



WR [주] 우리이엔씨
기업부설연구소

TEL: 061-853-3285
FAX: 061-853-3287
E-MAIL: wr45095300@hanmail.net
본사 및 공장: (59443) 전남 보성군 미력면 농공길

H 한동건설엔지니어링(주)
기업부설연구소

TEL: 061-537-5596
FAX: 061-537-5594
E-MAIL: hd-const@hanmail.net
본점: 전남 해남군 현산면 현산북평로 119
지점: 광주광역시 서구 회재로 892, 4층 (풍암동)

WR [주] 우리이엔씨
기업부설연구소

H 한동건설엔지니어링(주)
기업부설연구소

진동저감 인도확장 시스템

교량을 통과하는 차량의 진동을 저감시키고 인도를 지나는 사용자에게 대한 안전성을 효율적으로 강화할 수 있는 교량에 인접한 교량확장형 인도 구조물로, 진동을 최소화 하는데 중점을 둔 기술이다.

진동저감 인도확장교 상세도

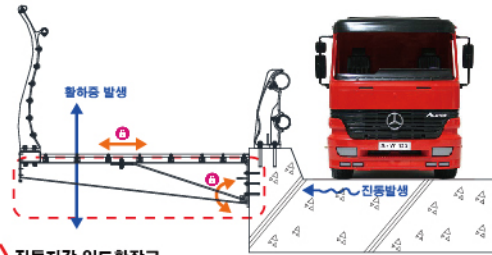


제품규격



특허 등록 기술

지중(교량하중)에서 발생된 활하중을 최소화 하기 위하여 브리켓의 1/2지점에 지지대를 설치하고 기존 교량부분은 응집으로 고정, 브리켓 부분은 볼트로 체결하여 활하중에 있어서 저항성을 높이고, 진동을 최소화 하는데 중점을 둔 기술.



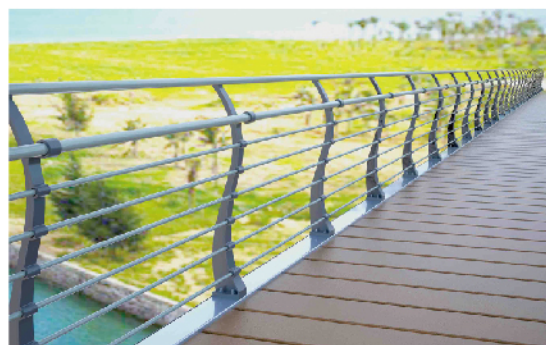
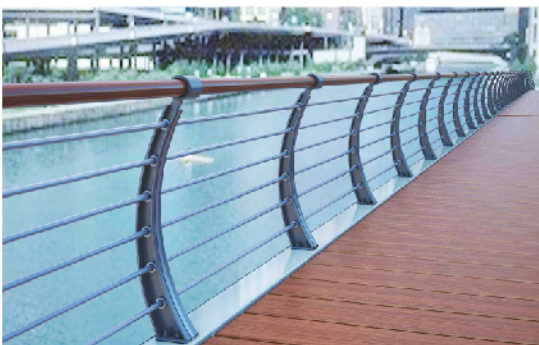
진동저감 인도확장교



설치 전

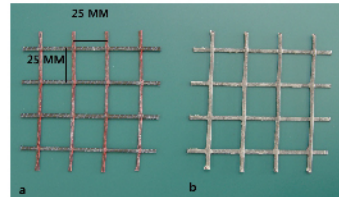
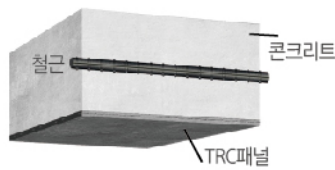
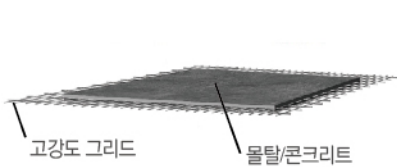


설치 후

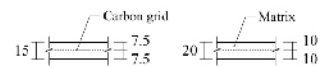


공법개요

본 공법은 탄소섬유 그리드 또는 철근망으로 보강된 고강도 콘크리트 패널(일명 TRC패널 : Textile Reinforced Concrete Panel)을 이용한 노후 콘크리트 구조물 보수보강공법. 고강도 불연성 TRC패널을 보수보강대상 구조물 표면에 앵커로 고정한 후 TRC패널과 구조물 틈 빈공간에 고강도 그라우트를 충전하거나 TRC패널을 구조물 표면에 몰탈로 압착시켜 구조물과 일체화시키는 단면복구 또는 내하력 증진공법



탄소섬유 그리드 보강재(간격 : 25 mm)



