



数字化变电站中基于五防服务器的防误系统实现

1 数字化变电站特点

随着自动化技术的发展及高速以太网在实时系统中的开发应用，数字化变电站已由技术研制阶段逐步进入工程试用阶段，数字化变电站建设已成为变电站自动化建设的发展方向。

变电站数字化技术实现主要体现在一次设备的智能化、模拟电气量采集的数字化、变电站通讯网络和系统的系列标准IEC61850的应用。在此过程中，二次设备I/O单元，如A/D变换、光隔离器件、控制操作回路等将分解出来作为智能化一次设备的一部分，二次设备和一次设备之间采用高速的网络，按照IEC61850标准GOOSE、SMV服务完成信息交互。变电站内常规的二次设备，如继电保护装置、防误闭锁装置以及正在发展中的在线状态检测装置等全部基于标准化、模块化的微处理机设计制造，通过网络实现数据共享、资源其享，完成常规的装置功能，从而实现了间隔设备的保护闭锁功能网络化，备自投功能的网络化设计。

网络通讯取代传统的模拟电缆方式，在工程实施过程中省去了大量的模拟电缆的铺设，在节约用户投资、缩短工程周期的同时，方便了变电站工程调试和维护。IEC61850标准的实施规范了变电站建设的过程，提高了系统与设备及设备与设备之间信息交互的兼容性，为数字化电网的建设提供了数据源侧的标准化、统一化保障。数字化变电站为发展中的防误操作系统提出了更多的课题，优特科技作为优秀的电力设备供应商，一直跟踪电力系统新标准IEC61850的发展，同时关注着电力新技术的应用，不断地把最新的IT技术应用到电力系统的产品上，为用户提供最安全、可靠的电力系统设备。下面就优特公司基于五防服务器的JOYO卓越综合防误操作系统在数字化变电站中的实现作简要概述。

2 五防服务器介绍

五防服务器是优特公司根据多年在微机五防领域的经验，通过对当前误操作发生的原因分析，结合电力系统运行规程、操作流程、以及电力系统运行管理发展方向，并综合当前技术的发展，提出了全新的五层防线概念，并以此基础而开发的新一代防误系统。

五防服务器上存放了本站所有五防相关的配置数据，如人员的权限数据、设备的闭锁方式、设备之间的逻辑关系、设备信息采集方式、设备之间的拓扑关系等。根据客户端的请求提供相关的五防服务，能够同时为监控或其他系统提供五防服务，如向监控系统提供虚遥信等，并能够从其他系统获得实遥信、遥测、校时等信息。五防服务器是作为变电站中防误核心系统出现的，对于需要从五防

服务器中获得服务的设备我们通称为客户端，包括五防客户端、监控客户端等，客户端也可以是五防系统的人机界面。

五防服务器对外是以服务的形式提供功能，服务分为：信息服务、有限权限保护的服务两种。在获得服务器的服务前必须先注册服务使用的客户端，注册后的客户端才能获得服务器的连接，根据服务器提供的ID获取服务，当客户端需要使用具有权限保护的服务时，必须用户登录认证，如：模拟、操作、解锁等服务。

五防服务器的模式充分体现了五层防线和唯一操作权概念。

3 系统实现方案

数字化变电站系统架构如图1所示。数字化变电站一、二次设备按照其功能技术特点进行设计和安装。当地监控系统和五防客户端在站控层网络上（监控系统和五防客户端可以二合一，实现统一的操作界面），共享间隔层设备提供的的数据信息；智能开关采用传统开关加智能终端的方式实现；模拟量的采集通过合并器转化为IEC61850标准SMV服务报文传输给间隔层保护、测控装置；防误锁具安装于过程层，它通过过程层网络和五防服务器进行信息交换；整个变电站的数据信息通过变电站网络实现共享，在站层网络采用IEC61850-8-1报文格式完成时间特性要求不是很高的信息传输，在过程层网络采用实时GOOSE、IEC61850-9-1的采样值SMV报文完成间隔层设备和过程层设备之间的信息交互，及模拟电气量的采集。

