

# 电力工程输电线路施工质量控制

梅光 梅笑东

驻马店市华宇电力实业有限公司 河南 驻马店 463000

**摘要:** 随着社会的不断发展, 人们对电能的需求也在增加, 逐渐成为日常生活必不可少的重要能源, 为了保证生产设备的正常运行和满足人们的基本需求, 所以要加大电力工程输电线路的建设规模, 这样才能将电力能源进行合理的调配, 以满足城市用电的需求, 还可以提升传输质量。要重视输电线路的施工技术, 不仅可以保证其安全性和有效性, 而且还能为社会发展提供技术保障工作。

**关键词:** 电力工程; 输电线路; 施工质量; 控制

引言: 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是形成的, 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, 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、放线导线连接工程、松弛度观察工程、附件安装工程等。

## 1 电力工程输电线路施工质量控制的重要意义

### 1.1 电力工程施工质量和安全性的强化

电力工程输电线路施工是电力工程施工中必须要引起重视的问题, 所以施工内容的重要性也就不言而喻了, 其会直接影响到电力工程是否可以得到安全的运行。要想电力工程的施工质量得到提升, 作为其中核心部分的施工技术, 必须要根据社会和电力工程发展的需求, 对施工技术进行一定程度上的改进和创新, 同时还需要加强对施工过程中各个环节的监督, 保证电力工程输电线路, 在具有的施工过程中是严格按照标准执行, 使施工技术和施工质量都能够高度符合电力工程输电线路的标准要求, 从而使电力工程的整体质量能够得到提升<sup>[1]</sup>。

### 1.2 电力工程施工进度、施工工期的缩短

部分输电线路路径, 由于受到城市建设的发展意向, 所以必须要对施工进度进行加快处理, 对施工工期进行有效的缩短, 与此同时, 对电力工程输电线路实行优化, 保证输电线路的施工质量可以得到相应的各项要求, 从而使输电线路能够最大化满足电力工程的需求。此外, 在电力工程输电线路施工过程中, 必须要保证施工环节具有连贯性, 以及电力工程的施工效率, 进而能

够有效实现电力工程施工工期缩短的目标。

### 1.3 企业投资收益的提升

将电力工程施工的监管力度进行有效的提升, 不但可以提升电力工程实际的施工效率, 缩短电力工程施工工期, 还可以使施工成本能够得到有效的节约, 从而资金方面的投入得到了有效的减少, 更为重要的是, 电力工程施工质量可以得到确切的保证。对电力工程输电线路施工的监管力度实行不断的强化, 使施工过程中的资源得到最大化的利用, 这样电力工程施工既可以得到顺利的开展, 还可以杜绝资源浪费的现象, 最终使企业的经济利用得到非常明显的提升。

## 2 电力施工中输电线路质量控制过程中面临的主要问题

### 2.1 输电线路架设方面的问题

输电线路架设方面存在的问题主要有: 施工过程中导线排列组合缺乏合理性导致接触不良, 分析其具体原因, 多由圆形排列、三角排列出现错误导致, 或是在垂直方位、水平方位出现排列错误引致, 因为绝缘间距被缩短了, 电力供应的稳定性亦会受到影响; 在现场进行勘察测量时没有采取科学的方法致使测量结果的精确度与实际情况存在较大误差, 直接结果便是输电线路无法精确地架设至目标区域; 实际架线施工过程中错误地采取了拖地运动方式, 致使线路受到破坏, 其后期使用寿命大大缩短, 整体施工成本上升; 遭遇地势低洼的环境, 在积水的长时期积累下渗下输电线路受到较为严重的腐蚀, 会给施工人员的生命安全带来较大的隐患<sup>[2]</sup>。

### 2.2 施工过程中的问题

施工过程中的问题多体现在几方面: 首先, 雨季多出现雷电天气会对输电线路施工造成巨大影响, 如若塔杆或电线遭遇雷击会在导线上催生大量电荷, 进而引起输电线路的绝缘体闪络亦或是跳闸, 严重时甚至会致使输电线

