

EU 에너지 연합 로드맵 기반 가스·수소 인프라 유연화 및 통합 에너지 전환 가속

해당국가	EU	기관(기업)	EU 집행위원회(EC)	동향분야	기술	국토교통 기술분류	플랜트
------	----	--------	--------------	------	----	--------------	-----

□ 부유식 액화천연가스 저장·재기화 설비*(FSRU, Floating Storage and Regasification Unit)의 기술적 유연성 및 냉열 회수 극대화

* 액화천연가스(LNG)를 해상에서 저장하고 필요 시 기체 상태로 재기화하여 육상 또는 해저 배관으로 공급하는 부유식 가스 공급 인프라를 의미

○ '인정된 기술 규칙' 적용의 예외 허용 및 계약 당사자 간 자율성 대폭 확대

- LNG 재기화 과정에서 발생하는 냉열을 산업단지·데이터센터 냉각에 활용하는 고효율 열교환 시스템을 도입해 플랜트 운영 효율을 15% 이상 향상
- 에너지 위기 대응을 위해 핵심 설비를 표준화된 모듈형으로 설계하여 현장 설치, 가동 기간을 대폭 단축하는 신속 배치형 플랜트 기술 확산

○ 메탄 배출 제로화(Zero-Emission)를 위한 첨단 모니터링 체계 구축

- EU 메탄 규정 이행에 따라 위성·드론·지상 센서를 연계한 입체적 가스 감지 체계를 구축하고, 미세 누출을 실시간으로 탐지·차단하는 '누출 탐지·복구(LDAR*) 기반 메탄 관리 기술 표준' 적용

* Leak Detection and Repair : 석유·가스, 화학, 발전, 폐기물·에너지 설비 등에서 발생하는 메탄 등 가스의 미세 누출을 체계적으로 탐지하고, 확인 즉시 복구·차단하기 위한 기술 및 운영 절차의 총칭

- 플랜트 유지보수 시 가스를 대기로 방출하지 않고 저장장치에 포집·재주입하는 폐쇄 루프 운영을 의무화해 대기오염을 줄이고 자원 손실 최소화

□ 수소 경제 전환을 위한 가스 인프라 'Hydrogen-Ready' 기술 표준 정립

○ 기존 가스 플랜트의 수소 혼소 및 전용 전환 기술 실증

- 수소 혼입에 따른 설비 파손을 방지하기 위해 특수 코팅과 내취화성 합금 소재를 적용해 가스관·압축기 내구성을 높이고 인프라 수명 연장
- 천연가스·수소 혼합 시 열량 변동을 실시간 제어하고 유량을 정밀 계측하는 스마트 제어 시스템을 도입해 기존 가스망의 에너지 수송 안정성 확보

○ 섹터 커플링 기반 통합 에너지 플랜트 모델 제시

- 에너지 연합 로드맵에 따라 가스 플랜트·전력망·수소 인프라를 연계해 잉여 전력을 가스로 저장하는 P2G* 기반 융복합 에너지 기술 개발 가속화

* Power to Gas : 재생에너지 등에서 발생한 잉여 전력(power)을 이용해 물을 전기분해하여 수소(H₂)를 생산하고, 이를 직접 활용하거나 이산화탄소와 결합해 합성메탄(CH₄) 등 가스(gas) 형태로 전환·저장·활용하는 전력-가스 연계 에너지 전환 기술

- 가스 전력망 통합 운영을 위한 디지털 트윈 기반 '스마트 가스 그리드' 관리 체계 도입

※ 출처 : European Commission(2025.11.06), 10th Report on the State of the Energy Union 2025