

电力工程输电线路施工管理探究

姚源珂

菏泽润佳电力工程有限公司 山东 菏泽 274000

摘要:近些年,我国的电力工程不断蓬勃发展,目前,在开展输配电工程的实际工程建设时,通过加强交流输电的实际工程建设,不仅能够提高工程的质量与经济效益,同时还能够提升整个输配电工程的施工技术质量。实施阶段,应严格依照标准要求做好施工技术标准、施工质量和成本控制等管理工作,避免质量事故和安全事故的发生。

关键词:电力工程;输电线路;施工管理

引言:输电线路的施工质量,由于机械设备以及施工条件等各种因素的影响,往往造成工程质量没有明确的保证。目前,国家的经济生产能够通过通过对电力工程输电线路的实施与管理,进行根本上的保证。要使国家的生产经营工作开展的更为成功,人民群众的生活使用更方便,及时发现电力工程输电线路管理实施过程中的安全隐患及其产生的问题,从而更有效的采取措施是至关重要的。

1 电力工程输电线路施工的主要施工内容

在输电线路杆塔工程建设中,有一项非常关键的主要环节便是进行杆塔设计和型式正确选择。在输电线路架线工程施工时重点包括以下内容:进行架线施工准备作业、使用筏板和铺设导地线、测量尺寸、检查安装器具等。利用展放管理技术进行的架线施工,主要分为两种形式紧张感展放和拉拽展放。在检查和维修输电线路设备时,必须及时处理线路上存在的情况与问题,并根据工作过程中出现的不同状况进行正确划分,选择适当的处理途径进行处理,这种管理技术的使用主要是为了保持输电线路设备的完整,并避免故障的出现。

2 电力工程输电线路施工技术及其质量控制的重要意义

因此为了保证市民的基本生活不遭受危害,还需要严格控制电力工程的实施效率以及提高实施水平,同时在电力工程输电的实施中,还需要对每一阶段工程及其过程都要加以严密的监管,保证工程的实施质量以及在实施过程中的安全性,防止出现相应的安全隐患事件。在电网建设过程中,应当加强对每一个过程的控制,增强主管部门与企业之间的配合力量,使每一个企业在电网建设中都能够实现合理的配合,才可以确保电网建设中实现输电压力的工程中的质量要求^[1]。在整个电力工程项目的实施中,输电线路一直处于非常关键的地位,所以,必须严密的管理好在整个电力工程中输电线路进行

时的设备状态和安全情况,在最大限度的保证其可以安全平稳的进行,防止各种安全隐患,从而确保所有的电气项目施工都可以正常、平稳的实施。

3 输电线路施工的特点

3.1 大规模性

由于中国国土面积相当广大,全国不同地区的水电资源分配并不均匀,因此将电力资源丰富的地区向电力资源相对贫乏的地区提供;为增加相应的输电电压等级,随着输电电压等级的提高,容量的增加,为了节省建设经费通常采用架空线形式进行线路,同时在沿线也要搭接一些杆塔;在整个项目进行过程中,每个工程的实施都需要多个学科的人才配合,涉及各种建筑安装的工程技术人员,以及进行工程研究的自然科学工作等等,一环接着一环,每一环都必不可少^[2]。

3.2 高难度性

输电的施工过程,本来是一个非常大的带有整体性的过程,因此工程质量问题也会影响整体施工的安全性,产生相当大的问题,甚至也可能出现人员伤亡问题。输电导线施工本身存在着高难度的,而且由于这种合作方很多的施工方法,在实施过程中,往往会由于各种因素而产生稳定性问题,如有大湖、水田地区、泥地的区域,就不可避免的会出现杆塔塔基在湖水中,在水土层下承载力较小,持力层高,同时也由于杆塔在水底中又容易被侵蚀,耐久性出了问题,所以即使使用特殊的桩为基础建造的板型结构,也仍然不可以提高杆塔的稳定性。

3.3 参数高

输电线路的参数问题多表现在以下两个方面,其一是由于运行参数过多,额定电流将会在一定程度上影响附近电厂,也可能影响一定范围内居民的供电,所以需要及时处理好这个问题;其二是设计参数较高,主要表现在对体积要求较高、杆柱数量大、复合悬式绝缘子串