3.1 系统特点：

1）当地监控、五防服务器功能相互独立，各司其职
五防服务器和监控系统之间职责分明、功能独立、相互配合，共同完成变电站自动化操作，保障变电站电气设备安全稳定运行。在相互关系上按照国家电网公司安规的规定坚持如下两条原则：

- ① 电气设备操作强制性闭锁原则；
 - ② 防误操作系统独立性原则；
- 2）统一的数据源数据模型

数字化变电站的建设中采用统一的数据源数据模型，为构建数字化电网统一信息平台奠定基础。作为变电站功能的一部分，五防服务器中的防误闭锁装置信息也应该按照IEC61850数据模型格式提供，并按照IEC61850协议规范标准纳入整个数字化变电站的通讯体系之中。但在IEC61850标准对象命名空间中(我国等同采用的行业标准DL/T860-2006中名称空间为DL/T860.74: 2005)并不包含防误闭锁装置部分。IEC61850标准给出名称空间扩展的基本原则，为了统一数字化变电站数据源的数据格式，我们给出了包含防误操作功能的IEC61850对象名称空间UTWF-2007。

3）电动设备遥控操作的强制性闭锁实现

采用遥控闭锁继电器对监控操作的电动操作设备（断路器和隔离开关）实施强制性闭锁。

4）实际运用灵活：可根据综自厂家、现场用户的实际需要添加新的功能，打破了传统模式的局限性

5）可保留原有特点：不会因监控厂家对五防功能的了解不足而在软件设计中忽略、遗漏了一些五防功能特点，可完整的保留原有的产品特性。

3.2 防误子系统：

防误操作系统由站控层、间隔层、过程层三大部分构成，站控层功能由客户端完成，间隔层和过程层设备包括五防服务器、无线网络路由器（无线基站）、分布式控制器、无线电脑钥匙、闭锁锁

（下转第三版）

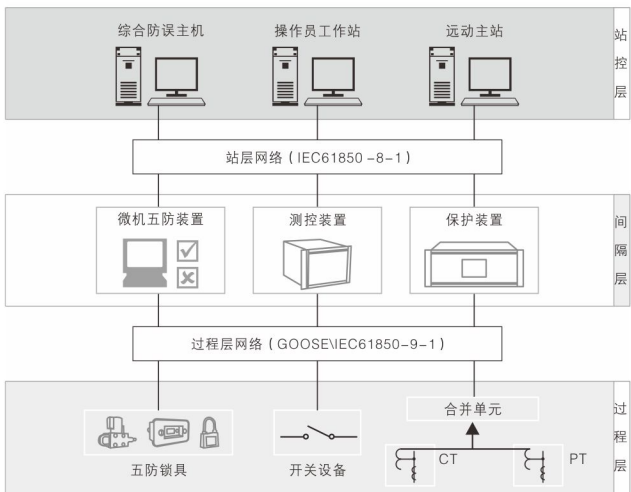


图1 数字化变电站体系结构示意图



简明新闻
BRIEF NEWS

创新是核心 服务是生命



2008年2月18日，优特公司一年一度的营销工程工作会议在珠海总部召开，公司领导及营销工程前线的250多名员工出席了该会议。公司领导充分肯定了过去一年营销和工程工作的成果，展望了08年公司研发和销售的规划，并鼓励大家继续为客户提供最优质的服务！会议结束后营销工程人员进行了为期3天的新产品培训，大家对公司的新一代卓越五防系统、卓越集控防误系统、GS系列高压带电显示闭锁装置等新产品赞赏有加，公司贴近市场的创新能力得到了大家的一致认可。

创新求实写新谱 再获殊荣续辉煌



近日，优特公司相继被国家有关部门认定为“国家火炬计划软件产业基地骨干企业”和“2007年度国家规划布局内重点软件企业”。其中，经国家发展改革委、信息产业部、商务部、国家税务总局经过联合审核认定“2007年度国家规划布局内重点软件企业”，是优特公司继2005年以来，连续获得该殊荣的第三个年度，站在2008的新起点上，优特人将继续以发展并推动民族软件产业为己任，继续致力于祖国的电力事业发展，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。

