

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

成果名称	多数据耦合的固废能源化全过程智能优化控制技术
提名等级	一等奖
提名书 相关内容 （附表）	1.主要知识产权和标准规范目录： (1) 团体标准，城镇生活垃圾焚烧发电厂智能运营服务“排行榜”评价要求，T/CSTE 0291.6—2023； (2) 发明专利，REAL-TIME DETECTION DEVICE AND METHOD FOR DOMESTIC WASTE COMPONENTS IN AN INCINERATOR，US 11333609 B2； (3) 发明专利，废物焚烧炉二噁英排放实时预警及智能控制的方法及系统，ZL 2022 1 0845636.0； (4) 发明专利，一种基于激光雷达的传送带上投料速率及其热值的测量系统及方法，ZL 2022 1 0450291.9 (5) 计算机软件著作权，焚烧过程参数测量与多数据耦合的智能自动优化控制系统，2021SR2061960； 2.代表性论文专著目录： (6) 黄群星，严建华，李晓东等编著，《生活垃圾高效清洁发电关键技术与系统》，化学工业出版社，2023 年 10 月； (7) Xiaoqing Lin, Yunfeng Ma, Zhiliang Chen, Xiaodong Li, Shengyong Lu, Jianhua Yan. Effect of different air pollution control devices on the gas/solid-phase distribution of PCDD/F in a full-scale municipal solid waste incinerator. Environmental Pollution, 2020,265:114888； (8)Junjie He, Jiayu Li, Qunxing Huang, Jianhua Yan. Release characteristics of potassium and sodium during pellet combustion of typical MSW fractions using the FES method. Combustion and Flame, 2022,244:112233； (9) Qinxuan Hu, Jisheng Long, Shoukang Wang, Junjie He, Li Bai, Hailiang Du, Qunxing Huang. A novel time-span input neural

	network for accurate municipal solid waste incineration boiler steam temperature prediction. Journal of Zhejiang University: Science A, 2021, 22 (10): 777-791; (10) 韦东良, 基于 RTPM 的汽包状态监测与寿命管理系统, 能源工程, 2006,(5):14-16;
主要完成人	黄群星, 排名 1, 教授, 浙江大学; 韦东良, 排名 2, 高级经济师, 浙能锦江环境控股有限公司; 林晓青, 排名 3, 副教授, 浙江大学; 王武忠, 排名 4, 教授级高级工程师, 浙能锦江环境控股有限公司; 戚 亮, 排名 5, 中级工程师, 浙能锦江环境控股有限公司; 王汝佩, 排名 6, 高级工程师, 浙能锦江环境控股有限公司; 胡林飞, 排名 7, 高级工程师, 杭州锦江集团有限公司; 凌石敏, 排名 8, 中级工程师, 杭州锦江集团有限公司; 汪守康, 排名 9, 高级工程师, 浙江大学; 王亚飞, 排名 10, 博士, 浙江大学; 黄卫鹏, 排名 11, 高级经济师, 浙能锦江环境控股有限公司; 曾震宇, 排名 12, 研究员, 阿里云计算有限公司; 王 松, 排名 13, 高级算法专家, 阿里云计算有限公司;
主要完成单位	1. 浙江大学 2. 浙能锦江环境控股有限公司 3. 杭州锦江集团有限公司 4. 阿里云计算有限公司
提名单位	浙江大学

提名意见	项目团队自 2017 年起，在国家重点研发计划项目和课题等资助下，结合我国生活垃圾等固废组分特征和热转化规律，研制了基于图像、光谱、雷达信号的非接触式测量装置，建立了针对垃圾热值、水分、碱金属浓度、温度分布、料层厚度、循环倍率等关键参数在线检测方法，开发了基于跨时域卷积神经网络的预测模型控制技术，形成了多数据耦合的固废能源化全过程智能优化控制系统，并通过了第三方 CMA/CNAS 权威认证，打开了炉膛燃烧的“黑匣子”，解决了单炉 1000t/d 大规模生活垃圾焚烧过程稳定控制难题，成果授权国家发明专利 11 项，美国专利 1 项，软件著作权共 11 项；发表高水平学术论文 31 篇，其中 SCI 论文 20 篇；编制标准 1 项；出版著作 1 部。在全国 20 余个生活垃圾焚烧发电项目成功应用，提升电厂综合效率最高达到 29.8% 的行业领先水平，取得了明显的经济效益和社会环境效益。 经审查，该项目符合申报要求，同意提名 2023 年度浙江省科学技术进步奖一等奖。
-------------	--

