

电力系统变电运维安全管理与设备维护

魏小明

(锡林郭勒盟蒙东矿业有限责任公司, 内蒙古 赤峰 026000)

摘要 当前, 伴随着我国国民大众生活水平的逐步提高, 促进了各个领域的发展也得到了巨大的提升, 尤其是在电力领域中, 为了保障电力系统的稳定运行, 保证工业生产和人们日常生活对于多元化电能的需求, 采用变电运维管理是十分必要的。通常情况下, 电力系统会受到来自多方面的影响, 如何快速从受干扰状态恢复到稳定的运行状态是衡量电力系统运行稳定性、可靠性的一项重要指标, 所以变电运维管理对于电力系统至关重要。变电运维管理在保障电网安全运行中起到了关键作用, 降低电力系统故障率, 降低电力经济损失。本文从电力系统变电的运维安全管理与设备维护的意义进行分析, 包括变电运维管理技术的概述、电力系统变电运维管理存在的问题等, 最后给出了电力系统变电运维安全管理与设备维护的措施^[1]。

关键词 电力系统 变电运维 安全管理 设备维护

中图分类号: TM63

文献标识码: A

文章编号: 1007-0745(2022)07-0043-03

随着社会和经济的快速发展, 人们对电力系统的安全性和可靠性提出了更高的要求, 这给电力系统重要组成部分——变电环节提出了更高的要求。尽管电力系统的变电环节发展迅速, 但是变电运行方面存在的一些弊端制约了电力系统的进一步发展。一方面现有的变电运维安全管理不到位, 安全管理制度可执行性较差, 未能及时通过制度约束人员的行为; 另一方面现有的设备维护质量较差, 不能及时反馈并解决设备缺陷, 使得事故频发。这些问题如果不引起重视, 轻则可能造成人员伤亡, 重则可能造成导致重大安全事故和人员死亡, 限制国家电网的发展。

1 电力系统变电的运维安全管理与设备维护的意义

近年来, 我国电力事业的发展迅速, 关于电力系统变电站的建设也在不断推进, 其在保障国家电能供应效果上发挥着至关重要的作用。加强对电力系统变电的运维管理, 同时做好设备维护工作, 能够有效地规避很多电力事故的发生, 确保电力系统的安全运行, 从而为国民提供持续稳定的电能供应, 也避免对相关工作人员和用户的人身安全造成威胁。从现实角度来看, 由于电力系统变电所采用的控制方式以计算机控制为主, 所以在变电维护中会体现出更强的智能化特征, 故障排除的效率及精准性更高。由此可见, 将变电运维和设备维护工作尽快落实到位, 不仅能够很好地满足社会发展对于电力能源的实际需求, 也能减少企业在电力系统变电站建设和运营期间所投入的成本, 这对促进我国电力企业的良好发展具有十分重要的意义。

2 变电运维管理技术

变电必须设计有效的运维管理规章制度, 实行操作票和配电盘管理方法, 确定变电设备的缺陷并建立完整的在线检查数据库。为了对智能化变电的各种数据信息进行存储, 各种主要参数必须具有备份数据以防止丢失, 导致历史记录不完整, 无法进行相关的维护。另外, 在预习练习中, 一旦软件操作异常就必须立即禁止远程遥控。为确保变电工作的正常进行, 有必要从设备组成、继电保护装置及生产调度的使用等方面进行精细管理。必须制定机器设备的维护和运行规范, 并制定更先进的运行维护管理规章制度。一旦变电设备发生常见故障使得通信中断, 并且移动智能终端或组合模块发现异常, 就要检查设备的运行情况, 必须立即进行设备的维护和更换, 并进行变电的运行维护的技术管理^[2]。

3 电力系统变电运维管理存在的问题

3.1 安全管控制度需具体化

国网公司、省电力公司和各地市供电公司针对各类电网事故发布相关安全通报, 并出台相关预防性政策文件, 在旧的规章制度上进行补充、修改, 要求多且具体, 现场电力系统变电运维安全管控人员若想在短时间内完全贯彻落实这些要求有一定难度。将各类安全管控制度系统转换为可操作性强的具体工作举措并定期更新, 是安全管控的一大难点。

3.2 设备维护管理不到位

随着电力系统的不断发展, 电力设备容量也不断

在提升,这使得变电设备的成本越来越高。然而,变电设备采购成本的提高并没有对应越来越高的设备维护质量。一方面,这是由于电力企业不重视设备维护引起的,长期注重各种抢修速度、消缺次数等考核指标的变电运维班组,没有采取相应的措施提高设备的维护次数和质量;另一方面,变电设备检修模式有待改进,为了快速消缺,很多变电运维人员只注重消除现有故障而没有进行长远的考虑,这使得设备检修质量低下、人力资源浪费、设备稳定性差等。由于设备维护管理不到位,引起变电设备“亚健康”,容易引起变电设备处于不稳定状态,容易频繁引发故障,威胁电力系统的可靠性和安全。

