

중국의 녹색 저탄소 전환 정책과 향후 전망

2025년 제3회 한·중 경제포럼

1. 주 제: 중국의 녹색 저탄소 전환 정책과 향후 전망
2. 일 시: 2025. 8. 29(금) 14:00~16:00
3. 발표자: 중국국제경제교류중심 과학연구관리·정보서비스부 천옌(陈妍) 부부장

1. 탄소피크 및 탄소중립 '1+N' 정책 체계와 주요 조치

□ 중국이 탄소피크 및 탄소중립 목표를 공식적으로 발표한 지 5년이 되는 현재, 이미 체계적이고 완비된 탄소 감축 정책 체계('1+N')를 구축했음.

- '1': <중공중앙 국무원의 새로운 발전 이념을 완전하고 정확하며 전면적으로 관철해 탄소피크와 탄소중립 사업을 잘 수행하기 위한 의견>은 '쌍탄(双碳) 업무의 핵심 지도 문서로, 탄소피크 및 탄소중립 실현을 위한 일정표와 로드맵을 명확히 제시하고 있음.

- 'N': <2030년 탄소피크 달성 행동 방안>을 지침으로 삼아, 부처별로 분야와 산업에 따라 탄소피크 달성을 위한 각각의 실행 계획을 마련했고, 과학기술, 재정, 금융, 표준 등과 관련된 지원 및 보장 방안도 수립했으며, 아울러 31개 성·시·자치구에서도 지역별 탄소피크 달성 실행 계획을 발표했음.

◦주요 분야 및 산업별 방안: <공업 분야 탄소피크제 실시방안>, <'14·5' 현대 에너지 체계 계획>, <도농 건설 분야 탄소피크 실시방안>, <'쌍탄' 교통운송 분야 업무 실시의견>, <철강 산업의 고품질 발전을 촉진하기 위한 지도의견>, <시멘트 산업의 에너지 절약 및 탄소 감축 개조 업그레이드 실시 지침> 등

◦지원 및 보장 방안: <과학기술을 통한 탄소피크 및 탄소중립 지원 실시방안(2022~2030년)>, <재정 지원으로 탄소피크 및 탄소중립 업무를 잘 수행하기 위한 의견>, <녹색 저탄소 발전에 대한 금융 지원을 한층 강화하기 위한 지도의견>, <에너지의 녹색·저탄소 전환을 위한 제도 및 정책 개선>

에 관한 의견), <탄소 배출 통계 및 산정 체계 개선을 위한 실행 방안> 등
 ◦지역별 탄소피크 달성 실시방안: 31개 성·시·자치구가 각 지역별 탄소피크 실시방안을 발표함.

□ 현재 중국은 탄소피크 목표 달성을 위한 마지막 5년이라는 중요 시기('제15차 5개년 계획' 기간)에 진입하고 있으며, 최근 몇 년간 보다 구체적이고 목표 지향적인 정책을 집중적으로 발표해 왔고, 이에 따라 정책 체계도 점점 정교해지고 있음. 2024~2025년은 관련 정책이 집중적으로 마련되는 절정기라고 볼 수 있음.

- 주요 산업의 에너지 절약 및 탄소 감축

◦ 철강, 정유, 합성 암모니아, 시멘트, 전해 알루미늄, 데이터 센터, 석탄 화력발전 등 7개 주요 산업 분야를 대상으로 에너지 절약 및 탄소 감축을 위한 특별 조치를 시행함.

- 재생에너지 발전

◦ 중국의 재생에너지 발전은 괄목할 만한 성과를 거두고 있음. 2024년 말 기준, 중국의 풍력 및 태양광 발전 누적 설비 용량은 14억kW를 돌파하며, 원래 목표였던 '2030년까지 12억kW 달성'을 6년 이상 앞당겨 달성했음.

◦ 재생에너지 발전은 탄소피크 및 탄소중립 달성의 핵심 기반으로, 이에 따라 관련 제도 체계도 빠르게 정비되고 있음.

※ <재생에너지 대체행동의 적극적 추진에 관한 지도의견>에 따라 <2025년 재생에너지 전력 소모 책임 가중치>가 발표되었으며, 이는 각 성(省)에 대한 평가뿐만 아니라 전력 다소비 산업(전해 알루미늄, 철강, 폴리실리콘, 시멘트, 데이터 센터 등)에 대해서도 녹색 전력 소비 비중을 의무적으로 부과하고 있음.

표 1. 각 성·시·자치구에서 요구하는 2025년 에너지 다소비 산업의 녹색 전력 소비 비중

성/자치구/직할시	전해 알루미늄 산업	철강 산업	폴리실리콘 산업	시멘트 산업	데이터 센터
北京	30.6%	30.6%	30.6%	30.6%	80.0%
天津	29.7%	29.7%	29.7%	29.7%	80.0%
河北	29.2%	29.2%	29.2%	29.2%	80.0%
山西	29.4%	29.4%	29.4%	29.4%	80.0%
内蒙古	30.7%	30.7%	30.7%	30.7%	80.0%
辽宁	28.4%	28.4%	28.4%	28.4%	80.0%
吉林	39.0%	39.0%	39.0%	39.0%	80.0%
黑龙江	38.6%	38.6%	38.6%	38.6%	80.0%
上海	33.1%	33.1%	33.1%	33.1%	80.0%
江苏	27.5%	27.5%	27.5%	27.5%	80.0%
浙江	26.1%	26.1%	26.1%	26.1%	80.0%
安徽	26.5%	26.5%	26.5%	26.5%	80.0%
福建	25.2%	25.2%	25.2%	25.2%	80.0%
江西	33.9%	33.9%	33.9%	33.9%	80.0%
山东	26.2%	26.2%	26.2%	26.2%	80.0%
河南	36.2%	36.2%	36.2%	36.2%	80.0%
湖北	42.8%	42.8%	42.8%	42.8%	80.0%
湖南	50.5%	50.5%	50.5%	50.5%	80.0%
广东	31.6%	31.6%	31.6%	31.6%	80.0%
广西	50.8%	50.8%	50.8%	50.8%	80.0%
海南	27.2%	27.2%	27.2%	27.2%	80.0%
重庆	34.2%	34.2%	34.2%	34.2%	80.0%
四川	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	80.0%
贵州	41.3%	41.3%	41.3%	41.3%	80.0%
云南	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	80.0%
陕西	30.1%	30.1%	30.1%	30.1%	80.0%
甘肃	53.6%	53.6%	53.6%	53.6%	80.0%
青海	70.0%	70.0%	70.0%	70.0%	80.0%
宁夏	34.2%	34.2%	34.2%	34.2%	80.0%
新疆	29.7%	29.7%	29.7%	29.7%	80.0%

