

智能化变电站运行维护技术研究

于晓鹏

国网冀北电力有限公司秦皇岛供电公司 河北秦皇岛 066000

摘要: 由于社会经济发展的在我国各个行业对电力工程的需要逐渐增加,在我国电力技术的发展进入了一个新时期,伴随着信息科技的发展,智能变电站愈来愈普及化。和传统变电站对比,智能变电站确保了供配电系统的维护和管理效益,确保了供电服务的安全性和稳定性,完成了电力企业的健康发展。在这个基础上,本科学研究对于智能变电站运行存在的问题进行探讨,搞好智能变电站的运行维护工作中,为智能变电站的平安稳定运行给予对应的技术保障。

关键词: 智能化变电站;运行维护;要求;技术措施

Research on Intelligent substation operation and maintenance technology

Xiaopeng Yu

State Grid Jibei Electric Power Co., LTD. Qinhuangdao Power Supply Company Qinhuangdao City, Hebei Province 066000

Abstract: Due to the development of the social economic development, each industry in our country needs to increase power engineering. In our country power technology development has entered a new period, along with the development of information technology, intelligent substation is more and more popular. Compared with the traditional substation, the smart substation ensures the maintenance and management benefits of the power supply and distribution system, ensures the safety and stability of the power supply service, and completes the healthy development of the power enterprise. On this basis, the problems existing in the operation of smart substations are discussed. In the operation and maintenance of the smart substation, corresponding technical support is provided for the safe and stable operation of the smart substation.

Keywords: intelligent substation; operation and maintenance; requirements; technical measure

引言:

在电力系统中,变电站肩负着很多极为重要的每日任务。比如额定电压的变动、电力工程的分派、电流的调整等。其运行安全性是有关系到全部电力系统的服务水平。现阶段,伴随着各种各样自动化技术、智能化和智能化技术的发展,传统式变电站慢慢无法满足智能电网建设的需求,智能变电站应运而生。但是由于使用了最先进的智能产品和运行技术性,对运行维护给出了一些新的规定。如何高效靠谱地完成智能变电站的运行维护起着至关重要的作用,都是文中科学研究重点。

1 智能化变电站概述

这是变电器系统软件的重要环节之一。近些年,随着中国智能电网建设的不断发展,创建和改造智能变电

站的总数不断增长。依照《国家电网智能化规划总报告》的需求,到2020年,在我国需新创建7700座智能变电站,开展已有的44座智能化改造。智能变电站具备一次设备智能化、二次设备数字化、变电站运用优秀等优点。其电子产品依据技术标准创建信息实体模型和串行通讯接口,完成机器设备中间的有力联接。以上几点是智能变电站与基本变电站的重要差别,都是基本变电站智能化改造方向。

依据智能变电站的具体运行状况,它使用了最先进的智能产品机器设备,内部结构处理速度比较高。有关信息收集和精确测量、设备控制和保护,及其用电量精确测量和检测全是彻底自动化。但是由于很多运维人员一般是以变电站发展趋势而来的,智能变电站的相关专

业知识和运维经验存在一定的不够,没法真真正正了解智能变电站运维管理所面临的新情况、新问题。因而,为了能具体指导具体运送工作中,必须确立智能变电站的运输要求和主要技术措施的落实,那也是文中重点。

2 智能化变电站运行维护的基本要求

伴随着智能化时代的来临,信息技术性获得了广泛普及化和应用。在电力网建设中运用信息技术发展趋势智能变电站,对电网建设有很大的帮助。智能变电站与之前的变电站对比有很大的不同,各方面都有很大的不同。比如,避免安全风险、电力工程维护等。但是也有与之前变电站同样的基本要求,如智能产品维护、智能终端、二次应用系统、电子式变电器、集成化模块等一系列实际操作。包含清除智能产品安全风险的办法、保护和监管智能产品的办法等。在智能变电站技术系统中,要准时定期检查清除风险性,检查检查风险的技术性实际操作是不是恰当,提升各种数字化设备的日常维护。自然,承担智能变电站运转的维护工作人员也要知道安全巡检步骤,在学习先进维护技术性的过程当中保持自己的实际操作水准,更好地充分发挥智能变电站的优点。

3 智能化变电站运行维护问题

3.1 安全性问题

传统变电站通讯方式是一对一方法,信息传送安全性高,可以根据本地特性进行有效信息互换。智能变电站交通出行构造多见点到点方式,可以依靠局域网络进行对于整个变电站 IED 信息整体的操纵。可是,一个 IED 被破坏,假如不马上解决,便会埋下一定安全隐患。此外,因其信息互换架构,必须机器设备之间没有隔离点,应用 APP 完成防护作用,其集中控制系统实际效果严重影响了全部系统的安全性。因而,您需要保证信息安全机制完善,并确保 APP 应用软件可以安全地进行纪录、锁住、行程安排等事项。不然,将埋下极大安全隐患。

3.2 维护人员技能较弱

大家毫无疑问,维护人员的技术实力将直接关系智能变电站供电系统的运维管理水准,而且在一定程度上也将影响在我国智能变电站未来发展方位。但具体智能变电站运输过程中,维修工人专业能力薄弱的状况依然长期存在,在理论实践上存在一些缺点,所以怎么才能有效地提高智能变电站运行维护人员的专业技能也是目前来说变电站所面临的重要问题之一。

