



2025년 중국 에너지 정책의 두 얼굴: 녹색 야망과 에너지 안보의 딜레마

글로벌 에너지 시장의 판도를 바꿀 중국의 이중 전략 심층 분석



중국의 에너지 전략: 모순이 아닌, 의도된 이중 행보



국제사회에 사상 최초로 구체적인 탄소 감축 목표(2035년까지 정점 대비 7~10% 감축)를 약속하고, 10년 내 풍력·태양광 발전 용량을 3,600GW로 6배 증설하는 등 전례 없는 녹색 전환 가속화.



동시에, 에너지 안보와 전력망 안정을 위해 석탄화력발전 신규 허가를 전년 대비 152% 늘리고, 석탄·천연가스의 국내 생산을 확대하며 에너지 자립 강화.

본 보고서는 이 두 가지 흐름이 어떻게 상호 보완적으로 작동하며 '안전(安全)을 기반으로 한 청정에너지 시스템'이라는 중국의 최종 목표를 향해 나아가는지 분석합니다.



녹색 미래를 향한 담대한 약속

중국을 어떻게 탄소중립 목표를 향해 전력 질주하는가

중국, 유엔 기후 정상회의에서 사상 최초로 구체적인 탄소 감축 목표 제시

Key Announcement (Sept 2025):

시진핑 주석, 2035년까지 온실가스 배출량을
정점 대비 **7~10% 감축** 하겠다고 발표.

6배

향후 10년 내 풍력 및
태양광 발전용량
2020년 대비 증대
(3,600GW 확보)

