

國立政治大學國際經營與貿易研究所

碩士論文

碳交易市場連結之法律研究

A Critical Legal Study on Linking Emission Trading Systems

指導教授：施文真 博士

研究生：陳韻竹 撰

中華民國一〇四年七月

謝辭

能達成研究生涯中的小小里程碑，首先，感謝指導教授施文真老師的悉心指導，在論文撰寫期間，老師花了很多心力與我們討論，補強我的論文架構與內容，對我而言，老師不僅是一位令人尊敬的師長，也猶如朋友般地關心我們、為我們解惑。感謝兩位口試委員蘇義淵老師及許耀明老師，老師們的提點及寶貴意見補足本篇論文許多思慮不周之處，也謝謝蘇義淵老師在這塊領域的啟蒙。

其次，在政大國貿所兩年的求學時光，楊光華老師積極謹慎的態度一直是我學習及行政處事上的模範，也謝謝老師一直以來的關心與鼓勵，總是能從中獲得前進的力量。謝謝蔡孟佳老師，老師總是以和藹笑容仔細聆聽我們的問題，並與我們分享學生生活及工作上的經驗。也謝謝楊培侃老師在生涯規劃上的分享與建議。同時也很感謝國貿所其他組的老師們，老師們深入淺出的認真教學，讓我對經濟、行銷、財管等，有更進一步地學習，並能與法律學科融會貫通。還有松林學院 EMBA 的學長姐們，每次聚會都會有新的收穫，謝謝學長姐嘔心瀝血的豐富活動與工作經驗分享交流，讓我受益良多。

接著，感謝求學過程中陪伴我的法組同學們跟學弟妹們，我們一起度過無數個辛苦磨練的日子，謝謝在國貿所認識的大家，不管因為什麼原因認識的你們，我很喜歡你們，也因為有你們，我從這裡畢業的人生很不一樣。最後，感謝我的雙親陳振沛先生與林秋菊女士、妹妹陳韻安，謝謝你們無限的包容與支持，讓我可以全心全力地完成碩士學位，還有從以前陪伴我到現在的好友們，謝謝你們總是情義相挺，你們還是像以前一樣支持陪伴我。

這是我第一本學術論文，學術研究旅程在此暫時標上句號，研究是一件很有趣的事，途中會崩潰、會怠惰不想寫，但拿到印好的論文時，已經不只是你手中的重量，而是你這段時間所投注的心力、時間及研究魂。

摘要

氣候變遷已然成為國際間急需面對的課題。為了減輕溫室氣體排放量所採取之環境政策工具，不僅需要內國及國際環境法制加以處理，也需要輔以經濟誘因而推動溫室氣體減量工作。開發中國家因經濟成長使排放量急劇增加，包括亞洲主要國家的中國大陸、南韓、日本與台灣等，也開始積極推動碳交易機制。

碳交易機制連結是一種將各國的碳交易機制有組織性地連結而成全球碳交易市場的方式，在目前全球氣候變遷制度談判僵局之下，亞洲國家積極建立推動各國碳交易機制及其法規，亞洲碳交易市場連結發展之可能性成為氣候變遷焦點之一。本文採取文獻回顧法及歸納法，透過檢視分析學者文獻、歐盟、加州與魁北克碳交易機制的連結法規制度，探討連結碳交易機制所需要的法規要素，藉由分析成功的連結經驗，以探討亞洲國家複製歐盟、加州與魁北克碳交易機制連結模式之可行性。

以亞洲國家現今關於碳交易制度的立法規劃來看，目前只有韓國法規具有明確立法連結之相關規定，因此，進而比對韓國連結法規是否已具備足以對外連結之規範及要素，檢視韓國在運行了韓國碳交易機制之後，是否會有對外連結的可能性。台灣雖然已經於 2015 年通過溫室氣體減量及管理法，並於同年 7 月生效之，在該法規中有連結之基本概念，但是對於其他如減量階段時程、抵銷詳細規範等，在法規中或其他相關法規中未有具體擘劃。

在面臨亞洲地區一個大型的區域性碳交易市場即將崛起之際，亞洲地區的國家若要發展下一步的連結碳交易機制，在法規制度內須對於對外連結有明確的法律授權，其碳交易機制才有望可發展後續的對外連結。

關鍵字：碳交易、碳交易機制、連結。

Abstract

In order to reduce greenhouse gas emissions, every country should not only construct the international environmental law and country law, but also use economic strategies as assistant. The emission increases sharply because of rapid economic growth in developing countries in Asia. Therefore, major Asian countries including China, South Korea, Japan and Taiwan, promote the emission trading system. The emissions trading system is a key tool for reducing greenhouse gas emissions.

Linking the emission trading systems is an organized way to create a global carbon market. When the global climate change negotiation is deadlocked, a growing number of countries in Asia are integrating cap-and-trade systems into their national climate policies, so that the probability of developing the carbon market in Asia becomes the main issue. This study summarizes and refers to the scholars' reference materials, the law and regulation of the EU, California and Quebec emission trading systems. The aim of the study is to: (1) generalize the legal and institutional requirements for linking emissions trading systems by analyzing the experiences from the EU, California and Quebec; (2) discuss whether emission trading systems in Asia could be linked.

The study concludes that only South Korea has the relevant legislation that authorizes linking with other emissions trading systems in Asia. It is more likely that South Korea emission trading system will establish link to other countries. By viewing and comparing the legal requirements for linking emissions trading system in this study, however, it seems like that there are still some legal challenges for South Korea to be fully prepared for linking with other emissions trading systems in the short term.

Key words: emission trading system, emission trading, link, linking.

目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究動機及目的.....	1
第二節 研究方法與範圍.....	5
第三節 研究架構.....	6
第二章 碳交易機制連結概念介紹.....	8
第一節 定義與類型.....	8
第一項 連結類型.....	9
第二節 連結的優缺點及實行障礙.....	12
第一項 經濟意義.....	13
第三節 碳交易機制連結之制度設計與要素.....	20
第一項 系統連結之制度設計要件.....	21
第二項 單邊與雙邊連結法規制度設計要素.....	24
第三項 碳交易機制之整合進程與所使用之連結方式.....	26
第四節 碳交易機制連結的現況與前景.....	28
第一項 碳交易機制連結現況.....	28
第二項 碳交易機制連結之前景.....	32
第五節 小結.....	32
第三章 歐盟碳交易機制介紹法律架構.....	34
第一節 歐盟碳排放交易機制.....	35
第二節 歐盟 ETS 連結指令.....	42
第三節 歐盟與澳洲碳交易市場連結實務.....	47
第四節 小結.....	49
第四章 美國加州與加拿大魁北克省地方政府碳交易市場連結.....	50
第一節 美國加州法規簡介.....	52

第二節 加拿大魁北克省法規簡介.....	57
第三節 美國加州與加拿大魁北克省連結歷程與現況.....	63
第一項 美國加州連結法規.....	63
第二項 加拿大魁北克省連結法規.....	66
第三項 加州與魁北克碳交易機制連結協定.....	68
第四節 小結.....	70
第五章 以歐美實務經驗論亞洲地區國家碳交易機制連結之可行性.....	72
第一節 歐盟、美加碳交易市場實務探討.....	73
第一項 碳交易機制連結制度設計要素.....	73
第二項 歐盟、美國及加拿大連結法規之設計.....	76
第二節 亞洲地區碳交易市場法規檢視.....	84
第一項 亞洲各國碳交易機制法規簡介.....	85
第二項 韓國碳交易機制碳交易法制簡介與檢視.....	89
第三節 韓國對外連結可能之分析.....	93
第一項 韓國法規與歐盟、加州、魁北克之比較.....	93
第二項 韓國對外連結之可能性.....	94
第三項 小結.....	97
第六章 結論.....	99

表次

表 一 魁北克與加州配額對應關係	66
表 二 歐盟、加州及魁北克單邊連結法規比較	78
表 三 歐盟、加州及魁北克雙邊連結法規比較	80
表 四 歐盟、加州及魁北克雙邊連結實務比較	83
表 五 韓國連結法規與歐盟、加州及魁北克之比較	93



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	配額單位
AB 1532	Assembly Bill 1532, Pérez, Chapter 807, Statutes of 2012	議會法案第 1532 號
AB 32	California Global Warming Solutions Act of 2006	加州全球氣候變遷解決法案
ACR	American Carbon Registry	美國碳登錄
CARB	The California Air Resources Board	加州空氣資源委員會
CDM	Clean Development Mechanism	清潔發展機制
CERs	certified emission reductions	經認證之排放減量
CH ₄	methane	甲烷
CO ₂	carbon dioxide	二氧化碳
COP3	The Third Meeting of the Conference of Parties	第三次締約國大會
IET	International Emissions Trading	國際排放權交易
ETS	Emissions Trading Schemes	碳交易機制
EU ETS	EU Emission Trading Systems	歐盟 ETS
GGRF	Greenhouse Gas Reduction Fund	溫室氣體基金
HFCs	hydrofluorocarbons	氫氟碳化物
ICAP	International Carbon Action Partnership	國際碳交易活動夥伴
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change	氣候變化綱要公約專家委員會
JI	Joint implementation	共同減量
LDCs	Least Developed Countries	低度開發國家
MRV	Measurement, reporting and verification	測量、報告以及查證
N ₂ O	nitrous oxide	一氧化二氮
NAP	National Allocation Plans	國家排放權分配計畫
NF ₃	nitrogen trifluoride	三氟化氮
NZUs	New Zealand Units	紐西蘭配額
OECD	Organisation for Economic Co-operation and Development	經濟合作暨發展組織國家
PFCs	perfluorocarbons	全氟化碳

SB 1018	Senate Bill 1018, Budget and Fiscal Review Committee, Chapter 39, Statutes of 2012	參議院法案第 1018 號
SB 535	Senate Bill 535, De León, Chapter 830, Statutes of 2012	參議院法案第 535 號
SF ₆	sulphur hexafluoride	六氟化硫
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change	聯合國氣候變化綱要公約
WCI	Western Climate Initiative	西部氣候倡議



第一章 緒論

第一節 研究動機及目的

氣候變遷議題現今已成為全球性重要且急需面對的問題之一，世界各國逐漸致力於氣候變遷之緩和，在 1990 年聯合國大會設立「氣候變化綱要公約專家委員會 (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC)」¹，於 1992 年通過了「聯合國氣候變化綱要公約 (United Nations Framework Convention on Climate Change, UNFCCC)」，並於 1994 年生效²。然而，由於該公約並未統一規範減量的具體目標及措施，於 1997 年在日本京都的「第三次締約國大會 (The Third Meeting of the Conference of Parties, COP3)」中通過「京都議定書 (Kyoto Protocol)」，旨在以個別或共同的方式控制人為排放之溫室氣體排放量，以減少溫室效應對全球環境所造成的影響³。

京都議定書規範附件一國家，在第一承諾期 (2008 年至 2012 年) 的減量目標定為至少低於 1990 年 5.2% 以上之減量標準，由各國透過國內措施以達成他們的減排目標，另外，考量到各國之經濟發展情形，故各國的減排責任為「共同但有區別之責任 (common but differentiated responsibilities)」，允許非附件一國家在京都議定書之下所作的減排承諾，可不當然具有強制拘束力。此外，該協議還為各國提供了三個可實現減排目標的彈性機制，包括「清潔發展機制 (Clean Development Mechanism，以下簡稱為 CDM 計畫)」⁴、「共同減量 (Joint

¹ Intergovernmental Panel on Climate Change, *available at* <http://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml> (last visited Sep. 9, 2015).

² United Nations Framework Convention on Climate Change, *Background on the UNFCCC: The international response to climate change, available at* http://unfccc.int/essential_background/items/6031.php (last visited Sep. 9, 2015).

³ United Nations Framework Convention on Climate Change, *Kyoto Protocol, available at* http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php (last visited Sep. 9, 2015).

⁴ United Nations Framework Convention on Climate Change, *Clean Development Mechanism,*

implementation，以下簡稱為 JI 計畫)」⁵以及「國際排放交易（International Emissions Trading，以下簡稱為 IET）」⁶。而隨著第一承諾期於 2012 年已到期，自 2013 年開始為期八年的第二承諾期，由於原先參加簽署京都議定書的國家相繼退出，簽署京都議定書管制的主要國家（歐盟、瑞士與澳洲等國家）被管制的總排放量僅佔全球約 15%⁷，同時，開發中國家因經濟成長使排放量急劇增加，包括亞洲主要國家的中國大陸、南韓與日本等，也開始積極推動碳排放減量行動，並推出合適的減量機制⁸，碳交易已成為國際間最重要的溫室氣體減排政策之一。隨著各個國家陸續建置碳交易機制與相關法規，同時，進行與各國或區域間的碳交易機制連結亦成為一被廣泛討論的議題⁹。

在目前全球氣候變遷制度談判僵局之下，碳交易機制連結是一種將各國的碳交易機制有組織性地連結而成全球碳排放市場的方式，各國可經由這種方式降低減排成本，擴大碳權配額及交易的市場需求¹⁰，建立一個更廣泛、更具有流動性

available at <https://cdm.unfccc.int/about/index.html> (last visited Sep. 9, 2015). 清潔發展機制係為鼓勵已開發國家資金援助並移轉技術至開發中國家，發予經認證之排放減量(CERs)，其單位相當於一噸二氧化碳，這些 CERs 皆可交易，以滿足在京都議定書之下的減排目標，因此，清潔發展機制可促進永續發展，並予以已開發國家滿足減排目標之彈性。

⁵ United Nations Framework Convention on Climate Change, *Joint implementation*, available at <http://ji.unfccc.int/index.html> (last visited Sep. 9, 2015). 共同減量是京都議定書建立的制度之一，但僅適用於附件一國家間的合作減量。承諾減量的附件一國家可藉由執行共同排放減量計畫的方式，提供資金或技術向其他附件一國家交換或取得排放減量單位額度，作為未來交易或抵減排放量之用。經濟部能源局，氣候變遷辭典，網址：http://www.greenmaster.org.tw/web/web_2_07.html（最後瀏覽日：2015 年 9 月 9 日）。

⁶ United Nations Framework Convention on Climate Change, *International Emissions Trading*, available at http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/emissions_trading/items/2731.php (last visited Sep. 9, 2015). 國際排放交易僅適用於附件一的國家，亦為京都議定書的制度之一。若企業或國家所需的配額無法達成其原先預定的目標，就可以透過這個制度向其他國家購買碳配額來抵銷。反之，則可以拿到國際市場上出售。經濟部能源局，氣候變遷辭典，網址：http://www.greenmaster.org.tw/web/web_2_13.html（最後瀏覽日：2015 年 9 月 9 日）。

⁷ United Nations Framework Convention on Climate Change, *supra* note 3.

⁸ THE CLIMATE INSTITUTE, CHINA, JAPAN & SOUTH KOREA: ACTION ON CARBON AND CLEAN ENERGY, April 2014, available at http://www.climateinstitute.org.au/verve/_resources/TCI_ChinaJapanSouthKorea_Factsheet_April2014.pdf (last visited Oct. 7, 2014).

⁹ Michael Mehling, *Linking of Emissions Trading Schemes*, in LEGAL ASPECTS OF CARBON TRADING: KYOTO, COPENHAGEN, AND BEYOND (David Freestone & Charlotte Streck ed. 2009).

¹⁰ Judson Jaffe & Robert N. Stavins, *Linkage of Tradable Permit Systems in International Climate Policy Architecture*, HKS FACULTY RESEARCH WORKING PAPER SERIES, RWP08-053, Oct. 2008, available at <http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/StavinsWeb6.pdf> (last visited Feb. 13, 2015).

的碳交易市場，減少碳價格波動，使各國可達到碳交易支付平衡的狀態¹¹，提高碳交易所能發揮的經濟效益，有助於跨越地理與政治上的障礙，從而為各國提供了一個可實現「共同但有區別責任」的選擇，並減少全球碳洩漏(Carbon Leakage)¹²，以達到減排總量之目標。然而，另一方面來說，由於現今國際貿易的變化會影響不同國家的價格¹³，碳交易機制連結不僅會影響市場連結後的碳價格，市場參與者同時也會面臨隨著碳價格波動不定的成本問題¹⁴。就法規制度面而言，因為各國關於碳交易的立法制度以及標準不同，連結兩個碳交易機制可能引發法規合致性及監管的問題¹⁵，因此，由於各國對於碳交易機制設計不同的碳交易方式，各國的碳交易規範若有明顯的差異性，要連結各國的碳交易機制則會影響到整體碳市場連結的完整性，因此，碳交易機制連結前的協調具有其必要性¹⁶。

歐盟為全球第一個以碳交易機制（Emissions Trading Schemes, ETS）執行聯合國氣候變化綱要公約減排目標的國家，隨著參與歐盟碳交易機制的國家數量增長，歐盟開始連結各國的碳交易市場，於 2009 年開始連結經濟合作暨發展組織國家（Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD）的碳交易市場，並希望在 2020 年前完成全球碳交易市場連結¹⁷。此外，美國加州與加拿大魁北克省從 2014 年起亦完成碳交易機制連結，也是第一個北美地區完成碳交易市場連結的地方政府¹⁸。現今全球碳交易市場中已朝向碳交易機制連結方向努力，

¹¹ Michael Mehling, *supra* note 9.

¹² HARVARD KENNEDY SCHOOL, LINKAGE OF TRADABLE PERMIT SYSTEMS IN INTERNATIONAL CLIMATE POLICY ARCHITECTURE DISCUSSION PAPER 08-07 (Sept. 2008). 碳洩漏係指先進工業國家為降低本國碳排放量，於是把污染工業設在其他開發中國家，再把所生產之產品運回本國使用，導致全球碳排放總量並未降低，只是生產地有異之狀況，蘇怡婷，中華經濟研究院 WTO 及 RTA 中心，網址：<http://web.wtocenter.org.tw/Page.aspx?pid=200272&nid=14248>（最後瀏覽日：2015 年 9 月 9 日）。

¹³ *Id.* at 12.

¹⁴ Michael Mehling, *supra* note 9.

¹⁵ Michael Mehling, *supra* note 9.

¹⁶ Michael Mehling, *supra* note 9.

¹⁷ ICTSD GLOBAL PLATFORM ON CLIMATE CHANGE, TRADE AND SUSTAINABLE ENERGY, LINKING EMISSIONS TRADING SCHEMES- CONSIDERATIONS AND RECOMMENDATIONS FOR A JOINT EU-KOREAN CARBON MARKET, Issue Paper No. 3 (March 2014).

¹⁸ *Media Relations Ministère du Développement durable*, LINKAGE OF QUÉBEC-CALIFORNIA CARBON MARKET: NATIONAL ASSEMBLY GIVES GREEN LIGHT, Nov. 5, 2013, *available at* http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/communiqués_en/2013/c20131105-carbon.htm (last visited Oct. 7,

整合碳市場是否具有經濟貿易及法律制度的可行性，須取決於各國碳交易機制兼容性的評估。

在亞洲地區，我國已於 2015 年 6 月通過溫室氣體減量及管理法，明定減量目標為 2050 年溫室氣體排放量降為 2005 年溫室氣體排放量百分之五十以下¹⁹，為鼓勵執行溫室氣體減量，實施溫室氣體排放額度抵換專案者，得向中央主管機關申請取得減量額度²⁰，但對於碳交易機制連結之規定已有基本概念，卻未有實質規定。中國目前為世界第二高碳排放量之國家，為國際重視的碳交易市場²¹，依據中國的十二五計畫，預計其碳減排量相較於 2020 年降低至 40%，為達成此目標，中國積極於北京、上海、天津、深圳等地展開碳交易試點計畫，中國所進行的國內試點連結計畫係基於中國國家發展和改革委員會（以下簡稱為中國發改委）發布之「關於開展碳排放權交易試點工作的通知」²²，其執行依據為中國發改委之行政公文；其他如泰國、越南等國家也已經開始建立並推動碳交易法規制度²³，另外，如韓國之碳交易法規中已有連結法規²⁴，因此，亞洲國家在建立推動各國碳交易法規制度及建置碳交易機制之際，亞洲碳交易市場是否會有碳交易機制連結之發展可能性，已然成為現今新興之議題。

是以本文透過檢視已成功推動碳交易機制連結之國家，分析亞洲國家複製碳

2014).

¹⁹ 溫室氣體減量及管理法，第 4 條第 1 項：「國家溫室氣體長期減量目標為中華民國一百三十九年溫室氣體排放量降為中華民國九十四年溫室氣體排放量百分之五十以下。」

²⁰ 溫室氣體減量及管理法，第 22 條第 1 項：「執行抵換專案者，經查驗機構查證其達成之溫室氣體減量（含碳匯量）後，得向中央主管機關申請取得排放額度。」

²¹ 林群燁和王登楷，中國大陸碳市場發展現況介紹，綠基會通訊，頁 10-12，2013 年 10 月，網址：

https://www.tgpf.org.tw/upload/publish/publish_70/%E4%B8%AD%E5%9C%8B%E5%A4%A7%E9%99%B8%E7%A2%B3%E5%B8%82%E5%A0%B4%E7%99%BC%E5%B1%95%E7%8F%BE%E6%B3%81%E4%BB%8B%E7%B4%B9.pdf（最後瀏覽日：2015 年 9 月 9 日）。

²² 同上註。

²³ *China Plans a Market for Carbon Permits*, The New York Times, Sept. 1, 2014, available at http://www.nytimes.com/2014/09/01/business/international/china-plans-a-market-for-carbon-permits.html?_r=0 (last visited Aug. 6, 2015).

²⁴ *How Asia Leads on Carbon Emissions Trading*, Dec. 20, 2013, available at <http://www.themoscowtimes.com/opinion/article/how-asia-leads-on-carbon-emissions-trading/491905.html> (last visited July 16, 2015).

交易機制連結模式之可行性。基於上述緣由，本文欲探討之核心問題在於：(1) 藉由觀察分析學者文獻、歐盟與美加碳交易機制的連結制度法規，探討連結碳交易機制所需要的制度與法規要素，接著，基於前述之檢析，(2) 整理現有歐盟、美加的連結經驗，以及(3) 藉由實務與學術研討對照，再以亞洲國家現今關於碳交易制度的立法規劃來看，亞洲地區有哪個國家或區域聯盟已有準備可以進行連結，現行之下是否在立法過程中，將碳交易機制連結列入考量，而亞洲地區是否有可能複製歐美經驗，連結亞洲地區之碳交易機制，或是在亞洲地區建立一個與碳交易市場相關之國際組織。

第二節 研究方法與範圍

本文所採取之研究方法 (method) 為「文獻回顧法」及歸納法，即透過文獻的蒐集、分析等，獲得一個一般通則或是程序，亦為將所觀察到的同一類別事件推論到其他所有可能的案例中²⁵。因此，首先將整合並建立觀於碳交易機制連結之基本概念，再來對歐盟、美國加州、加拿大魁北克省以及亞洲國家之碳交易連結法規立法背景、立法例以及相關法規進行蒐集整理、歸納分析。本文所採取此研究方法，係為透過對文獻分析，試圖建立一客觀而具有邏輯之論述以回答本文之核心問題。並希冀以此二種科學方法所建立之論述，得供後續研究者進行檢驗與討論。

本文之研究範圍，以歐盟、加州及魁北克省的碳交易機制連結法規與制度分析為主要研究對象，亦會附上實務運作上經濟面與政治面之影響結果稍作說明，並輔以相關學者所發表之評論、意見，以前述之研究方法為本文之論述與分析。

²⁵ 韓乾，研究方法原理，頁 82，2012 年 10 月二版。

第三節 研究架構

本文共分成五章。第一章即為緒論，包含此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予以概述。

第二章首先概述碳交易機制連結之相關發展過程，並介紹連結之觀念、原因、原則、種類等之基本了解，再來從文獻探討中探討連結之優點，包括經濟效益、規模等，以及障礙與風險，最後分析碳交易機制連結的策略及法規制度設計。

第三章檢析歐盟碳交易機制連結之發展背景及歷程，分析其連結法規。

第四章檢析美國加州與加拿大魁北克省兩地方政府碳交易機制連結之發展背景與歷程，分析其連結法規。

第五章則針對亞洲地區目前已有發展碳交易機制之國家，檢視其法規制度是否有將連結相關規範列入法規，檢視其連結之可行性。

第六章則為本文之結論。

上述之研究步驟如圖所示：

確立研究主題及方向，形成研究動機、目的、問題及範圍。

概述碳交易機制連結制度之概念、優點、障礙與制度設計模式。

檢析歐盟碳交易機制連結之發展歷程，分析其連結法規制度。

檢析美加碳交易機制連結之發展歷程，分析其連結法規制度。

針對亞洲地區目前已有發展碳交易機制之國家，檢視其法規制度是否有將碳市場連結相關規範列入法規，檢視其連結之可行性。

第二章 碳交易機制連結概念介紹

當碳交易機制之間進行連結時，將影響整個碳市場的完整性以及貿易流動的方向，又，碳交易機制連結主要取決於各碳交易機制的政治與經濟上的兼容性與可行性，因此，當碳交易機制進行連結時，必須要協調整合碳交易機制²⁶。透過擴大現有碳交易機制的範圍，連結將會更有效地實現溫室氣體減量的目標，交易環節擴大也將會產生較大且更具流動性的碳市場，減少市場的價格波動和限制潛在的市場濫用行為²⁷。因此，碳交易機制連結被視為可用來減緩氣候變遷所帶來影響之政策工具之一。全球碳交易市場可利用連結各個碳交易機制的經濟效益，提供一個靈活的、可能更可行，且跨越地理和政治限制的選擇，因此，連結碳交易機制在未來的溫室氣體減量工作上，可能可發揮關鍵的影響力²⁸。然而，雖然碳交易機制連結可能會引起正面影響，例如對於碳價格的影響、大量資本流動等，但是碳交易機制連結亦有可能會因為各交易機制的差異性，從而引發一些潛在的問題²⁹。

本章將於第一節介紹碳交易機制連結的基本概念以及類型；並於第二小節探討連結的優缺點以及實行上可能遭遇之障礙；接著，在第三小節介紹連結的策略及法規制度設計與要素；最後，於第四節簡要介紹碳交易機制連結的現況與前景。

第一節 定義與類型

所謂的連結係指一碳交易機制中的配額單位或是其他交易單位，可以間接地

²⁶ DAVID FREESTONE & CHARLOTTE STRECK, LEGAL ASPECTS OF CARBON TRADING KYOTO, COPENHAGEN, AND BEYOND (2009), at 108.

²⁷ *Id.* at 108.

²⁸ *Id.* at 109.

²⁹ *Id.* at 110.

或是直接地被另一個碳交易機制的參與者使用³⁰，使參與者可遵循碳減排之義務。碳交易機制的連結可以增加各個碳交易機制間的交易機會，藉由連結到其他的碳交易機制，來擴大碳交易機制的交易範圍³¹。因此，碳交易機制的連結可穩定碳排放單位的等值及等價性，促進碳交易機制整合。

第一項 連結類型

碳交易機制連結類型的分類標準係源自於其連結效果所帶來的影響，可分為直接連結（Direct Linkages）以及間接連結（Indirect Linkages），其中直接連結又可分為單向（又稱單邊連結）及雙向（又稱雙邊連結或是多邊連結）。

第一款 直接連結

直接連結係指一個碳交易機制向另一個不同的碳交易機制直接購買或是使用對方的配額，來履行國內碳減排的法律義務³²。直接連結允許不同的碳交易機制進行單邊、雙邊或是多邊的連結。

1. 單邊連結（Unilateral Linkages）

單邊連結係指一個碳交易機制可單方面的向另一個不同的碳交易機制直接購買或是使用對方的配額以符合國內碳減排的法律義務³³，其建立模式可藉由一個碳交易機制的計畫管理者，基於履約（compliance）目的，同意接受另一方碳交易機制的配額（allowance）或是溢額（credit）³⁴。單邊連結形成的原因有二種：

³⁰ *Linking emission trading systems Prospects and issues for business*, CARBON TRUST REPORT, Aug. 2009.

³¹ *Id.* at 6.

³² *Id.* at 6.

³³ *Id.* at 6.

³⁴ 「配額」（allowance）是指在管制期間內得以排放的二氧化碳排放量，該排放量可被視為商品加以購買、出售、交易等，具有數量之意涵。「溢額」（credit）是指在有排放基準之前提下，

第一，在同樣為總量管制與交易制度³⁵（Cap and trade Systems）下的兩個碳交易機制，其中一個碳交易機制單邊承認另一個碳交易機制下所核發的配額，例如挪威碳交易機制（Norwegian Emission Trading Scheme）於 2005 年至 2007 年間，單邊承認歐盟碳交易機制（EU Emission Trading Systems，以下稱為歐盟 ETS）下所核發的歐盟配額，此即是挪威單邊認可歐盟 ETS 的配額，可於挪威的碳交易機制下合法使用，然而，挪威碳交易機制下所核發的配額，並未同等的被歐盟 ETS 所承認³⁶；第二、排放基準與溢額交易³⁷（Baseline and credit Systems）間的連結，此類的單邊連結通常是於前者的授權法規中，單邊認可後者所產生的溢額於其制度中的效力³⁸，例如歐盟 ETS 於其 ETS 指令中，單邊認可歐盟 ETS 之參與者，可於一定比例內使用 CDM 計畫與 JI 計畫所產生之溢額來滿足於歐盟 ETS 下之義務³⁹，由於排放基準與溢額交易僅涉及溢額之核發，較少涉及是否認可其他碳交易機制中所核發的配額，故，此亦是一種單邊的連結類型⁴⁰。

2. 雙邊連結（Bilateral Linkages）

雙邊連結係指配額可在兩個機制之間自由地相互購買、使用、交易等，且其配額可符合兩個碳交易機制之履約目的⁴¹，因此配額可往任一方向流動。如美國

在管制期間屆滿時，參與者實際排放之二氧化碳排放量低於其排放基準，而排放基準與實際排放量之差額即為溢額，參與者得將溢額出售，credit 亦被稱為「減量額度」，在前述定義之前提下，本文使用「溢額」作為 credit 之中文名詞翻譯。

³⁵ 總量管制與交易制度係指設定限制地區或國家溫室氣體的最高排放上限，並要求受管制的排放源必須取得排放權才能排放。公司或政府管轄區如有多餘的排放權，可以賣給排放權不敷使用的單位。經濟部能源局，氣候變遷辭典，網址：

http://www.greenmaster.org.tw/web/web_2a_1.php?kk=37（最後瀏覽日：2015 年 9 月 9 日）。

³⁶ Dallas Burtraw, Karen Palmer, Clayton Munnings, Paige Weber & Matt Woerman, *Incremental Alignment of Cap-and-Trade Markets*, RFF DISCUSSION PAPER 13-04 (Apr. 2013), at 6.

