一种剩余污泥铁循环式芬顿氧化降解卤族污染物的方法

一．成果完成人及所在单位： 黄少勇，环境科学与工程学院 指导教师：王蕾

二．成果简介：

研究 DBD 前处理污泥还原三价铁，结合 GDP 原位生成 H_2O_2 为 Fenton 反应提供原料降解 2,4-D 的可行性。在 GDP 降解 2,4-D 的过程中产生的自由基、氢原子等与 2,4-D 发生氧化还原反应（还原三价铁）强化芬顿反应，实现 2,4-D 的降解与污泥资源化。

三.主要研究内容及创新点：

调节 DBD 前处理污泥，利用 H_2SO_4 或 NaOH 调节溶液的初始 pH_0(3.0 5.0 7.0)对 GDP 降解 2,4-D 的影响，为研究环境因素的影响，反应加入叔丁醇与甲醇作为自由基清除剂，以研究在反应体系中共存有机物的影响。调节 2,4-D 初始浓度(20mg/L 50mg/L 100mg/L)对 GDP 降解 2,4-D 进行动力学分析，研究催化剂剂量(0.5mg/L 1.0mg/L 1.5mg/L)对 GDP 降解 2,4-D 的影响；为了评估污泥的可重复使用性，在每个实验结束时回收催化剂，用超纯水洗涤，在真空下干燥，并在相同条件下用于下一步反应，其他操作参数保持恒定，最终利用高效液相色谱与高效液相色谱质谱联用以及电子顺磁共振确定污泥催化剂催化 GDP 降解 2,4-D 的机理。

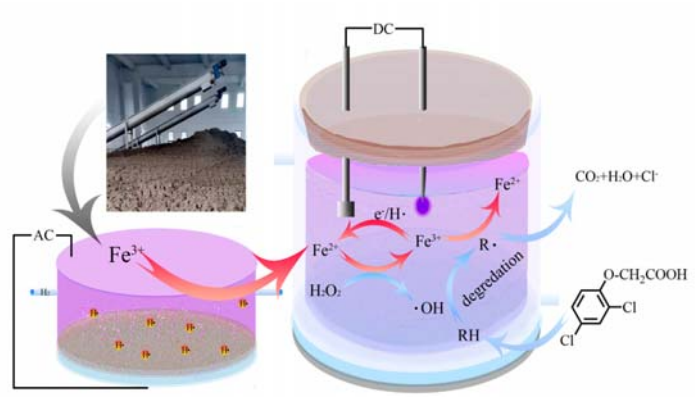


图 1: DBD 预处理污泥结合 GDP 降解 2,4-D

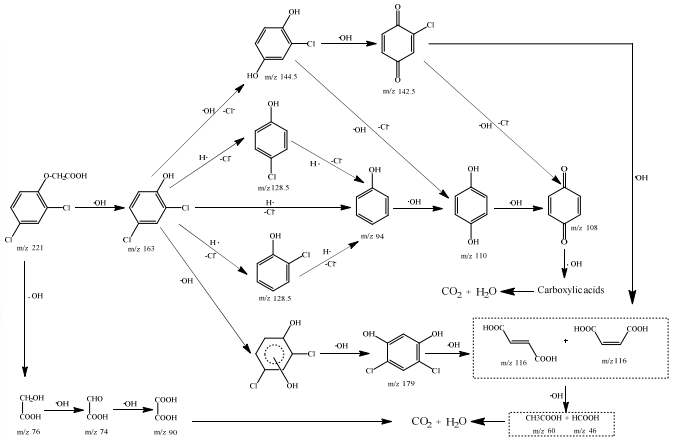


图 2: 2,4-D 降解路径

四．主要研究成果及应用情况

- 发表论文一篇：Enhanced degradation of 2,4-D by glow discharge plasma using dielectric barrier discharge pretreated sludge （under review）；
- 申请发明专利 1 项；实用新型专利 2 项

联系人：黄少勇 电 话：15860523795 Email: 790003214@qq.com