

공동주택 지하부위 방수시공 디테일에 관한 연구

A study on the Construction Detail of Waterproofing in Underground of Apartments

이 정 훈* 김 범 수** 송 제 영*** 김 수 연**** 오 상 근*****
Lee, Jung-Hun Kim, Bum-Soo Song, Jae-Young Kim, Soo-Yeun Oh, Sang-Keun

Abstract

Existing studies highlights the problems about the negative-side waterproofing design of apartment complex underground structures. This study suggests the alternatives for waterproof design construction details of as a solution, and a review on the applicability of this new construction design details through a mock-up construction is provided.

키 워 드 : 공동주택, 지하부위, 방수설계, 시공 디테일

Keywords : Apartments, Underground Parts, Waterproofing Design, Construction Detail

1. 서 론

현재 우리나라의 공동주택 지하부위(지하주차장 등) 누수하지는 누구나 쉽게 주변에서 볼 수 있을 정도로 거의 대부분의 공동주택에서 빈번 하게 발생하고 있다. 이제 이와 같은 지하부위의 누수는 국내에서는 자연스럽고 일반적인 현상으로 생각될 만큼 빈번해지고 있다. 이와 같은 지하부위에서의 누수는 구조물의 장기적인 안전성을 저해하거나, 내구수명을 단축시키는 요인이 될 수 있어 구조적 문제만큼 중요하게 다루어져야 할 사항임에도 지금까지 이에 따른 대형사고가 발생하지 않아 건설사나 관련 전문가들 역시 ‘안전 불감증’의 사회적 분위기가 조성되어 있다.

그나마 최근에는 삶의 질 향상으로 보다 쾌적하고 윤택한 삶을 영유하고자 하는 거주자의 인식 전환으로 공동주택 지하부위 누수하자에 대한 거주자의 고소로 인해 점차 사회적으로 이슈화되고 있는 추세이다. 최근의 정부에서 역시 공동주택은 대규모 다중이용구조물이라는 공공적 특성과 함께 국민의 생활환경에 직결된 기본생활시설로서의 안전성 확보라는 책임도 크게 요구받고 있어 이와 관련한 연구들도 활발하게 이루어지고 있다.

본 연구에서는 공동주택 지하부위의 주요 누수 부위 및 취약 부위 등 선행 연구된 구조체 누수예방 차원에서의 방수 설계 방안 등을 대상으로 실제 시공 시 부위별 방수시공 디테일을 제안함으로써 시공 시 보다 용이한 시공이 가능하도록 하고자 함이며, 더 나아가 공동주택의 장기적 내구 안전성을 확보하고, 거주자 및 사용자의 편의와 쾌적한 주거 환경을 조성하는데 이바지 하고자 한다.

2. 기존 공동주택 지하부위 방수시공 디테일

기존 공동주택 지하부위 중 최상층 슬래브 방수설계는 대부분 우레탄도막방수 등 도막방수층 상부에 보호층으로 PE필름 시공 후 누름 콘크리트를 시공하는 설계(그림 1)방식이였다. 중간층의 경우는 슬래브 상부에 별도의 방수층 없이 무근콘크리트를 타설하고 주차장 바닥 마감재(에폭시 등)로 마감하였다. 최하층의 경우는 바닥 슬래브 상부에 시멘트액체방수 2종과 두께 40mm의 배수판을 시공하고, 상부에 무근 콘크리트 타설 후 주차장 바닥 마감재(에폭시 등)로 마감(그림 2)하였다. 외벽의 경우는 구조체 외벽 내측 부위에 액체방수2종 또는 1종 시공 후 일정 공간을 둔 후 공간벽을 쌓는 설계(그림 3)방식이였다.

