

Everything start here.
CHEMIX Co.,Ltd.

침투성 반응 · 고탄성 방수제
하이드로프루프
HYDROPROOF
WP-GS

CHEMIX



HANBITTM
CHEMICAL

한빛케미컬 WWW.CHEMIX.KR

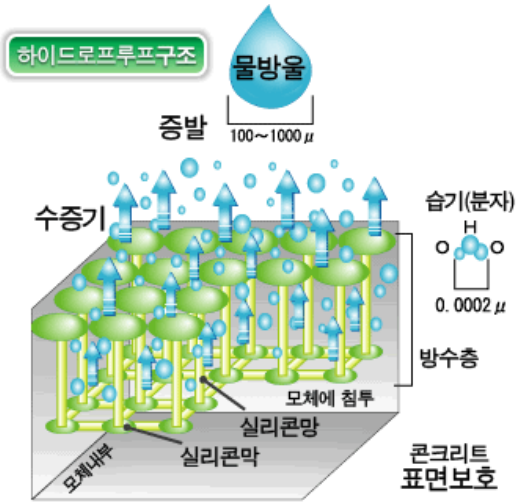
경기도 시흥시 정왕동 1289-6 시화공단 3나 505-3호
코포코테크노센터 II 611호

TEL: 031-488-8830, FAX: 031-488-8930

무기계 침투성 반응 · 고탄성 방수제 **하이드로프루프 WP-GS**

HYDROPROOF는 오래전부터 수많은 신축공사, 개수공사 또는 역사적 문화재의 보수작업등에 다양하게 채택되어 왔습니다. 특히 최근에는 침투성 방수제인 HYDROPROOF가 다시 주목을 받고 있습니다. 이는 콘크리트 내에서 반응된 성분이 새로 발생된 균열을 통한 침수에 의해 다시 반응을 반복하여 물막이 효과를 갖기 때문입니다. 더욱이 표면 보호를 목적으로 하는 WP시리즈, 시빌 트러스트, 헤리티지의 발매 이후에는 시공범위와 시공용도가 광범위하게 확대되어 세계시장에서 주목받고 있습니다.

하이드로프루프 WP-GS 의 침투성 방수 · 고탄성 · 표면보호 구조



HYDROPROOF 속의 성분이 대상물 [콘크리트], 즉 골재 내의 무정형 실리카와 화학 반응하여, 서서히 비수용성 무기 화합물이 됩니다. 고 알칼리성을 유지한 채로 결정화됨에 따라 물의 침투를 막으므로 물의 이동에 의해 발생하는 백화 현상을 방지할 수 있어 미관을 유지할 수 있습니다. 중성화에 의한 골재의 틈에서 증가, 팽창된 물 틈과 공기 틈에서 비수용성 무기 화합물이 되는 것입니다. 콘크리트 속의 철근은 pH 값이 높은 무기 화합물로 충전되어 방청 효과가 있으나, 이 pH 값이 11보다 낮아지면 철은 녹슬기 시작하여 파열이 시작됩니다. HYDROPROOF는 철근이 파손되어 두께가 부족한 대상물의 일부에서의 녹 발생에 의한 파열도 방지할 수 있으며, 알칼리성의 복원이 가능해집니다. 과학적으로 HYDROPROOF가 화학 반응을 계속하므로 영구적입니다. HYDROPROOF는 다양한 무기 건축재의 베이스로서 매우 신뢰성이 높은 재료입니다.

실리콘 분자는 표면이나 미세 구멍에서 화학 반응을 일으켜, 모세관의 내벽에서 정렬하여 나란해집니다. 침투된 부분의 유리 알칼리는 물에 녹지 않는 물질(예를 들어 규산 칼슘)로 변화하기 때문에, 본래의 성질을 유지할 수 있습니다. 이 때, 유기기(발수기)가 내벽면에 덮여지는 형태가 되어 물의 침입을 막아, 쉽게 말해서 실리콘의 그물망을 물이 통과할 수 없는 것입니다.

