

变电运维技术管理中危险点与预控措施

张明慧

国网河南省电力公司超高压公司 河南 郑州 450000

摘要：随着科技的日益发达，变电运维技术人员的管理已逐步由早期的经验型管理模式过渡为通过现代化信息技术实施管理的方法，并在保证电力系统的稳定性方面发挥了巨大的作用。变电运维技术的主要特点就是应用性非常强，这样的特点也就使它能够对变电的设备进行直接的控制，所以对变电运维技术管理进行分析并预防，就可以有效促进电源稳定。

关键词：变电运维；技术管理；危险点；预控策略

引言：变电站是我国能源管理中的一个关键环节，其运行与维修管理存在着很大的风险，同时也给操作人员带来了更高的需求。操作人员应具有专业的运行管理技能，并在作业中强化风险管理，提高作业流程的规范化，以有效地防止在作业中出现危险。因此，必须对变电运维危险点进行深入的 analysis，以增强其相关度，切实强化其运行管理。

1 变电运维技术管理的意义

随着中国国民经济的持续增长，变电站已经发展成了国家建设经济发展的主要动力。变电所运维操作技术是指在变电所的操作过程实施操作管理的一项先进科学技术，对变电站日常的运行的控制有着无法替代的关键意义^[1]。首先，运维方式是对一个变电站的运行控制的一种操作管理的方式，对在整个变电站内所发生的情况与问题，有直接的责任与义务来处理。如果技术管理得当，将会有利于降低整个变电所的工作过程中的事故风险，因此的管理也将有赖于更多技术人员的现场监督和管理，而运维及技术人员管理则可以对人员的运维及技术水平进行能力提高。

2 变电运维管理的现状

由于系统自动化技术的出现及应用，我国的电力行业以前所采用单一的计划检修方式已经不能满足电力市场和社会的发展需求。以往所采用的计划检修的方式属于事后检修，这种做法已经不符合时代的发展需求^[2]。这种单一的检修方式可靠性较低，且检修过程还得断电，无法全面的发现其中的隐患风险，近年来，随着整个电力工业改革的进展以及运维水平的日益提升，对发电设备的检修也逐渐开始采取了计划检修与定时检修二种方式相结合的办法，这就在较大程度上既提升了整个动力系统的正常运转水平，也提高了整个电网的运营效益。

3 变电运维技术管理中的危险点

3.1 倒闸操作的危险点

在电力系统的整个运行过程中是分为四个不同的状态，分别是正常运行下的状态、检修过程中的状态、故障的状态以及备用期间的状态，那么倒闸操作主要就是用来对电力系统的状态进行切换，一旦倒闸操作不规范，就很有可能出现巨大的电力安全问题。在现在的倒闸操作中就有很多的不规范情况，例如，在闭合空载的时候来进行倒闸操作，就会使电压过高，对整个机械设备造成严重的破坏。从断路器的角度来看，如果在一个故障的线路中对断路器进行操作，就会导致断路器发生故障，出现漏电等危害。而且在倒闸操作之前要填操作票，在这一期间也有可能会出现操作不规范的情况，例如，不正确填写票据信息、没有及时进行审核等问题^[3]。如果一旦出现了倒闸操作不规范的情况是很容易出现三项相短路的情况，也会使继电保护装置错误启动，在对空载主线路进行通电的过程中，操作不规范会使电压互感器发生铁磁谐振等问题。出现这些问题就会使倒闸操作的危险提升，从而影响了整个变电运行的自身安全。

3.2 变压器存在的危险点

在变压器系统的工作过程中运行问题也相当常见，比如在变压器工作切合过程中通过的电流就可以削弱其自身的热绝缘性能，从而导致变压器产生永久损坏。一旦发现了这一问题，就一定要做好管理与保护，不然将会直接危及有关变电运维人员的生命安全。

3.3 不可抗力的危险点

当特殊天气出现后，将会给变电运维工作带来巨大的社会风险。在相对严寒的冬天，电线也很容易发生过紧情况，同时其油面温度就会突然明显降低，出现过低情况；在比较酷热的夏季，导线设备就容易出现过松的现象，其供油面积也会骤然上升，或者出现气温过高情况；在大雾天，设备上也会比较易发生晃闪；当雷雨天出现时，设备也有可能可能会出现突然损坏；当暴风、龙

卷风等特殊天气发生时,一些杂物、引线等也会被风吹起,发生缠绕等情况^[4]。上述所有情形均有可能造成交通事故,所以在实际情况中,应当针对天气的变化趋势采取相应的处理对策,严格管理和实施。

