



高压带电显示装置 的现状及其发展前景

1. 引言

在高压开关柜、环网柜、高压线路中，经常使用高压带电显示装置完成主回路是否带有高压电的指示、相关设备的闭锁。作为运行操作和维护中保障安全、防止误操作、防止误入带电间隔的一个技术手段，高压带电显示装置显得非常重要。因此《电业安全作业规程》以及《防止电力生产重大事故的二十五项重点要求》都对高压带电显示装置的配置和使用提出了要求。

2. 高压带电显示装置的使用现状

● 接触式高压带电显示装置

这种高压带电显示装置是早期高压带电显示装置的主要形式，传感器一般采用有电容芯的支柱瓷瓶或者套管。通过对传感器感应的信号进行分压，将信号的电压调整到一定的范围然后驱动气体辉光放电管（一般是氖灯）发光。但气体辉光放电管的寿命较短，工作时间久了后，亮度会下降甚至熄灭。

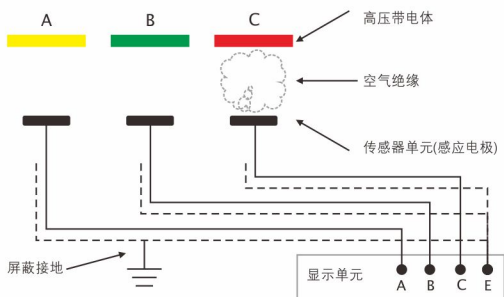
作为气体辉光放电管的改进产品，采用LED作为指示灯能大大提高指示灯的寿命。但是LED需要较大的工作电流，而且工作电压低，所以直接将感应信号整流后作为LED电源的高压带电显示装置的显示效果较差。部分产品采用“电容+气体放电管”的方式提供闪烁指示，可提高显示效果，而且成本低廉。气体放电管的用途是用于防雷保护的，存在因慢性漏气而失效的现象，虽然国家标准（GB/T 9043）对其使用寿命并没有任何规定，但是在长期使用或者多次的放电后其特性会产生变化，所以该类产品的使用寿命还存有疑问。

为了解决产品使用寿命问题，可配置短路开关，在不使用装置时将显示部分短路，以延长装置寿命。但是采用这种处理方式，会使高压带电显示装置平时处于退出运行的状态，弱化了高压带电显示装置监视线路侧带电与否的功能。传感器单元接触式的工作方式适合在高压设备制造厂进行安装，不适合现场安装。装置成本低、价格便宜，因此得到广泛应用。

● 感应式高压带电显示装置

高电压等级和改造项目中，接触式高压带电显示装置在寿命和安全方面无法满足使用要求，这时感应式的高压带电显示装置是一个不错的解决方案。三相感应式高压带电显示装置的结构如下图所示。

传感器单元与带电体之间用空气作为绝缘介质，安装距离一般为设备的空气绝缘距离，所以不会降低设备的绝缘性



三相感应式高压带电显示装置的结构图

能。显示单元对采集到的感应信号放大、补偿后与设定的动作值比较，最后将结果显示出来。由于高压设备的三相电场之间存在较大的相互干扰，若直接用感应的信号强弱作为判断条件，容易造成判断的错误。故此，简单地将三个单相感应式高压带电显示装置组合为一个的高压带电显示装置在原理上有一定的不足。

由于感应式高压带电显示装置一般安装在户外，所以传感器需要适应各种天气情况。常见的传感器单元有棒状和蘑菇状两种。根据各种形状感应电极的计算机仿真结果显示，其信号的强度只与安装的位置有关，所有电极都没有所谓的指向特性。

棒状的结构一般是采用绝缘棒状外壳和内部的感应电极组成。为了防止下雨时水膜对电场的屏蔽作用，在绝缘外壳上涂有憎水剂。采用蘑菇状传感器单元的外面一般是金属壳体，蘑菇状的外壳能够很好的防止雨水和雪对感应强度的影响。

● 等电位式高压带电显示装置

等电位式的高压带电显示装置一般是单相的，很少有三相的装置。工作原理与采用LED的接触式高压带电显示装置基本相同。等电位式高压带电显示装置一般是提示性的，不能提供闭锁输出。不过随着技术的进步，能够提供闭锁输出的等电位式高压带电显示装置也将出现，以满足用户的实际需求。

