



BỘ TÀI CHÍNH
THE MINISTRY OF FINANCE



**ENERGY
TRANSITION
PARTNERSHIP**

Báo cáo

Đánh giá phương thức giao dịch, công tác quản lý và giám sát hoạt động giao dịch hạn ngạch và tín chỉ carbon trên Sàn giao dịch các-bon của Việt Nam

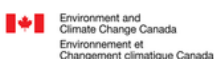
NÂNG CAO NĂNG LỰC CHO BỘ TÀI CHÍNH TRONG NGHIÊN CỨU MÔ HÌNH VÀ CHUẨN BỊ VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM SÀN GIAO DỊCH TÍN CHỈ CÁC-BON TẠI VIỆT NAM

THÁNG 11 NĂM 2025

Đơn vị thực hiện:

Công ty Cổ phần Tư vấn Năng lượng và Môi trường,

Công ty Cổ phần Giải pháp Công nghệ Việt Nam



BÁO CÁO SỐ 4

Nâng cao năng lực cho Bộ Tài Chính trong nghiên cứu mô hình và chuẩn bị vận hành thử nghiệm Sàn giao dịch tín chỉ các-bon tại Việt Nam

Đánh giá phương thức giao dịch, công tác quản lý và giám sát hoạt động giao dịch hạn ngạch và tín chỉ các-bon trên Sàn giao dịch các-bon của Việt Nam

THÁNG 11 NĂM 2025

LỜI GIỚI THIỆU VÀ TUYÊN BỐ MIỄN TRỪ TRÁCH NHIỆM

Đơn vị thụ hưởng

Đối tác Chuyển dịch Năng lượng Đông Nam Á

Tầng 14, Tòa nhà 208 Wireless Road, Lumpini, Bangkok 10330, Thái Lan | +669 8832 1614 | etp@unops.org

Vụ Pháp chế, Bộ Tài chính, Việt Nam

28 Trần Hưng Đạo, Hoàn Kiếm, Hà Nội, Việt Nam | +8424 2220.2828 | support@Bộ TC.gov.vn

Lời cảm ơn

Chúng tôi xin gửi lời cảm ơn đến Vụ Pháp chế, Bộ Tài chính và Chương trình Đối tác Chuyển dịch Năng lượng Đông Nam Á vì sự hợp tác, hỗ trợ cũng như những ý kiến đóng góp và tư vấn quý báu trong quá trình hoàn thành Báo cáo này.

Miễn trừ trách nhiệm

Thông tin được cung cấp trong tài liệu này được cung cấp “nguyên trạng”, không có bất kỳ bảo đảm nào, dù rõ ràng hay ngụ ý, bao gồm nhưng không giới hạn ở các bảo đảm về khả năng thương mại, tính phù hợp cho một mục đích cụ thể và việc không vi phạm quyền. UNOPS không đưa ra bất kỳ đảm bảo hay tuyên bố nào về tính chính xác hoặc đầy đủ của bất kỳ thông tin nào được cung cấp. Trong mọi trường hợp, UNOPS không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ tổn thất, thiệt hại, trách nhiệm pháp lý hoặc chi phí nào phát sinh hoặc bị gánh chịu do việc sử dụng thông tin trong tài liệu này, bao gồm nhưng không giới hạn ở bất kỳ lỗi, sai sót, thiếu sót, gián đoạn hoặc chậm trễ nào liên quan đến thông tin đó. Dù trong bất kỳ hoàn cảnh nào, bao gồm nhưng không giới hạn ở sự bất cẩn, UNOPS hoặc các bên liên kết của UNOPS sẽ không chịu trách nhiệm đối với bất kỳ thiệt hại trực tiếp, gián tiếp, ngẫu nhiên, đặc biệt hoặc do hậu quả nào, ngay cả khi UNOPS đã được thông báo về khả năng xảy ra những thiệt hại đó. Tài liệu này cũng có thể chứa lời khuyên, ý kiến và tuyên bố từ nhiều nguồn thông tin khác nhau. UNOPS không đại diện hoặc đảm bảo về tính chính xác hoặc độ tin cậy của bất kỳ lời khuyên, ý kiến, tuyên bố hoặc thông tin nào được cung cấp bởi bất kỳ nhà cung cấp thông tin nào. Việc dựa vào bất kỳ lời khuyên, ý kiến, tuyên bố hoặc thông tin nào cũng hoàn toàn do người đọc tự chịu trách nhiệm. UNOPS, các bên liên kết của UNOPS, hoặc bất kỳ đại diện, nhân viên, nhà cung cấp thông tin hoặc nhà cung cấp nội dung nào của họ sẽ không chịu trách nhiệm với bất kỳ người đọc nào hoặc bất kỳ ai khác về bất kỳ sự không chính xác, lỗi, thiếu sót, gián đoạn, xóa bỏ, sai sót, thay đổi hay việc sử dụng bất kỳ nội dung nào trong tài liệu này, cũng như về tính kịp thời hay đầy đủ của nó.

MỤC LỤC

DANH MỤC BẢNG BIỂU	v
DANH MỤC HÌNH ẢNH	v
danh mục từ viết tắt.....	vi
TÓM TẮT	viii
1 GIỚI THIỆU	1
2 PHÂN TÍCH CÁC CƠ CHẾ THỊ TRƯỜNG CHỨNG KHOÁN LIÊN QUAN ĐẾN THIẾT KẾ GIAO DỊCH, QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT CTX.....	2
2.1 Tổng quan về mô hình CTX được đề xuất trong Dự thảo Nghị định.....	4
2.1.1 Cơ cấu quản trị được đề xuất cho CTX.....	4
2.1.2 Phương thức và quy trình giao dịch được đề xuất.....	6
2.1.3 Khung giám sát và quản lý được đề xuất	8
2.1.4 Proposed risk management and violation handling.....	11
2.2 Đánh giá các cơ chế của thị trường chứng khoán liên quan đến hoạt động vận hành và giám sát của CTX.....	13
2.2.1 Đánh giá các cơ chế thể chế của thị trường chứng khoán liên quan đến quản trị CTX	13
2.2.2 Đánh giá các cơ chế giao dịch của thị trường chứng khoán liên quan đến giao dịch CTX	14
2.2.3 Đánh giá các cơ chế giám sát và thực thi của thị trường chứng khoán liên quan đến công tác giám sát CTX	15
2.2.4 Các khoảng trống và hạn chế khi áp dụng hạ tầng thị trường chứng khoán cho hoạt động của CTX.....	16
2.2.5 Phân biệt cơ chế thị trường chứng khoán và các yêu cầu của thị trường các-bon....	16
2.2.6 Bài học then chốt cho việc điều chỉnh CTX.....	18
2.3 Khuyến nghị điều chỉnh đối với thiết kế CTX	19
3 ĐỐI SÁNH QUỐC TẾ – PHÂN TÍCH CHUYÊN SÂU CÁC THỊ TRƯỜNG ETS LỚN	21
3.1 Sở Giao dịch Năng lượng châu Âu (EEX) và Hệ thống giao dịch phát thải của Liên minh châu Âu (EU ETS).....	21
3.1.1 Cơ chế giao dịch và luồng hàng hóa	22
3.1.2 Công cụ quản lý rủi ro.....	25
3.1.3 Phòng ngừa lạm dụng thị trường.....	27
3.1.4 Cơ chế thực thi	27
3.1.5 Cơ chế ổn định thị trường	28
3.1.6 Thực tiễn minh bạch và công bố thông tin công khai.....	30

3.2	Sàn Giao dịch Liên lục địa (ICE) và UK ETS	30
3.2.1	Cơ chế giao dịch và dòng lưu chuyển hàng hóa.....	31
3.2.2	Công cụ quản lý rủi ro.....	33
3.2.3	Phòng ngừa lạm dụng thị trường.....	34
3.2.4	Cơ chế thực thi	34
3.2.5	Cơ chế ổn định thị trường	36
3.2.6	Thực tiễn minh bạch và công bố thông tin công khai.....	37
3.3	Sở Giao dịch Môi trường và Năng lượng Thượng Hải (Shanghai Environment and Energy Exchange – SEEE) và Hệ thống giao dịch phát thải của Trung Quốc (China ETS).....	38
3.3.1	Cấu trúc thể chế và khuôn khổ quản lý	38
3.3.2	Cơ chế giao dịch, luồng hàng hóa và đặc điểm thị trường.....	41
3.3.3	Quản lý rủi ro và kiểm soát thanh toán – bù trừ.....	46
3.3.4	Giám sát, hành vi thị trường và tính minh bạch.....	51
3.4	Tổng hợp các bài học vận hành và kỹ thuật quốc tế cho triển khai CTX	55
4	ĐÁNH GIÁ CÁC CÔNG NGHỆ SỐ TIÊN TIẾN PHỤC VỤ QUẢN TRỊ VÀ GIÁM SÁT CTX....	59
4.1	Blockchain và vai trò tiềm năng trong CTX.....	59
4.2	Những bài học chính từ các ứng dụng DLT quốc tế trong thị trường các-bon	61
4.2.1	Nghiên cứu điển hình 1: Climate Action Data Trust (CAD Trust).....	63
4.2.2	Nghiên cứu điển hình 2: Shanghai Environment & Energy Exchange (SEEE)	63
4.2.3	Nghiên cứu điển hình 3: Macao International Các-bon Emission Exchange (MEX) ...	64
4.3	Phân tích tính khả thi, lợi ích và rủi ro đối với Việt Nam	66
4.3.1	Các lợi ích chính của việc áp dụng DLT cho CTX của Việt Nam.....	66
4.3.2	Các rủi ro và thách thức cần được quản lý.....	67
4.3.3	Tính khả thi về mặt kỹ thuật.....	69
4.3.4	Khả năng khả thi về mặt tài chính.....	71
4.3.5	Tính khả thi về mặt pháp lý.....	72
4.3.6	Mức độ sẵn sàng kỹ thuật và rủi ro trùng lặp hệ thống	74
4.3.7	Các khoảng trống được xác định và khuyến nghị nghiên cứu trong tương lai	75
4.4	Lộ trình khuyến nghị áp dụng DLT cho CTX của Việt Nam	75
4.4.1	Giai đoạn 1: Giai đoạn thí điểm (2025–2028) – DLT như hạ tầng dữ liệu được công chứng	76
4.4.2	Giai đoạn 2: Giai đoạn mở rộng (sau năm 2028) – DLT như “vỏ pháp lý” và hạ tầng hỗ trợ	76
5	KHOẢNG TRỐNG KỸ THUẬT VÀ VẬN HÀNH TRONG KHUNG CTX ĐỀ XUẤT CHO QUẢN LÝ GIAO DỊCH VÀ GIÁM SÁT	78

5.1	Khoảng trống trong quy trình xử lý giao dịch và quản lý dữ liệu	78
5.2	Khoảng trống trong cơ chế triển khai giám sát thị trường.....	79
5.3	Khoảng trống trong việc triển khai các công cụ quản lý rủi ro	80
6	KHUYẾN NGHỊ NHẪM TĂNG CƯỜNG KHUNG QUẢN TRỊ, GIAO DỊCH VÀ GIÁM SÁT CTX	81
6.1	Giai đoạn 1: Trước khi vận hành và sẵn sàng hoạt động (2025 – Quý I/2026) – Tập trung vào các quy tắc nền tảng và tích hợp kỹ thuật.....	81
6.2	Giai đoạn 2: Vận hành thí điểm và học hỏi hệ thống (2026 – 2028) – Tập trung vào thử nghiệm thị trường, tinh chỉnh giám sát và triển khai kiểm soát rủi ro.....	82
6.3	Giai đoạn 3: Vận hành đầy đủ và tích hợp (từ năm 2029 trở đi) – Tập trung vào mở rộng quy mô, tối ưu hóa và các cơ chế nâng cao	82
7	KẾT LUẬN	84

DANH MỤC BẢNG BIỂU

Bảng 1: So sánh cơ chế thị trường chứng khoán và các yêu cầu của thị trường các-bon đối với CTX	17
Bảng 2: Cơ cấu quản trị và giám sát của EU ETS	22
Bảng 3: Các công cụ quản lý rủi ro chính trong EU ETS	26
Bảng 4: Các cơ quan quản trị chính và trách nhiệm trong UK ETS	30
Bảng 5: Khuôn khổ thực thi hai tuyến của Hệ thống mua bán phát thải Vương quốc Anh (UK ETS)	35
Bảng 6: Các công cụ ổn định thị trường và quản lý rủi ro của UK ETS.....	36
Bảng 7: Các loại tài khoản cần thiết để tham gia giao dịch các-bon tại Trung Quốc	42
Bảng 8: So sánh các phương thức giao dịch.....	43
Bảng 9: Các biện pháp kiểm soát giao dịch vận hành của Hệ thống ETS quốc gia Trung Quốc.....	47
Bảng 10: Các thông số về giá và lệnh giao dịch.....	50
Bảng 11: Các bài học vận hành & kỹ thuật then chốt từ ETS quốc tế cho CTX của Việt Nam	56
Bảng 12: Tóm tắt mô hình ETS quốc gia của Trung Quốc và các bài học cho Việt Nam.....	57
Bảng 13: So sánh blockchain/DLT, mạng P2P và cơ sở dữ liệu truyền thống	60
Bảng 14: Tổng quan một số nền tảng các-bon dựa trên DLT được lựa chọn	62
Bảng 15: Tóm tắt các bài học chính từ các ứng dụng DLT quốc tế trong thị trường các-bon.....	65
Bảng 16: Cơ chế kiểm soát rủi ro kỹ thuật và khung tuân thủ an ninh mạng cho mô hình vận hành CTX.....	68

DANH MỤC HÌNH ẢNH

Hình 1: Ảnh xạ pháp lý của Dự thảo Nghị định về sàn giao dịch các-bon trong nước.....	3
Hình 2: Cơ chế vận hành của Dự trữ ổn định thị trường EU ETS (Market Stability Reserve – MSR)29	
Hình 3: Các chủ thể chính và trách nhiệm trong thị trường các-bon quốc gia của Trung Quốc	41
Hình 4: Mô hình thanh toán của thị trường các-bon quốc gia	49
Hình 5: Lộ trình khuyến nghị áp dụng DLT cho CTX của Việt Nam.....	77
Hình 6: Mô hình tích hợp DLT vào hạ tầng CTX.....	77
Hình 7: Lộ trình triển khai chiến lược cho CTX thí điểm và mở rộng tại Việt Nam	83

DANH MỤC TỪ VIẾT TẮT

ARP	Giá dự trữ đầu giá
CCER	Giảm phát thải được chứng nhận của Trung Quốc
CCERC	Công ty TNHH Đăng ký và Thanh toán Phát thải Các-bon Trung Quốc
CCM	Cơ chế kiểm soát chi phí
CCP	Đối tác bù trừ trung tâm
CNY	Nhân dân tệ Trung Quốc
CTX	Sàn giao dịch các-bon
DESNZ	Bộ An ninh Năng lượng và Phát thải ròng bằng “0”
DVP	Giao hàng song song với thanh toán
ETP	Đối tác Chuyển dịch Năng lượng Đông Nam Á
ETS	Hệ thống giao dịch phát thải
FCA	Cơ quan Quản lý Hành vi Tài chính
KNK	Khí nhà kính
HNX	Sở Giao dịch Chứng khoán Hà Nội
ICE	Sở Giao dịch Liên lục địa
Bộ NN&MT	Bộ Nông nghiệp và Môi trường
MAR	Quy định về lạm dụng thị trường
MEE	Bộ Sinh thái và Môi trường Trung Quốc
Bộ TC	Bộ Tài chính Việt Nam
MRV	Giám sát, báo cáo và thẩm tra
MSR	Cơ chế dự trữ ổn định thị trường
NDC	Đóng góp do quốc gia tự quyết định
NRS	Hệ thống đăng ký quốc gia
ORS	Hệ thống đăng ký bù trừ
OTC	Giao dịch phi tập trung
RTGS	Thanh toán tổng theo thời gian thực

SAM	Cơ chế điều chỉnh nguồn cung
SEEE	Sở Giao dịch Môi trường và Năng lượng Thượng Hải
SLA	Thỏa thuận mức dịch vụ
UBCKNN	Ủy ban Chứng khoán Nhà nước Việt Nam
UNOPS	Văn phòng Dịch vụ Dự án của Liên Hợp Quốc
VAT	Thuế giá trị gia tăng
VNX	Sở Giao dịch Chứng khoán Việt Nam
VSDC	Tổng công ty Lưu ký và Bù trừ Chứng khoán Việt Nam

TÓM TẮT

Cam kết của Việt Nam trong việc đạt được mục tiêu phát thải ròng khí nhà kính (KNK) bằng “0” vào năm 2050 đã đưa việc phát triển thị trường các-bon trong nước từ một định hướng chính sách trở thành một ưu tiên triển khai mang tính vận hành. Việc thành lập Sàn giao dịch các-bon (Các-bon Trade Exchange – CTX), được quy định trong Luật Bảo vệ Môi trường và tiếp tục được cụ thể hóa thông qua các Nghị định của Chính phủ cũng như Quyết định số 232/QĐ-TTg của Thủ tướng Chính phủ, là một bước đi thể chế then chốt nhằm triển khai các công cụ dựa trên cơ chế thị trường để giảm phát thải với chi phí hiệu quả.

Báo cáo này – Sản phẩm bàn giao số 4 – cung cấp đánh giá tập trung về mặt kỹ thuật và thể chế đối với mô hình CTX thí điểm được đề xuất trong Dự thảo Nghị định về sàn giao dịch các-bon trong nước, dựa trên nội dung Dự thảo và quá trình tham vấn với các bên liên quan chủ chốt tại Bộ Tài chính (Bộ TC), Bộ Nông nghiệp và Môi trường (Bộ NN&MT) và các cơ quan liên quan khác trực thuộc Bộ TC. Phạm vi của báo cáo được giới hạn có chủ đích vào các phương thức giao dịch, cơ cấu quản trị và khung giám sát của CTX, phù hợp với nhiệm vụ cốt lõi của sản phẩm bàn giao này trong khuôn khổ chương trình hỗ trợ kỹ thuật tổng thể dành cho Bộ TC.

Một phát hiện trọng tâm của báo cáo là Dự thảo Nghị định đã lựa chọn một cấu trúc thể chế mang tính chiến lược và hợp lý khi tận dụng hạ tầng thị trường chứng khoán hiện có của Việt Nam. Việc chỉ định Sở Giao dịch Chứng khoán Hà Nội (HNX) là đơn vị vận hành hệ thống giao dịch và Tổng công ty Lưu ký và Bù trừ Chứng khoán Việt Nam (VSDC) là đơn vị lưu ký và thanh toán cho phép CTX ngay lập tức tiếp cận các hệ thống vận hành đã trưởng thành, các thông lệ thị trường được thiết lập và cơ chế giám sát giàu kinh nghiệm. Cách tiếp cận này giúp giảm đáng kể rủi ro triển khai và phù hợp với kinh nghiệm quốc tế tại các quốc gia nơi thị trường các-bon được tích hợp hoặc gắn kết chặt chẽ với hạ tầng thị trường tài chính.

Tuy nhiên, phân tích cũng cho thấy thị trường các-bon, đặc biệt là thị trường định hướng tuân thủ pháp lý và bảo đảm tính toàn vẹn môi trường, có sự khác biệt căn bản so với thị trường chứng khoán truyền thống về mục tiêu, hồ sơ rủi ro và logic điều tiết. Do đó, mặc dù nhiều cơ chế của thị trường chứng khoán có thể được chuyển giao, chúng không thể được áp dụng một cách máy móc. Việc vận hành hiệu quả CTX đòi hỏi phải có sự phân định rõ ràng giữa các chức năng của thị trường tài chính và các trách nhiệm đặc thù của thị trường các-bon, đặc biệt liên quan đến điều kiện đủ của tài sản, tích hợp hệ thống đăng ký, giám sát hành vi thị trường và cơ chế phối hợp giữa cơ quan quản lý môi trường và cơ quan quản lý tài chính.

Báo cáo nhấn mạnh vai trò trung tâm của Hệ thống đăng ký quốc gia (National Registry System – NRS) do Bộ Nông nghiệp và Môi trường (Bộ NN&MT) quản lý trong việc bảo đảm tính toàn vẹn môi trường của thị trường. Mô hình CTX được đề xuất dựa trên sự kết nối vận hành chặt chẽ giữa NRS, hệ thống giao dịch và hạ tầng lưu ký – thanh toán. Kinh nghiệm quốc tế khẳng định rằng giao diện giữa hệ thống đăng ký và sàn giao dịch là một đặc trưng mang tính quyết định đối với sự thành công của các hệ thống giao dịch phát thải và là yếu tố then chốt đối với uy tín của thị trường.

Việc đối sánh với Hệ thống giao dịch phát thải của EU (EU ETS), UK ETS và hệ thống ETS quốc gia của Trung Quốc tiếp tục củng cố tầm quan trọng của các khung giám sát được thiết kế riêng cho thị trường các-bon. Mặc dù các công cụ giám sát thị trường tài chính cung cấp một nền tảng vững chắc, thị trường các-bon đòi hỏi phải quan tâm bổ sung đến các vấn đề như tính toàn vẹn của hạn ngạch, mức độ tập trung thị trường do các vị thế tuân thủ chi phối, và sự phối hợp giữa cơ quan

quản lý môi trường và cơ quan giám sát tài chính. Những vấn đề này đặc biệt có ý nghĩa trong bối cảnh Việt Nam, nơi mô hình quản trị kết hợp được đề xuất trong Dự thảo Nghị định.

Đánh giá về các công nghệ số tiên tiến cho thấy cách tiếp cận thực tiễn, lấy dữ liệu làm trung tâm mang lại giá trị lớn nhất trong ngắn hạn. Thay vì theo đuổi việc token hóa toàn diện các đơn vị các-bon trong giai đoạn thí điểm, việc ứng dụng có chọn lọc các công cụ số, chẳng hạn như công nghệ sổ cái phân tán phục vụ xác thực dữ liệu, đối soát và truy xuất nguồn gốc, có thể nâng cao tính minh bạch và tính toàn vẹn của hệ thống, đồng thời vẫn phù hợp với khuôn khổ pháp lý hiện hành.

Tổng thể, Sản phẩm bàn giao số 4 không nhằm mục tiêu thiết kế lại mô hình CTX được đề xuất trong Dự thảo Nghị định; thay vào đó, báo cáo làm rõ cách thức mô hình này vận hành trong thực tiễn, mức độ phù hợp với các cơ chế thị trường đã được thiết lập, cũng như những cân nhắc thể chế thiết yếu để bảo đảm uy tín và hiệu quả của CTX. Qua đó, báo cáo cung cấp một bản tổng hợp ngắn gọn, có giá trị tham khảo chính sách, nhằm hỗ trợ Bộ TC và các cơ quan có thẩm quyền khác trong việc hoàn thiện khung pháp lý và chuẩn bị cho việc triển khai thành công giai đoạn thí điểm của Sàn giao dịch các-bon Việt Nam.

1 GIỚI THIỆU

Việt Nam đã thiết lập các mục tiêu khí hậu đầy tham vọng, được nhấn mạnh thông qua cam kết tại Hội nghị lần thứ 26 các Bên tham gia Công ước khung của Liên Hợp Quốc về biến đổi khí hậu (COP26) nhằm đạt được phát thải ròng KNK bằng “0” vào năm 2050. Một trụ cột trung tâm trong chiến lược quốc gia để thực hiện các mục tiêu này, bao gồm Đóng góp do quốc gia tự quyết định (NDC) của Việt Nam theo Thỏa thuận Paris, là phát triển thị trường các-bon trong nước. Công cụ dựa trên cơ chế thị trường này được thiết kế nhằm tạo điều kiện cho việc giảm phát thải với chi phí hiệu quả trên các ngành kinh tế trọng điểm và thúc đẩy đầu tư vào các công nghệ các-bon thấp.

Nền tảng pháp lý và chính sách cho thị trường này hiện đã được thiết lập vững chắc. Luật Bảo vệ Môi trường (số 72/2020/QH14), cụ thể là Điều 139, đã đưa ra cơ sở pháp lý ban đầu. Tiếp đó, Chính phủ ban hành Nghị định số 06/2022/NĐ-CP ngày 7 tháng 01 năm 2022 về giảm nhẹ phát thải KNK và bảo vệ tầng ô-dôn, cùng với Nghị định sửa đổi, bổ sung số 119/2025/NĐ-CP ngày 9 tháng 6 năm 2025, trong đó xác định lộ trình nền tảng cho việc phát triển thị trường. Một bước tiến quan trọng được đánh dấu bằng Quyết định số 232/QĐ-TTg ngày 24 tháng 01 năm 2025 của Thủ tướng Chính phủ về Đề án thành lập và phát triển thị trường các-bon tại Việt Nam. Quyết định này đã phê duyệt chính thức Đề án thành lập Sàn giao dịch các-bon trong nước (Carbon Trade Exchange – CTX) và, đặc biệt quan trọng, phân công rõ ràng trách nhiệm thể chế, qua đó cung cấp cả cơ sở pháp lý lẫn động lực chính trị để chuyển từ giai đoạn xây dựng chính sách sang triển khai thực tiễn.

Quyết định số 232/QĐ-TTg đã thiết lập một cấu trúc quản trị kết hợp, rõ ràng. Bộ Tài chính (Bộ TC) được chỉ định là cơ quan chủ trì, chịu trách nhiệm thành lập và quản lý vận hành Sàn giao dịch CTX. Đồng thời, Bộ Nông nghiệp và Môi trường (Bộ NN&MT) được giao trách nhiệm quản lý tổng thể khuôn khổ thị trường các-bon, bao gồm việc quản lý Hệ thống đăng ký quốc gia (National Registry System – NRS) đối với các đơn vị các-bon và bảo đảm tính toàn vẹn môi trường của cơ chế.

Quyết định cũng khẳng định khuyến nghị chiến lược được đưa ra từ các hoạt động hỗ trợ kỹ thuật trước đó: tận dụng hạ tầng đã trưởng thành và năng lực vận hành sâu rộng của thị trường chứng khoán quốc gia Việt Nam. Theo mô hình này, Sở Giao dịch Chứng khoán Hà Nội (HNX) được giao vận hành nền tảng giao dịch, trong khi Tổng công ty Lưu ký và Bù trừ Chứng khoán Việt Nam (VSDC) chịu trách nhiệm quản lý các chức năng lưu ký, bù trừ và thanh toán đối với tài sản các-bon. Cách tiếp cận này nhằm đẩy nhanh tiến độ triển khai, giảm chi phí và bảo đảm độ tin cậy trong vận hành thông qua việc xây dựng trên các hệ thống và khuôn khổ quản lý đã được kiểm chứng.

Gần đây nhất, “Nghị quyết số 70-NQ/TW về bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia” là một văn bản quan trọng do Ban Chấp hành Trung ương Đảng Cộng sản Việt Nam ban hành (ngày 20 tháng 8 năm 2025). Nghị quyết này xác định định hướng chiến lược bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia đến năm 2030, tầm nhìn đến năm 2045. Nghị quyết nhấn mạnh vai trò của thị trường các-bon như một giải pháp góp phần bảo đảm an ninh năng lượng quốc gia, trong đó nêu rõ: “Nghiên cứu áp dụng chính sách thuế các-bon phù hợp đối với việc sử dụng nhiên liệu hóa thạch và xây dựng các tiêu chuẩn, giới hạn phát thải các-bon. Phát triển hệ thống đo đạc, báo cáo và thẩm tra (MRV) phát thải KNK phù hợp với các tiêu chuẩn quốc tế. Khẩn trương xây dựng cơ chế giao dịch tín chỉ các-bon, thúc đẩy thị trường các-bon trong nước và kết nối với thị trường quốc tế. Ban hành các chính sách ưu đãi nhằm khuyến khích phát triển các công nghệ tiên tiến, hiệu suất cao và thân thiện với môi trường.”

Bộ TC hiện đang nhận được hỗ trợ kỹ thuật liên tục thông qua dự án “Nâng cao năng lực cho Bộ Tài Chính trong nghiên cứu mô hình và chuẩn bị vận hành thử nghiệm Sàn Giao dịch Tín chỉ Các-bon tại Việt Nam”, do Đối tác Chuyển dịch Năng lượng Đông Nam Á (ETP) quản lý bởi Văn phòng Dịch vụ Dự án của Liên Hợp Quốc (UNOPS) hỗ trợ. Giai đoạn 1 của chương trình hỗ trợ này, hoàn thành vào năm 2024, tập trung đánh giá mức độ sẵn sàng quốc gia và các thông lệ quốc tế tốt nhất, và kết thúc bằng khuyến nghị sử dụng hạ tầng thị trường chứng khoán. Giai đoạn 2, bắt đầu từ tháng 01 năm 2025, chuyển trọng tâm sang hỗ trợ thiết kế chi tiết và triển khai cho giai đoạn thí điểm.

Kể từ khi khởi động Giai đoạn 2 của dự án, bối cảnh chính sách đã có những diễn biến nhanh chóng. Ngày 27 tháng 3 năm 2025, Bộ TC đã công bố Dự thảo Nghị định về sàn giao dịch các-bon trong nước để lấy ý kiến công chúng. Dự thảo văn bản quy phạm pháp luật này, đặc biệt là phiên bản thứ năm (sau đây gọi là “Dự thảo Nghị định”), hiện đã cung cấp khuôn khổ pháp lý cụ thể được đề xuất cho hoạt động của CTX. Việc ban hành Dự thảo đã làm thay đổi mục tiêu của hoạt động hỗ trợ kỹ thuật này. Theo đó, báo cáo này (Sản phẩm bàn giao số 4) không còn tập trung vào việc đề xuất một mô hình từ đầu, mà mục tiêu chính là cung cấp phân tích chuyên sâu và đánh giá chuyên gia đối với mô hình đã được đề xuất trong Dự thảo Nghị định. Các phân tích trong báo cáo chủ yếu dựa trên Dự thảo Nghị định và các cuộc tham vấn với chuyên gia của Bộ TC.

Cụ thể, báo cáo này tập trung vào nhiệm vụ cốt lõi của **Sản phẩm bàn giao số 4: Các phương thức giao dịch chi tiết, cơ cấu quản trị và cơ chế giám sát được đề xuất cho CTX**. Báo cáo phân tích các quy định cụ thể này trong Dự thảo Nghị định, đối sánh với các quy định hiện hành cũng như các phương thức giao dịch, cơ cấu quản trị và cơ chế giám sát tương ứng trong thị trường chứng khoán Việt Nam và thông lệ quốc tế; từ đó xác định các khoảng trống tiềm ẩn hoặc những nội dung cần tiếp tục hoàn thiện, và cuối cùng đưa ra các khuyến nghị có tính khả thi. Một nội dung quan trọng của phân tích là đánh giá tính khả thi và vai trò tiềm năng của các công nghệ số tiên tiến, đặc biệt là công nghệ blockchain hoặc công nghệ sổ cái phân tán (Distributed Ledger Technology – DLT), trong việc nâng cao tính minh bạch, an toàn và hiệu quả của khuôn khổ quản trị và giao dịch được đề xuất. Mục tiêu cuối cùng là hỗ trợ Bộ TC hoàn thiện một khuôn khổ pháp lý vững chắc, hiệu quả và có độ tin cậy quốc tế, phục vụ cho việc triển khai và vận hành thành công giai đoạn thí điểm của Sàn giao dịch các-bon Việt Nam.

2 PHÂN TÍCH CÁC CƠ CHẾ THỊ TRƯỜNG CHỨNG KHOÁN LIÊN QUAN ĐẾN THIẾT KẾ GIAO DỊCH, QUẢN LÝ VÀ GIÁM SÁT CTX

Dự thảo Nghị định về Sàn giao dịch các-bon trong nước đã thiết lập khuôn khổ pháp lý nền tảng và kiến trúc tổng thể cho CTX. Tuy nhiên, Dự thảo hiện chưa quy định chi tiết các quy trình kỹ thuật cụ thể và các tham số vận hành cần thiết cho việc triển khai thực tế. Chương này nhằm lấp đầy khoảng trống đó thông qua việc trước hết tiến hành phân tích kỹ thuật chuyên sâu các cơ chế hiện hữu của thị trường chứng khoán, sau đó đề xuất các phương thức cụ thể để ánh xạ và điều chỉnh các cơ chế này cho phù hợp với nhu cầu đặc thù của CTX, qua đó đưa ra các khuyến nghị kỹ thuật có tính khả thi.

Hình dưới đây trình bày việc ánh xạ chức năng của Dự thảo Nghị định, liên kết các điều khoản pháp lý với cấu trúc quản trị, hạ tầng và các chủ thể vận hành của CTX. Các nội dung chi tiết hơn sẽ được trình bày trong các mục tiếp theo.

QUẢN LÝ NHÀ NƯỚC VÀ GIÁM SÁT	QUẢN LÝ HỒ SƠ VÀ TÍNH TOÀN VẬN TÀI SẢN	HOẠT ĐỘNG GIAO DỊCH	THANH TOÁN, QUẢN LÝ RỦI RO VÀ TUÂN THỦ QUY ĐỊNH
Điều 33: Giám sát thị trường Phân công nhiệm vụ giám sát và xử lý vi phạm. <i>MAE (Chủ trì), SSC (Phối hợp), VNX/VSDC (Giám sát vận hành).</i>	Điều 7 & 12: Xác nhận tính hợp lệ và mã hoá tài sản Đăng ký các đơn vị trên NRS và cấp mã định danh trong nước. <i>MAE/NRS (Quản lý chính).</i>	Điều 10 & 11: Khung pháp lý vận hành Ban hành quy định vận hành về thành viên, giao dịch và giám sát. <i>VNX (Ban hành quy định), HNX (Quy trình vận hành).</i>	Điều 16: Cơ chế thanh toán Mô hình RTGS và DvP không có bên đối tác trung gian (CCP). <i>VSDC (Chỉ đạo), Ngân hàng thanh toán (Chuyển khoản).</i>
Điều 29 & 30: Can thiệp thị trường Quyền tạm ngừng hoặc tiếp tục hoạt động của HNX & VSDC trong trường hợp gián đoạn. <i>MAE (Cơ quan thẩm quyền ra quyết định)</i>	Điều 14: Cầu nối Lưu ký Chuyển đơn vị từ NRS sang VSDC để phục vụ giao dịch trên sàn. <i>MAE (Chỉ đạo), VSDC (Thực hiện), Thành viên.</i>	Điều 3: Hệ thống giao dịch carbon Phát triển và vận hành nền tảng giao dịch vật lý. <i>HNX (Đơn vị vận hành được chỉ định).</i>	Điều 17: Xử lý giao dịch thất bại Quyền hủy bỏ giao dịch do thiếu tiền hoặc đơn vị. <i>VSDC (Thực thi).</i>
Điều 26 & 28: Hạ tầng thanh toán Yêu cầu và quy trình lựa chọn ngân hàng thanh toán. <i>SSC (Chọn lọc/Giám sát), Ngân hàng Thương Mại (Ngân hàng thanh toán)</i>	Điều 13: Chuyển nhượng quyền sở hữu Chuyển nhượng hợp pháp các đơn vị tại VSDC và cập nhật sổ cái chính hàng ngày tại NRS. <i>VSDC (Chuyển quyền sau giao dịch), MAE (Cập nhật NRS).</i>	Điều 15: Phương thức giao dịch Giao dịch thỏa thuận và kiểm tra trước giao dịch về tiền/đơn vị. <i>HNX (Nền tảng), Thành viên (Xác minh), Các bên tham gia.</i>	Điều 5, 31 & 32: Tính toàn vẹn của thị trường Cấm thao túng thị trường, quy định báo cáo phân cấp và công bố công khai. <i>MAE (Giám sát), VNX/HNX/VSDC (Công bố), các thành viên (Báo cáo).</i>

Hình 1: Ảnh xạ pháp lý của Dự thảo Nghị định về sàn giao dịch các-bon trong nước

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

2.1 Tổng quan về mô hình CTX được đề xuất trong Dự thảo Nghị định

2.1.1 Cơ cấu quản trị được đề xuất cho CTX

Dự thảo Nghị định thiết lập một kiến trúc quản trị cụ thể cho Sàn giao dịch các-bon trong nước. Trong khi tận dụng một cách chiến lược các thể chế hiện hữu của thị trường chứng khoán đã phát triển, Dự thảo phân công các vai trò và trách nhiệm riêng biệt, được điều chỉnh phù hợp với yêu cầu quản lý hoạt động giao dịch tài sản các-bon trong bối cảnh pháp lý và thể chế của Việt Nam. Để đánh giá tính hiệu quả tiềm năng, nghiên cứu này trước hết xem xét chi tiết cấu trúc quản trị được đề xuất, đặc biệt là sự phân định trách nhiệm và các yêu cầu phối hợp.

Dự thảo Nghị định phác thảo một khuôn khổ quản trị kết hợp, đa tầng, lấy các cơ quan nhà nước chủ chốt và các đơn vị vận hành thị trường làm trung tâm:

- **Bộ NN&MT:** Dự thảo Nghị định xác định Bộ NN&MT là cơ quan quản lý nhà nước chủ trì, chịu trách nhiệm tổng thể đối với CTX. Các chức năng được giao bao trùm cả việc bảo đảm tính toàn vẹn môi trường của tài sản cơ sở lẫn sự ổn định của chính thị trường giao dịch. Các chức năng quản trị chủ yếu giao cho Bộ NN&MT theo Điều 33 bao gồm:
 - **Chủ trì giám sát thị trường:** Chịu trách nhiệm giám sát hoạt động giao dịch trên CTX nhằm phát hiện, ngăn chặn và xử lý các hành vi thao túng thị trường và các vi phạm quy định giao dịch khác.
 - **Bảo đảm tính toàn vẹn của tài sản:** Bảo đảm tính hợp lệ và đủ điều kiện của hạn ngạch phát thải KNK và tín chỉ các-bon được phép giao dịch. Nội dung này bao gồm việc quản lý Hệ thống đăng ký quốc gia (NRS) để quản lý và theo dõi hạn ngạch phát thải, tín chỉ các-bon, quyền sở hữu và trạng thái của các đơn vị, đồng thời thông báo danh mục công cụ đủ điều kiện giao dịch cho các đơn vị vận hành thị trường (Điều 7).
 - **Thẩm quyền can thiệp thị trường:** Có thẩm quyền tạm dừng, một phần hoặc toàn bộ, hoạt động thị trường do HNX (giao dịch) và VSDC (lưu ký và thanh toán) thực hiện trong trường hợp xảy ra gián đoạn nghiêm trọng (ví dụ: sự cố kỹ thuật, sự kiện bất khả kháng) hoặc khi xét thấy cần thiết để bảo vệ tính toàn vẹn của thị trường và quyền lợi của các bên tham gia (Điều 29 và Điều 30).
 - **Phê duyệt quy tắc và chủ trì phối hợp:** Có thẩm quyền cho ý kiến chính thức đối với các quy chế vận hành và tiêu chí giám sát do các đơn vị vận hành thị trường (VNX và VSDC) xây dựng, đồng thời chủ trì công tác phối hợp giữa tất cả các cơ quan liên quan, bao gồm việc khởi xướng và điều phối các hoạt động thanh tra, kiểm tra liên ngành. Bộ NN&MT cũng được giao chủ trì xây dựng thỏa thuận phối hợp chính thức giữa các bên chủ chốt (Bộ NN&MT, VNX, HNX, VSDC).
- **Bộ TC/UBCKNN:** Mặc dù trách nhiệm quản lý chủ yếu đối với thị trường các-bon được giao cho Bộ NN&MT, Dự thảo Nghị định vẫn phân công vai trò phối hợp quan trọng và một số chức năng giám sát cụ thể cho các cơ quan quản lý tài chính, chủ yếu thông qua Ủy ban Chứng khoán Nhà nước (UBCKNN). Các chức năng được quy định tại Điều 33 đối với UBCKNN bao gồm:

- **Phối hợp trong hoạt động thanh tra, kiểm tra:** Tham gia các cuộc thanh tra, kiểm tra liên ngành đối với các đơn vị vận hành thị trường (HNX, VSDC) do Bộ NN&MT chủ trì.
- **Góp ý đối với quy chế vận hành:** Cho ý kiến chính thức đối với các quy chế vận hành do VNX và VSDC xây dựng, nhằm bảo đảm sự phù hợp với các thông lệ và tiêu chuẩn của thị trường tài chính trong phạm vi áp dụng.
- **Giám sát ngân hàng thanh toán:** Chịu trách nhiệm lựa chọn ngân hàng thương mại đủ điều kiện làm ngân hàng thanh toán cho các giao dịch CTX và giám sát việc thực hiện chức năng này, cũng như việc tuân thủ các yêu cầu liên quan (Điều 26, Điều 28).
- **Sở Giao dịch Chứng khoán Việt Nam (VNX) và HNX:** Dự thảo giao trách nhiệm vận hành tổ chức và quản lý chức năng giao dịch cho các sở giao dịch chứng khoán theo mô hình công ty mẹ – công ty con hiện hành.
 - **VNX:** Với vai trò là đơn vị mẹ, VNX chịu trách nhiệm xây dựng và ban hành các quy chế vận hành chủ chốt điều chỉnh hoạt động của thị trường CTX, bao gồm quy định về thành viên giao dịch, các tiêu chí giám sát chi tiết và chế độ báo cáo của các thành viên (Điều 10). VNX có thẩm quyền chấp thuận, đình chỉ hoặc chấm dứt tư cách tham gia của các thành viên giao dịch. Đồng thời, VNX thực hiện giám sát thị trường ở cấp độ cao hơn trên cơ sở dữ liệu do HNX và các báo cáo của thành viên cung cấp, báo cáo kết quả giám sát cho Bộ NN&MT, và giám sát hoạt động tổng thể của HNX (Điều 33).
 - **HNX:** Với tư cách là đơn vị vận hành được chỉ định, HNX chịu trách nhiệm xây dựng, vận hành và duy trì nền tảng vật lý của “Hệ thống giao dịch các-bon” (Điều 3). HNX triển khai các quy chế do VNX ban hành thông qua các quy trình nghiệp vụ chi tiết (Điều 11), thực hiện giám sát trực tiếp, theo thời gian thực đối với hoạt động giao dịch theo các tiêu chí của VNX, và truyền dữ liệu giao dịch đã được xác nhận sang VSDC để khởi động quy trình thanh toán.
- **VSDC:** VSDC được giao vai trò then chốt trong việc quản lý hạ tầng và các quy trình sau giao dịch, bảo đảm việc nắm giữ và chuyển giao an toàn các tài sản các-bon được giao dịch trên sàn (Điều 9). Các chức năng quản trị cụ thể của VSDC theo Nghị định bao gồm:
 - **Vận hành hệ thống lưu ký và thanh toán:** Quản lý “Hệ thống lưu ký và thanh toán giao dịch các-bon”, bao gồm chức năng quan trọng là tiếp nhận các đơn vị các-bon được chuyển từ NRS do Bộ NN&MT quản lý sang hệ thống lưu ký để đủ điều kiện giao dịch (Điều 14). VSDC quản lý tài khoản của các bên tham gia thông qua các thành viên lưu ký và thực hiện thanh toán cuối cùng các giao dịch trên cơ sở dữ liệu do HNX cung cấp.
 - **Thẩm quyền xây dựng quy chế:** Xây dựng và ban hành các quy chế nghiệp vụ chi tiết điều chỉnh hoạt động lưu ký và thanh toán, sau khi tham vấn ý kiến của Bộ NN&MT và UBCKNN.
 - **Giám sát thành viên:** Giám sát việc tuân thủ quy chế của các thành viên lưu ký (các công ty chứng khoán) liên quan đến quản lý tài khoản và quy trình thanh toán.

