

# 电力系统及其自动化技术的安全控制问题 and 对策

周慧

国华爱依斯(黄骅)风电有限公司

DOI:10.32629/hwr.v4i8.3279

**[摘要]** 电力系统及其自动化技术的应用是实行电网改造的关键环节,实现了电力系统动态化监督和管控,保证了电能分配的均衡性,及时了解电网运转存在的问题,提高电能供应及时性、安全性。不过随着电网建设水平的提高,电力系统及其自动化技术的安全控制问题也日益凸显。本文就对其展开详细阐述。

**[关键词]** 电力系统及其自动化技术; 安全控制问题; 对策

**中图分类号:** TV736 **文献标识码:** A

当前,社会电能需求不断上升,电力系统运行负荷加大,为维持电能传输的可靠性,融入自动化技术对电力系统实行改造和升级成为必然。但在自动化技术应用中,需加大管控力度,促进电力系统的高效运转,满足人们的用电需求。

## 1 电力系统及其自动化技术

电力系统及其自动化技术是以计算机、互联网为介质,对电力设备及系统网络实行合理控制的方式,可达到电网集成化、系统化管控的目标,可对不同类型电力设备展开动态化监管,为优化电力系统性能,优化电网运行质量提供科学保障。电力系统及其自动化技术的应用,为我国电网建设带来了新的助力,增强了电力供应安全性。

## 2 电力系统自动化技术安全控制问题

鉴于电能在今生活生产中的重要性,我国逐渐加大电网建设力度,达到集成化、系统化、灵活性的管理目标,为人们提供更好的生活服务。但随着发展速度的加快,电力系统得到升级改造,电力系统及其自动化技术的安全控制问题也日益凸显,增加了安全事故出现率。通过对电力系统及其自动化技术的研究,将其存在的安全控制问题总结如下:

### 2.1 设备问题

自动化技术因其自身优势被广泛应用在电力系统中,维持电能供应的可靠

性。不过随着技术的完善,自动化技术也在不断更新和优化,如果电力系统及相关设备无法做到及时更新,就会存在技术与系统不匹配的情况,增加电力系统运行中安全事故的发生率。部分电力企业在日常发展中,将主要精力集中在技术方面,忽视了电力设备质量的控制,再加上很多高质量的电力设备本身的成本较高,进一步加剧了设备与技术不匹配的问题。这一情况的出现使得电力设备运转中容易受到外界不良因素的影响,致使设备系统出现故障或参数不准确,进而降低整个电力系统的运行效率,增加系统的运行负荷。

### 2.2 技术问题

自动化技术是推动电力行业前行的关键要素,自动化技术的应用对电力系统及设备实行了更新和优化,加大管控力度,做到全过程科学管控。不过随着社会的进步,自动化技术也得到了优化和创新,要想维护电力系统的安全运行,选取配套的电力设备、配备专业的技术操作人员显得尤为重要。但就目前电力企业实际情况来看,配套设备及人员配置上仍存在诸多问题,与技术需求间的差距相对较大,操作的标准性和规范性不高,难以保证自动化技术落实的有效性。

此外,专业维护人员的缺失,定期检修和维护工作落实不到位,故障问题频发,增加了电力系统运行的危险性。电力

系统运转中,除应用自动化技术外,网络通讯和信息技术也是不可或缺的,这对于增强自动化、智能化控制效果有着积极意义。不过,虽然该技术的应用可转变传统单一模式管控下存在的问题,加快运转速度,但因技术发展所带来的安全风险也在不断增多,例如电力系统操作系统本身存在漏洞,很容易被黑客、木马或者病毒入侵,削弱电力企业系统数据的有效性和真实性,进而威胁了电力系统的整体安全性。

### 2.3 管理问题

电力系统运转及自动化技术应用中,虽然将更多劳动力从电网控制中解脱出来,但对操控人员的专业技能要求有所提高,为优化电力系统运行质量,加强人员及设备管理尤为必要。企业有必要根据自身实际情况,制定完善的安全控制管理体系,做好员工前期培训,加大日常管理力度,约束员工行为。同时做好设备的日常检查和养护,及时解决存在问题,降低故障发生率。但是从目前很多电力企业的内部管理来看,仍存在责任不明确,制度不完善等问题,导致一旦电力系统发生问题,各部门和人员之间相互推诿、互踢皮球,工作效率低下,不利于电力系统及其自动化技术的稳定运行。

