



含碳废物利用与重金属污染控制团队

作者：来源：资环学院 发布日期：2021-01-14 浏览量：949

团队成员：

杜冬云 叶恒朋 占伟 陈绍华 吴晨捷

含碳废物利用与重金属污染控制课题组

Carbonaceous Waste Utilization and Heavy Metal Contamination Control Group (CMCC)

学术带头人：杜冬云 教授

本课题组主要从事废弃物资源化利用方面的研究工作，主要包括环境净化材料、电解锰废渣资源化技术、砷及其他重金属的污染控制理论和技术，规模化养殖业废弃物综合利用的理论和技术。主要研究领域有：

- 电解锰废渣资源化技术研发：利用电解锰废渣制备白炭黑、锰肥、硅肥、复合肥等产品的研究和工程示范。
- 重金属污染控制：有色冶金行业、硫酸行业、磷化工行业的含砷废水及固体废物的处理理论与技术，地下水中微污染的砷的修复技术。
- 冶炼废渣处理及回收：从冶金行业废渣中回收铜、铅、锌、镍等有价值金属，安全处理和处置含砷废渣。
- 规模化养殖业废物综合利用：将生物技术、自动控制技术、环境工程技术集成应用，回收有机污染物中的有用成分，将废弃物转化为能源、肥料和再利用的洁净水。
- 污水处理和生物修复：研究将生物技术、自动控制技术、环境工程技术集成应用，对现有的污水处理设施进行低成本扩容改造、受污染水体在线修复。

近期主要科研项目：

- 电解锰废渣资源化利用关键技术研究及示范（国家科技支撑计划课题，2015BAB01B03）
- 锰矿酸浸工艺技术研发（国家科技支撑计划子课题，2015BAB01B01-03）
- 基于被动采样与指纹分析研究湖泊沉积物中复杂碳氢混合物的生物可利用性及其影响机制，国家自然科学基金面上项目（41373133）
- 基于酶催化氧化和KMnO₄/NaIO₄化学氧化测定环境中微囊藻毒素总量的方法研究（国家自然科学基金，21307164）
- 江汉平原地下水系统中砷迁移转化的微生物地球化学作用研究（国家自然科学基金，41203056）
- 含砷废水废渣的处理（湖北省科技支撑计划，2014BEC029）
- 在线微生物反应器系统的开发及在猪场废水处理中的应用（农业部产业化项目，BZY14056）
- 使用内城菌提高沼气转化效率（农业部产业化项目，BZY13003）

- 电解锰行业CO₂资源化关键技术研发及应用（广西科技攻关重点项目，桂科攻12118022-2）
- 生物自动控制技术处理养猪废水的研究与示范（企业委托，HZY15013）

获得奖项：

- 杜冬云、孙杰、叶恒朋等. 硫酸和制药行业典型难处理废水的处理与综合利用，2013年环境保护部科学技术二等奖（KJ2013-2-13-G01）
- 杜冬云、孙杰、邓克俭、叶恒朋等. 典型难处理工业废水的达标排放与综合利用，2012湖北高校“十一五”十大科技成果转化提名奖
- 杜冬云等. 高浓度含砷、镉污酸废水处理新工艺，湖北省科技进步三等奖（2006J-227-3-144-032-R01）

近期代表性研究论文：

- [1] Huiyun Chen, Kangle Lv, Ying Du, Hengpeng Ye, Dongyun Du*, Microwave-assisted rapid synthesis of Fe₂O₃/ACF hybrid for high efficient As(V) removal. *Journal of Alloys and Compounds*, 674(2016)399-405.
- [2] Li Guo, Yaguang Du, Qiushi Yi, Dunshun Li, Longwen Cao, Dongyun Du*. Efficient removal of arsenic from "dirty acid" wastewater by using a novel immersed multi-start distributor for sulphide feeding. *Separation And Purification Technology*, 142(2015) 209-214.
- [3] Jian Cai, Xiwei Mo, Guojun Cheng and Dongyun Du. Pretreatment of piggery wastewater by a stable constructed microbial consortium for improving the methane production. *Water Science and Technology*, 71(2015)769-775
- [4] Huaifang Fang, Jie Zhang, Shu Zhou, Wei Dai, Chunya Li, Dongyun Du, Xinyu Shen. Submonolayer deposition on glassy carbon electrode for anodic stripping voltammetry: An ultra sensitive method for antimony in tap water. *Sensors and Actuators B*, 210 (2015)113–119
- [5] Jie Cui, Yaguang Du, Hongxia Xiao, Qiushi Yi, Dongyun Du*. A new process of continuous three-stage co-precipitation of arsenic with ferrous iron and lime. *Hydrometallurgy*, 146(2014)169-174.
- [6] Chong Ni, Xiang Wu, Jin Dan, Dongyun Du*. Facile recovery of acetic acid from waste acids of electronic industry via a partial neutralization pretreatment (PNP) Distillation strategy. *Separation and Purification Technology*, 132 (2014) 23-26 .
- [7] Li Jia, Yimin Zhang, Liu Tao, Huang Jing, Shengxu. A methodology for assessing cleaner production in the vanadium extraction industry. *Journal of Cleaner Production*, 84(2014)598-605.
- [8] Shaohua Chen, Dongyun Du. Degradation of n-butyl xanthate using fly ash as heterogeneous Fenton-like catalyst. *Journal of Central South University*, 21(2014)1448-1452.
- [9] Zhumei Sun, Yichang Yu, Shiyu Pang, Dongyun Du*. Manganese-modified activated carbon fiber (Mn-ACF): Novel efficient adsorbent for Arsenic. *Applied Surface Science*, 284 (2013) 100-106.
- [10] Hengpeng Ye, Shaoming Lu. Photocatalytic selective oxidation of phenol in suspensions of titanium dioxide with exposed {0 0 1} facets. *Applied Surface Science*, 277(2013)94-99.

发明专利：

1. 一种白酒废水传统处理过程中强化去除并回收氮磷的方法（已授权，专利号：ZL 201410006438.0）
2. 一种从硫化砷渣中回收单质砷的方法。（已授权，专利号：ZL201310310187.0）
3. 一种铜冶炼废水的回用处理方法（已授权，专利号：201110022833.4）
4. 一种从电解锰厂铬钝化废水回收铬的方法（已授权，专利号：201110105911.7）

武汉市洪山区民族大道182号 邮编 430074 联系电话: 027-67841369

版权所有 2007-2013 中南民族大学环境与资源学院 [鄂ICP备05003346号](#)