

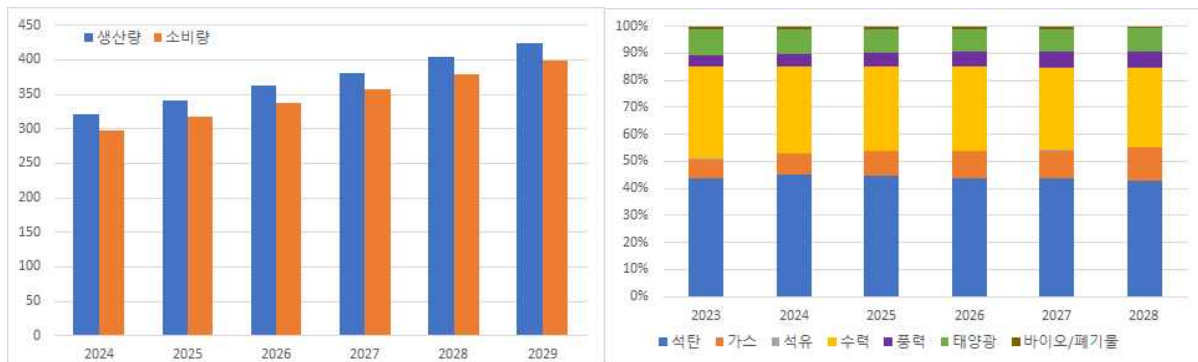
동남아대양주팀

베트남, 원자력이 포함된 8차 전력개발계획 개정안 확정

□ 원자력 발전이 포함된 베트남 8차 전력개발계획(Power Development Plan 8) 개정안 (Decision 768/QĐ-TTg)이 4월 15일 부총리 서명을 통해 확정됨.

- 베트남의 8차 전력개발계획은 2023년 5월 15일 최초 발표되었는데, 베트남의 산업화 및 도시화로 인한 전력 수요 증가, 2026~2030년간 연평균 10% 성장 목표 지원, 에너지 안보 확보, 탄소 중립 목표 및 기후변화 대응을 고려해 개정안을 확정함.

그림 1. 베트남의 전력 수급 및 에너지믹스



주: 2023년은 실측치, 2024년은 추정치, 2025년 이후는 전망치임.

자료: BMI. Vietnam Power & Renewables Report(Q2 2025)를 활용해 저자 작성

□ 베트남은 8차 전력개발계획을 통해 재생에너지 중심의 에너지 다변화, 전력 인프라 현대화, 역내 전력 수출을 통해 기후 대응과 성장 기반을 동시에 구축하고자 함.

- 개정안은 베트남 내 전력 수요가 2030년까지 500~558TWh, 2050년까지 1,238~1,375TWh가 될 것이라는 예측 하에 발전 설비 시설 및 용량 계획을 설정함.
 - 전력 수요를 고려한 발전 설비 용량은 2050년까지 205,732~228,570MW로 명시했는데, 에너지 안보, 전력수출을 고려해 상향조정함.
- 태양광, 풍력 등 재생에너지, 배터리 저장과 함께 원자력 발전을 에너지원에 포함했는데 특히 수력을 제외한 재생에너지 비중을 2050년까지 75%로 확대할 계획임.
 - 2009년 원전 2기 개발 승인 후 일본 원전사고로 인한 안전성 논란, 건설비 등에 따라 2016년 계획이 중단되었는데 수년간 원전 도입 재개 고려 후 2024년 원전 도입이 본격 논의됨.

- 고압직류(HVDC), 500kV 이상의 고압교류(HVAC) 송전 인프라 강화, 2030년까지 500kV급 변전소 102,900MVA, 220kV급 105,565MVA 건설 등 전력망 구축 계획도 포함함.
- 베트남은 송배전 시설 노후, 불량한 전기 설비, 계량 장치 문제, 불법 사용 등에 따라 전력손실률이 높은 편으로(2010년 10.1%→2022년 6.2%, 한국은 동 기간 3%대) 베트남 정부는 전력 생산 비용 절감 및 안정화를 위해 송배전 시설 개선, 스마트 그리드 도입 등의 노력을 함.
- 그 외 캄보디아, 말레이시아, 싱가포르 등 인접국으로 전력 수출계획을 포함함.
- 2026~2030년 간 1,363억 달러가 투자될 계획이며 이후 2035년까지 1,300억 달러, 2050년까지 5,691억 달러의 자본이 필요할 것으로 예상됨*.

* 발전 부문 총 7,735억 달러, 송전망 부문 총 619억 달러

표 1. 베트남 8차 전력개발계획 개정안의 전원 유형별 용량(MW)

전원 유형	기준(2023년) 전력개발계획8	전력개발계획8 개정안(2030년 목표)
풍력	육상풍력: 21,880	육상 및 근해풍력: 26,066~38,029 해상풍력: 6,000~17,032(2030~2035년)
태양광	12,836(지붕형 미포함)	46,459~73,416 (집중형 및 지붕형 포함)
바이오매스, 폐기물 등	바이오매스: 1,088 폐기물발전: 1,182	바이오매스: 1,523~2,699 폐기물발전: 1,441~2,137 지열 및 기타 신에너지: 45
수력	29,346	33,294~34,667
양수수력	2,400	2,400~6,000
배터리 저장(ESS)	300	10,000~16,300
혼합연소(Co-firing)	2,700	없음
원자력	없음	4,000~6,400
석탄화력	30,127	31,055
국내 가스	6,900	10,861~14,930
LNG 발전	22,400	22,524
유연 발전원(Flexible)	300	2,000~3,000

자료: Watson Farley & Williams. Vietnam makes major updates to power development plan viii를 바탕으로 저자 작성.

□ 전력개발계획 개정안은 에너지 전환을 가속화하며 한국에는 원전, 재생에너지, ESS 분야 진출 기회를 제공하지만 제도적 불확실성과 인허가 리스크에 대한 주의가 필요함.

- 재생에너지 확대와 원자력 발전 도입에 따라 베트남의 에너지 믹스 다변화, 탄소중립 목표 달성에 기여할 것으로 기대되며 관련 산업의 국내외 투자 기회가 확대될 것으로 전망됨.
- 한국은 원전 건설 기술 및 운영 경험을 바탕으로 원자력 협력, 재생 에너지 수요 증가에 따른 태양광·풍력 발전 진출, 에너지 저장 시스템 기술을 활용한 협력 등을 고려할 수 있음.
- 실제로 한국전력공사는 베트남 전력공사, 송전공사, 석유공사 등과 만나 원자력 발전과 차세대 전력 인프라 구축 등의 협력 방안을 논의함.
- 다만 하위 시행령이나 세부 가이드라인 미비, 베트남 전력시장의 독점적 구조, 토지 관련 규정의 복잡성 및 환경영향평가 강화 등 리스크 요인을 고려할 필요 있음.