

电力工程技术问题和施工安全研究

薛小辉 曹军

淮安三新供电服务有限公司洪泽分公司

[摘要] 电力工程一旦存在着技术及施工安全问题, 势必对电力系统的安全稳定运行带来极大的威胁, 制约着我国电力系统的持续快速发展, 并对广大电力用户带来极大的不便。因此, 在实际生产过程中, 就电力工程技术问题和施工安全进行认真分析和深入探讨, 这对于我国电力系统的安全稳定运转、促进我国经济的持续快速发展, 均具有极为重要的现实意义。

[关键词] 电力工程; 技术问题; 施工安全

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.11.1140

引言

电力工程发展不仅满足了人民生活需求, 还满足了社会发展需求, 电力工程技术与施工安全对电力工程质量与社会稳定发展具有直接影响, 那么就需要重视施工技术与施工安全的完善。电力发展虽然为人们生活提供便利, 但工程技术问题与施工安全仍然是需要重点关注的问题, 不仅影响电力工程发展情况, 还影响居民生活安全。因此, 确保电力工程高效运转至关重要。不同阶段电力工程具有独特性, 电力工程技术工作人员需要明确自身肩负的责任, 有效落实各项工作任务, 明确安全工作重要性, 通过优化技术水平和措施, 为电力工程安全性、可靠性提供保障。

1 电力系统概述

电力系统由发电厂、供电线路、配电网和终端用户组成。发电厂、供电线路和输电网络是安全、顺利供电的基础和保证。配电网是电力传输的主要途径, 终端用户是电能的主要消耗者。电力系统是系统性的, 要想正常运行, 任何环节都不能缺少。电力系统运转就是为社会提供合格的用电量。可靠安全、完善的配电网, 可提升供电效率和质量, 是电力行业健康、稳定、持续发展的前提, 是我国经济快速发展的保障。

2 电力工程的重要性

电力工程是与电能的生产、运输以及分配等内容有关的工程, 它是城市配电网构建的重要过程, 作为一种主要能源, 电能是21世纪的发展中有着非常重要的作用, 大部分行业都需要电能来保障技术的有效运行, 在城市电能的输送过程中, 它主要通过高低压的互相转换来实现。从我国的发展现状来看, 电力已经渗透到各个领域, 电力不足会严重阻碍国家经济的发展, 它是推动经济协调的动力, 是保障各个产业顺利运行的基础。为了加强在电网方面的建设工作, 我国分别在“十二五”、“十三五”规划中设立了不同的目标, 从而做好电力输送上的保障, 实现电网发展中的连续性。而电力工程在其中就有着一定的现实意义, 需要通过工程施工建设来对城市电网结构进行调节, 保证配电过程的有序性, 满足各方面的电力需要。

3 电力工程施工管理特点

对于电力工程进行施工管理必须先了解电力工程的特点。这项工程与其他工程相比与技术管理关联密切是其特色之一。电力工程施工技术交叉性很强, 施工技术难度高, 技术环节多。因此在施工管理上既要有系统性, 也要有层次性。

3.1 电力工程本身就是很复杂的一项工程, 各项技术在施

工环节中占有相当大的比例。我姑区域性环境差异较大, 因此施工工艺和技术不及复杂而且多变。需要各个方面的知识和技术交叉使用才能适应不同的环境和地域特点。

3.2 电力工程的技术难度相对来说较高, 涉及的领域也较广。而且施工过程中工艺繁多, 运用到的知识也较为复杂。需要不断对施工技术进行变更和改进才能适应不断变化的施工需求。

3.3 电力工程施工中涉及的各项施工工艺都要涉及结构原件。施工中的原件质量元器件的细节问题直接影响到工程施工。而且, 作为庞大复杂的工程, 施工中使用到的元器件可谓众多因此, 如何管理好这些种类繁多的元件并非易事。