주성분 : 변성실리콘 + 반응성 촉매
침투율 : 6 ~ 10mm
탄성율 : 205 ~ 300% (상온 25도)
비 중 : 1.01 ~ 1.04 Ph : 6.5
점 도 : 10cps이하 외관 : 유백색

실리콘 화합물은 침투된 후 내부에서 반응하여 안정된 실리콘 수지를 형성. 흡수 방지 성능을 오랜 기간에 걸쳐 발휘하게 됩니다. 특히 HYDROPROOF는 표면 장력이 물의 절반 이하이므로 대상물에 깊고 빠르게 침투함에 따라 대상물에 약간의 물이 포함되어 있어도 문제 없이 도포되며, 이는 침투된 물과 HYDROPROOF가 치환되기 때문입니다. 이는 수분이 치환될 때 오염물도 함께 치환되기 때문에 세정 효과도 있습니다. 특히 열화(중성화)되어 있어 보수를 요하는 경우에는 HYDROPROOF의 용도별 제품을 사용하여 고알칼리성 회복도 가능합니다.

하이드로프루프 WP-GS의 특성 및 방수 원리

하이드로프루프는 건축물의 풍해, 염해, 산성비, 동결 등의 피해방지와 중성화(열화)의 억제, 백화 방지 등을 목적으로 한 무기계 침투성·고탄성 방수제입니다.

침투성

표면 장력이 물의 절반 이하인 HYDROPROOF는 침투깊이가 6~10mm로, 물보다도 깊게 침투하여 서서히 안정 생성물로 변화합니다.

반응성

침투된 HYDROPROOF는, 콘크리트 내부의 유리 알칼리와 골재 속의 무정형 실리카와 반응하여 서서히 물이나 공기 틈에서 비수용성 무기 화합물이 됩니다. 이에 따라 백화의 예방과 억제 효과를 발휘합니다.

보호성

콘크리트의 열화가 큰 원인이 되는 중성화는, 주로 콘크리트 속의 유리 알칼리의 탄산화 또는 산성화에 의한 것으로 이 작용은 주로 탄산 가스와 물에 의해 촉진됩니다. 물 흡수를 방지하고 기질 속의 유리 알칼리를 안정 물질로 변화시켜 중성화를 방지합니다. 이미 중성화가 진행되고 있는 콘크리트에 고 알칼리성의 HYDROPROOF를 처리하면 알칼리도가 회복됩니다.

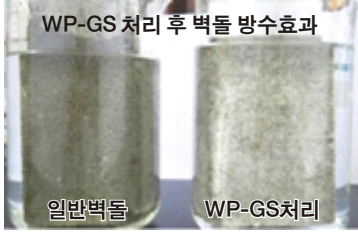
방수성

침투된 HYDROPROOF에 의해 콘크리트 내부에서 화학 반응이 일어나 결정 강화된 콘크리트를 HYDROPROOF에 의해 발수 및 표면 보호 방수 효과를 나타냅니다.

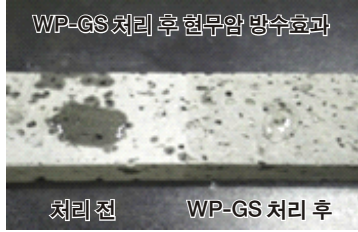
내구성

HYDROPROOF로 처리된 콘크리트*석질은, 조밀한 보호층에 의해 방수되며, 다양한 열화 원인을 배제시켜 건축물의 내구성, 안정성을 대폭 향상시킵니다.

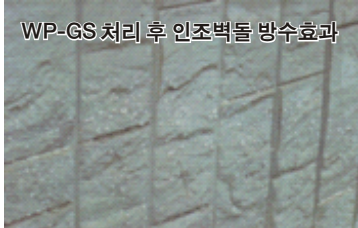
하이드로프루프 WP-GS 처리 후 방수효과



WP-GS 처리한 우측에 벽돌은 물은 흡수하지 않아 색상에 변화가 없다.