³⁷ 排放基準與溢額交易係指由管制者建立獲認證、或由各參與者申報並經過認證，設定一排放基準，於管制期間或約定期間內，各參與者實際的排放狀況則由主管機關進行盤查與監督若管制期或約定期屆滿，參與者實際的排放量若低於排放基準，則可將多餘的排放量，亦即所謂的溢額賣出，此則為所謂的排放基準與溢額交易。施文真，「由交易單位之法律性質重新檢視排放權交易制度與 WTO 之關係」，載：WTO 氣候變遷與能源，頁 114，2013 年。

³⁸ ICTSD, *supra* note 17, at 22.

³⁹ Andreas Tuerk, Wolfgang Sterk, Erik Haites, Michael Mehling, Christian Flachsland, Hitomi Kimura, Regina Betz & Frank Jotzo, *Linking emission trading scheme*, CLIMATE STRATEGIES, May 2009, at 2.

⁴⁰ *Id.* at 2.

⁴¹ ICTSD, *supra* note 17, at 22.

加州與加拿大魁北克省循著相互地單邊連結的方式進行雙邊連結⁴²，在相互的單邊連結之下，雙方有較多的機會及空間去調整交易配額的流動量並控制其價格，若雙方使用不同的配額，也可利用匯率來確保其市場環境的整體性⁴³。現今，加州與魁北克已從相互間的單邊連結進展為雙方締結雙邊連結的協定，自 2014 年 1 月 1 日起，加州與魁北克的碳交易機制可雙邊交易，成為一個統一的碳交易市場⁴⁴。

3. 多邊連結 (Multilateral Linkages)

多邊連結係指有兩個以上的碳交易機制，彼此自由地相互購買、使用、交易等，且所交易的配額符合機制間之履約目的⁴⁵。歐盟 ETS 的第一階段即可視為多邊連結的一種⁴⁶。雖然在歐盟 ETS 之下會有一些共同的要求，但是各成員國仍在其管轄範圍內對機制的責任有其自主權，如確定有多少配額可以分配、如何分配配額，並測量、報告以及查證 (Measurement, reporting and verification, 以下簡稱為 MRV)⁴⁷等。因此，歐盟 ETS 可以看作是各成員國碳交易機制之間的多邊連結。又加上歐盟 ETS 任何成員國所發出的配額皆可獲得所有其他成員國的認可，

⁴² Dallas Burtraw, Karen Palmer, Clayton Munnings, Paige Weber & Matt Woerman, *supra* note 37, at 8-9.

⁴³ ICTSD, *supra* note 17.

⁴⁴ THE MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUEBEC, THE QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM AND THE WCI REGIONAL CARBON MARKET: A HISTORICAL OVERVIEW, *available at* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/historical-overview.pdf> (last visited Feb. 13, 2015).

⁴⁵ Andreas Tuerk, Wolfgang Sterk, Erik Haites, Michael Mehling, Christian Flachsland, Hitomi Kimura, Regina Betz & Frank Jotzo, *supra* note 39, at 2.

⁴⁶ INTERNATIONAL EMISSION TRADING ASSOCIATION, LINKING TRADABLE PERMIT SYSTEMS FOR GREENHOUSE GAS EMISSIONS: OPPORTUNITIES, IMPLICATIONS, AND CHALLENGES, IETA REPORT ON LINKING GHG EMISSIONS TRADING SYSTEMS, *available at* http://belfercenter.ksg.harvard.edu/files/IETA_Linking_Report.pdf (last visited Sep. 28, 2015).

⁴⁷ INTERNATIONAL PARTNERSHIP ON MITIGATION AND MRV, MEASURING, REPORTING AND VERIFICATION (MRV), *available at* <http://mitigationpartnership.net/measuring-reporting-and-verification-mrv-0> (last visited April 1, 2015). MRV 是指包括收集排放量、減排行動等的數據，編寫報告，並以報告、所收集來的數據做分析。MRV 是國際在因應氣候變遷的行動上，最重要且最具有爭議的問題之一。持續追蹤締約方的減排量和行動是建立透明度和信任的關鍵所在。MRV 也有助於媒合已開發國家所提供的經濟與技術援助給其他開發中國家，且可持續追蹤這樣的援助情形。

如此一來，即可以與任何其他成員國交易⁴⁸。

第二款 間接連結

若兩個沒有關聯性的碳交易機制間有一個共同的直接連結機制，這兩個不同的碳交易機制則會形成間接連結，儘管這兩個碳交易機制並未承認彼此間的配額，仍會透過此共同的直接連結機制，間接地受其影響⁴⁹。例如 A 碳交易機制與 C 碳交易機制都與 B 碳交易機制有一雙邊連結，但 A 與 C 並未有直接連結之關係⁵⁰。如歐盟與紐西蘭沒有直接連結，然而，因為歐盟與紐西蘭抵銷減排量時，皆共同使用相同的經認證之排放減量，亦即是 CDM 計畫下所產生的 CERs (Certified Emission Reductions，以下簡稱為 CERs)，所以歐盟與紐西蘭形成間接連結⁵¹。

第二節 連結的優缺點及實行障礙

碳交易機制連結的預期效益主要可分為經濟面和政治面。在經濟方面，連結既可達到減量目標，又可降低減量成本，且增加碳交易市場的流動性，減少碳價格的波動，減少碳洩漏的情形，也增進氣候政策的動態效率。在政治方面，連結可以成為國際密切合作的一種承諾訊息⁵²。然而，另一方面，連結隱含了一些經濟、政治和管理的潛在問題。在經濟方面，對一些國家而言，連結會造成的負面

⁴⁸ INTERNATIONAL EMISSION TRADING ASSOCIATION, *supra* note 46, at 15.

⁴⁹ ICTSD, *supra* note 17.

⁵⁰ ICTSD, *supra* note 17.

⁵¹ GERMAN EMISSIONS TRADING AUTHORITY (DEHST) AT THE FEDERAL ENVIRONMENT AGENCY, LINKING DIFFERENT EMISSIONS TRADING SYSTEMS – CURRENT STATE AND FUTURE PERSPECTIVES, available at http://www.dehst.de/SharedDocs/Downloads/EN/Publications/Linking.pdf?__blob=publicationFile (last visited Feb. 13, 2015).

⁵² Christian Flachsland, Robert Marschinski & Ottmar Edenhofer, *To link or not to link: benefits and disadvantages of linking cap-and-trade systems*, CLIMATE POLICY, Vol. 9, Issue 4, 358-372 (2009).

貿易條件或影響可能大於自連結所獲得之效益，且獲得的效益要如何與合作夥伴分享，或是潛在損失如何共同分擔，都需要考慮，此外，連結是否會使擁有配額的賣家去放寬其總量管制，或是連結碳交易機制是否意味著市場會有更大的震盪，也都是經濟面的潛在問題。在政治面的潛在問題，可能包括參與連結的雙方是否能接受彼此間對碳交易機制連結後所作的協調與規範，如減量時程表。在管理方面的問題，連結可能會限制單一機制的監管範圍⁵³。因此，以下分為經濟與政治兩大部分來討論連結之優缺點，經濟意義再細分為三種型態，分別為短期的經濟效益、動態的經濟效益以及分配效益，接著，就連結所帶來的優缺點探討連結在實行面上所會遇到的障礙。

第一項 經濟意義

第一款 短期經濟效益

碳交易機制連結最大的好處在於，藉由已連結的各個碳交易機制之間轉換配額，可達成減量目標且同時可降低其成本⁵⁴。另外，碳交易機制連結後也有可能減少價格的扭曲競爭。

以建立單邊連結為例，建立單邊連結後，對於兩個碳交易機制都有可能產生影響。如 A 碳交易機制因為單方面承認 B 碳交易機制之配額，而與 B 碳交易機制建立單邊連結，又，若 A 碳交易機制之配額價格高於 B 碳交易機制的配額價格，則 A 碳交易機制中的參與者會購入 B 碳交易機制中的配額，藉由提高 A 碳交易機制配額的供給量，並提高 B 碳交易機制配額的需求量，在此供需原則之下，該交易會造成 A 碳交易機制配額的金額下跌，B 碳交易機制配額的金額上

⁵³ *Id.* at 359.

⁵⁴ Judson Jaffe & Robert N. Stavins, *supra* note 10.

漲，直到雙邊碳交易機制配額價格平衡為止；此交易也會造成 A 碳交易機制履約的減排量增加，B 碳交易機制履約的減排量減少⁵⁵。相反地，若 A 碳交易機制的金額較 B 碳交易機制之金額低，A 碳交易機制的參與者則不會想要購入 B 碳交易機制之配額，A 碳交易機制的配額價格將不會高於 B 碳交易機制之配額價格，但能確定的是，B 碳交易機制之配額價格將會一直高於 A 碳交易機制之配額價格⁵⁶。

若為雙邊連結時，配額的價格差異會導致價格較低者售出較多配額到價格較高者的機制，直到兩個機制的價格達到均衡水平為止。在價格高的機制中所減排的配額將會被價格低的機制所抵消掉，因此，在價格低的機制中所被減少的碳減量，同時也會是在價格高的系統中所被增加的碳減量⁵⁷。

若為間接連結，A 與 B、B 與 C 之間的配額交易將會使三個碳交易機制的價格趨於均衡，因此 A 碳交易機制將會間接影響到 C 碳交易機制。A 碳交易機制的配額若增加的話，也會帶動 C 碳交易機制的配額減少，如同 A 碳交易機制對於 B 碳交易機制的配額供給需求變化一致⁵⁸。間接連結亦會在兩個不同的機制與一個共同機制各有一單邊連結時產生：例如 A 碳交易機制與 C 碳交易機制都與 B 碳交易機制有一單邊連結，皆由 B 碳交易機制單邊承認該配額之履約目的，而 A 碳交易機制與 C 碳交易機制將會產生一競爭關係，最終導致 A 碳交易機制對 B 碳交易機制的配額需求會影響到可提供給 C 碳交易機制的配額⁵⁹。

第二款 動態經濟效益

碳交易機制連結的第二好處在於連結碳交易機制可擴大碳交易市場上的配

⁵⁵ INTERNATIONAL EMISSION TRADING ASSOCIATION, *supra* note 46.

⁵⁶ *Id.*

⁵⁷ *Id.*

⁵⁸ ICTSD, *supra* note 17, at 22-23.

⁵⁹ ICTSD, *supra* note 17, at 23.

額及信用額度，產生不同的交易期間，藉此增加碳交易市場的流動性，進而可減少價格波動的疑慮⁶⁰。由於碳交易機制連結的範圍越大，將可降低配額較多的碳交易機制對市場操控力量的隱憂，另一方面來說，連結後會影響彼此間的配額總量，且連結夥伴對於配額總量目標彼此間會有不得輕易減少的壓力，因此，碳交易機制連結係可提供一個訊息信號的表示，改善連結夥伴氣候政策⁶¹。不可否認地，類似這樣的同儕壓力在沒有連結前也有，然而，若有類似之壓力，也只有在連結後才可能會有制裁機制，如貿易限制措施等⁶²。如歐盟 ETS 之第一階段，各成員國各自透過其「國家排放權分配計畫」(National Allocation Plans，以下簡稱為 NAPs)⁶³進行歐盟配額的分配時，由於無償分配量過多的話可能影響到歐盟的總排放量，為維持多邊連結的機制架構，所以歐盟執委會拒絕了幾個無償分配過多的 NAPs，要求些許成員國應該要修正其 NAPs⁶⁴。

第三款 分配效益

連結的第三個好處為當兩個碳交易機制連結時，提供給這些參與減排的國家一個可達成「共同但有區別的責任」之機會，與聯合國氣候變化綱要公約所要求者一致，也就是說，長期來看，一旦連結後，兩個碳交易機制可以共同有效地達到其減排目標⁶⁵。連結後的分配效益則視配額的賣方或是買方以及其配額的價位高低而定，如連結後，將有利於碳交易機制價位較低的賣方，其將有機會可銷售更多的配額，但處在碳交易機制價位較低的買方就比較不利，因此，儘管連結後的分配利益可能會提升連結的總效益，但在同一機制下，仍有得利者及受有損失

⁶⁰ Judson Jaffe & Robert N. Stavins, *supra* note 10, at 10.

⁶¹ Christian Flachslund, Robert Marschinski & Ottmar Edenhofer, *supra* note 52, at 361.

⁶² *Id.* at 361.

⁶³ 在歐盟第一階段及第二階段時，各會員國必須要各自提送國家排放權分配計畫，該計畫必須要說明各會員國排放權的總量以及分配給國內被管制企業的配額，最後經歐盟執委會批准後施行之。

⁶⁴ Christian Flachslund, Robert Marschinski & Ottmar Edenhofer, *supra* note 52, at 361.

⁶⁵ Judson Jaffe & Robert N. Stavins, *supra* note 10, at 10.

者⁶⁶。另外，連結的分配效益還取決於其連結機制的規模大小，如總量管制與交易機制與 CERs 相連結後，因為這些在 CERs 中的賣方不需要面臨強制的減量目標，因而可有高價出售的機會⁶⁷。

第四款 政治效益

因為氣候變遷為跨國界的全球議題，而國際合作為解決氣候變遷議題的核心所在，所以碳交易機制連結在此被視為一個重要的角色⁶⁸。首先，由於碳交易機制連結的網絡橫跨國界，再來，在國際協定尚未達成共識前，碳交易機制連結被視為促成全球氣候變遷政策達成共識的跳板，因此，碳交易機制連結被視為氣候變遷議題的政治問題之解決之道，進而可促成一個國際氣候變遷聯盟⁶⁹。

第五款 潛在問題

第一目 經濟面

若要連結且協調不同的碳交易機制，會因為每個碳交易機制的交易執行規定、機制的制度設計、總量限制等不同，以及各機制間的差異性，如總量管制嚴格程度、成本管控措施等，而產生實行上的衝突。因此，儘管碳交易機制連結可帶來諸多好處，仍會有負面影響⁷⁰。首先為連結後的價格問題，由於各個碳交易機制的配額價格不同，而總量減量目標較低的系統，其價格也會較低。若連結不同減量目標的碳交易機制，則會造成減量目標高者的價格下跌，減量目標低者價

⁶⁶ Matthew Ranson & Robert N. Stavins, *Post-Durban Climate Policy Architecture Based on Linkage of Cap-and-Trade Systems*, THE CHICAGO JOURNAL OF INTERNATIONAL LAW, Feb. 1, 2013.

⁶⁷ *Id.*

⁶⁸ Stefan E. Weishaar, *Emissions Trading Design: A Critical Overview* at 191-192 (2014).

⁶⁹ *Id.* at 191-192.

⁷⁰ ICTSD, *supra* note 17, at 25.

格上升，整體來說，因為碳交易機制連結後，價格會開始變動，因而帶動整個碳交易市場的變化，最終價格趨於一致時，在連結前，價格較高的買家及價格較低的賣家可在較低價時購入配額，爾後以高價售出，所以將會獲益；相反地，價格較高的賣家及價格較低的買家會因為連結造成買高賣低的情形而遭受損失⁷¹。

此外，配額交易將會導致大量資金在國家間流動，雖然參與的夥伴會從交易中有實際收益，但是當一個配額淨出口的国家雖然會有大量的資金流入，但這會提高國內的工資及消費水平，最終導致貨幣升值、削弱一國之出口競爭力⁷²。而由於各個碳交易機制的減量目標不盡相同，若連結不同減量目標的碳交易機制，則會造成總量減排目標高者碳價格下跌，總量減排目標低者碳價格上升，最終價格趨於一致時，導致一整個區域的總量管制嚴格程度趨於一致。然而，各國對於全球碳減量目標所須承擔為「共同但有區別之責任」，除非各國同意每個國家所須遵循之嚴格程度須為一致，才能符合連結後所產生之結果⁷³。此外，由於每個碳交易機制所須遵循的總量減排目標的不同，執行方式及嚴格程度亦會不同，若連結各碳交易機制，彼此間僅需要遵循最小嚴格程度的管控即可，此會導致原先執行較為嚴格的碳交易機制管控鬆綁⁷⁴。

第二目 政治面

碳交易機制連結後，首先，由於連結代表著國際合作的工具，也因為如此，連結可被視為一種長期氣候政策與多邊主義的承諾，藉由連結將氣候變遷議題確認為全球性的問題，可幫助加強氣候變化綱要公約的進展速度，打破特有的政治壟斷，以達成中長期的氣候政策目標⁷⁵。其次，碳交易機制連結被視為一種可以

⁷¹ ICTSD, *supra* note 17, at 24.

⁷² ICTSD, *supra* note 17, at 25.

⁷³ ICTSD, *supra* note 17, at 24.

⁷⁴ ICTSD, *supra* note 17, at 24.

⁷⁵ Christian Flachsland, Robert Marschinski & Ottmar Edenhofer, *supra* note 52, at 363.

解決市場價格扭曲的方法，強調碳價格在主要競爭者中協調的重要性，可促進一個碳價格公平競爭的環境，使國內參與者及一般大眾得以接受⁷⁶。

另一方面，由於連結碳交易機制將可能會降低一國對於其碳交易機制的管控權力，因為一個碳交易機制與其他交易機制連結時，政府對於該交易機制所做出的決定將會影響到另一個交易機制，碳交易機制間在交易的同時也會相互影響，所以政府在決定碳交易機制連結前，必須有整體的管理政策考量⁷⁷。

第三目 管理面

前述有提及由於每個碳交易機制的交易執行規定、制度設計、總量限制等不同，以及各機制間的差異性等問題，連結碳交易機制會面臨到管理的挑戰，因此，以下將就不同的制度設計會引發之連結衝突與影響進行討論整理。

為了要確保碳交易機制連結正常運作，一些基本的功能設計如碳減排的測量、報告與查證、執行與處罰機制、以及登記制度的規定皆要先行協調。若這些基本的功能設計協調結合後，這些協調超出或是脫離機制原本的政策範圍，則有可能導致連結後的衝突⁷⁸。與碳交易機制相關之主要四大政策目標⁷⁹分別為：

1. 減少溫室氣體排放；
2. 補充性：以下列舉四個解釋為何碳減排要在國內實行的原因：(1) 可以成為國際間碳減排的領導，尤其是針對開發中國家；(2) 可獲得減少空氣污染的共同利益；(3) 降低對化石燃料進口的依賴；(4) 在國內建立具有國際競爭力的低碳技術領域；

⁷⁶ *Id.* at 363.

⁷⁷ ICTSD, *supra* note 17, at 24.

⁷⁸ Christian Flachsland, Robert Marschinski & Ottmar Edenhofer, *supra* note 52, at 363.

⁷⁹ *Id.* at 364.

3. 促進技術變革：只有穩定且夠高的碳價格才得以促進達成氣候政策的技術變革；

4. 成本最小化：所有與氣候政策相關的總費用應保持在最低限度，特別是減量目標。

以上所提及的這些政策目標可透過國內的一個碳交易機制設計來促進達成，例如，可考慮以下五個設計特點⁸⁰：

1. 減排目標：更嚴格的減排目標會增加整體所需之減排量，但也從而增加了排放許可（permit）的價格；

2. 價格總量：對配額價格以及總排放成本要有上限限制。價格上限越低，其減排就會越多；

3. 價格底限：相對來說，價格底限可以保證配額的最低價格；

4. 溢額限制：對於外來的溢額，特別是自 CDM 的溢額，會有所限制，該限制意味著在國內相對來說配額價格會提高；

5. 借貸：若允許可從之後的承諾期借用排放許可，則可能會產生價格下跌的壓力。然而，基於上述之假設，若早期大量地向未來借用排放許可量，則會導致排放許可的價格上升到難以接受的情形，因而產生放寬未來減排目標的疑慮。

建立碳交易機制的連結時，兩個系統將有可能會結合或是「混合」，因此有可能會破壞原先機制預定的政策優先順序。例如，有一個機制的優先考量為成本應要最小化，對類似 CDM 計畫的機制未有限制，價格也歸為中等水平；但另一個準備連結的碳交易機制，係以碳減排的量為主要優先考量，對於價格沒有限制，

⁸⁰ *Id.* at 364.

但對類似 CDM 計畫的機制數量上有所限制⁸¹。如果這兩個機制連結，但卻沒有對國內的政策考量作調整，則其中一個合作夥伴有可能會因為國內壓力的關係，進而退出連結市場⁸²。

另外，以一個國家或是一個區域的角度來看，連結會導致對碳交易機制的管理權力與自主權的割讓。較小型的碳交易機制將可能會與大型碳交易機制的合作夥伴的排放許可價格部份結合⁸³。在加入連結後，價格衝擊會影響到整個市場，從而增加了國內的經濟風險，在這種情形下，碳交易機制連結後，是否可以按照每個合作夥伴的需求去調整其設計要素，或是遇到類似這種價格問題時，能否使每個合作夥伴因應這樣的衝擊，關於國內對碳市場的控制損失意味著，在連結時，要有妥善的管理安排和互信，所以連結的制度設計還牽涉到提高整體效率與降低監管干預空間的權衡⁸⁴。

第三節 碳交易機制連結之制度設計與要素

由於每個碳交易機制在實施時會有不同的經濟、政治或是環境考量的優先順序，也因為有不同的目標，使得這些差異成為在各個機制連結的時候需要加以協調，又，如上述所提及，連結可能會產生經濟、政治及管理上的負面影響，所以在連結前，一些與碳交易機制連結的制度設計要件即要注意，以下係以在達到機制連結後制度協調的前提下，先行概述機制連結時制度設計須注意的要素，接著，分別討論單邊與雙邊連結的制度設計要素，其範圍因專業領域考量，限縮至法規範圍，最後則探討碳交易機制在不同階段的整合模式，以及在連結時可能會使用到的規範與法律文件。

⁸¹ Christian Flachsland, Robert Marschinski & Ottmar Edenhofer, *supra* note 52, at 365.

⁸² *Id.* at 365.

⁸³ *Id.* at 365.

⁸⁴ Christian Flachsland, Robert Marschinski & Ottmar Edenhofer, *supra* note 52, at 366.

第一項 系統連結之制度設計要件

一般來說，設計連結制度時，首先要先確定總量及管制氣體範圍、交易程序與價格、減排單位以及 MRV 等及其相關目標。由於配額在財政及法律定義單位不同時，將會影響連結機制中的分配。例如在財政方面，如單位的定位、計算規則、增值、直接課稅或是金融服務立法等，都是進行連結是需要考慮的。大多的研究指出，連結制度的設計必須要注意連結計劃設計的一致性，以保障連結國家環境保護的完整性⁸⁵。健全的 MRV 規則對任何碳交易機制的運作來說是重要的，在不同的碳交易機制施行 MRV 方法和程序，其中微小差異不會影響到連結的結果，最重要的是，MRV 體系是穩健、透明、且保證具有其完整性⁸⁶。

其次，要具體說明碳交易機制必要的調整（specify necessary adjustments）、碳交易機制連結的設計改變有哪些（changes in design and circumstances of linked trading schemes），以及設置妥適的交易連結程序與制度架構⁸⁷。在此，連結制度必須尋求連結機制之間的履約目的或是共同的限制。健全的執行措施在碳交易機制連結扮演重要的角色，政府也應要求碳交易機制符合執行措施的最低要求，若有違反者，則必須輔以懲罰措施。而實際上在連結的制度設計，最為困難的就是處罰制度差異性的問題。雖然罰金比例不需要在連結之間是相同的，但是罰金比例必須在機制間夠高，以確保可達成整體履約目的⁸⁸。

當碳交易機制開始整合時，連結需要一個主要制度來管理碳交易機制之間的關係，其中包括原先屬於國內的碳交易機制，要如何重新設計其管理制度⁸⁹。所

⁸⁵ Andreas Tuerk, Micheal Mehling, Christian Flachsland & Wolfgang Sterk, *Linking carbon markets: concepts, case studies and pathways*, CLIMATE POLICY, Vol. 9, Issue 4, 341-357 (2009).

⁸⁶ ICTSD, *supra* note 17, at 25.

⁸⁷ Mehling Michael & Erik Haites, *Mechanisms for linking emissions trading schemes*, CLIMATE POLICY, Vol. 9, Issue 2, 169-184 (2009).

⁸⁸ ICTSD, *supra* note 17, at 26-27.

⁸⁹ Andreas Tuerk, Micheal Mehling, Christian Flachsland & Wolfgang Sterk, *supra* note 85, at 351.

謂的管理制度採廣義的說法，特殊的合作關係到正式組織都包括在考量範圍內。整體而言，碳交易機制連結時，若有一個國際共識的框架，有助於國內碳交易機制加速雙邊連結或是多邊連結，也可以確保市場進入以及市場透明度，並提供具有可預見性的程序⁹⁰。進一步地來說，雖然現今有一些對於市場干預制度設計是否具有合法性的評論，但是仍可針對一些特定市場要素來設計制度，如價格組成要件與配額供給等⁹¹，以下對價格與排放許可發放作一概述。

（一）碳價格

碳價格牽涉到一個碳交易機制中，對於配額的需求與供給量多寡，以及碳交易機制的特性⁹²。調整碳價格的重要參考指標包括碳減排總量限額的嚴格程度、履約條款（包括罰款）、能源價格、任何價格上限、以及基於計劃本身所應花費之成本考量等⁹³。

（二）價格上限考量

現在有一些碳交易機制會設定價格上限以減少履約成本（limit the cost of compliance）。把價格最高限度設在一個比較低的標準上，則有可能可鼓勵多一點碳交易機制共同參與連結，但不一定對環境改善有效果，且有可能會限制技術創新或是反而引進更高成本的新技術⁹⁴。然而，如果將價格最高限度設定在創新技術的成本上限，則可以鼓勵這些技術的設置。若沒有價格上限的碳交易機制與另一個有價格上限的碳交易機制相連結，有價格上限的機制會對兩個機制的排放許可持有者規範、設定履約成本，沒有價格上限機制的排放許可持有者則可以向有

⁹⁰ Andreas Tuerk, Micheal Mehling, Christian Flachsland & Wolfgang Sterk, *supra* note 85, at 352.

⁹¹ *Liking GHG Emission Trading Schemes and Markets*, OECD COM/ENV/EPOC/IEA/SLT (2006)6 (Oct. 25, 2006).

⁹² *Id.* at 24.

⁹³ *Id.* at 24.

⁹⁴ *Id.* at 26.

價格上限機制的核發量持有者無限制地購買配額⁹⁵。

（三）排放許可發放相關要件

國家可依本身之標準，自行決定分配排放許可的方式。排放許可可無償發放、拍賣或者是以上兩種方式的結合，而無償發放的成本低於拍賣發放的成本。以無償發放為例，排放許可可在分配到任何一個部門或是企業時，多半會考量並審查其歷史減排紀錄及預計的減排量，或也可能把其他因素納入考量，例如連結到 GDP 的歷史生產比例、或連結到天然氣或其他化石燃料的價格等⁹⁶。在不同的碳交易機制中，如何發放排放許可的方式與標準多半不相同⁹⁷。然而，因為不同排放許可的分配決定可能會影響一個碳交易機制的信譽和市場波動，所以若要連接不同國家的碳交易機制，則要考量到排放許可發放分配的不同方式⁹⁸。

（四）可被允許的抵換量

有些碳交易機制選擇可否被允許或是被排除的抵換項目，係依特定的計畫類型或是因國家而定⁹⁹。在不同碳交易機制中所被允許的抵換項目也不同，如歐盟要求抵換項目必須源自於京都議定書的締約方¹⁰⁰。除了抵換項目會被限制以外，一些碳交易機制也會限制了抵換項目的潛在用途，如抵換量會影響到總量的比例問題¹⁰¹。

⁹⁵ *Id.* at 26.

⁹⁶ *Id.* at 26.

⁹⁷ *Id.* at 25.

⁹⁸ *Id.* at 26.

⁹⁹ *Id.* at 26.

¹⁰⁰ *Id.* at 26.

¹⁰¹ *Id.* at 26.

第二項 單邊與雙邊連結法規制度設計要素

第一款 單邊連結法規制度設計要素

在單邊連結中可允許碳交易機制自由選擇執行方式，較具有彈性，所以短期或是中期比較常見的碳交易機制連結為單邊連結¹⁰²。若碳交易機制的條件已改變，在單邊連結中，規範者也有彈性可按照這樣的改變來調整單邊連結的情形，因此，單方連結在減少組織架構以及法律規範的限制條件下，可提供較多的益處。在碳交易機制中的法律規範，即要規定有關連結的規範，包括國外減排交易單位的履約目的及限制等，都必須要列入法律規範中，且任何與連結相關的調整改變都必須要列入法律規範中修正。比較好的方法是將這些執行上的細節列在施行細則裡或是子法裡，這樣的方式可在連結相關規範改變時，做出最大的彈性調整¹⁰³。另一方面，法律規範也要將這些修正過的程序及條件列入法規中¹⁰⁴。

在單邊連結中另一個重要的議題在於連結後對該碳交易機制的影響¹⁰⁵。若單邊連結造成在較大型碳交易機制中的大量配額被收回時，由於連結後兩個碳交易機制會受整個市場規模大小以及價格分布之影響，因此在這種情形下，較小型的碳交易機制將會面臨到價格的劇烈波動¹⁰⁶。另一方面來說，單邊連結的操作現今仍須取決於國外管理者或是國外公司藉由在其他碳交易機制註冊一個帳戶，來購買與持有配額的能力¹⁰⁷。因此，當一個碳交易機制面臨到過多的配額量要被拋售的威脅時，該機制可以修正登錄門檻與購買配額資格的相關管理規範¹⁰⁸。此外，若允許單邊連結，假設歐盟單邊連結 CER，持有 CER 者皆可在歐盟境內進行買

¹⁰² Mehling Michael & Erik Haites, *supra* note 87, at 177.

¹⁰³ *Id.* at 178.

¹⁰⁴ *Id.* at 178.

¹⁰⁵ *Id.* at 178.

¹⁰⁶ *Id.* at 178.

¹⁰⁷ *Id.* at 178.

¹⁰⁸ *Id.* at 178.

賣，此將有可能影響到歐盟原先的管制總量以及配額，因此，歐盟境內的參與者則有需要額外的防衛措施來確保不會被影響，如可規範只有國內參與者才可開帳戶來持有配額量。由上述可得知，因為單邊連結的這些特性，進行單邊連結的碳交易機制仍有其主導性，所以被迫放棄市場主導權的風險極小¹⁰⁹。

第二款 雙邊連結制度設計與要素

相較於單邊連結，雙邊連結需要兩個碳交易機制協調，然而，雙邊連結最困難之處亦為要在兩個競爭關係下的碳交易機制來取得平衡，因為兩個碳交易機制連結後即會互相影響¹¹⁰，所以除了要有彼此相互承認的減量單位，也必須了解互相的限制或是需要加以調整的地方，因此，規範者需要建立一個有程序性及架構性的框架¹¹¹。一般來說，雙邊連結可透過正式且具有拘束力的國際協定，促使任一碳交易機制的國內法規修正，對市場參與者來說，具有拘束力的正式協定將會對碳交易機制連結帶來顯著的確定性¹¹²。雙邊連結亦可藉由國內立法時非正式的備忘錄或意向書，以約束對方在該國內實施雙邊連結，使其產生正式的拘束力¹¹³，或是由多個以備忘錄形成的單邊連結，來達到雙邊連結的合作目的¹¹⁴。

常見的雙邊連結將會由兩個國家或是一國與一個區域經濟整合體結合而成，一個具有拘束力的國際協定將可確立雙邊連結的正式程序，也因為有簽署這樣的國際協定，除非協定本身內容有提及相關程序，否則一旦雙方完成簽署後，將不得單方面的修正或是終止該協定，該協定亦拘束雙方簽署當事國¹¹⁵。若任意違反該協定，則有可能會面臨到一般國際法下的報復結果，所以簽署該協定必須要謹

¹⁰⁹ *Id.* at 178.

