



Korea Institute for
International
Economic
Policy

중국의 시장 기반 탄소중립 정책 동향 및 전망

KIEP 북경사무소(kucho@kiep.go.kr, Tel: 86-10-8497-2870)



차 례

1. 개요
2. 탄소배출권 거래소 설립과 발전
3. 녹색전력 시장 설립과 발전
4. 평가 및 전망

주요 내용

- “2060년 탄소중립 실현”을 선언한 중국 정부는 최근 시장 메커니즘에 기반한 환경정책을 잇달아 시행하고 있음.
 - 2021년 7월 16일, 상하이에 세계 최대 규모의 전국 통합 탄소배출권 거래 시장이 출범
 - 2021년 9월 16일, 국가발전개혁위원회와 국가에너지국은 <녹색전력 시범사업 방안>을 발표하며 녹색전력 시장을 설립
- 중국의 전국 통합 탄소배출권 거래소는 8개 지역의 시범운영을 거친 후 설립
 - 2013~2021년간 운영된 지역 탄소배출권 거래소는 3,000여 개의 기업이 참여하고 있으며 총거래량과 거래액은 각각 2.4억 톤, 58.66억 위안을 기록함.
 - 전국 통합 거래소는 연간 탄소배출량이 2.6만 톤 이상인 전국 전력생산 기업 2,162개가 참여하여 2021년에 1.79억 톤, 76.61억 위안 규모의 거래량을 기록
 - 전국 통합 거래소는 향후 산업 범위 확대 등 시장 활성화를 계획하고 있음.
- 녹색전력 시장은 태양광, 풍력 등으로 생산된 전력만을 거래하는 전력 거래소를 의미하며 향후 중요성이 커질 것으로 예상
 - 녹색전력이란 태양광, 풍력 등의 방식으로 생산된 전력을 의미하며 전력생산업체와 수요자의 직거래가 가능한 시장
 - 모바일앱으로 거래가 가능하며 그동안의 수요-공급의 불일치, 지역 간 녹색전력 수급 불균형 문제 등을 해결할 것으로 전망
- 탄소배출권 거래 시장과 녹색전력 시장은 각자의 영역을 보완하며 중국 산업의 친환경 전환에 일조하고 있음.
 - 탄소배출권 거래 시장은 대기업 위주이나 녹색전력 시장은 중소기업도 참여가 가능한 시장으로 중국 전 기업을 포괄할 수 있는 환경정책 역할을 함.
 - 향후 유럽의 탄소국경조정세, RE100 등 글로벌 환경운동에 대응하는 중국의 환경 정책 역할을 할 것으로 기대

1. 개요

■ “2060년 탄소중립 실현”을 선언한 중국 정부는 최근 시장 메커니즘에 기반한 환경정책을 잇달아 시행하고 있음.

- 2013년부터 시행된 지역별 시범운영 이후, 2021년 7월 16일 상하이에 전국 통합 탄소배출권 거래 시장 출범
 - 전 세계 최대 규모의 탄소배출권 거래소로 전국의 전력 생산업체 2,162개가 참여
- 2021년 9월 16일, 국가발전개혁위원회와 국가에너지국은 <녹색전력거래시범사업방안(绿色电力交易试点工作方案)>을 발표하고, 녹색전력거래소를 설립
 - 베이징과 광저우 전력거래소에 태양광·풍력 등의 재생에너지로 생산된 녹색전력을 전문적으로 거래하는 시장을 개설

■ 2020년 9월 22일, 시진핑 주석은 제75차 유엔총회 기조연설을 통해 “2030년 탄소피크와 2060년 탄소중립 달성”의 탄소중립 목표를 국제적으로 선언¹⁾

- 최근의 탄소중립 정책은 산업 전 분야와 연관되어 있으며, 탄소배출량을 줄이는 것을 목표로 함.
 - 친환경 기술개발을 장려하거나, 탄소 배출량을 감축시키는 규제가 전 분야에서 시행되고 있음.
 - 에너지 분야에서는 탄소 배출량이 많은 석탄 사용을 줄이는 것이 주요 과제로 떠올랐으며, 각 산업에서는 친환경적인 생산 및 소비 방식이 요구되고 있음.
- 최근 발표된 시장 메커니즘에 기반한 환경정책은 사회적 비용을 줄이면서 환경목표를 달성할 수 있는 정책 수단임.
 - 환경규제는 필연적으로 사회적 비용을 수반하게 되며 이는 환경정책의 비효율성을 야기함.
 - 탄소세와 같은 직접적인 규제와 달리 시장 인센티브에 기반한 환경정책은 기업의 합리적 의사결정에 따른 선택을 유도하므로 사회적 손실을 최소화할 수 있음.
 - 각 국가는 상황에 맞게 직접규제 혹은 시장 메커니즘을 활용한 간접규제를 이용하여 환경오염 절감을 유도하고 있음.
- 탄소배출권 거래 제도는 세계적인 추세이며, 유럽 등 주요 선진국에서 시행하고 있음.²⁾
 - 2005년 교토의정서가 발효되면서 유럽연합 탄소배출권 거래소(EU-ETS)가 최초로 설립되었고, 이후 미국(2005년), 한국(2015년) 등 주요국에서 시행
- 녹색 전력시장도 기존의 전력시장과 분리되어 녹색전력만을 거래할 수 있으며 재생에너지 시장의 확대를 기대

