

유한요소 해석을 이용한 벌크백의 벨트배치 최적화

윤경민*, 박범호*

*한국타이어(주) 중앙연구소

e-mail:kmyun@hankooktech.com

Optimization of the Belt Arrangement of Bulk-bag using F.E.A.

Kyung-Min Yun*, Beom-Ho Park*

*R&D Dept., Hankooktire Inc.

e-mail:kmyun@hankooktire.com

요약

극저준위폐기물을 운반/저장/처분하기 위하여 사용되는 벌크백(Bulk-bag) 용기는 폴리에틸렌을 기반으로 한 재료 특성, 하중으로 작용하는 내용물의 비정형성으로 인해 설계 방법이 구체적으로 정립되지 않았다. 이로 인해 벌크백 용기의 성능 예측을 위해 이론모델 또는 컴퓨터 수치해석 방법을 이용하기보다는 시험용 용기를 제작하여 시험 수행에 의존하고 있는 실정이다. 개발된 용기의 안정성 검증을 위하여 다양한 시험이 선행되어야 하므로, 많은 시간, 인력과 비용이 소요된다. 이러한 문제점을 해결하기 위하여 본 연구에서는 구조해석을 통하여 벌크백의 각 구성요소 및 위치에서 정확한 응력 및 변형률 등을 도출하고 이 결과를 설계에 반영하는 방법을 제안하였다. 최종적으로 도출된 설계 방법에 의해 벌크백 요구 성능에 적합한 벨트구조를 제시하였다.