

부식방지와 내화학성이 탁월한 프리미엄 친환경 코팅제

POLYSCO

‘Polymer Thermal Spray Coating system’



재료의 수명을 획기적으로 향상시키는 가람환경기술(주)만의 코팅공법입니다.







해수, 화학약품으로부터 금속과 콘크리트 표면의 부식을 방지하는 기술, 모체로부터 유해성 물질의 용출을 차단하는 기술, 코팅 시 유해 물질을 배출하지 않는 친환경 코팅기술, 가람환경기술이 자랑하는 POLYSCO만의 기술입니다.

Polymer Thermal Spray Coating system

Polymer Thermal Spray Coating

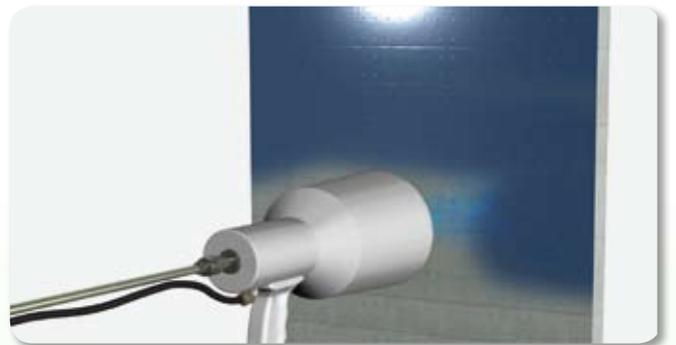
휘발성유기화합물(VOCs)등의 용제를 사용하지 않는 코팅기술로 폴리머POWDER를 주 성분으로 하는 코팅재료를 열원으로 통과시켜 용융시킨 후 분사 정착시키는 기술입니다.



특징

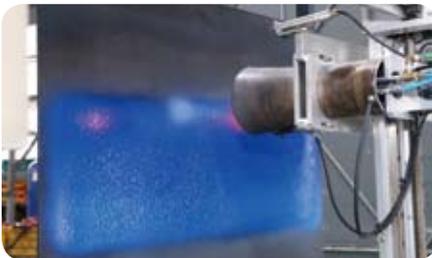
종래 유성 페인트, 또는 방청페인트 또는 중방식 페인트와 같이 휘발성 유기화합물 (VOCs), 즉 재료 속에 용제를 포함하거나 또는 사용하거나 배출되지 않으며, 인체에 유독한 염소, 다이옥신, 이소시아네이트 등을 전혀 배출하지 않는 **무독성 재료 및 기술방식**입니다.

내열, 내화학, 내마모, 내후성을 가진 폴리머의 분체 수지를 모재의 표면에 코팅 피막을 형성하여 필요한 산업재료의 표면에 닿는 각종 해수, 산.알카리, 용제 등의 침투성이 강한 화학약품, 햇볕의 강한 자외선, 물이나 모래, 또는 습기 등과 같이 여러가지 오염 물질들로부터 **금속이나 콘크리트 또는 FRP등의 산업용 소재가 부식되거나 손상되는 것을 보호**합니다.



Polysco란?

‘POLYSCO’란? PE, PP 등의 폴리머 수지를 주 원료로 하여 각종 기능성 첨가제를 첨가한 코팅제로서 철, 콘크리트 등 각종 시설물의 부식방지는 물론 복합 폴리머의 화학적 안정성으로 산, 알칼리, 기름, 해수 및 염수에 대한 내화학성이 탁월한 코팅제입니다. 또한 순수 국내 기술력으로 개발한 건식 기능성 코팅으로 기존의 복잡하고 긴 공정문제와 휘발성유기화합물(VOCs)등의 용제를 사용하여 유해물질을 발생시키는 중방식코팅의 문제를 해결한 친환경 코팅제입니다.



방수성이 우수한 제품입니다.

KS F 4937:2009 규격을 만족하는 수밀성을 자랑합니다.



Non-VOC 제품입니다.

KS I ISO 16000-9 규격에 따라 시험한 결과 총휘발성유기화합물 (TVOC)량은 국내 배출 기준치보다 월등히 낮은 값을 가집니다. 또한 코팅 작업간 휘발성 유기화합물(VOCs)등의 용제를 전혀 사용하지 않는 친환경 코팅제입니다.



