

聚焦同位素技术 化工废水处理领域有新进展

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：<https://www.iikx.com/news/progress/32367.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！

聚焦同位素技术 化工废水处理领域有新进展。近日，四川大学建筑与环境学院教授赖波团队在化工废水处理领域取得新进展，于3月5日在《德国应用化学》在线发表了综述论文。

化学水处理工艺在污染物的转化去除过程中发挥着重要作用，然而借助单一淬灭实验以及电子顺磁共振分析等技术难以对活性氧物种的生成、转化、利用以及污染物的氧化还原过程进行准确地分析与监控。同位素技术作为一种高灵敏度研究方法，能够有效填补其他表征手段在反应机理研究方面的空白。

文章首先对化学水处理过程中常见的商业同位素标记的物质进行了总结，并详细讨论了同位素交换所带来的各种物理化学性质的变化，着重强调溶质与溶剂间的同位素交换过程对机理讨论的影响。随后从动力学同位素效应和元素示踪分析两个角度，总结了同位素在机理研究中发挥的重要作用。

在动力学同位素效应分析方面，文章从基础理论背景出发分别介绍了同位素技术在研究一般化学反应、质子耦合电子转移反应、光电催化反应的应用，区分了单线态氧引起的溶剂动力学同位素效应和非单线态氧引起的动力学同位素效应，绘制了动力学同位素效应分析的路线图。

在元素示踪方面，从氧、氮、碳、氢、氯、溴六种元素的角度出发，文章总结概括了同位素示踪对于分析活性物种来源，污染物迁移转化以及消毒副产物生成方面的应用。文章对同位素技术与红外、拉曼、核磁共振和电子顺磁共振的结合进行了讨论，为深入分析化学水处理过程的反应机理、正确合理解释同位素效应提供了新指导。（来源：中国科学报 杨晨）

相关论文信息：<https://doi.org/10.1002/anie.202422892>

作者：赖波等 来源：《德国应用化学》

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