# 南京土壤所在表面活性剂强化电动氧化修复农药污染场地土壤方面取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/8522.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！*

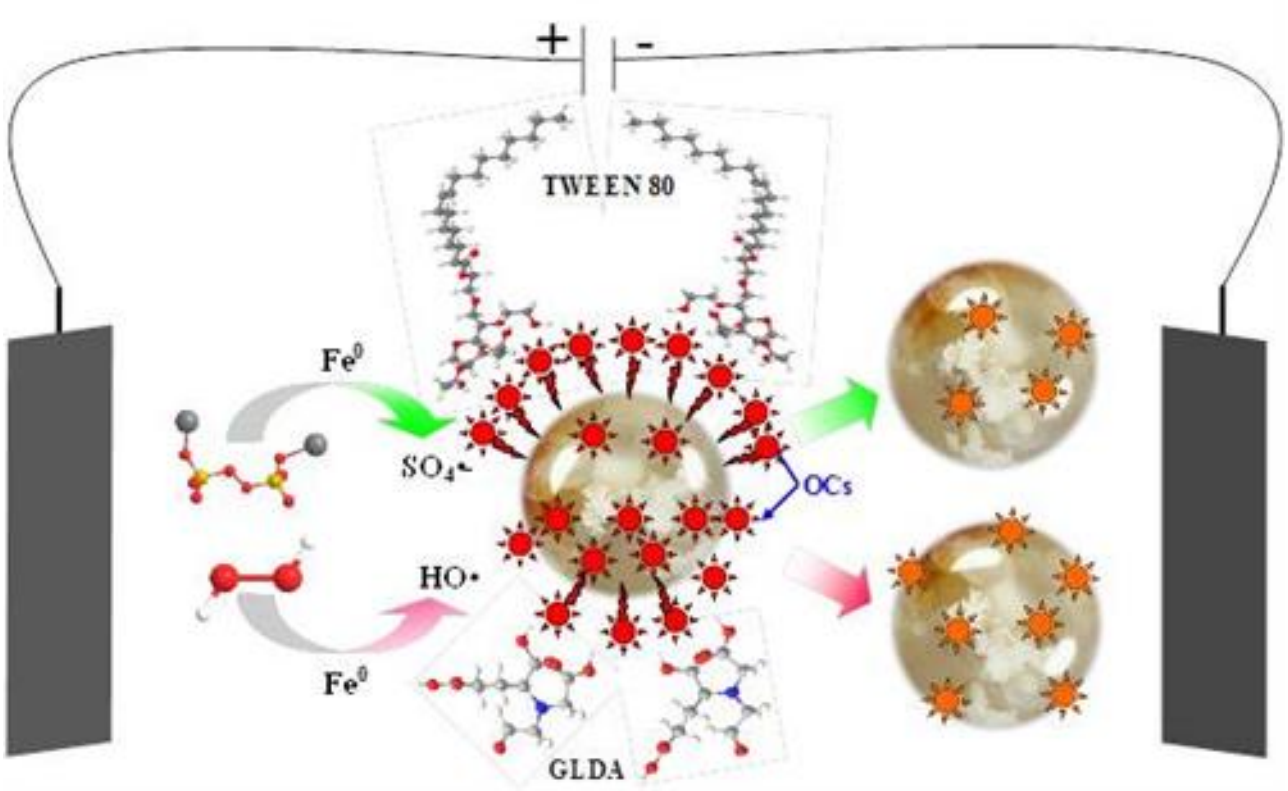
随着我国工业化和城市化进程的加快，其中前农药工业遗留场址中有机氯化合物（Organochlorine compounds, OCs）污染严重，由于其高生态毒性和强生物残留性受到广泛关注，已成为一个严重的全球性问题。目前，农药污染土壤的修复刻不容缓。中国科学院南京土壤研究所在表面活性剂强化高级氧化协同电动修复去除场地土壤中OCs方面取得新进展。

研究发现1：利用曲拉通X-100（TX--100）在电动条件下增加OCs的有效性，提高土壤中OCs的氧化效率。选取共溶剂TX-100和$Na_2S_2O_8$
为电解液，OCs的去除率在56.36%和88.05%之间。TX-100能够显著提高与土壤颗粒紧密结合的难溶性化合物的溶解度，同时电动修复装置促进土壤中氧化剂和表面活性剂的迁移，促使共溶剂在土壤中传输和扩散，该设置能够促进土壤中难溶性化合物和氧化剂的有效接触，同时TX-100通过溶出土壤中金属离子促进$S_2O_8^{2-}$
活化产生硫酸盐自由基和羟基自由基，从而提高土壤中OCs的降解效率。