30%

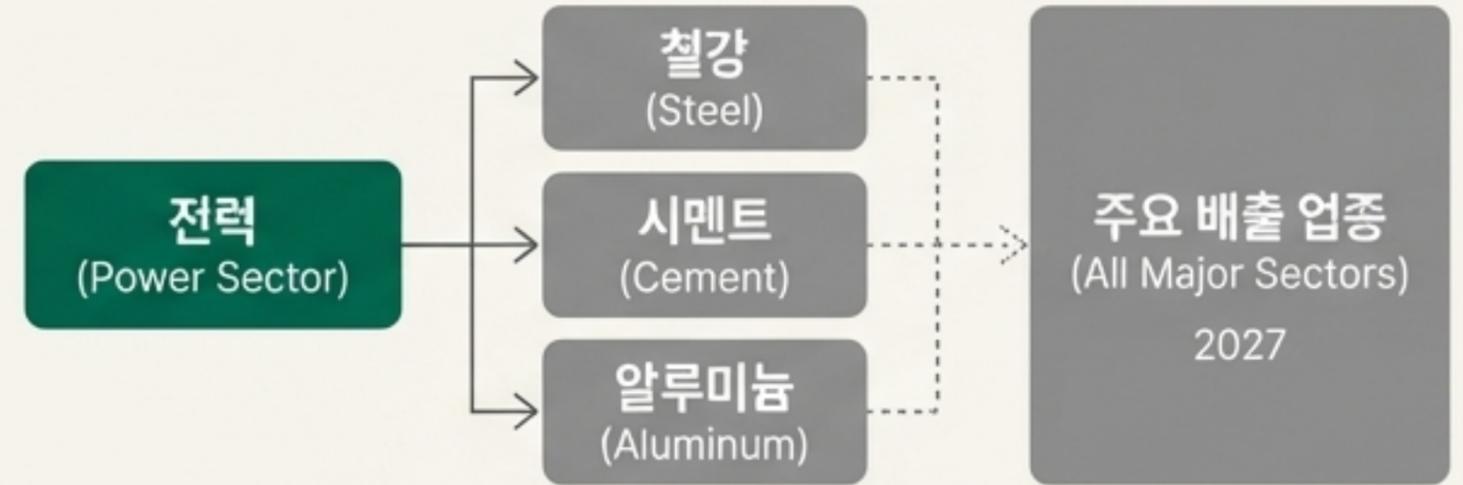
총 에너지 소비에서
비화석연료 비중까지
확대



전국 탄소시장, 실질적 감축 도구로 진화하며 녹색 경제의 핵심 축으로 부상

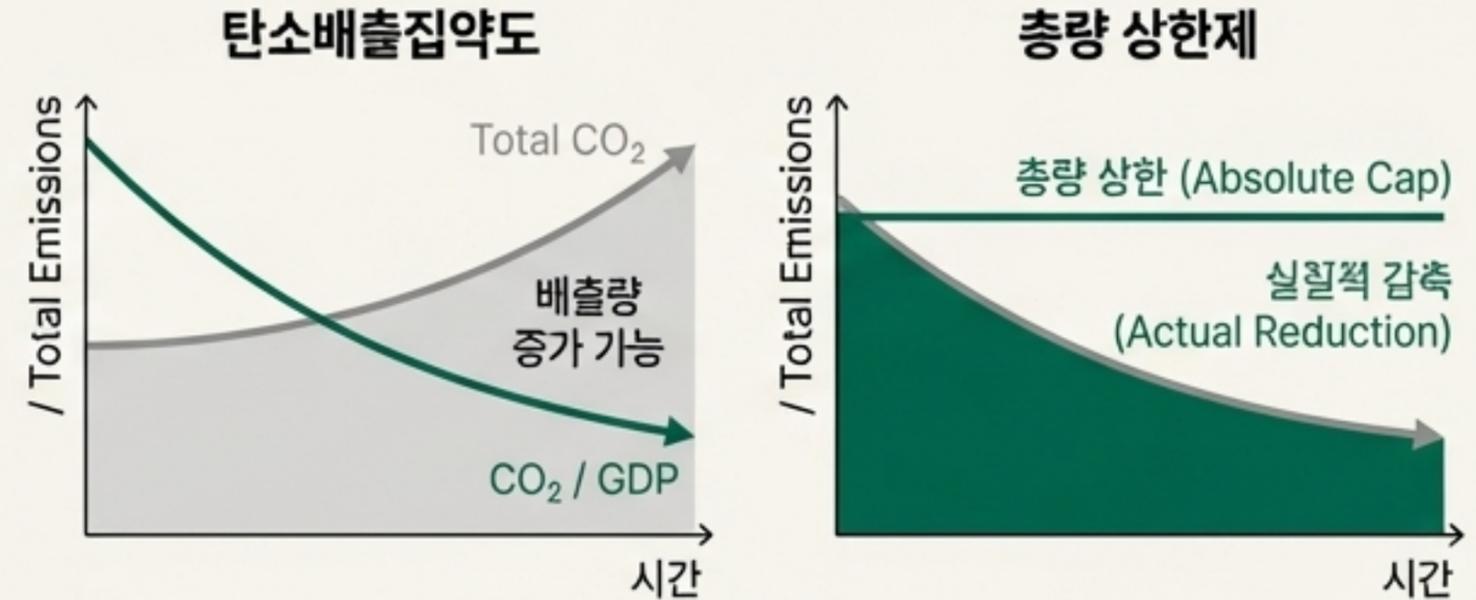
범위 확대

2025년 철강, 시멘트, 알루미늄 등 주요 산업 편입.
2027년까지 주요 배출 업종 모두 포함 목표.



규제 전환

기존의 '탄소배출집약도' 기준에서 기업의 배출 총량을 제한하는 '총량 상한제'로 전환 추진.



목표

2030년까지 유·무상 할당을 병행하는 전국 탄소시장 구축 완료.

