
중국의 탄소중립 정책 동향



ECO&PARTNERS

목차

1. 중국의 2060 탄소중립 선언	3
2. 중국의 NDC 및 달성을 위한 조치 현황	4
3. 중국의 탄소중립을 위한 제도마련 현황	23
4. 중국 산업단지의 탄소중립 관련 법률·정책	25
5. 중국 공장의 탄소배출 관리 관련 법률·정책	29
6. 중국의 산업계 탄소중립 현황	33
7. 중국 자동차산업의 탄소배출 및 환경관리 관련 법률·정책	37
참고문헌	48

1. 중국의 2060 탄소중립 선언

1) 중국의 2060년 탄소중립 선언¹⁾

- 중국은 2020년 9월 22일 미국 뉴욕 UN본부에서 열린 제75차 유엔총회의 화상 기초 연설에서 ‘2060년 중국 탄소중립’을 선언
 - 국제적 연대·협력 및 다자주의 강화 등을 주제로 하는 UN총회에서 중국의 시진핑(Xi Jinping)주석은 2030년을 기점으로 탄소 배출량을 감소세로 전환하고, 2060년까지 탄소중립을 달성하겠다는 ‘2060년 탄소중립’을 선언
 - 중국의 국가감축목표(NDC) 상향과 국가 기여금 규모 확대, 적극적인 기후변화 정책의 채택을 언급
 - 이와 더불어 기후변화의 다자간 대응의 필요성과 혁신적이고 개방적인 녹색성장 추진을 통하여 포스트 코로나19 시대에 각국의 녹색 경제 회복(Green Recovery) 실현을 강조
 - 세계 최대 탄소배출국인 중국이 탄소중립과 관련한 목표를 선언한 것은 이번이 최초
- [참고] 중국은 세계 최대 석탄 소비국, 세계 2위 석유 소비국, 세계 최대 에너지시장 보유국, 세계 최대 탄소 배출국(2018년 기준 10 Gt 배출, 세계 배출량의 약 28%)으로 그간 ‘기후 악당’이라는 비난의 대상이 되어 왔음

1) 중국 2060년 탄소중립 선언과 전망, 한국에너지기술연구원

2. 중국의 NDC 및 달성을 위한 조치 현황

1) 중국의 NDC 현황²⁾

- 중국은 파리 협정 조건에 따라 “가능한 최고 수준의 야망을 반영”해야 한다는 요건에 따라 2020년에 국가결정기여(NDC) 목표를 업데이트했으며, 이후 2021년에 장기저탄소발전전략(LEDs)를 제출했고, 업데이트된 NDC 목표를 유엔기후변화협약(UNFCCC)에 제출함
- **NDC 내용:** 2020년 중국은 2030년 이전에 이산화탄소 정점을 달성하고 2060년 이전에 탄소 중립을 달성하기 위해 노력하고, GDP 단위당 이산화탄소 배출량을 2005년 수준에서 65% 이상 낮추고, 2030년까지 1차 에너지 소비에서 비화석 연료의 비중을 약 25%까지 높이고, 산림 면적을 2005년 수준에서 60억 m³, 풍력 및 태양광 총 설치 용량을 2030년까지 12억 kW 이상으로 늘리는 등 업데이트된 NDC를 발표함. 개발도상국으로서 중국은 발전 단계와 국가 여건에 따라 기후변화 대응에 최선을 다하고 있음. 중국은 경제 및 사회 발전에서 포괄적인 녹색 및 저탄소 전환을 촉진하기 위한 중요한 단계로서 NDC 목표 이행에 항상 높은 우선순위를 두고 있음
- 이러한 목표치는 2015년 6월에 제출한 것보다 상향 조정된 것임
- ※ 중국은 지난 2015년 6월에 이산화탄소 배출원단위(탄소원단위)의 2005년 대비 60~65% 감축, 2030년 경에 탄소정점 도달, 1차에너지 소비에서 비화석에너지 비중을 20%로 확대, 임목축적량을 2005년 대비 45억 m³ 확대 등의 내용을 담은 첫 번째 NDC를 제출했었음

2) 중국의 NDC 달성을 위한 조치³⁾

- 중국은 기후변화에 적극적으로 대응하기 위한 국가 전략을 실행하고 있음. NDC 목표는 기후 변화에 대응하기 위한 중국의 현재와 미래의 노력을 보여줄 뿐만 아니라 미래를 공유하는 글로벌 커뮤니티를 구축하기 위한 책임의 일환으로 생태 문명을 촉진하고 고품질 발전을 실현하기 위한 중요한 수단
- 중국은 2015년에 2030년까지 국가적으로 결정된 행동 목표를 설정함. 2019년 말까지 2020년 기후 행동 목표를 예정보다 앞당겨 달성함
- **(친환경 전환) 이산화탄소 피킹과 탄소 중립을 통해 경제와 사회의 포괄적인 친환경**

2) Progress on the implementation of CHINA's NDC (2022), 세계 에너지시장 인사이트 제22-1호 (2022.1.17.)

3) Progress on the implementation of CHINA's NDC (2022)

경 전환을 선도함

- 생태, 경제, 사회 발전을 위한 전반적인 계획에서 중립성을 유지함. 또한, 공해와 탄소 배출을 줄이고 녹색 성장을 확대하는 공동의 노력을 통해 경제와 사회의 전방위적인 녹색 전환을 추진함

- **오염과 탄소 배출을 줄이기 위한 공동의 노력**: 오염과 탄소 배출을 줄이기 위한 노력의 시너지 효과는 새로운 발전 단계에서 경제 및 사회 발전의 전면적인 녹색 전환을 달성하기 위한 불가피한 선택임. 2022년 6월, 생태환경부를 포함한 7개 당국은 공동으로 '오염 및 탄소 배출량 감축 시너지 효과를 위한 이행 계획'을 발표했으며, 이산화탄소 배출량 정점과 탄소 중립 달성을 위한 '1+N' 정책 프레임워크의 중요한 구성 요소임. 이 계획을 핵심 접근법으로 삼아 중국은 이산화탄소 정점, 탄소 중립, 생태 환경 보호에 대한 작업을 조정하고 생태 환경 거버넌스와 에너지 산업에 대한 정책을 더 잘 조율함

중국은 환경 오염과 탄소 배출의 주요 원인을 면밀히 주시하면서 산업, 도시-농촌 건설, 교통 및 운송, 농업, 생태 작업 등의 분야에 집중하고 대기, 물, 해양, 토양, 고체 폐기물의 관리 기술 경로를 개선함. 중국은 혁신 메커니즘을 촉진하고 시범 이니셔티브를 도입하며 안전장치를 강화함으로써 생태 환경의 근본적인 개선과 이산화탄소 피크 및 탄소 중립이라는 두 가지 전략적 과제를 달성하기 위해 많은 실질적인 노력을 기울임

- **친환경 개발을 위한 공간 배치의 형성을 가속화**: 중국은 자연을 존중하고 자연 생태가 휴식하고 회복할 수 있는 시간과 공간을 남겨두며 인간과 자연이 함께하는 생명 공동체를 구축하는 것을 목표로 함. 가장 엄격한 생태 환경 보호 시스템을 구현하고 영토 공간 계획의 기반 효과를 강조하며 자연 및 생태 안보를 위한 경계를 확고히 지키고 생태계의 탄소 고정 능력을 강화하려고 함. 구역별 생태환경 관리 및 통제를 강화하고, 영토 공간 계획의 구역 및 용도 규제를 적용했으며, '3선 1허가' 정책(생태 보전 하한선, 환경질 하한선, 자원 이용 상한선, 생태환경 영향이 있는 프로젝트의 접근 목록)을 모색하고 통합하여 이산화탄소 피크와 탄소 중립을 내재화함. 중국 정부는 자연 생태계를 온전하게 유지하고 탄소 고정 능력을 향상시켜 세계 최대 규모의 국립공원 시스템을 구축하기 위해 삼하원 국립공원, 하이난 열대우림 국립공원, 우이산 국립공원 등 여러 국립공원 건설에 착수했으며, 이미 1차로 삼하원 국립공원, 하이난 열대우림 국립공원, 우이산 국립공원 등을 설립함

- **생태 환경 접근 규제 강화**: 점 배출원으로부터의 배출을 규제하고 통제하는 것은 저비용으로 친환경 전환을 달성하기 위한 필수적인 접근 방식임. 중국은 저기술의 고에너지 소비, 고배출 프로젝트의 확장을 일관되고 엄격하게 통제하고 목록에 올리도록

하고 있음. 기반 관리, 기밀 취급, 동적 모니터링 등임. 이러한 프로젝트는 승인 전에 엄격한 환경 영향 평가를 거쳐야 하며, 전력, 철강, 건축 자재, 비철금속, 석유화학 및 화학 산업, 석탄 화학 등 주요 산업의 프로젝트에 대해 온실가스 배출에 대한 환경 영향 평가가 시범적으로 실시되고 있음. 이와 같은 노력은 산업 믹스를 조정하고 원천에서 친환경, 저탄소, 고품질 개발을 촉진하는 데 목적이 있음

- **녹색 성장과 지속 가능한 삶의 방식 육성:** 녹색, 저탄소, 순환 경제 시스템을 구축 및 개선하고 경제 및 사회 발전의 녹색 전환을 추진하는 것은 자원, 환경 및 생태 문제를 해결하기 위한 근본적인 정책임. 녹색 성장과 지속 가능한 라이프스타일을 촉진하기 위해 중국은 녹색 생산을 촉진하고, 녹색 산업 및 농업 개발 계획을 발표했으며, 고효율, 에너지 절약, 선진 환경 보호, 자원의 순환적 사용을 특징으로 하는 산업 시스템 구축을 추진함.

녹색 디자인, 청정 산업 생산, 순환 경제, 청정 및 저탄소 에너지, 녹색 농업 개발과 같은 이니셔티브가 추진되었으며 녹색 제조를 촉진하기 위한 녹색 공장, 녹색 제품, 녹색 산업 단지 및 녹색 공급망 관리 기업 목록이 전달되었음. 의류, 식품, 주택, 여행 등을 포함한 전체 제품 주기, 물류 체인 및 전체 소비 시스템에 걸쳐 지속 가능한 발전과 녹색 소비의 방향으로 녹색 계획이 추진됨. 여러 지방과 도시가 저탄소 개발을 시범적으로 추진하도록 지정되어 전국 평균보다 빠르게 탄소 집약도를 크게 줄였으며, 녹색 및 저탄소 발전의 아이디어를 국가 교육 시스템에 통합하고 녹색 및 저탄소 사회 건설을 위한 시범 프로젝트를 시작하여 사회 전반에 걸쳐 공감대를 형성하고 가능한 한 빨리 모든 사람이 동참할 수 있도록 함

- **(정책 시스템 개선)** 중국은 전체 계획의 원칙을 고수하고 절약, '두 바퀴 구동' 전략을 우선시하며 국내외의 조율된 노력과 위험 예방을 추구함. 또한 이산화탄소 피크와 탄소 중립을 위한 최상위 설계와 전략적 레이아웃을 강화하여 '1+N' 정책 프레임워크를 마련함

- **이산화탄소 피크와 탄소 중립을 위한 '1+N' 정책 프레임워크를 마련:** "1"은 이산화탄소 피크와 탄소 중립을 위한 지침과 최상위 설계를 의미함. 2021년에 발표된 두 개의 문서로 구성되어 있음: 신발전 이념의 완전하고 충실한 이행을 위한 이산화탄소 정점 및 탄소 중립을 위한 실무 지침과 이산화탄소 정점 및 탄소 중립을 위한 일정, 로드맵, 실무 절차를 명확하게 명시한 2030년 이산화탄소 정점 및 탄소 중립을 위한 행동 계획임. "N"은 에너지, 산업, 도시 및 농촌 개발, 교통, 농업 및 농촌 지역과 같은 주요 지역 및 부문의 이행 계획이며, 감축은 다음과 같음

오염 및 탄소 배출, 석탄, 석유 및 천연가스, 철강, 비철금속, 석유화학 및 건축 자재, 기술 지원, 재정 지원, 통계 및 회계 업무 등의 지원 계획이 포함됨. 한편, 모든 성은 각 관할 구역 내 이산화탄소 피크에 대한 이행 계획도 수립함. 그 결과, 이러한 일련의 문서는 전체적으로 명확한 목표, 합리적인 기능 분담, 효과적인 조치 및 효율적인 협력을 통해 이산화탄소 피크 및 탄소 중립을 위한 본격적인 정책 시스템을 형성하고

건전하고 조율된 배치를 마련했으며 “이중 탄소” 목표 달성을 위한 추진력을 꾸준히 강화함

- **친환경 및 저탄소 정책 개선:** 중국은 에너지 집약도와 소비를 통제하기 위한 노력을 강화했지만, 재생 에너지와 원자재로서의 에너지 사용 증가는 집계되지 않음. 이산화탄소 피크 및 탄소 중립 기준을 세분화하고 통일된 표준 탄소 배출 통계 및 회계 시스템을 구축하여 에너지 집약도와 소비의 이중 통제를 점차 탄소 배출량과 집약도의 이중 통제로 대체하고 있음. 재정 및 세제, 물가, 투자, 금융 등 기후변화 대응을 지원하는 정책을 개선하고 기후 투자 및 금융을 시범 운영하기 시작함. 이산화탄소 피크와 탄소 중립을 위한 다양한 차원, 영역 및 수준을 특징으로 하는 표준 시스템이 주로 확립되었으며, 특히 표준의 일관성과 효과에 중점을 두고 있음
- **(강화 전략 기획 및 기관 개발) 이산화탄소 정점과 탄소 중립을 향한 여정은 어렵고 광범위하고 심오한 개혁을 수반함. 이를 위해서는 전략적 사고와 계획, 체계적인 노력, 제도적 개혁이 필요**
 - **전반적인 계획과 조정을 강화:** 2021년에 중국은 이산화탄소 피크 및 탄소 중립 업무를 안내하고 조정하기 위해 국가 운영 그룹을 설립함. 중앙 정부 직속 자치구 및 지방 자치 단체(지방정부)의 선도 그룹은 모두 이산화탄소 피크와 탄소 중립을 계획하고 조정하기 위해 설립됨. 다양한 수준에서 통합된 계획과 조정을 특징으로 하는 질서 정연한 작업 메커니즘이 확립되었음
 - **국가 경제 및 사회 발전의 전반적인 계획에 녹색 및 저탄소 개발을 통합:** 중화인민공화국의 2035년까지의 장기 목표와 국가 경제 및 사회 발전을 위한 14차 5개년계획(2021~2025년)의 개요는 2025년 GDP 단위당 이산화탄소 배출량을 2020년보다 18% 낮추는 것을 의무 지표로 설정했으며, 모든 성에서도 14차 5개년계획에 녹색 및 저탄소 개발을 통합하여 구체적인 목표와 과제를 명시하고 있음. 기후 변화에 대처하고, 녹색 및 저탄소 개발을 촉진하고, 그리고 이산화탄소 정점 및 탄소 중립 달성은 국가 및 지역 주요 전략의 중요한 내용을 구성함. 이에 따라 관련 홍보와 사업 전개가 이루어짐
 - **온실가스 배출 문제 해결을 위한 중장기 전략 수립:** 2021년 10월, 중국은 국가결정기여에 대한 중국의 성과, 새로운 목표 및 새로운 조치와 중국의 중세기 장기 저온 온실가스 배출 발전 전략을 공식적으로 발표하여 각각 NDC 이행을 위한 새로운 목표와 새로운 조치, 장기적으로 온실가스 배출 발전의 기본 정책과 전략적 비전을 명시함. 이 두 문서는 파리 협정을 이행하고 친환경 및 저탄소 발전을 촉진하며 글로벌 기후 변화에 적극적으로 대응하기 위한 중국의 구체적인 움직임을 나타냄
 - **기후변화 적응을 위한 국가 전략 수립 및 실행:** 중국은 새로운 시대의 기후변화 적응 작업의 주요 목표를 제시하는 ‘기후변화 적응 국가 전략 2035’를 발표함. 이 계획은 기후 변화의 악영향과 위험에 대한 각 부문과 지역의 노출 수준과 취약성에 따라 적응 작업의 주요 부문과 지역을 지정하고 그에 상응하는 예방 조치를 통해 기후 변화의 유해한 영향을 줄이고 기후 회복력을 위해 노력하는 데 중요한 지침을 제공함

3) 중국의 NDC 달성을 위한 조치: 주요 영역에서 온실가스 배출량 관리의 새로운 성과

- 예비 계산에 따르면, 2021년 중국의 탄소 집약도는 2020년과 2005년 수준보다 각각 3.8%, 50.8% 감소함
- (저탄소 산업 시스템의 점진적 개선) 친환경, 저탄소, 순환 발전은 고품질의 현대 경제 시스템을 발전시키기 위한 필수 요건임. 중국은 산업 구조를 조정하고 저탄소 산업 발전을 촉진하기 위한 노력을 통해 저탄소 산업 시스템을 적극적으로 개선함
 - 녹색 및 저탄소 산업을 강력하게 발전: 중국은 신에너지, 신에너지 자동차, 친환경 분야의 신흥 산업 클러스터를 꾸준히 발전시키고, 친환경, 저탄소, 고품질 산업 발전을 지원하며, 친환경 제조 시스템을 구축함. 2021년 하이테크 제조 부문의 부가가치는 전년 대비 18.2% 증가하여 다음과 같은 비중을 차지함
 - 지정 규모 이상 산업은 전체의 15.1%, 신에너지 자동차 생산량은 전년 대비 152.5% 증가한 367만7000대, 태양광 모듈 생산량은 약 182GW로 15년 연속 세계 1위, 친환경 생산액 8.0위안 이상 창출함
 - 조 달러에 달하며 연간 10% 이상의 성장률을 보임. 중국은 전략적 신흥 서비스 기업의 영업 수익이 전년 대비 16.0%, 첨단 기술 산업의 투자가 17.1% 증가함

