

优特科技

U N I T E C H 珠新出许字第K01279号（内部交流） 珠海优特电力科技股份有限公司主办

2011年第1期

2011年01月11日出版

总第59期

网址: <http://www.ut.com.cn>

电子邮件: unitech@ut.com.cn

A版

新闻综合版

iKey-M电脑钥匙

——与JOYO卓越防误综合操作系统配套使用

- 26万色超低温彩色显示屏
- 超大容量电池
- 实时防误
- 内置UT-NET无线技术
- 移动操作终端
- 全隔离、电流浮动、数字平滑采集技术

出色·出彩



科技，总是伴随时代而进步。

创新的iKey系列电脑钥匙，全面演绎微机防误顶尖科技。在确保操作安全的同时，使您享受科技带来的愉悦。

优特创新科技
保障安全电力

24

小时 800-830-8738

欢迎访问 www.ut.com.cn

珠海香洲银桦路102号 电话：(0756) 2662600

恭祝：

新老客户新年快乐！

万事如意！

兔年大吉

HAPPY NEW YEAR

2011【辛卯年】and best wishes of the new year

求实·创新·发展

全员齐努力点滴汇江河澹澹壮观，优特再奋发跬步积千里蔚蔚大成。

伴随着新春的喜庆气息，我们迎来了2011年——珠海优特20岁的生日！值此新春佳节来临之际，优特公司全体员工向一直给予关爱与支持的用户、各界朋友表示衷心的感谢，祝大家新春快乐，工作顺利，万事如意，兔年吉祥！

2010年，面对世界范围内的金融危机，全体优特人共同努力，团结一心，克服重重困难，使公司的经营业绩不仅保持了持续、稳定的发展势头，而且创造了历史新高，完工额突破4亿元，总资产达到7.5亿元。

“人才”和“创新”一直是优特科技秉持的战略理念，公司始终坚持知识创造价值，人才成就未来！2010年，公司完成了国家、省、市级科技项目申报共20项，获得授权专利74项，同时引进了先进的管理理念，优化组织流程，建立健全了管理体系，构建了全体员工尤其是研发人员的未来发展通道，创造了优特科技的“和谐”企业文化。

展望2011年，依托“十二五”电网建设的大发展，我们要在挑战中把握机遇，深化管理，提高效益，加大科技创新，进一步增强优特科技的核心竞争力，从而实现公司更长期的可持续发展，以优异的成绩回馈客户和社会！

回顾了高压带电显示闭锁装置的发展历程，具体分析了各种装置的特点和优缺点，并指出了高压带电显示闭锁装置的发展趋势。

高压带电显示闭锁装置的发展

前言

安装高压带电显示闭锁装置作为完善高压电气设备“五防”功能的技术手段，已经在现场得到了大量应用。目前很多高压开关柜在出厂之前都已经安装了高压带电显示闭锁装置，由于其具有较强的实用性，逐渐成为高压开关柜的标准配置。一些220kV、500kV的变电站户外线路也已经安装了高压带电显示闭锁装置，用于强制闭锁线路侧接地刀闸。

1. 高压带电显示闭锁装置的发展历程

回顾高压带电显示闭锁装置的发展历程，大致可以分为两个阶段：户内提示型和户内外强制闭锁型。

● 户内提示型

户内提示型主要采用接触式原理，此类型的装置由支柱瓷绝缘子式传感器、显示器和整流元件组成，核心部分是瓷传感器。其基于电容分压原理，提供安装处电气设备的带电状态信息，多用于10~35kV的高压开关柜中。瓷传感器除了具有支柱瓷绝缘子的特性外，还具有通过电容分压取得显示器所需能量的作用，达到无源显示的目的。原理见图1。

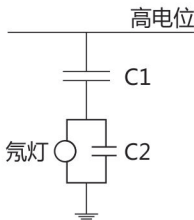


图1 接触式带电显示装置原理图

图1中C1为传感器的高压电容，C2为分压电容。高压电容与分压电容构成的分压器为氖管提供电压。

接触式带电显示装置的优点是无需外供电源，但存在两方面问题：一是氖灯亮度低，特别是在明亮的环境里亮度受到影响，可视性较差；二是氖灯经过长时间的运行，失明率高，氖泡出现大量损坏。有些厂家为了弥补这个缺陷，在带电显示装置上装设了氖灯运行/关闭开关，平时该开关处于关闭状态，从而使得整个高压带电显示装置暂时退出运行。这种处理方式，失去了高压带电显示装置作为监视线路侧是否带电的作用。

