

泛在招标硬件先行，调度、表计顺势创新

——电气设备（泛在）行业专题报告

✍️ :王鹏 执业证书编号 S1230514080002
☎️ : 021-80105904
✉️ : wangpeng@stocke.com.cn

行业评级

电气设备 看好

报告导读

国网公司目前已有三个泛在项目公开招标，标志着泛在建设正式起步。本文对国网信息化建设思路及泛在电力物联网的投资进行了讨论，并对调度系统与泛在的结合、电表等量测终端的变化进行了分析。

投资要点

□ 泛在项目公开招标开启

根据统计，目前国网公司对江苏、宁夏、天津市三个泛在项目招标，需求定制化服务器 152 台、交换机 71 台、负载均衡器 3 台、光模块 400 台、磁盘阵列一套。需求均为信息化硬件设备，且交货周期均在一个季度内，可见今年 12 月起才是泛在项目信息通讯环节搭建的核心建设期。据泛在建设大纲可知，2021 年前的任务重在协同、贯通和平台初步搭建，所以信息化硬件先行是首要条件，预计接下来的国网信息化招标，短期内泛在项目仍将以信息化硬件需求为主。

□ 招标需求仍有一定空间

国网公司原计划 2019 年进行 4 批次信息化设备招标采购，实际中于 9 月 19 日新增一批次招标，并将原计划 10 月下旬的第四批次公告提前至 9 月 30 日。从目前已有招标量可见，除去光模块影响外，软件层面招标量下滑明显。据分析无论是招标提前，还是总量有所下滑，反而导致年底前继续新增招标的概率增加。

□ 泛在建设中的机遇涌现

行业空间通过过往经验及公开信息统计测算，19 年至 20 年空间应在 450 亿元以上，且 2019 年计划应在 200 亿元以上，较过去三年的 160 亿元至 180 亿元的水平有了明显提升。**调度系统的升级将于泛在建设思路紧密结合：**目前国网调度具备系统庞大、数据丰富、处理能力强的特点，调度云已对电网 35kV 及以上完成全部建模，可在未来对泛在建设提供电网数据服务支撑、信息通信服务支撑等重要作用。**量测终端亦将有功能和需求的提升：**智能电表为代表的量测终端将在以往电能监测的基础上，增加新的泛在功能。2020 年有望正式推广新一代智能电表，且单体表计价值量有望提升 50% 以上，行业将迎来量价齐升的局面。

□ 关注方向及企业

国网信息化设备招标中，**国电南瑞及岷江水电**为最大受益者；国网调度运行中数据分析及可视化展示的**恒实科技**有望获益；量测终端升级中，可关注电表龙头企业**海兴电力、炬华科技**，同理生产表计零部件如继电器、锂电池等的**宏发股份、亿纬锂能**也应关注

风险提示：国网信息化招标量不及预期的风险、泛在电力物联网建设进度不及预期的风险。

相关报告

- 1 《多晶产品市场价格整体下降，单晶 PERC 组件向下调整 —— 新能源光伏市场跟踪周报 20190316》2019.03.18
- 2 《两大电力交易中心挂牌，电改再进一步》2016.03.02
- 3 《新能源产业利好政策密集出台（电力设备与新能源行业 10 月报）》2015.10.13
- 4 《配电网和锂离子电池行业获政策支持 —— 电力设备与新能源行业月报（2015 年 9 月）》2015.09.15
- 5 《均衡配置，关注行业优质蓝筹》2015.07.06

报告撰写人：王鹏

数据支持人：李志虹

正文目录

1. 泛在项目正式招标开启	3
2. 信息化设备招标有所变化.....	4
3. 国网信息化发展的机遇	4
3.1. 投资额的简要测算.....	4
3.2. 调度与泛在物联网的结合发展.....	4
3.3. 测量终端仍需大量铺设.....	5
4. 投资建议.....	6
5. 风险提示.....	6

图表目录

图 1: 近三年国网信息化设备招标概况	4
表 1: 国网公司公开招标泛在项目需求设备汇集	3
表 2: 国网公司泛在电力物联网规划及目标	3
表 3: 对电表为主的量测终端的影响	5