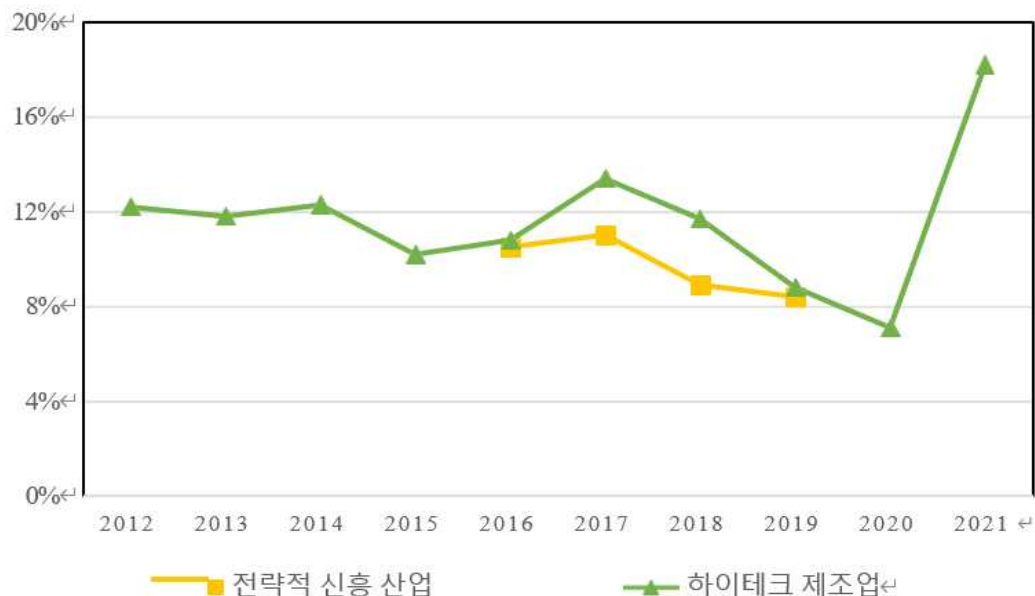


그림 1. 전략적 신흥 산업 및 하이테크 제조업의 연간 부가가치 성장률, 2012~2021년

- **산업 구조 최적화:** '안정제'로서 서비스 부문의 부가가치는 연간 60조 9,680억 위안으로 8.2% 증가했으며, 그 비중은 다음과 같음. GDP의 53.3%, 경제 성장의 54.9%에 기여했으며, GDP 성장률을 4.5% 끌어올림. 경제 구조는 1차, 2차, 3차 산업이 GDP에서 차지하는 부가가치 비율이 각각 7.3%, 39.4%, 53.3%를 차지하며 최적화되는 추세를 이어감

- **산업 부문의 지속적인 품질 및 효율성 개선**

- **산업 부문의 지속적인 에너지 효율 개선:** 조강, 알루미늄, 에틸렌의 단위 제품당 에너지 소비량이 각각 9.0%, 4.7%, 4.9% 감소하는 등 10년 전보다 산업 기업의 부가가치 단위당 에너지 소비량이 크게 줄어들었음. 특히 철강, 코크스 및 합금철 산업을 업그레이드하여 에너지 및 탄소 집약도를 낮추고 산업 전반의 에너지 효율을 높이기 위한 벤치마크를 육성하기 위한 지침이 개발됨에 따라 에너지 효율 점검과 진단을 결합한 접근 방식 덕분에 시멘트 클링커, 판유리, 알루미늄의 단위 제품당 전체 에너지 소비량은 세계 선두를 달리고 있음. 2021년에는 지정된 수준 이상의 산업 기업의 부가가치 단위당 에너지 소비량이 5.6 % 감소함
- **청정 생산의 확실한 개선:** 철강 산업은 고품질 초저배출로 개조됨. 2021년에 총 23개 철강 기업이 약 1억 4,500만 톤의 조강에 대한 개조 작업을 완료함. 5억 4천만 톤의 생산 능력을 추가로 확보하기 위한 작업이 진행 중임. 주요 산업의 주요 오염물질 배출 강도는 13차 5개년 계획 기간 동안 20%이상 감소함
- **친환경 제조 시스템의 초기 구축:** 중국은 에너지 절약 및 녹색 개발을 위한 468개의 부문별 표준을 제정하고 662개의 녹색 공장, 989개의 녹색 디자인 제품, 52개의 녹색 산업 단지, 107개의 녹색 공급망 기업을 육성함. 또한 경공업, 섬유, 건축 자재, 화학 공업, 전기 및 전자 등의 부문을 아우르는 117개의 산업 제품 녹색 디자인 시범 기업을 육성함. 2021년까지 에너지 절약 및 환경 보호를 전문으로 하는 430개의 '작은 거인' 기업을 육성하여 중소기업이 친환경 및 저탄소 혁신 역량을 갖추도록 효과적으로 동기를 부여함
- **산업 구조의 지속적인 최적화:** 중국은 과잉 생산 능력을 없애기 위해 꾸준히 노력해 옴. 2021년에 약 3억 톤의 철강 생산 능력, 약 4억 톤의 시멘트 생산 능력, 1억 5천만 중량의 판유리 생산 능력이 제거됨. 알루미늄과 시멘트 생산을 위한 구식 기술은 단계적으로 폐지됨. 중국은 저기술로 고에너지 소비, 고배출 프로젝트를 비합리적으로 확장하는 것을 단호하게 억제할 것임. 지금까지 중국은 350개 이상의 프로젝트를 착수 전에 취소하고 2억 7천만 톤의 표준 석탄 소비를 줄임. 석유화학, 화학, 철강 산업의 고품질 발전을 위한 실무 지침을 작성하여 '14년 5개년 계획 기간에 맞춰 발표했으며, 석유화학 및 화학 산업의 첨단 기술 및 공정 사용을 장려하기 위해 카탈로그를 발표함

- **지속적 개선에 대한 친환경 및 도시 및 농촌 건설의 저탄소 성능 개선**

- **도시와 농촌의 건설 및 관리에서 저탄소 전환을 촉진:** 중국은 꾸준하고 일관된 속도로 도시 재생 캠페인을 시작함. 전국 59개 시범 도시를 대상으로 종합적인 '건강 점검'을 실시하고 생태적 확대, 안보 회복력 등 8개 범주에 따라 '대기 질이 좋은 날의 비율', '3종 기준에 도달하거나 초과하는 지표수의 비율', '벌목 지점 강도' 등 광범위한 지표를 포함하는 기준 시스템을 개발함. 이를 통해 기후 변화에 대응하는 도시의 잠재적인 문제와 단점을 파악하는 데 도움이 됨

- **에너지 절약 및 저탄소 건물을 적극적으로 개발:** 중국 정부는 에너지 절약 및 친환경 건물 개발을 위한 정책과 계획을 발표했으며, 14차 5개년 계획 기간동안의 목표, 전반적인 요구사항, 주요과제 및 안전장치를 설정함. 건설 부문에서 더 나은 에너지 절약 성과를 위한 국가 표준의 이행을 촉진함. 2021년 말까지 중국은 태양열 및 얇은 지열의 사용 가능한 바닥 면적을 늘림

도시 건물의 에너지 사용 난방은 각각 50억 7000만㎡(2), 4억 7000만㎡(2), 도시건물의 태양광 발전 가용 설치용량은 1816만kW, 도시 건물의 재생에너지 대체율은 6.0%, 전체에서 에너지 절약형 민간 건물이 차지하는 비중은 이상임. 63.7%, 초저에너지 및 제로에 가까운 에너지 소비 건물의 누적 연면적은 1,390만㎡ 이상이며, 여름에는 덥고 겨울에는 추운 북부 난방 지역과 기타 지역의 주거용건물의 에너지 절약 재건축을 꾸준히 추진하여 16억㎡의 주거용 건물의 에너지 절약 개조를 완료하고 85억㎡의 신축 건물의 친환경 건설을 달성함

- **중국 북부의 청정 겨울 난방을 가속화:** 2017년부터 베이징, 톈진, 허베이성과 그 주변 지역, 쉰웨이 평원 등 대기오염 방지 및 통제를 위한 여러 주요 지역에 집단 난방 및 기타 청정 난방 방식으로 전환하라는 지침이 내려짐. 대량 석탄을 전기, 천연가스, 지열 에너지, 원자력 또는 열병합 발전과 같은 청정 에너지로 대체함으로써 주민들에게 따뜻하고 깨끗한 겨울을 공급할 수 있게 됨. 2021년 말까지 해당 지역의 약 2,700만 가구가 겨울철 석탄 난방 사용을 중단하고 청정 난방으로 전환하여 6천만 톤 이상의 대량 석탄 소비를 줄임

- **농촌 지역의 에너지 절약 및 재생 에너지 사용 촉진:** 중국 북부의 낡은 농촌 주택에 대한 내진 성능 및 보강 공사를 진행하면서 에너지 소비와 주민들의 난방비 절감을 위해 에너지 절약 대책을 동시에 채택함. 중국은 농업 생산과 농촌 생활에서 화석 연료의 대안으로 바이오매스, 태양열과 같은 재생 에너지를 적극 장려하고 농촌의 난방, 취사, 농업에 재생 에너지 사용을 가속화함. 2020년에는 전국적으로 약 7,395개의 대규모 바이오가스 및 바이오 천연가스 프로젝트가 진행되어 연간 14억 1,100만m³의 가스를 생산하고 394,500여 가구에 공급함. 또한, 2,664개 이상의 짚 연료 공장 및 처리장에서 연간 약1,279만 5,000톤을 생산함. 누적 에너지 절약 스토르는 총 2,742만 7,300만대가 사용되었고, 짚뭉음을 태우는 집단 난방소는 238개가 건설되어 106,200가구에 난방을 공급함

- **친환경 저탄소 운송 시스템 개발**

- **운송 구조를 지속적으로 최적화하고 조정:** 중국은 멀티 모달 운송을 장려함. 2020년 말 발해 주변, 산둥성, 양쯔강 삼각주 주요 항구의 석탄 집중도가 철도 또는 수상 운송으로 전환되어 철도, 수상 또는 컨베이어 벨트를 통해 항구로 운송되는 광석의 61.3%를 달성함. 화물 운송에서 '도로-철도' 및 '도로-수상'의 활성화가 진행되고 있으며 컨테이너의 철도-수상 복합 운송은 빠르게 발전하여 2021년에 754만 TEU에 도달함

- **에너지 절약 및 저탄소 차량 보급 가속화:** 중국은 도시에서 전기 버스와 택시를 의무화하는 등 신에너지 차량을 적극적으로 장려하여 전국적으로 71% 이상의 신에너지 버스가 운행되고 있음. 여러 도시에서 친환경 배송 시범 프로젝트가 시작되었으며, 2021년 말까지 16개 시범 도시와 시범 프로젝트를 진행 중인 30개 도시에서 누적 12만 대의 신에너지 배송 차량이 투입되어 총 27만 대 이상이 운행되고 있음

또한 선박 정박을 위한 육상 전력 사용도 적극적으로 추진되어 부두의 75%에 5가지 종류의 특화된 육상 전력 설비가 설치됨. 연료유를 대체할 수 있는 액화천연가스(LNG)를 도입해 보급하고 있으며, 정부에서 발표한 관련 정책에 따라 삼협 갑문 통과 시 LNG 추진 선박을 우선적으로 이용할 수 있도록 하고 있음. 주로 양쯔강 간선을 따라 LNG 연료 공급 시스템이 구축되었으며 310척 이상의 LNG 추진 선박이 내륙 강을 항해하고 있음

에너지 소비를 줄이기 위해 기존 철도를 전기화하기 위한 집중적인 노력이 이루어지고 있음. 2021년에 철도의 73.3%가 전기로 운행되었으며, 전국 철도의 운송 단위당 전체 에너지 소비량은 전년 대비 3.9% 감소함

공항의 전기 운영 수준은 지속적으로 향상되고 있음. 2021년 말까지 중국 공항의 에너지 소비량 중 전력은 거의 60%를 차지했으며, 태양광 발전 프로젝트는 연간 20GWh 이상의 전력을 생산하고 공항 내에서 운행되는 차량의 21% 이상이 전기로 구동됨. 베이징 다싱 국제공항(BDIA)에서는 전기 자동차가 거의 80%를 차지했으며, 연간 승객 처리량이 500만 명 이상인 모든 공항의 95% 이상이 보조 동력 장치(APU) 대체 장비를 설치하여 사용함으로써 2018년 이후 약 64만 톤의 제트 연료를 절약하고 약 206만 톤의 CO2 배출량을 줄임

- **디젤 트럭 배출을 더욱 촉진:** 중국은 베이징, 톈진, 허베이성, 쉐닝 평야에서 국가 배출 기준 III 이하의 디젤 트럭 배출을 강화하고 다른 주요 지역에서도 동일한 운동을 적극적으로 추진하여 모든 목표를 일정에 맞춰 달성함

- **저탄소 여행 옹호:** 도시 대중교통의 전략적 개발을 종합적으로 시행하고, 선진 대중교통으로 유명한 국가 도시를 건설하며, 녹색 교통 인프라 건설을 가속화하는 데 우선순위를 두고 있음. 중국은 지방 당국에 대중교통 개발에 더 많은 투자를 하고, 더 강력한 지원 정책을 제공

하며, 대중교통으로 도시 발전을 이끌 것을 촉구함. 현재 46개 도시가 '대중교통 국가 시범도시'로 지정되었으며, 51개 도시에서 총 8735.6km의 도시철도를 운영하고 있음. 2021년 말까지 중국은 100개 이상의 도시에 다양한 종류의 충전소 261만 7,000개를 설치하고 녹색 여행 캠페인을 시작함. 2021년 9월에는 녹색 여행의 달/주간 홍보 행사를 개최하여 대중에게 대중교통, 자전거, 도보 및 기타 녹색 여행 모드를 우선시할 것을 촉구함

• 농업 분야의 적극적인 효율성 개선 및 탄소 배출량 감소

- **농작물 재배에서 에너지 절약과 배출량 감소를 촉진:** 논에서 메탄 배출을 줄이기 위해 수확량이 많고 배출량이 적은 쌀 생산 기술을 홍보하기 위한 시범 프로젝트가 시작된 중국은 짚 멀칭(SM)을 통해 수확량이 높고 메탄 배출량이 적은 새로운 쌀 생산 방식을 개발하여 쌀 수확량 4.1%-8.8% 증가, 질소 비료 효율 30.2%-36.0% 향상, 비용 8.3%-9.7% 절감, 메탄 배출량 31.5%-71.7% 감소 등 고무적인 성과를 거둠. 또한 메탄 배출량을 1무(1무는 약 666.67m²)당90%~95%까지 줄이는 절수형 가뭄 저항성 벼를 재배하고 보급 해안 후이성, 후베이성, 저장성, 하이난성에서 매년 20만ha 이상 재배하고 있음. 농경지의 산화질소 배출량을 줄이기 위해 비료 사용량을 줄이고 효율을 높이기 위한 노력이 계속되고 있음. 2020년 전국 비료 사용량은 2015년 대비 12.8% 감소했고, 3대 곡물 작물의 비료 이용률은 40.2%로 2015년보다 5%포인트 증가했으며, 토양 검사에 기반한 공식 시비는 2015년보다 17.7% 증가한 1억 2867만 ha에 적용됨
- **축산업에서 탄소 배출량 저감:** 친환경적이고 현대적인 가축분뇨 재활용 방법이 꾸준히 증가하고 있음. 2021년에는 96개 카운티에서 가축분뇨 생산 재활용, 밀폐 처리 및 분뇨 처리 인프라 구축, 가축분뇨 관리 시범 기지 개발 등의 지원을 받아 분뇨 관리와 관련된 비이산화탄소 온실가스 배출량도 감소함
- **수산업에서 탄소 배출을 저감 및 탄소 흡수원 증가:** 중국은 136개의 국가 시범 양식장을 건설하고 2,093만m³의 인공어초를 방류했으며, 2,336km²의 해역을 사용하여 해양 탄소격리에 기여하고 있음
- **에너지 절약 및 배기가스 저감 농기계 보급 촉진:** 2021년에 중국 정부는 30,000대 이상의 농기계를 폐기하기 위해 2억 6,600만 위안의 지원 패키지를 제공하여 구형 농기계를 단계적으로 폐기함. 또한, 새로운 장비를 추가하는 과정을 크게 가속화하여 고수익 농업, 최적화된 에너지 절약 및 배출량 감소로 현대 농업을 변화시킴

• 저탄소를 위한 행동

중국 정부는 국가 에너지 절약 주간, 국가 저탄소 날, 세계 환경의 날 등 다양한 대중 캠페인, 행사 및 이니셔티브를 시작했고, 세계 기상학의 날, 기상 과학기술 활동 주간, 국가 과학 대중화의 날을 통해 대중에게 기후 변화에 대한 지식을 대중화함. 또한, 중국 기상 네트워크

를 통해 기후 변화의 과학적 사실과 영향에 대한 보고서 발표 및 IPCC 보고서에 대한 해석을 강화했으며 녹색 여행의 달과 대중교통 기반 여행 주간을 통해 녹색 여행 인식을 적극적으로 제고함. 중국은 자발적 배출 감축의 혁신적인 메커니즘인 탄소 포용을 모색하고 실행하여 다음과 같은 성과를 거둠