처리한 면은 물방울이 스며들지 않고 표면 위에 원래의 모양을 유지한다.



오랫동안 청소하지 않은 인조벽돌담으로, 물방울이 스며들지 않고 밑으로 흐르고 있다.



표면과 줄눈부위에 방수효과로 물은 스며들지 않고 더러움 또한 방지한다.



벽돌에 물을 뿌리고 6시간 경과후의 상태변화로, 물방울은 내부로 침투하지 않고 자연증발하고 있다.



화강암 표면에 물이 스며들지 않고 물방울 원래의 모양을 유지한다.

콘크리트의 동결 용해 250회 반복시험



- 공시체 : 100*50*10mm ○ 동결시 온도 : -18℃ (공시체중심부)
- 용해시 온도 : +25~30℃ (공시체중심부)
- 시험횟수 : 250회 / 1회당 5~6시간 소요

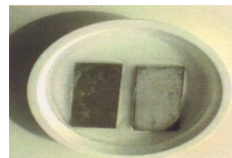
- 방수처리한 공시체는 WP-GS 용액에 30분간 담고 24시간 방치한 콘크리트판과 WP-GS를 처리하지 않은 콘크리트판을 물에 동시에 담근다.



물속에 담겨 있는 방수 미처리판은 표면에 끊어져 갈라지는 현상이 나타난다.
WP-GS처리판은 아무런 변화가 없다



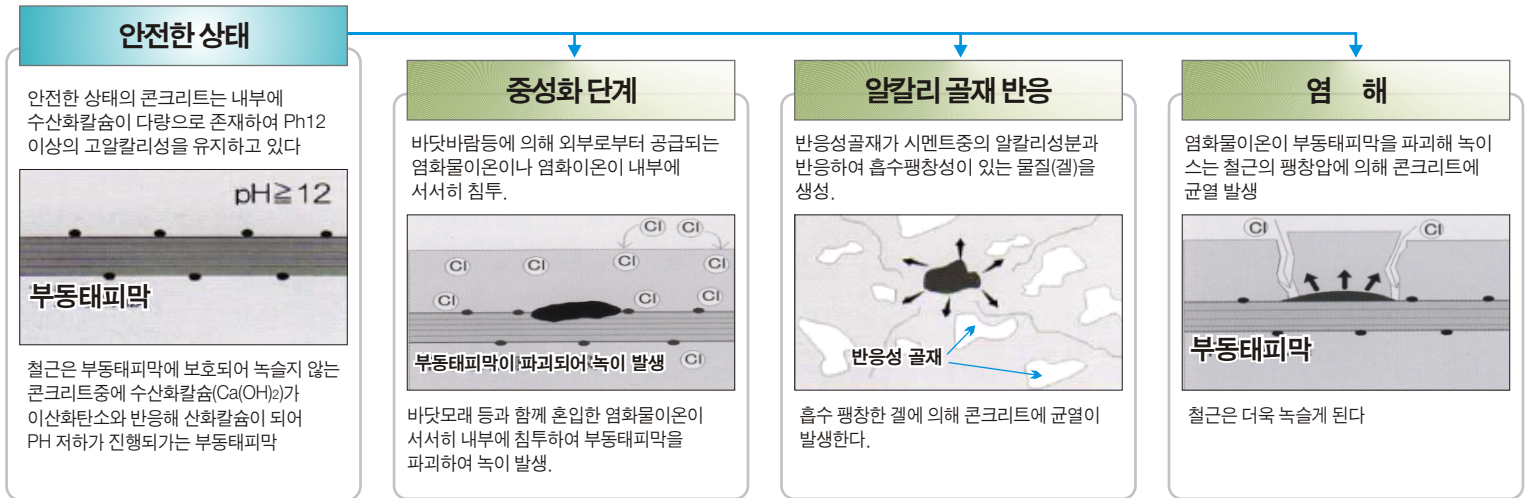
동결이 시작됐을 때의 물방울이 언상태로 형성되어 아래로 흐르고 있다



물 안에서 동결한 상태 미처리판은 판주변이 갈라지기 시작, 일부 들뜨면서 조그만 구멍이 생기는 것을 볼 수 있다.
처리한 판은 표면에 작은 상처를 볼 수 있으나, 방수효과에는 변화가 없다.

