배관 부식 · 표면 처리

배관용 녹 전환제와 블라스팅 비교

연마제 블라스팅은 녹은 강재를 처리하는 가장 좋은 방법입니다. 허용되는 곳에서는요. 가동 중인 많은 플랜트에서는 허용되지 않습니다. 그러면 강재에는 와이어 브러시만 쓰게 되고, 녹은 구멍 속에 남아 새 코팅이 실패합니다. 녹 전환제는 바로 그런 강재를 위해 만들어졌습니다.



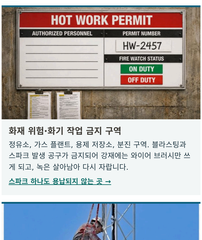
75%
코팅 실패 중 부실한 표면 처리에서 시작되는 비율

5%
인도 GDP 중 매년 부식으로 손실되는 비율

Stanvac이 발표한 수치: Z 704 RUSTEX-NMB 산업용 녹 전환제

01 표면 처리가 코팅 수명을 좌우하는 이유

코팅은 그 아래 강재만큼만 좋습니다. 손으로 청소하면 모든 구멍에 녹이 남습니다. 녹은 자라서 도막을 들어 올리고, 한 계절이면 배관을 다시 칠해야 합니다.



구멍 부식이 배관 벽을 갉아먹습니다. 녹, 수분, 염분, 산이 구멍 속에 갇혀 남습니다.



페인트는 벗겨지고, 아래에서 녹이 자랍니다. 들뜬 녹 때문에 부착력이 약하고 도막이 부풀어 오릅니다.

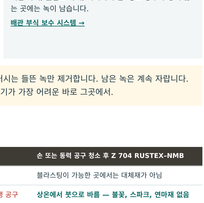
02 블라스팅이 불가능한 곳



화재 위험·화기 작업 금지 구역

정유소, 가스 플랜트, 용제 저장소, 분진 구역. 블라스팅과 스파크 발생 공구가 금지되어 강재에는 와이어 브러시만 쓰게 되고, 녹은 살아남아 다시 자랍니다.

스파크 하나도 용납되지 않는 곳 →



식품, 제약, 가동 중인 기계실

제품에 석인 연마재 1그램은 도장 비용보다 더 큰 손실을 부릅니다. 분진이 제품을 망치거나 기계를 고장 낼 수 있는 곳에서는 강재를 닦아 내고 다시 칠하는 것이 전부입니다.

블라스팅 연마재가 절대 날릴 수 없는 곳 →



파이프 랙과 고소 강재

블라스팅 장비는 높은 곳에 올라갈 수 없습니다. 반동, 호스 무게, 가동 중인 플랜트 위로 되팅는 분사 때문입니다. 한 손은 항상 몸을 붙잡고 있어서 공구가 녹 위에서 미끄러집니다.

고소에서는 강재를 재대로 처리할 수 없습니다 →



공구가 닿지 않는 곳

배관 사이, 플랜트 아래, 지지대 주변. 청소 공구가 닿지 않는 곳에는 녹이 남습니다.

배관 부식 보수 시스템 →

와이어 브러시만으로는 해결되지 않습니다. 와이어 브러시는 들뜬 녹만 제거합니다. 남은 녹은 계속 자랍니다. 코팅은 한두 계절 만에 실패합니다 — 재도장 허가를 받기가 가장 어려운 바로 그곳에서.

03 블라스팅과 녹 전환제 비교

상황	연마재 블라스팅	손 또는 동력 공구 청소 후 Z 704 RUSTEX-NMB
허용되고 현실적으로 가능한 경우	**최선의 표면 처리 방법**	블라스팅이 가능한 곳에서는 대체재가 아님
정유, 가스, 용제, 분진 구역	**금지:** 블라스팅과 스파크 발생 공구	**상온에서 붓으로 바름 — 불꽃, 스파크, 연마재 없음**
식품, 제약, 가동 중인 기계	노출된 제품이나 기계 근처의 연마재	**연마재와 분진 없음, 가동 중단 불필요**
고소 강재	올라갈 수 없음: 반동, 호스 무게, 역분사	**힘이 필요 없음 — 안전 하네스를 착용하고 한 손으로 바름**
손 청소 후 구멍에 남은 녹	—	**모든 구멍 바닥까지 전환됨**
세척 후 남은 염분과 산 성분	—	**잔류 성분 아래에서도 전환하고 밀봉해 차단**

모든 녹 전환제가 같은 것은 아닙니다

일반 단일 화학 조성 전환제	Z 704 — TriArmor 다중 화학 조성 + 나노 결합
단일 화학 조성 — 표면에 막만 형성	**다중 화학 조성 — 모든 구멍 깊숙이 전환**
다공성 막, 상도와 결합하지 않음	**나노 분자 결합으로 밀봉하고 상도와 결합**
한 계절 안에 다시 녹슬	**수년간 유지 — 에폭시 프라이머 적용 시 염수 분무 500시간 이상**
염분과 산 잔류물을 가둠 — 막 아래에서 공식이 계속 진행	**간단한 세척 후 남은 염분과 산 성분에도 견딤**

04 Z 704 RUSTEX-NMB 제품의 역할

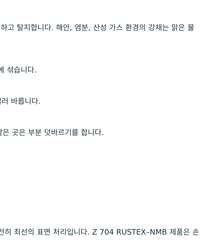
Z 704 RUSTEX-NMB 제품은 블라스팅이 불가능한 곳에서 손 또는 동력 공구로 청소한 강재(St 2 / St 3)에 쓰는, 표면 허용형 녹 전환제 겸 부착 프라이머입니다. 녹을 전환하고, 강재를 밀봉하고, 상도를 결합합니다.

