

电力工程施工技术与管理措施研究

李森贵

南方电网超高压输电公司 云南 昆明 650000

摘要：本文通过对国内外相关文献的综述，总结了电力工程施工技术的主要特点和应用情况。在对电力工程施工管理的研究进展进行分析的基础上，提出了一些改进项目管理的措施，包括建立完善的项目管理系统、优化资源管理、加强施工现场安全管理等。本研究提出了进一步研究的方向，包括基于信息技术的施工管理系统、施工过程优化和创新等。

关键词：电力工程；施工技术；管理措施

1 电力工程的重要性

电力工程是推动社会发展的重要支撑。电力作为现代社会最主要的能源，广泛应用于工业生产、商业服务、交通运输、家庭生活等各个领域。稳定可靠的电力供应能够保障产业的正常运转，促进经济的繁荣发展。电力工程对社会生活的便利性和舒适度至关重要。电力所带来的光明和温暖，使人们的生活更加便捷和舒适。电力驱动的家电设备、通信设备、交通工具等都离不开电力工程的支撑。电力工程对环境保护和可持续发展具有重要影响。通过推广清洁能源和高效能源的利用，在可持续发展的道路上发挥着关键作用。电力工程的发展也应当注重提高能源利用效率、减少污染排放，以减轻对环境的压力^[1]。电力工程的安全稳定性关系到社会的安全和稳定。电力系统的故障或停电将会给社会和产业造成巨大的损失，甚至对人们的生命和财产安全构成威胁。因此，保证电力工程运行的安全稳定对于社会的正常运转至关重要。

2 电力工程整体施工的特点

电力工程整体施工具有以下特点：第一，电力工程的整体施工是一个系统性的工作。电力工程包括电厂、输电线路、变电站等多个子系统的建设，在施工过程中需要进行综合协调和统一管理。各个子系统之间的协同配合和衔接，对整体工程的顺利进行起着至关重要的作用。第二，电力工程的整体施工需要高度的专业化和技术化。电力工程涉及到许多专业领域的知识和技术，包括电力工程设计、设备安装、电气接线、设备调试等。为了保证施工质量和安全，需要组织专业的施工人员和团队，严格按照规范和标准进行工程施工。第三，电力工程的整体施工具有一定的复杂性和风险性。电力工程涉及到高压电、强电流等危险因素，若施工不慎可能会导致事故发生。因此，在施工过程中，必须严格遵

守安全操作规程，采取必要的防护措施，确保施工人员的安全和工程的顺利进行。第四，电力工程整体施工需要与其他工程项目进行协调。电力工程通常是配套设施，需要与建筑工程、交通工程、通信工程等其他工程项目相互衔接。在规划和施工过程中，需要与其他工程项目的各方进行沟通和协调，确保各个工程之间的顺利衔接和协同配合。

3 电力工程建设管理过程存在的问题

在电力工程建设管理过程中，存在一些常见的问题，项目管理不到位：电力工程是一个复杂的项目，需要进行全面的项目管理。然而，一些项目管理流程不够完善，缺乏有效的规划、组织、执行和控制。这可能导致项目进度延误、成本超支和质量问题。工程监管不严格：一些电力工程在施工过程中缺乏有效的监管，监理和执法部门的监管不到位。这可能导致施工质量不达标，安全隐患得不到及时处理，给工程带来风险和隐患。信息传递不畅：由于电力工程多个子系统的施工需要互相配合，信息传递的畅通与否影响着工程的协调与顺利进行。但在实际工作中，信息传递不及时、不准确或者存在沟通障碍，容易导致施工漏项、误项或者工期拖延等问题。建设与环保相互矛盾：电力工程建设常常会遇到与环境保护之间的矛盾。在一些工程的规划和实施过程中，环境影响评价、环境保护措施等方面的考虑不够充分，导致对环境造成不利影响^[2]。人力资源短缺：电力工程建设需要大量高素质的工程技术人员和施工人员，然而，现实中存在人力资源短缺的问题，技术工人流失严重，会导致工程的质量和进度受到影响。