1) 「习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话」(2020. 9. 23), 『经济日报』.

2) 「碳达峰、碳中和：碳中和带来碳市场巨大机会」(2022. 12. 6), 『泽平宏观』.

- 녹색전력 공급자와 수요자 모두 적합한 거래 상대를 찾는 데 효과적인 시장이 될 것으로 예상

2. 탄소배출권 거래소 설립과 발전

■ 중국의 탄소배출권 거래 제도는 2021년 전국 통합 탄소배출권 거래소를 설립하기까지 크게 3단계의 발전과정을 거쳐왔음³⁾

- [1단계] 2005년 교토의정서 발효 이후, 중국 정부는 청정개발체제(CDM)⁴⁾를 통해 외자기업과 협력하여 탄소감축 사업을 진행
 - 2005년 10월, 국가발전개혁위원회는 〈청정개발 프로젝트 관리 방법(清洁发展机制项目运行管理办法)〉을 발표하며 CDM 사업 확대를 적극 추진
 - 2005년 내몽고 풍력발전을 시작으로 2006~2012년 3,791개의 CDM 사업이 탄소배출 10억 톤을 감축하며 활발히 진행되었으나, 2013년 유럽연합의 참여 제한 선언 이후 지속적인 감소 추세⁵⁾
 - CDM 사업은 주로 풍력과 수력발전을 개발하는 데 활용되었지만, 전국적으로 탄소감축 효과는 크게 나타나지 못함.
- [2단계] 2013년부터 8개의 지역별 탄소배출권 거래소를 시범 운영하며 운영 노하우를 축적
 - 2013년 6월 선전시를 시작으로 2016년 9월 푸젠성까지 총 8개의 지역 거래소를 설립
 - 거래소별로 시장가격, 거래량 등에서 차이를 보였지만, 향후 전국 규모 거래시장 운영의 밑바탕이 됨
- [3단계] 2021년 7월 16일, 세계 최대 규모의 전국 통합 탄소배출권 거래소를 설립
 - 거래소 설립 이후, 2021년 말 기준으로 누적 거래량 1.79억 톤, 누적 거래액 77억 위안을 달성

■ 2013~2021년 운영된 지역 탄소배출권 거래소는 3,000개에 달하는 기업이 참여하였고, 거래량과 거래액은 각각 2.4억 톤, 58.7억 위안을 기록⁶⁾

- 지역별 탄소배출권 거래소는 지역 상황에 따라 독자적으로 운영되어 업종과 거래 대상 물질 등을 실정에 맞도록 결정(표 1 참조)
 - 탄소배출 규모가 가장 큰 전력생산 기업은 모든 거래소에 포함되어 있으나, 그 이외 업종의 포함 여

3) 「碳足迹、碳交易：碳中和带来碳市场巨大机会」(2022. 12. 6), 『泽平宏观』.

4) 교토의정서에 따라 온실가스 감축의무가 있는 선진국이 개발도상국에 투자한 사업을 통해 온실가스를 감축하면 선진국의 감축 실적으로 인정해주는 제도. 즉, 개발도상국에서 진행된 CDM사업에 참여한 선진국 기업은 감축한 온실가스에 해당하는 탄소배출권을 확보할 수 있음.

5) 2013년부터 유럽연합이 최빈개발도상국에서 진행되는 CDM사업의 탄소배출권만을 유럽배출권거래시장에서 인정하기로 하면서 한국, 중국 등의 CDM사업이 쇠퇴를 겪었음.

6) 「中国碳价预测报告」(2022. 9), 『碳足迹』.

부는 지역별로 상이함.

- 충칭시는 다른 지역과 달리 이산화탄소에 더해 메탄, 아산화질소 등을 거래대상에 추가하였음.
- 8개 지역에서 총 2,965개 기업이 참여하였으며, 베이징(831개), 선전(690개)은 500개 이상 기업이 참여했고, 톈진시(113개)의 기업 수가 가장 적었음.

