

电力工程配网建设中的全过程管理方法及实践

袁东阳

国网巨鹿县供电公司

摘要：本文旨在研究电力工程配网建设中的全过程管理方法及实践，通过对现有相关文献的综述和案例研究，探讨了在电力工程配网建设中全过程管理的重要性和有效性。论文首先介绍了电力工程配网建设的背景和意义，然后分析了当前存在的问题和挑战。接着，论文详细讨论了全过程管理的概念、原则和方法，并结合实际案例，阐述了各种应用和实践。最后，总结了论文的主要结论，并提出了进一步研究的方向和建议。

关键词：电力工程配网；全过程管理；方法；实践

【DOI】 10.12252/j.issn.2096-6288.2022.06.092

引言

随着社会经济的发展和人们对电力需求的不断增长，电力工程配网建设显得尤为重要。然而，目前的电力工程配网建设普遍存在效率低下、质量难以保证等问题，这主要归因于缺乏全过程管理的有效应用。全过程管理作为一种系统性的管理方法，可以从规划、设计、施工到运行维护的各个环节进行协调和优化，以提高电力工程配网的管理水平和运行效能。因此，研究电力工程配网建设中的全过程管理方法及实践具有重要的理论和实践意义。

一、全过程管理的概念和原则

（一）全过程管理的概念

全过程管理是一种系统性的管理方法，旨在协调和优化项目或工程从开始到结束的各个环节。全过程管理强调的是将管理焦点放在项目的全生命周期上，包括规划、设计、施工、运营和维护等各个阶段。全过程管理要从整体上考虑项目的各个方面和环节，避免局部优化而导致整体效果不佳。全过程管理强调将项目视为一个连续的过程，关注各个阶段之间的衔接和协调，确保项目顺利推进。全过程管理通过建立系统的管理体系，将项目中的各项任务、资源和决策进行整合和协调，提高管理的一致性和效率。全过程管理注重对项目中的风险进行全面的分析和评估，并采取相应的措施进行控制和应对，以降低项目风险带来的不确定性。全过程管理鼓励在项目实施过程中不断进行反思和总结，及时调整和改进管理策略和方法，提高项目管理的水平和效果。

（二）全过程管理需遵循的原则

1. 统筹规划

在项目开始之前，进行全面的规划，并制定明确的目标和路线图，确保项目按照既定计划有序推进。

2. 紧密协作

各个环节的参与者和相关方需要紧密协作，加强沟通和信息交流，确保项目各阶段的衔接和无缝对接。

3. 信息化支持

借助先进的信息技术手段，建立全面、准确的项目信息管理系统，提供决策支持和数据分析的依据。

4. 资源优化

合理配置和优化项目所需的各类资源，包括人力、物资、资金等，提高资源利用效率和经济效益。

5. 风险控制

及时识别和评估项目中的各类风险，制定相应的控制和应对策略，最大限度地减少风险对项目的影响。

6. 持续改进

通过监控和评估项目的执行情况，发现问题和不足，并及时采取纠正措施，推动项目的持续改进和优化。全过程管理旨在实现项目全生命周期的协调和优化，通过综合性、过程性、系统性、风险管理和持续改进等原则，提高项目管理的效果和绩效。

二、电力工程配网建设中的问题分析

（一）规划和设计问题

规划和设计是电力工程配网建设过程中的重要环节，包括确定电网规模、设备容量、线路安排、电压等级、变电站和配电房布局等方面。电网配电设备在规划和设计阶段应当充分考虑到因地制宜、灵活多变的特点，考虑到聚居区、农村以及各种工业区、商业区的需要。如果对其进行不合理的布局，可能导致设备的使用效率降低，造成资源浪费。电力系统中各种线路的容量需要得到充分的考虑，在规划和设计阶段就应该考虑好未来负荷的增长，设计预留一定的线路容量，以便后续扩建。如果线路容量不足，可能会造成电力供应中断，影响用户用电。电力系统中各种电压等级的选择也需要充分的考虑，以便满足用户的用电需求。如果选用不恰当的电压等级，可能会导致电压波动、电压失调等问题，影响用户用电质量。

（二）资源配置问题

电力工程配网建设过程中需要充分考虑各种资源的

合理配置,包括材料、设备、人力和资金等方面。如果资源配置不当,可能会导致电力工程配网建设需要各种材料和设备,如电缆、开关、变压器、机械设备等。如果缺乏及时有效的物资储备和采购,可能会导致物资短缺、项目进度延误,影响电力供应的及时性和稳定性。电力工程配网建设需要大量的专业技术人员,如设计师、施工人员、监理人员等。如果缺乏足够的人员,会导致项目进度延误、施工质量下降,影响整个电力供应系统的安全、可靠性。电力工程配网建设需要大量的资金投入,包括土地、设备、人员的费用以及施工中的各种支出。如果缺乏足够的资金,可能会导致电力工程无法正常进行,影响电力供应系统的正常运行。

