

变电运行管理与电网安全运行分析

马生裕

连云港港口集团供电工程有限公司, 江苏 连云港 222042

[摘要]随着时代的发展, 电网建设也不断完善, 建设规模和水平都持续升高, 相应设备与应用技术也越来越先进。为了适应这种发展, 电网还需要不断提升运行管理水平。但实际上, 变电运行管理凸现出的问题众多, 给电网运行带来一些不良影响。为此, 电力企业和相关部门需要认识到变电运行管理与电网安全运行之间的相关性, 分析明确变电运行管理存在的问题, 针对这些问题进行解决, 并优化变电运行管理模式, 从而保证电网系统的安全运行。

[关键词]变电运行管理; 电网安全; 运行

DOI: 10.33142/hst.v6i1.8042

中图分类号: TM7

文献标识码: A

Substation Operation Management and Safe Operation Analysis of Power Grid

MA Shengyu

Lianyungang Port Group Power Supply Engineering Co., Ltd., Lianyungang, Jiangsu, 222042, China

Abstract: With the development of the times, the construction of power grids has also been continuously improved, with the construction scale and level continuously rising, and the corresponding equipment and application technology becoming increasingly advanced. In order to adapt to this development, the power grid also needs to continuously improve its operational management level. However, in fact, there are many outstanding issues in substation operation management, which have brought some adverse effects on grid operation. Therefore, electric power enterprises and relevant departments need to recognize the correlation between substation operation management and the safe operation of the power grid, analyze and clarify the existing problems in substation operation management, solve these problems, and optimize the substation operation management mode to ensure the safe operation of the power grid system.

Keywords: substation operation management; power grid safety; operation

引言

电力是人们生活和生产不能缺少的资源, 而随着时代的发展, 对于电力的需求更高, 对于电力运行的安全水平要求也更高。所以电力企业要重视电网的安全运行, 而变电运行管理与之有很大的关系。如果不注意控制变电运行情况, 可能导致电网运行期间出现安全问题, 继而给群众造成很大的损失。基于此, 文章针对变电运行管理以及电网安全运行进行简单分析。

1 变电运行管理对电网安全运行的影响

从本质上说, 变电运行管理是保证电网安全运行的重要基础。对变电运行进行科学管理, 有助于维护电网设备的正常运行, 解决存在的故障问题, 继而保证电网的正常运行。因为变电站的设备设施十分复杂, 运维工作也比较繁琐复杂, 如果管理不精细, 或者工作人员工作态度不谨慎, 会使设备很容易出现故障问题, 继而阻碍到电网的正常运行, 无法为群众稳定供电, 甚至可能造成安全事故。因此电力企业和部门需要重视变电运行管理, 对这样可以为电网的安全运行提供保障。一方面, 需要针对变电站和电力系统的设备设施进行科学的运维管理, 实现智能监控, 及时排查异常和故障问题, 保持稳定运行。另一方面, 需要针对工作人员进行科学管理, 不断提高工作人员

的责任意识, 保持严谨的工作态度, 防止人为失误影响到电力系统的运行。另外, 还要完善制度建设, 打造专门的管理机构和队伍, 注意安全教育等等, 从而保证变电运行管理的有效性和针对性, 继而保证电网的安全运行。

2 变电安全运行存在的问题

2.1 更重视生产运营效益

电网的建设随着时代的发展不断进步, 融入很多新的理念。但实际上, 电网在进行运行管理时, 更关注效益的提升, 以及电力供应和维护功能的发挥, 忽视了安全生产的保证, 也不太重视安全运行管理。因为重视程度不足, 所以对这方面的资金投入不高, 工作经费不充足, 再加上人才支持不到位, 影响到工作的开展, 带来很大的安全隐患。比如变电站设备集中的场地缺乏安全保护设施, 不关注对工作人员的安全防护, 也不能设置相应的安全防护用品, 或者运行后对于设备设施的检修不及时, 出现故障不能及时处理等, 导致电网的生产运行管理工作存在很多安全隐患。

2.2 管理工作和管理人员的水平不高

电网安全运行管理工作的实际管理水平不高, 执行力度较差, 虽然很多电力企业都认识到这项工作的重要性, 但在落实过程中依然存在较多问题。部分电力企业不能严

格落实上级提出的管理要求,而是表现出应付了事等情况,将这项工作当做面子工作,逐渐流于形式,没有建立起长效化管理机制。部分工作人员的专业素养水平不高,流动性也很大,对先进管理思想的掌握与运用也不够,严重阻碍了企业管理的正常进行。尤其是部分工作人员的整体素养不高,对于成本、质量和进度的把控不到位,也没有建立起科学的运行维护制度体系,导致电网生产和运行中经常出现问题,影响到安全性。同时也缺乏对电力企业内和工作人员开展的专题教育与培训工作。这导致管理人员没有认识到这项工作的重点环节,缺乏对重点环节的突出,特别是没有跟随时代的变化来调整管理制度体系,依然沿用传统管理模式,造成一定的不足。