Z 704 결합 표면 위에 코팅하면 — 녹 위에 바로 칠하는 경우와 달리 — 다음 효과가 입증되었습니다.

≈ 2×
강재에 대한 부착 력

≈ 2×
고장 전까지의 수 명

500+ h
염수 분무, 에폭시 적용 시



청록색 = 전환 완료. 오렌지색 = 덧바르기.

Z 704 페이지에 게시된 독립 부식 연구 결과입니다.

표면 처리	손 또는 동력 공구(St 2 / St 3), 들뜬 녹·스케일·기름·그리스 제거, 세척 후 건조
사용 / 시공 온도	1°C - 70°C
시공	붓, 롤러 또는 HVLP 스프레이, 포트 라이프 3-4시간
도포량	1회 도포 기준 평균 리터당 7 m² (표면 프로파일에 따라 다름)
덧칠	24시간 이내 상도 — 에폭시, 폴리우레탄, 알키드 또는 TPA
사용 불가	중화 세척을 하지 않은 알칼리 오염 표면, 심하게 부식된 강재의 구조 보수

05 배관 전체 시스템: 보수, 전환, 보호

구멍 속 녹 위에 다시 칠하면 다음 실패를 가릴 뿐입니다. Stanvac의 배관 시스템은 측정 → 청소 → 복원 → 전환 → 보호의 순서로 작동합니다.

보수
Z801 Faststeel: 승인된 국소 부식 구멍용 속경화 강재 충전 보수재입니다.

전환
Z 704 RUSTEX-NMB: 잔류 녹을 전환하고, 염분과 산 성분을 처리하며, 상도를 결합합니다.

보호
노출 환경에 맞춘 상도: 2050 Polyhyb SHP (건조, 분진), 1040 TST & NMB + 727 SHP (습), 또는 1040 TST & NMB + 718 EGF + 727 SHP (산성 가스, 해안 염분).

배관이 이미 약해졌거나 새고 있나요? 누수를 막은 뒤 랩핑으로 다시 보강합니다. Stanvac의 944 Syntholass 및 824 랩핑 시스템은 손상된 적합한 배관을 현장에서 보강합니다. 배관 랩핑 시스템 →

06 배관에 Z 704 시공하는 방법

01 세척 후 건조
손 또는 동력 공구로 들뜬 녹, 스케일, 오래된 코팅을 제거하고 탈지합니다. 해안, 염분, 산성 가스 환경의 강재는 맑은 물 세척이 필수입니다.

02 키트 전체 혼합
5-6분간 균일해질 때까지 섞습니다. 현장에서 사용 직전에 섞습니다.

03 도포
붓, 롤러 또는 HVLP 스프레이로 구멍과 틈새 속까지 문질러 바릅니다.

04 색 확인
청록색으로 고르게 전환되었는지 확인하고, 오렌지색이 남은 곳은 부분 덧바르기를 합니다.

05 상도
선택한 상도를 24시간 이내에 바릅니다.

07 자주 묻는 질문

녹 전환제가 블라스팅을 대체할 수 있나요?
블라스팅이 허용되고 현실적으로 가능한 곳에서는 블라스팅이 여전히 최선의 표면 처리입니다. Z 704 RUSTEX-NMB 제품은 손 또는 동력 공구로만 청소할 수 있는 강재(St 2 / St 3)용입니다. 블라스팅이 금지되었거나, 위험하거나, 불가능한 곳에 쓰세요.

가동 중인 배관에도 쓸 수 있나요?
네. 상온에서 바르고 면마재가 없어 스파크도 없고 가동을 멈출 필요도 없습니다. 사용 및 시공 온도 범위는 1°C에서 70°C입니다.

녹이 전환되었는지 어떻게 알 수 있나요?
붉은 갈색의 녹이 청록색으로 변합니다. 오렌지색이 남아 있는 곳은 덧바르기가 필요한 부분입니다.

해안가나 산성 가스가 있는 배관은 어떤가요?
먼저 맑은 물로 씻고 말립니다. 그러면 Z 704 제품이 잔류 염분과 산 성분 아래에서도 전환 작용을 하고 이를 밀봉해 차단합니다. 시멘트나 석회 함, 가성 구멍 같은 알칼리성 잔류물에는 사용할 수 없으며, 먼저 중화한 뒤 씻어 내야 합니다.

녹 전환제로 알아졌거나 새는 배관을 수리할 수 있나요?
아니요. 심하게 부식된 강재를 구조적으로 보수하는 용도가 아닙니다. 먼저 남은 두께를 평가하세요. 승인된 국소 부식 구멍은 Z801 Faststeel 제품으로 메우고, 약해졌거나 새는 배관은 Stanvac 배관 랩핑 시스템으로 다시 보강합니다.

무료 현장 시험 시공 요청

플랜트에서 가장 심하게 녹슨 강재를 골라 들뜬 녹을 제거해 두세요. Stanvac이 그 자리에서 세척하고, 전환하고, 밀봉해 드립니다. 30분, 무료이며, 녹이 청록색으로 변하는 모습을 직접 보실 수 있습니다.

sales@stanvac.com · +91-85271 99811

Z 704 RUSTEX-NMB 산업용 녹 전환제 | 배관 부식 보수 시스템 | 배관 보수 및 재보강