4 电力工程施工技术

4.1 基坑开挖施工技术

首先，需要进行详细的勘察和设计。在开挖基坑之前，需要进行充分的地质勘察和土质测试，了解地质条

件和土壤的承载力等参数。基于勘察和设计的结果,确定开挖的深度和施工方案。其次,选择合适的机械设备进行开挖。根据基坑的深度和土壤的性质,选择适当的挖掘机、钻机等机械设备进行开挖。同时,根据基坑的大小和形状,选择合适的工程机械进行土方排土和边坡处理。在进行基坑开挖时,要严格控制开挖的斜坡坡度,避免坡度过陡导致坡体滑坡或坍塌。根据土壤的稳定性,合理设计基坑的防护结构,采取临时支护措施,如钢支撑、桩墙等,确保基坑的稳定和安全。此外,需要注意施工过程中的水土保持措施。在开挖过程中,要及时处理和排除坑内积水,采取排水措施,防止坑底和边坡土壤的液化和软化。

4.2 杆塔施工技术

杆塔是电力工程中的重要组成部分,承载着输电线路的重要功能。为了保障杆塔的安全稳定和工程的顺利进行,需要采用一系列的施工技术。根据设计要求和地理条件,确定杆塔的布设位置,确保杆塔的距离和间距符合规范要求。同时,进行地质勘察和土壤测试,了解承载能力和地质情况,做出合理的设计方案。选择合适的施工设备和工具进行安装。根据杆塔的类型和规格,选择适合的吊装设备和机械工具,如起重机、吊车、螺栓拧紧机等。确保设备的稳定和可靠,保证安装过程的顺利进行。在安装杆塔时,要严格遵守安全操作规程,确保施工人员的安全。对于较高的杆塔,要进行合理的起重计划和吊装方案,保证吊装过程的平稳和安全^[3]。要加强对工人的培训和安全意识的宣传,提高施工人员的安全意识和技能。在杆塔的组装和连接过程中,需要严格控制杆塔的垂直度和水平度,保证杆塔的稳定性和结构的牢固。对于大型的杆塔组装,可以采用模板和定位器进行固定,确保杆塔的精准安装。根据杆塔设计要求,进行附属设备的安装和接地施工。如安装导线夹具、绝缘子、横担、接地装置等,保证杆塔的功能完整和安全可靠。

4.3 架线施工技术

架线施工技术是电力工程中的重要环节,用于安装和布设输电线路,确保电力传输的稳定和高效。架线施工技术涉及到线路材料的选择、安装方法的确定以及安全措施的实施。选择适合的线路材料是架线施工的关键。根据线路的特点和要求,选择适当的导线、绝缘子、悬垂装置、跨越物等材料。导线的选择要考虑导电性能、机械强度和防腐性能。绝缘子的选择要考虑绝缘能力和耐侯性能。悬垂装置和跨越物的选择要考虑承载能力和耐用性。架线施工包括架设塔杆、铺设导线、绝

缘子的安装等多个步骤。根据线路的设计要求和地理条件,确定合适的工艺流程和施工方案。确保线路的安装精度和稳定性,同时减少对生态环境的影响。在架线施工过程中,要加强安全措施和人员培训。架线施工涉及到高空作业和电力设备,存在较高的安全风险。施工现场应设置警示标志和安全围护设施,指定专人负责施工现场的安全管理。同时,施工人员要接受必要的安全培训,掌握正确的操作技巧和紧急事故的处理能力。架线施工还应注意防护措施和环境保护。在施工过程中,要严格控制产生的噪音、粉尘和废弃物的排放,避免对周围环境和生态的不利影响。对于特殊保护区域,应采取额外的防护措施,如悬挂网和环境监测等。

5 电力工程项目中创优管理的实践策略

5.1 完善电力工程项目管理目标

在电力工程项目中,实施创优管理是提高项目执行效率和管理水平的重要策略。以下是一些实践策略和方法:(1)建立完善的项目管理目标体系。通过明确项目目标、各项指标和要求,为项目管理提供明确的方向和指引。项目管理目标应该与企业的长期发展战略和客户需求相衔接,具有可测量性和可追踪性。(2)强化项目组织和沟通。构建高效的项目组织架构,明确岗位职责和权限,确保项目组成员的合理配备和清晰的指导体系。同时,加强项目组内部和跨部门之间的沟通与协作,及时解决问题和协调资源。(3)实施科学合理的项目计划和控制。制定详细的项目计划,合理分配资源和时间,并进行项目风险评估和应急预案制定。通过制定科学的控制方法和指标,及时发现和解决问题,确保项目按时、高质量完成。(4)强化供应链管理。与供应商和承包商建立长期合作关系,优化采购和供应链。建立供应商绩效评价体系,加强对供应商的管理和监督,确保供应链的稳定性和质量可控性。(5)推行精益施工理念。采用精益施工工具和方法,如价值工程、6sigma和lean管理等,优化工程流程和资源利用,提高工程效率和质量。(6)加强质量管理和安全控制。建立严格的质量管理体系,实施全过程的质量管控和验收,确保施工过程和成果符合质量要求。同时,加强安全管理,制定安全操作规程和措施,预防事故的发生,保障施工和人员安全。(7)激励团队和员工的创新意识和积极性。通过设立奖励机制、培训和培养计划等,激励团队和员工提高自身素质和创新能力,不断追求卓越和提升管理水平。

