

기술게시판

아연 도금 표면의 준비 및 도색 방법

아연 도금이란?

환경 속 특정 금속이 부식에도 영향을 받지 않는 것처럼 보이는 이유를 궁금해하신 적이 있으신가요? 이 은 계열의 스펅글(아연 도금한 강판에 나타나는 무늬) 금속은 보호 코팅을 전혀 하지 않고도 오랜 세월 부식에 견디는 것처럼 보입니다. 사실은 금속 위에 보호 코팅이 있기 때문입니다. 아연(Zn)의 보호 층이 아연 도금이라는 공정을 통해 도포된 것입니다. 가장 간단한 용어로, 아연이란 "용융 아연 도금(Hot Dip Galvanizing)" 또는 "치환 아연 도금(Immersion Galvanizing)" 공정을 통해 기본 강철에 도포된 것입니다.

아연 치환의 목적은 순전히 강철을 보존하기 위함입니다. 아연 코팅은 장벽을 만들어 강철을 보호할 뿐만 아니라 나강(bare steel)이 굽힘이나 아연 사이 틈을 통해 환경에 노출되는 경우 희생 양극(sacrificial anode) 역할을 합니다. 아연 도금은 아연 양극 또는 아연판이 희생 보호를 통해 보트 모터의 잠수 부분을 보호하는 것과 동일한 방식으로 강철을 보호합니다.

아연 도금 과정

강철을 아연 도금하는 가장 일반적인 공정은 용융 또는 치환 방식입니다. 가공장(fabricated



steel)이 일련의 단계를 거쳐 두꺼운 아연으로 완전히 코팅됩니다. 당사는 이러한 유형의 아연 도금을 배치 아연 도금 또는 후가공, 강력 아연 도금이라고 합니다. 이 공정은 최고 수준의 보호를 제공하며 일반적으로 부식성이 강한 실내외 환경에 적용됩니다.

이 공정은 표면 준비와 모든 산화물 및 기타 표면 오염물을 완전히 제거하는 것으로 시작됩니다. 이는 먼저 용제 세척(SSPC-SP1) 및 분사 연마 작업 및/또는 가성제 세척을 통해 할 수 있습니다. 가성제 세척을 받은 강철은 물로 헹군 뒤 산세척 단계로 이동됩니다. 이 단계에서 강철에 남아 있는 산화물 또는 흑피를 제거하기 위해 일반적으로 염화수소 또는 황산 등 산성 탱크에 강철을 담급니다.

이 단계가 완료되면 강철을 물로 헹군 후 플럭싱 탱크로 옮깁니다. 플럭싱(fluxing)은 염화아연과 염화암모늄 혼합물에 강철을 담귀 산세척 공정에서 생성된 잔류 산화물을 세척합니다. 강철이 이러한 단계를 거쳤다면 화씨 820-860°(섭씨438-460°) 온도의 아연 수조에 담급 준비가 된 것입니다. 이 단계에서 강철은 몇 분이면 아연과 반응하여 접촉점에서 철-아연 합금을 생성합니다. 용융 과정이 완료되면 아연 도금 강철을 꺼내 공기 담급 또는 물 담급 방식으로 냉각됩니다.

보통 가벼운 아연 도금, ILG(In Line Galvanizing) 또는 아연 전기 도금이라고 하는 아연 도금 보호 수치가 더 낮은 경우도 있습니다. 이 공정에서, 강철은 보통 황산아연의 전해질 용액에 용융됩니다. 기본적으로 이 공정을 통해 아연이 강철 표면에 도금됩니다. 이 공정의 이점은 아연 코팅 두께가 상당히 정확하게 조절될 수 있고 심미적으로 만족스러운 환한 스펅글 마감을 제공한다는 것입니다. 가벼운 아연 도금은 특히 외부용 노출 시, 추가 보호 코팅이 필요한 경우가 많습니다.

기술게시판

아연 도금 표면의 준비 및 도색 방법

아연 도금 강철의 적절한 도색 방법

환경에 일반적으로 설치된 아연 도금 강철 중 대부분은 코팅이 되지 않은 상태입니다. 그러나 장벽 보호 및 심미적 필요성 개선을 위해 보호 코팅을 할 수 있습니다. 최상의 결과를 얻으려면 현장에서 아연 도금 강철이 풍화나 노후화되도록 해야 합니다. 이렇게 함으로써 가볍게 붙어 있는 모든 산화물이 표면에서 씻겨 나올 수 있습니다. 아연 도금 강철이 환경에서 노후화를 거친



경우에도, 새로 막 설치한 경우에도 적절한 유지 세정제 사용 후 Brush-Off Blast(SSPC-SP16) 또는 화학 에칭 용액을 사용하여 표면 세척을 해야 합니다. 에칭 용액을 사용한다면 코팅 도포 전에 철저히 행구어야 합니다. 이러한 단계가 완료되면 아연 도금 강철을 코팅할 수 있습니다.

아연 도금 강철에는 특정 프라이머만 도포할 수 있습니다. 일각에서는 내부식성 개선을 위해 녹 방지 프라이머를 사용해야 한다고 주장할 수 있습니다. 일리가 있는 말이지만, 아연 도금 강철에 프라이머 접착성은 가장 중요한 요소인 만큼 비알키드 점착 프라이머를 사용하는 것이 실제로

더 중요합니다. 이러한 종류의 제품은 산화아연과 반응하여 비누화라고 하는 현상을 일으키기 때문에 알키드 또는 유성 프라이머는 사용하지 않는 것이 아주 중요합니다. 간단히 말해 비누화는 아연과 알키드 수지의 지방산이 만나 생기는 반응으로 비누 같은 물질이 표면과 코팅 사이에 형성되는 것입니다.

상당히 짧은 기간 안에, 때로는 몇 주가 지나면 비누화로 인해 도막이 갈라지거나 벗겨질 수 있습니다. 이러한 현상을 피하기 위해 아연 도금 강철에는 고성능 아크릴 본딩 프라이머를 지정해 주는 것이 좋습니다. Dunn-Edwards는 아연 도금 강철용으로 다양한 제품을 제공하고 있으며 Ultrashield Galvanized Metal Primer는 모든 매장에서 구입하실 수 있습니다. 이 고성능 아크릴 코팅은 적절히 준비된 아연 도금 강판에 적합하며 알키드, 아크릴 또는 두 가지 성분의 제품을 마감 코팅재로 사용할 수 있습니다.

이들 제품은 모든 산업용 색조 센터에서 구입하실 수 있습니다. 자세한 정보는 현지 매장 직원이나 영업 담당자에게 문의하십시오.

팔로우



DUNN-EDWARDS CORPORATION

4885 East 52ND Place, Los Angeles, CA 90058
(888) DE PAINT (337-2468) | dunnedwards.com

Dunn-Edwards®와 The #1 Choice of Painting Professionals®는 Dunn-Edwards Corporation의 등록 상표입니다.
©2018 Dunn-Edwards Corporation. 전권 소유.



THE #1 CHOICE OF
PAINTING PROFESSIONALS®