等电位式高压带电显示装置的综合安装成本低且非常方便，能够在户外、户内等各种能够用肉眼直接观察到一次载流体的位置安装，部分等电位式高压带电显示装置能够带电安装。

3. 产品的选型

由于各种类型的高压带电显示装置的不同特点，在选择和使用上也存在一定区别。

对于三相系统，感应式高压带电显示装置最好选择有三相综合补偿的装置。棒状传感器在北方的下雪的天气条件下，积雪会对感应电极的工作产生极大的影响，北方用户最好不要选用。

所有采用感应式传感器对安装位置周围的电场变化都比较敏感，不能安装在距离活动的金属部件很近的地方，所有的金属物品不能对感应式高压带电显示装置的传感器单元有遮挡或者屏蔽。

接触式高压带电显示装置虽然没有三相电场之间的相互干扰，但是传感器到显示单元的连线较长，容易引入额外的干扰。因此，建议采用屏蔽电缆提高准确性。采用氖灯或者其他气体辉光指示的产品寿命短，不建议继续使用。发光二极管使用寿命长，如果显示效果好应该优先选用。需要注意的是，如果高压带电显示装置内使用了气体放电管，则使用寿命可能得不到保证。最好不要使用有显示开关的产品，这类产品在关闭显示后将没有指示，容易导致因操作维护人员疏忽而产生的事故。

等电位式的高压带电显示装置一般只具有提示功能，不具备强制闭锁功能，且在三相系统中会受到邻近相信号的轻度影响。由于安装简便，安装数量和位置比较随意，在其他结构不便安装或者作为补充时可选用此装置。

（下转第三版）



简明新闻

BRIEF NEWS

喜迎应届毕业生 务实创新求发展



7月16日，优特公司应届毕业生的培训工作正式启动。本次培训为期7周，共有62名应届毕业生参加，其中包含33名应届硕士毕业生。公司领导以“务实·创新”作为主题展开致辞，勉励刚刚涉足社会的新员工们满怀信心地投身于公司的工作与生活，积极在公司平台中发挥潜力和创造力为客户提供更多优化解决方案，进一步推广公司产品品牌，增强企业的综合竞争力。

中标捷报频传 产品表现优异

近两个月，优特公司捷报频传，中标连连，喜讯不断。特别值得一提的是在贵州电网公司配网工程统一招标采购2007年的大型招标、黑龙江2007年第二次技改工程采购招标和甘肃2007年第一期节余和西部完善工程设备招标中，优特公司以性能优良的产品、优质的服务和良好的信誉，在众多竞标厂家中脱颖而出，一举获得贵州、黑龙江标段的大部分项目及甘肃全部标段的项目。产品得到客户青睐，是我们持续驾起电力安全护航的决心的动力，我们将坚持“务实创新，精益求精”，打造更多的精品工程以回馈用户对我们的支持！

GS系列产品成功通过国家级检验



2007年7月，由优特公司自主研发的“GS系列高压带电显示闭锁装置”成功通过国家高压电气质量监督检验中心检验。检验单位依据“DL/T 538-2006”标准，对本次送检的GSW1和GSN2两种型号产品进行了雷电冲击耐压试验、寿命试验、震动波抗扰度试验等十多项试验后，认为GS系列产品性能合格，布置、组装、标志及使用说明完全符合要求。GS系列产品融合多项科技与专利技术，是带电显示与五防闭锁的完美结合，产品在市场上的推广，必将更好地杜绝人为操作事故的隐患，保障电网的安全运行。

变电站微机五防闭锁装置存在的问题及验收

李建军 (天水供电公司, 甘肃 天水 741000)



[摘要] 分析了变电站微机五防闭锁装置在设计方案、锁具、操作系统等方面存在的问题,并针对这些问题提出了五防装置验收优化方案。叙述了验收组织工作、验收内容及项目,重点对项目验收进行了介绍。

(接上期)

2. 变电站微机五防闭锁装置验收的优化方案

针对变电站微机五防闭锁装置在设计、安装、验收、运行各个环节容易出现的问题,可以从验收这个安全运行的源头入手,综合考虑各方面可能出现的问题,优化验收方案,提高验收质量,把好验收关口,将问题消灭于未然,实现微机五防闭锁装置的无缺陷投运。

2.1 规范安装、改造及验收之前的组织工作

(1) 五防主管部门应派专人和五防厂家技术人员进行实地考察,与现场运行人员进行商讨,确定闭锁方案。

(2) 在安装阶段,基层单位、变电站主管五防的人员应与厂家安装人员密切配合。在提供工作方便、提出工作要求的同时,提前介入验收工作。对发现的问题,要求厂家人员立即纠正。