콘크리트의 수명이 짧아지는 원인은 무엇일까요?

먼저 콘크리트가 알칼리성이라는 것. 중성화가 진행됨에 따라 콘크리트의 조성이 파괴되어 약하고 부서지기 쉬워 진다는 것. 특히 도심에서 빈번하게 나타나고 있는 최근의 산성비나 자동차의 배기가스등의 대기오염, 또한 바닷바람이 불어 해변지역의 콘크리트의 내포수분이 동결에 의한 팽열 등, 콘크리트가 수분을 흡수함에 따라 열화가 진행됩니다.

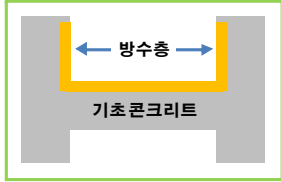


하이드로프루프 WP-GS의 콘크리트 중성화 억제 효과

콘크리트의 열화(중성화) 원인은 대기 중에 존재하는 탄산가스에 의한 것이다. [이 탄산가스는 콘크리트 내의 습기(수분)에 녹아 들어 탄산칼슘을 생성하여 알칼리성을 상실한다]로 정의되어 있습니다. 하이드로프루프는 기존의 콘크리트용 발수, 방수제 등과 전혀 다른 관점에서 콘크리트 자체의 성질을 연구하여 그 약점인 유리알칼리를 화학 반응에 의해 완전히 처리하여 영구적인 방수성과 방식성을 발휘하는 획기적인 콘크리트, 석재의 침투성 고탄성·반응 방수제입니다.

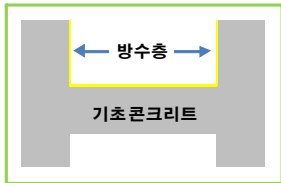
하이드로프로프 WP-GS와 기존 방수제의 차이점

하이드로프로프 WP-GS (침투성 반응 · 고탄성 방수제)



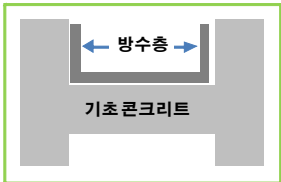
- 무기계열의 화합물로 인체에 무해하며, 환경에도 친화적
- 6~10mm 까지의 강한 침투력으로 콘크리트와 일체화
- 콘크리트 내부의 습기는 방출하고 외부는 방수층을 형성하여 중성화(열화)억제와 철근의 녹발생에 따른 파열 방지
- 고탄성의 방수효과로 염해, 동결피해, 백화현상 방지
- 침투후 지속적인 화학반응에 의한 영구적인 내구성
- 시공면의 건조, 습한 환경에서도 구애됨이 없이 간편한 시공이 가능

합성수지형 발수/방수제 (실리콘 계열 용제형, 합성수지형)



- 유기화합물로 인체와 환경에 유해함
- 2~3mm의 얇은 방수층 형성으로 표면 손상시 방수효과 상실
- 투습의 제한으로 동결피해에 대한 장기적인 효과가 없음
- 유기물의 경년에 따른 물성의 변화가 불가피하여 내구성이 저하
- 시공면이 건조한 상태에서만 시공이 가능하므로 시공에 제한을 받음
- 용제의 함유로 2공정 이상인 경우가 많아 공사비 증가 요인

