

지속가능한 사회를 위한 환경솔루션 전문기관

중국 환경산업 INSIGHT

- 중국 탄소거래소 발전현황 -

2024년 7월호

(Vol.27)

CONTENTS

I. 중국 탄소중립 추진현황

- ① 중국 탄소중립 추진배경 1
- ② 중국 탄소중립 목표실현을 위한 장기 로드맵 2
- ③ 중국 탄소저감 최신 정책동향 3
- ④ 중국 탄소중립 산업별 발전동향 7

II. 중국 탄소거래 제도

- ① 중국 탄소배출권 거래제도 추진현황 9
- ② 중국 탄소배출권 거래원리 13
- ③ 중국 탄소배출 할당량 할당방식 15

III. 중국 전국 탄소거래소 운영현황

- ① 중국 전국 탄소거래소 운영현황 16
- ② 중국 전국 탄소배출권 거래 관리 임시조례 발표 18
- ③ 중국 전국 탄소배출권 거래시장 발전현황 20

IV. 시사점 및 결론

- ① 발전방향 22
-

발행일 : 2024.8.1

발행처 : KEITI 중국사무소

발행인 : 기획 및 책임총괄 / 박재현

주저자 / 차목승

공동저자 / 윤영근, 임승택, 성소묘

I 중국 탄소중립 추진현황

1 중국 탄소중립 추진배경¹⁾

○ 중국 급격한 공업화 및 도시화로 탄소배출량 급증

- (공업화) 2000년대 이후, 중국은 세계 최대 제조국으로 부상하면서 에너지 사용량과 생산 활동이 급격히 증가. 이로 인해 석탄을 이용한 화력발전소 건설이 확대되면서, 탄소배출량이 가장 많은 국가로 부상

* 현재 중국의 탄소배출량 전 세계에서 최대

- (지속상승) 세계은행 자료에 따르면, 중국의 2022년 누적 탄소배출량은 114억t 돌파, 이는 전 세계에서 약 28.9% 차지. 또한 지속적으로 탄소 배출량은 증가추세

○ 중국 '12.5' 계획부터 탄소배출 규제 시작

- (기후변화 대응) 중국은 '12.5' 계획에 탄소배출 저감지표 의무사항으로 포함하고 2015년 「대기오염방지법(大气污染防治)」 개정 및 2016년 파리기후 협정 가입 등 기후변화에 본격적으로 대응
- (산업구조 전환을 통한 탄소감축 추진) 태양광·풍력 등 재생에너지 산업육성 및 전기차 산업 발전지원 등 탄소배출 감축 추진

· (非화석에너지 발전설비) 2020년 중국의 非화석에너지 발전설비 용량 980GW 기록, 그중 태양광·풍력의 발전설비 대폭 증가

· (신에너지 자동차) 중국은 현재 글로벌 전기차 판매량을 6년 연속 세계 1위 기록. 신에너지 자동차로 전환 가속화로, 탄소배출 저감 추진 중

* 2022년 중국 신에너지 자동차 688만 대 판매, 시장점유 약 25.6% 차지

1) 신화사(新华社, 2020.12.24.), '说说碳中和的那些事儿', (검색일 : 2024.7.6.)

2 중국 탄소중립 목표실현을 위한 장기 로드맵2)

○ 더블탄소 목표실현을 위해 ‘1+N’ 정책체계 구축

- (체계구축) 중국의 탄소중립 정책기조는 ‘1(하나의 중심 정책)+N(여러 개의 세부정책)’ 바탕으로 추진. 즉, 중국은 중심 정책인 ‘의견’과 세부정책 ‘행동방안’ 등 2025·2030·2060년 3단계 목표 설정
- (중점산업) 에너지·산업·교통·건축 등 탄소배출 중점산업 관련 전략과제 발표. 특히 제조업 중 철강·비철금속·건축자재·석유화학·화학공업을 중심으로 2030년까지 탄소배출 정점 관련 행동방안 제시

< 중국 탄소중립 정책 로드맵 >

구분		2025년	2030년	2060년
비전		탄소중립 기초 확립	탄소배출 정점도달	탄소중립 실현
단위 GDP 대비	에너지소모	13.5% 감소(2020년 대비)	대폭 감소	-
	탄소배출	18% 감소(2020년 대비)	65% 이상(2025년 대비)	-
非化石에너지 소비비중		20% 내외	25% 내외	80% 내외
삼림면적 비율		24.1%	25% 내외	-
삼림축적량		180억m ³	190억m ³	-
발전설비량(태양광·풍력)		-	1,200GW 이상	-
주요전략	산업·에너지 구조조정 최적화	산업·에너지 구조조정 촉진 및 청정·저탄소·안전·고효율 에너지 체계 기반 구축	산업 구조조정 촉진 및 청정·저탄소·안전·고효율 에너지 체계 기반 구축	청정·저탄소·안전·고효율 에너지 체계 전면 구축
	중점산업 에너지 이용효율 대폭 확대	중점산업 에너지 이용효율 대폭 확대	중점 에너지 소비산업 에너지 이용효율 국제 선진수준까지 도달	에너지 이용효율 국제선진 수준까지 도달
	석탄 소비 증가 엄격히 통제	석탄 소비 증가 엄격히 통제	석탄소비 감소 및 非化石에너지 소비비중 확대	-
	신형 전력 시스템 구축 가속화	신형 전력 시스템 구축 가속화	중점분야 저탄소 발전모델 기본적 수립완성	-
	녹색 저탄소 기술 연구개발 및 응용보급	녹색 저탄소 기술 연구개발 및 응용보급	녹색 저탄소 기술의 획기적 전진	-
	녹색 저탄소 발전에 유리한 정책체계 보완	녹색 저탄소 발전에 유리한 정책체계 보완	녹색 저탄소 순환발전 정책 체계 완성	-

자료 : 중국정부망 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

2) 국무원(国务院, 2021.9.22.), ‘中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见’, (검색일 : 2024.7.6.)
 국무원(国务院, 2021.11.29.), ‘我国将构建支持特殊类型地区振兴“1+N”政策体系’, (검색일 : 2024.7.6.)

③ 중국 탄소저감 최신 정책동향³⁾

- 국무원 ‘14.5’ 계획 에너지 절약 및 탄소 배출감소를 위한 행동방안 발표
 - (정책발표) 지난 5월, 국무원은 「2024~2025년 에너지절약 및 탄소배출 저감 행동방안(2024~2025年节能降碳行动方案)」(이하 ‘행동방안’) 발표. 동 행동방안은 에너지소비 총량 및 배출강도 조절 개선, 화석에너지 소비 통제, 탄소배출 관리강화 등 관련 내용 포함
 - (에너지 소비량 감소) 국가발개위 데이터에 따르면, 2021~2023년(‘14.5’ 계획 첫 3년간) 에너지 소비 비중 전 계획 동 기간(2016~2018년, ‘13.5’ 계획 첫 3년) 대비 7.3% 감소
 - (감소효과) 동 3년간 에너지소비 감소효과는 표준석탄(标准煤, 발열량 7,000kcal/kg인 석탄을 의미) 약 3.4억t 절감 및 CO2 배출량 약 9억t을 감소 시킨 것으로 추정
 - (세부목표) 동 행동방안은 2024년까지 GDP 단위당 에너지 소비량 및 CO2 배출량 각각 2.5%, 3.5% 감소, 규모 이상 산업 단위 부가가치 에너지 소비 약 3.5% 감소 등 감소 목표치 발표
 - (2025년) 또한, 非화석에너지 소비를 약 20% 이상으로 확대 언급. 이는 5,000만t의 표준석탄을 절약한 것과 같은 양으로 CO2 약 1.3억t 배출 감소 효과로 전망
- 각 산업별 탄소배출 저감을 위한 중점업무 발표
 - (중점업무) 화석에너지 소비감소 및 대체, 非화석에너지 소비 증진, 철강·석유화학·비철금속·건축자재·건설·운송·공공기관(公共机构) 및 에너지 사용 제품·장비 산업에 대한 에너지 절약 및 탄소배출 저감 관련 중점업무 발표

3) 국무원(国务院, 2024.5.29.), ‘国务院印发《2024—2025年节能降碳行动方案》’, (검색일 : 2024.7.12.)

국무원(国务院, 2024.6.1.), ‘我国明确节能降碳“时间表”“路线图”’, (검색일 : 2024.7.12.)

