

한국 EPC 해상풍력 사업 동향 뉴스레터 (2024-2025)

서론

한국은 2050 탄소중립을 목표로 재생에너지 비중을 확대하고 있으며, 해상풍력 분야는 정부의 핵심 전략으로 자리잡았다. 11 차 전력수급기본계획에 따르면 2023 년 30 GW 였던 재생에너지 설비용량을 2038 년 121.9 GW 까지 확대하겠다는 계획이며, 이 중 풍력은 2030 년 18.3 GW, 2038 년 40.7 GW 달성이 목표다. 이러한 계획을 뒷받침하기 위해 2025 년 3 월 제정된 해상풍력 보급 촉진 및 산업 육성에 관한 특별법 과 국가기간 전력망 확충 특별법이 인허가 절차를 통합하고 송전망 건설을 가속화하고 있다.

최근 입찰 및 프로젝트 현황

2024 년 1 차 경쟁 입찰 결과 (2024 년 12 월 발표)

첫 번째 경쟁 입찰(2024 년 12 월)에서는 532 MW 안마(Anma), 500 MW 태안(Taeon), 104 MW 영광야월(Yeonggwang Yawol) 등 고정식 해상풍력 프로젝트와, 750 MW Bandibuli/Firefly 부유식 프로젝트 등 총 1.886 GW 가 선정되었다. 정부는 2025 년 추가 입찰을 계획하고 있으며, 고정식 해상풍력 1.25 GW 와 태양광 1 GW 를 대상으로 한다는 공고를 2025 년 5 월 발표했다.

2025 년 공급망 계약과 공사 소식

프로젝트	EPC/공급망 내용	세부 정보
안마 해상풍력 (532 MW)	- HBA Future Energy 는 해당 해상변전소(offshore substation)의 시공사(EPC contractor)로 지정 - 케이블 공급·설치를 LS 케이블 & 시스템, LS 마린 솔루션이 수주. 2025 년 착공, 2029 년 1 분기 완공 예정이며 계약 금액은 약 2,550 억 원(미화 1 억 8,500 만 달러)	전력케이블 공급 계약을 통해 국내 제조사 참여 확대.

해송 1·3 사업 (1 GW)	2025 년 7 월 LS 케이블 & 시스템이 해송 1·3 프로젝트의 해저케이블 우선 공급사로 선정되고, KEPCO 와 전력망 연결 계약 체결	해송 프로젝트는 코펜하겐인프라스트럭처파트너스(CIP)와 코펜하겐오프쇼어파트너스(COP)가 개발하고 있으며, 2025 년 이후 추진.
Bandibuli/Firefly (750 MW 부유식)	2024 년 입찰에서 최초의 부유식 프로젝트로 선정됨.	설계와 공급 단계에서 국내 EPC 사와 외국 기술협력 필요.
영광야월 (104 MW) ·태안 (500 MW)	2024 년 입찰에서 선정된 고정식 프로젝트로 각각 작은 규모이지만 지역경제 활성화 기대	해저케이블·기초공사 등 다수의 중소 계약 가능.
전남 1 (96 MW)	2024 년 12 월 18 일 전남 1 프로젝트의 모든 터빈 설치 완료. 2025 년 상반기 상업 운전 예정이며 약 6 만 가구에 전력을 공급할 예정.	CIP 와 SK 에너지 ES 가 개발. 한국 최초의 민간 주도 대형 해상풍력 프로젝트로 국내 기업들의 설계·제조 참여가 특징.
추진(Chujin) 프로젝트 (1.5 GW)	2022 년 DNV 가 소유주 엔지니어(Owner's Engineer)로 선정되어 설계·조달·건설·시운전을 감독한다. 프로젝트는 제주도 인근에서 건설될 예정이며, 한국 EPC 업체와 공급망에 큰 기회를 제공할 것으로 기대된다.	대규모 프로젝트로 EPC 및 선박·설치 경쟁이 예상.

다중 계약 vs. EPC 래핑

국내 해상풍력 프로젝트는 아직 대부분 다중 계약(multi contracting) 방식으로 추진되고 있다. 여러 공급사와 설치 업체를 개별 계약으로 묶는 구조로 인해 기상·선박 가용성으로 인한 지연 위험을 관리하기 어렵다는 문제점이 있다. 한국에서 전체 EPC 래핑 계약을 제공하는 경험 있는 건설사가 아직 부족해 비용 경쟁력이 낮기 때문이다. 다만 시장이 성장함에 따라 단일 EPC 래핑의 필요성이 커지고 있으며, 대규모 프로젝트에서는 일정 리스크를 줄이기 위해 EPC 사가 점차 역할을 확대할 것으로 예상된다.

EPC 기업과 국내 공급망의 기회

- 현지 콘텐츠 요건 강화: 정부의 평가항목에서 산업적 경제효과(국산화율 및 지역 일자리 창출) 비중이 30%로 높아졌다. 이는 풍력터빈·하부구조물·케이블 제작 등 국산 공급망의 참여 기회를 확대한다.
- LS 케이블 & 시스템의 선전: 2025 년 들어 LS 케이블 및 LS 마린 솔루션이 안마와 해송 프로젝트에서 해저케이블 공급 및 설치 계약을 잇달아 확보해 국내 업체의 수주 역량을 증명했다.
- CIP/SK ES 의 전남 1 사례: 전남 1 프로젝트는 현지 협력사와 항만을 적극 활용하며 주민 참여 프로그램을 진행했다. 이는 민간 주도 프로젝트가 지역 사회 수용성과 공급망 능력을 높일 수 있음을 보여준다.
- 대규모 EPC 참여 기회: 추진 1.5 GW 프로젝트와 Bandibuli/Firefly 부유식 프로젝트 등에서는 설계·조달·시공을 총괄하는 EPC 사의 역할이 커질 전망이다. DNV 는 기술 리스크 관리를 위해 국내 EPC 사와 협력해 설계·조달·시공을 감독할 예정이라고 밝혔다.

결론 및 전망

한국 정부는 해상풍력 발전 촉진 특별법과 국가 전력방법을 통해 인허가와 송전망 문제를 해결하며 2030년 18.3 GW, 2038년 40.7 GW 풍력 목표를 제시했다. 2024년 첫 경쟁 입찰에서 1.886 GW가 배분되었고, 2025년에는 1.25 GW 추가 입찰이 예정되어 있다. 국내 EPC 시장은 아직 다중 계약 방식이 주류지만, 국산 공급망 확충과 프로젝트 대형화로 EPC 래핑에 대한 수요가 늘어날 것으로 보인다. LS 케이블과 같은 국내 기업의 적극적인 수주, 전남 1처럼 민간 주도 프로젝트의 성공, 그리고 추진·Bandibuli 등 대형 사업이 본격화되면서 한국 EPC 기업들은 설계·조달·시공 전반에서 새로운 기회를 맞이할 것이다.

저자



진 혜 인

Senior Attorney

D +82 2 2262 6227

hyein.jin@dentons.com

© 2025 Dentons. Dentons is a global legal practice providing client services worldwide through its member firms and affiliates. This publication is not designed to provide legal or other advice and you should not take, or refrain from taking, action based on its content. Please see [dentons.com](https://www.dentons.com) for Legal Notices.