



부식과방식연구소

Corrosion & Anti-Corrosion Institute

부식의 오늘을 연구하고
안전의 내일을 설계합니다.

CS-NR | CS-NRW | Corrosion Inhibitor R&D | Corrosion Control Consulting



기업 소개

기업 개요

부식과방식연구소는 능동형 부식방지 솔루션 제공 기업으로 소화배관의 부식 및 동결 문제를 예방하고 배관 시스템의 안전성과 내구성을 향상시키는 부식방지 전문기업입니다.

자체 개발한 부식방지제 CS-NR과 동결방지 부식억제제 CS-NRW를 기반으로 연구개발부터 제품 생산, 현장 적용 및 시공까지 체계적인 솔루션을 제공합니다. 기술과 품질을 바탕으로 더욱 안전하고 신뢰할 수 있는 부식과방식연구소입니다.

핵심 가치



주요 연혁

- **2025** 02. ISO 14001 인증
02. 소방시설관리업 등록
06. 벤처기업 등록
06. 동결방지 부식억제제 특허 등록
- **2024** 10. 스프링클러 배관 부식억제제 장기방식성능 신뢰성 시험성적서 취득
03. 기축 임대주택 소화배관 부식방지공법 적용 용역 제품 납품
- **2023** 01. 법인 설립
03. 여성기업 등록
03. 기업부설연구소 설립
07. 한국부식방지기술협회 MOU

재무 성장



사업 소개

VISION



최고의 종합 부식방지
기술 구축

MISSION



최고의 부식방지
기술력으로 안전문화 창조

CORE VALUE



인간존중 · 고객감동
신바람과 즐거움 · 지속적인 혁신

연구개발 · 생산 인프라



기업부설연구소

부식억제제 개발
솔루션 기술개발

생산사업본부

부식억제제 생산
품질관리

소방사업본부

소방·전기·통신·설비
현장 적용

관리본부

사업관리·총무·회계·인사
운영지원

CS-NR | 검증된 스프링클러 동관 부식억제 솔루션

스프링클러 동관 배관의 부식 문제를 근본적으로 해결하여
안전성과 내구성을 높이는 친환경 솔루션

개발 배경

스프링클러 동관 배관은 산소 농도차, 침전물, 수질 환경 요인 등에 의해 공식(pitting corrosion), 누수 및 성능 저하가 발생할 수 있습니다.

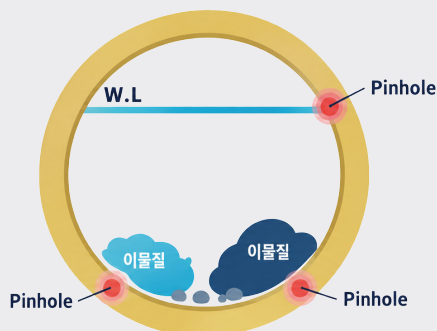
제품 개요

전해환원수 + 친환경 규산염계 부식억제제

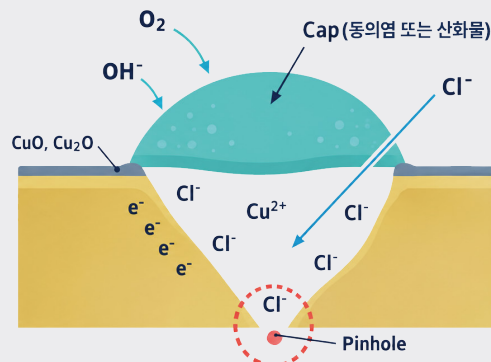
CS-NR은 스프링클러 동관 배관에 적용되는 친환경 수용성 부식억제제입니다.

방식 원리

배관내면의 공식 및 파공 발생 메커니즘 모식도



이물질 적체(공식 진행)



공식 발생에 의한 파공(누수)

개발된 부식억제제의 방식원리

규산염계 부식억제제의 주요 구성인자인 음극성의 다량체(SiO_3^{2-})가 동관 내부면의 양극부(Anode area)에서 아래의 반응식에서 알 수 있듯이 산화반응으로 생성되는 동의 양이온(Cu^{2+})과 반응, 보호성의 단분자막(mono molecule, $\text{CuO}\cdot\text{Si}(\text{OH})_3^+$)을 형성하여 양극부에서의 산화반응을 억제, 즉 공식발생을 억제하게 된다.



또한 양극부에서 1차적으로 동 산화반응을 형성함과 동시에 부식억제제의 음극성 다량체(SiO_3^{2-})가 고 절연성의 음이온막(SiO_3^{2-} film)을 2차로 양극부의 표면에 형성하여 양극부의 산화반응(부식반응)을 효과적으로 차단하게 되는 원리이다.

