

중국의 탄소중립 정책 주요 내용 및 전망

오종혁 세계지역연구센터 중국경제실 중국경제통상팀 전문연구원 (ojh@kiep.go.kr, Tel: 044-414-1286)

이호진 세계지역연구센터 중국경제실 중국경제통상팀 전문연구원 (hyojinlee@kiep.go.kr, Tel: 044-414-1057)



차 례

1. 배경
2. 주요 내용 및 추진 방향
3. 평가 및 전망

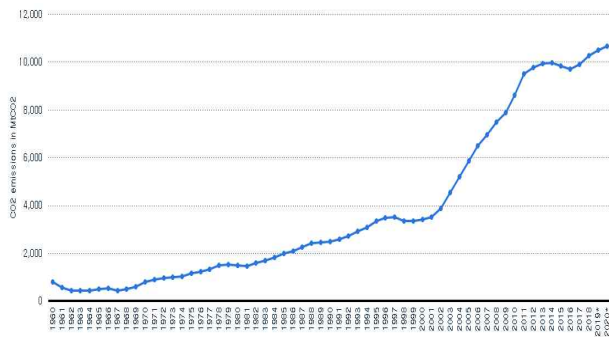
주요 내용

- ▶ 중국은 세계 최대 탄소 배출국으로, 기후변화로 인해 각종 자연재해가 빈번히 발생하면서 탄소 배출 규제를 본격화하는 추세임.
 - 공업화와 도시화 과정에서 에너지 사용량과 생산 활동이 증가, 이산화탄소 배출량이 큰 폭으로 상승하였으며, 2020년 환경파괴로 인한 경제적 손실은 세계 평균의 7배 수준을 기록함.
- ▶ 중국은 '2030년 이전 탄소 배출 정점, 2060년 이전 탄소중립' 목표를 효과적으로 추진하기 위해 '1+N' 정책 체계와 함께 △ 에너지 △ 산업 △ 교통·운송 △ 건설 분야의 탄소중립 방향을 수립하였으며, 이를 지원하는 기반을 마련하고자 함.
 - 중국의 탄소중립 마스터플랜에 해당하는 '1'은 「탄소중립 달성 업무 의견」이며, 'N'은 「2030년 이전 탄소 배출 정점 행동방안」과 중점 업종의 정책조치 등으로 구성될 예정임.
 - 중국은 탄소 배출총량 규제와 에너지 사용 효율성 개선을 중심으로 △ 에너지 △ 산업 △ 교통·운송 △ 건설 분야 탄소중립 방향을 제시하고 있으며, 이를 위해 저탄소 산업 육성과 재생에너지 사용을 확대하고자 함.
 - 탄소중립 관련 기반 기술 개발과 생태환경의 탄소 흡수능력 제고, 국제협력 강화, 관련 법·제도 개정 등 탄소중립을 위한 지원 체계를 마련하고자 함.
- ▶ 중국은 탄소중립 추진 과정에서 국제사회의 요구보다는 중국의 현상황을 고려한 점진적 감축을 추진할 전망이며, 향후 재생에너지 비중을 확대할 것으로 예상되나 단기간 내 의미 있는 전환은 어려워 보임.
 - 중앙정부의 '에너지 고소모, 탄소 고배출' 평가기준에 맞추기 위해 일부 지역에서 전력 소비를 통제하면서 2021년 10월 중국 전역에서 대규모 전력 대란이 발생하였으며, 제조업 생산 차질 등의 부작용이 발생함에 따라 리커창 총리는 재발 방지를 촉구하고 안정적 전력 보장을 강조함.
 - 중국은 태양광, 풍력 중심의 재생에너지 투자를 확대하고 있으나, 현 단계에서 재생에너지는 전기 생산 및 전력망이 안정되지 않는 경우가 있고, 재생에너지 생산이 많은 서북부 지역과 소비가 많은 동남부 지역 간 특고압 전력망 연결 확대가 필요한 상황으로, 석탄화력발전을 급격하게 감축하는 것은 쉽지 않아 보임.
- ▶ 중국 내 철강, 비철금속 등 에너지 다소비 산업을 중심으로 엄격한 생산량 조정이 이뤄질 예정이며, 향후 자국 수요에 대응하기 위해 일부 수출 제한이 예상되어 이에 대한 대응방안 마련이 필요함.
 - 철강, 시멘트 등의 업종은 탄소 배출 환경영향평가 결과가 나오는 2022년 하반기부터 관리 감독이 강화될 전망이며, 수출 제한 시 국내 건설, 조선업 등 일부 업종에 영향이 있을 것으로 예상됨.
 - 탄소중립으로 인해 향후 고속성장이 예상되는 전기차, 배터리 등 미래 신산업 분야에 필수적인 리튬, 망간, 폴리브덴, 희토류 가공 화합물의 대중국 의존도가 높아 소재 수입 다변화가 필요함.