(3) 由局、基层单位、变电站人员、厂家人员共同组成验收小组,在施工结束时,根据厂家的验收报告和变电站的其他要求逐项进行验收。

2.2 细化五防闭锁验收内容及标准

在进行五防闭锁验收之前,验收小组应拟订验收内容,从图纸资料及软件备份文件、供货数量及安装质量、备品备件的种类和数量、培训及其效果、闭锁功能、操作票专家系统等几个方面提出标准或具体要求。

2.3 具体的验收项目

● 五防闭锁资料的验收

五防闭锁资料应根据闭锁配置情况进行验收,包括《用户使用手册》、《调试手册》、《锁具安装说明手册》、《闭锁装置操作维护卡》、《闭锁数据资料》等。其中,设备逻辑条件表、设备名称表、设备锁码表,应由调试人员根据现场设备现场编写,并作电子文档存盘或打印成册妥善保管。此外,还包括闭锁软件程序及用户数据备份软盘或光盘、闭锁装置合格证、保修卡和填写完整的验收报告。

● 培训工作及效果验收

五防闭锁安装、调试结束后,厂方人员应就五防闭锁的原理、工控机/电脑钥匙功能、闭锁条件及锁码的编制原则、整套闭锁装置操作/维护方法、正常操作过程中的注意事项、常见问题的处理等方面对运行人员进行培训。验收

时,验收小组要就这些问题对运行人员进行检查,并让运行人员进行实际演练,以运行人员能够熟练、正确操作为检查标准。

● 五防闭锁装置的验收

(1) 对开关、刀闸等设备进行对位检验。配备模拟屏的在模拟屏上检验,无模拟屏的在计算机上检验。检验模拟图是否跟实际设备相符,图上的设备状态是否和设备实际状态一致,还可检验五防机与综合自动化后台机的通讯是否良好。

(2) 对锁具编码进行检验。将电脑钥匙设置成智能解锁状态后,对每一个设备的锁具进行核码、操作,验证锁具编码及设备编号是否与实际设备一致,还可通过开锁操作验证锁具开启的灵活性。

(3) 闭锁程序的校验。在对闭锁程序的验收中,应尽可能全面地模拟变电站可能出现的各种运行方式和倒闸操作。在模拟屏上(无模拟屏的站可在计算机上)进行全站设备在各种方式下的倒闸操作(包括接地刀闸、接地线等安全措施),最基本的应包括单线路的停送电操作、旁路代出线的停送电操作、双母线回路的倒母线操作、主变回路的停送电操作、PT及其他回路的停送电操作,以验证五防闭锁程序设计的正确性。此外,还可模拟各种违反“五防”原则的操作,看是否有语音提示和报警,以验证闭锁的可靠性。

(4) 操作追忆功能的验收。目前所采用的微机五防闭锁装置,均带有操作追忆功能。在完成以上几个步骤的验收后,可验证其操作追忆软件是否能正确统计出已操作项、未操作项和误操作项未遂项,以检验操作追忆功能的完整性和正确性。

● 操作票专家系统的验收

对配置有操作票专家系统的变电站,对操作票系统的验收应作为一项重要的内容。按正规的操作票录入、储存、修改、传送、打印程序,验证专家系统的正确性、计算机和打印机的完好性以及操作术语和操作次序的规范性。通过运行人员的实际开票操作,检查运行人员对专家系统的掌握程度(对培训工作也是一次检验)。此外,主管五防的人员应掌握操作票程序及数据备份的安装操作,及时移交和妥善保管操作票的数据备份软盘及程序安装软盘。

● 供货数量及安装质量的验收

供货数量及安装质量的验收,应结合开箱、安装及其他功能的验收工作进行。一方面要保证供货与供货清单、技术协议中的约定相符,数量满足现场需要;另一方面要保证安装合理、工艺精良、外观整齐、不影响正常操作。

此外,还要检验是否采取了防尘、防锈措施,以满足维护工作的需要。

● 备品备件的验收

备品备件应充分考虑到现场安装锁具的数量、使用寿命和技术协议中的约定,保证按比例配备。各种备品备件都应造册登记,并交变电站妥善保管。

3. 微机五防闭锁装置验收时需注意的问题

(1) 五防闭锁装置的验收内容较多,若分步进行验收,重复性的工作多,使效率大为降低。所以,在整个验收工作开始前,就须加强验收组织工作统筹,且考虑验收方案简化工作程序。如先通过操作票专家系统进行开票,然后进行实际的模拟操作,即可以达到对专家系统、锁码、锁具、闭锁程序等几个项目的验收。

