

# 基于智能电网的配电自动化建设探讨

鹿致豪 冯辉辉

国电南瑞南京控制系统有限公司

**[摘要]**将配电自动化技术应用于智能电网，可以有效地保障电力资源的有效利用，从而使电网的供电可靠性、安全性、运行效率、保护生态环境。我国以往的电力系统大多集中在电力系统的网络结构上，而电力系统的自动化建设相对滞后。同时，配电网设备层技术的快速更新，使得电力公司的工作人员在实际工作中仍会遇到许多困难和障碍，因此，必须不断地学习有关配电网自动化的先进知识，提升自己的专业能力和能力。本文主要研究基于智能电网的配电自动化建设，以期能够为从业人员提供帮助，更好地推动电力行业的发展。

**[关键词]**智能电网；配电自动化；自动化建设

**【DOI】**10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.2644

## 一、智能电网配电自动化建设必要性分析

智能电网的发展，是顺应信息时代发展要求，适应现代机械生产和产业发展需要的一项重大变革。智能电网的创新离不开配电自动化的支持，而要实现智能化的电网建设，必须强化配电自动化。随着科学技术的飞速发展，目前的智能电网已经开始将自动化技术运用到自动化的建设中，从而提高了系统的自动化水平，从而提高了电网的运营水平，同时也要提高整体的开发效率，确保电力产品的安全性和可靠性。加强配电自动化的建设，可以减轻供电公司的工作负担，节约人力资源的管理费用，提高竞争力，提高工作效率。通过建立智能化电网的自动化体系，确保智能化电网的发展，达到对智能化电网的要求，为今后的发展打下坚实的基础。

## 二、智能电网配电自动化建设的策略

### （一）建立电力信息技术信息系统的统一管理

统一管理电力信息技术信息系统，有利于加强各部门之间的沟通和合作。从而提高配电自动化领域的电力信息技术的比重，促进有关的自动化控制策略的应用。而且，通过统一的管理，可以使各个部门在决策上达到高度的一致性，从而可以对智能电网的实际操作进行科学的集中管理，从而更好地指导电网的运行，并对计算机端的计算进行统筹，达到对电力系统的科学管理。

### （二）提升系统供电安全稳定性及有效性

1. 科学、合理地使用双电源环网的供电方式。在智能配电系统中，应采用两条相邻线路相连，构成环网供电模式，以实现网络结构的优化，确保电力分布网络的共同作用。该系统采用单片机与变电所出口的保护开关相结合，实现了重合闸、自动操作、远程控制等多项功能，并利用计算机实现通信、远动设备、事故信息和监控等操作。2. 自动符合分段器应用模式的有效应用。为了确保配电网的安全、可靠，可以在输电线路路上设置自动合闸开关及电压检测设备。在配电网出现线路故障的情况下，该自动重合闸装置可以对故障线路进行判定，并根据故障的时间来确定相应的时间。因此，应结合电力企业的实际情况，选择合适的操作模式，以减少智能化电网的成本，更好地改善电力系统的可靠性和稳定性。

### （三）积极创新信息管理与处理技术

信息管理和处理技术是通过配电网自动化系统的数据进行优化、不断地引入先进的处理技术、购置最新的自动化配电设备，从而使其真正实现了自动化的管理和信息化。智能电网对自动化手段的重视越来越多，无论是自动化技术还是自动化管理，都必须与配电网自动化系统的建设相结合，实现对电力系统的综合优化。利用先进的计算机信息处理技术，可以使电网自动调节电压，自动监测电网的电压运行状况，极大地提高了电网的科学性、安全性和可靠性。自动化信息处理技术，可对电力系统进行自动识别，并及时发现故障，确保电力用户的供电需要，同时也可以实现对系统的自动维护，从而大大提高了配电网自动化系统的维护工作效率。

### （四）配电网通信安全分析

为了全面提高配电网通信系统的可靠性和安全性，必

须根据用户的具体要求，采用科学的维护方式，如网络管理技术、防火墙技术、虚拟社会技术等。

在防护体系实际运行与施工期间，员工还要注意以下几个问题：首先，在信息系统内部、外部和生产区域都要有科学的隔离装置；其次，为了实现外网、内网和内网的互联，必须采用垂直的传输方式，以保证在传输过程中的数据信息的安全性和稳定性，从而避免出现被篡改的情况；第三，根据实际情况，针对用户的身份和信息终端的要求，建立身份认证的相关功能，并通过验证的方式保证信息的安全和稳定；第四，必须对内网和外部网的公网实施进行实时监控，使拥有访问权限的用户无法进行相应的访问。通常情况下，有以下几种方法：①主站安全系统的科学接入。利用安全连接区域的设计，为分离配电网主站信息系统与配电网通信网络系统提供良好的缓冲，并通过系统安全接入网管实现安全的接入工作。与此同时，为简化接触方式，安全信息交流模块与安全接入系统及配电网自动化系统的连接，主要是对透明模式进行使用。②终端安全接入。配电网和主站的安全接入系统的双向认证功能，主要用于信息数据传送安全模块和终端设备，有效地解决终端的存取和认证问题，为各接入目标的统一管理奠定了坚实的基础，并对各个软硬件的安全保护体系进行了全方位的、完整的保护。

### （五）专业培训

为了与企业发展相互适应，促进配电自动化建设发展，提升企业运维管理水平，人员业务技能，电力企业应加强对配电网自动化专业人才培养，努力开展配电自动化培训。为了确保培训工作收获一定成效，企业可邀请行业专家主讲，重点介绍配电网自动化系统的实施方案。结合系统应用问题，详细介绍有电合闸与失电跳闸等情况，确保短时重合闸相互配合，便于为培训人员提供新思路。培训期间应将理论与实际相结合，在工作当中寻找问题切入点，同时遵循由点到面，由浅到深的原则对人员进行自动化技术培训，便于为工作人员顺利开展配电网自动化维护与应用工作奠定基础。

### 结语

综上所述，在智能电网中进行配电自动化建设，不但能够有效提高电力资源的利用率，还能够保证电力系统的稳定运行，提高电力企业的经济效益。在进行电网系统构建时，应合理利用先进的信息技术，在智能电网的基础上进行配电网自动化建设，对我国电力资源的有效应用有现实意义。因此，工作人员需要不断学习国内外先进的配电网自动化建设知识，提高自身的专业技能，从而推动我国电力企业能够稳定的发展。

### 参考文献：

- [1]陶苏源, 蒋玉琪. 探究智能电网的配电自动化建设[J]. 居舍, 2019(04): 195.
- [2]王浩然. 基于智能电网的配电自动化建设探讨[J]. 南方农机, 2019, 50(03): 254.
- [3]段玮頔, 贾俊青. 智能电网的可靠性因素与对策分析[J]. 集成电路应用, 2021, 38(02): 160-161.