※ 아울러 <신에너지 전력 가격의 시장화 개혁>, <재생에너지 녹색전력인증서 시장의 고품질발전 촉진에 관한 의견>, <녹색 전력 직거래의 질서 있는 추진에 관한 통지> 등 중요 정책들도 발표됐음.

※ 이와 함께 전기차 산업과 연계해 <신에너지 자동차와 전력망 통합 연계에 관한 실시의견>을 발표해, 충전 요금의 시간대별 차등 요금제(피크·오프피크 요금제)를 전면 도입하고, 신에너지차가 전력 시스템에 천만kW 급의 양방향 유연성 조절 능력을 제공해야 한다는 내용을 제시함.

- 탄소를 핵심으로 삼는 정책 체계

◦ [탄소배출 이중 통제]: <탄소배출 이중 통제 제도 체계 구축 가속화 방안>에서는 탄소배출 총량과 배출 강도(強度)를 함께 관리하는 이중 통제 체계 구축을 제안했음.

※ 탄소배출 지표는 중국의 '15차 5개년 계획'에 포함되었으며, 탄소피크 이전에는 강도를 메인으로 하고, 총량을 부차적인 것으로 보는 이중 통제를 시행하나, 탄소피크에 도달한 후에는 총량을 메인으로, 강도를 부차적인 부분으로 보는 방식으로 바꿀 예정임.

※ 또한 지역별 평가 체계 구축, 산업 및 기업의 탄소 관리 개선, 제품 탄소발자국 관리 등을 강화하며, 전국 탄소시장과의 효과적인 연계를 도모함.

◦ [통계 및 산정 체계]: <탄소배출 통계·산정 체계 개선 방안>에서는 에너지 활동 및 산업 공정에서의 탄소배출 통계·산정 체계의 보완 등을 언급했음.

◦ [탄소발자국]: <탄소발자국 관리 체계 구축에 관한 실행 방안>, <제품 탄소발자국 산정 기준 마련을 위한 지침> 등

◦ [기술, 금융, 시범사업 등 정책]: △녹색 저탄소 전환산업 안내 목록 및 녹색 기술 보급 목록 제정, △용자지원 측면에서 탄소 감축 지원 수단의 실시기간을 2027년 말까지 연장, △도시 및 산업단지에서 1차·2차 탄소피크 시범사업을 추진해 지역 차원의 경험을 축적하며, 소규모 제조업 클러스터 중심의 탄소제로 산업단지 시범사업도 시작함.

- 탄소시장 구축

◦ 탄소배출권 거래시장

※ <탄소배출권 거래관리 잠행 조례>를 시행하여, 처음으로 행정법규 형식으로 탄소시장 거래제도를 명확히 규정하였고, 이후 구체적인 시행 규정으로 <탄소배출권 거래 관리 방법(시행)>을 발표함. 2023년 말 기준, 시장의 이산화탄소 배출량은 51억 톤에 달하며, 2,257개의 주요 배출 기업이 포함되었음.

※ 적용 범위를 확대하는 <전국 탄소배출권 거래시장 철강·시멘트·알루미늄 제련 업종 포함 업무방안>이 제정되었음.

◦ 자발적 온실가스 감축 거래시장

※ 자발적 감축 거래시장은 2024년 1월부터 시작했고, <자발적 온실가스 감축 거래 관리 방법>을 발표했으며, 이는 기존의 탄소배출권 거래시장과 함께 완전한 국가 탄소시장 체계를 구성함.

※ 자발적 탄소배출권(CCER) 방법론은 세 차례에 걸쳐 확대되었으며, 현재는 탄소흡수원, 재생에너지, 산업 에너지 절약, 메탄 회수 등 10개 분야를 포괄하는 방법론을 갖추고 있음.

※ <재생에너지 녹색전력 인증서와 자발적 감축 시장 연계에 관한 통지>를 통해 녹색인증제도와 연계 강화함.