2.3 对工作开展的认识不到位

电网安全运行管理是一项很复杂的工作,涉及到的内容很多,覆盖多学科的知识与理论,所以需要安排专业人员处理。但相关电力企业的很多管理人员以及工作人员对此的认识不到位,认知比较浅显,没有了解这项工作的深刻内涵,认为只需要定期组织安全例会,发放安全教育文件或者评估安全风险即可,不关注对所有生产运行环节的监督落实。这些行为其实是管理者并未意识到安全管理工作的实际作用,并未在项目的操作全过程中贯彻安全管理工作,并未把该项管理工作融入到日常管理事务之中,致使任务落实不到位,覆盖不全面,使得生产运行环节存在较多的安全风险,引发安全事故。也有部分电力企业在落实这项工作时,过度进行布置与安排,选择重点抽查的方式,没有保证抽查面的覆盖性以及代表性,只关注工作的闪光点,没有关注工作的弊端和不足,或者在发现不足之后没有及时整改,而是任由不足持续存在,使得管理工作的开展丧失原本的作用。

2.4 安全管理工作不到位

一是安全管理工作意识淡薄。管理实施的不善是导致变压器故障产生的最主要因素,由于目前的变压器运营管理工作还没有一定的管理制度,所以总体的管理工作也较为杂乱,非但没有发挥维护设备安全运转的有效功能,反倒更容易因为自己的管理实施的不善,而导致故障。同时在变压器运营管理的实际工作中,由于管理者普遍业务素质都较低,没有管理意识和技术上的培训,总体的管理制度也不健全,管理人员在实施管理工作过程中,由于没有很有效的识别各种安全隐患并加以克服,因此管理做的也不够严格,很多情况下原本能够避免,却往往因为管理人员的拖延而酿成了大错,甚至带来无法挽回的巨额费用。要想进一步提高变电运营管理工作效率,就必须要建立健全的管理体系,但目前的管理体系职责并不明确,效率低下,也不能满足用户日益增加的变运运营管理工作。二是存在操作不当的问题。在目前的变压器运营管理中,很多有关的人员都不算是专业人员,他们或是没有理论,或

是没有实际操作技能,总体而言来说综合素养都较低,对变压器运营工作也起不到强力的推动,在开展变压器运营管理工作时,由于他们根本无法对电气设备实施精确娴熟的维护与日常保护,整个的变压器运营工作也达不到要求。由于操作者的综合素质低下,在工作中很极易发生不规范操作,同时操作者的责任心不强和职业素养不足也为变电运行管理工作中埋下了重大隐患,而上述几个方面都是导致变电运行发生交通事故的潜在因素,因此必须要加以解决。三是运维管理不及时。企业对电力设备的维修不及时,就会使得设备的使用寿命缩短,甚至引起使用事故。不少员工在开展工作时忽略对电气设备的维修,管理工作做得始终不到位,陈旧的电气设备又得不到有效的解决,在持续运行时就很极易发生问题,这也是变压器事故的主要原因之一。

3 变电安全运行管理的策略

3.1 加强安全维护和保养工作

电网设备系统经过多年的运行,但或多或少地都存在一些的问题,电气设备老旧程度逐渐加深,如果在遇到偶尔的操作失误,那么性能就会进一步降低。正基于此原因,要加强安全维护和保养管理工作,以保障电网生产的正常。一般来说,在开展电网的设备选型、装配等作业时,首先就已设立好电网的质量控制文件,其次是设置一定时间加以检查,并做数据分析操作,确保电网处于良好的运行状态。对电气设备来说,被动维修与自主保养维护造成的结果差异很大,所以管理者一定要搞好自主维修保养管理工作,以正确区分各种系统的保护需求等级,并制定相应的维护措施,以确保电气设备处于运行的最佳状态。另外,电力企业也要重视检修工作,根据装置设施运行情况,组织人员轮换开展检修,并及时排查安全隐患,以减少重大故障问题的出现。

3.2 强化规章制度建设

规章制度是规范人员和设备运行的行为准则,有着很大的约束力。对电网设施装置的安管理工作,就必须进行严格规章制度建立,并严密保证对各种规章制度的严格执行,以发挥有效监管效果,避免出现安全隐患。为此,各能源公司转型必须主动了解并引导其他能源公司转型,吸取其他能源公司转制的成功经验,形成一定的制度,增强职工的意识,确保严格依照规定进行作业,并履行一定的岗位责任。准备科学合理的评价与奖励制度,对成绩突出的个人和集体实行表彰,对因控制错误或作业不善发生重大安全事故的个人或集体实施处罚,并将其与工资福利相挂钩,做到赏罚分明,提高职工的积极性。

