

수소전기트램의 V2L, V2G 효용성에 대한 고찰

김동준

초 록 본 고찰은 친환경 교통수단으로 주목받는 수소전기트램의 에너지 활용 가능성 중 하나인 V2L(Vehicle-to-Load)과 V2G(Vehicle-to-Grid) 시스템의 효용성에 대해 분석하였다. 수소연료전지와 배터리를 기반으로 하는 수소전기트램은 단순한 교통수단을 넘어 도시 에너지 인프라의 중요한 자원으로 기능할 수 있다. V2L은 에너지를 외부 부하에 공급하여 재난 상황 등 비상 전력원으로서의 역할을 수행하며, V2G는 전력망과의 양방향 전력 교환을 통해 전력 수요 관리 및 그리드 안정화에 기여한다. 본 고찰에서는 수소전기트램의 에너지 변환 효율, 시스템 운영 특성 및 경제적, 환경적 효과를 검토하였다. 결과적으로, 수소전기트램의 V2L 및 V2G는 도시 에너지 자립과 재생에너지 연계 측면에서 높은 잠재력을 가진다. 스마트시티 구현과 친환경 교통체계 구축에 기여할 수 있으며 에너지 시스템의 효율적 운영에 기초 자료로 활용될 수 있을 것이다.

* 현대로템 핵심기술개발실 수소모빌리티개발팀