

新型电力系统配网感知计算推演

系统概述

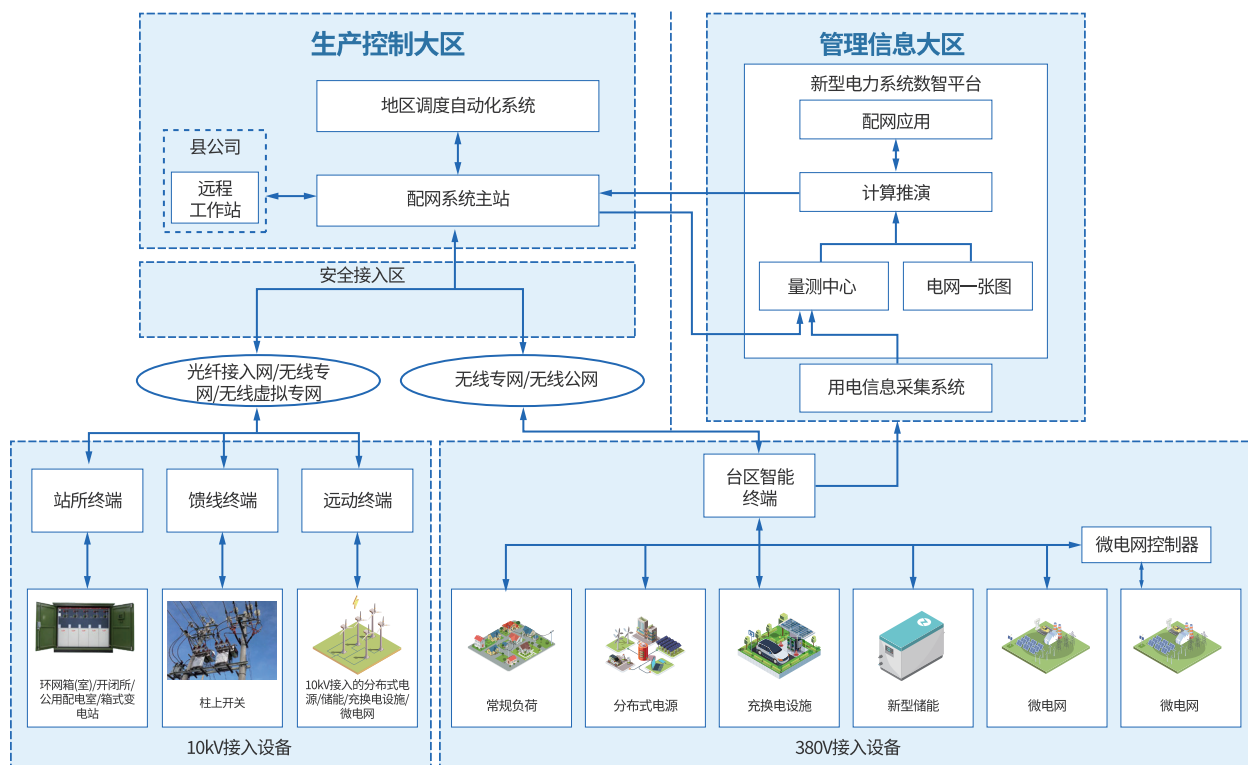
SYSTEM OVERVIEW

随着国家能源转型和经济发展进入全新时代，分布式光伏、储能、充电桩等新型元素大规模、持续性接入配电网，使得配电网越发复杂。当前，配网自动化系统、云主站、营销系统、用采系统等多系统并立；营配调业务越发交互；终端建设持续发力。海量异构大数据、终端重复性建设、应用功能同致化问题愈发明显，配电网有数无算、有数无用，是当前数字转型、数据赋能首要解决的问题。

配网感知计算推演平台，打破数据信息孤岛，整合现有各系统数据资源，以“数据 + 计算”为核心驱动，坚持“最小化精准采集+数字系统计算推演”原则，基于关键节点采集数据，利用计算推演技术补充、增强未实体采集节点状态，配网运行检测及态势推演。实现中低压配网自动成图、故障研判、配网数据校核及补全、配网承载力评估、源荷预测、配网电能质量监测及治理等功能，为配网规划建设、经济运行、精益运维提供数据支撑及智慧决策。

系统架构

SYSTEM ARCHITECTURE





八大算例、八大应用场景，从实用中来向实用中去

配网自动成图

配网故障研判

配网量测补全

配网源荷预测

配网承载力评估

配网三相不平衡监测

配网低电压监测

配网潮流计算分析



五大核心，十一项关键技术算法

最小化采集技术

- 蚁群算法优化配置
- 图模自动生成技术
- 边缘计算与智能感知

数据推演补全技术

- 数值可观测性分析
- 深度学习推演模型

优化计算算法

- 混合优化算法
- 鲁棒优化算法

状态估计与潮流计算

- 加权最小二乘估计
- 三相不平衡潮流计算

智能决策支持技术

- 数字孪生推演平台
- 知识图谱推理引擎



项目

某地新型电力系统项目建设，完成3000条馈线及台区的数据计算、推演分析、指导新能源合理高效接入，助力新能源消纳，配电网精益运行。

成效

基于量测中心、数据中台现有数据资源，建成计算推演平台，部署自动成图、量测补全、拓扑优化、光储充承载力分析等实用功能。

- 解决有数无用有数无算问题，以数据支撑规划、建设、运营决策。
- 解决数据重复建设重复采集问题，最小化采集、最优化配置。
- 为图模治理、营配融合、数字转型夯实数据智算底座。



新能源规划推演



区域配电网全景监测推演



关注微信



访问网站