

# 高压输变电线路工程环境影响及解决办法

郭俊杰

新疆昆仑工程咨询管理集团有限公司 新疆 乌鲁木齐 830000

**摘要:** 随着国家经济与科学技术的飞速发展, 高压输变电各项技术措施也得到了全面改善, 为了保证全国范围内电力的普遍供应, 国家不断推进高压输变电工程建设, 提高建设质量, 以此满足电力资源的应用需求。在高压输变电工程建设中高压输变电建设和一定的环境因素影响结合在一起带来。针对高压输变电工程在建设及使用过程中对人类生存环境以及通信环境所产生的影响进行分析, 并提出了一些改善措施, 从而更好的推动高压输变电工程建设质量的提高。

**关键词:** 高压输变电工程; 环境影响; 对策

## 1 高压输变电线路工程的重要性

高压输变电线路工程是现代城市和工业发展的重要基础设施之一, 具有极其重要的意义。首先, 高压输变电线路工程是能源传输的重要环节。如今城市和工厂对电能的需求日益增长, 而电力的传输距离有限, 需要通过输变电线路将电能从发电厂输送到用户手中。高压输变电线路通过提高输电电压, 可以大幅度减小输电损耗, 提高能源利用效率。其次, 高压输变电线路工程是保障城市电力供应的关键。城市的正常运行离不开电力供应的稳定和可靠, 而高压输变电线路作为电力输送的主要通道, 对于确保电力供应的连续性和稳定性起着关键作用。高压输变电线路工程的优化建设和运营管理, 可以提高电网的可靠性和可用性, 有效防止停电、断电等电力故障带来的不良影响<sup>[1]</sup>。另外, 高压输变电线路工程也对保护环境具有重要意义。随着环境保护意识的增强, 能源的绿色、可再生已经成为现代社会发展的必然要求。高压输变电线路的建设可以推动电力系统的升级改造, 促进可再生能源的接入和利用, 减少对传统能源的依赖, 降低环境污染和碳排放。这对于实现低碳经济、推进可持续发展具有重要意义。

## 2 高压输变电工程环境影响分析

### 2.1 建设期间对环境的影响

在高压输变电线路工程的建设过程中, 也会对环境产生一定的影响。建设期间的环境影响主要有以下几个方面: 首先, 施工作业会引起一定的土地破坏和植被破坏。特别是在线路通过山区和林地等区域时, 需要开辟道路、铺设电缆等工作, 容易破坏原有的植被和土地资源。其次, 施工期间可能会产生一些噪音、尘土和废弃物等。由于施工需要使用大型机械设备, 可能会产生噪音污染, 影响周边居民的生活。施工中产生的尘土和废

弃物需要得到妥善处理, 以免对环境造成污染。此外, 施工期间的交通运输也会对周边环境产生一定影响。大型机械设备和材料的运输过程中可能会增加交通货车的数量, 增加交通压力并可能引发交通事故<sup>[2]</sup>。

### 2.2 线路运行时对环境的影响

高压输变电线路工程的建设和运行都会对周围的环境造成一定的影响。建设期间, 施工过程可能会引起土地破坏、植被破坏和土壤污染等问题。施工过程中大量的机械设备运行、爆破作业、挖掘等活动发出的噪声和震动也会对附近居民的生活造成一定的干扰。此外, 建设期间产生的废水、废弃物和粉尘等也需要得到适当的处理和处置, 以保护周围的水资源和土壤环境。在高压输变电线路工程运行阶段, 主要的环境问题是对飞鸟和其他动物的撞击风险以及电磁辐射的影响。由于高压输变电线路通常是空中架设的, 鸟类在飞行时很容易与导线发生接触, 造成电击和死亡。因此, 在线路设计和建设中, 应该考虑到对飞鸟的保护措施, 如采用特殊的导线设计、增加防鸟器等<sup>[3]</sup>。另外, 高压输变电线路还会产生电磁辐射, 可能对人体健康和生态环境造成一定的潜在危害。为了减少电磁辐射的影响, 可以通过合理的线路布局、绝缘材料的选择以及离人类活动区域足够远的距离等方式进行控制。综上所述, 高压输变电线路工程的重要性体现在它对电力供应的保障、电力互联互通以及提供电力供应网络的可靠性方面。

### 2.3 关于输变电工程生态环境敏感区范围的问题

变电工程在建设和运行过程中, 可能会对周围的生态环境产生一定的影响。因此, 确定生态环境敏感区范围成为一个关键问题。首先是如何确定生态环境敏感区范围。在进行输变电工程规划和设计时, 需要考虑周围的土地利用状况、水资源保护区、森林资源保护区、