중금속 Free 제품입니다.

기능성 코팅제는 인체에 유해한 중금속을 전혀 사용하지 않았습니다. 대표적인 중금속 납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg), 육가크롬(Cr6+) 모두 불검출되었습니다.



내마모성이 우수한 제품입니다.

ASTM D 4060-14 규격에 따라 시험한 결과 방식도막 성능기준 80mg 이하 / 1000cycle 을 만족하는 내마모성을 가집니다.



부착력이 우수한 제품입니다.

TSC 코팅제의 평균 부착력은 약 6.8MPa로 방수코팅제부문 KS기준 219psi 이상 약 1.5MPa와 비교하여 뛰어난 부착력을 가집니다.



내충격성이 우수한 제품입니다.

방식도막 성능기준 (1.02kg·m (10Nm))이상을 만족하는 내충격성을 가집니다.



내화학성 / 내염수성이 우수합니다.

ASTM D 543-95의 시험방법에 따라 산성, 알칼리성, 염수 등 다양한 환경에서 시험한 결과 질량,길이 변화율 모두 5%이하로 매우 우수한 내화학성을 자랑합니다.

적용분야



- 철재 구조물의 부식방지코팅 분야
- 콘크리트 건물, 수영장 등 토목콘크리트 구조물 분야
- 화학플랜트, 환경플랜트 내화학코팅 분야
- 수문, 해양구조물 등 내염수코팅 분야

POLYSCO의 시공장점

- 적층 및 부분 수리가 쉽고 빠릅니다.
- 상온에서 경화시간이 매우 짧습니다.
- 면적이 큰 코팅면에 대한 연속작업이 가능하고 후막 적층이 용이합니다.
- 다양한 기능성 첨가제 첨가가 용이하며 현장에서 요구되는 다양한 SPEC을 만족합니다.

POLYSCO의 종류

분류	제품No.	특징	활용처	내화학
일반산업 (General Industry)	GI-110	내마모성 우수	주차장, 산업시설, 물류창고, 도로표지 등 다양한 산업 분야	≤4%
	GI-120	내충격성 우수		
	GI-130	인장강도 우수		
화학산업 (Chemical Industry)	CI-210	내산성 우수	환경플랜트, 화학플랜트, 수처리시설물, 약품탱크, 정유시설 등 강력한 내화학 성능이 필요한 화학 산업 분야	≤2%
	CI-220	내알칼리성 우수		
	CI-230	내유성 우수		
해양산업 (Ocean Industry)	OI-310	내염수성 우수, 흡착생물 저항력	수문, 선박, 해양구조물 등 내염수 코팅 분야	≤1% (30% NaCl)
기능성 (Function)	FC-UV-1	자외선 노출 저항성	옥외용	≤4%
	FC-NS-1	미끄럼 방지 기능	미끄럼방지용	≤5%

※ 내화학성: ASTM D 543-95 규격 30% H2SO4, 30% 불산, 30% NaOH, 30% NaCl, 디젤, 23°C 30일 침지 후 길이, 질량 변화율을 나타낸 것임.

※ 안료: 빨강, 노랑, 초록, 파랑, 갈, 검정 (첨가되는 안료에 따라 더 다양한 색상 가능)



* 상기 color는 인쇄된 것으로 실제 color와 차이가 있을 수 있습니다

POLYSCO-GI-SERIES

(일반 산업용)

용도

부식방지 및 내화학 코팅제로서 수밀성과 부착력이 우수하여 철재 구조물, 콘크리트 구조물 등 산업 전반적인 부분에 적용이 가능하며 내마모성, 내 충격성, 인장강도 등 다양한 분야의 요구사항을 만족하는 코팅제입니다.



