

供配电系统中电气自动化技术的应用

李 鹏 (西山煤电公用事业分公司后勤维修中心, 山西 太原 030053)

摘要: 电力对于国家经济发展的重要性不言而喻, 供配电系统中电气自动化技术的应用早已并非新鲜事, 该技术的应用使得我国配电工作变得更加科学合理, 有助于电力资源的节约, 其可以最大限度的发挥电力资源作用与价值。本文, 将结合自身理解认识分析供配电系统中电气自动化技术的应用方法与策略。

关键词: 供配电系统; 电气自动化技术; 应用

1 电气自动化技术在供配电系统中的应用范围

1.1 监测控制领域的应用

在供配电系统运行过程中, 可能有多种因素会对系统的安全稳定运行产生影响和干扰, 而在设备维护管理期间, 为了更好的保证供配电系统安全稳定运行, 就需要做好系统的监视与控制工作。电气自动化技术的应用可以有效的对供配电系统的运行状况进行监控, 无论是操作参数、电源系统的远程测量或者是故障、电能质量等方面的情况, 都可以借助电气自动化技术进行深入的分析 and 了解。电气自动化技术的有效应用, 可以帮助我们及时的发现系统应用存在的缺陷与不足, 保证系统能够安全稳定的运行, 实现对供配电系统的精准控制, 减少人为原因造成的失误。

1.2 保护功能

电气自动化技术本身就具备有保护功能, 其可以帮助供配电系统对继电器进行有效的保护。所谓的继电保护指的是确保供电系统中电力的稳定性, 确保家庭和企业使用电力的可持续性。同时, 自动化系统中的控制设备还可以及时的检测出供配电系统运行期间发生的类似故障, 然后及时的将相关预警信息发送给供配电系统的管理人员, 这样配电管理人员可以及时的前往故障发生点, 采取措施对故障进行维修处理, 这样的话可以有效的保证供配电系统的稳定运行。

1.3 控制功能

随着电气自动化技术的应用越来越成熟, 在供配电系统运行过程中, 系统及设备手动操作的频率可谓是越来越低, 诸多设备的操作都已经实现了自动化技术。将电气自动化技术与供配电系统结合在一起, 操作系统设备, 其作用与优势体现在多个方面, 其不仅只是减轻了电工人员的工作强度, 而且供配电系统的操作实际上是具有危险性的, 电气自动化技术的应用有效的规避了多种风险, 这样则有效的提升了电气工作的安全性。

2 电气自动化技术在供配电系统中应用的策略

2.1 应用的需要和调整试验

现如今, 诸多工厂都会使用中等功率的电压电源, 其可以在电力和配电系统中灵活的使用自动化技术, 这样各种生产目标也能够更好的实现。如在对供配电系统

进行保护时, 可以借助集成安全系统保证相关设备与系统的有效应用, 在数据传输与下载的过程中, 通常会使用不同的通信接口和不同的传输方法完成数据的传输。

同时, 当工程借助远程控制技术对系统设备的运行状况进行检查时, 则可以通过远程监管馈线实现对开关整体的控制, 并对进线方式和识别功能进行统一的监督管理, 这样可以更加快速及时的发现设备运行中存在的种种不足与缺陷。此外, 智能能源分配系统的集成管理用于通过特定接口实现数据传输, 借此提供科学高效的管理模式。在完成所有设备的安装之后, 需要对系统和软件实施一个相对来说比较复杂的调试过程中, 调试过程中将会产生大量的数据, 如果警报或者是相应的指示灯长时间闪烁, 那么则说明数据调试过程中出现了明显的问题与不足, 必须要及时的采取措施对数据参数进行整理分析, 这样才能及时快速的找出问题关键所在, 快速的做出可行的应对方案, 为供配电系统的安全稳定运行提供更加高质量的保障。

2.2 实现资源安全的共享

资源共享对于供配电系统的安全运行有着极为重要的影响, 如果说设备运行过程中, 资源安全共享效果差, 那么设备的应用也将会因此而受到影响和干扰。借助自动化控制技术可以安全管理供配电系统的数据中心, 同时还可以通过数据的共享合理安排资源的分配。也就是说, 在供配电系统运行期间, 结合系统中的电压电源、温湿度、波形走势等相关数据的变化情况, 对供配电情况进行系统的整合分析, 明确哪些数据处于安全标准范围内, 哪些数据是存在有明显问题与缺陷的, 这样可以更加快速及时的解决相关工作存在的缺陷和不足, 使得资源更加科学合理的调配, 这样的话, 在数据共享的同时还可以有效的保证供配电系统的安全稳定运行。

自动化控制技术在电力调配中的运用, 主要是借助对电能的质量、系统参数等数据进行检测分析, 然后, 结合用电量的状况作为判断依据, 对电力资源进行更加科学合理的调配, 以便能够更好的满足各个领域的用电需求。与此同时, 还需要加强对人员素质教育的培训, 提高并完善管理水平, 这样的话也可以有效的降低工作中的失误率, 减少对资源的不必要浪费。所以说, 电气

自动化技术在供配电系统中的应用是极为有利的，其可以更好的优化并整合数据，实现安全的共享资源，这样可以更加有效的保障各个供电环节的安全性及高效性。如下图 1 为智能化供配电目标图。