- 사회 전체가 탄소 배출량 감축에 참여하도록 장려
- 기업들도 적극적인 조치를 취함. 중앙 정부가 관리하는 기업들은 모두 이산화탄소 피크와 탄소 중립을 위한 행동 계획을 수립했으며, 많은 기업들이 이산화탄소 피크와 탄소 중립에 대한 기초 연구를 수행하기 위해 연구 기관을 설립함. 특히 중국삼협공사는 최초의 탄소 중립 채권을 성공적으로 발행했으며, 그 외에도 많은 기업이 친환경 및 저탄소 개발을 위한 특별 기금을 출범함. 석유, 전력, 교통, 건설, 통신 등 다양한 분야의 중앙 정부 관리 기업이 녹색 및 저탄소 선언을 발표하며 사회 전체가 더 깨끗하고 더 나은 고향을 위해 탄소 배출량 감축 운동에 동참할 것을 촉구함
- 일반 대중이 적극적인 역할을 함. 중국은 전 사회가 생태문명 발전에 참여하도록 장려하는 '아름다운 중국을 위한 기여자 되기' 캠페인을 시작하여 모두가 생태환경 보존과 보호에 관심을 갖고 지지하며 참여하는 긍정적인 분위기를 조성하고 있음. 생태 문명 개발을 국가 교육 시스템에 통합하여 초중등학교에서 생태 문명 교육을 강화함. 에너지 절약형 공공기관, 녹색 가정, 녹색 학교, 녹색 커뮤니티, 녹색 여행 도시, 녹색 건물 및 쇼핑물을 건설하기 위해 에너지 효율이 높은 설비를 장려하는 녹색 생활 캠페인을 시작함. 이산화탄소 피크와 탄소 중립에 관한 일련의 포럼과 과학 인구 행사를 개최하여 녹색 개발에 대한 사회적 인식을 높이고 대중이 녹색 및 저탄소 생활 방식을 실천하도록 유도함. 6차 중국(선전) 국제 기후 영화 및 텔레비전 컨퍼런스는 2021년 10월에 개최되어 영화와 비디오를 통해 대중에게 기후변화에 적극적으로 대응할 것을 촉구함

4) 중국의 NDC 달성을 위한 조치: 친환경 및 저탄소 에너지로의 전환 가속화

- 2021년 비화석 에너지가 에너지 소비의 16.6% 차지 및 풍력, 태양광의 총 설치 용량은 635GW에 달함. GDP 단위당 석탄 소비량은 눈에 띄게 감소함
- (비화석 에너지의 빠른 개발)
 - 비화석 에너지의 설치 용량 빠르게 증가: 2021년에 중국은 134GW의 재생에너지 발전 용량을 설치했으며, 이는 전국 설치 용량 증가의 76.1%를 차지함. 비화석 에너지 발전 용량은 1,120GW에 달해 처음으로 석탄 발전 용량을 넘어섰고, 재생 에너지 발전 용량은 1,063GW로 전체 발전 용량의 44.8%를 차지함. 수력, 풍력, 태양광 발전 용량이 모두 300GW를 넘어섰으며 해상 풍력 발전 용량은 세계 1위로 뛰어오름

2021년 6월, 단일 발전소로는 세계 최대 용량과 기술 난이도를 자랑하는 바이허탄 수력발전소 1호기와 14호기가 공식 가동에 들어감. 2021년부터 2022년 상반기까지 5개의 원자력 발전소가 추가로 가동되어 총 5,618MW의 설비용량을 갖추게 됨

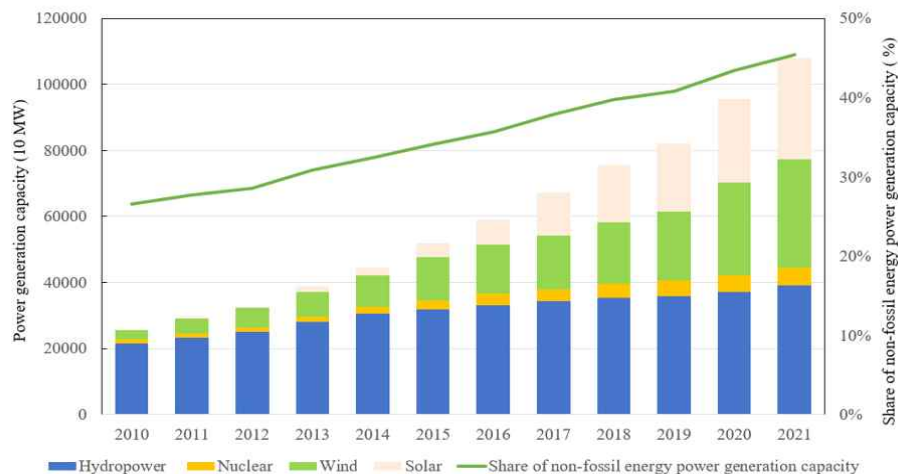


그림 2. 비화석 에너지 발전 용량, 2010~2021년

재생 에너지 활용도가 크게 향상: 2021년에는 총 전력 소비량의 29.8%를 차지하는 2,480TWh의 재생에너지 전기가 생산됨. 이 중 풍력에서 655.6TWh, 태양광에서 325.9TWh, 바이오매스에서 163.7TWh의 전력을 공급하여 전년 대비 각각 40.5%, 24.8%, 23.5%가 증가함. 전년 동기 대비 전국 주요 강 유역의 수력 발전 이용률은 1.5% 증가한 약 97.9%, 풍력 발전 평균 이용률은 0.4% 증가한 96.9%, 태양광 발전 평균 이용률은 98%와 비슷한 수준, 유허 수자원으로 인한 전력 손실은 14.9TWh 감소함. 재생 에너지의 대규모 개발에 더욱 박차를 가하기 위해 중국은 대규모 풍력 및 태양광 발전 기지를 계획하고 각 성 및 지역에 재생 에너지를 송전하기 위한 송전선 계획 및 건설을 추진함. 룡둥-산둥 라인, 진상-후베이 라인을 포함한 12개의 성간 송전선(교류 3개, 직류 9개)은 모두 14차 5개년 계획기간의 전력 개발 계획에 포함되었으며 계획적으로 추진되고 있음

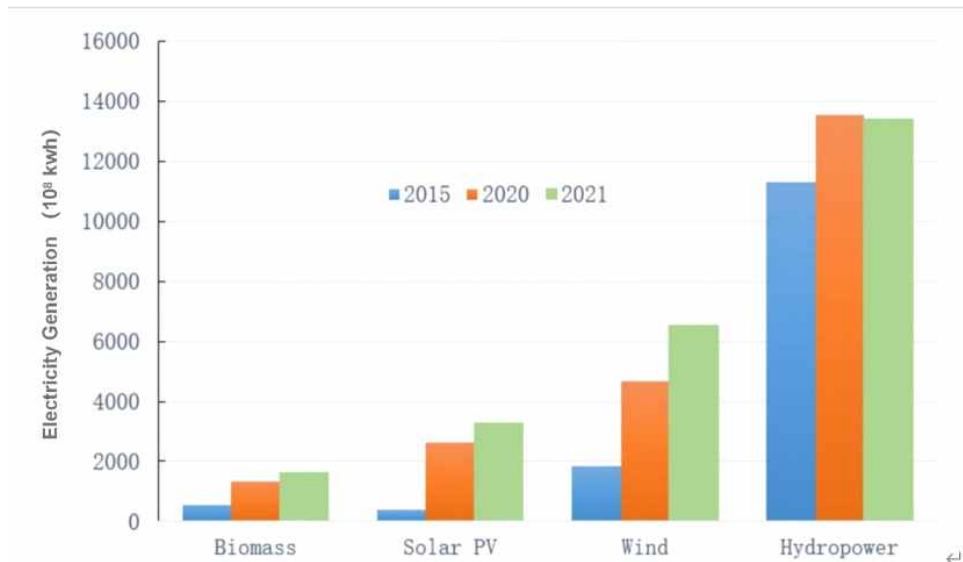


그림 3. 중국의 재생 가능 전력 발전량, 2015년, 2020년 및 2021년

- **총 화석 에너지 소비의 효과적인 관리**

석탄 소비의 합리적 통제. 2021년에 중국의 청정 에너지 소비는 전체 에너지 소비의 25.5%로 증가한 반면, 최종 사용자의 전력 수요 급증으로 석탄 소비 비중은 56.0%로 감소함. 베이징, 톈진, 허베이성 및 주변 지역, 장강 삼각주, 평웨이 평원 등 효과적인 대기오염 방지 및 통제의 핵심 지역에서 새로 건설, 개조 또는 확장되는 석탄 연소 프로젝트는 석탄 소비량과 동일하거나 감소하는 대신에 거래됨

- **석탄의 청정 사용 강화**

석탄 소비의 전환과 업그레이드를 추진함. 중국은 청정 석탄 집중 활용을 적극 장려하고 있음. 약 10억 3천만kW의 석탄 화력 발전소가 초저배출 개조를 달성하여 중국 전체 석탄 발전 설비 용량의 93%를 차지하며 세계 최대의 청정 석탄 발전 시스템이 되었음. 중국은 탄소 저감 개조, 유연성 개조, 난방 전환 캠페인을 질서 있게 추진하고 해외 석탄 발전소 건설을 중단하기 위해 끊임없이 노력해옴. 2021년에 110GW의 석탄 발전소가 에너지 절약과 탄소 배출량 감축을 위해 개조되었고, 유연성 전환을 위해 63.8GW, 난방 전환을 위해 68.3GW의 석탄 발전소가 개조됨. 화력발전의 평균 순 석탄 소비량은 2012년 대비 6.9% 감소한 302.5g 표준 석탄/kWh로 감소함. 생산량이 급격히 증가하는 가운데 상품 석탄의 품질은 꾸준히 개선되었으며 현대 석탄 화학 산업은 고급화, 다각화, 저탄소 개발로 나아가고 있음

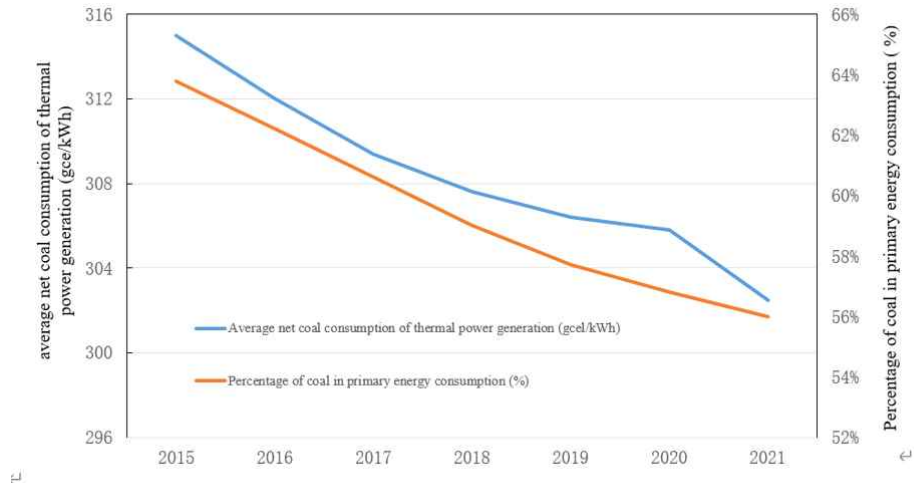


그림 4. 화력 발전의 평균 순 석탄 소비량, 2010~2021년

5) 중국의 NDC 달성을 위한 조치: 통합 및 강화된 생태계 탄소 흡수원

- 2021년 말까지 중국의 국가 산림 면적 비율은 24.02%에 달하며 산림 면적은 194억 9,300만 m³임. 2022년 중국은 "10년 내에 700억 그루의 나무를 심고, 보존하고, 복원하기 위해 노력한다"는 행동목표를 발표함

• (생태계의 탄소 격리 효과 강화)

- **비자원 보호를 종합적으로 강화:** 2021년 중국은 산, 강, 삼림, 농지, 호수, 초원, 사막의 조화로운 보호와 복원을 위한 10개 프로젝트를 실시했고, 조림 업무를 현에 직접 할당하여 처음으로 지도에 표시했으며, 국립공원을 중심으로 한 자연보호구역 제도를 순조롭게 발전시킴. 맹그로브, 산호초, 해초밭과 같은 해양 생태계와 함께 대부분의 천연림, 초원, 습지 및 기타 전형적인 육상 생태계를 포괄하는 생태 보존의 레드라인이 그려짐. 따라서 전국적으로 생태 안보가 더욱 강화되고 생태계의 탄소 격리가 보장됨. 산불 발생 건수와 피해 산림 및 초원 면적은 전년 대비 각각 47%, 50%, 62% 감소함. 소나무 시들음병 예방 및 방제를 위한 5개년 캠페인이 시작되어 1,000만 ha의 산림과 1,373만 ha의 초원이 포함됨

• 생물학적 탄소 흡수 능력 향상

- **산림, 초원, 농지의 탄소 흡수원 증가:** 2021년에 중국은 360만 헥타르의 산림을 개선하고 307만 헥타르의 초원을 개선했으며 144만 헥타르의 농작물을 처리함. 백만 ha의 모래 및 암석 사막화 토지를 복구함. 또한 9개의 국가 모래 보호구역을 건설하고 231만 ha의 산림을 가꾸었으며, 93만 ha의 황폐화된 산림을 복원하고 7만 2,667ha의 습지를 추가 및 복원함. 전국에 총 703만 ha의 우량 농지를 조성했고, 북동부 지역의 전형적인 흑토 경작지 667만 ha를 보호했으며, 이 중 480만 ha를 보전 경작지로 조성함. 401개 카운티에서 짚 활용 캠페인을 실시하여 4억 톤 이상의 짚을 약 7,333만 ha의 농지에 거름으로

재사용함. 중앙 재정은 807만 헥타르의 농지 복토를 위해 20억 위안을 배정함

- **에코시스템의 탄소 싱크 성능을 위한 기반 강화**

산림, 초원, 습지 자원과 그 생태 현황을 파악함. 2021년에 전국 각급 산림 및 초원 당국은 17,000명의 조사원과 모니터 요원을 파견하여 31개 성의 457,000개 표본 구획과 4억 7천만 개의 토양 묘사를 모니터링함. 이는 제3차 전국 토지 조사를 기반으로 산림, 초원, 습지 자원에 대한 최초의 전범위 모니터링임. 산림과 초원의 탄소 흡수원에 대한 3차 전국 조사도 실시됨

습지, 해양, 카르스트 지역의 탄소 흡수원 증대를 위한 기술 지원 강화. 중국은 맹그로브, 해안 염습지, 해초밭의 탄소 흡수 능력을 조사하고 평가하기 위한 기술 사양을 발표하고 16개 시범 지역에서 탄소 저장량 조사를 실시함. 주요 해역에서 푸른 만을 되살리고 해안 지역과 맹그로브를 보존 및 복원하기 위한 특별 조치를 취했음. 중국은 양쯔강과 주강 하구의 부영양화 지역뿐만 아니라 해양 부영양화 및 산성화, 대기-해양 CO2 플럭스를 정기적으로 모니터링하고 있음. 해양 탄소 흡수원 거래를 모색하기 위한 작업도 진행되었음. 또한 탄소 순환을 조사하고 카르스트 지역의 탄소 흡수원 효과를 평가하기 위한 산업 표준을 발표했으며 관련 시험장 건설을 시작하고 조사 및 평가를 위해 대표적인 강 유역을 선정했음

6) 중국의 NDC 달성을 위한 조치: 국가 탄소 거래 시장 출범

- 탄소 거래 시장은 이산화탄소 피크와 탄소 중립 목표를 달성하기 위한 중요한 정책 수단임. 통합된 국가 탄소 거래 시장이 2021년 7월 16일에 공식적으로 온라인 거래를 시작함

- **질서 있고 안정적인 시장 운영**

탄소 시장 개발의 긍정적인 진전. 국가 탄소 거래 시장은 공식적으로 온라인에 개설된 이후 꾸준히 활동과 가격이 상승하며 안정적으로 운영되고 있음. 2021년 12월 31일, 국가 탄소 거래 시장의 첫 번째 규정 준수 주기가 성공적으로 종료됨. 이 주기에는 2,162개의 주요 배출업체가 참여함

발전 산업과 연간 약 45억 톤의 CO2를 배출하는 중국은 배출량 측면에서 세계 최대의 탄소 거래 시장임. 첫 번째 실적주기 동안 114거래일 동안 1억 7,900만 톤의 탄소 배출권이 거래되었으며 누적 매출액은 76억 6,100만 위안에 달함

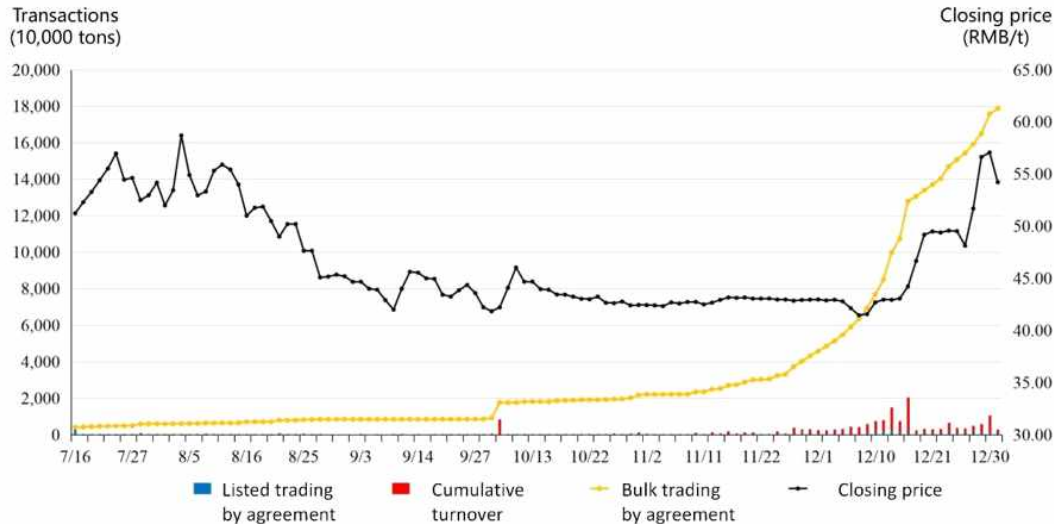


그림 5. 국가 탄소 시장의 첫 번째 성과 주기 동안의 거래 및 가격

• 제도적 구축에 대한 지속적인 진전

- **국가 탄소 거래 시장을 지원하기 위한 정책 및 규제 시스템 구축:** 중국은 국가 탄소 시장에 대한 높은 수준의 법적 보장을 제공하기 위해 입법 절차를 추진함. 2021년 2월 1일부터 시행되는 탄소 배출권 거래 관리 조치(시범 실사용)는 탄소 배출권의 등록, 거래 및 정산, 기업의 온실가스 배출량 보고서 검증 등 건전한 시스템을 규정하고 있음. 탄소 시장 운영과 관련 당사자의 권리와 책임에 관한 다양한 링크를 제공하고 배출 데이터의 품질 관리를 강화하여 국가 탄소 거래 시장의 건설, 운영 및 감독에 대한 기반을 제공함. 중국은 자발적 온실가스 배출 감축 및 거래 관리 임시 조치 및 관련 기술 사양의 개정에 박차를 가하고 있음

