

# 콘크리트 바탕면과 섬유 패널 사이 접착제의 부착 방법에 따른 부착 성능 연구

## A Study on the Adhesive Performance of Adhesive Method between Concrete Surface and Fiber Panel

서만식\*

박완구\*\*

최수영\*\*\*

김동범\*\*\*

김병일\*\*\*\*

오상근\*\*\*\*

Seo, Man-Sik

Park, Wan-Goo

Choi, Su-Young

Kim, Dong-Bum

Kim, Byoung-Il

Oh, Sang-Keun

### Abstract

In this study, the adhesion performance of the adhesive between the concrete base and the fiber panel was verified through experiments. Attachment to all three types by applying adhesive to panel and attaching to CRC board surface, method of applying adhesive to CRC board surface by panel, method of applying adhesive on panel and CRC board surface respectively. As a result of the performance test, the adhesive strength of the panel attached to the panel on the CRC board after the application of the adhesive was highest on both the back surface of the panel and the surface of the CRC board.

키워드 : 섬유 패널, 부착 성능, 부착 방법

Keywords : fiber-panel, adhesion performance, adhesion method

## 1. 서론

수처리 시설물은 사람들에게 깨끗하고 안전한 물을 제공하기 위하여 강이나 저수지로부터 물을 취수하여 가공된 물을 생산, 각 가정으로 공급하는 시설이다. 수처리 시설물은 대부분 철근 콘크리트 구조물로 건설되고 있으며, 수처리 과정에서 적용되는 각종 약품처리에 의한 화학적 열화로부터 콘크리트를 보호하기 위해 다양한 방수·방식재를 사용하고 있다. 기존에는 주로 도막계 방수·방식재를 수처리 시설물 내부에 적용하였으나 핀홀 및 미경화, 층간박리, 들뜸 등 다양한 하자가 발생되었고, 이를 보완하기 위해 수처리 시설물 내부에 강화유리, 자기타일 등의 패널 형태의 방수·방식재를 적용하는 패널 공법이 개발되었다. 패널 공법은 패널에 접착제를 사용하여 콘크리트 표면에 부착하는 기술로써 콘크리트와 패널 간 접착제의 부착력이 가장 중요한 요소로 부착력 미확보 시 패널의 박리 및 박락과 같은 하자 문제가 발생할 수 있다. 이에 본 연구에서는 콘크리트 바탕면과 섬유패널 사이의 접착제의 부착 방법에 따른 부착 성능을 실험을 통해 확인하는 것을 목적으로 하였다.

## 2. 실험 계획 및 방법

실험에 사용되는 패널 시험체는 유리섬유패널을 사용하였으며, 접착제는 패널용 접착제를 사용하였다. 실험 계획 및 방법은 다음 표 1과 같으며, 패널에 접착제를 도포하여 CRC 보드 표면에 붙이는 방법, CRC 보드 표면에 접착제를 도포하여 패널을 부착하는 방법, 패널과 CRC 보드 표면에 각각 접착제를 도포한 다음 부착하는 방법으로 총 3가지의 부착 방법으로 패널을 CRC 보드에 부착한 다음 접착제의 충분히 경화시킨다. 경화 후 시험체에 크기 100×100×5mm의 강재 어태치먼트를 접착제로 접착시킨 후 10mm/min의 속도로 인장시켜 부착강도를 측정하였다.

## 3. 실험 결과

부착 강도 실험 결과, 패널 배면부에 접착제 도포 후 패널을 CRC 보드에 부착한 시험체는 N/mm<sup>2</sup>, CRC 보드 표면에 접착제 도포 후

\* 매일종합건설 주식회사, 신기술사업본부, 상무

\*\* 서울과학기술대학교 건축과, 박사과정

\*\*\* 서울과학기술대학교 의공학-바이오소재 융합협동과정 건축프로그램, 박사과정

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

패널을 CRC 보드에 부착한 시험체는  $N/mm^2$ , 패널 배면부와 CRC 보드 표면에 접착제 도포 후 패널을 CRC 보드에 부착한 시험체는  $N/mm^2$ 로 확인되었다. 또한, ①번 시험체와 ②번 시험체의 경우 시험체의 단면을 절단하여 확인하니 CRC 보드와 섬유 패널 간 접착제에 공극이 있는 것으로 확인되었으며, ③번 시험체에서는 확인되지 않았다.

표 1. 실험 계획 및 방법

구 분	부착 방법
①	패널 배면부에 접착제 도포 후 패널을 CRC 보드에 부착
②	CRC 보드 표면에 접착제 도포 후 패널을 CRC 보드에 부착
③	패널 배면부와 CRC 보드 표면에 접착제 도포 후 패널을 CRC 보드에 부착

표 2. 실험 계획 및 방법

구 분	부착 방법	부착 강도 ( $N/mm^2$ )
①	패널 배면부에 접착제 도포 후 패널을 CRC 보드에 부착	1.9
②	CRC 보드 표면에 접착제 도포 후 패널을 CRC 보드에 부착	1.6
③	패널 배면부와 CRC 보드 표면 모두 접착제 도포 후 패널을 CRC 보드에 부착	2.1

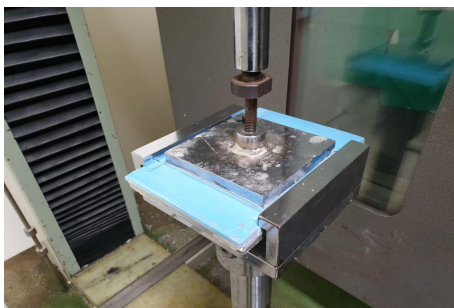


그림 1. 부착 강도 실험 현황



그림 2. ②번 시험체 단면 양상

#### 4. 결 론

패널에 접착제를 도포하여 CRC 보드 표면에 붙이는 방법, CRC 보드 표면에 접착제를 도포하여 패널을 부착하는 방법, 패널과 CRC 보드 표면에 각각 접착제를 도포한 다음 부착하는 방법으로 총 3가지 타입에 대한 부착 성능 시험 결과, 패널 배면부와 CRC 보드 표면 모두 접착제 도포 후 패널을 CRC 보드에 부착한 시험체의 부착 강도가 가장 높게 나타났다. 이를 통해 접착제를 사용하여 섬유 패널을 콘크리트 바탕면에 부착시 콘크리트 바탕면과 패널 배면부 양쪽에 접착제를 도포하여 부착할 시 부착강도 확보에 있어 용이할 것으로 판단된다.

#### 참 고 문 헌

1. 전종수, 상수도 시설 콘크리트 구조물 방수방식제의 성능 평가 지표 개발 연구, 동명대학교 대학원, 2017