시멘트 몰탈(액체) 방수



방수층 파손시



- 방수제와 혼합하여 시공한 몰탈층 내부만 방수효과
- 방수층 훼손시 방수효과가 없어짐
- 몰탈층과 본체와의 접착성이 약해 박리현상 발생
- 약한 충격에도 파손될 우려가 높음
- 큰 면적 시공시 제한이 많아 화장실, 욕실등에 주로 사용

방수제의 성능 비교 (◎ 매우 우수 ○ 우수함 △ 양호 × 불량)

항 목	HYDROPROOF (무기질 침투성 반응, 고탄성 방수제)	실리콘 계열 발수제 (유기용제형, 실란, 폴리실록산 수지)	합성수지형 방수제 (합성수지용제형, 폴리에스테르수지)
구성성분	◎ 무기 계열 화합물	△ 유기화합물	○ 유기화합물
용 매	물	석유 계열 용제(제2석유 종류)	석유 계열 용제(제2석유 종류)
염 해	◎ 장기적 효과	× 초기효과만	△ 초기효과만
동결피해	◎ 장기적 효과	× 초기에는 표면에만 효과가 있으나 장기적 효과는 없음	△ 초기에는 효과적이거나 장기적 효과는 없음
방 수 성	◎ 고탄성 방수제로 장기적 효과가 뛰어남	△ 초기효과는 매우 우수하나 장기적 효과는 없음	△ 초기효과는 매우 우수하나 장기적 효과는 없음
내 구 성	◎ 화학 반응에 의해 장기적 효과가 있음	× 초기효과만 있으며 내구성은 없음	△ 유기물의 경과 변화는 불가피하며 내구성이 약함
시공기초	◎ 건조 상태에서도 습한 상태에서도 양호	× 건조 상태가 필수 조건	× 적당히 습한 상태가 필수 조건
작 업 성	◎ 매우간편	△ 용제를 다량함유하고 있으므로 화재예방대책 필요	× 공정이 2공정 이상이 되어 손이 많이 감
효과발현	△ 즉효성(1일~14일)	◎ 빠름	○ 비교적 느림
기타특성	◎ 미세균열, 백화, 곰팡이의 발생 방지 효과가 있음 조합에 의한 다양한 효과	○ 초기의 백화방지에 효과적임	○ 시공면의 굴곡조정이 가능

침투성 반응 - 고탄성 방수제 **하이드로프루프 WP-GS**

하이드로프루프 WP-GS 의 특징 **방수/발수/지수/백화방지/동결방지/기초강화/표면보호**

HYDROPROOF WP-GS는 높은 탄성을 가지므로 동결피해 등에 따르는 콘크리트 표면의 열화를 방지하여 시레인계열과는 달리 실록산 결합에 의해 표면 강화 기능을 갖게 되어 표층부를 보호합니다.

콘크리트 이외에도 다양한 건축현장의 표면보호 목적 뿐 만 아니라, 석재의 풍화로 부터 보호하는데 효과적입니다

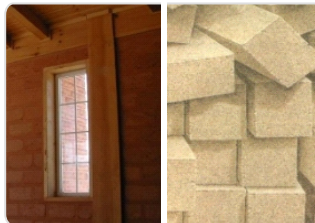
성능 단, 1회의 시공으로 아래와 같은 효과를 얻습니다.

- | | |
|--|------------------------------|
| ① 방습, 방수의 향상 | ② 콘크리트 표면의 열화방지와 보호 |
| ③ 그리스, 오일, 산의 침투 감소 | ④ 동결에 의한 균열의 방지 |
| ⑤ 곰팡이, 이끼의 발생 방지 | ⑥ 표면에서 내부로 경화 |
| ⑦ 내열, 내한성을 향상 | ⑩ 무기질 계열 건축재 전반의 방수, 표면보호 효과 |
| ⑪ 콘크리트의 프라이머로서 고성능을 발휘, 도료나 벽 마감재의 내구성 향상 | |
| ⑫ 수분, 습기에 의한 도료나 외장 마감재의 균열, 벗겨짐을 방지하여 도료나, 외장 마감재의 내구성 향상 | |
| ⑬ 합공법 등재료에 관계없이 기구의 활용에 따라 다양한 시공이 가능 | |