탄소 시장 메커니즘 강화: 총량 규제로의 전환



현실에 기반한 에너지 안보 최우선 강화

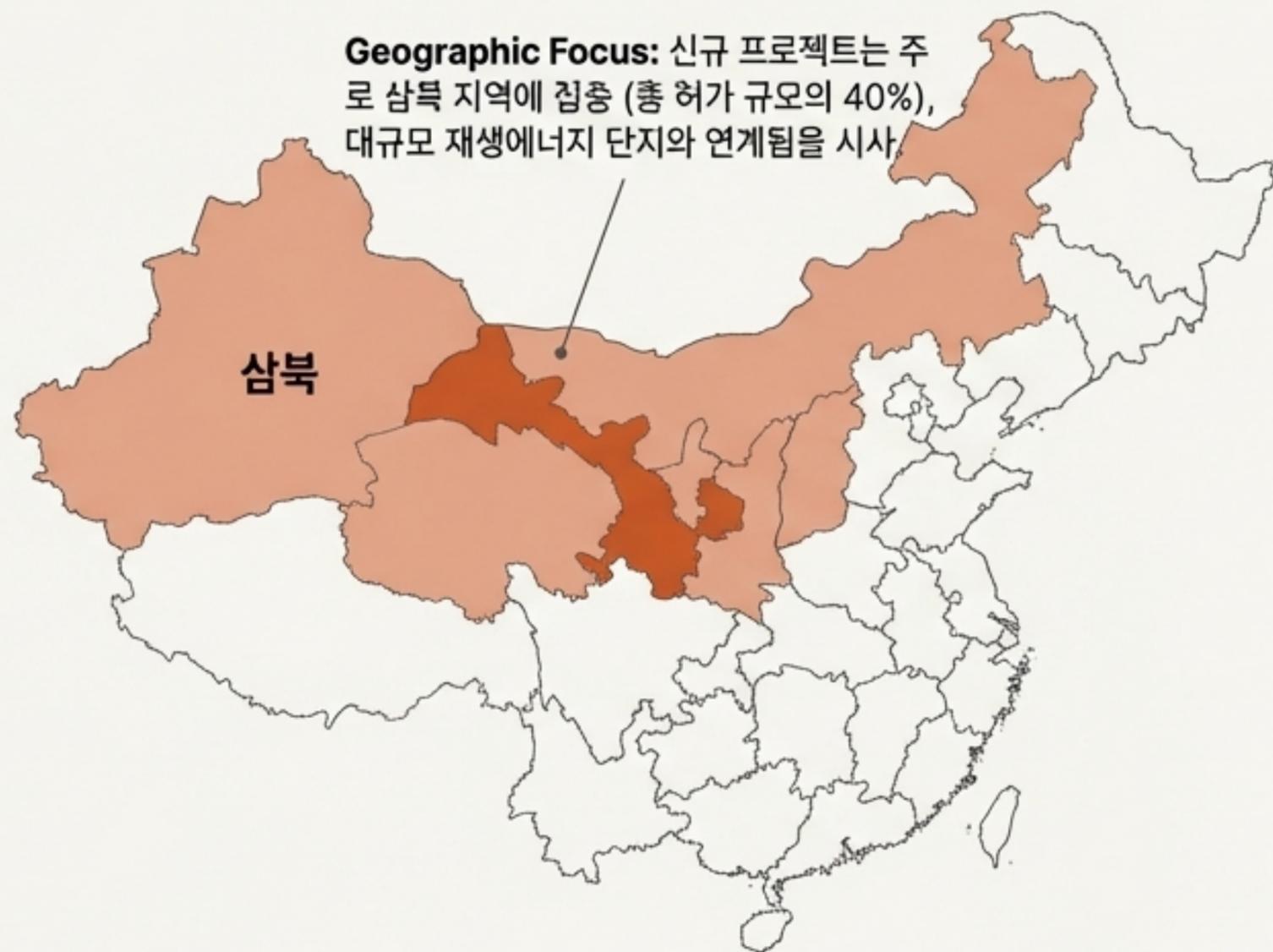
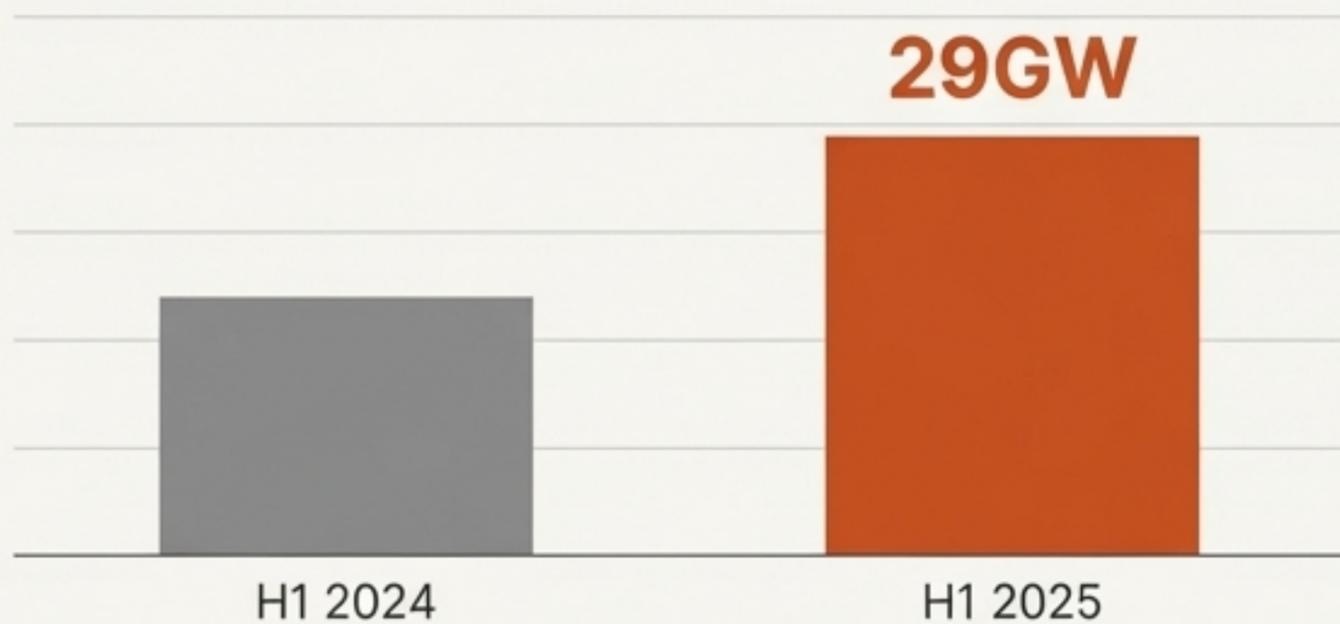
중국이 녹색 전환의 기반을 다지기 위해 화석 연료를 활용하는 방법