1. 배경

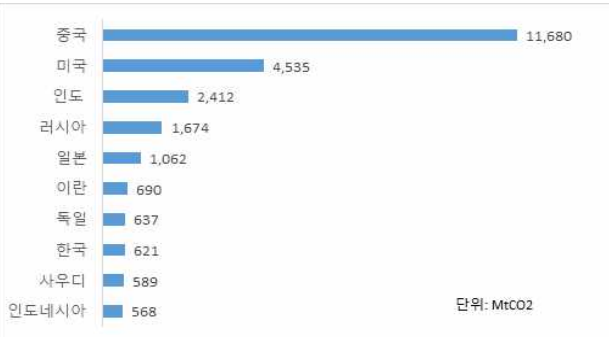
- 중국은 세계 최대 탄소 배출국으로, 2000년대 들어 공업화 및 도시화 등으로 인해 탄소 배출량이 급증하였음.
 - 중국이 글로벌 제조 중심지로 부상하면서 에너지 사용량과 생산 활동이 증가하였으며, 이에 대응하고자 석탄을 이용한 화력발전소 건설을 확대함.
 - 또한 도시화 과정에서 철강 및 전자재 수요 증가, 자동차 보유 확대 등으로 인해 이산화탄소 배출량이 큰 폭으로 증가
 - 2001~10년 중국의 탄소 배출량은 약 2.4배 증가, 이후에도 완만한 상승 지속
 - 유럽연합(EU) 과학지식서비스 공동연구센터(JRC)에 따르면, 2020년 중국은 세계 탄소 배출량의 32.5%에 해당하는 약 116억 톤의 탄소를 배출

그림 1. 중국의 탄소 배출량 추이(1960~2020년)
(단위: MtCo2)



자료: Statista(2021), "Carbon emissions of China."

그림 2. 주요국의 탄소 배출량(2020년)
(단위: MtCo2)



자료: JRC(EDGAR), "Emissions Database for Global Atmospheric Research" 참고하여 작성.

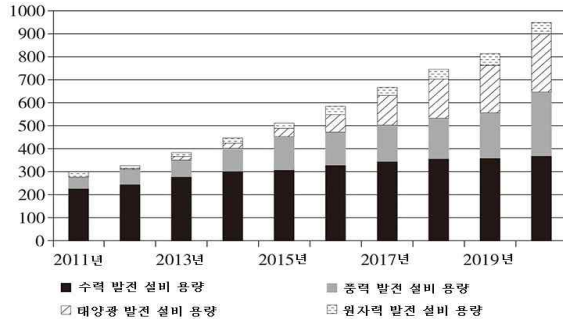
- 중국은 심각한 대기오염과 기후변화로 인한 각종 자연재해 발생에 대응하기 위해 12차 5개년 계획 시기 (2011~15년)부터 탄소 배출 규제를 시작함.
 - 중국에는 매년 기후변화로 인한 폭염, 홍수 등이 빈번히 발생하고 있으며, 2020년 창장(长江) 중하류 폭우, 동북지역 태풍, 화남(华南)지역 폭염 등 자연재해로 인한 경제적 손실이 세계 평균의 7배 수준을 기록함.¹⁾
 - 중국은 12차 5개년 계획에 탄소 배출 저감지표를 의무사항으로 포함하고, 2015년 「대기오염방지법(大气污染防治法)」을 개정, 2016년 파리기후협정 가입 등 기후변화 대응을 본격화함.
 - 태양광 및 풍력 등 친환경에너지 산업 육성 및 전기차 산업 발전 지원 등을 통해 탄소 배출 감축 추진
 - 2020년 중국의 비화석에너지 발전설비 용량은 980GW를 기록, 그중 태양광 및 풍력 발전설비는 2005년 대비 각각 3,000배, 200배 이상 증가²⁾
 - 중국은 글로벌 전기차 판매량에서 6년 연속 세계 1위를 기록하였으며, 2021년 6월 기준 신에너지 자동차 보유량은 603만 대를 기록

1) 「说说碳中和的那些事儿」(2020. 12. 24), 『新华网』.

2) 비화석에너지는 풍력, 태양광, 수력, 바이오, 원자력 등을 포함함. 「中国应对气候变化的政策与行动」.

그림 3. 비화석에너지 발전설비 추이

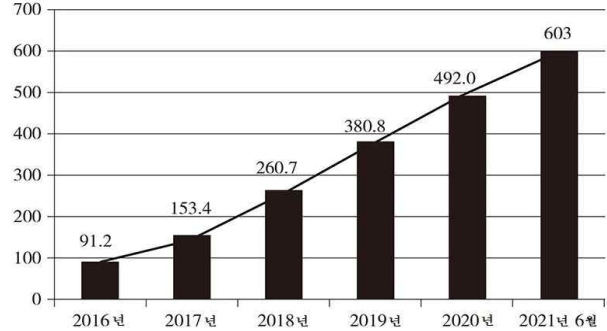
(단위: GW)



자료: 国务院(2021), 「中国应对气候变化的政策与行动」.

그림 4. 신에너지 자동차 보유량

(단위: 누적, 만 대)



자료: 国务院(2021), 「中国应对气候变化的政策与行动」.

■ 시진핑 주석은 2020년 9월 UN 회의에서 ‘중국이 2030년 이전 탄소 배출 정점, 2060년 이전 탄소중립을 달성할 것’이라 대외적으로 선언하였으며, 2021년 10월 제26차 UN 기후변화총회(COP26)를 앞두고 탄소중립 마스터플랜과 탄소피크 관련 액션플랜을 잇달아 발표함.

