

2025 年度湖北省科学技术奖提名项目公示

根据《省科技厅关于开展 2025 年度省科学技术奖提名工作的通知》要求，现将我司提名项目有关情况(见附件)予以公示，公示期为 7 天。

公示期内，若有任何异议，请致电联系。

联系人：张女士

联系电话：0551-65322333

科大智能电气技术有限公司

2025 年 4 月 29 日



一、项目名称：

智能配电网高压量测关键技术及应用

二、提名者：

中国电力科学研究院有限公司武汉分院

三、提名等级：

湖北省科学技术进步奖一等奖



四、主要知识产权和标准规范等目录

序号	知识产权 (标准) 类别	知识产权(标准) 名称	国家 (地区)	授权号 (标准 编号)	授权(标准 实施)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)	发明专利 (标准) 有效状态
1	发明专利	一种对高压三相电能计量同步采样的方法及系统	中国	CN20181012560068.X	2022/7/1	第 5275318 号	中国电力科学研究院有限公司; 珠海安瑞通电子科技有限公司; 国网四川省电力公司电力科学研究院; 国家电网有限公司	岳长喜; 朱凯; 李登云; 高翔; 熊彪; 李智成; 余佑成; 刘洋; 田爽; 赖荣光; 吴保楠; 邱泽鹏; 谭武汉	有效
2	科技论文	电子式互感器相位补偿方法的研究和比较	中国		2014/6/25		华中科技大学; 江苏省电力公司电力科学研究院	朱鹏, 李开成, 孙健, 何昊	有效
3	发明专利	一种电子式电压互感器设备及其电能计量设备	中国	CN202110811229.3	2022/8/12	第 5382153 号	武汉盛帆电子股份有限公司	李中泽; 杨飞; 高攀; 王伟; 聂小军; 李金玉	有效
4	发明专利	一种标准互感器及其使用方法	中国	CN202210717742.0	2022/9/23	第 5471269 号	国网湖北省电力有限公司营销服务中心(计量中心); 国网湖北省电力有限公司	雷鸣; 徐琰; 明东岳; 彭翔; 方毅; 彭涛; 郭玥; 王尚鹏; 鄢烈奇; 李明	有效
5	科技论文	泄漏电流对高压电流互感器误差特性的影响与分析	中国		2017/11/29		国网四川省电力公司计量中心; 重庆大学	刘刚; 熊小伏; 廖瑞金; 郝建; 刘鹏	有效
6	发明专利	基于信道检测的无线低功耗抄表方法	中国	CN201810127089.6	2018/8/14	第 4423713 号	宁夏隆基宁光仪表股份有限公司	赵四海; 李建炜; 常兴智; 张军; 南权; 王娜	有效
7	发明专利	一种高压电能计量装置	中国	CN201110229019.X	2013/1/23	第 1127697 号	烟台东方威思顿电气有限公司	邓文栋	有效
8	发明专利	一种可调整长度带电安装的高压电能表	中国	CN201510617673.6	2018/4/20	第 2889809 号	珠海安瑞通电子科技有限公司	高翔; 谭武汉; 邱泽鹏; 赖荣光	有效
9	发明专利	一种可带电作业的 10kV 开启式电压电流传感工作系统	中国	CN202210485597.8	2023/4/11	第 5876224 号	浙江华采科技有限公司	高少军	有效
10	标准规范	测量用互感器型式评价大纲 第 6 部分: 三相组合互感器	中国	JJF 1701.6-2019	2023/3/13	国家市场监督管理总局	国家高压计量站; 国网四川省电力公司计量中心; 国网江西省电力有限公司电力科学研究院; 国网河南省电力公司电力科学研究院	岳长喜; 朱凯; 刘刚; 靳绍平; 丁涛	有效

