

电力工程输电线路施工管理探讨

魏相宇

山东诚信工程建设监理有限公司 山东 济南 250100

摘要: 电力工程输电线路施工管理是保证工程质量和安全的关键环节。本文从施工管理的角度出发,分析了输电线路施工过程中的各个环节,包括设计、材料选用、施工过程控制、质量检测等方面。同时,针对电力工程输电线路施工的特点,提出了具体的施工管理措施和建议。最后,总结了输电线路施工管理的重要性和必要性,强调了做好安全防护工作的必要性。

关键词: 电力工程; 输电线路; 施工管理

1 电力工程输电线路的基本概念和特点

1.1 输电线路的基本概念

输电线路按照结构形式分为架空输电线路、电缆线路。按照传输电流的性质分为交流输电线路、直流输电线路;

其中架空输电线路是最常见的输电方式,构成包含导线、地线、OPGW、金具、绝缘子、杆塔和基础、接地装置等。

他是将导线架设在两塔之间悬挂于空中,同时为了减少电晕损失和电晕干扰而采用相分裂导线,即每相采用两根及以上的导线。采用分裂导线能输送较大的电能,而且电能损耗少。

在输电线路的建设中,勘察、设计、施工阶段是非常重要的,直接影响到输电线路的运行稳定性。

勘察设计主要是对地质地貌、水文气象等进行现场勘测,并根据勘测结果进行输电线路路径的规划,选定基础形式、铁塔结构、导线类型及其他电气结构。

在输电线路施工阶段,安全与质量控制是重中之重。质量是工程建设的生命线,质量是核心,是工程得以延续的保障,通过建立和贯彻标准化质量体系,既可实现企业的集约高效发展,又可提升企业的科学管理水平。控制工程质量,可实现工程建设过程中的规范管理,有效控制,切实保障工程建设的安全和质量^[1]。

1.2 输电线路的特点包括:

1.2.1 长度长: 输电线路跨越的距离长,通常要穿越崇山峻岭、通航河流、湖泊、生态敏感区等,又因能源分布等情况,能源基地距离负荷中心1000~4000千米,需要东西或南北的大跨度电力输送,山脉、河流、海洋等地理障碍,因此长度是输电线路的重要特点。

1.2.2 负荷大: 输电线路要承载大量的电力负荷,我国能源的分布与负荷的中心分布特征明显,要保证负荷

中心用电的稳定,需要大容量的电力传输。

1.2.3 电压高: 电在输送过程中主要的损耗在于电线的内阻造成的热能损耗,通过提高输电电压可以大幅提升输电功率,电压等级越高,传输的容量越大,输送的电力距离越远。

1.2.4 环境复杂: 输电线路经过的环境十分复杂,包括山区、无人区、沙漠、草原、高海拔、生态保护区等不同地貌类型,施工环境复杂,作业难度大等。

2 加强输电线路施工管理的重要意义

输电线路是电力系统中非常重要的组成部分,它是连接电力生产厂和用户之间的桥梁,承担着输送电力的重要任务。输电线路的安全和稳定运行关系到电力系统的稳定和可靠性,因此加强输电线路施工管理具有重要意义。首先,加强输电线路施工管理可以保障输电线路的质量和安全。输电线路的设计和施工质量直接影响到输电线路的质量和安全,如果施工过程中存在问题,就可能导致输电线路的故障和事故。因此,加强输电线路施工管理可以及时发现和解决施工中存在的问题,确保输电线路的质量和安全。其次,加强输电线路施工管理可以提高电力系统的稳定性和可靠性。输电线路是电力系统中的重要组成部分,它承担着输送电力的重要任务,如果输电线路存在问题,就可能导致电力传输出现故障和中断,影响到电力系统的稳定和可靠性。因此,加强输电线路施工管理可以及时发现和解决输电线路存在的问题,提高电力系统的稳定性和可靠性^[2]。最后,加强输电线路施工管理可以提高电力企业的经济效益。输电线路是电力企业的重要资产,它的安全和稳定运行对电力企业的经济效益有着非常直接的影响。因此,加强输电线路施工管理可以提高电力企业的经济效益,提高企业的竞争力和市场占有率。

3 电力工程中输电线路管理存在的问题

在电力工程中，输电线路是重要的组成部分，它承担着输送电力的重要任务。然而，在实际的管理中，还存在一些问题，这些问题影响着输电线路的安全和稳定运行，需要引起足够的重视。