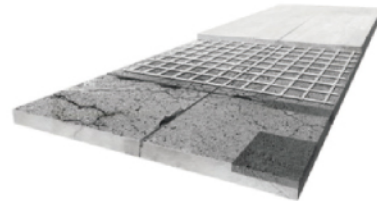
텍스타일 보강 몰탈 패널 단면

개발배경 및 필요성

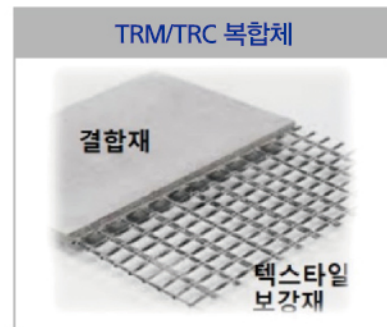
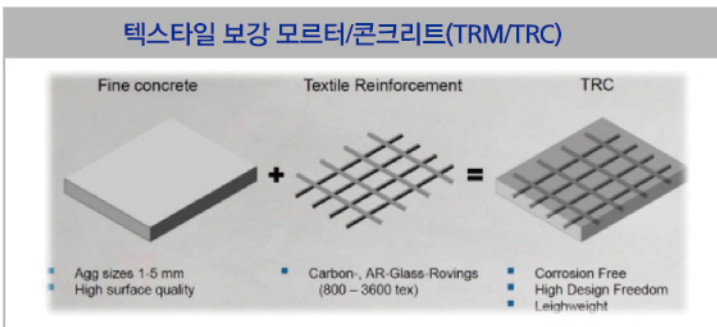
콘크리트 열화 주원인 : 철근 부식
-비부식 보강재 또는 피복두께 증가

기존 고강도 보수보강 재료 한계
-탄소섬유시트 보강단면 탈락 예

경량, 박층, 고내구성 재료 수요 증가
-박층, 습식/동절기 시공, 내화 성능 필요



건설재료 성능요구 조건 : 비부식, 고강도, 경제적, 박층/습식/동절기 시공, 내화성능



최소 피복두께 : 5mm 내외

공법특징

- 토목, 건축 콘크리트 구조물의 보수 및 보강공법으로 적용이 가능
- 내염해저항성능, 내화학적성, 중성화저항성, 동결융해저항성능 우수
- 동절기, 습윤상태 콘크리트 구조물에도 시공 가능
- 기존 접착공법에 비하여 내화성 우수(불연성 재료 사용)
- 패널시공전 별도 단면복구공정 없이 적용이 가능
- 단면증설공법에 비하여 보수 또는 보강단면 두께가 얇음
- 모체 콘크리트와 구성이 비슷하여 부착력 우수(무기계 충전재)
- 충전공법 또는 압착공법으로 시공 가능
- 거푸집 설치 및 탈형과정이 없어 공기가 짧음
- 지보공을 사용하지 않아 작업환경이 우수
- 공장제작 프리캐스트 TRC패널을 사용하므로 시공 후 품질이 우수하고, 외관이 좋음
- 컬러, 문양을 포함하는 TRC패널로 시공이 가능하여 건축물 외장재 겸 보수보강재로 적용이 가능

○ 활용가능 시설물/공종



해양구조물



항만구조물



터널라이닝



오폐수 시설물



수로/배수로



구조물 보수/보강



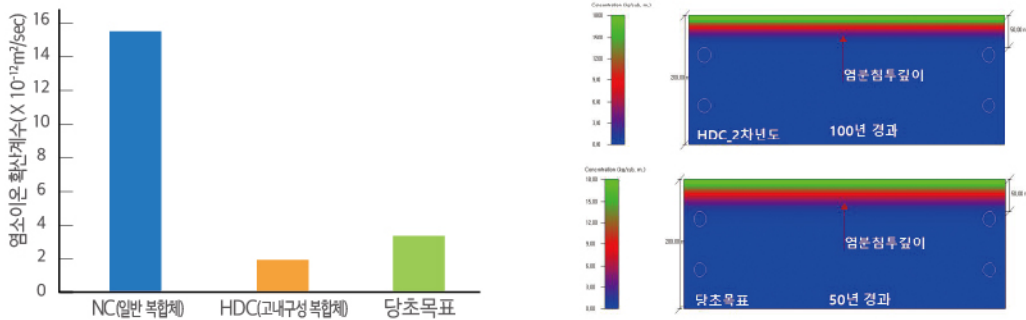
관로 보수/보강

공법 적용분야

- 건축, 토목 노후 콘크리트 구조물 단면복구
- 휨, 인장, 압축을 받는 구조물의 내하력 복원 및 증진
- 해수, 제설제의 영향을 받는 구조물 보호 또는 보수, 보강
- 하수, 폐수의 영향을 받는 구조물 보호 또는 보수, 보강
- 기존 건축물, 토목구조물 내진 보강