五、主要完成人

排名	姓名	技术职称	文化程度	工作单位	贡献
1	李开成	教授	博士	华中科技大学	2012年6月至2021年12月作为项目负责人主导该项目,对创新点1和2均做出贡献。主导制定项目研究工作的整体思路和技术路线。通过研究新型电子式互感器,为研制0.2S级高精度高压传感器和一体化高压计量装置提供了研究基础;研制了高压电能计量装置整体校验装置,参与高压电能计量装置整体量值溯源方法的方案设计;参与研制了高压电能计量标准装置,解决了0.2S级一体化高压计量装置的整体量值溯源问题。证明材料:发明专利202010899377.0《一种基于改进Simpson公式的电流测量方法及系统》、科技论文《电子式互感器相位补偿方法的研究和比较》等。
2	朱凯	高级工程师	硕士	中国电力科学研究院有限公司武汉分院	2012年6月至2021年12月作为负责人之一主导该项目。对创新点1、2、3均做出重要贡献:研究高压电能量值溯源方法,研制35kV/1000A高压电能计量标准装置;提出高压计量装置的电磁兼容试验方法和型式评价试验方案;研制可带电接入10kV~35kV高压线路的0.1级高压电能现场校验装置,解决了现场无法带电实时校准的问题。证明材料:发明专利201811250068.X《一种对高压三相电能计量同步采样的方法及系统》、201610756936.6《一种适用于高压计量设备的辐射抗扰度电磁兼容测试系统及方法》等。
3	高攀	高级工程师	硕士	武汉盛帆电子股份有限公司	2012年6月-2021年12月参与该项目。对创新点1做出重要贡献,主导多形态匹配式高可靠性的高压取能技术、无线自优化动态组网与多频广播方法的研究。研制了准确度达到0.2S级的配电网一体化电能计量装置。证明材料:发明专利CN201811619522.4《基于Lora无线的数据传输方法、装置及系统》、CN202110811229.3《一种电子式电压互感设备及其电能计量设备》等。
4	雷鸣	正高级工程师	硕士	国网湖北省电力有限公司营销服务中心(计量中心)	2012年6月-2021年12月参与该项目。对创新点3做出重要贡献,承担了故障预测与现场校验系统的开发工作。发明基于历史数据和多特征辨识的互感器计量误差实时预测方法和计量终端负荷分解与多模型辨识预测方法。证明材料:发明专利CN202210717742.0《一种标准互感器及其使用方法》等。
5	刘刚	高级工程师	博士	国网四川省电力公司营销服务中心	2012年6月-2021年12月参与该项目。对创新点2、3做出重要贡献。研制了35kV/1000A、±0.02%的高压电能计量装置;研制了可带电接入10kV~35kV高压线路的0.1级高压电能现场校验装置。证明材料:发明专利CN202021289845.4《防泄漏电流及相间电磁干扰的三相两元件组合互感器》、CN201610332633.1《用于三相三元件组合互感器检测的辅助接线装置及方法》。
6	熊魁	高级工程师	硕士	中国电力科学研究院有限公司武汉	2014年6月-2021年12月参与该项目。对创新点2、3做出重要贡献。参与研究高压计量装置的电磁兼容试验方法和型式评价试验方案,编制相关行业标准和团体标准;参与研制可带电接入

