

DAESANG E & C



HS공법

워터젯을 이용한 콘크리트 파쇄

슛크리트에 의한 보수·보강

내구성 증진 및 구조물 기능 회복

콘크리트 구조물 및 경사구조물의 보수·보강을 위한

신공법



HS공법

워터젯(Hydrodemolition) 파쇄 후
슛크리트 보수·보강 공법



VES-LMC, HS공법, 벤처·이노비즈기업

본 사 220-952 강원도 원주시 우산동 405-29 산업경제진흥원 503호

지 사 200-090 강원도 춘천시 효자동 654-9 메가시티 822호

<http://www.idseng.co.kr>

Tel. 033. 749. 8000 Fax. 033. 744. 5531

Tel. 033. 251. 6156 Fax. 070. 8890. 9954





회사소개



HISTORY

2002. 09. 06	대상이엔씨(주) 창립	2005. 09. 28	기술개발연구소/한국산업기술진흥협회 등록
2003. 09. 01	특허출원(10-2003-0060729)라텍스개질 초속경 콘크리트 혼합기	2005. 10. 05	특허등록/라텍스개질 초속경 콘크리트 혼합기
2003. 09. 01	특허출원(10-2003-0060731)	2005. 12. 01	특허등록/라텍스개질 초속경 콘크리트 조성물의 제조방법
	라텍스개질 초속경 콘크리트 조성물의 제조방법	2007. 04. 05	특허등록/말뭉 타설 장치
2004. 03. 26	특허등록(제0403979호)	2007. 07. 09	특허등록/관로 내부의 보수공법
	일축인장에 의한 콘크리트 부착강도 측정장치 및 방법	2007. 11. 01	특허등록/조강시멘트를 이용한 라텍스 개질 콘크리트 조성물 (주)근흥토건 흡수 합병
2005. 02. 22	시설물유지관리업 등록	2008. 02. 13	포장공사업, 석공사업, 철근콘크리트공사업 등록
2005. 04. 01	강원대학교 기술이전 협약/ 초속경라텍스개질콘크리트를 이용한 공용 중 교량 바닥판 콘크리트 보수 및 재포장공법	2008. 02. 18	특허등록/교면 포장의 보수공법
2005. 04. 25	초속경라텍스개질콘크리트를 이용한 콘크리트포장 줄눈부 시험시공/구 동수원 IC 광장	2008. 06. 03	특허등록/마무리 작업모듈을 이용한 콘크리트 경사면의 보수공법
2005. 06. 07	초속경라텍스개질콘크리트를 이용한 콘크리트포장 줄눈부 보수/중부고속도로 일축-호법 구간	2008. 08. 22	기술혁신형 중소기업(INNO-BIZ)
2005. 06. 22	중부선 초속경 LMC 유지보수	2008. 11. 24	특허등록/ 콘크리트 경사면의 보수공법
2005. 07. 20	공사벤처기업확인/제 20100106722호	2008. 12. 15	특허등록/간식 슛크리트를 이용한 도로시설물의 보수공법
2005. 09. 01	영업소 광장부 콘크리트포장 단면보수공사	2010. 05. 17	특허출원(제 2010-45892호)스프레이를 이용한 교면포장공법
		2010. 06. 09	특허출원(제 2010-0054591호)급속경화 콘크리트 조성물
		2010. 10. 12	특허출원(제 2010-0099533)스프레이를 이용한 옹벽의 시공방법
		2010. 11. 02	특허출원(제 2010-99535)스프레이를 이용한 벽면 마감공사

건설업면허 보유 현황

보유면허	등록번호	등록일자	비고
시설물유지관리업	원주 2005-29-02	2005.02.22	
석공공사업	목포 2001-04-12	2001.08.17	
포장공사업	목포 2001-16-04	2001.11.06	
철근콘크리트사업	전남 95-10-352	1997.12.12	

인력 보유현황

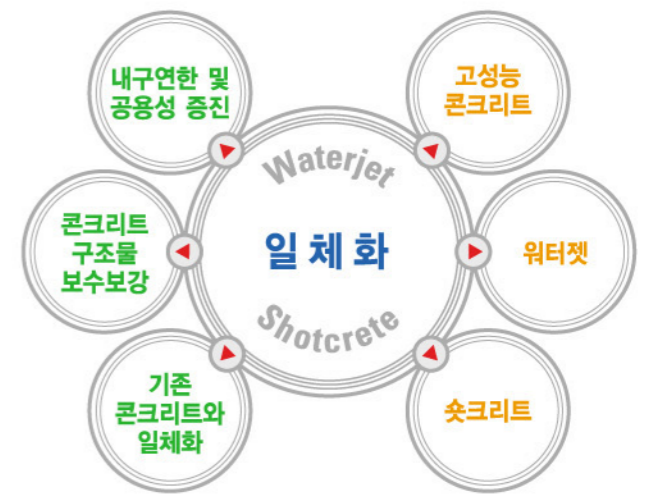
박사	석사	학사	기타	계
1	3	8	8	20



HS-공법이란?

