

锂电池负极材料腐蚀防护

金成滨^{1*}, 盛欧微², 张强³, 陶新永⁴

¹中国计量大学材料与化学学院, 浙江杭州,

²杭州电子科技大学材料与环境学院, 浙江杭州

³清华大学化工系, 北京

⁴浙江工业大学材料学院, 浙江杭州

*Email: jincb@cjlu.edu.cn

锂金属负极由于不稳定的SEI膜, 枝晶生长, 界面腐蚀等原因造成死锂的产生和积累, 严重恶化电池性能和寿命。锂腐蚀涉及化学和电化学腐蚀, 导致电池活性物质迅速损失, 电池性能和寿命大幅衰减。通过冷冻电镜和三电极电化学技术深入剖析电池中的腐蚀科学, 并提出有机/无机复合涂层钝化保护负极的高效策略, 腐蚀抑制率达74%, 电池循环寿命提升数倍。

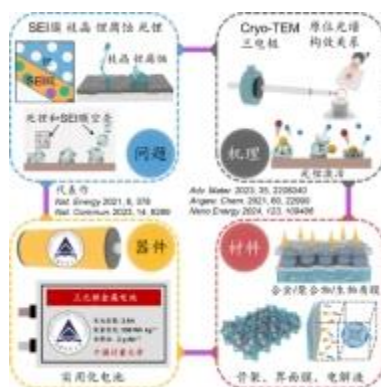


Fig. 1 金属锂负极失效调控

关键词: 锂金属; 界面; 失效机制; 腐蚀; 调控策略

参考文献

- [1] C. B. Jin, et al Rejuvenating dead lithium supply in lithium metal anodes by iodine redox. *Nat. Energy* 2021, 6 (4), 378-387.
- [2] C. B. Jin, et al A corrosion inhibiting layer to tackle the irreversible lithium loss in lithium metal batteries. *Nat. Commun.* 2023, 14, 8269.
- [3] C. B. Jin, et al Taming solvent-solute interaction accelerates interfacial kinetics in low-temperature lithium-metal batteries. *Adv. Mater.* 2023, 35 (3), 2208340.
- [4] C. B. Jin, et al Reclaiming inactive lithium with a triiodide/iodide redox couple for practical lithium metal batteries. *Angew. Chem.* 2021, 60 (42), 22990-22995.