- **Đối soát và báo cáo:** Cung cấp báo cáo hằng ngày về kết quả thanh toán và số dư cuối ngày của từng tài khoản cho Bộ NN&MT, nhằm bảo đảm NRS được cập nhật kịp thời và tiếp tục đóng vai trò là sổ cái gốc xác định quyền sở hữu các đơn vị (Điều 9, Điều 13).
- **Các trung gian thị trường (công ty chứng khoán, ngân hàng thanh toán):** Các chủ thể này tạo thành giao diện thiết yếu giữa hạ tầng cốt lõi của thị trường và các bên tham gia cuối cùng.
 - **Công ty chứng khoán:** Phải đáp ứng các điều kiện cụ thể và đăng ký riêng biệt với tư cách là “thành viên giao dịch các-bon” tại VNX (Điều 18) và “thành viên lưu ký các-bon” tại VSDC (Điều 22). Các công ty này thực hiện các chức năng kiểm soát đầu vào và tuân thủ ở cấp độ đầu tiên, bao gồm xác minh tư cách đủ điều kiện của khách hàng, quản lý tài khoản khách hàng, bảo đảm khách hàng đáp ứng các điều kiện trước giao dịch (đủ tiền/đủ đơn vị theo Điều 15), và thực hiện giám sát ban đầu đối với các lệnh giao dịch của khách hàng (Điều 19, Điều 23).
 - **Ngân hàng thanh toán:** Do UBCKNN lựa chọn (Điều 26, Điều 28), các ngân hàng thương mại này chịu trách nhiệm quản lý các tài khoản tiền phục vụ thanh toán và thực hiện việc chuyển tiền để hoàn tất giao dịch, hoàn toàn dựa trên chỉ đạo của VSDC (Điều 16).

Cơ cấu quản trị này, theo đề xuất của Dự thảo Nghị định, thiết lập một hệ thống phân cấp trong đó Bộ NN&MT giữ vai trò chủ đạo, đồng thời tận dụng năng lực vận hành của các định chế thị trường tài chính đã được thiết lập (HNX, VSDC, UBCKNN) thông qua một cơ chế phụ thuộc mạnh mẽ vào sự phối hợp liên cơ quan. Việc phân định chi tiết vai trò là điểm khởi đầu cần thiết; tuy nhiên, hiệu quả thực tiễn sẽ phụ thuộc vào mức độ vững chắc của các cơ chế phối hợp và sự rõ ràng của các quy trình giám sát.

2.1.2 Phương thức và quy trình giao dịch được đề xuất

Dự thảo Nghị định quy định một tập hợp các quy trình cụ thể điều chỉnh toàn bộ vòng đời của các đơn vị các-bon (hạn ngạch và tín chỉ) trong khuôn khổ CTX, từ khâu hình thành và đăng ký để giao dịch cho đến khi hoàn tất thanh toán cuối cùng. Các quy trình này được xây dựng trên cơ sở điều chỉnh các luồng nghiệp vụ đã được thiết lập của thị trường chứng khoán Việt Nam, đồng thời bổ sung các sửa đổi cần thiết nhằm tích hợp với NRS do Bộ NN&MT quản lý và xử lý đặc thù của tài sản các-bon trong giai đoạn thí điểm.

Quy trình lưu ký và thiết lập khả năng giao dịch (Điều 14)

Một điều kiện tiên quyết cơ bản để giao dịch trên CTX là việc các đơn vị các-bon phải được lưu giữ an toàn trong hệ thống lưu ký của VSDC. Dự thảo Nghị định quy định một quy trình hai bước riêng biệt nhằm đạt được điều này, bảo đảm các đơn vị được Bộ NN&MT xác thực trước khi đủ điều kiện tham gia giao dịch trên sàn:

- **Đăng ký và xác thực trên NRS:** Tất cả các hạn ngạch phát thải KNK và tín chỉ các-bon trước hết phải được đăng ký và gán một mã trong nước duy nhất trên NRS do Bộ NN&MT quản lý. Bước này đóng vai trò xác thực ban đầu, xác nhận sự tồn tại và quyền sở hữu ban đầu của đơn vị theo các quy định về môi trường.

- **Lưu ký tại VSDC:** Để các đơn vị đã đăng ký có thể giao dịch trên nền tảng HNX, chủ sở hữu phải khởi tạo yêu cầu lưu ký thông qua NRS. Bộ NN&MT sau đó kiểm tra, đối chiếu yêu cầu này với hồ sơ quản lý và gửi danh sách chỉ thị chính thức cho VSDC, trong đó nêu rõ chủ sở hữu, số lượng đơn vị và tài khoản lưu ký VSDC được chỉ định (mở thông qua một công ty chứng khoán với tư cách là thành viên lưu ký). Trên cơ sở chỉ thị của Bộ NN&MT, VSDC ghi có số lượng đơn vị tương ứng vào tài khoản lưu ký của bên tham gia, qua đó “bất động hóa” các đơn vị này trong hạ tầng thị trường tài chính và làm cho chúng sẵn sàng giao dịch. Các đơn vị phải được lưu ký tại VSDC trước khi bất kỳ lệnh bán nào có thể được nhập lên HNX.
- **Quản lý tài khoản:** Các bên tham gia bắt buộc sử dụng một tài khoản lưu ký chứng khoán duy nhất, hiện có, được mở tại một thành viên lưu ký các-bon đã đăng ký (công ty chứng khoán), cho toàn bộ các hoạt động lưu ký liên quan đến CTX. Trước khi thực hiện bất kỳ hành động lưu ký nào, bên tham gia phải đăng ký tài khoản cụ thể này với thành viên lưu ký của mình cho mục đích CTX. VSDC duy trì hồ sơ trung tâm đối với các tài khoản lưu ký và số dư đơn vị.
- **Rút đơn vị:** Các đơn vị chỉ có thể được rút khỏi VSDC và chuyển trở lại NRS trên cơ sở yêu cầu chính thức do Bộ NN&MT khởi xướng, áp dụng cho các trường hợp cụ thể được quy định trong các văn bản của Bộ NN&MT (ví dụ: để nộp thuế, hủy tự nguyện, hoặc có thể để chuyển giao ngoài hệ thống sàn giao dịch).

Quy trình giao dịch (Điều 15)

Dự thảo Nghị định quy định một cơ chế giao dịch riêng biệt cho giai đoạn thí điểm, ưu tiên tính đơn giản và khả năng kiểm soát thay vì các cơ chế khớp lệnh phức tạp:

- **Chỉ áp dụng giao dịch thỏa thuận:** Trong giai đoạn thí điểm (đến hết năm 2028), phương thức duy nhất được phép để giao dịch hạn ngạch và tín chỉ trên HNX là giao dịch thỏa thuận. Theo đó, các bên tự thỏa thuận song phương các điều kiện (giá, khối lượng) ngoài sàn, sau đó sử dụng hệ thống HNX, thông qua các thành viên giao dịch, chủ yếu để ghi nhận và chính thức hóa giao dịch đã thỏa thuận nhằm phục vụ cho công tác bù trừ và thanh toán. Dự thảo hiện chưa quy định việc áp dụng cơ chế khớp lệnh liên tục hoặc đấu giá trong giai đoạn thí điểm này.
- **Trung gian bắt buộc:** Tất cả các giao dịch phải được thực hiện thông qua các thành viên giao dịch các-bon đã đăng ký (là các công ty chứng khoán) đóng vai trò đại diện cho các bên tham gia cuối cùng. Không áp dụng cơ chế tiếp cận thị trường trực tiếp.
- **Kiểm tra điều kiện trước giao dịch:** Một biện pháp kiểm soát rủi ro quan trọng yêu cầu bên tham gia phải có đủ tiền đã được xác nhận (đối với bên mua) hoặc đủ đơn vị các-bon đã được lưu ký (đối với bên bán) trong các tài khoản tương ứng trước khi thành viên giao dịch được phép nhập lệnh lên hệ thống HNX. Các thành viên giao dịch chịu trách nhiệm kiểm tra và xác nhận các điều kiện tiên quyết này.
- **Xác nhận và báo cáo giao dịch:** Sau khi giao dịch thỏa thuận được ghi nhận và xác nhận trên hệ thống HNX, Sở giao dịch cung cấp kết quả cho VSDC để khởi động quy trình thanh toán. Các thành viên giao dịch có trách nhiệm thông báo ngay kết quả thực hiện cho khách hàng và cung cấp sao kê tài khoản định kỳ.

Quy trình bù trừ và thanh toán (Điều 16)

Khuôn khổ thanh toán được quy định trong Dự thảo Nghị định được thiết kế nhằm bảo đảm an toàn và giảm thiểu rủi ro đối tác trong giai đoạn thí điểm, đồng thời chủ động tránh áp dụng các cơ chế tài chính phức tạp hơn:

- **Thanh toán tổng theo thời gian thực (RTGS):** Các giao dịch được thanh toán riêng lẻ và ngay sau khi được xác nhận, thay vì được bù trừ và thanh toán theo lô vào cuối ngày.
- **Nguyên tắc Giao hàng song song với thanh toán (Delivery versus Payment – DvP):** Việc thanh toán được thực hiện nghiêm ngặt theo nguyên tắc DvP, bảo đảm việc chuyển giao các đơn vị các-bon từ tài khoản VSDC của bên bán sang tài khoản VSDC của bên mua diễn ra đồng thời với việc chuyển tiền từ tài khoản ngân hàng thanh toán của bên mua sang bên bán. Cơ chế này loại bỏ rủi ro việc một vé của giao dịch được hoàn tất trong khi vé còn lại không thực hiện.
- **Không áp dụng đối tác bù trừ trung tâm (CCP):** Dự thảo Nghị định nêu rõ trong giai đoạn thí điểm sẽ không sử dụng cơ chế CCP. Điều này có nghĩa là VSDC chỉ tạo điều kiện cho việc thanh toán giữa các thành viên mà không đóng vai trò bảo lãnh, đứng ra làm đối tác trung tâm cho từng giao dịch. Rủi ro đối tác chủ yếu được quản lý thông qua yêu cầu kiểm tra điều kiện trước giao dịch.
- **Vai trò của ngân hàng thanh toán và VSDC:** VSDC tính toán nghĩa vụ thanh toán cho từng giao dịch trên cơ sở dữ liệu do HNX cung cấp và chỉ thị cho ngân hàng thanh toán được chỉ định thực hiện các chuyển tiền cần thiết giữa các tài khoản của các thành viên lưu ký. Đồng thời, VSDC thực hiện việc chuyển giao tương ứng các đơn vị các-bon trong hệ thống lưu ký của mình. Sau đó, các thành viên lưu ký chịu trách nhiệm phân bổ tiền và đơn vị cho các tài khoản của khách hàng cuối cùng.

Chuyển giao quyền sở hữu (Điều 13)

Việc chuyển giao quyền sở hữu pháp lý cuối cùng đối với các đơn vị được giao dịch trên CTX diễn ra trong hệ thống của VSDC ngay sau khi thanh toán thành công. VSDC có trách nhiệm báo cáo hằng ngày cho Bộ NN&MT số dư cuối ngày của tất cả các tài khoản nhằm tạo điều kiện để Bộ NN&MT cập nhật NRS tương ứng. Cơ chế này bảo đảm NRS luôn là sổ đăng ký quốc gia mang tính xác định và được cập nhật, phản ánh đầy đủ các giao dịch được thực hiện thông qua hạ tầng thị trường tài chính. Nghị định cũng khẳng định thẩm quyền của Bộ NN&MT trong việc xử lý các chuyển giao quyền sở hữu diễn ra ngoài hệ thống giao dịch của HNX (ví dụ: các chuyển giao mang tính hành chính hoặc sự kiện tuân thủ), nhưng chỉ sau khi các đơn vị liên quan đã được rút khỏi VSDC và chuyển trở lại NRS.

Tóm lại, các quy trình giao dịch được đề xuất ưu tiên an toàn và khả năng kiểm soát trong giai đoạn thí điểm thông qua cơ chế trung gian bắt buộc, kiểm tra điều kiện trước giao dịch, giao dịch thỏa thuận được ghi nhận trên HNX, và mô hình thanh toán RTGS/DvP thận trọng do VSDC quản lý không có CCP, đồng thời vẫn duy trì NRS do Bộ NN&MT quản lý là hệ thống đăng ký cuối cùng thông qua cơ chế đối soát hằng ngày.

2.1.3 Khung giám sát và quản lý được đề xuất

Dự thảo Nghị định thiết lập một khung giám sát và quản lý nhiều tầng đối với CTX, trong đó phân định rõ trách nhiệm giữa các cơ quan trong hệ thống thể chế nhằm bảo đảm tính toàn vẹn của thị

trường và tuân thủ quy định. Một đặc điểm then chốt là việc xác định Bộ NN&MT là cơ quan quản lý thị trường chủ trì, phối hợp với các cơ quan quản lý tài chính và các đơn vị vận hành thị trường.

Cơ cấu quản lý, giám sát (Điều 33)

Dự thảo Nghị định phân định trách nhiệm giám sát, hình thành mô hình song cơ quan thẩm quyền kết hợp với giám sát vận hành, bao gồm:

- **Bộ NN&MT (cơ quan quản lý chủ trì):** Điều 33 quy định rõ Bộ NN&MT giữ vai trò trung tâm trong giám sát thị trường, với thẩm quyền theo dõi hoạt động giao dịch nhằm phát hiện và xử lý các hành vi thao túng thị trường và các vi phạm khác. Bộ NN&MT đồng thời chủ trì và điều phối hoạt động thanh tra, kiểm tra các đơn vị vận hành thị trường (VNX, HNX, VSDC) liên quan đến chức năng CTX. Bên cạnh đó, Bộ NN&MT đưa ra ý kiến chính thức đối với các quy chế vận hành và tiêu chí giám sát do VNX và VSDC xây dựng, bảo đảm sự phù hợp với các mục tiêu chung của thị trường. Bộ NN&MT cũng chịu trách nhiệm thiết lập thỏa thuận phối hợp chính thức giữa các bên vận hành chủ chốt.
- **UBCKNN (cơ quan quản lý tài chính phối hợp):** UBCKNN chủ yếu thực hiện vai trò phối hợp với Bộ NN&MT. Cơ quan này tham gia các cuộc thanh tra, kiểm tra liên ngành do Bộ NN&MT chủ trì đối với các đơn vị vận hành thị trường và đưa ra ý kiến chính thức đối với các quy chế vận hành do VNX và VSDC xây dựng. Phạm vi giám sát trực tiếp của UBCKNN tập trung vào ngân hàng thanh toán được lựa chọn. Mặc dù không được quy định rõ là cơ quan chủ trì giám sát hành vi thị trường (khác với vai trò trong thị trường chứng khoán), chuyên môn của UBCKNN vẫn được tích hợp chính thức thông qua cơ chế phối hợp và đóng góp ý kiến xây dựng quy định.
- **VNX (đơn vị vận hành sở giao dịch mẹ):** VNX đảm nhiệm trách nhiệm giám sát đáng kể đối với chức năng giao dịch và các thành viên. VNX có trách nhiệm xây dựng chi tiết các tiêu chí giám sát và giám sát việc HNX triển khai công tác giám sát. Đồng thời, VNX trực tiếp giám sát các thành viên giao dịch về việc tuân thủ các quy định của mình và có nghĩa vụ báo cáo trực tiếp kết quả giám sát cho Bộ NN&MT.
- **HNX (đơn vị vận hành nền tảng giao dịch):** HNX thực hiện giám sát tuyến đầu, theo thời gian thực đối với các hoạt động giao dịch diễn ra trên hệ thống của mình, áp dụng các tiêu chí do VNX ban hành. HNX báo cáo các phát hiện giám sát lên VNX.
- **VSDC (đơn vị vận hành lưu ký):** VSDC chịu trách nhiệm giám sát các thành viên lưu ký (các công ty chứng khoán) nhằm bảo đảm tuân thủ các quy định về quản lý lưu ký và quy trình thanh toán, bù trừ (Điều 33.5).

Khung báo cáo (Điều 31)

Nghị định quy định một cơ chế báo cáo theo trật tự thứ bậc rõ ràng nhằm bảo đảm dòng thông tin được truyền từ các chủ thể tham gia thị trường lên cơ quan quản lý chủ trì, bao gồm:

- **Từ thành viên đến đơn vị vận hành:** Các thành viên giao dịch các-bon và thành viên lưu ký các-bon có trách nhiệm gửi báo cáo định kỳ và đột xuất lần lượt cho VNX và VSDC theo các quy định do các đơn vị này ban hành. Các thành viên giao dịch cũng phải báo cáo các kết quả giám sát cho VNX (Điều 33.6).

- **Từ đơn vị vận hành đến Bộ NN&MT:** VNX (tổng hợp dữ liệu từ HNX) và VSDC có trách nhiệm gửi báo cáo định kỳ (hàng quý, hàng năm) cho Bộ NN&MT về hoạt động thị trường, kết quả giám sát và tình trạng của các thành viên. Đồng thời, các đơn vị này phải cung cấp báo cáo đột xuất theo yêu cầu của Bộ NN&MT.
- **Từ ngân hàng thanh toán đến UBCKNN:** Ngân hàng thanh toán báo cáo trực tiếp cho UBCKNN về bất kỳ trường hợp nào không đáp ứng được các điều kiện đủ tư cách hoặc các gián đoạn vận hành ảnh hưởng đến dịch vụ thanh toán.

Khung công bố thông tin (Điều 32)

Nhằm hỗ trợ tính minh bạch và bảo đảm trật tự thị trường, Dự thảo Nghị định yêu cầu mỗi đơn vị vận hành thị trường công bố công khai trên trang thông tin điện tử của mình các nội dung thông tin cụ thể, bao gồm:

- **Công bố của VSDC:** Phải công bố thông tin về việc chấp thuận hoặc chấm dứt tư cách thành viên lưu ký, chi tiết các biện pháp kỷ luật áp dụng đối với thành viên, và các thông báo liên quan đến việc tạm ngừng hoặc khôi phục hoạt động lưu ký/thanh toán.
- **Công bố của VNX:** Phải công bố thông tin về việc chấp thuận hoặc chấm dứt tư cách thành viên giao dịch và chi tiết các biện pháp kỷ luật áp dụng đối với các thành viên này.
- **Công bố của HNX:** Có trách nhiệm công bố kết quả giao dịch cuối ngày (ví dụ: giá, khối lượng) và thông báo về việc tạm ngừng hoặc khôi phục hoạt động giao dịch.
- **Các nghĩa vụ công bố khác:** Nghị định quy định rằng các bên tham gia cuối cùng và các chủ thể liên quan khác cũng phải tuân thủ các yêu cầu công bố thông tin theo quy định của Bộ NN&MT.

Nhìn chung, khung giám sát và quản lý được đề xuất trong Dự thảo cho thấy sự phụ thuộc vào Bộ NN&MT với vai trò là cơ quan trung tâm, tận dụng năng lực giám sát vận hành của VNX/HNX và chức năng giám sát thành viên của VNX và VSDC. UBCKNN đóng vai trò phối hợp, đặc biệt trong lĩnh vực giám sát các định chế tài chính. Tính minh bạch được hỗ trợ thông qua các kênh báo cáo bắt buộc và yêu cầu công bố thông tin công khai áp dụng đối với các đơn vị vận hành thị trường. Hiệu quả của cấu trúc đa cơ quan này sẽ phụ thuộc lớn vào việc triển khai chi tiết các tiêu chí giám sát và hiệu quả của cơ chế phối hợp giữa Bộ NN&MT, UBCKNN và các đơn vị vận hành sở giao dịch.

2.1.4 Proposed risk management and violation handling

Dự thảo Nghị định tích hợp một số cơ chế nhằm quản lý rủi ro vận hành, bảo đảm tính toàn vẹn của thanh toán và xử lý các vi phạm trong giai đoạn thí điểm của Sàn giao dịch các-bon (CTX). Cách tiếp cận này ưu tiên các biện pháp kiểm soát được lồng ghép trong toàn bộ vòng đời giao dịch và phân định rõ trách nhiệm trong kỷ luật thành viên cũng như can thiệp thị trường.

Quản lý rủi ro thanh toán và rủi ro đối tác: Khung cơ chế tập trung mạnh vào việc giảm thiểu các rủi ro liên quan đến quá trình thanh toán, đặc biệt trong bối cảnh cơ chế đối tác bù trừ trung tâm (CCP) bị loại trừ rõ ràng trong giai đoạn thí điểm, bao gồm:

- **Thẩm tra trước giao dịch (Điều 15):** Một trụ cột của mô hình quản lý rủi ro là yêu cầu các thành viên giao dịch phải bảo đảm các bên tham gia có đủ nguồn lực trước khi gửi lệnh giao dịch lên HNX, cụ thể là đủ tiền đã được làm rõ để thanh toán (đối với bên mua) hoặc đủ đơn vị các-bon đã được lưu ký (đối với bên bán). Biện pháp này nhằm ngăn ngừa các giao dịch bị thất bại do thiếu nguồn lực tại thời điểm thanh toán.
- **Thanh toán RTGS và nguyên tắc DvP (Điều 16):** Việc bắt buộc áp dụng cơ chế thanh toán theo thời gian thực từng giao dịch (Real-Time Gross Settlement – RTGS) kết hợp với nguyên tắc Giao hàng – Thanh toán đồng thời (Delivery versus Payment – DvP) bảo đảm mỗi giao dịch được thanh toán riêng lẻ và đồng thời, gắn chặt việc chuyển giao đơn vị các-bon với việc chuyển tiền. Cách tiếp cận này giúp giảm đáng kể rủi ro tín dụng và rủi ro đối tác trên từng giao dịch.

- **Xử lý thất bại thanh toán (Điều 17):** Dự thảo Nghị định quy định quy trình xử lý các trường hợp thanh toán không thành công. VSDC được trao thẩm quyền hủy (loại bỏ) giao dịch trong trường hợp tại thời điểm thanh toán không có đủ tiền đã được làm rõ hoặc không đủ đơn vị các-bon, hoặc trong một số trường hợp cụ thể khác (ví dụ: giao dịch các đơn vị không đủ điều kiện, các vấn đề liên quan đến tài khoản của bên tham gia). Trách nhiệm đối với các tổn thất phát sinh từ việc hủy giao dịch thuộc về bên có lỗi.

Quản lý rủi ro vận hành và rủi ro hành vi: Dự thảo Nghị định bao gồm các quy định nhằm quản lý các gián đoạn vận hành rộng hơn và bảo đảm tuân thủ của các thành viên, bao gồm:

- **Thẩm quyền tạm ngừng thị trường (Điều 29, 30):** Bộ NN&MT, với tư cách là cơ quan quản lý chủ trì, có thẩm quyền tạm thời đình chỉ, toàn bộ hoặc một phần, hoạt động giao dịch của HNX hoặc hoạt động lưu ký và thanh toán của VSDC. Thẩm quyền này có thể được áp dụng trong trường hợp xảy ra sự cố kỹ thuật nghiêm trọng, sự kiện bất khả kháng, biến động thị trường lớn hoặc khi xét thấy cần thiết để bảo vệ lợi ích của các bên tham gia. Đây là một cơ chế then chốt cho công tác quản lý khủng hoảng.
- **Kỷ luật thành viên (Điều 20, 21, 24, 25):** VNX (đối với thành viên giao dịch) và VSDC (đối với thành viên lưu ký) có thẩm quyền tạm đình chỉ hoặc chấm dứt sự tham gia của các thành viên tương ứng. Các căn cứ để đình chỉ hoặc chấm dứt bao gồm vi phạm quy định lặp đi lặp lại, không đáp ứng các điều kiện về tư cách thành viên (bao gồm năng lực kỹ thuật), hoặc bị đặt vào diện kiểm soát đặc biệt bởi UBCKNN. Cơ chế này cho phép các đơn vị vận hành thị trường thực thi trực tiếp các tiêu chuẩn vận hành.
- **Cấm thao túng thị trường (Điều 5):** Dự thảo Nghị định quy định rõ việc cấm các hành vi thao túng cụ thể, như thông đồng giao dịch, lan truyền thông tin sai lệch, hoặc lợi dụng lỗ hổng của hệ thống công nghệ thông tin để thao túng giá hoặc chiếm đoạt tài sản.

Xử lý vi phạm và chế tài: Mặc dù Điều 33 giao Bộ NN&MT chịu trách nhiệm giám sát và xử lý hành vi thao túng thị trường, Dự thảo Nghị định chưa quy định chi tiết và cụ thể các chế tài đối với các hành vi vi phạm trong thị trường các-bon. Thay vào đó, Nghị định này ngầm dựa trên khuôn khổ xử phạt vi phạm hành chính hiện hành trong lĩnh vực chứng khoán. Theo đó, các hành vi vi phạm của các chủ thể tham gia thị trường có khả năng sẽ do Bộ NN&MT hoặc có thể là UBCKNN (phối hợp với Bộ NN&MT) xử lý, áp dụng các mức xử phạt được quy định tại Nghị định số 156/2020/NĐ-CP ngày 31 tháng 12 năm 2020 của Chính phủ quy định xử phạt vi phạm hành chính trong lĩnh vực chứng khoán và thị trường chứng khoán, bao gồm các hành vi thao túng thị trường và vi phạm nghĩa vụ công bố thông tin. Các vi phạm của các thành viên (công ty chứng khoán) cũng sẽ chịu các biện pháp kỷ luật do VNX và VSDC áp dụng theo các quy chế nội bộ của mình. Điều 34 dẫn chiếu chung đến việc giải quyết tranh chấp và bồi thường thiệt hại thông qua thương lượng, trọng tài hoặc tòa án theo quy định của pháp luật hiện hành.

Nhìn chung, khung quản lý rủi ro được đề xuất trong Dự thảo Nghị định cho giai đoạn thí điểm tập trung chủ yếu vào việc giảm thiểu rủi ro vận hành và rủi ro thanh toán thông qua các biện pháp kiểm tra trước giao dịch, cơ chế thanh toán RTGS/DvP và các quy trình kỷ luật thành viên rõ ràng. Bộ NN&MT giữ thẩm quyền cao nhất trong việc can thiệp nhằm ổn định thị trường và giám sát chính đối với các hành vi thao túng. Tuy nhiên, Dự thảo Nghị định hiện chưa có các quy định cụ thể để quản lý biến động giá trên toàn thị trường (ví dụ: biên độ giá, cơ chế ổn định thị trường) và

vẫn dựa vào khuôn khổ chế tài chung của thị trường chứng khoán mà chưa quy định riêng các chế tài đặc thù cho thị trường các-bon.

2.2 Đánh giá các cơ chế của thị trường chứng khoán liên quan đến hoạt động vận hành và giám sát của CTX

Dựa trên nền tảng hạ tầng và khuôn khổ thể chế đã được phát triển tương đối hoàn thiện của thị trường chứng khoán Việt Nam, CTX sẽ thừa hưởng ngay từ đầu một nền tảng vận hành vững chắc. Trong hơn hai thập kỷ qua, thị trường chứng khoán đã xây dựng được một cấu trúc quản trị toàn diện, các hệ thống giao dịch và thanh toán được chuẩn hóa, cùng với các cơ chế giám sát chặt chẽ nhằm bảo đảm tính minh bạch, toàn vẹn của thị trường và khả năng vận hành bền vững.

Trong bối cảnh CTX được thiết lập dựa trên hạ tầng, cơ chế quản trị và hệ thống vận hành của thị trường chứng khoán Việt Nam, nội dung của mục này tập trung phân tích các cơ chế cụ thể trong hệ sinh thái chứng khoán có tác động trực tiếp đến phương thức giao dịch, công tác quản lý và giám sát của CTX. Mục tiêu là xác định những yếu tố có thể chuyển giao trực tiếp, những yếu tố cần được điều chỉnh, cũng như các khoảng trống mang tính cấu trúc cần được khắc phục để bảo đảm CTX thí điểm có thể vận hành hiệu quả.

2.2.1 Đánh giá các cơ chế thể chế của thị trường chứng khoán liên quan đến quản trị CTX

a) Các yếu tố có thể khai thác trực tiếp cho CTX

Một số cấu phần trong cấu trúc thể chế hiện hành của thị trường chứng khoán có mức độ tương thích cao với mô hình quản trị và vận hành CTX được đề xuất trong Dự thảo Nghị định. Các yếu tố này có thể được áp dụng với rất ít điều chỉnh và hình thành nền tảng thể chế cốt lõi để CTX được thiết lập và vận hành hiệu quả. Các đặc điểm có thể chuyển giao chính bao gồm:

- Sự phân công chức năng vận hành giữa VNX (xây dựng quy chế), HNX (vận hành tuyến đầu) và VSDC (hậu giao dịch) phù hợp với mô hình CTX trong Dự thảo Nghị định, qua đó làm giảm đáng kể độ phức tạp trong thiết kế.
- Cơ chế quản lý tư cách thành viên, cấp phép, kiểm tra năng lực kỹ thuật và giám sát liên tục đối với các công ty chứng khoán có thể được áp dụng trực tiếp cho các thành viên giao dịch các-bon và thành viên lưu ký các-bon.
- Các kênh giám sát hiện hữu giữa UBCKNN, VNX, HNX và VSDC cung cấp một nền tảng thể chế đã được kiểm chứng cho công tác giám sát liên quan đến CTX.

b) Các cấu phần thể chế cần được điều chỉnh có mục tiêu

Một số cấu phần của khuôn khổ thể chế thị trường chứng khoán, mặc dù đã được chuẩn hóa và vận hành ổn định, nhưng chưa đáp ứng đầy đủ các yêu cầu chức năng của thị trường các-bon, do đó cần được điều chỉnh có mục tiêu khi áp dụng cho CTX. Các nội dung này phản ánh những đặc điểm cấu trúc cần được điều chỉnh nhằm tích hợp các yêu cầu về toàn vẹn môi trường, kết nối với NRS và thẩm quyền quản lý của Bộ NN&MT. Các khía cạnh chính cần điều chỉnh bao gồm:

- Hoạt động giám sát thị trường chứng khoán hiện chỉ tập trung vào hành vi giao dịch tài chính, chưa bao phủ các rủi ro về toàn vẹn môi trường như giao dịch các đơn vị không đủ điều kiện, sử dụng hạn ngạch hết hiệu lực hoặc lạm dụng tín chỉ bù trừ.

- Các cơ chế phối hợp hiện hành chưa bao gồm Bộ NN&MT – cơ quan chịu trách nhiệm phát hành đơn vị, quản lý NRS và tuân thủ môi trường; do đó cần xây dựng các quy trình phối hợp liên ngành mới.
- Nghĩa vụ của thành viên theo pháp luật chứng khoán chưa bao gồm các trách nhiệm liên quan đến NRS, như duy trì số dư CTX chính xác, ngăn ngừa việc sử dụng sai tài khoản tuân thủ hoặc báo cáo các vi phạm về tính toàn vẹn của đơn vị các-bon.

c) Các yếu tố thể chế không phù hợp để áp dụng trực tiếp

Một số đặc điểm thể chế của thị trường chứng khoán, mặc dù có nhiều ưu điểm, nhưng không tương thích về mặt cấu trúc với các yêu cầu đặc thù của việc quản lý đơn vị các-bon và vận hành CTX. Các yếu tố này không thể chuyển giao trực tiếp và sẽ cần các cơ chế thay thế hoặc các quy định hoàn toàn mới, được thiết kế riêng cho thị trường các-bon. Các hạn chế chính bao gồm:

- Pháp luật chứng khoán không công nhận đơn vị các-bon là công cụ tài chính, dẫn đến các khoảng trống về kế toán, thuế, tài sản bảo đảm và xử lý khả năng thanh toán.
- Thị trường chứng khoán không có mô hình tương đương với hệ thống sổ cái kép, trong đó VSDC quản lý sổ giao dịch còn NRS do Bộ NN&MT quản lý giữ vai trò sổ cái pháp lý gốc.
- Khuôn khổ giám sát chứng khoán không đề cập đến các rủi ro thao túng mang tính môi trường, chẳng hạn như cố tình đẩy giá các-bon lên cao trước các thời hạn tuân thủ.

2.2.2 Đánh giá các cơ chế giao dịch của thị trường chứng khoán liên quan đến giao dịch CTX

a) Các cấu phần CTX có thể áp dụng với điều chỉnh tối thiểu

Một số yếu tố trong hạ tầng giao dịch hiện hành của thị trường chứng khoán phù hợp với yêu cầu giao dịch trong giai đoạn thí điểm của CTX và có thể được áp dụng với rất ít điều chỉnh. Các cấu phần này cung cấp một nền tảng vận hành sẵn có, hỗ trợ ghi nhận giao dịch cơ bản, bảo đảm an toàn thanh toán và sự tham gia của các thành viên. Các yếu tố có thể chuyển giao chính bao gồm:

- Phân hệ giao dịch thỏa thuận tại HNX phù hợp với việc CTX thí điểm chỉ áp dụng hình thức giao dịch thỏa thuận.
- Cơ chế thanh toán DvP thông qua RTGS tại VSDC bảo đảm việc chuyển giao tiền và đơn vị các-bon diễn ra đồng thời, qua đó giảm thiểu rủi ro đối tác.
- Các quy trình của thành viên giao dịch, bao gồm xác minh khách hàng, tiêu chuẩn gửi lệnh và kết nối hệ thống, có thể được áp dụng trực tiếp.

b) Các cấu phần cần điều chỉnh để phù hợp với đặc thù CTX

Một số cấu phần của quy trình giao dịch chứng khoán, dù đã vận hành ổn định, nhưng chưa hoàn toàn phù hợp với các yêu cầu chức năng của giao dịch đơn vị các-bon, do đó cần được điều chỉnh có mục tiêu trước khi áp dụng cho CTX. Những điều chỉnh này là cần thiết để tích hợp việc kiểm tra tính đủ điều kiện của đơn vị, phân biệt năm tuân thủ và các điều kiện thanh khoản đặc thù của thị trường các-bon trong giai đoạn thí điểm. Các nội dung chính cần điều chỉnh bao gồm:

- Cơ chế kiểm tra trước giao dịch trong chứng khoán hiện chỉ xác minh khả năng tài chính; CTX cần bổ sung kiểm tra tính đủ điều kiện của đơn vị các-bon đối chiếu với NRS.

- Hệ thống của HNX cần tích hợp các siêu dữ liệu của đơn vị các-bon, như năm tuân thủ, loại hạn ngạch hoặc điều kiện đủ điều kiện của tín chỉ bù trừ, vốn không tồn tại trong giao dịch chứng khoán.
- Giao dịch thỏa thuận trong bối cảnh CTX có thanh khoản thấp cần các biện pháp bảo vệ bổ sung nhằm ngăn ngừa việc hình thành giá bị méo mó hoặc không mang tính đại diện.

c) Các cấu phần không thể áp dụng trực tiếp cho CTX

Một số cơ chế được tích hợp trong hạ tầng giao dịch của thị trường chứng khoán không tương thích trực tiếp với các yêu cầu vận hành và toàn vẹn của giao dịch đơn vị các-bon. Các cơ chế này không thể chuyển giao cho CTX nếu không có sự thiết kế lại đáng kể. Các hạn chế chính bao gồm:

- Các hệ thống khớp lệnh liên tục và cơ chế đấu giá phụ thuộc vào thanh khoản sâu và đa dạng, điều mà CTX sẽ chưa có trong giai đoạn thí điểm.
- Quy định xử lý giao dịch lỗi trong chứng khoán không bao quát các trường hợp đơn vị không hợp lệ, tín chỉ bị thu hồi hoặc sai lệch dữ liệu giữa các hệ thống, do đó cần logic hủy giao dịch riêng cho CTX.
- Cơ chế thanh toán chứng khoán giả định chỉ tồn tại một sổ cái có thẩm quyền duy nhất, trong khi thanh toán CTX đòi hỏi việc đối soát giữa VSDC và NRS.

2.2.3 Đánh giá các cơ chế giám sát và thực thi của thị trường chứng khoán liên quan đến công tác giám sát CTX

a) Các công cụ giám sát của thị trường chứng khoán có thể hỗ trợ CTX

Một số cơ chế giám sát và báo cáo hiện đang được áp dụng trong thị trường chứng khoán có thể được sử dụng trực tiếp cho CTX, do các cơ chế này đã hỗ trợ giám sát hành vi giao dịch theo thời gian thực và phát hiện các dấu hiệu bất thường. Những cơ chế này cung cấp một nền tảng vững chắc cho công tác giám sát tuyến đầu đối với các giao dịch các-bon và có thể được khai thác nhằm bảo đảm tính toàn vẹn cơ bản của thị trường ngay từ khi triển khai thí điểm. Các yếu tố có thể chuyển giao chủ yếu bao gồm:

- Phát hiện các biến động giá bất thường hoặc các giao dịch song phương lặp đi lặp lại, hỗ trợ nhận diện sớm khả năng thông đồng.
- Cơ chế giám sát ở cấp độ thành viên cho phép xem xét các mô hình giao dịch trên nhiều khách hàng và công ty môi giới, phù hợp với yêu cầu bảo đảm toàn vẹn của CTX.
- Các kênh báo cáo đã được thiết lập giữa HNX, VNX, UBCKNN và các trung gian được quản lý cung cấp mô hình tham chiếu cho các luồng báo cáo của CTX.

b) Các khoảng trống giám sát đặc thù của thị trường các-bon

Một số cơ chế giám sát và báo cáo phổ biến trong thị trường chứng khoán không bao quát được các rủi ro về toàn vẹn môi trường và chu kỳ tuân thủ vốn là đặc thù của giao dịch các-bon. Những khoảng trống này cần được khắc phục để bảo đảm CTX có thể phát hiện hành vi thao túng thị trường, việc sử dụng các đơn vị không đủ điều kiện và các méo mó thị trường xuất phát từ động cơ tuân thủ. Các khoảng trống giám sát đặc thù của CTX bao gồm:

- Không phát hiện được các nỗ lực giao dịch các đơn vị không đủ điều kiện hoặc đang bị phong tỏa – những vấn đề đặc thù của thị trường các-bon.

- Thiếu các công cụ giám sát đối với các mô hình thao túng mang tính các-bon, như tích lũy chiến lược trước thời hạn tuân thủ hoặc thực hiện giao dịch song phương với mức giá không mang tính đại diện.
- Không có cơ chế xác minh nguồn gốc đơn vị hoặc tính hợp lệ về môi trường trong quá trình giám sát.

c) Các hạn chế trong thực thi mà CTX cần xử lý

Một số cơ chế thực thi và kỷ luật của thị trường chứng khoán không thể áp dụng trực tiếp cho hoạt động của CTX, do không xử lý được các vi phạm liên quan đến toàn vẹn môi trường, tính đủ điều kiện của đơn vị các-bon hoặc việc tuân thủ NRS. Những hạn chế này cho thấy CTX sẽ cần một cách tiếp cận thực thi riêng, kết hợp giữa chế tài về hành vi thị trường tài chính và các biện pháp xử lý đặc thù cho các-bon. Các khoảng trống thực thi chính bao gồm:

- Chế tài trong lĩnh vực chứng khoán không đủ để xử phạt hành vi lạm dụng đơn vị các-bon, như giao dịch các đơn vị đã bị thu hồi hoặc không tuân thủ.
- Thiếu các hình phạt nhắm tới hành vi thao túng mang tính môi trường (ví dụ: tạo khan hiếm giả tạo hoặc đẩy giá trước thời hạn nộp hạn ngạch).
- Nhu cầu về cơ chế thực thi phối hợp giữa Bộ NN&MT (quản lý môi trường) và UBCKNN/VNX (giám sát hành vi thị trường), trong khi cấu trúc này hiện chưa được thiết lập.