HYDRO-DEMOLITION & SHOTCRETE

- 워터젯을 이용한 콘크리트 파쇄
- 스프레이에 의한 보수·보강
- 내구성 증진 및 구조물 기능 회복
- 콘크리트 구조물 및 경사구조물의 보수·보강을 위한 신공법



1 열화된 콘크리트 구조물



2 워터젯(Hydrodemolition)을 이용한 열화부위 제거



3 슛크리트(Shotcrete)를 이용한 단면 복구





콘크리트 구조물의 문제점

지속적인 열화조건에 노출된 대표적인 콘크리트 구조물



방수로옹벽



여수로



댐 및 저수지

기존 보수 공법

1. 인력 Chipping시 균열발생
2. 굴곡 및 경사면 적용 곤란
3. 콘크리트 경계면 부착력 약화

기존 보수 재료

1. 부착강도 저하 및 탈리
2. 이질재료로 인한 균열 발생
3. 잦은 보수로 인한 경제적 손실

내구성이 우수한 보수재료 및 합리적인 보수공법 개발 요구



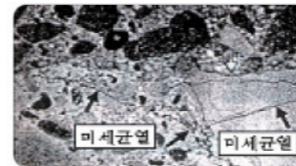
Hydrodemolition 워터젯의 특징

초고압 살수에 의한 열화된 콘크리트 파쇄

공법 특징

1. 구조물의 손상된 부분을 선택적으로 파쇄
2. 철근 부식면을 완전 제거
3. 다양한 콘크리트 구조물에 적용 가능
4. 기존 콘크리트에 균열을 남기지 않음

브레이커치핑

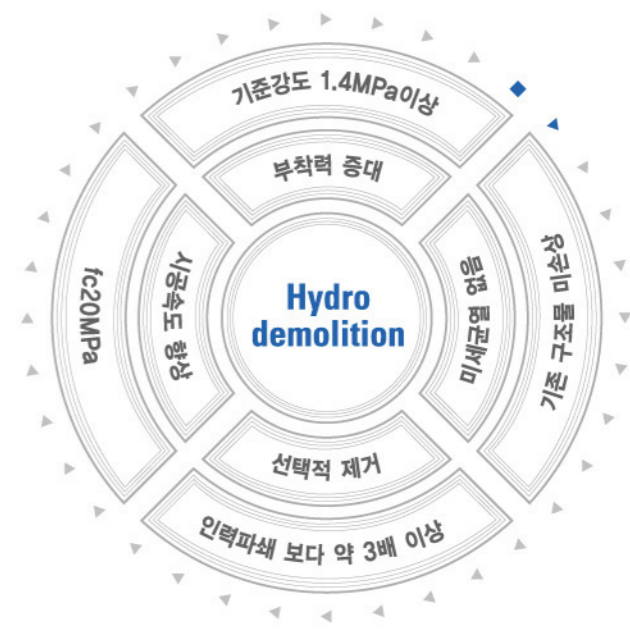


워터젯 파쇄



워터젯의 장점

1. 부착력 증대
2. 충전효과가 큼
3. 콘크리트 내부 공극감소
4. 소규모 운반 가능한 기계설비
5. 급속시공가능 및 구조물의 형상에 제한이 없음
6. 협소한 장소 및 경사면 시공가능



