

2022年北京市科学技术奖提名公示内容（公告栏）

一、项目名称

面向首都清洁能源高效利用的用户侧分布式电热协同关键技术

二、候选单位

1、国网北京市电力公司;2、西安交通大学;3、中国电力科学研究院有限公司;4、中国农业大学;5、清华大学;6、国网（苏州）城市能源研究院有限责任公司;7、国网综合能源服务集团有限公司;8、国网（北京）综合能源服务有限公司;9、北京慧和仕科技有限责任公司

三、候选人

1、丁屹峰;2、梁安琪;3、张吉;4、邢其敬;5、宋昱龙;6、宫飞翔;7、马凯;8、赵乐;9、苏娟;10、李振;11、孙强;12、杨旭;13、余小玲;14、马麟;15、周红全

四、主要知识产权支撑材料目录（限 10 个）

序号	知识产权类别	名称	国（区）别	授权号	授权公告日	发明人	权利人
1	发明专利权	房屋热惯性的测试方法、系统及装置	中国	ZL201911425408.2	2022-08-12	梁安琪，杨烁，李香龙，丁屹峰，陈平，邢其敬，及洪泉，曾爽，孙钦斐，宫成，王钊	国网北京市电力公司，国家电网有限公司
2	发明专利权	应用于电采暖的负荷确定方法及装置	中国	ZL201711406074.5	2022-02-08	陈平，丁屹峰，宫成，邢其敬，赵乐，杨烁，孙钦斐，马龙飞，徐蕙，梁安琪，杨冰，王晓晨	国网北京市电力公司，国家电网有限公司
3	发明专利权	环境控制系统和方法	中国	ZL201811605511.0	2021-03-16	梁安琪，徐蕙，孟凡凤，龙国标，王瀚秋，陈建霖，张海丽，袁小溪，张宝群，李香龙，陈振，田贺平，王伟贤，孙舟	国网北京市电力公司，国家电网有限公司，北京易盛泰和科技有限公司
4	发明专利权	一种跨临界二氧化碳热风机及其性能优化控制方法	中国	ZL202010158497.5	2021-04-20	曹锋，叶祖樑，宋昱龙，殷翔	西安交通大学

5	发明专利权	空气源热泵负荷的预测方法、装置、存储介质和处理器	中国	ZL201711209269.0	2021-11-05	李香龙, 张宝群, 丁屹峰, 马龙飞, 宫成, 杨烁, 孙钦斐, 徐蕙, 梁安琪	国网北京市电力公司, 国家电网有限公司
6	发明专利权	户用多能互补综合能源利用系统能量优化调度方法及系统	中国	ZL201811615229.0	2021-02-02	梁安琪, 曾爽, 陈平, 朱洁, 王钊, 龙国标, 邢其敬, 赵乐, 马凯, 牛焕娜, 井天军, 王江波, 段夏云, 王钰竹	国网北京市电力公司, 国家电网有限公司
7	发明专利权	高比例风光储接入配电网多模式自适应控制方法	中国	ZL201710861545.5	2019-10-08	杜松怀, 陈定宇, 邓潘, 苏娟, 叶华, 张永华	中国农业大学
8	发明专利权	一种考虑灵活性的城市配电网双层规划方法	中国	ZL201811439023.7	2022-11-29	蔡晖, 孙志凰, 樊安洁, 孙强, 陈辉, 王林钰, 谢光龙, 陈倩, 刘宇, 冯蒙霜, 陈杰军, 谢典, 韩超, 朱婵霞, 苏慧玲, 朱君	国网(苏州)城市能源研究院有限责任公司, 东南大学
序号	知识产权类别	名称	标准类别	标准编号	标准发布日期	标准起草单位	标准起草人
1	标准	智能电网用户自动需求响应: 集中式空调系统终端技术条件	国家标准	GB/T 38332-2019	2019-12-10	中国电力科学研究院有限公司, 国家电网有限公司, 北京慧和仕科技有限责任公司, 南京新联电子股	陈宋宋, 何胜, 周红全, 李德智, 闫华光, 孙鼎浩, 谢尊辰, 董立军, 孔德松, 吴宝财, 王丙友, 龚世雄, 鲜景润, 张少迪, 覃剑, 田世

