

智能变电站运维系统化管理分析与研究

孙耀斌 赵朝

国网宁夏电力有限公司中卫供电公司 宁夏 中卫 755000

【摘要】 变电站负责电压的变换与分配，将发电厂与用电户联系起来，随着科技的不断创新，智能变电站被应用到电力系统中，逐渐走进了人们的生活。一旦智能变电站出现故障，会影响电网的稳定与安全，给电力企业造成经济损失。为此，本文主要是关于智能变电站运维系统化管理探讨，以期提升智能变电站的运维质量，促进电力企业的持续发展。

【关键词】 电力系统；智能变电站；系统化管理；

引言：近些年，电力系统的稳定与安全逐渐得到社会的广泛关注，为了保障电力系统的可靠运行就需要加强对变电站的有效管理，做好运行维护工作，由于目前电力系统的规模日益增加，这样就给变电站的运行维护工作带来较大的难度，所以，这就需要采取有效的措施，针对智能变电站的运维维护实施科学有效管理，提升运维水平以及促进智能变电站稳定运行。

1. 智能变电站运维系统化管理特点

针对智能变电站来说，加强对运维的系统化管理工作，具有十分重要的意义，系统化管理内容不仅包括了智能变电站的运行维护管理相关阶段，还包括了变电站的建设、工程验收以及安装调试等多个工作环节。实际管理过程中，需要具备管理系统化以和规范化，加强源头控制，以及全过程动态管理，从而提升运维管理的实质效果。

其中，从纵向层面上进行研究，需要重视关键要素以及同时针对主客观因素进行有效的控制，有助于实现系统化的管理目标。与传统模式相比，现在的运维管理模式具有一定的优势，系统化的管理致力于传统设备以及智能化设备两者之间的差异性，在实际的管理工作当中针对工作内容实施规范化管理，系统化管理显著突出“全、实、细、优”等科学管理方法，针对当前的一些管理制度进行全面以及有效完善，从而逐步形成了系统化的运维体系，可以有效提升变电站的运维管理实际质量，提升运维管理的效率。

2. 智能变电站的具体运行管理模式

2.1 运行方式

智能电网的快速发展要求电网可以快速、自动对电网实际运行状态做出响应。大多数电网采用集中控制模式，由调度部门控制各个设备的运行，落实各项指令，以保证变电站在运行过程中不会发生意外，调度系统与人员共同保证系统运行的正确性，各项制度和工作人员也能起到一定的约束作用。从实际情况来看，该控制方式可以满足变电站的运行需求。但是，该过程中的控制十分复杂，并且涉及到大量的人工操作，控制起来相对来说比较复杂，这在一定程度上增了操作的困难性，与增大了故障的发生率，对电网造成损坏。

2.2 设备管理模式

设备是变电站的基本元件，会受到设备技术管理的影响。根据我国电力行业的发展情况来看，大多数电网采用的是专业设备管理策略，管理人员专注管理同一种设备以及技术的研究，设备的管理与运行完全独立。因此，为了保证电网运行安全，提高设备运行的安全，要构建一个科学、合理的设备管理理念，从设备的管理上升到对变电站的管理，使智能变电站在实际运行过程中，自动报告各个设备的运行情况，并提出检修、试验等请求，依据实际情况给出意见。

2.3 信息保障体系

电网的顺利运行，需要智能变电站具备相对应的智能设备，并予以信息系统的的支持。然而现阶段，我国电网信息系统还存在一些问题，许多部门在构建信息体系时，只考虑自身的需求，各个部门并没统一的进行规划，都是独立的系统，信息无法保证统一与完整，系统就会在实际运行时出现各种问题，无法稳定运行。