< 2024~2025 에너지절약 및 탄소배출 저감 행동방안의 중점업무 >

구분		주요내용
①	화석에너지 소비 감소 대체 추진	<ul style="list-style-type: none"> • (엄격한 석탄소비 및 통제) 청정석탄 사용 강화, 석탄·전력산업의 저탄소 전환 촉진, 대기오염방지 핵심지역 석탄 총사용량 엄격히 통제, 석탄 보일러 도태 및 공업용 보일러 청정에너지로 대체 추진. 2025년까지 대기오염방지 핵심지역 35t(증기톤, 蒸吨)/h 이하 석탄 보일러 도태 • (석유·가스 소비구조 최적화) 첨단 바이오 액체연료 및 지속 가능한 항공 연료 사용 촉진. 셰일가스, 석탄층 메탄가스(CBM, Coal Bed Methane) 등 비전통적인 석유·가스 자원의 대규모 개발 가속화. 천연가스 소비는 북부지역의 청정난방에 우선적으로 공급
②	非화석에너지 소비 증진	<ul style="list-style-type: none"> • (非화석에너지 개발 강화) 대규모 풍력발전·태양광(사막, 고비사막(Gobi Desert) 중점), 해양에너지, 원자력 발전, 바이오매스 및 수소에너지 개발을 촉진하여, 2025년까지 非화석에너지 발전량 39% 이상 도달 • (재생에너지 소비 향상) 풍력발전·태양광발전의 송전 체계구축 가속화 및 타 지역으로 송전능력 향상 추진. 마이크로 그리드, 가상발전소, 차량 네트워크 상호작용과 같은 신기술 모델 적극 개발. 2025년까지 전국 양수저장(抽水蓄能) 및 신형 ESS 각각 6,200만kW, 4,000만kW 이상 구축 추진 • (非화석에너지 소비 촉진) 자원조건이 좋은 지역에 대해 신에너지 사용률 90%까지 확대, ‘14.5’ 계획동안 신규 및 고에너지 소비 프로젝트에서 非화석에너지 소비 20% 이상(각 지방정부 상황에 따라 비율 개선 권장) 추진. 재생에너지 녹색전력인증서 거래, 에너지절약 및 탄소배출 저감 관련 정책에 따라 2024년 말까지 녹색인증서 발급 전면 시행
③	철강산업	<ul style="list-style-type: none"> • (철강 생산량 통제 강화) 기계가공, 주조, 철 합금 등의 명칭의 철강 생산능력 확대를 엄격히 금지하는 등 철강 생산능력 통제 강화. 2024년 조강 생산량 조절 지속적 시행. ‘14.5’ 계획 3년간 에너지절약 및 탄소배출 저감 지표가 낮은 지역은 원칙적으로 2025년까지 신규 철강 생산능력 확대 통제 • (철강제품 구조조정) 고성능 특수강과 같은 고급 철강제품을 적극적으로 개발 및 저부가가치 기본 원료 수출 엄격히 통제. 철강·코크스·소결 일체화로 공정과정 감소 추진. 2025년까지 전체 조강 생산량 중 전기보일러에서 생산량 15% 차지하도록 요구 • (에너지절약 및 탄소배출 저감 촉진) 용광로 상층 석탄가스·코크스 석탄여열, 저품위 여열(低品位余热)⁴⁾ 종합이용 등 기술 연계 촉진. 수소야금 등 저탄소 제련기술 실증 및 적용 강화 추진.

4) 저품위·저농도·저에너지 등 크게 주목을 받지 못하는 여열에너지를 의미함. 저품위 여열은 발열량 600kcal/Nm 미만인 저농도 가연성 물질, 온도 800°C 미만 현열(显热) 물질, 온도 400°C 미만인 저온 배기가스로 분류됨 (바이두백과, 검색일 : 2024.7.15.)

구분		주요내용
③	철강산업	2025년까지 철강산업 에너지 효율수준 생산능력의 30% 차지 및 생산 능력 80% 이상 초저배출 개조 완료 요구. 철강산업은 에너지 효율수준 향상을 통해 2024~2025년 약 2,000만t 표준석탄 절감 및 약 5,300만t CO2 배출감소 효과 전망
④	화학공업산업	<ul style="list-style-type: none"> • (정책요구 강화) 정유, 카바이드, 인암모늄, 황인 및 기타 산업 등 신규 생산능력 확대 엄격히 통제. 수은을 이용한 폴리염화 비닐 생산 금지. 연간 200만t 이하 상압 장치 완전히 제거 및 2025년까지 국가 원유 1차 가공능력 10억t 이내로 통제 • (에너지 절약 및 탄소배출 저감 가속화) 에너지 시스템 최적화 실현, 고압·저압증기, 여열, 압력 등 재이용 강화, 고효율 압축기 등과 같은 에너지 절약 설비 사용 촉진. 2025년까지 정유, 에틸렌, 합성 암모니아, 카바이드 산업에서 에너지 효율수준 생산능력 대비 30% 이상 달성 추진. 2024~2025년 석유 화학산업은 약 4,000만t 표준석탄 및 1.1억t의 CO2 배출저감 효과 기대 • (공정 재건 촉진) 차세대 이온막 전해조 등 선진기술 적용 가속화, 재생에너지 대체 적극 추진 및 수소 생산기술 연구개발 촉진으로 그린 수소 정제 프로젝트 지원으로 그레이 수소 생산량 점차 감소 추진. 대규모 석유화학 산업단지에서 원자력을 이용한 증기 및 열공급 사용 장려
⑤	비철금속	<ul style="list-style-type: none"> • (생산능력 최적화) 전해 알루미늄·구리·알루미늄 및 기타 제련 관련 신규 생산능력 확대 엄격히 통제, 실리콘·리튬·마그네슘 및 기타 산업의 신규 생산능력 최적화 추진, 재생 금속 산업 대대적 발전. 2025년까지 재생 금속 공급비율 24% 이상 전망 • (신규 비철금속 프로젝트 관리강화) 신규·재건·확장 전기분해 알루미늄 프로젝트에 대한 에너지 효율수준 A등급에 부합 필요 • (에너지절약 및 탄소배출 저감 촉진) 고효율 및 안정적인 알루미늄 전해, 마그네슘 정제 등 선진기술 연구개발을 장려하여, 비철금속 산업 에너지 절약 및 탄소배출 저감 전환 가속화 추진. 2025년까지 재생에너지 사용비율 25% 이상 목표
⑥	건축자재	<ul style="list-style-type: none"> • (생산능력 관리강화) 시멘트 및 판유리 생산능력 엄격히 통제, 생산량에 대한 모니터링 및 조기경보 강화. 2025년까지 국가 시멘트 클링커 생산능력 18억t으로 통제 • (신규 프로젝트 조건 강화) 녹색 건축자재 적극 개발 및 기본 원자재의 제품화, 벽 단열재의 경량화 등 촉진 • (에너지 구조 최적화) 건축자재 산업의 에너지 사용구조 최적화 및 석탄의 전기화를 촉진. 2025년까지 대기오염방지 중점지역의 시멘트 클링커 생산능력의 50% 이상 초저배출 개조 완료 요구