2.2.4 Các khoảng trống và hạn chế khi áp dụng hạ tầng thị trường chứng khoán cho hoạt động của CTX

Tiểu mục này tổng hợp các khoảng trống kỹ thuật và vận hành chủ yếu phát sinh khi áp dụng các hệ thống của thị trường chứng khoán cho hoạt động của CTX:

- Sự phụ thuộc vào hệ thống sổ cái kép (VSDC so với NRS) đòi hỏi các quy trình đối soát mới.
- Thiếu cơ chế xác thực NRS theo thời gian thực trong các quy trình giao dịch và thanh toán.
- Chưa có các cơ chế ổn định thị trường (ví dụ: biên độ giá, kiểm soát biến động) phù hợp với giao dịch các-bon theo hình thức thỏa thuận.
- Hạn chế về thanh khoản đòi hỏi các công cụ hỗ trợ thiết kế thị trường thay thế mà thị trường chứng khoán hiện không có.
- Các rủi ro về toàn vẹn môi trường đòi hỏi các kiểm soát hệ thống mới đối với tính đủ điều kiện của đơn vị và việc sử dụng cho mục đích tuân thủ.
- Mô hình nhiều cơ quan tham gia làm gia tăng nhu cầu về các khuôn khổ phối hợp rõ ràng và các tiêu chuẩn chia sẻ dữ liệu thống nhất.

Những khoảng trống mang tính cấu trúc, kỹ thuật và vận hành này tạo nền tảng phân tích cho các đề xuất cải thiện được trình bày tại Mục **Error! Reference source not found..**

2.2.5 Phân biệt cơ chế thị trường chứng khoán và các yêu cầu của thị trường các-bon

Bảng dưới đây so sánh các cơ chế chủ chốt của thị trường chứng khoán Việt Nam với các điều chỉnh đặc thù cần thiết cho CTX. Mặc dù CTX thí điểm có thể tận dụng hạ tầng hiện có như cơ chế tiếp cận dựa trên thành viên, cấu trúc tài khoản lưu ký, thanh toán RTGS/DvP và giám sát do Sở giao

dịch chủ trì, giao dịch các-bon lại đặt ra các yêu cầu riêng biệt do tính chất gắn với nghĩa vụ tuân thủ, tiêu chuẩn toàn vẹn môi trường và vai trò trung tâm của NRS.

So sánh này làm nổi bật các nội dung có thể áp dụng trực tiếp và các nội dung cần được thiết kế riêng, bao gồm kiểm tra tính đủ điều kiện gắn với NRS, tăng cường xác thực trước giao dịch, các quy tắc hành vi đặc thù cho các-bon và các biện pháp bảo vệ bổ sung như biên độ giá và kiểm soát vị thế. Sự phân biệt này tạo cơ sở cho các khuyến nghị điều chỉnh tại Mục **Error! Reference source not found.** và hỗ trợ lộ trình triển khai CTX theo từng giai đoạn, mang tính thực tiễn.

Bảng 1: So sánh cơ chế thị trường chứng khoán và các yêu cầu của thị trường các-bon đối với CTX

Danh mục	Các cơ chế có thể chuyển giao từ thị trường chứng khoán	Thị trường các-bon: các điều chỉnh đặc thù cần thiết	Cơ sở lý giải/ Hệ quả đối với CTX
Tiếp cận thị trường và tư cách thành viên	- Thành viên giao dịch và thành viên lưu ký (công ty chứng khoán). - Quy trình KYC tiêu chuẩn, tiếp nhận khách hàng và cấu trúc tài khoản lưu ký.	- Sàng lọc điều kiện tham gia gắn với tình trạng báo cáo KNK. - Xác minh đối chiếu với hồ sơ tài sản trên NRS trước khi cho phép giao dịch.	Đơn vị các-bon phải được liên kết với thông tin môi trường đã được xác minh, không chỉ dựa trên danh tính tài chính.
Cơ chế giao dịch	- Ghi nhận và xác nhận lệnh giao dịch thông qua HNX. - Thực hiện giao dịch thông qua trung gian là thành viên.	- Chỉ áp dụng giao dịch thỏa thuận trong giai đoạn thí điểm. - Giám sát các bất thường về giá đối với các giao dịch song phương.	Thị trường có thanh khoản mỏng và mang tính tuân thủ đòi hỏi các quy tắc giám sát và xác thực được thiết kế riêng.
Cấu trúc lưu ký và tài khoản	- Cấu trúc lưu ký và các tài khoản tách biệt tại VSDC. - Mô hình vận hành thành viên lưu ký đã được thiết lập.	- Đơn vị các-bon phải được xác thực trong NRS trước khi đủ điều kiện giao dịch. - Đồng bộ hóa hằng ngày trạng thái đủ điều kiện, hủy bỏ và nộp tuân thủ.	Tính toàn vẹn môi trường đòi hỏi NRS đóng vai trò là sổ cái chủ (master ledger) đối với các đơn vị các-bon.
Bù trừ và thanh toán	- Thanh toán RTGS/DvP với các ngân hàng thanh toán. - Quy trình xử lý xuyên suốt (straight-through processing) giữa HNX → VSDC → ngân hàng.	- Yêu cầu xác thực nghiêm ngặt trước giao dịch do không có CCP. - Cơ chế xử lý giao dịch thất bại phụ thuộc vào việc đối soát giữa NRS và VSDC.	Việc không có CCP làm tăng mức độ phụ thuộc vào khâu xác thực; sự không khớp về yếu tố môi trường tạo ra các chế độ rủi ro và khả năng thất bại mới.
Giám sát và hành vi thị trường	- Giám sát theo thời gian thực bởi HNX; giám sát cấp cao hơn bởi VNX. - Theo dõi việc tuân thủ quy định của các thành viên.	Bổ sung các quy định đối với hành vi sai phạm đặc thù của thị trường các-bon (ví dụ: sử dụng sai tín chỉ bù trừ, khai thác thời điểm cập nhật	Các-bon markets involve behaviours unrelated to securities trading.

		của hệ thống đăng ký). • Tích hợp dữ liệu tuân thủ môi trường vào các cảnh báo giám sát. Thị trường các-bon phát sinh các hành vi không tồn tại trong giao dịch chứng khoán.	
Công bố thông tin	• Công bố kết quả giao dịch cuối ngày, danh sách thành viên và các thông báo vận hành.	• Công bố thông tin về tính đủ điều kiện của đơn vị các-bon, việc công nhận chương trình cấp tín chỉ và các cập nhật từ NRS	Tính minh bạch phải bao quát các thuộc tính môi trường, không chỉ giới hạn ở giá và khối lượng.
Quản trị và giám sát	• Cơ cấu giám sát dựa trên mô hình sở giao dịch. • UBCKNN giám sát các ngân hàng thanh toán.	• Mô hình song trụ Bộ NN&MT-UBCKNN, đòi hỏi các quy trình phối hợp chính thức. • Bộ NN&MT có thẩm quyền tạm dừng hoạt động giao dịch/lưu ký trên cơ sở các rủi ro về môi trường.	Hoạt động giám sát bao gồm cả tuân thủ hành vi tài chính và bảo đảm tính toàn vẹn môi trường.
Quản lý rủi ro	• Các biện pháp kiểm soát rủi ro vận hành tiêu chuẩn và bảo đảm tính liên tục của hệ thống CNTT.	• Giới hạn vị thế, giới hạn nắm giữ và các công cụ ổn định giá (ví dụ: biên độ giá). • Biện pháp giảm thiểu rủi ro trong khả năng tương thích giữa hệ thống đăng ký (registry) và sở giao dịch.	CTX đòi hỏi các cơ chế quản lý rủi ro chặt chẽ hơn do đặc thù thanh khoản mỏng và tính chất thị trường định hướng theo nghĩa vụ tuân thủ.

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

2.2.6 Bài học then chốt cho việc điều chỉnh CTX

Đánh giá thị trường chứng khoán Việt Nam cho thấy một số bài học có thể áp dụng trực tiếp cho giai đoạn thí điểm của CTX:

- Sự phân định rõ ràng về thẩm quyền thể chế là yếu tố then chốt: Việc vận hành hiệu quả của thị trường chứng khoán dựa trên sự phân công trách nhiệm rõ ràng giữa các cơ quan. Đối với CTX, điều này nhấn mạnh yêu cầu phải tách bạch vai trò của Bộ NN&MT và UBCKNN, đồng thời bảo đảm sự phối hợp chặt chẽ trong vận hành.
- Giám sát và minh bạch phải được bảo đảm ngay từ đầu: Giám sát tự động, cảnh báo theo thời gian thực và các yêu cầu công bố thông tin nghiêm ngặt là những công cụ cốt lõi cần được điều chỉnh và áp dụng cho giao dịch các-bon.

- Thanh toán hiệu quả dựa trên hạ tầng đã được kiểm chứng: Kinh nghiệm của VSDC trong thanh toán theo cơ chế DvP có thể được tận dụng trực tiếp, nhưng cần được tăng cường bằng các bước kiểm soát về tính toàn vẹn môi trường từ NRS.
- Thanh khoản không tự hình thành: Thị trường chứng khoán dựa vào nhà tạo lập thị trường, biên độ giá và các cơ chế giao dịch được thiết kế rõ ràng; trong khi đó, CTX sẽ cần các biện pháp hỗ trợ thanh khoản được thiết kế riêng, do số lượng thành viên hạn chế và cơ chế phân bổ miễn phí 100% trong các năm đầu.
- Rõ ràng về pháp lý đối với tài sản: Chứng khoán có địa vị pháp lý đã được xác lập; trong khi đó, đơn vị các-bon cần được phân loại pháp lý rõ ràng để phục vụ kế toán, thuế và việc sử dụng làm tài sản bảo đảm.

Những bài học này tạo cầu nối từ phân tích sang hành động và chỉ ra những nội dung cần được hoàn thiện trong Dự thảo Nghị định cũng như mô hình vận hành CTX nhằm bảo đảm một thị trường ổn định, minh bạch và có thanh khoản.

2.3 Khuyến nghị điều chỉnh đối với thiết kế CTX

Phân tích cho thấy, mặc dù Dự thảo Nghị định đã thiết lập một khuôn khổ thể chế tương đối vững chắc và tận dụng hiệu quả hạ tầng thị trường chứng khoán Việt Nam, vẫn còn tồn tại một số khoảng trống về vận hành và kỹ thuật cần được xử lý để CTX có thể hoạt động tin cậy trong giai đoạn thí điểm.

Về quản trị, Dự thảo Nghị định đã phân công trách nhiệm cho Bộ NN&MT, UBCKNN, VNX/HNX và VSDC, nhưng chưa làm rõ cách thức các cơ quan này phối hợp với nhau trong thực tiễn. Các quy trình giám sát then chốt — như luồng cảnh báo giám sát từ HNX/VNX và VSDC, cơ chế Bộ NN&MT và UBCKNN phối hợp điều tra vi phạm, hay cơ quan chủ trì xử lý khi vi phạm đồng thời liên quan đến hành vi thị trường và tính toàn vẹn môi trường — vẫn chưa được quy định cụ thể. Nếu thiếu các quy trình phối hợp và cơ chế leo thang trách nhiệm rõ ràng, hoạt động giám sát có nguy cơ bị phân mảnh hoặc thiếu nhất quán.

Về kỹ thuật, nhiều yêu cầu hệ thống đặc thù của thị trường các-bon chưa được cụ thể hóa. Dự thảo Nghị định mô tả trình tự tổng thể của đăng ký, lưu ký, giao dịch và thanh toán, nhưng chưa có quy định chi tiết về trao đổi dữ liệu và đối soát giữa HNX, VSDC và NRS. Yêu cầu kiểm tra trước giao dịch đã được nêu, song chưa có định nghĩa cụ thể về các bước kiểm tra điều kiện đủ, cơ chế khóa/giữ đơn vị, hay logic xử lý khi giao dịch thất bại. Quy trình xử lý thanh toán không thành công mới dừng ở mức khái quát, và Nghị định cũng chưa xác định vòng đời thống nhất của đơn vị các-bon (ví dụ: có thể giao dịch, đang chờ thanh toán, đã nộp, đã hủy), trong khi đây là yếu tố thiết yếu cho tự động hóa chính xác. Ngoài ra, các yêu cầu tối thiểu đối với công cụ giám sát và định dạng báo cáo đặc thù cho các-bon cũng chưa được quy định.

Những khoảng trống này cho thấy cần bổ sung rõ ràng hơn về quy trình, quy tắc liên thông hệ thống và các biện pháp kiểm soát đặc thù cho các-bon nhằm bảo đảm tích hợp trơn tru giữa registry và sổ giao dịch, cũng như tăng cường hiệu quả giám sát.

Trên cơ sở đó, các phát hiện này là nền tảng cho các khuyến nghị kỹ thuật dưới đây, với các cải tiến ưu tiên được đề xuất trong ngắn hạn và trung hạn:

(1) Tăng cường quy trình giao dịch và chức năng thị trường

- Áp dụng giới hạn biến động giá hằng ngày đối với giao dịch thỏa thuận nhằm ngăn ngừa biến động cực đoan.
- Yêu cầu sử dụng các mẫu biểu chuẩn hóa cho giao dịch thỏa thuận để bảo đảm tính nhất quán về các điều khoản cốt lõi và báo cáo.
- Xây dựng lộ trình mở rộng phương thức giao dịch — như đấu giá định kỳ hoặc khớp lệnh — khi thanh khoản cho phép.
- Triển khai kiểm tra tự động trước giao dịch để xác minh điều kiện đủ của đơn vị các-bon và sự phù hợp với dữ liệu trong NRS.

(2) Tăng cường tích hợp giữa hạ tầng CTX và NRS

- Triển khai các giao thức trao đổi dữ liệu theo thời gian thực giữa HNX, VSDC và NRS để từ chối các giao dịch liên quan đến đơn vị không đủ điều kiện.
- Thiết lập Thỏa thuận mức dịch vụ (SLA) chính thức giữa Bộ NN&MT – VNX – HNX – VSDC, quy định rõ thời gian phản hồi, xử lý sự cố, quy trình xác thực và cơ chế leo thang trách nhiệm.
- Chuẩn hóa quy trình đối soát cuối ngày nhằm bảo đảm tính nhất quán giữa dữ liệu thanh toán tại VSDC và sổ cái chủ của NRS.

(3) Tăng cường giám sát thị trường và quản lý thành viên

- Triển khai hệ thống giám sát dựa trên quy tắc, có khả năng nhận diện các rủi ro đặc thù của các-bon như giao dịch song phương lặp lại ở mức giá lệch thị trường hoặc các giao dịch sắp xếp trước thời hạn tuân thủ.
- Áp dụng cơ chế xử lý vi phạm theo cấp độ — cảnh báo, xử phạt, đình chỉ và loại khỏi thị trường — đối với các hành vi vi phạm liên quan đến các-bon.

(4) Nâng cao khả năng chống chịu của thanh toán và xử lý giao dịch thất bại

- Quy định thời điểm chốt bắt buộc đối với việc gửi giao dịch và thanh toán nhằm tránh ùn tắc vận hành.
- Xác định rõ các quy tắc về thanh toán một phần, hủy giao dịch và phân bổ trách nhiệm trong trường hợp thiếu tiền hoặc thiếu đơn vị.
- Thiết lập các yêu cầu tối thiểu về thanh khoản và hệ thống CNTT đối với các ngân hàng thanh toán nhằm bảo đảm độ tin cậy trong vận hành RTGS/DvP.

(5) Hỗ trợ thanh khoản và phát triển thị trường giai đoạn đầu

- Yêu cầu HNX công bố hằng ngày các chỉ báo minh bạch (khoảng giá, khối lượng, số lượng đối tác giao dịch, mức độ tập trung thị trường).
- Chuẩn bị mô-đun đấu giá ở mức độ đơn giản cho các đơn vị do Bộ NN&MT phát hành, nhằm hỗ trợ hình thành giá tốt hơn trong các giai đoạn thí điểm tiếp theo.

(6) Làm rõ chế độ pháp lý và kế toán đối với đơn vị các-bon

- Ban hành hướng dẫn pháp lý xác định đơn vị các-bon là tài sản được công nhận cho mục đích kế toán, thuế và tài sản bảo đảm.
- Chuẩn hóa các quy định kế toán đối với việc mua, nắm giữ, đánh giá lại, nộp và hủy đơn vị các-bon.

- Cung cấp hướng dẫn rõ ràng về thuế giá trị gia tăng (VAT) và thuế thu nhập doanh nghiệp đối với các giao dịch các-bon.

3 ĐỐI SÁNH QUỐC TẾ – PHÂN TÍCH CHUYÊN SÂU CÁC THỊ TRƯỜNG ETS LỚN

Phần này thực hiện phân tích đối sánh quốc tế nhằm rút ra các bài học thực tiễn cho việc thiết kế và triển khai CTX của Việt Nam, bao quát khuôn khổ vận hành, cấu trúc quản trị và các cơ chế thị trường của các sàn giao dịch thuộc các Hệ thống giao dịch phát thải (ETS) quốc tế sau đây.

Phần này xem xét các mô hình vận hành của những thị trường ETS lớn trên thế giới, tập trung trực tiếp vào cách thức các thị trường này quản lý giao dịch, thanh toán, bảo đảm tính toàn vẹn thị trường và công tác giám sát. Mục tiêu không phải là lặp lại các nội dung thiết kế chính sách ETS tổng quát đã được trình bày trong Sản phẩm bàn giao số 2, mà là trích xuất các cơ chế kỹ thuật, mang tính thực tiễn mà Việt Nam cần cân nhắc khi triển khai giai đoạn thí điểm CTX và định hình mô hình vận hành trong tương lai.

Việc rà soát tập trung vào ba hệ thống có mức độ liên quan cao nhất đối với bối cảnh Việt Nam:

- **Sở Giao dịch Năng lượng châu Âu (European Energy Exchange – EEX) và Hệ thống giao dịch phát thải của Liên minh châu Âu (EU ETS):** thị trường giao ngay và đấu giá đã phát triển đầy đủ, được thanh toán bù trừ thông qua đối tác bù trừ trung tâm (CCP)
- **Sở Giao dịch Liên lục địa (Intercontinental Exchange – ICE) và Hệ thống giao dịch phát thải Vương quốc Anh (UK ETS):** mức độ tích hợp cao với khung pháp lý tài chính; các công cụ ổn định thị trường mạnh mẽ
- **Hệ thống ETS quốc gia của Trung Quốc (SEEE):** mô hình không sử dụng CCP và cơ chế kiểm soát giá hằng ngày tương tự giai đoạn thí điểm của CTX

Mỗi thị trường được phân tích theo sáu khía cạnh vận hành:

- Kiến trúc giao dịch và luồng giao dịch
- Cơ chế kiểm soát trước giao dịch và yêu cầu đối với thành viên
- Mô hình thanh toán – bù trừ và cơ chế phối hợp giữa hệ thống đăng ký (registry) và sở giao dịch
- Các công cụ quản lý rủi ro và ổn định thị trường
- Giám sát, quy tắc hành vi và xử lý vi phạm
- Thực tiễn công bố thông tin và minh bạch thị trường

3.1 Sở Giao dịch Năng lượng châu Âu (EEX) và Hệ thống giao dịch phát thải của Liên minh châu Âu (EU ETS)

EU ETS là thị trường các-bon tuân thủ nền tảng của thế giới, được triển khai từ năm 2005. Đây là thị trường lớn nhất toàn cầu xét theo giá trị tài chính và được coi là chuẩn tham chiếu quốc tế chủ đạo cho việc định giá các-bon. EEX, có trụ sở tại Đức, đóng vai trò là địa điểm giao dịch chính của hệ thống này.

Cơ chế quản trị của EU ETS là một khuôn khổ đa tầng, phức hợp, đã không ngừng phát triển nhằm tích hợp chính sách môi trường với hệ thống điều tiết thị trường tài chính chặt chẽ. Bảng dưới đây

làm rõ vai trò và trách nhiệm riêng biệt của các thể chế chủ chốt tham gia vào cấu trúc giám sát chung này, theo mô hình quản trị đa cấp.

Bảng 2: Cơ cấu quản trị và giám sát của EU ETS

Cơ quan quản lý	Cấp độ	Chức năng và thẩm quyền cốt lõi
Ủy ban Châu Âu (EC)	Cấp Liên minh Châu Âu (Cơ quan quản lý chiến lược)	Thiết lập trần phát thải áp dụng trên toàn EU, ban hành các quy định về đấu giá, và trực tiếp vận hành Hệ thống Đăng ký Liên minh Chung (Single Union Registry – SUR) với vai trò là sổ cái trung tâm ghi nhận quyền sở hữu hạn ngạch phát thải.
Cơ quan có thẩm quyền quốc gia (NCAs)	Cấp quốc gia thành viên (Cơ quan quản lý môi trường)	Quản lý việc triển khai trên thực địa, phê duyệt các kế hoạch MRV, quản lý các tài khoản cơ sở lắp đặt trong SUR, và thực thi nghĩa vụ tuân thủ môi trường hằng năm.
ESMA & ACER	Cấp Liên minh Châu Âu (Giám sát tính toàn vẹn thị trường)	Các cơ quan giám sát về chứng khoán (ESMA) và năng lượng (ACER) của EU. Các cơ quan này phối hợp áp dụng Quy định về Lạm dụng Thị trường (Market Abuse Regulation – MAR) và cho phép giám sát liên thị trường giữa thị trường các-bon và thị trường năng lượng.
Cơ quan giám sát tài chính quốc gia (ví dụ: BaFin)	Cấp quốc gia thành viên (Cơ quan quản lý tài chính)	Trực tiếp giám sát các hạ tầng tài chính (như EEX) và các tổ chức trung gian (ngân hàng, công ty) đặt trụ sở trong phạm vi thẩm quyền của mình theo các quy định của MiFID II và MAR.

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

Mô hình quản trị của EU ETS mang lại một bài học rõ ràng về sự cần thiết của một hệ thống giám sát song song. Mô hình này tách bạch thành công các trách nhiệm, cho phép các cơ quan môi trường quốc gia (NCAs) tập trung vào tính toàn vẹn môi trường (MRV và tuân thủ), đồng thời trao quyền cho các cơ quan quản lý tài chính cấp EU và quốc gia có trình độ cao (ESMA, các Cơ quan Giám sát Tài chính Quốc gia – NFSs) để giám sát và xử lý các hành vi lạm dụng thị trường (theo MAR) và bảo đảm sự ổn định của hạ tầng tài chính (theo MiFID II).

3.1.1 Cơ chế giao dịch và luồng hàng hóa

3.1.1.1 Đối tượng tham gia đủ điều kiện

EU ETS cho phép sự tham gia của nhiều nhóm đối tượng khác nhau, qua đó góp phần tạo thành khoản và động lực hình thành giá vững chắc. Các đối tượng tham gia được chia thành ba nhóm chính:

- Các đối tượng tuân thủ: Bao gồm hơn 11.000 nhà máy điện, cơ sở công nghiệp và đơn vị khai thác hàng không phải thực hiện giám sát, thẩm tra, báo cáo phát thải và nộp hạn ngạch phát thải EUAs hằng năm. Hành vi giao dịch của nhóm này chủ yếu xuất phát từ nhu cầu tuân thủ (mua khi lượng phát thải vượt phân bổ và bán khi có thặng dư hạn ngạch).
- Các trung gian tài chính và nhà đầu tư: Sau khi hạn ngạch phát thải được phân loại là công cụ tài chính theo MiFID II, các ngân hàng, quỹ đầu tư, quỹ phòng hộ và nhà giao dịch tự doanh đã trở thành những chủ thể quan trọng. Họ cung cấp thanh khoản, các công cụ phòng

ngừa rủi ro cho các đối tượng tuân thủ và tham gia giao dịch đầu cơ, qua đó làm sâu sắc thị trường và cải thiện khả năng phát hiện giá.

- Các tổ chức và cá nhân khác: Doanh nghiệp, chính quyền địa phương và cá nhân có thể nắm giữ hạn ngạch thông qua Hệ thống Đăng ký Liên minh (Union Registry). Để giao dịch trên các sở giao dịch như EEX, họ thường thực hiện giao dịch thông qua các thành viên giao dịch hoặc trung gian được cấp phép.

3.1.1.2 Sản phẩm giao dịch

Phản ánh mức độ phát triển tài chính cao, EEX cung cấp một danh mục sản phẩm tinh vi, phục vụ cả nhu cầu tuân thủ và quản lý rủi ro.

- Hạn ngạch giao ngay (Spot allowances): Các công cụ này đại diện cho việc giao hàng ngay và là nền tảng cốt lõi của thị trường EU ETS:
 - EUA (Hạn ngạch EU – EU Allowance): Đơn vị tuân thủ chính đối với các cơ sở cố định.
 - EUAA (Hạn ngạch phát thải hàng không của Liên minh châu Âu - EU Aviation Allowance): Sử dụng cho lĩnh vực hàng không; có thể hoán đổi với EUA để phục vụ tuân thủ của các hãng hàng không.

Các sản phẩm giao ngay tạo cơ sở vật chất cho việc thanh toán và chuyển giao đơn vị trong EU ETS.

- Sản phẩm phái sinh (hợp đồng tương lai và quyền chọn): Các sản phẩm phái sinh chiếm phần lớn khối lượng giao dịch trên EEX và đóng vai trò thiết yếu trong việc hình thành giá kỳ hạn và phòng ngừa rủi ro:
 - Hợp đồng tương lai (Futures): Hợp đồng tiêu chuẩn cho việc giao EUA trong tương lai, được các đối tượng tuân thủ sử dụng rộng rãi để cố định chi phí các-bon và bởi các chủ thể tài chính cho các chiến lược phòng ngừa rủi ro và đầu cơ.
 - Quyền chọn (Options): Hợp đồng trao quyền, nhưng không phải nghĩa vụ, mua hoặc bán hợp đồng tương lai EUA ở một mức giá xác định, cung cấp công cụ quản lý rủi ro linh hoạt hơn.

Các thị trường phái sinh này giúp gia tăng đáng kể thanh khoản và hỗ trợ lập kế hoạch dài hạn.

- Tín chỉ bù trừ lịch sử: Trong các giai đoạn đầu (Giai đoạn 1 và 2, trước năm 2011), một số lượng hạn chế các tín chỉ Kyoto (Chứng chỉ Giảm phát thải – CERs, Đơn vị Giảm phát thải – ERUs) được phép sử dụng để bù trừ tuân thủ. Việc kiểm soát chất lượng yếu đã dẫn đến dòng tín chỉ giá rẻ tràn vào, làm giảm đáng kể giá giao dịch trên EU ETS và tạo ra tín hiệu giá sai lệch cho thị trường các-bon cũng như các khoản đầu tư các-bon thấp. Các tín chỉ này hiện không còn đủ điều kiện, qua đó nhấn mạnh tầm quan trọng của các tiêu chí toàn vẹn nghiêm ngặt – một bài học quan trọng đối với Việt Nam khi xem xét việc sử dụng tín chỉ bù trừ.

3.1.1.3 Nền tảng và phương thức giao dịch

EEX cung cấp ba kênh giao dịch chính cho các đơn vị EU ETS, mỗi kênh đáp ứng các nhu cầu thị trường khác nhau và đóng góp vào thanh khoản, tính minh bạch và hiệu quả hình thành giá.

(a) Đấu giá sơ cấp

EEX tổ chức các phiên đấu giá giá đồng nhất, đấu thầu kín thay mặt cho Ủy ban châu Âu và các quốc gia thành viên. Người tham gia nộp giá thầu một cách bảo mật; tất cả các bên trúng thầu đều thanh toán cùng một mức giá trúng thầu. Mô hình này bảo đảm phân bổ minh bạch và tạo tín hiệu giá mạnh mẽ, là một tham chiếu quan trọng cho Việt Nam khi triển khai cơ chế đấu giá trong các giai đoạn sau của CTX.

(b) Giao dịch thứ cấp liên tục (giao ngay và phái sinh)

Các sản phẩm giao ngay và phái sinh được giao dịch trên sổ lệnh tập trung (central limit order book), trong đó các lệnh được khớp liên tục theo nguyên tắc ưu tiên giá – thời gian. Cấu trúc này cho phép:

- khớp lệnh minh bạch và công bằng
- thanh khoản cao
- sự tham gia rộng rãi của các chủ thể
- thanh toán bù trừ tiêu chuẩn thông qua ECC

Những đặc điểm này hỗ trợ hiệu quả hình thành giá và quản lý rủi ro vững chắc, có ý nghĩa tham khảo cho CTX sau năm 2028 khi thị trường phát triển vượt ra ngoài hình thức giao dịch thỏa thuận.

(c) Giao dịch thỏa thuận và giao dịch OTC (đăng ký giao dịch)

Các giao dịch song phương hoặc qua môi giới có quy mô lớn thường được thực hiện ngoài sàn. Các giao dịch OTC này có thể được **đăng ký với EEX/ECC** để thực hiện thanh toán bù trừ và thanh toán, cho phép các bên hưởng lợi từ các cơ chế bảo vệ của CCP. Trong lịch sử, các tín hiệu giá EUA ban đầu (2004–2005) đã hình thành từ các giao dịch kỳ hạn song phương như vậy, trước khi hạ tầng giao dịch đầy đủ được thiết lập. Chức năng này tương đồng với vai trò mà giao dịch thỏa thuận có thể đảm nhiệm trong những năm đầu của CTX.

3.1.1.4 Đặc điểm giao dịch và thanh toán bù trừ

Các giao dịch trên EEX tuân theo các đặc điểm tiêu chuẩn hóa nhằm bảo đảm tính minh bạch, hiệu quả vận hành và quản lý rủi ro nhất quán trên toàn thị trường.

(a) Đặc điểm giao dịch:

- **Đơn vị báo giá:** Tất cả các sản phẩm được định giá bằng EUR trên mỗi tCO₂e.
- **Bước giá:** Mức biến động giá tối thiểu là 0,01 EUR.
- **Quy mô hợp đồng:**
 - Sản phẩm giao ngay được giao dịch theo đơn vị 1 EUA/EUAA.
 - Hợp đồng tương lai và quyền chọn được giao dịch theo lô tiêu chuẩn, thường là 1.000 hạn ngạch.
- **Thời gian giao dịch:** EEX công bố lịch giao dịch cố định, phù hợp với ngày làm việc tại châu Âu nhằm hỗ trợ thanh khoản cao.

Các đặc điểm tiêu chuẩn hóa này tạo điều kiện cho giao dịch trật tự và giảm rủi ro vận hành, phù hợp cho các giai đoạn CTX trong tương lai khi Việt Nam mở rộng vượt ra ngoài giao dịch thỏa thuận.

(b) Thanh toán bù trừ và thanh toán (mô hình CCP)

Các giao dịch trên EEX được thanh toán bù trừ thông qua Trung tâm Thanh toán bù trừ Hàng hóa châu Âu (European Commodity Clearing - ECC), đơn vị cung cấp nền tảng quản lý rủi ro trung tâm của EU ETS.

- **Đối tác bù trừ trung tâm (CCP):** ECC trở thành đối tác của mọi giao dịch, thay thế người mua và người bán ban đầu, qua đó loại bỏ rủi ro tín dụng song phương.
- **Chuyển giao nghĩa vụ (Novation):** Sau khi giao dịch được khớp, ECC ngay lập tức đứng vào vị trí đối tác của giao dịch, qua đó bảo đảm rằng không có bên tham gia nào phải chịu rủi ro tín dụng từ thành viên giao dịch đối ứng:
 - là người mua đối với mọi người bán
 - là người bán đối với mọi người mua.
- **Ký quỹ:** Các thành viên bù trừ phải nộp để bảo đảm thị trường được bảo đảm đầy đủ và có khả năng hấp thụ các trường hợp vỡ nợ của thành viên:
 - **Ký quỹ ban đầu** để mở vị thế
 - **Ký quỹ biến đổi hằng ngày**, dựa trên đánh giá lại theo giá thị trường.
- **Thanh toán:**
 - **Giao dịch giao ngay:** Thường được thanh toán theo chu kỳ T+2 theo mô hình DvP, với ECC điều phối việc chuyển giao đồng thời tiền và hạn ngạch.
 - **Sản phẩm phái sinh:** Được đánh giá lại theo giá thị trường hằng ngày, với thanh toán bằng tiền mặt hoặc giao nhận vật chất khi đáo hạn.

Cấu trúc dựa trên CCP giúp ngăn chặn hiệu ứng vỡ nợ dây chuyền và là trụ cột của tính toàn vẹn thị trường trong EU ETS. Mặc dù CTX sẽ không áp dụng CCP trong giai đoạn thí điểm, các cơ chế này vẫn cung cấp những điểm tham chiếu quan trọng cho thiết kế hệ thống dài hạn của Việt Nam.

3.1.2 Công cụ quản lý rủi ro

EU ETS áp dụng một khuôn khổ quản lý rủi ro đa tầng, kết hợp các biện pháp bảo mật của hệ thống đăng ký, các công cụ kiểm soát của thị trường tài chính và cơ chế giám sát pháp lý. Các công cụ này được phát triển nhằm ứng phó với những điểm dễ tổn thương trong giai đoạn đầu của thị trường và hiện nay đã hình thành một trong những hệ thống bảo đảm tính toàn vẹn hoàn thiện nhất trong số các thị trường các-bon.

(a) Bảo mật hệ thống đăng ký (Danh sách tài khoản tin cậy và cơ chế trì hoãn chuyển giao)

Sau các vụ trộm cắp trong hệ thống đăng ký ở giai đoạn đầu, Sổ đăng ký Liên minh (Single Union Registry) đã áp dụng các biện pháp bảo vệ vận hành nghiêm ngặt:

- **Danh sách tài khoản tin cậy (Trusted Account List - TAL):** Việc chuyển giao chỉ được phép thực hiện tới các tài khoản đã được phê duyệt trước.
- **Cơ chế trì hoãn chuyển giao bắt buộc:** Các giao dịch chuyển tới các tài khoản không thuộc danh sách tin cậy sẽ tự động bị trì hoãn (ví dụ: 26 giờ), tạo khoảng thời gian để phát hiện và ngăn chặn các chuyển dịch trái phép.

Các biện pháp kiểm soát này giúp giảm thiểu đáng kể rủi ro gian lận và là một tham chiếu quan trọng cho việc nâng cấp NRS của Việt Nam trong tương lai.

(b) Kiểm soát rủi ro tài chính thông qua CCP

Toàn bộ các giao dịch EUA được giao dịch trên sàn và đấu giá đều được thanh toán bù trừ thông qua **ECC**. Các cơ chế bảo vệ chính bao gồm:

- **Chuyển giao nghĩa vụ (Novation):** ECC trở thành người mua đối với mọi người bán và người bán đối với mọi người mua, qua đó loại bỏ rủi ro tín dụng song phương.
- **Ký quỹ (Margining):** Các thành viên bù trừ phải nộp ký quỹ ban đầu và đáp ứng các yêu cầu ký quỹ biến động hằng ngày, bảo đảm các khoản lỗ luôn được bảo đảm đầy đủ và ngăn ngừa hiệu ứng vỡ nợ dây chuyền.

Mô hình CCP này chưa được dự kiến áp dụng trong giai đoạn thí điểm của CTX, nhưng là chuẩn tham chiếu quan trọng cho thiết kế hệ thống trong dài hạn.

(c) Kiểm soát hành vi thị trường và lạm dụng

Với việc hạn ngạch phát thải được phân loại là công cụ tài chính theo MiFID II, EU ETS chịu sự điều chỉnh đầy đủ của Quy định về lạm dụng thị trường (Market Abuse Regulation – MAR). Khung pháp lý này cung cấp các công cụ để phát hiện và xử phạt:

- giao dịch nội gián
- tiết lộ thông tin trái phép
- thao túng thị trường

Năng lực giám sát và thực thi của MAR đóng vai trò then chốt trong việc bảo vệ tính toàn vẹn của thị trường.

(d) Những công cụ EU ETS không áp dụng: giới hạn vị thế hoặc giới hạn nắm giữ

Không giống một số thị trường khác, EU ETS không áp đặt các giới hạn nghiêm ngặt về vị thế hoặc khối lượng nắm giữ. Thay vào đó, hệ thống dựa vào:

- thanh khoản sâu
- giám sát theo thời gian thực
- Quỹ Dự trữ ổn định thị trường (MSR) để điều tiết nguồn cung trong dài hạn

Cách tiếp cận này phản ánh sự ưu tiên đối với cơ chế giám sát dựa trên thị trường tài chính thay vì các trần định lượng đối với giao dịch. Bảng dưới đây tóm tắt các công cụ quản lý rủi ro chính trong EU ETS.

Bảng 3: Các công cụ quản lý rủi ro chính trong EU ETS

Danh mục rủi ro	Công cụ/Cơ chế cụ thể	Chức năng & mục đích
Bảo mật hệ thống đăng ký	TAL và cơ chế trì hoãn chuyển giao 26 giờ	Ngăn chặn chuyển giao trái phép; cho phép can thiệp trước khi hoàn tất thanh toán

Tính toàn vẹn tài chính	Thanh toán bù trừ qua CCP (ECC), chuyển giao nghĩa vụ và ký quỹ	Loại bỏ rủi ro tín dụng song phương; bảo đảm đầy đủ các mức phơi nhiễm
Hành vi thị trường	Quy định về lạm dụng thị trường (MAR)	Phát hiện và xử phạt giao dịch nội gián, thao túng và tiết lộ thông tin trái phép
Ổn định hệ thống	Quỹ Dự trữ ổn định thị trường (MSR)	Điều chỉnh nguồn cung để quản lý thặng dư/thâm hụt trong dài hạn
Rủi ro gian lận thuế	Cơ chế “Reverse-Charge” đối với VAT	Yêu cầu bên mua (không phải bên bán) kê khai VAT, loại bỏ nguy cơ gian lận VAT dạng vòng quay gây thiệt hại lớn cho ngân sách nhà nước

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

3.1.3 Phòng ngừa lạm dụng thị trường

EU ETS áp dụng một khuôn khổ phòng ngừa lạm dụng thị trường nghiêm ngặt do các EUA được phân loại là *công cụ tài chính* theo MiFID II. Điều này đưa toàn bộ hoạt động giao dịch EUA vào phạm vi điều chỉnh của MAR, hình thành một hệ thống toàn diện nhằm phát hiện, ngăn chặn và xử lý các hành vi thao túng hoặc hành vi không phù hợp. MAR được triển khai song song với cơ chế giám sát ở cấp Sở giao dịch do EEX và ECC thực hiện, qua đó theo dõi các mô hình giao dịch trên thị trường giao ngay, thị trường đấu giá và thị trường phái sinh. Các công cụ cốt lõi để phòng ngừa lạm dụng thị trường bao gồm:

- Cấm giao dịch nội gián: Hạn chế việc giao dịch dựa trên thông tin chưa được công bố và có khả năng ảnh hưởng đến giá.
- Kiểm soát việc tiết lộ thông tin trái phép: Ngăn chặn việc rò rỉ hoặc chia sẻ có chọn lọc các thông tin có tác động đến giá EUA.
- Cấm thao túng thị trường: Bao gồm các hành vi như spoofing, giao dịch giả, nỗ lực thao túng chi phối thị trường, tạo giá tăng/giảm giả tạo, và lan truyền thông tin sai lệch.
- Giám sát theo thời gian thực: EEX/ECC sử dụng các hệ thống giám sát tự động để phát hiện luồng lệnh bất thường, các mô hình liên thị trường và hành vi thao túng bằng thuật toán.
- Nghĩa vụ báo cáo và lưu trữ hồ sơ: Các chủ thể tham gia thị trường phải duy trì đầy đủ dấu vết kiểm toán điện tử, tạo điều kiện cho công tác điều tra và xử lý vi phạm.
- Giám sát phối hợp: Các cơ quan quản lý tài chính, cơ quan quản lý năng lượng và Sở giao dịch phối hợp trong việc theo dõi hoạt động đáng ngờ và xử lý vi phạm.

Liên quan đối với CTX: Mặc dù trong giai đoạn thí điểm, Việt Nam chưa phân loại đơn vị các-bon là công cụ tài chính, CTX vẫn nên áp dụng các quy tắc ứng xử và giao thức giám sát tương tự MAR để phát hiện sớm hành vi thao túng, đặc biệt trong bối cảnh thanh khoản ban đầu còn thấp.

3.1.4 Cơ chế thực thi

EU ETS áp dụng một cấu trúc thực thi kép, kết hợp giữa thực thi về hành vi tài chính và thực thi về tuân thủ môi trường. Cách tiếp cận này bảo đảm cả hành vi giao dịch và nghĩa vụ liên quan đến phát thải đều được giám sát và xử lý hiệu quả. Các cơ quan quản lý tài chính thực thi MAR đối với hành vi giao dịch, trong khi các cơ quan môi trường giám sát nghĩa vụ báo cáo và nộp lại hạn ngạch.

EEX/ECC cũng có thẩm quyền kỷ luật đối với các thành viên của Sở giao dịch. Các cấu phần thực thi chính bao gồm:

- Thực thi MAR bởi các cơ quan quản lý tài chính: Điều tra và xử phạt các hành vi giao dịch nội gián, tiết lộ thông tin trái phép và thao túng thị trường. Các chế tài bao gồm phạt hành chính, cấm giao dịch và truy cứu trách nhiệm hình sự trong các trường hợp nghiêm trọng.
- Thực thi tuân thủ môi trường: Các chủ thể phải báo cáo lượng phát thải đã được thẩm tra và nộp lại số lượng EUA tương ứng; việc không tuân thủ sẽ dẫn đến các khoản phạt tài chính đáng kể và nghĩa vụ khắc phục bắt buộc.
- Quyền kỷ luật ở cấp Sở giao dịch: EEX và ECC có thể đình chỉ hoặc thu hồi quyền tiếp cận của thành viên, áp đặt các hạn chế giao dịch hoặc yêu cầu biện pháp khắc phục đối với các vi phạm quy tắc vận hành.
- Phối hợp liên cơ quan: Các cơ quan tài chính, cơ quan quản lý môi trường và EEX/ECC chia sẻ thông tin về các hoạt động đáng ngờ, cho phép điều tra chung và can thiệp nhanh khi xuất hiện rủi ro mang tính hệ thống.
- Yêu cầu nghiêm ngặt về kiểm toán và tài liệu: Các chủ thể tham gia phải lưu giữ hồ sơ giao dịch, dữ liệu tuân thủ và nhật ký đăng ký, tạo điều kiện cho việc điều tra hồi tố và xử lý pháp lý.

