¹¹⁷ *Id.* arts. 65-66.

七、核配量之繳回：一般排放源或航空業者應透過以下方式向歐盟登錄處繳回核配量，即（一）將在同一承諾期內為遵循規定而產生的指定數量之核配量，從相關營運商持有帳戶或航空業者持有帳戶轉移至歐盟核配量刪除帳戶（Union allowance deletion account）中；及（二）將當期根據排放量而繳回的核配量之數量和類型記錄下來。此外，早已繳回之核配量不得二度繳回¹¹⁸。

八、核配量之刪除：對於帳戶持有人提出之刪除帳戶中核配量之要求，中央管理者的具體做法是（一）將一定數量的核配量從相關帳戶轉移到歐盟核配量刪除帳戶中；及（二）記錄當年已刪除的核配量之數量。已刪除之核配量不得再為合規目的而進行繳回。對於欲註銷之京都單位，中央管理者亦應將之從相關帳戶中轉移至帳戶管理員之京都單位登錄處或歐盟登錄處的註銷帳戶中¹¹⁹。

九、移轉撤銷（Transaction reversal）：對於部分帳戶所啟動之單位轉移，若帳戶持有人或代表帳戶持有人之國家管理員係無故意或錯誤地發起了轉移的程序，則帳戶持有人得提議要求其帳戶管理員透過書面請求撤銷已完成的交易，該請求應由授權提出撤銷轉讓的授權代表或帳戶持有人代表來妥善簽署，且應聲明該移轉是出自錯誤或無故意。而若國家管理員無故意或錯誤地發起核配量分配之移轉，則其亦可向中央管理員請求撤銷¹²⁰。

第五目 技術要求

一、登錄處與 EUTL 之可靠性與可用性：中央管理員應採取所有合理步驟，以確保隨時都能使用登錄處，且歐盟登錄處、EUTL 和 ITL 之間之通訊連接永不斷線，並應具備在故障時所需的備用軟硬體等等；中央管理員亦應確保登錄處和 EUTL 納入健全的系統和程序，以保護所有相關數據，並在發生故障或災難時能

¹¹⁸ *Id.* art. 67.

¹¹⁹ *Id.* arts. 68-69.

¹²⁰ *Id.* art. 70.

迅速恢復相關資料和操作能力¹²¹。

二、安全與驗證：EUTL 應考量與資料交換和技術相關之規範，並對歐盟登錄處的身份進行認證。帳戶代表得透過登錄處的安全區（secure area）使用其在登錄處中的帳戶，為確保安全區之安全，授權代表或平台與登錄處安全區之間的通訊往來應加密，並應符合相關之安全性要求。中央管理員亦必須採取所有必要手段，以確保不會有未經授權而使用歐盟登錄處網站安全區的情事發生。然若此等安全性受到損害，則授權代表或其他授權代表應立即中止使用相關帳戶，並將之通知管理員，要求更換該帳戶¹²²。

中央管理員應確保登錄處為每個授權代表和其他授權代表提供帳號和密碼，以進行為使用登錄處之身份驗證，除此之外，還需通過輔助身份驗證項目，方能進入登錄處。當發現安全漏洞、或面臨安全風險時，有關帳戶之使用均得依規定被暫停。若執委會懷疑核配量或京都單位已成為構成欺詐、洗錢、資恐等犯罪行為的目標時，其亦得指示中央管理人員暫停帳戶之使用；且前述之疑似犯罪情事，亦應通報主管機關，與主管機關合作，建立適當的程序以防範洗錢或資恐相關之活動¹²³。

三、自動檢查、記錄和完成過程：於登錄處下之所有流程都必須符合電子通訊的一般 IT 要求，以確保由登錄處能成功讀取、檢查和記錄該等流程，中央管理員亦應確保 EUTL 已對之進行自動檢查。若於檢查過程中發現資料之差異，應啟動相關程序，如終止不正確之流程等。中央管理者應確保 EUTL 定期進行資料核對，以使 EUTL 的帳目記錄、京都單位的持有量、核配量之持有量與登錄處中的數據相符¹²⁴。

¹²¹ *Id.* art. 91.

¹²² *Id.* arts. 93-94.

¹²³ *Id.* arts. 95-98.

¹²⁴ *Id.* arts. 100-103.

四、規範與變更之管理：執委會應使國家管理員得以執行在登錄處和 EUTL 之間交換資料所需的資料交換與技術規範（如識別碼、自動檢查等），以及啟動交換程序所需的測試和安全要求。若登錄處之軟體需進行更新，中央管理員應確保在新版本之間建立並啟用通訊連結前，完成前述提及之資料交換和技術規範中訂定之測試程序¹²⁵。

第六目 其他規範

於本規則之最後，為記錄、報告、機密性與費用等其他規範。例如，設定歐盟、EUTL 和其他京都單位登錄處僅能儲存和處理之帳戶範圍；若帳戶關閉，中央管理員應確保在關閉五年內，所有相關流程的記錄、資料等均受到保存；中央管理員與國家管理員應在網站上以透明、有建設性的方式提供特定資訊；於登錄處或 EUTL 內之資料，歐盟登錄處或京都單位之登錄處均應視之為機密，除非法律另有要求，且相關資料僅能提供給成員國的執法和稅務機關、歐盟反欺詐局（the European Anti-fraud Office）、歐盟審計院（the European Court of Auditors）等機構；中央管理員不得向歐盟登錄處的帳戶持有人收取費用，然國家管理員得向受其管理之帳戶持有人收取合理費用等等¹²⁶。

本規則亦將過渡條款、以及針對 2010 年之舊法修正部分、規則生效等規範，立於條文末處¹²⁷。

第七目 登錄處規則於 2019 年之變革

歐盟執委會於 2019 年發布了針對歐盟 ETS 第四階段的新登錄處規則，該法規於 2019 年 7 月 22 日生效，並已自 2021 年 1 月 1 日起完全取代 2013 年版本

¹²⁵ *Id.* arts. 105-106.

¹²⁶ *Id.* arts. 107-111.

¹²⁷ *Id.* arts. 113-118.

之舊法¹²⁸。驅動執委會針對登錄處規則進行改革之因素如下：

一、為促進與瑞士 ETS 間之連結：瑞士 ETS 與歐盟 ETS 間的連結已從 2020 年 1 月 1 日開始執行，主要促成登錄處兩大關鍵修正：首先，歐盟將透過 EUTL 與瑞士交易日誌（Swiss Supplementary Transaction Log）的連結，建立歐盟登錄處與瑞士登錄處之間的正式聯繫；其次，由於連結的協議中規定歐盟和瑞士有義務相互承認彼此的核配量與航空核配量，故登錄處規則也對之進行修訂，以實現此種相互認可¹²⁹。

二、避免脫歐國家引發之不確定性：以往的機制，對於受到脫歐國家干擾的其他成員國而言，無任何保護規範¹³⁰。面對英國脫歐帶來的各種不確定性，登錄處規則作出相關因應。新的機制要求提出脫歐通知的國家之單位，在特定時點後，要記上國家或地區之代碼、以及發行年份，此等單位是無法在歐盟 ETS 進行繳回或合規的¹³¹。

三、因應 MiFID 而設之規定：由於核配量在 MiFID 之改革下被定性為「金融工具」，本規則亦為此進行相應之法規改革¹³²。

四、簡化規則以減輕登錄處管理員的負擔：例如取消個人持有帳戶，要求該等帳戶須於特定時點前轉換為交易帳戶¹³³。

五、更新資料保護之要求：新規則根據歐盟 GDPR 之規範，更新其中對資料與資訊有關的管理要求，例如將國家管理員和歐盟執委會視為資料控制者，而不

¹²⁸ 2019 EU Registry Regulation, art. 88.

¹²⁹ *Id.* arts. 87(1)-(2).

¹³⁰ *A New Registry Regulation – Are You Ready for Phase IV of the EU ETS?*, REEDSMITH (Oct., 2019), <https://www.reedsmith.com/-/media/files/perspectives/2019/clientalertanewregistryregulationareyoureadyforphaseivoftheeuetsoctober2019.pdf>.

¹³¹ 2019 EU Registry Regulation, arts. 37.5-37.6, 56.5.

¹³² *Id.* pmb. ¶ 10.

¹³³ *Id.* art. 84.

是資料處理者，使他們有責任就登錄處和 EUTL 中處理之個人資料承擔資料保護義務¹³⁴。

六、刪除與京都單位有關之條文：由於歐盟 ETS 第四階段已不再允許京都單位用作合規之目的，故於規則中刪除相關條文¹³⁵。

第二項 歐盟以外之國家或地區

隨著世界各國或各地區採用更具野心的減排目標，並引入相關之政策工具，國內的碳定價相關計畫已受到強化，近年更是各國根據《巴黎協定》提高減排承諾的關鍵時刻，蓋許多國家、地區和城市都宣布進入氣候緊急情況¹³⁶。在 2000 年初期，已有除了歐盟以外的國家採納 ETS 此項政策工具，作為氣候變遷的對策，例如 RGGI、加州、與紐西蘭的 ETS，該些國家或地區均為 ETS 之施行制訂相關法律規範。惟單就登錄處規範之部分，這些國家或地區的法律與歐盟最大之差異在於，其並非如歐盟將登錄處之相關規定獨立於 ETS 的授權法規，而是直接將登錄處之相關條文列於 ETS 主要規範的部分章節中。以下將對 RGGI、加州、與紐西蘭的 ETS 進行簡介，並對有關登錄處之規定進行詳細論述。

第一目 RGGI

RGGI 是美國第一個以市場為基礎的強制性計畫，旨在減少溫室氣體的排放，其藉由康乃狄克州、德拉瓦州、緬因州、馬里蘭州、麻州、新罕布夏州、紐澤西州、紐約州、羅德島州、佛蒙特州、維吉尼亞州政府間的合作努力，限制和減少電力部門的二氧化碳排放量¹³⁷。RGGI 之 ETS 稱為「碳預算交易計畫」(CO₂ Budget

¹³⁴ *Id.* art. 87(7).

¹³⁵ REEDSMITH, *supra* note 130, at 4.

¹³⁶ World Bank [WB], *State and Trends of Carbon Pricing 2020*, at 6, Washington, DC. Doi: 10.1596/978-1-4648-1586-7 (May, 2020).

¹³⁷ *Welcome, THE REGIONAL GREENHOUSE GAS INITIATIVE: AN INITIATIVE OF EASTERN STATES OF THE US [RGGI]*, <https://www.rggi.org/> (last visited Apr. 20, 2021).

Trading Program)¹³⁸」，有關該計畫之規定，主要透過「示範規則 (Model Rule)」進行指引¹³⁹。「示範規則」構建了各州碳預算交易計劃的基礎，自其最初設計以來，於 2006 年、2008 年、2013 年歷經多次修訂¹⁴⁰。於 2016 年，RGGI 再次進行了計劃審核流程，最終於 2017 年 12 月 19 日發布了修訂的 2017 年版本並沿用至今¹⁴¹。不過，在該規則中，未可見「登錄處 (Registry)」一詞，蓋 RGGI 將其之登錄系統稱為「二氧化碳排放核配量追蹤系統 (CO₂ Allowance Tracking System, COATS)」¹⁴²。

RGGI 之官網提到，各州得以各自的法律執行碳預算交易計劃¹⁴³，惟本文參酌各州法規後，發現各州幾乎都以 RGGI 的架構進行立法，所以有關登錄處之立法幾乎就是把示範規則下有關 COATS 的規範納入，因此以下即介紹主要列在示範規則第 XX 節「碳預算交易計劃」下第 XX-6 與 XX-7 子節中的 COATS 制度。

一、有關帳戶之規定：RGGI 的 COATS 帳戶主要分為兩種，分別為「一般帳戶」與「合規帳戶」，茲簡介如下。

(一) 一般帳戶：任何人均可申請開設一般帳戶，以持有和轉讓二氧化碳核配量，且監管機關或其代理人應為之建立，而有關核配量之移轉將記錄於帳戶中。一般帳戶得指定一名授權帳戶代表 (CO₂ authorized account representative)，以及一名授權帳戶副代表 (CO₂ authorized alternate account representative)。本規則亦對有關授權帳戶代表之授權、人事更動、對其行動之異議權、委任事宜等有所

¹³⁸ 「碳預算 (CO₂ Budget)」係指一個國家、公司或組織已同意的在特定時間段內將產生的最大二氧化碳量。Carbon Budget, CAMBRIDGE DICTIONARY, <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/carbon-budget> (last visited Apr. 24, 2021).

¹³⁹ RGGI Model Rule, RGGI, https://www.rggi.org/sites/default/files/Uploads/Design-Archive/Model-Rule/2017-Program-Review-Update/2017_Model_Rule_revised.pdf (last updated Dec. 14, 2018).

¹⁴⁰ Model Rule and MOU Versions, RGGI, <https://www.rggi.org/program-overview-and-design/archive/mou-model-rule> (last visited Apr. 24, 2021).

¹⁴¹ *Id.*

¹⁴² ANJA KOLLMUSS ET AL., HANDBOOK OF CARBON OFFSET PROGRAMS: TRADING SYSTEMS, FUNDS, PROTOCOLS AND STANDARDS 79 (1st ed. 2015).

¹⁴³ Elements of RGGI, RGGI, <https://www.rggi.org/program-overview-and-design/elements> (last visited May 16, 2021).

規範¹⁴⁴。

(二) 合規帳戶：監管機關或其代理人 (Regulatory Agency or its agent) 應為每個碳預算排放源 (CO₂ budget source) 建立合規帳戶，並將核配量之扣除或移轉紀錄於帳戶中¹⁴⁵。

二、授權帳戶代表於 COATS 下之責任：建立 COATS 之帳戶後，所有應向監管機關或其代理人提交的相關文件，例如與核配量之扣除或移轉有關的資料，僅能由該帳戶的授權帳戶代表來繳交¹⁴⁶。

三、核配量分配之紀錄：監管機構或其代理人應記錄之內容如，在每個碳預算排放源的合規性帳戶中，分配到之核配量；或以消費者利益或策略能源為目的而分配之核配量等。在向帳戶分配核配量並將其記錄在帳戶中時，監管機關或其代理人將為每個核配量配置獨一無二的識別編號，該編號包含核配量之分配年份¹⁴⁷。

四、合規 (Compliance)：符合特定標準的核配量可扣除，以使排放源達成合規之目的，例如應於特定期間內分配之核配量方符合作為合規用途之資格。當一控制期 (control period) 的核配量移轉期限屆至¹⁴⁸，排放源的合規帳戶中亦已記錄提交的核配量，監管機關或其代理人將扣除與其 CO₂ 排放量等量之核配量。此外，於扣除 CO₂ 核配量時，核配量的序號大小、或分配年份，都會影響扣除的先後順序¹⁴⁹。

針對超額之碳排放，本規則亦制定相對應之懲戒，首先，在根據規定進行了

¹⁴⁴ *RGGI Model Rule*, arts. XX-6.1, 6.2.

¹⁴⁵ *Id.* art. XX-6.1.

¹⁴⁶ *Id.* art. XX-6.3.

¹⁴⁷ *Id.* art. XX-6.4.

¹⁴⁸ 控制期 (control period) 為三年。RGGI 的第一個控制期為 2009 年 1 月 1 日至 2011 年 12 月 31 日。隨後的每三年為個別之控制期間。而從 2015 年 1 月 1 日開始，每個控制期的頭兩年均被定義為中期控制期 (interim control period)。 *Id.* art. XX-1.2.

¹⁴⁹ *Id.* art. XX-6.5.

合規性之扣除後，監管機構或其代理人將從排放源之合規性帳戶中扣除一定數量核配量，且該數量等於該超額排放量的三倍；萬一排放源所持有的核配量低於其過量排放量的三倍，則將要求該排放源立即將足夠的核配量轉移至帳戶中，且不得透過「可作為核配量之減量額度（CO₂ offset allowance）¹⁵⁰」來抵銷排放源的超標排放量。根據前述之規定進行扣減後，並不影響該排放源或經營者應受到之罰款、或應依適用的州法規定施行補救措施¹⁵¹。

五、核配量之儲存（Banking）：本規則明訂，除非依規定扣除或轉移核配量，否則合規帳戶或一般帳戶中持有的每個核配量都將保留在該帳戶中¹⁵²。

六、關閉帳戶：若帳戶發生問題，監管機關或其代理人得決定是否糾正相關錯誤，此外，一般帳戶的授權帳戶代表可以透過提交要求從 COATS 中刪除該帳戶的聲明，指示監管機關或其代理人關閉帳戶，並將裡頭之所有核配量都轉移至其他 COATS 帳戶¹⁵³。

七、核配量之移轉：

（一）提交移轉之相關資料：授權帳戶代表應將轉移核配量之相關資訊提交予監管機關或其代理人，以記錄移轉之內容。提交之資訊應註明轉讓人和受讓人帳戶的數字、每個轉讓之核配量的序列號、授權帳戶代表之簽名、交易價格等要素。當監管機關或其代理人收到資料後，會透過將每個核配量從轉讓方帳戶移轉到指定的受讓人帳戶，來記錄核配量之移轉，惟前提是轉移之提交程序並無出任何差錯¹⁵⁴。

（二）通知：在監管機關或其代理人記錄核配量轉讓的 5 個工作日內，其應

¹⁵⁰ 「可作為核配量之減量額度（CO₂ offset allowance）」為本規則賦予減排計劃開發者的核配量，但須遵守本規則相關之合規與扣除之限制。Id. art. XX-1.2.

¹⁵¹ Id. art. XX-6.5.

¹⁵² Id. art. XX-6.6.

¹⁵³ Id. arts. XX-6.7, 6.8.

¹⁵⁴ Id. arts. XX-7.1, 7.2.

通知雙方以及雙方之授權帳戶代表。但若收到不符合前述提交要件之移轉請求，監管機構或其代理人應於 10 個工作日內，將不記錄之決定、未記錄之原因等通知雙方之授權帳戶代表¹⁵⁵。

第二目 加州

於美國東部 RGGI 或歐盟均在嘗試施行 ETS 之際，加州亦採用並設計了屬於自己的總量管制與交易制度¹⁵⁶。直至 2006 年，在小布希總統的任內，美國聯邦政府終究未能在全美範圍內採行減排策略，故加州自行展開了相關行動，最為重要者即於同年加州議會藉由「加州議會第 32 號法案（California Assembly Bill 32, AB 32）」通過了「全球暖化解決方案法（the Global Warming Solutions Act）」¹⁵⁷。AB 32 貢獻良多，最明顯之成就為推動加州內部之總量管制與交易制度於 2012 年生效——藉由 AB32 之通過，加州空氣資源局（California Air Resources Board, CARB）被授權制定法規，以最大程度地實現技術上可行且具成本效益的溫室氣體減排措施¹⁵⁸。而後雖引發不少政治辯論，但於 CARB 透過諮詢外部專家與利益相關者後，終於在 2011 年提出了總量管制與交易制度的最終規則，並於 2012 年實施¹⁵⁹。該規則歷經多年變革，目前之最新版本為 2018 年修正、並於 2019 年 4 月 1 日生效之法規，惟加州之規則亦不存在「登錄處（Registry）」之詞彙，於加州 ETS 下，登錄系統之全稱為「合規工具追蹤系統服務（Compliance Instrument Tracking System Service, CITSS）」，於法規中亦主要以「追蹤系統（tracking system）」稱呼之¹⁶⁰。有關 CITSS 之規定主要規範在本法第五條（Sub-

¹⁵⁵ *Id.* art. XX-7.3.

¹⁵⁶ Guri Bang et al., *California's Cap-and-trade Programme: The Role of Diffusion*, in THE EVOLUTION OF CARBON MARKETS: DESIGN AND DIFFUSION 67 (Jørgen Wettstad & Lars H.Gulbrandsen eds., 2018).

¹⁵⁷ *Id.*

¹⁵⁸ *Id.*

¹⁵⁹ *Id.* at 68-69; Cal. Code Regs. tit 17 (2011).

¹⁶⁰ 依加州規則第 95802 條下之定義，追蹤系統（tracking system）指發行、交易和繳回 CARB 合規工具的合規工具追蹤系統服務。Cal. Code Regs. tit 17, § 95802.

article 5) 的「註冊與帳戶 (Registration and Accounts)」中¹⁶¹，其他如有關交易之章節亦有零散之相關規定，例如有關核配量及減量額度之規定設於第四條 (Sub-article 4) 的「合規工具 (compliance instruments)」中，以下茲介紹相關條文重點：

一、合規工具：合規工具共可分為由 CARB 發行者以及由核可之計劃 (例如外部 ETS) 發行者，以下介紹之。

(一) 由 CARB 發行：

1. 加州溫室氣體核配量 (California Greenhouse Gas Emissions Allowances)：執行委員 (Executive Officer)¹⁶² 應負責產出加州溫室氣體核配量，為每個核配量配置獨一無二的序號，並將核配量存入執行委員控制下的持有帳戶中¹⁶³。

2. CARB 發行的減量額度：執行委員應依法發行和登錄 CARB 減量額度。有關 CARB 減量額度之繳回，應遵守使用數量上限 (quantitative usage limit)¹⁶⁴。

(二) 由核可的計劃發行：本法規定，與外部 ETS 連結後，由外部 ETS 產出之核配量或減量額度、以早期行動 (early action) 為目的而發行的 CARB 減量額度、還有以部門為基礎 (Sector-based) 的減量額度，均可用於履行加州 ETS 之合規義務¹⁶⁵。

二、註冊帳戶之規定

¹⁶¹ *Id.* §§ 95830-95835.

¹⁶² 執行委員 (Executive Officer) 即 CARB 的執行長或其代表。*Id.* § 95802.

¹⁶³ *Id.* § 95820(a).

¹⁶⁴ *Id.* § 95820(b). 在總量管制與交易制度下，ETS 涵蓋之實體只能使用減量額度來履行其整體合規義務的一小部分。此「使用數量上限 (quantitative usage limit)」之規定適用於每個合規期內之每個涵蓋或自願加入的實體。到 2020 年，排放源可以使用減量額度來滿足合規義務的 8%；2021-2025 年則為 4%；2026-2030 為 6%。詳見：*Compliance Offset Program: About*, CALIFORNIA: AIR RESOURCES BOARD, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/compliance-offset-program/about> (last visited July 7, 2021).

¹⁶⁵ Cal. Code Regs. tit 17, § 95821.

(一) 一般規定：執行委員應擔任帳戶管理員。有資格向 CARB 註冊的實體在本追蹤系統中不能申請一組以上的帳戶。此外，在執行委員批准實體在 CARB 的註冊、且帳戶管理員在追蹤系統中開立帳戶之前，該實體是無法持有合規工具的¹⁶⁶。

(二) 註冊要件：

本規則臚列了排放源向追蹤系統申請註冊帳戶時，申請人應繳交之資料，包含申請人之姓名等基本資料、董事或高階人員的聯絡資料、擁有該實體 10% 以上表決權者的聯繫方式等等，而當執行委員批准註冊並經由帳戶管理員通知該實體時，註冊即告完成¹⁶⁷。

註冊之實體可指定一位帳戶代表、以及一至四位副代表。任何需要使用追蹤系統的人，包括主要帳戶代表、副代表或註冊實體的帳戶查看代理人等，都必須先行在追蹤系統中註冊為用戶。然若申請人提供之資料，被執行委員發現有虛假、誤導、隱瞞等情狀，得拒絕其之註冊。在註冊的過程中，執行委員和帳戶管理員應將部分與個人有關之資料視為機密資訊，惟在監督、調查、執行和起訴過程中除外¹⁶⁸。

(三) 與連結有關之註冊規範：位於加州的排放源必須根據規定在加州內進行註冊；至於位在美國境內、但並非位於加州之實體，除非符合特定情況，否則應在加州進行註冊方能參與加州之 ETS。本規則亦對位於美國以外之排放源、或是須符合多個國家或地區之合規義務的實體有所規定，像是若在加州註冊的實體於連結的外部 ETS 中負有合規義務，則該實體得根據該地區的註冊要求，直接在該地區進行註冊¹⁶⁹。

¹⁶⁶ *Id.* § 95830(a).

¹⁶⁷ *Id.* § 95830(c)(1).

¹⁶⁸ *Id.* §§ 95830(c), (f).

¹⁶⁹ *Id.* § 95830(g).

三、帳戶類型：CITSS 下主要可區分為兩大類別之帳戶，分別為執行委員「為註冊實體開立之帳戶」以及「由執行委員控制之帳戶」；在兩大類別下又可以細分成多種類型之帳戶。

(一) 為註冊實體開立之帳戶：執行委員不得為每個排放源開設一個以上的持有帳戶 (holding account)、有限用途持有帳戶 (limited use holding account)、合規帳戶 (compliance account)、年度分配持有帳戶 (annual allocation holding account) 或交易所結算持有帳戶 (exchange clearing holding account)¹⁷⁰。

針對不同類型之帳戶，本規則亦含不同之規定，例如，當執行委員批准涵蓋實體的註冊時，帳戶管理員將為註冊人開立一個「持有帳戶」；當排放源符合直接分配 (direct allocation) 資格時，帳戶管理員應為該實體開立一個「有限用途持有帳戶 (Limited Use Holding Accounts)」，該帳戶應受某些限制，如不得將合規工具從其他帳戶轉移到有限用途持有帳戶中；當執行委員批准涵蓋實體的註冊時，帳戶管理員將為註冊人開立「合規帳戶 (Compliance Accounts)」，其用途之一為，執行委員得將合規工具移轉至合規帳戶中，或透過刪除合規工具以履行合規義務、或關閉帳戶；當執行委員批准「自願關聯實體 (voluntarily associated entity)」之排放源註冊時¹⁷¹，帳戶管理員將為該實體開立一個「交易所結算持有帳戶 (Exchange Clearing Holding Accounts)」；當排放源符合直接分配 (direct allocation) 資格時，帳戶管理員應為該實體開立一個「年度分配持有帳戶 (Annual Allocation Holding Account)」，執行委員將在核配量的使用年限 (vintage year) 到期之前，將分配給排放源的核配量存入該實體的年度分配持有帳戶中¹⁷²。

(二) 由執行委員控制之帳戶：帳戶管理員將在執行委員的控制下開立並維

¹⁷⁰ *Id.* § 95831(a)(1).

