



지반을 디자인하다
(주) 지반 디자인 & 솔루션

최상의 솔루션으로 지반을 완성하는 N.D.S 공법

(주)지반디자인&솔루션은 구조 설계부터 사후관리까지
최저비용, 최소민원, 최단기간 시공완료로 지반을 완성합니다.

CONTACT 1855-3161



지반보강.kr

03 N.D.S 공법

순수 시멘트 무기질 재료를 사용하여 기존 물유리계 주입방식에서 발생하는 용탈현상, 강도 저하, 내구성 감소, 환경 오염 등 기존 공법들이 갖는 제반 문제들을 해결한 약액주입방식 **반영구적인 차수 및 보강을 동시에 만족** 하는 공법

< 구조 >



01

맞춤 주입 공법
고침투·고강도·고내구성



02

주입재의 이탈 없는
높은 정확도



03

초미립자 및 모든 토질 적용
내구성 증대

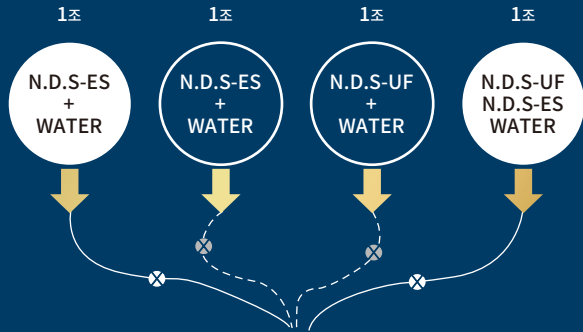


04

토양오염의 염려가 없는
친환경 기술

N.D.S

개요 및 방법



2중관 주입장치 (Ø40.5mm)
(Double-Hole System Grout Injection)

1-Step 상승인발

1-Step 상승인발

1-Step 상승인발

급결재에 의한 Sealing 주입
완결재에 의한 지반보강 주입

< N.D.S 공법에 의한 지반처리 개념도 >

STEP 1

천공 (로타리 or 항타)



STEP 2

N.D.S 급결재 주입



STEP 3

N.D.S 완결재 주입



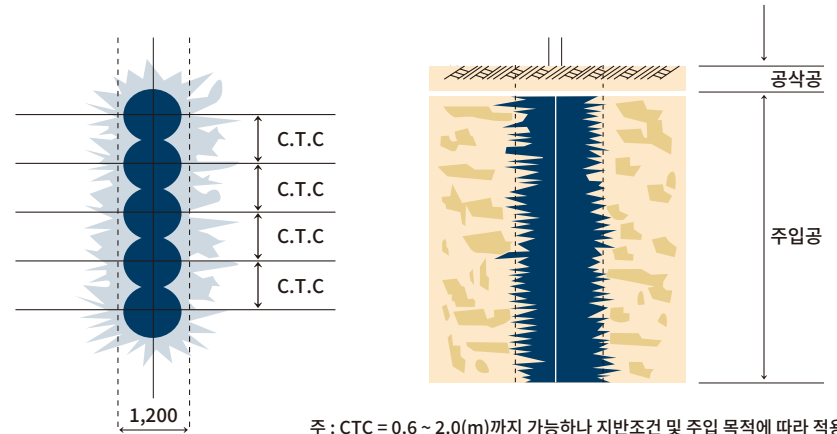
STEP 4

투수 시험



주입 순서 시공 결과도

주입 순서는 지반 조건에 따라 순차적 또는 현장 여건을 고려한 시공 가능



주 : CTC = 0.6 ~ 2.0(m)까지 가능하나 지반조건 및 주입 목적에 따라 적용

N.D.S

N.D.S vs 물유리계 공법

물유리계 주입재료

장점

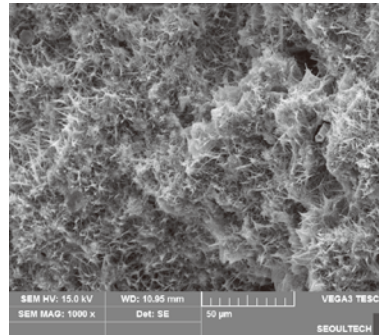
- 사용량의 조절에 따라 순결부터 완결까지 겔타입의 조절 용이
- 용액형, 현탁액형 사용 가능

단점

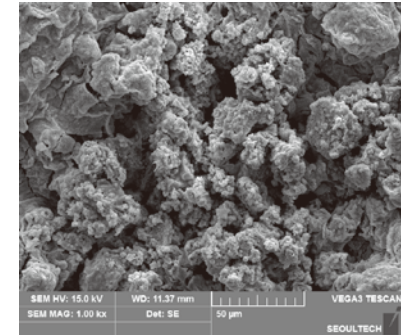
- 강알칼리성 재료로 환경친화적이지 못함
- 용탈현상이 발생하며, 수축현상이 크게 발생
- 강도발현이 거의 없어 6개월 이상의 작업 시간이 요구되는 공사에 사용 부적절
- 6가 크롬 발생 및 중금속으로 분류
(서울대학교 농업생명과학대학 분석 결과서 참조)