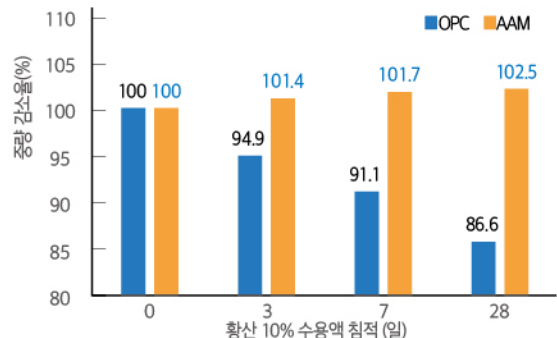
염해저항능력이 향상된 고내구성 몰탈(HDC)

- 특징 : 염수, 제설제 등 염화물이 콘크리트 구조물 내부로 침투하는 것을 억제
- 염소이온확산계수 측정결과 : $3.5 \times 10^{-12} \text{m}^2/\text{sec}$ 이하
- 몰탈 압축강도 : 90 MPa
- 적용대상 : 염해 피해가 우려되는 콘크리트 구조물(해상, 해안, 항만 등)

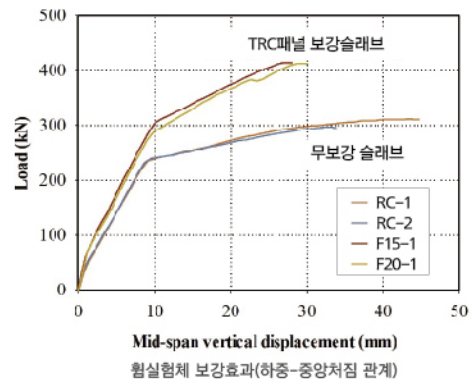


화학저항능력이 향상된 고내구성 몰탈(AAM)

- 특징 : 하수, 폐수 등 황화수소에 의한 콘크리트 화학적 침식을 억제
- 황산 10% 용액 28일 침적 후 질량감소율 측정 : 0%
- 몰탈 압축강도 : 60 MPa
- 적용대상 : 화학적 침식이 우려되는 콘크리트 구조물(예: 하수박스)



○ 실물재하실험(한국건설기술연구원)



무선인상시스템(교량인상공법) 특허 제10-1885159호

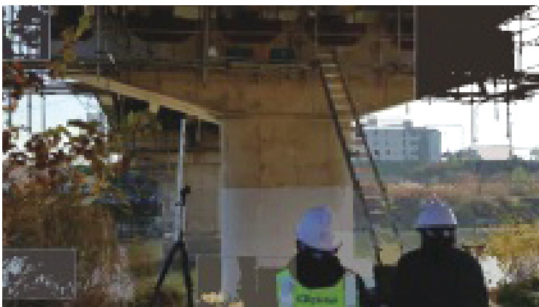
다수 개의 소형의 인상용 유압잭을 각각의 교량의 상부구조물에 장착하고 다수 개의 인상용 유압잭을 일괄적으로 인상하여 정지 시킬 수 있는 교량의 상부구조물 인상 시스템
각각의 소형(경량화)펌프를 무선 제어함으로 장비 및 차량인원 감축 및 근접배치로 센서와 유압호스의 길이를 획기적으로 줄이고 제어함에 따라 반응속도를 높였다.
차선통제 및 차단이 불필요해 작업자의 안전성을 확보한 우리이엔씨의 인상공법이다.



중부고속도로 광주 1교



대덕대교



하강경교



무선인상시스템(교량인상공법)

기존 전자제어 (컴퓨터) 인상공법



경제성이 낮다

접근성이 좋지않은 교량 유지보수 시 교통 통제(차선차단) 및 지형지물에 따라 인상공법을 적용 시 비용 과다 발생



정밀도가 낮다

유압오일호스 및 센서 연결선이 너무 길어 지므로 유압균등분배에 문제점이 있다.



안정성이 낮다

교통통제(차선차단)등 사고발생우려, 작업성이 좋지않아 안전성에 문제점이 많다.

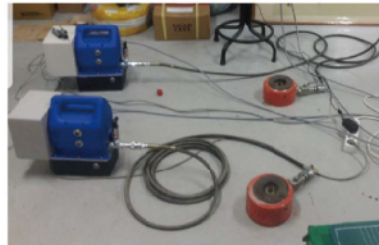
WR(우리이엔씨)인상공법의 경제성 및 작업성, 안정성

경제성



각각의 소형(경량화) 펌프를 무선 제어함으로 장비 및 차량인원을 대폭 감축하였다. 공기단축가능

정밀성



각각의 유압잭과 경량(소형화) 펌프를 근접 배치하므로 센서와 유압호스의 길이를 획기적으로 줄였다. 또한, 무선으로 제어함에 따라 반응속도를 획기적으로 높였다.

안정성



차선통제 및 차단이 불필요, 작업자의 안전성 확보, 무선으로 제어시 전파간섭 및 기계 오작동시 방지 프로그램 설치

교량의 상부구조물 인상시스템

다수 개의 소형의 인상용 유압잭을 각각의 교량의 상부구조물에 장착하고 다수 개의 인상용 유압잭을 일괄적으로 인상하여 정지 시킬 수 있는 교량의 상부구조물 인상시스템

