

电力配电自动化与配电管理的措施

陈冠廷

国网湖北省电力有限公司蕲春县供电公司 湖北黄冈 436300

【摘要】电力配电自动化和配电管理是现代电力行业中至关重要的领域。随着电力需求的不断增长和能源转型的推进，配电系统的自动化和管理水平也日益受到重视。为了提高电力供应的效率、可靠性和安全性，我国采取了一系列的必要措施，推进配电自动化和配电管理的发展。本文重点讨论了重要的优化和管理措施，以期确保电力配电自动化与配电管理工作实现质的提高。

【关键词】电力配电；自动化；配电管理；措施

引言

在现代化的电力工业中，供电自动化与供电管理是一个非常重要的方面。配电网的有效运行与管理，是电网企业面临的一个重大问题。随着自动化、科学化管理的不断深入，电力配电网正发生着翻天覆地的变化。配电网是电网中最重要的一环，其安全、可靠的运行关系到用电品质及供电的稳定。采用自动控制技术，可以优化负荷分布，提高设备利用率，降低能源浪费，实现节约能源。通过对全区域建设的重视，对运行管理质量的保证，对自动化的关键技术的应用，对设备的安装调试进行标准化，能够有效地提升配电网的可靠性、智能化和安全性，为电力工业的可持续发展提供强有力的支持，为用户提供优质的电能服务，促进绿色低碳的能源发展。

1 电力配电自动化和配电管理的现状和问题

1.1 建设方案没有做好前瞻考虑

在信息化的背景下，电网的自动化水平越来越高，这就给配电网的自动化与管理提出了更高的要求。但是，目前有些建筑规划并未从将来的发展趋势与要求出发，造成了系统更新需要高昂的费用。电力配电网是一种非常复杂的系统，它既要适应电网的规模，又要适应各种用电的实际要求。但是，现有的一些建筑项目在规划与设计方面存在一定的不足，不能很好地满足今后扩建与更新的需要。这不仅会影响到整个系统的可持续发展，而且还会给以后的系统维护、运行带来困难。在配电自动化管理中，需要进行大量的数据采集、传输与处理，因此，数据的准确与安

全是保证电网稳定可靠的关键。但目前部分构建方案对数据管理与安全保障缺乏足够的重视，极易造成数据泄露、丢失、差错等问题，从而影响供电的可靠与安全。

1.2 配电自动化投入产出不平衡

不平衡现象的产生，很大程度上是因为没有正确地选用合适的技术，使得所使用的自动装置或系统没有完全发挥其功能。比如，所选设备的性能不够理想，不能满足实际的配电需要，或者系统整合不够恰当，不能使各设备协调工作。即使引进了自动化装置，若不对生产过程进行调整与优化，仍会导致生产效率低、资源浪费。比如，若不对自动装置进行训练，不能及时应对有关的故障与反常状况，就会使配电网的功能不能完全发挥出来。为保证其良好的操作性能及稳定性，必须进行周期性的维修与维护。若在运行与维修上的投资不够，则会造成设备失效率的上升，进而危及电力供应的可靠与安全。

2 电力配电自动化和配电管理的策略和优化措施

2.1 电力配电自动化和配电管理策略

2.1.1 完善责任管理机制

在此基础上，必须对各责任主体的工作责任与权限进行界定。在配电自动化与管理方面，电力企业、设备供应商、运维人员等都要清自身主体职责，在决策、执行、运行等各个环节上都要有深入、清晰的认识，保证每个责任主体都能较好地完成本职工作。监管机制包括内部审计、外部审计和监管机构评价等。运用监控机制，对各责任单位的工作进行检验与评价，对存在的问题进行及时的发