主要知识产权和标准规范目录

知识产权 (标准规范) 类别	知识产权(标准规范) 具体名称	国家 (地区)	授权号 (标准规范编号)	授权 (标准发布) 日期	证书编号(标准规范批准发布 部门)	权利人(标准规范起草单位)	发明人(标准规范起草人)	发明专利(标准规范)有效 状态
团体标准	城镇生活垃圾焚烧发电厂智能运营服务“排行榜”评价要求	中国	T/CSTE 0291.6— 2023	2023.08.30	中国技术经济学会	浙能锦江环境控股有限公司, 广州环投永兴集团股份有限公司, 中国标准化研究院, 瀚蓝环境股份有限公司, 光大环保(中国)有限公司, 北京易二零环境股份有限公司	韦东良, 王武忠, 戚亮, 王汝佩, 胡勇, 程学安, 张焕亨, 余曙星, 谈强, 石峰, 舒永辉, 霍晓东, 刘静, 张汉威, 赵栋梁, 高国防, 余文凯, 袁泉, 牛亚东, 李子龙, 李庆峰, 曹斌, 朱成武, 汤双宇	有效
发明专利	REAL-TIME DETECTION DEVICE AND METHOD FOR DOMESTIC WASTE COMPONENTS IN AN INCINERATOR	美国	US 11333609 B2	2022.05.17	US01133360 9B2	浙江大学	黄群星, 王亚飞, 汪守康, 池涌, 李晓东, 王飞, 陆胜勇, 严建华	有效
发明专利	废物焚烧炉二噁英排放实时预警及智能控制的方法及系统	中国	ZL202210845636.0	2023.07.14	第 6140326 号	浙江大学	林晓青, 温朝军, 余泓, 吴昂键, 张浩, 李晓东, 严建华	有效
发明专利	一种基于激光雷达的传送带上投料速率及其热值的测量系统及方法	中国	ZL202210450291.9	2023.05.26	第 5994472 号	浙江大学, 浙江大学嘉兴研究院	黄群星, 王敬宇, 汪守康, 林诚乾, 董益斌, 何俊捷	有效
计算机软件著作权	焚烧过程参数测量与多数据耦合的智能自动优化控制系统	中国	2021SR2061960	2021.12.15	软著登字第 8784586 号	浙江大学, 嘉兴新嘉爱斯热电有限公司	黄群星, 汪守康, 姜明男, 冯宏, 章平衡, 龚俊, 李廉明, 李佳钰, 谢昊源, 胡钦炫	有效

代表性论文专著目录

作 者	论文专著名称/刊物	年卷 页码	发表 时间 (年、 月)	他引 总次数
黄群星, 严建华, 李 晓东等	生活垃圾高效清洁发电关键技术与系统 / 化学工业出版社	ISBN 978-7- 122-43739-6	2023.10	/
Xiaoqing Lin, Yunfeng Ma, Zhiliang Chen, Xiaodong Li, Shengyong Lu, Jianhua Yan	Effect of different air pollution control devices on the gas/solid-phase distribution of PCDD/F in a full-scale municipal solid waste incinerator / Environmental Pollution	2020,265: 114888	2020.10	27
Junjie He, Jiayu Li, Qunxing Huang, Jianhua Yan	Release characteristics of potassium and sodium during pellet combustion of typical MSW fractions using the FES method / Combustion and Flame	2022,244: 112233	2022.10	16
Qinxuan Hu, Jisheng Long, Shoukang Wang, Junjie He, Li Bai, Hailiang Du, Qunxing Huang.	A novel time-span input neural network for accurate municipal solid waste incineration boiler steam temperature prediction / Journal of Zhejiang University: Science A	2021, 22 (10): 777- 791	2021.10	9
韦东良	基于 RTPM 的汽包状态监测与寿命管理 系统 / 能源工程	2006,(5): 14-16	2006.10	/
合 计:				52