● 户内强制闭锁型

户内强制闭锁型是在户内提示型的基础上改进的，闭锁原理过于简单，只是将A、B、C三相传感器输出的信号分别进行半波整流后直接复合在一起，去控制闭锁回路。这种方式在系统出现单相接地或缺相的异常情况时，因闭锁控制电压的飘移导致装置不能可靠闭锁而可能发生带电合接地开关的事故。同时由于需要与电磁锁配合实现强制闭锁，需要敷设大量电缆，大大增加了现场施工工作量，另外电磁锁需要提供电源，不能在无源的场合中使用。

● 户外强制闭锁型

户外强制闭锁型主要采用感应式原理，由感应式传感器、显示控制器组成。感应式传感器是一个靠近高压带电体的对地绝缘的感应电极，通过感应电极和高压带电体之间的杂散电容，藕合高压带电体上的交变电压信号。通过电缆把这一信号传送到显示控制器进行放大和处理，最终实现高压带电显示和闭锁控制。其缺点是采用棒状传感器，容易受雨天等恶劣天气影响，抗干扰性能差，不能覆盖全电压范围。而且传感器与显示控制器之间需要敷设大量的电缆传送信号，现场施工工作量大，不能带电安装。

鉴于以上几种老式高压带电显示装置存在的诸多问题，客观上需要一种全新的具有高可靠性、长寿命、免维护、显示清晰醒目、能弥补老式高压带电显示闭锁装置缺陷的新型装置。

2. 新型高压带电显示闭锁装置



图2 GS系列高压带电显示闭锁装置

随着信号处理技术及电子技术的飞速发展，在采样部分不做改变的前提下，后续的信号处理上采用处理器完成，为新型的高压带电显示闭锁装置的研发提供了理论和软硬件基础。优特公司分析了目前高压带电显示闭锁装置存在的问题，并结合自身在“微机防误”方面的优势，推出了GS系列高压带电显示闭锁装置，解决了目前户内、外高压带电显示闭锁装置存在的问题。

GS系列高压带电显示闭锁装置具备如下优点：

1) 户内外装置不使用氖灯作为显示元件，采用高亮度发光二极管，寿命长。并且可以使用在无源的场合下。

2) 取消运行/关闭开关，户内装置一直处于运行状态，而且有持续不断自动自检，出现故障，强制闭锁输出。

3) 户内外装置采用先进数字补偿和数字滤波等先进的信号处理算法，确保输出可靠的闭锁信号，同时提供电气闭锁接点和电脑钥匙通讯接口，通过电脑钥匙将带电显示闭锁装置与五防锁联系起来，无需安装电磁锁即可实现强制闭锁，从而实现了高压带电显示装置与“微机防误”系统的完美融合。



图3：GS系列在微机防误系统的应用示意图

4) 户外装置采用蘑菇状传感器（如图4），适应各种恶劣的天气。传感器与显示控制器采用无线通讯的方式，无需敷设电缆。



图4：蘑菇状传感器

3. 结束语

高压带电显示闭锁装置是保证电力系统安全运行的多种安全设备之一，多年来的运行经验也证明了该装置的有效性和必要性。随着优特公司GS系列产品的推出，推动高压带电显示闭锁装置向着更可靠、更实用的方向发展，特别是增加了电脑钥匙接口，将高压带电显示装置完全融入到“微机防误”系统中，更加凸显了其在电力系统中的作用。■

UT 优特科技
UNITECH

优特创新科技
保障安全电力
24小时 800-830-8738
欢迎访问 www.ut.com.cn
珠海香洲银桦路102号 电话：(0756) 2662600

规范巡检标准 量化巡检过程



UTXS-3变电站巡视系统

UTXS-3设备巡视系统采用分布式架构，由服务端、客户端、手持设备和Web服务四大模块构成，实现了B/S和C/S的完美整合。系统具有使用简单、操作方便、系统功能完善等特点，它已经广泛应用于电力、石化、钢铁、铁路、煤碳、电信等行业，为设备巡检提供一个完整的解决方案。

