

重庆市环境科学学会

重庆市环境科学学会关于提名 2024年度重庆市科学技术奖项目的公示

各有关单位：

根据《重庆市科学技术奖励办法》及其实施细则的相关规定，以及《关于2024年度重庆市科学技术奖提名工作的通知》要求，经学会组织专家评审和筛选，拟提名以下3个项目申报2024年度重庆市科学技术奖，现予以公示，公示内容详见附件。

公示期为2025年2月17日至2025年2月21日，共5个工作日。在公示期内，任何单位或个人若对提名项目的真实性、知识产权、完成单位、完成人及排序等方面持有异议，可向我会提出书面意见。提出异议的单位或个人需提供真实身份信息、必要的证明材料以及有效的联系方式。反映情况和问题应秉持实事求是的原则，不得借机诽谤和诬告。若为匿名或假冒他人反映问题，或未提供可查证线索，或逾期反映的，均不予受理。

联系地址：重庆市渝北区冉家坝旗山路 252 号，401147

联系人：冉康

联系电话：023-89181951

附件：2024 年度重庆市科技进步奖提名项目公示表

重庆市环境科学学会

2025 年 2 月 17 日



附件

2024年度重庆市科技进步奖提名项目公示表

项目名称	三峡库区水生态环境质量智慧监测监控体系关键技术及应用		
提名单位	重庆市环境科学学会	提名将种 (提名等级)	重庆市科技进步奖 三等奖
项目简介	<p>项目以三峡库区水生态环境保护需求为导向，突破了水生态环境质量智慧监测监控体系关键技术。</p> <p>(1) 建立地表水自动监测全环节标准化、规范化运行方法体系，实现水质自动监测业务化运行，为水生态环境质量智慧监测监控提供有效感知手段。制定自动监测的站点选址、仪器设备安装验收、运行维护、质量控制、数据传输、数据审核、运行效果评估等全链条标准化方法体系，实现了水质自动监测设备国产化的目标。</p> <p>(2) 针对当前三峡库区水环境管理中需重点关注的新污染物、重金属监测标准欠缺的问题，研究制定了对应监测标准，完善了手工监测标准体系。同时，推动了地表水传统手工监测向“采-送-测”全过程自动化模式转型，实现地表水采样留样自动化，采样耗时和人员投入节约50%以上，增强采样机动性和汛期、面源等污染特征捕捉能力。推进了地表水手工监测完整化自动化智能化转型。</p> <p>(3) 基于手工监测、自动监测、遥感监测、走航监测、AI智能实验室等构建三峡库区水生态环境“空天地一体化”监测体系，形成多源监测融合组网方法，推动地表水评价由单一水质理化指标向水生态环境综合评估转变。提出基于断面(点位)的监测结果直观展示河流或湖库整体水生态环境情况的表征技术。</p> <p>(4) 通过三峡库区水生态环境的智能监测、监控、预测、预警，构建“测管协同”智慧监管制度体系，建立“监测↔管理”联动机制并实现信息化应用。提出基于数据分解的汛期污染强度分析方法，分清相关行政区域面源污染防治责任。</p> <p>通过本项目的实施，授权发明专利5项，发布国家生态环境标准2项，地方标准5项，其他知识产权20项。</p>		
主要完成单位	重庆市生态环境监测中心、中国环境监测总站		

主要完成人	张晓岭、姚志鹏、秦成、蔡宇、陈亚男、葛淼、蒋晶					
主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录	知识产权类别	知识产权具体名称	国家	授权号	授权日期	权利人
	发明专利	一种地表水水质自动监测站运行效果评价方法、系统、介质及设备	中国	CN114487332B	2024年8月30日	重庆市生态环境监测中心
	发明专利	具有自动质控功能的水质多参数监测系统	中国	CN118817775B	2025年1月24日	中国环境监测总站
	发明专利	一种地表水水质监测结果的表征方法及其系统	中国	CN113420110B	2021年11月30日	中国环境监测总站
	发明专利	一种监测数据自动筛选融合的方法及装置	中国	CN113781019B	2022年2月8日	中国环境监测总站
	发明专利	一种基于数据分解的汛期污染强度分析方法及系统	中国	CN116757897B	2023年11月14日	中国环境监测总站
	国家生态环境标准	水质 锑的测定 火焰原子吸收分光光度法	中国	HJ 1397—2024	2024年12月25日	重庆市生态环境监测中心
	国家生态环境标准	地表水水质自动监测站（常规五参数、CODMn、NH ₃ -N、TP、TN）安装验收技术规范	中国	HJ 915.2—2024	2024.12.25	中国环境监测总站
	地方标准	水质 四环素类抗生素的测定 液相色谱—串联质谱法	中国	DB50/T 1363—2023	2023年2月20日	重庆市生态环境监测中心

	地方标准	水质 氯霉素类 抗生素的测定 液相色谱—串 联质谱法	中国	DB 50/T 1364—2023	2023 年 2 月 20 日	重庆市生 态环境监 测中心
	地方标准	水质 喹诺酮类 抗生素的测定 液相色谱—串 联质谱法	中国	DB 50/T 1366—2023	2023 年 3 月 1 日	重庆市生 态环境监 测中心