(三) 施工管理问题

在电力工程配网建设中,施工管理是至关重要的环节。如果缺乏有效的施工计划和管理,施工进度可能无法按时完成,从而延误整个配网建设的时间节点。延误的施工进度可能会对电力供应系统的正常运行产生不利影响。施工管理不到位可能导致施工质量下降。例如,缺乏严格的施工标准和检验措施,施工人员素质不高或缺乏培训,都有可能造成施工质量不符合要求,进而影响电力供应的安全性和可靠性。电力工程施工中存在一定的安全风险,如高压电线触电、施工现场事故等。如果施工管理不到位,缺乏安全意识和防护措施,容易导致人员伤亡和财产损失。

(四) 环境保护问题

在电力工程配网建设过程中,环境保护问题是一个重要的考虑因素。电力工程配网建设可能对自然环境、生态系统和人类居住环境产生一定的影响。电力工程配网的建设会伴随着大量的施工工艺和设备运行,可能会产生大气污染物排放,如粉尘、废气、有机挥发物等。如果没有采取适当的污染防治措施,可能导致空气质量下降,对人体健康和生态环境造成影响。建设中可能涉及临时施工场地、材料储存区等,若不加以管理,可能会导致建筑垃圾、化学品等污染物进入水体中,引发水体污染,对水生生物和水资源造成损害。施工过程中可能使用大量的化学物质、石油产品和其他污染源,如果管理不当,可能导致土壤的污染和破坏,此外,土地开垦和工地挖掘也可能导致土壤侵蚀和退化。电力工程配网建设可能伴随着大型设备的运转、施工车辆的行驶等,产生噪音和振动。如果没有采取噪音和振动防护措施,可能对周边的居民、野生动物和生态环境造成干扰和破坏。

(五) 运维管理问题

电力工程配网建设后的运维管理是一个重要的环

节,电力工程配网需要投入大量资金进行建设和运营,如果运维管理不当,则会导致成本增加,影响经济效益。电力设备的使用寿命有限,如果运维管理不到位,设备会出现过早损坏、老化等问题,导致故障率上升,影响供电质量。电力工程配网涉及高压电流和大量设备,如果运维管理不得当,容易发生安全事故,给人身和财产带来巨大风险。电力工程配网需要对大量数据进行采集、处理和存储,如果数据管理不到位,可能导致数据丢失或泄漏等问题,影响电力系统的稳定性和可靠性。

三、电力工程配网建设中的全过程管理方法

(一) 加强规划和设计的科学性和合理性

加强规划和设计的科学性和合理性,充分考虑电力需求量、负荷特点、用户需求等因素,确保配网系统满足现实需要,并具备一定的扩展能力。在电力工程配网建设的全过程管理中,加强规划和设计的科学性和合理性非常重要,进行详细的电力需求调研,考虑用户用电特点、用电行业发展趋势等,准确估算电力需求量。通过科学的数据分析和预测,确定适当的供电容量。根据不同区域和用户的负荷特点,合理规划配电变压器、线路等设备的布局和容量。采用合理的负荷均衡策略,避免部分线路过载,提高配网系统的可靠性和稳定性。了解用户的用电需求和意见,积极征集用户反馈,充分考虑用户的实际需求,确保配网系统满足用户的用电需求。同时,鼓励用户参与配网规划和设计,提供必要的沟通和参与机会。规划和设计时要预留一定的扩展能力,以适应未来电力需求的增长和变化。综合考虑系统的可靠性、经济性和可扩展性,制定合理的配电网规划,考虑到未来的潜在扩建和升级需求。结合现代信息技术、自动化控制技术等,采用智能化设备和系统,提高配网系统的运行效率和管理水平。同时,引入先进的供电管理方法,如远程监控、数据分析等,实现对配网系统全过程的精细管理。

(二) 合理配置和管理资源

根据建设计划提前做好物资储备,保障施工所需的材料、设备和工具等。同时,要采取合理的库存管理策略,确保物资的充足性和及时供应。合理组织施工队伍,根据项目规模和施工周期,确定适当的人员数量和特长。进行有效的人力资源管理,包括培训、激励和安全保障等,提高人员素质和施工效率。加强资金管理和监控,制定严格的预算和资金使用计划,确保资金的合理流转和使用。同时,根据实际情况调整资金计划,避免资金紧张和浪费。制定详细的施工方案和进度计划,分阶段组织施工,合理安排施工流程和顺序。加强施工

现场管理和监督,提高施工质量和安全。通过合理配置和管理资源,能够有效降低电力工程配网建设成本和风险,提高项目的顺利进行和成功实施。同时,也能够为电力行业的可持续发展提供坚实支撑。

