

电力工程建设项目施工技术的应用分析

王鹏

(山东众辉机电安装工程有限公司, 山东 聊城 252000)

【摘要】电力系统稳定性是电力工程中的核心技术问题,涵盖了电压稳定性、频率稳定性和动态稳定性等多个方面。电压稳定性关乎电力系统在承受重大扰动或运行条件变化时,能否维持其节点电压在合理范围内的能力。频率稳定性则涉及电力系统在负荷变动或发电机功率变化时,能否保持系统频率在规定的范围内。系统动态稳定性指的是电力系统在遭受大幅度扰动后,能否在短时间内恢复到新的稳定状态。

【关键词】电力工程; 施工技术; 应用

引言:

面对日益激烈的市场竞争环境,电力企业需要不断提升电力工程安装施工的技术水平,加强技术和对施工细节问题的控制。只有电力企业在核心施工技术方面始终保持先进性,才能确保电力供应的稳定与安全,在维护自身利益的同时推动社会效益的增长。

一、电力工程安装施工质量的影响因素分析

据了解,在当前的电力工程领域。国家对施工项目质量有严格要求。但在电力工程安装实践的过程中,可以发现影响安装施工质量的要素极具多样性和丰富性。

首先,从材料角度加以分析,可以发现材料是整个电力工程安装项目的重要组成,材料质量将关乎着安装施工的整体水平。但在材料采购阶段,因为采购人员未能做好充分而全面的准备工作,缺少对材料采购预算的有效编制和分析,对当前的材料市场环境调研不够深入,缺乏材料抽检环节的实践,导致所引进的材料在质量上难以符合当前的电力工程安装施工作业要求,很容易使得安装项目在后期因为质量问题而出现意外风险。同时,在材料的存储、管理和使用方面,也因为缺乏完善的管理机制作为支撑,导致材料存在一定的破损风险,质量难以符合正常的电力工程安装施工作业标准。

其次,从人文角度加以分析,可以发现在当前的电力工程项目领域,无论是技术、管理还是设计人员都是重要的施工参与主体,其所具备的专业理念以及所体现的专业素养,都将显著决定着整个电力工程项目的安装质量水平。但通过了解发现部分施工单位在负责电力工程安装项目时,对于人员队伍的素质建设仍缺乏思想重视。未能构建完善的培训机制,在人员素质考核方面也缺乏创新。导致部分人员在履行自身职责时,难以表现出正确的工作

理念所体现的职业素养。也与国家规定标准有所偏差,导致电力工程安装项目存在一定质量问题,进而严重制约了整个项目进程,也给电力工程的稳定发展造成不利影响。再其次,在具体的技术工艺、方法等方面,也存在着诸多的影响因素。在具体负责电力工程安装项目时很容易,因为所采用的技术工艺不够规范,操作不够合理,而导致安装现场环境中出现质量风险。还会增加施工单位的经济投入,造成巨大的财产和成本损失。

最后,环境也是影响电力工程安装质量的具体因素。通过了解发现当前的电力工程在安装项目规格上日渐扩大,所展现的施工环境也逐渐复杂化。因此,在现场施工作业中经常会受到环境因素影响,进而耽误正常的工程作业周期。不仅如此,也会威胁电力工程的作业质量。面对种种不良的风险问题,有关单位务必要树立起正确的质量管控观念,并探寻有效的管控对策。

二、电力线路施工质量控制

(一) 施工准备阶段的质量控制

电力线路施工质量控制中,施工准备阶段的质量控制是确保整个工程质量的关键环节之一。在此阶段,要确保设计符合相关标准和规定,同时要充分考虑当地的地形、气候和其他自然条件。勘察工作应当准确无误地记录和标识各项地质、气象和水文等要素,以便为后续设计提供详细准确的基础数据。电力线路工程所需要的主要材料包括:线缆、绝缘材料、金属材料等,这些材料的质量将直接影响到整个工程的质量和稳定性。因此,必须对材料的采购、检验和使用等环节严格把关,确保材料的质量符合相关标准和设计要求。在电力线路施工过程中,需要协调各方面的人力、物力和财力资源,以确保工程的顺利实施。因此,在施工准备阶段,应当制定详细的施工计划和时间表,明确各阶段施

工的任务、质量要求和时间节点等，以实现对整个工程的科学管理和有效监控。此外，技术交底工作也是必不可少的。电力线路工程的施工过程需要专业的技术知识和经验，因此，在施工准备阶段应当对施工人员进行系统的技术培训和把控，使他们了解相关的技术要求和质量标准，以确保施工过程中能够按照要求进行操作和管理。