Liên quan đối với CTX: Việt Nam sẽ cần một cấu trúc thực thi phối hợp tương tự, trong đó Bộ NN&MT dẫn dắt việc thực thi về môi trường, UBCKNN giám sát hành vi thị trường và thành viên, còn HNX/VSDC duy trì các quyền kỷ luật vận hành nhằm bảo đảm thị trường hoạt động trật tự.

3.1.5 Cơ chế ổn định thị trường

EU ETS duy trì sự ổn định của thị trường thông qua sự kết hợp giữa các công cụ điều chỉnh cung ở cấp hệ thống và các biện pháp kiểm soát ở cấp Sở giao dịch nhằm ngăn ngừa biến động giá mất trật tự. Các công cụ ổn định được thiết kế để củng cố độ tin cậy của giá các-bon trong dài hạn, đồng thời vẫn cho phép hình thành giá theo cơ chế thị trường trong ngắn hạn. Các cơ chế ổn định thị trường chủ chốt bao gồm:

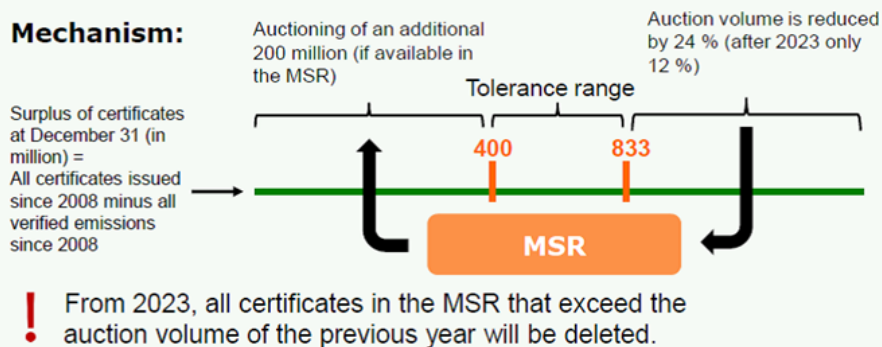
- MSR: Tự động điều chỉnh nguồn cung đấu giá dựa trên tổng số hạn ngạch đang lưu hành (xem Hình bên dưới).
 - Giảm nguồn cung trong các giai đoạn dư thừa nhằm ngăn chặn tình trạng giá bị suy giảm kéo dài.
 - Giải phóng thêm hạn ngạch khi thị trường trở nên khan hiếm, qua đó hạn chế các đợt tăng giá cực đoan.

Market Stability Reserve (MSR)

Target:

- Reduction of surpluses and avoidance of additional surpluses of certificates by being able to react to changes in demand with a flexible supply.

Mechanism:



Hình 2: Cơ chế vận hành của Dự trữ ổn định thị trường EU ETS (Market Stability Reserve – MSR)

Nguồn: Điều chỉnh từ Emissionshändler¹

- Các biện pháp bảo vệ trong đấu giá: Yêu cầu giá chào thầu tối thiểu và các quy tắc về điều kiện tham gia giúp giảm rủi ro thao túng giá chào thầu hoặc hình thành mức giá trúng thầu thấp một cách giả tạo.
- Các biện pháp kiểm soát biến động ở cấp Sở giao dịch:
 - Cơ chế ngắt mạch: Tạm dừng giao dịch khi biến động giá vượt quá các ngưỡng được xác định trước.
 - Giới hạn tốc độ nhập lệnh: Hạn chế việc gửi lệnh quá mức có thể gây mất ổn định hệ thống khớp lệnh hoặc làm quá tải thanh khoản.
 - Tạm ngừng giao dịch: Được kích hoạt trong trường hợp biến động bất thường, sự cố hệ thống hoặc căng thẳng trên diện rộng của thị trường.
- Hỗ trợ thanh khoản thông qua các chủ thể tài chính: Mặc dù không phải là một cơ chế chính thức, sự tham gia của các ngân hàng, quỹ đầu tư và các nhà giao dịch tự doanh góp phần duy trì quá trình hình thành giá liên tục và giảm chênh lệch giá.

Sơ đồ cho thấy cách MSR tự động điều chỉnh nguồn cung: khối lượng đấu giá được giảm khi mức dư thừa cao và được tăng khi mức dư thừa thấp, qua đó giúp ổn định thị trường mà không cần can thiệp trực tiếp vào giá. Các tham số chính được rà soát, cập nhật định kỳ.

Liên quan đối với CTX: Giai đoạn thí điểm của Việt Nam không thể dựa vào mô hình MSR do nguồn cung và thanh khoản còn hạn chế, nhưng nên áp dụng các biện pháp kiểm soát ở cấp Sở giao dịch, như biên độ dao động giá hằng ngày, giới hạn quy mô lệnh tối đa và các quy định tạm ngừng giao dịch, nhằm duy trì trật tự thị trường trong các giai đoạn đầu.

¹ Emissions-händler. Dự trữ ổn định thị trường – Cuộc chiến chống tình trạng dư thừa EUA. <https://www.emissionshaendler.com/en/knowledge-of-eu-emissions/euas-in-circulation/the-market-stability-reserve>

3.1.6 Thực tiễn minh bạch và công bố thông tin công khai

Minh bạch là một đặc trưng cốt lõi của EU ETS và đóng vai trò thiết yếu đối với việc hình thành giá đáng tin cậy cũng như củng cố niềm tin của thị trường. Sàn EEX, Ủy ban châu Âu và các cơ quan quản lý công bố một lượng lớn dữ liệu về hoạt động giao dịch, kết quả đấu giá và vận hành thị trường, qua đó giúp các bên tham gia hiểu rõ các điều kiện cung – cầu và giám sát tính toàn vẹn của thị trường.

Các thực tiễn minh bạch chính bao gồm:

- Dữ liệu thị trường hằng ngày: Giá, khối lượng giao dịch và các chỉ số chính do EEX công bố.
- Công bố kết quả đấu giá: Công bố ngay giá trúng thầu, khối lượng và tỷ lệ bao phủ sau mỗi phiên đấu giá.
- Công bố của cơ quan quản lý: Cập nhật định kỳ về nguồn cung hạn ngạch, các điều chỉnh của MSR và các quyết định chính sách ảnh hưởng đến thị trường.
- Thông báo thị trường: Cảnh báo về bảo trì hệ thống, tạm ngừng giao dịch hoặc thay đổi quy định.
- Công khai dữ liệu phát thải và tuân thủ: Lượng phát thải đã được thẩm tra và tình trạng tuân thủ của các đối tượng thuộc phạm vi điều chỉnh được công bố hằng năm.

Liên quan đối với CTX: Một khuôn khổ minh bạch tương đương, đặc biệt là công bố kết quả giao dịch hằng ngày, thông tin đấu giá (khi áp dụng) và các thông báo giám sát định kỳ, sẽ có vai trò then chốt trong việc xây dựng niềm tin ban đầu và hỗ trợ quá trình hình thành giá vững chắc.

3.2 Sàn Giao dịch Liên lục địa (ICE) và UK ETS

Hệ thống giao dịch phát thải của Vương quốc Anh (UK ETS) được triển khai từ ngày 01/01/2021 như một thị trường các-bon độc lập sau khi Vương quốc Anh rời EU ETS. Hệ thống này hỗ trợ mục tiêu phát thải ròng bằng “0” vào năm 2050 đã được ràng buộc pháp lý của Vương quốc Anh, đồng thời kế thừa các yếu tố thiết kế cốt lõi của EU ETS nhưng bổ sung các đặc điểm phù hợp với ưu tiên quốc gia và quy mô thị trường nhỏ hơn. ICE Futures Europe là nền tảng chính cho hoạt động đấu giá hạn ngạch và giao dịch thứ cấp.

Hệ thống bao phủ các nguồn phát thải lớn trong các lĩnh vực công nghiệp, điện lực và hàng không nội địa, chiếm khoảng một phần ba tổng phát thải của Vương quốc Anh, và vận hành theo trần phát thải giảm dần được đặt thấp hơn mức phân bổ trước đây trong EU ETS. UK ETS bao gồm các công cụ ổn định thị trường và giám sát mạnh mẽ, đồng thời được thiết kế với khả năng liên kết với EU ETS trong tương lai.

Cơ chế quản trị tuân theo một cấu trúc đa tầng rõ ràng, kết hợp giữa quản lý môi trường và giám sát thị trường tài chính. Bảng dưới đây tóm tắt các cơ quan chính và vai trò của họ.

Bảng 4: Các cơ quan quản trị chính và trách nhiệm trong UK ETS

Cơ quan quản trị	Loại hình thể chế	Chức năng và thẩm quyền cốt lõi
Cơ quan quản lý Hệ thống ETS của Vương quốc Anh	Cơ quan chính trị liên ngành (DESNZ, các	Định hướng chiến lược tổng thể, xác định trần phát thải và ban hành các quy tắc cho các cơ chế ổn định thị trường (ví dụ: CCM).

	chính quyền phân quyền)	
Bộ An ninh Năng lượng và Phát thải ròng bằng “0” (DESNZ)	Chính phủ Vương quốc Anh (Cơ quan đầu mối chính sách)	Vận hành nền tảng phân tích trung tâm để giám sát hoạt động và tính ổn định của thị trường, tổng hợp dữ liệu từ hệ thống đăng ký, sàn giao dịch và trung tâm bù trừ
Cơ quan Quản lý Hành vi Tài chính (FCA)	Cơ quan quản lý tài chính	Giám sát hành vi giao dịch theo Quy định chống lạm dụng thị trường của Vương quốc Anh (UK MAR); theo dõi giao dịch nội gián và thao túng thị trường, đồng thời áp dụng các chế tài đối với hành vi lạm dụng thị trường.
Cơ quan quản lý môi trường (ví dụ: Cơ quan Môi trường)	Cơ quan quản lý môi trường	Quản lý tuân thủ môi trường: giám sát MRV, quản trị Hệ thống đăng ký UK ETS (sổ cái pháp lý), và thực thi nghĩa vụ nộp hạn ngạch hằng năm..

Nguồn: Tổng hợp bởi Chuyên gia tư vấn

Bài học then chốt từ mô hình quản trị của Vương quốc Anh là giá trị của việc phân tách rõ ràng chức năng thể chế ngay từ đầu. Bằng cách giao cho các cơ quan quản lý môi trường phụ trách tuân thủ (MRV, hệ thống đăng ký) và giao cho cơ quan quản lý tài chính (FCA) giám sát tính toàn vẹn của thị trường (MAR, chống lạm dụng), khuôn khổ này tránh được sự chồng chéo thẩm quyền và bảo đảm rằng mỗi chức năng trọng yếu đều do các cơ quan chuyên môn, có năng lực phù hợp giám sát.

3.2.1 Cơ chế giao dịch và dòng lưu chuyển hàng hóa

Khung vận hành của UK ETS xác định rõ các đối tượng tham gia, sản phẩm và quy trình điều chỉnh việc giao dịch hạn ngạch phát thải của Vương quốc Anh (UK Allowances – UKAs).

3.2.1.1 Đối tượng tham gia đủ điều kiện

Việc tham gia UK ETS được giới hạn đối với các chủ thể tuân thủ được cấp phép và các tổ chức tài chính được quản lý nhằm bảo đảm tính toàn vẹn của thị trường.

- Đơn vị tuân thủ: Các đơn vị vận hành cơ sở thuộc đối tượng điều chỉnh và các hãng hàng không phải mở tài khoản trong Sổ đăng ký UK ETS và thực hiện nộp trả hạn ngạch hằng năm tương ứng với lượng phát thải đã được thẩm tra. Việc tham gia của nhóm này mang tính nghĩa vụ tuân thủ.
- Trung gian tài chính: Do hạn ngạch UK được phân loại là công cụ tài chính, các ngân hàng, công ty môi giới và doanh nghiệp đầu tư được phép tham gia nhằm cung cấp thanh khoản, dịch vụ phòng ngừa rủi ro (hedging) và hoạt động giao dịch, tương tự vai trò của các chủ thể tài chính trong EU ETS.
- Yêu cầu gia nhập (onboarding): Tất cả các bên tham gia phải đăng ký với cơ quan quản lý môi trường và mở tài khoản trong Sổ đăng ký, tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu về KYC, xác minh chủ sở hữu hưởng lợi và kiểm tra tư cách pháp lý. Chỉ các chủ tài khoản được ủy quyền mới được phép giao dịch.

3.2.1.2 Sản phẩm giao dịch

Công cụ giao dịch chính trong khuôn khổ UK ETS là Hạn ngạch phát thải Vương quốc Anh (UKA).

- UKA (UK Allowance): Đại diện cho quyền phát thải một tấn CO₂ tương đương trong phạm vi Vương quốc Anh. Đây là đơn vị tuân thủ cốt lõi cho tất cả các lĩnh vực thuộc phạm vi điều chỉnh.
- UKA giao ngay: Hạn ngạch được giao dịch với thời điểm giao nhận ngay hoặc trong thời gian rất ngắn.
- UKA phái sinh: Các hợp đồng tương lai và quyền chọn dựa trên UKA được niêm yết trên ICE Futures Europe. Các công cụ này cho phép các bên tham gia phòng ngừa rủi ro giá trong tương lai và chiếm tỷ trọng đáng kể trong tổng khối lượng giao dịch của thị trường.

3.2.1.3 Nền tảng giao dịch và yêu cầu tham gia

Hạ tầng thị trường dựa chủ yếu trên các hệ thống thị trường tài chính hiện hữu do ICE vận hành, được tích hợp với sổ đăng ký quốc gia.

- Thị trường sơ cấp (đấu giá): Các phiên đấu giá được tổ chức hai tuần một lần trên nền tảng ICE Futures Europe. ICE đóng vai trò là đơn vị tổ chức đấu giá được Chính phủ Vương quốc Anh chỉ định.
- Thị trường thứ cấp: ICE Futures Europe cũng là địa điểm giao dịch chính cho thị trường thứ cấp đối với cả UKA giao ngay và UKA phái sinh, vận hành sổ lệnh điện tử liên tục.
- Thị trường giao dịch phi tập trung (OTC): Các giao dịch song phương được phép thực hiện, nhưng bắt buộc phải được báo cáo lên Cơ quan đăng ký UK ETS nhằm bảo đảm việc chuyển giao quyền sở hữu hợp pháp và phục vụ công tác giám sát của cơ quan quản lý.

Việc tham gia yêu cầu cấu trúc tài khoản bao gồm sổ đăng ký, giao dịch và bù trừ:

- Tài khoản sổ đăng ký: Bắt buộc đối với tất cả các bên tham gia, được mở trong Sổ đăng ký Phát thải Vương quốc Anh, do Cơ quan Môi trường quản lý. Sổ đăng ký này ghi nhận quyền sở hữu hợp pháp, việc chuyển nhượng và nộp trả tất cả UKA.
- Tài khoản giao dịch: Mở tại ICE Futures Europe (hoặc thông qua một thành viên của ICE) để tiếp cận nền tảng đấu giá và hệ thống giao dịch thị trường thứ cấp.
- Tài khoản bù trừ: Duy trì tại ICE Clear Europe, đơn vị cung cấp dịch vụ bù trừ đối tác trung tâm bắt buộc cho tất cả các giao dịch trên sàn và các giao dịch đấu giá.

3.2.1.4 Phương thức giao dịch

UK ETS áp dụng các phương thức giao dịch tiêu chuẩn của thị trường tài chính cho cả việc phát hành hạn ngạch và giao dịch thứ cấp.

- Đấu giá (thị trường sơ cấp): Đấu giá được tổ chức theo hình thức một vòng, đấu thầu kín, giá đồng nhất. Người tham gia nộp giá chào mua bảo mật và xác định một mức giá trúng thầu duy nhất mà tất cả các bên trúng thầu đều phải thanh toán. Đấu giá chịu sự điều chỉnh của các quy định cụ thể, bao gồm Giá dự trữ đấu giá chuyển tiếp (Auction Reserve Price – ARP) ở mức 22 bảng Anh/tấn nhằm ngăn giá giảm quá thấp. Các giới hạn pháp lý quy định rằng

bất kỳ một bên tham gia (hoặc nhóm liên kết) nào cũng chỉ được phép đấu thầu tối đa 25% tổng lượng hạn ngạch chào bán trong mỗi phiên đấu giá.

- Giao dịch liên tục (thị trường thứ cấp): ICE vận hành sổ lệnh giới hạn trung tâm cho UKA giao ngay và phái sinh, khớp lệnh mua – bán theo nguyên tắc ưu tiên giá – thời gian trong thời gian thực.
- Giao dịch thỏa thuận (OTC): Các giao dịch song phương có thể thực hiện ngoài sàn nhưng phải được ghi nhận trong Sổ đăng ký UK ETS thì mới có hiệu lực pháp lý cho mục đích tuân thủ.

3.2.1.5 Thông số giao dịch

- Sản phẩm cơ sở: UKA (UK Allowance).
- Đơn vị báo giá: GBP (£)/tCO₂e.
- Bước giá: 0,01 bảng Anh/tấn.
- Đơn vị giao dịch: Thông thường là 1 UKA đối với giao dịch giao ngay; các hợp đồng phái sinh được giao dịch theo lô tiêu chuẩn (ví dụ: 1.000 UKA).
- Giờ giao dịch: Do ICE Futures Europe quy định và công bố.

3.2.1.6 Bù trừ và thanh toán

Tính toán vận tài chính của UK ETS được bảo đảm thông qua cơ chế bù trừ đối tác trung tâm bắt buộc do ICE Clear Europe cung cấp.

- CCP: ICE Clear Europe đóng vai trò là CCP cho tất cả các giao dịch đấu giá và giao dịch thứ cấp, thực hiện cơ chế Chuyển giao nghĩa vụ cho từng giao dịch và loại bỏ rủi ro tín dụng song phương, phù hợp với thông lệ của EU ETS.
- Ký quỹ: Các thành viên bù trừ phải nộp ký quỹ ban đầu và đáp ứng yêu cầu ký quỹ biến động hằng ngày để quản lý mức độ rủi ro đối với các vị thế đang mở.
- Thanh toán: Giao dịch được thanh toán theo chu kỳ T+2 trên cơ sở giao hàng – thanh toán đồng thời (DvP), với ICE Clear Europe điều phối việc chuyển giao đồng thời tiền và hạn ngạch UKA trong Sổ đăng ký.

3.2.2 Công cụ quản lý rủi ro

UK ETS tích hợp nhiều biện pháp bảo vệ nhằm xử lý rủi ro tập trung thị trường, biến động giá và toàn vẹn tài chính, dựa trên các bài học kinh nghiệm từ EU ETS.

- Kiểm soát tập trung thị trường: Vương quốc Anh áp dụng giới hạn pháp lý 25% đối với (i) khối lượng mua tại các phiên đấu giá và (ii) tổng lượng hạn ngạch nắm giữ trên thị trường giao ngay và phái sinh, được cộng gộp trên toàn bộ các bên liên kết. Các “trần cứng” này giúp ngăn ngừa hành vi thao túng thị trường (cornering) và sự chi phối quá mức trong một thị trường có quy mô tương đối nhỏ.
- Cơ chế ổn định giá: Mức Giá Dự trữ Đấu giá chuyển tiếp (Auction Reserve Price – ARP) là 22 bảng Anh/tấn thiết lập mức giá tối thiểu cho các phiên đấu giá, trong khi Cơ chế Kiểm chế Chi phí (Cost Containment Mechanism – CCM) kích hoạt việc rà soát và khả năng phát hành bổ sung hạn ngạch khi giá vượt các ngưỡng định trước. Một Cơ chế Điều chỉnh Nguồn cung

(Supply Adjustment Mechanism – SAM) cũng đã được đề xuất nhằm điều chỉnh khối lượng đấu giá một cách linh hoạt hơn.

- Giảm thiểu rủi ro tài chính: Toàn bộ các giao dịch được bù trừ tập trung thông qua ICE Clear Europe, cơ quan này thực hiện novation đối với các giao dịch và áp dụng các yêu cầu ký quỹ nghiêm ngặt, qua đó giảm đáng kể rủi ro đối tác mất khả năng thanh toán.
- Kiểm soát rủi ro vận hành: Cơ sở dữ liệu Đăng ký UK ETS áp dụng các giao thức xác thực và quản lý tài khoản chặt chẽ; đồng thời, do UKA được phân loại là công cụ tài chính, các trung gian và sở giao dịch chịu sự giám sát của FCA về hệ thống, kiểm soát nội bộ và an ninh mạng. Hoạt động giám sát tích hợp của FCA và DESNZ hỗ trợ phát hiện sớm các bất thường hoặc gian lận.

3.2.3 Phòng ngừa lạm dụng thị trường

UK ETS áp dụng một khuôn khổ phòng ngừa lạm dụng thị trường toàn diện, kết hợp các quy định của thị trường tài chính, các biện pháp bảo vệ đặc thù cho thị trường các-bon và cơ chế giám sát phối hợp nhằm ngăn chặn thao túng và bảo đảm giao dịch công bằng.

- Áp dụng pháp luật về thị trường tài chính: Do UKA được phân loại là công cụ tài chính, toàn bộ hoạt động giao dịch đều chịu sự điều chỉnh của Quy định về Lạm dụng Thị trường của Vương quốc Anh (UK Market Abuse Regulation – UK MAR). Quy định này cấm giao dịch nội gián, tiết lộ trái phép thông tin nội bộ, và các hành vi thao túng giao dịch, bao gồm spoofing, layering, cũng như việc phát tán thông tin sai lệch hoặc gây hiểu nhầm.
- Các biện pháp bảo vệ đặc thù cho thị trường các-bon: Thiết kế thị trường tích hợp các biện pháp kiểm soát định lượng, như giới hạn 25% khối lượng mua trong đấu giá và giới hạn 25% lượng nắm giữ, nhằm ngăn chặn các hành vi thâm tóm và chi phối nguồn cung (cornering), ép giá do khan hiếm ngắn (squeeze) hạn hoặc hình thành vị thế thống lĩnh có thể làm sai lệch quá trình hình thành giá trên thị trường.
- Giám sát theo thời gian thực: ICE, FCA và DESNZ phối hợp giám sát hoạt động giao dịch thông qua các luồng dữ liệu tích hợp. Các công cụ giám sát phát hiện các mô hình đặt lệnh bất thường, vị thế tập trung cao, biến động giá đột ngột và các hành vi không phù hợp với yêu cầu tuân thủ.
- Chia sẻ thông tin và thực thi: Cơ chế phối hợp chính thức giữa FCA và DESNZ hỗ trợ điều tra các nghi vấn lạm dụng thị trường. FCA có thẩm quyền áp dụng các biện pháp xử phạt tài chính, cấm giao dịch và hạn chế giấy phép, trong khi DESNZ có thể áp dụng các chế tài tuân thủ môi trường trong trường hợp hành vi lạm dụng chồng lấn với nghĩa vụ tuân thủ hạn ngạch phát thải.
- Yêu cầu minh bạch: Việc công bố định kỳ kết quả đấu giá, dữ liệu cung hạn ngạch, các thông báo thị trường và thời hạn tuân thủ giúp giảm bất cân xứng thông tin và ngăn ngừa các hành vi thao túng dựa trên thông tin sai lệch.

3.2.4 Cơ chế thực thi

UK ETS áp dụng một khuôn khổ thực thi rõ ràng theo cấp độ, kết hợp giữa các chế tài tuân thủ môi trường và các biện pháp xử phạt theo pháp luật thị trường tài chính nhằm bảo đảm tính rắn đề mạnh mẽ và duy trì tính toàn vẹn của hệ thống.

- Chế tài liên quan đến tuân thủ: DESNZ và các cơ quan quản lý môi trường tại các vùng (devolved environmental regulators) thực thi nghĩa vụ nộp trả hạn ngạch hằng năm. Việc không nộp đủ hạn ngạch sẽ dẫn đến áp dụng mức phạt pháp định đối với lượng phát thải vượt mức, yêu cầu bù đắp bắt buộc trong năm tiếp theo, và có thể công bố tên đơn vị không tuân thủ (“nêu tên và phê bình”).
- Chế tài về giấy phép và vận hành: Cơ quan quản lý có thể đình chỉ hoặc thu hồi giấy phép, hạn chế hoạt động hoặc áp đặt các kế hoạch hành động khắc phục trong trường hợp các chủ thể vi phạm lặp lại các nghĩa vụ đo lường, báo cáo và thẩm tra (MRV) hoặc vận hành khi không có ủy quyền hợp lệ.
- Chế tài thị trường tài chính: Do UKA được phân loại là công cụ tài chính, FCA có thể áp dụng các biện pháp như phạt tiền, hạn chế quyền giao dịch, đình chỉ tổ chức hoặc thu hồi giấy phép/ủy quyền đối với các hành vi vi phạm quy định về ứng xử thị trường, bao gồm giao dịch nội gián, thao túng thị trường và các sai phạm trong hệ thống và kiểm soát nội bộ.
- Thực thi liên quan đến CCP: ICE Clear Europe quản lý các quy trình xử lý vỡ nợ đối với các thành viên bù trừ, bao gồm thanh lý cưỡng bức các vị thế, sử dụng quỹ vỡ nợ và tịch thu ký quỹ, qua đó bảo đảm rủi ro tài chính không lan truyền trong thị trường.
- Điều tra tích hợp: Cơ chế chia sẻ thông tin liên cơ quan cho phép DESNZ, FCA và ICE phối hợp thực thi trong các trường hợp hành vi sai phạm đồng thời liên quan đến cả nghĩa vụ tuân thủ và hoạt động giao dịch, bảo đảm phản ứng quản lý thống nhất.

UK ETS áp dụng khuôn khổ thực thi hai tuyến song song, được thiết lập theo Lệnh về Hệ thống Mua bán Phát thải KNK năm 2020 (Greenhouse Gas Emissions Trading Scheme Order 2020), trong đó các cơ quan quản lý môi trường và cơ quan quản lý tài chính cùng hoạt động song song (xem chi tiết tại Bảng dưới đây). Cấu trúc này tận dụng chuyên môn của từng cơ quan để bảo vệ đồng thời tính toàn vẹn môi trường và tính công bằng, minh bạch của thị trường.

Bảng 5: Khuôn khổ thực thi hai tuyến của Hệ thống mua bán phát thải Vương quốc Anh (UK ETS)

Tuyến thực thi	Tuân thủ môi trường	Tính toàn vẹn của thị trường
Cơ quan chủ trì quản lý	Cơ quan quản lý môi trường (ví dụ: Cơ quan Môi trường)	Cơ quan Quản lý Tài chính (FCA)
Cơ sở pháp lý	Lệnh về Hệ thống mua bán phát thải KNK năm 2020	Quy định về lạm dụng thị trường của Vương quốc Anh (UK MAR)
Trọng tâm quản lý	Bảo đảm việc giám sát, báo cáo và thẩm tra (MRV) chính xác và nghĩa vụ nộp trả hằng năm đủ số lượng hạn ngạch phát thải (UKA) để bù đắp cho lượng phát thải đã được xác minh	Ngăn chặn, phát hiện và xử phạt hành vi giao dịch nội gián, tiết lộ trái phép thông tin nội bộ và thao túng thị trường (ví dụ: giao dịch giả tạo, đặt lệnh giả nhằm thao túng giá)
Các biện pháp xử phạt điển hình	Phạt tiền đối với mỗi tấn phát thải không được bù đắp. Công bố công khai (“nêu tên và phê bình”) các đơn vị không tuân thủ.	Phạt tiền với mức cao (áp dụng cho cả tổ chức và cá nhân). Cấm cá nhân tham gia các hoạt động thuộc phạm vi quản lý.

	Quy định “bù đắp bắt buộc”: nghĩa vụ nộp trả số hạn ngạch còn thiếu không bị xóa bỏ ngay cả khi đã nộp phạt.	Truy cứu trách nhiệm hình sự đối với các hành vi nghiêm trọng, có chủ ý.
--	--	--

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

Mức độ liên quan đối với CTX: Mô hình thực thi hai tuyến của Vương quốc Anh cho thấy giá trị của việc kết hợp các chế tài tuân thủ môi trường với các biện pháp xử phạt của thị trường tài chính. Đối với CTX, việc áp dụng một cấu trúc tương tự, với các mức phạt rõ ràng đối với phát thải vượt mức, các biện pháp hạn chế giấy phép hoặc tài khoản trong trường hợp không tuân thủ, cùng với cơ chế giám sát phối hợp giữa Bộ NN&MT, UBCKNN, HNX và VSDC, sẽ tăng cường tính rắn đẽ và bảo đảm hậu quả xử lý nhất quán đối với cả hành vi sai phạm trong giao dịch và vi phạm môi trường. Cách tiếp cận này sẽ củng cố uy tín của thị trường ngay từ giai đoạn đầu và hỗ trợ sự tham gia có kỷ luật trong giai đoạn thí điểm.

3.2.5 Cơ chế ổn định thị trường

UK ETS tích hợp một tập hợp các công cụ sẵn có nhằm ngăn ngừa biến động giá quá mức, bảo đảm thị trường vận hành trật tự và duy trì niềm tin vào nguồn cung hạn ngạch.

- Giá dự trữ đấu giá (Auction Reserve Price – ARP): ARP mang tính chuyển tiếp ở mức 22 GBP/t thiết lập một mức sàn giá cứng trong các phiên đấu giá sơ cấp, ngăn chặn việc bán hạn ngạch ở mức giá thấp bất thường và neo giữ giá trị tối thiểu của thị trường trong những năm đầu vận hành hệ thống.
- Cơ chế kiểm soát chi phí (Cost Containment Mechanism – CCM): CCM là công cụ can thiệp dựa trên quy tắc. Khi giá các-bon vượt các ngưỡng định trước trong một khoảng thời gian kéo dài, Cơ quan Quản lý UK ETS phải xem xét việc phát hành bổ sung hạn ngạch, chẳng hạn như đưa sớm khối lượng đấu giá của các năm sau hoặc sử dụng hạn ngạch dự trữ, nhằm điều tiết các đợt tăng giá đột biến.
- Cơ chế điều chỉnh nguồn cung (Supply Adjustment Mechanism – SAM): Được đề xuất năm 2023, SAM tăng cường tính linh hoạt thông qua việc điều chỉnh khối lượng đấu giá theo diễn biến điều kiện thị trường, giúp làm trơn các mất cân đối giữa cung và cầu.
- Lộ trình trần phát thải có thể dự báo: Trần phát thải giảm dần, được thiết lập thấp hơn mức phân bổ trước đây của Vương quốc Anh trong EU ETS, mang lại tính dự báo dài hạn đồng thời giảm nguy cơ dư thừa nguồn cung mang tính cấu trúc.

Tổng thể, các cơ chế này tạo thành một khuôn khổ chủ động, đa tầng, hỗ trợ ổn định giá, giảm thiểu biến động cực đoan và củng cố uy tín của UK ETS. Tóm tắt các công cụ ổn định thị trường và quản lý rủi ro của UK ETS được trình bày trong Bảng dưới đây.

Bảng 6: Các công cụ ổn định thị trường và quản lý rủi ro của UK ETS

Danh mục rủi ro	Cơ chế/Công cụ cụ thể	Chức năng & mục đích
Biến động giá (sàn)	Giá dự trữ đấu giá (ARP)	Hoạt động như mức sàn giá trên thị trường sơ cấp. Không có hạn ngạch nào được bán đấu giá dưới mức giá này (ban đầu là £22), nhằm bảo đảm tín hiệu giá tối thiểu.

Biến động giá (trần)	Cơ chế kiểm soát chi phí (CCM)	Hoạt động như một “trần mềm” để kiểm chế các đợt tăng giá quá mức. Khi giá trung bình vượt các ngưỡng định trước trong một giai đoạn kéo dài, cơ chế này kích hoạt việc rà soát chính thức của Cơ quan Quản lý nhằm xem xét can thiệp bằng cách tăng nguồn cung.
Tập trung thị trường	Giới hạn đầu giá và giới hạn nắm giữ	Quản lý quyền lực thị trường một cách chủ động. Một thực thể (hoặc nhóm liên kết) bị giới hạn mua tối đa 25% hạn ngạch trong mỗi phiên đấu giá và nắm giữ tối đa 25% tổng vị thế (giao ngay + phái sinh).
Rủi ro tài chính & rủi ro vỡ nợ	Đối tác bù trừ trung tâm (Central Counterparty - CCP) (ICE Clear Europe)	Bảo đảm tính toàn vẹn tài chính. CCP loại bỏ rủi ro đối tác song phương thông qua cơ chế novation và bảo đảm tất cả các vị thế đều được ký quỹ đầy đủ thông qua hệ thống ký quỹ bắt buộc.

Nguồn: Tổng hợp bởi Chuyên gia tư vấn

Mức độ liên quan đối với CTX: UK ETS minh họa cách một thị trường các-bon mới hình thành có thể tích hợp các biện pháp bảo vệ mạnh mẽ ngay từ đầu. Việc áp dụng các giới hạn vị thế rõ ràng và một “hành lang giá” hai chiều mang lại mô hình thực tiễn cho Việt Nam, nơi thanh khoản ban đầu có thể còn mỏng và các chủ thể tham gia thị trường tương đối thiếu kinh nghiệm. Áp dụng các mức trần định lượng tương tự đối với tỷ lệ nắm giữ và khối lượng mua sẽ giúp ngăn ngừa rủi ro tập trung trong giai đoạn đầu, trong khi việc áp dụng các công cụ ổn định giá được hiệu chỉnh phù hợp, như giá đấu giá tối thiểu hoặc cơ chế kích hoạt kiểm soát chi phí, có thể làm giảm biến động trong giai đoạn thí điểm CTX. Các cơ chế này sẽ củng cố niềm tin của thị trường, hạn chế cơ hội thao túng và hỗ trợ hình thành giá một cách trật tự khi thị trường phát triển.

3.2.6 Thực tiễn minh bạch và công bố thông tin công khai

UK ETS tích hợp các yêu cầu minh bạch chặt chẽ nhằm thúc đẩy hình thành giá công bằng, giảm bất cân xứng thông tin và duy trì niềm tin của thị trường. Cơ quan quản lý và sở giao dịch công bố kịp thời, có cấu trúc các thông tin giúp các chủ thể tham gia hiểu rõ về nguồn cung, nghĩa vụ tuân thủ và mọi biện pháp can thiệp quản lý.

- Minh bạch đấu giá: Công bố lịch đấu giá, khối lượng chào bán, giá trúng thầu và các chỉ số về mức độ tham gia.
- Thông tin về nguồn cung và trần phát thải: Công bố định kỳ lộ trình trần phát thải hằng năm, các quyết định điều chỉnh và việc giải phóng hạn ngạch dự trữ.
- Thông báo thị trường và thay đổi quy định: Truyền thông rõ ràng về các cập nhật chính sách, biện pháp can thiệp và thay đổi vận hành.
- Dữ liệu thị trường tổng hợp: ICE và các cơ quan quản lý công bố thống kê giao dịch, khối lượng vị thế mở và các dữ liệu không mật khác nhằm hỗ trợ phân tích có cơ sở.
- Mốc thời gian tuân thủ: Công bố công khai các thời hạn nộp hạn ngạch quan trọng, các mốc MRV và hướng dẫn dành cho các đơn vị vận hành.

Mức độ liên quan đối với CTX: Một khuôn khổ minh bạch tương tự sẽ mang lại lợi ích thiết thực cho CTX, đặc biệt trong giai đoạn thí điểm với thanh khoản còn thấp, khi thông tin rõ ràng đóng vai trò then chốt trong việc xây dựng niềm tin của người tham gia. Việc công bố kết quả đấu giá,

dữ liệu nguồn cung, các thông báo quản lý và mốc thời gian tuân thủ sẽ giúp giảm bất định, hạn chế thông tin sai lệch và hỗ trợ hình thành giá ổn định, có cơ sở hơn.

3.3 Sở Giao dịch Môi trường và Năng lượng Thượng Hải (Shanghai Environment and Energy Exchange – SEEE) và Hệ thống giao dịch phát thải của Trung Quốc (China ETS)

Hệ thống giao dịch phát thải quốc gia của Trung Quốc, được triển khai năm 2021 sau quá trình thí điểm kéo dài tại các địa phương, hiện là thị trường các-bon lớn nhất thế giới xét theo tổng lượng phát thải được bao phủ bởi một ETS. Là một hệ thống do Nhà nước dẫn dắt, dựa trên nghĩa vụ tuân thủ và phát triển theo lộ trình từng giai đoạn, China ETS cung cấp nhiều tiền lệ thực tiễn có giá trị cho Việt Nam. Phần này trình bày phân tích trọng tâm về các cơ chế vận hành, sắp xếp thể chế và công cụ quản lý rủi ro của SEEE, qua đó rút ra các bài học liên quan cho giai đoạn thí điểm CTX.

3.3.1 Cấu trúc thể chế và khuôn khổ quản lý

China ETS được xây dựng trên mô hình quản trị đa tầng, kết hợp sự giám sát mạnh mẽ ở cấp trung ương, một hệ thống đăng ký quốc gia thống nhất và cơ chế giám sát được phối hợp ở cấp địa phương. Mô hình này phản ánh phong cách quản trị hành chính của Trung Quốc – định hướng chính sách tập trung cao độ từ Bộ Sinh thái và Môi trường (Ministry of Ecology and Environment – MEE), đồng thời các chức năng vận hành được triển khai thông qua các tổ chức chuyên trách, chính quyền địa phương và các nền tảng thị trường do Nhà nước vận hành. Cấu trúc này mang tính đặc thù trong số các khu vực pháp lý ETS quy mô lớn và cung cấp những bài học đặc biệt phù hợp cho Việt Nam trong bối cảnh đang chuẩn bị mô hình quản trị lai giữa Bộ NN&MT – Bộ TC cho CTX trong nước.

3.3.1.1 Cơ quan quản lý trung ương: Bộ Sinh thái và Môi trường (MEE)

MEE là cơ quan đầu mối cao nhất chịu trách nhiệm đối với ETS quốc gia. Chức năng, nhiệm vụ của MEE bao trùm ba lĩnh vực chính:

- **Khuôn khổ chính sách và pháp lý**
 - Xây dựng các quy định về ETS, quy tắc tuân thủ, phương pháp phân bổ và hướng dẫn MRV.
 - Ban hành lộ trình tuân thủ hằng năm và giám sát việc điều chỉnh thiết kế hệ thống (ví dụ: lộ trình mở rộng phạm vi ngành).
- **Tính toàn vẹn môi trường và điều kiện tham gia thị trường**
 - Phê duyệt danh sách các đơn vị thuộc đối tượng điều chỉnh của ETS và xác nhận phát thải của các đơn vị này.
 - Xác định điều kiện đủ tư cách của hạn ngạch phát thải các-bon (Các-bon Emission Allowances – CEAs) và các tín chỉ bù trừ như CCERs (khi được cho phép).
 - Công bố quy tắc phân bổ theo chuẩn (benchmark) và thông tin về tổng mức trần phát thải (mặc dù trong các giai đoạn đầu, trần phát thải mang tính ngầm định hơn là cố định).
- **Giám sát và thực thi**

- Tổ chức các đợt thanh tra ở cấp quốc gia và chủ trì các hoạt động xử lý vi phạm tuân thủ, bao gồm áp dụng các biện pháp xử phạt hành chính.
- Phối hợp chặt chẽ với các cơ quan môi trường cấp tỉnh, là các đơn vị trực tiếp thực hiện thanh tra tại địa phương và quản lý hồ sơ tuân thủ.

Khác với hệ thống của EU và Vương quốc Anh – nơi các cơ quan quản lý tài chính giám sát hành vi giao dịch – Trung Quốc đặt toàn bộ hoạt động giám sát ETS dưới thẩm quyền của cơ quan môi trường. Theo đó, MEE đồng thời quản lý tuân thủ môi trường, vận hành thị trường và thực thi chế tài, tạo nên một mô hình quản trị trong đó tính toàn vẹn môi trường là ưu tiên chi phối.

3.3.1.2 Đơn vị vận hành nền tảng giao dịch: Sở Giao dịch Môi trường và Năng lượng Thượng Hải (Shanghai Environment and Energy Exchange – SEEE)

SEEE được chỉ định là nền tảng giao dịch các-bon quốc gia, đảm nhiệm vai trò tương tự như một sở giao dịch nhưng hoạt động dưới sự giám sát hành chính trực tiếp. Các trách nhiệm chính của SEEE bao gồm:

- Vận hành hệ thống giao dịch điện tử, nơi các đơn vị tuân thủ thực hiện giao dịch giao ngay CEAs.
- Triển khai các quy tắc giao dịch và kiểm soát giao dịch do MEE ban hành.
- Quản lý việc đăng ký thành viên, điều kiện tham gia và quyền truy cập hệ thống của các đơn vị thuộc diện điều chỉnh.
- Công bố kết quả giao dịch và thông tin thị trường tổng hợp (ví dụ: giá và khối lượng giao dịch hằng ngày).
- Phối hợp chặt chẽ với đơn vị vận hành hệ thống đăng ký quốc gia nhằm bảo đảm mọi giao dịch đều đi kèm với việc chuyển giao đơn vị tương ứng.

SEEE không có thẩm quyền quản lý độc lập; các hoạt động giám sát và kỷ luật của SEEE chỉ giới hạn ở việc bảo đảm tuân thủ vận hành. Mọi vấn đề liên quan đến hành vi giao dịch đều được báo cáo và xử lý ở cấp MEE.