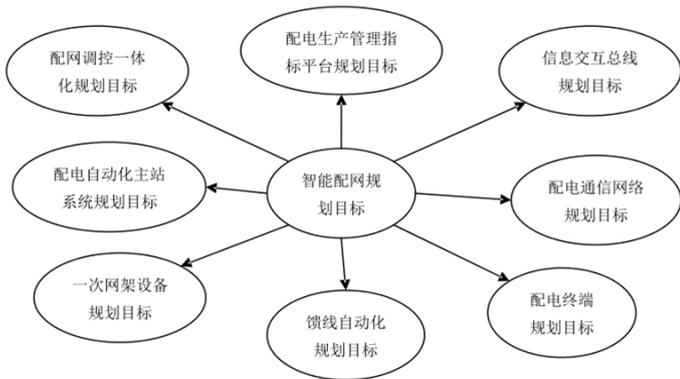


图 1 智能化供配电目标

2.3 以电气自动化技术为基础优化供配电系统的性能

供配电系统运行期间，如果发生供应中断的情况，那么其不仅会对各个领域的正常经营发展产生影响，而且还可能会造成比较严重的安全事故，相关技术的应用可以有效的减少系统运行期间所发生的种种故障，减少断电所产生的不良影响，保障电力系统安全高效稳定的运行。电气自动化技术应用过程中，借助互联网技术电力企业可以实时分析各个区域的用电需求，在对相关数据有了充分的了解和认识之后，再利用自动化控制技术对各个区域的输电量进行分配，保证输出与供应彼此之间高度匹配，这样也可以有效的减少对电力资源的浪费，同时还可以提高输配电效率。此外，电气自动化技术应用过程中，还可以对输电系统的运行过程实施全方位的检测与监控，然后在互联网技术的支持之下，使得监控环节的各项信息能够及时快速的反馈，这样可以及时的了解系统运行期间断电发生的原因，以达到保障电路流畅稳定运行的目的，减少因为断电所带来的不良损失，确实发挥供配电系统的作用与价值。

2.4 提升供配电系统的网络安全性

在供配电系统中，安全稳定是系统运行永恒的追求，也是最为基本的要求，要想保障供配电系统始终能够安全稳定的运行，那么就需要系统各个环节的功能可以高效发挥，并且能够科学合理的分配各项资源，在系统运行期间最大限度的减少电力损耗。在电气自动化技术应用到供配电系统之中，不仅可以有效的提高供配电的运行效率和质量，保证系统的安全性能，还可以有效的节约各种能源资源。但是要想保证供配电系统中电气自动化技术安全稳定运行，实际上对于网络的网络安全性提出了较高的要求，如果网络安全性低，长期处于不稳定的状态，那么就会影响供配电系统网络运行的安全性与稳定性。在电气自动化技术的支持下，互联网技术、PLA

技术、电气自动化控制技术等多项技术可以有机融合，高效的应用于供配电系统之中，进而实现对系统的自行管控，这样的话系统的网络安全性也得到了有效的保障，运行期间减少了因为操作人员操作方法与技术等所引发的失误，这样整个系统的运行效果与质量也得到了更好的保障。

3 供配电系统中电气自动化技术应用的注意事项

在供配电系统中应用电气自动化技术，是当前时代发展的趋势之一，是时代进步的重要表现。但实际上要想切实有效的发挥相关技术的作用与优势，实际上还有诸多需要注意的事项。

首先，要加强对供配电系统操作管理人员的培训。供配电系统中电气自动化技术的高效应用，虽然有效的优化了系统运行的效率和质量，但实际上相关技术等应用还处于起步发展的初级阶段，因此应用还存在有诸多的缺陷与不足，技术应用并不是十分的稳定。因此，在技术应用期间就需要加强对操作管理人员的培训，通过专业系统的培训，促使系统操作管理人员能够灵活的应用各项技术，解决电气自动化技术在供配电系统中应用的缺陷，深入了解电气自动化技术在应用时重难点体现在那些地方，遇到突发性情况时，应当如何采取有效的措施对问题进行处理，这样的话，才能更好的发挥相关技术作用优势，促使其得到更好的应用。

其次，要不断的对电气自动化技术进行优化，做好融合创新工作，电气自动化技术在供配电系统中的应用绝非一成不变的，随着科技的不断发展和进步，电气自动化技术也将会不断的发展和进步，因此将在应用电气自动化技术时，还需要明确其可以与那些技术进行融合，在融合过程中的侧重点是什么，这样的话，才能更好的发挥技术优势，提升技术应用的质量与效果，推进相关工作更好发展。

总之，在供配电系统运行过程中，电气自动化技术的作用与价值不言而喻，自动化技术有效的整合了网络、通讯等多项资源，将自动化技术应用到供配电系统中，不仅可以有效保障工作人员的安全，为电力事业的可持续发展提供更加充足的动力，所以说必须要提高对供配电系统中电气自动化技术的重视度，使得相关技术更好的发挥出应有的价值与作用。

参考文献：

- [1] 刘明岩. 电气自动化技术在供配电系统中的应用分析[J]. 建筑与装饰, 2019(22):140,142.
- [2] 尚虎虎. 电气自动化技术在供配电系统中的应用分析[J]. 建筑工程技术与设计, 2018(36):3342.

作者简介：

李鹏 (1983-)，男，汉族，河北石家庄人，机电工程师，从事项目工作。