

电力系统及其自动化技术的应用研究

邹超

赣州群星机械有限公司 江西 赣州 341000

【摘要】：近年来，电气系统自动化的技术设备不符合国家规定标准造成部分安全事故。我国居民用电量的逐步增加，人民对用电需求不断扩大，因此，对电气系统的自动化技术提出了新的要求。某些领域自动化技术的发展只是简单的技术层次的需求，对于深层次的技术要求尚未达到标准。本文针对供电系统及其自动化技术的应用现状，探索供电系统及其自动化技术的具体应用。

【关键词】：电力系统；自动化；应用研究

电力公司需要提供更专业化的系统设施和自动化施工技术，以此来应对电力系统在我们日常生活中出现的各种难题，保障电网系统的正常运行。因此，企业需要加强对电力设备的日常管理与维护，需要重视对自动化技术更新，提高技术管理水平。

1 电力系统及其自动化施工技术的应用现状

1.1 电力及其自动化技术人员的综合素质不足

企业技术人员是保障电力公司能够正常运营的重要基础。在当前社会环境下人们对电力的需求不断扩大，居民对电力需求呈上升趋势。电力公司相关系统的自动化程度有限，这将会直接影响电气系统的稳定性。并且电力能源资源十分稀缺，特别是在贫困地区这一表现尤为突出，因此，自动化技术无法得到充分利用。

1.2 电气系统自动化的设备问题

人口用电需求不断增加，设备超负荷运行，导致用电设备维护不足，同时设备老化，无法承受过大的用电负荷甚至部分功能耗损。造成许多安全事故的发生。同样，大部分电器设备存在着无法满足用户的用电需求等问题，这就出现许多的安全问题，比如停电、电气设备损坏无法正常使用等。

1.3 电气系统管理系统缺陷

电网自动化的技术应用时间短，系统不够完善，部分管理制度与公司发展不接轨，系统制定过于草率，无法满足业务发展需要。在部分电气公司，员工分工定位较为模糊，一旦电气系统出现相关技术问题，就会出现相关责任问题不明确，无人维修的现象。容易造成部门间职责的转移，间接造成人力资源的浪费。

2 电力系统及其自动化施工技术应用研究

2.1 明确电力系统以及自动化技术的设计目标

目前我国电力系统技术水平与实际操作经验较少，与其他发达国家相比存在很大的差距，因此我国电力系统自动化的水平还处于初级阶段。我国在电力系统自动化方面需要加快脚步，可以采取以下措施：首先对影响电力系统自动化的技术的相关因素进行分析。科学家应该要积极了解电网建设行业的具体情况，制定科学的自动化工程规划和方案，加强自动化工程的安全管理。自动化技术的设计可以着眼于能源系统的兼容性和可扩展性，规范技术软件接口，使该技术能够适用于所有能源系统，达到能在不同环境下灵活使用，提高效率的目标，最终使电网缺陷得到改善。在电力技术设计中，不同模块（管理、预警）和其他模块应该分开，避免模块之间相互干扰的问题。此外，在设计电网及其自动化技术时，应去除不必要的布线。主要原因是自动设计软件正在运行，需要重新布线的地方会比较多，所以如果在工作中遇到这样的现象，可以立即退出本次布线。也可以用多功能继电器代替，因此我们要鼓励主控和电气柜分散设计，满足配网运行要求，避免运行问题和安全故障。

2.2 加强电厂的改进和维护

加强电厂的改进和维护这个阶段，自动化工程往往对设备和技术提出极高的要求。由于我国地区发展水平不同，地区间发展非常不平衡。因此，国家有关部门将加大对自动化技术的投入资金，特别是在我国的一些偏远地区，投资可以不断改善能源系统。在电气系统的维护中，电气系统及其自动化施工技术用于确保电源的正常运行。电力企业要注意设立专门的检修部门，定期聘请专人负责电力系统的检修和更新，建立控制检查制度。地方当局应定期进行检查，如发现任何安全缺陷，应立即纠正，以确保电力系统的安全运行。

2.3 重视电力及其自动化技术的安全管理

根据我国能源行业目前的发展状况，应加强能源系统及其自动化建设技术的管理，并制定相应的管理制度。能源系统各部门职责要细化，分工明确。在项目人员问责制的帮助下，可以确定干预的责任人。统一供电系统及其自动化技术，制定供电软件自动化技术开发体系，减少软件因标准不同导致的安全漏洞。

2.4 注意偏远地区电气系统的传输和操作

我国农村供电范围也应引起电力部门的重视。考虑偏远的山区，地理条件复杂，施工难度大，必须建立完整的输配电线路来进行配电和传输。输配电线路的建设受地理条件和自然气候的影响。另外，供电对经济框架也有一定的要求，主要是供电公司开关柜部门的建设成本比较高。因此，输配电线路建设步伐加快，必须科学合理地设置配电线路的数量。采用科学的输配电方案和输配电技术，可以有效解决一些远距离供电问题，向偏远地区供电，满足当地居民需求，改善人民生活。提高人民生活质量还可以扩大供电范围，保证电力传输的安全，为电气系统提供基本的安全保障。