* (주)비케이방수방식연구소 책임연구원

** (주)비케이방수방식연구소 선임연구원

*** (주)비케이방수방식연구소 소장

**** 서울과학기술대학교 연구교수, 공학박사

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

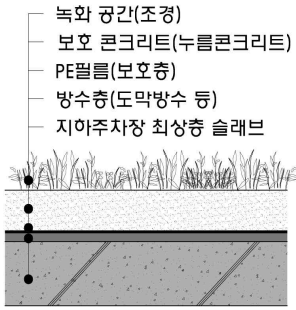


그림 1. 기존 최상층 슬래브 방수 시공 현황

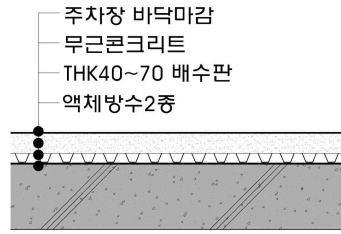


그림 2. 기존 최하층 슬래브 방수 시공 현황

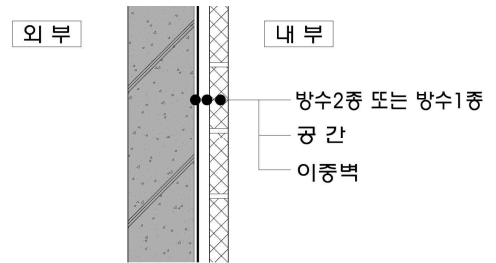


그림 3. 기존 외벽 방수 시공 현황

3. 방수시공 디테일 개선 방안

제안하는 구조체 누수예방 차원에서의 방수 설계 방안 등을 대상으로 실제 시공 시 부위별 방수시공 디테일은 공동주택 지하부위 중 최상층 슬래브의 경우 도막방수층 대신 녹화 조경의 식물 뿌리로부터 방수층을 보호할 수 있는 합성고분자계 등의 방수·방근층으로 변경하는 것을 제안(그림 4)하며, 중간층의 경우는 슬래브 상부에 별도의 방수층을 시공하는 것으로 제안한다. 또한 최하층의 경우는 바닥 슬래브 시공 전 역타설용 방수재를 선시공한 후 슬래브를 타설(그림 5)하여 방수재와 슬래브의 일체화 및 지하하부에서 유입될 수 있는 지하수를 외부 방수를 통해 구조물 누수를 예방하도록 하며, 이때에는 기존에 시공하였던 배수관은 시공하지 않는다. 외벽 역시 구조체 외측 부위에 복합방수 및 자착식 시트방수 등 방수층을 시공(그림 6)하도록 제안한다.

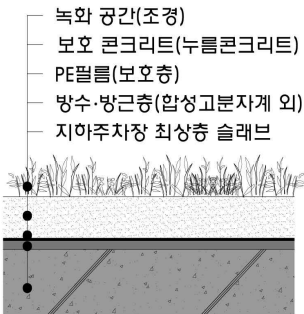


그림 4. 최상층 슬래브 방수 시공 제안 현황

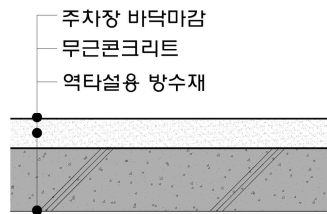


그림 5. 최하층 슬래브 방수 시공 제안 현황

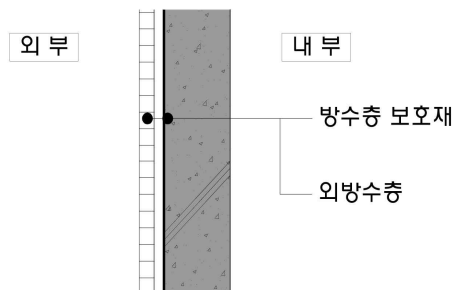


그림 6. 외벽 방수 시공 제안 현황

4. 결 론

본 연구에서는 실제 시공 시 부위별 방수시공 디테일을 제안함으로써 시공 시 보다 용이한 시공이 가능하도록 하고자 하였으며, 부위별 시공 디테일을 기존 디테일과 비교하여 제시하였다. 향후 제시한 시공 디테일을 대상으로 Mock-up 시공 등을 통해 현장 적용성 여부 검토가 필요하겠다.

Acknowledgement

본 연구는 국토교통부 주거환경연구사업의 연구비지원(17RERP-B082204-04)에 의해 수행되었습니다.

참 고 문 헌

1. 오상근, 공동주택 지하구조물의 누수예방 법제도 도입 및 설계표준 정립, 대한건축학회지, 제59권 제9호, pp.52~57, 2015.9
2. 이정훈, 국내 공동주택 지하 부위별 방수설계 개선 방안, 한국건축시공학회 학술, 기술논문발표회 논문집, 제17권 제1호, pp.129~130, 2017.5