

# 석유수지 비중차를 이용한 고무아스팔트 도막-시트 복합방수의 부착성능 비교 연구

## The Comparative Study on Attached Performance of the Rubber Asphalt Membrane-Sheet Composite Waterproof by Difference of the Specific Gravity of the Petroleum Resin

윤 성 환\*      박 완 구\*      김 동 범\*\*      박 진 상\*\*      오 상 근\*\*\*  
Yoon, Sung Hwan,      Park, Wan Goo,      Kim, Dong Bum,      Park, Jin Sang,      Oh, Sang Keun

### Abstract

The combined waterproofing technique, which forms the waterproofing layer of two or more substances, is characterized by forming a waterproof layer, which is characterized by the formation of waterproof layers and the thickness of the waterproofing layer is inherently formed. In this study, it is intended to verify the integrity of the material through the manufacture of materials for special purpose waterproofing methods, primarily for the manufacture of composite waterproofing materials and composite waterproofing methods using cement materials and materials.

키 워 드 : 고무아스팔트, 복합방수, 석유수지, 부착강도

Keywords : rubber asphalt, composite waterproofing, petroleum resin, attached strength

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 목적

현재 국내에 적용되고 있는 복합방수공법은 다양한 형태로 존재하나, 대부분 도막 방수재와 시트 방수재를 복합화한 도막-시트 복합방수공법이 적용되고 있다. 도막-시트 복합방수공법을 구성하는 도막재의 경화 유·무에 따라 경화형 및 비경화형으로 나눌 수 있다. 경화형 도막 방수재를 적용한 도막-시트 복합방수공법의 경우, 주로 우레탄 도막재 및 무기질 탄성도막재 등의 유·무기 복합 도막재들이 적용되고 있으며, 비경화형의 경우, 점착유연형 씰재와 아스팔트 매스틱 도막재가 적용되고 있다. 하지만, 경화형 복합방수공법의 경우 서로 다른 이질재(시트)를 적층하는 과정에서 이질재간 부착력 및 일체성 부족으로 층간바라기가 발생하는 문제가 지속적으로 발생하고 있고, 비경화 복합방수공법의 경우에도 비경화 유동 특성에 따라 도막재가 균열을 통해 유출(流出)되는 문제와 도막재의 기름성분이 분리되어 누유(漏洩)되는 하자<sup>1)</sup>가 빈번히 발생되면서 재료 및 공법의 안정성이 재고되고 있는 실정이다. 이에 본 연구에서는 고무아스팔트 방수재의 점착부여제로 사용되는 원재료인 석유수지(petroleum resin, 石油樹脂)의 비중차를 이용하여 고무아스팔트 도막-시트 복합방수재의 재료간 부착력 및 일체성 증대 여부를 확인하고자 한다.

## 2. 이론적 고찰

### 2.1 석유수지 비중차를 이용한 공법의 원리

본 연구에 이용된 석유수지 비중차의 원리는 고무아스팔트 복합방수 내에서 도막재의 경우 도포 후 비중 차에 의해 석유수지가 상부 즉, 도막 표면으로 이동하여 표면의 점착성을 향상시키는 역할을 하게 되며, 반대로 시트재의 경우에는 도막 상부에 시트를 포설한 후 시트 컴파운드 내의 석유수지가 도막방향 즉, 컴파운드 하부에 위치하여 점착력을 향상시켜 도막재와 시트재의 재료적 일체화를 증대할 수 있도록 적용하였다.

\* 서울과학기술대학교 건축과 박사과정

\*\* 서울과학기술대학교 의공학-바이오소재융합협동과정 건축프로그램 박사과정

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

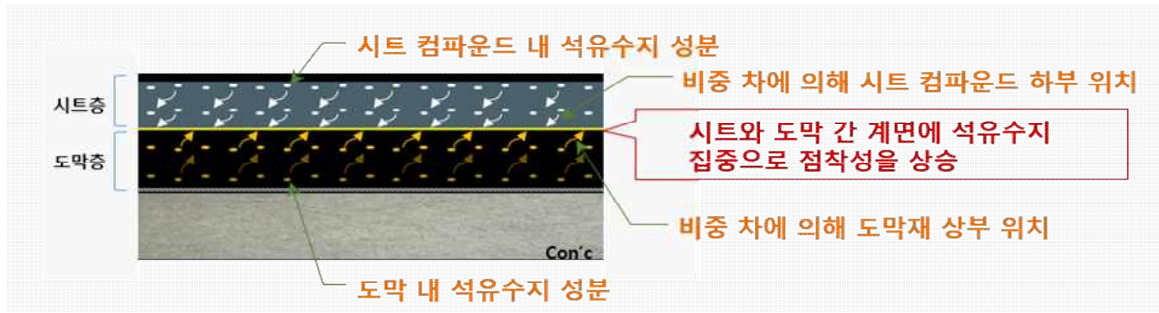


그림 1. 도막재 및 시트재 간 부착 원리

### 3. 실험방법 및 결과

#### 3.1 실험방법

석유수지 비중치를 이용한 고무아스팔트 도막-시트 복합방수재의 실험은 다음과 같이 진행하였다.


표 1. 실험방법

시험항목		시험방법	시험체
부착성능(Peel-out)	부착강도(N/mm)	KS F 4934 준용	대조군, 실험군 각각 5개
	탈락형태	KS F 4934 준용	

#### 3.2 실험결과

석유수지 비중치를 이용한 고무아스팔트 도막-시트 복합방수재의 실험결과는 다음과 같이 나타났다.

표 2. 실험결과

시험항목		대조군	실험군
부착성능(Peel-out)	부착강도(N/mm)	1.8	2.6
	탈락형태		
		박리양상	점착양상

### 4. 결 론

석유수지 비중치를 이용한 고무아스팔트 복합방수 공법과 대조군의 복합방수 공법의 재료간 일체성(부착성) 비교 실험을 실시한 결과 부착 강도 및 탈락형태 면에서 석유수지 비중치를 이용한 실험군이 대조군에 비해 부착강도 약 45% 상승하였고, 탈락형태에서도 점착성이 증대한 것을 확인할 수 있었다. 따라서 석유수지 비중치를 이용한 고무아스팔트 복합방수공법은 도막-시트 재료간 일체화를 증대할 수 있는 것으로 판단되며, 보다 안정적인 복합방수층 형성이 가능할 것으로 기대된다. 향후 현장 적용성을 검증하기 위해 Mock-up 평가 및 다양한 환경 하에서의 방수성능 검증이 필요할 것으로 판단된다.

#### 참 고 문 헌

1. 권기주 외 4명, 시트도막복합방수공법에서의 비노출형 아스팔트 시트층의 용해원인 분석과 내용제성 필름을 이용한 누유방지 개선에 관한 연구, 대한건축학회 논문집 구조계, 제26권 제8호, pp.71~78, 2010.8