구분		주요내용
⑦	건축에너지	<ul style="list-style-type: none"> • (건설방식 전환 촉진) 에너지절약 및 탄소배출 저감 의무표준 엄격히 관리, 녹색설계 및 건설관리 강화로 신규 건축자재나 선진기술의 연구개발 촉진. 조립식 건물 적극 개발 및 건물의 태양광 통합 건설 가속화. 2025년까지 도시 신축 건물은 녹색건물 표준 전면 시행, 신축 공공기관 건물 및 신축 공장 지붕의 태양광발전 적용률 50% 이상 추진 • (건물 개조 촉진) 난방시설, 히트펌프설비 등 오래된 시설 개조를 통해 에너지절약 및 전환 가속화 추진. 2025년까지 도시 난방 배관의 열손실 2020년 대비 2% 이상 감소 추진
⑧	교통운수	<ul style="list-style-type: none"> • (저탄소 교통 인프라 건설 촉진) 역·철도·공항 등 에너지소비에서 전기화 수준 향상 및 非도로이동원의 신에너지화 촉진. 교통허브 및 도로변에 태양광발전 시설 설치로 충전 인프라 강화 • (운송장비 저탄소 전환 촉진) 노후 자동차 도태 가속화 및 운영차량 에너지 소비제한에 대한 요구 향상 추진. 각 지역별 신에너지 구매제한 점차적으로 철폐. 신에너지 자동차 관련 정책체계 구축. 2025년까지 교통운수 분야 CO2 배출농도 2020년 대비 5% 이상 감소 목표 • (교통구조 최적화) 대규모 산업단지 및 항만물류 운송을 위한 특수 철도 건설 촉진. 2025년까지 철도 및 수로 화물 운송량 2020년 대비 각각 10%, 12% 증가
⑨	공공기관	<ul style="list-style-type: none"> • (에너지절약 및 탄소배출 관리강화) 공공기관의 에너지절약 목표에 대한 책임평가 시행 및 에너지소비 할당량 예산제도를 적용. 각급 기관 사무관리 부서는 매년 기관의 에너지절약 목표 책임평가 및 평가결과를 동급 인민정부에 보고. 2025년까지 공공기관의 단위 건물 면적당 에너지소비, 단위 건물 면적당 탄소배출량, 1인당 종합에너지 소비는 2020년 대비 각각 5%, 7%, 6% 감소 추진 • (에너지절약 및 탄소배출감소 추진) 공공기관의 에너지절약·사용 및 탄소배출 저감 관련 리스트 관리체계 구축. 석탄감소·대체 촉진 및 노후 디젤의 관용차량 도태 가속화. 2025년까지 공공기관의 석탄 소비 비중 13% 이하로 감소 및 주요 에너지 사용설비의 에너지효율 80% 수준 도달 요구
⑩	에너지제품 설비	<ul style="list-style-type: none"> • (시설 개조 촉진) 주요 에너지사용 설비 업데이트 촉진. 2025년 공업용 보일러, 발전소 보일러 평균 작동 열효율 2021년 대비 5%p, 0.5%p 이상 향상 • (폐기물 재활용 강화) 폐기물 재활용 시스템 구축 촉진으로 기업의 재활용 목표 책임체계 추진. 동력배터리 등 재활용 강화 추진

자료 : 국무원 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

4 중국 탄소중립 산업별 발전동향⁵⁾

- 탄소배출 중점산업 배출총량 엄격히 규제
 - (탄소중립 방향제시) 에너지·산업·교통운송·건설 등 분야에서 탄소배출총량 규제 및 에너지 효율개선·산업 구조조정 등으로 탄소중립 방향 제시
 - (탄소배출) 중국에서 탄소배출이 가장 많은 산업은 전력과 공업 분야로, 지역별로는 산둥·하북·강소 등 많은 것으로 나타남
- (에너지) 에너지 소비 및 탄소배출이 많은 산업에 대한 엄격한 관리추진 등
 - (추진방향) 에너지효율 및 총량관리·이용효율개선·화석에너지 소비관리·非화석에너지 발전·에너지 체제개혁 등 방향제시

< 에너지 분야 주요 추진방향 >

구분	주요내용
에너지효율 및 총량관리	· (추진방향) 에너지절약 최우선의 에너지 발전전략 추진, 에너지 소모 및 이산화탄소 배출통제, 에너지 소비 총량 통제, 메탄 등 非이산화탄소 온실가스 통제 강화 등
에너지 이용효율 개선	· (추진방향) 공업·건축·교통운송 등 분야의 에너지절약 실시 및 에너지효율 제고, 에너지관리시스템 개선 등
화석에너지 소비관리	· (추진방향) 2025년까지 화석에너지 소비증가 통제, 2030년까지 소비량 감축 추진, 화력발전소 규모통제, 에너지 안정적 공급확보 등
非화석에너지 발전	· (추진방향) 태양광·풍력·바이오 등 新에너지 소비확대, 지역별 상황에 따라 수력·원자력 등 발전방향 추진, 수소에너지 벨류체인 구축 신에너지 발전 설비·시스템 구축 등
에너지 체제개혁	· (추진방향) 전력분야 시장화 개혁 추진, 재생에너지 중심 송전망 확대, 에너지저장 등 분야의 발전체제 수립, 전기가격 시장화 추진 등

자료 : 중국정부망 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

- (진입기준 강화) 에너지소비가 많은 석탄·전력·철강·비철금속 등 13개 산업의 신규 진입조건 강화. 특히 에너지 多소비 산업에 대한 전기요금 상향 조정으로, 에너지 高소비 및 탄소 高배출에 대한 엄격한 관리 추진

5) 예창능원(锐创能源, 2023.4.12.), ‘中国140亿碳中和产业细分市场’, (검색일 : 2023.7.3.) 및 중국 주간 환경뉴스 브리핑 (CEB) Vol.152 등

○ (산업) 산업구조조정·에너지 다소비 산업관리·녹색 저탄소 발전 추진 등

< 산업 분야 주요 추진방향 >

구분	주요내용
산업 구조조정	· (추진방향) 농업 녹색발전 추진, 에너지·철강·비철금속·화학·건축자재·운송·건설 등 분야의 탄소배출 정점 실시방안 제정, 산업 구조조정 지도목록 개정 등
에너지 다소비 산업관리	· (추진방향) 철강·시멘트·판유리·알루미늄 등 에너지 소비가 많은 산업의 생산량 관리, 화력발전·화학공업 분야 생산통제 체계수립 등
철강	· (생산량 관리) 설비 신규 증설금지, 낙후시설 도태 등 · (시범사업 추진) 산업 구조조정, 청정에너지 대체 추진, 非고로 제철기술 시범추진, CCUS 시범사업 추진 등
비철금속	· (생산량 관리) 전해알루미늄 과잉생산 문제해결 및 신규증설 금지 등 · (재생에너지 사용확대) 수력·풍력 등 재생에너지 사용비중 확대추진 등
건축자재	· (생산량 관리) 판유리·시멘트 생산능력 확대 제한추진 등 · (재생에너지 사용확대) 수력·풍력 등 재생에너지 사용비중 확대추진 등
화학공업	· (생산량 관리) 석탄화학공업 분야 증설제한 등 · (에너지 사용방식 전환) 2025년까지 중국 내 원유 1차 가공능력 10억t 이내로 추진 및 에너지 사용방식 전환 추진 등
녹색 저탄소 산업발전	· (녹색제조 체계구축) IT·바이오·신에너지·첨단장비 등 전략적 신흥산업 발전, 녹색제조 체계구축 등 · (기술융합) 빅데이터·인공지능·5G 등 기술융합으로 에너지 효율개선 추진 등

자료 : 중국정부망 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

- (오염물질 배출감축) 2025년까지 단위 공업 이산화탄소 배출량 18% 감축, 규모 이상(연매출 2,000만 위안, 약 35.7억 원 이상) 등 주요목표 발표
- (탄소배출 체계구축) 「중점산업 프로젝트별 탄소배출 환경영향평가 시범사업 전개 관련 통지(关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知)」(2021.7, 생태환경부) 발표하여, 탄소배출 환경영향평가 체계 구축
- (시범지역별 중점산업) 하북성(철강), 길림성(전력·화학공업), 절강성·중경시(전력·철강·건축자재·비철금속·화학공업·석유화학), 광둥성(석유화학), 산둥성(철강·화학공업), 섬서성(석탄화학공업) 7개 지역별 해당 산업에 대한 탄소배출 환경영향평가 실시

* (대상산업) 전력·철강·건축자재·비철금속·화학공업·석유화학 총 6개 분야

II 중국 탄소배출권 거래제도

1 중국 탄소배출권 거래제도 추진현황⁶⁾

○ 중국 2011년부터 탄소배출권 거래제도 도입 착수

- (지역선정) 2011년 국가 발개위 승인·허가를 받아 8개 지역에서 우선적으로 탄소배출권 시범사업 운영방침 발표. 이후, 2013년 심천을 시작으로 2015년 상해·북경 등, 2016년 복건거래소까지 추가 설립
- (규정발표) 2014년 전국 탄소거래소 설립 결정, 2017년 구축방안 제정, 2019년 탄소배출 할당량 배분, 시스템 등록, 운영 등 관련 규정 발표
- (제도수립 촉진) 중국 지도부는 2020년 UN연설에서 ‘더블탄소(2030년 탄소배출 정점 및 2060 탄소중립)’ 선언 이후, 전국 탄소배출권 거래소 설립을 위한 관련 정책 및 제도수립 가속화