1. 泛在项目正式招标开启

国网公司在今年3月提出“泛在电力物联网”概念，并给出了2021年初步建成、2024年基本建成的战略规划。在2019年第三批国网信息化招标中，首次出现了泛在电力物联网示范项目招标：江苏省电力公司需求信息化硬件设备分别为定制化服务器、负载均衡器、磁盘阵列、光纤交换机各一台/套。而后在国网新增信息化设备招标中，信息化硬件分项中新增两地方电力公司泛在项目，需求泛在电力物联网建设配套设备。

表 1：国网公司公开招标泛在项目需求设备汇集

设备	总需求数量(台/套)	需求单位	备注
定制化服务器	152	江苏省电力公司 国网宁夏电力有限公司 天津市电力公司	江苏省项目交货期在 2019 年 12 月 1 日； 国网宁夏电力有限公司交 货期为 2019 年 11 月 25 日； 天津市电力公司交货期分 别在 2019 年 11 月 20 日和 2020 年 1 月 6 日。
网络/光纤交换机	71	江苏省电力公司 国网宁夏电力有限公司 天津市电力公司	
负载均衡器	3	江苏省电力公司 天津市电力公司	
光模块	400	天津市电力公司	
磁盘阵列	1	江苏省电力公司	

资料来源：国网物资采购平台，浙商证券研究所

我们发现目前三项目均需求信息化硬件设备，且交货周期均在一个季度内，可见今年12月起才是泛在项目信息通讯环节搭建的核心建设期。

根据国网公司的建设大纲，2021年前的任务重在协同、贯通和平台初步搭建，所以信息化硬件先行是首要条件，预计接下来的国网信息化招标中，短期内泛在项目仍将以信息化硬件需求为主。

表 2：国网公司泛在电力物联网规划及目标

阶段	第一阶段：到 2021 年	第二阶段：到 2024 年
目标	初步建成泛在电力物联网	建成泛在电力物联网
对内业务	基本实现业务协同和数据贯通，电网安全经济运行水平、公司经营绩效和服务质量显著提升，实现业务线上率等多项指标 100%；	实现全业务在线协同和全流程贯通，电网安全经济水平、公司经营绩效和服务质量达到国际领先；
对外业务	初步建成公司级智慧能源综合服务平台，新兴业务协同发展，能源互联网生态初具规模，实现涉电业务线上率达 70%；	建成公司级智慧能源综合服务平台，形成共建共治共赢的能源互联网生态圈，引领能源生产、消费变革，实现涉电业务线上率达 90%；
基础支撑	初步实现统一物联管理，初步建成统一标准、统一模型的数据中台，具备数据共享及运营能力，基本实现对电网业务与新兴业务的平台化支撑。	实现统一物联管理，建成统一标准、统一模型的数据中台，实现对电网业务与新兴业务的平台化支撑