路被击穿、引发线路故障，且雷击还会经由电线进入到变电站中造成避雷器爆炸产生变压器故障；其次，输电线路施工通常处在露天环境下，极易受到自然环境影响，过低的温度会让电线出现骤缩的问题，大风天气则会引起电线的震荡，由此产生高架漏电、倒塌等较为严重的问题；最后，山区爆破、农作物燃烧、输电线路偷盗等行为亦会给输电线路施工带来不同程度的破坏。

### 2.3 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形成完善的质量控制机制，不能按照现有的生产能力作出指导规范，使得电力企业在设置输电线路过程中由于没有相关标准而不能获得良好的质量控制效果，最终导致输电线路质量问题有所增加。有些施工方只关心自己的经济利益，同时施工人员项目质量意识与技能等方面的培训严重不足，质量控制机制滞后，直接影响到控制工作的落实，严重影响到施工效益和施工进度。以电力工程输电线路施工作业为基础，施工方及其职工没有兼顾到最新的发展要求，导致输电线路质量控制制度和当前的需要不相符，不能为质量控制工作带来指导，从而降低输电线路质量控制工作的质量与效率。

## 3 电力工程中输电线路施工技术要点

### 3.1 基础施工

(1) 要做好前期的准备工作。在工程施工之前，相关单位应该做好前期的勘探和设计，以确保线路和杆塔没有出现位移、倾斜等情况，既要到地理位置以及地质、水文等各方面因素进行综合考虑，又要采取科学的方法，合理分析整个工程，以便更加全面详细的掌握实际情况。(2) 注重技术的使用。在对相关技术进行有效管理和控制过程中，根据工程规划，开展相应的施工作业手段。(3) 对混凝土的施工。它作为基础施工中最重要的一环，不仅要在现场配备相应的技术人员，以便有效地进行指导，而且还要加强浇筑过程的有效管理，以及做好后期的养护工作。然而，在浇筑过程中，还要注意成分的配比，采取先进的控制技术和工艺，以确保浇筑的质量，保证其外表不会出现裂缝<sup>[3]</sup>。

### 3.2 杆塔施工

杆塔施工过程中，在选择塔板形状时，必须考虑到地形条件、塔板位置、运输等各种因素。塔板形状的设计通常采用预制设计，可以提高塔板使用的安全性。采用新塔之前，有必要计算其各种应力因素，也有必要现场研究该塔的可行性。只有当所有的设计要求都符合时，塔才能使用。塔有不同类型，施工过程中应根据地形条件和运输条件选择合适的塔类型。一般来说，钢筋

混凝土杆和预应力塔是在地形比较平坦、运输方便的地方选用的，而铁塔则应在施工困难、运输不便的地区选用。塔施工中，要加强施工现场组织，严格控制施工安全，投入使用的塔不仅应有一定的强度，而且应有弹性变形，因此，有必要科学选择塔材，准确选择塔应力和结构形式。

## 4 电力工程建设中输电线路施工质量技术控制的主要措施

### 4.1 前期准备工作的技术控制

在正式施工前前期准备工作需落实到位，惟其如此方能切实保障输电线路工程施工的顺利开展。在准备阶段施工方案及计划须遵循科学性原则予以确定，施工图纸的审核与制作工作务求完善，施工材料的准备工作应当完备。下述内容应引起充分重视：科学地测量输电线路工程施工所需要的各项数据，其中应尤为重视对测量精确性的保障；绘制图纸所依赖的数据务求真实可靠且施工图纸的绘制需规范合理，待其完成后应进行细致地审核，确保施工图纸能够将施工内容详实地呈现出来。此外准备阶段还要重视施工计划的合理制定，充分考虑到施工过程中可能出现的意外情况，并制定针对性的预备方案<sup>[4]</sup>。施工材料方面要尽可能保证其全面性与合格性，不至于出现缺失的情况，防止因材料问题带给实际施工负面影响的情形出现。

### 4.2 基础工程施工的技术控制

不论是何种类型的工程项目基础工程施工均属于其关键环节，对于输电线路施工质量而言尤甚。在施工方案制定阶段，需完整地掌握施工所在地现场的地形以及水利分布情况，得到详实准确的数据后再制定出针对性的方案。管理人员需对输电线路基础工程施工进行全过程的严格监督，规避塔杆移位、沉降等较为严重的质量问题，为此需采取先进的控制方法，并辅之以较高水准的施工技术加以支撑。再者，严把混凝土施工材料的质量关，混凝土浇筑施工前后期的养护管理工作务求完善细致，确保混凝土能够完全凝固成型，如此混凝土结构受到外力影响的可能性会降到最低，基础工程施工质量可以得到切实保障。