¹⁷¹ 「自願關聯實體 (voluntarily associated entity)」為依規則並非 ETS 涵蓋對象，但打算購買、持有、出售或自願繳回合規工具的排放源，或經營在 ARB 註冊的抵換項目或早期行動抵換項目的實體。*Id.* §§ 95802, 95831(a)(5).

¹⁷² *Id.* § 95831(a).

護某些帳戶，例如「分配持有帳戶（Allocation Holding Account）」，在此帳戶中，合規工具產生的同時將分配到各自的序號；而關於「拍賣持有帳戶（Auction Holding Account）」，核配量可能從分配持有帳戶等帳戶中移轉至該帳戶，以進行拍賣；至於「繳回帳戶（Retirement Account）」，執行委員得從合規帳戶中轉移合規工具，以便使該等核配量永久註銷，排放源亦可透過將合規工具轉移到繳回帳戶來自願繳回合規工具；此外，若創建「核配量價格抑制準備帳戶（Allowance Price Containment Reserve Account）」，執行官應按規定提撥部分核配量、轉移到該帳戶中，執行委員也將根據法規授權，將這些準備量出售給排放源¹⁷³。這樣做的主要目的在於，如果核配量之價格或預期價格提升，則涵蓋實體可以透過使用儲備量來保持彈性¹⁷⁴。

其他帳戶如森林緩衝帳戶（Forest Buffer Account）、自願再生電力保留帳戶（Voluntary Renewable Electricity Reserve Account）、外部溫室氣體計劃持有帳戶（External GHG Program Holding Account）等，本規則均簡單提及該等帳戶之使用方法¹⁷⁵。

四、代表人和代理人之指定：於指定帳戶代表人或副代表人時，本規則擬定應符合之相關程序，如於申請帳戶時，應向帳戶管理員繳交客戶代表之相關資料等，以及若要更換代表人、對代表人之行動有異議應如何為之等相關事宜¹⁷⁶。

五、排放源於註冊時應揭露之資訊：本規則對於公司應揭露之資料，如是否有關係企業等，羅列了詳細之揭露事項；而在進行揭露時，亦應提交如聯絡資料等基礎資訊¹⁷⁷。

¹⁷³ *Id.* § 95831(b).

¹⁷⁴ *Allowance Price Containment Reserve – The Mechanism for Managing the Risks of the California Carbon Market or the Risk in Itself?*, GLOWACKI LAW FIRM (Aug. 13, 2012), <https://www.emissions-euets.com/allowance-price-containment-reserve>.

¹⁷⁵ Cal. Code Regs. tit 17, § 95831(b).

¹⁷⁶ *Id.* § 95832.

¹⁷⁷ *Id.* § 95833.

六、KYC (Know Your Customer) 要求：本規則要求申請註冊帳戶者應在提交註冊請求後 30 天內繳交相關資料，在執行委員確定該參與者符合規定前，帳戶管理員無法向之提供對追蹤系統的使用權限¹⁷⁸。

七、與交易有關之規定：於帳戶之間進行合規工具轉移的情況下，除非執行委員進行了轉移，否則帳戶管理員不會將此等移轉之資訊登錄至追蹤系統中。此外，對於所有移轉之請求，必須將轉出之持有帳戶的帳號、發起轉移之雙方帳戶代表、目標帳戶的帳號、合規性工具之類型、數量和期限等輸入至追蹤系統中¹⁷⁹。

八、CITSS 用戶條款和條件：本規則於附件之處提及了一項於 CARB 與 CITSS 的每個註冊用戶間應達成的協議內容，該協議主要規範 CITSS 的使用條款，CARB 透過本協議，為用戶提供使用 CITSS 的權限，以使其能註冊帳戶及持有合規性工具¹⁸⁰。

第三目 紐西蘭

紐西蘭政府曾經嘗試透過徵收碳稅計畫以達成減排的目標，可惜最終宣告失敗，然於 2008 年，紐西蘭引入了 ETS，期望能作為減少溫室氣體排放的主要手段。雖然在 ETS 實施初期飽受批評，因為其未能真正實現減排效果、或為碳權設定合理的價格，亦缺乏具體的國家排放上限。然在承襲國際 ETS 的標準或設計理念、以及國內需求或機會主義利益的影響後，紐西蘭仍發展出獨一無二的制度。紐西蘭 ETS 是根據「氣候變遷因應修正法案 (Climate Change Response Amendment Act)」制定的，其為紐西蘭減緩氣候變遷的基礎政策，該法案歷經幾次修訂，2009 年之修訂包含部分過渡安排，例如延後將某些產業被納入 ETS 管制範圍、制定允許某些部門每兩噸之排放量僅需繳回一個紐西蘭單位的「二比

¹⁷⁸ *Id.* § 95834.

¹⁷⁹ *Id.* § 95921.

¹⁸⁰ *Id.* Appendix B.

一 (one-for-two) 措施」、將核配量分配的基礎從基於 1990 年之絕對排放量改為以平均排放強度為衡量標準；而 2016 年至 2017 年的修訂，則結束了二比一措施之施行，並對農業進行定義而進一步推遲了農業部門的納入¹⁸¹。

有關登錄處之規定，主要規範於「氣候變遷因應修正法案」下第二節「制度安排 (Institutional arrangements)」中的第二子節，其先由登錄處設置之目的談起，並針對管理員 (Registrar) 之角色以及單位登錄系統 (Unit register) 之使用訂立詳細之規定。以下說明之。

一、登錄處之目的

(一) 確保對發行、持有、轉讓、繳回和註銷紐西蘭單位與經核准的海外單位、根據本法令的規定轉換之紐西蘭單位等項目，進行準確、透明和有效的核算處理¹⁸²。

(二) 確保登錄處、海外登錄處、與國際交易機構之間能夠準確、透明、有效地交換相關資訊¹⁸³。

(三) 促進行使職能、職責和權力者之間的資訊交流，使該等人士都能履行其職能和職責、並行使其權力¹⁸⁴。

二、有關管理員之規定：紐西蘭環保署 (The Environmental Protection Authority, EPA) 必須任命 EPA 的員工作為登錄處之管理員，其主要負責登錄處之營運¹⁸⁵。管理員得以維修、技術問題、為確保登錄處安全性或完整性、未履行國際氣候義務等理由，拒絕其他人對於登錄處之使用，或以其他方式中止登錄處

¹⁸¹ Tor Håkon Jackson Inderberg et al., *Adopting and Designing New Zealand's Emissions Trading Scheme*, in THE EVOLUTION OF CARBON MARKETS: DESIGN AND DIFFUSION 105-107 (Jørgen Wettestad & Lars Gulbrandsen eds., 2018).

¹⁸² Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 10 (N.Z.).

¹⁸³ *Id.*

¹⁸⁴ *Id.*

¹⁸⁵ *Id.* ss 11, 12.

部分或全部之運行¹⁸⁶。管理員必須執行長官或 EPA 根據本法案給出之任何指令，包括轉讓單位等¹⁸⁷。此外，管理員亦須依法為每個帳戶分配一個唯一的帳號、並為帳戶中之各種單位配置獨一無二的序號¹⁸⁸。

三、有關單位登錄系統之規定：登錄處之單位登錄系統必須為電子形式、可透過登錄處的網站進入、且無間斷地運作。其應記載之內容包含持有帳戶中單位的持有記錄、交易的詳情（如發行、轉讓、註銷等）。就單位的發行、持有、轉讓、更換、繳回、註銷和轉換而言，在登錄系統中所記錄的單位是不可分割的，且可根據本法之規定，於登錄系統間、或單位登錄系統與海外登錄系統或國際交易機構間進行轉讓¹⁸⁹。

四、有關帳戶之規定

（一）開設帳戶：本法規定任何人都可透過使用規定之表格、並支付本法要求之費用，向管理員提出申請，要求在單位登錄系統中開設一個或多個持有帳戶。管理員得依法批准之，若同意開戶，管理員應盡快以申請人的名義開設帳戶並向申請人提供帳號；其亦得根據法律規定，否決申請人之開戶請求。此外，若申請書內容不夠完整或費用未繳期，管理員亦可要求補正¹⁹⁰。

（二）關閉帳戶：除開戶外，本法亦允許任何人透過使用規定之表格、並支付相關費用，向管理員提出申請，請求在單位登錄系統中關閉一個或多個持有帳戶；EPA 亦得在必要時，獲得帳戶持有人同意、或在已合理通知帳戶持有人等情況下，指示管理員關閉該持有人的持有帳戶¹⁹¹。

¹⁸⁶ *Id.* s 13.

¹⁸⁷ *Id.* s 14.

¹⁸⁸ *Id.* s 15.

¹⁸⁹ *Id.* s 18.

¹⁹⁰ *Id.* s 18A.

¹⁹¹ *Id.* s 18B.

五、有關單位使用之規定

(一) 轉讓：本法規定任何人均可透過使用規定之表格、並支付本法要求之費用，向管理員提出申請，從該帳戶持有人之帳戶講單位移轉至單位登錄系統、海外登錄處或國際交易機構等¹⁹²。

(二) 繳回與註銷：轉移到註銷帳戶的單位不得再進一步進行轉讓、繳回或取消；至於轉移至繳回帳戶的單位只能按照財政部長的指令、或根據 EPA 的指示，方能進一步轉移¹⁹³。

(三) 繼承：若帳戶持有人逝世、抑或持有公司遭清算等，於確認繼任者前，持有帳戶中列為帳戶持有人代表者，仍得繼續操作該持有帳戶。待繼承者選出，管理員可將其登錄為帳戶持有人¹⁹⁴。

(四) 破產之處理：無論是明示、默示或擬制之信託通知 (Notice of a trust)，原則上不得記錄在單位登錄系統，除非受託人根據規定申請開設一個持有帳戶，則受託人可將委託人的名稱指定為持有帳戶的名稱等。此外，如在持有人死亡、公司清算、持有帳戶已不復存在等情形下，已有可處理持有帳戶的代表人，則不會有信託的情況發生。至於破產人財產的受讓人，則可作為破產人擁有之單位的受讓人，進而進入單位登錄系統¹⁹⁵。

六、有關登錄之規定

(一) 移轉需經登錄：涉及發行、轉讓、取消、繳回、轉換或更換單位的移轉，必須在單位登錄系統上進行登記。但是，若發生管理員收到國際交易機構通知移轉出現差異 (discrepancy)、移轉之申請不符合形式規定、或尚未繳交規費

¹⁹² *Id.* s 18C.

¹⁹³ *Id.* s 18CA.

¹⁹⁴ *Id.* s 18D.

¹⁹⁵ *Id.* s 18E.

等情形，管理員不得在單位登錄系統上登記此些移轉結果¹⁹⁶。

(二) 紐西蘭單位和核准之海外單位的登錄程序：收到 EPA 或部長發出的有關紐西蘭單位或經批准之海外單位的指示、抑或收到有關紐西蘭單位或海外單位帳戶持有人申請登錄的請求，在符合相關規定後，管理員須設置一個獨一無二的移轉號碼；且如果該移轉與海外登錄處或國際交易機構有關，則應將移轉的紀錄發送給海外登錄處或國際交易機構。完成紀錄之發送後，如果管理員收到通知，表示移轉紀錄並無異常，則管理員必須盡快在該單位登錄系統內記錄該指示或申請書所記載之移轉詳情、並向海外登錄處或國際交易機構發送該移轉「已記錄」在單位登錄處中的通知、亦應將移轉已記錄之訊息透過電子方式通知給作出指示的部長、或做出申請的帳戶持有人等。惟萬一管理員收到的通知，說明涉及該紐西蘭單位或核准之海外單位之移轉存在落差，則管理員不得登錄此次之移轉交易，更必須終止之，並發送相關通知¹⁹⁷。

(三) 登錄之過程：部長或 EPA 根據本法向管理員發出的指令或帳戶持有人提出的移轉請求，必須透過登錄處的網站以電子方式完成，並應備妥本法要求提供之資訊和需繳交之費用。若申請過程出現瑕疵，管理員得要求進行補正，若未遵循補正指示、或誤了補正的期限，管理員得拒絕登錄此次移轉、或沒收相關費用等。登錄一旦完成，移轉即生效¹⁹⁸。

(四) 從海外登錄處或國際交易機構接收紐西蘭單位和核准之海外單位：如果管理員從海外登錄處或國際交易機構那裡收到了關於將紐西蘭單位或批准之海外單位移轉到管理員帳戶中的通知，並且管理員確信此項移轉並無任何問題，則其必須根據通知登錄此次之移轉；惟若發現移轉存在出入，則其不得登錄之、

¹⁹⁶ *Id.* s 20.

¹⁹⁷ *Id.* s 21AA.

¹⁹⁸ *Id.* ss 21B, 22.

亦應終止移轉並通知相關人¹⁹⁹。

(五) 登錄系統之更正：如果單位登錄系統記錄之移轉內容不準確，且該問題是管理員在進行登記時因錯誤或疏漏而導致的，則發出指示的 EPA 或部長、抑或申請登錄的帳戶持有人，可以提出糾正錯誤的請求，為此項請求亦應符合相關之形式規定或費用要求。若管理員認定確實有不準確之情事，其可作出相應之更正，並將更正之內容記錄在單位登錄系統中，並在更正後儘速通知相關人等²⁰⁰。

(六) 登錄系統之開放性：本法要求，除非發生管理員須暫停登錄系統運作之事宜（如技術問題、維修），否則必須開放單位登錄系統，供任何人得透過登錄系統之網路查詢。至於透過查詢可訪問到之資訊，包含帳戶基本資料、持有單位之資料、與移轉有關的資訊等。此外，若要對登錄系統進行搜尋等動作，亦應符合相關之形式規定或費用要求²⁰¹。

七、其他規定：於登錄處規範之子章節，本法亦設置有關拍賣單位的規範、與單位有關的限制以及價格控制等規範，例如應符合之程序規定、要件、相關義務等²⁰²。

第四節 小結

從對登錄處制度要素之研究，可見登錄處扮演之角色不僅是為確定帳戶持有人持有的排放單位數量、或讓帳戶持有人之間交換排放單位，其亦掌管了核配量、帳戶等大量資訊，甚至有追蹤單位使用的功能，避免「重複計算」，進而降低核算不精確等核算風險、穩定碳市場之運作。除此之外，登錄處也可以透過資訊之公開，增加 ETS 市場的透明性，更可透過相關規則釐清管理者、監管者或使用

¹⁹⁹ *Id.* s 23A.

²⁰⁰ *Id.* s 25.

²⁰¹ *Id.* ss 26-28.

²⁰² *Id.* ss 30G-30I.

者的權責範圍，確保登錄處之監管，並保障用戶對相關資訊或功能之近用權。

本章亦概述了不同國家或地區 ETS 下有關登錄處之立法內容，雖然有關各立法例之詳細比較，將於第四章再做更進一步之分析討論，但似乎仍能從本章之初步介紹中，凸顯出歐盟登錄處機制之特殊性，歐盟擁有一套專門針對登錄處設計之獨立法規，且條文內容亦較他國複雜、詳細且完整，也因此本章才會大篇幅地介紹之。

歐盟於 2013 年對「登錄處規則」進行之大規模變革，主要是為了處理當時 ETS 市場所面臨的犯罪問題，究竟當時歐盟係透過哪些攸關登錄處的法規修正來因應此等難題，為後續主要探討方向，本文將於第三章先介紹排放權交易市場上常見之犯罪型態，並說明實際發生於歐盟的犯罪類型，以及歐盟係透過哪些登錄處法規上的變革來因應之。

第三章 碳排放權交易市場之犯罪型態

雖然 ETS 市場係減緩氣候變遷之利器，惟其是否真能達到減碳效果，長期以來備受爭議，甚至因為 ETS 市場有交易快速、交易標的為無形資產等特性，在市場相關規則尚未成熟之際，恐蒙受源源不絕之犯罪活動的侵犯²⁰³。如前一章第四節所述，歐盟之 ETS 市場即為受害者之一。有鑒於歐盟 ETS 的迅速發展，市場規模日益擴大且漸趨複雜，參與者進入市場買賣核配量或排放單位的理由，已不再限於以合規為目的。許多金融中介機構亦進入歐盟 ETS 市場，既得從買賣核配量中獲利，更可以為 ETS 涵蓋之實體以合規為目的提供交易和風險管理等服務。隨著市場的成熟，交易平台也應運而生，增加了買賣雙方的便利性，金融中介機構更利用如衍生性商品等更為複雜的方式來進行排放權交易。雖然市場商品的多樣化對促進流動性與市場效率而言堪為重要，亦驅動市場更進一步地增長，然隨著市場規模、價值的升高，其對犯罪者的吸引力卻不減反增²⁰⁴。

本章首先介紹 ETS 市場上之犯罪型態，由於不同文獻會有不一樣的分類方法，因此第一節將先參考國際刑警組織（International Criminal Police Organization, INTERPOL）於 2013 年針對碳交易犯罪所出版的一份報告中所採用的分類方式²⁰⁵，對 ETS 市場常見之犯罪類型進行詳盡之介紹；而後於第二節聚焦於實際發生在歐盟 ETS 市場上之犯罪行為，並說明歐盟之因應手段；且鑑於這之中包含修正與登錄處相關之規範，本文會在第三節進一步介紹歐盟對「登錄處規則」的改革之重點內容，並於第四節作一結論。

第一節 碳排放權交易市場上之犯罪型態

²⁰³ International Criminal Police Organization [INTERPOL], *Guide to Carbon Trading Crime*, at 11 (June, 2013).

²⁰⁴ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 195-196.

²⁰⁵ INTERPOL, *supra* note 203, at 11.

根據國際刑警組織的報告，ETS 市場常見之犯罪型態包含：一、欺詐性地操縱測量結果，要求從減排計劃中獲得比實際應獲得的額度更多的排放單位；二、出售不存在或不屬於任何人的核配量；三、針對碳市場之環境或財務投資作出虛假或誤導性的建議；四、利用碳市場上的法律漏洞來實施洗錢、證券詐欺或稅務詐欺等金融犯罪；五、利用駭客技術或網路釣魚，竊取他人個資與帳戶內之排放額度²⁰⁶。以下將逐一介紹。

第一項 操縱測量結果以取得更多排放額度

CDM 計畫產生之減量額度是依該計畫在施行後，其排放量低於基線（baseline）之程度而定，這為詐欺者提供了兩種可能的方法來操縱測量結果，以取得更多的減量額度之分配。第一，詐欺者可能會高估若無該項計畫，恐產生之排放量；其次，其也可能會欺瞞性地聲稱該計畫造就之減排量比實際減少者更多²⁰⁷。

若要操縱這些測量結果，其實有許多種方法，最常見的為謊報數據。然更巧妙的是，測量人員也可能會透過僅測量某些變量、刻意挑選蒐集數據的地點、或僅在計算中採用某些假設等方式，進而扭曲其分析結果。在許多開發中國家內，缺乏可靠的數據、或監督資料蒐集過程的制度能力差，都會為那些既得利益者提供充分的機會來操縱測量結果，以滿足自身利益²⁰⁸。

為了解決這一風險，CDM 機制需要在計畫獲得減量額度前進行第三方確證與驗證，該功能主要由 CDM 執行董事會認證的指定運作機構（Designated Operation Entities, DOE）來執行。但是，即使是獨立的第三方審核機構，也可能因受賄或串通而操縱結果，特別是當計畫牽涉國家或強大的商業利益時，審核機

²⁰⁶ *Id.*

²⁰⁷ *Id.*

²⁰⁸ *Id.* at 11-12.

構或員工個人可能會承受相當大的政治壓力或收受賄賂，要求其調動碳測量之顯示結果，使之高於計畫的實際效益²⁰⁹。

此外，不少人針對 DOE 的獨立性提出關切，蓋 CDM 計畫下商業安排的通常慣例為，DOE 由計畫開發商聘用，且該計畫需先經 CDM 執行理事會批准方得對 DOE 支付報酬，這引起了一種固有的利益衝突，即讓 DOE 有誘因促進計畫的批准，而非確保驗證過程的準確性²¹⁰。

由於所有碳減量額度都是可以互相替代的 (fungible)，因此在碳市場上，源自 AAU 的減量額度或作為 ERU 或 CER 等之減量額度間幾乎沒有區別。因此，為了確保市場完整性，首要任務應確保減量額度在相關法律制度下得到法律認可，並可以照此買賣，而這可透過建立明確的、獨立監管的交易規則來實踐。但是，環境完整性要求的是該計畫讓溫室氣體排放量有受到認證地減少。惟實際上許多計畫講究的是確保碳減量額度經過驗證並在法律上可交易，而不是為了讓排放量實際減少，此等目標錯位已破壞了碳市場參與者調查或自我規制 (self-regulate) 減量額度來源的誘因。因此，若要減少在減量額度產生的過程中發生的欺詐行為或其他形式的腐敗，勢必需要監管機關的具體監督²¹¹。

除此之外，僅在具有額外性 (Additionality) 的情況下 (即該計畫的生成，讓溫室氣體排放的減少量超過沒有任何計畫的程度)，該計畫才有資格獲得 CDM 機制下的減量額度，這也是決定 CDM 機制環境完整性的關鍵要素。但是，額外性只能從理論上進行評估，因為根本無法確切證明在沒有實施計畫的情況下，到底會發生或將會發生什麼事情。評估額外性的困難，提供了有心人士充分的機會操作相關流程、或使其能夠對計畫的環境完整性提出虛假的主張，在這種情況下，

²⁰⁹ *Id.* at 12.

²¹⁰ *Id.*

²¹¹ *Id.*

公司可以在其計畫根本不應該獲得任何減量額度的情況下，仍取得該等額度²¹²。

第二項 出售不存在或不屬於任何人的減量額度

碳減量額度的無形性質，可能使得碳權的所有權獨立於實質計畫，例如，植樹或改造工廠之類的計畫可能由個人或公司擁有和管理，而對於該計畫產生之減量額度的合法交易權，則另由他人或他公司所擁有。因此，除了紙本記錄或政府登錄系統中的記錄以外，沒有任何實際跡象能夠表明擁有碳權之人的身份²¹³。

因為碳減量額度具有無形性質、又無法透過紙本或登錄處紀錄以外的方式識別出誰才是碳權真正之所有人，其帶來之風險主要有二：（一）很難阻止碳權所有者將相同的減量額度一次又一次地出售給不同買家，亦即「重複計算」。如果減量額度是透過跨國交易所出售的，不但適用不同的法規，且交易所間的監控或交叉核算標準不嚴格，在此等情況下，重複計算更容易規避掉相關限制；（二）如果有心人士要欺詐性地主張擁有某個特定的 CDM 或 JI 計畫產生的減量額度所有權，且此種犯罪行為通常涉及政府腐敗（corruption）的問題，使有心人士可以任意偽造與所有權有關的文件²¹⁴。例如曾有犯罪者購買幾片邊界不存在或標記不清晰的林地，然後將其出售給自己擁有的公司，事後再將從該森林可得到的碳減量額度出售給負責向工業化國家提供碳排放債券（emission carbon bonds）的地方機關，該活動被指控於過程中發生偽造文件及賄賂等情事，以促成相關程序的進行，獲利價值估計有 8000 萬美元²¹⁵。

第三項 提供虛假或誤導性的投資建議

²¹² *Id.* at 13.

²¹³ *Id.* at 14.

²¹⁴ *Id.*

²¹⁵ INTERPOL & WB, *Chainsaw Project: An INTERPOL Perspective on Law Enforcement in Illegal Logging* 45-46, <https://www.interpol.int/content/download/5160/file/Chainsaw%20Project%20-%20An%20INTERPOL%20perspective%20on%20law%20enforcement%20in%20illegal%20logging.pdf>.

碳市場的相對複雜性、以及其屬於新興市場的事實，均意味著交易者和購買者間幾乎不夠了解彼此，此導致有公司利用了這樣的情勢，在廣告活動或投資建議中作出虛假和誤導性的主張²¹⁶。例如，詐欺者利用在「新」市場上進行投資的誘因而建立龐氏騙局並吸引投資者加入，其透過招募新投資者，並利用後期投資者的資金向早期投資者支付利息，從而創造出高回報的外觀；更甚者是，有關投資報酬的虛假陳述隨後被用以吸引更多的投資者²¹⁷。

舉例而言，於 2009 年至 2010 年間，一家投資公司在澳洲實施了侵略性的電話行銷策略，不但宣傳其為合法組織並符合相關環境標準，更宣稱其能向潛在投資者提供碳減量額度的高報酬投資機會²¹⁸。而後這些內容被發現是虛假的，該公司根本未進行任何投資行動或環境行動、根本沒有任何減量額度產生、甚至連在網路上公開的營業辦公室資訊都是假的，據估計，受害者蒙受之損失高達 320 萬澳元²¹⁹。此等公司做出的虛假聲明已引發各界擔憂，進而促使美國聯邦貿易委員會（US Federal Trade Commission）提出一套禁止不公平和詐騙性行銷的準則，旨在幫助減量額度公司遵守「聯邦貿易委員會法（Federal Trade Commission Act）」；而對碳減量額度營銷的真實性問題引發之疑慮，也促使澳洲競爭與消費者委員會（Australian Competition and Consumer Commission）專門研究該領域的行銷詐欺問題²²⁰。

第四項 利用法律漏洞實施金融犯罪

與龐氏騙局的例子一樣，許多常見的金融犯罪正在進入碳市場，金融監理機關需要警惕白領犯罪進入碳市場，並要留意諸如證券詐欺、逃稅和洗錢等金融犯

²¹⁶ INTERPOL, *supra* note 203, at 16.