3.3.1.3 Đơn vị đăng ký, thanh toán bù trừ và thanh toán: Công ty TNHH Đăng ký và Thanh toán Bù trừ Phát thải Các-bon Trung Quốc (China Các-bon Emissions Registration and Clearing Co., Ltd. – CCERC)

CCERC đóng vai trò là đơn vị trung tâm về đăng ký, thanh toán và quản lý dữ liệu. Về mặt cấu trúc, chức năng của CCERC tương đương với mô hình kết hợp “NRS + VSDC”. CCERC thực hiện một số chức năng then chốt:

- Vận hành hệ thống đăng ký: Quản lý hệ thống tài khoản quốc gia, bao gồm tài khoản tuân thủ, tài khoản giao dịch và tài khoản của Nhà nước. Đây là sổ cái pháp lý ghi nhận việc phát hành, chuyển nhượng, nộp và hủy CEAs.
- Thanh toán và bù trừ: Thực hiện chuyển giao đơn vị sau khi giao dịch được hoàn tất trên SEEE và quản lý đối soát tài khoản. Do Trung Quốc áp dụng cơ chế thanh toán T+0, CCERC thực hiện xác minh và chuyển giao tài sản ngay sau giao dịch.

- Tính toàn vẹn và an ninh dữ liệu: Duy trì sổ cái gốc có thẩm quyền đối với toàn bộ CEAs và quản lý việc đồng bộ dữ liệu với SEEE để xác thực giao dịch.
- Theo dõi tuân thủ: Ghi nhận phát thải đã được xác minh và việc nộp CEAs cuối cùng trong chu kỳ tuân thủ hằng năm.

SEEE – phụ trách giao dịch và CCERC – phụ trách đăng ký và thanh toán, hợp thành cấu trúc vận hành hai trụ cột dưới sự giám sát thống nhất của MEE.

3.3.1.4 Các Cục Sinh thái và Môi trường cấp tỉnh: cơ quan giám sát tuân thủ tại địa phương

Thiết kế quản trị của Trung Quốc tích hợp cơ chế thực thi hành chính mạnh mẽ ở cấp địa phương. Các cơ quan cấp tỉnh đóng vai trò:

- Cơ quan giám sát tuyển đầu đối với kiểm toán MRV, kiểm tra hồ sơ và rà soát tuân thủ của doanh nghiệp.
- Đơn vị ban hành cảnh báo hành chính hoặc kiến nghị xử lý vi phạm gửi lên MEE.
- Điều phối việc tham gia thị trường ở địa phương, hỗ trợ doanh nghiệp trong quản lý tài khoản, báo cáo và thực hiện các biện pháp khắc phục.

Mô hình thực thi phân tán này cho phép Trung Quốc giám sát hàng nghìn đơn vị thuộc diện điều chỉnh trên phạm vi địa lý rộng lớn, đồng thời vẫn duy trì các quy tắc thống nhất ở cấp quốc gia.

3.3.1.5 Khuôn khổ thực thi và hệ thống xử phạt

ETS của Trung Quốc áp dụng mô hình thực thi hành chính thay vì hệ thống quản lý tài chính. Các biện pháp xử phạt đối với hành vi không tuân thủ bao gồm:

- Xử phạt tiền, được xác định dựa trên mức thiếu hụt CEAs đã nộp.
- Yêu cầu mua bổ sung bắt buộc hoặc áp dụng các biện pháp bù trừ do cơ quan địa phương áp đặt.
- Công khai thông tin về các doanh nghiệp không tuân thủ.
- Có khả năng bị đưa vào hệ thống tín nhiệm xã hội của Trung Quốc (dẫn tới hạn chế tiếp cận tín dụng, đấu thầu, cấp phép).

Các chế tài đối với hành vi thao túng thị trường hiện vẫn mang tính khái quát và chủ yếu dựa trên luật môi trường hoặc luật hành chính chung, thay vì các đạo luật chuyên biệt về hành vi thị trường như EU MAR hay quy định tài chính của Vương quốc Anh.

3.3.1.6 Đặc điểm cấu trúc và hàm ý

Mô hình quản trị của Trung Quốc có các đặc trưng sau:

- Quyền lực tập trung: MEE chỉ đạo toàn bộ các khía cạnh của thiết kế hệ thống và thực thi.
- Hạ tầng do Nhà nước vận hành: SEEE và CCERC là các cấu phần hành chính của khuôn khổ quản lý.
- Hệ thống đăng ký thống nhất: CCERC nắm giữ sổ cái gốc; mọi quy trình giao dịch và thanh toán đều được tích hợp xoay quanh hệ thống này.

- Giám sát ưu tiên môi trường: Các cân nhắc về ổn định tài chính (kiểm soát biến động, giám sát thao túng) được lồng ghép thông qua quản lý hành chính thay vì do cơ quan quản lý tài chính chuyên trách đảm nhiệm.

Mô hình này tạo ra mức độ kiểm soát hành chính cao và bảo đảm rằng tính toàn vẹn môi trường luôn được ưu tiên hơn so với tự do hóa thị trường.

Các chủ thể chính và vai trò trong thị trường các-bon quốc gia của Trung Quốc được minh họa trong hình dưới đây.



Hình 3: Các chủ thể chính và trách nhiệm trong thị trường các-bon quốc gia của Trung Quốc

Nguồn: Xây dựng bởi Tư vấn

Mức độ liên quan đối với CTX

- Mô hình so sánh gần nhất cho Việt Nam: ETS mang tính hành chính của Trung Quốc, với sở giao dịch do Nhà nước vận hành, phản ánh kiến trúc lại Bộ NN&MT–HNX–VSDC của Việt Nam sát hơn so với các mô hình EU hay Vương quốc Anh.
- Tham chiếu hữu ích cho tích hợp NRS–sở giao dịch: Hệ thống đăng ký tập trung của CCERC và quy trình thanh toán T+0 cung cấp khuôn mẫu mạnh cho việc đồng bộ VSDC–NRS.
- Định hướng cho mô hình giám sát do cơ quan môi trường dẫn dắt: Vai trò của MEE mang lại bài học cho Bộ NN&MT với tư cách là cơ quan giám sát chủ trì, đặc biệt quan trọng khi Việt Nam cũng đặt giám sát môi trường ngoài khuôn khổ cơ quan quản lý tài chính.
- Bản thiết kế vận hành cho thị trường định hướng tuân thủ: Môi trường giao dịch thanh khoản mỏng, chỉ phục vụ tuân thủ của Trung Quốc tương đồng với bối cảnh mà CTX của Việt Nam có thể đối mặt trong giai đoạn thí điểm.

3.3.2 Cơ chế giao dịch, luồng hàng hóa và đặc điểm thị trường

ETS quốc gia của Trung Quốc vận hành trong một môi trường giao dịch được kiểm soát chặt chẽ, định hướng tuân thủ, có cấu trúc khác biệt rõ rệt so với các nền tảng ETS tự do hóa và thiên về tài chính tại EU và Vương quốc Anh. SEEE tạo điều kiện cho giao dịch CEAs quốc gia thông qua một tập hợp hạn chế các cơ chế giao dịch được thiết kế cản trở, phù hợp với thanh khoản thấp, số

lượng người tham gia hạn chế và mức độ giám sát hành chính cao. Các cơ chế này, cùng với cách tiếp cận của Trung Quốc đối với phân bổ, cấu trúc tài khoản và kiểm soát ổn định giá, có ý nghĩa trực tiếp đối với bối cảnh CTX của Việt Nam trong giai đoạn khởi động.

3.3.2.1 Kiến trúc giao dịch và cấu trúc tài khoản

TS của Trung Quốc được xây dựng trên kiến trúc tài khoản kép, do CCERC quản lý tập trung:

- Tài khoản tuân thủ
 - Được mở cho tất cả các đơn vị thuộc diện điều chỉnh (hiện >2.200 đơn vị), dùng để nhận phân bổ hạn ngạch hằng năm và nộp CEAs vào cuối chu kỳ tuân thủ.
 - Các đơn vị trong tài khoản này không được tự do giao dịch cho đến khi được chuyển sang tài khoản giao dịch.
- Tài khoản giao dịch
 - Bắt buộc đối với các đơn vị tham gia giao dịch trên SEEE.
 - CEAs phải được chuyển từ tài khoản tuân thủ sang tài khoản giao dịch trước khi có thể đặt lệnh bán.
 - Sự tách biệt này giúp MEE và CCERC theo dõi nghĩa vụ tuân thủ và bảo đảm các đơn vị không vô tình bán đi các đơn vị cần thiết cho việc nộp tuân thủ.

Cấu trúc tài khoản kép này buộc hệ thống đăng ký và sở giao dịch phải duy trì sự đồng bộ chính xác – một thiết kế đặc biệt phù hợp với Việt Nam trong quá trình chuẩn bị tích hợp NRS-VSDC. Các loại tài khoản cần thiết để tham gia giao dịch các-bon tại Trung Quốc được tóm tắt trong bảng dưới đây.

Bảng 7: Các loại tài khoản cần thiết để tham gia giao dịch các-bon tại Trung Quốc

Loại tài khoản	Tổ chức	Mục đích	Hạn chế
Tài khoản giao dịch	Nền tảng giao dịch (SEEE)	Thực hiện lệnh mua/bán	Mỗi đơn vị tham gia chỉ có một tài khoản
Tài khoản đăng ký	Tổ chức đăng ký (CCERC)	Lưu giữ tồn kho hạn ngạch	Liên kết với tài khoản giao dịch
Tài khoản tiền	Ngân hàng thanh toán	Quản lý dòng tiền giao dịch	Hỗ trợ thanh toán T+1

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

3.3.2.2 Các phương thức giao dịch trong ETS Trung Quốc

Hệ thống giao dịch của SEEE hiện hỗ trợ ba phương thức giao dịch chính, mỗi phương thức được thiết kế để phù hợp với thanh khoản hạn chế và giảm thiểu hoạt động đầu cơ.

(a) Giao dịch thỏa thuận (giao dịch khối):

Là phương thức giao dịch chủ đạo.

- Các bên đàm phán điều kiện giao dịch ngoài hệ thống và gửi lên SEEE để xác nhận thông qua môi giới.

- SEEE kiểm tra tính hợp lệ của lệnh và khởi tạo thanh toán thông qua CCERC.
- Thường được sử dụng cho các giao dịch khối lượng lớn giữa các đơn vị tuân thủ.
- Giá giao dịch có xu hướng tập trung trong các biên độ ổn định giá mang tính hành chính, phản ánh mức độ linh hoạt đàm phán hạn chế.

Mức độ liên quan đối với CTX: Đây về cơ bản là mô hình mà Việt Nam sẽ áp dụng trong giai đoạn thí điểm CTX.

(b) Đấu giá một chiều (niêm yết/đăng bán)

Một cơ chế đặc thù của Trung Quốc, tương tự “đấu giá một phía”:

- Người bán niêm yết một lô CEAs kèm theo giá khởi điểm.
- Nhiều người mua có thể tham gia đặt giá, nhưng người bán không được phép đặt giá.
- Giá dự thầu hợp lệ cao nhất vượt giá khởi điểm sẽ được chấp nhận.
- Được thiết kế cho thị trường thanh khoản mỏng nhằm tạo ra mức độ phát hiện giá hạn chế nhưng tránh cạnh tranh giá gây biến động mạnh.

Cơ chế này được sử dụng để xử lý lượng hạn ngạch dư thừa ở mức giá được kiểm soát hoặc tạo điều kiện chuyển nhượng từ các nguồn phát thải lớn sang các đơn vị nhỏ hơn.

(c) Giao dịch khối theo mức giá định hướng hành chính

ại một số tỉnh hoặc trong các thời điểm cụ thể (ví dụ: giai đoạn tiền tuân thủ), SEEE cho phép giao dịch khối theo các mức giá định hướng do cơ quan môi trường địa phương công bố nhằm ngăn chặn đầu cơ.

- Giá quan sát trên SEEE thường phản ánh các khoảng giá định hướng này.
- Cách tiếp cận này làm giảm biến động nhưng đồng thời hạn chế tính minh bạch và cạnh tranh giá.

Cho đến nay, các phương thức giao dịch chính bao gồm giao dịch thỏa thuận niêm yết, giao dịch thỏa thuận khối và đấu giá một chiều, với các yêu cầu khác nhau về quy mô giao dịch và biên độ biến động giá, như thể hiện trong bảng sau.

Bảng 8: So sánh các phương thức giao dịch

Phương thức giao dịch	Quy mô giao dịch	Giới hạn giá	Quy trình thực hiện	Mục đích sử dụng chính
Giao dịch thỏa thuận niêm yết	Tối đa 100.000 tấn	Hành lang $\pm 10\%$	Khớp lệnh qua hệ thống	Thanh khoản thị trường thứ cấp
Giao dịch thỏa thuận khối	Tối thiểu 100.000 tấn	Hành lang $\pm 30\%$	Đàm phán song phương trực tiếp	Chuyển nhượng quy mô lớn
Đấu giá một chiều	Tối thiểu 100.000 tấn	Hành lang $\pm 10\%$	Quy trình đấu giá cạnh tranh	Cả thị trường sơ cấp và thứ cấp

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

(d) Vai trò của cơ chế phân bổ đối với hành vi thị trường

Một đặc điểm then chốt của ETS Trung Quốc là phương thức phân bổ:

- CEAs được phân bổ miễn phí dựa trên chuẩn hiệu suất và hiệu quả lịch sử, không dựa trên trần phát thải cố định.
- Tình trạng phân bổ dư vẫn tồn tại tại nhiều tỉnh, đặc biệt đối với các nhà máy điện than.

Điều này dẫn tới:

- Khối lượng giao dịch thấp so với nghĩa vụ tuân thủ;
- Xu hướng tăng giá nhẹ nhưng không hình thành mức giá cao bền vững;
- Giao dịch tập trung gần các thời hạn tuân thủ.

Những điều kiện này là điển hình của ETS giai đoạn đầu và tương đồng với môi trường dự kiến của CTX thí điểm tại Việt Nam.

(e) Luồng hàng hóa: từ phân bổ đến nộp tuân thủ

Luồng hàng hóa trong ETS Trung Quốc tuân theo một trình tự xác định, được kiểm soát chặt chẽ:

- **Phát hành CEAs**
 - MEE phân bổ trực tiếp CEAs vào các tài khoản tuân thủ trên CCERC.
 - Các đơn vị xác nhận phân bổ thông qua cơ quan địa phương.
- **Chuyển sang tài khoản giao dịch (khi bán)**
 - Đơn vị khởi tạo chuyển từ tài khoản tuân thủ → tài khoản giao dịch.
 - CCERC xác nhận điều kiện và phong tỏa đơn vị chờ giao dịch.
- **Giao dịch trên SEEE**
 - Thực hiện giao dịch thỏa thuận, đấu giá hoặc giao dịch khối.
 - SEEE gửi chỉ thị thanh toán tới CCERC.
- **Thanh toán (T+0)**
 - CCERC chuyển đơn vị từ tài khoản giao dịch của bên bán sang tài khoản giao dịch của bên mua.
 - Dòng tiền được thanh toán qua ngân hàng thanh toán được chỉ định.
- **Chuyển lại để tuân thủ**
 - Trước hạn nộp, bên mua chuyển CEAs từ tài khoản giao dịch sang tài khoản tuân thủ.
- **Nộp tuân thủ**
 - CCERC hoàn tất việc nộp và cập nhật trạng thái tuân thủ.

Luồng này cho thấy vai trò then chốt của một hệ thống đăng ký thống nhất trong việc quản lý vòng đời CEAs – nền tảng vận hành mà Việt Nam cần tái hiện thông qua kiến trúc dữ liệu NRS-VSDC mạnh mẽ.

(f) Đặc điểm hình thành giá và thanh khoản

ETS Trung Quốc thể hiện các đặc điểm thanh khoản điển hình của thị trường định hướng tuân thủ với số lượng người tham gia hạn chế:

- Thời điểm giao dịch tập trung: Phần lớn giao dịch diễn ra trong những tháng và ngày cuối của chu kỳ tuân thủ.
- Thanh khoản ở mức vừa phải: Khối lượng hàng năm vẫn thấp (thường <5% tổng CEAs được phân bổ).
- Ổn định giá chịu ảnh hưởng hành chính: Giới hạn biến động giá hằng ngày (thường $\pm 10\%$ hoặc $\pm 20\%$) hạn chế dao động.
- Độ sâu thị trường hạn chế: Ít người giao dịch, cạnh tranh giá thấp, không có trung gian tài chính.

Diễn biến giá thường được đặc trưng bởi:

- Các bước giá nhỏ trong giao dịch thỏa thuận;
- Giá đi ngang trong thời gian dài;
- Các đợt tăng ngắn hạn trước hạn tuân thủ.

Những đặc điểm này rất giống với môi trường CTX giai đoạn đầu.

(g) Ổn định thị trường và kiểm soát giá mang tính hành chính

Để ngăn chặn các biến động thị trường mất trật tự, SEEE áp dụng nhiều biện pháp kiểm soát hành chính:

- Giới hạn biên độ biến động giá hằng ngày (ví dụ: $\pm 10\%$ so với giá đóng cửa ngày trước).
- Giới hạn quy mô lệnh tối đa nhằm ngăn chặn tập trung thị trường và cú sốc lớn.
- Giới hạn vị thế, hạn chế số lượng mà một đơn vị có thể nắm giữ hoặc mua vào.
- Tạm ngừng giao dịch đặc biệt do MEE hoặc cơ quan cấp tỉnh khởi xướng trong trường hợp có hoạt động bất thường.
- Mức giá định hướng được truyền đạt không chính thức trước các thời hạn tuân thủ.

Các cơ chế này đóng vai trò trung tâm trong việc duy trì ổn định giá trong thị trường thanh khoản thấp.

Mức độ liên quan đối với CTX

- Giao dịch thỏa thuận là phương thức chủ đạo: Sự thống trị của giao dịch thỏa thuận tại Trung Quốc cung cấp tiền lệ vận hành trực tiếp cho CTX thí điểm của Việt Nam.
- Giới hạn giá hằng ngày và trần quy mô lệnh: Các công cụ này có thể áp dụng trực tiếp cho CTX nhằm ngăn chặn giao dịch mất trật tự trong giai đoạn đầu.
- Kiến trúc tài khoản kép phản ánh mô hình NRS-VSDC: Sự tách biệt giữa tài khoản tuân thủ và tài khoản giao dịch của Trung Quốc cung cấp khuôn mẫu sẵn có cho Việt Nam.
- Luồng hàng hóa có tính tham chiếu cao: ETS Trung Quốc minh họa rõ cách các đơn vị nên được luân chuyển giữa hệ thống đăng ký, nền tảng giao dịch và chức năng tuân thủ trong một môi trường được kiểm soát.

- Kiểm soát giá hành chính mang lại bài học cho việc quản lý thị trường có số lượng người tham gia hạn chế và thanh khoản thấp.

3.3.3 Quản lý rủi ro và kiểm soát thanh toán – bù trừ

Hệ thống ETS quốc gia của Trung Quốc tích hợp một tập hợp các cơ chế quản lý rủi ro và thanh toán – bù trừ được thiết kế chặt chẽ nhằm bảo đảm thị trường vận hành trật tự trong bối cảnh giao dịch mỏng và mang tính tuân thủ. Không giống với ETS của EU và Vương quốc Anh – vốn sử dụng các công cụ ổn định dựa trên thị trường, giám sát của cơ quan quản lý tài chính và các đối tác bù trừ trung tâm (CCP) – Trung Quốc chủ yếu dựa vào các biện pháp quản lý hành chính, kiểm soát điều kiện đủ điều kiện tham gia và quy trình thanh toán nghiêm ngặt được tích hợp trực tiếp với hệ thống đăng ký quốc gia. Các cơ chế này là tài liệu tham chiếu quan trọng đối với CTX của Việt Nam, đặc biệt trong bối cảnh các ràng buộc tương tự ở giai đoạn thí điểm: thanh khoản hạn chế, không có CCP, giao dịch thỏa thuận chiếm ưu thế và cơ quan quản lý môi trường (Bộ NN&MT tại Việt Nam, MEE tại Trung Quốc) đóng vai trò cơ quan giám sát chủ đạo.

3.3.3.1 Khuôn khổ quản lý rủi ro hành chính

Quản lý rủi ro trong ETS của Trung Quốc dựa trên các biện pháp kiểm soát hành chính thay vì các công cụ thị trường hay bảo đảm tài chính. MEE xác định khuôn khổ kiểm soát rủi ro tổng thể, trong khi SEEE và CCERC triển khai các biện pháp bảo vệ ở cấp vận hành. Các nội dung chính bao gồm:

(a) Giới hạn vị thế và hạn chế nắm giữ

Nhằm ngăn ngừa tình trạng tập trung thị trường quá mức và tích lũy mang tính đầu cơ:

- Các chủ thể bị giới hạn về số lượng CEA tối đa có thể nắm giữ hoặc mua trong một khoảng thời gian xác định.
- Các đơn vị phát thải lớn được áp dụng mức giới hạn cao hơn, phản ánh nhu cầu tuân thủ; trong khi các đơn vị nhỏ chịu hạn mức chặt chẽ hơn.
- Việc tích lũy trước thời hạn tuân thủ được SEEE và các cơ quan môi trường địa phương theo dõi chặt chẽ.

Các biện pháp này được SEEE điều chỉnh định kỳ theo định hướng của MEE và là một trong những công cụ chính để duy trì cân bằng thị trường trong bối cảnh không có các trung gian tài chính.

(b) Giới hạn giao dịch và kiểm soát quy mô lệnh

SEEE áp dụng:

- Giới hạn khối lượng tối đa cho mỗi lệnh giao dịch;
- Hạn mức khối lượng giao dịch hằng ngày cho từng chủ thể;
- Hạn chế quy mô các giao dịch thỏa thuận khối lớn nhằm tránh việc các giao dịch song phương quá lớn làm méo mó mức giá tham chiếu.

Các biện pháp này đặc biệt quan trọng trong thị trường mà chỉ một giao dịch song phương cũng có thể ảnh hưởng đáng kể đến mức giá quan sát được.

(c) Kiểm soát điều kiện đủ điều kiện của đơn vị giao dịch

Trước khi một đơn vị được đưa vào môi trường giao dịch:

- CCERC xác nhận rằng các CEA đủ điều kiện, không bị phong tỏa và không được dành riêng cho mục đích tuân thủ.
- Các đơn vị có thể bị phong tỏa nếu liên quan đến vấn đề xác minh, điều tra đang diễn ra hoặc chờ nộp để tuân thủ.

Điều này ngăn chặn việc lưu thông các đơn vị không hợp lệ hoặc không đủ điều kiện – yếu tố then chốt trong một ETS mà cơ quan quản lý môi trường đồng thời là cơ quan giám sát thị trường.

(d) Kiểm soát xác thực trước giao dịch

ETS của Trung Quốc áp dụng nhiều lớp kiểm soát trước giao dịch nhằm ngăn ngừa rủi ro thanh toán và bảo đảm toàn vẹn môi trường. Các kiểm soát này được phối hợp giữa SEEE (giao diện giao dịch) và CCERC (hệ thống đăng ký).

- Xác minh khả năng sẵn có của đơn vị: Trước khi lệnh bán được gửi:
 - Bên bán phải chuyển CEA từ tài khoản tuân thủ sang tài khoản giao dịch.
 - CCERC “phong tỏa” các đơn vị này để ngăn chặn việc bán trùng lặp hoặc rút lại trong quá trình thanh toán.

Cơ chế phong tỏa này tương đương với một bước ký quỹ trước giao dịch và thay thế cho bảo lãnh của CCP.

(e) Xác minh năng lực của bên mua

Hệ thống thực hiện các kiểm tra sau đối với bên mua:

- Xác minh tình trạng tài khoản và kết nối với ngân hàng thanh toán.
- Tại một số địa phương, bên mua phải chứng minh nhu cầu tuân thủ tối thiểu nhằm hạn chế hoạt động đầu cơ.

(f) Tự động từ chối các giao dịch không hợp lệ

SEEE từ chối:

- Các lệnh liên quan đến đơn vị bị phong tỏa, đơn vị hết hạn hoặc đơn vị gắn với các vấn đề MRV chưa được giải quyết;
- Các lệnh vi phạm giới hạn vị thế hoặc hạn mức hằng ngày;
- Các lệnh gửi sau thời điểm kết thúc phiên giao dịch.

Các kiểm soát này phản ánh nhu cầu tránh biến động kiểu thị trường tài chính và duy trì giám sát hành chính. Tóm tắt các kiểm soát giao dịch vận hành của ETS quốc gia Trung Quốc được trình bày trong Bảng dưới đây.

Bảng 9: Các biện pháp kiểm soát giao dịch vận hành của Hệ thống ETS quốc gia Trung Quốc

Cơ chế kiểm soát	Thông số áp dụng
Giới hạn lệnh bán	Không được vượt quá lượng hạn ngạch có thể giao dịch đang nắm giữ trong tài khoản
Giới hạn lệnh mua	Không được vượt quá số dư khả dụng trong tài khoản tiền

Hiệu lực lệnh	Có hiệu lực ngay khi được chấp nhận, có giá trị trong ngày giao dịch đó
Chu kỳ thanh toán	Cơ sở T+1 – hạn ngạch đã mua không được phép bán lại cho đến ngày giao dịch tiếp theo
Tính khả dụng của nguồn tiền	Tiền thu được từ giao dịch bán có thể sử dụng cho các giao dịch trong cùng ngày

Nguồn: Tổng hợp bởi Chuyên gia tư vấn

3.3.3.2 Kiến trúc thanh toán và quy trình T+0

Hệ thống ETS quốc gia của Trung Quốc vận hành theo mô hình thanh toán T+0: các giao dịch được thanh toán ngay trong cùng ngày, thường chỉ trong vòng vài phút sau khi lệnh được xác nhận. Mô hình này được xây dựng trên ba trụ cột chính:

(a) DvP không có CCP

Hệ thống ETS của Trung Quốc không có đối tác bù trừ trung tâm (CCP). Thay vào đó:

- CCERC thực hiện chuyển giao tự động các đơn vị giữa các tài khoản giao dịch ngay sau khi SSEE xác nhận giao dịch.
- Các ngân hàng đối tác thực hiện chuyển tiền đồng thời.
- Việc thanh toán chỉ hoàn tất khi cả hai “chân” (chân hàng hóa và chân tiền) đều thành công.

Cơ chế DvP theo thời gian thực này loại bỏ rủi ro chu kỳ thanh toán, nhưng làm gia tăng đáng kể sự phụ thuộc vào các kiểm soát xác thực trước giao dịch (pre-trade validation) chặt chẽ.

(b) Chuyển giao đơn vị và Quy trình “Đóng băng – Giải phóng”

Thanh toán tuân theo một quy trình nghiêm ngặt:

- (1) Các đơn vị được đóng băng trước giao dịch trong tài khoản giao dịch của bên bán.
- (2) SSEE xác nhận giao dịch, sau đó CCERC khởi tạo việc chuyển giao.
- (3) Sau khi thanh toán tiền thành công, CCERC giải phóng và phân bổ lại các đơn vị cho bên mua.
- (4) Cả hai bên nhận được thông báo xác nhận thanh toán.

Cơ chế này là thiết yếu trong các thị trường không áp dụng cơ chế novation của CCP.

(c) Đối soát với tài khoản tuân thủ

Sau khi thanh toán:

- Bên mua chuyển các đơn vị từ tài khoản giao dịch trở lại tài khoản tuân thủ trước thời hạn nộp (surrender).
- CCERC cập nhật nghĩa vụ tuân thủ theo thời gian thực.

Điều này tạo ra một lộ trình rõ ràng, có thể truy vết, nhằm bảo đảm tính toàn vẹn môi trường.

Tóm tắt mô hình thanh toán của thị trường các-bon quốc gia được thể hiện trong hình dưới đây.



Hình 4: Mô hình thanh toán của thị trường các-bon quốc gia

3.3.3.3 Quản lý sự cố thanh toán

Khuôn khổ của Trung Quốc bao gồm một quy trình hành chính chi tiết để xử lý các sự cố thanh toán. Trong điều kiện không có CCP, quy trình này phải được thực thi một cách nghiêm ngặt:

(a) Hủy giao dịch ngay lập tức

Việc hủy giao dịch ngay lập tức sẽ được áp dụng nếu xảy ra một trong các trường hợp sau:

- bên bán không có đủ đơn vị hợp lệ,
- bên mua không thể hoàn tất nghĩa vụ thanh toán, hoặc
- xảy ra sai lệch trong hệ thống đăng ký; khi đó SSEE và CCERC sẽ tự động hủy giao dịch.

Giao dịch bị vô hiệu và không bao giờ được ghi nhận vào sổ tuân thủ hoặc sổ đăng ký.

(b) Trách nhiệm và chế tài

Bên có lỗi có thể phải đối mặt với:

- Bị báo cáo lên MEE và các cơ quan môi trường cấp tỉnh;
- Bị phạt tiền hoặc áp dụng các biện pháp xử phạt hành chính;
- Bị tạm thời đình chỉ hoạt động giao dịch;
- Bị đưa vào danh sách theo dõi rủi ro tuân thủ..

Cơ chế thực thi này đóng vai trò thay thế cho các quy trình quản lý vỡ nợ vốn thường do CCP đảm nhiệm trong các thị trường tài chính.

(c) Giám sát và leo thang xử lý

Các sự cố thanh toán lặp lại sẽ kích hoạt:

- Tăng cường giám sát;
- Rà soát quyền và điều kiện tham gia giao dịch của đơn vị;
- Khả năng can thiệp của chính quyền địa phương.

Điều này bảo đảm rủi ro mang tính hệ thống được duy trì ở mức tối thiểu.

3.3.3.4 Các biện pháp kiểm soát ổn định thị trường

Để quản lý biến động trong một thị trường có độ sâu hạn chế, SEEE áp dụng nhiều lớp biện pháp ổn định:

(a) Giới hạn biên độ biến động giá hằng ngày

Thông thường là $\pm 10\%$ (đôi khi $\pm 20\%$) so với mức giá đóng cửa của ngày giao dịch trước.

- Ngăn ngừa các biến động mạnh trong giá giao dịch theo phương thức thỏa thuận.
- Hạn chế khả năng xảy ra các hành vi thao túng thị trường.

Các thông số về giá và lệnh giao dịch được tóm tắt trong bảng dưới đây.

Bảng 10: Các thông số về giá và lệnh giao dịch

Thông số	Quy định
Đồng tiền cơ sở	Nhân dân tệ Trung Quốc (CNY) trên mỗi tCO ₂ e
Bước giá tối thiểu	0,01 CNY
Khối lượng lệnh tối thiểu	1 tCO ₂ e
Hiệu lực lệnh	Một ngày giao dịch
Chu kỳ thanh toán	T+1 (các hạn ngạch mua được chỉ có thể giao dịch lại vào ngày giao dịch tiếp theo)

(b) Tạm ngừng giao dịch

Việc tạm ngừng giao dịch được kích hoạt bởi:

- Các lệnh giao dịch lớn vượt quá hạn mức cho phép;
- Các biến động giá bất thường;
- Sự cố kỹ thuật;
- Yêu cầu can thiệp từ các cơ quan môi trường cấp tỉnh.

Các đợt tạm ngừng này thường có thời gian ngắn nhưng rất hiệu quả trong việc kiểm soát các đợt biến động mang tính thời điểm.

(c) Các giai đoạn can thiệp trước kỳ tuân thủ

Trước các thời hạn tuân thủ, MEE hoặc các cơ quan môi trường cấp tỉnh có thể:

- Công bố mức giá hướng dẫn;
- Áp đặt các hạn chế bổ sung;

- Yêu cầu các đơn vị ưu tiên chuẩn bị cho việc nộp hạn ngạch.

Các giai đoạn này giúp ổn định hành vi thị trường trong những thời điểm giao dịch cao điểm.

3.3.3.5 Giám sát số hóa và kiểm soát tính toàn vẹn môi trường

Mặc dù năng lực giám sát chưa tiên tiến như tại EU/UK, Trung Quốc tích hợp các yếu tố bảo đảm tính toàn vẹn môi trường mà các hệ thống tài chính không có:

- Theo dõi các dòng luân chuyển đơn vị bất thường trong CCERC, đặc biệt là các giao dịch chuyển nhượng lặp lại giữa một nhóm nhỏ các đơn vị.
- Giám sát việc tích lũy đơn vị trước thời điểm nộp, nhằm phát hiện hành vi găm giữ hoặc giữ lại có chủ đích.
- Đối chiếu tính hợp lệ của đơn vị với dữ liệu MRV – một đặc trưng riêng của các thị trường môi trường.
- Xác định các mức giá trong giao dịch thỏa thuận không mang tính đại diện, đặc biệt trong điều kiện thanh khoản thấp.

Các biện pháp này phản ánh cách tiếp cận hành chính của Trung Quốc trong việc ngăn ngừa thao túng và bảo vệ các mục tiêu môi trường.

Mức độ liên quan đối với CTX

- Cơ chế thanh toán DvP T+0 không có CCP phản ánh sát mô hình thanh toán trong giai đoạn thí điểm của CTX Việt Nam (như được nêu trong Dự thảo Nghị định).
- Các kiểm soát xác thực trước giao dịch và cơ chế “đóng băng đơn vị” đặc biệt phù hợp cho việc tích hợp VSDC–NRS nhằm tránh sự cố thanh toán.
- Các giới hạn vị thế mang tính hành chính và trần giao dịch khối cung cấp công cụ thực tiễn để CTX quản lý biến động trong thị trường có thanh khoản thấp.
- Xử lý sự cố thanh toán thông qua cơ chế hủy giao dịch tự động là khuôn mẫu trực tiếp cho việc hoàn thiện quy định tại Điều 17 của CTX.
- Kiến trúc quản lý rủi ro đặt dưới sự giám sát của cơ quan môi trường cung cấp hình mẫu cho vai trò giám sát của Bộ NN&MT tại Việt Nam.
- Các cơ chế ổn định của SEEE (giới hạn giá, tạm ngừng giao dịch, giá hướng dẫn) đặc biệt phù hợp trong giai đoạn thí điểm CTX 2025–2028.

3.3.4 Giám sát, hành vi thị trường và tính minh bạch

Khung giám sát và minh bạch trong ETS của Trung Quốc phản ánh mô hình lai hành chính – thị trường, trong đó các cơ quan môi trường giữ vai trò giám sát chủ đạo, còn đơn vị vận hành sàn giao dịch và hệ thống đăng ký thực hiện việc theo dõi hằng ngày đối với hành vi giao dịch và sự dịch chuyển của đơn vị hạn ngạch. Không giống ETS của EU và Vương quốc Anh – vốn dựa vào cơ quan quản lý tài chính, quy định chống lạm dụng thị trường và các hệ thống giám sát thị trường tinh vi – Trung Quốc sử dụng quyền thanh tra hành chính, theo dõi dựa trên dữ liệu trong hệ thống đăng ký quốc gia và các cơ chế thực thi mục tiêu ở cấp địa phương. Cách tiếp cận này đặc biệt phù hợp với Việt Nam, nơi Bộ TN&MT (Bộ NN&MT) nhiều khả năng sẽ đóng vai trò là cơ quan môi trường đầu mối tương tự, với thẩm quyền giám sát mạnh mẽ đối với hoạt động của thị trường.

3.3.4.1 Kiến trúc giám sát: Mô hình kép môi trường – sàn giao dịch

Trách nhiệm giám sát được phân bổ cho ba chủ thể chính:

(a) MEE – Cơ quan đầu mối

MEE giữ vai trò giám sát trung tâm thông qua việc:

- Giám sát toàn bộ chu trình tuân thủ, bao gồm MRV và hành vi nộp hoàn trả hạn ngạch;
- Điều phối thanh tra, kiểm tra trên phạm vi toàn quốc đối với các giao dịch bất thường hoặc hành vi không tuân thủ;
- Ban hành chỉ đạo cho các cục môi trường cấp tỉnh và SEEE liên quan đến ổn định thị trường và các vấn đề về hành vi.

Sự tham gia của MEE bảo đảm rằng hoạt động giám sát được neo vào tính toàn vẹn môi trường, thay vì chỉ tập trung vào quy định về hành vi thị trường.

(b) SEEE – Giám sát tuyến đầu

SEEE giám sát các giao dịch được thực hiện trên nền tảng giao dịch và cung cấp:

- Giám sát theo thời gian thực đối với việc gửi lệnh giao dịch;
- Phát hiện các giao dịch thỏa thuận có mức giá ngoài thị trường;
- Cảnh báo về các bất thường liên quan đến quy mô giao dịch, các mô hình giao dịch song phương lặp lại, hoặc vi phạm quy tắc;
- Báo cáo ngay các hoạt động đáng ngờ cho MEE và các cục môi trường cấp tỉnh.

SEEE không có thẩm quyền thực thi độc lập; vai trò của SEEE là kích hoạt quá trình rà soát của cơ quan quản lý thông qua cơ chế báo cáo và chuyển cấp.

(c) CCERC – Giám sát ở cấp hệ thống đăng ký

CCERC hỗ trợ công tác giám sát thông qua các biện pháp kiểm soát ở cấp hệ thống đăng ký:

- Theo dõi sự dịch chuyển của đơn vị hạn ngạch giữa các tài khoản tuân thủ và tài khoản giao dịch;
- Gắn cờ các giao dịch chuyển nhượng nhanh, lặp lại hoặc giao dịch vòng tròn giữa các chủ thể cụ thể;
- Nhận diện các nỗ lực giao dịch các đơn vị đang bị phong tỏa hoặc không đủ điều kiện;
- Đồng bộ dữ liệu tuân thủ với các cục môi trường cấp tỉnh để đối soát chéo.

Vai trò của CCERC là then chốt, bởi các vi phạm về tính toàn vẹn môi trường thường biểu hiện thông qua hành vi trong hệ thống đăng ký hơn là trong hệ thống giao dịch.

3.3.4.2 Giám sát hành vi thị trường và phát hiện hành vi thao túng

Khung giám sát của Trung Quốc tập trung rõ ràng vào các mô hình thao túng thường gặp trong các thị trường các-bon có thanh khoản thấp. Các nội dung trọng tâm bao gồm:

(a) Phát hiện các mô hình giá bất thường

SEEE phân tích:

- Các giao dịch thỏa thuận ở mức giá cao hoặc thấp bất thường so với mặt bằng giá thị trường;
- Hiện tượng tập trung giá cho thấy khả năng thông đồng;
- Các đợt tăng giá đột ngột trong giai đoạn cao điểm tuân thủ.

Các giao dịch bất thường sẽ được chuyển lên MEE để rà soát.

(b) Giám sát giao dịch thông đồng hoặc giao dịch vòng tròn

Dữ liệu hệ thống đăng ký cho phép phát hiện:

- Các giao dịch song phương lặp lại giữa cùng một cặp đối tác;
- Các dòng giao dịch vòng tròn, trong đó đơn vị hạn ngạch quay trở lại chủ thể ban đầu;
- Các mô hình giao dịch không phù hợp với nhu cầu tuân thủ.

Giao dịch vòng tròn là một phương thức thao túng đã được biết đến trong các thị trường không có trung gian tài chính.

(c) Các mô hình thao túng trước kỳ tuân thủ

MEE và các cục môi trường cấp tỉnh giám sát:

- Hành vi găm giữ hạn ngạch trước thời hạn tuân thủ;
- Việc cố ý giữ lại CEAs để đẩy giá lên cao;
- Các giao dịch khối lượng lớn ở giai đoạn cuối với mức giá không mang tính đại diện.

Những hành vi này phổ biến trong các thị trường vận hành dựa trên nghĩa vụ tuân thủ và được Trung Quốc giám sát chặt chẽ.

(d) Giao dịch của các chủ thể không đủ điều kiện hoặc không tuân thủ

Hệ thống tự động chặn:

- Các chủ thể chưa giải quyết xong các vấn đề MRV;
- Người mua/người bán bị đình chỉ quyền giao dịch;
- Các đơn vị đang bị điều tra hoặc chờ phong tỏa.

(e) Giám sát tính toàn vẹn môi trường

Một điểm khác biệt quan trọng giữa ETS của Trung Quốc và các ETS mang tính thị trường tài chính là việc tích hợp giám sát môi trường với giám sát giao dịch. Giám sát tính toàn vẹn môi trường bao gồm:

- Đối chiếu tính hợp lệ của đơn vị hạn ngạch với hồ sơ MRV nhằm ngăn chặn việc giao dịch các hạn ngạch bị thu hồi hoặc đang tranh chấp;
- Theo dõi số dư tài khoản tuân thủ so với lượng phát thải đã được thẩm tra;
 - Phát hiện các nỗ lực phân loại sai đơn vị (ví dụ: chuyển CEAs cần cho tuân thủ sang tài khoản giao dịch);
 - Gắn cờ các sai lệch giữa dữ liệu phát thải do doanh nghiệp báo cáo và hành vi giao dịch thực tế..

Các biện pháp kiểm soát này đóng vai trò thiết yếu trong việc bảo đảm rằng kết quả môi trường – chứ không phải tối ưu hóa tài chính – là động lực chi phối hành vi thị trường.

(f) Cơ chế thực thi và biện pháp kỷ luật

ETS của Trung Quốc áp dụng cơ chế thực thi hành chính thay vì các chế tài theo thị trường tài chính. Các phản ứng đối với hành vi sai phạm hoặc giao dịch đáng ngờ bao gồm:

- Xử phạt hành chính do MEE hoặc các cục môi trường cấp tỉnh áp dụng:
 - Phạt tiền;
 - Công khai thông tin vi phạm hoặc “nêu tên – phê bình”;
 - Yêu cầu khắc phục bắt buộc hoặc hủy bỏ các giao dịch không hợp lệ.
- Hạn chế giao dịch: SEEE có thể áp dụng các biện pháp hạn chế tạm thời hoặc kéo dài đối với các chủ thể:
 - Đình chỉ giao dịch trên tài khoản;
 - Giảm hạn mức giao dịch hoặc giới hạn nắm giữ;
 - Tăng cường giám sát đối với các giao dịch tiếp theo.
- Chuyển cấp sang hệ thống tín dụng môi trường và tín dụng xã hội: Các vi phạm nghiêm trọng hoặc tái diễn có thể dẫn đến:
 - Ghi nhận trên cơ sở dữ liệu tín dụng xã hội quốc gia;
 - Hạn chế tiếp cận tài chính, mua sắm công hoặc cấp phép;
 - Tăng cường giám sát bởi các cơ quan hành chính địa phương.

