

표준화된 방수기술 평가기법 개발 및 평가체계 구축 (생산기술, 유지관리 평가 중심)

Proposed Development and Evaluation System for Existing Standardized Waterproof Technology Assessment Methods(Production technology, maintenance evaluation)

송 제 영* 서 현 재** 최 은 규** 이 정 훈** 김 병 일*** 오 상 근****
Song, Je-Young Seo, Hyun-Jae Choi, Eun-Kyu Lee, Jung-Hun Kim, Byoungil Oh, Sang-Keun

Abstract

Waterproofing materials and construction methods have been developed and applied to various construction sites since the past. However, there many cases where the waterproofing performance is not satisfactory, leading to continuous water leakage. It has been observed that a key reason for this is because waterproofing method and material selection is not optimized in terms of the appropriate application area and environmental degradation factors. This paper proposes that future selection of waterproofing methods should consider the following evaluation criteria; 1) waterproof performance evaluation according to site conditions, 2) evaluation of construction method, 3) manufacturing and maintenance of waterproofing systems.

키 워 드 : 방수, 시험분석, 열화조건, 콘크리트 구조물, 거동, 시험결과 분석, 평가체계
Keywords : Waterproofing, Deterioration condition, Concrete structure, Behavior, Test result analysis,

1. 서 론

1.1 연구의 배경 및 목적

2010년부터 공동주택의 주차장은 지하에 위치하고 있으며, 그밖에 각종 서비스시설(헬스, 우편함 등) 또한 지하공간을 활용하고 있다. 이처럼 지하공간에 대한 공간활용성 증대와 이를 활용하려는 사용자의 쾌적한 삶을 위해 지하공간에서 누수는 발생되어서는 안된다. 이에 따라 기존 방수설계 개정을 위한 정부의 제도적 마련과 설계사, 건설사 등에서는 지하구조물의 방수강화 적용 즉, 외방수에 대한 적용과 관심이 높아지고 있다.

많은 방수재료와 공법들이 개발되어 현장에 적용되고 있지만 뚜렷한 방수효과를 보지 못하고 계속적으로 누수가 발생하고 있다. 이러한 이유로는 건축구조물 대상부위에 맞지 않는 방수선택이 이루어지기 때문이다.

이에 따라 본 논문에서는 방수를 선정함에 있어 고려해야할 사항으로 ① 부위별 조건에 맞는 방수성능평가, ② 시공방법 평가, ③ 생산 및 유지관리 등에 대한 평가항목 중 시공방법(공통사항, 계열별)에 대한 내용을 정리하여 기술하고자 한다.

1.2 연구 범위

지난 논문(2018년 춘계발표논문)과 연계되어 종합방수성능인증 평가시스템 중 생산기술, 유지관리평가(시방서 포함)에 대한 내용을 정리하였다. 생산기술 평가는 크게 생산공장, 기술인증, 적용실적으로 구분하였다. 생산공장에는 공장보유여부와 위탁생산으로 하며, 다시 KS인증, ISO인증 획득여부로 구분하였다. 적용실적은 최소면적 1,500㎡을 기준으로 하여 시공 건수에 따른 배점을 달리하였다. 그밖에 기술인증은 건설기술, 우수제품 등을 말한다. 유지관리지침 평가기준으로 공사 자체 시방서 성실작성 여부와 방수공사 이후 사용과정에서 누수발생 시 누수보수 대책방안 강구에 대한 내용, 하자보증기간을 5년, 7년, 10년으로 구분하여 차등 배점하였다. 이 같은 내용을 중심으로 하여 생산기술 평가, 유지관리평가를 계획하였다.

* BK방수기술연구소 소장, 박사수료

** BK방수기술연구소 연구원, 박사수료

*** 서울과학기술대학교 건축학부 부교수, 공학박사

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

2. 연구내용

표 1. 생산기술 평가기준

항 목	평 가 내 용	평점	평 가 지 표		비고	
생산공장	해당 제품의 원활한 공급 및 생산 품질 관리의 신뢰성을 평가	3	공장보유 (자체생산)	KS 인증	3점	
				ISO 인증	2점	
		2	위탁생산	일반공장	1점	
				KS 인증	2점	
기술인증	해당 방수재료 및 공법에 대한 정부공인 기술확보 유무를 평가	3	인증 ¹⁾ 1건 이상 취득, 국내·외 특허기술		3점	
			국내·외 특허기술		2점	
			없음		0점	
적용실적 ²⁾	해당 방수재료 및 공법에 대한 국내·외 현장 적용 실적을 평가(누수 하자 발생 현상은 제외)	10	10개소 이상		10점	국외실적 2점 추가
			8개소 이하		8점	
			6개소 이하		6점	
			5개소 이하		4점	
소 계		16				

1) 인증이라 함은 우수제품(조달청), 녹색기술, 환경표지 등을 말함

2) 적용실적의 경우 최근 3년간의 시공건수 합계를 말함

※ 단, 적용실적은 하자가 생기지 않은 현장을 말함(포스코에서 공사시공 확인을 위한 양식 작성 중). 방수공사 최소면적 기준은 1,500㎡ 이상을 대상으로 함

표 2. 시방서 및 유지관리 지침 평가기준

항 목	평 가 내 용	평점	평 가 지 표		비고
시방서	해당 방수기술의 현장 품질 확보를 위한 시공기술지침(시방서, 유지관리 지침 등)의 작성 준비 정도로 평가	3	양호	3점	발주처 평가
			보통	1점	
누수보수 대책	해당 방수기술의 시공 중 방수총관리 및 시공 후(되메우기 후) 누수보수 대책기술의 확보 유무를 평가	3	있음	3점	발주처 평가
			없음	0점	
하자보증기간	성실 시공 유도과 방수기술의 전반적인 품질 확보를 위한 기업의 책임 여부 평가	10	10년 보증	10점	-
			7년 보증	7점	
			5년 보증	5점	
계		16			

3. 결 론

앞서 2편의 논문을 통해 방수공법 성능평가, 시공기술평가, 생산기술평가, 유지관리평가 등을 정리하였다. 앞으로 건축물의 부위에 맞는 최적의 방수기술을 선정하기 위해서는 기존처럼 일위대거나 재료별 품질성적서에만 의존하지 말고 대상구조물이 처한 환경에 대한 충분한 검토가 선행되어야 한다. 이후 종합방수성능인증평가 시스템 실제 시범운용을 통해 나타날 수 있는 다양한 문제점들을 찾아내어 보완하여야 할 것이다.

Acknowledgement

본 논문은 국토교통부 주거환경연구사업의 연구비지원(19RERP-B082204-06)의 일환으로 수행된 연구임을 밝히며 이에 감사를 드립니다.

참 고 문 헌

- 오상근, 건축물 방수설계시 고려해야 할 재료 및 공법 선정에 대하여, 건축 설계를 위한 건축재료 선정 시의 고려사항, (사)대한건축학회 재료위원회, 2007.12
- 송제영 외4명, 최적 방수공법 선정 표준 평가기법 및 평가체계 구축, 한국건설순환자원학회 2015 춘계학술발표