²¹⁷ MICHELLE CHAN, TEN WAYS TO GAME THE CARBON MARKET 3 (2010), https://www.agrecol.de/files/u13/10WaystoGametheCarbonMarkets_Web.pdf.

²¹⁸ INTERPOL, *supra* note 203, at 16.

²¹⁹ David Fogarty, *Firm Accused of Carbon Scam May Face Legal Claims*, REUTERS (Mar. 26, 2010), <https://www.reuters.com/article/carbon-investment-fraud-idINSGE62P0C720100326>.

²²⁰ INTERPOL, *supra* note 203, at 16.

罪。從全球金融危機可見，目前的市場調節方法容易受到操縱，碳市場的複雜性更使其特別難以監管；此外，充滿漏洞的法律規範以及交易的減量額度背後缺乏任何有形資產，均使得該市場可能更容易被操縱。即便投資快速增長，面臨的卻是碳市場監管和監督的不成熟，更使投資人容易受到剝削。綜合以上，加上新金融產品的開發通常未經過充分審查、監管機構的技術和資源均有限的情況，犯罪問題實在令人堪憂²²¹。

可以預見的是，減量額度可能會在一個國家產生，然後出售給另一個國家的買家，並通過數個碳交易所進行交易，到達最終所有者的手上。其中涉及的國家越多，從其源頭到最終購買者的減量額度就越難追查，且犯罪分子越容易利用不同國家立法之間的法律漏洞或不一致的規定進行犯罪。執法人員和監管者通常於法律管轄範圍之外的管制能力都是受限的，如果沒有適當的全球執法措施，國際碳市場的執法工作將變得複雜而困難。更值得關注的是，有的碳市場甚至希望將市場擴展到追蹤能力稍差、且監管制度極為薄弱的國家；此外，碳交易商間的許可規則、或不同國家間的法規，若有任何不一致，均可能會導致企業遷移到具有最低標準或法規要求的國家或地區內²²²。

以下將介紹幾點於國際刑警組織的報告中，提及可能發生於排放權交易市場上的金融犯罪類型，分別為稅務詐欺、證券詐欺、移轉訂價錯誤（Transfer mispricing）、洗錢。

第一目 稅務詐欺

歐盟的碳交易曾蒙受一種特殊形式之稅收詐欺的攻擊，其主要與增值稅（Value Added Tax, VAT）的問題有關。VAT 詐欺的犯罪手法主要為，犯罪者從一個不含增值稅的成員國進口碳單位，然後以收取銷售價格和增值稅的方式出售

²²¹ *Id.* at 17.

²²² *Id.*

這些單位，以茲獲利。該等碳單位和增值稅可能會透過許多公司，跨越多個邊界反覆出售，並且每增加一層交易，就更難追蹤應歸還予相關政府機構的最終增值稅與原來的進口商²²³。

由於本章將於下一節介紹實際發生於歐盟 ETS 之犯罪行為，因此詳細有關 VAT 詐欺的問題將於後續進一步討論之。

第二目 證券詐欺

碳市場中的欺騙性行為，典型的例子為誘使投資者基於虛假資訊做出購買或出售減量額度的決定，使己身獲利，相對造成購買者之損失。減量額度的價格容易被控制與操縱，例如大型交易商一方面向其客戶提供購買或出售建議，而另一方面卻對自己的減量額度進行相反的操作。此外，除了交易減量額度，許多大型衍生品交易商還購買或建立了負責透過減排計劃產生減量額度的業務，這提高了交易商透過增加自己的交易量、或向客戶提供購買建議來提高減量額度價格，以增加己身業務之利潤的可能性²²⁴。

第三目 移轉訂價錯誤

移轉訂價錯誤，亦稱作移轉訂價操縱（transfer pricing manipulation），是指以避稅為目的，透過人為價格在兩個關係企業之間進行的減量額度交易。如果兩個不相關的公司彼此進行交易，即常規交易（arms-length trading），普遍認為此種狀況下將以市場價格進行交易；但是，當兩家關係企業（如母公司和子公司）相互進行交易時，其可能會人為地扭曲交易價格，以最大程度地減少總稅額，這可能有助於公司在低稅率或零稅率的避稅天堂中盡可能地取得更多的利潤²²⁵。

²²³ *Id.* at 18.

²²⁴ *Id.* at 19.

²²⁵ *Id.* at 20.

舉例而言，在碳市場中，一家公司（母公司）需要購買減量額度以抵消其自身的排放量，其可能會在非洲投資減排計劃來產生這些減量額度。但首先，該公司會在稅收零利率的避稅天堂建立一家交易公司，非洲的子公司將其減量額度，以非常低廉的價格賣給此交易公司，然後再由該交易公司將這些減量額度以極高的價格賣給母公司。在此等情況下，非洲的子公司因為人為地降低減量額度的價格，從而造就低利潤的表象，同時也降低了應繳稅額；而避稅天堂中的公司則以高價出售減量額度，人為地將所有利潤轉移到該貿易公司，且因為身處避稅天堂，根本無需繳稅²²⁶。

第四目 洗錢

洗錢是任何隱匿或掩飾非法所得，以使其看起來似乎源自合法來源的行為。非法獲取的資金會透過企業來掩飾真正的貨幣擁有者，然後再透過中介機構和匯款機構在全球範圍內進行轉移，如此一來，非法資金將被隱藏起來，並被整合到合法業務和合法經濟中。執法人員應該意識到，犯罪分子可能會購買減量額度，作為將非法收益引入金融系統的一種方式，隨後的交易常被用來隱匿非法來源，從而使追查資金變得更為困難²²⁷。

迄今，大多數國家已採取法律、法規和相關措施來打擊洗錢，其大多要求金融機構識別疑似洗錢的行為，並將這些交易行為呈報給各自國家或地區的金融情報中心（financial intelligence unit）。然而，目前尚不清楚這些法規是否一定適用於碳交易商，因為在許多國家，減量額度的法律性質仍待商榷²²⁸；但亦有國家已將核配量或減量額度等碳單位視為金融工具，進而適用洗錢防制等金融市場相關規範，例如歐盟²²⁹。

²²⁶ *Id.*

²²⁷ *Id.* at 21.

²²⁸ *Id.*

²²⁹ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 196.

此外，執法人員還應該意識到，開發減排計劃以產生減量額度的公司可能會將這些計畫用作過濾非法所得的機制。例如，洗錢者可能使用合法和非法獲得的資金來添購減排計劃所需的設備，尤其針對某些監督不夠嚴密和法規不夠完整之開發中國家內的計畫；然後，該些犯罪分子會通過出售減排計畫生產之減量額度，取得所謂之「合法」利潤，從而完全掩蓋了從原始非法來源獲得的財富²³⁰。

第五項 透過網路犯罪竊取個資或減量額度

從本文可知，碳單位之交易有賴於登錄處之運作，然犯罪分子卻利用登錄處網路安全的弱點來竊取減量額度，且減量額度及登錄處的電子性質亦使碳交易市場特別容易受到諸如駭客等技術犯罪的侵害，儘管這些額度有其獨一無二的序號，從而可以追蹤被盜的額度，但是監管不利的問題仍可能對之產生負面影響，尤其是當被盜的額度在不同國家進行交易時²³¹。

歐盟 ETS 曾經受到網路攻擊，因為成員國的登錄處安全系統普遍鬆懈，沒有市場中心、沒有中央結算所、也沒有統一的法律來管制²³²。在駭客事件發生前，各成員國間的安全標準差異很大，因此歐盟執委會後來即對所有國家登錄處設定了最低安全要求，甚至將登錄處集中化²³³。

犯罪分子還發掘了利用現有碳市場竊取客戶和投資者個人資料的機會，如用戶名稱、密碼等，該等資料亦可用於非法轉移金錢或減量額度。盜取身份的方式之一為網路釣魚，犯罪者透過建立虛假的網站，將外觀設計得幾乎與合法的網站相同，誘使毫無戒心的客戶到該網站輸入個資，進而盜用之。2010年2月，德國主管機關發現了來自歐洲、日本和紐西蘭公司的網路釣魚活動，被害人收到詐

²³⁰ INTERPOL, *supra* note 203, at 22.

²³¹ *Id.* at 23.

²³² Gabriele Steinhauer, *EU Carbon Trading Thefts Reveal Systemic Flaws*, TAIWAN NEWS (Jan. 24, 2011), <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/1495151>.

²³³ *Id.*; INTERPOL, *supra* note 203, at 23.

欺性電子郵件，以「安全問題」為由要求其在國家登錄處重新註冊；但是，該電子郵件內嵌了釣魚網站的網址，被害人進入後會被要求在該網站中輸入帳戶資訊。一旦詐欺者獲得帳戶之詳細資訊，其就能透過將減量額度移轉到其他帳戶並立即出售來竊取該等額度²³⁴。

本章將於下兩節更進一步介紹發生於歐盟 ETS 之網路犯罪情形，以及相關之法制改革內容。

第二節 實際發生於歐盟碳市場之犯罪類型

如本章前言所述，有鑒於歐盟 ETS 市場規模的日益擴大且漸趨複雜，雖提升了市場流動性及效率，然也因碳價的提升，導致市場對犯罪者的吸引力有增加之趨勢²³⁵。實際發生於歐盟 ETS 市場上的犯罪行為，最常見者為 VAT 詐欺、網路釣魚與核配量盜竊，其主要能對應到前一節 INTERPOL 分類中的「利用法律漏洞實施金融犯罪」以及「透過網路犯罪竊取個資或減量額度」。以下將對此二種主要發生於歐盟的犯罪類型進行說明。

第一項 增值稅詐欺

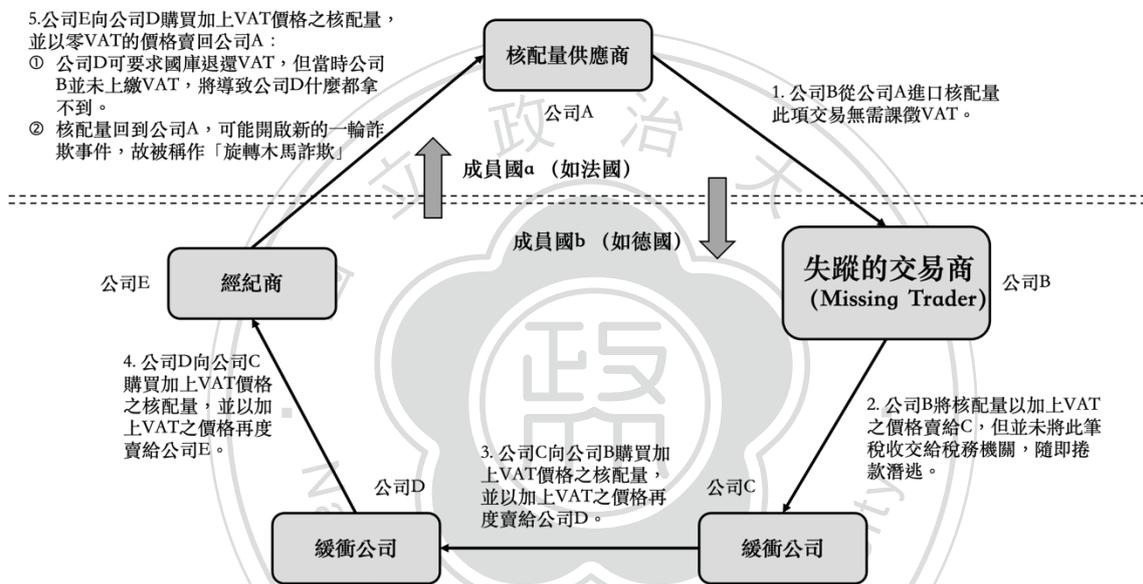
有關核配量移轉應繳納的增值稅額、以及該稅的徵收方式和徵收人等規定，在歐盟各成員國間是存在差異的，是以此等適用於排放權交易的增值稅制度，創造了有心人士利用 ETS 進行詐欺行動的空間。許多國家將核配量的國內移轉視為應課稅的服務，故需繳納增值稅；但是，歐盟成員國之間的所有跨境交易則無須繳交增值稅。VAT 詐欺的典型過程為，犯罪集團使用所謂的「旋轉木馬騙術（carousel fraud）」，透過不含增值稅的價格從另一個國家的公司購買核配量（因為跨境交易為零稅率），再以含增值稅之價格在國內出售，出售後，犯罪者（下

²³⁴ INTERPOL, *supra* note 203, at 24.

²³⁵ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 195-196.

圖中的「失蹤的交易商」)即挾帶著透過增值稅賺取的「利潤」消失地無影無蹤，以此種詐欺方式籌措大量資金。這類型的活動通常亦被稱作「境內交易商失蹤之詐欺 (Missing Trader Intra-Community Fraud, MTIC)」，因為交易者在被主管機關追查以繳交所積欠之增值稅前，早已逃之夭夭²³⁶。典型之 VAT 詐欺流程，亦可參考下圖。

圖 2：典型之 VAT 詐欺流程



(資料來源：EUROPEAN PARLIAMENT, VAT FRAUD: ECONOMIC IMPACT, CHALLENGES AND POLICY ISSUES 16 (2018),

<https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/156408/VAT%20Fraud%20Study%20publication.pdf>.)

歷史上，MTIC 和旋轉木馬詐欺的犯罪者會將目標鎖定在行動電話、電腦晶片和其他高價值、少量的商品，因為它們易於運輸，並且可以從中獲得高額的增值稅收入²³⁷。由於歐盟的核配置也滿足這些特徵，因此可能會遭受此種欺詐：核

²³⁶ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *Fraud on the European Union Emissions Trading Scheme: Effects, Vulnerabilities and Regulatory Reform*, 20(6) EUROPEAN ENERGY AND ENVIRONMENTAL LAW REVIEW 1, 7 (2011).

²³⁷ Richard T. Ainsworth, *CO₂ MTIC Fraud—Technologically Exploiting the EU VAT (Again)* 1-4

配量不但具有很高的價值（通常達到 10-30 歐元）、並且為無形性質（完全電子化），此外，核配量之移轉又能在現貨市場上快速完成（短至 15 分鐘），同時亦避免了實物成本和延遲交貨的問題²³⁸，故詐欺者可以移轉大量的核配量，並在被主管機關追查之前進行多次「旋轉」，讓其能夠盡可能地從「旋轉」過程中取得更多增值稅的變現（cash out）價值²³⁹；此外，核配量亦可能透過諸多公司進行銷售（如上圖中的「緩衝公司（buffer company）」）、或是跨越更多國境進行銷售，因為當跨越越多邊界，增加更多層交易，就更難追蹤那些犯罪者挾帶因 VAT 而取得之贓款的去向²⁴⁰。總體而言，歐洲刑警組織（European Union Agency for Law Enforcement Cooperation）在 2009 年估計發生於所有成員國內的 ETS 增值稅詐欺案，使納稅人損失約 50 億歐元，且此數據尚存爭議，甚至可能被低估²⁴¹。

第二項 網路釣魚與核配量盜竊

以下將先對網路釣魚與核配量盜竊的概念進行簡介，並以案例輔助說明，而後介紹此犯罪行為對歐盟帶來之影響。

第一目 網路釣魚與核配量盜竊介紹

在銀行和信貸行業中，普遍之詐欺行為通常為有心人士冒充真正的帳戶持有人，以控制該帳戶並發起未經授權的交易。而如前一節 INTERPOL 報告中之介紹，此等帳戶之利用，通常可以透過「網路釣魚」的方式獲取帳戶身份和密碼資訊來進行，網路釣魚主要透過簡單的欺騙性電子郵件請求或更具攻擊性的網路駭客方法來實踐。網路釣魚的問題曾大量出沒在歐盟 ETS 中，更助長了不肖人士從公司的登錄處帳戶中盜竊核配量的欺詐行為。首宗竊盜案發生在 2010 年 1 月

(B.U. L., Working Paper No. 10-01, 2010).

²³⁸ *Id.*

²³⁹ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 7.

²⁴⁰ INTERPOL, *supra* note 203, at 18.

²⁴¹ Richard T. Ainsworth, *supra* note 237, at 2.

28 日，如前一節所述，當時德國的排放交易商遭受了廣泛的網路釣魚襲擊，冒充登錄處管理員的「網路釣客 (Phishers)」向數千家公司發送電子郵件，指示登錄處帳戶持有人在嵌入釣魚病毒之虛假登錄處網站上，揭露其用戶帳號和密碼，欺詐者隨後即利用該等資訊來控制帳戶，並授權將核配量轉移到自己的帳戶中，以進行交易²⁴²。據了解，在目標的 2000 家德國公司中，有 7 家成為網路釣魚的受害者，其中更有 6 家公司的核配量遭竊。此等犯罪行為甚至被稱作是一項「全球性的行動」，當時將近 25 萬單位的核配量遭盜，損失價值約 320 萬歐元。德國的排放權交易主管機關 (The German Emissions Trading Authority) 遂立即暫停交易，其他國家也相繼效仿，當時更致使比利時、丹麥、西班牙、意大利、希臘等國家關閉其登錄處²⁴³。

在 2010 年底至 2011 年初，歐盟 ETS 出現了第二次更複雜的駭客攻擊：於 2010 年 11 月，羅馬尼亞和意大利登錄處的帳戶發生核配量被盜之情形；2011 年 1 月，詐欺問題擴及至奧地利、捷克和希臘等國登錄處之帳戶，將近 200 萬單位之核配量遭盜竊。歐盟執委會對此做出因應，於 2011 年 1 月 19 日中止所有國家登錄處帳戶的現貨交易，並表示只有在登錄處能夠證明其滿足最低安全標準後，才允許其重啟營運，部分登錄處花了幾個月的時間、直到 2011 年 4 月中旬才重新開放²⁴⁴。

第二目 核配量盜竊造成之財務影響與風險

雖然釣魚與竊盜事件猖獗，然值得慶幸的是，被盜核配量的數量 (約 300 萬) 僅佔分配總數 (約 20 億) 的 0.003%，且僅傷及少數公司的財產，因此，盜竊對整個市場的直接財務影響不是很大，僅殃及某些不幸的人。此外，由於已經有一大部分遭竊核配量被識別，並已將其返還給原始所有者，故竊盜對某些目標公司

²⁴² Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 12.

²⁴³ *Phishing Attack Nets 3 Million Euros of Carbon Permits*, BBC News, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8497129.stm> (last updated Feb. 3, 2010).

²⁴⁴ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 12.

的財務影響已有所改善²⁴⁵。從奧地利登錄處盜取的數十萬單位的核配量就是這種情況，所有核配量很快就被追溯到列支敦斯登和瑞典的帳戶，並凍結在這些帳戶中，而後才返回奧地利登錄處²⁴⁶。

雖然核配量盜竊對某些公司或市場的影響不大，然在許多其他情況下，欲追回和返還被盜的核配量仍舊是很困難的，蓋其通常涉及犯罪者精心的移轉過程，透過分割大量的核配量，並將其進行一系列複雜的交易，該些核配量可能會滲透到其他系統中，變得難以追蹤。儘管公布受害公司和國家登錄處據稱被盜走的核配量序號清單，有助於追蹤核配量與返還核配量給原始所有者，惟數十萬單位的核配量依舊下落不明，仍在市場流通中²⁴⁷。

當時沒有針對登錄處帳戶被盜核配量的全面賠償制度，且尚不清楚登錄處安全違反的賠償責任歸屬，蓋許多國家登錄處都設有免責聲明，使其免於承擔帳戶可能遭受的任何損失或損害的賠償責任。因此，在許多情況下，尚無有用且正式的補救方法來彌補受害者所遭受的經濟損失。此外，核配量之竊盜還存在系統性的市場風險，即由於被盜的核配量仍在市場上流通，市場參與者可能負有無意間購買之風險²⁴⁸。儘管從表面上來看，這種意外購買的風險似乎不是個重大問題，因為歐盟執委會已經確認，遭竊的核配量仍為合法有效的合規工具，得用以履行歐盟 ETS 的排放義務²⁴⁹；然而，由於某些法律上的複雜性，遭竊核配量的購買者可能在某些國家內面臨著財務損失和刑事指控的風險。這些系統性風險所造成的結果是，核配量盜竊對整體造成的影響恐遠遠超出對身為攻擊目標之公司的直

²⁴⁵ *Id.* at 13.

²⁴⁶ Johan Carlstrom & Mathew Carr, *Austria Asks Sweden to Return Carbon Permits Worth \$3.9 Million*, BLOOMBERG (Feb. 2, 2011), <https://www.bloomberg.com/news/articles/2011-02-02/austria-asks-sweden-to-help-return-3-9-million-of-stolen-carbon-permits>.

²⁴⁷ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 13.

²⁴⁸ *Id.* at 13-14.

²⁴⁹ *Jos Delbeke on the Recent Incident of Unauthorised Access to EU ETS Registry Accounts in Romania*, EUROPEAN COMMISSION (Dec. 3, 2010), https://ec.europa.eu/clima/news/articles/news_2010120302_en.

接影響²⁵⁰。

購買被盜的貨物可能導致購買者對這些貨物不具合法的所有權，如此將導致市場上的消費者承擔因賣方未取得核配量的良好所有權，使之後續也無法再度出售風險，因此，若該消費者購買核配量的目的並非用來合規，則其亦面臨核配量面值的財務損失風險。但是，這些風險的性質在成員國之間有所不同，蓋適用於被盜貨物、核配量和取得有效之所有權的法律非常複雜，且當時在整個歐盟範圍內並未統一。由於當時各國法規存在差異，在確定被盜核配量的具體地位和相關責任時，必須檢視進行交易之各成員國的管轄權，惟許多成員國的法律並未明定核配量的法律性質，這也使得市場參與所涉及的風險難以被準確地評估²⁵¹。關於2010至2011年核配量遭竊案氾濫的時期，歐盟各成員國法律對於核配量性質之定義可參見下表：

表 1：2010-2011 年歐盟成員國之核配量法律性質

國家	核配量法律性質
英國	未定義
德國	未定義，但指明其非證券
保加利亞	未定義
愛沙尼亞	未定義
芬蘭	未定義
愛爾蘭	未定義
義大利	未定義
立陶宛	未定義
波蘭	未定義
斯洛伐克	未定義
斯洛維尼亞	未定義
瑞典	未定義
比利時	行政權
希臘	行政權

²⁵⁰ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 14.

²⁵¹ *Id.* at 14-15.

羅馬尼亞	金融工具
奧地利	財產權
丹麥	財產權
西班牙	財產權
挪威	財產權

(資料來源：Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *Fraud on the European Union Emissions Trading Scheme: Effects, Vulnerabilities and Regulatory Reform*, 20(6) EUROPEAN ENERGY AND ENVIRONMENTAL LAW REVIEW 1, 7 (2011).)

如果得申明在購買核配量之前，該核配量並沒有被盜，或許能避免落入法律意義上之「購買被盜核配量」。當時已存在多個分散的清單，用來識別據稱被盜的核配量，部分交易所和服務公司已使用這些工具來思考短期的解決方案，以幫助市場參與者保護自己免受參與歐盟 ETS 所涉及之法律風險的影響。例如，2011年5月，BlueNext 交易所開設「安全交易區 (safe trading zone)」，在該交易區中，只有可追溯到發行來源、且經驗證沒有被盜紀錄的核配量方能進行交易，這在某種程度上有益於恢復市場參與者對現貨市場的信心。市場分析公司 Tschach Solutions 還提供了「分配識別工具 (allocation identifier tool)」，聲稱該工具能使公司在與具有合規義務的公司進行交易的情況下，識別其交易對手初始分配中的核配量，這些核配量被盜的風險大大降低，因為如果該些核配量仍處於最初分配的公司帳戶中，代表其被交易的可能性就較小。儘管此等工具為交易公司提供了有用的方式，使其得以在一定程度上管理市場參與風險，惟這些風險是有代價的，絕不代表長期的綜合解決方案就可以保護市場免受核配量盜竊案件帶來之影響，例如破壞市場信心等²⁵²。

第三項 歐盟對 ETS 市場犯罪行為之因應手段

面對前一節提及之種種犯罪問題，歐盟執委會遂透過加強法規之完整性以茲

²⁵² *Id.* at 15.