* 2021.7월, 중국 전국 탄소배출권 거래소 공식적 출범

○ 탄소거래소 기본 운영방식

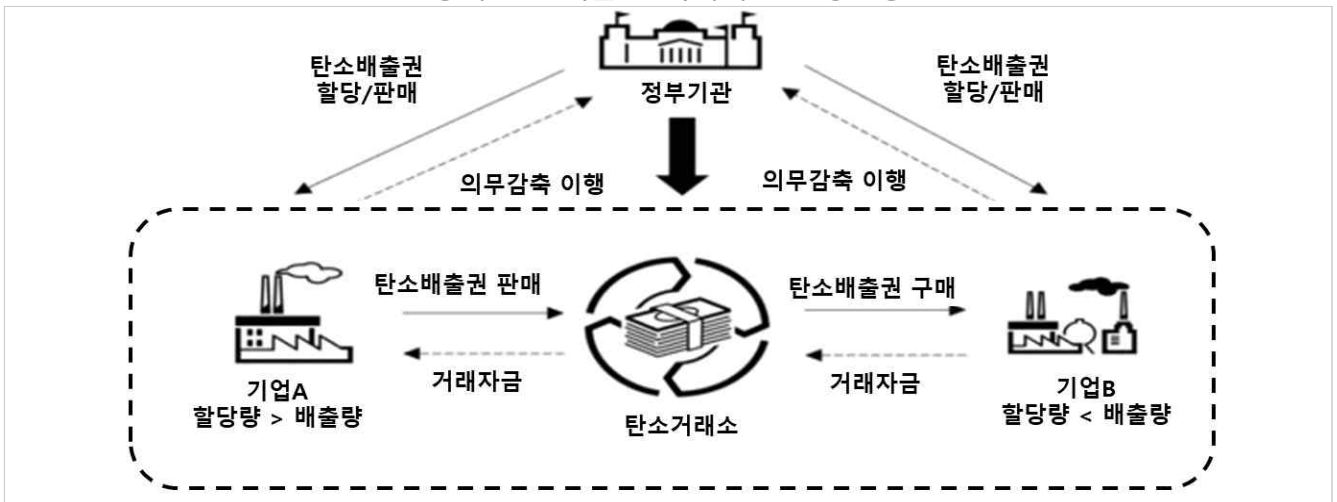
- (기본운영) 탄소배출권거래제(ETS)는 배출총량거래 원칙을 바탕으로 운영되며, 정부·배출기업 등이 참여주체 포함
- (주요역할) 정부 및 탄소배출 기업에 대한 역할이 상이함
- (정부기관) 정부기관이 탄소배출 기업·기관에 대한 배출허용총량 설정. 보통 과거 배출량 기준으로 각 기업에 배출할당량, 즉 탄소배출권(全国碳配额, Chinese Emission Allowance, CEA)을 무상할당 또는 유상할당 방식으로 분배

6) 미래지고(未来智库, 2021.7.17.), ‘碳交易专题报告：全国碳市场上线倒计时, 详解国内外碳交易机制’, (검색일 : 2024.7.12.)

- (기업·기관) 정부로부터 정해진 탄소배출 허용 할당량 범위 안에서만 배출이 가능한 탄소배출권(CEA) 수령. 만약 탄소배출량이 할당받은 할당량을 초과할 경우, 탄소거래소에서 배출량이 적은 기업으로부터 배출권 구입으로, 초과된 배출량 상쇄 필요

* 중국 2013년부터 지역별 탄소거래소 시범운영을 통해 2021년 전국 거래소 운영 중

< 중국 탄소배출권 거래제도 운영현황 >



자료 : 화보증권(华宝证券) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

○ 중국 탄소거래 관련 주요용어 정리7)

< 중국 탄소거래 주요용어 정리 >

구분	주요내용
탄소배출권 (무상할당량, CEA)	· (정부할당) 정부(생태환경부)에서 무상 할당받은 탄소배출권(현재 대부분 무상할당, 일부 유상할당도 있음)으로 여분의 배출권을 거래할 수 있음
상쇄배출권 (CCEA)	· (기본정의) 국가 자발적 감축 인증 프로젝트를 통해 얻어진 탄소배출권으로, 무상할당액을 초과한 기업은 이를 구매하여, 초과분을 상쇄할 수 있음
MRV 관리 (탄소측정·보고·검증)	· (품질보장) 전국 및 지방 탄소거래소에서 탄소배출 데이터의 품질을 보장하기 위해 MRV(Monitoring·Reporting·Verification) 관리체계를 구축함
탄소가격	· (가격조정) 탄소가격의 과도한 변동을 방지하기 위해 탄소가격 조정체계를 설정했으며, 주로 탄소가격 상승률, 거래량 등을 조정함

자료 : 중국탄소거래망 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

7) 미래지고(未来智库, 2021.7.17.), '碳交易专题报告：全国碳市场上线倒计时，详解国内外碳交易机制', (검색일 : 2024.7.12.)

참고1 중국 상쇄배출권(CCER) 정리

○ 상쇄배출권 기본설명⁸⁾

- (기본정의) 국가가 인증한 ‘자발적 온실가스 감축 프로젝트(自愿减排项目)’를 통해 얻어진 배출권(China Certified Emission Reduction, 이하 ‘CCER’)으로 의무감축에 해당되는 탄소배출권(CEA)와 대조되는 개념
- (인정방식) 정부로부터 탄소배출 감축 프로젝트(재생에너지·임업 탄소흡수원·메탄이용 등)를 인정받아야만 확보 가능
- (상쇄기준) 탄소배출 할당액 초과 배출한 기업은 정부가 인정한 CCER을 통해 매년 총 할당량의 5~10%(지방별 상이) 상쇄 가능

○ CCER 관련 프로젝트 종류

- (프로젝트 종류) 전국 탄소 거래시장에서 사용되는 CCER 종류는 재생에너지(풍력·태양광·수력·바이오매스·지열에너지 등을 이용하여 전기 또는 열을 공급하는 프로젝트를 의미), 임업 탄소 흡수원, 메탄이용 등 크게 3가지 형태 구분
- (프로젝트 비중) 2013~2017년간, 탄소감축 관련 프로젝트 중 재생에너지 분야가 전체 약 70% 차지. 반면에 임업 탄소 흡수원 프로젝트는 전체 약 3%의 비중에 불과
- (프로젝트 규정) 「온실가스 자발적 감축 프로젝트 승인·인증 지침서(温室气体自愿减排项目审定与核证指南)」(2012.10월, 국가 발개위)에 명시된 중국 CCER 프로젝트 총 16개 분야(재생에너지, 에너지송전, 에너지저장, 제조업, 화학공업, 건축산업, CCUS 등)로 규정
- (프로젝트 추진) 「온실가스 자발적 감축 거래관리 임시방법(温室气体自愿减排交易管理暂行办法)」(2012.6월, 국가 발개위)(이하 ‘임시방법」, 「온실가스 자발적 감축 프로젝트 심사 및 인증지침(温室气体自愿减排项目审定与核证指南)」(2012.10월, 국가 발개위) 등에 따라 프로젝트 추진 * 국가 발개위에서 심사 및 인증을 담당함

8) 하북탄소배출서비스센터(河北碳排放服务中心, 2023.4.17.), ‘CCER吹响重启号角!一文了解CCER的项目类型、开发价值、开发流程及抵消机制’, (검색일 : 2024.7.15.)

○ 각 지방거래소별 CCER을 통한 상쇄비율 제한설정

- (상쇄비율) 각 지방거래소별 CCER에 대한 상쇄비율 설정. 예로, 북경 거래소는 상쇄비율은 전체 5% 이내, 광둥거래소는 10%까지 거래소별 상쇄비율 상이
- (제한설정) 할당총량 통제 및 무분별한 사용으로 인한 가격조정 방지
 - (할당총량) 탄소시장의 핵심은 할당총량 통제. 따라서 상쇄비율의 지속적인 감소를 통해 탄소시장의 운영 촉진 추구
 - (무분별할 사용방지) 예전 지역별 거래소(시범거래소)에서 무상할당 받은 기업이 무분별한 탄소배출권 사용으로 인한 기업의 과도한 수익발생과 더불어 거래소 시장가격이 불안정한 영향을 미치는 사례발생. 이를 사전에 방지하기 위한 목적

< 중국 각 거래소별 CCER 상쇄비율 >

구분	상쇄비율(%)	프로젝트 종류
전국	5	· 국가탄소시장 할당량 관리에 포함된 배출감소 프로젝트 제외 · 2017.3월 이전 발생한 상쇄배출권
북경	5	· CO2, CH4 감축 프로젝트 및 非수력발전 프로젝트
상해	3	· 非수력발전 프로젝트
천진	10	· CO2, CH4 감축 프로젝트 및 非수력발전 프로젝트
중경	8	· 에너지절약 및 에너지효율 제고, 청정에너지, 非수력발전, 재생에너지, 공업생산과정·농업·폐기물처리 등 감축 프로젝트
호북	10	· 농촌 메탄가스 및 임업류 프로젝트
광둥	10	· CO2·CH4 감축량 50% 이상인 프로젝트 · 非수력발전, 석유화학 에너지·열공급 발전설비·여열이용 등 프로젝트 제외
심천	20	· 풍력·태양광·쓰레기소각·바이오매스발전 및 신에너지 교통, 농업 등의 감축 프로젝트
복건	10	· CO2·CH4 감축 프로젝트 및 非수력발전 프로젝트