¹¹⁰ *Id.* at 178.

¹¹¹ *Id.* at 178-179.

¹¹² Andreas Tuerk, Wolfgang Sterk, Erik Haites, Michael Mehling, Christian Flachsland, Hitomi Kimura, Regina Betz & Frank Jotzo, *supra* note 39, at 3.

¹¹³ *Id.* at 3.

¹¹⁴ Mehling Michael & Erik Haites, *supra* note 87, at 178-179.

¹¹⁵ *Id.* at 179.

慎且了解該協定具有重大意義。除了相互承認彼此的減量單位或是任何需要調整的條文以外，協定內容應包含設立一套機制，以確保各個被連結之機制的環境效益、碳交易機制連結規範修正的程序、在該協定下的爭端解決程序以及可終止該連結協定的程序等，以上所提及之重點皆須包含在該協定中，往後若連結產生爭議，則皆須以該協定為主¹¹⁶。而有關連結的監督，則是經由相互通知、透過外部審查小組或是相互的監測來達成，執行單位則必須視連結市場大小及交易量期望值來決定監督單位所須負擔之責任¹¹⁷。

雙邊連結還可以使用另一種方式，即為多個單邊連結¹¹⁸。碳交易機制可透過任一機制決定是否要接受其他機制的減排單位量，進而建立單邊連結，這種多個單邊連結的方式並非是相互有關聯，如歐盟與紐西蘭。若任一機制在未有數量限制之下接受另一方的減量單位時，結果為價格會趨於一致，與雙邊連結的效果一樣。這種多個單邊連結方式的優點在於執行與調整較為簡易，且可適用於多種不同計畫連結的情形¹¹⁹。

第三項 碳交易機制之整合進程與所使用之連結方式

就碳交易機制連結後的管理執行方面來說，以下三種執行階段皆可達到碳交易機制整合的結果，其主要最大的差別在於透過規範強度不一的法律文件，連結可能達成碳交易機制之間不同程度的整合。第一階段係指國家與區域合作¹²⁰。普遍來說，執行碳交易機制的國家與區域可共同合作，這種合作模式對彼此未具有拘束力，並非正式的合作，僅為彼此間交換訊息、有統一的提升方式與標準、利害關係人制度，並可有延伸的碳交易活動。相較於具有實際的管理支配權，這樣

¹¹⁶ *Id.* at 179.

¹¹⁷ *Id.* at 180.

¹¹⁸ *Id.* at 180.

¹¹⁹ *Id.* at 180.

¹²⁰ Andreas Tuerk, Micheal Mehling, Christian Flachsland & Wolfgang Sterk, *supra* note 85, at 353.

的網絡合作模式在碳交易機制執行與協調整合上，會被限制於僅能扮演提供建議的角色，合作模式的執行方式係以備忘錄簽署方式，然而這種備忘錄簽署方式並不能用於正式的雙邊或是多邊連結，國際碳交易活動夥伴（International Carbon Action Partnership, ICAP）即為一例¹²¹。

當國家與區域碳交易機制整合開始與國內自身政策優先權一致時，國家可考慮有正式且具有拘束力的協議，來提升更進一步的市場協調整合，如保護傘協定，類似這樣的保護傘協定並不會與國內或是區域市場的執行與設計產生衝突，但是可能會對最小標準有所限制，如MRV等¹²²。保護傘協定的內容可包括相互的提醒及訊息傳遞的責任、對於碳交易機制的外部審查或是彼此間的監測、以及定期討論碳交易機制協調整合的會議，另外，還可藉由保護傘協定創設一個組織，如橫跨連結市場的秘書處，共同收集交易數據、確保市場進入、合格要件定義以及提供一般的管理營運功能，如登錄維護等¹²³。

達成碳交易機制最終整合階段應成立一個國際或是跨國界的組織，該組織應有管理權、治理組織架構以及明確的責任分制，且具有獨立的法人人格¹²⁴。像這樣的組織必須要能夠維持市場的完整性，可藉由規範價格緩衝區、儲備單位的支配（controlling unit reserves）以及調整銀行開戶或是抵銷的最小額度，以避免碳交易價格短期波動，組織也必須要參與分配、拍賣等的過程，避免市場投機客或是詐欺、不公平競爭這些法律漏洞的出現¹²⁵。為了要達到以上所提及之功能，該組織必須要被賦予相當大的權力，所以參與該組織必須簽署具有拘束力的國際協定，除了要有明確的目標及責任分制以外，在該協定中也要具體詳細指明治理結構與程序，最為典型者即創立一個官方代表以及有多元的專家代表，此外，該組

¹²¹ *Id.* at 353.

¹²² *Id.* at 353.

¹²³ *Id.* at 353.

¹²⁴ *Id.* at 353.

¹²⁵ *Id.* at 353.

織中也須有透明度高的爭端解決機構、程序以及規範¹²⁶。

第四節 碳交易機制連結的現況與前景

前面的討論指出碳交易機制連結各有其優缺點及實行障礙等，政府決定是否要與其他碳交易機制連結，也必須要對碳交易機制連結作出權衡考量，如連結後喪失監管控制權、配額價格自行調整的權力、可任意修正制度的彈性等，因此，是否要進行碳交易機制連結將取決於兩個碳交易機制制度設計的兼容性與政府政策的優先考量與妥協¹²⁷。以高度重視碳減排的歐盟為例，由於歐盟將碳減排視為政府整體政策的優先考量，為此，歐盟接受連結後價格會調整的可能性，但對於連結後是否有可能會破壞歐盟 ETS 的整體性，則會更加謹慎考量。至於其他國家的政府可能會對於價格穩定和可預測性為優先考量¹²⁸。以下則簡單介紹幾個現有碳交易機制連結的情形。

第一項 碳交易機制連結現況

由於政府面臨強烈經濟和政治需求，需要連結碳交易機制，目前已經有一些現有的碳交易機制連結市場，如下介紹。

(一) 根據京都議定書第 17 條的碳減排交易 (Emissions Trading Under Article 17 of the Kyoto Protocol)

根據京都議定書，每個附件一國家在 2008 年到 2012 年履約期間承諾了一個量化的減排目標，這些減排量的單位均以配額單位 (Assigned Amount Units，以

¹²⁶ *Id.* at 354.

¹²⁷ ICTSD, *supra* note 17, at 28.

¹²⁸ *Id.* at 8.

下簡稱為 AAU) 表示。根據京都議定書第 17 條, AAU 可由國內政府購買和銷售, 其條件是每個政府必須在履約期間要有足夠的 AAU, 得以承擔實際排放量。當兩國政府交換的 AAU, 也是一種隱藏式的國內氣候政策連結。這樣的連結方式通常不具備與私營企業之間交易排放許可制度的連結¹²⁹。

(二) 清潔發展機制

京都議定書下的清潔發展機制是目前世界上最大的碳減排機制。清潔發展機制下, 企業和其他非附件一國家可以因執行減少溫室氣體排放的自願性計畫, 例如建立新的風力廠、設置安裝節能的生產設施、從垃圾填埋場捕獲甲烷等, 取得 CERs¹³⁰。現行已有許多總量管制與排放交易機制允許使用 CDM 計畫所取得之 CERs, 包括歐盟、瑞士和紐西蘭等。

(三) 共同履行機制

共同履行機制是京都議定書下另一個彈性機制。如同 CDM, 共同履行機制允許企業與附件一國家, 至附件一國家境內執行減少溫室氣體排放的自願性計畫取得 ERUs。共同履行機制與 CDM 關注的焦點不同, 且 ERU 的市場機制比 CER 市場機制較不健全¹³¹。歐盟與紐西蘭的排放權交易機制允許使用 JI 計畫所產生之 ERUs。

(四) 歐盟碳交易機制

歐盟 ETS 是一種二氧化碳總量管制和排放交易機制, 為迄今世界上最大的碳定價機制¹³²。其於 2003 年開始運作, 包括了來自 30 個歐洲國家一半的二氧化碳排放量。歐盟 ETS 分三階段: 第一階段為試行期間, 從 2005 年至 2007 年,

¹²⁹ Matthew Ranson & Robert N. Stavins, *supra* note 66, at 8-9.

¹³⁰ *Id.* at 9.

¹³¹ *Id.* at 10.

¹³² *Id.* at 10.

僅允許交易二氧化碳；第二階段自 2008 年至 2012 年，擴大該機制的交易氣體，來自某些工業部門，如自硝酸所生產的氮氧化物或是其他溫室氣體；從 2013 年開始進行第三階段¹³³。歐盟 ETS 可被視為一個大型的多邊碳交易機制連結，每個歐盟成員國皆承認其他成員國所核發的配額。在第一階段與第二階段期間，每個國家各自的減排減量會經由歐盟執委會同意。但是，對歐盟來說，在未來的交易階段，減排總量會在歐盟更加集權統一的過程中來確定¹³⁴。

（五）挪威碳交易機制（Norwegian Emissions Trading Scheme）

挪威自 2005 年到 2007 年有一國內的碳交易機制，其中包括國內 10% 到 15% 的二氧化碳排放量，並將總量管制的目標設定在 1998 年到 2001 年 95% 的程度。該機制包括一個與歐盟 ETS 的單邊連結，此單邊連結使挪威企業可從歐盟 ETS 購買排放許可，以達到減排的履約性義務¹³⁵。2007 年時，在歐洲自由經濟區的三個非歐盟成員國：挪威、冰島與列支敦士登，通過並將歐盟 ETS 指令納入歐洲經濟區協議。根據該協議，挪威和其他歐洲經濟區成員同意與其他的歐盟成員國，遵循相同的程序制定國家總量管制與排放交易的上限¹³⁶。

（六）紐西蘭碳交易機制（New Zealand Emissions Trading Scheme）

紐西蘭碳交易機制從 2008 年開始，首先先將林業相關部門列入減排計畫，能源、工業和液體燃料等相關化石燃料行業在 2010 年列入，垃圾掩埋場部門計畫在 2013 年被納入，而佔紐西蘭總排放量一半的農業則預計於 2015 年納入該碳交易機制中¹³⁷。紐西蘭碳交易機制之特色為具有特殊保護措施的免費分配配額。此外，紐西蘭碳交易機制對於參與者使用經由 CDM 計畫與 JI 計畫中所取得之 CERs 與 ERUs，以及從其他氣候變化綱要公約簽署成員國中所轉換的 AAU 配

¹³³ *Id.* at 10.

¹³⁴ *Id.* at 11.

¹³⁵ *Id.* at 11.

¹³⁶ *Id.* at 11.

¹³⁷ *Id.* at 11.

額，並無設有數量上的限制¹³⁸。

紐西蘭碳交易機制亦設有規範為保護參與者免於受國際對紐西蘭的配額（New Zealand Units, NZUs）需求，而造成隱性價格衝擊¹³⁹。因此，紐西蘭立法規範 NZUs 的總量若在交易期間低於期初分配的 90%，則不得出口 NZUs。此外，為了因應經濟衰退期，在 2009 年到 2013 年期間，紐西蘭政府禁止參與者出口交易任何的配額，除了林業相關部門以外¹⁴⁰。

由於林業碳匯溢額為紐西蘭碳交易機制之重點部分，但對此部分，歐盟碳交易機制並未接受，因此，要建立紐西蘭碳交易機制與歐盟碳交易機制直接連結為一大挑戰。然而，因為紐西蘭與歐盟的碳交易機制均允許使用 CDM 計畫所產生的 CERs，使得紐西蘭碳交易機制亦有間接連結到歐盟 ETS¹⁴¹。

（七）美國加州與加拿大魁北克碳交易機制連結

自 2014 年 1 月 1 日起，加拿大魁北克省和美國加州透過正式連結雙方的總量管制與交易體系，以減少溫室氣體排放¹⁴²。在 2013 年，加拿大魁北克省與美國加州均參與西部氣候倡議（Western Climate Initiative, WCI）¹⁴³，WCI 為美國各州與加拿大各省的自願性夥伴關係，但到目前為止，只有魁北克省和美國加州積極整合彼此的總量管制與交易制度。連結的目的為希望能以配額可在彼此的司法管轄區之間交易的方式，降低減少碳排放量的成本¹⁴⁴。

¹³⁸ *Id.* at 12.

¹³⁹ *Id.* at 12.

¹⁴⁰ *Id.* at 12.

¹⁴¹ *Id.* at 12.

¹⁴² Gains from (Cap and) Trade Linking Quebec's and California's Carbon Trading Systems, Sustainable Prosperity, April, 2014.

¹⁴³ *Id.*, at 1.

¹⁴⁴ *Id.*, at 1.

第二項 碳交易機制連結之前景

除了上述所提及之碳交易機制連結以外，另有幾個在亞洲地區碳交易機制也即將展開，雖然這些系統的細節仍未有具體規定或是頒布法規，但是仍在各自的國內立法授權下，規定各碳交易機制在連結上所能扮演之角色，如哈薩克斯坦（Kazakhstan）、韓國、台灣等國家¹⁴⁵。而在 2010 年年底，中國政府發布了十二五計劃，該計劃呼籲建立一個全國性的碳交易機制，現今已在北京、天津、上海等城市建立試點計劃¹⁴⁶，雖然中國近幾年來佔全球碳排放量的比例亦在增長中，但是中國實行這些試點計畫係基於中國發改委發布之「關於開展碳排放權交易試點工作的通知」，其執行依據為中國發改委之行政公文，其法規規範體系不同，因而不本文中討論，其他國家則待後續第五章討論觀察之。

第五節 小結

連結將可能更有效地實現溫室氣體減排的目標，也可減少市場價格波動和限制潛在的市場濫用行為。然而，連結亦有可能會產生如價格、配額分配、管制量等經濟問題，或是政治上管控權力流失的負面影響，使得每個碳交易機制在連結後的功能，是否可以在整個碳交易市場延續下去，成為被質疑的問題。因此，為避免連結所生之負面影響發生或擴大，連結的制度設計為一重要關鍵，包括總量及管制氣體範圍、交易程序與價格以及 MRV 規則等及其相關目標，也須考量碳價格、抵銷的問題等。目前已有一些碳交易機制連結，如單邊連結的挪威與歐盟、雙邊連結的加拿大魁北克省與美國加州等。以下第三章則先討論全球第一個以碳交易機制執行聯合國氣候變化綱要公約減排目標的歐盟，隨著參與歐盟碳交易機

¹⁴⁵ *How Asia Leads on Carbon Emissions Trading*, *supra* note 24.

¹⁴⁶ Matthew Ranson & Robert N. Stavins, *supra* note 66, at 13-15.

制的國家數量增長，歐盟開始連結各國碳交易機制之情形與進展過程。



第三章 歐盟碳交易機制介紹法律架構

歐盟 ETS 係為歐盟為因應氣候變遷，協助各會員國在 2008 年到 2012 年可以達成京都議定書的減量目標¹⁴⁷，並可有效地減少工業溫室氣體排放的主要工具¹⁴⁸，為國際間第一大的碳交易機制¹⁴⁹。於 2001 年的歐盟氣候變遷計畫中，歐盟承諾在 2008 年到 2012 年期間的減量與 1990 年相較之下，必須達到降低 8% 的碳排放量¹⁵⁰。歐盟在 2003 年通過歐盟指令 2003/87/EC (Directive 2003/87/EC，以下稱為 2003 年原始指令)，2004 年通過歐盟指令 2004/101/EC (Directive 2004/101/EC，以下稱為 2004 年連結指令)，為歐盟單邊連結之法律依據。而依據 2003 年原始指令，歐盟於 2005 年正式啟動歐盟 ETS 第一階段的試驗，總共分為三個階段，2008 年到 2012 年為第二階段，2013 年到 2020 年為第三階段。第一階段與第二階段由 2003 年原始指令¹⁵¹為其法律依據，在第二階段時因為將航空業納入管制範圍內，所以新增歐盟指令 2008/101/EC (Directive 2008/101/EC，以下稱為 2008 年航空業指令)。自 2013 年開始到 2020 年為第三階段，於 2014 年時，統整所有相關的歐盟指令為統一版本 (以下簡稱為 2014 年統一指令)¹⁵²。

歐盟於 2014 年公布 2030 年氣候及能源政策目標，規定歐盟會員國在 2030 年以前須減少 40% 的碳排放量，同時再生能源及能源效能使用須增加至少 27% 的比例¹⁵³。2030 年氣候及能源政策目標係源自於 2020 年氣候及能源政策目標，

¹⁴⁷ Raphael Trotignon, *Combining cap-and-trade with offset: lessons from the EU-ETS*, in CLIMATE POLICY, Vol 12, Issue 3, 2012, at 274.

¹⁴⁸ European Commission, *The EU Emissions Trading System (EU ETS)*, available at http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm (last visited May 14, 2015).

¹⁴⁹ Raphael Trotignon, *supra* note 147, at 274.

¹⁵⁰ 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.

¹⁵¹ *Id.*

¹⁵² Consolidated version of 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, available at <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02003L0087-20140430&from=EN> (last visited May 14, 2015).

¹⁵³ European Commission, *2030 framework for climate and energy policies*, available at

歐盟原先的計畫為「20-20-20 目標」(20-20-20 targets)，即為相較於 1990 年的二氧化碳排放量，到 2020 年前須強制減排到 20%，會員國須提高 20% 的能源效能使用率以及再生能源使用比例須增加至 20%¹⁵⁴。2030 年的氣候及能源政策修正的原因在於為確保投資者的法規安全性，並提供給各會員國一個統一的方法¹⁵⁵。本章以下將在第一小節先介紹歐盟 ETS 三階段的制度沿革及其差異性；於第二小節討論連結指令與單邊連結之相關規定，最後以澳洲與歐盟 ETS 雙邊連結作範例說明。

第一節 歐盟碳排放交易機制

歐盟 ETS 係以總量管制與交易原則 (cap and trade principle)¹⁵⁶ 作為運作原則，分為三大階段執行之，每一階段皆設有管制總量目標，在第一與第二階段，每年有固定分配的免費配額；在管制範圍內的設施，每年必須要繳回規定的減排量，若是沒有使用到的配額，則可以先存放 (banking) 以後再行使用，但是第一階段未使用的配額不能在第二階段期間使用¹⁵⁷。被列為管制的對象，如發電廠、或工廠等，可藉由與其他企業進行交易，獲得或購買所需要的減排配額或來自國際減排計畫的有限溢額 (limited amounts of international credits)¹⁵⁸，也允許被管制的對象可以從下一年度借貸配額，但借貸量最高限度為下一年度的免費分配量，同樣的，第二階段不能借貸來自於第一階段的配額¹⁵⁹。

這些減排配額如同貨幣一般，可在歐盟碳減排交易機制下進行交易¹⁶⁰。歐盟

http://ec.europa.eu/clima/policies/2030/index_en.htm (last visited May 14, 2015).

¹⁵⁴ European Commission, *The 2020 climate and energy package*, available at http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm (last visited May 14, 2015).

¹⁵⁵ European Commission, *2030 framework for climate and energy policies*, *supra* note 158.

¹⁵⁶ European Commission, *The EU Emissions Trading System (EU ETS), A 'cap and trade' system*, available at http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm (last visited May 14, 2015).

¹⁵⁷ Raphael Trotignon, *supra* note 147, at 274.

¹⁵⁸ European Commission, *The EU Emissions Trading System (EU ETS), A 'cap and trade' system*, *supra* note 156.

¹⁵⁹ Raphael Trotignon, *supra* note 147, at 274.

¹⁶⁰ European Commission, *The EU Emissions Trading System (EU ETS) factsheet*, available at

ETS 會強制一些相關企業參與該碳交易機制¹⁶¹，每年企業必須要繳交足夠的減排配額，否則會處以重罰。若企業減少其減排量，則可將其減少的減排量作為該企業的備用配額，因應未來之需求或是出售給其他需要的企業¹⁶²。大致上來說，歐盟 ETS 具有彈性，允許企業可選擇對他們企業自身最具有成本效益的方式來進行減排，主要的選擇有投資低碳高效能的科技、在碳交易市場上購買多餘的配額或是溢額，或是一併採行以上兩種方式¹⁶³。

歐盟 ETS 於 2005 年開始運作，在第一階段期間，2003 年原始指令為其法律依據，第二階段的管制對象加入航空器，現今為第三階段，以下三階段將分別藉由 2003 年原始指令、2008 年航空業指令及 2014 年統一指令之法律依據，介紹歐盟 ETS 整體的制度規範，並分述歐盟 ETS 三個階段發展的特色與不同之處。

第一階段（2005 年至 2007 年）

第一階段是為期三年的試行期，本階段主要是為第二期作準備，使歐盟 ETS 可有效地發揮其作用，以確保歐盟與其會員國皆可以達到京都議定書的減量目標。在第一階段時，依據 2003 年原始指令第 2 條之規定¹⁶⁴，歐盟 ETS 所針對的交易對象與範圍為來自發電廠及能源產業工業部門的二氧化碳排放量¹⁶⁵，幾乎所有的配額為免費發放¹⁶⁶。在第一階段時，歐盟 ETS 授權給各會員國訂定各自的

http://ec.europa.eu/clima/publications/docs/factsheet_ets_en.pdf (last visited May 14, 2015).

¹⁶¹ *Id.*

¹⁶² European Commission, *The EU Emissions Trading System (EU ETS), A 'cap and trade' system*, *supra* note 156.

¹⁶³ European Commission, *The EU Emissions Trading System (EU ETS) factsheet*, *supra* note 160.

¹⁶⁴ 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, art. 2.1: "This Directive shall apply to emissions from the activities listed in Annex I and greenhouse gases listed in Annex II."

¹⁶⁵ 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, Annex I, Categories of Activities Referred to in Articles 2(1), 3, 4, 14(1), 28 and 30.

¹⁶⁶ European Commission, *EU ETS 2005-2012, Phase one: 2005-2007*, available at http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/pre2013/index_en.htm (last visited May 14, 2015).

排放上限，依據 2003 年原始指令附件三¹⁶⁷，各會員國在國家的排放上限中，應依據執委會第 2002/358/EC 號的決定及京都議定書的規範¹⁶⁸，遵守在京都議定書之下對於各會員國減量義務所應分擔的比例¹⁶⁹。

於各會員國決定各國之排放上限之後，接著則是訂定個別的國家分配計畫。依據 2003 年原始指令第 9 條規定，各會員國應依據各階段所分配的配額，來制訂各會員國各自的國家分配計畫。第 9 條第 1 項規定應於國家分配計畫中寫明總配額量、分配期間以及分配方式¹⁷⁰，第 11 條第 1 項規範在國家分配計畫中也須寫明要分配給哪些設施操作者（operator）¹⁷¹。在第 9 條第 1 項中規定國家分配計畫撰寫基準須基於客觀且透明化之標準，包括附件三所列的如京都議定書或是歐盟所訂之減量義務等，並要參考公眾意見¹⁷²，且第 9 條第 1 項及第 3 項規定國家分配計畫完成後，必須在執行前的十八個月先行公告通知歐盟執委會及其他會

¹⁶⁷ 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, Annex III, Criteria for National Allocation Plans Referred to in Articles 9, 22 and 30.

¹⁶⁸ 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, art. 1: “The total quantity of allowances to be allocated for the relevant period shall be consistent with the Member State’s obligation to limit its emissions pursuant to Decision 2002/358/EC and the Kyoto Protocol, taking into account, on the one hand, the proportion of overall emissions that these allowances represent in comparison with emissions from sources not covered by this Directive and, on the other hand, national energy policies, and should be consistent with the national climate change programme. The total quantity of allowances to be allocated shall not be more than is likely to be needed for the strict application of the criteria of this Annex. Prior to 2008, the quantity shall be consistent with a path towards achieving or over-achieving each Member State’s target under Decision 2002/358/EC and the Kyoto Protocol.”

¹⁶⁹ Council Decision 2002/358/EC, of 25 April 2002 concerning the approval, on behalf of the European Community, of the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change and the joint fulfilment of commitments thereunder.

¹⁷⁰ Directive 2003/87/EC, art. 9(1): “For each period referred to in Article 11(1) and (2), each Member State shall develop a national plan stating the total quantity of allowances that it intends to allocate for that period and how it proposes to allocate them. The plan shall be based on objective and transparent criteria, including those listed in Annex III, taking due account of comments from the public. The Commission shall, without prejudice to the Treaty, by 31 December 2003 at the latest develop guidance on the implementation of the criteria listed in Annex III.”

¹⁷¹ Directive 2003/87/EC, art. 11(1): “For the three-year period beginning 1 January 2005, each Member State shall decide upon the total quantity of allowances it will allocate for that period and the allocation of those allowances to the operator of each installation. This decision shall be taken at least three months before the beginning of the period and be based on its national allocation plan developed pursuant to Article 9 and in accordance with Article 10, taking due account of comments from the public.”

¹⁷² Directive 2003/87/EC, art. 9(1) *supra* note 170.

員國知悉，若在知悉該國家分配計畫的三個月內，歐盟執委會認為該國家分配計畫並未遵循附件三及第 10 條¹⁷³的規定時，則可拒絕該份國家分配計畫的執行¹⁷⁴。

為了確保 2003 年原始指令能被確實實施，在第 16 條規範了違反規定之處罰¹⁷⁵。各會員國應該要確保每個設施操作者若沒有在每年的 4 月 30 日前交回足夠的配額，則會有超額排放的處罰¹⁷⁶。第 16 條第 3 項規定其處罰金額，超額排放的處罰標準為設施操作者若有超出一公噸的二氧化碳排放量未交回，則以每公噸 100 歐元計價繳交罰金¹⁷⁷。第 16 條第 4 項規定了在第一階段時，其罰金之計算方式為每公噸 40 歐元計價，到下一年度的時候，若已繳交罰金，仍不能免除設施操作者對這些超額排放量之義務¹⁷⁸。

2003 年原始指令第 30 條第 3 項¹⁷⁹：「歐盟 ETS 連結基本機制，包括 CDM

¹⁷³ Directive 2003/87/EC, art. 10: “For the three-year period beginning 1 January 2005 Member States shall allocate at least 95 % of the allowances free of charge. For the five-year period beginning 1 January 2008, Member States shall allocate at least 90 % of the allowances free of charge.”

¹⁷⁴ Directive 2003/87/EC, art. 9(3): “Within three months of notification of a national allocation plan by a Member State under paragraph 1, the Commission may reject that plan, or any aspect thereof, on the basis that it is incompatible with the criteria listed in Annex III or with Article 10. The Member State shall only take a decision under Article 11(1) or (2) if proposed amendments are accepted by the Commission. Reasons shall be given for any rejection decision by the Commission.”

¹⁷⁵ Directive 2003/87/EC, art. 16(1): “Member States shall lay down the rules on penalties applicable to infringements of the national provisions adopted pursuant to this Directive and shall take all measures necessary to ensure that such rules are implemented. The penalties provided for must be effective, proportionate and dissuasive. Member States shall notify these provisions to the Commission by 31 December 2003 at the latest, and shall notify it without delay of any subsequent amendment affecting them.”

¹⁷⁶ *Id.*

¹⁷⁷ Directive 2003/87/EC, art. 16(3): “Member States shall ensure that any operator who does not surrender sufficient allowances by 30 April of each year to cover its emissions during the preceding year shall be held liable for the payment of an excess emissions penalty. The excess emissions penalty shall be EUR 100 for each tonne of carbon dioxide equivalent emitted by that installation for which the operator has not surrendered allowances. Payment of the excess emissions penalty shall not release the operator from the obligation to surrender an amount of allowances equal to those excess emissions when surrendering allowances in relation to the following calendar year.”

¹⁷⁸ Directive 2003/87/EC, art. 16(4): “During the three-year period beginning 1 January 2005, Member States shall apply a lower excess emissions penalty of EUR 40 for each tonne of carbon dioxide equivalent emitted by that installation for which the operator has not surrendered allowances. Payment of the excess emissions penalty shall not release the operator from the obligation to surrender an amount of allowances equal to those excess emissions when surrendering allowances in relation to the following calendar year.”

¹⁷⁹ Directive 2003/87/EC, art. 30(3): “Linking the project-based mechanisms, including Joint Implementation (JI) and the Clean Development Mechanism (CDM), with the Community scheme is desirable and important to achieve the goals of both reducing global greenhouse gas emissions and increasing the cost-effective functioning of the Community scheme. Therefore, the emission credits from the project-based mechanisms will be recognised for their use in this scheme subject to provisions

及 JI 計畫係具有可行性，且可同時達成減少全球溫室氣體以及增加歐盟 ETS 運作的有效性。因此，源自於一些計畫機制所產生的配額，若因歐洲議會通過相關規定以及歐盟執委會提案，則可被認可使用。根據京都議定書與馬拉喀什協定（Marrakesh Accords），這類配額的使用被視為國內 ETS 的補充做法。」由此條看出此階段尚未建立歐盟 ETS 連結其他碳交易機制的正式規範，僅先在 2003 年原始指令中提及會對相關草案進行立法審議，此成為之後的 2004 年連結指令相關規定之基準。

歐盟在第一階段成功地在歐盟之間建立了碳價格、減量配額的自由貿易，以及 MRV 的基礎設備。然而，因為在第一階段時，碳排放量的資料數據並沒有那麼齊全且可靠，所以第一階段的總量設定是推測來的¹⁸⁰。而在 2007 年時，由於第一階段的配額無法儲存備為第二階段的時候使用，所以該階段的配額價格下降到零元¹⁸¹。

第二階段（2008 年至 2012 年）

在第二階段時，冰島、列支敦斯登與挪威加入歐盟 ETS，同時歐盟 ETS 所管制的氣體範圍也擴大到部分會員國生產硝酸產品所排放的一氧化二氮，而免費配額的比例下降到 90%，而部分會員國也開始在第二階段進行配額拍賣，且允許企業購買來自 CDM 與 JI 計畫的溢額，對企業而言，此為多了一項具有成本效益的減量選項¹⁸²。基於第一階段的基礎，歐盟執委會將配額總量在與 2005 年的水平相比之下，削減了 6.5%，降低總量管制的上限。然而，在 2008 年晚期受經濟

adopted by the European Parliament and the Council on a proposal from the Commission, which should apply in parallel with the Community scheme in 2005. The use of the mechanisms shall be supplemental to domestic action, in accordance with the relevant provisions of the Kyoto Protocol and Marrakesh Accords.”

¹⁸⁰ European Commission, *EU ETS 2005-2012, Phase one: 2005-2007*, *supra* note 166.