2024年度重庆市科技进步奖提名项目公示表

项目名称	膜法工业废水深度处理关键技术及应用		
提名单位	重庆市环境科学学会	提名将种 (提名等级)	重庆市科技进步奖 二等奖
项目简介	<p>项目属于工业水回用和水污染防治工程领域，涉及工业水深度处理全流程的新技术、新材料与新方法。工业废水组分复杂、处置困难，以膜法为核心的深度处理是实现其减量化、无害化、资源化的关键技术。针对此过程中膜材料污堵风险大、产水通量与品质衰减快、运行能耗与清洗更换物耗高、全流程科学管控水平低、膜浓缩液减量与安全处置难等问题，创新以下3方面内容：</p> <p>(1) 针对工业废水污染防治中有机/无机污染物处理药耗高、二次污染严重、产水量低，常规方法难有效削减其负荷等问题。研发了环境友好、自动化程度高、低药耗短流程的有机质电控氧化工艺和物理化学软化工艺，突破了复杂工业废水有机-无机负荷削减技术，构建了低耗高效去除废水污染因子的预处理方案；</p> <p>(2) 针对工业废水膜滤回用过程中膜性能快速衰减、膜元件实时损伤的科学评价缺失等问题，形成了基于高性能滤膜与膜污染预警的工业废水强化回用技术：研发了基于滤膜皮层-基层定向调控的高性能膜材料制备和膜污染演变的无损监控预警技术，突破了膜“通透性-选择性-抗污性”三元权衡效应，保障回用水高通量与高品质、降低膜清洗物耗和产品更换成本；</p> <p>(3) 针对工业废水膜浓缩液难以减量化无害化处置、盐分与有机质难高效解偶联的问题，形成了基于有机质无害化与无机盐资源化的膜浓缩液安全处置技术：研发了浓水有机质高效氧化及前置生化耦合的无害化脱除和无机盐的纳滤/电渗析分质及资源化技术，实现浓水中有机质场内高效脱污与有机盐组分的高品质回收，保障了浓水的安全减量与达标排放。</p> <p>项目产生了良好的社会、环境和经济效益，推进了复杂工业废水深度治理的提质增效。</p>		
主要完成单位	重庆大学、蓝星工程有限公司、重庆海通环保科技有限公司、中建安装集团有限公司、重庆摩尔水处理设备有限公司、中国石油大学（北京）、西南大学		

主要完成人	韩乐、孔繁鑫、高能文、申亮、郭嘉、刘福建、赵小阳、马兵、姚婧梅、倪琪昌						
主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录	知识产权类别	知识产权具体名称	国家	授权号	授权日期	证书编号	权利人
	发明专利	Membrane fouling early warning method and device based on machine learning	美国	US012123820B1	2024年10月22日	18/648,343	重庆大学
	发明专利	基于机器学习的膜污染预警方法及其装置	中国	ZL202310474066.3	2023年11月7日	6469378	重庆大学
	发明专利	一种膜蒸馏用膜材料及其制备方法	中国	201910900629.4	2019年9月23日	5018553	重庆大学
	发明专利	Countercurrent exchange membrane distillation devioe	澳大利亚	AU2021104798 A4	2020年12月8日	2021104798	中建安装集团有限公司
	发明专利	反渗透膜功能层溶液配方以及涂布工艺	中国	ZL202210824918.2	2023年12月1日	6525675	重庆海通环保科技有限公司
	发明专利	适用于强酸溶液的反渗透膜涂层及反渗透	中国	ZL202210825727.8	2023年10月31日	6449362	重庆海通环保

	膜体			日		科技有限公司
发明专利	一种反渗透膜的清洗方法	中国	ZL201210005663.3	2014年6月25日	1427955	蓝星环境工程有限公司
发明专利	一种湿法制备溴化丁基橡胶工艺废水资源化处理工艺	中国	ZL201710611814.2	2020年9月15日	3990118	蓝星环境工程有限公司
发明专利	交联型共价有机骨架脱盐膜及其制备方法与应用	中国	ZL202110289813.7	2022年7月8日	5296158	中国石油大学（北京）；中国城乡控股集团有限公司
发明专利	一种双电极电絮凝—电催化臭氧装置及工业废水处理方法	中国	ZL201810189286.0	2020年12月8日	4137187	中国石油大学（北京）

