

智能变电站变电运维安全与设备维护

田胜利¹ 郁可可² 曹康华³

国网江苏省电力有限公司沭阳县供电分公司¹² 江苏 宿迁 223600

国网江苏省电力有限公司宿迁运维站³ 江苏 宿迁 223600

摘要:我国智能变电站全面发展,促进了我国电力运行水平的提升,而对于智能变电站设备来说,对设备的运行和维护也带来了巨大的难题。为此,电力企业必须重视智能变电站的运维技术应用,分析以往智能变电站运行中存在的故障问题,同时了解智能变电站运维管理的要点,构建完善的智能变电站故障检测与维护体系,从而更好地满足智能变电站的稳定运行,给人们带来更加稳定的供电效果,促进电力企业的发展。

关键词:智能变电站;运维安全;设备维护

引言

智能变电站运维管理与设备维护,具有非常深远的现实意义,能够促进智能变电站更好地发挥其应用价值的最大化,充分满足社会发展需求。因此,要重视智能变电站的运维管理工作,深刻认识到智能变电站正常运行的重要性,并正确看待当前运维管理过程中面临的种种问题,这样才能促使技术人员不断地进行经验总结和归纳,从而得到更有效的解决办法,提升智能变电站的运维管理水平,为社会发展提供充足的动力。

1 智能变电站变电运维技术的特点

1.1 提高智能变电站变电运维的可靠性

随着智能变电站理念的提出,充分发挥了智能化技术的优势,而在智能化技术的应用中,也全面提升了变电站的智能控制作用。在智能变电站运行时,能够针对智能调度的命令展开分析,可以实现多项功能的操作,从而有效提高智能变电站运维的可靠性。通过智能变电站的实现,有效改变了以往变电站设备运维管理模式,全面提升了技术创新手段,通过智能化系统的构建,进一步提升了变电站的管理自动化水平,保障变电站设备检测与维护的科学性,次那个人保障电力系统的稳定运行。

1.2 实现变电站设备自动化管理与控制

对于变电站的运行来说,为了进一步提高变电设备的管理效率,还要做好变电站设备管理与维护工作。在变电站设备运维工作中,主要是针对电气设备进行科学化管理,结合自动化与智能化管理模式,将变电信息与

平台进行整合,利用智能技术手段构建数字化变电站,确保电力系统得到有力支持,保障智能变电站运行安全,同时也能够优化智能变电站的运行状态,提高电能传输质量。

2 智能变电站运维安全与设备维护现状

2.1 运行管理不够规范

智能变电站的技术化水平较高,设备的运行精密程度也较高,在对设备的运行维护过程中,需要注重对操作技能的规范,确保对设备工作状态的稳定。由于智能变电设备的科技含量比价高,技术操作规程复杂,系统间不同设备功能间相互嵌合,造成对相关技术人员的维护操作水平要求比较高。在对智能变电设备的日常维护过程中,人员的素质对设备的运行状态影响较大^[1],如果在设备运行维护中没有按照操作规范对相关设备进行严格地检查,则很容易造成设备运行故障的发生,威胁到智能变电站安全运行的水平。

2.2 设备管理存在问题

智能变电站设备与传统的变电站设备存在明显的不同,具体表现在智能变电站设备的材料应用科技含量比较高。在智能变电站设备与传统变电设备的衔接配合上,由于材料结构和特性的不同,往往会造成不同设备之间的兼容性受到影响,从而影响到变电设备功能的发挥。智能变电站设备大量采用电子信息技术,通过远程智能模块展开电力转换,因而能够提升变电站的运行效率。但是电子信息元器件对工作环境比较敏感,设备运行的稳定性相对较低,使用寿命也相对较短。

3 智能变电站变电运维安全与设备维护措施

3.1 优化智能变电站运维管理流程

在智能变电站的运维技术应用中,为了更好地提高

*通讯作者:田胜利,1996年生,汉族,男,江苏省宿迁市,国网江苏省电力有限公司沭阳县供电分公司,大学本科,1310239422@qq.com,电力系统。

变电设备检测效率,还要优化管理流程,提高智能变电站设备运维能力。目前,大部分变电站已经意识到了当前智能变电站设备运维中存在的问题,并能够根据实际问题采取有效的解决方案,使智能变电站运维工作效率提高。要严格遵循行业规范,对变电设备进行资质巡查与检测,及时发现并改进不规范的操作。另外,也要实现智能技术水平,引入全新的网络检测技术,通过智能传感器和无人机设备的应用,全面提升智能变电站的运维能力。

3.2 优化设备检测

加强设备检测是变电站变电运维安全的重要举措,为了提高设备检测的力度,则首先需要对设备检测人员的专业技术水平以及管理理念进行更新与完善,合理利用先进的网络技术和智能监控方案,提高工作人员的综合应用能力,保障基础设备的检测效果。除此之外,在对各种先进技术的应用过程中,为了充分发挥应用价值的最大化,还需要工作人员不断地在实践中进行经验的积累与总结,对故障类型和维护技术进行分类,并将这些整理的资料以数据库的形式进行管理^[2],从而进一步提高设备检测效率以及维护水平。