자료 : 하북탄소배출서비스센터 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

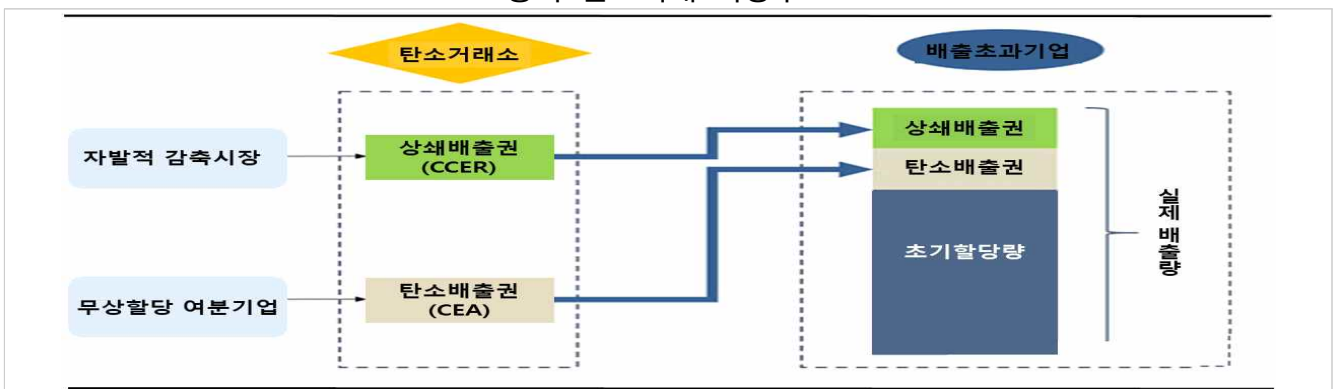
* 상쇄비율 : 각 기업이 할당받은 할당총량에서 상쇄배출권을 통해 상쇄시킬 수 있는 비율임

② 중국 탄소배출권 거래원리⁹⁾

○ 중국 탄소배출권 거래원리

- (거래원리) 탄소배출 초과기업은 정부로부터 무상·유상할당 받은 탄소배출권(CEA) 여과분 또는 국가에서 인증한 탄소감축 프로젝트를 통해 취득한 CCER을 각 탄소거래소에서 거래 가능

< 중국 탄소거래 시장구조 >



자료 : 하북탄소배출서비스센터 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

○ 중국 탄소배출 시장체계

- (시장체계) 중국 탄소거래 시장은 의무감축과 자발적 감축으로 구분. 즉, 정부에서 지정한 탄소배출 할당량은 의무 감축이며, 이때 초과된 할당액을 탄소거래소에서 배출권 구매로 상쇄시키는 것이 자발적 감축임

< 중국 탄소거래 시장체계 >

구분	주요내용
의무 감축 (强制减排市场)	<ul style="list-style-type: none"> • 의무적으로 특정 산업의 배출량을 제한하기 위해 국가·지방정부에서 각 기업·기관에 배출 할당량 제정하여 관리 감독하는 시스템
자발적 감축 (强制减排市场)	<ul style="list-style-type: none"> • 정부에서 할당받은 탄소배출 할당량을 초과한 기업이 자발적으로 초과된 배출량을 상쇄시키기 위해 배출권(CEA·CCER)을 구매하여 상쇄시키는 시스템

자료 : 하북탄소배출서비스센터 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

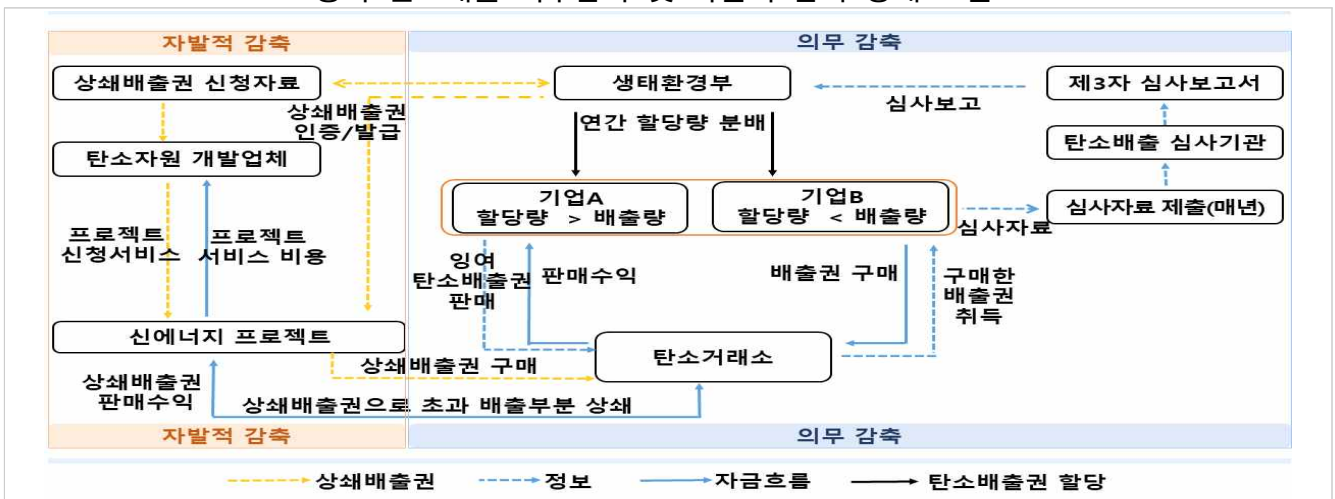
9) 탁평홍관(泽平宏观, 2022.12.12.), '9个部分解析：碳中和带来碳市场巨大机会', (검색일 : 2024.7.15.)
중국순환경제협회(中国循环经济协会, 2022.8.4.), '碳排放权交易市场的发展与现状', (검색일 : 2024.7.15.)

○ 초기 의무감축 위주, 향후 자발적 감축체계로 변할 것으로 전망¹⁰⁾

- (초기단계) 현재 전국 탄소배출권 거래시장은 운영 초기단계로, 우선적으로 탄소배출권 거래 규범화에 주력할 것으로 전망
- (시장연계) 향후 시장참여 주체가 확대될 경우, CCER을 통해 일정부분 초과분의 탄소배출량을 상쇄할 수 있도록 자발적 감축시장 체계와 연계할 것으로 전망
- (전국통합 시장구축 촉진) 작년 10월, 생태환경부에 따르면, 「전국 통일 대규모 시장 건설 촉진 관련 의견(关于加快建设全国统一大市场的意见)」(2022.4월, 국무원)에 따라, 전국적으로 통일된 자발적 감축 시장구축 촉진
- (시스템설계) 자발적 감축 거래의 기본 관리시스템 확립으로 모든 참여 주체에게 권리와 책임 부여, 의무시장과 자발적 감축 시장을 함께 연계추진
- (시스템구축) 프로젝트 개발지침, 검증·인증, 거래규칙, 방법론 등 기술적 연구 추진 및 표준화로 효율적이고 공정한 시장 관리감독 시스템 구축체계 필요

* 2022.10월 이고(李高) 생태환경부 기후변화사장 브리핑 내용중

< 중국 탄소배출 의무감축 및 자발적 감축 상쇄 흐름도 >



자료 : 하북탄소배출서비스센터 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

10) 신경보(新京报, 2022.10.27.), ‘中国正加快推进全国统一的自愿减排交易市场建设’, (검색일 : 2024.7.17.)