现与修正，并对其进行必要的正向激励。此外，也有必要设立一种信息交流与协调机制，以推动各相关部门的协作与协调。对于设备的运行状况、故障处理等重要信息，要及时地进行交流，以使其能够及时地做出决定并采取相应的措施。通过定期的交流与磋商，能够有效地解决配电系统中存在的问题，从而提升配电系统的运行效率与效益。要建立奖惩机制，既要使责任方自觉尽责，又要对违约者予以惩处。其中，激励机制主要是奖励机制、晋升机遇等，还应针对违法违规行为采取相应的惩戒措施和经济处罚措施，以保证有关责任主体严格按照有关规定和规范进行。在健全责任管理体系的基础上，能够对各方面的职责与职权进行清晰的界定，保证各相关人员能够完成自己的工作，推动信息的分享与交流，对相关责任人进行奖惩，以此来提升配电自动化与配电管理的效率与品质。

2.1.2 注重配电系统全区域建设

在配电自动化与分配管理战略中，重点关注整个地区的分配网络建设非常重要。“全域”的意思是指在整个配电网中，通过综合的自动化和最优的管理，达到整体的高效率、高可靠性、高安全性的目的。在整个地区进行建筑施工时，必须对整个配电系统进行全面的规划与设计。通过对全域用电需求的全面分析与评价，制定出合理的配电网布置方案及产能规划方案。同时，还应注重其可扩展性与柔性，以保证其对未来用电需求的适应性。在此基础上，要构建适用全区域电网的供电方案。可以改善系统的兼容性与可操作性，降低装置的差异性与整合的困难程度，从而提升整体的自动化程度与管理效能。在电力系统中，由于地理位置的差异，通常会包含智能开关，传感器，监测系统。在保证设备与系统之间具备较好的集成性与连接性的基础上，达到信息共享与协作控制的目的，从而提升系统的集成性与智能性。因此，建立一支高素质、高水平的配电自动化管理人员是十分必要的。通过有目的的训练与知识传授，提升员工的技术水准与专业素养，让其能熟练地使用与维修自动化装置与系统，并能对各种故障与异常状况作出反应。重点研究配电网的分区建设，使配电网的自动化与管理工作协调发展，提升整体的运行效率与可靠性，进一步推动对促进我国电力工业的可持续发展具有

重要意义。

2.1.3 充分重视运营管理质量保障

对供电企业的运行管理质量保证问题进行研究，具有十分重要的意义。供电企业的经营管理质量保证就是通过供电企业进行有效的管理，以此来进一步提升供电企业的经营质量，保证供电企业的安全、可靠、高效的运行。有必要结合市场运行情况以及企业实际，建立运行管理制度，规范，程序，明确各岗位的职责和工作程序。同时，进一步构建运行数据收集与分析体系，对运行中的重要指标与问题进行实时把握，为企业的经营管理决策提供科学依据。通过培训，提升员工的业务素质，掌握对配电设施的运行与维修能力，并能在运行过程中及时解决出现的故障。培训也可以包含在生产期间保证安全的安全意识的发展。通过定期巡视，了解生产运行状况，及时发现和解决生产中存在的问题。同时，通过建立内外部审计机制，对运行流程进行评审，以保证运行管理的品质和符合要求。与供应商保持良好的交流与反馈，确保生产过程中出现的故障及时处理。与维修部门保持良好的合作关系，保证设备的正常维修，减少故障的概率。同时，要建立风险评价与预警机制，对企业的经营活动中存在的风险进行及时的识别与控制，为配电网的安全、可靠、高效运行奠定理论和技术基础，为保障电网安全、可靠、高效的供电保障和保障供电安全奠定理论和技术基础。在配电网自动化和配电网管理战略中，科技创新和研究开发是不可忽视的。随着科技的快速发展，配电网的工艺和装备也在不断地更新。应紧跟时代步伐，主动学习、利用先进技术、先进设备，不断提升配电网的智能化、自动化程度。科技的革新，不但可以使配电网的运作效率达到最优，而且可以有效地提高供电质量。在此基础上，应当进一步充分运用大数据、云计算等前沿技术，对企业经营数据进行深度挖掘和分析，发现其中存在的问题和规律，为企业的健康运行提供更加精准和科学的数据支持。