3.3 保护问题

与传统电压互感器对比,电子式电压互感器的传输

数据环节中,从电压互感器到保护、精确测量、电源开关都要通过集成化模块,增强了很多中间商,增强了传输时延。除此之外,智能终端还要在保护门进行修复,这也会影响迅速保护。在取样阶段,从电子式电压互感器到集成化模块再从保护设备。跳电全过程从保护设备到智能终端,再从隔离开关。和传统变电站对比,光纤、智能终端和集成化单元的保护姿势延迟时间更久。据厂家讲解,智能变电站和传统变电站对比必须 5~7ms。

4 智能化变电站运行维护技术

4.1 积极推广先进维修技术

变电站的发展有效优化了传统式变电站运行的缺点,与此同时引进了很多的智能化技术,对变电站的运行水准也起到了很大的作用。但智能变电站的运行遭受多种多样因素的影响,因而常常出现一些运行难题。必须对智能变电站进行合理高效的维护,确保维护有效性,积极主动先进集体的维护技术、智能变电站的维护品质。智能变电站起步较晚,很多技术还不成熟。要确保智能变电站正常的运行,只靠目前技术很难实现。因而,必须全部技术工作人员一同探寻与合作,积极推进智能变电站维护与检测的新技术,以确保智能变电站的稳定运行。变电站在运行中会有这样那样的常见故障难题,各种问题涉及到各科的基础知识。最主要的是,这样的事情从来没发生了,都没有有关的经验和计划方案,只有结合实际逐渐探寻和优化。中国很多智能变电站早已完工并资金投入运行,获得了较好的市场效益,成为国内变电站的典范。在智能变电站的日常维护中,应依据变电站一次设备和二次设备的运行情况合理维护,并设计方案较好的维护计划方案,确保智能变电站运行的安全性和稳定性。

4.2 站内二次设备的运维要点

和传统变电站对比,智能变电站在运行和维护层面各有不同。二次设备运行维护环节中,密切关注自动化机械是否安全运行,查验报警设备有没有问题。智能变电站在运行和维护层面有了很大的发展。智能变电站有信息网络技术的支撑,互联网不可以出现异常。不然会直接关系变电站的稳定,甚至可能使变电站失去工作水平。要确保变电站二次设备的运行维护,首先确保网络的正常的运行,网络和电力工程不可以有较大的错漏。断电或跳电时,维修工人应尽快修补常见故障,防止常见故障时间太长造成设备损毁。在检修环节中,还应当选用固定安全巡检方法收集二次设备组成单元的报警信息,并采取措施清除异常现象。按时维护和检测

保护设备。为了确保接收文件的及时性，必须高度关注台面状态。

4.3 革新既有维护技术

智能变电站的建立是在以往变电站的基础上进行的，现阶段的运送技术也是从传统式技术慢慢发展起来的。但是由于智能变电站体系结构和交互技术的改变，目前技术无法达到运维管理规定。因而，必须进一步自主创新已有的维护技术，尽可能地维持品质。尤其是要高度重视保护设备维护技术的发展和整个全面的控制力。规范使用组装技术，严格执行相对应规范标准，运用智能化系统核心理念，将新技术高效率用于维护管理方法。受在我国智能变电站发展时长限制，维护技术还存在很大的不够，必须增加技术开发设计幅度。

5 发展趋势

5.1 动态管理化发展

客观性地喊，在我国智能变电站的管理主要是由三部分组成，包含设备维护、信息化管理和运行管理方法。在我国智能变电站运行中产生的信息内容比较复杂多种多样，且具有很强的实用性特性，这给技术维护工作人员的管理增强了许多艰难。动态调整可以有效的摆脱困境。不久的将来，中华医学技术发展达到一定的相对高度，智能变电站也可以有效地检查系统运行中在我国发生的信息，关键剖析一些异常数据，在最短的时间内找到全部智能变电站系统软件可能发生的常见故障部位，在故障的前期就可以解决

5.2 智能化发展

智能变电站智能化系统发展是必然的。作为智能变电站中至关重要的主要参数规范，它将随着中国科学合理技术的发展和进步而上升到更智能化的水准。根据目前智能变电站发展的具体情况，在我国智能变电站的智

能化系统主要表现在系统软件运行、机器设备维护和信息化管理三个不同类型的层面。我国目前已经进行了机电一体化工程项目，能够可能再过几年在我国智能变电站的构造一定会产生质的变化。并且对智能变电站的系统运行、机器设备维护、信息内容管理等方面起着至关重要的作用，对智能变电站的平安稳定都将具有积极的作用。在智能化系统发展的大趋势下，当智能变电站碰到常见故障处理等相关问题的时候，常见故障处理效率会增大。与此同时也可以根据智能变电站系统软件运行里的故障类型和缘故给予不一样的解决方案那对促进在我国智能变电站的发展起着至关重要的作用和影响。

6 结束语

总的来说，随着中国智能电网建设的推进，智能变电站的总数愈来愈多。为了确保其安全性和稳定性，必须重视其运行和维护。为了满足智能变电站运维需求，应选用有效可行的技术对策，灵活运用有关自动化技术和智能化系统技术，创建可靠的运维系统，完成智能变电站全天运维管理，降低运维管理依靠。具体运输效率对智能变电站的安全性运行建立信任。

参考文献：

- [1]董军.智能化变电站运行维护技术研究探究[J].中国新技术新产品, 2020(21): 24~25.
- [2]王建.智能化变电站运行维护技术分析[J].城市建设理论研究(电子版), 2020(13): 9~10.
- [3]张小刚.智能化变电站的运行维护技术发展趋势研究[J].电子测试, 2020(20): 102+104.
- [4]李占彬, 林英.智能化变电站安全运行的特点与实施要点[J].电子技术与软件工程, 2020(21): 225.
- [5]祝杰.智能变电站继电保护的运行和维护技术研究[J].工业C, 2020(5): 228.