석탄화력발전 신규 허가, 전년 대비 152% 급증하며 에너지 안보의 주축임을 증명

+152%

전년 동기 대비 증가율

신규 허가 설비용량 (상반기)



Projection: 2025년 연간 허가 용량은 60~70GW에 달할 것으로 추산.

신규 석탄발전의 역할: '기저부하'에서 재생에너지를 보완하는 '유연성 자원'으로 전환

두 가지 주요 드라이버 (Two Primary Drivers)

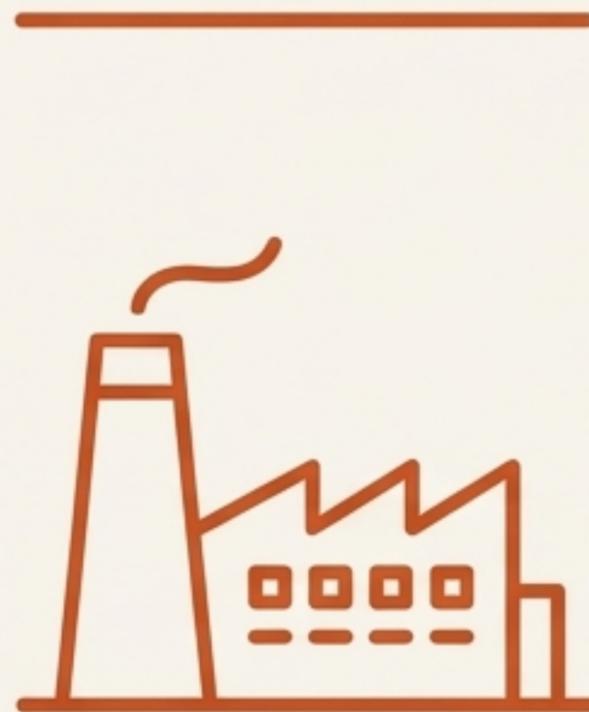
노후 설비 대체 (Replacing Aging Fleet)

현재 가동 중인 설비 중 25년 이상 된 노후 설비가 87GW에 달하며, 연간 12~16GW 규모의 대체 수요 발생.

재생에너지 조정 수요 증가 (Supporting Renewables)

풍력·태양광의 간헐성, 변동성 문제를 보완하고 전력 피크 기간의 안정적 공급을 위한 기저 전원 역할 수행.

