

电气工程中变电运行的事故异常处理应用分析

李敏

鹤壁能源化工职业学院 鹤壁煤业技师学院

DOI:10.32629/hwr.v3i4.2067

[摘要] 伴随着我国社会的不断发展,我国对电能的需求量不断增大,对电气工程的要求也不断提高,电力电网企业因此也加快了发展步伐。但是就目前来看,我国很多电气工程中还存在变电运行事故和异常情况,制约着我国电力电网的发展,必须采取相应措施进行处理。

[关键词] 电气工程; 变电运行; 事故异常; 处理措施

引言

作为我国社会进步与发展不可或缺的重要组成部分,电气工程对我国国民经济的增长具有重大意义。我国在近几年加快了电网建设,但是受到诸多因素的影响,在变电运行过程中仍旧会出现各种事故和异常情况,只有保证相关人员具有较强的应变能力,才能确保电网受到的影响尽可能得小,进而使经济损失尽可能的小。

1 变电运行事故产生的原因

1.1 变电电气设备的制造和设计问题

如果变电电气设备在制造和设计过程中出现了问题,势必会对设备的质量产生重大影响,而设备质量不合格很容易引发一系列变电运行事故,给电力企业和人民群众造成巨大的损失。变电电气设备制造和设计出现的问题通常包括以下两点:第一,设计师对设备的运行原理了解不够,导致设计存在缺陷;第二,在设备选择方面存在不合理问题。据调查显示,在设备运行时间小于3年或者大于20年的设备中,大部分出现运行事故的设备,究其原因是因为设备在最初的设计和制造中存在问题。有部分生产厂家为了降低成本消耗而降低产品质量要求,导致设备的质量得不到保证,在运行过程中事故频发。

1.2 工作人员操作失误

如果负责变电运行的工作人员的专业知识与技能不足,或者其工作态度不好,很容易在实际工作中出现操作失误,进而引发变电运行事故。还有部分工作人员不严格按照操作流程与标准进行作业,完全凭借自身经验进行设备操作,给变电运行埋下安全隐患,甚至还会引起电网的瘫痪,给企业和人民带来巨大的经济损失。实际工作中最常见的操作问题包括:交接工作没有做到位;操作人员使用的工具不恰当;操作顺序不正确等。

1.3 设备老化和维护问题

在长时间的使用下,电网设备很容易出现老化,如果相关部门没有对其进行及时维修与更换,也会引起变电运行事故。还有一种情况也会引起设备的老化,即过度使用设备,设备在过度使用时会产生较高的温度,损伤电网设备,从而减少设备使用寿命。另外,在日常工作中如果没有对设备进行维

护,也会破坏设备的质量,进而对变电运行造成不利影响。

1.4 安全管理问题

严格的安全管理能够有效降低事故发生率,但是就目前来看,我国很多电力企业的变电运行安全管理工作还不到位,企业管理者和领导者缺乏对变电运行安全管理的重视,企业内部缺乏完善的安全管理制度与机制,即使制定了相关制度,也没有将其落实,导致管理工作水平较低,安全事故频发。

2 变电运行事故异常处理对策

2.1 加强基础设备管理

要想减少变电运行事故,提高变电运行效率,就需要加强基础设备管理,确保设备的质量和安全性。企业在购买设备时切记不可为了贪图便宜而选择质量不合格的产品,相关人员需要严格筛选不同的厂家。选定设备生产厂家后,应当采取相应的措施确保生产厂家能够严格按照标准进行生产,控制产品质量,做好出厂试验工作。

2.2 完善综合自动化装置

虽然当今的设备自动化程度非常高,但是仍然需要派专门的人员对其进行实时监控,以便设备出现异常情况时能够及时发现并进行维修,将事故发生率降到最低。同时还应当对自动化装置做进一步完善,使其能量释放处在标准范围内。它可以采集高压电气设备的信息,以判断避雷器、变压器、断路器等状态;可以采集故障录波器、继电保护装置的各种数据,以便于检测电气设备。

2.3 提高运行设备的可靠系数

针对当前我国变电运行设备可靠性差的问题,应对其做进一步改造,提高其可靠系数,通常提高变电运行设备可靠系数的方法有:电力生产运行人员应当配备电力电缆故障检测仪、成像仪、远红外测温等先进的监控设备、仪表、仪器,正确评估设备的运行状况,从而争取能够及时发现设备故障,并进行及时地处理,杜绝安全隐患;加强对变电运行设备的维护,定期对设备进行检修与养护,同时严格遵守养护规则。

