

探析电网系统变电运维的安全风险及其管理策略

吴金文¹ 蓝红星¹ 谈艳¹ 郭士轶² 柴仁勇¹

1 国网赣西供电公司 2 国网江西省电力公司吉安供电分公司

DOI:10.32629/hwr.v2i12.1726

[摘要] 变电运维是在电网公司大检修的思路下,对变电运行和变电检修工作的双向渗透,能显著提高供电企业的生产效率和效益。变电运维工作中存在的安全风险会直接影响变电站的正常运营和工作人员的人身安全,而且目前变电运维工作中出现的问题大都是由于操作失误和管理失误造成。所以提高风险防范意识以及加强变电运维安全管理对保障电网系统安全运行具有重要意义。基于此,本文阐述了电网系统变电运维的主要特征,对电网系统变电运维存在的安全风险与加强电网系统变电运维安全管理的策略进行了探讨分析,旨在保障电网系统安全运行。

[关键词] 电网系统; 变电运维; 特征; 安全风险; 安全管理; 策略

电网系统的变电运维对整个电网系统高效运行具有直接影响,随着电力体制改革的不断深入,变电运维已然成为改革工作中的重要内容,其成为供电可靠的一项关键指标。电力企业如果想要实现健康发展,其基础便在于能够为广大用户提供安全可靠的变电安全稳定运行供电,因此变电运维工作具有重要意义。基于电网系统规模的不断扩大,使得电网系统变电运维涉及到的设备种类不断增多,导致变电运维工作中存在诸多安全风险,因此为了保障电网系统的安全运行,下面就电网系统变电运维的安全风险及其管理策略进行了探讨分析

1 电网系统变电运维的主要特征

电网系统变电运维主要分为变电运维操作站和变电运维队两大部分。变电运维操作站指的是在无人值班或值班人数较少的电站中的电力运行管理工作;运维队是指由操作队和巡检队组成的基站巡视检修队伍。目前电压等级分布情况较多,所涉及的设备也多种多样,对于不同性质的变电站来说,其变电运维的特征主要表现为:首先是需要检查维修的设备种类和数量较多,其次是变电运维工作的整体难度较大,工作流程比较复杂,变电运维工作人员的工作量也较为繁多。最后,对于变电设备来说,在长期的运行中容易出现各种各样的故障,并且这样的故障发生情况并不集中,难以实现集中管理,在这样的要求下,就需要保证变电运维人员具有专业的素质和丰富的变电运维经验,实现对变电设备的精细化管理。

2 网系统变电运维存在的主要安全风险分析

电网系统变电运维存在的安全风险主要有:

2.1 整体性安全风险

变电运行维护工作主要就是在变电站中进行。变电站是电网系统的重要组成部分,其有着对电能分配和转换的功能,可以对电网系统进行调整、对设备和线路进行保护、对潮流进行控制以实现电能质量和使用安全的目的。变电站的重要组成部分有主接线和主变压器。其中,主接线对变电站的运行状况、功能发挥以及其维护的可靠性都有重要影响;主

变压器也直接关系到其运行的稳定性。这些设备出现问题直接就会造成变电站运行的整体问题,是整体性隐患,所以必须重视对变电站各个重要组成部分故障的排查以控制整体性隐患。

2.2 变电线路和设备存在的安全风险

变电运维主要就是对于输电线路进行维护、对电力设备进行保护和维修。变电运行中的安全隐患存在问题最多的也就是电力线路和电力设备的隐患,同时也是安全问题控制的重要关注点。在进行变压器的操作时,如果操作不当,电压就会直接导致变压器空载电压升高和变压器绝缘,从而致使绝缘损坏,直接导致各种安全隐患的出现。另外,变电运行的设备主要在母线出汇合,所以母线一般具有操作工作量大、线路复杂、连接元件多的特点,这也导致各种隐患的出现,是变电运行的重要危险点。所以,也必须对变电线路和设备存在的隐患进行分析。

2.3 运维人员问题

一些新进运维人员往往因对工作环境还不熟悉而误入工作区,进而导致错误或不当操作,或对安全保护工作不够重视,误入带电间隔而出现触电事件。此外,还有些资质较老的运维人员不穿戴好安全服开展操作而出现安全事件。

2.4 其他因素引起的安全风险

除了设备因素和人为因素外,自然因素也会对变电运行造成影响,也会造成一定的隐患。变电站内难免会进入一些老鼠、壁虎等小动物,这些小动物灵活的活动对变电设备的安全运行会造成严重威胁。自然气候也会使变电运行出现各种事故,如雨季雨水雷电较多,在变电企业没有指定有效可行的防范策略的情况下就会出现端子箱进水、设备在大雾天气出现闪络现象等。这些都会造成产生一定的安全隐患,所以还必须对自然因素进行分析。