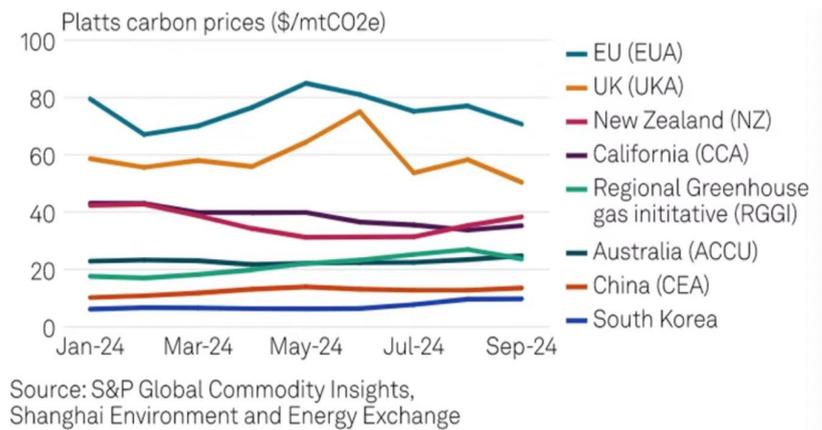
□ EU CBAM(탄소국경조정제도)

- EU는 특정 탄소집약적 제품(철강, 알루미늄, 시멘트, 비료, 전력 등)의 수입품에 대해 탄소비용을 부과하여,

EU 내 탄소가격과 수출국의 탄소가격 간의 격차를 해소하고, 탄소 누출(탄소회피) 리스트를 줄이기 위한 조치를 시행하고 있음.

- CBAM은 EU ETS(배출권 거래제)와 병행하여 운영되며, 이를 통해 EU 역내에서는 배출권 할당을 규제하고, 역외에서는 수입품에 대한 비용(成本)을 조정함으로써 EU의 탄소 감축 목표를 달성하는 데에 기여함.
- 2023년부터 2025년까지는 과도기로, 이 기간에 수입업자는 수입 상품에 내재된 탄소배출량 데이터를 신고해야 하지만 실제 비용은 납부하지 않아도 됨.
- 2026년부터는 본격적으로 시행 단계에 접어들면서 수입업자는 제품의 탄소배출량에 따라 CBAM 인증서(해당 인증서의 가격은 EU ETS의 탄소가격에 연동됨)를 구매해야 하고, 2034년까지는 EU ETS의 무상 할당 배출권이 전면 폐지되며, EU 역내·역외 제품 간의 탄소비용을 동일하게 맞추으로써 공정한 탄소 규제 환경을 실현하는 것을 목표로 함.

그림 1. Wide disparities in global carbon pricing



- 2025년 2월, EU는 CBAM 간소화 방안을 채택하여 연간 수입량이 50톤 미만인 중소 규모 수입업자에 대해 신고 및 CBAM 인증서 구매 의무를 면제함. 이 조치에 따라 전체 기업의 약 90%가 면제 대상이 될 수 있으며, 이러한 수입업자의 상품에 내재된 탄소배출량은 전체 수입상품 탄소배출량의 1%에 불과함. 향후 CBAM은 적용 범위가 산업사슬 하류까지 확대될 예정이며, 구체적인 범위는 2026년에 확정될 전망이다.
- 불확실성과 도전 과제
 - CBAM 규정은 여전히 모색 단계에 있으며, 실제 작업 및 집행 면에서 상당한 복잡성이 존재하고, 각국의 무역 파트너들로부터 다양한 이견을 제시하고 있어 논란이 많음.
 - CBAM 메커니즘은 EU ETS 시장에 기반하고 있으나, EU 탄소시장 자체도 아직 발전 단계에 있기에, 무상 할당의 점진적 축소 및 폐지, 탄소 가격의 변동성 등은 CBAM 시행에 직접적인 영향을 미칠 수 있음.

□ EU CBAM에 대한 중국의 대응

- 현재로서 중국이 받는 영향은 비교적 제한적인 것으로 보이나, 중국은 적극적으로 대응하면서 '자신의 일을 잘 수행하는(做好自己的事儿)' 입장을 견지하고 있음.

- CBAM이 초보적으로 적용되는 산업을 기준으로 할 때, 영향을 받는 산업의 수출액은 중국 대EU 수출액 전체에서 비교적 낮은 비중을 차지하며, 주요 영향 품목은 알루미늄과 철강 두 가지로 집중됨.
 - ※ 국제기구 데이터에 따르면 2026년 EU CBAM의 시행으로 인한 중국의 준비비용은 약 1.5억 유로에 달하며, 이는 중국의 대EU 수출액의 0.04%에 불과함.¹⁾
- 만약 CBAM 적용 범위가 산업시설 하류까지 확대될 경우, 더 큰 영향을 초래할 수 있음.
- CBAM으로 인해 국제 무역 규칙의 재편이 더욱 많은 주목을 받고 있음.
 - ※ EU 외에 영국, 캐나다, 호주 등도 CBAM 도입 계획이 있기에 향후 글로벌 무역 질서와 탄소 가격 메커니즘에 근본적인 영향을 미칠 가능성이 있음.

- 첫째, 탄소시장 구축을 강화함.

- EU CBAM 규정에 따르면, 수출품이 원산국에서 이미 탄소 비용을 낸 경우, 해당 비용은 조정 비용에서 공제받을 수 있으나 이러한 탄소 비용의 산정 범위는 아직 명확하게 규정되지 않았음. 중국은 탄소시장의 확대를 적극 추진하고 있으며, 이는 주요 산업의 탄소 감축을 실현하는 동시에, CBAM에 대응하는 중요한 수단으로 볼 수 있음.
- 2025년 3월, 중국 생태환경부는 <중국 탄소배출권 거래시장 철강·시멘트·알루미늄 제련 산업 적용 확대 방안>을 발표하여 탄소시장 확대 작업을 진행했고, 이 3개 산업은 CBAM의 직접적 영향을 가장 크게 받고 있음.
 - ※ 2024년도에는 철강, 시멘트, 알루미늄 제련 기업이 할당받는 배출권의 양이 검증된 실제 배출량과 동일하며, 모든 기업은 배출권 부족 문제가 없으므로 이행 비용을 부담할 필요가 없음.
 - ※ 2025년과 2026년도에는 각 산업의 전체 배출권 할당량이 수급 균형을 이루도록 조정하며, 탄소배출 강도 성과를 기준으로 조정계수의 상한과 하한을 설정함으로써 모든 기업의 배출권 과부족률을 비교적 좁은 범위 내로 관리하고, 산업 발전에 위축을 주지 않도록 설계되어 있음.