UT 优特科技
UNITECH

优特创新科技
保障安全电力
24小时 800-830-8738
欢迎访问 www.ut.com.cn
珠海香洲银桦路102号 电话：(0756) 2662600



JOYO卓越防误综合操作系统

JOYO-B卓越厂站防误综合操作系统是珠海优特新一代的防误系统，采用先进的计算机、通讯、工业设计技术，解决了以往系统存在的闭锁范围不全面，实时性差、走“空程序”、操作繁琐、解锁钥匙管理等问题。引入创新的设计理念、领先的关键技术，立于业内技术巅峰，将防误技术推进到一个新的水平。

随着10kV环网配电系统的普及，国内许多城市配电网线路已基本实现了电缆化。开关站、开闭所、环网柜等设备的数量呈现日益增长的趋势，这些设备的操作安全成为需要重点关注的问题。

开关站、开闭所防误闭锁解决方案

随着10kV环网配电系统的普及，国内许多城市配电网线路已基本实现了电缆化。开关站、开闭所、环网柜等设备的数量呈现日益增长的趋势，这些设备的操作安全成为需要重点关注的问题。优特公司经过对部分城市配电网的实地考察，发现了国内大部分开关站、开闭所的开关柜存在如下安全隐患：

- 原机械联锁仅仅在线刀合位时闭锁地刀，线刀分位时对地刀开放，在对侧有电（倒送电）的情况下仍能合接地刀。
- 原有的带电显示器仅仅只是提示作用，无法实现强制闭锁。
- 开关的操作按钮和摇柄孔缺乏强制闭锁措施。

为了提高开关站、开闭所运行的安全性和可靠性，针对以上种种问题，优特公司推荐以下闭锁方案，为大家提供参考。

1. 方案原理

在开关站、开闭所内一次设备上加装五防锁具，在线单元加装GSN2型高压带电显示闭锁装置，通过防误系统软件采集和整理机械锁、GSN2装置编码，使开闭所内一次设备与机械锁、GSN2装置形成对应关系，实现对一次设备操作的强制闭锁，并且实现在执行合线路地刀（挂临时地线）等操作前强制进行线路验电的功能。

2. 方案介绍

方案一：JOYO-B5移动型防误系统

该系统主要由五防数据中心、PDA手持终端、GSN2型户内高压带电显示闭锁装置、锁具等部分组成。如图所示：



● 系统介绍

JOYO-B5移动型防误系统的数据中心，可以存放所有

开关站、开闭所的全部五防数据，包括电气一次接线模拟图、设备操作规则和操作记录等。数据中心可与监控系统通讯，从而得到现场的设备实际状态（系统本身也具备记忆功能），各遥信遥测量。

运行人员可在五防数据中心上进行模拟开票，数据中心会根据预先编写好的规则对每项操作进行判断，拒绝执行违反“五防”原则的操作，预演结束后将所预演正确的操作内容通过CDMA传输到PDA手持终端，最后运行人员拿PDA手持终端到现场进行倒闸操作，就可以完成操作。

运行人员还可以直接在PDA手持终端上开票，首先登录后通过CDMA从五防数据中心获得现场设备状态，确保PDA手持终端里接线图的设备状态与现场设备实际状态的一致。然后在PDA手持终端的系统接线图上进行模拟，PDA手持终端内置五防逻辑规则判断通过，生成操作票，最后拿PDA手持终端到现场进行倒闸操作。

当进行地刀解锁操作（或挂地线操作）时，运行人员首先通过电脑钥匙对GSN2装置进行验电，若有电，电脑钥匙提示“禁止操作”，并且无法打开对应地刀上的机械编码锁；若无电，则可以进行对应地刀的解锁操作；此时，电脑钥匙判断机械锁的编码是否正确，若正确，按下开锁按钮即可将锁打开，若编码不对应则禁止开锁，这种闭锁方式可以防止带电接地刀的误操作事故发生。

