



东方电子股份有限公司
DONGFANG ELECTRONICS CO.,LTD
地址：山东烟台市机场路2号
电话：0535-5520738
传真：0535-5520600
免费服务热线：4001802998
网址：www.dongfang-china.com



智能配电网系统解决方案

DONGFANG ELECTRONICS
DONGFANG ELECTRONICS
DONGFANG ELECTRONICS



关注有礼 欢迎订阅

版本号：c-02-202-3
印刷时间：2018.07

东方电子股份有限公司
DONGFANG ELECTRONICS CO.,LTD

目 录

CONTENTS



→	DF8003D新一代配电网运行控制与管理系统/01
→	E8810配网生产抢修指挥平台/05
→	配网应用分析软件DAS /06
→	基于GIS的配网实时信息管理系统/07
→	E8800D配用电调度技术支持系统/09
→	区域综合能源管理系统/11
→	DF8000停电管理系统/13
→	配网图模质量管控平台/15
→	基于多维数据的主配协同应用系统/17
→	主动配电网全资源协调优化调度系统/18
→	DF9312-E0站所终端（三遥型DTU）/19
→	DF9312-E2站所终端（二遥标准型DTU）/20
→	DF9312-E3站所终端（二遥动作型DTU）/21
→	DF9311-E0馈线终端（三遥型FTU）/22
→	DF9311-E3馈线终端（二遥动作型FTU）/24
→	E9372 / E9373架空型故障指示器（就地型 / 远传型）/25
→	E9372电缆型故障指示器（就地型 / 远传型）/27
→	E9382 配电终端自动化测试装置/29
→	E9411 馈线终端用线损模块/31
→	E9412 站所终端用线损模块/32
→	一二次融合解决方案/33
→	典型案例/34



DF8003D新一代配电网运行控制与管理系统

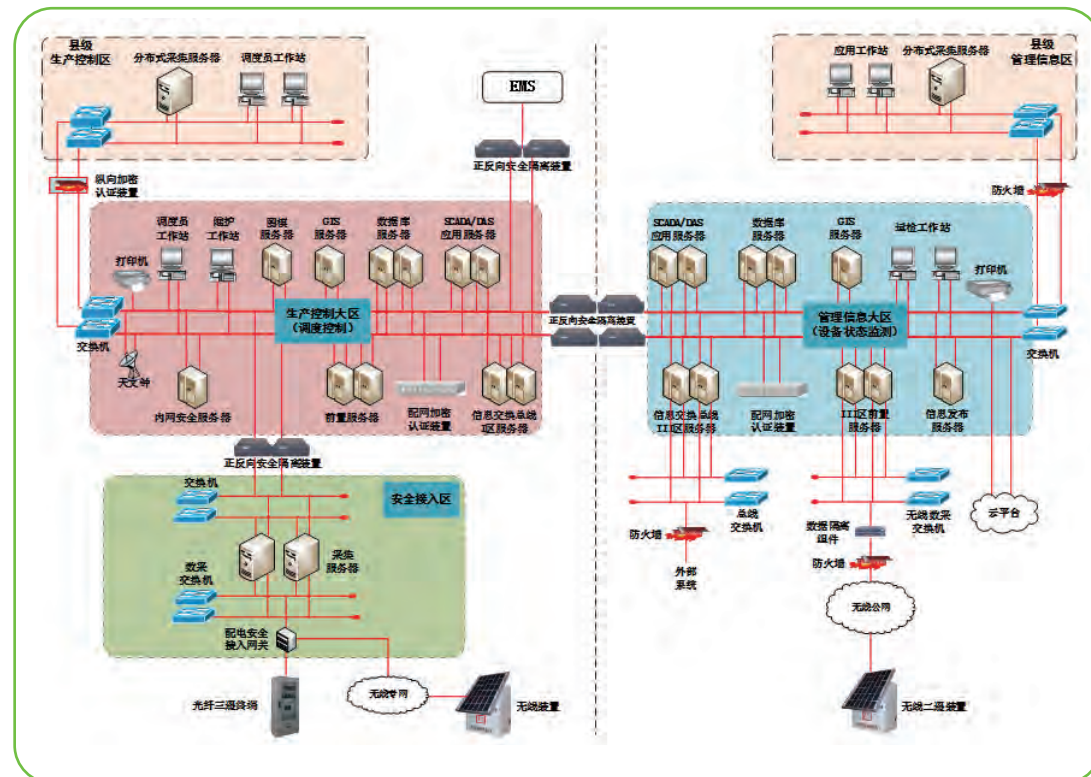
系统概述

DF8003D配电网运行控制与管理系统以大运行与大检修为应用主体，遵循国网最新的配电主站系统架构规范，按照“地县一体化”部署，依据分区采集的原则，强化边界防护，安全接入光纤/无线、专网/公网等通讯方式的三遥终端、二遥终端及故障定位装置，具备横跨生产控制大区与管理信息大区一体化支撑能力，构建基于配电网分析模型中心和运行数据中心的新一代配电网调度支撑平台，为运行控制与运维管理提供一体化的应用，满足配电网的调度控制与设备状态监测需求。

系统全面遵循IEC61968/61970标准设计，通过信息交互总线，实现与EMS、PMS2.0等系统的数据共享，具备对外交互图模数据、实时数据和历史数据的功能，支撑各层级数据纵、横向贯通以及分层应用，形成配电网运行监控与调度作业的全过程闭环管理，支撑着配电网调控运行、生产运维管理、状态检修、缺陷及隐患分析等精益化管理，并为配电网规划建设提供数据支持。

系统的设计和架构具有前瞻性，支持云存储、虚拟化、云计算等技术应用，可利用云平台和大数据分析为配电网状态感知、数据融合、智能决策提供技术支撑；实现了分布式能源监控及预测、分布式能源参与的全资源协调优化调度、配电网主动控制等技术创新性。

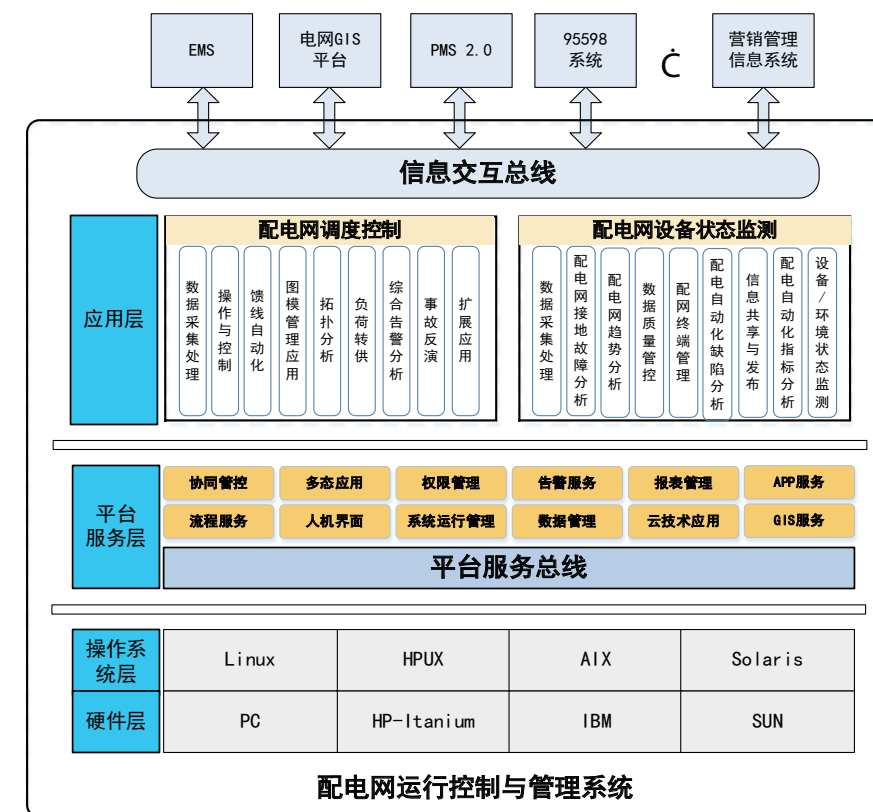
系统架构



系统特点

- 地县一体化架构，集约化建设
- 支持云存储、云部署、云计算等云技术应用
- 基于分布式实时库的并行海量数据处理技术，容量可达数百万
- 多区采集，实现实时业务跨区双向高效协同管控
- 强化边界防护，实现横向隔离、纵向加密认证
- 支持主动配电网，实现配电网自愈控制、分布式电源/储能装置/微电网的接入及应用
- 基于配电终端暂态录波信息的故障分析，大大提高配电网接地故障定位准确性
- 实现基于手机APP的馈线故障处理展示
- 一体化电能采集计量，实现四分同期线损管理
- 基于GIS服务的SCADA一体化应用
- 支持61850，实现与配电终端的信息融合、远程管理
- 通过信息交换总线实现与EMS、PMS2.0等系统的数据共享和流程审批，管理精益化
- 保电管理，提供大型会议保电服务

系统功能

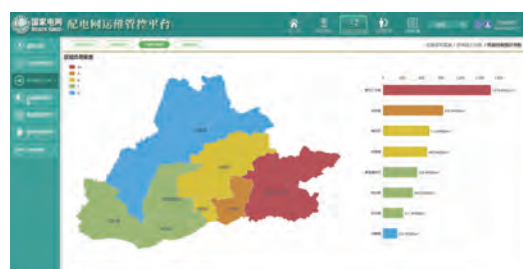




典型案例

重庆北碚配电自动化项目

该项目为国网配电自动化建设试点项目，主站采用东方电子的DF8003D 配电网运行控制与管理系统，完全遵循国网最新配电自动化建设标准和规范实施，构建了基于IEC61870数据总线的PMS、GIS、DMS系统信息交互的设备异动全流程管理，实现了模型的审核、校对与发布；基于CIM识别的多类配网图的自动成图技术，大大提高了配网系统图资管理效率；通过各系统集成，形成配电网运行监控与调度作业的全过程闭环管理。