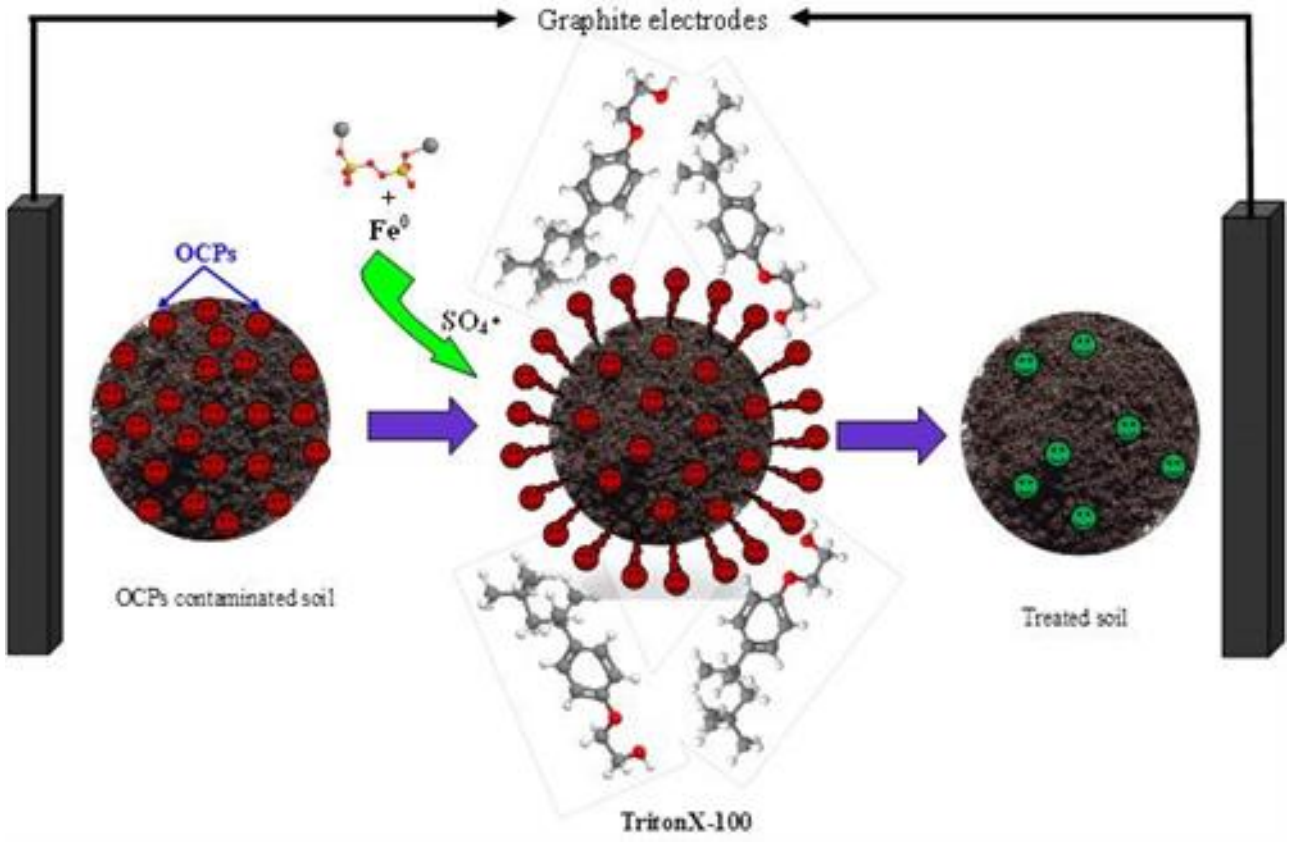
研究发现2：利用吐温80 (TW80)与N、N-二羧基甲基谷氨酸四钠(GLDA)在电动条件下增加OCs的有效性，提高土壤中OCs的氧化效率。在电动修复装置的阳极附近设置nZVI，采用共溶剂TW80与$Na_2S_2O_8$
作为电解液，10天内土壤中OCs去除率为60%-82%。这是由于TW80对土壤中难溶有机化合物的溶解能力；同时nZVI具有高比表面积和反应活性，加速土壤中
$Fe^{2+}$、$Fe^{3+}$的循环反应，为体系持续供给
$Fe^{2+}$
，能够提高高级氧化反应效率；另一方面nZVI使部分OCs先还原脱氯，再进行氧化反应过程，利用体系存在还原和氧化的双重作用，更加高效地降解OCs。结果表明，相较于GLDA，TW80能更好地强化高级氧化和电动修复，是去除土壤中OCs的最佳选择。

相关研究结果已在*Chemical Engineering Journal* 和*Journal of Hazardous Materials* 期刊上发表。Fid è le Suanon博士为论文第一作者，研究员王芳为论文通讯作者。同时申请国家发明专利三项。该研究得到国家重点研发计划专项、国家自然科学基金和中科院前沿科学领域重点项目等资助。

文章链接：12




土温80/GLDA强化高级氧化协同电动去除土壤中有机氯化合物




曲拉通X-100强化高级氧化协同电动去除土壤中有机氯化合物

研究团队单位：南京土壤研究所

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