- 둘째, 제품 탄소발자국 관리 체계를 마련함.

- 제품 탄소발자국을 기반으로 한 국제 무역정책 및 시장진입 규정이 늘어나면서 지속가능한 공급망 관리에 제품 탄소발자국이 중요해지고 있으므로 중국도 탄소발자국 관리 체계의 구축을 적극적으로 추진하고 있으며, <탄소발자국 관리체계 구축을 위한 실행방안> 등 일련의 정책을 발표하였고, 탄소배출 산정 기준, 배출계수 데이터, 라벨링 및 인증 등 핵심 분야에서 국제 규범과의 매칭을 강화함으로써 효과적인 참여와 적극적인 안내를 실현하도록 함.

- 셋째, 주요 산업의 탄소 감축을 강화함.

- 중국은 철강, 정유, 합성 암모니아, 시멘트, 전해 알루미늄, 데이터 센터, 석탄화력 등 7개 주요 산업을 대상으로 에너지 절약 및 탄소 감축 특별 행동을 추진하고 있음.
- 현재 중국의 조강, 정유, 합성 암모니아, 시멘트 산업에서는 각각 약 15%, 15%, 11%, 16%의 생산능력이 에너지 효율 기준에 미달하고 있어, 에너지 절약 및 탄소 감축의 잠재력이 매우 큰 상황임.
 - ※ 에너지 절약형 개조 및 설비 교체에 중점을 둔 특별 행동을 추진해, 2024~2025년 동안 철강, 정유, 합성 암모니아, 시멘트 산업에서 약 3,200만 톤 표준석탄의 에너지 절약과 약 8,400만 톤의 이산화탄소가 감축될 것으로 전망함.

1) E3G/Sandbag 보고서<찾잔 속의 폭풍(Storm in a Teacup)>

2. 녹색 저탄소 전환을 위한 경로와 탄소피크 목표의 실현 가능성

□ 성과

- 2012년 이후, 중국은 에너지 소비 강도를 누적 26% 이상 낮췄으며, 연평균 3.4%의 에너지 소비 증가율로 연평균 6.1%의 경제 성장을 뒷받침했음.
- 이는 약 14억 톤의 표준석탄(발열량 7,000kcal/kg의 석탄 환산단위)을 절감하고, 이산화탄소 약 30억 톤을 감축한 것에 해당함.

□ 탄소 감축의 5가지 방법

- 에너지 절약 및 효율 제고
 - 에너지 절약과 에너지 효율 향상은 가장 적은 비용으로 '쌍탄' 목표를 달성하는 경로임.
 - IEA의 보고서에 따르면, 지구 평균 기온 상승을 2도 이하로 제어하려면 에너지 절약과 에너지 효율 향상이 글로벌 탄소 감축에 37% 기여해야 하고, 재생에너지 발전의 기여도는 32%임.
 - 중국은 에너지 절약과 효율 제고 측면에서 여전히 큰 잠재력을 보유하고, 약 1/3의 탄소를 감축할 수 있음.
- 전력 부문의 탄소 감축
 - 재생에너지 등 저탄소 또는 탄소 제로 에너지로 대체하고 있음.
 - 중국은 재생에너지의 발전설비 용량 규모가 전 세계에서 가장 크고 발전 속도가 가장 빠른 국가로서, 신규 설비 용량 부분에서 계속 큰 비중을 차지하고 있음.
 - ※ 2025년 6월 말 기준, 중국의 재생에너지 설비 용량은 21억 5,900만 kW로, 전체 설비 용량의 약 59.2%
 - 재생에너지 발전량은 사회 전체 전력 소비량의 약 3분의 1을 차지함.
 - ※ 2025년 상반기에는 재생에너지 발전량이 전국 총발전량의 약 40%에 가깝고, 이는 같은 기간의 3차 산업 전력 소비량과 도농 주민 생활용 전력 소비량을 합친 것보다 많음.
 - 또한, 풍력과 태양광의 신규 발전량은 사회 전체 전력 소비량 증가분을 초과했음.
- 최종 소비부문 에너지 전기화
 - [산업 부문] 화석에너지는 연료용에서 점차 원료용 등으로 전화되고 있음.
 - [교통 부문] <교통운송과 에너지 융합 발전 촉진을 위한 지도의견>에서는 2027년과 2035년까지 신에너지차의 비중을 높이고, 교통운송 분야의 친환경 연료 공급을 확대하며, 신에너지차의 녹색 전력 소비 비중을 향상시키는 목표를 제시하고 있음.
- 탄소 감축이 어려운 분야(전기화가 어려운 분야)
 - [산업 부문] 중점 산업의 에너지 절약 및 탄소 감축 특별 사업
 - [교통 부문] 증장비 차량, 열차, 선박, 항공 등
 - [건축 부문] 생활용 에너지 등
- 탄소 네거티브 기술
 - CCUS(탄소 포집·활용·저장) 등 탄소 네거티브 기술은 탄소중립 달성에 필수적임.
 - ※ 감축이 어려운 분야에서 넷제로 배출을 실현하기 위해서는 탄소 네거티브 기술의 돌파가 필요함.

※ 저비용 포집 소재 및 기술, CO₂의 효율적 활용, 대규모 CCUS 시스템 통합 기술을 탐색하고, 바이오 에너지 탄소 포집 및 저장(BECCS), 탄소 직접 공기 포집(DAC), 태양복사 관리 등 지구공학 기술 R&D를 추진함.