3.3 在智能变电站基础设备运维工作中,还要及时更新设备

运维人员的工作理念,充分发挥先进的智能监控技术和网络信息技术手段,提高智能变电站基础设备的运维检测能力。在智能技术的应用中,通过引入全新的技术理念和经验积累,将同类型故障输入智能数据库系统中,并通过系统能够快速分析对比故障类型,提高故障诊断水平,从而实现快速的运维效果,满足实际发展需求。

3.4 准确评估安全风险

对智能变电站的安全风险进行评估,有利于对智能变电站设备进行有效的维护,促进智能变电站的良好运行。运维管理人员要积极有效地应对变电站运行和维护中的潜在安全隐患,只有控制和预防潜在的安全隐患,才能减少潜在安全隐患造成的危害和损失。由于电力系统通常在户外,自然环境中的危害无法控制,但是通过安全风险评估,可以尽快实施预防计划,把危害控制在萌芽状态。同时维护和维修人员要在日常工作中时刻关注天气变化,例如夏季暴风雨等,以便及早采取对策以保护电力系统的正常运行。实现对变电站良好运行的保证,保障社会的电力供应,保证人们的正常生活需要。

3.5 安装自动化保护装置

随着计算机科技的发展,无论是设备的操作或是维护,都能够实现智能化的操作,实现管理效能的高效提

升。在智能变电站设施的维护管理中,安装自动化的保护装置,对变电站内控制系统、检测系统和通讯系统能够有效的提供自动化的保护,确保在故障发生后第一时间启动自动保护装置,减少设备的损伤。自动化的保护装置主要依靠后台管理运行,所以需要后台数据终端加强维护管理。一方面,要对自动保护装置进行定期的检查,确保其始终保持良好的工作区间,当设备故障发生之后能够在第一时间启动,并发挥设备保护的效能。另一方面,在自动保护装置投入运行之后,工作人员要加强对其工作状态的监控,不得随意移除或者更换保护装置,确保保护装置与智能变电站设备的兼容性^[3]。同时,严格控制对自动保护装置相关参数的修改,保障设备的运行平稳性。

3.6 优化信息安全

为了提高智能变电站运行维护水平,保障数据信息安全,还需要对相关人员进行信息技术合理使用的培训,使他们能够更全面地掌握智能变电站的各种信息保护功能,比如,智能终端、保护装置以及合并单元都能够对故障进行自我发现和预警处理,从而达到信息保护的自的,因此相关人员需要加强对设备的管理和维护,以便对故障信息进行监控,使得维护措施更有针对性。此外,还需要严格规范信息应用的安全性,技术人员要对异常警报信息有高度的警觉性和灵敏性,这样才能及时地采取技术手段进行治理,从而保障信息的安全性。

3.7 提高运维管理人员的专业素质

在智能化变电站运维和变电站设备维护过程中,工作系统非常庞大,工作任务复杂,变电站人员的整体素质和操作技能水平不尽相同。因此,有必要对变电站运维管理进行改进,加强变电站的服务和维护,提高变电站运维人员的实践技能,丰富理论知识,以适应不断变化的外部市场环境。并不断更新自己的努力。一方面加强对运维管理人员的专业性的培训,提高其专业素养^[4],满足智能变电站实际运行的需要,同时要积极将电力系统员工的改善意见用于变电站的运行和维护。

3.8 加强对智能变电站设备的监控

监控设备的安装能够有效提升对智能变电站设备的监督管理水平,通过监控系统,可以对智能变电站的设备实现可视化监测的同时,对设备的运行状态能够实现精确的监控。监控设备在智能变电站管理当中的运用能够有效提升设备的管理维护效率,确保设备的维护过程稳定可控,从而实现对智能变电站的高效管理。为保障监控设备运行的精确性,需要对设备的运行状态进行实时的检测,定期对监控数据进行比对分析,保障数据不

会出现大的偏差，同时加强对监控数据的综合性分析，系统分析数据的合理性，依据数据分析结果对监控设备进行科学的调整。要结合智能变电站的工作状态，对监测设备的整体运行状况进行比对分析，通过设备运行情况的数据判断变电设备的运行状态，最大限度发挥监测设备的效能。

结束语

综上所述，变电站是电力系统中的重要内容，随着科学技术的持续发展，变电站的建设也正朝着自动化、智能化方向前进，其中变化最大的就是变电运维管理模式的创新，以往的变电站运维管理基本上是人工值班管理，但现在绝大部分地区已经实现了无人值班，很大程度上促进了电力行业的可持续发展。然而，就目前情况

来看，部分电力企业对于变电运维管理还存在不够重视的现象，不仅给电力企业造成严重的经济损失，同时还会影响电力企业的长远发展。因此，加强智能变电站变电运维安全与设备维护的深入研究意义重大。

参考文献：

[1]吴军，郑维权.智能变电站变电运维安全与设备维护探讨[J].通信电源技术，2020，37（4）：244-246.

[2]刘卫权.智能变电站变电运维安全与设备维护技术[J].电子元器件与信息技术,2019,3(09):109-111.

[3]翟晶晶.智能变电站变电运维安全与设备维护探讨[J].技术与市场，2020（11）：165-166.

[4]张广一.关于智能变电站变电运维安全与设备维护的研究[J].科技风,2019(24):179.