陕西富平智能调配控一体化项目

富平调配控一体化系统作为农网建设的示范项目，围绕多指标自趋优的智能电网理念进行研究建设，实现对变电站及配电设备的运行状况监测和配电网故障的快速定位、切除，提高主动识别故障停电能力，缩短停电恢复时间；通过构建一体化EMS/DMS/EMOS，深度研究面向家庭用户和分布式电源参与的电力市场支持系统，实现错峰管理的需求响应系统等。

其他典型项目

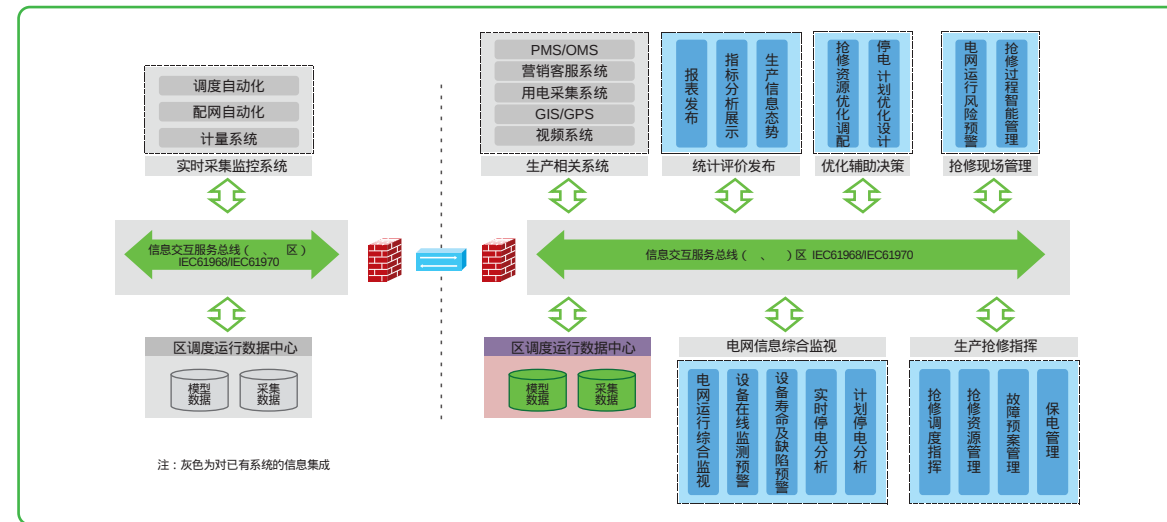
- 西藏拉萨配电主站系统
- 西藏昌都配电主站系统
- 西藏山南配电主站系统
- 江西赣西配电主站系统
- 江西赣东北配电主站系统
- 江西景德镇配电主站系统
- 北京朝阳配电自动化系统
- 北京海淀配电自动化系统
- 北京丰台配电自动化系统
- 北京平谷配电自动化系统
- 北京怀柔配电自动化系统
- 北京密云配电自动化系统
- 上海崇明调配一体化系统
- 河北廊坊配电自动化系统
- 云南昆明配电自动化系统
- 内蒙古呼和浩特配电自动化系统
- 山东牟平配电自动化系统
- 山东蓬莱配电自动化系统
- 山东龙口配电自动化系统
- 山东高密配电自动化系统
- 山东莱阳配电自动化系统
- 山东栖霞配电自动化系统
- 山东胜利采油厂配电自动化系统
- 山东孤岛采油厂配电自动化系统
- 山东河口采油厂配电自动化系统
- 山东铝业调配一体化系统
- 山东日照港调配一体化系统
- 山东省黄金电力公司电网调度综合应用系统
- 山东汉能禹城40MW光伏电站自动化系统
- 山东淄博光合昆仑20MW光伏电站自动化系统
- 浙江萧山配电自动化系统
- 四川岷江电力调度自动化系统
- 河南舞阳配电自动化系统
- 河北唐山曹妃甸配电DAS系统
- 陕西汉中城固配电自动化系统
- 陕西合阳配电自动化系统
- 陕西榆林新能源运行监视控制及功率预测系统
- 陕西长庆油田供配电自动化系统
- 新疆农二师配电自动化系统
- 新疆西部管道电气远程监视系统
- 广东双创基地实验室配网仿真自动化系统
- 广东深圳湾主动配电网自动化系统
- 广东深圳城市配电网系统运行风险评估与方式优化运行模拟系统
- 广西桂东电力配电自动化系统



E8810配网生产抢修指挥平台

系统概述

E8810配网生产抢修指挥平台基于 IEC61968/61970 标准及面向服务的体系架构（SOA）构建，由基础平台、通用业务平台、配网生产抢修业务模块组成，力求在通用软件与专用软件之间找到最佳契合点，既涵盖了《配网生产抢修指挥平台功能规范》中的所有基本功能和扩展功能，又可以根据用户的个性化需求进行快捷、灵活的改造和创新。



E8810体系结构图

系统特点

- 遵循IEC61970/61968—CIM和SG—CIM标准和规范，采用面向服务的架构体系实现了国网公司《配网生产抢修指挥平台功能规范》要求的全部功能，并提供了灵活的扩展机制。
- 内置信息交换服务总线（IESB），可实现处于不同安全区相关系统的透明信息传输，极大方便与第三方系统的信息集成。
- 实现主网调度自动化系统、配网自动化系统、计量系统、客户营销系统的全景建模，从而可提供全面、准确的研判、分析服务。
- 内置专用GIS服务及WEBGIS组件，可为配网人员提供准确直观的故障定位、拓扑分析、台账查询等服务。
- 内置跨平台的专业报表定制工具，可基于全景调度数据中心生成任意格式的自由报表，为深度数据挖掘、统计评价、优化辅助决策提供强有力的支撑。



配网应用分析软件DAS

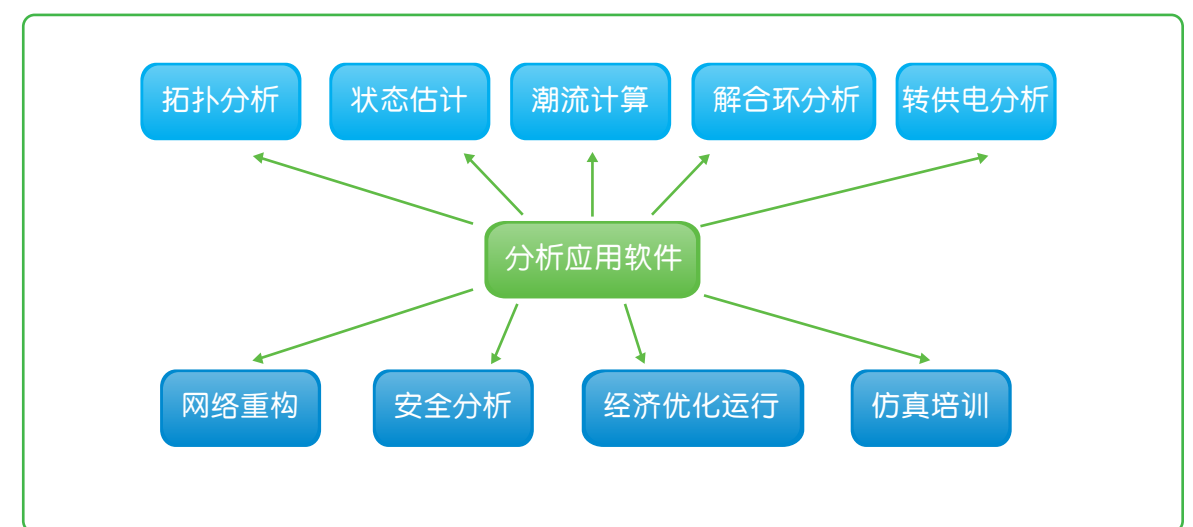
系统概述

充分利用配网自动化系统、调度自动化系统的电网实时运行数据、历史运行数据以及电网设备参数、网络结构等信息，允许自由设置电网设备运行状态，对配电网运行的状态进行分析计算，结果对配电网控制、优化、规划、管理措施提供理论依据和决策指导。

系统特点

- 适用范围
地区级配网系统和县级调配一体化系统，110kV电压等级以下的城市供电系统，企业动力综合监控系统。
- 维护简便
与SCADA/FA系统、GIS系统方便结合，实现参数、图形、拓扑数据的一次维护，多方共享。
- 设置灵活
提供灵活多样的途径设置电网设备的运行方式，建立研究态进行电网分析。
- 操作方便
图形化操作界面，各功能模块操作风格一致，算法丰富，运算速度快，结果清晰。