优特公司喜获“广东省企业技术中心”荣誉

为确立以技术中心为主要方式的技术创新体系及运行机制的需求，实现从企业发展战略高度，整合内外资源。近日，由广东省经济贸易委员会、广东省财政厅、广东省国家税务局、广东省地方税务局、海关总署广东分署联合审定并向优特公司技术中心为授予了“广东省企业技术中心”荣誉。获此荣誉，将促使优特公司技术中心更好地通过承担国家、省和行业的重大产业技术创新研发及产业化，增强创新能力，尽快发展成为省内推动产业技术进步和产业结构优化升级的优势企业。

全体员工聚一堂 共谋优特大发展



2008年2月21日，优特公司610名全体员工欢聚在珠海五星级度假村酒店千禧宫，参加2007年度表彰大会暨2008年元宵晚会。田伟云总经理做重要发言，在肯定2007年成绩的同时，为今后的发展指明了方向。整个会场五彩缤纷、喜气盈盈，在一副节日的和谐气氛中圆满结束。

GSN2C 在开关柜上的应用

1 GSN2C介绍



图1 GSN2C显示单元外观

GSN2C是优特公司专门为开关柜设计的，具有防误电脑钥匙接口和闭锁接点输出的高压带电显示闭锁装置。GSN2C可以配合使用传统的接触式的电容式传感器，也可以配合GSN2C CGQ型感应式传感器实现高压的无接触测量。GSN2C有使用外部供电的型号和使用电池供电的型号。



图2 GSN2C CGQ传感器单元外观

GSN2C CGQ传感器可以在6KV到35KV的电压范围内使用。当GSN2C与感应式传感器配合使用时，GSN2C内部的软件会通过计算，消除临近相高压带电体对测量相的干扰，因此可以非常准确的测量出实际的带电状态。GSN2C内部的标定软件能够校正安装距离的差异和电压等级不同等带来的感应信号的强度变化，从而实现精确判断，可靠性大为提高。

2 GSN2C的主要技术特点

GSN2C适用性好，能够支持感应式、接触式两种工作模式，对开关柜有良好的适应性，能够在空间紧张的开关柜空间中安装。

具备与防误系统通讯的数字防误接口以及常规的闭锁输出接点，通过齐全的配套锁具，全面实现各种设备的强制闭锁需求。

内部采用工业级高性能CPU采用了每个周波32点的

AD采样、傅立叶变换、向量运算等等的数字处理技术，使GSN2C具有测量精度高，抗干扰能力强，使用配置灵活等特点。

为了方便安装和升级改造，GSN2C采用了表面安装的贴心设计。为GSN2C的推广和使用提供了便利。

GSN2C的硬件设计中全面考虑了静电防护、电气裕量、电源波动和意外掉电等环境因素，硬件上设置了看门狗、电压监控、电压采样、信号滤波等功能性电路。在软件设计上不但使用了先进的数据处理算法，而且充分考虑了数据冗余、校验和纠错、防止异常的看门狗策略等。上述技术措施的采用为装置的长期可靠运行提供了坚实基础。

3 GSN2C技术指标

- 温度范围：-40℃到70℃
- 工作湿度：日平均不大于95%
- 闭锁特性：钥匙接口+开关接点，符合《DL/T538-2006》国标
- 开关容量：AC220V/8A
- 动作寿命：大于5万次
- 指示灯亮度和重复频率：符合《DL/T538-2006》国标，约1HZ
- 额定频率：50Hz
- 外形尺寸：125×76×29mm
- 标称电压：6/√3 kV 至 35/√3 kV
- 工作电源：外部AC/DC220V+备用电池或内部锂电池单独供电
- 电池规格：ER1860(备用电池) / ER14505(供电电池)
- 电池工作时间：≥2年

4 GSN2C应用方式

当GSN2C需要感应式工作，或者开关柜没有安装过带电显示装置时，GSN2C需要作感应式安装。将感应传感器单元GSN2C CGQ安装在需要检测电压的母线或者电缆下面，安装时注意A、B、C三相的距离尽量保持一致，安装距离满足开关柜的空气绝缘要求。传感器单元可以安装在支柱瓷瓶底部或者开关柜柜体上。GSN2C显示单元一般安装在开关柜的出线接地刀闸操作位置附近，方便操作时使用。