3.4 管理风险问题

目前电网发展速度已经相当快,而变压器的总量、主变容量等也在日益扩大。在这样的前提下,减人增效政策的实施,再加上由于中国电网公司企业的精细化管理模式,对于现场作业的增加将会占用不少工作时间,对于工人因为工作的进行而产生了不良影响,虽然很大程度上也可以降低了产品的安全性,但是安全风险也将会越来越大。由于公司内部管理体系的变化,对各种各样的指标体系高标准和严格要求班组,也同样地肩负很多的非生产性任务,部分领导忙于会议、文字以及项目管理等有关的管理工作中,却很少人将过多精力投入到了现场安全管理之中,使运维管理的质量与在实际操作流程中的安全风险预警和监测力度,都没有办法切实地做到位^[5]。

4 变电运维管理中危险点的预控措施

4.1 强化运维人员的安全意识

人为因素是电力体系中出现安全事故的最主要原因,所以在实际的变电运维技术管理之中如果运维人员没有一定的安全意识,就极有可能因为实际操作的失误而导致其中诸多的危险点被无限放大,使得社会以及人民的电能需求无法得到满足,甚至于国家经济发展也会受到一定影响。因此电力企业应该在安全责任意识方面对运维人员进行着重培养,例如将以前发生过事故进行分析,在将事故原因进行详细阐述的同时,将安全意识也能渗透进运维人员的思维方式之中,以免在日后的变电运维技术管理工作之中不会出现类似的安全事故^[6]。除此之外,也需要将其中的所有能源生产环节进行安全体制的建立,在提升运维人员的安全意识的同时也能将自身的操作手段能够有所依据。

4.2 加强工作流程的标准化操作

变电运维管理人员应根据现场可能产生的安全隐患,提前做好对现场事故的预演,然后制定出有效的预控方案,再综合其他相关因素如工作人员健康状况等召开会议进行研究,实行人性化管理。工作人员要严格按照巡视卡、操作票等的作业的标准化流程进行操作,从而降低事故发生的概率^[7]。在变电站倒闸和工作票集中的时间等执行年度大修时,要做好针对性的预控,在检修之前,检修部门一定要先通过摸底检查并掌握变电站的主要设备运行状况和存在的技术问题,并结合风险点,

落实好人、材、物备件,在此期间,还要提供复役操作中绝不能因为错误接地线路所造成的带接地线合闸的,且每日都要进行对接地线需要的位置和安装位置的记录,特别是注意在难以整改的隐患和故障中,一定要严格依照规范的作业程序来进行。

4.3 建立和完善各项制度

为了可以更进一步的实现,并且可以减少在电力企业当中所面临的风险。就一定要形成一个健全的变电公司经营管理制度的,同时,而且,必须是在所有商业运营的管理系统中都可以进行最高效的执行。所以,在实际的生产流程中,必须持续的提高所有的变电作业人员的安全意识。同时变电公司也必须经常对上述人员开展安全技术培训,使之可以在运行当中确保自身的安全性,规范上述人员的运行操作,并在此过程中,建立完善公司已经建立起来的各种管理体系^[1]。同时在制订了各种规章制度以后,就必须在平时的运行中逐步严格执行,同时把各项工作的要求进行量化、细化,有力的提升了变电站的运行质量和生产管理水平。

4.4 加强人才团队建设,提升员工综合素质

企业必须十分重视变压器运行维护管理工作,加强与该项管理工作有关技术人员的培养工作,做好变压器运行维护人才队伍的建立管理工作。对员工进行定期的专业培训与考评,考核人员符合规范后才能够继续在岗使用,而考评对不符合标准的人员,则必须再次对其开展系统而全面的培训工作。培训人员的安全意识和社会责任意识,使之能全面认识到自己工作环境对安全生产和维护社会安全的重大作用,从而养成了良好的爱岗敬业精神和无私奉献品质。

4.5 充分执行精益设备巡视

重视日常巡查工作,尤其是对极端天气情况下的巡查情况,着重研究分析特殊气候环境和极端情况出现的问题。例如在剧烈的狂风和恶劣气候下,巡检工作的重点就是要检测户外设备上的电线有无悬挂到任何异物,以及检查室内装置的导线和热缩机等设备有无脱落、疏松等等。在大雷阵雨的时候,也必须重视对避雷装置、防震针的安全性和完好度的检查,同时需要对接引地下电缆工作的状态进行检测,更需要我们注意维护全台的防雷接地设备的日常工作。冰天雪地中,要检测设备的电晕、放电现象、爬弧等现象,还要检测电气设备绝缘有无破坏现象^[2]。对机器设备实施了巡查,在巡查的过程中也要及时发现问题,并向上司报告,及早进行解决,提高其设备的稳定性。

