



材料腐蚀与防护中心

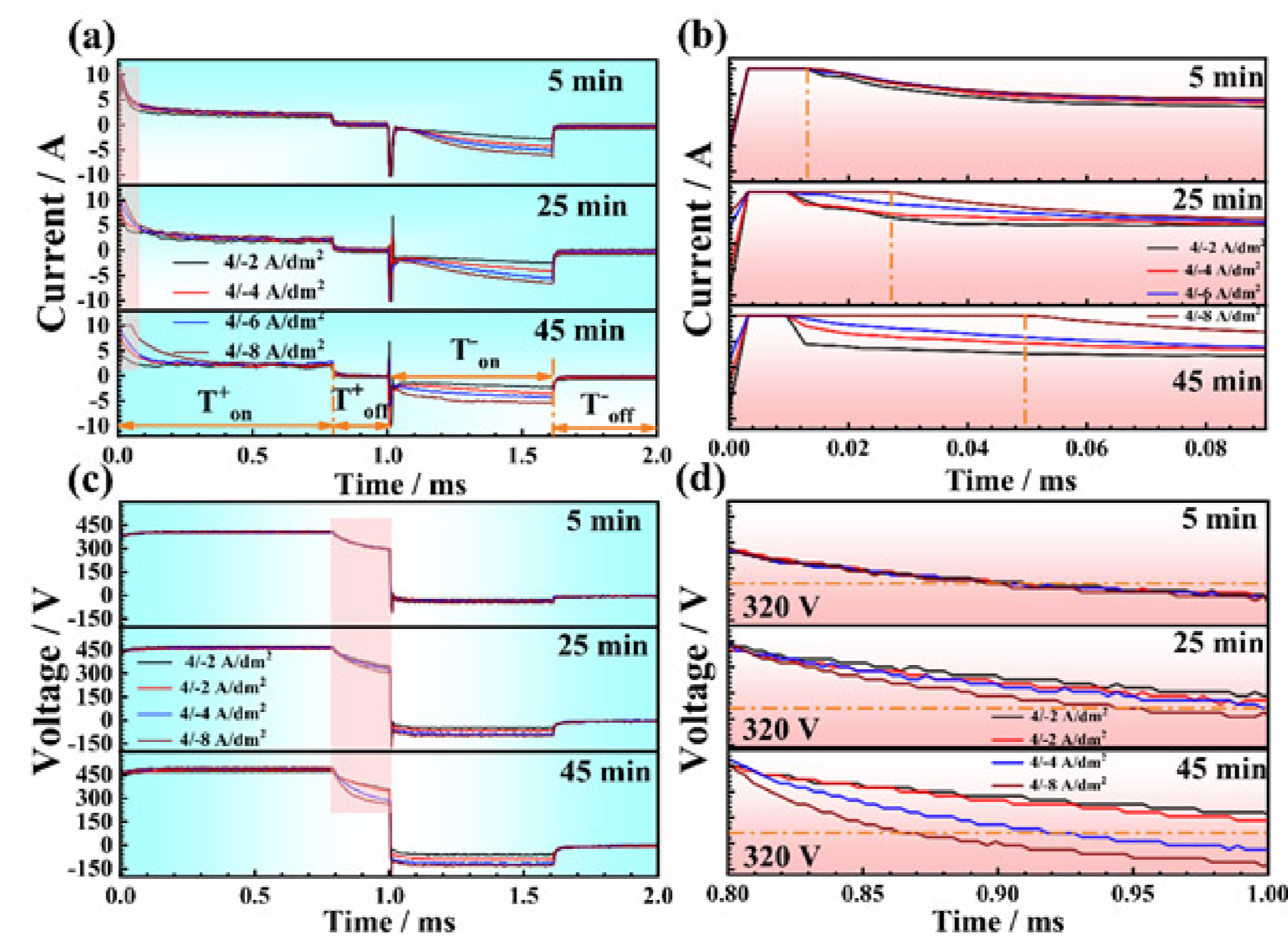
当前栏目: 中心首页 > 腐蚀控制技术与工程研究部 > 表面防护技术与应用课题组 > 研究成果

[返回首页](#)

正负脉冲瞬态变化对7075铝合金表面微弧氧化膜生长过程影响的研究

2022-03-29 | 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

铝合金的微弧氧化通常采用双极性脉冲模式，其中的负向脉冲可消除涂层中的孔洞，提高涂层的致密性。但目前对负向脉冲的作用机制仍然缺乏清楚的认识。宋影伟等人利用示波器原位采集微弧氧化过程中的电波形，利用等效电路对电压瞬变进行分析，并结合涂层形貌观察及耐蚀性评价发现，不同正负脉冲电压瞬变产生的放电行为不同，通过调节正负脉冲电流的比值可以迅速的将放电电压降到击穿电压以下，有效的减少了放电过程对涂层的破坏，提高了涂层的致密性，并且在实际生产中，可以通过设置合理的正负脉冲电压比来降低微弧氧化过程中的能耗。相关结果发表在*Electrochimica Acta* (2022), doi: <https://doi.org/10.1016/j.electacta.2022.140056>。



不同负向电流及氧化时间的电流和电压波形: (a) (b) 电流波形; (c) (d) 电压波形.