

项目公示材料

一、项目名称

典型环境污染物绿色防控与农产品质量安全协同增效关键技术及应用

二、提名者及提名等级

提名者：云南农业大学

提名等级：云南省科技进步三等奖

三、主要知识产权和标准规范等目录

1、专利、标准

序号	类别	知识产权（标准）具体名称	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）
1	发明专利	一株皮特不动杆菌及其应用	ZL202510152295.2	2025-02-12	云南农业大学	邓毅书; 苏友波; 张继来; 尹玉明; 蒋明; 王静; 杨根华
2		一种净化氰化氢的电石渣分子筛复合吸附剂及其制备方法	ZL202111189574.4	2021-10-13		蒋明, 张继来, 吴泳霖, 张建育, 顾剑, 姜琦, 李天国, 陈建军, 王吉秀, 莫波.
3	实用新型专利	一种降低人工湿地渗滤池堵塞的曝气反冲洗装置	ZL202422858332.5	2024-11-22		邓毅书; 王静; 邱金亮; 陈正青; 张洋; 钱思成; 卢苏睿.
4	发明专利	CONSERVATION CULTIVATION METHOD FOR	Australia: AU2024200695	2024-02-05		LEI Baokun, MAO Yanting, XU Yongbo, GUO Shufang, ZHAO Baoyi, DENG Junlang, PU Entang, YANG

		DROUGHT-TOLERANT RICE			业 科 学 院 农 业 环 境 资 源 研 究 所	Yuhan, DAI Xuefang, LI Wenxi, HU Jifen, BAI Caihe, WANG Guojun, ZENG Guohua, XU Xiaojian, LI Hai'ou
5	实用新型专利	一种改进的径流观测场	ZL20222148952 6.7	2022-06-15		毛妍婷; 雷宝坤; 郑毅; 余小芬; 杜彩艳; 高凡
6	国家 强 制 性 标 准	多菌灵在三七块根(干)中的农药残留限量国家标准	GB 2763-2026 代替 GB 2763-2021	2021-03-01		浦恩堂; 代雪芳; 李文希; 张雪燕; 郭志祥; 毛佳
7		多菌灵在三七须根(干)中的农药残留限量国家标准	GB 2763-2026 代替 GB 2763-2021	2021-03-01		
8		4、氟啶胺在三七块根(干)中的农药残留限量国家标准	GB 2763-2026 代替 GB 2763-2021	2021-03-01		
9		氟啶胺在三七须根(干)中的农药残留限量国家标准	GB 2763-2026 代替 GB 2763-2021	2021-03-01		
10		6、氟环唑在百合(干)中的农药残留限量国家标准	GB 2763-2026 代替 GB 2763-2021	2021-03-01		

2、论文及专著

序号	论文、专著名称	刊名	通信作者/ 第一作者
01	Bifunctional Catalyst ZVI@ PDA Mediated the Reduction Coupling Oxidation Reaction of Triclosan to Achieve a High Mineralization Rate.	ACS ES&T Water	Bo Fan, Kun Lu/Wu, Xiaowei

02	Pyrolysis kinetics of waste ryegrass under nitrogen and air atmosphere.	Heliyon	Yishu Deng/Wu, Yonglin
03	Adsorption Effect of Phosphate Modified Grape Branch Biochar on Cd ²⁺ .	Journal of Geoscience and Environment Protection	Yishu Deng, Li Bao/Yu Han
04	Pseudomonas sp. HYQ2 enhances cadmium phytoextraction by Phytolacca icosandra L. through interacting with other plant growth-promoting rhizobacteria.	Plant and Soil	Yishu Deng, and Xiong L/Li, Yanshuang
05	Research progress on iron-rich industrial waste as environmentally functional material.	Sustainable Chemistry and Pharmacy	Ming Jiang/Xue Sun
06	Removal of fluoride ions from wastewater via simple low-temperature thermal decomposition-modified phosphogypsum.	Journal of Saudi Chemical Society	Ming Jiang/Yonglin Wu
07	Solidification/stabilization of soil heavy metals by alkaline industrial wastes: A critical review.	Environmental Pollution	Ming Jiang/Qi Jiang
08	Phase transition of Fe-containing phase in naturally cooled and water-quenched copper slags during high-temperature treatment.	Case Studies in Thermal Engineering	Ming Jiang/Jiantao Gong
09	亚胺唑在梨上的残留行为及膳食风险评估	农药	邓毅书、浦恩堂/唐树怀
10	UPLC-MS/MS 同时检测蔬菜中三种杀菌剂残留的研究	中国农业科技导报	邓毅书、浦恩堂/黄丽

四、主要完成人基本情况

序号	姓名	性别	出生年月	技术职称	文化程度(学位)	工作单位	对成果创造性贡献
1	邓毅书	女	1970.05	副教授	硕士	云南农业大学	聚焦生物修复，创新性地分离出“皮特不动杆菌”，仅需好氧条件即可实现平均 60.67%的除磷率，耐