3.3 运维管理工作程度有待提高

在电力系统变电运维工作中,完善的运行管理机制是保证变电站安全稳定运行的基础,同时对增强变电运维安全管理和设备维护工作的规范性也有极大的帮助。但就目前来看,很多单位并未针对智能变电站设置专业化的安全防范装置,这时变电站在整个运行期间的风险性将会大幅度提升,同时相关部门并未制定好应急预案措施,致使很多问题无法在第一时间得到发现和解决,从而大大延长事故抢修时间。

3.4 电力系统变电站运行信息的保密性不高

对电力系统变电站信号传输情况的综合分析与研究发现,当电力系统变电站传输信号时,它们通常必须依靠专用的数字模型。当设备传输信号时,区域网络执行复杂的统计和数据分析、地址分类和信息传输。通过确保电力系统变电站中各种设备的稳定运行,可以提高信息传输的效率。但是,就目前的实际情况而言,信号传输的安全保护性能较差,因此在实际的信号传输过程中,如果各种外部因素影响电力系统变电站,很容易造成整个系统无法正常工作的恶劣情况,会降低信息传输的效率。

3.5 维护人员的专业能力不足

变电运维员工作为实施变电运维管理的首要工作人员,其自身的专业工作水平与技术实施能力,直观影响着变电运维环节的正常进行。而运维员工不具备良好的工作水平及技术能力,便是引发变电运维风险问题的其中一项原因。新时期的供电单位针对从事变电运维工作的员工提出了更高的标准,优秀的变电运维员工应当具有大量与供电运作及维修的理论知识,还应当深度把握变电运维环节的所有实施技巧,更需要具备务实、谨慎的工作态度,唯有具备如此符合要求的运维员工,才能够使变电运维的顺利运作得到切实的保障。但是,现阶段在供电单位内部却十分欠缺

此类高质量的专业型运维员工。就算一些供电单位拥有如此优秀的运行员工,然而沉重的工作负担普遍让其长时间处在疲惫的工作状态,致使其在运维过程中容易出现错误,较大程度上增加了变电运维环节的风险^[1]。

4 电力系统变电运维安全管理与设备维护的有效措施

4.1 提高变电运行工作水平

变电设备在实际运行时,不管是开展日常工作,还是处理各项事故,有关人员必须集中精力,主动思考,提升操作环节的精准性与有效性。遵守各项规章制度,坚持安全第一的基本原则,但是为了保证设备安全性,工作人员一定要注意以下几点问题:第一,在正常操作之前,要认真核实设备的具体状态,记录数据信息的同时,也要严格执行对应的操作步骤。第二,加大检查力度,对系统运行存在的问题一定要及时找到原因并有效处理,使变电运行能够更加可靠安全。第三,定期开展事故演练,使工作人员的事故处理能力能够得到有效提升,强化事故预演环节,找到工作中可能存在的薄弱之处,并提出具有针对性的改进建议。第四,提升班组人员的工作主动性,使其能够始终保持乐观、坚强的工作精神;强化责任意识,在下班后也要保证工作人员得到充分休息,使变电器的各项运行问题得到有效解决。此外,对于班组人员来说,也要在不断工作的过程中强化自身的专业能力,根据规范开展相关操作,保证变电网络能够得到稳定运行。

4.2 安全理念统一的实践

(1)积极开展电力系统突击队攻坚行动。针对重点、高危工作任务,运维专业联合检修专业成立电力系统突击队,年轻党员“召之即来、来之能战、战之必胜”,成为运维专业现场安全管控的“尖锋刀”。(2)开展“析问题、找短板、促提升”活动。通过分析日常工作中存在的问题、险情、违章等不安全行为,查找问题背后的管理薄弱环节,实现“一问题一通报,一通报一加强,一加强一提升”的良好局面。(3)开展电力系统变电运维专业安全管控方案征集活动。收集专业、班组业务骨干关于如何做好运维建设的意见和建议,并梳理出“强化设备第一责任人制度执行措施”“加强运维人员人才梯队建设”等具有针对性和指导性的工作方案,并逐步推进实施。