Phạm vi can thiệp hành chính rộng này thay thế cho cơ chế thực thi của cơ quan quản lý tài chính và tạo ra tác dụng răn đe mạnh.

3.3.4.3 Minh bạch và công bố thông tin

Tính minh bạch trong ETS của Trung Quốc được thiết kế có cấu trúc nhưng kém toàn diện hơn so với các ETS tài chính đã phát triển, phản ánh bản chất quản trị hành chính của hệ thống.

(a) Thông tin được công bố công khai

SEEE thường xuyên công bố:

- Giá giao dịch và khối lượng giao dịch hằng ngày;
- Thời hạn tuân thủ hằng năm và các thông báo liên quan;
- Danh sách thành viên giao dịch và yêu cầu mở tài khoản;
- Các quyết định tạm ngừng thị trường, ngừng giao dịch và thay đổi quy tắc.

(b) Công bố hạn chế về MRV và tuân thủ

Không giống EU ETS, Trung Quốc chỉ công bố thông tin ở mức tổng hợp.

- Phát thải đã được thẩm tra của từng chủ thể thường không được công khai;
- Kết quả tuân thủ (ví dụ: các đơn vị không nộp đủ CEAs) chỉ được công bố chọn lọc;

- Dữ liệu về các quyết định xử phạt không được minh bạch đầy đủ.

Mức độ hạn chế này phản ánh cách tiếp cận quản trị hành chính của Trung Quốc, ưu tiên kiểm soát hệ thống hơn là minh bạch thị trường rộng rãi.

(c) Vòng lặp báo cáo giữa Sàn giao dịch – Cơ quan quản lý – Hệ thống đăng ký

Các kênh báo cáo rõ ràng được thiết lập giữa SEEE, CCERC và MEE:

- Giữa SEEE và MEE: cảnh báo thời gian thực, báo cáo tổng hợp giao dịch, báo cáo hoạt động đáng ngờ.
- Giữa CCERC và MEE/các cục môi trường cấp tỉnh: báo cáo dòng dịch chuyển hạn ngạch, thống kê nộp hoàn trả, các bất thường trong tài khoản tuân thủ;
- Giữa các cục môi trường cấp tỉnh và MEE: xác minh tuân thủ tại hiện trường, kiểm toán và điều tra doanh nghiệp.

Các vòng lặp này cho phép giám sát đa tầng và chuyển cấp nhanh khi cần thiết.

Mức độ liên quan đối với CTX

- Mô hình giám sát kép sàn giao dịch – hệ thống đăng ký của Trung Quốc tương đồng với khuôn khổ Bộ NN&MT – HNX – VSDC dự kiến tại Việt Nam, trong đó giám sát môi trường và giám sát thị trường cần được tích hợp.
- Các kỹ thuật giám sát giao dịch thỏa thuận (phát hiện giá bất thường, mô hình song phương lặp lại) có thể áp dụng trực tiếp cho phương thức giao dịch thí điểm của CTX.
- Giám sát ở cấp hệ thống đăng ký nhằm bảo đảm tính toàn vẹn môi trường cung cấp một khuôn mẫu quan trọng cho việc tích hợp dữ liệu NRS vào công tác giám sát CTX – điều vốn không tồn tại trong các thị trường chứng khoán.
- Các cơ chế thực thi hành chính (đình chỉ, giám sát tài khoản tuân thủ, báo cáo chéo) phù hợp với bối cảnh pháp lý của Việt Nam, nơi Bộ NN&MT (không phải UBCKNN) giữ vai trò chủ đạo trong thực thi quy định về hành vi thị trường.
- Thực tiễn minh bạch cung cấp một mô hình thực tế cho giai đoạn đầu của CTX: công bố thông tin có chọn lọc nhưng trọng tâm vào giá, khối lượng và hoạt động vận hành thị trường.

3.4 Tổng hợp các bài học vận hành và kỹ thuật quốc tế cho triển khai CTX

Kinh nghiệm quốc tế về ETS cung cấp những định hướng rõ ràng, mang tính thực tiễn cho việc thiết kế thí điểm CTX của Việt Nam. Các trường hợp EU, Vương quốc Anh và Trung Quốc cho thấy việc triển khai thành công phụ thuộc vào một số yếu tố cốt lõi: khả năng liên thông hệ thống mạnh mẽ, cơ chế kiểm tra trước giao dịch nghiêm ngặt và giám sát chuyên biệt cho thị trường các-bon. Đối với Việt Nam, điều này đồng nghĩa với việc phải thiết lập các thỏa thuận kỹ thuật ràng buộc giữa NRS và hạ tầng CTX, bảo đảm kiểm tra điều kiện tham gia theo thời gian thực trong mô hình RTGS/không có CCP, và cấu hình các công cụ giám sát để phát hiện giao dịch thỏa thuận bất thường, các mô hình song phương lặp lại và rủi ro về tính toàn vẹn của đơn vị các-bon.

Việc triển khai sớm các công cụ ổn định thị trường (biên độ giá, giới hạn vị thế và trần nắm giữ) cũng là yêu cầu thiết yếu nhằm quản lý tình trạng thanh khoản mỏng trong giai đoạn thí điểm. Các

đổi mới số như DLT cần được áp dụng theo lộ trình từng bước, dựa trên dữ liệu, tập trung vào khả năng kiểm toán thay vì thay thế hoàn toàn các hệ thống lỗi.

Nhìn chung, mặc dù Việt Nam có lợi thế khi tận dụng hạ tầng thị trường chứng khoán hiện hữu, thực tiễn quốc tế cho thấy cần có các điều chỉnh kỹ thuật có mục tiêu trong quy trình giao dịch, trao đổi dữ liệu và kiểm soát rủi ro để bảo đảm CTX vận hành ổn định và đáng tin cậy trong những năm đầu.

Bảng dưới đây tổng hợp các bài học chi tiết này, nhấn mạnh mức độ liên quan trực tiếp về mặt kỹ thuật và vận hành đối với thí điểm CTX.

Bảng 11: Các bài học vận hành & kỹ thuật then chốt từ ETS quốc tế cho CTX của Việt Nam

Thông lệ/Bài học quốc tế	Cơ sở lý luận/Mức độ liên quan đối với Việt Nam	Hàm ý cụ thể đối với triển khai CTX
1. Liên thông vững chắc giữa Hệ thống đăng ký và Sàn giao dịch là yêu cầu bắt buộc, không thể thỏa hiệp (Tất cả ETSS, đặc biệt là Trung Quốc)	Việc tách biệt hệ thống đăng ký pháp lý (NRS/Bộ NN&MT) với hạ tầng giao dịch/thanh toán (HNX/VSDC) tạo ra sự phụ thuộc kỹ thuật mang tính sống còn. Lỗi đồng bộ dữ liệu có thể làm tê liệt thị trường hoặc làm sai lệch hồ sơ sở hữu.	Yêu cầu Thỏa thuận mức dịch vụ kỹ thuật (SLA) ràng buộc: SLA giữa Bộ NN&MT, HNX và VSDC phải quy định rõ các giao thức API bảo mật, tần suất đối soát dữ liệu (ưu tiên gần thời gian thực), quy trình xử lý lỗi và cam kết thời gian hoạt động hệ thống trước khi triển khai thí điểm.
2. Thanh toán bù trừ trung tâm bắt buộc (CCP) Tăng cường tính toàn vẹn tài chính (EU, UK)	Các thị trường trưởng thành, có khối lượng giao dịch lớn dựa vào CCP (như ECC, ICE Clear Europe) để loại bỏ rủi ro vỡ nợ đối tác song phương thông qua cơ chế novation và ký quỹ. Điều này tạo ra sự ổn định tài chính và niềm tin đáng kể.	Lập kế hoạch tích hợp CCP trong tương lai: Dù giai đoạn thí điểm sử dụng RTGS không có CCP, VSDC cần tích hợp sẵn khả năng “sẵn sàng CCP” trong thiết kế hệ thống ngay từ đầu. Xây dựng lộ trình cho khả năng triển khai CCP ở giai đoạn vận hành đầy đủ (sau 2028) nhằm quản lý rủi ro khi khối lượng tăng.
3. Kiểm tra trước giao dịch đòi hỏi logic kỹ thuật chính xác (Trung Quốc, Dự thảo Nghị định của Việt Nam)	Yêu cầu đủ tiền/đủ đơn vị trước khi gửi lệnh là một kiểm soát rủi ro then chốt, đặc biệt khi không có CCP. Tuy nhiên, hiệu quả phụ thuộc hoàn toàn vào trình tự kỹ thuật và mức độ tích hợp hệ thống.	Chuẩn hóa logic kiểm tra trong SLA/Bộ quy tắc: Quy định rõ logic API đồng bộ theo chuỗi truy vấn – phản hồi: HNX chỉ được chấp nhận lệnh giao dịch thỏa thuận sau khi nhận xác nhận từ VSDC (dựa trên dữ liệu NRS đã đối soát và dữ liệu ngân hàng).
4. Giám sát phải được hiệu chỉnh phù hợp với rủi ro đặc thù của thị trường các-bon (Tất cả ETSS, đặc biệt là Trung Quốc, UK)	Các công cụ giám sát chứng khoán tiêu chuẩn là chưa đủ. Thị trường các-bon đòi hỏi các cảnh báo đặc thù cho thao túng gần với tuân thủ (ví dụ: găm giữ gần hạn nộp) và rủi ro tập trung.	Phát triển tham số giám sát riêng cho CTX: Bổ sung vào các hệ thống hiện có của HNX/UBCKNN các cảnh báo về mức độ tập trung (giới hạn nắm giữ), bất thường trong kỳ tuân thủ và giá thỏa thuận ngoài biên. Thiết lập quy trình điều tra chung Bộ NN&MT–UBCKNN dựa trên dữ liệu liên thông.
5. Sự sẵn sàng về mặt kỹ thuật cho các	Ngay cả khi chưa kích hoạt ngay, khả năng kỹ thuật để áp dụng các công cụ	Xây dựng năng lực kỹ thuật ngay từ đầu: Hệ thống giao dịch của HNX phải

công cụ ổn định giá là thiết yếu (UK, California, Trung Quốc)	như biên độ dao động giá hằng ngày, ARP và CCM mang lại “địa chỉ chính sách” quan trọng cho cơ quan quản lý nhằm kiểm soát biến động, đặc biệt trong thị trường thí điểm có thanh khoản mỏng. Trung Quốc sử dụng hiệu quả các giới hạn cứng.	được thiết kế/cấu hình sẵn chức năng áp dụng biên độ giá hằng ngày (ví dụ: $\pm 10\%$) và cơ chế ngắt mạch, kể cả khi chỉ kích hoạt ở giai đoạn sau tùy điều kiện thị trường.
6. Giới hạn nắm giữ cần có cơ chế thực thi kỹ thuật (UK, California, Trung Quốc)	Các giới hạn nắm giữ về mặt quy định sẽ không hiệu quả nếu không có công cụ kỹ thuật để theo dõi vị thế tổng hợp trên các tài khoản liên quan và thực thi giới hạn (ví dụ: chặn lệnh/chuyển nhượng).	Phát triển logic giám sát vị thế tại VSDC: VSDC, phối hợp với UBCKNN/Bộ NN&MT (trong việc xác định “tài khoản liên quan”), cần xây dựng logic hệ thống để tổng hợp vị thế, theo dõi tuân thủ giới hạn nắm giữ và tạo báo cáo/cảnh báo tự động cho UBCKNN.
7. Cách tiếp cận DLT “ưu tiên dữ liệu” mang lại lợi ích về tính toàn vẹn với rủi ro thấp (Thí điểm SEEE, CAD Trust)	Token hóa tài sản toàn phần tiềm ẩn rủi ro pháp lý và thị trường lớn. Việc sử dụng DLT chủ yếu như một lớp dữ liệu bất biến cho đối soát (SEEE) hoặc bảo đảm toàn vẹn metadata (CAD Trust) giúp tăng minh bạch và khả năng liên thông mà không làm gián đoạn cấu trúc thị trường lõi.	Thí điểm DLT cho toàn vẹn dữ liệu, không phải giao dịch: Giai đoạn 2/3 nên tập trung ứng dụng DLT để tăng cường đối soát NRS-VSDC và tạo vết kiểm toán công khai. Xem xét kết nối NRS với CAD Trust nhằm nâng cao uy tín quốc tế và ngăn ngừa tính trùng lặp.

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

Bảng dưới đây tóm tắt mô hình ETS của Trung Quốc và các bài học trực tiếp cho Việt Nam, cung cấp chuẩn tham chiếu có mức độ liên quan cao nhất về mặt vận hành cho thiết kế CTX trong giai đoạn thí điểm.

Bảng 12: Tóm tắt mô hình ETS quốc gia của Trung Quốc và các bài học cho Việt Nam

Đặc điểm	Mô hình ETS quốc gia của Trung Quốc	Bài học kinh nghiệm chính rút ra cho Việt Nam
Cơ chế giao dịch	Nhiều phương thức: Chủ yếu là Giao dịch thỏa thuận (Niêm yết cho < 100.000 tấn, Giao dịch lô lớn cho ≥ 100.000 tấn) và Đấu thầu một chiều. Tất cả các giao dịch phải được thực hiện thông qua sàn giao dịch được chỉ định (SEEE). Sản phẩm: Hạn ngạch phát thải các-bon (CEAs) và Chứng chỉ giảm phát thải được chứng nhận của Trung Quốc (CCERs). Thanh toán: Áp dụng nguyên tắc Giao hàng so với Thanh toán (DvP) theo chu kỳ T+1 (hạn ngạch mua hôm nay có thể bán lại vào ngày giao dịch tiếp theo). Thanh toán tập trung do đơn vị đăng ký (CCERC)	Lộ trình thanh khoản: Việc Trung Quốc sử dụng nhiều phương thức giao dịch (thỏa thuận niêm yết, lô lớn) cung cấp một lộ trình tiềm năng để Việt Nam mở rộng ra ngoài mô hình chỉ giao dịch thỏa thuận được đề xuất trong Dự thảo Nghị định, qua đó nâng cao thanh khoản thị trường trong tương lai. Mô hình thanh toán: Mô hình DvP T+1 của Trung Quốc (không có CCP) là một cách tiếp cận đã được kiểm chứng, thực tiễn và an toàn. Mô hình RTGS DvP mà Việt Nam đề xuất (cũng không có CCP) thậm chí còn thận trọng hơn, nhưng phù hợp với nguyên tắc thanh toán an toàn mà Trung Quốc đã chứng minh.

	quản lý với các ngân hàng thanh toán được chỉ định.	
Quản trị và giám sát	Phân tách thể chế rõ ràng: Vai trò riêng biệt giữa Hệ thống đăng ký quốc gia (CCERC tại Hồ Bắc) và Nền tảng giao dịch quốc gia (SEEE tại Thượng Hải). Giám sát đa tầng: Bộ Sinh thái và Môi trường (MEE) là cơ quan quản lý nòng cốt, phối hợp với các cơ quan then chốt khác như Tổng cục Quản lý thị trường nhà nước (SAMR – chất lượng dữ liệu) và Ngân hàng Nhân dân Trung Quốc (PBOC – giám sát tài chính). Chính quyền cấp tỉnh chịu trách nhiệm triển khai.	Xác nhận cấu trúc của Việt Nam: Sự phân tách của Trung Quốc xác nhận tính phù hợp của đề xuất phân tách chức năng tương tự tại Việt Nam giữa Bộ NN&MT/NRS (đăng ký) và Bộ TC/HNX/VSDC (giao dịch/thanh toán). Nhu cầu phối hợp mang tính quyết định: Mô hình phối hợp đa cơ quan đã được thiết lập của Trung Quốc nhấn mạnh sự cần thiết tuyệt đối để Việt Nam thể chế hóa một Quy chế phối hợp liên cơ quan mang tính ràng buộc giữa Bộ NN&MT, Bộ TC, UBCKNN, HNX và VSDC — một khoảng trống then chốt được xác định trong phân tích Dự thảo Nghị định của Việt Nam.
Quản lý rủi ro	Kiểm soát giá rõ ràng: Áp dụng giới hạn biên độ dao động giá hằng ngày cứng ($\pm 10\%$ đối với giao dịch thỏa thuận niêm yết, $\pm 30\%$ đối với giao dịch lô lớn). Quản lý vị thế: Áp dụng giới hạn nắm giữ và yêu cầu báo cáo vị thế lớn nhằm ngăn ngừa tập trung thị trường và thao túng. Cơ chế dự phòng tài chính: Yêu cầu thành lập quỹ dự phòng rủi ro để bù đắp tổn thất tiềm ẩn do vỡ nợ hoặc gián đoạn. Giám sát: SEEE vận hành hệ thống giám sát thời gian thực để phát hiện các mô hình giao dịch bất thường.	Khắc phục khoảng trống trọng yếu: Đây là bài học then chốt. Dự thảo Nghị định của Việt Nam hiện chưa có các công cụ ổn định thị trường cụ thể, định lượng như giới hạn giá hằng ngày hoặc giới hạn nắm giữ. Mô hình trực tiếp có thể áp dụng: Việc Trung Quốc sử dụng biên độ giá rõ ràng và giới hạn nắm giữ cung cấp một mô hình trực tiếp, đã được kiểm chứng để Việt Nam tích hợp vào quy chế vận hành CTX nhằm quản lý biến động và ngăn ngừa rủi ro tập trung, đặc biệt trong giai đoạn thí điểm.
Thực thi và chế tài	Khung chế tài chi tiết và nghiêm ngặt: Quy định tạm thời (2024) đưa ra biểu chế tài toàn diện và cụ thể cho nhiều hành vi vi phạm, bao gồm gian lận dữ liệu, không tuân thủ (không nộp đủ hạn ngạch), và thao túng thị trường (ví dụ: spoofing, giao dịch rửa). Chế tài bao gồm tịch thu khoản thu bất hợp pháp, phạt tiền đáng kể (ví dụ: 1–10 lần khoản thu bất hợp pháp đối với thao túng), và cấm tham gia thị trường. Quy định xung đột lợi ích: Nghiêm cấm nhân sự của các cơ quan quản lý và vận hành (MEE, SEEE, CCERC, các đơn vị thẩm tra) nắm giữ hoặc giao dịch hạn ngạch.	Cần có chế tài các-bon chuyên biệt: Kế hoạch hiện tại của Việt Nam dựa vào khung chế tài chứng khoán chung (Nghị định số 156/2020/NĐ-CP), vốn chưa định nghĩa các hành vi lạm dụng thị trường đặc thù của thị trường các-bon (như găm giữ gần hạn tuân thủ). Khuyến nghị có thể triển khai ngay: Việt Nam nên học hỏi Trung Quốc và ban hành thông tư riêng hoặc sửa đổi các nghị định hiện hành để thiết lập biểu chế tài chuyên biệt cho vi phạm thị trường các-bon, qua đó tăng cường tính răn đe và sự rõ ràng pháp lý.

Thực hành minh bạch	Công bố đa tầng: Yêu cầu công bố công khai ở nhiều cấp độ: MEE công bố danh sách các đối tượng thuộc phạm vi điều chỉnh và tình trạng tuân thủ; các đơn vị thuộc phạm vi công bố báo cáo phát thải KNK hằng năm; tổ chức giao dịch (SEEE) công bố dữ liệu thị trường hằng ngày (giá, khối lượng).	Củng cố cách tiếp cận của Việt Nam: Thực hành công bố toàn diện của Trung Quốc củng cố tầm quan trọng của các biện pháp minh bạch đã được đề xuất trong Dự thảo Nghị định (ví dụ: HNX công bố kết quả cuối ngày). Điều này xác nhận rằng công bố thông tin công khai mạnh mẽ là thông lệ quốc tế tốt để nâng cao uy tín thị trường.
----------------------------	--	--

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

4 ĐÁNH GIÁ CÁC CÔNG NGHỆ SỐ TIÊN TIẾN PHỤC VỤ QUẢN TRỊ VÀ GIÁM SÁT CTX

4.1 Blockchain và vai trò tiềm năng trong CTX

Thị trường tín chỉ các-bon hiện nay vẫn đang đối mặt với những thách thức lớn về tính minh bạch và độ tin cậy của dữ liệu, tạo ra các rủi ro mang tính hệ thống đối với uy tín của một CTX quốc gia. Đối với cơ quan quản lý như Bộ TC, việc bảo đảm tính toàn vẹn của thị trường vì vậy mang ý nghĩa nền tảng.

Các thách thức chính trong quản trị bao gồm:

- Thiếu khả năng so sánh: Sự tồn tại của nhiều tiêu chuẩn và phương pháp luận khác nhau dẫn đến chất lượng tín chỉ không đồng đều và định giá không nhất quán.
- Rủi ro về tính toàn vẹn dữ liệu: Việc xác định đường cơ sở và tính bổ sung phụ thuộc nhiều vào giả định, trong khi tính lâu dài của giảm phát thải vẫn chưa chắc chắn, đặc biệt đối với các tín chỉ dựa vào thiên nhiên.
- Gian lận và tính trùng lặp (double counting): Giảm phát thải có thể bị khai báo hoặc mua bán nhiều lần, làm suy giảm tính toàn vẹn môi trường.
- Kém hiệu quả trong vận hành: Hệ thống đăng ký tập trung, chi phí giao dịch cao và thanh khoản thấp hạn chế sự tham gia rộng rãi của thị trường.

Công nghệ sổ cái phân tán (DLT) mang lại một giải pháp tiềm năng cho công tác quản trị — không phải như một đổi mới tài chính, mà như một hạ tầng tăng cường tính toàn vẹn. Các bản ghi bất biến và minh bạch của DLT cho phép theo dõi có thể xác minh toàn bộ vòng đời của một tín chỉ các-bon, đồng thời tăng cường các biện pháp bảo vệ chống lại tình trạng tính trùng lặp thông qua việc liên kết các hệ thống đăng ký bằng một mạng lưới phi tập trung và an toàn. Điều này giúp cải thiện niềm tin, khả năng kiểm toán, và hiệu quả vận hành cho CTX.

Để minh họa tiềm năng này, bảng dưới đây so sánh các đặc tính về quản trị và kỹ thuật của DLT, mạng ngang hàng (P2P) và cơ sở dữ liệu truyền thống.

Bảng 13: So sánh blockchain/DLT, mạng P2P và cơ sở dữ liệu truyền thống

Tiêu chí	Blockchain / DLT	Mạng ngang hàng (P2P)	Cơ sở dữ liệu truyền thống
Minh bạch	Giao dịch được ghi nhận công khai, bất biến và có thể được tất cả các bên xác minh.	Không có ghi nhận lịch sử, dễ bị thay đổi.	Centralised data, editable only by administrators, prone to manipulation.
Bảo mật	Mã hóa mạnh, phân tán, chống can thiệp	Phân tán nhưng thiếu xác thực và kiểm soát truy cập.	Phân tán nhưng thiếu xác thực và kiểm soát truy cập.
Tự động hóa	Hợp đồng thông minh hỗ trợ tự động xử lý giao dịch, thanh toán và hủy tín chỉ.	Không hỗ trợ logic nghiệp vụ.	Cần xử lý thủ công hoặc tích hợp với các hệ thống riêng biệt.
Khả năng truy xuất	Mỗi tín chỉ có một định danh duy nhất (DID), dễ dàng truy xuất trong suốt vòng đời.	Không có định danh chuẩn hóa, khó truy xuất.	Khả năng truy xuất phụ thuộc vào thiết kế hệ thống, thường bị hạn chế.
Khả năng mở rộng	Có thể tích hợp với nhiều nền tảng quốc tế thông qua DID/VC.	Khả năng tích hợp kém do thiếu tiêu chuẩn hóa.	Tích hợp hạn chế, phụ thuộc vào các API nội bộ.
Chi phí vận hành	Thấp hơn nhờ loại bỏ trung gian; có thể tối ưu bằng Layer 2 (Polygon, Hedera).	Thấp nhưng thiếu khả năng thực thi pháp lý.	Cao hơn do chi phí vận hành hệ thống, nhân sự và kiểm toán định kỳ.
Tốc độ xử lý	Có thể chậm với blockchain công khai, nhưng được cải thiện nhờ Hedera hoặc giải pháp Layer 2.	Nhanh nhưng thiếu bảo đảm về tính toàn vẹn dữ liệu.	Xử lý nội bộ nhanh, nhưng kém minh bạch và khó mở rộng.
Khả năng tương thích quốc tế	Dễ dàng tích hợp với các thị trường tín chỉ các-bon toàn cầu (Verra, Gold Standard, Toucan, KlimaDAO).	Không tương thích với các hệ thống quốc tế.	Thiếu tiêu chuẩn hóa, khó đồng bộ với hệ thống quốc tế.
Tuân thủ và khả năng kiểm toán	Giao dịch công khai, dễ kiểm toán và minh bạch.	Không có cơ chế kiểm toán.	Cần kiểm toán thủ công, dễ xảy ra sai sót hoặc gian lận.
Độ tin cậy dài hạn	Dữ liệu bất biến, lưu trữ lâu dài.	Rủi ro cao về mất mát hoặc chỉnh sửa dữ liệu.	Nguy cơ mất hoặc thay đổi dữ liệu nếu không có cơ chế sao lưu mạnh.

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

4.2 Những bài học chính từ các ứng dụng DLT quốc tế trong thị trường các-bon

Việc ứng dụng DLT trong thị trường các-bon đã nhanh chóng chuyển từ giai đoạn lý thuyết sang triển khai thực tiễn. Hiện nay đã tồn tại nhiều mô hình vận hành khác nhau, từ các hệ thống đăng ký quốc gia an toàn, nền tảng giao dịch dựa trên blockchain, cho đến các lớp siêu dữ liệu (metadata) toàn cầu kết nối nhiều hệ thống đăng ký và ngăn ngừa hiện tượng tính trùng (double counting).

Những trường hợp này cung cấp các bài học cụ thể về mô hình tổ chức, lựa chọn công nghệ (ví dụ: blockchain được cấp phép so với blockchain công khai), phương pháp token hóa, yêu cầu chính sách và thách thức vận hành. Việc rà soát các triển khai ban đầu này mang lại các điểm tham chiếu thực tiễn – cũng như những cảnh báo quan trọng – cho việc thiết kế CTX của Việt Nam.

Bảng dưới đây tóm tắt một số nền tảng tiêu biểu.

Bảng 14: Tổng quan một số nền tảng các-bon dựa trên DLT được lựa chọn

Cấp độ	Nền tảng	Quản lý	Mục tiêu	Đặc điểm
Toàn cầu	Climate Action Data Trust (CAD Trust) ²	Được khởi xướng bởi IETA, Ngân hàng Thế giới và Singapore; CAD Trust đang chuyển đổi sang mô hình hội đồng độc lập, làm việc với các hệ thống đăng ký và tổ chức xây dựng tiêu chuẩn. Mục tiêu là vận hành như một hàng hóa công mã nguồn mở. (Lớp siêu dữ liệu cho cả thị trường các-bon tự nguyện – VCM và các cơ chế theo Điều 6)	Tạo một sổ cái siêu dữ liệu theo dõi vòng đời tín chỉ, chuẩn hóa các bộ dữ liệu cốt lõi để đảm bảo khả năng tương thích, và hỗ trợ ngăn ngừa tính trùng giữa các hệ thống on-chain và off-chain.	Doanh nghiệp có thể sử dụng CAD Trust để xác minh nguồn gốc của các tín chỉ đã mua/bán, giảm rủi ro sai lệch hoặc tính trùng; cơ quan quản lý có thêm công cụ giám sát chéo giữa các hệ thống đăng ký.
Khu vực	Shanghai Environment & Energy Exchange (SEEE) ³	Các chương trình thí điểm thường có sự phối hợp giữa SEEE, cơ quan quản lý địa phương, các đối tác công nghệ trong nước và các tổ chức hỗ trợ kỹ thuật như ADB.	Tạo một “nguồn dữ liệu sự thật duy nhất” cho giao dịch và dữ liệu đăng ký, giảm sai lệch giữa các hệ thống rời rạc, và thí điểm token hóa một số tài sản môi trường được lựa chọn.	Các mô hình thí điểm kiểu SEEE đóng vai trò tham chiếu cho thiết bị MRV, đối soát dữ liệu và thí điểm token hóa; tuy nhiên, doanh nghiệp vẫn phải dựa vào hệ thống đăng ký/sàn giao dịch chính thức; DLT có thể đóng vai trò như một lớp hỗ trợ cho đến khi được tiêu chuẩn hóa.
	Macao International Carbon Emission Exchange (MEX) ⁴	Được hậu thuẫn bởi Yunfeng Financial và Viện Nghiên cứu Trung hòa Các-bon Macao, với Ant Group là đối tác token hóa. Đây là mô hình do doanh nghiệp/sàn giao dịch dẫn dắt, khác với mô hình đăng ký trung lập như CAD Trust.	Token hóa I-REC và tín chỉ các-bon nhằm tăng khả năng truy xuất nguồn gốc, vận hành sàn giao dịch Web3 với giao dịch và hủy tín chỉ (retirement) trên chuỗi, đồng thời tạo thanh khoản xuyên biên giới cho các tín chỉ tiêu chuẩn hóa.	MEX cho thấy token hóa do sàn giao dịch dẫn dắt có thể đẩy nhanh quá trình theo dõi và mua sắm tín chỉ; tuy nhiên, người sử dụng vẫn cần tự đánh giá chất lượng tín chỉ, tính hợp lệ của việc hủy tín chỉ và các rủi ro pháp lý xuyên biên giới.

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

² Climate Action Data Trust. <https://climateactiondata.org/>.

³ ADB Digital Sandbox. (2024, Feb 6). Distributed Ledger Technology-Based Carbon Asset Trading Platform in Shanghai. <https://digital.adb.org/home/2024/2/6/distributed-ledger-technology-based-carbon-asset-trading-platform>.

⁴ Macao Emission Exchange. (2025, August 29). Building Next-Generation Web3 Carbon Exchange Infrastructure: Addressing Challenges in High-Quality Carbon Credits Through RWA. <https://www.maceex.com/en/newsDetail/20>

Được hậu thuẫn bởi Yunfeng Financial và Viện Nghiên cứu Trung hòa Các-bon Macao, với Ant Group là đối tác token hóa. Đây là mô hình do doanh nghiệp/sàn giao dịch dẫn dắt, khác với mô hình đăng ký trung lập như CAD Trust.

4.2.1 Nghiên cứu điển hình 1: Climate Action Data Trust (CAD Trust)

CAD Trust là một lớp siêu dữ liệu (metadata) phi tập trung có chức năng kết nối và chuẩn hóa thông tin từ các hệ thống đăng ký lớn (Verra, Gold Standard, v.v.) nhằm tăng cường tính minh bạch và ngăn ngừa hiện tượng tính trùng (double counting). Được khởi xướng bởi IETA, Ngân hàng Thế giới và Singapore⁵, CAD Trust sử dụng DLT nhưng chỉ ghi nhận siêu dữ liệu, không ghi nhận toàn bộ tín chỉ trên chuỗi, qua đó tránh được các vấn đề pháp lý và hiệu năng thường phát sinh khi đưa toàn bộ tín chỉ lên blockchain.⁶

Cơ cấu quản trị của CAD Trust đang được chuyển dịch theo hướng thành lập hội đồng độc lập và ủy ban chỉ đạo kỹ thuật, định vị CAD Trust như một hàng hóa công mã nguồn mở. Kể từ khi ra mắt vào năm 2022, CAD Trust đã mở rộng phạm vi hoạt động thông qua việc tích hợp thêm nhiều hệ thống đăng ký và áp dụng mô hình dữ liệu chung, nhằm hỗ trợ cả thị trường các-bon tự nguyện và các cơ chế theo Điều 6.

Hoạt động như một “sổ cái siêu dữ liệu trung tâm” (master metadata ledger), CAD Trust theo dõi vòng đời của tín chỉ – từ phát hành đến hủy tín chỉ – thông qua các bộ dữ liệu được chuẩn hóa (nguồn gốc, năm phát sinh, thông tin dự án).⁷ Cách tiếp cận này thúc đẩy khả năng tương tác giữa các hệ thống đăng ký quốc gia, sàn giao dịch và các nền tảng giao dịch các-bon, đồng thời tăng cường giám sát và giảm rủi ro báo cáo sai lệch hoặc yêu cầu ghi nhận trùng lặp.

Tuy nhiên, vẫn còn tồn tại các hạn chế. CAD Trust phụ thuộc vào chất lượng dữ liệu của các hệ thống đăng ký gốc, đồng thời phải đối mặt với các thách thức pháp lý, quy định và kỹ thuật khi kết nối các hệ thống xuyên biên giới. Độ trễ trong tích hợp cũng có thể ảnh hưởng đến khả năng đồng bộ dữ liệu.

Đối với doanh nghiệp, CAD Trust giúp nâng cao khả năng kiểm tra nguồn gốc tín chỉ và giảm rủi ro tính trùng. Đối với cơ quan quản lý, nền tảng này tăng cường giám sát liên thông giữa các hệ thống đăng ký và hỗ trợ quản trị thị trường các-bon xuyên biên giới một cách minh bạch.⁸

4.2.2 Nghiên cứu điển hình 2: Shanghai Environment & Energy Exchange (SEEE)

SEEE là một trong những địa điểm giao dịch trọng yếu của Trung Quốc đối với hạn ngạch phát thải các-bon và các sản phẩm môi trường khác, đóng vai trò trung tâm trong hệ thống ETS/CEA quốc gia. Bên cạnh mô hình giao dịch điện tử tập trung truyền thống, SEEE đã triển khai nhiều dự án thí điểm ứng dụng Công nghệ sổ cái phân tán (DLT/Blockchain) nhằm nâng cao tính minh bạch và khả năng tương tác giữa các hệ thống đăng ký và sàn giao dịch. Các dự án này thường được thực hiện

⁵ World Bank. (2022). IETA and Founding Partners Announce the Launch of Climate Action Data Trust. <https://ppp.worldbank.org/library/ieta-and-founding-partners-announce-launch-climate-action-data-trust>

⁶ Chia Blockchain. <https://www.chia.net/climate/>

⁷ Climate Warehouse. Climate Action Data Trust. <https://www.theclimatewarehouse.org/work/climate-action-data-trust>

⁸ Carbon Wire. (2023, Dec 21). CAD Trust Launches Public Data Dashboard to Enhance Transparency in Carbon Markets. <https://carbonwire.org/announcements/cad-trust-launches-public-data-dashboard-to-enhance-transparency-in-carbon-markets/>

trong khuôn khổ nghiên cứu và hợp tác kỹ thuật với các tổ chức quốc tế như ADB, ICAP, cùng với các đối tác công nghệ trong nước.⁹

Các chương trình thí điểm sử dụng blockchain được cấp phép (permissioned blockchain) hoặc các giải pháp đồng thuận phát triển nội địa, với mục tiêu tạo ra một “nguồn dữ liệu sự thật duy nhất” cho các giao dịch và dữ liệu đăng ký. Các đặc điểm chính bao gồm xác minh giao dịch theo thời gian thực, giảm sai lệch thủ công giữa các hệ thống rời rạc, hỗ trợ ngăn ngừa tính trùng, và thử nghiệm token hóa một số tài sản môi trường dưới dạng biểu diễn trên chuỗi.¹⁰

SEEE giữ vai trò trung tâm trong các dự án thí điểm này, điều phối giữa cơ quan quản lý địa phương, nhà cung cấp công nghệ và các tổ chức quốc tế. Các dự án được triển khai trong môi trường sandbox, vừa để kiểm chứng tính khả thi về mặt kỹ thuật, vừa để đánh giá các tác động về quản trị và pháp lý.

Các nghiên cứu học thuật và báo cáo từ các đối tác như APEC, MDPI và ADB chỉ ra rằng việc áp dụng DLT có thể nâng cao tính minh bạch và an ninh giao dịch, giảm chi phí đối soát giữa hệ thống đăng ký và sàn giao dịch, và tăng cường niềm tin thị trường, từ đó có khả năng tác động tích cực đến thanh khoản và giá giao dịch.

Mặc dù tiềm năng rõ ràng, các dự án thí điểm vẫn phải đối mặt với nhiều rào cản. Về pháp lý, quyền sở hữu tín chỉ và việc công nhận token vẫn chưa được tiêu chuẩn hóa. Về kỹ thuật, các thách thức bao gồm tích hợp với hệ thống kế thừa, mở rộng hiệu năng và bảo vệ dữ liệu nhạy cảm. Về thể chế, việc đạt được sự đồng thuận giữa các hệ thống đăng ký, sàn giao dịch và cơ quan quản lý vẫn là yếu tố then chốt nhưng khó thực hiện.

Các thí điểm của SEEE cung cấp những điểm tham chiếu giá trị cho việc thử nghiệm MRV, đối soát dữ liệu và token hóa trong giao dịch các-bon. Tuy nhiên, doanh nghiệp vẫn phải giao dịch và tuân thủ thông qua các hệ thống đăng ký/sàn giao dịch chính thức. Ở giai đoạn hiện nay, các ứng dụng DLT chủ yếu đóng vai trò như một lớp bổ trợ, tạo nền tảng cho tiêu chuẩn hóa và mở rộng áp dụng trong tương lai.

4.2.3 Nghiên cứu điển hình 3: Macao International Các-bon Emission Exchange (MEX)

MEX, ra mắt vào cuối năm 2024, là một sàn giao dịch các-bon quốc tế được xây dựng dựa trên công nghệ blockchain và Web3. Chiến lược của MEX tập trung vào việc đưa tín chỉ các-bon và chứng chỉ năng lượng tái tạo lên chuỗi (on-chain) nhằm cải thiện tính minh bạch và thanh khoản. MEX cho biết đã đưa hàng trăm nghìn chứng chỉ lên chuỗi trong khuôn khổ chương trình “blockchain giao dịch các-bon” của mình.¹¹

Hạ tầng Web3 của MEX bao gồm token hóa I-REC và một số tín chỉ được lựa chọn, cho phép giao dịch, lưu ký và hủy tín chỉ trên chuỗi, đồng thời hỗ trợ kết nối xuyên biên giới đối với các tài sản đã

⁹ ADB Digital Sandbox. (2024, Feb 6). *Distributed Ledger Technology-Based Carbon Asset Trading Platform in Shanghai*. <https://digital.adb.org/home/2024/2/6/distributed-ledger-technology-based-carbon-asset-trading-platform>.

¹⁰ Zhang, G., Chen, S. C.-I., & Yue, X. (2024). *Blockchain Technology in Carbon Trading Markets: Impacts, Benefits, and Challenges—A Case Study of the Shanghai Environment and Energy Exchange*. *Energies*, 17(13), 3296. <https://doi.org/10.3390/en17133296>

¹¹ Macao Emission Exchange. (2025, August 29). *Building Next-Generation Web3 Carbon Exchange Infrastructure: Addressing Challenges in High-Quality Carbon Credits Through RWA*. <https://www.maceex.com/en/newsDetail/20>

được tiêu chuẩn hóa. Cách tiếp cận này phản ánh một mô hình thị trường dẫn dắt, hướng tới cả nhà đầu tư truyền thống lẫn nhà đầu tư Web3.

MEX được hậu thuẫn bởi Yunfeng Financial và Viện Nghiên cứu Trung hòa Các-bon Macao, với các đối tác công nghệ bao gồm Ant Group, đại diện cho mô hình doanh nghiệp/liên danh dẫn dắt, thay vì cách tiếp cận hàng hóa công trung lập như CAD Trust. Kể từ khi ra mắt, MEX đã xử lý hơn 1 triệu tCO₂e giao dịch trên chuỗi, vượt ra khỏi giai đoạn thí điểm để bước vào triển khai thương mại.

Việc tích hợp blockchain giúp tăng tính minh bạch, khả năng kiểm toán và tốc độ giao dịch, đồng thời token hóa có thể mở rộng khả năng tiếp cận của nhà đầu tư. Tuy nhiên, chất lượng tín chỉ vẫn phụ thuộc vào quá trình thẩm định và xác minh nền tảng, chứ không phải bản thân token hóa. Các rủi ro lớn vẫn tồn tại, bao gồm bất định pháp lý xuyên biên giới, vấn đề quyền sở hữu, phân mảnh quy định, cũng như nguy cơ “giặt xanh” nếu việc niêm yết không được kiểm soát chặt chẽ.¹²

MEX minh họa cho cách tiếp cận token hóa do sàn giao dịch dẫn dắt. Người tham gia vẫn cần tự đánh giá chất lượng tín chỉ, mức độ chấp nhận của cơ quan quản lý đối với việc hủy tín chỉ trên chuỗi, và rủi ro pháp lý xuyên biên giới. Khi được triển khai đúng cách và có thẩm định đầy đủ, mô hình này có thể nâng cao khả năng truy xuất và tăng tốc độ giao dịch.

Tóm tắt các bài học chính rút ra từ các ứng dụng DLT quốc tế trong thị trường các-bon được trình bày trong bảng dưới đây.