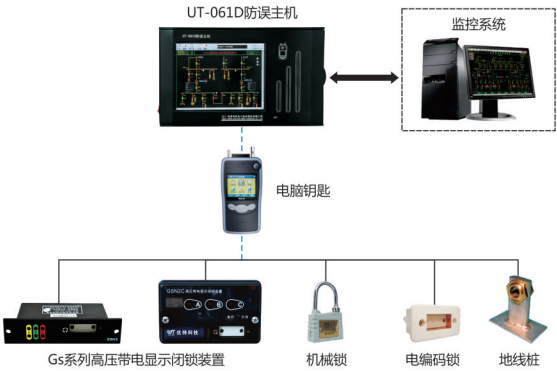
操作完毕后，PDA手持终端将所有操作结果通过CDMA回传给数据中心，方便统计查询。

● 系统功能特点

- ✓ 五防数据中心不仅具有常规防误主机的全部功能，还可管理多把PDA手持操作终端和实现多个开闭所集中管理。
- ✓ 五防数据中心具备多种通讯接口，支持多种通讯规约，可与监控系统通信获取一次设备状态。
- ✓ PDA手持操作终端具有一次设备接线图，内置一次设备操作信息和五防逻辑规则库，不仅可以接收五防数据中心开出的操作票，还可独立实现模拟预演、开票、解锁操作等功能。
- ✓ PDA手持操作终端采用640×480的高分辨率TFT液晶触摸屏，操控方便。具有自动电源管理、掉电数据记忆、长时间现场录音、合成语音提示等功能。
- ✓ 完善的防误闭锁功能。通过使用常规机械编码锁、电气编码锁对一次设备实现强制闭锁，通过与高压带电显示闭锁装置配合，实现验电防误一体化。

方案二：JOYO-B6紧凑型防误系统

该系统主要由UT-061D防误主机、电脑钥匙、GSN2型户内高压带电显示闭锁装置、锁具等部分组成。如图所示：



● 系统介绍

JOYO-B6紧凑型防误系统的使用方法与JOYO-B5移动型防误系统类似，唯一的不同的是JOYO-B6紧凑型防误系统只能在防误主机上开票，然后再传票到电脑钥匙进行操作。

● 系统功能特点

- ✓ 防误主机采用嵌入式操作系统，系统可靠性高。
- ✓ 防误主机采用12寸液晶触摸屏，无须键盘、鼠标等外围设备，与传输适配器、电脑钥匙一体化设计，体积小(420×260×750mm)，整体简洁、美观、大方，采用壁挂式安装。
- ✓ 系统具有与监控通讯、设备对位、模拟操作、向电脑钥匙传送操作票、接收回传信息、系统级“黑匣子”等功能。
- ✓ 完善的防误闭锁功能。通过使用常规机械编码锁、电气编码锁对一次设备实现强制闭锁，通过与高压带电显示闭锁装置配合，实现验电防误一体化。

3. 开关站、开闭所防误发展方向

优特公司推荐的以上两种开关站、开闭所防误闭锁解决方案，不但具备了强制验电功能，解决了全站的五防闭锁，保障了设备操作的安全，而且使操作更规范，管理更严谨。

此方案还预留升级接口，为将来升级为集控模式，设立集控中心和操作队，为实现多个开关站、开闭所的集中控制、统一管理打下基础。■

JOYO-J 卓越集控站防误综合操作系统

JOYO-J卓越集控站防误综合操作系统是优特电力科技股份有限公司针对集控站无人值班、电气接线复杂、设备繁多容易造成误操作的情况而设计的。它实现了集控站集中控制、统一调度、统一维护、统一检修的运行方式，采用了先进的五防服务器技术，为集控站防误系统提供完美的解决方案。系统具有灵活性高、功能完备、操作方便的特点。

- 五层防线
- 数据的唯一性
- 双机冗余
- 数据全面共享
- 多任务操作协同

全盘掌握 控制自如



UT-0361系列智能闭锁单元应用于750kV及以下各种电压等级的智能变电站、常规变电站及常规变电站的智能化改造，旨在解决智能变电站过程层电动设备的防误闭锁。

智能变电站过程层防误解决方案

——UT-0361系列智能闭锁单元产品介绍

1. 概述

智能变电站是统一坚强智能电网的重要基础和支撑，它基于IEC61850标准，在逻辑上分为站控层、间隔层和过程层，以一次设备智能化、二次设备网络化、信息共享标准化为特点，综合高级应用功能，逐渐在电力系统得到推广和应用。随着近几年智能变电站技术的发展，对变电站的防误闭锁提出了新的挑战和难题。优特公司智能变电站防误闭锁系统在三层构架上为智能变电站提供完整的防误闭锁解决方案：站控层防误主机，实现站控层防误；间隔层智能防误装置，实现间隔层防误；过程层基于GOOSE通信的智能闭锁单元、传统锁具实现过程层设备强制闭锁。

