

EMU 고속차량 하부기기 체결부 강도에 대한 고찰

유주영[†]

초 록 고속철도의 운영 환경은 반복하중과 진동에 노출되어 있기에, 볼트 체결부 설계시에는 구조적 안정성과 장기 내구성이 충분히 검토되어야 한다.

본 연구에서는 EMU 고속차량의 하부기기 중 하나인 보조전원장치의 볼트 체결부를 예시로 안전계수를 검토함으로써, 고속주행에 따른 복합하중과, 체결력(Preload)이 체결부에 미치는 영향에 대한 체결부 설계의 적정성을 분석하였다.

체결부의 항복(Yield), 전단(Shear), 면압(Bearing Stress), 슬립, 풀림, 피로(Fatigue) 총 6가지의 안전율을 검토하였고, 이를 통해 파손방지 및 체결강도 신뢰성 확보를 위한 고속차량 하부기기 체결부 설계의 실무적 가이드라인을 제시하고자 한다.

[†] 교신저자: 현대로템(주) 레일솔루션연구소 고속차량개발팀 (yoojoo0@hyundai-rotem.co.kr)