Bảng 15: Tóm tắt các bài học chính từ các ứng dụng DLT quốc tế trong thị trường các-bon

Nền tảng / Nghiên cứu điển hình	Mô hình / Cách tiếp cận	Bài học chính rút ra	Mức độ liên quan / Hàm ý đối với Việt Nam
CAD Trust (Global Metadata Layer)	Lớp DLT toàn cầu, mã nguồn mở, ghi nhận siêu dữ liệu từ các hệ thống đăng ký lớn.	DLT cho khả năng tương tác và ngăn ngừa tính trùng: Cung cấp giải pháp “lấy dữ liệu làm trọng tâm”, sẵn sàng để kết nối các hệ thống đăng ký quốc gia, chuẩn hóa dữ liệu, ngăn ngừa tính trùng và hỗ trợ hợp tác theo Điều 6 mà không cần token hóa toàn bộ tài sản.	Hạ tầng có mức độ liên quan rất cao: Cung cấp lộ trình trực tiếp, rủi ro thấp để Việt Nam đảm bảo uy tín quốc tế và khả năng tương tác cho các đơn vị các-bon thông qua việc kết nối NRS với hàng hóa công toàn cầu này, hoàn toàn phù hợp với chiến lược DLT “data-first” được khuyến nghị cho giai đoạn thí điểm.
SEEE Pilots (China National ETS)	Thị trường tuân thủ do Nhà nước quản lý, thí điểm DLT như một lớp đối soát bổ trợ.	DLT thực dụng cho các hệ thống hiện hữu: Cho thấy DLT có thể nâng cao tính toàn vẹn dữ liệu và đối soát giữa các hệ thống đăng ký/sàn giao dịch hiện có mà không cần thay thế chúng hoặc tạo ra rủi ro pháp lý/kiểm soát lớn. Đây là cách tiếp	Mô hình có mức độ liên quan rất cao: Khẳng định lộ trình tiềm năng của Việt Nam trong việc sử dụng DLT như một “lớp bảo đảm toàn vẹn dữ liệu” hỗ trợ hệ thống HNX/VSDC, tăng cường minh bạch mà không làm gián đoạn

¹² Carbon Pulse. (2025). Macao exchange rolls out blockchain infrastructure for carbon trading. <https://carbon-pulse.com/429831/>

		cận khả thi, rủi ro thấp cho các thị trường do Nhà nước kiểm soát.	cấu trúc tập trung theo quy định hoặc gây xung đột pháp lý liên quan đến giao dịch tài sản số.
MEX (Macao Int. Các-bon Exchange)	“Sàn giao dịch Web3” do doanh nghiệp hậu thuẫn, tập trung vào token hóa và giao dịch các loại chứng chỉ.	(Cảnh báo) Rủi ro của token hóa do thị trường dẫn dắt: Làm nổi bật sự mơ hồ pháp lý đáng kể, thách thức trong kiểm soát chất lượng tín chỉ và rủi ro xuyên biên giới khi token hóa mang tính tài chính được triển khai quá sớm. Nhấn mạnh nhu cầu thẩm định kỹ lưỡng từ phía nhà hoạch định chính sách.	Đóng vai trò cảnh báo mạnh mẽ: Cảnh báo việc theo đuổi token hóa tài sản toàn diện trước khi Việt Nam thiết lập khung pháp lý rõ ràng cho tài sản số và đảm bảo kiểm soát chặt chẽ chất lượng tín chỉ, qua đó củng cố sự cần thiết của cách tiếp cận thận trọng, do Nhà nước dẫn dắt.

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn dựa trên phân tích Báo cáo D4

Cách tiếp cận “lớp hỗ trợ thực dụng” (SEEE) và mô hình hạ tầng toàn cầu “lấy dữ liệu làm trọng tâm” (CAD Trust) cung cấp các lộ trình khả thi, rủi ro thấp để Việt Nam nâng cao tính toàn vẹn dữ liệu, đảm bảo khả năng tương tác quốc tế và tăng cường năng lực giám sát, mà không xung đột với cấu trúc giao dịch tập trung theo quy định hoặc đưa vào các phức tạp sớm của token hóa tài sản.

Những phát hiện này đưa ra định hướng chiến lược rõ ràng: giá trị lớn nhất đối với CTX của Việt Nam không nằm ở token hóa mang tính đầu cơ, mà ở việc ứng dụng DLT một cách thực dụng như một công cụ quản trị, nhằm đảm bảo toàn vẹn dữ liệu, nâng cao hiệu quả giám sát và bảo đảm khả năng tương tác quốc tế.

4.3 Phân tích tính khả thi, lợi ích và rủi ro đối với Việt Nam

Dựa trên các bài học quốc tế và bối cảnh chính sách đặc thù của Việt Nam, phần này tiếp tục đánh giá lợi ích, rủi ro và tính khả thi tổng thể của việc áp dụng DLT tại Việt Nam. Như đã nêu ở trên, lộ trình tối ưu nhất là chiến lược “data-first”, ưu tiên toàn vẹn dữ liệu thay vì token hóa tài sản.

4.3.1 Các lợi ích chính của việc áp dụng DLT cho CTX của Việt Nam

Giá trị cốt lõi của DLT đối với Việt Nam nằm ở việc tăng cường quản trị thị trường thông qua dấu vết kiểm toán minh bạch, không thể can thiệp. Bằng cách ghi nhận từng bước trong vòng đời của đơn vị các-bon – từ phát hành, chuyển nhượng đến hủy tín chỉ – DLT cung cấp cho cơ quan quản lý khả năng giám sát theo thời gian thực, đáng tin cậy và không thể bị chỉnh sửa hoặc che giấu. Mức độ toàn vẹn dữ liệu này có vai trò then chốt trong việc xây dựng niềm tin, đặc biệt khi khối lượng giao dịch gia tăng.

Lợi ích quan trọng thứ hai là khả năng ngăn ngừa tính trùng (double counting). Cấu trúc phi tập trung của DLT cho phép NRS của Việt Nam kết nối an toàn với các hệ thống siêu dữ liệu quốc tế, chẳng hạn như CAD Trust. Việc kết nối với CAD Trust sẽ giúp các đơn vị các-bon của Việt Nam có danh tính được xác minh ở cấp độ quốc tế, từ đó nâng cao độ tin cậy trong giao dịch xuyên biên giới và hỗ trợ hợp tác theo Điều 6 trong tương lai.

Trên thực tế, hạ tầng dựa trên DLT này mang lại nhiều lợi ích vận hành cụ thể cho công tác quản lý thị trường:

- Cải thiện tiêu chuẩn hóa dữ liệu MRV: DLT có thể giúp giải quyết vấn đề “garbage in, garbage out”. Bằng cách xây dựng cơ sở dữ liệu hệ số phát thải quốc gia (tương tự mô hình SEFR của Singapore) và sử dụng DLT để ký số và băm (hash) dữ liệu MRV, hệ thống sẽ áp đặt yêu cầu chất lượng dữ liệu ngay từ nguồn, qua đó giảm sai lệch và rút ngắn thời gian thẩm tra tổn kém.
- Tự động hóa giám sát ổn định thị trường: DLT cho phép mã hóa một phần các quy tắc thị trường và tự động hóa việc thực thi. Ví dụ, ETS Bắc Kinh hiện đang áp dụng nhiều biện pháp như biên độ dao động giá $\pm 20\%$ và giới hạn vị thế để kiểm soát biến động. Các quy tắc này có thể được tích hợp dưới dạng hợp đồng thông minh, giúp nâng cao tuân thủ và hỗ trợ giám sát tự động.
- Thúc đẩy nhu cầu ổn định, định hướng bởi chính sách: Một hệ thống minh bạch và đáng tin cậy là điều kiện tiên quyết để triển khai các chính sách tạo lập nhu cầu hiệu quả. Chính sách của Singapore cho phép doanh nghiệp sử dụng tín chỉ phù hợp Điều 6 để bù trừ tối đa 5% nghĩa vụ thuế các-bon là một ví dụ điển hình. Chính sách này, vốn phụ thuộc vào chất lượng tín chỉ đáng tin cậy, đã giúp duy trì thanh khoản thị trường và đảm bảo cầu ổn định.

Quan trọng hơn, chiến lược “data-first” này hoàn toàn phù hợp với lộ trình của Chính phủ tại Quyết định số 232/QĐ-TTg. Cách tiếp cận này cho phép Việt Nam tận dụng sâu sắc lợi ích về minh bạch và toàn vẹn dữ liệu của DLT, đồng thời duy trì mô hình giao dịch và thanh toán tập trung bắt buộc do HNX và VSDC vận hành. Mô hình lai này đảm bảo khởi động thị trường một cách ổn định, có kiểm soát và hiệu quả, được hỗ trợ bởi hạ tầng dữ liệu đạt chuẩn quốc tế.

4.3.2 Các rủi ro và thách thức cần được quản lý

Mặc dù lợi ích là đáng kể, việc ứng dụng DLT cũng mang lại một loạt rủi ro nghiêm trọng. Các thách thức này không chủ yếu mang tính kỹ thuật, mà liên quan đến sự mơ hồ pháp lý, thiết kế quy định và toàn vẹn thị trường, đòi hỏi các nhà hoạch định chính sách phải chủ động quản lý để đảm bảo tính ổn định và uy tín của CTX.

- Rủi ro xung đột pháp lý và chính sách được nêu tại Mục 4.3.4 *Tính khả thi về pháp lý*.

4.3.2.1 Rủi ro vận hành và quản trị

Rủi ro vận hành cơ bản nhất là vấn đề “garbage in, garbage out”. DLT không thể tự sửa dữ liệu kém chất lượng; thay vào đó, nó sẽ ghi nhận vĩnh viễn các dữ liệu MRV không chính xác hoặc gian lận. Điều này có nghĩa là tính toàn vẹn của toàn bộ hệ thống phụ thuộc tuyệt đối vào các quy trình thẩm tra ngoài chuỗi (off-chain) nghiêm ngặt trước khi bất kỳ dữ liệu nào được ghi nhận. Quản trị chính nền tảng DLT cũng là một thách thức lớn. Cần có một bộ quy tắc rõ ràng, do các nhà hoạch định chính sách ban hành, để xác định:

- Ai có thẩm quyền phát hành tín chỉ hoặc xác nhận dữ liệu trên sổ cái?
- Quy trình xử lý sai sót, thu hồi hoặc điều chỉnh dữ liệu trên một sổ cái “bất biến” là gì?

Bảng dưới đây trình bày việc ánh xạ các chiến lược quản lý rủi ro an ninh mạng và rủi ro thị trường cho CTX, gắn kết các công cụ giảm thiểu rủi ro kỹ thuật với các yêu cầu pháp lý trong Dự thảo Nghị định.

Bảng 16: Cơ chế kiểm soát rủi ro kỹ thuật và khung tuân thủ an ninh mạng cho mô hình vận hành CTX

Nhóm rủi ro	Chiến lược / cơ chế giảm thiểu	Cơ sở pháp lý (Dự thảo Nghị định)	Chi tiết kỹ thuật & vận hành
An ninh mạng & bảo mật dữ liệu	Kiến trúc DLT riêng tư, được cấp phép	Nghị định số 13/2023/NĐ-CP; Luật An ninh mạng	Sử dụng cơ chế đồng thuận Proof-of-Authority (PoA), trong đó các nút được quản lý bởi các cơ quan nhà nước có thẩm quyền (Bộ NN&MT/Bộ TC). Dữ liệu nhạy cảm được lưu ngoài chuỗi, chỉ các giá trị băm đã được ẩn danh được ghi nhận trên sổ cái.
Gian lận & giao dịch giả mạo	Xác minh đồng bộ trước giao dịch	Các Điều 15, 19, & 23	Bắt buộc xác minh khả dụng đơn vị (tại VSDC/NRS) và đủ nguồn tiền trước khi lệnh được hệ thống HNX chấp nhận. Chữ ký số đảm bảo dấu vết kiểm toán không thể chối bỏ cho mọi giao dịch chuyển nhượng.
Thao túng thị trường & giá	Giám sát theo quy tắc & kiểm soát giá	Điều 5	Áp dụng giới hạn biên độ dao động giá hàng ngày (ví dụ $\pm 10\%$) và các cảnh báo giám sát tự động được hiệu chỉnh để phát hiện giá thỏa thuận “ngoài thị trường” và giao dịch rửa (wash trades).
Gián đoạn hệ thống & số lệnh	Kế hoạch duy trì hoạt động & giao thức can thiệp	Các Điều 29 & 30	Bộ NN&MT có thẩm quyền tạm dừng hoặc khôi phục hoạt động thị trường trong trường hợp sự cố kỹ thuật hoặc bất khả kháng. Các SLA kỹ thuật quy định quy trình khôi phục và tần suất đồng bộ dữ liệu.
Quản trị & toàn vẹn dữ liệu	Thẩm tra nghiêm ngặt ngoài chuỗi (chống GIGO)	Các điều 12 & 33	Quy trình kiểm toán MRV chặt chẽ trước khi phát hành trên NRS nhằm đảm bảo chỉ dữ liệu chất lượng cao mới được “khóa” vào sổ cái DLT bất biến.

Nguồn: Tổng hợp bởi Tư vấn

Bằng cách tích hợp các biện pháp bảo vệ kỹ thuật này vào khung pháp lý của Dự thảo Nghị định, CTX áp dụng một cách tiếp cận phòng thủ hiệu quả đối với toàn vẹn thị trường. Sự kết hợp giữa các nút DLT do Nhà nước kiểm soát, xác minh đồng bộ trước giao dịch, và các giao thức can thiệp rõ ràng giúp giai đoạn thí điểm giảm thiểu hiệu quả các mối đe dọa an ninh mạng và thao túng giá. Khung quản lý rủi ro có cấu trúc này không chỉ bảo vệ các bên tham gia thị trường mà còn xây dựng nền tảng uy tín cần thiết cho quá trình chuyển đổi của Việt Nam sang thị trường các-bon vận hành đầy đủ và hội nhập quốc tế từ năm 2029 trở đi.

4.3.2.2 Rủi ro thị trường và tài chính

Kinh nghiệm quốc tế đưa ra những cảnh báo rõ ràng về việc không nên cho rằng công nghệ có thể tự tạo ra thị trường.

- Rủi ro về tính khả thi của thị trường: Sự thất bại của Nori, một nền tảng thị trường tự nguyện thuần blockchain, là bài học quan trọng cho thấy công nghệ không tạo ra nhu cầu. Tính bền

vững tài chính của CTX sẽ phụ thuộc vào nhu cầu ổn định, được dẫn dắt bởi nghĩa vụ tuân thủ, chứ không phải sự mới lạ của hạ tầng DLT.

- **Rủi ro token hóa quá sớm:** Việc token hóa tín chỉ mang lại rủi ro lớn về biến động thị trường và toàn vẹn hệ thống. Quyết định của Verra trong việc ngăn chặn “bridging” các tín chỉ đã hủy sang các nền tảng blockchain cho thấy mối lo ngại về đầu cơ, mất quyền kiểm soát tài sản và tổn hại đến toàn vẹn tín chỉ.
- **Rủi ro kiểm soát tài chính:** Tính chất xuyên biên giới của DLT tạo ra rủi ro đáng kể liên quan đến thuế, chống rửa tiền (AML) và kiểm soát dòng tiền. Trong bối cảnh Ngân hàng Nhà nước Việt Nam chưa công nhận tiền mã hóa là phương tiện thanh toán hợp pháp, bất kỳ hệ thống nào tích hợp token hóa hoặc thanh toán bằng tiền số đều có nguy cơ không tuân thủ pháp luật tài chính hiện hành.

4.3.2.3 Rủi ro hội nhập quốc tế

Đây là rủi ro mang tính then chốt, có thể làm suy yếu một mục tiêu trọng tâm của CTX. Các thị trường các-bon quốc tế lớn (như EU ETS), các cơ chế tuân thủ trong lĩnh vực hàng không (CORSIA), và các tiêu chuẩn các-bon tự nguyện chủ chốt (VCMs) đều đặt ra yêu cầu nghiêm ngặt về minh bạch và công nhận hệ thống. Nếu hệ thống DLT của Việt Nam không được thiết kế tương thích hoàn toàn với các tiêu chuẩn MRV và dữ liệu quốc tế (ví dụ ISO 14064-3, Verra, Gold Standard), các tín chỉ các-bon được phát hành từ hệ thống này có thể không được chấp nhận trên thị trường quốc tế. Điều này sẽ trực tiếp cản trở khả năng xuất khẩu tín chỉ các-bon của Việt Nam và ngăn chặn quá trình hội nhập vào thị trường toàn cầu..

Những rủi ro tổng hợp này củng cố mạnh mẽ kết luận rằng chiến lược “data-first”, tránh token hóa tài sản trong giai đoạn thí điểm, là lộ trình thận trọng và vững chắc nhất về mặt pháp lý trong giai đoạn hiện nay.

4.3.3 Tính khả thi về mặt kỹ thuật

Từ góc độ kỹ thuật, việc triển khai DLT cho CTX của Việt Nam là hoàn toàn khả thi, với điều kiện lựa chọn đúng kiến trúc hệ thống. Các yêu cầu kỹ thuật đối với một thị trường tuân thủ có khối lượng giao dịch lớn là rất cao; ví dụ, riêng trong năm 2023, EU ETS đã đấu giá hơn 517 triệu EUA, và ETS Bắc Kinh xử lý nhiều loại lệnh phức tạp. Những ví dụ này cho thấy sự cần thiết của một hệ thống mạnh mẽ và bền vững.

Lộ trình tối ưu và khả thi nhất đối với Việt Nam là một kiến trúc lai (hybrid architecture), cân bằng giữa kiểm soát tập trung và tính minh bạch phi tập trung, đồng thời hoàn toàn phù hợp với khuôn khổ pháp lý quốc gia đối với tín chỉ các-bon bắt buộc do Nhà nước quản lý. Mô hình này bao gồm hai lớp riêng biệt:

- **Lớp giao dịch và thanh toán (Trading and settlement layer):** Lớp này do HNX và VSDC vận hành theo quy định tại Quyết định số 232/QĐ-TTg. Cách tiếp cận này tận dụng hàng chục năm kinh nghiệm và hạ tầng đã trưởng thành trong việc vận hành thị trường vốn, đảm nhiệm toàn bộ các chức năng khớp lệnh, bù trừ và thanh toán.
- **Lớp dữ liệu và xác nhận (Data and attestation layer):** Đây là lớp nền tảng nơi DLT được áp dụng. DLT đóng vai trò như một “công chứng viên” bất biến hoặc một vết kiểm toán (audit trail), ghi nhận các hàm băm (hash) và siêu dữ liệu của giao dịch. Mục đích của lớp này không

phải là giao dịch, mà là tăng cường tính minh bạch, khả năng truy xuất nguồn gốc và khả năng kiểm toán cho cơ quan quản lý.

Một yếu tố kỹ thuật then chốt là bảo đảm khả năng tương tác quốc tế (international interoperability) ngay từ đầu. Mô hình lai này hỗ trợ điều đó theo hai cách. Thứ nhất, Việt Nam có thể tận dụng Climate Action Data Trust (CAD Trust), một sáng kiến của Ngân hàng Thế giới, IETA và Singapore. CAD Trust đóng vai trò là một lớp siêu dữ liệu toàn cầu nhằm kết nối các hệ thống đăng ký và ngăn ngừa việc tính trùng (double counting), điều này là thiết yếu để tham gia Cơ chế Điều 6 của Thỏa thuận Paris.

Thứ hai, Việt Nam có thể áp dụng cách tiếp cận MRV số (Digital MRV – D-MRV), học hỏi từ kinh nghiệm của Singapore với Sổ đăng ký Hệ số Phát thải (Emission Factors Registry – SEFR). Bằng cách tiêu chuẩn hóa các hệ số phát thải quốc gia và sử dụng DLT để ký số và băm dữ liệu thẩm tra trên chuỗi (on-chain), Việt Nam có thể nâng cao đáng kể độ chính xác và độ tin cậy của dữ liệu.

Mô hình lai “ưu tiên dữ liệu” (data-first) này cũng là phương án thận trọng nhất. Bài học cảnh báo từ Verra – hệ thống đăng ký lớn nhất thế giới – khi tổ chức này buộc phải tạm dừng việc chuyển đổi các tín chỉ đã hủy (retired credits) thành token tiền mã hóa do rủi ro về tính toàn vẹn và đầu cơ, đã củng cố mạnh mẽ cho cách tiếp cận này. Mô hình cho phép Việt Nam tận dụng lợi ích minh bạch của DLT trong khi tránh được các rủi ro kỹ thuật và rủi ro thị trường đáng kể của việc token hóa toàn bộ tài sản.

Hàm ý đối với Ủy ban Chứng khoán Nhà nước (UBCKNN)

Việc tích hợp DLT vào hạ tầng CTX mang lại những thay đổi quan trọng trong cách UBCKNN thực hiện chức năng giám sát và quản lý rủi ro. Những hàm ý này được phân loại thành ba nhóm chính:

- **Quyền truy cập giám sát theo thời gian thực và tăng cường khả năng kiểm toán:** Không giống các mô hình báo cáo truyền thống dựa trên việc nộp dữ liệu định kỳ, hệ thống được hỗ trợ bởi DLT cung cấp cho UBCKNN trạng thái “Nút quan sát” (Observer Node). Điều này cho phép cơ quan quản lý truy cập theo thời gian thực, chỉ đọc, vào sổ cái giao dịch bất biến, qua đó:
 - **Kiểm toán tức thời:** UBCKNN có thể xác minh quyền sở hữu tín chỉ, lịch sử giao dịch và sổ dư lưu ký tại VSDC mà không cần can thiệp thủ công.
 - **Giám sát tự động:** Mô-đun Giám sát Giao dịch (Trading Surveillance Module) của hệ thống sử dụng các thuật toán phân tích để phát hiện các mô hình bất thường, như giao dịch rửa (wash trades) hoặc thao túng giá, và tự động gửi báo cáo vi phạm trực tiếp tới UBCKNN.
- **An ninh mạng và khả năng chống chịu hệ thống:** Việc áp dụng kiến trúc DLT riêng tư có cấp quyền (private permissioned DLT) giúp tăng cường tư thế phòng thủ nhiều lớp (defense-in-depth), bảo đảm tuân thủ các quy định nghiêm ngặt về an ninh mạng của Việt Nam.
 - **Khả năng chống chịu phân tán:** Thông qua việc phân tán sổ cái tới các nút được ủy quyền (Bộ NN&MT, HNX và VSDC), hệ thống loại bỏ rủi ro “điểm lỗi đơn lẻ”. Trong trường hợp hệ thống của một đơn vị vận hành gặp gián đoạn, tính toàn vẹn của sổ cái vẫn được bảo đảm nhờ các nút còn lại do Nhà nước quản lý.

- **Bảo vệ dữ liệu:** Tuân thủ Nghị định số 13/2023/NĐ-CP, dữ liệu nhạy cảm của các bên tham gia được lưu trữ ngoài chuỗi (off-chain), trong khi các hàm băm đã được ẩn danh trên DLT vẫn bảo đảm tính minh bạch mà không làm phương hại đến quyền riêng tư.
- **Giám sát chủ động:** UBCKNN sẽ giám sát Dịch vụ Giám sát An ninh SOC, cung cấp khả năng theo dõi 24/7 đối với hạ tầng và các sự kiện an ninh nhằm ngăn chặn truy cập trái phép.
- **Giám sát chủ động:** UBCKNN sẽ giám sát Dịch vụ Giám sát An ninh SOC, cung cấp khả năng theo dõi 24/7 đối với hạ tầng và các sự kiện an ninh nhằm ngăn chặn truy cập trái phép. Quản lý chiến lược các nhà cung cấp công nghệ bên ngoài: Để bảo đảm chủ quyền đối với hạ tầng tài chính trọng yếu và giảm thiểu rủi ro “khóa chặt nhà cung cấp” (vendor lock-in), khuôn khổ này thiết lập các yêu cầu rõ ràng về mua sắm và bảo trì:
 - **Tiêu chuẩn mã nguồn mở:** Báo cáo khuyến nghị sử dụng các khung DLT doanh nghiệp mã nguồn mở theo tiêu chuẩn quốc tế.
 - **Kiểm soát chủ quyền:** Tất cả khóa riêng (private keys), logic hợp đồng thông minh và tài liệu kỹ thuật phải do Nhà nước sở hữu và quản lý.
 - **Tính liên tục vận hành:** Các quy trình bảo trì và nâng cấp được quy định chặt chẽ trong các Thỏa thuận Mức dịch vụ Kỹ thuật (Technical SLAs), nhằm bảo đảm UBCKNN không phụ thuộc vào bất kỳ nhà cung cấp bên ngoài đơn lẻ nào đối với chức năng cốt lõi của hệ thống.

4.3.4 Khả năng khả thi về mặt tài chính

Từ góc độ tài chính, tính khả thi của CTX phụ thuộc vào việc đánh giá thấu đáo hai yếu tố riêng biệt: mô hình tài chính của chính thị trường và phân tích chi phí – lợi ích của công nghệ nền tảng (DLT).

Tiềm năng doanh thu của một thị trường các-bon tuân thủ quy mô lớn là rất đáng kể. Các ví dụ quốc tế cho thấy những thị trường này có thể tạo ra dòng tài chính lớn và nguồn thu phí ổn định.

- Riêng trong năm 2023, EU ETS đã đấu giá hơn 500 triệu EUA, tạo ra dòng tiền lên tới hàng chục tỷ euro.
- Ngay cả ở giai đoạn đầu, ETS Bắc Kinh đã ghi nhận khoảng 105 triệu tCO₂ được giao dịch, với tổng giá trị vượt quá 4,1 tỷ CNY, cho thấy động lực tài chính mạnh mẽ.

Tuy nhiên, tính khả thi tài chính này hoàn toàn phụ thuộc vào nhu cầu do chính sách tạo ra, một rủi ro được minh chứng rõ nét qua sự thất bại của nền tảng Nori dựa trên DLT, vốn sụp đổ khi không có nhu cầu ổn định từ các tổ chức. Cách tiếp cận “lấy công nghệ làm trung tâm” không thể tự động bảo đảm sự tồn tại của thị trường.

Do đó, một cấu phần then chốt của tính khả thi tài chính là khuôn khổ chính sách tạo lập nhu cầu. Ví dụ, chính sách của Singapore cho phép doanh nghiệp sử dụng các tín chỉ tuân thủ Điều 6 để bù trừ tối đa 5% nghĩa vụ thuế các-bon của họ. Đây là một chính sách tài chính – môi trường đáng chú ý mà Việt Nam có thể cân nhắc áp dụng, vì nó giúp duy trì thanh khoản và bảo đảm nguồn thu ổn định cho hoạt động của CTX.

Đối với hạ tầng DLT, lập luận tài chính không nằm ở việc tạo ra các dòng doanh thu mới, mà ở giảm chi phí và nâng cao hiệu quả trong dài hạn. Cách tiếp cận DLT “ưu tiên dữ liệu” mang lại lợi thế rõ rệt so với cơ sở dữ liệu truyền thống nhờ giảm đáng kể chi phí cao liên quan đến việc đối soát và kiểm toán thủ công giữa các hệ thống đăng ký, sàn giao dịch và đơn vị thẩm tra. Việc tận dụng các tiêu chuẩn dữ liệu toàn cầu, mã nguồn mở như CAD Trust còn giúp giảm thêm chi phí hài hòa dữ liệu xuyên biên giới.

Mô hình “ưu tiên dữ liệu” này cũng là lựa chọn thận trọng nhất về mặt tài chính, vì nó tránh được sự biến động và các rủi ro pháp lý của các mô hình token hóa toàn diện, vốn đã gây ra bất ổn thị trường ở những nơi khác. Cuối cùng, chiến lược này tối ưu hóa mô hình đầu tư công – tư. Bằng cách cung cấp một hạ tầng dữ liệu minh bạch và đáng tin cậy, Nhà nước có thể giảm gánh nặng ngân sách của mình bằng cách thu hút vốn tư nhân để phát triển hệ sinh thái phụ trợ, chẳng hạn như các nền tảng xếp hạng tín chỉ và dịch vụ kiểm toán số, vốn sẽ hình thành và phát triển xung quanh sàn giao dịch chính thức.

4.3.5 Tính khả thi về mặt pháp lý

Khả năng khả thi về mặt pháp lý của việc tích hợp DLT vào CTX của Việt Nam là biến số phức tạp và then chốt nhất mà các nhà hoạch định chính sách phải đối mặt. Khuôn khổ pháp lý của Việt Nam đối với tài sản số đang phát triển nhanh chóng, vừa tạo ra nền tảng cơ hội, vừa đồng thời phát sinh một xung đột chính sách trực tiếp và đáng kể cần được giải quyết.

4.3.5.1 Nền tảng pháp lý đang hình thành cho DLT

Một loạt các văn bản pháp luật và chính sách ban hành gần đây đã tạo dựng nền tảng hỗ trợ việc ứng dụng DLT, đặc biệt với vai trò là hạ tầng dữ liệu:

- **Luật Công nghiệp số (số 71/2025/QH15):** Đây là một cột mốc pháp lý quan trọng, khi luật này xóa bỏ “vùng xám” tồn tại lâu nay xung quanh tài sản số. Luật lần đầu tiên đưa ra các định nghĩa pháp lý chính thức, phân biệt giữa “tài sản ảo” (như vật phẩm trong trò chơi) và “tài sản tiền mã hóa” (crypto assets, như tiền điện tử được tạo lập và vận hành trên các nền tảng blockchain). Việc chính thức thừa nhận “tài sản tiền mã hóa” tạo ra một “hành lang pháp lý” cho các ứng dụng DLT, cho phép các công nghệ hỗ trợ giao dịch các-bon được phát triển mà không rơi vào khoảng trống pháp lý. Tuy nhiên, mặc dù luật đưa ra các nguyên tắc nền tảng về quản trị và an toàn, hiện vẫn chưa có quy định cụ thể về việc token hóa các tài sản môi trường. Điều này tạo ra một khoảng trống pháp lý, đồng nghĩa với việc tính khả thi đầy đủ sẽ phụ thuộc vào hướng dẫn bổ sung của Chính phủ hoặc việc tích hợp với Luật Bảo vệ môi trường năm 2020.
- **Quyết định số 1131/QĐ-TTg về việc ban hành Danh mục công nghệ chiến lược và sản phẩm công nghệ chiến lược (ngày 12/6/2025):** Quyết định này cung cấp định hướng chính sách ở cấp cao khi chính thức xác định Blockchain là “công nghệ chiến lược” phục vụ phát triển quốc gia. Điều này khẳng định rõ định hướng của Nhà nước trong việc xây dựng hạ tầng blockchain quốc gia an toàn, chẳng hạn như nền tảng NDChain có cấp quyền. Nội dung này đặc biệt phù hợp, vì cơ chế Bằng chứng Thẩm quyền (Proof-of-Authority – PoA), trong đó các nút xác thực là các cơ quan nhà nước được ủy quyền (như Bộ TN&MT hoặc VNEEP), được xem là tối ưu cho CTX, bảo đảm hiệu năng cao, tiêu thụ năng lượng thấp và duy trì kiểm soát của Nhà nước.

- **Nghị định số 119/2025/NĐ-CP:** Nghị định này sửa đổi Nghị định số 06/2022/NĐ-CP và cung cấp cơ sở pháp lý trực tiếp nhất cho DLT. Điều 18 xác lập NRS là một nền tảng số để quản lý toàn bộ vòng đời của tín chỉ các-bon (phát hành, chuyển nhượng, hủy bỏ). Đáng chú ý, nghị định yêu cầu hệ thống đăng ký phải tích hợp “các giải pháp CNTT tiên tiến, bảo đảm tính minh bạch, khả năng truy xuất nguồn gốc, khả năng kiểm toán và kết nối quốc tế”. Những yêu cầu pháp lý cụ thể này chính là các đặc tính cốt lõi và lợi ích chủ yếu của DLT. Bên cạnh đó, các cơ chế phức tạp và linh hoạt được nghị định đưa ra, như vay hạn ngạch (tối đa 15%) và sử dụng tín chỉ để bù trừ (tối đa 30%), đòi hỏi một hệ thống mạnh mẽ có khả năng xác thực đa tầng và kiểm toán minh bạch, điều mà DLT đặc biệt phù hợp để đáp ứng.
- **Nghị quyết số 05/2025/NQ-CP:** Nghị quyết này đánh dấu một cột mốc pháp lý quan trọng khác khi công nhận tài sản số là một loại tài sản hợp pháp theo Bộ luật Dân sự. Điều này có ý nghĩa lớn, vì hàm ý rằng một tín chỉ các-bon, sau khi được Bộ Công Thương xác nhận và gán mã định danh duy nhất, có thể được token hóa và giao dịch như một tài sản số được pháp luật thừa nhận, chịu sự quản lý thuế và giám sát của Nhà nước.

4.3.5.2 Xung đột pháp lý và chính sách cốt lõi

Mặc dù các văn bản nêu trên tạo dựng nền tảng pháp lý, chúng đồng thời cũng làm phát sinh một xung đột pháp lý trực tiếp và đáng kể giữa hai chỉ đạo ở cấp cao của Chính phủ. Xung đột này xuất phát cụ thể từ khái niệm “token hóa”:

- Một mặt, Quyết định số 232/QĐ-TTg có quy định rõ ràng và cụ thể khi chỉ định HNX và VSDC là các đơn vị tập trung, duy nhất chịu trách nhiệm xây dựng và vận hành thị trường các-bon trong nước. Quyết định này định hình một hạ tầng thị trường thống nhất, do Nhà nước kiểm soát.
- Mặt khác, Nghị quyết số 05/2025/NQ-CP, chính là văn bản công nhận tài sản số là tài sản hợp pháp, lại quy định rằng các tài sản này chỉ được phép giao dịch trên một sàn giao dịch thí điểm độc lập, riêng biệt, được cấp phép cho mục đích này, chứ không phải trên các hạ tầng hiện hữu như HNX/VSDC.

Điều này tạo ra một bế tắc chính sách tiềm tàng. Nếu một tín chỉ các-bon được “token hóa”, về mặt pháp lý nó sẽ được định danh là một “tài sản số”. Từ đó nảy sinh câu hỏi không khả thi: tài sản này sẽ được giao dịch ở đâu? Trên HNX (theo Quyết định số 232/QĐ-TTg) hay trên sàn giao dịch tài sản số mới (theo Nghị quyết số 05/2025/NQ-CP)?

Sự mơ hồ này tạo ra rủi ro nghiêm trọng về chồng chéo quản lý, phân mảnh thị trường và nhầm lẫn trong công tác giám sát. Nó làm suy yếu mô hình thị trường tập trung, thống nhất mà Quyết định số 232/QĐ-TTg hướng tới xây dựng, đồng thời có thể dẫn đến việc tồn tại hai thị trường song song, cạnh tranh cho cùng một loại tài sản môi trường cơ sở.

4.3.5.3 Các rủi ro pháp lý và quốc tế chồng chéo

Xung đột cốt lõi này còn bị làm trầm trọng hơn bởi một loạt các bất định pháp lý khác, khiến cách tiếp cận token hóa trở nên đặc biệt rủi ro ở giai đoạn hiện nay:

- Thiếu cơ chế bảo đảm hiệu lực pháp lý đối với hợp đồng thông minh: Các chương trình tự động (hợp đồng thông minh) vận hành trên DLT hiện chưa được chính thức công nhận trong

pháp luật Việt Nam. Điều này hạn chế khả năng thực thi pháp lý của các giao dịch dựa trên blockchain và tạo ra nhiều bất định trong việc giải quyết tranh chấp.

- Tính chất pháp lý chưa rõ ràng của tín chỉ các-bon: Địa vị pháp lý cơ bản của tín chỉ các-bon – là chứng khoán, hàng hóa hay tài sản số – vẫn chưa được xác định rõ. Sự mơ hồ này kéo theo các rủi ro liên quan đến thuế, quản lý tài chính và quyền lợi của các bên tham gia.
- Rủi ro đối với quản lý tài chính: Tính chất xuyên biên giới của DLT làm phát sinh rủi ro trong quản lý thuế, phòng chống rửa tiền (AML) và kiểm soát dòng tiền. Hơn nữa, Ngân hàng Nhà nước Việt Nam chưa công nhận tiền mã hóa là phương tiện thanh toán hợp pháp, qua đó loại trừ khả năng thanh toán bằng tiền kỹ thuật số.
- Rủi ro hội nhập quốc tế: Đây là rủi ro đặc biệt nghiêm trọng. Các thị trường các-bon quốc tế lớn (như EU ETS), các cơ chế tuân thủ trong hàng không (CORSIA) và các tiêu chuẩn thị trường các-bon tự nguyện chủ chốt (VCMs) đều có các yêu cầu nghiêm ngặt về việc công nhận hệ thống. Nếu hệ thống DLT của Việt Nam không được thiết kế phù hợp với các tiêu chuẩn toàn cầu (ISO 14064-3, Verra), các tín chỉ phát hành từ hệ thống này có thể không được chấp nhận trên thị trường quốc tế, làm mất đi một mục tiêu quan trọng của thị trường.

Phân tích pháp lý dẫn đến một kết luận rõ ràng: việc token hóa toàn bộ tài sản trong giai đoạn thí điểm là không khả thi về mặt pháp lý. Cách tiếp cận này sẽ kích hoạt trực tiếp xung đột giữa Quyết định số 232/QĐ-TTg và Nghị quyết số 05/2025/NQ-CP, đồng thời phơi bày thị trường trước hàng loạt rủi ro pháp lý và rủi ro quốc tế chưa được giải quyết.

Lộ trình hợp lý, thận trọng và khả thi nhất về mặt pháp lý là một chiến lược tập trung vào việc sử dụng DLT như một hạ tầng dữ liệu. Cách tiếp cận này hoàn toàn tránh được xung đột pháp lý nêu trên. Bằng việc chỉ sử dụng DLT như một lớp dữ liệu được “công chứng” (vệ kiểm toán) để hỗ trợ thị trường do HNX/VSDC vận hành, bản thân tín chỉ các-bon sẽ không bao giờ trở thành một “tài sản số” để giao dịch trên sàn thí điểm. Trong mô hình này, hệ thống DLT đóng vai trò là một “công cụ hỗ trợ công nghệ”, chứ không phải là địa điểm giao dịch.

Mô hình này đồng thời đạt được hai mục tiêu then chốt:

- Tuân thủ đầy đủ yêu cầu về thị trường tập trung theo Quyết định số 232/QĐ-TTg.
- Đáp ứng đầy đủ các yêu cầu kỹ thuật tiên tiến về minh bạch, khả năng truy xuất nguồn gốc và khả năng kiểm toán được quy định tại Nghị định số 119/2025/NĐ-CP.

Chiến lược này cho phép Việt Nam khai thác các lợi ích quản trị quan trọng của DLT, đồng thời điều hướng môi trường pháp lý hiện tại vốn phức tạp theo cách an toàn và tuân thủ nhất.

4.3.6 Mức độ sẵn sàng kỹ thuật và rủi ro trùng lặp hệ thống

Mặc dù cách tiếp cận “tokenisation-first” có thể phù hợp về mặt pháp lý trong một số bối cảnh nhất định, nhưng về mặt kỹ thuật, cách tiếp cận này chưa đầy đủ đối với khuôn khổ thí điểm hiện nay. Việc triển khai đầy đủ logic trên chuỗi (quyền sở hữu, chuyển nhượng và thanh toán) đòi hỏi phải tái thiết kế căn bản hạ tầng hiện đang được HNX và VSDC xây dựng.

- **Trùng lặp hạ tầng lõi:** Thiết kế CTX hiện tại sử dụng Hệ thống khớp lệnh tập trung tại HNX và hệ thống Bù trừ & Thanh toán tại VSDC. Việc triển khai logic thanh toán trên chuỗi sẽ dẫn tới việc trùng lặp chức năng của Cổng VSDC và các giao diện với Ngân hàng Thanh

toán. Sự trùng lặp này làm gia tăng đáng kể mức độ phức tạp trong vận hành và tiềm ẩn nguy cơ sai lệch dữ liệu giữa các cơ sở dữ liệu SQL tập trung và sổ cái DLT.

- **Tái thiết kế cơ chế xác thực giao dịch:** Theo mô hình hiện tại, Điều 15, 19 và 23 giao trách nhiệm xác thực trước giao dịch (kiểm tra khả năng tài chính và số lượng đơn vị có sẵn) cho các thành viên là Công ty Chứng khoán. Việc chuyển logic này lên chuỗi sẽ yêu cầu các trung gian này tích hợp trực tiếp với hợp đồng thông minh, một năng lực hiện chưa được hỗ trợ bởi các hệ thống kế thừa dựa trên giao thức FIX của họ.
- **Hệ quả đối với thanh toán và thuế:** Hạ tầng thí điểm hiện nay được xây dựng cho mô hình giao hàng – thanh toán (DvP) theo chu kỳ T+0/T+1 thông qua các ngân hàng thương mại được chỉ định. Thanh toán trên chuỗi đòi hỏi phải phát hành “Tiền kỹ thuật số của Ngân hàng Trung ương” (CBDC) hoặc một loại stablecoin được quản lý cho phần tiền mặt của giao dịch, trong khi cả hai hình thức này hiện chưa được xác định về mặt pháp lý hoặc tích hợp kỹ thuật trong khuôn khổ giám sát tài chính của UBCKNN. Bên cạnh đó, các hệ thống báo cáo và thuế hiện hành (do UBCKNN/Bộ TC quản lý) cũng chưa sẵn sàng để tiếp nhận dữ liệu giao dịch trên chuỗi theo thời gian thực phục vụ mục đích tuân thủ.

4.3.7 Các khoảng trống được xác định và khuyến nghị nghiên cứu trong tương lai

Dựa trên đánh giá hiện tại, nền tảng hiện hữu chưa sẵn sàng về mặt kỹ thuật cho việc token hóa toàn bộ trên chuỗi nếu không có một cuộc đại tu lớn về hạ tầng. Để thu hẹp các khoảng trống này, các nghiên cứu trong tương lai cần tập trung vào:

1. **Kiến trúc thanh toán lai:** Nghiên cứu các mô hình “Legal Wrapper” (vỏ pháp lý), trong đó tài sản được “khóa” trong NRS và được đại diện bằng token để phục vụ giao dịch tốc độ cao, trong khi việc thanh toán cuối cùng vẫn do VSDC đối soát và thực hiện.
2. **Khả năng tương tác của hợp đồng thông minh:** Nghiên cứu phát triển các lớp trung gian (middleware) có khả năng chuyển đổi thông điệp theo giao thức FIX thành các lệnh gọi hợp đồng thông minh tương thích với DLT.
3. **Khuôn khổ thuế đối với tài sản số:** Đánh giá cách thức Bộ TC có thể tự động hóa công tác kê khai và quản lý thuế đối với tài sản các-bon số, sau khi bản chất pháp lý của “tài sản tiền mã hóa” được chính thức xác lập trong khuôn khổ pháp luật.