2.5 提升技术人员的综合素质

能源自动化技术的发展需要技术人员的支持。为了促进电力公司的发展，应向技术人员提供适当的培训。在培训过程中，公司及时向员工传授自动化施工技术知识，加深员工对技术的理解，耐心回答员工提出的问题，提高人员的技术水平。此外，施工人员应特别注意现场操作，在技术演练过程中应有专人指导现场员工。培训师可以分层次讲解零件，讲解操作原因，了解员工学习进度，定期进行评估。需要时刻加强市场调研，结合自动化施工技术的发展和市场环境中的需求，了解企业的真实需求并定期更新培训内容，以满足市场需求为目标，企业通过培训和技术实践，进一步提高员工对电气系统操作技术水平和理论知识，增加调度员的工作乐趣，提高工作效率。

2.6 完善能源企业管理体系

电力企业管理营销部门要提高业务水平，建立完善、精细化的营销管理体系，结合实际工作提出建议，减少不利因素的影响。成立重点客户营销团队，制定预期营销目标。同时，通过建立重点客户反馈机制，积极听取客户建议，对电源进行适当调整，提高使用效果。电力企业需要加强与重点客户的联系，在工作中进行综合误差分析，了解客户需求，不断提高客户满意度。树立精细化营销管理方案，站在大客户的角度看问题。在执行管理任务时，要严格按照规定执行，

向标准化、专业化方向发展。

3 电力系统自动化技术的发展趋势

随着供电系统的逐步升级、性能的逐步提升，以及技术的不断创新和进一步发展，供电系统的自动化技术也在不断发展。例如从开环控制到闭环控制，从高压到低压，从单功能到多功能，最后到综合功能。而且，随着自动化技术的推广，电气设备的性能不断提高和发展，最终必须实现快速、灵活、数字化、智能化的电气系统。它不仅可以大大提高电力系统的整体性能，而且可以有效满足人们的用电需求，使电力系统更好地适应经济社会发展的需要。

3.1 电网规划自动化技术发展趋势

例如，以提高电网配电水平为目标，研发满足各种要求的电网自动化系统，可以构建完整的电气设备和电力系统，保障系统的安全。寻找配网运行和自动维护的新方法，注重网络信息的提取、优化和整合，提高配网信息化和现代化程度。根据电网设计自动化的要求，配置新的管理系统，进一步提高配电和配电效率。

3.2 站控技术发展趋势

逐步实现站场结构创新、一次装置与测控装置一体化，提高装置智能化水平。测控技术只需要一台电脑屏幕甚至一台便携式机器就可以利用在线测控技术进行测控工作。实现办公自动化、工作场所管理、通信保护等，有利于实现邮政资源共享。为能源系统的管理和维护以及技术更新提供数据支持。

4 电力系统自动化技术的保障措施

随着信息技术步伐的加快，电力系统自动化越来越受到人们的青睐，因此为促进自动化技术的进步，保障电网的安全可靠，可采取以下对策。

4.1 适应电力系统自动化发展趋势

随着系统自动化的发展，企业需要加强对相关技术的应用，构建自动化的应用管理系统，逐步提高电力系统的管理水平。并且让电脑监控代替人工操作，降低员工工作量，减轻员工的劳动强度。其次，电力公司需要加强多媒体技术的应用，努力实现网络和电力系统的自动化。

4.2 电气系统自动化安全控制的改进

随着经济的发展，居民生活水平提高，人们对供电指标的要求也在不断提高。因此，电网公司要紧跟时尚潮流，以“安全、经济、可靠、优质”为目标，推动自动化技术更新，

做到电网系统智能化、区域化，协调化。例如，电网系统可以利用自动化技术水平进行日常操作，这样能够提高设备运行的准确性和可靠性。

5 结束语

电力企业的发展与经济的发展密不可分。鉴于近年来我

国社会主义经济的快速发展，企业应加大现代技术的应用力度，利用电网及其自动化技术进行推广。工作人员必须响应能源供应公司的发展变化，更加关注其技术应用的真实情况，管理能源自动化技术的安全性，按照技术要求开展工作，使项目得以实施。

参考文献：

- [1] 陕军.电力系统运行中电气自动化技术的应用研究[J].产业科技创新,2019(28):29-30.
- [2] 刘东芸.电力系统中电气自动化技术的应用研究[J].科技创新与应用,2020(21):179-180.
- [3] 屈文博,辛岳芄,楚玉建.电力系统及其自动化技术的应用研究[J].网络安全技术与应用,2020(7):116-117.
- [4] 王刚.电力系统及其自动化技术的应用研究[J].市场周刊·理论版,2020(91):0203-0203.