系统功能



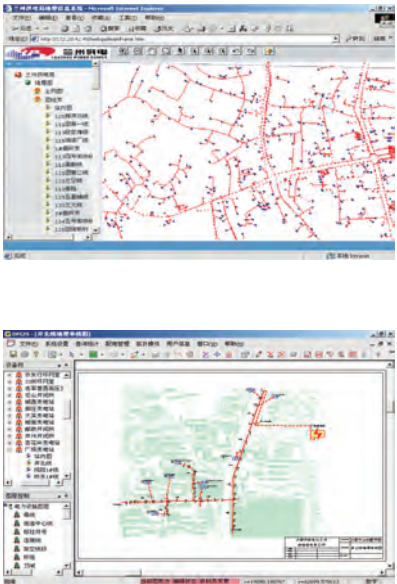


基于GIS的配网实时信息管理系统

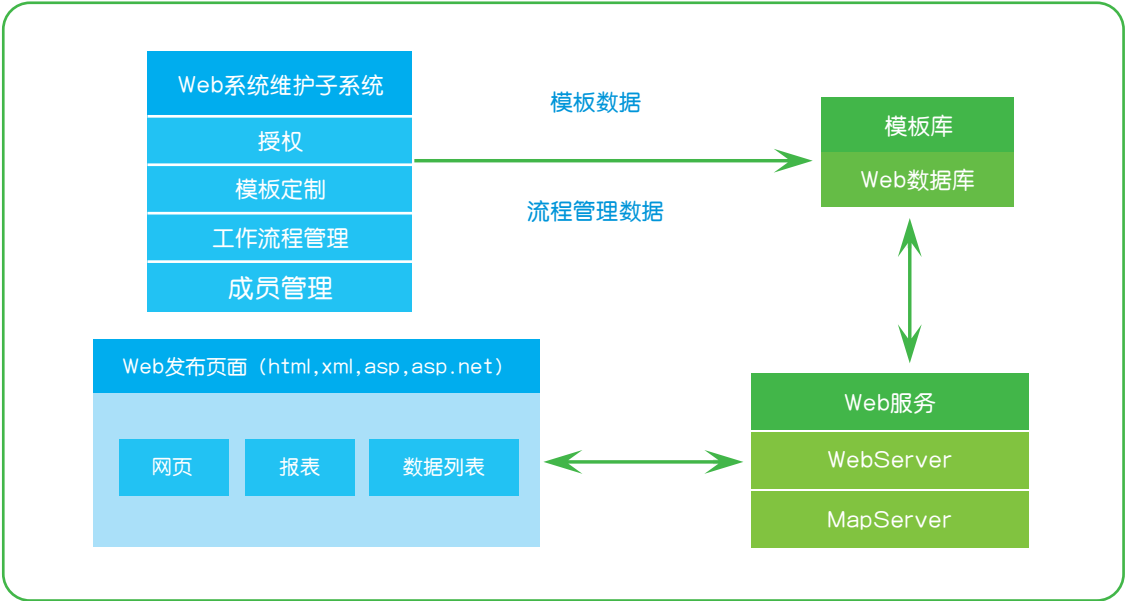
支持商用GIS平台：ArcInfo、SmallWorld、MapInfo

DF9500通过在本GIS功能的基础上建立大量电力专业应用，结合地理信息、设备信息、配网实时信息为一体，为配电管理工作提供设备的静态数据和实时信息的查询统计、流程化的配电图纸管理、缺陷管理、停电管理、两票管理等手段，并能通过方便快捷的图形维护工具，生成严密的电网拓扑，从而在此基础上展开各种模拟和分析功能，成为配网工作者方便实用的辅助工具。另外，系统还提供基于GPRS的GPS维修车辆定位管理模块和基于WEB的图形和数据管理服务。

根据多个现场的实际应用情况来看，DF9500系统有效地提高了配电生产各部门的工作效率，规范了配电生产工作的管理，实现了配网运行信息的共享，并为决策部门提供了可靠的辅助决策数据。



配电生产管理系统是利用Internet网络技术，以.NET和C++为平台开发的基于web的通用网络办公系统，实现了供电局工作票、巡视检修等的网络无纸化联合办公作业，提供在Intranet/Internet上的业务信息查询检索功能，从而可以大大减少系统维护工作量，提高工作效率。



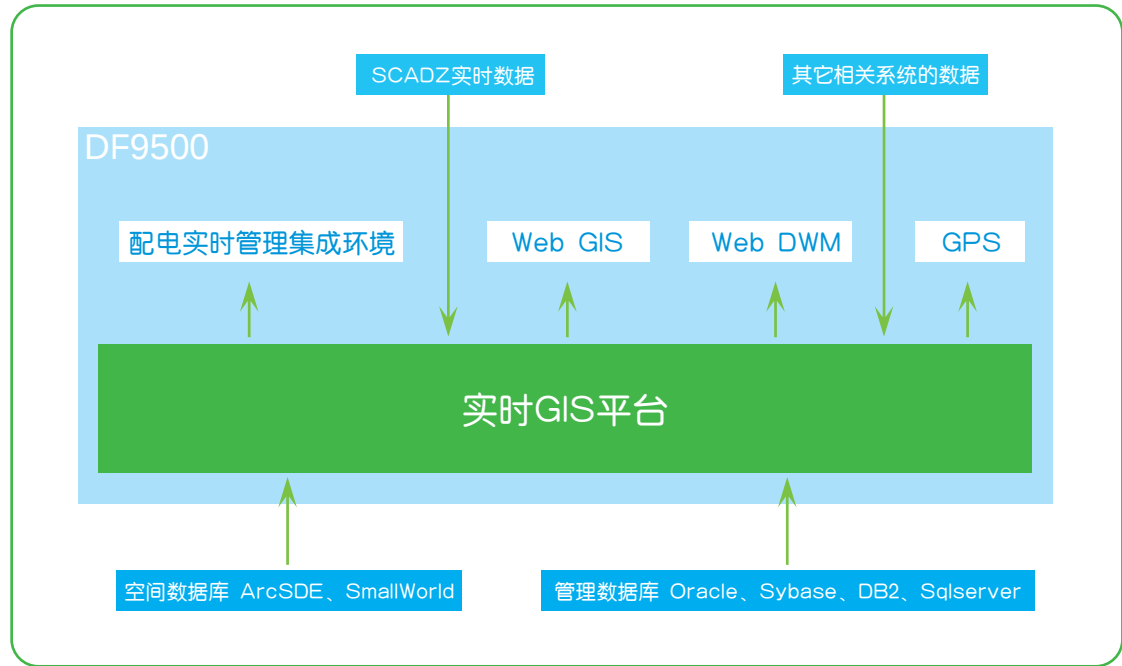
配电生产管理系统及各功能间信息交互图

配电生产管理系统替代了以往C/S结构的常规配网工作票管理功能，并为用户提供了一套自定义的模板，可根据本单位的管理需要适时定制。信息可在Internet和Intranet内外共享，突破了办公地区的限制。对文档实行工程档案袋管理模式，用户更易于接受和使用。

配电生产管理系统即可作为独立的应用，也可以与配网实时GIS系统结合。一方面，GIS系统为配电生产管理系统提供设备的静态和实时数据，另一方面，配电生产管理系统为GIS系统提供设备的管理记录，方便使用者对设备状况的全面了解。二者相辅相成，能发挥出更大的作用。



廊坊配网工作管理、地理信息系统、电力智能巡检、GPS抢修车管理“4合1”系统验收现场



DF9500体系结构图



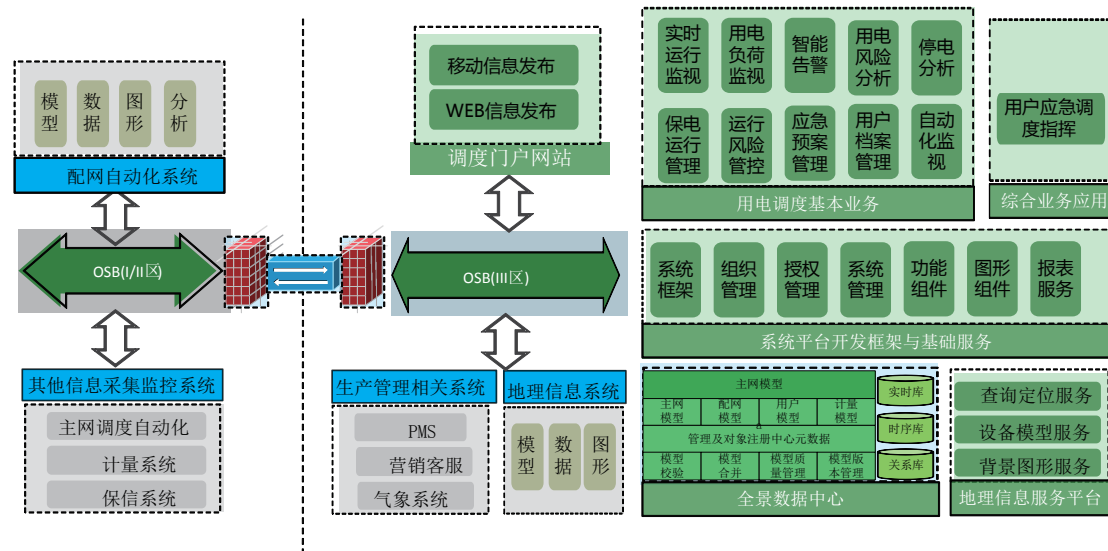
E8800D配用电调度技术支持系统

系统概述

E8800D配用电调度技术支持系统，综合考虑南方电网公司“统一标准、统筹建设、分批实施、逐步推广”的总体要求，结合电网运行实际需求，以现有的主网调度自动化系统、配网自动化系统为基础，通过构建全景模型中心、图形中心、数据中心和统一功能展示平台，实现主网调度自动化系统、配网自动化系统与配网地理信息系统、生产管理系统、营销客服系统、计量自动化系统、用电信息采集系统的跨安全区的信息互联，为图形、模型的“源端维护，全局共享”，为业务的跨系统全局协同提供强大的技术支撑，构建生产、规划、方式、运维等各部门与用电用户相互感知的平台。

系统通过对模型进行深度多维度挖掘，发现信息之间的内在关联，围绕配用电相关人员日常工作中重点关心的故障、负荷、用户等多个方面，不断深化系统在灵活统计和智能分析方面的高级应用，提供实时运行监视、实时负荷监视、故障停电分析、保供电用户管理、历史统计分析、智能告警监视等功能，为配用电相关人员实时监视主、配网运行情况，掌握各集控中心和供电所供电负荷，分析计划停电风险，分析故障停电影响，做好重要用户的保供电工作等各个层面提供了准确、高效、实用的技术支撑。

系统架构



系统主要由基础平台（包括OSB总线、全景数据中心、地理信息服务平台、系统平台开发框架与基础服务等）、用电调度基本业务、综合业务应用、以及调度门户四部分构成。

系统通过南网OS2规范中的OSB标准服务接口与配网自动化系统、调度自动化系统、计量系统、PMS系统、营销系统、地理信息系统等实现信息共享、协调控制及流程化管理。

典型案例

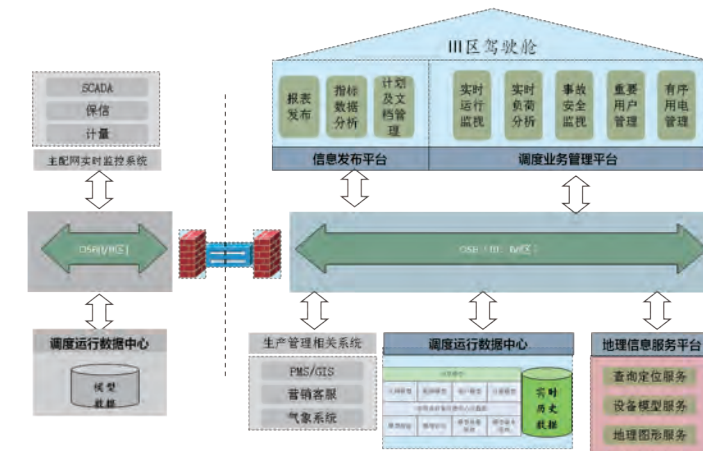
广州配用电调度技术支持系统

广州配用电调度技术支持系统于2012年开始建设并投入运行。系统基于南方电网一体化电网运行智能系统（OS2）统一架构，遵循SOA架构体系，基于统一的ICT基础设施，在统一的模型及服务接口标准基础上，构建一体化支撑平台及运行服务总线（OSB）；各类业务功能以此为基础开展建设。