- 국무원은 2021년 10월 24일 탄소중립 실현을 위한 방안으로 「탄소 배출 정점 및 탄소중립 달성 업무 의견」, 10월 26일 「2030년 이전 탄소 배출 정점 행동방안」 등을 발표함.
- 그 밖에 중국의 기후변화 대응조치와 성과를 홍보하기 위해 『기후변화 대응정책과 행동』 백서를 발간하였으며, 「자주이행 효과 및 신목표, 신조치」, 「중장기 온실가스 저감 발전 전략」 등 2건의 문건을 UN 기후변화협약(UNFCCC) 사무국에 제출

표 1. 2021년 10월, 중국정부에서 발표한 탄소중립 및 기후변화 대응 관련 문건

정책명	일자	부처명	주요 내용
탄소 배출 정점 및 탄소중립 달성 업무 의견)	10.24	중공중앙, 국무원	- 중국의 탄소중립 마스터 플랜 - 2060년 이전 탄소중립 목표, 실시방안 설정
2030년 이전 탄소 배출 정점 행동방안 ⁴⁾	10.26	국무원	- 2025년까지 친환경에너지 소비 비중 20% 내외, GDP 단위당 에너지 소비 2020년 대비 13.5% 감축, GDP 단위당 탄소 배출 2020년 대비 18% 감축 - 2030년까지 친환경에너지 소비 비중 25% 내외 확대, GDP 단위당 에너지 소비 2005년 대비 65% 이상 감소, 탄소 배출 정점 목표 달성
기후변화 대응정책 및 행동 백서 ⁵⁾	10.27	국무원 신문판공실	- 중국의 기후변화 대응 성과, 방향 * 2011년 이후 매년 발표
자주이행 효과 및 신목표, 신조치 ⁶⁾	10.28	중국정부	- 2015년 이후 시행정책 조치효과 및 새로운 목표 실현 위한 정책조치 제시 등 * UN 기후변화협약(UNFCCC) 사무국 제출자료
중장기 온실가스 저감 발전전략 ⁷⁾	10.28	중국정부	- 21세기 중반까지 온실가스 배출 저감 기본 방침과 정책 방향 제시 * UN 기후변화협약(UNFCCC) 사무국 제출자료

자료: 中国政府网, 생태환경부 등 바탕으로 정리.

3) 「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」.
4) 「关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知」.
5) 「中国应对气候变化的政策与行动」.
6) 「中国落实国家自主贡献成效和新目标新举措」.
7) 「中国本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略」.

- 이에 본고에서는 「탄소 배출 정점 및 탄소중립 달성 업무 의견」과 「2030년 이전 탄소 배출 정점 행동방안」 등 최근 발표된 문건을 바탕으로 중국의 탄소중립 정책 방향을 파악하고자 함.

2. 주요 내용 및 추진 방향

가. 정책 체계

- 중국은 2030년 이전 탄소 배출 정점, 2060년 이전 탄소중립 목표를 효과적으로 추진하기 위해 ‘1+N’의 정책 체계를 구축함.
 - 중국의 탄소중립 정책기조를 제시한 ‘1’은 「탄소 배출 정점 및 탄소중립 달성 업무 의견」이며, ‘N’은 「2030년 이전 탄소 배출 정점 행동방안」과 중점 업종별 정책조치(현재 미발표) 등으로 구성됨.
 - 중국은 2025년까지 탄소중립 정책 기반을 조성하고, ‘2030년 이전 탄소 배출 정점, 2060년 이전 탄소중립 달성’이라는 정책 로드맵을 제시함.
 - 2021년 중점 업무로 △ 전국 탄소배출권 거래소 운영 △ 지역별 탄소중립 로드맵 수립 △ 녹색금융 시스템 발전 추진을 제시⁸⁾
 - 탄소 배출 정점을 위해 2025~30년 기간 중 GDP 단위당 에너지 소모의 대폭 감소를 추진하며, 풍력 및 태양광 발전설비량을 2020년 대비 2.2배 상향하는 것이 특징

표 2. 중국의 2060년 탄소중립 정책 로드맵

시기별 목표	2025년	2030년	2060년
	탄소중립 정책 기반 조성	탄소 배출 정점	탄소중립 달성
GDP 단위당 에너지 소모 감축량	(2020년 대비) 13.5%	대폭 감소	-
GDP 단위당 탄소 배출 감축량	(2020년 대비) 18%	(2005년 대비) 65% 이상	-
비화석에너지 소비 비중	20% 내외	25% 내외	80% 이상
삼림피복률	24.1%	25% 내외	-
삼림축적량	180억 m ³	190억 m ³	-
풍력, 태양광 발전설비량	-	1,200GW 이상	-

자료: 中国政府网(2021. 10. 24), 「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」 바탕으로 정리.

- 중국정부는 탄소중립 정책을 체계적으로 추진하고 관리를 강화하기 위해 2021년 5월 한정(韩正) 부총리를 조장으로 하는 ‘탄소중립 업무 영도소조(이하 ‘탄소중립 영도소조’)’를 조직함.⁹⁾

8) 「坚持绿色低碳发展 共建清洁美丽世界」(2021. 10. 30), 『求是网』.

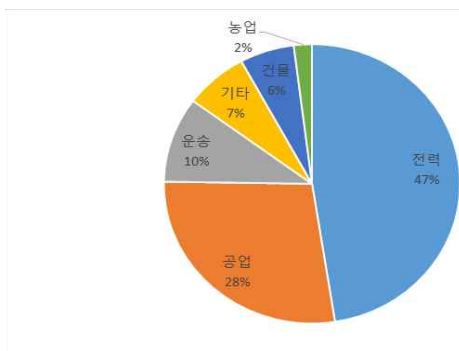
9) 碳达峰碳中和工作领导小组.

- 탄소중립 영도소조에서는 탄소중립 정책 기조를 제시하고, 중앙과 지방 정부의 업무를 효과적으로 배분하며, 진행 상황을 종합적으로 점검하고자 함.
 - 제1차 회의에서 한 부총리는 “탄소중립은 중국의 지속가능하며 고품질 발전을 위한 요구이자 인류 운명공동체 구축을 위한 필연적 선택”임을 강조, 그 밖에 산업구조, 에너지 구조 조정, 녹색 저탄소 기술 개발, 정책 체계 연구 필요성 등을 언급¹⁰⁾
- 탄소중립 정책 수립은 국가발전개혁위원회에서 기후변화 대응 및 생태환경 보호정책 수립은 생태환경부에서 주관함.

