

致读者

尊敬的读者：

您好！

《优特科技》报在大家的支持和陪伴下走过了15载，在此表示由衷的感谢。

随着移动互联网设备的普及，《优特科技》报将转向电子化发行。诚邀大家通过以下途径获取电子版：

1. 官方网站在线或下载阅读；

2. 关注“优特科技”微信公众号在线阅读；

3. 邮箱订阅阅读，请将您的邮箱发送到：zhaowenxia@ut.cn，我们将定期发送到您的邮箱。

另外，我们将推出2012-2016年《优特科技》报精华本，汇编了四十多篇优秀作品，欢迎订阅。

一路同行，感恩有您，《优特科技》报的成长还需要您一如既往的支持。

智能调控防误系统作为智能电网调度运行技术的重要组成部分，可以有效防止出现误操作和误调度等事故，从而保证电力系统、设备安全运行。

调控防误在某地调控中心应用案例分析

概述

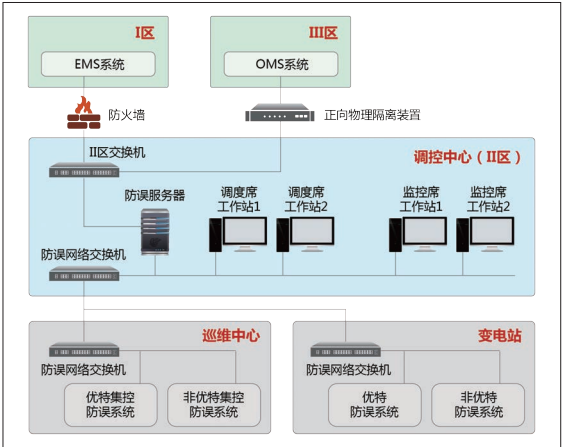
南方电网某地市供电局电力调度控制中心调度操作及执行下发系统已运行多年，为地区调度的调度操作票及指令的运行管理提供了有效的技术支撑，但随着调控一体化运行管理模式的实施，该系统在技术上已无法满足南网总调和中调对于电力调度运行控制精细化的更高要求。

根据南网总调、中调对未来调控一体化的要求，利用先进智能调度技术对部分功能进行升级优化改造，以达到快速处理、实时保障系统运维、强化成票/执行、控制中心与站点间的控制、操作的全过程闭环安全控制的要求。在功能贴近实际应用需要，以达到保障系统安全运行的前提下，实现与各站点的站内五防机制联动，通过与供电局集控中心的系统交互集成，实现省—地—站端的调控一体化建设，实现调度主站遥控操作前的网络拓扑、潮流安全、站端五防三个环节的防误操作。该供电局电力调度控制中心采用了优特公司的智能调控防误综合操作系统，重点实现以下目标：

1) 通过智能调控防误综合操作系统，实现基于一次接线图设备实时状态的图形开票和智能开票功能，并在调度操作票从开出、分解、流转，到具体执行的全过程都具备基于设备实时状态的多层次安全校核。

2) 实现调控中心遥控操作和运维中心集控管理、变电站就地操作都与调度指令票技术关联，确保调控中心调度操作票成票及指令下发过程的正确、安全，保障下令全过程闭环管控。

系统配置



智能调控防误综合操作系统网络结构

本方案按照客户端/服务器架构设计，系统部署在安全II区，采用调控中心、运维中心和变电站的三层防误闭锁架构，所有的防误数据都集中保存在防误服务器中，由服务器统一控制和管理，通过在每一层增加软硬件，实现不同层次的微机防误功能。其中，防误服务器与调度系统采用双机双网的方式通信，根据实际网络情况也适用于双机单网的方式通信。

调控中心

调控中心层设置防误服务器和防误工作站。防误服务器储存所有受控站的防误数据，并通过调度防误系统的服务程序，为防误工作站提供防误和数据管理等相关服务，同时还可与外部系统进行通讯。防误工作站通过网络与防误服务器交互，防误工作站分为调度席防误工作站和监控席防误工作站，调度席防误工作站实现调令编制、校验、流转、下令等功能，监控席防误工作站实现接令、监控票编制、监控票模拟、监控票流转、遥控解/闭锁等功能。