¹⁸¹ *Id.*

¹⁸² European Commission, *EU ETS 2005-2012, Phase two: 2008-2012*, available at http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/pre2013/index_en.htm (last visited May 14, 2015).

危機影響，使得減量配額與需求減少，導致有多餘未使用的配額跟溢額¹⁸³。

與第一階段相同，在第二階段時歐盟 ETS 仍授權給各會員國訂定各自的排放上限，依據 2003 年原始指令附件三，各會員國在國家的排放上限中，應依據執委會第 2002/358/EC 號的決定及京都議定書的規範¹⁸⁴，遵守在京都議定書之下對於各會員國減量義務所應分擔的比例¹⁸⁵。另外，由於航空器（Aviation）所排放的二氧化碳、氮氧化物等，對於全球氣候變遷之影響為鉅¹⁸⁶，歐盟在第二階段將航空器納入管制對象，立法管制之¹⁸⁷。

第三階段（2013 年至 2020 年）

歐盟 ETS 從 2013 年開始已經進入第三階段，直到 2020 年。與第一、第二階段相較之下，主要的變動臚列如下：

- (1) 歐盟 ETS 在第三階段規範一個統一的排放上限，藉此代替之前其他國家在歐盟地區範圍內適用的總量上限¹⁸⁸。
- (2) 自 2013 年起，已有超過 40% 的拍賣額度，且每年逐步上升中，因此，在第三階段，主要會採取拍賣額度的方式，而非無償配置¹⁸⁹。
- (3) 針對原先免費的配額，則適用統一的分配規則¹⁹⁰。

自第三階段開始，主要管制氣體為二氧化碳、一氧化二氮以及全氟碳化物¹⁹¹，

¹⁸³ *Id.*

¹⁸⁴ *Supra* note 150.

¹⁸⁵ *Supra* note 169.

¹⁸⁶ Directive 2008/101/EC, of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 amending Directive 2003/87/EC so as to include aviation activities in the scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community.

¹⁸⁷ European Commission, *EU ETS 2005-2012, Phase two: 2008-2012*, *supra* note 182.

¹⁸⁸ European Commission, *The EU Emissions Trading System (EU ETS), Phase 3 brings significant changes*, available at http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm (last visited May 14, 2015).

¹⁸⁹ *Id.*

¹⁹⁰ *Id.*

¹⁹¹ European Commission, *Allowances and caps*, available at http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/cap/index_en.htm (last visited May 14, 2015).

所有溫室氣體減排量的捕獲、移轉及地質儲存都將包括在內，但是如果小型裝置因為他們的減排量來自於相同的措施，則會被排除於管制範圍內¹⁹²。而管制範圍從原本固有的發電廠、煉油廠等，除了增加其他生產產品時會排放二氧化碳的產業以外¹⁹³，在第三階段時，還會再進一步地擴大¹⁹⁴，因此，現今所涵蓋的產業有能源密集工業，包括煉油廠、鋼鐵廠、鋁業、有機化工廠、商業航空業、及生產過程中會產生一氧化二氮與全氟碳化物的產業¹⁹⁵。而 2013 年所規範的管制總量配額為 2,084,301,856，這個數字是基於各會員國自 2008 年到 2012 年的國家分配計畫，並考量到歐盟 ETS 所擴展的範圍計算得出¹⁹⁶。

在第三階段時，歐盟 ETS 規範一個統一的排放上限，而不再是由各會員國訂定於各自的國家分配計畫中，於 2014 年統一指令中第 9 條規定該統一的排放上限之配額總量、第 9 條(a)規定配額量的調整，以及第 10 條(a)規範過渡期間如何調和免費的配額。歐盟 ETS 在第三階段的配額總量與第二階段的每年平均值相較之下，應於逐漸下降 1.74%，該平均值係基於各國在第二階段經由歐盟執委會同意執行的國家計劃總量為標準¹⁹⁷。第 10 條(a)第 1 項規範在過渡期間時，任何的電力生產設施皆無免費的配額，除非為第 10 條(c)中規範的電力生產設施及自電力設施所浪費之氣體¹⁹⁸，而免費的配額也須依第 10 條(a)第 11 項之規定，應於 2020 年以前，每年平均減少 30% 的免費配額量，以可在 2027 年達到無免費配額的目標。

¹⁹² IETA, *The EU's Emissions Trading System*, available at http://www.ieta.org/assets/3-Minute-Briefings/phase%203%20eu%20ets_final.pdf (last visited May 14, 2015).

¹⁹³ European Commission, *Allowances and caps, Emissions trading: Questions and Answers concerning the second Commission Decision on the EU ETS cap for 2013 (October 2010)*, available at http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/cap/faq_en.htm (last visited May 14, 2015).

¹⁹⁴ IETA, *supra* note 192.

¹⁹⁵ European Commission, *The EU Emissions Trading System (EU ETS), Almost half of EU emissions covered*, available at http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm (last visited May 14, 2015).

¹⁹⁶ European Commission, *Allowances and caps, Emissions trading: Questions and Answers concerning the second Commission Decision on the EU ETS cap for 2013 (October 2010)*, *supra* note 193.

¹⁹⁷ *Supra* note 152.

¹⁹⁸ *Id.*

在第 16 條第 3 項規定，各會員國在執行時，必須要確保知悉各設施及航空業操作者是否有繳交足夠的配額，若沒有在每年的 4 月 30 日前交回足夠的配額，則會有超額排放的處罰。超額排放的處罰標準為設施操作者若有超出一公噸的二氧化碳排放量未交回，則以每公噸 100 歐元計價繳交罰金，已繳交罰金，仍不能免除設施操作者對這些超額排放量之義務¹⁹⁹。另外，航空業操作者若沒有遵守 2014 年統一指令之規範，則與其相關執行的會員國得以要求歐盟執委會對航空業操作者施以操作禁令。在歐盟 ETS 的第三階段，國際溢額²⁰⁰的抵銷仍會持續進行，同時，國際溢額的抵銷在 2008 年到 2020 年之間，也不會被計入超過 50% 的減排結果，另外，也不會限制使用來自於低度開發國家（Least Developed Countries, LDCs）或是有簽訂雙邊協定國家的溢額²⁰¹。

第二節 歐盟 ETS 連結指令

鑒於 2004 年連結指令係基於 2003 年原始指令，歐盟 ETS 連結京都議定書之計畫機制，可以增加歐盟 ETS 低成本且可達成履約目的的機會，亦可增進歐盟碳交易市場配額的流動性，所以 2004 年連結指令主要目的在於確保在 CDM 及 JI 計畫下的私人投資²⁰²。藉由刺激對 JI 計畫溢額的需求，歐盟企業可以投資其相關技術發展；另一方面，對於 CDM 計畫的溢額需求也會被刺激成長，使得可協助為 CDM 計畫東道國的已開發國家達到永續發展的目標。歐盟 ETS 與京都議定書的相關計畫項目的連結建立後，並非讓歐盟各會員國各自執行之，而是必須要以歐盟全體層面來看，在碳減排這方面，達成比之前還要大的範圍且更好

¹⁹⁹ *Id.*

²⁰⁰ 「溢額」(credit) 是指在有排放基準之前提下，在管制期間屆滿時，參與者實際排放之二氧化碳排放量低於其排放基準，而排放基準與實際排放量之差額即為溢額，參與者得將溢額出售。

²⁰¹ IETA, *supra* note 192.

²⁰² European Commission, MEMO/03/154, available at http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-03-154_en.htm?locale=en (last visited May 14, 2015).

的效果²⁰³。

2004 年連結指令第 11 條(a)規範在第一階段時，各會員國可以決定設施操作者 (operators) 是否可在歐盟 ETS 內使用 CDM 計畫中的 CERs²⁰⁴，若要使用者，即為一單位歐盟 ETS 的配額可與一單位的 CERs 交換。自第二階段起為因應將航空器納入管制範圍，第 11 條(a)新增規定航空器操作者在第二階段時，在每年 4 月底必須繳交的配額量中，可以使用 CERs 及 ERUs 繳交，因此，除了可以一單位的 CERs 與一單位歐盟 ETS 的配額交換以外，也可以使用 JI 計畫的 ERUs 來交換，CERs 與 ERUs 則必須要按照每個設施的分配比例來使用²⁰⁵，該分配比例可由各會員國在各自的國家分配計畫中指定，並可決定 CERs 與 ERUs 的使用限制，但該使用限制之規範必須要考量到京都議定書與馬拉喀什協定的相關規定²⁰⁶，且最多只能佔需要繳交量的 15%。

為了避免產生重複計算的問題，CERs 與 ERUs 若在 2003 年原始指令之下所規定的歐盟 ETS 計畫活動已經有達到減量的情形，則不得再被核發一次，除非從會員國登記表中含有 CERs 與 ERUs 的等量配額被減除，才可以被核發²⁰⁷。與航空器活動相關的 CERs 及 ERUs 的使用量比例，將會在之後的每一階段中去審查，並將其列入國際氣候變遷制度發展的考量之一²⁰⁸。於 2012 年時，2008 年航空業指令第 3 條(c)第 1 項規定航空器的總量配額以 2004 年到 2006 年為基準，第 3 條(d)第 1 項規定須有 15% 的配額得以被拍賣，2012 年之標準設定在 97%，

²⁰³ Directive 2004/101/EC, of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 amending Directive 2003/87/EC establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, in respect of the Kyoto Protocol's project mechanisms.

²⁰⁴ "certified emission reduction" or "CER" means a unit issued pursuant to Article 12 of the Kyoto Protocol and the decisions adopted pursuant to the UNFCCC or the Kyoto Protocol."

²⁰⁵ *Supra* note 203.

²⁰⁶ *Id.*

²⁰⁷ *Id.*

²⁰⁸ Directive 2008/101/EC, art. 11a: "During the period referred to in Article 3c(1), aircraft operators may use CERs and ERUs, up to 15% of the number of allowances they are required to surrender pursuant to Article 12(2a)."

而有 85% 的配額為免費配額²⁰⁹。

2004 年連結指令第 21(a)條要求會員國與歐盟執委會必須要盡力支持並幫助開發中國家在經濟轉型階段中建構其減量義務的能力，以利於開發中國家可以繼續他們的永續發展策略，亦可從 JI 與 CDM 計畫中獲得益處，歐盟發展計畫即是用來專門協助開發中國家達到這項目的的計畫方案，大部分的基金則會透過投標程序進而競爭其分配款項，而這些計畫涵蓋了所有的地理區域，其中，計畫的差別性僅在於會有不同主題及活動，這些主題包括有在東道國為了 JI 與 CDM 計畫建立減量義務的能力、為了達到 JI 與 CDM 計畫目標的技術增進，以及其投資，同時在準備階段也要包括區域政策、管理架構、經驗交流及合資等²¹⁰。

歐盟在第一階段即連結 JI 與 CDM 計畫，同時會員國亦進行準備執行 2004 年連結指令，但是在第一階段時，會員國的進度落後，隨即而來的第二階段，也必須要準備國家分配計畫，又加上每個會員國的執行程度不同，整體的歐盟進度不一²¹¹，因此協調在此則扮演重要角色，不僅是要協調歐盟 ETS，還有進而協調歐盟 2004 年連結指令的執行。而 2004 年連結指令主要在於可以授權給企業繳回溢額以符合他們所應盡的減量義務，其中包括了制定可接受的計畫型態、會員國限制使用來自企業溢額的授權規定，以及繳回溢額的條件²¹²。此外，2004 年連結指令同時也提出在歐盟會員國與候選國 JI 計畫執行及相關法規批准之準則²¹³。在會員國必須要符合附加義務的要求下，會員國必須要擬訂企業購買溢額的政策，使其價格與可使用性要有明確的效用，但是，在 2004 年連結指令中卻沒有

²⁰⁹ European Commission, *EU ETS 2005-2012, Phase two: 2008-2012*, *supra* note 182.

²¹⁰ Javier de Cendra de Larragán, *Linking the project based mechanisms with the EU ETS; the present state of affairs and challenges ahead*, in EU CLIMATE CHANGE POLICY, THE CHALLENGE OF NEW REGULATORY INITIATIVES, NEW HORIZONS IN ENVIRONMENTAL AND ENERGY LAW SERIES (Marjan Peeters and Kurt Deketelaere, 2007) at 118.

²¹¹ *Id.* at 118.

²¹² *Id.* at 103.

²¹³ *Id.* at 103.

規範會員國如何購買溢額的政策²¹⁴。

關於在符合履約目的下的溢額使用，有幾個問題必須要來討論分析，首先是是否允許使用溢額，在 2004 年連結指令第 11 條(a)第一款的第一段即說明會員國可以自行決定是否允許設施操作者使用 CERs 及 ERUs，使用比例則必須視各會員國在不同期間所提的國家計畫²¹⁵。因此，會員國第一步必須要先決定在歐盟 ETS 之下，是否允許企業在符合履約目的之下，可使用這些溢額。而一開始在 2005 年到 2007 年之間，只有授權 CERs 的使用，ERUs 係從 2008 年開始才有²¹⁶。而會員國也可以有理由去拒絕 CERs 在第一階段的使用，如將 CERs 納入規範，所帶給企業的利益相對較小、或是使用 CERs 會對達成國內目標不利等²¹⁷。此外，會員國也有可能在第一階段沒有納入可使用 CERs 的規定，但是在第二階段時，同時允許 ERUs 與 CERs 的使用²¹⁸。

當會員國在第一階段授權可使用 CERs 時，則需要決定可接受來自於哪個計畫的溢額，第 11 條(a)第三款同時有簡單規範 CERs 與 ERUs 必須在某些條件下才可以在歐盟 ETS 中使用²¹⁹。在該條的規定下，會員國可自行選擇可接受的計畫，如英國只允許來自於降低二氧化碳計畫的 CERs 可以被使用，其他國家亦可跟進該限制，英國設此限制的原因在於若沒有這種限制，企業將會過度依賴使用 CERs 來符合履約目的，導致企業規避達成在 2010 年須減少 20%、2050 年須減少 60% 的國家目標²²⁰。然而，這樣的限制看似是為了符合履約目的，而非為了溢額交易，因此，有可能會造成有些英國企業產生溢額交易的投機行為。另外，若是另一會員國對於 CERs 來自於哪些計畫並未限制時，如西班牙沒有對此設限，而英國企業若從中國的甲烷計畫獲得一萬的 CERs，由於英國有限制 CERs 之使

²¹⁴ *Id.* at 103.

²¹⁵ *Id.* at 104.

²¹⁶ *Id.* at 104.

²¹⁷ *Id.* at 104.

²¹⁸ *Id.* at 104.

²¹⁹ *Id.* at 104.

²²⁰ *Id.* at 104-105.

用，其 CERs 必須要來自於可降低二氧化碳的計畫來源，則該英國企業從中國所獲得的 CERs，不能在英國使用，但可轉為給在西班牙的分公司使用，英國這樣的限制反而沒有意義²²¹。在此顯示出最有效的方式則是在歐盟境內有統一的規範限制，才有其執行效益。

當會員國確定要授權可使用溢額時，會員國亦要設定並限制每一個設施可以使用的量，使用量的計算方式是以配額總量被分配到每一個設施的比例為主。原則上，2004 年連結指令予以各會員國自行決定該比例之權利，但必須要符合第 30 條第三項以及 2004 年原始指令附件三的標準，而在第二階段時，則強制會員國必要限制分配比例，所以在第一階段期間，會員國可以自由決定企業使用 CERs 是否要有數量限制。在設定限制比例之際，會員國也要考量到其他會員國所設定的比例標準，以避免會損及到企業的對外競爭力²²²。

2004 年連結指令第 11 條(a)第二段規範溢額的繳回程序，歐盟執委會在擬定該條文時，原本建議為將溢額轉換 (convert) 為配額的用法，即一會員國從企業獲得溢額，可自行決定是否要將其溢額轉為配額加以核發。歐盟執委會會這樣規定的原因在於此可予以會員國權利去掌控溢額轉換的彈性，再來，歐盟執委會希望可藉此提升溢額的使用，並限縮歐盟 ETS 僅可以配額進行交易，然而，由於會員國的反對，所以就取消該轉換制度。2004 年連結指令即規定可在歐盟 ETS 直接使用 CERs 及 ERUs²²³。

歐盟 ETS 連結 JI 計畫時，在兩種情形下，可能會發生減排量重複計算的問題，第一為實行 JI 計畫的設施，同時也含括在歐盟 ETS 之下，第二則為雖然該設施僅在歐盟 ETS 之管制範圍內，但是其設施的減排量與 JI 計畫有間接關係。2004 年連結指令第 11 條(b)第二款即提供了可以免除減排量重複計算之適用。為

²²¹ *Id.* at 105.

²²² *Id.* at 105.

²²³ *Id.* at 107.

避免 JI 計畫的減排會直接影響或是限制同在歐盟 ETS 下設施的減排量，若在該設施下有配額被抵銷時，會員國可以核發等量被抵銷的溢額。若是 JI 計畫的減排量會間接影響或限制到歐盟 ETS 下該設施的減排量時，只要有在會員國國家註冊的配額量被抵銷時，該會員國即可以核發在同一會員國產生的溢額量²²⁴。

自第三階段開始，2014 年統一版本第 11 條規範各會員國應在 2011 年 9 月底以前應向歐盟執委會提交並公告受該指令規範的設施清單，在每年的 2 月底以前，主管機關應出示該年度的配額量，且在此階段不會在發放免費配額，若是於第二階段尚未使用完的溢額，則可以繼續使用²²⁵。由於會員國在第一階段執行 2004 年連結指令時，每個會員國所執行的結果差距相當的大，因此造成碳交易市場的斷層。歐盟 ETS 在第三階段必須進一步地協調 2004 年連結指令的執行，且要盡可能地讓碳交易市場自由運作²²⁶。

第三節 歐盟與澳洲碳交易市場連結實務

歐盟認為國際間各個碳交易機制最終可以成為一個具有兼容性的國際碳市場，連結則可使一個碳交易機制的參與者使用另一個符合履約目的的碳交易機制中的減量單位²²⁷。若與歐盟 ETS 連結，則可帶來一些潛在的好處，包括可以減少減量的成本、增加市場上碳交易的流動性、使國內碳價格更趨於穩定、擴大國際碳交易市場的範圍及協助全球在氣候變遷上的合作²²⁸。在 2003 年原始指令第 25 條之規範為與其他碳交易機制連結。在此所謂的「其他碳交易機制」必須是被

²²⁴ *Id.* at 115.

²²⁵ Consolidated version of Directive 2003/87/EC, art. 11(a).

²²⁶ See Javier de Cendra de Larragán, *Linking the project based mechanisms with the EU ETS; the present state of affairs and challenges ahead*, in EU CLIMATE CHANGE POLICY, THE CHALLENGE OF NEW REGULATORY INITIATIVES, NEW HORIZONS IN ENVIRONMENTAL AND ENERGY LAW SERIES (Marjan Peeters and Kurt Deketelaere, 2007) at 118-119.

²²⁷ European Commission, *International carbon market*, available at http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/linking/index_en.htm (last visited May 14, 2015).

²²⁸ *Id.*

列於京都議定書附件 B 的國家，且與歐盟連結後，其相互承認的配額也必須要依據歐盟條約第 300 條之規定予以批准²²⁹。連結協定一旦依據第 25 條第一項訂定後，歐盟執委會則應依第 23 條第二項之程序規範，在該連結協定下相互承認的配額之相關條文²³⁰。歐盟與澳洲在 2012 年的共同發布的新聞稿中聲明，自 2015 年 7 月開始，可在澳洲碳交易機制下購買及使用歐盟的配額，建立部分連結，最晚會在 2018 年 7 月 1 日啟動兩國碳交易機制的雙邊連結²³¹。所謂的部分連結係指澳洲企業為達成澳洲之減排義務，自 2015 年七月起，可使用歐盟配額，此為澳洲與歐盟第一階段的連結²³²。

歐盟與澳洲共同發布的新聞稿說明兩國在正式連結前所應做的調整，以及兩國所達成的共識共有六條，第一條說明兩國發布本新聞稿之目的在於未來能夠連結兩國之碳交易機制，並在第二條設定雙邊連結執行之時程，兩國必須進行整合協調的要件有 MRV 之相關規範、管制氣體範圍、總量限制、國內抵銷量、市場監管，以及會影響到兩國碳市場競爭力之因素等²³³。兩國的連結先從澳洲部分連結歐盟 ETS 開始，澳洲得以使用歐盟的配額，實施部分連結的要件為澳洲首先不再對碳價格設價格底限，且澳洲要將碳價格的最高限度設定在符合 2015 年至 2016 年歐盟配額的價格期望值內，另外，在澳洲被規範的管制企業每年繳回超過 50% 的國際減排單位時，其國際減排單位中必須含有 12.5% 的 CERs、ERUs 及 RMUs²³⁴。

藉由連結澳洲與歐盟的碳交易機制，可確保澳洲與歐盟碳交易單位的單一價格，此確保可提供給投資者長期穩定的碳價格²³⁵。該共同新聞聲明稿所展現的是

²²⁹ Directive 2003/87/EC, art. 25.

²³⁰ *Id.*

²³¹ European Commission, Australia and European Commission agree on pathway towards fully linking Emissions Trading systems, *available at* http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-916_en.htm?locale=en (last visited July 16, 2015).

²³² *Id.*

²³³ *Id.*

²³⁴ *Id.*

²³⁵ European Commission, Memo, *available at* http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-12-

歐盟藉由在亞太地區進行碳交易機制連結，以建立碳交易市場²³⁶。歐盟與澳洲預計進行碳交易機制連結之行為，此將成為第一個跨洲的碳交易機制連結，另一方面，由於澳洲具有廣大的碳交易市場，此提供了歐盟一個可以連結大規模碳交易市場的機會²³⁷。然而，在 2013 年澳洲政府對於國內的相關政策做了一些調整，目前澳洲已廢除碳定價，透過碳減排基金，以促進澳洲企業進行減排²³⁸，由於歐盟不確定澳洲對於碳交易機制下一步計畫為何，因此，目前雙方對於碳交易機制連結則暫時未有進一步的討論²³⁹。

第四節 小結

歐盟 ETS 從 2013 年開始已經進入第三階段，由於歐盟認為國際間各個碳交易機制最終可以成為一個具有兼容性的國際碳市場，連結則可使一個碳交易機制的參與者使用另一個符合履約目的的碳交易機制中的減量單位，因此，連結議題為歐盟氣候政策之主要策略。觀察歐盟 ETS 連結進程，歐盟 ETS 成功地單邊連結 CDM 計畫及 JI 計畫，然而，與澳洲的雙邊連結卻暫時尚未有後續進展，由此可知，進行雙邊連結，必須考量到雙邊 ETS 的協調程度。以下第四章則藉由美國加州與加拿大魁北克雙邊連結的案例，探討美國加州與加拿大魁北克省的法規依據以及雙邊連結之政策設計。

631_en.htm?locale=en (last visited May 14, 2015).

²³⁶ *Id.*

²³⁷ CARBON MARKET WATCH REPORT, TOWARDS A GLOBAL CARBON MARKET PROSPECTS FOR LINKING THE EU ETS TO OTHER CARBON MARKETS, May, 2015, available at http://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2015/05/NC-Towards-a-global-carbon-market-report_web.pdf (last visited May 14, 2015).

²³⁸ *Id.*

²³⁹ World Bank Group, *State and Trends of Carbon Pricing*, May, 2014, at 18, available at http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2014/05/27/000456286_20140527095323/Rendered/PDF/882840AR0REPLA00EPI2102680Box385232.pdf (last visited Sept. 9, 2015).

第四章 美國加州與加拿大魁北克省地方政府碳交易

市場連結

於 2007 年時，美國加州 (California)、亞利桑那州 (Arizona)、墨西哥州 (New Mexico)、奧瑞岡州 (Oregon) 和華盛頓州 (Washington) 政府建立西部氣候變遷倡議 (Western Climate Initiative, WCI)，其協議目的在於協助各州政府執行總量管制與交易機制，並使各州政府在區域內共同參與溫室氣體減排追蹤管理，最終發展一個統一的區域性總量管制與交易機制，以達到溫室氣體減排的區域目標²⁴⁰。加拿大魁北克省於 2008 年加入西部氣候變遷倡議²⁴¹。所謂的西部氣候倡議為美國及加拿大各省決議針對氣候變遷，均採統一方式進行發展與執行。為了要創建一個統一的碳交易市場，每個西部氣候倡議的成員首先必須要在自己的區域內建立總量管制與交易機制²⁴²。而加州與魁北克省分別承諾會降低溫室氣體排放量，加州係透過 2006 年簽署的加州全球氣候變遷解決法案 (California Global Warming Solutions Act of 2006，以下簡稱為 AB 32)，承諾將溫室氣體排放量降至 1990 年之標準；魁北克省基於 2009 年法令 1187-2009 (Decree 1187-2009) 承諾將溫室氣體排放量降至低於 1990 年標準之 20%²⁴³。

兩個地方政府為達成其減量目標，皆開始執行總量管制與交易之碳交易機制²⁴⁴。美國加州負責碳交易機制的主管單位為加州空氣資源委員會 (The California

²⁴⁰ WESTERN CLIMATE INITIATIVE, HISTORY, *available at* <http://www.westernclimateinitiative.org/history> (last visited July 16, 2015).

²⁴¹ DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUEBEC, THE QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM AND THE WCI REGIONAL CARBON MARKET: A HISTORICAL OVERVIEW, *available at* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/historical-overview.pdf> (last visited July 16, 2015).

²⁴² AIR RESOURCES BOARD, STATE OF CALIFORNIA, LINKAGE READINESS REPORT(2013), *available at* http://www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/linkage/arb_linkage_readiness_report.pdf (last visited May 22, 2015).

²⁴³ *Id.*

²⁴⁴ DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS

Air Resources Board，以下簡稱為 CARB)，CARB 在 2011 年 10 月通過了加州總量管制與交易法規。另一方面，加拿大魁北克省自從成為西部氣候變遷倡議的成員後，即開始修訂其相關法規，2009 年魁北克省通過環境品質法（the Environment Quality Act）以及與氣候變遷相關法規，2011 年通過總量管制與交易制度²⁴⁵。

自 2011 年起，美國加州與加拿大魁北克省開始討論有關雙邊碳交易機制連結²⁴⁶。CARB 修訂了加州總量管制與交易制度，於 2013 年 4 月份發布了 13-7 號決議（Resolution 13-7），包括總量的上限限制、制定一個新的抵銷議定書等的更改²⁴⁷。而魁北克省於 2012 年通過修訂法規（Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances），建立溢額抵銷（offset credits）執行規則²⁴⁸。2013 年 10 月，加州政府與魁北克政府正式簽署連結協定（the agreement between the California Air Resources Board and the Government of Québec concerning the harmonization and integration of the cap-and-trade programs for greenhouse gas emission allowances），在 2014 年 1 月 1 日魁北克省與加州之碳交易機制連結正式生效²⁴⁹，一個北美區域性的碳交易市場即建立²⁵⁰。

本章節以下將分別在第一節和第二節介紹美國加州與加拿大魁北克省碳交易機制之法規簡介，接著，在第三節再討論加州與魁北克省碳交易機制連結的調和歷程與現況。

CLIMATIQUES, QUEBEC, THE CARBON MARKET, *available at*

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/index-en.htm> (last visited May22, 2015).

²⁴⁵ DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTECONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUEBEC, WESTERN CLIMATE INITIATIVE, *available at*

<http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/WCI-en.htm> (last visited May22, 2015).

²⁴⁶ *California signs linkage agreement with Quebec, releases updated AB 32 scoping plan draft, available at* <http://www.c2es.org/regional-initiatives/news/2013/california-signs-linkage-agreement-quebec-releases-updated-ab-32-scop> (last visited May22, 2015).

²⁴⁷ AIR RESOURCES BOARD, STATE OF CALIFORNIA, *supra* note 242.

²⁴⁸ DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTECONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, *supra* note 241.

²⁴⁹ AIR RESOURCES BOARD, STATE OF CALIFORNIA, *supra* note 242

²⁵⁰ DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTECONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUEBEC, *supra* note 245.

第一節 美國加州法規簡介

由於美國是聯邦制國家，美國憲法加以劃分聯邦與各州政府之權限，對於聯邦事權採列舉式，對各州與人民事權採概括式，所以在美國憲法第一條第八項有明白列舉專屬於聯邦政府才能行使之權力，在第十條修正案中說明各州政府的權力係扣除聯邦政府、人民保留權力以及未禁止各州行使之權力²⁵¹，而碳交易機制法規屬於各州政府之權力，因此係從各州開始發展，再促使國會進行立法，國會所制定之法規主要在規範美國環保署（Environmental Protection Agency, EPA）對於溫室氣體減量之監測與報告要件²⁵²，而加州碳交易機制是北美第一個跨部門、以市場機制為基準的總量管制與交易機制，以降低溫室氣體排放量，其規模僅次於歐盟碳交易機制²⁵³。於 2006 年，加州簽署了 AB 32，該法案要求 CARB 制定相關法規及市場機制²⁵⁴，CARB 依據現行法規，執行減排措施之相關條款，若有違反法規之情形，該法案授權給 CARB 得以按規定收取罰金²⁵⁵。CARB 為負責執行 AB 32 的主管機關，為了要發展氣候變遷與溫室氣體規範，以及總量管制與交易機制，該法案授權給 CARB 應先行分析多種影響因素，其中包括經濟影響、環境影響、公共健康影響、被管制對象的公平性、與其他環境法規的一致性²⁵⁶。

CARB 在 2011 年 10 月通過了加州總量管制與交易法規，該法規於 2012 年 1 月 1 日生效，履約義務從 2013 年 1 月 1 日開始²⁵⁷。首要適用的管制對象為每年排放 25000 噸以上二氧化碳的大型電力廠及大型工廠，管制氣體涵蓋京都議定

²⁵¹ 參見林谷蓉，精省後中央與地方權限衝突之研究，國立政治大學中山人文社會科學研究所博士論文，頁 51-60，2003 年。

²⁵² SCOTT D. DEATHERAGE, CARBON TRADING LAW AND PRACTICE at 74 (2011).

²⁵³ *California cap-and-trade program summary*, U.S. POLICY, available at <http://www.c2es.org/docUploads/calif-cap-trade-01-14.pdf> (last visited May 22, 2015).

²⁵⁴ Assembly Bill No. 32, CHAPTER 488, available at http://www.leginfo.ca.gov/pub/05-06/bill/asm/ab_0001-0050/ab_32_bill_20060927_chaptered.pdf (last visited May 22, 2015).

²⁵⁵ *Id.*

²⁵⁶ *Supra* note 252, at 75.

²⁵⁷ *California cap-and-trade program summary*, U.S. POLICY, *supra* note 253.

