

# “新一代用电信息采集终端”成果登记 公示信息

成果名称:	新一代用电信息采集终端
完成单位:	深圳市国电科技通信有限公司
完成人员:	陆欣,赵玉珂,甘永根,刘飞飞,梁昌鹤,姚丽娟,杨俊,刘新蕾,臧艳伟,于汪洋,张少波,孔令华,卫光前,陈加吉,税洁
研究起止日期:	2020-06-10 至 2025-08-15
主要应用行业:	信息传输、软件和信息技术服务业
高新技术领域:	电子信息
评价单位:	河南省中科广汇科技成果评价中心
评价日期:	2025-11-05
成果简介:	<p>电力物联网围绕电力系统各环节,充分应用移动互联、人工智能等现代信息技术、先进通信技术,实现电力系统各环节万物互联、人机交互,具有状态全面感知、信息高效处理、应用便捷灵活特征的智慧服务系统。中国经济高速发展,面临着资源枯竭和环境污染问题,在电力系统方面上,为了解决资源枯竭和环境污染问题,需要加快以电力为核心的智慧能源基础设施建设,促进清洁能源发展、保障能源安全、提高能源效率已上升为国家战略。</p> <p>然而,在智能电网建设过程中,各种新能源的大规模接入对电能计量体系出现了新的要求以及对应要求的新问题,在电力系统中的计量自动化体系主要用于智能抄表,并在一定程度上提供电压质量监测等基础功能的分析,然而,随着新能源接入电能计量体系中,电能计量体系存在以下问题:一是现有电能计量体系中的新一代用电信息采集终端结构总体上仍为整体式,设备资源较小,计算能力不足,二是在硬件层面,该终端的并发处理能力</p>

较差，导致处理任务速度较慢且扩展性较差，无法满足差异化需求；三是在软件层面，该终端的健壮性不足，导致设备可靠性降低。有上述三个问题让现有电能计量体系中的终端不仅运维水平低，同时无法满足多类能源用户与多业务场景对采集数据差异性的需求。例如用电信息采集、水气热表数据采集、分布式电源接入、电动汽车及其充电桩信息采集、智能家居应用、需求侧管理等场景中的数据采集和量测需求。本项目研究新一代用电信息采集终端，用于解决现有电能计量体系中的终端通用性、扩展性以及兼容性差的技术问题。

#### 内容简介

##### 课题一 新一代用电信息采集终端硬件研制

研究符合国网公司技术标准要求的新一代用电信息采集终端，包括 I 型集中器、III 型专变采集终端、专变（模组化）终端以及智能融合终端，可接入用电信息采集系统主站，满足电力二次系统安全防护技术要求，并集成安全芯片结构型式，同时研究以氮化镓方案作为终端电源供电。本体包括主控部分、电源部分、交采部分、液晶显示部分、按键部分、通信部分。配置 2 个可拔插端口，1 个端口用于与本地通信模块通信，1 个端口用于与远程通信模块通信。

##### 课题二 新一代用电信息采集终端软件研发

开发基于 Linux 操作系统的软件，集成了操作系统内核、驱动程序、数据存储、698 协议、645 及 698 抄表库协议、Mini-GUI 显示库等，主要功能包括电能计量、电能质量、数据采集、数据处理、参数设置和查询、事件记录、数据传输、本地功能和终端

维护功能。具备独立的计量处理器及数据存储器,具备电能计量、需量测量、费率和时段、交流模拟量测量及监测、负荷记录等功能,可实现对低压居民用户电能表数据的采集、电能计量设备工况、计量和供电电能质量监测,以及客户用电负荷和电能量的监控,并对采集数据进行管理和双向传输。

### 课题三 联调自动化工具研发

研发适用于新一代用电信息采集终端的联调自动化测试工具,以计算机为载体,立足于满足终端在生产、调试和运维过程中参数设置和查询、校表、自动化测试等需求。联调自动化测试工具通过以太网与终端进行连接和数据交互,实现对批量终端的设备管理、参数配置,最终实现终端自动化测试。