표 1. 중국 지역별 탄소배출권 거래소 개요

지역	설립일	업종	거래 대상 물질	참여 기업 수
선전시	2013. 6.	전력생산, 천연가스, 수도공급, 제조업, 공공건물, 대중교통 등	이산화탄소	690
상하이시	2013. 11.	전력, 철강, 비철금속, 항공, 철도, 항구 등	이산화탄소	314
베이징시	2013. 11.	전력, 서비스업, 시멘트, 석유화학 등	이산화탄소	831
광둥성	2013. 12.	전력, 시멘트, 철강, 제지, 항공, 석유화학 등	이산화탄소	245
톈진시	2013. 12.	전력, 철강, 석유화학, 화학, 석유채굴, 제지, 항공, 건축자재 등	이산화탄소	113
후베이성	2014. 4.	전력, 철강, 시멘트, 자동차, 유리, 도자기, 수도, 제지, 의약, 식품 등	이산화탄소	373
충칭시	2014. 6.	전력, 철합금, 시멘트, 철강 등	이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 하이드로플루오로카본, 과불소화합물, 육불화황	153
푸젠성	2016. 9.	전력, 석유화학, 건축, 철강, 제지, 항공, 도자기 등	이산화탄소	246

자료: 碳阳迹 (2022. 9).

- 탄소배출권 거래량과 거래액도 지역별로 차이를 보였으며, 후베이성과 광둥성이 누적 기준 가장 큰 시장 규모를 보였음(그림 1 및 그림 2 참조).

- 후베이성은 누적 거래량과 거래액이 각각 7,827.7만 톤, 16.9억 위안으로 모두 1위를 차지하였음.
- 광둥성은 누적 거래량과 거래액이 각각 7,755.1만 톤, 15.9억 위안으로 두 분야 모두 2위를 차지
- 베이징의 경우 누적 거래량은 1,461.5만 톤으로 5위를 차지했으나, 평균 가격이 상대적으로 높게 형성되어 거래액은 9.06억 위안으로 3위를 차지
- 톈진시와 충칭시는 참여 기업 수가 적고, 푸젠성은 가장 늦게 설립되어 누적 규모에서 하위권을 차지

■ 지역별 탄소배출권 거래소는 시범사업임에도 실제 환경개선 효과와 금융시장으로서의 가시적인 성과를 보임.)

- 각 지역의 거래소가 안정적으로 운영되었고, 시장기능이 효과적으로 작동할 수 있음을 보여줌.

- 탄소배출권 거래소가 있는 지역에서 실제로 이산화탄소 배출량이 감소하는 효과가 나타남.
 - 2021년 중국 이산화탄소 배출량은 전년대비 3.8% 감소하였고, 이는 2005년 대비 50.8% 감소한 수치
 - 같은 기간 상하이, 후베이성, 광둥성 등도 이산화탄소 배출량이 감소하였고, 선전시의 경우 석탄발전과 천연가스의 이산화탄소 배출량이 전국 평균 대비 각각 2.5%, 8.9% 더 감소했음
- 기업들과 함께 투자자들도 참여하여 새로운 금융시장의 기능을 할 수 있는 가능성을 보여줌.
 - 각 지역에서 총 1,000여 개의 투자기업과 1만여 명의 투자자가 배출권 거래에 참여하였음.

그림 1. 지역 거래소별 누적 탄소배출권 거래량
(2013년~2021년간 누적)



자료: 碳阻迹 (2022. 9)

그림 2. 지역 거래소별 누적 탄소배출권 거래액
(2013년~2021년간 누적)



자료: 碳阻迹 (2022. 9)

■ 2021년 7월 16일, 상하이에 전국 통합 탄소배출권 거래소가 공식적으로 출범함.⁸⁾

- 연간 탄소배출량이 2.6만 톤 이상인 전국의 전력생산 기업을 대상으로 총 2,162개 업체가 참여
 - 전력산업은 중국에서 탄소 배출이 가장 많은 산업으로 전체 탄소 배출량의 30%를 차지하고 있음.
- 기업들은 무상할당과 상쇄배출권(CCER)을 통해 확보한 탄소배출권을 활용하여 시장 거래에 참여할 수 있음.
 - 무상할당은 과거 기준연도 또는 일정 기간 온실가스 배출량의 평균값 등을 기준으로 할당량이 정해지는 그랜드 파더링(GF) 방식을 채택
 - 상쇄배출권(CCER)은 자발적 온실가스 감축으로 얻어지는 배출권으로, 이를 이용해 전체 탄소 배출량의 5% 내에서 배출량을 상쇄할 수 있음.
- 전국 거래소는 향후 할당 방법, 산업 범위 등에서 지역별 거래소와 유럽연합의 운영방식과 차이

7) 「聚焦“双碳” | 关于中国碳市场建设和发展的若干思考」(2022. 12. 16), 『环境保护』.

