

철도 소음 저감을 위한 음향학 관점의 레일 연마

홍병국*[†], 김영찬*, 문우형**, 이택우**, 박시범**, 이상진**, 서은성***

초 록 레일 연마는 예방연마와 보수연마로 구분하여 실시하며, 레일의 마모를 저감시키고 표면의 결함관리 등을 통해 열차의 회전성능, 동적안전성개선, 수명향상, 교체주기의 연장으로 유지보수 비용을 절감한다. 특히 적절한 연마를 통해 파상마모를 제거하여 파상마모 성장에 따른 궤음 레일을 예방하여 소음을 저감할 수 있다. 그러나 레일 연마 직후 레일 표면에 연마석의 흔적으로 인해 레일 거칠기가 나빠져 오히려 소음의 증가가 발생하며 장기간 열차 운행으로 연마 흔적이 없어져야 소음이 저감되는 문제가 발생한다. 50~250km/h 속도에서 철도소음은 차륜과 레일의 거칠기에 좌우 되기 때문에 유지보수를 위한 레일 연마 후 레일 표면의 거칠기를 개선하여 소음을 저감할 수 있는 방법을 국외 사례를 바탕으로 제시하였다.

† 교신저자: 유니슨테크놀러지(주) 소음진동기술개발팀(bkhong@unisontg.com)

* 유니슨테크놀러지(주)

** 국가철도공단 실용화연구처 *** 국가철도공단 SE본부 궤도토목처