書的六種氣體：二氧化碳（carbon dioxide, CO₂）、甲烷（methane, CH₄）、一氧化二氮（nitrous oxide, N₂O）、氫氟碳化物（hydrofluorocarbons, HFCs）、全氟化碳（perfluorocarbons, PFCs）及六氟化硫（sulphur hexafluoride, SF₆），再加上三氟化氮（nitrogen trifluoride, NF₃）等含氟溫室氣體²⁵⁸。

第一管制階段自 2013 年開始，管制對象為電力廠，其包括進口工業原料等，管制總量約為加州溫室氣體減排量的 35%，約莫為 16 億噸，兩年為一管制期間；2015 年則進入第二階段，除了第一階段規範的管制對象以外，管制對象範圍擴展到運輸燃料經銷商，包括供熱與運輸燃料等²⁵⁹，還有天然氣以及其他燃料經銷商，其管制總量約為加州溫室氣體排放量的 85%，約莫為 39 億噸²⁶⁰。加州碳交易機制預計在 2013 年到 2020 年之間，相較於 1990 年將可減少超過 16% 的溫室氣體排放²⁶¹。

加州總量管制與交易制度配額分配的方式為對於電力公共事業、工廠設施，以及天然氣經銷商則有免費的配額分配，其電力公共事業不包括電力發電機，免費的配額會隨著時間而減少，其他配額則必須要透過拍賣或是交易來購買²⁶²。2013 年電力廠與一般工廠所規定的總量約為 16 億噸，2015 年包括了所有被規範的管制對象約為 39 億噸，2020 年時，則為 33 億噸²⁶³。在 2012 年時，加州通過議會法案第 1532 號（Assembly Bill 1532, Pérez, Chapter 807, Statutes of 2012，以下簡稱為 AB 1532）、參議院法案第 535 號（Senate Bill 535, De León, Chapter 830, Statutes of 2012，以下簡稱為 SB 535）、參議院法案第 1018 號（Senate Bill 1018,

²⁵⁸ 17 CCR § 95810: “This article applies to the following greenhouse gases: carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O), sulfur hexafluoride (SF₆), hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs), nitrogen trifluoride (NF₃), and other fluorinated greenhouse gases.”, available at [\(https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I7A67A280F96911E1A71C869639C662A0?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I7A67A280F96911E1A71C869639C662A0?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)) (last visited May 22, 2015).

²⁵⁹ *California cap-and-trade program summary*, U.S. POLICY, *supra* note 253.

²⁶⁰ *Id.*

²⁶¹ *Id.*

²⁶² *Id.*

²⁶³ *Id.*

Budget and Fiscal Review Committee, Chapter 39, Statutes of 2012，以下簡稱為 SB 1018)，以建立溫室氣體基金（Greenhouse Gas Reduction Fund, GGRF），並提供拍賣所得如何處理的法規框架²⁶⁴。拍賣是一季舉辦一次，拍賣價格為統一價格，2012 年 11 月 14 日是加州第一次進行溫室氣體拍賣，最低價為 10 美元，以每年會有 5% 以上的通膨率計算，第一年拍賣收益約為 5.25 億美元，在 2014 年與魁北克連結後，開始與魁北克進行共同拍賣²⁶⁵。

另外，第 96014 條有規定若被管制對象應繳回之減排量未繳回者、未盡應盡履約義務者等，或是偽造減排報告、紀錄等²⁶⁶，將會依據第 96013 條²⁶⁷之規定進行處罰，是否應要進行處罰，可藉由健康與安全準則（Health and Safety Code）之第 38580 條²⁶⁸來進行評估，至於處罰的程度，則由 CARB 依據健康與安全準

²⁶⁴ AIR RESOURCES BOARD, STATE OF CALIFORNIA, AUCTION PROCEEDS IMPLEMENTING LEGISLATION, available at <http://www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/auctionproceeds/implementinglegislation.htm> (last visited May 22, 2015).

²⁶⁵ *California cap-and-trade program summary*, U.S. POLICY, *supra* note 253.

²⁶⁶ 17 CCR, §96014: “(a) If an entity fails to surrender a sufficient number of compliance instruments to meet its compliance obligation as specified in sections 95856 or 95857, and the procedures in 95857(c) have been exhausted, there is a separate violation of this article for each required compliance instrument that has not been surrendered, or otherwise obtained by the Executive Officer under 95857(c). (b) A separate violation accrues every 45 days after the end of the Untimely Surrender Period pursuant to section 95857 for each required compliance instrument that has not been surrendered. (c) It is a violation to submit any record, information or report required by this article that: (1) Falsifies, conceals, or covers up by any trick, scheme or device a material fact; (2) Makes any false, fictitious or fraudulent statement or representation; (3) Makes or uses any false writing or document knowing the same to contain any false, fictitious or fraudulent statement or entry; or (4) Omits material facts from a submittal or record. (5) A fact is material if it could probably influence a decision by the Executive Officer, the Board, or the Board’s staff. (d) The violations stated in section 96014(c) are additional to violations of any obligations of any entity subject to this regulation under other provisions of this article requiring submissions to ARB to be true, accurate and complete.”

²⁶⁷ 17 CCR, §96013: “Penalties may be assessed pursuant to Health and Safety Code section 38580 for any violation of this article as specified in section 96014. In determining any penalty amount, ARB shall consider all relevant circumstances, including the criteria in Health and Safety Code section 42403(b).”

²⁶⁸ Health and Safety Code Section 38580: “(a) The state board shall monitor compliance with and enforce any rule, regulation, order, emission limitation, emissions reduction measure, or market-based compliance mechanism adopted by the state board pursuant to this division. (b) (1) Any violation of any rule, regulation, order, emission limitation, emissions reduction measure, or other measure adopted by the state board pursuant to this division may be enjoined pursuant to Section 41513, and the violation is subject to those penalties set forth in Article 3 (commencing with Section 42400) of Chapter 4 of Part 4 of, and Chapter 1.5 (commencing with Section 43025) of Part 5 of, Division 26. (2) Any violation of any rule, regulation, order, emission limitation, emissions reduction measure, or other measure adopted by the state board pursuant to this division shall be deemed to result in an emission of an air contaminant for the purposes of the penalty provisions of Article 3 (commencing with Section 42400) of Chapter 4 of Part 4 of, and Chapter 1.5 (commencing with Section 43025) of Part 5 of, Division 26. (3) The state board may develop a method to convert a violation of any rule, regulation,

則第 42403 條(b)²⁶⁹來加以考量。加州允許可用抵銷 (offset) 的減排量滿足應減排量，但上限為所持有核配量的 8%，非為承諾減量的 8%²⁷⁰。而溢額抵銷計劃 (offset credits project) 必須要受 CARB 抵銷履約規範 (CARB Compliance Offset Protocol) 管制²⁷¹。溢額抵銷計畫須經由 CARB 批准登錄 (ARB approved Offset Project Registry)，現今已被批准為登錄機關的有美國碳登錄 (American Carbon Registry, ACR) 及氣候儲備行動 (Climate Action Reserve)²⁷²。另外，如美國林木業、畜牧業、臭氧物質耗盡等，這些於 2015 年 1 月 1 日之後所登錄的履約性抵銷計畫 (Compliance Offset Program)，仍適用 2014 年 11 月的履約性抵銷條款 (Compliance Offset Protocols)²⁷³。

加州碳交易機制主要的修訂條款在於登錄程序及所需要的資訊，如第 95830 條(c)²⁷⁴為若要向 CARB 申請登錄，應要包含的登錄資訊要件，以及要隨時更新

order, emission limitation, or other emissions reduction measure adopted by the state board pursuant to this division into the number of days in violation, where appropriate, for the purposes of the penalty provisions of Article 3 (commencing with Section 42400) of Chapter 4 of Part 4 of, and Chapter 1.5 (commencing with Section 43025) of Part 5 of, Division 26. (c) Section 42407 and subdivision (i) of Section 42410 shall not apply to this part.”

²⁶⁹ Health and Safety Code Section 42403(b): “(b) In determining the amount assessed, the court, or in reaching any settlement, the district, shall take into consideration all relevant circumstances, including, but not limited to, the following:

- (1) The extent of harm caused by the violation.
- (2) The nature and persistence of the violation.
- (3) The length of time over which the violation occurs.
- (4) The frequency of past violations.
- (5) The record of maintenance.
- (6) The unproven or innovative nature of the control equipment.
- (7) Any action taken by the defendant, including the nature, extent, and time of response of the cleanup and construction undertaken, to mitigate the violation.
- (8) The financial burden to the defendant.”

²⁷⁰ *California cap-and-trade program summary*, U.S. POLICY, available at <http://www.c2es.org/docUploads/calif-cap-trade-01-14.pdf> (last visited May 22, 2015).

²⁷¹ 17 CCR, Subarticle 13: ARB Offset Credits and Registry Offset Credits, available at [https://govt.westlaw.com/calregs/Browse/Home/California/CaliforniaCodeofRegulations?guid=I81C4C3F07FC011E19772DE7EC34FB4E8&originationContext=documenttoc&transitionType=Default&contExtData=\(sc.Default\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Browse/Home/California/CaliforniaCodeofRegulations?guid=I81C4C3F07FC011E19772DE7EC34FB4E8&originationContext=documenttoc&transitionType=Default&contExtData=(sc.Default)) (last visited May 22, 2015).

²⁷² *California cap-and-trade program summary*, U.S. POLICY, *supra* note 253.

²⁷³ *Id.*

²⁷⁴ 17 CCR § 95830(c): “Requirements for Registration.

- (1) An entity must complete an application to register with ARB for an account in the tracking system that contains the following information:
 - (A) Name, physical and mailing addresses, and contact information, type of organization, date and place of incorporation;
 - (B) Names and addresses of the entity's directors and officers;
 - (C) Names and contact information for persons controlling over 10 percent of the voting rights attached

登錄資訊，同時在第 95830 條(g)²⁷⁵規範對登錄資訊的保密性，由修訂條款可看出

to all the outstanding voting securities of the entity;

(D) A business number, if one has been assigned to the entity by a California state agency;

(E) A U.S. Federal Tax Employer Identification Number, if assigned;

(F) Data Universal Numbering System number, if assigned;

(G) Statement of basis for qualifying for registration pursuant to sections 95811, 95813, or 95814; and

(H) Identification of all other entities with whom the entity has a direct corporate association or indirect corporate association that must be reported pursuant to section 95833(d), and a brief description of the association. When identifying direct corporate associations pursuant to section 95833(d) that are not registered in the Cap-and-Trade Program or in a GHG ETS to which California has linked pursuant to subarticle 12, an entity may opt to limit this identification by disclosing only those unregistered direct corporate associated entities that participate in a market related to the Cap-and-Trade Program in accordance with section 95830(c)(1)(H)1. Notwithstanding this option of a more limited disclosure, a registered entity that has a direct or indirect corporate association with another registered entity must always disclose the identity of all entities involved in the line of direct or indirect corporate associations between the two registered entities, even if such entities are not registered. An entity completing an application to register with ARB and for an account in the tracking system, or updating its information pursuant to sections 95833 and 95830(f)(1), must provide all applicable information required by section 95833(d)(1)-(2), or, for unregistered direct corporate associations only, the entity may opt to comply by disclosing unregistered direct corporate associations in accordance with section 95830(c)(1)(H)1.

1. As an alternative to disclosing all unregistered direct corporate associations pursuant to section 95833(d), an entity may disclose those unregistered direct corporate associated entities that trade, sell, or purchase for resale any natural gas, oil, electricity, or greenhouse gas emission instrument, or natural gas, oil, electricity, or greenhouse gas emission instrument derivative or swap on exchanges. To disclose unregistered direct corporate associations, an entity also may submit the most recent information submitted to another government agency in the United States on one or more of the following official governmental forms or documentation as needed to meet the required disclosure: (1) Exhibit 21 of the Form 10-K submitted to the Securities and Exchange Commission by the registrant or an affiliate of the registrant; (2) the application for market-based rate authority, or update to such application, submitted by the registrant or an affiliate of the registrant to the Federal Energy Regulatory Commission pursuant to 18 CFR Part 35 and Order 697; (3) the application for registration with the National Futures Association, or update to such application, submitted by the registrant or an affiliate of the registrant as required by the Commodity Futures Trading Commission pursuant to the Commodity Exchange Act; (4) Form 40 or Form 40S filed by the registrant or an affiliate of the registrant in accordance with the Commodity Futures Trading Commission's reporting rules; and/or (5) Part 1A of a Form ADV filed with the Securities and Exchange Commission by a registered investment advisor responsible for managing the registrant.

(I) Names and contact information for all persons employed by the entity with knowledge of the entity's market position (current and/or expected holdings of compliance instruments and current and/or expected covered emissions).

(J) Information required under section 95923 for individuals serving as Cap-and-Trade Consultants and Advisors for entities participating in the Cap-and-Trade Program.

...”, available at

[\(https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I1B2B55909A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I1B2B55909A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)) (last visited May 22, 2015).

²⁷⁵ 17 CCR § 95830(g): “Information Confidentiality. The following information collected about individuals during the registration process will be treated as confidential by the Executive Officer and the accounts administrator to the extent possible, and except as needed in the course of oversight, investigation, enforcement and prosecution:

(1) Information collected pursuant to section 95830(c)(1)(B), (C), (I) and (J);

(2) Information collected about individuals pursuant to section 95834; and

(3) Information collected about individuals pursuant to section 95832.”, available at

[\(https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I1B2B55909A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I1B2B55909A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)) (last visited May 22, 2015).

加州政府為增進碳市場連結後的交易安全性，詳加規範登錄資訊的完整性，並同時保障市場參與者的登錄資訊。其他修訂則為避免配額被竊盜的安全措施，並提供拍賣的執行細節及儲存量銷售的操作²⁷⁶。

第二節 加拿大魁北克省法規簡介

2009年6月，魁北克國會一致同意通過環境品質法（the Environment Quality Act）以及與氣候變遷相關法規，同年11月，魁北克政府通過行政法令，規定溫室氣體減排目標應在2020年降至低於1990年標準之20%²⁷⁷。2011年魁北克政府通過了排放管制物的報告規範（Regulation respecting mandatory reporting of certain emissions of contaminants into the atmosphere），若企業與各行政機關排放超過一萬噸二氧化碳，則會被要求應申報溫室氣體排放量，其數據可使魁北克政府確認魁北克省的排放量，協助建立其總量管制與交易機制²⁷⁸。魁北克所謂的溫室氣體係指列於環境品質法案第46.1條條列之管制氣體範圍，同時也列於總量管制與交易制度監管規章中的第3條第10款，其包括二氧化碳（carbon dioxide, CO₂）、甲烷（methane, CH₄）、一氧化二氮（nitrous oxide, N₂O）、氫氟碳化物（hydrofluorocarbons, HFCs）、全氟化碳（perfluorocarbons, PFCs）及六氟化硫（sulphur hexafluoride, SF₆），再加上三氟化氮（nitrogen trifluoride, NF₃）等含氟溫室氣體，或是其他由政府或主管機關基於環境品質法案第46.2條（Environment Quality Act, Section 46.2）所界定之管制氣體²⁷⁹。

²⁷⁶ *Air Resources Board amends cap and trade program, enhances market security*, Air Resources Board, State of California, available at <http://www.arb.ca.gov/newsrel/newsrelease.php?id=326> (last visited May 22, 2015).

²⁷⁷ DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUEBEC, THE QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM AND THE WCI REGIONAL CARBON MARKET: A HISTORICAL OVERVIEW, available at <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/historical-overview.pdf> (last visited May 28, 2015).

²⁷⁸ *Id.*

²⁷⁹ Environment Quality Act Section 46.1: “The term “greenhouse gas” means carbon dioxide (CO₂), methane (CH₄), nitrous oxide (N₂O), hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs), sulphur

2012 年，魁北克政府開始修正魁北克總量管制與交易制度監管規章 (Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances)，其法源依據為環境品質法，於該規章設置魁北克總量管制與交易制度之執行規則，同時也承諾溫室氣體在 2013 年到 2020 年間每年的排放配額上限，此配額上限是為了要達成在 2020 年以前，可將溫室氣體排放量相較於於 1990 年標準降低至 20% 之目標²⁸⁰。而負責總量管制交易機制運作實行及執行其相關法規的權責單位為永續發展、環保與氣候變遷對抗部門 (The Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques，以下簡稱為魁北克永續發展部門)，該部門負責批准登錄申請、溫室氣體排放配額分配，以及拍賣結果²⁸¹。

魁北克的總量管制與交易機制的第一個履約期間自 2013 年開始，僅針對每年會排放 25000 噸以上的工廠、電力廠等，第一階段所設的總量管制上限約莫為 2 億 3000 萬噸²⁸²，第一個履約期間截止日於 2014 年 12 月 31 日²⁸³。而在第二階段是從 2015 年開始到 2017 年，第三階段則從 2018 年到 2020 年，這兩階段之間之管制對象皆包括每年會排放 25000 噸以上的交通、建築等燃料經銷商與進口商，於第二階段 2015 年總量管制上限約莫為 6 億 5000 萬噸，2016 年 6 億 3000

hexafluoride (SF6) or any other gas determined by regulation of the Government or, for the purposes of section 46.2, by regulation of the Minister.” & Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Section 3(10): “greenhouse gas” or “GHG” means one or more of the gases listed in the second paragraph of section 46.1 of the Environment Quality Act, namely carbon dioxide (CO2), methane (CH4), nitrous oxide (N2O), hydrofluorocarbons (HFCs), perfluorocarbons (PFCs) and sulphur hexafluoride (SF6), as well as nitrogen trifluoride (NF3);”.

²⁸⁰ *Supra* note 277.

²⁸¹ DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUÉBEC, THE QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM: STRENGTHS & ADVANTAGES, *available at* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/historical-overview.pdf> (last visited May 28, 2015).

²⁸² INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP, ETS DETAILED INFORMATION, CANADA - QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM, *available at* https://icapcarbonaction.com/index.php?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems%5B%5D=73 (last visited July 16, 2015).

²⁸³ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Section 3(12): “compliance periods” means any period for which an emitter is required to cover its greenhouse gas emissions, the first period starting on 1 January 2013 and ending on 31 December 2014, and the following periods are of 3 calendar years as of 1 January 2015;”.

萬噸，2017 年為 6 億 1000 萬噸；第三階段 2018 年則為 5 億 9000 萬噸，2019 年為 5 億 7000 萬噸，2020 年為 5 億 5000 萬噸²⁸⁴。該總量管制與交易機制亦開放給沒有被賦予減量義務的個人及其他企業²⁸⁵。魁北克政府會設置每年發行的減排總量上限，每年的總量上限是為了要協助達到魁北克的減量目標，特別是要鼓勵管制對象應要改善其能源設備，如使用再生能源以及使用低碳技術²⁸⁶。

魁北克配額之定義在總量管制與交易制度監管規章中的第一章第 3 條第 5 款中有特別說明，所謂的配額於環境品質法案中第 46.6 條的第二段²⁸⁷規定之，意指溫室氣體的減排配額單位（a greenhouse gas emission unit）、溢額抵銷（offset credit）、早期減排配額（early reduction credit）²⁸⁸，或是任何被合作夥伴（a partner

²⁸⁴ INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP, ETS DETAILED INFORMATION, CANADA - QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM, *supra* note 282.

²⁸⁵ DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUEBEC, A BRIEF LOOK AT THE QUEBEC CAP AND TRADE SYSTEM FOR EMISSION ALLOWANCES, *available at* <http://www.mdelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/historical-overview.pdf> (last visited May 28, 2015).

²⁸⁶ *Id.*

²⁸⁷ Environment Quality Act, Section 46.6: “Emission allowances include emission units, offset credits, early reduction credits and any other emission allowance determined by regulation of the Government, each being equal to one metric ton of greenhouse gas expressed in CO₂ equivalents.”

²⁸⁸ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Section 65: “Reductions in GHG emissions made during the eligibility period starting on 1 January 2008 and ending on 31 December 2011 are eligible for early reduction credits. The period during which the reductions are recorded, hereafter referred to as the reduction period, must correspond to the 4 full calendar years of the eligibility period or must have started on 1 January 2009, 2010 or 2011 and ended without interruption on 31 December 2011. The reference period used to determine reductions in GHG emissions runs from 1 January 2005 to 31 December 2007, inclusively.”, and Section 66: “Every emitter referred to in the first paragraph of section 2 that is required to cover its GHG emissions starting with the compliance period starting on 1 January 2013 is eligible for early reduction credits if the reductions

(1) result directly from an action or decision of the emitter and began during the eligibility period determined in the first paragraph of section 65;

(2) are made in one of the emitter's covered establishments;

(3) reduce the GHG emissions that the emitter is required to cover pursuant to section 19;

(4) belong to and can be demonstrated by the emitter;

(5) are calculated using the same calculation method and the same factors for each of the years 2005 to 2011;

(6) represent at least 1 metric tonne CO₂ equivalent;

(7) do not result from a decrease in production or the closure of an establishment, or from an increase in GHG emissions at another establishment located in Québec or elsewhere;

(8) are voluntary, meaning that they were not made in response to a legislative or regulatory provision, a permit or another type of authorization;

(9) are permanent and irreversible;

(10) are additional, meaning that they meet the following conditions:

(a) the average annual GHG emissions of the establishment during the reduction period are below those of the reference period;

entity) 所核發的減排配額等，每一單位的配額相當於一公噸的二氧化碳²⁸⁹。減排量單位的總量上限設置之法源依據為環境品質法第 46.7 條，該條授權魁北克政府在每段履約期間應設置總量上限，魁北克政府也對於特定的設施或企業會依據其減排情形設置特殊的總量上限²⁹⁰。魁北克環境品質法第 46.8 條²⁹¹授權給魁北克永續發展部門可以發放且承認減排單位量、溢額抵銷量、早期減排溢額，或其他由主管機關認定之減排單位量，而配額交易之交易對象界定則由政府所認定之

(b) the average intensity compared to at least 1 reference unit referred to in Table B of Part I of Appendix C during the reduction period, calculated using equation 66-1 below, is below the average intensity for the reference period, calculated using equation 66-2:

Equation 66-1

Equation 66-2

Where:

I Reduction j = Average intensity of GHG emissions for reference unit j during the reduction period;

I Reference j = Average intensity of GHG emissions for reference unit j during the reference period;

j = Reference unit for the establishment referred to in Table B of Part I of Appendix C;

GHG_{ij} = GHG emissions of the establishment, relating to the production or use of reference unit j for year i, in metric tonnes CO₂ equivalent;

i = Year;

n = First year of the reduction period;

P_{ij} = Annual quantity of reference units j produced or used by the establishment for year i;

(11) are verifiable; and

(12) have not been credited or financed, in whole or in part, under another cap-and-trade system for GHG emission allowances or a reduction program for GHG emissions.

However, reductions in GHG emissions resulting from on-site transportation activities and the sequestration of GHG emissions are not eligible for early reduction credits.”

²⁸⁹ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Section 3(5): “emission allowance” means any emission allowance referred to in the second paragraph of section 46.6 of the Environment Quality Act (chapter Q-2), namely a greenhouse gas emission unit, offset credit or early reduction credit, and any emission allowance issued by a partner entity, each allowance having a value corresponding to one metric ton of greenhouse gas CO₂ equivalent;”.

²⁹⁰ Environment Quality Act, Section 46.7: “In light of the targets set under section 46.4, the Government, by order, sets a cap on the emission units that may be granted by the Minister for each period referred to in the first paragraph of section 46.6.

The Government may break the cap down into specific caps for the sectors of activity or classes of businesses, facilities or establishments it determines.”

²⁹¹ Environment Quality Act, Section 46.8: “Subject to the conditions determined by regulation of the Government, the Minister may grant

(1) the available emission units, either by allocating them without charge to emitters required to cover their greenhouse gas emissions, or by selling them at auction or by agreement to persons or municipalities determined by regulation of the Government;

(2) offset credits to emitters who have reduced their greenhouse gas emissions or to persons or municipalities who avoid causing emissions or who capture, store or eliminate greenhouse gases in the course of activities and during a period determined by regulation of the Government;

(3) early reduction credits to emitters who are required to cover their greenhouse gas emissions and have voluntarily, during a period determined by regulation of the Government, reduced their emissions before the date on which they were legally required to cover them; and

(4) any other type of emission allowance determined by regulation of the Government.

After each allocation of emission units without charge, the Minister publishes in the Gazette officielle du Québec a list of the emitters that have received an allocation and the total number of emission units allocated without charge to all emitters.”

個人或是地方政府為主²⁹²。另外，魁北克環境永續發展部門為了要調整免費配額量，所以必須在帳戶中要留存一定量的配額，在第一階段的履約期將維持配額留存帳戶中 1% 的減排量，第二階段維持 4%，第三階段維持 7%，2021 年以後將維持 4%²⁹³。免費配額的排放單位量將由魁北克環境永續發展部門於附件 C 第一部分的表 A 所設之基準為主²⁹⁴。而有些行業因為會受到國際競爭的關係，所以配有免費配額，如鋁業、水泥業、化工和石化業等，第一階段的免費配額將會根據過往的歷史記錄、生產標準和溫室氣體排放強度目標等來加以計算，第二階段的免費配額則開始逐漸減少，每年減少的幅度約為 1% 至 2%²⁹⁵。拍賣則是一年最多舉行四次²⁹⁶。

魁北克於 2012 年開始修正其法規規範，主要修訂的部分在溢額抵銷執行規則。魁北克新修正法規規定被列在附件 D 的溫室氣體減排計畫，自 2007 年 1 月 1 日開始或是在 2007 年 1 月 1 日之後的抵銷計劃才得以發行溢額抵銷²⁹⁷，溢額

²⁹² Environment Quality Act, Section 46.9: "Emission allowances may be traded between the persons or municipalities determined by regulation of the Government subject to the conditions determined by regulation of the Government."

²⁹³ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Section 38: "Based on the cap on emission units set by order in accordance with section 46.7 of the Environment Quality Act (chapter Q-2), the Minister places in the Minister's reserve account a quantity of emission units that may be used in adjusting the allocation made without charge in accordance with Division II or may be sold by mutual agreement in accordance with Division IV of this Chapter.

The quantity of emission units represents

- (1) 1% of the emission units available under the cap set for the years 2013 and 2014;
- (2) 4% of the emission units available under the cap set for the years 2015 to 2017;
- (3) 7% of the emission units available under the cap set for the years 2018 to 2020; and
- (4) 4% of the emission units available under the cap set for the years 2021 and following.

The Minister places the unreserved emission units in the Minister's allocation account. The units may be allocated without charge in accordance with Division II of this Chapter.

The emission units in excess of the total estimated quantities that may be allocated without charge for a given year are placed in the Minister's auction account to be sold in accordance with Division III of this Chapter."

²⁹⁴ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Section 39: "An emitter operating a covered establishment and pursuing an activity referred to in Table A of Part I of Appendix C is eligible for the allocation of emission units without charge."

²⁹⁵ INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP, ETS DETAILED INFORMATION, CANADA - QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM, *supra* note 282.

²⁹⁶ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Section 45: "The Minister auctions emission units in a specific place or online, at most 4 times per year."

²⁹⁷ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Chapter IV, 70.2: "GHG emission reduction projects referred to in a protocol appearing in Appendix D, that began on or after 1 January 2007, are eligible for the issue of offset credits.

Subject to any specific period provided for in a protocol, an offset credit project may be conducted

抵銷執行規則適用地區為魁北克省境內²⁹⁸。可被魁北克接受作為履約單位的溢額抵銷類型有三種，三種類型分別為有一部分是來自於糞肥儲存設備的甲烷銷毀項目、垃圾掩埋場所捕獲的氣體，以及一些電器用品中含有的臭氧消耗層物質，其他的抵銷類型可由主管機關決定批准通過²⁹⁹。雖然魁北克允許可抵銷（offset）的減排量滿足應減排量，但上限為每個企業履約排放量的 8%³⁰⁰。

溢額抵銷修正條款規定得以執行抵銷計劃者應為魁北克的居民、法人或是政府當局，而為了要登錄該計劃，提議者必須向魁北克環境永續發展部門提出申請，所有可被作為抵銷計劃的配額將會被公布於該部門的網站，一般申請為溢額抵銷計劃的規範規定於第 70.3 條，若為公司法人要申請溢額抵銷計劃時，則必須要符合第 70.6 條的規定，有兩種情形下溢額抵銷計劃不得被申請通過，一種為因為申請文件不完整所發行的溢額抵銷計劃，另一種則為配額重複申請的溢額抵銷計劃³⁰¹。

在魁北克總量管制與交易制度監管規章中第 56 條到第 64.1 條即規定因雙邊協定所產生配額交易行為之執行規則。第 56 條規定只有符合本法規之登錄規範

during a continuous period of not more than 10 years.

At the expiry of that period, the promoter may, in accordance with this Chapter, request the renewal of the offset credit project, for the period applicable to this type of project, when the project still meets the conditions of section 70.3.

For the purposes of this Chapter, an offset credit project is considered to begin on the date of the first reductions in GHG emissions resulting from the project.”

²⁹⁸ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Appendix D.

²⁹⁹ INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP, ETS DETAILED INFORMATION, CANADA - QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM, *supra* note 282.

³⁰⁰ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Chapter III, Section 20: “To be valid for the purpose of covering GHG emissions, the emission allowances used to cover GHG emissions must meet the requirements of section 37 and must not have been issued for a year after the compliance period, except for offset credits, which may be used if they were issued in the first year following the year of expiry of the compliance period.

In addition, the total quantity of offset credits that the emitter may use to cover the GHG emissions of its covered establishment cannot exceed 8% of the GHG emissions to be covered for the compliance period.”

³⁰¹ PACIFIC CARBON TRUST, SUMMARY NOTE ON THE AMENDED QUÉBEC CAP-AND TRADE REGULATION, *available at* <http://www.pacificcarbontrust.com/assets/Uploads/Carbon-Industry-Intel/Summary-Notes-on-updated-Quebec-Cap-and-Trade-RegulationAug-9.pdf> (last visited July 16, 2015).

的減排量才得以適用本條³⁰²。魁北克環境永續發展部門透過雙邊協定而產生之拍賣，一年最多四次³⁰³。在儲備帳戶中減排量的金額分為三種，A 類的配額銷售價格每單位為美金 40 元、B 類的為每單位美金 45 元以及 C 類的每單位美金 50 元，如此一來將可以維持價格的最高限度³⁰⁴。自 2014 年起，為調其通膨情形，每年的價格將增加 5%，並依據魁北克財務管理法的第 83.3 條所列之方式調整之³⁰⁵。而在交易前，交易買賣雙方皆要提供交易人的身分、聯絡資訊、帳戶資訊以及財務擔保等³⁰⁶。

第三節 美國加州與加拿大魁北克省連結歷程與現況

第一項 美國加州連結法規

加州總量管制與交易制度為 AB32 的一部分，其中包括溢額抵銷之規定以及可連結其他碳交易機制的基本要件。對於溢額抵銷計畫之規定，第 95972 條規範

³⁰² Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Division IV, Section 56: “Only emitters registered in the system in accordance with this Regulation, having a covered establishment in Québec and not holding emission units in their general account that can be used to cover GHG emissions for the current compliance period are eligible for a sale of emission units by mutual agreement in accordance with this Division.”

