

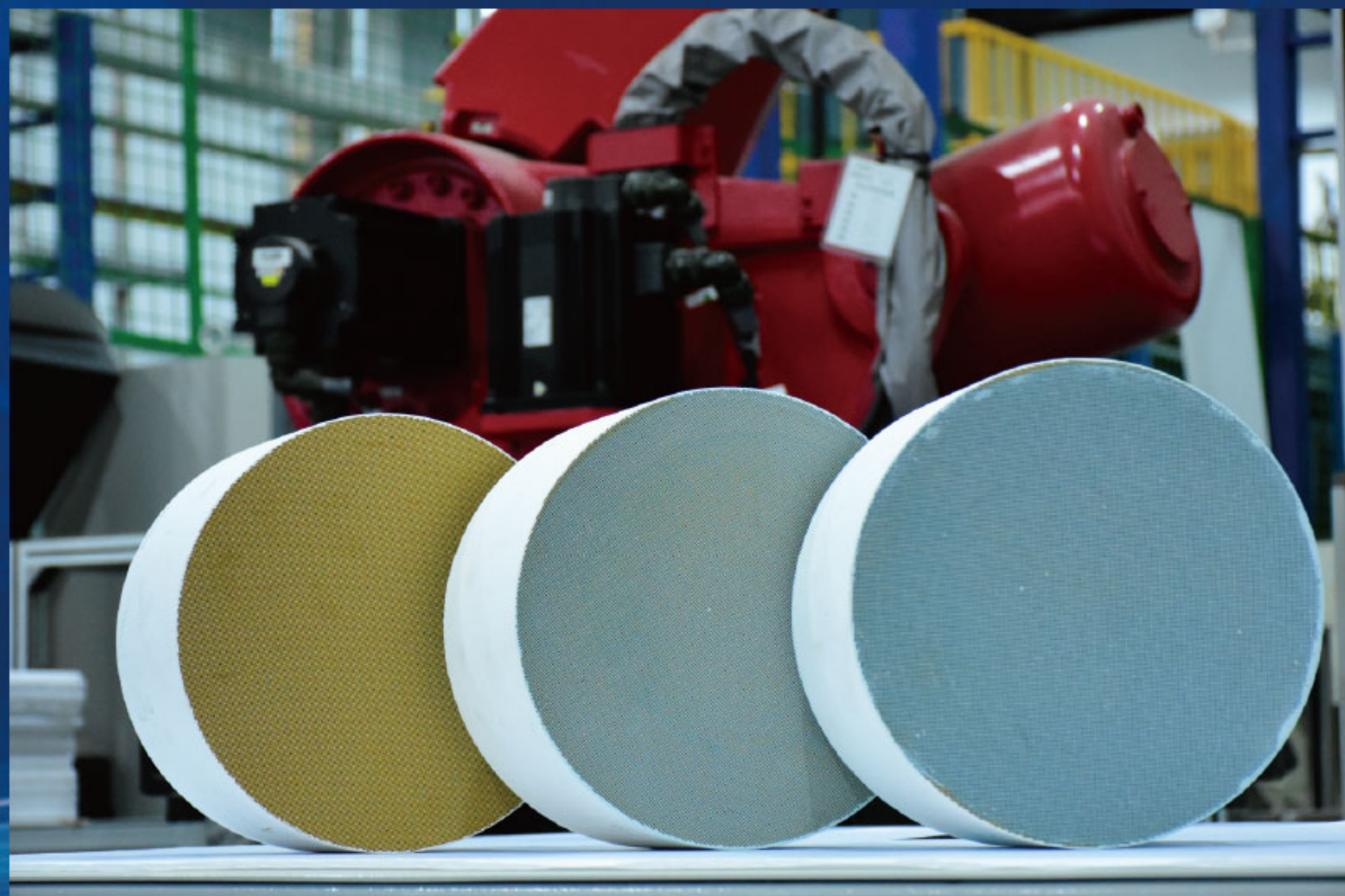
氮氧化物净化催化剂

成果完成单位 中国科学院城市环境研究所

成果简介

本课题组开发了多种性能优异的NH₃-SCR催化剂，包括钒基催化剂、铈基氧化物催化剂、铁基氧化物催化剂，以及Cu-SSZ-13和Cu-SAPO-34等铜基小孔分子筛催化剂等，并实现了催化剂的工业化生产和在柴油车上的规模化应用。此外，所开发的催化剂还可以应用于固定源烟气脱硝和船舶尾气治理等领域。

