



当前栏目: 中心首页 > 腐蚀基础与前沿研究部 > 材料力学-化学交互作用课题组 > 研究成果

返回首页

大气曝露条件下紫外光照对纯锡表面氧化膜层耐蚀性影响的研究取得新进展

2023-04-18 | 【大 中 小】 【打印】 【关闭】

当纯锡曝露在大气环境中表面会自然形成稳定的具有耐蚀性的氧化物膜层，膜层中存在的两种价态的氧化物均具有半导体性质，因此在大气环境中的腐蚀过程可能会被具有足够能量的紫外光照影响。20世纪以来，针对紫外光照对具有半导体性质的氧化物膜层影响的研究很多，而且已有关于紫外光照下纯锡焊料在电解质溶液中腐蚀演化行为的研究成果，但是紫外光照对大气腐蚀环境中的纯锡焊料的腐蚀产物膜层结构演化的影响还没有相关研究报道。近期，材料力学-化学交互作用课题组开展了大气曝露条件下紫外光照对纯锡焊料表面氧化膜耐蚀性影响的研究。结果发现：纯锡曝露在紫外光照下一段时间后，表面膜层的耐蚀性提升了超过50%，膜层结构更加致密，层次更加分明，主要归因于紫外光照促进了低价的氧化亚锡向高价氧化锡氧化的过程。以上有趣的发现将为纯锡和锡基合金等提供一种全新的提高表面膜层耐蚀性的处理方法。相关研究结果以快报的形式在《Materials Today Communications》上发表：UV-irradiation assisted corrosion protective oxides film on pure Sn solder substrate exposed to atmospheric environment, Materials Today Communications. 2023, 35, 105997. <https://doi.org/10.1016/j.mtcomm.2023.105997>