（二）施工过程中的质量控制

这个阶段，需要严格遵守设计图纸和技术要求，确保线缆的敷设和设备的安装符合规范和设计要求。同时，还需进行严格的检验和测试，以确保线缆和设备的连接正确、稳定，并确保其符合相关的安全标准。另外，施工过程中的环境保护和安全控制也是非常重要的。电力线路施工往往需要在自然环境中进行，因此需要采取有效的环境保护措施，避免对环境造成不必要的破坏。同时，施工过程中还需要严格遵守相关的安全规定，确保工人和现场人员的安全。此外，施工过程中的质量记录和信息反馈也是质量控制的重要方面。在施工过程中，需要对每个环节的质量控制情况进行详细的记录和整理，并建立完善的质量管理信息反馈机制，以便及时发现和解决出现的质量问题。最后，电力线路施工过程中的质量控制还需要注重质量管理体系的持续改进和提高。质量管理体系应当明确各岗位人员的职责和权限，并建立完善的检验和验收制度，以确保整个施工过程中的各个环节都得到有效的质量控制。同时，还需要根据实际情况和经验反馈，不断优化质量管理体系，提高电力线路工程的质量和可靠性。

（三）施工后期的质量控制

施工后期的检查和测试是确保工程质量的关键环节，在这个阶段，需详细检查所有线路和设备的运行状况，确保其安全、稳定、可靠。同时，还需进行严格的测试和验收，以检验其是否符合设计要求和相关的标准。施工后期的质量控制还需注重文档和记录的整理和归档，包括施工过程中的各种数据、测试结果、验收报告等，这些记录可以提供完整的工程质量信息，有助于日后的维护和管理。另外，对于施工过程中出现的问题和难点，需要在施工后期进行深入分析和总结，以便帮助工程人员更好地理解质量控制的重要性，并为今后的施工提供有益的参考。最后，施工后期的质量控制还需要关注工程质量和安全管理的持续改进。需要根据施工过程中的经验和反馈，不断优化工程管理流程和质量控制标准，以提升工程的质量和安全性。同时，还需要与相关部门和人员保持良好的沟通和联系，以便及时解决可能出现的问题。

三、解决电力工程技术和施工安全问题的策略

（一）技术创新和设备更新

对于技术创新，需要从研发、引进、消化吸收和再创新等方面进行。在研发方面，可依托高校和研究机构，加大基础研究和应用研究的投入，攻克关键核心技术。在引进方面，可通过国际合作，引进先进技术和设备，提升自身技术水平。

（二）完善电力系统设计和运行管理

在电力系统设计阶段，应结合电力市场需求、资源分布、环保要求等多种因素，进行合理规划。同时，还需要应用先进的设计工具和技术，如计算机辅助设计、数字化建模等，提高设计的精度和效率。进行运行管理工作时应更加关注电力系统的日常运行和维护。

（三）提升电力施工的安全管理水平

有效的安全管理可以防止和减少工作场所事故，保障工作人员的生命安全，保证施工进度和质量。提升电力施工的安全管理水平需要全方位的努力，从制度层面出发，需要完善安全管理制度，规范施工行为，明确各级安全管理责任和职责。

（四）建立完善的安全培训体系

建立完善的安全培训体系，需要从以下几个方面进行：首先，需要制定全面的安全培训计划，包括培训的目标、内容、方法、时间和评估方式等。

（五）加强电力工程的规范和标准建设

完善的规范和标准可以规范施工行为，预防和减少施工事故，提升施工效率和质量。加强电力工程的规范和标准建设，需要从以下几个方面进行。首先，需要结合国际和国内的最新科技成果和施工实践，更新和完善现有的规范和标准。规范和标准的更新，不仅需要科技的发展，还需要从施工现场获取反馈信息。只有充分理解施工现场的真实情况，才能制定出真正适用的规范和标准。

（六）完善电力工程施工技术交底工作

在施工技术交底过程中，要使施工人员了解施工的方法标准，提前组织交底工作环节，完善技术交底管理制度。在实际过程中可以利用科学技术，建立相应的立体模型，结合施工的具体要求和内容进行整改，交底过程中包含图纸设计、施工技术要求、设计方案等内容，在技术指导下完善相关工作，使施工人员掌握技术规范，了解施工过程中的重点难点，进一步确保技术交底的可靠性、安全性。

（七）严格控制工期

当前电力工程施工工期管控过程中，要充分分析影响工期的各种因素，提前对当地气候、地理环境进行分析，把握气候变化规律，尽可能地减少在恶劣天

气下施工情况的发生。在进度管控过程中,还要做好施工现场的管理和施工规划工作,强化设备管理、材料管理,重视各个环节的管理,使工作人员能够认识到施工的重点,把握施工流程和施工工艺的合理性,避免发生施工事故。