因應²⁵³。例如，針對 VAT 詐欺的問題，有鑒於部分成員國陸續採取相關應變措施，歐盟亦即時採取集中行動，修改其「增值稅指令（VAT Directive）」（以下簡稱 VAT 指令）；而為了解決詐欺、網路釣魚與核配量竊盜反映出之登錄處安全問題，歐盟亦對登錄處規則進行修正；此外，對 MiFID 之改革，亦有助於避免發生於 ETS 市場之金融犯罪問題。以下將就此等變革進行說明。

第一目 增值稅指令之修訂

在 VAT 詐欺引發歐盟各地恐慌後，法國率先採取了零稅率機制，許多成員國也改變了其國內對核配量 VAT 的處理方式，以便在境內阻止 VAT 詐欺案的發生。荷蘭更引入了「逆向收費（Reverse Charge）」機制，由買方而非賣方負責繳納國內交易核配量的 VAT，因此，逆向收費制度使買方有義務直接向主管機關支付購買核配量之 VAT，而不是將 VAT 包含在購買價格中，再由賣方將這筆款項給付予主管機關。這些成員國之變革有效地制止了不少發生於 Bluenext 等大型交易所內的 VAT 詐欺案件²⁵⁴。

歐盟執委會也採取了集中行動，其於 2010 年，通過了對 2006 年 VAT 指令的修訂²⁵⁵。這項修訂使成員國能夠對核配量、以及其他易受 VAT 詐欺影響的商品之增值稅問題採用逆向收費機制，若在歐盟內一致地實施該措施，則可以降低犯罪份子利用 VAT 進行詐欺的可能性²⁵⁶。但是，這僅為一臨時解決方案，成員國只能實施逆向收費機制至 2018 年²⁵⁷；而且該指令賦予成員國暫時採用該制度的「選擇權」，從 2010 年 4 月生效以來，仍有許多成員國（例如愛沙尼亞）遲遲未引入此等逆向收費制度。故部分成員國仍面臨犯罪者將核配量用作 MTIC 和

²⁵³ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 196.

²⁵⁴ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 10.

²⁵⁵ Council Directive 2010/23/EU of 16 March 2010 Amending Directive 2006/112/EC on the Common System of Value Added Tax, As Regards an Optional and Temporary Application of the Reverse Charge Mechanism in Relation to Supplies of Certain Services Susceptible to Fraud, O.J. 2010 (L 72) 1.

²⁵⁶ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 10.

²⁵⁷ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 210.

旋轉木馬詐欺的工具之問題，這使歐盟碳市場在某種程度上仍易受到 VAT 詐欺的影響。也難怪當時不少人認為，縱使修正了 VAT 指令，此等詐欺行為仍為存在於歐盟 ETS 市場中的重大問題²⁵⁸。直到 MiFID 之修正，才有望使歐盟 ETS 擺脫詐欺行為帶來之侵害²⁵⁹，本節將於第三目進一步說明。

第二目 登錄處規則之修訂

儘管在 2010 年版本的登錄處規則已改進最原始之登錄處規則之缺失，但登錄處運行方式和核配量處理之方式仍存在許多弱點，像是雖增加了安全要求，但是這些措施的實施率則相對較低。此外，個人或公司能夠開設帳戶所需的資訊範圍似乎仍為寬鬆，種種原因均使市場容易受到帳戶詐欺和 VAT 詐欺的影響，更重要的是，缺乏對遭盜核配量移轉的統一法律地位，將擴大循環利用遭盜核配量的破壞性影響²⁶⁰。

在 2011 年初登錄處受犯罪攻擊期間，這些弱點一一被暴露出來²⁶¹。針對這些犯罪事件，以及在產業協會和個人利益相關者的遊說之後，歐盟執委會發布了登錄處規則的修正草案²⁶²。擬議的修正旨在幫助減少歐盟 ETS 中存在欺詐風險、落實完善的應對機制、以及避免詐欺對市場的破壞性影響²⁶³。該草案於 2011 年 6 月 17 日獲得歐盟氣候變遷委員會的批准，後獲得歐洲議會和理事會的批准而通過；該法規包含一些於 2011 年和 2012 年就陸續適用之規定，特別是與安全、早期拍賣等有關的規定，其他新規定則從 2013 年起（即第三個交易期開始）適用²⁶⁴。

²⁵⁸ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 10-11.

²⁵⁹ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 210.

²⁶⁰ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 28.

²⁶¹ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 212.

²⁶² Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 28.

²⁶³ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 212.

²⁶⁴ European Commission, *Questions & Answers on Emissions Trading: New Registry Rules* (July 8, 2011), https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_11_495.

本章將於第三節再進一步介紹登錄處規則為因應犯罪行為而改革之內容，包含加強核配量交易之安全以及確認核配量的法律性質等。

第三目 歐盟金融市場工具指令改革

MiFID 可以說是歐盟金融市場監理法規之主幹，其主要透過監管提供衍生性商品的金融中介機構，以保護投資人。原始版本之 MiFID（以下簡稱 MiFID I）雖然已建立適用於符合指令定義之「金融工具（financial instruments）」的法律框架，且有關核配量之衍生性商品亦落入其中，然對於核配量本身是否屬於「金融工具」，卻未明文規定之²⁶⁵。這造成了作為衍生性商品交易的核配量受到 MiFID I 之要求的拘束、核配量的現貨市場卻不受 MiFID I 監管之怪象。鑑於歐盟相關機構在此問題上，並未提供任何指導方針，故各成員國自行決定如何在自己的管轄範圍內處理相關問題，從而導致成員國採取之解決辦法存在差異。正如國際排放交易協會（International Emissions Trading Association）於 MiFID 公眾諮詢中所提及，各成員國採取之不同方法將降低市場信心，蓋在有關所有權或責任等之規範上均缺乏明確性²⁶⁶。

由於 MiFID I 期間引發種種爭論與擔憂，以及於 2008 年發生重創全球的金融海嘯，凸顯出 MiFID I 的諸多不足，歐盟執委會遂於 2011 年 10 月通過了改革 MiFID 的立法提案，旨在將技術創新及對演算法和高頻交易的保障措施之需求納入考量，並新增了組織化交易設施（Organised trading facility）類別²⁶⁷，欲提高歐盟資本市場活動的透明度與競爭力²⁶⁸。根據 2014 年 5 月通過的 MiFID 改革案

²⁶⁵ Directive 2004/39/EC of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on Markets in Financial Instruments Amending Council Directives 85/611/EEC and 93/6/EEC and Directive 2000/12/EC of the European Parliament and of the Council and Repealing Council Directive 93/22/EEC, Annex I, Sec. C, 2004 O.J. (L 145) 1.

²⁶⁶ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 220-221.

²⁶⁷ 組織化交易設施（Organised trading facility）係指非屬已有監理規定的受監管市場（Regulated Market）及多邊交易設施（Multilateral Trading Facility）的多邊系統，參與者在其系統內進行互動形成契約，以買賣債券、結構型金融商品、排放權或是衍生性商品。曾羚、徐珮甄，MiFID II 對交易所影響分析，證券服務，670 期，頁 65，67（2019）。

²⁶⁸ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 221; Directive 2014/65/EU of the European Parliament

(以下簡稱 MiFID II)，核配量總算取得「金融工具」之地位，是以 MiFID II 之主要成就之一為將歐盟金融市場規則擴大適用至核配量的現貨市場²⁶⁹。這將確保歐盟內部的一致性，減少成員國在定義核配量產生之分歧。此外，隨著 MiFID II 適用至 ETS 市場，此等改革將增加對 ETS 之監管與監督，更有望使排放權交易不再受到詐欺之影響²⁷⁰。

第三節 歐盟登錄處規則之改革

從前面之章節可見，登錄處在 ETS 中扮演極為關鍵角色，登錄處帳戶的安全性亦可能影響市場對犯罪活動的脆弱程度²⁷¹。換句話說，若不相干或有心人士能任意登入或使用他人之帳戶，而遂行犯罪行動，則在政府未採取因應措施前，市場之完整性恐漸漸地遭受破壞。如前一節所言，歐盟 ETS 市場曾引發非法行為之孳生，而其中像是網路釣魚、盜用帳戶、核配量盜竊等問題均涉及登錄處之使用安全，由此可見登錄處之重要性及其弱點，亦促使歐盟對「登錄處規則」進行修正²⁷²。

本節之目的即為聚焦於此次「登錄處規則」為了因應犯罪問題而進行改革之內容，以下將改革重點整理為兩部分，分別為增強核配量交易之安全性、以及確立核配量之法律地位。

第一項 強化交易安全性

最初有關歐盟 ETS 的規定強調「任何人都能持有和配量」，而從歷史來看，開戶及進入 ETS 市場的障礙幾近無，任何人都能透過國家登錄處網站輕鬆地在

and of the Council of 15 May 2014 on Markets in Financial Instruments and Amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU (Recast) (Text With Eea Relevance), pmbl. ¶ 9, 2014 O.J. (L 173) 349, 350 [hereinafter MiFID II].

²⁶⁹ MiFID II pmbl. ¶ 11.

²⁷⁰ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 221.

²⁷¹ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 22.

²⁷² STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 196.

線開戶，這種開放制度當時係為促進市場流動性及增長；不幸的是，此等開放性也讓犯罪份子相對容易進入市場²⁷³。為改善此種情況，登錄處規則之修正案主要從 KYC 程序、帳戶安全、及延遲措施三方面，強化登錄處以及交易之安全性，以下分別介紹之。

第一目 增強 KYC 程序

登錄處規則的修正對開設帳戶的法人增設義務，要求其提供銀行帳戶明細、確認增值稅詳細資訊、公司最新經審計的財務報表的年度報告的副本、公司董事的犯罪記錄等²⁷⁴。此外，若帳戶持有人、法人（即公司）、任何董事，在過去五年中因涉及核配量或京都單位的詐欺、洗錢、資恐或其他可能涉及該帳戶的嚴重犯罪而被調查或定罪，或者管理員有「合理的理由」相信這些帳戶可能被用於此等目的，管理員可以進一步拒絕其之帳戶所有權²⁷⁵。

第二目 提升帳戶安全

登錄處規則的修正引入了雙重身份驗證的要求，即除了為了進行身份驗證之帳號與密碼外，還需通過輔助身份驗證項目，方能進入登錄處²⁷⁶。在啟動帳戶之間的單位移轉前，亦需進行額外確認，亦即交易必須由兩個不同的授權人員在兩個不同的網絡上進行確認方得進行²⁷⁷。

此外，該規則亦要求建立「受信任帳戶」列表，以區分「持有帳戶」和「交易帳戶」²⁷⁸。此二類型之帳戶在將核配量移轉到另一帳戶時，將受到不同的控制與限制：持有帳戶只能將核配量轉移到帳戶持有人的「受信任帳戶」列表中提及之帳戶，而經兩個帳戶代表授權，可以將帳戶添加到受信任的帳戶列表中，並且

²⁷³ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 210.

²⁷⁴ 2013 EU Registry Regulation, art. 18, Annex IV.

²⁷⁵ *Id.* arts. 22.2(b), (c).

²⁷⁶ *Id.* art. 95(3).

²⁷⁷ *Id.* art. 39.

²⁷⁸ *Id.* Annex 1.

有七天的延遲時間；然而，交易帳戶可以將核配量移轉到持有人的受信任交易對手清單之外的帳戶²⁷⁹。

第三目 26 小時延遲

根據修正規則，持有帳戶和交易帳戶間的不同轉帳類型將受到不同時間的延遲：從持有帳戶開始的任何核配量移轉、以及從交易帳戶到交易帳戶持有者的受信任帳戶列表外的帳戶之轉移，於發起至完成期間，將存在 26 小時的延遲²⁸⁰。在此延遲時間內，如果帳戶持有人懷疑此項移轉有詐欺之成分在，其可以要求國家管理員代表其取消轉移²⁸¹。

第二項 確立核配量之法律地位

如本章第二節第二項「網路釣魚與核配量竊盜」下之表 1 所示，於 2010 至 2011 年間各歐盟成員國內國法規針對核配量之定義存在差異，甚至多數國家並未針對核配量之法律性質進行規範，以致當遭竊之核配量已流通至他國、並發生核配量權利歸屬之爭議時，難以確定相關責任。對此，修正之登錄處規則，將核配量定義為「可替代的 (fungible)」、「非實物化 (dematerialised)」的工具，由於所有核配量均能互相替代²⁸²，故若發生與核配量有關之債務問題（例如在核配量竊盜案中，盜竊者應返還被盜者相等數量之核配量），可直接以任何核配量進行返還，無需使用相同編號之核配量。

另外，修正之規則亦指出，核配量交易具有最終性與不可撤銷性，且對於根據本規則已成為最終且不可撤銷的交易，任何關於撤銷合約或交易的法律、法規、規則或慣例均不會導致該交易被解約 (unwinding)²⁸³。重要的是，儘管賣方的所

²⁷⁹ *Id.* art. 39.3.

²⁸⁰ *Id.*

²⁸¹ *Id.* art. 39.4.

²⁸² *Id.* art. 40.

²⁸³ *Id.*

有權存在任何缺陷，善意購買者在購買核配量後仍可享有核配量的權利狀況良好的所有權（good title），這意味著非故意購買被盜核配量的購買者均能保留其所購買之核配量的所有權²⁸⁴。

第四節 小結

由本章可見，雖然 ETS 市場與一般金融市場不盡相同，但兩者皆具有不少參與人，且投資者亦對市場投入大量資金，若法規不夠成熟、又缺乏監督及透明性，無論何種市場均可能面臨遭犯罪份子利用的風險²⁸⁵。面對 2009 年至 2011 年犯罪行為猖獗的歐盟 ETS 市場，歐盟執委會即係透過加強相關法規的完整性以處理此等問題²⁸⁶。雖然修訂 VAT 指令帶來之成效不彰，然詐欺問題其實也隨著 MiFID 之改革有望減緩²⁸⁷。吾人其實可以想像為何歐盟要透過將 MiFID 的管制對象擴張至 ETS 市場以為因應，畢竟 MiFID 中已存有防範詐欺、禁止寡占等明確規範，透過將 ETS 市場之納入，可能得以解決相關之市場犯罪問題。至於為何亦要對「登錄處規則」進行修正？顯然歐盟認為登錄處之制度對於遏止犯罪抑或解決犯罪衍生之後患有其益處，因此，本章才會於第三節更進一步針對歐盟「登錄處規則」於 2013 年之改革進行介紹。

此外，從歐盟 ETS 市場飽受犯罪活動侵擾、遂透過法規改革來維護登錄處安全性及市場完整性的經驗，亦可以發現縱使身為 ETS 先驅的歐盟，在相關規範與制度的設計上仍處於「邊做邊學」的狀態²⁸⁸。即使歐盟在歷經此次之改革仍無法使登錄處走向最完美之狀態，然而歐盟之經驗，或許值得他國或地區針對登錄處進行法制上的設計或修正時，作為不錯之參考對象。因此，本文將於第四章先透過立法例比較來分析各國登錄處制度上之差異，並進一步探討歐盟面對 ETS

²⁸⁴ *Id.*

²⁸⁵ INTERPOL, *supra* note 203, at 11.

²⁸⁶ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 196.

²⁸⁷ *Id.* at 210.

²⁸⁸ Peter Zaman, *supra* note 33, at 13.

市場犯罪事件所進行的改革究竟對登錄處產生何等影響，以及是否真的為登錄處創設了「防範碳市場犯罪行為」之功能。



第四章 從歐盟碳排放權交易制度之經驗分析登錄處 機制所應具備之制度要素及功能

回顧本文之研究主軸，係在細究登錄處原始設計之功能後，透過歐盟法制的演化及相關實務經驗，得出登錄處於 ETS 下之所以不可或缺的緣由，說明登錄處除了既有功能外，是否亦額外具有得以降低或避免 ETS 市場遭受犯罪行為影響的能力，進而扮演可以維護市場完整性的角色。因此，本章將先對第二章第三節所提之各國或各地區登錄處立法例進行綜合比較，探究該等國家或地區係透過制定什麼樣的條文，反映出哪項登錄處建立之制度要素，進而能發揮哪些登錄處之原始功能；接著回歸至第三章第三節有關歐盟登錄處改革之部分，說明歐盟為了因應犯罪行為而對相關規則進行之改變，究竟對登錄處機制之運作產生什麼影響。最後，本章將把歐盟 ETS 的經驗納為參考，歸納出一完善的登錄處應具備之制度要素及能夠發揮之功效，亦即試析除了登錄處原始之功能外，若於登錄處之制度下嵌入哪些規範與原則，可能有望將登錄處之功能擴充至防範與減輕犯罪等相關問題，以茲作為登錄處法規設計與實際營運上之借鏡。最後作一結論。

第一節 各國/區域登錄處立法例之比較

本文於第二章第二節提及之登錄處功能，主要可以整理為「扮演資訊中心之角色」、「維持碳市場的穩定運作」、「確保透明化」、以及「確保登錄系統的監管」四大點；且為發揮各項功能，亦可透過相關制度要素的安排予以實踐。本文也在第二章第三節介紹了歐盟、RGGI、加州與紐西蘭 ETS 登錄處之法規²⁸⁹，故本節將以第二章第二節提及之登錄處各大功能以及對應之要素為架構，探究此些制度要求係如何反映在各國的立法例當中，並對各國立法之差異進行簡單之比

²⁸⁹ 本節所列的歐盟規則原則上均為 2013 年版本，若有提及其他時期修訂之版本，會特別註名修正年份。

較與分析。

第一項 扮演資訊中心之角色

如本文第二章第二節所示，登錄處又被視作中心資料庫，其中記載如排放量、核配量、以及帳戶等資訊。且由於資料紀錄的過程中，勢必涉及帳戶個資或帳戶安全性等問題，因此維護資訊安全，亦為登錄處扮演資訊中心之角色所應發揮之功能之一。若要使登錄處此項功能完整展現，各國或各地區之 ETS 法規，應於登錄處相關條文中，述明「與排放量紀錄有關之規定」、「與帳戶紀錄有關之規定」、以及「與資訊安全有關之規範」等規定。以下分析歐盟 ETS、RGGI、加州 ETS、紐西蘭 ETS 係如何將此等制度要素，落實於其有關登錄處之法規當中。

第一目 與排放量紀錄有關之規定

排放源應具有申報二氧化碳排放量等資訊之義務，而這些資料均會記錄於登錄處系統中。如歐盟登錄處規則設有「經驗證的排放量和合規性（Verified emissions and compliance）」的章節，並於第 35 條至第 36 條設有相關規定，要求 ETS 涵蓋之排放源均應選任一名負責驗證排放量之驗證人，國家管理員、主管機關、或帳戶持有人、驗證人依據主管機關之決定，應在期限屆至前（2013 年版本之登錄處規則規定於每年 3 月 31 日前）以規定之格式申報當年度之排放量，並由國家管理員或主管機關進行核查；若未於歐盟登錄處中記錄該年排放源之年度驗證排放量，則中央管理者會讓該等營運商之帳戶設置為凍結狀態，直到記錄並經核可為止²⁹⁰。

至於紐西蘭之「氣候變遷因應修正法案」雖未提及應將排放量輸入至登錄處當中，然對於監測及申報之義務仍有所要求，不過其規範於非登錄處之章節內，

²⁹⁰ 2013 EU Registry Regulation, arts. 35-36.

像是要求排放源於每年 1 月 1 日起至 3 月 31 日間，必須依規定之格式列出當年度每項活動的排放資料，並向 EPA 提交年度排放報告²⁹¹。RGGI 設有「監測、申報與記錄 (Monitoring, Reporting & Recordkeeping)」之規定，要求監測、驗證排放量，並提供相關資料²⁹²。加州亦有規定排放源每年應準備並以電子方式提交「排放資料報告」予 CARB²⁹³，惟此三者與歐盟最大之差異，除了並未將相關規定列於登錄處之章節外，其亦未如歐盟在條文中要求排放源或相關代表應於登錄處記錄排放量資訊。

第二目 與帳戶紀錄有關之規定

登錄處之帳戶應記載核配量等資料，有些國家或地區之立法較為原則性，像是歐盟登錄處規則之第 9 條直接規定，成員國和中央管理者應確保每個京都單位登錄處和歐盟登錄處均包含規則附件一中指定的帳戶（如總量帳戶、拍賣帳戶、分配帳戶、交易帳戶、個人持有帳戶等），且每種帳戶均可持有附件一所述的單位（如核配量、AEA、AAU、CER 等）²⁹⁴；或是例如加州規則第 95820(a)條規定，執行委員應負責產出加州溫室氣體核配量，並將此些核配量存入執行委員控制下的持有帳戶中²⁹⁵。有些立法則與核配量之分配或保存的紀錄有關，例如 RGGI 示範規則在第 XX-6.4(a)條規定，監管機構或其代理人應記錄之內容包括每個排放源的合規性帳戶分配到之核配量等²⁹⁶；第 XX-6.6 條係涉及核配量儲存之規定，其要求除非依規定扣除或轉移核配量，否則合規帳戶或一般帳戶中持有的每個核配量都將保留在該帳戶中²⁹⁷。

此外，本文於前部分章節透過文獻回顧，了解登錄處之基本功能之一為確定

²⁹¹ Climate Change Response Act 2002, pt 4, s 65.

²⁹² RGGI Model Rule, art. XX-8.

²⁹³ Cal. Code Regs. tit 17, § 95802.

²⁹⁴ 2013 EU Registry Regulation, art. 9; Annex I.

²⁹⁵ Cal. Code Regs. tit 17, § 95820(a).

²⁹⁶ RGGI Model Rule, art. XX-6.4(a).

²⁹⁷ *Id.* art. XX-6.6.

帳戶持有人的碳單位數量，然與該功能有關之規定通常與本文整理之登錄處第二功能的「維持碳市場的穩定運作」息息相關，蓋有關核配量於使用時的追蹤要求，通常均涉及核配量於帳戶中之紀錄，像是紐西蘭氣候變遷因應修正法案第 18 條就要求單位登錄系統應記載之內容包含持有帳戶中單位的持有記錄、交易的詳情²⁹⁸。本節將於第二項第二目「與單位移轉有關之規範」做更詳細之說明。

第三目 與資訊安全有關之規範

由於登錄處容納大量資訊，故有關資訊安全之要求亦為重要。然本文發現，就資訊安全之層面，僅歐盟對之進行較為完善之規定，甚至於登錄處規則部分牽涉資料之紀錄或使用的條文中，要求符合第 105 條之技術規範，亦即執委會應要求國家管理員遵循在登錄處和交易日誌之間交換資料所必需的資料交換和技術規範，包括識別碼、自動檢查，應答代碼和資料羅列要件、以及測試程序 and 安全性要求等²⁹⁹。以下透過維護資訊安全所能保障之項目進行分類與說明。

一、資訊機密性

為落實資訊的機密性，登錄處應建立能夠防止資料外洩或竄改等措施，不過，雖然維護資料之機密性有其必要，然在特定情況下，亦能針對特定機構提供相關資訊。如歐盟登錄處規則第 110 條即要求，除非法律另有要求，否則於登錄處或 EUTL 內之資料，歐盟登錄處或京都單位之登錄處均應視之為機密，相關資料僅能提供給成員國的執法和稅務機關、歐洲反欺詐局、歐洲審計院等機構³⁰⁰。另外，加州規則第 95830(f)條亦要求，在註冊帳戶的過程中，執行委員和帳戶管理員應將部分與個人有關之資料視為機密資訊，但在監督、調查、執行和起訴過程中除外³⁰¹。

²⁹⁸ Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 18.

²⁹⁹ 2013 EU Registry Regulation, art. 105.

³⁰⁰ *Id.* art. 110.

³⁰¹ Cal. Code Regs. tit 17, § 95830(f).

二、登錄處可用性

為維持登錄處的可使用性，針對任何可能影響登錄處服務之事件，均應制定相應措施設法排除。歐盟登錄處規則第 91 條即規定，中央管理員應採取所有能夠確保隨時都能使用登錄處的合理步驟，且歐盟登錄處、EUTL 和 ITL 之間之通訊連接永不得斷線，並應備妥在故障時所需的備用軟硬體等；此外，中央管理員亦應確保登錄處和 EUTL 納入健全的系統和程序，以保護所有相關數據，並在發生故障或災難時能迅速恢復相關資料和操作能力³⁰²。

與之類似之規定如紐西蘭氣候變遷因應修正法案第 18 條，要求登錄處之單位登錄系統必須為電子形式、可透過登錄處的網站進入、且無間斷地運作；除非發生管理員須暫停登錄系統運作之事宜（如技術問題、維修），否則必須開放單位登錄系統，供任何人得透過登錄系統之網路查詢³⁰³。

此一制度要件與登錄處第四功能「確保登錄系統的監管」下「確認各方權責範圍」的制度要素其實頗具相關性，如紐西蘭即於有關管理員的權責規範中，說明管理員得以維修、技術問題、為確保登錄處安全性或完整性、未履行國際氣候義務等理由，拒絕其他人對於登錄處之使用，或以其他方式中止登錄處部分或全部之運行³⁰⁴。

三、帳戶安全性

帳戶安全性亦為登錄處應重視之問題之一，其內容包含設置用戶身份驗證等要求、或要求用戶與更新密碼相關等事宜。歐盟針對此項制度要素之設計堪為詳盡，此亦為從其他國家之規範未見之處，例如，登錄處規則第 93 至 94 條即規定，帳戶代表得透過登錄處的安全區使用其在登錄處中的帳戶，為確保安全區之

³⁰² 2013 EU Registry Regulation, art. 91.

³⁰³ Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 18.

³⁰⁴ *Id.* ss 11-14.