• 탄소 인센티브 및 제한의 초기 효과

- 탄소 시장은 시장 메커니즘을 이용해 온실가스 배출을 통제하고 감축하는 중요한 정책 수단임. 에너지 믹스의 조정을 촉진하고, 에너지를 절약하고, 에너지 효율을 높이고, 생태 보전과 보상을 지원하는 데 효과적인 역할을 해옴. 국가 탄소 거래 시장은 선진 생산 능력을 장려하고 노후화된 생산 능력을 제거하는 것을 목표로, 개발과 배출 사이의 균형을 맞추기 위해 지방 당국과 기업이 생계를 완전히 보장할 수 있도록 지원함. 감축, "배출에는 대가가 따르고 감축은 이익을 가져온다"는 정책을 유지하면서 과학적이고 합리적인 방식으로 발전 산업에 배출 할당량을 배분하여 발전사들이 난방 공급, 에너지 절약 및 배출 감축, 유연성 향상을 위해 설비를 개조하도록 동기를 부여함. 적절한 인센티브와 규제를 통해 국가 탄소 시장은 기업의 인식을 제고하고 배출 감축 역량을 강화하는 데 초기 효과를 거둠

7) 중국의 NDC 달성을 위한 조치: 기후 변화에 대한 지속적인 적응 능력 강화

- 중국은 기후 변화에 대응하는 국가 전략을 실행하는 데 있어 선제적 적응을 핵심적인 부분으로 삼고 있음. 기후변화 적응을 위한 국가 전략을 수립하고, 기후 모니터링과 조기 경보를 지속적으로 개선했으며, 주요 부문과 지역의 기후변화 적응 역량을 강화함. 또한 기후변화 적응에 대한 인식을 제고하고 역량을 강화하기 위해 시범 프로그램을 실시하고 국제 협력을 강화함

- **새로운 기후변화 적응 전략 수립 및 실행**

2022년 6월, 중국은 2035년까지 기후변화 적응 작업을 총체적으로 계획하고 전개하는 '기후 변화 적응 2035 국가 전략(이하 적응 전략 2035)'을 수립하고 시행함. 적응 전략 2035는 적극적 적응과 예방 우선, 과학에 기반한 체계적이고 조율된 적응, 예방 우선순위, 핵심 분야 집중, 공동 노력, 자연의 법칙 준수 등의 기본 원칙을 제시하고 있음. 또한, 다음과 같은 목표를 설정함: 2035년까지 중국의 기후 모니터링 및 조기 경보 능력이 같은 기간에 세계 최고 수준에 도달하고, 기후 위험 관리 및 예방 시스템이 잘 발달하며, 심각한 기후 재해의 위험이 효과적으로 예방 및 통제되고, 기후 변화 적응을 위한 기술 시스템과 표준이 완성되고, 기본적으로 기후 변화에 적응할 수 있는 기후 회복력 있는 사회가 구축됨

적응 전략 2035는 기후 변화의 모니터링, 조기 경보, 위험 관리를 강조함. 자연 생태계와 경제-사회 시스템의 두 가지 차원에서 광범위한 주요 부문의 적응 과제를 명시하고 있음: 수자원, 육상 생태계, 해양 및 연안 지역, 농업 및 식량 안보, 보건 및 공중 위생, 인프라 및 주요 프로젝트, 도시 및 생활 환경, 민감한 2차 및 3차 산업. 여러 수준에서 기후 회복력 있는 지역 배치를 육성하는 것이 중요하다는 점을 강조하는 이 문서는 기후 변화 적응과 영토 공간 계획을 결합하는 동시에 기후 변화의 지역적 차이와 그 영향 및 위험을 고려함

아래 이 지침은 전국 8개 주요 지역과 베이징-톈진-허베이 지역, 장강 경제 벨트, 광둥-홍콩-마카오 광역만 지역, 장강 삼각주, 황하 유역을 포함한 여러 전략 지역의 적응 과제를 제시하고 있음. 적응 전략을 실행하기 위한 안전장치와 조치도 자세히 설명되어 있음

- **기후 변화 모니터링 및 조기 경보 시스템의 지속적인 개선**

기후 위험을 효과적으로 관리하기 위해 중국은 기후 변화 모니터링, 예측, 경고, 영향 위험 평가 등의 전략적 목표를 설정함. 자동 지상 기상 관측소, 레이더, 기상 위성으로 구성된 종합적인 기상 관측 시스템을 구축함. 또한 장기 시계열에 대한 지역 기상 재해 데이터베이스를 개발하고, 위험 조사 데이터베이스 구축을 가속화했으며, 기상 재해 구역 설정 및 위험 분류를 수행함. 기후 변화에 취약하거나 민감한 지역의 다요소 모니터링 및 위험 평가를 강화하고 산림, 수문, 해양, 생태 환경, 건강 및 기타 분야의 모니터링 네트워크 배치를 지속적으로 개선하여 근해 및 남중국해 관측 네트워크, 도서 및 근해 수문 기상 모니터링 네트워크, 황해 및 발해 관측 네트워크를 완성함

자연 재해 모니터링 및 조기 경보의 정보화를 가속화하고 이를 위한 비즈니스 애플리케이션 개발을 가속화하고 온라인 모니터링 및 조기 경보를 위한 관련 플랫폼을 더욱 개선하기 위해 노력했으며, 재해 모니터링 및 조기 경보에 대한 상담, 연구, 긴급 지휘 및 파견의 정보화 수준을 지속적으로 개선함. 중국은 최초의 국가 자연재해 종합 위험 조사를 질서 있게 실시하여 국가 조사 및 조사 과제를 파악하고 시범 평가 지역을 구역화하고 운영 및 기술 시스템, 기술 사양 시스템 및 제도 시스템을 구축 및 개선함

중국은 농업 재해 위험 예방 및 조기 경보 역량을 강화하기 위해 전국을 포괄하는 국가-성-시-현 재난 정보 발령 시스템을 개발하고 농업 기상 협의 메커니즘을 개선함. 중국은 장기적인 비상 방송 메커니즘을 구축하고 국가, 성, 시, 현, 향에서 마을에 이르기까지 모든 수준에 걸쳐 전국적인 비상 방송 시스템 틀을 마련하여 극한 기상 재해 및 2차 및 파생 재해의 조기 경보 정보를 공개하고 수신하는 역량을 강화함. 마찬가지로 중국은 지질 재해 모니터링, 조기 경보 및 예측 시스템을 구축하여 현, 향, 진에서 팀에 이르기까지 4단계에 걸쳐 전국적인 모니터링 및 예방 시스템을 개선하고 지질 재해에 대한 기상 조기 경보를 제도화하여 주로 모든 중/고 위험 취약 지역을 포괄하고 있음

• 주요 부문의 기후 변화 적응 역량 향상

중국은 남-북 물 전환 프로젝트로 대표되는 강 유역과 지역에 걸친 수자원 프로젝트를 통해 수자원 배분을 개선하고 물 활용 능력을 강화함. 또한 강과 호수를 활용하기 위한 주요 프로젝트를 진행하고 홍수 통제 및 재해 완화 시스템을 지속적으로 강화함. 중국은 또한 소규모 유역, 경사진 농지, 취약한 댐, 사방댐, 토사 방지막의 통합 제어 및 관리를 포함한 많은 국가 주요 수자원 및 토양 보존 프로젝트를 시행하여 토양 침식 제어 토지 면적을 63,600km로 확대함

기본적으로 55개 시범현에서 생태 친화적인 소유역 아름다운 농촌 건설 목표를 달성하여 농촌 강과 호수의 생태 환경을 크게 개선함. 친환경 및 기후 스마트 농업을 장려하고, 농지 인프라를 개선하고, 생태적으로 취약하고 재해에 취약한 지역의 재배 구조를 선제적으로 조정하고 역경에 강한 작물을 선택하도록 유도하기 위해 노력함. 그 결과 농업은 기후 변화에 훨씬 더 탄력적으로 대응할 수 있게 됨. 중국은 주요 생태계 보전 및 복구 프로젝트를 수행하여 기본적으로 생태계 악화 추세를 억제하고 자연 생태계를 전반적으로 안정된 경향으로 유지함. 국가 생태 안보 프레임워크의 근간은 기본적으로 마련되어 있음

해수면 상승의 위험을 평가하고, 이에 대한 일련의 기술 표준을 개발하며, 부식된 해안 지역의 기후 변화 대응을 강화하기 위해 관련 당사자들이 조직되어 있음. 맹그로브 보호 및 복원을 위한 특별 행동 계획(2020-2025)을 실행하고, 바다의 신규 매립을 엄격히 통제하며, 해안선을 더 잘 보호하기 위해 시범적인 '아름다운 섬'을 건설하는 캠페인을 시작함. 중국은 매년 해수면 공보와 해양 재해 공보를 발행함. 2021 년 말까지 307 만ha의 초원을 개선하고 6 천만ha의 고품질 농지를 경작했으며 농지 관개용수 생산성 계수 0.568, 산림 피복율

24.02%, 초지 식생 피복율 56.1%, 습지 보존율 52.65%임

- **기후 변화에 적응하기 위한 도시의 견고한 진전**

중국은 28개의 기후 회복력 시범 도시 건설을 추진하고 현지 상황에 적합한 건설 및 관리 모델을 모색함. 30개의 시범 '스펀지 도시'의 경험을 바탕으로 2021년부터 45개의 시범 '스펀지 도시'를 건설함. 14차 5개년 계획 기간에 '도시 침수 통제 강화에 관한 의견'과 '도시 배수 및 침수 시스템 건설 행동 계획'을 발표하여 도시에 더 나은 홍수 통제 및 배수 시스템을 갖추도록 함. 저탄소 및 회복력 있는 도시 건설을 촉진하기 위해 도시의 안전 회복력을 지표로 통합하는 도시 건강 점검 및 평가 시스템이 구축됨. 다음을 추진하기 위한 강력한 조치가 취해짐

도시 녹화와 조경. 전국에 8만 킬로미터가 넘는 녹지와 22만 개의 도시 공원이 건설되어 도시의 생태 수용력과 수용성이 크게 높아졌으며 도시와 농촌 모두에서 더 나은 생태 및 생활 환경이 조성됨. 기후변화 적응 작업의 효율성과 성과를 높이기 위해 시범적인 절수 도시, 생태 정원 도시, 생태 발전 구역을 건설하기 위한 여러 국가적 조치가 취해짐

- **기후 변화 적응에 대한 인식 제고**

주요 도시들은 기후 변화에 대한 인식을 높이고 기후 위험에 대처하고 사람과 생태계에 대한 위험을 줄이기 위해 기후 변화 영향 분석을 수행하고 기후 변화로 인한 위험을 평가하도록 권장되고 있음. 세계 기상의 날, 국제 재해 위험 경감의 날, 국가 재해 예방 및 완화의 날, 세계 물의 날, 중국 물 주간, 식목일, 세계 사막화 및 가뭄 퇴치의 날, 국제 생물 다양성의 날, 세계 환경의 날과 같은 공공 행사는 기후변화 인식과 기후변화 적응 교육을 강화하기 위한 공식 커뮤니케이션의 전략적 접근 방식으로 활용되고 있음. 자연보호구역, 동물원, 식물원, 삼림공원을 기반으로 생물다양성 보호와 기후변화 적응을 촉진하기 위해 '유엔 생물다양성 10년, 행동하는 중국' 프로그램을 출범시킴

또한 중국은 2021년 10월 윈난성 쿤밍에서 제15차 생물다양성협약 당사국 총회의 첫 번째 세션인 제15차 생물다양성협약 당사국 총회(CBD COP15)를 성공적으로 개최함. 이 회의에서는 생태계 기반 적응을 활용하기 위한 몇 가지 중요한 결과와 약속이 도출됨: 쿤밍 선언이 채택되었고, 생태문명 포럼이 개최되었으며, '생물다양성 보호와 글로벌 생태문명 건설'이라는 이니셔티브가 발표됨. 또한 학교와 지역사회에서 재해 예방 및 완화에 대한 홍보 및 교육 행사가 진행되어 전 사회가 이 일에 동참할 수 있도록 노력함

8) 중국의 NDC 달성을 위한 조치: 기후변화 적응을 위한 국제 협력 강화

중국은 유엔기후변화협약(UNFCCC) 및 기타 채널을 통한 국제 협상과 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC) 평가 보고서 작성에 적극적으로 참여하고 있음. 국제사회가 완화 및 적응을 동등하게 강조하고 글로벌 기후변화 적응 조치를 강화하도록 촉구하는 데 건설적인 역할을 함. 중국은 기후변화 적응 솔루션에 대한 행동과 지원을 가속화하기 위해 다른 관련 국가들과 공동으로 글로벌 적응위원회를 출범했으며, 글로벌 적응센터의 이사회 회의, 고위급 대

화 및 기타 활동, 국제에서 지역으로 지식 공유 및 아이디어 교환, 공공 및 민간 부문과의 파트너십에 적극적으로 참여하여 서로 배우고 기후 회복력 있는 미래를 위해 함께 노력함

또한 중국은 국제자연보전연맹(IUCN)과 협력하여 자연 기반 솔루션에 대한 글로벌 표준(중국어 버전)과 중국의 대표적인 실천 사례를 공동 발표하여 중국의 기후변화 적응 경험을 전파하고 중국의 이야기를 전하고 있음. 또한 기후변화 대응의 실용적 협력을 강화하기 위해 자연 기반 솔루션(NbS) 아시아 센터의 공동 개발을 진전시키기 위한 노력을 기울이고 있음. 중국은 다른 개발도상국이 기후변화에 더 잘 적응할 수 있도록 마이크로위성과 이동식 기상 관측소 등의 장비를 제공함

3. 중국의 탄소중립을 위한 제도마련 현황

1) NDC 달성 위한 국유기업의 탄소배출 감축 위한 정부 지침 마련⁴⁾

- 2024년 2월 4일, 중국 공업정보화부는 2025년까지 산업 분야의 탄소피크를 달성하고, 탄소중립 표준 체계를 마련하기 위하여 200여개 이상의 표준을 조속히 제정할 예정이라고 밝힘
- 핵심은 통용표준, 온실가스 배출량 확인, 저탄소 기술 및 설비 등 분야의 표준을 신속히 확정하는 것임

*탄소피크: 연간 총 이산화탄소 배출량이 특정 기간 동안 사상 최고치에 도달한 후 점진적으로 감소하는 것을 말함

**탄소중립: 대기 중 온실가스 농도 증가를 막기 위해 인간 활동에 의한 배출량을 감소시키고, 흡수량을 증대하여 순배출량이 '0'이 되는 것을 탄소중립 혹은 '넷제로(Net-Zero)'라고 함

〈표〉 중국 중앙정부 기후변화 및 탄소피크, 탄소중립 관련 법제 및 정책 문서

연도	정책/제도	명칭	발표기관
2021년	기후변화대응, 탄소중립 실현	〈신발전이념의 완전하고 정확한 관철과 탄소피크 및 탄소중립 달성 업무수행에 관한 의견〉	중공중앙, 국무원
		〈2030년 이전 탄소배출 정점 행동방안〉	국무원
	전국 탄소배출권 거래제	〈탄소배출권 거래 관리 임시 방법〉	생태환경부
	기후변화대응과 생태환경보호 관련 업무통합	〈기후변화 대응 및 생태환경 보호 관련 업무의 통합 강화에 관한 지도의견〉	
	탄소배출감축 사업 공동추진	〈환경영향평가와 오염배출허가 분야에서 탄소 배출 감축 업무의 공동 추진 방안〉	
2022년	건축에너지절약, 녹색건축	〈제14차 5개년 계획 건축 에너지 절약과 녹색건축 발전계획〉	주택도시개발부
	기후변화 적응	〈국가 기후변화 적응 전략 2035〉	생태환경부 등 16개 부처
	과학기술의 탄소중립 실현 지원	〈과학기술의 탄소피크 탄소중립 지원을 위한 실시방안〉	과기부, 국가발전개혁위, 공업정보화부, 생태환경부, 주택도시개발부, 교통운수부, 중국과학원, 공정원, 에너지국

4) 한국법제연구원 연구보고서(산업단지의 탄소중립 실현을 위한 법제 연구: 중국 저탄소 산업단지 사례를 중심으로, 2023.10.31. 발간)

	탄소중립 표준계량체계 수립	〈탄소피크 탄소중립 표준계량체계 수립을 위한 실시방안〉	시장감독관리총국, 국가발전개혁위, 공업정보화부, 자연자원부, 생태환경부, 주택도농개발부, 교통운수부, 중국기상국, 국가임업국
2023년	탄소중립 표준체계 건설	〈탄소피크 탄소중립 표준체계 건설 지침〉	국가표준위원회, 국가발전개혁위, 공업정보화부, 자연자원부, 생태환경부, 주택도농개발부, 교통운수부, 중국인민은행, 중국기상국, 국가에너지국, 국립임초국
2024년	전국 탄소배출권 거래	〈탄소배출권 거래 관리 잠정 조례〉(2024.02.27 공포, 2024.05.01. 시행 예정)	생태환경부

