

电力工程输电线路的施工管理

李慧

山西明业电力工程有限公司

摘要:随着我国电网建设的不断深入,对电网的安全性提出了更高的要求。其中,输电线的建设对整个电网的运行起着举足轻重的作用,因此,要确保其安全运行。要做好施工管理工作,要严格遵守各项规定,规范操作工人的技能,才能确保输电线路工程的质量。但是,在输电线路的建设管理过程中,涉及很多的细节,我们必须对其内容进行分析,并对目前的施工管理中出现的问题进行讨论。针对存在的问题,提出了相应的改进措施,以保障电网的安全运行,推动电网建设的顺利进行。

关键词: 电力工程; 输电线路; 施工管理; 问题; 对策

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6261.2022.11.197

一、对电力工程输电线路施工管理进行提高的积极作用

首先,能够有效保证质量安全性,通常书店线路建设本身十分繁杂,牵涉环节多,专业多,对质量要求也相对较高,因此对施工标准及具体规范要求都很严格。切实提升电力工程输电线路建设管理水平,可以从一定程度上保证工程质量。电力工程输电线路建设过程中,也要积极主动地加强安全检查工作,从而使电力工程输电线路自身建设安全性有所提高。

其次,在加大管理力度时也能尽可能缩短工期。强化施工管理水平,能够在输电线路建设的各不同环节,各部门之间进行主动合作,积极合作,起到一定积极作用,需要从制度和管理两个方面确保建设能够有序进行,从根本上减少电力工程输电线路建设消耗的时间,从而使电力工程输电线路建设工作的效率水平能够进一步提高。

最后,对施工管理水平的提升也能提高项目可取得的经济效益。一是电力工程输电线路建设管理能够有效控制施工图预算,二是电力工程输电线路的建设管理也能够严格控制工程款分配,实现科学合理利用资金。三是在电力工程输电线路建设管理工作中对各种成本的建设签证控制也能使项目能取得的收益迅速提高。电力工程输电线路的施工管理可通过实施更有效的科学措施来合理地进行各项建设工作,从而使企业能按计划 and 具体条款完成施工合同。

二、输电线路施工的特点

1. 大规模性

中国地域辽阔,区域间电力资源分布不均,因此,为实现能源富集区域的电能向贫困地区传输电能,我国电网建设面临着严峻挑战。相应的传输电压水平要提升,传输电压水平越高,容量越大,为节约资源,一般都是用架空线来铺设,沿途会有许多塔;在整个建设过程中,整个项目的执行涉及了多个部门的协作,有各个建筑安装团队,有自然专家,负责对环境进行污染分析

的专家,这些专业虽然没有任何关系,但都跟电力系统的建设息息相关,一环连一环,缺一不可。

2. 高难度性

输电线路的建设,是一个巨大而又系统的项目,所以,如果出现了质量问题,将会对整个项目的稳定产生很大的影响,甚至会出现人身伤害等。输电线路的建设是一件非常困难的事情,而且这样的合作伙伴众多,在建设的时候,往往会由于各种原因而产生一些质量问题,比如在湖泊、水田、泥地等地区,铁塔的塔基都是建在湖里的,但是水里的土层承载能力差,地基也比较深,而且铁塔在水里容易被侵蚀,所以,即使有专门的桩基和板式基础,也不能保证铁塔的稳定。

3. 参数高

输电线路参数高主要表现在两个方面,一是操作参数高,额定电压会对周围的电站产生一定的扰动,对当地居民的用电造成影响,因此需要对这一问题进行及时的解决;其次,该系统具有大质量、长杆塔、长绝缘子串及维修困难等特点,对零部件的制备提出了更高的要求。

三、目前电力工程输电线路施工管理中存在的问题

1. 线路施工的设计

科学、合理、高效的线路设计,是保证电力工程可靠度持续提升的主要依据,也是施工成功的保证,若所设计的线路本身不合理,且不够科学,就会引起各种问题。例如,在线路上存在着严重的重复问题,在杆塔基础上有不合理的要求等,因此,对于电力工程线路的功能来说,是有一定的不利影响的。另外,在制定施工方案时,还必须满足设计的需求,以保证电力工程的高效、可靠、可行,如果施工方案科学、合理,则可以保证施工质量,可以科学地利用场地内的各种材料,提高工作人员的操作水平。在施工过程中,必须与现场的具体施工情况相结合,尽可能地保证施工方案的科学、合理,同时,施工现场的管理人员也要针对不同的施工方案,对现场进行有效的调度与管理,以确保最后的施工

管理效果。

2. 施工管理制度不健全

企业管理最关键的一点，就是要依赖相关的管理体系，在进行工程技术管理的过程中，还必须有相应的管理制度，这也是目前施工管理中所要遵守的一项较为严格的规范与标准。要想有效地解决施工管理问题，解决有关问题，还必须通过管理体制来进行，但就目前的情况来看，目前的施工管理还没有一套较为完善、统一的管理体制，各建筑企业的管理体制各不相同，存在着一定的差别，但在实际工作中，有些管理工作是可以实施到位的。但其他的管理工作并未引起足够的关注，这就体现出施工管理系统并不能达到统一、科学的程度，从而使管理工作无法有效地发挥，从而对施工进度以及整个项目的质量产生一定的不利影响。