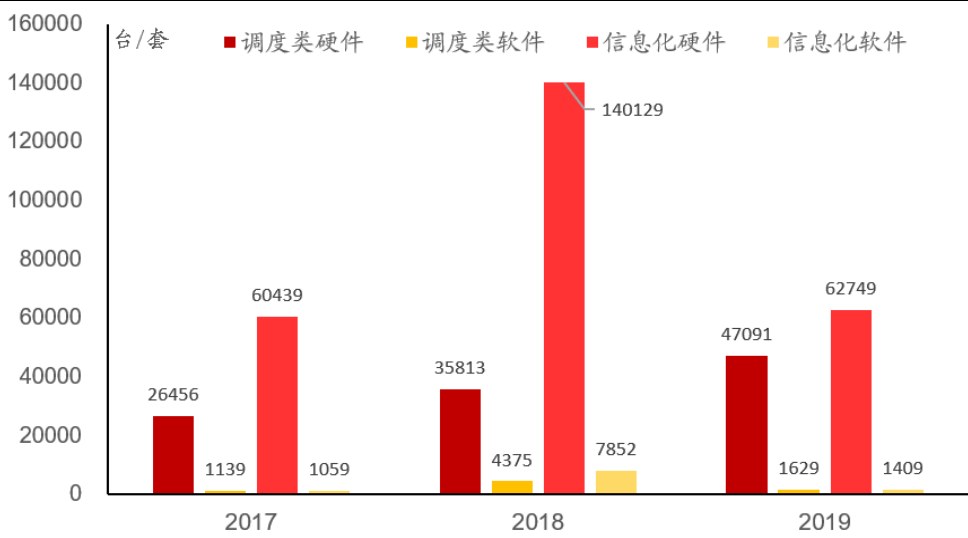
资料来源：国网公司，浙商证券研究所

2. 信息化设备招标有所变化

2019年国网公司原计划4批次信息化设备招标采购，但在9月19日公告新增一批次招标采购，且将原计划10月下旬的第四批次公告提前至9月30日。从目前2019年招标量可见，除去2018年因冀北电力公司在云终端机房网络扩建需求了大量光模块，导致全年信息化硬件招标量猛增外，调度硬件招标量稳步提升，调度类软件、信息化软件有所下滑。分析应是目前处于调度系统基本铺设完毕，而新版本调度系统换代目前仅处于试点阶段尚未开始推广；国网关于物联网及信息化建设处于网络搭建阶段，软件需求尚未爆发。

此外发现无论是招标提前，还是总量有所下滑，反而导致年底前继续新增招标的概率增加。

图 1：近三年国网信息化设备招标概况



资料来源：国网电子商务平台，浙商证券研究所

3. 国网信息化发展的机遇

3.1. 投资额的简要测算

根据过往经验测算：在过去几年国电南瑞在国网信息化设备招标（调度类软/硬件、信息化软/硬件）中金额占比约在50-60%，而18年至今是国网调度系统需求小年，所以比例有所下滑，但亦在45%以上。据了解目前国电南瑞信息化相关项目在手订单约230亿，周期在半年至一年，则对应19-20年行业空间在450亿元左右，较2016-2018年的约160亿元至180亿元的规模有显著提升。

而根据泛在电力物联网建设规划，2021年将初步建成，会有大量示范工程完工，招标规模或在未来短时间内有所爆发，20年及21年的信息化投资额将会有快速的提升。

根据公开信息统计：根据调研及公开信息了解到，原计划国网在2019年信息化投资额约200-210亿元，2020年有望超300亿。2019年的四批次及一次新增招标总体量仍未达到210亿元，所以不排除后续继续补增招标的动作。

3.2. 调度与泛在物联网的结合发展

按照国网公司的思路，能源互联网=坚强智能电网+泛在电力物联网。电网调度系统是维系发输变配用各环节协调运转的神经中枢，也是能源资源优化配置的平台，是坚强智能电网的核心，所以未来调度系统和泛在电力物联网结合发展是国网的一大重点方向。

目前国网公司的调度系统拥有以下特点：

- 一、系统庞大：截至 2018 年底，国网各级调度机构拥有自动化主站 1785 套，已经实现 35kV 及以上厂站全监控，对于 110kV 及以上变电站实现了电力光纤全覆盖，35kV 实现光纤覆盖率 95%，初步完成调度系统平台对各级监控覆盖。
- 二、数据丰富：调度云基础模型已经完成全网 35kV 以上建模，运行采集数据涵盖秒级稳态数据、毫秒级动态数据和微秒级暂态数据；采集点约 19 万个，遥信点约 85 万；D5000 及 WAMS 系统汇集着 2013 年以来的发电、负荷、事件告警、计划预测等运行数据。
- 三、处理能力强：目前的智能电网调度控制系统有四大类 100 余个成熟应用，并将大数据和云计算与调度控制结合，打造了国网调度云平台。目前平台汇聚 35kV 以上所有电网模型，完成了 13 个试点省的 220kV 运行数据云端汇集，数据处理能力达到 13GB/分，并计划年底前完成所有省网全覆盖。
- 四、创新结合：新一代调度系统正在研发，在目前能源并网复杂、分布式能源管理需求增多等背景下，新一代调控系统有望结合互联网思维，通过分布式处理及智能共享等新模式理念来保证适应新时期的电网发展。

由此可见，调度系统结合已有的资源、功能，对未来泛在电力物联网建设可有如下支撑：

- 一、电网运行数据服务：对内提供电网规划、调度计划、市场交易等信息数据，方便电网统一规划管理；对外向政府部门等提供电网运行信息，方便宏观调控；
- 二、提供通信服务：完善的系统资源可通过传输网、电力无线专网等建设，在保证电网安全的背景下提供通信服务。