3 중국 탄소배출 할당량 할당방식¹¹⁾

○ 탄소배출 할당량

- (기본정의) 탄소배출 할당량은 정부가 인정한 탄소배출 기업이 일정기간 동안 대기 중으로 온실가스를 배출할 수 있는 총량을 의미, 단위는 ‘tCO₂e(이산화탄소상당량톤)’ 적용
- (매년정산) 탄소거래에 포함된 기업이 허용하는 탄소배출 한도로, 이를 이행하기 위해 기업은 탄소시장에서 할당받은 할당량을 반드시 충족시켜 매년 정산 시행
- (가치부여) 탄소배출권 거래시스템 도입 후, 한정된 할당량의 희소성으로 인해 시장가격이 형성되기 때문에 할당량 분배는 본질적으로 경제적 가치 보유. 또한, 탄소배출권 할당방안은 탄소시장 거래체계에서 효과적인 운영, 탄소가격 책정, 에너지 절약, 탄소감축 등을 촉진하는 중요한 역할로 구분
- (할당종류) 무상할당(免费分配), 유상할당(有偿分配)으로 분류됨

< 중국 탄소배출 할당종류 비교 >

구분	주요내용	주요특징
무상할당	<ul style="list-style-type: none"> · (기본정의) 정부가 직접 배출기업에 무상으로 할당하는 방식임 · (할당방식) ‘과거배출총량법’, ‘과거배출 감축법’, ‘산업표준선법’으로 계산하여 할당함 	<ul style="list-style-type: none"> · (장점) 기업의 참여의지가 강하고 정책 추진이 쉬움. 또한 경제에 악영향이 상대적으로 적음 · (단점) 기업별 할당량 배분에서 문제가 발생할 수 있음
유상할당	<ul style="list-style-type: none"> · (경매배분) 입찰제도를 통해 가장 높은 가격의 기업이 배출권을 획득하는 방식임 · (고정가격판매) 기업이 책정된 고정가격에 따라 구매하여 획득하는 방식임 	<ul style="list-style-type: none"> · (장점) 정부소득 확대, 보조금 정책을 통해 유상할당량 조절 가능, 할당량 배분문제 등을 해결할 수 있음 · (단점) 기업의 과도한 비용이 발생함 * 경매방식 기준

자료 : 저탄신평(低碳新风) 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

11) 저탄신평(低碳新风, 2023.7.28.), ‘碳配额有哪些分配方法? 深入了解碳配额’, (검색일 : 2024.7.17.)
소후(sohu, 2022.6.29), ‘我国碳市场配额是怎么分配的’, (검색일 : 2024.7.17.)

III 중국 전국 탄소배출권 거래소 운영현황

1 중국 전국 탄소배출권 거래소 운영현황

○ 전국 탄소배출권 등록 및 거래 관리기관 상이

- (운영방침) 생태환경부의 지침에 따라, 전국 탄소배출권 거래소가 정식으로 만들어지기 전까지 전국 탄소거래는 상해거래소(상해환경에너지거래소, 上海环境能源交易所)에서, 등록기관은 호북거래소(호북탄소배출권거래센터, 湖北碳排放权交易中心)에서 담당
- (기관역할) 향후 생태환경부는 제3의 검측인증기관, 등록기관, 거래기관을 체계적으로 운영한다는 방침 발표

< 중국 전국 탄소거래소 기관별 역할 >

구분	주요역할
생태환경부	<ul style="list-style-type: none"> · (규제제정) 규제대상, 유형, 업종, 할당량 설정 및 배분방안, 기술가이드라인 제정 등 · (체계구축) 전국 탄소배출권 할당량 등록 및 거래소 설립, 등록·거래시스템 구축 · (관리감독) 해당 분야 관리감독 및 규제
성(省)급 생태환경부처	<ul style="list-style-type: none"> · (배출기업) 중점 배출기업 리스트 작성 · (관리감독) 배출할당량 배분, 배출량 보고서 검측·인증, 관리감독
시(市)급 생태환경부처	<ul style="list-style-type: none"> · (세부업무) 성급 생태환경 주무부처와 협력해 구체적인 관리업무 수행
중점 배출기업	<ul style="list-style-type: none"> · (배출보고) 전년도 탄소배출 보고서 작성 후 매년 3월 31일까지 성급 생태환경 주무부처에 제출 · (배출권거래) 기한 내, 전년도 초과 배출한 부분에 대한 배출권(CEA·CCER) 구입
검측인증기관	<ul style="list-style-type: none"> · (배출량 점검) 성급 생태환경 주무부처의 위탁을 받아 중점 배출기업의 배출량 점검
등록기관	<ul style="list-style-type: none"> · (정보등록) 배출할당량 보유·변경·상쇄·취소 등 정보등록 · (운영보고) 규제 대상기업에 결제시스템 제공, 등록 시스템 운영 및 정기적으로 운영현황 등 생태환경부에 보고
거래소	<ul style="list-style-type: none"> · (거래운영) 배출권을 통일적으로 거래하도록 거래시스템 운영 · (운영보고) 정기적으로 거래현황, 운영현황 등 생태환경부에 보고

자료 : 중국탄소거래망, 코트라 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

○ 전국 탄소배출권 거래시장 관련 규정

- (규정명시) 「전국 탄소배출권 할당총량 설정 및 분배방안(全国碳排放权配额总量设定与分配方案)」(2022.11월, 생태환경부)에 따르면, 전국 탄소배출권 거래시장의 참여주체 규정 * 현재는 전력산업만 해당, 향후 8개 산업까지 확대 전망
- (참여주체) 8개 산업(아래 표 참고)에서 연간 종합에너지 소비량이 표준 석탄 기준 1만t(CO2 배출량 약 2.6만t/년) 이상인 기업 및 경영주체(经济主体, 자기의 의지와 판단에 의해 경제활동을 행하는 주체)로 명시

○ 전국 및 지역거래소 관리체계 비교

- (운영방식) 지역거래소는 각 지방에 설립, 해당지역에 위치한 시장 참여 주체는 누구나 거래소 이용 가능. 반면에 전국 거래소는 중국 내 모든 전력기업이 포함
- (전국거래소) 지역거래소와 달리, 탄소배출 할당량에서 차이를 보임. 기업에 배분하는 할당량이 산업별 발생하는 탄소배출 기준과 기업의 해당연도 탄소배출량에 따라 계산 * (현재) 무상할당 → (향후) 유상할당으로 변경 전망

< 중국 전국·지방거래소 관리체계 비교 >

구분	전국거래소	지방거래소
할당량 계산방식	· 산업별 단위당 발생하는 탄소배출 기준을 제정해 해당연도의 발생량에 따라 계산	· 기존 탄소배출량에 따라 계산
적용산업	· 전력산업(우선적으로 적용), 향후 8대 에너지 高소비 산업(석유화학·화학공업·건축자재·철강·비철금속·제지·항공)까지 확대 전망	· 지역별 상이 ▶ (상해) 전력·철강·석유화학·비철금속 등 ▶ (호북) 전력·철강·자동차·유리 등
적용대상	· 에너지소비량 1만t 이상	· 지역별 상이 ▶ (북경) 탄소배출량 5,000t 이상 ▶ (상해) 탄소배출량 1만t 이상
할당방식	· 현재 무상할당, 향후 일정비율은 유상 할당으로 전환 전망	· 무상할당
거래소	· (등록기관) 호북거래소 · (거래기관) 상해거래소	· 지역별 거래소를 설립(성內 거래만 한정)

자료 : 중국탄소거래망, 코트라 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

2 중국 전국 탄소배출권 거래 관리 임시조례 발표¹²⁾

○ 지난 2월, 국무원 정례회의에서 탄소배출 관련 규정발표

- (탄소배출권 거래 임시조례 발표) 2024.1월, 「탄소배출권 거래 관리 임시 조례(碳排放权交易管理暂行条例)」(국무원)(이하 ‘임시조례’)에 따르면, 동 조례는 동년 5월 1일부터 시행
- (주요내용) 중국의 기후변화 대응 관련 첫 번째 특별 규정으로, 탄소배출권 거래에 대한 각 주체의 법적책임, 거래범위, 거래제품, 중점배출단위 확정, 배출보고서 작성 및 검증, 탄소배출 할당량 할당방식 등 기본적인 규정 명확히 명시

○ 기존 발표된 「탄소배출권 거래 관리방법(시행)」 및 「임시조례」 비교

< 기존 탄소배출권 거래 관리방법 및 임시조례 비교 >

구분	탄소배출권 거래 관리방법	탄소배출권 거래 관리 임시조례
발표시기	2020.12.31	2024.1.5
적용산업 범위	· (제4조제2항) 전국 탄소배출권 거래 시장이 커버하는 온실가스 종류와 산업 범위는 생태환경부 가 작성하여 절차에 따라 승인을 받은 후 시행 및 공개	· (제6조제1항) 탄소배출권 거래에 적용되는 온실가스 종류 및 산업범위는 국무원 생태환경 주관부서 가 발개위·기타 관련 부서가 함께 국가 온실가스 배출통제 목표에 따라 제안하고 국무원에 보고 및 승인 후 시행
거래제품	· (제20조) 전국 탄소배출권 거래시장의 거래제품은 탄소배출 할당량(CEA) 이며, 생태환경부 는 관련 국가 규정에 따라 다른 거래제품은 적시에 추가 가능	· (제6조제2항) 탄소배출권 거래제품에는 탄소배출 할당량(CEA) 및 국무원이 승인한 기타 현물 이 포함
참여주체	· (제21조) 중점 배출단위 및 관련 국가 거래 규칙을 준수하는 기관 또는 개인이 참여가능	· (제7조제1항) 전국 탄소배출권 거래 시장에 포함된 주요 온실가스 배출 단위(중점배출기업) 및 관련 국가 규정을 준수하는 기타 주체 가 참여가능

자료 : 중국 정부망 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

12) 중국 생태환경부(2024) ‘2024 전국 탄소시장발전보고(全国碳市场发展报告(2024))’, (검색일 : 2024.7.19.)