4.4 Lộ trình khuyến nghị áp dụng DLT cho CTX của Việt Nam

Phân tích tại Mục **Error! Reference source not found.**, đặc biệt liên quan đến các xung đột pháp lý và chính sách đáng kể, cho thấy cách tiếp cận “tokenisation-first” không phải là một chiến lược khả thi hay thận trọng đối với Việt Nam. Thay vào đó, cần một cách tiếp cận theo từng giai đoạn, có lộ trình và thận trọng. Lộ trình này được thiết kế nhằm điều hướng môi trường pháp lý phức tạp, giảm thiểu rủi ro và xây dựng nền tảng vững chắc. Theo đó, ưu tiên sử dụng DLT như một công cụ tăng cường quản trị và đảm bảo tính toàn vẹn dữ liệu trước, sau đó mới xem xét áp dụng như một hạ tầng giao dịch.

4.4.1 Giai đoạn 1: Giai đoạn thí điểm (2025–2028) – DLT như hạ tầng dữ liệu được công chứng

Trong giai đoạn chuẩn bị và thí điểm then chốt này, ưu tiên hàng đầu là thiết lập sự chắc chắn đầy đủ về pháp lý và bảo đảm tính toàn vẹn kỹ thuật của hệ thống, tuân thủ nghiêm ngặt các quy định pháp luật hiện hành của Việt Nam.

- (1) **Vai trò chính của DLT:** Trong giai đoạn này, DLT cần được công nhận và áp dụng chủ yếu như một hạ tầng dữ liệu được công chứng. Vai trò của DLT không phải là giao dịch hay tạo lập tài sản, mà là hỗ trợ thị trường tập trung do Nhà nước quản lý.
- (2) **Chức năng cốt lõi:** Chức năng của DLT cần được giới hạn ở việc bảo đảm ghi nhận minh bạch và bất biến dữ liệu tín chỉ các-bon. Điều này bao gồm bám dữ liệu MRV, ghi nhận phát hành từ NRS và tạo lập vết kiểm toán có thể xác minh cho mọi giao dịch chuyển nhượng và hủy bỏ. Cách tiếp cận này trực tiếp đáp ứng các yêu cầu kỹ thuật về “minh bạch, truy xuất nguồn gốc và khả năng kiểm toán” theo quy định tại Nghị định số 119/2025/NĐ-CP.
- (3) **Tuân thủ nghiêm Quyết định số 232/QĐ-TTg:** Mọi quyền sở hữu, giao dịch và thanh toán đối với tín chỉ các-bon phải được duy trì hoàn toàn dưới sự kiểm soát của NRS và sàn giao dịch các-bon trong nước (HNX/VSDC), phù hợp đầy đủ với mô hình tập trung được quy định tại Quyết định số 232/QĐ-TTg. Hệ thống DLT đóng vai trò là sổ cái hỗ trợ cho HNX/VSDC, chứ không phải là sự thay thế.
- (4) **Thử nghiệm có kiểm soát (quản lý theo Nghị quyết số 05/2025/NQ-CP):** Để xử lý hướng song song của Nghị quyết số 05/2025/NQ-CP, mọi hoạt động “token hóa” tín chỉ các-bon phải được giới hạn chặt chẽ. Việc này chỉ nên được thí điểm như một “nhóm tài sản số đặc thù” trong khuôn khổ sandbox tài sản số riêng biệt. Hoạt động thử nghiệm này chỉ phục vụ mục đích kiểm thử kỹ thuật, không được kết nối với thị trường tuân thủ chính thức và phải được thiết kế nhằm tránh mọi nguy cơ phân mảnh thị trường hoặc xung đột quản lý với Quyết định số 232/QĐ-TTg.
- (5) **Hài hòa quốc tế:** Trong giai đoạn này, hạ tầng DLT phải được thiết kế phù hợp với các tiêu chuẩn dữ liệu quốc tế, chẳng hạn như các tiêu chuẩn do CAD Trust sử dụng, nhằm bảo đảm khả năng tương tác trong tương lai và phòng tránh việc tính trùng.

4.4.2 Giai đoạn 2: Giai đoạn mở rộng (sau năm 2028) – DLT như “vỏ pháp lý” và hạ tầng hỗ trợ

Giai đoạn này chỉ có thể được triển khai sau khi thị trường các-bon trong nước đã bước vào giai đoạn ổn định, trưởng thành và quan trọng nhất là khi khuôn khổ pháp lý đã được hoàn thiện, hài hòa để giải quyết xung đột giữa Quyết định số 232/QĐ-TTg và Nghị quyết số 05/2025/NQ-CP.

- (1) **Mở rộng công nhận pháp lý:** Khi đạt được sự ổn định của thị trường và rõ ràng về pháp lý, Chính phủ có thể xem xét mở rộng khuôn khổ pháp luật để công nhận tín chỉ các-bon được token hóa như một “chứng thư đại diện hợp pháp”.
- (2) **Mô hình “Legal Wrapper”:** Đây là mô hình mang tính then chốt. Bản thân token không phải là tài sản. Thay vào đó, token đóng vai trò như một “vỏ pháp lý” số đại diện cho một tín chỉ các-bon cụ thể đã được xác minh, đăng ký và “khóa” trong NRS. Cách tiếp cận này duy trì

NRS là nguồn dữ liệu duy nhất và tối cao, đồng thời cho phép biểu diễn tài sản dưới dạng số.

- (3) **Chức năng phát triển:** Ở giai đoạn này, DLT có thể phát triển từ một hạ tầng dữ liệu đơn thuần thành một hạ tầng giao dịch hỗ trợ. Mô hình “Legal Wrapper”, khi được tích hợp đầy đủ với hệ thống HNX/VSDC, sẽ cho phép chuyển nhượng tín chỉ các-bon một cách nhanh chóng, an toàn và xuyên biên giới, đồng thời vẫn tuân thủ các yêu cầu pháp lý trong nước. Đây sẽ là nền tảng then chốt cho việc hội nhập sâu hơn của Việt Nam vào thị trường các-bon toàn cầu và cho sự phát triển của tài chính xanh số trong tương lai.

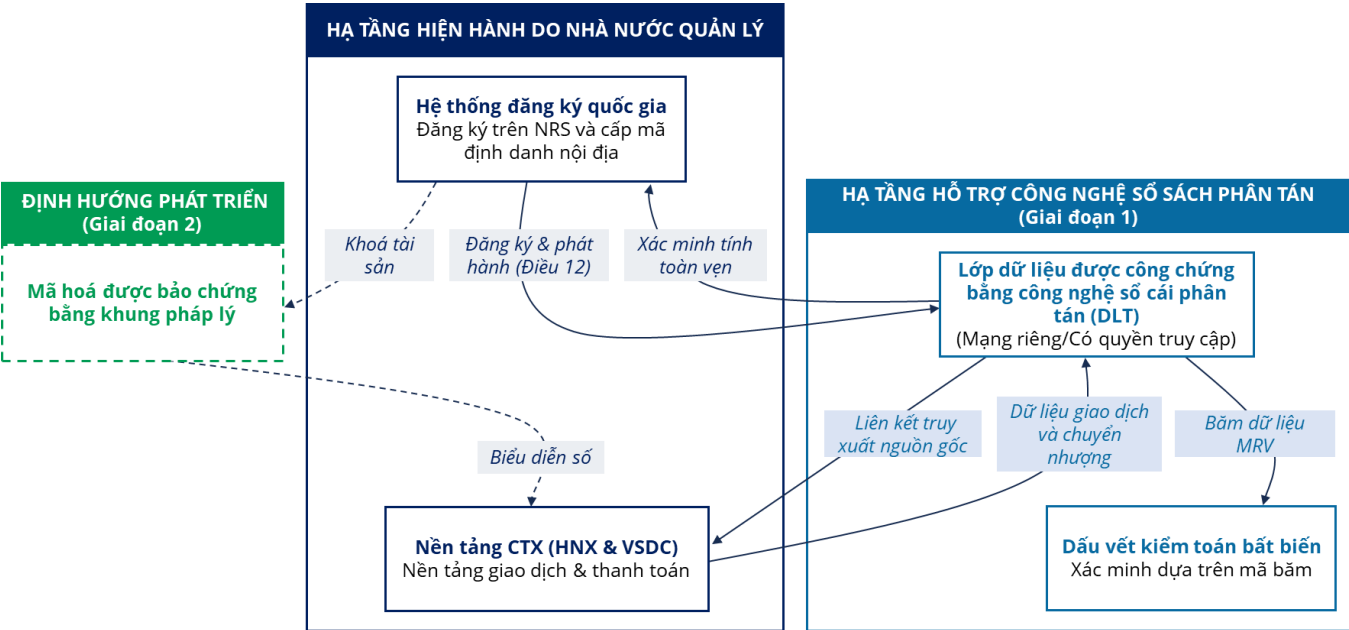
Hình dưới đây minh họa lộ trình áp dụng DLT cho CTX của Việt Nam được khuyến nghị.



Hình 5: Lộ trình khuyến nghị áp dụng DLT cho CTX của Việt Nam

Nguồn: Tổng hợp bởi Chuyên gia tư vấn

Hình tiếp theo minh họa mô hình tích hợp cấu trúc của DLT trong hệ sinh thái CTX, làm rõ vai trò của DLT như một hạ tầng hỗ trợ nhằm tăng cường các hệ thống do Nhà nước quản lý hiện nay



Hình 6: Mô hình tích hợp DLT vào hạ tầng CTX

Nguồn: Phân tích bởi Chuyên gia tư vấn

Mô hình đề xuất thể hiện một kiến trúc phân tầng, trong đó DLT được tích hợp không phải để thay thế, mà như một “lớp công chứng” hỗ trợ bên dưới hạ tầng hiện hữu. Lớp trên cùng đại diện cho “Hạ tầng do Nhà nước quản lý hiện tại”, trong đó NRS vẫn là sổ cái chủ đạo và mang tính quyết định đối với các đơn vị các-bon, còn HNX/VSDC đảm nhiệm các chức năng cốt lõi về giao dịch và thanh toán. Như thể hiện trong “Hạ tầng hỗ trợ DLT” (Giai đoạn 1), công nghệ này đóng vai trò là một vệt kiểm toán bất biến, thực hiện băm dữ liệu MRV và hồ sơ phát hành từ NRS nhằm bảo đảm mức độ minh bạch và khả năng truy xuất cao. Cách tiếp cận cấu trúc này cho phép DLT “lên vào” để hỗ trợ hệ thống hiện tại thông qua việc tạo lập một liên kết dữ liệu có thể xác minh giữa hệ thống đăng ký và sàn giao dịch, mà không làm thay đổi bản chất pháp lý của các tài sản các-bon. Đồng thời, hình minh họa cũng thể hiện sự phát triển ở Giai đoạn 2, trong đó một token “Legal Wrapper” được tạo ra bằng cách “khóa” các tín chỉ đã được xác minh trong NRS, cho phép biểu diễn dưới dạng số và khả năng chuyển nhượng xuyên biên giới, trong khi vẫn duy trì NRS là nguồn dữ liệu duy nhất và tối cao.

5 KHOẢNG TRỐNG KỸ THUẬT VÀ VẬN HÀNH TRONG KHUNG CTX ĐỀ XUẤT CHO QUẢN LÝ GIAO DỊCH VÀ GIÁM SÁT

Dựa trên tổng quan về mô hình CTX được đề xuất trong Dự thảo Nghị định và các bài học từ thông lệ quốc tế, đặc biệt là Hệ thống ETS của Trung Quốc, chương này xác định các khoảng trống cụ thể về mặt kỹ thuật và vận hành trong quá trình triển khai. Trong khi Sản phẩm bàn giao 2 đã đề cập đến các thách thức mang tính chiến lược ở tầm rộng, nội dung tại đây tập trung hẹp hơn vào những thiếu hụt trong khung đề xuất có ảnh hưởng trực tiếp đến việc xử lý giao dịch, quản lý vận hành thị trường hằng ngày và mức độ vững chắc của các cơ chế giám sát. Việc xác định các khoảng trống chi tiết này là điều kiện then chốt để xây dựng các quy tắc và quy trình kỹ thuật chi tiết cần thiết cho một CTX thí điểm hoạt động hiệu quả và đáng tin cậy.

5.1 Khoảng trống trong quy trình xử lý giao dịch và quản lý dữ liệu

Xử lý giao dịch hiệu quả đòi hỏi các quy tắc rõ ràng và cơ chế trao đổi dữ liệu vững chắc, tuy nhiên trong khung đề xuất hiện nay vẫn tồn tại một số khoảng trống kỹ thuật. Thứ nhất, thiếu tính cụ thể về mặt kỹ thuật đối với quy trình giao dịch thỏa thuận bắt buộc. Mặc dù giai đoạn thí điểm chỉ sử dụng phương thức này, Dự thảo Nghị định không nêu rõ HNX sẽ quản lý các thỏa thuận song phương này về mặt kỹ thuật trong hệ thống như thế nào để đảm bảo mức độ minh bạch tương đương với giao dịch qua sàn. Các yếu tố kỹ thuật quan trọng còn thiếu, gây cản trở tính rõ ràng trong vận hành, bao gồm:

- Quy trình và yêu cầu kỹ thuật được xác định rõ cho việc công bố công khai theo thời gian thực hoặc gần thời gian thực các thông tin giao dịch đã thực hiện (giá, khối lượng), vốn là yếu tố then chốt để cung cấp ngay cả những tín hiệu giá cơ bản trong một thị trường không có sổ lệnh.
- Các giao thức kỹ thuật cụ thể trong hệ thống HNX cho việc nhập lệnh, đối soát xác nhận giữa các bên song phương và báo cáo, được thiết kế riêng cho giao dịch thỏa thuận, thay vì điều chỉnh logic tiêu chuẩn của sổ lệnh.

Thứ hai, tính toàn vẹn trong vận hành của toàn bộ thị trường phụ thuộc vào dòng dữ liệu chính xác và kịp thời giữa NRS của Bộ NN&MT và hệ thống lưu ký của VSDC. Tuy nhiên, tồn tại một điểm

dễ tổn thương kỹ thuật nghiêm trọng do thiếu một giao thức kỹ thuật được xác định hoặc một Thỏa thuận mức dịch vụ (SLA) mang tính ràng buộc điều chỉnh giao diện kết nối này. Khoảng trống này đồng nghĩa với việc không có các thỏa thuận chính thức hoặc tiêu chuẩn kỹ thuật quy định:

- Thông số kỹ thuật API (ví dụ: định dạng dữ liệu, phương thức xác thực) cho việc trao đổi dữ liệu an toàn và tự động.
- Tần suất và phương pháp đối soát dữ liệu bắt buộc (ví dụ: kiểm tra thời gian thực so với cập nhật theo lô) nhằm đảm bảo tính nhất quán giữa sổ đăng ký pháp lý (NRS) và hệ thống lưu ký giao dịch (VSDC).
- Các quy trình xử lý lỗi và khôi phục hệ thống đã được thống nhất trong trường hợp phát sinh sai lệch dữ liệu, lỗi truyền tải hoặc gián đoạn hoạt động ảnh hưởng đến một trong hai hệ thống. Thiếu các đặc tả kỹ thuật này làm gia tăng đáng kể rủi ro giao dịch các đơn vị không hợp lệ, thất bại thanh toán do dữ liệu không khớp, hoặc tạm dừng thị trường do sự cố tại giao diện kết nối hệ thống.

Thứ ba, biện pháp kiểm soát rủi ro then chốt là thẩm tra trước giao dịch – bảo đảm có đủ tiền và đủ đơn vị trước khi nộp lệnh – hiện đang thiếu một trình tự vận hành và logic hệ thống nền tảng được xác định rõ. Dự thảo Nghị định yêu cầu thực hiện việc kiểm tra này nhưng không quy định cụ thể cách thức các hệ thống (HNX, VSDC, và có thể cả các ngân hàng thanh toán) sẽ tương tác về mặt kỹ thuật để thực hiện việc thẩm tra một cách đồng bộ trước khi lệnh được chấp nhận. Sự mơ hồ này tạo ra rủi ro giao dịch thất bại sau khi đã khớp lệnh hoặc phát sinh các kẽ hở tiềm tàng nếu thời điểm và cơ chế thẩm tra không được xác định và triển khai chính xác trên các hệ thống liên thông.

5.2 Khoảng trống trong cơ chế triển khai giám sát thị trường

Mặc dù cấu trúc thể chế cho hoạt động giám sát đã được phác thảo, nhưng vẫn tồn tại những khoảng trống đáng kể trong các cơ chế và quy trình kỹ thuật cần thiết để triển khai hiệu quả. Một mối quan ngại chính là việc thiếu các tham số giám sát và thuật toán được thiết kế riêng cho các rủi ro đặc thù của CTX. Việc đơn thuần tận dụng hạ tầng giám sát chứng khoán hiện có là không đủ, do thị trường các-bon có các động lực khác biệt (hành vi chịu chi phối bởi nghĩa vụ tuân thủ, khả năng thao túng quanh các thời hạn tuân thủ). Khung hiện tại thiếu các đặc tả kỹ thuật cần thiết cho các ngưỡng kích hoạt nhằm chủ động phát hiện các vấn đề tiềm ẩn, chẳng hạn như:

- Các ngưỡng định lượng cho việc giám sát mức độ tập trung dựa trên thị phần hoặc quy mô vị thế, cần thiết để nhận diện khả năng lạm dụng quyền lực thị trường của các chủ thể chi phối.
- Các thuật toán cụ thể được thiết kế để đánh dấu các mô hình giao dịch bất thường (ví dụ: tích lũy nhanh, bán ra có tính chiến lược, tác động giá bất thường) xảy ra đặc biệt trong các giai đoạn tuân thủ quan trọng.
- Các tham số nhằm nhận diện khả năng thông đồng hoặc thiết lập giá phi thị trường trong các giao dịch thỏa thuận, trong bối cảnh không có sổ lệnh mở.

Khoảng trống kỹ thuật này còn trầm trọng hơn do thiếu các định nghĩa được mã hóa, có thể áp dụng trực tiếp cho các hành vi lạm dụng thị trường đặc thù của thị trường các-bon. Việc chỉ dựa vào các quy định chung của Nghị định số 156/2020/NĐ-CP (được thiết kế cho thị trường chứng

khoán) khiến các cơ quan giám sát thiếu các định nghĩa rõ ràng, có cơ sở pháp lý cho những hành vi đặc thù của thị trường các-bon, chẳng hạn như tích trữ chiến lược gần thời hạn tuân thủ hoặc thao túng giá thông qua chuỗi giao dịch thỏa thuận có tính thông đồng. Sự mơ hồ này cản trở khả năng của UBCKNN/HNX trong việc nhận diện, điều tra và xử lý nhất quán các hành vi này.

Hơn nữa, hiệu quả của mô hình giám sát kép bị hạn chế một cách căn bản do thiếu một giao thức vận hành được xác định rõ để liên kết dữ liệu giám sát giữa Bộ NN&MT và UBCKNN. Giám sát hiệu quả đòi hỏi phải kết nối thông tin của Bộ NN&MT về tình trạng tuân thủ của các đơn vị, dữ liệu phát thải và lượng nắm giữ trong hệ thống đăng ký với dữ liệu giao dịch theo thời gian thực của UBCKNN. Khung hiện tại thiếu các đặc tả kỹ thuật và quy trình cho:

- Các kênh chia sẻ dữ liệu an toàn, tiêu chuẩn hóa và kịp thời, được thiết kế riêng cho việc trao đổi thông tin phục vụ giám sát giữa Bộ NN&MT và UBCKNN.
- Các quy trình phối hợp để khởi xướng và tiến hành điều tra dựa trên các tín hiệu dữ liệu đã được liên kết (ví dụ: cách một cảnh báo giao dịch của UBCKNN liên quan đến một đơn vị được đối chiếu với vị thế tuân thủ của đơn vị đó do Bộ NN&MT báo cáo). Không có giao thức vận hành này, các nỗ lực giám sát có nguy cơ vẫn bị phân mảnh, làm giảm khả năng phát hiện các sơ đồ thao túng tinh vi tận dụng sự bất cân xứng thông tin giữa lĩnh vực môi trường và tài chính.

5.3 Khoảng trống trong việc triển khai các công cụ quản lý rủi ro

Bên cạnh rủi ro vận hành, khung đề xuất còn thiếu sự sẵn sàng về mặt kỹ thuật để triển khai các công cụ quản lý rủi ro ở cấp độ toàn thị trường vốn phổ biến trong các ETS quốc tế. Trong khi Sản phẩm bàn giao 2 đã nêu bật sự thiếu vắng mang tính chiến lược của các cơ chế ổn định giá như ARP hoặc CCM, thì một khoảng trống triển khai mang tính trước mắt hơn lại tồn tại đối với các biện pháp kiểm soát biến động cơ bản. Cụ thể, hệ thống HNX được đề xuất hiện chưa có chức năng kỹ thuật được quy định rõ để có thể triển khai ngay các giới hạn biên độ dao động giá hằng ngày (ví dụ: $\pm 10\%$). Năng lực này, vốn là tiêu chuẩn tại các thị trường như ETS của Trung Quốc, là một công cụ nền tảng để quản lý các biến động giá ngắn hạn quá mức và ngăn ngừa sự bất ổn, đặc biệt quan trọng trong giai đoạn đầu của thị trường khi thanh khoản còn mỏng.

Tương tự, mặc dù tầm quan trọng chiến lược của các giới hạn nắm giữ nhằm ngăn ngừa sự tập trung thị trường đã được thừa nhận, nhưng hiện chưa có cơ chế kỹ thuật nào được quy định trong hạ tầng VSDC/HNX để thực sự theo dõi và thực thi các giới hạn này. Việc triển khai hiệu quả đòi hỏi các chức năng hệ thống cụ thể hiện đang thiếu, bao gồm:

- Khả năng tổng hợp chính xác các vị thế trên các tài khoản được xác định là có liên quan (dựa trên các định nghĩa pháp lý rõ ràng và nguồn dữ liệu đáng tin cậy).
- Giám sát theo thời gian thực hoặc gần thời gian thực các vị thế đã được tổng hợp này so với các giới hạn đã quy định.
- Cơ chế tự động tạo cảnh báo hoặc chặn lệnh/chuyển giao khi các giới hạn sắp đạt hoặc bị vượt quá. Thiếu hạ tầng kỹ thuật hỗ trợ các chức năng này, bất kỳ giới hạn nắm giữ nào được đưa ra thông qua quy định pháp lý cũng sẽ chủ yếu mang tính lý thuyết và rất khó thực thi hiệu quả.

Các khoảng trống kỹ thuật và vận hành được xác định ở trên chủ yếu liên quan đến việc thiếu các chi tiết thủ tục và giao thức kỹ thuật cụ thể cần thiết để vận hành hiệu quả khung được đề xuất trong Dự thảo Nghị định. Chúng chỉ ra những lĩnh vực then chốt cần khẩn trương xây dựng quy tắc chi tiết, cấu hình hệ thống và các thỏa thuận kỹ thuật liên cơ quan. Việc xử lý các khoảng trống triển khai này, tập trung vào “cách thức thực hiện” chứ không chỉ “nội dung quy định”, là điều kiện thiết yếu để bảo đảm CTX thí điểm có thể quản lý giao dịch an toàn, tạo lập các tín hiệu giá minh bạch (ngay cả trong khuôn khổ giao dịch thỏa thuận) và duy trì tính toàn vẹn của thị trường thông qua cơ chế giám sát hiệu quả ngay từ ngày đầu vận hành. Các khuyến nghị trong chương tiếp theo sẽ đề xuất các giải pháp kỹ thuật cụ thể nhằm thu hẹp những khoảng trống này.

6 KHUYẾN NGHỊ NHẪM TĂNG CƯỜNG KHUNG QUẢN TRỊ, GIAO DỊCH VÀ GIÁM SÁT CTX

Chương này trình bày các khuyến nghị kỹ thuật và thủ tục cụ thể, có tính khả thi, được xây dựng từ phân tích khoảng trống tại Chương 5. Các khuyến nghị này vượt ra ngoài khung chiến lược đã nêu trong Sản phẩm bàn giao 2 và tập trung vào các chi tiết mang tính vận hành cần thiết để triển khai hiệu quả CTX thí điểm, khắc phục những thiếu hụt đã được xác định trong xử lý giao dịch, quản lý dữ liệu, triển khai giám sát và cấu hình công cụ kiểm soát rủi ro. Mục tiêu là cung cấp hướng dẫn cụ thể cho việc xây dựng các quy tắc vận hành, cấu hình hệ thống và quy trình phối hợp liên cơ quan cần thiết cho HNX, VSDC, UBCKNN và Bộ NN&MT.

6.1 Giai đoạn 1: Trước khi vận hành và sẵn sàng hoạt động (2025 – Quý I/2026) – Tập trung vào các quy tắc nền tảng và tích hợp kỹ thuật

Trong giai đoạn chuẩn bị then chốt này, ưu tiên trước mắt là thiết lập đầy đủ tính chắc chắn về pháp lý và bảo đảm khả năng tương tác kỹ thuật giữa các hệ thống trước khi thị trường bắt đầu giao dịch. Sau khi Nghị định về Sàn giao dịch các-bon trong nước được ban hành, Bộ NN&MT và Bộ TC cần xây dựng và ban hành một “Quy chế phối hợp” chính thức. Quy chế này có vai trò thiết yếu trong việc thể chế hóa hợp tác liên cơ quan và phải quy định chi tiết về mặt kỹ thuật các API trao đổi dữ liệu an toàn (xác định định dạng, giao thức, các trường dữ liệu bắt buộc) giữa NRS và hệ thống CTX, yêu cầu các Quy trình đối soát dữ liệu (bao gồm tần suất và trách nhiệm xử lý sai lệch), đồng thời mô tả chi tiết các Giao thức ứng phó sự cố chung đối với các lỗi kỹ thuật hoặc sai lệch dữ liệu. Song song đó, Bộ TC cần ban hành hướng dẫn chính thức làm rõ bản chất pháp lý của các đơn vị các-bon (bao gồm kế toán, thuế và xử lý tài sản bảo đảm) nhằm giải quyết các điểm chưa rõ hiện nay và tạo sự chắc chắn cho thị trường.

Mức độ sẵn sàng kỹ thuật phụ thuộc vào việc tích hợp hệ thống liên mạch. Một Thỏa thuận mức dịch vụ kỹ thuật (SLA) mang tính ràng buộc phải được ký kết giữa Bộ NN&MT, HNX và VSDC. SLA này phải quy định rõ các thông số API, tiêu chuẩn hiệu năng và đặc biệt là logic truy vấn – phản hồi đồng bộ, bảo đảm HNX xác nhận tình trạng sẵn có của đơn vị và tiền với VSDC trước khi chấp nhận bất kỳ lệnh giao dịch nào, dựa trên dữ liệu đã được đối soát với NRS. HNX và VSDC phải hoàn tất việc phát triển và kiểm thử nghiêm ngặt các mô-đun CTX chuyên biệt cho giao dịch thỏa thuận và chức năng lưu ký đơn vị các-bon.

Các quy tắc vận hành nền tảng cần được ban hành kịp thời. HNX nên ban hành Bộ Quy tắc giao dịch CTX, yêu cầu công bố công khai theo thời gian thực (ví dụ: trong vòng 5 phút) các thông tin

của giao dịch thỏa thuận đã thực hiện và quy định trình tự kỹ thuật cho việc thẩm tra trước giao dịch của các thành viên. VSDC phải ban hành Bộ Quy tắc lưu ký và thanh toán CTX, trong đó nêu chi tiết các thủ tục quản lý tài khoản, lưu ký đơn vị từ NRS và báo cáo đối soát hằng ngày cho Bộ NN&MT. Ngoài ra, Bộ TC/UBCKNN cần ban hành hướng dẫn kỹ thuật cho các đơn vị vận hành và thành viên, quy định tiêu chuẩn tối thiểu về lưu trữ dữ liệu (ví dụ: 10 năm) và các định dạng báo cáo quản lý tiêu chuẩn hóa nhằm bảo đảm khả năng kiểm toán và dòng dữ liệu nhất quán.

6.2 Giai đoạn 2: Vận hành thí điểm và học hỏi hệ thống (2026 – 2028) – Tập trung vào thử nghiệm thị trường, tinh chỉnh giám sát và triển khai kiểm soát rủi ro

Trong giai đoạn thí điểm, thị trường sẽ vận hành dựa trên mô hình giao dịch thỏa thuận, tập trung vào việc theo dõi hiệu suất, bảo đảm minh bạch thông qua quy định công bố theo thời gian thực của HNX và tạo điều kiện cho quá trình học hỏi hệ thống. Năng lực giám sát thị trường cần được chủ động phát triển và tinh chỉnh. UBCKNN và HNX nên triển khai và vận hành hệ thống giám sát thị trường, cấu hình các tham số cảnh báo ban đầu phù hợp với rủi ro đặc thù của CTX, bao gồm:

- Áp dụng các điều chỉnh độ nhạy theo giai đoạn tuân thủ (ví dụ: hạ thấp ngưỡng cảnh báo trong vòng 30 ngày trước thời hạn tuân thủ).
- Triển khai cảnh báo các giao dịch có giá thỏa thuận bất thường (ví dụ: đánh dấu các giao dịch lệch quá $\pm 15\%$ so với mức tham chiếu).

Các Quy trình vận hành chuẩn (SOP) nội bộ cho việc xử lý cảnh báo và khởi xướng điều tra chung giữa Bộ NN&MT và UBCKNN, dựa trên Quy chế phối hợp, cần được xây dựng và thử nghiệm. Đồng thời, cần bắt đầu công việc pháp điển hóa các định nghĩa cụ thể về hành vi lạm dụng thị trường các-bon (ví dụ: thông đồng định giá, tích trữ trong giai đoạn tuân thủ) để phục vụ các cập nhật pháp lý trong tương lai.

Các công cụ quản lý rủi ro nền tảng cần được đưa vào triển khai. HNX phải bảo đảm hệ thống giao dịch có đầy đủ năng lực kỹ thuật để áp dụng các giới hạn biên độ dao động giá hằng ngày (ví dụ: $\pm 10\%$) và cơ chế ngắt mạch, ngay cả khi chưa kích hoạt ngay. UBCKNN, với sự hỗ trợ của Bộ TC và Bộ NN&MT, cần hoàn thiện định nghĩa pháp lý về “tài khoản liên quan” và thiết lập các giới hạn nắm giữ định lượng cụ thể. VSDC sau đó phải phát triển và thử nghiệm logic hệ thống để giám sát các vị thế tổng hợp so với các giới hạn này, đồng thời tạo các báo cáo nội bộ cho UBCKNN. Minh bạch vẫn là yếu tố then chốt; HNX cần vận hành bảng thông tin công khai với dữ liệu giao dịch hằng ngày, trong khi Bộ NN&MT cung cấp các bản tóm tắt về tình trạng tuân thủ. Một đợt đánh giá giữa kỳ chính thức vào cuối năm 2027 là rất quan trọng nhằm đánh giá hiệu quả kỹ thuật và vận hành của xử lý giao dịch, đối soát dữ liệu, giám sát và kiểm soát rủi ro, từ đó điều chỉnh trước khi chuyển sang vận hành đầy đủ.

6.3 Giai đoạn 3: Vận hành đầy đủ và tích hợp (từ năm 2029 trở đi) – Tập trung vào mở rộng quy mô, tối ưu hóa và các cơ chế nâng cao

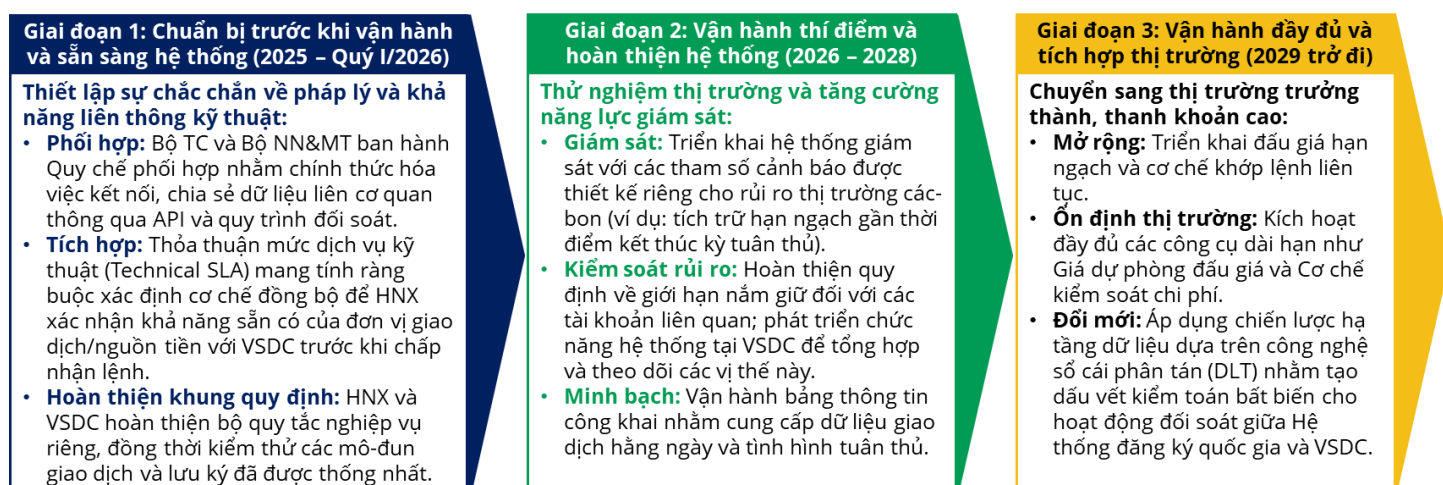
Chuyển sang giai đoạn vận hành đầy đủ đồng nghĩa với việc mở rộng các phương thức giao dịch và tối ưu hóa hệ thống giám sát và quản lý rủi ro. Dựa trên kết quả đánh giá giai đoạn thí điểm, các phiên đấu giá phân bổ hạn ngạch cần được triển khai, yêu cầu HNX đưa vào vận hành mô-đun đấu giá đã được kiểm chứng (ví dụ: đấu giá giá đồng nhất). Đồng thời, cần xem xét việc triển khai chức năng khớp lệnh liên tục nhằm tăng cường thanh khoản.

Hệ thống giám sát và quản lý rủi ro phải được hoàn thiện. Các giới hạn biên độ dao động giá hằng ngày và có thể cả cơ chế ngắt mạch cần được kích hoạt đầy đủ và hiệu chỉnh dựa trên dữ liệu thị trường. Các giới hạn nắm giữ phải được thực thi nghiêm ngặt, với sự hỗ trợ của hệ thống giám sát và báo cáo tự động của VSDC cho UBCKNN. Các thuật toán giám sát cần được tinh chỉnh, các quy trình điều tra chung Bộ NN&MT-UBCKNN được vận hành đầy đủ, và các quy định cũng như chế tài về lạm dụng thị trường các-bon phải được pháp điển hóa chính thức. Các công cụ ổn định thị trường dài hạn như Giá dự trữ đầu giá (ARP) và Cơ chế kiểm soát chi phí (CCM) cần được triển khai, kèm theo cấu hình các ngưỡng kích hoạt kỹ thuật.

Thực hành quản lý dữ liệu cần được cải thiện liên tục, đặc biệt là việc đồng bộ hóa NRS-CTX, dựa trên các đợt rà soát SLA. Chiến lược DLT theo định hướng “dữ liệu là trọng tâm” cần được triển khai, trước mắt thí điểm DLT để tăng cường tính toàn vẹn của đối soát NRS-VSDC và tạo lập dấu vết kiểm toán công khai thông qua các bản ghi bất biến, có khả năng tiệm cận các tiêu chuẩn quốc tế như CAD Trust.

Việc triển khai các khuyến nghị kỹ thuật và thủ tục theo từng giai đoạn này là điều kiện then chốt để chuyển hóa ý đồ chiến lược của Dự thảo Nghị định thành một hệ thống thị trường vận hành thực tế. Bằng cách tập trung vào các giao thức vận hành cụ thể, tiêu chuẩn kỹ thuật cho khả năng tương tác hệ thống, các tham số được cấu hình cho giám sát có trọng tâm và việc xây dựng hạ tầng kỹ thuật cho kiểm soát rủi ro, các khuyến nghị này cung cấp một lộ trình rõ ràng cho HNX, VSDC, UBCKNN và Bộ NN&MT. Sự tập trung nghiêm túc vào “cách thức triển khai” trong giai đoạn trước vận hành và thí điểm ban đầu sẽ tạo dựng niềm tin cần thiết cho thị trường, bảo đảm tính toàn vẹn trong vận hành và đặt nền tảng vững chắc để CTX đóng góp thành công vào các mục tiêu khí hậu đầy tham vọng của Việt Nam.

Hình dưới đây tóm tắt lộ trình triển khai CTX được khuyến nghị, thể hiện sự chuyển dịch từ tích hợp kỹ thuật nền tảng sang mức độ trưởng thành đầy đủ của thị trường. Cách tiếp cận theo giai đoạn này ưu tiên việc đồng bộ hóa kỹ thuật nền tảng giữa Bộ NN&MT và các đơn vị vận hành CTX trước khi mở rộng sang các cơ chế thị trường nâng cao.



Hình 7: Lộ trình triển khai chiến lược cho CTX thí điểm và mở rộng tại Việt Nam

Nguồn: Xây dựng bởi Nhóm tư vấn

7 KẾT LUẬN

Báo cáo này đã xem xét mô hình thí điểm CTX được đề xuất trong Dự thảo Nghị định, với trọng tâm cụ thể vào các phương thức giao dịch, cơ chế quản trị và khuôn khổ giám sát. Phân tích được thực hiện thông qua việc đánh giá có hệ thống các quy định của Dự thảo Nghị định, đối chiếu với hạ tầng thị trường chứng khoán hiện có của Việt Nam và các thông lệ ETS quốc tế liên quan, đồng thời xem xét vai trò tiềm năng của các công nghệ số tiên tiến trong việc hỗ trợ quản trị thị trường.

Kết quả đánh giá khẳng định rằng lựa chọn chiến lược tận dụng các thiết chế thị trường chứng khoán đã phát triển của Việt Nam, đặc biệt là HNX cho hoạt động giao dịch và VSDC cho lưu ký và thanh toán, mang lại một nền tảng đáng tin cậy và vững chắc về mặt vận hành cho CTX thí điểm. Kiến trúc lai này cho phép CTX hưởng lợi từ hạ tầng thị trường sẵn có, chuyên môn vận hành và kinh nghiệm giám sát, qua đó giảm thiểu rủi ro triển khai và tạo điều kiện cho việc khởi động kịp thời giai đoạn thí điểm.

Tuy nhiên, phân tích cũng chỉ ra rằng thị trường các-bon, đặc biệt là thị trường được thiết kế chủ yếu nhằm phục vụ tuân thủ và giảm phát thải hơn là đầu tư tài chính, có những đặc điểm và hồ sơ rủi ro khác biệt đáng kể so với thị trường chứng khoán truyền thống. Những khác biệt này đòi hỏi các điều chỉnh kỹ thuật chuyên biệt, các giao thức vận hành được xác định rõ ràng và các cơ chế giám sát được thiết kế phù hợp để bảo đảm tính toàn vẹn môi trường, tính minh bạch của thị trường và trật tự giao dịch. Do đó, báo cáo đã tập trung xác định những nội dung mà các cơ chế thị trường chứng khoán hiện hữu có thể áp dụng trực tiếp, những nội dung cần điều chỉnh và những nội dung cần bổ sung các quy định đặc thù cho thị trường các-bon.

Việc đối chiếu kinh nghiệm quốc tế càng củng cố kết luận này. Thực tiễn từ EU ETS, UK ETS và ETS quốc gia của Trung Quốc cho thấy, mặc dù hạ tầng và công cụ thị trường tài chính là điều kiện cần cho giao dịch và thanh toán hiệu quả, nhưng sự thành công của thị trường các-bon còn phụ thuộc không kém vào việc tích hợp chặt chẽ hệ thống đăng ký, phân định rõ ràng trách nhiệm quản lý và xây dựng khuôn khổ giám sát phù hợp với động lực của thị trường các-bon. Những bài học này đặc biệt phù hợp với bối cảnh Việt Nam, nhất là khi NRS do Bộ NN&MT quản lý đóng vai trò trung tâm trong việc bảo đảm tính toàn vẹn môi trường của hạn ngạch và tín chỉ các-bon.

Bên cạnh đó, đánh giá về các công nghệ số tiên tiến cho thấy các ứng dụng mang tính gia tăng, tập trung vào dữ liệu, thay vì mã hóa toàn bộ tài sản, là con đường khả thi và phù hợp về mặt pháp lý nhất trong ngắn hạn. Các cách tiếp cận này có thể tăng cường tính toàn vẹn dữ liệu, khả năng truy xuất và đối soát trong toàn bộ hệ sinh thái CTX mà không làm thay đổi bản chất pháp lý của các đơn vị các-bon trong giai đoạn thí điểm.

Tổng thể, báo cáo này cung cấp nền tảng phân tích để hiểu rõ cách thức mô hình CTX thí điểm được đề xuất vận hành trong thực tiễn, mức độ phù hợp của mô hình với các cơ chế thị trường đã được thiết lập và những đặc điểm riêng đòi hỏi các giải pháp điều chỉnh chuyên biệt. Thông qua việc làm rõ các vấn đề này, Sản phẩm bàn giao 4 hỗ trợ quá trình ra quyết định có cơ sở trong việc hoàn thiện khuôn khổ pháp lý và đóng góp vào mục tiêu rộng hơn là xây dựng một thị trường các-bon trong nước tại Việt Nam có độ tin cậy cao, được quản trị tốt và vận hành vững chắc.



BỘ TÀI CHÍNH
THE MINISTRY OF FINANCE



**ENERGY
TRANSITION
PARTNERSHIP**