³⁰³ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Division IV, first paragraph of Section 57: “The Minister organizes a sale of emission units by mutual agreement in a determined place or online, at most 4 times per year.”

³⁰⁴ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Division IV, Section 58: “The emission units placed in the reserve account are divided equally into 3 categories and are sold at the following prices:

- (1) for reserve emission units in Category A, \$40 per emission unit;
- (2) for reserve emission units in Category B, \$45 per emission unit;
- (3) for reserve emission units in Category C, \$50 per emission unit.

Beginning in 2014, the prices indicated in the first paragraph are increased annually by 5% and adjusted in the manner provided for in section 83.3 of the Financial Administration Act (chapter A-6.001).”

³⁰⁵ *Id.*

³⁰⁶ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Division IV, Section 59: “Every emitter that wishes to purchase emission units at a sale by mutual agreement must, at least 30 days before the sale, register with the Minister as a purchaser by submitting the following information and documents:

- (1) the emitter's name, contact information and compliance account number;
- (2) the names of the emitter's account representatives;
- (3) a financial guarantee in Canadian dollars, valid for a period of at least 26 days following the date of the sale, in one of the forms referred to in the second paragraph of section 48.”

抵銷履約協定之要件，其要件包括有該抵銷計畫應能達到溫室氣體減排之目的、建立計畫測量基準線、溫室氣體數據收集與溫室氣體源監測程序等；第 95973 條則是規範是用於 CARB 抵銷履約協定之抵銷計畫的要件，該條規定主要在規範抵銷計畫除了要符合第 95972 條之規定以外，尚要遵循第 95973 條之規定，以上這兩條規定適用區域範圍除了美國境內以外，尚包括加拿大或墨西哥³⁰⁷。由加州抵銷規定觀之，加州可對外單邊連結，但連結之區域範圍僅限於加拿大或墨西哥。

加州碳交易機制雙邊連結之規範規定在第五條加州溫室氣體總量與市場導向履約機制中，第 95940 條³⁰⁸規範若要連結境外碳交易機制，則必須要符合第 95941 條境外碳交易機制連結的批准程序³⁰⁹，該批准程序係按照行政程序法（the Administrative Procedure Act, Government Code sections 11340 et seq.）經由公告並徵求公眾意見後，該部門才得以認可與境外碳交易機制進行連結。第 95942 條³¹⁰

³⁰⁷ 17 CCR § 95972(c): “Geographic Applicability. A Compliance Offset Protocol must specify where the protocol is applicable. The geographic boundary must be within the United States, United States Territories, Canada, or Mexico.”, *available at* [https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I228692F09A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)&§95973\(a\)\(3\):](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I228692F09A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)&§95973(a)(3):) “Is located in the United States, United States Territories, Canada, or Mexico.”, *available at* [\(https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I22A7FDA09A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I22A7FDA09A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)) (last visited May 22, 2015).

³⁰⁸ 17 CCR § 95940: “A compliance instrument issued by an external greenhouse gas emissions trading system (GHG ETS) may be used to meet the requirements of this Article if the external GHG ETS and the compliance instrument have been approved pursuant to this section and section 95941.”, *available at* [\(https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I80B7C0C07FC011E19772DE7EC34FB4E8?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I80B7C0C07FC011E19772DE7EC34FB4E8?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)) (last visited May 22, 2015).

³⁰⁹ 17 CCR § 95941: “The Board may approve a linkage with an external GHG ETS after public notice and opportunity for public comment in accordance with the Administrative Procedure Act (Government Code sections 11340 et seq.). Provisions set forth in this Article shall specify which compliance instruments issued by a linked GHG ETS may be used to meet a compliance obligation under this Article.”, *available at* [\(https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I80FB80807FC011E19772DE7EC34FB4E8?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)&bhcp=1\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I80FB80807FC011E19772DE7EC34FB4E8?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)&bhcp=1) (last visited May 22, 2015).

³¹⁰ 17 CCR § 95942:“(a) Once a linkage is approved, a compliance instrument issued by the approved external GHG ETS, as specified in this section, may be used to meet a compliance obligation under this Article.

(b) An allowance issued by an approved external GHG ETS and specified in this section is not subject to the quantitative usage limit specified in section 95854.

(c) An offset credit or sector-based credit issued by an external GHG ETS is subject to the quantitative usage limit specified in section 95854, when used to meet a compliance obligation under this Article.

規範當連結被核准後，境外碳交易機制的履約工具仍須符合本條之履約義務，加州履約工具使用時，也必須要符合境外碳交易機制的履約目的，在使用由連結的管轄權所產生的履約工具時，則必須要符合加州的履約義務。而由境外碳交易機制所發行的配額不受第 95854 條³¹¹數量使用限制的規範，然而，若要對境外碳交易機制溢額抵銷時，為達成履約目，該溢額抵銷量則會受到第 95854 條數量使用限制之拘束³¹²。核准境外碳交易機制連結的主管機關要通知加州履約工具的執行人員，執行人員亦同意通知境外碳交易機制的相關官員，加州的執行人員將會向雙方皆核可的留存帳戶（the Retirement Account）進行登錄，包括境外碳交易機

(d) Once a linkage is approved, a compliance instrument issued by California may be used to meet a compliance obligation within the approved External GHG ETS.

(e) Once a linkage is approved, a compliance instrument issued by the linked jurisdiction may be used to meet a compliance obligation in California.

(f) The administrator of the approved External GHG ETS must agree to inform the Executive Officer of any of the serial numbers of California compliance instruments that the External GHG ETS accepts for compliance.

(g) The Executive Officer will agree to inform the appropriate official in the approved External GHG ETS of any of the serial numbers of compliance instruments accepted by California for compliance.

(h) The Executive Officer will register into the Retirement Account compliance instruments issued by California that are used for compliance within the approved External GHG ETS, along with information identifying the External GHG ETS actually retiring the compliance instruments.”, *available at*

[\(https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I21DF08509A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I21DF08509A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)) (last visited May 22, 2015).

³¹¹ 17 CCR § 95854:“(a) Compliance instruments identified in section 95820(b) and sections 95821 (b), (c), and (d) are subject to a quantitative usage limit when used to meet a compliance obligation. (b) The total number of compliance instruments identified in section 95854(a) that each covered entity may surrender to fulfill the entity’s compliance obligation for a compliance period must conform to the following limit:

O_o / S must be less than or equal to L_o

In which:

O_o = Total number of compliance instruments identified in section 95854(a) submitted to fulfill the entity’s compliance obligation for the compliance period.

S = Covered entity’s compliance obligation.

L_o = Quantitative usage limit on compliance instruments identified in section 95854(a), set at 0.08.

(c) The number of sector-based offset credits that each covered entity may surrender to meet the entity’s compliance obligation for a compliance period must not be greater than 0.25 of the L_o for the first and second compliance periods and not more than 0.50 of the L_o for subsequent compliance periods.”

³¹² 17 CCR § 95942:“(b) An allowance issued by an approved external GHG ETS and specified in this section is not subject to the quantitative usage limit specified in section 95854.

(c) An offset credit or sector-based credit issued by an external GHG ETS is subject to the quantitative usage limit specified in section 95854, when used to meet a compliance obligation under this Article.”, *available at*

[\(https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I21DF08509A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I21DF08509A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)) (last visited May 22, 2015).

制的實際資訊³¹³。第 95943 條為記錄與魁北克政府已在 2014 年 1 月 1 日連結生效之條文³¹⁴。

第二項 加拿大魁北克省連結法規

關於魁北克對外單邊連結之法規，魁北克總量管制與交易制度監管規章規範為一般抵銷的要件，抵銷之適用區域範圍在魁北克境內，但在該規章中的附件 B.1 (APPENDIX B.1)³¹⁵中，有特別允許承認可使用美國加州碳交易機制的碳排放量，其魁北克與加州兩個碳交易機制減排單位之對應關係整理如下表一：

表一 魁北克與加州配額對應關係

	魁北克	加州
配額類型	減量單位	加州溫室氣體配額
	早期減排溢額	

³¹³ 17 CCR § 95942:“(f) The administrator of the approved External GHG ETS must agree to inform the Executive Officer of any of the serial numbers of California compliance instruments that the External GHG ETS accepts for compliance.

(g) The Executive Officer will agree to inform the appropriate official in the approved External GHG ETS of any of the serial numbers of compliance instruments accepted by California for compliance.

(h) The Executive Officer will register into the Retirement Account compliance instruments issued by California that are used for compliance within the approved External GHG ETS, along with information identifying the External GHG ETS actually retiring the compliance instruments.”, available at

[\(https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I21DF08509A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I21DF08509A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)) (last visited May 22, 2015).

³¹⁴ 17 CCR § 95943: “Covered or opt-in entities may use compliance instruments issued by the following programs to meet their compliance obligation under this article:

(a) Government of Quebec (effective January 1, 2014).”, available at

[\(https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I220973B09A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=\(sc.Default\)\)](https://govt.westlaw.com/calregs/Document/I220973B09A3011E4A28EDDF568E2F8A2?viewType=FullText&originationContext=documenttoc&transitionType=CategoryPageItem&contextData=(sc.Default)) (last visited May 22, 2015).

³¹⁵ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, APPENDIX B.1 Partner entities : “(1) State of California

The emission allowances issued by the State of California pursuant to the document California Cap on Greenhouse Gas Emissions and Market-Based Compliance Mechanisms, Title 17, California Code of Regulations, Sections 95800 and seq. are deemed to be equivalent to the emission allowances issued pursuant to this Regulation, based on the correspondence indicated in the following table for each type of emission allowance:”

(一減排配額單位相當於一公噸的二氧化碳量)	溢額抵銷量	溢額抵銷量 早期溢額抵銷量
-----------------------	-------	----------------------

資料來源：附件 B.1 整理翻譯

製表人：陳韻竹

由表一可得知，魁北克的減排單位及早期減排溢額量可與加州溫室氣體配額交易，而魁北克的溢額抵銷量可與加州溢額抵銷量及早期溢額抵銷量進行交易，以上所提及之減排配額單位相當於一公噸的二氧化碳量³¹⁶。

魁北克雙邊連結之授權法源依據為環境品質法第 46.14 條³¹⁷，該條規定雙邊連結應基於一國際組織，或是一地方政府為了與魁北克整合、調和其總量管制與交易機制之協定，該協定中應明訂可相互承認的配額單位及總量管制與交易機

³¹⁶ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, APPENDIX B.1 Partner entities :

	Québec	California
Types of emission allowance (each having a value corresponding to 1 metric tonne CO2 equivalent)	Emission unit	California Greenhouse Gas
	Early reduction credit	Emissions Allowance (CA GHG Allowance)
	Offset credit	ARB Offset Credit Early Action Offset Credit

³¹⁷ Environment Quality Act, Section 46.14: “The Minister may, in accordance with the Act respecting the Ministère des Relations internationales (chapter M-25.1.1) or the Act respecting the Ministère du Conseil exécutif (chapter M-30), enter into an agreement with a government other than that of Québec, with a department of such a government, with an international organization or with an agency of such a government or organization for the harmonization and integration of cap-and-trade systems.

Such an agreement may provide for

- (1) the reciprocal recognition of the emission allowances granted under the different cap-and-trade systems and how they correspond to each other;
- (2) the consolidation of registers; and
- (3) the mutual recognition of decisions made by the competent authorities regarding the suspension, withdrawal or cancellation of emission allowances.

The Government may, by regulation, take the necessary measures to give effect to an agreement entered into under this section.”

制，以及如何進行配額登錄等規範。魁北克總量管制與交易制度監管規章係基於環境品質法之授權，於第 3 條第 8 款先行界定何謂合作夥伴之定義，基於該款之規定，所謂的合作夥伴係指一國際組織或是其他地方政府基於環境品質法第 46.14 條與魁北克政府已簽署其協定，並已列於附件 B.1 中。此外，在魁北克總量管制與交易制度監管規章第 37 條³¹⁸對配額有所規定，若該配額係基於合作夥伴所發行且已列於附件 B.1 中，即可承認使用之，在該條可看出，魁北克亦可承認國外配額。

第三項 加州與魁北克碳交易機制連結協定

加州政府與魁北克政府於 2013 年簽署連結協定³¹⁹，在 2014 年開始實行碳交易機制雙邊連結，該連結協定共有五章，其內容包括商議過程、抵銷條款、相互承認的履約工具、以及共同拍賣等規定，以下將就加州政府與魁北克政府簽訂之碳交易機制連結協訂作探討說明。

³¹⁸ Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances, Section 37: “The following emission allowances may be traded through the system and used for compliance purposes:

- (1) every emission unit and early reduction credit referred to in this Title;
- (2) every offset credit issued by the Minister pursuant to subparagraph 2 of the first paragraph of section 46.8 of the Environment Quality Act (chapter Q-2);
- (3) every emission allowance issued by a partner entity, according to the rules for the equivalent types of emission allowances issued under this Regulation, as indicated in Appendix B.1

Despite the first paragraph, the following emission allowances may not be traded or used for compliance purposes:

- (1) any emission allowance that has been suspended, cancelled or extinguished by the Minister or by a partner entity;
- (2) any emission allowance that has been used for compliance purposes under another cap-and-trade system for GHG emission allowances or GHG emissions reduction program.”

³¹⁹ Agreement between The California Air Resource Board and The Government du Québec concerning The Harmonization and Integration of Cap-and-Trade Programs for Reducing Greenhouse Gas Emissions. 關於美國州政府是否得以與國外政府締約，美國憲法第一條第十款規定，未經國會同意，州政府不得和另外一州或外國締結任何協定或契約。美國憲法該款之規定係為了考量聯邦政府與州政府之間的權力分立及制衡的效果，因此，在美國憲法中規定州政府之對外簽署之協定或契約，必須經由國會批准同意後才生效之，藉此避免州政府濫用權力。目前加州政府與魁北克政府已完成連結協定簽署，並開始實行碳交易機制雙邊連結，其締約具有法律效力，然而其詳細國際法效力之問題及授權等非為本文深究探討之主軸，因此，在此不深入討論之。

本協定之第一條說明加州與魁北克之連結目標為共同降低溫室氣體排放量，進行雙邊溫室氣體排放報告系統與總量管制與交易機制整合³²⁰。第二條為兩地方政府連結後之名詞統一定義說明，在本協定中所謂的拍賣係指任一方在拍賣平台拍賣銷售指定數量的配額。而履約方式可以是由任一方所發行可使用的加州的減排配額、魁北克的減排配額、抵銷配額或是早期減排溢額，以上即為了要達成履約目的。而兩國地方政府連結後的管制氣體為二氧化碳、甲烷、一氧化二氮、氫氟碳化物、全氟化碳、六氟化硫以及三氟化氮。另外有抵銷協議 (offset protocol)，抵銷協議規範基於抵銷計畫所產生的溫室氣體減排程序及條件³²¹。

第三條說明雙方為達到本協定之目標，雙方應先行商議，商議的過程係建立於雙方的合作關係上，且雙方的參謀人員應在雙方的官方指導下進行合作³²²。第四條為關於雙方各自對於溫室氣體減量及總量管制與交易機制的法規，應要為了能提升彼此的調和及整合情形，而要繼續檢視³²³。若雙方發現雙方的機制有所抵觸時，雙方應決定是否有需要為了整合碳交易機制而作調整，若有需要調整時，雙方應要先行商議調整的方式，且若有調整改變時，必須要給公眾審查及建議，才得以核准通過³²⁴。

第五條為了要調和並整合雙方的總量管制與交易機制，雙方在法規中有抵銷條款時，承諾所有可被抵銷的減排量，應要維持實質化、永久的、可被驗證、以及可被執行的特質³²⁵。任一方應考量到各自的抵銷條款、需要增加額外的抵銷條款，或是改變抵銷溢額的發行，為了要維持連結機制的調和與整合性，任何的改變應該要予以公眾審閱的時間³²⁶。第六條說明應要在各自的總量管制與交易機制法規中規範雙方相互承認的履約方法，若該履約方法不再使用，則必須要通知另

³²⁰ *Id.* art. 1.

³²¹ *Id.* art. 2.

³²² *Id.* art. 3.

³²³ *Id.* art. 4.

³²⁴ *Id.* art. 4.

³²⁵ *Id.* art. 5.

³²⁶ *Id.* art. 5.

一方³²⁷。而第七條則規範履約方法的交易相關事項會於各自的總量管制與交易機制法規中規定，雙方應持續通知對方有關於但不限於職責上的調查³²⁸。第八條規範在各自機制中配額的共同拍賣應遵循由雙方協調好的程序來進行及要統一登錄制度³²⁹。第九條則進一步規範雙方應合作發展一個共同可使用、可進行登錄及拍賣的電子交易平台，美國與加拿大在這個交易平台上皆能使用自己國家的語言及交易單位，且交易平台的運作應要符合雙方的法規與執程序³³⁰。

協定第三章為本協定執行規範，為促進兩個碳交易機制連結之整合及調和，雙方應積極合作，確保連結的執行，如共同拍賣、監督交易等，且應組成一商議委員會，監督碳交易機制連結之有效執行，每年定期報告整合碳交易機制之結果³³¹。第四章與第五章為其他規定條款，為了要讓雙方連結順利執行，雙方必須交換各自碳交易機制的訊息，一旦雙方揭露彼此碳交易機制訊息，則必須要遵守其保密條款，且雙方要隨時更新彼此碳交易機制的訊息，若要對公眾發佈訊息時，也必須要共同發佈其訊息³³²。另外，第十六、十七、十八條，分別為若其中一方要放棄其連結，則必須要在 12 個月以前先行以書面告知；若本協定有修正的地方，也要以書面為主；若雙方有差異性需要進行調合，可先進行彼此的諮商討論其解決之道³³³。

第四節 小結

加州與魁北克碳交易機制進行雙邊連結自 2014 年開始，至今已有一段時間，檢視兩個碳交易機制之連結法規，歸納出兩個碳交易機制分別對單邊連結及雙邊

³²⁷ *Id.* art. 6.

³²⁸ *Id.* art. 7.

³²⁹ *Id.* art. 8.

³³⁰ *Id.* art. 9.

³³¹ *Id.* art. 10, 11, 12.

³³² *Id.* art. 13, 14, 15.

³³³ *Id.* art. 16, 17, 18.

連結皆有規範。加州對於單邊連結的規範包括對抵銷量的上限規範及抵銷程序與要件，其適用範圍為美國境內、加拿大或是墨西哥區域，對於雙邊連結亦有連結程序規範；而魁北克對於單邊連結包括有對抵銷量的上限限制、管制氣體範圍，以及抵銷程序與要件，適用於魁北克境內，但亦有承認加州配額；針對雙邊連結，環境品質法第 46.14 條授權魁北克以簽署雙邊協定之方式進行雙邊連結，於魁北克總量管制與交易制度監管規章中規定其執行規則。

加州與魁北克兩個碳交易機制進行雙邊連結係簽署一份具有拘束力的正式連結協定，相較於歐盟與澳洲進行雙邊連結所採取的方式為發布一份共同新聞稿，該新聞稿內所約定事項對於歐盟與澳洲並不具有拘束力，僅為訊息交換、進行雙邊連結之事前討論。將於下章節中歸納討論歐盟、加州及魁北克三個碳交易機制之連結法規，並分析三個碳交易機制進行連結之不同成效。

第五章 以歐美實務經驗論亞洲地區國家碳交易機制

連結之可行性

在目前全球氣候變遷談判陷入僵局的現況下，各國的碳交易機制連結成為一個碳交易市場，使各國可達到碳交易機制平衡的狀態，連結碳交易機制不失為一個可達到減排總量目標的好方法。而歐盟為全球第一個以碳交易機制執行聯合國氣候變化綱要公約減排目標的國家，歐盟 ETS 自 2013 年開始已經進入第三階段，碳交易機制連結已成為歐盟氣候政策之主要策略，觀察歐盟 ETS 連結進程，歐盟 ETS 現今已成功地單邊連結 CDM 計畫及 JI 計畫³³⁴；另一方面，美國加州碳交易機制是北美第一個跨部門、以市場機制為基準的總量管制與交易機制，其規模僅次於歐盟碳交易機制，而加拿大魁北克省與美國加州皆為西部氣候倡議的成員，兩個地方政府在 2014 年 1 月 1 日正式連結彼此的碳交易機制，建立一個北美地區的碳交易市場³³⁵。繼歐盟單邊連結、美加雙邊連結成功的案例後，亞洲地區是否有可能複製碳交易機制連結之成功案例，以建立一個亞洲碳交易市場，將於本章討論之。

本章第一節先從第二章中，歸納出連結制度之要素以及條件，藉由歸納結果來檢視歐盟、美國加州與加拿大魁北克省的連結法規制度中有關於單邊或雙邊連結的授權規範，對外簽署協定的程序，以及實際上所呈現的協定態樣為何，以討論碳交易連結的法律制度應包括哪些要件作為小結。第二節則先綜觀亞洲地區碳交易市場的現況，所列舉的為現階段有實行碳交易機制或是有相關法規的國家，如日本、哈薩克斯坦、中國、韓國、台灣等，對這些國家的法制規範作一簡單說明，再來，經由初步檢視後，目前只有韓國有對境外碳交易連結制定法規，因此，

³³⁴ 請參閱本文第三章第一節歐盟碳排放交易機制。

³³⁵ 請參閱本文第四章美國加州與加拿大魁北克省地方政府碳交易市場連結緒論。

接下來會對韓國連結法規進行檢視，先概略介紹韓國碳交易法制，主要針對韓國連結法制與歐美連結法制進行比較，接著，討論韓國應要如何與其他國家進行連結，以及現今與其他國家如歐盟的連結概況。最後總結在亞洲國家目前碳交易市場的現況下，若要進行碳交易市場連結談判，探討亞洲國家應要如何修改法規。

第一節 歐盟、美加碳交易市場實務探討

碳交易機制連結類型的分類標準係源自於其連結效果所帶來的影響，可分為直接連結以及間接連結，其中直接連結又可分為單邊連結、雙邊連結以及多邊連結³³⁶。目前已有一些碳交易機制連結，如成功單邊連結 CDM 計畫與 JI 計畫的歐盟，以及於 2014 年開始進行雙邊連結的美國加州與加拿大魁北克省等。由於每個碳交易機制在實施時會有不同的減排目標，因而會有經濟、政治或是環境優先順位不同的考量，使得在各個碳交易機制連結時需要加以協調，又，連結不同的碳交易機制可能會產生經濟、政治及管理上的負面影響，所以在連結前，一些與碳交易機制連結的制度設計要件即要注意³³⁷。以下係以在達到機制連結後制度協調的前提下，先行概述機制連結時制度設計須注意的要素，再分述討論歐盟、美國加州及加拿大魁北克分別對於單邊及雙邊連結的制度設計要素。

第一項 碳交易機制連結制度設計要素

設計碳交易機制連結制度要素前，首先在法規中必須要有正式的法律授權允許與國外碳交易機制進行連結，單邊連結可在法規中規範得以單邊承認或使用國外碳交易機制的減排單位量，而雙邊連結則是要有明確的條文授權連結。確認法規有正式授權得以進行連結後，設計連結制度前首先要確定總量上限，由於單邊

³³⁶ 請參閱本文第二章第一節定義與類型。

³³⁷ 請參閱本文第二章第二節連結的優缺點及實行障礙。

連結為單方面承認另一碳交易機制的減排單位量，會進而影響原本碳交易機制的減排總量，所以相較於可以藉由協調雙邊機制來調整的雙邊連結來說，總量上限的控制對單邊連結來說相對地重要³³⁸。再來，由於配額在財政及法律定義單位不同時，將會影響連結機制中的分配，所以連結碳交易機制必須要有明確的減排單位（identify eligible unit），減排單位不論是在單邊連結或是雙邊連結都是必須要考量的重要要素³³⁹。

接著，當碳交易機制開始連結時，連結需要一個主要制度來管理碳交易機制之間的關係，其中包括原先屬於國內的碳交易機制，所以要具體說明碳交易機制必要的調整及改變有哪些，以及設置妥適的交易連結程序與制度架構，這項要素對於雙邊連結來說較為重要，因為雙邊連結係要與另一個碳交易機制進行整合，所要調整的部分可能會影響到原本國內碳交易機制的制度，所以相較於單邊連結只需要在國內法規中修法或是將連結細節列於施行細項中，雙邊連結更要注意連結程序設置及制度改變的地方³⁴⁰。另外，大多的研究指出，連結制度的設計必須要注意連結制度設計的一致性，以保障連結國家環境保護的完整性³⁴¹，所以，健全、透明且具有完整性的 MRV 對任何碳交易機制的運作來說是重要的³⁴²。MRV 是國際在因應氣候變遷的行動上，可以持續追蹤締約方的減排量和行動是建立透明度和信任的關鍵所在，不論是單邊連結或是雙邊連結，所以在設計單邊連結或雙邊連結制度要素時，皆要考量到 MRV 這項要素³⁴³。

除了基本的設計要素以外，尚有一些特別的市場設計要素，如價格組成要素、排放許可要素與配額供給等³⁴⁴。由於碳價格會牽涉到一個碳交易機制中，對於配

³³⁸ 請參閱本文第二章第三節碳交易機制連結之制度設計與要素。

³³⁹ 同上註。

³⁴⁰ 同上註。

³⁴¹ 同上註。

³⁴² 同上註。

³⁴³ 同上註。

³⁴⁴ 同上註。

額的需求與供給量多寡，以及碳交易機制的特性³⁴⁵。調整碳價格的重要參考指標包括碳減排總量限額的嚴格程度、履約條款（包括罰款），以及任何價格上限等³⁴⁶。另外，由於在不同碳交易機制中所被允許的抵換項目也不同，有些碳交易機制會依據特定的計畫類型或是因國家而選擇可否被允許或是被排除的抵換項目³⁴⁷。除了抵換項目會被限制以外，一些碳交易機制也會限制抵換項目的潛在用途，如抵換量會影響到總量的比例問題³⁴⁸。

碳交易機制可透過任一機制決定是否要接受其他機制的減排單位量，進而建立單邊連結，一碳交易機制若想要單邊連結另一個機制時，只需要修訂國內法規，將連結細節列在施行細則或子法中，相關規範修訂時即具有較大的彈性可調整，但若是採雙邊連結，其整合方式可透過三種規範強度不一的法律文件，來達成碳交易機制之間不同的整合程度³⁴⁹。第一階段係指國家與區域合作，這種合作並不具有拘束力，僅為彼此間交換訊息、有統一的提升方式與標準，並可有延伸的碳交易活動，執行方式可透過簽署備忘錄來合作³⁵⁰。第二階段則為有正式且具有拘束力的協議，來提升更進一步的市場協調整合，類似這樣的保護傘協定並不會與國內或是區域市場的執行與設計產生衝突，但是可能會對最小標準有所限制，如監測、報告、驗證等³⁵¹。最終達成碳交易機制整合之作法應成立一個國際或是跨國界的組織，該組織可維持市場的完整性，避免碳價格短期波動，同時也必須要參與分配、拍賣等的過程，參與該組織必須要簽署具有拘束力的國際協定，在該協定中要具體詳細敘明治理結構與程序³⁵²。

345 同上註。

346 同上註。

347 同上註。

348 同上註。

349 同上註。

350 同上註。

351 同上註。

352 同上註。

第二項 歐盟、美國及加拿大連結法規之設計

第一款 單邊連結

第一目 歐盟

歐盟 2004 年連結指令，為歐盟單邊連結之法律依據³⁵³。2004 年連結指令第 11 條(a) 在第一階段與第二階段時，即授權給各會員國為達成碳減排的履約目的，得以自行決定設施操作者（operators）是否可在歐盟 ETS 內使用 CDM 計畫中的減量額度（certified emission reductions, CERs），若要使用者，即為一單位的配額可與一單位的 CERs 交換，同時，2004 年連結指令亦授權給各會員國得以自行建立適合的計畫類型，對各企業的溢額使用設定限制，以及自行規範溢額繳交的條件³⁵⁴。在第二階段起除了可以一單位的 CERs 與一單位的配額交換以外，也可以使用 JI 計畫的 ERUs 來交換，CERs 與 ERUs 則必須要按照每個設施的分配比例來使用，該分配比例由各會員國在各自的國家分配計畫中指定³⁵⁵。

另外，依據歐盟的連結指令規範，歐盟對於溢額的使用亦有規定，針對溢額使用，歐盟 2004 年連結指令在第一、二階段，授權給各會員國自行決定，其中包括制定可接受的計畫型態、會員國限制使用來自企業溢額的授權規定、繳回溢額的條件，以及繳回溢額的程序等³⁵⁶。第三階段期間，歐盟 ETS 會規範一個統一的排放上限，而不再是由各會員國訂定於各自的國家分配計畫中，於 2014 年統一指令中第 9 條規定該統一的排放上限之配額總量、第 9 條(a)規定配額量的調整，以及第 10 條(a)規範過渡期間如何調和免費的配額。此外，在第三階段期

³⁵³ 請參閱本文第三章第二節歐盟 ETS 連結指令。

³⁵⁴ 同上註。

³⁵⁵ 同上註。

³⁵⁶ 同上註。

間，國際溢額的抵銷仍會持續進行，同時，國際溢額抵銷在 2008 年到 2020 年之間，其比例不得超過減排結果之 50%，另外，也不會限制使用來自於低度開發國家或是有簽訂雙邊協定國家的溢額³⁵⁷。

第二目 美國加州與加拿大魁北克

CARB 在 2011 年 10 月通過了加州總量管制與交易法規，該法規於 2012 年 1 月 1 日生效，履約義務從 2013 年 1 月 1 日開始³⁵⁸。加州總量管制與交易制度為加州全球氣候變遷解決法案 AB 32 的一部分，綜觀加州總量管制與交易制度，可發現加州對於總量上限做有調整，且加州允許可用抵銷 (offset) 的減排量滿足應減排量，並有限制抵銷額度上限應為所持有核配量的 8%，非為承諾減量的 8%³⁵⁹。溢額抵銷計畫必須要受 CARB 抵銷履約規範管制，且須經由 CARB 批准登錄。對於溢額抵銷計畫之規範除了在美國境內使用以外，同時亦可在加拿大或墨西哥適用之。

而魁北克於 2012 年開始修正其法規規範，主要修正的部分為抵銷執行規則，同時也承諾溫室氣體在 2013 年到 2020 年間每年的排放配額上限，此配額上限是為了要達成在 2020 年以前，可將溫室氣體排放量降至低於 1990 年標準 20% 之目標³⁶⁰。魁北克總量管制與交易制度監管規章規範為一般抵銷的要件，且抵銷之適用區域範圍在魁北克境內，但在該規章中的附件 B.1 (APPENDIX B.1) 中，有承認可使用美國加州碳交易機制的碳排放量³⁶¹。