1、在平台方面，建设符合OSB规范的服务总线。

2、在模型及数据整合方面，在原有的按IEC61970标准构建的主网调度模型和数据的基础上，按南网OS2全景建模规范，整合配网、计量、用户等信息的模型和数据，形成面向调配运行业务需求的运行数据中心。

3、在业务整合方面，横向上实现调度EMS系统、配网自动化系统、配网GIS系统、计量自动化客服管理系统、配网生产管理系统、快速复电系统、电能质量监测系统之间的业务流程梳理，打破原有的部门之间及业务之间的“信息壁垒”，最终实现贯穿“输，配，用”各环节的业务一体化管理和精益化管理，全面提升主网调度、配网调度、市场营销等工作层面的管理质量和工作效率。



典型案例

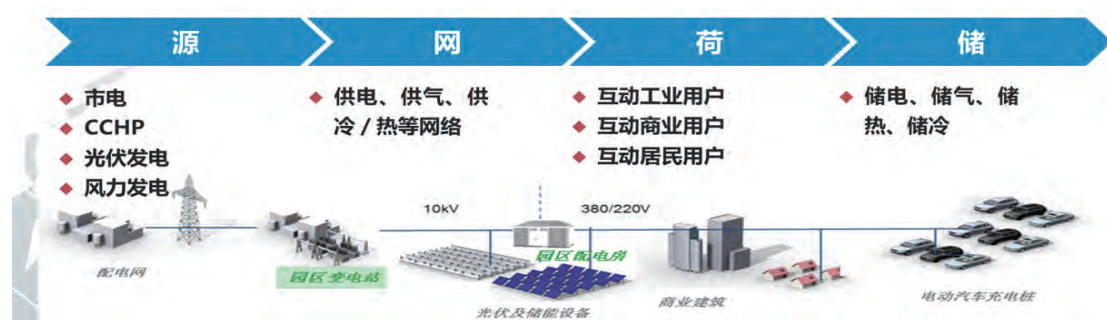
- 佛山配用电调度技术支持系统
- 茂名配用电调度技术支持系统
- 韶关配用电调度技术支持系统
- 清远配用电调度技术支持系统
- 河源配用电调度技术支持系统
- 昆明配用电调度技术支持系统
- 大理配用电调度技术支持系统
- 红河配用电调度技术支持系统
- 普洱配用电调度技术支持系统
- 楚雄配用电调度技术支持系统
- 瑞丽配用电调度技术支持系统
- 铜仁配用电调度技术支持系统
- 安顺配用电调度技术支持系统
- 六盘水配用电调度技术支持系统



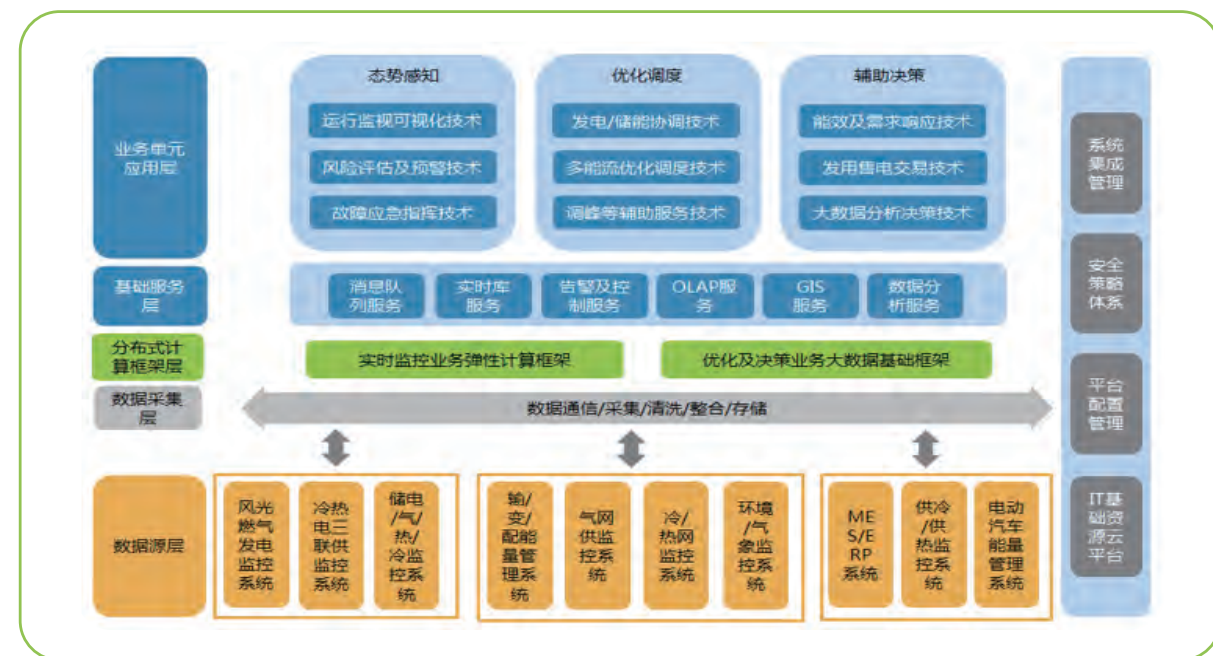
区域综合能源管理系统

系统概述

区域综合能源管理系统针对一定区域内的能源供用体系，通过对冷/热/电/气等多种能源的产生、传输与分配、转换、存储、消费等环节进行有机的多能互补和协调优化，实现区域冷/热/电/气等多种能源全生命周期在线监测、优化调控、运行维护、计量结算等。在保证区域能源安全供给的基础之上，提高综合能源使用效率，降低区域内整体供能/用能成本。



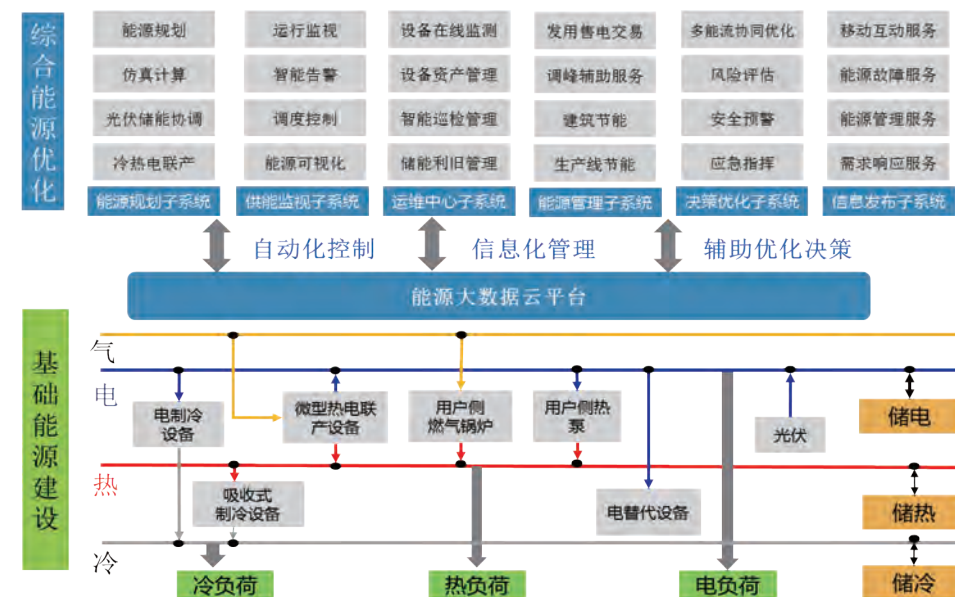
系统体系架构



系统特点

- 基于IEC61970/IEC61968等标准构建冷/热/电/气等多种能源一体化全景模型。
- 通过3D虚拟现实和移动APP技术，实现冷/热/电/气等多能流可视化展示。
- 通过日前计划、日内滚动和实时控制三个时间尺度的优化调度技术，实现区域冷/热/电/气等多能流的多能互补和协调优化。
- 通过多能流状态估计和超短期预测技术，实现对区域综合能源系统运行态势的感知。
- 通过多能流潮流计算技术，以及建立多维风险指标体系和风险模型，实现区域综合能源系统运行状况的风险评估预警。
- 通过分布式资源协同的虚拟电厂技术，充分挖掘区域综合能源为电网和用户所带来的价值和效益，实现与电网和用户的友好互动。

