

电力工程高压输电线路施工技术要点研究

保国存 吴天翔

(青海送变电工程有限公司 青海西宁 810000; 青海送变电工程有限公司 青海西宁 810000)

摘要: 在目前的社会经济发展中, 电力工程的建设发展有着重要价值, 既可以满足当前人民日益增长的电力需求, 也能促进社会更加和谐稳定的发展, 需要电力企业做好工程质量提高的工作。结合目前电力工程输电线路的施工情况看, 并不能合理选择对应的施工技术, 且施工要点无法有效把握, 因此在输电线路的施工质量上无法满足社会各界需要, 一定程度制约了电力工程的整体发展。为此, 本文会阐述当前输电线路的施工技术要点, 然后讨论提高输电线路施工质量的措施, 以期可以提高输电线路工程的施工质量, 促进电力行业实现健康发展。

关键词: 电力工程; 输电线路施工; 技术要点

在目前的城市化推进中, 促进了我国乡镇地区的经济发展, 在乡镇经济水平得到提高下, 对于电力的需求量也在不断提高, 因此在输电线路的建设项目不断增多下, 为了确保电力供应的稳定性和安全性, 需要提高输电线路的施工安全。结合当前输电线路的施工情况看, 在不能充分了解施工技术的要点下, 并无法发挥出施工技术的价值, 同时在输电线路的施工制度不完善和缺乏对应人才的支持下, 也无法满足输电线路施工质量提高的需要, 因此有必要对输电线路中的施工技术进行要点分析, 然后提出输电线路施工质量的控制措施, 满足社会的发展需要。

1 输电线路施工建设标准要求

综合考虑输电线路施工建设的标准, 我们可以将这三个方面的要求表达得淋漓尽致: 第一, 在规划建设过程中, 应当根据所处地区的特性, 明确电网的规模和布局。第二, 根据变电站和电源点的分布情况, 正确安排分段线路及其相关的开关, 以最大限度地减少故障率和母线重复的情况, 并且促进各个工序之间的有效衔接, 以实现单环与多环网络的科学布局。第三, 为了满足输电线路的供电要求, 以及保证电力的有效分配, 我们必须精心挑选绝缘材料, 以减轻每一步的负担。此外, 采用网络计划技术可以有效地控制电力主网的施工进度, 并且可以优化各环节的配置比例, 从而大大提升工作的效率。因此, 在实际施工过程中, 工作人员必须熟悉网络图的绘制方式, 按照电力主网的施工重点, 严格按照工作流程, 建立施工模型, 准确地指定施工步骤和进度, 并且清楚地界定不同阶段的时间参数。重新设计整个建造过程的计划。

2 电力工程输电线路的施工技术要点

2.1 勘查技术要点

作为电力工程输电线路施工中的关键技术, 积极做好勘察技术的应用, 可以提高输电线路施工的安全性和效率性, 在避免出现施工问题下, 预防施工中出现成本浪费, 满足电力企业的发展需要。具体需要做好下表 1 所示的几方面工作。

表 1 勘查技术要点

序号	内容
1	需要勘测人员有着一定的综合素养, 可以在工作压力大和工作任务重下, 依然有着较高的工作积极性, 不断完成有效的测绘工作
2	具体的测绘工作和普通的道路勘测工作不同, 尤其是杆塔输电桩标高差、转角线角度和穿线距离, 都需要进行特别测量, 确保勘测的精准度
3	需要在勘测工作中做好采集记录, 确保勘测的关键数据不被遗漏, 提高数据的全面性
4	勘测人员要有着较强的沟通能力和主动学习的能力, 在不断地了解勘查施工技术要点后, 提高勘查水平, 满足输电线路的施工需要

2.2 光缆施工技术

在进行输电线路的施工中, 光缆施工是其中的关键环节, 结合光缆在数据传输和电力传输上的价值, 积极做好光缆方面的施工可以更好地发挥输电线路施工的价值。具体需要做好以下几方面工作: 第一, 需要对应施工人员有着预防自然灾害的处理办法, 具体在施工前做好防雷、避雷等方面的工作; 第二, 需要在对应的施工标准下进行光缆的施工, 且在流程上满足施工的需要, 降低外界对光缆产生的影响; 第三, 要对线路接地的施工质量进行质量确定, 结合电力企业的经济条件不断增强光缆的防雷能力。

2.3 基础技术要点

基础施工要点指的是输电线路基础施工常用类型方面的技术要点, 一般包含有梯式、嵌岩式、斜塞式和复合沉箱式等基础施工类型, 下面就复合结构沉箱技术和梯式技术进行分析。第一, 在复合结构沉箱埋置技术中, 埋置深度一般在 3.6 m 左右, 直径一般控制在 2.7m 左右。需要注意的是, 该技术属于浅基础施工技术, 需要控制基础主柱和塔腿之间有着共同坡度, 最后将塔腿插入基础混凝土中。第二, 在梯级基础中, 主要使用大面积开挖、模板浇筑和回填土的方式进行, 该技术适合用在基础稳定和不易倒塌的地区。需要注意的是, 在基坑开挖