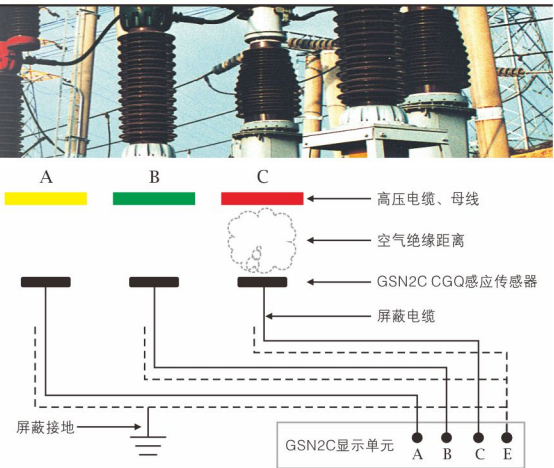


图3 GSN2C的安装接线

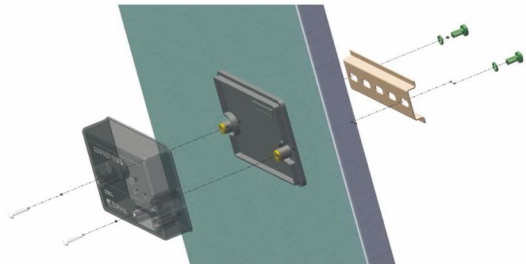


图4 GSN2C显示单元的安装方式

注意：工程中GSN2C CGQ传感器到GSN2C的接线需要延长时必须使用屏蔽电缆，否则会导致工作异常。

对具有高压带电显示装置的开关柜，环网柜改造时，GSN2C可以使用开关柜中已经安装的电容式接触式传感器。这时将开关柜上接入原来带电显示装置的线路接入GSN2C中即可。如果要安装感应式的传感器，原有的电容传感器的信号接线端子对地短路或者拆除（不作固定用途时）。

安装完毕后需要根据工作方式和参数等进行设定。这样GSN2C才能高精度的运行。

GSN2C有两种供电方式：电池供电和外接电源供电，对应的产品型号分别是GSN2CB和GSN2CA。当使用外接电源供电时，GSN2CA内部还提供了一个备份电池。这样当工作电源处于检修时，GSN2CA还能够继续工作，监视是否有反送电源的存在。该特性需要在GSN2CA投用时进行设置才能启用。否则工作电源失去时GSN2CA将掉电并且闭锁操作。

GSN2CB在安装了新的电池后可以连续工作2年的时间。在GSN2CB的电池耗尽前，GSN2CB的面板上会出现欠压提示，出现欠压提示后GSN2CB的显示还会继续进行，但是会闭锁操作。

需要注意的是，GSN2C没有提供引出点，在下个版本的GSN2C中也没有计划提供引出点。因此GSN2C不能使用万用表或者常规的核相器。对有核相要求的环网柜、电缆分接箱建议使用GSN2、GSN2E等型号的产品。

GSN2C提供了采用通用规约的数字通讯接口，实现与数字式核相器、SCADA及其防误系统的通讯功能。当GSN2C与SCADA及其防误系统的通讯时，外部通讯口需要另外安装光电隔离模块。

序号	编号	备 注
0	L	外部电源输入线
9	N	
8	CK	继电器接点
7	COM	
6	485B	RS485通讯线
5	485A	
4	E	机壳地
3	A	A相感应信号
2	B	B相感应信号
1	C	C相感应信号

表1 GSN2C显示单元出线编号表

GSN2C的使用上有独立使用和配合防误系统独立使用两种方式。独立使用时可以做提示用，也可以配合电磁锁实现部分设备的操作闭锁，由于锁具的原因，闭锁功能可能有一定的限制。配合防误系统使用时，借助防误系统的逻辑判断和丰富的闭锁锁具，闭锁功能可以非常彻底。GSN2C不但提供了与优特五防电脑钥匙匹配的接口，还提供了一对闭锁接点供其他厂家使用。

优特科技推出新一代电脑钥匙 iKey 系列

出色·出彩

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
- 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
- 实时防误



iKey-L电脑钥匙

—集成防误功能的PDA电脑钥匙

- Windows操作系统
- 26万色超大彩色触摸屏
- 内置五防逻辑及一次接线图
- 实时防误
- 内置UT-NET无线技术
- 移动操作终端
- 超大容量电池