系统功能逻辑视图



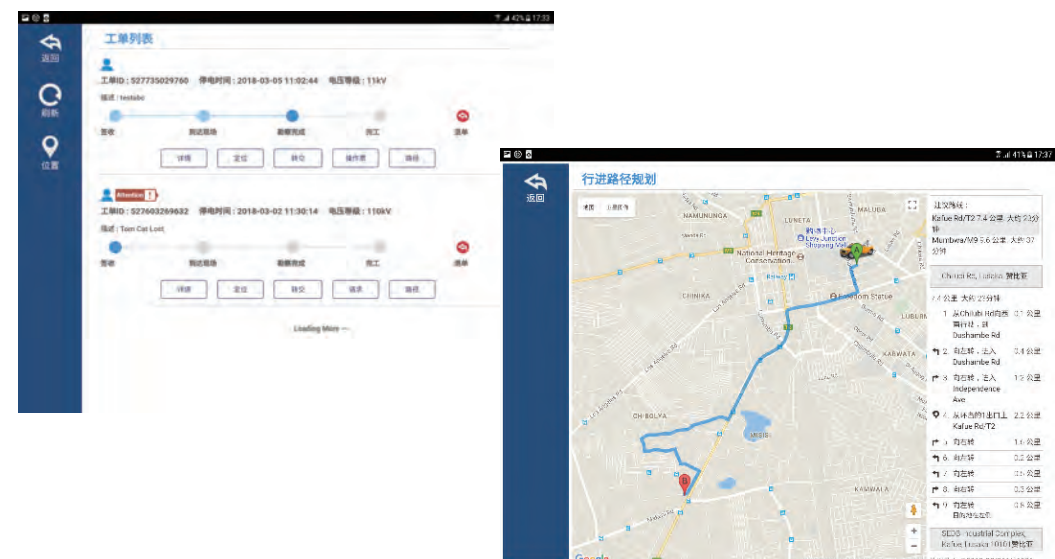
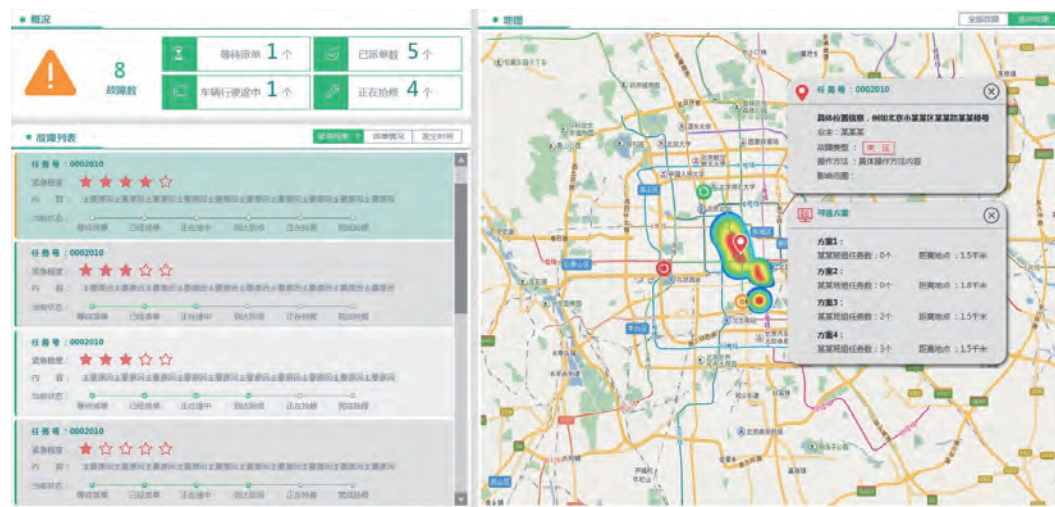
典型案例

- 广州从化明珠工业园
- 陕西富平智能小区



DF8000停电管理系统

系统概述



系统特点

- 基于包含电力设备的地理背景图实现，停电事件、班组、客户报障、停电影响范围等信息一目了然
- 基于实时网络拓扑，对计划停电、系统自动捕获故障、调度员操作、客户报障进行综合研判，故障定位准确，可显著减少无效工单
- 根据停电影响范围、是否影响重要用户、停电时长等可配置策略优化停电调度，根据班组状态、故障位置、班组技能自动推荐班组
- 班组可通过运行Windows、iOS及Android操作系统的各种平板电脑或智能手机，完成现场接单、信息查询和进度反馈

创造价值

显著降低电力企业停电损失

- 故障准确定位
- 调度快速派单
- 班组精准抢修

降低劳动强度，提高工作效率

- 科学的工单合并
- 智能推荐班组
- 丰富的故障处理资讯

大大提高用电客户满意度

- 准确答复报障客户故障原因及预计恢复时间
- 计划停电及非计划停电短信通知自动推送
- 客户自助服务移动应用

科学审计，实现精益化管理

- 自动生成各种分析报表
- 同类班组工作效率的横向评估
- 班组行进路线审计



配网图模质量管控平台

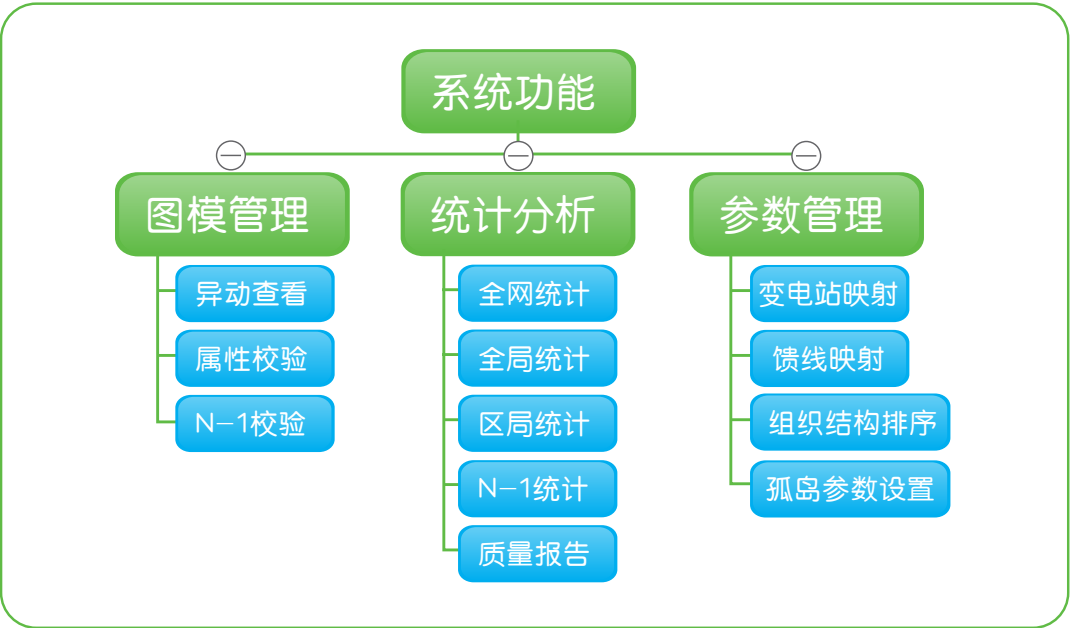
系统概述

系统使用可定制的规则库对GIS系统的图形、模型进行双向校验，对校验结果量化评分，通过可视化手段展示主拓扑岛、次拓扑岛、孤立设备、属性校验、供电路径分析、统计分析等信息。

系统以“观察者”的模式进行部署，只对GIS系统提供的配网图模质量进行校验，不改变原有应用流程。

系统特点

- 设置灵活**
各地可根据自身的实际情况指定。满足自身需求的校验规则。
- 量化展示**
校验结果可按照公司、区局、供电所分级查询，按照馈线、文件状态、分数范围灵活过滤，准确掌握图模中存在的质量问题。
- 可视化**
基于可视化的效果展示图形、模型校验结果，综合运用表格、图表、图形进行数据展示。
基于图形模型联动、交互式数据展示更易于发现、定位图模质量问题的细节。
- 自动运行**
一键启动，自动接收GIS系统的图形、模型文件，自动校验所有馈线的图模质量



典型用户

- 云南配网运行管理系统
- 广州配网图模质量管控平台
- 佛山配网图模质量管控平台
- 茂名配网图模质量管控平台
- 韶关配网图模质量管控平台
- 云浮配网图模质量管控平台
- 肇庆配网图模质量管控平台
- 惠州配网图模质量管控平台
- 东莞配网图模质量管控平台
- 清远配网图模质量管控平台
- 珠海配网图模质量管控平台
- 江门配网图模质量管控平台
- 河源配网图模质量管控平台
- 汕尾配网图模质量管控平台
- 揭阳配网图模质量管控平台
- 汕头配网图模质量管控平台
- 潮州配网图模质量管控平台
- 阳江配网图模质量管控平台
- 湛江配网图模质量管控平台