运维中心

运维中心设置集控防误工作站，集中显示多个子站的一次设备状态及运行方式，并可接收调度指令、开倒闸操作票、传票到受控子站或传票到电脑钥匙、进行现场倒闸操作。

变电站

变电站层设置变电站防误工作站，显示变电站的一次设备状态及运行方式，并可接收调度指令、接收运维中心的操作票或直接开倒闸操作票、传票到电脑钥匙、进行现场倒闸操作。

系统接口

1) 与 EMS 系统的接口

防误服务器使用 CDT 规约与 EMS 系统进行通信，从 EMS 系统获取一次设备实时状态信息，并对 EMS 系统的遥控操作进行防误闭锁和防误安全校核。

2) 与 OMS 系统的接口

防误服务器与 OMS 系统通过正向物理隔离装置连接，调度防误系统将编制的调度指令票或监控操作票，以文件的方式发送给 OMS 系统，由其进行下一步的流转或归档等。

3) 防误服务器与运维中心和变电站的接口

调度防误系统与运维中心和变电站的优特防误系统直接通过软件内部接口通信。与其他防误厂家的防误系统，采用业内标准《主子站规约》进行通讯，主要实现调度指令的下发和接收虚遥信等功能。

系统的主要功能

1) 数据集中管理

防误服务器对所有数据进行集中管理、统计、查询，为所有站提供防误功能服务。可实现集中控制、统一管理、统一维护、统一检修。

2) 智能开票功能

系统支持多种开票方式，包括图形开票、智能开票、典型票、历史票、手工票等方式；

（1）智能图形开票

系统可以根据电网模型和设备的当前状态，智能识别设备可执行的指令任务或步骤，根据选择的操作任务或指令，自动生成调度指令（票），并能自动分解出相应的设备倒闸操作，在图形上实时反映设备状态。

（2）智能手工开票

系统能够手工新建调度指令票，并对其进行编辑，并能够对手工输入的调度指令文本进行解析，形成调度指令，并在图形上实时反映设备状态。

（3）调用典型票/历史票

系统能够调用典型票或历史操作票信息，允许进行适当的修改，形成当前可用的新操作票。

（4）模拟预演

系统可以对调度指令票中涉及的设备倒闸操作，按照倒闸顺序，在接线图上进行模拟操作预演。

3) 拓扑着色

系统基于拓扑分析，可以根据设备状态（实时状态或拟票状态）对一次接线图进行自动着色，让相关人员更好地了解系统的运行状态。

4) 流程管理功能

系统具备完善的调令流程管理功能，可根据实际需求定制专用流程，并在调令流转、审核的各个环节加入基于实时动态的防误校验功能。

5) 多层次的全面防误闭锁

从设备操作全程防误的角度出发，实现了调控层、站控层、间隔层、过程层的防误闭锁。系统能够对票流转和指令流转的各个环节进行防误校验，包括调度指令开出、审核、执行等所有环节。

6) 网络拓扑防误功能

基于系统拓扑的防误逻辑判断不仅可以实现开关、刀闸、接地刀闸、接地线和网门等设备操作的基本防误外，还支持一些特殊的防误逻辑，如甩负荷，合环/解环，并列/解列，倒母，旁代等复杂操作方式的判断，使防误功能更加全面。

7) 调令约束和操作绑定功能

无论调控中心远方遥控操作还是变电站就地操作，所有具体操作都必须以调令为依据，与调度指令无关的设备禁止模拟操作。

8) 操作权管理

不论调控中心，还是变电站，对于任何设备，在任意时刻，

确保只有唯一的人员可以取得该设备操作权。任何其他人员，都不能操作该设备和相关的设备，只有该工作人员工作结束，释放操作权，或主动将该操作权转移，其他人员才有可能对该设备及相关设备进行操作。确保操作人员和被操作设备的安全。

9) 站间联络线闭锁功能

可实现完善的站与站之间联络线上设备的闭锁，防止两个有联络设备的站之间操作时，出现本侧有负荷对侧挂接地线/合接地刀、本侧有接地线/地刀对侧合刀闸等恶性事故的发生。

10) 遥控操作防误约束

系统通过与 EMS 系统接口闭锁所有遥控操作，所有遥控必须经过防误安全校核，且校核通过后才对遥控操作解锁，否则无法遥控操作。

应用效果

智能调控防误综合操作系统通过基于 61970 标准的 CIM 电网模型和 SVG 图形的可视化互操作平台，成功将调度防误、集控防误和变电站防误集合在同一平台下，实现 EMS 系统与调控防误系统，调控防误系统与集控/变电站防误系统的信息交互。不仅将基于 EMS 系统实时数据的安全校核引入到调控中心的开票、流转审核的各个环节，还将 EMS 系统的遥控操作和变电站的倒闸操作与调度指令票在同一平台进行技术关联，真正实现全过程的闭环防误闭锁管理。