8) 「全国碳市场完全手册」(2021. 6. 29), 『国金证券』.

를 보이고 있음(표 2 참조).

- 현재의 전국 탄소배출권 거래소는 지역 거래소의 경험을 받아들여 운영하는 한편, 향후 유럽연합의 운영방식을 벤치마킹하려는 모습을 보임.
- 할당되는 탄소배출권도 시행 초기에는 무상할당을 실시하고, 향후 경매방식을 추가하여 유럽과 같은 시장체제 요소를 점차 도입할 계획
- 지역별 거래소는 각각 업종이 달랐으나, 전국 거래소는 설립 초기에 전력생산 기업만을 대상으로 하고, 향후 5년 이내에 에너지 사용 비중이 높은 8대 산업으로 확대 적용할 예정
- 유럽의 탄소배출권은 국가 간 통합 시장임을 반영하여 여러 시장에서 거래할 수 있지만, 중국은 상하이환경에너지거래소에서만 거래가 가능함.

표 2. 전국 탄소배출권 거래소 특징 비교

기준	전국 거래소	지역별 거래소	유럽연합
거래소	상하이	지역 마다 위치	ICE, EEX, Nasdaq, CME 등
할당량 분배	초기에는 무상할당, 3~5년 후에 경매방식 추가	대부분 무상할당	경매의 비중을 점차 확대 (2021년 기준 경매 비중 60%)
산업 범위	초기에는 전력산업, 향후 5년간 8대 고에너지 산업으로 확대	지역마다 고에너지 산업을 위주로 다르게 구성	현재 전력, 철강, 시멘트, 유리, 제지, 항공 등 포함, 점차 확대할 계획

자료: 国金证券(2021. 6. 29).

표 3. 중국과 유럽연합 탄소배출권 거래소 현황 비교 (2021년 기준)

기준	중국	유럽연합	중국 대비 유럽 규모
탄소배출권 할당량	45억 톤	16억 톤	35.5%
거래량	1.79억 톤	122억 톤	6,815%
거래금액	76.61억 위안	6,830억 유로 (약 5조 위안)	65,266%
단위 당 평균 가격	약 42.79위안	약 410위안	957%

자료: 人大重阳(2022. 12. 16).

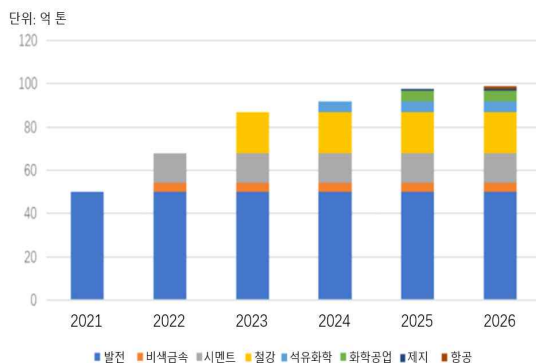
- 2021년 운영 실적을 유럽연합과 비교해보면, 중국의 거래소 시장은 낮은 거래가격 등으로 인해 아직 탄소배출을 줄일 인센티브를 제공하기에 충분하지 못함(표 3 참조).
- 중국 거래소에서 기업들에 주어지는 탄소배출권 할당량은 유럽의 3배 수준이지만, 거래량은 1/7, 거래금액은 1/65 수준으로 시장 규모와 유동성 크기에서 모두 열세를 보이고 있음.

- 거래 단위 당 평균 가격도 중국(42.79위안)은 유럽(410위안)의 1/10 수준으로 투자 대상으로서의 기능도 상대적으로 약함.

■ 중국의 탄소배출권 시장은 향후 해당 업종 확대 계획 등으로 시장 규모가 점차 확대될 것으로 전망되고 있음⁹⁾

- 2021년 전력발전 기업을 시작으로, 2025년까지 단계적으로 대상을 확대하여 8대 산업을 모두 포함할 계획
 - 8대 산업은 전력발전, 시멘트, 화학 등을 포함하며 중국 전체 탄소배출량의 88%를 차지하는 주요 공업 분야를 의미함.
 - 탄소배출권 시장이 포괄하는 탄소 배출량의 규모는 2021년 45억 톤에서 2026년 100억 톤으로 확대될 예정(그림 3 참조)
- 2030년 탄소배출권 총거래량은 400억~800억 위안, 평균 가격은 80~120위안으로 전망
 - 탄소배출권 시장은 에너지 가격, 산업구조, 경제성장률 등 여러 요소의 영향을 받으며, 특히 GDP 규모에 따라 2030년 400억~800억 위안에 달할 것으로 전망
 - 세계 탄소배출권 가격이 상승하는 추세에 따라(그림 4 참조), 중국의 이산화탄소 톤당 가격도 80~120위안으로 상승할 것으로 전망됨(2021년의 2~3배 수준).