4.6 注重对电力设备的保养

对变电所来说,它本身的复杂性、高危性等许多特性决定了它在安全管理的职责履行上与其他用电部门存在着一定的差异。相关设备的维修与养护也是整个质量管理中的重点,设备的养护维修才能最大限度上的提高整体运维系统运行的长久性,这就要求相关技术人员的掌握相应的知识和技能,同时根据规定定期的做好例行维修与保养,当然在保养时每一细节也不可忽视,一时的马虎,就会带来无法挽回的结果。另外对整个的管理系统也要确保其良好的运行,对出现的问题也要及时的出现并修补,避免风险的出现和缺陷的增加。只有在这些严格要求下的运行才确保了运维服务的有效。

4.7 加强安全管理

通过对已投入使用的变电站运维体系进行全面的检测,使其充分认识到其操作与运维管理的重要性,并严格执行其职责,强化对现场运行的监测与管理,以保证其运行与维护的安全。同时,要提高全体职工依法经营公司的能力和水平,调动职工自主学习的热情,定期检查变电站的运维情况,强化对企业的监督与管理。从事故中汲取教训,强化防范措施,从事故报告入手,对事故原因进行分析,并结合总公司的具体情况,制定相应的防范对策,以防止类似事件再次发生。同时,要加强对电网企业的管理^[3]。在变电站运维管理中,由于习惯的违反而导致的事故占了很大比例。所以,对人为差错进行有效控制的关键在于对员工的行为进行规范,健全以安全生产责任制为核心的安全管理制度,保证预控工作的顺利进行,并推动员工的全过程使用。

4.8 积极开展并落实验电工作

针对变压器系统操作技能的实际运用情况来看,验电操作是比较基础的工作,但通过正确进行验电操作,就能够有效避免在变压器操作中的突然放电和泄漏的状况发生,这就可以保证变压器设备的稳定运行。在变压器操作技能的应用实践中,有关人员必须选择专门的技能和方法,对变压器设备就地线路上加以合理装接,且必须有效进行验电工作,对供电线路必须及时进行维护管理,使用这种方法可以有效减少在这一流程中可能会发生的各类风险因素,能使带电地导线降低与外界条件的能力^[4]。另外,验电人员也必须严格履行安全规范

工作,对各变电设施必须科学合理维护,对电气设备情况和事故必须全面加以检测,尽可能减少各类不稳定因素,防止电气设备在工作时发生事故,用电工作的安全得以保障。

4.9 增强事故应急处理方式

在变电运维技术管理中,应不断建立健全完备的管理规定,并采用更严格的标准体系作业来提高开展作业的系统化完善性^[5]。针对着工作在实际开展过程中发生的重大安全事故,要加大了企业的应急管理作业力度,对每位职工们都要开展了重大事故的应急管理训练,这样如果出现了突发状况员工们就将能够比较高效的合理面对重大安全事故,这将使事件所形成的社会影响将大为降低,变电管理与运维工作中所形成的经济损失也将会大为降低。

结语

在变电运维的技术管理工作中应不断提升运维人员的专业知识素质,针对其技术管理工作存在的危险点制定合理的质量管理方案,并采取相应的方法加以防范与管理,采取完善规范的工作流程、加强安全运行控制工作、提高安全技术水平和强化事件应急处置工作等手段来提升运维水平,尽可能减少电网运行带来的风险,促进全国电力系统的平稳运行。

参考文献

- [1]卞天培.对变电运维技术管理中危险点与预控措施[J].产业科技创新, 2020, 2(20):64-65.
- [2]辛峰.探究变电运维管理中危险点及预控措施[J].当代化工研究, 2020(02):27-28.
- [3]张粉萍, 武琨.探究变电运维管理中危险点及预控措施[J].百科论坛电子杂志, 2020, 000(003):889.
- [4]马磊.对变电运维技术管理中危险点与预控措施的探讨[J].城市建设理论研究(电子版), 2020(10):28.
- [5]杜学飞.无人值班变电站运维管理模式及其应用发展探讨[J].智能城市, 2020, 006(009):P.100-101.
- [6]清洁.浅谈电力系统变电运维安全管理与设备维护[J].科学与信息化, 2020, 000(006):P.167-167.
- [7]严庆文.智能变电站变电运维安全与设备维护探讨[J].城市建设理论研究(电子版), 2020, No.328(10):64-64.