此外，智能调控防误综合操作系统在基于 61970 标准的 CIM 电网模型基础上，扩展了辅助设备（接地线、网柜门）、二次设备（压板、空开等）及挂牌（保电牌、检修牌、隔离牌等）的图模信息。实现基于网络电气拓扑算法的多层次防误安全校核。

为了使调控防误系统更快的投入到日常工作中，在系统建设初期，利用调控防误系统智能开票，通过防误安全校核后，发送到原有 OMS 系统进行流转。在调控防误系统调试结束，功能、数据完善后，调度操作票直接在调控防误系统内进行流转，在操作完成后再发送到 OMS 系统进行归档。

结束

智能调控防误系统作为智能电网调度运行技术的重要组成部分，具有较强的兼容性和可扩展性。在兼容与 EMS 系统状态确认、遥控强制约束的同时，还可兼容 OMS 系统检修单，与调度操作票相结合，最终实现调度指令自动生成、审核、校对、下发的智能一体化管理。同时，还可扩展运维中心防误工作站及变电站防误系统接口，实现倒闸操作与调度指令的技术关联，全方位保障电网调控和运行操作的安全与高效，达到提高电网运行管理水平的目的。▲

新闻速递 News

激情盛夏，扬帆起航

——记优特科技 2016 毕业生入职培训

2016 年 7 月，来自 29 所高校的 105 名优秀毕业生带着青春的梦想来到美丽的“百岛之城”珠海，正式踏入优特科技，开启人生新的征程。他们的加入，也为优特开启了持续发展的新篇章。

本次毕业生的入职培训，公司安排了各种内训课程和丰富的文体活动，除了进行产品、企业文化、职业化培训、知识竞赛外，还安排了精彩的户外活动，如户外拓展、新老员工篮球赛、摄影主题海岛游、海岸线徒步活动等，可为劳逸结合，深受毕业生们的喜爱。大家不仅充分提高了职场力，还在户外活动中，增进了同事间的感情，享受乐趣的同时，也深刻理解了团队协作的重要性。

8 月 5 日，经过一个多月的锤炼，毕业生们信心满满的奔赴各自岗位，开启新的征程。相信毕业生们定会不负众望，与优特科技一同扬帆远航，携手并肩，共创美好未来。



JOYO-AF 变电站辅助监控系统，在统一平台上实现了变电站动力环境、图像、火灾报警、消防、照明、采暖通风、安防报警、门禁等信息及设备的在线监视和智能控制，大大提高变电站的信息共享水平和辅助系统管理的智能化水平。

JOYO-AF变电站辅助监控系统在某变电站的工程实例

引言

随着我国电力系统变电站自动化技术的迅速发展，各地电力部门都在建设和实现无人值守变电站。正是由于无人值守模式的推进，使得对变电站的画面以及参数等远程监视和控制显得更有必要。为确保变电站的长期高效安全运营，需要通过视频监控子系统、环境监测子系统、安防系统、火灾自动报警及消防系统、给排水系统等起到预警作用，切实保护无人值守或少数人值守变电站的人员和现场设备的安全，变电站辅助监控系统已经成为无人值班变电站改造或新建的必备。

系统应用

优特公司综合采用自动化技术、计算机技术、网络通信技术、视频压缩技术以及智能控制、联动等多种技术研发出JOYO-AF 变电站辅助监控系统，在统一平台上实现了变电站动力环境、图像、火灾报警、消防、照明、采暖通风、安防报警、门禁等信息及设备的在线监视和智能控制，大大提高变电站的信息共享水平和辅助系统管理的智能化水平，下面通过某工程实例，简单的介绍系统在变电站的应用。