(2) 在基建或部分改建、扩建的变电站中,微机五防闭锁装置的验收往往需要和变电主设备的验收结合进行,但应将五防闭锁装置的验收作为一项专门内容。同时,在验收过程中应与开关、刀闸等设备的传动(通过综合自动化远动操作和就地操作)配合,带五防系统进行设备验收。这样就可避免重复从而降低验收人员的工作量,更容易发现和解决存在的问题,以保证变电站设备验收工作的完整性。

(3) 对于运行或改造中的变电站,由于在验收时不能对设备进行实际操作,故在验收工作中应以模拟验收为主。在对电气锁进行锁码核对,对固定锁进行现场试开时,应以锁码及相应的提示和报警正确、锁具开启灵活为标准。

(4) 对于在验收工作中发现的问题,应正确记录。现场能解决的问题应立即解决,现场不能解决的应与厂家协商,落实解决方案,尽快解决。在问题得到解决后,应重新进行验收,以免造成遗漏。

(5) 对变电站内暂时不安装或计划在不久的将来进行扩建、增容时安装的设备,其闭锁的安装、调试事宜可事先与厂方沟通,并写入验收报告中的“遗留问题”栏目,由验收方与厂方人员签字认可,以保证一旦设备安装或进行扩建、增容时,五防闭锁装置能及时安装、调试,避免由于五防工作不到位而耽误工作。

(6) 五防闭锁装置的验收是一项严肃的工作,关系到电气设备的安全操作和运行。验收小组在验收之后,要根据验收情况完成验收纪要(写明验收日期、验收人员、验收内容及情况、遗留问题及解决约定等内容)作为验收档案的一部分,并配发给相关部门、单位存档。

Http://www.ut.com.cn/
为电力自动化领域提供最佳解决方案

UT-GZPi网络电气工作票系统 助您进入工作票的e时代

通过自定义工作票格式、审批流程及权限,可开出符合安规的各种工作票,并实现网络流转。
轻点鼠标,您已进入工作票的网络时代。

●工作票网络流转 ●开放式平台 ●客户端免安装 ●安全保密机制

UT-GZPi网络电气工作票系统简介

1. 概述

“两票”制度是电力系统保证安全工作的重要组织措施，工作票是“两票”中非常重要的一个环节。目前许多企业对工作票还是采用人工管理的模式，即手工开票、人工传票逐级签发、许可、执行、变更、延期、归档等流转步骤，在实际工作中对电力安全生产起到了相当重要的作用。但人工管理工作票的模式也存在许多弊端，如书写的字迹潦草不清、容易出错重写、工作票审核周期长、数据难以共享、大量纸质工作票的保存困难、统计分析工作繁杂、需要大量的人力资源等，故此，对工作票实行电子化管理必将成为一种趋势。

珠海优特电力科技股份有限公司在充分了解我国电力系统工作票制度的基础上，开发的UT-GZPi网络电气工作票系统，采用先进的网络与计算机技术，可以为您带来如下明显的效果：

- 工作票填写的规范化
- 工作票流程的网络化
- 工作票管理的便捷化

UT-GZPi网络电气工作票系统采用最方便用户的B/S（浏览器/服务器）架构，基于Internet/Intranet运行，可实现各种工作票（如发电和变电的第一、二、三种工作票，电力线路的第一、二种工作票等）在互联网上的开票、签发、接收、许可、执行、终结等流转工作，可存储

海量工作票，同时方便您对其进行查询和统计分析。用户可自定义工作票格式、审批流程及流程审批权限，采用电气接线网络拓扑分析、结合专家思想，支持多种开票方式（手工开票、图形开票、调用历史票、调用典型票），使工作票的安全措施具有准确性、严谨性和规范性，完全符合安规的要求，是工作票管理电子化的理想工具。

2. 系统结构（如左下图所示）

UT-GZPi网络电气工作票系统提供单服务器模式、双服务器模式、三服务器模式三种配置方式，适用于各类发、供电企业，满足不同的企业的各种需求。

3. 系统功能

● 开票功能

系统提供四种开票方式：手工开票、图形开票、调典型票开票、调历史票开票。可开出发电和变电的第一、二、三种工作票，电力线路的第一、二种工作票等，灵活多样的开票方式，使得您能更快捷更准确地开出符合安规的工作票，避免了手写票字迹潦草、易出错等问题。