□ 탄소피크 목표의 실현 가능성

- 탄소피크 목표

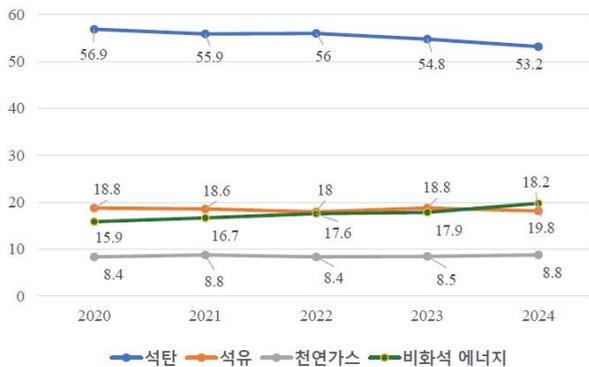
- 2030년까지 경제·사회 발전의 전반적인 녹색 전환에서 뚜렷한 성과를 거두고, 주요 에너지 다소비 산업의 에너지 이용 효율이 국제 선진 수준에 도달해야 함.
- GDP 단위당 에너지 소비량을 대폭 줄이고, GDP 단위당 이산화탄소 배출량은 2005년 대비 65% 이상 줄이며, 비화석 에너지 소비 비중은 약 25%에 달하게 하고, 풍력 및 태양광 발전 설비 용량은 12억kW를 초과하고, 산림림율은 약 25%에 도달하며, 산림 축적량은 190억 m³에 달하고, 이산화탄소 배출량은 정점에 도달한 후 안정적으로 감소하도록 함.

- 주요 지표

표 2. 주요 지표 또는 목표치

항목	주요 지표 또는 목표치
비화석 에너지 소비 비중	2020년: 15.9%
	2024년: 19.8%
	2025년 목표치: 약 20%
	2030년 목표치: 약 25%
석탄 소비 비중	2020년: 56.8%
	2024년: 53.2%
	'15.5 기간'의 목표: 점차 감소
GDP 단위당 에너지 소비	2024년: 2020년 대비 11.6% 감소 (이는 약 11억 톤의 이산화탄소 배출량 감축에 해당함.)
GDP 단위당 이산화탄소 배출량	2025년 목표: 2020년 대비 18% 감소
	2030년 목표: 2005년 대비 65% 이상 감소

그림 2. 미국의 평균 유효 관세율



자료: 중국국가통계국

표 3. 2015~2022년 중국 GDP 단위당 에너지 소비 및 감소율

연도	GDP 단위당 에너지 소비 (톤 표준석탄/만 위안)	변동폭 (%)
GDP는 2015년 불변가격으로 계산		
2015	0.63	
2016	0.6	-4.8
2017	0.58	-3.5
2018	0.56	-3
2019	0.55	-2.5
2020	0.55	0
GDP는 2020년 불변가격으로 계산		
2020	0.49	
2021	0.48	-2.7
2022	0.48	-0.1

자료: 중국국가통계국

- 기타 주요 지표

- (산업) 2024년에는 칼슘카바이드, 합성 암모니아, 전해 알루미늄 산업의 제품 단위당 에너지 소비량이 2020년에 비해 각각 8.3%, 1.1%, 2.8% 감소했고, 또한 kWh당 화력발전 표준석탄 소비량은 누적 1.1% 줄었으며, 규모 이상 산업 단위당 부가가치 에너지 소비도 지속적으로 감소했음.
- (에너지) 2024년 중국의 재생에너지 누적 설비 용량은 18억 9천만 kW에 달했으며, 그중 풍력·태양광 발전의 누적 설비 용량은 14억 kW를 돌파해 대외적으로 약속한 풍력·태양광 설비 목표를 6년 앞당겨 달성했음. 세계에서 가장 크고 완비된 신에너지 산업망을 구축했으며, 지난 10년간 전 세계 태양광과 풍력 발전 프로젝트 비용은 각각 80% 이상, 60% 이상 감소했음.
- (교통) 2024년, 중국의 신에너지 자동차 생산량과 판매량은 각각 1,288.8만 대, 1286.6만 대로 전년 대비 각각 34.4%, 35.5% 증가했고, 신에너지 자동차의 신규 판매량은 전체 신규 자동차 판매량의 40.9%를 차지했음.
- (건축) 2024년, 신규 녹색건축 면적은 도시 신규 건축 면적의 97% 이상을 차지했으며, 누적 에너지 절약형 건축 면적은 도시 기존 건축 면적의 66%를 넘어섰음. 공공기관의 단위 면적당 에너지 소비와 1인당 종합 에너지 소비는 2020년에 비해 각각 4%, 5.1% 감소했음. 또한 북방 지역의 청정 난방 면적은 209억 m²로 2020년에 비해 약 50% 늘었음.

3. '일대일로' 녹색 발전 추진 현황 및 사례

□ '일대일로' 이니셔티브는 UN의 2030년 지속가능발전목표 달성을 가속화하는 매개체 중 하나임.

- 안토니우 구테흐스 UN 사무총장은 지속가능발전이 UN의 2030년 지속가능발전목표와 '일대일로' 이니셔티브의 공동 핵심 목표임을 여러 차례 강조한 바 있음.
- 두 내용은 모두 기회를 창출하고, 글로벌 공공재를 제공하며, 협력을 증진하는 데 주력하며, 각국과 각 지역 간의 인프라, 무역, 금융, 정책, 민심 간 교류 등의 연계를 심화하는 데 중점을 두고 있음.

