浙江省科学技术奖公示信息表

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 亿千瓦级电力系统需求侧可调资源灵活响应关键技术及工程应用 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容 | 1.发明专利：基于参考日分钟级曲线与滑动窗口的冲击性负荷识别办法，沈百强、李磊、王朝亮、芦鹏飞、肖涛、叶莘、李亦龙、张军达、麻吕斌、徐耀辉、弓静强、潘一洲、郁春雷，ZL202210519474.1，2022-09-02；  2.发明专利：基于曲线降维和聚类的负荷曲线辨识方法，杨玉强、李磊、赵启明、芦鹏飞、王朝亮、罗丹、韩鑫泽、全燚帅、朱林、潘一洲，ZL202311326728.9，2024-02-27；  3.发明专利：一种基于动态资源池的非直控型需求侧响应优化调度方法，裘华东、王朝亮、叶菁、李磊、芦鹏飞、肖涛、陆春光、刘炜、潘一洲、郁春雷、麻吕斌，ZL202210381665.6，2022-09-02；  4.发明专利：一种基于特性各异资源的虚拟电厂动态聚合方法，蒋雪冬、李晓波、徐晓波，ZL202111194100.9，2022-08-02；  5.发明专利：一种面向中央空调系统的自动需求响应装置及应用方法，陈宋宋、闫华光、钟鸣、熊敏、郭炳庆、李德智、何子亨、屈博、黄伟、苗常海、石坤、许高杰，ZL201510638904.1，2019-11-08；  6.发明专利：一种用户负荷设备分类组合调控方法，许高杰、李德智、石坤、闫华光、许鹏、周晋宇、董明宇、潘明明、卜凡鹏、陈宋宋、刘尧、石怀德、袁静伟、陈霄、易永仙，ZL201510663241.9，2019-07-12；  7.发明专利：面向多元负荷联合控制策略的构建方法及空调控制方法，李磊、王朝亮、肖涛、刘炜、陆春光、李亦龙、宋磊，ZL202111044600.4，2023-07-25；  8.国际标准：IEC62746-10-3 Systems interface between customer energy management system and the power management system - Part 10-1: Open Automated Demand Response，中国电力科学研究院有限公司、东南大学等，2018-07-01；  9.国家标准：GB/T 35681—2017电力需求响应系统功能规范，中国电力科学研究院有限公司、东南大学、国网浙江省电力有限公司等，2018-07-01；  10.国家标准：GB/T 37016—2018电力用户需求响应节约电力测量与验证技术要求，中国电力科学研究院有限公司、东南大学、国网浙江省电力有限公司等，2018-07-01。 |
| 主要完成人 | 高赐威，排名1，教授，东南大学  沈百强，排名2，正高级工程师，国网浙江省电力有限公司  李 磊，排名3，正高级工程师，国网浙江省电力有限公司  石 坤，排名4，高级工程师，中国电力科学研究院有限公司  李亦龙，排名5，高级工程师，国网浙江省电力有限公司  王朝亮，排名6，高级工程师，国网浙江省电力有限公司  蒋雪冬，排名7，副教授，浙江大学  芦鹏飞，排名8，工程师，国网浙江省电力有限公司  麻吕斌，排名9，正高级工程师，浙江华云信息科技有限公司  陈宋宋，排名10，高级工程师，中国电力科学研究院有限公司  宋 梦，排名11，副教授，东南大学  马粉莲，排名12，高级工程师，华立科技股份有限公司  吴 斌，排名13，正高级工程师，浙江正泰仪器仪表有限责任公司 |
| 主要完成单位 | 1.国网浙江省电力有限公司  2.浙江大学  3.东南大学  4.中国电力科学研究院有限公司  5.浙江瑞银电子有限公司  6.浙江华云信息科技有限公司  7.浙江浙达能源科技有限公司  8.华立科技股份有限公司  9.浙江正泰仪器仪表有限责任公司 |
| 提名单位 | 浙江省能源业联合会 |
| 提名意见 | 需求侧可调资源灵活参与电网互动，对浙江亿千瓦级电力系统供需平衡具有极其重要的意义。该项目经过十余年产学研用联合攻关，取得了集标准、技术和装备于一体的系列成果：①构建了规约协议自动转换、资源聚合分布自治、多层级云边协同调控的需求响应总体技术架构，填补了国内空白，摆脱了对美标准和技术依赖；②提出了海量异构资源在线辨识、动态响应特征实时提取的资源池构建技术，可调节潜力动态评估准确度达98.5%，资源池需求响应能力达浙江省最大负荷的14.9%；③提出了规模化需求侧可调资源实时动态聚合响应技术，实现调控指令动作平均偏差小于2%，经济型、紧急型响应时间分别小于5秒、70毫秒；④研发了一体化感知调控的电力需求响应终端和千万千瓦级超大规模需求响应系统，实现380万台终端产业化推广部署，支撑3500万电力用户接入。  项目建立了完善的自主知识产权体系，实现了1600万千瓦全时间尺度、全类型超大规模需求侧可调资源常态化参与电网互动的工程化应用。经中国工程院院士郭剑波、江亿领衔的鉴定委员会鉴定为国际领先水平。成果已广泛应用于浙达能源、河南许继等10家企业的产品和服务中，投入到浙江、山东等地的需求侧管理、电力保供等工作中，保障了区域电网供需平衡，推动了需求侧管理设备制造产业发展，经济社会效益显著。  提名该成果为2023年度浙江省科技进步奖一等奖。 |