그림 3. 탄소배출권 거래시장 단계별 확대 계획
(2021년~2026년)



자료: 国金证券 (2021. 6. 29)

그림 4. 세계 주요 탄소배출권 시장 가격 추이
(2010년~2020년)



자료: 中信期货研究部 (2020. 7. 15)

- 베이징 녹색거래소의 메이더윈(梅德文) 대표는 탄소 거래 적용 산업이 확대되면 이산화탄소 톤당 가격이 200위안을 넘고, 총거래량이 10조 위안 이상도 가능할 것으로 전망

9) 「全国碳市场完全手册」(2021. 6. 29), 『国金证券』.

- 8대 산업이 모두 거래소에 적용된다면 1만 개 이상 기업이 참여할 수 있고, 금융화가 크게 진전된다면 시장 확대와 함께 거래가격도 상승할 것으로 예상

■ 중국 내 전문가들은 탄소배출권 시장의 향후 발전 방향에 대해 ‘금융시장’과 ‘탄소배출 감축’이라는 두 가지 기능을 강조함.

- 저우샤오촨(周小川) 전 중국인민은행 총재는 탄소배출권 시장이 기술 투자를 위한 자금조달 창구 기능을 해야 한다고 강조함.¹⁰⁾
- 탄소중립 목표를 위해서는 친환경 기술 개발을 통해 미래 생산과 소비 방식을 모두 친환경적으로 전환해야 하며, 기술 투자를 위한 자금조달이 중요함.
- 향후 중국의 탄소중립을 위해 2060년까지 친환경 관련 투자 금액이 139조 위안, 혹은 2050년까지 재생에너지 투자에 283조 위안이 소요될 것으로 나타남.
- 탄소시장은 친환경 기술 발전을 촉진하는 역할과 동시에 기술 투자를 위한 자금조달 창구로 발전해야 함.
- 빈후이(宾晖) 칭화대 연구원은 탄소피크 도달 전후 과정에 따라 탄소배출권 거래 시장의 발전 목표를 구분하여 분석함.¹¹⁾
- 탄소피크에 도달하기 전에는 탄소배출량을 제한하기 위해 시장기능을 강화해야 하며 이를 위해 적용 산업 리스트 확대와 더불어, 지역 거래소와 같이 8대 산업 이외에 건축물 등 비공업분야도 적용해야 함.
- 탄소피크에 도달한 후에는 금융시장으로서의 기능을 강화해야 하며, 국내외 금융시장을 학습하여 거래 주체, 거래 품목 등에서 독창적인 방법을 고안해야 함.

3. 녹색전력 시장 설립과 발전

■ 2021년 9월 16일, 국가발전개혁위원회와 국가에너지국이 〈녹색전력 거래 시범사업 방안(绿色电力交易试点工作方案)〉을 발표하면서 녹색전력 시장이 설립됨.¹²⁾

- 2022년 1월과 5월에 각각 광저우와 베이징 전력거래소에서 〈녹색전력거래 세부규칙〉을 발표하며 가격, 결제 등 구체적인 시행방안이 마련되었음.
- 녹색전력 시장은 태양광, 풍력 등으로 생산된 전력만을 거래하는 전력 거래소를 의미함.
- 녹색전력이란, 국가기관의 조건에 부합하는 태양광, 풍력 등의 방식으로 생산된 전력을 의미함.

10) 「周小川：建立什么样的碳市场」(2022. 12. 16), 『中国节能协会碳中和专业委员会』.

11) 「聚焦“双碳” | 关于中国碳市场建设和发展的若干思考」(2022. 12. 16), 『环境保护』.

12) 「中国碳市场、绿证交易和绿色电力交易的政策梳理和衔接机制浅析研究报告」(2022. 6), 『德国国际合作机构』.

