

EN12663에 따른 철도차량 부재별 격자구조 적용 타당성 검토

김종훈*

초 록 본 논문은 EN12663에서 요구하는 각 하중조건과 경계조건을 통해 철도차량 차체 부재별 격자구조 적합성을 판단한다. 차체 프레임, 캔트레일, 볼스터 등 일반전동차의 주요 응력집중부위를 선정하여 각 부재에 대한 격자구조 적용을 검토한다. 격자구조는 비강성이 높은 구조로 최근 항공/우주분야에 상용화되고 있으며, 선행연구를 바탕으로 잠재력을 지속적으로 입증하고 있다. 적층제조기술(AM) 발달 및 금속 3D프린터의 보급으로 생산성 또한 확대되고 있다. 본 논문에서는 CATIA V6, ANSYS를 활용해 Beam-Shell 결합요소로 3D 정적해석을 진행하며, 해석결과를 바탕으로 격자구조와 기존 구조물의 응력/변형 발생 거동을 비교하여 적용가능성을 검토한다.

* 현대로템주식회사 차체개발팀 (JHunKim@hyundai-rottem.ac.kr)