4. 중국 산업단지의 탄소중립 관련 법률·정책

1) 중국 국가 법률·정책 내 산업단지의 탄소중립 관련 내용

법률/정책명	발행부서	주요 내용
《2030년 이전 탄소피크 실행 방안》 (‘21.10.24)	국무원	산업단지의 에너지 절약 및 탄소배출 저감 프로젝트 실시, 에너지 소비 및 탄소배출이 높은 아이템의 (이하 “양고” 아이템 함) 집적도가 높은 단지를 중점으로 에너지 시스템 최적화 및 단계적 이용을 추진함으로써, 국제 선진 수준에 도달하는 에너지 절약 저탄소 산업단지를 조성한다. 산업단지의 순환화 발전을 추진한다. 자원 생산성과 순환 이용률 향상을 목표로 산업단지의 공간 배치를 최적화하고 산업단지의 순환화 전환을 실시한다. 산업단지 기업의 순환식 생산, 산업 순환식 조합을 추진하고, 기업을 조직하여 청정 생산을 위한 전환을 실시한다. 폐기물의 종합적 이용, 에너지의 단계적 이용, 수자원의 재활용을 촉진하고, 산업의 여압 및 여열, 폐가스와 폐액 및 폐기물의 자원화 이용을 추진하며, 중앙 집중식 가스 및 난방 공급을 적극적으로 보급한다. 기반시설 및 공공 서비스 공유 플랫폼을 구축하여 산업단지의 물류 관리를 강화한다. 2030년까지 성급 이상 주요 산업단지는 전부 순환화 전환을 실시한다. 탄소피크 시범 건설을 조직 및 실시한다. 탄소피크를 추진하는 지방에 대한 중앙정부의 지원을 확대하고, 대표적인 도시 및 산업단지 100곳을 선정하여 탄소피크 시범 건설을 실시하며, 정책, 자금, 기술 등의 방면에서 시범 도시 및 산업단지를 지원하고, 녹색 저탄소 전환을 가속화하여 전국에 운영, 복제, 보급 가능한 경험적 방식을 제공한다.
《산업 분야 탄소피크 실시 방안》 (‘22.7.7)	산업정보기술부, 국가 개발 및 개혁위원회, 생태환경부	녹색 저탄소 산업단지를 조성한다. “수평 결합, 수직 확장”을 통해 산업단지 내 녹색 저탄소 산업망을 구축하고 산업단지 내 기업이 에너지 자원의 종합적 이용에 대한 생산 모델을 채택하도록 촉진하며, 산업 여압 및 여열, 폐가스 및 폐액, 폐기물의 자원화 이용을 추진하고 산업단지의 “녹색 전기 배증” 공사를 실시한다. 2025년까지 조성된 녹색 산업단지 실천을 통해 복제 가능하고 보급 가능한 탄소피크의 우수한 대표적 경험 및 사례를 만든다. (국가 개발 및 개혁위원회, 산업정보기술부, 생태환경부, 국가 에너지국 등이 책임 분담에 따라 담당한다)
《국가 생태산업 시범단지 탄소피크 및 탄소중립 추진 관련 업무에 관한 고시》 (‘21.8.27)	생태환경부	일. 전반적 요구사항 탄소피크, 탄소중립을 시범단지 건설의 주요 내용으로, 녹색 저탄소 이념 실천, 오염 저감 및 탄소 저감 시너지 효과의 강화, 새로운 저탄소 경영 방식의 육성, 녹색 영향력 향상 등의 조치를 통해, 산업 최적화, 기술 혁신, 플랫폼 구축, 보급 홍보, 프로젝트

		트 시범을 출발점으로 하며, “각 산업단지별 특색, 각 산업단지별 주제”를 기반으로 탄소피크 및 탄소중립 사업 방안 및 시행 방법을 구성하고, 시범단지를 단계적, 점차적으로 추진하여 전체 사회보다 먼저 2030년까지 탄소피크, 2060년까지 탄소중립을 실현한다. 이. 주요 임무 에너지 구조 및 산업 구조를 최적화한다. 저탄소 기술의 혁신적 응용 전환을 추진한다. 이중 탄소 목표 관리 플랫폼을 구축한다. 녹색 저탄소 이념 홍보 교육을 강화한다.
《국가 개발 및 개혁위원회 사무기관 및 산업정보기술부 사무기관의 “14차 5개년 계획” 산업단지의 순환화 전환 사업 관련 사항에 관한 고시》(21.12.15)	국가 개발 및 개혁위원회, 산업정보기술부	2025년 말까지 조건을 갖춘 성급 이상의 산업단지는 (경제기술 개발구, 첨단기술 산업개발구, 수출가공구 등 각종 산업단지 포함) 모두 순환화 전환을 실시하여 산업단지의 녹색 저탄소 순환 발전 수준을 현저히 향상시킨다. 순환화 전환을 통해 산업단지의 에너지, 물, 토지 등의 자원 이용 효율을 크게 향상하고, 이산화탄소, 고형 폐기물, 주요 대기오염 물질 배출량의 대폭 감소를 실현한다.
《화학산업단지 건설 기준 및 확정 관리 방법 (시범)》(21.12.18)	산업정보기술부, 자연자원부, 생태환경국, 주택 도시 농촌 건설부, 교통운송부, 비상관리부	제11조 화학산업단지는 발생하는 유해 폐기물을 모두 수거할 수 있는 능력을 갖추어야 하며, 산업단지의 유해 폐기물 발생 상황 및 단지의 유해 폐기물 이용 및 처리 능력에 따라 유해 폐기물 이용 및 처리 능력을 총괄적으로 배치한다. 화학산업단지 내의 독성 유해물질과 관련된 주요 장소 또는 주요 시설 및 설비 (특히 지하 저장탱크, 배관망 등) 는 누출 방지 설계로 건설되어야 하며, 토양과 지하수 오염의 잠재적 위험을 제거하기 위해 화학 산업단지는 완벽한 휘발성 유기물 제어관리 시스템을 구축해야 한다. 제12조 화학산업단지는 분류 수거, 품질 분류 처리 요구사항에 따라 전문 화학 생산 폐수 집중식 처리시설을 (독자적으로 건설하거나 업체 및 전용관 또는 개방관의 부대 배관망에 의존) 갖추어야 하며, 산업단지 폐수는 완전한 수거, 집중식 처리를 통해 기준에 따라 배출되어야 한다. 부도가 있는 경우 관련 규정에 따라 선박의 수질 오염물질 수용 및 이송 처리 시설을 갖추어야 한다. 하천 (바다) 로 유입되는 오수 배출구가 설치된 경우 오수 배출구 설치는 관련 규정을 준수해야 한다.
《산업단지의 환경영향 평가 계획 중 탄소배출 평가 시범 실시에 관한 고시》(21.10.17)	생태환경부	일. 사업 목표 생태환경의 질적 개선을 핵심으로 오염 저감 및 탄소 저감의 시너지 효과 향상이라는 목표 요구사항을 관철하고, 《산업단지의 환경영향 평가 계획을 위한 기술 지침》에 따라 산업단지의 환경영향 평가 계획에서 탄소배출 평가를 위한 기술적 방법과 사업 방법을 모색하며, 기후변화 요인을 환경관리에 포함시키는 매커니즘 구성을 촉진하여 지역산업의 녹색 전환 및 고품질 발전에 도움을 준다. 시범사업을 통해 복제 가능하고 보급 가능한 사례 경험을 구성하여 탄소배출 평가를 환경영향 평가 시스템에 포함

		시킬 수 있는 사업 기반을 마련한다. 이. 시범 대상 탄소배출 평가 사업의 기반을 갖춘 국가급 및 성급 산업단지로, 탄소배출 주요 산업과 관련되거나 환경영향 평가 작업을 계획 중인 산업단지를 우선적으로 선정한다.
--	--	---

2) 중국 지역별 법률·정책 내 산업단지의 탄소중립 관련 내용

법률/정책명	발행부서	주요 내용
《산둥성 생태환경청의 산업단지 환경영향 평가 강화 사업 계획에 관한 실시 의견》(‘22.9.30)	산둥성 생태환경청	산업단지 관리기구는 자체적으로 또는 환경영향 평가 기술기관에 의뢰하여 환경영향 계획 보고서 및 환경영향 추적 평가 보고서 (이하 환경영향 평가 계획 문서라 한다) 를 작성하며, 작성 의뢰 시에는 환경영향 평가 신용 플랫폼 및 생태환경부서의 관련 심사 결과를 참고하여 신용이 우수하고 기술 능력이 우수한 기술 기관을 선택하고, 계약서에 환경영향 평가 계획 문서에 대한 품질 요구사항을 명확하게 명시할 수 있다. 환경영향 평가 계획 문서 작성은 관련 기술 지침, 기술 규범 요구사항을 엄격하게 준수하며, 산업단지의 실제 상황을 결합하고, “3선1단”(생태환경 보호를 위한 3가지 데드라인과 1개의 허가 명단) 생태환경 구역별 관리 성과, 탄소배출 관리 요구사항, 생태 산업단지 조성 기준을 충분히 연결하며, 생태환경의 질적 개선, 기반시설 건설 및 환경 위험 예방 통제 등의 내용에 중점을 두어, 생태환경 보호 관점에서 계획한 산업 입지 지정, 배치, 구조, 개발 규모, 건설 시기, 운송 방식 및 산업단지의 순환화 및 생태화 건설 등의 방면에 대한 최적화 조정 및 제안을 제시하고, 산업단지 기반시설의 부지 선정, 규모, 공정, 건설 시기 또는 구역 기반시설의 공동 건설 및 공유 등의 방면에 대한 최적화 조정 및 제안을 제시하며, 산업단지 위험 예방 통제 시스템 구축, 돌발적 환경사건 대응 및 관리 등 방면에 대한 대책 및 제안을 제시한다.
《2022년도 산업단지 녹색 저탄소 순환 개발 용역 사업 실시에 관한 고시》(‘22.3.28)	톈진시 개발 및 개혁위원회	각 구의 개발 및 개혁위원회는 탄소피크 및 탄소중립, 에너지 소비의 이중 관리, 청정 생산, 순환 경제 등의 사업을 총괄하며, 목표 지표 및 사업 임무를 세분화하고, 관할 산업단지 (시급 이상의 산업단지 등을 포함) 의 에너지 절약 및 탄소 저감에 대한 주요 책임을 통합한다. 각 산업단지는 전면적인 에너지 절약 전략을 시행하고, “에너지, 물, 토지 및 광물자원”의 통합적 절약 이념을 수립하며, 전체 프로세스에 대한 관리 및 전체 사슬에서의 절약을 추진하고, 녹색 저탄소 순환 발전 방법을 주동적으로 모색하여, 산업단지의 에너지 절약 및 탄소 저감 목표 및 임무를 완성한다.
《하이난성 생태환경청의 탄소배출 환경영향 평가 시범사업 실시에 관한 고시》(‘21.7.29)	하이난성 생태환경청	일부 주요 분야, 주요 산업단지, 주요 산업, 주요 프로젝트에서 탄소배출 환경영향 평가를 시범적으로 실시한다.

《저장성 경제정보기술청 저장성 개발 및 개혁위원회 저장성 생태환경청의 녹색 저탄소 산업단지, 공장 건설 가속화에 관한 고시》 (21.8.11)	저장성 경제정보기술청, 저장성 개발 및 개혁위원회, 저장성 생태환경청	녹색 저탄소 산업단지, 공장 건설을 적극적으로 실시한다. 각 구역과 시는 《저장성 녹색 산업단지 건설 평가 지침 (잠정)》 《저장성 녹색 공장 건설 평가 지침 (잠정)》을 참조하고 지역의 실제 상황을 결합하여, 시급 녹색 저탄소 산업단지, 공장 육성 건설을 적극 실시하며, 매년 10월 말 이전에 확정된 적격 명단을 발표하고 성급 경제정보기술청에 보고한다.
---	--	---

3) 중국 국가 및 지역별 표준·지침·규범 내 산업단지의 탄소중립 관련 내용

표준/지침/규범명	발행부서	주요 내용
《산업단지의 환경영향 평가 계획을 위한 기술 지침》 (21.9.8)	생태환경부	산업단지의 환경영향 평가 계획을 위한 기본 임무, 주요 내용, 사업 절차, 주요 방법 및 요구사항을 제정한다.
《저장성 녹색 저탄소 산업단지 건설 평가 지침 (2022 버전)》 (22.1)	저장성 경제정보기술청	저탄소 산업단지 건설을 위한 기본 요구사항, 평가 지표 및 평가 방법과 절차를 규정한다.
《상하이시 산업단지의 환경영향 평가, 탄소배출 평가 계획을 위한 기술 요구사항 (시범)》 (22.8.23)	상하이시 생태환경국	탄소배출 평가 내용을 작성하고, 녹색 저탄소 방향으로 경제 구조, 산업 구조, 에너지 구조, 운송 구조의 저탄소 전환을 촉진하고 산업단지의 녹색 저탄소 발전을 추진한다.

5. 중국 공장의 탄소배출 관리 관련 법률·정책

1) 중국 국가 법률·정책 내 공장의 탄소중립 관련 내용

법률/정책명	발행부서	주요 내용
《2030년 이전 탄소피크 실행 방안》 (21.10.24)	국무원	산업 분야의 녹색 저탄소 발전을 추진한다. 산업 구조를 최적화하고 낙후된 생산 능력 퇴출을 가속화하며, 전략적 신흥산업을 적극 발전시키고, 전통산업의 녹색 저탄소 전환을 가속화한다. 산업의 에너지 소비 저탄소화를 촉진하고 화석 에너지의 깨끗하고 효율적인 이용을 추진하며, 재생에너지의 응용 비율을 높이고 전력 수요 측면의 관리를 강화하며, 산업의 전기화 수준을 향상한다. 녹색 제조 공정을 심화적으로 실시하고 녹색 설계를 적극 추진하며, 녹색 제조 시스템을 완비하고 녹색 공장 및 녹색 산업 단지를 조성한다. 산업 분야의 디지털화, 지능화, 녹색화 통합 발전을 추진하고, 주요 산업 및 분야의 기술 혁신을 강화한다.
《산업 분야 탄소피크 실시 방안》 (22.7.7)	산업정보기술부, 국가 개발 및 개혁위원회, 생태환경부	녹색 저탄소 공장을 건설한다. 녹색 공장을 육성하고 녹색 제조 기술의 혁신 및 통합 응용을 실시한다. 녹색 공장의 동적 관리를 실시하고 제3자 평가기관의 감독 관리를 강화하며, 녹색 제조 공공 서비스 플랫폼을 완비한다. 녹색 공장이 녹색 저탄소 연간 개발 보고서를 작성하도록 권장한다. 녹색 공장이 추가적으로 업그레이드 및 전환하고 국제 선진 수준의 벤치마킹을 통한 “슈퍼 에너지 효율” 및 “탄소 제로” 공장을 건설하도록 지도한다. (산업정보기술부, 생태환경부, 시장감독관리총국 등이 책임 분담에 따라 담당한다)
《탄소배출권 거래제 관리방법 (시범)》 (21.2.1)	생태환경부	제8조 온실가스 배출단위가 다음을 충족하는 경우 온실가스 주요 배출단위 (이하 주요 배출단위라 한다) 명단에 포함되어야 한다. (일) 전국 탄소배출권 거래시장 적용 산업에 속하는 경우. (이) 연간 온실가스 배출량이 이산화탄소 2.6만톤에 해당되는 경우. 제13조 전국 탄소배출권 거래시장에 포함된 주요 배출단위는 지방 탄소배출권 거래 시범 시장에 다시 참여하지 않는다.
《황하 유역 산업 녹색 개발의 심층적 추진에 관한 관한 지도 의견》 (22.12.12)	산업정보 기술부, 국가 개발 및 개혁위원회, 주택 도시 농촌 건설부, 수자원부	2025년까지 황하 유역 산업 녹색 개발 수준을 뚜렷하게 향상시키고, 산업 구조 및 배치를 보다 합리화하며, 도시 인구 밀집 지역의 유해 화학물질 생산기업의 이전 및 전환을 전면적으로 완료한다. 전통 제조업의 에너지 소비, 물 소비, 탄소배출 집약도를 현저히 감소시키고, 산업 폐수의 재활용, 고형 폐기물의 종합적 이용, 청정 생산 수준 및 산업의 디지털화 수준을 한층 향상시키며, 녹색 저탄소 기술 설비를 널리 응용하여 녹색 제조 수준을 전면적으로 향상시킨다.
《고에너지 소비, 고배출 건설 프로젝트의 생태환경 오염원 예방 및 통제 강화에 관한 지도 의견》 (21.5.30)	생태환경부	탄소배출 영향 평가를 환경영향 평가 시스템에 통합한다. 각 급의 생태환경부서 및 행정심사 승인부서는 “양고” 프로젝트의 환경영향 평가 시범사업을 적극 실시하고, 관련 구역 및 산업의 탄소피크 실행 방안, 청정 에너지 대체, 청정 에너지 운송, 석탄 총 소비량 통제 등의 정책 요구사항을 연계하여 실행해야 한다. 평

		가 작업에서, 오염물질과 탄소배출 원인 규명, 오염원 배출량 산정, 오염 저감 및 탄소 저감 대책의 타당성 검증 및 방안 비교 선정을 총괄해 실시하고, 협력 통제를 위한 최적화 방안을 제시한다. 조건을 갖춘 지역, 기업이 오염을 줄이고 탄소배출을 줄이는 협력 거버넌스 및 탄소 포집, 저장, 종합적 활용 프로젝트의 시범 사업, 시범 실시를 모색하도록 권장한다.
《주요 산업 건설 프로젝트의 탄소배출 환경영향 평가 시범사업 실시에 관한 고시》(‘21.7.21)	생태환경부 사무기관	일. 사업 목표 2022년 6월 말까지 주요 산업의 탄소배출 수준 및 배출 저감에 대한 잠재력을 기본적으로 파악하고, 건설 프로젝트의 오염물 및 탄소배출에 대한 협력 관리 평가 기술 방법을 모색하며, 오염원과 탄소배출 관리를 총괄하는 통합 방법을 구축해 원천적으로 오염 저감 및 배출 저감에 대한 시너지 효과를 실현한다. 이. 시범사업 범위 (일) 시범사업 지역 허베이, 지린, 저장, 산둥, 광둥, 충칭, 산시 등 지역에서 시범사업을 실시하고, 조건을 갖춘 다른 성(구, 시) 이 실제 수요에 따라 시범사업 범위를 지정하고, 생태환경부에 시범사업 실시를 신청하도록 권장한다. (이) 시범사업 산업 시범사업 산업은 전력, 철강, 건축자재, 비철금속, 석유화학 및 화학공업 등의 주요 산업이며, 시범사업 지역은 각 지역의 실제 상황에 따라 시범사업 산업과 건설 프로젝트를 선정한다 (자세한 명단은 별표 1 참조1) . 전술한 주요 산업 이외에, 시범사업 지역은 현지의 탄소배출원 구성 특징에 따라 지역의 탄소포크 실행 방안과 방법을 결합하고, 기타 탄소배출 집약도가 높은 산업의 시범사업을 동시에 실시한다. (삼) 시범사업 프로젝트 시범사업 지역은 탄소배출 환경영향 평가를 실시할 건설 프로젝트를 합리적으로 선정해야 하며, 원칙적으로 《건설 프로젝트 환경영향 평가 분류관리 목록》에서 환경영향 보고서 작성을 의무화하고 있는 건설 프로젝트를 선정하여 시범사업 프로젝트가 대표성을 갖도록 해야 한다. (사) 평가 요소 본 시범사업은 주로 건설 프로젝트의 이산화탄소 (CO₂) 배출이 환경에 미치는 영향 평가이며, 조건을 갖춘 지역은 메탄 (CH₄) , 이산화질소 (N₂O) , 수소불화탄소 (HFCs) , 과불화탄소 (PFCs) , 육불화황 (SF₆) , 삼불화질소 (NF₃) 등의 기타 온실가스 배출 위주의 건설 프로젝트에 대한 환경영향 평가 시범사업도 실시할 수 있다.