安全，授權代表或平台與登錄處安全區之間的通訊往來應加密，並應符合相關之安全性要求。中央管理員亦須確保不會有未經授權而使用歐盟登錄處網站安全區的情事發生，然若此等安全性受到損害，則授權代表或其他授權代表應立即中止使用相關帳戶，並將之通知管理員，要求更換該帳戶³⁰⁵。更特別的是，歐盟登錄處帳戶之進入需經過「雙重身分驗證」，除了帳號、密碼之驗證外，還需通過輔助身份驗證項目，方能進入登錄處³⁰⁶。

此外，歐盟就帳戶安全管理上，不僅是為防止帳戶之盜用才對身份驗證有所要求，其更進一步地針對與帳戶有關之犯罪行為來進行規範，像是規定若執委會懷疑核配量或京都單位已成為構成欺詐、洗錢、資恐等犯罪行為的目標時，其得指示中央管理人員暫停帳戶之使用；且亦應將前述疑似犯罪情事，通報予主管機關，與主管機關合作，建立適當的程序以防範洗錢或資恐相關之活動³⁰⁷。

「帳戶安全」此項制度要素亦能呼應登錄處之第二功能「維持碳市場之穩定運作」，蓋無論是帳戶之開立、單位之移轉，均可能因為帳戶遭遇不明之攻擊而受到負面影響，進而影響市場之完整性。

四、技術事項之可追溯性

所謂確保技術事項的可追蹤性，係指保留與帳戶曾採取之行動相關之紀錄，如登入紀錄、密碼變更紀錄等，以留意與資訊安全有關之問題。此處之可追溯性與登錄處第二功能「維持碳市場穩定運作」下所要求之可追溯性，在狹義上之概念不大相同，與追蹤單位移轉之規範要求的可追溯性主要牽涉單位之移轉流程與紀錄，此處之可追溯性則與帳戶之活動較為相關。如歐盟登錄處規則第 6.3 條即為較廣泛之要求，其規定中央管理員應按照本規則之規定來營運與維護 EUTL，

³⁰⁵ 2013 EU Registry Regulation, arts. 93-94.

³⁰⁶ *Id.* art. 95.

³⁰⁷ *Id.*

其應確保 EUTL 能檢查和記錄本規則涵蓋之所有過程³⁰⁸。

此外，確保可追溯性之重點在於，相關資訊或流程能夠被成功記錄下來，歐盟亦對之有相關規範，如要求於登錄處下之所有流程都必須符合電子通訊的一般 IT 要求，以確保由登錄處能成功讀取、檢查和記錄該等流程³⁰⁹。

綜合以上敘述，在「扮演資訊中心之角色」的功能下，各國之登錄處立法各呼應了哪些制度要素，以下透過表 2 整理之：

表 2：各國立法與「扮演資訊中心之角色」功能下之制度要素對應情況

制度要素	歐盟	RGGI	加州	紐西蘭
與排放量紀錄有關之規定	應在期限屆至前申報年度排放量，並於登錄處中紀錄	無規定 (法律中有規範監測、申報與紀錄的義務，但並非規範於登錄處的章節)	無規定 (法律中有規範監測、申報與紀錄的義務，但並非規範於登錄處的章節)	無規定 (法律中有規範監測、申報與紀錄的義務，但並非規範於登錄處的章節)
與帳戶紀錄有關之規定	登錄處下應有附件一指定之帳戶，每種帳戶可持有附件一所述的單位	1.核配量應保留在帳戶中 2. 監管機構或其代理人應記錄之內容包括每個排放源的合規性帳戶分配到之核配量等	執行委員應負責產出核配量，並將此些核配量存入執行委員控制下的持有帳戶中	單位登錄系統應記載之內容包含持有帳戶中單位的持有記錄、交易的詳情
與資訊安全有關之規範	1.資訊機密性 2.登錄處之可用性(不得斷線、故障或災難時能迅速恢	無規定	資訊機密性	登錄處可用性 (須無間斷運作)

³⁰⁸ *Id.* art. 6.3.

³⁰⁹ *Id.* art. 6.1.

	復) 3.帳戶安全性 (用戶身份驗 證、帳密、帳戶 安全管理) 4.技術事項之 可追蹤性(保 留帳戶活動有 關之紀錄)			
--	---	--	--	--

(資料來源：作者自行整理)

第二項 維持碳市場的穩定運作

如本文第二章第二節所示，登錄處功能之一為維持碳市場的穩定運作，而為實踐此項功能所需之制度要素又可分為「與帳戶使用有關之規範」及「與追蹤單位移轉有關之規範」。前者主要涉及開戶之要件或管理員責任、以及針對登錄處下不同類型之帳戶進行不一樣之規範；後者主要是為了發揮追蹤之效果，因此如序號之設置、確保可追溯性，即為重點規範內容，此外，針對不同類型之單位使用，像是繳回、註銷、交易等，法規亦應詳述相關流程以及法律效果。以下將檢視此等制度要素係如何反映在各國登錄處立法例當中。

第一目 與帳戶使用有關之規範

登錄處內有各種類型的帳戶，故須針對不同的帳戶，制定不同的規則或要求，舉凡開戶管理、須關閉或終止帳戶之情況、帳戶管理員之責任等均包括在內。本目簡單將此制度要素區分為「開立帳戶」、「關閉帳戶」、「管理員之責任」、以及「其他規範」四面向進行說明。

一、開立帳戶

欲參與 ETS 之個人或實體，須先至登錄處申請開立帳戶，並經管理員核准，

歐盟、RGGI、加州、以及紐西蘭對此均有明文的規定。例如 RGGI 規定任何人都可申請開設一般帳戶，以持有和轉讓核配量，且監管機關或其代理人應為之建立；加州甚至針對因連結而欲參與加州 ETS 的排放源，要求其均應先行在加州進行帳戶註冊方能加入³¹⁰。不過，就開設帳戶的數量而言，各國之規範即有所差異，加州最為特別，其規定不能申請超過一組帳戶³¹¹；歐盟則是針對不同帳戶類型賦予不同之開戶規定，原則上只要備妥相關資訊或文件、並經管理員審核，均可開立之³¹²；RGGI 在排放源之一般帳戶之外，要求監管機關或其代理人應為每個預算排放源建立合規帳戶³¹³；紐西蘭則直接明文提及任何人均得在符合開戶條件的情況下開設多個持有帳戶³¹⁴。

至於有關開戶的要件，基本上各立法例均規定須繳交相關之文件，且要附上應揭露的資訊，像是加州規則清楚臚列了排放源向追蹤系統申請註冊帳戶時，申請人應繳交之內容，包含申請人之姓名等基本個資、董事或高階人員的聯絡資料、擁有該實體 10%以上表決權者的聯繫方式等等，而當執行委員批准註冊並經由帳戶管理員通知該實體時，註冊方告完成³¹⁵。RGGI 對開戶所要求之資料，除了帳戶授權代表之基本資料與聯絡資料外，亦須附加一份「認證聲明（certification statement）」，證明自己被選為授權帳戶代表或副代表，並將履行相關責任³¹⁶。歐盟之規範更為詳細，由於在「登錄處規則」下涵蓋太多類型之帳戶，若在每種類型之規範下均羅列應繳交之開戶文件，實為繁冗，故歐盟直接將部分開戶應繳交之資訊記載於附件中。例如，舉凡是由管理員開設之帳戶，其應繳交之資料規範於「登錄處規則」附件三的表格中，例如應告知帳戶類型、承諾期、持有人姓名等，該表格亦有註明何等資料為強制繳交或自願繳交、是否能更新、更新後是

³¹⁰ Cal. Code Regs. tit 17, §§ 95830(g)(1)-(3).

³¹¹ *Id.* § 95830(a).

³¹² 2013 EU Registry Regulation, arts. 13-22.

³¹³ *RGGI Model Rule*, art. XX-6.1.

³¹⁴ Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 18A.

³¹⁵ Cal. Code Regs. tit 17, § 95830(c)(8).

³¹⁶ *RGGI Model Rule*, art. XX-6.2(b).

否應經管理者同意等³¹⁷；若為拍賣帳戶、個人持有帳戶、交易帳戶等，則除了附件三所列之資訊外，亦應額外符合附件四之規定，繳交於歐盟成員國內銀行開戶之證明、護照副本等可以識別開戶者身份的證明³¹⁸；而如果係要申請營運商持有帳戶，同樣除了附件三所列資訊外，亦應滿足附件五的規定，繳交與其營運之設施有關的資料，如名稱、所在地、聯絡資訊等³¹⁹。紐西蘭對於開戶應繳交之資料內容，則不若其他國家規則所訂定的詳盡，然仍提及開戶應繳交符合格式及法規要求之資料，若有收取費用亦應配合³²⁰。

二、關閉帳戶

帳戶之關閉可分為持有人或授權代表主動要求關閉之，或被管理員或監管機關以特定之理由終止之。例如，紐西蘭氣候變遷因應修正法案第 18B 條即為有關關閉帳戶之特別規定，其提到任何人都得透過填寫規定之表格、並支付相關費用，向管理員提出申請，要求在單位登錄系統中關閉一個或多個持有帳戶；EPA 亦得在必要時，且獲得帳戶持有人同意、或在已合理通知帳戶持有人等情況下，指示管理員關閉該持有人的持有帳戶³²¹。RGGI 有類似之規定，其更授權監管機關或其代理人在發現某帳戶已經毫無動靜、或根本已無持有核配量一段時間時，得通知授權帳戶代表於 30 天內提出為何不應關閉帳戶的正當理由，否則監管機關或其代理人將有權決定是否關閉之³²²。

歐盟則是針對不同類型之帳戶，有不一樣的關戶規定；除此之外，登錄處規則臚列諸項管理員得中止帳戶使用權的情況，雖然並非完全關閉帳戶，但當管理員有合理的理由確信授權代表具有試圖進入未經授權的帳戶或流程、反覆嘗試使用錯誤之帳密登入帳戶、或是試圖損害歐盟登錄處或 EUTL 或其中之資料的安

³¹⁷ 2013 EU Registry Regulation, Annex III.

³¹⁸ *Id.* Annex IV.

³¹⁹ *Id.* Annex V.

³²⁰ Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 18A.

³²¹ *Id.* s 18B.

³²² RGGI Model Rule, art. XX-6.8.

全性、可用性、完整性、機密性等情事，得中止授權代表或其他授權代表對登錄處任何帳戶之進入與使用³²³。此亦與前述第一功能下「資訊安全」的制度要素相互應。

加州之規則沒有以「關閉帳戶」為主題之原則性條文，但可以從某些條文中看見涉及關閉帳戶之用語，例如第 95831(b)(6)條提到，若「自願再生電力保留帳戶」中最初由執行委員分配之合規工具都被用完時，該帳戶就會被關閉³²⁴；又或是第 95835(c)(2)(B)條有規定一旦涵蓋或自願加入 ETS 之實體因停止運營、設施全面關閉、或發生本法規定之活動停止事宜，ARB 將啟動帳戶關閉之流程，不過這些實體仍須履行其運營的最後一年之合規義務³²⁵。

三、管理員對開戶之責任

如前所述，開戶時應繳交法規要求之資料，而登錄處之管理者將對開戶申請之資料進行審核，其得為申請人建立帳戶，當然也得拒絕或要求補正。若管理員能盡到 KYC 之責任，方能及早避免與帳戶有關之問題，進而完善登錄處之運作。例如歐盟就規定國家管理員應檢核開戶者所提供的資訊和文件是否完整、最新、準確與真實，若內容不完整、已過時、不準確或虛假，國家管理員得拒絕開戶之申請；此外，若潛在的帳戶持有人（法人）或其董事正在接受刑事調查、或過去五年中曾涉及京都單位之詐欺、洗錢、資恐等嚴重犯罪，國家管理員亦得防止其開戶³²⁶。加州及紐西蘭也有類似之規範，加州規定若執行委員發現申請人提供之資料有虛假、誤導、隱瞞等情狀，得拒絕其之註冊³²⁷；紐西蘭亦授權管理員拒絕申請人開戶之權利，且若申請書內容不夠完整或費用未繳期，管理員亦可要求補正³²⁸。RGGI 的示範規則中，針對開戶之同意與否、以及協助開戶之事宜，主要

³²³ 2013 EU Registry Regulation, arts. 27-34.

³²⁴ Cal. Code Regs. tit 17, § 95831(b)(6).

³²⁵ *Id.* §§ 95835(c)(2)(B), (e)(2).

³²⁶ 2013 EU Registry Regulation, art. 22.

³²⁷ Cal. Code Regs. tit 17, § 95830(c)(8).

³²⁸ Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 18A.

由「監管機關或其代理人」負責，而非執行委員（管理員），且條文中雖有提及開戶應繳交之文件等，但針對未繳交之後果、或是拒絕開戶之事由，並不像歐盟、加州及紐西蘭有特別規範之³²⁹。

值得注意的是，「管理員之責任」此項制度要素，除了有助於避免影響帳戶之正常運作，進而彰顯「維持登錄處穩定運作」之功能外，其亦與登錄處的第四功能「確保登錄系統的監管」環環相扣，當管理員之責任經過確認與釐清時、且在適當的時機賦予管理員裁量權時，實有助於登錄處之行政管理。

四、其他規範

除了與開戶、關戶、以及管理員對於帳戶開立之責任外，部分國家亦有其他攸關帳戶使用之特別規範，例如，歐盟登錄處規則訂有「受信任帳戶列表」之規定，這是在其他國家之制度中所沒有的。其規定持有帳戶僅得向其受信任帳戶列表上的其他帳戶發起單位之移轉，亦即將單位從持有帳戶轉移到「不在」該列表上之帳戶是受禁止的³³⁰。此項特別之立法係為增加帳戶之安全級別，以防止不法人士隨意透過不同帳戶進行單位移轉或交易，故亦與前述「扮演資訊中心之角色」的功能下有關「帳戶安全」之制度要素有所連動。

另外，紐西蘭的氣候變遷因應修正法案亦存在有別於其他國家登錄處之規範，其將與帳戶持有人破產及繼承之處理均明定於登錄處之章節中。其中，第 18D 條係有關「帳戶繼承」之事宜，若帳戶持有人逝世、抑或持有公司遭清算等，於確認繼任者前，持有帳戶中列為帳戶持有人代表者，仍得繼續操作該持有帳戶；待繼承者選出，管理員可將其註冊為帳戶持有人³³¹。而第 18E 條則敘明帳戶持有人「破產」後應如何處置該帳戶，像是破產受託人若根據規定申請開設一個持有

³²⁹ RGGI Model Rule, art. XX-6.2(b).

³³⁰ 2013 EU Registry Regulation, arts. 26, 65.2.

³³¹ Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 18D.

帳戶，則受託人可將委託人的名稱指定為持有帳戶的名稱。至於破產人財產的受讓人，則可作為破產人擁有之單位的受讓人，進而直接進入單位登錄系統³³²。

第二目 與追蹤單位移轉有關之規範

當相同的單位被多次用於合規之目的，恐有「重複計算」之嫌，引發核算上之風險，故對單位之流向進行追蹤有其必要，此亦為登錄處基本功能之一。為能夠達成追蹤之目的，應於立法中納入幾項要素。首先，核配量或減量單位之使用目的不只一種，其可能用於合規、可能要被註銷、可能用來交易等等，因此須針對不同目的之移轉制定相應之規範，如說明每種類型之移轉所需流程及要求。再者，為能夠辨識核配量或減量單位是否被重複使用，監管機關或管理員通常會為每個單位進行編號，或註明如發行年份等資料，此亦應由法律明定之。最後，登錄處應確保工作階段所有資訊之可追溯性，此有助於追蹤各單位移轉之情況。以下分別說明之。

一、針對不同類型之移轉的規定

對於單位之移轉，各國之登錄處立法基本上都有要求記錄之。例如，歐盟登錄處規則規定，中央管理者和成員國應確保歐盟登錄處和京都登錄處與 ITL 保持通訊上的聯繫，以便針對京都單位的轉讓進行溝通；中央管理員亦應確保 EUTL 與 ITL 保持連絡，以記錄和檢查前述提及的「轉讓」³³³。RGGI 也要求無論是一般帳戶或合規帳戶，涉及核配量之移轉均應記錄在帳戶中，且監管機關或其代理人在記錄核配量轉讓的 5 個工作日內，應通知雙方以及雙方之授權帳戶代表³³⁴。紐西蘭更要求除非管理員收到國際交易機構通知移轉出現差異、移轉之申請不符合形式規定、或尚未繳交規費等情形，否則只要涉及發行、轉讓、取消、

³³² *Id.* s 18E.

³³³ 2013 EU Registry Regulation, art. 7.

³³⁴ *RGGI Model Rule*, arts. XX-6.1, 6.2, 7.3.

繳回、轉換或更換單位的移轉，都必須在單位登錄系統上進行登記³³⁵，縱使是海外登錄處或國際交易機構將紐西蘭單位或海外單位轉移至紐西蘭的帳戶中，亦應在管理員確信此項移轉無誤的時候，登錄此次之單位移轉³³⁶。

然而，若發生需撤銷移轉的事宜，例如帳戶持有人不小心發起移轉程序，僅歐盟對之有所規定，在此等情況下，帳戶持有人得以書面提議要求帳戶管理員撤銷已完成的交易，且該請求應由授權代表或帳戶持有人代表簽署，並應聲明該移轉是出自錯誤或無故意³³⁷。

此外，如前所述，單位於帳戶間之移轉其實涉及各種方式，舉凡發行、分配、轉讓、交易、繳回等等，均可能使核配量或減量單位發生移轉，故針對各種類型之移轉，歐盟與紐西蘭之立法就有不同之規定。以下茲做舉例：

(一) 歐盟：歐盟針對單位之「分配與拍賣」、「交易」、「繳回」、及「刪除」有個別之規定，更複雜的是，由於歐盟登錄處下有各式各樣的帳戶類型，因此不同的單位移轉型態所牽涉到的帳戶類型亦不見得相同。例如針對核配量之「分配與拍賣」，登錄處規則要求中央管理者應代表拍賣人進行轉讓，將與年度拍賣量相應之核配量數額，從歐盟總量帳戶移轉至歐盟拍賣帳戶；對於無償分配之核配量，中央管理者也應及時根據成員國的國家分配表，將相應於無償分配的核配量數量，從歐盟總量帳戶中移轉至歐盟分配帳戶中³³⁸。

就單位之「交易」，部分規則甚至是針對特定的帳戶類型而制定。例如，如果是營運商持有帳戶、航空業者持有帳戶和個人持有帳戶發起交易，其只能將核配量或京都單位轉移至「受信任帳戶列表」中的帳戶，但交易國際減量額度、繳回核配量、刪除核配量、註銷京都單位之情形除外³³⁹。另外，針對單位之「繳回」

³³⁵ Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 20.

³³⁶ *Id.* s 23A.

³³⁷ 2013 EU Registry Regulation, arts. 70.1-70.2.

³³⁸ *Id.* arts. 42-50.

³³⁹ *Id.* arts. 65-66.

與「刪除」，歐盟則主要規範繳回與刪除核配量之方式，並限制早已繳回之核配量不得二度繳回，且已刪除過之核配量亦不得再為合規目的進行繳回³⁴⁰。

(二) 紐西蘭：紐西蘭針對單位之「繳回」、「註銷」，存在有別於一般的單位移轉有關之規定。原則上任何人均可在符合格式要求、並繳交費用的情況下，向管理員提出單位轉讓之申請，以將單位從該帳戶持有人之帳戶移轉至單位登錄系統、海外登錄處或國際交易機構等³⁴¹；不過，若是轉移到「註銷帳戶」的單位，日後不得再進一步進行轉讓、繳回或取消；至於轉移至「繳回帳戶」的單位，則只能按照財政部長的指令、或根據 EPA 的指示，方能再做轉移³⁴²。

RGGI 與加州之登錄處則雖有區分不同帳戶類型，然並未特別針對不同類型之帳戶間的單位移轉、或不同的單位移轉型態進行頗具差異之規範。

二、單位編號

如前所述，為能確實追蹤核配量之流向，以及了解其是否已重複使用，通常監管機關或管理員會為單位進行序號之編列，歐盟、RGGI、加州、及紐西蘭之登錄處規範均有相關要求³⁴³，而 RGGI 之規範更要求該編號應註明核配量之分配年份，且若是為了合規之目的而進行的核配量扣除作業，其扣除之順序取決於核配量的序號大小或年份³⁴⁴。此外，鑑於英國脫歐帶來的各種不確定性，歐盟於 2019 年修訂之「登錄處規則」中，特別針對脫歐問題增設條文，要求日後提出脫歐通知的國家所含有之單位，要記上國家或地區之代碼、以及發行年份予以識別之，蓋此等單位是無法在歐盟 ETS 進行繳回或合規的³⁴⁵。

³⁴⁰ *Id.* arts. 67-68.

³⁴¹ Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 18C.

³⁴² *Id.* s 18CA.

³⁴³ 2013 EU Registry Regulation, art. 41; *RGGI Model Rule*, arts. XX-6.4(c); Cal. Code Regs. tit 17, § 95820(a); *Id.* s 15.

³⁴⁴ *RGGI Model Rule*, arts. XX-6.4(c).

³⁴⁵ 2013 EU Registry Regulation, arts. 37.5, 56.5.

三、確保可追溯性

大多數的國家立法都會要求單位之移轉應被記錄，然而關於記錄之後，此等資料是否應保存、保存多久，則鮮少有相關規定。僅歐盟於「登錄處規則」第 108 條稍微提及了與確保資訊之可追溯性有關的條文，其規定若帳戶關閉，中央管理員應確保在關閉五年內，所有相關流程的記錄、資料等均受到保存³⁴⁶。

四、其他規範

歐盟針對單位之移轉，有許多別無僅有的特殊規範，例如移轉發起時的認證機制、單位移轉時點、核配量之性質、移轉的確定性、善意取得等。就認證機制而言，歐盟要求在發起轉讓前應經頻外確認，亦即進行雙重確認，方可啟動移轉程序³⁴⁷。針對單位移轉的時點，唯有在週一至週五早上十點至下午四點進行確認，方能立即進行移轉程序；此外，歐盟亦要求特定帳戶若是與受信任帳戶列表外的帳戶進行移轉行為，發起移轉至最終確定移轉間應間隔 26 小時³⁴⁸。至於核配量的性質，登錄處規則認定其為可在市場上交易的可替代之無形工具³⁴⁹。而針對移轉的確定性，歐盟亦直接規範單位之移轉具最終性且不可撤消³⁵⁰。登錄處規則亦保障了善意取得核配量者之權利，其提及核配量之善意購買人或持有人均能取得無權利瑕疵的核配量³⁵¹。

從這些規定也不難發現，歐盟相較於其他國家，不只是在乎移轉程序應如何進行或如何妥善記錄，從頻外認證以及移轉時點的規範可以看出歐盟亦重視帳戶或核配量遭不明人士恣意利用的情形；而核配量的性質、移轉最終性、以及善意取得的規範，更可見歐盟較為保障 ETS 參與者於核配量權利上之確定性。

³⁴⁶ *Id.* art. 108.

³⁴⁷ *Id.* art. 39.1.

³⁴⁸ *Id.* arts. 39.2-39.4.

³⁴⁹ *Id.* art. 40.

³⁵⁰ *Id.*

³⁵¹ *Id.*

綜合前述，為更能清楚了解「維持碳市場的穩定運作」功能下之制度要素如何呈現於各國登錄處立法當中，以下透過表 3 整理之：

表 3：各國立法與「維持碳市場的穩定運作」功能下之制度要素對應情況

制度要素	歐盟	RGGI	加州	紐西蘭
與帳戶使用有關之規範	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開立帳戶之要件（帳戶類型眾多，不同類型之帳戶各有不同要求） 2. 關閉帳戶之要件（帳戶類型眾多，不同類型之帳戶各有不同要求） 3. 管理員對開戶之責任（KYC、若申請文件有問題可拒絕開戶） 4. 受信任帳戶列表之設定 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開立帳戶之要件（要繳交資本資料與認證聲明） 2. 關閉帳戶之要件 3. 針對開戶之同意與否、以及協助開戶之事宜，主要由「監管機關或其代理人」負責 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開立帳戶之要件（要繳交申請人、董監事基本資料與聯絡資料等） 2. 管理員對開戶之責任（若申請文件有問題可拒絕開戶） 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 開立帳戶之要件 2. 關閉帳戶之要件 3. 管理員對開戶之責任（若申請文件有問題可拒絕開戶） 4. 帳戶繼承、破產問題
與追蹤單位移轉有關之規範	<ol style="list-style-type: none"> 1. 針對不同類型之移轉的規定（分配、交易、繳回、刪除等） 2. 移轉得撤銷 3. 單位編號 4. 確保移轉資訊的可追溯性（保存移轉流程紀錄） 5. 單位移轉十點的限制、移轉後的延遲機 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移轉通知 2. 單位編號 3. 雖有區分不同帳戶類型，然並未特別針對不同類型之帳戶間的單位移轉、或不同的單位移轉型態進行頗具差異之規範 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 單位編號 2. 雖有區分不同帳戶類型，然並未特別針對不同類型之帳戶間的單位移轉、或不同的單位移轉型態進行頗具差異之規範 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 移轉內容確定無誤後應登記 2. 不同類型之移轉規範（繳回、註銷）

	制 6.核配量之法律性質 7.移轉具有最終性、不可撤銷性 8.善意取得核配量者之權利規範			
--	---	--	--	--

(資料來源：作者自行整理)

第三項 確保透明化

除了確實做好單位之紀錄與追蹤外，提升相關資訊之透明度亦有助於減少單位遭重複使用之風險，更能督促登錄處用戶之合規責任。為達成透明化的目的，除了要求提供與排放量、核配量與減量單位等有關之資訊(如該單位是否仍具環境效益、尚未被用於合規等)外，架設登錄處之官方網站以讓公眾均能取得公開資訊，亦有助於提升登錄處的透明度。然參酌各國有關登錄處之條文，本文僅見歐盟之「登錄處規則」似有包含與確保透明化有關之制度要素，RGGI、加州及紐西蘭的立法並未特別提及之，以下介紹歐盟之相關條文。

第一目 透明性義務

歐盟於「登錄處規則」第 37 條要求揭露各排放源之合規情形，其要求中央管理員應透過計算所有已結清的核配量總和，於特定時點在歐盟登錄處顯示各排放源於該年度之合規情形，並確保登錄處已紀錄之³⁵²。

第二目 架設官方網站

³⁵² *Id.* art. 37.

