

“镁合金腐蚀与防护”专题序言

镁合金作为全球公认最具潜力的结构功能一体化的轻量化材料，具有质轻、比强度高、阻尼减振性能好、电磁屏蔽性能优异、资源丰富等优点。基于镁合金这些突出特点，镁合金在航空航天、国防军工、交通车辆、3C产品和生物医用等领域有广泛的应用前景。镁合金的大规模推广应用，对缓解全球资源危机、能源危机和环境污染具有重要意义，已受到全球特别是欧美发达国家的高度关注。

针对镁合金在航空航天、电子通讯、汽车和军事等领域的应用要求，镁合金的耐蚀性和耐磨性还需要进一步提高。通过表面处理技术，在镁合金及其器件表面构建防腐蚀涂层是目前最广泛、最有效地改善镁合金耐腐蚀性能的方法之一。目前，常见的镁合金表面涂层主要包括化学防腐涂层（如化学转化、阳极氧化、微弧氧化等）和物理防腐涂层（如有机涂层、激光表面处理、气相沉积等）。镁合金自封孔微弧氧化膜，具有耐蚀性成倍提高、耐划伤、抗高温等特点，已应用于大型运载火箭中。多功能化学镀和纳米化学复合镀技术，具有使镁合金的耐蚀性成倍提高、导电性好、电磁屏蔽性能佳等特点，被批量应用于航天部件中。尽管上述表面处理方法在一定程度上提高了镁合金的耐腐蚀性和耐磨性，但依然存在着涂层耐腐蚀持久性不高、涂层不够均匀致密、涂层力学性能和耐磨性较差、腐蚀介质易浸入到镁合金基底等问题。

镁合金表面处理技术的先进和成熟程度、工艺的选择和搭配正确性、相关技术和化学品的研发及商品化等因素，都将直接影响镁合金产品的品质。此外，各种表面处理技术的研发还必须要考虑到技术的可操作性、涂层的性价比以及环保问题等因素。因此，在当前和今后相当长的一段时间里，加大镁合金表面处理技术的研究和开发，对挖掘出镁合金的应用潜力、进一步拓宽其应用领域有非常重要的意义。

中国工程院院士
重庆市学技术协会主席
中国材料研究学会副理事长