- 녹색전력의 거래는 녹색전력의 발전 기업, 전력 중개업체, 전력 수요자 등의 시장 참여자들이 맺는 중장기 계약을 의미하며, 수요자에게는 녹색증서를 발급함.
- 현재 녹색전력 공급자는 태양광, 풍력 등으로 전력을 생산하는 전력업체들이며, 향후 더 다양한 재생에너지를 활용한 전력업체가 포함될 예정
- 현재 녹색전력 수요자는 전력 소매업체, 전력망 공급업체 등이 포함되어 있고, 향후 전기차 업체 등 새로운 수요자가 나타날 것으로 기대
- 녹색전력의 거래 방식은 크게 전력 공급자와 수요자 간의 직접거래와 전력망 업체를 통한 간접 구매로 나눌 수 있음.
- 일반적인 전력시장의 경우, 전력 생산업체(전력 공급자)는 전력망 업체에 전력을 공급하고, 전력망 업체가 각각의 전력 수요자에게 다시 전력을 판매하는 방식으로 구성되어 있음.
- 하지만 전력망 업체는 수요자에게 녹색전력과 일반전력을 구분하지 않고 송전하기 때문에 일반적인 방법으로는 수요자가 녹색전력을 얼마나 사용했는지 알 수 없음.
- 녹색전력 공급업체와 수요자 간의 직접 거래는 서로 녹색전력 거래량과 가격의 협상을 통해 이루어지며 전력망 업체의 개입이 없음.
- 전력망 업체를 통한 간접구매는 기존의 전력시장과 비슷하지만, 전력망 업체가 녹색전력을 분리하여 전력 수요자에게 재판매하는 방식을 채택함.

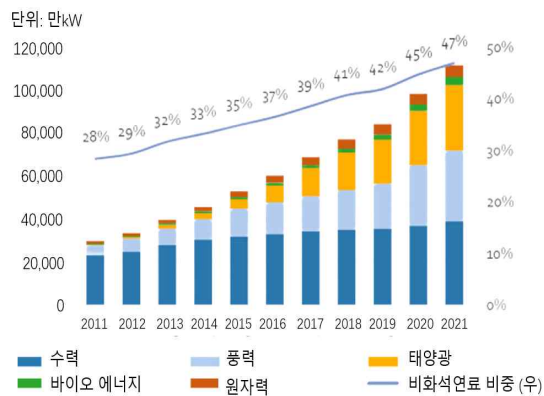
■ 녹색전력 시장은 녹색전력의 수요자와 공급자 모두를 만족시킬 수 있는 새로운 시장¹³⁾

- 녹색전력 공급자의 경우, 녹색전력 생산설비 능력은 충분하지만 수요처를 찾기 어려워 생산능력에 비해 생산량 비중이 적게 나타나고 있음(그림 5 및 그림 6 참조).
- 중국의 태양광, 풍력 등 비화석연료의 전력 생산능력은 꾸준히 향상되어 왔으며, 전체 비중도 2011년 28%에서 2021년 47% 수준으로 상승하는 추세
- 비화석연료 전력 사용 비중도 2011년 18%에서 2021년 34%로 상승 추세이며 석탄연료 비중을 줄이려는 중국정부의 계획 하에 그 비중은 더 늘어날 것으로 보임.
- 2021년 비화석연료의 발전능력은 중국 전체 발전량의 47%를 차지하는 데 비해 사용량 비중은 34%에 그치고 있음
- 사용 단가 등 여러 원인이 있지만, 녹색 전력의 수요자와 공급자가 만날 수 있는 시장 플랫폼이 부재한 것이 실사용 비중 하락의 주요 원인 중 하나
- 녹색전력 수요자의 경우, 재생에너지 사용 쿼터(RPS)를 충족하기 위해 녹색전력을 활용해야 하지만 기존의 전력 구매방식으로는 녹색전력을 안정적으로 구매하기 어려움.
- 재생에너지 사용 쿼터(RPS)는 기업이 사용하는 전력 중 일정 부분을 녹색 전력으로 채우도록 하는 규정을 의미함.
- 기존의 전력망 업체를 통한 전력 구매는 실제 녹색전력이 얼마나 포함되어 있는지 식별이 어렵고, 식별하여 구매하여도 단기계약에 의존해 단가가 높았음.

13) 「中国碳市场、绿证交易和绿色电力交易的政策梳理和衔接机制浅析研究报告」(2022. 6), 『德国国际合作机构』.