● 工作票流转功能

在Internet网上进行工作票的起草、签发、许可、执行、归档等流转。开票后可通过网络流转工作票，系统自动提示接收人处理工作票，整个过程简单快捷，并可随时查询工作票的流转情况，使工作票管理变得更轻松。

UT-GZPi网络电气工作票系统支持工作票流程和工作票模板的自定义，以适应不同种类工作票及不同的管理模式、不同地区的需求。此外，UT-GZPi网络电气工作票系统的审批流程监控功能使得每张工作票都处于可视化可控的状态，从而使工作票流程管理透明化。

● 工作票的查询统计功能

可进行历史票查

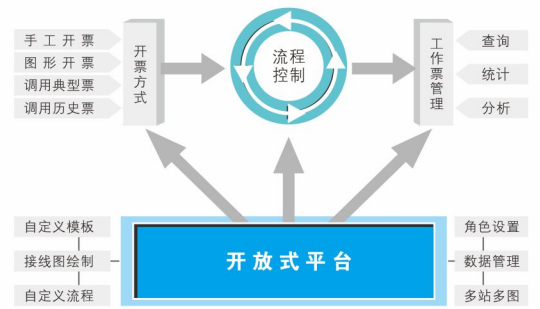
询、典型票查询、历史票统计，所有查询和统计结果均可导出为Excel报表格式并打印。

● 高级管理功能

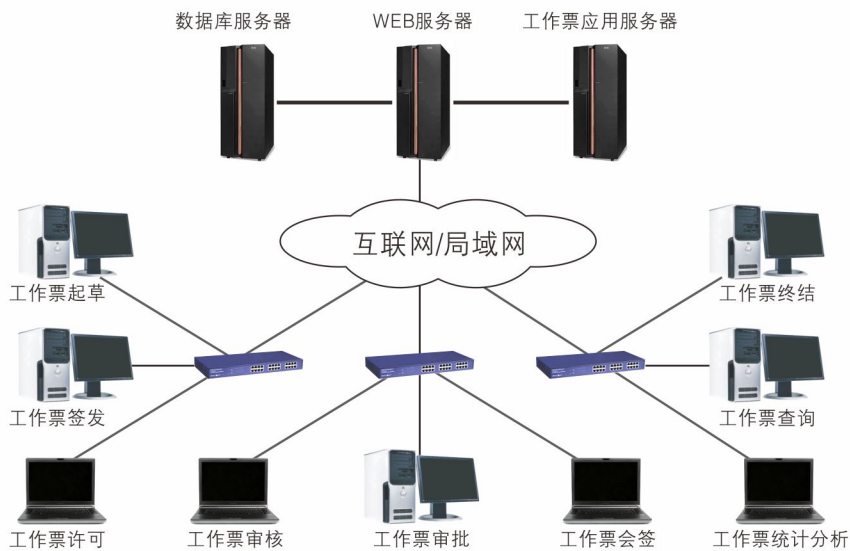
系统具有以下强大的高级管理功能，能满足电网不断发展的需要。

- ▶ 接线图绘制
- ▶ 数据备份与恢复
- ▶ 工作票安全措施逻辑判断
- ▶ 票号自定义及自动生成
- ▶ 工作地点示意图的自动生成及编辑
- ▶ 密码签名及签名保护
- ▶ 一机多站
- ▶ 一站多图

4. 系统特点



- ▶ 结合.Net和Remoting技术，基于B/S三层体系架构的开放式的设计理念，客户端免安装，免维护。
- ▶ 独特的用户自定义工作票模板方式，灵活易用，满足不同地区的使用要求。
- ▶ 严谨地界定开票范围及条件，保证安全措施的正确完备。
- ▶ 多方式的开票模式，满足不同使用习惯。
- ▶ 严格的开票流程控制管理，使管理责任得到明确。
- ▶ 严格的权限管理功能。
- ▶ 良好的角色保密性及安全机制。
- ▶ 灵活的基本数据维护功能。
- ▶ 丰富的工作票管理功能。
- ▶ 强大的矢量图形绘制功能。
- ▶ 丰富的报表格式，可完全依照用户的具体要求设计报表格式。