3.1 施工管理不到位

在输电线路的施工过程中，存在着施工管理不到位的问题。例如，施工组织不合理、施工技术不规范、安全措施不到位等问题，这些都可能导致输电线路的安全事故和质量问题。此外，由于施工过程中涉及到大量的人力、物力和财力资源，如果管理不善，就容易出现资源浪费和贪污问题。

3.2 质量监督不力

输电线路的质量是保障其安全和稳定运行的关键因素之一。然而，在实际的管理中，存在着质量监督不力的问题。例如，在材料选择和设备采购方面，没有严格按照国家相关标准和规定进行，导致质量不达标；在施工过程中，没有进行全程监督，导致存在质量问题^[3]。

3.3 缺乏应急措施

在面对突发事件时，输电线路的应急措施是保障其安全和稳定运行的重要保障。然而，在实际的管理中，存在着缺乏应急措施的问题。例如，在突发事件发生时，没有及时采取应急措施，导致事故扩大；在应急预案的制定和实施方面，存在漏洞和不足。

3.4 管理人员素质不高

管理人员的素质对于输电线路的管理效果有着直接的影响。然而，在实际的管理中，存在着管理人员素质不高的问题。例如，管理人员缺乏专业知识和技能，无法有效地解决输电线路管理中存在的问题；管理人员缺乏责任心和敬业精神，无法全身心地投入到工作中。

4 电力工程输电线路施工管理

4.1 做好施工前准备工作

首先，要确保施工方案的可行性和可操作性。施工方案是施工的指导文件，必须确保其科学性和可行性。在编制施工方案时，必须考虑到各种因素，如施工环境、施工技术、施工设备等，确保方案的可操作性和可实施性。其次，要做好施工现场的调查和评估工作。施工现场的环境和条件是影响施工质量和效果的重要因素之一。因此，在施工前，必须对施工现场进行全面的调查和评估，了解现场的地形、地质、气候、用电需求等因素，制定相应的施工方案和管理措施。此外，要做好施工设备和材料的准备工作。施工设备和材料是施工的物质基础，必须确保其质量和数量符合施工要求^[4]。在选择施工设备和材料时，必须严格按照国家相关标准和

规定进行，确保设备和材料的质量可靠、性能稳定。最后，要做好施工人员的培训和管理工作。施工人员是施工的主体，必须确保其素质和能力符合施工要求。在施工前，必须对施工人员进行全面的培训和管理，包括安全教育、技术培训、施工规范等方面，确保施工人员具备必要的技能和知识，能够胜任施工任务。

4.2 定期做好线路设备的维护和检修工作

首先，线路设备的维护和检修需要遵循科学的流程和方法。日常巡视是线路设备维护和检修的重要环节，需要定期对设备进行检查和维护。在巡视过程中，需要注意设备的运行状态、温度、电压等参数，发现异常情况及时处理。故障排查是线路设备维护和检修的核心环节，需要通过检查设备的故障信息、查看设备的工作记录等方式，及时排除故障并处理。更换损坏元件是线路设备维护和检修的必要环节，需要更换已经损坏的元件，确保设备的正常运行。其次，线路设备的维护和检修需要注意安全和环保。在进行线路设备维护和检修时，需要注意设备的运行状态和温度等参数，避免因操作不当导致设备损坏或人员伤亡。同时，在维护和检修过程中需要采取相应的安全措施，避免因施工过程中存在的危险因素导致事故的发生。此外，在维护和检修过程中需要注意环保问题，尽量减少对环境的影响。最后，线路设备的维护和检修需要及时处理问题。线路设备的维护和检修需要及时处理问题，避免因问题长期存在导致设备的损坏或事故的发生。同时，在维护和检修过程中需要注意设备的维修记录和备件库存等问题，确保设备的正常运行和维修工作的顺利进行^[5]。

4.3 电力建设输电线路施工质量控制措施

电力工程的质量必须符合国家现行的关于工程质量的法律、法规、技术标准和规范等的有关规定。控制质量，可实现工程建设过程中的规范管理，有效控制，切实保障工程建设的安全和质量。电力工程质量控制的目标，就是通过有效的质量控制工作和具体的质量控制措施，在满足投资和进度要求的前提下，实现工程预定的质量目标。电力工程总体质量目标的实现与工程质量的形成过程息息相关，因而必须对电力工程质量实行全过程控制。应根据电力工程各阶段质量控制特点和重点，确定各阶段质量控制的目标和任务，以便实现全过程质量控制。