5.2 积极应用榜样模式

积极应用榜样模式是一种有效的管理策略,可以激励和引导团队成员在工作中取得优异的表现。积极应用

榜样模式可以激励团队成员树立追求卓越的心态。当团队中有成绩突出的成员作为榜样,其他成员会受到激励,努力追赶、超越他们,从而形成一种积极的竞争氛围。这样的竞争氛围有助于激发个体的潜能和创造力,推动整个团队向更高的目标迈进。榜样的成功经验和做事方法可以被分享和传递给团队中的其他成员,帮助他们快速学习和吸收。这样可以避免重复犯错、节省时间和成本,并提高团队整体的工作效率和质量^[4]。榜样往往具备积极向上、敬业奉献的品质,他们的行为和做事方式会被团队成员所认同和模仿,从而形成一种共同的价值观和文化。这种价值观和文化能够凝聚团队的力量,推动团队向着共同的目标前进。

5.3 优化资料管理工作

优化资料管理工作是提高工作效率和信息安全性的重要举措。以下是一些优化资料管理工作的策略:建立完善的资料分类和标识制度。将资料按照一定的分类标准进行划分,如按项目、按部门、按时间等。同时,对每个资料进行明确的标识,包括文件名、目录结构、版本号等。这样可以方便快速地查找和管理资料,减少信息丢失和混乱的可能。利用电子文档管理系统或云端存储平台,对资料进行集中管理和共享。电子文档管理平台可以提供便捷的检索和共享功能,并具备版本控制、权限管理等功能,确保资料的安全性和可追溯性。制定明确的资料管理流程和规范。明确资料的传递、审批、归档等流程,确保每个环节都有清晰的责任和要求。通过规范的流程和标准化的操作,可以提高资料管理的一致性和可控性,减少错误和疏漏的发生。提供相关的培训和指导,使工作人员掌握正确的资料管理方法和技巧。同时,加强对工作人员的意识培养,强调资料管理的重要性和保密性,提高信息安全意识和责任感。定期清理过期、重复或无效的资料,及时整理和归档新产生的资料。

5.4 加强工程现场管理

加强工程现场管理是确保工程项目安全、质量和进

度的重要措施。建立科学合理的组织结构和管理体系。明确现场管理人员的职责和权限,确保各个岗位之间的衔接和协作。建立定期的工作会议和沟通机制,及时解决问题和协调资源。同时,做好安全管理、质量管理和进度控制的三位一体工作,确保全面管理。加强现场安全管理。制定并执行相关的安全规章制度,建立安全巡检和监测机制,确保施工现场安全。做好安全教育和培训,提高员工的安全意识。加强施工现场的危险源识别和防控措施,确保施工现场的安全环境。建立质量控制点和质量检查机制,督促施工人员按要求进行质量检查和验收,确保工程质量。做好工序记录和质量档案的管理,追溯整个施工过程,及时纠正和改进。制定详细的施工计划和进度表,明确工程进度和关键节点。加强施工现场的资源管理,包括人员、设备、材料等。及时采取调整措施,确保工程进度的顺利推进。制定文明施工规范和行为准则,加强现场的秩序和整洁。严禁乱堆乱放、乱扔垃圾等不文明行为。加强对承包商和供应商的管理监督,确保各方共同遵守文明施工要求。

结束语

综上所述,电力工程施工技术与管理措施研究是一项重要的工作,并具有广阔的应用前景。通过不断的研究和创新,我们将能够更好地应对电力工程施工中的挑战,不断提高施工效率和质量,推动电力工程领域的可持续发展。

参考文献

- [1]肖丽春.电力工程输电线路施工技术及其质量控制的探究[J].科学技术创新,2021(02):69-70.
- [2]魏来.电力工程安装施工中的技术要点与细节问题探究[J].工程技术研究,2021,4(01):84-85.
- [3]王晓春.电力工程施工技术关键点和强化措施[J].建材与装饰,2020(35):233-234.
- [4]夏冰,郝宗凯.电力工程施工技术与管理分析[J].中国设备工程,2020(12):195-197.