³⁵⁷ 同上註。

³⁵⁸ 請參閱本文第四章第三節美國加州與加拿大魁北克省連結歷程與現況。

³⁵⁹ 同上註

³⁶⁰ 同上註。

³⁶¹ 同上註。

第三目 小結

以下將以表二來比較歐盟、美國加州及加拿大魁北克的單邊連結規定：

表二 歐盟、加州及魁北克單邊連結法規比較

	歐盟	加州	魁北克
單邊連結	2004 年連結指令即允許單邊連結。在第一、二階段，授權給各會員國自行決定溢額使用之相關規定與程序；自第三階段起，國際溢額抵銷在 2008 年到 2020 年之間，其比例不得超過減排結果之 50%。	單邊連結法規適用之區域範圍除了美國境內以外，還包括加拿大或墨西哥。	一般單邊連結只有在魁北克境內進行，但允许可使用加州的配額。

資料來源：本章節之整理比較

製表人：陳韻竹

由表二比較歐盟、加州與魁北克三個碳交易機制對單邊連結之規定，歸納出歐盟 2004 年連結指令為歐盟 ETS 得以進行對外單邊連結之法源依據，在該指令中已有完整規範單邊連結之相關法規。相較於歐盟，加州碳交易機制對於境外單

邊連結規範，是在法規中直接規定抵銷程序及要件等所適用區域範圍，因此加拿大或墨西哥若有符合加州抵銷要件之溢額抵銷計畫，即可形成單邊連結。而魁北克之規定則是一般單邊連結僅可以在魁北克省境內進行，魁北克可形成對外單邊連結之法規在於魁北克總量管制與交易制度監管規章中的附件 B.1 有特別允許承認可使用加州配額。

第二款 雙邊連結

第一目 歐盟

歐盟在 2003 年原始指令第 25 條之規範為與其他碳交易機制連結，在此所謂的「其他碳交易機制」必須是被列於京都議定書附件 B 的國家，且與歐盟連結後，其相互承認的配額也必須要依據歐盟條約第 300 條之規定予以批准³⁶²。當對外連結協定依據第 25 條第一項成立生效後，歐盟執委會則應依第 23 條第二項之程序規範在該連結協定下相互承認的配額之相關條文³⁶³。由歐盟雙邊連結規範觀之，歐盟雙邊連結規範首先先明確連結對象、可承認之配額，且連結程序已有規範規定之。

第二目 美國加州與加拿大魁北克

加州碳交易機制雙邊連結之規範規定在第五條加州溫室氣體總量與市場導向履約機制的第 95940 條到 95943 條³⁶⁴。加州雙邊連結之規範包括碳交易機制連結批准程序、批准程序之法源依據、連結後的配額限制，以及登錄程序等³⁶⁵。而

³⁶² 同上註。

³⁶³ 同上註。

³⁶⁴ 請參閱本文第四章第三節美國加州與加拿大魁北克省連結歷程與現況。

³⁶⁵ 同上註。

魁北克總量管制與交易制度監管規章係基於環境品質法之授權，於第 3 條第 8 款先行界定所謂的合作夥伴係指基於環境品質法第 46.14 條與魁北克政府已簽署其協定，並已列於附件 B.1 中之國際組織或是其他地方政府。此外，在魁北克總量管制與交易制度監管規章第 37 條³⁶⁶已對配額有所規定，若該配額係基於合作夥伴所發行且已列於附件 B.1 中，即可承認使用之。

第三目 小結

綜觀歐盟、加州及魁北克之雙邊連結法規，整理其比較表如表三所示：

表 三 歐盟、加州及魁北克雙邊連結法規比較

	歐盟	加州	魁北克
雙邊連結	歐盟 2003 年原始指令即授權可進行雙邊連結及其相關程序。	法規中規範雙邊連結及其相關程序、法源依據及配額限制等。	基於環境品質法授權得以簽署協定進行雙邊連結，於魁北克總量管制與交易制度監管規章中承認配額的使用。

資料來源：本章節之整理比較

製表人：陳韻竹

從歐盟、加州與魁北克三個碳交易機制對於雙邊連結之規範，歸納出雙邊連結必須要有法規條文明確的授權連結，其要素主要在於連結程序與連結後的配額使用與限制。而比較歐盟與澳洲、加州與魁北克兩個雙邊連結經驗，可得知雙邊連結不僅要由兩個碳交易機制協調，還須考量其相關風險，如對方是否會因為國

³⁶⁶ 同上註。

內政策變動，進而影響後續連結之進展。歐盟與澳洲碳交易機制雙邊連結未能成功，其原因非為歐盟雙邊連結法規制度的問題，由於澳洲國內政策變動，現今廢除碳價格，歐盟頓失原先與澳洲對於連結後碳價格之討論空間，而歐盟亦無法確定澳洲政府對於碳交易機制進一步之計畫，因此，歐盟與澳洲碳交易機制雙邊連結暫時懸而未定。

第三款 對外連結文件之討論

第一目 歐盟

依據歐盟 2014 年統一指令，歐盟 ETS 若要與另一個碳交易機制進行雙邊連結，歐盟所採取之方式為簽署雙邊協定，若雙邊協定未具拘束力，可藉由第三國、聯邦政府或是地方政府機構的行政協助以及技術合作的方式，來制定總量配額上限等相關連結要件³⁶⁷。歐盟與澳洲在 2012 年的共同發布的新聞稿中聲明，自 2015 年 7 月開始，可在澳洲碳交易機制下購買及使用歐盟的配額，建立部分連結，最晚會在 2018 年 7 月 1 日啟動兩國碳交易機制的雙邊連結³⁶⁸。所謂的部分連結係指澳洲企業為達成澳洲之減排義務，自 2015 年七月起，可使用歐盟配額，此為澳洲與歐盟第一階段的連結³⁶⁹。

歐盟與澳洲共同發布的新聞稿說明兩國在正式連結前所應做的調整，以及兩國所達成的共識共有六條，主要說明兩國發布本新聞稿之目的在於為能在未來連結兩國之碳交易機制，兩國若要連結前，必須進行整合協調的要件有 MRV 相關規範、管制氣體範圍、總量限制、國內抵銷額、市場監管，以及會影響到兩國碳

³⁶⁷ 請參閱本文第三章第三節歐盟與澳洲碳交易市場連結實務。

³⁶⁸ 同上註。

³⁶⁹ 同上註。

市場競爭力之因素等³⁷⁰。連結先從澳洲連結歐盟 ETS 開始，並得以使用歐盟的配額。對於連結實施的首要要件為澳洲必須取消碳價格價格底限，且澳洲要將碳價格的最高限度設定在符合 2015 年至 2016 年歐盟配額的價格期望值內，另外，在澳洲被規範的管制企業每年繳回超過 50% 的國際減排單位時，其國際減排單位中必須含有 12.5% 的 CERs、ERUs 及 RMUs³⁷¹。

第二目 美國加州與加拿大魁北克連結協定

加州政府與魁北克政府於 2014 年實行碳交易機制連結，在連結正式生效之前，CARB 修訂了加州總量管制與交易制度，從 CARB 所作之改變觀之，加州在與境外達成連結協議之前，首先會先提出相關的修正草案，修正草案會針對加州連結境外碳交易機制應要調整的部分，如總量上限、拍賣交易、登錄程序等，並會有工作報告分析法規制度修正的方向及影響，輔以制定修正草案，且為使修正後的法規能夠順利與魁北克碳交易機制順利連結，亦會舉辦公聽會³⁷²。魁北克雙邊連結之授權法源依據為環境品質法第 46.14 條，該條規定雙邊連結應以一國際組織，或是一地方政府為了與魁北克整合、調和其總量管制與交易機制所簽署之協定為之。

該連結協定共有五章，其內容包括商議過程、抵銷條款、相互承認的履約工具、以及共同拍賣等規定³⁷³。在該協定中，說明加州與魁北克之連結目標、名詞統一定義、履約方式、管制氣體、商議程序以及抵銷協議，抵銷協議規範基於抵銷計畫所產生的溫室氣體減排程序及條件³⁷⁴。該協定之主要章節在於第三章，第三章為本協定執行規範，為促進兩個碳交易機制連結之整合及調和，雙方應積極

³⁷⁰ 同上註。

³⁷¹ 同上註。

³⁷² 請參閱本文第四章第三節第三項加州與魁北克碳交易機制連結協定。

³⁷³ 同上註。

³⁷⁴ 同上註。

合作，確保連結的執行，如共同拍賣、監督交易等，且應組成一商議委員會，監督碳交易機制連結之有效執行，每年定期報告整合碳交易機制之結果³⁷⁵。其協定之實際性質為對雙方具有拘束力的協定³⁷⁶。

第三目 小結

整理並比較歐盟、加州跟魁北克雙邊連結之實務如表四所示：

表四 歐盟、加州及魁北克雙邊連結實務比較

	歐盟與澳洲	加州與魁北克
雙邊連結 實務比較	1. 連結文件類型：共同發布之新聞稿，對雙方未有拘束力。 2. 結果：雙邊連結失敗	1. 連結文件類型：雙邊連結協定，已正式生效並具有拘束力。 2. 結果：自 2014 年已開始進行雙邊連結。

資料來源：本章節之整理比較

製表人：陳韻竹

從表四之歸納比較可得知歐盟與澳洲所發布的共同新聞稿，其性質尚還在交換訊息階段，雙方還在討論整合協調的前置作業，對雙方並無拘束力，從新聞稿內容可看出，新聞稿係為約定在雙邊連結之前，雙方需要協調整合的部分。而加州與魁北克所簽署的雙邊協定，其性質為對雙方具有拘束力的協定，協定內容為兩國對於法規應要修訂的調整方向，以及雙方要如何合作執行雙邊連結，兩國實

³⁷⁵ 同上註。

³⁷⁶ 同上註。

際應要整合及調和之要素，則在兩國各自的法規中作修正。

第二節 亞洲地區碳交易市場法規檢視

許多亞洲國家在經濟快速成長的過程中，同時也會伴隨著溫室氣體排放的增加，最明顯的例子莫過於中國，中國近幾年來已經成為世界第一大溫室氣體排放的國家，且佔全球碳排放量的比例亦在增長中，所以亞洲國家在全球氣候變遷議題中，已成為一個重要的關鍵，此為一既定事實³⁷⁷。亞洲地區已有開始實行碳交易機制的國家為哈薩克斯坦（Kazakhstan）、韓國等國家³⁷⁸，而我國於 2015 年 6 月正式通過溫室氣體減量及管理法³⁷⁹。亞洲地區的碳交易機制正在蓬勃發展，進而可能形成一個新興的碳交易市場，成為全球氣候變遷議題之樞紐。

本節檢視之亞洲國家為國內有正式法規採取強制性的總量管制與交易機制，將針對已有發展碳交易機制的哈薩克斯坦和韓國以及已通過溫室氣體減量及管理法的台灣進行法規進行檢視，因此，採取自願性機制的日本以及連結授權法規採行行政公文之中國，則非本節討論之重點。本節檢視亞洲各國法規之用意在於找出有哪些國家的法規制度有寫入連結之相關法規，發現只有韓國法規有明確立法連結之相關規定，進而探討韓國連結法規規定，是否已具備足以對外連結之規範，檢視韓國在實行韓國碳交易機制後，對外連結之可行性。

³⁷⁷ *How Asia Leads on Carbon Emissions Trading*, *supra* note 24.

³⁷⁸ *Id.*

³⁷⁹ 行政院環保署，法規建置，網址：

<http://www.epa.gov.tw/ct.asp?xItem=10051&ctNode=31351&mp=epa>（最後瀏覽日：2015 年 7 月 17 日）。

第一項 亞洲各國碳交易機制法規簡介

第一款 哈薩克斯坦

在 2011 年 12 月 3 日，哈薩克斯坦 ETS 通過一項修正案，即為生態法規 (Ecological Code)³⁸⁰。在 2012 年 12 月 11 日，也通過了許多重要的法規，一些程序規則被批准為法律要素，如分配和測量、報告和核實，其法規要素類似歐盟 ETS 的法規規則³⁸¹。參與設計和協調哈薩克斯坦 ETS 的兩個主要機構包括環境保護部 (the Ministry of Environmental Protection，以下稱為 MEP) 內的低碳發展部 (the Low Carbon Development Department)，另一則為由環境保護部百分之百所投資的 Zhasyl Damu 股份公司³⁸²。哈薩克斯坦 ETS 第一階段自 2013 年 1 月 1 日開始，啟動了為期一年的試行期，第二階段則為 2014 年到 2015 年，第三階段則從 2016 年到 2020 年³⁸³。然而，哈薩克斯坦的相關法規中，未有對外連結碳交易機制之規範。

第二款 台灣

我國行政院環保署於 2006 年提出「溫室氣體減量法(草案)」，以作為我國因應氣候變遷的重要法制基礎，為確實掌握排放量數據及評估減量效益，亦將健全

³⁸⁰ INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION & ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND, KAZAKHSTAN, THE WORLD'S CARBON MARKETS: A CASE STUDY GUIDE TO EMISSIONS TRADING, available at http://www.ieta.org/assets/Reports/EmissionsTradingAroundTheWorld/edf_ieta_kazakhstan_case_study_september_2013.pdf (last visited July 16, 2015).

³⁸¹ *Id.*

³⁸² INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION, CDC CLIMAT RESEARCH & ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND, KAZAKHSTAN: AN EMISSIONS TRADING CASE STUDY, available at <http://www.edf.org/sites/default/files/kazakhstan-case-study-may2015.pdf> (last visited July 16, 2015).

³⁸³ *Id.*

溫室氣體減量管理制度³⁸⁴。溫室氣體減量法（草案）重點³⁸⁵如下說明：

1. 中央主管機關之職責：中央主管機關為行政院環境保護署，負責擬訂國家因應氣候變遷行動綱領及溫室氣體減量方案，報請行政院核定後實施，得依國際管制溫室氣體排放的進度，於實施溫室氣體排放盤查、登錄、查證制度與建立排放量核配及交易制度後，分期公告實施溫室氣體總量管制。
2. 中央目的事業主管機關之職責：中央目的事業主管機關依溫室氣體減量方案依溫室氣體減量方案訂定減量目標及行動計畫，並推動之，且要與地方政府建立夥伴關係。能源、產業、運輸及住商政策之中央目的事業主管機關應定期檢討及調整其溫室氣體減量政策；目的事業主管機關應輔導事業進行排放源排放量之盤查、登錄、查證、自願減量及參與國際合作減量，並得獎勵或補助之。
3. 直轄市、縣（市）主管機關應配合推動溫室氣體減量政策方案及行動計畫訂修溫室氣體減量執行計畫，並推動之。
4. 事業具有中央主管機關公告之排放源者，應每年進行排放量盤查及定期登錄經查驗機構完成查證之排放量；其排放之溫室氣體年平均排放量應符合溫室氣體效能標準。

「溫室氣體減量及管理法」於 104 年 7 月 1 日總統令公布施行，為我國第一部明確授權政府因應氣候變遷的法律，明定我國 2050 年長期減量目標及以五年為一期的階段管制目標，逐步建立從免費核配到有價配售的總量管制與交易制度

³⁸⁴ 行政院環境保護署，推動台灣參與氣候變化綱要公約，政策措施—溫室氣體減量法立法與未來施政重點，網址：http://unfccc.epa.gov.tw/UNFCCC/chinese/04_efforts/018_strategy.html（最後瀏覽日：2015 年 9 月 9 日）。

³⁸⁵ 同上註。

386。溫室氣體減量及管理法共分六章，計三十四條³⁸⁷。溫室氣體減量及管理法係參考英國氣候變遷法納入階段管制目標及定期檢討機制，第 21 條規定中央主管機關應參考聯合國氣候變化綱要公約與其協議或相關國際公約決議事項、能源效率提升、國內排放額度取得及長期減量目標達成等要素，與中央目的事業主管機關商討並訂定國外排放額度開放認可準則³⁸⁸。而企業若要扣減抵銷其超額量之國外排放額度應經中央主管機關認可，且不得超過核配額十分之一³⁸⁹。國外抵換專案之查驗機構，應為國際氣候變化公約相關機制認可，或經中央主管機關認可³⁹⁰。由第 21 條觀之，其已具有單邊連結的概念，但是否能夠與其他總量管制與交易機制連結，則沒有在法規中詳加授權規範之。

第三款 韓國

在 2012 年 5 月，韓國立法通過碳減排配額交易與分配法案（The Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Allowances），預計在 2015 年推動韓國第一個碳交易機制（Korea Emissions Trading Scheme，以下稱為 KETS）。另外，在 2012 年 11 月，發布一項總統令（Presidential Decree），將會對免費配額分配及溢額抵銷做詳細規範，其他與碳交易或配額分配的相關細節規定也將會在後續立法規定³⁹¹。韓國在過去這二十年來，經濟成長速度非常快，同時，也成

³⁸⁶ 「溫室氣體減量及管理法」7 月 1 日正式上路，行政院環境保護署溫減管理室，2015 年 7 月 3 日，網址：http://enews.epa.gov.tw/enews/fact_Newsdetail.asp?InputTime=1040703181311（最後瀏覽日：2015 年 9 月 9 日）。

³⁸⁷ 同上註。

³⁸⁸ 溫室氣體減量及管理法，第 21 條第 4 項：「中央主管機關應參酌聯合國氣候變化綱要公約與其協議或相關國際公約決議事項、能源效率提升、國內排放額度取得及長期減量目標達成等要素，得會商中央目的事業主管機關訂定國外排放額度開放認可準則。事業用以扣減抵銷其超額量之國外排放額度應經中央主管機關認可，且不得超過核配額十分之一。」

³⁸⁹ 同上註。

³⁹⁰ 溫室氣體減量及管理法，第 21 條第 5 項：「國外抵換專案之查驗機構，應為國際氣候變化公約相關機制認可，或經中央主管機關認可。」

³⁹¹ INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP, EMISSIONS TRADING WORLDWIDE INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP (ICAP) STATUS REPORT 2014, REPUBLIC OF KOREA, available at <https://icapcarbonaction.com/component/attach/?task=download&id=152> (last visited July 16, 2015).

為經濟合作暨發展組織（The Organization for Economic Co-operation and Development，以下稱為 OECD）中溫室氣體量增長最快的國家，但是韓國並非為京都議定書之下附件一的國家，因此，韓國並未受有法律拘束力，被規範必須要進行碳減排³⁹²。然而，韓國在 2008 年開始發展低碳綠色政策³⁹³。自 2010 年開始，所有具有大量能源消耗的企業都必須在溫室氣體能源目標管理系統（the Greenhouse Gas Energy Target Management System，以下稱為 TMS）中報告其溫室氣體排放量³⁹⁴。

韓國於 2015 年 1 月 1 日開始執行韓國第一個碳交易機制，同時也是亞洲地區第二個運行全國性總量管制與交易機制的國家³⁹⁵。韓國預計在 2015 年的總量上限可以達到 573 公噸二氧化碳的目標，基本上將涵蓋了整個國家三分之二的減排量，在全球僅次於歐盟，成為全球第二大碳交易機制，且遠期目標為希望在 2020 年以前，溫室氣體排放量較二氧化碳排放基線（Business as Usual，以下稱為 BAU）減少 30%³⁹⁶。而韓國除了是亞洲地區第二個運行總量管制與交易機制的國家，同時也是亞洲地區目前為止，唯一一個具有碳交易機制連結法規的國家，因此，以下將藉由韓國連結法規來檢視韓國在運行了 KETS 之後，是否會有對外連結的可能性。

³⁹² *Id.*

³⁹³ *Id.*

³⁹⁴ *Id.*

³⁹⁵ INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP, KOREA EMISSIONS TRADING SCHEME, available at https://icapcarbonaction.com/index.php?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems%5B%5D=47 (last visited July 16, 2015).

³⁹⁶ INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION & ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND, SOUTH KOREA THE WORLD'S CARBON MARKETS: A CASE STUDY GUIDE TO EMISSIONS TRADING, available at http://www.ieta.org/assets/Reports/EmissionsTradingAroundTheWorld/edf_ieta_korea_case_study_september_2013.pdf (last visited July 16, 2015).

第二項 韓國碳交易機制碳交易法制簡介與檢視³⁹⁷

自 1990 年以來，韓國碳排放量不斷地增長，使得韓國成為世界第七大溫室氣體排放國，韓國於 2009 年立法通過低碳綠色成長法案框架 (Framework Act on Low Carbon Green Growth)，2010 年 4 月時，韓國政府通過了低碳法案框架執行命令 (Enforcement Decree of the Framework Act on Low Carbon)，該執行命令執行時應優先於其他所有在韓國有關於低碳、綠色成長的相關法案，所有低碳、綠色成長的相關法案也應該要遵循該執行命令之框架³⁹⁸。2011 年韓國提出了碳交易機制建立的最終草案，該碳交易機制係仿造歐盟碳交易機制，也具有三階段的執行期，但是該機制並未限制 10 年為一周期的執行期，自 2012 年 5 月韓國國會通過該法案後，韓國成為亞洲第二個通過國家總量管制與交易制度的國家，該機制於 2015 年開始執行³⁹⁹，以下將就韓國碳交易機制作一介紹。

韓國承諾在 2020 年以前溫室氣體排放量較 BAU 減少 30%，預計在 2015 年的總量上限可以達到 573 公噸二氧化碳的目標⁴⁰⁰。KETS 第一階段為 2015 年到 2017 年，第二階段為 2018 年到 2020 年，第三階段為 2021 年到 2026 年，KETS 開始執行碳交易機制的時間為 2015 年 1 月 1 日⁴⁰¹。KETS 把參與者分為兩種，一為自願性參加 (voluntary)，另一則為強制性參加 (mandatory)，強制性的參與者被限定之排放上限由門檻 (threshold) 所決定⁴⁰²。每年會產生超過 12 萬 5 千噸二氧化碳的企業以及每年會排放 2 萬 5 千噸二氧化碳的工作場所，都會被列為

³⁹⁷ 韓國溫室氣體分配與交易法案已在 2013 年 3 月份修訂，2014 年制訂溫室氣體分配與交易法案之施行細則，2015 年修訂一次。截至目前為止，韓國僅有釋出該法案 2012 年的英文版本，2013 年所修訂之版本，經初步比對後，未修改連結相關法規條文，因此，以下將以韓國 2012 年溫室氣體分配與交易法案英文版本作為討論之法源依據，並輔以 International Emissions Trading Association 等相關機構所釋出之整理文件進行討論分析。

³⁹⁸ INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION & ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND, *supra* note 396.

³⁹⁹ *Id.*

⁴⁰⁰ *Id.*

⁴⁰¹ *Id.*

⁴⁰² *Id.*

管制對象，每年都要繳交配額，所有參與者都必須要填寫並繳交一份許可申請，且建立一個年度排放清單，交給政府監督，其管制的氣體有二氧化碳（CO₂）、甲烷（CH₄）、一氧化二氮（N₂O）、氫氟碳化物（HFC）、全氟化合物（PFC）、六氟化硫（SF₆）等六種氣體⁴⁰³。

韓國配額分配委員會從各部門收到協商意見書之後，就開始擬定韓國國家分配計畫。在第一階段，所有的配額都可以被免費分配，第二階段則是有 97% 的免費配額，在第三階段會有 90% 的免費配額，這樣高比例的免費配額是為了在剛開始執行碳交易機制的時候，緩衝相關企業的貿易負擔⁴⁰⁴。另外會有一些被認為是能源密集型且具有碳交易風險的企業公司（energy-intensive and trade-exposed，以下稱為 EITE）將會獲得 100% 的免費配額，在韓國會被列為是 EITE 的條件有（1）生產成本會增加 5% 以上的碳排放量且碳交易風險會影響並增加 10% 以上的碳排放量；（2）生產成本會增加 30% 以上的碳排放量，或（3）碳交易風險會影響並增加 30% 的碳排放量。以上三種條件符合任一項，將會被列為 EITE⁴⁰⁵。

抵銷規範於韓國 2012 年溫室氣體分配與交易法案（Act on the Allocation and Trading of Greenhouse-Gas Emission Permits）第 29 條中，其抵銷之計算為當企業持有或是獲得來自境外計畫的配額時，則可要求主管機關轉換為減排量許可⁴⁰⁶。主管機關在收到基於第 29 條第 1 項所提出之申請時，依據第 31 條抵銷登錄規定登錄其相關資料，並依總統令所規定之指導原則轉換其減排量許可⁴⁰⁷。有關企業

⁴⁰³ *Id.*

⁴⁰⁴ *Id.*

⁴⁰⁵ *Id.*

⁴⁰⁶ Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Allowances, art. 29(1): “When a business entity eligible for allocation holds or acquires greenhouse gas reductions generated from an external project in compliance with international standards (hereinafter referred to as “greenhouse gas reductions from an external project”), it may request the competent authority to convert all or some of such reductions into emission permits.”

⁴⁰⁷ Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Allowances, art. 29(2): “In receipt of a request under paragraph (1), the competent authority shall convert the relevant greenhouse gas reductions from an external project into emission permits equivalent to the reductions in accordance with the guidelines prescribed by Presidential Decree and shall register the details thereof in the offset register under Article 31.”

要繳回的抵銷量，主管機關可以設置其抵銷減排許可應繳回的最大量及其有效年限，並按照總統令考量抵銷減排許可對國家溫室氣體減排目標之影響跟其相關交易價格等⁴⁰⁸。溢額抵銷在第一階段和第二階段時，只有兩種配額才得以進行抵銷，一種為符合國際標準且在非附件一的境外國家進行減排的國內配額，另一種為國內 CDM 溢額，皆可抵銷，但最多不得超過 10%，到第三階段時，抵銷總額最多可達 50%，50% 內可包括國際溢額抵銷⁴⁰⁹。

在韓國 2012 年溫室氣體分配與交易法案中，第三條第五項即規範政府在執行碳交易相關政策時，必須要注意到要符合國際標準，考量可以與國際碳交易市場連結⁴¹⁰。在 2012 年溫室氣體分配與交易法案中的第 36 條即為規範 KETS 與其他國際碳市場連結之規定⁴¹¹。依據第一項，政府須（1）以「聯合國氣候變化基本公約」（United Nations Framework Convention on Climate Change）及其相關協議為基礎，或（2）以在測量、報告、檢驗溫室氣體方面具有國際認定之國家間所簽屬的合意書為基礎，盡力將國內排出權市場與國際碳市場接軌⁴¹²。第二項則為相關主管單位可依據總統令指定或是設立研究機構，由該研究機構以國際碳市場連結這個目標，從事調查、研究、技術發展等，並能從事減排許可交易⁴¹³。第

⁴⁰⁸ Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Allowances, art. 29(3): “A business entity eligible for allocation may surrender emission permits registered in the offset register under paragraph (2) (hereinafter referred to as “offset emission permits”) in lieu of the emission permits that shall be otherwise surrendered in accordance with Article 27. In such cases, the competent authority may set the maximum number of offset emission permits that may be otherwise surrendered and place a restriction on the effective period of offset emission permits, as prescribed by Presidential Decree, considering the impact of the surrendered offset emission permits on national greenhouse gas reduction targets, trading prices of emission permits, etc.”

⁴⁰⁹ INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP, KOREA EMISSIONS TRADING SCHEME, *supra* note 396.

⁴¹⁰ Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Allowances, art. 3(5): “The Government shall implement policies in conformity with international standards, considering the link with international carbon markets.”

⁴¹¹ Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Allowances, art. 36.

⁴¹² Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Allowances, art. 36(1): “the Government shall endeavor to link domestic emission permits markets with international carbon markets in accordance with the United Nations Framework Convention on Climate Change and relevant protocols or agreements entered into with countries recognized as countries that measure, report, and verify greenhouse gas emissions in an internationally reliable manner. In such cases, the Government shall take into consideration the protection of trade secrets of business entities eligible for allocation.”

⁴¹³ Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Allowances, art. 36(2): “The

三項為政府成立上述第二項之機構時，政府可以補貼其費用⁴¹⁴。

依據一些研究排放權交易機制連結之研究報告指出，由於歐盟碳交易市場已具有一定規模，且歐盟已具有碳交易機制連結之經驗，此可能吸引韓國想要進一步與歐盟碳交易機制連結，韓國若要與歐盟進行雙邊連結，則各有優點與問題。首先，因為連結可以降低碳減排之成本，提高其效益，韓國剛開始實行碳交易機制，若與歐盟 ETS 連結，可降低韓國碳減排之成本，且連結歐盟 ETS 則可降低韓國現在的碳價格，使得兩國之價格趨於一致⁴¹⁵。其次，歐盟碳交易市場的規模是韓國碳交易市場的三倍，連結歐盟 ETS，可擴大韓國碳交易市場的範圍⁴¹⁶。第三，由於韓國非為京都議定書附件一的國家，所以不具有約束力的減排承諾可能會讓韓國政府無法如期遵守減排時程，連結歐盟 ETS 可降低韓國碳交易政策失敗的可能性，可為韓國企業碳減排行為提供更多的保證，從而鼓勵投資低碳技術⁴¹⁷。相對的，連結韓國碳交易機制，對歐盟亦有好處。連結韓國碳交易機制，可擴大歐盟碳交易市場的範圍，第二，由於歐盟現今的碳價格較低，若與韓國碳交易機制連結後，可調節碳價格⁴¹⁸。

然而，韓國與歐盟若要進行連結，則會面臨到幾個問題。首先為兩國配額分配必須要重新調整，由於連結後，配額總量會增加，所以兩國必須依照國內情形及連結後的狀況，調整配額分配⁴¹⁹。再來是市場穩定措施，前面有提到因為韓國剛實行碳交易機制，所以碳價格會比較高，若與歐盟連結後，韓國則要考量是否要干預碳交易市場，以避免碳價格的波動性及會有崩盤的可能性，而歐盟是否同

competent authority may designate or establish and operate an institution specializing in surveys, research, technological development and cooperation for the link with international carbon markets as an institution specializing in trading emission permits, as prescribed by Presidential Decree.”

⁴¹⁴ Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Allowances, art. 36(3): “The Government may subsidize an institution designated or established and operated under paragraph (2) as an institution specializing in trading emission permits for expenses incurred in conducting its business activities.”

⁴¹⁵ ICTSD, *supra* note 17, at 39-46.

⁴¹⁶ *Id.* at 39-46.

⁴¹⁷ *Id.* at 39-46.

⁴¹⁸ *Id.* at 39-46.

⁴¹⁹ *Id.* at 39-46.

