

# 公示内容

第一完成人签字：

项目名称：有机化工污染场地调查、修复与评估关键技术集成开发与应用

完 成 人：张文艺、胡林潮、彭明国、陈莉娜、毛林强、田开洋、尹勇、蒋鹏、徐成华

完成单位：常州大学（张文艺、彭明国、毛林强）、常州市环境科学研究院（胡林潮、陈莉娜）、江苏南京地质工程勘察院（田开洋、徐成华）、江苏龙环环境科技有限公司（尹勇、蒋鹏）

项目简介：

本项目属于环境科学与生态保护领域，涉及污染场地修复行业。

随着我国城市化进程和产业转移步伐的加快，在产业结构和城市布局调整中，化工企业搬后遗留了大量类型复杂的污染场地用作房地产再开发，在对这些污染地块再使用前要对这些场地进行必要的环境调查、修复及评估工作。针对国内化工污染场地调查过程评价标准和程序不统一、单一修复手段不够有效、修复后缺乏相关评估手段等问题，该项目在国家自然科学基金项目、江苏省自然科学基金项目、江苏省环保科研课题及常州市社会发展科技计划课题等资助下进行了系统的应用研究，取得如下创新性成果：

①形成了一套适用于不同污染程度的土壤和地下水有机污染场地调查评估、修复及效果评价技术；②提出了针对挥发性有机重污染场地地下水和重污染土壤修复新工艺；③提出了地下水中挥发性有机污染物强化自然衰减修复技术；④以畜禽粪便为原料，制备出了可以有效降解 2, 4-二氯苯酚等农残物的有机菌肥。

提出的适用于遗留化工场地环境调查与评估程序为场地管理提供调查方法和基础数据、信息，适用于污染场地人体健康风险评估和污染场地土壤及地下水风险控制的确立，有利于化工遗留场地污染调查、管理、修复过程的规范化、标准化，提出的《遗留化工场地环境调查与评估技术指南》对于化工遗留场地调查规范化具有重要的指导作用。

提出适用典型 VOC 地下水污染场地的 MNA 场地概念模型的建立方法；根据修复目标评估 MNA 修复技术的可行性，通过丰富 MNA 技术修复 VOC 污染场地的资料和增加利用 MNA 技术修复 VOC 场地的经验，在以风险防控为主的场地土壤和地下水治理方针下为我国制定利用 MNA 技术修复污染场地章程和规章提供可靠的科学依据。

提出的针对挥发性重污染土壤机械化学法新工艺具有修复速率快、简便快捷、无二次污染的优点，并且通过添加一些助磨剂可以大幅度提高降解效率，具有一定的实用价值。另外，对该技术修复的有机污染土壤进行了应用研究和生态健康风险评价，同时探讨了该工艺处理后残渣的安全处理资源化综合利用，对污染土壤修复后利用进行了重要探索。

提出的采用畜禽沼液等农业废物作为有机原料，结合有机污染物降解菌制备符合有机菌肥，能够有效解决化工污染场地采用微生物处理方法中缺乏有机碳源的问题，不仅可以提高微生物的降解效率，而且还可以大幅提升化工污染场地肥力的问题，有助于场地肥力的恢复，可为相关场地修复提供新技术参考和支持。

本项目特点在于应用中提炼成果方法并及时进行推广应用，具体如下：（1）理论成果的系统性与创新性：发表与本项研究相关的学术论文 20 篇，被 SCI 收录 5 篇、EI 收录 2 篇，代表作 SCI 他引 32 次。

（2）技术的集成性与先进性。申请专利 20 余件，获授权发明专利 4 项，实用新型专利 15 项。（3）成果应用的广泛性。在江苏多家公司得到应用，采用本项目提出的调查、修复与评估的方法、程序及技术的污染地块达 150 余个，在本地污染场地调查与修复市场中占有绝对的优势。

## 主要知识产权目录(不超过 10 件)

第一完成人签字:

序号	知识产权类别	知识产权具体名称	国家(地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人
1	实用新型	一种地下水分层采样装置	中国	ZL201420132604.7	2014年3月21日	3771385	江苏常环环境科技有限公司	胡林潮 邓文英 汤颖 顾礼明 陆森森 贾雪梅
2	发明专利	有机氯农药污染土壤的处理方法	中国	ZL201210280242.1	2012年8月8日	1297620	江苏常环环境科技有限公司	滕加泉
3	实用新型	一种有机氯农药污染土壤的处理系统	中国	ZL201220390882.3	2012年12月3日	213003	常州市环境科学研究院	戴中华
4	实用新型	土壤污染物迁移转化模拟实验装置	中国	ZL201420395058.6	2014年7月16日	4086841	江苏常环环境科技有限公司; 常州大学	尹勇、周静、胡林潮、李定龙、陈莉娜、邓文英、顾礼明、陆森森、汤颖、汪超
5	发明专利	土壤污染物纵向迁移模拟装置	中国	ZL201420492196.9	2014年7月16日	4031776	江苏常环环境科技有限公司	胡林潮 尹勇 周静 李定龙 陈莉娜 邓文英 顾礼明 陆森森 汤颖 汪超
6	实用新型	一种土壤修复加热系统	中国	ZL201320793876.7	2013年12月4日	3670690	江苏常环环境科技有限公司	汤颖 胡林潮 邓文英 顾礼明 陆森森 贾雪梅
7	实用新型	一种土壤净化修复装置	中国	ZL201721182624.5	2018年4月17日	7233506	江苏龙环环境科技有限公司	蒋鹏 张华 申晓霞 刘宇 黄军
8	发明专利	一种土壤洗涤干燥设备	中国	ZL201721183121.X	2018年4月17日	7510833	江苏龙环环境科技有限公司	尹勇 蒋鹏 邵永康 戴中华 周健飞
9	发明专利	一种二维锂掺杂石墨烯的制备方法	中国	ZL201510229439.6	2015年8月5日	5402546	常州大学	彭明国、李华杰、黄文艳
10	发明专利	一种二维氮掺杂石墨烯的制备方法	中国	ZL201510230427.5	2015年8月5日	5135411	常州大学	彭明国、李华杰、黄文艳