N.D.S 공법과 물유리계 공법의 비교

고결체의 전자현미경 사진 비교

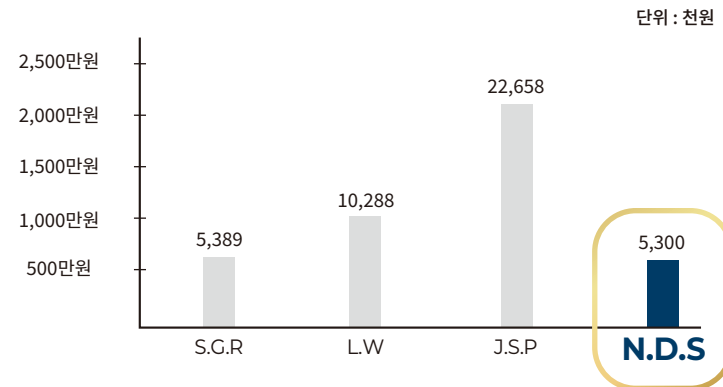


N.D.S 시편 경화체 (x1,000)



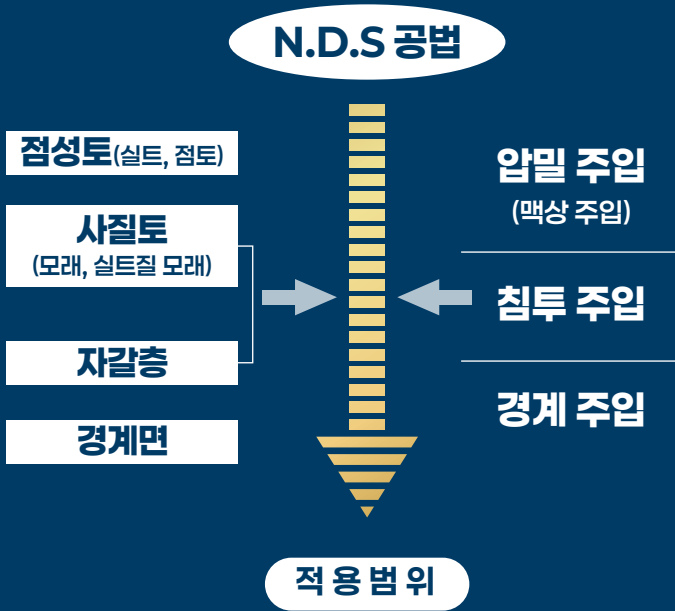
물유리계 시편 경화체 (x1,000)

경제성 비교



N.D.S

적용범위 및 비교표



지지력 증가 + 토압 경감

침하 방지 + 차수

지반보강+히빙 방지 + 흡출 방지

< 공법 비교표 >

	N.D.S 공법	LW 공법	S.G.R
공법개요	 <p>물유리계를 사용하지 않는 고성능 무기질계 지반주입 공법</p>		
현장 적용성	<ul style="list-style-type: none"> · 저압 주입 지반 교란 없이 원지반 상태 시공 · Gel Time 조정이 용이함 · 용탈 없음 	<ul style="list-style-type: none"> · 구조물의 기초 중 침하 및 전도방지용 보강 · 구조물 기초 인접굴착 시 탈수현상으로 발생하는 침하방지 등의 공사에 널리 적용 	<ul style="list-style-type: none"> · 특수 선단 장치 (Rocket)로 인하여 주입 원활
장 점	<ul style="list-style-type: none"> · 고성능 무기질계 초미립자로 내구성 증대 · 모든 토질 적용 · 차수 및 지반보강 증대 · 고침투 고강도 고내구성 맞춤 주입 공법 · 해수 적용 시 더욱 효과 증대 · 가설 상태의 Heaving Boiling 현상 방지 · 지반 Sliding 지역의 지반 안정성 보강 	<ul style="list-style-type: none"> · 일반적인 공법으로 실적이 많음 · 취급이 용이하며 간편성 · 타공법에 비해 경제적 	<ul style="list-style-type: none"> · S.G.R의 주입재를 사용하여 침투 용이 · 겔타임 조정 가능
단 점	<ul style="list-style-type: none"> · 고침투 고강도 고내구성에 시공시 숙련공 필요 · 물 온도에 따라 Gel Time 다소 늘어질 수 있음 	<ul style="list-style-type: none"> · 지하수 오염 우려 · 저압 주입으로 적용 주입심도가 낮음 	<ul style="list-style-type: none"> · 겔타임 조정 등 고도의 기술 요구로 현실적 대응 불편 · 편소수의 업체만 시공 가능

N.D.S 공법 시공 사례



| 정석케미칼 제2공장 신축공사

발주처 / 시공사	공사명	연면적
CJ 구조	광산구 지족동 창고 신축공사 중 N.D.S 지반보강 그라우팅 공사	415 m ²
코아구조	동해시 구호동 공장 및 창고시설 신축공사 중 N.D.S 지반보강 그라우팅 공사	3,127 m ²
(주)태영종합건설	정석케미칼 제2공장 신축공사 중 N.D.S 지반보강 그라우팅 공사	826 m ²

·
·
외 다수실적

(주)지반디자인&솔루션 은
최상의 솔루션으로 지반을 완성합니다



지반을 디자인하다
(주) 지반 디자인 & 솔루션

서울 서울특별시 송파구 법원로 8길 8, SK V1 2차 1108~9호 **남부** 전남 나주시 우정로 10 사동 305호
Tel. 1855-3161 Fax. 0505-300-3161 E mail. pz@pzenc.kr Homepage. 지반보강.kr