四、电力工程输电线路施工管理措施

1. 建立健全施工管理机制

拥有一个完善的施工管理机制是保证工程项目的基礎，在电力工程输电线路施工管理工作中，建立健全施工管理机制是尤为重要的事情。要健全建设管理机制，首先要提升员工的业务素质，要向有关人员解释和培训专业知识，加强管理，提高工作效率和工作效率。同时，要对全体工作人员建立一套合理公正的奖惩制度，对业绩优秀的员工要进行激励，在精神和物质上都要进行奖励，对业绩差的要进行处罚，以儆效尤。此外，也要注意技术上的改进，尽量采用现代化的先进的设备和软件来做好施工管理工作。另外，在材料和资金等方面也要加强管理，要让各个方面都做到透明，所有人员相互监督，相互管理，相互制约，从而使建设管理体制得到切实的改善，从而保证电力工程的正常、有序运转。

2. 加强前期线路勘察设计的管控

在输电线路建设中，前期调查设计直接关系到整个项目的总体质量，因此，要强化前期线路施工的勘测阶段的管理，为后期的技术设备与工作人员提供便利。一方面，在传输线路的勘察设计时，要制订出好的调查方案和规划，另一方面，在具体的勘察设计中，也要尽可能地挑选出一批具有较高专业素质的人员来参加。

在这段时间里，工程师们要从各个角度，综合考虑项目建设所需的资金及各种因素。如在输电线的线路选择上，应尽量选择最短的线路，并对整个线路的选线方案进行持续的优化，以减少线路的运行与建设费用。特别要指出的是，在工程勘察过程中，要对线路间距角度进行准确的测量，并对高程差等资料进行研究与分析，最大限度地改善工程的总体建设效果及通车后的质量。

3. 注重输电线路基础施工技术管理

桩基础是一种重要的基础工程，其承载能力直接关

系到其能否正常服役。因此，在施工过程中，经常要使用设备和钻机来进行作业，虽然钻孔的操作比较容易，但还是要求操作者具有一定的操作技巧，能够准确地确定桩的位置。在钻孔过程中，要加强对钻孔过程中各阶段的控制，避免出现大的误差。一旦发现钻偏，应及时组织专业人员对偏离的钻头部位进行清理。另外，项目经理还需要对钻孔地点进行实时跟踪，以防止因钻孔出现偏差而影响施工进度。遇到问题时，要及时纠正。

为保证输电线杆塔的安全与稳定，同时，输电线路的跨度与面积也比较大，因此，在建设中，极易遇到黏性或软土地区，这些地区的土壤非常松软，导致其稳定性不佳，极易发生基础变形，甚至坍塌。因此，在进行塔柱敷设时，应及时、有效地对基础进行加强，以消除工程中出现的安全隐患。在具体的施工中，施工人员要确定施工的具体位置，才能根据科学的规范进行操作，为避免影响混凝土的固化效果，在浇筑时要注意以下几个问题：一是要确保浇筑时所灌坑的洁净度，避免因污染及垃圾而导致混凝土的浇筑效果受损。其次，为了避免混凝土发生强度损伤，必须加强对施工期间混凝土的质量控制，并严格遵守相关规定。

4. 加强对施工人员的培训与管理，做好现场的安全管控

随着国家电网工程的发展，工程建设过程中所采用的技术和设备的先进水平都有了很大的提升，因此，在施工前，施工企业应当对工作人员进行特殊的培训，一方面，增强他们的安全责任感，并加强他们在施工中所掌握的技能和专业素质，只有保证了施工人员和施工工艺，才能保证施工质量符合设计人员的要求。另外，还要对施工现场的管理体制进行持续的改进和完善，吸取国内外的好的管理方式和先进的建设经验，保证工程的顺利进行。另一方面，要强化事故现场的安全控制，因为在电力工程建设中，有很多复杂的人、设备、材料，因此，它是一项多学科的综合建设。这些都导致了在建设过程中存在着许多安全隐患。因此，要想从根源上杜绝质量事故，就需要在现场做好安全管理工作，在施工过程中，施工管理人员要及时跟踪材料的堆放和运输，对于某些特殊岗位，要做到一人一证，持证上岗，非工作人员不能擅自进入工地，做好现场的安全保护工作。

5. 塔杆架设施工管理

杆塔是输电线路的主要受力构件，杆塔的施工质量直接关系到输电线路的运营效果。在施工过程中，要注重的是：首先，要对杆塔本身的质量进行检测和管理，保证杆塔的材质坚硬、坚固，并能经受住输电线路的荷载。同时，外部恶劣的气候条件也可能造成塔架断裂、移位等现象，因此，必须对塔架的施工质量进行控制，尤其是要改善基础铺设质量，避免塔架发生沉陷、坍塌