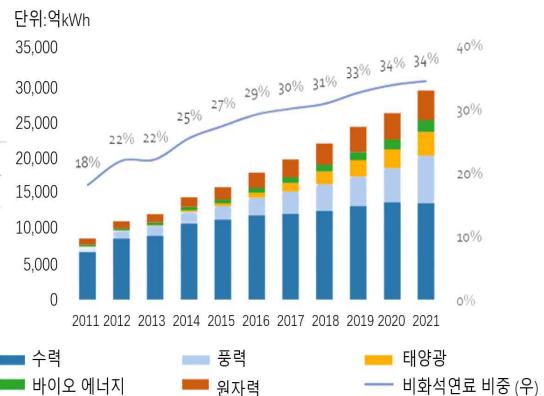
- 녹색전력 시장을 통해 공급자는 안정적으로 수요자를 확보할 수 있고, 수요자는 중장기 계약으로 합리적인 가격에 녹색전력을 공급받을 수 있게 됨.
- 녹색전력 시장은 양측의 5~10년간의 중장기 계약을 기본으로 하며, 행정구역을 넘어선 전국단위 시장이므로 전력 거래 대상자를 찾기 수월함.
- 전력 공급자의 경우, 기존의 전력망 업체에 판매하는 금액보다 직거래에서 높은 가격을 받을 수 있어 재생에너지 공급 확대 유인으로 작용할 수 있음.

그림 5. 비화석연료 발전량 및 비중
(2011년~2021년)



자료: 国金证券 (2021. 6. 29)

그림 6. 비화석연료 전력 사용량 및 비중
(2011년~2021년)



자료: 中信期货研究部 (2020. 7. 15)

■ 녹색전력 시장은 모바일 친화적으로 거래 편의성을 갖춰 녹색전력 확대에 기여할 것으로 기대¹⁴⁾

- 녹색전력 공급자와 수요자는 베이징전력거래소에서 운영하는 "e交易 (e교역)"이라는 스마트폰 어플리케이션을 통해 상대방의 거래 의향 정보를 확인할 수 있음.
- 공급(수요)하고자 하는 전력 가격, 전력 공급량(수요량), 신용도, 재생에너지 종류, 회사 위치 등을 어플리케이션에 공지할 수 있고, 이에 맞는 상대방과 거래계약을 체결할 수 있음.
- 경쟁업체를 비교해주는 기능 등도 갖추고 있어 거래에 필요한 정보를 충분히 제공하고 있음.
- 녹색전력 시장은 지역 간 전력 수급 불균형 문제도 완화할 수 있을 것으로 기대됨.
- 풍력 등 재생에너지가 풍부한 중국 서부와 전력수요가 높은 동부 간의 녹색전력 거래를 연결하면서 동서 간 녹색전력 수급 격차를 해소할 수 있음.
- 베이징시는 2025년 다른 지역으로부터 수급하는 녹색전력 규모를 300kWh로 추산

■ 녹색전력 시장은 2021년 9월 16일 개장 이후 79.35와트시의 거래량을 기록하여 이산화탄소 배출량을

14) 「什么是绿色电力交易?」(2022. 10. 18), 『北京广元科技有限公司』.

607.18만 톤가량 감소한 것으로 추산¹⁵⁾

- 총 17개 성의 259개 기업이 참여하고 있으며 이번 거래로 석탄 발전량을 243.6만 톤가량 줄인 것으로 추산되고 있음.
- 일부 거래에서는 석탄발전 전력 가격보다 녹색전력 가격이 더 낮게 나타나고 있는데, 예컨대, 2022년 11월 저장성에서 석탄발전과 녹색발전은 각각 490.46위안/MWh, 490.31위안/MWh에 거래되었음.
- 녹색전력의 주요 구매자는 외자기업과 수출기업, IT기업 등으로 대기업이 주도하고 있음.
- 중국의 대기업은 녹색전력 사용을 강조하는 글로벌 추세에 대응하여 녹색전력 구매를 확대하는 경향을 보이고 있음.
- 2022년 구매량이 가장 많은 기업은 타이위안철강(1,100억 와트시), 알리바바(860억 와트시), BMW(670억 와트시), 바오산철강(560억 와트시), 텐센트(504억 와트시) 등으로 나타남.
- 2021~2022년간 중국의 IT기업이 구매한 녹색전력 규모는 7,500만kWh로 주로 알리바바, 텐센트 등 대형 IT기업의 구매로 알려짐.¹⁶⁾

4. 평가 및 전망

■ 탄소배출권 거래 시장과 녹색전력 시장은 각자의 영역을 보완하며 중국 산업의 친환경 전환에 일조하고 있음.¹⁷⁾

- 녹색전력 시장은 탄소배출권 거래 시장에 참여하지 못하는 중소기업의 친환경 생산에 도움이 될 것으로 평가되고 있음.
- 탄소배출권 거래 시장은 일정 규모 이상의 탄소를 배출하는 기업이 참여하므로, 중소기업의 경우 환경규제의 사각지대에 놓일 수 있음.
- 녹색전력 시장의 경우, 기업 상황에 맞는 녹색전력 수요량을 구매할 수 있고, 중장기 계약으로 안정적인 수급이 가능하므로 중소기업도 쉽게 접근할 수 있음.
- 중국은행연구원 저우징단(周景彤) 부원장은 탄소배출권에 녹색전력 구매실적을 반영해 두 시장의 공동 발전을 제안함.
- 녹색전력을 구매한 만큼 탄소배출권을 제공하거나, 탄소배출량을 경감해주는 방식으로 두 시장을 연계할 수 있음.