UT-GZPi网络电气工作票系统结构图

（上接第一版）

4. 产品的应用与发展趋势

高压带电显示装置的目的是防止误入带电间隔以及误合接地刀，若没有与之对应的闭锁机构，其作用就不能得到充分的发挥，相应的事故隐患就不能杜绝。国家电网公司在2006年颁发的《防止电气误操作安全管理规定》4.1.10中有明确规定：“对使用常规闭锁技术无法满足防止电气误操作要求的设备（如联络线、封闭式电气设备等），宜采取加装带电显示装置等技术措施达到防止电气误操作要求。对采用间接验电的带电显示装置，在技术条件具备时应与防误装置联接，以实现接地操作时的强制性闭锁功能”。

目前常见的闭锁方式有电气闭锁、电磁线圈机械闭锁、电控锁、配合防误电脑钥匙的机械锁和电控锁。电气闭锁用于电动操作机构的闭锁使用时非常方便，而配合防误电脑钥匙的机械锁使用的方式更加灵活，可以满足网门、柜门、地刀等的电气和机械闭锁要求。因此，可通过将高压带电显示装置输出的有电/无电验电接点(YJD)：

①“串联”在电动隔离刀闸的控制回路中，构成电气闭锁；

② 接入微机防误闭锁装置的验电器中，构成逻辑闭锁。操作流程：用电脑钥匙先验电，无电后才能对接地刀闸或接地线进行解锁操作；

③ 直接“串联”在新型电磁锁的电源控制回路中，利用电磁锁对手动隔离刀闸或接地线实施强制性闭锁。

产品技术方面，由于数字处理技术的成熟和成本的下降，相对模拟技术，数字技术在性能改进方面的优势越来越明显。比如：

- ▶ 数字产品用EEPROM替换了模拟技术的电位器，确保长期运行时高压带电显示装置的稳定性。
- ▶ 采用模拟滤波、模拟数字变换、数字补偿、离散傅立叶变换与EEPROM的数字比较和逻辑处理的技术取代整流、电平比较的模拟技术，提高了抗干扰和可靠性。
- ▶ 数字处理方式能够提供更为强大的扩展和接口能力，比如网络等，方便系统集成和功能扩展。

在体积和电源受限的应用场合，模拟技术相对数字

技术的固有的功耗和体积优势相对突出。因此采用模拟技术的小体积无电源型高压带电显示装置还有特定的应用场合，而且今后的无电源的高压带电显示装置将能够提供强制闭锁输出，能够方便的与防误闭锁系统配合使用。

随着无线通讯技术的发展，无线通讯技术必将运用到未来的高压带电显示装置中，从而改变高压带电显示装置的结构和安装方式。低功耗的数字处理技术可能为电池供电的高压带电显示装置提供了基础，安装一次电池可以连续运行3年到5年的技术已经成熟。未来采用电池供电的高压带电显示装置的市场份额会逐渐扩大。此外，高压带电显示装置还会有成套化、集成化的趋势。

纵观电力技术的飞跃发展，可以预见，未来的高压带电显示装置将更加可靠稳定，IP防护等级满足南方的湿热以及北方的寒冷扬尘环境、能够在各种工作情况下提供更为清晰的指示，同时强制闭锁功能更加完备。



UTXS-3D变电站巡视系统 六大亮点

继2003年推出UTXS-3C变电站巡视系统后，经历三年多的市场考验，综合上百家用户的功能需求，优特公司在2007年7月份推出了全新的UTXS-3D变电站巡视系统。与UTXS-3C相比，UTXS-3D增加了很多实用功能，如：完全符合国电公司《巡视作业指导书》、完善的报表系统、丰富的巡视路线图、可控的任务到点时间、全方位Web浏览、精密的数据备份系统，集成了诸多的数据管理和安全功能，下面为大家介绍该系统的最新亮点。

亮点1：完全符合国电公司《巡视作业指导书》

早期的巡视任务，由于巡视内容少，基本上是按“设备”→“巡视内容”→“答案填写”来确定。但巡视的内容与操作步骤却因不同的地区、不同的用户的要求而千差万别，设备的参考标准也不一样，往往造成巡视人员在巡视过程的误判断、漏巡等现象发生。

