

关于智能变电站变电运维安全与设备维护的研究

顾小宇

国网江苏省电力有限公司检修分公司

摘要: 随着我国信息技术体系以及智能化技术体系的不断发展,智能变电站建设不断增多,为我国电力企业的电网工程建设发展提供了技术支持与保证。在智能变电站的运行过程中,运维工作的落实具有重要意义,直接关系到智能变电站功能发挥,也关系到电力企业电力能源输送的安全性和稳定性。但是在现阶段智能变电站运维系统化管理发展中,还存在一些现实问题,制约了智能变电站运维系统化管理工作的发展。

关键词: 智能变电站; 变电运维安全; 设备维护

引言

变电站的智能化已经成为未来变电站的发展方向,在此情况下,智能变电站应运而生。随着我国电力事业不断向前推进,智能变电站在国家电网架空中承担了重要角色。若智能变电站一旦发生故障,会造成巨大的经济与社会损失,如何对智能变电站进行检修与维护成为该领域的研究重点。智能变电站具有一次智能化的设备和二次网络化的系统,如果检修设备,那么必然会影响到二次设备定期检修的影响,使供电系统不得不停运;如果不进行设备检修,那么设备超过安全运行周期会增加供电系统损坏的可能性,正是因为这两次设备检修周期不同步,导致设备检修效果较差。设置智能变电站的内部保护装置和智能终端开关会使电网运行风险较高,由于跨间隔保护受到配置文件不同步的影响,降低了变电站供电的可靠性。

一、智能变电站运维系统化管理中存在的问题

第一,运维系统化管理制度建设不完善。运维管理作为管理工作的组成,其管理制度建设极为重要,直接关系到运维工作开展的质量和效率。而现阶段智能变电站运维系统化管理还处于起步阶段,对于运维系统化管理制度建设还有待完善,因此,对智能变电站运维系统化管理发展产生了不利影响。

第二,运维系统化管理安全保障规章制度有待完善。智能变电站运维过程中涉及部分带电运维工作的开展,其运维风险性较高。因此,在智能变电站运维系统化管理发展中,必须建立完善的安全规章制度,以保证智能变电站的运维安全。但是现阶段的运维系统化管理中,还存在着安全规章制度建设不完善的现实问题,给智能变电站运维工作开展带来了不利影响。

第三,运维管理人员的运维管理能力和意识有待提升。运维管理人员的智能变电站运维管理能力以及意识直接决定了运维系统化管理开展的质量。但是现阶段电力企业智能变电站运维系统化管理开展中,还存在着运维管理人员运维管理能力及意识不足的现实问题,不利于智能变电站运维系统化管理发展。

二、智能变电站变电运维安全与设备维护要点

(一) 切实强化对智能变电站运维工作的巡视力度

智能变电站的运行维护工作中最为重要的一个部分就是巡视环节,因此,电力工作人员必须要重视这项工作,首先是要切实的加强运维人员进行实时的巡视管理工作。智能变电站的设备已经实现了很高程度的智能化,其在实际的运行过程当中会对多个设备同时进行运行工作的开展,并且其对运行时的环境要求是较为特殊和严格的,因此必须要保证设备的每一个运行阶段能够保持安全、稳定的运行,所以也就需要运维工作人员对其进行实时的巡视管理工作,而在巡视的过程中必须要实现对设备运行状态的检查与关注,针对其中所存在的异常以及问题要进行全面

细致的检测与检查,并及时的采取合理的措施进行设备故障的排除,使其能够恢复运行。

其次是要合理的运用智能化变电站巡检机器人。智能化变电站巡检机器人是对人工智能在变电站系统运行中的结合使用,其具有强大的巡检功能以及信息收集、处理功能。在智能巡检机器人进行巡检任务开始执行时,其能够通过后台软件的开启按照既定的路线进行巡检任务的执行,并自动规划巡检路线,操作人员也可以通过后台软件进行智能巡检机器人的巡检任务操控,并可以实现多设备的特殊巡检。并且智能巡检机器人拥有强大的数据库,通过数据信息与变电站设备所收集信息的对比进行设备运行状态的判断。并将数据信息进行快速准确的传输到自己操控台上,具有极高的准确性与巡检效率。但智能巡检机器人属于目前人工智能的初级应用阶段,其中还存在着一些不足需要工作人员在实际的使用中不断的完善与优化。

(二) 智能变电站运维系统化管理的有效策略

第一,完善运维系统化管理制度,建立严格的监督机制。在智能变电站运维系统化管理发展中,首要的任务就是建立完善的运维系统化管理制度,对智能变电站运维工作开展流程进行优化,提升运维管理的实效性。

第二,建立规范化运维工作开展要求,保证智能变电站运维工作的安全性。在智能变电站运维系统化管理发展中,安全原则的落实是推动运维系统化管理发展的必然途径,更是运维工作科学化发展的必要举措。在进行运维系统化管理开展时,就要对运维工作流程进行规范,落实安全规章制度,保证运维工作开展的科学性,避免运维工作开展中存在安全隐患甚至造成智能变电站运维安全事故的发生,给运维系统化管理发展带来严重的不利影响。

第三,落实培训计划,强化运维管理人员的运维管理能力和意识。对运维管理人员综合管理能力的强化与提升是电力企业智能变电站运维系统化管理发展的必然途径。因此,在进行智能变电站运维系统化管理发展中,电力企业就必须建立培训机制,强制要求智能变电站运维管理人员参与到培训中来,对管理人员的运维管理能力以及运维工作开展的安全意识进行全面强化,并结合智能变电站运维系统化管理内容,对运维管理人员进行运维系统化管理能力的强化,推动电力企业发展。

结束语

采用继电保护法能够改善传统运维效果差的问题,可提高智能变电站故障检修系统运维的可靠性。虽然该技术具有较高的运维效果,但结合我国国情分析,现有电网运行模式缺少一体化管理,造成故障恢复时间较长。因此,为了提高电网运行管理智能化水平,需在以后研究过程中,分析电网运行业务运转速率,实现智能一体化的智能变电站运行模式的开发与应用。

参考文献

- [1] 夏永健. 关于智能变电站运维系统化管理的探讨[J]. 科技尚品, 2017(2): 117.
- [2] 邓科, 张海庭, 孙振等. 智能变电站站控层设备监测系统设计与应用[J]. 电力系统保护与控制, 2018, 46(19): 165-170.
- [3] 刘琨, 黄明辉, 李一泉等. 智能变电站故障信息模型与继电保护在线监测方法[J]. 电力自动化设备, 2018, 38(2): 210-216.