15) 「深度 | 绿电交易一周年：价格尚未充分反映环境溢价 外企和出口型企业购电积极」(2022. 12. 1), 『21世纪经济报道』.

16) 「绿电交易一周年，三大难点和四条对策」(2022. 9. 8), 『财经十一人』.

17) 「深度 | 绿电交易一周年：价格尚未充分反映环境溢价 外企和出口型企业购电积极」(2022. 12. 1), 『21世纪经济报道』.

■ 향후 국제적 추세에 따라 시장 기반 환경정책이 더 큰 역할을 할 것으로 전망되며 이는 중국의 탄소중립 달성에 긍정적으로 작용할 전망¹⁸⁾

- 유럽연합의 탄소국경조정세(CBAM) 도입은 중국 탄소배출권 거래 제도의 성장을 촉진할 것으로 전망
 - 유럽연합은 2030년까지 국경조정세를 도입하기로 합의했으며, 이는 탄소 규제가 약한 나라로부터의 수입품목에 대해 관세를 추가로 부과하는 것을 의미함.
 - 유럽 시장의 탄소 거래가격이 상대적으로 높게 형성되어 있기 때문에 초기 단계의 탄소배출권 거래 시장을 가진 중국의 경우 배출권 가격 차이만큼 탄소세를 부과해야 함.
 - 이는 중국 탄소배출권 거래 시장의 거래 활성화, 가격 상승 등 시장을 더욱 활성화하는 계기가 될 것으로 전망됨.
- RE100과 같은 녹색전력 사용을 장려하는 글로벌 캠페인은 녹색전력 시장을 더욱 활성화할 것으로 기대
 - RE100은 비영리기구인 The Climate Group이 시작한 재생에너지 100% 사용을 약속하는 프로젝트로 애플, 구글, 마이크로소프트 등 글로벌 기업들이 참여하고 있으며, 향후 더 많은 기업이 참여할 것으로 예상됨.
 - 현재 중국 기업들도 일부 참여하고 있으며 RE100 캠페인의 확산은 녹색전력에 대한 수요를 더욱 증가시킬 것으로 기대
- 변화하는 세계 추세에 따라 중국 정부의 향후 시장 기반 환경정책이 적극적으로 활용될지 이목이 집중
 - 중국의 탄소중립 달성 여부가 세계적인 관심사로 떠오른 가운데 관련 정책 활용 방안이 주목을 받고 있음. **KIEP**

18) 「“双碳”背景下绿电交易现状与展望」(2021. 12. 29), 『德恒律师事务所』.

[참고자료]

- 「习近平在第七十五届联合国大会一般性辩论上发表重要讲话」, 2020. 『经济日报』(9. 23).
- 「全国碳市场完全手册」, 2021. 『国金证券』(6. 29).
- 「“双碳”背景下绿电交易现状与展望」, 2021. 『德恒律师事务所』(12. 29).
- 「中国碳市场、绿证交易和绿色电力交易的政策梳理和衔接机制浅析研究报告」, 2022. 『德国国际合作机构』(6月).
- 「中国碳价预测报告」, 2022. 『碳足迹』(9月).
- 「绿电交易一周年, 三大难点和四条对策」, 2022. 『财经十一人』(9. 8).
- 「什么是绿色电力交易?」, 2022. 『北京广元科技有限公司』(10. 18).
- 「碳足迹、碳交易: 碳中和带来碳市场巨大机会」, 2022. 『泽平宏观』(12. 6).
- 「深度 | 绿电交易一周年: 价格尚未充分反映环境溢价外企和出口型企业购电积极」, 2022. 『21世纪经济报道』(12. 1).
- 「聚焦“双碳” | 关于中国碳市场建设和发展的若干思考」, 2022. 『环境保护』(12. 16).
- 「周小川: 建立什么样的碳市场」, 2022. 『中国节能协会碳中和专业委员会』(12. 16).

자료 정리: 중국 대외경제무역대학 국제무역학과 박사과정 김동현
(brenzel@naver.com)