2024年度重庆市科技进步奖提名项目公示表

项目名称	山地城市大气污染智慧溯源与优化控制关键技术及应用		
提名单位	重庆市环境科学学会	提名将种 (提名等级)	重庆市科技进步奖 二等奖
项目简介	<p>西南地区地形复杂、气象条件多变，大气污染存在显著的地域特征，尤其表现在传输影响规律与平原地区存在显著差异、不同海拔地区的空气资源禀赋差异较大，大气污染物空间分布极为不均，再叠加大气化学反应生成PM_{2.5}和臭氧等复合污染，导致山地城市大气污染防治面临严峻的考验。本项目以“污染溯源-过程控制-优化决策”研究为主线，借助大气化学传输模型、机器学习模型等先进技术手段，开展适合于复杂地形的大气污染智慧溯源和优化控制等方面系列研究，取得如下创新成果。</p> <p>(1) 智慧溯源——提出适用于山地城市的大气污染综合溯源方法，解决大气PM_{2.5}化学组分传输和反应的溯源难题，提高PM_{2.5}溯源精度；研发衡量气体的敏感膜材料传感器和集成自适应学习算法的AI摄像机，实现大气污染排放的智能快速识别。</p> <p>(2) 过程控制——提出适合西南地区高硫高灰煤质复杂烟气的多相流耦合模拟优化方法，研发多污染物协同治理自动控制系统，解决超低排放的智能控制和优化运行难题，构建面向智能控制的重点源大气污染全过程控制排放标准体系。</p> <p>(3) 优化决策——提出复杂地形下考虑空气资源禀赋差异的大气环境容量核算新方法，解决大气环境容量差异化调控难题；融合大气污染溯源、环境容量核算、最优化技术等，建立面向空气质量改善的大气污染优化调控技术体系，实现多污染协同控制优化决策。</p> <p>项目牵头编制发布了行业标准1项、地方标准12项，已授权发明专利24件，发表论文60篇（SCI、EI论文36篇），出版专著4本。项目成果获得2019年中国专利优秀奖、2022年重庆市环境科学学会生态环境科学技术奖以及重庆英才大气污染溯源与防控创新创业示范团队等，整体科技成果被院士专家评价为国际先进水平。</p> <p>项目成果有力支撑成渝地区双城经济圈生态环境保护规划和重庆市空气质量持续改善行动等10余项重要环境政策，多次得到环境主管部门领导重要批示，受到《他们用科技守护重庆的碧水蓝天》（重庆日报）、《“雾都”如今“喜阳阳”重庆“气质”之变从何而来》（新华社）</p>		

	<p>专版特别报道，为成渝地区大气污染精准防控和科学防控提供了重要的科技支撑。项目成果推广应用至全国，案例超过 200 项，合同额约 50 亿元；有力提升了数字化智慧环保产业技术水平，推动了国家重点行业超低排放改造战略顺利实施。</p>							
主要完成单位	<p>重庆市生态环境科学研究院、国家电投集团远达环保工程有限公司、重庆大学、重庆市生态环境大数据应用中心、重庆广睿达科技有限公司</p>							
主要完成人	<p>李振亮、张勇、翟崇治、王济平、徐溢、刘海涵、吴莉萍、蒲勇、王进、余游</p>							
主要知识产权及代表性论文专著等支撑材料目录	序号	发明名称	国家	专利号	授权时间	证书号	专利权人	发明人
	1	一种基于受体和化学传输模型综合解析细颗粒物源贡献的方法	中国	202311157836.8	2024年5月	6961584	重庆市生态环境科学研究院	李振亮、曹云擎、乔玉红、彭超、方维凯、蒲茜、王晓宸、杜敏、张晟
	2	一种考虑空气资源禀赋的大气环境容量计算方法	中国	202211153889.8	2023年3月	3724761	重庆市生态环境科学研究院	李振亮、乔玉红、曹云擎、蒲茜、吕改艳、刘丹丹
	3	燃煤烟气多污染物协同处理方法及其系统	中国	201510982808.9	2018年11月	3168733	国家电投集团远达环保工程有限公司	王济平、蒋妮娜、洪燕、甘露、孔岩
	4	一种MOFs材料修饰的氯仿气体QCM传感器	中国	201910138189.3	2021年5月	4447576	重庆大学	徐溢、沈小群、张文品、李顺波、陈李
5	一种GO-MOF	中国	2021105930897.	2024年8	4436584	重庆大学	徐溢、侯立威、陈	

	复合材料 和二甲胺 QCM 传感 器及其制 备方法		7	月			李、王力
6	一种基于 深度神经 网络的垃 圾物焚烧 识别方法 及系统	中国	20171129 6949.0	2020 年 5 月	3789183	重庆广 睿达科 技有限 公司	蒲勇、游 传远、李 勇
7	一种基于 图像识别 的智能环 境监控系 统与方法	中国	20171129 6952.2	2021 年 11 月	4825025	重庆广 睿达科 技有限 公司	蒲勇、游 传远、李 勇
8	一种城区 大气污染 网格化平 台的构建 方法	中国	202211 108040. 9	2022 年 5 月	642613 3	重庆市 生态环 境大数 据应用 中心	刘海涵、 王陆潇、 王建林、 李如炼
9	沸腾式泡 沫脱硫除 尘传质构 件、其设计 方法和脱 硫除尘装 置	中国	202111 628534. 5	2022 年 12 月	567528 4	重庆大 学、国 家电投 集团远 达环保 工程有 限公司	王济平
10	一种基于 脱硫运行 历史的浆 液循环泵 能耗诊断 方法及系 统	中国	202210 382146. 1	2024 年 6 月	645853 2	国家电 投集团 远达环 保工程 有限公 司	舒斌、吴 其荣、王 进、喻江 涛、牛国 君、张春 生、黎方 潜、陈建 宏、刘舒 巍