나. 분야별 추진 방향

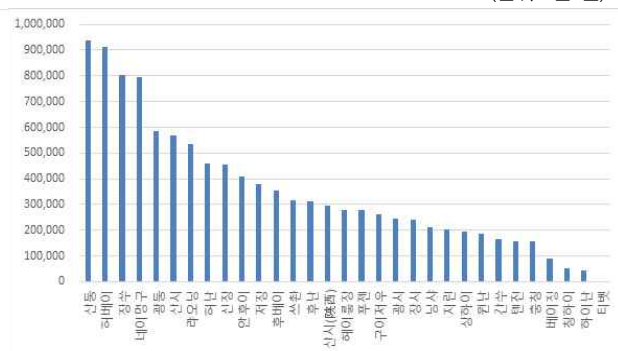
- [추진 방향] 중국은 탄소 배출이 많은 △ 에너지 △ 산업 △ 교통운송 △건설 분야에서 엄격하게 탄소 배출총량을 규제하는 한편, 에너지 효율성 개선, 산업구조 조정 등을 중심으로 하는 탄소중립 방향을 제시함.
- 탄소 배출의 상당 부분은 전력(47%)과 공업(28%) 분야에서 발생하며, 주요 공업 및 전력 생산지에 해당하는 산둥, 허베이, 장쑤, 네이멍구 등의 순으로 탄소 배출량이 많은 편임.
 - 또한 운영된 지 10년 내 화력발전소의 40%가 장쑤, 산시(山西), 산둥 등 5개 성에 집중¹¹⁾

그림 5. 중국의 주요 탄소 배출 분야별 비중(2019년)



자료: Statista(2021), “Carbon emissions of China.”

그림 6. 중국 각 지역별 탄소 배출량(2019년)



자료: WIND DB.

- [에너지] 에너지 분야에서는 △ 에너지 효율 및 총량 관리 △ 이용 효율 개선 △ 화석에너지 소비 관리 △ 비화석에너지 발전 △ 에너지 체제 개혁 등을 중심으로 한 탄소중립 방안을 제시함.
- 에너지 소비가 많은 석탄, 전력, 철강, 비철금속 등 13개 업종의 신규 진입기준을 높이고, 전기 가격 차별화, 에너지 다소비 산업에 대한 전기요금 기준 상향을 추진하며, ‘에너지 고소모 및 탄소 고배출’ 상황에 대한 특별 점검과 엄격한 관리를 추진할 방침임.

10) 「韩正在碳达峰碳中和工作领导小组第一次全体会议上强调 全面贯彻落实习近平生态文明思想 确保如期实现碳达峰碳中和目标」(2021. 5. 27), 『新华网』.

11) IEA(2021. 12. 13), “Fuel economy in China.”

- 그 밖에도 성(省)별 통제목표 설정 및 모니터링 추진, 에너지 절약지표를 성과 평가지표에 포함
- 에너지 효율을 개선하기 위해 각 영역에서의 에너지 절약방안을 실시하며, 선진 에너지 절약 기술 도입을 확대하고자 함.¹²⁾
- 화석에너지 중 가장 큰 비중을 차지하는 석탄 분야의 구조 개혁 추진 및 과잉생산 문제 해소, 고효율 개발 강화, 소비 감량 등을 추진하고, 향후 에너지 분야 투자의 90%는 비화석에너지 분야에 집중¹³⁾
- 재생에너지 전력공급 시스템의 안정성 확보 차원에서 전력망을 개선하고, 재생에너지 중심 배전망 확대에 나설 예정

표 3. 에너지 분야 주요 추진 방향

추진 방향	주요 내용
에너지 효율 및 총량 관리	- 에너지 절약을 최우선으로 하는 에너지 발전전략 추진, 에너지 소모 및 이산화탄소 배출 수준 통제, 에너지 소비총량의 합리적 통제, 에너지 사용량 저감 수준이 부진한 지역에 대한 규제 실시, 메탄 등 비이산화탄소 온실가스 통제 강화
에너지 이용 효율 개선	- 공업, 건축, 운수, 공공기관 등의 영역에서 에너지 절약 실시, IT 인프라 관련 에너지 효율 제고, 에너지 관리 시스템 개선 등
화석에너지 소비 관리	- 2025년까지 화석에너지 소비량 증가 통제 및 2030년까지 소비량 감축 추진, 석유 소비량 2030년까지 정점 기록, 화력발전소 규모 통제, 셰일가스·석탄층가스 등 유류자원 개발, 리스크 관리 통한 에너지의 안정적 공급 확보 등
비화석에너지 발전	- 풍력·태양광·바이오·해양에너지·지열에너지 등 소비 비중 확대, 태양광 우선 발전, 지역 상황에 맞게 수력·원자력 등 발전 추진, 바이오에너지 이용, 수소에너지 밸류체인 발전, 신에너지 위주의 신형전력 시스템 구축 등
에너지 체제 개혁	- 전력분야 시장화 개혁 추진: 송전·판매 단계 시장주체 육성, 중장기·현물시장 및 보조서비스 시장 간 연계 메커니즘 개선, 전력망 개선 추진: 재생에너지 중심 배전망 확대, 마이크로그리드 및 분포식 전원의 시장주체 지위 명확화, 에너지 저장 및 조절능력의 기초하에 새로운 전력발전기 발전 메커니즘 형성, 전기가격 시장화 등

자료: 中国政府网(2021. 10. 24), 「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」 바탕으로 정리.

