

PET 필름 내근시트와 FRP 도막층이 일체화된 방수·방근층의 방근성능에 관한 연구

A Study on the Root-Resistance Performance of PET film Sheet applied by FRP Coating material

권영화* **박진상**** **김동범**** **박완구**** **김병일***** **오상근******
 Kwon, Young-Hwa Park, Jin-Sang Kim, Dong-Bum Park, Wan-Goo Kim, Byoung-Il Oh, Sang-Keun

Abstract

In the construction industry, a variety of Root-Resistance Waterproofing Sheets are being developed and studied. However, defects still occur in the sheet. In this study, the performance of the navigation is studied by Root-Resistance. As a result of the test, no piercing or penetration marks were found by root in all the specimens.

키워드 : FRP 도막, 내근시트, 방근 성능

keywords : FRP membrane, root- resistance sheet, root penetration resistance

1. 서론

전 세계적으로 기후적, 환경적, 생태계적 문제가 도래되는 현 시점에서 세계는 문제의 심각성을 인식하고, 이를 개선하고자 전 세계적으로 산업분야의 새로운 목적과 방향을 제시하기 위하여 노력하고 있으며, 우리나라 역시 저탄소 녹색성장¹이 미래 국가 경쟁력의 핵심 산업으로 인식하고 녹색산업을 새로운 전략으로 하는 등 발 빠른 대응 대책을 마련하고 있다. 건축 산업에서는 이에 대한 일환으로 콘크리트로 만든 인공지반 위에 조경을 식재하여 도시 및 단지 공간의 환경을 개선하는 프로젝트가 활발히 추진되고 있으며, 이를 위한 방근·방수시트 등 다양한 재료들이 개발 및 연구되고 있으나 방수층과 방근층 시공의 이원화, 방근재 접합부의 불안전성, 방수재의 내근성능 미확보 등 현장에서의 품질 안전성 보증에 대한 문제점이 제기되었다. 따라서 본 연구는 PET 필름(75 μm)이 적층된 내근시트에 FRP 도막(1.5mm)을 시공해 일체화된 방근·방수층에 대한 방근 성능 확보 가능성을 확인하기 위한 목적으로 진행하였다.

2. 실험계획

본 연구에서는 KS F 4938 : 2010 『인공지반녹화용 방수 및 방근 재료의 방근성능 시험 방법』에 준하여 시험체를 제작하여 시험을 진행하였다. 다음 표 1과 같이 시험체를 제작하였으며, 시험체 제작 24개월 후 뿌리에 의한 뚫림이나 파손 및 관통 흔적을 관찰하여 내근 성능을 평가하였다.

표 1. 시험체 제작

구분	방근·방수층 시공	토양 채움	식재
시험체 제작			

* (주)삼성건설, 대표
 ** 서울과학기술대학교 건축학과, 박사과정
 *** 서울과학기술대학교 건축학부 교수, 공학박사
 **** 서울과학기술대학교 건축학부 교수, 공학박사, 교신저자(Ohsang@seoultech.ac.kr)

3. 실험결과

시험체 제작 24개월 후 방근성능에 대한 시험 결과는 다음과 같으며, 모든 시험체의 측면 및 바닥면, 내부에서 뿌리에 의한 뚫림이나 파손 및 관통 흔적이 발견되지 않은 것을 확인할 수 있었다.

표 2. 방근 성능 시험 결과

구 분	개별 전경	옆면	바닥면
시험체 A,B			
시험체 C,D			
시험체 E,F			

4. 결 론

KS F 4938 : 2010 『인공지반녹화용 방수 및 방근 재료의 방근성능 시험 방법』에서 규정하는 시험기간 중 24개월째 관찰 결과, PET 필름이 적층된 내근시트에 FRP 도막을 도포한 방근·방수층을 시공한 모든 시험체의 측면 및 바닥면, 내부에서 뿌리에 의한 뚫림이나 파손 및 관통 흔적이 발견되지 않았고, 추가적인 시험으로 시험체가 56개월이 경과된 시점에서 최종 관찰 결과, 뿌리의 뚫림 및 관통 흔적이 발견되지 않았다. 이를 통해 PET 필름이 적층된 내근시트에 FRP 도막을 도포한 방근·방수층 시험체 모두에 뿌리가 침투 또는 관통하지 않아 안정적인 방근 성능을 유지하는 것으로 확인하였다.

참 고 문 헌

1. 권영화, 연결형 FRP 방근재와 자작형 부틸고무 방수시트재를 적용한 옥상녹화용 복합형 방수방근 공법의 성능평가 연구, 大韓建築學會論文集 : 構造系, 제27권 제9호, 2011
2. 선윤숙, FRP와 부틸고무시트를 적용한 방수·방근공법의 성능평가에 관한 연구, 대한건축학회 학술발표대회 논문집 - 계획계/구조계, 제31권 제2호(구조계), 2011