项目名称：某 220kV 变电站

项目单位：某省电网公司

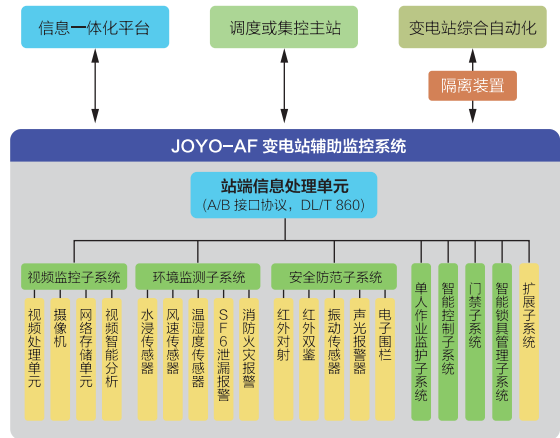
工程规模：

本期 --- 主变 1×180MVA；220kV 双母线接线，出线 2 回；110kV 双母线接线，出线 5 回；10kV 单母线接线；

远景 --- 主变 3×180MVA；220kV 双母线接线，出线 8 回；110kV 双母线接线，出线 12 回；10kV 单母线三分段接线；

（一）组成

JOYO-AF 辅助监控系统按业务划分主要由视频监控子系统、环境监测子系统、安全防范子系统、单人作业视频监护子系统、智能控制子系统、门禁子系统、智能锁具管理系统等组成，可与变电站、集控和调度综合自动化系统、信息一体化平台等进行通信并实现互动。



（二）特点

- 操作及告警可视化
- 一体化管理平台、信息共享
- 安全管理
- 配置灵活、可扩展性强

（三）功能应用

1. 视频监控子系统

- 视频监控基本功能

变电站视频监控系统是变电站辅助监控系统中一个重要子系统，主要负责对全站重要电气设备、安装地点及变电站环境、变电站安全进行全天候的视频监视，并为视频智能分析及视频联动等高级应用提供支持。

本项目在变电站部署一定数量的摄像设备，用以监视变电站两部分内容：一、监视重要的电力设备如变压器、配电装置、电容器、继电保护屏柜等；二、监视运行环境，如变电站大门、变电站周界等从而防止非法入侵。

