

探讨电力系统自动化管理

柳晗

南瑞集团（国网电力科学研究院）有限公司 南瑞轨道交通技术有限公司 江苏 南京 210000

[摘要] 电力系统自动化技术随着社会经济和电力产业的发展而发展，并将其应用于实际的电力生产，有效提高电力系统的运行效率，提高电力生产效率，加快电力产业的发展，加速社会经济的发展，可以促进健康和可持续发展。因此，电力系统自动化技术显示了电力系统的重要性、电力产业和社会经济发展的重要性。因此，基于对电力系统自动化技术的认识，详细分析了电力系统自动化技术的安全管理战略。

[关键词] 电力系统自动化技术；管理；战略分析

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.12.664

电力系统自动化技术的安全管理是确保电力系统自动化技术的有效应用的重要保证，也是提高电力系统安全性的重要措施，长期以来受到电力企业相关人员的重视，但是现在电力系统的自动化技术的安全性正在提高。系统自动化技术管理存在技术设计不合理、技术管理不规范、技术管理人员素质不高的问题，影响电力系统自动化技术的应用效率，最终影响电力生产效率。本文首先分析了电力系统自动化技术管理的现状，提出了有效的安全管理战略。

1. 电力系统自动化技术管理的现状

1.1 技术管理不规范

电力系统是电力企业正常运行的重要保证，不能替代电力企业的发展。特别是电力系统的管理自动化技术，促进了电力工业和各种电力技术的发展，电力系统自动化技术的管理水平提高了，但是电力系统自动化技术的实际管理存在问题主要表现在以下几点。

第一，根据电力系统自动化技术的特点和应用要求，如果不制定电力系统自动化技术安全管理基准，安全管理基准就不符合实际情况，所以很难贯彻执行，电力系统自动化技术的安全管理效果有所下降。第二，电力系统自动化技术的应用是定期或非定期的，专业能力高，综合素质高，经验丰富的管理人员虽然没有定期保持正常，但目前我国电力产业水平高，缺乏专业能力的管理者没有规范电力系统自动化技术的保护，因此应用效果低下。

1.2 安全技术管理人员素质不高。

电力系统的自动化技术本身就具有很高的综合性和复杂性，对技术安全管理要求高，安全技术管理人员不仅拥有专业的安全管理能力，还具有较高的专业素质和综合能力。电力系统的自动化技术可以高效地进行高品质的管理，提高电力系统运行的安全性和自动化程度，但在实际电力系统的自动化技术安全管理中，一部分管理人员的专业素养和管理能力较高。由于电力系统自动化技术的安全管理效果不好，影响了电力系统自动化技术的应用效率。安全技术管理者的素质低下主要表现在以下几个方面。

第一，安全技术管理的实施意识不强，对作业现场的监督重视度不高。第二，管理者的安全管理知识不足，不使用目标管理、成本管理、质量管理等专业知识，实际安全管理。第三，部分管理者的职业素质和职业道德不高，工作责

任感不强，难以保证工作质量。

1.3 技术设计不合理

近年来，经济和技术的发展提高了人们的生活水平，使人们对电力技术有越来越高的要求。不断改进和革新电力技术，促进电力体制改革，提高了电力产业的生产力。电力系统自动化技术是现代最新的电力系统技术，通过自动化的调整、维持、监视，电力系统的运转效率大幅提高，但实际上电力系统的自动化技术的设计还有一些不合理的现象。例如，自动化设计与电力系统的实际动作不一致，电力系统与电力设备的连接不适当等，电力系统的工作效率降低，妨碍了电力的正常且有效的传输。

1.4 技术设备的缺陷

电力系统由多个电力技术和电力设备组成，电力系统的自动化技术本身非常综合，在应用过程中，运用多个电力系统的技术和设备，提高电力系统的应用效率。为了提高系统的运转效率，实际用于电力系统自动化技术应用的技术设备，由于各种原因（例如正常年的故障、维护不足以及自身的功能问题），存在各种缺陷，电力系统的自动化技术的应用效率物价很高。影响电力系统运行的安全性和效率，具体有以下几点：第一，电力系统自动化技术设备在生产过程中无法控制所有设备参数，导致设备局部缺陷。第二，电力系统的自动化技术设备的检测不足，也就是说，品质检查员没有严格检查各工程设备的功能、参数、安全性，所以工程设备有一定的缺陷。

2. 电力自动化管理系统的特征

2.1 复杂的电力系统自动化管理

电力自动化管理系统的终端设备很多，数据库庞大，管理复杂。DMS的测量对象是真善变电站、10kV开关所、社区变电站、配电所、区间开关、补偿电容器、用户电器计量器、重要负荷等。网站多，数百个、数万个终端装置不仅给系统组织带来了巨大的困难，而且在控制中心的计算机网络上处理了这么多信息和管理设备。比起输电网络，图形工作站更麻烦。

