

电力工程施工安全技术与质量控制

康祖福 贾长龙

国网建始县供电公司 湖北 恩施 445307

摘要:当前,我国经济发展迅速,人们的电力需求日益增高,对安全输电也有了更高的要求。电力工程输电线路的施工属于专业性较强的工作,是电力工程中不可或缺的一部分,输电线路施工的整体技术水平直接关系到电力工程的质量。本文主要论述了当前在电力施工管理过程中存在的问题,并提出了具体的应用措施。

关键词:电力工程施工;安全技术;质量控制

1 电力工程输电线路施工技术

1.1 基础工程施工技术

在土质条件不同与各等级电压杆塔对载荷要求不同的背景下,架空输电线路的杆塔必须具备多种基础形式,且施工方法各不相同。当前,工程常用的基础形式有挖孔基础、板式基础、灌注基础和岩石基础。其中,挖孔基础指利用侧壁摩阻力承受上拔荷载,深度提高地基的地耐力和增强基础的下压稳定性,减小塔基发生浅表性垮塌的机率,施工时要做好混凝土护壁以保证施工安全;板式基础即指只能采用大开挖方法施工,要求施工处地下水位较低,土质有一定的强度,以便开挖基坑过程中不发生塌方;灌注基础是指在基础作用力较大且地质条件较差的河网地区或池塘中使用钻孔灌注桩基础,施工方便且运行安全;岩石基础则适用于覆盖层较薄或裸露的微风化、中风化且整体性好的硬质岩石,挖方和弃渣量少,材料运输量小,施工简单,施工周期短,钢材和混凝土用量少,且不破坏山区岩体和植被的完整性,防止水土流失,能较好地保护生态环境。

1.2 电力工程施工技术

电力工程施工技术是保障电力工程安全施工的前提,为了减少电力工程施工安全问题,应首先从人员上进行管控,提高人员技术水平,保证施工人员能够按照要求进行电力工程施工。目前我国电力工程施工人员水平参差不齐,无法保证施工技术质量,因此应加强施工人员审核,并提高电力工程人员施工技术水平,以此保

证电力工程安全技术落实到具体的工作中。其次要做到电力施工技术和电力工程管理并行,没有管理制度的约束,电力工程施工技术的发展很难发挥应有的价值,所以要严格审核电力工程施工各个阶段所用技术,技术所应遵循的程序,每项技术所应遵循的具体标准,以此提高技术的应用水平和管控水平,做到技术和管理并行,以此保证电力工程施工质量。

1.3 架线工程施工技术

架线施工主要有无张力牵引架线和张力架线两种方式。当前,输电线路架线施工主要采用张力架线,以“一牵一”“一牵二”“一牵四”的方法进行导线展放。张力架线的主要流程是在空中展放初级引绳,初级引绳展放二级引绳,二级引绳展放三级引绳,三级引绳展放导引钢丝绳,导引钢丝绳展放主牵钢丝绳,主牵钢丝绳展放导线,最后紧挂线于附件。张力架线可避免导线与地面摩擦致伤,减轻运行中的电晕损耗及对无线电系统的干扰,施工作业高度机械化,速度快,工效高,且可用于跨越江河、公路、铁路、经济作物区、山区、泥沼以及河网地带等复杂地形条件,经济效益良好。

2 电力工程建设中存在的问题

2.1 电力工程设计缺乏实践参考

电力工程的设计方案影响工程的安全及质量控制,电力工程师在进行工程设计过程中,应根据电力相关规范进行规范性的设计。在实际电力工程设计方案中,相关的技术设计人员缺少专业的实践经验,对电力工程的技术施工要求掌握不够清晰,为后期电力工程建筑施工埋下安全隐患。电力设计工程师,应熟练掌握电力工程施工要求,具有电力工程建筑施工的实践经验。电力企业应该避免在施工中发生设计方案和实际工程出现严重偏差的现象,规避因为设计方案带来的安全隐患。电力企业不应该为了追求电力工程的整体美观效果,从而忽

通信作者:康祖福(1974年10月),男,汉族,湖北省恩施自治州,助理工程师,专科学历,研究方向主要从事电力系统配电运维,154691845@qq.com

作者简介:贾长龙(1969年9月),男,汉族,湖北省恩施自治州,助理工程师,本科学历,研究方向主要从事供电所配电运维,754185334@qq.com

视了工程的安全与质量问题。导致电力工程后期设计方案违背工程的设计初衷，违背了电力工程的质量及安全控制效果。

2.2 没有完善的管理措施

在当前电力工程开展的过程中，专业的管理人才比较缺少，很多管理者没有先进的管理理念。因此，所利用的管理模式比较传统、粗放，同时由于工程设施建设比较复杂，应用的过程中需要考虑到很多因素。此外，相关管理者也没有对管理人员进行信息的收集来控制整体的电力施工情况，这就导致在开展施工的过程中，并没有将成本控制和质量管理放在首要位置，忽视了安全施工地开展，由此会导致安全问题的出现，阻碍施工理念的应用。此外，当前的电力管理处于发展完善阶段，没有形成针对性、科学性的控制机制。安全管理还存在较大的差距，这就导致其在实际发展过程中很难去遵守制裁和监督机制，过分追求经济效益，没有落实安全施工。其次，现在发展的过程中，所使用的专业技术人员比较少，没有去遵循电力的规范和标准。与此同时，在施工过程中也没有进行专业的指导，这就导致管理目标很难实现，同时也会出现一些电力作业违规现象，难以有效确保监督管理机制的落实。若是企业违反规定，也会阻碍企业进一步开展施工管理。

