

## 链接 | 迎峰度夏中的新科技

### 电力系统方面

#### 输电断面功率波动分析与控制技术：

应用于当前交直流扰动对于系统薄弱断面的冲击分析。

该技术应用于特高压试验示范工程、西南川渝以及渝鄂水电外送通道等公司系统关键断面运行控制策略制定，有力保障了大电网稳定运行。

#### 交直流协调控制技术：

通过直流闭锁情况下紧急提升其他直流馈入功率，提高系统稳定运行水平。

建立“天中-三峡”协调控制系统、“落点华东直流协调控制系统”。

#### 仿真技术：

引入机电-电磁混合仿真工具，实现直流系统运行特性的精细化仿真。构建“三华+西北”统一仿真数据平台。

已较为普遍地应用于电网运行分析计算，“三华+西北”统一仿真数据平台为保障三大直流满送、提高清洁能源消纳能力提供了必要的分析手段。

#### 电网广域监控系统和电网仿真技术：

提升和优化发电机组对电网安全运行的支撑能力。

已对国内几次典型的功率振荡事故进行了有效的振荡源识别。

### 电力调度方面

#### 全网发电能力申报功能：

充分收集全网调度领域内的各类数据，并利用大数据、云计算等新技术进行多维度校验、统计和分析，保证全网的电力供需平衡。

目前，全网机组发电能力申报及其大数据分析功能，已累计分析处理了上亿条数据，充分掌握了全网调度领域的各类信息。

#### 全网日前联合量化安全校核技术：

对全网未来运行方式进行全景分析和精确计算，保证在负荷高峰时满足电网安全运行的要求。

在国分省等各调度中心进行统一全网安全校核计算，未来电网潮流的预测准确率均能达到95%以上，能精确预测未来电网运行潮流情况。

### 气象灾害预测方面

#### 国际先进的电力气象预报预警平台：

实现了覆盖全国的对高温、暴雨、雷电、地闪、强对流等夏季常见气象灾害的72小时预警，模拟分辨率最高可达3km×3km。

为建设中的电网智能分析管控系统提供预报预警数据，未来不但可查看大范围气象灾害的影响范围，还可实现针对于每一个杆塔的定点预报预警。

#### 精细化数值天气预报模式及水文预报模式：

可实现降水（暴雨）的定时、定点、定量预报，为水库调度、发电、洪水控制和灌溉，以及电力设施防洪等工作提供更为可靠的预报信息。

中国电科院为国网四川电力建设精细化水文预报系统，将为四川水电调度和电力设施防洪提供有力支撑。

### 配电方面

#### 基于大数据的配网重过载综合分析技术：

分析配电网负载水平，减少配网运行风险。

配网重过载应用模块已在部分省公司投入运用，其中数据涉及PMS、GIS基础平台、配网自动化系统、应急抢修管理平台等多个业务系统，分析范围覆盖1.4万多台配变，能够实现配网重过载设备负载水平和时段的预测，准确率达80%以上。

#### 智能配电网自愈控制系统和配电网运行优化控制系统：

可有效改善电能质量和供电可靠性。智能配电网自愈控制系统在公司系统内开展了试点应用，可实现过负荷、电缆过热、隐短路、谐振过电压等多种风险辨识和预测，减少和避免故障发生。

### 用电方面

#### 新型负荷控制和快速响应系统：

实现用户侧负荷精准控制，可作为应对特高压应急故障处置的辅助手段，以减少停电范围和损失。

2015年夏季，北京、上海、江苏通过试点实施需求响应，分别削减高峰电力负荷6.5万千瓦、1万千瓦、188万千瓦，推动了用户主动参与电网优化运行。

#### 电能服务管理平台：

实现用电管理的“数字化、网络化、可视化、专业化”，形成资源共享、灵活互动、管控有力的电能服务管理手段。

电能服务管理平台目前已接入用户2114家，布置用能监测点19000余个，完成电能替代电量567.76亿千瓦时，能够及时通过了解区域用电负荷发展变化，为公司迎峰度夏工作提供信息化支撑。

### 输变电方面

#### 在线监测技术：

对电网设备运行状态进行综合分析和诊断，提高设备潜伏性故障的预判能力和抵御自然灾害和防外力破坏的能力，降低了电网运行风险。

状态监测技术为特高压电网输变电设备运行维护提供了有力支撑。公司通过设备状态监测技术提前发现并处理几起异常，避免了重大设备事故发生，有力保障了大电网安全稳定运行。

