

输配电及其用电工程自动化的应用分析

李雪云¹ 王 伟²

1. 国网冀北电力有限公司抚宁区供电分公司 河北秦皇岛 066000

2. 国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司 河北秦皇岛 066000

摘 要: 电力作为基础能源, 保证供应的稳定性对于经济的健康和稳定发展具有极其关键的作用。自动化技术在电力工程技术的优化过程中有着重要意义, 它可以促使输配电以及用电工程完成数字化、智能化和信息化的转换, 从而增强电力系统的稳健性和效率。在这样的环境下, 本文对电力工程的输配电和用电工程自动化运行问题进行了探讨, 期待能给相关的职业人士带来一些理论参考。

关键词: 输配电; 用电工程; 自动化; 应用

Application analysis of transmission and distribution and electrical engineering automation

Xueyun Li¹, Wei Wang²

1.State grid Hebei North Power Co., Ltd. funing district power supply branch, Qinhuangdao, Hebei, 066000

2.State grid Hebei Power Co., LTD. Qinhuangdao power supply company, Qinhuangdao, Hebei, 066000

Abstract: As a basic energy source, ensuring the stability of supply plays an extremely critical role in the healthy and stable development of economy. Automation technology plays an important role in the optimization process of power engineering technology, it can promote the transmission and distribution and power engineering to complete the digital, intelligent and information conversion, so as to enhance the robustness and efficiency of the power system. In such an environment, this paper discusses the transmission and distribution of power engineering and the automatic operation of power engineering, hoping to bring some theoretical references to related professionals.

Keywords: power transmission and distribution; Electricity engineering; Automation; Apply

电力供应和传输, 构成了社会进步的主要驱动力, 并在现代社会的演变过程中扮演着关键角色。伴随着中国经济的持续增长, 社会资源的消耗量也在逐渐上升。因此, 寻找一种新的、节能性、环保性的资源供应方式, 已成为当前资源供应体系发展的新方向。为确保电力供给满足社会发展的需求, 并达到对资源的有效分配, 我们必须探索并整合社会发展过程中的新型资源, 以建立一个现代的资源传递架构。通过不断的实践和改进, 创造出一个优质的资源供给环境。

1 输配电及用电工程自动化的应用重要性

其一, 鉴于现在人们对电力的需求在不断上升, 有必要构建一个安全且可持续的发展环境, 以适应我们国家现

在的发展趋势。电力的生产与应用都依赖于电厂的供电, 然后通过输配电的方式传递给各个分支, 因此, 输配电及其用电工程自动化实施具有极高的应用价值。实行自动化能确保在传输过程中储存更多的电力, 提高用户的利用效率, 同时也能帮助电力企业找出并改正自身的问题。

从另一个角度看, 完成输配电和用电工程的自动化目标能够优化生产技术, 减少电力生产的时间, 并加快电力传输的速度。在传统的电力传输过程中, 人力资源的消耗偏高。一旦开始进行输配电和用电工程自动化操作, 就必须引入更多的先进设备, 这样就能够尽可能地减少人员的消耗, 转变原有的工作方法, 有利于提高电力产品的质量水平, 这也有助于推进我国电力企业走向现代化。

2 输配电工程自动化运行的特点

2.1 灵活性与高效性

首先, 自动化技术展现出了高度的灵活性和高效性。在输配电系统的运行过程中, 管理任务繁重且复杂, 但是, 利用自动化技术可以显著提升相关系统的运行效率, 增强系统的操作灵活性。利用自动化技术, 可以显著提高电力传输的效率, 进一步增强电力传输的安全性和稳定性。

2.2 智能化

借助于电子信息技术和自动控制技术可以打造出一个高度智能和自动化的电力运行系统, 有利于给电力用户带来更优质的使用感受。在输配电系统应用自动化技术时, 可以借助计算机科学和电子信息科学等前沿科学来提升电力系统的智能性, 确保其得以稳定且高效地工作。电力领域的风险系数相当高, 一旦在电力系统的传输过程中发生问题, 将可能导致巨额的经济损失, 并对职工的生命及财务安全构成极大的威胁。在电力系统的运行中, 通过应用电力能源的自动化控制系统, 可以尽可能地减少在电力系统的配电流程中出现的安全问题。

2.3 简约性及综合性

电力输配的任务相当繁琐, 采用自动化技术, 能够显著减少电力操作和设备检修所需的时间。在电力的传输过程中, 利用自动化的控制手段可以更有效地进行电力的分配和输送, 这也确保了电力输配的稳定性的。

3 输配电及用电工程自动化运行面临的主要问题

3.1 人力资源管理水平不足

现在, 由于相关的电力企业的领导层的观念陈旧且技术素质有限, 他们无法娴熟地将自动化技术用于输配电及用电工程中。再者, 现在对于自动化技术的利用率并不高, 这就造成了自动化技术在输配电等中的应用效果并未达到预期。此外, 我国在输配电以及用电工程中对自动化技术的利用相对较少, 其相关的技术和理念仍处于初级阶段, 而且相关的专业知识以及对自动化技术的使用并不充分, 这些都在某种程度上限制了自动化技术在电力系统的实际应用, 进而妨碍了电力系统向信息化、智能化以及自动化的方向前进步。

