



단열재 내측 부식(CUI)에 대한 비파괴 검사(NDT) 기술 SONOPEC

단열재 내측 부식 CUI(Corrosion Under Insulation)는 육상 및 해상 환경의 배관 시스템과 압력 용기, 저장탱크 바닥을 비롯한 여러 유형의 자산과 다양한 산업 분야에서 일반적으로 발생하는 문제입니다. CUI의 가장 심각한 형태는 탄소강 및 저합금강 부품에서 자주 발생하는 국부적 타입이며 주요 원인은 단열재에 흡수되거나 모인 물로, 그 결과는 치명적일 수 있고 극단적인 경우 예상치 못한 공장 가동 중단으로 이어질 수 있으나 이러한 CUI가 효과적으로 관리되지 못하는 경우가 많습니다. 효과적인 관리가 되지 못하는 주된 이유는 단열재 내부의 모재에 부식이 발생하기 때문에 육안 식별이 불가능하여 너무 늦은 시기에 발견되기 때문입니다. CUI는 탐지되지 않으면 매우 위험할 수 있기 때문에 자산 무결성에 큰 위협이 됩니다.



기존의 탐지 방법은 비용이 많이 들고 실행 가능한 솔루션이 아닌 경우가 많았습니다. 특히 고온/저온 서비스 지역 또는 석면이 포함될 수 있는 곳에서 육안 검사를 위해 단열재를 제거하는 것은 비용이 많이 들고 위험한 작업입니다. 위험을 고려하여 잘 정의된 비파괴 검사(NDT) 방법론은 시설을 최대한 수익성 있고 안전하게 운영할 수 있기 때문에 최종 사용자에게 높은 부가가치를 제공합니다.

TUV 라인란드에서 제공하는 CUI 검사방법은 검사 및 평가를 위해 전체 공장 또는 일부를 정지할 필요가 없으며, 단열재 제거와 관련된 부수적 비용을 줄이는 데 도움이 됩니다.

단열재 내측 부식 검사를 위한 NDT 방법
펄스 와전류(PEC)

TUV 라인란드에서 개발한 PEC 장비(SONOPEC)는 전자기학을 기반으로 하며 절연을 통해 저합금 탄소강 부품의 평균 벽 두께(AWT)를 효과적으로 결정하는 데 도움을 주어 CUI를 감지하고 위치를 파악할 수 있습니다. PEC는 업계에서 CUI의 감지 및 반정량적 크기 조절에 성공적으로 사용되고 있습니다.

PEC의 주요 장점은 단열재를 제거하지 않고 검사 대상 표면의 두께를 확인할 수 있다는 것입니다. PEC는 CUI를 위한 다른 NDT 솔루션에 대한 보완 솔루션이며 단열 파이핑, 구형 저장 탱크의 지지대, 프로세스 컬럼 스커트의 내화 부식(CUF) 감지 및 측정을 포함하여 다양한 응용 분야에서 사용되고 있습니다. 또한, 육상 및 해상 설비의 다양한 유형의 절연 파이프, 저장탱크 바닥 부식검사 및 선박에 적용됩니다. 이러한 물체의 대부분은 단열 및 접근이 불가능하며 물이 침투하면 단열재 아래에 부식이 발생할 수 있습니다.

열화 과정은 외부에서 볼 수 없습니다. 영향을 받는 지역을 표시하기 위해 PEC를 사용하면 상당한 비용 절감으로 이어질 수 있습니다.

이 방식은 위험을 줄이고 검사 기간을 단축하며 비용과 시간을 최소화하는 데 도움이 되는 모든 관련 처리 활동의 우선 순위 선정 및 효율적인 계획을 지원합니다. Shell과 같은 회사도 CUI 보호 및 평가 프로그램에 이 기술을 사용합니다.

TUV 라인란드에서 개발 운용 중인 CUI 검사 장비인 SONOPEC으로 귀사의 설비 보전과 운영비 절감을 위한 서비스를 제공해 드립니다.

NDT 및 산업서비스에 대한 자세한 내용은 TUV 라인란드 홈페이지를 방문하시거나 TUV 라인란드로 문의하시기 바랍니다.

- 압력용기 인증 & 용접 ▶
- 산업 검사 ▶
- Asset Integrity Management (AIM) ▶
- NDT ▶

TÜV 라인란드 코리아
서울시 영등포구 문래로 28길 25, 세미콜론 문래 N 타워 2층
Tel. 02-860-9860
Fax. 02-860-9861
info@kor.tuv.com

www.tuv.com



TÜV 라인란드

1872년에 설립된 TÜV 라인란드는 독일 쾰른에 본사를 두고 22,000여 명의 직원이 품질과 안전, 환경과 기술을 위해 다양한 분야에서 시험, 검사, 평가, 인증 및 교육 서비스를 제공하고 있는 글로벌 시험·인증기관입니다.

1987년, 한국 시장에 진출한 TÜV 라인란드 코리아는 국제 표준과 다양한 시험 규격에 따라 시험, 인증, 평가, 검사, 교육 서비스를 제공하며, 국내 기업의 든든한 시험·인증 파트너로서 국내 기업의 글로벌 시장 진출을 위해 힘쓰고 있습니다.

© TÜV, TÜEV and TÜV are registered trademarks. Utilisation and application requires prior approval.