

Zinc Flake Power를 이용한 친환경 Coating Solution 개발

박정환*, 조대형, 전종태^o
한국산업기술시험원, * MSC

2003년 7월 이후 EU(유럽연합)는 폐차처리지침(Directive 2000/EC/53)에서 6가 크롬이 함유된 부품의 전면 사용 금지가 규제되었다. 이에 자동차 산업을 중심으로 각종 친환경 코팅재료 개발이 이어 오면서 선진 및 개국을 중심으로 다양한 코팅 원료에 대한 공급이 독과점으로 이루어지고 있다. 특히, 수지 내의 철과 반응하여 아연/알루미늄의 금속층을 형성시키는 무기 아연말 피막기술은 6가 크롬이 함유되지 않는 환경 친화적인 기술로서 기존 표면처리 방식보다 우수한 내식성, 내화학적 및 내열성 확보, 경제성 등의 장점을 가지고 있다.

본 연구에서는 아연 등의 금속 분말과 기타 유기물로 구성된 수용액을 제조하여, 소지 표면에 도포한 후 열풍 건조하면 철 소지와 화학반응에 의해 고내식성의 피막이 형성되는 것을 확인하였다. 특히 Zn이 Fe보다 이온화 경향이 크기 때문에 Zn의 자기희생 보호 작용(self-sacrificing)이 발생하여 염수 분무 시험결과(KS D 9502) 1,000시간 이상의 우수한 내식성을 확보할 수 있었다.

Key word : Coating system, Zink flake, Environmental regulation, high corrosion resistance, Sacrificial Anode

Reference

1. E.Morris, C.Ray, and R.Albers, Corrosion Conference, 2007, pp.2
2. TSUTOMU MORIKAWA, 크롬代替めつき, 1999, pp.26
3. S.W.Kim, Journal of the korean industrial and engineering chemistry, v.17 no.5, 2006, pp.437
4. DIRECTIVE 2000/53/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 18 September 2000 on end-of life vehicles
5. amending Annex II of Directive 2000/53/EC of the European Parliament and of the Council on end-of-life vehicles
6. Peter Hulser, Sur Tec GmbH, 2002, pp.2
7. Hashemi, M.M., Progress inorganic coatings, v.65 no.3, 2009, pp.410
8. H.G. Emblem, Res. Ind., v.65 no.12, 1978, pp.207
9. Kumar.P, Progress inorganic coatings, v.42 no.1/2, 2001, pp.1-4
10. H.D. Cogan, C.A. Sellerstrom, Ind. Eng. Chem. v.67, 1947, pp.1364