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。

JOYO-P配网防误操作系统典型配置方案

1. 配电网系统基本信息

1) 配网综合防误操作系统适用的范围和对象

- 适用范围：10kV以下城市配电网或工厂配电网。
- 适用对象：配网操作的相关部门，包括：配网调度部门、配网运行部门、配网线路抢修部门、配网检修部门等。

2) 低压配电网的设备操作特点

- 设备数量多，种类复杂。
- 设备分布比较广。
- 线路更新快，接线变化比较频繁。
- 操作周期长，操作复杂。
- 操作任务重，多任务多班组协同操作的情况比较普遍。

2 配网综合防误操作系统典型配置方案

配网综合防误操作系统采用开放的、面向对象的、模块化的系统设计思想，具有功能完善、配置灵活、开放性好、扩展方便、易于与其他厂家产品接口等特点，可根据用户的具体情况配置组成不同的系统解决方案。以下列出了配网综合防误操作系统几种典型的配置方案。

1) 方案一 完整防误管理模式

此模式系统组成结构图如图1所示：

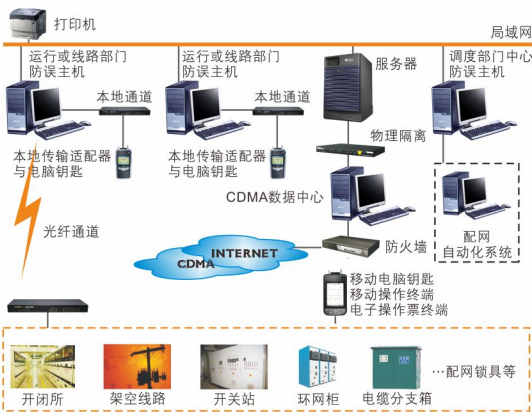


图1 完整防误管理模式

① 方案说明

- 经济性：包含配网操作的各个部门，功能比较完善，投资较高。

- 实用性：各客户端能实现不同的防误运行模式，多种图形开票方式及多种传票方式都可以满足配网操作的各种要求。
- 可维护性：网络化架构，维护方便、简单。数据应用充分共享，任何一个客户端都可以进行数据维护，方便性比较强。
- 适用范围：本方案适合于CDMA信号比较好，光纤通道建设比较好的中压配电网。

② 实现功能

- ✓ 使用图形拓扑技术和逻辑公式进行防误判断，满足任何接线方式。
- ✓ 调度客户端支持图形综合令防误判断及生成调度指令票、支持完善的电子流程管理。
- ✓ 运行客户端支持设备模拟操作防误判断及生成电气刀闸票。
- ✓ 线路抢修客户端支持设备模拟操作及生成线路抢修票。
- ✓ 提供本地、远方、无线三种传票方式彻底解决了配网操作实时性不足问题。对于无线信号覆盖不到的设备可以使用PDA移动终端在现场模拟、操作。
- ✓ 提供多部门、多班组、多任务协同操作模式，满足配网操作的要求。

	硬件配置	软件配置
配网数据服务器	机架式服务器一台	配网综合防误系统服务端软件
	显示器	商业数据库
配网调度客户端	商用计算机一台	配网调度客户端软件
	大屏幕显示器两台	
配网运行客户端	打印机一台	
	商用计算机一台	配网运行客户端软件
	大屏幕显示器两台	本地、远端电脑钥匙通讯程序
	PDA操作终端	无线电脑钥匙通讯程序
	本地、远端传输适配器	
配网线路抢修客户端	商用计算机一台	配网线路抢修客户端软件
	大屏幕显示器两台	无线电脑钥匙通讯程序
	本地、远端传输适配器	本地、远端电脑钥匙通讯程序
	无线电脑钥匙两把	
配网CDMA数据中心	商用计算机一台	无线数据处理软件
	普通显示器	
	物理隔离器	
通信接口设备	根据所选的通信网络选配不同的通信接口设备	
	锁具	根据用户设备情况制定闭锁方案
专用通道	局域网、光纤、CDMA无线通道等	