■ [산업] 산업 부문에서는 △ 산업구조 조정 △ 에너지 다소비 업종 관리 △ 녹색 저탄소 산업 발전을 중심으로 추진하고자 함.

- 중국은 2025년까지 △ 단위 공업 부가가치당 이산화탄소 배출량 18% 감축 △ 규모 이상¹⁴⁾ 공업 기업의 부가가치당 에너지 사용량 13.5% 감축 추진 △ 공업 고체 폐기물 종합 이용률 57% 제고 △ 주요 자원 회수이용률 4.8억 톤 달성 △ 단위 공업 부가가치당 용수 사용 16% 감소를 추진하고자 함.¹⁵⁾
- 산업구조 조정 지도목록 개정을 통해 탄소 고배출 업종의 신규 투자를 억제하고, 환경보호·청정에너지 등 녹색 저탄소 산업 발전을 지원하고자 함.
- 또한 철강, 시멘트, 판유리 등 에너지 다소비 업종에 대한 엄격한 생산량 관리를 추진할 방침임.
 - 2020년 중국 화력발전, 철강, 건축재료, 화학 등 4대 산업의 석탄 소비량(약 36억 톤)이 전체의 92.5%를 차지하는 등 탄소 배출이 많아 저탄소 발전을 제약하고 있음.¹⁶⁾

12) 「中国应对气候变化的政策与行动」.

13) 「外国专家：中国有能力实现碳中和愿景」(2021. 6. 1), 『中国日报』.

14) 연매출 2,000만 위안 이상(한화 약 37억 원).

15) 「工业绿色发展有了路线图」(2021. 12. 9), 『中国政府网』.

- 「중점 업종 프로젝트별 탄소 배출 환경영향평가 시범사업 전개에 관한 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)」에 따라 2021년 12월 말까지 허베이(河北)·지린(吉林)·저장(浙江)·산둥(山東)·광둥(廣東)·충칭(重慶)·산시(陝西) 등 7개 지역에서 탄소 배출 환경영향평가 체계 구축¹⁷⁾
- 각 지역별로 허베이성(철강), 광둥성(석유화학), 산시성(석탄화학), 지린성(시범전력, 화학), 산둥성(철강, 화학), 저장성과 충칭시는 전력·철강·건축재료·유색·석유화학·화공 등 6개 업종에 대해 평가를 진행¹⁸⁾ 하며, 이를 통해 2022년 상반기 중 중점 업종의 배출 수준과 감축 정도를 제시할 예정
- 화웨이, 알리바바 등 로컬 IT 대기업은 전통산업과의 기술협력 등을 통해 녹색전환을 추진하고 있음.
 - 화웨이는 에너지 전력망 스마트화를 통해서 에너지 사용 효율을 제고하고, 저탄소 데이터센터 구축, 도시 저탄소 전환 지원을 추진할 예정¹⁹⁾
 - 알리바바는 2030년까지 사업장과 물류 공급망에서 전 주기에 발생하는 탄소 배출을 감축하고, 탄소중립을 실현하기 위해 에너지 절약기술 활용, 재생에너지 사용을 통한 에너지 구조 전환 등을 추진할 예정²⁰⁾

표 4. 산업 분야 주요 추진 방향

추진 방향	주요 내용
산업구조 조정	- 농업 녹색발전 추진, 에너지·철강·비철금속·화학·건축재료·운송·건설 업종의 탄소 배출 정점 실시방안 제정, 산업구조 조정 지도목록 개정 등
에너지 다소비 업종 관리	- 철강·시멘트·판유리·전해 알루미늄 등의 생산량 관리, 화력발전·화학(석유·석탄) 등 생산통제 정책 수립, 석탄·석유 생산규모 합리적 조절 등
철강	- [생산량 관리] 설비 신규 증설 금지, 낙후 분야 퇴출 등 - 산업구조 조정, 청결 에너지 대체 추진, 비(非)고로 제철기술 시범 추진, 이산화탄소 포집(CCUS) 시범사업 추진 등
비철금속	- [생산량 관리] 전해알루미늄 과잉생산 문제 해결 노력, 신규 증설 금지 - 수력·풍력 등 재생에너지 적용비중 확대 등
건축재료	- [생산량 관리] 판유리, 시멘트 생산능력 확대 제한 - 수력·풍력 등 재생에너지 적용비중 확대, 친환경 건축재료에 대한 R&D 확대 등
화학	- [생산량 관리] 석탄화학 증설 통제 - 에너지 사용방식 전환 유도, 2025년까지 중국 내 원유 1차 가공능력 10억 t 이내 등
녹색 저탄소 산업 발전	- 차세대 IT·바이오·신에너지·신소재·첨단장비·신에너지 자동차·환경보호·항공우주·해양장비 등 전략적 신흥산업 발전, 녹색제조 체계 건설 - 인터넷·빅데이터·인공지능·5G 통신망 등과의 융합을 통한 효율 개선 추진 등

자료: 中国政府网(2021. 10. 24), 「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」; 中国政府网(2021. 10. 26), 「关于印发2030年前碳达峰行动方案的通知」 등 바탕으로 정리.

16) 「2020年煤炭行业环境评估报告」(2021. 10. 28), 『北极星大气网』.

17) 「央地全面发力 重点行业减碳路径渐明」(2021. 8. 31), 『新华网』.

18) 위의 자료

19) 「华为侯金龙: 技术创新 共建低碳智能社会」(2021. 12. 3), 『人民网』.

20) 「알리바바그룹의 2030 탄소중립 로드맵」(2021. 12. 20), 『플래텀』.