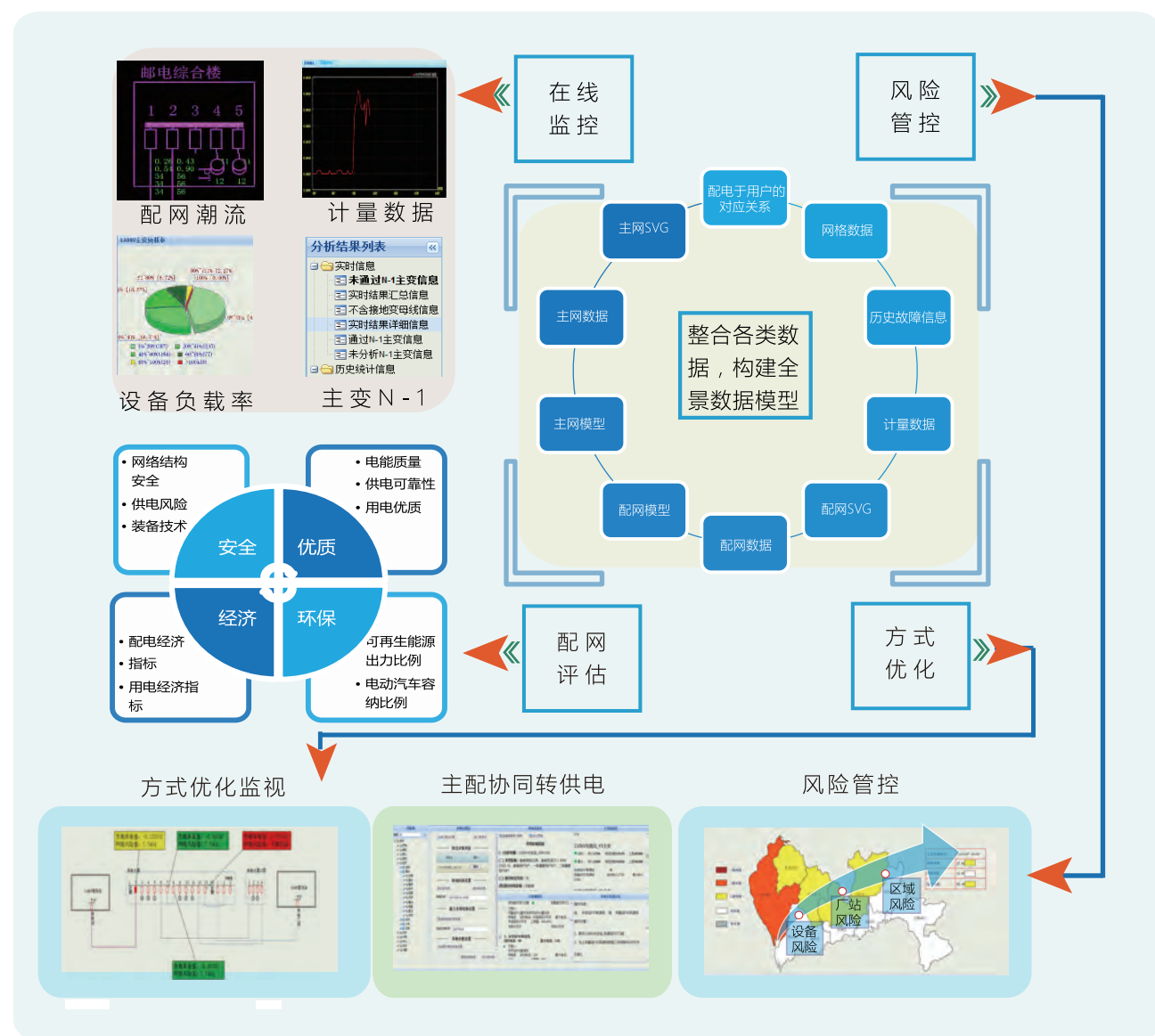
基于多维数据的主配协同应用系统

系统概述

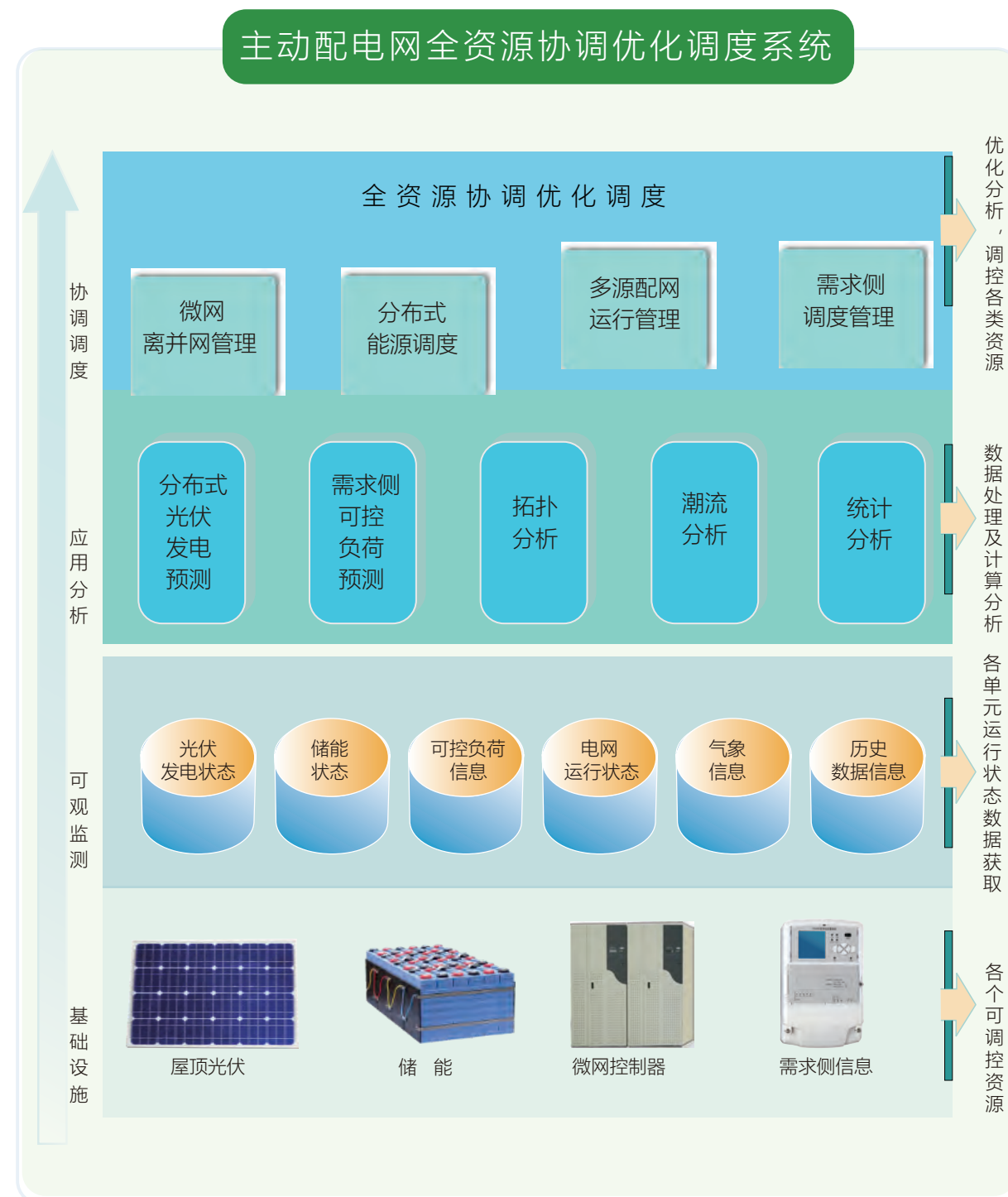
基于多维数据的主配协同应用系统面向调度、运方人员采用标准接口集成主配网模型、配变计量、用户信息、设备故障等各类信息，并依据汇总后的全景数据实现了配电网在线潮流、配网风险管控、运行方式优化、配网评估等功能。

系统特点

- 主配一体全景数据模型
- 实现配网潮流可观可视
- 风险管控，方式重构
- 操作简单，系统免维护
- 模块标准化，即插即用
- 接口标准化，互联互通



主动配电网全资源协调优化调度系统





DF9312-E0站所终端（三遥型DTU）

产品特点

- 功能丰富。具备三遥、馈线故障检测、三段式保护、故障录波、低气压闭锁、安全防护、数据加密、数据分析处理、遥信综合处理以及远程维护等功能。支持集中型、智能分布式等多种馈线故障处理模式。
- 可靠性高。在电源输入、控制输出、通信接口等各个环节上设计了多重抗干扰及防误动措施，可在恶劣环境下安全可靠运行。
- 配置灵活。模块化设计，可根据不同的监控容量和功能需求进行灵活配置，满足常规站所终端和一二二次融合成套终端要求。
- 多种安装方式。支持嵌入式、挂箱式、户内机柜和户外机柜等多种安装方式，适应不同的安装场合。



应用范围

- 适用于供电企业、油田、铁路、大型矿厂等具有电缆线路的用户，实现开闭所、环网柜、配电房、箱变等配电场所的监控。
- 适用于分阶段实施配电自动化的供电用户，充分利用客户的前期投资，实现就地监控与故障处理功能，在后期主站和通信系统具备的条件下可实现无缝升级。
- 适用于有智能化、自动化需求的开关柜、环网柜生产厂家，与开关柜、环网柜配套实现智能化应用。

技术指标

项 目		指 标
监控容量		可根据实际需要灵活配置，实现不超过 32 回路的监控
电气接口	电源输入	双路 AC220V
	交流采样	AC100V / 220V , 1A / 5A
	遥信输入	DC24V / 48V
	遥控输出	无源节点或DC24V/48V,节点容量：10A
通信接口	串行口	1 个 RS232 维护口，2个RS232/485口，2个RS232口
	以太网	2 个 10 / 100Base-T
通信介质		光纤，无线公网（ 2G / 3G / 4G ），载波，专线，电台
通信规约		DL / T634.5101-2002 / IEC60870-5-101：2002 DL / T634.5104 / IEC60870-5-104， MODBUS
通讯加密		支持软件和硬件加密
外形尺寸		1600X600X400，2260X800X600，定制
安装方式		落地，壁挂，嵌入
工作温度		-40℃ ~ +75℃
防护等级	户内	IP54
	户外	IP65

DF9312-E2站所终端（二遥标准型DTU）

产品特点

- 完善的功能。既可采集开关合分闸位置等开入量，还可完成交流模拟量采集及故障信号的处理。
- 灵活的供电方式。默认交流供电。
- 紧凑的产品设计。可在狭小空间内安装。
- 丰富的通信功能。光纤、无线公网（2G / 3G / 4G）、载波等模式。



应用范围

- 适用于供电企业、油田、铁路、大型矿厂等具有电缆线路的用户，实现开闭所、环网柜、配电房、箱变等配电场所的开入量、电压电流的采集与故障信号的上传。
- 特别适用于不具备自动化实施条件的老旧配电房、环网柜改造工程以及分支线路，以较少的投资实现配电自动化。

技术指标

项 目		指 标
监控容量	交流采样	可根据实际需要灵活配置，实现不超过8回路的监测
电气接口	电源输入	AC220V
	交流采样	AC100V / 220V , 1A / 5A
	遥信输入	DC24V / 48V
	串行口	1个RS232维护，4个RS232 / 485口
通信接口	以太网	2个10 / 100Base-T
通信介质		光纤，无线公网（ 2G / 3G / 4G ）
通信规约		DL / T634.5104 / IEC60870-5-104， MODBUS DL / T634.5101-2002 / IEC60870-5-101：2002
外形尺寸		600X400X300（ 4回路 ）,1200X600X400（ 6回路，8回路 ）
安装方式		挂箱或嵌入式安装
工作温度		-40℃ ~ +75℃
防护等级		IP65



DF9312-E3站所终端（二遥动作型DTU）

产品特点

- **分界功能。**具有过流、速断和零序保护功能，快速切除故障线路，避免大面积停电。
- **高度集成。**体积小、重量轻，模块化设计，安装灵活方便，适合环网柜内部装配。
- **通信多样。**具有101、104、MODBUS和DNP3.0等通信规约，满足现场各种通信需求。
- **维护便捷。**提供面板参数设置和丰富的状态指示灯，简化工程实施及维护难度。参数设置，只需轻轻一拨。