						份有限公司, 烟台东方威思顿电气有限公司, 杭州赫智电子科技有限公司, 江苏联宏智慧能源股份有限公司, 北京华勤创新软件有限公司, 北京华电信通科技有限公司, 成都云数环能科技有限公司, 上海电器科学研究院, 华北电力大学, 东南大学, 国网江苏省电力有限公司, 国网浙江省电力有限公司, 国网河北省电力有限公司, 国网天津市电力公司, 国网新疆电力有限公司, 国网山东省电力公司, 国网冀北电力有限公司, 国网安徽省电力有限公司, 国网物资有限公司	明, 宫飞翔, 高赐威, 张兴华, 杨斌, 马璉劫, 王鑫, 刘强, 李磊, 张凯, 冯剑, 张海静, 马磊, 张剑, 李彬, 孙毅, 孙贝贝, 张昊纬, 左松林, 刘忠, 唐亮, 尤佳, 仇德贵, 王丽丽
2	标准	电力需求响应系统 检验规范	行业标准	DL T 2117-20	2020-10-23	中国电力科学研究院有限公司, 国家电网	陈宋宋, 何胜, 陈珂, 周红全, 唐海燕, 谌礼操, 谢尊

				20	<p>有限公司，北京慧和仕科技有限责任公司，江苏联宏智慧能源股份有限公司，烟台东方威思顿电气有限公司，国网天津市电力有限公司，国网江苏省电力有限公司营销服务中心，国网电力科学研究院有限公司，国网浙江省电力有限公司，上海电器科学研究所(集团)有限公司，北京交通大学，杭州赫智电子科技有限公司，北京智芯微电子科技有限公司，河海大学，华北电力大学，天津大学，南方电网科学研究院有限公司，国网江苏省电力有限公司，北京国网普瑞特高压输电技术有限公司，北京华电信通科技有限公司，北京国</p>	<p>辰，汪群军，王迎秋，杨世海，孙丹，刘强，张少迪，周晖，孔德松，周颖，张孝杰，陈波，宫飞翔，谢俊，李彬，孔祥玉，吴昊文，陈宇沁，陆毓泉，薛利，龚世雄，李思维，丁心志</p>
--	--	--	--	----	--	--

							电通网络技术有限公司，云南电力试验研究院（集团）有限公司	
序号	知识产权类别	论文(著作)名称	刊名/出版社	年卷期页码	发表时间(年月日)	通讯作者(含共同)	第一作者(含共同)	论文全部作者
1	论文	Comparative investigation of energy-saving potential and technical economy of rooftop radiative cooling and photovoltaic	Applied Energy		2019-09-01	张涛	李浩	李浩，张吉，刘晓华，张涛

		systems						
2	论文	Economic Analysis of Source-Load Coordination of Integrated Energy System Considering Wind Power	IOP Conference Series Earth and Environmental Science		2020-12-17	张丹阳	李振	李振, 王楠, 赵鹏翔, 周喜超, 王永利, 张丹阳
3	论文	The OPF Model and Algorithm for "Source-Grid-Load" Interactive	The 5th International Conference on Electric Utility Deregulation and Restruct		2016-03-11	无	李琦	李琦, 崔学深, 江利民, 国冰清, 杨旭

		Optimal Regulation Participated with Flexible Load	uring and Power Technologies					
4	论文	Study of thermal performance of air-source heat-pump heating for suburban residential buildings in Beijing	Science and Technology for the Built Environment		2020-04-19	孟祥兆	余小玲	余小玲, 吕倩, 张路, 王小林, 孟祥兆, 宗正华
5	论文	公共楼宇可调负荷	电测与仪表		2022-08-18	无	马麟	马麟, 梁安琪, 王立永, 曾爽, 杨婷, 王钊

		资源调控 技术研究 综述						
--	--	--------------------	--	--	--	--	--	--

五、国家法律法规要求的行业批准文件目录（限 10 个）

序号	审批文件名称	产品名称	审批单位	审批时间	批准有效期	申请单位

六、提名意见

项目针对首都能源清洁转型与高效利用需求，开展电热协同关键技术攻关及应用，提出用户侧电热协同时空优化规划方法，实现分布式清洁能源最大化利用的能源站选址与设备定容；提出兼顾经济性与可靠性的电热协同网络博弈优化控制方法，实现清洁电热资源最大化协同与互济利用；建立电热协同系统交直流协调控制策略，研制电热协同能量路由器和直流变频热泵，有效提升电热协同转换效率；提出多时间尺度电热协同有序用能引导策略和能效评估与故障诊断方法，实现不确定性源荷互动行为下个性化精准服务。

项目成果共获得授权发明专利 39 项，发表论文 51 篇，标准 10 项，软著 21 项，专著 4 部，已在北京、天津、江苏、浙江、山东等地推广应用，极大提升了分布式能源利用效率，促进区域能源清洁转型，为构建新型能源体系开展了有效实践。鉴定专家认为：项目经济社会效益显著，成果整体达到国际领先水平。

经审议，提名该成果申报北京市科学技术进步-技术开发类一等奖或二等奖。