Innovation Technology



HS-공법 시공절차



철근콘크리트 구조물의 노후화로 안전성에 따른 보수·보강필요

워터젯을 활용하여 환경요인으로 손상된 부위의 표면절삭

슛크리트에 의한 곡선부 및 두께에 제한없이 고성능 콘크리트 타설

노후된 구조물의 기능회복 및 공기단축 비용절감 도모

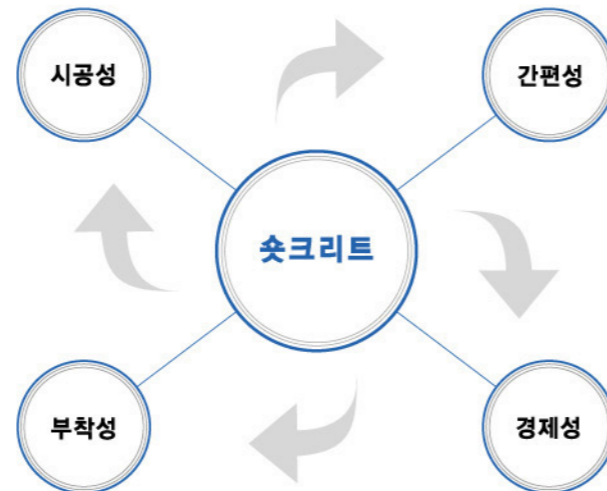




슛크리트의 특징

재료의 특성

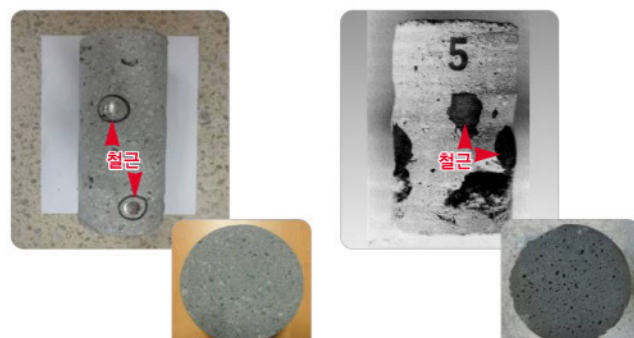
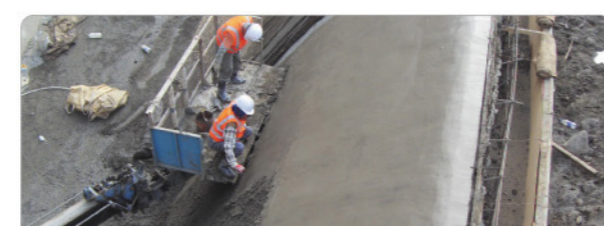
배합된 콘크리트를 펌프로 압송하여 노즐 끝에서 공기압으로 분사하는 방법



구분	시방기준	시험결과	특성	
강도특성	28일 압축강도	35Mpa 이상	40Mpa 이상	압축강도 우수
	부착강도	1.4Mpa 이상	1.4Mpa 이상	부착강도 우수
	휨 강도	4.5Mpa 이상	6Mpa 이상	균열저항성 우수
작업성	슬럼프범위	6 ~ 10cm	8cm	Workability 확보
	공기량범위	3 ~ 6%	4%	
작업성	동결융해저항성	상대동탄성 계수 80%이상	상대동탄성 계수90%이상	동결융해저항성 우수
	표면박리저항성	1등급	1등급	표면박리저항성 우수
	염소이온 투과 저항성	1000 쿨롱 이하	900~1000 쿨롱	방수 성능 발휘

슛크리트의 특징

1. 콘크리트 내부 공극 감소
2. 신규 콘크리트 부착력 증대
3. 거푸집이 불필요 → 신속한 시공가능
4. 구조물의 형상에 제한 없는 시공가능
5. 철근, 와이어 매쉬등 충전효과 큼



HS-콘크리트 고성능 일체화 슛크리트

기초 재료 특성



고성능 재료 특성





구분		HS 공법	기존 보수·보강공법		
			MDF 공법	리폼 공법	리프리트 공법
공법 개요	방식	Hydro-demolition + Shotcrete	브레이커 + Shotcrete	브레이커 + 손미장·붓시공	브레이커 + 손미장·붓시공
	사용재료	쇼트믹스	폴리머 몰탈	작업단계 구분 (액상폴리머 혼입)	작업단계 구분 (액상폴리머 혼입)
보수목적		수리 및 경사구조물 보수	일반단면 보수	일반 단면 보수	일반 단면 보수
시공성	콘크리트 표면철거	높이 5m까지 가능	높이 2.5m까지 가능 (이후 비계 설치)	높이 2.5m까지 가능 (이후 비계 설치)	높이 2.5m까지 가능 (이후 비계 설치)
	철근방청제도포	필요없음	사용함	사용함	사용함
	접착제	필요없음	필요없음	사용함	방청시멘트 침투성알카리부여
시공절차		단일단계 공정	다단계 연속공정	다단계 연속 공정	다단계 연속 공정
장점	· 시공절차 간소화로 시간, 비용절감	· 현장에서 물 혼합비만 조절 · 기공이 적음 · 접착력 우수 · 구조물의 형상에 제약 없음 · Hydro-demolition으로 철근방청 불필요 · 공극이 적음 · 접착력 우수	· 현장에서 물 혼합비만 조절	· 시공시 사용도구 비용이 적음	· 시공시 사용도구 비용이 적음
	· 현장에서 물 혼합비만 조절		· 기공이 적음	· 유기+무기계로 습윤면 시공 가능	· 무기계로 습윤면 시공 가능
	· 구조물의 형상에 제약 없음		· 접착력 우수	· 침투성 접착강화제로 방청력 발현	· 중성화된 구조물의 알카리성 회복
	· Hydro-demolition으로 철근방청 불필요		· 공극이 적음	· 국소면적시 비용이 적음	· 증성화된 구조물의 알카리성 회복
단점	· 장비이동시 비용이 많이 듦	· 국소면적 시공시 비용이 많이 듦 · 장비세척에 많은 시간 소요	· 현장에서 폴리머 액체와 혼합하여 사용	· 작업공간에 제약이 따름	· 작업공간에 제약이 따름
	· 접착력 우수		· 작업소요시간 김	· 벽체 및 천장 부착시 접착력이 약함	· 벽체 및 천장 부착시 접착력이 약함
	· 접착력 우수		· 작업소요인원이 많음	· 작업소요인원이 많음	· 작업소요인원이 많음
			· 1일 시공두께가 얇음 (최대 30mm)	· 1일 시공두께가 얇음 (최대 30mm)	· 1일 시공두께가 얇음 (최대 30mm)

※ 기존 보수공법 대비 10~20%, 개축 공사 대비 40~50% 공사비 절감

기존 보수·보강 방식의 근본적인 한계성과 단점을 극복하기 위하여 오랜 연구개발 끝에 상용화에 성공한 혁신적인 공법으로 다양한 수리구조물 및 경사구조물의 보수·보강을 위한 최선의 선택이 될 것입니다