■ [교통운송] 교통운송 분야는 △ 운송구조 최적화 △ 친환경 교통수단 보급 △ 저탄소 교통수단 유도를 중심으로 추진하고자 함.

- 에너지 효율이 낮은 육로운송 중심의 화물 운송방식을 철도운송 중심으로 전환하고자 함.
 - 2020년 기준 육로운송 비중은 50%, 철도운송 비중은 20%에 불과²¹⁾
- 향후 전기차, 수소차 등 신에너지 차량 보급을 확대하고, 관련 인프라 구축을 추진하고자 함.
 - 2020년 중국 내 자동차가 1,590만 톤의 오염물(탄소 769만 7천 톤, 미세먼지 6만 8천 톤, 탄소화합물(HC) 190만 2천 톤)²²⁾을 배출하는 상황으로, 친환경 운송시스템 구축을 통해 오염물 배출 저감 추진

표 5. 교통운송 분야 주요 추진 방향

추진 방향	주요 내용
운송구조 최적화	- 종합 교통망 건설 가속화, 철도 비중 재고, 자원 집약화 추진 등
친환경 교통수단 보급	- 신에너지 및 청정에너지 차량·선박 확대, 철도 전기화 개조, 수소충전소 건설 추진, 충전·교체 네트워크 확대 등
저탄소 교통수단 유도	- 지하철, 버스전용노선 등 공공교통 인프라 건설, 자전거 전용도로 및 보도 구축 가속화 등

자료: 中国政府网(2021. 10. 24), 「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」 바탕으로 정리.

■ [건설] 건설 분야는 △ 도농지역 건물 저탄소화 추진 △ 건축물 에너지 효율 제고 △ 건물 내 재생에너지 사용 확대 중심의 정책을 추진할 방침임.

- 신축 건물의 경우 인증 강화를 통해서 에너지 운용 및 친환경 건축자재 사용을 유도하고자 함.
 - 도시지역 신축의 경우 녹색인증 실시, 도시지역 건축물의 재생에너지 공급률²³⁾ 8% 달성, 신축 공공기관 건물 및 공장 옥상에 태양광 설치 50% 달성 등 추진²⁴⁾

표 6. 건설 분야 주요 추진 방향

추진 방향	주요 내용
도·농 지역 건물 저탄소화 추진	- 도시 녹화율 수준 제고, 에너지 다소비 공공건축물 건설 관리강화, 농촌지역 녹색 저탄소 발전 등 추진
건축물 에너지 효율 제고	- 신축 건물의 에너지 절약기준 상향, 건물 에너지 효율 평가 표시, 저탄소 발전성과 평가 실시 등
재생에너지 사용 확대	- 건물 옥상에 태양광 패널 설치 캠페인 전개, 건물 난방·온수 등의 전기화율 제고, 북방지역 도시 열병합 난방 추진, 각 지역별로 가스, 바이오매스, 지열에너지 활용 등

자료: 中国政府网(2021. 10. 24), 「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」 바탕으로 정리.

21) 「外国专家：中国有能力实现碳中和愿景」(2021. 6. 1), 『中国日报』.

22) 「碳中和背景下，燃油车出路在哪儿?」(2021. 10. 22), 『中国环境』.

23) 재생에너지 생산량/총 에너지 사용량x100.

24) 「中国本世纪中叶长期温室气体低排放发展战略」.

다. 지원 체계 구축

- 중국은 탄소중립 추진 지원 체계를 구축하기 위해 △ 과학기술 △ 탄소흡수 △ 대외협력 △ 법률 통계 분야를 개선할 예정이다.
 - [과학기술] △ 기초연구 강화 △ 선진기술 R&D 및 보급 확대 추진 △ 탄소중립 기술 발전 로드맵 작성 △ 저탄소 소재 및 기술 등 연구 추진
 - [탄소 흡수능력 제고] △ 생태계의 탄소 흡수능력을 제고하고자 국토공간 계획 실시 △ 생태환경 보전을 위해 농업·자연·도시의 3대 생태보호 레드라인 설정²⁵⁾ △ 대규모 국토 녹화사업을 추진 △ 경작지 품질 향상 △ 흑토지 보호사업 등 추진
 - [대외개방] 저탄소 제품 수입 확대와 더불어 ‘일대일로’ 공동 건설 국가와의 협력, 공동 기술 개발 등 대외 협력을 강화할 예정이다.
 - [법률통계] 환경 관련 법률 개정 및 통계제도 개선을 통해 탄소 배출에 대한 모니터링을 강화할 예정이다.
 - 24개 업종의 온실가스 배출 산정방식과 가이드 발표하고, 탄소중립 영도소조 판공실 산하 탄소 배출 통계 TF를 설립할 예정²⁶⁾
 - 그 밖에 저장, 장시, 광둥, 구이저우, 간쑤, 신장 등 6개 성(자치구) 9개 지역에 녹색금융 개혁 혁신 실험구를 설립하여 금융의 녹색 저탄소 전환을 위한 금융지원을 확대하고, 성과를 타 지역으로 확산시킬 예정이다.²⁷⁾
 - 중국의 녹색금융은 주로 저탄소 사회 전환을 위한 자금 대출 비중이 높으며, 2020년 말 기준 녹색대출 11조 9천억 위안, 청정에너지 대출 3조 2천억 위안, 녹색 채권 1조 2천억 위안 등 세계 2위 규모²⁸⁾
 - 중국정부는 2011년부터 베이징, 상하이 등 7개 지역에서 시범 운영하고 있는 탄소배출권 거래제를 2021년부터 전국으로 확대 실시하고, 후베이, 허난, 광둥, 랴오닝 등 다수 지역에서도 탄소배출권 거래 확대를 2021년 탄소중립 핵심 정책 중 하나로 추진함.
 - 시범기간 중 약 2억 4,000만 톤 규모의 탄소배출권 거래가 진행되었으며, 그중 후베이(32%)와 광둥(32%)에서 거래량이 많음(그림 7, 그림 8 참고).