意韓國政府介入干預碳交易市場，亦是一個問題⁴²⁰。接著，兩國在討論連結時，也要確定兩國想要管制的氣體範圍及對象、處罰制度、溢額抵銷規範等，依照韓國現行法規，若要與歐盟 ETS 進行要素整合，可能仍需要一段時間。

第三節 韓國對外連結可能之分析

第一項 韓國法規與歐盟、加州、魁北克之比較

韓國於 2015 年開始執行韓國第一個碳交易機制，同時也是亞洲地區唯一一個具有碳交易機制連結法規的國家，雖然韓國已有連結之相關法規，但和歐盟、加州及魁北克之連結法規相比較，韓國的連結法規並非完整，以下將先透過表五整理比較之。

表五 韓國連結法規與歐盟、加州及魁北克之比較

	韓國	歐盟	加州	魁北克
單邊連結	在第三階段開始承認國際溢額抵銷，但對可承認之配額有所限制。	2004 年連結指令為歐盟單邊連結之法律依據。	可對外進行單邊連結，但單邊連結之區域限於加拿大或墨西哥。	魁北克總量管制與交易制度監管規章中有明定承認加州之配額。
雙邊連結	可進行雙邊連結，但詳細規範由總統令或是研究機構運行之。	2003 年原始指令第 25 條已有與其他碳交易機制連結之規範，後續亦有雙邊連結程序規範。	加州碳交易機制雙邊連結之規範規定在第五條加州溫室氣體總量與市場導向履約機制的第 95940 條到 95943 條，已明訂雙邊連結程序及其相關規範。	環境品質法第 46.14 條授權以簽署雙邊協定之方式進行雙邊連結，於魁北克總量管制與交易制度監管規章中規定其執行規則。

⁴²⁰ *Id.* at 39-46.

觀察並歸納表五之內容，先就單邊連結而言，可發現歐盟、加州與魁北克三個碳交易機制相較之下，歐盟在單邊連結之規範較為完整，且早於 2004 年連結指令中已明訂單邊連結之規範；加州是在法規中將連結的適用範圍納入加拿大或墨西哥；而魁北克則是在執行規章中明訂承認可使用加州之配額。這三個碳交易機制雖然對於單邊連結皆有法規規範，但其內容詳細程度及法規條文規定方式皆不同。再來，就雙邊連結規範觀之，歐盟、加州及魁北克對於雙邊連結皆有法規授權、配額分配限制及連結制度程序等，

韓國之單邊連結法規制度已有明確規範為當企業持有或是獲得來自境外計畫的配額時，則可要求主管機關轉換為減排量許可，以及後續對於該境外配額的登錄程序，而對於國外的溢額抵銷，也在法規中規定自第三階段起承認之，並有規範其抵銷總額之限制。而韓國的雙邊連結則需要透過後續的總統令指定或是設立研究機構，由該機構從事調查、研究、技術發展等，並能從事減排許可交易。由此可知，相較之下，雖然韓國單邊連結的法規規範與其他三個碳交易機制比較之下，法規規範尚不算充足，但是其實韓國單邊連結法規規定已有一定的法規制度雛型，已具備可對外單邊連結之基本要素。然而，對雙邊連結來說，最重要的雙邊連結程序卻尚未在韓國連結法規規範之，還需要後續的總統令指定或是研究機構再行研究運行之，截至目前為止，韓國對於雙邊連結尚未有完善規範。

第二項 韓國對外連結之可能性

從歐盟、加州與魁北克連結經驗歸納觀察之，歐盟的單邊連結經驗是成功的，但是與澳洲的雙邊連結卻尚未有進展；相較於歐盟，加州與魁北克雙邊連結之經驗則是成功的。就此分為歐盟、加州與魁北克兩種連結經驗討論之。就連結主體

而言，歐盟與澳洲皆為京都議定書附件一的國家，加州與魁北克則是地方政府，因為連結的對象不同，其連結的總量跟範圍限制也會不一樣，單邊連結主要對自身的碳交易機制做風險評估控管即可，而雙邊連結因為需要雙方的協調，所以彼此間的法規兼容性及後續影響，如連結後對於彼此的正面及負面影響等，應要在連結時列入考量。歐盟進行的單邊連結不僅是與 CDM 計畫、JI 計畫連結成功之案例，在歐盟 ETS 整合初期，已有挪威成功單邊連結歐盟 ETS 之案例，推論原因可能為歐盟在制定連結指令時，由於歐盟在初期首要目標為完成歐盟境內連結，因此歐盟就單邊連結這方面的經驗是成功的。

而加州與魁北克早先為西部氣候倡議之成員，該倡議之目的即為要在各成員之區域內建立總量管制與交易機制，進而創建一個統一的碳交易市場，意指加州與魁北克兩地方政府積極發展總量管制與交易制度，兩個碳交易機制進而連結之，其最終目標為發展一個統一的區域性總量管制與交易機制，因此，兩地方政府在制定法規制度時，其預設立場在為將來會發展成一個統一的區域性機制來設計現有的法規，所以就連結後的管制範圍及條件則會有共識。然而，歐盟與澳洲雙邊連結中止與歐盟雙邊連結法規制度是否完善並無太大的關係，歐盟與澳洲雙邊連結中止係因澳洲國內政策變化，進而影響後續與歐盟連結進度，其非歐盟得以干涉討論之範圍，但由歐盟與澳洲之雙邊連結經驗可知，若欲進行雙邊連結，除了兩個碳交易機制協調以外，亦有可能有內國法規、政策或政局變動之風險問題。

就韓國現今的連結規範以及歐盟、加州與魁北克連結經驗觀之，以下會針對韓國之連結法制面分別進行單邊連結及雙邊連結探討，連結後會產生政治、經濟面的問題，但基於專業領域的關係，則不在本文討論之。先就單邊連結這方面而言，韓國與境外碳交易機制若要進行連結，韓國法規中已有承認境外配額之認可使用，所以韓國可藉由從單邊承認境外配額，進行單邊連結。由於連結最大的好處在於可擴大碳交易市場上的配額及信用額度，藉此增加碳交易市場的流動性，

對於剛開始發展總量管制與交易機制的韓國而言，藉由單邊連結之間轉換配額，可達成減量目標，同時，由於連結後會影響彼此間的配額總量，且連結夥伴對於配額總量目標彼此間會有不得輕易減少的壓力，因此，也可藉由韓國對外單邊連結，提供一個改善韓國氣候政策的敦促提醒。相對的，前述有提到由於連結後會影響彼此間的配額總量，韓國若要進行單邊連結時，要先考量到配額總量的問題，再來，由於各碳交易機制所認定的管制氣體範圍皆有差異，韓國對此也必須要先對此有所考量研究。

若韓國想要進行雙邊連結，就韓國現有的法規及韓國非為京都議定書附件一之國家來看，若韓國與他國碳交易機制進行雙邊連結，首先面臨到的就是會因為連結對象的不同，進而也影響到總量設計及管制氣體範圍。由於雙邊連結後，配額量要視彼此連結後的總量做調整，所以不論是韓國還是他國，都要對總量再做調整；對於兩國不同管制氣體範圍，兩國應要做進一步的協調，如韓國可針對他國沒有納入的管制氣體建立等量單位的計算公式，或是兩碳交易機制協調是否也要納入這兩種氣體作為管制氣體範圍。

再來，韓國若與他國要建立雙邊連結，則會面臨到雙邊連結程序需要有明確的規範。鑒於韓國現有的法規規定，對外連結的相關規定由總統令或由研究機構為之，但在法規中並未有雙邊連結程序規範，因此，若韓國要對外建立雙邊連結，則先要有詳細連結風險評估及連結程序規劃，以避免在與他國進行雙邊連結時，使連結程序成為一大阻礙。另外，由於建立雙邊連結後，就管理面而言，有可能會破壞原先韓國預定氣候政策處理的優先順序。如果這兩個機制連結，但卻沒有對國內的政策考量作調整，則其中一個合作夥伴有可能會因為國內壓力的關係，進而退出連結市場。在雙邊連結之後，是否可以按照每個合作夥伴的需求去調整其設計要素，或是遇到類似這種程序管制問題時，能否使每個合作夥伴因應這樣的衝擊，關於國內對碳市場的控制損失意味著在連結時，要有妥善的管理安排和

互信，才構成任何連結的重要前提。綜上所述，就韓國目前法規來看，由於韓國授權雙邊連結，與單邊連結相較之下，其法律授權力較弱，因此，若要對外進行雙邊連結仍需要一段時間去做協調及整合，然而，因為韓國的單邊連結規範尚為完善，所以韓國應可考慮先進行單邊連結，如同挪威在 2005 年到 2007 年之間先向歐盟進行單邊連結之例子一樣，累積連結經驗後，且有充裕時間得以修訂韓國國內之連結法規，為之後雙邊連結做準備之。

第三項 小結

由於亞洲地區經濟成長快速，同時也會伴隨著溫室氣體排放的增加，使得全球關注氣候變遷議題的焦點移轉到亞洲地區。亞洲地區的國家現今已有實行碳交易機制的國家有哈薩克斯坦與韓國，其他已有相關規範或是計畫的有台灣跟中國，可看出亞洲地區的碳交易機制正在蓬勃發展，是否進而可能連結各個碳交易機制，形成一個新興的碳交易市場，成為全球碳交易市場的心臟，則成為一新興議題。現今美國加州與加拿大魁北克省已有一個雙邊連結的成功案例，而以歐盟現今發展的碳交易機制及法規，不意外歐盟往後會擴大其碳交易市場的規模。

以現今亞洲地區各國的法規規範來看，由於現今有較為明確的連結法規的國家為韓國，然而，檢視韓國之連結法規後，發現韓國僅對單邊連結規範較為完善，雙邊連結規範並非如歐盟、加州及魁北克完整，如管制氣體之範圍、總量限制、連結程序等，仍需要做進一步的規範修訂。因此，已有連結法規之韓國現今情形觀之，雖然其相關規定並不如歐盟、加州及魁北克周延，但韓國仍可先從單邊連結開始，累積連結經驗，與他國達成未來雙邊連結的共識，交換彼此間的連結訊息，可有延伸的碳交易活動，同時，韓國與他國協調整合雙邊連結制度，執行方式可透過簽署備忘錄來合作，才有雙邊連結之可能性。

台灣雖然已經於 2015 年通過溫室氣體減量及管理法，並於同年 7 月生效之，在該法規中已有單邊連結之基本概念，但是卻未有其他實質規範或施行細則。現行之下，依據剛通過生效之溫室氣體減量及管理法，第 21 條規定經我國認可之國外排放額度，事業可用其來加以扣減抵銷，但其配額不得超過核配額十分之一，藉由該條之規定，可得知台灣在溫室氣體減量及管理法的規劃中，已有納入單邊連結之規範，然而，卻僅止於此，對於其他減量期程、抵銷詳細規範等，在法規中或其他相關法規中未有具體擘劃。因此，就現階段而言，台灣碳交易機制若要進行對外連結，較不具有可行性。



第六章 結論

隨著京都議定書第一承諾期於 2012 年已到期，自 2013 年開始為期八年的第二承諾期，由於簽署京都議定書管制的主要國家被管制的總排放量僅佔全球約 15%，反而為開發中國家因經濟成長使排放量急劇增加，同時，包括亞洲主要國家的中國大陸、南韓與日本等，也開始積極發展碳交易機制，碳交易已成為國際間最重要的溫室氣體減排政策之一。各國或區域間進行碳交易市場連結為一被廣泛討論的議題，而亞洲國家在建立推動各國碳交易法規制度之際，亞洲碳交易市場連結發展之可能性已然成為氣候變遷焦點之一。本文透過檢視已成功推動碳交易市場連結之歐盟、加州與魁北克三個碳交易機制，分析亞洲國家複製碳交易市場連結模式之可行性。故，本文欲探討之核心問題在於藉由觀察分析學者文獻、歐盟與美加碳交易機制的連結制度法規及經驗，探討連結碳市場所需要的制度與法規要素，再以亞洲地區已有納入連結法規的韓國來探討亞洲碳交易市場連結之可行性。

本文第二章介紹碳交易機制建立連結時，必須先要有正式的法律授權，才得以進行碳交易機制連結要素設計。碳交易機制連結要素要考量到總量管制上限、管制氣體範圍、連結程序及後續配額分配承認問題、以及 MRV 程序等。當碳交易機制開始整合時，連結需要一個主要制度來管理碳交易機制之間的關係，其中包括原先屬於國內的碳交易機制，也要考量如何重新設計其管理制度。整體而言，碳交易機制連結時，若有一個國際共識的框架，有助於國內碳交易機制加速雙邊連結或是多邊連結，也可以確保市場進入以及市場透明度，並提供具有可預見性的程序以及防衛措施。

歐盟為全球第一個以碳交易機制執行聯合國氣候變化綱要公約減排目標的國家，於歐盟 2004 年連結指令規範歐盟 ETS 連結制度要素。由於歐盟在初期進

行連結時，其主要目的在於連結歐盟境內之各碳交易機制，因此，經由本文整理比較後，歐盟單邊連結規範較為完整，並具有成功單邊連結的經驗，但在與澳洲進行雙邊連結卻無疾而終。另一方面，美國加州與加拿大魁北克省從 2014 年起亦完成市場連結，也是第一個北美地區完成碳交易市場連結的地方政府，加州與魁北克原先為西部氣候倡議之成員，西部氣候倡議之最終目標為發展一個統一的區域性總量管制與交易機制，因此，加州與魁北克之連結法規制度在設計的時候，偏重於雙邊連結程序整合，兩個碳交易機制進行雙邊連結係以簽署具有拘束力的正式連結協定為連結方式，此為成功的雙邊連結經驗。

第五章分析章得出，在亞洲地區已有較為完整連結法規的國家為韓國，對於韓國之連結法規初步分析，首先，韓國單邊連結法規已有承認國外配額之規範，對於國外之配額可承認上限亦有規定，但就雙邊連結法規而言，其後續相關連結程序之整合，仍需要基於總統令發布或是研究機構的研究報告，才得以制定後續的連結程序及規範，目前韓國對雙邊連結之規定尚不夠完善。因此，依據以往單邊連結之經驗，韓國可先進行單邊連結，但是在進行單邊連結時，亦有可能會有總量上限及管制氣體範圍認定之問題發生。至於雙邊連結這方面，韓國對於雙邊連結之相關程序尚不明確，若貿然對外進行雙邊連結，除了總量上限及管制氣體範圍需要界定以外，還需要整合雙邊連結程序。依韓國連結法規之規定，韓國雙邊連結程序係由總統令發布的相關內容或研究機構報告之運行，所以就韓國現今法規規範下，若要對外進行雙邊連結，仍需要時間去規劃，並協調整合之。

若亞洲地區其他國家欲實行境外碳交易機制連結，從歐盟、美國及加拿大之連結法規及連結經驗歸納出，首先在法規中必須要有正式的法律授權允許與國外碳交易機制進行連結，其相關規定及所應要談判及討論的重點在於兩國碳交易機制的調和，所以國內連結制度要素應包括要有明確的減排單位、總量上限、管制氣體範圍等，連結後需要有一個主要制度來管理碳交易機制之間的關係，所以連

結制度亦要設置妥適的交易連結程序與制度架構。另外，為保持連結的一致性，則需要有健全透明且具有完整性的 MRV 規則。以現今情形觀之，亞洲地區各國若是想要對外連結時，除了韓國已有明確的單邊連結法規以外，我國之溫室氣體減量及管理法有單邊連結之概念，其詳細規則尚未明確規定之。

面對已開始實施總量管制與交易機制之韓國，且韓國法規中已有連結規範，所涉及的非僅為對於溫室氣體減量之行動，韓國設立各階段逐步減量管制之方式，顯示該立法顧及現有產業的調整能力，並希冀其產業轉型，類似實行減量階段之方式，常見於志於溫室氣體減量之國家，如歐盟。另外，雖然中國因為其法規授權體系不同，未在本文中進行討論，但中國積極發展各地方之減量試點計畫，以及將其視為未來之發展方向，哈撒克斯坦亦開始實行總量管制與交易機制，亞洲地區大型區域性碳交易市場的崛起是勢在必行的。亞洲地區的國家若要發展下一步的連結碳交易機制，在法規制度內須對於對外連結有明確的法律授權，其碳交易機制才有望可發展後續的對外連結，對於身處於亞洲地區的台灣，則必須重視連結相關法規制度之設計，以積極應對伴隨著氣候變遷所帶來之變化。

參考文獻

壹、中文

一、專書

1. 施文真 (2013), WTO 氣候變遷與能源, 初版, 台北: 元照。
2. 韓乾 (2012), 研究方法原理, 二版, 台灣: 五南。

二、期刊論文

1. 林谷蓉, 精省後中央與地方權限衝突之研究, 國立政治大學中山人文社會科學研究所博士論文, 頁 51-60 (2003 年)。
2. 林群燁和王登楷, 中國大陸碳市場發展現況介紹, 綠基會通訊, 頁 10-12 (2013 年 10 月)。
3. 蘇義淵, 以國際氣候變遷法制觀點評論我國溫室氣體減量法草案, 興大法學, 第 6 期, 頁 113-168 (2010 年 5 月)。

三、網路資源

1. 行政院環保署, 網址:
<http://www.epa.gov.tw/ct.asp?xItem=10051&ctNode=31351&mp=epa>。
2. 行政院環境保護署, 推動台灣參與氣候變化綱要公約, 政策措施—溫室氣體減量法立法與未來施政重點, 網址:
http://unfccc.epa.gov.tw/UNFCCC/chinese/04_efforts/018_strategy.html。
3. 行政院環境保護署溫減管理室, 「溫室氣體減量及管理法」7 月 1 日正式上路, 2015 年 7 月 3 日, 網址:
http://enews.epa.gov.tw/enews/fact_Newsdetail.asp?InputTime=1040703181311。
4. 溫室氣體減量及管理法。
5. 經濟部能源局, 氣候變遷辭典, 網址:
http://www.greenmaster.org.tw/web/web_2a.php。

貳、英文

一、專書

1. DAVID FREESTONE & CHARLOTTE STRECK, *LEGAL ASPECTS OF CARBON TRADING KYOTO, COPENHAGEN, AND BEYOND* (2009).
2. FREESTONE DAVID & STRECK CHARLOTTE, *LEGAL ASPECTS OF CARBON TRADING KYOTO, COPENHAGEN, AND BEYOND* (2009).
3. HARVARD KENNEDY SCHOOL, *LINKAGE OF TRADABLE PERMIT SYSTEMS IN INTERNATIONAL CLIMATE POLICY ARCHITECTURE DISCUSSION PAPER 08-07* (Sept. 2008).
4. Mehling Michael, *Linking of Emissions Trading Schemes*, in *LEGAL ASPECTS OF CARBON TRADING: KYOTO, COPENHAGEN, AND BEYOND* (David Freestone & Charlotte Streck ed. 2009).
5. SCOTT D. DEATHERAGE, *CARBON TRADING LAW AND PRACTICE* (2011).
6. Weishaar Stefan E., *Emissions Trading Design: A Critical Overview* 191-192 (2014).

二、期刊論文與研究報告

1. Andreas Tuerk, Wolfgang Sterk, Erik Haites, Michael Mehling, Christian Flachsland, Hitomi Kimura, Regina Betz & Frank Jotzo, *Linking emission trading scheme*, *CLIMATE STRATEGIES*, May 2009.
2. Burtraw Dallas, Palmer Karen, Munnings Clayton, Weber Paige & Woerman Matt, *Incremental Alignment of Cap-and-Trade Markets*, *RFF DISCUSSION PAPER* 13-04 (Apr. 2013).
3. CARBON MARKET WATCH REPORT, *TOWARDS A GLOBAL CARBON MARKET PROSPECTS FOR LINKING THE EU ETS TO OTHER CARBON MARKETS*, May, 2015, *available at* http://carbonmarketwatch.org/wp-content/uploads/2015/05/NC-Towards-a-global-carbon-market-report_web.pdf.

4. Flachsland Christian, Marschinski Robert & Edenhofer Ottmar, *To link or not to link: benefits and disadvantages of linking cap-and-trade systems*, CLIMATE POLICY, Vol. 9, Issue 4, 358-372 (2009).
5. Gains from (Cap and) Trade Linking Quebec's and California's Carbon Trading Systems, Sustainable Prosperity, April, 2014.
6. GERMAN EMISSIONS TRADING AUTHORITY (DEHST) AT THE FEDERAL ENVIRONMENT AGENCY, LINKING DIFFERENT EMISSIONS TRADING SYSTEMS – CURRENT STATE AND FUTURE PERSPECTIVES, *available at*
http://www.dehst.de/SharedDocs/Downloads/EN/Publications/Linking.pdf?__blob=publicationFile.
7. ICTSD GLOBAL PLATFORM ON CLIMATE CHANGE, TRADE AND SUSTAINABLE ENERGY, LINKING EMISSIONS TRADING SCHEMES- CONSIDERATIONS AND RECOMMENDATIONS FOR A JOINT EU-KOREAN CARBON MARKET (March 2014).
8. IETA, *The EU's Emissions Trading System*, *available at*
http://www.ieta.org/assets/3-Minute-Briefings/phase%203%20eu%20ets_final.pdf.
9. INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP, EMISSIONS TRADING WORLDWIDE INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP (ICAP) STATUS REPORT 2014, REPUBLIC OF KOREA, *available at*
<https://icapcarbonaction.com/component/attach/?task=download&id=152>.
10. INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP, ETS DETAILED INFORMATION, CANADA - QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM, *available at*
https://icapcarbonaction.com/index.php?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems%5B%5D=73.
11. INTERNATIONAL CARBON ACTION PARTNERSHIP, KOREA EMISSIONS TRADING SCHEME, *available at*

https://icapcarbonaction.com/index.php?option=com_etsmap&task=export&format=pdf&layout=list&systems%5B%5D=47.

12. INTERNATIONAL EMISSION TRADING ASSOCIATION, LINKING TRADABLE PERMIT SYSTEMS FOR GREENHOUSE GAS EMISSIONS: OPPORTUNITIES, IMPLICATIONS, AND CHALLENGES, IETA REPORT ON LINKING GHG EMISSIONS TRADING SYSTEMS, *available at*
http://www.hks.harvard.edu/fs/rstavins/Monographs_&_Reports/IETA_Linking_Report.pdf.
13. INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION & ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND, KAZAKHSTAN, THE WORLD'S CARBON MARKETS: A CASE STUDY GUIDE TO EMISSIONS TRADING, *available at*
http://www.ieta.org/assets/Reports/EmissionsTradingAroundTheWorld/edf_ieta_kazakhstan_case_study_september_2013.pdf.
14. INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION & ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND, SOUTH KOREA THE WORLD'S CARBON MARKETS: A CASE STUDY GUIDE TO EMISSIONS TRADING, *available at*
http://www.ieta.org/assets/Reports/EmissionsTradingAroundTheWorld/edf_ieta_korea_case_study_september_2013.pdf.
15. INTERNATIONAL EMISSIONS TRADING ASSOCIATION, CDC CLIMAT RESEARCH & ENVIRONMENTAL DEFENSE FUND, KAZAKHSTAN: AN EMISSIONS TRADING CASE STUDY, *available at* <http://www.edf.org/sites/default/files/kazakhstan-case-study-may2015.pdf>.
16. INTERNATIONAL PARTNERSHIP ON MITIGATION AND MRV, MEASURING, REPORTING AND VERIFICATION (MRV), *available at*
<http://mitigationpartnership.net/measuring-reporting-and-verification-mrv-0>.
17. Jaffe Judson & Stavins Robert N., *Linkage of Tradable Permit Systems in*

International Climate Policy Architecture, HKS FACULTY RESEARCH WORKING PAPER SERIES, RWP08-053, Oct. 2008.

18. Javier de Cendra de Larragán, *Linking the project based mechanisms with the EU ETS; the present state of affairs and challenges ahead*, in EU CLIMATE CHANGE POLICY, THE CHALLENGE OF NEW REGULATORY INITIATIVES, NEW HORIZONS IN ENVIRONMENTAL AND ENERGY LAW SERIES (Marjan Peeters and Kurt Deketelaere, 2007)
19. *Linking emission trading systems Prospects and issues for business*, CARBON TRUST REPORT, Aug. 2009.
20. Michael Mehling & Håites Erik, *Mechanisms for linking emissions trading schemes*, CLIMATE POLICY, Vol. 9, Issue 2, 169-184 (2009).
21. PACIFIC CARBON TRUST, SUMMARY NOTE ON THE AMENDED QUÉBEC CAP-AND TRADE REGULATION, *available at* <http://www.pacificcarbontrust.com/assets/Uploads/Carbon-Industry-Intel/Summary-Notes-on-updated-Quebec-Cap-and-Trade-RegulationAug-9.pdf>.
22. Ranson Matthew & Stavins Robert N., *Post-Durban Climate Policy Architecture Based on Linkage of Cap-and-Trade Systems*, THE CHICAGO JOURNAL OF INTERNATIONAL LAW, Feb. 1, 2013.
23. Raphael Trotignon, *Combining cap-and-trade with offset: lessons from the EU-ETS*, in CLIMATE POLICY, Vol 12, Issue 3, 2012.
24. THE CLIMATE INSTITUTION, CHINA, JAPAN & SOUTH KOREA: ACTION ON CARBON AND CLEAN ENERGY, April 2014, *available at* http://www.climateinstitute.org.au/verve/_resources/TCI_ChinaJapanSouthKorea_Factsheet_April2014.pdf.
25. Trotignon Raphael, *Combining cap-and-trade with offset: lessons from the EU-ETS*, in CLIMATE POLICY, Vol 12, Issue 3, 2012.

26. Tuerk Andreas, Sterk Wolfgang, Haites Erik, Mehling Michael, Flachsland Christian, Kimura Hitomi, Betz Regina & Jotzo Frank, *Linking emission trading scheme*, CLIMATE STRATEGIES, May 2009.
27. World Bank Group, *State and Trends of Carbon Pricing*, May, 2014, at 18, available at http://www-wds.worldbank.org/external/default/WDSContentServer/WDSP/IB/2014/05/27/000456286_20140527095323/Rendered/PDF/882840AR0REPLA00EPI2102680Box385232.pdf.

三、網路資源

1. Agreement between The California Air Resource Board and The Government du Québec concerning The Harmonization and Integration of Cap-and-Trade Programs for Reducing Greenhouse Gas Emissions.
2. AIR RESOURCES BOARD, STATE OF CALIFORNIA, LINKAGE READINESS REPORT(2013), available at http://www.arb.ca.gov/cc/capandtrade/linkage/arb_linkage_readiness_report.pdf.
3. Assembly Bill No. 32, CHAPTER 488, available at http://www.leginfo.ca.gov/pub/05-06/bill/asm/ab_0001-0050/ab_32_bill_20060927_chaptered.pdf.
4. *California cap-and-trade program summary*, U.S. POLICY, available at <http://www.c2es.org/docUploads/calif-cap-trade-01-14.pdf>.
5. *California signs linkage agreement with Quebec, releases updated AB 32 scoping plan draft*, available at <http://www.c2es.org/regional-initiatives/news/2013/california-signs-linkage-agreement-quebec-releases-updated-ab-32-scop>.
6. *China Plans a Market for Carbon Permits*, The New York Times, Sept. 1, 2014, available at <http://www.nytimes.com/2014/09/01/business/international/china->

plans-a-market-for-carbon-permits.html?_r=0

7. DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUEBEC, THE QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM AND THE WCI REGIONAL CARBON MARKET: A HISTORICAL OVERVIEW, *available at* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/historical-overview.pdf>.
8. DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUEBEC, THE QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM: STRENGTHS & ADVANTAGES, *available at* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/historical-overview.pdf>.
9. DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUEBEC, THE CARBON MARKET, *available at* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/index-en.htm>.
10. European Commission, *2030 framework for climate and energy policies*, *available at* http://ec.europa.eu/clima/policies/2030/index_en.htm.
11. European Commission, *The EU Emissions Trading System (EU ETS), A 'cap and trade' system*, *available at* http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm.
12. European Commission, Australia and European Commission agree on pathway towards fully linking Emissions Trading systems, *available at* http://europa.eu/rapid/press-release_IP-12-916_en.htm?locale=en.
13. European Commission, *EU ETS 2005-2012, Phase one: 2005-2007*, *available at* http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/pre2013/index_en.htm.
14. European Commission, *EU ETS 2005-2012, Phase two: 2008-2012*, *available at* http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/pre2013/index_en.htm.
15. European Commission, *International carbon market*, *available at*

- http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/linking/index_en.htm.
16. European Commission, Memo, *available at* http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-12-631_en.htm?locale=en.
 17. European Commission, MEMO/03/154, *available at* http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-03-154_en.htm?locale=en.
 18. European Commission, *The 2020 climate and energy package, available at* http://ec.europa.eu/clima/policies/package/index_en.htm.
 19. European Commission, *The EU Emissions Trading System (EU ETS), available at* http://ec.europa.eu/clima/policies/ets/index_en.htm.
 20. *How Asia Leads on Carbon Emissions Trading*, Dec. 20, 2013, *available at* <http://www.themoscowtimes.com/opinion/article/how-asia-leads-on-carbon-emissions-trading/491905.html>.
 21. Intergovernmental Panel on Climate Change, *available at* <http://www.ipcc.ch/organization/organization.shtml>.
 22. *Liking GHG Emission Trading Schemes and Markets*, OECD COM/ENV/EPOC/IEA/SLT (2006)6 (Oct. 25, 2006).
 23. *Media Relations Ministère du Développement durable*, LINKAGE OF QUÉBEC-CALIFORNIA CARBON MARKET: NATIONAL ASSEMBLY GIVES GREEN LIGHT, Nov. 5, 2013, *available at* http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/communiqués_en/2013/c20131105-carbon.htm.
 24. THE MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT DURABLE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA LUTTE CONTRE LES CHANGEMENTS CLIMATIQUES, QUÉBEC, THE QUÉBEC CAP-AND-TRADE SYSTEM AND THE WCI REGIONAL CARBON MARKET: A HISTORICAL OVERVIEW, *available at* <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/changements/carbone/documents-spede/historical-overview.pdf>.

25. United Nations Framework Convention on Climate Change, *Background on the UNFCCC: The international response to climate change*, available at http://unfccc.int/essential_background/items/6031.php
26. United Nations Framework Convention on Climate Change, *Clean Development Mechanism*, available at <https://cdm.unfccc.int/about/index.html>.
27. United Nations Framework Convention on Climate Change, *International Emissions Trading*, available at http://unfccc.int/kyoto_protocol/mechanisms/emissions_trading/items/2731.php.
28. United Nations Framework Convention on Climate Change, *Joint implementation*, available at <http://ji.unfccc.int/index.html>.
29. United Nations Framework Convention on Climate Change, *Kyoto Protocol*, http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php
30. WESTERN CLIMATE INITIATIVE, HISTORY, available at <http://www.westernclimateinitiative.org/history>.

四、法規

1. Act on the Allocation and Trading of Greenhouse Gas Emissions Allowances.
2. Consolidated version of 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, available at <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:02003L0087-20140430&from=EN>.
3. Council Decision 2002/358/EC, of 25 April 2002 concerning the approval, on behalf of the European Community, of the Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change and the joint fulfilment of commitments thereunder.
4. 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.
5. Directive 2004/101/EC, of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 amending Directive 2003/87/EC establishing a scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community, in respect of the Kyoto Protocol's project mechanisms.
 6. Directive 2008/101/EC, of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 amending Directive 2003/87/EC so as to include aviation activities in the scheme for greenhouse gas emission allowance trading within the Community.
 7. Environment Quality Act.
 8. Health and Safety Code.
 9. Regulation respecting a cap-and-trade system for greenhouse gas emission allowances.
 10. Title 17, California Code of Regulation.