- 视频智能分析功能

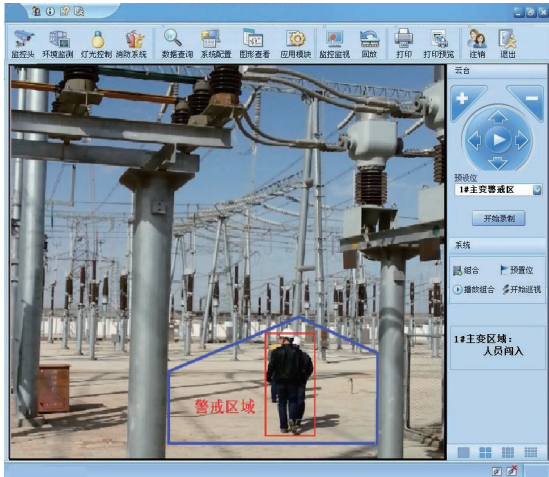
- ◆ 区域性检测

单向、双向跨越危险区域监测及报警；

变电站内警戒区域事件监测及报警，如进入、离开、逗留等；

区域入侵监测，目标进入划定区域超过设定时间报警；

人员徘徊监测及报警；



- ◆ 物品遗留监测及报警

在变电站重点区域有可疑的遗留物，或有人故意弃之疑似爆炸物，可以主动分析可疑遗留物，发现设定区域内有可疑物品及时报警。

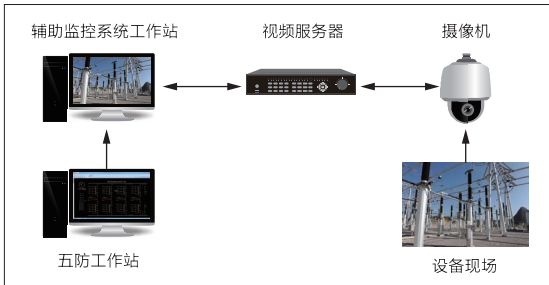
- ◆ 仪表读数

对变电站的重要仪表（电压表、电流表、压力表、温度表等）进行全部准确的监控，根据视频图像进行智能分析，实时获得被监测仪表的读数，对超过警戒值的，系统智能报警。



- 视频联动功能

微机防误系统与视频监控系统通过通讯接口连接，在模拟、操作、设备巡视时，监视画面自动切换至相应的设备及操作运行场景。



操作联动：在模拟屏上模拟或监控系统上遥控操作时，视频系统画面自动切换至待操作的设备场景处，让操作人员具有身临其境的感觉，提高操作安全性。

告警联动：变电站设备发生事件告警时，视频系统画面自动切换至告警设备区域，让运行人员能够第一时间了解告警现场情况，提高事件处理的实时性。

巡视联动：可通过自动巡视方式或点击后台主接线图上相关设备切换监视画面，实现设备点的远程巡视功能，能够部分替代日常现场设备巡视工作，减轻巡视工作量。

2. 环境监测子系统

环境监测子系统主要功能是实时监测变电站重要场所和重要设备的工作环境（温度、湿度、漏水、水位、风速、SF6 浓度、氢气浓度等）状态，对工作环境的异常情况及时告警，对环境参数进行实时调节，以及与其他辅助生产系统进行协调联动。

本项目通过在变电站各电压等级电缆沟部署适量水浸传感器；在继电器室、主控室、蓄电池室等部署适量温湿度传感器；在变电站主控楼顶部部署风速传感器，从而实现对变电站环境参数进行监视并在参数异常时告警。

3. 安全防范子系统

安全防范子系统主要是对变电站周界、大门、主控室进行布防，对非法入侵进行报警，并通过短时高电压、声光等方式对非法侵入进行震慑和制止，并同时联动视频设备，对入侵现场情况进行录像，以方便事后追溯。

本项目在变电站围墙安装一套四防区电子围栏，并在变电站大门安装一对红外对射，实现变电站周界入侵告警。

4. 智能控制子系统

变电站智能控制子系统主要是实现对变电站灯光、风机、水泵、声光报警灯设备进行控制，一般主要有三种控制方式：

- 人工遥控控制；
- 编辑计划定时控制；
- 通过各子系统之间数据交换，通过设定的逻辑进行智能控制，如发生水浸告警自动打开水泵排水。

本项目通过部署适量智能 IO 单元，用以实现变电站的办公照明、景观照明、风机以及水泵等设备的远程控制和智能控制。

5. 门禁子系统

门禁子系统作为变电站一种新型现代化安全管理系统，集自动识别技术、自动控制技术和现代安全管理措施为一体，具有对变电站大门及相关门户出入远程控制、实时监控、保安防盜报警、多种开门方式及状态自动记录、存储、远程读取、分析处理等功能。

本项目配置适量网络门禁，对变电站大门和主控楼大门实现自动化门禁管理。

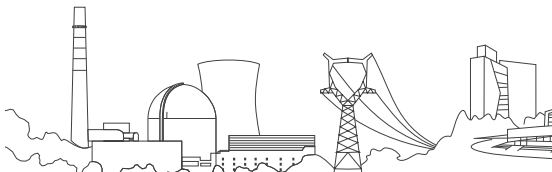
6. 智能锁具管理子系统

智能锁具管理系统是为了解决变电站各类锁具多、钥匙多致使管理困难的难题，采用智能锁具管理系统，变电站各设备门安装使用标准化智能锁具，通过系统管理软件对所有锁具进行集中智能化管理，所有锁具信息由辅控系统工作站统一管理，从而使得变电站钥匙、锁具管理简单高效。

本项目在变电站二次屏柜、开关柜端子箱以及配电设备爬梯等闭锁方式进行了改造，并配备两把电脑钥匙，实现对各类门锁的智能化管理。

系统运行状况

该变电站辅助监控系统投产运行后，在经过调试、交接试运行后，系统很快进入了正常运行状态，整个辅助监控系统运行实时性、安全性和稳定性良好，为变电站安全运行提供了可靠的技术保障，也为今后的调度—运维—站端管理架构做好了数据采集和转发等准备工作。