25) 「中国应对气候变化的政策与行动」.

26) 위의 자료

27) 위의 자료

28) 위의 자료

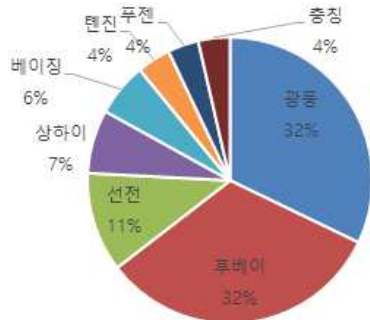
표 7. 탄소중립 추진 지원 체계

분야	추진 방향	주요 내용
과학기술	기초연구 강화	- 탄소중립 기술 발전 로드맵 작성, 저탄소 소재·기술·장비 연구 추진, 생태환경의 탄소 흡수 등에 대한 방법론 연구, 태양광 전지 및 수소, 핵융합 제어, 제로 탄소 배출 공업 공정 수립 등 관련 기술 연구 추진 등
	선진기술 R&D 및 보급 확대	- 스마트 그리드 기술 연구, 전기화학·압축공기 등 신형 저장기술, 시범 및 산업화 응용 강화, 수소 생산·저장·응용 기술 연구개발 및 시범 응용 강화, 계단식 에너지 이용(energy cascade use) 등 저탄소 에너지 저장기술 보급, 에어로젤 등 신소재 연구개발 응용 추진 등
탄소흡수	생태계 탄소흡수 능력 공고화	- 국토 공간 계획 및 용도 관리강화, 생태보호 레드라인 준수, 생태 공간 점용 관리강화, 신규 건설용지 규모 통제, 토지 사용기준 강화 등
	탄소흡수 능력 제고	- 생태 회복 중대 프로젝트 실시, 산·물·숲·밭·호수·초원·사막(山水林田湖草沙) 보호 및 복원 전개, 대규모 국토 녹화 행동 추진, 습지 보호 강화, 생태 농업의 탄소흡수 능력 제고 등
대외개방	녹색무역 체계 수립	- 무역구조 최적화, 에너지 다소비 제품 수출 관리, 저탄소 제품 및 서비스 수입 확대
	녹색 '일대일로' 건설	- 일대일로 투자협력의 녹색전환 가속화, 일대일로 공동 건설 국가의 청정에너지 개발 이용 지원, 남남협력 추진을 통해 개발도상국의 기후변화 대응 능력 지원 등
	국제교류 및 협력 강화 추진	- 기후변화 대응 국제협상에 적극 참여하여 중국의 개발도상국 지위 견지, 'UN 기후변화 협약' 및 '파리협정' 이행, 중국 중장기 온실가스 배출 발전 전략 발표, 기후변화 대응 국제교류 강화 등
법률통계	법규 개정	- 탄소 배출 정점 및 탄소중립 정책에 맞게 법규 개정, 탄소중립 관련 전문 법률 제정 연구, 에너지법·전력법·석탄법·재생에너지법 등 법규 유효성 강화 등
	표준 계량 체계 개선	- 에너지 절약기준 개선, 인증·평가·모니터링 완비, 전력 및 철강·건축 등 영역 모니터링 체계 개선
	통계 모니터링 능력 개선	- 전력·철강·건설 등 업종 에너지 소비 통계 모니터링 구축, 이산화탄소 배출 통계 산출 능력 강화 등
정책기제 개선	투자정책 개선	- 탄소 배출 정점, 탄소중립에 맞는 투융자 체계 구축, 석탄발전·철강·전해알루미늄 등 고탄소 배출 프로젝트 투자 억제, 친환경·신에너지·저탄소 교통운수 장비 등 지원 확대 등
	녹색금융 발전	- 녹색 저탄소 금융상품 및 서비스 개발 추진, 녹색대출을 건전성 평가에 포함시켜 은행의 녹색 저탄소 프로젝트 대출 지원 유도, 국가 저탄소 전환형 기금(国家低碳转型基金) 설립 연구 등
	재정 세금 가격 정책 개선	- 녹색 저탄소 산업 발전, 기술개발 등에 대한 재정 지원 확대, 정부의 녹색 저탄소 제품 구매 확대, 에너지 절약·신에너지 및 청정에너지 차량과 선박에 대한 세수 혜택, 탄소 저감 관련 세수정책 연구 등
	시장화 메커니즘 도입	- 전국 탄소배출권 거래시장 정비를 통해 교역 품목 및 방식 개선, 기업 및 금융기관 등의 탄소 배출 공시 추진 등

자료: 中国政府网(2021. 10. 24), 「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」, http://www.gov.cn/zhengce/2021-10/24/content_5644613.htm을 바탕으로 정리.

그림 7. 시범기간 중 지역별 탄소배출권 거래량 비중

(단위: %)



자료: 前瞻研究院(2021), 「碳达峰、碳中和带来的机遇和挑战研究报告」.

그림 8. 시범기간 중 탄소배출권 거래규모

(단위: 누적, 만 위안)



자료: 前瞻研究院(2021), 「碳达峰、碳中和带来的机遇和挑战研究报告」.

4. 평가 및 전망

■ 중국은 탄소중립 추진 과정에서 국제사회의 요구보다는 중국의 현상황을 고려한 점진적 감축을 추진할 것으로 보임.

