

지하역사 및 터널의 인공지능형 실내공기질 통합관리시스템 원천기술 소개

유창규*, 임정진¹, 김민정¹, Hongbin Liu¹, Suvin Erina¹,
김용수¹, 김인원², 김조천²
경희대학교 국제캠퍼스; ¹경희대학교; ²건국대학교
(ckyoo@khu.ac.kr*)

제한된 실내공간에서 오염된 실내 공기질의 노출을 통해 호흡기 질환, 인체의 생화학적 부작용, 호흡기관의 자극 등과 같은 건강상 영향을 받기 때문에, 실내 공기질 (Indoor Air Quality : IAQ) 관리가 중요한 요소로서 점차 인식되고 있다. 본 연구에서는 환경, 정보, 전자, 환기, 네트워크의 융합기술을 이용하여 지하역사와 터널의 실내공기질 제어 통합관리시스템의 원천기술을 소개하고자 한다. 본 연구에서는, 센서와 TMS 시스템을 사용하여 실시간 모니터링하고, 오염된 지하역사 및 터널에 대하여 기존의 환기시설 및 추가적인 공기제어시스템을 이용하여 환기 및 실내공기질을 제어함으로써 오염된 공기의 공기질을 향상시켜 쾌적한 지하역사를 유지하는 친환경적 친에너지적인 공기질 통합관리 시스템을 개발하고자 하는 것이다. 주요 원천기술들은 센서 이상진단 및 복원, 다변량 실시간 오염도 평가 모델 및 공기질 모델링, 인공지능형 face chart 모니터링 기술, rule-based control와 운전 최적화 기술등이다. 개발 중인 원천기술들을 이용하여 역사 및 터널별 오염물질 오염원을 규명할 수 있는 실시간 오염원규명 및 제어 프로토콜로 사용할 수 있고 대형빌딩 등 실내공기질 통합관리시스템에 상용화가 가능 할 것으로 판단된다. This work was supported by Seoul R&BD Program (CS070160).