□ 주요 현황

- 2017년에 중국은 <녹색 '일대일로' 건설 추진에 관한 지도의견>을 발표하여 녹색 '일대일로' 건설의 과제와 로드맵을 제시함.
- 2022년에는 <'일대일로' 공동 건설 녹색발전 추진에 관한 의견>을 발표하여, 새로운 단계에서 '일대일로' 공동 건설의 녹색 발전을 추진하기 위한 총체적 요구를 명확히 함.
 - 녹색·청정에너지 협력을 심화하고, 에너지 국제 협력의 녹색·저탄소 전환 발전을 추진함.
 - 신규 해외 석탄화력 발전소 건설을 전면 중단하고, 이미 건설 중인 해외 석탄화력 프로젝트는 신중히 추진하면서 해외 석탄화력 발전소의 녹색·저탄소 발전을 도모하며, 관련 기업들이 석탄의 청정·고효율 이용을 강화하도록 장려하고, 고효율 탈황·탈질·집진 및 이산화탄소 포집·활용·저장(CCUS) 등 첨단 기술 적용과 에너지 절약·친환경 설비 업그레이드를 추진함.
- <'일대일로' 녹색 투자 원칙>을 발표했는데 현재까지 영국, 프랑스, 독일, 일본 등 17개 국가와 지역이 포함

됨(2023년 말 기준).

- 2023년에는 제3회 '일대일로' 국제협력 정상포럼 기간에 '일대일로' 녹색 발전 베이징 이니셔티브를 발표하고, '일대일로' 녹색 발전 국제연맹을 설립했음.
- 동 연맹은 녹색 실크로드 프레임 내 첫 국제 사회단체로, 설립 2년 차에 <'일대일로' 녹색 발전 전망> 보고서를 발표함.

□ '일대일로' 녹색 발전 추진 사례

표 4. '일대일로' 녹색 발전 추진 사례

유형	세부 유형	사례
녹색 저탄소 기술 협력	일대일로 가입국과 재생에너지 협력 프로젝트 추진	조너지(ZONERGY)의 파키스탄 편자브주 태양광발전 단지 프로젝트
	일대일로 가입국의 전통 산업이 녹색 전환을 이룰 수 있도록 기술적 지원 제공	허강(河钢) 세르비아 제철소 프로젝트
저탄소 시범구 구축 지원	일대일로 가입국과 저탄소 시범구 공동건설	비엔티안 싸이세타 저탄소 시범구 프로젝트

자료: '일대일로' 녹색발전 국제연맹보고서 <'일대일로' 녹색발전 전망>

4. 녹색 전환 분야의 한중 협력

□ 글로벌 지속가능한 발전과 기후 거버넌스 협력을 강화함으로써 다자간 협력 체제를 수호함.

- 녹색 '일대일로' 건설 과정에서 협력을 강화함.
- 에너지, 녹색기술, 탄소시장 등 분야의 협력을 통해 기후 거버넌스를 이끔.

□ 녹색 저탄소 산업 및 기술 협력 확대

- 주요 산업의 에너지 절약 및 효율 제고 기술과 관리 협력
- 재생에너지, 수소 에너지, CCUS(탄소 포집·활용·저장) 등 기술 협력
- 저탄소/제로탄소 산업단지 건설 협력

□ 녹색 저탄소 관련 국제 규범의 공동 모색

- 탄소시장 규칙 연계
- 탄소발자국, 탄소 인증, 녹색 전력 인증 규칙 연계 등

질의응답(Q&A):

Q 1. 이산화탄소가 아닌 비이산화탄소 온실가스가 발생하는 산업 분야들이 있는데, 농업이나 폐기물 분야가 대표적임. 중국의 농업과 폐기물 분야에서 이와 관련한 저탄소 전환 정책이 있는지, 있다면 방향성은 어떠한지? 추가로, 최근 국제적으로 자발적 탄소시장이라고 하는 VCM이 굉장히 주목을 받고 있음. 또한, 민간에서도 이를 많이 만들고 있고, 국제적인 표준을 만들려는 노력들도 많이 이루어지고 있음. 중국 내에서는 이러한 자발적 탄소시장에 대한 움직임이 있는지, 또는 정책 지원이나 정책 방향성이 존재하는지 궁금함.

A 1. 말씀하신 비이산화탄소 온실가스 분야도 굉장히 중요한 분야라고 생각함. 그리고 중국은 메탄과 같은 비이산화탄소의 배출 측면에서 이미 전략적 고려와 배치가 있음. 특히 메탄 같은 비이산화탄소 부분은 배출 감축하기가 어려운 분야이기 때문에 정부가 별도의 제도를 마련할 것이 분명함. 그래서 그 이전에도 미국과 관련 협정이나 성명을 체결한 바 있음. 또한 2025년은 파리기후협정에 따라 국가별 자발적 기여(NDC)를 제출해야 하는 시점임. 중국은 이 목표를 제출하겠다고 밝혔지만, 아직 공개적으로 제출하진 않았음. 이 내용에는 2035까지 전 분야의 온실가스 감축 목표 목록이 언급될 것이고 조만간 공개될 것으로 봄.

자발적 감축시장은 현재 중국 내에서 주목받고 있으며, 중요한 부분으로 여겨짐. 향후 이 자발적 감축시장은 계속해서 확대될 예정이며, 이를 통해 상당한 감축 잠재력과 거래의 유연성을 제공하게 될 것임. 또한 강제적 감축시장에서 소비되지 못한 감축량은 자발적 감축시장에서 흡수될 수 있기에, 자발적 감축시장의 중요성과 거래의 유연성은 더욱 커질 것임. 앞서 말씀드렸듯이, 현재는 단 10개의 방법론만이 있지만, 향후에는 더 많은 방법론이 발표될 것임. 왜냐하면 전체적인 시장 거래가 이루어지기 위해서는 명확한 기준과 규칙이 필요하기 때문임.