后进行的岩石埋置中，需要注重岩石的组成比例，且在覆盖层厚度较小的地区有着更好的应用效果。

2.4 架线技术要点

目前在输电线路的施工中，关于架线技术（见下图1）方面的应用，需要做好以下几点工作：第一，需要做好放线技术的应用，要求使用耐磨的大直径滑轮，且直径和槽径需要匹配，同时也要求导电部分不能大于5%，这样可以降低钢芯铝线和导线的磨损；第二，在进行跨越架的搭建中，电气线路附近的搭建不可以使用铁丝捆绑，且跨度较大的地方可以制成拱形，避免中间跨架沉降；第三，紧线施工技术。在采用紧线法时需要了解施工混凝土的强度，并按照制定的合理流程进行施工，提高施工质量。同时为了避免出现塔身位移的问题，可以临时将塔身对侧导线拉紧，且在安装中要控制接地角度，一般保持在45°左右。



图1 架线施工

2.5 检修施工技术

在基本完成输电线路的施工后，需要做好检修方面的工作，确保施工的有效性。实际落实检修施工时，不能擅自开展检修工作，必须在征得管理人员同意且有着专业人员陪同下进行检修工作，要落实好保障线路安全的原则，通过严格仔细的检修，发现隐藏中的问题。当检修人员发现问题时，需要及时上报到上级领导，且做好对应的问题记录工作，提出对应的解决策略。在解决方案获得管理人员认可后，在有同事陪同下进行故障的处理，提高输电线路的施工质量。

3、提高电力工程输电线路施工质量的措施

3.1 建立并完善管理机制

为了确保以上输电线路的施工技术可以得到有效应用，需要通过建立并完善施工管理制度，满足工程施工的需要。一般在进行输电线路的施工中，受到线路工程种类繁多、数量大和领域涉及广的影响，需要在了解不同线路工程的重要性下做好对应的工作，因此需要通过管理制度的完善，对施工流程进行明确，同时明确各施工环节的职责和义务，在有效的制度引导和监督下，不断提高各工作人员的工作积极性，满足输电线路施工质量提高的需要。具体需要做好以下几点：第一，需要结合线路工程的重要性进行分级工作，通过分级机制提高

对重要性高和技术要求高工程的关注；第二，要建立有效的监督机制，通过监督人员、监督部门的有效确定，发挥出施工监督的价值；第三，需要结合以往出现的施工问题不断对各工作岗位的职责和义务进行明确，避免发生施工问题后，出现责任互相推诿；第四，需要健全奖惩制度，不断提高施工人员的工作积极性，在提高施工人员的工作质量和效率下，最终提高输电线路的施工质量。

3.2 提高施工人员的综合能力和素养

在当前的电力工程施工中，在有着充足的施工人才支持下，可以有效提高输电线路施工的质量，结合目前一些电力企业的输电线路情况看，存在着施工人员整体素养和能力较低的问题，无法满足施工质量提高的需要，因此需要通过培训和招聘来提高施工队伍的综合能力和素养。第一，在招聘中，需要对施工人员的专业技术水平和素养进考核，确保施工人员可以满足施工的需要。第二，在培训中，需要做好培训内容、培训方式和培训辅助手段的明确。具体在培训内容中，需要结合施工中存在的问题和施工对人员的要求进行培训内容的完善。具体在培训方式中，可以通过聘请专业的输电线路专家进行专题讲座，提高施工人员的专业知识储备。具体在培训辅助手段中，需要将奖惩措施和培训工作相联系，确保可以提高施工人员的培训积极性，最终提高培训效果。

结语

综上所述，结合电力工程中的输电线路施工情况分析，积极提高输电线路的施工质量，可以促进社会经济的健康稳定发展。不过目前输电线路的施工容易受到施工技术应用和施工过程管理等方面的影响，不利于提高输电线路施工的质量，为此需要加强电力企业对输电线路施工技术的了解，具体包括勘查技术、光缆施工技术、基础技术、架线技术和检修施工技术。此外还要求通过有效的管理和人才的支持，实现施工技术价值的发挥，需要电力企业建立并完善管理机制，同时做好施工人员综合能力和素养的培训工作，从而满足输电线路施工质量的要求，促进电力企业实现健康可持续发展。

参考文献：

[1]张延东.电力工程输电线路施工技术要点探析[J].电子元器件与信息技术,2021,5(09):223-224.
 [2]经海涛.探析农网电力工程输电线路施工技术应用[J].大众标准化,2020(21):18-19.
 [3]杜希林.电力工程输电线路施工技术探究[J].中国新技术新产品,2020(18):102-103.
 [4]劳立群.电力工程输电线路施工技术要点探析[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术, 2022(9):4.
 [5]折建军.电力工程输电线路施工技术要点探析[J].百科论坛电子杂志, 2020, 000(010):1231-1232.