주요용도



- 물류, 배송센터, 공장, 창고바닥, 건물외곽 및 노출부위의 표층부 보호재
- 상·하수도 콘크리트 구조물, 지하실, 옥상, 주차장, 콘크리트 송수관의 방수용 재료
- 관로, 지하철, 도로, 터널, 고가차도(시내), 교량, 교각, 공항, 댐 등 열화방지 목적의 콘크리트 보호재
- 수영장, 경기장, 식당, 주유소 등의 콘크리트구체 보호재
- 콘크리트 표층부의 보수·보강재 목적의 바탕 강화 부여재
- 바탕조정재의 접착 강화재
- 내염성이 요구되는 해변가 도시의 콘크리트 건축물, 구조물 보호재
- Construction Joint 부분의 콘크리트 접착력 강화재
- 적벽돌, 자연석, 대리석 등에도 동일 성능 발휘



하이드로프루프 WP-GS 시공방법

하이드로프루프 WP-GS 시공상 특징

콘크리트 구조물의 자체를 방수화하기 위한 방수공법으로 구조물의 내구성 보호유지와 강도증진에 적합하며, 시공상 다음과 같은 특징이 있습니다.

- ① 간편한 시공 ② 공기단축에 따른 경제성 증대 ③ 모체와 동일한 내구성
- ④ 콘크리트 강도 증가 ⑤ 하자의 발견 및 보수 용이 ⑥ 우수한 내약품성, 내식성 (백화방지)
- ⑦ 철근의 보호로 부식 방지 ⑧ 온도변화에 따른 크랙 발생이 거의 없음

표준사용량

1kg 당 4~8m², 1m² 당 0.25~0.12 kg (콘크리트 또는 몰타르에 대한 값으로 시공면의 재질에 따라 다름)

시공방법

○ 일반시공

시공할 면을 다음과 같이 깨끗하게 청소한다.

- ① 더러운 먼지들을 솔 등을 이용 털어낸다.
- ② 유성물질과 유성페인트 등 기존 처리된 코팅을 완전히 제거해야 한다.
- ③ 수성페인트는 제거할 필요는 없으나, 들뜬 부분이나 일어난 부분은 제거한다.
- ④ 곰팡이, 이끼, 녹, 얼룩 등을 잘 제거한 후, 제거되는 즉시 물로 세척하여 닦아낸다.
- ⑤ 방수액을 잘 흔들어 사용한다.
- ⑥ 저압으로 스프레이(1.5~2.0kg-cm) 하거나, 솔 및 롤러로 시공한다.
- ⑦ 방수액이 흘러내리거나 바닥에 고이지 않도록 한다.(시공원가 상승 요인)
- ⑧ 시공대상물의 표면에 빠짐없이 골고루 시공한다. 시공후 표면을 적당한 각도로 확인하여 미시공 부위를 쉽게 판별할 수 있다.
- ⑨ 유리등 광택을 요하는 부위는 시공전 비닐등을 이용하여 차단후 시공한다.

○ 공통사항

- ① 도포시 스프레이는 균일반복, 솔이나 롤러는 바람방향이 일정하도록 겹쳐서 도포한다.
- ② 도포의 표준량은 바탕면의 재질과 거칠기 등에 따라 증감한다.
- ③ 우천시 외벽시공은 하지 않는다.
- ④ 도포시 외기온도는 5℃ 이상에서 시공하며, 시공면이 50℃ 이상일 경우 물을 이용하여 식힌후 시공한다.
- ⑤ 방수재는 제조일로부터 12개월 이내에 사용을 원칙으로 하며, 떨어져 사용후 남은 잔재는 원래의 용기에 되섞지 않는다.

※ 일반적인 시공외에 전문시방이 필요한 경우 아래의 연락처로 문의하여 주세요.

기술문의 및 구매처