
工业烟气直接高效转化助力“双碳”进程

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/37822.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！

工业烟气直接高效转化助力“双碳”进程。安徽理工大学讲师池丽萍在《微尺度》上发表综述文章，系统梳理了直接利用烟气进行电化学还原的研究进展与核心挑战，并为未来技术攻关指明了方向。

电化学二氧化碳还原技术可将二氧化碳转化为燃料与化学品，是储存间歇性可再生能源、实现碳资源循环利用的重要途径。然而，当前该技术主要依赖高纯度二氧化碳原料，而传统的捕获与提纯过程能耗高、成本大。直接利用未经提纯的工业烟气，虽能省去这一昂贵步骤，却因气体成分复杂、杂质干扰严重等难题，一直面临效率与选择性的巨大挑战。

池丽萍介绍：烟气中的杂质气体像‘催化剂毒药’，会严重毒化反应活性位点；而在碱性环境下，大量碳损失也直接拉低了全过程的效率和经济性。

针对这些瓶颈，综述文章深入剖析了新一代催化剂的创新设计策略：未来的催化剂需要扮演智能门卫的角色，既能精准吸附低浓度二氧化碳，又可有效阻挡或转化硫氧化物和氮氧化物等杂质气体，同时抑制不必要的副反应。

文章还探讨了将二氧化碳与杂质气体共电解的创新路线，为变废为宝提供了新的研究思路。池丽萍强调，要实现该技术的实际应用，亟需跨学科协同创新，未来研究应聚焦于开发高耐受性催化体系、优化电解槽工程结构，并进行全链条的技术经济性评估。

这项工作系统梳理了该领域的关键认知障碍，并指明了可行的攻关方向。池丽萍总结，我们的目标是为工业界提供一条更经济、更直接的碳转化路径——让烟囱里的废气无需复杂提纯，就能高效‘变身’为有用的化学品，为实现‘双碳’目标提供切实可行的解决方案。

审稿专家认为，该综述对烟气直接电解领域的最新进展、核心挑战及应对策略进行了清晰而深刻的阐述，对推动该领域向纵深发展具有重要指导意义。（来源：中国科学报 王敏）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/sml.202511907>

作者：池丽萍等 来源：《微尺度》

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](https://www.iikx.com)转发