歐盟登錄處規則第 109 條規定，中央管理員與國家管理員應在網站上以透明、有建設性的方式提供特定資訊³⁵³。此處所指之網站，並非登錄處本身的網站，而是 EUTL 的網站；此外，特定資訊指的是與帳戶資料有關的資訊，登錄處規則中有關開戶應提供之資訊的附件表格內，甚至有一整欄是有關「是否應顯示在 EUTL 網站上（Displayed on the EUTL public website）」的欄位³⁵⁴，例如若開立營運商持有帳戶，則該營運商持有之設施名稱、活動型態、座落位置等資訊均應公開。

歐盟的法條規定，看似不完全吻合本文所謂符合透明性義務或架設官方網站的制度要素，蓋歐盟於「登錄處規則」中要求應公開之資訊，主要為帳戶或帳戶持有人的基本資料，並無有關排放量等資訊公開的要求。然話雖如此，其實在實務運作上，歐盟、RGGI、加州、及紐西蘭 ETS 均有開設有關於登錄處之網站，且該網站上幾乎都有排放量、核配量等應公開之資訊。例如從紐西蘭 ETS 登錄處之網站上，不但可找到有關帳戶或帳戶持有人的資訊，亦可看到如各帳戶持有京都單位之情形、單位被持有或移轉之概況等報告³⁵⁵。歐盟登錄處相關之資料，則主要紀錄在 EUTL 中³⁵⁶，因此相關之公開資訊主要透過 EUTL 的網站獲得，例如各國或各帳戶的合規情形、核配量之分配情況等。除此之外，各成員國之國家登錄處亦有專屬的官網³⁵⁷，可從中取得帳戶、單位等資料。RGGI 則本身就有建立 ETS 之官網，關於 COATS 之介紹可以從相關頁面取得³⁵⁸，而 RGGI 的官網亦提及，若想檢閱相關報告，可至「RGGI COATS 平台（RGGI COATS platform）」

³⁵³ *Id.* art. 109.

³⁵⁴ *Id.* Annex III-V.

³⁵⁵ *New Zealand Emissions Trading Register: For Managing Our Units and Climate Change Response Activities*, ENVIRONMENTAL PROTECTION AUTHORITY, <https://www.eur.govt.nz/Authentication/Login.aspx?ReturnUrl=%2fdefault.aspx> (last visited June 8, 2021).

³⁵⁶ *Climate Action: European Union Transaction Log*, EUROPEAN COMMISSION, <https://ec.europa.eu/clima/ets/welcome.do?languageCode=en> (last visited June 8, 2021).

³⁵⁷ *Union Registry: Links*, EUROPEAN COMMISSION: CLIMATE ACTION, https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/registry_en#tab-0-3 (last visited June 8, 2021).

³⁵⁸ *RGGI COATS*, RGGI INC., <https://www.rggi.org/allowance-tracking/rggi-coats> (last visited June 8, 2021).

³⁵⁹」查詢，該平台包含排放量、帳戶、價格報告、減排計劃等公開資訊，登入帳戶或註冊帳戶亦須透過該網站來進行。加州 ETS 亦設有登錄處之官網³⁶⁰，其主要透過「氣候行動登錄處報告在線工具（The Climate Action Registry Reporting Online Tool, CARROT）³⁶¹」來計算排放量並進行報告，所有溫室氣體的排放數據均通過 CARROT 紀錄和管理，且登錄處用戶、驗證者和公眾均可使用之，故吾人可透過 CARROT 搜尋到 ETS 涵蓋實體之年度排放資料等資訊。

由此可見，雖然各國並未將「架設官方網站」此項制度要素反映在法制規範當中，然實務上各國均有架設與登錄處相關之網站，公眾均得從中獲得排放量報告、各國或各涵蓋實體合規狀況等公開資訊，有助於實踐登錄處「確保透明化」的功能。

綜合以上，有關各國立法內容與「確保透明化」功能下之制度要素的對應情況，本文將透過表 4 進行統整：

表 4：各國立法與「確保透明化」功能下之制度要素對應情況

制度要素	歐盟	RGGI	加州	紐西蘭
透明性義務	中央管理員應在特定時點公開各排放源的合規情形	無規定 (法規未明定，但實務上有架設與登錄處有關之網站，並在網站上公開與排放量、合規情況等資訊)	無規定 (法規未明定，但實務上有架設與登錄處有關之網站，並在網站上公開與排放量、合規情況等資訊)	無規定 (法規未明定，但實務上有架設與登錄處有關之網站，並在網站上公開與排放量、合規情況等資訊)
架設官方網站	中央管理員與	無規定	無規定	無規定

³⁵⁹ RGGI CO2 Allowance Tracking System, RGGI INC., <https://rggi-coats.org/eats/rggi/> (last visited June 8, 2021).

³⁶⁰ CALIFORNIA CLIMATE ACTION REGISTRY, <http://www.caclimateregistry.org/> (last visited June 8, 2021).

³⁶¹ CARROT, CALIFORNIA CLIMATE ACTION REGISTRY, <http://www.caclimateregistry.org/tools/carrot.html> (last visited June 8, 2021).

	國家管理員應在「網站上」以透明、有建設性的方式提供特定資訊	(法規未明定，但實務上有架設與登錄處有關之網站，並在網站上公開與排放量、合規情況等資訊)	(法規未明定，但實務上有架設與登錄處有關之網站，並在網站上公開與排放量、合規情況等資訊)	(法規未明定，但實務上有架設與登錄處有關之網站，並在網站上公開與排放量、合規情況等資訊)
--	-------------------------------	--	--	--

(資料來源：作者自行整理)

第四項 確保登錄系統的監管

為能夠發揮前述之資訊中心、維持碳市場穩定運作、抑或是確保透明化的功能，有關登錄處的組織安排、行政管理的規則其實也非常重要，畢竟舉凡是維護登錄處內資料的機密性、管制開戶事宜、確保移轉資訊有被登錄等等，許多攸關登錄處之事務均與管理者的義務或責任息息相關。因此，本項功能所需之最重要的制度要素，為各方權責之分配，不只管理員之責任範圍，登錄處用戶之使用權限等亦為可加以規範之方向。此外，既然登錄處之營運與監管者或管理員有密切關聯，當發生與管理員有關之風險，勢必也應擬定相對應之措施。最後，有關管理上、行政上的流程，若能明確規範，也能使相關之當事人有所依循，降低管理上之成本；並應考量資源與資金之運用，包含是否應在哪些項目上進行收費，或在人才的選任、人力資源的配置上應做何安排。以下將檢視此等制度要素是否以及如何反映在各國登錄處立法例當中。

第一目 確認各方權責範圍

若能釐清登錄處之各關係方之間的責任分配與權限，實有助於有效管理登錄處。查各國之登錄處立法，本文發現幾乎所有國家均對管理員之責任有所安排，而在這之中，歐盟的規範最為複雜，因為光是在登錄處的管理階級就包含了好幾

種角色。最上級的管理者為歐盟登錄處之管理員，也就是「中央管理員」，其應確保登錄處符合相關功能和技術規範，並考量到資料交換中規定的網路、軟硬體、和安全性之要求，以及本法所規定的技術規格；此外，因為歐盟另外有控管京都單位之京都登錄處，中央管理員亦應擔任京都登錄處之管理員³⁶²。再者，除了中央登錄處，各成員國亦有各自之登錄系統，且各成員國亦會在歐盟登錄處進行開戶，是以各成員國應指定「國家管理員」以管理本國之帳戶、及在其管轄領域內之歐盟登錄處帳戶，其也會擔任京都登錄處的管理員³⁶³。另外，針對登錄處下之帳戶，更設有「帳戶管理員」的職位，其主要負責開啟、暫停、限制帳戶之使用，或關閉帳戶、更改其狀態、批准授權的帳戶代表、批准需要管理員同意的事項等³⁶⁴。而個別之帳戶，又會設置一個或複數個「授權代表」，其主要的工作為批准帳戶行動之進行，也可設置僅具查看權限的代表，而歐盟針對授權代表之選任資格亦有所規範，像是必須為 18 歲以上的自然人等³⁶⁵。

此些管理者並非毫無互動，例如，若帳戶之狀態有所變更，中央管理員應負通知義務，將更新之狀態、或變更之內容知會帳戶代表和國家管理員；帳戶授權代表的批准需要由帳戶管理員進行；且如果授權代表出於技術或其他原因不能使用登錄處，國家管理員得代替授權代表發起交易等等。由於各類型之管理者彼此間多多少少都具關聯性，且與帳戶持有人間亦可能有利益衝突的問題，如前面在討論開設帳戶的要件時就有提到，開戶時，針對潛在的帳戶持有人，國家管理員應檢核開戶者所提供的資訊和文件是否完整、最新、準確與真實，若內容不完整、已過時、不準確或虛假，國家管理員得拒絕其之開戶申請³⁶⁶。綜上，釐清各方關係以避免利益衝突堪為重要，故歐盟「登錄處」規則於第 8 條就明文規範了，成員國及執委會要確認國家管理員、中央管理員、及帳戶持有人間不存在利益衝突，

³⁶² 2013 EU Registry Regulation, art. 4.4.

³⁶³ *Id.* art. 8.

³⁶⁴ *Id.* arts. 11-12.

³⁶⁵ *Id.* art. 23.

³⁶⁶ *Id.* art. 22.

執委會亦應與各成員國的管理員協調實施本規則要求之事項，包含外部通訊連接、資訊技術基礎架構、及用戶帳戶使用程序等³⁶⁷。

RGGI 下之管理者並沒那麼分成多層級，負責管制登錄處者主要是「監管機構或其代理人」，監管機構有懲罰排放源的權力，例如額外扣除更多的核配量、或對之進行罰款等³⁶⁸。而針對個別之帳戶亦會設置「授權帳戶代表」，授權代表之主要責任為向監管機關或其代理人提交相關文件，例如與核配量之扣除或移轉有關的資料³⁶⁹。本規則亦對授權代表的授權內容、人事更動、委任、對授權代表之異議權等制定相關原則³⁷⁰。

加州 ETS 登錄處的管理者，主要為「執行委員」，其除了協助註冊之實體開設帳戶外，亦應自己開設並維護某些帳戶，像是「分配持有帳戶」、「拍賣持有帳戶」。至於法規明文要求執行委員之責任，主要是產出核配量，且應為每個核配量配置獨一無二的序號，並將此些核配量存入執行委員控制下的持有帳戶中；執行委員也亦應依法發行和登錄減量額度，而在繳回減量額度之方面，須遵守使用數量上限³⁷¹。至於負責管理帳戶之「帳戶管理員」，也主要由執行委員擔任要職³⁷²。而個別之帳戶，亦如歐盟和 RGGI 之規定，設有「帳戶代表人或代理人」，加州規則並對代表之選任、代表應符合之程序、更換代表事宜等有所規範³⁷³。

最後，就紐西蘭登錄處而言，其管理者由 ETS 的主管機關（亦即 EPA）任命員工來擔任，主要負責登錄處之營運，且須執行長官或 EPA 根據氣候變遷因應修正法案給出的任何指示，像是移轉單位等等³⁷⁴。此外，登錄處管理員有權利以維修或技術問題等理由，暫停他人對登錄處之使用，或終止部分或全部之營運

³⁶⁷ *Id.* art. 8.

³⁶⁸ *RGGI Model Rule*, arts. XX-6.5.

³⁶⁹ *Id.* art. XX-6.3.

³⁷⁰ *Id.* art. XX-6.2.

³⁷¹ Cal. Code Regs. tit 17, §§ 95820(a)-(b).

³⁷² *Id.* 95830(a)(1).

³⁷³ *Id.* 95832.

³⁷⁴ Climate Change Response Act 2002, pt 2, ss 11-14.

除了與管理員責任有關之規定外，針對不同登錄處之使用者，包含管理員、一般用戶、授權代表等，法規亦得設置不同之資訊近用與功能使用的權限，像是區分可使用登錄處之時間，最重要的是應保障用戶都能在授權使用的時候順利透過網路進入登錄系統。查各國之立法可發現，法條並不會特別區分不同登錄處使用者間的權限差異，蓋登錄處之用戶使用權限主要都由登錄處之管理員進行安排與控制，像是歐盟的帳戶管理員可以暫停或限制帳戶的使用、紐西蘭列舉了如技術困難、維修等能夠暫停登錄處使用之事由；不過，加州的規則附件有一 CARB 與 CITSS 的每個註冊用戶之協議範本，該協議主要規範 CITSS 的使用條款，CARB 會透過本協議為用戶提供使用 CITSS 的權限，以使其能註冊帳戶及持有合規性工具³⁷⁶，從該附件亦可看出，有關用戶之權限不見得會透過法律來規定，其實也可透過協議來約定之。另一方面，關於保障用戶均能順利進入登錄系統的要素，紐西蘭即有類似之規定，其要求登錄處之單位登錄系統必須為電子形式、可透過登錄處的網站進入、無間斷地運作，且除非發生管理員須暫停登錄系統運作之事宜（如技術問題、維修），否則必須開放單位登錄系統，供任何人得透過登錄系統之網路查詢資訊。

第二目 與登錄處管理員有關之其他考量

除了釐清管理員之權責範圍外，登錄處之立法者也應將管理員可能帶來的管理上風險納入考量，像是因疏忽而造成之損害等，並擬定相應對策。紐西蘭就有針對管理者可能因錯誤而造成之風險擬定相關的補救規範，如第 25 條涉及登錄系統資訊之更正，其規定如果單位登錄系統記錄之移轉內容不準確，且該問題是管理員在進行登錄時因錯誤或疏漏而導致的，則發出指示的 EPA 或部長、抑或

³⁷⁵ *Id.*

³⁷⁶ *RGGI Model Rule*, Appendix B.

申請登錄的帳戶持有人，可以提出糾正錯誤的請求；而若管理員認定確實有不準確之情事，其可作出相應之更正，並將更正之內容記錄在單位登錄系統中，且在更正後儘速通知相關人等³⁷⁷。歐盟則有規定若國家管理員代表帳戶持有人無意或錯誤地發起繳回、刪除、交換國際減量額度的核配量移轉程序，帳戶持有人得向帳戶管理員請求撤銷已完成之移轉；而若國家管理員無意或錯誤地發起分配核配量之移轉程序，亦可請求中央管理員撤銷之³⁷⁸。至於 RGGI、加州則並未特別針對管理員可能帶來之風險訂有相關規範。

第三目 作業與資源之規劃

為了對登錄處進行完善的組織監管，除了應說明管理流程、作業流程，亦應考量資源與資金之運用，像是財務應如何分配、某些項目是否應受費等等。不過，有關各種登錄處的管理流程或作業流程之安排，其實已經涵蓋在前面的制度要素中，像是開戶流程、移轉流程、登錄流程等；至於資源與資金運用的部分，其實也在前述之分析中有所提及，例如若要在紐西蘭登錄處開立帳戶，可能需要先支付本法要求之費用；或是若帳戶持有人有移轉單位之請求，除了透過登錄處的網站以電子方式完成外，並應備妥本法要求提供之資訊和需繳交之費用；抑或是若要對登錄系統進行搜尋等動作，需符合相關之形式規定或費用要求。

人力的配置與人才的選任，也是此項制度要素應涵蓋的內容之一，而與登錄處最相關的人力不外乎就是管理員或帳戶授權代表等。此等職位之選任標準、或是更換程序、以及對其之異議權等，本文亦已在本節第二項第一目「與帳戶使用有關之規範」下「管理員之責任」部分、以及本項第一目「確認各方權責範圍」中稍作點題，例如，歐盟有針對授權代表之選任列定資格、RGGI 與加州的規定也有提到帳戶代表的選任方式或是更換方式等。

³⁷⁷ Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 25.

³⁷⁸ 2013 EU Registry Regulation, art. 70.

最後，由於登錄處之日常管理者可能會處理大量事務，若能使相關作業程序 SOP 化或是電腦化，有機會能降低人力、時間等管理上的成本。本文可以從法規中看見，各國之登錄處均為電子化的系統，有些國家（如歐盟）重視資訊安全的問題，以確保登錄處之可使用性，此舉可能較不容易使登錄在故障的時候，造成管理上的龐大負擔。然關於此等能夠降低成本之措施的細節，並未特別出現在各國之立法框架中，或許更有賴於各登錄機構對內部原則等之擬定。

綜合以上內容，以下透過表 5 來呈現各國有關登錄處之立法如何反映「確保登錄系統的監管」功能下的各制度要素：

表 5：各國立法與「確保登錄系統的監管」功能下之制度要素對應情況

制度要素	歐盟	RGGI	加州	紐西蘭
確認各方權責範圍	中央管理員、國家管理員、帳戶管理員、監管機關、帳戶代表、帳戶持有人等的責任分配或相關權限	監管機構或其代理人、帳戶代表的責任分配	1.執行委員、帳戶管理員、帳戶代表之責任分配 2.透過使用者條款分配使用者權限	登錄處管理員之責任分配
與登錄處管理員有關之其他考量	1.若管理員錯誤發起移轉程序，帳戶持有人等得請求撤銷	無規定	無規定	若管理員疏忽導致單位登錄系統記錄之移轉內容發生錯誤，可提出糾正請求
作業與資源之規劃	1.開戶流程、移轉流程、登錄流程 2.帳戶代表選任、資格等	1.開戶流程、移轉流程、登錄流程 2.帳戶代表選任、更換方式等	1.開戶流程、移轉流程、登錄流程 2.帳戶代表選任、更換方式等	1.開戶流程、移轉流程、登錄流程 2.開戶、單位移轉等須支付費用

(資料來源：作者自行整理)

第五項 小結

本節主要透過對各國立法例之觀察，探討登錄處之四大功能以及對應之制度要素係如何呈現於各法規之中，又或哪些制度要素可能並非各國設立規定之方向。然需不斷強調的是，第二章第二節提及之四項功能實為環環相扣，觀各國之立法規定，本文發現某些相同的法條可被不同功能下的制度要素予以涵蓋，例如管理員之責任，可能攸關資訊安全的問題，故對登錄處「扮演資訊中心之角色」此項功能有所影響；也可能牽涉是否同意開戶、是否授權單位移轉、如何管理單位移轉的整個過程、若發生問題應如何處理等等，進而引發是否能「維持碳市場穩定運作」的問題；而管理員的權責分配，其實也跟組織管理、行政安排等有關聯，唯有妥善分配，才有助於「確保登錄系統受到良好的監管」。

綜合本節之立法例分析，以下將表 2 到 5 的內容整合，透過表 6 整理歐盟、RGGI、加州及紐西蘭登錄處法規之立法情況，若該國或地區之登錄處規範涵蓋對應之制度要素，則打「O」，反之則畫「X」。

表 6：各國或地區之法規與登錄處制度要素之對應情況

功能	制度要素	歐盟	RGGI	加州	紐西蘭
扮演資訊中心之角色	與排放量有關之紀錄	O	X	X	X
	與帳戶有關之紀錄	O	O	O	O
	與資訊安全有關之規範	O	X	O	O
維持碳市場的穩定運作	與帳戶使用有關之規範	O	O	O	O

	與追蹤單位移轉有關之規範	O	O	O	O
確保透明化	透明性義務	O	X	X	X
	架設官方網站	O	X	X	X
確保登錄系統的監管	確認各方權責範圍	O	O	O	O
	與登錄處管理員有關之其他考量	O	X	X	O
	作業與資源之規劃	O	O	O	O

(資料來源：作者自行整理)

由上表可見，整體而言歐盟的立法規範均有將各項制度要素納為考量，滿足本文於第二章第二節提到的完整登錄處機制應具備的要件（詳見圖 1），即便某些制度要素歐盟並未於法規中做太多的著墨，例如有關透明化的規定，然本文仍認為歐盟有關登錄處之法制規範是相對完善的；更特別的是，歐盟對於資訊安全、移轉之規範，相較於其他國家有更多額外且別無僅有的要求，透過本文第三章可以得知，部分的修法是為因應碳市場上的犯罪問題才演變而來，不過歐盟是否因為此等與他國立法不一樣之處，而使自身之 ETS 比起他國更不容易引發犯罪問題，又或是透過此等法制要求，增添或強化登錄處的功能，則為本章後續要討論之處。RGGI、加州、紐西蘭之立法雖然不如歐盟完整，但該涵蓋之制度要素，像是攸關帳戶、單位移轉等方面的規定，基本上也都是應有盡有，應不至於因為少數未對應到的制度要素，就對碳市場產生偌大之影響；更可凸顯出各國之立法最為重疊之處，主要即為第二功能「維持碳市場穩定運作」下有關帳戶以及單位移轉之制度要素、以及第四功能「確保登錄系統監管」下的「確認各方權責範圍」

要素，從而可以瞭解到登錄處法規的制定，至少最基本能夠反映這兩項功能要求。

第二節 歐盟登錄處規則之改革對登錄處機制的制度功能之影響

如前所述，在進行歐盟、RGGI、加州、及紐西蘭之登錄處立法比較後，可見歐盟針對資訊安全、單位移轉之規範，額外設有有別於他國之規定，而此些較為明顯不同之處，主要係當年歐盟為了因應 ETS 市場上之犯罪行為改革而來。關於 ETS 市場上之犯罪型態以及歐盟於 2010 年左右面臨之犯罪問題，本文已於第三章「ETS 市場之犯罪型態」詳細介紹過，本節將延續該章之介紹，於以下先行說明 2013 年歐盟登錄處規則改革前與改革後之差異；接著從登錄處功能之角度，進一步地探討此些有別於他國之改革後條文，究竟係為處理哪些登錄處之犯罪行為；最後分析此等新設或修正之條文與哪些登錄處之制度要素有關，進而能強化或增添哪項登錄處之功能。

第一項 歐盟登錄處規則之變化

透過本文第三章第三節的介紹，大致可了解面對碳市場的諸多犯罪行為，歐盟係從「強化交易安全性」、「確立核配量之法律地位」兩大面向進行登錄處之法制改革。本節將再次簡單提點關於歐盟登錄處規則於 2013 年之修正前與修正後的差異。

就「強化交易安全性」之部分，歐盟登錄處規則的修正內容包含設置更嚴格的 KYC 程序、與更多一層保障的雙重身份驗證機制，以及增設有助於維護單位移轉安全的額外確認機制、26 小時延遲機制、和建立受信任帳戶列表的要求。而在「確立核配量之法律地位」的部分，歐盟修正後之登錄處規則確立了核配量擁有無實體化與可替代的性質、確立了交易的最終性與不可撤銷性、亦釐清了善意

取得核配量者的權利關係。以下將較詳細之修正前與修正後的條文差異透過表格的方式呈現：

表 7：登錄處規則改革前後之比較

改革分類	條文主題	修正前版本 (2010年)	修正後版本 (2013年)
強化交易安全性	KYC 要求	修正前之規則並未設立「拒絕開戶」之條件，亦即只要符合各帳戶類型之開戶要件，如繳交相關資料，並經確認無不完整、虛假等情形後，幾乎都能成功進入登錄處。	增加有關「拒絕開戶」之規範。國家管理員應核實開戶所提供的資訊和文件是否完整、最新、準確和真實，若內容不完整、已過時、不準確或虛假，國家管理員得拒絕其之開戶申請 ³⁷⁹ 。若帳戶持有人、法人（即公司）、任何董事，在過去五年中因涉及核配量或京都單位的詐欺、洗錢、資恐或其他可能涉及該帳戶的嚴重犯罪而被調查或定罪，或者管理員有「合理的理由」相信這些帳戶可能被用於此等目的，管理員可以進一步拒絕其之帳戶所有權 ³⁸⁰ 。
	雙重身分驗證	歐盟登錄處會向每個授權代表和其他授權代表發布用戶帳號和密碼，藉此對其進行身份驗證，以允許進入登錄處 ³⁸¹ 。	除了用戶帳號和密碼外，授權代表或其他授權代表還應使用雙重身份驗證，方能進入登錄處 ³⁸² 。
	額外確認	修正前之規則並未針對	於「移轉(Transactions)」

³⁷⁹ *Id.* art. 22.1.

³⁸⁰ *Id.* arts. 22.2(b), (c).

³⁸¹ *Id.* art. 63.1.

³⁸² *Id.* art. 95.3.

