

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

2012年第1期 2012年01月11日出版 总第65期

网址: <http://www.ut.com.cn> 电子邮件: unitech@ut.com.cn A版 新闻综合版



恭賀新年

五亿，新高度，新起点

春回大地，万象更新，在2012年新春佳节来临之际，优特公司全体员工向一直给予关爱与支持的广大客户、各界朋友表示衷心的感谢，祝大家心想事成，工作顺利，阖家欢乐，龙年吉祥！

2011年，是国家“十二五”计划的起航之年，也是我们迎接挑战，实现战略突围，加快发展之年！在这一年，面对重重困难，全体优特员工团结一心，努力奋进，全面完成了各项指标！

经过20年的不懈努力，优特公司每年以稳定的发展势头，实现了从“零”到“5亿”的跨越式增长，完成了从单一到多元再到全面解决方案供应商的蜕变。目前公司总资产达8亿元，现有员工880人，其中研发团队240人，工程营销人员360人。2011年公司完成国家、省、市级科技项目申报共17项，获得授权专利89项，优特已成长为一具有自主创新及拥有核心竞争力的高科技企业。

2012年，优特将启用新的综合办公大楼，先进的设备、一流的环境、现代化的管理为优特的创新提供良好的保障。站在新的起点，我们脚踏实地，以更加饱满的热情砥砺前行，开拓进取，力争2015年“十二五”期间年产值突破10亿！

检修隔离管理装置可防止运行人员对检修设备送电，让检修隔离的设备操作权始终掌握在检修人员手中，有效地保障了检修人员的安全，本文对此装置做出简要介绍。

检修隔离管理装置简介

1. 概述

目前检修变电站（发电厂）一次设备时，主要依靠组织措施和技术措施来保证检修人员的安全，其中组织措施包括：工作票制度、工作许可制度、工作监护制度、工作间断、转移和终结制度；技术措施包括：停电、验电、接地、悬挂标示牌和装设遮拦。但近年来实践经验表明，这些措施并不能完全保证检修人员的安全，存在如下风险和漏洞：1.纵观整个检修工作的周期，包括检修设备的所有设备，操作权始终是运行人员掌握的，一旦运行人员疏忽，可能导致误向检修设备送电的情况发生，危及检修人员的安全；2.没有强制措施保证检修人员的安全，以上措施完全依赖工作人员的责任心和技术水平；3.多班组交叉作业时，没有有效的管理方式，存在误向检修设备送电的可能。

针对这些现状，在电网企业现行检修工作的安全隔离措施基础上，充分考虑运行人员与检修人员、检修人员与检修人员（多班组作业）之间面对的工作设备相同，但工作性质不同，且之间存在相互影响的现实，采用技术手段在检修人员与运行人员、检修人员与检修人员（多班组作业）之间，建立互相制约关系，设计一套管理装置，即检修隔离管理装置，确保在设备检修期间检修隔离设备的操作权限始终在检修人员手中。

2. 装置功能及配置说明

● 装置主要功能

检修隔离管理装置的推出，从技术上实现了对检修设备的隔离，有效地防止了运行人员对检修设备送电的可能，使检修隔离的设备操作权始终掌握在检修人员手中，有效地保障了检修人员的安全。

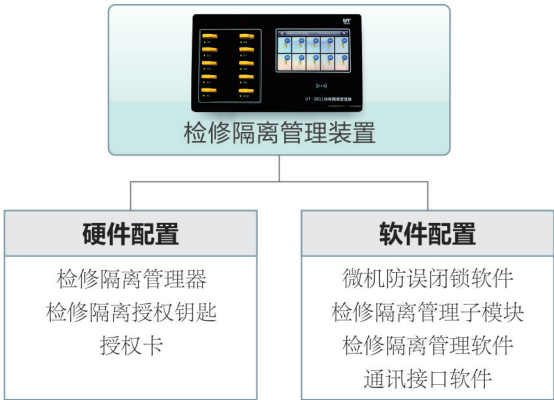
检修隔离管理装置实现被检修设备的“操作闭锁权限”由检修人员掌握，运行人员必须等待检修设备的“操作闭锁权限”解除后，方可对被检修设备进行操作。增加第三方监控，实现对检修设备安全隔离和检修人员的人身保护，提高检修工作的安全，避免由于人为因素导致向检修作业现场误送电等情况的发生，给检修人员提供一个独立的、安全的、可控的检修环境。

