

2025 年度江苏省科学技术奖公示

项目名称：面向极端工况多源碳排放的光谱融合检测关键技术及应用

提名单位：徐州市科学技术局

完成单位：徐州工业职业技术学院，江苏师范大学，中国科学院合肥物质科学研究院，江苏通标环保科技发展有限公司

完成人：刘莹、蔡廷栋、王静静、燕传勇、刘锟、高光珍、姚帆

拟申请奖项类别及等级：科技进步奖、三等奖

项目简介：为助力双碳目标实现，行业碳监测需求迫切。当前我国高端碳排放监测设备被国外垄断，传统检测技术无法适配工矿行业高温高湿、高粉尘等极端工况，光谱检测干扰大、核心器件与算法受制于人，行业技术短板突出。本项目团队历经十年攻关，聚焦极端工况碳排放光谱融合检测技术，从理论、技术、器件、装备四方面实现突破，填补国内技术空白，打破国外技术封锁。项目承担国家级课题 20 项，授权发明专利 17 项，落地 8 款产品，已在钢铁、乳业等企业应用，有效降低能耗与碳排放，近两年带动设备销售超 10 亿元，经济与环境效益显著。

主要知识产权和标准规范目录

序号	知识产权（标准）类别	知识产权（标准）具体名称	国家（地区）	授权号（标准编号）	授权（标准发布）日期	证书编号（标准批准发布部门）	权利人（标准起草单位）	发明人（标准起草人）	知识产权（标准）有效状态
1	发明	一种基于稀土掺杂上转换纳米材料荧光探针的制备方法	中国大陆	ZL202210257632.0	2024-09-10	7360496	刘莹, 饶洪涛, 丁洲, 何跃	徐州工业职业技术学院	有效
2	发明	一种基于量子点调控上转换发光的荧光探针的制备方法	中国大陆	ZL202210992983.6	2024-06-21	7121631	刘莹, 何跃, 饶洪涛	徐州工业职业技术学院	有效
3	发明	一种农产品中有机污染物快速检测及分析装置	中国大陆	ZL202110676154.2	2021-06-17	6154918	燕传勇, 魏晴, 张雷	徐州工业职业技术学院	有效
4	发明	一种基于支持向量机的矿井水检测系统	中国大陆	ZL202110676154.2	2022-02-15	4937889	杨勇, 李晶	徐州工业职业技术学院	有效
5	发明	一种矿井水荧光产生机理检测用样品取样装置	中国大陆	ZL202110195985.8	2021-07-09	4538839	杨勇, 李晶	徐州工业职业技术学院	有效
6	发明	一种化石燃料燃烧效率检测装置与检测方法	中国大陆	ZL201710695202.6	2023-12-12	6552392	高光珍, 蔡廷栋	江苏师范大学	有效
7	发明	一种化石燃料燃烧温度与气体浓度测量方法	中国大陆	ZL201710695201.1	2019-05-24	3386748	高光珍, 蔡廷栋	江苏师范大学	有效
8	发明	一种目标气体最佳次数谐波信号测量装置及应用方法	中国大陆	ZL201710695197.9	2023-09-19	6334014	蔡廷栋, 高光珍	江苏师范大学	有效
9	发明	一种适用于气溶胶吸收及消光系数同步测量的光声光谱仪	中国大陆	ZL202010927745.8	2024-07-30	7241247	刘锟, 曹渊, 王瑞峰, 王贵师, 梅教旭, 高晓明	中国科学院合肥物质科学研究院	有效
10	发明	基于聚偏氟乙烯压电薄膜的光声气体传感装置	中国大陆	ZL201310323602.6	2015-10-14	1817214	刘锟, 高晓明, 汪磊, 谈图, 张为俊	中国科学院合肥物质科学研究院	有效