4.3 设备的高效率维护

电网变电系统的整体运维过程中,需要定期对电网系统当中的各种设备进行工作状态检测,结合实际的情况,进行针对性的维护和保养。一旦相关设备出

现了故障问题,就需要马上采用针对性的处理手段。这样才可以避免电网系统在运行的过程中,因设备方面的故障问题,导致整个线路出现瘫痪。例如,在晶体管的检修过程中,往往需要全面地排查故障问题,壁管进行检测处理的过程中,需要逐点进行排查,从而保证能够及时发现问题并处理。在进行维护的过程中,为了保障工作的顺利进展,可以基于当下实际的设备情况,制定设备的养护制度,这样在工作人员开展维护工作时,才能基于相关制度对设备进行针对性检测与评估,及时发现一些潜在的问题,进行针对性的处理。在设备的维护过程中,要保障每个重要的机械设备都有专门的工作人员进行负责。同时,为了保障养护工作的开展,可以制定出一个长效的管理制度,能够定期地对设备进行详细的评估与检测,特别是在长时间运行之后,及时地对设备状态和运行质量进行评估。同时,日常检测以及维护的过程中,需要进行详细的记录,确保在日后的工作中,可以进行定期地总结分析。一旦出现问题,利用记录的相关数据进行分析,掌握故障发生的一些规律,基于实际出现的情况,制定出针对性较强的解决措施,从而极大地提升相关设备的维护工作效率。

4.4 加大对电力系统变电的巡检力度

为了确保电力系统变电在整个运行期间所出现的异常情况能得到第一时间的发现和解决,应加大日常巡检力度,同时采用熄灯巡视、正常巡视、特殊巡视、全面巡视和远程巡视的手段对电力系统变电的运行效果实时保护,从而促进变电运维管理模式的全面优化。在此基础上,还应制定科学完善的检修制度,根据电力系统变电站等实际运行情况去确定检修周期,同时要求工作人员严格按照检修标准进行操作,避免由于人为原因导致变电设备出现不良问题。

4.5 有效记录电力系统变电运行和维护设备的维护信息

在电力系统变电运行维护、检查和维修过程中,如发现问题,必须及时进行记录和分析,包括设备故障的原因、故障部位、维修方法、维修结果等必须仔细记录。这些记录可以用作有效的参考,为后续相关工作的开展提供指导。有效记录电力系统变电运行和维护设备的维护信息,能够对后续的操作提供依据,对后续的操作进行科学的指导。同时对电力系统变电运行进行记录,能够帮助运维管理人员对设备状态进行判断,对容易发生故障的位置进行有效的控制,提高电力系统变电的运行效率。

4.6 提高变电运行维护人员的专业素质

相关企业必须针对变电运维实施人员的整体工作素养进行全面的加强,不管是员工理论素养水平的提高,还是员工有关变电运维项目的岗位职责与工作态度,都应当引起重视,重点开展强化。(1)变电运维员工专业性工作素质的加强方面,供电单位与国家相关部门可以向相关工作人员提供技术培训指导,促使运行维护人员能够将操作技术手段烂熟于心,在面对意外情况发生的时候,能够冷静正确地应对,以此加强运维员工的技术实施能力,确保员工拥有高质量的运维实施工作水平,推动变电运维项目更加有效且安全地运行,保证有关工作人员在变电运维项目工作中,可以针对输电运作环节中产生风险的具体位置等进行快速的识别,可以利用较短的时间高效开展风险的判别。(2)针对变电运行维护人员的工作责任意识,以及对于自身工作的高度认同感,是能够帮助运维人员充分认识到变电运维工作的重要性、必要性的重要手段。电力系统应当围绕首要运维员工,开展与之相应的意识培养工作和责任意识传递,引导运维员工塑造出积极、正确的工作思想,进而在实施运维工作时,能够维持较高的工作专注力,可以利用较短的时间,针对电力设施的所有部位的功能开展严格的检测。

5 结语

综上所述,面对新形势下社会的高速发展,电力系统要加强变电运维安全与设备维护技术和水平,促进我国经济社会得到不断发展和进步。在具体的方法上,可以通过加强安全理念统一的实践、变电运维设备维护策略、加大对电力系统变电的巡检力度、有效记录电力系统变电运行和维护设备的维护信息、提高变电运行维护人员的专业素质等措施,加强电力系统变电运维安全与设备维护的高效运行,从而为社会秩序的良好运行提供充足的电力保障,满足人们的生活实际需要,实现我国经济建设的高质量发展^[4]。

参考文献:

- [1] 贾立峰. 试析电力系统变电运行安全管理与设备维护要点[J]. 科技创新导报,2019(12):202-203.
- [2] 魏晓军,王楠. 论提高变电运维人员工程验收质量的策略[J]. 决策探索(中),2019(03):58.
- [3] 赵海峰. 变电运维技术在电力系统中的应用[J]. 数码世界,2020(03):266-267.
- [4] 孟凡玺. 变电运维技术在电力系统中的应用分析[J]. 南方农机,2020,51(02):190.