## 3 电力系统及其自动化技术安全控制问题的解决对策

3.1更新自动化控制设备,提高技术与设备间的匹配性

自动化技术的落实需要配套设备设施辅助方能发挥更大作用,所以在自动化技术应用过程中,应按要求配备合适的设备设施,并随着技术更新对设备加以更新优化,改善电力系统的运行效率,维持电能供应的可靠性、安全性。在引进之前需要经过严格的筛选,选出既有质量保障又符合我国当前电力系统运行规范,具有良好衔接能力的设备。引进设备后,对设备实行调试和试运行,确保设备在运转中的高效稳定,增加安全系数。

另外,编制完善的设备管理制度,对设备实行定期检查和维修,做好详细记录,以延长设备运转寿命,及时控制和处理故障问题。在对设备检查中,应对存在严重磨损或损坏的零部件进行及时更换和处理,加强细节处理;对于一些大型设备,需定期开展专业的停机检修工作,降低安全事故发生率。电力企业需要培养专业的维修团队,定时为专业团队的维修人员展开培训,增强其维修技能,减少电力系统及自动化技术运行过程中安全隐患存在的可能性,保障电力系统及其自动化技术的安全运行。

### 3.2强化工作人员的能力

人才是电力企业发展的必备要素,同时也是保证电力系统安全高效运转的关键。电力企业应加大专业人才的储备和培训力度,构建专业的工作和管理团队,熟练掌握自动化技术的优势和特征,以实现规范化、标准化操作,维护电力系统安全运行。同时团队人员还需具备较强的创新意识,不断尝试技术及设备的

更新优化,从而优化电力系统运行质量,推动企业的健康发展。再者,电力企业应做好各层级工作的划分,确保部门及员工明确自身权力和职能,自发完成新知识的学习和掌握,参照企业未来发展目标,作出科学调整,以加强电力系统运行安全性,满足人们的电能需求。

除此之外,企业还要做好定期的员工培训工作,梳理正确工作意识,提高员工的问题处理能力,快速解决电力系统及设备运行中存在的问题,以优化自动化技术的应用效果,帮助企业获取更大的经济效益。最后,激发员工自身潜能,改变事事依赖企业的思想和行为,紧跟时代潮流,掌握更多先进知识技能,从而满足安全管理的自主化要求,为企业的发展做出贡献。

### 3.3建立健全管理制度

管理制度的全面建立和落实,对电力系统自动化运行及企业的良好运转均有着显著作用和效果。在发展过程中,企业需要结合自身实际情况,设立完善的管理体系和制度,包括员工行为规范、奖惩制度、技术落实目标等,要求工作人员严格按照制度要求逐步开展系统各项操作活动。结合不同区域发展实况,进行电能的科学规划,避免负荷突然增加带来的危险。上岗前,对员工展开全方面培训,使其熟练掌握制度内容,明确电力系统自动化的优势和重要性,充分发挥自身优势和潜能,实现自动化技术的落实和创新,以此改善技术水平,增强电力系统运行的安全性,达到企业良好运转的目标。

### 3.4加大自动化监督和控制力度

电力系统自动化管控中,需以全自

动化控制目标为核心,对电力系统及设备的运行情况展开实时动态化的监督和管控,加强各项参数数据的科学性、合理性,维护系统运行可靠性和安全性。另外,在自动化运行中,加大对运行风险点的控制力度,避免其引发安全事故,阻碍系统的正常运转。一些特殊地区还需做好明确标识,加大检查力度,及时发现問題、解决问题,以免危险扩大;在更新和安装新设备时,除要保证设备与技术要求的匹配性外,还需对设备质量实行细致检查,其中包括设备的外观质量、各项证明文件及性能参数等,如果发现问题,要立即同技术人员展开协商,与供应上取得联系,及时调试或更换设备,避免使用中产生各类问题,进而增加安全事故出现率,造成较大的损失及人员伤亡。

## 4 结束语

通过上文论述,希望能够推动电力系统的安全运行,针对现存的安全控制问题,尝试更新和优化技术、设备及人员素质,加大监督管理力度,以防问题的扩大,从而提高电力系统自动化运行质量,满足城市供电要求,推动行业的良好发展。

### [参考文献]

- [1]杜少权,杜梅.电力系统及其自动化技术的安全控制问题和对策[J].电子技术与软件工程,2019(09):140.
- [2]邓燕君.电力系统及其自动化技术的安全控制问题及对策[J].电子制作,2019(08):94-95+42.
- [3]闭金旭.电力系统及其自动化技术的安全控制问题和对策分析[J].建材与装饰,2019(11):238-239.