长和维修难度高等方面，同时对其备品备件的准备条件也相应较好。

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 质量控制意识比较薄弱

电力安装时，有部分施工人员并未意识到输电线路品质管理的意义和重要性，没有专业方面的认识，导致一些问题没有及时处理，从而导致产品质量问题，危害输电线路的安全。1) 在进行输电线路安全管理活动中，相关人员缺少相应的风险意识和责任意识，在思想上容易忽略这项职责，受此制约，在质量管理实践中也显得相对随意，有效性不高，降低质量管理水平^[1]。2) 因为部分技术人员没有相应的质量管理能力，造成产品质量问题解决不得当，也会影响到电力工程建设方案的顺利完成，并且也会影响其施工质量，也会对输电线路的使用效益产生影响。

4.2 尚未形成完善的质量控制机制

电力施工作业开展过程中，部分输电线路工程没有建立健全的质量管理体系，没有按照当前的工艺进行实施管理，造成电工在架设输电线路工程时由于没有相应标准而不能取得有效的质量管理成效，最后造成输电线路质量隐患有所增加。1) 由于有些施工方只注重自身的工程效益，同时对施工人员项目质量知识和技术经验等方面的学习严重不足，质量管理机制落后，直接关系到工程质量管理工作的正常实施，从而严重制约工程建设效益和施工进度^[4]。2) 以电气工程输电线路的作业为基础，由于施工单位的质量管理人员并没有充分考虑到当前的工艺要求，导致输电线路质量管理和当前的技术需求并不相符，也不能及时对质量管理进行指导，从而降低了输电线路质量管理的力度与效率。

5 提高电力工程输电线路施工技术和其质量控制的相关措施

5.1 加强对施工人员的培训与管理，做好现场的安全管控

由于当前电网工程施工面积的不断扩大，对施工过程中所使用的机械设备、工艺都具有一定前瞻性。因此，在施工前应进行对施工人员的专门技术培训，以不断增强对施工的管理能力和意识。一方面，在施工前要对相关的工作人员进行培训，以提升工作人员的技术素质。因为只有把施工知识加以正确的应用，才能确保施工效率与满足的需要，所以施工管理者们更应该对培训教育的作用引起高度重视。此外，还要建立健全施工的质量管理机制，来培养员工掌握更先进的科技知识和对管理

手段的正确应用。管理者也应进一步提升自己的专业素质，从而保证工作进行顺利^[5]。因此，要做好对施工现场的安全控制。由于电力工程输电线路的安装期限长、难度高，在安装前就必须对多种行业、不同领域的专业知识和技能作出综合性的运用，同时施工过程中存在着很大的安全隐患。要避免严重安全事故和低质量事故的发生，就首先需要作好对故障发生地的安全控制工作。这一阶段，要着重做好对现场的工作人员和周围环境的安全控制，同时还必须对物品的搬运、存放及其重要的机械电器装置等加以有效的控制，对特殊人员还必须严格落实持证上岗责任制，作好事故现场的安全保护工作，其他人员则严禁私自出入施工现场。

5.2 定期做好线路设备的维护与检修

首先，对输电线路做好常规性的保养和维修，并通过进行有关的预防性测试与检查等方式，迅速找到输电线路及其设施出现的问题，并适时加以更新和维修。其次，检测队伍中应强化对新仪器、新方法、新设备的运用，增强电力故障的检修效果。另外，必须根据输电线路的情况进行特殊的项目。例如在重要的节日及不良气候的情况在，经常会发生电气事故，从而造成区域性的网络崩溃现象。这就需要经营者对线路实施全方位检查和巡查，出现情况技术处理，增强电路运营的安全和可靠性^[1]。

6 输电线路施工问题的解决策略

6.1 加强对施工人员的培训与管理，做好现场的安全管控

随着国家电网建设项目的日益深入，施工企业在施工期间所采用的工艺与装备先进水平也明显提高，所以施工企业在施工期间，一方面需要对工程施工操作技术人员进行专业的培训，另一方面提高了工程施工人的质量责任意识，同时也必须对工程从业人员在施工过程中所需要到的专业知识与技能水平进行培训和提高，才能保证施工质量达到技术设计部门所提供的条件。此外，一方面还应不断完善质量管理和完善施工现场的运行管理机制，并参考和总结国内外更先进的生产工艺和更完善的管理方法，以改善工程建设顺利进行。电力工程往往要求运用多门课程开展全面的研究^[2]。所以，为了从根本上避免质量事故的发生，在现场做好质量安全管理也是十分必要的，在工程建设阶段，对现场管理人员需要对材料的堆放和搬运等流程进行有效的监控操作，对特殊管理人员也必须做到一人一证，持证上岗。