代表性论文论著目录（不超过 8 篇）

第一完成人签字：

序号	论文论著名称 /刊名/作者	影响 因子	年卷页码 (XX 年 XX 卷 XX 页)	发表时间 (年月 日)	通讯作 者	第一作者	SCI 他 引 次 数	他引 总次 数	是否 国内 完成
1	The role of temperature on Cr(VI) formation and reduction during heating of chromium-containing sludge in the presence of CaO /Chemosphere/Linqiang Mao,Bingying Gao,Ning Deng,Jianping Zhai,Yongbin Zhao,Qin Li, Hao Cui	4.427	2015 年 38 卷 616-624 页	2015.11.10	HaoCui	Linqiang Mao	7	22	是
2	Stabilization of simulated lead sludge with iron sludge via formation of PbFe <sub>12</sub> O <sub>19</sub> by thermal treatment/Chemosphere/Linqiang Mao,Hao Cu,Hao An,Bing Wang, Jianping Zhai, Yongbin Zhao, Qin Li	4.427	2014 年 17 卷 745-752 页	2014.12.5	QinLi	LinqiangMao	12	17	是
3	Effects of Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , and SiO <sub>2</sub> on Cr(VI) formation during heating of solid waste containing Cr(III)/Chemical Engineering Journal/Linqiang Mao,Ning Deng,Lu Liu, Hao Cui, Wenyi Zhang	6.735	2016 年 04 卷 216-222 页	2016.11.18	Wenyi Zhang	Linqiang Mao	6	10	是
4	Inhibition of Cr(III) oxidation during thermal treatment of simulated tannery sludge: The role of phosphate/Chemical Engineering Journal/Linqiang Mao,Ning Deng,Lu Liu, Hao Cui, Wenyi Zhang	6.735	2016 年 94 卷 1-8 页	2016.6.27	Wenyi Zhang	Linqiang Mao	7	12	是
5	水稻秸秆田间焚烧残留物的结构特征初探 / 光谱学与光谱分析/胡林潮 陈莉娜 尹勇 黄兆琴 代静玉	1.219	2015 年 7 卷 1844-1847 页	2015.7.28	代静玉	胡林潮	-	-	是
6	焦化厂土壤和地下水中 PAHs 分布特征及其污染过程/环境科学研究/王佩; 蒋鹏; 张华; 许石豪; 陈莉娜	EI	2015 年 28 卷 752-759 页	2015.6.29	王佩	王佩	-	-	是
7	有机氯农药污染场地地下水抽水试验/农业环境科学学报/陈莉娜 滕加泉 尹勇 蒋鹏 张华 胡林潮	-	2012 年 31 卷 1223-1229 页	2017.11.16	胡林潮	陈莉娜	-	-	是
8	某农药厂场地土壤污染调查与生态健康风险研究/湖北农业科学/陈冬; 徐成华; 田开洋; 王振祥; 毛林强; 张文艺	-	2017 年 56 卷 4031-4034 页	2017.12.5	张文艺	陈冬	-	-	是

第一完成人签字：

推广应用情况：

项目开展过程中形成的成功或阶段性成果在江苏常环环境科技有限公司（常州市环境科学研究院全资子公司）（2014.1-2018.12）、江苏省中成建设工程总公司（2018.1-2018.12）、南京亘屹环保科技有限公司（2017.1-2018.12）、江苏天鹏龙辉环境科技有限公司（2017.1-2018.12）、苏州建邦环境修复有限责任公司（2017.1-2018.12）、江苏塑佳建设有限公司（2017.1-2018.12）及江苏龙衡环境科技有限公司（2018.3-2019.4）等企业的多项场地调查和修复业务开展中得到应用。应用单位均表明本项目总结的调查程序合理、高效可靠。同时通过相关监测数据显示，本项目中提出的相关土壤和地下水修复基础技术应用良好，能有效去除土壤和地下水有机污染物，给相关单位带来了良好的经济效益，同时具有良好的推广示范作用和社会效益。