UT-0361系列智能闭锁单元应用于750kV及以下各种电压等级的智能变电站、常规变电站以及常规变电站的智能化改造，旨在解决智能变电站过程层电动设备的防误闭锁。



UT-0361系列智能闭锁单元

2. 产品功能

功能配置	型 号				备注
	UT-0361A	UT-0361C	UT-0361D	UT-0361E	
GOOSE通讯功能	✓	✗	✓	✓	单网网可选
自愈环网功能	✓	✓	✗	✗	
485通信功能	✓	✗	✓	✓	1路
紧急解锁功能	✓	✓	✓	✓	
电脑钥匙就地操作功能	✓	✓	✗	✓	
单总线	✗	✗	✓	✗	
机箱尺寸	6U 1/3 19英寸	6U 1/6 19英寸			
应用场合	常规站 智能站 GIS/PASS	常规站 智能站 GIS/PASS	户内高压 开关柜	常规站 智能站 GIS/PASS	

3. 产品特点

- 基于IEC61850标准
- 支持双GOOSE网，保证系统的可靠性
- 提供过程层防误的解决方案

提供过程层电动设备防误的解决方案，实现智能变电站完整的三层防误。

- 硬接点串连闭锁

在设备操作回路中串入硬接点，当后台机或自动化装置发生程序紊乱等故障时，可以有效防止误动的发生。

- 操作双机控制

遥控操作与遥控闭锁操作分别由监控系统和五防系统控制，增加了遥控操作的可靠性。

- 完善的日志功能

能够记录每次操作的解锁信息，方便用户追忆查询。

- Web服务功能

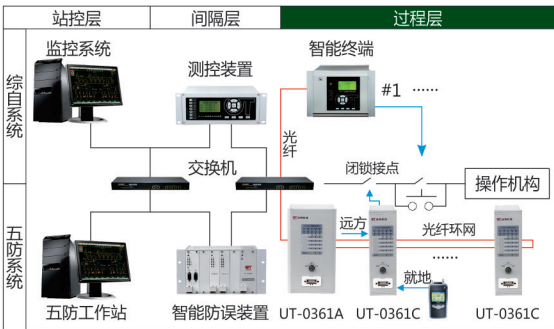
支持用户在线浏览与配置，实现配置数据的在线修改。

4.应用方案

UT-0361A/C

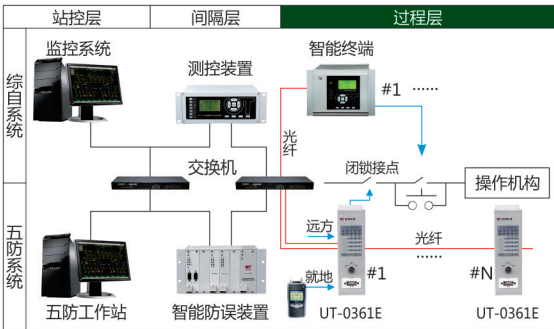
对于35kV及以上电压等级的户外开关、GIS/PASS组

合电器等设备，按间隔配置智能闭锁单元，为了减少过程层网络设备的数量，由一台UT-0361A型智能闭锁单元和若干UT-0361C型智能闭锁单元组成光纤环网，UT-0361A为主机通过光纤接入过程层GOOSE网路，UT-0361C为从机通过内部环网接入UT-0361A。光纤环网过程层闭锁方案如下图所示。



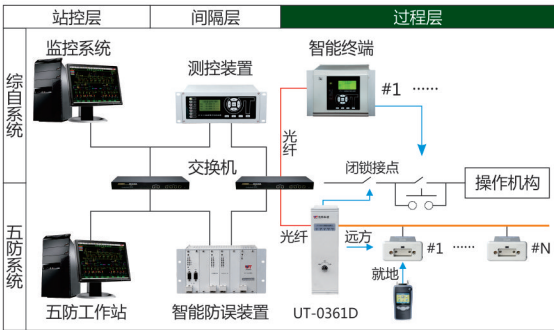
UT-0361E

对于35kV及以上电压等级的户外开关、GIS/PASS组合电器等设备，按间隔配置智能闭锁单元，当过程层网络设备使用的数量不受限制时，过程层闭锁方案由若干UT-0361E型智能闭锁单元组成，每台UT-0361E通过光纤接入过程层GOOSE网络，如下图所示。