		核配量移轉之執行過程進行規定。	章節下，增設「移轉之執行（Execution of transfers）」的規範，其中規定在啟動帳戶之間的轉帳前，需進行額外確認 ³⁸³ 。
	受信任帳戶列表	修正前之規則並無有關受信任帳戶之規定。	於「開設帳戶」的章節下，增設「受信任帳戶列表」之規定。拍賣帳戶、持有帳戶、與交易帳戶在歐盟登錄處中可能備有「受信任帳戶列表」 ³⁸⁴ 。而持有帳戶僅能向其受信任帳戶列表上的其他帳戶發起單位之移轉 ³⁸⁵ 。
	26 小時延遲	修正前之規則並未設有移轉延遲機制。	於「移轉」章節下，增設「移轉之執行」的規範，其中規定從持有帳戶開始的任何核配量移轉、以及從交易帳戶到交易帳戶持有者的受信任帳戶列表外的帳戶之轉移，於發起至完成期間，將存在 26 小時的延遲 ³⁸⁶ 。在此延遲時間內，如果帳戶持有人懷疑此項移轉有詐欺之成分在，他們可以要求國家管理員代表其取消轉移 ³⁸⁷ 。
確立核配量之法律地位	核配量之法律性質	修正前之規則並未針對核配量之法律性質進行定義。	於「移轉」章節下增設「核配量之法律性質與移轉之最終性（Nature of allowances and finality

³⁸³ *Id.* art. 39.

³⁸⁴ *Id.* art. 26.1.

³⁸⁵ *Id.* art. 65.2.

³⁸⁶ *Id.* art. 39.3.

³⁸⁷ *Id.* art. 39.4.

			of transactions) 」的規定，並將核配量定義為「可替代的」、「非實物化」的工具 ³⁸⁸ 。
	移轉之最終性	修正前之規則並未針對單位移轉之最終性進行規範。	於「移轉」章節下增設「核配量之法律性質與移轉之最終性」的規範，並規定核配量交易是最終的且不可撤銷的，且對於根據本規則已成為最終且不可撤銷的交易，任何關於撤銷合約或交易的法律、法規、規則或慣例均不會導致其從登錄處上被解約 ³⁸⁹ 。
	善意購買者取得之所有權	修正前之規則並未針對善意購買者是否能取得有效之所有權進行規範。	於「移轉」章節下增設「核配量之法律性質與移轉之最終性」的規範，並規定儘管賣方對核配量的所有權存在任何缺陷，善意購買者在購買後仍可享有該核配量之權利狀況良好的所有權 ³⁹⁰ 。

(資料來源：作者自行整理)

第二項 登錄處規則修正內容所對應之制度要素與功能

綜合本文有關登錄處功能與制度要素之介紹、以及歐盟登錄處為因應 ETS 犯罪行為而進行改革內容，本章其實已於第一節「立法例比較」的分析下，將該等 2013 年修正之條文歸類至對應的登錄處制度要素及功能中，並發現此些為因應犯罪問題而改革之內容，主要在「扮演資訊中心之角色」及「維持碳市場穩定

³⁸⁸ *Id.* art. 40.1.

³⁸⁹ *Id.* art. 40.3.

³⁹⁰ *Id.* art. 40.4.

運作」之功能下，明顯地凸顯出歐盟與其他國家/地區之登錄處規則的差異，故以下僅針對此兩大功能來進一步分析歐盟的規定。

第一目 登錄處規則之改革有助於登錄處扮演好資訊中心的角色

歐盟於 2013 年對登錄處規則之改革內容，涉及「資訊安全」之制度要素，進而確保登錄處能夠強化其資訊中心之角色。如前所述，若要維持資訊中心的穩定運作，資訊安全之要求不可或缺，只要牽涉資料可用性、完整性、機密性、或可追溯性之問題，登錄處規範均應納入相關之因應作法。而就登錄處資料的機密性、以及帳戶安全的問題，本次登錄處改革即有可對應之處：新規則要求登錄處帳戶之登入需經「雙重身分驗證」，使用者無法僅透過帳號及密碼即進入系統，必須通過額外的驗證機制；且當發現帳戶出現安全漏洞、或面臨安全風險時，該帳戶可能被暫停使用。

之所以會有帳戶登入須經雙重驗證之改革，主要可歸因於當時 ETS 市場上發生眾多透過釣魚行為以獲取帳號密碼，隨後盜用該帳戶、並盜竊帳戶內之單位的不法行為。網路釣魚的攻擊對象通常為大量且不特定，甚至具有跨國性，也因此造成歐盟 ETS 市場極為負面之影響。對此，2013 年的登錄處的規則，不再以帳號與密碼作為登入帳戶之唯一要件，更要求設置輔助驗證項目，以杜絕釣魚、駭客等盜用帳戶之行為與後續引發的竊盜問題。

另外，雖然「雙重身分驗證」之規定被歸類為與資訊安全有關之制度要素，然本文已於立法例比較之處解釋過，此種與「帳戶安全」有關之規範，亦能呼應登錄處之第二功能「維持碳市場之穩定運作」，因為單位之移轉、記錄等事項，均可能因為帳戶本身遭盜用而連帶受到衝擊，進而影響市場之穩定性與完整性。

第二目 登錄處規則之改革有助於維持碳市場之穩定運作

歐盟於 2013 年之登錄處規則改革，除了強化前述與資訊安全相關之規範外，亦增添了與「防範非法人士申請開戶」、「杜絕詐欺性的單位移轉行為」、及「確保單位移轉之確定性」有關之條款，以使碳市場機制能夠更穩定地運作。以下分別說明之。

一、登錄處之改革有助於防範非法人士申請開戶

強化 KYC 功能亦為歐盟於 2013 年對登錄處規則的改革方向之一，前版之登錄處規則其實已針對開戶應繳交之要件予以說明，然此次改革內容最大的不同點除了增加法人申請者的揭露項目外，亦增設「拒絕開戶」之規定，若管理員發現帳戶申請人提供之開戶文件的內容不完整、已過時、不準確或虛假，得拒絕其之開戶申請；此外，管理員亦應視該申請者（法人）或其董事是否有正在接受刑事調查之情形、抑或過去五年中是否曾涉及京都單位之詐欺、洗錢、資恐等嚴重犯罪，進而評估是否應防止其開戶。

該等規定有助於防範被定罪或涉嫌的犯罪分子進入市場；而要求揭露帳戶持有人的詳細資訊，將使打算針對歐盟 ETS 實施詐欺行為的公司或個人更加難以進入市場³⁹¹。此等規定符合「設立與開設帳戶有關之規範」的制度要素，實有助於彰顯「維護碳市場穩定運作」之功能。且可用於防範涉及帳戶使用之犯罪行為，例如需使用帳戶移轉功能的詐欺行為、盜用帳戶進而盜用個資或核配量的行為、或需設立人頭帳戶的洗錢行為等。

二、登錄處之改革有助於杜絕詐欺性的單位移轉行為

即便於開戶時已有 KYC 程序的把關，仍可能出現漏網之魚。更何況，有些犯罪行為使用之帳戶，可能是透過釣魚盜用而來、也可能是為了洗錢等原因而設置的人頭帳戶。因此，2013 年登錄處規則之改革，亦牽涉與帳戶間單位移轉過程

³⁹¹ Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *supra* note 236, at 30.

之規定，以增添帳戶之安全性。

主要的條文業已於前部分之章節稍做介紹，例如在發起帳戶間的單位移轉時，必須進行「額外確認」，也就是說，若要移轉帳戶中之單位，必須由兩個不同的授權人員透過不同的管道進行雙重確認，例如其中一位授權代表透過電子郵件、另一位透過電話簡訊進行確認。此等級別的安全性將使駭客入侵帳戶並竊取核配量變得更加困難，因為必須非法進入兩個帳戶持有人的網路，且每個網路擁有不同的代表、帳戶名稱和密碼也不同³⁹²。

本次改革也針對拍賣帳戶、持有帳戶、以及交易帳戶增設「受信任帳戶」列表的規定，並特別針對「持有帳戶」與「交易帳戶」設有不同限制。其要求當「持有帳戶」發起核配量之轉讓時，僅能轉移至列表中提及之帳戶。且列表中提及之帳戶均須得到兩個帳戶代表的授權方可為之，增添帳戶至列表到確定該帳戶成為「受信任帳戶」的名單中間，亦有七天的延遲時間，此些限制增加了額外的安全級別，以防止網絡駭客欺詐性地發起交易。然而，從「交易帳戶」中轉出之單位，則可進入持有人的受信任列表以外的帳戶中，因此，適用於交易帳戶中的核配量移轉的安全等級，可能不如適用於持有帳戶的安全標準³⁹³。不過此項改革，至少已能避免「持有帳戶」在被駭入後，帳戶中的單位被迅速且恣意轉入他人的帳戶中。

此外，2013年登錄處規則改革中的「26小時延遲規範」亦有助於把關單位移轉過程中的犯罪行為。從「持有帳戶」發起的核配量移轉、或當「交易帳戶」欲將和配量移轉至受信任帳戶列表外的交易帳戶時，從發起到完成移轉間，將有26小時的延遲時段。此延遲機制旨在克服由於當時登錄處下的核配量移轉速度快速，現貨市場容易受到增值稅詐欺和核配量竊盜的影響³⁹⁴，讓帳戶持有人在懷

³⁹² *Id.* at 31.

³⁹³ *Id.*

³⁹⁴ *Id.* at 32.

疑移轉有詐欺之成分存在的時候，有足夠的時間要求國家管理員代表其取消轉移程序。據稱，若延遲措施早點實施，那麼在 2010、2011 年發生的核配量盜竊案幾乎不會發生，因為盜竊案很可能會在規定的延遲期間、亦即在犯罪者成功移轉核配量至目的帳戶前就被舉報³⁹⁵。

綜上而言，有關「額外確認」、「受信任帳戶列表」、及「26 小時延遲」的規範，均為 2013 年登錄處改革後才新設之規範，並主要針對核配量竊盜或增值稅詐欺此等牽涉單位移轉的犯罪行為，以維護碳市場單位移轉的安全性，實踐「維持碳市場穩定運作」的功能。

三、登錄處之改革有助於增加單位移轉之確定性

為了減輕被盜核配量對歐盟 ETS 市場的破壞性影響，2013 年之登錄處規則改革亦釐清和統一善意購買被盜核配量之消費者對該核配量的合法所有權³⁹⁶。例如，賦予核配量法律上的定義，強調其具有非實體性及可替代性，而具有替代性質讓發生債務關係之當事人，可透過任何核配量進行債務之返還，無需返還同樣編號之單位。本次改革亦確認了核配量交易之最終性，亦即核配量的交易是不得撤銷的。除此之外，由於核配量竊盜案的問題，衍生出遭竊核配量的善意購買者面臨刑事責任的風險，或因交易被取消而造成財產損失³⁹⁷，因此 2013 年之登錄處規則改革確立了善意購買者之有效所有權，其規定儘管賣方的核配量有權利上之瑕疵，善意購買人仍可取得權利狀況良好的所有權。

以上增添之規定，很明顯是針對核配量竊盜案引發之後續賠償問題、或牽涉善意購買者權利的問題而增設。透過本次登錄處規則改革增設之規定，不但確立核配量之法律地位，使盜取核配量者在賠償核配量時，無須以相同編號之核配量

³⁹⁵ *Id.*

³⁹⁶ STEFAN E. WEISHAAR, *supra* note 11, at 216.

³⁹⁷ *Id.* at 217.

進行返還，進而保障遭盜者的權益外；亦維護遭盜核配量之善意購買人的權利，使當初購買核配量的交易不會因為牽涉犯罪行為就被撤銷，亦可確保其對於該核配量並無權利上之瑕疵。這些法制上的修正，均有助於強化單位移轉之確定性，避免核配量盜竊等犯罪問題帶來之市場動盪，有助於達到「維護碳市場穩定運作」之功用。

第三項 小結

從本節可見，歐盟在 2013 年版本之登錄處規則中，透過優化舊有規定或是創設新規定的方式，以建立有助於防範犯罪行為之規範。然而，其重點主要圍繞在解決詐欺、釣魚及核配量竊盜之問題，從第三章第一節「ETS 市場上之犯罪型態」的內容亦可瞭解到，這些犯罪行為僅為犯罪型態中之冰山一角。因此，雖然碳市場的犯罪行為確實會影響市場之穩定運作，然歐盟此次對登錄處的改革作為，亦無法保證其免受其他犯罪類型的影響。不過，縱使歐盟此次之法規修正不太可能造就登錄處完全防範或解決所有犯罪類型的能力，但至少針對詐欺、網路釣魚、核配量竊盜等事件，登錄處已有發揮效能的空間與實力，有益於更加維護資訊安全，使登錄處扮演資訊中心之功能穩定發揮，更有助於維持 ETS 市場之完整性與穩定性。

第三節 從歐盟碳排放權交易制度之經驗分析登錄處機制所

應具備之制度要素及功能

透過前部分的章節已能認知到登錄處係 ETS 中不可或缺之機制，而歐盟因為犯罪之問題促使與登錄處有關的法規歷經重大變革，是否象徵著登錄處除了具備原始之「扮演資料中心之角色」、「維護碳市場之穩定運作」、「確保透明化」、及「確保登錄系統的監管」之功能外，又額外多了「防範碳市場犯罪行為」這項

功能？此為本文之研究核心，故以下將透過本文第三章提及之 ETS 市場犯罪型態與歐盟之經驗進行分析，試著回答此研究問題，並歸納出一完善之登錄處機制至少應具備之功能與制度要素。

第一項 登錄處機制是否具備「防範碳市場犯罪行為」的功能

本文於第三章「ETS 市場上之犯罪型態」已介紹過，INTERPOL 於針對碳交易犯罪出版之報告中，將 ETS 市場上的犯罪類型分為五類，分別為「操縱測量結果以取得更多排放額度」、「出售不存在或不屬於任何人的核配量」、「提供虛假或誤導性的投資建議」、「利用法律漏洞實施金融犯罪」、及「透過網路犯罪竊取個資或核配量」。實際發生於歐盟 ETS 市場之犯罪類型，則以 VAT 詐欺、網路釣魚、以及核配量盜竊為大宗，這也說明了為何歐盟登錄處規則改革之內容多與帳戶之使用（如開戶、登入、單位移轉等）相關。

然而，並非每種犯罪行為之過程均會涉及帳戶之使用，或是與登錄處機制有直接關聯，例如「操縱測量結果以取得更多排放額度」型態之犯罪，主要為詐欺者透過對自己有利之測量方式，扭曲測量結果、謊報數據以取得比原先能夠取得者還要更多之減量額度分配，雖然減量額度之分配可能牽涉帳戶間之活動，然此種犯罪類型之主因基本上無關帳戶安全的問題。

至於「出售不存在或不屬於任何人的減量額度」此類犯罪型態，其主要源自於減量額度屬於無形、且無法透過除了紙本或登錄處紀錄以外的方式識別出真正的所有權人之性質，此類的犯罪型態主要之犯罪手法有二：（一）將相同之減量額度出售給多個不同的買家；及（二）向買家欺詐性地主張擁有某個特定的 CDM 或 JI 計畫產生的減量額度所有權。第一點的情況涉及「重複計算」的問題，此亦為登錄處機制誕生的理由之一，若能夠有良好的追蹤機制，則有機會避免重複計算問題的發生；此外，若出售相同之單位的行為具有跨國性，則具備將 ETS 市

場連結納入考量的登錄處，或許亦有助於處理跨境追蹤問題。第二點的情況則較難以透過登錄處機制之改善來解決，蓋犯罪者係透過賄賂或偽造文書之方式，創造「擁有減量額度合法權利」的外觀來欺騙消費者，登錄處機制通常不具備監督或確保產出減量額度之減排計畫（例如 CDM 或 JI 計畫）是否合法的功能，此等牽涉賄賂或偽造之問題，需有賴於減排計畫所在國之監管機關的把關。

另外，「提供虛假或誤導性的投資建議」係指有心人士透過設立公司，並藉由虛假或誤導性的廣告陳述，以騙誘不熟悉此新興市場、或希望能為環保盡一份心力者對該公司投資碳減量額度，然而這些減量額度實際上毫無價值或不存在；犯罪者甚至透過龐氏騙局創造高報酬的假象，吸引更多投資人加入，最後僅使自己獲利、卻造成投資人損失慘重。這樣的犯罪手法，根本無需透過登錄處之運作就能進行，且用來詐騙的碳減量額度通常為不存在或毫無價值，故應不涉及減量額度於帳戶間進行移轉一事，蓋實際上投資人根本一無所獲。

至於「利用法律漏洞實施金融犯罪」以及「透過網路犯罪竊取個資或核配量」，則為實際上發生於歐盟的大宗犯罪行為可落入之分類。「利用法律漏洞實施金融犯罪」在 INTERPOL 的報告下主要有稅務詐欺、證券詐欺、移轉訂價錯誤、與洗錢四類，發生於歐盟之特殊犯罪行為「VAT 詐欺」即為稅務詐欺的典型例子，雖然 VAT 詐欺、或是藉由避稅天堂來進行透過逃稅以獲得利益的移轉訂價錯誤行為，看似均與帳戶間或登錄處間的單位移轉有相關性，然而帳戶安全、抑或是帳戶間單位移轉的漏洞，其實並非造成此等犯罪行為的主因：蓋造成 VAT 詐欺的問題根本為 VAT 法規在各歐盟成員國的差異，而造成移轉訂價錯誤之犯罪的源頭，則多半是基於各國或各地區稅務法規的不一致。至於誘使投資者基於虛假資訊、或操控價格以進行購買或出售減量額度的證券詐欺行為、以及將非法所得用來購買碳單位以創造合法假象的洗錢行為，雖非當時發生於歐盟的大宗犯罪行為，但與登錄處帳戶之使用有所相關，也因此歐盟於 2013 年修正登錄處規則時，增加了與防止詐欺或洗錢有關之條文，如 26 小時延遲機制讓受騙者在發現詐欺

行為時可要求取消單位之移轉，以及管理員可拒絕有詐欺或洗錢前科者開戶等等。不過，應注意的是，INTERPOL 提到的洗錢犯罪，包含洗錢者可能透過建立減排計劃來過濾非法所得的情形，像是使用非法獲得的資金來添購減排計劃所需的設備，這種情況似乎就不是登錄處機制的改革即能解決之問題。

最後，「透過網路犯罪竊取個資或核配量」的犯罪型態，INTERPOL 在報告中直接以發生在歐盟的釣魚盜取核配量事件做舉例，由於此等行為很明顯地牽涉到帳戶個資以及帳戶間單位移轉的問題，故歐盟後來才會透過登錄處規則的改革來改善登錄處的安全性。此犯罪型態亦為所有 INTERPOL 所提的犯罪型態中，最與歐盟切身相關者，也因此最能夠透過歐盟於 2013 年進行登錄處法制上的修正來減緩日後受到此種犯罪行為的衝擊。

綜合以上可見，歐盟當時之登錄處改革頂多只能因應「利用法律漏洞實施金融犯罪」以及「透過網路犯罪竊取個資或核配量」這兩項犯罪型態，甚至不大可能透過修正登錄處機制就完善解決這之中的所有問題。縱使吾人可以說歐盟登錄處之改革之所以沒辦法解決其他類型的犯罪問題，係因該等犯罪行為並不是當時發生於歐盟 ETS 市場的主要問題；然而透過本文分析可見，部分犯罪行為之成因根本與帳戶或登錄處本身毫無關聯，且即便某些犯罪型態與減量額度息息相關，也可以不透過登錄處之使用就完成犯罪。由此可見，就算發生該些犯罪行為的國家或地區進行登錄處制度上的改善，亦無法解決或減緩犯罪之衝擊，更遑論創設登錄處「防範碳市場犯罪行為」的功能。

第二項 從歐盟碳交易制度之經驗分析登錄處機制所應具備之制度要

素及功能

從前面之論述可清楚看到，透過歐盟之經驗，是否能得出除了第二章中所提到四項功能之外，登錄處亦具備「預防犯罪」的第五項功能？答案為否定。不過，

由本章第二節亦可瞭解到，雖然無法以登錄處作為防範碳市場犯罪的主要制度構面，然而登錄處其實有兩項重要的功能，或許可以幫助減緩、預防某些犯罪行為，包含降低該等犯罪行為帶來的負面影響等等。這兩項功能即為「扮演資訊中心之角色」及「維持碳市場穩定運作」，且歐盟的經驗更讓吾人知道應如何改善相關之制度設計，以使登錄處能透過這兩項功能之強化，進而能處理相關之犯罪行為。以下說明之。

第一目 「扮演資訊中心之角色」功能下可改善之制度設計

從本文第二章可見，「扮演資訊中心之角色」此一功能下主要又可分成三項制度要素：（一）與排放量紀錄有關之規定；（二）與帳戶紀錄有關之規定；及（三）與資訊安全有關之規範。

透過歐盟之經驗可認知到，若增強與資訊安全有關之規範，或許有機會防止如釣魚、核配量竊盜等牽涉帳戶使用之犯罪行為發生。雖然此項制度要素其實已經落實在各國或地區之登錄處立法例當中，尤其就「資訊機密性」與「登錄處可使用性」的部分更是如此。但是，與資訊安全有關之規範亦包涵「帳戶安全性」的問題，本章已於立法例比較時說明，在「帳戶安全性」條文之設計上，歐盟的作法幾乎是別無僅有：例如「雙重身分驗證」的設計，就有望降低不肖人士透過他人帳戶進行犯罪之可能性，從前述關於犯罪型態以及歐盟修正此條文之原因的敘述，亦可了解即便有帳號密碼的保障，犯罪手法已厲害到可以利用釣魚或駭客的功能取得帳密資訊，故帳號密碼的設計已不足以防範犯罪者的入侵。雖然「雙重身分驗證」的設計，仍然有可能透過網路攻擊的方式破解，但從歐盟 ETS 經驗的角度來看，至少已經比僅有帳密的設計還要多一層保障，因此，增加帳密以外的輔助驗證項目不失為一種能優化「與資訊安全有關之規範」的制度設計。

第二目 「維持碳市場穩定運作」功能下可改善之制度設計

於本文第二章的介紹已提及，「維持碳市場穩定運作」功能下的制度要素可分為二：（一）與帳戶使用有關之規範，包含開戶之要件、關戶之流程、管理員之責任等；及（二）為了避免重複計算的問題，而需訂立的與追蹤單位移轉有關之規範。

在本章第一節進行立法例比較、並於第二節說明歐盟之改革對登錄處的可能影響後，本文發現就「與帳戶使用有關之規範」之部分而言，歐盟的作法即有可借鑑之處。歐盟透過登錄處規則之修正，將 KYC 之要求設定得更為嚴格，最大之差異在於要求開設帳戶的法人提供更多開戶資料，如銀行帳戶明細、與增值稅有關之資訊、財報副本、申請人與開戶董事的犯罪記錄等，這些增設的揭露要求，比起只要求申請者提供基本資料或聯絡資料等資訊，更有助於檢視該申請者請求開設帳戶的意圖與可信任程度，以防範不肖人士開戶。此外，歐盟登錄處規則之修正，也使管理員有權以「合理的理由」拒絕有詐欺、洗錢、資恐等犯罪前科者、涉嫌該等犯罪者、疑似要進行該等犯罪者，透過登錄處的開戶進入 ETS 市場。比起僅授權管理員在資訊和文件不完整、不準確、已過時、或虛假的情況下才能拒絕開戶，這樣的法制設計更有望避免犯罪問題因登錄處之把關不周而擴大。

另外，在「與追蹤單位移轉有關之規範」的制度要素下，本文在立法例比較時，將某幾項歐盟於 2013 年修正之登錄處規則裡與「單位移轉」有關之制度列在其中，且由於與其他地區之立法例有明顯之差異，故以「其他規範」為題來匡列：例如歐盟登錄處規則之受信任帳戶列表規定、26 小時延遲機制、頻外確認機制、定義核配量之性質、確立移轉的確定性、及釐清善意取得之問題等額外之規範。

從歐盟之經驗可知，登錄處下有林林總總之帳戶類型，但在發生犯罪問題後，歐盟主要針對易被用作犯罪工具之持有帳戶與交易帳戶加諸更多單位移轉上的限制，像是持有帳戶中的核配量僅限於轉移到持有人「受信任帳戶」列表提及之

帳戶中。此外，因為登錄處之犯罪多透過網路進行，其過程快速且不易察覺，因此歐盟增設之 26 小時延遲機制、以及在發起帳戶間的單位移轉上設立更嚴格的額外確認機制，確實有助於減緩網路犯罪帶來之問題。此三類之規範或可稱為「與移轉安全性及穩定性有關之規範」。

另一方面，為了解決核配量竊盜事件發生後所衍生之爭議，包含善意取得遭盜核配量者的權利歸屬問題、以及被盜核配量者之於犯罪者賠償請求權等問題等，從歐盟之作法也可見，針對核配量之法律性質予以定義、確認交易的最終性、及賦予善意取得者無瑕疵的所有權之制度設計，不失為處理犯罪事件衍生之後續問題的解方。此三類的規範均與核配量的權利屬性相關，或可稱之為「與權利歸屬有關之規範」。