优特科技 用安全和智慧 构建美好生活

JOYO-AF 变电站辅助监控系统

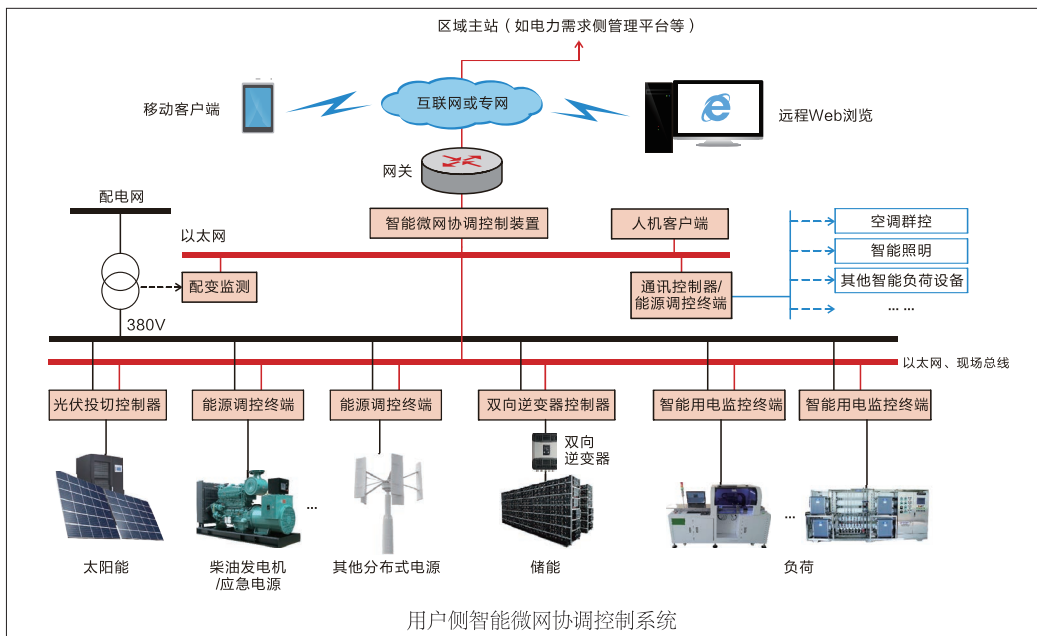
JOYO-AF 变电站辅助监控系统，在统一信息管理平台上实现了变电站动力环境、图像、火灾报警、消防、照明、采暖通风、安防报警、门禁等信息及设备的在线监视和智能控制，实现了丰富的安全区域越界判断、设备状态辅助判断、人员异常行为判断等各种行为的智能视频识别及告警，大大提高变电站的信息共享水平和辅助系统管理的智能化水平。系统适应于各电压等级智能变电站和常规变电站。

系统特点

- 高度集成的统一化管理模式，数据充分共享，便于操作与管理。
- 丰富的视频智能分析判断及告警功能。
- 监控遥控操作、就地倒闸操作视频联动。
- 设备告警、环境监测视频联动及自动控制。
- 集成智能锁具管理功能，实现各种非防误锁具的规范化开锁及管理。
- 集成现场作业远程监护功能。
- 子系统具备高度的灵活性，可按需配置与组合。
- 系统同时支持 Windows 和 Android 平台，可以使用手机和平板电脑进行浏览，满足随时随地的监控需求。

本文介绍了基于微网能量管理技术的电能效管控系统，实现了配用电系统的电能协调控制，维持各运行模式下的能源动态平衡与优化，最大限度地保障最高的供电质量、安全性和可靠性。

微电网能量管理技术在最优用电能效管控中的应用



背景

由智能用电是智能电网末端的重要组成部分，最优用电合理提高电能资源利用效率、需求侧管理（DSM）及供用电和谐互动、微电网和分布式可再生能源发电的大量接入是智能配用电领域的重点应用需求。

UT-D100C 智能电网配用电协调控制系统是优特科技把握和应对第三次工业革命的机遇与挑战，为满足上述需求而研发的智能电网产品。其中，微电网能量管理是其核心技术。

智能微网能量管理技术

智能微网协调控制系统中应用了以下主要专利创新技术：基于频率的多级电网自愈控制技术，**基于优先级的微电网内设备投切调控技术**，微电网并网运行模式切换孤岛运行模式的调控技术，照明负荷功率智能调控技术，智能微网能源调控的防误闭锁技术等。基于以上技术实现了并网最优协调运行、孤岛稳定优化运行及并离网平滑切换等功能。