3 电力工程施工安全管理及质量控制管理措施

3.1 加强施工现场监督管理

在电力工程施工的过程中，工作人员应当按照现场的实际情况做好危险点分析工作并采取相应的安全管理措施，针对不同阶段的施工危险点分析情况，加强安全管理措施，避免由于这些危险点最终导致安全事故的发生。同时作为电力施工单位应当加强对于工作人员的管理以及资金投入，通过运用最先进的科技手段，减少安全事故发生的可能性^[5]。电力工程施工企业在安全管理体系方面仍然存在很多问题，作为施工单位以及监管单位应当承担其自身的安全责任，在施工现场管理的过程中，应当加强合作，协同办公，避免出现职责不清的状况，这样不仅仅会影响安全管理效率，同时也难以保障施工质量。在信息化的背景之下，信息的传输十分方便，因此在施工现场开展安全管理的过程中可以运用远程监控等方式，及时发现施工过程中存在的安全隐患。不同部门以及单位应当加强合作，及时发现和解决现场存在的安全隐患问题，确保施工安全，针对一些大型设备以及特种作业，应当核对工作人员以及设备，及时纠

正无维护记录的情况，降低由于设备问题引发的安全事故概率。

3.2 合理安装人工接地装置与雷电防御接地装置

不同地域土壤的电阻率不同，为确保用电安全和避免遭受雷电袭击，工程管理人员应结合当地实际情况科学、合理地安装人工接地装置与雷电防御接地装置。具体实施时，可采取铁塔与钢筋混凝土自然接地方法，依照相关施工要求控制接地线路的掩埋深度，并选用水平摆设的接地装置。在水域较多区域或居民区应将杆塔构建建成闭合环形，为用电安全提供足够的保障。对于电阻率较高的区域，为保证输电线路的安全性，施工人员应进行实地考察采用外接地方法。

3.3 优化安全管理方法

电力公司制定安全有效的管理方法，能够有效降低施工阶段安全事故的发生概率。在工程项目施工过程中，要进行现场实际情况监控。严格要求施工人员安全操作规范进行施工操作，进而促进安全管理方法的深化使用。在企业安全管理策略的基础上，还要在施工现场对施工安全监控，确保操作人员按照流程进行施工。例如，某电力公司在设备使用方面的安全规范。技术人员在进行施工中，要根据安全管理规范，合理进行地引线和主网之间的连接。电力公司要在加工作业区域构建分配电箱，保障用电的安全合理。

3.4 制定安全、规范的管理制度

科学的管理制度对约束不规范的电力工程施工行为具有积极的导向作用，为了提高电力工程施工的安全性，保证电力工程施工质量，应制定相应的管理制度，以此约束员工不规范的行为。重视施工人员安全管理工作，除了规章制度的约束，还应建立内部激励机制，实现内部控制，比如将建筑施工质量和工资挂钩、和绩效挂钩，并设置相应的奖罚制度约束施工人员，使其按照规章制度来进行自我管控，以此达到提高电力工程施工质量的目的。此外设置员工考核制度，既包括对电力施工基层人员的考核，还包括对管理人员的考核，对考核不合格的人员进行批评教育，并要求其继续学习，以此构建优质的电力工程施工队伍，为保证电力工程施工安全技术的实施，实现施工质量的提升提供有利条件。

3.5 加强竣工验收过程中的质量控制

竣工验收是保障电力工程质量的最后一道程序，决定着最终的工程质量。在企业进行正式的验收前，需要委托具有资质的第三方对工程进行全面仔细的检查，确

定工程项目资料完整真实,项目建设符合合同要求且对有问题的地方已经整改,才能开始竣工验收。在企业验收时要制定严格的竣工验收程序并能够遵守且执行,验收员不能徇私舞弊,从各个方面进行对工程的全方位检查,一经发现问题即可要求限期整改。还需增强项目资料管理,确定固定的人员进行项目竣工资料的记录,整理,分类,归档,要对资料管理员进行监管,使得资料的真实性与完整性有保障。

结束语

电力行业已成为我国社会经济发展的支柱型产业。推动电力行业的进一步发展,首要条件是加快电力建

设。其中,输电线路的建设尤为重要,其完成质量的高低直接关系到整个电力施工。因此,相关人员必须加强对整个输电线路施工环节的管理,减少在施工过程中失误的发生,确保施工质量,保证电力输送的正常运行。

参考文献

- [1]李伟,魏志慧,朱岩庆.电力电气工程施工中的质量控制与安全管理强化策略研究[J].科技风,2020(15):138.
- [2]杨国艳.浅谈电力工程施工质量控制与安全管理中存在的问题及应对措施[J].低碳世界,2019,9(10):182-183.
- [3]葛国祥.电力电气工程施工中的质量控制和安全管理强化策略探讨[J].产业科技创新,2019,1(29):101-102.