

电力工程输电线路施工管理探究

李俊¹ 聂攀² 王伽³ 吴涛⁴ 杨慷⁵

国网新疆电力有限公司建设分公司 新疆自治区 830002

摘要: 电力工程的发展需要满足人们对供电安全和用电平稳的高需求。在其中, 输电导线施工对整个电气工程产生十分重要的冲击, 因此我们必须提高输电导线的工程质量。要抓好施工管理, 在施工过程中严格执行检查制度, 规范作业人员的施工技能, 以提高输电线路施工质量。在实际的输电线路施工管理中, 由于涉及到的内容比较多, 需要对施工管理的具体内容进行剖析, 并研究当前存在的问题。政府提出了完善对策, 以此提高输电线路的服务质量, 推动电力工程的发展。

关键词: 电力工程; 输电线路; 施工管理

引言: 电力系统直接关系到每个人的生产生活利益。随着我国电力行业的蓬勃发展, 对电力系统的需求也越来越高。在电力项目的建设过程中, 由于该行业具有广泛而长期的前瞻性, 因此需要加强环境保护, 提高电能质量, 并确保施工人员的安全, 保障项目的进展。为了满足社会和个人的利益需求, 同时推动社会发展, 需要加强电力输电线路建设项目管理, 提高服务质量。

1 输电线路施工的特点

1.1 大规模性

中国国土面积辽阔, 不同地区电力资源分配不均衡, 因此需要将丰富地区的电力资源输送到贫乏地区。为此, 需要提高输电电压等级, 增加输电容量。为了节省资源, 通常采用架空线路铺设, 在沿线会搭设许多输电塔。整个工程的实施需要多个行业的配合, 包括各种建筑安装施工队、进行环境污染分析的自然学专家等。虽然不同行业互不相关, 但它们与输电线路的施工密切相关, 彼此密不可分, 互相配合不可缺少^[1]。

1.2 高难度性

输电线路施工工程本身就是一项极度庞大且具有系统性的工程, 其质量问题将直接影响到整个工程的稳定性, 甚至可能导致人员伤亡事故的发生。由于该工程涉及众多合作方, 因此在施工过程中很容易因各种因素而出现质量问题。在湖泊、水田、泥地等地方, 杆塔的基础往往位于湖泊中, 而水中的土层承载力较低、持力层深度大, 并且由于杆塔易受到水中环境的腐蚀作用, 其耐久性会受到影响。即使采用特殊的桩式基础和板式基础, 也难以完全保证杆塔的稳定性。因此, 这些问题需要得到重视和解决。

1.3 参数高

输电线路的高参数主要表现在两个方面: 一方面是

运行参数高, 额定电压较高可能会对周边电厂产生干扰, 同时也可能会影响到居民的用电, 因此必须及时解决这些问题; 另一方面是结构参数高, 主要表现在体积大、质量重、杆塔高度长、绝缘子串长度长以及维护修复难度较大, 因此备品备件的准备要求也相对较高。

2 加强输电线路施工管理的必要性

随着经济社会的进一步发展, 中国的各行各业已经获得了快速的成长, 进入了现代化和智能化的时期。其中, 电力的发展虽然也取得了巨大的成长, 但同时也有着很多的问题。而科学技术的高速发展, 给人们的正常生活带来了必要的保证, 也使电力工程形成了一条迅速发展与扩张的发展道路。不论是个人还是企业, 日常生活和工作中都离不开电力运输和使用, 这也给电力具体施工带来了更大的难度, 提高了市场竞争力, 形成了良好的发展趋势。为了能够在这么一个动荡的市场中发展, 电力企业也需要做好管理。资质单位所承接的重大工程直接影响着市场竞争力, 并面临着市场各方面的巨大压力, 因此为了使产品质量合格、跟进市场需求, 就需要做好对产品质量的控制工作, 在不同阶段从容应对, 以提升质量管理水平, 各重要环节紧密联系。施工阶段是电力工程中最关键的环节, 其工程质量要求直接决定着施工的实际标准, 要确定具体的工程质量要求, 使工程项目顺利完成, 实现设计目的, 就必须跟进整个施工环节, 以保证工程质量符合要求。在各个方面的合理运用、质量体系安排, 以及标准化操作都成为了重要课题。为了顺利实现最好的电力工程, 对各个主要组成部分都必须加以严格管理与监控, 以提高保障能力并适应市场需求。输电线路的施工质量在全部工程项目中尤为重要。而近年来的科学研究证明, 输电线路施工的重要性也在不断提高。其施工质量直接关系到电力工程的