2.4 加强设备治理

由设备老化引发的变电运行事故频繁发生,因此,相关部门应加强设备的治理,定期对设备的运行状况进行检查与评估,当发现设备存在安全隐患时,应及时分析原因并对其

进行改造和更换,制定科学的治理方案。对负荷不均衡或容载比较小的变电站,可以更换有载调压大容量变压器。在更换时,应当考虑负荷的增加情况,预先留有一定的裕度。及时更换使用性能差、技术落后、运行多年的电压互感器、电流互感器、刀闸、开关等老旧设备。如果企业在短期内无法更换最先进的设备,也可以对现有的设备进行组合。倘若企业由于某些原因不能及时更换电容器、设备架构等设备,不能对此不管,需要派人对其进行全面检查,发现故障及时维修。

2.5 优化安全管理

合理有效的安全管理能够预防变电运行事故,并且能够及时地应对已经发生了的变电运行事故。不论是企业内部的管理人员,还是企业的基层员工,都应当树立安全意识和风险意识,可以定期对员工进行安全教育与培训,通过对其讲解变电运行工程中应当注意的事项,以及相关事故带来的危害来提高员工的风险防范意识和安全事故防范意识。努力建设一支高素质的职工队伍,确保各项设施、设备处于良好的状态,加强安全生产管理。安全生产监督与保证体系、企业安全文化以及员工激励机制共同构成了全面安全管理。

2.6 优化变电运行管理

电力企业应该适当对变电运行管理进行优化,一般需要从以下五点入手。第一,提高与变电运行相关人员的专业技能与综合素质,确保其对设备的运行原理和状态有明确的了解,同时对常见事故有较强的处理能力。同时创新管理人员的管理理念和管理模式,提高变电运行管理水平的同时,提高企业的发展水平。另一方面要求相关工作人员具有丰富的运行操作实践经验。操作前应有充分的准备,必须十分明确操作任务、操作目的、注意事项,操作前后的运行方式负荷变化情况等。严禁无票或不带票操作。

第二,操作命令的授受。操作人员在对电器设备进行道闸时必须由上级人员或者相关负责人的指令,不能私自进行道闸操作。同时发出指令的人员应具备责任意识,以确保发出的命令具有合理性和可实施性。如果不是突发情况,所有的命令都应当提前发布。以保证操作人员有足够的准备时间,从而保证操作的准确性。

第三,如果出现了突发情况,对人身安全和设备造成了

巨大伤害,可以不经批准而做停电处理,但是在事后应将其进行及时上报。

第四,下级员工在接受到命令后应首先保证自身对命令的内容和目的有所明确,如果对上级下达的命令有异议,应及时做出反馈,若发令人重复原命令,则应立即执行,由此命令造成的后果由发令人负全部责任。

第五,如果上级下达的命令对人身安全和设备正常运行造成威胁,可以不予执行,但应当将理由反馈给上级领导。

3 结束语

综上所述,在电气电网行业发展日趋迅猛的今天,要想减少变电运行事故和异常情况,保证电网的平稳运行,就需要加强设备的维修与管理,同时提高相关人员的专业技能与综合素质,明确岗位职责,完善安全管理制度,进而为电力企业发展奠定坚实的基础。

【参考文献】

- [1]赵向远,变电运行中有关继电保护的几点问题探讨[J],科技信息,2009(31):692+700.
- [2]柏民杰,石岩鑫,浅析变电运行设备的状态检修流程优化[J],黑龙江科技信息,2011(17):21.
- [3]闻旭东,变电电气设备安装调试与运行维护技术分析[J],中华民居(下旬刊),2012(12):241-242.
- [4]万勇,刘玲玲,变电运行中容易出现的问题及解决措施[J],中国新技术新产品,2010(18):146.
- [5]尹瑞更,35kV 变电站常见故障分析及对策[J],科技资讯,2009(22):92.
- [6]田进梅.变电运行中容易出现的问题及解决措施[J].化工管理,2018(17):117-118.
- [7]潘涛,段毅.变电运行中容易出现的问题及解决措施[J].科技经济市场,2017(06):24-25+30.
- [8]陈小燕.变电运行中容易出现的问题及解决措施[J].山东工业技术,2016(21):183.

作者简介:

李敏(1980—),女,河南省鹤壁人,电气工程及其自动化专业学士,现任鹤壁能源化工职业学院电气专业讲师。主要研究方向:电气技术应用。