检修隔离管理装置主要由微机防误主机、检修隔离管理器、授权钥匙、授权卡等部分组成，其中检修隔离管理器作为核心部件，采用内嵌Win-XPE系统操作平台，7英

寸全触摸操作屏，提供友好的人机交互界面，装置提供10M/100M以太网、RS232等多种通讯接口，方便与防误主机或其他系统通讯。

整个系统具有良好的防病毒、抗干扰、无死机的防护措施，使用方便可靠、快捷灵活，安装、维护方便。

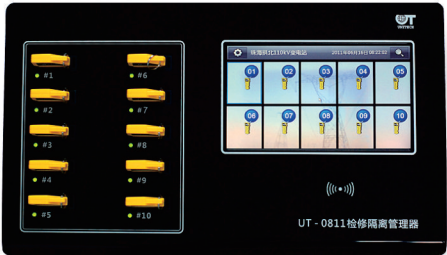
● 装置配置



检修隔离管理装置配置图



检修隔离管理装置结构图



● 装置基本原理

在工作票许可后，由许可人和工作负责人共同完成检修隔离流程。许可人在防误主机上输入账号密码后，进入检修隔离管理子模块界面。许可人输入该检修任务名称，许可人与工作负责人对照工作票上的安全措施，逐一选择需要隔离的设备及安全措施：刀闸、地刀或地线。隔离设备选择完成后，由工作负责人和许可人分别输入姓名确认，确认后，生成了检修隔离任务，并发送至检修隔离管理器。检修隔离管理器收到任务后，自动将该任务与空闲的检修隔离授权钥匙绑定，并对该授权钥匙解锁，许可人取得钥匙后交给工作负责人。在检修人员工作期间，由于检修人员掌握着检修隔离设备的操作权限，运行人员对隔离设备无法进行操作。在检修工作结束后，检修人员撤离现场，工作负责人交还授权钥匙，许可人确认检修任务结束后，将授权钥匙放回检修隔离管理器，检修隔离管理器上报防误主机。许可人在防误主机界面上，确认该任务对应的隔离设备闭锁已解除，至此，完成了整个正常检修隔离的流程。

整个装置实现了检修送电操作权限由“人控”转变为“机控”，全面实现了停电检修设备的隔离功能，从技术上防止了运行人员误向停电检修设备送电情况的发生，且装置使用操作流程清晰，使用便捷，没有额外增加人力和许可工作量。

3. 设备技术参数

检修隔离管理器的工作电源	交流220V 20A
检修隔离管理器的技术参数	凌动N45工控主板
	内嵌Win-XPE系统，7英寸全触摸屏
管理的检修隔离授权钥匙数量	≥10把
装置抗电强度	≥1500V
抗射频干扰强度	≥50dB(uV/m)
平均无故障时间(MTBF)	≥20000小时
授权钥匙寿命(次)	≥100000

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。

微机保护测控装置

针对不同实际需求，量体裁衣，精心打造了三大系列四十余款保护测控和自动化装置，集保护、测量、控制、监视、通讯、事件记录、故障录波等多种功能于一体，全面涵盖220kV到380V应用范围，为发电厂、变电站和工矿企业提供定位更精准、服务更专业、质量更可靠的产品和解决方案。

珠海优特公司微型电动机保护测控装置配置了齐全的保护功能，通过正确选用和整定，既可以保证电动机正常启动和运行时不会误跳闸，又能在电动机出现异常而未发展为严重故障时灵敏跳闸，避免电动机损坏或减轻损坏程度。

微型电动机保护功能选择与整定原则

电动机是发电厂和工矿企业最重要的动力设备，使用频繁，故障率高。当出现轴承卡涩、电源电压低、缺相等异常情况时，电动机转速降低、电流增大，发热激增，持续过热运行会破坏绕组绝缘，形成短路故障，损坏电动机并影响正常生产。如果能及时检测和排除这些异常状态，防止电动机长时间过热运行，就可以降低电动机故障率。