目前，已建成一条环境功能材料智能生产线，年产500吨催化剂原粉和9万套柴油车后处理整体催化剂，年产值1.8亿元人民币。



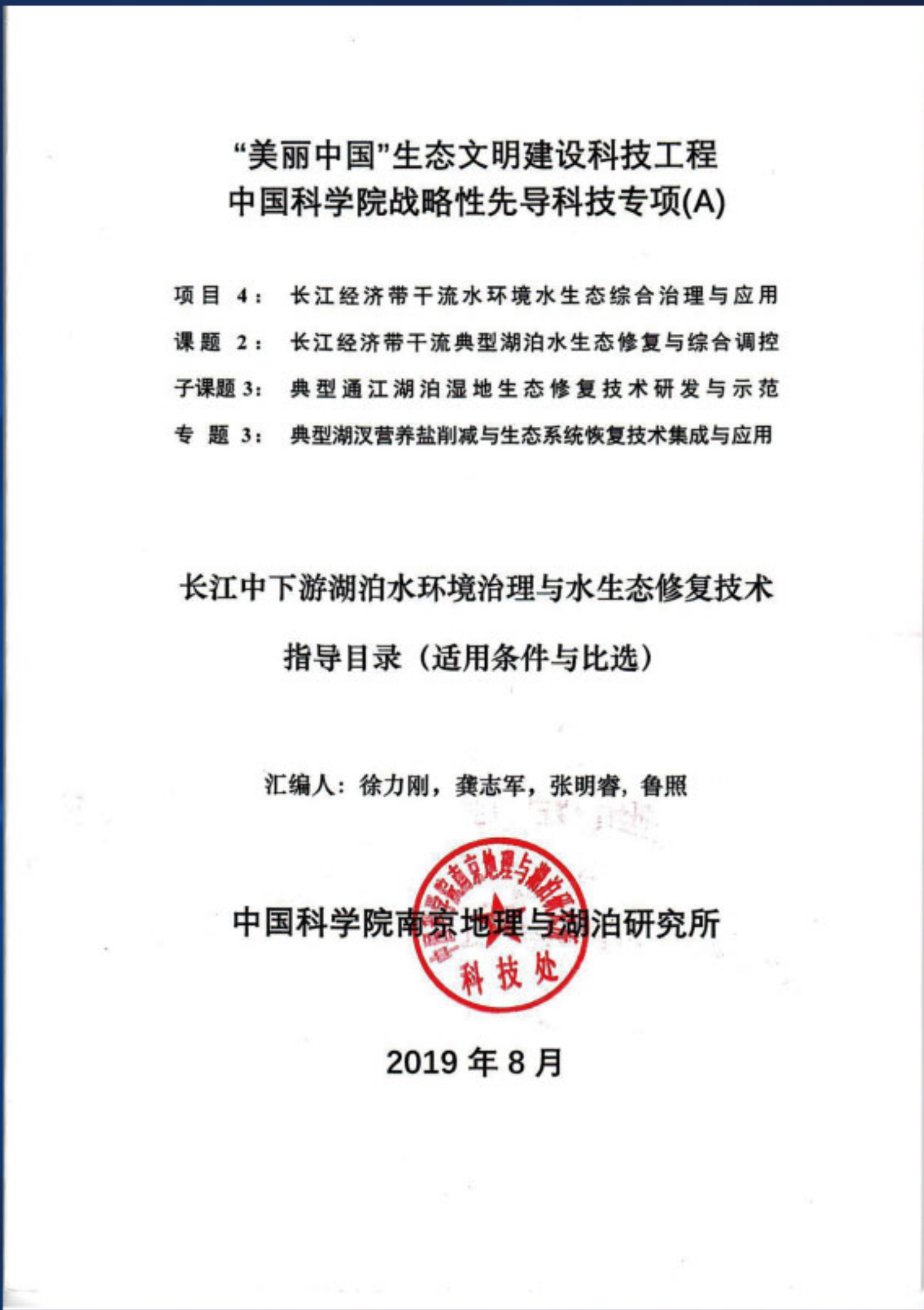
湖泊入湖营养盐削减与水生生态系统恢复技术集成与应用示范

成果完成单位 中国科学院南京地理与湖泊研究所

成果简介

本科技成果基于中国科学院最高等级的科研项目战略性先导科技专项(A类)美丽中国生态文明科技工程专项而研发。主要利用入湖河道与湖滨湿地系统中基质、水生植物和微生物之间的相互作用，通过一系列的物理的、化学的以及生物的途径进一步的净化入湖水体；引进螺、蚌等大型底栖动物，优化湖泊食物网结构，提出优化群落结构的方案，提高湖滨湿地生态系统对浮游植物的控制能力和水体生境条件；通过构建健康的湖滨带湿地恢复技术优化来提高湖泊生态系统的多样性和稳定性，为各种动物提供良好的栖息地和食物，维持栖息地动植物群落平衡，合理利用湿地系统，可能发挥湖滨带的净化能力。

技术成果适合长江中下游地区的稳定沉水植物体系，具有全季节覆盖性，不影响行洪。生物群落本土化，无生态风险，生物多样性强，生态系统稳定；对污染负荷波动的适应能力强。技术体系综合投资成本低，运行维护费用更低，管理技术要求低。