3.2 电能损耗过多

在输配电过程中, 电能损耗是常见的问题, 引发这一问题的原因众多。当设备运行遇到问题, 管理者若是未能立即

察觉, 或者长期处于超负荷用电状态下, 未进行维护, 也没有对设备进行升级, 甚至设备自身已经不再能够完成输配电的任务等, 这些都可能造成输配电设备的严重损耗。随着科技新产品的不断涌现, 人们对电力的需求也在逐渐增加。在电力传输的过程中, 节能显得尤为关键。目前, 电力企业的数量不断增多, 若无法对电能损耗问题进行有效管理, 进而可能会导致供电量减少, 这与电力体系的可持续发展道路相悖, 是一种资源的浪费。

3.3 管理体系欠妥

由于电力工程的输配电以及用电工程自动化运行并未建立起一个科学的、系统的管理体制, 而且, 国家电网是一个公有的组织, 所以所有的流程都会受到国家法律法规的约束。尽管如此, 整个制度的完整性仍然不容忽视。然而, 由于输配电流程主要由员工进行, 因此, 在许多具体的实践活动开展过程中, 并未受到高效管理体制的监督约束。一些地区的领导还保持着计划经济的观念, 这对电力企业的人员管理和资源配置均产生了负面影响。

3.4 复合型技术水平滞后

现阶段, 伴随着我国经济实力的提升, 科技领域同样正在飞速发展, 尤其是自动化领域。然而, 其在输配电与用电工程中的运行项目启动得比较晚, 相对于其它国家的电力自动化水平略微滞后, 复合型的技术方法仍然匮乏, 未能成功地融入到输配电与用电工程之中。比如, 随着电力需求的持续增长, 用电量的压力也在逐渐加大。如果没有复合型技术支持, 容易出现不稳定的情况, 自动化技术对此的控制还不够完善。所以, 当前的自动化技术无法满足电力供应需求, 仍然需要增大对科技的开发力度以及对设备的投资。

4 自动化运行优化策略

4.1 重视人才培养, 优化人力配置

目前, 中国的输配电以及用电工程的自动化运行技术仍然有待提高。其一, 这主要是因为中国的输配电和用电工程的自动化技术发展相对较晚。其二, 对于专业技术人才的关注和培养力度还不足。要想推动输配电及其用电工程自动化技术的飞跃式进步, 仅仅依赖于国外资源的支持是不够的, 政府和相关机构应该加大对技术人员整体素质的培养力度。此外, 当电力企业在外部招揽技术人才的时候, 应该优先考虑那些掌握专业输配电技术的技术人员。只有这样, 他们才

能对过去的雇佣模式进行创新，以此来改善整个电力企业的人力资源配置情况。

4.2 降低能耗

为了在基础层面上增强输配电和用电工程的自动化运行效率，我们必须解决电力消耗的问题。第一，面对常见的电力滥用问题，主要原因源于员工管理不当，未能合理利用电能。电力企业可设立奖惩机制，激发员工的积极性，培养他们的节能意识。建立有关激励体系后，电力消耗的程度会直接影响到个人的绩效表现，这有助于增强员工在工作中的责任感。接下来，需要立即对设备进行升级和管理，以便促使操作流程和技巧与科技发展速度保持一致，并将尖端的设备应用于实际工作中。同时，需要增强研究人员对电力消耗的研究力度，并将可用的资源进行整合，优化系统性能。

4.3 优化管理体系

电力工程以及其输配电管理体系的设计与优化对于规范电力专业人士的工作行为，以及提升电力工程的自动化管理能力起着极其关键的作用。首先，电力公司应依照自己的成长需求与目标，提升相关技术支持水平。此外，也应该组建一支高效、优质的电力人才团队，并且不断改良与完善管理体系，确保电力人才能够在日常工作中稳定、有条不紊地执行完成每项任务，为电力工程的自动化应用以及输配电的健全成长提供明确的引领。接下来，还需要加强相关管理者的管理能力，让他们能够依据电力工程的自动化运作和输配电的真实状况，设计出科学且合适的电力

工程管理策略，同时也要保证这个策略的可行性。

4.4 强化用电高峰的稳定性与可靠性

电力输配在每个用电高峰期都面临巨大挑战，因此，电力公司的管理者需要重视这一点，并对当前城市的往年用电高峰的数据进行整理分析。基于这些信息，预测今年的用电状况，并积极实施相应的策略。同时，还倡导将研究成果转化为生产力，员工在用电高峰期必须严谨地记录所有相关数据信息，以便为明年后年的用电高峰做好充分的准备。

总结

总的来说，在电力体系中，尤其是在输配电工程以及用电工程的实施阶段，使用自动化技术对我们的电力体系的发展起到了巨大的推动作用。当前，需迫切地处理自动化技术在输配电与用电项目上所遇到的挑战，并致力于增强电力企业的自动化水平，同时也需提高从事电力领域的工作人员应用自动化的能力。这样，才能为自动化技术在输配电与用电工程的实施打下坚实的基础，进而有效地促进我国电力领域的稳步进步。

参考文献：

- [1] 张劲, 李佳铎. 浅谈电气自动化技术在电气工程中的应用[J]. 电气技术与经济. 2021(4).
- [2] 张谦. 电气自动化在电气工程中的融合运用刍议[J]. 冶金与材料. 2021(3).
- [3] 苏子龙. 探讨建筑电气节能减排措施及光伏新能源的应用[J]. 新型工业化. 2022(9).