

## 探析变电站调度自动化运行中的常见问题及其措施

彭兴晖

国网赣西供电公司

Copyright © Universe Scientific Publishing Pte Ltd

DOI: 1.18686/bd.v1i1.19

出版日期：2017年1月1日

**摘要：**变电站调度自动化系统虽然提高了电力系统的智能化和自动化水平，但是该系统在日常的运行当中出现了各种问题，不仅影响了系统的正常工作，更在很大程度上电力系统的安全和稳定。基于此，本文概述了变电站调度自动化技术，阐述了变电站调度自动化技术运行的重要性，对变电站调度自动化运行中的常见故障及其措施进行了探讨分析，旨在保障电力系统的安全运行。

**关键词：**变电站调度；自动化技术；运行；重要性；问题；措施

### 1 变电站调度自动化技术的概述

变电站自动化技术是通过计算机、电子、信号处理以及通信技术等利用，能够实现对整个变电站重要设备以及输、配电线路自动的进行测量、监控、保护和信息的传递。变电站在其运行的过程中的调度自动化系统已经从过去的两遥（遥测与遥信）开始向电网运行的四遥（遥测、遥控、遥信与遥调），甚至是“五遥”方面全面监控，并在很大程度上取得了较大的发展。变电站自动化系统具有以下特征。首先，电力监控系统的集成性较强；其次，自动化系统因为装备了报警系统，在发生事故时能够将报警信息及时的通知给工作人员，让其对系统进行维护；再次，它可以通过视频图像的方式实时监控电力网的运行情况；第四，自动化系统可以使得现场工作人员与指挥中心的工作人员之间实现语音交流；最后，自动化系统能够实时的对非法入侵的可疑人员实施跟踪，确保变电站运行安全。

### 2 变电站调度自动化技术运行的重要性

变电站调度自动化技术运行的重要性主要体现在：（1）能够降低误操作事故。在变电站中应用调度自动化技术，能够很好的降低错误操作事故发生的几率，有助于促进变电站运行安全。从集控操作人员角度来看，通过在计算机上操作，具有明确的意图，且没有中间环节，没有位置上的移动，同时利用计算机能够十分容易的使得编号和名称间不对称的闭锁与报警功能实现。此外，因为在监护的程序上比较完善，且监督到位，能够很好的防止错误操作的发生。（2）有助于充分发挥四种遥控功能的积极作用。强大的遥控作用可以给操作提供非常大的方便性，特别是在电网处在缺电的状态下，地调的压和送负荷成了一项非常繁重的任务，当对其进行集控操作时，每操作一个开关仅需要二十秒，所

以能够非常快速方便的进行操作。(3)有助于发现事故原因。通过自动化技术能够对电力监控系统的运行状况相应的进行监控时,能够发现该系统可以对变电站的门口和相关通道进行实时监控,并可以对周边和控制室中红外线警报信号实时进行接收。从监控系统角度来看,它可以很好的帮助变电站相关技术工人监控变电站的内部环境,它能够通过视频图像的方式将相应的数据做好记录,大概发生事故时就可以再将相应数据调出来,帮助技术人员找到事故发生的原因。

### 3 变电站调度自动化运行中的常见问题及其措施

#### 3.1 遥控拒动问题及其措施

首先,产生遥控拒动的原因主要有以下两种:一是遥控传输通道的问题,二是遥控序号出现分差抑或算法不一致。对于第一种问题,一般情况下,传输的上行通道至关重要,通常对于上行通道都有着非常严密的实时监控系统,但是对于遥控通道来说缺少必要的监控措施,这样做的后果往往是当出现了问题非常迫切地需要我们实现遥控操作时,遥控拒动的问题随之出现,这是再解决未免有点晚。而外界的诸多干扰因素对电力系统有着非常大的影响,尤其天气原因更甚,如雷雨等非常恶劣的天气因素等都会严重影响遥控通道并有可能产生遥控拒动。还有就是,目前的变电站虽然绝大多数都采用了非常先进的双通道,但是上行通道和下行通道都是有介质的,有些变电站的上下行通的内所采用的介质完全不同,这就有可能对其中一个通道产生影响。因此,对于传输通道这一方面,就需要变电站的工作人员采用单行通道,或者是能够保障双行通道内的传输介质完全相同是采用双行通道。而对于恶劣天气影响这方面不是人力能够改变的,但是作为工作人员可以做到定期对载波机进行发送水平和接收水平的检测和调试,这样才能够保证其运行通道的稳定工作状态。其次就是遥控区间不一致的问题,此问题大致与序号问题不一致相同,此处就不再详细说明,总之,只有保证主站和厂站的遥控序号算法和遥控区间的步调高度一致,才能在这个问题上解决遥控拒动。