3.3. 测量终端仍需大量铺设

按照泛在建设的思路，需要大量的感知层铺设，尤其以电表为主的量测终端便会面临功能的提升和数量的需求。2019 年国网公司计划两批次智能电表招标，总量约 7385 万只，数量提升约 37.6%，总金额提升约 31%，主要系旧式电表的更换周期已至。

预测对表计等量测终端的影响分析如下：

表 3：对电表为主的量测终端的影响

影响层面	现有	影响或变化
功能变化	电能计量、预付费管理、双向通讯	新增防火报警、节能响应、能效管理分析等功能
设备作用	电能使用监测等	增加超高频 RFID, 实现电网物资统计管理；提供互联网思维实现功能；
单价变化	单相表：130-150 元 三相表：400-450 元 采集器：300-400 元	有望提升 50% 以上
需求变化	国网覆盖范围约 5.3-5.4 亿台/套	总需求量约 10 亿-15 亿台/套

资料来源：浙商证券研究所

国网公司 2019 年总体电表招标虽明显增加，但未达到大规模改造程度，分析应与新标准制定有关：计划今年年底由国网计量部门发布新一代国网电能表需求设计方案等，2020 年新一代智能电表技术标准或进入报批程序，并进行开发、样品送检及试点等，随后才可能迎来大批量更换期。

总体而言，目前国网在感知层的设备接入是泛在第一阶段目标重点工作，若想达到完成 10 亿以上终端设备的接入目标，表计为代表的量测终端需求将会有巨大提升。

4. 投资建议

国网信息化招标中，中标量及金额历来是由国电南瑞和国网信产集团（岷江水电）占据绝大部分份额，在调度招标下滑的背景下总体维持仍在60%以上。未来信息化硬件先行，随后泛在需求的信息化软件招标开启及新一代调度系统升级，都将对**国电南瑞**和**岷江水电**的业务带来增量，两家公司是直接受益标的。

在配合调度系统升级的需求中，擅长可视化及数据分析企业有**恒实科技**，在过往与南瑞及国网合作中有诸多案例，并在湖南开展的“两率一损”大数据分析治理有望在全国推广。

另外在量测终端的需求上，电表将是重要方向，可关注龙头企业**海兴电力**、**炬华科技**，同理生产表计零部件如继电器、锂原电池等的**宏发股份**、**亿纬锂能**也会有所受益。

5. 风险提示

国网信息化招标量不及预期的风险、泛在电力物联网建设进度不及预期的风险。

股票投资评级说明

以报告日后的 6 个月内，证券相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、买入：相对于沪深 300 指数表现 +20% 以上；
- 2、增持：相对于沪深 300 指数表现 +10% ~ +20%；
- 3、中性：相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 之间波动；
- 4、减持：相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

行业的投资评级：

以报告日后的 6 个月内，行业指数相对于沪深 300 指数的涨跌幅为标准，定义如下：

- 1、看好：行业指数相对于沪深 300 指数表现 +10% 以上；
- 2、中性：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% ~ +10% 以上；
- 3、看淡：行业指数相对于沪深 300 指数表现 -10% 以下。

我们在此提醒您，不同证券研究机构采用不同的评级术语及评级标准。我们采用的是相对评级体系，表示投资的相对比重。

建议：投资者买入或者卖出证券的决定取决于个人的实际情况，比如当前的持仓结构以及其他需要考虑的因素。投资者不应仅仅依靠投资评级来推断结论

法律声明及风险提示

本报告由浙商证券股份有限公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格，经营许可证编号为：Z39833000）制作。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但浙商证券股份有限公司及其关联机构（以下统称“公司”）对这些信息的真实性、准确性及完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不发生任何变更。本公司没有将变更的信息和建议向报告所有接收者进行更新的义务。

本报告仅供本公司的客户作参考之用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告仅反映报告作者的出具日的观点和判断，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本公司的交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理公司、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

本报告版权均归本公司所有，未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、发布、传播本报告的全部或部分内容。经授权刊载、转发本报告或者摘要的，应当注明本报告发布人和发布日期，并提示使用本报告的风险。未经授权或未按要求刊载、转发本报告的，应当承担相应的法律责任。本公司将保留向其追究法律责任的权利。

浙商证券研究所

上海市杨高南路 729 号陆家嘴世纪金融广场 1 号楼 29 层

邮政编码：200128

电话：(8621)80108518

传真：(8621)80106010

浙商证券研究所：<http://research.stocke.com.cn>