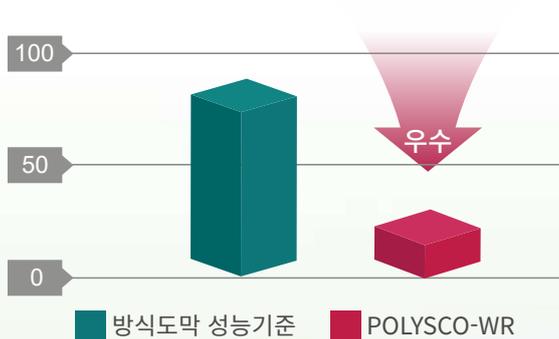
종류

구분	WR	IR	TS
색상	10종 외 주문색		
특성	내마모성	내충격성	인장강도
용도	옥상, 보도블럭, 바닥 등 마찰이 많은 환경	물체의 낙하, 충돌 등 충격의 위험 있는 구조물	시멘트, 몰탈, 콘크리트 등 크랙 발생의 위험이 있는 구조물, 온도 변화에 의해 열팽창, 수축하는 구조물
부착력 (psi)	≥1000		
도막두께(mm)	1~1.5mm		
응점	110~130°C		

특징

- 목재, 철재, 콘크리트 등 다양한 표면에 코팅이 가능합니다.
- 기능성 첨가제와 폴리머 배합을 통하여 현장의 요구사항에 맞는 원료로 시공이 가능합니다.
- 휘발성 유기화합물(VOC)를 최소화하였습니다.
- 대표적인 납(Pb), 카드뮴(Cd), 수은(Hg), 육가크롬(Cr⁶⁺) 등 인체에 유해한 중금속을 사용하지 않았습니다.

내마모성 평가



< 내충격성 성적서 >

POLYSCO-CI-SERIES (화학 산업용)

기능성 첨가제를 첨가하여 내화학 성능을 향상시킨 프리미엄 코팅제로서 30% 농도의 황산 및 불산, NaCl 30% 등에 약조건속에서도 강력한 내화학성을 자랑하는 내화학 전용 코팅제입니다

용도

각종 구조물의 콘크리트 방수 및 부식방지, 하수, 폐수처리장, 정수장 등 각종 토목 구조물, 환경 플랜트 및 화학 플랜트 등 내화학 특성이 요구되는 구조물에 적용 가능합니다.



종류

구분	210	220	230
색상	10종 외 주문색		
특성	내산성	내알칼리성	내유성
부착력 (psi)	≥1000		
도막두께(mm)	1~1.5mm		
융점	110~130°C		

특징

시험항목	시험규격	시험성적	기준치
내산성	30% H2SO4, 23°C, 30일	질량변화 1.5% 길이변화 0.5%	30일간 침적 후 중량, 길이 변화 5%이하
	30% 불산, 23°C, 30일	질량변화 1.2% 길이변화 0.5%	
내알칼리성	30% NaOH, 23°C, 30일	질량변화 0.8% 길이변화 0.5%	30일간 침적 후 중량, 길이 변화 5%이하
내염수성	30% NaCl, 23°C, 30일	질량변화 0.7% 길이변화 0.5%	30일간 침적 후 중량, 길이 변화 5%이하
내유성	디젤, 23°C, 30일	질량변화 1.2% 길이변화 0.5%	30일간 침적 후 중량, 길이 변화 5%이하

- ASTM D 543-95 규격에 따라 시험한 결과 30% H2SO4에 30일 동안 침지 시켰을 때 질량변화1.5%, 길이변화 0.5%이하의 변화율을 가집니다. 같은 조건의 불산에 노출 되었을 경우는 질량변화 1.2%, 길이변화 0.5%이하의 변화율을 가집니다. 이는 기능성 폴리머 코팅제 중 매우 우수한 내산성 능력을 보여 줍니다.
- 내알칼리성(30% NaOH), 내염수성(30% NaCl), 내유성(디젤) 또한 질량변화율, 길이변화율 각각 (0.8, 0.5), (0.7, 0.5), (1.2, 0.5)이하로 우수한 내화학능력을 가집니다.

POLYSCO-GI-SERIES

(해양 산업용)

내염수 전용 코팅제로서 30% 농도의 NaCl에 30일간 침지 후 질량, 길이 변화율이 낮게 나타났으며 720시간 염수 분무 시험에서도 녹 발생이 전혀 없는 내염수성 코팅제입니다.

용도

내염수성이 우수하여 해양환경에 노출 된 교량, 항만, 방파제 등 콘크리트 구조물에 적용이 가능하며 생물학적 부식이 의심되는 환경에 적용되는 코팅제 입니다.



종류

제품명	POLYSCO-OI-310		
중금속	불검출	염수 분무(720h)	녹 없음
도막두께	1~1.5mm	부착력(psi)	1000
용점	115~125°C		

특징

● 미생물에 의한 오염을 최소화 하였습니다.