2.2 优化措施

2.2.1 注重自动化建设关键技术应用

通过在配电网中配置智能传感器及监控设备，实现对电力参数、设备状态、负荷状态等重要信息的实时监测。具

体的数据结果可应用于故障诊断、负荷预报以及设备健康状况评价等方面,对提高电力系统的可靠性和经济性具有重要意义。利用智能开关、断路器,可实现遥控、自动化作业,降低人为干扰因素的影响,提高作业精度与效率。另外,该系统还具有独立性的功能,能够对系统进行故障隔离,并能自动复位,从而缩短系统的恢复周期,提高系统的供电可靠性。通过对配电系统中大量的数据进行分析和处理,可以提取有用信息,发现运行异常和潜在故障的预兆。同时,结合人工智能技术,可以建立故障预测和维护策略优化模型,实现智能化的配电管理和决策支持。云计算和物联网通过将配电设备和系统与云平台相连接,实现远程监测、控制和管理,可以实现设备状态的实时远程监控和运维,提高配电系统的响应速度和管理效率。在实现自动化构建的同时,应注重网络的安全保障。通过加密、防火墙、访问控制等安全手段,保障配电网及数据安全,防范黑客攻击、数据泄漏等风险,提升配电自动化与配电管理水平。

2.2.2 注重规范设备安装调试

需要制定标准和规范,明确设备安装和调试的操作步骤、要求和标准。标准和规范应包括设备安装的位置、安装方式、接线方法、接地措施等方面的要求,确保设备的安装符合相关的技术要求和安全规定。设备的检查和测试要确保设备的质量和性能符合要求。包括检查设备的外观和内部构造,测试设备的各项指标和功能,确保设备工作正常,并符合设计和制造的要求。设备的正确设置和参数配置应当根据实际需求,对设备进行正确的设置和参数配置,以确保设备能够满足特定的运行要求和功能需求。包括设备的控制逻辑、保护设定值、通信参数等的配置。在设备安装完成后,进行设备的调试和联调,确保设备之间的通信和协调运行正常。这包括设备之间的通信测试、信号传输测试、协议兼容性测试等。通过调试和联调,可以发现和解决设备之间的问题,确保配电系统的整体运行效果。设备的验收和记录要核实设备的安装和调试是否符合

要求。同时,要做好安装调试的记录,包括设备的安装记录、调试参数记录、测试结果记录等,为后续的运维和管理提供参考。通过注重规范设备安装调试,可以确保配电系统的设备安装质量和工作可靠性。这将有助于提高配电系统的稳定性和安全性,为电力供应提供可靠保障,保障电力行业的可持续发展。

3 结语

电力配电自动化和配电管理的措施对于电力行业的可持续发展具有重要意义。通过注重全区域建设,可以实现整个配电系统的高效、可靠和安全运行。充分重视运营质量管理保障,可以提升运营的质量水平,确保配电系统的稳定运行。注重自动化建设关键技术的应用,可以提高配电系统的智能化和自动化水平。同时,规范设备安装调试,可以确保设备的安全性和运行可靠性。然而,配电自动化和配电管理仍然面临一些挑战,如技术更新换代、人员培训和安全保障等方面。因此,需要持续关注和研究这些问题,不断推动电力配电自动化和配电管理的发展,为电力行业的可持续发展提供坚实的基础。只有通过持续的努力和创新,才能建立起更加高效、可靠和智能的配电系统,为社会经济的稳定运行和绿色发展做出更大的贡献。

参考文献:

- [1]童鑫虎. 配电自动化系统与管理措施分析[J]. 集成电路应用, 2022, 39 (05): 200-201.
- [2]张剑楠. 电力配电自动化与配电管理的措施分析[J]. 中国设备工程, 2021 (22): 193-194.
- [3]张羽. 电力配电自动化与配电管理分析[J]. 电力设备管理, 2021 (07): 69-70.
- [4]姜晔. 试论改善电力配电自动化及配电管理[J]. 绿色环保建材, 2021 (01): 171-172.

作者简介:

陈冠廷(1995.7-),男,汉族,湖北人,本科,助理工程师,研究方向:配电运维相关。