

电力工程输电线路施工质量控制分析

黄晓旭

山东诚信工程建设监理有限公司, 山东 济南 250100

[摘要]近年来, 经济快速发展, 社会不断进步, 城市建设的各个方面都在发生非常大的改变, 尤其是城市建设的规模变化非常之大, 人们对电力工程输电线路中的安全问题更加的重视了。电力工程是城市发展中, 以及建设过程中都非常重要的工作内容, 但是电力工程建设中有大量的问题需要对其进行强化。因此, 电力工程建设过程中, 难度系数非常大, 并且也在不断的上升过程中, 与此同时, 电力工程输电线路在具体的施工过程中, 会受到非常多的因素影响, 从而致使有非常多的问题出现, 导致施工工作在开展过程中, 非常的不顺利, 所以需要强化施工技术, 以及对其进行不断的创新, 对施工质量做好各方面的严格控制, 从而使电力工程输电线路施工在安全性方面能够得到相应的保证, 最终使电能可以得到顺利的输送。

[关键词] 电力工程; 输电线路; 施工质量; 控制

DOI: 10.33142/aem.v3i12.5130 中图分类号: TM752 文献标识码: A

Analysis of Construction Quality Control of Power Transmission Line

HUANG Xiaoxu

Shandong Chengxin Engineering Construction Supervision Co., Ltd., Ji'nan, Shandong, 250100, China

Abstract: In recent years, with the rapid development of economy and the continuous progress of society, great changes are taking place in all aspects of urban construction, especially in the scale of urban construction. People pay more attention to the safety of power transmission lines. Power engineering is a very important work in urban development and construction, but there are a lot of problems in power engineering construction that need to be strengthened. Therefore, in the process of power engineering construction, the difficulty coefficient is very large, and it is also rising. At the same time, the power engineering transmission line will be affected by many factors in the specific construction process, resulting in many problems, resulting in the construction work is not smooth, so it is necessary to strengthen the construction technology, and continuously innovate it, and strictly control all aspects of construction quality, so that the safety of power transmission line construction can be guaranteed, and finally the power can be transmitted smoothly.

Keywords: power engineering; transmission line; construction quality; control

1 加强输电线路施工管理的必要性

随着社会的发展, 我国在各行各业都得到了很大的发展, 逐步走向现代化和智能化, 尤其是电力企业得到了很大的发展, 同时也给电力企业带来了很大的挑战。因科技的发展, 给予了人们日常生活的保障, 电力工程也成为了一项迅速发展壮大的企业方向。不管是日常生活还是企业单位都离不开电力运输, 都需要使用到电, 这也就让电力的具体施工加大了难度, 也从侧面带动了这个方向的竞争动力, 形成良好的发展趋势。

为了能在这样一个动荡的市场中发展, 面对市场各方面的压力, 电力企业就必须加大管理。资质单位所承包的工程质量直接影响了市场竞争力度, 面对现实压力, 要让质量达标, 跟进市场需求, 就必须加强质量的管控, 在各个阶段从容应对, 提高技术发展, 针对重要环节紧密联系。

施工阶段是一个重要环节, 起着过渡承接的作用, 其质量要求也直接表明了这项工程的实际标准, 为了保证具体的质量要求, 使项目顺利进行, 达到设计目的, 就要跟进施工环节, 保证质量是主要前提, 进行各个方面的合理运用、系统安排、规范操作也成为了重要课题。想要成就好项目, 在每个环节都要进行管理与控制, 提高其保障力是满足市场需求的一大指标。输电线路的施工质量在整个工程中非常重要, 在近几年的研究下, 输电线路施工占据的位置也是越来越重要, 其施工质量决定着电力工程的输电和配电性能, 显而易见地影响着整个电力工程, 所以必须要做好施工管理工作, 从而更好的满足市场需求, 确保整个电力工程能够越来越实际化、生活化、通俗化。

2 电力工程施工过程中加强输电线路质量控制的作用

在电力工程施工建设过程当中, 由于其属于电力工程的重要施工组成部分, 因此施工过程需要严格根据电力工程的施工建设标准和技术应用需求, 为输电线路的施工提供帮助和支持。在质量控制过程当中, 也更是需要体现电力工程的质量控制水平, 这样才能推进输电线路的稳定施工。同样, 在相应的质量控制要求和技术应用规范下进行输电线路的施工作业, 也更是需要体现输电线路自身的质量控制要求和技术应用规范, 这样可以达到预期的输电线路施工目标和施工效益。以及也更是可以降低施工安全与质量问题的发生。所以对于输电线路进行相应的质量控制具有重要的作用。

2.1 提高电力工程输电线路的施工质量

在电力工程输电线路施工的过程中, 电力工程的施工质量管理对输电线路的施工质量有着十分重要的影响, 因此在电力工程输电线路施工的过程中, 相关的安全检查人员必须要加强施工场地以及其他相关部分的安全检查, 并对输电线路施工过程中的施工质量进行一定程度的监督和控制, 从而提高电力工程输电线路的施工质量以及安全性。