Q 2. <2030년 탄소피크 달성 행동방안(2030年前碳达峰行动方案)>에 관한 설명을 주셨는데, 이 부분과 관련하여, 중국 정부에서 만든 행동 방안의 향후 진행 방향, 혹은 달성과 관련해서 성과는 어떻게 확인하는지, 여기서 중국국제경제교류중심(CCIEE)의 역할은 무엇인지?

A 2. 현재 탄소피크 달성 행동방안의 연도가 2030년으로 제시되어 있지만, 사실 관련 행동 방안은 매년마다 산업별로 자가 체크하는 식으로 진행 중임. 중국의 이러한 정책문건이나 계획 문건들도 법적 효력을 지니기 때문에, 정부 부처는 이에 대해 심사를 받아야 할 의무가 있음. 그래서 지방 정부가 정책을 수립하는 초기 단계부터 그 내용을 신중하게 검토함. 이는 설정된 목표의 달성을 확보해야 하기 때문임.

CCIEE는 국가급 싱크탱크임. 그래서 탄소중립 또는 탄소피크와 관련된 모니터링, 국가급 정책에 관한 초기 연구 진행, 그리고 의견 수렴 단계에서의 제안 등 업무를 주로 하고 있음. 또한, 지속가능 및 녹색발전 분야에서도 많은 기여를 하고 있음. 미국의 콜롬비아대학과 함께 '중국의 지속가능한 발전에 대한 평가(中国可持续发展评价报告)'라는 연구를 매년 진행하고 있으며, 현재까지 8년 차 진행 중임. 그리고 최근 몇 년간 중국은 유엔기후변화협약 당사국총회 중국관의 주제별 부대 세션(China Pavilion Thematic Side Event)에서 관련 성과를 매년 발표했음. 그래서 매년 성급 도시의 지속 가능 목표에 관련 현황을 모니터

링하고 있음. 저희가 중국의 성급 도시뿐만 아니라 글로벌 대표 도시에 대한 지속가능한 발전 관련 평가나 사례도 많이 연구 중이니 혹시 한국 도시 중에서도 사례로 추천해 주실 만한 곳이 있다면 추천을 부탁드립니다. 한국 도시에 대해서도 많이 궁금함.

Q 3. 준비하신 발표 자료를 통해 중국이 통계·발표한 재생에너지 녹색 전력 소비 비율을 볼 수 있음. 여기서, 중국이 전력 소비 비율 목표를 설정할 때, 일반적인 목표를 하나 설정하고, 그리고 수력을 제외한 목표를 설정한 것으로 알고 있음. 왜 중국에서는 특별히 수력을 제외한 목표를 설정했는지가 궁금함.

A 3. 수력 발전은 이미 충분히 발전된 상태로, 발전 잠재력이 비교적 적음. 따라서 현재로서는 풍력 발전과 태양광 발전에 비해서 그 잠재력이 그다지 크지 않아서 목표 설정에 추가되지 않았음.

Q 4. 발표 자료 내용 중 '탄소 배출 총량과 배출 강도(強度)를 함께 관리한다'라는 표현이 자주 등장함. '총량'의 의미는 이해가 되지만, '강도'는 어떤 의미인지 정확하게 이해가 되지 않는데 '강도'가 무엇을 의미하는지 궁금함.

A 4. 이 '강도'의 개념은 효율에 더 가까움. 즉 '이산화탄소 배출 총량/GDP 총량'으로, 이는 GDP가 단위당 성장할 때 발생하는 탄소 배출량을 의미하므로 효율로 이해할 수 있음. 중국이 '강도'라는 개념을 사용하는 이유는 중국이 아직 빠르게 발전하는 단계에 있기에 경제 성장이 필요하고 에너지 소비도 증가해야 한다는 수요가 있기 때문임. 향후 중국은 총량을 제어해야 하고, 즉 경제와 에너지 소비는 계속 증가하지만 탄소 배출은 증가하지 않거나 오히려 감소하도록 하겠다는 뜻임. 중국은 선진국처럼 단순히 총량을 줄이는 방식으로 할 수 없음. 왜냐하면 선진국은 이미 탄소 배출이 정점에 도달했기 때문에, 점차 줄여 나가는 방식이 가능함. 그러나 중국은 아직 탄소 배출이 증가하는 단계에 있고, 동시에 일정 수준의 경제 성장도 보장해야 해서, 지금으로서는 '강도'로 제어하는 것이 더 과학적임.

Q 5. 현재 중국에서는 탄소제로 산업단지 관련 정책을 추진하고 있다고 들었음. 그렇다면 현재 탄소제로 산업단지가 잘 시행되고 있다고 여겨지는 곳이 어디인지 추천해 주실 수 있으신지.

A 5. 현재 탄소피크 시범 사업은 이제 막 시작해 각 지역마다 신청이 이루어지고 있는 단계에 있음. 따라서, 아직 관련 결과는 나오지 않았음. 예를 들어 중국에서 현재 비교적 큰 산업단지인 쑤저우에서는 아직까지 '탄소제로' 단계에 다다르지는 못했으나, '저탄소' 실험 단지로 선정되어 관련 정책과 조치를 추진하고 있음.

Q 6. 중국은 수소 관련 해외 투자나 수출 측면에서 어떤 관련 정책이 존재하는지, 또한 어떤 규제가 있는지 궁금함. 중국의 배터리나 전기 자동차 같은 경우, EU로 수출 시, EU CBAM과 관련하여 어떤 영향을 받는지 궁금함. 또한, 풍력 발전과 태양광 산업의 발전설비 용량 규모를 어떻게 전망하시는지 궁금함.