技术成果在江西芳兰湖湿地公园得到成功应用与示范，示范区水质指标达到地表水Ⅲ类，将湖水提升为“草型清水态”水体，显著提升了水环境质量，体现出人与自然的和谐美好。



复极感应电化学水处理技术

成果完成单位

中国科学院生态环境研究中心

成果简介

■ 大多工业废水在采用一般的物理化学、生物方法进行处理时遇到了无法克服的问题，并且行业提标、水回用等迫切需要有更高效、更可控、更清洁的水处理技术。

(1) 技术要点：复极感应电化学水处理技术通过电感应电转化高效产生氧化还原、凝聚吸附活性物种，并可在同一反应器对水中污染物高效去除，弥补其它净水方法的不足，同时还具有在线调控电极反应过程，易于自动控制，工艺灵活，可设备化等特点。

(2) 市场前景：复极感应电化学水处理技术在重金属废水、难降解有机废水深度处理及回用等方面具有独到优势，能够解决多类水质净化难题，适应我国行业废水提标排放，节能减排及改善环境的迫切要求，应用前景十分广阔。

(3) 效益分析：电镀/冶金、石化、制药等行业的重金属废水、高盐度难降解有机废水、复合型工业废水等始终是环境治理的难题，而且随着废水排放标准的不断提高，企业也承受了巨大的环保压力，因此该领域具有广阔的市场空间。