#### 3.2 通讯通道误码问题及其措施

电力系统的调度自动化是否能够有效迅捷的运行很大程度上依赖信息传输通道是否稳定,然而在现在的科技水平和计算机水平的前提下,传输通道的稳定性还有待提高,我们必须从另一层面解决这一问题,现有阶段,作为传输通道的介质主要有:有线、光纤、微波、载波等等几种,而这几种传输通道中,光纤通道时最为稳定的毋庸置疑,但是除此之外的传输通道都避免不了空气中各类电磁波的影响,因此在传输过程中都会出现一定的误码率,现在的经济条件即使是最发达的国家也不可能全部运用光纤进行通讯传输,所以需要我们寻求解决方法。就目前来说,在电力自动化系统中最为接受的方法便是重发技术,这种方法大意上就是发送错误了再重新发送一遍,但实现这种方法的前提是首先要保证主站和 RTU 能够对各自所接收的信息做出一个正确的判断,如果主站接收的信息无法识别正确与否,更不用提重发的事了,因此我们需要建立一个系统使得主站和 RTU 在接收到信息之后作出判断,如果出现误码则需要反馈错误信息给对方,而对方收到反馈的错误信息之后则会重发一份,如果未出现误码也会反馈一个正确信息给对方,若发送方在一定时间内未收到任何反馈信息则仍确认为出现误

码而重新发送。这种方法在目前来说还是能够很好地解决误码率过高的问题，从而减少更多的资金投入和人员投入。

### 3.3 遥信误发和漏发问题及其措施

遥信误发及漏发的原因大体相同，遥信误发和漏发统称为误遥信。误发的原因有很多种，一种是站端远动装置重启的时候由于测控装置过多导致现场与主站之间通信滞后，会出现调度端通信恢复速度过快，而现场的保护装置通信恢复速度过慢的情况，这种情况的出现就使得他们之间的部分不能及时反应而产生遥信误发。这就需要程序设计人员对远动装置进行程序修改；还有其他的客观原因比如机械损坏故障、辅助点老化故障以及开关或闸刀的接触不良等等而导致遥信误发，这类问题就需要工作人员的定期排查来确认问题从而及时作出解决措施。对于遥信漏发的原因同样有几种，通常漏发多与变电站的一些智能设备有关，多可能是智能装备等测控装置出现了技术故障等问题，这就需要工作人员定期检查设备及装置来排查问题。其次还有些原因与遥信误发的原因相同，是因为机械损坏故障、辅助点老化故障以及开关或闸刀的接触不良等等而导致，解决方法在上文遥信误发中已经说明。

## 4 结束语

变电站调度自动化技术是利用当前先进的计算机技术和网络通信技术，对电力线系统的自动化运行进行实时的监视和与控制，同时能够对调度自动化系统所需的信息进行自动地采集和处理，为了实现电力系统全局化、最优化、经济化的运行，必须加强变电站调度自动化运行中的常见问题及其措施进行分析。

## 参考文献

- [1] 林青云. 浅析变电站自动化系统故障及处理措施[J]. 科技致富向导, 2011(15).
- [2] 黄小强. 浅谈无人值守变电站自动化技术[J]. 电力科技, 2013(6).
- [3] 贾晓蓉, 等. 自动化技术在无人值守变电站运行中的问题及措施[J]. 大科技, 2011(10).