传统电动机一般只配置电流速断保护，按躲过电动机启动电流整定，灵敏度低，不能反映上述异常运行状态，只有供电电缆或电动机绕组短路故障时才能动作跳闸，对电动机起不到保护作用。对于有可能过载运行的电动机一般增配过负荷保护，过负荷保护动作电流按躲过电动机额定电流整定，灵敏度高，对电动机有一定保护作用，但动作时间要躲过电动机启动时间，动作时间偏长，效果不理想。

珠海优特公司针对高压和低压电动机开发了多款微型电动机保护测控装置，除具有电流速断和过负荷等常规保护功能外，还根据电动机的工作特性，提供启动时间过长、堵转、过热、低电压、负序过流、零序过流等保护功能。为了充分发挥保护作用，需要合理选用保护功能，正确整定定值，下面介绍这些保护功能的使用及其整定原则。

● 电动机启动检测

微型电动机保护装置具有电动机启动状态检测功能，能检测电动机冷启动和自启动。当电动机处于启动状态时，躲不过电动机启动过程的保护功能自动闭锁，启动完成后自动投入，这样既能保证保护在电动机正常启动时不误动，又能保证正常运行时的灵敏性。

当电动机最大相电流从无流变为有流时，判断为电动机冷启动开始，当电流降到 1.12 倍额定电流以下时判断为冷启动结束，进入正常运行状态。

在供电电源短时中断或区外严重故障切除后母线电压恢复时，电动机将自启动。如果电动机在正常运行状态，电源电压有正跳变，同时电动机最大相电流达到 1.12 倍额定电流以上时，判断为电机自启动。

为了使保护启动检测准确，必须按电动机实际参数正确整定电动机额定电流定值。

● 差动保护

中性点配有电流互感器的 2MW 以上电动机需配置差动保护，作为定子绕组及电缆引线相间短路故障的主保护。

差动保护具有比率制定特性，差动启动电流应躲过电动机正常运行时差动回路最大不平衡电流，一般取 0.2~0.4倍电动机额定电流。比率制动系数按躲过电动机最大启动电流下差动回路的不平衡电流整定，一般取 0.3~0.4，拐点一般取电动机额定电流。差动速断动作电流一般可取 3~8额定电流。

当电动机定子绕组发生单相匝间短路时，故障相机端和中性点电流同时增大，但差流较小。因此差动保护不能反映单相匝间短路，还需要投入后备保护。

● 电流速断保护

针对电动机启动过程及正常运行时的不同特点，速断保护设置有高值和低值，速断低值在电动机启动过程中自动退出。速断高值需躲过电动机正常最大启动电流，一般设为 1.2~1.5 倍启动电流；速断电流低值按躲开电动机正常运行最大负荷电流整定，为避免电源或负荷不稳时误跳电动机，速断低值可取速断高值的一半。

电动机保护装置能记录启动电流，可用实际启动电流验证速断保护整定值是否正确。

● 启动时间过长保护

当电动机超载启动或者机械部分有缺陷时，在正常的启动时间内达不到正常转速，持续的大启动电流将引起绕组严重发热，造成电动机烧坏。在启动过程中投入的速断高值等保护灵敏度低，需要靠启动时间过长保护实现跳闸。

当电动机进入启动状态，持续启动时间大于启动时间定值后，最大相电流仍在 1.12 倍额定电流以上时，启动时间过长保护动作跳闸。

电动机启动时间定值需躲过电动机最大正常启动时间。电动机保护装置能记录启动时间，电动机启动时间定值可取实测带载最长启动时间的 1.2 倍。

● 堵转保护

堵转保护采用正序电流判据，保护在电动机启动过程中自动退出，启动结束后自动投入。对于电动机启动过程中发生的堵转由启动时间过长保护切除。

堵转保护动作电流可按躲过最大负荷电流整定，取 1.3~1.5 倍额定电流，动作时间按躲过电动机自启动时间整定。当电动机自启动判别功能投入时，对于负荷稳定的电动机，堵转保护动作电流可取 2~3 倍额定电流，动作时间取1~2秒。