输电和配电性能,对整个电力工程的正常运行产生重大影响^[2]。因此,必须加强施工管理工作,以更好地满足市场需求,确保电力工程实际化、易操作和便于为民众所接受。

3 电力工程输电线路施工管理存在的问题

3.1 人为因素破坏施工管理

当前,在我国电力工程输电线路的施工管护方面,还面临着比较严重的人为破坏问题,由于人为的故意破坏致使电力工程输电线路受到了极大的损害,这不但无助于其输电高电压线路的稳定,而且还给整个电力工程系统造成了损失。由于输电线的主要材料是钢板和铝线,所以具有了相当的经济价值,所以一些不法分子为了谋取利润,往往无视安全情况和重大情况,偷盗了大量的输电导线,给输电线路建设管护工作带来了困难。这些恶劣天气使得电力工程在输电网络的建设中不能继续顺利开展,给施工单位带来极大的麻烦,而且,电力工程由于浪费大量的资源,给国民经济上造成了巨大的经济损失。所以,加强对人为方面的控制是至关重要的,合理的避免了人为对电力工程及输电导线所进行的损害,才能更有效的维护电力工程的安全。

3.2 施工占地问题

尽管电力工程输电线路工程施工过程中具有周期比较短,工作强度大的优点,但是这种工程在建设施工过程中,通常还是需要花费比较长的时间进行建造。占地问题也是限制了整个施工进度的主要因素。在工程项目的建设过程中,由于交流输电线路的长度变化很大,且各个区段运行条件存在着地理上的巨大差异,管理难度很大,尤其是在偏远、高山、森林。如果集体土地被征以后补偿款归集体所有,尽管集体、农民与工程技术人员之间存在着较小的矛盾。但是如果侵犯了农民的经营承包土地,会造成工程人员与当地村民之间的严重冲突,而一旦对土地纠纷处理不善,将提高整个输电网络的建设成本。

3.3 施工管理方案不完善

在任何一个建筑工程中,具有一个健全的建筑管理方法是非常关键的。目前,中国在很多的电力工程输电线路工程建设管理方面,都还没有比较完善的工程建设管理方法。在电力工程输电线路的控制活动中,因为没有具体的现场控制方法,使输电线路现场控制的人员不能根据规范开展作业,给具体的施工人员造成了相当大的障碍,包括考虑问题不全面,缺乏意识等,也会限制着工程项目的发展。因为长此以往,也会在一定程度上降低学术工作者的积极性和思考能力,造成做事散漫,

作业不仔细的不良现象。这样会使电网建设项目的整体管理工作无法取得预想成效,这无疑是对电力工程输电线路施工项目管理极为不利的^[3]。所以,加强完善工程建设项目管理方案是电网项目管理的基本保障。

4 电力工程输电线路施工技术要点

4.1 电力工程输电线路杆塔施工技术

对于平原或丘陵的地区,很多施工单位都会选用钢筋砼或者预应力混凝土的连杆塔,以实现对电能输送效率和传输品质的有效提高。如果位于青藏高原边缘的塔斯特地区,由于其实际地理情况较为特殊,为了切实提高高光杆塔技术实际传输效益的提高,就一定要对地理环境现状进行全面研究,通过具体地貌特征来对能量输送过程与跨越结构进行综合研究,并对其强度和参数加以统筹控制,从而提高核心要求的准确性和维护工作的科学性。

4.2 基本工程施工技术

在进行输电线路施工时,其基本施工方式为土石方工程、桩基础施工和混凝土工程等。为提高此些分项工程的施工效率,建筑施工者应严格按照相关施工标准开展各项施工操作,以保证交流输电线路施工的较好的效率。在开展土石方工程施工作业中,如果要采用人力挖掘方法,则应在进行之前对施工地点做好详细的考察,并且施工中不得使土体内的管线和电缆产生损伤,不得有超挖或欠挖的现象。如果在开挖时,施工人员不对施工现场做好详细的考察、进行现场规划轻则会发生涌砂或涌水的现象,重则会发生塌方情况,导致人员伤亡。所以,为保护劳动者的生命安全不受危害,必须按照安全技术规范组织工程施工,在其他建筑施工作业时间,严禁土石方施工时的员工逗留;在每个项目完成后,施工管理者都要对工况进行测试,比如:坑壁是否出现松动或下沉现象,加强挡土板的处理。进行炸药破碎施工前,必须设置好枪眼区域,全部工作人员撤至施工安全大区后才能开展起爆方式施工。在砼工程施工时,应首先进行三盘钢筋的安装工作:①对吊运工具装置加以测试,察看装置是否能够顺利工作;②按地质要求确定坑口位置,并用土埋方法加强防水的保护,避免出现了滑动问题。③在三盘混凝土起吊前,应防止其与周围物体发生撞击,并准确的安装到所需要的部位上。此外,在施工过程中,为防止水泥构件产生裂纹、麻面或是蜂窝等问题,施工时必须合理选用原料,并控制好温度、在水泥的拌和、振捣、施工等环节都要做好严格的质量管理,从而提高了水泥工程施工产品质量,为输电线路施工奠定了良好的施工基础^[4]。