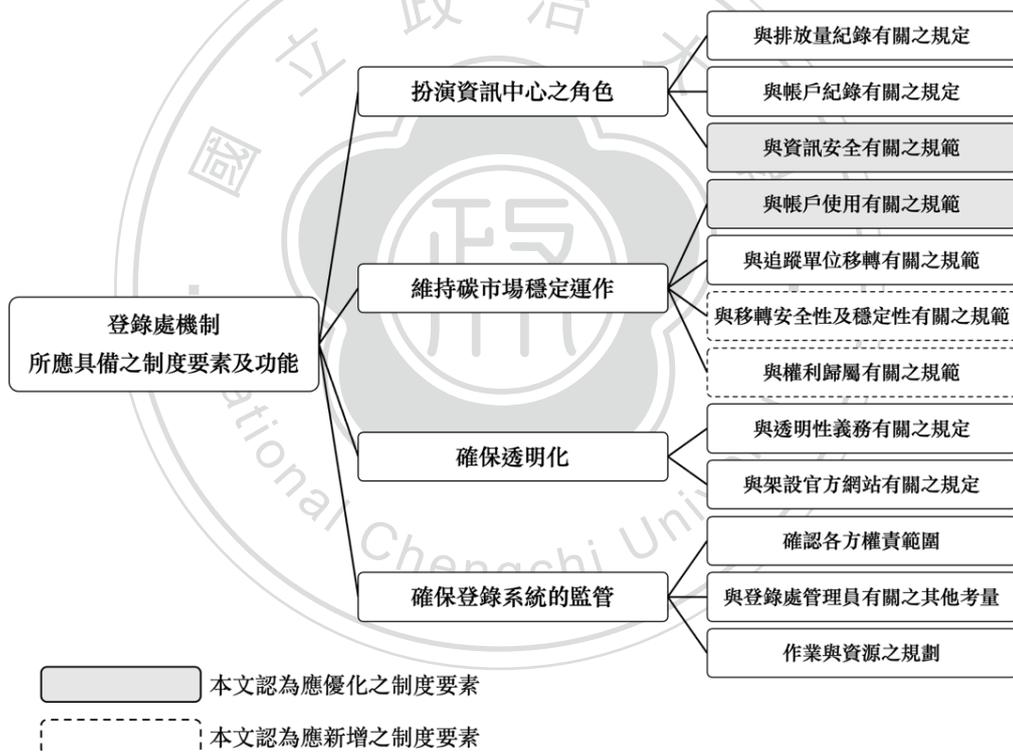
因此，在經過針對發生於歐盟 ETS 之犯罪行為、以及歐盟登錄處機制之改革內容的研究與分析後，本文認為若要使登錄處能透過既有之功能來處理犯罪問題，進而額外達到預防犯罪之效果的話，或許前段提到之「與移轉安全性及穩定性有關之規範」及「與權利歸屬有關之規範」此二類規範可以單獨成為「維持碳市場穩定運作」功能下的另外兩項制度要素。

第三項 小結

雖然登錄處不見得可以具備預防犯罪的功能，但強化「扮演資訊中心之角色」以及「維持碳市場之穩定運作」這兩項登錄處的功能，多少可以預防某些特定犯罪類型、或是減輕犯罪行為所帶來的衝擊與負面影響；換言之，登錄處不是解決碳市場犯罪行為的萬靈丹，但設計完善具備本文所提到的四大功能之登錄處，特別是「扮演資訊中心的角色」與「維持碳市場之穩定運作」此兩功能，對於預防特定類型的犯罪行為、以及減輕犯罪行為所帶來的負面影響是有幫助的。總而言之，本節於綜合登錄處之原始功能、及歐盟之經驗後，歸納出了登錄處機制於法

制上可做出之改善：就「扮演資訊中心角色」之功能而言，若能強化有關資訊安全之制度要素，有望使登錄處此一重要之資料庫預防危害資安之情事發生；而在「維持碳市場穩定運作」之功能下，除了「與帳戶使用有關之規範」之制度要素能予以優化外，應在原始的兩項制度要素外，額外新增「與移轉安全性及穩定性有關之規範」及「與權力歸屬有關之規範」之要素，方有助於對抗涉及登錄處或帳戶之犯罪行動以及後續引發之問題。以下並藉由水平階層圖的方式，呈現出理想之登錄處機制所應具備的功能與制度要素：

圖 3：登錄處機制所應具備之功能與相對應之制度要素



(資料來源：作者自行整理)

第四節 小結

登錄處起初的設計理念雖是為避免核算不精確而影響市場之穩定性，然在 ETS 市場犯罪行為猖獗的年代，歐盟透過法規改革以及實務經驗，明示了登錄處

之功能及重要性其實不僅如此。換句話說，透過歐盟的經驗，登錄處之功能已不再限於追蹤或記錄核配量之交易流向、所有權變更、或檢視各排放源之合規情形，以達到防止重複計算並提升市場透明度的效果；其業已演化為有助於防範網路釣魚、核配量盜竊等犯罪行為的有效機制。然必須說明的是，本文無法保證只要具備以上之制度要素與功能，登錄處機制即所向無敵，更何況本章第三節亦已不斷強調，僅對登錄處進行法制上的修正，仍舊無法完全解決或減緩所有涉及 ETS 市場犯罪類型之衝擊。

不過根據歐盟之經驗，確實可推論唯有至少具備以上之制度要素與功用，登錄處機制才足以預防某些特定類型的犯罪，並扮演維護環境及市場完整性的要角。此外，透過本章立法例比較之分析可見，目前鮮少有國家或地區之 ETS，如歐盟般較重視帳戶安全或交易安全等問題，進而將登錄處之法律訂得詳細又縝密；但曾經發生於歐盟 ETS 市場之非法行為，不見得不會出現於其他國家或地區之市場中，是以針對日後欲修改登錄處之法規、抑或是對於欲發展 ETS 市場的國家或地區而言，於「登錄處究竟應具備何種功能與制度要素」的問題上，或許歐盟之經驗還是能使其有所警惕與借鑒。

惟應注意者是，登錄處若都具備前述之所有功能，當然是最理想不過的情況，但也不能夠要求每個國家或地區都像歐盟一樣擁有一部相對完整的立法，畢竟各國或地區之 ETS 市場規模不見得相同，若不像歐盟一樣運作已久、或已具有相當之市場規模，其於制度設計上就不大可能做得跟歐盟旗鼓相當；也因為市場多樣化的關係，未來各國或各地區之市場將有什麼樣的發展、登錄處又會有什麼樣的變化，恐非本論文所能完全討論到的。不過，若有的國家或區域之 ETS 市場規模從中長期來看已可媲美歐盟，則歐盟之經驗，或許就是個不錯的借鏡。

第五章 結論

在減少溫室氣體排放量的意識高漲下，許多國家或地區已透過 ETS 之執行來作為減緩氣候變遷的政策與行動，於 ETS 的眾多制度構面中，登錄處僅為其中一項要素。然而，歐盟卻曾因為 2010 年左右發生於 ETS 市場之犯罪行為，而對與登錄處有關之規範進行大幅度的修正，可見登錄處儼然已成為維護 ETS 市場完整性的關鍵要角。本文的核心研究目的是想了解登錄處究竟應具備哪些功能以及相對應的制度要素，並藉由歐盟以及其他地區的立法經驗，從登錄處法制上的演變探究登錄處於既有功能外，是否亦額外兼具「防範碳市場之犯罪行為」的能力。

首先，第二章對登錄處以及各國有關登錄處之法律進行基礎的介紹。從第一節可瞭解到設立登錄處的理由，以及認識登錄處之不同類型。第二節則對國際組織針對登錄處於制度設計上的建議進行說明，主要有法律框架、組織管理、以及技術與安全性三大層面，本文更將此些國際組織提出之制度要素進行分類與整理，透過四大面向來介紹登錄處之功能，分別為：（一）扮演資訊中心之角色；（二）維持碳市場穩定運作；（三）確保透明化；及（四）確保登錄系統的監管，並進一步結合第二節的內容，將各個功能下應具備哪些相對應的制度要素加以說明。在瞭解到登錄處基本應具備之功能與制度要素後，本文接著於第三節介紹歐盟、RGGI、加州、及紐西蘭 ETS 的登錄處立法例，並發現歐盟的登錄處規則佔據本節大部分之篇幅，蓋相較於其他三地區之登錄處法規，歐盟的規範確實較為詳盡與複雜。

再來，為了探究到底是什麼樣的 ETS 市場犯罪行為，迫使歐盟對其登錄處規則進行改革，本文在第三章先行介紹了 ETS 市場上的犯罪型態，以及發生於歐盟的犯罪行為與歐盟之應對方法。INTERPOL 之報告主要將發生於 ETS 市場上犯罪手段分成五大型態，而實際發生於歐盟 ETS 市場上之大宗犯罪行為（VAT

詐欺、網路釣魚、及核配量竊盜案），主要可對應至 INTERPOL 報告中的「利用法律漏洞實施金融犯罪」與「透過網路犯罪竊取個資或減量額」兩大類型。第二節與第三節進而提到，面對此等犯罪類型，歐盟的因應措施為修訂 VAT 指令、修訂登錄處規則、以及修訂 MiFID，其中登錄處規則修正的部分，重點條文主要包括強化交易安全性與確立核配量之法律地位的規定。從本章的說明可看出歐盟在登錄處之制度設計上仍是「邊做邊學」的過程，且歐盟在 ETS 市場飽受犯罪侵擾後，決定透過登錄處法規之修正作為因應措施之一，更可顯見歐盟認定登錄處之制度對於防範犯罪行為或解決犯罪行為帶來之後續爭議有其益處。

最後，既然已透過前述章節了解到歐盟因為犯罪之問題促使與登錄處有關的法規歷經重大變革，本文於第四章主要回歸研究核心，亦即我們是否能從歐盟的經驗，推論出登錄處除了具備第二章所述之四大原始功能外，還能額外具備「防範碳市場犯罪行為」這項第五大功能。第一節於進行歐盟、RGGI、加州、及紐西蘭的立法例比較過後，得出歐盟於「扮演資訊中心之角色」及「維持碳市場穩定運作」下之制度規範明顯有與他國不同之處，且多牽涉當年為了因應犯罪行為而進行修訂或增設的條文。第二節再度對歐盟於 2013 年之登錄處規則改革內容進行分析，發現與強化交易安全性及確立核配量法律地位之條文，確實能使登錄處功能之運作更加完善。最後本文在第三節，分析了 INTERPOL 提及之五大犯罪類別與登錄處之關聯，了解到並非所有的犯罪型態都能透過登錄處之改革來解決或預防，可見登錄處並不會因為法制的進步，就使其具備預防 ETS 市場犯罪行為的能力。惟歐盟的經驗仍能告訴我們，即便登錄處法規的改革並非 ETS 市場犯罪問題的解藥，但透過「扮演資訊中心之角色」及「維持碳市場穩定運作」兩大功能的強化，仍有望處理部分之犯罪問題，包含降低犯罪帶來的負面影響。

綜合第二章至第四章的介紹與分析，本文發現縱使對登錄處之法規進行再多的改善，其仍舊無法完全解決或減緩所有涉及 ETS 市場犯罪類型之衝擊，但這並不代表登錄處在面對犯罪行為毫無貢獻。從歐盟的經驗可得知，只要能夠優化

或增強既有功能下的部分制度要素，登錄處還是能夠預防某些特定類型的犯罪，並達到維護環境及市場完整性的功效，是以本文認為理想之登錄處機制至少應具備第四章第三節提及之功能與制度要素。

然應留意的是，各個 ETS 均有其獨特性，例如市場規模大小有別、市場連結情況有異、實際發生於市場上的狀況也不一，故雖然不同國家或地區之 ETS 登錄處都最少具備本文提到的四大基本功能，但不同狀況之 ETS 市場，還是可能有不一樣的登錄處制度設計。歐盟只是剛好於 2010 年左右發生嚴重的 ETS 犯罪行為，讓吾人能了解應針對哪些登錄處之制度要素做優化或新增，才有機會因應犯罪問題。因此，歐盟的經驗固然重要，惟實在無法要求各國或地區之登錄處法規一定要完全向歐盟看齊，但若一國家或地區之 ETS 市場規模有望達到歐盟之水準，歐盟的作法確實不失為值得參考的對象。既然因為市場多樣化之關係，導致並非各國或地區之 ETS 都適合訂立如歐盟登錄處規則一樣詳盡又複雜的登錄處法規，則究竟歐盟之經驗會如何影響他國之登錄處法制發展，抑或未來登錄處之立法機制會有什麼樣的變化，就非本文所能處理到的部分。

順帶一提，其實在歐盟內，與登錄處或 ETS 市場犯罪相關的法制規範不只是登錄處規則而已，有關登錄處因涵蓋大量個資恐牽涉 GDPR 問題、或在將 MiFID 適用範圍擴及至核配量現貨市場後究竟會對碳市場或登錄處產生何等影響等，亦為值得討論的方向。惟其與本文研究主題較無直接關係，因此已於本文第一章研究範圍中匡列為研究上的限制，不過此二者均為歐盟碳市場下之重要議題，可留待日後有興趣者進行更進一步之研究。

另外，雖然台灣尚未施行 ETS，從環保署的修法方向亦可看出我國目前欲朝碳費的政策方向進行改革，然若我國於未來有意願建立碳市場，則或許可以汲取本文整理之各國作法及歐盟的經驗，來作為登錄處機制設計時的考量。

參考文獻

中文文獻

政府公告

行政院環保署，溫管法納碳費 3 月預告，國家溫室氣體減量法規資訊網，2021 年 3 月 3 日，https://ghgrule.epa.gov.tw/news/news_page/1/543。

英文文獻

國際協定

Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Dec. 10, 1997, 2303 U.N.T.S. 162.

Paris Agreement to the United Nations Framework Convention on Climate Change, Dec. 12, 2015, T.I.A.S. No. 16-1104.

United Nations Framework Convention on Climate Change, May 9, 1992, S. Treaty Doc No. 102-38, 1771 U.N.T.S. 107.

法律條文

Cal. Code Regs. tit 17 (2011).

Climate Change Response Act 2002, pt 2, s 10 (N.Z.).

Commission Delegated Regulation (EU) 2019/1122 of 12 March 2019 Supplementing Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council as Regards the

Functioning of the Union Registry (Text with EEA Relevance), 2019 O.J. (L177) 3.

Commission Regulation (EC) No 2216/2004 of 21 December 2004 for a Standardised and Secured System of Registries Pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council and Decision No 280/2004/EC of the European Parliament and of the Council, 2004 O.J. (L386) 1.

Commission Regulation (EU) No 389/2013 of 2 May 2013 Establishing a Union Registry Pursuant to Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council, Decisions No 280/2004/EC and No 406/2009/EC of the European Parliament and of the Council and Repealing Commission Regulations (EU) No 920/2010 and No 1193/2011 (Text with EEA Relevance), 2013 O.J. (L 122) 1.

Compliance Offset Program: About, CALIFORNIA: AIR RESOURCES BOARD, <https://ww2.arb.ca.gov/our-work/programs/compliance-offset-program/about> (last visited July 22, 2021).

Council Directive 2010/23/EU of 16 March 2010 Amending Directive 2006/112/EC on the Common System of Value Added Tax, As Regards an Optional and Temporary Application of the Reverse Charge Mechanism in Relation to Supplies of Certain Services Susceptible to Fraud, O.J. 2010 (L 72) 1.

Decision No 406/2009/EC of the European Parliament and of the Council of 23 April 2009 on the Effort of Member States to Reduce Their Greenhouse Gas Emissions to Meet the Community's Greenhouse Gas Emission Reduction Commitments up to 2020, art. 11, 2009 O.J. (L 140) 136.

Directive 2003/87/EC of the European Parliament and of the Council of 13 October

2003 Establishing a Scheme for Greenhouse Gas Emission Allowance Trading within the Community and Amending Council Directive 96/61/EC, 2003 O.J. (L275) 32.

Directive 2004/39/EC of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on Markets in Financial Instruments Amending Council Directives 85/611/EEC and 93/6/EEC and Directive 2000/12/EC of the European Parliament and of the Council and Repealing Council Directive 93/22/EEC, 2004 O.J. (L 145) 1.

Directive 2014/65/EU of the European Parliament and of the Council of 15 May 2014 on Markets in Financial Instruments and Amending Directive 2002/92/EC and Directive 2011/61/EU (Recast) (Text With Eea Relevance), 2014 O.J. (L 173) 349.

Directive (EU) 2018/410 of the European Parliament and of the Council of 14 March 2018 Amending Directive 2003/87/EC to Enhance Cost-effective Emission Reductions and Low-carbon Investments, and Decision (EU) 2015/1814 (Text With EEA Relevance), 2018 O.J. (L76) 3.

RGGI Model Rule, RGGI, https://www.rggi.org/sites/default/files/Uploads/Design-Archive/Model-Rule/2017-Program-Review-Update/2017_Model_Rule_revised.pdf (last updated Dec. 14, 2018).

國際組織報告

Frederic Dinguirard, *Setting the Technical Infrastructure for Transaction Registries*, WORKSHOP BACKGROUND PAPER No.3 (Sept., 2015), https://www.thepmr.org/system/files/documents/2015%2009%2009%20PMR_Registr yWS_BackgroundNote3_Technical_0.pdf.

Frederic Dinguirard & Phil Brookfield, *Setting the Institutional Framework for*

Transaction Registry Administration, WORKSHOP BACKGROUND PAPER No.2
(Sept., 2015),

<http://documents1.worldbank.org/curated/en/353821475849138788/pdf/108879-WP-P153285-PUBLIC-ABSTRACT-SENT-PMRICAPETSHandbookENG.pdf>.

International Criminal Police Organization [INTERPOL], *Guide to Carbon Trading Crime*, at 11 (June, 2013).

Katherine Nield & Dr Ricardo Pereira, *Fraud on the European Union Emissions Trading Scheme: Effects, Vulnerabilities and Regulatory Reform*, 20(6) EUROPEAN ENERGY AND ENVIRONMENTAL LAW REVIEW 1, 7 (2011).

Partnership for Market Readiness & International Carbon Action Partnership, *Emissions Trading in Practice: A Handbook on Design and Implementation* (Mar. 7, 2016).

PARTNERSHIP FOR MARKET READINESS [PMR] & FOREST CARBON PARTNERSHIP FACILITY, EMISSION TRADING REGISTRIES: GUIDANCE ON REGULATION, DEVELOPMENT, AND ADMINISTRATION (2016),

[https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25142/109027-WP-PUBLIC-12-10-2016-15-54-42-](https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25142/109027-WP-PUBLIC-12-10-2016-15-54-42-PMRFCPFRegistriesPosting.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

[PMRFCPFRegistriesPosting.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25142/109027-WP-PUBLIC-12-10-2016-15-54-42-PMRFCPFRegistriesPosting.pdf?sequence=1&isAllowed=y).

Peter Zaman, *Setting the Legal Framework for Transaction Registries*, WORKSHOP BACKGROUND PAPER No.1 (Sept., 2015),

https://www.thepmr.org/system/files/documents/2015%2009%2009%20PMR_Registr_yWS_BackgroundNote1_Legal_0.pdf.

World Bank, *State and Trends of Carbon Pricing 2020*, at 6, Washington, DC. Doi: 10.1596/978-1-4648-1586-7 (May, 2020).

非國際組織報告

STOCKHOLM ENVIRONMENT INSTITUTE, ADDRESSING THE RISK OF DOUBLE COUNTING EMISSION REDUCTIONS UNDER THE UNFCCC 5-7 (2014),
<https://mediamanager.sei.org/documents/Publications/Climate/SEI-WP-2014-02-Double-counting-risks-UNFCCC.pdf>.

政府報告

EUROPEAN COMMISSION, EU ETS HANDBOOK (2015),
https://ec.europa.eu/clima/sites/default/files/docs/ets_handbook_en.pdf.

書籍

ANJA KOLLMUSS ET AL., HANDBOOK OF CARBON OFFSET PROGRAMS: TRADING SYSTEMS, FUNDS, PROTOCOLS AND STANDARDS (1st ed. 2015).

RICARDO BAYON ET AL., VOLUNTARY CARBON MARKETS: AN INTERNATIONAL BUSINESS GUIDE TO WHAT THEY ARE AND HOW THEY WORK (Ricardo Bayon et al. eds., 2nd ed. 2013).

STEFAN E. WEISHAAR, RESEARCH HANDBOOK ON EMISSIONS TRADING 196 (Stefan E. Weishaar ed., 2016).

WETTESTAD J. ET AL., THE EVOLUTION OF CARBON MARKETS: DESIGN AND DIFFUSION (Wettestad J. et al. eds., 2018).

專書論文

Guri Bang et al., *California's Cap-and-trade Programme: The Role of Diffusion*, in THE EVOLUTION OF CARBON MARKETS: DESIGN AND DIFFUSION 67-88 (Jørgen Wettestad & Lars H.Gulbrandsen eds., 2018).

Tor Håkon Jackson Inderberg et al., *Adopting and Designing New Zealand's Emissions Trading Scheme*, in THE EVOLUTION OF CARBON MARKETS: DESIGN AND DIFFUSION 105-123 (Jørgen Wettestad & Lars Gulbrandsen eds., 2018).

學術期刊

Richard T. Ainsworth, *CO₂ MTIC Fraud—Technologically Exploiting the EU VAT (Again)* (B.U. L., Working Paper No. 10-01, 2010).

網路資料

A New Registry Regulation – Are You Ready for Phase IV of the EU ETS?, REEDSMITH (Oct., 2019), <https://www.reedsmith.com/-/media/files/perspectives/2019/clientalertanewregistryregulationareyoureadyforphaseivoftheeuetsoctober2019.pdf>.

Allowance Price Containment Reserve – The Mechanism for Managing the Risks of the California Carbon Market or the Risk in Itself?, GLOWACKI LAW FIRM (Aug. 13, 2012), <https://www.emissions-euets.com/allowance-price-containment-reserve>.

CALIFORNIA CLIMATE ACTION REGISTRY, <http://www.caclimateregistry.org/> (last visited July 22, 2021).

CARROT, CALIFORNIA CLIMATE ACTION REGISTRY,

<http://www.caclimateregistry.org/tools/carrot.html> (last visited July 22, 2021).

Climate Action: European Union Transaction Log, EUROPEAN COMMISSION, <https://ec.europa.eu/clima/ets/welcome.do?languageCode=en> (last visited July 22, 2021).

David Fogarty, *Firm Accused of Carbon Scam May Face Legal Claims*, REUTERS (Mar. 26, 2010), <https://www.reuters.com/article/carbon-investment-fraud-idINSGE62P0C720100326>.

Elements of RGGI, RGGI, <https://www.rggi.org/program-overview-and-design/elements> (last visited July 22, 2021).

European Commission, *Questions & Answers on Emissions Trading: New Registry Rules* (July 8, 2011), https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/MEMO_11_495.

European Union, *Regulations, Directives and Other Acts*, https://europa.eu/european-union/law/legal-acts_en (last visited July 22, 2021).

Gabriele Steinhauser, *EU Carbon Trading Thefts Reveal Systemic Flaws*, TAIWAN NEWS (Jan. 24, 2011), <https://www.taiwannews.com.tw/en/news/1495151>.

INTERPOL & WB, *Chainsaw Project: An INTERPOL Perspective on Law Enforcement in Illegal Logging*, <https://www.interpol.int/content/download/5160/file/Chainsaw%20Project%20-%20An%20INTERPOL%20perspective%20on%20law%20enforcement%20in%20illegal%20logging.pdf>.

Johan Carlstrom & Mathew Carr, *Austria Asks Sweden to Return Carbon Permits Worth \$3.9 Million*, BLOOMBERG (Feb. 2, 2011), <https://www.bloomberg.com/news/articles/2011-02-02/austria-asks-sweden-to-help-return-3-9-million-of-stolen-carbon-permits>.

Jos Delbeke on the Recent Incident of Unauthorised Access to EU ETS Registry Accounts in Romania, EUROPEAN COMMISSION (Dec. 3, 2010), https://ec.europa.eu/clima/news/articles/news_2010120302_en.

Mels Dees, *Settlement Finality in DLT for Digital Securities*, MEDIUM (Mar. 27, 2019), <https://medium.com/dusk-network/settlement-finality-in-dlt-489b7dffe713>.

Model Rule and MOU Versions, RGGI, <https://www.rggi.org/program-overview-and-design/design-archive/mou-model-rule> (last visited July 22, 2021).

New Zealand Emissions Trading Register: For Managing Our Units and Climate Change Response Activities, ENVIRONMENTAL PROTECTION AUTHORITY, <https://www.eur.govt.nz/Authentication/Logon.aspx?ReturnUrl=%2fdefault.aspx> (last visited July 22, 2021).

Out-of-band Authentication, TECHTARGET, <https://searchsecurity.techtarget.com/definition/out-of-band-authentication> (last visited July 22, 2021).

Phishing Attack Nets 3 Million Euros of Carbon Permits, BBC News, <http://news.bbc.co.uk/2/hi/technology/8497129.stm> (last updated Feb. 3, 2010).

RGGI CO2 Allowance Tracking System, RGGI INC., <https://rggi-coats.org/eats/rggi/> (last visited July 22, 2021).

RGGI COATS, RGGI INC., <https://www.rggi.org/allowance-tracking/rggi-coats> (last visited July 22, 2021).

The Global Rise of Emissions Trading, CLIMATE POLICY INFO HUB, <https://climatepolicyinfohub.eu/node/95/pdf> (last visited July 22, 2021).

Union Registry: Links, EUROPEAN COMMISSION: CLIMATE ACTION, https://ec.europa.eu/clima/policies/ets/registry_en#tab-0-3 (last visited July 22, 2021).

Welcome, THE REGIONAL GREENHOUSE GAS INITIATIVE: AN INITIATIVE OF EASTERN STATES OF THE US [RGGI], <https://www.rggi.org/> (last visited July 22, 2021).

What Is an Audit Log? Audit Trails and How to Use Audit Logs, DNSSTUFF (Apr. 20, 2020), <https://www.dnsstuff.com/what-is-audit-log>.

