

기능성 건축자재의 실내공기오염 저감 성능 평가를 위한 실험 연구

한길원[†], 허정용, 이윤규

한국건설기술연구원, 건축·도시연구부

A Study on the Mock-up Test for Reduction of Indoor Air Pollutants Using the Building Materials

Kilwon Han[†], Jung-Yong Heo, Yun-Gyu Lee

Building and Urban Department, Korea Institute of Construction Technology, Gyeonggi-Do 400-712, Korea

Key words: Indoor air quality(실내공기질), Building materials(건축자재)

요약

본 연구는 쾌적한 실내 환경을 조성하기 위해 친환경 건축자재를 개발하고 그 성능을 실험을 통하여 검증하고자 하였다. 신축 공동주택의 주요한 실내 환경 문제인 새집증후군(Sick House Syndrome)의 원인물질인 폼알데하이드(Formaldehyde)를 대상으로 최근 사용량이 증가하고 있는 석고보드를 이를 분해·흡착하여 실내공기중의 농도를 저감할 수 있는 기능성 제품으로 개발하였다. 개발 제품은 물리적 성능은 관련 KS규격에 환경적 성능은 환경마크 기준에 적합하였으며, Mock-up을 이용하여 실험성능을 검증하였다. 실험성능 검증은 목질계 바닥재를 오염원으로 하여 벽지 시공에 따른 폼알데하이드의 농도 변화를 기능성 석고보드와 일반 석고보드에 대하여 28일 측정을 통하여 확인하였다.

기능성 석고보드는 초기에 실내공기의 폼알데하이드를 저감하여 측정 10일차에 바닥재 시공 전의 농도 수준이 되었으며 28일차로 갈수록 점차 감소하였다. 일반 석고보드는 누기에 의한 자연적인 감소가 이루어졌으나 28일에 이르러서야 시공 전의 농도수준이 되었다. 그러나 벽지 시공 시에는 벽지가 공기중의 폼알데하이드와 기능성 석고보드의 반응을 저해하여 그 기능이 발현되지 않는 것으로 나타났다.

참고문헌

1. Korea Institute of Construction Technology, Development of evaluation tools and techniques for decreasing indoor air pollution, 2004
2. Korea Institute of Construction Technology, A study on the development of construction technology for major building material to reduce sick building syndrome, 2006
3. Ministry of Environment, Environmental standard method for indoor air quality, 2004
4. Ministry of Construction & Transportation, Housing performance grading indication system, 2005
5. Ministry of Construction & Transportation, Ministry of Environment, Green building certification, 2006
6. Ministry of Commerce, Industry and Energy, Korea Energy Management Corporation, The energy efficiency labelling program, 2001
7. Korean Standards Association, KS(Korea Industrial Standards)
8. Korea Eco-Products Institute, www.koeco.or.kr
9. Korea Air Cleaning/Researching Association, www.kaca.or.kr