(八) 建立安全考核评估机制

定期开展安全考核,提升员工学习兴趣,落实电力建设安全技术管理工作。具体实施中,应要求电力施工工程管理人员和监察人员实时动态监督施工状态,根据实际作业情况,制定具有针对性的安全责任制度,帮助每位员工明确自身责任义务。同时,施工单位应建立完善的考核评估机制制度,督促员工严格按照安全制度规定工作,员工应及时上报安全隐患,帮助专业人员快速制定解决对策,以降低潜在安全风险,从根源上避免安全事故的发生。

(九) 加强电力工程的规范和标准建设

完善的规范和标准可以规范施工行为,预防和减少施工事故,提升施工效率和质量。加强电力工程的规范和标准建设,需要从以下几个方面进行。首先,需要结合国际和国内的最新科技成果和施工实践,更新和完善现有的规范和标准。规范和标准的更新,不仅需要科技的发展,还需要从施工现场获取反馈信息。只有充分理解施工现场的真实情况,才能制定出真正适用的规范和标准。

(十) 推动数字化管理水平的提升

新时期,电力工程项目管理需要与大数据结合,利用大数据平台,加强数字化建设,以推动电力工程项目数字化管理水平的提升。电力企业应以加强数字化平台基础建设为根本,全面提高管理部门人员的数字化技能。电力企业应按照工程项目全过程管控的要求,在数字化平台搭建项目信息网络,实时录入工程项目施工进度、物资采购、决算办理、资金支付、工程转资等方面的信息,实现线上管控,充分发挥数字化技术的优势,优化项目管理。并且,企业应用大数据技术与数据可视化技术,能对海量数据进行挖掘、整合、管理与利用,更好地支持工程项目管理工作的开展,强化工程项目质量控制,降低工程项目管理风险。

(十一) 做好施工现场环境监督工作

环境规范与否,是影响整个电力工程安装施工进度和质量的重要因素。在新时期环境下,为了进一步规范安装施工质量管理,施工单位需要针对环境管理这一要务提高整体的思想重视。并结合以往所负责的电力工程安装项目经验,确定接下来的环境管理工作目标。不断地细化管理内容,完善管理标准和行动举措。从而保证管理人员在接下来的岗位中,

能从环境这一维度着手强化落实质量管理工作。以保证所构建的电力工程安装施工环境更加的安全与稳定,驱动各项施工技术得以稳定开展。例如:可以从现场环境着手,重点加强材料存储环境优化建设。要结合不同类型电力工程安装施工材料所体现的特性以及具体的质量管控要求,构建更加合理的存储环境,从而避免材料在存储期间出现质量风险而严重影响电力工程安装施工进度。不仅如此,还需要重点加强现场环境中的设备管理。随着建筑机械化发展,施工单位需要进一步明确机械设备所具备的支持作用。并在现场环境当中构建完善的设备维护机制,对设备进行定期的维护和检修。以便可以及时发现设备的故障风险,并在全面了解设备内部和具体性能参数的前提下,制定出更科学的维护措施。以保证设备在安全稳定的条件下运行,驱动整个电力工程安装施工在机械化体系支撑下得以高效能地开展。

结束语:

综上所述,在电力能源需求不断增加的新时代环境下,相关单位要重视对电力工程的安装与建设,意识到安装作业对工程整体质量提升所产生的深远影响,结合工程的实际情况,形成完善健全的安装施工管理模式。因此,相关单位以电力工程为主要对象,推进安装施工作业时,要明确影响安装施工作业质量的各种因素。在此基础上,借助优化电缆线路敷设处理、践行精细化管理思想、优化质量管理组织建设、健全工程施工技术管理机制、做好施工现场环境监督工作、加强安装施工安全管理等策略的实施,把控安装施工质量,推动我国电力工程事业的高质量发展。

参考文献:

- [1] 何晓辰. 电力工程项目施工建设技术的应用分析[J]. 时代农机, 2018, 45(11): 208.
- [2] 吕晓平, 史英, 王月清. 电力工程项目施工建设技术的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017, (12): 223-224.
- [3] 郭培士. 电力工程项目施工建设技术的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017, (10): 29.
- [4] 张建锋. 电力工程项目施工建设技术的应用[J]. 城市建设理论研究(电子版), 2017, (09): 39.
- [5] 吴珍. 电力工程项目施工建设技术的应用分析[J]. 江西建材, 2017, (04): 214+216.
- [6] 肖玲. 电力工程项目施工建设技术的应用[J]. 山东工业技术, 2017, (02): 186.
- [7] 朱海林. 电力工程项目施工建设技术的应用分析[J]. 现代工业经济和信息化, 2016, 6(05): 61-62.