- 중국의 거시경제 및 에너지 정책을 총괄하는 국가발전개혁위원회는 ‘에너지 고소모, 탄소 고배출’ 현황에 대해 지역별로 모니터링을 하고 있으며, 일부 지역에서는 이 기준에 부합하기 위해 전력 소비를 통제하고 있음.
- 이로 인해 석탄 가격 상승에 따른 전력 수급 불균형과 저탄소 정책이 겹치면서 2021년 10월 중국 전역에서 대규모 전력 대란이 발생하였으며, 제조업 생산 차질 및 가정용 전력 제한 등 부작용이 발생함.²⁹⁾
 - 중국 국무원 리커창 총리는 ‘전력 공급 제한 현상이 재발하지 않도록 석탄의 안정적 공급을 통해 가정 및 기업 전력을 보장해야 하며, 선진기술 도입을 통해 녹색발전을 촉진할 것’을 강조³⁰⁾
- 한편 미국은 2021년 9월 기후변화 대응과 관련하여 중국 측에 탄소 배출 정점 시기를 앞당길 것을 요청하였으나, 중국 측은 ‘탄소 배출 감축은 선진국과 개도국 간에 공동의 의무이지만 차별화된 책임(common but differentiated responsibilities)이 부여되어야 한다’는 입장을 강조하면서 완곡히 거절함.³¹⁾
- 2021년 11월 1일, 중국 외교부는 ‘선진국은 지난 200년간의 산업화 과정에서 온실가스를 방출해왔으며, 미국의 1인당 누적 배출량은 중국의 8배 수준’임을 강조하면서, ‘탄소 배출 정점에서 탄소중립까지 EU는 71년, 미국 43년, 일본 37년이 소요되었으나 중국은 30년 안에 진행됨’을 강조함.³²⁾

29) 박민숙(2021. 10. 19), 「[동향세미나] 중국, 전력난 발생 원인과 전망」.

30) 「李克强在上海考察时强调 推进改革开放 优化营商环境 持续激发市场主体活力和社会创造力」(2021. 11. 23), 『人民网』.

31) “Climate Change Is ‘Not a Geostrategic Weapon,’ Kerry Tells Chinese Leaders”(2021. 9. 1), *NY Times*.

32) 外交部(2021. 11. 1), 「2021年11月1日外交部发言人汪文斌主持例行记者会」.

■ 중국은 탄소중립 실현을 위해 중장기적으로 재생에너지 비중 확대를 추진하고 있으나, 단기간 내 의미 있는 전환은 어려워 보임.

- 탄소중립을 위해 탄소 배출이 많은 석탄 사용을 줄이고 재생에너지를 비롯한 친환경 산업을 육성할 것으로 예상되며, 이를 위해 녹색금융 등을 통한 대규모 자금의 투자가 가속화될 전망이다.
 - 국가기후전략센터는 2060년 이전 중국이 탄소중립을 실현하기 위해서는 매년 평균 3조 5천억 위안의 투자가 필요하며, 총 139조 위안이 투입될 것으로 추산³³⁾
- 특히 중국은 대외의존도가 높은 석유와 천연가스 등의 대외 상황에 따른 수급 불안정에 대비하고자 태양광, 풍력 등 중국이 경쟁력을 보유한 재생에너지 분야를 중심으로 투자를 확대할 것으로 보임.
 - 2020년 기준 중국의 석유와 천연가스 부문 대외의존도는 각각 70%, 45%를 기록³⁴⁾
- 다만 재생에너지는 전기 생산 및 전력망이 안정되지 않는 경우가 있고, 석탄화력발전을 급격하게 감축하는 것은 쉽지 않아 보임.
 - 2020년 재생에너지 설비 용량과 발전량이 각각 17.5%, 8.4% 증가했으나, 풍력 및 태양광 이용률은 각각 전년대비 1% 증가하여 전년 동일 수준에 그침.³⁵⁾
- 이에 중국 내 재생에너지 생산이 많은 서북부 지역과 소비가 많은 동남부 지역 간 특고압 전력망 연결을 확대할 것으로 보임.

■ 중국 내 철강, 비철금속, 석탄, 석유화학 등 에너지 다소비 산업의 엄격한 생산량 통제가 이뤄질 전망이다, 향후 자국 수요에 대응하기 위해 일부 수출제한이 예상되어 이에 대한 대응방안 마련이 필요함.

- 철강, 시멘트 산업 등의 업종에 대해서는 탄소 배출 환경영향평가가 진행되고 있으며, 결과가 나오는 2022년 하반기부터 관리 감독이 강화될 전망이다.
 - 중국은 향후 석유화학, 철강, 비철금속, 건축재료 등 업종별 발전계획을 발표하지 않을 예정이며, 2025년까지 철강, 시멘트의 생산량을 지속적으로 감축할 예정³⁶⁾
- 중국이 향후 철강 수출을 제한할 경우 국내 건설, 조선업 등 일부 업종에도 영향이 예상되며, 향후 고속성장이 예상되는 전기차, 배터리 등 미래 신산업 분야에서도 리튬, 망간, 몰리브덴, 희토류 가공 화합물의 대중국 의존도가 높아 소재 수입 다변화가 필요함. **KIEP**

33) 「碳中和超百亿元投资从哪来投向哪?」(2021. 6. 3), 『中国环境报』.

34) IEA(2012. 12), "An Energy Sector Roadmap to Carbon Neutrality in China."

35) 「2020年西电东送能力达2.6亿千瓦」(2021. 2. 26), 『中国能源网』.

36) http://www.gov.cn/zhengce/2022-01/03/content_5666170.htm.