2.2 电力系统自动化设备可靠性高

在电力自动化管理系统中，很多终端装置没有变电站，提出了设备可靠性较高的要求。输电网自动化系统的终端装置可以放置在变电站进行观测和控制，根据室内设备的处

理,只在10℃-55℃的环境温度下工作,但是在配电自动化系统中,大量的终端不能配置在室内,观测控制供给线段开关的种类TU必须设置在室外,其工作环境必须设置在室外。因此,装备的核心部件是工业级芯片,需要考虑非紊乱、热、电光等。这样的设备不仅制造困难,而且比室内的设备还贵。另外,由于输电网的运营方式被频繁调整,电力自动化管理系统的终端装置的遥控器的频率比输电网要高很多。因此,电力自动化管理系统的终端装置应当具有更高的远程控制频率和可靠性。

2.3 电力自动化管理系统具有各种复杂的通信方法。

电力自动化管理系统的通信方式多种复杂,配电网络通信系统负责数据传输和通信任务,包括各种侧线控制装置,通信方式多种多样,配电网终端的数量很多。分散大大增加了配电自动化通信系统的复杂度,但是由于其通信速度不需要考虑配电网系统的稳定性,所以输电系统的要求不高。

3. 电力系统自动化技术管理技术方法

3.1 智能控制技术在电力系统自动化技术管理中的综合应用。

电气自动化系统是专家系统控制技术中常用的方法之一。自动分析电气系统的问题,修理电气凝固,可以减少电力系统的故障。及时报告故障,电力自动化系统统一管理者尽快解决问题,通过智能专家系统快速解决电力系统的信号延迟问题,提高电力系统的稳定性。线性优化控制技术广泛应用于电气自动化,有效地改善了电气自动化系统的信号传输问题,解决了由于电信系统中的信号传输距离太远而产生的信号衰减问题。提高电力系统的电能质量,提高电力系统的自动化速度,有效降低电力系统的运行危险。

3.2 人工智能技术在电力自动化系统的应用。

利用人工智能技术,实时分析电力自动化系统的问题,利用智能专家系统,实时分析和处理电力自动化系统的问题。实时收集电力自动化系统的运行数据,通过模拟系统自动发展,通过实际电流和系统运行动态系统的电气使用趋势图,通过人工智能在线设定和电力自动化系统的变量,实现电力自动化,实现系统的变更,模拟数值和数据的转换,自动监视电力系统的运行。同样,利用人工智能技术,有效实现电力系统运行的自动管理和控制,实现电力系统运行日志、运行曲线、电力报告书、数据存储等功能将自动生成。应用于智能技术的电力自动化系统智能技术在电力自动化中的应用改变了电力系统的操作模式,提高了系统的工作效率,改变了电力自动化系统的工作模式,实现了电力自动化的智能化管理。

4. 电力系统自动化技术安全管理措施

4.1 电力系统自动化技术的合理设计

首先,参考发达国家电力系统自动化技术的设计经验,结合中国电力系统的实际情况,科学设计电力系统的自动化技术。接着,在电力系统的自动化技术的设计中,详细分析

现有电力系统的自动化技术应用中存在的问题,阐明影响因素,提出对应的改善措施。

4.2 加强电力系统自动化技术的应用管理。

第一,通过电力系统自动化技术的实际应用,结合安全管理要求,开发个体化技术管理系统,实现各种安全管理工作的规范和约束,提高安全管理水平。第二,扩大自动化技术投资,扩大对电力系统自动化技术和设备的投资,提高电力系统自动化所带来的电力供给整体技术水平和设备性能。第三,加强自动化维护,通过自动检测和自动调整,确保电力系统运行安全、稳定和效率。

4.3 提高管理人员专业素质及能力

第一,通过电力企业的实际发展,确定电力系统自动化技术安全管理人员的职责和义务,对电力系统自动化技术人员进行专业训练,提高技术人员的专业素质和能力,对管理人员和技术人员有很大的发展,合理调动他们的积极性,达到高技术应用效率和安全管理质量。第二,根据管理实践和技术应用实践,明确职责,通过专业技术知识和管理技能的培训,提高技术操作能力和技术安全管理能力,加强技术人员和管理人员的安全教育,提高他人的安全意识和技术安全应用能力。

4.4 加强电力系统自动化技术的维护。

第一,将先进的信息技术和互联网技术引入电力系统自动化技术的安全管理,促进电力系统自动化技术信息化的发展,提高电网的运行效率和安全性,最后促进电力产业的信息化发展。第二,将自动化技术和信息技术应用于电力系统自动化技术的安全性,提高电力系统自动化技术应用的安全性,调查和处理问题点,利用信息技术收集电力系统自动化技术的数据。优化功能、信息分析功能和信息处理功能,提高电力系统自动化技术的信息化和智能化水平。

结论

如上所述,电力系统的自动化管理是电力系统的主要发展趋势,在提高电力产业整体水平方面发挥着重要作用,因此采用电力自动化管理系统进行安全管理,管理系统利用电力系统,确保在自动化管理中起到很大作用。

参考文献

- [1]彭东涛.电力系统自动化技术安全管理[J].山东工业技术,2017,(20):193.
- [2]林世宇.电力系统自动化技术安全管理研究[J].科技与创新,2017,(17):105-106.
- [3]辛国华.电力系统自动化技术安全管理策略探讨[J].中国市场,2015,(51):183-184.
- [4]段育善.电力系统自动化技术安全管理策略探讨[J].科技创新与应用,2015,(12):159.
- [5]黄小娜.电气工程自动化中智能化技术的应用[J].科技创新与应用,2015,14:105.