3. 提高智能变电站运行维护管理质量的对策

3.1 完善变电站规章制度以及确保全面安全

系统化管理过程中，应认识到，目前的电力系统工作中，安全问题是第一位。智能变电站本身并不需要安排大量值班人员，但因为智能变电站的发展时间较短，运维人员的经验不足，所以为了保证相关运维人员的身体安全，就需要完善当前的规章制度。一方面，企业要分析常规变电站与智能变电站之间的差异，制定有效的规章制度补充差异，分析并预控运维过程中可能存在的风险，实现安全管理，构建起科学合理平台。另一方面，回顾变电站以往在运维工作中出现的安全事故，并加以分析，因为绝大多数安全事故都是人为因素导致的，所以在运维管理时要重点强调以人为本的柔性管理，定期培训运维人员，增强其风险识别、安全教育的能力，提升运维人员的自身安全意识以及风险识别能力，进而提升智能变电站的运维管理质量及水平。

3.2 强调巡视以及推进运维一体

根据规范指出,在智能变电站当中,需要注重巡视工作,其中巡视主要包括以下几类,分别是正常巡视、熄灯巡视,此外还包括远程巡视等,相关技术人员需要编制一些合理的作业指导书,应当在传统巡视的标准之上进一步增加图例,从而促使指导书更加具有指导性意义。结合指导书与巡视卡,明确巡视工作中的重点和难点,设置科学合理的巡视任务以及建立完善巡视标准。与此同时,倒闸操作的过程之中应当采用合理的作业指导书以及操作标准,强调倒闸操作当中风险性因素,预控危险点,严把安全关,有效减少甚至杜绝各种错误操作,避免事故发生。

3.3 重视软件硬件以及加强设备管理

第一,高度重视巡视,运维人员要建立设备清单,加强资料的收集与归档,进一步细化智能设备的巡视内容,确保运维人员按照规范操作,在运维巡视工作结束后,记录巡视情况,记录内容要绝对真实。第二,需要高度重视对变电站运维的软件系统建设,从而可以有效促进智能变电站实现正常稳定运行。此外,软件系统主要是包括一体化的监控系统和在线监测系统,这些系统直接关系到变电站的稳定以及安全。对于运维人员而言,需要具备高素质中进行岗前培训,才能够深入理解系统数

据信息,以及可以快速找到设备问题以及缺陷,从而有效避免安全事故产生。同时,巡视当中需要加强设备的定期检查工作,对设备实际运行情况准确把握。

3.4 拓展培训以及有效提升培训效果

首先,帮助相关变电运维人员养成良好习惯,采取宣传教育以及知识竞赛等多种教育形式,激发运维人员学习新知识以及技能的兴趣,督促运维人员积极参与培训;然后,应当高度重视技术交流的活动,尤其是设备现场的调试的过程当中,应当积极鼓励运维人员和工厂的一些技术人员加强沟通交流,深入了解设备操作以及调试的相关技巧,熟悉设备的各种功能,强化运维管理,提升工作质量;最后,电力企业需要给予运维人员更多培训提升自身素质的机会。作为企业,一方面派遣相关运维人员到外地进行培训。另一方面,企业可以邀请专家现场授课,从而拓展员工的知识面,帮助能够掌握熟悉目前电力行业最新研究成果。

结论:综上所述,智能变电站需要高度重视运维系统化的管理,拓展培训以及提升培训效果、重视软件硬件以及加强设备管理、强调巡视以及推进运维一体、完善变电站规章制度以及确保全面安全。只有这样才能提升运维工作质量,促进智能变电站健康稳定运行。

参考文献:

- [1] 冉龙明,魏徐,邹雪,陈航,王余.智能变电站运行维护及管理研究.科技与创新,2016(21):63-64.
- [2] 吴有中,徐振,刘志峰,张亚林,徐红芳,闫岩,耿奎.试论智能变电站自动化系统安全运行管理.通信电源技术,2017,34(6):249-250.
- [3] 严孝顺,陆茹.智能变电站一次设备运维管理问题分析.科技创新与应用,2017(22):122-122.
- [4] 孟宪文,李东,闫玉杰,李晓琴.智能变电站运维管理的探索与实践.数码设计,2018,7(8):132-133.
- [5] 王晓卉,王慧楠.智能变电站监控信息管理模式改进的探究.数字通信世界,2019(11):260-261.
- [6] 陶可京,徐红英.智能变电站运维管理中的危险点和预控措施研究.建材与装饰,2019(33):241-242.