

智能变电站变电运维安全与设备维护探讨

卢风景¹ 张定立²

1. 国网浙江省电力有限公司宁波供电公司 浙江宁波 315200

2. 宁波送变电建设有限公司送配电服务分公司 浙江宁波 315200

摘要: 随着我国经济社会的快速发展和进步,对于用电需求得到了快速的提高,其中用户对于用电安全提出了更高的要求,这就要求相关部门加强变电站的建设,当下电力站在进行智能化工作的过程当中,需要使用到数字网络相关设施以及不同的运转体系,从而集中管理变电站。当变电站变得更为智能化之后,整个变电站的运作情况就更容易进行监控,自主管理能力也随之提升,减少了很多不良情况的发生。

关键词: 智能变电站; 变电; 运维安全; 设备维护

引言:

随着我国综合国力的提高,对于电力的需求也是与日俱增,因此作为供电环节中非常重要的智能变电站,在有效供电方面起着至关重要的作用。在目前的变电运维智能化技术当中有一定的弊端。在这其中需要不断地提高工作人员的相关技能,并且完善整个变电运维技术,才能够让电力系统运行的更加稳定。本文针对变电运维技术中的智能化技术进行了深入探讨和分析,可供相关人员参考。

1、智能变电站概念

智能变电站旨在将变电站信息的收集、处理、传输和输出的整个过程从过去的模拟信息转换为数字信息,并创建适合电力运输的通信系统和网络。智能变电站设备之间的通信通过数字化信息进行传输和交换,随着电压和电流互感器电子技术的发展以及自动化系统中网络技术的应用,促进了智能变电站的使用和发展。

2、智能变电站正常运行的重要性

从我国现阶段电力行业发展现状来看,智能变电站的建设对于我国电能供应起着非常关键的作用,具体表现在如下几个方面:

2.1 智能变电站能够保障电网运行的安全稳定,可以对电力运行过程中出现的安全事故进行有效预防,并及时将相关情况进行上报,从而大大降低了运行故障造成的影响力。

2.2 智能变电站是由计算机控制来完成各项任务命令

的,所以在进行设备维护和运行维护过程中,其具有更好的效果。

2.3 智能变电站的成本较高,因此需要加强对它的维护和管理,保证其始终处于正常的运转状态,否则一旦出现损毁,则会给电力企业带来非常严重的经济损失,得不偿失。

2.4 智能变电站在具体的工作过程中,主要是定期对电力设备中的故障问题进行处理,并做好相关的防护措施,这样能够大大节省维修成本,保障电力企业的经济效益。

3、变电运维工作中存在的安全隐患分析

3.1 信息安全与保

智能变电站中运维安全信息管理工作十分非常关键的环节,综合分析外部环境智能网络,就能获取信号数据的分析结果,利用改正或者是完整度处理等方式维持电力资源输送的稳定性。但是,在实际工作中依旧存在信号稳定性不足的现象,这就会对信号产生阻碍作用,使得信号出现异常波动,十分容易受到攻击而出现信息数据泄露的问题^[1]。

3.2 运行管理的严格程度

俗话说“国有国法,家有家规”,在变电运行维护过程中,也需要遵循相关的制度与法律,这样才能使各项工作有法可依、有章可循,从而提高运行维护的效率与质量。但是从实际情况来看,大部分电力企业的智能变电站并没有相关的法律制度约束,甚至没有专业的安全防范装置以及应急预案,一旦出现运行方面的问题,非专业人员很难进行有效的处理和操作,等专业技术人员过来之后,已经造成了更为严重的后果。另外,电力设备的检修与查验工作也缺乏完善的规章制度,导致工作

作者简介: 卢风景,男,汉族,1997.05.14,浙江省台州市三门县,学历,本科,助理工程师,研究方向,电气工程及其自动化,邮箱:1325867927@qq.com。

人员不重视这一工作的开展，给后续电力运行埋下了非常严重的安全隐患。

3.3 变压器操作、倒闸操作等相关工作不规范

变压器操作和倒闸操作等变电运维专业工作的操作流程不规范，这是在变电运维系统当中普遍存在的一些问题。此类专业工作内容的操作不规范，其出现的原因也是多方面的。一方面是由于变电运维工作站其本身的目的，是要科学高效地实现对于辖区内的无人值班变电站和少人值班变电站的管理，因此变电运维工作站工作本身需要对效率有相当高的追求^[3]。而在对于效率有所追求的基础上，变电运维工作中的专业工作流程保障受到一定程度的影响。二来则是由于变电运维工作站本身所面对的并不是统一性较强的变电站工作，而是在变电站的巡视管理的过程中需要面对各种各样的不同的专业问题，并且通过对应的手法来进行解决，因此其本身面临着工作的复杂性也越来越明显地表现出来。而为了完成变电运维工作中综合性极强的工作内容，相应的专业性较强、经验丰富的人才资源是必不可少的。但是在当前的客观情况下，并不是所有的变电站都能够得到相应的人才的分配来实现对于变电运维工作的科学管理^[2]。