野生动植物保护区等重要生态环境保护区域的范围和边界。通过环境评价和调查研究,结合相关法规和标准,可以明确生态环境敏感区的范围。其次是生态环境敏感区范围的保护措施。一旦确定了生态环境敏感区的范围,必须采取一系列的保护措施来减少对其的不利影响。这包括但不限于保持生态环境的原有状态、防止土壤侵蚀和水污染、避免野生动植物的迁徙和栖息地破坏等。通过合理的规划和设计,可以尽量减少对生态环境的干扰和破坏。最后是生态环境敏感区的监测和管理<sup>[4]</sup>。为了保护生态环境敏感区,必须进行定期监测和管理。这包括环境监测、生态调查、生态修复等工作。

### 3 高压输变电工程建设完善对策

#### 3.1 加强在人口密集区域的保护

合理规划高压输变电工程的布局。在项目规划阶段,应充分考虑人口密集区域的土地资源和环境保护要求,合理选择输变电设备的型号和配置方案,优化工程设计方案,降低对周边环境和居民的影响。建立健全高压输变电工程建设管理机制。在工程建设过程中,应严格遵守相关法律法规和技术标准,加强工程质量监管和验收,确保工程的安全性和稳定性。同时,加强工程建设的环保管理,降低工程对环境的影响。加强高压输变电工程的安全保护措施。在工程运行过程中,应建立健全安全管理制度和应急预案,提高设备的维护和检修水平,防范各种安全风险。此外,加强与当地政府和居民的沟通与协作,提高公众对高压输变电工程的认知度和接受度。促进高压输变电工程的智能化发展。通过引入先进的智能化技术和设备,实现对高压输变电工程的实时监控和智能管理,提高工程的运行效率和安全性<sup>[5]</sup>。

在实践案例方面,可以参考某城市的高压输变电工程建设项目。该项目在规划阶段就充分考虑了城市的发展需求和环境保护要求,优化了工程设计方案。在建设过程中,严格遵守相关法律法规和技术标准,加强工程质量监管和验收,确保工程的安全性和稳定性。同时,加强与当地政府和居民的沟通与协作,提高公众对高压输变电工程的认知度和接受度。只有这样,才能确保高压输变电工程的安全性和稳定性,降低对周边环境和居民的影响,实现电力供应的可持续发展。在未来的高压输变电工程建设中,还需要不断加强技术创新和管理创新,提高高压输变电工程的综合效益和竞争力<sup>[1]</sup>。

#### 3.2 做好绝缘保护的工作预防触电

在高压输变电工程建设中,选择合适的绝缘材料对预防触电至关重要。设计阶段应充分考虑绝缘材料的性能和可靠性,优先选择具有优良绝缘性能、高稳定性和

耐久性的材料。同时,加强设备的研发和制造,提高设备的可靠性,降低故障率,从而减少触电事故的发生。在高压输变电工程施工过程中,应建立健全质量管理体系,严格把控施工质量。加强对施工人员的技术培训和安全教育,提高施工人员的素质和安全意识<sup>[2]</sup>。同时,加强施工现场的监督和管理,确保每一个环节的质量符合标准,从而降低因施工质量问题导致的触电事故风险。高压输变电工程在运行过程中,应定期进行巡检和维护,及时发现和排除潜在的安全隐患。加强对设备的日常检查和维护,定期更换老化和损坏的设备,确保设备的正常运行。此外,加强对输变电线路的巡查和维护,及时发现和修复线路故障,防止触电事故的发生。在高压输变电工程建设中,绝缘保护工作预防触电的意义在于保障人们的生命安全和财产安全,提高电力供应的稳定性和安全性。在实践中,高压输变电工程中常见的触电隐患包括设备漏电、线路短路、操作不当等。为切实做好绝缘保护工作,应从以下几个方面着手:(1)制定和执行严格的绝缘保护法规是预防触电的基础。应加强对高压输变电工程中涉及的设备、材料和施工工艺等方面的法规制定和执行,确保各个环节的绝缘保护措施得到有效落实。(2)加强对高压输变电工程建设人员的安全教育和培训,提高他们的绝缘保护意识和技能水平。同时,加强社会公众的宣传和教育,提高公众对高压输变电工程的安全意识和了解程度,促进全社会的绝缘保护意识的提高<sup>[3]</sup>。(3)在高压输变电工程中,应设置可靠的绝缘保护装置,如绝缘子、套管、遮蔽罩等,确保设备和线路的绝缘性能。同时,加强对绝缘保护装置的维护和保养,定期进行检查和更换,确保其正常运行。(4)制定和执行严格的施工操作规范和安全规程,确保工程建设过程中的各项安全措施得到有效落实。同时,加强对施工人员的培训和考核,确保他们能够熟练掌握规范操作程序,避免因操作不当导致的触电事故。总之,高压输变电工程建设是一项重要的基础设施工程,完善对策和做好绝缘保护工作预防触电对保障人们的生命安全和财产安全具有重要意义。