等问题。其次,在塔柱施工阶段,应充分考虑当地的交通条件、环境条件等因素,对施工过程中的质量问题进行及时、有效的控制。在正式建设架空线路前,应做好相关的准备工作,在连接时,要检查线路的松弛程度,并注意附属设备的安装顺序。拖地展放盘不需要刹车,直接在地上行走的方式,这种方式不需要特殊的设备,但对电线的损耗比较大,降低了工作效率。力放线法是一种利用牵引机构使导线在任意时刻保持一定的拉力,使导线与交叉点之间总是有一段安全距离的一种展放方式,可以提高导线的展放质量和效率,但是,在施工过程中,这种方式的成本比较高,而且机械装置也比较沉重。在选用方向滑车的轮径时,通常选用比较大的车轮,一般要超过10倍的直径,以便使弯曲部位的应力比较小,同时又能把线材的损耗率控制在一个很小的范围之内。

6. 基础施工部分

为确保项目的成功实施,确保项目建设与运营的质量得到有效提升,在基础施工阶段应严格落实施工质量监督体系。在该区段施工过程中,往往会出现基础变形、倾斜等情况,所以,在该区段施工过程中,应加强对铁塔的维护保养,同时要加强对沉降的控制。在此基础上,进行现场勘察,并结合项目整体情况,制定施工方案与布局,确保项目的质量符合项目的质量要求。在钢筋混凝土浇筑过程中,尤其是角钢基础的施工,应严格控制各工序的施工工艺。为了更好地改善结构的稳定性能,在工程中需要对其进行加固,以提高其抗拉强度。区域的岩土地质条件直接影响着建筑的建设,所以,在开展基础工程时,要注意周围的地质条件,利用专用的设备,对其进行详细的参数分析,保证注浆的波动范围在合理的范围内,才能取得比较理想的结果。

7. 架线施工部分

在配电网络建设中,要根据具体的需求来进行配电系统的设计,对网络进行合理的组织,并根据具体的条件,将手牵环网架与联络线网架进行组装,这两种形式都具有各自的优点。相比较而言,手拉钢丝绳网具有成本低廉、施工简便、适用范围广泛等优点。联络线网架结构的特点是:施工效率高,可靠性高,在主干线停电情况下,可采用其他线路来代替供电。此外,在安装配电线路时,为了确保供电的安全性和可靠性,必须合理布设电线。一般来说,在正式敷设前,要仔细检查绝缘导线及钢芯铝线的质量,看其表面有无损伤,如果有损伤,就把它锯掉,再用管子接上。在配电网络建设中,应注意引入智能化技术,加强配电网络的智能化、信息化建设。

8. 光缆施工部分

虽然导线自身不会引起雷击,但是导线中所含的金

属成分很多,很容易引起雷击,所以在施工过程中,要做好各项预先的准备,对产品的质量进行科学的检查,保证产品的质量。另外,施工前要全面检查光缆的质量,规格,型号,性能,并由专人负责施工,避免打结。在进行连续工作时,要做好配盘工作,要专心,选择好控制点,安装完成后要检查线路的运行情况,合理选择接线盒。安装完成后,要把连接盒放在吊杆上,按次序调节,防止接头变形。

9. 线路检修施工部分

在输电线路施工中,必然会遭遇到各种自然现象,所以,管理人员应督促相关部门做好预防工作,一旦出现这种情况,就能迅速采取相应的对策,将输电线路天然破坏降到最低。若发现线路需要修理或修理,应立即报告相关部门,并做好详细的记录,以供今后检修时参考。除了要强化输电线路的维护与管理外,还要加强对巡更人员的管理,督促其将检查发现的问题通知用户,并进行针对性的整改。与此同时,有关部门还应加大对输电线路施工过程中的防灾减灾等工作的宣传力度,增强职工的自我防护、自救和防灾减灾意识。

结束语

总而言之,在电力工程建设中,输电线路是一条非常重要的输电线路,它本身还承担着输电和配电的作用,但由于目前科技的发展,能量的高效发展,输送距离的增大,使得所采用的技术手段也变得越来越复杂,从而产生了一些安全隐患。因此,在目前阶段,对输电线路的施工工艺和质量进行有效的控制,是保证电力工程高效建设和提高相关质量的关键。

参考文献

- [1]赵丰帆.输电线路在电力工程施工中的质量控制要点[J].价值工程,2018(10):10-13.
- [2]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
- [3]范龙华.电力工程输电线路施工技术与质量控制分析[J].通信电源技术,2018,(07):61-62.
- [4]唐云.电力工程输电线路施工技术及质量控制[J].低碳世界,2017,(23):106-107.
- [5]唐大为.关于电网工程输电线路施工技术要点分析[J].山东工业技术,2018,(16):168.
- [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.
- [7]许兵兵.电力施工中的输电线路施工质量管理研究[J].现代物业(中旬刊),2019(09):227.
- [8]凌建峰.电力工程输电线路施工工艺的分析[J].科学技术创新,2019(19):64-65.