과거 (Past):
기저 부하
(Baseload)



전환
(Transition)
→

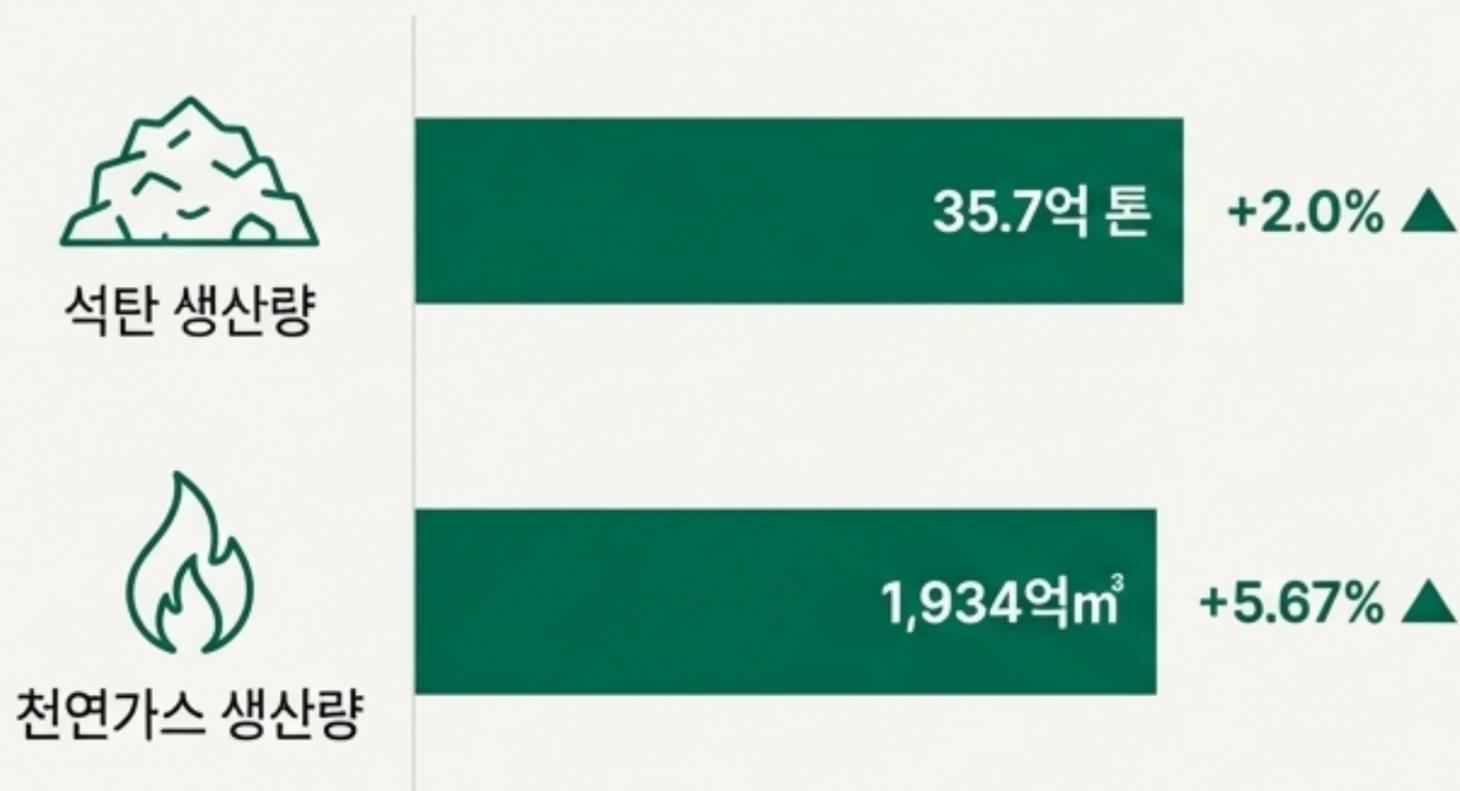
현재/미래 (Present/Future):
유연 피크 부하 조정용
(Flexible Peaking Load)



에너지 자립 강화: 국내 석탄·천연가스 생산 증대 및 해외 수입 의존도 감소

Jan-Sep 2025 vs. previous year

국내 생산량 (Domestic Production)



해외 수입량 (Imports)