#### 3.3 采取降低场强的建设技术,加强科普宣传

随着现代社会的快速发展,电力作为日常生活和工业生产的基础需求,其供应的稳定性和安全性至关重要。高压输变电工程作为电力供应的重要环节,其建设和管理的重要性不言而喻。然而,高压输变电工程在建设 and 运行过程中可能给周边环境和人类生活带来一定的负面影响。为了降低这些影响,本文提出采取降低场强的建设技术,并加强科普宣传的完善对策。在高压输变

电工程建设中,降低场强是一项关键技术。场强是指电场中电场线分布的密度,过高的场强可能对人体健康和设备安全带来不利影响。为了降低场强,可以采取以下建设技术:(1)地下铺设技术:将高压输变电设备尽可能地埋置于地下,可以有效地减小地面和空间的电场强度。同时,地下铺设还能减少噪声污染,提高设备的安全性<sup>[4]</sup>。(2)绝缘技术:采用高性能的绝缘材料和绝缘结构,提高设备的绝缘性能,以减小电场对周围环境和人体的影响。例如,在设备表面添加绝缘层,或采用全封闭的屏蔽结构等。除了建设技术外,加强科普宣传也是完善高压输变电工程的重要手段。通过宣传和教育,可以提高公众对高压输变电工程的认识和了解,从而减少不必要的恐慌和误解。具体来说,可以采取以下措施:利用图文并茂的宣传资料,向公众介绍高压输变电工程的相关知识,包括电场强度对人类生活的影响、如何避免高压电伤害等。邀请专业人士和专家,以讲座、论坛等形式向公众传播高压输变电工程的知识,并解答公众的疑问。通过媒体平台,发布有关高压输变电工程的科学信息和建设进展,引导公众进行科学认知。

#### 3.4 后期运营阶段进行周围生态环境的维护

(1)加强生态保护法律法规的制定和执行:制定和执行严格的生态保护法律法规是后期运营阶段进行周围生态环境维护的基础。应加强对高压输变电工程的法律监管,确保其符合国家环保法规要求。同时,建立健全环保奖励机制,鼓励企业加强环保工作,促进可持续发展。(2)优化工程设计和建设方案:在高压输变电工程设计和建设阶段,应充分考虑周围生态环境的影响,优化方案,减少对生态环境的破坏。采用生态友好型设备和材料,如太阳能、风能等可再生能源设备,减少对环境的负担<sup>[5]</sup>。(3)加强施工过程中的环境保护:在高压输变电工程施工过程中,应采取有效的环境保护措施,

减少对周围生态环境的破坏。加强施工现场的环境管理,规范施工行为,防止因施工导致的环境污染。(4)创新运营管理模式:创新高压输变电工程的运营管理模式,引入先进的环保理念和技术,提高工程的环保水平。实施能源替代和节能减排措施,优化输变电过程,减少对环境的负面影响。(5)加强公众参与和环保教育:加强公众参与和环保教育,提高公众对高压输变电工程环保意义的认识。定期开展环保主题宣传活动,提高公众的环保意识和参与度。在实践中,高压输变电工程建设的完善对策及其在后期运营阶段对周围生态环境维护的效果至关重要。

#### 结束语

高压输变电线路工程是现代不可或缺的重要基础设施之一,其建设和运行对周围环境的影响不容忽视。为了减少高压输变电线路工程对环境的影响,并提高工程的环保水平和社会效益,需要采取一系列有效的措施和方法。这些措施包括采用环保材料和设备、优化工程设计、加强施工现场环境保护、加强公众教育和参与等。通过这些措施的实施,高压输变电线路工程可以更好地融入周围环境,为社会的可持续发展做出贡献。

#### 参考文献

- [1]郭小砾.高压输变电工程与电磁辐射环境保护研究[J].黑龙江环境通报,2019,34(02):22-23.
- [2]杨静东.输变电工程线路的施工技术分析[J].电子技术,2019,50(03):78-79.
- [3]赵亮.输变电工程线路施工技术分析[J].广西城镇建设,2019(02):75-77.
- [4]王文进.特高压输变电工程环境影响识别与防护[J].能源与节能,2019(02):84-85.
- [5]孟尧子.高压输变电工程项目环境影响后评价[J].清洗世界,2019,37(05):83-84.