排名	姓名	技术职称	文化程度	工作单位	贡献
				分院	10kV~35kV 高压线路的 0.1 级高压电能现场校验装置，解决了现场停电无法实时校准问题。证明材料：CN113447878B《一种电流互感器的误差测量设备及方法》，CN107424814B《一种高低压混合励磁双级电压互感器及其校准方法》。
7	杨飞	高级工程师	本科	武汉盛帆电子股份有限公司	2015 年 10 月-2021 年 12 月参与该项目。对创新点 1 做出重要贡献。负责高压取能和高压传感技术的研究，参与一体化高压计量装置的研制。证明材料：发明专利 CN201810039180.2《过压保护电路、方法及电子设备》、CN201611250969.X《稳压装置及保护方法、通信总线电源装置》等。
8	常兴智	正高级工程师	本科	宁夏隆基宁光仪表股份有限公司	2014 年 10 月-2021 年 12 月参与该项目。主要承担了无线自优化动态组网与多频广播方法的研究与应用工作，实现了高压计量装置与现有电力信息采集系统的网络融合；研制了一体化高压计量装置和无线网络融合终端、无线管理中继等设备。证明材料：发明专利 CN201710590734.3《基于宽带电力载波信道的多重度量动态路由决策方法》。
9	邓文栋	高级工程师	硕士	烟台东方威思顿电气有限公司	2012 年 6 月-2021 年 12 月参与该项目。对第 1、2 创新点做出重要贡献，提出基于等电势的高准确度、高温度稳定性电压取样方法，设计了新型分压传感器，研制了 0.2S 级一体化高压电能计量装置；将该方法成功应用到环网柜用插头式电子式电压互感器的技术研究及产品开发中，解决了高电压高精度取样、计量温度稳定性差、高安全性取电等多个技术难题。证明材料：发明专利 CN201110229019.X《一种高压电能计量装置》。
10	高翔	工程师	硕士	珠海安瑞通电子科技有限公司	2014 年 2 月-2021 年 12 月参与该项目。对创新点 2、3 做出重要贡献。参与研究高压计量装置标准装置的量值溯源方法；研制可带电接入 10kV~35kV 高压线路的 0.1 级高压电能现场校验装置。证明材料：发明专利 CN202110915292.1《一种电流自动切换装置和高压电能计量设备检验装置》、CN201510617673.6《一种可调整长度带电安装的高压电能表》等。
11	高少军	工程师	本科	浙江华采科技有限公司	2014 年 10 月-2021 年 12 月参与该项目，主要参与研制一体化高压电能计量装置，为高可靠高压取能技术、非传统互感器技术提供技术支持；提出了设计空气间隙精准可控的 0.1 级可开合双气隙电流互感器，实现电流传感器比值差和相位差的不确定度低于 0.033%，为高压计量装置现场校验提供了技术支撑。证明材料：发明专利 CN202410758633.2《一种便于检修的配电网用数字量输出互感器》、CN202410758750.9 一种环网柜用测量及供电一体化互感器等。
12	秦明辉	高级工程师	硕士	科大智能电气技术有限公司	2015 年 1 月-2021 年 12 月参与该项目主要参与研制一体化高压计量装置，研制了 10KV 直接接入式高压电能计量装置、专变台区台区线损治理终端及防窃电系统、线损采集模块和电压电流传感器、高精度低压互感器、低局放中压互感器和铁路专用互感器、长寿命智能互感器等产品，促进了该项目成果的产品化。证明材料

排名	姓名	技术职称	文化程度	工作单位	贡献
				技术有 限公司	料：发明专利 CN202110713955.1《一种差动保护的采样同步控制系统及方法》。

六、主要完成单位

1. **中国电力科学研究院有限公司武汉分院**：本单位主导制定项目研究工作的整体思路和技术路线。针对高压电能计量装置的安全性、准确性、稳定性、可靠性和环境适应性缺乏测试手段的问题，对一体化高压电能计量装置及其检测体系开展了深入研究。提出了高压电能计量装置整体量值溯源的方法，提出配电网一次侧高压电磁兼容试验方法，研制了相应的检测装置，解决了配电网一二次融合设备的高压电磁兼容试验难题；研制了可带电接入配电网的高压电能现场校验装置，解决了高压电能计量装置运行误差难以校验的难题；研究成果已在湖北、山东等地应用于高压电能监测、大用户防窃电、配电网精细化线损分析和高压电能计量产品测试等多个领域，为我国电能监测、线损治理和防窃电工作提供了坚强技术支撑，经济效益显著。

2. **华中科技大学**：本单位作为该项目的主导单位之一，主导制定项目研究工作的整体思路和技术路线。通过研究新型电子式互感器，为研制 0.2S 级高精度高压传感器和一体化高压计量装置提供了研究基础；研制了高压电能计量装置整体校验装置，参与高压电能计量装置整体量值溯源方法的方案设计；参与研制了高压电能计量标准装置，解决了 0.2S 级一体化高压计量装置的整体量值溯源问题。

3. **武汉盛帆电子股份有限公司**：本单位承担了多形态匹配式高可靠性的高压取能技术的研究与应用工作，解决了高压电能计量装置取能难、功耗高、体积大等难题；参与《T/CIMA 0007-2020 配电网同期线损测量装置试验导则》标准制定；参与项目成果的推广应用工作，目前项目成果已经应用于湖北、四川、山东、重庆、山西、江苏、河北、安徽、湖南、福建、新疆等 10 多个省、自治区、直辖市，在线损分析和防窃电方面取得了良好的应用效果。