2.2 提升电力工程当中输电线路的后续使用经济效益

输电线路的建设, 属于电力工程当中的重要项目, 在实际建设完成之后需要投入进行使用, 因此建设过程的质量如何, 也就能够影响实际使用过程的稳定和安全。若是施工过程做好相应的质量管理和控制, 以及也更是在有效的质量控制工作实施当中结合电力工程质量控制要求实施相应的施工控制, 逐步提升输电线路施工的整体质量, 这样也就能够为后续的输电线路安全和稳定使用提供保障和支持, 以及提升使用过程的经济效益。

3 电力工程输电线路施工技术分析

3.1 杆塔施工技术

电力杆塔根据地形、跨越情况、杆在输电线路中的作用等分类标准不同, 可分为直塔、受拉塔、跨越塔和支塔。抗拉塔在受拉截面上承受应力和开裂, 是关键节点, 因此在组装角塔或受拉塔时, 应考虑桩身方向、基础预挠度。标高等参数检查是否满足组装柱塔的条件。角塔和终端塔必须建在受力方向相反的预倾斜倾斜基础上, 线材偏转后, 塔顶中心不得超过垂线, 线的侧面。由于张拉塔的特殊功能, 当它作为锚塔和紧线塔使用时, 施工时必须设置临时索, 临时索与地面的夹角不得大于 45。对于塔架的相关环节, 连接螺栓应在塔架组装结束时紧固一次, 然后在塔架组装完成后再紧固一次。塔架组装完成后, 塔材缺少、螺栓连接不当和安装规范不一致、塔材镀锌层磨损、塔体主体材料与塔腿之间的连接间隙或接缝板等应予清理。避免, 且施工细节无法控制, 必须立即完成塔架接地。接地装置埋设后, 应测量接地装置的工频电阻值, 接地电阻必须符合允许的规格。接地引下线与塔身牢固连接, 必须按照设计规范和标准同时使用螺栓固定, 严禁使用防盗螺栓, 防止操作人员无法打开。固定接地螺栓并定期测量接地电阻。

3.2 架线施工技术

管柱工程在输电线路建设中占有非常重要的地位, 其中张力补偿技术起着重要的作用, 张力补偿旨在提高地线水平张力的连续性。铺设接地线, 在施工阶段, 通过选择担架机, 严格控制修复张力, 确保与交叉物体有合理的安全距离, 可有效提高施工机的效率和技术水平, 避免损坏。在弦材料上, 同时放线轮的直径选择应趋于增大, 以降低磨损系数, 尽可能降低零部件的弯曲应力。另外, 线材必须与轮槽的尺寸相匹配, 太小的滑轮尺寸不能适应大线材的要求, 所以选择双轮放线方式可以最大限度地减少滑轮。检查包络线的角度和线有没有断裂或磨损, 万一出现情况, 在连接线之前应检查线端方向和线端的扭结, 以确保质量符合标准规格。

4 电力施工中输电线路质量控制过程中面临的主要问题

4.1 管理体系不健全, 责任分工不明确

对于电力工程建设行业来说, 由于其天生的行业属性, 使得其危险性系数较高, 因此, 其往往更加的需要重视施工过程中的安全问题, 尽可能的保证施工人员的人身安全。但是在电力建筑行业输电线路施工的管理过程中, 却往往存在许多问题。我国针对电力行业市场化的改革中, 往往会导致行业内部滋生官僚体系, 目前大多数企业的市场管理中, 其官僚作风严重, 使得电力工程的管理体制逐渐的僵化, 一般企业的管理者对于电力工程建设的实际情况的了解并不深入, 部分决策脱离实际, 阻碍了行业正常的市场发展, 同时也不利于企业自身的发展。在具体的施工中, 由于部分方面的责任分工不明确, 导致一些输电线路工程出现无人管的现象, 出现问题之后工人之间相互推诿, 大大破坏了组织内部的凝聚力, 同时也降低了管理的效率, 造成工程建设的滞后^[1]。

4.2 施工人员安全意识不强

在进行电力工程输电线路的建设过程中, 几乎所有的单位都会对施工过程中的安全问题进行强调, 包括施工中建筑人员的安全和工程自身的安全, 对于施工人员来说, 他们几乎每天都可以听到同样的话, 因此, 他们对于这方面的内容早已经出现一定的麻痹。在电力工程输电线路的施工中, 大部分的施工人员都将主要的经历放在工程的进度上面, 真正保证质量的环节已经在后期的监督环节。但是为了公司整体的利益, 各个部门在进行工作质量审核时, 往往出于各种原因, 对于一些小问题的处理方式都比较随意, 为工程后期的质量安全埋下隐患。施工人员的意识严重的影响着施工的质量, 而施工单位员工的安全意识不足将会对工程使用的可靠性造成重大的安全风险。

4.3 电力工程输电线路施工安全设计预防方案不健全

所有的工程开始之前都需要进行周密的安排和具体的设计, 尤其是电力工程项目, 任何一个地方的疏忽都会引起工程建设的安全问题, 因此, 建筑企业必须针对电力工程输电线路施工过程中可能出现的安全问题设计具体健全的方