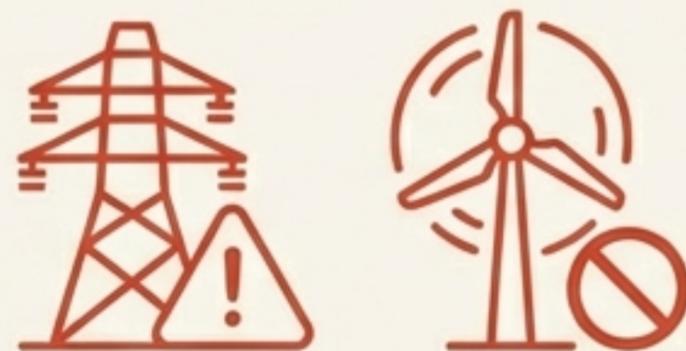


모순의 통합: '안전'을 기반으로 한 청정에너지 시스템 구축

중국이 녹색 야망과 에너지 안보라는 두 마리 토끼를 잡기 위해 설계한 새로운 패러다임

재생에너지 정책, '규모의 확장'에서 '안정적 공급'으로의 패러다임 전환

신재생에너지 설비의 급격한 증가는 전력망 안정성 약화와 출력제한 문제 증대로 이어짐.



패러다임 전환 (Paradigm Shift)

정부는 신규 재생에너지 개발 속도를 일부 완화하는 대신, 전력망 확충, 유연성 자원 확대, ESS(에너지저장장치) 공급을 중점적으로 추진.



전력망 확충



유연성 자원 확대

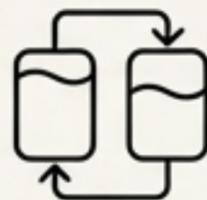
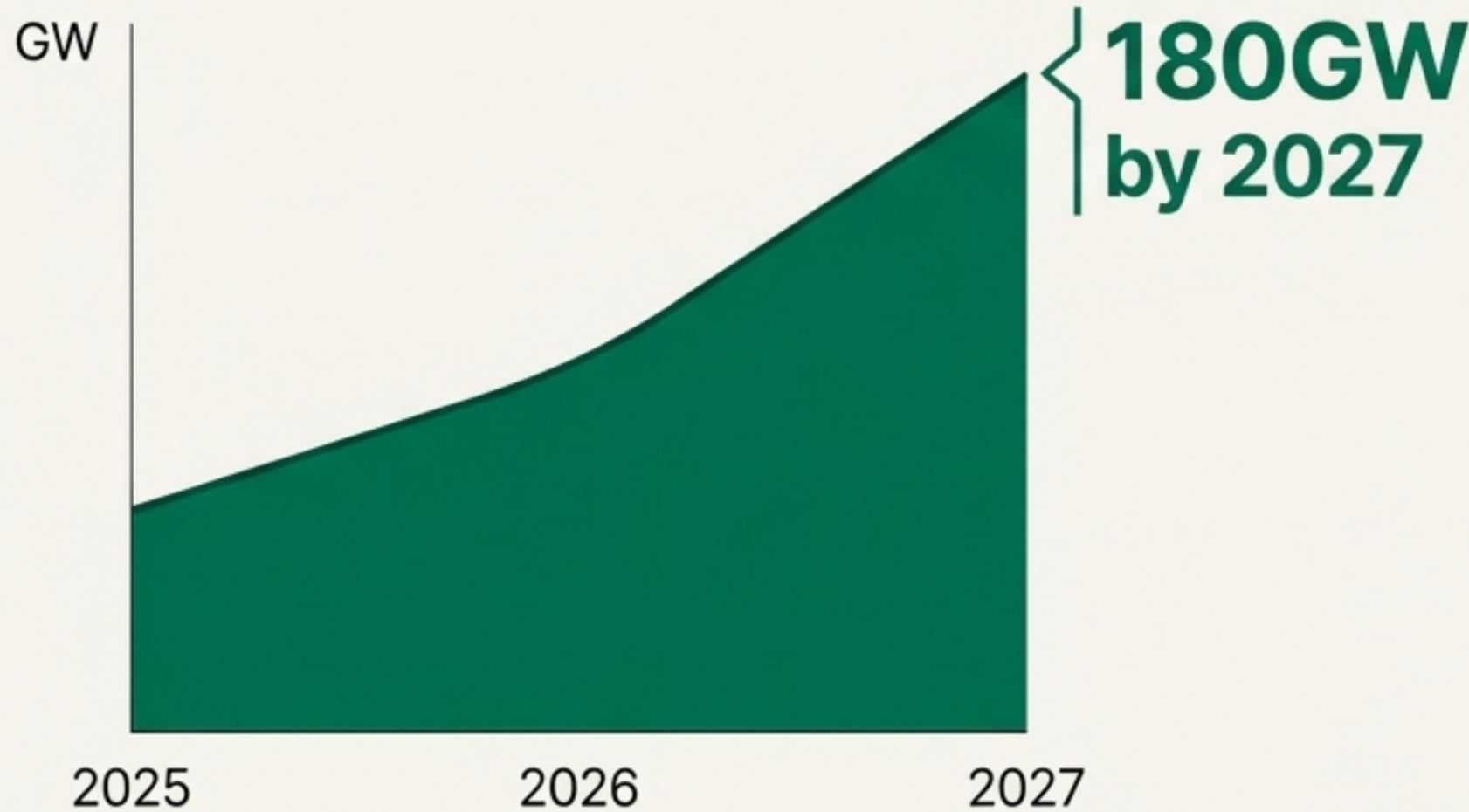