应用范围

- 适用于供电企业、油田、铁路、大型矿厂等具有电缆线路的用户，实现开闭所、环网柜、配电房、箱变等配电场所的监控。
- 适用于分阶段实施配电自动化的供电用户，充分利用客户的前期投资，实现馈线故障快速处理功能，在后期主站和通信系统具备的条件下可实现无缝升级。
- 适用于有智能化、自动化需求的开关柜、环网柜生产厂家，与开关柜、环网柜配套实现智能化应用。

技术指标

项 目		指 标
监控容量	交流采样	1电压，4电流
	直流采样	1路
	遥信输入	3个
	遥控输出	1分1合
电气接口	电源输入	AC220V
	交流采样	AC220V，1A / 5A
	遥信输入	DC24V / 48V
	遥控输出	合闸AC220V，分闸DC48V（也可为无源输出）
通信接口	串行口	1个RS232维护口，1个RS232 / 485通信口
	以太网	1个10 / 100Base-T
通信介质		光纤，无线公网（2G / 3G / 4G）
通信规约		DL / T634.5101-2002 / IEC60870-5-101 : 2002 DL / T634.5104 / IEC60870-5-104
外形尺寸（高*宽*深，mm）		300*140*150，也可根据用户需求定制外箱。
安装方式		开关柜内集成安装
工作温度		-40℃ ~ +75℃
防护等级		IP65

DF9311-E0馈线终端（三遥型FTU）

产品特点

- **保护功能。**从检测、控制逻辑到软硬压板，严格按照变电站保护装置的要求进行设计，在FTU上实现安全可靠的保护功能。
- **功能丰富。**具备三遥、馈线故障检测、故障录波、瞬压闭锁、安全防护、数据加密、选线与选段、数据分析处理等功能，支持智能分布式、电压时间型、电压电流型、自适应综合型、常规电流型等多种馈线故障处理模式。
- **接口多样。**可满足常规馈线终端和二次融合成套终端要求，与国内外各种开关配合实现架空线路配电自动化的全面解决方案，让您不再担心控制器与开关的配合问题。
- **无缝升级。**提供面板参数设置，简化工程实施及维护难度。
- **故障可视。**装置或线路故障可在箱底直接指示，方便您及时发现并处理故障，节省您的宝贵时间。



应用范围

- 适用于供电企业、油田、铁路、大型矿厂等具有架空线路的应用场所，实现柱上开关的监控。
- 适合暂时不具备通信条件也不具备配电主站的情况下配电网的故障快速处理。
- 特别适用于馈线首台断路器的监控与保护，减少变电站出口开关跳闸次数。
- 特别适合分阶段改造配电网的客户，充分保护客户前期投资，实现无缝升级。
- 适用于有智能化、自动化需求的柱上开关生产厂家，与柱上开关配套实现智能化应用。

DF9311-E3馈线终端（二遥动作型FTU）

产品特点

- 保护功能。**从检测、控制逻辑到软硬压板，严格按照变电站保护装置的要求进行设计，在FTU上实现安全可靠的保护功能。
- 接口多样。**可满足常规馈线终端和一二融合成套终端要求，与国内外各种开关配合实现架空线路配电自动化的全面解决方案，让您不再担心控制器与开关的配合问题。
- 维护便捷。**提供面板参数设置，简化工程实施及维护难度。
- 故障可视。**装置或线路故障可在箱底直接指示，方便您及时发现并处理故障，节省您的宝贵时间。



应用范围

- 适用于供电企业、油田、铁路、大型矿厂等具有架空线路的应用场所，实现柱上开关的监控。
- 适合暂时不具备通信条件也不具备配电主站的情况下配电网的故障快速处理。
- 特别适用于馈线首台断路器的监控与保护，减少变电站出口开关跳闸次数。
- 特别适合分阶段改造配电网的客户，充分保护客户前期投资，实现无缝升级。
- 适用于有智能化、自动化需求的柱上开关生产厂家，与柱上开关配套实现智能化应用。



技术指标

项 目		指 标
监控容量	交流采样	3电压，4电流
	遥信输入	5个
	遥控输出	1分1合
电气接口	电源输入	AC220V
	交流采样	AC100V / 220V / 6.5V，1A / 5A
	遥信输入	DC24V / 48V
	遥控输出	DC30V，8A；AC240V，10A
通信接口	串行口	2个RS232接口；1个RS232 / 485 接口
	以太网	2个10 / 100以太网口
通信介质		光纤，无线公网（2G / 3G / 4G）
通信规约		DL / T634.5101-2002 / IEC60870-5-101：2002 DL / T634.5104 / IEC60870-5-104
外形尺寸(高*宽*深,mm)		700*400*230或定制
安装方式		挂杆 / 嵌入
工作温度		-40℃ ~ +75℃
防护等级		IP67

技术指标

项 目		指 标
监控容量	交流采样	3电压，4电流
	遥信输入	5个
	遥控输出	1分1合
电气接口	电源输入	AC220V
	交流采样	AC100V / 220V / 6.5V，1A / 5A
	遥信输入	无源或有源接点（DC24V / 48V）
	遥控输出	DC30V，8A；AC240V，10A
通信接口	串行口	2个RS232接口；1个RS232 / 485 接口
	以太网	2个10 / 100Base-T
通信介质		光纤，无线公网（2G / 3G / 4G）
通信规约		DL / T634.5101-2002 / IEC60870-5-101：2002 DL / T634.5104 / IEC60870-5-104
外形尺寸(高*宽*深,mm)		700*400*230或定制
安装方式		挂杆 / 嵌入
工作温度		-40℃ ~ +75℃
防护等级		IP67

E9372 / E9373架空型故障指示器（就地型 / 远传型）

（架空暂态特征型 / 架空外施信号型 / 架空暂态录波型故障指示器）



产品特点

- 发光显示。**指示器带有发光显示便于夜间观察。
- 数据远传。**监测线路状态，定位故障区段，发布故障信息。
- 抑制涌流。**杜绝合闸励磁涌流引起的误动现象，确保动作正确。
- 防锈耐蚀。**环氧浇注，全密封结构，可长期户外恶劣环境下运行。
- 反时限动作特性。**自适应线路负荷情况，智能化故障检测。
- 接地故障检测。**配套信号源使用，接地故障检测确率大于90% 。
- 可带电安装和拆卸。**

应用范围

- 适用于供电企业、油田、铁路、大型矿厂等具有架空线路的应用场所，实现故障区段的快速定位及报警指示。
- 特别适用于较长分支线路及偏远区域的架空线，以较少的投资实现配电自动化。

技术指标

汇集单元（E9372 / E9373）技术指标

项 目	指 标
可接入故指数量	3组（每组3只）
电源输入	太阳能供电
通信接口	RS232
通信介质	无线公网（4G）
通信规约	DL / T634.5101-2002 / IEC60870-5-101：2002
电池容量、电压	≥7Ah、12V
安装方式	挂杆
工作温度	-40℃~+70℃
防护等级	IP55

采集单元（E9372 / E9373）技术指标

项 目	指 标
线路电压	6~10KV
取电电流	5A
适用导线直径	35~300mm ²
复位时间	按设定时间复位，默认24小时
翻牌显示，可动作次数	≥4000次
连续闪光时间	≥2000小时
闪光时间间隔	5S
电流采样精度	0~600A（±3%或±3A）
环境温度	-40℃~+70℃

E9372电缆型故障指示器（就地型 / 远传型）



产品特点

- 识别故障。具有识别短路、接地故障的功能，无需设定动作值。
- 数据远传。可将故障信息、开关位置和电流远传到主站。
- 抑制涌流。杜绝合闸励磁涌流引起的误动现象。
- 防锈耐蚀。结构零件采用防锈防蚀材料。
- 反时限动作特性。最大限度配合变电站保护动作特性，确保动作正确。
- 可带电安装和拆卸。
- 灵活的供电方式。极低功耗，支持交流供电和CT供电两种方式。

应用范围

- 对于环网柜、电缆分支箱、开闭所、配电房等场所的馈进 / 馈出线都应该安装故障指示器。
- 带通信功能的故障指示器特别适用于不具备自动化实施条件的老旧配电房、环网柜改造工程，以较少的投资实现配电自动化。

技术指标

汇集单元（E9372）技术指标

项 目	指 标
遥信输入	24个
可接入故指数量	6回路或者12回路
电源输入	AC220V或CT取电

采集单元（E9372）技术指标

项 目	指 标
线路电压	6 ~ 10KV
适用电缆直径	8 ~ 41mm (单向)
	50 ~ 89mm (零序)
复位时间	按设定时间复位，默认24小时
翻牌显示，可动作次数	≥4000次
连续闪光时间	≥2000小时
闪光时间间隔	5S
电流采样精度	0 ~ 600A (±3%或±3A)
环境温度	-40℃ ~ +70℃



E9382 配电终端自动化测试装置

产品特点

- **测试用例标准化。**按照国网规范及标准设计测试用例。
- **测试容量易扩性。**可实现对多台（套）配电终端同时进行测试。
- **免工具接线工装。**可快速完成被测设备三遥接线，大幅提高测试效率。
- **测试用例模块化。**可灵活组合，可对用例参数进行配置。
- **测试过程透明化。**总体测试进度和单个用例的执行进度显示清晰，可实时查看通信报文和收发信息。
- **测试结果自动化。**根据定制的Word模板和测试数据自动生成测试报告。
- **测试流程人性化。**可随时中断正在执行的测试过程，并可选择继续执行。

应用范围

- 适用于检测机构（电科院）实验室检测，完成型式检测、专项检测和批次验收检测。
- 适用于电力公司现场检测，完成新安装的配电终端在投入运行前的交接检测，以及根据配电自动化系统或配电终端运行工况，安排进行的配电终端现场检测。
- 适用于配电终端生产制造商出厂调试，保证出厂设备的一致性。