堵转保护采用的是正序电流，电流互感器采用两相式接线和三相式接线时对应不同的算法，因此需正确整定电流互感器接线方式控制字。

● 过负荷/过流保护

电动机过负荷/过流具有定时限和反时限，动作电流一般整定为 1.3~1.5 倍额定电流，动作时间躲过电动机启动时间。当采用反时限，需根据具体装置采用的反时限算法，折算出时间常数定值。

过负荷保护原理比较简单，不能很好地反映电动机的热积累情况，对于重要电动机，建议用过热保护代替过负荷保护。

● 过热保护

过热保护考虑了电机正序、负序电流产生的综合热效应，具有热积累和散热过程，能更好地反映电动机过负荷状态。热积累告警值一般取 0.7~0.8，达到此值时告警；热积累值超过 1.0 时跳闸。

过热保护需要整定发热时间常数和散热倍数。发热时间常数由电动机制造厂提供，散热倍数一般取4倍。如果制造厂家没有提供发热时间常数，可采用以下方法计算。

1) 由制造厂提供的过负荷能力数据计算发热时间常数

τ ：

$$\tau = (X_i^2 - 1.05^2)t$$

式中， τ —发热时间常数， X_i —允许的过负荷倍数， t —过负荷允许时间

当有几组数据时，应取最小值。

2) 如果已知堵转电流和允许堵转时间，则

$$\tau = (K_i^2 - 1.05^2)t$$

式中， K_i —堵转电流与额定电流的比值， t —允许堵转时间。

3) 根据电动机的运行规定，如电动机从冷态连续启动不超过 2 次，则

$$\tau \leq 2(K_{st}^2 - 1.05^2)t_{st}$$

式中， K_{st} —启动电流与额定电流的比值， t_{st} —电动机的启动时间

● 负序电流保护

负序电流保护用于反映不对称故障。负序电流告警值可设为 0.3~0.4 倍额定电流，负序电流跳闸值可设为1.0 倍额定电流。

电流互感器采用两相式接线和三相式接线时，对应不同的负序电流算法，因此需按实际接线正确整定电流互感器接线方式控制字。

● 零序电流保护

当电动机电源采用中性点小电阻接地方式时，需投入零序电流保护。为提高零序电流保护的可靠性，可投入零序电压闭锁功能，在零序电流和零序电压均大于整定值时动作跳闸。计算系统发生单相接地时的零序电流，除以 1.5~2 后作为零序电流定值，零序闭锁电压一般取 15~20V。

● 低电压保护

低电压保护是为了在母线低电压时切除部分不重要电动机，保证重要电动机可靠自启动，并防止不允许自启动的电动机自启动。不重要电动机和不允许自启动的电动机低电压保护一般整定为 60~70% 额定电压，动作时间一般取 0.5 秒；较重要电动机低电压保护一般整定为 40~55% 额定电压，动作时间一般取 9 秒。需要注意的是，低电压保护定值反映的是线电压。

珠海优特公司微型电动机保护测控装置配置了齐全的保护功能，通过正确选用和整定，既可以保证电动机正常启动和运行时不会误跳闸，又能在电动机出现异常而未发展为严重故障时灵敏跳闸，避免电动机损坏或减轻损坏程度。▲

UT

UNITECH

优特科技

功能全面 操作安全

JOYO-A厂站综合自动化系统

JOYO-A厂站综合自动化系统是优特公司集十几年丰富的变电站自动化产品软硬件研发经验及工程制造实践经验，推出的新一代综合自动化系统。它秉承开放性设计思想，集监视、控制、继电保护、微机五防、遥视等功能于一体，为6kV~500kV变电站、中小型电厂、工矿企业供电系统提供完整综合自动化解决方案，广泛应用于电力、石化、冶金、煤炭等行业。

JOYO-A厂站综合自动化系统由UT-3300监控系统软件、UT-TXJ3通信管理机、UT-800系列保护测控装置、UT-600系列高压等级综合测控装置、UT-00/20系列分布式数据采集控制单元等产品构成。