同时，通过智能微网协调控制装置，将用户侧微网接入地区电力需求侧管理平台或智能电网配用电协调控制主站，将实现供用电互动协调和需求侧管理：用户积极主动参与，自动响应有序用电调峰需求，实现互动式的负控和非拉闸限电。采用配用电协调控制技术，供电、售电公司可以将区域内各用户的可调控资源，不光是负荷，还包括用户自备分布式电源，一起集中协调起来，当作一个虚拟电厂来实现调峰。需求侧互动协调不但满足了系统稳定调度要求，保障了用户最重要负荷的安全可靠用电，还有助于提高能源的利用率，降低电力系统输变电设备投资和损耗。

对照国家能源局《关于推进新能源微电网示范建设的指导意见》（国能新能[2015]265号）的技术要求，UT-D100C 系统用户侧的微网协调控制部分，事实上就是一套新能源微电网能量管理系统，相关功能早于该规范的出台就已实现，符合其技术要求。

基于优先级的智能配用电能源协调控制

不仅在微网中，微电网能量管理技术在常规配用电（能效管控系统）中同样可以用来实现能源最优调控。系统采用智能微网协调控制系统的主控制器（UT-6611）来统一协调各进出线的监测控制终端的运行控制，进行配用电系统的电能协调管理，应用其中的供用电平衡协调控制功能，维持各运行模式下的动态平衡与优化，最大限度地保障最高的供电质量、安全性和可靠性。

（一）能源协调控制原理：

智能微网协调控制器的能源调控所采用核心专利技术是“基于优先级的微电网内设备调控方法”，其原理如下：

1. 优先级：

根据实际应用需要对微电网的全部设备按照重要程度进行优先级排序，预先设置设备优先级列表；

设备优先级包括电源、负载设备、储能设备并统一按优先级混合排序。电源的高优先级理解为：用电的时候该电源优先投入；负载的高优先级理解为：欠电的时候该设备优先被切掉。这样系统便能够统筹判断：电力供给不足时应该先启动备用电源还是先切除 / 降低某个负荷，反

之亦然。

2. 策略推算：

实时采集获取微电网内的全部设备的运行信息，判断当前微电网的运行模式，并分析当前微电网运行模式下的配电情况，根据配电能量供需情况及设备优先级列表，对设备优先级列表中的分布式电源、储能设备及负载设备按照设备优先级顺序逐个进行投入、退出以及功率调控的判断以及推演计算；优先级高的电源优先投入或调高，较后切除或降低；优先级高的负载优先切除或调低，较后投入或调高。推算直至系统功率预计能够达到平衡。

3. 策略执行：

依据推算出的调控策略，将调控指令分别下达至各设备执行投、切或调节的控制动作，达到微电网整体调控目标。

若检测到在协调控制过程出现设备拒动或异常，将所述设备锁定为不可控状态并执行报警警告操作，重新推演计算由其它设备实现相应的调控；

（二）自动协调控制功能和方法：

通过智能微网协调控制装置监控整个用户电网的运行状况以及对各控制执行终端进行策略设置和投切控制，并利用各终端的就地策略、功能，可以实现下列协调控制功能：

- 电能供需协调控制
- 配用电能源管理
- 能源负荷最优智能调控
- 需求侧负荷能源自动响应

系统采用 UT-6611 智能微网协调控制装置来统一协调各进出线、供用电回路及电源与负载设备的监测控制终端的运行控制，进行配用电系统的电能协调，应用其中的供用电平衡协调控制功能，实现多种运行方式下的自动模式转换，并维持各模式下的能源与载荷动态平衡与优化，按负荷与电源优先级最大限度地保障最高的供电质量和可靠性。系统自动满足电力设备容量、最大需量等约束目标，避免设备损坏和电价惩罚，延缓设备、线路改造巨大投入，并能够自动调整设备运行作息以避峰趋谷，合理降低电费成本。同时，通过上述电力能源协调平衡控制，UT-6611 智能微网协调控制装置将根据主站或调度对用户用电负荷的额定限制，实现供用电互动协调和需求侧自动响应。