表1 完整防误管理模式系统配置表

- ✓ 对配网设备、操作票、运行方式、接线图等提供多层次全面的管理。

③ 系统配置（见表1）

2) 方案二 调度防误模式

此模式系统组成结构图如图2所示：



图2 调度防误模式结构图

① 方案特点：

- 实用性：网络化架构，提供正值、副值方式管理，严格的权限管理和流程管理，图形网络拓扑防误判断，图形化的调度指令成票方式能够满足调度部门的任何应用需求。
- 可维护性：网络化架构，维护方便、简单。数据应用充分共享，任何一个客户端都可以进行数据维护，方便性好。
- 适用范围：本方案适用于独立的配网调度部门。

② 实现功能

- ✓ 使用图形拓扑技术和逻辑公式进行防误判断，满足任何接线方式。
- ✓ 图形化调度指令票成票功能。
- ✓ 电子审核、下令功能。
- ✓ 严格的权限、角色、流程、操作票管理。
- ✓ 角色互换及交接班功能。

③ 系统配置（见表2）

	硬件配置	软件配置
数据服务器	机架式服务器一台	配网综合防误系统服务端软件
	普通显示器	商业数据库
正值客户端	商用计算机一台	调度客户端软件
	大屏幕显示器两台	与监控系统通讯接口软件
副值客户端	商用计算机一台	调度客户端软件
	大屏幕显示器两台	

表2 调度防误模式系统配置表

（上接第一版）

具及附件、通讯接口等几大部分。

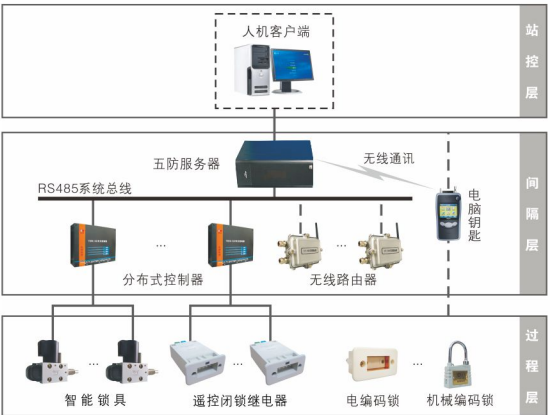


图2 防误子系统结构图

系统具有多种运行方式：离线模式、实时在线模式、混合模式。在常规状态下，由有线网络、无线网络构建实时数据传输系统，保证系统状态的实时刷新、操作过程的全程实时跟踪等功能；系统不仅支持脱离实时网络的离线运行模式，还具备离线、实时混合操作模式，为操作人员提供灵活方便的操作手段，保证运行操作顺利进行。

防误操作系统引入系统总线式有线网络和微功耗无线传输网络两种网络模式，将电脑钥匙与五防服务器实时连接起来，五防服务器与电脑钥匙以及现场锁具之间可以实时通讯，实现了操作任务执行状态的在线传输及跟踪监

控，特别是实现了在线方式下的实时闭锁逻辑判断功能，即系统跟踪设备状态及遥测等信息的变化，实时进行闭锁逻辑判断，根据判断结果，实时控制电脑钥匙的操作过程，有效提高运行人员的工作准确性及效率。离线、在线两种运行模式互为冗余，系统更加安全可靠。

3.3 五防服务器和当地监控系统之间的信息交互

监控系统和五防服务器之间协调工作，共同完成电气设备控制操作。图3 显示了对变电站电动设备的遥控操作的过程。

图2中显示的操作票是由防误操作系统开票，然后同步到监控系统，也可以由监控系统开票，按照操作票操作之前先由防误操作系统模拟预演成功后，才可以具体执行操作过程。在操作过程中严格按照防误操作系统规范的程序执行，防误操作系统按照实时防误的逻辑判断，全程跟踪