某市含铬电镀废水处理装备



某市电镀污水处理装备



某市电镀污水处理装备

镉污染农田原位钝化修复与安全生产技术

成果完成单位

中国科学院亚热带农业生态研究所

成果简介

■ 提出了镉污染农田“轻度污染农艺调控 - 中度污染钝化剂降活 - 重度污染断链改制”的分级分类治理策略：(1) 开发出了3种有效降低农产品镉含量的专用功能型新肥料，可保障轻度污染农田（镉含量 $<0.6\text{mg/kg}$ 、 $\text{pH}>5$ ）农产品达标生产。(2) 创建了水稻VIP + n降镉技术模式，并研发出以红泥、海泡石和高温炉渣为基质的多种复合钝化剂产品以及1种叶面阻控剂产品（n），可使土壤镉含量 0.90 mg/kg 以内酸性污染稻田实现安全生产。(3) 确定了31个适于重（中）度污染农田种植的麻类作物特定品种，建立污染农田麻类作物替代种植技术，实现重度镉污染农田有效利用。该成果已在湖南、广东、广西等省份大面积推广应用，适用于我国南方不同程度镉污染稻田，具有广阔的市场前景。



长沙农业环境观测研究站北山站区（长沙县北山镇试验示范基地）



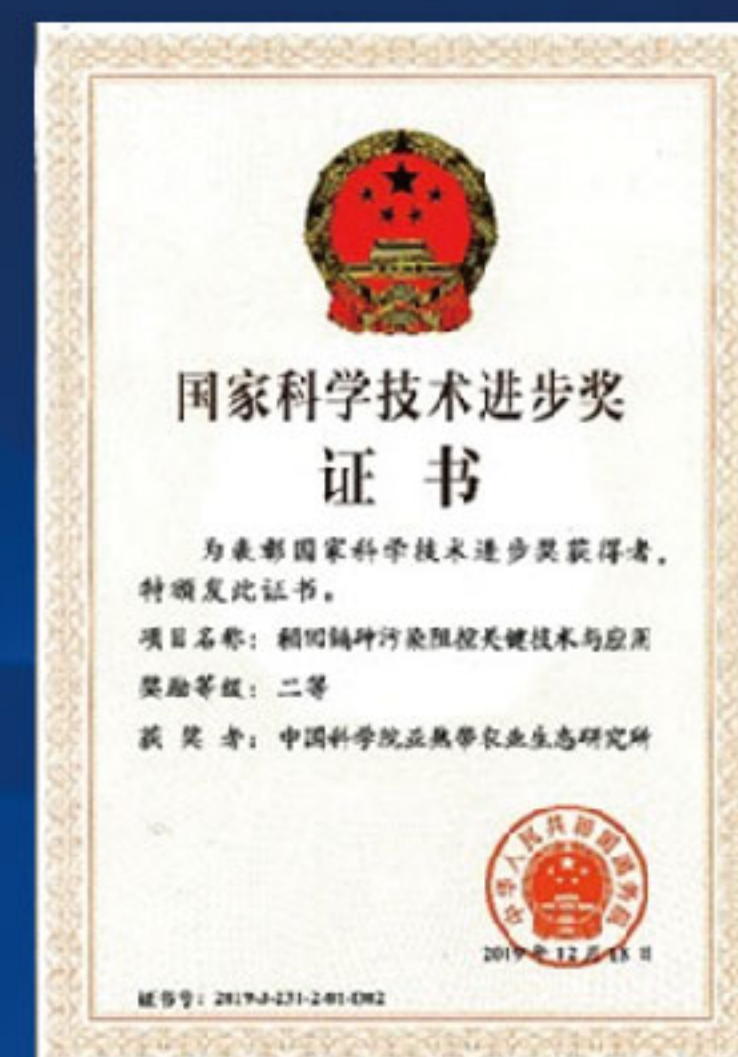
湘潭县技术示范点



全国受污染耕地安全利用现场会在长沙站召开
(2019年10月，农业农村部科技教育司组织现场会，全国各省农业环境管理站负责人参加)



