

안전적 수소 공급망 구축을 위한 수소 인프라 안정성 평가 알고리즘 개발

김지용*

인천대학교

(jykim77@incheon.ac.kr*)

본 연구에서는 미래의 안전한 수소 공급망 설계를 위한 정략적 안정성 평가 알고리즘을 개발하고자 한다. 본 연구에서 제시한 알고리즘은 먼저 수소 공급망의 주요 구성요소 (수소 생산, 저장, 운송 기술)에 관하여 FTA, FMEA, Accident scenarios 분석 등의 정량적, 정성적 안정성 평가를 수행한다. 또한 이러한 수소 인프라의 구성 요소가 배치될 지역의 지역 위해성을 정량화하기 위하여 인구수, 면적, 국립공원 등 생태적 요소 및 군사, 산업 기지 밀집도 등을 고려한다. 위의 두 요소의 정량적 평가 결과를 바탕으로 구성 요소와 지역의 안정도를 각각 지수화를 하였다. 최종적으로 지수화된 두 요소를 상호 관계적으로 통합함으로써 수소 인프라의 안정성을 정략적으로 평가할 수 있는 알고리즘을 개발하였다. 본 연구에서 개발된 알고리즘을 한국 미래의 다양한 수소 공급망 시나리오에 적용함으로써 안정성을 고려한 한국 수소 공급망 구축에 관한 전략들을 분석하였다.