2) 중국 지역별 법률·정책 내 공장의 탄소중립 관련 내용

법률/정책명	발행부서	주요 내용
《쑤저우시의 “탄소 제로 근접” 공장 건설 관리 방법 (시범) 》 (‘22.5.18)	쑤저우시 산업정보기술국	제2조 “탄소 제로 근접” 공장이란 탄소배출 점검 실시, 탄소배출 리스트 작성, 탄소 저감 목표, 지표 수립, 탄소 저감 방안을 작성 및 시행하고 에너지 절약 기술 응용, 에너지 구조 최적화, 탄소 포집, 탄소 흡수원 증진, 탄소 거래 등의 탄소 저감 활동을 실시하며, 관리 매커니즘 혁신, 탄소배출 성과에 대해 정기적으로 평가 심사하고 공장 탄소배출량의 지속적 저감, 탄소배출 집약도 감소, 탄소배출 성과 향상을 통해 “탄소 제로 근접” 배출을 달성하는 업체를 말한다. 제3조 “탄소 제로 근접” 공장 건설은 정부 지도, 기업체, 제3자 평가기관이 공동 참여하고, 공평, 공정, 공개 원칙을 준수하여 투명하고 표준화된 절차에 따라 수행한다.
《화이안시의 녹색 공장 평가를 위한 잠정적 방법》 (‘19.2.25)	화이안시 산업정보기술국	녹색 공장 평가는 산업활동의 전 과정에 대한 평가이며, 생산 공정의 녹색화에 중점을 둔다. 녹색 공장 평가 지표는 기반시설, 관리 시스템, 에너지 자원 이용, 제품, 환경보호, 기반시설 등 6개 방면을 포함하며, 구체적인 요구사항 및 점수는 《화이안시 녹색 공장 평가 지표 및 점수 기준》을 참조한다. 60점 이상인 경우 시급 녹색 공장으로 확정하고 우수 업체를 선정하여 국가급 녹색 공장 건설을 추천한다.
《저장성 경제정보기술청 저장성 개발 및 개혁위원회 저장성 생태환경청의 녹색 저탄소 산업단지, 공장 건설 가속화에 관한 고시》 (‘22.8.11)	저장성 경제정보기술청, 저장성 개발 및 개혁위원회, 저장성 생태환경청	녹색 저탄소 산업단지, 공장 건설을 적극적으로 실시한다. 각 구역과 시는 《저장성 녹색 산업단지 건설 평가 지침 (잠정) 》 《저장성 녹색 공장 건설 평가 지침 (잠정) 》을 참조하고 지역의 실제 상황을 결합하여, 시급 녹색 저탄소 산업단지, 공장 육성 건설을 적극 실시하며, 매년 10월 말 이전에 확정된 적격 명단을 발표하고 성급 경제정보기술청에 보고한다.

3) 중국 국가 및 지역별 표준·지침·규범 내 공장의 탄소중립 관련 내용

표준/지침/규범명	발행부서	주요 내용
《녹색 공장 평가의 일반 규칙 (GB/T36132-2018) 》 (‘18.12.1)	전국 환경관리 표준화 기술위원회	실제 생산 공정을 갖춘 공장에 적용되며, 녹색 공장 평가 지침 또는 구체적인 요구사항을 제정하기 위한 산업계의 전반적 요구사항으로 사용된다.
《기업 온실가스 배출량 보고 및 산정 지침 (시범) 》 (‘21.3.26)	생태환경부	주요 배출단위 온실가스 배출량 보고서의 산정 원칙 및 근거, 산정 절차 및 요점, 산정 검증 및 정보 공개 등의 내용을 제정한다.
《저장성 녹색 저탄소 공장 건설 평가 지침 (2022 버전) 》 (‘22.1)	저장성 경제정보기술청	기반시설, 관리 시스템, 에너지 및 자원 투입, 제품, 환경 배출, 성과의 6개 방면에서 저장성 녹색 저탄소 공장의 요구사항을 명확히 하고 저장성 녹색 저탄소 공장 설립 및 평가를 위한 근거를 제공한다.
《탄소 제로 공장 평가 규범》 (T/CECA-G0171-2022) 5)	중국 에너지절약협회	기준에는 명확한 평가 점수 체계와 등급 세칙이 갖추어져 있고, 평가기관이 “탄소 제로 공장”에 대한 등급을 정하는 데 적용된다. 기준에는 “탄소 제로 공장” 실현을 위한 핵심 단계가 명시되어 있고 평가 점수 기준

		이 제정되어 있으며, 그중 온실가스 감축이 심사 내용 중 최대 40%로 가장 큰 비중을 차지한다. 평가 결과는 4개 등급으로 나뉘며, 그중 최고 등급 6스타 “탄소 제로 공장”은 업계에서 가장 엄격한 요구사항이다. 즉, 평가 점수 100점을 얻으려면 공장은 탄소 상쇄 없이 탄소 제로를 실현해야 한다.
《상하이시 건설 프로젝트의 환경영향 평가 및 탄소배출 평가 작성을 위한 기술 요구사항 (시범)》(22.8.23)	상하이시 생태환경국	탄소배출 평가 장절을 작성하고, 오염 저감 및 탄소 저감, 시너지 효과 향상에 중점을 두어 배출원 측면에서 탄소배출 저감 요구사항을 구현한다. 환경영향 보고서를 작성하는 건설 프로젝트 (비원전 또는 방사선 프로젝트) 는 환경영향 평가 문서에 탄소배출 평가 내용을 추가하고 주로 탄소배출 분석, 탄소 저감 대책의 타당성 검증 등 방면을 중심으로 평가를 실시한다.

5) 탄소 제로 공장 평가 규범은 인비전 그룹이 중국 에너지절약협회, 타이허 인증, 유니레버, 중국 표준화연구원, 상하이시 에너지효율센터, 유니레버, 렉스웨어, 위안치선린, 진광 제지 등 20여 개 기관 및 기업과 제휴하여 공동 발표한 단체 표준이다.

6. 중국의 산업계 탄소중립 현황⁶⁾

1) NDC 달성 위한 국유기업의 탄소배출 감축 위한 정부 지침 마련

- 중국 정부(국무원)는 2020년 9월 국제사회에 처음으로 ‘30·60 탄소중립 실현’ 선언 이후, 부문별로 중·장기 추진전략 및 세부이행계획을 순차적으로 마련하고 있는데, 이번에 국유기업에 대한 탄소중립 지침을 발표하였음
- 국무원 산하의 국유자산감독관리위원회(국자위)는 2021년 12월 30일에 ‘국유기업 탄소배출량 정점 및 중립 달성 업무에 관한 지침’(이하 ‘지침’) 발표
 동 지침은 3단계(2025년, 2030년, 2060년) 이행목표와 분야별 추진전략으로 구성: ①저탄소 녹색 전환, ②저탄소 녹색 순환산업 시스템 구축, ③청정·저탄소 및 고효율 에너지시스템 구축, ④탄소배출 관리메커니즘 완비 등
- 2022년 초 현재까지 경제전체 및 2060년까지 탄소중립 실현 위한 추진전략과 중기(2030년) 이행목표가 수립·발표된 상태임
- 2021년 3월 11일 발표된 ‘중국 국민경제 및 사회발전 14.5계획(2021~2025년) 및 2035년 장기목표 강요’(이하 ‘14.5경제계획’)에 기후변화 적극 대응(제11편 38장 4절)과 친환경성장 정책체계 구축(제11편 39장 4절) 등의 탄소중립 관련 내용을 포함시켰음
- 2021년 10월 27일에 국무원이 2021~2030년까지의 탄소배출량 감축 종합목표와 방안을 담은 ‘2030년 탄소배출량 정점 도달 방안’(이하 ‘방안’)을 발표함
- 한편, 중국의 국유기업은 개수에서 전체 기업(2017년 9월 기준 2,607만개)의 약 1% 미만(13.3만개)이지만, 전체 고용 비중은 15.4%, GDP 기여도는 약 35%로 상당히 크며, 주요 업종도 에너지 산업과 에너지 다소비 기간산업임
- 2017년 기준, 중국 500대 기업 순위에 포함된 국유기업은 총 274개(전체 비중 54.8%)임. 이들 국유기업의 업종은 에너지(전력, 원자력, 석유·가스, 석탄 등), 통신, 군수, 자동차, 철강, 교통운수(항공, 철도, 해운 등), 의약, 기타 사회간접산업 등임. 시진핑 주석이 집권하면서 국유기업 중심의 경제성장 및 산업구조 재편이 심화되고 있음

6) 세계 에너지시장 인사이트 제22-1호 (2022.1.17.)

2) 국유기업 탄소중립 실현 위한 단계별·분야별 추진전략과 이행목표

- (단계별 목표) ‘지침’에서는 2025년, 2030년, 2060년 등 3단계별로 국유기업의 주요 이행목표가 제시되어 있음

1단계(~2025년): 국유기업은 산업구조와 에너지믹스를 개선하여 주요업계의 에너지 이용효율을 크게 제고해야 함. 신재생에너지 중심의 새로운 전력시스템을 구축하고, 저탄소 녹색기술 R&D 및 보급을 크게 확대함

- 국유기업의 에너지원단위의 2020년 대비 15% 감소, 탄소원단위의 2020년 대비 18% 감소, 재생에너지 발전설비 비중을 50% 이상 달성함. 그리고 산업 전체 매출액에서 ‘전략적 신흥산업’이 차지하는 비중을 30% 이상 증대시킴

※ 전략적 신흥산업: 2008년 글로벌 금융위기 여파로 중국 경제성장 패러다임 전환과 산업구조 개혁이 시급해짐에 따라 중국 국무원이 2010년에 국가 차원에서 육성하기로 결정한 신산업부문을 의미함. 전략적 신흥 산업에는 에너지절약 및 환경보호, IT, 바이오, 첨단설비제조, 신에너지, 신소재, 신에너지차(New Energy Vehicle, NEV) 등이 포함됨

2단계(~2030년): 저탄소 녹색 전환을 전면적으로 추진하고, 산업구조와 에너지 믹스를 대폭 개선하며, 저탄소 녹색산업 규모 및 비중을 큰 폭으로 증대시킴. 탄소원단위를 2005년 대비 65% 이상 감소시키고, 이산화탄소 배출량 정점을 2030년에 도달함. 이러한 목표치는 지난 COP26에 제출한 목표치(온실가스배출원단위의 2005년 대비 65% 이상 감축)를 정부 지침에 반영한 것이라고 할 수 있음

3단계(~2060년): 저탄소 녹색산업 시스템과 청정저탄소 및 고효율의 에너지시스템을 전면적으로 구축하고, 에너지 이용 효율을 글로벌 기업 수준으로 제고하여 국가 탄소중립 목표 달성에 기여하도록 함

• 분야별 추진전략

- **저탄소 녹색 전환:** 국유기업은 ①저탄소 녹색부문에 국유자본투자 확대, ②저탄소 녹색 성장 계획 강화, ③저탄소 녹색 생산방식 구축, ④저탄소 녹색 소비 확대, ⑤국제 협력 강화 등을 추진함
 - ✓ 저탄소 녹색부문에 국유자본 투자 강화: 전략적 재편과 통합을 추진하여 저탄소녹색 표준에 부합하지 않은 자산과 기업을 정리하며, 저탄소 녹색부문과 전략적 신흥산업에 대한 투자를 집중 및 확대함
 - ✓ 저탄소 녹색 성장 계획 강화: 탄소배출량 정점과 탄소중립 목표를 통합한 중장기성장계획을 수립함. 탄소배출량 정점 도달 방안을 제정하며, 탄소중립 방안을 적극 연구하여 선도적 역할을 수행함

- ✓ 저탄소 녹색 생산방식 구축: 에너지절약 및 탄소배출량 감축을 추진하고, 자원순환형 산업시스템을 구축하여 에너지 자원 이용효율을 제고함. 산업구조를고도화하여 청정생산방식으로 전환함
 - ※ 청정생산은 제품을 설계하거나 생산하는 초기단계부터 오염물질 발생을 원천적으로 제거하거나 줄이는 기술을 의미함
 - ✓ 저탄소 녹색 소비 확대: 친환경설계 제품의 생산 및 공급을 확대하고, 제품 수명주기(Product Life Cycle, PLC)에 대한 친환경 관리를 강화하는 생산자책임재활용제도(Extended Producer Responsibility, EPR)를 시행함
 - ※ EPR은 생산기업이 제품 생산뿐만 아니라 제품의 회수 및 재활용까지 책임지는 제도임
 - ✓ 국제협력 강화: 에너지다소비 및 오염물질 다배출 제품의 수출을 엄격히 관리하며, 특히, 일대일로 대상 국가들과 그린에너지, 녹색금융, 친환경기술 등 부문에서협력을 확대함
- **저탄소 녹색 순환산업 시스템 구축:** 국유기업은 ①에너지다소비 및 오염물질 다배출 산업 내 부분별한 투자사업 추진 규제, ②저탄소 녹색산업 확대, ③순환경제시스템 구축 등을 추진함
- ✓ 에너지다소비 및 오염물질다배출 산업 내 부분별한 투자사업 추진 규제: 철강, 시멘트, 평면유리, 전해 알루미늄 등 에너지다소비 및 오염물질 다배출 산업에서 신규 및 현대화 투자사업을 추진할 때에는 기존 설비규모를 감축 또는 폐쇄함. 또한, 석탄화력발전, 석유화학 등의 생산설비 용량을 엄격히 규제함
 - ✓ 저탄소 녹색산업 확대: 차세대 정보기술, 바이오기술, 신에너지, 신소재, 첨단설비, 신에너지차, 환경보호, 항공우주, 해양설비 등 전략적 신흥산업 성장을 가속화 함. 인터넷, 빅데이터, 인공지능, 5G 등 신기술과 저탄소 녹색산업과의 융합을 추진함
 - ✓ 순환경제시스템 구축: 국유기업은 자원의 사용량 감축, 재사용, 자원화 등을 주축으로 하는 자원순환형 산업시스템을 구축함
- **청정·저탄소 및 고효율 에너지시스템 구축:** 국유기업은 ①에너지절약 및 이용효율 제고, ②화석에너지 청정·고효율 이용, ③비화석에너지 발전 증대, ④신재생에너지 중심의 새로운 전력시스템 구축 등을 추진함
- ✓ 에너지절약 및 이용효율 제고: 에너지 소비절약을 경제성장 전략의 우선과제로 삼으며, 에너지 총소비량과 에너지원단위 규제 조치를 마련하여 에너지 이용 효율을 제고함
 - ✓ 화석에너지 청정·고효율 이용: 석탄소비와 석탄화력발전 설비규모를 엄격히 규제함. 노후 석탄화력발전설비를 폐쇄하고, 가동 중인 화석연료 발전설비를 효율개선하고 유연성 전원화함

- ✓ 비화석에너지 발전 증대: 비화석에너지부문의 투자사업 비중을 지속적으로 확대하고, 청정에너지 설비제조 가치사슬을 완비함. 풍력·태양광발전 대규모 단지 건설을 추진하며, 지역에 따라 바이오매스, 해양에너지, 지열에너지 등을 개발·이용함. 수소 생산·저장·수송·활용부문을 포괄하는 수소공급시스템을 완비함
 - ✓ 신재생에너지 중심의 새로운 전력시스템 구축: 석탄화력발전을 유연성 전원화하여 전력망 운영능력을 제고하고, 가상발전소(Virtual Power Plant, VPP) 사업에 적극 참여함
- 탄소배출 관리메커니즘 완비: 국유기업은 ①탄소배출량 관리 능력 제고, ②탄소배출권 거래 관리능력 제고 등을 추진함. 탄소배출량 관리 능력 제고: 탄소배출량 통계, 모니터링, 실사, 보고, 공시 등의 관리시스템을 구축·강화함. 탄소발자국 측정시스템을 구축하여 제품 수명주기(PLC) 관리를 강화함. 오염물질 다배출 기업의 온실가스 배출량 보고서 작성 및 상부 보고를 엄격히 시행하도록 함
- ✓ 탄소배출권 거래 관리능력 제고: 탄소배출권(Certified Emission Reduction, CER) 거래관리 제도를 완비하여 CER 자산관리를 강화함. 탄소배출권 시장 분석, 탄소배출권 보고서 작성, 탄소배출권 거래 등의 업무를 추진할 탄소거래 전문 기관 설립을 지원함