SiO_3^{2-} film (고 절연성 음이온 막)
$\text{CuO}\cdot\text{Si}(\text{OH})_3^+$ film (보호성 단분자막)
Cu pipe

I 실험과 현장으로 검증된 성능

실험실 검증

pH조건에 따른 동 시편표면의 부식효과 비교 (500cc 시험조 5년 침지)

	①	②	③	④	⑤
					
시료명	동시편	동시편	동시편	동시편	동시편
실험조건	pH7 용액	pH8 용액	pH9 용액	pH10 용액	pH11 용액
실험기간	2018.09 ~ 2023.12	2018.09 ~ 2023.12	2018.09 ~ 2023.12	2018.09 ~ 2023.12	2018.09 ~ 2023.12

현장 적용



모니터링 결과

99% 효과

주 입 동

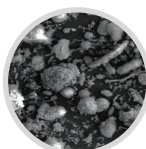
모니터링 기간 중 누수 0건

비주입동

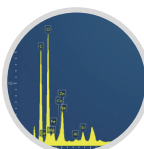
누수 발생 사례 확인

시험·분석

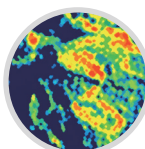
SEM / EDS / EPMA / 분극시험 / 수질분석 / 피막형성 확인



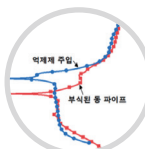
SEM



EDS



EPMA



분극시험



수질분석



피막형성 확인

CS-NRW | 차세대 부식억제 솔루션

현장의 신뢰를 넘어, 미래의 표준으로
부식과방식연구소가 책임집니다.

개발 배경

현재 제공 자료 기준으로 CS-NRW는 CS-NR의 현장 경험과 연구소의 R&D 역량을 확장하는 차세대 제품군으로 정리했습니다.

제품 개요

배관 환경 변화에 대응하고, 보다 폭넓은 현장 적용성과 운용 편의성을 지향합니다.



제품 소개

CS-NRW 제품 용량별 라인업

CS-NRW 1,000L IBC 탱크 대용량 소방배관 시스템 최적화 솔루션  강력한 부식방지 장기간 배관 부식 억제 친환경 제품 무독성 · 생분해성 뛰어난 경제성 유지보수 비용 절감 제품 특징 - 소방배관 내 부식, 스케일, 슬라임을 효과적으로 억제 - 모든 금속 재질에 안전 (강관, 동관, 스테인리스 등) - 동결기 일지 않으며, 장기 보관에도 성능 유지 - 소방설비 성능 유지 및 수명 연장	CS-NRW 200L 드럼 효율적인 운송 · 보관이 가능한 대용량 솔루션  장기 보관 가능 안정적인 품질 유지 운송 용이 효율적인 물류 관리 친환경 솔루션 환경을 생각한 선택 제품 특징 - 대용량으로 경제적이고 효율적인 사용 - 소방배관 전체 시스템에 최적화된 성능 - 장기 보관 및 사용에 적합한 안전한 포장 - 화재 안전 시스템의 신뢰성 확보	CS-NRW 10L 소용량 용기 소규모 시스템 및 보충용으로 간편하게!  간편한 사용 주입 및 보충 용이 안정성 확보 소방설비 안전성 향상 탁월한 호환성 다양한 배관 시스템 적용 제품 특징 10L 소용량으로 필요량만 사용 가능 - 안전하고 간편한 취급 - CS-NRW 1,000L 제품과 동일한 성능 - 정기적인 보충으로 최적의 성능 유지
--	--	--

I 현장의 신뢰를 넘어, 미래의 표준으로

CS-NRW 동결방지 부식억제제 •

고성능 동결방지 및 부식억제 기술이 적용된 산업용 전문 솔루션

동결방지 성능

-40°C (Freeze Point)

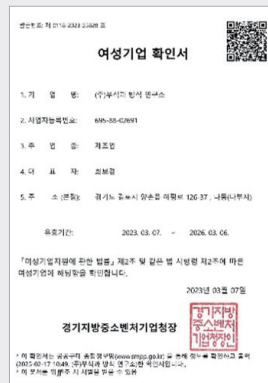
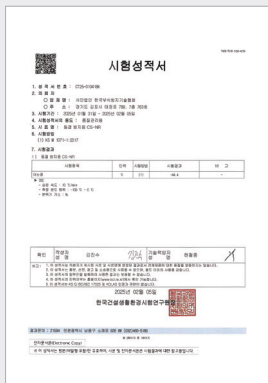
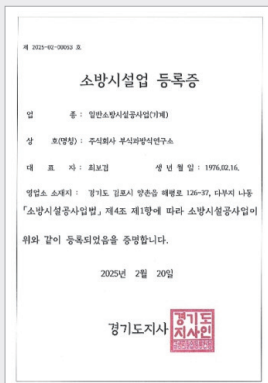
부식억제 성능

< 25µm/yr

- ✓ ASTM 31 기준 부식률 시험 검증 완료
- ✓ 저독성 원재료 사용으로 친환경성 확보
- ✓ 고온 시험(66°C)에서 침전 및 겔화 발생 無 (장기 안정성)
- ✓ 기존 열선 시스템 대비 비용 절감 및 화재 위험성 감소
- ✓ Pre-mix 형태로 기존 설비 즉시 적용 가능

연계 성과·인증서 •

기술로 지키는 안전, 신뢰로 만들어가는 미래



CONTACT & FUTURE

지속적인 기술개발과 혁신을 통해 종합 부식방지 솔루션의 미래를 만들어갑니다.



031-987-5233



caci001@naver.com



경기도 김포시 양촌읍 해평로 126-37, 나동



www.caci.co.kr



부식과방식연구소

Corrosion & Anti-Corrosion Institute