6.2 杆塔工程施工管理

首先在具体进行杆塔建造的过程中，一定要充分考

虑工艺、材料等方面的重点、难点,因为在实际建筑工程中需要进行的地方往往存在着重大跨度的特点,又或者是存在着特别高的垂直档距、再或者是受一些城市走廊的条件影响,所以这时候杆塔的主要材质通常都是所选用的材质,同时树立杆塔方法也在输电线路设计施工中较为关键的工序之一,当前在中国主要使用的树立杆塔方法有两种,其一为整合组立,其二为分散组立,在输电导线中杆塔质量往往会受三方面的因素制约,其一为杆塔的质地结构;第二为杆塔的承载方式;第三是杆塔的基本结构形式。另外,要促使在杆塔的具体使用结构上,满足把杆塔作为插针、避雷线等的支承体使用时,就一定要保证杆塔具备相应的刚性、抗拉强度,还必须要保证杆塔可以承载一定的结构荷载。

6.3 架线施工技术

架线也叫做配线,是输电线路施工中至关重要的施工过程,在架线时一定要根据导地线的情况,对筏板的施工张弛度加以适当调节,首先要备好车轮直径较大、有很强耐磨性的辘车,同时保持电缆直径与滑轮槽直径相同。然后,还要做好对导线和钢芯铝绞线损坏程度的测量,一般不要超过百分之五。一旦损坏度超过了百分之五的程度,则需要再将线路切断后进行重新连接^[3]。但在紧线阶段,先必须确定弧度值比标准值低,然后才能循序渐进的增加弧度值,在电缆固定时必须对弧度值加以测量,保证将弧度值限制在标准值范围内。在开展电压等级为330kV及以上的架线工程时,必须采用张力放线,同时要注重坚决不允许导线拖地,当然,在一些低压架线工程中也常常会使用张力紧线。因此无论在施工放线、紧线或者安放附件的过程中,都一定要作好对电线损坏的防范工作,并及时采取相应保护措施以减少损坏可能性。牵张装置能够实现导线电缆的保持张力,有效改善了导线位置的展放能力,但是这类装置也存在一定不足之处,即装置笨重且收费昂贵,维修麻烦也不少。

6.4 定期做好线路设备的维护和检修工作

进行后期维护和检查是确保输电线路的正常运行的重要保障,所以在施工完成后就必须进行的日常维护检查。电力工程输电线路存在着很大的特殊性,绝大多数地区长期裸露于大自然当中,经常都会受到冰雪、闪电、暴风等大自然的冲击,从而造成电缆折断、杆柱坍塌

等的现象出现。所以,工程工作人员在后期线路维护和检测时,都需要仔细记录好每一条电缆的现场情况,并依靠自己宝贵的知识和扎实的技能,及时发现产生的隐患和问题。一旦发生故障要及时进行报备,尽快采取处理对策,防止严重的电气问题。要坚持做好“常规维修”和“特定维修”两方面。第一,做好一般的保护工作。在线路日常维修和设备维护检查过程中,首先要采取预防性试验,加强对不合格电气设备的检查工作,并坚决禁止有关设备接入,以确保电力工程和输电线路长期保持在安全稳定的工作状态下,以防止因为电气设备而造成的主要线路事故^[4]。如果情况许可,也可以引入先进的仪器和技术设备,提升供电输配网络的工作质量。凡是在巡查活动中出现的短时间内没有对供电的运营产生影响,但出现问题的设施,一定要进行登记,应列入每年保养规划中,加大日常保养工作。第二,积极开展特定保养项目。针对重要节日、特殊场合等时间段,对关键线路和特殊线路及时开展维修与保养。例如,在大风多发时期,应着重对输配电网等有关设施开展全方位巡视,保证设备的正常工作。

结语

结合以上研究表明,严格控制输电线路的效率,对控制整个项目的实施时间、节约建设投入有着很大的现实意义。输电线路建设中必须注意管理杆塔、架线建设的安全,关键在于管理工程建设的质量,要建立制度,提升施工人员的综合素质,以避免人为因素造成的施工质量问题。

参考文献

- [1]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.
- [2]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.
- [3]张奕杰.电力工程输电线路施工技术管理方法[J].集成电路应用, 2018, 35(12): 71-72.
- [4]张佳龙, 李佳林.探析农网电力工程输电线路施工技术管理[J].中外企业家, 2018(29): 131.
- [5]刘鹏.电力工程中输电线路施工项目管理存在的问题及对策分析[J].通信电源技术, 2018(06): 71-72.