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

数量庞大且种类繁多的钥匙，使得变电站内钥匙管理和开锁成为令人头痛的难题。本文介绍了JOYO-E1 E匙通系统，使钥匙管理化繁为简，彻底解决变电站钥匙管理的难题。

工作更安全，管理更轻松！

——JOYO-E1 E匙通系统介绍

1. 概述

目前变电站内各种锁具和钥匙繁多，端子箱、机构箱、汇控柜、爬梯、高压室、继保室、安具室、测控屏柜等都有各自的锁具和钥匙。这些数量庞大且种类繁多的钥匙，使得变电站内钥匙管理和开锁成为令人头痛的难题，开锁的时候往往要花很长时间才能找到对应的钥匙，不仅给工作人员带来了寻找钥匙的烦恼，而且大大降低了工作的效率。

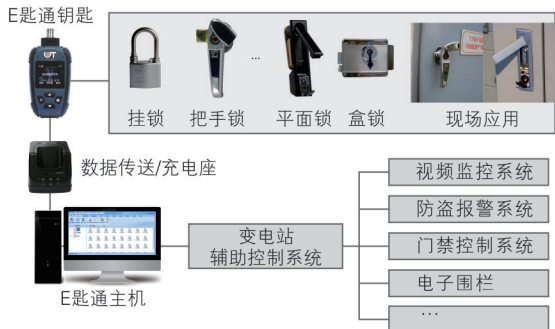
JOYO-E1 E匙通系统，一把智能钥匙就可以打开所有非五防类锁具，使钥匙管理化繁为简，从此不必再从一大串钥匙中大海捞针，彻底解决变电站钥匙管理的难题。在方便操作的同时，还可以实现人员出入权限管理及开锁记录管理，是变电站内实用、安全、可靠的钥匙管理工具。

2. 系统模式

JOYO-E1 E匙通系统适用于变电站、集控站、配电网，可分为单站模式、集控模式、配网模式：

● 单站模式

适用于单个变电站或发电厂，由E匙通主机、E匙通钥匙、数据传输/充电座、各种锁具等组成，锁具可根据现场情况进行配置，E匙通钥匙可识别并开启所有锁具。



● 集控站模式

适用于各种规模的集控站，在单站模式的基础上，在集控中心增加应用服务器及管理员工作站，可用过网络申请和授权，形成网络化的E匙通管理模式。



● 配网模式

适用于城市配电网，可对配电网的环网柜、开闭所、开关站、分接箱等设备进行统一的闭锁管理，E匙通钥匙与主机之间通过无线网络进行实时通信。



3. 系统功能

■ 分层集控管理

可设置一个总控制中心以及多个分控中心，总控制中心管理系统下所有子站锁具，分控中心只能管理部分子站锁具，各子站只能管理本站的锁具，从而实现自上而下的分层集控管理。

■ 远程信息交互

E匙通主机可选择本地和远方两种模式传输锁具解锁序列到E匙通钥匙，远方传输模式分为网络和短信两种方式。短信方式交互尤其适用于操作人员在运行现场通过短信方式接收解锁序列，并且在操作完成后通过短信方式发送操作记录，而不用回到集控中心或者主控室，提高了使用的灵活性。

■ 指定开锁管理

E匙通主机上存储了所有锁具信息及操作人员信息，系统管理员可设置各操作人员的开锁范围，临时性工作任务可由值班长指定开锁范围。

■ 人员权限管理

工作人员的角色配置为管理员、专工、所长、值班长、值班员、外部人员等，管理员级别最高，可以对其他人员的权限进行设置和更改。系统权限包括用户管理、授权下载、锁具信息录入、查询统计、开授权票、钥匙管理、通信配置、图形管理、图形编辑、客户端管理、厂站定义等。

■ 设备数据管理

闭锁设备的相关信息储存于E匙通主机中，包括了设备名称、锁码、设备位置、关联设备信息等内容，用图形的方式直接显示在软件界面上。闭锁设备可以按照地理位置（如开关小室，110KV设备区域等）、设备电压等级（如35kV,110kV,220kV等）、设备类型（如爬梯锁、小室门、机构箱等）以及用户使用习惯等自由分类，方便用户操作管理。

■ 操作记录查询

在E匙通主机上，详细的记录了操作人、操作时间、被操作设备等信息。可以对操作记录数据进行查询，可选择操作人、时间段、设备名等方式。E匙通钥匙中同时也保存操作记录追忆数据，用户无法删除。