3 电网系统变电运维安全管理策略的分析

电网系统变电运维安全管理策略主要表现为:

3.1 建立健全变电运维相关安全制度

加强变电运维的安全管理,首先要建立健全变电安全

维制度,清晰了解相关组织结构,明确目标,增强员工的责任感,保证变电运维的任务都落到实处,避免出现责任相互推脱的现象。在对变电运维制度管理进行规范时就应该实施岗位责任制,每个员工都应该清晰的了解到自己的岗位职责,每个岗位责任都应该切身地落实到员工身上;对变电运维设备的日常维护工作进行细化,从而防止出现变电运维设备无端坏掉;对员工每日的工作量进行量化,一定要做到变电运维设备房间闲人勿进,只有工作人员才能够与变电运维设备相接触,而非工作人员是不能和设备接触的,即使非工作人员由于特殊情况必须与设备接触的话,那应该事先办好相关的手续;同时还要保证变电运维仪器不会用在其他地方,也不能随便借给其他人,更加不能把仪器随便放置,变电运维的相关制度要要有法律依据,同时企业的运行也要有制度可依循。

3.2 提高危险点的预控管理、强化标准化作业流程

在进行变电运维作业前,应充分分析作业现场可能发生的安全隐患,模拟现场实况,提前制定相应的预控方针及预案,在开启作业流程前,应召开必要的分析会,要采用“以人为本”的管理理念为指导,实行人性化管理,要全面考虑环境因素、作业人员的身体以及心理状况,对于隐患的发现、处理以及总结要不分高低、拙巧。要严抓操作票、巡视卡、流程卡等工作形式,要严格按照标准化作业流程开展工作,不断规范各项操作,以更好地消除安全隐患,遏制隐患的进一步发展。

3.3 加强变电设备管理

变电运维工作主要就是加强工作人员对机器设备的管理来降低变电运维设备产生故障的概率。在对变电运维设备进行管理到的时候,应该注意做好对变电运维设备日常巡视的工作,公司应该制定相关的变电运维设备日常巡视标准,提高巡视人员的工作质量,尤其是在倒闸操作之后,相关的工作人员应该再三检查设备的情况,保证其是正常工作状态。对有缺陷的设备要继续追踪检查;在阴雨天气中要加强对设备的巡视,防止出现变电运维设备出现故障单没有及时检查出来的情况。在对变电运维设备进行管理到的时候,还应该注意在企业中建立比较健全的变电运维设备定期检查的相关制度,而且要确保制度要有可行性。除此之外,在对变电运维设备进行管理到的时候,还应该注意机器设备当前的运行状况,机器检修的结论、进行机器检修的负责人以及机

器检修的日期等一系列信息都做好相关记录。

3.4 优化运维模式

第一、优化变电运维一体化模式。以往的检修模式已无法满足现代电网发展的需要,变电运维一体化模式已经具备了在实际中运用的成熟条件。因此可以运用变电运维一体化模式进行变电运行、变电检修部门的整合,实现组织机构人员职责一体化,在缩短操作时间、提高工作效率的同时,实现经济效益最大化。第二、优化运维模式。优化运维模式主要包括:首先优化值班方式。对值班人员进行分组,确保夜间和节假日期间的正常运维,并通过分组待命的方式,达到减员增效的目的。其次、优化运行管理。通过优化操作规程,优化巡检制度和停送电流程,进而提高运维人员的工作效率。再次、优化系统软件。优化系统软件减少不必要的重复劳动。建立设备缺陷经验库,简化物资采购流程。

3.5 提升变电运维人员的综合素质

加强变电运维事故发生概率的控制,就需要提高相关人员的综合素质,所以企业应该着重培养员工的责任心,提高员工的安全意识。要想提高变电运维人员的业务素质,就应该使员工能够清晰的了解到变电运维的主要特征,员工应该知道变电运维的相关原理,熟知变电运维中的一些规律,提高员工的责任感和安全意识。

4 结束语

综上所述,随着电网规模的不断扩大,使得电网结构也变得日趋复杂,同时电网系统变电运行维护工作内容繁杂,由于其是一种专业化的电网系统内部工作。因此为了保障电网系统的正常运行,需要加强对变电运维的安全风险及其管理进行分析。

[参考文献]

- [1]李红红.变电运维安全隐患及其解决方案探讨[J].中国高新技术企业,2016(09):68.
- [2]孙孝碧.变电运维中存在的隐患及优化策略[J].低碳世界,2017(11):53.
- [3]马彦兵.关于变电运维安全管理措施的思考[J].黑龙江科技信息,2017(07):74.
- [4]施海娃.变电站运维一体化管理模式探讨[J].中小企业管理与科技,2018(11):71.
- [5]张栋.变电运维安全隐患及其解决方案探讨[J].中国科技博览,2017(12):24.