3.3 建立安全运行管理机制

电网设备设施的安全管理还需要企业制定相应的安全管理机制,以确保电网设备故障隐患的逐步消除。同时相关电力企业也要建立以预防为主的安全运行管理机制,

并建立普遍适用的安全管理制度,对一些细节问题给出了详细规定。比如在夏季的高温天气注意防止电网爆炸等。还要组织科技人员按时经常开展电气设备安全检查,并通过检定,确保设备性能和参数始终合格,以防范重大安全事故的发生。另外,因为电网设备设施一般占地面积较大,设备结构也比较复杂,安全隐患很高,所以还要做好相关管理工作,考虑电气设备的安全性,需要科技人员经常检修和维护,遇到问题及时维修,以确保事故发生概率的降低。另外电力企业要积极落实信息化管理。技术人员应加强计算机技术的运用,建设起线的管理体系,进行智能化的自动控制。管理人员必须把工程各个环节的管理情况记录在管理系统内,借助系统实现对建设环节的科学监督,对于没有达成既定目标的环节,需要提出警示,并对负责的部门与班组进行惩罚。在此流程中,可据此配合设立奖励激励机制,根据项目进度和有关负责人实施评价,使成果和业绩挂钩,提升他们的主动性。管理人员应注意全程监控施工进度地开展,并记录好各个环节的施工管理状况,以便于及时进行管理决策。

3.4 引入保障电网安全运行的先进技术

首先,主变压器三侧开关。针对主变压器三侧开关的检测,首先需要注意一次设备的保护牌的检测。当一旦出现问题,就是在对变压器的瓦斯系统做出相应的保护工作之时,就需要根据情况对变压器的二次回路中存在的情况做出评估。而针对呼吸作用气的喷油情况、二次回路的接线情况等的检测,也是确认火灾、变压器变形情况等各种现象的主要检测范围。此外,还需要检测主变,以及观察变压器当中的情况等。第二,主变低压侧。当开关在重合气闸当中的主变低压侧之时,假设在主变低压侧由于产生了超过规定负载的输出电压,所以做出了相应的保护工作,此时就必须检测有关装置。在确定了故障的根源以后,才能做出相应的维护操作。确定了主变低压侧是由于超负荷电压产生并加以维护,那么才能消除电路故障所引起的开关拒动。接着进行二次设备和一次装置的检测。这就需要人员在实施检测之前必须做出全面和充分的工作,以正确查明故障根源,从而进行有效处理。三,解决由于电路造成的跳闸故障。当由于电路产生的跳闸故障之处,如没有出现异常现象,可注意查看跳闸位置的情况,包括消弧线圈的情况。因为消弧线圈情况特殊,使得人们极易忽略,而此处发生问题的概率

较大,所以需要引起注意。如果是弹簧类开关,着重查看弹簧的正常运行情况,其不能正常运行就会产生跳闸。如果是电气类型开关,则着重检查和保险所接触的运动情况。

3.5 提高电网安全管理工作人员水准

随着时代的发展,科技不断进步,电网装置设施设置的监控设备也在不断升级,对此人才的要求也逐渐降低,落实了智能管理工作,就能大幅增强管理水平。但是现代化管理工作基础设施的引入也大大提高了对管理工作人员的素质要求,急需管理者具有深厚的安全监管基础知识,还必须通过熟悉使用的一系列高智能技术设备,并且还能通过大数据挖掘精确找出其中的故障点,并根据故障点做出参数的解析和数据处理。所以企业就应该选择高水平,专门服务能力较强的人才从事电网管理工作,并且根据在岗职工提供专项培训,以增强关于安全知识的理解,关于电网设备设施特性的理解,并注重信息化建设技术水平的培养,确保工人都应该熟练地使用智能电气设备,以此确保整体电网机械设备的运行和工作平稳发展。

4 结语

保障变电运行管理和电网安全运行,对于电力的输送和供应有积极意义,也关系到生产和生活中的用电安全。所以相关电力企业需要认识到这项工作的重要性,明确电网存在的安全问题,以及变电存在的管理问题,对这些问题进行解决,对工作内容进行优化和完善,不断提升实际管理水平,进而促进变电和电网的稳定运行。

【参考文献】

- [1]李强,杨占东.变电运行管理与电网安全运行分析[J].光源与照明,2021(12):129-130.
 - [2]尹冬冬,李丽君.刍议变电运行管理与电网安全运行[J].百科论坛电子杂志,2020(10):1318-1319.
 - [3]方祥.变电运行管理与电网安全运行分析[J].车时代,2022(10):247-248.
 - [4]刘刘.变电运行管理与电网安全运行分析[J].越野世界,2022,17(7):221-223.
 - [5]陶礼平.变电运行管理与电网安全运行的思考[J].中国机械,2019(11):78-79.
- 作者简介:马生裕(1984.10-),男,江苏开放大学,行政管理专业,连云港港口集团供电工程有限公司电力运行中心副主任,工程师。