7. 중국 자동차산업의 탄소배출 및 환경관리 관련 법률·정책

1) 중국 자동차산업 탄소배출 및 환경관리 유관 법률·정책

- 중국 국가 법률·정책 내 중국 자동차산업 탄소중립 및 환경관리 관련 내용

현재까지 자동차산업에 대한 쌍탄소 전략의 구체적인 목표와 실행 계획을 담은 정책 문서는 조사되지 않음. 중국의 법규 정책은 신에너지 자동차의 발전을 대대적으로 추진하여, 사실상 기업이 쌍탄소 전략을 실시하도록 장려하지만 강제적인 규정은 아닌 것으로 판단됨

법률/정책명	발행부서	주요 내용
《새로운 발전 이념의 정확한 관찰을 통한 탄소 피크·탄소 중립 임무 이행에 관한 의견》(‘21.9.22)	국무원	에너지 절약 및 저탄소 교통 수단을 촉진. 신에너지 및 청정에너지 차량 및 선박의 발전을 가속화하고 스마트 교통, 철도 전기화 전환, 수소 충전소 건설을 촉진하고 선박 접안 및 해안 전력 사용의 상시화를 촉진한다. 편리하고 효율적이며 적당히 앞선 충전·교체 네트워크 시스템 구축을 가속화한다. 연료 차량 및 선박의 에너지 효율 표준을 개선하고 교통 운송 장비에 대한 에너지 효율 표시 시스템을 개선하며 에너지 소비가 많고 배출이 많은 오래된 차량 및 선박의 제거를 가속화한다.
《공업분야 탄소배출 정점 실시방안》(‘22.7.7)	공업정보화부 국가발전개혁위원회 생태환경부	차세대 정보기술, 생명공학, 신에너지, 신소재, 첨단장비, 신에너지 자동차, 녹색환경보호, 항공우주, 해양장비 등 전략적 신흥산업을 중심으로 저탄소 전환 효과가 뚜렷한 선진 제조업 클러스터를 조성한다.
《탄소 피크와 탄소 중립을 지원하는 과학기술 실시방안(2022~2030년)》(‘22.6.24)	과학기술부 국가발전개혁위원회 공업정보화부 생태환경부 주택도시농촌건설부 교통운수부 중국과학원 중국공정원 국가에너지국	화석에너지 구동운반장비 탄소저감, 비화석에너지 대체, 교통인프라 에너지 자율 시스템 등 핵심기술을 돌파하고 디지털 교통 인프라 건설을 가속화하며 교통시스템의 에너지 효율 관리 및 향상, 교통오염 저감 및 탄소저감 시너지 효과, 선진교통제어 및 관리, 도시교통 신업종과 전통업종의 융합발전 등 기술연구개발을 추진하여 교통분야의 녹색화, 전기화, 지능화를 촉진한다. 2030년까지 동력 배터리, 구동 모터, 차량용 운영 체제 등 핵심 기술에 중대한 돌파구를 마련하기 위해 노력하고, 신에너지 자동차의 안전 수준이 전면적으로 향상되며, 순수 전기 승용차 신차의 평균 전력 소비량이 대폭 감소하며, 기술을 통한 단위 화전량 에너지 소비 강도와 철도 종합 에너지 소비 강도의 지속적인 감축을 지원한다.
《친환경 소비 촉진 시행방안》(‘22.1.18)	국가발전개혁위원회, 공업정보화부, 주택도시농촌건설부, 상무부, 국가시장감독관리총국, 국무원 기관사무관리국(변경됨), 중공중앙직속기관사무관리국	친환경 교통 소비를 대대적으로 촉진한다. 신에너지 자동차를 적극적으로 촉진하고, 각지의 신에너지 차량 구매 제한을 점진적으로 철폐하며, 통행제한 면제, 도로권 등 지원정책을 추진하고, 충전·교체, 신형 에너지 저장, 수소화 등 인프라 건설을 강화하며, 차량 선박용 LNG 발전을 적극 추진한다. 신에너지 자동차 전력 변환모드의 시범사업을 추진하고 연료전지차의 시범적용을 질서있게 수행한다. 신에너지 자동차의 농촌 활동을 심도 있게 전개한다. 자동차 회

		시의 농촌 주민들의 이동 수요에 적합하고, 품질이 좋고, 가격이 저렴한 선진적 신에너지 자동차에 대한 연구 개발을 장려하며, 건전한 농촌 운행 서비스 체계를 추진한다. 소비자가 경량화, 소형화, 저배출 승용차를 구매하도록 합리적으로 안내한다. 공공 분야의 차량 전동화를 대대적으로 추진하고 도시 버스, 택시(인터넷 예약 차량 포함), 환경 위생, 도시 물류 및 유통, 우편 택배, 민간 항공 공항 및 당 및 정부 기관의 공무 분야와 같은 신에너지 자동차 응용의 비율을 제고한다. 버스 도시 건설을 심도 있게 전개한다. 고효율 연결, 빠르고 편인 대중교통 서비스 시스템을 구축하며 도시 버스, 트램 및 철도 교통의 비율을 제고한다. 보행자 친화적인 도시 건설을 장려하고 보도 및 자전거 전용 도로와 같은 도시 환경 시스템 건설을 강화한다. 공유 자전거의 규범화된 발전을 장려한다.
《기업의 온실가스 배출 산정방법 및 보고지침(시행)》(15.7.6)	국가발전개혁위원회	중국에서 기계 및 장비 제조에 종사하는 모든 기업은 이 지침에서 제공하는 방법을 참조하여 기업의 온실가스 배출량을 산정하고 기업의 온실가스 배출 보고서를 작성할 수 있다.
《기업환경정보 공개에 대한 관리방법》	생태환경부	기업은 법에 따라 환경정보를 공개하는 책임주체다. 기업은 건전한 환경정보를 조사하고 법에 따라 관리 시스템을 공개하고 업무 절차를 표준화하며 업무 직책을 명확히 하고 정확한 환경정보 관리 계정을 만들고 관련 원본 기록을 적절하게 보관하고 관련 환경정보를 과학적으로 수집해야 한다. 기업이 환경 정보를 공개하는 데 사용하는 관련 데이터 및 서술은 환경 모니터링, 환경 통계 등의 표준 및 기술 사양의 요구 사항에 부합해야 하며 국가 모니터링 사양에 부합하는 오염 물질 모니터링 데이터, 오염 물질 배출 허가 이행 보고서 데이터 등을 우선적으로 사용해야 한다.

• 중국 자동차산업 관련 법률·정책 내 자동차산업 탄소배출 및 환경관리 내용

법률/정책명	발행부서	주요 내용
《폐기 차량의 회수 관리 방법》 (‘19.4.22)	국무원	국가는 특정 분야의 노후 자동차를 앞당겨 폐차하고 갱신하도록 장려한다
《폐기 차량의 회수 관리 방법 시행 세칙》 (‘20.9.1)	상무부, 국가발전개혁위원회, 공업정보화부, 공안부, 생태환경부, 교통운수부, 국가시장감독관리총국	국가는 폐기 차량 재활용 및 해체 산업의 시장화, 전문화 및 집약적 발전을 장려하고 폐기 차량 재활용 시스템의 개선을 촉진하며 재활용 효율성과 서비스 수준을 향상시킨다.
《신에너지자동차산업 발전규획 (2021-2035 년)》 (‘20.10.20)	국무원관공청	기업의 평균 연료 소모량과 신에너지 자동차 포인트 병행 관리 방법을 개선하고 재정 지원금 정책을 효과적으로 수행하며 탄소 거래 시장과의 연결 시스템 구축을 연구한다.
《승용차 기업 평균 연료 소모량 및 신에너지 자동차 포인트 병행 관리 방법》 (‘20.6.15)	공업정보화부, 재정부, 상무부, 해관총서, 국가시장감독관리총국	승용차 기업은 공업정보화부의 요구(부록 1 참조)에 따라 생산 및 수입된 승용차 연료 소모량과 신에너지 승용차 관련 데이터를 제출해야 하며, 자동차 연료 소모량 및 신에너지 자동차 포인트 관리 플랫폼을 통해 포인트 양도 또는 거래를 수행해야 한다. 승용차 기업의 신에너지 자동차 플러스 포인트는 이 방법에 따라 자유롭게 거래할 수 있으며 아래 규정에 따라 이월할 수 있으며 이월 유효 기간은 3년을 초과할 수 없다. (1) 2019년도 신에너지 자동차의 플러스 포인트는 1년 이월 가능 (2) 2020년도 신에너지 자동차의 플러스 포인트는 이월할 때 마다 이월비율은 50%이다. (3) 2021년도 및 그 이후의 승용차 기업의 평균 연료 소모량 실제 값(전통 에너지 승용차만 산정)과 지표 값의 비율이 123% 이하인 경우 해당 연도에 생산된 신에너지 자동차 플러스 포인트는 이월할 수 있으며 이월할 때 마다 이월 비율은 50%이다. 신에너지 자동차만 생산하거나 수입하는 승용차 업체에서 발생하는 신에너지 자동차 플러스 포인트는 50% 비율로 이월된다. 승용차 기업이 평균 연료 소모량 마이너스 포인트, 신에너지 자동차 마이너스 포인트가 있는 경우, 승용차 기업의 평균 연료 소모량 및 신에너지 자동차 포인트 산정 상황 보고서 발표 후 60일 이내에 그 평균 연료 소모량 마이너스 포인트와 신에너지 자동차 마이너스 포인트 변상 보고서(부록 4 참조)를 공업정보화부에 제출하고, 산정 상황 보고서 발표 후 90일 이내에 마이너스 포인트 변상을 완료해야 한다.

2) 중국 부품 공급업체 대상 탄소배출 및 환경관리 관련 법률·정책

• 중국 국가 법률·정책 내 부품 공급업체 탄소배출 및 환경관리 관련 내용

법률/정책명	발행부서	주요 내용
《새로운 발전 이념의 정확한 관찰을 통한 탄소 피크·탄소 중립 임무 이행에 관한 의견》(‘21.9.22)	국무원	(21) 선진 적응기술의 연구 개발 및 축진을 가속화. 풍력발전 및 태양광 발전의 대규모 스마트 그리드 기술에 대한 심층 연구를 수행한다. 전기화학 및 압축 공기와 같은 새로운 에너지 저장 기술의 연구, 시연 및 산업화 응용을 강화한다. 수소 에너지 생산, 저장 및 응용 핵심 기술의 연구 개발, 시연 및 규모화 응용을 강화한다. 단지 내 에너지 계단식 이용과 같은 에너지 절약 및 저탄소 기술을 촉진한다. 에어로겔과 같은 새로운 재료의 연구 개발 및 적용을 촉진한다. 탄소 포집 및 저장 기술의 연구 개발, 시연 및 산업화 응용을 규모화를 촉진한다. 친환경 저탄소 기술 평가, 거래 체계 및 기술 혁신 서비스 플랫폼을 구축 및 개선한다.
《2030년 이전 탄소 배출 정점 도달 행동방안》(‘21.10.24)	국무원	6. 신형 전력 시스템 구축 가속화. 새로운 에너지 비율이 점차 증가하는 새로운 전력 시스템을 구축하고 광범위한 청정 전력 자원의 최적화를 촉진한다. 전력 시스템의 종합 조정 능력을 대대적으로 향상시키고 유연한 조정 전원 건설을 가속화한다. 자체 발전소, 전통적인 고부하 공업 부하, 공산업 부하 중단 가능, 전 기차 충전 네트워크, 기상 발전소 등이 시스템 조정에 참여하도록 안내하고 스마트 그리드를 구축하며 그리드 안전 보장 수준을 향상시킨다. “신에너지+에너지 저장”, 전력의 전원, 전망, 부하, 저장 일체화와 다 기능상호보완전원건설을 적극적으로 개발하고 분산형 신에너지를 합리적으로 배치하는 에너지 저장 시스템을 지원한다.
《탄소 피크와 탄소 중립을 지원하는 과학기술 실시방안(2022~2030년)》(‘22.6.24)	과학기술부 국가발전개혁위원회 공업정보화부 생태환경부 주택도시농촌건설부 교통운수부 중국과학원 중국공정원 국가에너지국	에너지 저장 기술. 압축 공기 에너지 저장, 플라이휠 에너지 저장, 액체 및 고체 리튬 이온 배터리 에너지 저장, 나트륨 이온 배터리 에너지 저장, 액체 흐름 배터리 에너지 저장 등 고효율 에너지 저장 기술을 개발한다. 계단식 발전소 대형 에너지 저장 등 새로운 에너지 저장 응용 기술 및 관련 에너지 저장 안전 기술을 개발한다.

• 중국 자동차산업 관련 법률·정책 내 부품 공급업체 탄소배출 및 환경관리 관련 내용

법률/정책명	발행부서	주요 내용
《자동차 산업 친환경 공급망 관리기업 평가 지표 체계》(20.1.7)	공업정보화부	이 지표 체계는 중국 내에서 《도로 자동차 생산 기업 및 제품 고시》의 자격을 취득한 M1 자동차 생산 기업 및 엔진, 변속기, 동력 배터리 등을 주요 제품으로 하는 자동차 조립 부품 생산 기업에 적용되며 기타 자동차 생산 기업은 이를 참고하여 시행한다. 이 지표 체계는 자동차 산업의 친환경 공급망 관리에 대한 기술 요구 사항을 규정하고 자동차 산업의 친환경 공급망 관리 기업 평가 지표를 5가지로 나눈다: 관리 전략 지표, 녹색 구매 및 공급업체 관리 지표, 녹색 생산 지표, 녹색 소비 및 회수 지표, 녹색 정보 플랫폼 구축 및 정보 공개 지표.
《자동차 부품 재제조 규범 관리 규정 방법》(21.4.14)	국가발전개혁위원회, 공업정보화부, 생태환경부, 교통운수부, 상무부, 해관총서, 국가지장감독관리총국, 중국 은행보험감독관리위원회	이 방법에서 말하는 '재제조'란 기능적 손상 또는 기술적 도태로 인해 더 이상 사용되지 않는 오래된 자동차 부품을 전문적으로 수리하거나 업그레이드하여 품질 특성과 안전 및 환경 보호 성능이 프로토타입 신제품보다 낮지 않도록 하는 과정을 말한다.
《에너지 저장기술 및 산업 육성에 관한 지도의견》(17.9.22)	재정부, 공업정보화부, 과학기술부, 국가발전개혁위원회, 국가에너지국	전기차와 같은 배터리 자원을 분산시키는 에너지 저장 응용을 확장한다. 전기차 스마트 충방전 사업을 적극 추진하고 전기차 동력 배터리, 통신기지국 배터리, 무정전 전원공급장치(UPS) 등 배터리 자원을 분산시키는 에너지 인터넷 관리 및 에너지 저장 응용을 모색한다. 동력 배터리의 전과정 감독을 개선하고 제거된 동력 배터리의 에너지 저장 계단식 이용에 대한 연구를 수행한다.
《자동차 배터리산업 발전 촉진 행동 방안》	공업정보화부, 국가발전개혁위원회, 과학기술부, 재정부	국가는 제품 검사 표준과 규범을 통일하고 지방은 국가 표준을 엄격히 시행한다. 검사 검증이 공평하고 공정하도록 보장하기 위해 제3자 검사 기관에 대한 감독 및 검사를 강화한다. 《전기자동차 배터리 회수 이용기술 정책(2015년)》을 시행한다. 동력 배터리 재활용 관리 조치를 적시에 발표 및 시행하고 동력 배터리 생산, 사용, 회수 및 재활용에 대한 기업의 주체 책임을 강화하고 동력 배터리 재활용 관리 시스템을 점진적으로 구축 및 개선한다.
《전기자동차 배터리 회수 이용기술 정책》(16.1.5)	국가발전개혁위원회, 공업정보화부, 환경보호부, 상무부, 국가질량감독검험검역총국(폐지됨)	제4조 【총체적 요구】 동력 배터리의 재활용은 기술 실행 가능성, 경제적이고 합리적이며 안전 보장 및 자원 절약, 환경 보호를 전제로 자원 소비 및 폐기물 발생 감소 원칙에 따라 실시해야 한다. 제5조 【책임주체】 생산자책임재활용제도를 시행하고, 전기차 생산기업(수입자 포함, 이하 동일), 동력 배터리 생산기업(수

		입자 포함, 이하 동일), 계단식 이용 배터리 생산기업(이하 '계단식 이용기업'이라 한다)은 각각 생산·사용하는 동력 배터리의 재활용에 대한 주요 책임을 져야 하며, 폐차 재활용 해체업체는 폐기 차량의 동력 배터리를 회수해야 한다.
《신재생에너지 자동차 배터리 회수 이용 관리 잠정방법》(18.8.1)	공업정보화부, 과학기술부, 환경보호부(폐지됨), 교통운수부, 상무부, 국가질량감독검험검역총국(폐지됨), 국가에너지국	제3조 생산, 사용, 이용, 저장 및 운송 중에 발생하는 폐기 동력 배터리는 이 방법의 요구사항에 따라 재활용해야 한다. 제4조 공업정보화부는 과학기술부, 환경보호부, 교통운수부, 상무부, 품질감독검사검역총국, 에너지국과 함께 각자의 직책 범위 내에서 동력 배터리 재활용을 관리 및 감독한다. 제5조 생산자책임재활용제도를 시행하고 자동차 생산 기업은 동력 배터리 재활용에 대한 주체적 책임을 지며 관련 기업은 동력 배터리 재활용의 각 단계에서 상응하는 책임을 수행하고 동력 배터리의 효과적인 활용과 재활용 처리를 보장한다. 제품 전과정 개념을 준수하고 환경, 사회 및 경제적 이익의 유기적 통합 원칙을 준수하며 시장 역할을 충분히 발휘한다.
《신에너지 자동차 배터리 재사용관리방법》(21.8.19)	공업정보화부, 과학기술부, 생태환경부, 상무부, 국가시장감독관리총국	제3조 계단식 이용 기업은 법에 따라 주체 책임을 수행하고 전 과정 개념을 준수하며 생산자책임재활용제도를 시행하고 기업이 생산한 계단식 제품의 품질을 보장하고 폐기 후 규범화된 회수 및 재활용 처리를 보장해야 하며 동력 배터리 생산 기업은 계단식 이용이 용이한 제품 구조 설계를 채택하여 효율적인 계단식 이용에 유리해야 한다. 제7조 계단식 이용 기업이 기지국 전력 준비, 에너지 저장, 충전·교체 분야에 적합한 계단식 제품을 개발 및 생산하도록 장려한다. 임대 및 대규모 활용과 같은 계단식 제품 회수를 용이하게 하는 사업 모형의 채택을 장려한다.