在国电公司《巡视作业指导书》出版后，规范变电站设备的巡视内容，详细地定义变电站每一台设备的巡视的内容和参考标准。这就要求巡视人员在巡视的过程中认真判断，区分设备之间的不同标准。UTXS-3D巡视系统，把《巡视作业指导书》的内容和框架设计到系统里，使作业指导书的内容与巡视系统显示的数据完全兼容，为巡视的规范操作提供了保障。

亮点2：完善的报表系统

变电站的运行记录中，难免会出现一些需要整理的数据，比如变电站日运行记录表、SF6曲线表、缺陷故障统计表、蓄电池电压记录表等等。这些数据的整理工作较为繁琐且耗费时间。

UTXS-3D巡视系统集成巡视和抄表一体化的功能，运行人员在巡视时同时记录设备巡视和抄表的过程。巡视结束后，通过专业的、完善的报表系统，轻松生成巡视报表。报表模板可灵活设置，只要会操作EXCEL的人员都可以设计成符合规范的报表格式，而且这种操作还不会影响数据库的结构和内容，简单易用。

亮点3：丰富的巡视路线图

如今，在巡视领域，巡视路线图非常普及。因此，在日常巡视中，必须注重巡视路线图的管理。

绘图工具是制作“巡视路线图”的主要工具。UTXS-3D的绘图工具操作习惯遵照Auto CAD的设计风格 and 键盘定义。同时增加了图元管理，把一些变电站设备定义的图标绘制成图元，便于在绘制时候统一调用。对于一些特殊区域，还可以使用BMP等格式的图片来作为巡视路线图标识。



作为巡视系统的一个新的选项，“巡视路线图”可以让我们查询到当前巡视点的到位记录和异常、缺陷记录的描述信息，查看起来更加方便。直接点击路线图上的巡视点，可建立按巡视路线图显示的巡视任务，很好地体现了“巡视路线图”的直观性。

亮点4：可控的任务到点时间

UTXS-3D提供了强大的巡视任务属性，这是在以前版本中所不能实现。实际上是将任务时间计算功能强化了，用户可以按一定的逻辑设定巡视任务周期、到点时间等。具体操作很简单：在巡视任务编辑界面下，右键点击任务下的“巡视点”，然后选择“巡视时间”的方式，输入等待时间，只要进行简单的操作，就可以按照您的设置来制定到位时间间隔，提高了准确性，使操作更为智能化。

亮点5：全方位Web浏览

此前，要浏览巡视数据，均需要安装一些客户端程序方能实现。为迎合办公自动化和局域网的普及，优特公司推出的UTXS-3D可以直接使用IE浏览器来浏览巡视数据，而无需安装其他软件。

“Web浏览”将提供设备信息查询、任务执行查询、巡视人员到位查询、缺陷处理查询、数字项查询。任何查

询的结果都可以导出EXCEL文件，形成数据备份或整理成其他类型报表。

亮点6：精密的数据备份系统

判别一个软件系统的完整性，主要看它是否具备数据备份的功能。如果数据出错，操作系统重装时意外删除数据、硬盘损坏；当想要恢复的时候，竟然发现没有数据备份或者维护人员忘记备份等原因而造成数据遗失。

UTXS-3D巡视系统提供两种方式备份：手工备份和服务器备份。其中，服务器备份是专门的数据库备份工具，提供的功能包括：数据库连接、服务、自动备份时间、存储路径。自动备份时间是备份周期的计算，能根据持续时间、发生频率、每日频率对数据进行自动备份，最大限度地保证数据的完整性。

小结：

综上所述，UTXS-3D强化了“报表系统”的本领，同时增加了很多辅助的功能，如缺陷管理、设备管理、补漏管理、任务管理等。新版的UTXS-3D是一个集巡视和报表业务处理功能的软件，其综合性能的提升无疑将进一步获得用户的认可，也必将在巡视领域再掀波澜！

A

B

C

GSN2

GSW1

指示与闭锁的完美结合

GS系列高压带电显示闭锁装置

高压带电显示闭锁装置

珠海优特电力科技股份有限公司

ZHUHAI YUTUO POWER TECHNOLOGY CO., LTD.

Http://www.ut.com.cn/

为电力自动化领域提供最佳解决方案

独具五防闭锁接口，融合无源高亮度指示、高灵敏度检测、持续自检及操作警示等多项科技与专利技术，是带电显示与五防闭锁的完美结合。

地址:广东省珠海市香洲银桦路102号 邮编:519000 联系人:田青云 电话:(0756)2662918 2662938 传真:(0756)2662909 2662919