UT-0361D

10kV（35kV）开关柜由于间隔多、间隔内闭锁点少，对于此类设备的防误闭锁可以用UT-0361D型智能闭锁单元及单总线上的遥控闭锁继电器组成，如下图所示。



5. 技术参数

- 额定参数

项 目	环境条件
装置电源	110～330VDC /85～265VAC
功耗	正常时<20W 动作时<30
开关量和状态量输入电压	220/110V DC
GPS对时输入电平	RS485差分电平

- 接点容量

项 目	允许长期通过电流	切断电流
闭锁接点容量	8A	0.3A
信号接点容量	8A	0.3A

- 绝缘性能

类 别	环境条件
绝缘电阻	正常试验大气条件下，带电部分和非带电部分及外壳之间，以及电气上无联系的各电路之间，用开路电压500V的兆欧表测量其绝缘电阻值，各回路绝缘电阻不小于100MΩ。
介质强度	在正常试验大气条件下，装置能承受频率为50Hz，电压2kV历时1分钟的工频耐压试验而无击穿闪络及元件损坏现象。试验过程中，任一被试回路施加电压时，其余回路等电位互联接地。
冲击电压	在正常试验大气条件下，电源输入回路、交流电流回路、交流电压回路、输出触点回路对地，以及各回路之间，能承受1.2/50μs的标准雷电波的短时冲击电压试验，开路试验电压5kV。

- 机械性能

类别	级别	相关标准
机械振动	I 级	IEC60255-21-1, GB7261
机械冲击	I 级	IEC60255-21-2, GB7261
碰撞	I 级	

- 电磁兼容性

检验项目	相关标准
射频电磁场辐射抗扰度检验	符合国标GB/T 14598.9的规定
电快速瞬变抗扰度检验	符合国标GB/T 14598.10的规定
静电放电抗扰度检验	符合国标GB/T 14598.14的规定
射频场感应传导抗扰度检验	符合国标GB/T 14598.17的规定
工频抗扰度检验	符合国标GB/T 14598.19的规定
浪涌抗扰度检验	符合国标GB/T 14598.18的规定
振荡波抗扰度检验	符合国标GB/T 14598.13的规定
传导发射限值检验	符合国标GB/T 14598.16的规定
辐射发射限值检验	符合国标GB/T 14598.16的规定

简 明 新 闻

积极推动科技创新

优特荣膺“创新型企业”

2010年12月，从广东省科技厅获悉，经广东省科技厅、发改委、经信委、国资委、知识产权局和总工会六个省级部门联合评审，珠海优特电力科技股份有限公司被认定为“广东省创新型企业”。此次获评，是对优特技术研发能力、市场营销服务能力以及企业的可持续发展能力的肯定。我们相信，在广大用户与社会各界的支持下，依靠我们的智慧和努力，将会为电力行业提供更多技术领先和性能卓越的电力自动化解决方案。■

自主创新出精品，优特产品获殊荣



日前，广东省科技厅公布了《2010年广东省自主创新产品名单》，珠海优特电力科技股份有限公司自主研发的“高压带电显示闭锁装置”及“地线管理器”均榜上有名。据悉，此次认定，由广东省科技厅会同省发展改革委、省经济和信息化委、省财政厅、省知识产权局、省质监局联合组织专家开展评审，获此荣誉不仅充分证明了优特公司在技术创新、品质和服务等方面的领先优势，更是对优特公司产品与技术给予的又一次肯定。■

“一种带信号反馈的磁保持螺线管” 获发明专利授权

近日，接国家知识产权局通知，优特公司自主研发的“一种带信号反馈的磁保持螺线管”获发明专利授权。截止目前，公司共拥有授权专利74项，其中包括了5项发明专利、68项实用新型专利和1项外观专利，专利数量在同行业中名列前茅，在创新能力和技术水平上均具备领先优势。■