针对不同运行模式需求，设定不同的调控目标，采取上述算法进行推算，就地监控软件上经人工交互确认（也可设置为不经交互确认自动下达），然后将调控策略下达执行：

1. 常规运行

常规运行正常供电，以变压器、线路等供电设备容量为总用电功率约束目标，进行调控推算和执行：

UT-6611 监测总用电负荷的数值，一旦总用电功率超容量或低于其差额达到一定可观数值，将及时按优先级顺序调控投切部分负荷。

UT-6611 根据实际功率消耗值与供电容量的对比，进行调控推演计算；如若总用电功率超出容量，则从低到高逐步切除部分负荷，直至总用电功率降到容量之下；反

之若总用电功率低于容量（保持一定可观数值的裕度），则从高到低逐步合上部分负荷的开关，逐步恢复部分次优先级负荷供电，直至全部负荷投入。

通过负荷自动调控，系统可以主动避免负荷超设备容量，延缓甚至避免设备、线路改造的巨大投入。

如果企业与供电公司供电协议中签订的最大需量低于设备容量，则以人工设定的需量容限为总用电功率约束目标，进行调控推算和执行，过程同上。这样将自动避免负荷超需量容限，控制两部制中基本电价成本。

2. 需求侧自动响应

需求侧自动响应即非拉闸限电，以调度下达的供电功率限额为约束目标（可以通过地区电力需求侧管理平台或智能电网配用电协调控制主站平台通信自动传达或人工设定），进行调控推算和执行：

如若电网限电，UT-6611 根据实际功率消耗与调度限电指标的缺口，从低优先级负荷逐步向上进行减负荷推算，使得总用电功率维持低于限额，然后将调控策略下达执行。即先逐步切除三级负荷，再逐步调控二级负荷、一级负荷，使得总用电功率降到调度限电指标以下。

3. 避峰填谷运行

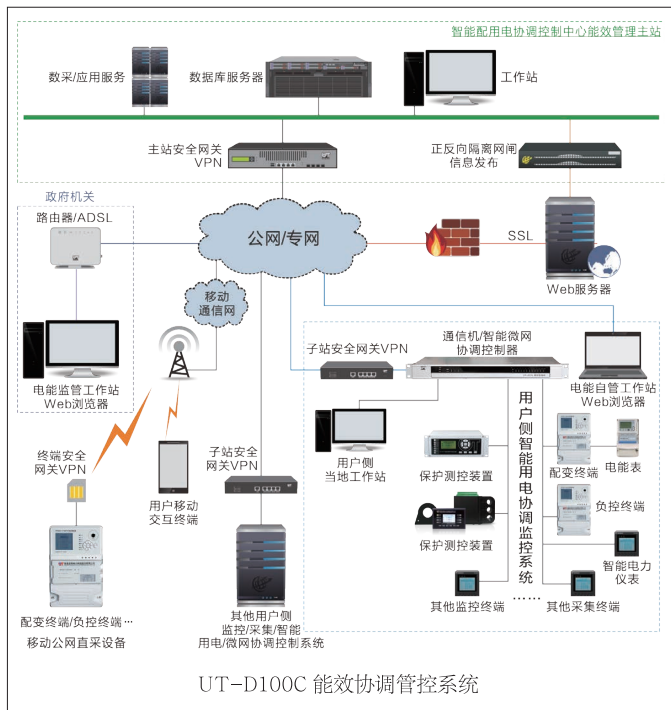
根据峰、平、谷时段划分，分别设置不同的用电功率限额，以此动态用电功率限额为约束目标，进行调控推算和执行：

UT-6611 监测总用电负荷的数值，一旦总用电功率超用电功率限额或低于其差额达到一定可观数值，将及时按优先级顺序调控投切部分负荷；

在峰时段将限额设低，谷时段将限额设高，如此系统将自动调整设备运行作息，避峰趋谷以降低电费成本。

应用效益

近年来，UT-D100C 能效协调管控系统已经在多个园区、楼宇、工厂，以及海军某部队等单位投运，成功实现了电能效监测管理、智能微网需求侧响应、智能配电多运行方式下的能源协调、智能配电最优调控等应用。典型应用包括：供电发展大厦电能效监测管理、东海舰队某部智能配电源协调管控、优特广场综合楼楼宇微电网、上海某橡塑企业工厂能效管控、上海某工业园园区能效管控等。



能效管控系统将有效地提高电能使用效率，实现“安全、可靠、经济、高效、洁净”的用电目标，有力地推动我国电能管理水平和使用效率向世界先进水平迈进。其主站是一个节能降耗公共服务平台，可协助政府将节能工作落到实处，为实现减排目标做出重要贡献，为加快构建绿色发展、环境友好、资源节约社会提供支持。产品的推广实施必将产生巨大的社会效益。▲