案,将工程建设过程中的安全风险降到最低,同时在出现安全问题时,能够有具体的措施实施的参考。但是在实际的电力工程输电线路施工设计中,为了保证工程建设的速度,对于施工安全方面的方案设计并不健全,大部分企业都抱着侥幸心理,认为在施工的过程中不会出问题,一旦出现问题,依靠现场的完善也是可以及时的进行修缮,对于人员的安全问题,大部分企业都以抚恤为主,认为只要给予一定的赔偿就算结束了,安全事故的产生都属于意外,并不会产生一定的法律责任。企业管理人员的错误认知使得电力工程施工中的安全预防方案迟迟得不到落实,加大了电力工程施工过程中的安全风险,同时也降低了安全事故处理的效率,往往会使得企业遭受巨大的损失。

5 电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究

5.1 成本问题是施工的首要问题

除基本材料、设备费用外,还有一定的人工成本费用,初步统计所需材料的费用已经占据了整个项目的很大比例,除去其中难以解决的主要材料问题,也会造成一定的成本增加。解决方法也只能避免一系列差价的产生,对材料设备的采购要公开化、透明化。做好做实市场分析,解决问题需用到具体办法,保证采购质量和价格差异,选择最优成本费用。

5.2 在施工前,要核算和分析整个项目

有效控制施工成本,与其他已有或已完成的任务进行对比,坚持动态管理体制,分析架线工程、毛杆塔和基础工程,降低在造价、实施过程中的成本,最终对重点环节和措施进行调整。其次,也需要制定需求计划,确保所需成员、设备、制度的优化,从而达到预算结果。

5.3 对输电线路的成本控制

由组织经理、施工负责人和实施人员所形成的管理体系就需要在一定程度上进行优化,比如,在资金流出、办公费用等项目达到支出合理降低,用以保障实施质量。各专业的施工队伍也要降低成本指标,主要由财务部门进行检查、校对,针对超出者批评教育,对于有所剩余的人员进行鼓励,让整个组织齐心协力,在输出成本上精打细算。也需要组织综合素质高的管理人员对各部门计划和所交预算单进行评估审核,减少不必要的浪费和库存积压,降低原材料相对应的管理费用。

5.4 提高管理组织者的质量掌控能力

对电力工程的组织者、企业单位而言,具备一定的知识技能和管理能力是硬性要求。未从事相关专业和知识培训的管理者难以达到电力工程的基础标准,施工过程的质量把控存在问题,最终导致整个项目失败。

5.5 根据项目的内容管理措施

输电线路工程涉及工程项目,种类比较繁多,例如基础型的、架线类的和排水项目等。因为不同项目需要的施工工艺是不同的,相应的质量控制措施也就不一样了,所以应该站在全局的角度思考,并且还要制定出有针对性的管理措施,这样才能保证工程的整体质量。例如,如果输电杆塔是在一定坡度上搭建的,那么就得排除周边山坡中的地表水,合理布置杆塔上坡斜面的挖方工作内容。

6 电力工程输电线路施工内容

随着人们对电能需求量的不断上升,输电线工程也越来越受到人们的关注与重视,成为整个工程项目中备受人们重视的环节。输电线路是电力系统中的重要组成部分,是连接发电站、变压器和用户的主要渠道。一般来说,常见的输电线路主要由导线、线路杆塔、拉线、杆塔基础等组成。目前,在工作中能够常见的输电线路主要可以分为以下几种,按照电流形式可以将输电线路分为直流输电线路、交流输电线路和交直流混合输电线路。按照电压等级可以将输电线路分为电压输电线路和高压输电线路等。通常来说,输电线路的基础主要指的是埋在地下的杆塔部分,基础是用来防止杆塔在外力作用下出现变形或者倾倒而形成的,也是采用防止杆塔在运行过程中出现下沉而设置的。输电线路工程在施工中,其运行安全程度和基础质量有着密切的关系,同时也是整个线路工程的支撑物,其在工作中按照受力特点可以将其设置为耐张力型的、直线型的两种。在当前的输电线路工程中,主要的施工内容主要包含有基础工程、准备工程、放线导地线连接工程、松弛度观察工程、附件安装工程等。

7 结语

电力工程中的输电线路施工,是一项比较复杂的工程,施工的质量还会影响到电力正常输送。因此,为了保证施工的质量和进度,防止安全事故的发生,必须重视质量控制,采取有效的措施降低事故发生的概率。总之,要运用成熟的施工技术和规范的操作手段,保障电力系统的稳定运行,以此提升社会效益和电力工程经济效益。

[参考文献]

- [1]朱善哲. 电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J]. 门窗, 2019(17): 123.
- [2]周银河. 电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J]. 中国新通信, 2019(17): 220-221.
- [3]夏礼. 电力工程高压输电线路的施工管理及质量控制[J]. 科技风, 2018(29): 183.

作者简介: 黄晓旭(1988-)男, 山东人, 汉族, 大学本科学历, 工程师, 研究方向电力工程技术。