从设计、施工、监理三方面描述质量控制要点。设计质量控制要点主要描述工艺所采用的材料以及设计对设备厂家、施工方的关键要求；施工质量控制要点主要对该项工艺施工或安装的主要过程以及过程中的注意事

项；监理质量控制要点针对施工流程的监理见证点、旁站点以及停工待检点进行管控。

以过程控制为核心，将工艺施工和管理要求相融合，努力做到内容全面，过程完善，条理清晰，表述准确，标准明确，控制规范，突出重点，注重细节，图文并茂，直观明了。基本涵盖了输电线路工程建设中的主要施工工艺和技术要点。将工艺成果标准、管控要点分解到每一个关键节点和关键环节。从工程的前期优化到工程竣工阶段，全过程精细化管理，做到了质量控制无间隙，全面提升工程质量水平的目的。

4.4 创建起完善的管理制度

首先，输电线路管理制度需要包括输电线路的设计、施工、维护、检修等方面的内容。在输电线路的设计阶段，需要考虑到线路的电压等级、路径、地形、地貌、气候等因素，确保线路设计的合理性和可行性。在输电线路的施工阶段，需要严格按照国家相关标准和规定进行，确保线路施工的质量和效果。在输电线路的维护和检修阶段，需要制定出科学、合理、可操作的管理计划和方案，确保线路的正常运行和维护^[1]。其次，输电线路管理制度需要具有可操作性和可执行性。输电线路的设计、施工、维护、检修等方面的管理制度需要具有明确的规定和要求，保证线路管理工作的有序进行。同时，输电线路管理制度需要具有可执行性，保证线路管理工作能够按照制度要求进行。最后，输电线路管理制度需要不断地完善和更新。输电线路管理制度需要随着电力工程的发展和变化而不断地完善和更新，保证制度的适应性和有效性。

4.5 加强对施工人员的培训与管理

首先，输电线路施工人员培训与管理需要包括职业道德、安全意识、技术能力等方面的内容。在职业道德方面，需要加强对施工人员的思想道德教育，培养施工人员爱岗敬业、遵纪守法、诚实守信等职业素养。在安全意识方面，需要加强对施工人员的安全意识教育，培养施工人员安全第一、生命至上的意识。其次，输电线路施工人员培训与管理需要具有可操作性和可执行性。输电线路施工人员培训与管理需要具有明确的规定和要求，保证线路管理工作的有序进行。同时，输电线路施工人员培训与管理需要具有可执行性，保证线路管理工作能够按照制度要求进行。

最后，输电线路施工人员培训与管理需要不断地完

善和更新。输电线路施工人员培训与管理需要随着电力工程的发展和变化而不断地完善和更新，保证制度的适应性和有效性。同时，输电线路施工人员培训与管理需要不断地被线路管理者和维护者所理解和执行，保证制度的有效性和可执行性^[3]。

4.6 制定安全制度，做好安全防护工作

安全制度的制定是保障企业安全生产的重要措施之一。在企业生产过程中，各种安全事故时有发生，如果没有一套完善的安全制度来规范员工的行为，就很难保证生产过程的安全性。因此，制定一套完善的安全制度，做好安全防护工作，对于企业的长远发展具有重要意义。首先，企业需要建立完善的组织架构和管理制度，明确各个岗位的职责和权限，保证各项任务顺利完成。这样能够保证各项工作的有序进行，避免出现混乱和失误。其次，企业需要建立健全的安全生产管理制度，包括安全生产责任制、安全检查和隐患整改制度、应急救援预案等方面的内容。这样能够保证生产现场的安全稳定，及时发现和消除事故隐患，确保生产环境的安全稳定^[4]。最后，企业需要建立健全的安全检查和隐患整改制度，及时发现和消除事故隐患，确保生产环境的安全稳定。这样能够保证生产过程的安全性，减少安全事故的发生。

结束语

电力工程输电线路施工管理是一项复杂而重要的工作。只有加强施工管理，建立完善的管理制度和措施，提高施工人员的安全意识和技术水平，才能确保工程质量和安全，为电力工程的长远发展打下坚实的基础。

参考文献

- [1]葛建伟,赵剑松,王佳坤,雷永桂,赖永芳.输电线路多维度防外破体系探[J].机电信息,2019(29):19-20.
- [2]丁政中,王炳文,包权宗,姚琦,刘克.输电线路“三跨”工程跨越补偿费用计列原则研究[J].项目管理技术,2019,17(11):108-114.
- [3]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.
- [4]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.
- [5]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.