4、关于智能变电站建设和运维的建议

4.1 优化信息安全的措施

要整合信息管理流程，保证信息保密性符合标准，从而减少不稳定造成的信号波动，也能一定程度上规避恶意攻击，提高应用保密效果。要结合智能变电站变电运维安全要求和设备维护工作重点，保证工作人员能建构更加完整的电力运行平台，确保监控体系能对信号的传输状态予以动态监督，减少人力资源造成的浪费。强化人才培养水平。（1）要落实标准化的培训机制，不仅要运维人员进行常规化运维管理规章制度的指导，也要确保其能掌握更加专业的运维操作技术，从而能应对不同问题，提高常规化管理工作的基本水平，维持运维综合管理的效果。（2）要定期组织相关的技术交流，保证运维人员的知识技能以及运维经验都能在共享中得到提高，全面优化运维管控环节的规范性，并维持智能化设备管理效果。

4.2 管理过程的优化

如前文所述，没有制度就没有执行力，电力企业想要在市场获得长远发展，则必然需要对企业自身的制度条例进行优化和创新，使其能够满足不断变化的市场需求。基于此，在智能变电站运维过程中，需要加强管理制度的建设，并优化管理过程，严格要求相关人

员遵循《智能变电站运行管理规范》，并结合企业实际情况适当地调整不规范问题，从而提高变电站管理工作的效率与质量。除此之外，还需要重视对新技术的研发，并制定相关的规章制度，定期组织人员进行先进技术的学习和讨论，不断提升智能变电站的运行维护水平^[3]。

4.3 优化变电运维工作流程，提升制度保障性

为了解决变电运维工作中存在的安全隐患，还需要从变电运维系统的工作制度上实现对于员工的专业行为进行优化工作。这是在对员工进行意识建设的基础上，进一步通过相应的实际工作内容流程来对员工的工作行为进行矫正和优化。在当前的变电运维系统当中，变压器操作不当、倒闸操作不当以及倒闸操作票填写错误的问题是普遍存在的。一方面是由于员工意识方面没有对于变电运维工作产生重要性认知，另一方面也是由于变电运维系统的制度没有实现对员工工作职责范围的提醒和监督。在新时代的背景下，为了优化变电运维工作流程，我们需要对员工的工作内容和风气有更加深入的了解，并且科学地提供更加符合当前时代的电力系统发展的制度来进行对于员工工作的监督和优化。这个过程当中主要的问题，还是需要要有负责任的、经验丰富的人才，在变电运维工作过程当中，始终对于新来的人才产生一定的引导作用，从而彻底改进变电运维工作中的行业风气。

4.4 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。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，满足智能变电站实际运行的需要，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。另一方面，有必要提高变电站运行和维护人员的现场应急能力，当发生紧急情况时，他们可以迅速作出响应，制定完善的计划，减少安全相关事故带来的损失和对人民群众造成的影响，并迅速找到并解决运营和技术问题^[4]。

4.5 重视故障预防的工作

变电站选择通过智能化技术进行运行维护的话，是需要提高其安全、可靠性的。在智能化技术进行运行维护的过程当中，工作人员肩负着神圣的使命，通常都是利用电压或者电流的互感器，然后进行采样，之后以电

缆的方法展开科学的介入, 这样能够减少很多必要的过渡环节, 提升变电站智能化的可靠性。在关于电子互感器技术性研究方面, 主要是为了强化智能变电站, 加强电子互感器整体的可靠性、稳定性以及安全性, 保证最终的变电设备可以稳定发展成功。工作人员在这期间一定要全方位落实监控管理计划, 不断的提升电子互感技术的全面使用, 才能够实现智能变电站电子设备能够稳定、寿命较长的运行下去。如此可以让传输出来的信号具备一定的科学性, 对各种数据进行监测管理也会更加快捷方便, 从而提高智能变电站整体运营、维护等方面的标准, 最终实现用电安全^[5]。

5、结束语

深入研究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虽然目前智

能化变电运维技术使用的过程当中还存在着技术上的不足, 但是只要不断加强对操作队伍的培训, 完善其中出现的问题, 就可以让电网系统当中的变电运维效率大幅度的增长, 让社会的建设发展更加迅速。

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(9): 109-111.
- [3]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.
- [4]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.
- [5]杨林. 变电站智能化改造方案设计与评价研究[D]. 河北: 华北电力大学, 2019.