■ 后备功能扩展

系统具备和变电站辅助生产安全系统通讯的能力，如和视频监控系统、门禁防盗系统联动的能力。

4. 系统特点

■ PC式E匙通主机

E匙通主机可采用专门的工控主机，也可以使用站内任意的PC电脑，降低系统成本的同时简化了维护工作。

■ 操作授权限时

可限定操作时间范围，超出允许时间则禁止操作，适用于固定时间段、固定工作地点的操作。

■ 适应集控站管理

适应分层的集控站管理模式，实现网络化管理，可同时管理256个子站。

■ 黑匣子信息记录

能够实时查询系统历史运行信息，包括系统运行、注销时间，人员登录、退出时间，系统自学、传票记录等各种系统运行信息。

■ 智能化的E匙通钥匙

具备密码、刷卡的登录方式，开锁机构采用不锈钢材料，多密匙设计，耐腐蚀，抗摔，防跌落能力强，一次充电可开锁3500次以上。

■ 多样化、可靠耐用的锁具

基于20多年变电站用专业锁具经验，全新设计了多密纯铜锁芯及适用于各种设备和区域的锁具，优异的材质保障了锁具经久耐用、不锈蚀不腐蚀。

5. 结论

E匙通系统不仅统一了变电站内大量的端子箱、机构箱、爬梯等锁具的类型，而且为锁具的管理提供了信息化、智能化、科学化的平台，使得变电站的锁具管理水平提升到新的高度。▲

► 新闻速递 News

优特参加2011全国热电厂热工专业暨智能化技术交流研讨会

2011年12月7日，珠海优特电力科技股份有限公司应邀出席了“2011全国热电厂热工专业暨智能化技术交流研讨会”来自全国的55个热电企业的近百位代表参加了会议。就热电厂的智能化技术及电气自动化展开了热烈的探讨。

珠海优特以“发电厂网络化微机防误系统及设备巡检系统技术交流”为主题发表了演讲，详细介绍公司的综合实力、针对发电行业的电力自动化解决方案，并展示了技术领先的变电站自动化、网络化微机防误系统、设备巡检系统等产品。优特公司的产品得到了与会代表的高度关注及肯定。

在热电领域，珠海优特的产品分布于国内20多个省市自治区的1000多个发电厂，服务于包括五大发电集团、国华电力、华润电力、神华集团、粤电集团等大型企业，为电厂防误系统及巡检系统提供完善的整体解决方案。▲

“JOYO卓越防误综合操作系统”荣获2011年度广东省科学技术奖二等奖

近日，2011年度广东省科学技术奖拟奖项目公示，珠海优特电力科技股份有限公司自主研发的“JOYO卓越防误综合操作系统”因其突出的创新性和

先进性荣获二等奖。截至目前，优特公司已先后两次获得广东省科学技术奖，五次获得珠海市科技进步奖。

此次获奖，充分体现了优特公司强大的创新能力，也是公司坚持“预研一代、开发一代、生产一代”的产品创新战略的成果。优特公司将秉承“为电力自动化领域提供安全、可靠和易于操作的最佳解决方案”这一伟大使命，一如既往地为广大用户提供更优质、更可靠、更安全的电力自动化产品和服务，为中国电力事业做出更大贡献。▲

优特科技“智能钥匙管理机”获广东省自主创新产品认定

日前，由珠海优特电力科技股份有限公司自主研发的“智能钥匙管理机”经广东省科技厅认定为2011年度广东省自主创新产品。截止目前，优特科技已有五个产品获认定为广东省自主创新产品，成为本地区电力自动化产品获认定最多的厂家。

智能钥匙管理机，具有智能卡识别、网络和短信通信以及钥匙指定闭锁、指定存取、电池后备、异形钥匙管理、级联扩展等一系列特色功能，大大增强了对解锁钥匙的管理和控制，避免因解锁钥匙失控造成误操作事故的发生。

获认定的自主创新产品将在政府采购、国家重大工程等财政性资金采购中优先购买，并在高新技术企业认定、促进科技成果转化和相关产业化政策中给予重点支持。▲