							低温，可广泛应用于高高寒地区富磷化水体治理；揭示了假单胞菌 HYQ2 与植物的协同机制，使镉积累量提升超 150%，构建了“植物-特异微生物-伴生菌群”修复新范式；研发智能装备与材料优势结合，攻克在利用人工湿地净化污水的过程中难解决的堵塞、监测效率低等难题，共同构建了从源头阻控到末端治理的全链条技术体系。
2	蒋明	男	1981.11	教授	博士	云南农业大学	聚焦农药合成过程中的 HCN 废气治理，创新性地制备出电石渣/NaY 分子筛复合修复材料，经梯度活化后可在宽温高空速下长效净化 HCN，净化效率稳定超 90%，实现固废资源化与农药废气绿色治理的协同突破；建立了铜渣高温热处理与物相定向调控技术，实现重金属稳定化与铁资源高效回收，构建了“固废无害化-农田修复-资源循环”协同利用新范式；聚焦土壤重金属修复痛点，创新集成多种碱性工业固废构建复合稳定化技术体系，实现多重金属高效固化稳定与精准钝化，创立了“以废治污、固废资源化与土壤修复协同”的绿色修复技术路径。
3	毛妍婷	女	1982.10	研究员	博士	云南省农业科学院农业环境资源研究所	项目成果的核心研发成员，在本项目技术研发过程中实现了坡地径流产排过程原位便捷监测方法，合成了聚多巴胺包覆零价铁双功能催化剂，可高效无害化去除水体中三氯生，为同类卤代有机物的水环境修复提供了新路径与技术支撑。研发了耐旱水稻保护性栽培方法，集成了节水、保墒、固碳技术，为应对气候变化、保障山区粮食安全提供了轻简化技术方案。发表 SCI 论文 1 篇、授权发明专利 1 项、实用新型专利 1 项。

4	代雪芳	女	1979.11	副研究员	硕士	云南省农业科学院农业环境资源研究所	项目主要完成人，主导制定了三七、百合中氟环唑、多菌灵、氟啶胺等 5 项农药残留限量标准，正式纳入 GB 2763《食品安全国家标准 食品中农药最大残留限量》并已发布实施，从根本上解决了中药材产业长期面临的“无据可依”监管难题。
5	赵宝义	男	1977.3	助理研究员	本科	云南省农业科学院农业环境资源研究所	本人参与了项目田间试验示范、数据调查、试验结果整理等工作，为论文、专利、标准等科技成果产出提供了相关数据。
6	范博	男	1994.3	助理研究员	博士	云南省农业科学院农业环境资源研究所	研发出“还原耦合氧化”技术高效去除水环境中的卤代有机物
7	李云蕊	女	1995.4	农艺师	硕士	云南省农业科学院农业环境资源研究所	在技术示范推广方面做出了关键性贡献。参与农药残留限量标准试验验证与分析检测，推进农药安全使用技术体系的构建完善、示范应用与技术推广。
8	杨钰涵	女	1995.2	助理研究员	硕士	云南省农业科学院农业环境资源研究所	参与完成了农药残留限量标准制定所需的试验验证与数据分析，构建了农药安全使用技术体系。并在示范推广中发挥了关键作用，为技术落地应用提供了有力支撑。
9	张欣悦	女	1998.6	研究实习员	硕士	云南省农业科学院农业环境资源研究所	在技术在示范推广中发挥重要作用，为技术落地与应用提供了有力支撑。

五、主要完成单位

单位名称	主要贡献
云南农业	1、聚焦生物修复，创新性地从海拔 4000 米的白马雪山分离出“皮

<p>大学</p>	<p>特不动杆菌”, 仅需好氧条件即可实现平均 60.67%的除磷率, 耐低温, 为高寒地区污水治理提供了低成本生物制剂 (专利 ZL 202510152295.2), 可广泛应用于富磷化水体治理, 具有良好的生物制剂开发潜力和环境保护价值, 为解决农村高寒地区水体磷污染问题提供了有效的生物技术方</p> <p>2、揭示了假单胞菌 HYQ2 与植物的协同机制, 使镉积累量提升超 150%, 构建了“植物-特异微生物-伴生菌群”修复新范式 (Plant and Soil, IF=4.9), 为镉污染土壤的微生物强化植物修复提供了新的菌种资源与理论支撑;</p> <p>3、创新发明“电石渣分子筛复合吸附剂”(专利 ZL 202111189574.4), 通过梯度活化工工艺实现“以废治废”, 对 HCN 净化效率超 90%; 系统阐明铜渣铁相变规律 (Case Studies in Thermal Engineering, IF=6.4) 及碱性固废稳定重金属机制 (Environmental Pollution, IF=8.9), 为固废规模化应用于土壤修复奠定理论基础;</p> <p>4、研发的智能装备 (曝气反冲洗装置、径流观测场) 与材料研发优势结合, 攻克在利用人工湿地净化污水的过程中难解决的堵塞、监测效率低等难题, 共同构建了从源头阻控到末端治理的全链条技术体系, 有力推动了云南高原农业绿色发展与生态文明建设。</p>
<p>云南省农业科学院农业环境资源研究所</p>	<p>在科技创新方面, 揭示了铁基双功能催化剂 (ZVI@PDA) 介导的“还原耦合氧化”反应新机制, 实现了对三氯生等难降解有机污染物的深度矿化, 为卤代农药污染治理提供了高效绿色修复材料; 系统研究了三七、百合等道地药材中关键农药的残留行为与消解规律, 成功推动制定 5 项国家强制限量标准 (GB 2763-2021), 填补了国内外相关标准空白, 将高原特色农产品质量安全监管从“参照执行”提升至“标准引领”新阶段; 自主研发了模块化、可定位的“改进型径流观测场”, 实现了农田面源污染产排过程的原位、精准监测, 有效破解了坡耕地水土流失监测成本高、操作难的问题; 深入揭示了腐殖酸调控纳米零价铁迁移与长效修复性能的关键机理, 为固废基环境功能材料的定向设计提供了理论指导; 集成创新了适用于干热河谷等区域的“耐旱水稻保护性栽培方法”, 通过关键技术实现土壤含水量提升 36%、产量提升 16.7%的综合效益。</p> <p>在应用推广方面, 项目成果相关技术标准、专利、软件著作权等成果已在农业环保、种植企业及合作社中广泛应用, 形成了可复制、可推广的技术模式, 为高原农业生态保护与产业高质量发展提供了系统性技术解决方案和有力科技支撑。</p>