4 电力工程技术问题

4.1 维护工作不够到位

在电力工程中, 配电网维护工作不够到位, 外力影响比较大, 由于缺乏对外力因素抵抗能力, 造成电力系统设备损坏, 催生电力系统故障, 例如, 一部分电力用户并未合理规划、设计电线设施, 电力线路放置较为随意, 这就使得未使用电力线路存在着非常严重的老化问题, 埋下巨大电力安全隐患。从目前来看, 中国电力工程配网线路建设过程中, 大多采取架空线路的施工方式, 在一定程度上提升了系统效率, 但高度提升后, 设备数量也逐渐增加, 这就使得架空线路施工模式无法满足需求, 特别是后期维护困难也比较大, 在人力、物力、财力等方面损耗非常严重, 用户却并不了解电力安全使用规范, 电力系统的安全问题不断增加。

4.2 过电压问题

过电压是电力工程在建设过程中的常见问题, 它通常是指正常状态下的交流电压超过了额定值, 并且在长时间内维持在这个状态, 可能会引发施工过程中的安全事故。过电压产生的主要原因是电力工程在施工技术的应用中存在的问题, 没有提前做好电力系统等方面的研究工作, 在数据以及参数范围等设置上存在的问题。或者由于外界环境, 没有采取有效的防雷措施, 导致雷电击中电工设备导电部分时所出现的一个现象, 过电压对于电力工程本身的破坏性是非常大的, 可能会引发火灾或者电路故障等问题, 需要有关人员采取有效的措施应对。

4.3 技术管理制度的问题

在电力工程技术的应用过程中, 技术管理制度的欠缺也是导致各类问题发生的主要原因。首先, 有关人员没有认识到技术管理的重要性, 没有做好电力工程施工中的组织设计工作, 有的工作岗位并没有具体的工作内容, 对于施工现场没有一个完整的规划。其次, 电力工程的技术是非常复杂和

多样的，它与工程的质量有着直接的关系，现阶段在工程中并没有形成一个成熟的管理体系，导致各项工作在开展过程中有着多方面的限制，造成不同程度的隐患，容易引发电力故障。另一方面来说，岗位责任制度、例会制度等方面也有着一定的缺陷，没有根据工程的实际情况来进行制定和规划，导致工作与工作的衔接过程中漏洞过多，这是有关人员应该意识到的问题。

5 电力工程施工中安全技术管理的对策

5.1 培养专业的安全技术管理队伍

随着科学技术的迅猛发展，以及电力自动化技术的推广，要保证电力工程施工的安全，解决技术难题，就必须建立专业水平高的技术管理队伍，广泛使用新材料、新工艺，逐渐提高整个技术管理团队的水平。对此，电力工程承包商要组建一支高素质队伍，提高他们的专业化技能，强调安全技术与管理的协同发展，聘请专业人员对技术操作进行全面的指导，从而建立起一支技术过硬、安全施工、文化素养高的施工队伍，将安全危险消除与萌芽阶段。

5.2 积极预防，防微杜渐

谈到生产，必然会涉及安全，要以正确的态度对待安全问题。就电力工程项目而言，在进行施工之前，应该对工作中的所有危险点有清晰的认识，针对每一个危险点都制定详细的安全措施，并且将这些措施落实到位；要实现管理人员以及施工人员对于安全问题的可控和在控。在施工前，要充分落实好安全责任，这对于避免事故的发生有积极作用。要树立预防为主观念，对此，各级工作人员都应该进行相应的安全培训，保证所有参加施工工作的人员具有较高的安全意识，并具备足够的专业技术。另外，还应该针对可能出现的事故进行应急预案的制定，事先进行必要的安全保护措施；一旦事故发生，启动应急预案，可以将事故造成的伤亡降到最低。对于安全监理人员而言，要对施工现场进行深入了解和检查，找到存在的隐患点及漏洞，要严禁违章操作。最后，要对各项规章制度的执行进行严格控制。平时做好安全检查，定期开展安全网例会和分析会。

