

“镁合金腐蚀与防护”专题前言

镁合金是目前工程应用最轻的金属材料，被誉为“21世纪的绿色工程材料”，与钢、铝、铜、工程塑料等互补，为航空航天、国防军工、交通工具、电子通信等领域的材料应用提供了重要选择。但镁由于电极电位低、易腐蚀，已成为制约镁合金应用的瓶颈问题。因此，镁合金的腐蚀与防护已成为该领域的研究热点。

《表面技术》本期推出“镁合金腐蚀与防护”专题。专题中，山东科技大学曾荣昌课题组结合经典的自愈合涂层模型和理论，综述了镁合金表面自修复涂层的研究进展，自修复复合涂层趋于多功能化，无机类与聚合物类修复剂能共同增强自愈合效果。浙江大学谷长栋等人综述了低共熔溶剂的国内外最新研究成果，特别是氯化胆碱基低共熔溶剂在镁合金腐蚀防护中的应用，分析了镁合金在低共熔溶剂中进行表面处理的可行性。重庆大学吴量课题组在AZ31镁合金氧化膜表面原位生长Mg-Al LDHs自修复封闭膜层，研究了反应时间对LDHs膜层生长的影响规律。重庆大学李凌杰课题组采用提拉法在AZ61镁合金表面制备含有pH敏感型“核/壳”纳米结构缓蚀剂的无机-有机杂化硅膜，该膜层具有自清洁、自修复功能。重庆大学胥钧耀等人利用锡酸盐转化膜中间层避免了化学镀镍镀层与金属基体直接接触，提高了镁合金化学镀镍层的耐蚀性及稳定性。西南大学郭胜峰等人研究发现在镁合金表面构筑铁基非晶涂层，可以显著提高镁合金的耐蚀性。北京科技大学张津课题组研究发现化学镀Ni-Cu-P/Ni-P复合镀层能够赋予镁合金表面优异的耐蚀性能。华南理工大学杜军课题组研究了电解液温度对镁合金表面微弧氧化膜的成膜过程、膜层性能以及黑色着色过程的影响。西安建筑科技大学佟立波课题组研究发现双硅烷和氧化石墨烯之间通过氢键连接，能够显著改善镁合金的耐蚀和耐磨性。南京工程学院巴志新等人采用电场辅助工艺成功在纯镁表面制得镁铁类水滑石膜，制备的膜层可有效提高纯镁基体在模拟体液中的耐蚀性。南京工程学院章晓波等人探究热处理对Mg-3Gd-1Zn腐蚀性能的影响规律。重庆大学王敬丰课题组研究了Sr、Sn元素对快速凝固制备的MgZnCaMn合金室温力学性能和生物腐蚀性能的影响规律。

本专题集合了国内镁合金腐蚀与防护领域的最新研究成果，可为国内从事镁合金腐蚀与防护的科研工作者提供一个了解本领域前沿动态的平台，进而提升我国镁合金腐蚀与防护领域的研究水平，推动镁合金“绿色、安全、延寿、智能”防腐技术，扩大镁合金的应用范围，显著增强我国镁合金产品的国际竞争力。

专题主编：