4.3 架线

架线施工是输电线施工的关键环节,由筏板基础安装、导地线焊接、弛度试验、紧线、附件施工等关键环节构成,紧张度展放、拉拖展放是筏板结构安装的主要方法。拖地展放所需要装置简易、运行简单,但导线损坏严重、工作效率低下、产品质量管理面临相当的问题。张力放线,虽然可提高工作质量和效率,但机械设备并不灵活、费用高昂。输电线路紧线必须按规定的技术要求,当而且时只有在基础砼强度与设计值充分相符、杆塔构件安装齐全、螺栓联接均已牢固时,才能够进行紧线,以保证施工安全。

5 电力工程输电线路施工管理对策

5.1 建立系统化的施工管理机制

在控制活动中,必须按照技术要求实施控制。所以,建立高效的管理机构是十分有必要的。管理机构的设计标准,不仅要管理项目的实施顺利性,而且也必须提高管理的效率。在一般情形下,生产管理机制都是通过对管理者资源、技术与劳务人才进行高效合理的分配,有效的调高了生产的效益。同时,管理机制还必须对收费方面进行具体的规范,不论是收费开支或是商品购买,都必须有具体的规定来作为行为准则^[5]。对破坏规章制度,不按规定条件的人员,也必须提出相应的惩罚手段。公正、公平、透明的奖励方式,对从业者是一个很好的鼓励,对杰出的管理人才也是很好的奖赏,对犯错误的从业人员也有相应的惩戒。

5.2 提升施工管理人员的专业素养

在供电系统进一步改造的今天,以往的安装方式难以适应现代的供电系统的安装条件。那么在这个前提下,增加施工人员的技术能力就十分关键了。同时,也需要调强管理者的技术能力,由于在现在实施环境中,要求管理者对工作人员进行的技术培训,也要求管理者对现场实施严谨的品质把关。这就要求他们具备相当好的学术素质,在培养专业的道路上,能够创造出考察的条件。因此在企业管理机制领域,以及国外的企业管理实践在许多领域都是可以学习和参考的。综上所述,培养他们的专业技能,是有着相当大的意义的。

5.3 做好施工现场安全管理工作

输电线路施工安全监督管理需要从如下一些角度出

发:第一,在项目实施阶段,必须严格依据国家有关施工安全规章制度进行施工设计,必须严格按照国家工程建设技术标准,实施技术规范,对每个项目具体的实施标准加以确定,同时还必须确立了安全管理责任制度,确定了输电线路项目的主要责任人,层层签定安全责任书,把安全管理贯彻于工程建设的各个环节;其次,注重强化对施工人员、工程技术人员的安全技术培训知识,通过安全教育不断增强全体从业人员的安全意识,通过安全培训,使工程从业人员能够了解必要的安全施工常识,以及在建筑施工作业过程中特别重视的安全环节,将安全措施作为现场治理的重要环节去做;再次,做好建筑安全的预防宣传。在项目建设的过程中,需要设置一定的防范制度,避免高处坠落,倒塌等不安全事件时有发生。在重大项目开工修建之前,还需要对危险点、危险源等进行全面的考察,对重要环节也必须要做好质量把控,并及时进行安全预防工作^[6]。

结束语

综上所述,按照现在中国的经济社会发展状况考虑,相关的电力公司都必须要对自身输电线路在工程施工中的管理服务质量有保证,因此需要建设出高素质的工程建设队伍和施工管理人员队伍,并由此来尽量降低在输电线路方面出现重大事故的频率,并由此来给中国的社会经济发展提供了一定程度的助推性动力,同时也使得整个电力公司的经营效益能够获得更有力的保证。

参考文献

- [1]杨岗.电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J].电子元器件与信息技术,2020,4(12):116-117.
- [2]余磊,王永胜,高任.浅谈电力施工中输电线路施工管理[J].中国设备工程,2020(19):195-196.
- [3]邹阳林.电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J].中国设备工程,2020(19):218-219.
- [4]杨晓东.浅谈电力工程输电线路施工管理[J].科技经济导刊,2019,27(34):83.
- [5]黎嘉乐.浅析电力工程中输电线路施工技术[J].科技视界,2019(33):210-211.
- [6]陆遇春.电力工程输电线路施工管理探究[J].通讯世界,2019,26(09):265-266.