### 4.3 提升工作人员的综合素质

在输电线路工程建设数量不断增加的前提下，对相关的从业人员也提出了比较高的要求。从国家和企业的重视程度来说，提升他们专业素养和综合能力，就显得很有必要了。可以通过安全思想讲座和专业技能培训的方式，使从业人员获得更多专业方面技能，以及现场安全的责任意识，进而强化工作人员的综合素质能力。例如可以举办技

术比赛,采取现场抽题的形式,对抽中的工作中的难题,进行现场解答,也可以进行现场求助,目的就是以寻找到合理的解决方案为出发点<sup>[5]</sup>。这样的话,不仅带动了员工学习相关技能的积极性,而且还对他们职业素养进行了提升,为他们创造了更多的学习机会。

#### 4.4 加强质量管理体系建设

在管理工作实施过程中,首先需要基于输电线路的项目类型与基本情况,进行施工操作上的相关管理工作,如制定违规施工、质量管理不到位、擅离职守等情况的处罚措施,同时制定施工过程中的奖励条目,如施工态度端正、质量管理全面与安全施工落实到位等情况,对相关人员进行不同层次的激励措施,使其在施工项目的建设工作中能够保持较高积极性与责任心。输电线路施工过程中的施工机械维护与材料管理是施工现场管理工作的主要内容,输电线路施工项目需要应用到的线路设备较多,在关键部位的施工过程中,线路设备的品质与稳定性对施工项目具有较大影响,需要在实际的施工过程中加强线路设备的运行维护与保养,确保其具备较好的稳定性<sup>[1]</sup>。

#### 4.5 塔杆工程施工的技术控制

塔杆工程施工是输电线路工程施工的重要组成部分,相关技术人员要事先做好对塔杆的放线测量工作,塔杆组成形式要进行科学地规划设计。输电线路工程施工质量的技术控制,其主旨在于保障输电线路的正常稳定运行,为此合理的塔杆选型至关重要,这需要高效的技术手段来加以支撑,并综合分析内外环境因素,结合实际施工状况,以使其能够满足相关使用标准。另外设计人员还应把电压负荷能力、总容量等因素纳入到输电线路施工设计的分析范围之中来,通过各种方式对塔杆的支撑性能予以强化,为输电线路正式投入使用后的安全稳定运行奠定坚实的基础。

#### 4.6 架线工程施工的技术控制

架线工程施工的技术控制主要涵盖两个要点:准备阶段。架线工程正式施工之前应当落实好全部测量准备工作,所涉及各类附件均需安装到位,通常这一环节往往需要采取较为复杂的施工工艺,使其成为极易引发质量问

题的环节,为此技术人员应严格遵循相关技术规范,按照其要求进行操作,保证放线测量的准确性;放线阶段。应结合输电线路的实际情况,通过选择合适的架线技术来简化施工操作,降低施工成本,此外需特别注意导线间的摩擦,尽量降低其对机械设备造成的损坏<sup>[2]</sup>。

#### 4.7 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。

#### 结语

输电线路工程施工主要为电力传送提供服务,在电力配送环节发挥着直观重要的作用,输电线路施工质量的技术控制即为电力系统的稳定运行保驾护航。因此,需从前期准备工作、基础工程施工、塔杆工程施工、架线工程施工以及张力放线液压等方面入手开展相关工作,通过完备而细致的技术控制来切实满足电力系统日益复杂化发展所产生的一系列新要企业自身的知识成果,提高了生产管理水平。

#### 参考文献

- [1]刘鹏.电力工程输电线路施工技术及其质量控制研究[J].冶金管理,2020(03):67+77.
- [2]马研.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(24):180.
- [3]李天骄.电力工程输电线路施工技术及其质量控制研究[J].中国设备工程,2019(22):175-177.
- [4]贾刚强.电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J].中国新技术新产品,2019(20):86-87.
- [5]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.