技术指标

项	目	指 标
交流电压	调节范围	0~450V
	准确度	0.05%
	输出负载	最大输出功率100VA
交流电流	调节范围	0~100A
	准确度	0.05%
	输出负载	单相最大输出140VA（可定制单相300VA）
相位输出	调节范围	0.00°~359.99°
	分辨率	0.01°
	准确度	0.05°
功率因数	调节范围	-1~0~1
	分辨率	0.0001
	准确度	0.05%
频 率	调节范围	45Hz~65Hz
	分辨率	0.001Hz
	准确度	0.002Hz
电压电流谐波输出	谐波次数	2~31次
	谐波含量	0~40%
	谐波相位	0°~359.99°可调
直流电压	调节范围	0~100V
	准确度	0.05%
	输出波纹含量	<0.5%
直流电流	调节范围	0~200mA
	准确度	0.05%
	输出波纹含量	<0.5%
开 关 量	24路开入量，支持有源、无源输入；数量可根据用户需求进行定制 8路开出量，无极性空接点输出；数量可根据用户需求进行定制	
通信接口	RS-232、以太网等通信接口	
环境条件	环境温度：0℃~40℃；存储条件：-30℃~60℃；相对湿度：≤85%	
工作电源	AC220V±10%，全套装置必须有良好的接地	
外形尺寸	1400*790*670（高×宽×深，mm）；可根据用户需求进行定制	



E9411 馈线终端用线损模块

线损采集模块采用独立式、模块化设计，支持热插拔，可实现独立的计量、校验功能，满足国网一二次融合技术规范。模块内置于FTU中，实现配电线路分区、分压、分元件、分台区的“四分”同期管理目标，为推进10KV同期线损管理、不断提高线损管理精益化水平提供支撑，是10KV配电线路精细化线损管理的重要组成部分。



产品概述

- E9411配电线损采集模块（FTU箱式）是东方电子股份有限公司集多年的配网设备设计经验，结合国网一二融合方案所推出的新型电磁式电压、电流互感器接入式线损采集模块。它能够测量三相电压，电流，频率，功率因数，有功无功功率，有功无功电能等电参量值，结合FTU实现配电线损的采集。
- E9411模块具备有功、无功脉冲灯，电源和运行指示灯，可进行时钟等参数设置，并具有电能脉冲输出功能；可用RS232/RS485电平通讯接口与FTU实现数据交换，极大地方便了配电线损管理。
- 该模块具有体积小、精度高、可靠性好、安装方便等优点。有功电能准确度要求应符合GB/T17215.322-2008中8的规定；无功电能准确度要求应符合GB/T17215.323-2008中8的规定。

适用场合

- 箱式FTU或者罩式FTU配套使用。

产品规格

型号	有功准确度等级	额定电压	电流范围	脉冲常数
E9411	0.5S	3×220V	3×1(1.2)A	见铭牌
			3×5(6)A	见铭牌
		3×57.7/100V	3×1(1.2)A	见铭牌
			3×5(6)A	见铭牌
		3×100V	3×1(1.2)A	见铭牌
			3×5(6)A	见铭牌

E9412 站所终端用线损模块

线损采集模块采用独立式、模块化设计，执行GB/T17215.322-2008、GB/T17215.323-2008标准，支持热插拔，采用屏蔽线缆，可实现独立的计量、校验功能，满足国网一二次融合技术规范要求。模块内置于DTU中，实现配电线路分区、分压、分元件、分台区的“四分”同期管理目标，为推进10KV同期线损管理、不断提高线损管理精益化水平提供支撑，是10KV配电线路精细化线损管理的重要组成部分。



产品概述

- E9412 配电线损采集模块（DTU 电磁式）是东方电子股份有限公司集多年的配网产品设计经验，结合国网一二融合方案所推出的新型多路线损采集模块。它最多能够测量两个电压通道、八个电流通道，可以通过配置灵活实现自由组合，测量各个回路的电压、电流、频率、功率因数、有功无功功率、有功无功电能等电参量值，结合DTU 实现配电线损的采集。
- 该模块具有4-8个回路的有功、无功脉冲灯，电源和运行指示灯，可进行时钟等参数设置，并具有电能脉冲输出功能；可用RS232/RS485电平通讯接口与DTU实现数据交换，极大地方便了配电线损管理。选配3路DC24V无源遥信输入功能，通过采集PT开关状态及母联状态实现双路电压与8路电流的自适应组合计量。
- 该模块具有体积小、精度高、可靠性好、安装方便等优点，产品执行标准：GB/T17215.322-2008、GB/T17215.323-2008，并满足国网一二次融合规范要求。

适用场合

- 适用于户内外开闭站、配电室、刀闸室、箱变等与DTU配套使用。

产品规格

型号	精度等级	电压规格	电流规格	脉冲常数
E9412	有功0.5S，无功2级	3×57.7/100V	1(1.2)A	100000
			5(6)A	20000
		3×100V	1(1.2)A	100000
			5(6)A	20000
		3×220V	1(1.2)A	20000
			5(6)A	6400



一二次融合解决方案

产品优势

- 国网首批通过一二次融合成套测试的厂商。
- 在东方电子A+A一二次成套设备入网专业检测中，所有成套类型检测全项目合格。
- 与合作方进行一二次融合成套柱上开关及环网箱入网检测中保持终端检测全项合格。
- 分布式DTU具备丰富的实际运行经验。符合国网及南网分布式DTU技术要求，具备多种专用型号产品，行业内分布式DTU业绩领先。
- 一二次融合联合设计组核心成员。一二次深度融合设备核心提供商之一。
- 具备多年的电子式传感器、数字式传感器配套终端设备实际挂网运行经验。



产品特点

- **提高模拟小信号的采集和抗干扰设计：**东方电子配电终端采用在精密模拟小信号电压采集电路上加前级保护电路的方式，在实现高精度采集的基础上，满足性能、功能和电磁兼容性的测试要求，产品可靠性高。
- **解决传感器阻抗匹配和分布电容的影响：**东方电子配电终端产品可与不同输入阻抗的互感器进行精确的匹配，避免因输入阻抗不匹配引起成套设备测试误差。同时，为解决连接电缆分布电容的影响，终端内部加入补偿设计，提高采集精度。

典型案例

案例一：架空线路自动化方案

方案概述

本方案可实现架空线路的全面监控，对馈线首台开关、分支开关还可实现保护跳闸功能；既可采用电压时间型、电压电流型、自适应综合型、智能分布式等模式实现馈线故障的就地快速处理，还可借助主站与通信通道，实现馈线故障的集中处理。

方案特点

- 实现架空线路开关的信息采集及监控、故障的快速处理及非故障区域恢复供电等功能。
- 实现馈线首台断路器的监控与保护，减少变电站出口开关跳闸次数。
- 馈线终端的重合闸功能可快速排除线路瞬时故障。
- 分支线“看门狗”功能可快速切除支线故障，防止大面积停电。
- 支持光纤、无线、载波等多种通信方式。



现场图片

推荐配置

应用场所	设备型号	功能描述
馈线、出口	DF9311-E0	快速分合闸，实现三遥功能，具备过流、速断保护、重合闸、接地故障检测功能。
分段、联络开关	DF9311-E0 或者 DF9311-E3	线路分段，实现三遥功能，具备过流、短路及接地故障检测功能，支持馈线故障的自主处理
分支线开关	DF9311-E3	快速分合闸，实现三遥功能，具备过流、速断保护及接地故障处理功能。



案例二：电缆线路自动化方案

方案概述

采用三遥、二遥、一遥终端，利用光纤与无线互补的通信方式，实现电缆线路及配电站所的信息采集、控制和数据上传，以适当的投资提高配网自动化覆盖率。

现场图片



方案特点

- 重要的配电站所、具备自动化三遥条件的站点采用三遥DTU进行监控。
- 在不具备自动化改造条件、无DTU及PT安装空间的站点安装一遥或二遥DTU。
- 一遥DTU与故障指示器配套，可实时监视开关运行状态和馈线故障信号。
- 二遥DTU与故障指示器配套，既可监视开关状态和故障信号，又可监视线路负荷情况。
- 一遥 / 二遥DTU的CT取电有效解决了现场无供电电源的问题。
- 一遥 / 二遥DTU体积小巧，可安装于开关上部夹缝中，有效解决老旧环网柜空间不足的问题。
- 光纤与无线通信方式的互补，减少了通信光缆的敷设，以较少投资保证了配网通信的可靠性和实用性。

推荐配置

应用场所	设备型号	通信方式	功能描述
重要配电站所、具备自动化三遥条件的站点	DF9312-E0	光纤,无线	实现三遥功能，具备过流、短路及接地故障检测功能。
电缆分支出线开关、大用户进线开关	DF9312-E3	光纤,无线	支持三遥功能，过流、速断和零序保护功能。
不具备自动化改造条件或分支线路	E9372 / E9373	无线	实现一遥/二遥功能，监测开关信号及馈线短路/接地故障信号并上传，也可支持负荷监视功能。

案例三：分布自治式FA方案（DSFA）

方案概述

分布自治式（DSFA—Distributed Self-control Feeder Automation）FA方案采用光纤通信技术，借助终端之间的对等通信，将配电线路故障（短路、过流等）定位于某一区段（例如两台分段开关之间）并跳开故障区段两侧的开关，完成故障区段的隔离。对于手拉手线路，在完成故障隔离后，还可以根据拓扑分析结果，合上联络开关，恢复非故障区域的供电。上述功能都是由配电终端自主完成，不依赖于控制中心（例如配电主站、子站等），更加快速、可靠。

设备图片



方案特点

- 将一条源自变电站出口开关的电气上联通的（手拉手）馈线作为一个自治区域，区域内的馈线故障使用DSFA方式处理，无需外部干预。
- 终端根据采集和收到的信息自主决定是否跳闸（隔离）和合闸（恢复），无需外部干预。隔离故障在秒级完成，恢复过程在10秒内完成。
- 自治区域内的信息交换和通信使用总线式信道，真正实现了终端之间的平等通信。
- 具有DSFA、主站的自动故障处理和人工故障处理三种运行模式，模式转换方便快捷。
- 根据使用的一次设备情况可实现自治区域内故障过程中的选择性快速保护隔离（使用断路器，故障中处理模式），故障后的选择性隔离（使用负荷开关，故障后处理模式），以及非故障区域的恢复。
- DSFA能剔除无效数据、智能的分析数据，并在任何异常情况下（例如通信异常、开关拒动、线路过载等）都不动作，运行安全可靠。

推荐配置

应用场合	设备名称	设备型号
电缆线路	站所终端	DF9312-E0
架空线路	馈线终端	DF9311-E0