瓦房店市科工局(2024.3.19.), ‘碳价上涨66%, 有望突破200元/吨! 碳市场五大市场现状与八大发展方向’, (검색일 2024.7.22.)

○ 생태환경부, 탄소배출 정산보고 관련 요구사항 발표

- (탄소배출 정산보고 요구사항 발표) 생태환경부는 탄소배출권 등록, 거래, 정산 관련 관리규정 및 발전산업의 탄소배출 정산보고(核算报告) 검증을 위한 기술규격, 관리감독 등 요구사항 발표
- (주요내용) 등록, 배출정산, 검증, 할당량 분배, 거래 및 기타 탄소배출권 거래와 관련 주요 프로세스에 대한 요구사항과 규범을 제시하여 등록 및 거래기관의 업무규칙으로 구성된 전국 탄소배출권 거래시장 법적 시스템, 메커니즘 형성
- (안정적인 시장개선) 생태환경부 조영민(赵英民) 부부장은 최근 국무원 정책 회의에서 현재 전국 탄소배출권 거래시장은 ▲거래량 증가, ▲안정적인 탄소가격 상승세 등을 언급하면서 시장이 개선되고 있다고 밝힘
- (거래량 증가) 중국의 탄소감축 이행주기(제1차 2021년 말까지, 제2차 2023년 말까지)를 살펴보면, 제1차 이행주기와 비교해 제2차 이행주기의 거래량이 크게 증가
- 2023년까지 전국 탄소배출권 거래의 누적거래량 4.4억t, 누적거래액 249억 위안(약 4.7조 원)으로, 지난 제1차 이행주기 대비 각각 19%(거래량), 89% (거래액) 증가
- (안정적인 탄소가격 상승세) 탄소가격이 전반적으로 안정적인 상승세를 보이고 있다고 언급. 2021년 전국 탄소배출권 거래시장의 초기가격은 평균 48위안(약 9,100원)/t에서 80위안(약 1.5만 원)/t으로 약 66% 증가
- 제2차 이행주기에서 전국 탄소배출권 거래에 참여한 기업 전체 약 80% 수준으로 대폭 확대, 이로 인한 수요와 공급의 균형적인 증가추세 유지
- (녹색 및 저탄소 발전 촉진) 조영민 부부장은 전국 탄소배출권 거래 시장의 건전한 운영은 향후 ‘더블탄소(2030 탄소피크 및 2060 탄소중립)’ 목표달성, 녹색 및 저탄소 발전 촉진을 위한 중요한 역할을 할 것이라 언급

③ 중국 전국 탄소배출권 거래시장 발전현황¹³⁾

○ 전국 탄소배출권 거래시장 CEA 거래현황

- (CEA 거래증가) 2023년 CEA 거래량 2.1억t, 거래액 144.4억 위안(약 2.7조 원)으로 2022년 대비 각각 4.2배(거래량), 5.1배(거래액) 증가함. 특히 2023년 CEA 평균가는 68.15위안(약 1.3만 원)/t으로 전년 대비 약 19.3% 증가

○ 탄소배출 MRV 시스템 강화 촉진

- (시스템 강화) 2023.2월, 생태환경부는 「2023~2025년 발전산업 기업의 온실가스 배출보고 및 관리에 대한 통지(关于做好2023—2025年发电行业企业温室气体排放报告管理有关工作的通知)」 발표
- (주요내용) 2023년부터 전국 단위 탄소배출권 거래시장 할당량 관리에 포함된 중점 배출단위에 대한 월별 증명서 제출 시스템을 구축하고, 매월 결산 후 40일 이내에 관리 플랫폼을 통해 연료소비, 제품 생산량, 기타 데이터 등 업로드를 요구

○ 탄소배출 감축 제2차 이행주기의 탄소배출권 할당량 분배방식

- (할당량 분배 방법조정) 2023.3월, 생태환경부는 「2021~2022년 전국 단위 탄소배출권 발전산업에 대한 거래 할당량 설정 및 실행계획(2021年、2022年度全国碳排放权交易配额总量设定与分配实施方案(发电行业))」 발표
- (할당방식) 제1차 이행주기에 적용한 할당량 할당의 주요대상 및 강도를 기반으로 제2차 이행주기 할당량 역시 분배. 향후 참여주체가 확대될 경우, 각 산업별 할당방식 조정 전망

13) 瓦房店市科工局(2024.3.19.), '碳价上涨66%, 有望突破200元/吨! 碳市场五大市场现状与八大发展方向', (검색일 2024.7.22.)

○ 전국 탄소배출권 거래시장 CCER 거래 재개 추진

- (CCER 재개) 2023.10월, 생태환경부·국가시장관리감독은 「온실가스 자발적 배출 감소 거래에 대한 관리 방법(温室气体自愿减排交易管理办法)」을 발표하여, CCER 거래의 전체 구조 및 실시과정을 체계적으로 표준화 추진
- (주요내용) 생태환경부는 조림 탄소흡수원(造林碳汇), 태양열발전(并网光热发电)*, 해상풍력발전(并网海上风力发电), 맹그로브(红树林, 열대·아열대의 갯벌이나 하구에 자라는 목본식물의 집단) 조성을 포함한 4가지의 첫 번째 CCER 프로젝트를 발표하여, 6년 동안 중단된 CCER 거래 재개

※ 태양열발전 및 태양광발전 차이

- (용어정리) ▲태양열발전은 화력, 원자력과 마찬가지로 열을 이용해 물을 끓여 터빈을 돌림으로 전기를 생산하는 방식, ▲태양광발전은 태양 빛 에너지를 통해 태양광 패널에 화학작용을 일으켜 직접적인 전기를 생산하는 방식

* 출처 : 바이두백과, 위키디아 등 번역·요약

- (시장현황) 최근 시장에 남아있는 CCER 배출 감소량은 3,000만t 미만이며, 최근 데이터에 따르면, 2023.12월 전국 탄소배출권 거래시장에서 CCER 거래가격은 60위안(약 1.1만 원)/t을 초과, CCER 가격 역시 점차 CEA 가격에 수렴하고 있는 것으로 파악

○ 전국 탄소배출권 거래시장 참여주체 확대 추진

- (적용산업 확대) 2023.10월, 생태환경부는 「2023~2025년 일부 중점산업·기업의 온실가스 배출보고서 및 검증 관련 통지(关于做好2023—2025年部分重点行业企业温室气体排放报告与核查工作的通知)」 발표
- (주요내용) 동 통지에 따르면, 시멘트, 알루미늄 제련, 철강 산업 등에 대한 시설(공정·생산라인)의 탄소배출 보고서 작성 지침 개선으로, 곧 거래의 참여주체로 확정될 것으로 전망

IV 시사점 및 결론

1 발전방향¹⁴⁾

○ 전국 탄소배출권 거래시장 참여기업 순차적으로 확대 예정

- (1차 확대) 전국 탄소배출권 거래시장은 2025년까지 시멘트, 민간항공, 전해 알루미늄 3개 업종이 우선적으로 편입될 것으로 예상. 이로 인해 전국 탄소배출권 거래시장의 참여기업은 약 3,500개까지 확대 전망
- (커버현황) 2025년 전국 탄소배출권 거래시장의 연간 탄소배출 커버리지는 64억t까지 증가 및 배출량 비중은 약 53%까지 확대 전망
- (가격전망) 2025년 전국 탄소배출권 거래시장의 CEA 거래 평균가 105위안(약 2만 원)/t 이상 예상 및 CCER 거래 평균가 80위안(약 1.5만 원)/t 이상 기록할 것으로 전망
- (2차 확대) ‘15.5’ 기획(2026~2030년)까지 철강, 유리, 제지, 석유화학, 화학 공업 등 산업까지 편입 확대 추진. 참여기업 약 5,500개 이상 및 전국 탄소배출권 거래시장 CO2 배출량 커버량은 86억t(커버리지 약 74%)까지 도달 전망
- (가격전망) 2030년까지 CEA 평균가 200위안(약 3.8만 원)/t 이상 및 CCER 평균가 150위안(약 2.8만 원)/t까지 상승할 것으로 전망
- (영향력 확대) 참여주체가 순차적으로 편입되면서 전국 탄소배출권 거래시장의 영향력은 더욱 크게 증가할 것으로 예상

< 중국 전국 탄소배출권 거래시장 대상산업 확대 계획 >

구분	2019~2023년	2023~2025년	2026~2027년	2028~2030년
탄소배출 커버비중(%)	42	53	67	74
탄소배출 커버리지(억t)	50	64	71	86
CEA 평균가(위안/t)	50	105	150	200

14) 瓦房店市科工局(2024.3.19.), ‘碳价上涨66%, 有望突破200元/吨! 碳市场五大市场现状与八大发展方向’, (검색일 2024.7.22.)