ESS 공급

'신재생에너지 소비·조정 촉진에 관한 지도의견' 발표 (Nov 2025)

- ✓ 에너지가 풍부한 서부지역으로 에너지 다소비 산업 이전
- ✓ 분산형 전원의 자가소비 확대
- ✓ ESS 이용률 제고

에너지 저장 시스템(ESS), 2027년까지 180GW 확충으로 그리드 안정성의 핵심으로 부상



The Action Plan

'ESS 대규모 건설 특별행동계획 (2025~2027)' 발표 (Aug 2025)

Strategic Importance

15.5 계획 기간 동안, ESS는 전력계통의 운영 안정성을 좌우하는 핵심 요소로 설정됨.

Market Evolution

경쟁의 축이 건설 속도나 투자 규모에서 기술 로드맵(나트륨이온, 흐름전지 등)과 운영 모델 경쟁으로 전환.

15.5 계획이 명시하는 미래: '청정·저탄소'와 '안전·고효율'이 결합된 에너지 강국

“청정·저탄소·**안전**·고효율의 에너지체계 구축”

- '안전 (Safety/Security)'이 녹색 전환의 대전제로 명문화됨.
- 이는 대규모 재생에너지를 수용하기 위한 안정적인 기반(석탄화력, ESS, 그리드) 구축을 최우선 과제로 삼겠다는 정책 의지를 명확히 보여줌.
- '에너지 강국 건설'을 처음으로 명문화하며 에너지 자립과 통제력에 대한 강력한 의지 표명.

결론: 중국의 이중 전략이 글로벌 시장에 던지는 시사점



A Security-Paced Transition

중국의 탈탄소화는 실재하며 거대하지만, 그 속도는 환경 목표가 아닌 '에너지 안보'에 의해 조절될 것. A security-first approach means the transition will be methodical, not reckless.



New Green-Tech Battlegrounds

그리드 안정성(ESS, 스마트 그리드)과 차세대 저장 기술(나트륨 이온, 흐름 전지 등)에 대한 막대한 투자는 새로운 기술 및 투자 시장의 부상을 의미.

Coal's Evolving Role

석탄은 '퇴출'이 아닌 '역할 전환' 중. 단기적으로는 안정적 공급원, 장기적으로는 재생에너지 보조를 위한 유연성 자원으로서의 시장이 지속될 것.



Reshaping Global Trade

에너지 자립 추구는 글로벌 석탄 및 LNG 시장의 전통적인 무역 흐름을 재편하고 가격 변동성에 영향을 미칠 것.

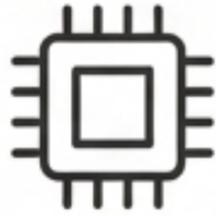


15.5 계획의 방향성: '속도'에서 '효율'로, 성장의 패러다임을 전환하다



총요소생산성 제고 (Enhancing Total Factor Productivity)

기술 진보, 제도 개혁,
자원 배분 최적화를 통한
질적 성장 추구.



과학기술 자립자강 (Technological Self-Reliance)

핵심 기술 R&D 강화 및
기업 중심의 산학연 협력
체계 구축.



내수 중심 대순환 구축 (Building a Domestic- Demand-Led Cycle)

대외 불확실성에 대응하여
내수 소비를 경제 안정의
중심축으로 설정.



전면적 녹색 전환 (Comprehensive Green Transition)

2030년 탄소 정점 목표
달성을 위한 정책의
안정적 추진.

**중국의 에너지 정책은 단순한 에너지 믹스 조정을 넘어,
기술 자립, 경제 안정, 그리고 지속가능한 성장을
모두 달성하려는 국가 차원의 거대 전략의 일부임.**