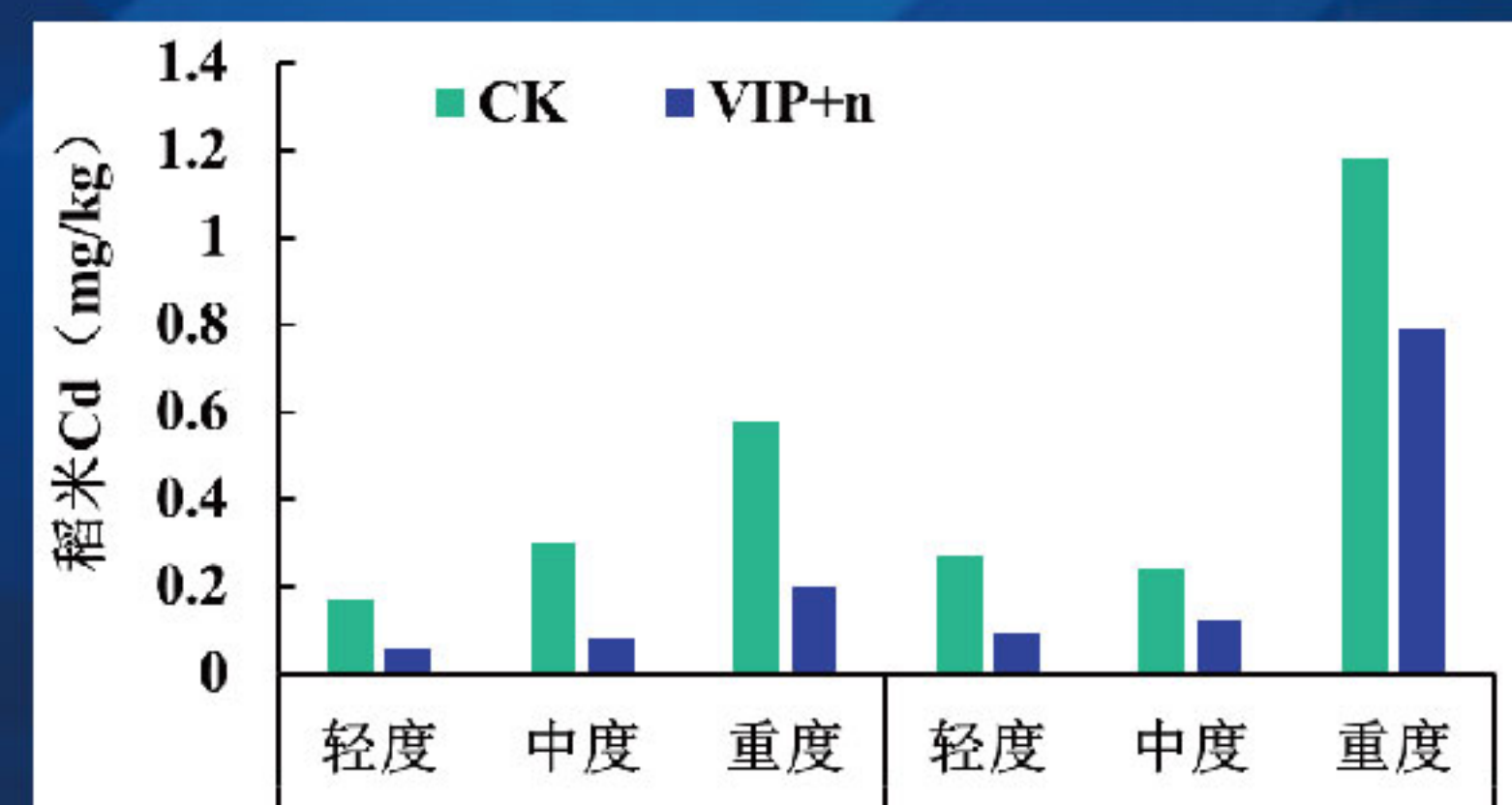
湖南省委杜家毫书记一行调研（2018年01月）



国家科技进步二等奖（2019）



湖南省技术发明一等奖（2014）



标准化示范片VIP+n降镉效果
(早晚稻米镉平均降幅分别为69%和55%，米镉达标率均在80%以上)



抑氮灵叶面阻控剂和袁先生钝化剂产品（实物）