구분	2019~2023년	2023~2025년	2026~2027년	2028~2030년
적용산업	발전	발전, 시멘트, 전해 알루미늄, 민간항공	발전, 시멘트, 전해 알루미늄, 민간항공, 철강 유리, 제지	발전, 시멘트, 전해 알루미늄, 민간항공, 철강 유리, 제지, 석유화학, 화학공업
참여기업(개)	2,200	3,500	4,700	5,500

자료 : 중국에너지절약협회 탄소중립 전문위원회 등 자료를 바탕으로 KEITI 중국사무소 정리

○ 탄소시장의 거래제품 혁신 및 거래주체 다양화 추진

- (거래품목) 중국 탄소배출권 거래시장의 시장성속도가 일정 수준까지 도달하면, 향후 탄소선물, 탄소옵션 등 다양한 탄소금융상품을 거래품목으로 도입 추진. 이로 인한 다양한 제품으로 시장의 유동성을 효과적으로 높이고 탄소시장 가격 형성 체계개선 필요

* 탄소선물 및 탄소옵션은 국자 탄소가격 결정권 경쟁에서 중요한 역할을 할 것으로 기대

- (거래주체) 기관·개인·해외투자자를 유치해 중국 탄소시장 활성화 방안 모색 필요

○ 할당량 유상분배 도입 확대 및 할당량 이월 관련 규정 필요

- (유상분배) 2024년부터 발전 산업에 대한 할당량 유료 경매를 시범적으로 도입하며, 초기 입찰비율을 5~8% 수준에서 점차 향상시킬 것으로 예상
- (규정개선) 또한, 지원 시스템 표준 개선, 할당량 경매방식, 거래규칙, 관리 플랫폼, 경매 빈도 등 요소의 명확한 규정 개선 필요. 이로 인해 할당량 경매로 인한 수입을 기업의 탄소배출 감소, 탄소시장 규제, 탄소시장 구축을 지원하기 위한 자금 확보 체계 구축 필요
- (규정확립 필요) 2024년 이후, 전국 탄소배출권 거래시장에서 할당량 사전 지불 체계가 폐지될 것으로 예상. 또한 할당량 이월 구조는 탄소시장 할당량 관리의 중요한 부분으로, 명확한 규정이 필요한 상황. 특히 할당량 이월 규정은 향후 탄소시장의 할당량 수급 및 가격에 영향을 미침

○ CCER 관련 수요 확대로 다양한 방법론 제시

- (수요증가) 탄소시장에서 할당량 관리에 포함될 것으로 예상되는 기업의 CCER 수요는 더욱 증가할 것으로, 2024년 탄소감축을 위한 다양한 CCER 관련 방법론이 집중적으로 발표될 것으로 전망. 하지만 CCER로 탄소감축 한계는 여전히 할당량의 5% 수준을 유지할 것으로 전망
- (CCER 관련 프로젝트 승인재개) CCER 프로젝트 승인이 재개됨에 따라 바이오매스(쓰레기 소각발전, 짚 소각발전 등), 메탄이용, 메탄배출 감소 및 기타 관련 프로젝트가 조기에 혜택을 받을 것으로 예상

○ 국제 탄소시장과 상호인증 촉진으로 EU 탄소국제도 적극 대응 필요

- (상호인증) 중국 탄소시장 및 국제 탄소시장의 기술·방법·표준·데이터 등 상호인증 체계구축 가속화로 중국 탄소시장의 국제적 영향력을 향상시켜 EU 탄소국경조정제에 적극적으로 대응할 것으로 전망

○ 탄소시장 데이터 품질관리를 위한 시스템 개선 촉진

- (관리감독 강화) 현지 배출관리를 강화하고, 데이터 품질을 엄격히 확인 하도록 요구. 각 성정부 주관부서는 탄소배출 데이터 품질문제를 중시하고, 검측 관리감독 강화 및 표준화된 관리감독 체계 구축 필요
- (스마트화 촉진) 탄소배출 중점기업은 사물인터넷, 블록체인 정보 플랫폼을 이용한 온실가스 정산 데이터의 스마트화 보고체계 확립 필요

○ 탄소시장과 기타 산업의 시장과 연계로 시너지 효과 촉진

- (녹색전력 거래시장 연동체계 확립 촉진) 탄소시장 관련 규칙 개선 및 녹색인증서 공제를 위한 표준이나 시스템 구축을 강화하여, 녹색인증서 추적, 유통, 권리확인 등 기술지원 촉진
- (에너지시장과 연계) 에너지 소비 및 탄소감축 통제의 중복현상을 제어하기 위한 에너지 사용지표와 탄소배출 할당량의 상호연계 및 상호인정을 고려 필요

※ 참고자료

- 1) 중국 주간 환경뉴스 브리핑(CEB) Vol.152
- 2) 中国生态环境部(2024), 全国碳市场发展报告(2024)
https://www.mee.gov.cn/ywdt/xwfb/202407/t20240722_1082192.shtml
- 3) 国务院(2021.9.22), 中共中央 国务院关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见
https://www.gov.cn/gongbao/content/2021/content_5649728.htm
- 4) 国务院(2021.11.29), 我国将构建支持特殊类型地区振兴“1+N”政策体系
https://www.gov.cn/zhengce/2021-11/29/content_5654850.htm
- 5) 国务院(2024.5.29.), 国务院印发《2024—2025年节能降碳行动方案》
https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202405/content_6954373.htm
- 6) 国务院(2024.6.1.), 我国明确节能降碳“时间表”“路线图”
https://www.gov.cn/zhengce/202406/content_6955105.htm
- 7) 中国循环经济协会(2022.8.4.), 碳排放权交易市场的发展与现状
<https://www.chinacace.org/news/view?id=13777>
- 8) 新华社(2020.12.24), 说说碳中和的那些事儿
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1686969746609019667&wfr=spider&for=pc>
- 9) 锐创能源(2023.4.12.), 中国140亿碳中和产业细分市场
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1762932796358072340&wfr=spider&for=pc>
- 10) 未来智库(2021.7.17.), 碳交易专题报告：全国碳市场上线倒计时，详解国内外碳交易机制
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1705498379812744094&wfr=spider&for=pc>
- 11) 河北碳排放服务中心(2023.4.17.), CCER吹响重启号角！一文了解CCER的项目类型、开发价值、开发流程及抵消机制
https://business.sohu.com/a/667559543_121319528
- 12) 泽平宏观(2022.12.12.), 9个部分解析：碳中和带来碳市场巨大机会
<https://www.in-en.com/article/html/energy-2321319.shtml>
- 13) 新京报(2022.10.27.), 中国正加快推进全国统一的自愿减排交易市场建设
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1747824633691236939&wfr=spider&for=pc>
- 14) 低碳新风(2023.7.28.), 碳配额有哪些分配方法？深入了解碳配额
<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1772632335953900570&wfr=spider&for=pc>
- 15) sohu(2022.6.29.), 我国碳市场配额是怎么分配的
https://www.sohu.com/a/562054252_121357745#google_vignette
- 16) 广西壮族自治区应用数学中心(2024.3.29.), 碳价上涨66%，有望突破200元/吨！碳市场五大市场现状与八大发展方向
<https://gxamc.gxu.edu.cn/info/1010/1301.htm>
- 17) 中国环境(24.7.22), 《全国碳市场发展报告(2024)》：全国碳市场建设进展显著、成效逐步彰显、影响持续扩大
<https://www.cets.org.cn/hjywt/6462.jhtml>