

금속표면처리

금속표면의 외관을 개선하거나 내식성, 내열성, 내마모성, 내약품성 등을 향상시키기 위해 도장(Painting), 도금(Plating), 증착(Vapor Deposition) 그 외의 화학, 전기적인 방법으로 금속표면에 피막을 만들어 주는 가공기술을 총칭하여 금속표면처리(Metal Surface Treatment)라 칭한다.

금속표면처리는 아래의 표에서와 같이 표면을 다른 물질로 덮는 기술과 표면 자체를 변경시키는 기술로 대별할 수 있다.

Covering Surface (표면을 덮는 기술)	Electrocoating(전착도장)
	Power Coating(분체도장)
	Zinc Flake Coating(아연말코팅)
	Vacuum Vapor Deposition(진공증착)
	Electroplating(전기도금)
	Galvanizing(용융/전기아연도금)
Altering Surface (표면을 변경하는 기술)	Induction Hardening(고주파열처리)
	Carburizing(침탄처리)
	Nitriding(질화처리)
	Anodizing(아노다이징)
	Chromate(크로메이트)
	Phosphating(인산염피막)
	Peening(피닝)

금속표면처리는 처리 목적에 따라서도 구별할 수 있는데, 고주파열처리, 침탄처리, 질화처리 등의 표면경화처리(Surface Hardening 또는 Case Hardening)는 주로 내마모성 향상을 목적으로 적용한다.

금형과 같은 대형가공물의 표면을 산소-아세틸렌 화염으로 가열한 후 급랭하여 내마모성을 가지는 표면을 얻는 화염경화(Flame Hardening)도 표면경화처리 기술의 일종이다.

도금과 도장은 주로 외관 개선 또는 방청을 목적으로 적용하는 기술이다.

아노다이징, 크로메이트 및 인산염피막처리 등의 금속표면처리는 Conversion Coating(화성피막처리)이라 불리는데, 전기적 또는 전기화학적으로 표면을 산화 피막 또는 무기염의 얇은 피막으로 변경시키는 기술로 주로 외관 개선, 방청 및 도금 또는 도장하지용으로 사용된다.

Shot Peening 및 Laser Peening과 같은 Peening은 강구(Steel Ball) 또는 레이저의 에너지를 이용하여 금속의 표면에 물리적인 힘을 주어 표면부의 기계적성질을 변화시켜 즉, 압축잔류응력을 생성시켜 금속 제품의 피로수명을 연장시키는 표면처리 기술이다.

금속표면에 물리적인 힘을 가해 표면의 기계적성질을 변화시키는 또 다른 방법으로 필렛롤링(Fillet Rolling)이 있다. Roller를 이용하여 Fillet부에 압력을 가해 Fillet부 표면에 압축잔류응력을 생성시키는 이 기술은 피로수명 연장을 목적으로 자동차 Crank Shaft 등에 적용한다