5.3 做好防雷事故的施工安全措施

通常防雷施工的安全性措施主要包括以下几点：进行避雷装置的安装、绝缘装置的安装及接地装置的安装等，都能对在电力工程施工过程中出现的雷击事故进行有效的避免。其中避雷装置不但能最大限度提高电力工程中的抗雷击能力，还能为电力系统的维修安全性提供良好的保障；绝缘装置在输电线路中占据着重要地位，是保证其安全稳定运行的首要前提；而接地装置存在的主要目的就是雷击引到地下。由此可知，上述三种装置都对防止雷击，保证电力系统安全运行有着重要的促进作用，在现阶段的电力工程中得到了非常普通的应用，并且还要根据不同地区的实际情况选择合理的安全措施，从而促进电网的安全运行。

5.4 做好定期不定期维护，大胆创新，积极引入先进的电力施工技

就电力工程的施工线路而言，不管是已经完成施工的，还是尚未完成施工的，都要切实做好定期或不定期维护和检查，以确保整个电力工程的施工质量，此外，在整个电力工

程施工过程中，应制定出有效措施，尽可能地减少妨碍施工进度安全事故的出现。此外，电力相关部门在施工过程中，要与时俱进，大胆创新，积极引入先进的施工技术和管理经验，这样，才能提升电力工程的施工质量，使电力工程中的安全性。

5.5 遵守安全生产规章制度

在电力工程施工过程中，首先要熟知相关的法律法规，工作人员要进行相关规章制度的学习，如：相关的建设规程、工作条例、法律法规等等；工作时要严格执行国家标准。另外，所有的施工单位都应该获取相关资质，具备要求的证件；要充分保障工作人员的权利，明确他们的义务，从而防范安全事故。在工作现场出现安全事故的重要原因之一是施工单位没有彻底贯彻执行应有的管理措施及规章制度；值得注意的是，安全管理工作不是口头说说，不是表面功夫，一旦没有落到实处将会买下隐患的种子。对此，要充分健全规章制度及操作规程，并且严格执行；具体而言，即是：要详细认真的制定作业指导书及相应的技术方案，针对违规现象应该有对应的惩罚措施，出现违章坚决追究责任等。

5.6 有效完善电力系统的配电网结构

若想实现电网合理优化的最佳效果，就一定要对电力系统的配电网结构进行适当完善，主要包括对配变容载比的科学选择和供电电压等级的有效简化等，并且在进行电力供应时，一般采取的都是逐级降压的方式，然而在实际降压期间由于受到各种因素的影响导致带能出现了大量的浪费情况，还造成了一定的经济损失，因此对供电电压等级进行有效简化不但能最大限度减少变电站的建设，还能避免出现电能大量消耗和浪费的情况。同时若想有效完善电力系统的配电网结构，相关电力企业还要对不同用户的实际使用情况准确了解，进而能够选择合理的变压器来对进行配电，尽量避免安全隐患情况的发生。

结束语

经济水平逐步提升致使电力工程成为社会发展必然趋势，电力工程质量问题获得越来越高的关注。施工技术、施工安全为电力工程运行提供保障，直接影响生活发展与社会发展。随着生活与社会多元化，电力系统不仅为施工工作人员提供技术支持，还直接影响电力运行稳定性，有效解决技术安全问题与施工安全问题。作为电力行业运营的重要目标，安全技术管理至关重要。

参考文献

- [1] 刘琢. 试论配电网电力工程技术问题及其施工安全管理[J]. 决策探索(中), 2020(09): 10.
- [2] 王世春. 配网电力工程的技术问题分析与施工安全措施[J]. 黑龙江科技信息, 2017(05): 88.
- [3] 刘坤. 电力工程技术问题及施工安全研究[J]. 居舍, 2021(03): 78-79.
- [4] 谢要云. 农村电网电力工程的技术问题分析与施工安全措施[J]. 大众标准化, 2020(21): 47-48.
- [5] 姜晨勇. 配电网电力工程技术问题及其施工安全探究[J]. 中国管理信息化, 2020, 23(20): 103-104.