

포스코의 철강 표면처리 기술개발 현황

Recent progress and development of surface coated steels in posco

주상훈*
포스코기술연구원 (E-mail:joosh@posco.com)

초 록: 본 논문에서는 자동차, 가전 및 건설분야에서 널리 사용되고 있는 주요 표면처리강판에 대한 제품 소개 및 기술을 설명하고자 한다. 포스코에서는 자원 및 에너지 절약을 위하여 종래 아연도금 강판보다 더 우수한 내식성을 갖는 고내식 합금도금강판을 개발을 추진하여 양산개발에 성공 하였으며 박막형 고내식강판 개발을 위해 신공법인 진공증착기술을 접목한 제품생산 프로세스 개발을 추진 중에 있다. 또한 다양한 기능성의 유기수지코팅 제품인 후색수지강판, UV 경화코팅 강판, 프린트강판, self-healing 및 self-cleaning 강판 제품을 개발하였으며 산업과 고객의 요구를 충족시키기 위하여 새로운 기술과 제품개발에 지속적으로 노력하고 있다.

1. 서론

아연, 알루미늄 같은 용융상태의 금속을 활용한 도금층 또는 유기수지 코팅 층에 의해 피복된 표면처리강판은 높은 내식성과 다양한 기능성으로 인해 산업전반에 걸쳐 널리 사용되고 있다. 하지만 산업 고도화에 따른 대기 오염 증가 및 부식 환경이 날로 악화되고 있고, 고객이 요구하는 표면처리강판의 기능이 점차 다양화되고 있어 종래 도금 강판보다 더 우수한 내식성을 갖는 강재 개발 및 새로운 기능을 부여하는 신 표면처리기술에 대한 필요성이 날로 높아지고 있다.

2. 본론

자원 및 에너지 절약에 대한 엄격한 규제로 인하여 종래 아연도금 강판보다 더 우수한 내식성을 갖는 강재 개발이 절실하다. 따라서 현재 Zn계 용융도금분야는 Al 및 Mg 등 내식성을 향상시킬 수 있는 최적의 원소를 첨가하여 도금량을 줄임으로써 Zn 사용량을 저감시킬수 있는 기술개발이 이루어지고 있다. 포스코에서는 기존 GI/EG재 대비 내식성 향상을 위하여 Zn 도금욕에 Al 및 Mg 등 내식성 향상을 위한 최적원소를 첨가하여 기존재 대비 5-10배의 내식성능을 갖는 우수한 도금재인 PosMAC을 개발 및 생산중에 있다. 또한 포스코는 Zn 자원 고갈에 대한 대비 및 기존 후도금의 박도금화에 의한 제조 원가 저감을 위하여 진공증착기술을 활용한 새로운 박도금 고내식형 제품(PosCOTE-D)을 개발중에 있다.

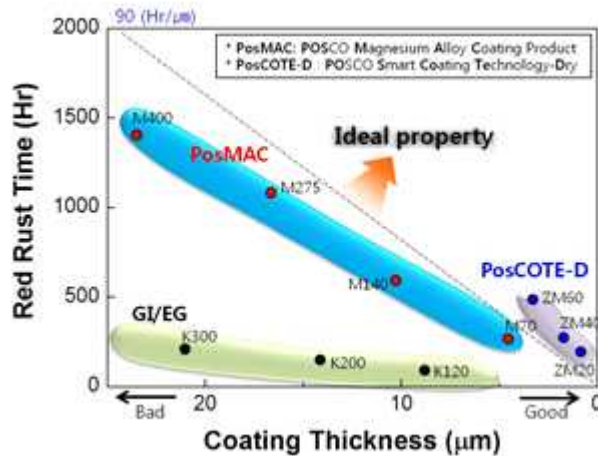


Fig.1 Corrosion resistance as a function of coating thickness

포스코는 용융도금 기술개발과 더불어 기능성코팅층을 기존 용융도금층위에 형성시켜 우수한 부식 저항성과 함께 다양한 기능성을 부여한 표면처리 강판을 개발을 추진중에 있다. 이러한 기능성 코팅 강판은 내식성 향상 뿐만아니라 환경친화성,

표면외관 및 원가절감 등이 가능하여 산업 전반에 미치는 영향이 매우 크다.



Fig.2 Products of Surface Treated Steel Sheets

3. 결론

산업 고도화 및 고객요구의 다변화에 따라 종래 표면처리 강판보다 더 우수한 내식성 및 기능성을 갖는 강재 개발의 필요성이 날로 높아지고 있다. 포스코에서는 이러한 산업과 고객의 요구에 부합하는 표면처리기술로써 박막형 고내식 도금제품 및 다양한 고기능 수지피복제품을 개발하여 생산중에있으며 새로운 기술과 제품개발에 지속적으로 노력하고 있다.