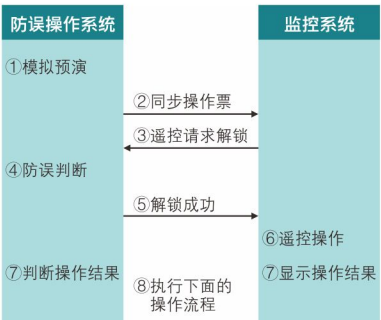


图3 变电站电动设备的操作过程

操作的全过程，它负责决定强制性锁具的解/闭锁逻辑，监控系统负责执行电动设备的遥控操作。

图4显示了手动操作或者非电动设备的操作过程。区别在于由人工操作代替监控系统执行，对于操作步骤8下一步执行的操作可能为遥控操作，就接着执行图3中的步骤3，也可能为手动操作，执行图4的步骤3。在整个过程的信息交互均按照IEC61850通讯标准进行通信。

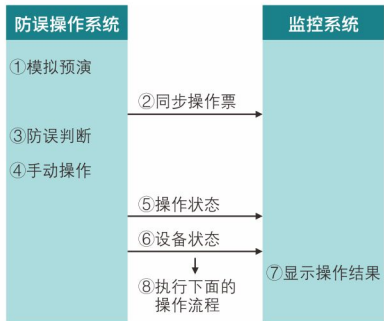


图4 变电站电气设备手动操作过程

4 总结

数字化变电站中基于五防服务器的防误系统实现方案，充分考虑了用户的使用方式，在使用安全性、方便性、可靠性、可维护性等方面均得到很大的提升。

数字化变电站的网络选型和建设是个重点，网络系统是数字化变电站自动化系统的命脉，它的可靠性与信息传输的实时性决定了系统的可用性，也决定着数字化变电站建设的成败。

DXGLQ-1型地线管理器

——规范地线管理的新设备

微机防误闭锁装置的广泛应用，为电力安全生产提供了有力的保障。但目前的微机防误闭锁装置一般都没有对临时接地线的使用操作进行有效的管理，临时接地线（简称地线）的使用管理经常存在混乱的情况，因人为的原因导致地线使用不规范引起的事故时有发生。据国网公司统计，与临时接地线有关的电气误操作事故占误操作事故总数的60%。

本地线管理器是用来管理变电站或电厂里所使用的临时接地线的智能电子设备。它可以与微机防误闭锁装置连机使用，也可以独立运行使用。使用地线管理器不但可以解决目前微机防误闭锁装置对临时接地线无法识别管理的问题，还能实时查询地线是否正在地线室指定位置，做到按章使用，规范管理，有记录可查询。防止随意的混乱使用，为电力安全生产提供有力的保障。



图1 地线管理器主机和检测闭锁机构

1 系统组成

系统由地线管理器主机与检测闭锁机构组成，主机负责管理控制检测闭锁机构，并向五防主机提供地线的当前状态以及执行五防主机解、闭锁命令。

检测闭锁机构主要负责检测识别地线与闭锁解锁地线。

检测闭锁机构个数可根据地线数量配置。一个主机最大可以管理64个检测闭锁机构。

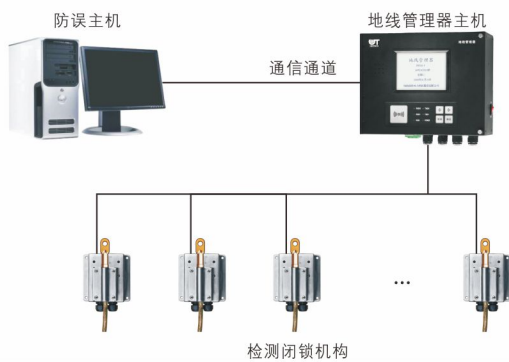


图2 系统结构图

2 工作原理

每根需要管理的地线上安装有地线识别与闭锁附件（简称附件），该附件上安装有无线码片，而每个检测闭锁机构上安装有无线码片识别电路和闭锁机构，当安装在地线上的附件挂到检测闭锁机构指定的卡位上时，检测闭锁机构上的无线码片识别电路将识别到码值，从而识别地线并能将正确的地线闭锁。