3) 《자동차산업 녹색 공급망 관리기업 평가 지표 체계》 세부 내용 및 평가 지표

• 자동차산업 녹색 공급망 관리기업 평가 지표 체계》 세부 내용

구분	세부 내용
적용 범위	중국 내에서 《도로 자동차 제조업체 및 제품 공지》 적격한 M1 자동차 제조업체 및 엔진, 변속기, 동력 배터리 등을 주요 제품으로 하는 자동차 조립 부품 제조업체, 기타 자동차 제조업체의 시행에 참고한다.
평가 지표	관리 전략, 녹색 구매 및 공급업체 관리, 녹색 생산, 녹색 소비 및 회수, 녹색 정보 플랫폼 구축 및 정보 공개의 5대 지표를 통해 평가하며, 구체적인 평가 지표는 별표 1 자동차 산업 녹색 공급망 관리기업 평가 지표를 참고한다. 평가를 통해, 녹색 공급망 관리 지수가 90점 (포함) 이상인 자동차 산업 제조업체는 “자동차 산업 5스타 녹색 공급망 관리기업”으로 확정된다. 85점 (포함) 이상 90점 미만인 기업은 “자동차 산업 4스타 녹색 공급망 관리기업”으로 확정된다. 80점 (포함) 이상 85점 미만인 기업은 “자동차 산업 3스타 녹색 공급망 관리기업”으로 확정된다. 75점 (포함) 이상 80점 미만인 기업은 “자동차 산업 2스타 녹색 공급망 관리기업”으로 확정된다. 70점 (포함) 이상 75점 미만인 기업은 “자동차 산업 1스타 녹색 공급망 관리기업”으로 확정된다.

• 《자동차산업 녹색 공급망 관리기업 평가 지표 체계》 평가 지표

1등급 지표	번호	2등급 지표			
		명칭	최고 점	지표 유형	점수 기준
관리 전략	1	기업 경영 방침에 녹색 발전 이념 제시 x11	4	정성 ⁷⁾	기업 발전 전략 계획, 발전 이념 등의 경영 방침 문서에 녹색 발전 관련 내용이 포함된다 : 4점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	2	연도별 녹색 공급망 관리 목표, 실시 방안 수립 x12	4	정성	기업이 녹색 공급망 관리 목표, 실시 방안을 수립하였다 : 4점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	3	녹색 공급망 관리제도 및 표준 시스템 구축 x13	4	정성	기업이 녹색 공급망 관리제도 문서를 구비하고 녹색 공급망 관리 프로세스, 각 부서 책임에 따른 분담, 상별 조치 등의 내용이 포함되어 있다 : 2점. 기업이 녹색 공급망 관리 표준 시스템을 갖추고 있으며 제한 값 요구사항, 산정 방법 등의 내용이 포함되어 있다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	4	공급망을 전문 관리하는 직원 또는 기구 x14	4	정성	기업이 녹색 공급망을 관리하는 시간제 직원 또는 기구를 갖추고 있다 : 2점. 기업이 녹색 공급망을 관리하는 전담 직원 또는 기구를 갖추고 있다 : 4점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	5	교육 및 훈련 매커니즘 구축 x15	4	정성	기업 내부에 연간 녹색 공급망 관리, 기술 요점 교육 매커니즘이 구축되어 있다 : 2점. 매년 조직이 1회 이상의 교육을 실시하고 관련 기록을 제공한다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
녹색 구매 및 공급업체 관리 x2 (25점)	6	기존 공급업체의 접근 기준 및 관리 중 재료 데이터 제공에 대한 요구사항의 명확성, 녹색 구매 지침의 발표 및 효과적 실시 x21	6	정성	MI 자동차 제조업체의 경우, 녹색 구매 지침을 발표하고 효과적으로 실시한다 : 2점. 녹색 구매 지침에서 업스트림 공급업체가 녹색 공급망 관리 시스템을 구축하도록 요구한다 : 2점. 공급업체 접근 관리에서 공급업체가 산업 정보 플랫폼을 통해 재료 데이터 정보를 업로드하고, 신에너지 자동차 제조업체도 배터리 제조업체에 대한 별도의 관리를 실시하도록 요구하며, 공급업체가 배터리 코드 추적성, 배터리 분해, 분해 및 보관 등 관련 정보를 제공하도록 요구한다 : 2점. 자동차 조립 부품 제조업체의 경우, 녹색 구매 지침을 발표하고 효과적으로 실시한다 : 2점. 녹색 구매 지침에서 업스트림 공급업체가 녹색 공급망 관리 시스템을 구축하도록 요구한다 : 2점. 공급업체 접근 관리에서 공급업체가 산업 정보 플랫폼을 통해 재료 데이터 정보를 업로드하도록 요구한다 : 2점. 녹색 구매 지침에서 업스트림 공급업체가 녹색 공급망 관리 시스템을 구축하도록 요구한다 : 2점. 공급업체 접근 관리에서 공급업체가 산업 정보 플랫폼을 통해

					재료 데이터 정보를 업로드하도록 요구한다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	7	ISO14001 또는 GB/T24001인증을 통과한 공급업체 비율 x22	3	정량 ⁸⁾	《환경관리 시스템 인증》(ISO14001) 또는 《환경관리 시스템 요구 사항 및 사용 지침》(GB/T24001) 인증을 획득한 공급업체 비율 : ≥60%, 1점. ≥80%, 2점. =100%, 3점.
	8	에너지 절약 및 친환경 공정/설비를 사용하는 공급업체 비율 x23	4	정량	기업이 공급업체가 에너지 절약 및 친환경 공정/설비를 사용하도록 권장하고 《산업 구조 조정 지도 목록》에서 추천하는 공정/설비를 사용하는 공급업체 수와 전체 공급업체의 비율 : ≥60%, 2점. ≥80%, 4점.
	9	업스트림 공급업체 성과 심사 매커니즘을 갖추고 있으며 환경, 품질, 비용, 서비스 등 방면을 종합적으로 고려하는 녹색 공급업체 선정 시스템을 구축하고 있다. 심사 결과에서 일정한 기준에 도달한 공급업체에 대해 녹색 공급업체 인증을 수여하고 심사 결과가 좋지 않은 공급업체에 대해서는 환경 성과 개선을 실시한다 x24	6	정량	평가 결과에서 녹색 공급업체의 비율 : ≥20%, 2점. ≥30%, 4점. 녹색 공급업체 요구사항을 충족하지 못하는 업스트림 공급업체에 대해서는 환경 성과 개선을 실시한다 : 2점
	10	공급업체에 대한 정기적 심사 x25	2	정성	업스트림 공급업체의 환경 성과 (예 : 자원 소비 상황, 에너지 소비 상황, 오염물 배출 상황 등) , 제품 일관성 등 방면에 대해 정기적으로 심사한다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	11	공급업체 조직에 대한 녹색 공급망 교육 실시 x26	4	정성	기업이 공급업체의 연간 녹색 공급망에 대한 교육 매커니즘을 수립하였다 : 2점. 매년 조직이 1회 이상의 교육을 실시하고, 관련 기록을 제공한다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
녹색 생산 x 3 (15 점)	12	자동차 녹색 설계 요구사항 x31	4	정성	M1 자동차 제조업체의 경우, 경량화, 분해 용이성 및 재활용 용이성, 전체 모듈화 설계 등 방면의 연구 수행과 같은 녹색 설계에 해당되는 프로세스 요구사항, 표준 시스템을 갖추고 있다 : 2점. 연구개발 단계에서 《자동차 제품 M1 전통 에너지원 자동차에 대한 녹색 설계 제품 평가 기술 규범》(T/CMIF17) 등

					의 관련 녹색제품 요구사항을 충족하는 자동차 제품을 구비해야 한다 : 1점. 에너지 절약 및 효율화 방면에서 제품은 《승용차 기업의 평균 연비 및 신에너지 자동차 포인트의 병렬 관리 방법》 요구사항을 충족해야 한다 : 1점. 자동차 조립 부품 제조업체의 경우, 경량화, 분해 용이성 및 재활용 용이성, 부품 모듈화 실시와 같은 녹색 설계에 해당되는 프로세스 요구사항, 표준 시스템을 갖추고 있다.
	13	첨단 공정 및 지능형 설비 사용 x32	2	정성	기업이 지능형 제조를 적극 실시하고 첨단 공정, 첨단 설비를 사용해 지능형 생산 수준을 향상시킨다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	14	독성 유해물질 사용에 대한 요구사항 x33	3	정량	M1 자동차 제조업체의 경우, 자동차 제품의 납, 수은, 카드뮴, 6가크롬, 폴리브롬화비닐, 폴리브롬화 디페닐 에테르, 석면 사용이 《자동차의 금지 물질에 대한 요구사항》(GB/T30512) , 《승용차 제동 시스템의 기술 요구사항 및 테스트 방법》(GB21670) 요구사항을 충족한다 : 2점. 자동차 실내 공기 품질이 《승용차 실내 공기 품질 평가 지침》(GB/T27630) 의 제한값 요구사항을 충족한다 : 1점. 자동차 조립 부품 제조업체의 경우 부품 제품의 납, 수은, 카드뮴, 6가크롬, 폴리브롬화비닐, 폴리브롬화 디페닐 에테르, 석면 사용이 《자동차의 금지 물질에 대한 요구사항》(GB/T30512) , 《승용차 제동 시스템의 기술 요구사항 및 테스트 방법》(GB21670) 요구사항을 충족한다 : 3점
	15	청정 생산 심사 통과 x34	2	정성	M1 자동차 제조업체의 경우 《도장산업에 대한 청정 생산 평가 지표 체계》 요구사항에 따라 청정 생산 심사 평가 및 등록을 통과한다 : 2점. 자동차 조립 부품 제조업체의 경우 《청정 생산 심사 평가 및 검사 지침》 요구사항에 따라, 청정 생산 심사 평가 및 등록을 통과한다 : 2점
	16	재활용 재료 사용 비율 x35	2	정량	자동차 제품 설계에 재활용 재료의 사용을 고려하고 자동차 부품에 재활용 재료가 포함된다 : 0.5점/모델, 최고 2점
	17	녹색 물류 추진 x36	2	정성	기업이 녹색 물류 연구를 수행하고, 원자재, 부품, 현장 물류, 자동차 제품 등에 대한 효율적인 운송 방안을 수립하여 에너지 효율을 높이고 오염물의 배출을 줄여야 한다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
녹색 소비 및 회수 x4 (20점)	18	녹색 마케팅 x41	1	정성	녹색 마케팅 이념을 갖추고 자동차 판매 서비스 단계에서 녹색 제품 홍보를 실시하여 녹색 소비를 유도한다 : 1점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	19	포장재 회수율 x42	1	정량	기업이 사용하는 포장재의 회수율 : $\geq 80\%$, 0.5점. $\geq 90\%$, 1점 그중, 포장재 회수율=기업이 전년도에 사용한 포장재 회수량(kg) / 기업이 전년도에 사용한 포장재 총량(kg)

	20	회수 시스템의 구축 x43	8	정량/정성	*100%. M1 자동차 제조업체의 경우 자체 구축, 위탁 또는 공동 구축 방식을 통해 판매 구역에 회수 서비스망을 구축하여 기업의 폐차 및 폐기 동력 배터리를 회수하고, 판매 구역 내의 각 지역에 하나 이상의 회수 서비스망이 구축되어 있다. 회수 서비스망 구축 보급률*8점, 최고 8점. 자동차 조립 부품 제조업체의 경우, 기업이 M1 자동차 제조업체에 폐차 해체에 관한 가이드 매뉴얼 작성을 지원하며, 동력 배터리 생산기업은 신에너지 자동차 제조업체에 동력 배터리 코드 추적, 분해 및 해체 정보를 제공하고, 관련 증명을 제공한다 : 8점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	21	폐차/제품의 규범화 회수율 x44	4	정량	M1 자동차 제조업체의 경우, 전년도 기업의 회수 시스템을 통해 회수된 폐차 수량과 기업의 말소 수량 비율 : 비율/40%*4점, 최고 4점. 자동차 조립 부품 제조업체의 경우 폐부품의 규범화 회수율 : 규범화 회수율/20%*4점, 최고 4점.
	22	다운스트림 기업의 회수 및 해체를 지도한다 x45	2	정성	M1 자동차 제조업체의 경우 기업이 《폐차 해체 가이드 매뉴얼 작성 규범》(GB/T33460)에 따라 폐차 회수 및 해체 등 관련 매뉴얼을 작성하며, 신에너지 자동차 제조업체는 관련 규범에 따라 동력 배터리 해체 가이드 매뉴얼을 작성하고 업계 제3자 플랫폼 등을 통해 회수 및 해체 업체에 해체 매뉴얼 등의 정보를 푸시 알림으로 제공한다 : 2점. 자동차 조립 부품 제조업체의 경우 M1 자동차 제조업체에 부품소재, 중량, 체결방식, 해체방법 및 재활용 경로 등의 정보와 같은 해체 정보를 제공하고 관련 증명을 제공한다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	23	자동차 재제조 실시 x46	2	정성	기업이 자동차 폐부품 (동력 배터리 포함)에 대한 재제조 연구를 수행하고, 자동차 부품 재제조 제품의 응용을 널리 보급한다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	24	자동차 또는 부품의 실제 회수 및 재활용률 x47	2	정량	기업이 생산한 제품의 실제 재활용률$\geq 85\%$: 1점. 기업이 생산한 제품의 실제 회수 및 재활용률$\geq 95\%$: 1점.
	25	녹색 공급망 관리 정보 플랫폼을 갖추고, 전체 산업망의 자동차 소재 데이터, 에너지 소비 등 정보 수집 실현 x51	10	정성	기업이 공급망을 기반으로 녹색 데이터 수집 및 분석 플랫폼을 구축하고 공급업체의 환경보호 관리 및 모니터링을 지원한다 : 4점. 플랫폼에 의존하여 자동차 소재 데이터 수집을 완료하고 전체 산업망의 유해물질 관리 및 통제를 실현한다 : 3점. 플랫폼에 의존하여 기업 및 공급업체의 공정 프로세스, 에너지 자원 소비, 오염물 배출 정보 수집을 완료한다 : 3점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
녹색 정보 플랫폼 구축 및 정보 공개 x5 (20점)	26	기업의 에너지 절약 및 배출 저감 정보 공	2	정성	구체적으로 독성 유해물질 사용, 에너지 자원 이용 효율, 오염물 배출, 탄소 배출 감소량, 제품 회수 및 재활용률 정보를

		개 x52			포함한다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	27	회수 서비스망 등의 정보 공개 x53	2	정성	M1 자동차 제조업체의 경우 폐차 회수 서비스망 및 동력 배터리 회수 서비스망 등의 정보를 공개한다 : 2점. 자동차 조립 부품 제조업체의 경우 자동차 제조업체에 협조하여 해체 매뉴얼 등의 관련 정보를 공개하고, 관련 증명을 제공한다 : 2점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	28	녹색 공급업체의 비율 공개 x54	2	정성	기업이 녹색 공급업체 비율 정보를 공개한다 : 2점
	29	공급업체와 공동으로 환경 성과 개선을 위한 조치 및 시행 효과 공개 x55	2	정성	기업이 공급업체와 공동으로 환경 성과 개선을 위한 조치를 공개한다 : 1점. 기업이 공급업체와 공동으로 환경 성과 개선을 위한 시행 효과를 공개한다 : 1점. 기업 상황에 따라 적절하게 점수를 준다.
	30	기업의 사회적 책임 보고서 발표 x56	2	정성	기업이 기업의 사회적 책임 보고서를 발표한다 : 2점.

※ 본 자료는 당사가 2021~2024년 기간 동안 중국(엔청) 대상으로 수행한 한국에너지공단의 ‘생태산업개발을 통한 미세먼지 및 온실가스 감축 해외사업’을 통해 수집한 자료를 정리한 내용임

- 7) 정성 지표는 국가의 녹색 공급망 관리 추진 관련 정책 문서, 자원 및 환경 보호정책 규정 및 산업 개발 계획에 따라 선정되어, 관련 정책 및 규정에 대한 기업의 준수 여부 및 녹색 공급망 관리의 실현을 평가하는 데 사용된다.
- 8) 정량 지표는 “환경 보호” 및 “에너지 절약” 등의 녹색 공급망 관리 목표를 반영할 수 있는 대표적인 지표를 선정하여, 기업의 녹색 공급망 관리 실시 상황 및 정도를 종합적으로 평가한다.

참고문헌

1. 중국 2060년 탄소중립 선언과 전망, 한국에너지기술연구원
2. Progress on the implementation of CHINA's NDC (2022)
3. 세계 에너지시장 인사이트 제22-1호 (2022)
4. 한국법제연구원 연구보고서 (산업단지의 탄소중립 실현을 위한 법제 연구: 중국 저탄소 산업단지 사례를 중심으로, 2023)