(三)做好施工管理工作,制定详细的施工计划和实施方案

在电力工程配网建设的全过程管理中,做好施工管理工作是非常重要的。根据工程规模和要求,制定全面、详细的施工计划和实施方案,包括施工序列、施工方法、施工工艺等。确保施工过程有条不紊,并与相关单位协调配合。建立有效的监督和检查机制,进行施工现场的常规巡视和抽查,及时发现和解决施工中的问题。对施工质量、安全和进度进行全程跟踪和监控,确保施工符合相关标准和规范要求。在施工过程中,及时处理施工中出现的问题和难题。强化沟通和协调,与相关单位和部门密切配合,解决施工过程中的技术、资料、协调等方面的问题,确保施工进度顺利。对施工人员进行合理的安排和管理,确保施工队伍的稳定和协调。加强施工人员的培训和技能提升,提高施工人员的专业素质和工作效率。加强施工质量和进度的控制,严格按照设计要求和标准进行施工,确保施工质量符合要求。同时,制定合理的进度计划,确保施工进度合理安排和控制。通过做好施工管理工作,能够提高电力工程配网建设的施工质量、效率和安全性,确保工程按时、按质、按量完成。同时,也可为电力行业的可持续发展提供良好的基础和保障。

(四)实施环境保护措施

实施环境保护措施,遵守环境法规,减少施工对环境的污染,做好环境监测和治理工作,保护生态环境和居民权益。在电力工程配网建设的全过程管理中,要严格遵守国家和地方的环境保护法规和政策,确保施工活动符合法律法规的要求。采取有效的措施,减少施工对土壤、水体和大气等环境的污染。例如,合理选择施工材料和设备,降低污染物排放,采用环保技术和工艺进行施工作业。建立完善的环境监测体系,对施工过程中产生的环境影响进行监测和评估。同时,及时采取相应的治理措施,如建立防护设施、进行污水处理、粉尘控制、噪音减排等,减少环境污染。在工程施工过程中,充分考虑生态环境和周边居民的利益。采取措施保护生态环境,如合理采伐和补植植被,防止土壤侵蚀等。同时,密切与周边居民的沟通,妥善解决施工可能对居民生活造成的不便和影响。在电力工程配网建设过程中,积极推动可持续发展。例如,鼓励使用清洁能源,优化能源利用效率,在施工中充分考虑能源节约和低碳减排

的措施。

(五)建立健全的配网系统运维管理机制

在电力工程配网建设中,建立健全的配网运维管理体系,制定详细的运维计划,包括巡检、维护和故障处理等。根据设备的特点和使用情况,制定周年、月报等各级别的运维计划,确保设备的长期稳定运行。采取预防性维护措施,及时发现和排除潜在问题。针对设备的不同类型和特点,制定不同的预防性维护方案,加强设备保养,延长设备的使用寿命。建立配网设备巡检制度,规定巡检的时间周期和内容,并建立巡检记录。加强对设备的巡检和监测,发现问题及时处理,确保设备安全运行。建立健全的故障处理机制,提高故障处理的效率和质量。对于容易出现故障的设备,要及时建立预案和预警机制,处理故障时要采取有效的措施,避免影响系统的正常运行。通过建立健全的配网系统运维管理机制,加强设备巡检和故障处理等工作,提高系统的可靠性和稳定性,确保设备长期安全、稳定、高效地运行。

结语

在电力工程配网建设中,全过程管理方法的应用对于提高管理效果和工程质量至关重要。通过本论文对电力工程配网建设中的全过程管理方法及实践的研究,可以为相关领域的管理者和从业人员提供有益的借鉴和应用参考。未来的研究应进一步深化对全过程管理的理解,优化方法和指导原则,以推动电力工程配网建设的健康发展。

参考文献

- [1]陈上钦.配电网建设的全过程管理分析[J].集成电路应用,2021,38(12):2.
- [2]董华杰.提升10kV配网电力工程安全管理的措施[J].电子乐园,2021(3):1.
- [3]黄保运.电力工程中配电网改造规划的方法[J].水电水利,2021,5(9):52-53.
- [4]张楚晗.电力工程配网建设的全过程管理[J].中文科技期刊数据库(全文版)工程技术,2022(3):4.
- [5]万静文.电力工程配网建设的全过程管理探讨[J].电子乐园,2021(010):000.
- [6]杨金学.电力工程配网建设的全过程管理探讨[J].通讯世界,2021(010):028.
- [7]温子旺,李亚飞,范焱.电力工程配网建设的全过程管理探讨[J].大众用电,2021(011):000.
- [8]朱倩.刍议电力工程配网建设的全过程管理[J].中国科技期刊数据库工业A,2021(11):3.