

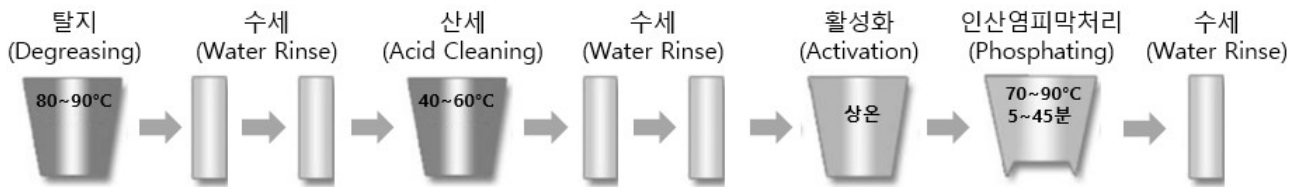
인산염피막처리

인산염피막처리(Phosphating/Phosphate Coating/Phosphate Conversion Coating)는 금속표면처리 기술 중 아노다이징(Anodizing), 크로메이트(Chromate) 등과 함께 표면을 다른 물질로 변화시키는 Conversion Coating(화성피막처리 또는 화성처리)에 속하며, Inorganic Coating(무기코팅)으로 분류된다.

인산염피막처리는 철 제품에 주로 적용하며 알루미늄이나 아연 제품에도 적용하기도 하는데, 제품 표면을 금속인산염이 용해되어 있는 묽은 인산(Phosphoric Acid)과 화학적으로 반응시켜 무기결정체나 무정형의 치밀한 금속인산염을 표면에 석출시키는 기술이다.

금속인산염의 피막은 내부식성(Corrosion Resistance)을 가지며 윤활효과가 있어 냉간 가공 시의 마찰을 감소시킨다. 또한 비전도성으로 인산염피막처리를 절연의 목적으로 실시하기도 하며, 도장 또는 도금 제품의 방청 성능을 보다 향상시키기 위해 도금 또는 도장 전에 전처리로 실시하기도 한다.

다음은 인산염피막처리 프로세스의 예로, 그림의 예와 같이 탱크에 침지하는 방법 이외에 인산염을 제품에 분사하거나 솔이나 롤러로 바르는 방법이 사용된다.



인산염피막처리는 사용하는 인산염 종류에 따라 아래와 같이 구분된다.

구분	인산염	특징
아연계인산염피막처리 (Zinc Phosphating)	Zinc Phosphate(아연인산염)	- 방청 및 도장 하지용 - 인발, 신선 등의 소성가공 전처리 - Light- to medium-gray finish - 망간계에 비해 색이 옅음 - 침지방식으로만 처리
망간계인산염피막처리 (Manganese Phosphating)	Manganese Phosphate(망간인산염)	- 내마모성 향상 - 피스톤링, 기어, 캡샤프트 등에 적용 - Medium- to dark-gray or black finish - 아연계에 비해 두꺼운 피막 - 침지방식 또는 스프레이방식으로 처리
철계인산염피막처리 (Iron Phosphating)	Iron Phosphate(철인산염)	- 중간 정도의 내식성 - 도장 하지용 - 금속가구 등에 적용 - Black or dark gray finish - 침지방식 또는 스프레이방식으로 처리

인산염피막처리를 지칭하는 용어 중 파카라이징(Parkerizing)은 미국의 표면처리 회사에서 개발한 개선된 망간계인산염피막처리 기술을 칭하는 상품명에서 유래되었으며, 본데라이징(Bonderizing)은 도장 하지용으로 개발된 철계인산염피막처리 기술을 칭하는 상품명에서 유래되었다.

인발용 소재 표면의 윤활특성을 강화시키기 위해 인산염피막처리 한 소재를 스테아린산소다와 같은 비누계 윤활처리액 속에 담가 금속비누(Soap)를 소재 표면에 생성시키는 기술을 본데루베(Bonde Lube Coting)라 칭한다.