

철도 분기부 적설방지를 위한 유도가열 히터의 요구 전력 선정방안

한윤교*, 이성호*, 민성윤*, 황유철*, 임서진*, 황인식*, 이재범*†

초 록 지구 온난화에 따른 잦은 폭설은 철도 분기부 시스템 오동작의 주요 원인이 되고 있다. 현재 적용 중인 저항 발열 방식의 레일히터는 400W/m 의 높은 전력을 소모하며, 기상 예보에 따라 선제적으로 가동되어 막대한 전력 낭비를 초래한다. 본 연구에서는 이러한 문제에 대한 해결책으로 동일 전력 대비 빠른 가열이 가능한 유도가열 히터를 제안한다. 유도가열 히터의 최적 전력을 검토하기 위해 상용 열해석 tool을 활용하였고, 초기 온도 및 입력에 따른 발열 성능을 분석하였다. 결과적으로 기존 레일히터 대비 낮은 전력으로도 효과적인 제설 성능을 확인하였다. 본 연구는 유도가열 히터의 에너지 효율 향상으로 인한 지구 온난화 감속화 및 차세대 철도 분기부 제설 시스템 구축에 이바지할 것으로 기대된다.

† 교신저자: 국립한국교통대학교 철도대학 철도전기정보공학과(leejb@ut.ac.kr)

* 국립한국교통대학교 철도대학 철도전기정보공학과