미생물부식(Microbiologically Induced corrosion : MIC)의 원인이 되는 미생물 흡착에 대한 코팅 표면의 저항성을 확인하기 위해 spectrophotometer를 이용하여 흡광도를 측정한 결과 POLYSCO-MAR를 코팅한 시편은 코팅하지 않은 시편보다 20~30% 정도 미생물이 감소하였습니다.

시험항목 (Custom Solution Test: biofilm production assay)	시험결과	
	Control	G-MAR
흡광도	1.224	0.846
감소율(%)		30.9

● 내염수성이 우수합니다.

→ ASTM D 543-95 규격에 따라 30% NaCl에 30일 동안 침지 시켰을 때 질량변화율은 1% 미만, 길이변화율은 0.8% 미만을 가집니다. 이는 기능성 폴리머 코팅제 중 매우 우수한 내염수성 능력을 보여 줍니다.

→ KS D 9502:2009 시험방법에 따라 염수분무 시험(720h)한 결과 녹 발생이 전혀 없었습니다. 또한 ASTM D 4541-09 규격에 따른 해양폭로 시험후에도 외관의 변화가 없고 강한 부착력을 나타냈습니다. 이는 염수에 대한 강력한 방수성과 재료에 대한 보호성을 보여줍니다.

POLYSCO-FC-SERIES

(기능성 첨가제)

용도

햇빛에 노출되는 외부 구조물, 안전사고 위험이 있는 바닥이나 경사면에 특수한 기능성 첨가제를 첨가함으로써 각 산업현장에 요구되는 조건을 만족시키는 코팅제입니다. 기존의 코팅제에 기능성 첨가제를 첨가하는 것으로 원하는 효과를 극대화 할 수 있으며 모든 코팅제에 적용이 가능합니다.



종류

구분	UV-1	NS-1
색상	10종 외 주문색	
특성	자외선 노출 저항	미끄럼방지
성능	들뜸, 박리 없음 (60일 자외선 촉진 처리)	≤20mg / 1000cycle
용도	각종 구조물의 콘크리트 방수 및 부식방지, 하수, 폐수처리장, 정수장 등 각종 토목 구조물, 환경 플랜트 및 화학 플랜트 등 내화학성 특성이 요구되는 외부 구조물.	보도 블럭, 건물 옥상, 데크, 수영장 바닥, 산업체, 공장, 지하철 및 보행자수와 안전사고 위험이 빈번한 바닥과 경사면에 적용
부착력 (psi)	≥1000	
도막두께(mm)	1~1.5mm	
용점	110~130°C	

특징

● UV-1

ASTM D 412-15, KS A 0063:2015, ASTM D 4541-09, KS M ISO 3248:2007 규격에 따라 자외선 촉진 처리 후 인장강도 및 부착력을 시험한 결과입니다. 촉진 처리 후 코팅면이 들뜨거나 박리 되지 않았으며 촉진 처리 후에도 여전히 우수한 인장강도와 부착강도를 가집니다.



● NS-1

코팅제 표면에 요철을 형성하여 Non slip 기능을 부여할 수 있습니다. 강력한 부착력과 내충격성으로 미끄럼 방지에 탁월한 효과를 갖는 Non slip 코팅제입니다.



시공 현장 적용

1. 폐수처리시설



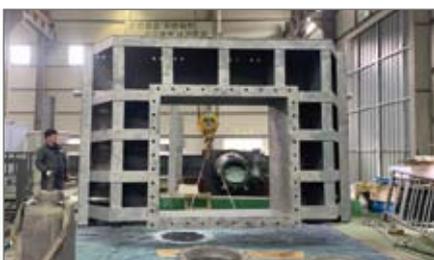
2. 폐수처리시설



3. 콘크리트 수조 POLYSCO 적용



4. 펌프게이트 POLYSCO 적용



친환경

휘발성유기화합물
중금속, 독성 ZERO



국책과제 연구개발

국가 연구개발과제
기능성 코팅 개발



중방식 코팅

건설, 플랜트, 선박적용



기림환경기술|주
garam environmental technolou



내염수성

선박, 교량,
방파제 적용



내화학 코팅

FRP라이닝,
불소수지코팅 대체기술



기능성 폴리머

배합기술개발로
다양한 기능구현

