

해수담수화 시설의 에너지 효율 향상을 위한 최적위치 검토

The review of optimal location for enhanced energy efficiency in
seawater desalination plant

심규대*, 장부건**, 박용균***, 정준연****, 김동균*****

Kyu Dae Shim, Boo Keun Jang, Yong Gyun Park, Joon Yeon Chung,
Dong Kyun Kim

요 지

세계적인 기상이변으로 가뭄발생 빈도 및 영향이 증가하고 있으며, 급속한 산업화로 사용 가능한 수자원이 점차 고갈되어 있어, 국내에서도 해수담수화(Seawater Desalination)는 새로운 대체수 자원으로 많은 관심을 받고 있다. 해수담수에 필요한 에너지 약 50~70%는 역삼투(Reverse Osmosis) 공정에서 발생되며, 해수온도 및 염분도에 따라 많이 변동될 수 있으므로 국립해양조사원(KHOA)의 과거 20년 자료를 이용하여 해수담수화 시설물 위치에 따른 영향을 분석하였다. 해수담수화에 필요한 에너지는 막 제조사에서 제공하는 RO Projection Software를 적용하여 에너지 소모량을 평가하고, 이를 고려한 시설물 위치에 대한 평가 모델을 구축하였다. 기존 해수담수화 시설은 대규모 물 공급이 필요한 지역을 우선적으로 고려했기 때문에 시설물 위치에 대한 객관적인 평가기준 마련이 어려웠다. 그러나 해수담수화 플랜트는 한번 설치되면 장기적인 시설물 유지 및 관리가 필요함으로 경제성을 고려한 최적 입지의 선정은 매우 중요하다. 본 연구는 국립해양조사원의 수집된 자료를 바탕으로 해수담수화 시설물 입지선정을 정량적으로 평가함으로써, 시설물 위치에 대한 의사결정시 참고할 수 있는 기초자료로 활용될 것으로 기대한다.

핵심용어 : 해수담수, 위치선정, 에너지 효율, 최적화

* 정회원 · GS건설 환경공정설계팀 엔지니어 · E-mail : shimkd78@gmail.com

** GS건설 환경공정설계팀 엔지니어 · E-mail : bkjang@gsenc.com

*** GS건설 건축환경연구팀 수석연구원 · E-mail : ygpark01@gsenc.com

**** GS건설 환경공정설계팀 엔지니어 · E-mail : jychung@gsenc.com

***** 정회원 · 교신저자 · 홍익대학교 토목공학과 부교수 · E-mail : dekaykim@gmail.com