

공동주택 지하바닥 및 외벽부위 방수설계를 위한 방수공법 제안

Waterproofing Method for Waterproof Design of Underground Floor and Exterior Wall of Residential Buildings

이 정 훈*
Lee, Jung-Hun

서 현 재**
Seo, Hyun-Jae

최 은 규***
Choi, Eun-Kyu

송 제 영****
Song, Je-Young

오 상 근*****
Oh, Sang-Keun

Abstract

Research has begun to change the waterproofing design of domestic underground structure parts from the current negative-side waterproof design to the positive-side waterproof design. For this, active review from the design stage to prevent the ingress of external ground water into the waterproofing measures of the underground of apartment buildings is needed. Therefore, in this study, proper waterproofing method for the major leaks identified in the previous studies and a waterproofing method for the waterproof design of the underground floor and the outer wall is proposed. It is hoped that a follow-up study, such as a review of field applicability, for the proposed methods will provide an alternative to secure leakage stability in waterproof design.

키 워 드 : 공동주택, 지하구조물, 방수설계, 방수공법,

Keywords : Residential Apartment, Underground Structure, Waterproof Design, Waterproofing Method

1. 서 론

현재 국내 건설사에서 지하하고 있는 지하부위 내방수 설계방식은 콘크리트 구조체 내부에 시멘트계 방수재 등을 사용하여 방수조치를 취하는 방법으로서, 물이 맞닿는 직접적인 부위인 외부에서 물의 침입을 차단하지 않고, 내부에서 차단하고자 하는 것이다. 이와 같은 이유로 국내 지하부위 방수설계를 현재의 내방수 설계에서 외방수 설계로 변경하여야 한다는 연구내용들이 대두되기 시작하였고, 이의 일환으로 2016년도 12월에는 국토교통부에서 국내 공동주택 지하구조물의 누수 예방을 위한 방수설계 가이드라인을 구성하여 발표하기도 했다.

실제로 지하공간에서 발생하는 누수문제는 거주자의 불편뿐만 아니라, 구조물의 내구수명을 단축시키는 요인이 될 수 있으며, 장기적인 안전성까지 저해시키는 요인이 된다. 또한 최근에는 이와 같은 지하부위에서의 누수가 장기화 될 경우, 지하 내부 공간의 환경오염 등 실내 환경 훼손에도 큰 영향을 미친다는 연구결과가 보고되고 있다.

따라서 공동주택 지하부위 방수조치에 있어, 외부의 물이 내부로 유입되지 않도록 설계단계에서부터 적극적인 검토가 필요한 실정이며, 이에 본 연구에서는 선행연구를 통해 확인된 누수발생이 빈번한 주요 부위를 대상으로 적정 방수공법을 제안하여 방수설계 시 누수 안정성을 확보할 수 있는 방안이 되고자한다.

2. 주요 부위별 방수설계를 위한 방수공법 제안

2.1 지하 바닥 슬래브

공동주택 지하부위의 바닥 슬래브는 하부에 항상 지하 수압이 작용하고 있어 누수 안정성을 확보하기 위해서는 구조물의 외부를 감싸는 형태의 방수설계가 이루어져야 한다. 이와 같은 형태를 구성하기 위해서는 구조체가 시공되기 전에 방수층을 선시공하는 선행 방수 방법을 적용하여야 하며, 방수층과 콘크리트 표면이 일체화되어 계면발생이 없는 방수공법의 적용이 필요하다. 이에 대한 방수공법 제안 내용은 다음 표 1과 같다.

* (주)비케이방수기술연구소 책임연구원

** (주)비케이방수기술연구소 주임연구원

*** (주)비케이방수기술연구소 책임연구원

**** (주)비케이방수기술연구소 소장

***** 서울과학기술대학교 건축학부 교수, 교신저자(ohsang@seoultech.ac.kr)

표 1. 지하 바닥 슬래브 방수설계를 위한 방수공법 제안

구분	A공법	B공법	C공법
공법 내용	합성고분자계 방수시트를 바탕면에 시공함. 합성고분자계 시트 표면에 적층되어 있는 고분자물질이 콘크리트의 시멘트페이스트와 결합되어 일체화 부착됨.	방수시트와 탄성도막재를 순차적으로 시공함. 방수시트의 상부 부직포 면에 탄성도막재를 시공하며, 경화후 콘크리트를 타설하여 방수층과 일체화 부착시킴.	방수시트와 보호시트, 폴리머 겔, 부직포를 순차적으로 시공함. 콘크리트 타설시 폴리머 겔이 부직포로 스며들어 구조물과 일체 부착됨.
공법 구성			

2.2 지하 외벽 방수설계

공동주택 지하부위의 외벽 역시 우수 및 지하수위 등의 영향으로 장시간 물과 접촉되어 있는 부위이다. 바닥 슬래브와 마찬가지로 누수 안정성을 확보하기 위해서는 구조물의 외부를 감싸는 형태의 방수설계가 이루어져야 한다. 단, 방수시공 후 방수재료의 보호를 위해 되메우기 시 보호층을 추가로 설치하여야 한다. 지하 외벽 방수설계를 위한 방수공법 제안 내용은 다음 표 2와 같다.

표 2. 지하 외벽 방수설계를 위한 방수공법 제안

구분	A공법	B공법	C공법
공법 내용	비경화 타입의 점착형 도막방수재로 바탕면 균열에 유연하게 대응 가능한 방수공법	합성고분자계 필름과 자착형 점(접)착재의 바탕면 밀착특성으로 바탕면과 방수층간 밀실한 부착가능	2성분형의 우레아 도막방수재를 교반하여 바탕면에 스프레이타입의 기계화 시공으로 연속된 고경도, 탄성의 방수층 형성
공법 구성			

3. 결 론

공동주택 지하 외부의 물이 내부로 유입되지 않도록 설계단계에서부터 적극적인 검토가 필요하다고 판단하여 본 연구에서는 누수발생이 빈번한 지하 주요 부위를 대상으로 적정 방수공법을 제안하고자 하였으며, 지하 바닥부위 및 외벽부위의 방수설계를 위한 방수공법들을 제안하였다. 향후 제안한 공법들을 대상으로 현장 적용성 검토 등의 후속 연구를 통해 방수설계 시 누수 안정성을 확보할 수 있는 대안이 마련되었으면 한다.

Acknowledgement

본 연구는 국토교통부 주거환경연구사업의 연구비지원(19RERP-B082204-06)에 의해 수행되었습니다.

참 고 문 헌

- 오상근, 공동주택 지하구조물의 누수예방 법제도 도입 및 설계표준 정립, 대한건축학회지, 제59권 제9호, pp.52~57, 2015.8
- 이정훈 외, 국내 공동주택 지하 부위별 방수설계 개선 방안, 한국건축시공학회 학술.기술논문발표회 논문집, 제17권 제1호, 2017.5