4. **国网湖北省电力有限公司营销服务中心(计量中心)**：本单位主要承担了故障预测与现场校验系统的开发工作。发明基于历史数据和多特征辨识的互感器计量误差实时预测方法，解决了互感器误差不能在线检测和及时发现的问题；提出了计量终端负荷分解与多模型辨识预测方法，解决高压计量装置功能异常难以提前预警的问题，实现了高压线路负荷故障准确预测。负责项目计量装置和检测校验系统在湖北地区的应用，负责应用情况数据收集和运行情况反馈跟踪，为项目的研究提供了宝贵的基础数据。

5. **国网四川省电力公司营销服务中心**：本单位作为项目合作单位与成果应用单位，

负责高压电能计量装置电磁兼容性检测与标准装置的校验体系内容建设。研制了35kV/1000A、 $\pm 0.02\%$ 的高压电能计量装置；提出了适用于6kV~35kV高压电能计量装置的电磁兼容试验方法，研制了电磁兼容试验装置；参与《GB/T 32856-2016 高压电能表通用技术条件》、《JJG 1165-2019 三相组合互感器》等标准制定；负责项目检测校验系统在四川省的推广与应用，负责应用情况数据收集和运行情况反馈跟踪，为项目的研究提供了宝贵的基础数据。

6. 宁夏隆基宁光仪表股份有限公司：本单位主要承担了无线自优化动态组网与多频广播方法的研究与应用工作，实现了高压电能计量装置与现有电力信息采集系统的网络融合，提升了计量数据在复杂电力环境下的传输效率；研制了配电网一体化高压计量装置和无线网络融合终端、无线管理中继等设备，并在宁夏、甘肃、山东、陕西等十多个省市的配电网中得到规模化应用，有效提升了电力计量数据的实时性和准确性。

7. 烟台东方威思顿电气有限公司：本单位提出了高阻抗高温稳定性高压分压器技术、高压侧电压高精度取样技术，有效提升了一体化高压计量装置的准确度等级；基于以上技术成功开发出了国内第一台0.2S级10kV高压电能计量装置，并取得国内首张且目前唯一一份0.2S级【制造计量器具许可证】。参与《GB/T 32856-2016 高压电能表通用技术条件》等多项高压计量装置相关标准制定；研制的高压电能计量装置系列产品已在全国多省市地区进行推广应用，设备运行稳定，用户满意率高，销售业绩不断提高。

8. 珠海安瑞通电子科技有限公司：本单位设计了可远端控制穿刺的电压取样机构、拥有360度自由变向能力的多节万向节结构，研制了0.1级开启式双气隙电流传感器；开发了可带电接入10kV~35kV高压线路的0.1级高压电能现场校验装置，填补了配电网高压电能测量装置现场无法实时校准的空白；负责可带电现场校验装置的推广与应用，产品已在四川、山东、山西、江苏等多个地区应用，应用效果良好。

9. 浙江华采科技有限公司：本单位主要参与研制一体化高压电能计量装置，为高可靠高压取能技术、非传统互感器技术提供技术支持；提出了设计空气间隙精准可控的0.1级可开合双气隙电流互感器，实现电流传感器比值差和相位差的不确定度低于0.033%，为高压计量装置现场校验提供了技术支撑。公司主导研发的系列产品如10kV直接接入式高压计量装置、高精度低压互感器、低局放中压互感器已经在浙江、江苏、河北、山东等多省推广应用，显著提升了公司的业绩。

10. 科大智能电气技术有限公司：本单位主要参与研制一体化高压计量装置，并负责可带电现场校验装置的推广与应用。研制的10kV直接接入式高压电能计量装置、专变公变台区线损治理终端及防窃电系统、线损采集模块和电压电流传感器、高精度低压互感器、低局放中压互感器和铁路专用互感器、长寿命智能互感器等产品已在安徽、江

苏、河北、广东等多个地区推广，应用效果良好，销售业绩不断提升。

