

내염해성 해양 콘크리트 조성물

▶ 에너지환경

▶ 한국해양대학교

▶ 우수기술

기술개요

- 해양환경 건설용 콘크리트 배합시에 포틀랜드 시멘트, 고로슬래그, 플라이애시, 혼화제 등을 배합하고 이들의 조성비로 인해 염해내구성을 개선시킴으로써, 해양환경에 건설되는 해양 콘크리트 구조물의 내구수명을 현저히 증가시킬 수 있는 해양 콘크리트 제조 기술임

기술의 특징점

- 포틀랜드 시멘트에 고로슬래그 및 플라이애시가 혼합됨에 따라 콘크리트의 장기 압축강도가 증가되며, 콘크리트에 침투되는 염화물이온 침투량이 현저히 감소됨
- 고로슬래그 및 플라이애시가 경화됨에 따라 형성된 치밀화된 구조에 의해 염화물이온 침투량이 물리적으로 감소되며, 염화물이온에 의한 해양 콘크리트의 부식 및 탄산화도 화학적으로 억제됨
- 보강섬유가 해양 콘크리트 조성물의 각 구성요소와 접착 및 경화됨에 따라 콘크리트 전체가 균일한 인장력을 가지며, 외부 응력이 흡수 분산되므로 조류에 의한 전단강도 및 내충격성도 현저히 개선됨
- 콘크리트 배합시에 혼합되는 여러가지 조성물에 대한 조성비는 아래와 같음

성분	조성비 (중량%)
포틀랜드 시멘트	5~15
고로슬래그	30~50
플라이애시	10~30
보강골재	17~31
혼화제	4.25 ~7.75

[조류 발전장치의 결합 운전 시 상태도]

기술개발 단계

- TRL4 (연구실 규모의 부품 등 성능평가)

TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
기초연구		실험		시작품		실용화		사업화

적용분야

- 해양 콘크리트 구조물은 일반적으로 해양공간에 설치된 구조물 전반을 말하며, 석유 및 천연가스 탐사용 플랫폼, 선박정박시설, 도크, 해상도시, 해상 비행장, 해상 발전소, 해상 터널, 해상 교각 등이 있음



[해양 방파제 블럭]



[선박정박시설]



[해양교각]

시장동향

- 우리나라를 포함하여 EU 등 주요국은 해양에너지를 기후변화와 자원고갈 문제를 해결할 수 있는 주요 신재생에너지원으로 인식하고 기술개발 투자와 정책지원을 강화하고 있음
- IEA-OES(국제에너지 해양에너지 분과)는 2050년까지 약 337GW 규모의 해양 플랜트 건설이 예상되며, 이에 따른 시장가치가 860조 원에 이르는 등 미래 신산업으로 발전 전망하는 등 건설사들의 해외 건설 수주가 증가되고 있어 해외시장의 해안 플랜트, 해안가 교량 등의 적용도 증대될 것으로 예상됨



[2050년 해양에너지 전망 (IEA-OES)]

[국내 2030 해양에너지 인프라 구축 목표]

지식재산권 현황

NO	발명의 명칭	출원번호	등록번호	상태
1	내염해성 해양 콘크리트 조성물	10-2019-0008194	10-2207089	등록

기술이전 문의



한국해양대학교 (특허법인 다울)

황인수 이사

T. 070-4353-4899

E. ishwang@ipdawool.com