检测闭锁机构可以安装在工具室的墙壁上或地线柜内。当五防主机授权后，可将还回来的地线闭锁或将已闭锁的地线解锁，从而实现地线的闭锁与解锁功能。

地线管理器主机统一管理各个检测闭锁机构，同时通过通信通道向五防主机报告地线当前状态，或执行五防主机的解锁或闭锁命令。

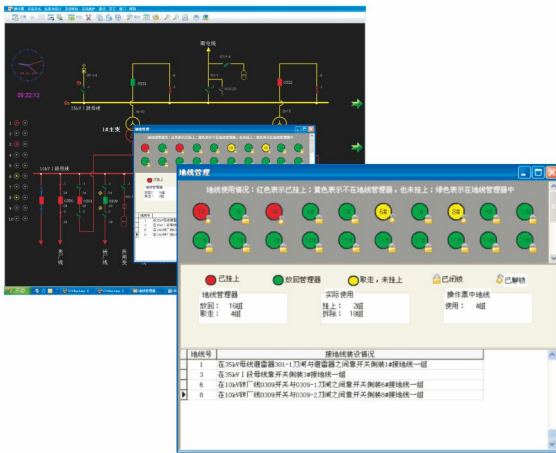


图3 系统界面图

3 功能

- ✓ 地线身份唯一识别，每根地线具有唯一的ID编码，区别于其他五防闭锁设备
- ✓ 地线闭锁与解锁，可以把地线闭锁在指定的存放位置上，解锁后允许使用。
- ✓ 提供详细的地线使用记录以供查询。
- ✓ 实现不同类型电压等级地线的同时管理。
- ✓ 实现不同的地线放回到相应指定的存放位置存放。
- ✓ 实时显示当前地线使用状态。
- ✓ 智能语音提示为运行人员提供清晰准确的指导。
- ✓ 既可与五防装置联机使用，也独立运行。
- ✓ 管理地线数量可配置，一套装置最大可管理64组地线。
- ✓ 实现指定地线挂接到指定的地线桩上（与五防装置配合）。
- ✓ 实现操作完毕后把地线从接地点上拆下来（与五防装置配合）。

4 特点

- ✓ 记录功能
- 记录临时地线存取情况，容量大，可存储多达1000条操作记录，采用循环覆盖存储模式，数据掉电10年不丢失。

✓ 浏览功能

采用大屏幕工业级图形液晶显示屏幕，全中文菜单用户操作界面，操作直观方便。

✓ 网络控制技术

采用工业分布式网络控制技术，现场安装接线方便。

✓ 安装灵活

地线检测机构安装位置多样化，可以安装在地线柜内，也可以安装在地线室的墙壁上。

✓ 地线检测机构机壳全金属化

地线检测机构使用永不生锈金属材料制造，美观耐用，抗摔防锈。

✓ 机械紧急解锁功能

装置异常或故障时，可采用机械解锁钥匙紧急解锁。

✓ 多种数据通讯接口功能

本装置提供串行接口，可将操作记录，用户设定传输给其它设备使用。

✓ 掉电保护时钟日历

采用锂电池供电，在断电情况下时钟可以继续准确运行。

✓ 非接触检测技术

采用RFID技术，在线检测地线状态，无接触无磨损，使用可靠，寿命长。

✓ 宽电压设计

采用工业级电源模块，可以长时间不断电连续工作。

5 主要技术参数

- 工作电压：90~264ACV、120~300DCV
- 环境温度：-20℃~70℃
- 环境相对湿度：日平均≤90%，月平均≤85%
- 静态电流：≤100mA
- 内部存储器容量：≤1MB
- 抗电强度：≥2000V
- 抗射频干扰强度：≥50dB(uV/m)
- 抗电源端子传输干扰强度：≥70dd(uV)
- 抗冲击强度：≥10g
- 平均无故障时间（MTBF）：≥50000次
- 320×240点阵LCD，LED背光

对接地事故说“不”

DXGLQ-1地线管理器

DXGLQ-1地线管理器是一种新型的地线自动化管理设备，可管理临时接地线并控制其解闭锁，与五防系统配合使用更可以实现所有地线的防误操作。采用无线识别技术，可识别每根地线的身份，是规范地线管理，彻底杜绝接事故的先进技术手段。

珠海优特电力科技股份有限公司
ZHUHAI UNITECH POWER TECHNOLOGY CO.,LTD
电话：(0756) 2662918 2662938 E-mail: unitech@ut.com.cn 更多内容请点击www.ut.com.cn