A 6. 수소는 EU CBAM 목록에 포함되어 있지만, 중국은 이 분야에 대한 수출이 없음. 왜냐하면 그린 수소와 그린 암모니아의 수출 비용이 아직 꽤 높기 때문임. 하지만 제가 보기에 EU CBAM이 제한하는 것은 화석 연료 기반의 수소, 즉 탄소를 포함한 수소임. 반면 중국이 전략적으로 발전시키려는 것은 그린 수소와 그린 암모니아이기 때문에, 여기에는 탄소가 포함되지 않거나 양이 적으면 큰 영향을 받지 않을 것임. 전기차나 배터리 분야의 투자는 유럽에서 제한받으나, 이는 EU CBAM으로 인한 수출 제한 때문인 것이 아니라, 유럽 현지에서 투자하는 행위 자체가 제한받기 때문임. 현재 유럽은 공급망의 탈중국화를 추진하고 있어, 중국이 전체 공급망에서 차지하는 비중이 너무 높아서는 안 된다는 입장임. 그래서 전반적인 투자 자체에 제약이 있는 것임.

현재 풍력과 태양광 발전 설비 용량 규모를 예측하기가 어려움. 2024년까지는 석탄 에너지 소비가 여전히 증가세를 보임. 중국은 15차 5개년 계획 기간에 점진적인 감소를 실현하겠다는 목표를 세웠음. 따라서 탄소중립을 달성하려면 석탄 에너지 소비의 총량은 반드시 감소 추세를 보여야 함. 제가 보기에는 석탄의 용도 중 발전을 제외한 부분, 예를 들어 산업 원료나 연료로서의 사용은 비교적 제어하기가 쉬움. 왜냐하면 대체할 수 있는 수단이 많기 때문임. 하지만 재생에너지 설치 용량이 증가함에 따라, 석탄 화력발전이나 전체 전력 시스템의 조절 기능에 대한 요구도 함께 높아지고 있음. 이 때문에 현재 석탄 발전을 통제하는 것이 다소 어려운 상황에서 발전설비 용량은 여전히 증가하고 있음. 전체 전력 소비에서 재생에너지의 비중은 유럽이나 다른 선진국에 비해 여전히 낮은 수준이어서 앞으로 제고할 여지가 많음. 중국은 재생에너지의 설치 용량은 매우 크지만, 실제 재생에너지 발전량의 비중은 아직 높지 않아 향후 개선의 여지가 있다고 생각함.

Q 7. 자원 재활용 시에도 탄소가 감축됨. 중국 정부가 자원 재활용과 관련해 작년에 '자원 순환 집단'이라는 중앙 기업을 설립했다고 들었는데, 자원 재활용 관련 세부적인 정책들은 어떠한지 궁금함. 두번째로, 폐가전의 자원 재활용에 대해 질문을 드리고 싶음. 중국 정부의 '이구환신(以旧换新)' 정책으로 인해서 가전제품들이 많이 나올 것으로 예상됨. 관련 부분에서 어떤 세부 정책이 있고, 또 한국과 협력 관계를 맺을 수 있는 부분이 어떤 것인지 말씀 부탁드립니다.

A 7. 우선 중국은 '순환경제(循环经济)'를 추진한 시점이 '쌍탄(双碳)' 목표보다 훨씬 더 이름. 또한 발개위 산하의 자원절약·환경보호사(资源节约和环境保护司)는 방금 말씀 주신 순환경제, 자원의 재활용, 그리고 이구환신 등과 관련된 정책의 전략적 배치를 제시하는 부처임. 그러나 탄소피크나 탄소중립 관련한 실행 업무는 주로 생태환경부에서 맡고 있음. 폐가전뿐만 아니라 전기차 폐배터리의 회수나 고철 및 폐알루미늄의 재활용 등도 '쌍탄' 목표를 달성하는 데 있어 매우 중요한 분야임. 질문자의 말씀을 듣고 저 역시 큰 영감을 받았으며, 한중 양국이 이 분야에서 협력할 수 있는 여지가 크다는 생각이 듭.

Q 8. 트럼프 행정부 2기 이후 미국은 파리 기후 협약을 탈퇴했고, '전통 화석 에너지로의 회귀' 정책을 사용하고 있음. 이에 따라, 중국이 글로벌 환경 질서나 환경 기술 산업 분야에서 조금 더 앞설 수 있는 좋은 기회로 보이는데, 이에 대해서 어떻게 평가하고 또 앞으로의 미국, 유럽, 중국 간의 글로벌 환경 질서의 주도권 경쟁 등은 어떻게 전망하시는지.

A 8. 중국과 EU 수교 40주년, 파리기후협정 체결 10주년을 맞아 중국과 EU는 공동으로 성명을 발표했는데 이 성명에서 기후변화 대응에 있어 중국과 EU 양측이 공동으로 리더십을 발휘하겠다는 점을 명확히 밝혔음. 아울러 이는 국제사회가 중국과 EU에 거는 기대를 반영한 것이기도 함. 미국이 파리협정에서 탈퇴하더라도, 중국과 EU는 이번 공동성명을 통해 파리협정의 이행을 지속적으로 추진하겠다는 의지를 보여줬음.

또한 미국의 정책 방향 변화에 관한 생각은 다음과 같음. 미국의 일부 주(州)는 사실 기후변화 대응, 탄소 감축, 환경보호 등 측면에서 오히려 선도적인 역할을 하고 있다고 생각함. 미국은 재생에너지 분야에 대한 투자, 기술 R&D의 발전, 그리고 원천기술의 축적 등에서 여전히 일정한 역할을 하고 있다고 봄. 그래서 정책적 방향의 전환이 재생에너지 산업에 일부 영향을 주기는 하지만, 꼭 크리티컬한 타격을 주는 것은 아니라고 생각함.