新思路！低浓度二氧化碳实现直接电解转化

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/26253.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

新思路！低浓度二氧化碳实现直接电解转化。二氧化碳电解能够将烟道气等工业废气中的二氧化碳转化为高值燃料和化学品，是一项具有广阔应用前景的负碳技术。近日，中国科学院大连化学物理研究所研究员汪国雄和研究员高敦峰团队与大连工业大学安庆大教授团队合作，在二氧化碳电解制备燃料和化学品研究中取得新进展，实现了低浓度二氧化碳直接电解高效制一氧化碳，为工业废气中二氧化碳的资源化利用提供了新思路。相关成果发表在《美国化学会能源快报》上。

当前，二氧化碳电解研究通常使用纯二氧化碳原料气，然而化石燃料燃烧产生的烟道气等工业废气中二氧化碳浓度较低，从烟道气中捕获和纯化二氧化碳的能耗和投资成本较高，这降低了二氧化碳电解技术的经济可行性。低浓度二氧化碳直接电解可显著降低获取高浓度二氧化碳的分离纯化成本，但其浓度的降低也使得高效二氧化碳电解更具挑战性。

本工作中，团队利用分子修饰策略构建了有效耦合二氧化碳捕获和转化过程的反应微环境，实现了低浓度二氧化碳的直接电解转化。他们采用商品CoPc作为模型催化剂，利用聚4-乙烯基吡啶(P4VP)进行电极修饰，在典型工业烟道气二氧化碳浓度（10%）时，P4VP修饰的CoPc电极上一氧化碳法拉第效率达到90%以上，一氧化碳分电流密度达到252 mA/cm2。物理化学和电化学结构表征结果表明，P4VP的吡啶基团促进了二氧化碳在CoPc催化剂中Co位点上的物理富集和化学活化，从而促进了低浓度二氧化碳电解生成一氧化碳。

结合进一步的催化剂结构设计和反应微环境调控，该分子增强策略有望实现工业烟道气直接电解及乙烯等C2+产物的高效制备。（来源：中国科学报 孙丹宁）

相关论文信息：https://doi.org/10.1021/acsenergylett.3c02812

作者：汪国雄等 来源：《美国化学会能源快报》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发